Patchwork 3D Enterprise 2020.2 X4

ユーザーマニュアル

目次

プレゼンテーション 17
Lumiscaphe について 17
本ドキュメントについて 18
インターフェイステキスト 18
リンク集 18
テキストボックス 18
ステップバイステップによる説明 19
インターフェイスの画像 19

バージョン 2020.2 X4 における新機能 20
新機能 20
改善 20

必須のハードウェア 21
64 ビットアーキテクチャ 21
最低構成 21
推奨構成 21

はじめに 23
使用するコンピュータへの Patchwork 3D のインストール 23
Patchwork 3D のアクティベーション 23
初めて Patchwork 3D を実行 23
ライセンスアクティベーションウィザード 24
コンピュータのノードロックアクティベーションのリクエスト 24
コンピュータの既存のノードロックアクティベーションキーを使用する 25
ネットワーク上の RLM ライセンスサーバーからフローティングアクティベーションを使用する 25
トークンライセンス (ドングル) を使用したアクティベーション 26
概要 26
データのインポート 27
Shaper での操作 27
Matter での操作 28
さらに 28
インターフェイス領域 29
モジュール 29
メニュー 29
Shaper メニュー 29
Matter メニュー 30
ツールバー 31
作業スペース 31
3D ビューポート 32
サイドバー 32
情報バー 32
エディタ 33
コンテキストメニュー 33
データ 33
P3D データベース 33
スタート・ スクリーン 34
モデル 35

プロダクト ... 35
P3D ファイル内のリソース ... 36
デジタルアスペクトモックアップ ... 36
元に戻す/やり直しメカニズム ... 37
Shaper ... 37
Matter ... 37

設定 (エディタ) ... 38
一般タブ ... 38
ファイルタブ ... 38
ユーザーインターフェイス (UI) タブ ... 39
ジオメトリタブ ... 40
ライティングタブ ... 40
カラータブ ... 41
レンダリングタブ ... 41
OpenGL エンジンオプション ... 41
レイトレーシングエンジンオプション ... 42
ユーザープリセットタブ ... 42
フレネルプリセット ... 42
スナップショットサイズプリセット ... 42
カラーマネージメントプロファイル ... 43
測定単位 ... 43
デフォルトのキーボードショートカット ... 43

Shaper ... 49
Shaper グラフィカルインターフェイス ... 49
Shaper ビューポート ... 49
3D ビューポートの構成 ... 50
3D ビューポートの操作 ... 50
3D ビューポートのレンダリングの設定 ... 51
ビューポートコンテキストメニューへのアクセス ... 53
選択可視化モード ... 53
Shaper オブジェクトの操作 ... 54
選択 ... 54
コンテキストメニューから利用できる機能 ... 54
メニュー操作を使用した選択の変更 ... 55
選択の反転 ... 55
選択モード ... 56
サーフェイスの操作 ... 58
ギズモ ... 58
移動ツール ... 61
サーフェイス表示およびフリーズ状態 ... 61
メインインターフェイスでのサーフェイスの配置 ... 61
世界基準系の座標 ... 62
親のピボットを基準とした座標 ... 63
相対変換と回転 ... 63
サーフェイスの選択に変換を適用 ... 64
ステップ値の定義 ... 65

Matter ... 66
Matter グラフィカルインターフェイス ... 66

衝突検出システム 66
Matter ビューポート 67
アクティブなビューポートにオブジェクトをインポートする 67
3D ビューポートの操作 68
ビューポートコンテキストメニューへのアクセス 69
ビューポートでのレンダリングの設定 69
3D ビューポートのアップデートのリンク 70
グリッドと軸の方向 70
レンダリング統計 70
全画面モード 71
Matter のフローティングビューポート 71
既定のプロパティの変更 72
Shaper の設定からのリンク切断 72
ビューポートのレンダリングモード 72
Matter リソースの管理 74
Matter リソースのドラグアンドドロップ 74
使用されていない Matter リソースの消去 74
Matter リソースの一覧表示 75
使用されていない Matter リソースの消去 75
外部ライブラリエクスプローラ 75

エディタ 77
エディタのリスト: Patchwork 3D 77
カメラアニメーション (エディタ) 81
Kam ファイルの種類 81
ブックマークアニメーションの種類 82
[ベジェカーブパス] 83
例 : ローターアニメーションの作成 86
背景 (エディタ) 87
展開 とステッチ ワークショップ 89
メインツールバー 90
2D UV ゾーン 92
制約の定義 93
制約の変更 93
制約の解除 94
3D ジオメトリゾーン 94
編集ゾーン 97

展開タブ 97

.ステッチ タブ 101
サーフェイス切り取りワークショップ 104
タイムライン (エディタ) 109
タイムラインコントロール 110
タイムライン再生コントロール 110
タイムライントラックのナビゲーションコントロール 111
正確な位置制御 112
タイムラインライブラリ 112
プロダクトライブラリ 113
カメラアニメーションライブラリ 113

構成キーライブラリ 114
チャネルクリップライブラリ 115
テクスチャライブラリ 116
アスペクトレイヤー (エディタ) 117
[レイヤー] タブ 117
[ブックマーク] タブ 119
[アサインメント] タブ 120
位置レイヤー (エディタ) 120
カメラ (エディタ) 121
カメラリスト 121
カメラのプロパティの編集 123
カメラの名前を変更する 123
センサーの選択 123
レンズ 124
チャンネル (エディタ) 126
チャンネルセレクタ 126
標準コンフィギュレーション 127
アニメーションメッシュにプリセット値を使用 128
アドバンスドコンフィギュレーション 128
センサー (エディタ) 131
スナップショット (エディタ) 132
共通設定 133
メディア出力の寸法 133
レンダリングエンジン 133
ファイル 133
内部レンダリング情報 137
スナップショットプロセス 137
レンダリングボタン 137
画像の固有の設定 137
寸法ゾーン 137
動画の固有の設定 138
寸法ボックス 138
コーデックの設定 138
タイムラインゾーン 140
フレーム出力ゾーン 140
プレビュー 140
パノラマの固有の設定 141
パノラマ設定 142
寸法ボックス 142
コーデックの設定 142
タイムラインゾーン 144
フレーム出力ゾーン 144
プレビュー 144
VR オブジェクトの固有の設定 145
プレビューフレームゾーン 145
カメラパスゾーン 145
VR オブジェクト設定 146
立体 VR パノラマの固有の設定 146
コンフィギュレーションキー (エディタ) 147
アニメーションスライダ (エディタ) 147

アニメーション化されたメッシュ 148
移動 148
回転 148
クリップ 148
コンフィギュレーション (エディタ) 148
[ルール] タブ 149
[ブラウザ] タブ 149
[ライブラリ] タブ 150
[検査] タブ 150
GPU の消費 (エディター) 151
分析の実行 151
消費の概要 151
過剰消費の検出 153
ルール 153
カラーディスプレイ 153
すべてのサーフェースの結果のリスト 154
選択されたサーフェースの結果 154
製品環境 (エディタ) 155
環境レイヤータブ 155
[Environment Layers]ボックス 155
[Environments]ボックス 156
[Surfaces Using Environment]ボックス 157
製品環境プロパティタブ 157
[Environments]ボックス 157
[Orientation]ボックス 157
[Real-Time Sun]ボックス 158
[Environment’s Brightest Point]ボックス 158
タグマネージャ 158
タグを使用した設定トリガーの作成 160
グラデーション (エディター) 160
.csv フォーマットでグラデーションを読み込む 161
RGB 形式 162
CIE Lab 形式 163
フレークカラーレイヤー 163
カラーパレットを作成するには？ 164
CSV 形式のカラーパレットを読み込むには？ 164
レンダリングされた表示履歴 164
操作ツールバー 165
レンダリングで使用されるエンジン 165
ビューの呼び出し 166
テキスト画像 (エディタ) 166
操作ツールバー 166
表示設定 167
テキスト 168
プレビュー 168
マテリアル (エディタ) 168
ライブモード (エディタ) 169
トリガーの定義 169
トリガーの作成 170
クリップまたはタイムラインを関連付ける 171

再生モードの選択 ... 171
コンフィギュレーションブラウザ ... 172
測定ツール ... 172
スナップショットバッチ ... 173
スナップショットボックス ... 173
スナップショットの選択 ... 175
スナップショットコンテキストメニュー ... 175
操作ツールバー ... 175
スクリーンショットエディタを使用したスクリーンショットの追加と修正 ... 176
Snapshot Batcher からのレンダリング ... 176
レイトレーシング設定（エディタ） ... 176
レンダリングタブ ... 176
リモートタブ ... 178
クリッピングプレーン (編集) ... 179
クリッピングプレーンの一般設定 ... 180
選択した平面の設定 ... 181
輪郭の作成 ... 181
追加の表示オプション ... 181
後処理（エディタ） ... 182
詳細メニュー ... 183
データベースプロパティ (エディタ) ... 185
レンダリングタブ ... 185
カラー管理タブ ... 185
アプリケーションタブ ... 185
環境プロパティ (エディタ) ... 186
一般プロパティ ... 186
パララックス補正 ... 188
ボックス ... 188
半球 ... 189
ローカル環境プロパティ ... 189
サーフェイスプロパティ（Shaper エディタ） ... 189
ライティング ... 190
ジオメトリ ... 190
表示 ... 191
複数のサーフェイスの選択のプロパティ ... 191
サーフェイスプロパティ（Matter エディタ） ... 191
可視性 ... 192
裏面の非表示 ... 192
奥行きを描画（透明マテリアルのみ） ... 193
マテリアルの変換 ... 193
製品プロパティ（エディタ） ... 193
キーボードマップ (エディタ) ... 194
操作 ... 194
ナビゲーション ... 195
レンダリング品質設定(エディタ) ... 195
選択（エディタ） ... 198
保存された選択 ... 198
タイプによる選択 ... 199
ライティングによる選択 ... 199
正規表現選択 ... 199

カラーチューザ 199
ピッカーからの色 200
色温度 201
カラーパレット 201
Adobe カラーブック 202
レイヤー表示ブックマーク (エディタ) 202
リアルタイムサン (エディタ) 203
[設定値] ボックス 203
[シャドウ設定] ボックス 205
[北方向設定] ボックス 205
[位置] ボックス 206
[マニュアル] タブ 206
[日時・場所] タブ 206
[環境から抽出] タブ 207
レイトレーシングボックス 207
オーバーレイ (エディタ) 207
テクスチャ (エディタ) 208
レイヤーの表示(エディタ) 208
レイヤーの可視性を変更する 209
イルミネーションレイヤーの強度と色の変更 209

プラグイン 210
HDR Light Studio プラグイン 210

インポートとエクスポート 212
CAD モデル 212
3D CAD モデルのインポート 212
ユーザーインターフェイスのインポート 214
インポート設定 217
CAD モデルのエクスポート 218
P3DXml 形式 219
FBX インポート 219
インポートされた FBX データ 220
Wire インポート 224
Wire 形式でのファイルのインポート 224
Wire ファイル形式のインポートオプション 225
Matter プロダクトのエクスポート 227
KDR 出力 227
FBX 出力 228

モデル 230
定義 230
モデルの操作 230

サーフェイス 231
定義 231
サーフェイスの操作 231
サーフェイスの最適化 233
ポリゴン分割 233
縫合と分割機能 234
方向:前面および背面 234

サーフェイスの自動回転 235
サーフェイスの配置 239
法線の再計算 239
サーフェイスの状態 240
サーフェイスのグルーピング 242
サーフェイスのマージとマージ解除 242
選択セットの作成と削除 242
視覚的な表現 243
ジオメトリックプリミティブ 244
平面プリミティブ 244
ボックスプリミティブ 245
球プリミティブ 245
半球プリミティブ 245
円柱プリミティブ 245
プリミティブの編集 246
キネマティックプリミティブ 246

ピボット 247
定義 247
ピボットの操作 247

UV マッピング 249
定義 249
マッピングの割り当て 249
マッピングオペレータ 250
抽出 250
平面投影 251
ボックス投影 251
オープンボックス投影 251
球面投影 252
円柱投影 252
キャップ投影による円柱 253
マッピングツールの変換 253
UV マッピングのスケーリング 253
U 軸と U 軸の繰り返し 254
自動調整 254
マッピング情報の表示 254

キネマティクス 255
キネマティクスサイドバー 255
階層の編集 255
階層の保存 256
階層パーツのキネマティクスプロパティ 256
回転パーツのプロパティ 256
変換可能なパーツのプロパティ 256
自由変換パーツのプロパティ 257
パーツに属するオブジェクトのリスト 257
親パーツにオブジェクトを割り当てる 257
割り当てモード 258
パーツと関連オブジェクトの再配置 258
アニメーションの制約 259

制約のリストの管理 ... 259
制約の配置 ... 259
方向の制約 ... 259
注視点制約 ... 260
パスに従う制約 ... 260

ライティング ... 261
定義 ... 261
イルミネーションレンダリングの種類 ... 261
プレビューモード ... 262
ライトマップの計算 ... 262
レイヤーのフィルタリング ... 262
サーフェイスのフィルタリング ... 263
レンダリング品質の設定 ... 263
ライトマップレンダリングの起動 ... 263
既存のライトマップのオプション ... 264
光源 ... 264
光源グループ ... 265
すべての光源のタイプのプロパティ ... 266
光源をサーフェイスに適用する ... 266
光源のプロパティを調整する ... 266
光源の配置 ... 268
空の光源のプロパティ ... 270
スポット光源のプロパティ ... 270
開口円錐と減衰円錐のツール ... 271
太陽の光源のプロパティ ... 272
全方位光源のプロパティ ... 272
エリア光源のプロパティ ... 272
照明プランナー ... 273
照明シーケンスの計画 ... 274
照明レイヤー ... 274
設定 ... 274
パーツアニメーション工ディタ ... 275
選択サーフェイス ... 275

分散ライトマップレンダリング ... 276
Patchwork Lightmap Render ... 276
Patchwork Lightmap Render のインストール ... 276
Patchwork Lightmap Render マシンの仕組み ... 277
の分散ライトマップレンダリングモード Patchwork 3D ... 277
分散レンダリングのセットアップ ... 277
分散レンダリングを開始する ... 279
分散レンダリングを停止する ... 280
消費されるリソース ... 280
接続喪失後の動作 ... 281
ネットワーク接続の喪失 ... 281
Patchwork 3D クラッシュ ... 282

プロダクト ... 283
定義 ... 283
プロダクトライブラリ ... 283

プロダクトプロパティ 283
サーフェイスの可視性 283
環境 283
背景 284
標準割り当て 284
プロダクト選択の背景と環境 284

マテリアル 286
定義 286
マテリアルライブラリ 287
スタンダードマテリアル 289
基本理論 290
ディフューズ 291
ディフューズカラー 291
カラーマップ 292
ディフューズレイヤーの透明度 292
ビューの角度に基づいたフィルター 294
反射 294
強度 294
カラーフィルター 294
スペキュラマップ 296
ラフネス 296
ディフューズフィルター 298
透明フィルター 298
バンプ 299
強化レリーフ 299
ラベル 301
レイトレーシング 302
環境マテリアル 302
代替背景テクスチャを環境マテリアルとして使用する 302
マットマテリアル 303
ミラーマテリアル 303
マルチレイヤーマテリアル 304
レイヤーのタイプ:ディフューズレイヤー 304
レイヤーのタイプ:スペキュラレイヤー 305
レイヤーのタイプ:イルミネーションレイヤー 305
フレークレイヤー 306
強化レリーフ 307
強化レリーフの有効化 307
設定 308
シームマテリアル 309
ディフューズ 309
反射 310
バンプ 310
ラベルマテリアル 310
定義 310
適用したラベルの管理 311
サーフェイスにマテリアルを割り当てる 312
マテリアルをラベルとして割り当てる 313
位置および方向マテリアル 313

照明環境 314
定義 314
環境の操作 315
エディタから環境を操作する 315
製品とセットの環境の例 315
ローカル環境 316
ローカル環境パラメータの設定 317
複数の環境 319
環境ライブラリ 320

テクスチャ 323
定義 323
テクスチャとしてテキストを使用する 323
動画テクスチャの使用 323
テクスチャライブラリ 324

背景 327
定義 327
割り当て 327
背景ライブラリ 328

オーバーレイ 330
定義 330
オーバーレイの有効化 330
設定のオーバーレイ 330
アニメーションのオーバーレイ 330
オーバーレイライブラリ 331
オーバーレイの作成方法 332
例 333

ポストプロセス 335
定義 335
ポストプロセスの有効化 335
ポストプロセスの効果 335
トーンマッピング 337
ラインハルトトーンマッピング 337
ドラゴトーンマッピング 339
ポストプロセスライブラリ 341

センサー 344
定義 344
デフォルト値 344
新しいセンサーをビューポートのフリーカメラに設定する 344
センサーライブラリ 344
センサーの使用 346
古いバージョンからデータベースを開く 346
カメラへのセンサーの割り当て 346
ビューポートへのセンサーの割り当て 347
ビューポートで使用されるセンサーの変更 347

ジオメトリレイヤー 348

定義 348
ジオメトリレイヤーでの操作 348

位置レイヤー 350
定義 350
位置レイヤーの表示 350

照明レイヤー 351
定義 351
照明レイヤーの操作 351
照明レイヤーの使用 353
代入 353
設定 353
推奨事項 353
照明レイヤーの設定 353

環境レイヤー 355
定義 355
環境レイヤーの使用 355

アスペクトレイヤー 357
定義 357
割り当てを使用してすべてのアスペクトレイヤーにアクセスする 357
マテリアルとラベルの割り当ての移動 357

プロダクトコンフィギュレーション 358
コンフィギュレーションについて 358
コンフィギュレーションで使用する定義 358
モデルの準備 359
パーティションについて 359
意味のあるレイヤー名を使用する 360
コンフィギュレーションルール 360
ルールの定義 361
シンボルの機能的な概念について 361
アクティブ化/非アクティブ化原則:"partition" シンボル 361
例外原則:"partition.value_n" シンボル 362
シンプルルールの作成 362
ドラッグアンドドロップでシンプルルールを作成する 362
ドラッグアンドドロップでターゲットを既存のルールに追加する 366
シンプルルールを手動で作成する 367
コンプレックスルールの作成 369
ルール構文 371
シンプルルール 371
コンプレックスルール 372
例：コンフィギュレーションルールの作成 372
構成付録：自動パーティショニング 378
アスペクト層の自動パーティショニングの概念 378
例：自動パーティショニングを使用した構成済み製品の作成 380
ステップ 1 : すべての製品バージョンからの空の製品とレイヤーのインポートの作成 380
ステップ 2：自動パーティショニング 381

ステップ 3：レイヤーの名前を変更する 382
ステップ 4：ルールの作成 383

カメラ 384
定義 384
ビューポートに使用されているカメラの特定 384
ビューポートでカメラ設定を取り消す 384
カメラの設定を変更する 385
デフォルトのカメラ:フリーカメラ 385
ビューポートフリーカメラ 385
ビューポートのカメラプリセット 385
プロダクトブックマークカメラ 385
Kam ファイルからブックマークを生成する 386
*.kam ファイルを読み込むには: 386
ブックマークを生成するには: 387

アニメーション 389
ジオメトリにアニメーションを付ける 389
アニメーションユーティリティオブジェクト 389
無効 390
回転軸 390
移動ベクター 391
タイムライン 391
トラック内のアイテム: クリップとキー 391
個々のアイテムを選択する 392
複数のアイテムを選択する 392
アイテムのポジションの変更 393
クリップのサイズ変更 393
エレメントのループ、反転および削除 393
ベジェカーブプリミティブ 395
ベジェカーブの変更 396
コンテキストメニューを使ってベジェ曲線を修正 396
エディターを介してベジェ曲線を変更する 397
ベジェカーブのポジションと方向 398
ライブモード 399
アドバンスドコンフィギュレーションを使用してチャンネルをアニメーション化 400

クリップ平面 402
定義 402
クリップ面のアニメーション化 402

リアルタイムサン 403
定義 403

Iray 404
Iray のためのシーンの変換 Patchwork 3D 404
Iray によるレンダリング 404
Matter インターフェイスの有効化とコントロールの表示: 405
シーン 405
Iray レンダリングモード 405
洗練停止条件 406

レンダリング設定 ... 406
グラウンド ... 406
フィルター設定 ... 406
ノイズ除去フィルタリング ... 407
トーンマッピング ... 407
カメラ効果 ... 407
マテリアル ... 408
光源としてのサーフェイス ... 408
Patchwork 3D マテリアルの上書き ... 408
ライティング ... 409
スナップショット・ レイヤー ... 409
サン・ アンド・ スカイ ... 410
グラフィックカードの選択 ... 410
リモートレンダリングサーバーへの接続にアクセス ... 411
Iray サーバー ... 411
VCA ... 412

アンチエイリアシング ... 413
リアルタイムのアンチエイリアス ... 413

透明性の向上 ... 414
定義 ... 414
透明性の向上機能の有効化 ... 414
標準透明性と増加された透明性 ... 414

レイトレーシング ... 416
レイトレーシングエンジン: 推奨設定 ... 416
ビューのレイトレーシング ... 416
ポートまたはすべてのアクティブビューのレイトレーシング ... 416
レイトレーシングエンジンを使用したスナップショットの作成 ... 417
リモートレイトレーシングエンジンを使用したスナップショットの作成 ... 418
レイトレーシングクラスタユニット 2020.2 X4 release 1 インストーラ ... 418
クラスタ設定 Patchwork 3D ... 419
スナップショットの作成 ... 419

スナップショット、ビデオ、および 3D 環境のレンダリング ... 420
スナップショットメニュー ... 420

印刷 ... 421
一般的な印刷ウィンドウ ... 421
ファイルへ印刷 ... 421

スクリプティング ... 423

バージョン: 20201223.1127

© Lumiscaphe SA, 2001-2020

本社:

Espace France 4 voie Romaine 33610 Canéjan France

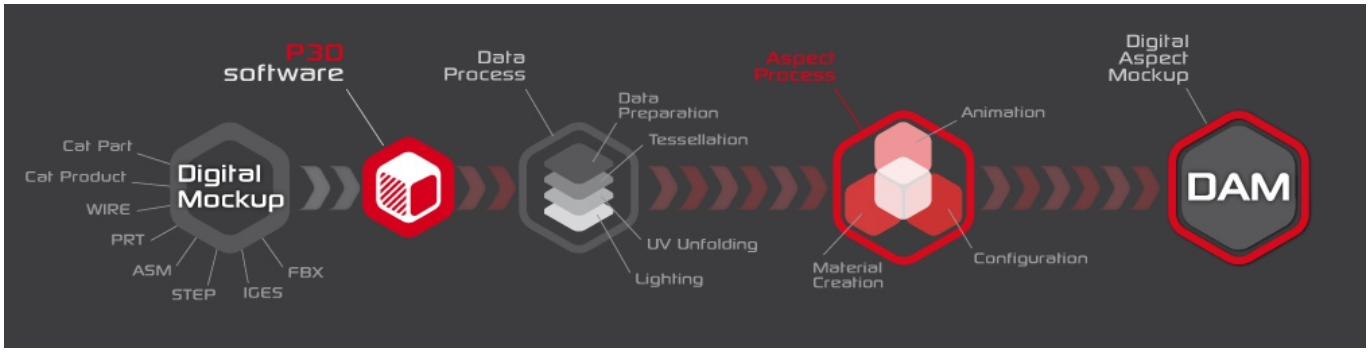
ドキュメント作成リード:P. Peyrevidal

本ドキュメントまたはその内容の全部または一部をいかなる方法またはいかなる目的でも、複製、抽出、表示、変更、または使用すること、その他 Lumiscaphe によって認められていない行為は、訴訟の対象となり、固くお断りさせていただきます。

本書に記載されている商標、ブランド、ブランド名、サービスマーク、ロゴおよびその他の特記事項は、それぞれの所有者に帰属し、フランスおよびヨーロッパの法律およびその他の適用される法律により保護されています。許可のない使用または複製は、すべて厳重に禁止されています。

このドキュメントは Patchwork 3D ソフトウェアに付属する形で提供しています。ただし、ソフトウェアの機能に関して保証するものではありません。

プレゼンテーション



Lumiscaphe の Patchwork3D ソフトウェアスイートを使用することで、顧客は、社内でのプロセスを管理しながら、元の CAD データを Digital Aspect Mockups (DAM) に変換したり、静止画像やリアルタイムレンダリングを可能とします。ローカルストレージまたは Product Lifecycle Management (PLM)システムを通して、恒久的なデータアクセスが保証されます。

Patchwork 3D エンタープライズ は、デザインのニーズに対応するために作られた DAM 製作ツールです。

Patchwork 3 はエンタープライズは、デザインフェーズにおける製品開発のために使用され、製品のスタイル、色、マテリアルをリアルタイムに作業するための効率的なさまざまなツールを提供します。

Patchwork 3D のインターフェイスは 2 つのモジュールに分かれています:

- ***Shaper*** では、3D モデルのインポート、最適化、準備に必要な機能を提供します。
- ***Matter*** は、マテリアルの作成と変更を含んだ、見栄えの調整とモデル周辺のシーンの作成を通じて DAM を作成するために使用されるツールを提供します。

Lumiscaphe について

Lumiscaphe は、Digital Aspect Mockup (DAM) とフォトリアリスティックなリアルタイム 3D レンダリングを使用した革新的なハイブリッドソリューションを開発および公開することにより、設計およびエンジニアリングの世界をマーケティングおよびセールスサポートと戦略的に結び付けるのに貢献します。

Lumiscaphe は、リアルタイムレンダリング技術の確かな経験に基づいて構築された 3D 可視化ソリューションを提供します。Lumiscaphe の専門製品群には、オンライン/オフラインの 3D プロダクトコンフィギュレーター、Web およびモバイルデバイス用に作成されたアプリケーション/コンテンツ、および公開/共有用ツールがあります。クリエーターのためのソフトウェア開発統合キットも用意されています。

Lumiscaphe のクライアントは、自動車、航空宇宙、宝飾品業界だけでなく、建築業界や製品設計コミュニティにまで広がっています。

2001 年にボルドーで設立された Lumiscaphe は、世界のテクノロジーマーケットで革新的な役割を果たしています。現在、パリ、上海、大阪にオフィスを構え、直接または認定パートナーのネットワークを通じて、クライアントにソリューションを提供しています。

本ドキュメントについて

注記
このドキュメントでは、Patchwork 3D のインターフェイスと機能を説明しています。

最初は、新機能の紹介、ハードウェア要件、および Patchwork 3D の使用を開始する方法を説明する短いセクションです。

本ドキュメントはトピックごとにまとめられています。順番に読む必要はありません。また、読みたくなければ隅々まで読む必要もありません。代わりに、検索機能(***Ctrl+F***)、目次、インデックスを使用して探しているものを見つけやすくなっています。この章と最初のサブタイトルは常にページの上部に表示されるため、今どこを見ているのかがわかるようになっています。

インターフェイステキスト

インターフェイス内のテキストとショートカットのキーは、見やすいように異なる方法で記載されています。テキスト中では ***この*** ようになっています。

リンク集

テキストにはハイパーリンクもあります。これは新機能 [20]へのリンクの例です。スクリーンベースのサポートを読んでいる場合は、これらのリンクをクリックすると関連するテーマに移動できます。同様に、目次とインデックスのページ番号は、その番号のページへのリンクになっています。それらをクリックすると、そのページに直接移動できます。

テキストボックス

注記
このようなボックスは、現在のソフトウェアバージョンの新機能を示すために使用されます。

警告
このようなボックスは警告を促すために使用されます。

注記

このようなボックスは追加情報を提供します。関連する注釈または追加の説明があります。

これは関連する情報ですが、説明されている操作やインターフェースを理解するための必須の情報ではありません。

ヒント

このようなボックスは、概念または関連する機能の理解を深めるのに役立つヒントを提供します。

ステップバイステップによる説明

ステップバイステップでの説明をするときは、番号付きリストの形式で表します:

1. これは最初のステップです。
2. これは 2 番目のステップです。
3. これが最終ステップです。

インターフェイスの画像

特に明記しない限り、このテキストのすべての画像は、既定のインターフェイステーマである[***Dark***]を使用しています。別のインターフェイステーマを使用している場合、画面上の色は異なります。ただし、ウィンドウ、インターフェイステキスト、アイコンのシンボルは、選択したテーマに関係なく同じです。

バージョン 2020.2 X4 における新機能

このドキュメントをコンピュータで表示すると、索引でページ番号またはメインメニューのリンクをクリックすると該当するページに移動できます。

新機能

- インポート [214]が改善・修正され、次のことができるようになりました:
  - 適用されたサーフェイスとマテリアルの色をインポートし、
  - ジオメトリレイヤーのツリー構造をインポートし、
  - サーフェスをステッチするしきい値を定義します (ステッチアルゴリズムの改善)。
- FBX エクスポート [228] が改善され、すべてのテクスチャを含むマテリアルをより適切にエクスポートできるようになり、キネマティック階層のエクスポートとジオメトリレイヤーのツリー構造のどちらかを選択できるようになりました。
- 選択したサーフェスのスケール [60]が可能となり、UV マッピングにこの変更を [253]適用するかどうか選択する機能を追加。
- ハイライトされたサーフェイスの色をランダム化する [231]機能を追加。

改善

- (Catia / NX / SolidWorks / Pro E / Step / Iges / FBX) などの CAD ファイルをインポートするための操作性の改善。インポートパラメータを 新しい単一のウィンドウ [214]に集約しました。

必須のハードウェア

64 ビットアーキテクチャ

Patchwork 3D Enterprise は 64 ビットアーキテクチャで動作します。

最低構成

推奨設定**オペレーティングシステム:** Windows 7 x64 以上。

プロセッサ: Intel Pentium Core i5 SandyBridge 以上、AMD Athlon II X4 以上。

RAM: 8 GB, 16 GB（レイトレーシング用）

NVIDIA® グラフィックカード:

- Quadro K4000（3 GB - ワークステーション）
- Quadro K2000（2 GB - ワークステーション）
- Quadro K3000M（2 GB - ノートパソコン）
- Quadro K2100M（2 GB - ノートパソコン）

グラフィックカードは最新の認定 NVIDIA® ドライバで使用する必要があります。

推奨構成

ヒント
最新の構成については、当社の Web サイトをご覧ください。

推奨設定**オペレーティングシステム:** Windows 7 x64 以上。

プロセッサ: Intel Core i7 Haswell 以上、AMD Bulldozer 以上。

RAM: 16 GB、大規模シーンのレイトレーシングには 24 GB、8 コア以上のプロセッサ。

NVIDIA® グラフィックカード:

- Quadro RTX 4000 (8 GB - ワークステーション)
- Quadro RTX 5000 (16 GB - ワークステーション)
- Quadro RTX 6000 (24 GB - ワークステーション)
- Quadro RTX 8000 (48 GB - ワークステーション)
- Quadro GV100（32 GB - ワークステーション）
- Quadro GP100（16 GB - ワークステーション）

- Quadro P4000（8 GB - ワークステーション）
- Quadro M6000（12 GB - ワークステーション）
- Quadro K6000（12 GB - ワークステーション）
- Quadro M5000（8 GB - ノートパソコン）
- Quadro M4000（8 GB - ワークステーション）
- Quadro K5200（8 GB - ワークステーション）
- Quadro K5000（4 GB - ワークステーション）
- Quadro K4200（4 GB - ワークステーション）
- Quadro K2200（4 GB - ワークステーション）

- Quadro K5100M（8 GB - ノートパソコン）
- Quadro M5000M（8 GB - ノートパソコン）
- Quadro M4000M（4 GB - ノートパソコン）
- Quadro M2000M（4 GB - ノートパソコン）
- Quadro RTX 3000（6 Go-ノートパソコン）
- Quadro K5100M (8 GB - ノートパソコン）
- Quadro K5000M (4 GB - ノートパソコン）
- Quadro K4100M（4 GB - ノートパソコン）
- Quadro K4000M（4 GB - ノートパソコン）
- Quadro K3100M（4 GB - ノートパソコン）

グラフィックカードは最新の認定 NVIDIA® ドライバで使用する必要があります。

はじめに

使用するコンピュータへの Patchwork 3D のインストール

このプロセスでは、Patchwork 3D を指定した場所にインストールします。***スタート***メニュー > ***プログラム*** > ***Lumiscaphe*** フォルダと進んでリスティングを作成し、デスクトップにショートカットアイコンを配置します。

以下が必要になります:

- Patchwork 3D をインストールするコンピュータの管理者権限。
- ソフトウェアの.msi インストールファイル。

.msi 実行ファイルをローカルで実行、つまり実行前にソフトウェアをインストールするコンピュータに保存することを強くお勧めします。このファイルはコンピュータのデスクトップやその他のフォルダに置くことができます。

1. Patchwork 3D の.msi 実行ファイルをダブルクリックして実行します。警告を無効にしていないかぎり、Windows はこのファイルを実行するかどうかを尋ねます。***実行***ボタンをクリックします。
2. ウィザードによって以下のインストールのステップがガイドされます。
   a. 必要スペースの計算。インストーラは、ハードドライブにソフトウェアをインストールするのに十分なスペースがあることを確認します。この自動ステップが完了すると、続行するために ***Next*** をクリックするように求められます。
   b. エンドユーザー使用許諾契約書が提示されます。エンドユーザー使用許諾契約書(EULA) をよくお読みください。続行するには、***ライセンス使用許諾に同意する***ボックスをクリックする必要があります。この段階で、参照用に EULA を印刷することもできます。***次へ***をクリックすると続行します。
   c. 宛先フォルダの選択。既定では、インストールウィザードは Patchwork 3D を次のフォルダにインストールします:

```
C:\Program Files\Lumiscaphe\ Patchwork 3D2020.2 X4 release 1\
```

コンピュータの別の場所にインストールしたい場合は、***変更...*** ボタンをクリックして、インストールするフォルダを選択または作成します。使用するフォルダのディレクトリパスがわかっている場合は、入力することもできます。***次へ***をクリックすると続行します。

d. 確定。続行するには***インストール***をクリックし、前のステップに戻るには***戻る***をクリックします。***キャンセル***ボタンをクリックしてインストールをキャンセルすることもできます。
e. インストール。インストールプロセス中はステータスバーに状況が表示されます。インストールが完了したら、***完了***をクリックしてインストールウィザードを終了します。

Patchwork 3D のアクティベーション

初めて Patchwork 3D を実行

スタートメニュー > ***プログラム*** > ***Lumiscaphe*** を選択するか、デスクトップのアイコンをダブルクリックして初めて Patchwork 3D を実行すると、アクティベーションウィザードが自動的に開きます。初めて使用する前に、Patchwork 3D のアクティベーションを行う必要があります。

ソフトウェアのアクティベーションを完了するにはライセンスが必要です。以下の手順では、ライセンスキー取得の手順など、ソフトウェアのアクティベーションを行うステップを説明します。

以下の手順を実行するか、license@lumiscaphe.com (`<license@lumiscaphe.com>`) までお問い合わせください。

ライセンスを購入したり、Patchwork 3D の評価版を入手したりするには、営業チーム sales@lumiscaphe.com (`< sales@lumiscaphe.com>`) にご連絡ください。

ライセンスアクティベーションウィザード

> **注記**
> 初めて Patchwork 3D を起動した時にはアクティベーションウィザードが実行されます。***Help*** メニュー > ***ライセンスアクティベーション*** > ***ウィザードの再起動***ボタンで、後から実行することもできます。

アクティベーションウィザードでは、Patchwork 3D のアクティベーションのステップをガイドします。

まず、アクティベーション方法を選択します。ノードロックライセンス用 2 つと、フローティングライセンス用 2 つの、計 4 つが一覧表示されます。

次の選択肢のいずれかを選択します:

- ***アクティベーションリクエストを作成***;
- ***ライセンスファイルを使用して製品をアクティベート***;
- ***ネットワーク上のサーバーで製品をアクティベート***;
- ***トークンライセンス (USB キー) を使用してソフトウェアを有効化。***

コンピュータのノードロックアクティベーションのリクエスト

ライセンスアクティベーションキーをまだ持っていないが、ライセンスは購入済みの場合は、この方法を選択してください。

1. アクティベーションウィザードの最初の画面で、***このコンピュータに対してアクティベーションが必要***を選択し、そして***次へ>をクリック***します。
2. 次のアクティベーションウィザードの画面では、アカウント情報を入力します。氏名、会社、メールアドレスを尋ねられます。会社の電子メールを入力する必要があります。これによりユーザーを特定します。このステップで入力した会社のメールアドレスに、リクエストしたライセンスキーが送信されます。
3. ***ファイルに保存...***ボタンをクリックします。保存する場所を指定します。デスクトップに保存することをお勧めします。既定では、このファイルの名前は次のようになります: ”20150315_会社名_Request_disksn=WD-WMAYUM849339.lar”。この名前は変更しないでください。
4. ***終了***をクリックしてウィザードを終了します。
5. 作成したファイルを`< license@lumiscaphe.com>` にメールで送信してください。

6. このファイルが確認されると、アクティベーションキーが送信されます。アクティベーションキーを受け取ると、P3D ソフトウェアを実行できるようになります。次にアクティベーションウィザードが開いたときに、***このコンピュータに対するアクティベーションキーを持っています***を選択します。(以下の段落を参照 [25]してください。)

コンピュータの既存のノードロックアクティベーションキーを使用する

ライセンスアクティベーションキーをすでに受け取っている場合は、この方法を選択してください。拡張子が.lic または.klic で終わるファイルです。受信したダウンロードリンクが記載された電子メールに添付されたライセンスアクティベーションファイルを使用するには、このコンピューターのアクティベーションファイルを持っているオプションを選択します。このファイルはコンピュータに保存しておく必要があります。

1. アクティベーションウィザードの最初の画面で、***このコンピュータに対応したアクティベーションファイルを持っている***を選択します。そして***次に >***をクリックします。
2. ***ライセンスファイルを選択...***を クリックします。すると、ライセンスアクティベーションキーファイルの場所を指定するウィンドウが開きます。ライセンスアクティベーションキーファイルを選択し、***開く***をクリックします。
3. ***次へ>***をクリックします。
4. これでアクティベーションは完了です。***終了***をクリックして Patchwork 3D を起動します。

.lic または.klic ファイルは次のディレクトリに移して保管することをお勧めします:

```
C:\Users\[          ]\Documents\Lumiscaphe\Patchwork 3D Design 2020.2 X4\
```

このファイルは、将来再度 Patchwork 3D のアクティベーションを行う必要がある場合に必要となります。また、今後アクティベーションで問題が発生した場合に、情報を提供するために使用することもできます。

ネットワーク上の RLM ライセンスサーバーからフローティングアクティベーションを使用する

フローティングライセンスを購入し、RLM ライセンスサーバー上でインストールした場合は、この方法を選択してください。コンピュータはネットワーク経由でこのサーバーに接続する必要があります。Patchwork3D のすべてのフローティングライセンスに使用する必要があります。

1. アクティベーションウィザードの最初の画面で、***ネットワーク上の RLM サーバーを使用してアクティベーションする***を選択します。そして***次へ>***をクリックします。
2. 表示されたテキストボックスに RLM ライセンスサーバーの名前を入力します。RLM ライセンスサーバーの名前がわからない場合は、システム管理者に問い合わせてください。***次へ>***ボタンをクリックします。
3. これでアクティベーションは完了です。***終了***をクリックします。
4. 次の画面で、サーバーで使用可能なすべてのライセンスが一覧表示されます。

使用するライセンス ID をクリックします。使用可能なライセンス ID が 1 つしかない場合、または常に同じライセンス ID を使用する場合は、***常に選択したライセンスを使用する***オプションのチェックボックスをオンにすることもできます。このオプションをオンにしない場合、Patchwork 3D を起動するたびにライセンス ID を選択するように求められます。

次に、***OK*** をクリックして Patchwork 3D を起動します。

トークンライセンス (ドングル) を使用したアクティベーション

UniKey ドングル (USB キー) を所有していて Patchwork 3D を使用する場合は、このオプションを選択してください。USB キーごとのライセンストークンのアクティベーションは、トークンを取得した瞬間から 24 時間有効です

> **注記**
> ライセンストークンが有効になれば、USB キー (ドングル) をコンピューターに装着している必要はありません。トークンは、24 時間経過するまでは有効です。トークンが無効になった際、再度 USB キーを差し込んで新たなトークンを使用する必要があります。

1. アクティベーションには 2 つの可能性があります:
   - コンピューターに装着されているドングルを介して、
   - この場合、専用フィールドでサーバーの IP アドレスを指定することができます (サーバーの検索を高速化します)。指定したサーバーが利用できない場合、チェックボックスをオンにすることで、ローカルネットワーク上のサーバーを自動的に検索します
2. 選択した後、*次へ>* をクリックすると、ウィザードはアクティベーションが完了したことを確認します。
3. *完了*をクリックします。
4. Patchwork 3D は、新しいトークンを使用するよう要求します。

概要

次のページでは、ユーザーインターフェイス [29]の構造、Patchwork 3D データ [33]の構成方法や、ソフトウェアの設定 [43]、既定のキーボードショートカット [38]をについて説明します。これにより操作が容易になります。

オブジェクトの操作 [58] およびビューポート内のナビゲート [49]方法についても学習する必要があります。

オブジェクトの操作とビューポート内のナビゲートの基本

Shaper でのオブジェクトの操作:

- ***移動ギズモ***:オブジェクトを軸沿いに、または平面上を移動します。
- ***回転ギズモ***:オブジェクトを回転します。

ビューポートのナビゲーション:

- マウスの中央ボタン:押したままドラッグすると平行移動します。

- ***Ctrl***+ マウスの中央ボタン:押したままドラッグすると回転します (視点が全方向に回転します)。
- ***Shift***+ ***Ctrl***+ マウスの中央ボタン:押したままドラッグするとズームします。
- ***Ctrl***+ ***Space***:カーソル下のサーフェイスポイントをビューポートの中央に設定することで、カメラを中央に再配置します。

Patchwork 3D がワークフローにどのように当てはめるかによって、CAD ファイルを最初から作成する場合があります。以下に、プロセスの例を示します。

Patchwork 3D ワークフローの基礎

Shaper で:

1. CAD ファイルをインポートしてモデルを取得します。
2. インポートした CAD データを最適化します。
3. マッピング、キネマティクス、照明を追加します。

Matter で:

1. マテリアルを作成しアサインします。
2. 詳細な設定を作成します。
3. アニメーションを追加します。
4. 高解像度で写真のようにリアルな画像、動画、ビューワーが読み込み可能なファイルをレンダリングします。

データのインポート

最初に以下を参考にしてみてください:

- CAD ファイルがある場合は、Patchwork3D のモデルを初めて作成する為にインポート [212]します。
- CAD ファイルがない場合は、Patchwork 3D で直接使用できるプリミティブ形状 [244]を使って試すことができます。
- Patchwork3D のデータベースがある場合は、通常であればモデルがすでに含まれています。

Shaper での操作

データをインポートした後の ***Shaper*** モジュールでの操作:

- 3D シーン内でサーフェイスを移動 [231] でサーフェイスを移動します、
- サーフェイスを複製 [231] か、サーフェイスをシンメトリーで複製します、
- 異なるジオメトリレイヤーにサーフェイスを移動 [231];
- サーフェイスのテセレーションを調節 [233] します、
- サーフェイスの UV マッピングを編集 [249]、
- アニメーション用にキネマティクオブジェクトにサーフェイスを親設定 [255]、

- モデルに照明を追加します [261]。

通常、***Matter*** モジュールでモデルに色や質感を設定する前に、***Shaper*** モジュールでジオメトリ関連の差g 等を完了しておきます。もちろん、必要に応じてそれらを切り替えます。

Matter での操作

Matter では、モデルの装飾に関して次のような作業があります:

- プロダクトを作成 [283] し、ビューポート [67]で開きます、
- マテリアルを作成 [168] し、プロダクトのサーフェイスに適用 [312] します、
- テクスチャをインポート [323] し、背景、凹凸、マテリアルの模様として使用します、
- マテリアルを使用して、プロダクトの影 [303] を作成します、
- マテリアルを使用して反射性または透明のサーフェイス [303]を作成します、
- 照明環境 [314]を追加します、
- スカイドームの視覚効果 [302]として照明環境を使用します、
- カメラ [384]を使用して視点を設定します、
- 背景 [327]、オーバーレイ [330]、2D ポスト処理 [335]を追加します;
- プロダクトにコンフィグレーション [358]を追加します:
  - ジオメトリ [348]、位置 [350]、照明 [351]、環境 [355]、およびアスペクトレイヤー [357]を作成します、
  - 各レイヤーの表示条件を規定するコンフィグレーションルール [362]を作成します、
  - ルールの状態の組み合わせ (結果としてのレイヤーの組み合わせ) を コンフィグレーションブックマーク [150]に保存します。
- プロダクトにリアルタイムライト [203]を追加します、
- プロダクトをアニメーション [389]化します;
- 照明の反射や屈折等のリアルな表現の為にレイトレーシング [176]を使ってレンダリングします、
- 高画質の画像 [137] または動画 [138] を作成します;
- Lumiscaphe のビューアや他の関連アプリケーションで使用するためにプロダクトをエクスポート [227] します。

さらに

これらは、Patchwork 3D の機能のほんの一例です。操作に慣れてくると、目的通りの結果が得る為の追加の機能や特定の設定がわかるようになります。これらの機能やコントロールの大部分は、本書の後半で説明されています。

ヒント

ご不明な点については、弊社のサポート部門(<support@lumiscaphe.com>) までお問い合わせいただく か、担当のアカウントマネージャー<sales@lumiscaphe.com>を通じてパーソナルトレーニングセッションをお申込みください。

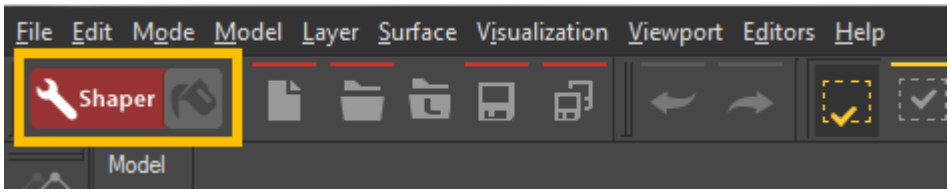
インターフェイス領域

Patchwork 3D のインターフェイスは、ツールや情報が提供されている複数のメイン領域によって構成されています。

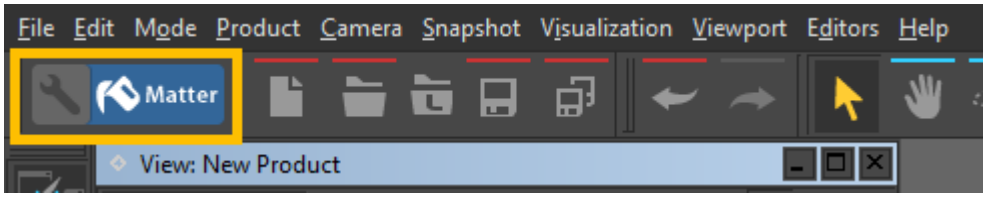
モジュール

Patchwork 3D は 2 つのモジュールで構成されており、それぞれに独自のインターフェース (***Shaper*** と ***Matter***) があります。***Shaper*** は、3D モデルを操作するためのツールが用意されています。***Matter*** は、マテリアルの作成、インタラクティブなモデルの装飾、高解像度画像の計算のためのツールが用意されています。

2 つのモジュールのうちどちらか 1 つだけがアクティブになります。メニュー *ファイル*の下のツールバーに表示されるトグルボタン ***Shaper***/***Matter*** をクリックすると、モジュール ***Shaper*** からモジュール ***Matter*** に、またはその逆に切り替えることができます。

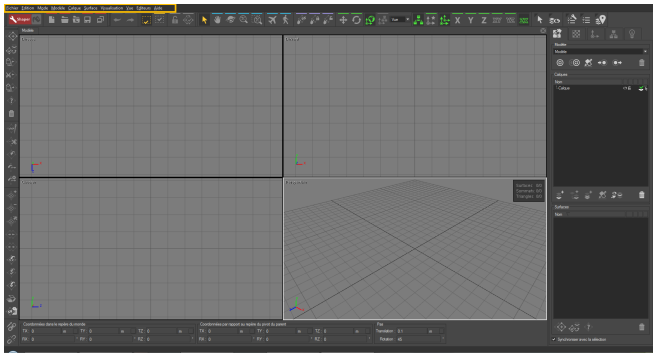


トグルボタン。現在、Shaper モジュールで作業しています。Matter インターフェイスに切り替えるには、ここをクリックしてください。



トグルボタン。現在、Matter モジュールで作業しています。Shaper インターフェイスに切り替えるには、ここをクリックしてください。

メニュー



メニューによりアプリケーションを操作:プリファレンスの設定、メモリに保存されている操作の管理、データベースのオープン、保存、およびクローズ。

メニューは、機能要素に基づいて構成;対応するメニューには、これらの各要素の主要な操作があります。

Shaper メニュー

ファイル:プログラム設定やプログラムショートカットのセットアップへのアクセスなど、ソフトウェアやデータベースに関するオプションがあります。

編集:元に戻す/やり直しのオプションや選択オプションにアクセスできます。

モード:さまざまなインターフェイスのインタラクションモードにアクセスできます。

モデル:モデルを構成するサーフェスの作成、インポート、エクスポートなど、モデルに関するオプションが集められています。

レイヤー:例えばレイヤーの表示/非表示、フリーズ/フリーズ解除など、レイヤーに対するさまざまなアクションがあります。

サーフェイス:サーフェイスに関する機能がまとめられています。

ビジュアライゼーション:ヘッドアップディスプレイ、アンチエイリアシング、グリッドと軸の方向、現在の選択の可視性/非可視性オプションなどの可視化オプションにアクセスできます。

ビューポート :「ビューポート」と呼ばれる表示ウィンドウを操作できます。

ウィンドウ:さまざまなエディタにアクセスできます。

スクリプティング: さまざまなスクリプトモードへのアクセスを提供します。

ヘルプ:ヘルプや情報ファイルにアクセスできます。

Matter メニュー

ファイル:プログラム設定やプログラムショートカットのセットアップへのアクセスなど、ソフトウェアやデータベースに関するオプションがあります。

編集:元に戻す/やり直しのオプションや、現在メモリに保存されているリソースを消去するオプションにアクセスできます。

モード:さまざまなインターフェイスのインタラクションモードにアクセスできます。

プロダクト:エクスポートなど、プロダクトに関するオプションがまとめられています。

カメラカメラやセンサーに関連する機能があります。

スナップショット:スナップショットツールにアクセスできます。

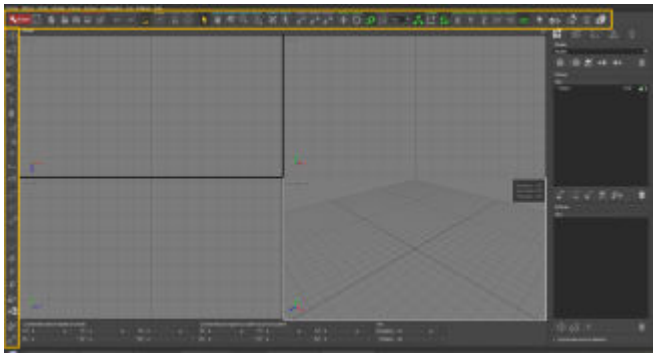
ビジュアライゼーション:グリッドと軸の方向、立体視表示オプション、全画面モードなどのビジュアライゼーションオプションにアクセスできます。

ビューポート:「ビューポート」という表示ゾーンの操作と再編成ができます。

ウィンドウ:さまざまなエディタにアクセスできます。

ヘルプ:ヘルプや情報ファイルにアクセスできます。

ツールバー

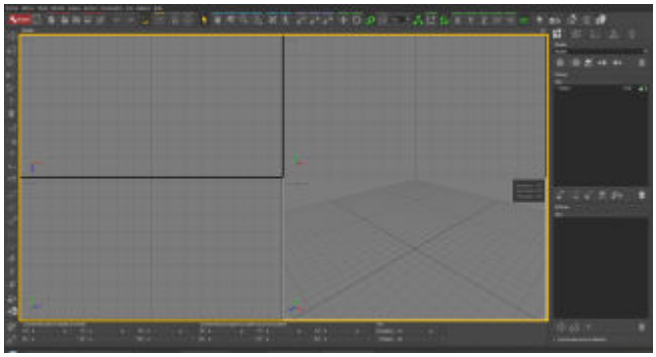


Shaper モジュールでは、ツールバーは画面左上にあります。

Matter モジュールでは、ツールバーは画面左上にあります。エディタツールバーは画面下部にあります。

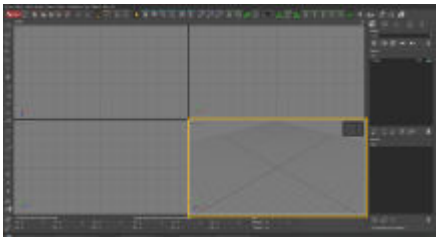
ツールバーにより、よく使用する機能のほぼすべてに簡単にアクセスできます。

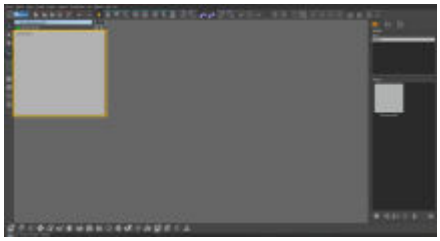
作業スペース



作業スペースは、メインウィンドウの大部分を占めます。作業スペースは 1 つ以上の***ビューポート***で構成されます。

3D ビューポート



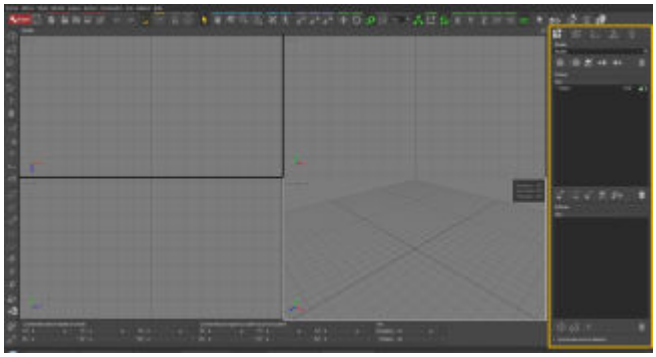


Shaper モジュール (左) および Matter (右) のビューポート。

ビューポートは、作業スペース内の表示ウィンドウで、編集中のモデルまたはプロダクトの CG 表現を表示するために使用されます。同時に有効にできるビューポートは 1 つのみです。

モデルまたはプロダクトの表現は、各ビューポートで、視点(観察者の位置) および注視点(見ている先) によって決まります。インターフェイスモジュールによって、複数の種類の表現が存在します。これらのレンダリングの種類には、ビューポートの名称を右クリックしてビューポートのコンテキストメニューを表示してアクセスできます。

サイドバー

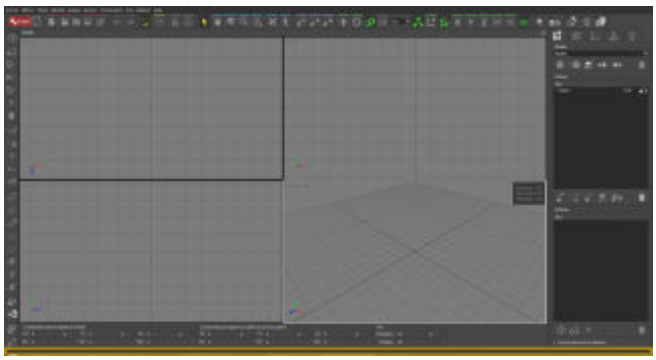


サイドバーからは、使用頻度の高いツールにアクセスでき、編集モードを決定できます。右サイドバーと作業スペースの間にあるセパレータは移動可能で、領域のサイズ変更を可能にします。

Shaper のサイドバーには、モデル、マッピング、ピボット、キネマティクス、ライティングのタブがあります。

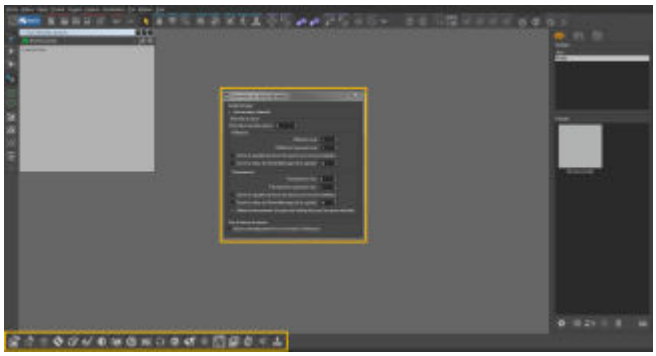
Matter モジュールでは、プロダクトの表示、***Matter*** 要素(マテリアル、テクスチャ、背景、オーバーレイ、ポストエフェクト、センサ) およびそのライブラリを参照できます。

情報バー



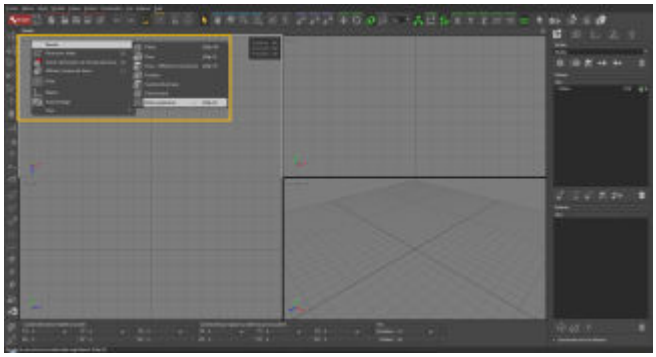
メインウィンドウの下部にあるスペースは、オプション、またはモデルまたは製品の要素の上にマウスをのせたとき、追加情報を表示するために使用されます。

エディタ



エディタは、追加のフローティングウィンドウで、要素の設定にアクセスできます。ほとんどのエディタは *エディタ* メニューまたは対応するツールバー、またはコンテキストメニューからアクセスできます。

コンテキストメニュー



Patchwork 3D のほぼすべての要素、ビューポートの左上隅、モデル、プロダクトの一部、は右クリックできます。該当する要素に関連するオプションが記載されたコンテキストメニューが表示されます。

データ

P3D データベース

Patchwork 3D では、デジタルアスペクトモックアップ のオーサリング データは、単一のファイル (.p3d 形式によるデータベース) に保存されます。このファイルには外部ディレクトリの編集情報とディレクトリ情報、および内部リソースデータが含まれます。最終レンダリングを作成するために使用されている各要素は、デジタルアスペクトモックアップで使用されているかどうかにかかわらず.pd3 データに保存されます。たとえば、テクスチャのレリーフ作成に使用され、その後マテリアルで使用された画像は.p3d データに含まれます。.p3d データベースファイルは、一般的なビューアーでは読みんで表示することはできません。

一度に 1 つのデータベースのみが開きます。

*ファイル*メニューで利用可能な.p3d データベースの操作:

- ***新規作成***

- ***開く***
- ***再読み込み***最後に保存したデータベースの状態を再度読み込み、それ以降の変更を破棄、
- ***最近使ったデータベース***:最近開いたデータベースのリスト。一覧表示されるデータベースの数はアプリケーション設定 [38]で設定できます。
- ***保存***

> **警告**
> 新しいバージョンの Patchwork 3D データベースは、過去のバージョンのソフトウェアでは読み取れません。過去のバージョンのデータベースを新しいバージョンの Patchwork 3 で保存しようとすると、この操作を確認するメッセージが表示されます。保存を確認すると、データベースのバージョンが変更されます。元のファイルのコピーを保持するには、***別名で保存***を使用します。

- ***別名で保存***;
- ***保存およびクリーンアップ***;

> **警告**
> この機能では、不要なデータ (削除済みデータなど) を含まないデータベースのバージョンとして保存します。データベースのサイズを減らすのに役立ちますが、データベースの保存にかかる時間は長くなります。

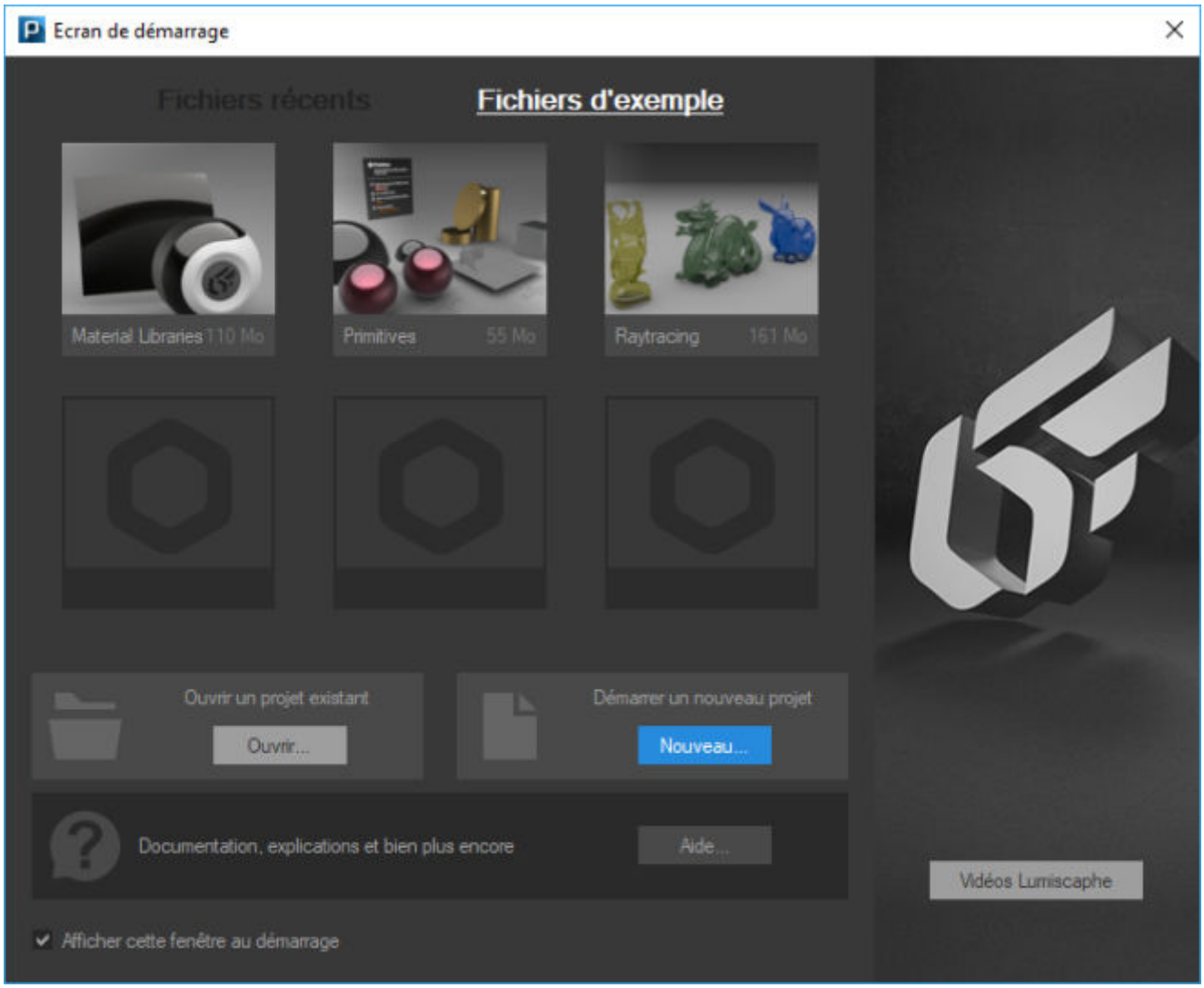
- ***新しいデータベースにインポート***、
- ***エキスポート***
  - ***Shaper*** において、現在のモデルを書き出します。サポートされているフォーマット：KSc、OBJ、P3DXml、FBX。
  - ***Matter*** において、現在のモデルを書き出します。サポートされているフォーマット：FBX、KDR、LSD と MI(Iray)。
- ***設定***、詳細は 設定（エディタ） [38] 参照。
- ***キーボードマップ***、詳細は キーボードマップ (エディタ) [194] 参照。
- ***データベースのプロパティーを編集***、詳細は データベースプロパティ(エディタ) [185]参照。
- ***印刷***、詳細は 印刷 [421]参照
- ***終了***。

スタート・スクリーン

スタート・スクリーンは、Patchwork 3D で可能な作業を簡単に紹介しています。デジタル・アスペクト・モックアップ（DAM）を作成する手引きとなるような複数のサンプルが利用可能です。

スタート・スクリーンは 2 つのタブから構成されています:

- the ***最近使ったデータベース ファイル*** は最後に変更されたファイルを一覧表示します。
- ***サンプル・ファイル***。



スタート・スクリーン・ウィンドウ

開く...ボタンは既存ファイルを指定して開き、***新規作成 ...***ボタンは最初から作成します。

Lumiscaphe ビデオボタンは Lumiscaphe の Youtube チャンネルへのリンクです。

Patchwork 3D の次回起動以降毎回このウィンドが表示される事を望まない場合は、***起動時にこのウィンドを表示*** のチェックを外します。再度このウィンドウの表示が必要な場合には、***ファイル***をクリックし***スタート・スクリーンの表示***をクリックします。

モデル

モデルは、インポートされた CAD ファイルから派生した 3D の幾何学的および空間情報のフルセットです。これは、サーフェス、位置などの ***Shaper*** オブジェクト、およびヌル、ベクトル、軸などのアニメーションオブジェクトで構成されています。モデルには、***Shaper*** オブジェクトプロパティに関する他の情報(UV マッピング座標、表示 / 非表示設定、ライトマップ、テセレーションレベル、および他の ***Shaper*** オブジェクトとの関係など) も含まれます。

.p3d データベースには複数のモデルを含めることができます。

プロダクト

プロダクトは、アスペクトが割り当てられた、または割り当てることができるモデルの 3D 派生物です。

1 つのモデルに複数のプロダクトを作成することができます。

P3D ファイル内のリソース

P3D ファイルには、以下を含む、多くのリソースが含まれます:

- ライティングセット、
- カラーパレット、
- 画像およびビデオテクスチャとして使用するファイル、
- マテリアル、
- 背景として使用する画像ファイル、
- グラデーション、
- ライティング環境、
- カメラ階層、
- カメラ位置リスト (.kam ファイル) ;
- センサー、
- オーバーレイ、
- ポスト処理セット。

これらのリソースはすべて P3D ファイルに完全に統合されます。元は外部で参照されたものであっても、データベースを一度保存すると、Patchwork 3D では元のファイルへアクセスする必要はありません。

注記

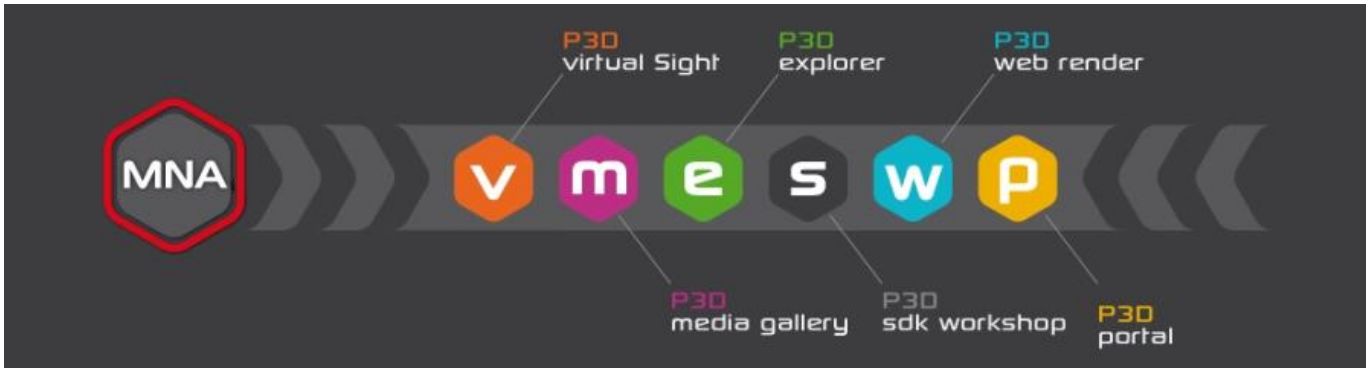
特定のコンピューターから別のコンピューターへ P3D データベースを移動する際には、P3D ファイルのみを移動すれば良い事になります。この 1 つのファイルにすべてのリソースが含まれます。

これらのリソースの一部は P3D データベース間を移動できるよう、書き出し/読み込みできます。たとえば、基本設定で指定し、***Matter*** サイドバーのエクスプローラーからアクセスできる共通ライブラリに保存できます。

デジタルアスペクトモックアップ

他の Lumiscaphe ソフトウェア製品の 3D ビジュアリゼーションツールで使用するには、オーサリングデータを KDR 形式のデジタルアスペクトモックアップ (DAM) として エクスポートする必要があります。このフォーマットには、Patchwork3D で作成されたプロダクトのバリエーションとコンフィギュレーションを表示するレンダリングエンジンに必要なデータのみが含まれます。テクスチャのレリーフの下で隠されている画像は含まれません。そのテクスチャを使用してマテリアルを最終的に表示するために必要な計算のみが保存されます。したがって、このフォーマットでは編集する事は出来ません。KDR は、より高速にロードできるように最適化されています。ファイルを開いたときに表示される画像を計算する必要がある P3D 形式とは異なり、KDR のデータは余分な処理を行うことなくグラフィックカードに直接データを送ります。

それによって、デジタルアスペクトモックアップを任意の Lumiscaphe ビジュアリゼーションソリューションでそのままの状態で使用できます。



元に戻す/やり直しメカニズム

元に戻す/やり直しの回数設定（エディタ）[38] は、その時点における特定の操作を元に戻すまたはやり直すことができる操作の数を定義します。数値を増やすと、より多くの情報がメモリに保存されます。保存される操作数に制限はありません。ただし、保存された操作により、大量のメモリが使用される可能性があります。通常、操作数は 20 回あれば十分です。

元に戻す/やり直し操作は、P3D データベースには保存されません。データベースをロードする場合、前の編集セッション中に実行された操作を元に戻すことはできません。

- ***編集*** > ***元に戻す***または***編集*** > ***やり直し***:保存した操作を元に戻すかやり直します。
- ***ファイル*** > ***P3D の操作履歴の破棄***:アプリケーションで前の操作を元に戻すために使用されたすべての情報のメモリを破棄します。この操作は大量のメモリを開放し、次の保存時にファイルの容量を大量に削減します。
- ***編集*** > ***モジュールの操作履歴の破棄***:現在のモジュールの元に戻す操作のみを破棄します（***Shaper*** または ***Matter***）。

Shaper

- ***編集*** > ***全てを元に戻す***または***編集*** > ***全てをやり直し***:保存されたすべての操作を一度に元に戻すまたはやり直します。

Shaper ビューポートには、独自の元に戻す/やり直しの履歴も含まれています:

- ***ビューポート*** > ***ビューポートで元に戻す***:アクティブなビューポートで実行された最後の操作を元に戻します。
- ***ビューポート***> ***ビューポートでやり直し***:アクティブなビューポートで元に戻した最後の操作をやり直します。

Matter

Matter では、プロダクトに元に戻す/やり直しの履歴があります:

- ***プロダクト*** > ***元に戻す***:アクティブなプロダクトで実行された最後の操作を元に戻します。
- ***プロダクト*** > ***やり直し***:アクティブなプロダクトで元に戻した最後の操作をやり直します。

設定（エディタ）

使用可能な場所:***Shaper*** または ***Matter***: ***ファイル*** > ***設定***

設定エディタはアプリケーション全体の設定に対応します。

一般タブ

Patchwork 3D は英語、日本語及び中国語をサポートします。ここでインターフェイスの言語を選択します。

ウィンドウのサイズを記憶するオプションをオンにすると、パッチワーク 3D は、アプリケーションを閉じるときにウィンドウのサイズと位置を記憶します。次回の起動時に、アプリケーションのメインウィンドウは、以前に記憶されたサイズと位置で再開します。

やり直す/元に戻す ゾーンは、アプリケーションの***元に戻す/やり直す***システムオプションの組み合わせです。***制限*** ボックスがオフの場合、記憶する操作数は無限となります。ボックスをオンにすると、操作数が右側の値で制限されます。この値を変更するには、編集可能フィールドをクリックするか、右側の 2 つの矢印ボタンを使用します。通常は、20 回の操作制限で十分です。元に戻す/やり直すシステムの変更は、アプリケーションが再起動するときには考慮されません。詳細については、***元に戻す/やり直しメカニズム*** のセクションを参照してください。

コントローラーゾーンには、追加コントローラーの選択肢があります。選択する追加のコントローラーの左のボックスをオンにします。コントローラーの名前は、さまざまなアクションの速度と感度を設定するためのウィンドウにアクセスできるボタンです。次のコントローラーを追加できます:

- SpaceMouse
- Xbox コントローラー

マウスの速度/感度を増減するには、キーボードを使用して、数値を入力します。

ファイルタブ

データベース ゾーンでは、***ファイル*** > ***最近使ったデータベース*** メニューにリストアップされるファイルの最大数を指定できます。デフォルト値は 9 です。値は 0 ~ 99 の任意の値に変更できます。

オープンビヘイビアゾーンでは、データベースが開くときにメモリに読み込まれるオブジェクトを指定できます。データベースの読み込みが非常に遅い場合は、通常、データベースをより迅速に開くことができるように、初期読み込みの時間を短縮できます。

読み込み時の警告をリセット ボタンは、過去に***次回以降通知しない***に設定した警告を有効にできます。

マター・ライブラリーゾーンでは、マテリアル、テクスチャ、背景、環境、またはオーバーレイファイルを検索できるディレクトリを指定できます。標準のファイルエクスプローラのように機能します。

カラーブックゾーンでは、Photoshop で使用される ***Adobe Color Book*** ファイル形式(*.acb)でカラーブックを検索できる Adobe ディレクトリを指定できます。標準のファイルエクスプローラのように機能します。

書き出し ゾーンでは、特定のエクスポートの必要な情報がまとめられています。P3DXml [219]には、***バイナリモードでACIS ファイルをエクスポート***するオプションがあります。これはデフォルトで有効です。

マターライブラリの要素に同じ名前を付ける のチェックをオンにした場合、Matter ライブラリ内のリソース(***マテリアル***、***テクスチャ***、 ***背景***、等...)***Matter*** では同じ名前を設定可能となります。逆に、このパラメータのチェックを外すと、2 つのリソースに同じ名前が存在する場合、名前を変更するように求められます。

次の 3 つの選択が可能です:

- ***保持***: Patchwork 3D は毎回新しい名前を提案するので、***名前変更*** ボタンをクリックして検証する必要があります。***無視***にチェックマークを付けると、Patchwork 3D はこの選択を記憶します。
- ***名前変更***:同じ名前の 2 つのファイルがある場合、Patchwork 3D は Microsoft Windows と同様に自動的にリソースの名前を変更します。
- ***無視*** Patchwork 3D は、名前の競合がある場合、名前の変更をキャンセルします。

ユーザーインターフェイス (UI) タブ

UI タブには、ユーザーインターフェイスの要素のコントロールがあります。

Shaper での 3D ***ビューポート***では次のことができます:

- 強制的に***平行投影ビューでのオービットを有効***。デフォルトでは、このオプションは無効です。有効にすると、***オービット***ナビゲーションモード (***モード*** > ***オービット***またはキーボードショートカット ***C***) を選択したときに、3D ビューポートが自動的に平行投影モードに切り替わります。
- すべての開いているビューポートで、***イメージを上下に反転***します。このオプションは、デフォルトでは無効です。ヘッドアップディスプレイ (***ビジュアリゼーション*** > ***ヘッドアップ***) には対応しません。

Shaper のメインインターフェイスでは次のことができます:

- ***起動時にヘッドアップディスプレイを表示***。デフォルトでは、このオプションは有効です。
- データベースに複数含まれている場合は、***全てのモデルで同じビューポイントコンフィギュレーションを使用***。デフォルトでは、このオプションは無効です。
- ***ユーザー指定のインターフェイスカラー***。この色は、メニューバーの背景と、インターフェイス数の情報バーの背景で使用されます。別の色を選択するには、カラーサムネイルをクリックします。
- ***選択しているものだけを表示***オプションが有効なときには、アクティブな 3D ビューポートの枠線と背景で使用する色を指定します。別の色を選択するには、カラーサムネイルをクリックします。
- ***選択をロック***オプションが有効なときには、アクティブな 3D ビューポートの枠線と背景で使用する色を指定します。別の色を選択するには、カラーサムネイルをクリックします。

Matter のメインインターフェイスでは次のことができます:

- 右側のサイドバーで、***プロダクトサムネイルを自動で更新***。デフォルトでは、このオプションは有効です。
- ***デフォルトマテリアルとしてマルチレイヤーマテリアルを使用***。デフォルトでは、このオプションは無効です。
- ***スタイル型マテリアルサムネイルを使用***。

- ***ユーザー指定のインターフェイスカラー***。この色は、メニューバーの背景と、インターフェイス数の情報バーの背景で使用されます。別の色を選択するには、カラーサムネイルをクリックします。
- 3D ビューポートのプロダクトタブポリシーを設定します。***プロダクトタブの表示***ドロップダウンメニューで、次の 3 つのオプションのいずれかを選択します:
  - ***常に表示***:ビューポートに読み込まれる製品が 1 つだけのときでも、タブは常にビューポートに表示されます。
  - ***必要な時***:複数の製品が同じ 3D ビューポートに割り当てられるときには、タブが表示されます。そうでない場合、タブはビューポートに表示されません。
  - ***表示しない***: ビューポートのタブは表示されません。複数の製品は同じ 3D ビューポートに割り当てられる可能性がありますが、インターフェイスにはクリックで操作可能な手段はありません。

メインモニターのプロパティを管理することもできます。***メインスクリーン幅*** および ***解像度***では、デフォルトで計算された値を修正できます。

ジオメトリタブ

ジオメトリタブには、インポートの一般的なオプションと、Parasolid (IGES)、ACIS、Alias Studio 固有のさまざまなオプションが設定できます。

一般読み込みオプションでは、***読み込み時のデフォルト単位***ボタンを使用して、3D モデルのインポート時にデフォルトで使用される単位を設定するためのウィンドウにアクセスできます。

3DS、DXF、WAVEFRONT OBJ、STL 形式のデフォルト単位を定義する為に、関連するドロップダウンメニューを使用して定義できます。スクロールダウンメニューの***ユーザー定義*** エントリを選択すると、右側の編集可能なフィールドで任意の値を入力できます。

> **警告**
> これらのインポートの多くはオプション機能のアドオンです。ソフトウェアライセンスの契約状況によっては、使用できないものもあります。

読み込み済みのファイルを無視ゾーンでは、既にインポートされたファイルのインポートを繰り返さずに、インポートを最適化できます。たとえば、特定のディレクトリからすべてのファイルを定期的にインポートする場合は、次回インポートするときに、新規のファイルのみの選択せですみます。

Parasolid (IGES)、Alias Studio、および Catia インポーターに固有のオプションにアクセスします。

ライティングタブ

ライティングエンジンは Patchwork 3D 内の照明に反映します。コンピューターの設定とこのタブの設定によっては、ライティングエンジンに大量のリソースが必要になる場合があります。一般的には、デフォルト値で十分です。ただし、***有効***ボックスをオフにすると、エンジンを無効にすることができます。

デフォルトでは、レンダリング設定は以下に制限されています:

オプション	デフォルト値
最大シャドウマップサイズ	2048px

オプション	デフォルト値
最大ライトマップサイズ	1024px

*プレビュー*モード。*ライティング*タブで使用可能。***Shaper*** サイドバーでパーソナル化することもできます。画面更新微調整が開始する（*インタラクティブプレビューの計算を始めるまでの時間*）前に、操作が行われない時間を設定し、次のオプションを有効または無効にできます:

オプション	デフォルト値
インタラクティブ時の計算停止	有効
計算を影の精度に制限	有効
サーフェイスコンポーネントにも表示（*サーフェイス*サイドバーがアクティブのとき）	無効
最初にライトが作成された時点で有効	有効
カラープレビュー	無効

*分散ライトマップレンダリング*を使用する場合は、レンダリングで使用されるユニットを検出するために使用される UDP ポートを設定する選択肢があります。

リアルタイムサン [203]の使用で必要なメモリリソースを管理するには、ハードおよびソフトシャドーバッファーの最大サイズを指定します。ほとんどの場合、デフォルトの値で十分です。

カラータブ

カラーマネージメント は、レンダリング品質に関係しています。

カラー管理プロファイルは、カラー値を測定可能な物理表現（CIE XYZ または LAB スペース表現）に照合することで、カラー値（RGB、CMYK、または LAB）での変換を定義します。

レンダリングタブ

このタブには､OpenGL エンジンおよびレイトレーシングエンジンの設定をグループ化する 2 つのゾーンがあります。

OpenGL エンジンオプション

*ハードウェアアンチエイリアシング*は、画像のエイリアス効果を低減するためのアンチエイリアスシステムの動作を制御します。使用されるビデオカードによっては、ハードウェアアンチエイリアスを無効にするか、特定の数値（2x、4x, 8x、16x、32x、64x）で有効にできます。

アンチエイリアスは、デフォルトでは ***Matter*** と ***Shaper*** の両方のインターフェイスでで有効です。Shaper のみアンチエイリアスの効果を適用しない場合は、***Shaper*** を無効にする事で、レンダリング速度を上げることができます。このためには、***Shaper で有効***ボックスをオフにします。

*デフォルトデプスポリシー*は、深度バッファーを設定します。デフォルトポリシーの*視錐台ベース*が二ーズに合わない場合、*注視点ベース*および*固定深度*オプションから選択できます。後者のオプションでは、最小（***ZMin***）および（***ZMax***）深度の固定された値を指定できます。

*表示エリア*は、ビューポートのデフォルト最大解像度を設定します。3 つのオプション（*メイン画面*、*最大寸法*、または*すべての画面に適用*）があります。それぞれ、これらのオプションは、メイン画面の解像度、使用可能な画面の最大高さと最大幅を適用するか、すべての画面にまたがるビューポートの作成を許可します。ビューポートが最大解像度よりも大きいゾーンに表示されるときには、黒いバーが追加され、最大解像度とより大きい解像度の間の差を補正します。

裸眼での立体視を表示する alioscopy 画面を使用することを Patchwork 3D に設定する ***Alioscopy 画面持ってます*** オプションがあります。これにより、***Matter*** の alioscopy オプションがアクティブになり、画面上で立体表示になるように Patchwork 3D が計算する必要があるレンダリングの数を調整します。

レイトレーシングエンジンオプション

このゾーンでは、レイトレーシングエンジンに割り当てる CPU リソースを設定することができます。3 つのオプションがあります。***すべての CPU コアを使用する***、***1 つを残してすべての CPU コア使用する***、および ***マニュアルスレッド数***。

ピクセルの ***タイルのサイズ*** も設定できます。レイトレーシングを使用したレンダリング計算中には、画像がレンダリングされ、ビューポートにタイルが並べて表示されます。ブロックが小さくなるほど、表示が滑らかになりますが、レンダリング時間も長くなります。これらの正方形のタイルの高さと幅は、このフィールドで指定されたピクセル数で対応します。

ユーザープリセットタブ

Patchwork 3D は、インターフェイスの特定のリストにオリジナルのプリセット値を追加する機能を提供します。

プリセット値の修正は、入力されるとすぐに、プリセットのリストで反映されます。***OK*** をクリックして、***環境設定エディタ*** を閉じるときに、Windows レジストリにプリセットリストが保存されます。

フレネルプリセット

スタンダードまたはマルチレイヤーマテリアルを設定するときに、フレネル値を設定するためのショートカットとして使用されます。これらの値は、***マテリアルエディタ***の***反射***タブのプリセットリストに名前が一覧表示されます。このリストにアクセスするには、 値の横の工具ボタンをクリックします。

新規のプリセットを作成するには、 をクリックします。

既存のプリセットを修正するには、プリセットのリストから対応する行をクリックします。次に、***名前***、***屈折率***、および ***吸光係数*** 数値を修正するか、 をクリックしてプリセットを削除します。

フレネルプリセットを削除または修正しても、それまでにプリセットを使用して設定されたマテリアルには影響しません。

フレネル効果の使用の詳細については、以下を参照してください:

- スタンダードマテリアル

スナップショットサイズプリセット

スナップショットエディタで作成するスナップショットのサイズを定義するために使用します。これらのプリセットは、***スナップショットエディタ***のフォーマットの右側にリストとして表示されます。

新規のプリセットを作成するには、 をクリックします。

既存のプリセットを修正するには、プリセットのリストで対応する行をクリックします。次に、***名前***、***幅***、***高さ***、***ユニット***（***ユニットで定義されたサイズ***チェックボックスをオンにした場合に修正可能）を修正するか、 ボタンをクリックしてプリセットを削除します。

スナップショット寸法プリセットを削除または修正しても、既に寸法をプリセットを使用して設定された***スナップショットバッチ***に追加されたスナップショットには影響しません。使用されたプリセットが削除または修正された場合、プリセットの元の値は、形式***ユーザー定義***または***ユニットで定義されたサイズ***を使用して適用されます。

スナップショット寸法の詳細については、以下を参照してください:

- メディア出力の寸法 [133]

カラーマネージメントプロファイル

カラーマネジメントプロファイルは、Patchwork3D のテクニカルツールです。それはレンダリング品質の改善に影響します。これらの改善により、Patchwork3D はレンダリングのよりリアルな表現を実現することが可能となりました。カラープロファイルは、色の値 (RGB、CMYK、または LAB) を測定可能な物理値 (CIE XYZ または LAB 色空間で表される) と照合することにより、それらの変換を定義します。画面に表示されるマテリアルのレンダリングと実際のマテリアルの色や色合いを一致させるには、定義されたカラー空間で作業することが不可欠です。Patchwork 3D は、ワークスペース、インポートされた画像、およびソフトウェアによって生成された画像のカラープロファイルを定義し管理するためのツールを提供します。

これらの調整は、***ファイル*** > ***環境設定***メニューオプションの***カラー***タブからアクセスすることができます。

測定単位

Patchwork 3D では物理的な長さを設定する数値フィールドがあります。このフィールドでは、値を表す単位を示し、その単位を変更できるようにします。

これらの測定単位はコンテキストパラメータのため、次のカテゴリごとに異なる単位を使用できます:

- ジオメトリ (サーフェイスの形状、シーンでの配置など)、
- ジオメトリの詳細 (さまざまな許容値: ステッチなど)、
- 画像 (画像サイズ、画面サイズなど)、

> **注記**
> カテゴリごとに優先される単位がデータベースに記録されます。

デフォルトのキーボードショートカット

使用可能な場所: ***Shaper*** または ***Matter***: ***ファイル*** > ***キーボードマップ*** > ***HTML として表示***

Patchwork 3D には、キーボードショートカットまたはマウスショートカットへの操作を割り当てるメカニズムが含まれます。既定の設定を維持することも、独自のショートカットを定義することもできます。

デフォルトのキーボードショートカットは、いつでも参照したり変更できます。追加の操作のためのカスタムショートカットも割り当てられます。これらの操作は、***キーボードマップエディタ***に一覧表示されます。

注記

Matter のキーボードショートカットは、***Shaper*** モジュールを使用している場合でも、***Matter*** のフローティングビューポートからもアクセスできます。ただし、すべての工ディター機能がサポートされているわけではありません。

アプリケーション	
ヘルプを表示	**F1**
Matter モジュールを表示	**Ctrl+2**
Shaper モジュールを表示	**Ctrl+1**
データベースを保存する	**Ctrl+S**
データベースを名前を付けて保存	**Ctrl+Shift+S**
キーボードマップの編集	**Ctrl+B**
印刷	**Ctrl+P**
新規データベース	**Ctrl+N**
データベースを開く	**Ctrl+O**

サーフェイス切り取りワークショップ	
カメラの注視点を選択	**Ctrl+Space**

UV 展開ワークショップ	
カメラの注視点を選択	**Ctrl+Space**
3D 選択のみ	**Space**

Matter	
カーソルの下のサーフェイス深度書き込み	**,**
全画面モードを有効にする	**Y**
カーソルの下に背景を割り当てる	**F**
カーソルの下にアクティブマテリアルを割り当てる	**C**
カーソルの下のサーフェイスの裏面の可視性を変更する	**F6**
背景工ディタを表示	**Shift+F8**
マテリアル工ディタを表示	**F5**
ポストプロセスライブラリを表示	**6**
プロダクトのプロパティを表示	**F8**
すべてのサーフェイスを表示	**Ctrl+Shift+R**
カーソルの下のサーフェイスに環境を割り当てる	**G**

Matter	
カーソルの下のマテリアルを使用してすべてのサーフェイスに環境を割り当てる	**Shift+G**
カーソルの下の背景を選択する	**R**
カーソルの下の環境を選択する	**T**
カーソルの下のマテリアルを選択する	**E**
ピッカーからカメラのフォーカス面を設定する	**Shift+Space**
カメラの注視点を選択	**Ctrl+Space**
直前の操作を取り消す	**Ctrl+Z**
アクティブなプロダクトで直前の操作を取り消す	**Shift+Z**
ビューポートを並べて表示	**Ctrl+Shift+C**
カーソルの下の背景を編集する	**Shift+R**
カーソルの下のマテリアルを編集する	**Shift+E**
ブックマーク 1 を記憶する	**Ctrl+F9**
ブックマーク 2 を記憶する	**Ctrl+F10**
ブックマーク 3 を記憶する	**Ctrl+F11**
ブックマーク 4 を記憶する	**Ctrl+F12**
パンモード	**X**
オービットモード	**C**
マテリアルの回転モード	**F4**
選択モード	**F2**
マテリアルモードを変換する	**F3**
カーソルの下のサーフェイスの裏面の可視性を変更する	**N**
背景ライブラリ	**3**
環境ライブラリ	**4**
マテリアルライブラリ	**1**
オーバーレイライブラリ	**5**
テクスチャライブラリ	**2**
前のアクティブなビューポートタブ	**Q**
次のアクティブなビューポートタブ	**S**
アクティブなビューポートを平行投影に設定する	**Shift+L**
アクティブなビューポートモードを歩行モードに設定する	**B**
アクティブなビューポートモードを飛行モードに設定する	**V**
アクティブなビューポートをパースペクティブに設定する	**L**
アクティブなビューポートを背面からのビューに設定する	**Shift+O**
アクティブなビューポートをボトムビューに設定する	**Shift+I**
アクティブなビューポートをトップビューに設定する	**I**
アクティブなビューポートを右側面ビューに設定する	**Shift+K**
アクティブなビューポートを正面ビューに設定する	**O**

Matter	
アクティブなビューポートを左側面ビューに設定する	**K**
アクティブなビューポートの最大化	**Ctrl+Y**
アクティブなプロダクトで直前の操作を繰り返す	**Shift+Y**
ブックマーク 1 を復元する	**F9**
ブックマーク 2 を復元する	**F10**
ブックマーク 3 を復元する	**F11**
ブックマーク 4 を復元する	**F12**
アクティブなプロダクトをズームしてすべて表示する	**Z**

Shaper	
面のエッジを表示	**(**
アクティブなビューポートでの赤色のトラックカリング	**]**
アクティブなレイヤーを表示	**Ctrl+T**
フリーズしたサーフェイスを非表示にする	**D**
選択したものだけを表示	**S**
すべてのサーフェイスを表示	**Ctrl+Shift+R**
カメラの注視点を選択	**Ctrl+Space**
選択されていないサーフェイスを非表示にする	**Shift+R**
選択したサーフェイスを非表示にする	**R**
アクティブレイヤーにサーフェイスをペーストする	**Ctrl+V**
選択したサーフェイスをコピーする	**Ctrl+C**
選択したサーフェイスをカットする	**Ctrl+X**
選択したサーフェイスを移動させる	**Shift+C**
選択したサーフェイスの三角形分割を減らす	**Ctrl+-**
直前の操作を取り消す	**Ctrl+Z**
アクティブなビューポートで直前の操作を取り消す	**Shift+Z**
直前の操作を繰り返す	**Shift+T**
すべてのサーフェイスのフリーズを解除	**Ctrl+Shift+F**
選択したサーフェイスを分割する	Shift+G
サーフェイス展開のパラメータ化を編集する	Shift+U
選択したサーフェイスのプロパティを編集する	**P**
タグマネージャ	**Ctrl+M**
回転ギズモ	**F6**
移動ギズモ	**F5**
選択したサーフェイスの三角形分割を増やす	**Ctrl++**
選択を反転する	**Ctrl+Shift+A**
選択したサーフェイスを縫合する	**G**
選択範囲をロックする	**Space**

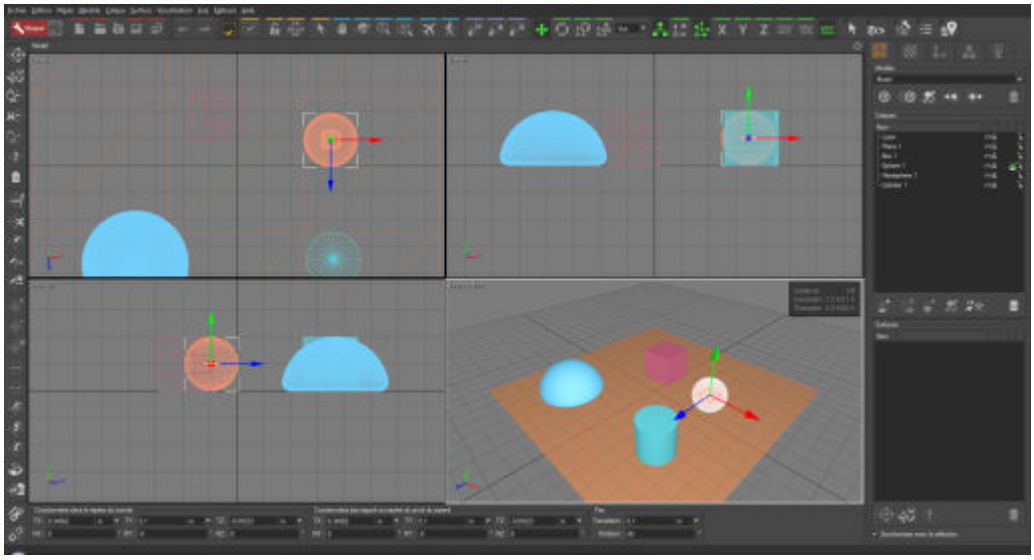
Shaper	
アクティブなビューポートの最大化	**A**
インタラクションモードをパンに設定する。	**X**
インタラクションモードをオービットに設定する。	**C**
インタラクションモードをズーム領域に設定する	**V**
インタラクションモードをズームに設定する	**Z**
領域モードで囲まれたすべての要素を選択する	**F4**
領域モードと接するすべての要素を選択する	**F3**
選択モード	**F2**
新規のアクティブなレイヤー	**T**
アクティブなビューポートを平行投影に設定する	**Shift+L**
アクティブなビューポートをパースペクティブに設定する	**L**
アクティブなビューポートを背面ビューに設定する	**Shift+O**
アクティブなビューポートをボトムビューに設定する	**Shift+I**
アクティブなビューポートをトップビューに設定する	**I**
アクティブなビューポートを右側面ビューに設定する	**Shift+K**
アクティブなビューポートを正面ビューに設定する	**O**
アクティブなビューポートを左側面ビューに設定する	**K**
アクティブなビューポートの最大化	**Ctrl+Y**
アクティブなビューポートで直前の操作を繰り返す	**Shift+Y**
インタラクションを XY 平面に制限する	**Shift+F7**
インタラクションを YZ 平面に制限する	**Shift+F8**
インタラクションを ZX 平面に制限する	**Shift+F9**
インタラクションを X 軸に制限する	**F7**
インタラクションを Y 軸に制限する	**F8**
インタラクションを Z 軸に制限する	**F9**
選択解除	**Shift+A**
すべて選択	**Ctrl+A**
選択したサーフェイスを削除する	**Del**
ドレッシングコンポーネントのインタラクション	**F12**
サーフェイスコンポーネントのインタラクション	**F11**
アクティブなレイヤーをロックする	**Ctrl+Shift+T**
選択されていないサーフェイスをフリーズする	**Shift+F**
選択したサーフェイスをフリーズする	**F**
アクティブなビューポート:裏面カリングを有効にする	**-**
バウンディングボックスモードでアクティブなビューポートをレンダリングする	**Shift+B**
ワイヤフレームモードでアクティブなビューポートをレンダリングする	**Shift+W**
スムースモードでアクティブなビューポートをレンダリングする	**Shift+S**

Shaper	
スムーズモードおよびハイライトモードでアクティブなビューポートをレンダリングする	**Shift+H**
アクティブなビューポートをズームしてワールド全体を表示する	**Q**
アクティブなビューポートをズームして選択したサーフェイス全体を表示する	**E**
すべてのビューポートをズームして選択したすべてのサーフェイスを表示する	**Shift+E**
すべてのビューポートをズームしてワールド全体を表示する	**Shift+Q**

タイムライン
このグループにはあらかじめ定義されたショートカットはありません

SHAPER

Shaper グラフィカルインターフェイス



Shaper のインターフェイスは、インタラクティブ 3D ビューのシステムを中心に構成されています。デフォルトでは 4 つのビューが表示されます:ワイヤフレーム表示の上部、正面、左側面ビューと、ソリッド表示のパースペクティブビューです。

4 つの 3D ビューのうち 1 つがアクティブになります:強調表示されたゾーンで囲まれます (上記の画像では、パースペクティブビューがアクティブになっています)。***Shaper*** では、アクティブなビューに、ビュー設定オプションがデフォルトで適用されます。

各ビューは、編集中の 3D モデルを表示します。リッドと 3D ビュー立方体を表示することで、これらのビューの向きを把握できます。各ビューの左上隅に、使用されている投影モードが表示されます:正面ビュー、上部ビュー、側面ビューとパースペクティブビューです。

Shaper では、3D ビューでモデルを表示するために視点や表示方法を変更するためのツールが用意されています：モデルの周りの軌道の動き、ワイヤーフレームモードまたはソリッドモードでの表示、平行投影またはパースペクティブなど。

ほとんどのアプリケーションと同様に、3D ビュー上のメニューとツールを使用して、ほとんどの機能にアクセスできます。右側には、***Shaper*** の編集モードにアクセスできるシステムがあります:***サーフェイス***、***マッピング***、***ピボット***、***キネマティック***および ***ライティング***タブ。

それらの下のパネルには、タブで選択された各編集モードで使用できるツールが表示されます。上の画像は、モデル、レイヤー、およびサーフェスセレクターを使用した***シェーパー***の ***サーフェス***編集モードを示しています。

Shaper ビューポート

3D ***ビューポート*** は、編集中のモデルを 3D 表示するための矩形のウィンドウです。

モデルの表現は、視点(観察者の位置) および対象の中心(観察対象の点) によってビューポートごとに決定されます。表現の種類はいくつか存在します:ワイヤーフレーム 3D レンダリングはモデルの概略を提供

しますが、サーフェス 3D レンダリングは、サーフェスとボリュームのよりリアルで直感的な表現を提供します。

Shaper では、独立した 4 つの 3D ビューポートが存在しています。各ビューポートのパラメータは、モデルの観察や編集用に変更できます。4 つのビューポートの 1 つは、強調表示のフレームになっていて、アクティブなビューポートを示します。ビューポートの操作は、アクティブなビューポートに適用されます。ビューポートを有効化するには、マウスでクリックします。***ビューポート*** > ***ビューポートの最大化***メニューを有効にすると、アクティブなビューポートが、作業スペース全体に拡大されます。***ビューポート*** > ***ビューポート の最大化*** メニュー項目を無効にすると、4 つのビューモードに戻ります。これは ***A*** キーを押しても操作できます。

Shaper では、マウスを使用して 3D ビューポートで直接作業できます。いくつかの操作モードは、ユーザーがマウスで 3D 環境を操作する方法を決定します。

3D ビューポートの構成

Shaper では、次の 9 種類のビューが提供されています:

ビュー	説明
パースペクティブビュー	ビューの種類は、写真用カメラのレンズに似ています。距離によりサーフェイスが遠近法により変化します。遠くにあるオブジェクトは、近いオブジェクトより小さく見えます。
平行投影ビュー	平行投影ビューは、工業用の製図で使用されます:遠近法が適用されず、視点からの距離によって大きさは変化しません。
上面図	これは、上部から見たモデルを表示する、モデルの軸に合わせた平行投影ビューです。カメラは Y+軸に配置されます。
下面図	これは、下部から見たモデルを表示する、モデルの軸に合わせた平行投影ビューです。カメラは Y-軸に配置されます。
左側面図	これは、左から見たモデルを表示する、モデルの軸に合わせた平行投影ビューです。カメラは X-軸に配置されます。
右側面図	これは、モデルの軸に合わせた平行投影ビューです。カメラは X+軸に配置されます。
正面図	これは、モデルの軸に合わせた平行投影ビューです。カメラは Z+軸に配置されます。
背面図	これは、モデルの軸に合わせた平行投影ビューです。カメラは Z-軸に配置されます。
UVW マッピングビュー	このビューではモデルのマッピング座標が表示されます。

3D ビューポートの操作

Shaper では、3D ビューをナビゲートするための操作モードがいくつか提供されています。これらのモードには ***モード*** メニューからアクセスできます。

アイコン	モード	動作	ショートカット
	パン	3D ビューでクリックしてドラッグすると、観察面の視点に平行移動できます。注視点は、視点と共に平行移動します。	***マウスの中央ボタン***+ ドラッグ

アイコン	モード	動作	ショートカット
	オービット	3D ビューでクリックしてドラッグすると、対象の中心点の周辺を視点が回転します。注視点・回転中心の位置は変わりません。	***Ctrl+ マウスの中央ボタン+*** ドラッグ
	ズーム	3D ビューでクリックしてドラッグすると、注視点に視点が接近します。これは、視野内にあるオブジェクトが拡大して表示される効果となります。	***Shift+Ctrl + マウスの中央ボタン+*** ドラッグ
	ズーム領域	3D ビューでクリックしてドラッグすると、矩形領域が描けます。マウスボタンを離すと、この領域の中心にビューが配置されます。観察の方向は変わりませんが、視点と注視点は、新しく中央に揃えたビューに合わせて移動します。	
	飛行モード	*パースペクティブ*ビューでのみ使用できます。 このモードを有効にすると、ナビゲーションは飛行モードになり、マウスを移動(クリックしないで) するだけで対象の中心を基準に視点を回転できます。マウスの左ボタンをクリック (押し続ける) または右クリック (押し続ける) すると、前後に移動でき、視野内の対象が拡大表示されます。クリックしてドラッグすると、対象の周辺を飛行できます。	
	歩行モード	*パースペクティブ*ビューでのみ使用できます。 このボタンを有効にすると歩行モードになり、マウスを動かすと対象の中心を基準に視線を回転できます。クリックして押し続けると、対象に向かって歩いている (前後に) ような効果が得られます。*飛行モード*とは異なり、*歩行モード*では視点の高さは同じになります。	

モデル > *全体が見えるようにズーム*メニューでは、ビューの中央揃えができるツールが複数あります:

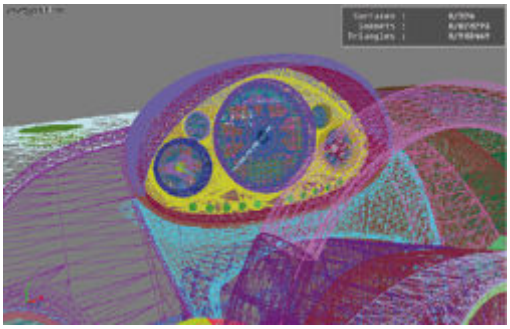
ズームの種類	説明
アクティブなビューポートで選択にフィットするズーム	これにより、アクティブなビューの中心が、選択オブジェクトすべてが表示されるよう変更されます。
アクティブビューポートで全体にフィットするズーム	これにより、モデルのすべてが表示されるよう、アクティブなビューの中心が変更されます。
すべてのビューポートで選択にフィットするズーム	これにより、選択されているモデルのビューすべてが表示されるよう、各ビューの中心が変更されます。
全てのビューポートですべてをフィットするズーム	これにより、編集中のモデル全体が表示されるよう、各ビューの中心が変更されます。

3D ビューポートのレンダリングの設定

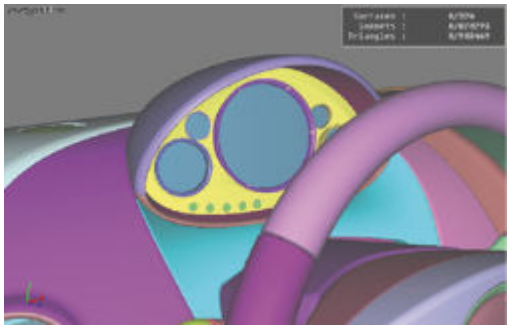
アクティブなビューの 3D レンダリング表示を設定して、編集中のモデルの表現を変更できます。

ビューポート > *レンダリング*メニューから、7 つのレンダリングモードにアクセスできます:

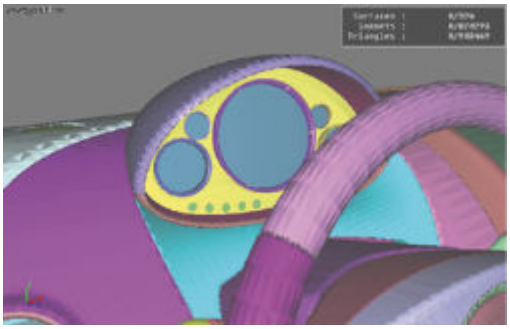
アイコン	レンダーモード	説明
	ワイヤフレーム	サーフェイスは、各サーフェイスの格子構造で描画され概略的に表されます。サーフェイスはお互いに隠されません。
	スムース	サーフェイスは、色で塗りつぶされた滑らかな面として表示され、柔らかい照明効果が施されます。
	スムース＆ハイライト	サーフェイスは鏡面反射付きの滑らかな面として表示されます。 これは既定のレンダリングモードです。
	ファセット	サーフェイスは、滑らかな面ではなく、色で塗りつぶされた格子構造として表示され、柔らかい照明効果が施されます。
	ファセット＆ハイライト	サーフェイスは、滑らかな面ではなく、色で塗りつぶされた格子構造として表示され、鏡面反射が施されます。
	光ワイヤフレーム	サーフェイスは、陰影付きのワイヤフレーム図として表示されます。
	バウンディングボックス	各サーフェイスは、バウンディングボックスのワイヤフレーム図によって表現されます。このモードでは、多数の三角形で構成される格子構造のサーフェイスの処理が簡単になります。



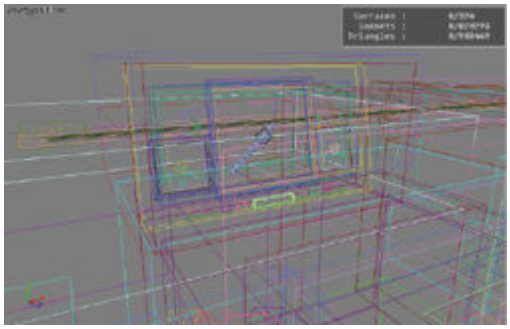
ワイヤフレームビュー。



スムースビュー。



ファセットビュー。



バウンディングボックスビュー。

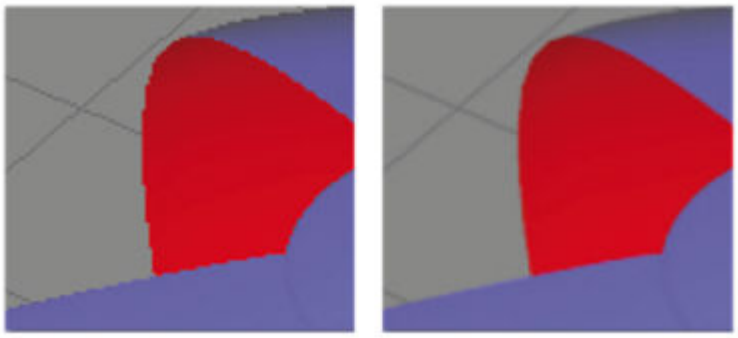
ビューポートメニューには、レンダリングの外観を変更するための複数のオプションが含まれています:

オプション	説明
面のエッジ	サーフェイスの格子構造は、サーフェイスに重ねられたワイヤフレームとして表示されます。
背面の強調表示	背面(観察者から見て) は明るい赤で表示されます。このモードでは、適切な向きではないサーフェイスの識別が可能です。

オプション	説明
背面表示を無効	このオプションはデフォルトでは有効となっており、レンダリングの最適化が有効になり、背面が除去されます。

他の表示オプションは***ビジュアリゼーション***メニューから使用できます:

表示オプション	説明
ヘッドアップディスプレイ	ビューで選択されているサーフェイス、三角形、点の数を表示します。
グリッド	3D ビューポートを理解しやすくする参照用グリッドが表示されます。デフォルトではグリッドは有効になっています。
軸の方向	ウィンドウの左下隅にモデルの各軸のインジケータを表示します。このオプションは既定で有効になっています。
アンチエイリアシング	アンチエイリアシングは、画面のピクセルによって生じるエイリアシング効果を削除することにより、3D レンダリングの画質を改善します。アンチエイリアシング設定は、レンダリング設定 [41]で編集できます。



Portion d'image non anti-aliasée　　Avec anti-aliasing activé

アンチエイリアシングアルゴリズムによって得られるスムージングの例。

ビューポートコンテキストメニューへのアクセス

各ビューには、左上隅のビューの種類(パースペクティブ、上面、左側面) の名前を右クリックしてアクセスできるメニューが含まれています。各ビューの中央を右クリックすると、最もよく使用されるアプリケーションの機能が組み合わされた第二のメニューにもアクセスできます。

選択可視化モード

2 つのオプションは、サーフェイスの属性に影響を与えることなく、編集されているモデルの ***Shaper*** における表示動作を変更します:

アイコン	オプション	説明
	選択 メニュー> ***選択しているものだけを表示***	このオプションが有効な場合、選択されたサーフェイスのみが表示されます。 誤操作を防止するために選択範囲はロックされています。そのため、マウスでは選択範囲を変更できなくなります。このモードは、複雑なモデルでサーフェイスのサブセットを隔離する場合に特に有用です。選択されたサーフェイスを隔離して、選択部分の一貫性を確認するために一時的にこのオプションを有効化してください。このメニューエントリに紐づけられたキーボードショートカットを使用して、このオプションを簡単に有効化/無効化できます (既定では ***S*** キー)。
	選択 メニュー > ***選択をシェード***	このオプションを有効化すると、選択されたサーフェイスは、ワイヤフレーム表示を使用しているビューでスムーズレンダリングで表現されます。

Shaper オブジェクトの操作

選択

選択範囲は、編集中のモデルでユーザーが指定したサーフェスのグループです。

選択されたサーフェイスは、3D ビューポートで緑色に強調表示されます。サーフェイスの 1 つはリーダーとして指定されます。リーダーは白色で強調表示されます。リーダーサーフェイスは選択範囲内で単一のサーフェイスを識別する必要があるさまざまな操作で使用されます。

Shaper インターフェースは、サーフェスの選択を変更する 3 つの方法を提供します:

- 3D ビューポートでグラフィック表現から直接マウスでサーフェイスを選択する。これには ***選択*** [56] モードを使用します。
- メニューまたはツールバーからの選択に影響を与える操作の 1 つを有効にする。
- ***Shaper*** の ***サーフェス***サイドバータブのレイヤーセレクターにあるサーフェスセレクターを使用する。

コンテキストメニューから利用できる機能

選択範囲を定義したら、ビューポートで右クリックすると表示されるコンテキストメニューから ***選択をフリーズ***を使用できます。現在選択されているオブジェクトはロックされます。変更を防止し、この選択の操作を簡単に行えます。***選択をフリーズ***をもう一度選択して現在の選択のフリーズを解除するまで、無効化されます。

そのまま右クリックすると、***カーソルの下のサーフェスを選択*** にさまざまな種類の選択が一覧表示されます:

- ***カーソルの下をアドバンスド選択***ウィンドウを開き、カーソルの下のサーフェスを選択可能です。このオプションは、複数の重なり合うサーフェスがある場合に便利です。
- 保存済み選択。それらは、セレクション (エディタ) [198]の ***保存済み選択***タブにあります。
- カーソルの下のサーフェース。

注記
Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

コンテキストメニューでは、***スケールギズモ***を使用して、選択したサーフェスのサイズを変更することができます 。スケーリングギズモ [60]が変換を適用する方法を参照し てください。

メニュー操作を使用した選択の変更

選択範囲の編集操作は***選択*** メニューから行えます:

アイコン	ファンクション	説明
	すべて選択	モデルのすべてのサーフェイスを選択します。
	選択を反転する	選択を反転:選択されていないすべてのサーフェスを選択し、以前に選択されたサーフェスの選択を解除します。
	選択解除	全ての選択を解除する。
	タイプによる選択	タイプ別でサーフェイスを選択する。
	ライティングによる選択	ライトマップを持つ、あるいは持たないサーフェスを選択する。

選択の反転

サーフェイスセレクタは、***Shaper*** サイドバーの ***Surfaces*** パネル にある レイヤーセレクタの下部にあります。ここには現在のアクティブレイヤーに関連付けられているサーフェイス の一覧が表示されます。各サーフェイスは、名前とその状態を特徴付ける 3 つのボックス (***表示***、***ロック***、***選択***) で表されます。

1 つ目のボックスの色は、3D ビューポートのサーフェイスの色に対応しています。

2 つ目のボックスは、サーフェイスの可視性に対応しています。目のアイコン は、サーフェイスの可視性を表します。目アイコンに線が入ってグレーアウトすると 、サーフェイスは表示されません。

3 つ目のボックスは、サーフェイスがフリーズしているかどうかを表します。この状態は錠マーク で表されます。錠が閉じて赤くなっている 場合、サーフェイスの選択状態はロックされています。サーフェイスを選択したり選択解除したりすることはできません。

4 つ目のボックスは、サーフェイスの選択に対応しています。チェックマークが白でハイライトされている場合、サーフェイスが選択されています。緑のチェックマークは、選択した NURBS サーフェイスのテッセレーションが変更できることを表します。

いつでもボックスをクリックしてサーフェイスの状態を変更できます。

一部の操作は、アイコンやオプションメニューを介してサーフェイスセレクタから直接アクセスできます。オプションメニューを開くには、マウスカーソルを指定したサーフェイス上に移動させて右クリックします。

サーフェイスセレクタから直接呼び出された操作は、サーフェイスセレクタでハイライトされているすべてのサーフェイスに適用されます。

サーフェイスセレクタで ***Ctrl*** キーを押しながらその名前をクリックすると、サーフェイスをマークしたりマークを解除したりできます。***Shift*** キーを押しながら他のサーフェイスの名前をクリックすると、そのサーフェイスもマーク操作の対象にすることができます。セレクタでサーフェイスの外をクリックすると、マーク操作をキャンセルできます。

一部の操作はセレクタのコンテキストメニューから利用できます。

サーフェイスセレクタの下部にあるツールを使用すると、マークしたサーフェイスを複製したり、マークしたサーフェイスをアクティブレイヤーに移動したり、マークしたサーフェイスのプロパティボックスを呼び出したり、マークしたサーフェイスを削除したりできます。

マークしたサーフェイスを目的のレイヤーにドラッグアンドドロップすることで、そのサーフェイスを別のレイヤーに移動させることができます。

サーフェイスセレクタの列ヘッダーの 1 つをクリックすると、サーフェイスの表示に使用される並べ替え (名前順で並べ替えまたはボックスによる並べ替え) を変更できます。

選択モード

選択 操作モード (***F2***) では、3D サーフェスを直接操作して、選択を変更できます。詳細については、選択 [54]項目を参照してください。

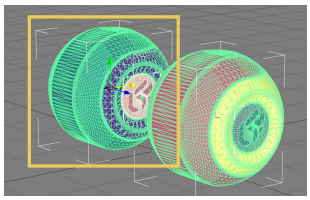
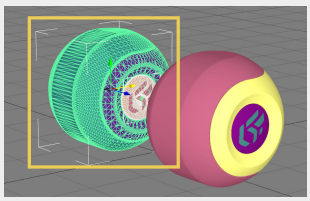
ファンクション	ショートカット
単一サーフェイスを選択	サーフェイスをクリックします。
選択にサーフェイスを追加	***Shift*** + サーフェイスをクリックします。
選択からサーフェイスを除外	***Ctrl***+ サーフェイスをクリックします。
選択をキャンセル	ビューポートの背景の任意の場所をクリックします。

マウスのボタンを押してカーソルを動かして、四角形の領域を描きます。マウスボタンを離すと、この領域に含まれているすべてのサーフェイスが、選択操作に含まれます。

ファンクション	ショートカット
領域内のすべてのサーフェイスを選択	ビューポートでマウスをクリックしてドラッグします。
領域内のすべてのサーフェイスを選択に追加	***Shift***+ ビューポートでマウスをクリックしてドラッグします。
領域内のすべてのサーフェイスを選択から除外	***Ctrl***+ ビューポイントで マウスポインタをクリックしてドラッグします。
選択をキャンセル	ビューポートの背景の任意の場所をクリックします。

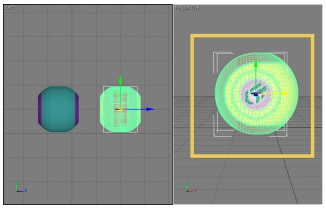
注記
Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

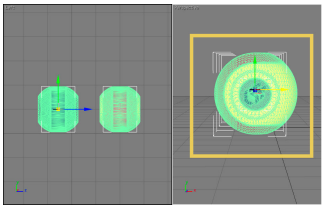
選択方法は次のとおりです:

アイコン	ファンクション	説明
	選択 メニュー > ***矩形選択モード 領域による*** (***F3***)	既定では、選択システムは、クリックアンドドラッグ中に指定した領域に含まれているすべてのサーフェイスまたは、一部含まれるサーフェイスを指定するよう構成されています。 
	選択 メニュー > ***領域で囲まれる*** (***F4***)	クリックアンドドラッグ中に完全に領域に含まれるサーフェイスのみが指定されます。この操作モードは、複雑なアセンブリのサーフェイスを指定する場合に特に有用です。 

アイコン	ファンクション	説明
	選択 メニュー> ***可視領域に制限***	クリックしてドラッグすると、領域に含まれる表示されているサーフェスのみが選択されます。この手順は、他のサーフェスによって非表示になっているサーフェスを誤って選択しないようにするのに特に役立ちます。

注記
この選択モードは、他の 2 つの選択モード「 ***接触*** た領域」と「 ***領域に含まれた***」と連動して機能します。


領域を可視に制限を有効化


領域を可視に制限を無効にしました

サーフェイスの操作

ギズモ

Patchwork3D には、空間内の 3D オブジェクトをより簡単に操作できるギズモが含まれています。***移動***、***回転***、 のギズモが有効になるとすぐに、選択したものにオーバーレイとして自動的に表示され ます。

注記
Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

軸に沿って要素を移動するには、移動する軸を表すツールの一部をクリックして、マウスを目的の方向にドラッグします。要素を回転するために、移動軸は上下または左右になります。この軸に沿ってマウスをドラッグすればするほど、回転角度が大きくなります。

操作は、両方のタイプの移動 (平行移動と回転) とスケーリングの場合で同じです:

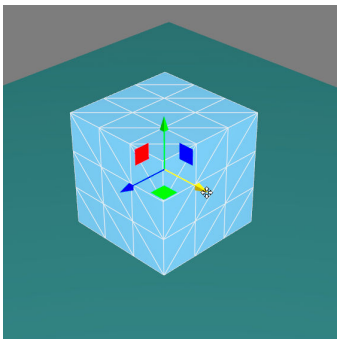
- 単一の選択の場合、移動またはスケーリングはその変換フレームで行われます。

- 複数選択の場合、選択したモードに応じて 2 つのオプションが可能です:
  - 各変更 (移動またはスケーリング) はリーダーのフレームで行われます、
  - 各変更 (移動またはスケーリング) は、独自のフレームで行われます。

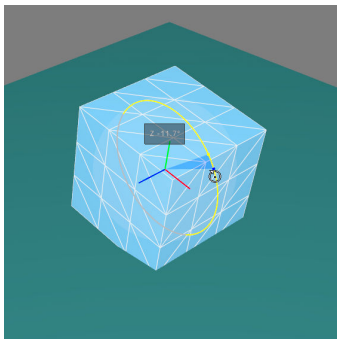
ヒント

Alt キーを長押しすると、選択した要素がプリセットされたピッチで移動します。このピッチの値はカスタマイズできます (この章のステップ値の設定に関するセクションを参照してください) メインインターフェイスでのサーフェイスの配置 [61] 。

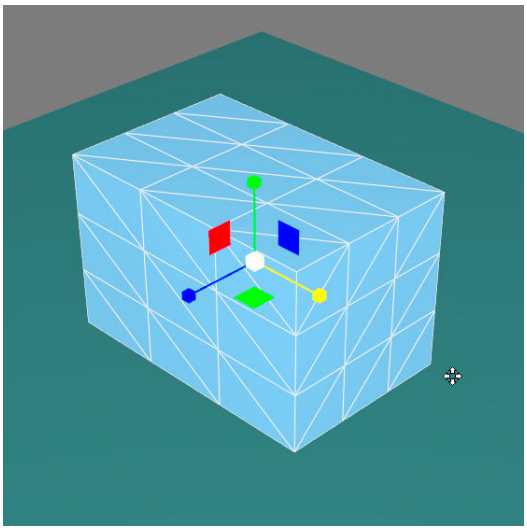
ツールの近くにある数値インジケータには、変換に適用される値がリアルタイムで表示されます。



移動



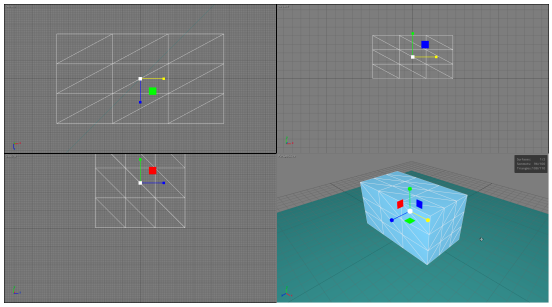
回転



スケール

移動

<移動ギズモ は選択をクリックしてドラッグすることで、サーフェスを移動できます。

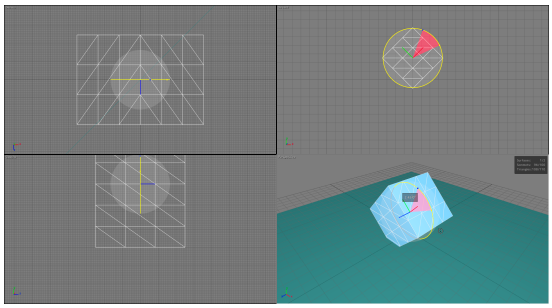


移動ギズモ。

回転

回転ギズモ により選択をクリックしてドラッグすることで、サーフェスの向きを変更できます。この操作モードは、***移動ギズモ***と同様に機能します。:同じマウスとキーボードの組み合わせで選択を変更できます。

マウスを軸（上下または左右）に沿って移動すると、選択したサーフェスが参照の軸の 1 つを中心に回転します。



回転ギズモ。

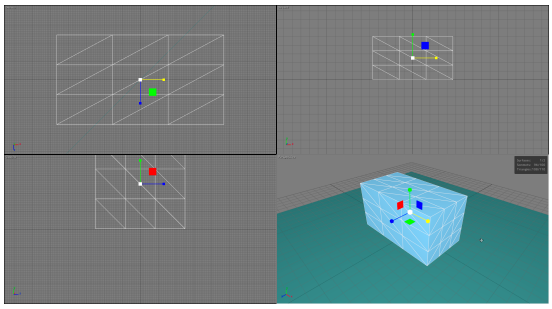
スケール

> **注記**
> Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

スケーリングギズモ、をクリックしてドラッグすることで、選択したサーフェスのサイズを変更できます:

- ギズモの軸、サーフェスのサイズ変更は、選択した軸（X、Y、または Z）で制限されます。
- ギズモの平面、サーフェスのサイズ変更は、選択した平面（水平、垂直、前後）に制限されます。
- 中央の立方体では、サーフェスのサイズ変更は同時に 3 つの軸で均一になります。

サーフェスは、その変換参照に関連して移動します。参照の中心は、サーフェスのピボットに配置されます。



スケーリングギズモ。

移動ツール

上部のツールバーのドロップダウンメニューは、変換参照を確立し、 *スクリーン*、*ビュー*、*ワールド*、*ローカル*の 4 つのオプションを含みます。

参照軸表示オプション	説明
スクリーン	参照軸表示は、XY 平面上の画面の参照と位置合わせされます。 XY でのサーフェスの移動は、画面に平行でサーフェスのピボットを通過する平面上で発生します。
ビュー	平行投影ビュー (上下、左右、前後) の場合、その挙動は*スクリーン*の方向と同じです。 平行投影ビューおよびパースペクティブビューの場合、その挙動は *ワールド*の向きと同じです。
ワールド	参照軸表示は、モデルの軸と調整されます。
ローカル	参照軸表示は、サーフェイスのローカル座標軸表示と調整されます。 このモードでは、参照軸表示はピボット [247]と同じです。

サーフェイスの移動は変換参照に従って 3 次元で行われますが、カーソルは画面の平面上を 2 次元で移動します。したがって、マウスの動きではサーフェイスの 3D の動きを決定するのに十分ではありません。こういうわけで、サーフェイスの移動は変換参照を介して選択された 1 つか 2 つの次元に制限されます。

サーフェイス表示およびフリーズ状態

Shaper では、3 つの操作モデルが提供され、サーフェイスの表示およびフリーズ状態をすばやく変更できます:

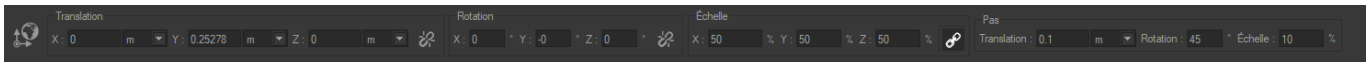
アイコン	ファンクション	説明
	クリックして非表示にする	サーフェイスをクリックするとそのサーフェイスが非表示になります。
	クリックしてフリーズする	サーフェイスをクリックするとそのサーフェイスがフリーズします。
	クリックしてフリーズ解除する	サーフェイスをクリックするとそのサーフェイスをフリーズ解除します。

メインインターフェイスでのサーフェイスの配置

注記

Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

Patchwork 3D には、サーフェイスの位置を編集するための専用のインターフェイスがあるエリアが含まれています。この編集エリアは、作業スペースの 3D ビューポートの下にあります。これにより、X、Y および Z 軸を基準としたサーフェイスの位置を表す数値を直接入力できます。



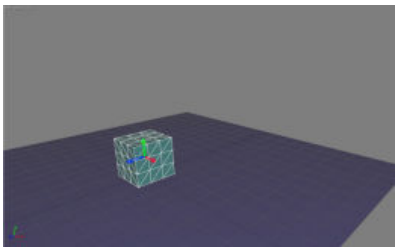
サーフェイスの配置専用の編集エリア。

ツールバーのトグルボタン***ユーザーによる絶対座標の入力を有効*** にするは、この編集エリアを表示または非表示にします。サーフェイスが選択されていう場合のみ、これらのパラメータに数値を入力できます。

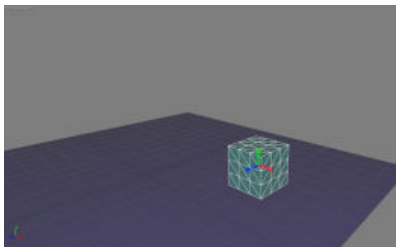
[***スケール***]ボックスの[***比率を維持***]トグルボタンは、選択したサーフェスのスケーリング動作に影響を与えます。確かに、すべての軸（X、Y、Z）で同じ寸法を維持し、均一なスケーリング を 選択するか、逆に 3 つの軸（X、Y、Z）で均一なスケーリングを選択しないこともできます。ここでは、スケーリング [60]のしくみについて説明します。

世界基準系の座標

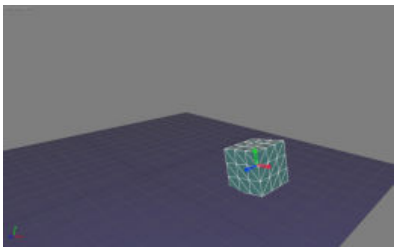
Translation ボックスと ***Rotation*** ボックスは、ワールドフレームを基準にした、選択したサーフェスのピボットのサーフェスの並進座標（TX、TY、および TZ）と回転方向（RX、RY、および RZ）を指定するためのものです。選択したサーフェスは、それ自体のピボットに対して固定されたままです。



立方体のピボットの初期位置。



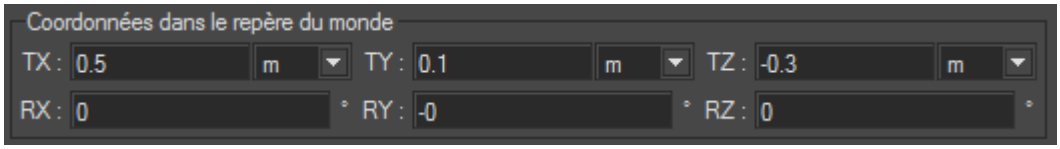
座標 TX=0.5 m と TZ=-0.3 m を入力した後の立方体のピボットの中間位置。下部:



角座標 RZ=10° を入力した後の立方体のピボットの最終位置。

注記

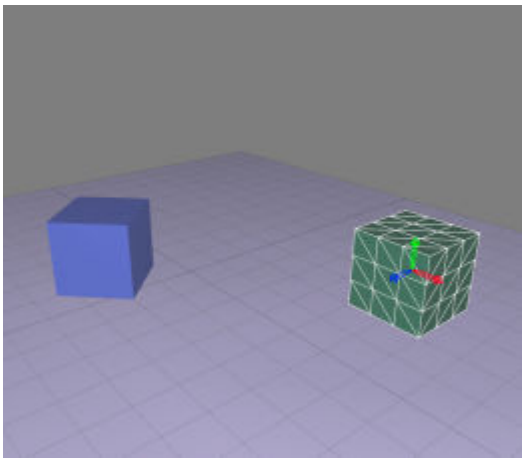
他のモードでは変換および回転ツールがサーフェイスと***ピボット*** の組み合わせに影響を与えますが、ピボットモードではピボットのみに影響があります。

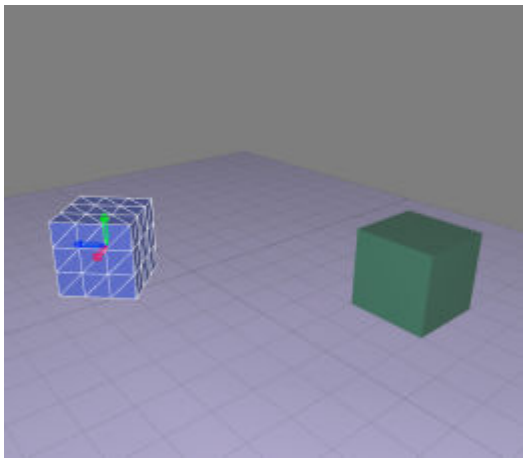


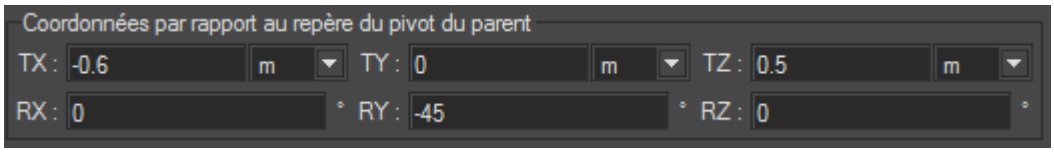
前の数字には、ピボットの最終位置の世界基準系ボックスの座標が表示されています。

親のピボットを基準とした座標

Translation ボックスと ***Rotation*** ボックスは、ピボットの原点の位置座標 (TX、TY、TZ) と、親のピボットを基準にして選択されたサーフェスのピボットの角度座標 (RX、RY、RZ) を指定するためのものです。キネマティクスチェーン。







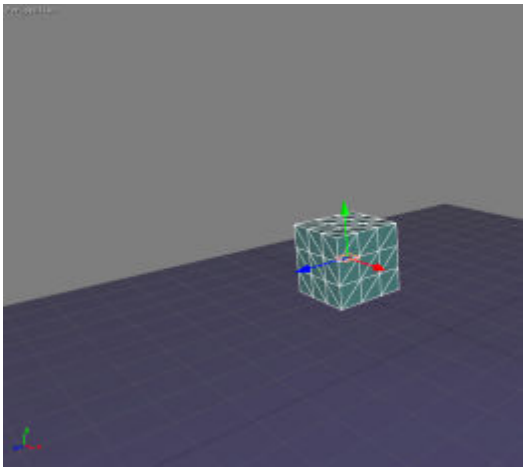
青い立方体のピボットを親サーフェスのピボットである緑の立方体の位置に合わせて配置します。

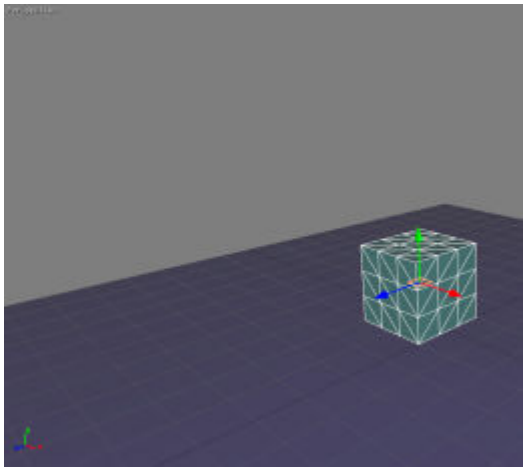
選択されたサーフェイスに親が定義されていない場合は、入力された値は、最初のボックスのように世界基準系の座標に適用することが考慮されます。

相対変換と回転

相対変換と回転のためのユーザー入力を有効化 は、***変換***または ***回転***ツールが有効な場合のみ使用できます。***相対変換または回転***ダイアログボックスが表示されます。

選択されたサーフェイスの値は、表示されているツールのフレームを基準に変換され、TX、TY および TZ フィールドに入力されます。ツールのフレーム軸を基準にして選択されたサーフェイスが回転する値。ツールのフレームは、選択された基準フレームによって異なります。





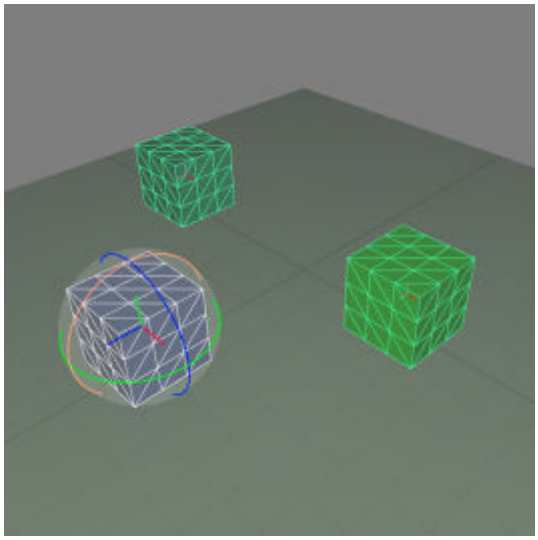
立方体の変換ツールの原点は XX X=-0.4 m にあります (左側)。世界基準系の X 軸の方向の 0.3 m の変換が立方体に適用されます (右側の最終位置)。

サーフェイスの選択に変換を適用

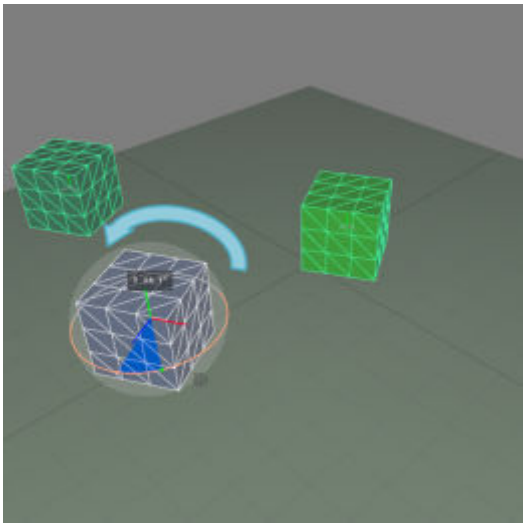
サーフェイスの選択に変換を適用するために 2 つのモードが存在します。

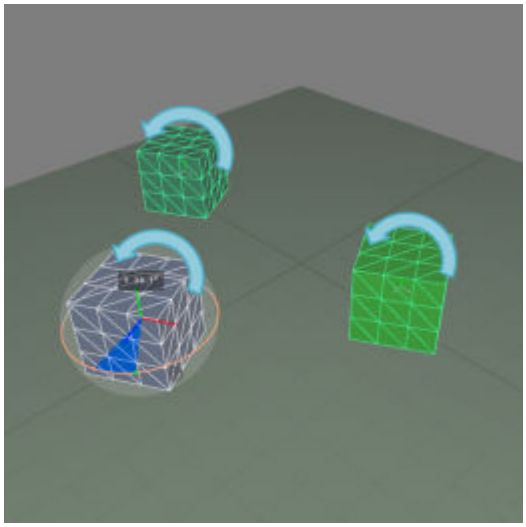
選択リーダーのピボットを基準に選択サーフェイスを変換 :変換は、選択リーダー (白色で表示) を基準に選択されたすべてのサーフェイスに変換が適用されます。

独自のピボットを基準に選択されたサーフェイスを変換 :独自のピボットを基準にして、選択されたサーフェイスが変換されます。



サーフェイスの選択。選択リーダーは白で表示されます。

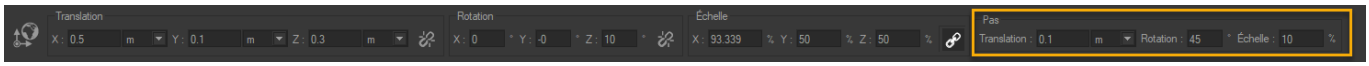




回転は、選択リーダーのピボット (左) およびサーフェイスの各ピボット (右) を基準にした前の数字で表されるサーフェイス選択に適用されます。

ステップ値の定義

サーフェイスの配置専用のエリアの右側にあるボックスで ***Alt*** キーを押すと、ツールの使用時の移動または回転の固定増分を定義できます。

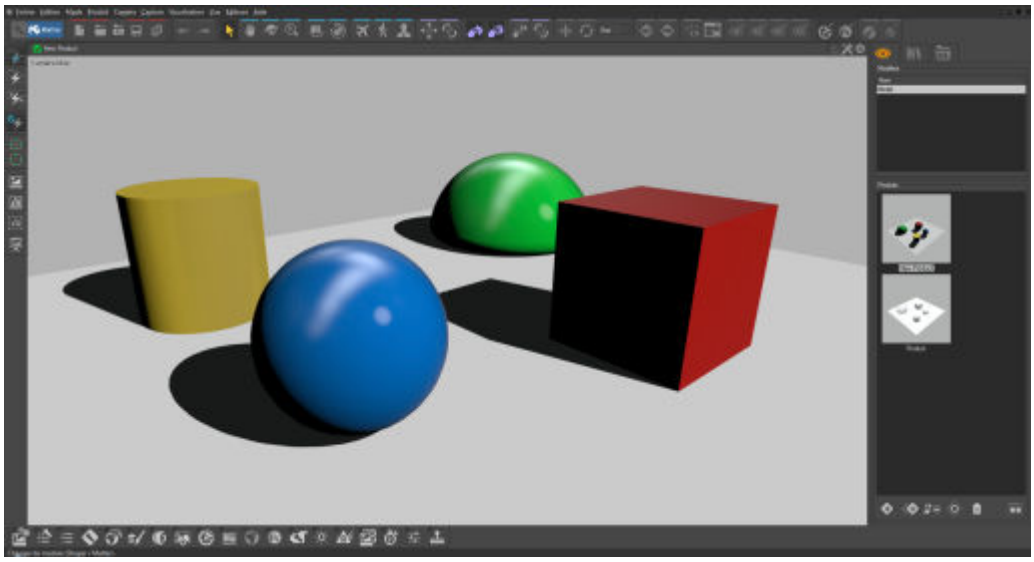


ステップ値を指定するステップボックス (黄色の輪郭)。

MATTER

Matter グラフィカルインターフェイス

Matter は、マルチドキュメントアプリケーションモデルで設計されます。複数の製品の同時編集を管理します。これらの製品はタブからアクセスできます。



Matter のグラフィックインターフェイスは、次の 3 つの機能ゾーンで構成されています。

- ***メニュー/ツールバー***:処理されている概念に従って使用できるさまざまな操作の視覚的な再グループ化。
- ***作業スペース***:さまざまなビューを受け取る領域。
- ***サイドバー***:タブ内のツールの構成。
  - ***製品*** タブ:このタブは、ジオメトリとデータの管理に特化しています。製品ライブラリも含まれています。
  - ***ライブラリ*** タブ:このタブは、製品開発に使用される視覚要素を含むライブラリをグループ化します。これらの要素は、各ライブラリから編集および管理できます。

7 つの ***ライブラリ*** は、***マテリアル***、***テクスチャ***、***環境***、***背景***、***オーバーレイ***、***後処理***、および ***センサー*** ライブラリのサブタブとして提供されています

これは ***Matter*** の中枢を構成し、ここでテクスチャやマテリアルが作成されます。

- ***エクスプローラタブ***: このタブからは、コンピューターや、開いている P3D データベース以外の場所に保存されている、外部ライブラリを参照したり、マテリアル、テクスチャ、背景、環境、オーバーレイ、後処理ブレンドやセンサーを参照できます。

衝突検出システム

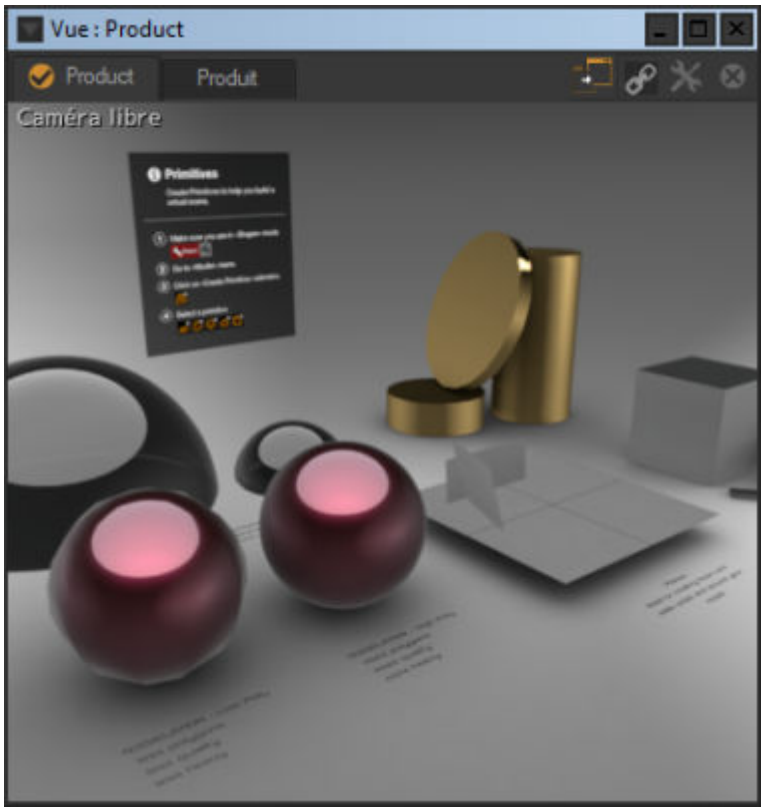
Matter の衝突検出システムによって、3D シーンの観察時の没入型経験を向上します。***歩行***または ***飛行*** モードを使用してシーンを参照して いる場合は、衝突検出システムにより、観察者によるサーフェイスの通過が防止されます。

衝突検出には、 ***衝突と透明サーフェイスとの衝突*** の防止の 2 つの機能が含まれます。

アイコン	ファンクション	説明
	衝突	この機能は、移動中のカメラによるシーンのサーフェイスの通過を無効化します。カメラは、サーフェイスに沿って偏向します。
	透明サーフェイスとの衝突の防止	この機能は、***衝突*** モードが無効化されている場合のみ使用できます。 これにより、カメラによるシーンの透明サーフェイスの通過が可能になり、***衝突*** 機能の効果が変更されます。

Matter ビューポート

Matter では、ビューポートは、作業スペース内を移動できるウィンドウです。ビューポートの数は設定されていません。ドラッグアンドドロップで製品を作業スペースに読み込むことで、任意の数のビューポートを作成できます。ビューポートを使用すると、編集している製品と対話できます。各ビューポートは、開いている製品を簡単に選択できるタブのリストや、大きな更新および参照ゾーンで構成されています。***Shaper*** モジュール同様、***Matter*** ビューポートも最大化できます。Windows のように、右上隅にあるツールを使用して最大化できます。



アクティブなビューポートにオブジェクトをインポートする

ビューポートは、製品の編集ツールです。ビューポートは、以下のいずれかの方法で簡単に作成できます。

- 作業スペースにモデルをドラッグアンドドロップする。
- 作業スペースに製品グループをドラッグアンドドロップする。
- 製品をダブルクリックする。
- ***Ctrl*** + モデルをビューポートにドラッグアンドドロップする。

- ***Ctrl*** + 製品をビューポートにドラッグアンドドロップする。

以下の方法で、製品タブを使用して作成することもできます。

- ***Ctrl*** + タブをもう 1 つのビューポートにドラッグアンドドロップする。
- タブを作業スペースにドラッグアンドドロップする。

ヒント

Shift+Ctrl + ドラッグアンドドロップすると、新規のビューポートが作業スペースで最大化されます。***Ctrl*** + ドラッグアンドドロップすると、現在のビューポートの最大化がキャンセルされ、新規のビューポートが作業スペースで最大化されます。

同様に、ビューポートのタブは以下の方法で作成できます。

- Matter サイドバーの製品ライブラリで製品をダブルクリックする。
- 対話ゾーンにモデルをドラッグアンドドロップする。***Matter*** モジュールで新規の製品が自動的に作成されます。
- 対話ゾーンに選択した製品をドラッグアンドドロップする。

編集する製品(アクティブな製品) を選択するにはタブをクリックし、削除するには閉じるタブ ボタンをクリックします。

製品 (製品は複数のビューポートに存在する場合があります) と関連付けられた最後のタブを閉じると、***Matter*** モジュールで、製品の表現が取得され、サイドバーにある製品のサムネイル画像が更新されます。

3D ビューポートの操作

これらの対話モードは、***モード*** メニューから使用できます。

Matter モジュールには、以下の対話モードがあります。

アイコン	モード	動作	ショートカット
	パン	3D ビューでクリックしてドラッグすると、観察面の視点に平行移動できます。注視点は、視点と共に平行移動します。	***マウスの中央ボタン***+ ドラッグ
	オービット	3D ビューでクリックしてドラッグすると、対象の中心点の周辺を視点が回転します。注視点· 回転中心の位置は変わりません。	***Ctrl*** + ***マウスの中央ボタン*** + ドラッグ
	ズーム	3D ビューでクリックしてドラッグすると、注視点に視点が接近します。これは、視野内にあるオブジェクトが拡大して表示される効果となります。	***Shift*** + ***Ctrl*** + ***マウスの中央ボタン***+ ドラッグ
	カメラロール	このモードでは、画面中央を基準として製品が回転します。	

アイコン	モード	動作	ショートカット
	焦点角度	このモードは、写真レンズのズームリングと類似しており、視野が変更されます。レンズが開くほど、製品は小さく見えます。対象に近づきすぎると、見えなくなります。	***Shift*** + ***マウスの中央ボタン*** + ドラッグ
	飛行モード	このモードを有効にすると、ナビゲーションは飛行モードになり、マウスをクリックすることなく移動すると、対象の中心点の周辺を視点が回転します。マウスの左または右ボタンをクリックして押したままにすると、それぞれ前または後に移動でき、視野内にある対象が拡大して見えます。クリックしてドラッグすると、対象の周辺を飛行できます。	
	歩行モード	このモードを有効にしてマウスを移動すると、対象の中心点の周辺を視点が回転します。クリックしてドラッグすると、対象の横を歩いている (前後に) ような効果が得られます。***飛行モード***とは異なり、歩行***モード***では、視点の高さは同じになります。	
	Head モード	このモードを有効にしてマウスをクリックすることなく移動すると、視点を中心に周囲が回転します。	

これらのモードのいくつか (***フライト***、***ウォーク***、***焦点角度***) は、パースビューのカメラでのみ使用できます。

ヒント
Ctrl + ***スペースバー***を押すと、ビューポート中心のカーソル下のサーフェイス上に点が配置され、カメラが中央に配置されます。

ヒント
カメラメニューの再フレーム操作、***ウィンドウにフィット*** (Z) は、製品全体を観察すると同時に、観察の方向を維持するよう観察点を配置します。

ビューポートコンテキストメニューへのアクセス

各ビューポートにはコンテキストメニューがあり、各ビューポートの左上隅にあるビューの種類の表示を右クリックするとアクセスできます。このメニューからは、構成設定を変更できます。

また、ビューの中央を右クリックすると、第 2 のコンテキストメニューが表示されます。このメニューには、ビューポートで最もよく使用されるアプリケーション操作がグループ化されています。

ビューポートでのレンダリングの設定

ビューポートのコンテキストを使用して***ビュ***ーサブメニューの表示の種類を選択できます。

*レンダリング*サブメニューでは、8 つのレンダリングモードにアクセスできます。

レンダリングのプリセット では、*既定*、*最速*、*最高品質*の 3 つの既定モードから 1 つを有効にできます。後で簡単にアクセスできるように、このメニューに新規のレンダリングプリセットを定義することもできます。

3D ビューポートのアップデートのリンク

アクセス方法:***Matter***: *ビューポート* > *リンク*からアクセス可能

異なるビューポートにある製品を同じ視点から比較できるよう (対話型比較)、***Matter*** モジュールには、視点同期メカニズムがあります。このため、アクティブなビューポートの視点が変更されると、他のビューが通知され、特定の条件下で視点を更新できます:

アイコン	リンクの種類	説明
	なし	ビューポート間の視点の更新なし。
	すべて	アクティブなビューポートの視点に対応するすべてのビューポートを更新。
	モデル	同じモデルを基にした製品を含むすべてのビューポートを更新します。この場合、そのモデルから取得されたすべての製品は同じ角度から観察されます。
	対話式のリンク	既定で有効化されているこのモードでは、対話中、同期されたビューポートが更新されます。 ただし、負荷が高いシーンでは、この対話型の同期は、動きのスムーズさに悪影響が出ます。このオプションを無効にすると、対話型の操作段階の終了時のみ同期が可能になります。

グリッドと軸の方向

指定サイズのグリッドは、基準として機能し、3D ビューポート内の把握を向上するために役立ちます。

このグリッドは *視覚化* > *グリッド*にあります 。

同様に、観察方向の軸の配置を示す基準アイコンは、*視覚化* > *軸の方向*にあります。

レンダリング統計

レンダリング統計 は、*視覚化* メニューにあります。

このオプションでは、レンダリングの遅延、サーフェイスの数、処理済みの頂点と三角形、使用される GPU メモリに関連するデータが表示されます。

GPU メモリの消費量は、以下の要素のゲージとして表示されます。

- ***テクスチャ*** として使用され、アクティブなビューポートでレンダリングされる画像と動画、

- アクティブなビューポートでレンダリングされた***メッシュ***、
- アクティブなビューポートでレンダリングされたレリーフ (***bumpmap***) を計算するために使用されたテクスチャ、
- アクティブなビューポートでレンダリングされた照明***環境***、
- ***Shaper*** で計算され、アクティブなビューポートでのレンダリング中に使用された***ライトマップ***。
- ***その他***:アクティブなビューポートで使用されなかったデータベースリソース、その他のソフトウェア、グラフィックカードのドライバによって予約されたメモリなどの他の GPU メモリ消費源
- ***未使用***:使用されていない GPU メモリ。

全画面モード

使用可能な場所:***Matter***: ***可視化*** > ***全画面モード***

ヒント
キーボードショートカット ***Y***

Matter モジュールには***全画面*** モードがあります。このモードでは、アクティブなビューの対話ゾーンの表示が、Windows アプリケーションで使用できる最大量のスペースを占めます。

Patchwork 3D のインターフェイスは使用できなくなりますが、フローティング工ディタは同じ位置に表示され続けます。

タブは表示されなくなりますので、製品の選択はアクティブなビューポートの***次へタブ*** (***S***) とアクティブなビューポートの***前へタブ*** (***Q***) を使って実行します。

Matter のフローティングビューポート

アクセス可能: ***Matter***: ***ビジュアリゼーション*** > ***フローティング・ モード***

Matter で、ビューポートの右上隅にある ***ビューポートのドッキング解除*** ボタンをクリックして、ビューポートを分離し、フローティングウィンドとして使用します。特徴としては ***Shaper*** においても表示されているという事です。たとえば、ディスプレイが 2 台のワークステーションがある場合で、***Matter*** のビューポートをモニターで使用し、***Shaper*** を別のモニターに表示可能です。

Matter のフローティングビューポートの関心は複数あります。

- たとえば、***Shaper*** の展開 / ***ステッチ***ワークショップ で展開を行い、***Matter*** で展開が要件を満たしていることを確認します。
- ***Shaper*** で複数のジオメトリを移動し、結果を ***Matter*** でインタラクティブにチェックインして、シーンを作成します。
- ***Shaper*** でシーンの光源を変更し、***Matter*** の Iray レンダリングのフローティングビューポートでインタラクティブに変更を確認します。

あなたは創造の限界があなたの想像力によってのみ制限されることを理解するでしょう。

次のボタン を再度クリックして、***Matter*** のフローティングビューポートをドッキングします。このアイコンからアクセス可能な ***Matter*** モジュールに自動的にドッキングします。

> **ヒント**
> ***Matter*** のキーボードショートカットは、***Shaper*** モジュールを使用している場合でも、Matter のフローティングビューポートからもアクセスできます。ただし、すべてのエディター機能がサポートされているわけではありません。

既定のプロパティの変更

ビューポートの右上にある***ビューポートのプロパティ*** ボタンをクリックすると、ビューポートのプロパティを変更できます。これにより、***ビューポートのプロパティ***のエディタが開きます。

既定では、*クリッピング面*[179] エディタで使用されている設定に従って、ビューポートにクリップ面が表示されます。この動作は、***上書きなし*** プロパティに対応します。

ドロップダウンリストから必要なオプションを選択することで、このビューポートでのクリッピング面の***有効化*** または***無効化***を強制できます。

Shaper の設定からのリンク切断

ビューポートの右上にある***リンク設定*** ボタンをクリックすると、このビューポートの ***Shaper*** への設定リンクを有効化/無効化できます。

既定では、各 ***Matter*** ビューポートの設定は、***Shaper*** の設定とリンクしています。各ビューポートの設定は独立していません。

Shaper 設定にリンクすると、このビューポートには、ジオメトリレイヤー、位置レイヤー、照明レイヤーが ***Shaper*** で現在設定されている現在の設定が表示されます。このビューポートが変更されると、***Shaper*** の設定も変更されます。***Shaper*** に表示されている設定に変更を加えると、***Matter*** モジュールに戻ったときにこのビューポートに変更が表示されます。

Shaper 設定に複数のビューポートがリンクされている場合、いずれかのビューポートのジオメトリレイヤー、位置レイヤー、または照明レイヤーを変更すると、その ***Shaper*** 設定にリンクされているその他のすべてのビューに同じ変更が適用されます。

ビューポートのレンダリングモード

Patchwork 3D では、8 つのレンダリングモードが提供されています。

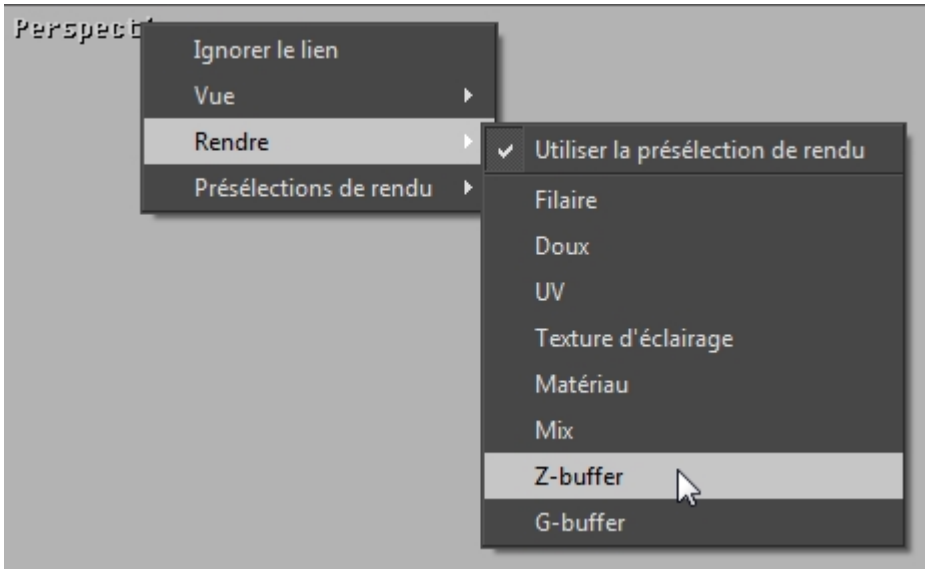
最初のモード、***ワイヤフレーム***、***塗りつぶし***、***UV***、***ライトマップ***は、以下の特定の ***Shaper*** 要素の ***Matter*** ビューを提供します:それぞれモザイク、Shaper 色、UV 座標、ライトマップ。

マテリアルモードでは、***Matter*** マテリアルのレンダリングが表示されます。

混合 モードでは、前のモードのすべてが混合されます。

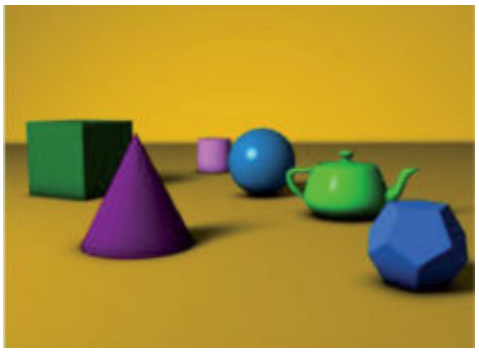
Z バッファ と ***G バッファ***は、対象同志の相対位置と、サーフェイスグループの要素の区別を表示することによって、シーンを表示するために使用されます。

これらのレンダリングモードは、***Matter*** ビューポートの***ビュー***の***レンダリング***サブメニューからアクセスできます。コンテキストメニューにアクセスするには、ビューポートの名前を右クリックします。



Z バッファは、対象の深さレベルに関する情報を使用することにより 3D シーンをより簡単に理解するための表示方法です。

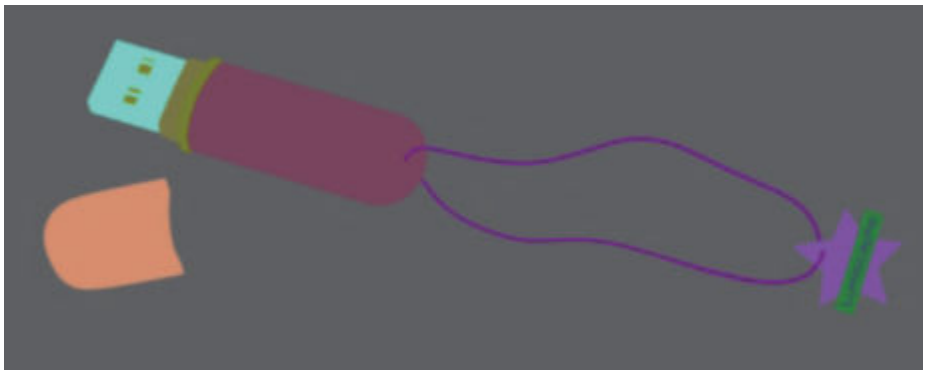
このビューでは、視点に関するシーンのさまざまな要素がグレースケールで表示されます。最も近い対象は、遠距離にある対象より暗く表示されます。



マテリアルのレンダリングモード。

Z バッファレンダリングモード。

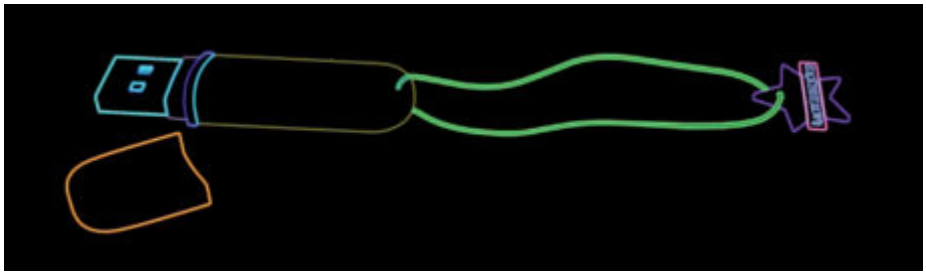
G バッファは、3D シーンのさまざまな要素を一色で表現することにより簡単に区別できる表示方法です。



G バッファレンダリングモード。

> **注記**
> G バッファレンダリングモードでは、対象を表現するために使用される色は、***Shaper*** でこの対象のサーフェイスのグループに割り当てられていた色になります。

これらのレンダリングモードを後処理効果と組み合わせることにより、効果的な視覚エフェクトを多数作成できます。



G バッファレンダリング+ 「エッジ検出」効果。

Matter リソースの管理

Matter リソースのドラグアンドドロップ

マテリアルファイル (.kmt)、環境 (.hdr)、画像 (.jpg、.png, など) をドラッグアンドドロップして、Patchwork 3D のライブラリに追加できます。

使用されていない Matter リソースの消去

Patchwork 3D には、使用していないリソースを恒久的に削除するツールが含まれています。これにより、Patchwork 3D ファイルのサイズを最適化できます。

これらのツールは、サイドバーの各種の Matter リソースライブラリのツールバーのボタンの形態で提供されています。

アイコン	説明
	使用していない背景を恒久的に削除します。

アイコン	説明
	使用していないテクスチャを恒久的に削除します。
	使用していない背景を恒久的に削除します。
	使用していない環境を恒久的に削除します。
	使用していないオーバーレイを恒久的に削除します。
	使用していないポストプロセスブレンドを恒久的に削除します。
	使用していないセンサーを恒久的に削除します。

Matter リソースの一覧表示

Patchwork 3D では、リソースが使用されている製品すべてがユーザーに通知されます。

この機能は、各リソースのコンテキストメニューから使用できます。対応するサイドバーのライブラリで、リソース (マテリアル、テクスチャ、背景など) を右クリックし ***使用状況***を選択すると、リソースが使用されている製品の一覧が表示されます。

使用されていない Matter リソースの消去

アクセス可能：***Matter***：***Edit*** > ***Purge Unused GPU Resources***

プロダクトが[***Matter***]で開かれていると、プロダクトは現在変更されていなくても、各プロダクトは GPU リソースを消費します。マテリアル、テクスチャ、背景、環境、オーバーレイ、ポストプロセスはメモリに保存されます。プロダクトのビューポートを閉じると、このプロダクトに割り当てられていた GPU リソースは解放されます。

ビューポートで複数のプロダクトを開いたまま GPU リソースを解放する別の方法としては、[***Matter***]の[]メニューの対応するボタン をクリックして[***Purge Unused GPU Resources***]オプションを使用するというのもあります。

外部ライブラリエクスプローラ

このサイドバータブからは、ハードドライブまたはネットワークから、マテリアル、テクスチャ、背景、環境、オーバーレイ、後処理を読み込み、フィルタ処理できます。

既定では、外部ライブラリエクスプローラは、使用できるマテリアルや環境のサンプルが提供されている、`C:\Program Files\Lumiscaphe\P3D2020.2 X4\Library` ディレクトリを参照します。このディレクトリは、次のサブフォルダで構成されています:***背景***、***環境***、***マテリアル***、***オーバーレイ***、***テクスチャ***。

注記
各フォーマットは、カテゴリごとに整理されています。例えば、マテリアルファイルは ***マテリアル***タブ内にあります。

エクスプローラからは、背景などの要素を、ビューポートの製品にドラッグアンドドロップできます。この背景は、アクティブな製品に自動的に関連付けられます。また、開いている P3D データベース内に既存の背景ライブラリにも追加されます。エクスプローラでインポートしたファイルの名前を変更したり、新規のファイルをインポートすると、変更は、編集されたリソースの P3D データベースの内部ライブラリに反映されます。

エディタ

エディタのリスト: Patchwork 3D

エディタ	Shaper	Matter	使用方法
カメラアニメーション [81]		✓	[*タイムライン*] エディタで使用可能。
背景 [87]		✓	2D 背景の縦横比と関連付けられた設定を組み合わせます。
サーフェイス切り取りワークショップ [104]	✓		高度なサーフェイス切り取りツールがあります
展開 & ステッチワークショップ [89]	✓		高度なサーフェイスフラット (展開) ツールがあります
タイムライン (エディタ) [109]		✓	アノテーションシーケンス「タイムライン」を作成します
アスペクトレイヤー [117]		✓	色やマテリアル情報を含むレイヤー、アスペクトレイヤーの表示設定の保存済みグループを管理します。
位置レイヤー [120]	✓	✓	モデルのジオメトリオブジェクトの修正された位置を含むレイヤーと表示を管理します。レイヤーのオブジェクトの位置は、***Shaper*** でのみ修正できます
カメラ [121]		✓	階層カメラリスト、各製品のお気に入りのカメラ、現在編集中のカメラの設定を管理します
チャネル [126]		✓	***タイムライン***エディタから使用可能。製品の要素に関連するほぼすべてのパラメータのアニメーションを設定します
センサー [131]		✓	背景、オーバーレイ、後処理の割り当てを含む、センサーに関連付けられた設定があります
スナップショット (画像) [132]		✓	画像ファイルを準備して Patchwork 3D レンダリングから作成します
構成キー [147]		✓	***タイムライン***エディタで使用できます。表示される構成を変更できるアニメーション要素を設定します

エディタ	Shaper	Matter	使用方法
アニメーションスライダー [147]	✓	✓	移動ベクターや回転軸と関連付けられたアニメーションメッシュやジオメトリアニメーション、タイムラインクリップ、を 1 つずつ手動で再生できます。
構成 [148]	✓	✓	レイヤーの表示ルールを定義し、製品構成にグループ化します
GPU 消費 [151]	✓	✓	GPU 消費を分析し、削減できる方法を検出します（製品分析ライセンスオプションが必要）
製品環境 [155]		✓	製品ごとの照明環境レイヤーと環境プロパティを管理します（方向、リアルタイムサンで使用するための設定）
タグマネージャ [158]	✓		タグを作成し、オブジェクトまたはオブジェクトのグループに割り当てます
インポートマネージャ	✓	✓	インポートのステータス（イベント、警告、エラー）を表示します
グラデーション [160]		✓	*マテリアル*エディタで使用可能。グラデーションを作成またはインポートします
HDR Light Studio（プラグイン）[210]		✓	HDR Light Studio を使用して、照明環境を作成または修正します
インポートされたファイル履歴	✓		現在編集中のモデルにインポートされたファイルを一覧表示します
レンダリングされた表示履歴 [164]		✓	Patchwork 3D でレンダリングされたスナップショットの履歴を表示します
テキスト画像 [166]		✓	テクスチャとして使用できる、テキストに基づく画像を作成します
マテリアル [168]		✓	マテリアルの要素に関連付けられた設定が含まれます
ライブモード [170]		✓	ライブモードが有効なときに再生するために、特定のサーフェイスのクリックと、チャネルアニメーションクリップまたはタイムラインの間の関連付けを作成します
コンフィギュレーションブラウザ [172]	✓	✓	ユーザーは、製品に設定された構成を確認できます

エディタ	Shaper	Matter	使用方法
VR オブジェクト [132]		✓	VR オブジェクトを準備して作成します
測定ツール [172]	✓	✓	3D スペースの 2 つの点の間の距離を測定します
パノラマ [141]		✓	360 パノラマ動画を準備し、Patchwork 3D レンダリングから作成します
立体 VR パノラマ [132]		✓	VR 立体パノラマを準備し、Patchwork 3D レンダリングから作成します
レイトレーシング設定 [176]		✓	レイトレーシングエンジンで使用される設定を作成します
アドバンスドポリゴン分割パラメータ	✓		サーフェイステッセレーションの計算に最小および最大を適用できます (CAD 読み込みライセンスオプションが必要です)
クリップ平面 [179]		✓	製品を二等分するクリップ平面の表示設定を配置、表示、修正します
ポストプロセス [182]		✓	効果固有の設定から、効果が適用される順序まで、一連の 2D 後処理効果の設定が含まれます
データベースプロパティ [185]	✓	✓	カラープロファイルとファイルの作成元に関連する情報が含まれます
ビューポートプロパティ		✓	対応するビューポートで面を切り取る特定の表示動作が必要です
モデルプロパティ	✓	✓	モデルの名前と Null の表示サイズを表示して編集できます
プロダクトプロパティ [193]		✓	製品の名前。***Shaper*** および ***Matter*** の表示状態の関連付け解除、および バックフェイスのレンダリングポリシーを表示して編集できます
サーフェイスプロパティ [189]	✓		サーフェイスまたはオブジェクトの情報を提供し、関連付けられたオブジェクトを管理します
サーフェイスプロパティ [191]		✓	アスペクトレイヤー別および環境レイヤー別に、サーフェイスのアスペクトプロパティ (マテリアル、ラベル、特定の照明環境) があります

エディタ	Shaper	Matter	使用方法
環境プロファイル [186]		✓	方向や代替背景テクスチャを含む、照明環境に関連付けられた設定が含まれます
キーボードマップ [194]	✓	✓	Patchwork 3D Design で使用されるキーボードとマウスショートカットを一覧表示します (修正可能)
レンダリング品質設定 [195]		✓	ビューポートでレンダリングモードプリセットを定義し、必要に応じて、シーンとのインタラクション中に広範囲な計算を制限するツールを含めます
スナップショットバッチ [173]		✓	即時レンダリングが選択されていない動画、画像、VR オブジェクト、および VR パノラマを作成するためのレンダリングタスクを作成し、バッチ化されたレンダリングを実行します
カラーチューザ [199]	✓	✓	色を選択できる工ディタで使用できます。色選択ウィジェットと色プレートを管理する方法が含まれます
選択 [198]	✓		種類別選択、検索別選択、保存された選択グループなど、高度な選択ツールがあります
レーザー可視性ブックマーク [202]	✓	✓	ジオメトリレイヤーとサーフェイスの表示状態を保存して呼び出します
レイヤー可視性 [208]		✓	各個別のジオメトリおよび照明レイヤーの表示状態を表示および修正します
リアルタイムサン [203]		✓	リアルタイムで設定および修正できる日光の種類の照明を追加します
ステレオ		✓	3 次元映像モードが有効なときに、基本 3 次元映像設定を修正します
オーバーレイ [207]		✓	オーバーレイの要素に関連付けられた設定が含まれます
テクスチャ [208]		✓	テクスチャの画像、解像度、カラープロパティを管理します
ポリゴン分割	✓		NURBS サーフェイスまたは NURBS サーフェイスグループのインタラクションテッセレーションを管理します (CAD インポートライセンスオプションが必要です)
動画 [132]		✓	タイムラインから動画ファイルを準備して作成します

カメラアニメーション (エディタ)

アクセス方法:[***Matter***]: [*タイムライン*] > [*カメラアニメーション*] ライブラリタブ > アニメーション名をダブルクリック

[*タイムライン*] > [*カメラ*] トラック > クリップをダブルクリック

[*カメラアニメーション*] は、カメラパスを定義することでカメラアニメーションを設定できるエディタです。以下の 3 つの種類のカメラパス が選択可能です。

- [***Kam ファイル***]
- [*ブックマークアニメーション*]
- [*ベジェカーブパス*]

開くと、[*カメラアニメーション*] エディタには、[タイムライン] エディタで現在アクティブなクリップの情報が常に表示されます。[*カメラアニメーション*] エディタに表示されるクリップを変更するには、[*タイムライン*] エディタで別のクリップを選択します。

- [*カメラアニメーション*] リストのクリップ名をクリックし、
- [*カメラ*] トラックのクリップの表現をクリックします。
- ライブラリの [*カメラアニメーション*] リストの下にあるボタンを使用して、新規カメラアニメーション を作成します。これにより、新規のクリップが作成され、アクティブ化されます。

エディタの一番上にある、テキストゾーンでアニメーションの名前を変更します。各アニメーションには異なる名前を付けることをお勧めします。

Kam ファイルの種類

カメラパスとして [***Kam ファイル***] を選択した場合、シーンは既存のアニメーション パスに従って動かされます (たとえば、ブックマークアニメーション [82]を.kam ファイルとしてエクスポートするなど)。[***Kam ファイル***] オプションは、[*カメラアニメーション*]エディタに表示されます。

ボックス [*ファイル*] には、以下へのツールにアクセスできます。

アイコン	ファンクション
	Kam ファイル読み込み
	Kam ファイルをアップデート
	Kam アニメーションのエクスポート
	Kam アニメーションの削除

[*パラメータ*] ゾーンには、参考用に [*ファイル名*] および [*フレーム*] の数が表示されます。フレーム ベースの kam ファイルをリアルタイムアニメーションに追加するには、ここで *フレーム レート*を提供する必要があります。

Fov (視野) を垂直値と水平値のどちらで表すかを示すこともできます。また、.kam ファイルで提供される [*FOV 値を無視する*] を選択することもできます。

ブックマークアニメーションの種類

[*ブックマークアニメーション*] の種類では、アニメーターで設定する 1 つ以上のアニメーションブックマークの側を通るカメラパスを定義します。ブックマークの順序、各ポイントで費やした時間と、1 つのポイントから別のポイントへの移動に使用するアニメーションの種類を確立します。[*カメラアニメーション*] エディタには対応する操作が表示されます。

[*タイムパラメータ*] ゾーンはアニメーションのグローバルな継続時間を扱います。ブックマーク間の一時停止と、各ブックマークの継続時間を定義します。アニメーションの [*合計時間*] はこの情報に基づいて計算されます。

アニメーションをループ再生した場合に、最後のブックマークと最初のブックマークの間のトランジションをアニメーション化するには、[*パスを閉じる*] チェックボックスをオンにします。デフォルトでは、このオプションは選択されています。

[*ブックマークシーケンス*]ゾーンでは、アニメーション リストの順序に従ってアニメーションのブックマークを整理します。また、アニメーションのステップとして各ブックマークに関する情報を提供します。

このゾーンには、ブックマークのリストを変更する複数のボタンがあります。

アイコン	ファンクション	説明
	新規のアニメーションブックマーク	プロダクトの現在のビューポートのビューを、新規のアニメーションブックマークとしてリストに追加します。
	アニメーションブックマークを更新	選択したブックマークを、プロダクトの現在のビューと置き換えます。
	アニメーションブックマークを複製	選択したブックマークと同じブックマークを作成し、リストの最後に追加します。
	アクティブなカメラ セットを挿入	[*カメラ*] エディタで最後にアクティブになったグループからカメラ を挿入します。カメラのポジションと方向はブックマークとして読み込まれ、現在選択されているブックマークの下に配置されます。
	ブックマークアニメーションの読み込み	.kba または .kam 形式で以前保存したブックマークアニメーションを開いて読み込みます。
	ブックマークアニメーションの書き出し	現在のブックマークアニメーションを .kba または .kam 形式で保存します。
	リスト内でブックマークを上に移動	選択したブックマークを、リスト内で上に移動させます。
	リスト内でブックマークを下に移動	選択したブックマークを、リスト内で下に移動させます。
	ベジェパスに変換	リストのブックマークで記述されたカメラアニメーションにベジェカーブのパスを作成します。
	アニメーションブックマークを削除	リストからブックマークを削除します。削除されたブックマークの設定は保存されません。

[*ブックマーク*] ゾーンは選択したブックマークの設定を行います。

パラメータ	説明
チェックボックス	アニメーションにブックマークを含める (チェックあり) またはブックマークを除外します (チェックなし)。
ラベル	ブックマークの名前を設定または編集できます。
スリープ	ブックマークされた画像の一時停止継続時間を定義します。
継続時間	次のブックマークへのアニメーション化されたトランジションの継続時間を定義します。
滑らかさ	カメラ動作の滑らかさを設定します。
タイプ	パスの種類: • *リニア*:直線のパスを設定します (回転パラメータフィールドは灰色で表示されます) • *ジャンプ*:トランジションなしで 1 つのステージから別のステージへ移動します • *オービット*:円形のパスを設定します (回転パラメータフィールドはアクセス可能) • *ヘッド*:カメラを回転させます (回転パラメータ フィールドはアクセス可能) • *スプライン*:カメラがブックマークからブックマークへ移動する際にトランジションを滑らかにします。
オービット/ヘッド	*オービット* または *ヘッドの種類*を選択した場合に編集可能な回転パラメータを提供します。 • *...%のステップの間隔*:回転専用のステップのパーセンテージ、 • *...回転*:360 度回転を実行する回数。

[ベジェカーブパス]

*ベジエパス*アニメーションの場合、*カメラアニメーション*は、カメラの位置と方向の動作、およびカメラターゲットの位置の動作を定義します。

この エディタの目的上、カメラは、ズームやカメラアングルなどのプロパティとともに、観測の位置です。ターゲット、つまり観察されているポイントは、このカメラを使用してシーンを表示したときのビューポートの中心です。クリップ作成時の現在アクティブなビューポートの中心が、クリップの初期ターゲット位置として使用されます。ただし、この エディターで別の初期ターゲットを設定できます。

カメラの位置、ターゲット、またはその両方は、ベジェ曲線 [395] パスによってアニメーション化できます。各要素のオプションを選択すると、このクリップの動作を設定できます。

> **ヒント**
> カーブの名前を見つけるには、カーソルでカーソルを動かします。その名前は、画面下部の情報バーに表示されます。

位置 パスオプション：

ポジション	使用	設定
ベジエ曲線に沿う	ドロップダウンメニューを有効にするには、このオプションを選択します。このメニューには、製品で作成されたすべてのベジエ曲線が一覧表示されます。カメラの位置のパスとして使用するカーブを選択します。カメラはベジエ曲線に沿って一定の速度で移動します。	ボタン このオプションの横には、パスの方向が逆になっています。
Null に沿う	ドロップダウンメニューを有効にするには、このオプションを選択します。このメニューには、プロダクト内のすべての null オブジェクトが一覧表示され、少なくとも 1 つの null がある場合にのみ使用できます。ベジエパスへの***パスに沿う***によって制約され、チャネルアニメーションによってアニメーション化されたヌルは、カメラの移動として機能します。カメラは、チャネルアニメーションによって確立された動きにより、null オブジェクトとともに移動します。 カメラアニメーションとパスコンストレイントアニメーションは、タイムラインで同時に開始および終了する必要があります。 詳細情報については下記参照して下さい： • チャンネル (エディタ) [126] • アニメーションの制約 [259]	
静止	カメラの位置をアニメートしないようにするには、このオプションを選択します。	ボタン このオプションの横に、アクティブなビューポートのカメラ位置を使用して固定カメラ位置を設定します。

ターゲットパスオプション：

ターゲット	使用	透明性の向上機能の有効化	設定
ベジエ曲線に沿う	ドロップダウンメニューを有効にするには、このオプションを選択します。このメニューには、製品で作成されたすべてのベジエ曲線が一覧表示されます。カメラのターゲットのパスとして使用するカーブを選択します		ボタン このオプションの横には、パスの方向が逆になっています。

ターゲット	使用	透明性の向上機能の有効化	設定
ポジションパスに沿う	このオプションを選択すると、カメラの位置パスに沿ってカメラに先行するために、ターゲットの位置が自動的に計算されます。	***ポジション***パスとして ***ベジェパスに沿う***を選択した場合にのみ使用できます。	
Null に沿う	ドロップダウンメニューを有効にするには、このオプションを選択します。このメニューには、製品のすべての null オブジェクトが一覧表示されます。カメラのターゲットとして使用するオブジェクトを選択します。	null が少なくとも 1 つある場合にのみ使用できます。ベジエパスへの ***フォローパス*** によって拘束され、チャネルアニメーションによってアニメーション化されたヌルは、カメラのターゲットの移動ベースとして機能します。 カメラアニメーションとパスコンストレイントアニメーションは、タイムラインで同時に開始および終了する必要があります。	
方向を固定	カメラに対するターゲットの位置をロックし、カメラの向きが変更されないようにするには、このオプションを選択します。カメラがパスに沿って移動すると、ターゲットはまったく同じ方法で移動します。	***ポジション***パスとして ***ベジェパスに沿う***を選択した場合にのみ使用できます。	ボタン このオプションの横にあるアクティブなビューポートの現在の関係に基づいて、相対ターゲットとカメラの位置を設定します。
静止	ターゲットの位置をアニメートしないようにするには、このオプションを選択します。		ボタン このオプションの横で、以前の初期位置をアクティブなビューポートの現在の中心に置き換えることにより、初期ターゲット位置を変更します。

継続時間フィールドに、クリップの長さを秒単位で入力します。

注記
パス によるカメラアニメーションは、時間の経過に伴うカメラとターゲットの位置の線形補間を提供し、パスとしてすべての曲線を考慮に入れます。

ヒント
曲線の始点は、ベジェパスで定義されます。始点を配置する曲線を右クリックし、***始点を配置*** を選択します。

例：ローターアニメーションの作成

ピンポン効果のある「ローター」カメラパスは、製品の回転をシミュレートします。製品の回転は、アクティブなビューポートの中心にある点に対応する回転台に置かれたかのようです。つまり、ローターアニメーションは、アクティブビューポートの中心にある ZX 平面の座標での Y 軸を中心とした回転です。

ローターアニメーションは、***ブックマークアニメーションカメラ***パスを使用して簡単に作成できます。

1. ***タイムライン*** を開き、***新しいカメラアニメーションを作成***します。
2. ***カメラアニメーション*** エディターで、「***回転アニメーション***」のようにアニメーションに名前を付けます
3. ブックマークアニメーターの *ブックアニメータカメラパス* [82] タイプを選択します。
4. 製品を配置します。ビューポートの中心にある点は、回転平面の中心点として使用する ZX 座標を提供します。
5. ***カメラアニメーション***エディターでブックマークを作成するには、***新しいアニメーションブックマーク***ボタンを使用します。
6. ***ブックマーク*** ゾーンで、次の情報を入力します:
   - ***継続時間*** ：ローテーションの継続時間を秒単位で入力します。
   - ***タイプ***: 値 ***オービット***を選択します。これにより、ローターの動きが生じます。
   - ***オービッド/向き>中...ステップの%***:回転の動きがブックマークの全区間を占めるようにするには、***100*** を入力します。
   - ***オービット/向き>回転...回数***:回転する回数を指定します。回転の動きの場合、この値は通常 ***0*** から ***1*** です。***1*** は中心点を中心とした全周回転に対応します。たとえば、 ***0.5*** は、このポイントを中心とした回転の半分に対応します。

ピンポン効果を実現するには:

1. タイムラインにアニメーションクリップを配置します。
2. 同じクリップの 2 番目のインスタンスをタイムラインに配置し、前のインスタンスが終了したときに正確に開始するように配置します。

3. 2 番目のクリップをクリックして選択します。
4. マウスで、選択内容を右クリックしてコンテキストメニューを開き、*逆再生*オプションを選択します。

> **ヒント**
> ピンポン効果中にブックマークから次のブックマークへの移行がより滑らかに見えるようにするには、*カメラアニメーションエディタ*の*滑らか*さを上げます。

背景 (エディタ)

アクセス方法: [*Matter*]: [*エディタ*] > [*背景*]

[*背景*] は、背景を作成したり、アクティブな背景のパラメータを変更できる浮動エディタです。

このインターフェイスは 3 つのゾーンで整理されます。

- 操作バーおよびアクティブな背景の名前:[Matter] サイドバーの背景ライブラリで利用可能な操作を表示します。
- [*グラデーション*]:カラー グラデーション背景のコントロールとパラメータを表示します。
- イメージ *マップ*:重ね合わせグループに関するパラメータを再度グループ化します。

操作バーには次のボタンがあります。

アイコン	説明
	背景をドラッグアンドドロップでセンサーまたはビューポートへ割り当てるための開始点。
	ビューポートで使用する背景を選択する際、編集できるようスポイトを有効にします。
	編集対象の背景を、アクティブなビューポートのセンサーに割り当てます。
	新規の背景を作成します。
	現在編集中の背景を複製します。

[*グラデーション*] ゾーンで、背景のグラデーションの種類を有効化し、グラデーションの最初と最後の色を定義できます。また、次の操作も可能です。

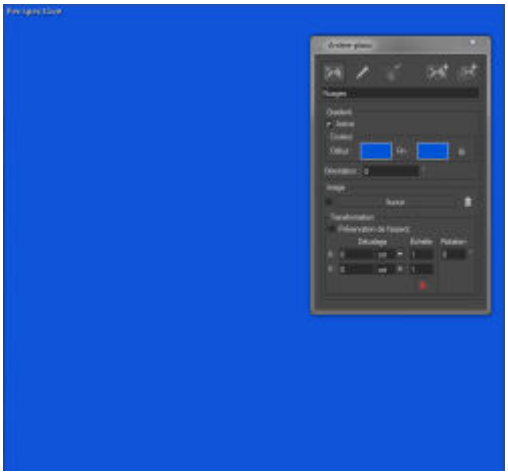
- 色をロックして、強制的に無地を背景に使用します。
- グラデーションの [*方向*] を変更します。

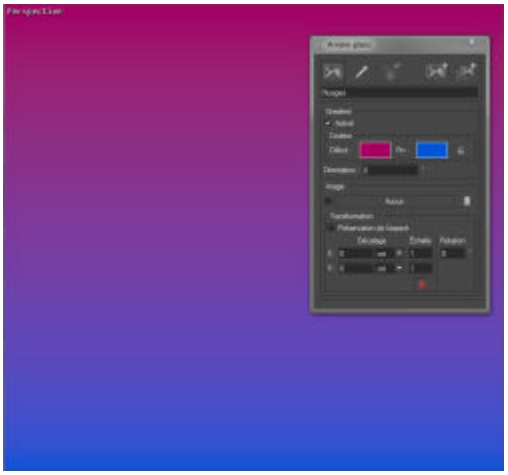
[*マップ*] ゾーンで、背景の画像の種類のプロパティを編集できます。

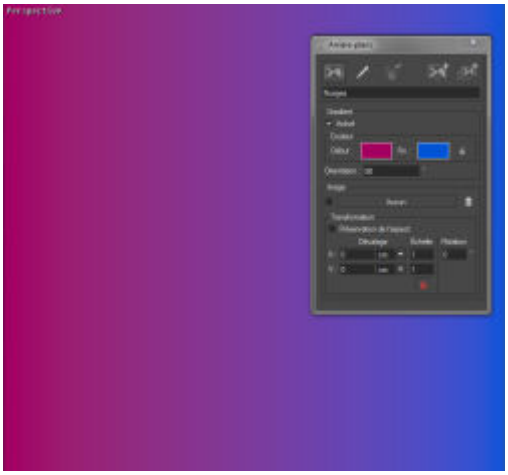
- [マップ]画像の隣にあるチェックボックスで、テクスチャの使用を有効化/無効化できます。

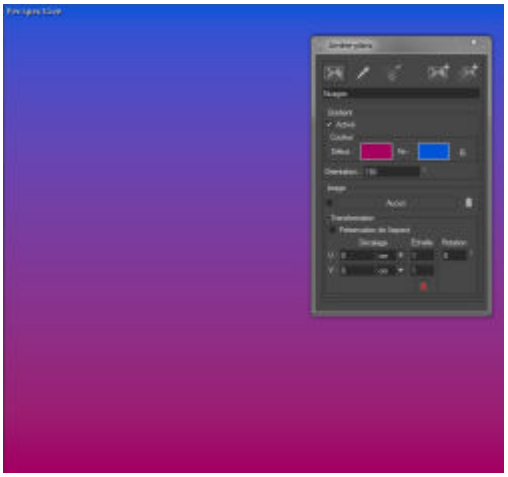
- [Matter] サイドバーのテクスチャライブラリからテクスチャをドラッグアンドドロップします。このフィールドでは動画テクスチャを使用できます。使用中の [マップ] の名前をクリックすると、[Matter] サイドバーのテクスチャライブラリ内の現在のテクスチャグループへ移動します。
- ビューポートのサイズを変更したときにこの工ディタで定義した画像スケールが変更されるのを防ぐには、[*テクスチャの縦横比を維持*] ボックスにチェックを入れます。
- [*オフセット*] (ビューポート内のテクスチャの位置)、[*スケール*] および背景テクスチャを*回転*させる角度を入力します。
- テクスチャの縦軸と横軸に均一スケールを適用するには、変換スケール 🔒を ロックします。

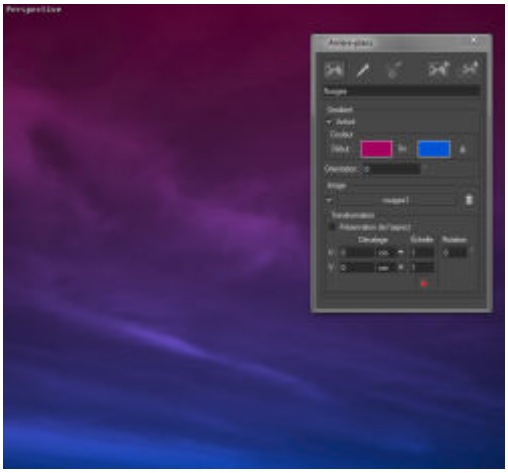
画像とグラデーションを組み合わせ、[*オフセット*]値を使用して切り替えるよう画像の変換を設定し、[*スケール*]値でも同じ操作を繰り返し、回転させることができます。

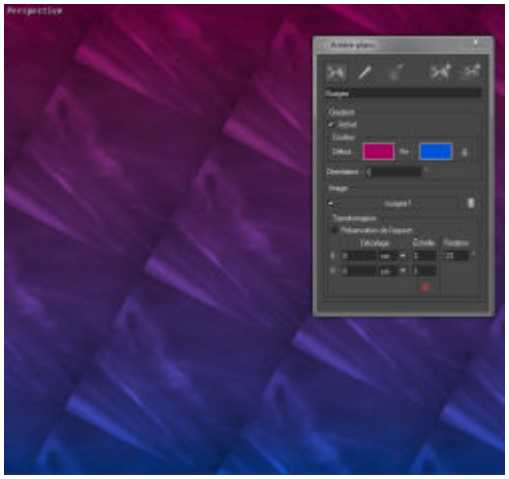












1 行目:無地の背景、グラデーションの背景。2 行目:異なる回転の値(左: 90 度、右: 180 度) でグラデーションの方向を設定。3 行目:画像とグラデーションの組み合わせ。右側では、画像は 28 度回転しスケールが 3 に設定されています。

展開 とステッチ ワークショップ

で利用可能 :

Shaper:

- 上部ツールバー > ***全ての表示可能サーフェースを表示*** or ***選択したサーフェースを表示***
- 複数選択の場合 ***選択したサーフェースの展開 / ステッチの編集 Edit unfolding/stitch for the selected surfaces*** メニューから。
- 複数選択の場合、サーフェース上で右ボタンクリック***展開 / ステッチを編集***カーソルの下のサーフェースまたは選択したサーフェースの***展開 / ステッチの編集***。

Matter:

- 下部ツールバー > ***全ての表示可能サーフェースを表示***
- メニュー ***編集*** > ***選択したサーフェースの展開*** / ステッチの編集 > ***選択したサーフェースを表示***
- サーフェース上で右ボタンクリック ***展開 / ステッチの編集***

展開タブ ***展開 / ステッチワークショップ***は使用可能なツール:

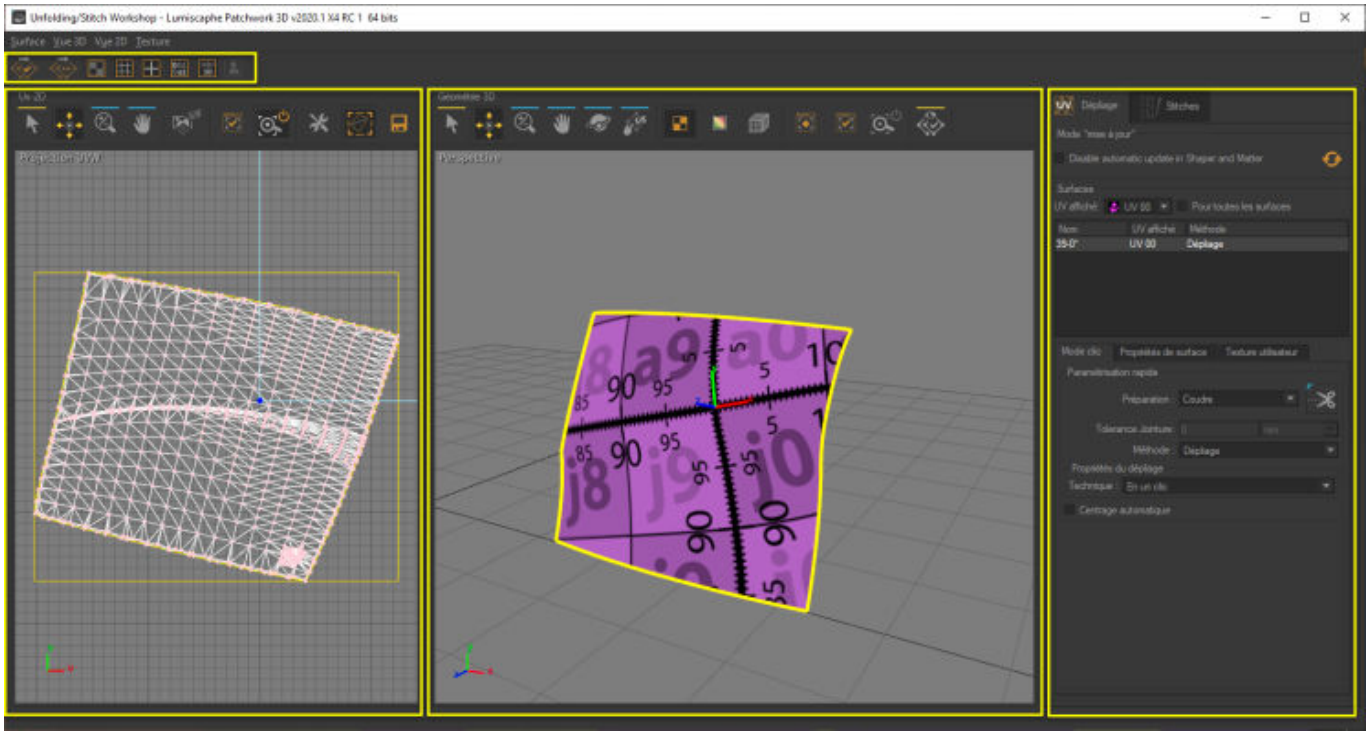
- 展開する事で複雑な表面の UV マッピングを設定、
- フラットにするためにカットする必要がある複雑な表面の UV マッピングをカットします。

ステッチタブ ***展開 / ステッチワークショップ***は、継ぎ目を実現する帯状形状を作成および編集できるツールです。展開ワークショップにアクセスするには、まず展開するサーフェスを選択する必要があります。

> **注記**
> 展開ワークショップにアクセスするには、まず展開するサーフェスを選択する必要があります。展開 / ステッチワークショップは非モーダルになりました。つまり、***Matter*** でも使用できます。サーフェースの変更は ***Shaper*** および ***Matter*** で直接適用されます。チェックボックス ***Shaper and Matter の自動更新を無効にする*** にチェックが入っていない限り、更新は自動的に行われません。その場合、このアイコン をクリックして、展開を手動で更新します。

アンフォールディングワークショップのインターフェイスは、次の 4 つのゾーンで構成されます:

- メインツールバー
- ***2D UV*** ゾーン
- ***3D ジオメトリ***ゾーン
- 次のタブを含むエディションゾーン: ***展開*** および ***ステッチ***.



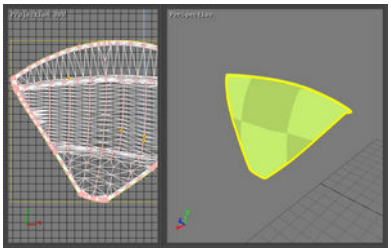
メインツールバー

メインツールバーには、アンフォールディングワークショップで実行された調整を検証または取り消すためのボタンが 2 つ含まれています。また、実行されている展開手続きを視覚的にわかりやすく表示する 6 つの背景テクスチャオプションも含まれています。

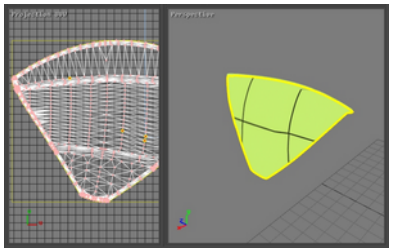
: ***選択されたサーフェース*** ボタンは、Shaper で選択したすべてのサーフェスを追加します。

: ***表示可能なサーフェースを表示*** ボタンは、Shaper のすべての表示可能なサーフェスを追加します。

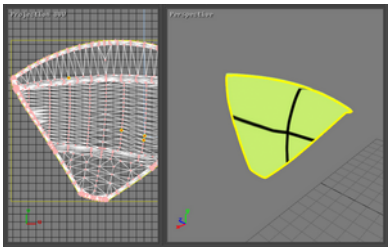
: テクスチャオプションは、選択された展開サーフェイスの背景とサーフェイステクスチャを変更します。



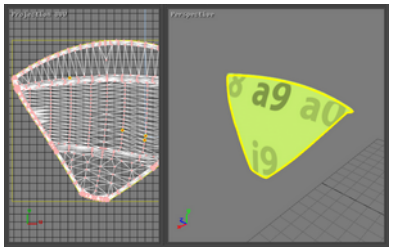
チェッカー



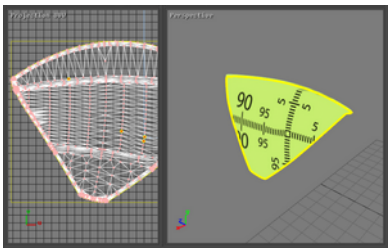
グリッド



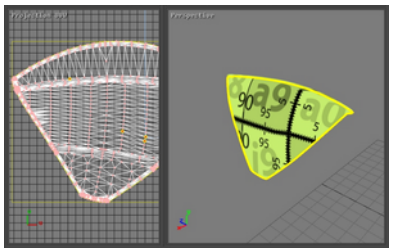
フレーム



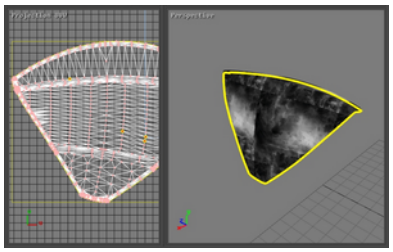
レター



ルール



: ***ユーザー定義のテクスチャ***ボタンは、選択した背景テクスチャの有効化/無効化を切り替えるために使用します。

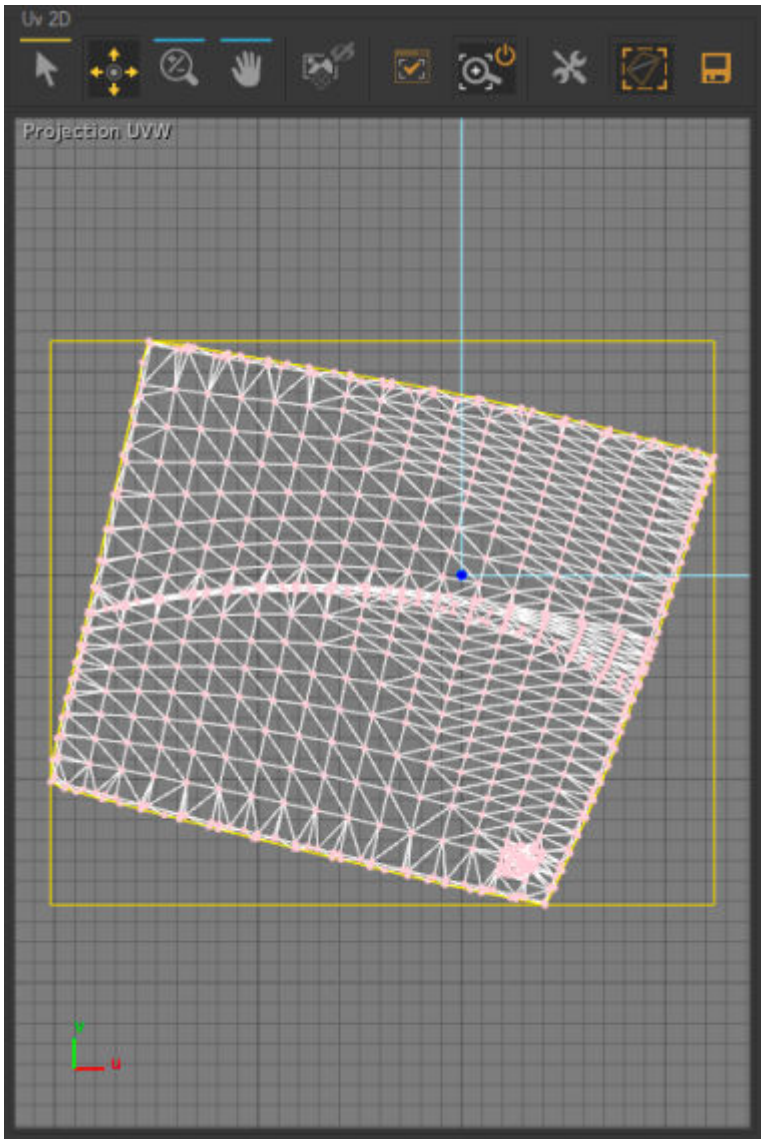


ユーザー定義

選択したテクスチャファイルの読み込み手順については、下記の サーフェイス [100]セクションの***ユーザーテクスチャ***サブセクションで説明されています。

2D UV ゾーン

展開ワークショップインターフェイスでは、取得された ***UV マッピングが 2*** DUV ゾーンに表示されます。ユーザーは、追加の拘束を定義するか、既存の拘束を変更または解放することにより、2D ビューから直接サーフェスの展開を調整できるようになりました。サーフェス上のテクスチャの位置が同時に更新されるため、ユーザーは調整の効果を確認できます。



アイコン	操作	説明
	2D 移動ギズモ	UV に関連して展開を手動で調整します。
	パン	2D ビューでズームアウトします。
	ズーム	2D ビューでズームインします。

アイコン	操作	説明
	コントロールポイントを編集	UV に関連して展開を手動で調整します。
	背景	背景テクスチャの表示を有効化/無効化します (メインツールバー [90]サブセクション参照)。
	選択部分をウィンドウにフィット	2D ビューを再構成して、選択した展開サーフェイスの中央に再配置します。
	ウィンドウに選択部分を自動的にフィット	選択時に展開サーフェイスのビューを自動的に再構成して、有効化/無効化します。
	パラメーター余白の編集	エクスポート後、使用しやすいように、展開の周辺に余白を定義するための工ディタが開きます。
	境界ボックスの表示	以前に定義された予約の表示を有効化/無効化します。
	パラメーターのエクスポート	実行された展開の 2D 画像を構成し工クスポートするための工ディタが開きます。これにより、サーフェイスのプログラムに最適なテクスチャを編集するためのグラフィック作成ツールでサーフェイス展開作品を使用できます。

制約の定義

UVW Mapping ウィンドウをクリックするか、2D ビューを右クリックしてアクセスできる ***マーカーを制約に変換***オプションを使用すると、3D ビューのサーフェイスに以前に設定されたマーカーを制約に変換できます。

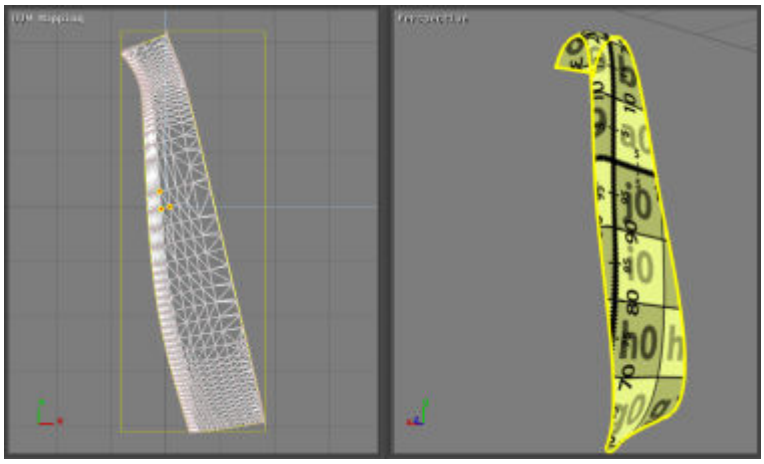
- ***サーフェイス***パネルの ***クリックモード***タブの ***ワンクリック***オプションを使用して展開されたサーフェイスの場合、マーカーが設定された三角形の 3 つの頂点が制約に変換されます。
- ***マルチ制約***オプションで展開されたサーフェイスの場合、マーカーを含むすべての三角形の頂点が制約に変換されます。
- ***境界線に沿う***オプションを使って展開されたサーフェイスの場合、境界線に対応するすべての頂点が制約に変換されます。

これらの制約は、UVW マッピングで黄色および赤色の点として表されます。強調表示されているすべての点は制約を表します。

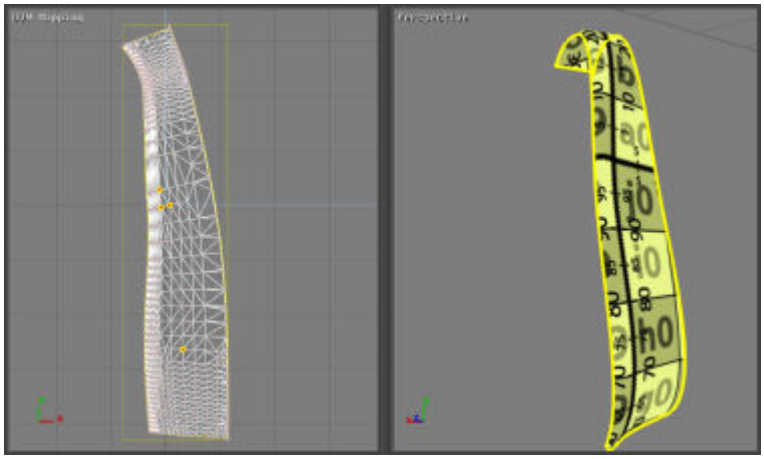
UVW マッピングのすべての点は、***2D UV*** ツールバーから ***移動ツール***を使用して移動して変形できます。パラメータは、リアルタイムで更新されます。制約が割り当てられていない点を移動すると、新規の制約が定義されます。その場合、点は強調表示されます。

制約の変更

制約を変更するには、***移動ツール***を有効化する必要があります。強調表示された点はドラッグして他の場所に設定でき、その後制約を変更できます。



ワンクリック方法を使用して展開されたサーフェイスの UV マッピングと対応する 3D ビュー。



制約が追加された後のサーフェイスの UV マッピングと、サーフェイスの 3D ビュー。

制約の解除

点に設定された制約を解除するには、***選択された点の制約を解除する***を選択する必要があります。このオプションは、強調表示された対応する点を右クリックすると使用できます。

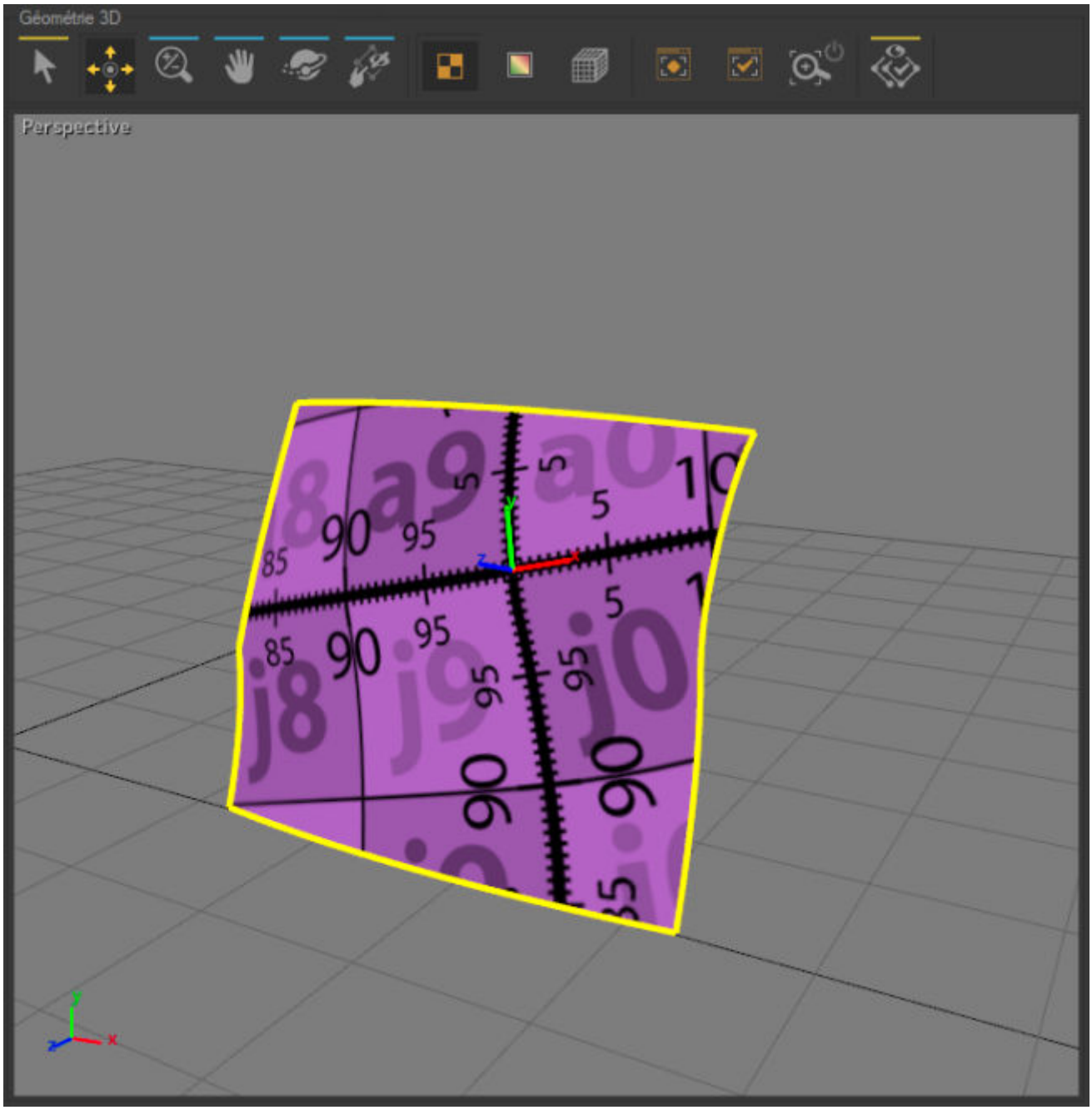
UV マッピングに設定されたすべての制約を同時に解除するには、***UVM*** マッピングビューを右クリックすると表示される***全てのマーカーを削除***を使用します。

ヒント

UVW マッピングウィンドウ内を右クリックすると、***全てのマーカーを削除***と ***マーカーを制約に変換***の 2 つのオプションが使用できます。3 つめのオプションである***選択点の制約を解除***は、強調表示されたポイントを右クリックしたときのみ表示されます。

3D ジオメトリゾーン

3D ジオメトリゾーンには、サーフェイスが展開されるインタラクティブ 3D ビューが含まれ、サーフェイスを展開し操作するための複数のツールが表示されます。



3D 形状ツールバーは、次の操作モードに応じて外観が変わります s: ***展開*** または ***ステッチ***。

アイコン	操作	アンフォールディング	縫合	説明
	選択	✔		サーフェイスを選択します。
	マーカーの移動	✔		展開したサーフェイスのマーカーを選択し移動します。

アイコン	操作	アンフォールディング	縫合	説明
	ズーム	✔	✔	3D ビューでズームインします。
	パン	✔	✔	3D ビューでズームアウトします。
	オービット	✔	✔	さまざまな視点からサーフェイスを観察するために、3D ビューの回転を制御します。
	テクスチャをレンダリング	✔		展開サーフェイスの背景テクスチャを表示します。
	変形具合をレンダリング	✔		展開サーフェイスの変形に関連する物理的な力の分布を強調表示します。
	ワイヤーフレームの表示	✔	✔	サーフェイスのワイヤーフレームの表示を有効化/無効化します。
	ウィンドウにフィット	✔	✔	アンフォールディングワークショップのサーフェイスを再構成して 3D ビューの中央に配置します。
	選択部分をウィンドウにフィット	✔	✔	選択部分を再構成して 3D ビューの中央に配置します。
	自動的に選択部分をウィンドウにフィット	✔	✔	選択時に展開サーフェイスのビューを自動的に再構成して、有効化/無効化します。
	3D 選択のみ	✔	✔	展開されるサーフェイスの 3D ビュー表示を制限します。選択されたすべてのサーフェイスのビューに戻るには、このボタンを再度押してください。
	選択したシームのカーブポイントを表示/非表示		✔	シームカーブポイントを表示 **注記** 初期設定では、シームカーブポイントは表示されています。
	シームメッシュの表示/非表示		✔	シームのメッシュを表示 **注記** 初期設定では、帯状メッシュ形状は表示されています。

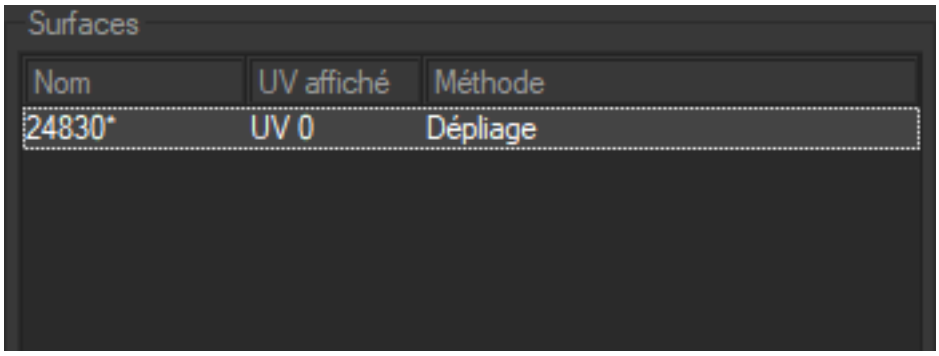
展開 タブで、3D 形状領域を右クリックします:

- マーカーを ***削除***、
- ***新しいマーカーの挿入***、
- ***全てのマーカーの削除***、
- ***マーカーを拘束に変換***.

編集ゾーン

展開タブ

サーフェイス ゾーンには、関係するサーフェイスを検索するためのエリアと、それらを展開し表示する方法を構成するための 3 つのメニュータブが含まれています。



サーフェイスを検索するためのエリアでは、サーフェイスの名前を条件にサーフェイスを選択し、使用する展開方法を表示できます。(選択されたサーフェイスは強調表示されます。)

各サーフェースは、異なる 3 2ものアンフォールディングセットを組み合わせる事が可能です。ボックス下部の UV チャンネルは、アンフォールディングの対象とする***表示された UV*** セットを選択出来ます。

このゾーンには、ワークショップ設定へのアクセスに使用できる複数のタブがあります。

クリックモード

クリックモードタブを使用すると、展開一般オプションに簡単にアクセスできます。

前処理では、***なし,***、***縫合***および ***結合と縫合***の 3 つの種類の準備処理にアクセスできます:

準備	説明
なし	サーフェイスの現在のトポロジーを使用します。
縫合	エッジの縫合操作を実行します。
結合と縫合	エッジの結合と縫合操作を実行します。

サーフェース切断ワークショップ の章の説明を参照 サーフェイス切り取りワークショップ [104] 仕組みの詳細については。

溶接公差では、***結合と縫合***モードの前処理が選択された場合の CV 公差に数値を割り当てます。

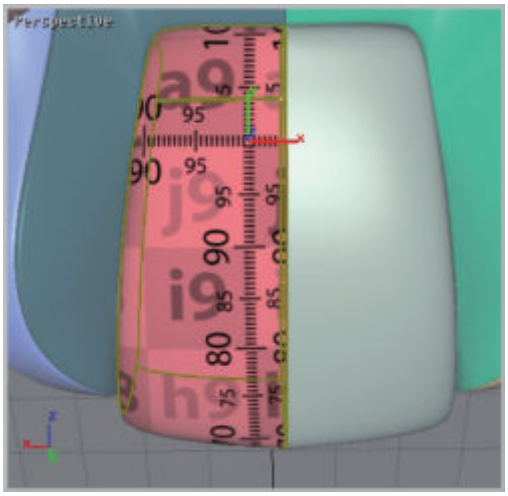
メソッドでは、***なし***、***コピー***、***展開***の 3 つの種類の展開方法を使用できます。

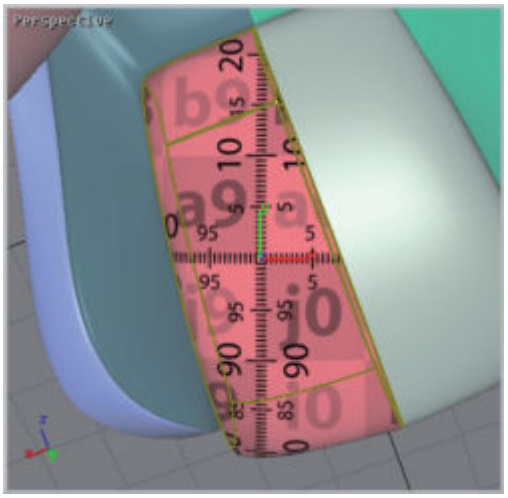
メソッド	説明
なし	過去の展開作業を削除しキャンセルします。
コピー	既存の展開方法を取得するために使用されます。***コピー***モードのアンフォールディングワークショップでは、現在定義されている UV セットを選択できます。ドロップダウンメニューを使用すると、UV セットを参照し、選択したサーフェイスの展開に最適なセットを選択できます。
アンフォールディング	3D ビューを使用してサーフェイスの展開を作成します。アンフォールディング プロパティ:***技法***からは、***ワンクリック***、***マルチ制約***および***境界線に従う***の 3 つの異なる展開技法にアクセスできます。これらの技法については下記で説明しています。

ヒント

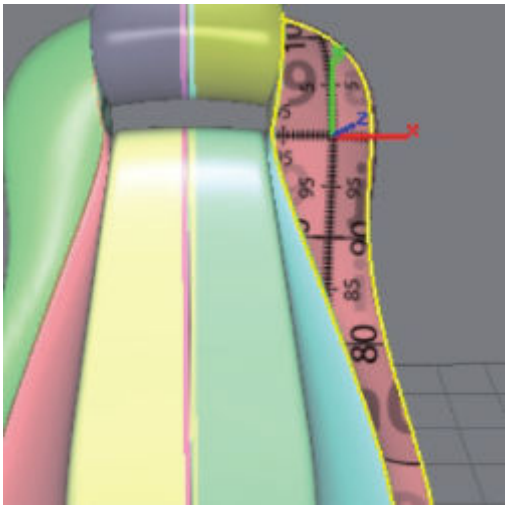
展開操作を実行し、表示するには、***簡易割り当て***モードを有効化する必要があります (上記「3D ジオメトリゾーン [94]」参照)。

ワンクリック] :展開するサーフェイスでワンクリックするだけで新規の展開を作成できます。展開の原点は、クリックされたサーフェイス上の正確な位置になります。この技法では、テクスチャの方向は、常にテクスチャの Y 軸が 3D ビューの垂直端と並行になるように配置されます。

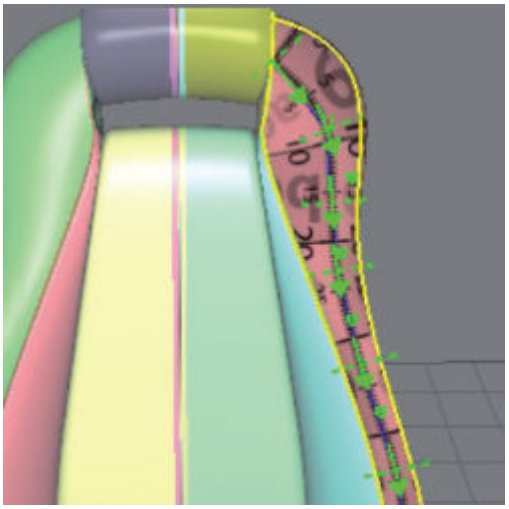




マルチ制約] :サーフェイスの形態に正確に従うよう、展開に複数のマーカーを割り当てます。



ワンクリック法。

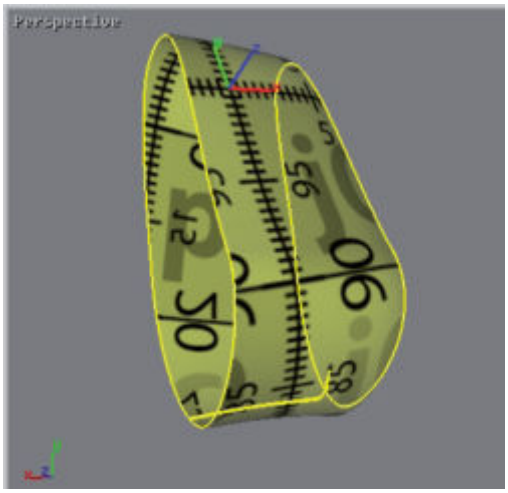


マルチ制約法。

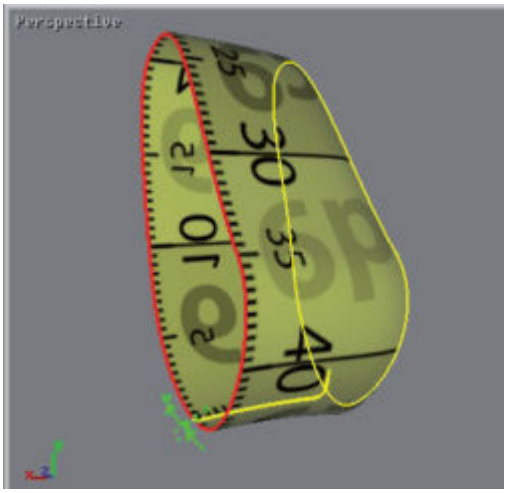
ヒント

マーカーの位置は、***マーカー移動***ツールを使用していつでも変更できます (上記の「3D ジオメトリゾーン [94]」参照)。

境界線に従う] :サーフェイスの特定の エッジに展開を制限します。この展開技法には 2 つのマーカーが必要です。

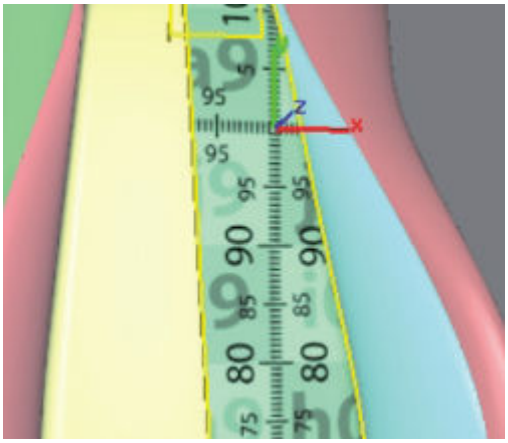


ワンクリック法。

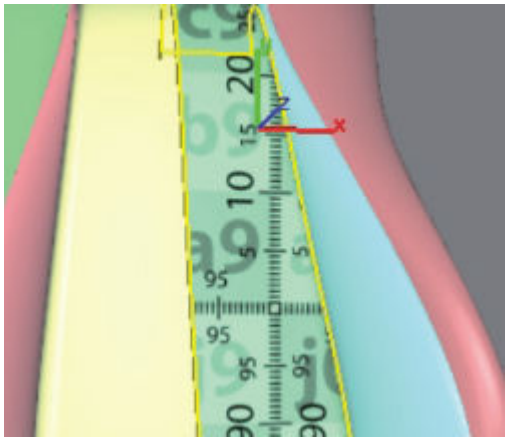


境界線に従う方法。

自動センタリングオプションを選択すると、どこでクリックされたかにかかわらず、サーフェイスの中心にテクスチャの原点を配置できます。



自動中央揃えが無効です。



自動中央揃えが有効です。

サーフェイスプロパティ

サーフェイスプロパティタブからは、選択された展開サーフェイスに基づいて展開オプションにアクセスできます。

:***リセット***ボタンは、サーフェイスに割り当てられた初期展開を再規定するためのボタンです。

パラメータフレームでは、***クリックモード***タブと同じ展開オプションが提供されます。クリックモード[97]タブセクションを参照してください。

マルチ制約または***境界線に従う***を選択した場合は、制約を定義するマーカーの配置は、以下のボタンを使用して処理されます。

アイコン	ファンクション	説明
	プレースメーカー	選択されたサーフェイスでクリックされた場所に新規のマーカーを配置します
	すべてのマーカーを削除	***マルチ制約***] 展開技法を使って作成されたマーカーを削除します。
	境界線マーカーを交換	***境界線に従***う技法を使って作成されたマーカーの方向を反転します。
	設定	選択されたサーフェイスの調節を確定します。

UV 変換フレームでは、数値を使用してテクスチャを配置できます。

自動中央揃え オプションを選択すると、サーフェイスの中心にテクスチャの原点を配置できます。(「サーフェイスゾーン」セクション参照)。

ユーザーテクスチャ

ユーザーテクスチャタブからは、ユーザーテクスチャのプロパティにアクセスできます。

:***テクスチャを開***くボタンを使用すると、ドキュメントからテクスチャを読み込めます。

:***テクスチャの再読み込み***ボタンを使用すると、読み込まれた画像を更新できます。

*寸法*フレームでは、テクスチャの寸法に数値を割り当てられます。

:*テクスチャの寸法をリセット*ボタンは、テクスチャ寸法に割り当てた値をキャンセルし、初期値に戻すためのものです。

*プレビュ*ーフレームでは、テクスチャに読み込まれた画像を表示できます。

.ステッチ タブ

ステッチワークショップは、継ぎ目を実現する帯状形状を作成して、リアルな縫い目を作成します。

> **注記**
> ステッチワークショップを使用する場合は、最初にサーフェスを展開する必要があります。次のアイコン は、展開されたサーフェスを識別するのに役立ちます。***UV*** 列には、1 つまたは複数の縫い目が作成されたチャンネルが一覧表示されます。***シーム*** 列は、サーフェースにある縫い目の数を示します。

展開 タブと同様に、縫い目をステッチする UV チャンネル (***表示されている UV***) を選択できます。パラメーター ***全てのサーフェースに対して*** を使用すると、表示されているすべてのサーフェスの UV チャネルを変更できます。

2 つのステッチ手法法が利用可能です:

- ***フリー・ドローイング・シーム*** 制約なしでサーフェース上の縫い目を自由に描画します。
- ***サーフェースの境界に沿う***ステッチをサーフェースの境界に制限します。

シームを構成する帯形状の ***幅*** を調整し、***サーフェースからのオフセット*** を設定して、シムをサーフェス上で移動することができます。

境界からのオフセット を設定することもできます。このパラメーターは、***サーフェースの境界に沿う***ステッチ手法でのみ使用可能です。

分割精度 パラメーターは、帯形状マーカー間のポイント数を増やします。ポイントの数が多いほど、帯形状がより精細になります。その後、接線を持つカーブを作成できます。逆に、ポイントの数が少ないほど、縫い目は直線状なります。たとえば、直線の縫い目ではポイントはほとんど必要ありませんが、曲面に沿っているカーブの縫い目ではより多くのポイントが必要です。

> **ヒント**
> 縫い目を作成するステッチ手法に関係なく、***2D UV*** および ***3D 形状*** ゾーンを使用できます。シームポイントの描画 UV マッピング (2D ビュー)で行われます。描画は自動的に 3D ビューに転送されます。いくつかのデータの歪みが 3D ビューに表示される場合は、配置ポイントを確認し、2D ビューでそれらを移動します。

フリー・ドローイング・シーム

必要な数のポイントを追加して、シームを作成します。シームは開いていても閉じていてもかまいません。閉じたシームを作成する必要がある場合は、シームの最後のステッチを右クリックし、***選択したシームを閉じる***を選択します。

右クリックする事で、次のオプションを使用してシームの形状を変更できます。

アイコン	ファンクション
	選択したシームの編集を終了
	選択したシームポイントの削除
	選択したシームの削除
	選択したシームを開く
	選択したシームを閉じる
	2 つの開いたシームを***選択したシームを接続***します。
	選択したシームの分割は 2 つの別々のシームに分割します。これを行うには、シームの 2 つのポイントを選択する事で分割するセグメントを指定します。

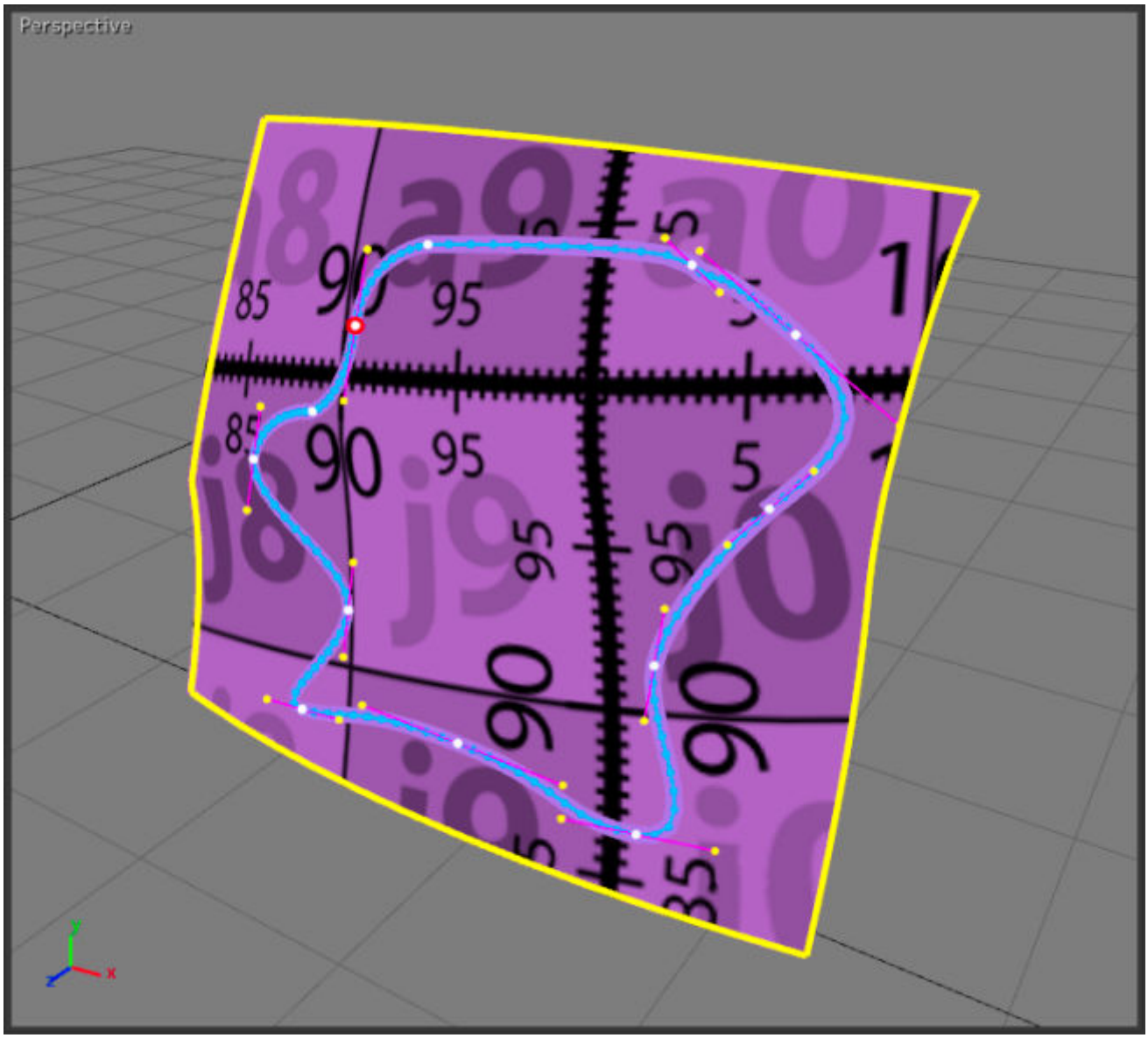
ヒント

よりリアルにするには、次のキーボードショートカットを使用してシームにカーブを追加することもできます。

Alt +クリックにより選択したポイントに接線が追加されます。

接線の端点を ***Ctrl*** + クリックすると、接線が折れます。

Ctrl + ***Shift*** + クリックすると、両側で同じ軸を維持しながら、接線の片側の長さを変更できます。帯形状の接線は、ベジエ曲線 [398]と同じ方法で処理されます。



幅 0.6 cm、分割精度 10 のフリー・ドロー・シーム。

サーフェースの境界に沿う

シームを作成するには 2 つのマーカーが必要です: 1 つは境界線の先頭で、もう 1 つは終端にあります。シームは開く、あるいは閉じる事ができます。

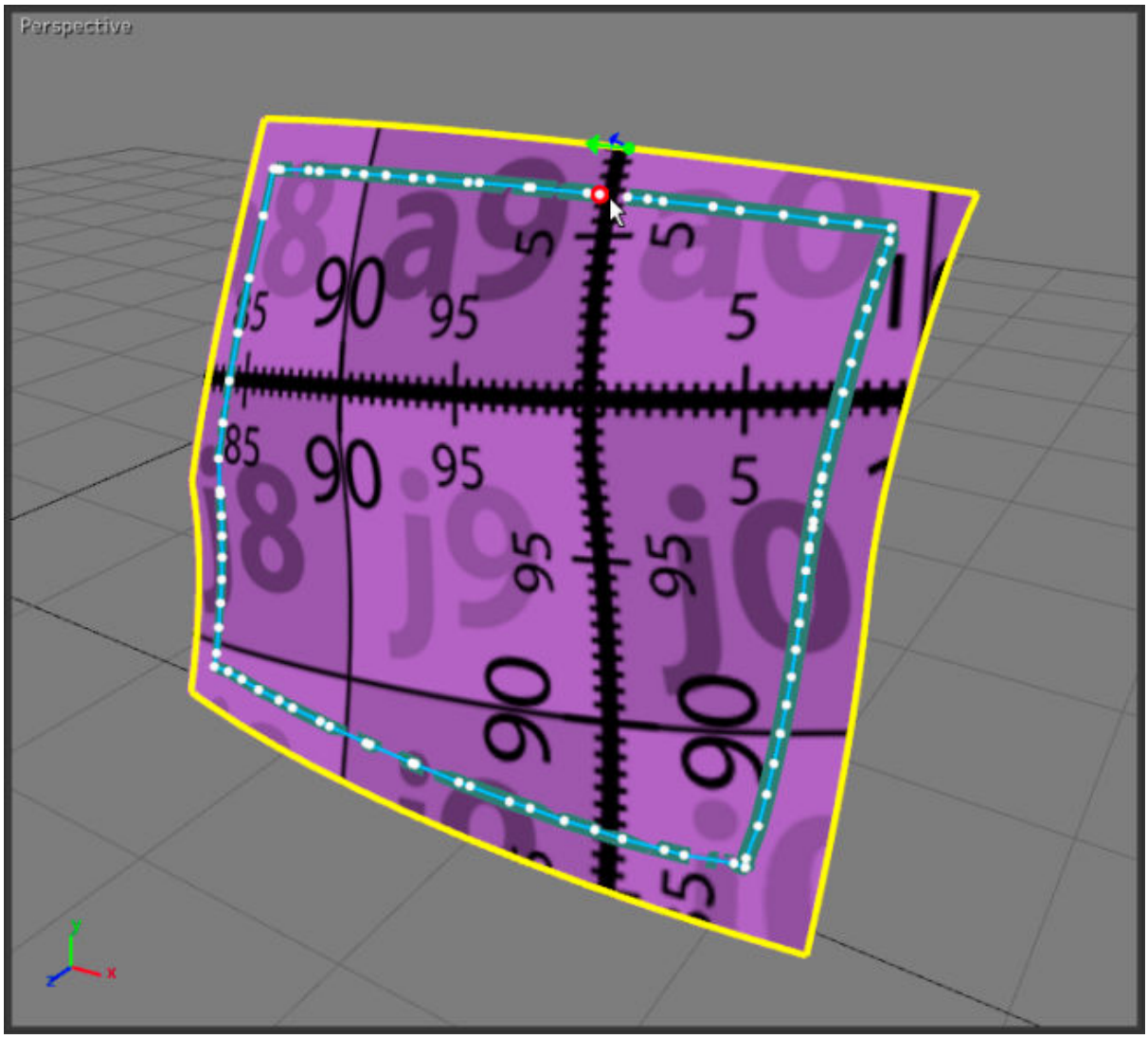
閉じたシームを正しく作成するには、始点マーカーと終点マーカーをできるだけ近づけるか、結合する必要があります。(***選択したシームを閉じる***を参照)

サーフェス上をなぞる場合、境界上の最も近いポイントが緑色の矢印で表示されます。これはシームの方向を示します。青い矢印は、境界からの帯形状のオフセットを示します。

注記

カーブ上のコントロールポイントは手動で移動できます。これを行うには、フリードロー・シーム・モードに切り替える必要があります。

警告
警告：***境界からのオフセット***を変更した場合、手動で変更したポイントは無視されます。



0.6 cm のバンド幅と 2 cm の境界からのオフセットを持つサーフェース境界に基づいたシーム。

サーフェイス切り取りワークショップ

使用可能な場所: ***Shaper***: ***サーフェイス*** > ***アンフォールド*** > ***選択したサーフェースの展開 / ステッチの編集*** > ***切断ワークショップ***

サーフェイス切り取りワークショップは、***展開 / ステッチワークショップ***から使用できるツールです。

アンフォールドワークショップでは、複雑なサーフェイスの UV マッピングを定義できます。ただし、一部のサーフェイスについては、取得された UV マッピングが常に関連しているわけではありません。これは特に、切り取らずに面に展開できないサーフェイスに当てはまります。このような場合、サーフェイ

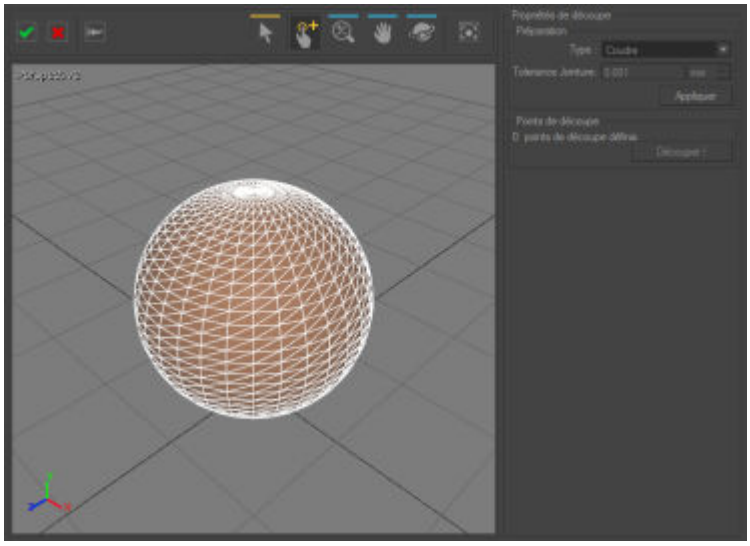
ス切り取りワークショップを使用して、高品質の UV マッピングを保証する切り取り線を手動で操作できます。切り取りパスは、手動で配置される制御点を使用して定義されます。

サーフェイス切り取りワークショップインターフェイス

サーフェイス切り取りワークショップには専用インターフェイスがあり、サーフェイスが選択されると、標準案フォールドワークショップからアクセスできます。

右側のパネルの アイコンをクリックし、サーフェイス切り取りワークショップを開きます。サーフェイス切り取りワークショップには 4 つのゾーンがあります。

- 確認コマンドツールバー
- 3D ビュー
- 3D ジオメトリツールバー
- *切り取りプロパティ* パネル。



サーフェイス切り取りワークショップインターフェイス。

確認コマンドツールバー

サーフェイス切り取りワークショップの左上端の確認コマンドツールバー。

確認ツールバーには 3 つのオプションがあります。

- 緑のチェックマークは、定義済みの切り取りパスを確認し、アンフォールドワークショップに戻ります。
- 赤の十字は、切り取りパスを破棄し、アンフォールドワークショップに戻ります。
- 赤の十字は、切り取りパスを破棄し、アンフォールドワークショップに戻ります。

3D ジオメトリツールバー

サーフェイス切り取りワークショップインターフェイスの 3D ビューの上の 3D ジオメトリツールバー。

3D ジオメトリツールバーは、制御点を管理し、サーフェイスを観察するためのツールにアクセスできます。3D ビューで操作するための 4 つの操作モードは、*ズーム*、*パン*、*軌道*、*ズーム範囲*です。

制御点を管理するための 2 つのツール:

- ***選択および移動***ツール は、既存の制御点を選択し、別の点に移動します。
- ***簡易割り当て*** モードは、新規の制御点を挿入します。

3D ビュー

このウィンドウは、展開するサーフェイスが表示されるインタラクティブなビューです。Patchwork 3D Design の他の 3D ビューと同じ機能があります。

この 3D ビューでは、制御点が緑になり、区切られた切り取りパスが赤で表示されます。

切り取りプロパティ パネル

切り取りプロパティパネルは 2 つのボックスの***前処理***ボックスと***切り取り点***ボックスに分割されます。

前処理 ボックスは、切り取りパスを定義する前に、サーフェイスを準備するための 3 つのモードにアクセスできます。***なし***、***縫合***、***溶接と縫合***。***切り取り***点ボックスでは、定義された制御点数を追跡できます。***切り取り***ボタンは、制御点に基づいて定義された切り取りを実行します。

切り取りパスの定義

前処理境界

サーフェイストポロジによっては、切り取りパスを定義する前に、準備できます。***切り取りプロパティ***パネルの***前処理***パネルで使用可能な前処理ツールは、***縫合***と***溶接と縫合***です。アンフォールドワークショップの前処理オプションと同じ効果があります。

制御点の定義

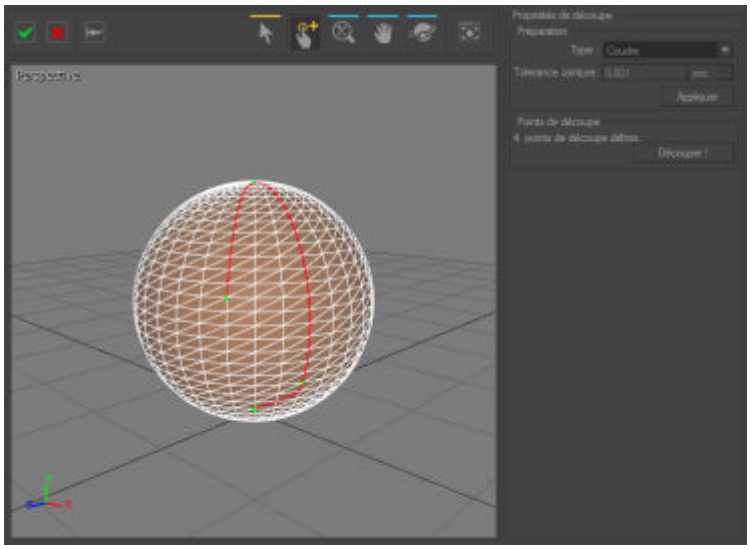
制御点は、3D ジオメトリツールバーの***簡易割り当て***モードを使用して設定されます。これらは三角形の頂点に配置できます。制御点は切り取りパスセグメントを定義します。ユーザーは、2 つ以上の制御点を設定する必要があります。

制御点を設定するには、一致する頂点をクリックします。

制御点は緑で表示されます。2 つの制御点で定義された切り取りパスセグメントは、2 つの間の最も短いパスです。赤色で表示されます。

注記

ユーザーの視点から制御点はサーフェイスの後ろにあり、緑の点は表示されません。



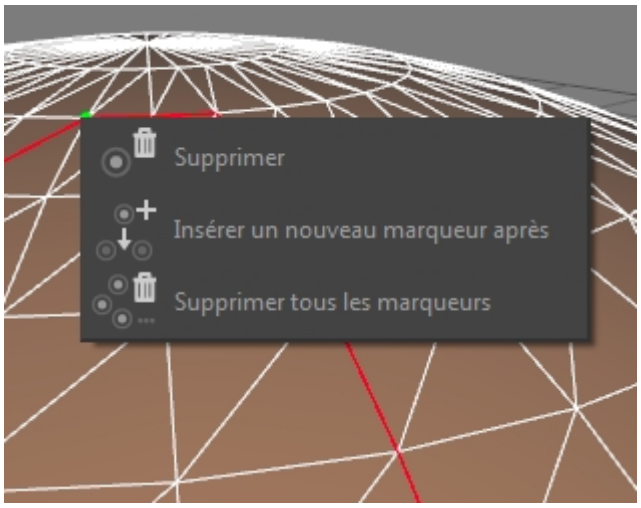
4 つの制御点で定義された切り取りパス:切り取りパスは赤、制御点は緑で表示されます。

既存の制御点の修正

選択と移動ツールは、赤い線の点（制御点を含む）のいずれかをドラッグし、別の三角形の頂点に割り当てます。

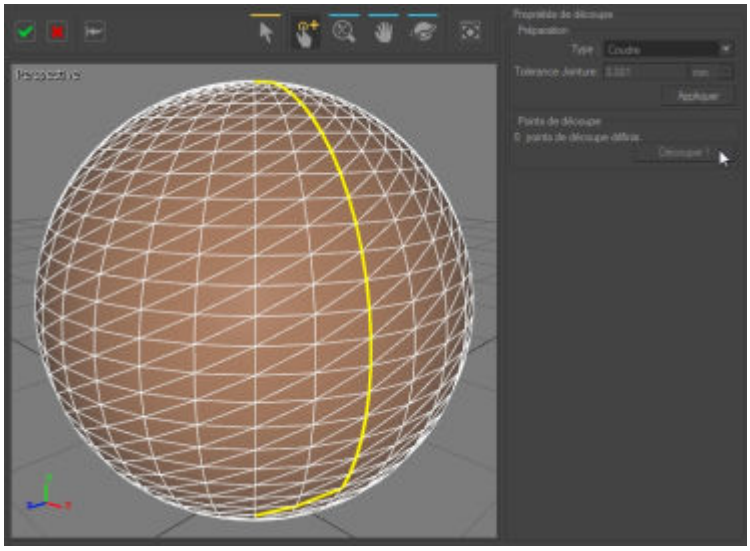
制御点を右クリックすると、3 つのオプションを含むボックスが開きます。ユーザーは次のことができます。

- 現在の制御点を***削除***する。
- ***後に新規のマーカーを挿入する***オプションを使用してマーカーを挿入し続ける。このオプションがアクティブのときには、選択された次の三角形の頂点が制御点になります。
- ***すべてのマーカーを削除***。



これらの 3 つのオプションは、マーカーを右クリックすると使用できます。

切り取りパスの適用

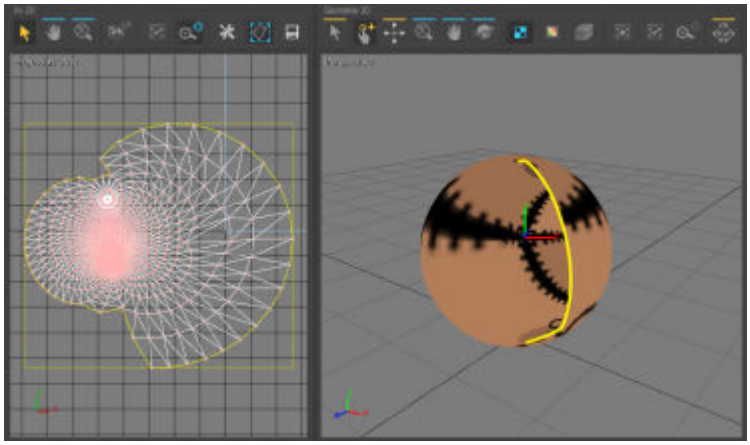


最終切り取りパスは黄色で表示されます。マーカーは存在しません。

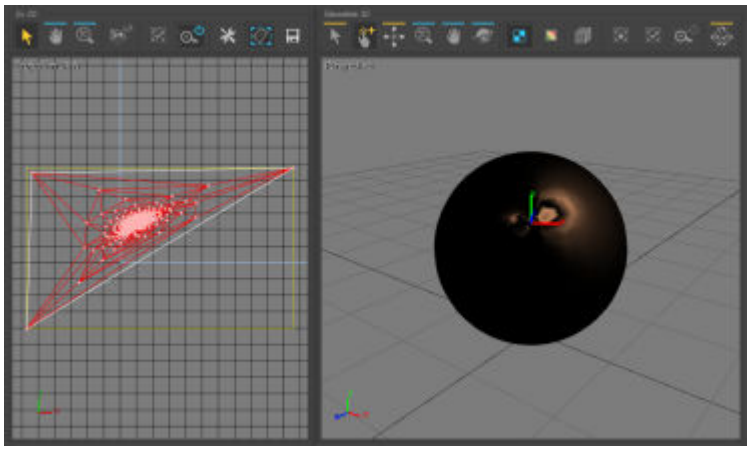
切り取りパスが定義されると、***切り取り***ボタンを押して切り取りが実行されます。後で黄色で表示されます。必要に応じて、追加の切り取りパスを定義できます。

サーフェイスを展開するには、確認コマンドツールバーから切り取りを確認し、アンフォールドワークショップに戻り、サーフェイスの適切な UV マッピングを取得します。

球の場合には、切り取らずにサーフェイスを面に展開できません。サーフェイス切り取りワークショップの使用をお勧めします。



サーフェイス切り取りワークショップで切り取りパスを定義するときに取得される UV マッピングマッピング。



サーフェイス切り取りワークショップを使用せずに取得される UV マッピング。

タイムライン (エディタ)

使用可能な場所:***Matter***: ***エディタ***メニュー > ***タイムライン***

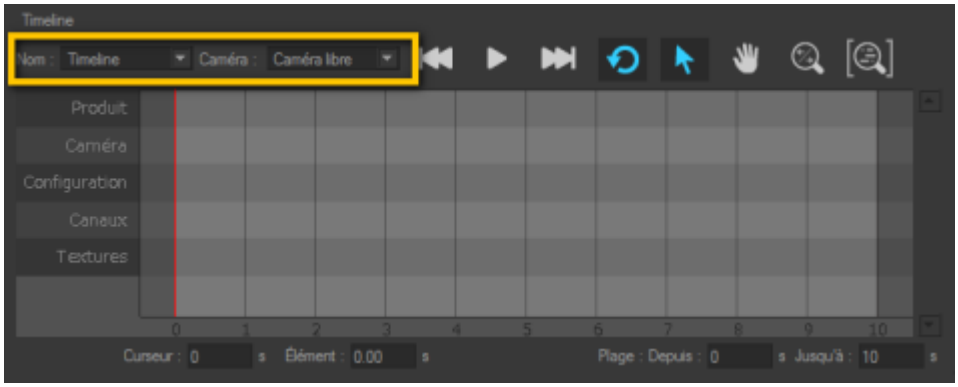
タイムラインは、「タイムライン」というアニメーションシーケンスを開発するために使用されるエディタです。このエディタではタイムラインの作成、複製、名前の変更、削除ができます。また、各タイムラインの異なるアニメーショントラックの要素の作成、削除、修正もできます。再生されたとき、アニメーション化されたシーケンスは、Patchwork 3D のメインインターフェイスの現在アクティブなビューポートに表示されます。

エディタは 2 つのセクションに分割されます。左の***タイムライン***編集領域と、右側のライブラリです。***タイムライン***ボックスは編集領域です。再生と時間コントロール、アニメーショントラック、内容が含まれます。ライブラリは、各項目の種類のタブに整理されます。

タブ	アニメーション化可能な要素の種類
	タイムライン [112]
	プロダクト [113]
	カメラアニメーション [113]
	構成キー [114]
	チャネルアニメーション [115]
	テクスチャ [116]

ライブラリゾーンの右上端の矢印を使用し、タブをスクロールします。

タイムラインコントロール



表示されるタイムラインが再生するタイムラインであることを確認します。現在のタイムライン名は、***名前***ゾーンに表示されます。このゾーンにはドロップダウンリストがあり、既存のすべてのタイムラインのリストに直接アクセスできます。

ヒント

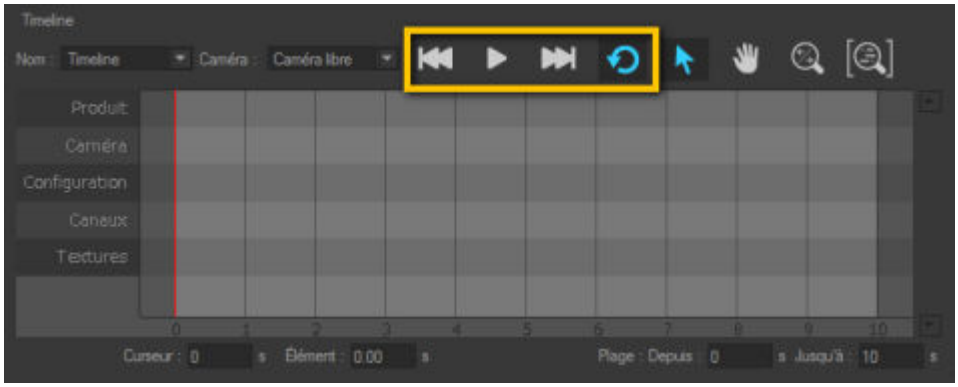
タイムライン名を修正するか、新規のタイムラインを作成するには、右側の***タイムライン***ライブラリタブ [112]にあるコントロールを使用します。

カメラドロップダウンメニューから、タイムラインの初期化で使用するカメラを選択します。タイムラインにカメラクリップがある場合は、選択したカメラに適用され、設定を修正します。デフォルトでは、フリーカメラが選択されます。

注記

選択されたカメラは、タイムライン再生中にカメラクリップによって修正されます。元のカメラ設定は上書きされます。

タイムライン再生コントロール



再生は、*タイムライン*ゾーンの上にある再生ボタンのセットを使用して制御されます。

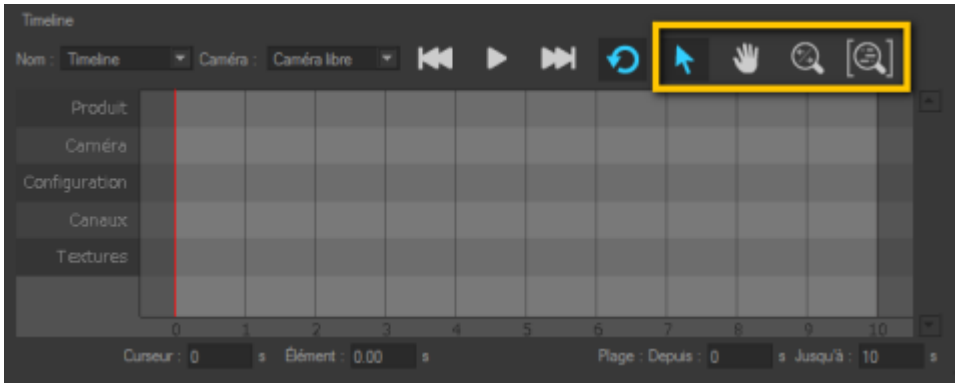
アイコン	ファンクション	説明
	タイムライン範囲の開始位置	時間カーソルをアニメーション範囲の先頭に戻します。
	再生 / 一時停止	停止している場合は再生を開始し、現在実行中の場合は一時停止します。
	タイムライン範囲の終了位置	時間カーソルをアニメーション範囲の最後に移動させます。
	ループタイムラインの再生	アニメーション範囲のループ再生します。

ヒント

次のアクションの*ファイル* > *キーボードマップ*で設定できる、オプションのキーボードショートカットを使用して、再生を制御することもできます。

- *タイムライン範囲の開始位置*は、時間カーソルをアニメーション範囲の先頭に戻します。
- *タイムライン範囲の終了位置*は、時間カーソルをアニメーション範囲の最後に移動させます。
- *タイムライン再生の再生/一時停止は、停止*している場合は再生を開始し、現在実行中の場合は一時停止します。

タイムライントラックのナビゲーションコントロール



タイムライントラック内で移動するには:

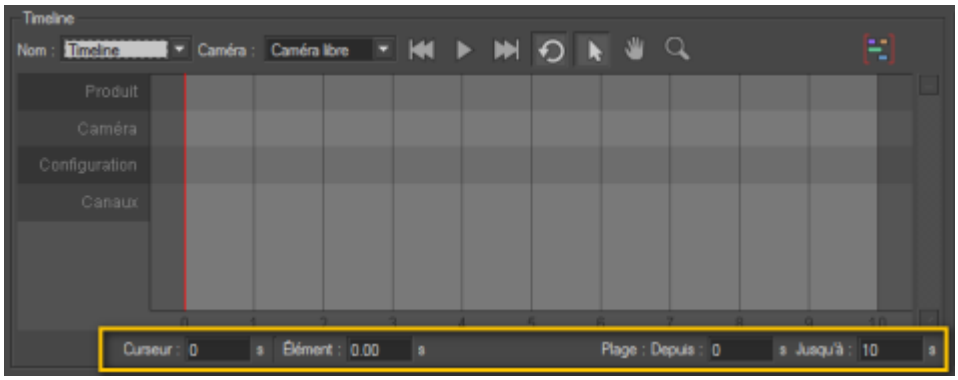
- マウスホイールを使用して、マウスカーソル位置から拡大および縮小します。
- マウスモードに対応する[*Timelines*]エディタの上部にあるボタンをクリックし、マウスを左クリックしたままマウスを移動させます。
  - アイテム*を選択して移動* します。

- トラック表示ゾーンを*パン* します。
- *ズーム* 。

- ***キーボードマップ***エディタで設定されたショートカットを使用します。デフォルトでは、次の操作ができます。
  - 中央のマウスボタンを押し、マウスを移動してパン
  - ***Ctrl*** + ***Shift*** キーと中央のマウスボタンを押し、マウスを移動してズーム

右上端の ボタンは、ズームのレベルをリセットし、表示ゾーンの再生範囲全体の幅に合わせます。

正確な位置制御



このゾーンのこのボタンでは、次の操作ができます。

- ***カーソル時間***ボックスに時間位置を秒で指定し、できるかぎり正確に時間カーソルを配置します。マウスを使用してカーソルをドラッグすることもできます。
- ***項目***時間ボックスにアクティブ化時間を秒で入力し、選択した項目または項目のグループをできるだけ正確にアニメーショントラックに配置します。
- ***範囲開始*** および ***終了***ボックスで値を指定し、アニメーション範囲を定義するか、再生開始および終了時間を定義します。

タイムラインライブラリ

タイムラインエディタの右側のライブラリには***タイムライン*** リストのタブがあります。このリストからは、名前をクリックして、編集するタイムラインアニメーションを選択できます。選択されたタイムラインのコンテンツと設定は、エディタの左側の***タイムライン***編集ゾーンに表示されます。同時に選択できる***タイムライン***は 1 つのみです。

リストを管理するボタンを使う

アイコン	ファンクション	説明
	新規	新規のタイムラインを作成します。
	複製	選択したタイムラインを複製します。

アイコン	ファンクション	説明
	名前の変更	選択したタイムラインの名前を変更します。各タイムラインに一意の名前を付けます。
	削除	選択したタイムラインを削除します。

注記

1 つ以上の***タイムライン***が必要です。選択されたタイムラインがリストで唯一のタイムラインの場合は、***削除***ボタンはグレーで表示されます。

プロダクトライブラリ

データベース内の製品は、製品キーとしてどのライムラインにも追加できます。***タイムライン***エディタから簡単にアクセスするために、開いているデータベース内のすべての製品が一覧表示される、***製品***タブが右側のライブラリに含まれています。

製品ライブラリからは、ライブラリから製品をドラッグして***製品***トラックにドロップすることで、製品キーとしてデータベース製品を読み込めます。

ヒント

製品は、***Matter*** サイドバーの製品ライブラリから直接ドラッグすることもできます。

最初の製品キーは、タイムラインで最初に表示される製品を決定するために使用されます。製品キーを追加していない場合は、有効なビューポートの製品が表示されます。

カメラアニメーションライブラリ

カメラアニメーションは、タイムラインの***カメラ***トラックのクリップのソースコンテンツを提供します。

タイムラインエディタの右側のライブラリの タブには、定義済みカメラアニメーションのリストがあります。新規作成、複製、名前の変更、削除ができるボタンがあります。

このライブラリタブのリストでは、次のことができます。

- ライブラリのアニメーションをドラッグし、***カメラ***トラックにドロップして、カメラクリップを読み込みます。
  カメラアニメーションを***カメラ***トラックにドロップすると、長さがクリップの時間に対応するソリッドカラーのクリップが作成されます。ブックマークアニメーションクリップでは、ブックマークの位置が表示されます。各ブックマークは、クリップ内に縦棒として表示されます。

> **注記**
> 最初のクリップの初期カメラ位置は、タイムラインの最初から使用されます。クリップがタイムラインに存在しない場合は、アクティブなビューポートのカメラ位置が使用されます。

- リストで名前をダブルクリックし、既存のアニメーションを修正します。

リストを管理するボタンを使う

アイコン	ファンクション	説明
	新規	新しいカメラアニメーションを作成します。新しいアニメーションの名前を入力し、ドロップダウンリストからカメラパスの種類（***Kam ファイル***、***ブックマークアニメーション***、または***ベジエパス***）を選択します。
	複製	選択されているカメラアニメーションを複製します。
	名前の変更	選択されたカメラアニメーションを削除します。
	インポート	カメラアニメーションを次のフォーマットで読み込みます：KBA（ブックマークアニメーション）、BZA（ベジエパス）、KAM（KAM ファイル）。
	エキスポート	カメラアニメーションを次のフォーマットで書き出します：KBA または KAM。
	削除	選択されたカメラアニメーションを削除します。

構成キーライブラリ

> **注記**
> マルチプロダクトデータベースを使用している場合は、設定はプロダクト一覧の最初のプロダクトにのみ適用されます。別のプロダクトが***プロダクト***トラックでアニメーション化される場合は、その期間にアクティブ化された設定キーは有効ではないと表示されます。

設定システムでデータベースに設定された構成は、タイムラインの***設定***トラックでアニメーション化できます。

設定をアニメーション化するには、***タイムライン***エディタの右側の ライブラリタブで設定キーを作成する必要があります。このタブには、既存の設定キーとボタンのリストがあり、新規作成、複製、名前変更、削除ができます。

このライブラリタブのリストでは、次のことができます。

- 設定キーを任意の***設定***トラックに追加するには、ライブラリからドラッグし、トラックにドロップします。
- リストで名前をダブルクリックし、既存のキーを修正します。

リストを管理するボタンを使う

アイコン	ファンクション	説明
	新規	新規の構成キーを作成します。これにより、[***Configuration Key***] エディタが開き、キーの名前を指定して、キーに対応する構成を設定できます。
	複製	選択した構成キーを複製します。
	名前の変更	選択した構成キーの名前を変更します。
	削除	選択した構成キーを削除します。

注記

タイムライン範囲の最初に、設定キーまたは色付きの影響ゾーンが無い場合は、***設定ブラウザ***で設定されたグローバル設定から初期設定が採用されます。再生中には、***設定ブラウザ***が、設定キーによる設定変更で更新されます。

これにより、タイムラインの初期構成を変更できます。したがって、***設定ブラウザ***で実行されるループ再生と構成操作を使用して、タイムラインの開始時に再生のバリエーションを作成できます。

この動作が不要な場合は、再生範囲の最初にある設定キーでタイムラインを初期化します。***設定キーエディタ***[147]で、各記号選択に対して、この設定キーがデフォルトの***以前の値を保持***以外の値を適用することを確認します。

チャネルクリップライブラリ

チャネルでは、さまざまな要素のデジタルアスペクトモックアップをアニメーション化できます。チャネルは次のものに対して存在します。

- ***Shaper*** サイドバーの***キネマティクス***タブで設定されたアニメーション化されたジオメトリ。

自由に変換可能な部分については、6 つのチャネルが部分のアニメーションを制御します。3 つの軸 (X、Y、Z) の回転角度および 3 つの軸 (X、Y、Z) に沿った変換距離。

回転する変換可能な部分については、1 つのチャネルがその部分のアニメーションを制御します。回転の場合には回転軸の周辺の角度、または変換の場合にはベクターに沿った距離。

- 照明層の強度と色、
- アニメーション化されたメッシュ
- すべての種類のマテリアルの最も修正可能なオプション

- ライティング環境、
- リアルタイムサン設定、
- オーバーレイ、
- 後処理。

チャネルがアニメーションで使用できるには、マテリアル、環境、オーバーレイ、または後処理効果をアクティブな製品で使用する必要があります。

チャネルベースのアニメーションをタイムラインに追加するには、***タイムライン***エディタの右側のライブラリタブでチャネルアニメーションクリップを作成する必要があります。このタブには、既存のチャネルアニメーションクリップとボタンのリストがあり、新規作成、複製、名前変更、削除ができます。

このライブラリタブのリストでは、次のことができます。

- チャネルアニメーションクリップを任意の***チャネル***トラックに追加するには、ライブラリからドラッグし、トラックにドロップします。
- リストで名前をダブルクリックし、既存のクリップを修正します。

リストを管理するボタンを使う

アイコン	ファンクション	説明
	新規	新規のチャネルアニメーションクリップを作成します。この操作を行うと、クリップの名前を指定したり、クリップ内のアニメーション化するチャネルを選択したり、アニメーションの制御タイプを選択したりできる[***New Channel Selector***]ウィンドウが開きます。[***Standard***] (基本的なシングルチャネルアニメーション) と [***Advanced***] (カスタムのマルチチャネルアニメーション) があります。
	複製	選択したチャネルアニメーションクリップを複製します。
	名前の変更	選択したチャネルアニメーションクリップを削除します。
	削除	選択したチャネルアニメーションクリップを削除します。

テクスチャライブラリ

データベース内のビデオテクスチャ は、テクスチャクリップとしてどのタイムラインにも追加できます。***タイムライン***エディタから簡単にアクセスするために、開いているデータベース内のすべてのビデオテクスチャが一覧表示される、***テクスチャ***タブが右側のライブラリに含まれています。

テクスチ ライブラリから、ライブラリ からドラッグアンドドロップすることで、テクスチャをクリップとしてロードできます。***テクスチャ*** トラックにクリップをドロップします。

ヒント
テクスチャは、***Matter*** サイドバーのテクスチャライブラリから直接ドラックすることもできます。

タイムラインを再生すると、アクティブなビューポートのサーフェイスに割り当てられたすべてのマテリアルで、タイムラインを使用して動画が同時にアニメーションとして再生されます。

アスペクトレイヤー (エディタ)

使用可能な場所: ***Matter***: ***エディタ*** > ***アスペクトレイヤー***

[***アスペクトレイヤー***] は、プロダクトのアスペクトをレイヤーで整理するエディタです。さまざまなマテリアルとその UV マッピングプロジェクションを別のレイヤーの同じサーフェイスに割り当てることができます。アスペクトレイヤーを使用すると、プロダクトの装飾に使用するマテリアルの設定を作成できます。

エディタは、アスペクトレイヤー、表示設定ブックマーク、およびマテリアル割り当て方法の管理に使用できる 3 つのタブで構成されます。

[***プロダクト***] フィールドはアクティブなプロダクトを特定します。

[***レイヤー***] タブでは、アスペクトレイヤーを設定します。

[***ブックマーク***] タブでは、アスペクトレイヤーと関連付けられたブックマークを作成します。

[***割り当て***] タブでは、マテリアルの割り当て方法を定義して、マテリアルを適用する際にどのアスペクトレイヤーと適用モードを使用するかを指定します。

[レイヤー] タブ

[***レイヤー***]:作成されたアスペクトレイヤーのリスト。

: 表示設定切替ボタンはアスペクトレイヤーの表示を有効化/無効化します。アスペクトレイヤーのグループで表示ボタンが無効になっている場合、グループ内のレイヤーは表示されませんが、レイヤーの状態は維持されます。

: このアイコンは、アクティブなアスペクトレイヤーを示します。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブなアスペクトレイヤーを選択	ビューポートでクリックするサーフェイスのマテリアルと関連付けられたアスペクトレイヤーを選択します。
	新規アスペクトレイヤー	レイヤーのリストに新規アスペクトレイヤーを作成します。

アイコン	ファンクション	説明
	選択したアイテムを複製	選択したアイテム (アスペクトレイヤーまたはアスペクトレイヤーのグループ) のコピーを作成します。
	新規グループ	新規のアスペクトレイヤーのグループを作成します。
	レイヤー選択の結合	選択したレイヤーを 1 つのレイヤーに結合します。
	全レイヤーを結合	すべてのレイヤーを 1 つのレイヤーに結合します。
	アスペクトレイヤーの削除	選択したレイヤーを削除します。
	選択したマテリアル別にレイヤーを分割	新規アスペクトレイヤーを選択したマテリアルに適用します。
	ラベルでレイヤーを分割	新規アスペクトレイヤーを選択したラベルに適用します。
	表示設定でレイヤーを分割	アスペクトレイヤーを作成します。[***Shaper***] で非表示になっているサーフェイスはスキップします。表示可能なサーフェイスのみを考慮します。(この機能を有効にするには、[***アクティブレイヤーのみ評価する***] に切り替えます。)
	選択レイヤーを割り当て毎に分割	パーティション共通マテリアルが割り当てられたレイヤー内のプロダクト。
	マテリアル別にレイヤーの選択を展開する	アスペクトレイヤーを構成しているマテリアルの数でそのアスペクトレイヤーを分割します。これらの新規レイヤーにデフォルトで割り当てられた名前は、マテリアルの名前です。
	アスペクトレイヤーの読み込み	アスペクトレイヤーを別のプロダクトから読み込みます。
	すべてのレイヤーを新規のプロダクトにフラット化する	すべてのアスペクトレイヤーを使用して新規のプロダクトを作成します。
	スタック内のすべてのレイヤーを評価する	すべてのアスペクトレイヤーを考慮してプロダクトを表示します。
	アクティブレイヤー以下のレイヤースタックを評価する	一番下のレベルのアスペクトレイヤーからアクティブレイヤーのみを適用してプロダクトを表示します。ビューポート周囲の赤い枠線は、レイヤーの選択が制限されていることを示します。
	アクティブレイヤーのみ評価する	アクティブレイヤーのみを表示します。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブレイヤーの割り当て状況をハイライト	アクティブなアスペクトレイヤーで、マテリアルを使用するサーフェイスのハイライトを有効化/無効化します。
	割り当てのないサーフェイスを非表示にする	マテリアルが適用されていないサーフェイスを非表示/表示にします。
	マテリアルでラベルをマスクする	このボタンを使用すると、リスト内のマテリアルを含むすべてのレイヤーの上に、ラベルを含むアスペクトレイヤーを表示する設定を有効化/無効化できます。プロダクトでのアスペクトレイヤーの一覧が表示されると、一覧において下にあるレイヤーの上にレイヤーが適用されます。したがって、マテリアルを含むレイヤーがラベルを含むレイヤーの上に適用される場合、ラベルはおそらく非表示になります。ただし、ラベルをマテリアル上に強制的に表示させることもできます。 • アイコンは、マテリアルが割り当てられているにもかかわらず、ラベルが現在表示されていることを示します。このアイコンをクリックするとラベルの表示設定が無効化されます。 • アイコンは、マテリアルが割り当てられ、ラベルが現在非表示になっていることを示します。アイコンをクリックするとラベルが表示されます。
	文字列の置換	選択したレイヤーの名前を変更し、プレフィックスとサフィックスを割り当てます。

[*レイヤー*] フィールドでは、アクティブなアスペクトレイヤーの名前を変更します。

[ブックマーク] タブ

この[*ブックマーク*] タブでは、アスペクトレイヤーの表示状態に従って、ブックマークを作成します。

[*レイヤー表示ブックマーク*]:作成されたレイヤー表示ブックマークのブックマークを一覧表示します。ブックマークをダブルクリックして有効化します。

アイコン	ファンクション	説明
	新規アスペクトレイヤーブックマーク	アスペクトレイヤー表示ブックマークのリストに新規のブックマークを作成します。ブックマークは、レイヤーの現在のコンフィギュレーションで表示可能な工レメントの保存済みセットです。
	アスペクトレイヤーブックマークを格納	現在のアスペクトレイヤーコンフィギュレーションを保存してアクティブなブックマークを更新します。
	アスペクトレイヤーブックマークを復元	アクティブなブックマークに保存されているコンフィギュレーションを表示します。この機能へは、リストのブックマークをダブルクリックしてもアクセスできます。

アイコン	ファンクション	説明
	アスペクトレイヤーブックマークを削除	表示設定ブックマークのリストからブックマークを削除します。

[***ブックマーク***] フィールドでは、アクティブな表示設定ブックマークの名前を変更します。

[アサインメント] タブ

[***アサインメント***] タブでは、アスペクトレイヤーの割り当てモードを設定します。

パラメータ	説明
ターゲット	割り当てるマテリアルを、アクティブなアスペクトレイヤー、または現在の表示可能なマテリアルが所属するレイヤーに適用するかどうかを設定します。
アサイン	レイヤーのデフォルトの割り当てを設定します。これにより、マテリアルを、デフォルトでマテリアルまたはラベルとして割り当てるかどうかを決定します。 **注記** ラベルの専用アスペクトレイヤーについては、[***ラベル***] にデフォルトの割り当てモードを設定すると、ラベルとして使用できないマテリアルの種類 (マット、ミラー) が適用されるのを防ぎます。
UV リセット	割り当て時に UV を 0.0 にリセット (***yes***) するか、そのまま使用する (***no***) かを指定します。
適用モード	[***アサイン***] モードまたは [***置き換え***] モードのどちらを使用するかを選択します。

デフォルトのパラメータに復元するには [***デフォルト値にリセット***] ボタンを使用します。

位置レイヤー (エディタ)

使用可能な場所: ***Shaper*** または ***Matter***: ***エディタ*** > ***位置レイヤー***

位置レイヤーは、***Shaper*** オブジェクト位置が変わるレイヤーを作成するために使用されるエディタです。これらのレイヤーは、設定システムで使用でき、特定のオブジェクトの位置が同じではないバリアントを作成できます。

位置レイヤーエディタは、既存の位置***レイヤー***のリストが表示されます。デフォルトの位置レイヤー***ベースレイヤー***がこのリストに表示されます。

このリストの各位置レイヤーには、表示を有効または無効にするための表示切り替えボタンがあります。記号は、表示される位置レイヤーを示します。レイヤーが非表示のときには、記号が表示されます。アイコンは、アクティブな位置レイヤーを示します。位置レイヤーをアクティブにするには、アクティブにするレイヤーの横のチェックマーク列内をクリックします。

次の処理は位置レイヤーで実行できます。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブ位置レイヤーモードの選択	このコマンドは、ビューポートからクリックされたサーフェイスの位置に関連付けられた位置レイヤーを選択します。
	新規の位置レイヤー	新規の位置レイヤーが作成され、レイヤーのリストに追加されます。
	位置レイヤーの複製	このコマンドは、選択した位置レイヤーのコピーを作成します。ベースレイヤーは複製できません。
	レイヤー選択の結合	このコマンドは、選択した位置レイヤーを結合します。
	位置レイヤーの削除	選択した位置レイヤーが削除されます。ベースレイヤーは削除できません。
	スタック内のすべてのレイヤーを評価する	このコマンドは、リストのすべての配置レイヤーを考慮する製品を表示します。
	アクティブなレイヤーまでレイヤースタックを評価する	このコマンドは、選択した位置レイヤーと、階層で下位のレイヤーのみを考慮する製品を表示します。ビューポイント周囲の赤い枠線は、位置レイヤーの制限されたリストでビューが表示されることを示します。
	アクティブなレイヤーのみを評価する	このコマンドは、位置レイヤーの表示を選択したレイヤーに制限します。
	アクティブレイヤーの割り当て状況をハイライト	このコマンドは、アクティブな位置レイヤーに割り当てがあるサーフェイスのハイライト表示を有効または無効にします。
	割り当てがないサーフェイスを非表示にする	このコマンドは、割り当てがないサーフェイスの表示を有効または無効にします。

エディタの下の*レイヤー*ボックスの*レイヤー*フィールドでは、選択した位置レイヤーの名前を変更します。*ベースレイヤー*名は変更できません。

カメラ (エディタ)

アクセス: ***Matter*** または ***Shaper エディタ***: メニュー > ***カメラ***

[*カメラ*] は、データベースで利用可能なカメラのリストと、編集対象のカメラのプロパティを表示するゾーンという 2 つのパーツで構成されるエディタです。

カメラリスト

カメラリストは、グループとカメラで構成される階層に整理されます。各グループには、カメラと他のグループの両方を含めることができます。階層状のエレメント (カメラとカメラのグループ) は、ドラッグアンドドロップを使用して階層内で移動できます。

カメラリストからカメラを選択し、現在のビューポートで編集またはアクティブにすることができます。

アイコン	操作	説明
	カメラをアクティブにする	カメラをクリックして現在のビューポートの設定を取り消します。
	現在のカメラを編集	このモードでは、ビューポートのナビゲーションによっても、カメラの設定が変更されます。

リストの下のボタンを使用して、階層内のカメラを管理します。次の操作が可能です。

アイコン	操作	説明
	新規カメラを追加する	カメラは、現在のビューポートの設定を使用して初期化されます。
	カメラ グループを追加する	
	[***現在のカメラを編集***] モードを有効化/無効化する	現在編集中のカメラは、 [***カメラリスト***] に アイコン付きでマークされます。このアイコンが付いたカメラがない場合、ビューポートのフリーカメラ情報が表示され、エディタの右側で編集できます。
	アクティブなビューポートで使用されている設定でカメラ設定を更新する	
	プロダクトブックマークの 1 つとして、選択したカメラを割り当てます。	選択したカメラは、アクティブなビューポートのプロダクトに選択したブックマークに割り当てられます。アクティブなビューポートのプロダクトでブックマークとしてマークされているカメラは、[***カメラリスト***] に アイコン付きで表示されます。 .
	カメラまたはカメラ グループの名前を変更する	
	カメラまたはカメラ グループを複製する	
	カメラまたはカメラ グループを削除する	現在ビューポートに割り当てられているカメラを削除しようとすると、カメラが現在使用中であることを通知する警告が表示されます。カメラを削除することを確認すると、ビューポートはフリーカメラを返します。
	カメラまたはカメラ グループを KCH/KBE 形式で読み込み	このボタンでも、.kam ファイルからカメラを生成することができます。詳細については、「Kam ファイルからブックマークを生成する [386]。

アイコン	操作	説明
	カメラまたはカメラのグループを KCH 形式で書き出し	

カメラまたはカメラのグループを右クリックすると、コンテキストメニューが開きます。上記の操作のリストに加えて、このメニューにはもう 1 つあります。 ***センサーの割り当て***パラメーターで同じセンサーを選択に割り当てることができます。

また、センサーを ***センサーライブラリ*** から ***カメラ***エディターにドラッグアンドドロップすることで、選択されている複数のカメラにセンサーを割り当てることもできます。

> **注記**
> センサーをカメラのグループに割り当てた場合には、センサーはすべてのカメラとサブグループに自動的に再帰的に適用されます。

カメラのプロパティの編集

エディタの右側には、編集対象となるカメラの設定が表示されます。左のリストからカメラをクリックして選択し、 [***現在のカメラを編集***] モードを有効化してエディタの右側にカメラ設定を表示または編集します。また、カメラをダブルクリックすることもできます。

> **警告**
> このモードでは、ビューポートのナビゲーションによっても、カメラの設定が変更されます。

編集対象のカメラが選択されていない場合、アクティブなビューポートのフリーカメラの設定が表示されます。

変更したいフィールドをクリックして値を入力します。

カメラの名前を変更する

編集対象のカメラ名が表示されます。このゾーン内をクリックして変更できます。また、カメラリストの下にあるボタンを使用してカメラの名前を変更することもできます。

センサーの選択

関連センサーを変更するには、[Matter] サイドバーのセンサーライブラリからセンサーをドラッグし、[***センサー***] フィールドにドロップします。

カメラからセンサーを削除するには、[*センサーを削除*] ボタンをクリックします。センサーは削除されません。センサーを削除すると、カメラは自動的にデフォルトのセンサー設定に戻ります。

レンズ

基本的なカメラパラメータは、[*写真*] タブまたは [*CG (コンピューターグラフィックス)*] タブで設定できます。[*写真*] タブには、比喩として物理的なカメラと関連付けられた用語を使用してアナログ形式のパラメータが表示されます。[*CG*] タブでは、同じ情報を提供できます。

写真	CG
焦点距離:焦点距離を提供します。参考に、センサーサイズがこのフィールドの下に表示されます。センサーサイズはこの値の解釈に影響します。	***視野(FOV)***:視野に応じた角度を提供します。
ポートレートモード:縦向きにするにはこのボックスをオンにします。デフォルトでは、レンズは横向きになっています。	***視野軸***:ドロップダウンメニューから、視野角を適用する軸を選択します。

被写界深度

注記

[***Depth of Field***]ゾーンには、v5.7 以前のバージョンの[***Depth of Field エディタ***]で使用できた設定がまとめられています。

被写界深度とは、カメラの焦点距離にあるオブジェクトが鮮明になる効果です。この距離の外にあるオブジェクトは、焦点が合っているゾーンからの離れるにつれて段々とぼやけていきます。この効果を有効にするには、[***Active***]のオプションをオンにします。既定では、シーン内のナビゲーション中またはアニメーションの再生中にも被写界深度は有効です。

既定では、シーン内のナビゲーション中またはアニメーションの再生中にも被写界深度は有効です。

ヒント

3D ビューポートに被写界深度を表示するには、ビューポートのコンテキストメニューからアクセスできる[***Render Quality Settings***]メニューでアンチエイリアスを有効にする必要があります。詳細については、「レンダリング品質設定(エディタ) [195].

画像スナップショットの場合、[Snapshot Images]エディタで[***Antialiasing***]を有効にする必要があります。

[***Aperture***]フィールドに入力された値は、レンズシャッターの開口の直径を設定します。開口はの単位はミリメートルです。開口はの単位はミリメートルです。

焦点距離はここに数値で入力できます。焦点距離をインタラクティブに定義する場合は、カメラを有効にします。

3D ビューポートでカメラを有効にしたら、焦点を配置するゾーンにカーソルを置き、次のキーボードショートカットのいずれかを使用すると、焦点距離を定義できます。

ショートカット	定義
Ctrl+スペースキー	カーソルが示すポイントを焦点面の中心に配置します。この操作により、カメラの向きが変わる場合があります。
Shift+スペースキー	カーソルが示すポイントを焦点面の中心に配置します。この操作により、カメラの向きが変わる場合があります。

ぼやけの滑らかさ、つまり品質は、スライダを動かして変更できます。値を大きくすると品質が向上しますが、計算時間が長くなります。

モーションブラー

モーションブラーエフェクトは、露出中にオブジェクトやカメラが動いている場合に、動いているオブジェクトや動いているカメラのストリーキングエフェクトをシミュレートします。

[***Motion Blur***]オプションが有効になっている場合、カメラの向きと位置を変更すると、モーションブラーエフェクトが生成されます。これは、[***Frames per second***]フィールドに入力したキャプチャ速度(フレームレート) で実際のカメラの効果をシミュレートします。

レンダリング速度への影響を制限するために、この工フェクトは既定でカメラの動きにのみ適用されます。アニメーション化されたオブジェクトにも適用するには、[***Apply to moving objects***]オプションをオンにします。動いているオブジェクトに適用した場合、[***Timelines***]工ディタで適切な時間にカーソルを置くと、静止画像で工フェクトを確認できます。

モーションブラーエフェクトはビデオキャプチャでは表示されますが、レイトレーシングによるレンダリングでは使用できません。

深度範囲

[***Depth Range***]ボックスには、カメラのビューの焦点が合っている範囲の両端の 2 つの Z 平面が、自動的に計算されて表示されます。新しい値を指定することにより、手前側 Z 平面と奥側 Z 平面を異なる位置に強制配置できます。

視点

カメラの位置:カメラの位置と方向

モード	説明
From-To-Up	カメラの位置のポイント (X、Y、Z)、カメラの表示ベクターでのポイント、カメラの上向きの垂直軸を示すベクターでのポイントを指定します。
Position-Orientation	カメラの位置とオイラー角での向きのポイント (X、Y、Z) を指定します。

チャンネル (エディタ)

アクセス方法: [***Matter***]: [***タイムライン***] > [***チャンネルアニメーションクリップ***] ライブラリタブ > クリップ名をダブルクリック

[***タイムライン***] > [***チャンネルアニメーション***] トラック > クリップをダブルクリック

[***チャンネル***] は、チャンネルアニメーションクリップを設定および名前変更できるエディタです。新規のチャンネルアニメーションクリップを作成するか、既存のクリップを変更するためにダブルクリックすると、エディタが開きます。

チャンネル エディタを開くと、タイムライン エディタに現在アクティブなクリップの情報が常に表示されます。エディターに表示されるクリップを変更するには、次のいずれかの方法を使用して、タイムライン エディターで別のクリップを選択します。

- [***チャンネルアニメーション***] ライブラリタブでクリップの名前をクリックします。
- [***チャンネル***] トラックのいずれかでチャンネルアニメーションクリップのマークをクリックします。
- [***チャンネルアニメーション***] ライブラリタブの既存クリップの下にあるボタンを使用して、新規チャンネルアニメーションを作成します。これにより、新規のクリップが作成され、アクティブ化されます。また、[***新規チャンネルセレクタ***] ウィンドウも開きます。そこでクリップの名前を指定したり、クリップ内で アニメーション化するチャンネル や、希望するアニメーションのコントロールの種類を選択できます。***標準*** (基本的な、単一チャンネルアニメーション) または ***アドバンスド*** (カスタム、マルチチャンネルアニメーション)で作成されたプロダクトバリアントやコンフィギュレーションを表示するため、レンダリング エンジンに必要なデータのみが含まれます。この選択を検証すると、***チャンネル***エディタが開きます。

エディタには、選択したコンフィギュレーションモードに応じて異なるコントロールが表示されます。

チャンネルセレクタ

アクセス: ***Matter***: [***タイムライン***] > [***チャンネルアニメーションクリップ***] ライブラリタブ > ***新規チャンネルアニメーション***

[***タイムライン***] > [***チャンネル***] > [***チャンネルセレクター***]

[***チャンネルセレクタ***] は、クリップ内のアニメーションで利用可能なチャンネルを決定します。チャンネルアニメーションクリップを作成する際には、最初にクリップに含めるチャンネルを 1 つまたは複数選択する必要があります。そのため、新規クリップを作成すると [***チャンネルセレクタ***] が自動的に表示されます。

詳細設定を使用する場合は、後でクリップ内のチャネルを変更することもできます。クリップにチャンネルを追加または削除するには、***チャンネル*** エディターのツールバーから***チャンネルセレクター*** を開きます。

[***チャンネルセレクタ***] の本体は、アクティブなプロダクトで利用可能なチャンネルの階層です。チャンネルは 4 つの方法で見つけることができます。

- 使用したいチャンネルが表示されるまで階層内のエンティティを展開します。チャンネルは、種類別、オプション別の順にグループ化されます。たとえば、"Studio_Default" という名前の環境の方向を変更

したい場合は、ノード「*環境*」、「*Studio_Default*」、および「*方向*」を変更します。変更する軸(1 本または複数) を選択します。

- メッシュスポイト を使用して、使用したいアニメーションメッシュを選択します。スポイトをクリックしてから、3D ビューポートのサーフェイスをクリックします。これにより、メッシュが選択されます *チャンネルセレクタ* の中。[*フレーム*]チャンネルを選択するため、メッシュを展開します。

- マテリアルスポイト を使用して、見つけたいチャンネル内のマテリアルを選択します。スポイトをクリックしてから、3D ビューポートのマテリアルをクリックします。これにより、マテリアルを選択しますの中に*チャンネルセレクタ*。マテリアルを展開してチャンネルを表示し、適切なものを選択します。

- 変換スポイト を使用して、使用したい変換を実施するパーツを選択します。スポイトをクリックしてから、3D ビューポートでパーツのいずれかのサーフェイスをクリックします。すると、[*Shaper*] の [*キネマティクス*] タブでそのサーフェイスの最初の親が選択されます。

チャンネルを追加するには、チャンネル名の隣の選択列内をクリックするか、チャンネルを右クリックして表示されるコンテキストメニューから [*チャンネルを追加*] を選択します。同じ操作で、既に追加されているチャンネルを削除します。チャンネルを削除するには、チャンネル名の隣の選択列内をクリックするか、右クリックして表示されるコンテキストメニューから [*チャンネルを削除*] を選択します。選択列には、各チャンネルのステータスが表示されます。

アイコン	説明
	クリップに含まれるチャンネル。
	クリップから除外されるチャンネル。

一度に複数のチャンネルをクリップへ追加できます。*Shift* を押しながら追加したいチャンネルの名前をクリックして、そのチャンネルをハイライトし、チャンネルの範囲を選択するか、*Ctrl* で離れた場所にある個別チャンネルを選択します。右クリックしてコンテキストメニューを開き、[*チャンネルを追加*] を選択してこれらのチャンネルを選択するか、[*チャンネルを削除*] で選択解除します。

クリップに追加するチャンネルを 1 つまたは複数選択したら、コンフィギュレーションモードを選択します。1 つのチャンネルのみを選択した場合は、必要であれば *標準*コンフィギュレーションを使用できます。ただし、マルチチャンネルクリップは *アドバンスド*モードで設定する必要があります。

標準コンフィギュレーション

アニメーションクリップの標準コンフィギュレーションは、チャンネルを動かすために必要なすべてのパラメータにアクセスできる単一チャンネルモードです。アニメーションの速度は、変化の範囲とクリップの継続時間に基づいて自動計算されます。このチャンネルの値の間隔 (範囲) と継続時間はこの工ディタで設定されます。

工ディタの一番上の、テキストフィールドには、クリップの名前が表示されます。この名前はこのフィールドで直接編集できます。変更を検証するには *Enter* キーを使用します。

クリップの名前の下には、次の設定を利用できます。

- アニメーションパラメータの *初期値*、
- アニメーションパラメータの *終了値*、
- クリップの *継続時間* (秒単位)、

- *イージング*、このオプションの値はアニメーションを滑らかにし、始め、終わり、およびその両方が唐突にならないようにします。次のオプションから選択します。
  - *リニア*: アニメーションの開発は線形になります。イージングは追加されません。
  - *イーズイン*: アニメーションの始めにイージングを追加します。
  - *イーズアウト*: アニメーションの最後にイージングを追加します。
  - *イーズインアウト*: アニメーションの最初と最後にイージングを追加します。

チャンネル選択に応じて、初期のポジションと終了時のポジションが表示されます。

- Patchwork 3D のデフォルトの単位 [43] (移動およびその他の距離)
- 回転角度その他の角度
- 色を表す 0 ~ 255 の整数
- 強度などのその他のパラメータの最小値および最大値の 10 進数
- 0 (無効) または 1 (有効)、バイナリパラメータの状態

アニメーションメッシュにプリセット値を使用

アニメーションメッシュ と標準コンフィギュレーションモードを選択 すると、Autodesk Maya または Autodesk 3ds Max で準備したとおりにアニメーションを自動複製できます。

1. *タイムライン*エディタの [*チャンネルアニメーションライブラリ*] で、新規チャンネルアニメーションを作成します。
2. [*チャンネルセレクタ*] が表示されます。使用したいアニメーションメッシュを選択します。メッシュスポイトを使用して、ビューポートから直接メッシュを選択できます。他のチャンネルを選択しないでください。
3. [*標準*] コンフィギュレーションを選択します。

メッシュのアニメーションパラメータは、Autodesk Maya または Autodesk 3ds Max で確立された設定を読み込んで直接取得された初期値/終了値です。

- *初期値*:フレーム 0、アニメーションの最初のフレーム、
- *終了値*:フレーム N、アニメーションの最後のフレーム
- *継続時間*:アニメーションの元の長さ (秒単位)、
- *イージング*:リニア。

アドバンスドコンフィギュレーション

チャンネルアニメーションクリップのアドバンスドコンフィギュレーションは、一度に複数のチャンネルのアニメーションを処理します。また、X 軸上の時間を表すグラフに沿って配置されたポイントや Y 軸上のパーツのアニメーションの範囲を使用して、アニメーションの時間軸を直接管理することもできます。これにより、長期間にわたる指定チャンネルの開発を表すカーブが生成されます。各チャンネルには独自のカーブがあります。

Y 軸は、選択したチャンネルのデフォルト単位で表示されます。

- Patchwork 3D のデフォルトの単位 [43] (移動およびその他の距離)
- 回転角度その他の角度
- 色を表す 0 ~ 255 の整数
- 強度などのその他のパラメータの最小値および最大値の 10 進数
- 0 (無効) または 1 (有効)、バイナリパラメータの状態

エディタの一番上の、テキストフィールドには、クリップの名前が表示されます。この名前はこのフィールドで直接編集できます。変更を検証するには ***Enter*** キーを使用します。

グラフの上にある操作バーには、次のツールがあります。

アイコン	ファンクション	説明
	選択	カーブに沿って配置されている点を選択するには、このモードを使用します。
	パン	このモードでは、対象のセクションを表示するよう、マウスを使用してカーブを動かします。この操作を行ってもグラフのスケールは変更されません。
	ズーム	このモードでは、マウスを使用してカーブの拡大/縮小を行い、グラフのスケールが変わります。
	新規キーフレーム	このモードでは、クリックすると新規キーフレームをカーブに沿って配置します。 **ヒント** 新規キーフレームは、いずれかのモードを使用してキーフレームを選択して動かしている際に、***Alt*** を押しながらクリックする方法でも追加できます (以下を参照)。
	値を選択して変更	キーフレームをドラッグすると値が変化しますが時間は変更されません。また、[***値***] フィールドで正確な値を指定することもできます。
	時間を選択して変更	キーフレームをドラッグするとポイントの時間が変わりますが、設定された値は変化しません。また、[***時間***] フィールドで正確な値を指定することもできます。

アイコン	ファンクション	説明
	選択して移動	キーフレームをドラッグすると時間と値が変化します。また、対応する値で正確な***時間***と***値***を指定することもできます。 **注記** 任意の 2 つのキーフレームについて、それらの間の時間 (横方向の距離) を増やすと、アニメーションがゆっくりになります。値の差 (縦方向の距離) を大きくすると、変化はより明白になります。

	キーフレームエディタ	キーフレームオプションへのアクセスを提供します。
		• ***現在の*** キーフレーム、
		• ***前の*** キーフレーム、
		• ***次の***キーフレーム、
		• キーフレームの***時間*** (横方向のポジション)、
		• キーフレームの***値*** (縦方向のポジション)、
		• 長期間にわたって連続したキーポイント間のチャンネルの変動は、カーブで表されます。キーフレームの***左***または***右***にあるカーブの形は、次のいずれかになります。
		  • ***カーブ***の種類 (デフォルト)、
		  • ***リニア***の種類、
		  • ***ステップ***の種類。
		
		ポイントの左側にあるカーブのキーポイントで選択したフォームは、以前のキーフレームから開始するすべてのカーブに適用されます。同様に、ポイントの右側にあるカーブのキーポイントで選択したフォームは、次のキーフレームまでのすべてのカーブに適用されます。同じカーブのセグメントの別のキーポイントに、既に別のフォームが適用されている場合、現在の選択内容に上書きされます。

REC.	***現在の値を取得***	選択した各チャンネルのカーソル位置に新規キーフレームを配置します。各キーフレームは、アクティブビューポート内でそのチャンネルの現在の値に配置されます。
	RGB 値を取得	カラーパラメータの R、G、および B チャンネルのカーブが選択されている場合、このボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、パラメータの色を選択できるカラーピッカーを開くことができます。新規の色の選択を検証したら、新規の R、G、および B の値が、対応する曲線のタイムカーソルの位置に配置されます。その場所にキーポイントが既に存在する場合は、新規の値で作成されます。

アイコン	ファンクション	説明
	チャンネルセレクタ	このクリップで使用されているチャンネルを変更できます。
	ウィンドウに合わせる	カーブのディスプレイエリア (縦方向および横方向) に合わせるよう、ズームしてスケールを調節します。
	ウィンドウに合わせる (選択)	選択したキーフレームとカーブセグメントをディスプレイエリアに合わせるよう、ズームしてスケールを調節します。
	ウィンドウに合わせる (横方向)	カーブの長さ (時間) をディスプレイエリアに合わせるよう、ズームしてスケールを調節します。
	ウィンドウに合わせる (縦方向)	カーブの高さ (ポジションや方向の変化) をディスプレイエリアに合わせるよう、ズームしてスケールを調節します。

グラフの左に、利用可能なすべてのカーブのリストが表示されます。デフォルトでは、すべてのカーブが選択されます。カーブの名前をクリックして選択内容を変更します。グラフには、選択したカーブのみが表示されます。

カーブの色はカスタマイズできます。カーブの名前を右クリックし、[***カーブの色を変更***] を選択してカラーチューザーを開きます。

ヒント
グラフ上のカーブの名前を確認するには、マウス カーソルでポイントします。メイン ウィンドウ下部の情報バーに名前が表示されます。

グラフの下には、最大***継続時間*** (アニメーションの秒単位)、[***マウスポイント***] フィールドにカーソルの現在位置のインジケータがあります。

センサー (エディタ)

で利用可能: ***Matter***:

- サイドバーライブラリ > ***新規のセンサー***
- サイドバーライブラリ > ***選択したセンサーの編集***
- ***エディタ*** > ***センサー***

インターフェイスは、次の 2 つの機能ゾーンに分類されます。

- 操作ツールバーとセンサー名
- センサー設定

操作ツールバーには、センサーの基本操作があります。

アイコン	説明
	現在編集中のセンサーをこの点からドラッグし、使用する 3D ビューポートにドロップします。
	スポイトを選択してから、3D ビューポートをクリックします。これにより、現在アクティブなセンサーとしてビューポートで使用されるセンサーが設定され、編集できます。
	このボタンをクリックし、新規のセンサーを作成します。
	このボタンをクリックして、エディタに設定が表示されている間に、現在編集中のセンサーを複製します。新規のセンサーを作成するとすぐに、アクティブになります。
テキストフィールド	テキストフィールドには、アクティブなセンサーの名前が表示されます。テキストフィールドをクリックし、センサーの名前を修正し、完了したときに ***Enter*** キーを使用して変更を確認します。

投影の種類を選択します。デフォルトでは、センサーはパースペクティブモードで作成されますが、***等角図投影***チェックボックスをオンにして、等角図モードをアクティブにできます。等角図投影は、製図で使用できます。パースペクティブはなく、寸法はビューポートまでの距離によって修正されません。等角図モードがアクティブのときには、***アスペクト比***ゾーンが灰色表示されます。このゾーンには、等角図投影に適用されない設定があります。

パースペクティブモードでカメラを設定する場合は、***アスペクト比***ゾーンでセンサーサイズを設定できます。

- ***アスペクトプリセット***:ドロップダウンリストからオプションを選択します。共通の形式 (16:9 など) から選択するか、独自の形式を定義するオプションを選択します。左側の ***センサーサイズ***フィールドには、物理カメラのセンサーと同等のサイズ (36x24 など) が表示されます。
- プリセットのリストで、***カスタム***比率を選択した場合は、***アスペクト比***フィールドまたは ***センサーサイズ***フィールドのカメラセンサーサイズで、アスペクト比として使用する比率を入力します。一部のセンサーはあらかじめ設定あれています。設定済みのアスペクト比を選択した場合は、***プリセット***ドロップダウンメニューでいずれかを選択できます。

オーバーレイ、背景、後処理効果はセンサーに適用されます。効果を適用するには、***Matter*** サイドバーでライブラリからドラッグし、この工ディタの対応するフィールドにドロップします。センサーへの効果の適用を削除するには、効果の横の***削除***をクリックします。

スナップショット (エディタ)

で利用可能: ***Matter***: ***スナップショット*** > ***スナップショット イメージ***/ ***ビデオのスナップショット***/ ***スナップショットキュービックVR オブジェクト***/ ***スナップショットキュービックVR パノラマ***

5 つのスナップショットエディタはビューポートでレンダリングをキャプチャし、高精細画像、動画、または 3D 環境を生成するために使用します。各工ディタは、特定のメディア形式 (画像、動画、360 度動画、3D 仮想現実オブジェクト、3D スペースの仮想現実の立体パノラマ) に適応されます。

しかし、工ディタの構造自体やその他多数の設定が 5 つの工ディタに共通しています。

すべての設定が定義されると、***レンダリング***ボタンをクリックし、必要な出力を作成するために使用される各スナップショットを生成します。

このセクション:

共通設定

メディア出力の寸法

画像がレンダリングされる寸法と解像度は、 ***寸法***ゾーンで指定されます。

立体 VR パノラマを除く、すべての種類のスナップで使用可能な***形式***ドロップダウンリストでは、最も一般的に使用されるサイズと形式が表示されます。***ユーザー定義***または***ユニットでユーザー定義***などの特定の形式では、直接値として寸法を指定できます。デフォルトでは、Patchwork 3D 形式***ビューポート***を提案します。

カスタム形式は、***設定***の Patchwork 3D ***ユーザープリセット***タブからこのリストに追加できます。

レンダリングエンジン

各エディタでは選択するレンダリングエンジンを選択できます。***OpenGL*** または***レイトレーシング***エンジンを選択できます。

OpenGL

OpenGL 選択の横の***設定***ボタンで、***OpenGL 設定***ウィンドウが開きます。

適用するかどうかを選択します。

- ***アンチエイリアス***;
- ***ミップマップ***、
- ***鏡面反射***、
- ***アルファ背景***。

ドロップダウンリストから[***Super Sampling***]のレベルを選択します。

スライダで[***Specular Anisotropic Filtering***]のレベルを定義します。

[***OK***]をクリックして変更を保存します。

レイトレーシング

レイトレーシング選択の横の***設定***ボタンで、***レイトレーシング設定*** ウィンドウが開きます。これらの設定の詳細については、「レイトレーシング設定（エディタ）[176]」の章を参照してください。

ファイル

ファイルゾーンには、画像ファイルを作成するためのコントロールがあります。

このゾーンでは次が設定できます。

- 画像ファイルが保存される出力ディレクトリ、およびファイルの名前と拡張子
- レンダリング時に***ファイルセレクタを開***くかどうか。に***ファイルセレクタを開***を選択した場合、[***Render***]ボタンをクリックするとダイアログボックスが表示され、ファイル名とタイプを選択できます。このオプションは既定で選択されています。

注記
VR オブジェクトや立体 VR パノラマ用にレンダリングされた画像は、既定で[***Snapshots***]ディレクトリに保存されます。

動画出力でサポートされているファイル形式は次のとおりです。

- .jpg
- .png
- .bmp
- .tif
- .exr
- .hdf
- .psd

動画出力でサポートされているファイル形式は次のとおりです。

- .avi
- .png
- .jpg
- .bmp
- .tif

- レンダリング時に ***上書きを確認*** するかどうか。[***上書きの確認***]が選択されている場合、同じ名前のファイルが検出されると、P3D Conf Explorer は、作成中のファイルに置き換える前に確認を要求します。このオプションはデフォルトで選択されています。
- ファイルの種類に応じた***圧縮の設定***
- .psd ファイルの***レイヤー付きエクスポートの構成***

注記
アルファレイヤーの画像は、透明度を保持するために.png ファイルとして保存する必要があります。これらの場合には、デフォルトで.png 形式が自動的に提案されます。

圧縮

圧縮の設定ボタンをクリックし、***圧縮***ウィンドウを開きます。

圧縮は、エクスポートする各ファイル形式に合わせて調整できます。各形式では、値が大きいほど、画質が高くなります。

- ***JPEG***: カーソルをスライドさせて圧縮を定義します。
- ***PNG***: カーソルをスライドさせて圧縮を定義します。このオプションを有効にする場合は、[***Export as 16 bits***]チェックボックスをオンにします。
- ***Image Compression for Animations***: カーソルをスライドさせて圧縮を定義します。
- ***Image Compression for VR Objects and Cubic VR Panoramas***: カーソルをスライドさせて圧縮を定義します。

マルチレイヤー画像の圧縮を設定する場合は、[***PSD***]オプションを使用します。マルチレイヤー画像で利用できるオプションは次のとおりです。

- ***No compression***:出力ファイルは圧縮されません。
- ***RLE***: RLE 圧縮モードが使用されます。
- ***ZIP***: 出力ファイルは ZIP 形式で圧縮されます。

16 整数ビットを使用してファイルとしてエクスポートするには、***16 ビットでエクスポート***をオンにします。デフォルトでは、8 整数ビットでエクスポートが実行されます。浮動小数点形式 (16 または 32 ビット) は使用できません。

レイヤー画像オプション

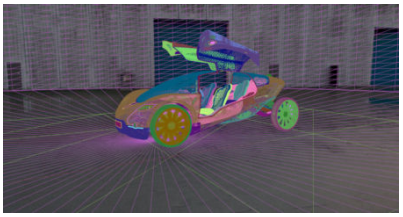
PSD 形式のスナップショットエクスポート機能では、キャプチャされているビューのさまざまなレイヤーをエクスポートできます。各エクスポートされたレイヤーは、PSD ファイルにレイヤーとして保存されます。

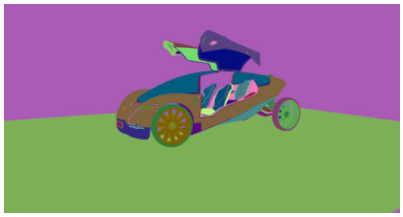
マルチレイヤー画像としてエクスポートするには、ファイル拡張子*.psd を選択し、ファイルに追加するレイヤーを選択します。***レイヤーエクスポートの設定***をクリックし、***レイヤー画像オプション***ウィンドウを開きます。このウィンドウで定義された設定は、*.psd ファイルとしてエクスポートされた画像にのみ適用されます。

次の各オプションでレイヤーのエクスポートを選択できます。

- 背景、乗算レイヤー、プロダクトの不透明なサーフェイスのレイヤーの 3 つのレイヤーを含む***合成可能な画像***
- ***合成画像***
- ***G バッファ***
- ***ワイヤーフレーム***
- ***Z バッファ***
- ***ライトマップ***

デフォルトでは、***作成可能な画像***オプションが選択されています。





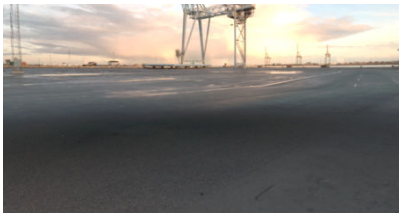
エクスポートされた PSD ファイルからのレイヤーのサンプル:ライトマップ、ワイヤフレーム、G バッファビュー。

作成可能なレイヤーと作成可能な画像および合成画像オプションを使用して生成された合成画像。

作成可能なレイヤーの使用

次の作成可能なレイヤーは、***作成可能な画像***オプションを使用して取得できます。

- スナップショットの背景のレイヤー。
- 乗算レイヤー。以前のレイヤーに適用されると、透明なサーフェイスに対応する領域に色が付きます。
- 透明なサーフェイスに不透明な領域と反射を最終画像に追加する加算レイヤー。



ビュー再構築の例:背景レイヤー (左) の上には、乗算レイヤー (右に示された処理の結果) が適用されます。加算レイヤーが結果のビューに適用され、最終画像 (下部) を再構築します。

上記の合成技術では、半透明のサーフェイスによる正しいフィルタリングを維持しながら、背景の代替が可能です。これは、アルファレイヤーに基づく透明度では実現できません。

ただし、この手法は後処理の使用には対応しません。このため、作成可能なレイヤーのレンダリングでは、後処理が無効です。

内部レンダリング情報

*内部レンダリング情報*ゾーンは、さまざまな設定を要約します。次の情報の中から該当する要素が表示されます。

- 画像の*幅* (単位ピクセル)
- 画像の*高さ* (単位ピクセル)
- *パス*(画像をレンダリングするパス数)
- レンダリングする*フレーム*数
- *サンプリング*
- *メモリ*

スナップショットプロセス

出力の種類に応じて、さまざまなオプションが*スナップショット*ゾーンにあります。

- *情報の表示*:アクティブなビューポートの下の枠線にそって、スナップショットの寸法設定の概要が表示されます。
- *ビューア*:レンダリング中に自動的に開くように画像表示ウィンドウを設定します。
- *背景*: 色選択を開きます。選択した色は、レンダリングの背景として使用されます。ここでは、ビューは、幾何学的な要素によって完全に囲まれません。

レンダリングボタン

すべての設定が定義されると、*レンダリング*ボタンをクリックし、必要な出力を作成するために使用される各スナップショットを生成します。

Snapshot Batcher に追加し、レンダリングを遅延するか、***現在の Snapshot Batcher 項目を***開いているスナップショットエディタの現在の設定で置換できます。

画像の固有の設定

使用可能な場所:***Matter***: ***スナップショット*** > ***スナップショット イメージ***

画像***スナップショッ***トエディタから、レンダリング設定を修正し、製品のビューを画像ファイルにレンダリングできます。このエディタは、インタラクティブビューポートのマテリアル機能を使用し、画面解像度よりも大幅に大きいサイズの画像を計算します。画像の最大サイズは、コンピューターのメモリ次第です。

目的の設定が表示されたら、*レンダリング*ボタンで画像ファイルの作成を開始します。

寸法ゾーン

ボックスの横の ボタンは、dpi (インチ当たりのドット数) で表現される標準解像度へのショートカットです。解像度が dpi 以外の単位で指定される場合は、選択された標準解像度が選択した単位に変換されます。

*方向*ゾーンでは、*縦*または*横*のラジオボタンのいずれかを選択します。定義済み形式のいずれか (***ビューポート***、***製品で定義***、または***ビューポートの塗りつぶし***) を選択した場合は、これを選択できません。

動画の固有の設定

使用可能な場所:***Matter***: ***スナップショット*** > ***スナップショット イメージ***

動作は、動画ファイルで、一連のフレームとして、タイムラインをエクスポートします。このエディタでは、リアルタイムアニメーションを、通常の動画プレイヤーで読み取れるフレームベースの動画に変換し、コンピュータに保存するためのすべてのパラメータを指定できます。

このエディタで、リアルタイムから***動画***ファイルへの変換パラメータを設定できます。

- 寸法
- ファイル名、ファイル拡張子、コーデック、圧縮などの動画形式
- 使用するレンダリングエンジン
- アニメーションを提供するタイムラインと、適用するフレームレート
- 動画ファイルに含めるフレーム
- 作成されるフレームのプレビュー

すべてのパラメータが定義されたら、***レンダリング***ボタンをクリックし、必要な出力を作成するために使用される各フレームのレンダリングと動画ファイルの生成を開始します。

ヒント

レンダリング中には、ダイアログボックスが表示され、動画ファイルの作成の進行状況が表示されます。このダイアログの下部の***ビューア***ボタンでは、フレーム表示ウィンドウが開きます。

いつでも、***一時停止***ボタンをクリックして進行状況を一時停止したり、***キャンセル***ボタンをクリックしてキャンセルしたりできます。レンダリングを一時停止した場合は、***再開***をクリックして、再開します。

寸法ボックス

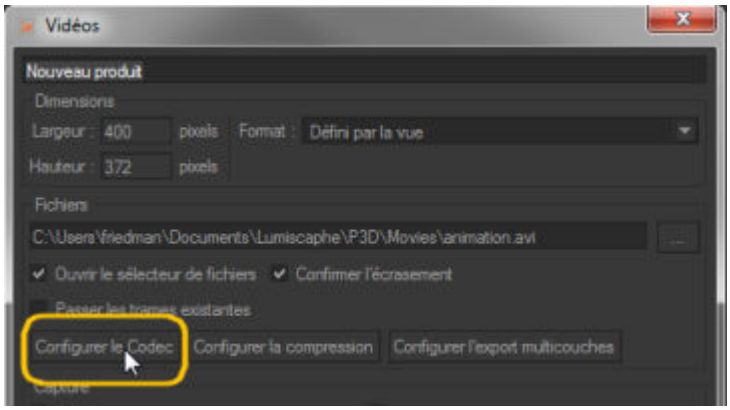
画像がレンダリングされる寸法と解像度は、***寸法***ゾーンで指定されます。

最も一般的に使用されるサイズと形式が表示されます。***ユーザー定義***などの特定の形式では、直接値として寸法を指定できます。デフォルトでは、「***ビューポートによって定義された***」形式が提案されます。

コーデックの設定

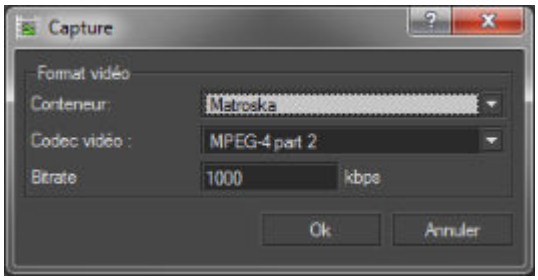
動画形式は 3 つのパラメータで定義されます。

- ***コンテナー*** (ファイル形式)
- ***コーデック*** (エンコーディングアルゴリズム)
- ***ビットレート*** (エンコーディング品質)



動画形式設定へのアクセス。

*コンテナー*が変更されると、ドロップダウンリストのコーデックは、形式でサポートされるコーデックに従って更新されます。



動画形式設定。

利用できる*コンテナー*(形式) は次のとおりです。

- AVI (Audio / Video Interleaved) ;
- MKV (Matrovska Video) ;
- FLV (Flash Video).

各動画形式には、コーデックというさまざまなエンコーディングアルゴリズムを埋め込むことができます。一部は形式固有です。たとえば、FLV 形式では Sorenson コーデックのみが使用できます。ニーズに最も合ったフォーマットとコーデックを知るには、ムービー処理ソフトウェアのドキュメントを確認してください。

ビットレートは、フレームを表示するために保存されるデータの量を定義します。低い値では小さいサイズのファイルが生成されますが、視覚品質が低下します。逆に、大きい値では品質が優れていますが、ファイルが大きくなります。

それぞれ低いビットレート (左) とビットレート (右) を使用して生成された動画からのフレームサンプル。

タイムラインゾーン

タイムラインには、動画としてレンダリングされるタイムラインを選択できるタイムラインドロップダウンリストがあります。

タイムライン選択の横で、リアルタイムアニメーションからフレームベースの動画に変換するための***フレームレート***を指定します。

フレーム出力ゾーン

目的のフレーム数を指定して、タイムライン範囲の一部のみをレンダリングすることができます。

- ***現在のフレーム***
- ***すべてのフレーム***
- フレームの ***範囲***

また、出力ファイルゾーンで、各フレームのファイル名の最後に追加されたインデックスの初期数を指定します。デフォルトでは、このオプションの値は「0」です。

プレビュー

プレビューゾーンには、レンダリングされる各フレームのプレビューが表示されます。

次の方法で、プレビューシーケンス内を移動できます。

- ボタンを使用して、シーケンスで 1 度に 1 フレームずつ、後方にステップ (<) および前方にステップ(>) する。
- フレーム番号を指定する。
- バーに沿ってカーソルをスライドさせる。

シーケンスを可視化するのに、***再生***および***停止***ボタンを使用することもできます。フレームシーケンス再生は、現在のアクティブなビューポートに表示されます。

ループチェックボックスをオンにすると、ループで動画プレビューを再生します。

注記

動画エディタと***タイムライン***エディタ は、いずれも、アクティブなビューポートを使用して、シーケンスを表示します。その結果として、同時に両方のエディタからシーケンスを再生できません。

タイムラインのリアルタイム再生中の場合には、動画プレビューを再生できません。***タイムライン***のコントロールを使用して、動画プレビューを再生する前に、リアルタイム再生を一時停止します。

したがって、動画プレビューの再生中には、***タイムライン***からリアルタイム再生を実行する前に、***動画***で停止する必要があります。

パノラマの固有の設定

使用可能な場所: ***Matter***: ***スナップ*** > ***スナップショットパノラマ***

パノラマは、360 度パノラマ動画ファイルで、一連のフレームとして、タイムライン [391]をエクスポートします。このエディタでは、リアルタイムアニメーションを、コンピュータに保存し、YouTube などのインタラクティブ動画プレイヤーや仮想現実ディスプレイで読み取れるフレームベースの動画に変換するためのすべてのパラメータを指定できます。

360 度パノラマ動画は、ビューが再生中に、マウスで動画を操作するか、モバイルデバイスの位置を変更するか、VR 設定を使用するときにヘッドを回転して、ビューの方向を変えることができる点で、標準の動画と異なります。

パノラマエディタから、リアルタイムから 360 度のパノラマビデオファイルに変換するためのパラメータを設定できます。

- 寸法
- 360 度のシーンを作成するために使用されるスライスの角度の寸法や、モノまたはステレオフィードの選択といった、パノラマ設定
- ファイル名、ファイル拡張子、コーデック、圧縮などの動画形式
- OpenGL レンダリングエンジンの設定
- アニメーションを提供するタイムラインと、適用するフレームレート
- 動画ファイルに含めるフレーム
- 生成されるときのフレームのオンスクリーンビュー

すべてのパラメータが定義されたら、***レンダリング***ボタンをクリックし、必要な出力を作成するために使用される各フレームのレンダリングと動画ファイルの生成を開始します。

注記

レンダリング中には、ダイアログボックスが表示され、動画ファイルの作成の進行状況が表示されます。このダイアログの下部の***ビューア***ボタンでは、フレーム表示ウィンドウが開きます。

いつでも、***一時停止***ボタンをクリックして進行状況を一時停止したり、***キャンセル***ボタンをクリックしてキャンセルしたりできます。レンダリングを一時停止した場合は、***再開***をクリックして、再開します。

パノラマ設定

パノラマには多数のスライスがあります。これらは、カメラ位置に合わせて組み立てられ、360 度ビジュアル環境を作成します。動画で必要なスライスの幅と高さを決定する必要があります。これらの寸法は角度で示されます。

角度が小さいほど、動画に必要なスライスが多くなります。各スライスには個別のパスが必要です。レンダリング時間と必要なパス数には直接的な関係があるため、スライス角度が小さい動画のレンダリング時間は長くなります。レンダリング時間を削減するには、レンダリングアーチファクトがない最も広い角度を選択することをお勧めします。

- ***水平角度/スライス***:ステレオモードでは、左右の目の個別のフィードが生成され、深度認識を提供します。これにより、特に前景にあるオブジェクトの水平方向の視点のわずかな違いに対する感度が向上しますが、より多くのスライスが必要になります。ステレオモードでレンダリングするときには、最大 3 度の水平スライスが推奨されます。モノモードでは、ほとんどのシーンは、最大 45 度の水平スライス幅をサポートします。
- ***垂直度/スライス***: ほとんどの環境は、最大 45 度の垂直スライス高さをサポートします。
- ***瞳孔距離***:ステレオモードが有効なときには、瞳孔距離をパーソナル化できます。この距離は、ビューアの左右の瞳孔のスペースを測定し、メートルで指定されます。***ステレオ***モードが有効でない場合は、***瞳孔距離***フィールドの値は考慮されません。

寸法ボックス

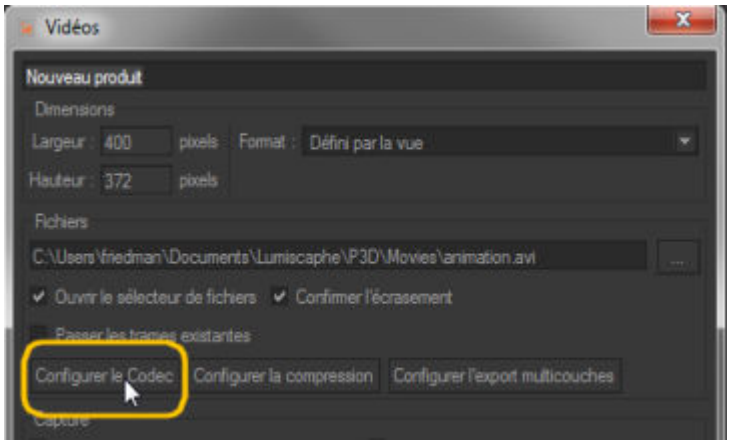
画像がレンダリングされる寸法と解像度は、***寸法***ゾーンで指定されます。

最も一般的に使用されるサイズと形式が表示されます。***ユーザー定義***などの特定の形式では、直接値として寸法を指定できます。デフォルトでは、「***ビューポートによって定義された***」形式が提案されます。

コーデックの設定

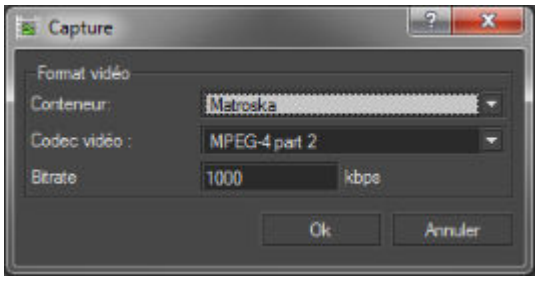
動画形式は 3 つのパラメータで定義されます。

- ***コンテナー*** (ファイル形式)
- ***コーデック*** (エンコーディングアルゴリズム)
- ***ビットレート*** (エンコーディング品質)



動画形式設定へのアクセス。

コンテナーが変更されると、ドロップダウンリストのコーデックは、形式でサポートされるコーデックに従って更新されます。



動画形式設定。

利用できる***コンテナー***(形式) は次のとおりです。

- AVI (Audio / Video Interleaved) ;
- MKV (Matrovska Video) ;
- FLV (Flash Video).

各動画形式には、コーデックというさまざまなエンコーディングアルゴリズムを埋め込むことができます。一部は形式固有です。たとえば、FLV 形式では Sorenson コーデックのみが使用できます。ニーズに最も合ったフォーマットとコーデックを知るには、ムービー処理ソフトウェアのドキュメントを確認してください。

ビットレートは、フレームを表示するために保存されるデータの量を定義します。低い値では小さいサイズのファイルが生成されますが、視覚品質が低下します。逆に、大きい値では品質が優れていますが、ファイルが大きくなります。

それぞれ低いビットレート (左) とビットレート (右) を使用して生成された動画からのフレームサンプル。

タイムラインゾーン

タイムラインには、動画としてレンダリングされるタイムラインを選択できるタイムラインドロップダウンリストがあります。

タイムライン選択の横で、リアルタイムアニメーションからフレームベースの動画に変換するための ***フレームレート***を指定します。

フレーム出力ゾーン

目的のフレーム数を指定して、タイムライン範囲の一部のみをレンダリングすることができます。

- ***現在のフレーム***
- ***すべてのフレーム***
- フレームの ***範囲***

また、出力ファイルゾーンで、各フレームのファイル名の最後に追加されたインデックスの初期数を指定します。デフォルトでは、このオプションの値は「0」です。

プレビュー

プレビューゾーンには、レンダリングされる各フレームのプレビューが表示されます。

次の方法で、プレビューシーケンス内を移動できます。

- ボタンを使用して、シーケンスで 1 度に 1 フレームずつ、後方にステップ (<) *および前方にステップ*(>) する。
- フレーム番号を指定する。
- バーに沿ってカーソルをスライドさせる。

シーケンスを可視化するのに、***再生***および ***停止***ボタンを使用することもできます。フレームシーケンス再生は、現在のアクティブなビューポートに表示されます。

ループチェックボックスをオンにすると、ループで動画プレビューを再生します。

注記

動画エディタと***タイムライン***エディタ は、いずれも、アクティブなビューポートを使用して、シーケンスを表示します。その結果として、同時に両方のエディタからシーケンスを再生できません。

タイムラインのリアルタイム再生中の場合には、動画プレビューを再生できません。***タイムライン***のコントロールを使用して、動画プレビューを再生する前に、リアルタイム再生を一時停止します。

したがって、動画プレビューの再生中には、***タイムライン***からリアルタイム再生を実行する前に、***動画***で停止する必要があります。

VR オブジェクトの固有の設定

利用可能な場所: ***Matter***: ***スナップショット*** > ***Snapshot VR Object***

VR オブジェクト は、製品の 3D 画像を生成します。この 3D 画像では、カメラが停止しています。オブジェクトは、定期的な間隔で回転する面にあります。これにより、すべての角度からオブジェクトを表示し、すべての詳細を検査できます。

目的の設定が表示されたら、***レンダリング***ボタンで、VR オブジェクトを構成する画像ファイルの作成を開始します。

ヒント

レンダリング中には、ダイアログボックスが表示され、VR オブジェクトファイルの作成の進行状況が表示されます。いつでも、***一時停止***ボタンをクリックして進行状況を一時停止するか、***キャンセル***ボタンをクリックしてキャンセルできます。レンダリングを一時停止した場合は、***再開***をクリックして、再開します。

このダイアログの下部の***ビューア***ボタンでは、フレーム表示ウィンドウが開きます。

プレビューフレームゾーン

プレビューフレームでは、棒にそってスライダーを移動することで、オブジェクト周辺でカメラのパスの各フレームをプレビューできます。

このプレビューにより、観察点を確認できます。デフォルトでは、非常に大 きい視野で製品が観察されます。アクティブなビューポート、またはカメラパス [145]ゾーンのツールを使用して、いつでも観察点を修正できます。観察点に 修正を適用するには、***カメラパス***ゾーンで***取得***ボタンをクリックします。

カメラパスゾーン

カメラパスゾーンは、カメラの位置とパスを定義します。

VR オブジェクトを作成するには、一連の画像が生成されます。このシリーズでは、各画像が、中央点周辺で円の点から取得されます。*中央*値は、基準系の原点に相対的に、この中央点を配置するために使用されます。*半径*値は、カメラとこの中央点の間の距離を設定します。

値 ***FovY*** (度) は、垂直の視野を提供します。

変更した場合は、これらの設定を確認して適用するために、*取得*ボタンをクリックします。

VR オブジェクト設定

VR オブジェクト設定は次の点を確立します。

- *パン範囲*:水平な面上にある完全な円 (デフォルトでは、*完全なループ*チェックボックスがオン) または制限された弧のみのフレームを作成できます。この後者のケースでは、製品が観察される角度を指定する必要があります。
- *傾き範囲*:フレームを作成し、カメラのパスの中央点周辺で水平面上の円を形成するか、この同じ点周辺で球または球の一部を形成できます。これらの後者のケースでは、製品を表示できる角度を指定する必要があります。デフォルトでは、カメラの角度が球全体を覆います。表示角度の範囲は、-90 度 (負の Y 軸) から+90 度 (正の Y 軸) です。
- *フレーム数*:フレームは近くに作成するか、カメラパスに沿って遠く離れて作成できます。*パン*は、水平面上の円に沿ってフレーム数を指定します。*傾き*は、垂直面を定義した場合に、上下角度間のフレーム数を指定します。

立体 VR パノラマの固有の設定

使用可能な場所: ***Matter***: *スナップショット* > *スナップショット立体 VR パノラマ*

*立体 VR パノラマ*は、3D スペースで製品の 3D 画像を生成します。観察者に、製品の 3D スペースにある印象を与える立体表示スペースを作成します。

目的の設定が表示されたら、*レンダリング*ボタンで、立体 VR パノラマを構成する画像ファイルの作成を開始します。

ヒント

レンダリング中には、ダイアログボックスが表示され、動画ファイルの作成の進行状況が表示されます。いつでも、*一時停止*ボタンをクリックして進行状況を一時停止するか、*キャンセル*ボタンをクリックしてキャンセルできます。レンダリングを一時停止した場合は、*再開*をクリックして、再開します。

このダイアログの下部の*ビューア*ボタンでは、フレーム表示ウィンドウが開きます。

コンフィギュレーションキー (エディタ)

アクセス方法: [***Matter***]: [*タイムライン*] > [*コンフィギュレーションキー*] ライブラリタブ >キー名をダブルクリック

[*タイムライン*] > [*コンフィギュレーション*] トラック > キーをダブルクリック

[*コンフィギュレーションキー*] は、アニメーションのコンフィギュレーションの変更に使用されるコンフィギュレーションキーを設定/名前変更できるエディタです。新規のコンフィギュレーションキーを作成するか、既存のキーを変更するためにダブルクリックすると、エディタが開きます。

コンフィギュレーションキーを作成または変更すると、*コンフィギュレーションキー*エディタが開きます。エディタが開くと常に、[*タイムライン*] エディタには現在のアクティブキーの情報が表示されます。エディタに表示されるキーを変更するには、*タイムライン*エディタで別のキーを選択します。

- [*コンフィギュレーションキー*] ライブラリタブでキーの名前をクリックします。
- [コンフィギュレーション] トラックでコンフィギュレーションキーのマークをクリックします。
- [*コンフィギュレーションキー*] ライブラリタブで、既存のキーのリストの下にあるボタンを使用して新規のコンフィギュレーションキーを作成します。これにより、新規のキーが作成され、アクティブ化されます。

[*コンフィギュレーションキー*] エディタの一番上にあるテキストゾーンで、コンフィギュレーションキーの名前を入力するか、キーの現在の名前を変更します。各キーに別の名前を付けることをお勧めします。

[*コンフィギュレーション*] ゾーンには、すべてのコンフィギュレーションシンボルが一覧表示されます。各シンボルは、使用可能な値のドロップダウンメニューとセットになっています。各シンボルに値を選択します。

各シンボルに新規の値を使用するよう選択したり、特定のシンボルにデフォルト値 ([***設定を維持***] の値) を使用できます。一般的に、コンフィギュレーションキーでの変更が必要なシンボルにのみ新規の値を使用することをお勧めします。

シンボルの値を選択すると、再生がタイムライン内のキーのアクティブ化ポイントに到達したときのアニメーション動作が決まります。

- 新規の値を設定すると、コンフィギュレーションが変更されます。
- シンボルのデフォルトの [***設定を維持***]値をそのままにすると、再生中、シンボルの値は変化しません。複数の状況で使用できるキーを作成するには、[***設定を維持***]を使用します。互いに独立したコンフィギュレーションエレメントがある場合に特に便利です。

アニメーションスライダ (エディタ)

利用可能な場所： *エディター* > *アニメーションスライダ*

このエディタでは、特定のアニメーションの効果をテストできます。回転または変換によってアニメーション化できる異なるパーツとアニメーション化されたメッシュ、*タイムライン*エディタでライブラリからドラッグアンドドロップしたアニメーションクリップが表示されます。

既存の変換または回転可能なパーツがこのエディタに表示されるようにするには、[*アニメーションスライダエディタに表示する*]オプションを、***Shaper*** の ***キネマティクス***サイドバータブでそのパーツをオンにする必要があります。

各パーツで、スライドバーを使用して、パーツを手動でアニメーション化します。アニメーションは、アクティブなビューポートに表示されます。これにより､1 つのビューポートで 1 つのアニメーションを表示し、別のビューポートで別のアニメーションを表示できます。

アニメーション化されたメッシュ

アニメーション化されたメッシュのスライダを使用すると、アニメーションのフレーム間を移動できます。フレーム番号が右側に表示されます。このフィールドに別のフレーム番号を入力して、スライダを配置することもできます。

移動

移動は、パーツの方向ベクターに設定された距離によって制限されます。カーソル位置の値は右側に表示され、設定された距離の測定単位で表されます。このフィールドに値を入力してカーソルを配置することもできます。

回転

回転は、パーツの最小角度と最大角度として設定した値によって制限されます。カーソル位置の値は右側に表示され、単位は度で表されます。このフィールドに値を入力してカーソルを配置することもできます。

クリップ

Matter で、*タイムライン*エディタの右側のライブラリから、操作するクリップを*アニメーションスライダ*エディタにドラッグします。クリップがエディタに追加されます。***Matter*** モジュールでは、クリップはエディタにのみ表示されます。

スライダを使用すると、クリップをスキャンできます。カーソル位置の値は右側に表示され、単位が秒で表されます。このフィールドに値を入力してカーソルを配置することもできます。

コンフィギュレーション (エディタ)

アクセス: ***Matter*** または ***Shaper***: *エディタ* > *コンフィギュレーションの作成*

コンフィギュレーションシステム [358]の主なツールは*コンフィギュレーション*エディタです。

[*コンフィギュレーション*] は､コンフィギュレーションルールの作成に使用されるエディタです。コンフィギュレーションルールは、データベース内の各プロダクトの設定可能なレイヤーの動作を確立します。また、ルールをセットとしてまとめて関連付け、コンフィギュレーションやコンプレックスプロダクトバリアントを作成することもできます。

[*コンフィギュレーション*]は次のタブに整理されます。

[ルール] タブ [149]

[ブラウザ] タブ [149]

[ライブラリ] タブ [150]

[検査] タブ [150]

[ルール] タブ

コンフィギュレーションは [*ルール*] タブで作成されます。

[*ルール*] タブは 2 つのボックスで構成されます。[*ルール*]ボックスに、すでに定義されているルールのリストが表示されます。

次の機能を使用できます。

アイコン	ファンクション	説明
	シンプルルールの作成	*シンプルルール*エディタが開きます。このダイアログボックスで、ユーザーは次の式のルールを作成します:***(defined "symbol")***。シンプルルールの作成については、「シンプルルールの作成 [362]」セクションに記載されています。
	コンプレックスルールの作成	*コンプレックスルール*エディタでルールを作成する機能です。コンプレックスルールは関数 "defined" や論理演算子 "and"、"or"、"not" および "xor" を使用します。コンプレックスルールの作成については、「コンプレックスルールの作成 [369]」セクションに記載されています。コンプレックスルールに関する情報は、「ルール構文 [371]」に記載されています。
	文字列の置換	シンボルの名前とテキストの新規文字列を置き換える関数です。いくつかの "***partition.value_n***" シンボルのプレフィクス ("partition.") を変更する場合には特に便利です。シンボルの名前は、そのシンボルが使用されているすべてのルールと、*コンフィギュレーションブラウザ*内で同時に置き換えられます。
	ルールを削除	リストで選択したルールを削除する関数です。

ルールエクスプレッションは [*エクスプレッション*] ボックス内に直接入力されます。[*挿入ツール*] は、定義済みシンボルのシンプルルールに、対応する文字列を挿入します。

[*コンパイラ出力*] ボックスでは、ルール構文を確認できます。ルール検証時に構文の問題が検出された場合、このボックスにエラーメッセージが表示されます。

[*ルール*] タブの 2 番目のボックスには、選択したルールのプロパティが表示されます。

これには、リストで選択したルールの名前を変更できる [*ルール*] フィールドが含まれます。

[*ルールエクスプレッションを編集*] をクリックすると、ルールエクスプレッションを直接編集するための*コンプレックスルール*エディタが開きます。

[*ターゲット*] ボックス選択したルールのターゲットレイヤーを表します。

ジオメトリ、アスペクト、ポジション、オーバーレイ、または環境レイヤーを、コンフィギュレーションルールのターゲットとして定義すると、対応するレイヤーエディタでそのレイヤーの隣にアイコンが表示されます。このアイコンをクリックすると、*コンフィギュレーション*エディタのルールが選択されます。

[ブラウザ] タブ

このタブは*コンフィギュレーションブラウザ*です。また、[*エディタ*] > *コンフィギュレーションブラウザ*からアクセスすることもできます。

[*コンフィギュレーションブラウザ*] は、プロダクトの成果物をテスト、検索するために使用します。[コンフィギュレーションブラウザ] インターフェイスは、作成した コンフィギュレーションルール [360]に従って自動的に更新されます。アクティブなプロダクトに関連するルールで使用されるすべての記号が、このブラウザで収集され表示されます。ブラウザには、アクティブなビューポートで表示されたプロダクトで使用可能なすべての記号がリストされます。

ブラウザを使用すると、ルール評価の定義に必要な使用可能な記号を選択できます。この選択はチェックボックス、またはドロップダウンリストから実行できます。これにより、すべてのプロダクトの成果物を検索することができます。

[ライブラリ] タブ

[*ライブラリ*] では、コンフィギュレーションセット (定義済みシンボルのグループ) を管理および編集しますの中に*コンフィギュレーションブラウザ*。これには、次の機能が含まれます。

アイコン	ファンクション	説明
	新規コンフィギュレーション	設定を作成します。
	コンフィギュレーションを格納	既存のコンフィギュレーションに対する変更を保存します。現在の定義済みシンボルのセットが保存され、以前の定義済みシンボルのセットを置き換えます。
	設定の復元	リストで選択した設定を削除します。
	設定の削除	リストで選択した設定を削除します。

2 番目のボックスには、コンフィギュレーションの名前を変更するためのフィールドが含まれます。

[*コンフィギュレーションを編集*] をクリックすると*シンボルセット*エディタが開きます。エディタにはすべての使用可能なシンボルと定義済みシンボルが表示されます。[*使用可能なシンボル*] リストでは、定義済みシンボルは灰色表示になります。

アイコン	ファンクション	説明
	シンボルを定義	[*使用可能なシンボル*] リストで選択したシンボルを [*定義済みシンボル*] リストに追加します。
	定義済みシンボルを削除	[*定義済みシンボル*] リストから選択したシンボルを削除します。

[検査] タブ

[*ルール値*] ボックスには、既存のルールのリストが表示されます。現在の定義済みシンボルで true として評価されたルールは緑にハイライトされ、そうでない場合は赤にハイライトされます。選択したルールのエクスプレッションは、[*ルール評価トレース*] ボックスに表示されます。緑で表示されているルールエクスプレッションの部分は true で、赤色に表示される部分は false です。このツールを使用すると、ルールが false として評価された理由を素早く判断できます。

GPU の消費 (エディター)

利用可能: ***Shaper*** または ***Matter***: ***編集*** > ***アドバンスド*** > ***GPU 消費***

データベースをレンダリングするには、Patchwork 3D GPU リソースを消費します。レンダリングされる要素は、グラフィックカードに保存されます。必要なリソースの量は、レンダリングする要素の複雑さ、サイズ、および内容によって異なり、利用可能なリソースの合計量はグラフィックカードによって異なります。

GPU 消費 で提供される分析ツールは、GPU リソースの過剰消費の原因となる問題点を見つける事や検証に役立ちます。

分析の実行

先に進む前に、使用されている GPU リソースの分析を実行します。

ヒント

この分析は、***Matter*** から実行する必要があります。

1. ドロップダウンメニューから分析したい項目を選択します。分析は、アクティブビューポートに現在表示されているものに限定することも、データベースの一部である構成、すべてのプロダクトを反映することもできます。現在のビューポートの分析は、データベース全体の分析よりも処理時間が短くなります。
2. をクリックして分析を開始します。この処理には時間がかかる場合があります。

分析が終了すると、結果として、2 つの異なる概要が表示される 2 つのタブにアクセスできます: ***消費***の概要と過剰消費の ***検出***。

消費の概要

概要 タブには、GPU 消費の全体的な概要が表示されます。

消費は、次のタイプに基づいてタブ別に整理されます。Patchwork 3D リソース。タイプの各テーブルのラベルには、Patchwork 3D リソース、このタイプのリソースの総消費量が続きます。未使用 Patchwork 3D データベースに存在するリソースは、総消費量では考慮されません。

次のカテゴリのリソースが分析されます:

リソースの種類	定義	追加情報
テクスチャ	イメージ そしてビデオ 背景を含むテクスチャとして使用	ピクセル単位での解像度、カラープロファイル形式
ライトマップ		ピクセル単位での解像度、ライトマップ形式
バンプマップ	バンプマップとして使用されたテクスチャ	ピクセル単位での解像度

リソースの種類	定義	追加情報
環境		ピクセル単位での解像度
メッシュ		頂点数、三角ポリゴン数

概要には、分析結果が表として表示されます:

- ***リソース***: の名前 Patchwork 3D リソース、

> **ヒント**
> によって作成された環境 Patchwork 3D 鏡面反射を表示するために、「キューブマップ」という名前でリストされています。

- ***サイズ***: 割り当てられた GPU メモリの量、
- ***情報***、
- ***アクティベーション***: この列は、テクスチャとバンプマップにのみ表示されます。リソースが非アクティブの場合、コメントが表示されます。たとえば、アクティブビューポートのサーフェスに適用されたマテリアルで ***カラーマップ***として使用されているが、***マテリアル*** エディターでカラーマップの使用を有効にするチェックボックスがチェックされていない場合、テクスチャは ***非アクティブ***として分類されます。

この情報を管理するためのいくつかの操作が利用可能です:

- 列ヘッダーをクリックして、その列でソートします。
- アイテムをダブルクリックして、このリソースを使用している要素のリストを展開します。
- 右クリックし、***アクティベート*** を選択して、インターフェース内の要素を選択します。

> **ヒント**
> ***選択したサーフェスのみを表示*** モードでは、操作に関係する要素のみが表示されます。***Shaper*** で、モード選択したサーフェスのみを表示を ***S*** キーで有効にします。サーフェスのグループに対してオプション ***Activate*** を選択すると、それらが表示されます。モデルの残りの部分は非表示になります。***Matter*** で、***有効化*** オプションが ***マテリアル*** エディターを開いたときに、 ***アクティブなマテリアルだけを表示*** ボタンを使用して、このマテリアルを使用したサーフェースを表示します。

GPU リソースの総消費量は、エディターの下部に表示されます。この合計は、各リソースタブにリストされた小計です。総消費量は、分析されたコンテキストのみに対応します。分析が現在のビューポートのみを対象とする場合、他のビューポートは無視されます。分析がデータベース内のすべてのプロダクトを対象とする場合、別のインスタンスで開かれている可能性のある他のデータベース Patchwork 3D GPU 消費の他のソースは含まれていません。

このタブから、要約を CSV 形式で ***エキスポート*** できます。

注記
レンダリング統計で利用可能な GPU メモリ消費ゲージは、外部の消費ソースを含む総 GPU 消費を表示します Patchwork 3D。対して、消費の概要には、ユーザーが直接または間接的に作成した要素のみが表示されます Patchwork 3D。その結果、2 つのツールによって報告される合計の間にわずかな違いが存在する場合があります。参照 レンダリング統計 [70]。

注記
GPU リソースパージは、非アクティブビューポートに使用されるリソースをグラフィックカードから消去します。この操作は、消費の概要に影響を与えませんが、ビューポート内の有無に関係なく、アクティブなビューポートまたはデータベース内のすべての製品に関する情報を提供します。この機能の詳細については、参照 使用していない GPU リソースの消去 [75]。

過剰消費の検出

Detection タブにはカスタマイズ可能な検出ルールが用意されており、レンダリング全体を改善することなく、他のリソースよりも多くのリソースを使用している要素を見つけるために使用できます。

ルール

各ルールは、要求に基づいて設定できる制限に基づいています。指定した制限は次によって保存されます Patchwork 3D 同じコンピューター上で開いたすべてのデータベースで利用できます。

デフォルト値は、デモンストレーションを目的として提供されており、次の使用には適切でない場合があります Patchwork 3D Design

以下のルールが利用可能です:

- ピクセル単位でのテクスチャのサイズ、
- マルチレイヤーマテリアルのレイヤーの数、
- サーフェースの三角ポリゴンの数、
- mm^2.でのサーフェースの三角ポリゴンの平均面積。

検出に使用するルールの横にあるチェックボックスをオンにします。

制限の値を確認します。必要に応じて、フィールドに新しい値を直接入力するか、フィールドをクリックしてキーボードの上下矢印を使用するか、フィールドの横にある矢印をクリックして変更します。

エディターの右下にあるボタンのいずれかをクリックして、結果を取得します。

カラーディスプレイ

各サーフェースに色を付けて、ビューポートに検出結果を表示します。

カラー	逸脱の大きさ
グレー	この表面は、実行された分析に含まれていませんでした。
緑	このサーフェスに対する過剰消費は検出されませんでした。
黄色	このサーフェースは、検出ルールを最大 50%を上回っています。
オレンジ	このサーフェースは、検出ルールを 50% ~ 100%を上回っています。
赤	この表面は、検出ルールを 100%以上超えています。

カラー表示が有効な間、ビューポートは白いボックスで囲まれます。この表示モードを終了するには:

- ***Esc*** キーを押します。
- 再度 ボタンを押します。

すべてのサーフェースの結果のリスト

すべてのサーフェースの検出結果をリストするウィンドウが開きます。これらの結果は、要約と同じ形式で表示されます。ただし、ルールの制限を超えるケースのみがリストされます。

各線の色は、提供されたルール制限に対する逸脱の大きさを示しています:

カラー	逸脱の大きさ
黄色	制限の 100%から 150%の間
オレンジ	制限の 150%から 200%の間
赤	制限の 200%以上

さまざまな操作により、検出結果を管理できます:

- ソート: リストをソートするには、列ヘッダーをクリックします。
- 要素を見つける: エントリを右クリックし、***アクティベート*** を選択して、インターフェースで要素を見つけます。

OK をクリックする事でウィンドを閉じます。

選択されたサーフェースの結果

分析する特定のサーフェスを選択できます。カーソルがスポイトに変わります。

ビューポートで目的のサーフェスをクリックします。新しいウィンドウが開きます。

このウィンドウには、選択したサーフェスの検出結果のみが含まれます。結果は要約と同じ形式で表示されます。ただし、ルールの制限を超えるケースのみがリストされます。

各線の色は、提供されたルール制限に対する逸脱の大きさを示しています:

カラー	逸脱の大きさ
黄色	制限の 100%から 150%の間
オレンジ	制限の 150%から 200%の間

カラー	逸脱の大きさ
赤	制限の 200%以上

さまざまな操作により、検出結果を管理できます:

- ソート: リストをソートするには、列ヘッダーをクリックします。
- 要素を見つける: エントリを右クリックし、***アクティベート*** を選択して、インターフェースで要素を見つけます。

OK をクリックする事でウィンドを閉じます。

製品環境 (エディタ)

利用可能な場所: ***問題***: ***エディター*** > ***製品環境***

製品環境は、製品を表示するための環境を準備するツールを提供します。環境レイヤーも管理します。環境レイヤーは、異なる環境の複数の製品バリアントを作成できます。これらのレイヤーは、設定システムで使用できます。

環境レイヤータブ

環境レイヤーは、***環境レイヤ***ータブで作成されます。

アクティブなビューポートの製品の名前は、このタブの上部に表示されます。残りのタブには、***環境レイヤー***、***環境***、***環境を使用したサーフェイス***ボックスがあります。

[Environment Layers]ボックス

このボックスには既存の環境レイヤーの一覧があります。各レイヤーには表示を有効/無効にするトグルボタンがあります。のアイコンはレイヤーが表示されていることを表します。レイヤーが非表示になると、このアイコンは線が入ります。のアイコンはアクティブなレイヤーの特定に使用されるもので、アクティブなレイヤーは新しい環境の割り当てのすべてを受け取ります。環境レイヤーでは次の操作を実行できます。

次の操作を環境レイヤーで実行できます。

アイコン	ファンクション	説明
	新規の環境レイヤー	新規の環境レイヤーが作成され、既存のレイヤーの一覧に追加されます。
	環境レイヤーの複製	選択した環境レイヤーのコピーを作成します。「Copy」の表記が作成されたレイヤーの名前に追加されます。
	環境レイヤーの名前を変更する	この操作により選択したレイヤーの名前を変更できるダイアログボックスが開きます。
	ソロ環境レイヤー	この操作では、選択したレイヤーに含まれる環境が影響するサーフェイスのみが表示されます。

アイコン	ファンクション	説明
	環境レイヤーを削除	選択した環境レイヤーが削除されます。環境レイヤーの数は最低でも 1 です。

[***Product Environments***]エディタを開くと、[Default]というレイヤーが初めからあります。バージョン 5.5 よりも前のバージョンの Patchwork 3D で作成したデータベースを開くと、プロダクトに割り当てられた環境はこのレイヤーに自動的にインポートされます。

注記

環境レイヤーが選択されていない場合、既定の環境の名前が[***Environments***]ボックスに表示されます。すべての環境レイヤーが非表示の場合、既定の環境が使用されます。

アスペクトレイヤーや位置レイヤーと同様に、プロダクトに環境を表示するときに、レイヤー一覧の環境レイヤーの位置が考慮されます。レイヤー階層は一覧の上から下へと評価されていきます。

- レイヤーに存在するグローバル環境の最初の割り当てがプロダクトに表示されます。
- 特定のサーフェイスに対して環境が明確に割り当てられている場合、よりランクの高いグローバル環境が定義されていても、割り当てられている環境の中で最高ランクのものが適用されます。

[Environments]ボックス

このボックスには、[***Environment layers***]ボックスで選択したレイヤーに含まれる環境の一覧が表示されます。サーフェイス固有の環境は、同じレイヤーに複数グローバルに存在することができます。

このボックスで環境を選択すると、[***Surfaces using environment***]ボックスに、この環境から影響を受けるサーフェイスの一覧が表示されます。

選択した環境で次のアクションを実行できます。

アイコン	ファンクション	説明
	ソロ環境	一覧で選択した環境から影響を受けるサーフェイスにレンダリングを限定します。
	アクティブな環境を設定する	選択した環境を、Matter サイドバーの環境ライブラリでアクティブと見なされる環境として定義します。
	環境を探す	Matter サイドバーの環境ライブラリで対応する環境を選択します。
	環境を削除する	選択した環境の割り当てを、現在のレイヤーでその環境を使用しているサーフェイスから削除します。

環境をアクティブなレイヤーのグローバル環境に設定するには、その環境をプロダクトにドラッグアンドドロップします。

ローカル環境を割り当てるには、***Shift*** キーを押しながら、開始コンテキストメニューで[サーフェスに ***適用]を選択し*** て、ターゲットサーフェスにドラッグアンドドロップします。

アクティブなレイヤーの環境を置き換えるには、Matter サイドバーの環境ライブラリから、[***Environments***]ボックスの一覧にある置き換える環境の名前に、目的の環境をドラッグアンドドロップします。目的の環境を[***Surfaces using environment***]ボックスの選択したサーフェイスにドラッグアンドドロップして、選択に加えることもできます。

[Surfaces Using Environment]ボックス

このボックスには、[***Environments***]ボックスで選択した環境から影響を受けるサーフェイスが一覧表示されます。

選択した環境で次のアクションを実行できます。

アイコン	ファンクション	説明
	ソロサーフェイス	選択したサーフェイスにレンダリングを限定します。
	方向の再設定	選択したサーフェイスに影響する環境の方向を再設定します。この機能は、環境の方向が明確に再設定されたサーフェイスにのみ適用されます。このようなサーフェイスにはのアイコンがタグ付けされます 。
	環境を削除する	選択したサーフェイスに固有の環境の割り当てを削除します。

イタリック体で表示されバツ印が付いたサーフェイス名は、未使用の環境の割り当てがあるサーフェイスに対応しています。グローバルな環境の割り当ての場合、別のグローバルな環境の割り当てがレイヤー階層のより上位に位置する場合、またはサーフェイス固有の環境が存在する場合に、この表示は発生します。サーフェイス固有の環境の場合、別のサーフェイス固有の環境の割り当てがレイヤー階層の上位に位置する場合にこの表示は発生します。

製品環境プロパティタブ

製品環境プロパティタブタブには、方向を調整するか、リアルタイムサンの使用のための特定の設定を定義して、環境を準備するために使用される機能が表示されます。

4 つのボックスがあります。***環境***、***方向***、***リアルタイムサン***、および***環境の最も明るい点***。

[Environments]ボックス

このボックスには、プロダクト でグローバルに割り当てられた環境や、特定のプロダクトのサーフェイスに明確に割り当てられた環境が一覧表示されます。. この一覧から環境を選択すると、方向設定、リアルタイム太陽の設定、最も明るいポイントの定義の設定ができます。選択した環境の設定は、その環境がプロダクトのアクティブな環境である場合に変更できます。それ以外の場合は読み取り専用で表示されます。

[Orientation]ボックス

[***Orientation***]ボックスは次の 2 つのタイプの方向を変更できるようになっています。

- プロダクトの環境の方向。この方向は、[***Environment Orientation***]モード を有効にして、マウスで環境を直接移動させても変更できます。表示になっている環境マウスカーソルの下で のグローバルな方向は変更されます。環境が複数のサーフェイスに影響するサーフェイス固有の環境であっても、.

- サーフェイス固有の方向(通常、特定のサーフェイスで反射の方向を変えるために使用)。この操作は、[***Environment Orientation***]モード を有効にして、***Shift*** キーを押したままマウスでドラッグして環境を移動させてもできますし、[***Surface Properties***]からでもできます。

この方向設定機能は、環境プロパティに保存されている環境の既定の方向には影響せず、割り当て時にプロダクトの環境の方向を初期化するために使用されます。

[***Environments***]ボックスから選択した環境の向きを変更するには、対応するフィールドに ***X***、***Y***、***Z*** 軸について希望する方向の値を入力します。

[***Use default orientation***]ボタンをクリックすると、いつでも既定の方向を再読み込みできます。

環境の向きを既定として保存するには、[***Set as default orientation***]ボタンをクリックします。

[Real-Time Sun]ボックス

このボックスの設定は、選択した環境に固有のリアルタイムの太陽を調整するために使用されます。

このボックスの設定は、選択した環境に固有のリアルタイムの太陽を調整するために使用されます。[***Real-Time Sun***]のために構築された設定は、[***Use the following Sun Settings for this environment***]チェックボックスをオンにすると、選択した環境専用に構築された設定で上書きできます。使用可能な太陽設定は、[***Real-Time Sun***]エディタの[***Sun Settings***]ボックスの設定と同じように機能します。

全体としてプロダクトでリアルタイム太陽が有効になっていない場合でも、[***Apply the following sun settings when using this environment***]チェックボックスを***オン***にすると、環境内で特定のリアルタイム太陽を使用できます。

[Environment's Brightest Point]ボックス

[***Extracted from Environment***]という配置オプションを使用してリアルタイムの太陽を配置するために、このボックスを使用して環境の最も明るいポイントを指定します。このボックスは手動でまたは自動検索で設定できます

環境内で最も明るいポイントの位置の自動識別を実行するには、[***Environments***]ボックスで環境を選択して、[***Find automatically***]をクリックします。現在の環境の最も明るいポイントは、表示されている環境に四角形で表示されます。

表示されている環境を直接クリックして、リアルタイムの太陽の希望する方向を指定することもできます。

環境の[***Orientation***]機能を使用すると、太陽は環境に対して固定されたままになります。

タグマネージャ

使用可能な場所: ***Shaper***: ***サーフェイス*** > ***タグマネージャ*** (***Ctrl+M***)

タグマネージャはボタンを使用して、タグのリストを管理し、タグを作成し、タグを選択に追加し、タグを使用した選択を管理します。

タグは、***Shaper*** および ***Matter*** で使用され、選択を管理します。また、次のこともできます。

- 同時に複数のサーフェイスにマテリアルを適用する [312]、
- ローカル環境からサーフェイスを除外する [189]、
- クリップ面の影響を受けないサーフェイスを示す [179]、
- 設定としての機能がライブモードでトリガーするサーフェイスを示す [399]。

表示されたタグの一覧の管理:

アイコン	ファンクション
	表示リストからすべてのタグを削除します。タグは削除されません。
	すべてのサーフェイスからタグを回復し、リストに表示します。
	選択されたサーフェイスからタグを回復し、リストに追加します。

タグの作成:

アイコン	ファンクション
	編集したタグを選択に追加します。
	テキストボックスで名前とタグを作成し、リストに追加します。

選択からタグを適用または削除する:

アイコン	ファンクション
	選択したサーフェイスからリストでハイライトされたタグを削除します。
	選択したサーフェイスにリストでハイライトされたタグを追加します。

選択の管理:

アイコン	ファンクション
	リストでハイライトされたタグを使用してサーフェイスを選択します。
	一部のサーフェイスが既に選択されているときには、このタグを使用しているサーフェイスを選択に追加します。
	一部のサーフェイスが既に選択されているときには、このタグを使用しているサーフェイスのみを選択解除します。

タグを使用した設定トリガーの作成

タグを使用し、*ライブモード*の設定を作成できます。

適切にタグ付けされたサーフェイスを*ライブモード*中にクリックすると、次の設定値が表示されます。設定ブラウザでチェックボックスとして設定プロパティが表示される場合、連続クリックにより、オプションを有効および無効にできます。設定プロパティに、一連の色などの値のセットがある場合、連続クリックにより、色が 1 つずつ切り替わります。

このためには、トリガーとして機能するサーフェイスの特定のタグを作成する必要があります。タグは、切り替える設定のパーティションに対応します。partition の種類に関連付けられたルールを追加するには、タグ partition を使用します。partition.value の種類に関連付けられたルールを追加するには、タグ partition を使用します。

例

タイプ	設定記号	適用するタグ	結果
partition	armrest	armrest	armrest を表示/非表示します。
partition.value	material.wood	器具	別の値（wood、marble など）を 1 つずつ表示します
partition.value	material.marble	器具	別の値（wood、marble など）を 1 つずつ表示します

次のトピックを参照してください。

- プロダクトコンフィギュレーション [358]
- ライブモード [399]

グラデーション（エディター）

使用可能な場所: *グラデーション*ゾーンの *Matter*: *編集* > *マテリアル*

エディタ *マテリアル*は *グラデーション*へアクセスし、独自のグラデーションを作成したり、既存のグラデーションを修正することを可能にする工ディタです。これらのグラデーションは、サーフェースを見る角度に応じて異なる色を表示するために使用されます。

このパラメータは、次のマテリアルタイプで有効です：

- スタンダードマテリアル：*ディフューズ*、*ディフーズとリフレクション*タイプ
- マルチレイヤーマテリアル：*ディフーズ*、*イルミネーション*、*フレークレイヤー*
- 上記と同じタイプまたはレイヤーを使用したラベル

他の種類の工ディタと同様の操作の構成、つまり*グラデーション*の*作成*、*インポート*、*保存*または*削除の操作があります*。

注記
作成された新しい***グラデーション***はグラデーションパレットに表示され、デフォルトの***グラデーション0***、***グラデーション1*** などの名前が付けられます。それに関連する入力フィールドで直接名前を変更することができます。

アイコン	ファンクション	説明
	削除	パレットからグラデーションを削除します。
	インポート	グラデーションを読み込みます。インポートされたグラデーションは、デフォルトでは***グラデーション***ディレクトリに保存されます。
	保存	グラデーションを保存します。変更内容は、デフォルトでは***グラデーション***ディレクトリに保存されます。

- ***グラデーション***ゾーンで、***グラデーション***バナーヘッドの下にある 2 つの正方形のうちの 1 つをスライドさせてグラデーションを変更するか、***角度***フィールドに直接値を入力します。
- ***カラー***スクエアをクリックしてアクセスできる***カラーチューザ***を使用して色を変更します。

ヒント
カラーチューザを開くには、***グラデーション***バナーヘッドの 2 つの正方形のうちの 1 つをクリックします。作成されたグラデーションがバナーヘッドに表示されます。色の変更の詳細については、カラーチューザ [199].

アイコン	ファンクション	説明
	グラデーションの新規作成	***カラーチューザ***を使ってグラデーションを直接作成し、このボタンをクリックします。
	適用	パレット内の要素に新しいグラデーションを割り当てるには、新しい色を割り当てたいグラデーションを選択して、このボタンをクリックします。

グラデーションパレットのグラデーションを変更するには、グラデーションパレットを選択してダブルクリックします。グラデーションがビューアに表示されます。

ランプアクセスアングル位置パラメータではグラデーション角度を指定できます。

.csv フォーマットでグラデーションを読み込む

CSV 形式のグラデーションランプファイルがサポートされています。

グラデーションのインポートボタンを使用して 、この エディタで作成した KGR グラデーションファイル、または CSV ***グラデーション***ファイルをインポートできます。

- ワークステーションからインポートしたい KGR または CSV 形式のグラデーションファイルを選択します。
- 有効にするには***開くを***クリックします。

インポートしたグラデーションがグラデーションパレットに追加されます。

CSV ファイルの場合、CSV ファイルの名前が新しいグラデーションの名前として使用されます。

有効な.csv ファイルはヘッダー行で始まり、その後にグラデーション角度とその角度に適用する色の一覧が表示されます。色情報は次のいずれかの書式で表現されます。

- RGB [162]
- CIE Lab 形式 [163]

各行に含まれる値は、コンマ (,) ;で区切る必要があります。行に 10 進数が含まれる場合は、小数点 (.) を小数点記号として使用する必要があります。

パラメータ	許容値
第一行目としてのヘッダー 必須	必須かどうか
値のセパレータ ,	,
小数点 .	.
行の終了	特殊記号等無し

ファイル構造が守られていない場合、インポーターは停止します。表示されているエラーメッセージは、最初の構造エラーが見つかったファイル内の行を示します。

RGB 形式

パラメータ	許容値
要求されるヘッダー行	角度,R,G,B
角度	0 から 90 までの整数
R	0 から 255 までの整数
G	0 から 255 までの整数
B	0 から 255 までの整数

許容値が守られていない場合、インポーターは範囲外の値を最小または最大許容値のいずれか近い方の値で置き換えます。たとえば、100 度の角度は最大許容値、つまり 90 に置き換えられます。

例

angle,R,G,B 0,255,255,255 1,255,255,255 2,255,255,255 3,255,255,255 ... 90,255,204,0

CIE Lab 形式

パラメータ	許容値
要求されるヘッダー行	角度,L,a,b
角度	0 から 90 までの整数
L	-128.0 から 128.0 までの数値
a	0.0 から 100.0 までの数値
b	0.0 から 100.0 までの数値

許容値が守られていない場合、インポーターは範囲外の値を最小または最大許容値のいずれか近い方の値で置き換えます。たとえば、-130 の L 値は最小許容値、つまり-128 に置き換えられます。

例

angle,L,a,b 0,100.0,0.0,0.0 1,100.0,0.0,-0.000001 2,100.0,0.0,-0.000001 3,100.0,0.0,-0.000001 … 90,88.122,1.933,50.797

フレークカラーレイヤー

で利用可能: ***Matter***:

- マルチレイヤー ***マテリアル***の ***レイヤー***タブでのマテリアルエディター、
- マルチレイヤーマテリアルで右クリック： ***マテリアル*** > ***編集*** : マテリアルのレイヤータブ内[***対象のマテリアル***]

フレークカラーエディターのインターフェースは 2 つの機能ゾーンで構成されています：

- 利用可能なカラーパレットをリストする***カラーパレット***ボックス、
- カラーパレットを作成するための***パレットエディタ***ボックス。

カラーパレットは以下の操作が集約されています：

アイコン	説明
	カラーパレットの保存
	選択されているカラーパレットの更新 **ヒント** この機能は、追加した直後の色でカラーパレットを更新します。
	1 色または複数色のカラーパレットを CSV 形式でインポートします。

アイコン	説明
	選択されているカラーパレットを CSV 形式で書き出します。
	選択されているカラーパレットを削除します。

*パレットエディタ*ボックスには、次の操作が含まれます：

アイコン	説明
	選択されているカラーパレットに 1 色追加します。
	パレット内の選択されている色を削除します。

カラーパレットを作成するには？

1. フレークのパレットエディタで、カラー領域をクリックしてパレットで割り当てたい色を選択します。
2. 必要に応じて、このアイコンをクリックして色を追加してください。色を削除するにはこれをクリックします。
3. 次にこのアイコンをクリックしてカラーパレットをパレットのリストに追加します。
4. リストに必要な数のカラーパレットを追加するには、手順 1〜3 を繰り返します。

CSV 形式のカラーパレットを読み込むには？

カラーパレットを CSV 形式でインポートするプロセスは、グラデーションエディタと同じように機能します。詳細は、次の章の.csv フォーマットでグラデーションを読み込む [161]を参照してください。

レンダリングされた表示履歴

使用可能な場所: ***Matter***: ***エディタ*** > ***レンダリングされた表示履歴***。

レンダリングされた表示履歴は、Patchwork 3D で製品の複数のビューを比較できるツールです。レンダリングされたビューを保存し、ミニチュア画像として表示し、元のサイズを復元します。データベースの製品のいずれかに取得されたビューを表示します。

ビューが***レンダリングされた表示履歴***に追加されるとすぐに、ビューが保存されます。

レンダリングされた表示履歴でビューを選択するには、対応するミニチュアをクリックします。次の方法で複数のビューを一度に選択できます。

- ***Shift*** キー（連続選択）または ***Ctrl*** キー（連続していない選択）を押し続ける。

- 左マウスボタンを押しながら、任意のビューで矩形を描画する。

> **注記**
> ***レンダリングされた表示履歴***Patchwork 3D は、バージョン 5.2 ~ 5.4 の***レイトレーシング***エディタでレンダリングされたビューを読み込みます。

操作ツールバー

このツールバーは***レンダリングされた表示履歴***の下にあり、履歴でビューを管理するためのツールです。

アイコン	ファンクション	説明
	レンダリングされたビューの追加	アクティブなビューポートのビューを履歴に保存します。
	ビューのエクスポート	各ビューを個別の画像ファイルとして保存し、選択したビューをエクスポートできます。このボタンをクリックすると、***画像のエクスポート***ダイアログボックスが開きます。
	ビューブックマークの再読込	選択したビューを作成するために使用された位置にアクティブなビューポートのカメラを再配置します。
	レンダリングされたビューの名前の変更	ビュー名を変更できます。各ビューには一意の名前が必要です。ユーザーが履歴の別のビューに既に割り当てられた名前を入力すると、***レンダリングされたビューの名前の変更***機能は、重複する名前の最後に数字を追加します。例:***プロダクト (1)***。
	選択したビューの削除	選択したビューを削除します。

画像のエクスポートダイアログボックスには、選択したビューのリスト、ファイルが保存されるディレクトリの選択肢、生成されるファイルの選択肢が表示されます。

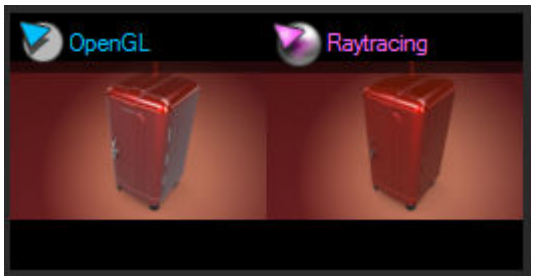
このような操作の一部は、ビューを右クリックしてアクセスできるコンテキストメニューにあります。コンテキストメニューから選択したアクションは、1 度に 1 つのビューにしか影響しません。

コンテキストメニューから、***ビューのエクスポート***、***ビューブックマークの再読込***、***ビュー名の変更***、または***ビューの削除***ができます。

レンダリングで使用されるエンジン

ビュー画像は使用されるエンジンによってレンダリングされ、アクティブなビューポートでそれを計算します。アクティブなビューのいずれかの部分がレイトレーシングで計算される場合、画像はレイトレーシングエンジンでレンダリングされます。ただし、ビューが OpenGL エンジンによって計算される場合、画像はこのエンジンでレンダリングされます。

ビューのレンダリングで使用されるエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) は、サムネイルの上部に表示されます。



サムネイルでのレンダリングエンジンの表示 (左に OpenGL エンジン、右にレイトレーシングエンジン)。

注記

レイトレーシングエンジンを設定し、***レンダリングされたビュー履歴***にレイトレーシングによってレンダリングされたビューを自動的に追加することができます。

ツールバーで ***レイトレーシング設定***をクリックするか、***エディタ*** > ***レイトレーシング設定***を参照します。***ビューポートレイトレーシング***ボックスのオプションは、***レンダリング時に自動的にレンダリングされたビューヒストリーを追加***オプションを有効または無効にできます。デフォルトでは、このオプションが無効です。

ビューの呼び出し

ビューをダブルクリックすると、アクティブなビューポートで呼び出します。元の画像のサイズが復元され、ビューポートがそれに応じてサイズ変更されます。

テキスト画像 (エディタ)

使用可能な場所: [***Matter***]: [***Textures Library***] (右側のサイドバー) > [***Edit***]または[***Create a new text texture***]

[***Text Image***]エディタは、入力されたテキストに基づいて、テクスチャとして使用できる画像を作成します。このテキストテクスチャは、標準のテクスチャと同じすべてのコンテキストで使用できます。

インターフェイスは、次の 4 つの機能ゾーンに分類されます。

- 操作ツールバーとアクティブなテキスト画像の名前:テクスチャライブラリの操作へのショートカット。
- ***ジオメトリ***、***色***、***フォント***の設定:表示されるテキストの外観の管理。
- ***テキスト***:表示するテキストの入力フィールド。
- ***プレビュー***:表示するテキストのフルサイズプレビュー。

操作ツールバー

次の操作は、操作バーから使用できます。

アイコン	説明
	マテリアル、オーバーレイの適切なフィールドにテクスチャを割り当てる際のドラッグアンドドロップの開始点。
	新規テキストテクスチャの作成。
	現在のテキストテクスチャの複製。

このテクスチャの名前を変更するには、このゾーンの名前を変更し、***Enter*** キーを押して変更を保存します。

表示設定

ジオメトリ設定	説明
サイズ	テキストが表示される画像テキストボックスのサイズ (単位はピクセル)。
アンカー	テキストが表示されるテキストボックスの左上端に対するテキストの左上端の配置。

カラー設定	説明
背景	画像の背景の色と不透明度。 不透明度は、0 (完全に透明) ～1 (完全に不透明) の値で指定されます。
フォント	テキストの色と不透明度。 不透明度は、0 (完全に透明) ～1 (完全に不透明) の値で指定されます。

フォント設定	説明
フォント	現在のコンピュータにインストールされているフォントの中からフォントを選択できるドロップダウンメニュー。

警告

テキスト画像で使用されるフォントは、データベースに埋め込まれません。このデータベースを別のマシンで扱う場合は、選択したフォントがそのマシンにもインストールされていることを確認してください。

この エディタで作成したテクスチャは、元のフォントが使用可能かどうかに関係なく、変更されない限り、どのマシンでもそのまま使用できます。

スタイル	選択したフォントで使用可能なスタイルを選択できるドロップダウンメニュー。一般的なスタイルには太字や斜体があります。
サイズ	フォントの文字のサイズ (単位はポイント (pt))。

テキスト

[*Text*]ゾーンにテキストを挿入します。

サポートされているテキストは、選択したフォントで表示できる範囲で、UTF-8 エンコードでレンダリングされたすべての文字です。

テキストはスタイルなしで表示されます。テキストの折り返しは適用されませんが、手動で新しく挿入された行はそのように表示されます。

文字数に制限はありませんが、画像テキストボックスに収まったテキストのみが表示されます。これは、ジオメトリ設定で設定されたテキストボックスのサイズと、指定されたフォントサイズによって決まります。

プレビュー

ボタンは、フルサイズで表示されるテキストプレビューを更新します。このアクションは現在の設定の保存も行います。

ボタンは、プレビューの最後の保存と更新の後に適用された設定への変更を取り消します。表示設定は、プレビューゾーンに表示されている状態にリセットされます。

マテリアル (エディタ)

使用可能な場所: *Matter*: *エディタ* > *マテリアル* (*F5*)

マテリアル はアクティブなマテリアルのパラメータへのアクセスを提供するエディタです。

インターフェイスは、次の 2 つの機能ゾーンに分類されます。

- 操作バーおよびマテリアル名。
- 特定の種類のマテリアルの設定。通常は、タブで整理され、その後に、すべてのタブに適用されたグローバルオプションが表示されます。対応するセクションの各種類のマテリアル固有のオプションの詳細を参照してください。

操作バーを使用すると、基本的なマテリアル操作を実行できます。

アイコン	ファンクション	説明
	ドラッグアンドドロップ開始点	この点から編集中のマテリアルをドラッグし、3D ビューポートのサーフェースにドロップして割り当てます。
	選択スポイト	スポイト選択してから、3D ビューポートのサーフェイスに割り当てられたマテリアルをクリックします。これにより、選択されたマテリアルがアクティブになり、編集できます。

アイコン	ファンクション	説明
	ソロマテリアル	*ソロマテリアル*モードでは、現在のマテリアルが割り当てられたサーフェイスを除き、すべてのサーフェイスが非表示になります。この視覚化モードは、すべての開いているビューポートで適用されます。このボタンは、ソロマテリアルモードの有効化と無効化の両方を行います。
	サーフェイスの全選択	***Shaper*** において、同じマテリアルが設定されているサーフェイスをすべて選択するには、このボタンをクリックします。
	新規のマテリアルの作成	このボタンをクリックすると、ウィンドウが開き、マテリアルの種類を選択します。選択を確認するときには、その種類の新規のマテリアルが作成されます。
	マテリアルの複製	このボタンをクリックして、エディタに設定が表示されるアクティブなマテリアルを複製します。新規のマテリアルは、作成されるとアクティブになります。
	マルチレイヤーマテリアルに変換	選択したマテリアルを同等のマルチレイヤーマテリアルに変換します。
テキストフィールド	マテリアルの名前	テキストフィールドには、アクティブなマテリアルの名前が表示されます。変更するには、テキストフィールド内をクリックし、完了したら、***Enter*** キーを使用して、変更を確認します。

各マテリアルクラスの特定の設定は、この エディタの残りを構成します。これらについては、「マテリアル [286]」の章を参照してください。

ライブモード (エディタ)

使用可能な場所: ***Matter***: *エディタ* > *ライブモード*

*ライブモード*は、選択した面を 1 つ以上の選択したアニメーションに関連付けるエディタです。これらの関連付けは、*ライブ*モードで使用されます。このナビゲーションモードでは、指定されたサーフェイスをクリックするか、プリセットキーを押すと、アニメーションがトリガーされます。

トリガーの定義

*ライブ*モードを設定するエディタには、次の 2 つのメインセクションがあります。トリガーに関連付けられたアニメーションのリスト。その後に、ボタンがある操作ツールバーがあります。

トリガーのリストには、すべてのアニメーションとトリガーがあります。各アニメーションには、次の情報が表示されます。

タイトル	情報
トリガー	クリックして、アニメーションを開始するときにトリガーとして機能するサーフェイスまたは Shaper オブジェクトの名前。
再生モード	再生モードの名前。このモードは、アニメーションの再生が開始した後に、トリガーがもう一度クリックしたときに実行される処理を定義します。

タイトル	情報
アニメーション	再生されるチャネルクリップまたはタイムラインの名前。

このリストは並べ替えることができます。リストを並べ替える列ヘッダーをクリックします。

> **ヒント**
> 編集するリストでトリガーをダブルクリックできます。

操作ツールバーには次のボタンがあります。

アイコン	ファンクション
	トリガーを追加します。
	メインウィンドウで、ライブモードに切り替えます。
	選択したトリガーアニメーションを削除します。これにより、トリガーおよびクリップまたはタイムラインが関連付け解除され、このエディタのリストからアニメーションが削除されます。クリップまたはタイムラインはデータベースから削除されません。

新規のトリガーされたアニメーションを作成するには、2 つのステップが必要です。トリガーを作成してから、クリップまたはタイムラインに関連付けます。

> **ヒント**
> *タイムライン*エディタで、1 つ以上のクリップまたはタイムラインを作成する必要があります。

トリガーの作成

ボタンでトリガーを追加します。次の 2 種類のトリガーが使用できます

タイプ	ファンクション
マウス	このタイプのトリガーは、シーン内の特定のサーフェイスをクリックすると、クリップまたはタイムラインを再生します。キーボード
キーボード	このタイプのトリガーは、シーン内の特定のサーフェイスをクリックすると、クリップまたはタイムラインを再生します。

まず、トリガーのタイプを選択します。

マウストリガーの場合、サーフェイスまたはキネマティクスノードを選択します。これを行うには、一覧を使用するか、 ボタンをクリックして、スポイトでサーフェイス、Null、ベクター、回転軸を選択します。Null、ベクター、回転軸を使用する場合、その子サーフェイスはすべてトリガーとして機能します。

キーボードトリガーの場合、ボタンをクリックして、トリガーとして機能するキーストロークを記録します。

クリップまたはタイムラインを関連付ける

トリガーが保存されると、新しいウィンドウが開きます。

このトリガーに関連付けるクリップまたはタイムラインを選択します。

> **ヒント**
> 1 つのトリガーで複数のクリップを再生したり、複数のタイムラインをアクティブにしたりできます。トリガーされた各アクションは個別にリストアップされます。***Shift*** キーまたは ***Ctrl*** キーを押したままにすると、複数のクリップまたはタイムラインを選択できます。こうすることで、選択した各要素に同じトリガーで 1 つずつ、複数の異なる行を同時に作成できます。

[***OK***]をクリックするとこのトリガーアニメーションを保存し、[***Cancel***]をクリックすると保存せずにこのウィンドウを閉じます。

再生モードの選択

[***Play Mode***]ドロップダウンリストから 4 つのモードの 1 つを選択します。このモードは、アニメーションの再生中にトリガーが再度クリックされた場合の再生の動作を定義します。

モード	説明
続行	再生アニメーションのトリガーをクリックすると一時停止します。 一時停止したアニメーションのトリガーをクリックすると、中断したところから再生を再開します。
リセット	再生アニメーションのトリガーをクリックすると、最初から再生します。
Reverse with pause	再生アニメーションのトリガーをクリックすると一時停止します。 一時停止したアニメーションのトリガーをクリックすると、中断したところから再開してアニメーションを逆方向に再生します。
Reverse without pause	再生アニメーションのトリガーをクリックすると一時停止します。

モードを選択しない場合は、[***Continue***]モードが既定で使用されます。

[***OK***]をクリックするとこのトリガーアニメーションを保存し、[***Cancel***]をクリックすると保存せずにこのウィンドウを閉じます。

コンフィギュレーションブラウザ

アクセス方法: [***Matter***] または [***Shaper***]: [*エディタ*] > [*コンフィギュレーションブラウザ*]

[*コンフィギュレーションブラウザ*] は、プロダクトの成果物をテスト、検索するために使用します。[コンフィギュレーションブラウザ] インターフェイスは、作成した コンフィギュレーションルール [360]に従って自動的に更新されます。アクティブなプロダクトに関連するルールで使用されるすべての記号が、このブラウザで収集され表示されます。ブラウザには、アクティブなビューポートで表示されたプロダクトで使用可能なすべての記号がリストされます。

ブラウザを使用すると、ルール評価の定義に必要な使用可能な記号を選択できます。この選択はチェックボックス、またはドロップダウンリストから実行できます。これにより、すべてのプロダクトの成果物を検索することができます。

[***Shaper***] で*コンフィギュレーションブラウザ*に表示されるのは、ジオメトリ、イルミネーション、およびポジションレイヤーと関連付けれれたパラメータのみです。[***Shaper***] ではアスペクトレイヤーや環境レイヤーは意味がないため、非表示にされます。プロダクトでアスペクトレイヤー、オーバーレイレイヤー、および環境レイヤーを使用するルールが設定されている場合は、[***Matter***] インターフェイスに戻るとこれらのパラメータが再び表示されます。

Shaper および ***Matter*** にある *コンフィギュレーションブラウザ*には、構成したカメラが *カメラ*エディターに表示されます。

測定ツール

で利用可能: ***Shaper*** または ***Matter***: *編集* > *アドバンスド* > *計測ツール*

測定ツール は、選択した 2 点間の距離を表示します。この 2 点間の距離は、アクティブビューで視覚的に表示されます。

> **ヒント**
> スポイトを使用するには、*ギズモの表示* オプションをオンにする必要があります。

- 緑色のスポイトをクリックして、表示ウィンドウで開始点を選択します。
- 黄色のスポイトをクリックして、シーンで終了点を指定します。

結果は、エディターの下部にある *計測* ゾーンの *距離* フィールドに表示されます。

> **ヒント**
> 距離は視覚的に表されます。

深度テストの有効化 機能を使用すると、シーンの測定ポイント間の距離を測定するギズモが表示されます。このパラメータのチェックを外すと、すべてのサーフェスの上のポイントと測定値が表示されます。

スナップショットバッチ

使用可能な場所: ***Matter***: ***スナップショット*** > ***Snapshot Batcher***

Snapshot Batcher は、スナップショットのリストのレンダリングを遅延させるために使用されます。都合の良い時間にレンダリング処理を実行するために、ユーザーはスナップショットをバッチ化できるため、ワークフローの流動性が改善されます。

遅延されたレンダリングのバッチ化されたスナップショットは、データベースが保存されるときに自動的に保存されます。

スナップショットボックス

スナップショットボックスには、遅延されたレンダリングの一覧のすべてのスナップショットの概要が表示されます。スナップショットは、さまざまなスナップショットエディタを使用して追加されます（***Snapshot Image***、***Snapshot Video***、***Snapshot VR Object***、***Snapshot Cubic VR Panorama***）。

ヒント

キャプチャのリストはアクティブなビューポートに関連付けられます。アクティブなビューポートが変更されると、そのビューポートまたは製品に対応するスナップショットは、メモリには残りますが、表示されません。元のビューポートを再アクティブ化し、対応するスナップショットを回復します。

スナップショットボックスには、4 列の一覧があります。リストの各行はスナップショットを表します。

- スナップショットが選択されると、選択列にチェックが入ったボックスのアイコンが表示されます。選択したスナップショットは、レンダリング開始時にバッチャーによってレンダリングされます。
- [***Name***]列にはスナップショットの名前が表示されます。名前は、ユーザーが付けるか、バッチャーによって自動的に割り当てられます。レンダリング中はこの名前がファイル名になります。
- 画像の列には、レンダリングするスナップショットのミニチュア画像が表示されます。使用されるレンダリングエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) は、ミニチュアの上部に表示されます。右下隅のマークはスナップショットのタイプを表します。
- [***Parameters***]列には次の情報が表示されます。
  - 画像サイズ
  - ファイル形式
  - スナップショットのタイプ
  - スナップショットに使用されるレンダリングエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) とエンジン固有のオプション

スナップショットのリストは、列ヘッダーをクリックすると、列でアルファベット順に並べ替えることができます。

スナップショットボックスのスナップショットをダブルクリックすると、そのスナップショットでアクティブなビューポートのスナップショットが復元され、スナップショットを作成したエディタが開きます。作成したスナップショットのタイプに応じて、スナップショット作成時に保存された次の情報が復元されます。

スナップショットのタイプ	情報
画像のスナップショット	• 画像サイズ • スナップショットに使用されるレンダリングエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) とエンジン固有のオプション • 視点、カメラ固有のパラメータ、被写界深度 • プロダクトのアスペクト、位置、環境、オーバーレイ、ジオメトリのレイヤーの可視性 • クリップ面とリアルタイム太陽の設定
動画のスナップショット	• 画像サイズ • スナップショットに使用されるレンダリングエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) とエンジン固有のオプション • アニメーションのフレームレート • カメラのパスと特定のオプション • プロダクトのアスペクト、位置、環境、オーバーレイ、ジオメトリのレイヤーの可視性 • クリップ面とリアルタイム太陽の設定
立体 VR パノラマのスナップショット	• レンダリングサイズ • スナップショットに使用されるレンダリングエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) とエンジン固有のオプション • 立体 VR パノラマ固有のオプション • プロダクトのアスペクト、位置、環境、オーバーレイ、ジオメトリのレイヤーの可視性 • クリップ面とリアルタイム太陽の設定
VR オブジェクトのスナップショット	• 画像サイズ • スナップショットに使用されるレンダリングエンジン (OpenGL またはレイトレーシング) とエンジン固有のオプション • カメラパス • VR オブジェクト固有のオプション • プロダクトのアスペクト、位置、環境、オーバーレイ、ジオメトリのレイヤーの可視性 • クリップ面とリアルタイム太陽の設定

スナップショットの選択

Snapshot Batcher は、現在のアクティブなスナップショットとレンダリングで選択されたキャプチャを識別します。

現在のアクティブなスナップショットは、クリックして指定されます。明るい灰色の背景で表示されるか、点線の枠線で表示されます。

選択されたスナップショットは、選択アイコンが***スナップショット***ボックスに表示されます。

スナップショットを選択または選択解除するには、最初の列のスペース内をクリックし、選択アイコンを表示または非表示にします。

スナップショットコンテキストメニュー

スナップショットのいずれかを右クリックすると、***スナップショット***コンテキストメニューが表示されます。

現在アクティブなスナップショットに効果が出るこのメニューでは次のことができます。

操作	説明
現在のスナップショットアイテムをレンダリングする	このオプションをクリックすると、保存設定を含む[***Save options***]ダイアログボックスが開きます。このレンダリング操作では、スナップショットは ***Snapshot Batcher*** から削除されません。
スナップショットの複製	「Copy」という文字が、複製スナップショットの名前の最後に追加されます。
スナップショットの名前変更	同じ名前のスナップショットを複数作成することはできません。
スナップショットの削除	プログラムされたキャプチャが削除されます。

操作ツールバー

このツールバーには、レンダリングを実行し、***スナップショット***ボックスで選択されたキャプチャを管理するためのツールがあります。

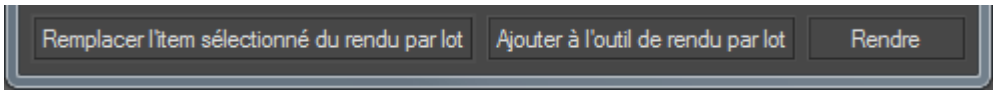
アイコン	ファンクション	説明
	レンダリングスナップショット	すべての選択されたスナップショットのレンダリングを実行します。このボタンをクリックすると、***保存オプション***ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスには、レンダリングされるスナップショットの保存設定があります。
	何も選択しない	***スナップショット***ボックスのすべてのスナップショットの選択ボックスをオフにします。
	すべて選択	***スナップショット***ボックスのすべてのスナップショットの選択ボックスをオンにします。
	スナップショットの名前変更	***スナップショット***ボックスで、現在アクティブなスナップショットの名前を変更します。同じ名前のスナップショットを複数作成することはできません。
	スナップショットの複製	***スナップショット***ボックスで、現在アクティブなスナップショット名を複製します。「Copy」という文字が、複製スナップショットの名前の最後に追加されます。

アイコン	ファンクション	説明
	スナップショットの削除	現在アクティブなスナップショットを削除します。

スクリーンショットエディタを使用したスクリーンショットの追加と修正

スクリーンショットは、さまざまなスクリーンショット工ディタを使用して、***Snapshot Batcher*** に追加されます。***Snapshot Image***、***Snapshot Video***、***Snapshot VR Object***、または ***Snapshot Cubic VR Panorama***。これらの工ディタは、***スナップショット***メニューからアクセスできます。

確認ボタンは、各工ディタの下部にあります。



スナップショット工ディタの確認ボタン

現在の ***Snapshot Batcher 項目の置換***ボタンは、***Snapshot Batcher*** のアクティブなスナップショットを、開いているスナップショット工ディタによって作成されたスナップショットで置換します。

Snapshot Batcher に追加 は、後でレンダリングするために、現在のキャプチャパラメータをスナップショット工ディタの***スナップショット*** ボックスから ***Snapshot Batcher*** に配置します。

Snapshot Batcher からのレンダリング

スナップショットのレンダリングボタン をクリックして、選択したスナップショットのレンダリングを実行します。***保存オプション***ダイアログボックスが開きます。

出力ディレクトリは、スナップショットが保存されるディレクトリを設定します。スナップショットの画像ファイルは、対応するビュー名に基づいて命名されます。

上書きを確認するがオフのときには、出力ディレクトリで競合するすべてのファイルが自動的に上書きされます。上書きを確認するがオンの場合、レンダリングする前に、各競合するファイルの確認が要求されます。ファイルを上書きしない場合は、対応するビューのレンダリングがスキップされます。

保存オプションが設定されたら、***OK*** をクリックして、レンダリングを開始します。***キャンセル***をクリックすると、***保存オプション***ダイアログボックスを閉じ、***スナップショットバッチ***に戻ります。

レンダリング中には、ダイアログボックスに実行中された処理と、潜在的なエラーと警告が表示されます。

レイトレーシング設定 (エディタ)

使用可能な場所: ***Matter***: ***エディタ*** > ***レイトレーシング設定***

レンダリングタブ

レイトレーシング設定ウィンドウには、レンダリングを設定するために必要なすべてのパラメータがあります。

画像品質は、さまざまなオプションの有効化によって決まります。

パラメータ	説明
アダプティブアンチエイリアス	シーンのアダプティブサンプリングを有効にします。より多くの光線が、高カラーバリエーションのゾーンを表すピクセルに送られるため、エイリアシングが大幅に削減されます。デフォルトでは、このオプションが有効です。
サーフェイス環境を使用する	シーン外でゾーンを反射するときに、グローバル環境ではなく、サーフェイスに割り当てられた照明環境を使用するように、レイトレーシングモーターに対して、指令します。グローバル環境を使用するには、このオプションを無効にします。デフォルトでは、このオプションが有効です。 **ヒント** ゼロより大きいラフネス値があるマテリアルがサーフェイスにある場合、デフォルトでは、サーフェイスがレイトラクターによってレンダリングされません。レイトレーシングエンジンを使用してラフネスがあるマテリアルをレンダリングする場合は、***レイトレーシングラフネス***オプションが、***マテリアル***エディタの***レイトレーシング***タブで選択されていることを確認します。

レイリバウンドパラメータを調整して、任意の品質でレンダリングされたビューを取得するには、まず計算中に達した***最大再起レベル***（最大リバウンド数）を調整します。

反射ボックスで、調整可能なパラメータ:

パラメータ	説明
最大反射	計算中に許可される最大反射数。
最大ラフ反射	計算中に許可される最大ラフ反射数。

同様に、次のパラメータは、***透過***ボックスで設定できます。

パラメータ	説明
最大透過	計算中に許可される最大透過数。
最大ラフ透過	計算中に許可される最大ラフ透過数。

ピクセルがレンダリングされるときには、***最大再帰レベル***、***最大反射***、または***最大透過***に達するまで、反射と透過が計算されます。最後のマテリアルヒットの***コースカラーの終***了パラメータは、定義済み色または環境がレンダリングを計算するために使用されるかどうかを決定するために使用されます。***コースカラーの終了***パラメータは、***Material エディタ***の***レイトレーシング***タブで設定されます。

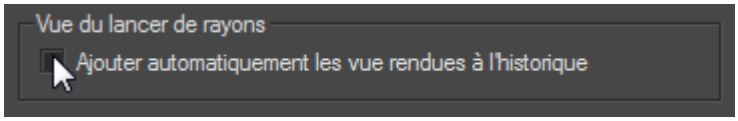
ラフ反射および透過の最大数を高い値に設定すると、計算時間が大幅に長くなります。ラフ反射および透過は、トレースされたレイ数が指数的に増加します。レイが、透過ラフネス値が 100 に設定された円状ガラスを通して送られる場合は、最初のヒットで 100 レイが生成されます。次に、これらのレイのそれぞれがガラスの背面に触れるときに、別の 100 レイが生成されます。このため、10000 を超えるレイを使用して、1 ピクセルを計算します。このため、注意して、***最大ラフ反射***および***最大ラフ透過***パラメータを使用して、計算時間を減らしてください。

反射および***透過***ボックスの***すべてのマテリアルのラフネスをレイトレーシングする***オプションは、***Material エディタ***の***レイトレーシング***タブからのパラメータを考慮せずに、すべてのマテリアルのラフネスレイトレーシングを無効にします。

ラフネスサンプリングをオーバーライドするオプションは、これらの 2 つのボックスにもあります。***Material エディタのレイトレーシング***タブのラフネスサンプリング値を無視できます。このオーバーライドはすべての***マテリアル***に適用されます。

オプション***屈折したレイの場合は背景の代わりに環境を使用する***は、レイが透明なサーフェイスを通過するときに考慮される動作を決定します。このオプションが有効になると、透明なサーフェイスを通過する光線の屈折は、背景ではなく、照明環境に向かいます。照明環境と背景の間に、色の違いなどの大きい違いがある場合は、予期しない効果が生じる可能性があります。結果として、このボックスをオフにすると、透明なサーフェイスを通過する光線の屈折を無視できます。デフォルトでは、このオプションが有効ですが、.psd 形式でマルチレイヤー画像をレンダリングするときには、考慮されません。

ビューポートレイトレーシングボックスには、***レンダリングされたビュー履歴にレイトレーシングによってレンダリングされたビューを自動的に追加するオプションがあります***。このオプションを有効にするには、***レンダリング時に自動的にレンダリングされたビューヒストリーを追加***チェックボックスをオンにします。デフォルトでは、このオプションが無効です。



ビューポートレイトレーシングボックス

リモートタブ

Patchwork 3D ユニット (クラスター) からリモート CPU を設定および使用し、レイトレーシングレンダリングエンジンのスナップショットを生成できます。

ハードウェア要件 (メイン PC および演算装置) については、最低構成 [21] および推奨設定 [21]。

リ***モート***タブのパラメータ

パラメータ	説明
リモートレイトレーシングを使用する	特定のソフトウェアを実行するリモートユニット (PC) でレイトレーシング計算を有効にします ***リモートレンダリングを使用する***チェックボックスをオンにし、リモートレイトレーシング機能を有効にします。
レンダリングに使用するユニット	レイトレーシング計算のリモートレンダリングユニットを追加できます。
IP	各リモートレンダリングユニットの IP。

パラメータ	説明
ポート	各リモートレンダリングユニットのポート。 **注記** このポートは変更できます。
ステータス	各リモートレンダリングユニットのステータス。 • オフライン (リモートレンダリングユニットは、レイトレーシング計算で使用できません) • 使用可能 (リモートレンダリングユニットは、レイトレーシング計算で使用できます) • アップロード (データをリモートレンダリングユニットに送信) • レンダリング (データをリモートレンダリングユニットに送信)

このボックスには、設定されたリモートレンダリングユニットの一覧が表示されます。また、この記号を使用して、個別にユニットを選択または選択解除できます。

次の処理はこのボックスで実行できます。

アイコン	ファンクション	説明
	リモートレンダリングユニットの追加	リモートレンダリングユニットを追加します。
	リモートレンダリングユニットの削除	リモートレンダリングユニットを削除します。
	リモートレンダリングユニットファイルの読み込み	IP ユニットのリストをテキストファイルからインポートします。
	すべてのリモートレンダリングユニットを選択	すべてのリモートレンダリングユニットを選択します。
	すべてのレンダリングユニットを無効にする	すべてのリモートレンダリングユニットを無効にする

クリッピングプレーン (編集)

で利用可能: ***Matter***: ***編集*** > ***アドバンスド*** > ***クリッピングプレーン***

クリッピングプレーンは、あらかじめ指定されたプレーンでシーンのオブジェクトを切断して、その内部を表示できるエディターです。

アクティブなクリッピングプレーンは、開いているすべてのビューポートに表示され、すべての製品をクリップします。

注記
クリッピングプレーンはワールドに配置されます。その結果、位置を変更する ジオメトリ ワールド内で平面は動きません。平面が要素をクリップする位置が変更されます。

クリッピングプレーンの一般設定

一般オプション ゾーンは、***面消去ポリシー*** を伴うレンダリング設定を提供します サーフェースの背面を表示または非表示にする機能。

面消去ポリシー ドロップダウンリストでは、オプション ***サーフェース*** は、Shaper [189]の ***サーフェースプロパティ***で指定された設定に従ってバックフェースを表示します。

ギズモの表示 オプションは、アクティブなセクション平面をすばやく移動するために操作できる変換ギズモを表示します。

タグ セクションを使用して、サーフェスがプレーンによってクリップされるのを防ぐことができます。ボタンを使用して、タグのリストを開きます。クリップしないサーフェスをマークするタグを選択します。タグは、Shaper [158] の ***タグマネージャ*** を使用してサーフェスに割り当てられます。

Patchwork 3D 複数の クリッピングプレーン を同時に管理および表示できます。各プレーンは個別にリストされ、クリッピングプレーンの状態 (有効または無効)、その輪郭の可視性、グリッドの可視性のインジケータが表示されます。インジケータをクリックすると、関連するプロパティの状態が変更されます。

選択した平面の設定

クリッピングプレーンを表示するには、*クリッピングプレーン* ゾーンの *有効* 機能をチェックする必要があります。

クリッピングプレーン ゾーンは、クリッピングプレーンの定義に使用される平面の状態を設定します。新しい数値を指定することにより変更できます。

または、*平面選択* ゾーンで断面平面を選択できます。

- ドロップダウンリストで目的の断面平面を選択します。
- *平面選択*を介して、スポイトツールを使用して、アクティブビューポートで直接選択された平面から始まる断面を指定できます。または、*位置* オプションをチェックして正確な断面ポイントを指定できます。

注記

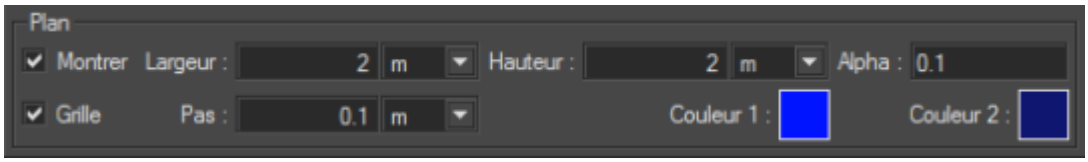
スポイトツールを使用するたびに、インタラクティブビューに断面が自動的に表示されます。

輪郭の作成

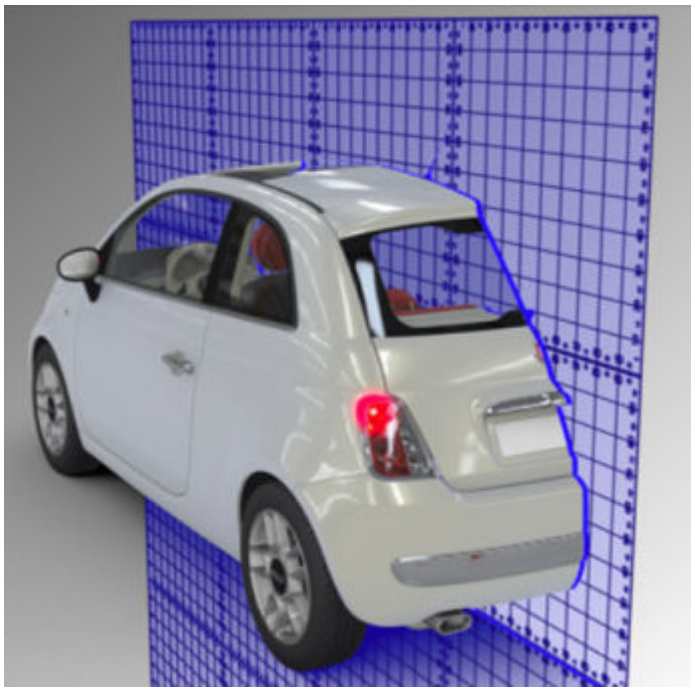
クリップされたサーフェスの輪郭は、*輪郭* ゾーン内の *表示* オプションを有効にすることで視覚的に表現できます。輪郭の色を変更するには、色付きの四角形をクリックして色セレクターを開きます。数値を入力するか、キーボードの上矢印と下矢印を使用して、線の太さを変更することもできます。

追加の表示オプション

平面 ボックスは、アクティブな断面平面の表示オプションの設定が可能です。



プレーンの表示を有効化 (*平面* ゾーン > *表示* のチェックボックス) およびその透明度の値 (*アルファ*フィールド)、サイズ (*幅* と *高さ* フィールド)、向き、および色 (*色 1* and *色 2*) 等はすべて変更できます。または、(*グリッド* と *ステップ オプ*ション) でグリッドが表示されます。



後処理 (エディタ)

使用可能な場所: ***Matter***: ***エディタ*** > ***後処理***

後処理 は、2D 後処理効果をインタラクティブに作成、有効化/無効化、結合、プログラミング、割り当てするためのエディタです。効果、プロパティ、結合方法の組み合わせを作成および修正します。

後処理組み合わせが Patchwork 3D シーンに割り当てられると、作成された効果の表示が即時に実行されます。さまざまな効果の調整はリアルタイムで実行されます。

ファンクション	説明
	ドラッグアンドドロップすることで割り当ての点を開始します。 **ヒント** 後処理の割り当ては、***Matter*** サイドバーの後処理ライブラリからも実行できます。詳細については、「ポストプロセスライブラリ [341]」を参照してください。
	アクティブであるビューポイントをクリックすると、後処理組み合わせを選択できます。
	新規の後処理組み合わせを作成します。
	アクティブな後処理組み合わせを複製します。

ファンクション	説明
テキストフィールド	テキストフィールドは、アクティブな後処理組み合わせ名を変更します。
背景に適用	後処理効果を Patchwork 3D シーンの背景に適用することを有効または無効にします 。
オーバーレイに適用	後処理効果を Patchwork 3D シーンのオーバーレイに適用することを有効または無効にします。

後処理効果ボックス:

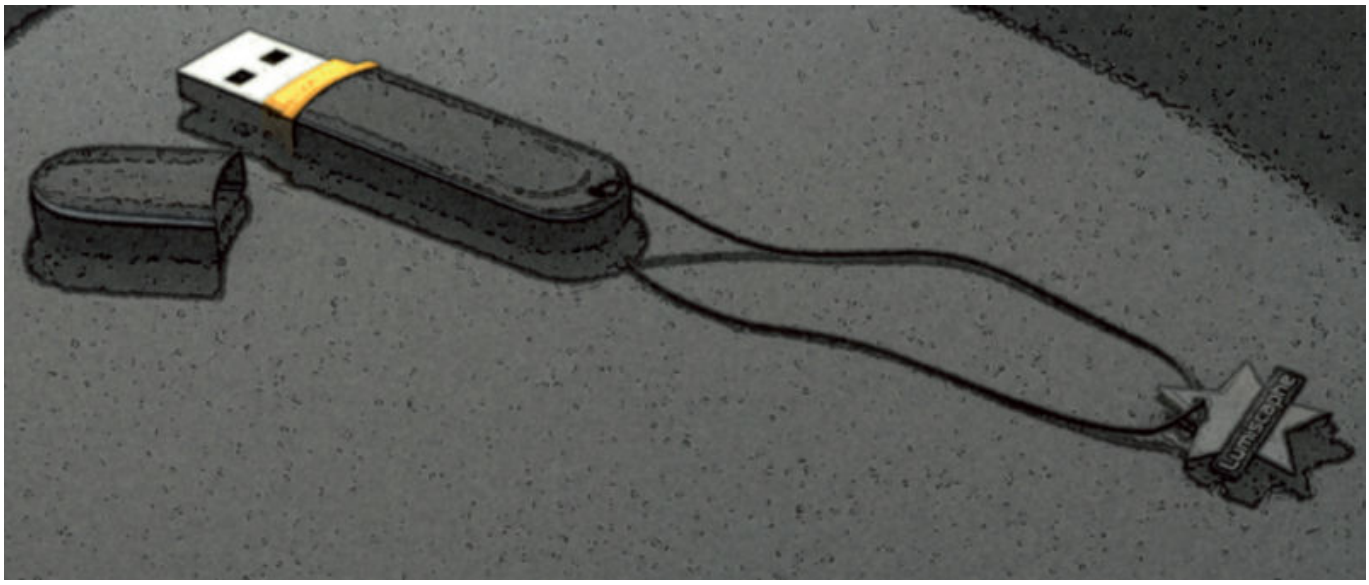
ファンクション	説明
	このトグルボタンは、指定された後処理効果を有効または無効にしますこのアイコンは、効果が有効であることを示します。
	このアイコンは、効果が無効であることを示します。
	新規の効果ボタンは、現在編集中の後処理に新規の効果を追加します。多数の効果を使用できます。「ポストプロセスの効果 [335]」の章を参照してください。
	ソロ効果トグルボタンは、選択した効果を一時的に遮断します。3D 図の緑のフレームは、遮断された効果のみが表示されていることを示します。
	効果の削除ボタンは、編集中の組み合わせの後処理効果のリストから選択された効果を削除します。
効果プロパティゾーン	効果プロパティフレームは、正確な数値を割り当てることで、後処理に含まれるさまざまなパラメータを正確に定義します。

ヒント
エフェクトのサイズを設定する必要がある後処理では、***%width***、***%height***、および ***%default*** パラメータにより、画像のサイズを基準にして効果を調整することができます。 ***%default*** は、現在のカメラのデフォルトの向きに基づいて高さまたは幅を使用します。

詳細メニュー

詳細サブメニューでは、複数の効果を別の効果と組み合わせるためのさまざまなツールとオプションを使用できます。

レンダリングの可能性は多数あります。取得された効果は、効果を組み合わせるために使用されるパラメータによって、かなり異なります。



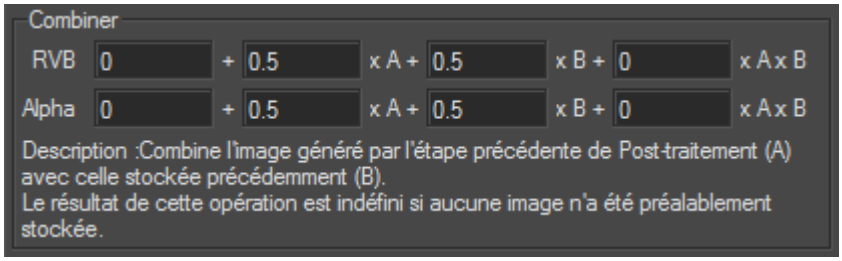
効果を組み合わせて得られる一般的な効果: フィルムグレイン + エッジ検出 + トーンマッピング + 手動描画 + 3D 画像の取得

3D 画像の取得は、後処理せずに、初期 3D 画像を復元します。

現在の結果の保存は、アクティブ化された効果を組み合わせて、画像を保存します。

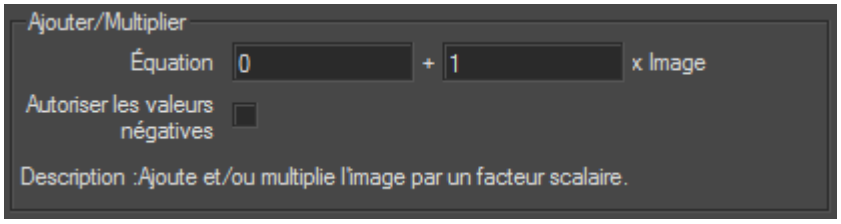
保存された結果の復元は、以前に保存された効果の組み合わせを使用して、画像を復元します。

保存された結果と組み合わせるは、最新のアクティブ化された後処理効果で得られた画像を、以前に保存された画像と組み合わせます。

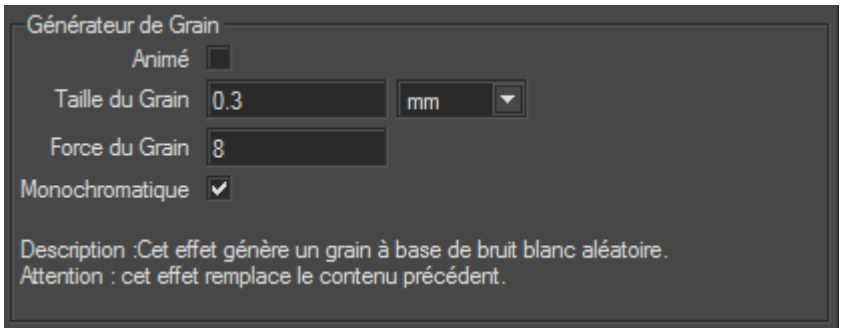


関連付けられたパラメータは、他の画像に相対的な 1 つの画像の影響を正確に調整します。

乗算/加算は、画像を計数で加算または乗算します。



グレインジェネレータは、グレインを生成します (フォトクレイン詳細フィルターで使用される簡易フィルター)。



データベースプロパティ (エディタ)

使用可能な場所: [***Shaper***]または[***Matter***]: [***File***] > [***Edit Database Properties***]

各データベースには、表示するレンダリング、カラー管理、データベースのフォーマットと作成に関する一連のプロパティがあります。この情報は[データベースプロパティ]で表示や変更ができます。

レンダリングタブ

データベースのレンダリングオプションは、特定のそれほど強力でないハードウェア構成での Patchwork 3D のパフォーマンスを最適化するのに使用します。[***Rendering***]タブでは、[***Force texture dimensions in powers of two***]オプションと[***Reduce Lightmap Size***]オプションにより、レンダリングに必要なリソースが制限されます。

警告
これらのオプションは上級ユーザー向けです。これらのオプションを有効にすると、特に小さなデータベースが問題になる場合、予期しない形でレンダリングに影響する可能性があります。

カラー管理タブ

色域プロファイルは、カラー値 (RVB、CMYK または LAB) と測定可能な物理量 (CIE XYZ または LAB の空間で表される) を一致させることでカラー値の解釈を定義します。画面上に表示されるマテリアルのレンダリングと調整が実際のマテリアルの色や影と一致するためには、定義された比色空間で作業する必要があります。Patchwork 3D には、作業スペース、インポート画像、およびソフトウェアで生成された画像の各色域プロファイルを定義、インストール、および管理するツールが備わっています。

このタブでは、オープンデータベースで使用されるプロファイルの閲覧と修正ができます。

新しいデータベースのカラー管理プロファイルに関する動作を設定するには、[***File***] > [***Settings***]メニュー項目と進み[***Color*** [41]]タブで使用可能な設定を参照してください。

アプリケーションタブ

このタブには、開いているデータベースの元の場所に関する情報が入っています。最後に保存されたアプリケーションの名前とバージョンが表示されます。

環境プロパティ (エディタ)

アクセス方法: [***Matter***]: [サイドバー環境ライブラリ]> [***編集***]

環境プロパティは、アクティブなライティング環境のプロパティの変更に使用されるエディタです。

特定の HDR 環境プロパティは変更されるとリアルタイムで更新されます。これらのプロパティは以下のとおりです。

一般プロパティ

一般プロパティは、すべてのグローバル環境またはローカル環境に適用できます。

一般プロパティ

プロパティ	説明
名前	環境の名前が表示されます。このフィールドに新規の名前を入力すると、この名前を変更できます。***Enter*** キーで変更を適用します。
ガンマ	画像のガンマ値を変更できます。インポートした HDRI 画像のガンマ値を修正する場合に便利です。
彩度	環境画像の色の彩度を調節できます。値は 0 (モノクロの環境画像) から 1 (飽和色の環境画像) になります。このプロパティはリアルタイムで調整できます。
マッピングの種類	HDRI 画像の種類のプロジェクション方法を定義できます。
反転	環境画像のプロジェクションを反転できます。
デフォルト回転	プロダクトに関して正しく配置されるよう、環境の回転を初期化します。

ディフューズ:

プロパティ	説明
露出補正	マテリアルのディフューズレイヤー上で環境への暴露の影響を調節できます。この効果に適用される係数です。このプロパティはリアルタイムで調整できます。
ライトマップカラー効果	ライティングテクスチャを使用して、マテリアルのディフュージョン上で環境カラーの影響を調節できます。

スペキュラ:

プロパティ	説明
露出補正	マテリアルのスペキュラまたは反射で環境への暴露の影響を調節できます。この効果に適用される係数です。このプロパティはリアルタイムで調整できます。
解像度	ミラーリングの調節に使用する画像の解像度を定義できます。

プロパティ	説明
高品質フィルタリング	非常に集中したエリアがあるシーンで、鋭利なジオメトリにおけるホワイトニングおよびエイリアシング効果環境反射を取り除きます。

スペキュラマテリアルに高輝度のエリアがある環境の反射 (高品質フィルタリングオプション不使用)。

スペキュラマテリアルに高輝度のエリアがある環境の反射 (高品質フィルタリングオプション使用)。

背景

プロパティ	説明
代替背景マップ	環境マテリアルで、HDR 環境の代わりに低ダイナミックレンジ形式 (jpg、png など) の高解像度テクスチャを使用できます。
露出	背景上で環境への暴露の影響を調節できます。値はこの効果に適用される係数です。このプロパティはリアルタイムで調整できます。
高度	背景の高度を調節できます。
解像度	背景に使用する画像の解像度を定義できます。

以下の画像は、一般プロパティがレンダリングに与える影響を表しています。

ここでは、ビューポートの外、画像右側に赤い光源が配置されています。この赤いコンポーネントにより、白い車体全体に赤みがかかって見えます。

パララックス補正

ローカル環境で生成された反射は、環境のポジションから計算されます。ただし、観察者のポジションが、環境のポジションと異なる場合もよくあります。これにより、物理的に現実的な環境の反射と、そのシーンで実際に見られる反射に視覚的な差が生じる場合があります。

パララックス補正では、観察者と環境で異なるリファレンスポイントを使用することによって生じる変化を補正するため、プロキシサーフェイスを使用します。

プロパティ	説明
タイプ	使用するプロキシサーフェイスの種類。 • なし:補正なし、 • ボックス: 立方体、 • 半球:半球、 プロキシサーフェイスの各タイプの設定については、以下で説明します。
自動調節 (...)	ボックスまたは半球プロキシサーフェイスを使用する場合、Patchwork 3D は環境ゾーンを可能な限り一致させるよう、必要なボリュームを予測できます。この操作を...ボタンを使用して実行します。結果の微調整が必要となる場合があります。
ツール	プロキシサーフェイスのハイライトを表示/非表示にします。

ボックス

環境に使用するスペースがほとんどボックスのような場合、プロキシにボックスを使用します。

それらは、X、Y、Z 軸方向の最小値と最大値によって定義されます。

対応するフィールドに、X、Y、Z 軸方向の最小座標と最大座標を入力します。

半球

環境に使用するスペースが半球形状のような場合、プロキシに半球を使用します。

半球は、半径の長さと半球の中心点の位置で定義されます。

中心点の座標と半径の長さを指定します。

ローカル環境プロパティ

ローカル環境プロパティはローカル環境のキャプチャ ゾーンを設定します。

アイコン	プロパティ	説明
	プロダクト	環境と既存のプロダクトを関連付けます。プロダクトをドラッグしてこのフィールド上にドロップします。
	コンフィギュレーションが変わると動的に再構築する	コンフィギュレーションを変更した際の、ローカル環境の自動更新をアクティブにします。これにより、表示されているコンフィギュレーションを変更した場合、シーンにおけるジオメトリ、色およびライティングの反射の視覚的な一貫性を確保します。
	ポジション	原点の XYZ 座標を提供することで、ローカル環境を取得する原点を設定します。
	キャプチャボックスの表示と移動	キャプチャボックスを使用すると、ローカル環境画像を取得するゾーンを可視化しやすくなります。マウスでポジションを変更できます。
	キャプチャ原点の選択	スポイトを使用して、ビューポートにおけるローカル環境取得の原点を設定します。クリックしたポイントの X、Y、および Z 値は、[*ポジション*] フィールドに自動入力されます。
	環境を更新する	ローカル環境ボックスで取得した画像を再計算して、環境を更新します。
	半径	キャプチャ ボックスのサイズを調節します。
	解像度	選択した解像度で環境テクスチャの解像度をブロックします。リストから希望する解像度を選択します。
	タグの付いたサーフェイスを除外	周囲に環境ローカルが割り当てられているオブジェクトのサーフェイスにタグが付けられている場合、ローカル環境によって無視されます。ここで、これらのタグのサーフェイスを提供します。 タグの詳細については、「タグマネージャ [158]」を参照してください。

サーフェイスプロパティ（Shaper エディタ）

使用可能な場所: ***Shaper***: *サーフェイス* > *プロパティ* (*P*)

*サーフェイスプロパティ*では、選択したサーフェイスのプロパティを表示および編集できます。この エディタには、3 つのタブと情報ゾーンがあります。

各サーフェイスには、[*Information*]というラベルの付いたゾーンに一覧表示された複数のプロパティがあります。

- 名前

Shaper と ***Matter*** の両方で、サーフェイスの高速識別ができるようになります。

- ***Shaper*** での描画色
- コメント (最初はインポートファイルの名前)、サーフェイスがインポートされると、ソースファイルへのパスがコメントに加わります。
- 属するレイヤー
- サーフェイスのタイプ

テキストフィールドをクリックして値を入力することで、名前とコメントを変更することができます。

Shaper 描画色を変更するには、色選択にアクセスします。

1. 色を選択します。カラーパレットまたはカラーブックでクリックするか、左のカラーピーカーで設定します。
2. 選択を確認し、色選択を閉じ、***OK*** ボタンをクリックします。

リセットボタンでいつでも元の色に戻せます。

ライティング

このタブでは、このサーフェイスのデフォルト動作を設定します。

デフォルトでは、特定のサーフェイスでこれらの値が無効になっていないかぎり、すべての作成されたサーフェイスは***影を落とし***、***影を受け取り***ます。この動作は、ここでボックスをオフにすると修正できます。

デフォルトのライトマップ形式およびサイズオプションもあります。ライトマップサイズは、Patchwork 3D がサーフェイスのサイズに基づいて決めます。

係数オプションでは、計算されたサイズを増減できます。使用可能な値は、長さまたはライトマップの幅に適用された乗数値です。結果として、係数 ***2*** は、合計 4 のサイズ増加の場合、ライトマップの長さと幅を 2 倍にします。係数 ***0.25*** は、合計ライトマップサイズを 4 で除算します。

サイズを増やすと、ライトマップがより正確になりますが、演算時間と占有するディスク領域が増えます。ライトマップの最大サイズは、アプリケーション設定で設定されます。ただし、***最大サイズ***フィールドで、このサーフェイスの別の上限を設定できます。

ジオメトリ

サーフェイスの***ジオメトリ***プロパティ:

- インポート時に定義された縮尺。

サーフェイスの縮尺は、サーフェイスをモデリングするために使用された CAD ツールで使用されたものと同じです。一般的に、サーフェイスの縮尺は、CAD インポート中に自動的に検出されます。ただし、後から変更できます。

- 表示に使用される点と三角の数。

点数と三角形数は、サーフェイスを表示するために使用される格子構造のきめ細かさに関する情報を提供します。

サーフェイスの*シンメトリー* プロパティ:

- シンメトリーが有効かどうか
- シンメトリーの面 (XY、YZ、ZX)
- シンメトリーの面の位置

サーフェイスの*アニメーション化されたメッシュ*プロパティ:

- サーフェイスがアニメーション化されたメッシュである場合に表示するデフォルトフレーム。スライダ位置に対応するフレームは、サーフェイスのデフォルトとして使用されます。左にはフレーム番号も表示されます。

表示

サーフェイス*状態*

- *非表示*,
- *フリーズ*.

レイヤーのように、サーフェイスは個別にフリーズまたは非表示にできます。各サーフェイスには 2 つのボックスがあります。最初のボックスは表示をエンコードし、2 番目のボックスはフリーズします。表示するには、サーフェイスは表示可能なレイヤーに属する必要があります。フリーズしていない場合、および属するレイヤーがフリーズしていない場合に編集できます。

*最適化*プロパティ:

- 非表示の面の削除 (背面)

サーフェイスは、裏面カリングにモデルのグローバルデフォルト設定を使用します (デフォルトでは無効)。ただし、1 つ以上のサーフェイスに対してこの最適化を有効または無効にするには、*強制的に背面を表示*または*強制的にデフォルトの背面を非表示にする*をそれぞれ変更します。

- 簡易表示:バウンディングボックスの描画

サーフェイスの格子構造に多数の三角と点があるときには、表示が過負荷になる可能性があります。サーフェイスの表示を簡素化できます。***Shaper*** で、*ボックスとして表示*オプションを有効にします。サーフェイスは格子構造ではなく、バウンディングボックスで表示されます。

*ビルボード*プロパティ:

- *なし*、*Y を回転*、または *XY を回転*

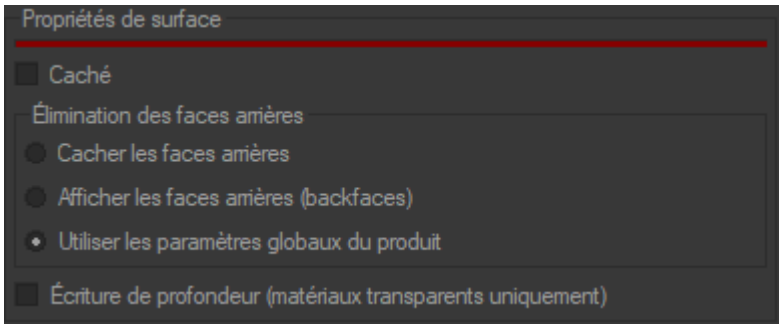
複数のサーフェイスの選択のプロパティ

複数のサーフェイスが選択されている場合、色、縮尺、状態、表示プロパティを変更できます。

サーフェイスプロパティ (Matter エディタ)

使用可能な場所: ***Matter***: サーフェイス> *プロパティの編集*を右クリック

サーフェイスを右クリックし、*プロパティの編集*を選択すると、エディタが表示されます。このエディタから、サーフェイスのプロパティを編集できます。



可視性

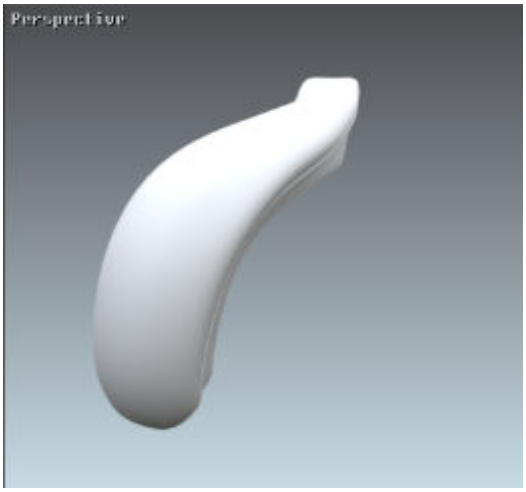
このプロパティは、サーフェイスが表示されるかどうかを示します。異なるサーフェイス製品の***表示***のプロパティが有効な場合にのみ考慮されます。

次の方法で、このプロパティを修正できます。

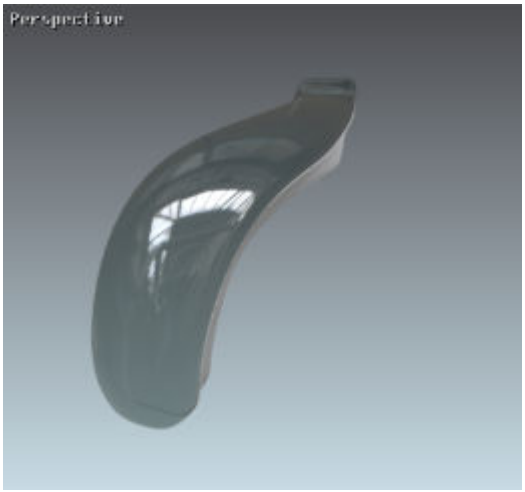
- ビューポートコンテキストメニューの***表示***（サーフェイスを右クリック）、
- ***クリックして非表示***モードの使用
- ***視覚化***メニューまたはビューポートコンテキストメニューで使用できる***すべて表示***の実行。

裏面の非表示

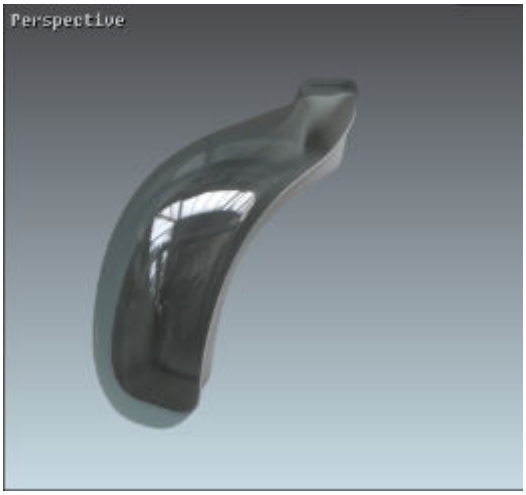
観察者に向いていない面（裏面）を非表示にすることが可能です。これにより、レンダリング速度が高速化します。



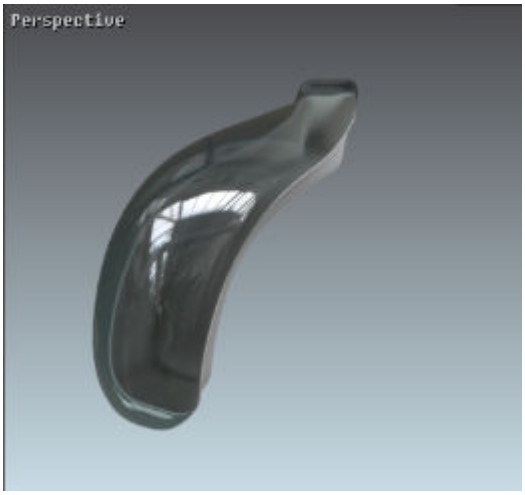
閉じたボリューム:両方のサーフェイスが不透明です。表面（外）のみが表示されます。



開いたボリューム:表面（外）のみが表示されます。



開いたボリューム:透明の上部のサーフェイスの前面が表示されます。下部のサーフェイスの表面 (外) および裏面 (内) が表示されます。



閉じたボリューム:両方のサーフェイスの表面 (外) と裏面 (内) サーフェイスが表示されます。

一般的に、裏面は、閉じたボリュームでは、1 つ以上の表面によって曖昧になります。面が透明 (透明マテリアルの適用) になると、閉鎖機能は実行されません。ボリュームを閉じるには、表面と裏面が表示される必要があります。

(***プロダクトのグローバル設定の使用***を参照)。

このパラメータは、ビューポートのコンテキストメニューの***裏面カリング***を使用して各サーフェスごとに変更できます。

- ***裏面を隠す***
- ***裏面を表示***

奥行きを描画 (透明マテリアルのみ)

ビューポートコンテキストメニューから使用できるこのプロパティは、サーフェイスが深度バッファーのインプリントに残します。最も重要なことは、透明競合を解決するために使用されることです。このプロパティは、ビューポートコンテキストメニューの***奥行きを描画*** オプションで修正されます。

マテリアルの変換

変換ゾーンでは、直接数値 U および V と、***サーフェイスプロパテ***ィの回転値を修正することで、手動でマテリアルをサーフェイスに配置できます。

ここでは、正確にインタラクティブにキーボードを使用して、マテリアルを回転および移動できます。

製品プロパティ (エディタ)

使用可能な場所: ***Matter*** > ***エディタ*** > ***高度*** > ***製品プロパティ*** (F8)

製品プロパティは、製品を表示するときに ***Shaper*** からサーフェイスプロパティ設定を上書きするために使用される高度なエディタです。

エディタの上部に表示される製品名は、編集中の製品を示します。製品名はこのフィールドから修正できます。

プロパティ	説明
固有のサーフェイス表示がある	このオプションをオンにすると、***Shaper*** の表示状態が無視されます。これにより、***Shaper*** のサーフェイスを非表示にできますが、***Matter*** にはサーフェイスが表示され、Shaper および Matter で同時にモデルを操作できます。 **ヒント** このオプションを有効にすると、サーフェイスが ***Matter*** に表示されませんが、***Shaper*** には表示されます。サーフェイスを右クリックし、表示を選択して状態を変更し、Matter でのサーフェイスの表示を設定します。
常にバックフェイスを描画する	このオプションを有効にすると、通常は裏面になる場合でも、サーフェイスのすべての背面がレンダリングされます。

キーボードマップ (エディタ)

アクセス方法: [***Shaper***] または [***Matter***]: [*ファイル*] > [*キーボードマップ*]

[キーボードマップ]は、デフォルトのキーボードとマウスのショートカットを検証し、それらを変更するための工ディタです。デフォルトでは、ショートカットは利用可能な操作のごく一部に割り当てられています。この工ディタでは、利用可能な操作にショートカットを割り当て、または頻繁に使用しない操作からショートカットを削除できます。

*キーボードマップ*は、[*アクション*] と [*ナビゲーション*] の 2 つのタブに分かれています。

操作

[***Actions***]タブには、このウィンドウの左側にで使用される操作の一覧があります。Patchwork 3D. これらの操作は、[***Application***]、[***Matter***]、[***Shaper***]、[***Surface Cutting Workshop***]、[***Timelines***]、[***Unfolding Workshop***]というグループにまとめられています。グループセレクタを使用すると、操作の一覧にグループの操作を表示できます。操作を選択すると、その説明、関連付けられたアイコン、割り当てられているショートカット (ある場合) が右側に表示されます。

新規ショートカットを選択した操作に適用するには、[*入力...*] ボタンをクリックしてから、キーボード上で使用したいキーを押します。すると、入力されたショートカットが [***New shortcut (新規ショートカット)***] ゾーンに表示されます。このショートカットに現在操作が適用されている場合は、[***現在の適用状況***] ゾーンに表示されます。[*適用*] ボタンをクリックすると、このショートカットは選択した操作に割り当てられます。このショートカットに以前適用されていた操作の適用は解除されます。[*削除*] ボタンをクリックして、いつでも操作に割り当てられたショートカットを削除できます。

事前定義されたコンフィギュレーションのシステムにより、デフォルトで Patchwork 3D が提供するキーボードコンフィギュレーションの 1 つを簡単に読み込むことができます。ユーザー設定は、Patchwork 3D 現在使用されているキーボード設定に対応します。[***OK***]ボタンを使用すると、新しい構成がキーボードに割り当てられます。[***Cancel***]ボタンを使用すると、行った変更がキャンセルされます。また、[***HTML で表示***] ボタンをクリックして、HTML ファイル内にキーボードショートカットを表示することもできます。

ナビゲーション

[*ナビゲーション*] タブは、ショートカットによりアクセスできるナビゲーションモードを表示します。[*プリセット*] リストのプロファイルは、3ds Max、Alias、Maya、Solidworks および Patchwork 3D ユニバースで使用されるショートカットナビゲーションコンフィギュレーションをデフォルトで提供します。右側の [*新規*]、[*名前を変更*]、および [*削除*] ボタンはプリセットのリストを管理します。各プリセットコンフィギュレーションはすべて編集可能です。

変更は、[*アクション*] タブと同じ方法で行われます。カメラアクションに新しいショートカットを割り当てるには、左側の一覧からアクションを選択します。マウスボタンを選択し、必要に応じてナビゲーションショートカットの修飾キーを選択します。カメラアクションが現在このショートカットに割り当てられている場合、[***Currently assigned to***]ゾーンに表示されます。[***Assign***]ボタンをクリックすると、選択したカメラアクションにショートカットが割り当てられます。その前にこのショートカットに割り当てられていたカメラアクションは無効になります。カメラアクションに割り当てられたショートカットは、いつでも[***Remove***]ボタンをクリックして削除できます。

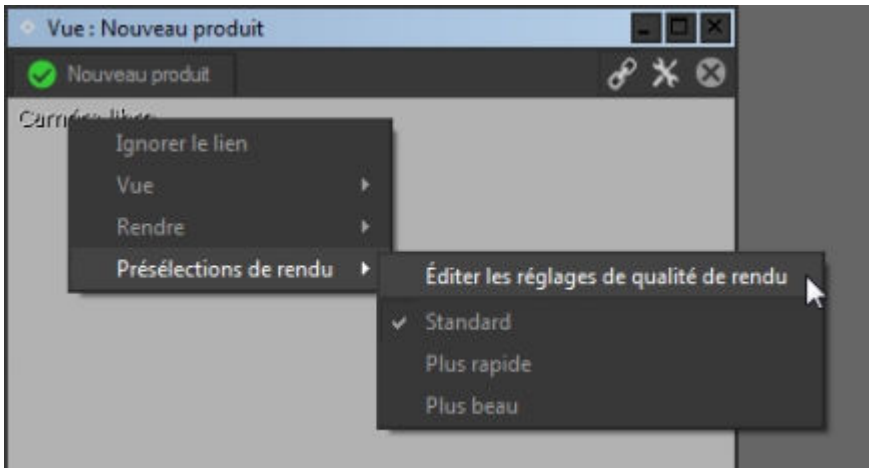
レンダリング品質設定(エディタ)

アクセス方法: [***Matter***]:ビューポートコンテキストメニュー (現在のカメラの名前を右クリック) > [***Render Presets***] > [***Edit Render Quality Settings***]

レンダリング品質設定は、3D ビューポートでのレンダリング方法を規定します。これらは高度な設定です。[***Render Presets***]サブメニューにはレンダリング品質設定の変更が簡単になるプリセットプロファイルが 3 つあります。

- *<標準*、
- *速度優先*,
- *品質優先*.

プリセットは変更したり削除したりできません。同様のプロファイルを使用するには、まずプリセットをコピーしてから新しいプロファイルを変更します。



エディタの上部はプリセットプロファイル管理セクションになっています。

- ドロップダウンメニュー:すべての既存のプロファイルが一覧表示されます
- *新規*:新規のプロファイルを作成、

- ***削除***:選択したプロファイルを削除します。プリセットプロファイルは削除できません。
- ***名前変更***:選択したプロファイルの名前を変更します、
- ***コピー***:選択したプロファイルのコピーを作成します、
- ***<デフォルトとして設定***:選択したプロファイルを、新しいビューポートを開いたときに使用する既定のプロファイルに設定します。このプロファイルはアプリケーション設定に保存され、で新しく編集セッションを開いたときにも適用されます。

この工ディタでのレンダリング設定は、3D ビューポートとのインタラクションのフェーズに応じて適用または無効化されます。ビューポートとの現在のインタラクションまたは非アクティブ状態により、次のドロップダウンメニューに表示される***コンテキスト***が構成されます:

コンテキスト	説明
すべて	コンテキスト***全て***を選択したときに表示される設定は、すべてのコンテキストに適用されます。つまり、常に適用されます。
インタラクション中	コンテキスト***インタラクション中***が選択されたときに表示される設定は、3D ビューポートでナビゲートまたは作業するときに適用されます。
インタラクションの最後	コンテキスト***インタラクションの最後に***が選択されたときに表示される設定は、3D ビューポートでのナビゲーションまたは作業を停止した直後に適用されます。
アイドル状態	コンテキスト***アイドル中***が選択されたときに表示される設定は、ビューポートが非アクティブの場合にのみ適用されます。

各コンテキストは、パラメータセットに関連付けられています:

パラメータ	説明
レンダーモード	レンダリングスタイルを適用します。***Matter*** での標準レンダリングモードである[***Material***]モードに加えて、すべての ***Shaper*** レンダリングオプションも利用できます: • ***ワイヤーフレーム***:サーフェイスは、各サーフェイスの格子構造に沿ったプロットで模式的に表現されます。サーフェイスは相互に覆い隠すことはありません。 • ***スムース***:サーフェイスは中身の詰まった面で滑らかに表示され、柔らかい照明で照らされます。 • ***スムース＆ハイライト***:サーフェイスは反射のあるソリッド面として滑らかに表示されます。 • ***ファセット***:サーフェイスは、弱い照明で照らされたソリッド面として格子構造で表され、スムースではありません。 • ***ファセット＆ハイライト***:サーフェイスは、反射のあるソリッド面として、格子構造で表され、スムースではありません。 • ***光ワイヤーフレーム***:サーフェイスは、照明された格子構造のワイヤフレームで表示されます。 • ***Bounding Box***:各サーフェイスは、その境界ボックスのワイヤフレームプロットで表されます。このレンダリングモードでは、多数の三角形で構成される格子構造のあるサーフェイスの処理が簡単になります。

パラメータ	説明
ミラー	このオプションをオンにすると、ミラーマテリアルで反射が表示されます。
Mipmaps	テクスチャミップマップが使用できるようになります。グラフィックカードの容量に応じてかなりの量の GPU メモリを使用する可能性があるこのオプションでは、元のサイズよりもはるかに小さいスケールで画面に表示されるときのテクスチャのレンダリングが向上します。たとえば、カメラから遠く離れた位置にあるオブジェクトに適用される場合などです。
ポストプロセス	ポストプロセス効果が表示できるようになります。
リアルタイムの被写界深度	ナビゲーションとアニメーションの再生に適用されるリアルタイムの被写界深度を有効にします。 **ヒント** 被写界深度を 3D ビューポートに表示するには、ソフトウェアアンチエイリアスを有効にする必要があります (以下を参照)。画像スナップショットの場合、[Snapshot Images]エディタで[***Antialiasing***]を有効にする必要があります。
FXAA	高速近似 GPU アンチエイリアスフィルターを有効または無効にします。ソフトウェアアンチエイリアスか GPU の高速近似アンチエイリアスを使用するのが最適ですが、両方を同時に使用することはお勧めしません。
Specular anisotropic filtering	スライダの位置でスペキュラ異方性フィルタリングのサンプルのレベルが設定されます。このフィルターは、値が 1 より大きい場合に有効になります。表示されるテクスチャと斜め角度のレンダリングが向上します。

ソフトウェアアンチエイリアス [413]のパラメータは、複数のオプションで構成されています。

オプション	説明
有効になりました	チェックボックスがオンの場合、ソフトウェアのアンチエイリアスが有効になります。
Progressive depth of field	被写界深度 ([Real-time depth of field]は除く) の計算において、漸進的なレンダリング洗練のさまざまな段階を表示します。 [***Real-time depth of field***]も使用している場合は、このオプションはお勧めしません。
サンプル	最終画像のピクセルあたりのレンダリング数で精細度のレベルを設定します。
待機	コンテキスト[***At end of interaction***]からコンテキスト[***While idle***]に移行するまでの待ち時間を設定します。この遅延にはレンダリングの洗練に必要な時間は含まれず、特定の設定の結果としてこの遅延が生じる場合があります。

一部のコンテキストでは、特定の種類のマテリアルをレンダリングから除外することもできます。既定ではすべてのマテリアルタイプがレンダリングされます。除外するマテリアルのチェックボックスをオフにします。

- Error:エラーによりマテリアルが表示されない場合のレンダリング
- Null opaque:マテリアルがサーフェイスに適用されていない場合のレンダリング
- Opaque standard [289]
- Transparent standard [289]
- Seam [309]
- Matte [303]
- Environment [302]
- Opaque mirror [303]
- Transparent mirror [303]
- Multilayer [304]
- Labels [310]

選択 (エディタ)

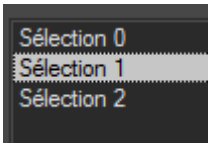
使用可能な場所: ***Shaper***: ***エディタ*** > ***選択***

選択は、選択された ***Shaper*** オブジェクトのセットを保存するために使用されるエディタです。

このエディタのインターフェイスには、3 つのタブがあります。

保存された選択

保存された選択タブは、簡易選択で操作にアクセスできます。

操作要素	説明
	このゾーンは、保存された選択のリストを表示します。
	選択セットを作成ボタンは、新規の選択セットとして現在選択されているサーフェイスを保存します。
	このボタンを使用する事で、アクティブな選択セットに対して、サーフェスの追加または削除を更新します。
	このボタンは、アクティブな選択セットの名称を変更します。
	選択セットの削除+ボタンは、アクティブな選択セットを削除します。

ヒント
これらの保存された選択のいずれかをアクティブにするには、リストで名前をダブルクリックします。

タイプによる選択
サーフェイスを種類で選択できます。

ライティングによる選択
ここでは、ライトマップのあるサーフェス (***ライトマップのあるサーフェス***) とライトマップのないサーフェス (***ライトマップのないサーフェス***).を選択します。

正規表現選択
正規表現選択タブは、正規表現による高度な選択で操作にアクセスできます。

アイコン	ファンクション	説明
	すべての正規表現を保存します。	ファイルの複雑な選択のすべての式を保存します。これにより、同じ式を複数のデータベースで使用できます。
	正規表現ファイルを開く	複雑な選択の保存されたファイルをインポートし、呼び出します。
	正規表現グループの作成	正規表現の新規のグループを作成します。
	正規表現グループの削除	正規表現の選択したグループを削除します。
	正規表現に基づく選択の作成	選択条件として使用する新規の正規表現を作成します。
	正規表現の削除	選択した正規表現選択を削除します。

例

例 box という名前のすべてのオブジェクトを選択すると、次の正規表現があります。***box****

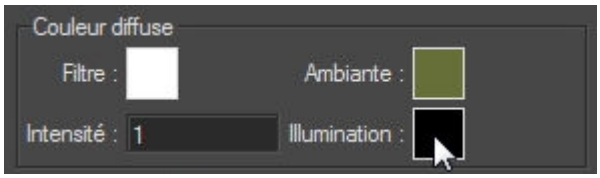
次の正規表現を含む正規表現のグループ:***box****および ***cyl****はすべての box オブジェクトとすべての ***cylinder*** オブジェクトを選択します。

ヒント
正規表現で選択グループを有効にするには、正規表現グループのリストで名前をダブルクリックします。

カラーチューザ

利用可能: ***Matter*** または ***Shaper***:変更可能な色の矩形をクリック

変更可能な色をクリックし、カラーチューザーを開き、該当要素に適用する新しい色を設定できます。



変更可能な色の矩形。クリックしてカラーチューザーを開きます。

カラーチューザーのインターフェイスは、2 つの部分に分かれています。

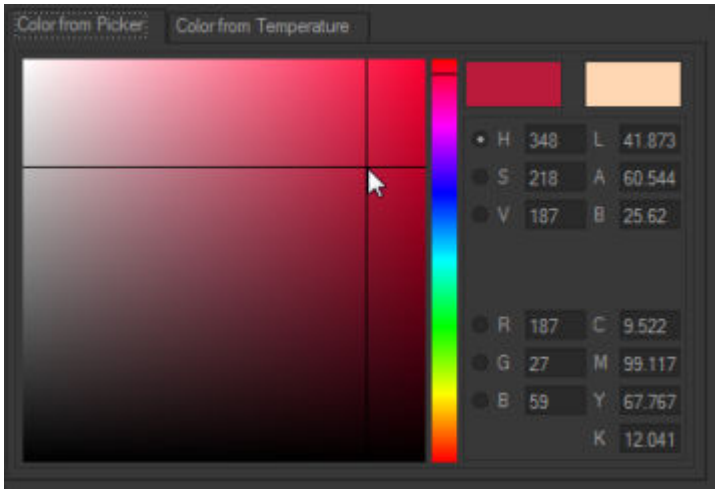
- 左側の ***ピッカーの色*** タブと ***温度の色*** タブには、色を選択するためのツールがあります。その下には、データベースで使用されるカラー管理プロファイルを一覧する領域があります。
- 右側の 2 つのタブは、データベースで使用される色のグループを ***カラーパレット***または Adobe ***カラーブック***として管理するのに役立ちます。

下部のボタンにより、変更を保存または破棄できます。

ボタン	説明
OK	左の矩形に表示される色を確認し、色の選択を閉じるには、***OK*** をクリックします。これにより、現在変更している要素の色が更新されます。
リセット	***リセット*** ボタンを使用すると、右側の矩形に示されている要素を初期の色に戻すことができます。
キャンセル	***キャンセル*** ボタンは、変更を保存せずにカラーチューザーを閉じます。

ピッカーからの色

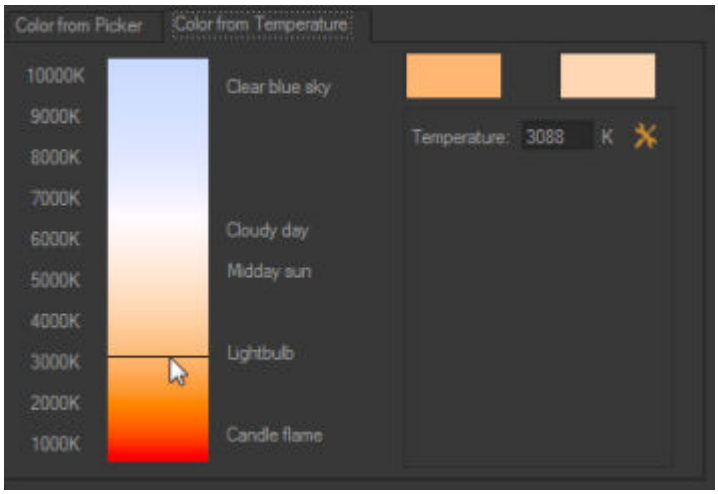
ピッカーの色 タブには、色を設定する複数の方法があります。



- セレクターをクリックして、色相、明度、彩度を選択します。
- 色の値を入力します。色の値は、次の形式で入力できます。
  - HSV
  - RGB
  - LAB
  - CMYK

色温度

色温度 タブは、光源の温度を選択し、対応する色を適用することで設定します。



スライダーを使用するか、ケルビンで温度値を入力します。***温度*** フィールドの横のボタンは、一般的な色温度の値へのショートカットです。

カラーパレット

カラーパレットは色をグループ化し、それらを外部リソースとして保存できます。保存したパレットは、別のデータベースに読み込む事ができます。

パレットで色をクリックすると、使用するカラーピッカーに色が読み込まれます。

開いているパレットの色のリストの下にあるボタンを使用して、パレットを管理できます。:

ボタン	説明
新規	このボタンにより、パレットに新しい色を追加できます。新しい色が ***カラーパレット*** リストに表示されます。 **ヒント** カラーパレットに色が表示されます。新しく作成された各色には、デフォルトで ***Color 1*** という名前が付けられます。カラーパレットの下にあるテキストゾーンで色の名前を変更できます。
適用	このボタンを使用すると、カラーパレットで選択した色を、左側のカラーピッカーで設定した色相で更新できます。
削除	このボタンは、選択した色をパレットのリストから削除します。

- カラーパレットは、***ファイルに保存*** ボタンを使用して KPL 形式で保存されます。
- KPL 形式のファイルは、***ファイルから読み込む*** をクリックするか、Windows エクスプローラーから ***カラーパレット*** タブに直接ドラッグアンドドロップして読み込むことができます。

ドラッグアンドドロップによって ***カラーパレット*** に KPL ファイルをロードすると、現在リストされている色が KPL ファイルの色に置き換えられます。KPL ファイルの色を既に存在する色のリストに追加するには、ドラッグアンドドロップ中に ***Shift*** キーを押し続けます。

Adobe カラーブック

Patchwork 3D ***Adobe Color Book*** 形式(ACB)で Photoshop が使用するカラーブックをサポートします。の中に ***ファイル***タブの Patchwork 3D ***設定*** [38]で、これらのカラーブックが存在する Adobe ディレクトリへのアクセスパスを設定できます。

このディレクトリにあるカラーブックには、カラーチューザーの ***カラーブック***タブからアクセスできます。色にアクセスするには、ドロップダウンリストからカラーブックを選択します。

レイヤー表示ブックマーク (エディタ)

アクセス方法: [***エディタ***] > [***レイヤー表示ブックマーク***]

[***レイヤー表示ブックマーク***] は、ジオメトリレイヤーの表示設定状態のセットを保存するエディタです。

このエディタのインターフェイスはレイヤー表示ブックマークを探索するためのエリアで構成され、これらのブックマークを編集および有効化するシンプルなツールが含まれます。

調査ゾーンである [***ブックマーク***] には、ブックマーク名が名前順に一覧表示され、選択できるようになっています。このゾーンには、既存のレイヤー表示ブックマークすべてのリストが含まれます。

アイコン	ファンクション	説明
	新規	新規のブックマークを作成します。このボタンを押すと、現在の表示設定の状態を保存します。 **ヒント** レイヤー表示ブックマークを作成するには、[***レイヤー***] ゾーン (***Shaper*** サイドバー) で直接、各レイヤーに希望する表示設定オプションを設定してから、新規ブックマークを作成します。
	名前の変更	選択したブックマークの名前を変更します。
	並べ替え	保存済みブックマークのリストを、名前のアルファベット順に並べ替えます。
	アクティブ化	選択したブックマークで保存されたレイヤーの表示設定状態を読み込みます。
	更新	保存した状態を、アクティブビューポートで現在表示されている状態と置き換えることで、選択したブックマークを更新します。
	削除	選択したブックマークを削除します。

リアルタイムサン (エディタ)

使用方法: [***Matter***]: [*エディタ*] > [*リアルタイムサン*]

*リアルタイムサン*はプロダクトで、リアルタイムで変更できる太陽を設定し、表示する工ディタです。

リアルタイムの使用例。

ライティングと陰影テクスチャの最大サイズを小さくすることで[*ファイル*] > [*設定*] > [*ライティング*] タブメモリ使用率を節約できますが、デフォルト値を推奨します。

この工ディタは、次の 5 つのボックスで構成されています。[*設定値*]、[*シャドウ設定*]、[*北方向設定*]、[*位置*]、および[*レイトレーシング*]。

この工ディタの状態はプロダクトごとに個別に保存されます。*リアルタイムサン*に関連したデータは KDR 形式でエクスポートされたデータベースに含まれています。

[設定値] ボックス

[*設定値*] ボックスでは、リアルタイムサンを作成するための調整可能なパラメータセットが提供されます。

パラメータ	説明
オン	[オン]チェックボックスを *オン* にして、製品のリアルタイムの太陽をアクティブにします。
カラー	[*カラー*]ボックスをクリックして*カラーチューザー*を開き、太陽に割り当てる色を選択します。

パラメータ	説明
強度	このフィールドに、太陽の強度の値を入力します。この値は正でなければなりません。***Shaper*** モジュールで使用できる太陽タイプの照明とは異なり、強度は太陽の高度に応じて調整されます。 *太陽強度変化の例。* **注記** リアルタイムの太陽光は、モデルの既存のライトマップに線形に追加されます。モデルに非常に明るいライトマップがある場合、太陽の効果はそれほど目に見えません。
影の濃さ	デフォルトでは、太陽に照らされていない領域に光の強度は追加されません。ただし、***シャドウ強度***フィールドに値を入力すると、これらのシャドウ領域に追加の光強度を適用できます。入力する値は正でなければなりません。値 0 は、現実的な効果に対応します。 *影の強度の変化の例。*
ライトマップ変調器	プロダクトのライトマップにリアルタイムの太陽を追加すると、強すぎるライトマップが生成される可能性があります。この場合、ライトマップの強度を変更できます。***ライトマップモジュレータ***は、***シェイパー***モジュールで計算された照明の強度の変調係数を設定します。この係数の値は 0 から 1 の間でなければなりません。値 0 は、ライトマップにヌル強度を割り当てます。値 1 は、***Shaper*** モジュールで計算されるライトマップの割り当てに対応します。

パラメータ	説明
スペキュラ	このチェックボックスをオンにすると、プロダクトに太陽の鏡面反射が表示されます。対応するフィールドにその強度を入力します。 *太陽の鏡面反射のあるシーンとないシーンの例。*

[シャドウ設定] ボックス

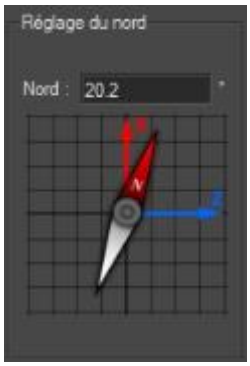
このボックスには、シャドウに固有のパラメータが表示されます。

設定	説明
鏡の中の影	反射面に影を表示するには、このチェックボックスをオンにします。このオプションを有効にすると、レンダリング時間が長くなります。
影の品質	表示するシャドウの品質をドロップダウンメニューから選択します。選択した品質が高いほど、レンダリング時間が長くなります。
シャドウの滑らかさ	このドロップダウンメニューから、シャドウエッジのぼかし効果の幅を選択します。シャドウがスムージングされるほど、レンダリング時間が長くなります。 *シャドウの滑らかさの違いの例。*

[北方向設定] ボックス

[***北方向設定***] ボックスはデータベースの参照軸に関連している北方向を設定します。北の方向を設定するには、3 つ方法があります。

- コンパスの X 軸と北矢印の間の角度に 0〜360°の値を入力する。
- マウスの左ボタンを押しながらコンパスをクリックして、目的の位置にドラッグする。
- グリッドをクリックして、コンパスの方向を定義する。



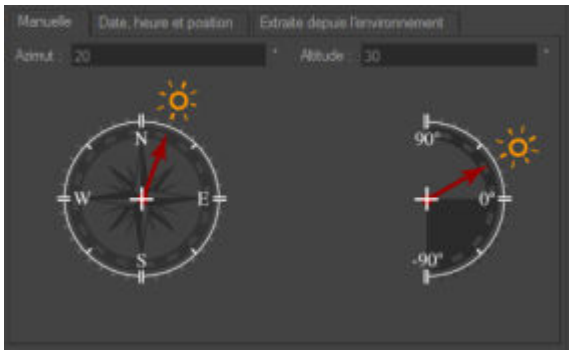
X 軸とコンパスの間で 20.2° の角度にコンパスを配置。

[位置] ボックス

[位置] ボックスには、次の 3 つのタブがあります。各タブは太陽の位置モードごとに表示されます。

[マニュアル] タブ

このタブでは、[*方位*] および [*高度*] に値を入力するか、太陽をクリックするか、目的の位置に動かすことで太陽の位置を定義できます。



[マニュアル] タブ。

[*方位*] は太陽の方向と北方向の間の水平面の角度です。

[*高度*] は太陽の方向と水平面への投影との間の角度です。

[日時・ 場所] タブ

このタブを使用すると、特定の場所の特定の日時の空の位置を模倣するように太陽を配置できます。これを行うには、対応するデータフィールドで選択した日付と時刻を選択または入力します。次に、ドロップダウンメニューでタイムゾーンを指定します。暗闇の世界のエリアがマップ上で更新されます。

サマータイムへの変更を有効にするには、[*サマータイム*] ボックスを選択して、目的のシフトの値を分単位で入力します。これにより、サマータイムが適用される期間のみが有効になります (3 月の最終日曜日から 10 月最終日曜日まで)

次に、選択場所を指定します。

- データフィールドに緯度と経度の値を入力します ([*都市*] フィールドに [*ユーザー定義*] が表示されます)。
- [*都市*] ドロップダウンリストのメニューで年を選択するか、
- マップ上でポイントを直接クリックします ([*都市*] フィールドも [*ユーザー定義*] に表示されます)。

[環境から抽出] タブ

このタブを選択すると、[*プロダクト環境*] エディタの [*プロダクト環境プロパティ*] タブの [*環境の最大輝度点*] で太陽の位置を決定できます。「*プロダクト環境*」エディタでの太陽の位置は、「環境の最大輝度点 [158]」ボックスで説明します。

レイトレーシングボックス

このボックスの機能は、レイトレーシング計算での滑らかな影の計算を有効にするために使用されます。

レイトレーシング計算で滑らかなシャドウを有効にするには、[*ソフトシャドウを使用*] ボックスを選択にします。次に、[*太陽の角直径*] および [*サンプル数*] を指定します。影の滑らかさは、太陽の開口角とともに向上します。

オーバーレイ (エディタ)

使用可能な場所: ***Matter***: *エディタ* > *オーバーレイ*

オーバーレイ はエディタであり、アクティブなオーバーレイのパラメータを編集できます。

インターフェイスは、次の 4 つの機能ゾーンに分類されます。

- 操作バーとアクティブなオーバーレイの名前:オーバーレイライブラリで使用可能な操作を表示します。
- *グローバルパラメータ*:透明度を設定するアルファ係数を管理するフィールド。
- *レイヤー*:オーバーレイとして使用される画像の表示、配置、および場所、ならびに背景グラデーションを管理します。1 つ以上のレイヤーを作成する必要があります。

> **ヒント**
> Patchwork 3D の他の種類のレイヤーのように、オーバーレイのレイヤーを使用して、構成を作成できます。オーバレイレイヤーを設定可能にするには、このゾーンからドラッグし、*設定*エディタにドロップします。これらは、ターゲットゾーンまたはルールゾーンに配置し、基本設定を作成できます。詳細については、コンフィギュレーション (エディタ) [148]。

- *マップ*:テクスチャファイルとテクスチャのスケールを管理するために使用されます。

次の操作は、操作バーから使用できます。

アイコン	説明
	センサーまたはビューポートにドラッグアンドドロップして、オーバーレイを割り当てるための開始点。
	ビューポートで使用されるオーバーレイを選択、アクティブ化、および編集するために使用されるスポイトの選択。
	現在編集中のオーバーレイを、アクティブなビューポートのカメラセンサーに適用します。

アイコン	説明
	新規のオーバーレイを作成します。
	現在のオーバーレイを複製します。

オーバーレイには、変数を簡素化する機能もあります。

- 使用中の***マップ***の名前をクリックすると、***Matter*** スライダーのテクスチャライブラリの現在にテクスチャグループにつながります。
- ***レイヤ***ー表示アイコンは、レイヤーが作成されるときに自動的に選択され、デフォルトでレイヤーが表示されます。

テクスチャ（エディタ）

使用可能な場所: ***Matter***:***テクスチャライブラリ***（右のサイドバー）> ***編集***

テクスチャは詳細にテクスチャを表示するエディタです。テクスチャをインタラクションゾーンにドラッグすると、エディタに表示されるテクスチャが変わります。

Patchwork 3D にはテクスチャの寸法管理が含まれます。これにより、物理マテリアルの寸法への正確な関連付けが可能です。

マッピングモード（面、ボックス、円など）および***アンフォールドワークショップ***は、目盛寸法の UV 座標のセットを定義します。このため、テクスチャの寸法を検証し、割り当てられるサーフェイスに正確に一致する必要があります。

レイヤーの表示(エディタ)

アクセス方法: [***Matter***]: [***エディタ***] > [***レイヤーの表示***]

[***レイヤーの表示***] は、ジオメトリやライティングレイヤーの表示設定のほか、ライティングレイヤーの色用のコントロールパネルです。これらのレイヤーの種類は専用エディタを使用せずに [***Shaper***] サイドバーで直接管理されます。[***レイヤーの表示***] ではレイヤーの階層の概要を提供し、[***Matter***] での表示設定を管理できます。

エディタは、[***ジオメトリ***] と [***イルミネーション***] の 2 つのタブに整理されます。レイヤー階層は対応するタブに表示されます。レイヤー名の横のアイコンは、レイヤーの現在の状態(表示または 非表示) を表します。イルミネーションレイヤーのカラーセットは、[***Shaper***] サイドバータブと同じ方法で有効/無効が表示されます。

ライティングレイヤーの表示設定は、ビューポートレベルのプロパティです。ビューポートを開くと、[***Shaper***] の状態セットを使用して表示設定が初期化されます。それ以降、[***レイヤーの表示***] で行われた変更は、アクティブなビューポートと、[Shaper] に保存された表示状態の両方に適用されます。追加のビューポートを開くと、[***Shaper***] で最後に保存した状態が使用されます。

レイヤーの可視性を変更する

レイヤーの表示設定を変更すると、アクティブなビューポートに表示される内容が変わります。

レイヤー可視性 ***エディターでレイヤーの可視***性状態を変更します。

- ジオメトリレイヤーの表示状態を変更するには、[***ジオメトリ***]タブをクリックします。変更するレイヤーを見つけて、そのレイヤーの現在の可視性の状態を表すアイコンをクリックします。
- 照明レイヤーの表示状態を変更するには、[***イルミネーション***]タブをクリックします。変更するレイヤーを見つけて、そのレイヤーの現在の可視性の状態を表すアイコンをクリックします。

これにより、表示状態が切り替わります。レイヤーが非表示だった場合は、表示されます。表示されていた場合は、非表示になります。

表示状態アイコンは、新しい状態を反映するように変化します。

イルミネーションレイヤーの強度と色の変更

照明レイヤーの色と強度は、モデルレベルのプロパティです。照明レイヤーの強度または色を変更すると、モデルを表示するすべてのビューポートに影響を与えます。

[***イルミネーション***]タブで、変更するレイヤーを見つけます。照明レイヤーの色または強度をクリックして、値を変更します。

変更はリアルタイムで行われます。

プラグイン

HDR Light Studio プラグイン

使用可能な場所: [***Matter***]:サイドバーの環境ライブラリ > [***Create environment with HDR Light Studio***]

HDR Light Studio プラグインを使用するには、Lightmap の Web サイトから直接 Lightmap HDR Light Studio の Automotive バージョンを購入する必要があります。

製品へのリンク: https://www.lightmap.co.uk/

注記
Patchwork 3D はバージョン 5 から HDR Light Studio プラグインをサポートしています。

HDR Light Studio を使用して環境を作成する場合、Patchwork 3D の[***Product tools***]ツールバーで次の機能が利用できます。

- ***HDR Light Studio LightPaint Reflection***: Patchwork 3D で、HDR Light Studio で選択した光源の反射を表示するサーフェイスのポイントをクリックします。光源は、このポイントで反射されるように環境内で再配置されます。選択したポイントでの新しい光線の方向とサーフェイスの法線の成す角度は、観測方向とこの法線の成す角度に等しくなります。
- ***HDR Light Studio LightPaint Illumination***: Patchwork 3D で、照明したいサーフェイスのポイントをクリックします。HDR Light Studio で選択した光源は、このポイントを照らすように環境内で再配置されます。必要に応じて強度を最大にするために、光源はこのポイントでのサーフェイスの法線方向に配置されます。

HDR Light Studio の機能を利用するには、サイドバーの***環境***ライブラリの[***Create environment with HDR Light Studio***]をクリックします。

Patchwork 3D により、プラグインが起動するとすぐに「***live***」タイプの新しい HDRI 環境が作成されます。

ヒント
HDRI パラメータを操作して Patchwork 3D ビューポートで効果を確認するのは、ただドラッグアンドドロップしてこの環境をシーンに割り当てるだけでできます。

HDR Light Studio で作成された光源は、ビューポートに即座に表示されます。

Patchwork 3D では複数の HDR Light Studio 環境を作成できます。環境のプラグインウィンドウは、環境ウィンドウの [***Edit environment with HDR Light Studio***]ボタンをクリックするだけで呼び出せます。

[***HDRLS***]インターフェイスの左下にある[HDR]ボタンは、HDR 画像を高解像度でレンダリングしてハードドライブに保存するためのものです。

高解像度の環境画像が保存されると、自動的にに送られます。Patchwork 3D. 保存した環境の高解像度は、反射や背景における環境の解像度を上げるだけで活用できます。これらのパラメータは、[Product] > [***Environment properties***]からアクセスできます。

[Matter]サイドバーの環境ライブラリにある [***High-quality environment***]ボタンを使用すると、プラグインによって Patchwork 3D に送られた HDRI 環境の品質が向上します。

このボタンを押すと、[HDRLS]インターフェイスの左下にある[Render]ボタンと同じアクションが呼び出されます。これにより、***HDR*** 画像をワークステーションのハードドライブに高解像度で保存できます。

ヒント

HDR Light Studio で既存の照明設定を編集する場合、HDR は Patchwork 3D に低解像度環境として送られます。環境の変更が終了したら、HDR 環境をディスクに再度保存([***HDR***]ボタン) して、に送られるようにします。Patchwork 3D.

注記

HDR Light Studio の使用についてのさらなる情報については、オンラインヘルプまたは https://www.lightmap.co.uk/support/にある PDF のユーザーガイドを参照してください。

インポートとエクスポート

CAD モデル

3D CAD モデルのインポート

Shaper インターフェイスでは、***モデル*** > ***インポート*** または[***ファイル***] > [***新しいデータベースにインポート***]を選択しますメニューを使用してインポートされます。モデルをインポートするには、必要なファイル形式を選択してから、ブラウザを使用してファイルを選択します。このインポートの進行状況を示すステータスバーが表示されます。

認識された形式の一覧は、Patchwork 3D のライセンス購入時に選択されたソフトウェアオプションによって異なります。以下のファイル形式が使用できます。

- FBX (*.fbx)
- DXF (*.dxf)
- Wavefront OBJ (*.obj)
- 3DS (*.3ds)
- STL (*.stl / *.sta)
- Parasolid (*.x_t / *.x_b)
- Parasolid IGES (*.iges / *.igs)
- Solid Edge (Assembly= *.asm) / (Part= *.par)
- SAT (*.sat / *.sab)
- XML (*.xml)
- STEP (*.step / *.stp)
- Creo, PRO Engineer (*.prt / *.asm)
- Catia V4 (*.model / *.exp)
- Catia V5 (*.CATPart. /*.CATProduct)
- CATProduct V2 (*.CATProduct)
- Wire ファイル
- Wire フォルダ
- NX (*.prt)
- SolidWorks (Assembly= *.sldasm) / (Part=*.sldprt)
- Lumiscaphe P3DXml (*.xml)

のインポートの互換性は 2020.2 X4 次のとおりです。

ソース	フォーマット	Patchwork 3D でのサポート
Autocad DXF	.dxf	2019 以降
Siemens NX	.prt	NX1872 以降
SolidWorks	.sldasm, .sldprt	98 から 2017 年

ソース	フォーマット	Patchwork 3D でのサポート
Autodesk Maya	.fbx	2019.0 以降
Autodesk 3ds Max	.fbx	2019.0 以降
Acis	.sat	2020.1.0.1236855 以降
Parasolid	.x_t, .x_b	32.1 以降
Alias	.Wire	2019 以降
SolidEdge	.asm, .par, .psm, .x_t	ST11（Parasolid のエクスポートによる）
Creo Pro/Engineer	.asm, .prt	Creo 4.0 以降
Catia V4	.model, .exp	4.1.9 以降 4.2.4
Catia V5	.CATPart, .CATProduct	V5R8 以降 V5-6R2020
Catia V6	.CATPart (v5), .CATProduct (v5)	V6 R2020 以降
OBJ	.obj	すべてのバージョン
STL	.stl	すべてのバージョン
3DS	.3ds	すべてのバージョン
Step	.stp	203、214、242 の各バージョン
IGES	.iges, .igs	すべてのバージョン

インポートするファイルの形式に基づいて、次の表の最初の行を使用することをお勧めします。

インポート元	インポート先	使用するインポーター
Catia、Acis、NX、SolidWorks、Parasolid、FBX をサポートする ソフトウェア	Patchwork 3D	直接相互運用性（例: NX ファイルに NX インポーターを使用する）
STEP をサポートする ソフトウェア	Patchwork 3D	STEP
IGES をサポートする ソフトウェア	Patchwork 3D	IGES
OBJ をサポートする ソフトウェア	Patchwork 3D	OBJ
その他すべてのソフトウェア	Patchwork 3D	DXF, STL

Patchwork 3D は 2 つの 3D モデリングエンジンを使用して、NURBS としてジオメトリ要素を保存しているファイル形式をインポートします。

- ACIS
- Parasolid

これらの強力なジオメトリエンジンを使用してインポートされた形式により、サーフェイスのトポロジーを直接操作できます。モザイクおよび組み立てオプションは、これらの形式でインポートされたサーフェイスで使用できます。

Autocad DXF*、*Wavefront OBJ, Ksc 形式は、格子メッシュジオメトリとしてモデルを保存します。モザイクおよび組み立てオプションは、これらの形式でインポートされたサーフェイスでは使用できません。

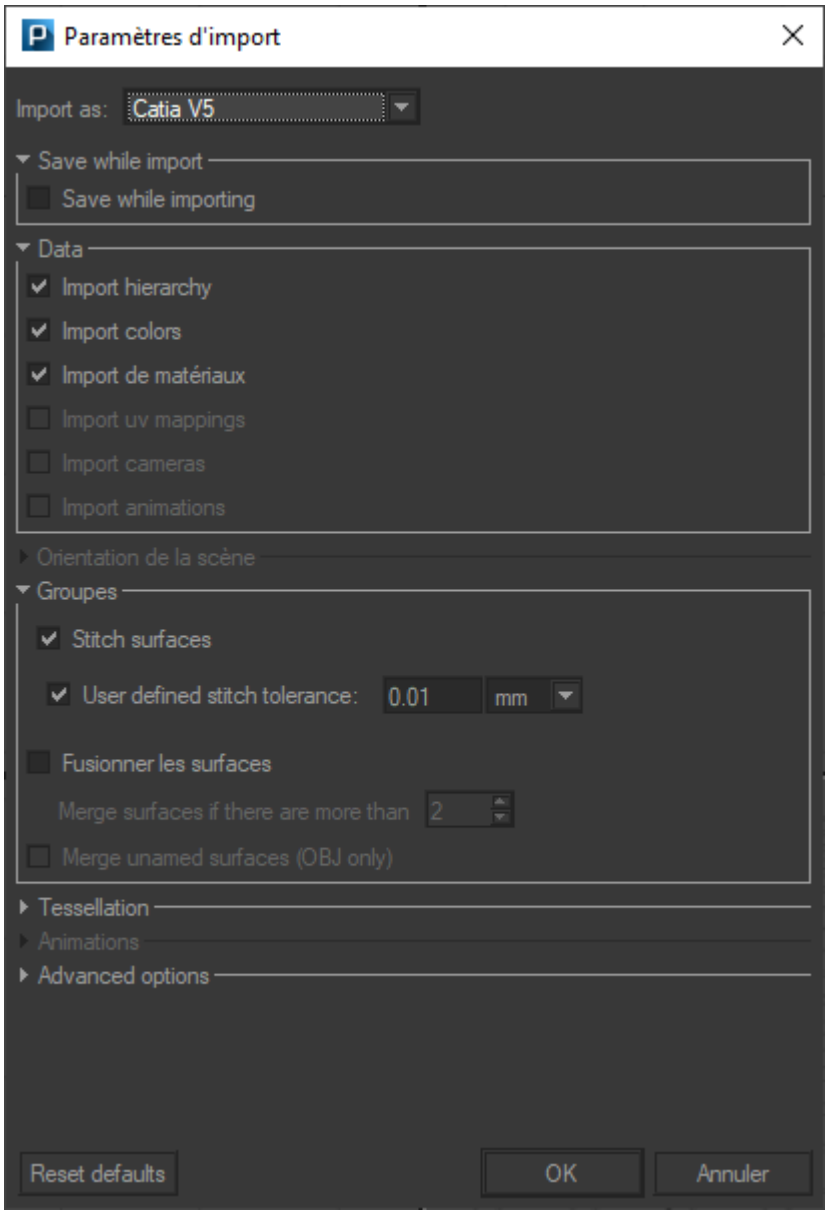
Patchwork 3D はメートル単位で動作します。特定の CAD 形式では、モデルの設計に使用されるスケールが指定されています。この場合、Patchwork 3D はこの情報を解釈して、元のスケールからメートルスケールにモデルの寸法を変換します。スケール情報が CAD ファイルにない場合は、Patchwork 3D ソフトウェアの一般設定内の各型式で指定された既定のスケールが使用されます。

アプリケーションのインポートで既定で使用される単位を設定するウィンドウを開くには、*ファイル* メニュー> *設定* > *インポート* タブ > *インポートの既定単位* ボタンを選択します。

ユーザーインターフェイスのインポート

> **注記**
> Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

インポートパラメータに、*Shaper* > *モデル* > *CAD モデルのインポート*、および *ファイル* > *新しいデータベースへのインポート*からアクセスできます。



CATPart ファイルの[パラメータをインポート]ダイアログボックス

インポートする FBX ファイルに応じて、次のオプションを使用できます。

データ

次のオプションを選択して FBX ファイルをインポートできます。

- *階層 [224]*
- *色*
- *マテリアル [222]*
- *UV マッピング [222]*
- *カメラ*
- *アニメーション [223]*

シーンオリエンテーション

元のファイルのシーンの向きをここで選択します。

次のオプションを選択できます。

- ***X-Up***
- ***Y-Up***
- ***Z-Up***
- ***自動***、ファイル形式で使用可能な場合。

グループ

> **注記**
> グループオプションは、Nurbs 形式でのみ使用できます。

ステッチサーフェスチェックボックスをオンにして、サーフェスを結合するかどうかを選択します。

ユーザー定義のステッチ公差 オプションを使用すると、ステッチ公差基準をパーソナライズできます。デフォルトでは、設定はジオメトリのサイズに応じて自動的に計算されます（チェックボックスがオフ）。逆に、このオプションをオンにすると、サーフェスが結合されるしきい値（距離）を定義できます。

[***サーフェスをマージ***]オプションは、ユーザー定義のしきい値から単一のサーフェスを作成します。

特定のオブジェクトでは、この自動計算によって、目的のスティッチ結果が生成されない場合があります。このため、このボックスをオンにし、選択したユニットで許容値を指定できます。これは固定値で、オブジェクトのサイズに依存しません。

テッセレーション

> **注記**
> テッセレーションは、Nurbs 形式でのみ使用できます。

Patchwork 3D は、各サーフェイスの幾何学情報を保存できる強力なジオメトリエンジンを使用しています。

サーフェスパラメータ と ***ノーマル*** パラメータを使用すると、インポート時にテセレーションの精度を調整できます。

アニメーション

> **注記**
> アニメーションオプションは、FBX ファイル形式でのみ使用できます。

Import to timeline with user-provided name チェックボックスは、アニメーションに任意の名前を設定できます。

必要であればアニメーションのメッシュを簡素化タイムライン [391] の説明にあるように、アニメーションを簡略化します。

Animated meshes ボックスは、2 つの異なる FBX アニメーションのインポートを可能とします。

- ***Basic mode***：タイムライン上に標準的なチャンネルアニメーションとしてインポートします。
- ***Advanced mode***：タイムライン上にアドバンスチャンネルアニメーションとしてインポートします。

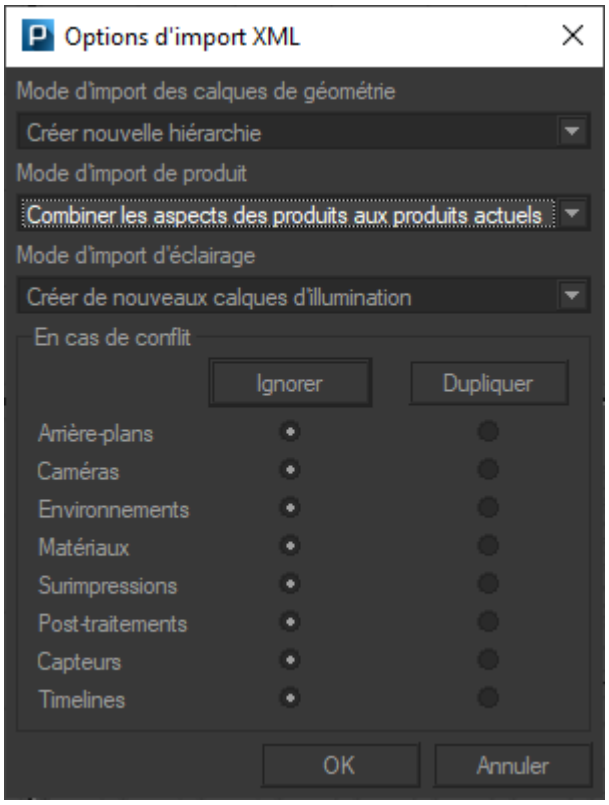
Node curve ボックスは、アニメーションカーブの編集をするかしないかの 2 つの選択肢を指定します。

- ***Import curve*** オプションは、Patchwork3D で編集可能なカーブとして変換します。
- ***Bake animation*** オプションは、編集出来ないアニメーションカーブとしてインポートします。

詳細オプション

[***ログを アクティブ化する***]オプションを使用して、選択したログファイルにインポート手順を記録するか、関連する形式の ***P3DXml 設定***とデータ形式の ***特定の設定***を定義できます。

マテリアルを含む FBX ファイルをインポートする場合、Patchwork 3D では、[***製品アスペクトを現在の製品にマージする***]オプションを使用して既存の製品にマテリアルをインポートするか、[***新しい製品を作成する***]オプションを使用してマテリアルを新しい製品に追加するかを選択できます。



設定が終了したら ***OK*** ボタンをクリックします。

インポート設定

次の表に、インポート形式に応じて使用可能なオプション (✔) を示します。

	オプション	インポート中に保存	データ					グループ			シーンオリエンテーション	テッセレーション	高度なオプション	
インポーター	フォーマット		色をインポート	材料の輸入	UVをインポート	カメラをインポート	階層のインポート	ステッチ	マージ	名前の無いマージ			ログ	P3D Xml 設定
ACIS	Acis xml	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	
	Acis sat	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	
	Catia V4	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
	Catia V5	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
	IGES	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
	NX	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
	Pro/E	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
	SolidWorks	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔

	オプション	インポート中に保存	データ					グループ			シーンオリエンテーション	テッセレーション	高度なオプション	
インポーター	フォーマット		色をインポート	材料の輸入	UVをインポート	カメラをインポート	階層のインポート	ステッチ	マージ	名前の無いマージ			ログ	P3DXml設定
	Step	✔	✔	✔			✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
Parasolid		✔					✔	✔				✔	✔	✔
		✔					✔					✔		
	Solid Edge asm	✔					✔					✔		
	Solid Edge prt	✔										✔		
	3ds	✔									✔			
	Obj	✔								✔	✔			
	STL	✔												
	FBX	✔												✔
	DXF	✔												
	LWO	✔												
Parasolid (*)	Wire	✔					✔	✔				✔		

CAD モデルのエクスポート

Shaper では、CAD モデルは、***モデル*** > ***エクスポート*** メニューオプションを使用してエクスポートされます。モデルを***エクスポート***するには、必要な***ファイル***形式を選択してから、モデルを保存するファイル名を入力します。

以下のファイル形式が使用できます。

- Lumiscaphe Ksc (*.ksc) (オプション、ライセンスによる)
- Wavefront OBJ (*.obj)
- Lumiscaphe P3DXml (*.xml)
- FBX (*.fbx)

次の表に互換性のあるバージョンを示します。

フォーマット	互換性のあるバージョン
OBJ	すべてのバージョン
P3DXml	P3D ソフトウェアスイート 2020.2 X4

フォーマット	互換性のあるバージョン
FBX	2013 からの Autodesk Maya、Autodesk 3ds Max

P3DXml 形式

この形式は、Patchwork 3D の ***Shaper*** モジュールを通した XML 形式の P3D データのエクスポートとインポートに使用できます。

これは主に、異なる P3D データベースからの複数の要素の結合に使用されます (車両内部および外部)。

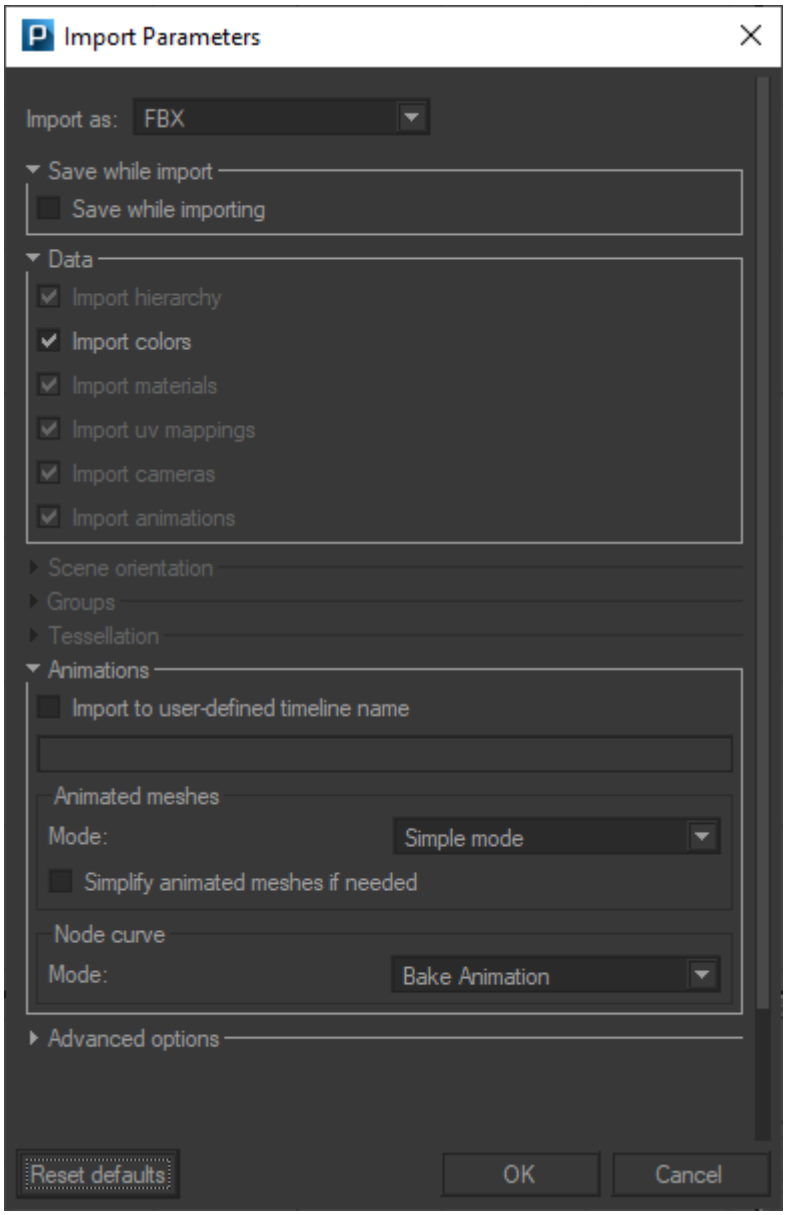
転送された要素は次の通りです。

- レイヤー
- サーフェイスとそのジオメトリ (NURB、メッシュ)
- UV 座標
- 照明効果
- キネマティック階層 (同期されたサーフェイスのアニメーションのすべての準備作業は、エクスポート中も維持されます)
- 設定
- マテリアル、
- 代替背景テクスチャを含む環境、
- タイムライン、
- カメラ階層、
- センサー、

P3DXml 形式は、オープン形式で、Patchwork 3D と他のソフトウェアとの間のカスタマイズされたゲートウェイの作成を容易にします。

FBX インポート

FBX インポートでは、サーフェイスとサーフェイスパラメータ、テクスチャ、カメラアニメーションパス、マテリアルに関連する情報をインポートできます。また Patchwork 3D バージョン 2012 までの FBX ファイルのサポートが含まれています。



FBX ファイルの[パラメーターのインポート]ダイアログボックス

1 つ以上の FBX ファイルのインポートプロセス中、ログウィンドウに進行状況が表示されます。ログウィンドウには、イベント、警告(オレンジ色で表示)、およびエラー (赤色で表示) が表示されます。

インポートされた FBX データ

サーフェイス

Patchwork 3D の FBX インポートでは、FBX メッシュサーフェイスのみがサポートされています。FBX サーフェイスに四角形または多角形に 4 つ以上の頂点がある場合は、三角形に分割されます。

FBX ファイルに NURBS またはパッチノードが含まれている場合は、FBX SDK を使用してこれらのジオメトリを三角形に分割するための前処理手続きが実行されます。この前処理手続き後、これらのサーフェイスは ***Shaper*** メッシュサーフェイスとしてインポートされます。FBX インポートでは、サーフェイスの縫合は自動的に行われません。

サーフェイスに 1 つ以上のマテリアルがある場合は、サブサーフェイスに分割されます。各サブサーフェイスは、1 つのマテリアルの元のサーフェイスの制約に対応します。この場合、Null サーフェイスが作成され、サブサーフェイスの親になります。

ポイントキャッシュ

FBX ファイルで、頂点移動のための情報を含むポイントキャッシュファイルを参照している場合は、メッシュのアニメーションはサーフェイスと同時にインポートされます。

ポイントキャッシュファイルは、FBX エクスポート中、Autodesk Maya または Autodesk 3ds Max からエクスポートされます。このプラグインは、Autodesk Maya 2017 と Autodesk 3ds Max 2017 の両方に含まれています。***Geometry Cache File*** (ジオメトリキャッシュファイル)オプション (Autodesk Maya) または ***Point Cache File*** (ポイントキャッシュファイル) オプション (Autodesk 3ds Max) を選択する必要があります。MC (XML)形式をお勧めします。pc2 または MC (XML) のポイントキャッシュファイル形式がサポート対象です。

MC (XML)形式をお勧めします。pc2 または MC (XML) のポイントキャッシュファイル形式がサポート対象です。

例: Autodesk 3ds Max 2017 からエクスポートする

1. メッシュアニメーションでオブジェクトを作成します。
2. メニューオプションの[***Edit***] > [***Manage Selection Sets***]を選択します。名前付き選択セット管理ウィンドウが開きます。
3. メッシュアニメーションを含むオブジェクトを選択し、新規の選択セットを作成します。この新規セットにはアニメーションメッシュが含まれています。
4. メインメニュー > [***Export***] > [***Export***]からオプションを選択します。[***FBX***]エクスポートを選択して確定します。エクスポートを保存するには、ファイル名と場所を指定する必要があります。
5. オプションダイアログが開きます。[***Animation***]セクションを展開します。[***Animation***]オプションの横にあるチェックボックスをオンにします。
6. [***Cache Point File***]セクションを展開します。[***Cache Point File(s)***]オプションの横にあるチェックボックスをオンにします。次に、ドロップダウンリストで、アニメーションメッシュ用に作成した選択セットを選択します。
7. 確定します。この操作により、頂点変位情報が含まれる FBX ファイルが作成されます。また、MC ファイルと XML ファイルの入った、同じ名前と_FPC サフィックスのフォルダも作成されます。これらはポイントキャッシュです。

必要に応じて、作成するポイントキャッシュファイルのタイプを変更できます。

1. メッシュアニメーションでオブジェクトを作成します。
2. サイドバーで、[***Modify***]グループを選択します。
3. メッシュを選択します。
4. [***List of Modifiers***]から[***Point Cache***]を選択して、修飾子を追加します。
5. [***Parameters***]ゾーンで、[***New***]をクリックします。この時点で ***XML*** (既定の形式) か ***PC2*** のファイル形式を選択できます。選択を確定します。

上記のようにポイントキャッシュファイルを含む FBX ファイルをエクスポートする場合、選択したポイントキャッシュ形式に従います。

アニメーションメッシュとそのプロパティの作成の詳細については、[***ジオメトリキャッシュ***]セクションの Autodesk Maya のドキュメント、または[***モディファイヤ***]、[***ポイントキャッシュモディファイア (オブジェクトスペース)***]、または[***ポイントキャッシュファイル***]セクションの Autodesk 3dsMax のドキュメントを参照してください。

サーフェイスパラメータ

Patchwork 3D の FBX インポートでは、FBX UV セットのインポートをサポートし、インポートされた FBX UV セットは、Patchwork 3D のサーフェイスの uvw:0, uvw:1... フィールドに自動的にコピーされます。これらの UV セットでは、サーフェイスマッピングの種類は *正確*に設定されています。

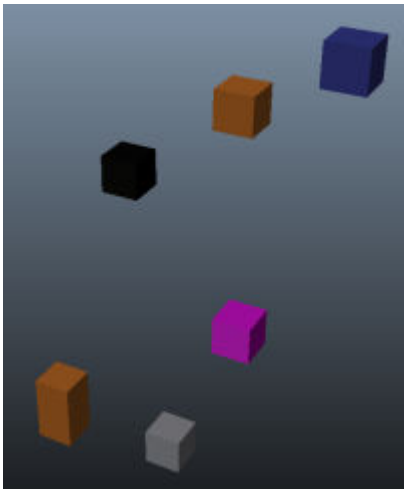
マテリアル

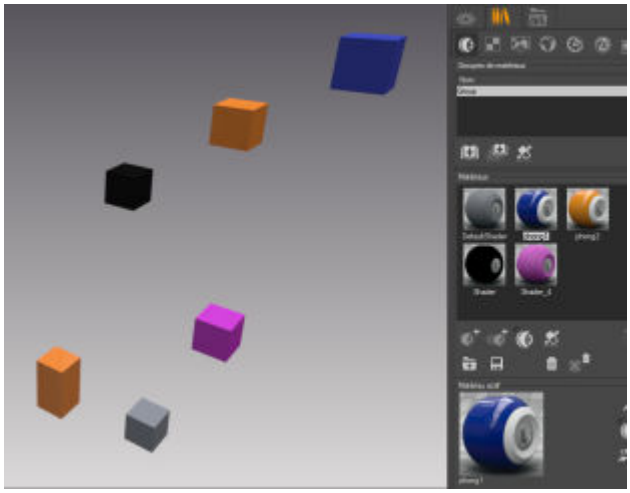
Patchwork 3D の FBX インポートでは、メッシュサーフェイスに使用されるマテリアルの一部もインポートされます。インポートされたマテリアルは、インポートされたサーフェイスに割り当てられます。

Lambert および Phong マテリアルをインポートできます。インポートされるプロパティは次の通りです。

- 色の拡散
- 環境色
- 不透明性モジュレータ
- 反射率 (Phong マテリアル用)
- 鏡面反射色および反射率 (Phong マテリアル用)

以下の数字は、Maya ソフトウェアを使って作成された FBX ファイルのインポート時の予想動作を示します (注: 2 つのスクリーンショットで照明は異なります)。





インポートされた FBX ファイルの Maya の影効果 (左) と Matter 影効果 (右)。

テクスチャ

テクスチャファイルが Lambert または Phong マテリアルの拡散、バンプ、反射レイヤーにある場合は、FBX インポートにより取得できます。各レイヤーの最初のテクスチャのみをインポートできます。FBX マテリアルの特定のレイヤーに複数のテクスチャファイルがある場合は、2 番目以降のすべてのファイルは無視されます。この場合、警告がログファイルに挿入されます。

Patchwork 3D の FBX インポートでは、以下のようにテクスチャファイルが検索されます。まず、FBX ファイルにある絶対ファイル名を使用してファイルの取得が試行され、次に FBX エクスポートモジュールによって生成された相対ファイル名を使用して取得が試行されます。最後に、FBX ファイルディレクトリ内でテクスチャファイル名のみを使用してファイルが取得されます。

テクスチャは、マテリアルの対応するレイヤーに割り当てられ、***Matter*** の ***テクスチャ***タブにも表示されます。

カメラアニメーションパス

Patchwork 3D の FBX インポートでは、以下のようにカメラパスがインポートされます。各キーフレームは、Kam ファイルに書き込まれたタブル (from, to, up, fov) としてインポートされます。Patchwork 3D Kam ファイルから中間位置を再構築することはできないため、FBX ファイルのエクスポート中に、必要なフレームレートでアニメーションを作成する必要があります。

FBX インポートでは、カメラ当たり 1 つの Kam ファイルが作成されます。Kam ファイル名は次のような構成になります。"***fbx_file_name***> ***FBX import*** – ***camera_name***>"

アニメーション

FBX 形式に保存されたシーングラフの変換は、チャンネルアニメーションを含むタイムラインとしてインポートされます。各チャンネルアニメーションは、FBX シーングラフのノードのアニメーションに対応し、タイムラインの適切な時間に配置されます。

チャンネルアニメーションと同様、これらの要素は***タイムライン***エディタのチャンネルアニメーションライブラリに表示されます。FBX インポートによって作成されたチャンネルアニメーションは編集できません。

FBX インポートでは、以下の要素が作成されます:

- インポートされた FBX ファイルの名前の付いたタイムライン。このタイムラインは、インポートされたアニメーション表示メッシュで共有されます。
- ノードアニメーション表示ごとに 1 つのチャンネルアニメーション、それぞれに対応するノード名が付けられます。

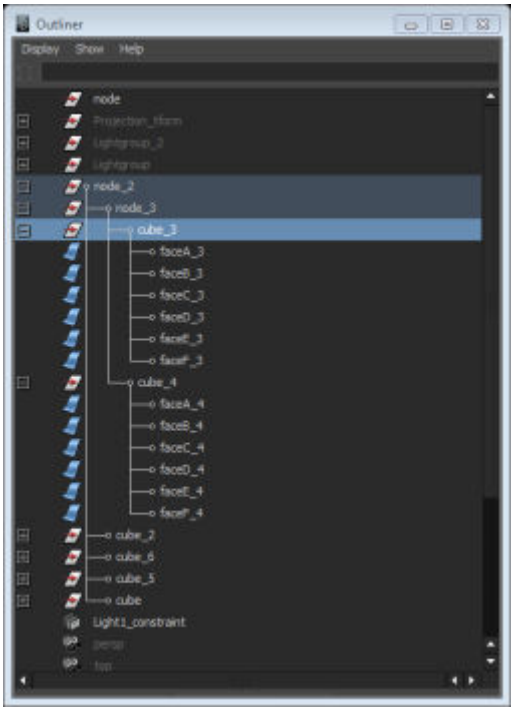
その他の FBX ノード

その他の FBX ノードはすべて Null サーフェイスとしてインポートされます。Patchwork 3D の Null サーフェイス名は FBX ファイルで読み取られたノード名です。

可視性レイヤー階層

FBX インポートでは、まず、タイムスタンプ付きのレイヤーと、インポートプロセス中生成された一時ファイルに保存するためのディレクトリへのパスが作成されます。次に、ファイル名をレイヤー名として使用し、インポートされる各ファイルのためのレイヤーを作成します。

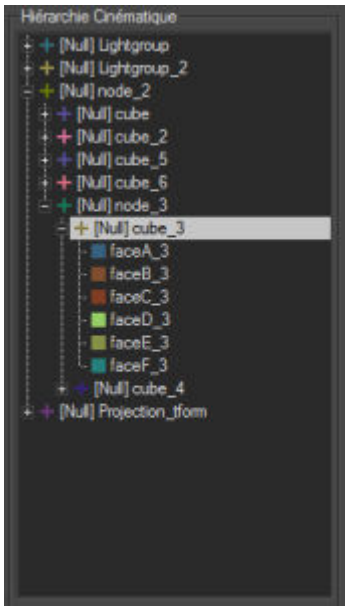
FBX インポートでは、ファイルごとに、FBX ファイルノード階層に対応するレイヤー階層が構築されます。



Maya (左) および Patchwork 3D(右) の.fbx 形式のデータからのレイヤー階層。

キネマティック階層

FBX インポートでは、FBX ノード階層に従ったキネマティック階層も構築されます。



FBX ノード階層に従って構築された Shaper でのキネマティック階層の例。

Wire インポート

Wire 形式でのファイルのインポート

ジオメトリデータ

解釈されるさまざまなタイプのジオメトリデータは次のとおりです:

- グループ、
- メッシュ
- ポリセット、
- シェル、
- 既存のパラメーター化は解釈されません。その結果、インポートされたサーフェスにはデフォルトのパラメーター化（タイプ BOX）が与えられます。

ワイヤーオブジェクトツリーのノード（グループ）ごとに、メッシュ、ポリセット、シェル、およびサーフェスが取得されます。シェルとサーフェスを形成する各 NURBS サーフェスは、そのトリムカーブとともに抽出され、Parasolid データに変換されます。サーフェスは、Parasolid エンジンによって縫い合わされ、Alias で記述された要素を構築します。縫製に失敗すると、複数の面が得られます。最後のステップは、グループ内で同じシェーダーとレイヤーを共有するサーフェスを縫い合わせることです。この縫製プロセスの結果からシェイパーグループが作成され、シェイパーレイヤーの適切な場所に挿入されます。

マテリアルデータ

解釈される材料データは次のとおりです。

- [ファイル]タイプのテクスチャ
- RGB カラーパラメータ
- Phong および Lambert モデルからのいくつかのパラメーター。

サーフェスまたはシェルごとに、最初のシェーダーのみが取得されます。***Matter*** マテリアルはこのシェーダーから作成され、対応するオブジェクトに割り当てられます。

標準の ***Matter*** マテリアルは、カラーデータを取得することによって作成されます。さらに：

- 「Phong」マテリアルの場合、強度と鏡面粗さのデータ、および拡散強度、鏡面フィルター、透明度が取得されます、
- 「Lambert」タイプのマテリアルの場合、拡散強度が戻ります。

元のマテリアルの「ファイル」テクスチャがテクスチャライブラリに追加され、最初のテクスチャがマテリアルの拡散カラーマップに割り当てられます。

Wire ファイル形式のインポートオプション

Wire ファイルまたはフォルダをインポートするためのすべてのオプションは、専用のダイアログボックスに集められています。このダイアログボックスには、***Shaper*** から[***モデル***] > [***詳細***] > [***Wire***]フォルダーを選択するか、[***モデル***]タブからアクセスします。

サーフェイス

このダイアログボックスには、サーフェスをインポートするためのオプションが含まれています。

視覚的品質 : テッセレーションサイズは、スライダーまたはそれにリンクされたフィールドのいずれかを使用して設定できます。デフォルトでは、テッセレーションは、三角形分割されたサーフェスと NURBS サーフェスの間の許容誤差が 0.5mm で生成されます。

サーフェスのグループ化 : サーフェスのグループ化には 3 つのオプションがあります。

- ***レイヤー別***:ワイヤーレイヤー ごとに***シェイパー***レイヤーが作成されます。インポートされたサーフェスのグループは、最初のワイヤレイヤーに関連付けられた ***Shaper*** レイヤーに割り当てられます。グ

ループは次のように構成されます:少なくとも 1 つのシェルまたはサーフェスを含む特定のワイヤーグループに対して、***Shaper*** グループ はそれが含むサーフェスで作成されます。このオプションはデフォルトで有効になっています。

- ***シェーダー別*** : ワイヤーシェーダー ごとに ***Shaper*** 可視レイヤーが作成されます。グループは、[レイヤー別]オプションを使用する場合と同様に作成されます。
- ***レイヤー階層別***:ワイヤーレイヤー/グループ階層を再現する ***Shaper*** 可視レイヤー階層が作成されます。

変換 : このオプションは、シンメトリーのサーフェスをインポートする方法を定義するためのものです。

- ***シンメトリーなし***:シンメトリーはインポートされません。
- ***レイヤーシンメトリーを使用***:ワイヤーファイルのレイヤーで定義されたシンメトリーが使用されます (対称面が取得されます)。このオプションはデフォルトで有効になっています。
- ***接尾辞のシェーダーにはシンメトリーが無い***:指定された接尾辞を含む名前がシェーダーに無いすべてのサーフェスには、デフォルトの平面 (方程式 z = 0) によるシンメトリーが適用されます。

キネマティクス:このオプションを使用すると、オブジェクトグラフをキネマティクスのグラフとしてインポートできます。ワイヤデータツリーのグループごとにヌルサーフェスがアタッチされます。ヌルサーフェスは、***Wire Import Kinematics*** という名前の可視レイヤーにアタッチされ、キネマティクス階層には専用のタブからアクセスできます。このオプションはデフォルトで有効になっています。

トポロジ:これらのオプションは、縫合プロセスとサーフェスのグループ化を制御します。

- ***トポロジを使用***がアクティブになっている場合、シェルを Parasolid サーフェスに変換しようとします。***トポロジ変換の失敗***が有効な状態で、***メッシュに変換***オプションが有効になっている場合、シェルをメッシュとしてインポートできます。これらのメッシュは、エイリアステッセレーションエンジンを使用して構築されます。
- ***オートステッチ*** は、インポートされたサーフェスの縫合を制御するためのものです。オートステッチが有効になっている場合、次のことが試行されます:
  - シェルのサーフェイスを縫合、
  - 同じシェーダーでオブジェクトのグループのサーフェイスを縫う、
  - シェルのリストでさまざまなパーツを縫います。

トポロジを使用および ***オートステッチ***はデフォルトで有効になっています。

カメラ

このオプションは、ファイル内のカメラをカメラとしてインポートします。これらのカメラは、***wire import – ファイル名***という名前のカメラのグループに保存されます。このオプションはデフォルトで有効になっています。

シェーダ

このボックスには、テクスチャとマテリアルをインポートするためのオプションが含まれています。

テクスチャのインポート:このオプションを使用すると、最大サイズを指定して、「ファイル」タイプのテクスチャをインポートできます。デフォルトで有効になっています。

シェーダー情報を再利用:同じ名前のマテリアルが ***Matter*** ライブラリにすでに存在する場合は、それが使用されます。それ以外の場合、このオプションを使用すると、マテリアルライブラリで次のことが可能になります:

- 体系的に新しいマテリアルを作成する（ ***いいえ*** ）、
- デフォルトのライブラリに同じ名前のマテリアルがない場合にのみ、新しいマテリアルを作成します（ ***デフォルトのライブラリを使用*** ）、
- 指定されたライブラリに同じ名前のマテリアルがない場合は、新しいマテリアルを作成します（ ***指定されたライブラリを使用*** ）。

トポロジー変換の失敗

このボックスは、トポロジ変換が失敗した場合に実行する処理を定義するためのものです。

失敗したオブジェクトの保存:このオプションは、Alias ファイル形式を使用して、ファイルとしてインポートできなかったシェルを保存するためのものです。デフォルトでは無効になっています。

メッシュに変換:このオプションは、Alias テッセレーションエンジンを使用してインポートに失敗したシェルをメッシュに変換します。デフォルトでは無効になっています。

ログ

このオプションを使用して、ログファイルを指定できます。このファイルは、インポート中に問題が発生しなかった場合、[OK]をクリックして[削除]を選択することにより削除できます。デフォルトのファイルは指定されていません。

更新モード

インポートされたファイルで現在のモデルを更新する：このオプションを有効にすると、インポートされたファ イルのサーフェスと同じ名前の現在のモデルの ***Shaper*** existing サーフェスが更新されます。ジオメトリ、コメント、対称性、マテリアルが更新されます。同じ名前のサーフェスのグループが存在する場合、その色とマテリアルが更新され、新しいサーフェスがそれにアタッチされます。

グループ名は次のように定義されます:

- シェルの場合、Wire シェルノードの名前です、
- シェルのリストの場合、これはグループの名前と # にリンクされたシェーダー名です。

テクスチャを保持:このオプションを有効にすると、サーフェスまたはサーフェスのグループの更新ではマテリアルが考慮されません。

Matter プロダクトのエクスポート

Matter プロダクトは、メニューの***プロダクト*** > ***書き出し***からエキスポートできます。

KDR 出力

使用可能な場所: [***Matter***]: [***プロダクト***] > [***エキスポート***]

3D ビジュアリゼーションツールの Lumiscaphe ソフトウェアスイートで使用するためには、raw オーサリングデータを、.kdr 形式でデジタルアスペクトモックアップ (DAM) に エクスポートする必要があります。この形式には、Patchwork 3D 作成されたプロダクトバリアントやコンフィギュレーションを表示するために、レンダリング エンジンで必要なデータのみが含まれます。テクスチャのレリーフの元となった画像はなくなり、テクスチャを使用してマテリアルを表示するために必要な結果の計算のみが変換されます。その結果、この形式ではオーサリングはサポートされていません。.kdr は、より素早く読み込むために最適化されています。ファイルを開いたときに表示画像を計算する必要がある.p3d 形式とは異なり、.kdr のデータはグラフィックスへ直接転送され、さらに処理することができます。

それによって、デジタルアスペクトモックアップを任意の Lumiscaphe ビジュアリゼーションソリューションでそのままの状態で使用できます。

ケースにもよりますが、Patchwork 3D に追加された新機能は、KDR フォーマットへの出力にとって影響が出ます。どの KDR フォーマットが Patchwork 3D のバージョンで動作するかを明確に識別するために、ソフトウェアの命名規則に X*i* が追加されました。

- もし、Patchwork 3D に追加された新機能が KDR フォーマットを修正しない場合、次のような例となります。Patchwork 3D 8.3 ***X2***、Patchwork 3D 8.4 ***X2***、Patchwork 3D 8.5 ***X2*** 等々。
- もし、Patchwork 3D に追加された新機能が KDR フォーマットを修正しない場合、次のような例となります。Patchwork3D 8.3 ***X2***、Patchwork3D 8.4 ***X3***、Patchwork3D 8.5 ***X4*** 等々。

プロダクトを KDR フォーマットにエクスポートする際には選択肢があります:

- 現行バージョンの KDR > ***KDR***。***KDR Xi にエクスポート***のウィンドウが表示されたら、保存するファイルの名前を入力します。
- 過去バージョンの KDR > ***KDR(過去バージョン)***。***KDR にエクスポート***のウィンドウが表示され、ドロップダウンメニューから出力する KDR バージョンを選択します。その後、保存するファイルの名前を入力します。

> **注記**
> 過去のバージョンは、互換性が高い事を意味しますが、サポートされる機能が少ない事となります。新しいバージョンはより多くの機能がサポートされる事を意味しますが、互換性が損なわれるでしょう。

以下のファイル形式が使用できます。

フォーマット	バージョンと出力可能な機能
KDR X1	ソフトウェア V8.0 以降 • ラベルとテクスチャでの U / V 繰り返し • ラベルとテクスチャの反転繰り返し
KDR X2	ラフネスマップの使用
KDR X3	カーペイント AxF マテリアル、オーバーレイとポストプロセスの単位。
KDR X4	ソフトウェア X4 と互換

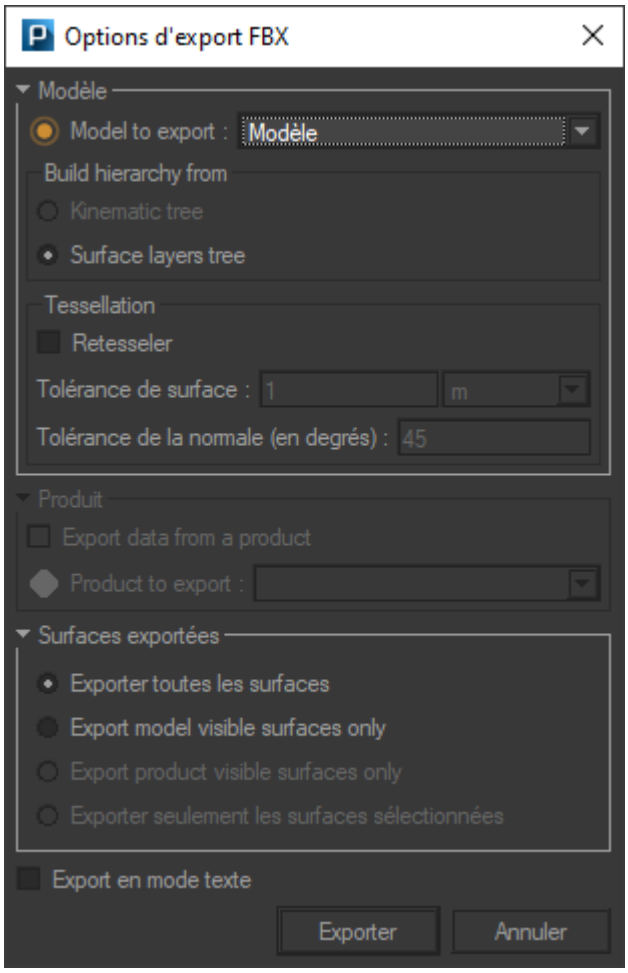
FBX 出力

> **注記**
> Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

使用可能な場所: [***Matter***]: [*プロダクト*] > [*エキスポート*]

- [***Matter***]: [*プロダクト*] > [*エキスポート*]
- *ファイル* > *エキスポート* > ***FBX***

データの FBX への出力するためには、FBX フォーマットを選択します。***FBX 出力***ウィンドウが開き、設定項目の選択と ***Export*** ボタンが表示され、保存先のファイル名を指定します。



*プロダクトにキネマティクスがある場合は、**キネマティックツリー**をエクスポートすることを選択できます（このオプションはデフォルトで有効になっています）。それ以外の場合は、**ジオメトリレイヤーツリー**をエクスポートするオプションのみが使用可能になります。*

*プロダクトにキネマティクスがない場合、**ジオメトリレイヤーツリー** オプションはデフォルトで有効です。*

次のフォーマットが利用可能です:

フォーマット	互換性のあるバージョン
FBX	FBX 2013

モデル

定義

モデルは、***Shaper*** が処理する最高レベルのオブジェクトです。モデルは、形状オブジェクトと Null オブジェクトのコレクションとそれらのプロパティです。

複数の関連するモデルが同じデータベースに保管されます。***Shaper*** はモデルエクスプローラとして機能します。モデルセレクタを使用して、作業するモデルを選択します。

モデルの操作

モデルに関連する操作は ***Shaper の[モデル]*** メニューまたは ***Shaper*** の[***ジオメトリ***] サイドバータブにあります。

アイコン	ファンクション
	新規モデルの作成。
	モデルの複製。 モデルを複製すると、元のモデルと複製モデルでモデルのサーフェイスを構成する幾何学要素が共有されます。つまり、モデルの複製ではメモリはほとんど使用されません。
	モデルの名前変更。
	モデルのインポート。
	モデルのエクスポート。
	モデルの削除。

3D モデルは大量のメモリを消費します。[***Shaper***]モデルは編集される場合のみメモリに読み込まれます。作業セッション中に読み込まれたすべてのモデルは、メモリに保持され、上部ツールバーのすぐ下にあるタブを使用して、即座に使用できます。

右にあるタブと同じバーで、 ボタンを使用して、現在のモデルを閉じることができます。[***モデル***] > [***閉じる***] メニューオプションを使用してモードを閉じて、メモリからモードをクリアすることもできます。

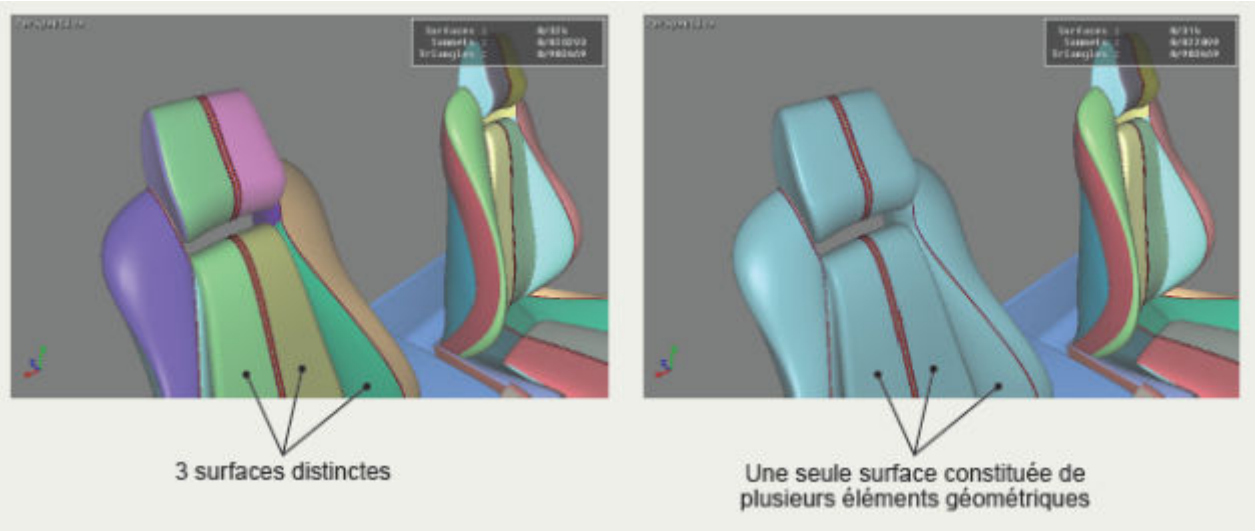
サーフェイス

定義

サーフェイスは、モデルを構築するために使用される 3D 幾何学要素です。サーフェイスは、CAD モデルを Patchwork 3D に直接インポートします。サーフェイスは、三角形の格子（メッシュ）で表されます。

サーフェイスは、いくつかの非連続的な幾何学要素を含むことができます。[***Matter***] のモデルの調整は、サーフェイスごとに実行されます。

同じサーフェイスは、複数の幾何学要素で構成されていても、1 つのマテリアルのみ受信できます。このため、CDA ツールで表目要素を分割してからサーフェイス要素を Patchwork 3D にインポートします。



サーフェイスの操作

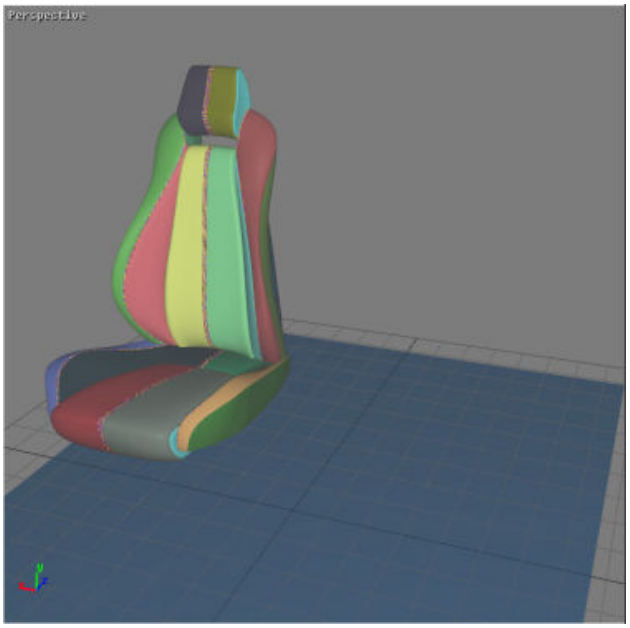
サーフェスに関連する操作は、***Shaper*** の ***サーフェイス*** メニューまたは ***Shaper*** のサイドバーの ***ジオメトリ*** タブにあります:

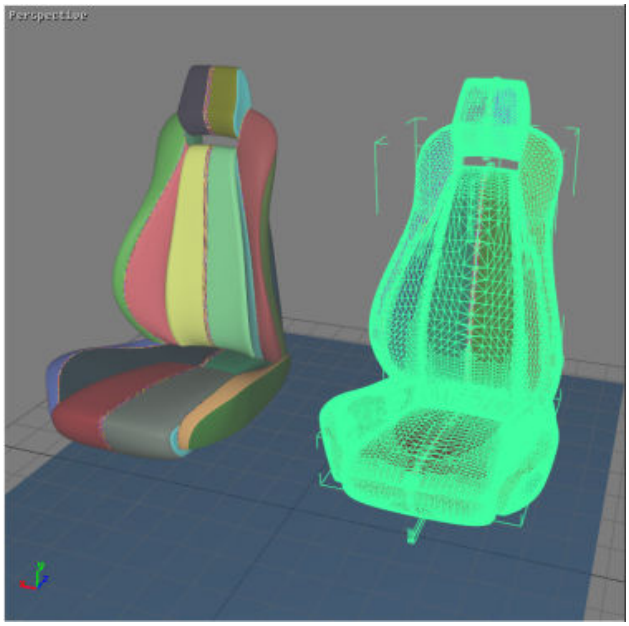
アイコン	操作	説明
	複製	アクティブレイヤーで選択されたサーフェイスのコピーを作成します。元のサーフェイスは選択されておらず、代わりに重複したサーフェイスが選択されます。
	移動	選択したすべてのサーフェイスをアクティブレイヤーに移動します。
	プロパティ	[サーフェイスプロパティ（Shaper エディタ）[189]を開きます。

アイコン	操作	説明
	表面の色をランダム化する	**注記** Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4 ハイライト表示されたサーフェスの色をランダムに変更します。 たとえば、CAD ファイルを Patchwork 3D にインポートしたときに、ジオメトリの表面が異なる色で目立つようになります。
	削除	選択したサーフェイスを削除します。

[*サーフェイス*] メニューからのみ特定の操作が使用できます。

アイコン	操作	説明
	対称に複製	対称機能を使用してサーフェイスを複製します。複製したサーフェイスは、[サーフェイスプロパティ] で有効にできるサーフェイス対称プロパティとは異なり、元のサーフェイスから完全に独立しています。 対称に複製されたサーフェスが強調表示されます。
	コピー	選択したサーフェイスをクリップボードにコピーします。
	カット	選択したサーフェイスをクリップボードにカットします。
	ペースト	クリップボードのコンテンツをアクティブレイヤーに貼り付けます。





YZ 対称複製。

サーフェイスの最適化

サーフェイスの最適化は [***Shaper***] で実行されます。

サーフェイスの最適化では、インポート後にサーフェイス情報を追加、修正し、または完成させます。

ポリゴン分割

サーフェイスがパラメータ定義 (NURBS など) から派生している場合は、テッセレーションの程度、つまりサーフェイスを構成する三角形メッシュの解像度を変更することができます。これにより、生成される三角形の数に対するレンダリング品質の割合が最適化されます。

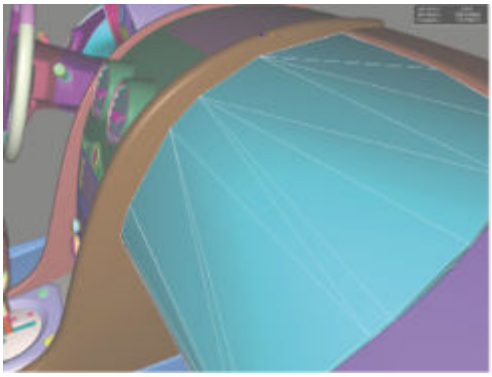
Patchwork 3D は、サーフェイスのグループをテッセレーションします。混合した選択を構成するサーフェイスのタイプに関係なく、適用可能なサーフェイスに対してインタラクティブなテッセレーションが可能です。

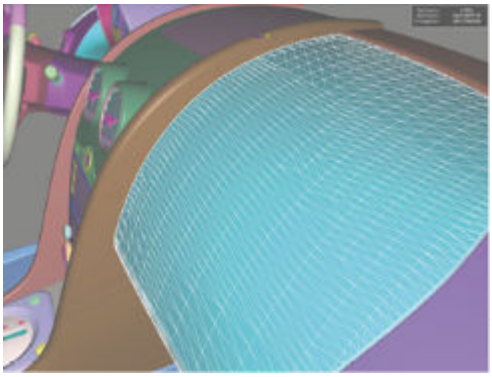
警告

ポリゴン分割を変更するには、特定のライセンスオプションが必要です。これらの機能は、CAD インポートオプションがあると自動で使用できます。

サーフェイスのテッセレーションは、[***Shaper***] で変更できます ([***サーフェイス***] > [***ポリゴン分割***] サブメニューのツールバーボタンまたはオプションを使用)。

アイコン	ファンクション	説明
	ポリゴン分割の増加	サーフェイスのテッセレーションを 1 度ずつ増加させます。(三角形の数が増えてサーフェイスが細かくなります)
	ポリゴン分割の減少	サーフェイスのテッセレーションを 1 度ずつ減少させます。
	ポリゴン分割の設定	特定のレベルのテッセレーションを設定および適用します。
	高度なポリゴン分割の設定	高度なポリゴン分割設定にアクセスできます。





パラメータサーフェイスのテッセレーションパラメータの変更

メッシュに変換:選択したサーフェイスのパラメータ表示を削除します。現在のテッセレーションは永続的にサーフェイスに影響を与えます。これにより、データベース内のサーフェイスの容量が減少します。

縫合と分割機能

[*サーフェイエス*] > [*サーフェイスの接続*] メニュー

アイコン	ファンクション	説明
	ステッチ	複数の選択されたサーフェイスを 1 つに結合します。
	分割	複数の幾何学的な要素で構成されたサーフェイスを分割します。各幾何学的な要素はそのサーフェイスになります。

方向:前面および背面

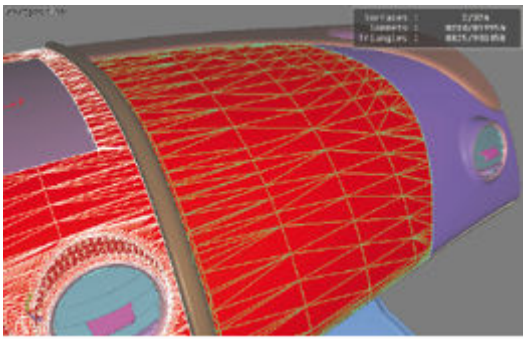
サーフェイスは、前側と後側の方向が決まっている幾何学的な要素です。デフォルトでは、サーフェイスの背面がカリングされています (非表示)。[***Shaper***] では、カリングされた背面が赤色で表示されます。

[*ビューポート*] メニューには 2 つの視覚化オプションがあります。

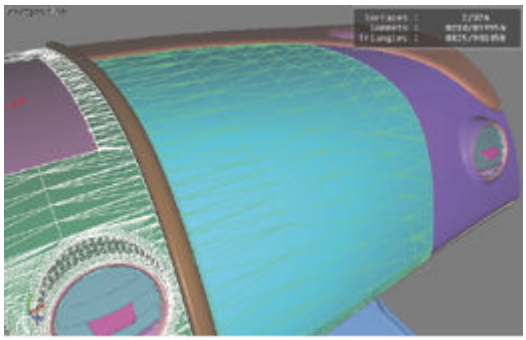
アイコン	ファンクション	説明
	背面の強調表示	カリングされた後面を赤色で表示されるので、表示されていない面を特定することができますこのオプションはデフォルトで有効です。
	背面の強調表示	サーフェイスの裏面を計算せずにレンダリングを最適化し、インタラクティブな 3D 画像の計算時間を短縮します。このオプションはデフォルトで有効です。

背面のカリングを正しく使用するには、サーフェイスの前面が区切られたボリュームの表示される側に向くようにする必要があります。サーフェイスの前面/背面の向きは [*サーフェイス*] メニューから変更できます。

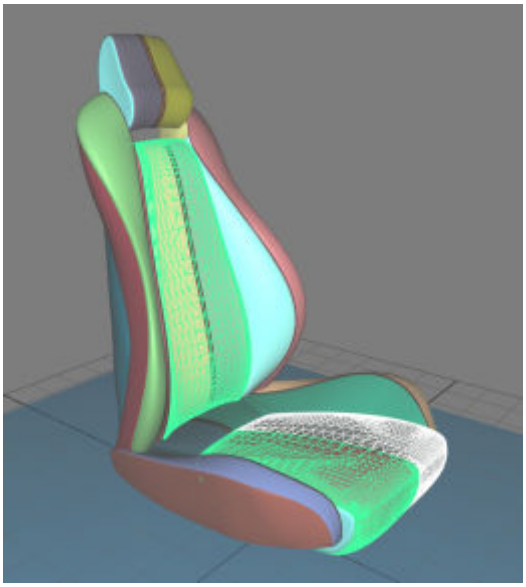
- ***反転***:選択したサーフェイスの向きを反転させます。

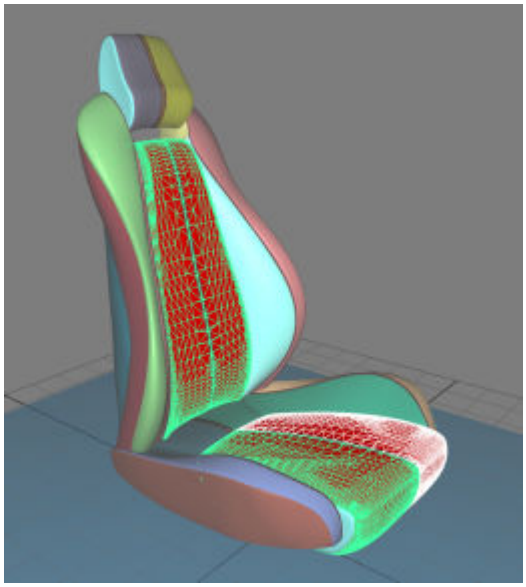


サーフェイスの向きが誤っている



。反転させた状態。





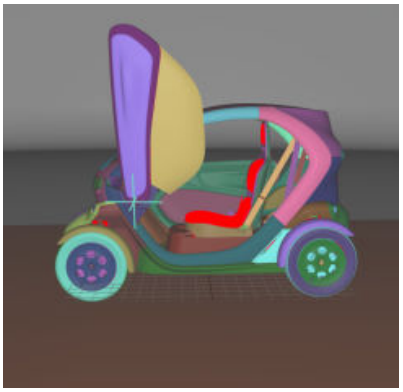
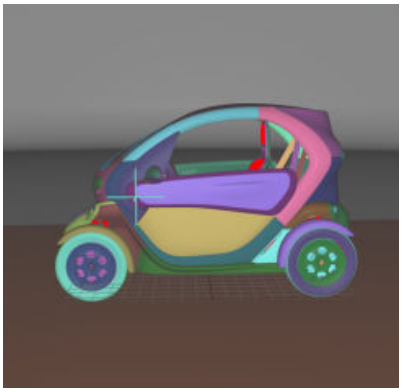
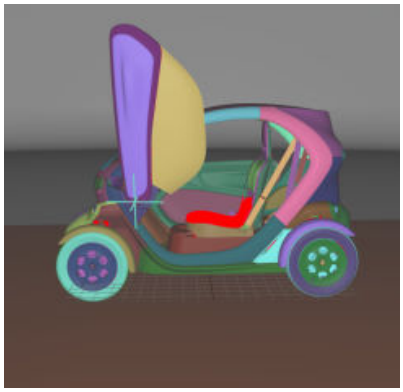
反転機能の例 (左が元の方向、右が最終的な方向)。

サーフェイスの自動回転

ツールバーと [*サーフェイス*] > [*自動回転*] メニューから、次の 3 つの自動回転モードが利用できます。

アイコン	ファンクション
	可視サーフェイスの自動回転
	選択サーフェイスの自動回転
	内側に向かうサーフェイスの自動回転

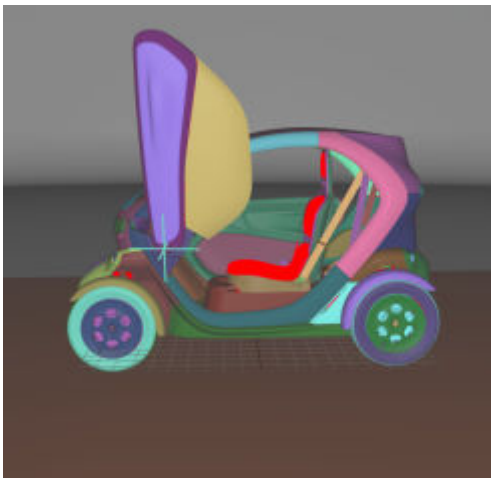
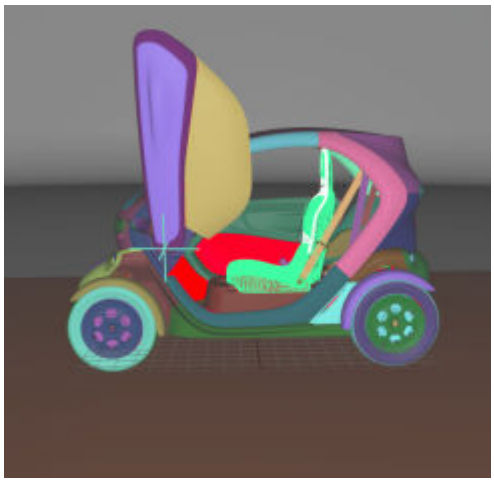
表示サーフェイス:現在の視点からすべてのサーフェイスを自動的に回転。この視点からサーフェイスの前面または後面が表示されるかどうかを判断するためにレンダリングが実行されます。赤いピクセルの数は、サーフェイスの可視ピクセル (別のサーフェイスにより塞がれていないピクセル) の別の色のピクセルの数と比較されます。ほとんどのピクセルが赤色の場合、サーフェイスは裏返しであると見なされ、その向きが反転します。

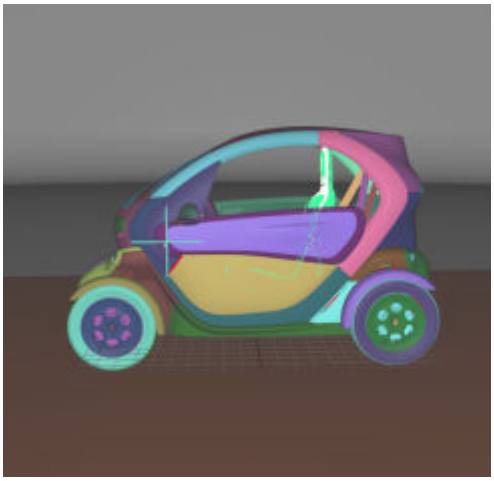




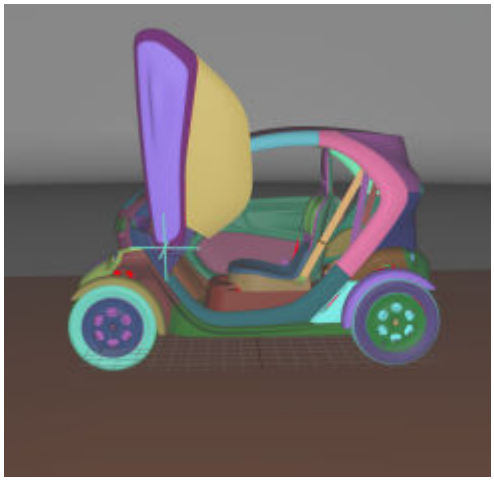
可視サーフェイス機能の自動位置決定の例。最初は、シートのサーフェイスの一部が表裏逆になっています (左上)。ドアを閉じた状態 (右上) では、これらのサーフェイスの一部は表示されません。可視サーフェイスの自動回転機能が使用されています (下)。表裏逆の見えない面は元の向きを維持します。

選択されたサーフェイス:自動的に選択されたサーフェイスの方向を指定します。一連のサーフェイスが選択されると、この機能により対応する境界ボリュームが決定されます。境界ボリュームの周りに広がったカメラ位置に対して、選択されたサーフェイスに 14 回のレンダリングが実行されています。指定された面に他の色のピクセルより赤い色のピクセルが確認される場合、このサーフェイスは表裏逆であるとみなされ、その方向が反転します。

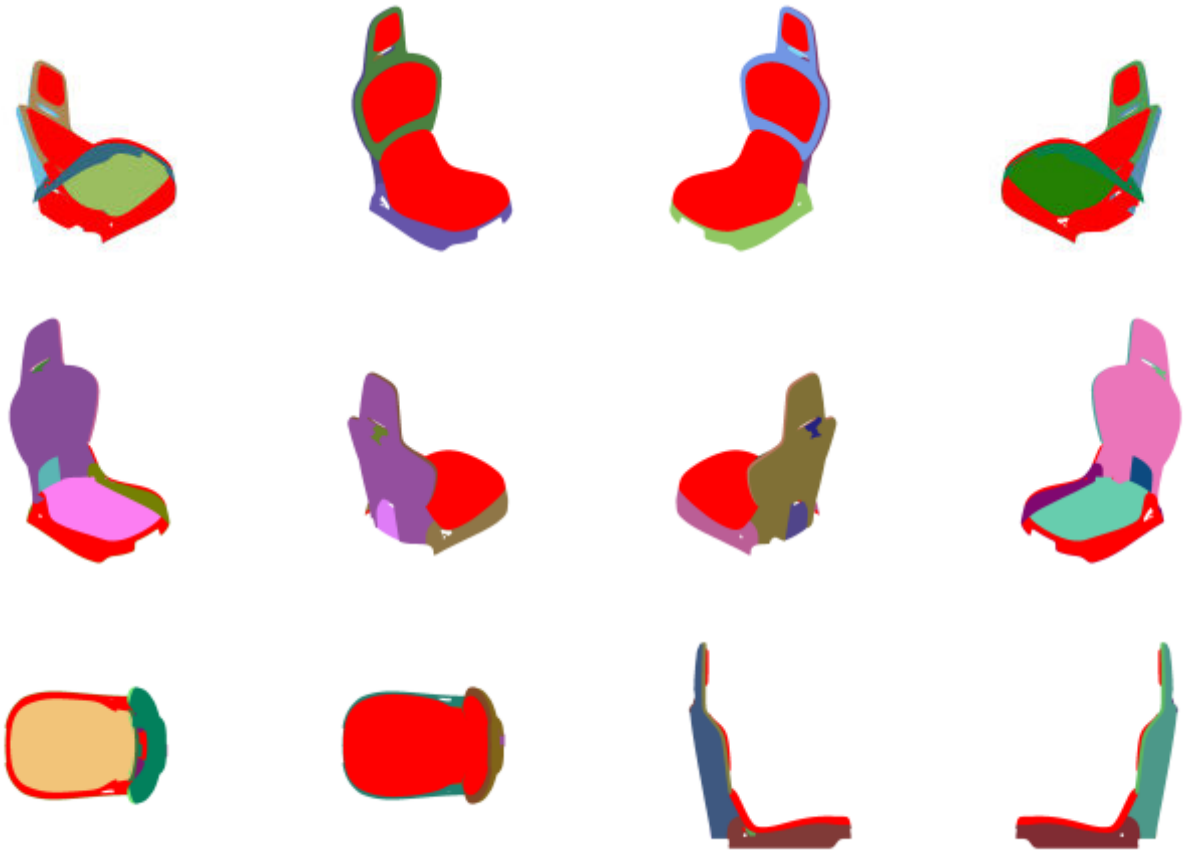
警告
目に見えるピクセルのみが考慮されます。サーフェイスが選択内の別のサーフェイスで完全に遮られている場合、そのサーフェイスは反転しません。





選択サーフェイス機能の自動位置決定の例。最初は、シートのサーフェイスの一部が表裏逆になっています（左上）。シートのすべてのサーフェイスが選択され（右上）、ドアが閉じます（左下）。選択したサーフェイスの自動位置決定機能は、サーフェイスの方向を正しく配置するために使用されます（右下）。

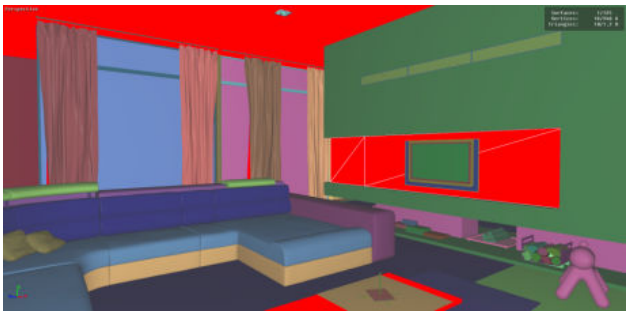


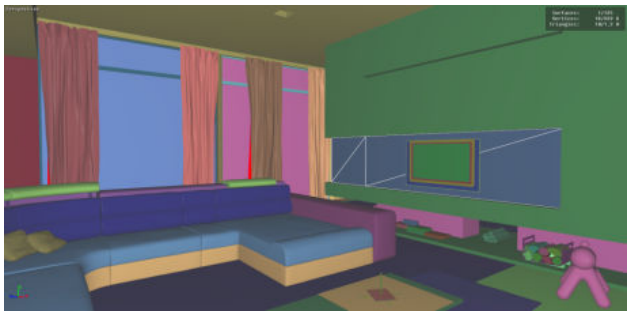
前出の図で示した例では、選択したサーフェイスの 14 個の中間レンダリングが実行されました。

内側に向かうサーフェイス:サーフェイスを自動的に内部ボリュームに向けます。シーン内のすべてのサーフェイスを考慮した 6 つのレンダリングは、現在のカメラ位置から、前方、後方、上下、左右、の方向に実行されます。指定された面に他の色のピクセルより赤い色のピクセルが確認される場合、このサーフェイスは表裏逆であるとみなされ、その方向が反転します。

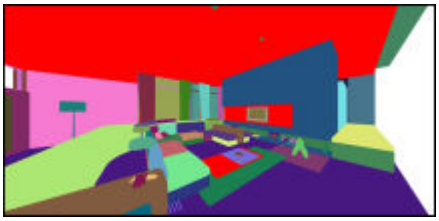
警告

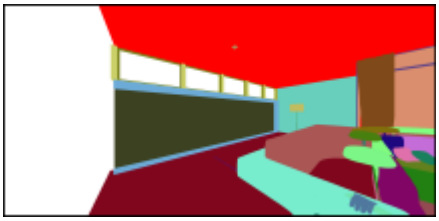
選択サーフェイスの自動位置決定機能については、可視ピクセルのみが考慮されます。サーフェイスが選択内の別のサーフェイスで完全に遮られている場合、そのサーフェイスは反転しません。

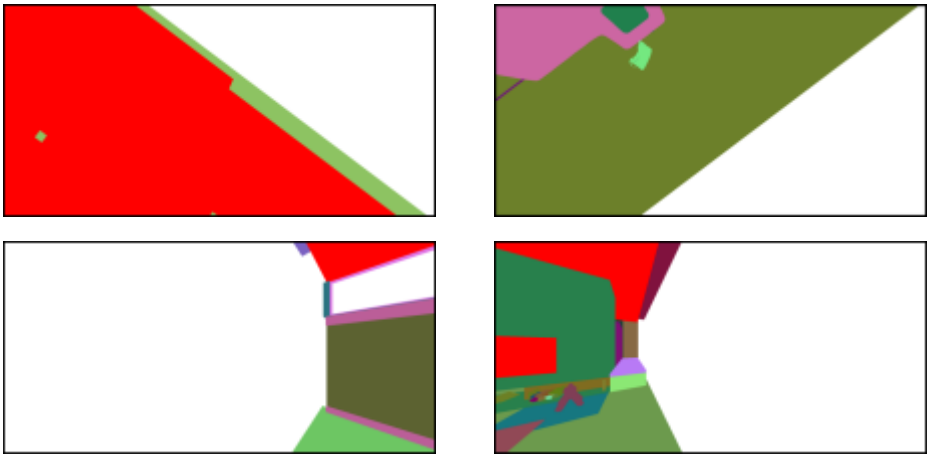




3D シーン (上の画像) のサーフェイス内部の自動方向決定機能の例:表裏逆であると特定されたサーフェイスが逆転します。





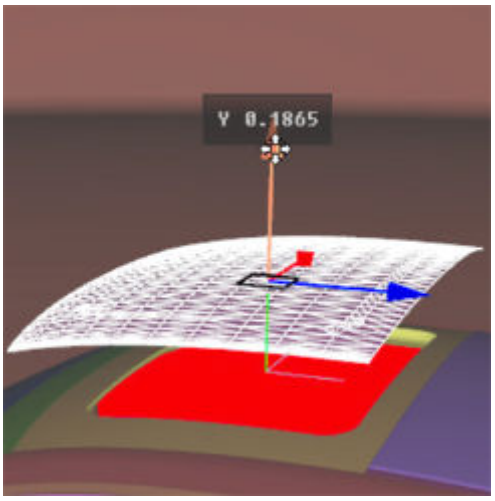


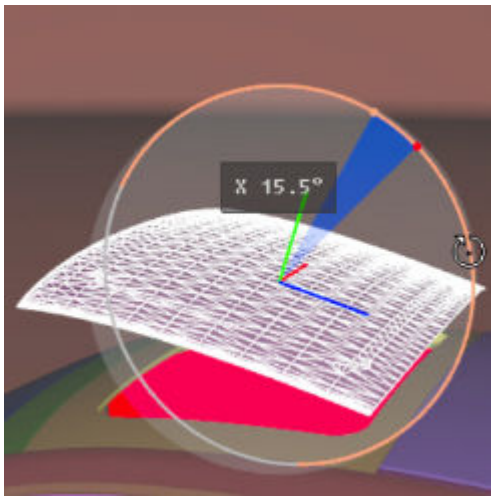
サーフェイス内部に対する自動方向決定機能を使用して、各サーフェイスの方向を特定するために実行されるレンダリング。上:前後。中央:上下。下:左右。

サーフェイスの配置

[***Shaper***] で、[ツール [58]] と使用すると、3D インターフェイスで直接マウスを使用してサーフェイスを配置できます。

- ***移動***:X、Y および Z 軸に沿って動かします。
- ***回転***:X、Y および Z 軸の周りで回転します。





Y 軸に沿ったサーフェイスの移動。X 軸に沿ったサーフェイスの移動。

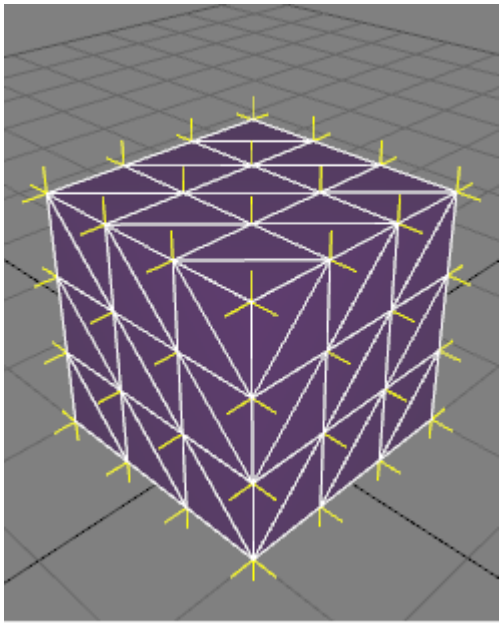
サーフェイスは目的の方向や位置に対して、数値を指定する [61]ことでも配置できます。

法線の再計算

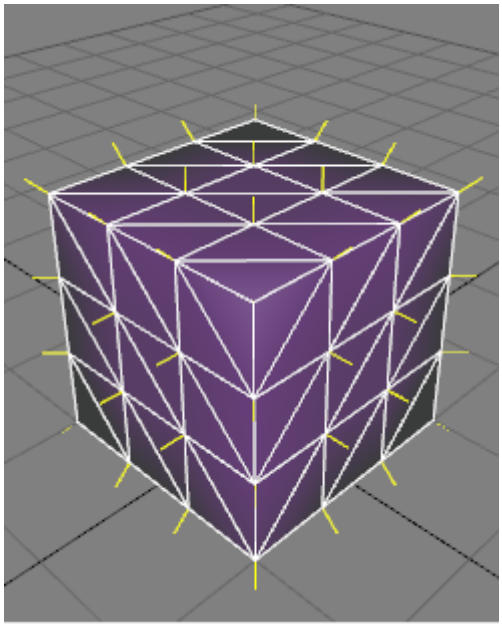
法線は、欠落しているか誤ってインポートされた場合に再計算する必要があります。

ヒント
選択したサーフェイスの法線を表示するには、[*マッピング*] サイドバータブの [*ディスプレイ*] ボックスの [*法線*] オプションを選択します。

[*法線方向を反転*]:選択したサーフェイスの法線を反転します。



ボックスに 85° の法線角度で法線方向を再計算する機能適用した結果。



ボックスに 95° の法線角度で法線方向を再計算する機能適用した結果。

サーフェイスの状態

サーフェイスは非表示またはフリーズできます。

- 非表示のサーフェイスはビューポートに表示されません。これには、***Matter*** ビューポート も含まれます。
- フリーズしたサーフェイスは選択または変更できません。

Shaper では、サーフェイスの状態が次のように表示されます。

- [***ジオメトリ***] サイドバータブの [***サーフェイス***] ボックスのアイコン
- [***サーフェイスプロパティ***] エディタ (キーボードショートカット: ***P***) の [***ジオメトリ***] タブのチェックボックス

[***Matter***] では、サーフェイスのフリーズ状態は重要ではありません。表示状態がリストされます。

- [***サーフェイスプロパティ***] エディタのチェックボックス (ビューポートのサーフェイスを右クリックし、[***プロパティを編集***] を選択します)。

インタラクションモードを使用して、複数のサーフェイスの状態を各モードでクリックして設定できます。これらの機能は、[***Shaper***] > [***モード***] メニューまたはツールバーから使用できます。

アイコン	説明
	クリックして非表示にする
	クリックしてフリーズする
	クリックしてフリーズ解除する

可視化するサーフェイスは、[***Shaper***] > [***可視化***] メニューで設定できます。

アイコン	ファンクション	説明
	選択項目を非表示	選択したサーフェイスを非表示にします。
	選択されていないオブジェクトを非表示	選択されていないサーフェイスが非表示になります。
	フリーズを非表示	フリーズしていないサーフェイスが非表示になります。
	すべて表示	すべての非表示のサーフェイスが表示されます。 **ヒント** [***すべて表示***] は、[***Matter***] ビューポートを右クリックしたときに表示されるコンテキストメニューから使用することもできます。

ビューポートコンテキストメニューからサーフェイスのステータスを設定できます。このメニューは、[*Shaper*] ビューポートのサーフェイスを右クリックすると表示されます。

サーフェイスのグルーピング

サーフェイスのマージとマージ解除

アイコン	ファンクション	説明
	サーフェイスのマージ	選択されているサーフェイスから 1 つのサーフェイスを作成します。この機能は、UV アンフォールディングとライトマップを共有します。
	サーフェイスのマージ解除	マージサーフェイスの状態から最初の状態に戻します。

警告

UV アンフォールディングとライトマップは、次のファンクションで消失します。

- サーフェイスのマージ
- サーフェイスのマージ解除

選択セットの作成と削除

アイコン	ファンクション	説明
	選択セットの作成	選択されている全オブジェクトを最初の状態を維持したままでグループを作成します。これを選択セットの作成と言います。
	選択セットの削除	オブジェクトのセットを解消します。

注記

- ***オブジェクトのセット作成***は、選択エディターの中に保存されます。比較参照: 選択 (エディタ) [198].
- オブジェクトのセットに対して操作を実行することは、セットの各オブジェクトに対して操作を実行することと同じです。
- セットのサーフェイス上をクリックすると、全てのオブジェクトが選択されます。
- サーフェスのマージとは異なり、この機能はサーフェスのすべてのプロパティを保持します。
- 複数選択と比較して、この機能はマテリアルをオブジェクトのセットに割り当てる機能を実現します。

以下がオブジェクトのセットを作成あるいは削除するショートカットです。

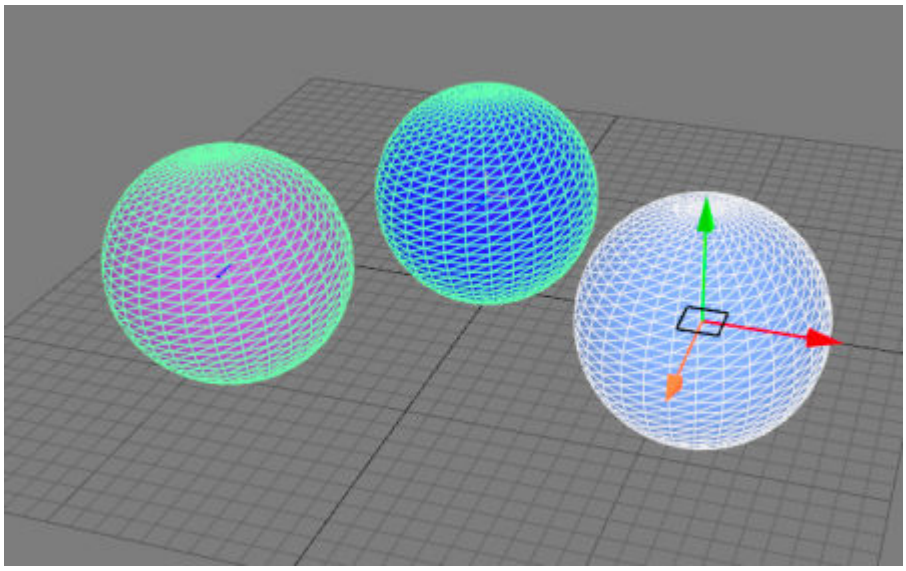
ファンクション	ショートカット
選択セットの作成	***Ctrl* + *G***
選択セットの削除	***Ctrl* + *Shift* + *G***

注記

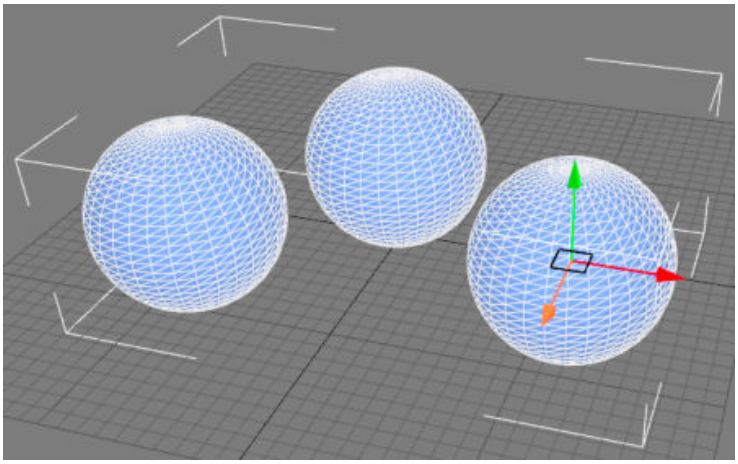
サーフェイスは、複数のオブジェクトセットに属することがあります。この場合、コンテキストメニューが表示され、作業したい選択セットを選択できます。

選択セットには、キネマティックオブジェクトやベジエパス、マージされたサーフェースを含む事が出来ます。

視覚的な表現

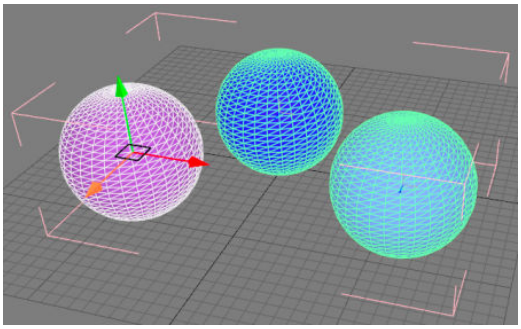


サーフェイスの複数選択



サーフェスをマージ 機能を使用すると、異なるジオメトリが 1 つのサーフェスのみを形成するため、同じ色になります。

選択 BOX は白色

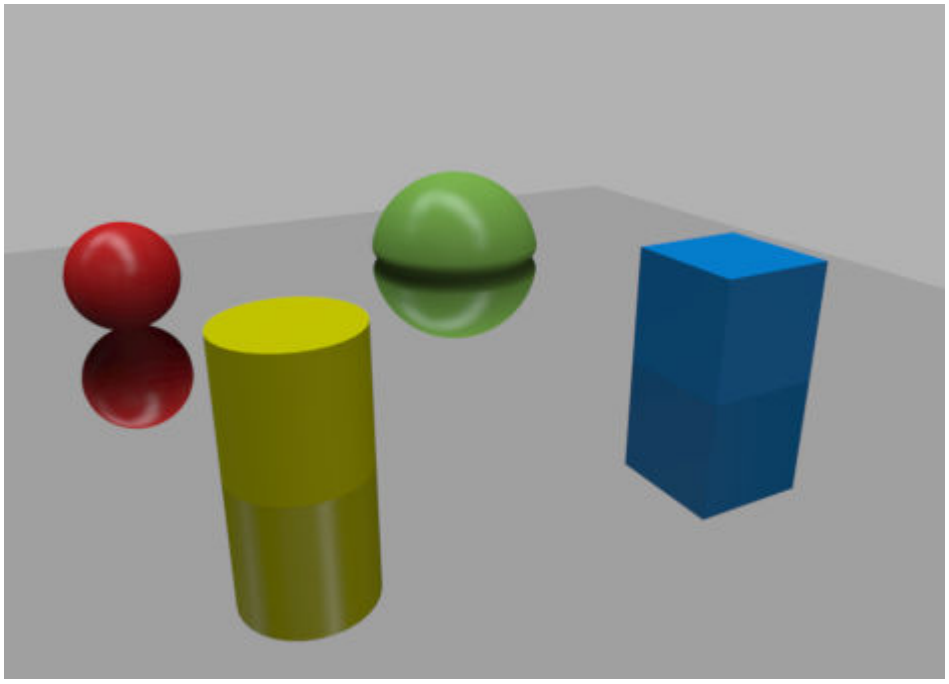


選択セットの作成 と、すべてのオブジェクトが独自の色を維持します。

選択 BOX はピンク色

ジオメトリックプリミティブ

Patchwork 3D では、平面、立方体、球体、半球および円柱などのシンプルなジオメトリックプリミティブを作成できます。これらのプリミティブは ***Shaper*** メニューの ***モデル*** > ***プリミティブ作成*** で作成できます。



平面プリミティブ

利用可能なパラメータ:

- ***Name***
- ***Steps***:軸ごとのテッセレーション分割の数
- ***Width***:X 軸の寸法
- ***Depth***:Z 軸の寸法

ボックスプリミティブ

利用可能なパラメータ:

- ***Name***
- ***Side steps***:ボックスの面ごとのテッセレーション分割の数
- ***Width***:X 軸の寸法
- ***Height***:Y 軸の寸法
- ***Depth***:Z 軸の寸法
- ***Laid on grid***:通常 3D シーンのグラウンドを定義するために使用される XZ 平面上にボックスのベースを配置します。

球プリミティブ

利用可能なパラメータ:

- ***Name***
- ***Number of meridians***:両極の間のテッセレーション分割の数。極は Y 軸上になります。
- ***Number of parallels***:球の 1 周でのテッセレーション分割の数。これらは XZ 平面に平行です。
- ***Radius***
- ***Laid on grid***:通常 3D シーンのグラウンドを定義するために使用される XZ 平面上に球のベースを配置します。

半球プリミティブ

利用可能なパラメータ:

- ***Name***
- ***Number of meridians***:両極の間のテッセレーション分割の数。極は Y 軸上になります。
- ***Number of parallels***:球の 1 周でのテッセレーション分割の数。これらは XZ 平面に平行です。
- ***Main radius***:対応する球の半径。したがって、これは半球の高さでもあります。
- ***Edge radius***:半球のボトムエッジの半径。この寸法は主半径より小さくなければなりません。こうすることで丸いボトムエッジが作成され、半球をホリゾントとして使用する場合の視覚品質が向上します。

半球は、通常使 3D シーンのグラウンドを定義するために用される XZ 平面に常に自動的に配置されます。

円柱プリミティブ

利用可能なパラメータ:

- ***Name***
- ***Circle steps***:円柱の円形キャップのエッジ 1 周でのテッセレーション分割の数
- ***Height steps***:円柱の垂直エッジ上でのテッセレーション分割の数
- ***Radius***
- ***Height***
- ***Axis***:円柱の高さの方向に軸を設定します

- ***Laid on grid***:通常 3D シーンのグラウンドを定義するために使用される XZ 平面上に円柱のベースを配置します。

プリミティブの編集

Shaper または ***Matter*** でパラメータをインタラクティブに変更することにより、プリミティブを編集できます。

プリミティブの編集には 2 つの方法択があります:

- ***Shaper*** で ***モデル*** > ***プリミティブ作成***をメニューから選択してプリミティブを作成する場合、***プリミティブエディター*** を使用して、選択したプリミティブタイプのパラメーターを設定できます。上記のパラメーターを参照してください。
- プリミティブ作成後、***Shaper*** または ***Matter*** で、選択したプリミティブを右クリックして***プリミティブ編集***を選択することにより、選択したプリミティブの寸法を変更することができます。

警告

プリミティブの寸法の変更は、Patchwork 3D バージョン 2020.1 以降で作成されたプリミティブでのみ有効です。以前のバージョンで作成されたプリミティブは編集できません。

キネマティックプリミティブ

キネマティックプリミティブは、サーフェイスを親として、キネマティックでアニメーション化可能なグループを作成するために使用します。作成パラメータはありませんが、[Kinematics]サイドバータブから編集できます。これらのオブジェクトはサーフェイスではありません。完成プロダクトでは見えず、マテリアルを設定することができません。3 種類のキネマティックプリミティブがあります。

3 つのキネマティックプリミティブを使用できます。

- ***軸***
- ***Null*** オブジェクト
- ***ベクター***

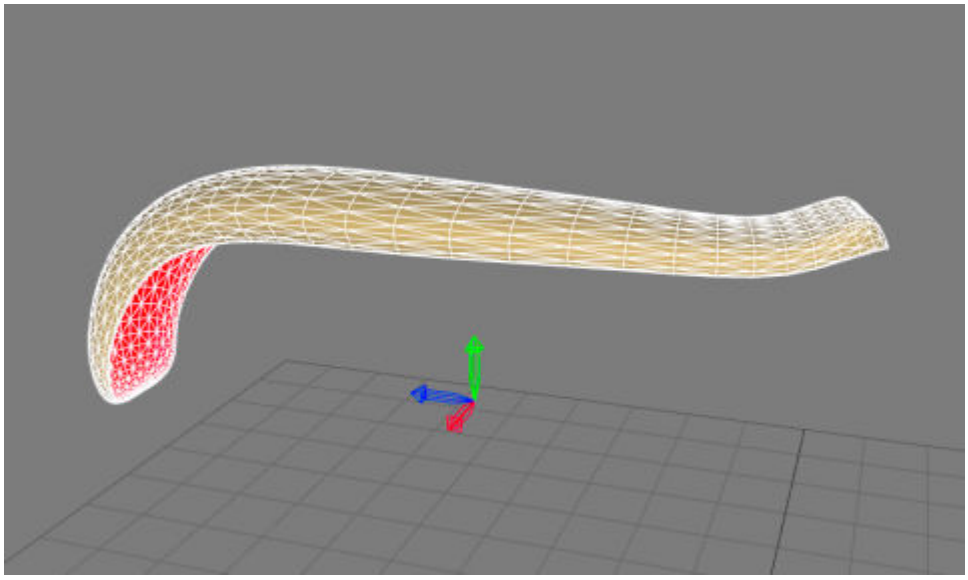
詳細については、アニメーションユーティリティオブジェクト [389]のセクションを参照してください。

ピボット

定義

各サーフェイスには、[*ピボット*] というローカルタブがあります。ピボットはサーフェイスの結合点です。通常、ピボットはサーフェイスのローカル軸の原点に配置され、軸の方向を示します。ローカル軸はサーフェイスをグループ化してグループをまとめて移動する場合、またはアニメーションを作成する場合に使用されます。

[*ピボット*] タブが [Shaper] で、アクティブな場合、サーフェイスが選択されるとサーフェイスのピボットが表示されます。



サーフェイスのピボット。

ピボットの操作

[Shaper] サイドバーの [*ピボット*] タブの操作により環境内のサーフェイスの位置を変更せずにピボットを動かすことができます (動きに応じてサーフェイスの相対位置も変更されます)。

ピボットを移動する操作は次の通りです。

移動オプション	説明
サーフェイスの中央に配置	ピボットをサーフェイスの中央に配置します。
選択肢の中央に配置	ピボットをサーフェイスのグループの中央に配置します。
選択肢リーダーの中央に配置	ピボットを選択肢のリーダーとして指定されたサーフェイスに配置します。
ワールドに配置	ピボットを原点 (ワールド軸の交点) に配置します。
リセット	ピボットを元の位置に戻します。

ピボットの方向を変更するオプションは、次の通りです。

方向オプション	説明
ワールドに合わせる	ピボットを環境の原点に沿って配置します。
リセット	ピボットを元の方向に戻します。

移動機能 [***ピボットの相対位置に合わせて位置をリセット***] は、ピボットの位置に合わせてサーフェイスを中央に移動します。

ピボットで実行されるその他の変換 (移動、回転、軸に対する制約など [58]) は、サーフェイスで実行される変換と同じです。

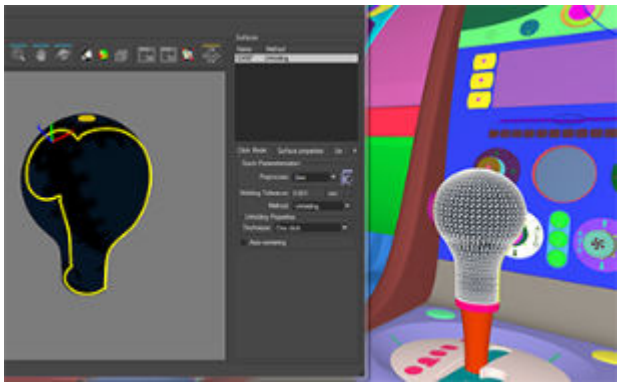
UV マッピング

定義

マッピングはサーフェイスに規則的なグリッドを直接描画する操作です。マテリアルは、[***Matter***] のサーフェイスに適用され、グリッドに沿ってカットし配置できます。グリッドが変形すると、サーフェイスに適用されるマテリアルは同じように変形します。

ほとんどのマテリアルは変形できません。わずかな変形のみサポートされます。そのため、マッピンググリッドは規則的でわずかしか変更されていないものにする必要があります。

マッピング前。



マッピングの適用。

マッピン

この ***Shaper*** サイドバーの [] には、サーフェイスのマッピングに使用するツールが表示されるパネルが含まれています。

デフォルトでは、***Shaper*** で作成されたサーフェスにはマッピング情報が含まれていません。マッピングのないサーフェスはマテリアルを受け取ることができず、[***Matter***]でグレー表示されます。

マッピングの割り当て

サーフェスにマッピングを割り当てるために、***Shaper*** には 2 つの方法があります。Patchwork 3D にインポートする前に CAD ツールで事前定義されたマッピングを抽出する方法と、ジオメトリグリッドをサーフェスに投影してマッピングを作成する方法です。

投影方法には、平面投影、球面投影、円柱投影などがあります。適切な投影方法を選択すると、ほとんどのサーフェイスで規則的またはほぼ規則的なグリッドを取得することができるので、適用するマテリアルの変形を最小限にすることができます。[***Matter***] のサーフェイスに適用されたマテリアルは。

ツールを使用すると、投影パラメータの調整が簡単になります。ツールは、3D ビューでの投影の象徴的な表現です。サーフェイスに付属する単純化された 3D オブジェクトの形式になっています。

各マテリアルは貼り付けられたサーフェイスのピボットに即したスペースに配置されます。このため、サーフェイスを移動するときに、そのサーフェイスに関連するツールの相対位置は変更されません。

特定の数のパラメータが投影に影響します。ツールの位置、方向、長さ、高さ、幅を変更することにより、メインの投影軸に沿ってマッピンググリッドを縮小または伸縮できます。

サーフェスにマッピングを割り当てるには、サーフェスを選択し、[マッピング]ボックスの[***タイプ***]ドロップダウンメニューで ***マッピング*** 機能を選択します。

ツールは、投影されたグリッドの 2 つの主軸を U と V で表します。U 軸はデフォルトでマテリアルの水平方向の線に対応し、V 軸は垂直方向の線に対応します。特定のツールはサーフェイスに複数のグリッドを投影し、最も適切なグリッドをローカルに選択します。

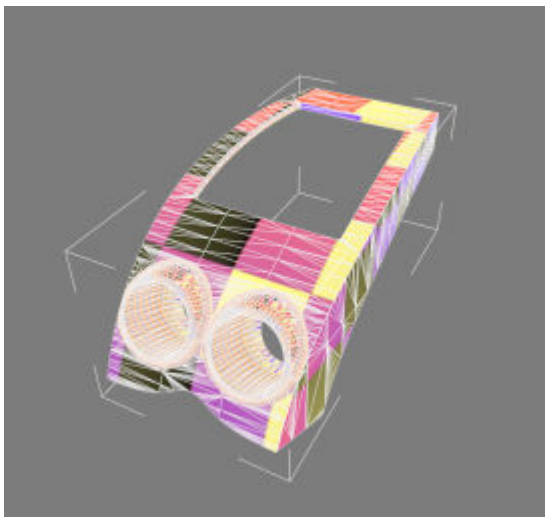
マッピングオペレータ

Shaper は、サーフェスのマッピングを定義するための 8 つの異なる関数を提供します。

- ***抽出***
- ***平面***投影
- ***ボックス***投影
- ***オープンボックス***投影
- ***球面***投影
- ***円柱***投影
- ***閉鎖型円柱***投影
- ***円環***オペレータ

マッピングオペレータを選択するには、***Shaper*** インターフェイスの [***マッピング***] パネルを選択します。デフォルトでは、マッピングオペレータはサーフェイスに割り当てられています。

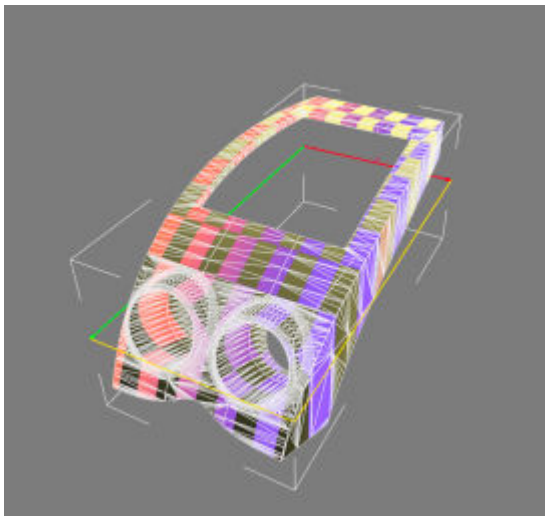
抽出



特定の 3D モデル化ツールは、UV マッピング情報をサーフェイスに添付することができます。モデルをインポートするときに、Patchwork 3D はこの情報を保存しようとしますが、サーフェイスに添付されたままになります。これは、例えば、Autodesk 3DS Max モデルをインポートする場合などに起こります。

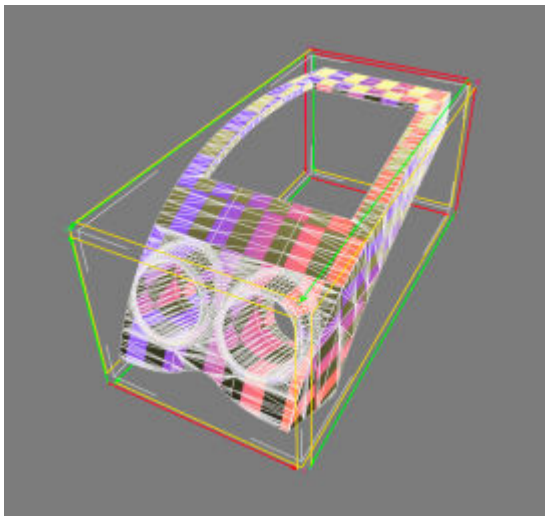
Extract マッピング操作は、選択されている UV セットに応じて、アンフォールディングワークショップ内でアンフォールディングの作成を有効にします。参照展開 & ステッチワークショップ [89]

平面投影



平面投影では、平面に対して垂直なグリッドを投影します。サーフェイスに対して透明スライドを投影する場合と同様の効果を得ることができます。このタイプの投影は平坦でわずかに変形したサーフェイスに適しています。ツールはグリッドを含む平面を表示します。

ボックス投影



ボックス投影は、最もシンプルで、最も多目的な投影方法です。ツールはサーフェイスの周りでボックスの形状になります。それぞれのボックスの向きは平面投影に対応しています。

サーフェイスのジオメトリに関わらず、最終的なマッピンググリッドの変形がわずかなため、この投影オペレータはほとんどの状況で使用できます。

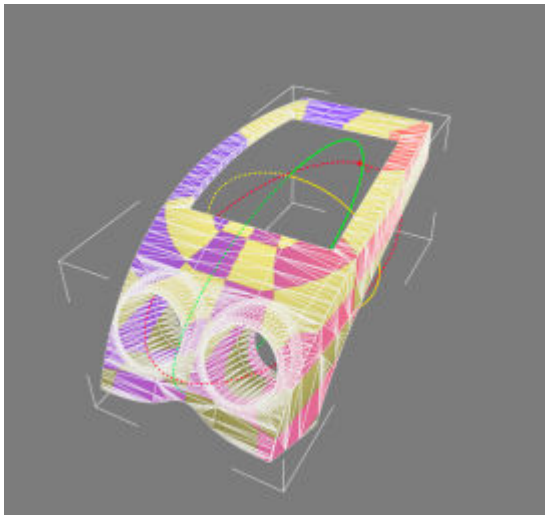
また、マテリアルをいくつかにカットして、サーフェイスを覆うことができます。

このマッピングオペレータは、パターンのない均一なマテリアルを使用する場合に理想的です。

オープンボックス投影

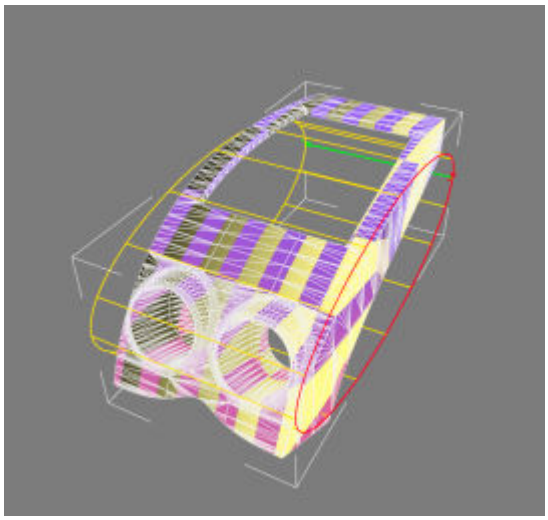
この投影オペレータは***ボックス投影***に似ています。ツールは、底面とフタのない 4 面のボックスの形状になります。

球面投影



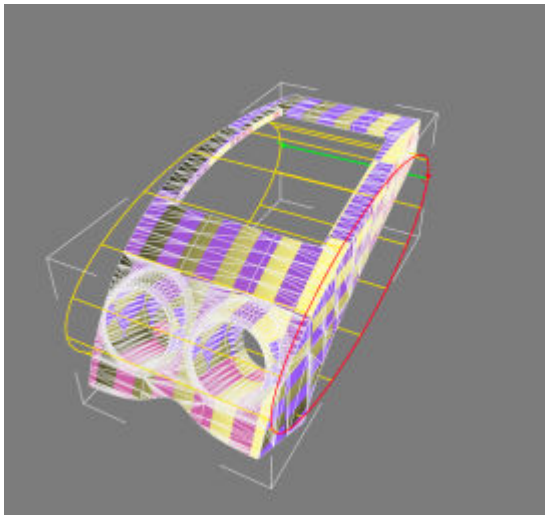
球面投影は、グリッドを極座標として投影します。ツールは球体になります。経度と緯度は、それぞれグリッドの U 軸と V 軸に対応します。

円柱投影



円柱投影はグリッドを円柱座標として投影します。ツールは円柱になります。経度と円柱の高さは、それぞれグリッドの U 軸と V 軸に対応します。

キャップ投影による円柱



キャップ投影による円柱は*円柱投影*に似ています。ツールは両端でキャップされた円柱形になります。

円柱の両端の面は、平面投影のように動作します。サーフェイスの向きは、使用するグリッドを決定するために使用します。

マッピングツールの変換

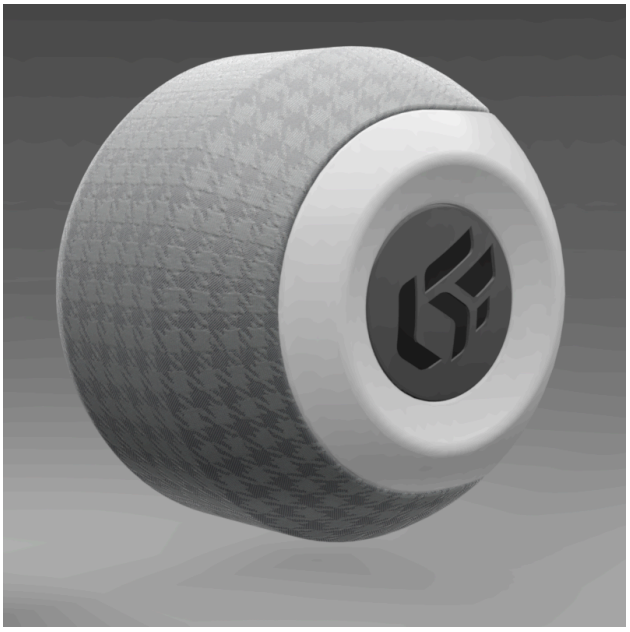
マッピングモードで、[*マッピング*] サイドバータブをクリックして有効にします。[Shaper] で、移動ツールおよび方向ツールを使用してツールの位置を変更できます。ツールの寸法は、[*マッピング*] サイドバータブで編集できます。

UV マッピングのスケーリング

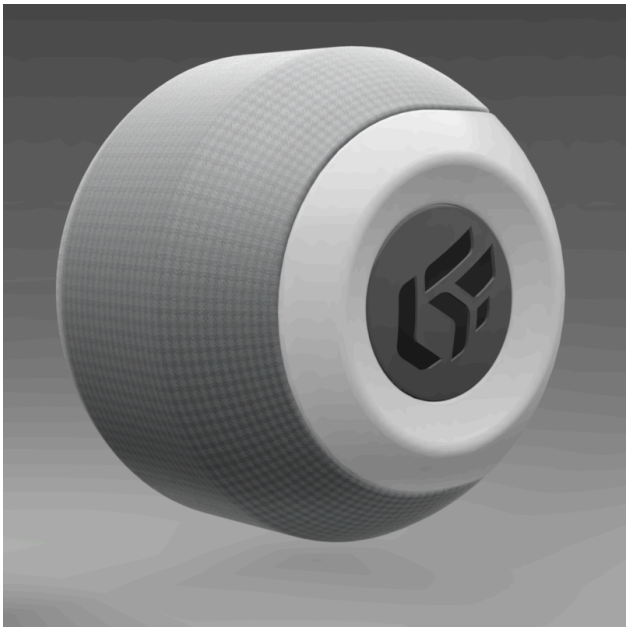
> **注記**
> Patchwork 3D の新機能 2020.2 X4

専用のギズモ [60] を使用してサーフェスをスケーリングすると、UV マッピングに影響します。

- ***Shaper*** の ***マッピング***タブにある ***領域***の ***UV にジオメトリスケーリングを適用***オプションを使用して、サーフェスのサイズ変更に応じて UV マッピングをスケーリングすることができます。これにより、UV マッピングのスケールが維持されます このオプションはデフォルトで有効になっています。
- 逆に、このオプションのチェックを外すと、サーフェスの変更に応じて UV マッピングをスケーリングしないように選択することもできます。



ジオメトリスケーリングによる UV マッピング



ジオメトリスケーリングなしの UV マッピング

U 軸と U 軸の繰り返し

繰り返し係数を使用して、グリッドを U または V 方向に拡張することができます。U 軸と V 軸の方向は、負の値を指定するか、[*マッピング*] サイドバータブの [*タイル*] ゾーンで、[*U を反転*]および[*V を反転*]コマンドを直接使用することで反転させることができます。

自動調整

サイドバーの[*調整*] ボックスにあるいくつかのツールを使用すると、サーフェイスのツールを簡単に調整できます。

ツール	説明
サイズに合わせる	ツールのサイズと位置を調整し、サーフェイスに境界線を付けます。
中央	ツールの中央を、サーフェイスを囲むボックスの中心に配置します。
XY 平面に揃える	XY 平面にツールを揃えます。
YZ 平面に揃える	YZ 平面にツールを揃えます。
ZX 平面に揃える	XZ 平面にツールを揃えます。
選択したサイズに合わせる	3D アクティブビューの面にツールを揃えます。
選択肢の中央に配置	ツールの中央を、選択対象を囲むボックスの中心に配置します。

マッピング情報の表示

[*参照テクスチャ*] オプションボックスでいずれかのオプションを有効にして、ソリッド 3D ビューでサーフェイスマッピングを直接表示できます。設定したテクスチャがサーフェイスに表示され、そのサーフェイスにマッピンググリッドの位置をプレビューできます。チェッカーボードとグリッドのコーナーおよび中心を示す座標テクスチャの 2 つの参照テクスチャが使用できます。

キネマティクス

キネマティクスサイドバー

Shaper の タブ には 2 つの機能があります。

まず、可動パーツの機能的階層を作成できます。各動きは Null オブジェクトによって表現されます:***Null***、***軸***、***または変換ベクター***。回転および変換ベクターの軸では、1 つの種類の動きが作成されます :回転軸は、軸の回転でのみアニメーション表示され、変換ベクターは、それが規定する方向に沿ってのみアニメーション表示されます。

第二に、***キネマティクス***タブでは、パーツとオブジェクトのグループと紐づけられます。アニメーション中、これらのオブジェクトは、リンクされているパーツの動きに従って一緒に動きます。

キネマティクスシステムはリストではなく階層であるため、変換または回転されるパーツはその親や子のパーツにリンクされます。階層で要素を右クリックすると、以下のオプションを表示したコンテキストメニューが開きます。

- パーツを削除し
- ***子として軸を挿入***パーツ
- ***子として Null を挿入***パーツ
- ***子としてベクターを挿入*** パーツ

作成オプションの 1 つをクリックして、キネマティクス階層ツリーに新しいパーツを追加して、この新しいパーツを選択します。

パーツを選択すると、サイドバーのパネルにパーツのプロパティを編集するためのオプションが表示されます。回転軸や変換ベクターも 3D ビューポートに表示されます。これらにより、アニメーションを手動で操作できます。これらは、***サーフェイス***タブまたは***キネマティクス***タブが選択されている場合のみ表示されます。Null オブジェクト、回転軸、変換ベクターの表示には、独自の ***Shaper*** カラーが使用されます。選択された場合は、サーフェイスなどの他の ***Shaper*** オブジェクトと同様に動作します。選択されると白色で強調表示され、選択の一部であるが選択リーダーでない場合は緑色で表示されます。

階層の編集

階層内の位置を変更するにはサイドバー内でパーツをドラッグアンドドロップします。パーツを移動すると、その子オブジェクトすべても移動します。

追加のオプションがコンテキストメニューにあります。編集するパーツを右クリックするとこのメニューが開きます。

階層パーツはすべて ***Shaper*** オブジェクトです。このため、階層パーツのプロパティをプロパティエディタで編集できます。簡単にアクセスできるように***プロパティ***は、パーツを右クリックすると表示されるコンテキストメニューからも使用できます。

同じコンテキストメニューの***名前の変更***オプションを選択すると直接オブジェクトの名前を変更できます。

階層の保存

キネマティクス階層は、エクスポートすることによって保存できます。

階層をエクスポートするには ボタンを使用します。

この操作により、Null の階層、ベクター、軸が KKI ファイルとして保存されます。階層パーツに対するサーフェイスの親関係は保存されません。

KKI ファイルは、 ボタンを使用してこのデータベースに再インポート、または他の任意の P3D データベースにインポートできます。

キネマティクス階層ファイルをインポートすると、そのノードも現在のキネマティクス階層に追加されます。現在のキネマティクス階層を保存された階層で置き換える場合は、インポート前に現在の階層パーツを削除します。

階層パーツのキネマティクスプロパティ

回転パーツのプロパティ

エンドポイントゾーンにより、パーツが旋回する軸のエンドポイントの世界基準系座標が設定されます。

位置を選択 ボタンを 3D ビューでクリックすると、軸のエンドポイントの位置を設定できます。このボタンをクリックすると、位置選択動作を定義するメニューが開きます。以下から、エンドポイントを配置する位置を選択できます。

- クリックした位置
- クリックされたサーフェイスの中央
- クリックされたサーフェイスのピボット

ボタンを押すとエンドポイントの位置が切り替わります。これは、軸を中心に回転方向を反転する場合に便利です。

最小および***最大***角度フィールドでは、パーツをアニメーションで表示できる限界を設定します。

既定では、***アニメーションスライダーエディタで表示***オプションにチェックが入っています。これにより、***Matter*** の ***アニメーションスライダーエディタ***を使用して、このパーツのアニメーションを手動で再生できます。

変換可能なパーツのプロパティ

ベクターゾーンでは、世界基準系座標で変換ベクターのエンドポイントを指定できます。***位置を選択***

ボタンを 3D ビューでクリックすると、ベクターのエンドポイントの位置を設定できます。このボタンをクリックすると、位置選択動作を定義するメニューが開きます。以下から、エンドポイントを配置する位置を選択できます。

- クリックした位置
- クリックされたサーフェイスの中央

- クリックされたサーフェイスのピボット

ボタンをクリックするとエンドポイントの位置が切り替わります。

最小および***最大***距離フィールドでは、パーツをアニメーションで表示する距離の限界を指定できます。

既定では、***アニメーションスライダーエディタで表示***オプションにチェックが入っています。これにより、***Matter*** の ***アニメーションスライダーエディタ***を使用して、このパーツのアニメーションを手動で再生できます。

自由変換パーツのプロパティ

設定ゾーンでは、Null の位置を世界基準系座標で設定できます。***位置を選択*** ボタンを 3D ビューでクリックすると、Null の位置を設定できます。このボタンをクリックすると、位置選択動作を定義するメニューが開きます。Null を以下のいずれかに配置できます。

- クリックした位置
- クリックされたサーフェイスの中央
- クリックされたサーフェイスのピボット

パーツに属するオブジェクトのリスト

その他のパーツ、またはサーフェイスに属するオブジェクトは、パーツノードの下に子として表示されます。これらのオブジェクトは、パーツがアニメーションで表示されると移動します。

ハイライトと選択を同期ボックスにチェックが入っている場合、リストでオブジェクトを選択すると、3D ビューポートでも選択され、その逆でも選択されます。これにより、ビューポートで簡単にオブジェクトを見つけられます。

親パーツにオブジェクトを割り当てる

注記

親パーツに割り当てるオブジェクトは固定されていない必要があります。

サーフェイスは親パーツとしては使用できません。

アイコン	割り当て操作
	これは割り当てショートカットです。ビューポートで、子として割り当てるオブジェクトを選択します。このアイコンを、親として使用するキネマティクス階層ノードにドラッグアンドドロップします。
	選択されたオブジェクトの親を選択ツールを使用して、親を選択されたオブジェクトに割り当てます。まず、必要な子オブジェクトを選択します。ボタンをクリックし、次にビューポートで親の表示をクリックします。

アイコン	割り当て操作
	選択されたオブジェクトの親関係を解除ツールを使用すると、選択されたオブジェクトの親子リンクが削除されます。***キネマティクス階層***またはビューポートで親関係を解除するオブジェクトを選択して、ボタンをクリックします。

サイドバーの***キネマティクス階層***に一覧表示されているオブジェクトまたはオブジェクトのグループを右クリックすることもできます。これにより、このオブジェクトに実行できる複数の操作を提供するコンテキストメニューが表示されます。

割り当てモード

キネマティクス機能には、親とオブジェクトを紐づけるための 2 つのモードがあります。1 つは、原点、または 3D シーンの中心、を基準にしたオブジェクトの位置を維持し、もう 1 つは、親の位置を基準にして位置を設定します。

この世界基準系位置を維持

このモードでは、シーンの原点の機能として、サーフェイスの位置を維持します。

位置は変わりませんが、子オブジェクトは、***キネマティクス階層***の親ノードの下に一覧表示されます。

1. 子オブジェクトを選択します。
2. ***オブジェクトの親関係***ゾーンで***子の世界基準系位置を維持***オプションを選択します。
3. ***選択範囲に対する操作***ゾーンにある***親を選択***ボタンをクリックします。

親基準の位置に揃える

このモードでは、親パーツを基準にその子オブジェクトの位置を維持します。

1. ***オブジェクトの親関係***ゾーンで***親基準の位置に揃える***オプションを選択します。
2. ***親を選択***ボタンをクリックします。

> **注記**
> 関係から派生した子オブジェクトは強調表示され、親と 3D スペースの基準点を基準に配置されます。

親関係を設定しても画面が変化しない場合は、ズームアウトして視野を広げて変化を観察してください。

パーツと関連オブジェクトの再配置

デフォルトで有効になっているモードでは、親が変換されるときにサーフェスなどのオブジェクトを変換できます。すでに親子関係の一部であるオブジェクトを再配置するには、このモードの選択を解除します。これにより、ヌル、軸、またはベクトルの表現を再配置するときに、パーツに関連付けられたサーフェスなどのオブジェクトが移動するのを防ぐことができます。

Shaper ツールバーにある変換および回転ツールを使用してすべてのオブジェクトを再配置できます。

アニメーションの制約

アニメーションの制約は ***Shaper*** オブジェクトが他のオブジェクトに対しどのように動くかを指定します。この関係は、制約されるオブジェクト、そのターゲット、制約の種類によって定義されます。制約は、オブジェクトの位置、オブジェクトの方向、またはその両方に同時に影響を与える場合があります。

アニメーションの制約は、***Shaper*** サイドバーの ***キネマティクス***タブで定義されます。

1. 制約するオブジェクトを選択します。
2. 選択されたオブジェクトに制約を追加するには ボタンをクリックします。
3. コンテキストメニューが表示されます。作成される制約の種類を選択します。
4. スポイトが表示されます。このツールを使用してビューポートでターゲットを選択します。たとえば、選択された Null が Bézier パスに沿う必要がある場合は、スポイトを使って Bézier パスを選択します。

制約のリストの管理

キネマティックタブには、***Shaper*** ビューポートで 1 つ以上の選択されたオブジェクトに適用される制約が表示されます。モデルの制約をすべて表示するには、すべての ***Shaper*** オブジェクトを選択します。

制約は表示されている順番に評価されます。オブジェクトの位置と方向は個別に評価され、適用されるリストの最初の制約に割り当てられます。リストの下の方にある制約は、制約がすでに適用されているオブジェクトの位置またはオブジェクトの方向には影響ありません。

制約によって循環論法が生まれることはありません。新しい制約によって循環論法が生まれる場合は、競合の原因となった制約のオブジェクトを示すエラーが表示されます。どうしてもその新しい制約を作成したい場合には、まずリストから競合する制約を削除します。

既存の制約を編集するには、リストから選択します。 ボタンを使ってスポイトを有効にし、ビューポートで新しいターゲットを選択します。新しいターゲットと選択された制約の中の古いターゲットが置き換わります。

ボタンを使ってリストから選択された制約を削除します。

制約の配置

配置により、オブジェクトにターゲットの位置が割り当てられます。ターゲットが可動部品である場合は、ターゲットの位置の変更により、オブジェクトにも影響があります。

三次元世界で 2 つのオブジェクトが同じ位置になるのを避けるため、先約されたオブジェクトにオフセットを割り当てます。オフセットは、ターゲットの位置とオブジェクトの位置の間の差を示すために XYZ 座標を使用する制約のリストの下に定義されます。ターゲットが再配置されると、オブジェクトも再配置され、オフセット距離は維持されます。

方向の制約

方向制約は、ターゲットの方向をオブジェクトに割り当てます。ターゲットが可動部品である場合は、ターゲットの方向の変更により、オブジェクトにも影響があります。

オブジェクトの方向とターゲットの方向は、その局所座標を設定するピボットによって定義されます。ターゲットのピボットに適用される回転変換はオブジェクトのピボットに適用されます。

方向制約のあるオブジェクトとターゲットに異なる方向を設定するには 2 つの方法が存在します。

- オブジェクト、ターゲットのいずれかか、その両方の局所ピボットの方向を変更します。
- 制約リストの下に方向オフセットを設定します。オフセットは X、Y、Z 角度で入力する必要があります。これは、オブジェクトのピボットに適用されます。

注視点制約

注視点制約では、オブジェクトの方向を設定するためにターゲットの位置を使用します。ターゲットが可動パーツの場合、三次元世界にターゲットが再配置されると、オブジェクトはそれに対峙するために回転します。

オブジェクトの正面は、そのピボットと、制約リストの下の設定によって定義されます。

設定	既定	説明
目標軸	ローカル X 軸	ターゲット方向のオブジェクトのピボットのローカル軸を定義します。
Up ベクター	ローカル Y 軸	オブジェクトのピボットが上を指すローカル軸を定義します。

オブジェクトの表面の配置を微調整するため、オブジェクトのピボットを調節します。

パスに従う制約

パスに従う制約では、オブジェクトでターゲットの Bézier 曲線をパスとして使用できます。Bézier 曲線のパス制約がチャネルアニメーションとして表示される場合は、これによりオブジェクトの位置に影響があります。***パスに従う座標に合わせる***オプションにチェックを付けた場合もオブジェクトの方向に影響します。

オブジェクトは、パスの開始点から開始される Bézier パスに従い、パスと同じように進みます。開始点は以下の方法で変更できます。

- 下位オブジェクトを配置する Bézier パスを右クリックし、***開始点をここに配置***を選択します。
- 制約リストの下にある***パスに従う位置を設置***設定を編集します。曲線のパーセンテージを入力して Bézier 曲線上の場所を入力します。

パスに従う座標に合わせるオプションにチェックが付いている場合は、Bézier パスに沿った進行方向を常に向くようにオブジェクトが回転します。制約リストの下では以下を定義できます。

設定	既定	説明
目標軸	ローカル X 軸	Bézier パスに沿った進行方向に向いたオブジェクトのピボットのローカル軸を定義します。
Up ベクター	ローカル Y 軸	オブジェクトのピボットが上を指すローカル軸を定義します。

ライティング

ヒント
ライティングをレンダリングできるようにするには、アプリケーション設定 [38]でライティングエンジンを有効にする必要があります。

次の情報についても説明します。

- 照明レイヤー [351]
- 分散ライトマップレンダリング [276]

この章では、次の項目について説明します。

定義

Patchwork 3D のイルミネーションは光源によってもたらされます。これらの光源は、空、スポット、全方位、太陽、またはエリアなどさまざまなタイプがあります。すべてのタイプに光源は、ライティングレイヤーにグループ化され、複雑なイルミネーション設定を作成するために組み合わせることができます。可視レイヤーのセット およびその範囲を使用して、ライトマップを計算するために使用される全体的なイルミネーションを設定できます。

ライティングは、[] スライダの [*ライティング*] タブで管理されます。各レベル (光源、ライティングレイヤー、フルイルミネーション設定) で、ライティングプロパティを調整することができます。

イルミネーションレンダリングの種類

レンダリング構成の設定は、イルミネーション設定全体に適用されます。この設定は、可視性と有効化を含むすべてのライトとレイヤー、およびそのプロパティを考慮に入れます。

[*レンダリング*] ゾーンで、次のような *ライティングのタイプ*を設定できます。

ライティングのタイプ	説明
環境	*環境*モードは、デフォルトで設定されているライティングのタイプです。このモードでは、既存の光源が考慮されません。モデルの環境によって十分な光が生成されることになります。モデルはイルミネーション設定の影響を受けません。
ライトマップ	*ライトマップ*モードを使用すると、そのモデルで算出されたライティングを適用できます。
プレビュー	*プレビュー*モードは、影の領域でのインタラクティブなレンダリングが提供されます。これにより、オブジェクトとカメラの視点に対する光源の配置と方向を評価できます。*プレビュー*モードでは、アクティブな照明レイヤーのみが表示されます。

選択されたレンダリングのタイプは、プレビューモードの場合を除いて、[*Matter*]にも適用されます。*プレビュー*モードは、[*Matter*] の *環境*に置き換えられます。

タイプに応じた設定は、選択したライティングタイプの[*ライティングのタイプ*] リストの下で使用できます。

プレビューモード

*プレビュー*モードが選択されている場合、次のオプションを有効または無効にできます。

オプション	説明
インタラクティブ時の計算停止	このオプションを有効にすると、オブジェクトが *Ctrl*+左マウスボタンと中央のマウスボタンを使用する動作モードで操作されているときに計算が一時停止します。
計算を影の精度に制限	このオプションを有効にすると、選択した影の精度モードに応じて、プレビューイルミネーションの計算を制限します。
プレビューの色	有効にすると、プレビューで光源の色が考慮されます。無効にすると、グレースケールでプレビューが表示されます。
減衰の境界制限をプレビュー	有効にすると、減衰ツールにより、完全な効果とフォールオフの距離が表示されます。光減衰のない照射されたサーフェイス部分は赤色で表示されます。光減衰している照射されたサーフェイス部分はピンク色で表示されます。

アプリケーション設定 [38]で指定したデフォルトのシャドーマップサイズは、プレビューモードで使用されます。

ライトマップの計算

1 つ以上の可視ライティングレイヤーがライトマップの場合、そのライトマップは、イルミネーションが可視化する前に計算される必要があります。

ヒント

ライティングの解像度と影のサイズは、それぞれデフォルトで 2048 と 1024 ピクセルに設定されています。設定 [40]で、オブジェクトで作業するときに、きめ細かさを高めるためにライティングや影の定義を増加させることができます。ただし、画像情報の処理に集中するため、計算が遅くなることに注意してください。

*ライトマップ*モードを選択します。レイヤーと サーフェイスを選択して、ライトマップが計算されるようにして、レンダリングボタンを使用して、ライトマップをレンダリングします。

レイヤーのフィルタリング

[*レイヤー*] フィルターは、ライトマップの計算時に考慮するレイヤーを指定します。

フィルター	説明
すべて	ライトマップはすべてのレイヤーに対して計算されます。
可視	現在の設定で表示されるレイヤーのライトマップのみが計算されます。

フィルター	説明
アクティブ	このライトマップが表示されない場合でも、アクティブなレイヤーのライトマップが計算されます。アクティブなレイヤーとは、現在選択されているレイヤーです。複数のレイヤーが選択されている場合、[*レイヤー*]リストで、点線で囲まれているのがアクティブなレイヤーです。

サーフェイスのフィルタリング

[*サーフェイス*] フィルターを使用すると、ライトマップを計算するサーフェイスを制限できます。

フィルター	説明
すべて	ライトマップはすべてのサーフェイスに対してレンダリングされます。
選択	[*Shaper*] の[*ライティング*]タブから、3D プロダクトビューで直接サーフェイスを選択します。サーフェイスを直接選択すると、[*サーフェイス*] タブを切り替えてライトマップの計算に必要なサーフェイスを計算する必要がなくなるため、時間を節約できます。ライトマップを計算する選択されたサーフェイスは、緑色でハイライトされます。
点灯しない	ライトマップが計算されていないサーフェイスに対してのみライトマップがレンダリングされます。

レンダリング品質の設定

スライダを使用すると、速度と精度のバランスを設定することで、ライトマップを計算する速度を決定することができます。スライダのデフォルトの位置（50）は、有効なレンダリング速度に設定されており、ほとんどのコンテキストでグローバルなライトマップの品質を保持できます。

スライダを両端に向けて動かすことで、この設定を変更できます。

レンダリング品質	説明
高速	レンダリング速度が上がります。この計算で作成されたライトマップの精度は低くなります。
より高精度	ライトマップの計算精度を優先します。この計算には時間がかかります。

ライトマップレンダリングの起動

レンダリングの計算には、次の 2 つのモードがあります。

モード	説明
ローカルレンダリングを開始	お使いのコンピュータのリソースを使用してライトマップを計算するには、このオプションを使用します。
分散レンダリングを開始	Patchwork Lightmap Render を実行しているコンピュータのネットワークのリソースを使用してライトマップを計算するにはこのオプションを使用します。分散レンダリングの詳細は、分散ライトマップレンダリング [276]。

[*レンダリング中に表示する*]のオプションを使用すると、計算が完了する前に計算の結果を表示することができます。このオプションを有効にすると、サーフェイスのライトマップは計算が終わるとすぐにビューポートに表示されます。ライトマップがまだ計算されていないサーフェイスは赤で表示されます。

複数のレイヤーのライトマップを計算している場合、[*レンダリング中に表示する*] が選択されていると、ディスプレイはライトマップが計算されているレイヤーに切り替わります。

ヒント
指定したサーフェイスに対して***ライトマップ***が計算されていない場合、[***Shaper***]と[***Matter***]の両方に赤色で表示されます。

既存のライトマップのオプション

注記
ライトマップを計算するサーフェイスフィルターとレイヤーフィルターは、以下の機能にも適用されます。

ライトマップが計算されると、次の操作を実行できます。

操作	説明
更新	ライトマップを更新して異なるライトマップ形式でライトマップを表示できます[353]。
エキスポート	一連の画像として、ライトマップをエクスポートできます。
削除	ライトマップを削除します。この操作では、ライトマップが完全に削除されます。削除されたライトマップは最初から計算することができますが、復元することはできません。

光源

ライティングはライティングレイヤー[351]で構成されます。各レイヤーには 1 つ以上の光源が含まれています。

クリックしてレイヤーを選択し、そのレイヤーで光源を追加、削除、または変更することができます。***ライト***ゾーンに、現在のレイヤーの光源がリストされます。

光源を作成すると、Patchwork 3D のマテリアルレンダリングモードで結果がほぼすぐに表示されます。このインタラクティブモードは、照明の微調整、光源の配置、強度の調整に便利です。

アイコン	説明
	新規のライトグループ。
	新規の光源。
	光源を複製する。

アイコン	説明
	光源を削除する。
	メインの光源をカメラに合わせる。
	カメラをメインの光源に合わせる。
	選択したポイントに光を当てる。
	ライトを選択したポイントに向ける。
	[ライトマニピュレータを表示する]

新しい光源を作成するには、[***新規の光源***] アイコンをクリックします。

最初に作成される光源は、常に***空***タイプです。以降の光源は、***スポット***、***太陽***、***全方位***、***エリア***のタイプです。

作成した光源のタイプはいつでも変更できます。

一覧で光源を選択して右クリックします。するとコンテキストメニューが開いて、選択した光源のコピーを別の照明レイヤーに作成できます。

光源を削除するには、光源リストで削除する光源を選択し、[***Delete light***] アイコンをクリックします。

ヒント
光源を削除できるようにするには、複数の光源が必要です。

光源グループ

光源をまとめてグループ化して、光源のリストを整理することができます。光源グループを使用すると、光源リストのグループの横にある[***有効化***]列を一回クリックするだけでグループ内のすべての光源を有効または無効にすることができます。

[***New group***]ボタンをクリックして新規グループを作成します。

このグループ内に新規の光源をいれるには、一覧のグループをクリックしてから、[***New light***] をクリックします。

このグループ内に既存の光源をいれるには、一覧でクリックして移動させる光源を選択します。配置したいグループにドラッグアンドドロップします。

光源のグループは、他のグループを含むこともできます。

すべての光源のタイプのプロパティ

光源のプロパティを変更するには、光源のリストまたはビューポートで光源をクリック して選択します。選択されると、ビューポートの光源の表示が黄色でハイライトされます。

[***光源***] ゾーンは選択した光源のプロパティを一覧表示します。

光源をサーフェイスに適用する

光源名の横にあるボックスを選択して光源を有効にします。無効にした光源は 3D ビューに黒で表示されますが、光源は照射されません。

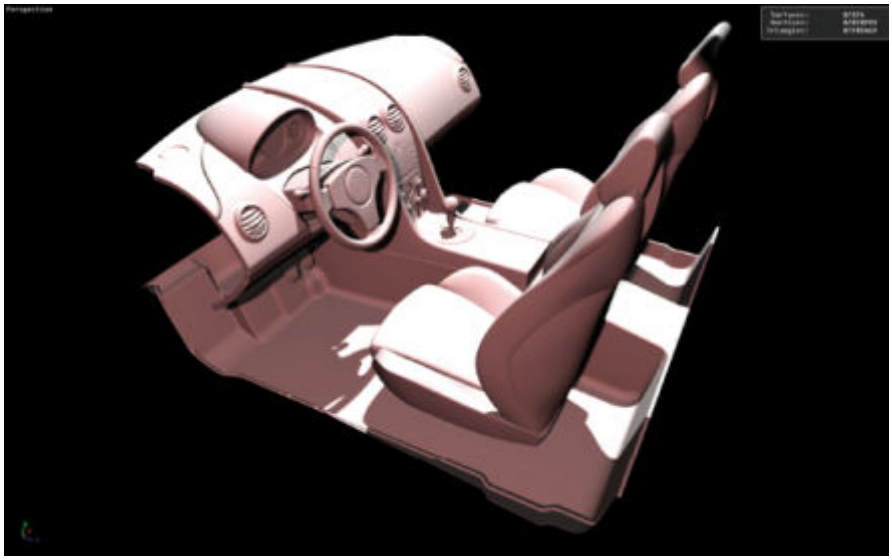
光源の名前は、有効化チェックボックスの横のテキストフィールドに表示されます。新しい名前を入力して、変更します。***Enter*** キーを押して変更を確定します。

[***タイプ***] ドロップダウンリストでは、光源のタイプを変更できます。

このドロップダウンリストの横にある [***サーフェイスフィルター***] ボタンでは、選択した光源に含める、または除外するサーフェイスのリストを設定できます。このボタンで新しいウィンドウが開き、***タイプ***のリスト (***包含または除外***するサーフェイス) を選択できます。また、***モード***を選択して、***影***のみ、または***イルミネーション***のみ (または***両方***) を包含または除外することができます。フィルタータイプの選択肢の下には、左側にモデルのすべてのサーフェイスを一覧表示する 2 つの列と、右側に包含または除外するサーフェイスのリストがあります。リスト内でサーフェイスをクリックして選択します。次に、リストの間にあるボタンを使用して、選択したサーフェイスを別のリストに移動します。

光源のプロパティを調整する

- ***Color***:色付きの四角をクリックして、カラーチューザを開き、別の色を選択します。



インスタントプレビューに表示される色の変更。Shaper の.

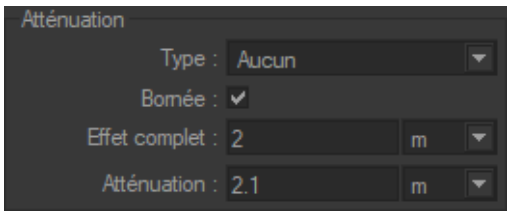
- ***Intensity***:入力フィールドに値を入力して Enter キーを押すと、強度が変更されます。有効なのは 0 以上 1 以下の小数値です。既定値は 1 です。

- ***IES***: ***スポット***、***全方位***、***エリア***のタイプの光源は、IES プロファイルが使用できます。IES プロファイルは、光源の物理的特性を記述するものです。コンピュータから IES プロファイルを選択し、チェックボックスをオンにしてプロファイルの利用を有効にします。

Attenuation: ***スポット***、***全方位***、***エリア***のタイプの光源の減衰は変更できます。パフォーマンス向上のために、光源から一定の距離で光の影響をなくせます。[***Ramp***], [***Full Effect***]、[***Falloff***]のパラメータがこの距離の設定に使用されます。

[***Type***]の一覧で、光の変化する度合いが決まります。線形レートと 2 次レートでは、高速オプションと低速オプションが使用できます。[***None***]、または物理的にリアルなレートになる[***Physical***]を選択することもできます。

[***照明***]タブの減衰設定インターフェイスが再設計されました。チェックボックスをオンにすると、[***Bounded***]の光減衰タイプが選択されます。[***Ramp***]タイプ (線形または 2 次) がドロップダウンリストから選択されます。



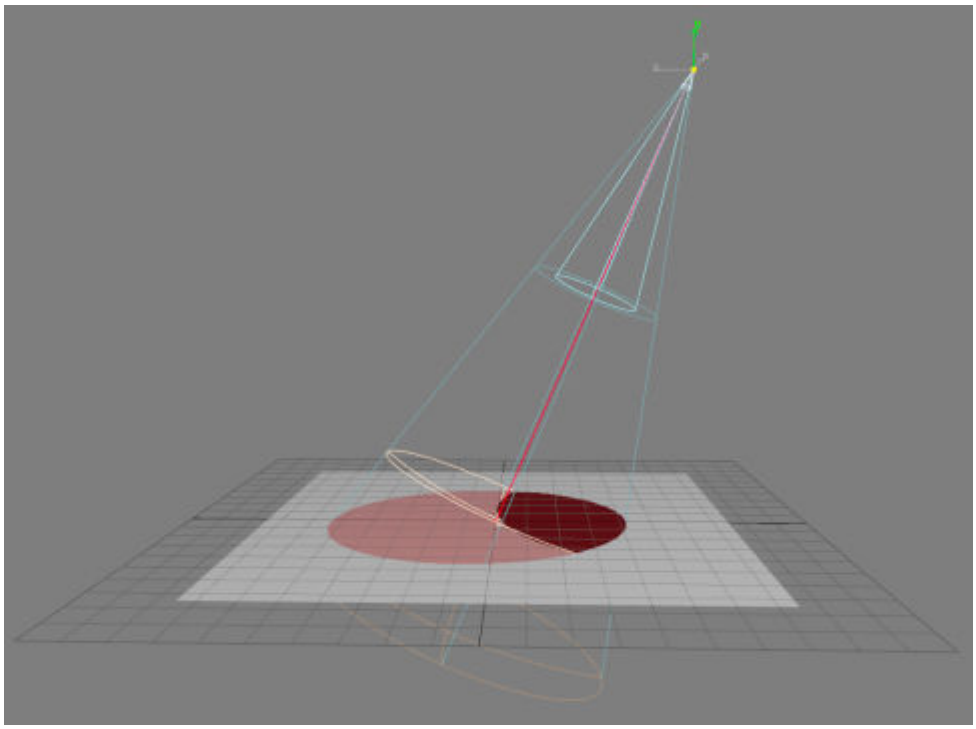
照明タブの減衰ボックス。

Full Effect:光が減衰されずにサーフェイスが照射される光源からの距離。

減衰:これは、表面が照らされなくなる光までの距離です。

[***Ramp***]タイプ (線形または 2 次) がドロップダウンリストから選択されます。Ramp:[Full effect]の距離と[Falloff]の距離の間に適用される減衰モデルのタイプ。

[***Preview***]モードでは、減衰ツールで[Full effect]と[Falloff]の距離が表示されます。これは、[***Preview Bounded Attenuation***]チェックボックスをオンにすることで有効になります。光減衰なしで照射されたサーフェイス部分は赤で表示されます。光減衰ありで照射されたサーフェイス部分はピンクで表示されます。



減衰ツール。球の部分は、[Full effect]の距離と[Falloff]の距離を表します。

- ***Shadow***:影は、既定では光源からの光によって生じます。[***Cast***]チェックボックスをオフにすると、選択した光源の影が無効になります。影が有効になっている場合、影の強度と完全性を調整できます。
  - ***Intensity***:値が高いほど、影は明るくなって減衰します。強度は、0 以上 1 以下の小数値でなければなりません。***Enter*** キーで変更を適用します。
  - ***Integrity***:ドロップダウンリストから完全性を選択します。完全性の値の範囲は、[***Weak***]から[***Max***]です。値を大きくすると、影の品質が向上し計算時間が長くなります。

光源の配置

光源は個別またはグループで配置できます。

光源の移動

1. 光源を選択します。
2. [***Translation gizmo***] を有効にします。
3. 手動で変更する場合:ツールにカーソルを合わせると、ポインタが 4 つの白い矢印に変わります。そうしたら、左クリックしたままマウスをドラッグして光源を移動させます。
4. 正確な値で変更するには:ダイアログボックスに相対または絶対座標を入力します。

光源の向きを変更する

1. 光源を選択します。
2. [***Rotation gizmo***] を有効にします。

3. 手動で変更する場合:ツールにカーソルを合わせると、ポインタが白い回転矢印に変わります。そうしたら、左クリックしたままマウスをドラッグして光源の向きを決めます。

4. 正確な値で変更するには、ダイアログボックスに相対または絶対座標を入力します。

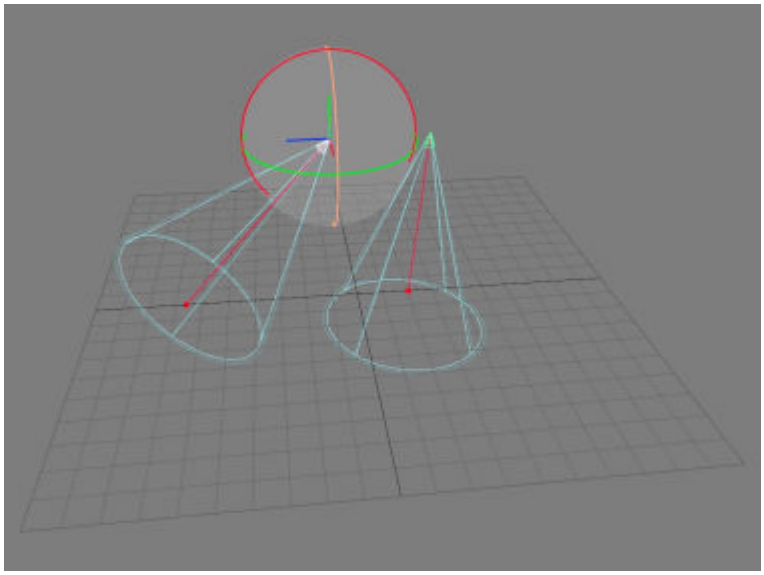
光源のアンカーポイントをビューポートと一致させる

1. 光源を選択します。
2. ビューポートが目的の位置で光源を直接見るように、3D ウィンドウの視点を決定します。
3. [***Align the light on the camera***] アイコンをクリックします。

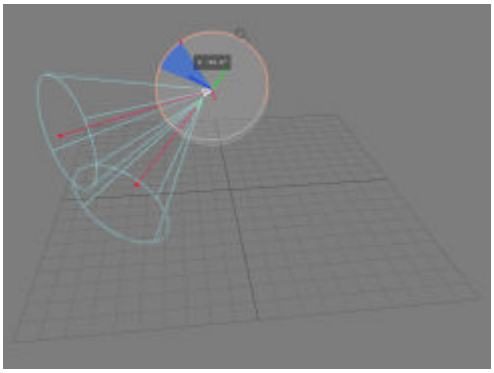
複数の光源を選択して配置する

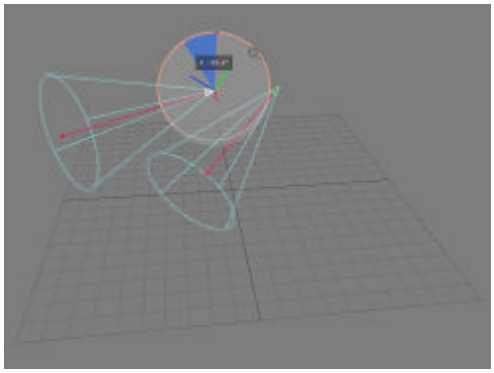
選択した光源を変換するモードは 2 つあります。

アイコン	ファンクション	説明
	選択リーダーのピボットを使用して、選択したサーフェイスを変換	変換は、選択リーダー (そのツールは白で表示) のピボットを基準にして、選択したすべての光源に適用されます。
	個別のピボットを使用して選択したサーフェイスを変換	変換は、個別のピボットを基準にして、選択範囲内のすべての光源に適用されます。



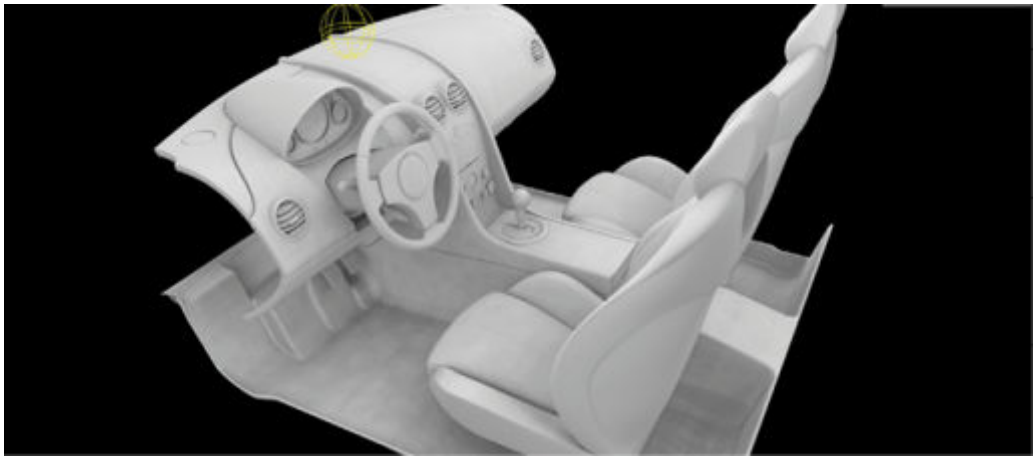
2 つの光源の選択。光源選択リーダーのツールは白で表示されます。





回転は、選択リーダーのピボット (左) または光源の個々のピボット (右) を基準にして、選択した光源に適用されます。

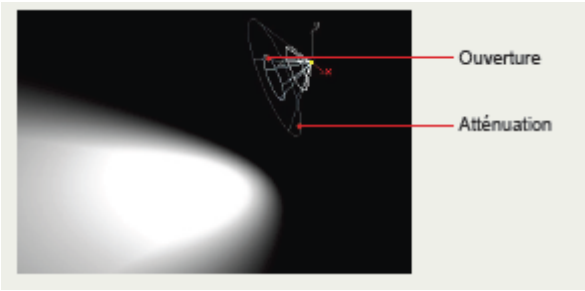
空の光源のプロパティ



空の光源に固有のパラメータ:

- ***空の上側角度***:0〜90 度の値。
- ***空の下側角度***:0〜90 度の値。
- ***HDR 環境***:HDR 画像を読み込むことができます。これにより、空によって生成される照明に色が付きます。

スポット光源のプロパティ



スポット光源に固有のパラメータ:

- ***Attenuation***:スポットの開口角度、0〜175 度の値。
- ***Aperture***:強度ゾーンの開口の角度、0〜175 度の値。

- Attenuation type のリスト項目([***Slow linear attenuation***]、[***Rapid linear attenuation***]、[***Slow quadratic attenuation***]、[***Rapid quadratic attenuation***]、[***Physical attenuation***]) のいずれかを選択します。

開口円錐と減衰円錐のツール

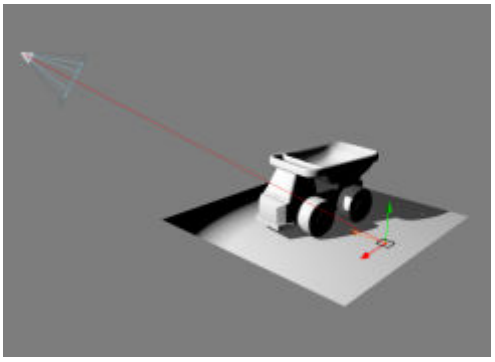
スポットライトツールにはターゲットポイントが含まれています。このターゲットポイントは、***開口***円錐と光 ***減衰***円錐の対称軸上にあります。

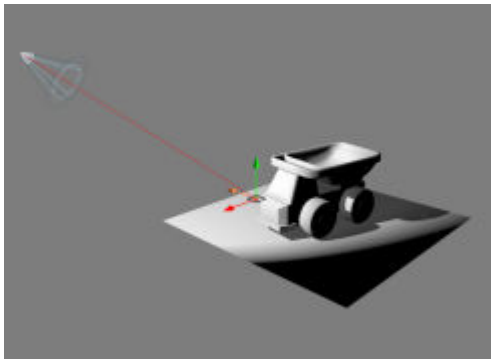
スポットのターゲットポイントには個別の移動と回転のツールがあり、簡単に配置できるようになっています。移動ツールや回転ツールを使用すると、移動中にスポット光源の向きが更新されます。

Translation gizmo:ターゲットポイントに通常の移動ツールが割り当てられます。

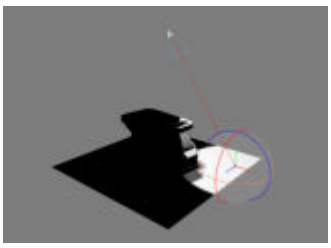
Rotation gizmo:ターゲットポイントの回転ツールを操作すると、光源の回転ツールを操作するのと同じ方法でターゲットポイントが移動します。

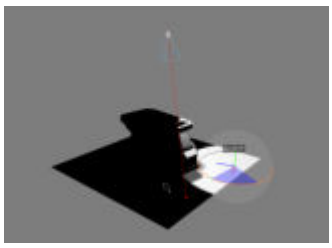
個別のツールを使用してスポット光源を直接配置することもできます。

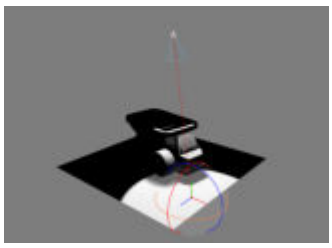




移動ツールを使用して、スポット光源のターゲットポイントを移動。



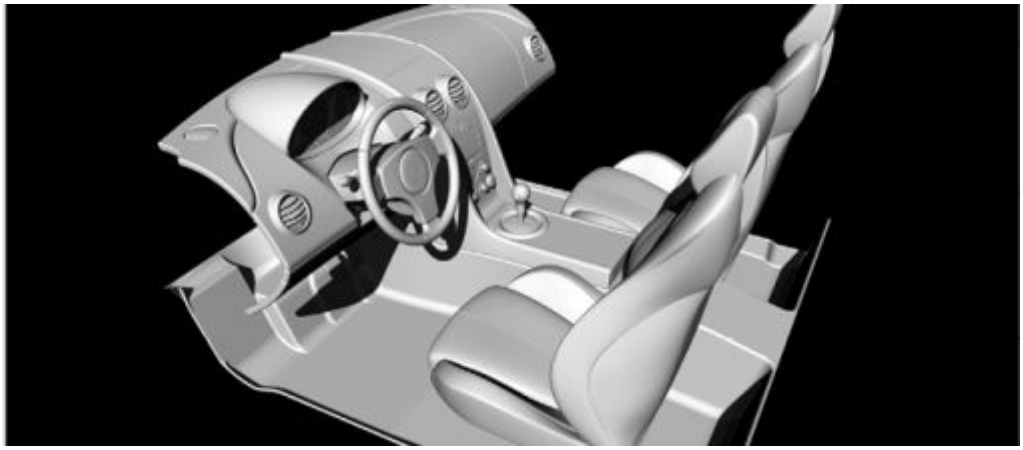




回転ツールを使用して、スポット光源のターゲットポイントを移動。

ツールの青い部分をクリックして、光源とターゲットを同時に移動させることもできます。

太陽の光源のプロパティ



太陽タイプの光源は、ビームが平行な無限遠の光源です。

1. すべての入力フィールドに入力します。
2. [***Attenuation type***]リスト項目のいずれかを選択します。

全方位光源のプロパティ

全方位タイプの光源は全方向性で、周囲全体を照らします。

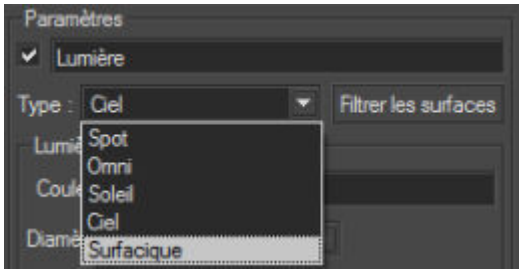
1. すべての入力フィールドに入力します。
2. [***Attenuation type***]リスト項目のいずれかを選択します。

エリア光源のプロパティ

エリア光源の場合、光はユーザーが選択したすべての光源から照射されます。既存のメッシュを使用できるため、ライティングの作成は直感的になります。さらに、シーンに専用のメッシュが存在しない場合でも、即座に変更可能な特定のプリミティブが提供され、簡単にライティングを作成できます。

エリア光源を含むレンダリングの例

シーンにエリア光源を追加するには、新しい光源を作成し、[*タイプ*]ドロップダウンリストで [*エリア*]を選択します。



エリアライトタイプの選択。

光源として使用するサーフェイスジオメトリは、2 つの方法を使用して[*ライティング*]タブの[エリア光源パラメータ]ボックスで指定します。

- 専用のメッシュが既に存在している場合、直接サーフェイスを選択する前に、光源タイプ（デフォルト）として [*メッシュ*] を選択してから、[*サーフェイスを選択*] 機能を有効にすることで、そのメッシュを光源ジオメトリとして設定できます。

このエリア光源に付けられているサーフェイスの名前が表示されます。

- 専用のメッシュが存在しない場合、即座に更新可能な特定の事前定義されたプリミティブ（平面と円柱）を使用できます。

移動および回転ツールと、[*リーダー光源をカメラに合わせる*] 機能 を使用して、これらのプリミティブを動かして方向を変えることができます。

いずれの場合も、光は面法線に従って放出されます。

照明プランナー

照明プランナーは、ライトマップを使用した場合のシーンの照明をベイキングする高度な方法を提供します。シンプルなベイキイングシナリオでは、レイヤーと照明するサーフェイスを選択できますが、照

明は単一のステップで計算されます。照明プランナーを使用すると、上限なく必要なステップ数で照明を計算できます。

マルチステップ計算の利点は、計算できる照明シナリオの種類が多いことで、アニメーションや複数のジオメトリ位置を含むライトシーンでライトマップを使用できます。

照明シーケンスの計画

照明プランナーにアクセスするには、***Shaper*** インターフェイスの***照明***タブを使用します。

1. レンダリング***モード***を***ライトマップ***に設定します。
2. ***ベイキングシナリオ***:***アドバンスド***オプションを選択します。
3. ボタンをクリックします。

シーケンスを定義したら、照明プランナーを閉じ、ライトマップを通常どおり計算します。

照明レイヤー

照明レイヤーを選択してステップを作成します。

1. ***ステップの追加***ボタンをクリックします。
2. 表示されるコンテキストメニューから、使用する照明レイヤーを選択します。

任意の数のステップを追加できます。また、以下の操作も実行できます。

- 保存したくないステップを削除、
- ステップの名前変更。

ステップは、リストの最上部から 1 つずつ計算されます。

後で、ステップごとにターゲットのレイヤーを編集できます。

1. リストでステップを選択します。
2. ***ターゲットレイヤー***ドロップダウンリストで選択されたレイヤーを変更します。

設定

選択したステップに、設定パラメータセットを割り当てます。照明、ジオメトリ、位置レイヤーは、計算されるライトマップに影響します。

ボタン	説明
取得	アクティブなビューポートに表示されている設定を照明プランナーのアクティブなステップに適用します。
設定	アクティブなビューポートに照明プランナーでアクティブなステップの設定を適用します。これは、選択されている設定パラメータが、必要なモデルの設定に対応しているかどうかを確認する 1 つの方法です。

パーツアニメーションエディタ

選択したステップについて、キネマティクス階層の可動パーツに位置を割り当てます。***アニメーションスライダ***エディタのスライダは、ライトマッププランナーにあります。スライダを動かしてキネマティクスの位置を設定します。

ボタン	説明
取得	アクティブなビューポートに表示されているキネマティクス位置を照明プランナーのアクティブなステップに適用します。
設定	照明プランナーでアクティブなステップのキネマティクス位置をアクティブなビューポートに適用します。これは、選択されているキネマティクス位置が、必要なモデルの状態に対応しているかどうかを確認する 1 つの方法です。

選択サーフェイス

選択されたステップについて、照明を付けるサーフェイスを選択します。

ボタン	説明
取得	アクティブなビューポートに表示されているサーフェイス選択を照明プランナーのアクティブなステップに適用します。
設定	アクティブなビューポートの照明プランナーでサーフェイスを選択します。これは、このステップで適切なサーフェイスが選択されていることを確認する 1 つの方法です。
クリア	選択されたサーフェイスのリストを消去します。

分散ライトマップレンダリング

使用しているハードウェア構成に応じて、ライトマップレンダリングはローカルで、またはネットワーク化したコンピュータのグループで実行できます。ネットワーク化したコンピュータのグループにレンダリングを分散すると、ライトマップのレンダリングに必要な時間が大幅に短縮されます。

ライトマップレンダリングモードは、[***Lighting***]タブ[Shaper]サイドバーので選択します。選択した[***Lighting Type***]が[***Lightmap***]に設定されている場合、[***Tools***]ボックスが表示されます。

[***Start Local Rendering***]を使用すると、ライトマップがローカルでレンダリングされます。ローカルライトマップレンダリングは、Patchwork 3D が実行されるコンピュータのプロセッサとグラフィックカードの使用に基づきます。

[***Start Distributed Rendering***]を使用すると、Patchwork Lightmap Render を実行しているレンダリングマシンでライトマップがレンダリングされます。

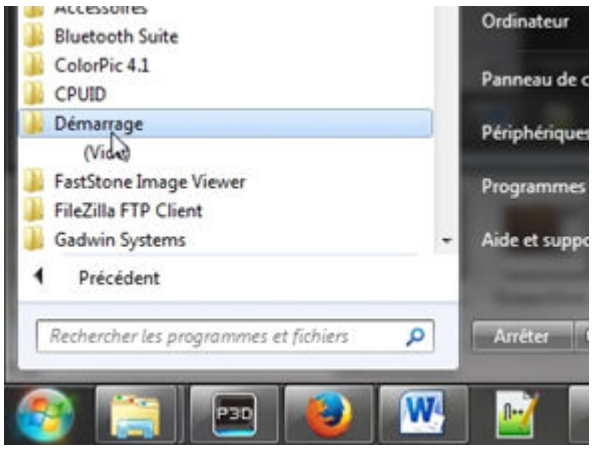
Patchwork Lightmap Render

Patchwork Lightmap Render のインストール

分散レンダリングに使用するコンピュータに Patchwork Lightmap Render ソフトウェアをインストールします。

分散レンダリングサービスを行うには、このアプリケーションを手動で実行する必要があります。Patchwork Lightmap Render が動作しているコンピュータの 1 つで Windows を再起動する場合、Patchwork Lightmap Render アプリケーションも再起動する必要があります。

このアプリケーションは、Windows の起動時に実行されるプログラムのリストに追加できます。これを行うには、Windows 7 で、アプリケーションを[*スタート*] > [*すべてのプログラム*] > [*スタートアップ*]と進みドラッグアンドドロップします。



[スタート] > [すべてのプログラム] > [スタートアップ]と進みアプリケーションをドラッグアンドドロップします。

警告

で見つからないコンピュータに Patchwork 3D をインストールした場合、ネットワークエージェントがディスカバリブロードキャストパケットをブロックするように設定されていないことを確認してください。

ブロックするネットワーク構成にアクセスしてブロードキャストフィルタリングを無効にできない場合は、Patchwork Lightmap Render マシンの名前または IP アドレスを手動で入力できます。

Patchwork Lightmap Render マシンの仕組み

Patchwork Lightmap Render アプリケーションがクラッシュした場合、自動的に再起動します。

Patchwork Lightmap Render マシンは、一度に 1 つのレンダリングセッションにのみ参加させることができます。の別のインスタンスが Patchwork 3D レンダリングセッションに既に従事しているコンピュータの可用性のリクエストを送信すると、Patchwork Lightmap Render マシンはステータス「Busy」を返します。Patchwork 3D は、セッションが開かれるか、使用可能なマシンでレンダリングが完了するまで、定期的にセッションを開こうとします。

の分散ライトマップレンダリングモード Patchwork 3D

分散ライトマップレンダリングモードは、Patchwork Lightmap Render を実行している複数のコンピュータのリソースを使用します。使用するコンピュータで Patchwork Lightmap Render ソフトウェアをセットアップして実行する必要があります。分散レンダリングに使用する場合、Patchwork 3D がインストールされたコンピュータにも同じことが当てはまります。

分散レンダリングのセットアップ

Patchwork Lightmap Render コンピュータの検索に使用するポートは、[***Settings***]で指定します。[***File***] > [***Settings***] > [***Lighting***]タブ > [***Distributed lightmap rendering***]ボックスと移動します。

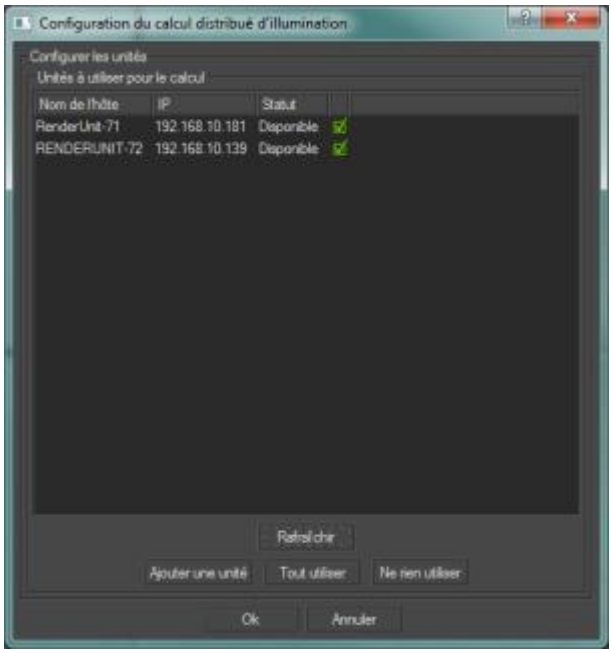
注記

既定の[UDP port for finding Lightmap Render Units]は 4242 です。必要に応じて別の値を入力します。

ヒント

レンダリングユニットが Patchwork 3D によって検出されるためには、検出に使用されるポート番号が Patchwork 3D のポート番号と同じである必要があります。

[***Start Distributed Rendering***]をクリックすると、Patchwork Lightmap Render マシンの管理専用の[***Distributed lightmap rendering configuration***]ウィンドウが表示されます。



[Distributed Lightmap Rendering Configuration]ウィンドウ。

ネットワークインフラストラクチャで許可されている場合、Patchwork Lightmap Render マシンはブロードキャストによって自動的に検出されます。検出されたマシンは、既知の Patchwork Lightmap Render マシンの一覧に直接表示されます。

既知の Patchwork Lightmap Render マシンごとに、次のデータが表示されます。

- Patchwork Lightmap Render ソフトウェアが実行されているホストコンピュータの名前
- そのコンピュータの IP アドレス
- Patchwork Lightmap Render マシンのステータス (さまざまなステータスの詳細については後述)
- Patchwork Lightmap Render マシンをレンダリングに選択するかどうかを指定するチェックボックス

Patchwork Lightmap Render マシンのさまざまなステータスは 次のとおりです。

ステータス	説明
利用可能	コンピュータはレンダリングを実行する準備ができています。
取り込み中	コンピュータは指定されたコンピュータの Patchwork 3D ソフトウェアが使用中です。
切断: 接続が拒否されました	Patchwork Lightmap Render ソフトウェアは現在コンピュータで実行されていません。
切断: ホストが見つかりません	ホストコンピュータがネットワーク上で見つかりません。レンダリングマシンの電源が入っていない可能性があります。
切断: プロトコルバージョンの互換性がありません	Patchwork Lightmap Render ソフトウェアのバージョンは、使用している Patchwork 3D のバージョンと互換性がありません。Patchwork Lightmap Render を更新する必要があります。

一部のネットワークインフラストラクチャでは、Patchwork Lightmap Render マシンの自動検出が許可されていません。その場合、ユニットを手動で一覧に追加する必要があります。手動で追加するには、[***Add unit***]をクリックします。次に、使用するコンピュータの名前を入力します。これで、コンピュータが一覧に表示されます。コンピュータの名前にアスタリスクが追加されている場合、このマシンは手動

で追加されたことを示します。Patchwork Lightmap Render ソフトウェアは、Patchwork Lightmap Render マシンとして手動で追加するコンピュータにあらかじめインストールされている必要があります。

使用可能なマシンの一覧は、[***Refresh***]ボタンで更新されます。

[***Use all***]ボタンを使用するとすべてのユニットを選択することができ、[***Use none***]ボタンを使用するとユニットをまったく選択しないことができます。

手動で追加したマシンを一覧から削除するには、該当するマシンを選択して[***Remove unit***]をクリックします。

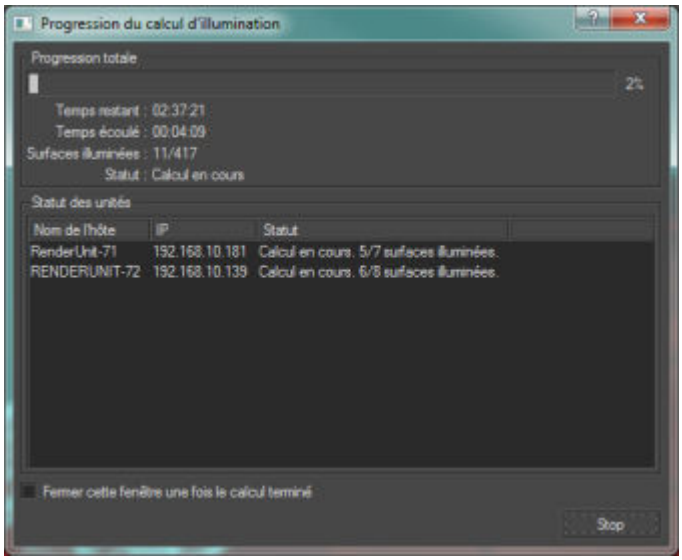
[***Distributed Lightmap Rendering Configuration***]ウィンドウは、[***Cancel***]ボタンをクリックすればいつでも終了できます。手動で追加したマシンのリストと最新のレンダリングでの使用状況は、終了時に保存されます。

分散レンダリングを開始する

Patchwork Lightmap Render マシンをセットアップしたら、[***OK***]ボタンをクリックしてライトマップレンダリングを開始します。

分散レンダリングの開始時に、Windows OS のファイアウォールを介した Patchwork Lightmap Render マシンとの接続の許可が必要になる場合があります。

ライトマップレンダリング進行状況ウィンドウには、進行状況バー、推定残り時間、レンダリング開始からの経過時間、レンダリングが完了したサーフェイスの数、レンダリングのステータスが表示されます。



ライトマップレンダリングの進行状況モニタリングウィンドウ。

各レンダリングマシンのステータスも表示されます。ステータスの例は 次のとおりです。

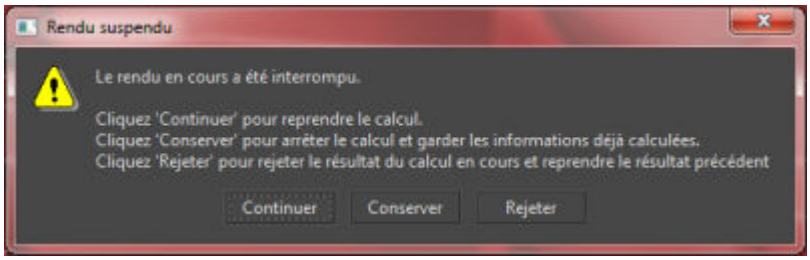
ステータス	説明
データの転送	レンダリングマシンへのデータ転送中。
初始化	レンダリングマシンの初期化。
計算	ライトマップレンダリングが進行中。

[***Close this window when finished***]チェックボックスがオンの場合、レンダリングが終了したときにウィンドウが自動的に閉じます。

分散レンダリングを停止する

[***Stop***]ボタンをクリックすると、進行中のレンダリングをいつでも停止できます。続行する方法を選択するウィンドウが開きます。

オプション	説明
続行	残りのサーフェイスのイルミネーションの計算を再開します。データがレンダリングマシンに転送される場合があります。
保持	残りのサーフェイスの計算を中止し、既に計算が終わったイルミネーションを表示します。
解除	残りのサーフェイスの計算を中止し、既に計算が終わったイルミネーションを表示しません。このオプションは、前のイルミネーションを復元します。



レンダリングが停止されている場合、続行、保持、破棄の 3 つのオプションが使用できます。

レンダリング中、ライトマップがレンダリングされているモデルのサーフェイスは、ワイヤフレームモードで白く表示されます。ライトマップがまだレンダリングされていないサーフェイスは赤で表示されます。レンダリングされると、ライトマップがモデルに表示されます。

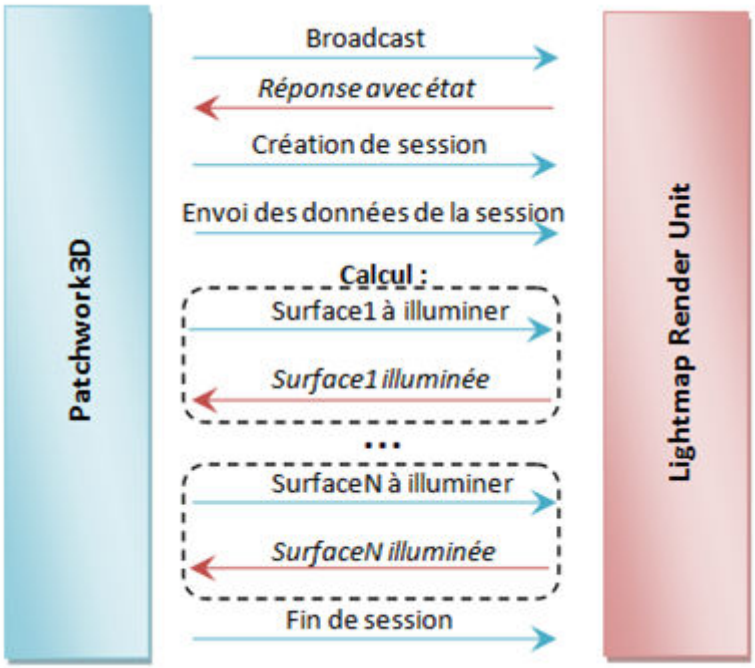
消費されるリソース

レンダリングのリクエストをリッスンする Patchwork Lightmap Render マシンは、システムリソースを消費しません。

レンダリングセッション中、レンダリングマシンは、すべての可視サーフェイスに関する幾何学的情報からライトマップを計算します。レンダリング速度を最適化するために、すべてのサーフェイスは GPU に保存されます。そして、ライトマップは Patchwork 3D のリクエストで 1 つずつ計算されます。

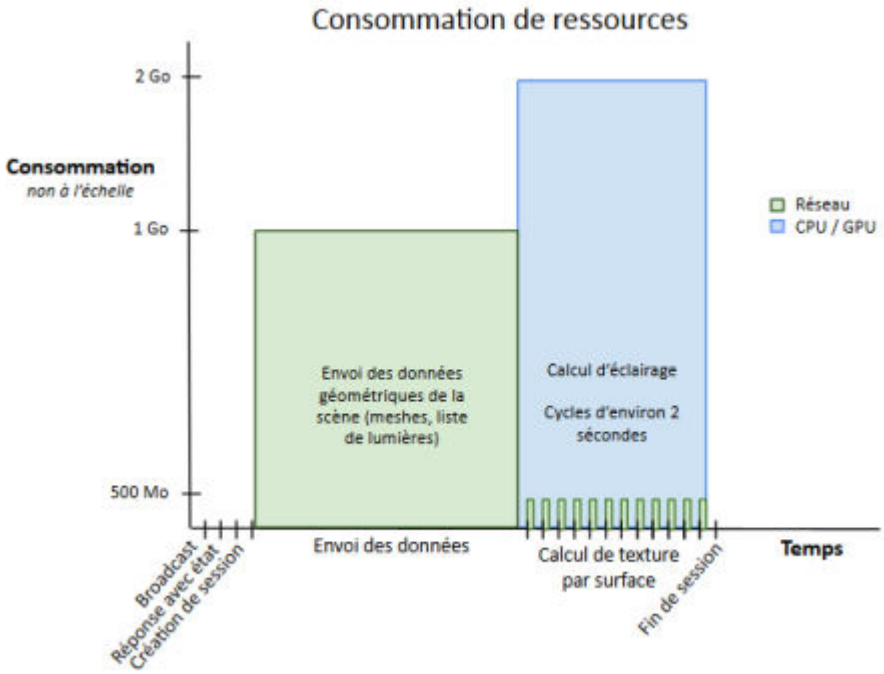
が使用できるレンダリングマシンのリソースは、Patchwork 3D マシンのハードウェア構成によってのみ制限されます。

標準的な Patchwork 3D のモデルでは、300〜500 のサーフェイスに対して 300〜500 万の三角形があり、GPU の消費量は約 2GB です。RAM リソースの消費量は、GPU の消費量とほぼ同じです。



と Patchwork 3D Patchwork Lightmap Render マシンとの間のネットワークイベント

標準的な Patchwork 3D のモデルについて、次の図は典型的なリソース消費を表しています。



接続喪失後の動作

ネットワーク接続の喪失

Patchwork 3D と Patchwork Lightmap Render マシンは、ネットワーク接続の喪失を自動的に検出します。

Patchwork 3D は、まだ接続されているレンダリングマシンに残りのレンダリング計算を再分配します。Patchwork 3D は切断されたレンダリングマシンとの再接続を試行し続けます。

マシンが接続されていない場合、Patchwork 3D は定期的に Patchwork Lightmap Render マシンとの再接続を試行し続けます。この間、レンダリングは一時停止されます。この時点でレンダリングをキャンセルすることもできます。照明の計算が終わったサーフェイスの結果を保存または破棄できます。

への接続が失われたレンダリングマシンは、Patchwork 3D ネットワークで利用可能になります。そして、レンダリングマシンを探している Patchwork 3D のインスタンスから受信する最初のセッションリクエストを受け入れます。

Patchwork 3D クラッシュ

アプリケーションのクラッシュにより、Patchwork 3D Patchwork Lightmap Render マシンとの接続は切断されます。

への接続が失われたレンダリングマシンは、Patchwork 3D ネットワークで利用可能になります。そして、レンダリングマシンを探している Patchwork 3D のインスタンスから受信する最初のセッションリクエストを受け入れます。

プロダクト

定義

プロダクトは調整される、または調整できる幾何学モデルです。調整されると、プロダクトはデザイン用の合成画像を生成するために使用されます。一般的な外観は、写真のようにリアルなマテリアル (木、革、金、プラスチックなど) の割り当て、複雑なライト環境 (写真スタジオ、森、工場環境、砂漠など) への挿入、および背景、ポストプロセス、オーバーレイなどの効果の追加で取得できます。

プロダクトは、[***Matter***] スライダの [***プロダクト***] タブで管理されます。

プロダクトライブラリ

このライブラリには、モデル別の組織が適用されます。モデルは、[***Shaper***] で作成されます。[***Matter***] ではモデルに対して、***作成***および***複製***操作は使用できません。

いくつかのプロダクトのサムネイルが アイコンで表示されます。このアイコンはサムネイルに表示された画像が現在のプロダクトの表示とは対応していないことを示しています。サムネイルは再計算され、次回のプロダクトの編集の終了時にインジケータは表示されなくなります。サムネイルの画像は、***Matter*** モジュールが適切に機能するために必要なスムースな動きを維持するためにファイルの保存時、またはバックグラウンドタスクとして更新されます。

> **注記**
> Patchwork 3D では、プロダクトごとに 4 つのお気に入りのカメラ [385]を使用できます。***お気に入りカメラ 1*** が定義されると、サムネイルを計算するためのビューポイント落として使用されます。その他の場合、ビューポートからのカメラのビューポイントを使用して、サムネイルは、プロダクトがアクティブだった最後のビューポートまたは [ビューポート] タブを閉じると計算されます。

プロダクトプロパティ

サーフェイスの可視性

このプロパティはプロダクトでサーフェイスの可視性を取得するために使用する方法を定義します。非アクティブなボックスは、***Shaper*** で表示されるサーフェイスが ***Matter*** に表示されることを示します。このオプションを有効にすると、この依存性が解除され、各サーフェイスに独自の表示属性が提供されます。このプロパティはプロダクトプロパティで編集できます。

環境

このプロパティを使用すると、設定にプロダクトを配置するために使用する環境を定義できます (フォトスタジオ、外観など)。このプロパティの値が初期化されていない場合、レンダリングに使用されている環境はニュートラルな環境 (デフォルトの挙動) になります。認識される色に影響しないため、この環境を使用して新しいマテリアルを作成することを推奨します。

環境の割り当ては、サイドバーの環境ライブラリからビューポートのインタラクティブゾーンにドラッグアンドドロップして実行します。デフォルトの環境に戻るには、メニューアイテム [*エディタ*] > [*プロダクト環境*] を開き、[*環境*] ボックスで環境を選択し、[*環境の削除*] を適用します。

背景

標準割り当て

いくつかのタイプの背景を使用して、プロダクトが配置される環境をシミュレートすることができます。背景はカメラセンサーに適用されます。

左から右:なし – 傾斜 – 環境。

背景のタイプは、[*カメラ*] > [*背景*] メニューから選択できます。

背景の割り当ては次の操作で実行します。

- [*Matter*] サイドバーの背景ライブラリから [*センサー*] エディタまたはビューポートのインタラクティブゾーンにドラッグアンドドロップします。
- [*背景*] エディタから [*センサー*] エディタまたはビューポートのインタラクティブゾーンにドラッグアンドドロップします。

カメラのセンサーから背景を削除する操作は、[*カメラ*] > [*背景*] > [*背景を削除*] から実行できます。

背景の詳細については、背景 [327]を参照してください。

プロダクト選択の背景と環境

この機能では、指定したビューポートのプロダクトに背景を割り当てたり、いくつかのプロダクトで時間を節約したりできます。

このコマンドにより、3 つのプロダクト選択モードが提供されます。

- ビューポートのすべてのプロダクト
- すべてのプロダクトモデル
- すべてのプロダクトのすべてのモデル

この操作は、*Ctrl* キーを押しながら、[*Matter*] サイドバーの背景ライブラリからアクティブな ビューポート に背景をドラッグアンドドロップして実行します。

ヒント
アクティブビューの下にある情報行には、このコマンドの機能が表示されます。***[Ctrl ="プロダクト選択ダイアログ"] は XXXXXXXX に背景を設定します。***

これらの割り当てモードは環境とオーバーレイのみで実行できます。

マテリアル

定義

デジタルマテリアル (物理的なマテリアルなど) は、サーフェイスのビジュアルアスペクトの供給源です。データベースのマテリアルは、それらが表す物理マテリアルのビジュアルプロパティを再現します。

各サーフェイスにマテリアルが割り当てられます。複数のマテリアルが適用される場合があります。これは、ラベルを適用した場合、またはアスペクトレイヤーを使用した場合に発生します。

Patchwork 3D では新しいマテリアルをサーフェイスに割り当てることで、リアルタイムでプロダクトのアスペクトを変更することができます。計算されませんが、3D ワールドの移動中に、プロダクトは即座に更新されます。

7 つのタイプのマテリアルがあります。タイプはマテリアルが割り当てられているサーフェイスの機能により定義されます。

マテリアルのタイプ	使用
スタンダード	デフォルトのマテリアルは、2 つのレイヤー (ディフューズレイヤーおよび反射レイヤー) を使用して物理マテリアルのほとんどのタイプを複製できます。
環境	このマテリアルはシナリオの環境を表します。これは、スカイドーム (プロダクトを囲む半球) を整えるために使用されます。
マット	このマテリアルは、プロダクトの影を表示します。プロダクトを配置した平面に割り当てられると、シナリオがシンプルな 2D の背景で構成されている場合、シーンがより現実的になります。
ミラー	このマテリアルは、シーンの他のサーフェイスを反射するサーフェイスを整えるために使用されます。
マルチレイヤー	このマテリアルは高度なユーザー向けに設計されています。その精度は複雑で細かいマテリアルを作成するのに適しています。
シーム	このマテリアルは細かな縫い目を表すために使用されます。
ラベル	すべての標準的なマテリアルがラベルとして割り当てられますが、このタイプのマテリアルは、その使用のために特別に設計されています。そのため、単一のサーフェイスに別のマテリアルと一緒に使用するか、同じサーフェイスに複数回割り当てることもできます。これは、ステッカー、印刷されたマーク、彫り込み、スタンプ、または物理的なマテリアル自体のアスペクトの一部ではないその他のマークなどの特定のパターンの場合に便利です。この Patchwork 3D マテリアルは [Matter] サイドバーのマテリアルライブラリから管理します。

この Patchwork 3D マテリアルは [***Matter***] サイドバーのマテリアルライブラリから管理します。

ライブラリの設定 (色など) はマテリアル (エディタ) [168]。

位置および方向マテリアル [313]マテリアルを位置と方向をインタラクティブに決定するために使用する 2 つの操作モードを説明します。

マテリアルライブラリ

[*Matter*]サイドバーの ライブラリタブでは、 マテリアルライブラリがマテリアルのグループとデータベースで使用できるマテリアルを管理します。

ライブラリの下部にアクティブなマテリアルが表示されます。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループを複製。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

マテリアルのリストには、選択したグループに存在する全てのマテリアルが表示されます。リストの下部のボタンで次の事が可能です。リストの下にあるボタンを使用して、次のことができます：

アイコン	説明
	新規マテリアルの作成
	選択したマテリアルの複製
	マテリアル· エディターを開く事で選択したマテリアルを編集。
	選択したマテリアルの名前を変更
	マテリアルの読み込み。KMT または AxF フォーマットをサポート。KMT 形式がサポートされていま。

注記
AxF [289] ファイルのインポート (SVBRDF または CPA2 タイプ) はオプションライセンスの対象。

	選択したマテリアルを KMT および AxF 形式で エクスポートします。
	選択したマテリアルの削除
	使用されていないマテリアルを排除 (どのサーフェイスやプロダクトにも適用されていない)

アイコン	説明
	リストの表示方式を変更

マテリアル上で右クリックする事で以下のメニューが開きます。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブに設定	クリックしたマテリアルをアクティブにし、ライブラリーの下段に表示
	編集	***マテリアル***· エディターを開く事で選択したマテリアルを編集。
	複製	選択したマテリアルの複製
	マルチレイヤーマテリアルに変換	選択したマテリアルを同等のマルチレイヤーマテリアルに変換します。
	置換	選択したマテリアルを、マテリアルライブラリの別のマテリアルに置き換えます。 **注記** この機能は、マテリアルライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	名前の変更	選択したマテリアルの名前を変更
	使用状況リスト	このマテリアルが適用されている全てのプロダクトのリストを表示
	インポート	マテリアルの読み込み。KMT または AxF フォーマットをサポート。KMT 形式がサポートされていま。 **注記** AxF [289] ファイルのインポート (SVBRDF または CPA2 タイプ) はオプションライセンスの対象。
	エキスポート	選択したマテリアルを*.kmt フォーマットとして保存
	削除	選択したマテリアルの削除

ライブラリの下段にアクティブなマテリアルが表示：

アイコン	説明
サムネイル	サムネイルをダブルクリックすると、[*マテリアル*] エディタが開きます。
	スポイトを使用して、ビューポートのサーフェイスからマテリアルを選択し、アクティブにします。
	アクティブなマテリアルに[*マテリアル*] エディタを開きます。
	マテリアルリストでアクティブなマテリアルを選択します。

注記

AxF は、X-Rite マテリアルスキャン技術を使用して測定されたマテリアルの表現を含む、デジタルマテリアル表現をエンコードするファイルフォーマットです。Patchwork 3D は AxF ファイルのバージョン 1.3 をサポートします。

- AxF CPA2（カーペイント 2）ファイルは読み取り専用です。編集はできませんが、ネイティブフォーマットでエクスポートできます。
- Patchwork3D は AxF CPA1（カーペイント 1）ファイルはサポートしていません。
- AXF タイプのファイルでマテリアルを上書きすると、大量の GPU メモリと RAM が使用されます。

スタンダードマテリアル

Matter のスタンダードマテリアルを使用すると、金属、木材、プラスチック、石、塗料などのマテリアルをシミュレートすることができます。

スタンダードマテリアルはライティング環境にあるマテリアルの特徴的な挙動を再現するように設計されています。特に、知覚の分野での視覚的シミュレーションになります。

スタンダードマテリアルの設定は、レイトレーシングによるレンダリング中に、マテリアルを定義する要素（色とパターン、環境を反映または色調整する機能、サーフェイステクスチャ、透明度、および性質）を考慮します。

スタンダードマテリアルは、*反射*レイヤーが適用される*ディフューズ*コート、またはレイヤーに分類され、テクスチャ加工されます。2 つのレイヤーのインタラクションにより、ほとんどのマテリアルがリアルにシミュレートできます。

Matter モジュールでは、次のクラスに属するスタンダードマテリアルが使用できます。

- *拡散*のみ: マテリアルには色、パターン、テクスチャの属性がありますが、環境は反映されません。反射設定は使用できません。
- *拡散と反射*: マテリアルには色、パターン、テクスチャの属性があり、環境を反映したり環境に色の影響を与えたりします。

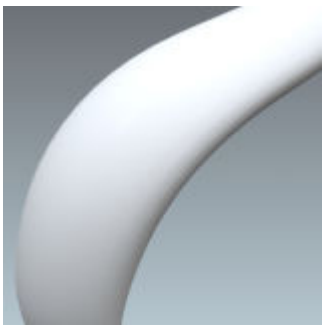
- ***透明フィルター***、または反射レイヤーのみ: マテリアルの色は透明フィルターとして機能します。マテリアルにテクスチャを適用して、環境を反映したり環境に色の影響を与えたりすることができます。拡散設定は使用できません。

基本理論

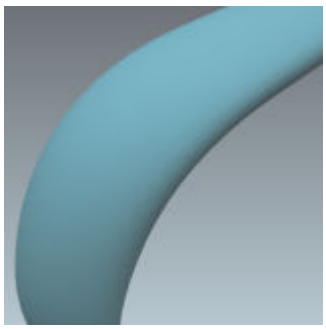
標準的な素材の特徴を理解し、***Matter*** に関連するパラメータを紹介するために、ここではわずかに反射性のあるマテリアルの詳細を説明します。

写実的なマテリアルの表現を再現するために、***Matter*** モジュールはレイヤーごとに処理します：

- ***ディフューズ***:作成時には、新しいマテリアルは少し灰色で、完全に滑らかなゴムの表現です。
  - 色と模様:***カラーマップ***フィールドは、布地の繊維を模倣したパターンを適用するために使用されます。
  - テクスチャ：***バンプ***タブ、***バンプマップ***フィールドは、織物の凹凸をシミュレートするために使用される表面テクスチャをエンコードします。この凹凸の深さは、[***ディフューズ深さ***]設定によって調整されます。
- ***反射***:反射層のテクスチャの不均一性を考慮せずに反射（ディフューズおよび反射タイプ）を重ね合わせると、布の上にプラスチックの薄いフィルムがシミュレートされます。
  - 色：反射レイヤーは、材料を明るくする傾向があります。
  - テクスチャ：マテリアルを仕上げるために、***バンプ***タブで***反射***を有効にして設定します。

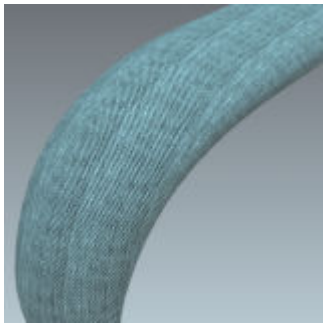


ディフューズレイヤー

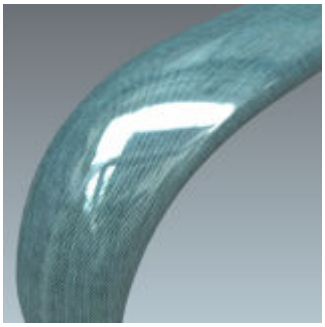


ディフューズレイヤー + カラー

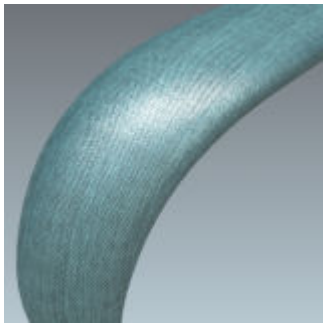
ディフューズレイヤー + ディフューズテクスチャ



ディフューズレイヤー + カラーとパターン + ディフューズテクスチャ



ディフューズレイヤー + カラーとパターン + ディフューズテクスチャ + 反射



ディフューズレイヤー + カラーとパターン + ディフューズテクスチャ + 反射 + 反射テクスチャ

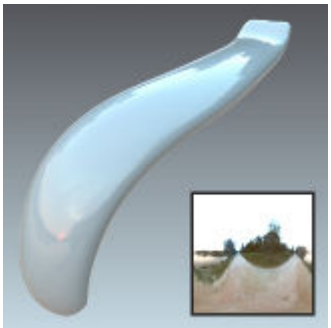
ディフューズ

光はディフューズレイヤーを通過しません。光は吸収されるか、観察者の目に戻ります。[*ディフューズ*] タブは、ディフューズレイヤーに関連する設定をグループ化します。

ディフューズカラー

ディフューズレイヤーの色は、カラー*フィルター*、ライティング環境の条件、*アンビエント*色、および*イルミネーション*色などのいくつかの設定の影響を受けます。

カラー*フィルター*の設定は、マテリアルが白色光で照らされたときに認識される色に対応します。マテリアルがフィルターのように反応するため、光を受けた部分が反射します。このため、オブジェクトの認識された色は、ライティング環境に非常に影響を受けます。白色光が緑、赤、青色の同じ部分で構成されていると考えると（エンピリカルコンピュータモデル）、これらのすべての要素を黒い本体は吸収し、白い本体は吸収せずに反射し、赤の本体は緑と青などを吸収します。

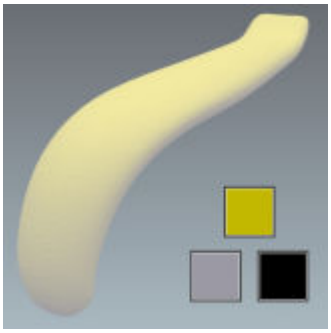


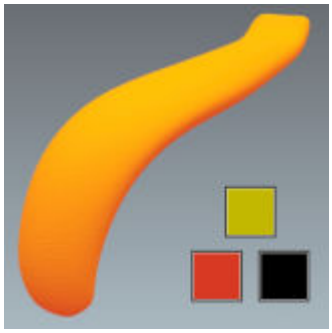
マテリアルの色はライティング環境の条件の影響を受けます。

このため、新しいマテリアルを作成するときは、ニュートラルなライト環境（***Matter*** モジュールのデフォルト環境など）で厳密に実行する必要があります。

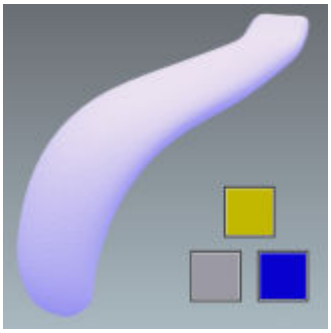
[*強度*] パラメータを使用すると、マテリアルのライティング環境の効果を像倍率で増幅させることができます。

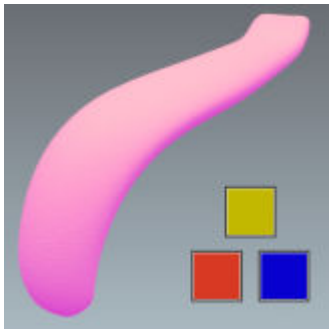
*アンビエント*色パラメータを使用すると、一定した色を追加できます。一般的な方法では、マテリアルを明るくするためにライトグレーを追加します。ただし、相対的にくすんだ外観のマテリアルは、相対的にくすんだ環境から派生しているため、周辺光の量を制限することを推奨します。アンビエント色が黄色のマテリアルの外観に与える影響。左:グレーのアンビエント色。右: 赤のアンビエント色。





アンビエント色が黄色のマテリアルの外観に与える影響。左:グレーのアンビエント色。右:赤のアンビエント色。





イルミネーションの色が黄色のマテリアルの外観に与える影響。前述の図と同じサンプルを青いイルミネーションを使用して示します。

カラーマップ

一部のマテリアルには、マテリアルが割り当てられたサーフェイス全体に画像を繰り返して作成されたパターンまたはモチーフがあります。***カラーマップ***設定は、そのような画像の最初のインスタンスの割り当て、サイズ変更、および配置に使用されます。

カラーマップは、画像テクスチャ またはビデオ テクスチャになります。テクスチャをカラーマップとして使用するには、サイドバーのテクスチャライブラリからカラーマップをカラーマップゾーンにドラッグアンドドロップします。表示するには、カラーマップゾーンの横にあるチェックボックスを選択してカラーマップを有効にする必要があります。

テクスチャの寸法は、画像テクスチャにデフォルトで使用されます。

動画テクスチャの場合、フォーマットの最長エッジはデフォルトで 1 メートルにスケーリングされます。フォーマットのアスペクト比が優先されます。

カラーマップとして使用されるすべてのテクスチャが繰り返されます。

マッピングという名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、***U 方向繰り返し許可***と ***V 方向繰り返し許可***のパラメータがあります。

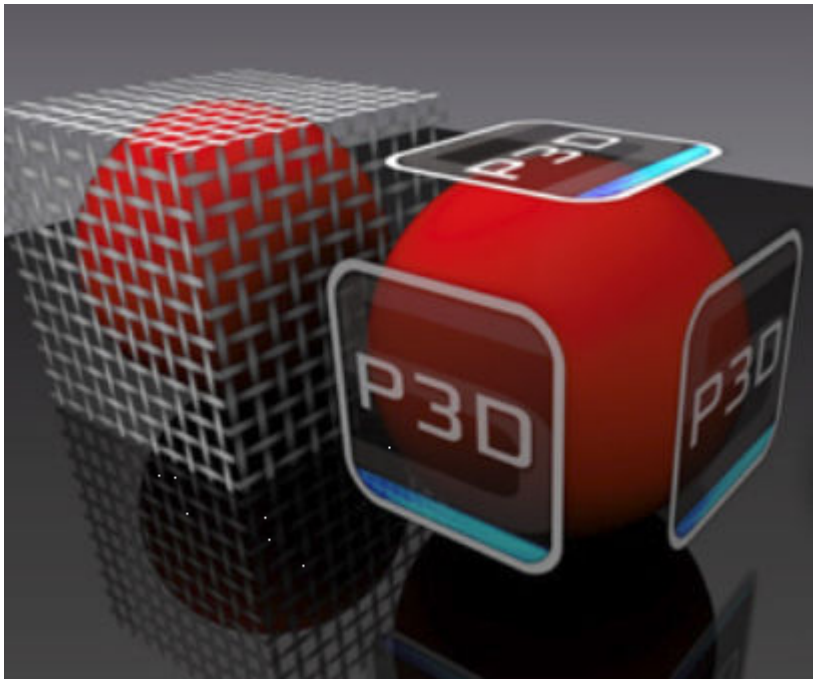
"***反転***"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

ディフューズレイヤーの透明度

標準的な***ディフューズ/反射マテリアル***の透明度は、[***透明度調整***] を使用して[***マテリアルエディタ***] から直接調整することができます。

[*アルファマップを使用*] パラメータを使用すると、マテリアルの透明度を制御するテクスチャを使用できます。画像（PNG 形式）を含むアルファレイヤーは、テクスチャの透明度を定義するために使用されます。

画像アルファとして使用されるテクスチャがアルファレイヤー（JPG 画像）を持たない場合、そのテクスチャはアルファレイヤーとして使用される画像の光度です。この場合、[*カラーマップの透明度を使用する*]をオンにします。最も暗い色が最も透明な領域に対応します。



*マッピング*という名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、*U 方向繰り返し許可*と *V 方向繰り返し許可*のパラメータがあります。

"*反転*"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

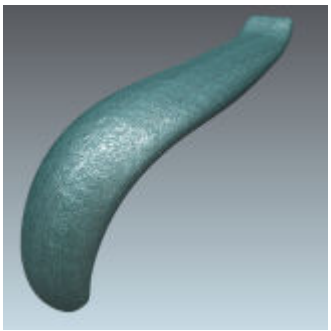
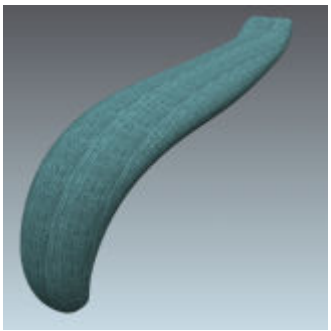
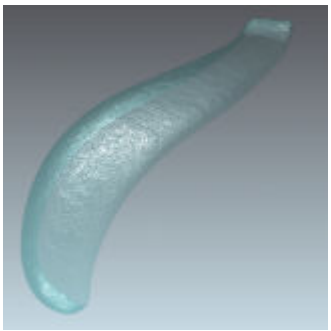
ビューの角度に基づいたフィルター

一部のマテリアルは、見る角度により色が変わるものがあります。この効果はグラデーションランプを使用して実装されます。使用するグラデーションを変更するには、[*詳細*]というアコーディオンメニューから[*グラデーションエディタ* [160]]ボタンをクリックします。

反射

反射レイヤーは追加レイヤーです。このレイヤーは 2 つの方法で使用できます。ディフューズレイヤー（*ディフューズとリフレクション*クラスのスタンダードマテリアル）と組み合わせると、金属、ワニス、滑らかな塗料やメタリックな塗料、または不透明なプラスチックなど、環境の光を反射するマテリアルをシミュレートすることができます。

透明マテリアルをシミュレートするために、このレイヤーを単独で使用することもできます（*透明フィルター*クラスのスタンダードマテリアル）。この透明度はライトがマテリアルを通過することをブロックしているディフューズレイヤーを削除すると得られます。

ディフューズ + 反射（左）- ディフューズ（中央）= 透明フィルター（右）

強度

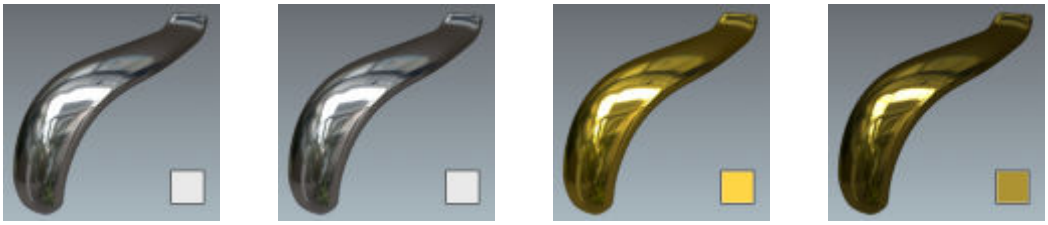
[*強度*]設定により、マテリアルからの反射量を調整できます。[*強度*] の値は、原則として 0 ~ 1 の間で変化しますが、値が高くなると、くすんだライティング環境と相殺することができます。

値 1 で完全な鏡の表現が得られます。カラー*フィルター*パラメータで反射を弱めることができますが、彩色のリスクがなくより正確な調整が利用できるので、[*強度*] の値を変更することをお勧めします。

強度設定を使用した反射を弱めるバリエーション。値を 1 ~ 0.005 に設定。

カラーフィルター

*反射カラー*ゾーンのカラー*フィルター*設定は反射の色を調整するために使用されます。この彩色は金属や特定の塗料の挙動を再現します。このパラメータは、オプションとして、白から黒の範囲のフィルターを選択することで反射の効果を徐々に弱めることができます。



フィルターパラメータのバリエーション。

フレネルは光学効果です。光沢のあるサーフェイスが観察される斜角が大きくなるほど、サーフェイスの色は目立たなくなり、これにより白色反射が形成されます。

光沢のある透明マテリアルでは、フレネルは視野角が減少するほど、サーフェイスが不透明になります。

Patchwork 3D でのフレネル効果の計算は、フレネルファクターの物理的定式化に基づいており、レンダリングの写実的な品質を際立たせています。

レンダリングで変化が見られない場合、ライティングモジュールで [***Shaper***] に戻り、[ライティングキューブ] ダイアログボックスでボックスが選択されていないことを確認します。

自動車本体の塗装のマテリアルを作成するには、フレネル効果を有効にする必要があります。

フレネル効果なし:プロダクトを鋭角で見ると無色の反射がない。

フレネル効果あり (屈折率 = 1.518)。

プリセットパラメータでは、アルミニウム、銀、クロム、銅、金などの一般的なマテリアルに対応する***屈折率***と***吸光係数***の値を割り当てることができます。カスタムプリセットは、Patchwork 3D の[***設定***] の [***ユーザープリセット***] タブからこのリストに追加できます。

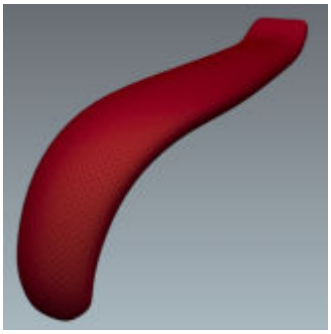
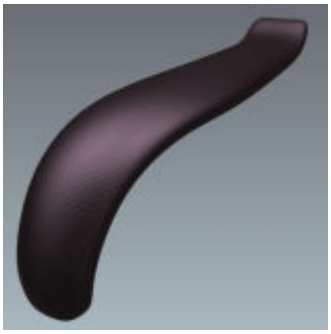
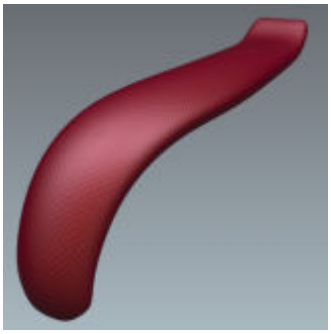
吸光係数 は金属固有の特性です。他の場合はこのパラメータは 0 にしておきます。

フレネルは透明マテリアルにも適用されます。

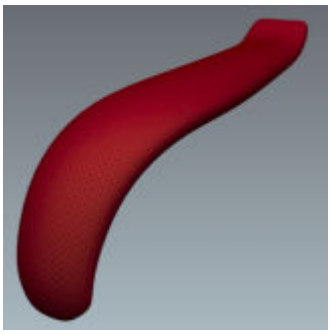
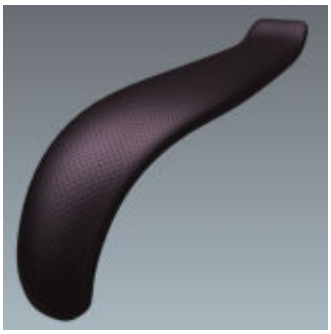
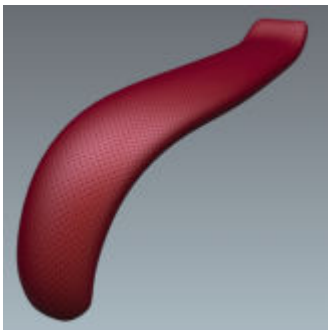
スペキュラマップ

スペキュラテクスチャ変調 (STM) を使用して、マテリアルのスペキュラ反射の強度をピクセルごとに制限することもできます。このグレースケールテクスチャは、反射に適用される減衰係数の各ピクセルの減衰係数で符号化します (反射= STM *スペキュラ)。

値 255 は最大反射を符号化し、1 は反射の仮想不在を符号化します。例えば、この方法では刺繍のある布を簡単にシミュレートすることができます。値 255 は、刺繍模様に対応するピクセルに属し、値 1 は布地に属します。

反射フィルタリング (変調画像なし)。左から右:ディフューズレイヤー、反射レイヤー (変調画像なし)、ライトニング効果を使用した画像。

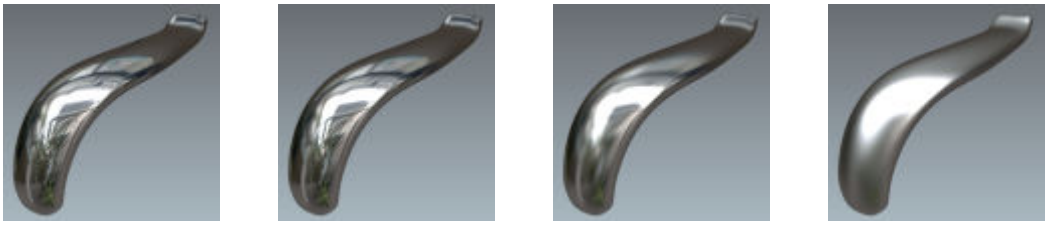
反射フィルタリング (変調画像あり)。左から右:ディフューズレイヤー、反射レイヤー (変調画像あり)、ライトニング効果でフィルタリングされた画像。

マッピングという名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、***U 方向繰り返し許可***と ***V 方向繰り返し許可***のパラメータがあります。

"***反転***"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

ラフネス

ツヤのないまたは、毛羽だったマテリアルの反射は、常にかすんで粗く、細部は見えず、反射がマテリアルのサーフェイスに広がります。反射したオブジェクトの輪郭のみが明らかにわかります。マテリアルサーフェイスの反射のディフューズは、非常に無秩序なサーフェイスの状態に起因します。[***ラフネス***] パラメータはこの挙動を複製します。



反射のラフネスのバリエーション。値を 0 ~ 6 に設定。

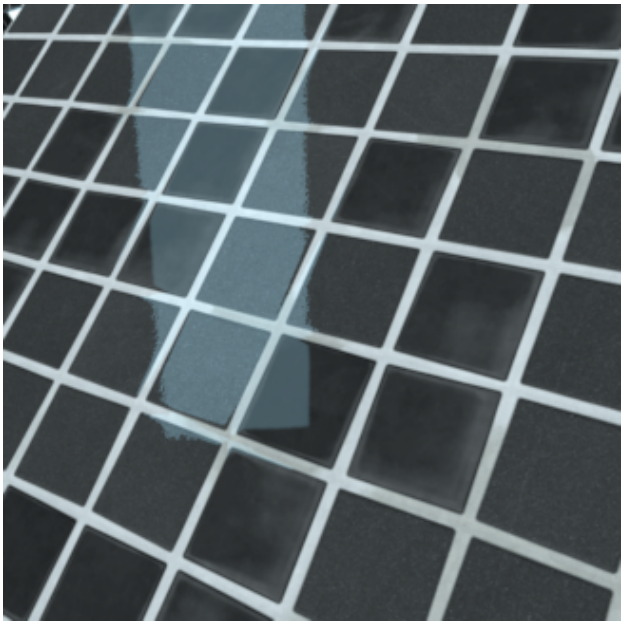
ラフネス (粗さ) は、光の特殊な拡散を引き起こすサーフェイスの不規則性を表現します。反射光は表面の粗さに応じてランダムに変化します。これは光の強さを変えずに光の方向を変える事を意味します。粗いサーフェイスの場合は、鏡面反射が集中している滑らかなサーフェイスと比較して大きくて不規則なハイライトとなります。滑らかなサーフェイスは、同じ量の反射光でより明るく見えるでしょう。

ラフネス・マップは、グレースケールのテクスチャで、黒が粗さ 0 (滑らか)、白が粗さに値が与えられているマテリアルを表現します。

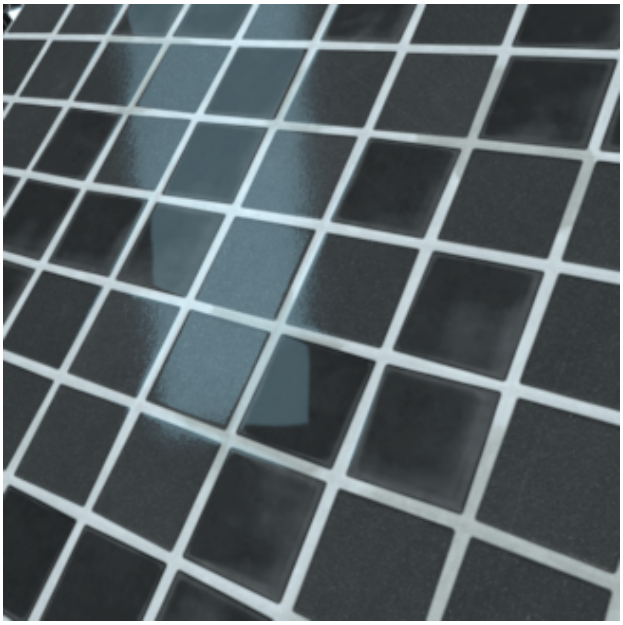
ラフネス・マップ以下のセクション、***有効***にチェックを入れ、***None*** ボタンをクリックする事で、マテリアルの粗さや艶の為のテクスチャを指定しロードします。

これに対して、***グロス・マップは***、グレースケールのテクスチャで、黒が粗く、白が粗さ 0 (滑らか) としたマテリアルの表現となります。

グロスマップの例



*グロスマップ**なし**でのレンダリング*



*グロスマップ**あり**でのレンダリング*

マッピングという名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、***U 方向繰り返し許可***と ***V 方向繰り返し許可***のパラメータがあります。

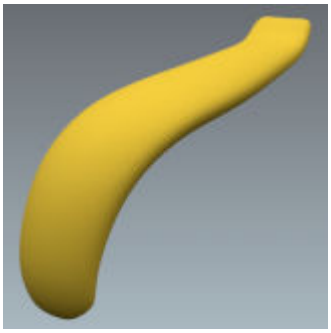
"***反転***"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

ディフューズフィルター

[***ディフューズとリフレクション***] クラスのスタンダードマテリアルの場合、反射レイヤーの付加的なアスペクトは、反射レイヤーが重ねられたときにマテリアルを明るくする傾向があります。

このスタンダードマテリアルクラスには、元の色を維持しながらこのライティングを補正する***ディフューズフィルター***があります。

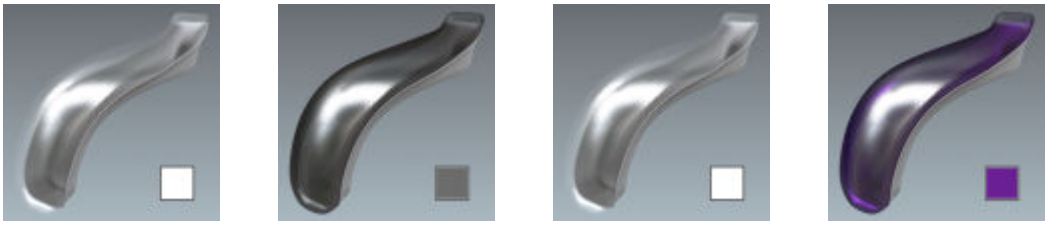
黒色のフィルターを使用することにより、ディフューズのないマテリアル (クロム、金、スチール、アルミニウムなど) が得られます。



ディフューズとリフレクションクラスのスタンダードマテリアルのライティングの補正。左から右: ディフューズレイヤー。ディフューズレイヤー + 反射レイヤー (フィルターなし)。ディフューズレイヤー + 反射レイヤー (グレーフィルター付き)

透明フィルター

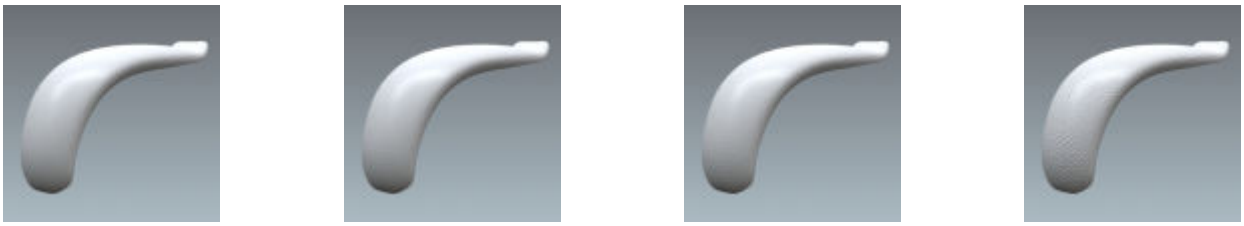
透明フィルタークラスのスタンダードマテリアルには、[***Trans. フィルター***]設定があります。このフィルターは透明フィルターとして動作します。これは、透明マテリアルの色に対応します。



透明フィルタークラスのスタンダードマテリアルの [Trans.フィルター]設定のバリエーション。

バンプ

[*バンプ*] タブで、パラメータ [*ディフューズ深度*] を使用して [*バンプマップ*] で符号化された凹凸の深度を調整します。これは、サーフェイス状態のラフネスのため深くありません。幾何学的な観点からは、サーフェイスは変更されず、完全に滑らかな状態のままになります。



ディフューズ深度のバリエーション (値を 0 ~ 6 に設定)

パラメータ [*リフレクション深度*] は、[*バンプマップ*] でエンコードされた空洞と隆起の深度を調整します。ディフューズコートと反射コートグレインレベルは、薄い反射フィルムを生成するために分離されています。

リフレクション深度のバリエーション (値を 0 ~ 3 に設定)

強化レリーフ

レリーフの深度のバリエーション (値を 0 ~ 10 に設定)

高さマップを使用するスタンダードマテリアルは、より現実的なテクスチャのレリーフでレンダリングできます。このオプションにより、視差を処理する方法を利用して深度の表現が向上します。

強化レリーフの使用は、スタンダードマテリアルが *ディフューズ深度*と *リフレクション深度*を使用してレンダリングできるテクスチャよりも深い視覚的深度を必要とするテクスチャを使用する場合に最も適しています。

[*レリーフ*]設定は計算に時間がかかる（ほぼリアルタイムの）レンダリングを提供します。このため、必要に応じて、シーンに負荷をかけないこのオプションを使用することを推奨します。

強化レリーフの有効化

> **注記**
> 強化レリーフは、*ディフューズ深度*や *リフレクション深度*の使用と互換性がありません。強化レリーフを有効にすると、*ディフューズ深度*と *リフレクション深度*は有効になっていた場合無効になり、強化レリーフを無効にすると、ディフューズ深度とリフレクション深度は無効になっていた場合有効になります。

スタンダードマテリアルに対して[***Materials***]エディタの [***Bump***]タブで強化レリーフを有効にします。

1. [***Depth***]セクションの[***Relief***]チェックボックスをオンにして、深度の値を指定します。
2. テクスチャを *バンプマップ*として割り当てます。
3. バンプマップの[***Usage***]は[***Height map***]にしてください。

これらの要素のいずれかを無効にすると、強化レリーフも無効になります。

設定

強化レリーフは [*マテリアル*] エディタの [*レリーフ*] タブから設定します。

設定	説明
レリーフの深度	深度は、高さマップの白と黒のゾーンの距離を定義します。白いゾーンはサーフェイスのメッシュで調整されます。 マップの黒のゾーンの認識される深度はこのパラメータを使用して設定されるため、高さマップは白から黒までの使用可能な全範囲の高さを使用する必要があります。これができない場合は、マップの最大高度がモデル化したサーフェイスと合う、つまり、マップの最大高度が高さマップ上で白で表されるようにしてください。 負の値を設定すると、テクスチャの深度が反転します。深度はサーフェイスに刻まれた切り込みとしてではなく、サーフェイスから浮き上がるようにレンダリングされます。このレンダリングは使用可能ですが、推奨されません。 **ヒント** 通常は、0 ~ 10 の値で十分です。高すぎる値を使用すると、低い角度でサーフェイスを表示する場合や、曲面を表示する場合に視覚的な変形が生じる可能性があります。
バンプマップ	高さマップは必須です。このマップは*バンプマップ*としてマテリアルに割り当てられた黒と白のテクスチャです。 高さマップとして使用されるこのテクスチャは、正方形または長方形にできます。ピクセルのテクスチャの高さと幅は、2 の累乗である必要があります。 **ヒント** Patchwork 3D は寸法を使用できない高さマップのサイズを変更しますが、高さマップの特性を保持するために、2 の累乗の寸法を持つテクスチャを選択することを強く推奨します。
バンプマップの*使用*	バンプマップは*高さマップ*として使用する必要があります。 強化レリーフは、*通常のマップ*として使用されるバンプマップと互換性がありません。
バンプマップの [*寸法*] と [*変換*]	これらの設定は、サーフェイスで高さマップの寸法、方向、および位置を調整するために通常どおり変更することができます。

*マッピング*という名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、*U 方向繰り返し許可*と *V 方向繰り返し許可*のパラメータがあります。

"*反転*"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

ラベル

マテリアルがラベル [310]として使用される場合、ラベル [*プロパティ*] が適用されます。

マッピングという名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、***U 方向繰り返し許可***と ***V 方向繰り返し許可***のパラメータがあります。

"***反転***"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

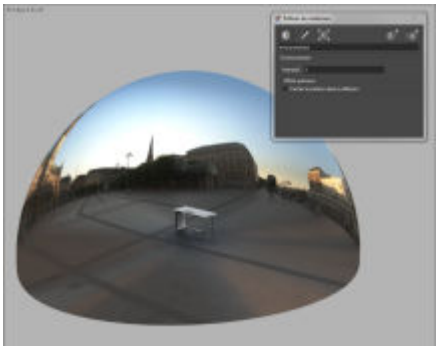
レイトレーシング

レイトレーシングによるレンダリング中は、各マテリアルの挙動が異なります。[***レイトレーシング***] タブからこの挙動の設定を制御できます。

環境マテリアル

通常、環境マテリアルはオブジェクトに関連してモデル化された半球に適用されます。この半球には、HDRI 環境が表示されます。オブジェクトはこの環境に統合されます。この方法には、シーンをズームおよびパンすると環境がインタラクティブに変化するというメリットがあります。

このマテリアルを半球に適用すると、多くの場合、環境を編集し、その高度を変更することができます。そのため、スケール感のあるリアルなシーンを得ることができます。



代替背景テクスチャを環境マテリアルとして使用する

グラフィックカードで使用されるリソースと.kdr ファイルのサイズを削減するために、高ダイナミックレンジで平均的な解像度(通常は 1024×512 ピクセル) の環境を、高ダイナミックレンジで高解像度の環境ではなく、低ダイナミックレンジで高解像度(4096×2048 ピクセル) のテクスチャと組み合わせることができます。

この変更は、環境材料に適用されます。このマテリアルの最も一般的な使用法は、シーン全体 (通常は直径 5〜10 メートル) を包む半球プリミティブを ***Shaper*** で作成し、***Matter*** で環境マテリアルを適用することです。

高ダイナミックレンジで平均的な解像度の環境を低ダイナミックレンジで高解像度のテクスチャに結合するには、次の手順を実行する必要があります。

1. ***Matter*** で、適切な解像度(1024×512 または 2048×1024) の HDR ファイルまたは EXR ファイルをインポートし、プロダクトに適用します。
2. この環境の[***Environment Properties Editor***]を開きます。代替背景テクスチャが定義されていないことが[***Background***]ボックスに表示されます。
3. 低ダイナミックレンジの形式(JPG、PNG など) で高解像度のテクスチャを選択し、[***Alternative Background Map***]ボックスの[***None***]ボタンにドラッグアンドドロップしてアクティブな環境と結合させます。テクスチャは環境マテリアルに自動的に適用されます。[***None***]の表示がファイル名に変わります。

ヒント
選択する環境とテクスチャは、同じ形式、つまり同じ投影法([*経度-緯度*]、[*角度*]、[*直交*])である必要があります。一般的に、最も適切なテクスチャは、トーンマッピングが適用され全方向性プレートとして使用される環境のバージョンです。

[***Alternative Background Map***]には次の機能があります。

- ボタン はアクティブな代替背景テクスチャを削除するためのものです。
- [***None***]または代替背景テクスチャとして定義されたファイルの名前の付いたボタンをクリックすると、[Matter]サイドバーのテクスチャライブラリが開き、選択した背景に関連付けられたテクスチャが選択されます。

マットマテリアル

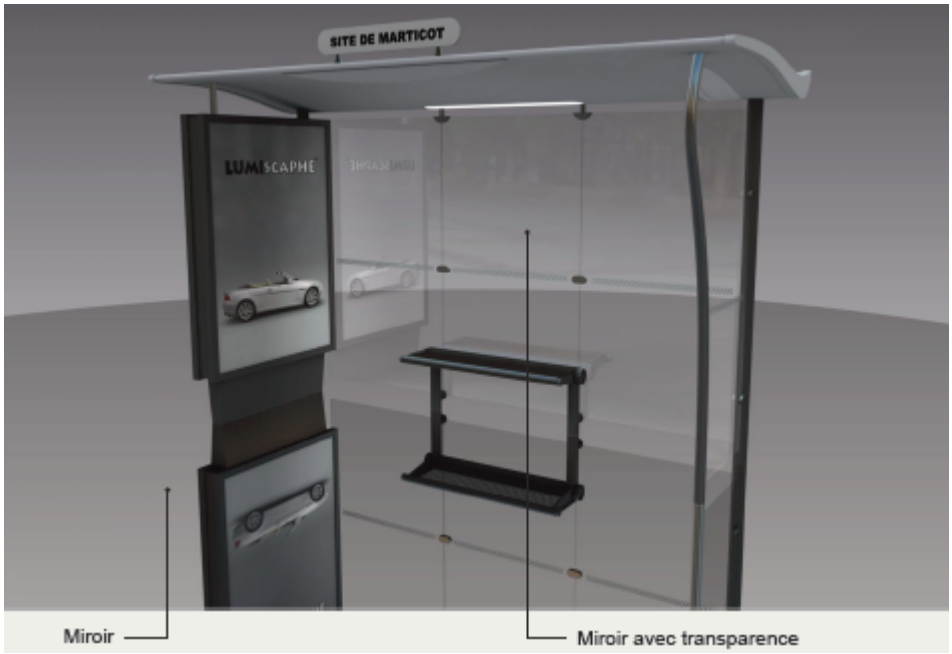
[Matter] のマットマテリアルを使用すると、オブジェクトの影のみを表示することができます。通常、オブジェクトの下に配置された平面に適用されます。2D の背景に 3D オブジェクトを構成することができます。これによりシーン内にこのオブジェクトを「セット」できます。

ミラーマテリアル

多くの場合、ミラーマテリアルは平面に適用されます。シーン内の別のサーフェイスを反射する鏡やガラス面をシミュレートすることができます。

[***反射したサーフェイスのタグ***] オプションを使用して、反射する面をフィルタリングすることができます。このオプションでは [***Shaper***] でサーフェイスに割り当てたタグを使用して、反射するサーフェイスを制限することができます。複雑なシーンでは、レンダリングの時間が大幅に短縮されます。

タグの詳細については、「タグマネージャ [158]」を参照してください。



マルチレイヤーマテリアル

マルチレイヤーマテリアルを使用すると、ラベルの使用に必要だったこれまでの効果を組み合わせることができます。これにより、メタリックや光沢のある塗料、カーボンファイバー、ニスを塗った木材、穴の開いた革などを簡単に作成し、単一のマテリアルとして直接割り当てることができます。

サーフェイスにマルチレイヤーマテリアルを割り当てる技術は、単一のマテリアルを割り当てる方法と同じです。

レイヤーは、[*マテリアル*] エディタの上部に 1 つずつ作成されます。

[*新規レイヤー*] ボタンを使用して、レイヤーを作成すると、*ディフューズレイヤー*、*スペキュラレイヤー*、*イルミネーションレイヤー*、*フレークレイヤー* の 3 タイプのレイヤーを選択できます。

レイヤーの順序は重要です。完全に不透明なレイヤーが上にある場合、そのレイヤーの下のすべてのレイヤーがマスクされます。リスト内のレイヤーは、クリック/ドラッグして移動できます。

各レイヤーのタイプは異なるアイコンで表されます。これには、ディフューズレイヤー用のトップライトボール、イルミネーションレイヤー用の照明ボール、反射レイヤー用の鏡面仕上げボールの各アイコンがあります。

レイヤーのタイプ:ディフューズレイヤー

通常、これが最初に作成されるレイヤーで、基本的な色を指定します。スタンダードマテリアルの場合、パラメータは [*ディフューズ*] タブで指定されます。スタンダードマテリアルと同じ半透明オプションが適用されます。

実際には、違いは 2 つしかありません。イルミネーションパラメータが消失し (イルミネーションレイヤーが作成される必要がある)、ディフューズグレインが直接組み込まれます。

ディフューズレイヤーパラメータは、スタンダードマテリアルの [*ディフューズ*] タブと同様に動作します。

ディフューズレイヤーを組み合わせることは一般的です。ディフューズレイヤーがシースルー画像を使用する場合、その下のレイヤーはその画像から比例して示されます。

ディフューズレイヤーは***カラーマップ***として、動画テクスチャを受け入れます。

レイヤーのタイプ:スペキュラレイヤー

ディフューズレイヤーがそのディフューズグレインを組み込む方法と同じ方法で、スペキュラレイヤーはそのスペキュラグレインを組み込みます。この方法により、わかりやすいレイヤーパラメータの階層が提供され、より多くのオプションが提供されます。スペキュラレイヤーは、スタンダードマテリアルの [***反射***] タブのパラメータと同じ方法でパラメータ化されます。

スペキュラレイヤーは、追加モードで動作します。反射は下のレイヤーの組み合わせに追加されますが、下のレイヤーの全体のフィルタリングとフレネル反射による可変減衰が提供されます。[***透過減衰***] オプションが選択されている場合、サーフェイスに反射した光は、下のレイヤーに透過しないためリアルな光の表現が可能になります。

アコーディオンメニューの***ラフネスラフネスマップパラメータ***と***グロスマップ***は、ラフネスを有効にしてから、テクスチャライブラリから***なし***フィールドにテクスチャをドラッグアンドドロップした後に表示されます。

- ***ラフネス・マップ***は、グレースケールのテクスチャで、黒が粗さ 0（滑らか）、白が粗さに値が与えられているマテリアルを表現します。
- これに対して、***グロス・マップは***、グレースケールのテクスチャで、黒が粗く、白が粗さ 0（滑らか）としたマテリアルの表現となります。

マッピングという名前のアコーディオンメニューに、テキスチャーの U または V 方向の繰り返しを選択する為の、***U 方向繰り返し許可***と ***V 方向繰り返し許可***のパラメータがあります。

"***反転***"にチェックを入れる事で、U 方向あるいは V 方向でのテキスチャーの反転を可能とします。

レイヤーのタイプ:イルミネーションレイヤー

[***イルミネーションカラー***] は、[***ディフューズ***] タブのスタンダードマテリアルにあり、通常、特定の光度をマテリアルに追加することができます。輝度は 1 以上にすることができます。

スタンダードマテリアルの [***ベルベットエフェクト***] は、[***反射***] タブにありますが、追加のライトとしても作用します。今回はサーフェイスの視野角に依存します。追加した光度は、指定可能な係数(1 以上になる）を乗算したグラデーションランプにより指定されます。

変調画像が有効になっている場合、変調画像はサーフェイス上でフィルタリングされます。ベルベットエフェクトが使用される場合、[***変調画像を使用する***] ボックスを選択して、効果が変調され、よりリアルな表現を得ることができます

ベルベットエフェクト（有効な場合）にのみ影響するイルミネーションレイヤーにはグレインが含まれていることに注意してください。グレインにより、特に生地の表現がよりリアルになります。

イルミネーションレイヤーは、追加モードで動作します。その効果は下のレイヤーに追加されます。

ヒント

ほとんどのスタンダードマテリアルは、単一のディフューズレイヤーと単一のスペキュラレイヤーを含むマルチレイヤーの形式で再作成されます。

より複雑なマテリアルの場合、同じタイプの複数のレイヤーを使用できないことはありません。たとえば、3D のオープンメッシュの生地では、下層の繊維に 1 つのディフューズレイヤーを使用し、最上部レイヤーに透明効果を使用して可視化した別のディフューズレイヤーを使用できます。裏面に光沢がある場合、後者のディフューズレイヤーは下層のスペキュラレイヤー上の配置になります。したがって、マテリアルの構成は次のようになります。

- スペキュラレイヤー、上層繊維
- ディフューズレイヤー、上層繊維
- スペキュラレイヤー、下層繊維
- ディフューズレイヤー、下層繊維

生地の表面が部分的に柔らかかったりテクスチャがあったりするためにベルベット工フェクトも使用したい場合は、適切な場所にイルミネーションを挿入するとうまくいきます。

- スペキュラレイヤー、上層繊維
- イルミネーションレイヤー、上層繊維
- ディフューズレイヤー、上層繊維
- スペキュラレイヤー、下層繊維
- ディフューズレイヤー、下層繊維

注記
使用できるレイヤーの数は、グラフィックカードの容量によってのみ制限されます。レイヤー数が制限を超えると、システムは動作しますが表示が遅くなります。

フレークレイヤー

フレークレイヤーは、たとえば、車のボディのように、カーペイントタイプのきらきらしたペイントの効果を再現したい場合に特に有用です。

カーペイントタイプの素材は、マルチレイヤー素材 (ディフーズ、鏡面反射、フレーク) です。フレークレイヤは、フレークレイヤエディタを使用して生成されます。フレークレイヤーを追加するには、[*フレークレイヤーを追加*]をクリックします。

すべてのフレークは同じ色を持つことも、フレークカラーレイヤー [395] で利用可能なカラーパレットで指定された分布に基づくこともできます。***複数カラ***ーパラメータを参照してください。正規分布に従って標準偏差を定義する ***L +/-*** (輝度) または ***a +/-***または ***b +/-*** (クロミナンス) パラメータを介してフレーク間で同じ色のランダムな変化が可能です。

フレークは ***サイズ***パラメータによりサイズが変化します。***方向***は、正規分布の標準偏差***+/-***により法線の方向変化で表されます。

フレークの可視性は、深さ値と正規分布のテクスチャとの組み合わせによって定義されるそれらの角度に従って薄暗くなります。

辺パラメータはフレークの辺の数を定義します (3 辺から 8 辺まで)。三角形、正方形、八角形。

テクスチャサイズパラメータは、テクスチャのサイズをピクセル単位で設定します。

- テクスチャサイズが大きいほど、生成時間が長くなり、保存するデータも大きくなります。
- テクスチャサイズが小さければ小さいほど、構築時間が短く、保存するデータが少なくて済みますが、テクスチャのパターンの繰り返しが見られる可能性が高くなります。

シードパラメータは、同じパラメータから異なるテクスチャを生成するために使用されます。テクスチャの冗長性を避けるために、***シード***パラメータは値に従って新しいテクスチャをランダムに生成します。

テクスチャは、ランダムに分散されたキラキラでテクスチャを生成するオプション ***フレーク分布 > ランダム***または、均等に分散 ***フレーク分布 > 均等***があります。必要な結果に応じてフレーク分布を選択してください。生成されたテクスチャのより現実的なレンダリングのために、フレークのランダムな分布は多くのフレークからなるテクスチャに対して推奨されます。

自動的にテクスチャを更新を有効にすると、フレークテクスチャの設定を変更すると、レイヤーは自動的に更新されます。有効になっていない場合 (デフォルト設定)、テクスチャパラメータを変更するたびにこのアイコン をクリックする必要があります。

反射カラー [294]、フレネル [294]、および粗さ [296]で利用可能な機能のアコーディオンメニューは専用セクションに記載されています。

高度なアコーディオンメニューの機能は、この章の上のスペキュラレイヤー [305]セクションで説明されています。

強化レリーフ

高さマップを使用するマルチレイヤーマテリアルは、より現実的なテクスチャのレリーフでレンダリングできます。このオプションにより、視差を処理する方法を利用して深度の表現が向上します。

強化レリーフの使用は、スタンダードマテリアルがディフューズレイヤーとスペキュラレイヤーのバンプマップを使用してレンダリングできるテクスチャよりも深い視覚的深度を必要とするテクスチャを使用する場合に最も適しています。

[*レリーフ*] タブは計算に時間がかかる (ほぼリアルタイムの) レンダリングの設定にアクセスすることができます。このため、必要に応じて、シーンに負荷をかけないこのオプションを使用することを推奨します。

強化レリーフの有効化

> **注記**
> 強化レリーフは、レリーフの質感を作成するためのバンプマップを使用することと互換性がありません。レイヤーに対して強化レリーフを有効にすると、そのレイヤーのバンプが有効な場合には無効になり、無効な場合は有効になります。

強化レリーフは次のようにして有効にする必要があります。

- [*レリーフ*] タブでマテリアルに対してグローバルに有効にして、

- 次に [*レイヤー*] タブで必要なレイヤーを選択します。デフォルトでは、すべてのレイヤーで無効になっています。

スタンダードマテリアルに対して[***Materials***]エディタの [***Bump***]タブで強化レリーフを有効にします。

1. [Depth]セクションの[***Relief***]チェックボックスをオンにして、深度の値を指定します。
2. テクスチャを *バンプマップ*として割り当てます。
   [***Layer***]タブに切り替えます。
3. 強化レリーフを使用する必要のあるレイヤーについては、[***Bump***]セクションの[***Use enhanced relief***]チェックボックスをオンにします。

これらの要素のいずれかを無効にすると、強化レリーフも無効になります。

設定

強化レリーフは [*マテリアル*] エディタの [*レリーフ*] タブから設定します。

設定	説明
*レリーフ*の深度	深度は、高さマップの白と黒のゾーンの距離を定義します。白いゾーンはサーフェイスのメッシュで調整されます。 マップの黒のゾーンの認識される深度はこのパラメータを使用して設定されるため、高さマップは白から黒までの使用可能な全範囲の高さを使用する必要があります。これができない場合は、マップの最大高度がモデル化したサーフェイスと合う、つまり、マップの最大高度が高さマップ上で白で表されるようにしてください。 負の値を設定すると、テクスチャの深度が反転します。深度はサーフェイスに刻まれた切り込みとしてではなく、サーフェイスから浮き上がるようにレンダリングされます。このレンダリングは使用可能ですが、推奨されません。

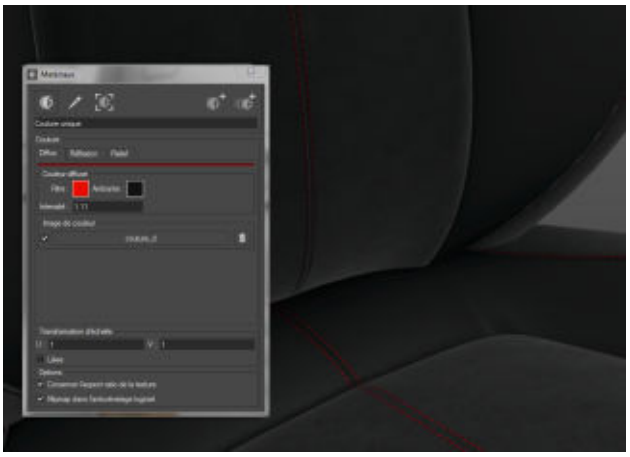
ヒント

通常は、0 ~ 10 の値で十分です。高すぎる値を使用すると、低い角度でサーフェイスを表示する場合や、曲面を表示する場合に視覚的な変形が生じる可能性があります。

設定	説明
バンプマップ	高さマップは必須です。このマップは*バンプマップ*としてマテリアルに割り当てられた黒と白のテクスチャです。 高さマップとして使用されるこのテクスチャは、正方形または長方形にできます。ピクセルのテクスチャの高さと幅は、2 の累乗である必要があります。 **注記** Patchwork 3D は寸法を使用できない高さマップのサイズを変更しますが、高さマップの特性を保持するために、2 の累乗の寸法を持つテクスチャを選択することを強く推奨します。
バンプマップの [*寸法*] と [*変換*]	これらの設定は、サーフェイスで高さマップの寸法、方向、および位置を調整するために通常どおり変更することができます。

シームマテリアル

*シーム*マテリアルは、ステッチラインをシミュレートします。*シーム*マテリアルは、糸が見える場所を除き透明です。このマテリアルは、メインのサーフェイスに重ね合わされた薄い直線の面に適用されます。



シームマテリアルで作成したステッチライン。

このマテリアルの構造は、スタンダードマテリアルの構造に似ています。シームマテリアルは、ディフューズレイヤーと反射レイヤーの 2 つのレイヤーで構成され、テクスチャプロパティがあります。

ディフューズ

拡散

主に[*フィルター*]の色で指定される[***Diffuse Color***]は糸の色です。

[*カラーマップ*]はステッチのパターンを生成します。通常、[***Bump***]タブの[***Seam Map***]で使用される画像と同じです。

反射

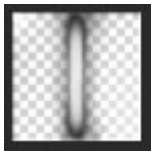
使用する糸のタイプに基づいて、ステッチの光沢の度合いは変わります。スタンダードマテリアルについては、加算値としての***反射色***、***粗さ***、***拡散フィルター***を調整できます。

バンプ

ステッチの外観のリアリティは、部分的にバンプテクスチャにより変わります。

このタイプのマテリアルのテクスチャは、***プリーツマップ***と***シームマップ***という 2 つの異なるイメージマップから構築されます。

シームマップは個々のステッチのパターンを生成します。このマップがない場合マテリアルは完全に透明になります。この画像の明るい領域は、拡散フィルターの色で塗りつぶされます。アルファ背景のゾーンは透明のままになり、シームサーフェイスの下のサーフェイスに割り当てられたマテリアルを表示します。



シームマップの例。チェック模様のゾーンはアルファ背景を表します。

マテリアルがステッチの下で集まっていたりプリーツが付けられていたりする場合は、[***Pleat map***]設定でテクスチャを加えられます。

ラベルマテリアル

定義

ラベルは、物理的なステッカーのようにサーフェイスに適用して、方向を指示できるマテリアルパターンです。

[***Matter***] のサーフェイスには無制限にラベルを適用することができます。これらのラベルは、ロゴ、ドキュメント、マーク、図形などプロダクトのグラフィック要素をモデルのサーフェイスにインタラクティブに配置するために使用されます。

すべての標準、マルチレイヤー、シームまたは環境マテリアルは、***ラベルモード***で適用されます。実際には、ラベルマテリアルはデフォルトで設定されているラベルモードのスタンダードマテリアルになります。このラベルモードでは、マテリアルで定義されているテクスチャはサーフェイスで繰り返されません。ラベルは作成された順序に従ってサーフェイスに連続して重ねられます。ただし、この順序は後で[***サーフェイスプロパティエディタ***] で変更できます。

ラベルの連続レイヤー。

さらに、拡散テクスチャのアルファコートがある場合、ラベルの透明ゾーンが定義されます。アルファコートの値が 0 の場合、透明ピクセルがエンコードされます。

左:アルファゾーンあり。右:アルファゾーンなし (RGB のみ)

適用したラベルの管理

サーフェイスのラベルのリストにアクセスして、順序、変形、および名前を変更できます。

この機能は選択したサーフェイスのコンテキストメニューから使用できます。サーフェイスを右クリックして、[サーフェイス][サーフェイス] > [***プロパティを編集***] を選択して、[***ラベル***] タグを選択します。

> **ヒント**
> サーフェイスをクリックするには、サーフェイスが表示されている必要があります。ビューポート内で右クリックして、オプション [***すべて表示***] (***Ctrl+Shift+R***) を選択して、すべてのサーフェイスを表示します。

[***ラベル マネージャ***] のリストの最上部に配置されたラベルは、アクティブビューの最前面で認識されます。

上下矢印 を使用して、ラベルのレイヤーの順序を変更できます。ラベルを選択して、目的の配置に従って矢印をクリックします。

[*ラベル*] ゾーンの一番下にある入力フィールドに新しい名前を入力することで、ラベルの名前を変更することができます。

変形 ゾーンの U および V *オフセット* と *回転* パラメータを使用すると、数値を直接入力するか、キーボードのカーソル矢印を使用して、ラベルをより正確に配置できます。

サーフェイスにマテリアルを割り当てる

サーフェイスにマテリアルを割り当てるには、次の操作を実行します。

- *マテリアル*エディタからドラッグアンドドロップします。
- [*Matter*] サイドバーのマテリアルライブラリからアクティブな要素をドラッグアンドドロップします。
- [*Matter*] サイドバーのマテリアルライブラリから選択した要素をドラッグアンドドロップします。

キーを使用すると *Ctrl*、*Alt*、*Shift* が変更され、アクティブなモデルの 1 つまたは複数のサーフェイスに対するマテリアルの割り当てを最適化できます。

左から: シーンの開始。CTRL = すべてのサーフェイスを同じマテリアルで置換。MAJ = ラベルとして適用。

Ctrl: ***Ctrl*** モディファイヤは、最初のマテリアルが割り当てられたすべての製品サーフェスで、指定されたマテリアルを新しいマテリアルに置き換えます。したがって、新しいマテリアルは、以前のマテリアルと同じサーフェスすべてに同じように割り当てられます。

Alt: ***Alt*** モディファイヤは、シーン内のマテリアルの位置をリセットします。このリセットは、***Shaper*** で計算されたサーフェスマッピングに従って実行されます。回転または移動操作モードでサーフェスを変換した場合、***Alt*** モディファイヤを使用すると、元の位置が再計算されます。このコマンドを ***Shift*** モディファイヤと組み合わせて、サーフェスマッピングによって決定された絶対グリッドに従ってマテリアルを配置することもできます。

Ctrl + Shift : を組み合わせる ***Ctrl + Shift*** 修飾子を使用すると、高度な割り当てオプションを含むコンテキストメニューにアクセスできます。

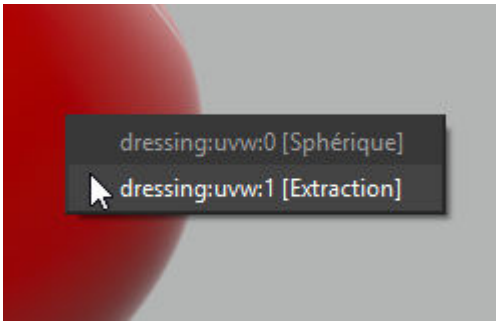
- マテリアルの適用先
  - このサーフェイス、可視アスペクトレイヤー内
  - このサーフェイス、アクティブアスペクトレイヤー内
  - 現在このサーフェイスと同じマテリアルを使用しているすべてのサーフェイス

  - このサーフェイスと同じタグを持つすべてのサーフェイス
- アクティブアスペクトレイヤーにラベルとして適用
  - このサーフェイス (このサーフェイスに対して計算されたマッピングの中から選択)
  - 同じマッピングに同じマテリアルを使用するすべてのサーフェイス
- このサーフェイスに適用されたラベルを交換。
- このサーフェイスに適用されたラベル、およびそのラベルも使用されているすべての表示されたサーフェイスに置き換える。

マテリアルをラベルとして割り当てる

Shift: ***Shift*** モディファイヤは、マテリアルをラベルとして割り当てます。サーフェスにラベルを割り当てるには、次のことができます。

- ***マテリアル***エディタから ***Shift*** キーを押しながらドラッグアンドドロップします。
- [***Matter***] サイドバーのマテリアルライブラリからアクティブな要素を、***Shift*** キーを押しながらドラッグアンドドロップします。カーソルの部分にあるサーフェスに複数の UV マッピングが割り当てられている場合は、UV チャネルを選択できるドロップダウンメニューが表示されます。



- [***Matter***] サイドバーのマテリアルライブラリから選択した要素を、***Shift*** キーを押しながらドラッグアンドドロップします。
  ラベルの中央はマテリアルをドロップした場所に正確に配置されます。2 つのインタラクティブなモードを使用すると、サーフェイスにラベルの正確な位置決定ができます。

位置および方向マテリアル

マテリアル配置モードが有効な場合、このモードはすべてのビューポートに適用されます。マテリアルまたはラベルをクリックしてドラッグして、インタラクティブな配置を開始します。

モード:

- ***マテリアルの移動*** : サーフェイスのマテリアルまたはラベルを直観的な方法で移動します。
- ***マテリアルの回転*** : クリックした場所のポイントでマテリアルまたはラベルを回転させます。

照明環境

定義

照明環境とは、全方向性 (360 x 360 度) の画像で、空間中の特定の点での入射光を記憶します。

Patchwork 3D 環境として使用される HDR 画像のライトプローブ、緯度、経度および縦断面フォーマットをサポートします。

HDR 環境フォーマット:ライトプローブ、緯度、経度、および縦断面。

Patchwork 3D 環境は HDR 環境 (High Dynamic Range) です。環境に保存されたデータは、複数の規模で、フルレンジの光線ダイナミクスを維持するためにエンコードされます。

測定された光線の物理量により、非常に暗い領域から非常に明るい領域まで、フルレンジの光線ダイナミクスで単一の画像内部でも画像細部が維持されます。

環境を使用して、***Matter*** モジュールでは、サーフェイスの照明をレンダリングするための拡散全体照明環境を計算し、マテリアルの反射コートに可視反射を生成します。

環境の操作

Matter サイドバーの環境ライブラリで行える標準操作に加え、Matter インターフェイスでは、***環境回転***、***拡散環境回転のリンク***または ***環境回転の初期化***などの他の操作も***環境パラメーター*** のエディター で実行できます。

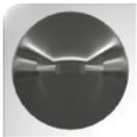
- ***環境回転***:***モード***メニュー内。このツールを使用すると、製品の周辺に環境を移動できます。環境によって製品の照明が可能になるので、たとえば、目的の領域を際立たせるように配置することなどができます。
- ***拡散環境回転***:この操作は、***製品*** > ***環境***メニューから実行できます。照明と同時に環境を回転できます。

エディタから環境を操作する

サーフェイスプロパティエディタ (Matter)、***製品環境***、および ***環境プロパティ***では、X、Y および Z の 3 つの軸に沿った変更として環境回転を指定できます。

製品とセットの環境の例

以下に駐車場環境と屋外環境という 2 つの異なる環境で照明されたオブジェクトを示します。同じジオメトリであっても、モデルの照明において環境が大きな役割を果たしていることにご注意ください。



駐車場タイプの環境。

港湾タイプの環境。

バックグラウンド環境を設定することも可能です。これを行うには、[***カメラ***]メニュー> [***背景***] > [***環境***]をアクティブにします。デフォルトでは、アクティブな環境が選択されています。

ヒント
環境を背景として使用するには、環境を背景として使用するビューポートのカメラにセンサーを割り当てる必要があります。そうでない場合は、まずセンサーを作成してビューポートにドロップする必要があります。

ローカル環境

Patchwork 3D 特定のジオメトリによって使用されるマテリアルが直近の、またはローカル環境を反映できるよう、ローカル環境をサポートします。

ローカル環境の作成ボタンを使用すると、使用できる環境のリストに ***ローカル環境***の種類が表示されます。

このローカル環境をサーフェイスのグループに割り当てるには、***Shift*** キーを押しながらローカル環境を任意のサーフェイスにドラッグアンドドロップします (複数の環境参照)。

注記

既定では、ローカル環境は、シーン座標 0,0,0 に初期化されており、その直近の環境を「キャプチャ」します。

キャプチャの初期点に最近の環境を非表示にできる、シーン、平面またはサーフェイスによっては、ローカル環境が暗く表示され、識別できる要素が少なくなります。

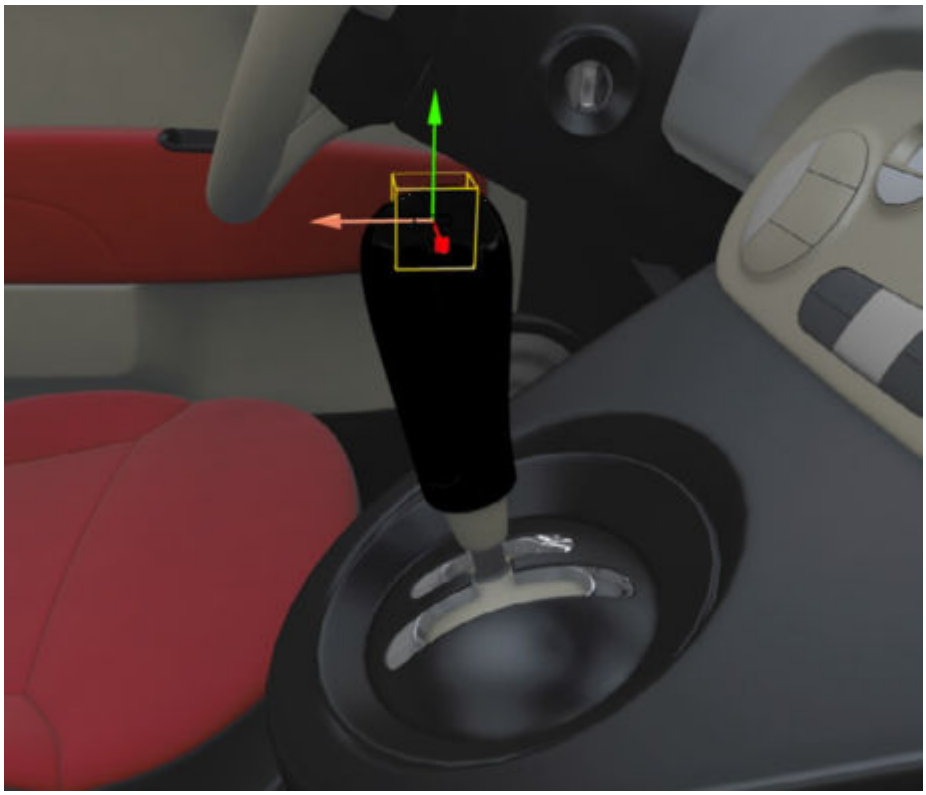
ローカル環境パラメータの設定

ギアレバーノブの表面でクロムメッキされたマテリアルに映った環境を表示するには、ローカル環境のパラメータを設定する必要があります。

これを行うには、[Active Environment]のサムネイルをダブルクリックして、[***Environment Properties***]を開きます。

1. [***Pick the capture origin***]ツール を選択し、ギアノブのポイントをクリックしてキャプチャポイントの原点を配置します。

2. [***Display and move the capture box***]ツール を使用すると、ローカル環境画像のキャプチャ元のゾーンを表示させながら、キャプチャボックスの表示と移動ができます。



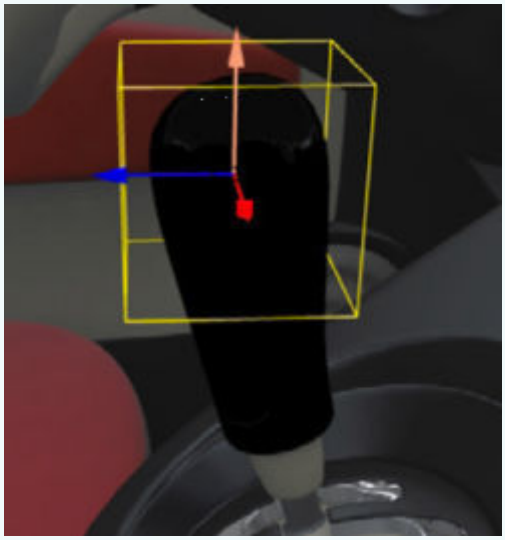
[***Radius***]パラメータの値を変更して、キャプチャボックスのサイズを調整することができます。

ヒント

環境のキャプチャは、ローカル環境が割り当てられるオブジェクトと整合している必要があります。

したがって、オブジェクトに関連するサーフェイスをキャプチャから除外する必要があります。

- ツールを使用してサーフェイスを除外し、サーフェイスの名前を入力します。
- または、ボックスを対象のオブジェクトよりも大きくします。



3. [***Refresh environment***]ボタン を使用すると、ローカル環境ボックスでキャプチャされた画像を再計算して、環境を更新できます。
環境のサムネイルには、キャプチャされた環境が表示されます。

ギアレバーノブに施されたクロムメッキのマテリアルには、この新しい環境が映ります。

4. [***General properties***]ゾーンで調整パラメータの値を操作することにより、マテリアル表面での環境の反映を正確に調整できます。

複数の環境

異なるサーフェイスに個別の環境をシミュレートすることが可能です。これは、任意の環境を ***Caps Lock*** キーを押しながらサーフェイスにドラッグアンドドロップすることで行えます。

環境ライブラリ

Matter サイドバーの ライブラリタブでは、 環境ライブラリが、データベース内で使用できる環境と環境のグループを管理します。

ライブラリの上部に、環境のグループが一覧表示されます。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループを複製。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

環境のリストには、選択されたグループに存在するすべての環境が一覧表示されます。一覧の下のボタンを使用すると、次のことができます。

アイコン	説明
	HDR Light Studio Live プラグインを使用して新規の環境を作成します。このプラグインの詳細については、HDR Light Studio プラグイン [210]。
	HDR Light Studio Live プラグインを開いて、選択した環境を編集します。
	選択した環境用の HQ 環境を入手します。
	新規のローカル環境を作成します。

アイコン	説明
	表示されているすべてのローカル環境を更新します。
	[***Environment Properties***]を開きます。選択した環境の
	[***Textures***]エディタを開き、選択した環境をテクスチャとして表示します。
	選択した環境の名前を変更します。
	更新します 選択した環境を。
	以前に保存した環境をインポートします。
	選択した環境をエクスポートします。そして、環境を保存するフォルダ、保存するファイルの種類([***Patchwork 3D Environment***]、[***Radiance HDR***]、または[***OpenEXR Bitmap***])、および希望する環境フォーマット ([***Longitude-Latitude***]、[***Vertical Cross***]、または[***Light Probe***]) を選択できます。
	選択した環境を複製します。
	選択した環境を削除します。
	使用されていない環境(プロダクトのサーフェイスに適用されていない環境) を削除します。
	リストの表示方式を変更

環境を右クリックすると、その他の オプションが選択できるコンテキストメニューが開きます。

アイコン	ファンクション	説明
	編集	HDR Light Studio Live プラグインを開いて、選択した環境を編集します。
	更新	更新します 選択した環境を。
	高品質環境	高品質環境に切り替えます。
	アクティブに設定	クリックした環境がアクティブになり、ライブラリの下部に表示されます。
	ビュー	***テクスチャ***エディタでテクスチャとして環境を表示します。

アイコン	ファンクション	説明
	編集	***環境プロパティ***を開いて選択した環境を編集します。
	置換	選択した環境を、環境ライブラリの別の環境に置き換えます。 **ヒント** この機能は、環境ライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	複製	選択した環境を複製します。
	名前の変更	選択した環境の名前を変更します。
	使用状況リスト	この後処理が割り当てられているすべてのセンサーの一覧を表示します。
	エキスポート	選択した環境をエクスポートします。そして、環境を保存するフォルダ、保存するファイルの種類([***Patchwork 3D Environment***]、[***Radiance HDR***]、または[***OpenEXR Bitmap***])、および希望する環境フォーマット ([***Longitude-Latitude***]、[***Vertical Cross***]、または[***Light Probe***]) を選択できます。
	削除	選択した環境を削除します。

アクティブな環境は、ライブラリの下部に表示されます。

アイコン	説明
サムネイル	サムネイルをダブルクリックすると、[***Environment Properties***]エディタが開きます。
	スポイトを使用して、ビューポートから環境を選択し、アクティブにします。
	アクティブな環境の[***Environment Properties***]を開きます。
	環境の一覧でアクティブな環境を選択します。

テクスチャ

定義

定義テクスチャは画像ファイルまたは動画ファイルです。さまざまなコンテキストでビジュアルパターンを提供するために使用されます。

次の画像形式がサポートされています。

- *.ktx
- *.png
- *.jpg
- *.tif
- *.bmp
- *.tga
- *.xpm
- *.hdr
- *.exr

次の形式では 1GB 未満のビデオファイルがサポートされています。

- *.avi
- *.mkv
- *.mpg, *.mpeg

テクスチャとしてテキストを使用する

テキストの文字列は、入力されたテキストに基づいて画像を生成する内部エディタにより、画像と同じコンテキストのすべてで使用できます。

この機能の使用方法の詳細については、次のセクションを参照してください。

- テキスト画像 (エディタ) [166]
- テクスチャライブラリ [324]

動画テクスチャの使用

動画テクスチャは、背景で使用される画像 [87]、標準タイプマテリアルのディフューズカラーマップ [289]またはマルチレイヤーマテリアルのディフューズレイヤーのカラーマップ [304]として統合できます。

動画テクスチャを再生するには、テクスチャが使用される背景に存在するか、プロダクトのサーフェイスに適用されるマテリアルに存在する必要があります。テクスチャは、タイムラインの*テクスチャ* [116]トラックに追加する必要があります。テクスチャクリップを含むタイムラインを再生すると、アクティブなビューポートに存在するテクスチャを使用して、背景およびすべてのマテリアルの対応する動画がアニメーション化されます。

テクスチャライブラリ

[*Matter*] サイドバーの ライブラリタブでは、 テクスチャライブラリがテクスチャのグループとデータベースで使用できるテクスチャを管理します。

ライブラリの上部にテクスチャのグループが表示されます。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

テクスチャのリストには、選択したグループの既存のすべてのテクスチャが表示されます。リストの下にあるボタンを使用して、次のことができます：

アイコン	説明
	テクスチャ（ハードドライブまたはネットワークに保存されている画像またはビデオ）をインポートします。 テクスチャライブラリにインポートできるファイルのリストは以下の通り： • *.ktx（Patchwork3D テキスチャー） • *.png • *.tif • *.bmp • *.tga • *.webp • *.xpm • *.hdr • *.exr • *.avi • *.mkv • *.mpg • *.mpeg • *.mov • *.mp4
	テキスト画像エディタを開いて新しいテキストテクスチャを作成。

アイコン	説明
	選択されたテキストテキスチャを複製。
	選択したテクスチャの種類に応じて、***テクスチャ***エディタまたは***テキスト画像***エディタを開いて、選択したテクスチャを編集します。
	選択されたテキスチャの名前を変更
	選択されたテキスチャを更新
	選択されたテキスチャを書き出し。 テクスチャライブラリにエクスポートできるファイルのリストは以下の通り： • *.ktx (Patchwork3D テキスチャー) • *.png • *.tif • *.bmp • *.tga • *.webp • *.xpm • *.hdr • *.exr
	選択されたテキスチャを削除
	現在使用されていないテクスチャを消去。
	リストの表示方式を変更

ヒント

テクスチャをマテリアルに追加するには、テクスチャを専用のフィールドにある***テクスチャライブラリ***からマテリアルエディタにドラッグアンドドロップするだけです。たとえば、***カラーマップ***、***バンプ***、***透明度***、***グラデーションマップ***などです。フィールドにすでにテクスチャがある場合は、置き換え時にテクスチャのサイズを***絶対***または***以前のテクスチャパラメータに***相対的にで調整できます。

テクスチャを右クリックするとコンテキストメニューが開き、以下のオプションが表示：

アイコン	ファンクション	説明
	編集	選択したテクスチャの種類に応じて、***テクスチャ***エディタまたは***テキスト画像***エディタを開いて、選択したテクスチャを編集します。
	更新	選択されたテキスチャを更新
	名前の変更	選択されたテキスチャの名前を変更
	使用状況リスト	選択したテクスチャを使用するテクスチャや背景などのすべてのリソースのリストを表示。
	置換	選択したテキスチャーを、テキスチャーライブラリの別のテキスチャーに置き換えます。 **ヒント** この機能は、テキスチャーライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	インポート	ハードドライブまたはネットワーク上の場所からテクスチャをインポート。
	エキスポート	選択されたテキスチャを書き出し。
	削除	選択されたテキスチャを削除

背景

定義

背景は、3D ワールドにあるオブジェクトの背後に配置された 2D のビジュアルです。3D ワールドをナビゲートしても動きませんが、画面に対して静止状態を維持します。

背景はカメラセンサーと関連付けられます。背景の作成方法や適用方法の詳細は、「背景(エディタ) [87] およびセンサー [344]」を参照してください。

[*Matter*] では、2 つの背景を利用できます。

- ***環境の種類***:反射とマテリアルのディフューズライティングを計算するために使用するライティング環境を表示します。
- ***グラデーション***の種類:ビューの均一な背景をカラーグラデーションまたは画像と置き換えます。グラデーションは、***Start*** カラーと ***End*** カラー (表示ゾーンの上端とした端を関連付けられる) で定義されます。

左:グラデーションの種類の背景-右:環境の種類の背景

割り当て

グラデーションの種類の背景を適用するには、以下を実行できます。

- スタート ゾーン 、(***背景***エディタ) からドラッグアンドドロップします。
- [*Matter*] サイドバーの背景ライブラリの一番下からアクティブな背景をドラッグアンドドロップします。
- 選択した項目([*Matter*] サイドバーの背景ライブラリ) からドラッグアンドドロップします。

背景ライブラリ

[*Matter*] サイドバーの ライブラリタブ、 背景ライブラリは、データベース内で利用可能な背景のグループと背景を管理します。

背景のグループはライブラリ上部分に一覧表示されます。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループを複製。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

背景リストには、選択したグループ内の既存の背景がすべて表示されます。一覧の下のボタンを使用すると、次のことができます。

アイコン	説明
	新規の背景を作成します。
	選択した背景を複製します。
	[*Backgrounds*]エディタを開いて、選択した背景を編集します。
	選択した背景の名前を変更します。
	以前に保存した背景をインポートします。
	選択した背景をエクスポートします。
	選択した背景を削除します。
	使用されていない背景 (カメラセンサーに割り当てられていない背景) を削除します。
	リストの表示方式を変更

背景を右クリックすると、コンテキストメニューが開き、追加 オプションが表示されます。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブに設定	クリックした背景をアクティブにし、ライブラリの下部分に表示します。
	編集	[***Backgrounds***]エディタを開いて、選択した背景を編集します。
	複製	選択した背景を複製します。
	名前の変更	選択した背景の名前を変更します。
	置換	選択した背景を、背景ライブラリの別の背景に置き換えます。 **ヒント** この機能は、背景ライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	使用状況リスト	この背景が割り当てられているすべてのセンサーの一覧を表示します。
	インポート	以前に保存した背景をインポートします。
	エキスポート	選択した背景をエクスポートします。
	削除	選択した背景を削除します。

アクティブな背景は、ライブラリの下部分に表示されます。

アイコン	説明
サムネイル	サムネイルをダブルクリックすると、[***Backgrounds***] エディタが開きます。
	スポイトを使用して、ビューポートから背景を選択し、アクティブにします。
	アクティブなセンサーで[***Backgrounds***]エディタを開きます。
	センサーの一覧でアクティブな背景を選択します。

オーバーレイ

定義

オーバーレイは 2D 画像で、3D ワールドではオブジェクトの前に表示されます(多くの場合はロゴ)。3D 世界を移動するときに動きませんが、画面で固定されています。

オーバーレイはカメラのセンサーと関連付けられています。オーバーレイの使用方法の詳細については、オーバーレイ (エディタ) [207] およびセンサー [344]を参照してください。

オーバーレイは [***Matter***] サイドバーのオーバーレイライブラリから管理します。

オーバーレイの有効化

オーバーレイはデフォルトで有効になっています。***Matter*** モジュールの上部にあるツールバーのボタンを使用して無効化/再有効化できます。

- : オーバーレイ表示を有効または無効にします。

設定のオーバーレイ

各オーバーレイのレイヤーは、Patchwork 3D の他のタイプのレイヤーと同じ設定方法で使用できます。

設定ルールは 1 つ以上のオーバーレイレイヤーをターゲットとして受け入れます。ユーザーがこのような設定を選択すると、設定ルールが一致し、ルールのターゲットとなるレイヤーが表示されます。オーバーレイのその他の設定レイヤーは非表示になります。

表示されるオーバーレイ設定の効果に対して、設定可能なレイヤーを含むオーバーレイがアクティブなカメラセンサーに割り当てられ、オーバーレイ表示が有効になる必要があります。

詳細については、次のセクションを参照してください。

- プロダクトコンフィギュレーション [358]
- コンフィギュレーション (エディタ) [148]

アニメーションのオーバーレイ

オーバーレイ表示はチャネルアニメーションを使用してアニメーション化されたタイムラインで処理することができます。

オーバーレイのレイヤーを含む設定もアニメーション化されます。これを実行するには、設定キーがタイムラインの [***設定***] トラックに配置されている必要があります。

詳細については、次のセクションを参照してください。

- タイムライン [391]
- タイムライン (エディタ) [109]
- チャンネル (エディタ) [126]

オーバーレイライブラリ

[*Matter*]サイドバーの ライブラリタブでは、 オーバーレイライブラリがオーバーレイのグループとデータベースで使用できるオーバーレイを管理します。

ライブラリの上部にオーバーレイのグループが表示されます。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループを複製。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

オーバーレイのリストには、選択したグループの既存のすべてのオーバーレイが表示されます。一覧の下のボタンを使用すると、次のことができます。

アイコン	説明
	新規のオーバーレイを作成します。
	選択されたオーバーレイを複製。
	オーバーレイエディタを開いて、選択した*オーバーレイ*を編集します。
	選択されたオーバーレイの名前を変更。
	過去に保存されたオーバーレイを読み込み。
	選択されたオーバーレイを書き出し。
	選択されたオーバーレイを削除。
	使用されていないオーバーレイ (どのカメラセンサーにも割り当てられていないオーバーレイ) を消去します。
	リストの表示方式を変更

オーバーレイを右クリックすると、コンテキストメニューが開いて追加の オプションが表示されます。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブに設定	クリックしたオーバーレイをアクティブにして、ライブラリの下部に表示します。
	編集	オーバーレイエディタを開いて、選択した***オーバーレイ***を編集します。
	複製	選択されたオーバーレイを複製。
	名前の変更	選択されたオーバーレイの名前を変更。
	使用状況リスト	このオーバーレイが割り当てられているすべてのセンサーのリストを表示。
	置換	選択したオーバーレイを、オーバーレイライブラリの別のオーバーレイに置き換えます。 **ヒント** この機能は、オーバーレイライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	インポート	過去に保存されたオーバーレイを読み込み。
	エキスポート	選択されたオーバーレイを書き出し。
	削除	選択されたオーバーレイを削除。

ライブラリの下段にアクティブなマテリアルが表示：

アイコン	説明
サムネイル	サムネイルをダブルクリックすると、***オーバーレイ***エディタが開きます。
	スポイトを使用してビューポートからオーバーレイを選択してアクティブにします。
	アクティブなオーバーレイの***オーバーレイ***エディタを開きます。
	オーバーレイのリストでアクティブなオーバーレイを選択します。

オーバーレイの作成方法

オーバーレイを作成するには、あらかじめロゴまたは表示するテキストのテクスチャ画像（Photoshop など）を作成しておく必要があります。

*マターエディタ*のツールバーから*オーバーレイ* エディタを開くことから始めます。

次に、新しいレイヤーを作成してオーバーレイの位置を調整します。これは*変換*ゾーンで管理され、水平と垂直の位置、およびオーバーレイオフセットを指定できます。

ヒント

X、Y 軸上のオーバーレイのオフセットは、以下のパラメータ*%幅*、*%高さ*、および*%デフォルト*を使用して、さまざまな単位でイメージのサイズを基準にして表すことができます。*%デフォルト*は、現在のカメラのデフォルトの向きに基づいて高さまたは幅を使用します。

*グラデーション*フィールドのパラメータを調整して背景色を追加することもできます。

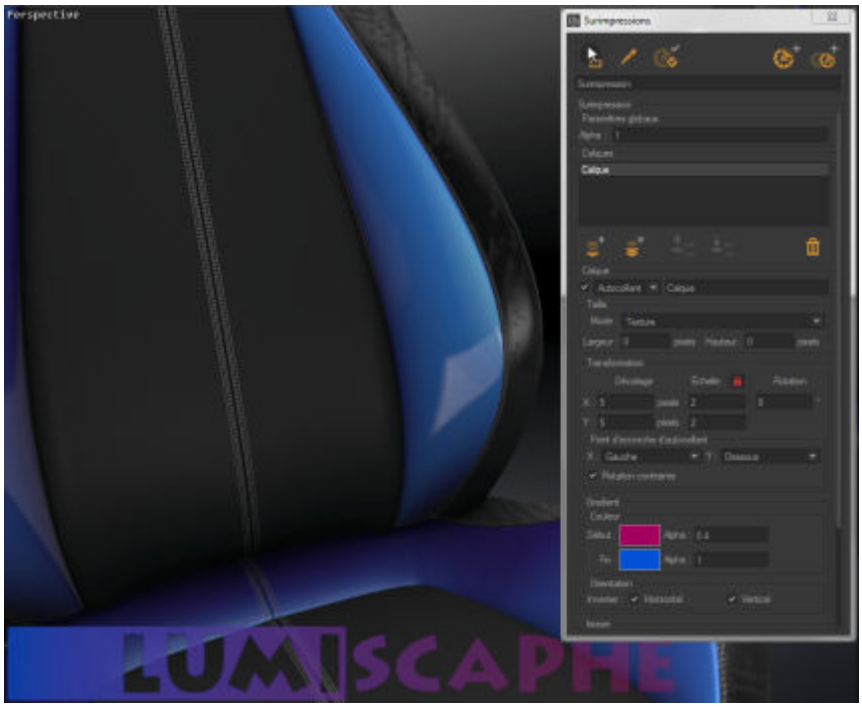
最後に、マップフィールドの一部にドラッグアンドドロップしてテクスチャ画像を適用します。

オーバーレイが作成されました。サイドバーライブラリからビューポートにドラッグアンドドロップすると、オーバーレイを製品に追加できます。

カメラ > *オーバーレイ*メニューには、オーバーレイを非表示 (表示)、編集、またはカメラセンサーから削除するための 3 つのアクションがあります。*オーバーレイの表示*、*編集*、*削除*。

例

これは、同じテクスチャイメージ、この場合は Lumiscaphe ロゴを使用して作成されたオーバーレイの例です。



異なるスタイルのオーバーレイ

注記

最後の例では、各色の*アルファ*パラメータ（透明度）を変更しました。最初に*グローバルパラメータ*で調整することも可能です。この場合、同じアルファパラメータ値が両方の背景色に適用されます。

ポストプロセス

定義

ポストプロセスでは画像をフィルタリングして、特定の外観や効果を生成します。Patchwork 3D には、魅力的なレンダリング効果を作成、結合、および作成するための強力な 2D ポストプロセスツールを備えています。Patchwork 3D のポストプロセスはリアルタイムで実行されるため、ビューポートを移動させ続けることができます。フィルターは移動せずに、ナビゲーションは流動的になります。

ポストプロセスは [***Matter***] サイドバーのポストプロセスライブラリで管理されます。

ポストプロセスの有効化

適用されたポストプロセスはデフォルトで表示されます。この設定は、***Matter*** モジュールの上部にあるツールバーのボタンを使用して無効化/再有効化できます。

- : 2D ポストプロセスの組み合わせの表示を有効または無効にします。

ポストプロセスの効果

Patchwork 3D には 17 の基本的な効果と 3 タイプのトーンマッピングがあります。各効果にはプログラム可能なプロパティがあります。[***詳細***] サブメニューのオプションを使用して、効果を 1 つずつ追加したり、組み合わせたりして、独自の結果を生成することができます。

基本効果には次の物があります。

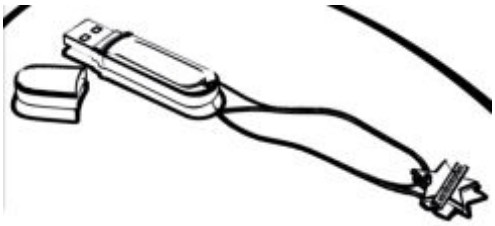
- ガウスブラー
- フィルムグレイン
- 手描き
- ネガ
- 白黒
- セピア
- グレースケール
- カラーフィルター
- 色調整
- ブルーム
- シャープ
- エッジディテクター
- 浸食
- 膨張
- 口径食
- カメラ応答

以下に主な効果の例を示します。

初期画像。

ガウスブラー

フィルムグレイン



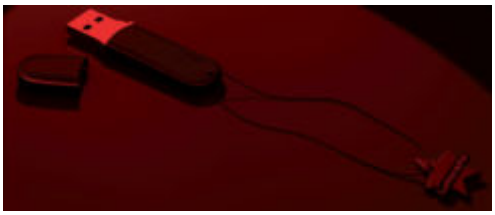
手描き

ネガ

白黒

セピア

グレースケール



カラーフィルター

色調整

ブルーム

シャープ

エッジディテクター

浸食

膨張

トーンマッピング

トーンマッピングオペレータは、画像内に存在する光強度の範囲を管理できないローダイナミックレンジ画面（強度を 1 に制限）でハイダイナミックレンジ画像（強度」制限なし）を表示するためのツールです。HDR 画像を表示するトーンマッピングオペレータを使用すると、目に見えない細部を表示することができます。ただし、トーンマッピングオペレータでは色、影、および光の表示を変更できます。

3 つのトーンマッピング効果は次のとおりです。

自動トーンマッピング

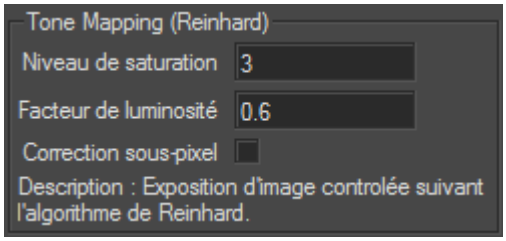
ラインハルトトーンマッピング

*ラインハルトトーンマッピング*には、[*彩度レベル*] と [*輝度係数*] の 2 つのパラメータが設定されています。

[*彩度レベル*] は、1 に戻される入力光度レベルです。このパラメータを高い値に設定すると、高強度の光が維持されます。

[*輝度係数*] を使用すると、ユーザーはプロセス後に輝度を制御できます。このパラメータを高い値に設定すると、最終的な画像が明るくなります。

[*サブピクセル補正*] を使用するには、対応するボックスを選択します。[*サブピクセル補正*] オプションは、HDR 画像のエイリアシング現象を制限します。



[ラインハルトトーンマッピング]効果のオプション。

次の画像では異なる彩度レベルと輝度係数に対する [ラインハルトトーンマッピング] の効果を示しています。

Patchwork 3D シーン (トーンマッピングの適用なし)。

ラインハルトトーンマッピング: 彩度レベル 0.6、輝度 0.6。

ラインハルトトーンマッピング: 彩度レベル 1.5、輝度 0.8。

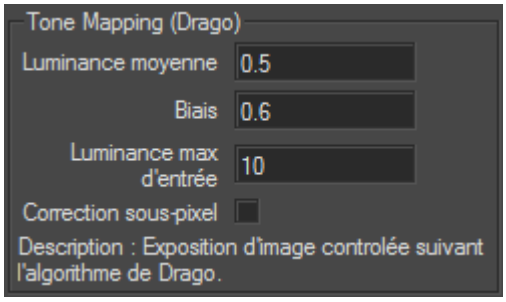
ドラゴトーンマッピング

次のパラメータは[*ドラゴトーンマッピング*]効果に設定されます。[*平均ルミナンス*]、[*バイアス*] および [*最大入力ルミナンス*]。ユーザーは対応するボックスを選択して、[*サブピクセル補正*] を使用するよう選択することもできます。

[*平均ルミナンス*] は元の画像の平均強度を制御するためのパラメータです。このパラメータの値を低く設定すると、最終的な画像が露出オーバーします。

[*バイアス*] パラメータを使用すると、ユーザーは最終画像のコントラストを制御することができます。

[*最大入力ルミナンス*] パラメータは元の画像の最大強度を制御するためのパラメータです。



[ドラゴトーンマッピング]効果のオプション。

次の画像は、異なる平均ルミナンス、バイアス、および最大入力ルミナンスのレベルに対するドラゴトーンマッピングの効果を示しています。

Patchwork 3D シーン（トーンマッピングの適用なし）。

ドラゴトーンマッピング: 平均輝度 0.5、バイアス 0.6、最大入力輝度 10。

ドラゴトーンマッピング: 平均輝度 0.5、バイアス 0.6、最大入力輝度 1。

ドラゴトーンマッピング: 平均輝度 0.5、バイアス 0.2、最大入力輝度 10。

ポストプロセスライブラリ

[***Matter***] サイドバーバーの ライブラリタブで、 ポストプロセスライブラリがすべてのポストプロセス効果を管理します。このサイドバーから、生成したポストプロセスを作成、複製、保存、インポート、および削除することができます。

ポストプロセスグループ:利用可能なアクションは次のとおりです。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループを複製。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

[***ポストプロセス***] は、使用可能なポストプロセスの組み合わせのリストです。一覧の下のボタンを使用すると、次のことができます。

アイコン	説明
	新規のポストプロセスブレンドを作成します。
	選択したポストプロセスブレンドを複製します。
	[***Post-processing***]エディタを開いて、選択したポストプロセスブレンドを編集します。

アイコン	説明
	選択したポストプロセスブレンドの名前を変更します。
	以前に保存したポストプロセスブレンドをインポートします。
	選択したポストプロセスブレンドをエクスポートします。
	選択したポストプロセスブレンドを削除します。
	使用されていないポストプロセスブレンド (カメラセンサーに割り当てられていないポストプロセスブレンド) を削除します。
	リストの表示方式を変更

ライブラリの下部にアクティブなオーバーレイの組み合わせが表示されます。

アイコン	説明
サムネイル	サムネイルをダブルクリックすると、[***Post-processing***]エディタが開きます。
	スポイトを使用して、ビューポートで使用されるカメラセンサーからポストプロセスブレンドを選択し、アクティブにします。
	[***Post-processing***]エディタを開いて、選択したポストプロセを編集します。
	センサーの一覧でアクティブなポストプロセスブレンドを選択します。

ポストプロセスを右クリックするとコンテキストメニューが開き、以下のオプションが表示：

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブに設定	クリックした後処理をアクティブにし、ライブラリの下部分に表示します。
	編集	[***Post-processing***]エディタを開いて、選択したポストプロセを編集します。
	複製	選択したポストプロセスブレンドを複製します。
	名前の変更	選択されたグループの名前を変更。
	使用状況リスト	この後処理が割り当てられているすべてのセンサーの一覧を表示します。

アイコン	ファンクション	説明
	置換	選択したポストプロセスを、ポストプロセスライブラリの別のポストプロセスに置き換えます。 **ヒント** この機能は、ポストプロセスライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	インポート	以前に保存したポストプロセスブレンドをインポートします。
	エキスポート	選択したポストプロセスブレンドをエクスポートします。
	削除	選択したポストプロセスブレンドを削除します。

センサー

定義

センサーは [*Matter*] の基本的なリソースの 1 つでプロダクトを調整することができます。センサーは、アスクペクト比、投影のタイプなどのビューに関連する情報を指定し、レンダリングに適用する 2D 要素をグループ化するために使用されます。

センサーを使用するには、使用するセンサーをカメラまたはビューポートに割り当てる必要があります。ビューポートにセンサーを割り当てると、ビューポートのフリーカメラにそのセンサーが割り当てられます。1 つのセンサーを任意の数のカメラに割り当てることができます。

センサーは [*Matter*] サイドバーの センサーライブラリで管理されます。

デフォルト値

センサーが割り当てられると、カメラ (ビューポートのフリーカメラを含む) はセンサーのデフォルト値を使用します。

デフォルト値は、アスペクト比が 3.2 (36x24mm の物理カメラのフルフレームセンサーに相当) で、透視投影を使用します。背景、オーバーレイ、またはポストプロセス効果は使用されません。

新しいセンサーをビューポートのフリーカメラに設定する

別のセンサーを任意のビューポートのフリーカメラに設定することができます。これにより、センサーが削除またはビューポートが閉じるまで、そのビューポートのデフォルトのセンサー値が置換されます。データベースを閉じたときに、すべてのビューポートが閉じていることを確認してください。

[*Matter*] サイドバーのセンサーライブラリから使用するセンサーをドラッグして、使用するビューに配置します。

センサーライブラリ

[*Matter*]サイドバーの ライブラリタブで、 センサーライブラリはセンサーのグループとデータベースで使用できるセンサーを管理します。

ライブラリの上部にセンサーのグループが表示されます。

アイコン	説明
	新しくグループを作成。
	選択されたグループを複製。
	選択されたグループの名前を変更。
	選択されたグループを削除。

センサーのリストには、選択したグループの既存のすべてのセンサーが表示されます。一覧の下のボタンを使用すると、次のことができます。

アイコン	説明
	新規のセンサーを作成します。
	選択したセンサーを複製します。
	[***Sensors***]エディタを開いて、選択したセンサーを編集します。
	選択したセンサーの名前を変更します。
	以前に保存したセンサーをインポートします。
	選択したセンサーをエクスポートします。
	選択したセンサーを削除します。
	使用されていないセンサー (開いているビューポートまたはカメラに関連付けられていないセンサー) を削除します。
	リストの表示方式を変更

センサーを右クリックすると、コンテキストメニューが開いて追加の オプションが表示されます。

アイコン	ファンクション	説明
	アクティブに設定	クリックしたセンサーをアクティブにし、ライブラリの下部分に表示します。
	編集	[***Sensors***]エディタを開いて、選択したセンサーを編集します。
	複製	選択したセンサーを複製します。
	名前の変更	選択したセンサーの名前を変更します。
	使用状況リスト	選択したセンサーを使用しているすべてのカメラの一覧を表示します。

アイコン	ファンクション	説明
	置換	選択したセンサーを、センサーライブラリの別のセンサーに置き換えます。 **ヒント** この機能は、センサーライブラリに少なくとも 2 つのマテリアルが存在する場合に使用可能です。
	インポート	以前に保存したセンサーをインポートします。
	エキスポート	選択したセンサーをエクスポートします。
	削除	選択したセンサーを削除します。

ライブラリの下部にアクティブなセンサーが表示されます。

アイコン	説明
サムネイル	サムネイルをダブルクリックすると、[***Sensors***]エディタが開きます。
	スポイトを使用して、ビューポートからセンサーを選択し、アクティブにします。
	アクティブなセンサーで[***Sensors***]エディタを開きます。
	センサーの一覧でアクティブなセンサーを選択します。

センサーの使用

古いバージョンからデータベースを開く

v6.0 よりも前のバージョンの Patchwork 3D で作成されたデータベースを開くと、プロダクトに適用された設定を保持するために、センサーが自動的に作成されます。この変換によって作成されたセンサーには次の情報が含まれます。

- 適用されているポストプロセスとポストプロセスブレンドの可視性
- 適用されているオーバーレイとその可視性
- 背景モードと適用されている背景テクスチャ
- 深度ポリシー
- ビューポートポリシー

カメラへのセンサーの割り当て

1 台のカメラまたは複数のカメラにセンサーを割り当てることができます。

[*カメラエディタ*] で、センサーを割り当てるカメラを [*現在のカメラの編集*] モードに切り替えます。[Matter] サイドバーのセンサーライブラリから、センサーをドラッグして [*カメラエディタ*] の [*センサー*] フィールドに配置します。

ビューポートへのセンサーの割り当て

個々のビューポートでフリーカメラにセンサーを割り当てることができます。フリーカメラにセンサーを割り当てるには、[Matter] のサイドバーのマテリアルライブラリからセンサードラッグして、フリーカメラがアクティブな間にビューポートに配置します。各ビューポートのフリーカメラは独立して機能するため、選択したビューポート内のフリーカメラのセンサーのみが置換されます。アクティブなビューポートに割り当てられたセンサーはいつでも確認できます。

センサーはビューポートのアクティブカメラに割り当てられている場合、カメラの名前と一緒に右上隅に表示されます。この情報は [*カメラエディタ*] でも使用できます。カメラがアクティブになると、その情報が工ディタの右側に表示されます。アクティブなカメラで使用されるセンサーは [*センサー*] フィールドに表示されます。このフィールドをクリックして、[Matter] サイドバーのマテリアルライブラリにセンサーを配置します。

ビューポートで使用されるセンサーの変更

ビューポートでアクティブになっているカメラに割り当てたセンサーは、[*センサーエディタ*] を開かずに変更することができます。センサーの現在のポストプロセス、オーバーレイ、および環境を新しくするには、新しい環境をビューポートにドラッグアンドドロップします。

ジオメトリレイヤー

定義

ジオメトリレイヤーを使用すると、モデルのサーフェイスをグループ化し、階層構造に構成できます。これにより編集が簡単にできます。ジオメトリレイヤーは、特定のレイヤーにサーフェイスを表示/非表示するようシステムを構成するためにも使用できます。

Shaper の ***サーフェイス タブ*** サイドバーには、編集しているレイヤーに含まれる各サーフェイスが含まれます。

各レイヤーは、その名前とプロパティを含むゾーンによって表されます。既定では、レイヤーの状態を変更するすべての操作は、強調表示されているアクティブなモデルに適用されます。

初期設定では、モデルにはレイヤーが 1 つのみあります。新規のレイヤーは ***レイヤー*** > ***新規作成*** メニューから作成できます。その後、各レイヤーにサーフェイスを配布して、サーフェイスの論理的な部品を形成できます。

ジオメトリレイヤーでの操作

各ジオメトリレイヤーは、数個のステータスインジケータに表示されます。

インジケータ	説明
	表示されるレイヤー。
	非表示のレイヤー。
	固定されていないレイヤー。
	固定レイヤー。
	アクティブなレイヤーを含むレイヤー。
	アクティブなレイヤー。
	シングルクリックでこのレイヤー内のすべてのサーフェイスを選択します。

レイヤーリストの下にあるボタンを使ってレイヤーに対する操作を実行できます。

アイコン	説明
	新規のレイヤー。
	選択したレイヤー内に新規レイヤーが作成されます。
	選択したレイヤーを複製します。
	選択したレイヤーの名前を変更します。

アイコン	説明
	選択したレイヤーでサーフェイスを探して選択します。
	選択したレイヤーを削除します。

各レイヤーには、レイヤーに含まれるサーフェイスに直接影響を与えるプロパティがあります。これらの操作は、レイヤー名を右クリックすると実行できます。

最も一般的に使用される操作は以下の通りです。

操作	説明
これらのレイヤーを表示する	アクティブなレイヤーの可視性を変更します。非表示レイヤー内のサーフェイスはモデルのジオメトリに表示されず、***Shaper*** で編集できません。 レイヤーの可視性を使用して、作業していないサーフェイスを一時的に非表示にし、他のサーフェイスへのアクセスを簡略化できます。レイヤーの可視性を変更して、モデルの幾何学的なバリエーションを試すこともできます。
これらのレイヤーを固定する	アクティブなレイヤーの編集可能状態を変更します。固定レイヤーはモデルのジオメトリに含まれたままですが、***Shaper*** で編集できなくなります。固定サーフェイスは、***Shaper*** の 3D ビューでは表示方法が異なります:影付きで表示されます。レイヤーのサーフェイスを編集する必要がなくなった場合にのみ、レイヤーを固定する必要があります。
複製	アクティブなレイヤーと、それに含まれるすべてのサーフェイスを複製します。アクティブなレイヤーがモデル内で唯一のレイヤーでない場合は、レイヤーを右クリックして ***削除*** を選択することで選択できます。

レイヤーの主要な操作は、サイドバーのジオメトリレイヤーを右クリックしても利用できます。中でも、次の操作は右クリックコンテキストメニューからもアクセスできます。

アイコン	操作	説明
	レイヤーを対称に複製	選択したレイヤーの複製を作成しますが、指定された平面 (YX、XZ、YZ) ですべてのサーフェイスを反転します。 ウィンドウが開き、対称面を選択するように求められます。
	子レイヤーを表示	すべての子レイヤーの表示状態を変更して、それらを表示します。

位置レイヤー

定義

位置レイヤーを使用すると、***Shaper*** オブジェクトに対してレイヤーごとに複数の位置を指定できます。位置レイヤーは設定システムで使用され、特定のオブジェクトの位置または表示が異なるモデルまたはプロダクトを作成することができます。

位置レイヤーの表示

位置レイヤーのサーフェイスはレイヤーの階層に基づいて表示されます。表示される位置レイヤーは[***位置レイヤー***] エディタのリストに表示されている順序で分析されます。各サーフェイスに対して、最初に検出された位置の割り当てが表示されます。

位置レイヤーの作成の詳細については、位置レイヤー（エディタ）[120]を参照してください。

照明レイヤー

定義

照明レイヤーは、複数の光源を含む照明情報のグループです。

モデルに表示される照明は、照明レイヤーのスタックを解析した結果です。各サーフェイスは、サーフェイスに照明が割り当てられた最初の表示レイヤーを基に照明されます。

照明レイヤーは他のレイヤーと同様に設定ルールの対象となります。これにより、たとえば、設定ブラウザで設定マークが有効になっている場合、またはアニメーションタイムラインの設定キーの位置に応じて、表示灯、LED などの光源をオンにしたりオフにしたりできます。

Shaper サイドバーの ***照明*** タブの ***照明レイヤー*** ゾーンには、レイヤーを作成、調整、削除するツールがあります。

照明レイヤーの操作

> **ヒント**
> 照明レイヤーの数には上限があります。レイヤーの合計数は 32 以下である必要があります。この上限に達すると、それ以上レイヤーは作成できません。

> **ヒント**
> リスト内のレイヤーの位置を変更するには、新規のポジションにドラッグアンドドロップします。

メインのボタンは、レイヤーのリストの下にあります。

アイコン	説明
	新規の照明レイヤー。
	照明レイヤーを複製します。
	レイヤーに新しい照明色を追加します。
	照明レイヤーの名前を変更します。

アイコン	説明
	照明レイヤーをインポートします。
	照明レイヤーをエクスポートします。
	照明レイヤーを削除します。

レイヤーの名前を変更、レイヤーを複製、エクスポートまたは削除するボタンは、選択されたレイヤーのみに適用されます。複数のレイヤーが選択されている場合は、これらのボタンは選択されたリーダーのみに適用されます。リーダーレイヤーは明るいグレーで強調表示され、境界線が点線で表示されます。

各照明レイヤーには、色、輝度、可視性の変更や設定で使用するための有効な値セットがあります。有効な色セットの値は、***レイヤー***リストの可視性列でチェックが入っています。1 つ以上のレイヤーが表示されている場合は、各レイヤーで有効な値が組み合わされます。

レイヤー名の右側にある列には、各プロパティの値が表示されます。値を変更するには、対応する列の表示をクリックします。

プロパティ	説明
変調色	ライトマップの色は、レイヤーの色で乗算されます。この色は既定では常に白です。色付きの長方形をクリックしてカラーチューザを開き、色を変更します。
強度	照明の強度は変更できます。0 または正の小数に設定できます。既定では強度は 1 に設定されており、通常の照明を表しています。
可視性	イルミネーションレイヤーは表示または非表示にできます。レイヤーのスタックの分析において、非表示のレイヤーはスキップされます。新規のレイヤーは既定で表示になっています。表示されているレイヤーの光源は、ビューポートに青色で表示されます。非表示のレイヤーの光源は何にも影響せず、ビューポートに赤で表示されます。
設定	レイヤーが設定ルールの対象として使用されている場合、アイコン # が表示されます。このアイコンをクリックすると、対応するルールが[***Configuration Editor***]で選択されます。

また、照明レイヤーを右クリックしてもそのライトマップをリスト内の他のレイヤーにコピーできます。

ヒント

バージョン 6.0 よりも前のバージョンの Patchwork 3D で作成されたデータベースを開くと、各照明セットは照明レイヤーに変換されます。元の設定を維持するために、アクティブな照明セットに対応するレイヤーが表示されます。他のすべてのレイヤーは非表示になります。

ヒント
あるサーフェイスに対して新しいライトマップが最初に計算されるとき、このサーフェイスの他のライトマップも、バージョン 6.0 より前のバージョンの Patchwork 3D で生成されたものであれば再計算が必要な場合があります。

照明レイヤーの使用

照明レイヤーは、大量の計算力が必要になる場合があります。これを制限するために、照明レイヤーは特定の用途に最適化されています。

代入

モデル内に複数のジオメトリックバージョンがある場合は、照明レイヤーを使用してください。たとえば、ヘッドレストあり、あるいはなしで販売される椅子を作成しているとします。照明レイヤーを使用しない場合、モデル全体のライトマップを計算する必要があります。ヘッドセットのないバージョンを表示すると、ヘッドセットがある場所は黒くなったままになります。このゾーンのライトマップは計算されません。

これを修正するには、照明レイヤーを使用します。

設定

光源をアニメーションで表示する必要がある、あるいは設定可能にする必要がある場合は照明レイヤーを使用します。

点灯または消灯する必要がある照明を異なるレイヤーに入れます。

レイヤーのアクティブ化は設定可能です。他のタイプのレイヤーと同様に、照明レイヤーは[***Configurations***]エディタにドロップできます。

各レイヤーの一連の色と強度の値も設定可能です。照明色セットは、[***Configurations***]エディタにドロップすることもできます。

推奨事項

パフォーマンスを向上させるには、次の推奨事項に従ってください。

- 関連するすべての光源を同じレイヤーに配置します。
- 空の光源を含む複数のレイヤーを同時にアクティブにすることはできないので注意してください。
- できるだけ少ない数のレイヤーを使用してください。
- 複数の空の光源を使用して外部環境の効果を作成しないでください。この効果は、照明環境 [314]とリアルタイム太陽 [203]を使用して ***Matter*** で作成できます。

照明レイヤーの設定

照明レイヤーをクリックして選択します。このレイヤーの光源は、ビューポートでは白く表示されます。これは、照明設定ゾーンの下にも一覧表示されます。これらの設定は、[***Lighting Settings***]ゾーンにあります。レイヤー内のすべての光源に適用されます。

レイヤーには、レイヤーに含まれる光源に加えて、イルミネーションのアスペクトを決定する追加設定も含まれています。これらの設定は、[***Lighting Settings***]ゾーンにあります。レイヤー内のすべての光源に適用されます。

- ***露出***
- ***ガンマ***
- ***ライトマップ形式***:
  - ***Color***:照明の色を考慮した影のレンダリングを実行するには、[***Color***]形式を選択します。
  - ***Luminance***:[***Luminance***]形式を使用して、比較的高速なレンダリングを実行します。
  - ***Luminance HQ***
  - ***Luminance HDR***: [***Luminance HDR***]のライトマップテクスチャ形式は、HDR 画像の影のレンダリング用に設計されており、[***Luminance***]形式や[***Luminance HQ***]形式よりも著しく強い光源を管理できます。
- ライトマップ設定:
  - 生成されるテクスチャの***解像度***
  - ***シャドウマップ***のサイズ
  - [***環境***]タイプの照明を使用して、照明されていないサーフェイスをレンダリングする選択。

環境レイヤー

定義

環境レイヤーを使用すると、異なる環境で複数の型の製品を作成でき、構成に使用できます。

さらに詳しく知りたい方は以下をご覧ください。

- 製品環境（エディタ）[155]
- 照明環境 [314]

環境レイヤーの使用

環境レイヤーの使用の原則は、例を通して最もよく説明されています。

最初に、「Dock Layer」という名前のレイヤーが作成され、グローバル環境がすべてのサーフェスに割り当てられます。

「Warehouse Layer」という名前の 2 番目のレイヤーが作成され、グローバル環境がすべてのサーフェスに割り当てられます。

最後に、ボディに固有の環境割り当てを含むレイヤー「ボディレイヤー」を作成します。

上から順に、ドックレイヤー、ウェアハウスレイヤー、ボディレイヤー。

3 つのレイヤーの可視性をアクティブにします。「レイヤードック」の地球環境は、「レイヤー格納庫」よりも高い位置にあることに注意してください。階層では、製品に表示されます。「ボディレイヤー」のボディワークに対する環境の特定の割り当ても表示されます。これは、階層内で最も高い特定の環境割り当てです。

環境レイヤースタック評価の結果。

Products Environments エディターの「WarehouseLayer」では、上位のグローバル環境が影響を受けるサーフェスが斜体で消されています。同様に、「Dock Layer」の体表面のリストも斜体で、取り消し線が引かれています。

アスペクトレイヤー

定義

アスペクトレイヤーを使用すると、異なるマテリアルおよびその UV マッピングプロジェクションを、異なるレイヤーの同じサーフェイスへ割り当てることができます。

アスペクトレイヤーを使用すると、プロダクトの装飾に使用するマテリアルの設定を作成できます。このアプローチを使用すると、プロダクトのバリアントや派生バージョンを多数作成することが容易になります。

さらに詳しく知りたい方は以下をご覧ください。

- アスペクトレイヤー (エディタ) [117]

割り当てを使用してすべてのアスペクトレイヤーにアクセスする

サーフェイスを選択したら、マテリアルまたは 1 つ以上のラベルが適用されているアスペクトレイヤーのリストを取得できます。

このリストは、サーフェイスを右クリックし、[*プロパティを編集*] を選択してアクセスできる [*サーフェイスプロパティ*] で確認できます。

リストでアスペクトレイヤーを選択すると、[レイヤーの割り当て状況] ボックスに対応する割り当てが表示されます。

- アスペクトレイヤーの名前
- 表示されないレイヤーの場合は*非表示*であることのへの言及
- 表示されないレイヤーの場合は非表示であることのへの言及
- 関連がある場合、レイヤー内の選択したサーフェイスのマテリアル割り当ての数

リスト内のアスペクト画層を選択すると、対応する割り当てが[*レイヤーの割り当て*]ボックスに表示されます。

マテリアルとラベルの割り当ての移動

マテリアルとラベルの割り当てを、1 つのアスペクトレイヤーから別のアスペクトレイヤーへ移動させることができます。

サーフェイスを右クリックし、[プロパティを編集] を選択してアクセスできる [*サーフェイスプロパティ*] の [*レイヤー*] ドロップダウンリストを選択して、マテリアルとラベルの割り当てを移動させることができます。

選択されたレイヤーで定義されているマテリアルとラベルの割り当ては、[*レイヤーの割り当て*] ボックスに表示されます。次に移動させる割り当てを選択し、[*割り当てを移動*] ボタン をクリックして開いたリストから、移動先のアスペクトレイヤーを選択する必要があります。

プロダクトコンフィギュレーション

コンフィギュレーションについて

Patchwork 3D プロダクトコンフィギュレーションシステムは、プロダクトバリアントをリアルタイムで表示できます。コンフィギュレーションツールを使用すれば、完全なプロダクトレンジを作り上げることができます。このレンジは、Patchwork Explorer および Web Render などのコンフィギュレーションエクスプロレーションソフトウェアプログラムで直接使用できます。

コンフィギュレーションシステムではジオメトリ、アスペクト、ポジション、環境、イルミネーション、およびライティングカラーレイヤーを使用する必要があります。の構成機能を操作および使用して最高の効果を得るには、最低限の知識が必要です。Patchwork 3D の構成機能を操作および使用して最高の効果を得るには、最低限の知識が必要です。

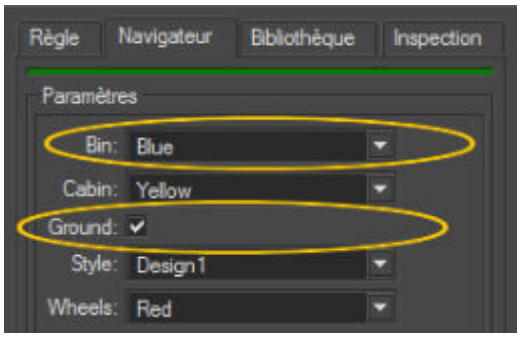
コンフィギュレーションシステムを取得するためには、ジオメトリ [348]、イルミネーション [351]、ライティングカラー [353]、アスペクト [117]、ポジション [120]、オーバーレイ [207]および環境 [155]レイヤーを作成し、モデルを複数のレイヤーグループに分割(パーティションを作成) してルールの組み合わせを作成する必要があります。プロダクトバリアントはこれらのレイヤーの組み合わせです。

コンフィギュレーションで使用する定義

- ***パーティション***:パーティションは、いくつかの代替案を持つことができるプロダクトのエレメントまたはアスペクトです。パーティションには考えられるすべての状態、「有効」または「無効」のいずれか、および状態のユーザー定義リストが含まれます。

トラックの荷台の色は、3 つの状態のパーティション (赤、グレー、青) です。

- ***シンボル***:シンボルは、*コンフィギュレーションブラウザ*[172]における選択状態を表す変数です。シンボルは直接作成されるのではなく、ルールから自動的に抽出されます。
  - ***シンボルの定義***:*コンフィギュレーションブラウザ*[172]では、シンボルのセットをチェックボックスやドロップダウンリストから選択することができます。所定の時間に "defined" (選択) できるシンボルは、パーティションあたり 1 つのみです。



トラックの荷台の色は、3 つの状態のパーティション(赤、グレー、青) で

- ***ルール***:*コンフィギュレーションブラウザ*[172]において、ルールとは、ユーザーの選択内容をレイヤーの表示設定状態(表示または非表示) とリンクさせる論理式です。ルールは、定義される (*コンフィギュレーションブラウザ*[172]で選択)記号のセットに応じて異なる条件です。条件が満たされると、ルールと関連付けられたレイヤーが表示されます。ルールの検証に必要な 1 つ以上の記号が未定義となっている場合、レイヤーは表示されません。
  - ***シンプルルール***:検証に必要なシンボルが 1 つのみであり、使用されている演算子が "defined" のみの場合、そのルールは「シンプル」となります。
    Ground(定義された "Ground")
  - ***コンプレックスルール***:Boolean 演算子の分析に応じて検証が変わる場合、ルールは「コンプレックス」と呼ばれます。
    "Ground" が定義されると (*コンフィギュレーションブラウザ*[172]でユーザーによって選択されると)、このルールが検証されます。
    `Roof_Rails( (defined "Roof_Accessories")(not (defined "Convertible")))`
    このルールは、"Roof_Accessories" が定義(*コンフィギュレーションブラウザ*[172]で選択) され、"Convertible" が定義されていない場合に検証されます。

モデルの準備

レイヤーのセットで構成されるコンフィギュレーション、またはプロダクトのバリアント。

バリアントの作成は、準備したレイヤーのうち、どれを表示してどれを非表示にするかを定義するものと考えられます。そのため、コンフィギュレーションの作成は、コンフィギュレーションルールを作成する前にプロダクトレイヤーを準備しているかどうかによって異なります。

このセクションの「パーティションについて [359]」および「意味のあるレイヤー名を使用する [360]」の章はコンフィギュレーションに使用するレイヤーや、コンフィギュレーションを作成するためにレイヤーに名前を付けてグループ化する方法について考える際に役立ちます。

レイヤーの作成の詳細が必要な場合は、アスペクト、ポジション、および環境レイヤー専用のドキュメントをご利用いただけます。

パーティションについて

3 つの状態が可能なパーティション。

構成可能なモデルを作成するにはまず、複数の代替案が可能なパーティションを特定します。上の画像では、トラックの荷台には複数の色があります。荷台の色はパーティションの例です。パーティションはモデルサーフェイスのジオメトリ、アスペクト 、ポジション、またはモデルの環境と関連付けることができます。この例では、わかりやすくするため、アスペクトと色で構成の原理を説明しています。

パーティションには 2 つの種類があります。有効化/無効化できるものや、複数の代替案のリストからエレメントの選択が必要なものがあります。パーティションは、エンドユーザーが状態を選択できる [コンフィギュレーションブラウザ] に一覧表示されます。

次に、パーティションはルールと関連付ける必要があります。

上の画像では、パーティション "***stickers***" を有効化/無効化できます。チェックボックス "stickers" (画像の左) をオンにすると、対応するシンボルを定義できます。関連付けられたルール、"stickers" (右側) はシンボル "stickers" を定義するタイミングを示し、ステッカーを含むアスペクトレイヤーが表示されます。

この画像では、パーティション "***paint***" はペイントの色を表します。この色にはいくつかのオプション (red、blue、yellow、black...) のいずれかを使用できます。ドロップダウンリスト (画像の左) から選択することで、選択内容に従ってシンボル "***paint.red***"、"***paint.blue***"、"***paint.yellow***"、"***paint.black***" のいずれかを選択できます。関連付けられたルール (右側)、"***paint.red***"、"***paint.blue***"、"***paint.yellow***"、"***paint.black,***" は、対応するシンボルが定義されていれば、正しい色のレイヤーが表示可能であることを示します。

ただし、この例には、合計 5 つのシンボルとルール (ステッカーに 1 つ、ペイントに 4 つ) が含まれていますが、パーティションは 2 つのみです ("***stickers***" と "***paint***")。

意味のあるレイヤー名を使用する

ジオメトリ、ポジション、イルミネーション、アスペクト、オーバーレイ、および環境レイヤーに意味のある名前を付けることを強くお勧めします。意味のある名前だとレイヤーの機能が明確にわかります。こうすることで、構成を管理するルールのターゲットレイヤーを作成する手順が大幅に簡素化されます。

構成が重要な場合、意味のある名前を使用することは、名前によってレイヤーがどのようなものであるかを思い出せるということだけには止まりません。名前によって、レイヤー自体と、作成する最終的な構成のシンボルやパーティションとを結び付けられるというメリットもあります。

所属するパーティションに従ってレイヤーに名前を付けます。

設定可能な同じエレメントやパーティションを参照するすべてのレイヤーに同じプレフィックスを付けます。レイヤーが、1 つのパーティションのオプショングループの一部の場合(「パーティションについて [359]」の章の例にあるペイントパーティションなど)複数のパーツ名を作成することをお勧めします。例:

- パーティション名をプレフィックスに使用し、
- 次にドット (.)を付け、
- 意味のある記述子の順に付けます。

これにより、赤色のペイントのアスペクトレイヤーの場合は "***paint.red***"、レバーが上位置にあるポジションレイヤーは "***lever.raised***" となります。

コンフィギュレーションルールを作成する際には、シンプルルールを自動生成する [362]よう意味のあるレイヤー名と、適切な形式のシンボルを使用できます。

コンフィギュレーションルール

コンフィギュレーションシステムはユーザーが定義したルールに基づきます。これらのルールにより、関連付けられているレイヤーの表示設定が確立されます。これらの関連付けられたレイヤーをターゲットレイヤーと呼びます。そのため、コンフィギュレーションルールを設定する前に、モデルを意味のあるレイヤーに整理する [359]必要があります。

ルールの定義

コンフィギュレーションルールとは、どのオプションを表示し、どの条件でそれらを表示するかを決定する式です。

コンフィギュレーションルールは Boolean 式で表されます。ルールは以下で構成されます。

- 1 つ以上のシンボルの定義("***partition***" または "***partition.value_n***" の形)。各シンボルは、エンドユーザーの選択に基づいて true または false となる可能性がある条件を表します。
- オプションとして、シンボル間の関係を表す論理演算子(AND、OR、NOT、XOR)。
- ターゲットレイヤーのアサインメント。

ルールは論理的に評価されます。この評価、true または false のいずれかの値になります。ルールが true の場合、ルールのターゲットは表示可能です。そうでない場合は非表示になります。

本ソフトウェアまたは他のディスプレイソフトウェアの [*コンフィギュレーションブラウザ*] では、お客様やエンドユーザーは表示するオプションを選択できます。この選択により、どのシンプルルールを定義し、どれを定義しないかが決まります。コンプレックスルールの評価は、ユーザーが示した定義に基づいて実行されます。

ベース プロダクトから完全なレンジを作成するため、ルールを必要なだけ作成できます。

シンボルの機能的な概念について

すべてのシンボルは、2 つの機能原則のいずれかに従います。

- ***アクティブ化/非アクティブ化原則***
  これらのシンボルは "***partition***" という形になり、個別にアクティブ化/非アクティブ化されます。
- ***例外原則***
  これらのシンボルは "***partition.value_n***" という形になります。これらはプレフィックス "***partition.***" でグループ化され、グループ "excludes"内のシンボルをアクティブ化するか、同じグループ内の他のシンボルをすべてキャンセルします。

ルールを作成する際には、どの原則で、ルールで使用されるシンボルに適した形式を使用するかを決定します。

アクティブ化/非アクティブ化原則:"partition" シンボル

すべての "***partition***" シンボルの後には、アクティブ化/非アクティブ化原則が付きます。

これらはアクティブ化/非アクティブ化できるパーティションを表します。座席のプロダクトには "***armrests***" (アームレスト)" や "***headrest***" (ヘッドレスト)"、"***footrest***" (フットレスト) などのシンボルを使用できます。所定の時間に、いずれか/すべてを選択することも、いずれも選択しないことも可能です。プロダクト バリアントには、競合が発生しないフットレストとヘッドレストの両方を備えた座席を含めることができます。

各"***partition***" シンボルは、コンプレックスルールで制限されている場合を除き、他の "partition" シンボルとは独立して定義(true) または未定義(false) にすることができます。多くの "***partition***" シンボルは同時に定義、または選択できます。各ルールのターゲットの表示設定は、個別にアクティブ化/非アクティブ化されます。

"***partition***" シンボルを定義するシンプルルールを設定したら、*コンフィギュレーションブラウザ* には、ラベル "***partition***" とこの種類の各ルールでシンボルをアクティブ化/非アクティブ化するチェックボックスが表示されます。

コンフィギュレーションブラウザ の "partition" ラベルのチェックボックス

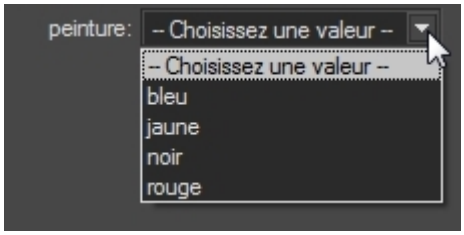
例外原則:"partition.value_n" シンボル

すべての "***partition.value_n***" シンボルの後には例外原則が付きます。

これらは、ペイントの色や可動パーツの一など、多くの値を使用できるパーティションを表します。例として、ペイントシンボル ***paint.red***、***paint.blue***、***paint.yellow***、またはポジションシンボル ***position.up***、***position.middle***、***position.down*** などを使用できます。

所定の時間にいずれか 1 つのシンボルのみを選択できます。ペイントを、同時にレッドとイエローにすることはできません。パーツを同時に上位置と中位置に配置することはできません。一度に定義/選択できる "***partition.value_n***" シンボルは 1 つのみです。

コンフィギュレーションブラウザは、"***partition.***" プレフィックスを使用してこれらのシンボルをグループ化します。各プレフィックスに対し、ラベル "***partition***" と、"***.value_n***" ルールすべてにドロップダウンリストから選択肢が表示されます。一度に選択してアクティブ化できる "***value_n***" は 1 つのみです。



コンフィギュレーションブラウザ における "partition" ラベルの "value_n" 値のドロップダウンリスト。

シンプルルールの作成

シンプルルールとは、使用する記号をユーザーが選択した場合、true として評価されるルールです。シンプルルールが true として評価されると、ターゲットレイヤーが表示されます。

シンプルルールには 1 つの記号のみが含まれ、論理演算子や記号間の関係などは含まれません。

ドラッグアンドドロップでシンプルルールを作成する

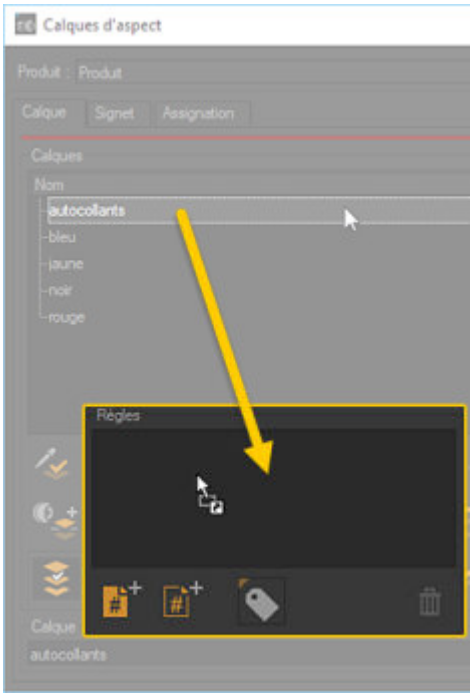
ドラッグアンドドロップで "partition" ルールを作成する

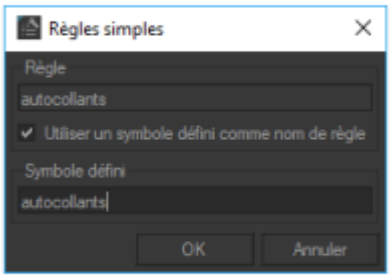
"***partition***" ルールおよびそれに続くアクティブ化/非アクティブ化原則を作成するには、1 つのターゲットレイヤーをドラッグして [***コンフィギュレーションエディタ***] のルールリストへドロップします。デフォルトで、アクティブ化/非アクティブ化原則 [361]が続きます。

1. Open the[***コンフィギュレーションエディタ***] を開きます。[***エディタ***] メニュー > [***コンフィギュレーションの作成***] へ進みます。
2. 次のうち、ターゲットレイヤーとして使用したいレイヤーを選択します。
   - [***Shaper***]:サイドバーのモデルの [***ジオメトリレイヤー***] リスト、
   - [***Shaper***]:モデルの [***イルミネーションレイヤー***] およびサイドバーのリストの色。
   - ***Shaper***/***Matter***:***ポジションレイヤー***エディタ

- [*Matter*]: *アスペクトレイヤー*エディタ、
- [*Matter*]:[*環境レイヤー*] リスト (*プロダクト環境*エディタ)。
- [*Matter*]:[*オーバーレイレイヤー*] リスト (*オーバーレイ*エディタ)、

3. 選択したレイヤーを*コンフィギュレーション*エディタの [*ルール*] ボックスにドラッグします。*シンプルルール*エディタが表示されます。





アスペクトレイヤーをドラッグして[ルール] ゾーンにドロップすると、シンプルルールエディタが表示されます。

4. *シンプルルール*エディタでは、[*コンフィギュレーションブラウザ*] に自動的に追加されるシンボルの名前を変更できます。デフォルトでは、レイヤーの名前が提案されます。[*定義済みのシンボルをルール名として使用する*] チェックボックスをオフにしてルール自体の名前を変更することもできます。ルールやシンボルの名前を変更しても、レイヤー名自体は変更されません。

注記

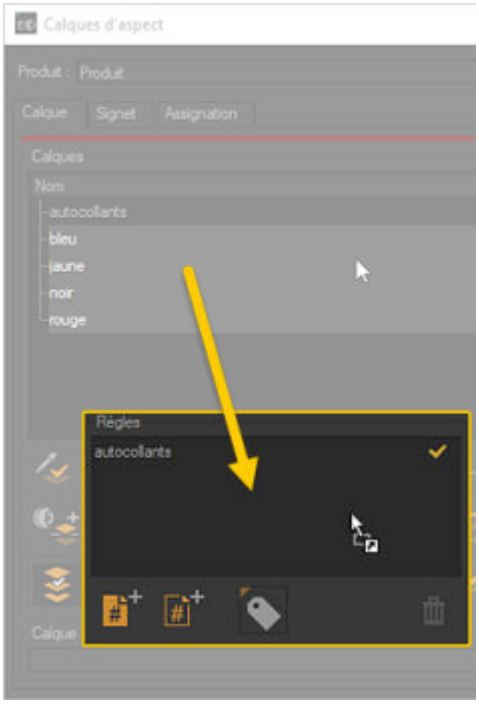
この方法では "*partition*" シンボルに 1 つのシンプルルールを作成し、アクティブ化/非アクティブ化原則を続けます。

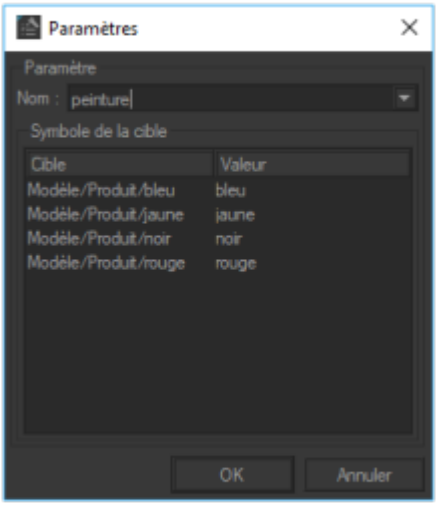
同時に複数の "*partition*" シンボルに複数のシンプルルールを作成することはできません。選択したレイヤーをドラッグアンドドロップすると、"*partition.value_n*" シンボルにルールのグループが作成され、その後に除外原則が付きます。

ドラッグアンドドロップで "*partition.value_n*" ルールを作成する

"*partition.value_n*" シンボルにシンプルルールのセットを作成して、その後に除外原則を付けるには、複数のターゲットレイヤーをまとめてドラッグし、*コンフィギュレーション*エディタのルールリストにドロップします。これにより、複数のルールが同時に作成されます。デフォルトでは、この後に除外原則[362]が付きます。

1. Open the[*コンフィギュレーションエディタ*] を開きます。[*エディタ*] メニュー > [*コンフィギュレーションの作成*] へ進みます。
2. 次のうち、ターゲットレイヤーとして使用したいレイヤーのグループを選択します。
   - [***Shaper***]:サイドバーのモデルの [*ジオメトリレイヤー*] リスト、
   - [***Shaper***]:モデルの [*イルミネーションレイヤー*] およびサイドバーのリストの色、
   - ***Shaper/Matter***:*ポジションレイヤー*エディタ
   - [***Matter***]: *アスペクトレイヤー*エディタ、
   - [***Matter***]:[*環境レイヤー*] リスト (*プロダクト環境*エディタ)。
   - [***Matter***]:[*オーバーレイレイヤー*] リスト (*オーバーレイ*エディタ)、
3. 選択したレイヤーを*コンフィギュレーション*エディタの [*ルール*] ボックスにドラッグします。*パラメータ*エディタが表示されます。



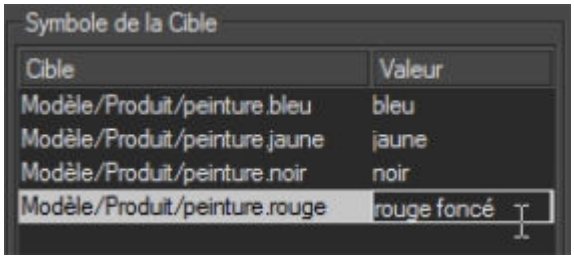


選択したアスペクトレイヤーを [ルール] ゾーンにドラッグアンドドロップすると パラメータエディタが表示されます。

4. レイヤー名が "***partition.value_n***" 形式でない場合、*パラメータ*エディタ で、これらのレイヤーから生成されたシンボルセットに使用するプレフィックス "***partition.***" を提供する必要があります。

> **注記**
> この方法では、ドラッグアンドドロップさせるレイヤーのセットに 1 つの "***partition.***" プレフィックスが付いた 1 つのパーティションを作成します。
>
> "partition.value_n" シンボルのセットと異なるプレフィックスを同時に作成することはできません。

5. 各個別ルールに値ラベルを提供します。"***partition.value_n***"形式のレイヤー名が既にある場合、[***パラメータ***] エディタは値ラベルとして各レイヤーに "***value_n***"値を提案します。レイヤー自体の名前は変更されません。

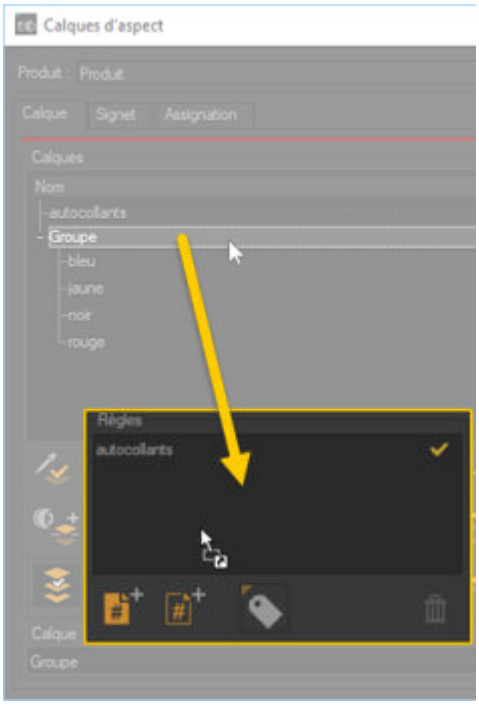


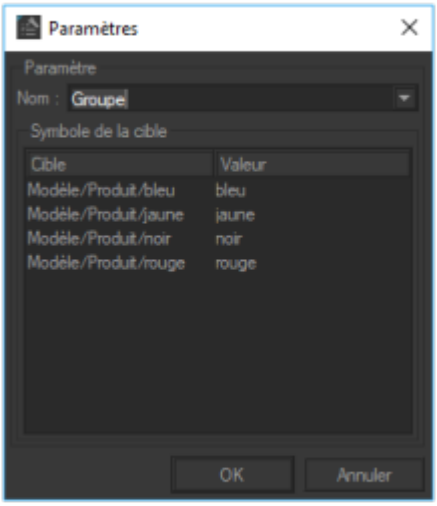
値ラベルの名前を変更します。

レイヤーのグループをドラッグアンドドロップして "*partition.value_n*" ルールを作成する

"***partition.value_n***" シンボルにシンプルルールのセットを作成して、その後に除外原則を付けるには、複数のターゲットレイヤーをまとめてドラッグし、***コンフィギュレーション***エディタのルールリストにドロップします。これにより、複数のルールが同時に作成されます。デフォルトでは、この後に除外原則[362]が付きます。

1. Open the [***コンフィギュレーションエディタ***] を開きます。[***エディタ***] メニュー > [***コンフィギュレーションの作成***] へ進みます。
2. [***Matter***]:[***アスペクトレイヤー***] エディタから、ターゲットレイヤーとして使用するレイヤーのグループを選択します。
3. 選択したレイヤーを***コンフィギュレーション***エディタの [***ルール***] ボックスにドラッグします。***パラメータ***エディタが表示されます。





選択したアスペクトレイヤーを [ルール] ゾーンにドラッグアンドドロップすると パラメータエディタが表示されます。

ヒント
ボックス*ルール*にドラッグアンドドロップして、グループおよびサブグループのすべての外観レイヤーに対して、単一のプレフィックス「*パーティション*」を持つ単一のパーティションを作成します。

ドラッグアンドドロップでターゲットを既存のルールに追加する

ヒント
アスペクトおよび環境レイヤーやプロダクトレベルで保存されます。つまり、指定されたアスペクトまたは環境レベルは関連付けられているプロダクトにのみ影響します。複数のプロダクトにルールを適用するには、各追加プロジェクトに適切なターゲットレイヤーを追加します。

ヒント
オーバーレイレイヤーを使用したコンフィギュレーションを表示できるよう、問題のオーバーレイには、ビューポートカメラで使用されているセンサーを割り当てる必要があります。オーバーレイディスプレイを有効化する必要があります。

ルールが作成されたら、ターゲットレイヤーを追加することもできます。

1. [*コンフィギュレーション*] エディタの*ルール*リストで、ターゲットレイヤーを追加するルールを選択します。
2. 追加*ターゲット*レイヤーをドラッグしてターゲットリストにドロップします。

警告

指定されたレイヤーを、2 つの異なるルールのターゲットとして使用することはできません。

次の場合に条件セットアップを表すには:

- 記号"***partition.value1***" が定義されている場合、レイヤー A が表示されます。
- 記号"***partition.value2***" が定義されている場合、レイヤー A が表示されます。

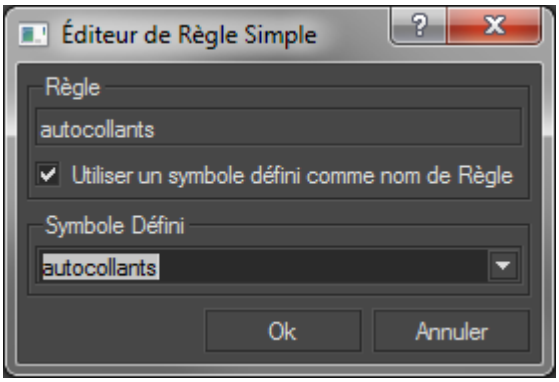
1 つのコンプレックスルールを使用:

- シンボル "***partition.value1***" またはシンボル "***partition.value2***" が定義されている場合は、レイヤー A を表示します。

シンプルルールを手動で作成する

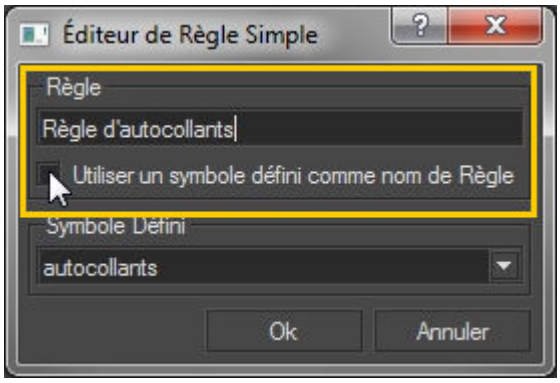
シンプルルールを作成するには、[***コンフィギュレーション***] エディタの新規シンプルルールボタンを使用します。

1. Open the[***コンフィギュレーションエディタ***] を開きます。[***エディタ***] メニュー > [***コンフィギュレーションの作成***] へ進みます。
2. [***シンプルルールの作成***] ボタンをクリックします。***シンプルルールエディタ***が表示されます。
3. 「***定義済みシンボル***」テキストゾーンに、作成したいシンボルの名前を入力します。
   - "***partition***" の形式を使用して、シンボルを作成し、その後にアクティブ化/非アクティブ化 [361]原則を付けます。これによりパーティションが作成され、***コンフィギュレーションブラウザ***にチェックボックスが追加されます。
   - "***partition.value_n***" の形式を使用してシンボルを作成し、その後に除外原則 [362]を付けます。同じ "***partition.***" プレフィックスを共有するシンボルを使用して複数のルールを作成し、それらを同じパーティションに追加して [***コンフィギュレーションブラウザ***] に同じドロップダウンリストを生成します。



"partition" の種類のシンプルルールを定義します。

4. シンボルの名前は、デフォルトではルールの名前として使用されます。ルールの名前を変更するには、[***定義済みのシンボルをルールの名前として使用する***] オプションのチェックを外します。[***ルール***] テキストゾーンに新規の名前を入力します。



シンプルルールの名前を変更します。

5. [***OK***] をクリックして有効にします。

ルールが作成されますが、ターゲットレイヤーを割り当てる必要があります。

1. ***コンフィギュレーション***エディタに戻ります。ルールリストで、先ほど作成したルールを選択します。
2. 希望する***ターゲット***レイヤーをドラッグしてターゲットリストにドロップします。次のいずれかからレイヤーをドラッグできます。
   - [***Shaper***]:サイドバーのモデルの [***ジオメトリレイヤー***] リスト、
   - [***Shaper***]:モデルの [***イルミネーションレイヤー***] およびサイドバーのリストの色、
   - ***Shaper***/***Matter***:***ポジションレイヤー***エディタ
   - [***Matter***]:***アスペクトレイヤー***エディタ、
   - [***Matter***]:[***環境レイヤー***] リスト (***プロダクト環境***エディタ)。
   - [***Matter***]:[***オーバーレイレイヤー***] リスト (***オーバーレイ***エディタ)、

警告

指定されたレイヤーを、2 つの異なるルールのターゲットとして使用することはできません。

次の場合に条件セットアップを表すには:

- 記号"***partition.value1***" が定義されている場合、レイヤー A が表示されます。
- 記号"***partition.value2***" が定義されている場合、レイヤー A が表示されます。

1 つのコンプレックスルールを使用:

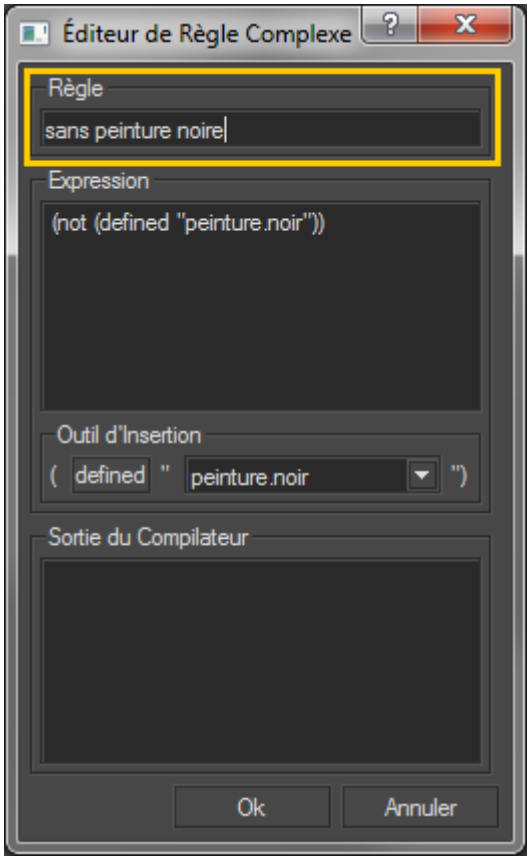
- シンボル "***partition.value1***" またはシンボル "***partition.value2***" が定義されている場合は、レイヤー A を表示します。

コンプレックスルールの作成

コンプレックスルールは、"and"、"or"、"not"、および "xor" などの論理演算子を使用して定義されたシンボルの関係を定義する 1 つまたは複数のルールです。コンプレックスルールの条件が true の場合、ターゲットレイヤーが表示されます。

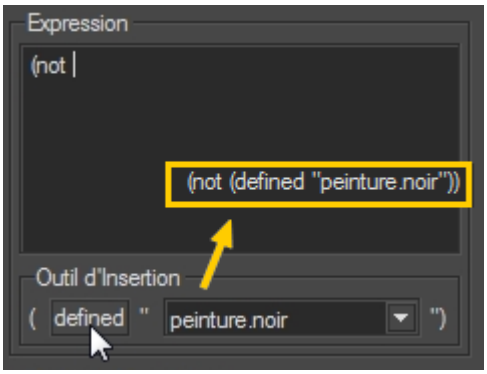
コンプレックスルールは、希望する式を手動で入力して作成されます。***コンプレックスルールを作成***するには、***コンフィギュレーション***エディタのコンプレックスルールボタンを使用します。

1. [***コンフィギュレーションエディタ***] を開きます。[***エディタ***] メニュー > [***コンフィギュレーションの作成***] へ進みます。
2. [***コンプレックスルールの作成***] ボタンをクリックします。***コンプレックスルール***エディタ が開きます。
3. 最初のテキストボックスに、エディタによってルールのデフォルト名候補が表示されます。"***Rule***" を意味のある名前に置き換えます。



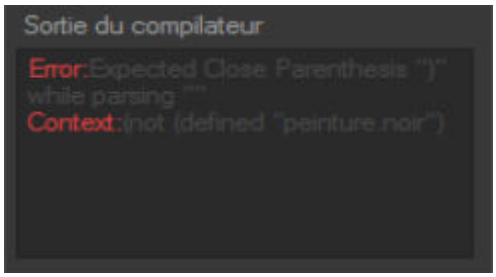
*"**Rule**" を意味のあるルール名に置き換えます。*

4. [***エクスプレッション***] テキストボックスに、Boolean 式を入力します。式構文の詳細は、「ルール構文 [371]」の章を参照してください。
5. [***挿入ツール***]を使用して、コンプレックスルール内にシンプルルール式を挿入できます。
   - ドロップダウンリストから、希望するシンボルを選択します。
   - "***defined***" をクリックして、[***エクスプレッション***] テキストボックス内の現在のカーソル位置に式を挿入します。



[挿入ツール] を使用して、複合式にシンプルな式"(define "paint.black")" を挿入します。

6. [*OK*] をクリックしてルールを検証します。ルールを検証できない場合、検証の問題が [*コンパイラ出力*] ボックスに一覧表示されます。ルールを検証する前に、これらの問題を修正する必要があります。



最後の括弧が欠落しているコンパイラ出力エラー。

> **ヒント**
> [*検査* [150]]タブにあるツールは、コンプレックスルール評価を分析する際に特に便利です。

ルールが作成されますが、ターゲットレイヤーを割り当てる必要があります。

1. *コンフィギュレーション*エディタに戻ります。ルールリストで、先ほど作成したルールを選択します。
2. 希望する*ターゲット*レイヤーをドラッグしてターゲットリストにドロップします。次のいずれかからレイヤーをドラッグできます。
   - [*Shaper*]:サイドバーのモデルの [*ジオメトリレイヤー*] リスト、
   - [*Shaper*]:モデルの [*イルミネーションレイヤー*] およびサイドバーのリストの色、
   - *Shaper*/*Matter*:*ポジションレイヤー*エディタ
   - [*Matter*]:*アスペクトレイヤー*エディタ、
   - [*Matter*]:[*環境レイヤー*] リスト (*プロダクト環境*エディタ)。
   - [*Matter*]:[*オーバーレイレイヤー*] リスト (*オーバーレイ*エディタ)、

ヒント
アスペクトおよび環境レイヤーやプロダクトレベルで保存されます。つまり、指定されたアスペクトまたは環境レベルは関連付けられているプロダクトにのみ影響します。複数のプロダクトにルールを適用するには、各追加プロジェクトに適切なターゲットレイヤーを追加します。

ヒント
オーバーレイレイヤーを使用したコンフィギュレーションを表示できるよう、問題のオーバーレイには、ビューポートカメラで使用されているセンサーを割り当てる必要があります。オーバーレイディスプレイを有効化する必要があります。

警告
指定されたレイヤーを、2 つの異なるルールのターゲットとして使用することはできません。

ルール構文
ルール構文は次の概念に基づいています。

- すべてのルールには名前がある。
- すべての式は括弧で囲む。
- すべてのルールの先頭には演算子を使用し、その後にオペランドを付ける。

シンプルルール
シンプルルールは "defined"演算子のみを使用する式です。この演算子は 1 つの引数、ユーザー定義シンボルを取得して追加します。シンボルはスペースによって生じ、二重引用符内に設定する必要があります。

シンプルルールの形式:

Rule (defined "symbol")

symbol は "***partition***" または "***partition.value_n***" の形式になります。"***partition.value_n***"形式の場合、多くのルールが同じ "***partition.***" プレフィックスとなります。

```
1(defined "partition1")

2        "partition2"

3(defined "partition3.value_1")
```

```
Rule4 (defined "partition3.value_2")
```

```
Rule5(defined "partition3.value_3")
```

コンプレックスルール

コンプレックスルールは Boolean 式です。利用可能な複数の演算子"defined" および論理演算子"and"、"or"、"not"、"xor"を組み合わせることができます。

各論理演算子は任意の順序で 2 つの引数を取得します。論理演算子の引数は括弧で囲われた式です。シンプルルールの式と別のコンプレックスルールの式のいずれかを使用できます。

演算子は Boolean 式のオペランドの前に配置されます。ネストされた括弧は、式のグループと検証の順序を表します。

```
Rule(and (defined "symbol_p") (defined "symbol_q"))
```

symbol_p および symbol_q が定義されている場合、このルールは true になります。

```
Rule(or (defined "symbol_p") (defined "symbol_q"))
```

symbol_p または symbol_q が定義されている場合、このルールは true になります。

```
Rule(and (or (defined "symbol_p") (defined "symbol_q")) (defined "symbol_r"))
```

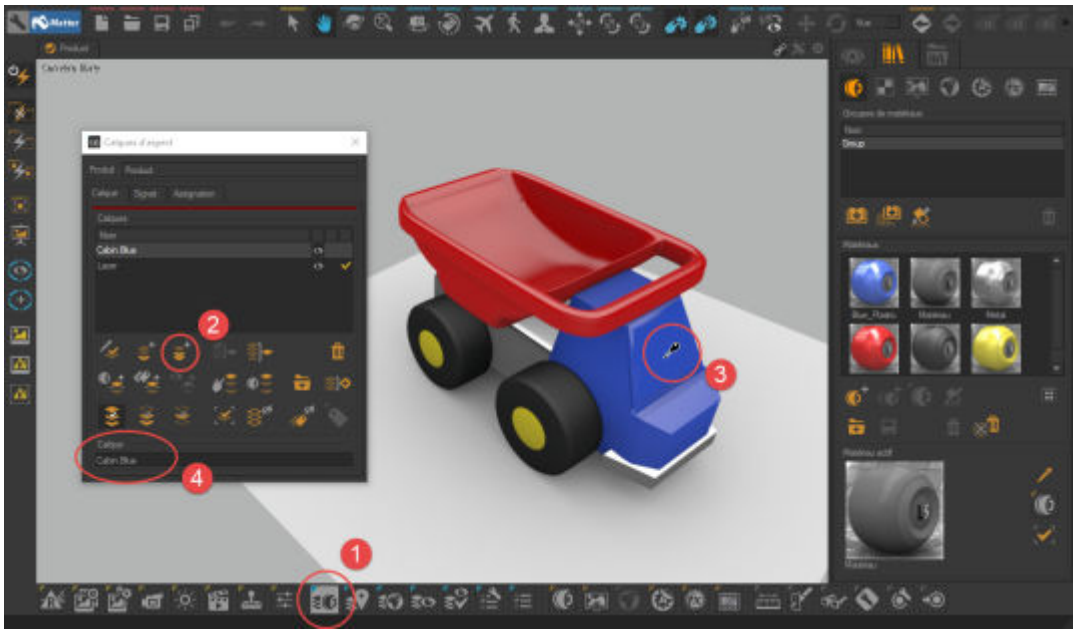
symbol_p または symbol_q が定義されている場合("or" は最初に評価されます)、および symbol_r が定義されている場合、このルールは true となります。

例：コンフィギュレーションルールの作成

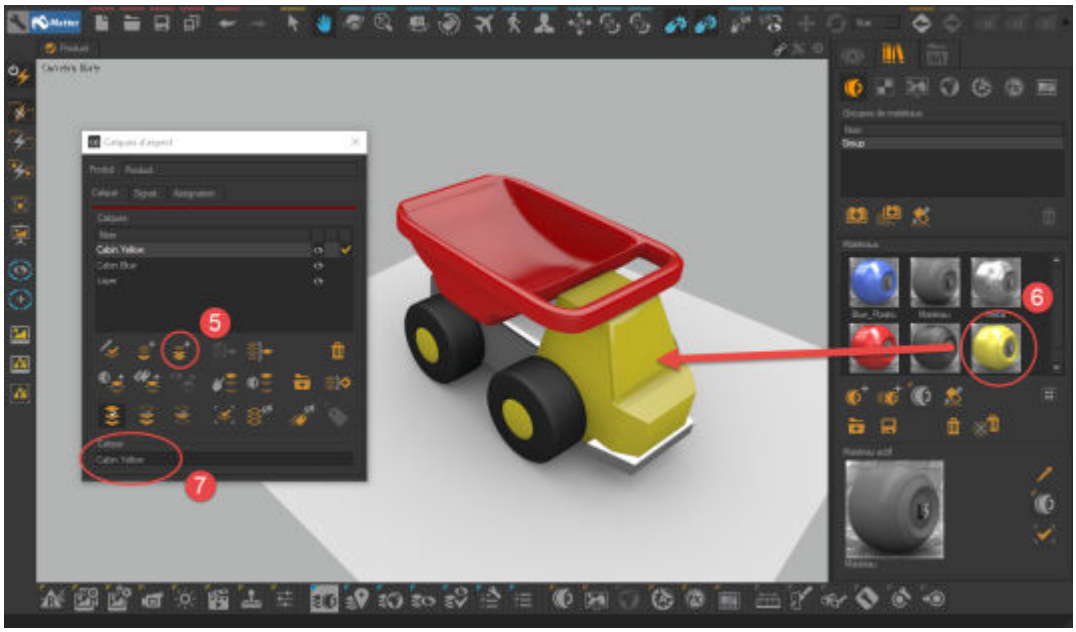
> **注記**
> この例では、古いインターフェイステーマを使用しています。

> **注記**
> トラックのキャビンの色の構成ルール作成のこの例は、データベース ***toy_truck_tuto.p3d*** に基づいてい ます。このデータベースは、サポートチーム@ support@lumiscaphe.com に電子メールで依頼することで入手できます。

まず、構成可能な要素のアスペクトレイヤーを作成する必要があります。



1. ***Matter*** で、インターフェイスの下部にあるこのアイコン をクリックして、***アスペクトレイヤー***ウィンドウを開きます。
2. ***選択したマテリアルで分割***ツールを選択します。
3. 構成にリンクされた要素をクリックして、アスペクトレイヤーを作成します。
4. 命名規則"***partition.value***"に従って作成されたアスペクトレイヤーの名前を変更します（例：***Cabin.Blue***）。
   この命名システムを使用すると、構成ルールを自動的に作成できます（次の段落を参照）。したがって、それを使用すると、かなりの時間を節約できます。

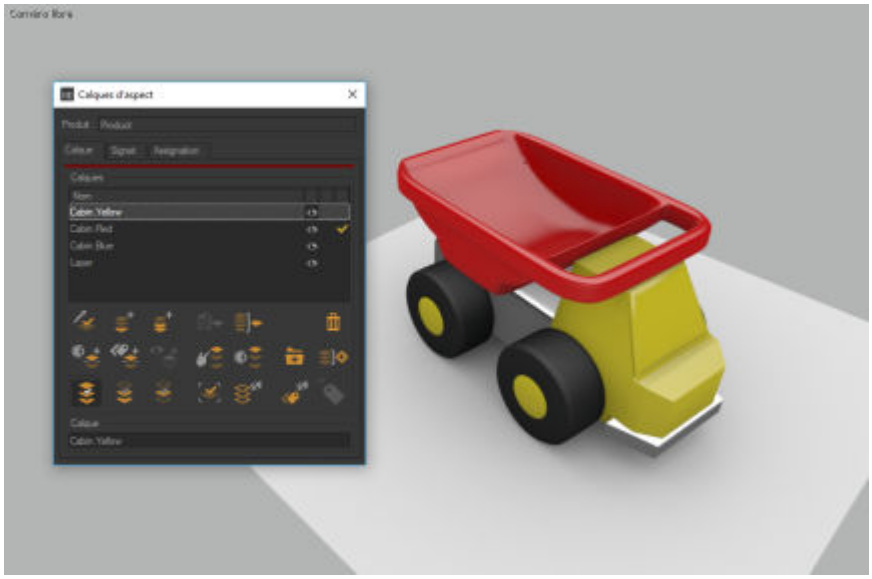


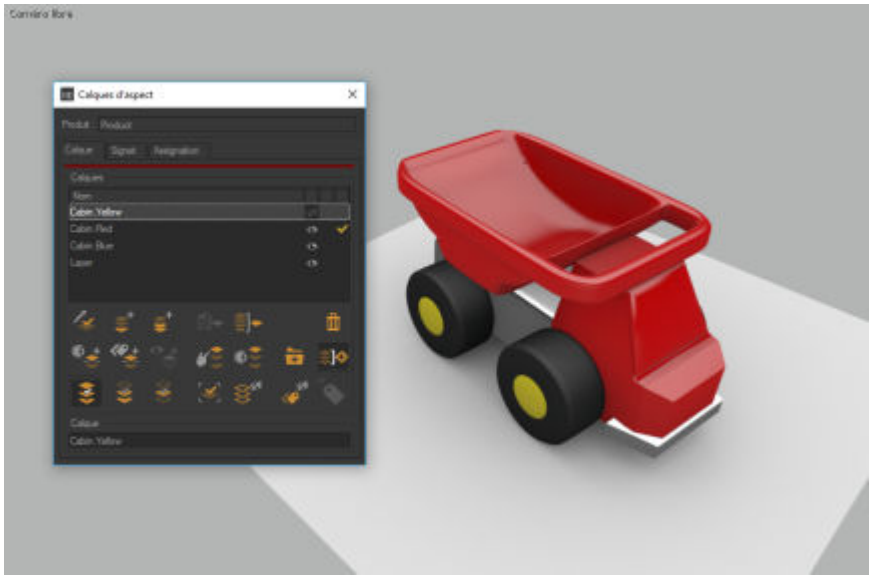
5. [***アスペクトレイヤーの複製***]ボタンを クリックして、構成にリンクされた要素のバリアントを作成します。
6. 要素に新しいマテリアルをドラッグアンドドロップして、構成にリンクされた要素が取得した新しい値をアスペクトレイヤーに割り当てます。

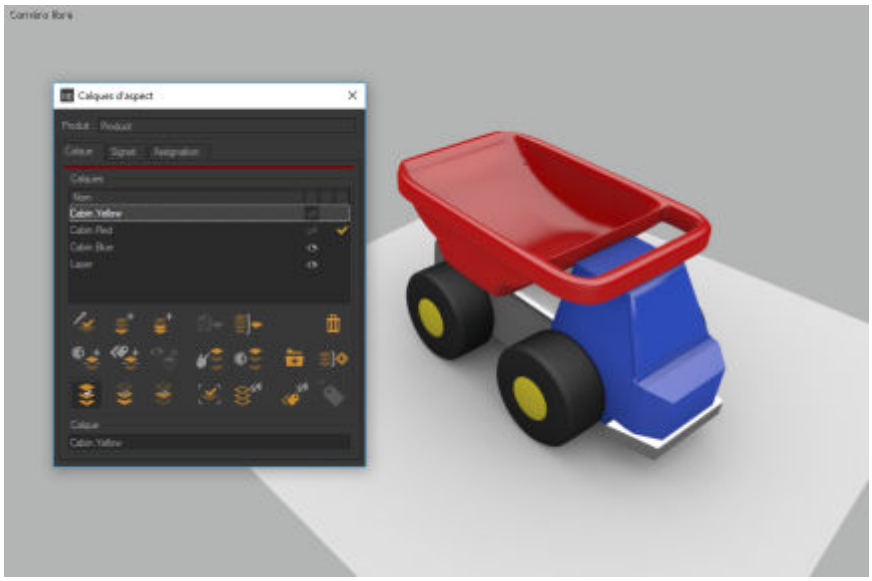
7. 新しく割り当てられた値 (この例では ***Cabin.Yellow***) に従って、アスペクトレイヤーの名前を変更します。
   - 手順 5〜7 を繰り返して、必要な数のバリアントを作成します。
   - 手順 2〜4 を繰り返して新しい構成可能要素を作成し、手順 5〜7 を繰り返して派生要素を作成します。

注記

Patchwork 3D では、ジオメトリに関連する派生製品を作成することもできます。







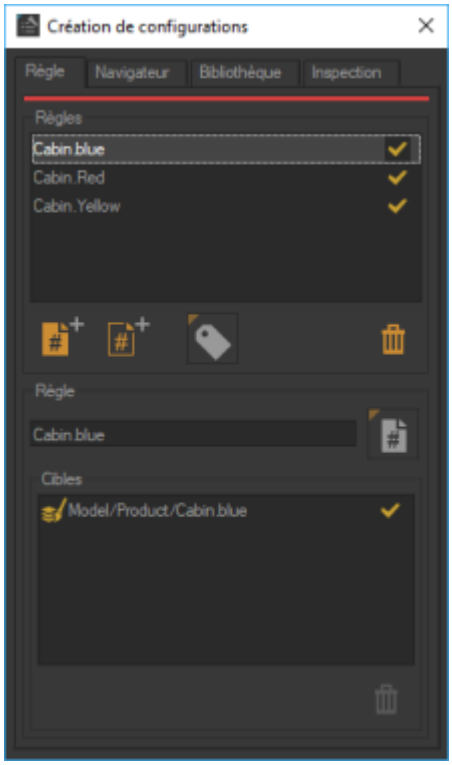
アスペクトレイヤー Cabin.Yellow、Cabin.Red、Cabin.Blue

このアイコンをクリック して、 ダイアログ ***設定***を表示します。[ブラウザ]タブで、ドロップダウンリストから[黄色]を選択します。同じプレフィックス[***Cabin.***]を使用してすべてのレイヤーに名前を付け、レイヤーの選択を構成エディターの[***ルール***]タブにドラッグアンドドロップします。インターフェイスは次のルールを作成します。

```
Cabin.Yellow (defined "Cabin.Yellow")

Cabin.Red (defined "Cabin.Red")

Cabin.Blue (defined "Cabin.Blue")
```



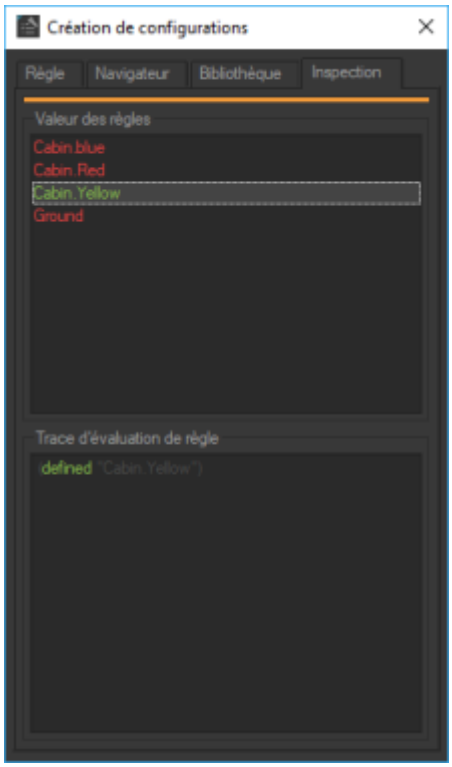
Rule Cabin.Blue は、アスペクトレイヤー Model/ Product/Cabin.Blue の可視性を決定します。

この一連のルールは、除外の原則に従います。一度に 1 つだけが true と評価されます。これらの新しいルールのそれぞれがアスペクトレイヤーを対象としていることを確認します。

このルールセットは、除外の原則に従います。一度に 1 つだけが true と評価されます。これらの新しいルールはそれぞれ、1 つのアスペクトレイヤーを対象としています。シンボル ***Cabin.Yellow***、***Cabin.Red***、および ***Cabin.Blue*** は、*コンフィギュレーションブラウザ*で使用可能なシンボルにドロップダウンリストとして自動的に追加されます。黄色を選択するということは、シンボル Cabin. ***Yellow*** を定義することを意味します。一度に定義できるシンボルは 1 つだけなので、新しいルールの 1 つだけが true と評価されます。キャビンの色に対応したパーティションを作成しました。

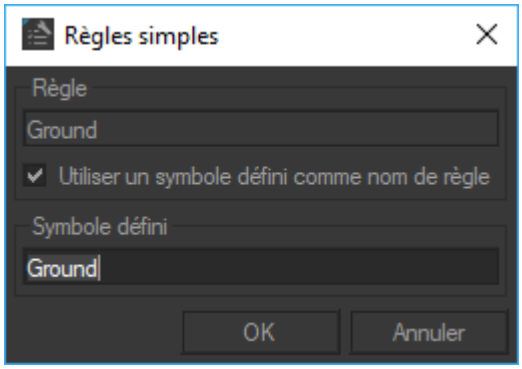
新しいルールに含まれるシンボルから自動的に生成されるドロップダウンリスト。

[*ブラウザ*]タブで、ドロップダウンメニューから[*黄色*]を選択します。[*検査*]タブでは、***Cabin.Yellow*** ルールが真であるため、緑色で表示されます。アスペクトレイヤーの *モデル/製品/Cabin.Yellow* が表示されます。***Cabin.Red*** ルールと ***Cabin.Blue*** ルールは、誤っているため赤で表示されます。これらのルールのターゲットレイヤーは非表示になっています。



検査タブには、ルール評価の結果が表示されます。

同様に、地上でのマテリアルの表示を有効または無効にするための構成ルールを作成します。まず、地面の材料割り当てに対応するアスペクトレイヤー***モデル/製品/グラウンド***を作成します。レイヤーを***アスペクトレイヤー***エディターから ***設定*** エディターにドラッグアンドドロップして、ルール[***グラウンド***]を生成します。***シンプルルール***エディターがポップアップし、ルール名と関連するシンボルを指定できます。

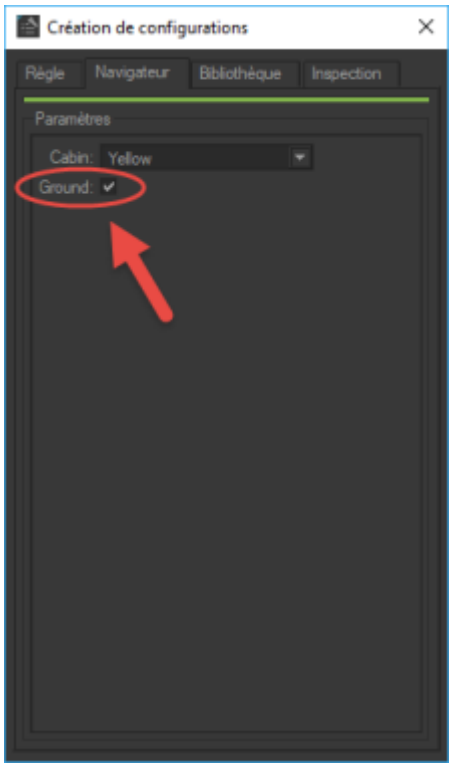


Simple Rules エディターを使用した Rule Ground の作成。

ルール[***グラウンド***]は、アクティブ化/非アクティブ化の原則に従い、次のように記述されています。

```
Ground(        "Ground")
```

グラウンドに対応するパーティションが作成され、シンボル [***グラウンド***] を定義するためのチェックボックスがダイアログ ***設定*** の[***ブラウザ***]タブの使用可能なシンボルのリストに自動的に追加されました。チェックボックスをオンにすると、シンボルが定義されます。



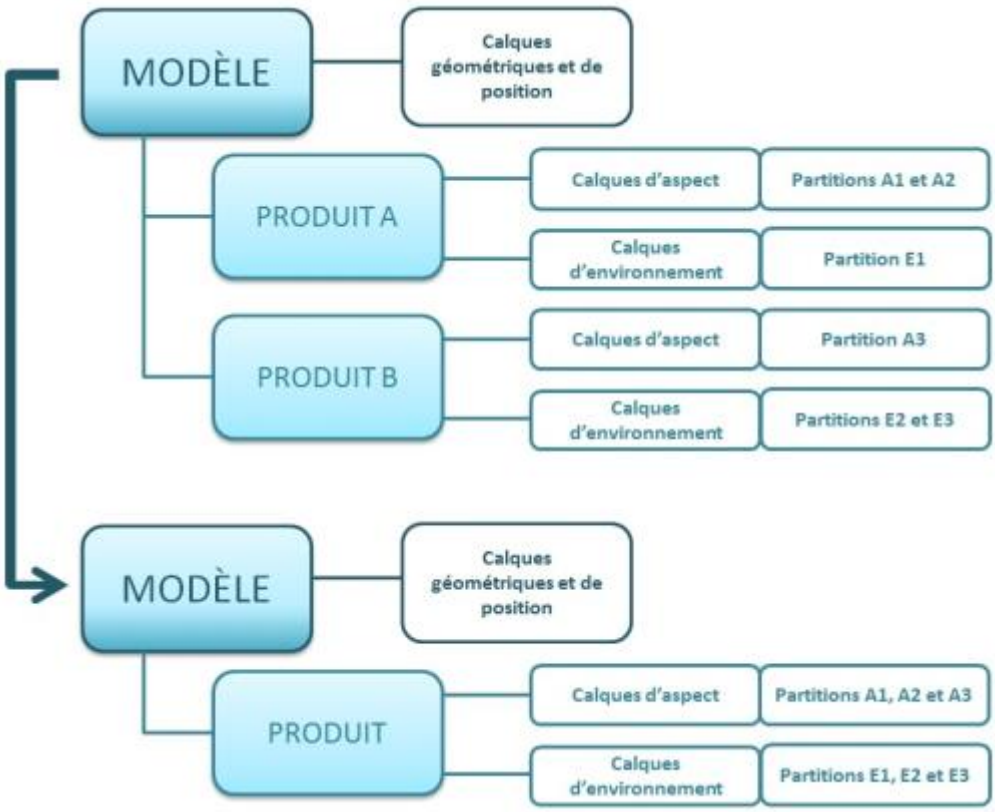
シンボル Ground を定義するためのチェックボックス。

構成付録：自動パーティショニング

アスペクト層の自動パーティショニングの概念

ジオメトリ、照明、および位置レイヤーはモデルに属し、アスペクトレイヤーは製品に属します。その結果、構成を通じて定義されたアスペクトパーティションも、モデルではなく各製品に属します。ある製品から、同じモデルから作成された別の製品に直接転送することはできません。

複数製品のデータベースで作業している場合、この状況に陥ることがあります。



自動パーティショニングの動作原理。

1 つの製品内のすべての製品パーティションにアクセスするには、自動パーティション設定が必要です。自動パーティション分割では、アスペクトレイヤーに関連するすべての製品パーティションを収集し、それらを単一の製品に割り当てます。

製品を自動パーティション化するには、***アスペクトレイヤー***エディターで使用可能な自動化された機能を使用します。

1. ***Matter*** モジュールから、新しい空白の製品を作成します。
2. ***アスペクトレイヤー***エディタを開きます。[***エディター***]メニュー >[***アスペクトレイヤー***]をクリックします。
3. [***アスペクトレイヤー のインポート***]をクリックします。これにより、すべてのアスペクトレイヤーが製品にインポートされます。
4. インポートしたすべてのレイヤーを選択します。***マテリアルの適用毎に選択したレイヤーを整理***をクリックします。これにより、パーティションが作成されます。

ヒント

この時点でアスペクトレイヤーの名前を変更することをお勧めします。このタスクを簡略化するために、***アスペクトレイヤー***エディターの ***文字列置換***機能を使用できます。

自動パーティショニングを実装する方法の例を以下に示します。

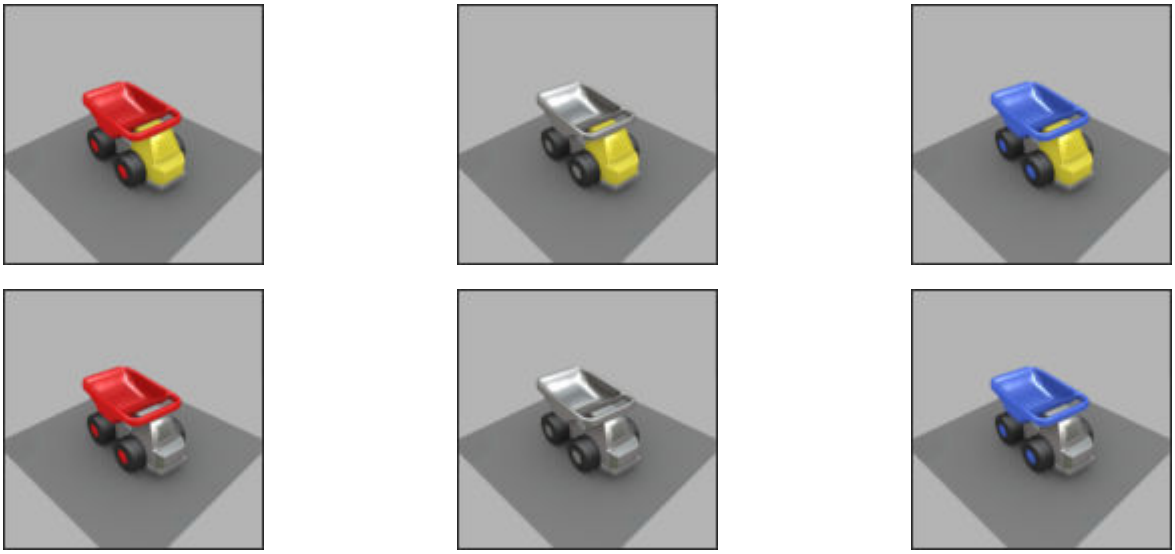
例：自動パーティショニングを使用した構成済み製品の作成

注記
この例では、古いインターフェイステーマを使用しています。

注記
トラックのキャビンの色の構成ルール作成のこの例は、データベース ***toy_truck_tuto.p3d*** に基づいてい ます。このデータベースは、サポートチーム@ support@lumiscaphe.com に電子メールで依頼することで入手できます。

この例では、データベース ***toy_truck_versions.p3d*** を使用してい ます。それぞれ単一のアスペクトレイヤーを含むいくつかの製品バージョンが含まれています。次のチュートリアルでは、すべてのバージョンを 1 つの構成可能な製品にまとめて、完全な製品範囲を作成する方法について説明します。

データベースで利用可能な製品バージョンは、一方でキャビンと他方でビンとリムに異なる色を示しています。構成された製品には、2 つの構成ルールが必要です。



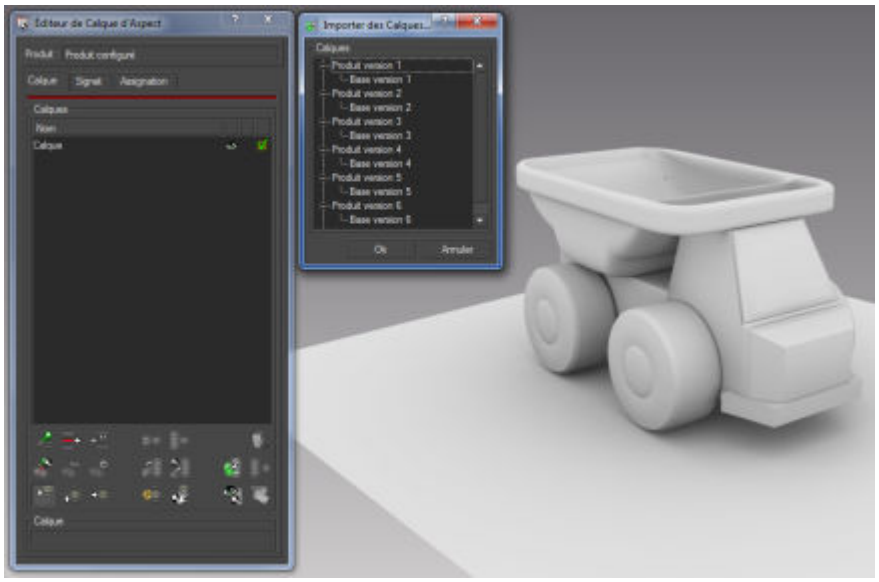
同じモデルから作成された 6 つの製品バージョン。

ステップ 1：すべての製品バージョンからの空の製品とレイヤーのインポートの作成

構成済み製品と呼ばれる新しい製品を作成します。

アスペクトレイヤーは、モデルではなくプロダクトに属します。作成されたプロダクトには、空のアスペクトレイヤーのみがあります。コンフィギュレーションを作成するには、さまざまなプロダクトバー

ジョンのアスペクトレイヤーをこのプロダクトにインポートする必要があります。***アスペクトレイヤーエディタ***からアクセスする***アスペクトレイヤーの読み込み***を使用して、アスペクトレイヤーを新しいプロダクトにインポートします。***アスペクトレイヤー***エディターにインポートされたレイヤーは、ベースレイヤーに加えて、***構成済み製品***のアスペクトレイヤーエディターに表示されます。

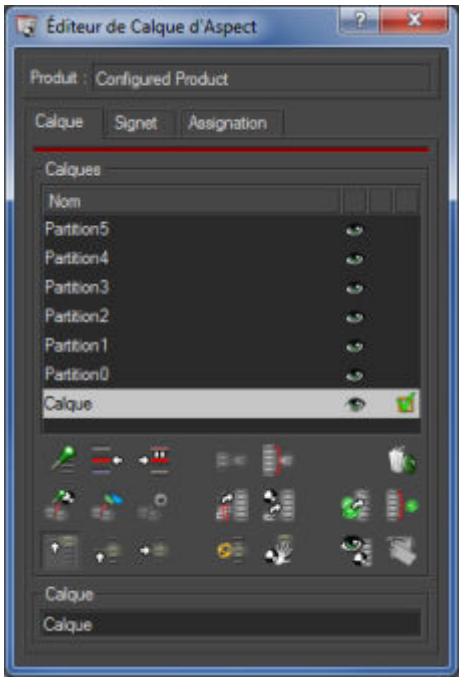


既存のアスペクトレイヤーを空の製品にインポートします。

ステップ 2：自動パーティショニング

インポートされたすべてのレイヤーを選択して、割り当てごとに分割します。この操作は、***アスペクトレイヤー***エディターの***選択レイヤーをマテリアルの適用毎に整理***機能を使用して実行されます。得られたパーティションを以下に示します。

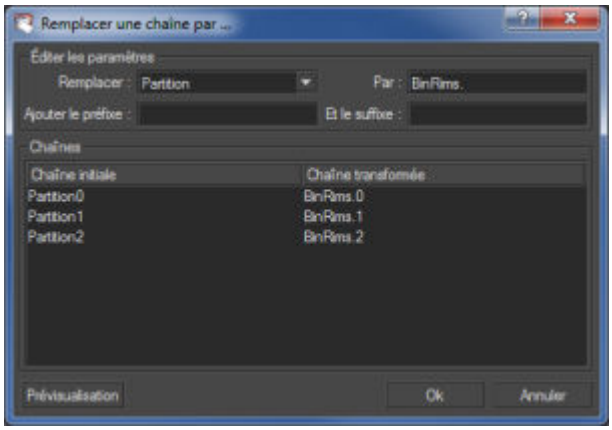
割り当てによってレイヤーを拡張することで得られるパーティション。



取得されたパーティションは、「構成済み製品」のベースレイヤーに加えて、アスペクトレイヤーにリストされます。

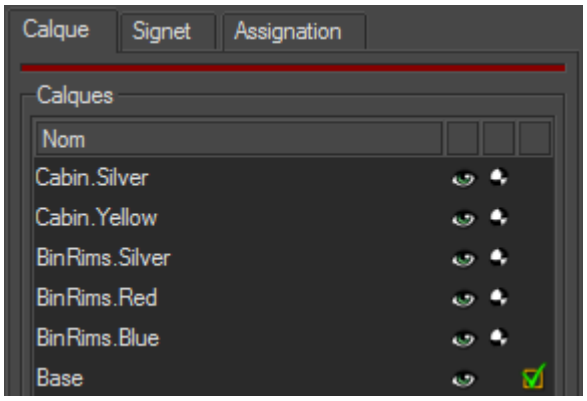
ステップ 3：レイヤーの名前を変更する

パーティションが取得されたので、1 つのインスタンスではキャビンの色、もう 1 つのインスタンスではビンとリムの色の構成ルールを作成できます。



レイヤーの名前を変更します。

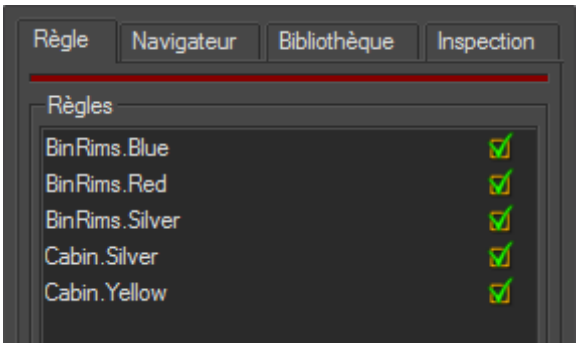
まず、***アスペクトレイヤー***エディタの***文字列の置換***機能を使用して、[partition.value_n]形式に従ってレイヤーの名前を変更します。この例では、レイヤーの名前を[***Partition0***]、[***Partition1***]、[***Partition2***]から[***BinRims.0***]、[***BinRims.1***]、[***BinRims.2***]に変更します。明示的な名前を使用するには、これらのレイヤーの名前を[***BinRims.Blue***]、[***BinRims.Red***]、および[***BinRims.Silver***]に変更します。同様に、レイヤーの名前を[***Partition3***]と[***Partition4***]から[***Cabin.Yellow***]と[***Cabin.Silver***] に変更します。[***LayerPartition5***] は ***Base*** に名前が変更されました。このレイヤーでの材料の割り当てには、構成ルールは必要ありません。

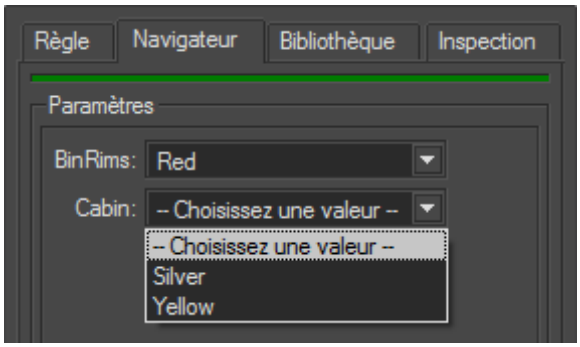


製品の外観レイヤーの名前が「構成済み製品」に変更されました。

ステップ 4：ルールの作成

選択した ***Cabin.Yellow*** レイヤーと ***Cabin.Silver*** レイヤーをドラッグアンドドロップし、***BinRims.Silver***、***BinRims.Blue***、***BinRims.Red*** をドラッグアンドドロップしてルールを作成します。作成されたルールは、***構成*** エディターに表示されます。***コンフィギュレーションブラウザ*** も更新されました。





ルールを作成した後の構成エディターとブラウザー。

ヒント

- 異なる製品バージョンを削除できます。
- *アスペクトレイヤー*[117]エディタでは、これらの製品バージョンにブックマークとしてアクセスできます。
- ***構成***エディターの ***ライブラリー*** で対応するバリアントごとに構成を作成できるため、後で参照するために簡単に再度呼び出すことができます。

カメラ

定義

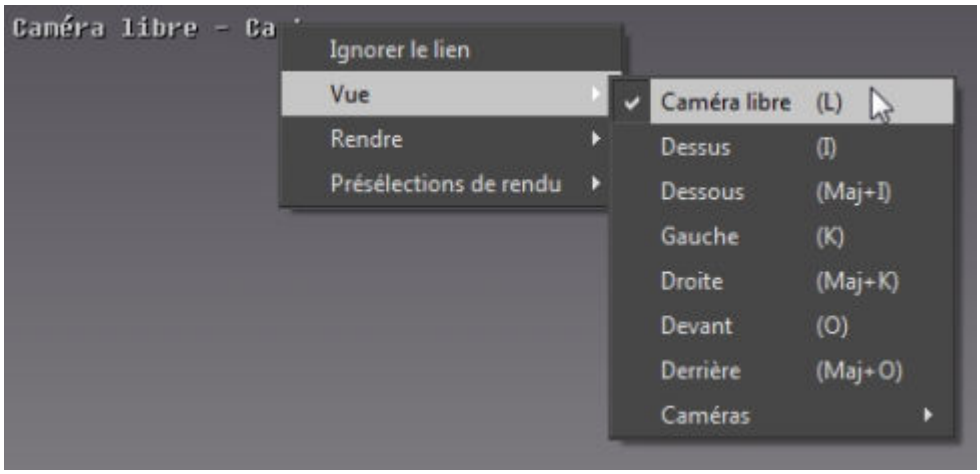
*カメラ*は、複数のエレメントのセットです。

- *センサー*:閲覧にカメラを使用する際に適用されるレンダリングに関する一連の情報。変更可能な設定には以下が含まれます。
  - センサー サイズ/ 縦横比
  - レンダリングの種類 (ポストプロセス、オーバーレイ、背景)
  - 投影の種類 :平行投影/視点
- *レンズ*:カメラとの関連で閲覧するオブジェクトの位置とリンクされる情報
  - 焦点距離/ 視野角(FOVX または FOVY)
  - 被写界深度 (絞り、焦点距離)
- *カメラの位置*:カメラの位置と方向

ビューポートのプロダクトの特定のビューを設定し、カメラをレンダリングの準備に使用します。このビューを保存、取り消し、使用してフィルムや画像を作成できます。

ビューポートに使用されているカメラの特定

ビューポートの左上隅には指定されたビューポートでアクティブになっているカメラの名前、続いてセンサーの名前 (使用している場合) が表示されます。フリーカメラでは、プリセットを使用すると、プリセットモードの名前は上、下、左、右、前、後となります。



ビューポートでカメラ設定を取り消す

カメラ設定はビューポートで取り消すことができます。これにより、そのビューポートのアクティブな現在のカメラ設定が、取り消された設定に置き換えられます。次のいずれかの操作により、現在のビューポートのカメラ設定が取り消されます。

- [*カメラ*] エディタのカメラリストのエントリをダブルクリックし、選択したカメラ設定を読み込みます。
- ビューポートコンテキストメニューからカメラを 1 つ選択します。アクティブなカメラ名を右クリックすると、このメニューが開きます。

- 現在のビューポートでプロダクトのブックマークを適用している場合は、ツールバーにある 4 つのブックマークボタン [385]のいずれかをクリックするか、キーボードショートカットを使用します。

ポジション、方向、センサー効果、およびレンズ プロパティが瞬時に変更されます。

カメラの設定を変更する

カメラの設定を変更するには、[*現在のカメラを編集*] モードを有効にする必要があります。[*現在のカメラを編集*] ボタンをクリックして、*カメラ*エディタから選択したカメラでこのモードを有効化します。また、[カメラリスト] のカメラをクリックすると開くコンテキストメニューから、[*カメラを編集*] を選択してこのモードを有効化することもできます。

*カメラ*エディタに表示されている設定は、現在のビューポートでアクティブなカメラの設定です。カメラエディタの右にカメラの設定が表示されている場合、ビューポートにはカメラに何が見えるかが表示されます。カメラの名前はビューポートの左上隅に表示されます。

ワールドをナビゲートしながら、カメラの位置と向きも変更できます。3D ワールドを探索するために、*パン*、*ズーム*、*オービット*、*飛行*、*歩行*、*ヘッド*といったさまざまなナビゲーションモードや、それらに割り当てられたマウスとキーボードのショートカットが使用できます。

フリーカメラに戻るには、[*現在のカメラを編集*] モードを無効化します。

デフォルトのカメラ:フリーカメラ

ビューポートフリーカメラ

フリーカメラはビューポート内にのみ存在し、ビューポートを閉じると削除されます。あるカメラをプロダクトのカメラ 1 としてブックマークした場合、プロダクトを読み込む際、ビューポートのフリーカメラを初期化するためにそのカメラの設定が使用されます。

フリーカメラの設定は*カメラ*エディタで変更できます。また、ビューポートでナビゲートしながら編集することもできます。

新規のセンサーをドラッグしてビューポートや*カメラ*エディタの [*センサー*] フィールドにドロップし、フリーカメラで使用するセンサーを変更できます。

ビューポートのカメラプリセット

各ビューポートには一連のカメラプリセット (上、下、左、右、前、後) があります。

いつでも、一連のカメラプリセットのいずれかを選択できます。ビューポートの左上隅に表示される、アクティブなカメラの名前を右クリックします。表示されたコンテキストメニューで [*表示*] を選択してから、アクティブ化するカメラ プリセットを選択します。

これらのカメラプリセットは変更できません。

プロダクトブックマークカメラ

ツールバーのショートカットから、プロダクトごとに 4 つのブックマークしたカメラを使用できます。

カメラをブックマークするには、

- アクティブビューポートのキーボードショートカットを使用する。
- [*カメラ*] > [*ブックマークを復元*] メニューから、現在のカメラ設定を適用するブックマークを選択します。
- [*カメラ*]エディターで、お気に入りとして使用するカメラを選択し、エディターの下部にある[*カメラリスト*] ボックスのすぐ下にある対応するお気に入りボタンをクリックします。

ショートカット	ファンクション
Ctrl + F9	現在のカメラ設定をブックマーク 1 カメラとして使用します。
Ctrl + F10	現在のカメラ設定をブックマーク 2 カメラとして使用します。
Ctrl + F11	現在のカメラ設定をブックマーク 3 カメラとして使用します。
Ctrl + F12	現在のカメラ設定をブックマーク 4 カメラとして使用します。

これにより、アクティブなビューポートにプロダクトのブックマークカメラが作成されます。

ビューポートでプロダクトのブックマークカメラを呼び出すには、

- [***Matter***] のメインインターフェースから、呼び出したいブックマークカメラに対応するボタンをクリックします。
- [*カメラ*] > [*ブックマークを復元*] から復元するブックマークを選択します。
- キーボード ショートカットを使用。

ショートカット	ファンクション
F9	ビューポートでブックマーク 1 カメラを復元します。
F10	ビューポートでブックマーク 2 カメラを復元します。
F11	ビューポートでブックマーク 3 カメラを復元します。
F12	ビューポートでブックマーク 4 カメラを復元します。

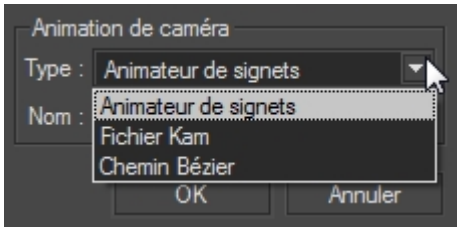
Kam ファイルからブックマークを生成する

アクセス方法: ***Matter***: [***Editors***]メニュー > [***Cameras***]

*.kam ファイルのフレームは、[***Cameras***]エディタでカメラに変換できます。これを行うには、ブックマークを生成する前に、少なくとも 1 つの.kam ファイルを読み込んでおく必要があります。

*.kam ファイルを読み込むには:

1. [***Matter***] > [***Editors***]メニュー > で[***Timelines***] を開きます。[***Timelines***]。
2. エディタの右側で、[***Camera Animations***]ライブラリタブをクリックします。[***Camera Animations***]一覧の下にある[***New***]ボタンを使用して、新しいカメラアニメーションを作成します。
3. 表示されるダイアログボックスで、タイプに[***Kam File***]を選択します。このステップを確定します。



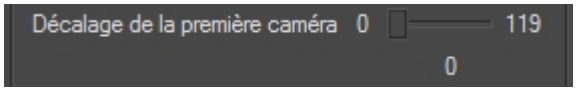
4. 作成したアニメーションの名前をダブルクリックします。[***Camera Animations Editor***]が開きます。
5. [***Kam Files***]ゾーンで、[***Import a Kam File***]をクリックします。.kam ファイルを選択して確定します。
6. 複数の.kam ファイルをインポートすることもできます。後で開いているファイルから使用するものを選択してブックマークを生成できるようになります。

ブックマークを生成するには:

1. [***Cameras***]エディタを開き、[***Editors***]メニュー > [***Cameras***]と移動します。
2. オプションを選択して.kam ファイルを開きます。
   [***Import Cameras***]ウィンドウが開きます。1 つ目のドロップダウンリストで、[***Import from kam file***]を選択します。
3. 2 つ目のドロップダウンリストで、カメラを配置するグループを選択します。既定では、作成されるカメラはカメラ階層のルートに配置されます。既存のカメラグループのいずれかから選択できます。
4. [***Kam file***]のドロップダウンリストで、使用するファイルを選択します。複数の.kam ファイルを開いている場合、それらはすべてドロップダウンリストに表示されます。

使用する.kam ファイルの選択。

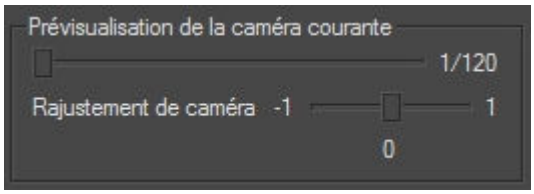
5. エディタは、新規の各カメラに *プレフィックス_番号*> の形式で名前を付けます。既定では、.kam ファイル名がプレフィックスになります。[***Camera Prefix***]テキストゾーンでプレフィックスを変更できます。
6. [***Camera count***]は、生成されるカメラの数です。.kam ファイルの各フレームを使用して、カメラのビューが生成されます。したがって、フレームごとに最大 1 つのカメラを生成できます。次のステップで、最初のカメラのオフセットとカメラ間のフレーム間隔を管理します。
7. 既定では、1 つ目のカメラは.kam ファイルの 1 つ目のフレームから作成されます。これを変更する場合は、スライドバーで 1 つ目のカメラをオフセットさせます。



1 つ目のカメラのオフセットを変更。

> **注記**
> - ***0*** オフセット: 1 つ目のフレームが 1 つ目のカメラの生成に使用されます。
> - ***N*** オフセット: ***N+1*** 個目のフレームが 1 つ目のカメラの生成に使用されます。

8. [***Current camera preview***]スライダで作成する各カメラを確認できます。自動計算された間隔で満足できない場合は、個々のカメラを生成するために使用されるフレームを調整できます。[***Camera adjustment***]ツールを使用して、各カメラをフレームシーケンスで前後に移動させます。



フレームシーケンス内でのカメラの調整。

9. すべての設定を調整したら、[***Import***]をクリックしてカメラの生成を開始します。

アニメーション

ジオメトリにアニメーションを付ける

モデルのジオメトリに、Patchwork 3D アニメーションを付けるには、[***Shaper***] で利用可能なキネマティクス階層を使用します。

階層内のノードまたは***パーツ***にアニメーションを付ける方法には、自由(3 本の主軸のいずれかに沿って回転または移動)、軸に沿って回転、またはベクターに沿って移動の 3 つがあります。階層の一部として、子ノードは親ノードとともに動かされます。これにより、機能階層や複雑な可動パーツを作成することができます。

たとえば、車のドア部品は、ヒンジを通る軸に沿って回転することができます。回転の範囲は、開いた位置と閉じた位置の角度によって制限されます。車のドアの構成部品である窓の子部品を、ドアの位置に関係なく昇降させることもできます。この例では、ドアを開くと、窓も含めて (ドアに対する位置はそのままに) ドア全体が移動します。この階層構成により、モデルの両方の部分を明確かつ同時にアニメーション化できますが、一方の位置と方向は他方の位置と方向に影響します。

階層の各部分は 2 つの要素で構成されます。

- Null オブジェクト、移動ベクター または回転軸(アニメーションパラメータが定義されている)。
- パーツに関連付けられている***シェイパー***オブジェクトのグループ。関連付けられているヌル、ベクトル、または軸のアニメーションパラメータに従ってアニメーション化されます。

モデルのジオメトリのアニメーション化は ***Shaper*** から始まります。

1. モデルのジオメトリにアニメーションを付けるにはまず、モデルのパーツの機能的なキネマティクス階層を定義する必要があります。この操作は、[*キネマティクス* [255]] タブ ([***Shaper***] サイドバー) で行うことができます。この段階で、各機能パーツにどのような種類の動き (自由に変形させるか、軸の周理を回転するのか、またはベクターに沿って移動するのかなど) が必要なのかを示します。
2. 各パーツについて、動かしたときの動作を定義するプロパティを設定 [389]する必要があります。向きの角度や各パーツの移動距離を定義します。また、Null オブジェクトの位置と方向、またはパーツがアニメーション化される際の回転軸と移動ベクターを正確に制御することもできます。
3. サーフェイスのグループを選択し、子としてパーツに割り当てる必要があります [257]。

[*キネマティクス* [255]]タブで使用可能なアニメーション拘束 [259]を使用して、パーツまたはサーフェスの位置と方向へのアニメーション化された変更を別のパーツまたはサーフェスの変更とリンクすることもできます。

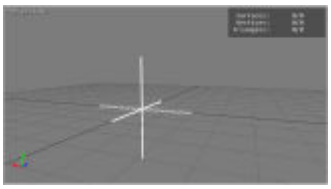
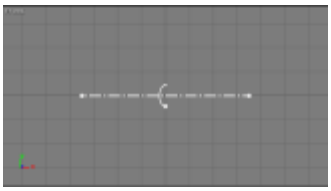
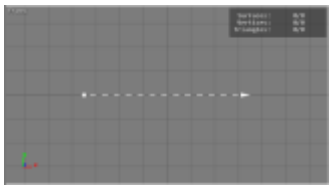
[***Shaper***] でアニメーションが追加されたら、プロダクト上でこのアニメーションを視覚化できる [***Matter***] ツールが利用できるようになります。

- [*アニメーション スライダ* [147]] を使用して可動パーツを確認する。
- リアルタイム再生のチャンネルアニメーションを使用してタイムラインに可動パーツを追加 [115]し、*ライブ* [399]モードまたは動画の生成に使用できます。

アニメーションユーティリティオブジェクト

リアルタイム再生のチャンネルアニメーションを使用してタイムラインに可動パーツを追加し、ライブモードまたは動画の生成に使用できます。

アニメーションユーティリティオブジェクト

注記

デフォルトで有効になっているモードでは、親が変換されるときにサーフェスなどのオブジェクトを変換できます。すでに親子関係の一部であるオブジェクトを再配置するには、このモードの選択を解除します。これにより、ヌル、軸、またはベクトルの表現を再配置するときに、パーツに関連付けられたサーフェスなどのオブジェクトが移動するのを防ぐことができます。

無効

Null は、最終レンダリングでは非表示となり、自由変換で影響を受ける可能性のあるオブジェクトをまとめてグループ化する空のオブジェクトです。自由変換は 1 つの種類の変換 (回転またはトランジション) に制限されません。また、3D ワールドの 1 つの軸または方向に制限される変換ではありません。

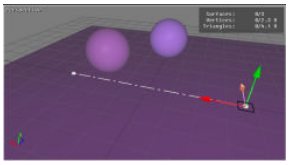
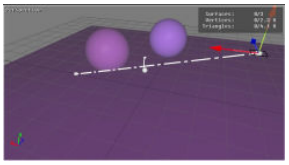
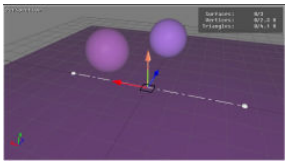
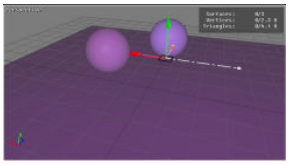
Shaper インターフェイスでは、Null は軸の交差によって表わされます。

Null オブジェクトはクリックで選択できます。回転ツールと変換ツールは、それらをワールドに配置し、方向を指定します。

回転軸

回転軸は、アニメーションが付けられたサーフェイスのグループが周囲を回転する軸を視覚的に表します。この軸の位置と方向を変更するには、表示内容を操作します。

回転軸は、操作可能な 3 つのポイント (中央および 2 つのエンドポイント) のいずれかで選択できます。エンドポイントで選択すると、軸のポジションを変換する際、そのエンドポイントのみが移動します。これにより、軸の向きが変わります。中心点で選択された場合、変換時に両方のエンドポイントが移動します。その結果、軸全体の位置が変更されます。

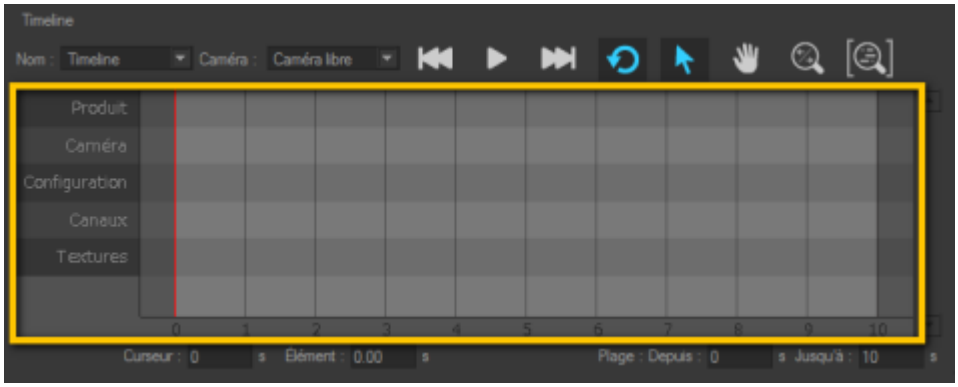
前 (左) および後 (右) で回転軸の配置を調節します。一番上の図はエンドポイントの選択、下の図は中心点の選択を示しています。

移動ベクター

移動ベクターは、アニメーション化されたサーフェイスのグループがこれに沿って移動するラインを視覚的に表します。このラインの位置と方向を変更するには、表示内容を操作します。

移動ベクターは、操作可能な 3 つのポイント (中央および両側のエンドポイント) のいずれかで選択できます。エンドポイントで選択すると、そのエンドポイントの位置のみが変更され、ベクターの向きが変わります。中心点で選択されている場合、位置を変えると両方のエンドポイントが移動します。その結果、ベクター全体が移動します。

タイムライン



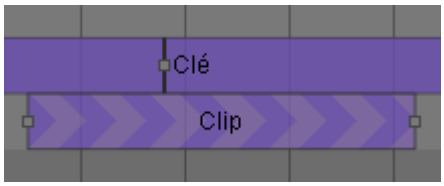
タイムラインはアニメーショントラックのセットです。すべての新規のタイムラインは、[*プロダクト*]、[*カメラ*]、[*コンフィギュレーション*]、[*チャンネル*]、および [*テクスチャ*] のトラックで初期化されます。各トラックでは、エディタの右側のライブラリで利用可能なアニメーションキーまたはクリップを受け入れます。エディタについての詳細は、対応する章: *タイムライン (エディタ) [109]*をご覧ください。

チャンネルアニメーションクリップ や動画テクスチャを受け入れるトラックは、既存のトラックの下に追加されます。追加トラックの作成や削除をシンプルにするため、次の方策が適用されます。

- 種類ごとに、空のトラックが常に 1 つあります:最後の空のトラックにクリップが挿入されると、トラックのリストの一番下に新規のトラックが作成されます。
- 種類ごとに 1 つの トラックのみが 空になります:トラックにクリップが含まれなくなり、空のトラックが既に他にも存在する場合、新しく空になったトラックは削除されます。

ウィンドウに全部を表示できない場合、スライダを使用してトラックをスクロールできます。

トラック内のアイテム: クリップとキー



クリップやキーはライブラリタブからドラッグし、対応するトラックへドロップすることで、タイムラインに追加されます。

- ***キー***は、状態を瞬時に変化させます。キーは指定された時点に配置されます。キーを、変化を発生させる時点へドロップします。

読み込んだ要素を識別しやすくするために、キーがアクティブになっている時間の領域に無地が適用されてキーの名前が表示されます。キーは指定されたタイミングでアクティブ化され、別のキーに置き換えられるまでアクティブな状態を維持します。

> **注記**
> キートラックでは、タイムライン範囲の最初にキーがない場合、キーの種類に応じて異なる処理が行われます。
>
> キーの種類に詳細については (プロダクトキ [113]ー およびコンフィギュレーションキー [114]) を参照してください。

- ***クリップ***は、定義された期間にわたる変更のシーケンスです。クリップを、シーケンスを開始する時点へドロップします。

読み込んだアニメーションを識別しやすくするために、各クリップには縞模様が適用され、タイムラインのクリップ内にアニメーションの名前が表示されます。クリップの長さは、再生に必要な時間を視覚的に表します。クリップを重ねると、最初に開始するクリップが次のクリップの開始まで再生され、その後そのクリップが代わりに再生されます。最後に開始するクリップが常に優先されます。

一部のクリップには、クリップ内のポイントをマークするキーが含まれています (カメラアニメーションクリップのブックマークや、チャンネルアニメーションクリップのキーフレームなど)。クリップ内でキーのポジションを変更できます。最初に、クリップを選択します。次に、キーをクリックして、クリップ内の新規のポジションへドラッグします。

タイムライントラックに追加すると、アイテムは次のようになります。

- 選択状態
- 再配置
- 削除:***Delete*** キーを押すと、選択内容がタイムラインから削除されます。

個々のアイテムを選択する

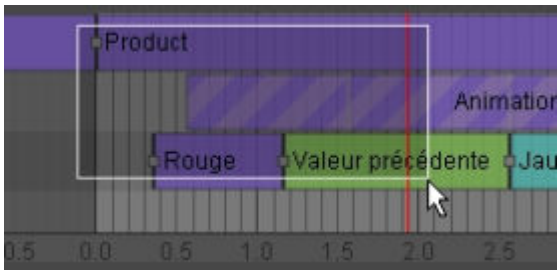
トラック内のアイテムをクリックして選択します。

アイテムを 1 つだけ選択すると、その情報が表示され、対応するエディタが既に開いている場合は編集できます。

選択を解除するには、トラックの何もない領域をクリックします。

複数のアイテムを選択する

マウスで左クリックしたままドラッグして選択ゾーンを作成し、複数のアイテムを選択します。このゾーンでは、ゾーン内に中心点があるキーと、ゾーンに完全に囲まれたクリップが選択されます。



選択ゾーンを使用して複数のアイテムを選択します。

Ctrl キーを押しながら選択するトラックのアイテムをクリックして、複数のアイテムを選択することもできます。

Ctrl キーを押したままで:

- ドラッグして選択ゾーンを作成すると、そのゾーンのアイテムが現在の選択に追加されます。
- 既に選択の一部になっているアイテムをクリックすると、そのアイテムの選択が解除されます。

選択を解除するには、トラックの何もない領域をクリックします。

アイテムのポジションの変更

タイムライントラック内に既に存在するアイテムやアイテムグループのポジションを変えるには、最初にアイテムまたはグループを選択します。次に:

- [***アイテム***] フィールドに開始時間を入力します。
- トラック内で選択内容をドラッグアンドドロップするか、チャンネルアニメーションクリップの場合は、別のチャンネル トラックへドロップします。

複数選択の場合、[***アイテム***] タイムゾーンに値を入力すると、新規の時間値で、選択したすべてのアイテムのアクティブ化が揃えられます。

マグネット効果を使用すると、タイムライン範囲の最初と最後にキーとクリップの両方をスナップさせることができます。また、このマグネット効果は、間に停止が入らないようにクリップを次々と配置するのにも役立ちます。さらに、あるトラックの要素のアクティブ化時間を他のトラックの要素に合わせるのにも使用できます。

クリップのサイズ変更

クリップの継続時間を変更するには、マウスをクリップの左端/右端へ配置します。端をクリックしてドラッグすると、クリップの長さが変わります。

テクスチャクリップのサイズを変更しても、再生速度には影響しません。ビデオは終了前に停止するか、クリップのサイズで確立された時間に合わせるようループ再生されます。

複数のクリップを選択して一度にサイズ変更することはできません。

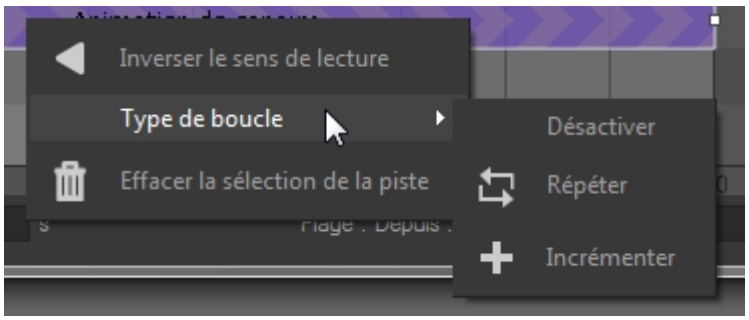
エレメントのループ、反転および削除

トラック内で選択したタイムラインキー/クリップ、または 1 つ以上のエレメントを含む選択を右クリックするとメニューが開き、次の操作にアクセスできます。

- ***消去***
- ***再生方向を逆にする*** (クリップのみ、テクスチャクリップは除く),

ヒント
背景のシェブロンシェーディングは、クリップの再生方向を表します。クリップが通常の方向に再生されるとき、シェブロンは右向きになります。再生方向が逆になると、シェブロンは左向きになります。

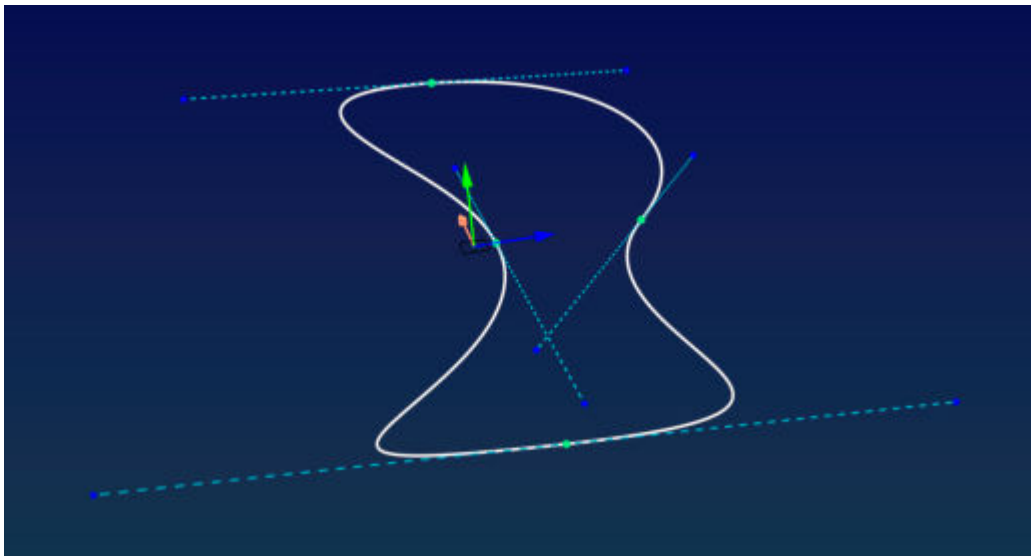
- 選択したクリップの再生がループします (テクスチャクリップは除く) ***ループのタイプ***を選択すると:
  - ***Repeat***:このモードでは個々のクリップが無限に繰り返されます。各繰り返しの開始時に、変更された値は初期値にリセットされ、アニメーションは同じように再生されます。オブジェクトを 5° 回転させるクリップは、初期配置に戻してから同様にオブジェクトを 5°移動させます。
  - ***Increment***:このモードでは個々のクリップが無限に繰り返されます。チャンネルアニメーションでのみ使用できます。変更された値による変更は保持され、クリップを繰り返すたびに変更がそれまでの変更に追加されます。オブジェクトを 5°回転させるクリップは、最初の繰り返しでオブジェクトを 0°から 5°に、2 度目で 5°から 10°に、3 度目で 10°から 15°に、というように移動させます。
  - ***Disable***:このオプションは選択したクリップのループ再生を解除します。



ベジェカーブプリミティブ

アクセス:ツールバーの ***Matter*** または ***Shaper*** :

- ***[ベジェパスの作成]***
- ***Show Bézier Paths Editor >***



Patchwork 3D ベジェカーブは、アニメーションのカメラとカメラ ターゲットパス用のサポートです。カメラ、カメラのターゲット、またはその両方を、プロダクト内の既存のカーブに沿って動かすことができます。

最も単純な形のベジェ曲線は、2 つの制御点間で計算された曲線です。曲線の形状は、これらの制御点を通過する接線の位置を変更することによって操作されます。ベジェカーブは、Patchwork 3D では、2 つ

以上の点と、点のそれぞれのペアを通るカーブで構成されます。このチェーンには 2 つのエンドポイント (開いたカーブ)、または 2 つの端が結合 (閉じたカーブ)X 軸に沿って開いたカーブが配置されます。3D ワールドの原点を中心とする見えない円上に、点が等距離に配置されるよう、閉じたカーブが配置されます。

ベジェ曲線を作成するときは、次の情報を入力します。

- 作成されるカーブの***名前***。
- 曲線に沿って配置する点の数。後で***ポイント***を追加または削除することもできます。
- 曲線が開いた形になるか閉じた形になるか。閉曲線を作成するには、***閉じたパス***を選択します。このプロパティは後で変更される可能性があります。

作成された曲線はグリッド上に配置されます。開いた曲線が X 軸上に配置されます。閉曲線は、その点が 3D ワールドの原点を中心とする見えない円の上に等距離に配置されるように配置されます。

ベジェカーブの変更

ツールバーのトグルボタンを使用して、ベジエ曲線を***表示***または***非表示***にできます。ベジェ曲線はデフォルトで表示されます。

コンテキストメニューを使ってベジェ曲線を修正

1 回クリックするとカーブが選択されます。カーブを選択すると、カーブに沿ったさまざまな点や接線が表示されます。

カーブを右クリックするとカーブのコンテキストメニューが開きます。このメニューから出来る事：

アイコン	ファンクション	説明
	ベジエパスを表示 / 非表示	3D ビューポートで、ベジエパスの表示、非表示 **ヒント** ベジエパスの状態を同時に変更するプロセス。***ベジエパスエディタ***から、選択を右クリックして***表示/非表示を***クリックします。
	ベジエパスのフリーズ / フリーズ解除	選択したベジエパスを編集に関してフリーズまたはフリーズ解除。 **ヒント** ベジエパスの状態を同時に変更するプロセス。***ベジエパスエディタ***から、選択を右クリックし、***フリーズ/フリーズ解除***をクリックします。
	I 点の挿入	右クリックした場所に曲線上の点を挿入します。

アイコン	ファンクション	説明
	カーズの削除	ベジエパスの削除
	パスを閉じる / 開く	*パスを閉じる*または*パスを開く*を選択してパスの形状を変更。
	開始点設定	この曲線に沿ったアニメーションの開始点を設定。
	パス方向の反転	この曲線に沿ったアニメーションの方向を反転。

カーブ上の新規の頂点を追加したい場所を ***Alt***+ クリックすると、カーブに点を追加することができます。

既存の点を右クリックし、コンテキストメニューから [*点を削除*] を選択すると、その点を削除できます。

エディターを介してベジェ曲線を変更する

*ベジエパスエディター*で可能な事：

アイコン	ファンクション	定義
	ベジエパスの表示	選択したベジエパスを編集に関してフリーズまたはフリーズ解除。 **ヒント** ベジエパスの状態を同時に変更するプロセス。ベジエパスエディタから、選択を右クリックし、*表示状態の切り替え*をクリックします。
	ベジエパスの非表示	
	ベジエパスのフリーズ	選択したベジエパスのフリーズまたはフリーズ解除。 **ヒント** ベジエパスの状態を同時に変更するプロセス。ベジエパスエディタから、選択を右クリックし、*フリーズ/フリーズ解除*をクリックします。
	ベジエパスのフリーズ解除	
	パスの追加	3D ビューポート内にベジエパスを追加。
	ベジエパスの非表示 / 表示	3D ビューポートでのベジエパスの非表示、表示。

アイコン	ファンクション	定義
	ベジエパスの読み込み	コンピュータのハードドライブから 1 つまたは複数のベジエパスを読み込み。
	ベジエパスの書き出し	コンピュータのハードライブへ 1 つまたは複数のベジエパスを書き出し。
	ベジエパスの名前変更	ベジエパスの名前を変更。
	ベジエパスの削除	1 つまたは複数のベジエパスの削除。

ベジェカーブのポジションと方向

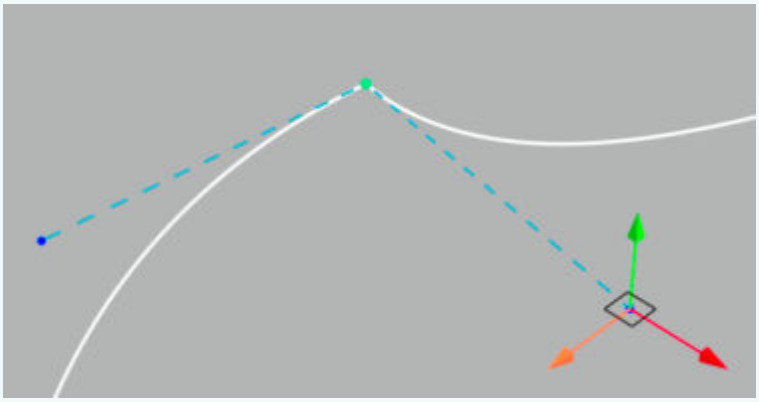
カーブのポジションや方向、および接点やポイントは変換ツールと回転ツールを使用して変更できます。

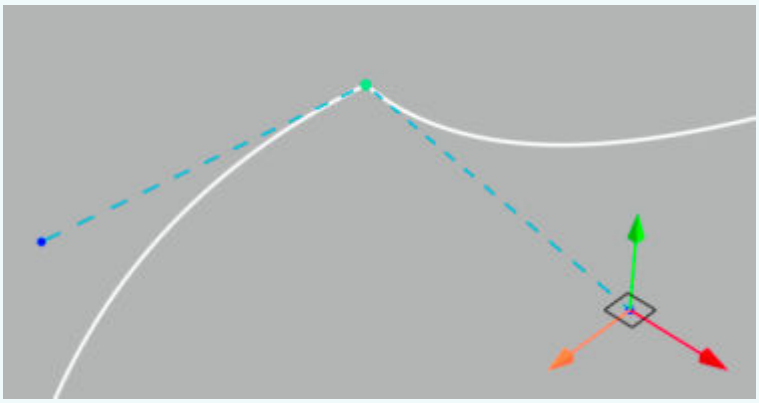
- 特定のポイントまたは接線が選択されていない場合、変換ツールまたは回転ツールを使用してカーブ全体を操作します。
- ポイントを選択すると、変換ツールは 3D スペースのポイントを動かし、回転ツールは接線の向きを変えます。

接線のエンドポイントを選択すると、変換ツールは 3D スペースのエンドポイントを動かします。回転ツールには影響しません。

ヒント

キーボードの ***Ctrl*** キーを押した状態で、他の方向点に影響を受けずに、方向点 (接線の終点) を移動することが可能です。





ヒント

キーボードの ***Ctrl + Shift*** キーを押すと、両側の軸を同じに保ちながら、接線の片側の長さを変更できます。

注記

単一の曲線上の複数の点を同時に選択して再配置することができます。ただし、一度に 1 つの曲線または 1 つの接線の端点のみを選択して再配置することができます。

ライブモード

ライブ モードは、インタラクティブなモードです。プロダクトとそのアニメーション、および設定を検索できる両方のナビゲーションモードにアクセスできます。アニメーションと設定はトリガー (事前定義したサーフェイスをキーストロークやクリック) を使用してアクティブ化できます。

ライブモードでアニメーションを有効にするには、*ライブモード* [169] エディタでトリガーを割り当てて、[*ライブ*]モードに切り替えます。

*ライブ*モードが有効になると、インターフェイスのメニューとボタンが使用できなくなります。

- *ライブ*モードを終了するには、*Esc* キーを押します。
- ナビゲーションショートカットを使用して、シーン内を移動します。
- 定義したトリガーを使用して、アニメーションを再生します。

アニメーションの再生中、トリガーは何度も使用できます。トリガーの再生モード [171]に応じて、再生動作は異なります。

トリガーサーフェイスをクリックして、設定値を変更するトリガーを作成することもできます。設定トリガーを作成するには、[*Shaper*] で *タグマネージャ* [158]を使用します。

*ライブ*モードは全画面表示できます。全画面表示するには、エディタで *ライブ*モードに切り替える前に、アクティブなビューポートを全画面に切り替えます (キーボードショートカット: *Y*)。

アドバンスドコンフィギュレーションを使用してチャンネルをアニメーション化

*アドバンスド*モード チャンネル (エディタ) [126] を使用して、1 つ以上のアニメーションチャンネルを正確に制御できます。

アドバンスモードを使用してアニメーションカーブを作成するには、次の主な手順に従います。

1. グラフの左上で、編集したいカーブを選択します。
2. 新規のキーフレームを追加して、変更を加えたいタイミングにカーソルを配置します。
3. アクティブビューポート、または選択したチャンネルと関連付けられたエディタで、このタイミングで表示したい変更を加えます。
4. [*現在の値を取得*] をクリックします。これにより、エディタやアクティブビューで指定した値を使用して、選択したチャンネルごとにキーポイントが追加されます。新規のキーポイントは時間カーソルと揃えられます。

また、手動で新規のキーフレームを追加することもできます。[*新規キーフレーム*] モードを有効化し、グラフ上の新規キーフレームを配置したい場所をクリックします。キーフレームが追加されたら、いずれかの再配置モード (、 、または) を有効化し、マウスでポイントをドラッグしてキーフレームをインタラクティブに再配置します。これらのモードのいずれかが既に有効化されている場合は、*Alt*+ クリックの機能を使用して、モードを変更せずにキーフレームを配置できます。

1. デフォルトでは、2 点間に描かれたカーブには、*カーブ*フォーム が付きます。この場合、この時間間隔のチャンネル値の変更は、一定の速度では発生しません。キーポイントのいずれかの側でのこの値の変化速度は、キーポイントの左または右に向かうカーブの接線の角度で表示されます。変更速度を変更するには、接線の位置を変更する必要があります。これを実行するには、いずれかの再配置モード (、 、または) にマウスをセットし、キーフレームをクリックして左右の接線を表示します。

2. デフォルトでは、接線は水平方向です。接線のエンドポイントをクリックしてドラッグすると、カーブの計算に使用する接線が変わります。キーフレームの左右の接線は、互いに独立して変更されます。

3. 2 つのキーフレーム間に使用されるプログレッションの種類を変更するには、[*キーフレーム*] を開きます。*左*または *右*矢印の隣に表示されているオプションをクリックすると、カーブのプログレッションモードをそれぞれポイントの左または右へ変更できます。これにより、選択肢のリストが開きます。

   - 2 点間で利用可能な初期値から最終値までの一定の (線形の)変化を表示するには、[*リニア*] を選択します。これにより、カーブ上の直線として表示されます。

   - キーフレームの時間での値の瞬間的な変化を表すには、[*ステップ*] を選択します。これにより、カーブ上のステップ (水平または垂直な線) として表示されます。

   - アニメーションスロープにイージングを追加するには、[*カーブ*] フォームをそのままにします。接線は、カーブに設定された各キーフレームで利用できます。接線を使用して[*カーブ*]の形を調節します。

クリップ平面

定義

クリップ面を使用すると、モデルを切断して、通常は外側の部分で見えない断面、内部構造などの詳細を表示させることができます。

カスタマイズ可能なクリップ面は 3 つあります。これらは手動で配置や変更をしたり、チャンネルアニメーションを使用してアニメーション中に自動処理したりできます。

次のトピックを参照してください。

- クリッピングプレーン (編集) [179]
- チャンネル (エディタ) [126]

クリップ面のアニメーション化

クリップ面には、3 種類のアニメーションチャネルがあります。これらを使用すると以下のことができます。

- クリップ面を有効/無効にする
- X、Y、Z 軸に沿ってクリップ面を配置する
- X、Y、Z 軸の垂直な方向を設定する

注記

クリップ面をアニメーション化する際には、同じクリップで 3 つすべての位置設定または 3 つすべてのノーマルチャンネルを一緒に使用することを強くお勧めします。

リアルタイムサン

定義

[***Shaper***] で定義された照明とは異なり、[***Matter***] で使用可能なリアルタイムサンは、リアルタイムでプロダクトに計算された光を提供します。リアルタイムサンは太陽の光源により投影されたものと同様の光源を提供します。光源は目に見えません。そのビームは無限遠で、互いに平行です。光源は、地平線からの角度、コンパスでの位置など、実際の太陽を表すために使用する条件で配置できます。

リアルタイムサンに関連したデータは KDR 形式でエクスポートされたデータベースに含まれています。

リアルタイムサンはチャネルアニメーションを使用してアニメーション化できます。

次のトピックを参照してください。

- ライティング [261]
- リアルタイムサン (エディタ) [203]
- チャンネル (エディタ) [126]

IRAY

警告
この機能には、特定のライセンスオプションが必要で、お使いのソフトウェアバージョンでは使用できない場合があります。

Patchwork 3D には、Nvidia グラフィックカードを使用する物理的にリアルな光線トレーシングエンジンである Iray が含まれています。Iray では、光の物理的にリアルな動作とマテリアルとのインタラクションを近似する、漸進的に洗練されるインタラクティブレンダリングが可能です。数ある利点の中でも特に、グローバルイルミネーションなどのエフェクトが使用できるのが特徴です。

Patchwork 3D には、Iray 固有の設定の変更がデータベースに保存されています。Iray データベースが Iray モジュールを含まない同じバージョンの Patchwork 3D によって後で開かれた場合、Iray 設定は無視されますが維持されます。

Iray のためのシーンの変換 Patchwork 3D

Patchwork 3D のさまざまな要素は、Iray によるレンダリング用に変換されますが、特定の制限があります。以下の要素は変換されない、または一部のみ変換されます。

- 環境の種類のマテリアル
- *加算*および*乗算*モード
- 動画テクスチャ:ビデオスナップショットのみでサポート
- オーバーレイ
- Patchwork 3D によるポストプロセッシング

Iray によるレンダリング

Iray によるレンダリングを開始するには、 ボタンを使用して Iray レンダリングを有効化します。レンダリングはアクティブなビューポートで開始されます。

操作性を向上させるために、アクティブなビューポートで Patchwork 3D レンダリングを維持し、Iray レンダリングをリモートウィンドウに送信することもできます。このためには、

1. Iray 設定エディタを開きます
2. ボタンを使用してリモートウィンドウでのレンダリングを有効化します。
3. リモートウィンドウが非表示になっている場合は、ボタンをクリックして表示します。

調整中、Iray 設定エディタの上部に現在のレンダリング時間とパスの数が表示され、リモートウィンドウが有効な場合は、リモート Iray レンダリングウィンドウの上部に表示されます。

調整が完了するとメッセージが Patchwork 3D のステータスバーにも表示されます。

Matter インターフェイスの有効化とコントロールの表示:

Matter インターフェイスでは：

アイコン	ファンクション
	Iray レンダリングの有効化
	一時停止の調整
	Iray 設定エディタを表示

Iray 設定エディタで:

アイコン	ファンクション
	リモートウィンドウの Iray レンダリングの有効化
	リモートレンダリングウィンドウの表示/非表示
	アクティブなビューポートのリモートレンダリングウィンドウのアスペクト比を同期
	リモートレンダリングウィンドウを全画面表示します。全画面モードを終了するには、Esc キーを押します
	レンダリングログを表示
	リモートレンダリングサーバーへの接続にアクセス

シーン

Iray レンダリングモード

Iray Photoreal:これは Iray での写真のような物理的にリアルなモードで、複雑なグローバルイルミネーション効果を使用します。このモードでは最高の品質が提供されますが、画像の洗練の計算に時間がかかります。

Iray Interactive:このレイトレーシングモードは漸進的なレンダリングを使用するため、インタラクションや編集が可能なままレイトレーサーの工フェクトを活用できます。このモードでは物理的にリアルなレンダリングは行いません。

混合:レンダリング収束はインタラクティブモードで開始され、特定のレベルまで洗練されるとフォトリアルモードに切り替わります。高度にインタラクティブな状況において、このモードではより流動的なインタラクションを行い、インタラクションが終了したらさらにリアリティを高めようとします。両方

のレンダリングモードが使用されるため、このモードではシーンの変換中にメモリリソースがより多く消費されます。

洗練停止条件

洗練フェーズの終了を規定する条件が複数用意されています。最初の限界に達するとすぐにレンダリングは中止されます。

Max samples per pixel:制限が高いほど、品質が向上しレンダリング時間が長くなります。

Max quality:ピクセルあたりの収束率(0 ~ 1) で表されます。1 は無限収束を表します

Max time:洗練を停止するまでの計算の最大期間(時間、分、秒)

Max path length:バウンス数で指定

レンダリング設定

最適化設定では、レンダリングの初期にこれらの要素を表示するための最終収束を行うため、シーン内に物理的に存在する特定の現象または特性が優先されます。

Caustic sampler:火線計算用のサンプリング法を使用します

Architecture sampler:内部空間の光をより早く表示します

グラウンド

グラウンドを有効にすると、同等のマットマテリアル範囲内にある、無限板がシミュレートされます。背景モードでは、製品の環境の反射や影響が含まれます。

Altitude:Y 軸方向のグラウンドの高さ

影の濃さ

Scale:環境のスケールを調整します

Glossiness:グラウンドの光沢度

Reflectivity:グラウンドの反射の色

フィルター設定

フィルターは、ピクセルの非収束に関連づけられたアーチファクトを低減します。フィルターを使用すると、一部が CPU の負担になる、追加の計算負荷がかかる場合があります。

蛍火ノイズ: 輝点ノイズフィルター

グレイン除去フィルター: レンダリングのスムージングを処理。5 つのモードがあります：

- ***ピクセル・クリッピング***
- ***スマート・メディアン***
- ***スマート・アベレージ***
- ***制限付きボカシ***
- ***制限付き自動ボカシ***

順番に、***ピクセル・クリッピング***は滑らかなスムージングを行い、***制限付き自動ボカシ***は強いスムージングを処理します。

> **注記**
> 木目フィルタリングのモード 4 および 5 は、物理的に現実的ではありません。

ノイズ除去フィルタリング

Patchwork 3D レンダリングエンジンは NVIDIA Iray の新しいインテリジェントなノイズ除去アルゴリズムをサポートしました。段階的な洗練において、予め設定された閾値によりノイズのないレンダリングが得られます。

最小反復のユーザー設定閾値により、インテリジェントノイズ除去アルゴリズムはよりシャープに見える画像を生成します。

- 高い閾値は、レンダリングの後半で、インテリジェントなノイズ除去が働きます。
- 低い閾値は、レンダリングの早い段階で、インテリジェントなノイズ除去が働きます。

トーンマッピング

トーンマッピングは、Patchwork 3D のリアルタイム OpenGL エンジンと、Iray レイトレーサーの間で、カラーメトリクスとレンダリングの連続性を維持するために、既定では無効になっています。

露出 : シーン内の露光量の補正

バーンハイライト

クラッシュシャドウ

彩度

ホワイトバランス:基準値の選択を、指定したケルビン値、またはカラーチューザで設定出来ます。

写真的トーンマッピング:露出値を写真の露出設定として置き換えます。これらの設定には、Cm^2 係数、ISO センサー感度、絞りの F 値、シャッター速度が含まれます。

リセットボタンはデフォルトのトーンマッピング設定に戻します。

カメラ効果

これらのカメラ効果は Iray 固有で、Patchwork 3D の他のカメラ効果とは関連がありません。

ブルーム : 有効な場合、半径、しきい値、明るさスケールが設定可能です。

ビネッティング : 値を入力して Enter キーを押します。値が大きいほど効果が増します。

ヒント
サムネイルは、トーンマッピングが有効な場合のみ使用できます。

注記
*フィールド深度*の設定は、カメラエディタにもあり、これらも考慮に入れられます。

マテリアル

光源としてのサーフェイス

光源として使用するマテリアルを選択し、そのマテリアルをサーフェイスに割り当てることで、サーフェイスを光源として使用することができます。

Matter マテリアルライブラリにあるすべての標準およびマルチレイヤーマテリアルが光源として使用できます。これは、Iray 設定エディタから選択できます。

マテリアルは、Iray 設定エディタと ***Matter*** ライブラリで同時に選択されます。したがって、使いやすい方のインターフェイスでマテリアルを選択できます。

光源として機能するためには、発光材料は 1 より大きい照明強度を持っている必要があります。多層材料の場合、これは照明層の照明です。このパラメータは、***マテリアル***エディタで設定できます。

注記
光源として使用できるマテリアルのレンダリングは、Patchwork 3D と Iray では大きく異なります。

注記
マルチレイヤーマテリアル: Iray では無限レイヤーはサポートされていません。Iray 限界と競合するマテリアルは、リストにオレンジ色で表示され、ログに警告が記録されます。レンダリング中、Iray によって競合するマテリアルが自動的に簡素化されます。

Patchwork 3D マテリアルの上書き

特定のマテリアル設定は Iray 固有の設定で上書きできます。使用できる設定はマテリアルの種類によって異なります。

Iray で上書き設定を有効にするには、Iray 設定エディタから ***マテリアル***タブをクリックして、表示されるパラメータから選択します。

- Iray では、全ての Patchwork 3D マテリアルをマットマテリアルとして使用できます。
- Iray は AXF ファイル(屈折型または非屈折型クリアコート付き)または MDL ファイルをコンピュータのハードドライブからインポート出来ます。
- 選択したマテリアルをデータベースのマテリアルライブラリの他のマテリアルで上書きすることもできます。

ライティング

Shaper でアクティブなすべての照明は Iray レンダリングに効果があります。これらの照明の特定の設定を上書きできます。

Iray 設定エディタで、設定上書きを有効にする照明を選択します。光源で、の設定ではなく Iray の設定が使用される場合、Iray 設定エディタで光源の名前の横にチェックマークが表示されます。Patchwork 3D

上書き可能：

- ***強度***
- 放射発散度(***radiant exitance***)として強度を使用

スポットタイプの光源の場合は、***指数***を変更することもできます。

矩形および円筒形状のエリア光源の場合、[***ポータルライトとして使用***]オプションが使用できます。ポータルは、この場合、サーフェイスによって規定されるゾーンが割り当てられ、入り組んだ領域に到達する外部照明が可能になります。このオプションでは、火線サンプラーの最適化が有効化されている場合のみ効果が生成されます。

スナップショット・ レイヤー

Iray エンジンは、画像、動画、VR オブジェクトおよび VR パノラマショットに使用できます。対応する***スナップショット***エディタで、***Iray*** をレンダリングエンジンとして選択します。

レイヤー (PSD) をサポートする形式でスナップショットが保存した場合は、Iray で異なるレイヤーに画像を分割できます。

直接光源と間接光源を個別にレンダリング: 直接照明(光源) と間接照明(全体照明) を異なるレイヤーにレンダリングします。

レイヤーの計算に透過は含まれません。

- ディフューズレイヤー
- ディフューズレイヤー
- スペキュラレイヤー
- 光沢レイヤー
- 発光レイヤー
- アルファレイヤー
- 深度レイヤー

ノーマルレイヤー

サン・アンド・スカイ

警告
リアルタイムサンは、Iray サンアンドスカイと同時には使用できません。Patchwork 3D 両方の照明が同時に有効化されている場合は、Iray のサンアンドスカイのみが使用されます。

Iray では、サンアンドスカイ照明がシミュレートできます。

サンアンドスカイオプションを有効化すると、サンの種類の照明が追加され、無限板がグラウンドとして使用され、スカイを表す環境が表示されます。

乗算値により、環境の照明が調整されます。

太陽の設定は次のとおりです。

- 太陽***面の強度***
- 太陽***面のスケール***
- 太陽***発光強度***
- ***リアルタイムサン***エディタの***位置***で設定できる太陽の***位置***

空の設定は次のとおりです:

- ***夜の色***
- ***霞み***レベル
- ***赤方変位/青色変移***。正の値は赤方変位になり、負の値は青色変移になります。

グラウンド設定には以下が含まれます:

- ***グラウンドの色***
- ***地平線の高さ***
- ***地平線のぼかし***

グラフィックカードの選択

警告
この情報は、セッションおよびマシンごとに異なります。このセクションにある設定への変更は、マシンには保存されますが、モデルデータベースには保存されません。

Iray では同時に複数のグラフィックカードを使用できます。

お使いのマシンで使用できるすべてのカードが一覧表示されます。

Iray では CPU スレッドも使用できます。このオプションは、Iray がコンピュータの処理能力を占有しないよう、既定では無効になっています。これは、レンダリングサーバーとして使用されるマシンでのみ使用されるように設計された Iray によってなされるオプションです。

リモートレンダリングサーバーへの接続にアクセス

警告
この情報は、セッションおよびマシンごとに異なります。このセクションにある設定への変更は、マシンには保存されますが、モデルデータベースには保存されません。

ネットワーク上にあるマシンあるいは Nvidia VCA を使用してレンダリングを遠隔処理できます。

リモートレンダリングサーバーは、Iray 設定エディタの ボタンをクリックして設定します。

チェックマークが付いているものは、アクティブな接続を示します。

セッションの終了時に必ず接続を切ってください:VCA を使用している場合など、特定のケースでは、あるユーザーがリモートレンダリングサーバーに接続していると他のユーザーが接続できなくなります。

Patchwork 3D が閉じているときに接続すると、接続は自動的に切断されます。

Iray サーバー

注記
Nvidia Iray Server ソフトウェアは Nvidia から使用できます。

Iray サーバーとは、Nvidia Iray Server ソフトウェアがインストールされているネットワーク上のすべてのマシンです。サーバーの IP アドレスと接続ポートが必要になります。ID とパスワードの入力も要求されます。

スナップショットエディタに***キューに追加***ボタンが追加されています。これにより、Iray サーバーに遅延レンダリングリクエストが送信されます。次に、サーバー上のキューのレンダリングを手動で実行する必要があります。これは、Patchwork 3D のセッションが閉じられた後に実行でき、レンダリングをリクエストした元のコンピュータや、Patchwork 3D へのアクセスを必要としません。

Iray サーバーレンダリングキューからの動画をエンコードすることはできません。動画のレンダリングがリクエストされると、各フレームは個別にリクエストされ、出力はすべてのフレームを含むアーカイブファイルとして提供されます。

注記
動画レンダリングリクエストをサーバーに送信する準備には数分かかることがあります。
タイムラインの評価中は***レンダリング***ウィンドウが開き、各動画フレームが準備されます。

注記
Iray Server の詳細については、本製品に付属する Iray のマニュアルを参照してください。

VCA

VCA は、特に Iray に使用できる、グラフィック目的でネットワークで使用するための計算装置です。VCA は Nvidia GPU の強みをさらに強化できます。VCA へのアクセスが必要です。ID とパスワードが要求されます。

アンチエイリアシング

リアルタイムのアンチエイリアス

Patchwork 3D リアルタイムレンダリングのアンチエイリアス機能を含みます。

リアルタイムのアンチエイリアスは、[*設定*] の [*レンダリング*] タブの下、および 3D ビューポートのコンテキストメニューから利用できる [*レンダープリセット*] で設定できます。

アンチエイリアスの効果は、境界がシャープで、グラデーションの開始色と終了色のコントラストが大きい場合に特に効果的です。

視点を変更すると、高い負荷が原因のアーティファクトによって鏡面反射が発生する場合があります。これらのアーティファクトは、高度に局在した反射による白いドットで構成されます。その結果、インタラクティブフェーズの間およびその最後には、デフォルトでフィルタリングが無効化されます。

しかし、ソフトウェアのアンチエイリアスはアーティファクトを効果的に削除し、フィルタリングは鏡面反射から光のブラーを取り除くため、ソフトウェアのアンチエイリアスを開始する際には異方性フィルタリングが自動的に有効化されます。

異方性フィルタリングは、インタラクティブレンダリングフェーズ、そのフェーズの終了時、アイドルフェーズに対して個別に設定できます。これを行うには、ビューポートのコンテキストメニューの[***Render Presets***]サブメニューにある[***Render Quality Settings***]でカスタムプリセットを有効にします。[***Specular anisotropic filtering***] スライダでフィルタリングのレベルを設定します。

透明性の向上

定義

透明性の向上機能により、透明なサーフェイスのレンダリングが改善されます。向上した透明性では、サーフェイスの境界ボックスを使用して視点からの距離を決定するのではなく、ピクセルごとの分析を使用してサーフェイスをレンダリングすべき順序を決定します。

透明性の向上機能を使用すると GPU メモリの消費量が増え、秒当たりの画像数が低下します。このオプションは既定では無効化されています。

> **注記**
> 透明性の向上オプションは、透明鏡面の使用とは互換性がありません。透明性の向上機能を有効にした場合、透明鏡面は単純な透明サーフェイスとして処理されます。

透明性の向上機能の有効化

Matter ツールバーにある

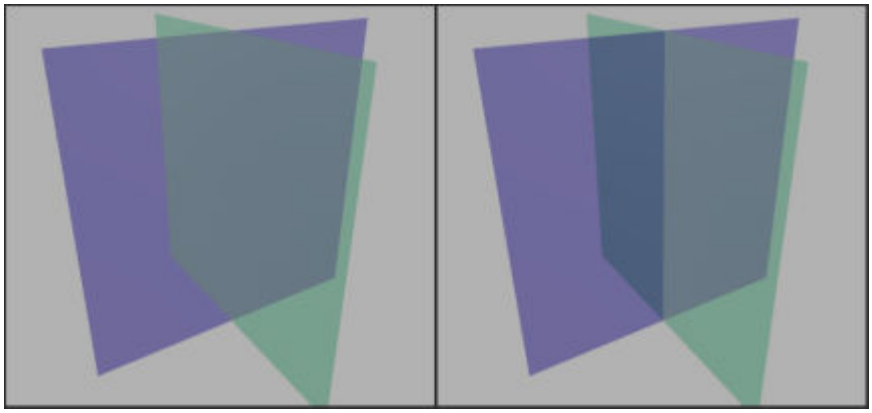
ボタンを使用して、透明性の向上機能を有効化/無効化できます。

標準透明性と増加された透明性

透明度を計算するこの手法は負担が大きくなります。向上した透明性に頼らずに透明性のレンダリングを改善するには、***Shaper*** で透明なサーフェイスをグループ化しないようにします。グループは単一のサーフェイスとして扱われるため、Patchwork 3D でどの幾何学的要素が透明なサーフェイスを通して見えるかを正しく解析できなくなります。

	標準透明性	透明性の向上
影響のあるマテリアル	• 主要なスタンダードマテリアル • 透明フィルター等級のスタンダードマテリアル、 • ディフューズレイヤーのないマルチレイヤーマテリアル、 • 透明性のあるミラーマテリアル。	• 主要なスタンダードマテリアル • 透明フィルター等級のスタンダードマテリアル、 • ディフューズレイヤーのないマルチレイヤーマテリアル、 • 透明性のあるミラーマテリアル (透明フィルター等級のスタンダードマテリアルとして処理)。
計算方法	バウンディングボックスの位置を使って、特定の視点からのサーフェイスの順序を決定し、サーフェイスごとに処理されます。	特定の視点からの各ピクセルにあるすべてのサーフェイスを解析し、ピクセルごとに処理されます。

	標準透明性	透明性の向上
利点	レンダリングが簡単に行え、大部分の透明性の用途に適しています。	視点からサーフェイスの順序を決定するために、境界性の位置が十分でない状態を防止します。これは、複雑な透明面、透明面との交差、他の面を囲む透明面などで発生します。



透明面との交差。標準透明性でのレンダリング(左) と向上した透明性でのレンダリング(右)。

レイトレーシング

レイトレーシングエンジン: 推奨設定

レイトレーシングエンジンは Patchwork 3D から直接アクセスでき、とても使いやすくなっています。レンダリングされた各ビューはデータベースに保存でき、ポストプロセスの適用などといったその後の操作が簡単になっています。

レイトレーシングエンジンは、現在のプロダクトからの Patchwork 3D マテリアルを使用します。レイトレーシングエンジンを使用したマテリアルのレンダリングは、Patchwork 3D OpenGL レンダリングエンジンによる計算結果に忠実です。プロダクトビューは Patchwork 3D の[***Matter***]インターフェイスで使用可能なツールによって準備が整います。既定の環境は任意の環境に置き換えることができます。

マルチコアアーキテクチャがサポートされ推奨されます。最低 16 Go 以上のメモリが必要で、容量の大きなシーンには 24 GB 以上が推奨されます。

ビューのレイトレーシング

ポートまたはすべてのアクティブビューのレイトレーシング

レイトレースレンダリングは計算時間での負担が大きいです。したがって、レイトレーシングエンジンを使用して、アクティブビューの一部またはすべてをレンダリングすることができます。

アクティブビュー全体をレンダリングするには、[***アクティブなビューポートのレイトレーシング***] 機能を使用します。この機能は、Patchwork 3D ユーザーインターフェイスの上部にある [***可視化***] ツールバーで使用できます。

アクティブビューの一部をレンダリングするには、[***可視化***] ツールバーの [***レイトレーシングエリアを選択***] を使用して、アクティブビューにレンダリングする長方形エリアを描画します。このモードがアクティブな場合、レイトレーシングレンダリングは定義された領域内に制限されます。残りのビューは OpenGL レンダリングエンジンを使用してレンダリングされます。

ビューの領域に制限されたレイトレーシングレンダリング。

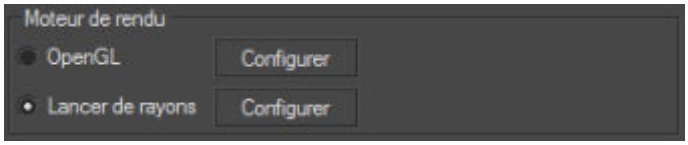
詳細については、次のセクションを参照してください。

- レイトレーシング設定（エディタ）[176]

レイトレーシングエンジンを使用したスナップショットの作成

次のタイプのスナップショットが レイトレーシングエンジンを使用して作成できます。

- イメージスナップショット
- ビデオスナップショット
- 立体 VR パノラマスナップショット
- VR オブジェクトスナップショット



ビデオエディタのレンダリングエンジンボックス

スナップショットを作成するときに、スナップショットエディタの[***Rendering engine***]ボックスで適切なエンジンを選択します。エディタの下部にある[***Render***]ボタンをクリックすると、レンダリングが開始します。または、***Snapshot Batcher*** を使用して後に回すこともできます。その場合は、[***Add to Snapshot Batcher***]ボタンを使用して、ビューとその関連パラメータを Snapshot Batcher に保存します。[***Replace Current Snapshot Batcher Item***]ボタンをクリックして、***Snapshot Batcher*** にある現在のスナップショットを新しいビューとそれに関連するパラメータに置き換えることもできます。

詳細については、次のセクションを参照してください。

- スナップショット（エディタ）[132]

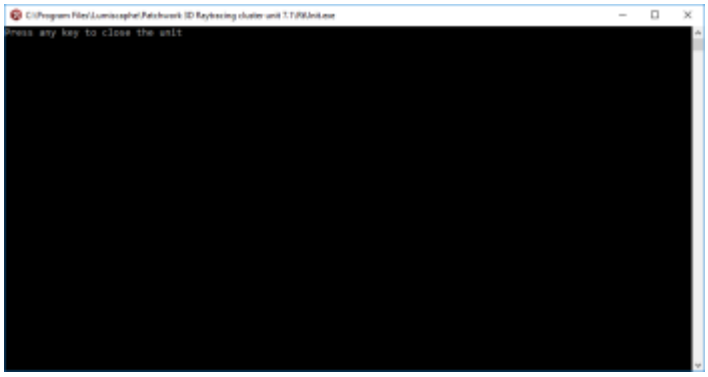
- スナップショットバッチ [173]

リモートレイトレーシングエンジンを使用したスナップショットの作成

Patchwork 3D ユニット (クラスター) からリモート CPU を設定および使用し、レイトレーシングレンダリングエンジンのスナップショットを生成できます。

レイトレーシングクラスタユニット 2020.2 X4 release 1 インストーラ

1. 各リモートユニット (PC) に Patchwork 3D Raytracing cluster unit 2020.2 X4 release 1 アプリケーションをインストールします。
2. [***Next***]をクリックします。Raytracing cluster unit アプリケーションがポップアップしたら。
3. 使用許諾契約を確認して同意します。
4. [***Next***]をクリックします。
5. 次のウィンドウで、アプリケーションを別の場所にインストールすることが選択できます。
6. [***Install***]をクリックします。
7. [***Finish***]をクリックします。
8. デスクトップのショートカットアイコンをダブルクリックしてアプリケーションを起動します。
9. [***アクセスを許可する***] ボタンを押して、Windows ファイアウォールの警告に同意します。
10. ソフトウェアによりリモートユニットと通信するポートが開きます。



11. メインの PC での Patchwork 3D の起動と p3d データベースの読み込み。

ヒント

リモートレイトレーシングを計算するいずれかのレンダリングユニットで Windows を再起動する場合、Raytracing cluster unit アプリケーションを再起動する必要があります。アプリケーションを Windows スタートアッププログラムに追加することができます。

- Windows 8 および 10 ユーザーの場合、Windows デスクトップの次のフォルダにある Raytracing cluster unit ショートカットをコピーして貼り付けます。***C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup***
- Windows 7 ユーザーの場合、次の場所にアプリケーションをドラッグアンドドロップします。[***スタート***] > [***すべてのプログラム***] > [***起動***]。

クラスタ設定 Patchwork 3D

1. メインの PC の [*エディタ*] ツールバー (左下) で Patchwork 3D アイコンをクリックしてレイトレーシングを設定します。
2. [*リモート*] タブをクリックします。
3. [*リモートレイトレーシングの使用*] を選択します。
4. ボタンをクリックして、IP アドレスを使用してユニットを追加します (コピー/貼り付けを使用すると IP アドレスを簡単に設定できます)。
5. [OK] をクリックしてユニットを追加します。

このアイコン から、テキストファイルを使用してユニットのリストをインポートすることもできます。

構文は次のとおりです:

192.168.10.134

192.168.10.134

192.168.10.134

//192.168.10.12 はこの IP アドレスを無視します。

バスケットアイコン を使用して、クラスタからユニットを削除します

スナップショットの作成

[***Snapshot***]メニューで[***Snapshot image***]を選択し、[***Rendering Engine***]で[***Raytracing***]ラジオボタンを選択します。

画像の計算が終了すると、Patchwork は通知します。最初にすべてのレンダリングユニットにデータをアップロードするのに時間がかかります。進行状況バーにはクラスタの動作状況が表示されます。

詳細は、レイトレーシング設定(エディタ) [176]を参照。

スナップショット、ビデオ、および 3D 環境のレンダリング

スナップショットメニュー

[*スナップショット*] メニューからアクティブなビューポートのレンダリングを、ビデオ、画像、または 3D 仮想現実オブジェクトやパノラマなどのメディアコンテンツとしてエクスポートできる機能にアクセスできます。次のメニューアイテムがあります。

アイコン	ツール	説明
	スナップショット イメージ	[*スナップショット イメージ*] エディタを開くと、設定にアクセスし、画像ファイルとして保存されるプロダクトのビューをレンダリングできます。参照項目:スナップショット（エディタ）[132]。
	ビデオのスナップショット	[*ビデオ*] エディタを開きます。このエディタは、最初の視点と事前定義されたアニメーションに基づいて、アニメーションまたは一連の画像を生成します。参照項目:スナップショット（エディタ）[132]。
	パノラマのスナップショット	[*パノラマ*] エディタを開くと、設定を変更して、360 度のパノラマビデオを生成できます。参照項目:スナップショット（エディタ）[132]。
	VR オブジェクトのスナップショット	[*VR オブジェクト*] エディタを開くと、設定を変更して、VR オブジェクトを生成できます。参照項目:スナップショット（エディタ）[132]。
	立体 VR パノラマのスナップショット	[*立体 VR パノラマ*] エディタを開くと、設定を変更して、立体 VR パノラマを生成できます。参照項目:スナップショット（エディタ）[132]。
	クイックスナップショット	現在のアクティブなビューポートのスナップショットを作成します。スナップショットは、最近使用されたエディタにより生成され、レンダリングされた最後のスナップショットの設定が適用されます。スナップショットが作成されていない場合、[スナップショットイメージ] エディタとそのデフォルト値が使用されます。
	情報を表示:	任意のスナップショットエディタで、[*情報を表示*] オプションを有効または無効にします。このオプションは、アクティブなビューポートの下部に沿って、スナップショットの寸法設定の概要を表示します。
	スナップショットバッチ	[*スナップショットバッチ*] を開きます。このツールを使用して、スナップショットをグループ化して、選択時にバッチとしてレンダリングします。参照項目:スナップショットバッチ [173]。

印刷

パッチワーク 3D の印刷機能を使用して、***Matter*** ビューポートに表示された画像を紙またはデジタルファイルに印刷します。これは、デフォルトのプリンターがコンピューターで設定されている場合に有効できます。

一般的な印刷ウィンドウ

アクティブなビューポートに表示されている画像を印刷するには、 [*ファイル*]> [*印刷*]から、またはキーボードショートカットの ***Ctrl + P*** を使用してアクセスできる印刷メニューを開きます。

一般的な印刷ウィンドウでは、使用するプリンターを選択して新しいプリンターを追加し、***設定***でプリンターと印刷するページを定義します。

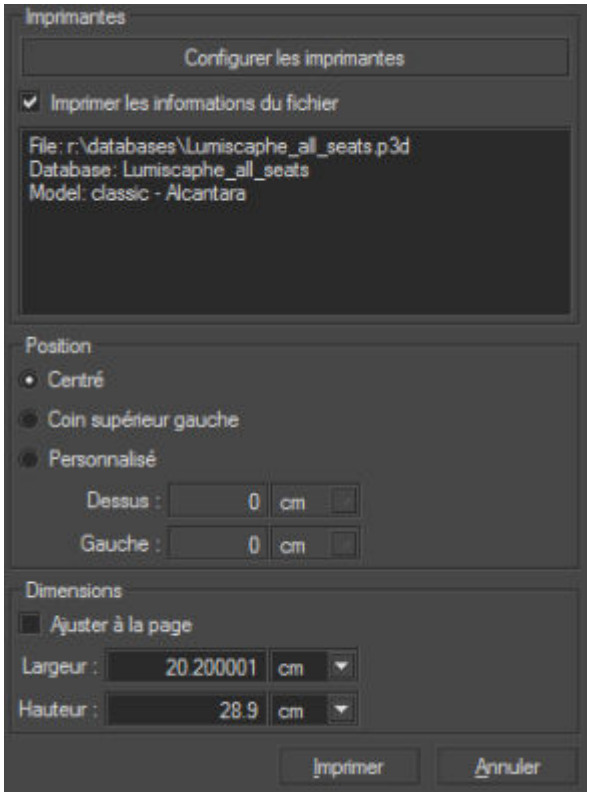
ファイルへ印刷機能は、画像を PDF 形式で保存するためのものです。PDF として印刷すると、新しいウィンドウが自動的に開きます。

ファイルへ印刷

プリンター設定ボタンは、一般的な印刷ウィンドウを呼び出します。

ファイル情報を印刷を有効にすると、ボックス内のファイル情報が、生成される* .pdf ファイル内の画像の下に追加されます。

ページ上の画像の***位置***は、オプションの***中心***、***左上***および***カスタム***から選択し、マージンの幅を入力します。



ファイルへ印刷ウィンド

サイズボックスには画像の大きさのオプションが含まれています。

- ***ページサイズに合わせる***、
- 入力欄と単位の選択で、画像の***幅***と***高さ***を指定します。***Matter*** ビューポートから印刷される画像はベクター画像と見なされ、必要な印刷サイズに最適な解像度でレンダリングされます。レイトレーシングによるレンダリングは修正され、印刷用のサイズに変更されます。

スクリプティング

利用可能: ***Shaper*** または ***Matter***: ***スクリプト***

スクリプティング は Patchwork 3D の機能の自動化を可能とし、繰り返しの作業や、Patchwork 3D の機能を拡張することができます。

3 つの動作モードが利用可能:

- ***Console*** はコマンドを対話的に実行します。サポートが必要な場合は、***ドキュメント***ボタンをクリックしてください。

> **ヒント**
> いつでも専用のボタンをクリックしてコマンドの***割り込み実行***を実行し、Python インタープリターを再起動できます。

- ***スクリプトの実行*** モードは、コンピューターに保存されている.py スクリプトを実行します。
- ***スクリプトサーバーの起動*** モードはサーバーを起動して、外部 Python インタープリターが Patchwork 3D でコマンドを実行できるようにします。***ローカル接続のみ***パラメーターは、リモート接続を許可しません。***ポート***は、サーバーとインタープリター間の通信ポートを選択できます。

次の場所でドキュメントを見つけることもできます:

- `C:\Program Files\Lumiscaphe\Patchwork 3D 2020.2 X4 release 1\python\doc\index.html`
- またはオンライン： Patchwork 3D Python SDK ドキュメント

Matter または ***Shaper*** で、***スクリプト***メニュー***スクリプトヘルプ...***をクリックする事で、スクリプトドキュメントを見ることができます。