

















Accel VR 2024 X7






ユーザーマニュアル



目次

プレゼンテーション	6
Lumiscaphe について	6
このドキュメントの使用方法	6
インターフェイステキスト	6
リンク集	6
テキストボックス	6
ステップバイステップによる説明	7
Copyright	7
ACCEL VR のインストレーションと登録	9
インストレーション	9
アクティベーション	9
Accel VR の初回起動	9
ライセンス・アクティベーション・ウィザード	10
アクティベーション申請情報の作成	10
ライセンスサーバーを使用して、ネットワーク経由で Accel VR をアクティブ化する ..	11
入手済みのライセンスを使用してアクティベーション	12
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	13
バージョン 2024 における新機能	14
はじめに	15
一般的な説明	15
動作原理	15
探査シャトルの概要	17
AccelVR での基準フレーム	17
Accel VR の操作	19
インターフェイスの説明	19
構成ウィザード	19
標準インターフェース	21
ビューポート	21
構成サイドパネル	22
簡易インターフェース	22
シーントップ	23
設定	25
タイムライン	25
トランスフォーメーション	26
カメラ	26
ツールタブ	27
 対象管理	27
 計測ツール管理	27
 ターンテーブル	28
 スナップショット管理	28
 クリップ平面管理	28
 リンク集	30
プロダクト干渉チェック	31
コラボレーションタブ	32

コラボレーションセッションを作成	32
コラボレーションセッションに参加する	34
コラボレーションセッション情報	36
VR タブ	37
 HMD の管理	38
 ウィンドウ	40
 VRPN デバイスの管理	40
 キャリブレーションの管理	42
 接近警告の管理	44
 Canon MREAL の管理	44
高度なシステム構成	45
グローバル	46
インターフェイス	46
ツールの可視性	46
レンダリングの構成	46
Pilot	47
[パイロット設定タブ]タブ	47
アバター	47
マウス操作	48
ウィンド構成	49
マニピュレーターを選択	49
マニピュレータ	50
ヘッドマニピュレータ	50
デバイスマニピュレータ	50
相互作用マニピュレータ	51
[シャトル]マニピュレータ	55
CAD Tools	57
CAD ツール管理	57
没入型 3D ワールドとのインタラクシオン	58
没入型の感覚の構築	58
カメラアニメーション	58
インタラクシオンデバイス	58
インタラクティブメニュー	59
PieMenu システムの使用	59
MoveNAct システムの使用	59
 設定	60
 アニメーション	60
 対象	60
 ワールドをグラブ	60

 スポットライト	60
 クリップ平面の管理	60
 スナップショット	61
 測定ツール	61
 ターンテーブル	61
 ターゲットナビゲーション	61
 クイックブックマーク	61
 タッチアクション	61
 パーツ選択	62
 パーツ移動	62
移動リセット	63
 カーブ編集	63
 プロダクトの表示 / 非表示	64
 サーフェースの表示 / 非表示	64
 FFD 変形	64
 マテリアル・アサイン	64
 共通パーツ・ライブラリ	65
 イメージ	65
Accel VR ユニット	66
サポート	67
Appendix	68
データベースの準備	68
サーフェイスに設定オプションをリンクする	68
アニメーションの作成	69
設定ブックマークの作成	70
カメラブックマークの作成	70
KDR 形式でデータベースをエクスポートする	71

Version: 20240611.0304

© Lumiscoppe SA, 2001-2024

本社:

ZA du Courneau II
8, impasse de la rouilleuse
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 Lumiscoppe 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。

このソフトウェアは libav 13 を使用します (LGPL 2.1 を参照)。詳細については、[libav](#) をご覧ください。

Libav ライブラリの Lesser General Public License (LGPL 2.1) とそのソースコードは [こちらからダウンロードできます](#)。

このドキュメントは Accel VR 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 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/共有ツールがあります。クリエイ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。

このドキュメントの使用方法

このドキュメントは、Accel VR のインターフェースと機能を解説したものです。

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、読みたくなければ隔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。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せん。

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。

Copyright

Accel VR 2024 X7

Version: 20240611.0304

© Lumiscoppe SA, 2001-2024

本社:

ZA du Courneau II
8, impasse de la rouilleuse
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 Lumiscoppe 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。

このソフトウェアは libav 13 を使用します (LGPL 2.1 を参照)。詳細については、[libav](#) をご覧ください。

Libav ライブラリの Lesser General Public License (LGPL 2.1) とそのソースコードは [こちらからダウンロード](#) できます。

このドキュメントは Accel VR 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。

ACCEL VR のインストールと登録

インストール

このプロセスにより、選択したコンピュータに Accel VR がインストールされます。スタートメニュー > プログラム > **Lumiscaphe** フォルダーにショートカットが作成され、デスクトップにショートカットをアイコンとして配置します。

次の事が必要です：

- Accel VR 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

インストールに使用する.msi ファイルは、ローカルディスクからの実行を強く推奨します。また、事前にコンピュータのバックアップしておく事も推奨します。インストールモジュールはデスクトップや任意のフォルダーに配置する事が出来ます。

1. インストールを開始する為に、Accel VR の.msi ファイルをダブルクリックします。次に **Next** ボタンをクリックします。
2. 使用するデバイスをドロップダウン・メニューから選択し、**Next** ボタンをクリックしてインストールを続行します。
3. **Install** をクリックして続行します。ウィンドウが表示され、このファイルを実行して良いかどうか確認を求められます。(Windows アラートを無効化していない場合) **Yes** をクリックします。インストーラーは、ソフトウェアをインストールするのに必要なディスクスペースがあるかどうかをチェックします。
4. ライセンス使用許諾に関する注意事項が表示されますので、内容を確認してください。了承いただく為に、**"I accept the terms in the License Agreement"** (許諾に応じます) にチェックを入れてインストールを続行します。**Next** をクリックします。
5. 進捗状況を示すステータスバーが表示されます。インストールが完了しましたら、**Finish** をクリックしてウィザードを閉じます。

アクティベーション

AccelVR のインストールとアクティベーションの手順は、以下のセクションをご覧ください。

Accel VR の初回起動

スタートメニュー > プログラム > **Lumiscaphe** またはデスクトップのアイコンから、Accel VR を最初に起動した際、アクティベーション・ウィザードが表示されます。必ずアクティベーションが必要となります。

ソフトウェアのアクティベーションにはライセンスが必要です。次に示される手順に基づいてライセンス・キーの入手とアクティベーションを実行してください。

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、Accel VR 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



ヒント

Accel VR を最初に起動した際、アクティベーション・ウィザードが自動的に起動します。

アクティベーション・ウィザードは、 > **Change license > Change license よりいつでも呼び出す事が出来ます。**

アクティベーション・ウィザードは AccelVR をアクティベーションする為の手順を示します。

提示された 3 つのオプションから選択します。

- ・ **アクティベーションリクエストを作成。**
- ・ **ネットワーク上のライセンスサーバーからライセンスを取得する。**
- ・ **入手済みのライセンスを使用してアクティベーション。**
- ・ **トークンライセンス (dongle) で製品をアクティベートします。**

アクティベーション申請情報の作成

ノードロックにて Accel VR をアクティベーションする場合、または、既にノードロックを購入済でまだアクティベーション・キーを受け取っていない場合は、このオプションを選択します。

1. **"Create an activation request"** を選択し、**Next** をクリックします。
2. 次の画面で、アクティベーションウィザードによって要求されたアカウント情報を入力します。名前、会社、メールアドレスを入力する必要があります。あなたを識別できるように、ビジネス用のメールアドレスを入力してください。このステップで指定したビジネス用メールアドレスにライセンスキーを送信します。フィールドに入力したら、**Next** をクリックします。
3. **Save** ボタンをクリックし、保存先のフォルダーを指定します。保存の際、見つけやすいフォルダ (例えばデスクトップ等) を指定した方が良いでしょう。デフォルトでは、ファイル名は "20190213_vrc_ng.lar" となります。ファイル名は変更しないでください。

アクティベーションリクエストを作成。

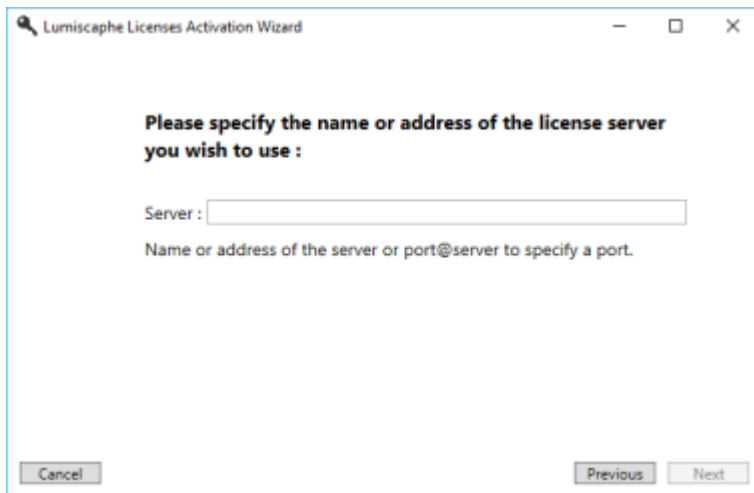
4. **終了** をクリックしてウィザードを終了します。
5. 作成したファイルを <license@lumiscaphe.com> にメールで送信してください。

6. ファイルを受け取った後、ルミスカフよりアクティベーション・キーが送られます。アクティベーション・キーを受け取りましたら、再度 Accel VR を起動してください。この場合、アクティベーション・ウィザードでは、オプションの選択で、“*Use an existing license to activate the product*”を選択します。

ライセンスサーバーを使用して、ネットワーク経由で Accel VR をアクティブ化する

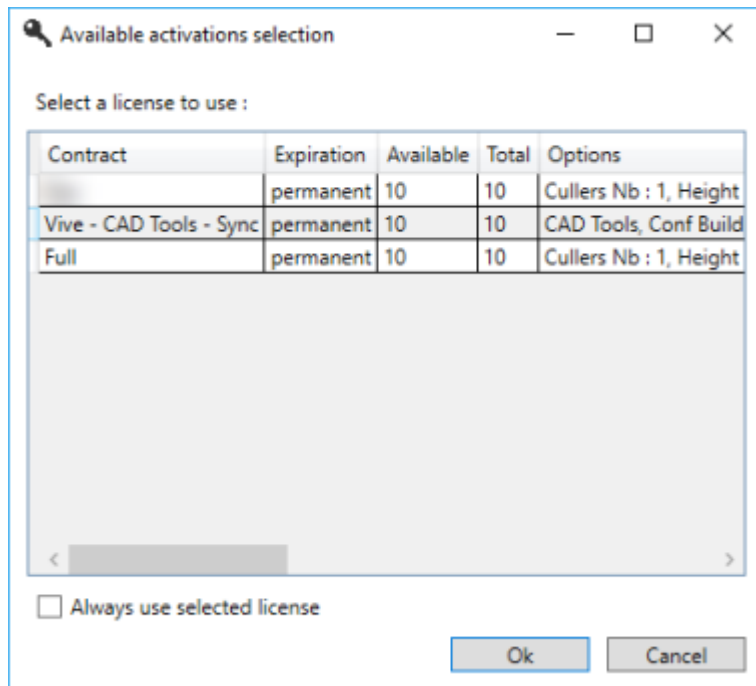
フローティングライセンスを購入済みで RLM サーバーがインストールされている場合は、このオプションを選択します。ネットワークを経由してライセンスサーバーと接続されている必要があります。この方法は、全てのフローティングライセンスに有効です。

1. アクティベーション・ウィザードの最初に表示されるスクリーンから、“*Activate the product with a license server over the network*”を選択します。そして **Next** ボタンをクリックします。
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。 **Next** ボタンをクリックします。



RLM ライセンスサーバーを用いたライセンスアクティベーション

3. これでアクティベーションは完了です。 **Finish** をクリックします。
4. 開いたウィンドウには、サーバーで使用可能なすべてのライセンスが表示されます。



サーバーで利用可能なライセンスの例

使用したいライセンスをクリックします。もし、リスト上に有効なライセンスがあり、次回も同じ使用を希望するのであれば、“**Always use selected license**”をチェックします。もし、このチェックマークが外れていた場合には、Accel VR を起動する度にライセンスの選択を実行する必要があります。

OK をクリックして Accel VR を開始します。

入手済みのライセンスを使用してアクティベーション

既にアクティベーション・キーを入手している場合、この方法を選択してください。アクティベーション・キーのファイル・フォーマットは、*.lic という拡張子です。

メールで受け取ったアクティベーション・キーを使用するには、“**Use an existing license to activate the product**”を選択します。このファイルは、必ず対象のコンピュータに保存されている必要があります。

1. アクティベーション・ウィザードを開始したら“**Use an existing license to activate the product**”を選択し、**Next** をクリックします。
2. メールで受け取ったアクティベーションファイルを指定する為のウィンドが開きますので、ファイルを選択して **Open** をクリックします。
3. **Next** をクリックします。
4. アクティベーションは終了です。**Finish** をクリックして、Accel VR を起動します。



ヒント

アクティベーションファイル (*.lic) は安全な場所に保存する事をお勧めします。

アクティベーション中や関連する操作で問題が発生した場合はルミスカフのサポートをご利用下さい。

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 Accel VR 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。



ヒント

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. 2 つのアクティベーションの可能性がります：
 - 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、**Next** > 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. **Finish** をクリックします。
4. Accel VR は、新しいトークンを使用するように要求します。

バージョン 2024 における新機能

はじめに

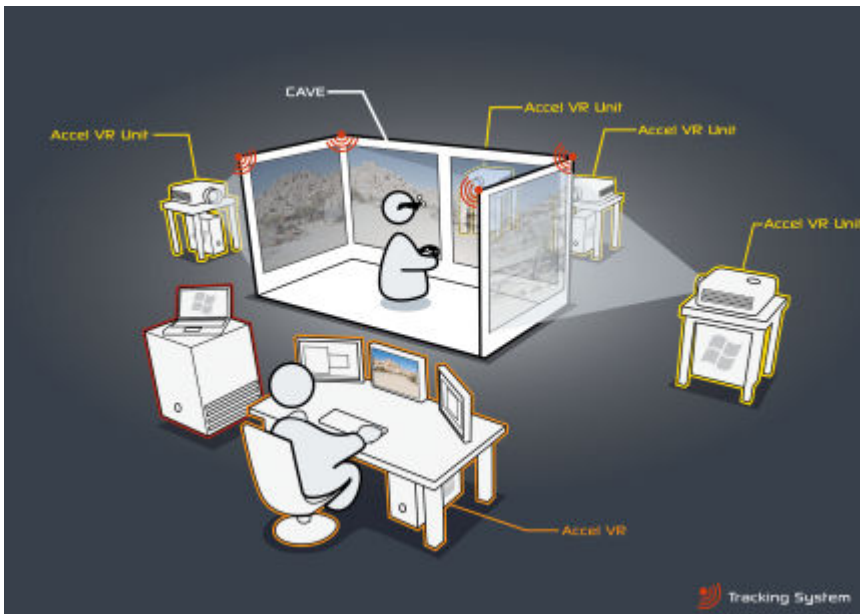
この章では、Accel VR を使う為の基本的な知識を学びます。

一般的な説明

Accel VR は、マルチスクリーン没入型システムに実寸大でデジタルアスペクトモックアップを可視化する仮想現実ソフトウェアソリューションです。

実寸大で可視化することにより、実際のサイズを基準に対象を評価でき、Lumiscaphe のレンダリングエンジンによる写真のようにリアルなレンダリング品質で現実感が増します。

Accel VR は、幅広い設定に対応します。マルチスクリーンデバイス、イメージウォールベースの並列プロジェクション、C.A.V.E.タイプまたはヘッドマウントディスプレイの没入型システムなどの幅広い可視化プロファイルおよびモードでの使用に適しています。



Accel VR による CAVE 操作の概要

Accel VR は、いくつかの立体視表示モードもサポートしており、さまざまな追跡システムとインターフェイスして、プロジェクトレビュー中の感覚実験を充実させることができます。

動作原理

AccelVR は、次の 2 つのエンティティで動作します。Accel VR パイロット および Accel VR ユニット。

ソフトウェアソリューションを適切にインストールするには、これらの各エンティティの役割を理解することが重要です。

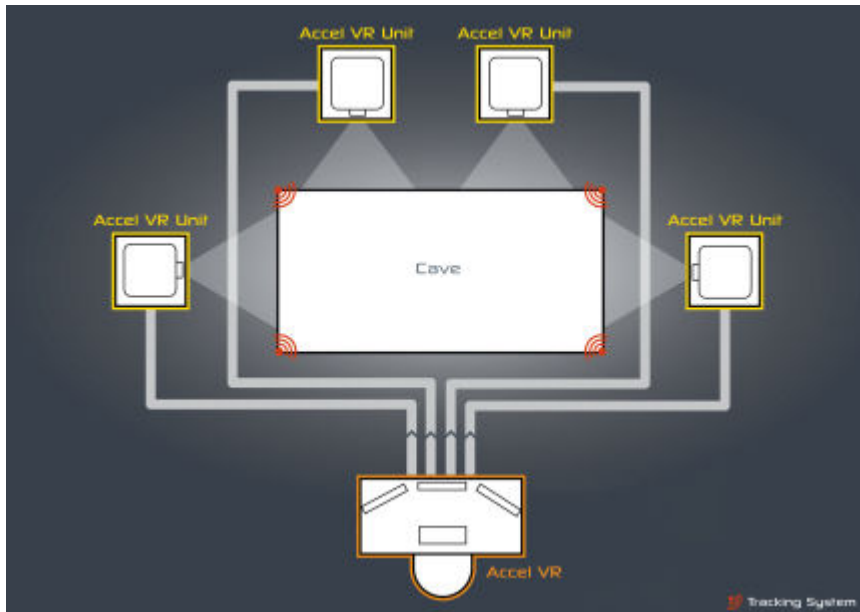
Accel VR Unit はリアルタイムで画像を計算し、視覚化デバイスのリモート画面にレンダリングを表示します。一方、Accel VR Pilot は VR ヘッドセット上で画像を生成する計算ユニットを管理します。

これらのソフトウェアエンティティは、ローカルネットワーク上で通信するように設計されていますが、必要に応じて 1 台のコンピューターで実行できます。



ヒント

2つのソフトウェアエンティティを起動する順序はありません。Accel VR ユニットの Accel VR Pilot の前に起動でき、その逆も可能です。インフラストラクチャ構成をテストして、エンティティが正しく通信していることを確認することをお勧めします。



Accel VR ソフトウェアエンティティの動作原則。

マルチスクリーンまたは立体視構成では、レンダリングの最適な流動性を確保するために、いくつかの計算ユニットが必要です（最小 30 img / 秒）。各レンダリングユニットは、単一の投影面を対象とした画像を計算します。立体投影面は 2 つの異なる画像を表示する必要があるため、システムのサイズ設定では 2 つの投影面と見なすのが最適です。



ヒント

可視化センターには投影サーフェイスがあるため、できるだけ多数の Accel VR ユニットステーションをインストールすることをお勧めします。ただし、ステーションがレンダリングできる数は、GPU が搭載された単眼投影サーフェイスの数に限定されます。必要な場合は、1 つの GPU のみを使用して立体的投影サーフェイスの両目を計算することも可能ですが、システムのパフォーマンスは半減します。

各 Accel VR ユニットステーションはそれぞれレンダリング作業を担当します。仮想化デバイスのすべての画面で構成される最終画像は、合成されたレンダリングのモザイク状になります。

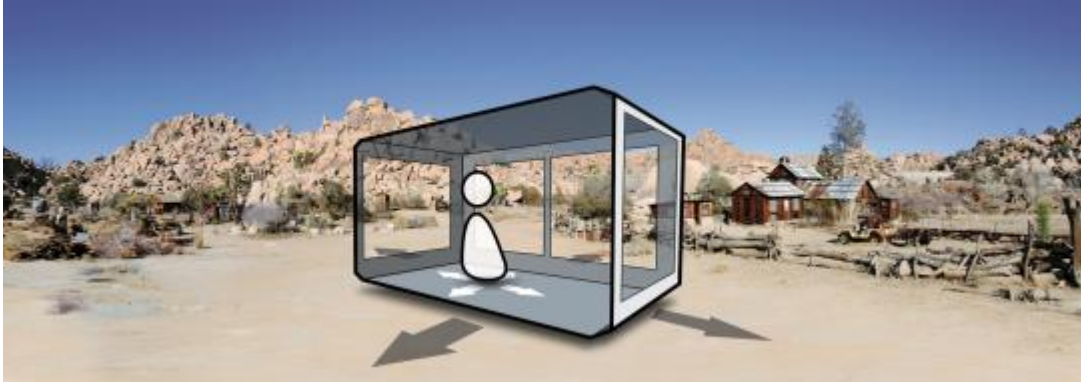
Accel VR Pilot は、Patchwork 3D で作成されたデジタルアспектモックアップを取り込み、操作することができるグラフィカルなインターフェースです。または Patchwork Explorer で作成したレイアウトを開きます。

Accel VR のアーキテクチャにより、さまざまなハードウェア構成と視覚化システムの独自性を管理できます。

探査シャトルの概要

概略的には、インストレーションは、ワールドで開いているウィンドウ(投影スクリーン、VRヘッドセット)を含むモバイル仮想空間としてみなすことができます(探査シャトルと比較されることも多い)。

観察者はこのスペースの周辺を動きまわり、これらのウィンドウを通してワールドを観察できます。



探査シャトル。

AccelVR での基準フレーム

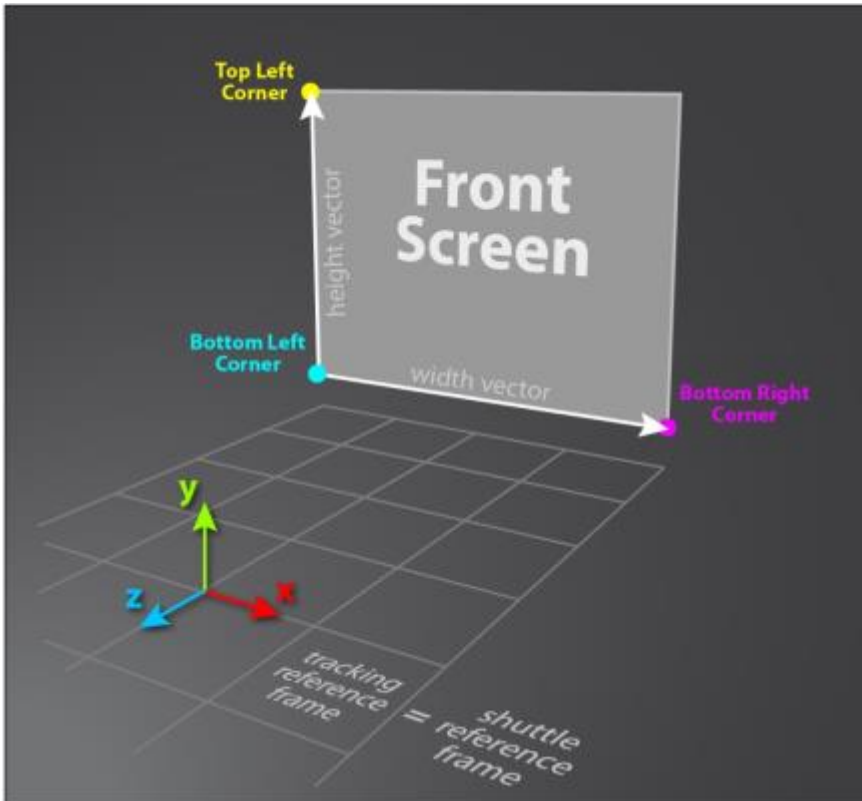
Accel VR で使用されている 5 つの基準フレームは以下の通りです。

- ワールドフレーム
- シャトルフレーム
- トラッキングフレーム
- ヘッドフレーム
- デバイスのフレーム(右手または左手)

ワールドフレームはデータベースで使用されているフレームです。原点は、Accel VR Pilot に表示されるグリッドの中心です。

シャトルフレームは以下のスキーマで表示されます。ルームの中心にシャトルフレームの原点を設定することをお勧めします。その軸は、X 軸および Y 軸がメインウィンドウ(正面ウィンドウ)の平面と同一線上にあり、Z 軸が直行するように配置されます。

トラッキングフレームとシャトルフレームは、設定アシスタントの推奨事項に従ってトラッキングシステムがキャリブレーションされたときに重なり合います。



シャトルと基準のトラッキングフレーム

ヘッドフレームはヘッドマニピュレータによって制御されます。

- 追跡メガネ付きの CAVE を使用する場合、その原点は追跡ターゲットの重心またはその 1 つにあります。トラッキングソフトウェアでは、X 軸が右(メガネ越しに)にあり、Y 軸または Z 軸が垂直(追跡システム全体の垂直方向)になるようにフレームの方向を配置することが非常に重要です。左右の瞳孔の中心位置はその原点を基準に定義されます。
- VR ヘッドセットを使用している場合、この基準フレームは、ヘッドセットソフトウェアによって提供されます(HTC VIVE®または Oculus Rift®)。ストリーム VR ルームのキャリブレーション手順に従ってください。

ACCEL VR の操作



注記

Accel VR は、お客様のニーズに合わせて、Enterprise、Premium、Community の 3 種類のエディションが用意されています。

Accel VR Community は完全なソフトウェアで、非営利目的であれば無料で使用できます。

Accel VR Premium は、商用利用を目的としています。使用するには、Accel VR Premium ライセンスを取得する必要があります。



注記

なお、Premium 版と Community 版は、それぞれ独自のファイルバージョンを持っています。この 2 つのエディションは一緒に使用することができます。一方、Patchwork 3D Enterprise で作成および/またはエクスポートされたファイルは、Accel VR Premium または Community では開いたり読んだりすることができません。

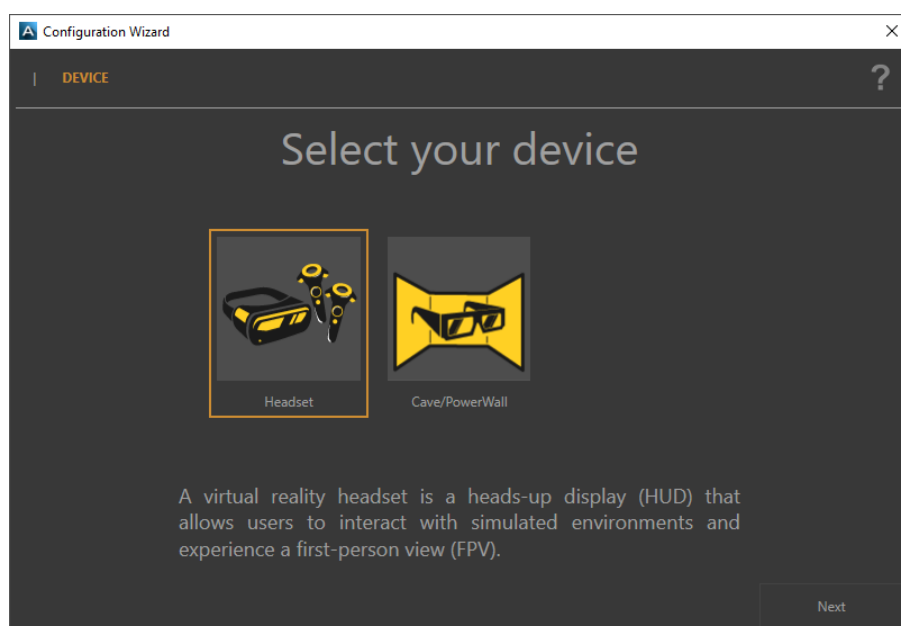
インターフェイスの説明

Accel VR Pilot は、デバイス (VR ヘッドセット、CAVE など) のオペレータが使用するコマンドポストです。オペレータは Accel VR Pilot から、データベースのロードや、システム設定の調整、レンダリングオプションの選択、接続の確立と管理、没入型環境におけるユーザーの監視を行います。

構成ウィザード

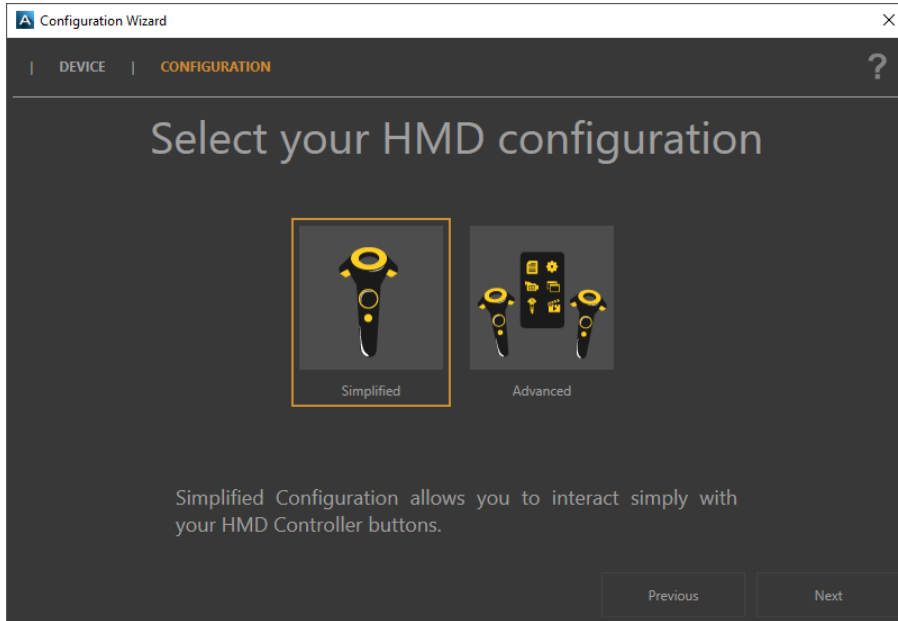
Accel VR を最初に起動すると、構成ウィザードが自動的に開かれ、没入型デバイスの設定をステップバイステップで案内します。

1. Accel VR で使用する没入型デバイスの種類 (VR ヘッドセット、CAVE、または Powerwall) を選択し、次へをクリックします。



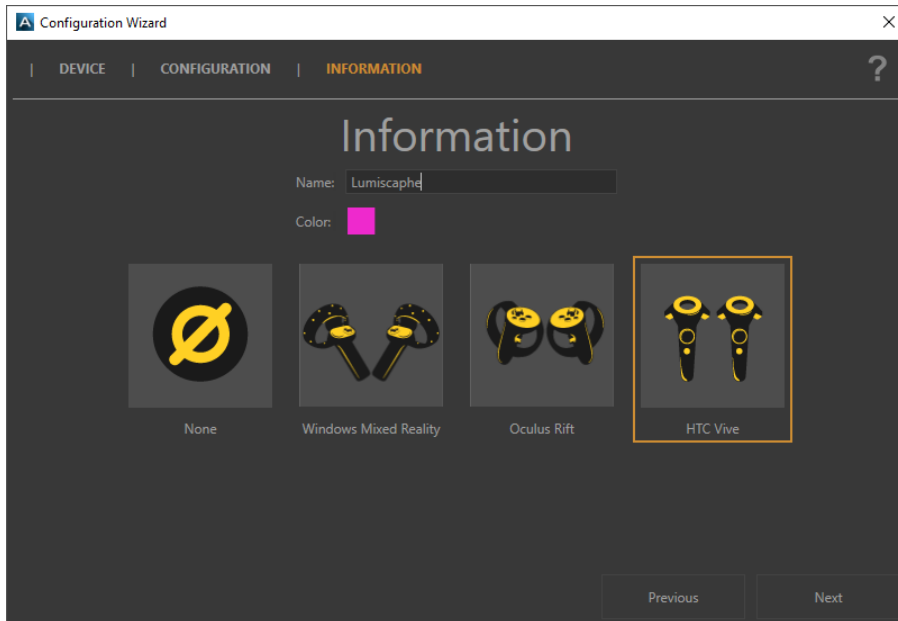
ユーザーがVR ヘッドセットを選択する場合の例。

2. そして、VR ヘッドセット用のコントローラー、CAVE 用のハンド、3D 環境とのインタラクションを伴ったパワーウォールを選択します。そして次へをクリックします。



そして、1 本または2 本のジョイスティックによる操作モードを選択します。この例では、ユーザーは簡略化されたモードを使用することを選択します。

3. 名前またはニックネームを入力し、コラボレーションセッションであなたを識別するために使用される色と、使用する没入型デバイスのアバターを選択します。そして次へをクリックします。






Accel VR で没入型デバイスのセットアップを完了するために、自分のデバイスのアバターを選択します。

おめでとうございます、これで没入型デバイスを使用できるようになりました。



ヒント

いつでも再度**構成ウィザード**を呼び出して、新しいデバイスを追加および設定することができます。そのためには、

1. Accel VR ツールバーにあるアイコン  をクリックして、**システムの詳細設定**を開きます。
2. 次に、ウィンドウの左下にあるアイコン  をクリックして再起動します。
これ  をクリックして前回の構成ウィザードの構成に戻すこともできます。

標準インターフェース

Accel VR のインターフェースは、3つの領域から構成されています。



Accel VR Pilot のインターフェースで、サイドの設定パネルを展開した状態。

ビューポート

A

:ビューポートは、シーンの内容が表示される可視化空間です。

このスペースは、リモートコントロール・スクリーンとして機能します。このため、遠隔操作者は、1:1スケールのメインの没入型表示装置と対話する観察者の代わりに、この3Dシーンでカメラを操作することができます。









ヒント

Ctrl+スペース を押すと、マウスのカーソルがある部分に対象の中心を設定します。フォーカスは、ビューの中心に自動的に再配置されます。

構成サイドパネル

構成サイドパネル、ツールバー、設定タブで確認することができます。

B ツールバーを使用すると:

-  Accel VR Pilot と Accel VR Unit の接続を有効/無効にし、レンダリングを実行します。
-  パイロットの視点でバーチャルリアリティのシーンを表示します。
-  オペレータの視点でバーチャルリアリティのシーンを表示する。
-  ビュー内のシーンを非表示にします。これは、コンピュータのリソースを節約する場合に有効です。
-  ソフトウェアに関する様々な情報を提供します:バージョン番号、ユーザーマニュアル、ライセンスの変更、バージョン変更、ライセンス契約など。
-  を表示します **高度なシステム構成 [45]**。

構成タブ

C:インポートや、デジタルアспектモデル(DAM) またはレイアウト(KPL フォーマット) のオープン、インポートしたプロダクトのナビゲーションを行うことができます。

タブは、頻繁に使用するツールの設定に簡単にアクセスできます:

- デジタルアспектモックアップ(DAMs) またはレイアウト、
- 環境における 1 つまたは複数の DAM の配置、
- 環境、
- メインコンピュータ(パイロット)によるシーンのレンダリング、
- リモートレンダリング・ユニット、
- 他の没入型デバイスとの同期。

簡易インターフェース

Accel VR は設定用のサイドパネルを縮小して  モデルの主要な構成ツールを自由に使えるようにしながら、ビューを最大化することが可能です。



Accel VR の構成パネルの縮小。





ヒント



簡易インターフェースは、[VR タブ \[37\]](#) で [簡易プリセット](#) を直接選択するか [システムの詳細設定 \[46\]](#) から起動することができます。

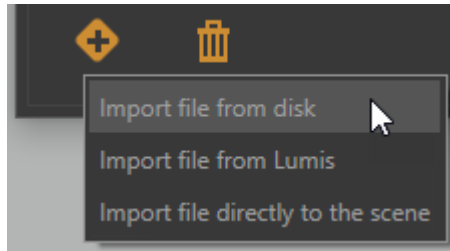
シーンタブ

Accel VR は、複数のプロダクトや KDR を同時にレイアウトし配置を行い探索するよう設計されています。

以下は、ビューポートでプロダクトまたはプロダクトのセットを操作するために使用できる機能です。

アイコン	定義	説明
	表示	選択された製品が表示されます。
	非表示	選択された製品が非表示になります。

アイコン	定義	説明
	データベースまたはレイアウトを開く	<p>データベース保管場所を開きます。</p> <p>このボタンをクリックする事で  データベース保管場所からプロダクトまたはレイアウトをインポートする事が可能です。参照先は、コンピュータのハードドライブまたは Lumis 3D のウェブサービスです。</p> <p>ファイルを直接シーンにインポートしプロダクトが開かれるあるいはレイアウトが開かれるとビューポートに直接表示されます。</p>



注記

データファイルの大きさにもよりますが、数秒～数分かかります。

Lumis3D サーバーを参照するデフォルトのアドレスは <https://lumis3d.lumiscaphe.com/> です。ただし、次のアイコン : システムの詳細設定 > Pilot > システム設定 > Lumis をクリックして、独自のドメイン名に変更できます。

次に、選択したファイル (プロダクトおよび/またはレイアウト) を **開く** ボタンをクリックしてシーンに追加することができます。



ヒント





(プロダクトまたはレイアウト) を開くには、キーボードの **Shift** キーまたは **Ctrl** キーをおしたままにして、同時に選択し開きます。

Lumis 3D からファイルをインポートする場合、ユーザーのログインとパスワードを使用して Lumis 3D にサインインするように求められます。Lumis 3D コンテンツを参照し、インポートするファイルをダブルクリックして選択します (またはシングルクリックしてから **開く**)。



複製

選択されたプロダクトを複製します。

アイコン	定義	説明
	削除	ビューで選択された製品を削除します。
<div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; border-radius: 5px;">  ヒント (製品またはレイアウト)を開くには、キーボードの Shift キーまたは Ctrl キーをおしたままにして、同時に選択し開きます。 </div>		
	すべて削除	すべての製品を一度に削除します。
	レイアウトを保存	シーンレイアウトを KPL 形式で保存します。



注記

シーンのレイアウトに関する考え方。

ビューポートに複数のプロダクトをロードするには、リストから最初のプロダクトを開くことから始めます。このプロダクトがメイン、つまり「マスター」になります。シーンに適用する環境属性やポストプロセスを含んだプロダクトを「マスター」として選択します。インポート順序に関係なく、別のプロダクトを選択することで、リスト内の「マスター」を自由に変更できます:灰色のチェックマークが オレンジ色に変わります .

[シーン]タブは、4つの異なるアコーディオンメニューで構成されています。

設定

[ブックマーク]では、さまざまなブックマーク設定を実行したり組み合わせられます。








ヒント

データベースは、エクスポート前に設定ブックマークが含まれ、Patchwork 3D の[設定の作成]エディタの[ライブラリ]タブで作成されている必要があります。

タイムライン

Timelines では、Patchwork 3D であらかじめ準備されたさまざまなデータを使ってモデルのアニメーションを作成できます。

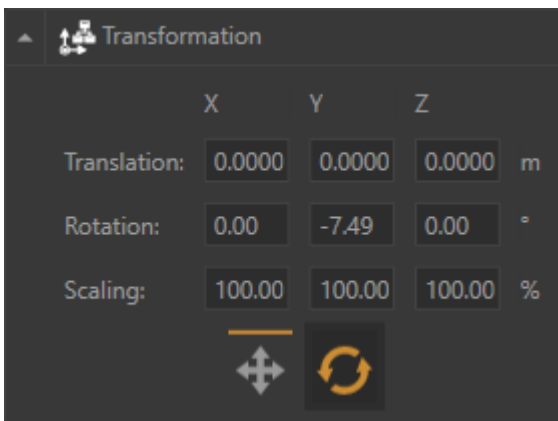
アイコン	ナビゲーションモード	説明
	逆再生の開始	逆再生モードでアニメーションを開始します。
	再生	アニメーションを再生します。
	一時停止	アニメーションを一時停止します。

アイコン	ナビゲーションモード	説明
	停止	アニメーションを停止します。
	ループ	アニメーションを繰り返し再生します。

スライダーを使ってアニメーションを制御することも可能です。



トランスフォーメーション

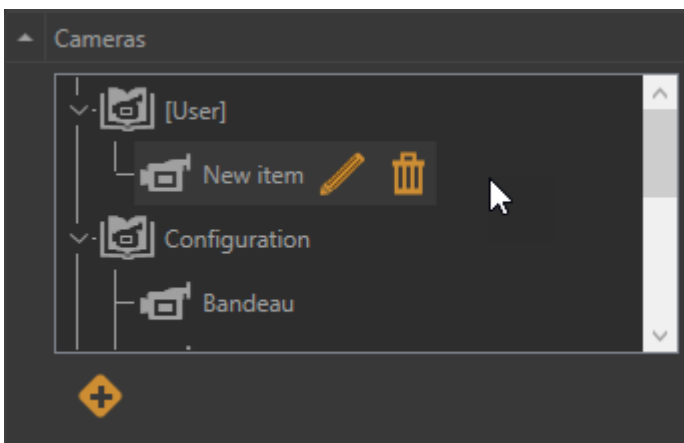
このセクションでは、X、Y、Z 軸を使用して 3D ビューで製品のインスタンスを配置、サイズ変更、および構成できます。



移動 アコーディオンメニュー

カメラ

このセクションでは、このアイコン  をクリックして、カメラのブックマークを表示し、新しいブックマークを追加できます。Accel VR で作成した各カメラのブックマークは、名前を変更し、位置を変更、編集  できます。



カメラブックマークを含むカメラアコーディオンメニュー。

ツールタブ



注記

以下の機能は、お使いのソフトウェアのエディションに無い場合があります : Community、Premium、Essential、Enterprise

プラグインタブには、契約ライセンスに応じて、デバイスで使用されるマニピュレーターとプラグインが一覧表示されます。

対象管理

[対象]を使用すると、スライドプレゼンテーション中に使用するレーザーポインターのように、関心を引く必要がある部分を指すことができます。

メニューを展開する事で、注目を集めたい部分をポインターで直接指定、または削除する事が出来ます。そしてサイズや透過度をこのアイコンで変更可能です。

計測ツール管理

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。

アコーディオンメニューで可能な操作:

- 2点間の距離の測定
- 角度の計測

角度の計測距離の計測

1. スポイトをクリックし、ビュー内の始点 (ポイント A) をクリックします。
2. 次に、計測したい長さの2点の終点 (ポイント B) をクリックします。
3. 計測結果がビューに直接表示、または、**AB 間の長さ**フィールドに表示されます。



注記

別の長さを測定する場合は、もう一度スポイトをクリックして、上記の手順を繰り返します。

角度の計測

角度の計測オプションを使用すると、2つのセグメント間の角度の値を表示できます。角度を測定するには、次の手順を実行します。

1. 角度の計測を有効にし、**BC 間長さ**及び **ABC 間長さ**フィールドを有効にします。
2. スポイトをクリックし、ビュー内の始点 (ポイント A) をクリックします。
3. 次に、計測する中間点、2点目 (**線分 AB**) をクリックします。

4. 中間点から延びる線分の最終ポイント(ポイントC)をクリックします。自動的に2番目の線分(線分BC)の長さや角度(ABCの角度)が表示されます。



ヒント

角度を測定するたびに、ポイント2から手順を繰り返します。

それに加えて、**測定ツール管理**ウィンドウでは次が可能です。

- 各点の座標
- 各セグメントの長さ
- ABC 角度の値

ターンテーブル

このセクションでは Accel VR の新機能について説明します。ターンテーブルは、ターンテーブル上の1つ以上の製品の回転をシミュレートします。たとえば、同じ製品のいくつかの構成を異なる角度から視覚的に比較することができます。

アコーディオンメニュー■を使用し、再生の回転方向(時計回りと反時計回り)や、アニメーションの一時停止等、ターンテーブルを直接制御できます。

✕から**プロダクトの間隔**を調整し、シーンに追加する製品の数を+および-で調整し、**開始**をクリックしてターンテーブルを回転させます。



注記

回転は、各製品固有の回転軸に沿ってのみ実行されます。

スナップショット管理

スナップショットを使用すると、オペレータの視点から VR のシーンのスナップショットを撮影できます。

アコーディオンメニューを使用すると、■スナップショットを保存するフォルダーを直接設定できます。



このアイコン✕をクリックして、スナップショットを保存するフォルダーの選択、あるいは、**スナップショット画角**で視点の視野角を設定する事でスナップショットの範囲を設定します。


クリップ平面管理

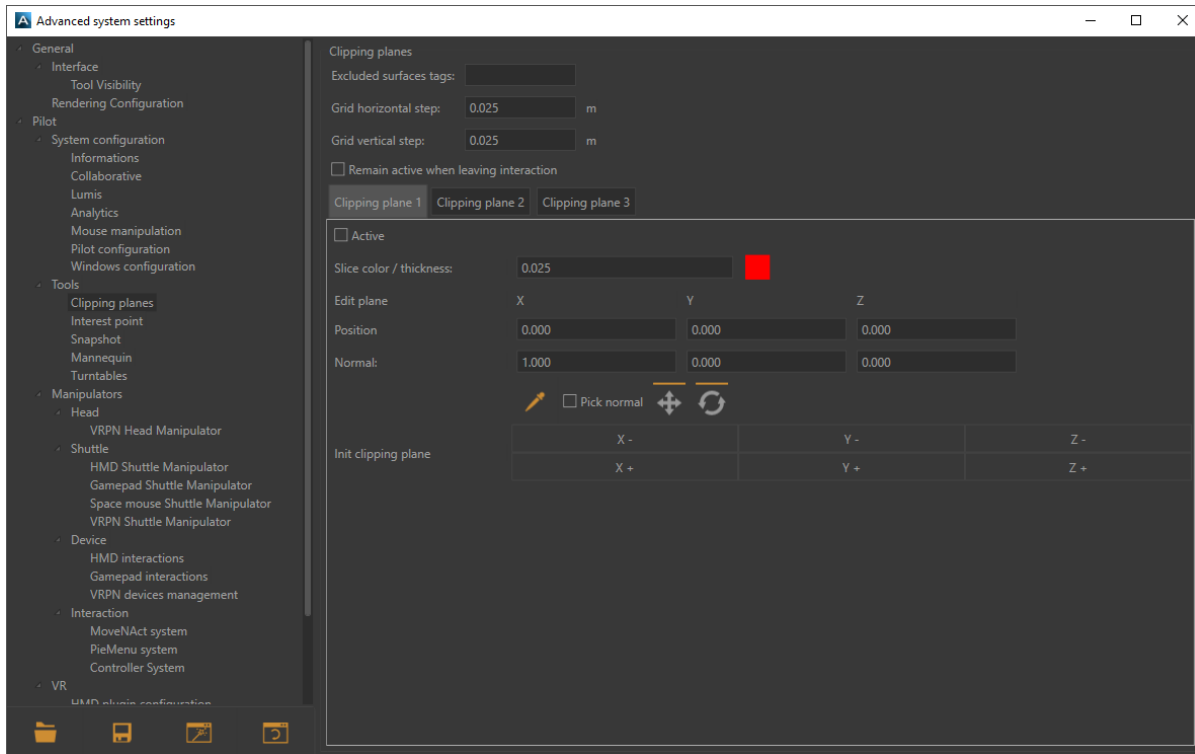
[クリップ平面]ウィンドウを使用すると、内部を表示するために、事前に指定された平面でシーンにある物体の断面図を作成できます。アクティブなクリッピングプレーンは、開いているすべてのビューに表示され、すべての製品をクリップします。

アコーディオンメニューで可能な操作■:

- クリッピングプレーンを表示 (**アクティブ**)  または非表示 .

-  選択した X、Y、Z 軸に応じてクリッピング平面を移動します。
-  選択した X、Y、Z 軸に応じてクリッピング平面を回転させます。

以下のクリッピングプレーンの設定はこのアイコン  で呼び出します。



クリップ平面ウィンドウ



ヒント

クリップ平面からサーフェスを除外するために Patchwork 3D で使用されるタグは、Accel VR と同じ方法でタイトルを付ける必要があります。

Patchwork 3D のマニュアルの中の **クリップ平面(エディタ)** の章を参照してください。Accel VR タイトルが **NoClip** のラベルをデフォルトで除外します。



注記

クリップ平面はワールドに配置されています。このため、ワールドで製品を移動しても平面は移動されません。平面が製品をクリップする位置は変更されます。

値を入力するか、キーボードの上下の矢印を使用して、水平方向の間隔 (**グリッドの水平方向のステップ**) とグリッドの垂直方向 (**グリッドの垂直方向のステップ**) を設定できます。

Accel VR Pilot を使用すると、3 つ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。

他のインタラクションとクリップ平面の使用を組み合わせる予定がある場合は、**[インタラクションの終了時に有効なままにする]** をオンにします。



ヒント

クリップ平面を表示するには、**[有効]**チェックボックスがオンになっていることを確認してください。

ただし、除外する平面タグを**[除外するサーフェスタグ]**フィールドに入力することで、クリップ平面から特定のサーフェスを除外できます。除外するサーフェスが複数ある場合は、セミコロンでタグを区切ります。

色選択から断面図を表す**[色]**を選択できます。数値を入力するか、キーボードの上下矢印を使用して、線の**[スライス厚み]**を変更できます。

 切断面が断面化するサーフェスを通過するサーフェスのポイントを選択します。



断面が1つのクリップ平面の例




断面が2つのクリップ平面の例



リンク集




ヒント

リンクツールは AccelVR のサイドパネルのツールタブには表示されていません。表示するには、このアイコン  をクリックし、**システムの詳細設定 > 一般 > インターフェース > ツールの可視性**の設定を有効にします。

リンクプラグインを使用する事で、トラッカーを1つまたは複数のプロダクトにリンクできます。この機能を使用すると、たとえばメンバーの動きに合わせて製品を自然に動かすことができます。

ボックスにリストされているトラッカーを選択して構成できます **トラッカーチャラシメニュー**をプルダウンして  またはこのアイコンをクリックして .




次の手順に従って、1つまたは複数のプロダクトにトラッカーをリンクします。

1. リンクウィンドウで、リストからトラッカーを選択します。
2. 次に、スポイトでプロダクトの基準点を選択します。これにより、トラッカーをプロダクトにリンクできます。



注記

トラッカーを複数のプロダクトにリンクするには、同じトラッカーを使用し、ステップ2で異なるプロダクトを選択して、ステップ1(上記で説明)を繰り返します。

このアイコンをクリックする事で、いつでもプロダクトのトラッカーのリンクを解除できます。次のギズモを使用して平行移動または回転し、基準点の位置を変更します。

プロダクト干渉チェック



警告

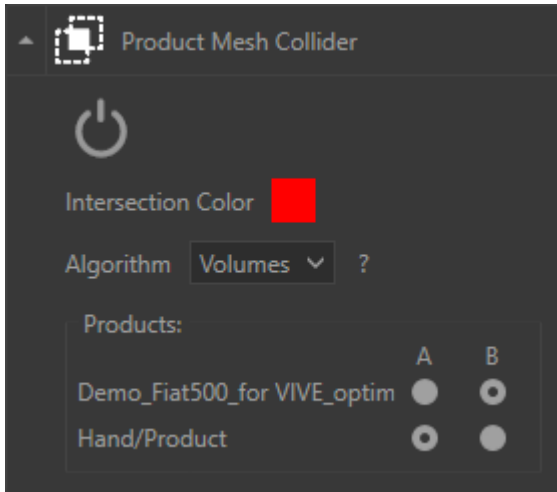
CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

製品メッシュコライダーは、**製品が衝突した**ときに製品間の交差を表示するために使用されます。

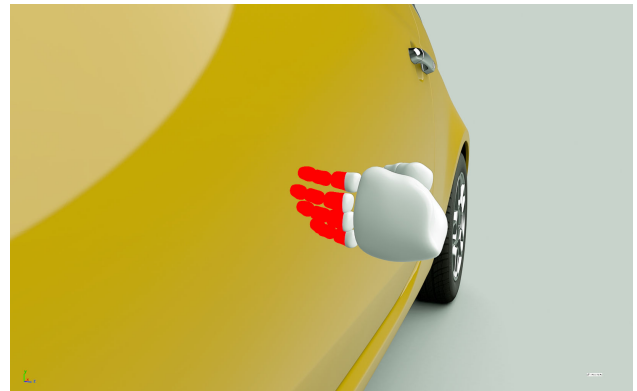
「**アバターをAグループに含める**」チェックボックスがオンになっている場合、衝突の計算のためにアバター(頭、コントローラー、手)がグループAに含まれます。

Product Mesh Collider がアクティブ化(**Activate**)されると、衝突動作を設定できます。使用されるアルゴリズムでは、シーンのプロダクトを2つのグループAとBに分けるする必要があります。各プロダクトについて、他のグループのすべてのプロダクトとの干渉が計算されます。同一グループ内のオブジェクト間の衝突は計算されません。

- **Surface** を選択する事で **プロダクトA** のサーフェスと **プロダクトB** のサーフェスの交差が視覚化され、選択した色の交線が表示されます。
- **Volume** を選択する事で **プロダクトB** のボリューム内の **プロダクトA** の表面の交差が視覚化され、選択した色の平面が表示されます。



このように、**Product Mesh Collider** は交差アルゴリズム **Volumes** を使用して赤い交差でセットアップされます。




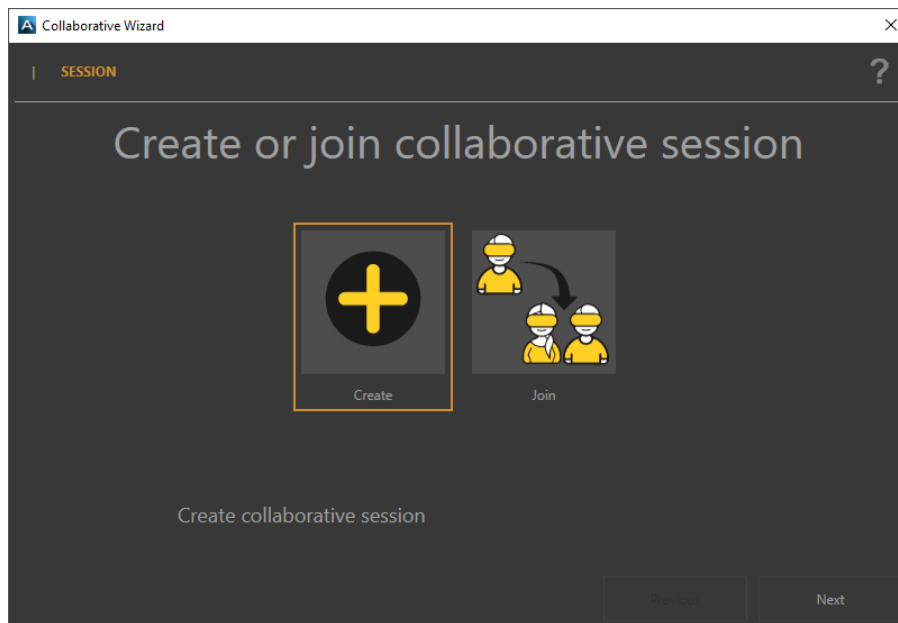
結果は次のとおりです。

コラボレーションタブ


コラボレーション タブでは、遠隔地の共同作業者と共にデザインやエンジニアングレビューを行うためのコラボレーションセッションを作成または参加します。たとえば、車両のデザインを検証するセッションが想定されます。

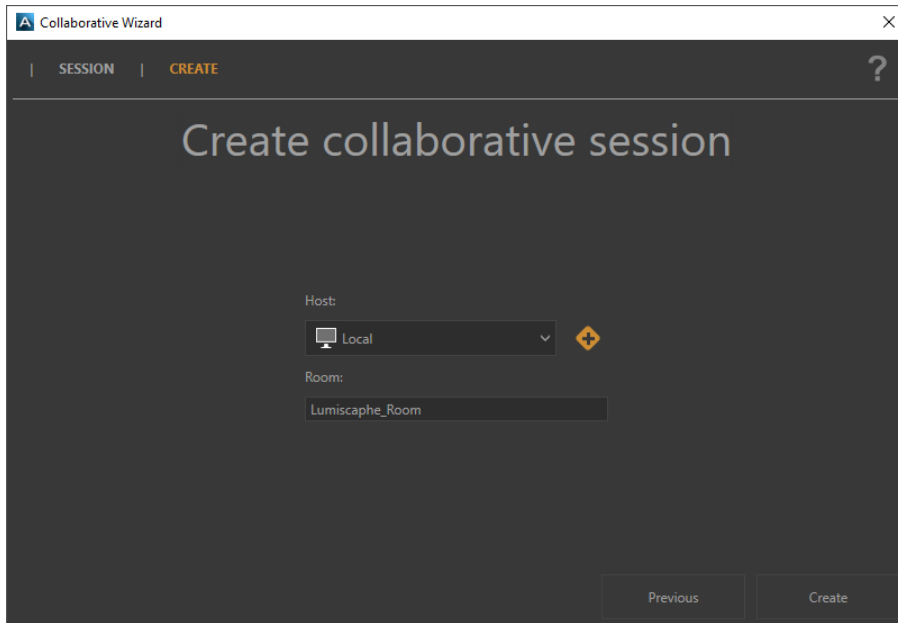
コラボレーションセッションを作成

1. ボタンをクリックしてコラボレーションセッション  を開始します。表示されるウィンドウで **作成** を選択し、**次へ** をクリックします。



コラボレーションセッションを作成する為の構成ウィザード。

2. 2 番目のウィンドウで、セッションを主催する場合はドロップダウンメニューから **ローカル** を選択し、サーバー上でセッションをホストする為のボタン  をクリックします。この場合、**ホストアドレス** と **ホスト名** を入力します。



自分が主催する(ローカル)コラボレーションセッションを構成する場合の例。

ルームに名前を付け、**作成** ボタンをクリックします。

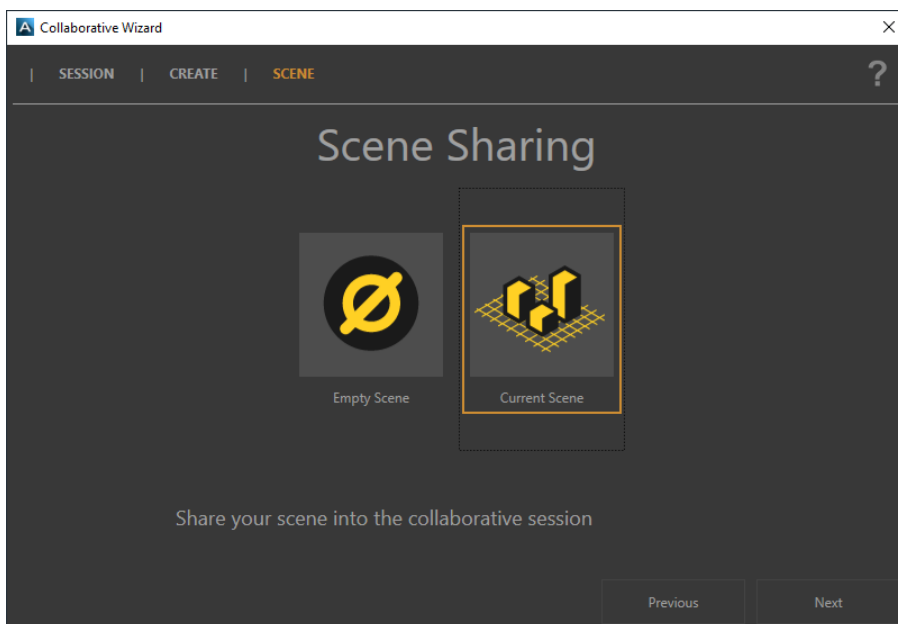
- 接続が正常に完了すると、**接続済み**ステータスが緑色で表され、**次へ** ボタンをクリックして構成ウィザードを続行します。
- 接続に失敗すると、**セッションが無効**ステータスが赤色で表示されます。接続が確立されるまで、ウィザードを続行することはできません。



ヒント

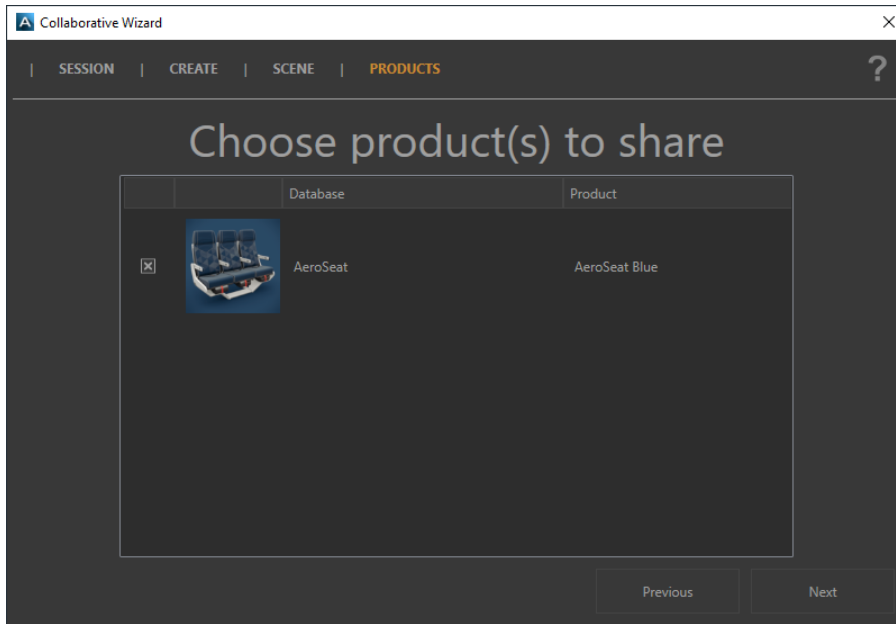
ホスト名の変更は **システムの詳細設定** から可能です。メニュー: **Pilot > システム構成 > コラボレーション**。

3. 構成ウィザードを起動する前にデータベースを開いていた場合、Accel VR はシーンを選択するかどうかを確認します。



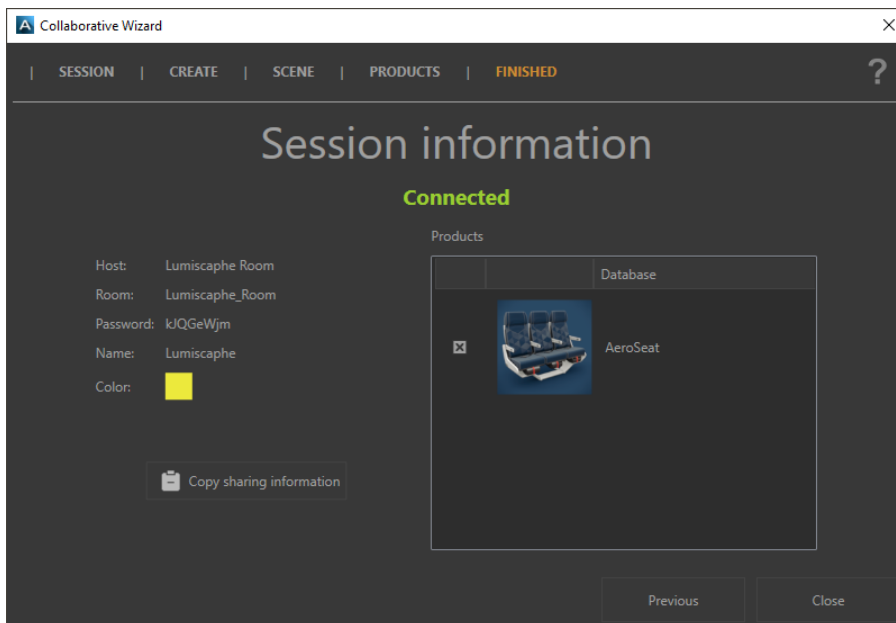
シーンの共有によるコラボレーションセッションの構成例。

- 共有するプロダクトを選択します。




シーンからプロダクトを選択する例。

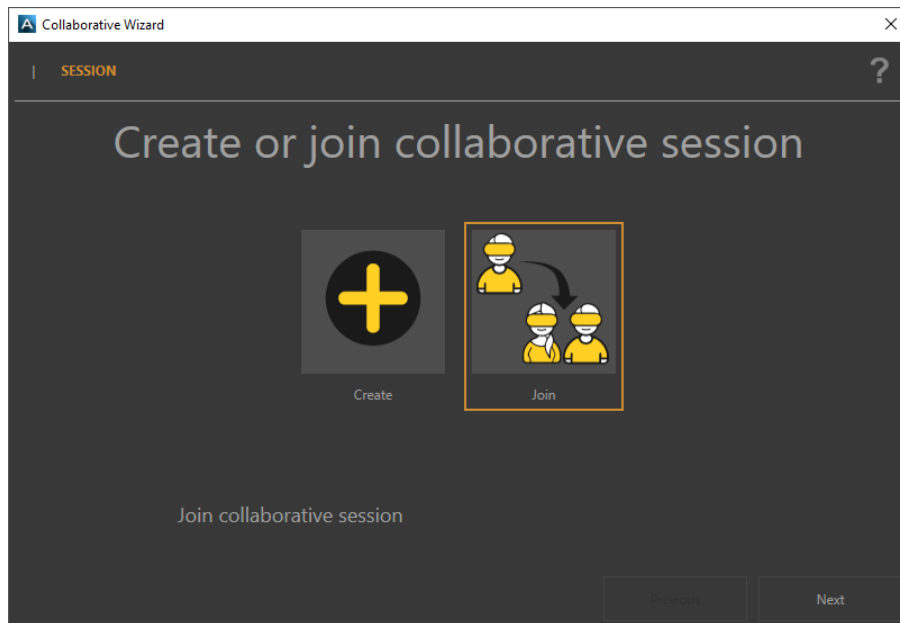
- ウィザードの次のウィンドウで、接続情報をコピーしてコラボレーションするメンバーと共有し、**閉じる** ボタンをクリックします。




コラボレーションセッションに参加する参加者と共有する情報の例。

コラボレーションセッションに参加する

- コラボレーションセッションを開始する為にボタンをクリックします。表示されるウィンドウで**参加**を選択し、**次へ**をクリックします。



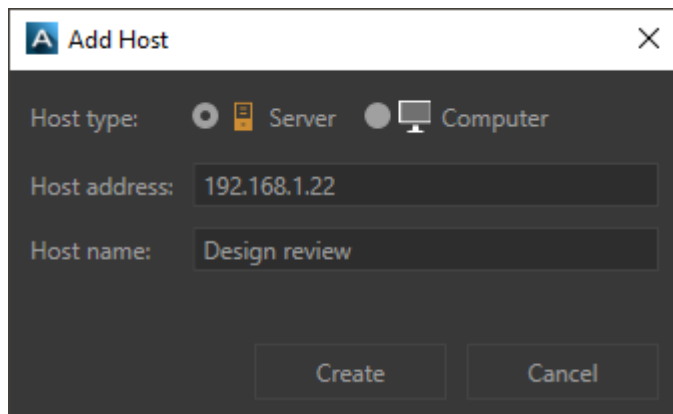
コラボレーションセッションに参加するための構成の例。

2. 2番目のウィンドウで、 をクリックして、ホストタイプを **サーバー** または **コンピュータ** を選択し、セッション主催者から共有されたセッション情報のアドレスと名前を追加します。作成ボタンをクリックして終了します。

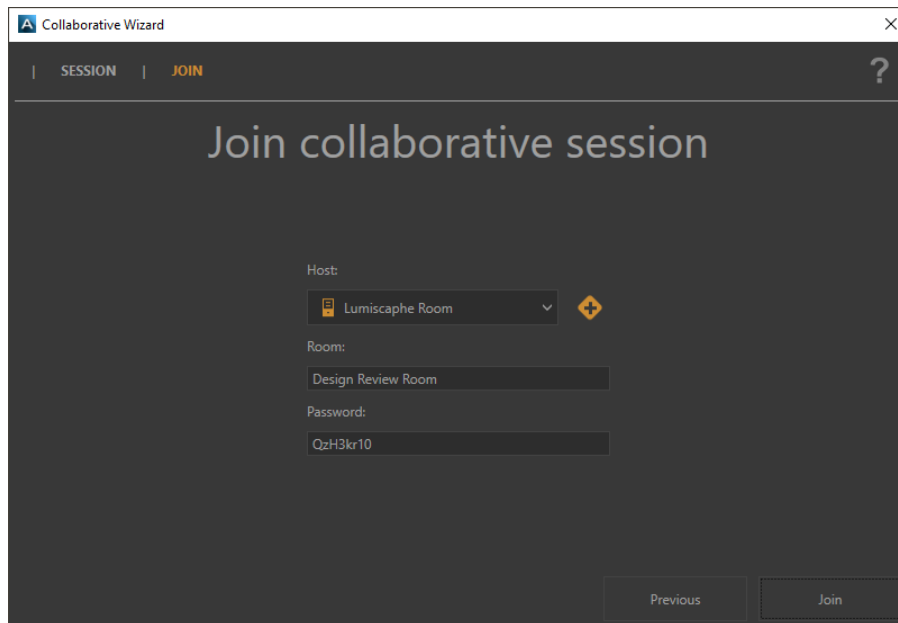


注記

デフォルトでは、AccelVR は **ホストアドレス** の情報をコピーして **ホスト名** として設定します。セッション主催者が共有する情報に基づいて、ホストの名前を変更することができます。



3. 構成ウィンドウに戻り、**パスワード** を入力します。



コラボレーションセッションに参加する際に求められるセッション情報の例。

コラボレーションセッションに **参加** するにはクリックします

- 接続が正常に完了すると、**接続済み**ステータスが緑色で表され、**次へ** ボタンをクリックして構成ウィザードを続行します。
 - 接続に失敗すると、**セッションが無効**ステータスが赤色で表示されます。接続が確立されるまで、ウィザードを続行することはできません。
4. 接続に成功した場合は、**閉じる**をクリックしてコラボレーションセッションの設定を完了します。

コラボレーションセッション情報

セッション接続が確立されると、Accel VR はサイドパネルに次の情報を表示します:

- ローカル(自分)情報: **アドレス**、**名前**、**色** - 変更可能、そして**アバター**。






注記



Accel VR は、追加された各参加者にランダムに色を割り当てて、シーン内でそれらを識別します。その色や名前、アバターは、**⌵ システムの詳細設定**から変更することができます。



Leap Motion システムで追跡されたハンズアバターの色の変更例。

- セッション情報： **ホスト、部屋、パスワード**。
この情報はクリップボードにコピーする事で、セッションに参加するメンバーと共有できます。
- セッションに接続している参加者に関する情報。
Accel VR は、ネットワーク上で利用可能なピアを自動的に表示します。
使用する各ウィンドウを選択する為には、このアイコン  をクリックします。識別を簡単にするために、名前や IP など、ウィンドウの説明が表示されます。各ウィンドウのアイコンはオレンジ色  になり、ウィンドウがリストに追加されたこと知らせます。疑問符  が消えます。システムの**詳細設定**ウィンドウを閉じることができます。

注記

このアイコン  は、シャトルのウィンドウがまだリストに追加されていないことを意味します。不明を表します。このアイコン  は、シャトルのウィンドウの計算ユニットがリストに追加されているにもかかわらず、ネットワーク経由で使用できないことを意味します。


VR タブ

VR タブは、選択されたプリセットデバイスによって異なるアコーディオンメニューで構成されています。

ドロップダウンメニューから、使用するデバイスコンフィギュレーションプリセットを選択します。Accel VR のデフォルト設定は**簡易的**のプリセットで、これは殆どのバーチャルリアリティヘッドセットに対応したプリセットです。このプリセットは、設定を気にせずすぐに没入体験を始めたい Accel VR ユーザーのために設計されています。ヘッドセットプリセットは、**簡易的**のプリセットとほぼ同じ操作ですが、加えてレンダリングオプションの有効化・無効化を設定することができます。**Cave** プリセットには独自の設定が表示され、**カスタム** プリセットにはすべてのデバイスのプリセットが表示されます。

ヒント

デバイスの詳細な設定オプションは、この章の後半にあります。

このアイコンをクリック  する事で、デバイスのマニピュレーターを個別に設定することができます。

- **ヘッドマニピュレーター**
ヘッドマニピュレーターの操作方法と設定方法を理解するには、[ヘッドマニピュレーター \[50\]](#)の項を参照してください、これは [詳細システム設定](#)にあります。
- **デバイスマニピュレーター**
デバイスマニピュレーターの操作方法と設定方法を理解するには、[デバイスマニピュレーターの項](#)を参照してください。これは [詳細システム設定](#)にあります。
- **インタラクションマニピュレーター**
インタラクションマニピュレーターの操作方法と設定方法を理解するには、[インタラクションマニピュレーター \[51\]](#)の項を参照してください。これは [詳細システム設定](#)にあります。
- **シャトルマニピュレーター**
シャトルマニピュレーターの操作方法と設定方法を理解するには、[シャトルマニピュレーター \[55\]](#)の項を参照してください。これは [詳細システム設定](#)にあります。

デバイスプリセットは、[詳細システム設定](#)から選択することができます。詳しくは [詳細システム設定 \[45\]](#)の章を参照してください。




HMD の管理




注記

このドロップダウンメニューはヘッドセットおよびカスタムプリセットでのみ表示されます。

アコーディオンメニュー  から、以下のパラメータの有効・無効にチェックする事で、ヘッドセットのレンダリングや表示を最適化することができます:

- **HMD でレンダリング**
デフォルトでは、レンダリングディスプレイは、バーチャルリアリティヘッドセットに出力されます。しかし、このボックスのチェックを外すことで、レンダリング計算におけるシステムの負担を軽減するために、表示させない設定が可能です。
- **HMD でミラー表現を有効化**
- **HMD でポスト処理を有効化**
- **HMD で拡張バンプを有効化**

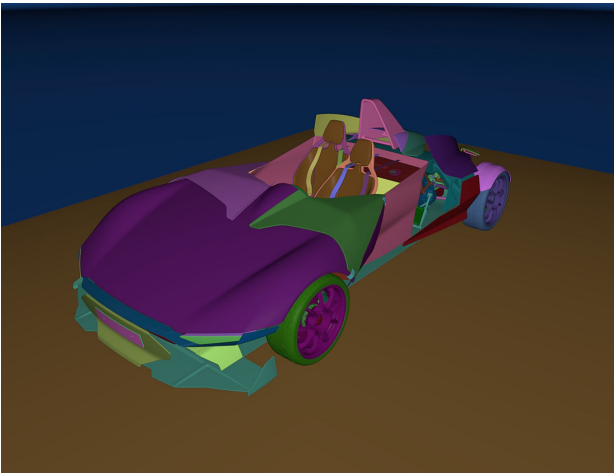
このアイコン  をクリックすると、上記のレンダリングパラメータに加え、動作状況、機種、メーカー、および以下のパラメータが表示されます。

レンダリングモードでは、プロダクトの外観を選択できます:

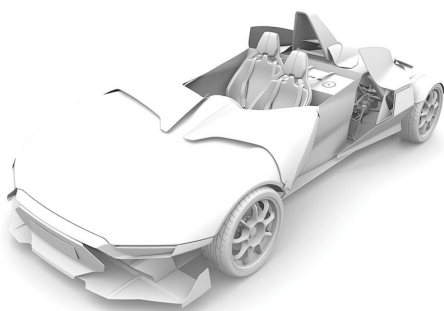
- **マテリアル**はプロダクトのテクスチャを表示し、



- **色**は、プロダクトで使用されるサーフェースごとに異なる色を表示します、



- **ライトマップ**は、プロダクトのライティングレンダリングを表示します。



目の距離はヘッドセットのデフォルト値で設定されますが、この値は専用フィールドで変更できます。

HMD レンダリングスケーリングスライダーは、モデルを HMD 画面に合わせてズームアウトするのに有効です。





■ウィンドウ




注記

このドロップダウンメニューは **Cave** および **カスタム** プリセットでのみ表示されます。

ドロップダウンメニュー■は、使用しているデバイスでレンダリングするために、以下の機能を利用することができます。

アイコン	アクション	説明
	レンダリングウィンドウユニットを非表示	各レンダリングユニットのウィンドウ (グレーのアイコン) を隠して、グラフィックスカードの設定などを行います。
		 注記 デフォルトでは、各レンダリングユニットのウィンドウが表示されます。
	ユニットウィンドウを常にトップに表示	Microsoft Windows®オペレーティングシステムのすべてのウィンドウの中で、レンダリングユニットのウィンドウを手前側に表示します。
		 注記 デフォルトでは無効。
	目	プロジェクターによって目の表示が反転する場合(特定の立体視構成で頻繁に発生)、クリックして左右の表示を入れ替えます。
		 注記 デフォルトでは無効。

このアイコンをクリック  して、システムの詳細設定からデバイスのウィンドウレンダリングの設定を開きます。(**ウィンドウ構成**)。

デバイスでレンダリングを設定するには **ウィンド構成 [49]** 章を参照してください。



VRPN デバイスの管理



注記

このドロップダウンメニューは **Cave** および **カスタム** プリセットでのみ表示されます。

VRPN デバイス管理では、VRPN デバイスを追加、設定および削除ができます。

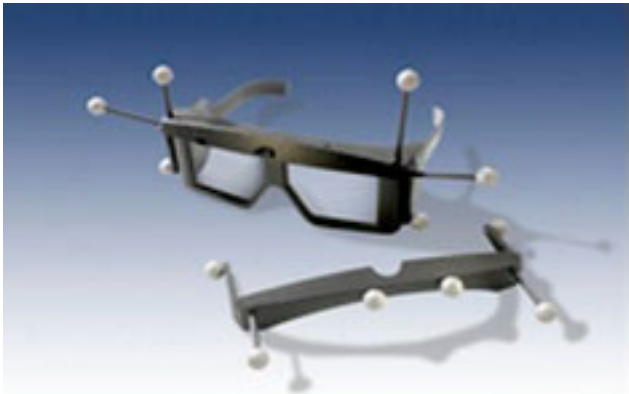
Accel VR は、ART、VICON および NaturalPoint トラッキングシステムに対応しています。

Accel VR パイロット は、レンダリングユニットとトラックャー、ゲームパッドなどの間のリンクを確立します。接続はローカルサーバー経由で確立されます。

メーカーの推奨する方法に従って、ART または VICON 機器を設置します。ART または VICON の VRPN サーバーがインストールされているマシンと Accel VR Pilot を連携させる必要があります。

VRPN サーバーの設定で重要なパラメータは、IP アドレス、メイントラックャー名 (メガネの場合)、インデックスです。

VRPN サーバーは、トラックャーから情報を受け取る必要があります(各メーカーのマニュアルを参照してください)。




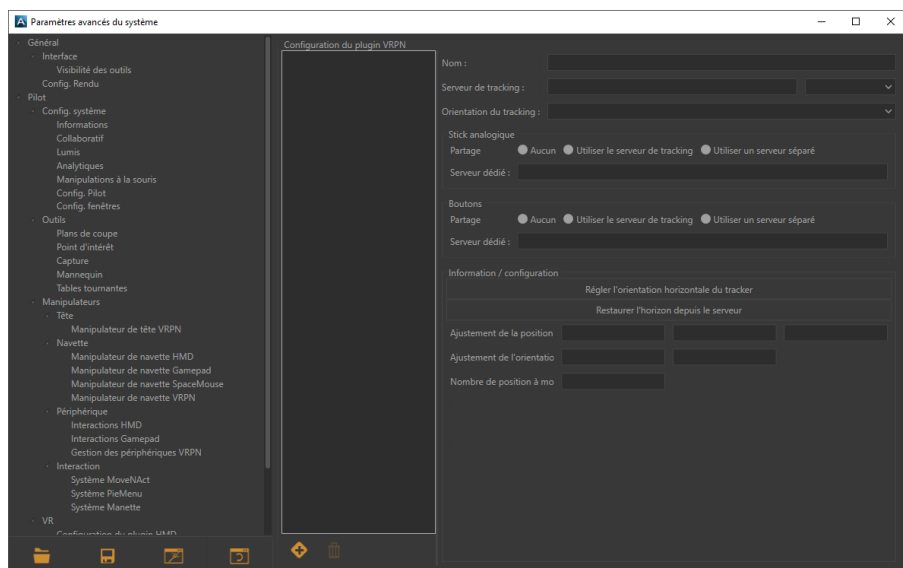
3D メガネ

3D シーン内を移動するための周辺機器(Logitech®ゲームパッド、Windows®用 Xbox 360®コントローラなど)を使用するには、Accel VR パイロットを実行しているコンピュータに周辺機器を接続し、ドライバをインストールします。なお、スペースマウスも使用することができます。




SpaceMouse® Pro

このアイコン  を開くと VRPN デバイスプラグイン設定ウィンドウが開きます。




VRPN マネージャ

VRPN マネージャは以下の 2 つで構成されています:

- 左側は、VRPN デバイスの追加  または削除  に使用します。
- 右側では、デバイスの設定を行います。

トラッカーサーバーの IP アドレスについては、選択した機器のメーカーの説明書を参照してください。

以下のドロップダウンメニュー  を選択すると、VRPN プロトコルによってトラッキングデバイスの現在位置が Accel VR パイロットに提供されます。数字は、ART トラッキングシステムのセンサー ID を表します。Vicon システムでは、これは通常 0 です。

メーカーの仕様を基に、トラッカの向き (**Y_UP**、**Z_UP_X_LEFT**、**Z_UP_X_RIGHT**、**Z_UP_Y_LEFT**、**Z_UP_Y_RIGHT**) を選択します。トラッキングシステムで Y_UP 形式をデフォルトで使用していない場合は、トラッキングフレームワークによってデータが変換されます。

アナログスティックおよび**ボタン**を使用して設定します。VRPN マネージャで設定したものと同一トラッキングサーバーで通信している場合は、**トラッカーサーバーを使用**ラジオボタンを選択します。VRPN デバイスにアナログスティックおよびボタンが付いていない場合は、両方のボックスで**なし**を選択します。

デバイスが同一トラッキングサーバーで通信していない場合は、別のサーバー上のアナログスティックおよびボタンを関連付ける必要があります。この関連付けを行うには、**別のサーバーを使用**を選択して、**専用サーバー**フィールドにサーバーのアドレスを入力します。

情報/構成ボックスでは、フィールド **X**、**Y**、**Z** 座標の設定値で、デバイスの水平方向の向きや、空間内の位置を調整する事ができます。




キャリブレーションの管理




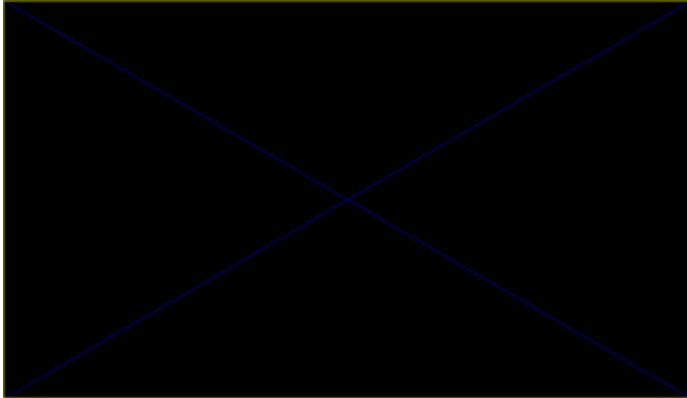
注記

このドロップダウンメニューは **Cave** および **カスタム** プリセットでのみ表示されます。

アコーディオンメニュー  を開き、**台形補正**使用する事で、CAVE の投影領域を直接調整できます。

動作原理 [15]の章の詳細を参照して、Accel VR が CAVE でどのように機能するかを理解してください。

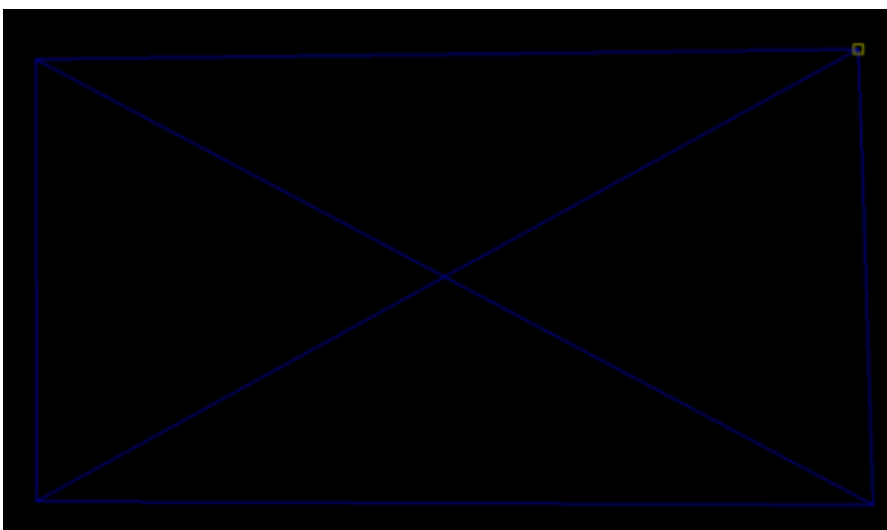
1. ツールバーでこのアイコン  をクリックして、没入型システムのレンダリングを表示します。
2. 次に、**ワープを開始**ボタンをクリックします。
システム内のすべてのレンダリングユニットからテストパターンが投影されます。



キャリブレーション手順中に、投影エリアにサンプルテストパターンが投影されます。

3. ユニットごとに、以下の手順を実行します(ゲームパッドでキャリブレーションを行うことを想定):
ゲームパッドの **A** ボタンを押して、下端を設定します。ゲームパッドのジョイスティックまたはパドル(ピクセル単位の精度)を使用して、対応するスクリーンの下部に重なって投影されるように、この端を再配置します。次に、ゲームパッドの **B** ボタンを押して、対応するスクリーンの右下端に重なって投影されるように右下端を選択し、設定を繰り返して端を配置します。
4. 次の表に示されているボタンの順に、調節が必要なすべての隅と端に対して同じ操作を繰り返します。

A	B	B	Y	Y	X	X	A
下端	右下隅	右端	右上隅	上端	左上隅	左端	左下隅



ゲームパッドのジョイスティックを使用して右上隅に配置します。

Accel VR は、画像をレンダリングする際、プロジェクターの位置によって生じる台形投影を補正するために画像を歪ませることができます。投影された部分では、モデルの正常なプロポーションが復元されます。

対象のスクリーンへの投影を制限するために、テストパターンの外のエリアは常に黒で表示されます。



注記

Accel VR は **投影エリアのキャリブレーション** 設定情報を保存します。手順 4 および 5 を繰り返すことで、キャリブレーションをいつでも変更できます。



接近警告の管理




注記

このドロップダウンメニューは **Cave** および **カスタムプリセット** でのみ表示されます。

壁面型の没入型システムの場合、オブザーバは観察エリアの端やスクリーンの配置に気づかないことがあります。オブザーバがスクリーンにぶつからないように、接近警告を使用することができます。

アコーディオンメニュー  を使用すると、近接警告オプションを直接有効化・無効化できます。

近接警告の初期設定、**最小距離**、**最大距離**、**色**をこのアイコンをクリックする事で変更することが可能です .

近接警告は、観察者の頭部を中心に定義された範囲 (**最小距離**と**最大距離**) 内に障害物 (スクリーン) を検出すると、ディスプレイを着色し、選択した色のグリッドを表示するものです。この領域は、観測者の頭の中心からの距離で定義されます。




Canon MREAL の管理



警告


Canon MREAL ヘッドセットは、日本国内でのみご利用いただけます。

アコーディオンメニュー  を使用すると、以下のパラメータをオンまたはオフにして、レンダリングを最適化できます:

- **HMD でレンダリング**

デフォルトでは、レンダリングディスプレイは、バーチャルリアリティヘッドセットに出力されます。しかし、このボックスのチェックを外すことで、レンダリング計算におけるシステムの負担を軽減するために、表示させない設定が可能です。

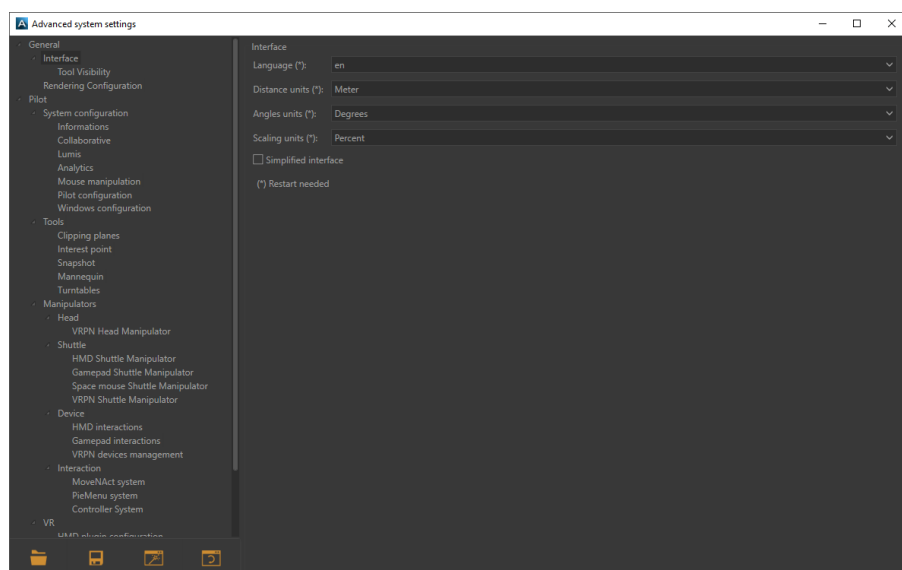
- **Canon MREAL の背景を表示**

このアイコン  から以下のレンダリングパラメータに加え、デバイスの動作状況、モデル、メーカーを確認できます。


- **HMD でミラー表示を有効にします。**
- **HMD でポスト処理を有効にします。**
- **HMD でミラー表示を有効にします。**
- **Canon MREAL の背景を表示する**
パラメータを有効にすると、プロダクトの背景の代わりに、拡張現実であるヘッドセット画像が表示されます。
- **手を表示**
Canon MREAL テクノロジーは、身体の手を認識してスキャンし、拡張現実で手を表示します。パラメータ **手を表示** が有効になっている場合、Accel VR は、選択した色 (パラメーター: **手の色**) で前景の手を再描画します。Canon MREAL が拡張現実で正しく機能するには、特定のトラッカーが必要です。


高度なシステム構成



Accel VR ツールバーにあるアイコン  をクリックして、**システムの詳細設定**を開きます。



システムの詳細設定

設定を JSON ファイル形式でエクスポートする事で、共同編集者と設定を共有したり、後で再利用したりすることができます。これを行うには、**システムの詳細設定**の左下にあるこのアイコン  をクリックします。

次のアイコン  を使用して、2021.1 より前のバージョンの設定を JSON または XML 形式でインポートすることもできます。

いつでも設定ウィザードを再度呼び出して、新しいデバイスを追加・設定することができます。これを行うには、次のアイコンをクリックします 。次のアイコンをクリックして、前回のウィザードパラメータの構成に戻すこともできます 。



ヒント

Accel VR での没入型デバイスの構成に関しては **構成ウィザード** のセクションを参照してください。

グローバル

インターフェイス

このタブでは、Accel VR のグローバル設定を構成できます。

設定	デフォルト値	定義
ハードウェアアンチエイリアシング	4	レンダリングを平坦化できます。最大値は 8 です。
言語	英語	言語を他の言語に変更できます。
距離単位	メートル	距離の単位 (センチメートル、ミリメートル) を変更できます。
角度単位	度	ラジアン of 角度単位を変更できます。
拡大率単位	パーセント	スケールの単位 (係数) を変更できます。
VR プリセット	簡易化	デバイスの VR プリセット (Simplified、Headset、Cave) を設定します。このプリセットは、Accel VR 設定サイドパネルの VR タブ [37] と連動しています。

一度 **簡易インターフェイス** パラメータをオンにすると、ビューポートが最大化され、設定サイドパネルが最小化されるため、ユーザーは設定を気にすることなく没入感を得ることができるようになります。また、すべてのツールが無効になり、VR ヘッドセットをヘッドマニピュレータとして、コントローラをインタラクションマニピュレータとして使用する **簡易** パラメータが強制的に選択されます。

ツールの可視性

Accel VR のサイドパネルの **ツール** タブに表示させたいツールをここで選択します。



ヒント

また、ドラッグ & ドロップの簡単な操作で、用途に応じたツールの並び替えが可能です。

レンダリングの構成

パラメータ **ハードウェアアンチエイリアシング** または **マルチサンプリング** は、シャープな境界線、またはグラデーションの開始色と終了色の間に強いコントラスト差がある場合に特に効果的です。デフォルト値が高ければ高いほど、レンダリングに時間がかかります。

また、**ローカル環境を再構築** オプションをチェックして有効にすることで、コンフィギュレーションの変更時に自動的にローカル環境を更新することも可能です。これにより、シーン内のジオメトリ、カラー、およびライトの反射の視覚的な一致が保証されます。



注記

このオプションを有効にすると、構成を変更するときにレンダリングが遅くなる可能性があります。

Pilot

[パイロット設定タブ]タブ

要件に従って、以下の機能を選択あるいは選択解除して、レンダリングユニットのレンダリングパフォーマンスを改善できます:

- ・ **グリッド**
- ・ **参照**
- ・ **鏡面**
このオプションを使用することで、シーンでレンダリングする要素の数が大幅に増加する場合もあるため、レンダリングの滑らかさを改善するためにこのオプションを無効化することができます。
- ・ **ポストプロセス**
- ・ **背景**
- ・ **オーバーレイ¹**
- ・ **強化されたバンブ**
- ・ **シーングイズモを表示する**
- ・ ビューに表示されるモデルの表現を変更する(**材料**、**色**、**ライトマップ**、**ワイヤフレーム**)。

必要に応じて、背景を単色背景あるいはグラデーション背景で上書きすることができます。

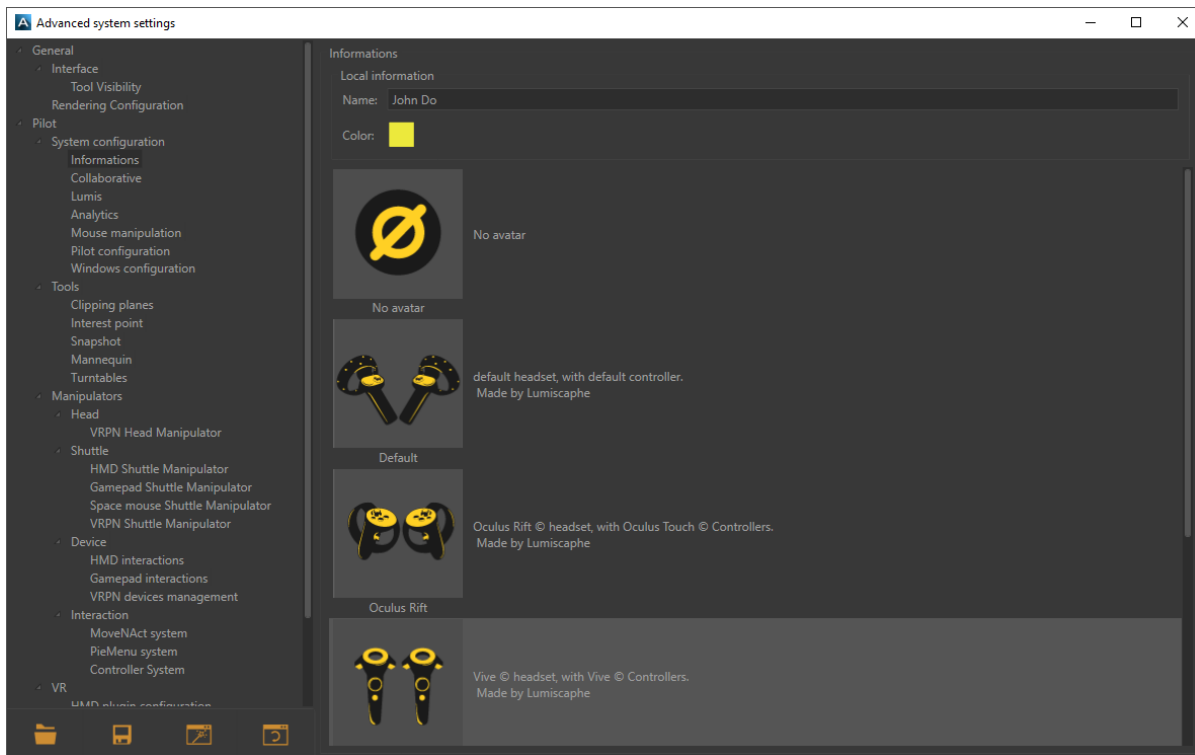
アバター

アバターにより、自分や同僚のインタラクティブデバイスを可視化することができます。

Accel VR のサイドパネルにある **コラボレーション** タブの操作方法を説明した章を参照して、シーンにコラボレーターを追加してください。

以下のリストからデバイスを選択するだけです。

¹ 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。



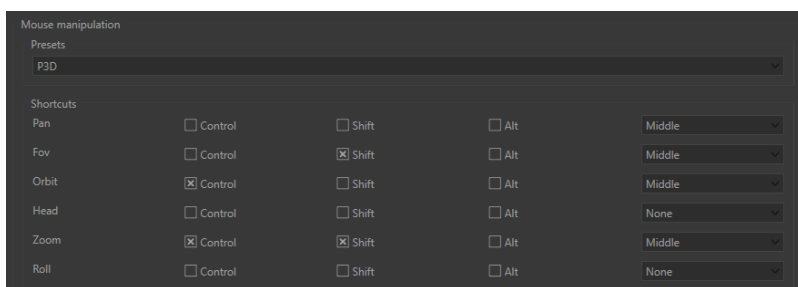
没入型デバイスのアバターを選択



警告

タッチインタラクション・マニピュレータは、タッチインタラクションプラグインでのみ使用可能です。

マウス操作



マウス操作

Accel VR でお気に入りの CAD ソフトウェアのキーボードショートカットを適用できます。これらは、**プリセット**という名前のショートカットプロファイルです。

プリセットドロップダウンメニューには、次のソフトウェアのキーボードショートカットが一覧表示されます。

- 3ds Max
- Alias
- Maya
- P3D (Patchwork 3D)

- SolidWorks
- カスタム




既存のキーボードショートカットプロファイルを変更すると、自動的に **カスタム** に切り替わります。

ウィンド構成

要件に従って、以下の機能を選択あるいは選択解除して、レンダリングユニットのレンダリングパフォーマンスを改善できます：

- 平面 **鏡面** は、シーンの中の他のジオメトリを反転して表示します。
このオプションを使用することで、シーンでレンダリングする要素の数が大幅に増加する場合もあるため、レンダリングの滑らかさを改善するためにこのオプションを無効化することができます。
- **ポストプロセス**
- **背景**
- **オーバーレイ**²
- **強化されたバンプ**
- ビュー内に表示されているモデルの属性を変更します。(**マテリアル**、 **色**、 **ライトマップ**、 **ワイヤーフレーム**)。
- **背景を上書きする**
必要に応じて、背景を単色背景あるいはグラデーション背景で上書きすることができます。[**背景を上書き**] チェックボックスをクリックして選択できます。



Accel VR は、ネットワーク上の有効なチャトルウィンドウを自動的に表示します。

使用する各ウィンドウを選択する為には、このアイコン  をクリックします。識別しやすくするために、名前や IP など、ウィンドウの説明が表示されます。各ウィンドウのアイコンはオレンジ色  になり、ウィンドウがリストに追加されたこと知らせます。疑問符  が消えます。 **システムの詳細設定** ウィンドウを閉じることができます。

Windows というタイトルのアコーディオンメニューに戻ると、追加したウィンドウの簡単な説明 (IP と名前) が表示されます。



ヒント

このアイコン  は、チャトルのウィンドウがまだリストに追加されていないことを意味します。不明を表します。このアイコン  は、チャトルのウィンドウの計算ユニットがリストに追加されているにもかかわらず、ネットワーク経由で使用できないことを意味します。

マルチピュレーターを選択

Accel VR の最初のインストール時に、次のドロップダウンメニューの、 **Head**、 **Device**、 **Interaction**、および **Shuttle** に、検出されたデバイスが自動的に入力されます。

² 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。

また、Accel VR の初回インストール後に、Accel VR の **VR タブ [37]** からマニピュレータを変更することができます。

マニピュレータ

考えられる利用可能なマニピュレータのリストは次の通り。

ヘッドマニピュレータ

ヘッドドロップダウンメニューにより、ヘッドを制御するマニピュレータを選択します。

ヘッドは、次のデバイスで制御できます。

- **[HMD ヘッドマニピュレータ]**(設定不要)、
- **ギズモ > ギズモヘッドマニピュレータ**
デバイスを使わずにマウスだけでヘッドギズモを動かすには、**移動**および**回転**ツールを使用します。この機能は、操作者の頭の位置、つまり目に見えるものをパイロットから素早く初期化するのに非常に有効です。
- **VRPN デバイス > VRPN ヘッドマニピュレーター**
構成ブラウザーのプラグインタブから、**VRPN デバイスの管理 [40]** で既に行ったデバイスの構成を選択します。トラッカーの名前と向きを設定します。

デバイスマニピュレータ

デバイスドロップダウンメニューでは、インタラクションを制御するデバイスを選択できます。

- **手の動きを追跡するデバイス > ハンドトラッキング・インタラクション**
Ultraleap Leap Motion トラッキングシステムを使用している場合は、このマニピュレーターを選択してください。
Accel VR の Leap Motion トラッキングシステムは、**☒ システムの詳細設定 > ハンドトラッキング・プラグイン** から **X, Y, Z** の各パラメータと、**Aiming angle** をキャリブレーションすることが可能です。これらの設定は、Leap Motion がヘッドセットの前面中央に配置されていない場合に有効です。



警告

ハンドトラッキングインタラクションデバイスマニピュレータは、Leap Motion プラグインでのみ有効です。

操作者がハンドアバターを使ってモデルを操作する没入型の例。

- **ゲームパッド > ゲームパッドインタラクション**
ゲームパッドをデバイスとして選択した場合は、インタラクティブメニューが表示される側を選択する必要があります。右あるいは左を選択します。これは **☒ システムの詳細設定** にあります。**ヘッドからパッドまでの距離**は、インタラクティブメニュー (パッド) の位置を設定します。
- **バーチャルリアリティーヘッドセット > HMD インタラクション**
このアイコン **☒** をクリックして、**システムの詳細設定** を開き、ヘッドセットコントローラーのインタラクション動作を構成します。
コントローラーのタッチパッドによって想定外の動きが発生することを避けるため、デフォルトで **[インタラクションのためにタッチゾーンを無効化する必要がある(VIVE)]** が選択されています。この機能はタッチパッドを搭載した HTC VIVE コントローラーの場合に便利です。Oculus Rift コントローラーではこの機能をオフにしてください。

- VRPN デバイス > **VRPN インタラクション**

このアイコン  をクリックしてシステムの**詳細設定**を開きます。

VRPN の左右のインスタンスの名前に加えて、**VRPN デバイスの管理 [40]**で既に行ったデバイスの構成を選択します。

相互作用マニピュレータ

ドロップダウンメニューの**インタラクション**では、インタラクションの制御の為にインタラクティブメニューを選択できます。

インタラクションは、インタラクティブメニューと「システム」と呼ばれるインタラクションデバイスを使用して制御できます。

- **[Pie]メニュー**
- **動きとアクション**
- **コントローラー**
- **タッチインタラクションマニピュレータ**



警告


タッチインタラクション・マニピュレータは、**タッチインタラクションプラグイン**でのみ使用可能です。

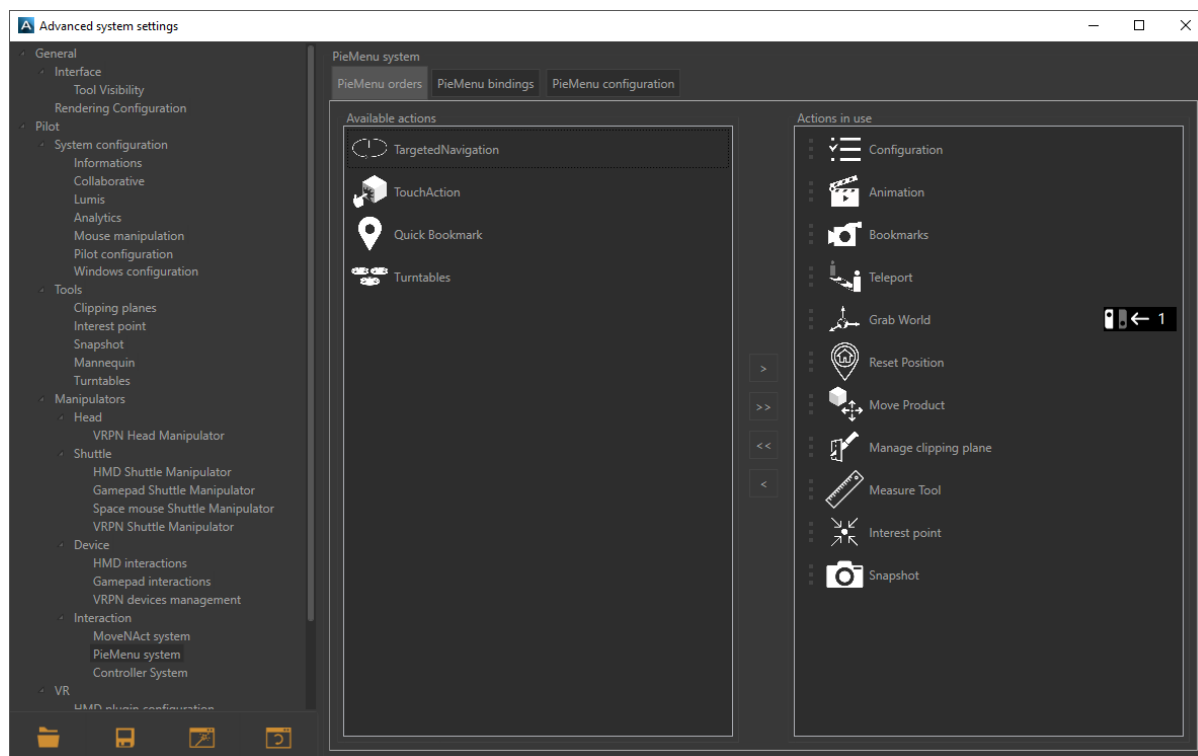


ヒント

インタラクティブメニューの操作モードは、使用するデバイスと、片手（ゲームパッド、CELLAR の Apex）または両手（HTC VIVE®、Oculus Rift®、および HP Reverb）を使用できるかどうかによって異なります。

PieMenu システム

サイド設定パネルの **VR** タブから、**Pie メニュー**の詳細設定にアクセスするには、このアイコン  をクリックします。



Pie メニューの総裁設定ウインド




Pie Menu ツールは、次の 3 つのタブを使用して構成されます。

- **[PieMenu Orders]** タブの左側に利用可能なインタラクションが一覧表示され、右側に使用するインタラクションが表示されます。**[使用中のアクション]** ボックスに使用可能なアクションを追加するには、矢印[>]または[>>]をクリックしてすべてを追加します。使用済みのアクションを削除するには、矢印[<]または[<<]をクリックしてすべてを削除します。




ヒント

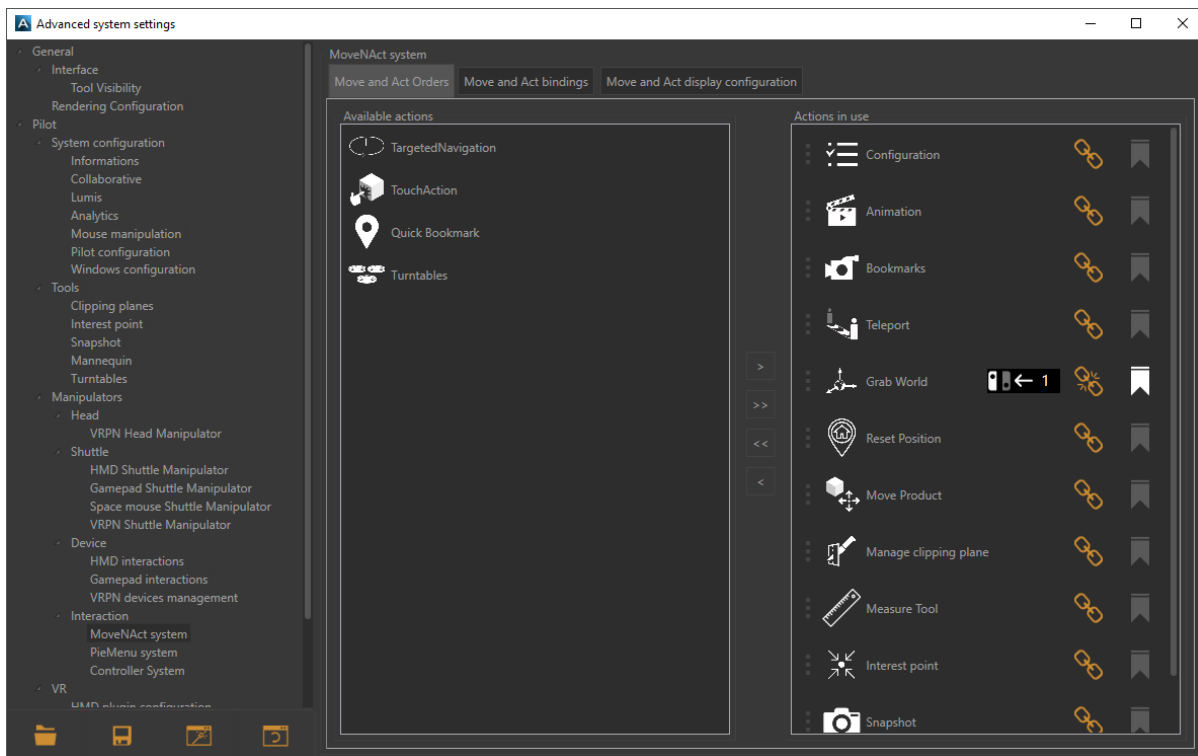
ボックス内に 3D モデルと対話するためのアクションが少なくとも 1 つあることを確認してください。選択したインタラクションによっては、ポインタレーザーの色が変化して、アクションが可能であることをユーザーに示す場合があります。

- **Pie メニューバインディング** タブでは、インタラクションデバイス (ゲームパッド、バーチャルリアリティヘッドセットコントローラ、zSpace スタイラスなど) の各ボタンに対してアクションを定義することが可能です。アクションをインタラクションデバイスに割り当てるには、 をクリックし、インタラクションデバイスのボタンを押します。Accel VR は自動的にアクションを保存します。割り当てを間違えた場合は、 ボタンをクリックして割り当てを削除します。もう一度クリック  すると、再度手順を開始します。
- **PieMenu 構成** タブでは、インタラクティブメニューの aspekto を構成できます。**[インタラクションサイト]** ドロップダウンメニューでは、VR ゲームパッドの右または左側にインタラクションを割り当てられます。**[スクリーン位置]** では、任意の VR コントローラ (右または左) にインタラクティブメニューを設定できます。選択した項目に従って**[右]** を選択し、対応するドロップダウンメニューで**[右]** を選択することで、VR コントローラにインタラクションとインタラクティブメニューを割り当てられます。**[右]** および**[左]** を選択することで、インタラクティブメニューに対し別々のインタラクションを設定することもできます。この構成では、オペレータは右手を使ってインタラクションする対象を指定し、左手はインタラクティブメニューを表示するために使用します。もちろん、左手にインタラクシ

ョンを、右手にインタラクティブメニューを割り当てて反対の設定にすることもできます。PieMenu をオペレーターの手に近づける場合、パラメーターを使用して、任意の方向に動かすことができます。**深さ、高さ、および横方向の移動。**次のパラメーターを使用して、PieMenu の色を変更することもできます。**背景カラー、テキストカラー、アイコンカラー。**

MoveNAct システム

サイド設定パネルの **VR** タブから、詳細設定にアクセスする為に **MoveNAct** このアイコンを直接クリックします .



MoveNAct メニュー詳細設定ウィンドウ。


MoveNAct システムは、以下のツリータブを使用して構成します。

- **Move and Act Orders** タブには、利用可能なインタラクシオンが片側に表示され、使用したいインタラクシオンがもう一方に表示されます。**Action in use** ボックスに有効なアクションを追加するには、矢印[>]をクリックするか、全てを追加するには[>>]をクリックします。使用中のアクションを取り消すには、矢印[<]をクリックするか、全てを取り消すには [<<]をクリックします。



ヒント

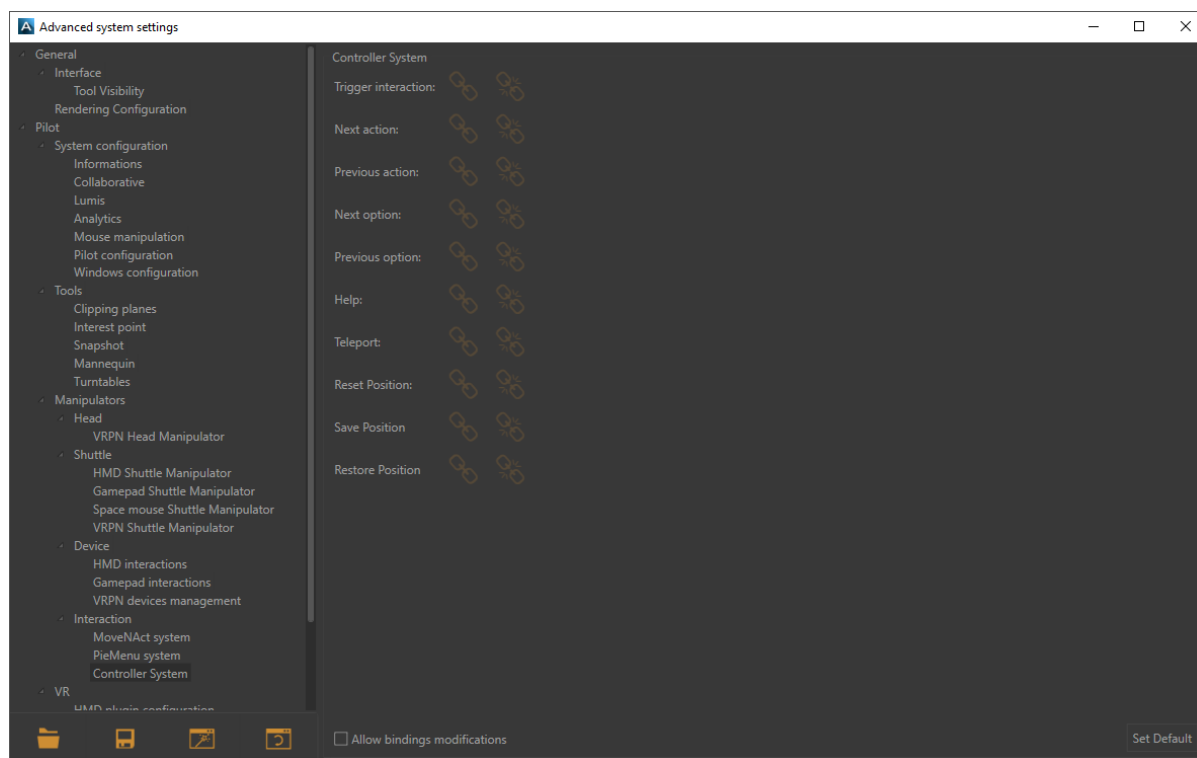
ボックス内に 3D モデルと対話するためのアクションが少なくとも 1 つあることを確認してください。選択したインタラクシオンによっては、ポインタレーザーの色が変化して、アクションが可能であることをユーザーに示す場合があります。

このアイコン  は、ワンタッチ操作の即時割り当てを有効または無効にします。これは一種のショートカットです。一度アクティブにすると、ボタンが押されたときに直接割り当てによりインタラクシオンが実行されます。インタラクシオンを実行するために他のデバイスを使用する必要はありません。これにより、他のデバイスが解放され、別のインタラクシオンを組み合わせることができます。

- この **Move and Act バインディング** タブは、選択したデバイスの各ボタンに操作アクションを割り当てる事が出来ます。ボタンにアクションを割り当てるには、これをクリックした後🔗、コントローラのボタンを押します。Accel VR は自動的にアクションを保存します。もし、アサインを間違った場合には、このボタン🔗をクリックしてアサインを削除します。クリックし直して🔗手順を再度繰り返します。
- **Move and Act display configuration** タブでは、各要素(テキスト、アイコン)の色を選択することでインタラクティブメニューの外観を変更します。**Attached side** は、インタラクティブメニューをどちらの手(左右どちらのコントローラー)に表示させるかを選択します。デフォルトでは、**表示モード**は**ワールドモード**に設定されています。これは、HTC VIVE®や Oculus Rift®ヘッドセットなどのフルレンジの没入型デバイスでの使用に適しています。CAVE または Powerwall で Move and Act の使用を組み合わせる場合は、**Screen** モードをお勧めします。これにより、リモート画面に 2D で表示するメニューを簡単に使用できます。**スケール係数**、**メニューの向き**、**メニューの変換**は、変更するためのパラメータです。インタラクティブメニューのサイズと位置。

コントローラシステム

コンフィギュレーション・サイドパネルの **VR** タブから、**コントローラシステム**の詳細情報を見るにはこのアイコン🔗を直接クリックします。

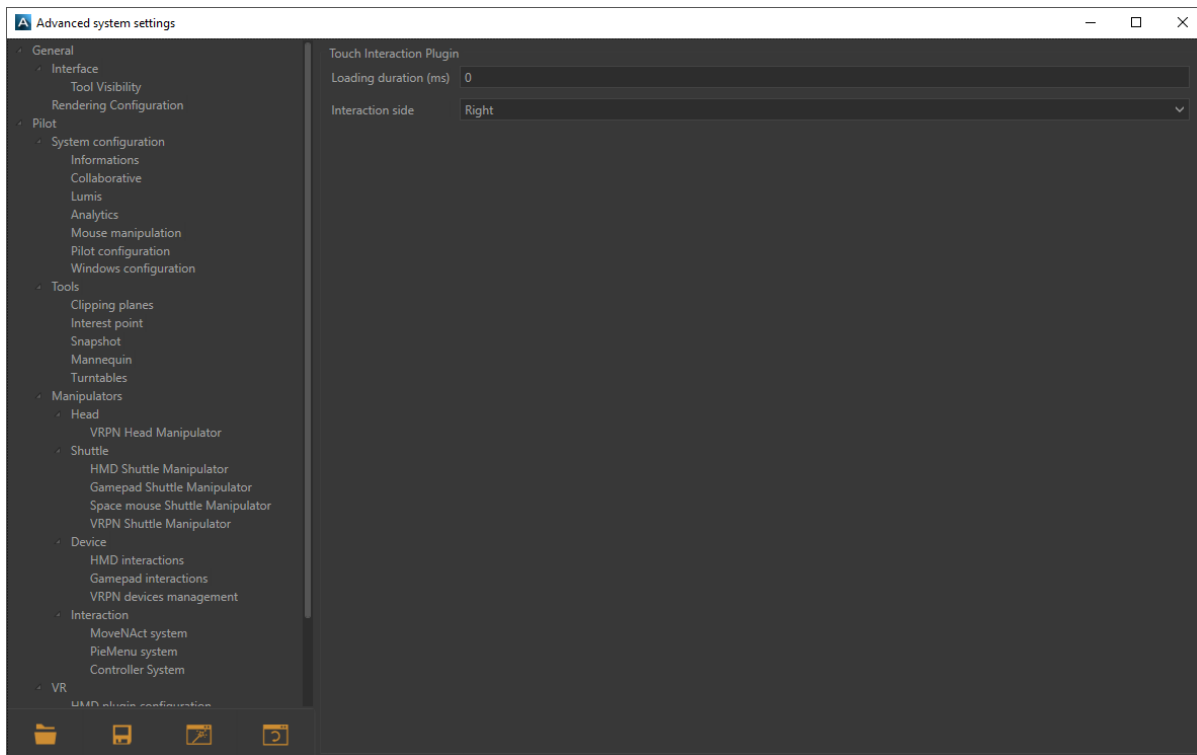


コントローラシステムのシステム詳細設定ウィンドウ。

ここでは、コントローラーの各ボタンに利用可能なインタラククションを割り当てます。ボタンにインタラククションを割り当てるには、バインドをクリックし🔗、コントローラーのボタンを押します。Accel VR はバインディングを自動的に保存します。アサインを修正するには、クリック🔗しバインドを解除します。再度クリック🔗し、再度処理を開始します。

タッチインタラククションマニピュレータ

コンフィギュレーション・サイドパネルの **VR** タブから、**タッチインタラククション・マニピュレータ**の詳細設定にアクセスするにはこのアイコン🔗をクリックします。



タッチインタラクション・ マニピュレータのシステムの詳細設定ウィンドウ。



警告

タッチインタラクション・ マニピュレータは、タッチインタラクションプラグインでのみ使用可能です。

操作対象物との遅延のないハンドインタラクションを最適化するために、**ロード時間(ms)**の値を**0**に変更することをお勧めします。さらに、**右手**と**左手**のどちら側でトリガーと連動させるかを選択できます。

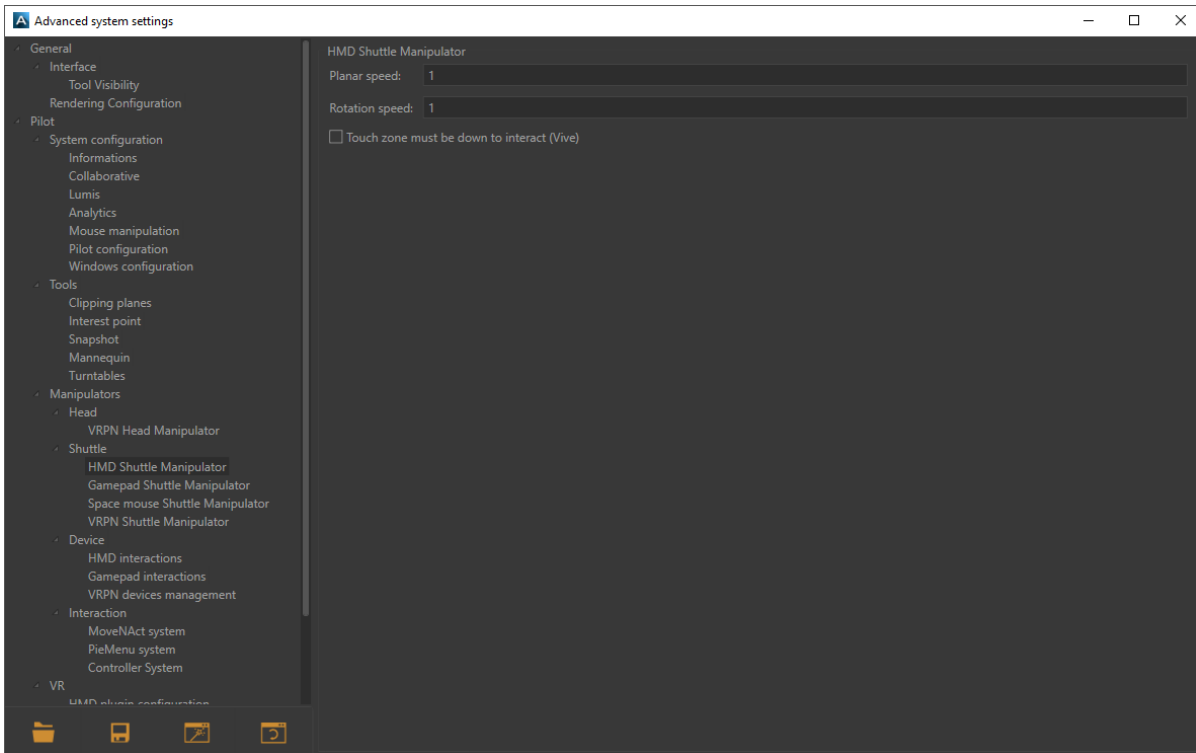


ヒント

タッチインタラクション・ マニピュレータを最大限に活用し、不要なトリガーを避けるために、インタラクショントリガーをなるべく小さいサーフェースに設定することをお勧めします。トリガーは、Accel VR で使用する前に Patchwork 3D で準備する必要があります。詳細は、[本書の付録 \[68\]](#)を参照してください。

[シャトル]ニピュレータ

[シャトル]ドロップダウンメニューでは、シャトルを制御するマニピュレータを選択できます。



システムの詳細設定ウィンドウのシャトルマニピュレーター。

ヘッドは、次のデバイスで制御できます。

- VR ヘッドセット > **HMD シャトルマニピュレーター**

次のアイコンをクリックすると、**平面速度**と**回転速度**を変更できます。

コントローラのタッチパッドによって想定外の動きが発生することを避けるため、デフォルトで**[インタラクションのためにタッチゾーンを無効化する必要がある(VIVE)]**が選択されています。この機能はタッチパッドを搭載した HTC VIVE コントローラの場合に便利です。Oculus Rift コントローラではこの機能をオフにしてください。

- ゲームパッド > **Gamepad シャトルマニピュレーター**

ゲームパッドのように 2 本のナビゲーションスティックがあるデバイスは、3D ワールドでシャトルを移動するために使用できます。スティックの 1 本は、水平面の動きに使用できます。もう 1 本は、高さがロックされている場合、回転や上下の動きに使用できます。


[高さのロック]チェックボックスをオンにすると、水平面のシャトルの動きが制限されます。このチェックボックスがオンになっている場合は、製品の位置が変わってもシャトルの高さは一定に保たれます。

[ロック方向に従う]チェックボックスをオンにすると、シャトルの方向にヘッドの動きが同期します。



注記

[高さのロック]や**[ロック方向に従う]**は、ゲームパッド構成でのみ使用できます。

このアイコンを使用して、**平面速度**、**高さ速度**、**回転速度**などのゲームパッド設定を変更できます。

- VR マウス > **SpaceMouse シャトルマニピュレーター**

このアイコンをクリックして、SpaceMouse の詳細設定を行います.

SpaceMouse を操作する為に、Accel VR は 2 つの異なるモードを使用します。

- **[OriginFocus]**モードは、ワールドの中心の周りを移動します。**[Avoid crossing ground]**チェックボックスをオンにすると、シャトルを地面の下に移動できなくなります。
- **Helicopter** モードは、ヘリコプターのように移動します。移動の追従は SpaceMouse の軸に適用されます。**[Lock horizon]**チェックボックスは、シャトルの移動を水平移動に固定します。

どちらのモードでも、移動係数を変更して SpaceMouse の移動コントロールを調整できます：**移動スピード**、**回転スピード**、**デッドゾーン**・スライダー。

設定が適切でない場合は、**[リセット]**ボタンをクリックすることでリセットできます。

• VR デバイス > デバイスシャトルマニピュレータ

デバイスが制御するシャトルマニピュレータの設定は、このアイコンから直接行うことができます



オプションボックスでは、**インタラクション側**(左、右)を選択し、シャトルを制御する**平面速度**、**高さ速度**、**回転速度**を調整できます。

バインドボックスを使用すると、シャトルの動きをデバイスボタンに割り当てることができます。デバイスのボタンを設定するには、**デバイスマニピュレーター [51]**で説明されているバインディングプロセスを参照してください。

• ギズモ > ギズモシャトルマニピュレータ

移動ツールや**回転ツール**を使用する事で、没入型デバイスを使わずにマウス操作だけでシャトルギズモを動かすことができます。この機能は、仮想環境内のシャトルの位置をパイロットから素早く初期化するのに便利です。

CAD Tools

CAD ツール管理



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

CAD Tools プラグインを使用すると、サードパーティの CAD ソフトウェアから 3D モデルをインポートし、VR で変形、回転、移動、または曲線の追加を行うことで、モデルと直接対話できます。その後、変更をサードパーティの CAD ソフトウェアにインポートして戻すことができます。

• 環境管理

インタラクティブメニューに表示する為に、ここで材料が格納されているフォルダを選択します。

• 共通パーツ管理タブ

このタブでは、インタラクティブメニューに表示される共通パーツが配置されているフォルダを指定します。詳細については、**共通パーツ・ライブラリ [65]**を参照してください

• マテリアル・アサイン管理タブ

このタブでは、インタラクティブメニューに表示される材料が配置されているフォルダを指定します。

インタラクティブメニューで**選択フレームの色**を変更したり、画像の**選択フレームの幅**を変更することもできます。

詳細については、**マテリアルの割り当て [64]**の章を参照してください。


• 画像管理

このタブでは、インタラクティブメニューに表示されるイメージが配置されているフォルダを指定します。

画像の **境界線の色** と **境界線の太さ** を変更することもできます。

• データ管理タブ

操作は **Timelines [25]** と同様です。具体的には、モデルの複数のプレビューをスナップショットで保存

し、“” ボタンをクリックして 3D ソフトウェアにエクスポートすることができます。マイナスボタ

ン“” でスナップショットを削除します。

• オプションタブ

部品を移動するとき使用する単位をこのタブで設定します。たとえば、**Move part [62]** のインタラクティブメニューには、サーフェスを移動するための単位があります。

没入型 3D ワールドとのインタラクション

このセクションでは、Accel VR パイロットのインターフェイスまたは VSN プレーヤーを使用することなく、没入型環境でユーザーに提供されている没入型環境の人間工学について説明します。

没入型の感覚の構築

以下のような複数の要素を組み合わせてユーザーの没入型感覚が構築されます。

- システムキャリブレーション、
- シャトルの位置、
- トラッキングデバイスの使用、
- 使用するデータベースの適切な準備。

没入型環境のユーザーは、仮想世界の地面として認識される足の位置に特に敏感になります。地面の高さに探査シャトルを配置して、ユーザーの足の位置が仮想の地面と同じ高さになるようにします。

カメラアニメーション

データベースで使用できる場合、カメラアニメーションを使用して複数の方法で没入型感覚を強化できます。構築しようとしている体験に従って、さまざまなロックやカメラアニメーションオプションが必要です。

インタラクションデバイス

さまざまなデバイスが、没入型環境との相互作用を促進することにより、没入感を向上させます。

Fly Stick や VICON の Apex など、仮想世界とのインタラクションを可能にするデバイスを没入型システムに追加することができます。これらのデバイスを使用すると、仮想レーザー光線を使ってサーフェイスが示されます。有効なインタラクションモードに応じて、デバイスのボタンを使用して、表示された表面や物体とインタラクションできます。

これを可能にするためには、以下の 3 つの条件を満たす必要があります。

- まず、インタラクティブコンポーネントを Patchwork 3D で正しく設定する必要があります。
- 位置のトラッキングシステムおよびユーザーの頭の向き。
- 1 つまたは 2 つのトラッキング機能付きのインタラクションデバイス(右手または左手)。



ヒント

デバイス(ゲームパッド等)が追跡されていない場合、次の設定を確認してください **マニピュレータ > デバイス > ゲームパッド**これは **システムの詳細設定**にあります。そして、インタラクションデバイスをヘッドトラッカーから 0.4m (40cm) 下に設定することで、大人のユーザーがお腹の高さで持っているのとはほぼ同じ位置に設置することができます。

インタラクティブメニュー



ヒント

インタラクティブメニューの操作モードは、使用するデバイスと、片手 (ゲームパッド、CELLAR の Apex) または両手 (HTC VIVE®、Oculus Rift®、および HP Reverb) を使用できるかどうかによって異なります。

PieMenu システムの使用

2つの設定オプションが可能です。

- インタラクティブメニューとインタラクションを同じ VR コントローラーに割り当てる。
- VR コントローラー(右または左)にインタラクティブメニューを割り当て、もう1つにインタラクションを割り当てる(右または左)。

以下であらかじめ設定したボタンや軸 (トリガー、スティック) を使用します **PieMenu バインディング** タブ **詳細システム設定** (パス: **☒** > **パイロット** > **インタラクション** > **PieMenu システム** > **PieMenu バインディング**タブ):

- 次のインタラクションに移行する、
- 前のインタラクションに移行する、
- オプションを選択する、
- インタラクションを開始する。



注記

ゲームパッドのボタンまたは VR ヘッドセットの1つ以上のコントローラにインタラクションを割り当てる操作方法 [\[52\]](#)を参照してください。

MoveNAct システムの使用

MoveNAct メニューの操作は両手で使用するために設計されています。

瞬時割り当てを使用すると、同時に複数のインタラクションを組み合わせることができます。詳細については、[\[54\]](#)章のタブを参照して下さい。

どのメニュー (PieMenu または MoveNAct) を選択しても、考えられるすべてのインタラクションが存在します。

メニューの中から、以下の機能を選択します。

設定

フローティングメニューで使用できるオプションは次のとおりです。

- ・ 類似した製品を適用する(オン/オフ)
- ・ サイクルブックマークサイクル (オン/オフ)

アニメーション

[[逆再生](#)]機能がオンの場合は、インタラクションするとアニメーションが逆再生モードで再生されます(アニメーションは最初の状態に戻ります)。

詳細については、[アニメーション \[25\]](#)セクション。

対象

[[対象](#)]を使用すると、スライドプレゼンテーション中に使用するレーザーポインタのように、関心を引く必要がある領域を指すことができます。

詳しくは[インタレストポイントの管理 \[27\]](#)の章を参照してください。 .

ワールドをGrab

[[ワールドをGrab](#)]を使用すると、VR コントローラーを使用してワールドを動かすことができます。

フローティングメニューで使用できる機能は以下の通りです。

- ・ 高さをロック(オン/オフ)
- ・ 水平位置をロック(オン/オフ)

スポットライト

インタラクションデバイスは、モデルの影の付いた部分を照明するスポットライトとして機能します。暗い部分に向けると光が当たります。

フローティングメニューで使用できる機能は以下の通りです。

- ・ 色(白、暖色、寒色)
- ・ 光線の半径(小、中

クリップ平面の管理

フローティングメニューで使用できる機能は以下の通りです。

- ・ クリップ平面の管理(平面 1)
- ・ クリップ平面の管理(平面 2)
- ・ クリップ平面の管理(平面 3)
- ・ フリーモード(オン/オフ)では、軸の制限なくスペース内でクリップ平面を移動できます。

詳細については[クリッピングプレーン管理 \[28\]](#)の章を参照してください。

スナップショット

このインタラクション機能を使用すると、オペレータの視点から VR のシーンのスナップショットを撮影できます。

構成等の詳細に関しては [スナップショット管理 \[28\]](#) セクションを参照してください。

測定ツール

測定ツールを使用すると、2 点間の距離を測定することができます。

角度を表示すると、2 つの反対の点の間の角度を計算できます。

動作モードの詳細については、[計測ツール管理 \[27\]](#) のセクションを参照してください。

ターンテーブル

VR のターンテーブルは、パイロットビューと同じ動作になります。詳しくは [ターンテーブル \[28\]](#) の章を参照してください。

ターゲットナビゲーション

ターゲットナビゲーションを使用すると、液浸装置のジョイスティックを使用して、シャトルが回転する場所をターゲットにすることができます。

フローティングメニューで使用できる機能は以下の通りです。

- 回転の方向 (*時計回り*、*反時計回り*)
- 回転の速度 (*低速*、*中程度*、*高速*)

クイックブックマーク

クイックブックマークは、前の観察者が最後に記録した位置に再度観察者を再配置することができます。この機能は、VR 空間内を動き回る際に、最後に記録した位置を探すのに非常に便利です。

フローティングメニューで利用できるオプションは:

- *保存* VR 環境におけるオペレータの現在位置。
- *復元* 最後に記録された位置。

タッチアクション



警告

有償オプションである TouchAction プラグインでのみ利用可能です。

タッチアクションは、アニメーションや設定のトリガーがある Digital Appearance Mockup (DAM) プロダクトのサーフェスとインタラクションすることができるようにします。これらのトリガーは、事前に Patchwork 3D (ライブモード) で設定されている必要があります。

トリガーを起動するには、トリガーがある面に手 (右または左) を近づけると、手が指を向けてインタラクションが可能であることを知らせ、ローディング時間が表示されます。充電時間を待つと、トリガ

一の起動が完了します。ローディング時間は  システムの詳細設定 > タッチインタラクションプラグインで設定可能です。



注記

デジタルアспектモックアップ (DAM) は、事前に Patchwork 3D でインタラクショントリガーが準備されている必要があります。

アバターハンドを使用してプロダクトと対話する事をお勧めします。詳しくは、[こちらで \[47\]](#)アバターハンドの使い方が説明されています。



パーツ選択



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

パーツを選択すると、次の機能と直接相互作用する複数のパーツを選択できます： *パーツの移動、変換のリセット、FFD 変形。*






パーツ移動



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

パーツ移動は、デバイスのトリガーでサーフェスをつかんで移動できます。

アイコン	定義	説明
	翻訳する	選択した X、Y、Z 軸に応じた平行移動でサーフェスを移動します。
	回転	選択した X、Y、Z 軸に応じてサーフェスを回転します。
5°	チルト回転	予め設定した角度でサーフェスをチルト回転します。
	増減	サーフェス位置を増減します。

フローティングメニューで使用できる機能は以下の通りです。

- X 固定 (On/Off)
- Y 固定 (On/Off)
- Z 固定 (On/Off)
- 向きの固定 (On/Off)

移動リセット



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

この機能を使用すると、選択したサーフェスをファイルを開いたときの状態に戻すことができます。



カーブ編集



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

このパネルでは、3D ソフトウェアのファイルにエクスポート可能な曲線を作成および編集が可能です。

機能性	アイコン	定義	説明
		加算	曲線を追加
		削除	カーブを削除
		全カーブを消去	全カーブを消去。
		カット	カーブを切断
		接続	2つのセグメントを接続
		加算	カーブに点を追加
		削除	カーブの点を削除
		移動	選択した点の移動
	フリー・カーブ サーフェース上	フリー・カーブ サーフェース上	制限無くカーブを作成 選択したサーフェースに沿ったカーブを作成

機能性	アイコン	定義	説明
		選択して移動	2つのカーブの交点を選択 両方のカーブに新しく点を作成

プロダクトの表示 / 非表示

この機能は、プロダクトの表示 / 非表示を設定します。[シーン \[23\]](#)で有効です。

サーフェースの表示 / 非表示

サーフェスを個別に表示または非表示にします。

表示を維持するサーフェスは、緑色のワイヤーフレームで表示されます。赤色のワイヤーフレーム表示は、この機能を終了した時点で、非表示となるサーフェスを意味します。





FFD 変形



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

FFD 変形 (自由形状変形) パネルでは、Autodesk Maya®のように FFD 変形を適用することにより、1つまたは複数のサーフェスのジオメトリを変更できます。

機能性	定義	説明
	の増減額	X 軸の分割数の増減
	の増減額	Y 軸の分割数の増減
	の増減額	Z 軸の分割数の増減
	ミラー・オフ	オブジェクトを変形すると、サーフェス分割数が対称的に複製 (On に設定した場合)。
	リセット	全ての変形をリセット。

マテリアル・アサイン



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

この機能を使用すると、予め登録しておいたディレクトリツリーから材料を選択して、その材料を指定したサーフェースに割り当てることができます。サーフェースが複数選択されている場合、選択されているすべてのサーフェースに同じ材料が設定されます。詳細は [CAD ツール管理 \[57\]](#) の章を参照してください。

共通パーツ・ライブラリ



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

この機能を使用すると、事前に設定したディレクトリツリーからモデルを追加する事が出来ます。詳細は [CAD ツール管理 \[57\]](#) の章を参照してください。



イメージ



警告

CAD ツールオプションライセンスでのみ使用できます。

この機能を使用すると、3D モデルを画像と比較するためのドローイング・テンプレートとして使用するために、画像（画像、スケッチなど）を表示できます。事前に設定したディレクトリツリーから画像を呼び出します。詳細は [CAD ツール管理 \[57\]](#) の章を参照してください。

ACCEL VR ユニット

それぞれの Accel VR ユニットは、一般的に専用のマシンにインストールされます。Accel VR ユニットステーションは計算ユニットと同期されます。ハードウェア構成の効率は、リアルタイムシーンのナビゲーションの速度や滑らかさに大きな影響を与えます。

このため、Accel VR ユニットがインストールされている各ステーションのハードウェア構成は最適化されている必要があります。2 GB 以上の専用メモリを搭載した最新世代のプロ仕様グラフィックカードを使用することをお勧めします。

複数の GPU を搭載したステーションを使用して複数の画像を計算できます。

Accel VR ユニットアプリケーションが起動すると、コマンドプロンプトウィンドウが開きます。次にステーションは Accel VR パイロットから命令を受け取り、呼び出された画像を計算して、仮想化デバイスでリアルタイムで表示します。

サポート

Accel VR の詳細については、弊社サポート部門(<support@lumiscaphe.com>)までお問い合わせください。

APPENDIX

データベースの準備

ソフトウェアのすべての機能を利用するには、データベースを適切に準備する必要があります。

Accel VR は、Patchwork3D からエクスポートされた KDR 形式のデータベースをサポートしています。



注記

KDR データベースがハードウェアのパフォーマンスと互換性があることを確認してください。

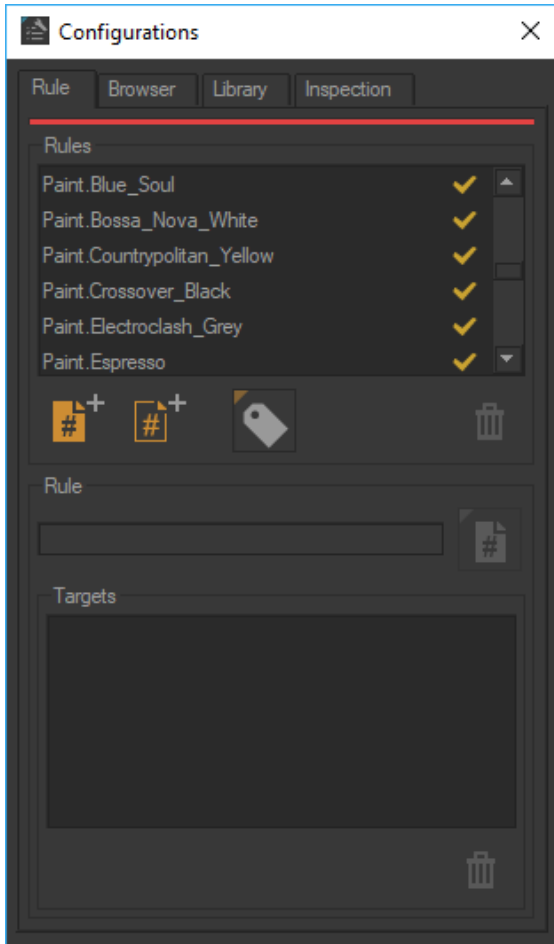
サーフェイスに設定オプションをリンクする

設定オプションのトリガーとして使用されるサーフェイスは Patchwork 3D で設定します。

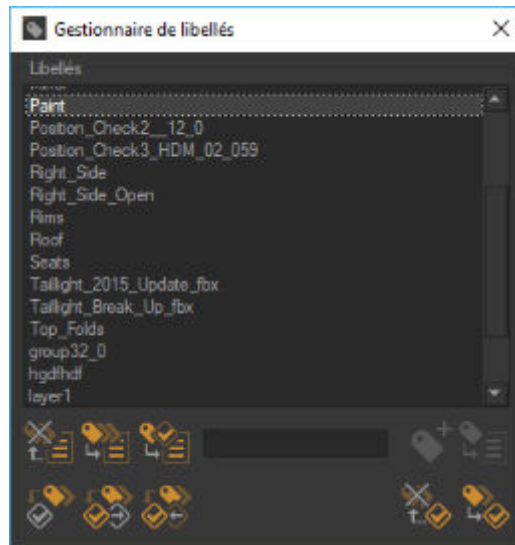
[タグマネージャ]エディタから利用可能なタグシステム(*Shaper* > *サーフェイスメニュー* > *タグマネージャ*)を使用して、使用する構成のパーティションに対応するタブを追加し、トリガーサーフェイスにタグを割り当てます。partition タイプの設定ルールを追加するには、"partition"タグを追加します。partition.value タイプの設定ルールを追加するには、"partition"タグを追加します。

タイプ	設定記号	適用するタグ	結果
partition	armrest	armrest	armrest の表示/非表示
partition.value	material.wood	器具	異なる値(wood、marble など)を1つずつ表示
partition.value	material.marble	器具	異なる値(wood、marble など)を1つずつ表示

詳細については、Patchwork 3D のユーザーマニュアルを参照してください。



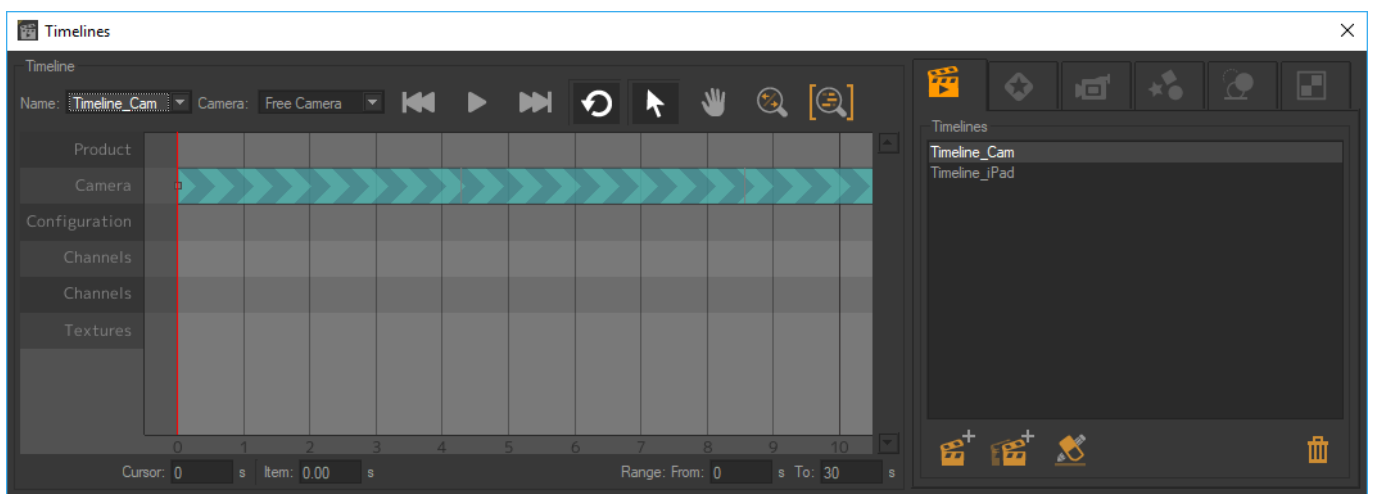
左 : [設定の作成] エディタで paint.value タイプのルールを定義します。



右 : [タグマネージャ] で paint タイプのタグを作成し、選択したサーフェイスに割り当てます。

アニメーションの作成

アニメーションは、Patchwork3D の **タイムラインエディター** で作成されます。



タイムラインエディタ

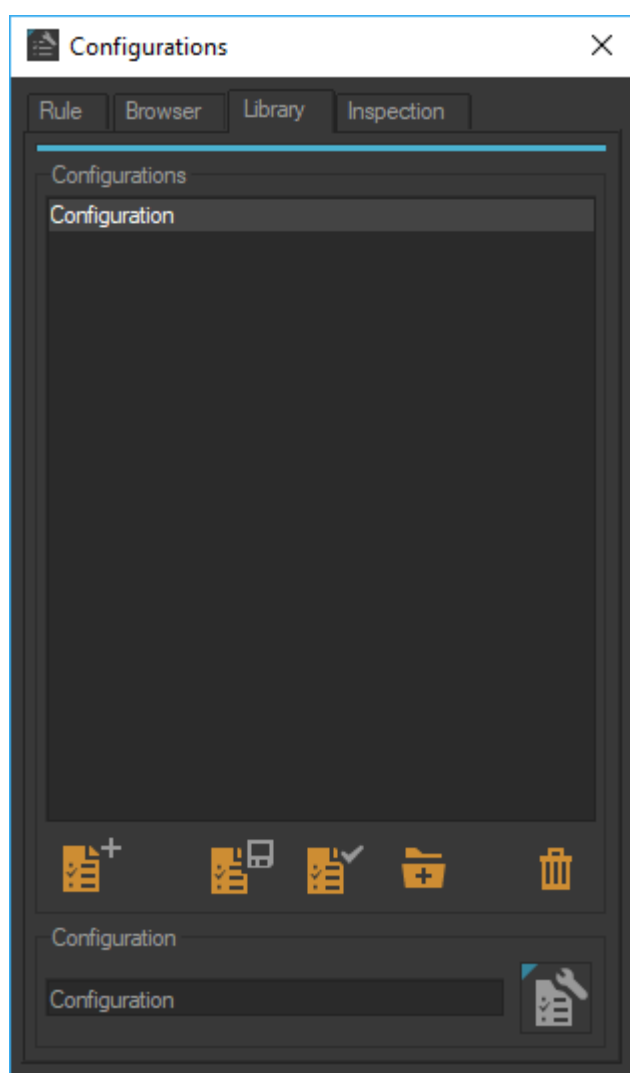
設定ブックマークの作成

Accel VR アプリケーションでは、設定ブックマークを使用できます。設定ブックマークは、Patchwork 3D の[設定の作成]エディタにある[ライブラリ]タブから設定できます。

このタブには、ブックマークとして保存された設定を更新したり、ブックマークを追加/削除してリストを管理するためのツールが含まれています。

設定ブックマークを作成するには、**コンフィギュレーションブラウザ**を使用して、保存する構成の設定を開始します。このツールは、[設定の作成]エディタの[ブラウザ]タブから使用できます。

[設定の作成]エディタの[ライブラリ]タブにある  ボタンをクリックして、現在の設定を使用して新しいブックマークを作成します。

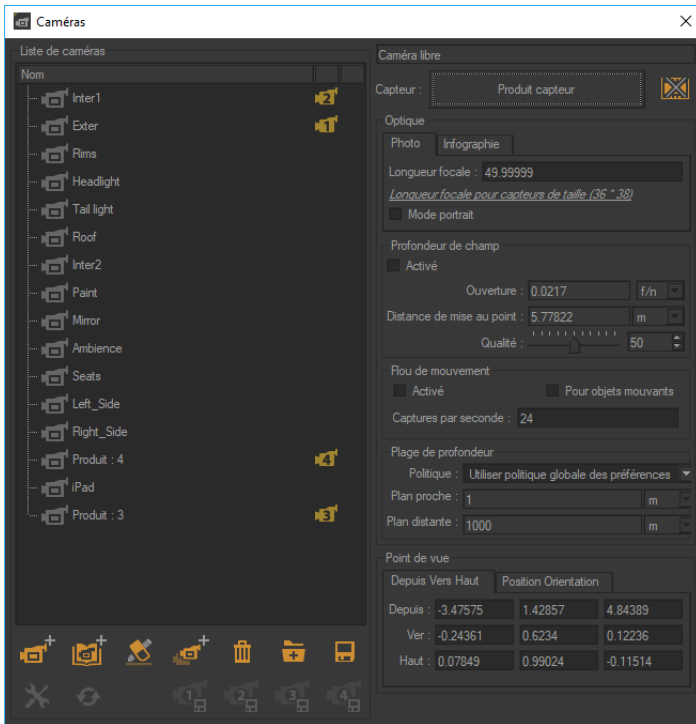


コンフィギュレーションエディタ

カメラブックマークの作成

Patchwork 3D で設定したカメラ位置は、Accel VR アプリケーションではカメラブックマークとして使用されます。

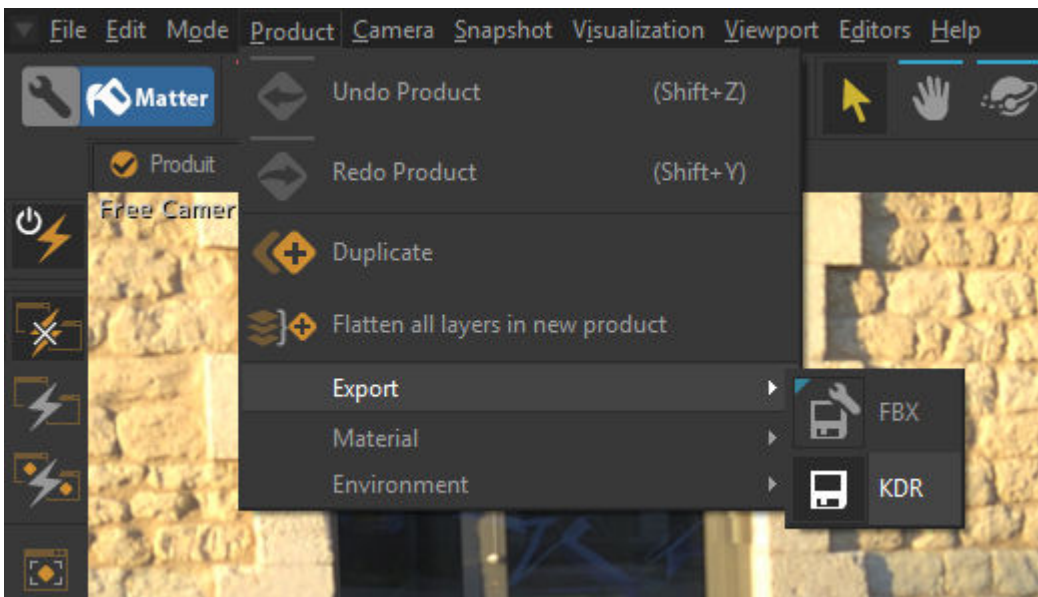
[カメラ]エディタでカメラを管理します。



カメラエディタ

KDR 形式でデータベースをエクスポートする

次のスクリーンショットのように、データベースを KDR ファイルとしてエクスポートします。



KDR 形式でデータベースをエクスポートする。