慣性モーションキャプチャシステム
FOHEART・Xマニュアル

Beijing FOHEART Technology Co.,Ltd.
www.foheart.com

著作権

ここに含まれる情報は、FOHEART CO,LTD独自の技術情報です

本文書の送信、複製、配布、編集は、コンテンツの利用が許可されない限り禁止されています。
攻撃者は損害賠償の責任を負います。
すべての権利は、特許付与またはユーティリティモデル設計の登録の場合に留保されます。

注意事項

FOHEARTは、顧客へのサービスとして情報を提供します。
提供される情報は、お客様の要件に基づいて提供されます。
FOHEARTは、利用可能な情報の品質を確保するためのあらゆる努力をしています。
FOHEARTは、ここに含まれる情報に関して一切の保証を行わず、
情報の使用または信頼によって生じたあらゆる種類の怪我、損失、または損害に対する責任を一切負いません。
ここで提供される情報はすべて、事前の通知なしに変更されることがあります。

マニュアルアプリケーション

このマニュアルに適した製品は、慣性モーションキャプチャシステムFOHEART・Xおよび
ソフトウェアMotionVenusです。
ソフトウェアMotionVenusは常にアップグレードされているため、ソフトウェアバージョンに異なる機能がある場合、
このマニュアルはMotionVenus1.4.8に従って書かれています。
ソフトウェアの最新バージョンをアップグレードしてください。

©Beijing FOHEART Technology Co.,Ltd.

Web:www.foheart.com

Email:contact@foheart.com

Telephone:(+86）010-56106165　Postcode:100091

Address:Hongshankou No.8,Heishanhu Road,Haidian District,Beijing of China

Note:Please refer to the latest version of the manual.

Update date: July 30, 2019, Version　No.:20190730148

The PART 1　ハードウェア

1 センサー

1.1 パラメーター

NO	パラメーター		備考
0	精度	ダイナミック精度 ロール/ピッチ≤0.5deg ピッチ≤1deg（RMS）	測定精度は状況によって異なります
1	重量	20ｇ	
2	加速範囲	±8g/±16g	
3	角速度範囲	±2000dps	
4	角度測定分解能	0.02deg	
5	姿勢測定範囲	三軸360度	

6	最大更新レート	200fps	-
7	センサー稼働時間	3～4時間	-
8	周波数帯域	2.4GHz	-
9	サイズ	直径：44mm , 高さ：16mm	-

1. 2　センサーのオン/オフ

ON：センサーのスイッチボタンを短めに（1秒）押す

OFF：スイッチボタンを2秒以上長押しし、ボタンを放します。

2　ルーター

2.1 パラメーター

NO	パラメーター		備考
1	重量	87 g	-
2	サイズ	直径：100mm , 高さ：23mm	-
3	センサーとの接続	2.4GHz	-
4	PCとの接続方法	USB	-

2.2 さらに通信距離を伸ばすには、外部の高ゲインアンテナを接続します。

3 充電ケース

3.1 パラメーター

NO	パラメーター		備考
1	重量	670g	-
2	サイズ	直径：230mm , 高さ：37mm	-

3.2 充電方法

センサーを各ソケット部に挿入し、丸型スイッチを押します。

The PART 2 クイックガイド

1 接続

1.1 ルーターの接続

USBケーブルの一方の端をコンピューターに挿入し、もう一方の端をルーターのUSBポートに挿入します。

1.2 ルーターの接続

公式ページから専用のソフトウェアをダウンロード。
www,foheart.com

2 装着方法

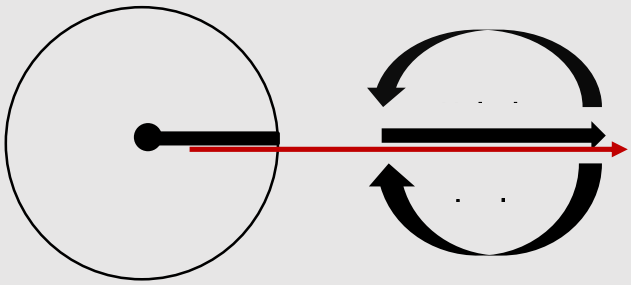
2.1 装着図

＊注意　LEDライトガイドがまっすぐ前方を向く様に装着

2.1.1　センサーのラベルに各身体に対応した箇所が明記されているので各箇所に装着してください。

2.1.3　センサーの装着

センサーノードが取り付けられると、ライトガイド列（上の図の赤い矢印の方向）は
ベースの矢印と同じ方向に配置されます。
次に、時計回りに回転させてセンサーを固定し、反時計回りに回転させてセンサーを取り外します。



The PART 3　　ソフトウェア

「　手引き　」

MotionVenusは、FOHEART・X慣性モーションキャプチャスイートを備えた
PCクライアントソフトウェアです。
その主な機能は、モーションキャプチャデータを記録し、そのデータをBVH、FBX、および
アニメーション業界で一般的に使用されるその他のデータ形式にエクスポートすることです。
さらに、パフォーマンスのリアルタイムの（またはオフラインの）データストリームを
Unity3DやUnreal Engine 4などの3Dゲームエンジンに送信して、
仮想アニメーションキャラクターを駆動することもできます。

「　ソフトウェアダウンロード　」

a. ソフトウェアダンロードURL: www.foheart.com/en/

b. ＊注：www.foheart.comとhttps://github.com/foheartがダウンロードサイトです。

ソフトウェアバージョン情報		
No	Version	説明
1	V1.0.1	――――――――――――――
2	V1.2.1	――――――――――――――
3	V1.2.6	――――――――――――――
4	V1.2.8	――――――――――――――
5	V1.3.0	1.最大5つのグループをサポートするオフラインデータのネットワーク伝送が追加され、Unity3DおよびUE4で複数のオフラインデータストリームを再生できます。 2.ネットワークデータ送信を変更して、バックグラウンドに自動的に転送されるようにします。 3、RAWファイルの詳細ページを追加し、ファイルの内部情報を表示できます。 4.作図領域にオイラー角回転シーケンスの設定を追加し、6つの回転シーケンスすべてをサポートしました。 5、多言語スイッチを追加し、英語をサポートするようになりました。 6.対話型ヘルプ機能が追加されました。 各コンポーネントの右上隅にある疑問符ボタンをクリックして、このコンポーネントに関連するネットワークヘルプドキュメントを取得します。 7. 3Ds Maxに直接エクスポートされたBiped BVH形式が追加されます。 8.ノードキャリブレーションビデオが追加されます。 9.すべての映画およびテレビの再生とエクスポートのフレームレートの選択を完全にサポートし、PAL、NTSC、およびその他の形式のサポートを追加します。 10.その他の詳細のバグ修正

6	V1.3.4	1.ノードが深刻な磁気干渉を受けた後、明らかな視覚的プロンプトを増やします。 2.記録されたフォルダの自動監視機能を追加します。ファイルを追加または削除すると、リストが自動的に更新されます。 3.誤った数のルーターと充電ベースを検出する問題を修正しました。 4.自動ソフトウェア更新機能を追加しました。ヘルプで新しいバージョンがあるかどうかを確認してください->更新を確認してください。 5.ネットワークデータストリームのディスプレイスメントデータのわずかな違いを修正しました（unity3d.ue4およびMotionVenusSDKに影響します）。 6.ノードキャリブレーションインターフェイスは、各ノードの個別キャリブレーション用のボタンを追加します。 7.アルゴリズムを最適化し、ノードキャリブレーションの速度と成功率を改善しました。 8.非整数のフレームレートのバグを修正しました。 9. UDP送信構成で変更されたクォータニオン。 オイラー角の回転順序が無効です。 10.多数のバグと詳細の最適化。
7	V1.3.6	1. BVHエクスポートデータの誤ったフレーム番号を修正しました。 2. MotionBuilderで修正する必要なく、正しいFBXを直接エクスポートするビルトインUnrollおよびGimble修復メカニズム。 3. MotionVenus機能を制御するためのゲームエンジンの使用を追加しました。テクニカルブログhttp://blog.foheart.com/?P = 664を参照してください。バグと詳細の最適化。
8	V1.3.8	1.姿勢ソリューションは、上下のジャンプ、スライド、およびその他の問題のほとんどを自動的に処理できます。 2.移動キャプチャファイルを任意の場所にすばやくコピーするのに便利なファイルパッケージ機能を追加しました。 3.ブログhttp://blog.foheart.com/で詳しく説明されているように、生データのエクスポート機能を追加しました。 4.バグと詳細の最適化
9	V1.4.0	1.姿勢ソリューションのパフォーマンスの最適化。 2.ソフトウェアホームページの最適化。 3.ユーザー構成予約機能。 4.アニメーションライブラリパス/.rawファイルの関連付けとその他の機能をカスタマイズします。 5.バグと詳細の最適化
10	V1.4.2	1. UDPプロトコルは、拡張データ（加速度、磁力計、ジャイロスコープ）のサポートを追加します。 2. UDPプロトコル文字列タイプの精度を修正しました。 3.変更します。 CSVファイル形式、および骨、関節、重力データのサポートを追加します。 4. USBデバイス接続の安定性を最適化します。 5.いくつかのバグと詳細の最適化。
11	V1.4.4	――――――――――――――
12	V1.4.6	――――――――――――――
13	V1.4.8	1. win7 / 8/10と互換性のあるレシーバーのドライバーフリーモードサポートを追加。 このモードでは、新しいハードウェアのサポートが必要です。 ただし、このバージョンのソフトウェアは、FOHEARTのすべての慣性モーションキャプチャシステムと互換性があります。 2.バグと詳細の最適化。

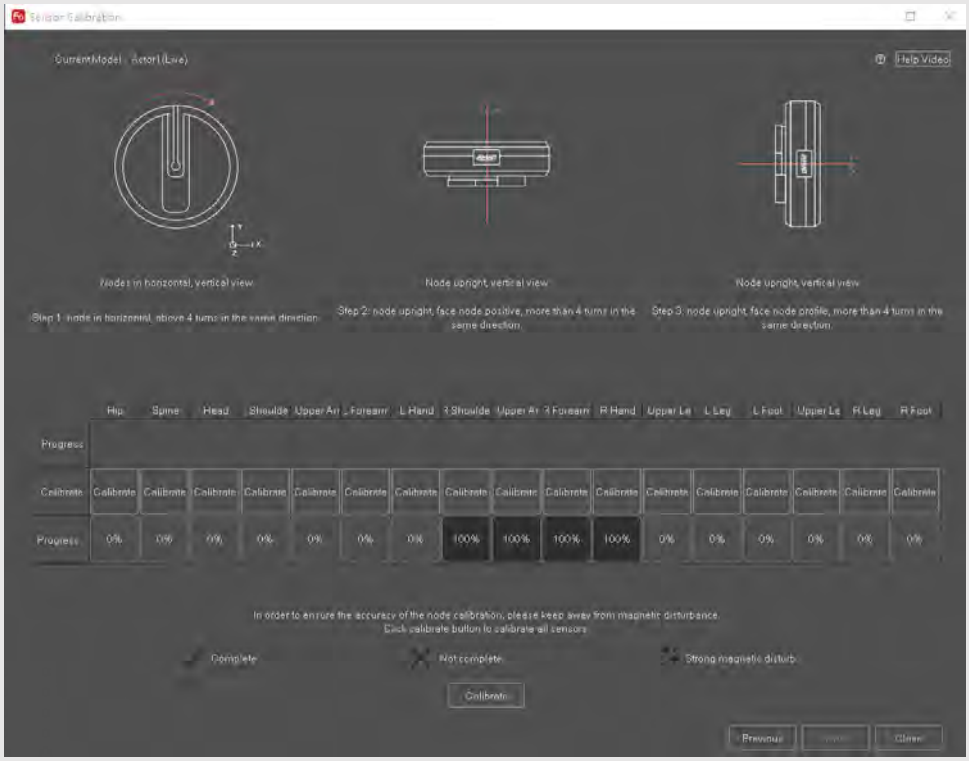
＊詳細については、当社のウェブサイトをご覧ください

「　ソフトウェア機能　」

1 センサーフィールドキャリブレーション

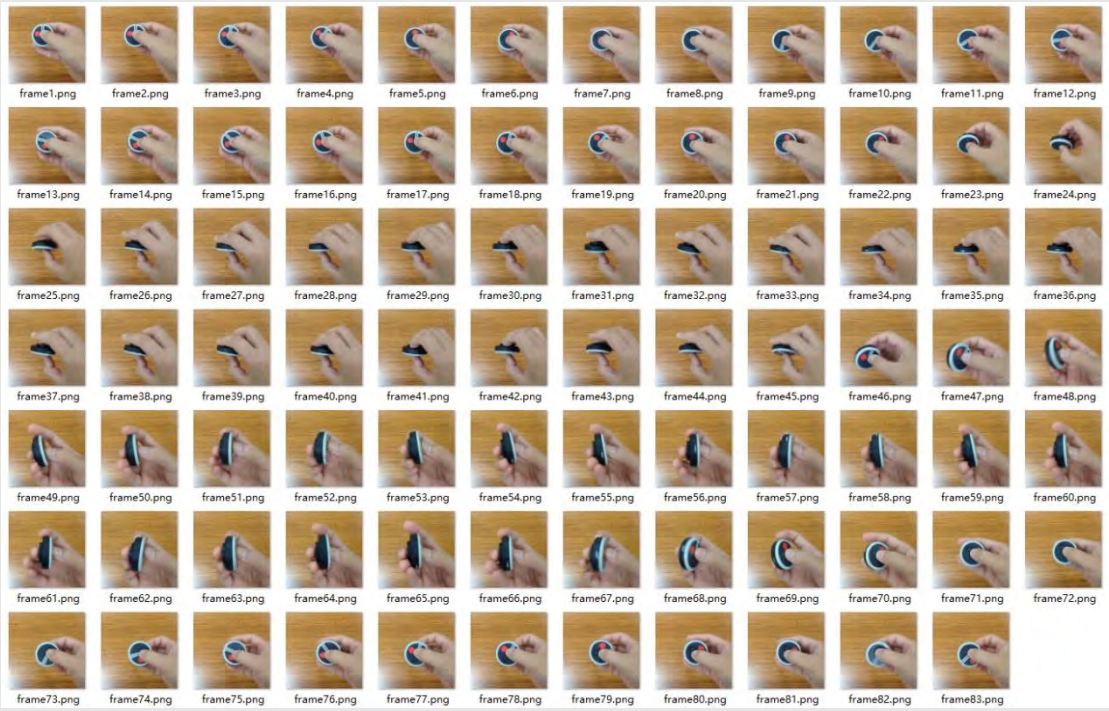
ソフトウェアを初めて開くと、次の画面が表示されます。

「次へ」をクリックして、キャリブレーションの前に手順を確認できます。



次のキャリブレーションアクションのいずれかを選択します。

キャリブレーションアクション1：



キャリブレーション方法2：

ハンドヘルドノードは空中で8の字を描きます。
3～4回繰り返します。
「キャリブレーションステータス」の位置が連続して「√」と表示された場合、
このセンサーのキャリブレーションが完了したことを意味します。

クリックできます
右下の「終了」ボタンをクリックして、センサーのキャリブレーションプロセスを完了します。

特記事項：センサーの磁場が周囲の環境の干渉の影響を受けない場合、
センサーをオンにするたびにセンサーを再キャリブレーションする必要はありません。

場所を変更するときは（センサーを別の都市に持ち込んで使用するなど）、必ず再キャリブレーションしてください。
環境磁場干渉を使用するセンサーが特に深刻な場合、キャリブレーションボックスを開き、
対応するキャリブレーションステータスが「x」または「M」の状態にあるかどうかを確認し、
「x」が表示するタイミングを確認してください 。「M」表示の場合、センサーのキャリブレーションを行ってください。
周囲強い磁気干渉から遠ざけてください。

2 デバイスリストバー

コンピュータ端末に接続されている各デバイスは、接続状態を示すツリーリストにロードされます。
各磁気センサーの磁気干渉状態と残存電力の詳細を表示。
ライブラリフォームで開かれたファイルがここに表示されます。
違いは、再生ファイルではデバイス情報を表示できないことです。「RePlay」という単語のみがcharge 列に表示されます。

Serial number	Body part name
0	Pelvis
1	T8（On the back）
2	Head
3	LeftShoulder
4	LeftUpperArm

5	LeftForeArm
6	LeftHand
7	RightShoulder
8	RightUpperArm
9	RightForeArm
10	RightHand
11	LeftUpperLeg
12	LeftLowerLeg
13	LeftFoot
14	RightUpperLeg
15	RightLowerLeg
16	RightFoot

2.1
MotionVenusが複数のデバイスセットに同時に接続されると、システムは自動的にデバイスに番号を付けます。
たとえば、各リストの下にあるActor1（Live）、Actor2（Live）、Actor3（Live）...は、このセットのすべてのノードです。
リストの先頭にある「Actor1（Live）」をクリックすると、この機器セットが現在選択されていることを示します。
以下の操作（キャリブレーションなど）は、選択した機器セットに対して実行されます。

2.1.1
骨盤……」は、この機器セットのセンサーノードに対応する身体部分を指します。

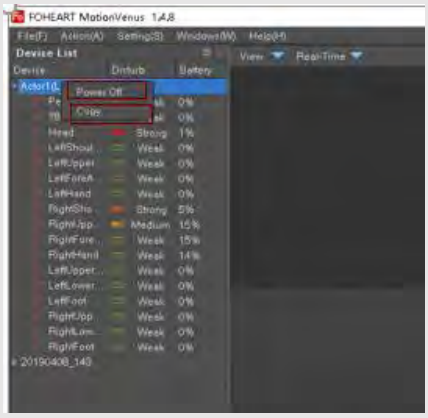
2.1.2
接続されている場合、 この部分のセンサーはソフトウェアに接続されていません。
センサーが正常に開いているかどうかを確認してください。
接続されている場合、 この部分のセンサーは通常接続されています。

2.1.2
「磁気干渉」：磁気干渉の列に表示される場合、この位置のセンサーは周囲環境からの磁気干渉を受けないことを意味します。
磁気干渉の列に表示されている場合、周囲の環境からの磁気干渉を受けていることを意味します。

2.1.3
磁気干渉の近くにある場合、ソフトウェアは磁気干渉の視覚的なヒントを持っているため、
ソフトウェアから離れていても、磁気干渉の一部を見ることができます。
2.2
「バッテリー」は、対応する位置のセンサーの電気量を示し、10秒ごとに更新されます。

2.3.1
デバイス名を右クリックし、「電源を切る」ことですべてのセンサーをオフにします。

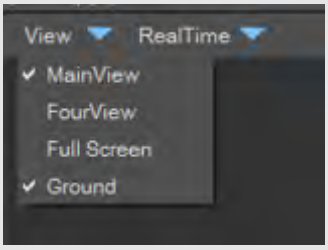
2.3.2
「コピー」は、「Actor1（Live）」などの現在の名前をコピーすることを意味します。



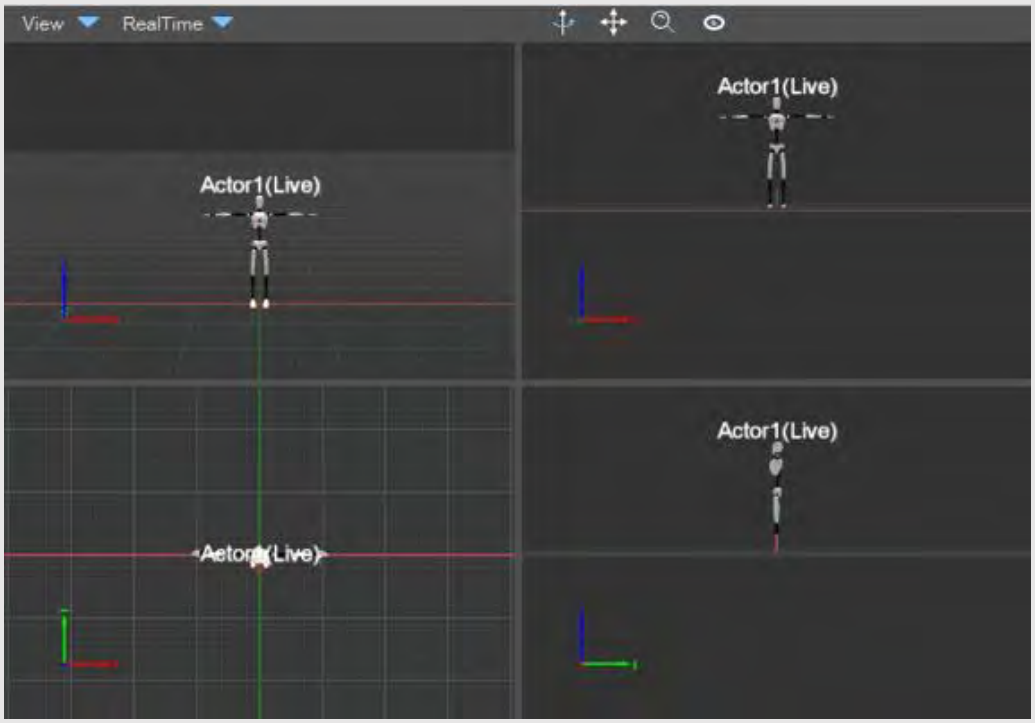
注：使用の過程で、足は磁気干渉の影響を最も受けやすいため、「磁気干渉」列に異常がある場合は、
周囲に強力な磁気干渉があるかどうかを確認してください。
ある場合は、近づかないでください。磁気干渉が離れると、フットセンサーは自動的に通常の状態に戻ります。

3 3Dキャラクター　3D表示

3.1　図の「ビュー」ボタンをクリックすると、「メインビュー」、「4つのビュー」、「フルスクリーン」、「グランド」が連続して表示されます。デフォルトでは、表示される状態は「メインビュー」と「グランドプレーン」です。



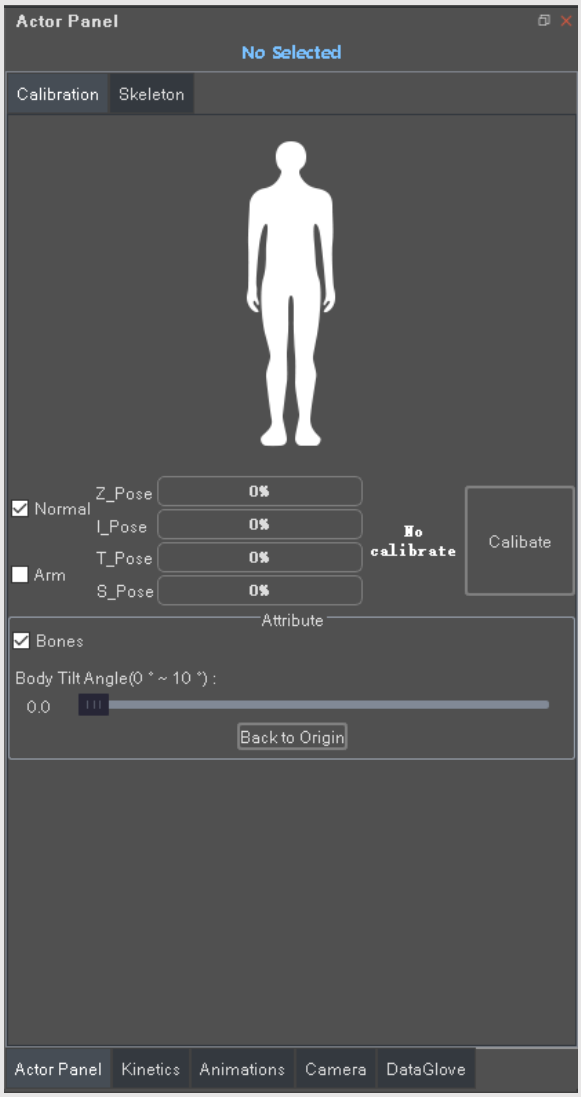
3.2　4つのビューを選択すると、アバターの正面図、上面図、側面図が表示されます。



「フルスクリーン」は、現在選択されているビューをフルスクリーンで表示します。
「Esc」を押すと、フルスクリーン状態を終了できます。
3.3「リアルタイムモード」と「再生モード」を次の図に示します。
リアルタイムモードの仮想キャラクターは、
リアルタイムパフォーマンスのためにモーションキャプチャデバイスを装着しているキャラクターと同期されます。
記録されたデータファイルを再生用に開くと、「再生モード」になります。
ここをクリックして、「再生モード」から「リアルタイムモード」に切り替えます。

3.3.1
アイコン3を押しながらドラッグすると、シーンが360度回転し、複数の角度から3Dキャラクターモデルが表示されます。
3.3.2
アイコン4を押しながらドラッグすると、シーンを4方向にパンおよびドラッグできます。
3.3.3
アイコン5を押しながらドラッグして、ズームインまたはズームアウトします。
3.3.4
アイコン6は「キャラクターフォロー」です。ボタンをクリックして、カメラを3D c haracterに追従させます。

4 キャリブレーション管理



4.1モーションキャプチャデバイスを装着すると、人体のキャリブレーションを開始できます。

キャリブレーションの目的は、異なる人体のモーションキャプチャノードの装着エラーを排除することです。
「Z_Pose」、「I_Pose」、「T_Pose」、「S_Pose」の4つのキャリブレーションメソッドがあります。

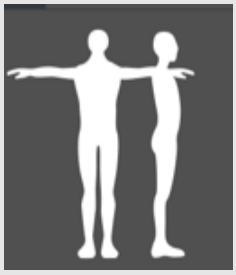
上半身のパーツを個別にキャリブレーションするには、「アーム」の前にある選択ボックスをオンにします。
「キャリブレーションを開始」をクリックすると、写真と同じ姿勢対応するアクションを行います。
各キャリブレーションアクションのデフォルト時間は3秒です。
ソフトウェアメニューバーの[設定]および[オプション]をクリックして、
キャリブレーション間隔時間をカスタマイズできます。

4.1.1 Z-Pose

4.1.12 I-Pose

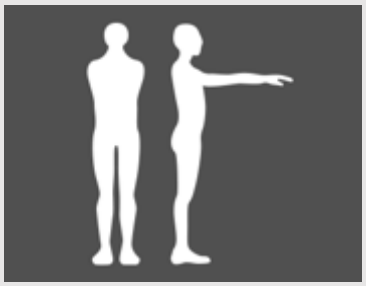
4.1.3 Tポーズ

腕を横に動かして、まっすぐになるようにします



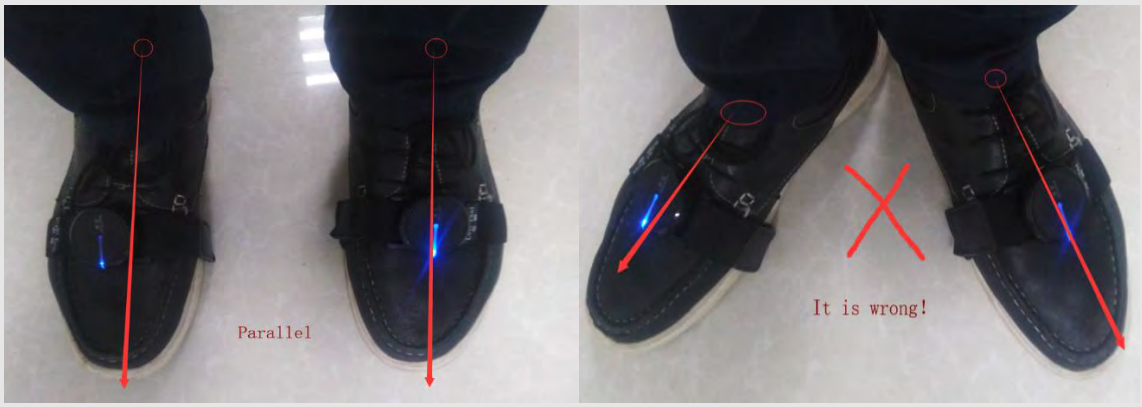
4.1.4 Sポーズ

腕を前に置き、まっすぐになるようにします。



4.1.5

すべてのキャリブレーション動作は、足に平行でなければなりません。



5　ボディパラメータ設定

「骨」フォームでは、ここであなたの身長に適した骨の長さのテンプレートを選択できます。
または、骨の長さを正確に測定して設定します。
クリックして、実際の身長、骨の長さ 体のパラメーターを正しく設定すると、動きがより正確になります。

たとえば、両手ジェスチャーの場合、正しい上腕と下腕、手の長さを設定する必要があります。
そうしないと、仮想キャラクターの手を折りたたんだり、腕を組んだりできません。

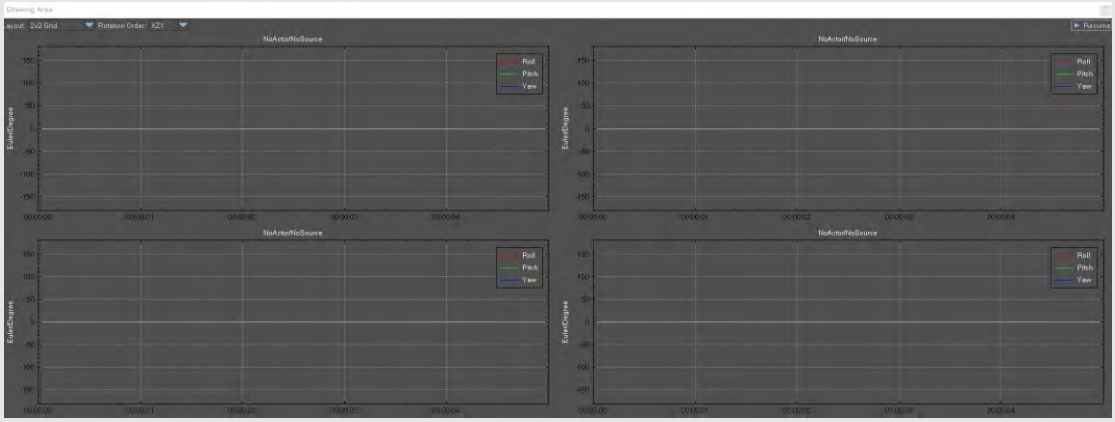
テンプレートを選択した後、自動的に変更するボーンの長さを使用している場合は、
[名前を付けて保存]をクリックして現在の設定を保存し、次回カスタムのボーンの長さを手動で
ロードすることを選択できるようにしてください。。

6 動力学/動力学

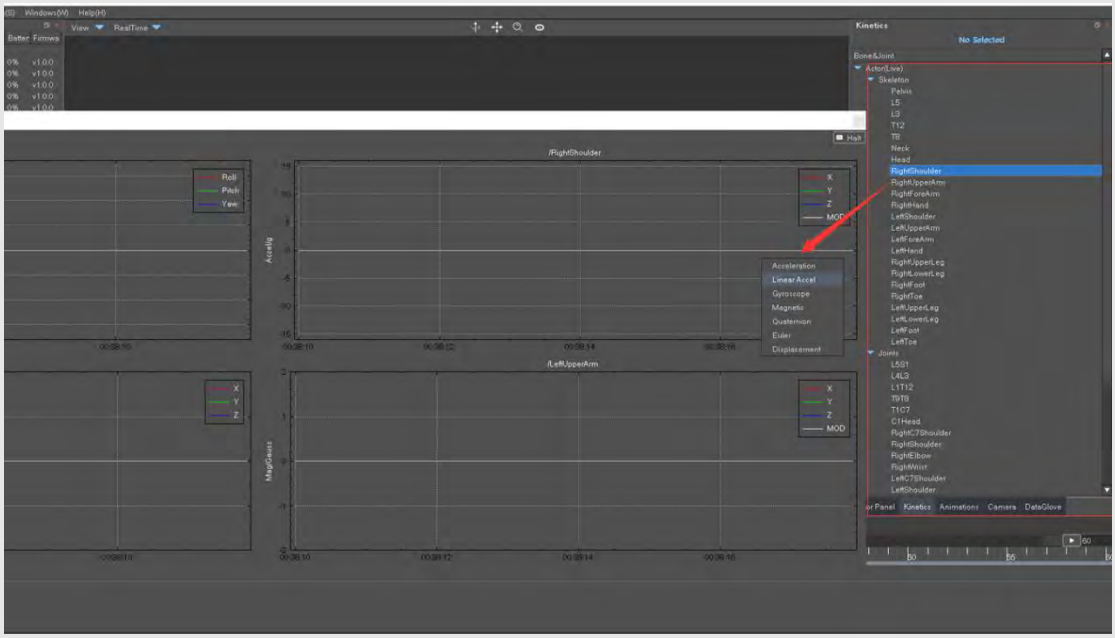
各ボーンまたはジョイントを右クリックして、「右肩」などのボーンまたはジョイントのオイラー角度データを表示するか、ボーンまたはジョイントをクリックして描画ウィンドウにドラッグします。
ここで、ボーンまたはジョイントの角度変更情報を表示できます。
骨または関節の角度変化情報を個別に監視し（同時に最大4つのセグメント）監視します。

7 ドローイング

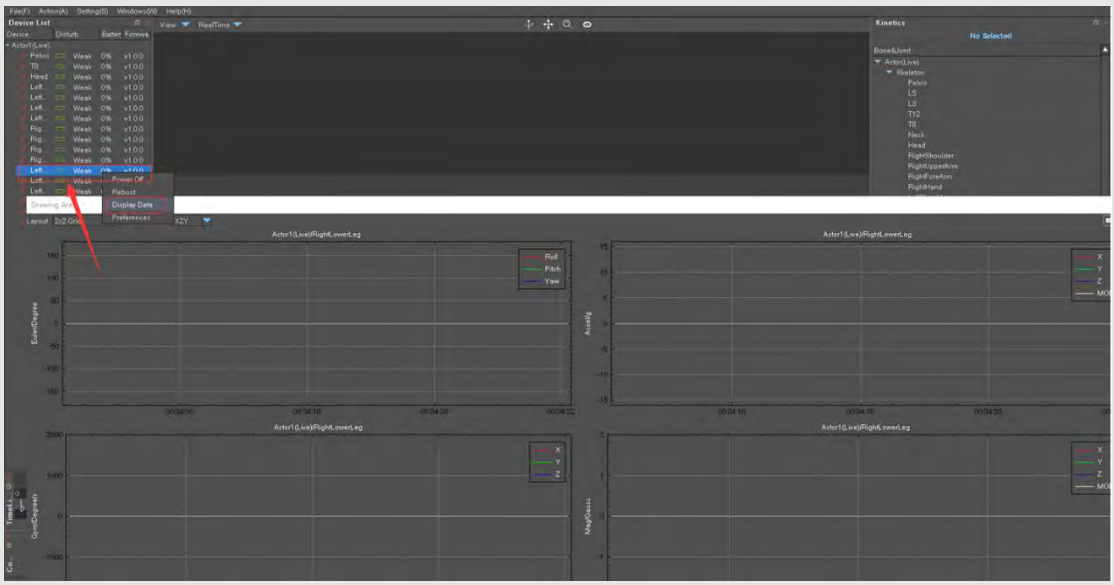
ダイナミクスウィンドウのオイラー角度からのデータは、ソフトウェアの下のマッピングエリアに表示され、
4つのボーンまたはジョイントの角度の変化を同時に監視します。
XYZ、XZY、YXZ、YZX、ZXY、ZYX。ドロップダウンボックスから選択できます。
描画モジュールの左上のドロップダウンボックスで表示領域の配置を選択します。
停止/再開：曲線の描画を一時停止または再開します。一時停止後、
各描画領域のデータをドラッグして、履歴データを表示できます。
マウスホイールを使用して、表示されるデータを拡大縮小することもできます。



ダイナミックウィンドウのボーンまたはジョイントは、ドローイングウィンドウに直接配置でき、
マウスのドラッグアンドドロップによってサポートされます。



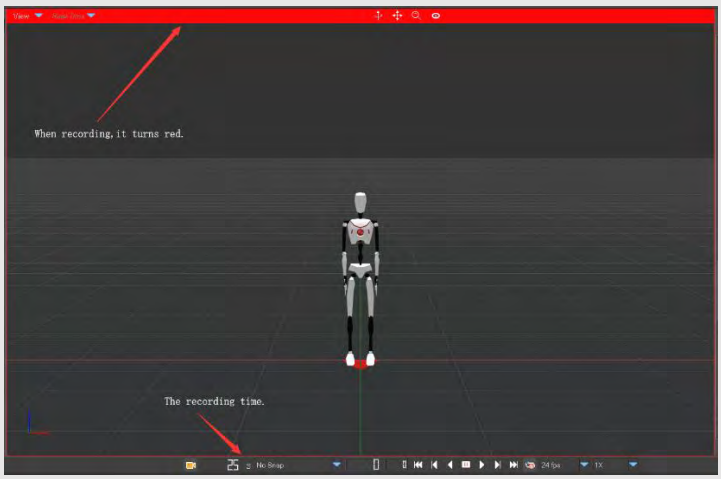
デバイス内のセンサーデータをオンにすることができます。



8 タイムライン

タイムラインバーを使用して、リアルタイムデータの記録、再生、高速および低速再生を管理し、フレームデータ変更モジュールでデータを変更します。

8.1記録ボタンをクリックして、リアルタイムのデータフローを記録すると、完了したデータフローが記録ファイル管理モジュールに表示されます。記録中、メインウィンドウは赤枠で赤でマークされます。

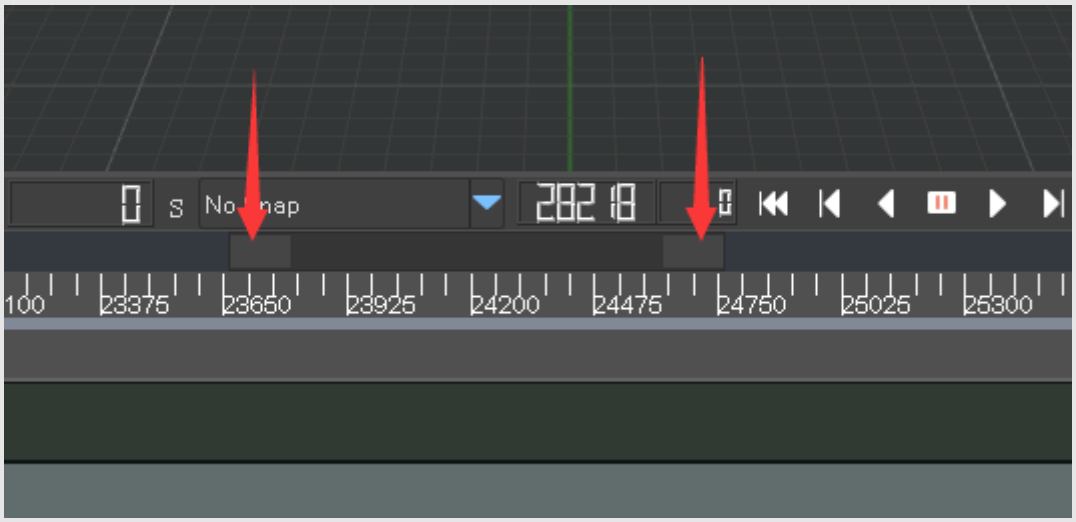


注：記録中、ファイルを同時に再生することはできません。
再生モードに切り替えると、記録は空白になります。

8.2　再生フレームレートを変更して、このフレームレートをBVHまたはFBXとしてエクスポートする実際の効果をプレビューできます。フレームレートの選択は、複数の標準フレームレートをサポートしています。

Frame	Meaning
PAL	25 fps
NTSC Full	29.97 fps
NTSC Drop	29.97　fps

8.3　中央の左右のスライダーは、タイムラインの表示領域を制御するために使用されます。スライダーを直接ダブルクリックしてフレーム番号を入力し、高速ジャンプを実現できます。



8.4　次の4つの再生モードがあります。
・「通常再生」
・「フレーム単位でドラッグ」：ドラッグタイムラインとして再生される場合スライダーでは、最小間隔は1フレームです。
・「フレーム再生」は、再生時に最小間隔が1フレームであることを意味します。
・「ドラッグ再生」が再生され、ドラッグされると、最小間隔は1フレームです。

9　データベース

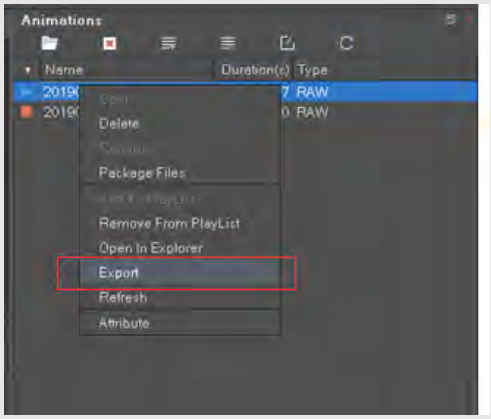
9.1　機能の概要　　ライブラリモジュールは主に次の役割を担います。

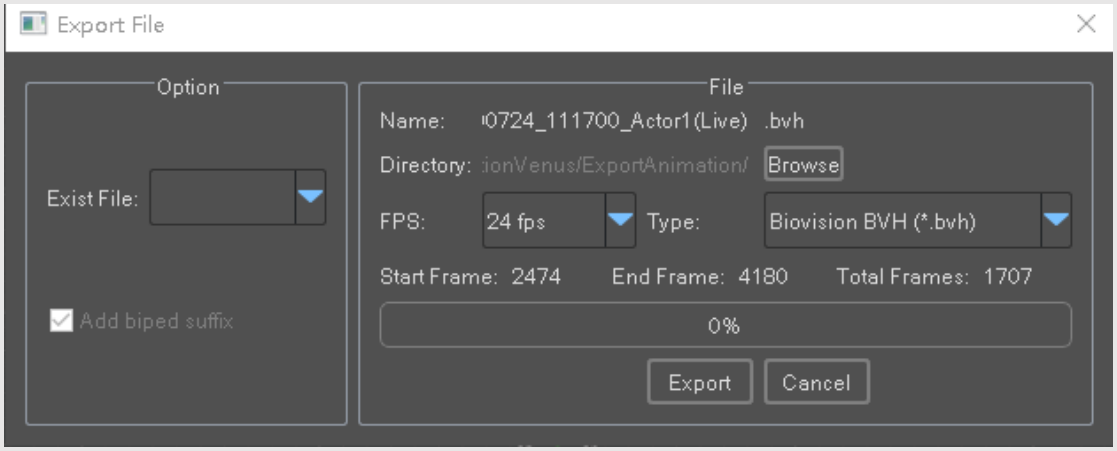
9.1.1　記録されたモーションキャプチャファイルの保存、管理、および再生。
9.1.2　アクションファイルをBVH、FBX、その他の一般的な形式にエクスポートします。
ファイルの命名規則：日付+時間+ロール名を記録します。

たとえば、20170713_172853_Actor1（Live）、20170713は2017年7月13日の記録時間を表し、_172853は17:28:53の記録時間を表し、_Actor1（Live）はロール名を表します。

9.2データのエクスポート

開いたファイルを右クリックし、ポップアップメニューから
[タイムラインの範囲内でデータをエクスポート]を選択します。
エクスポートされるデータは、タイムラインモジュールの中央にある2つのスライダーによって決定される範囲です。





9.2.1エクスポートオプション

同じ名前のファイルを処理するための3つのオプションがあります。

・自動名前変更：「_1」接尾辞が同じ名前のファイルに自動的に追加されます。
・上書き：重複ファイルを自動的に上書きします。
・確認：上書きされるかどうかを確認するダイアログボックスがポップアップ表示されるたびに。

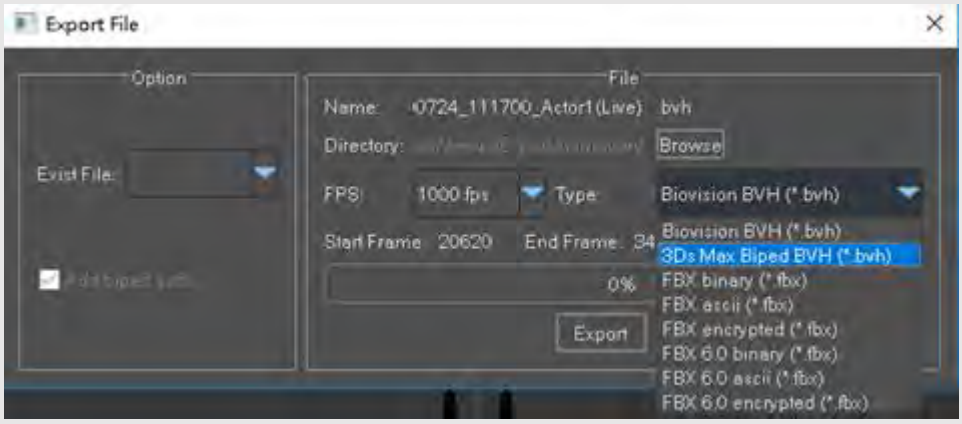
エクスポートされたファイルが3D Max Biped BVHである場合、_bipedサフィックスが自動的にファイルの末尾に追加されます。

9.2.2フレームレートの選択

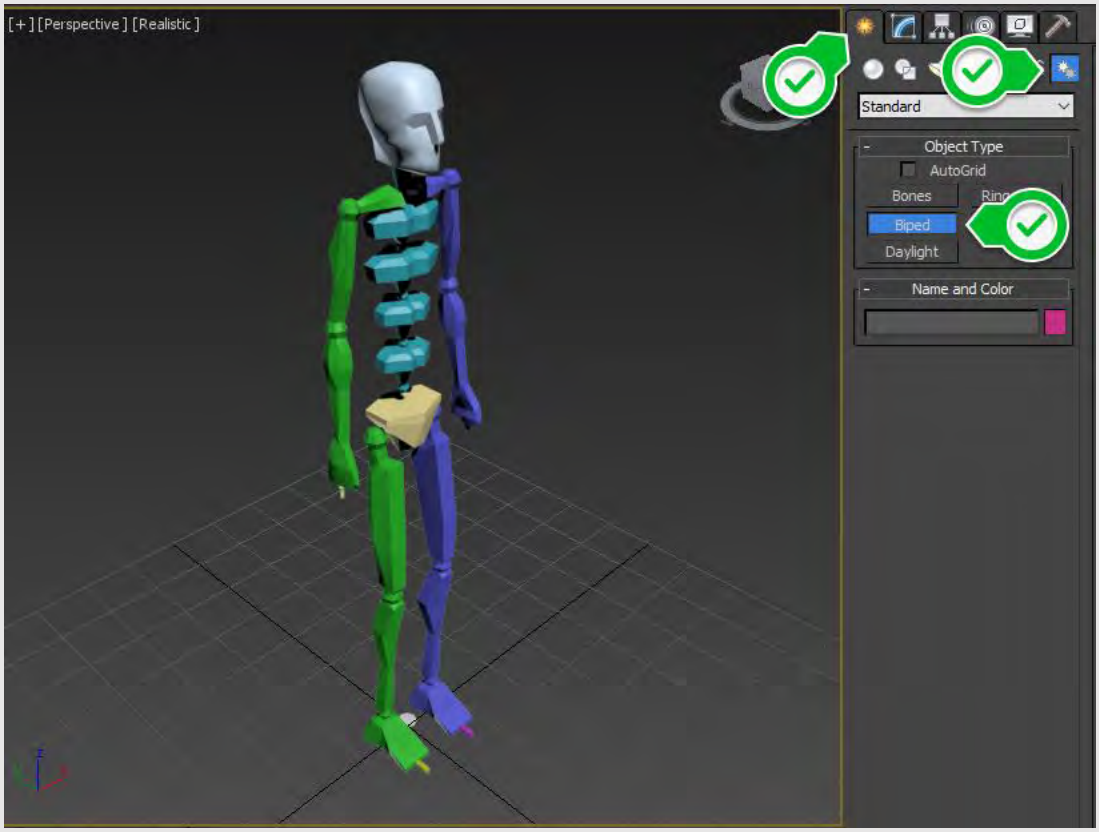
フレームレートの選択は、複数の標準フレームレートをサポートしています。

Frame	Meaning
PAL	25 fps
NTSC Full	29.97 fps
NTSC Drop	29.97 fps

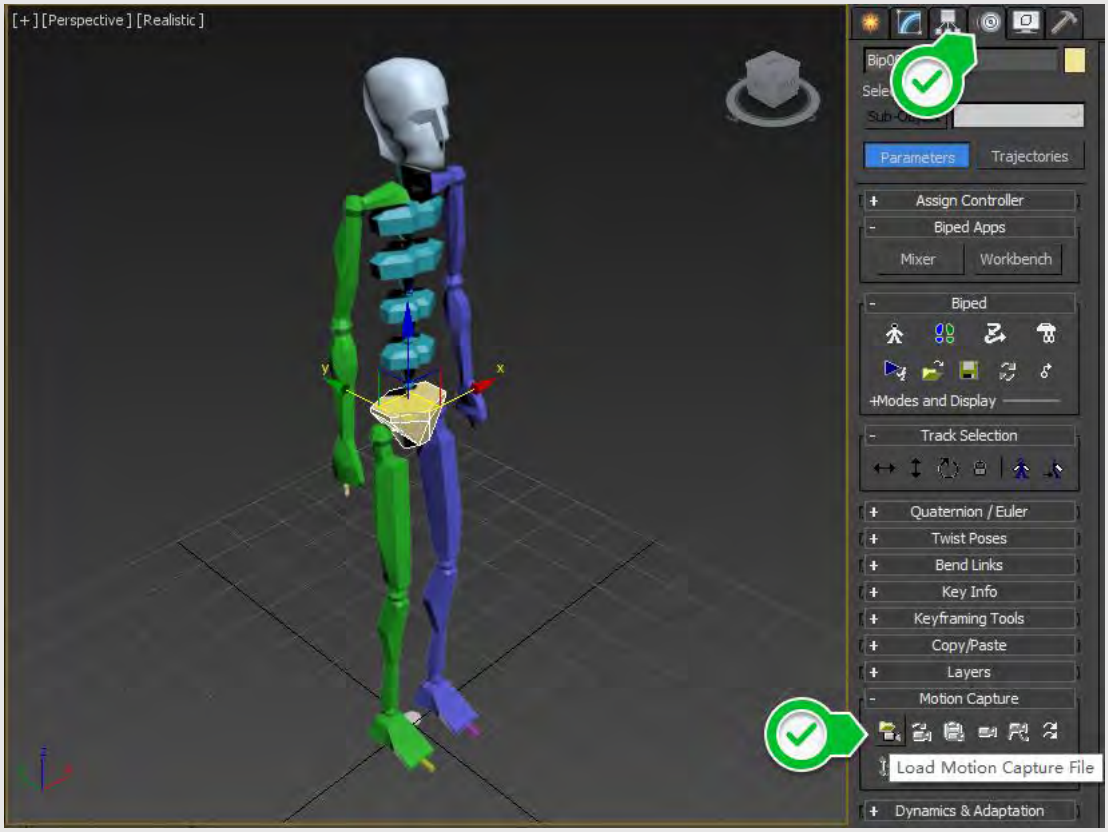
10 3D Ma x Biped BVH



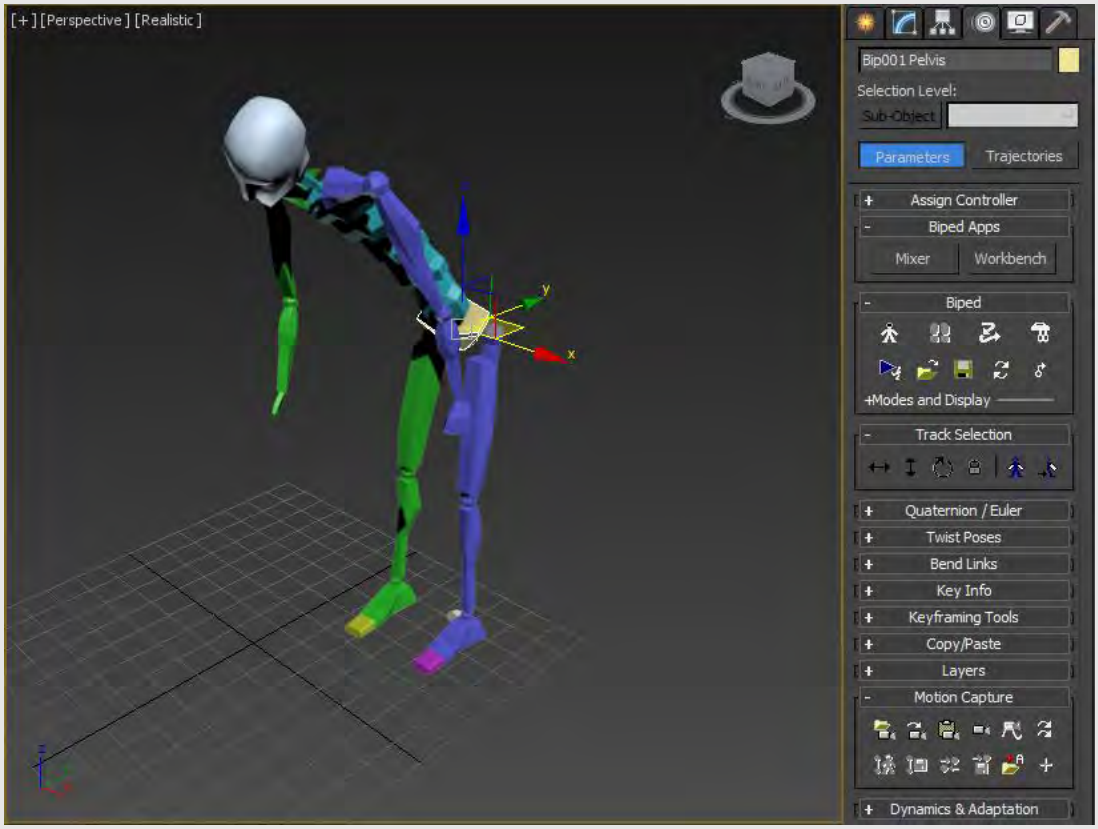
このファイル形式のインポートは、次の方法で3Ds Maxで直接サポートできます。
最初にシーンにドラッグアンドドロップして、デフォルトのBipedモデルを作成します



そして、モーションキャプチャファイルをロードします



エクスポートされたActorM_bipedを選択します。BVHと最終表示は次のとおりです。

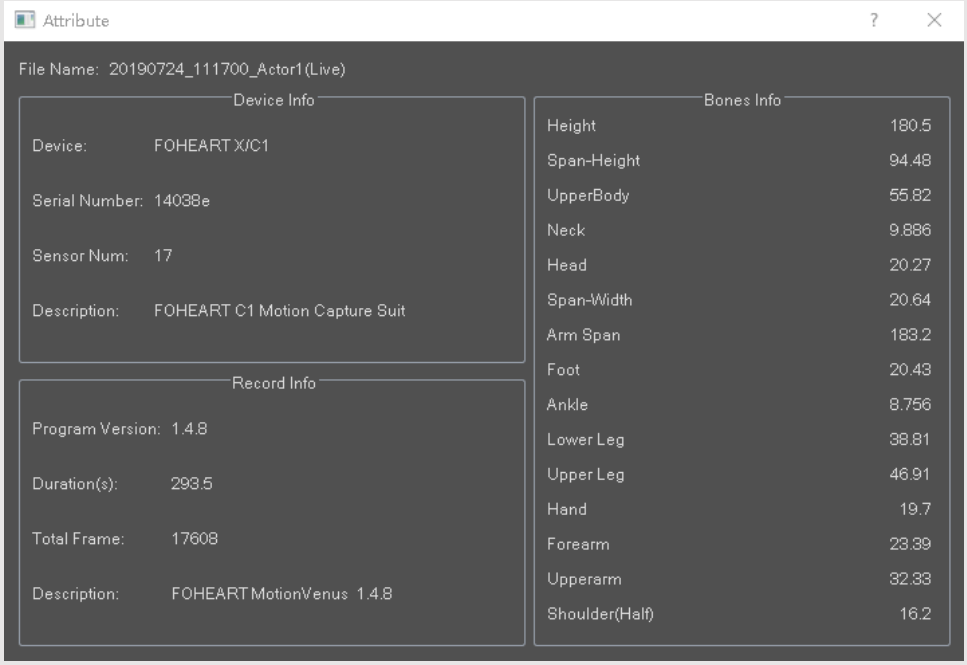


11 FBXエクスポート

FBXとBVHのエクスポート手順はまったく同じです。
次を選択します。
11.1 開始フレームと終了フレーム。
11.2 エクスポートフレームレート。
11.3 エクスポートをクリックします。

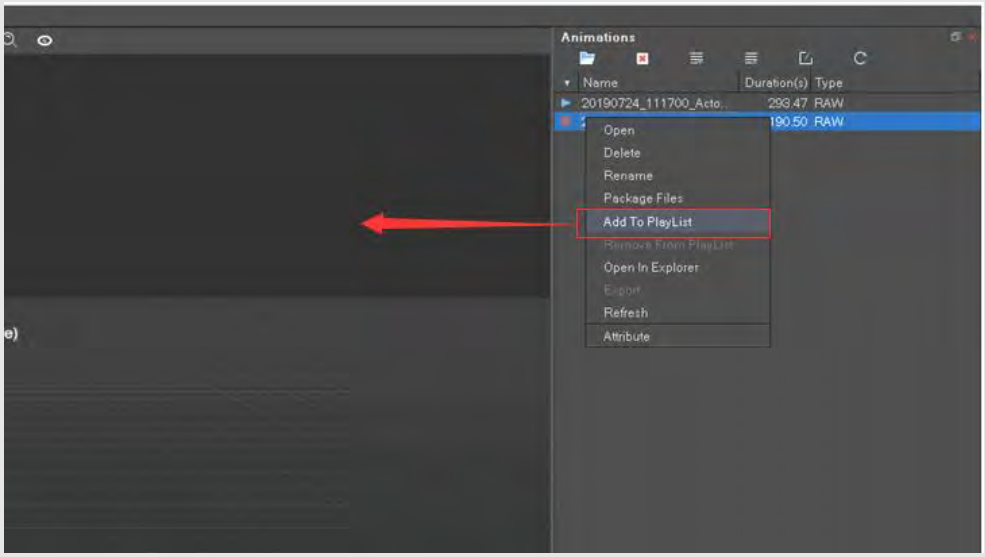
12 ドキュメント情報

プロパティを右クリックして、記録されたファイルの詳細を表示します。
使用したハードウェアパッケージ、合計フレーム数、
骨の長さおよびその他の情報。



13 プレイリスト

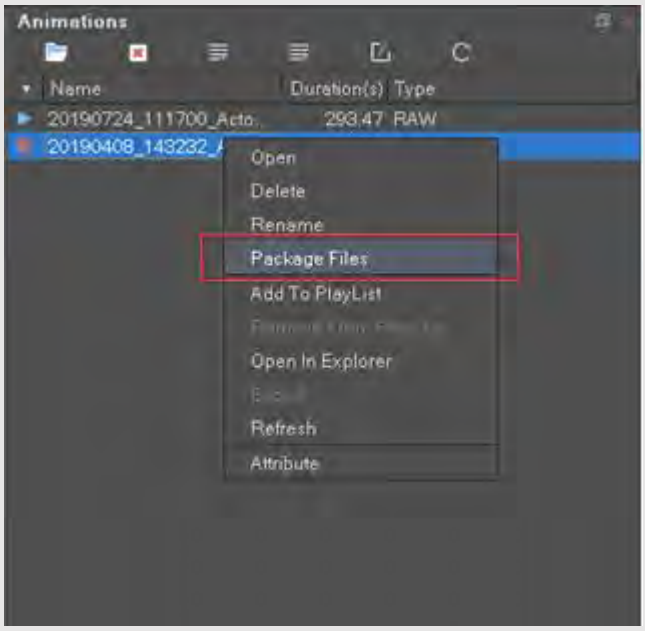
右クリックして再生キューに追加します。
つまり、現在のファイルを再生ストリームに追加します。
プレイリスト内のすべてのファイルは、バックグラウンドでネットワークポートに転送されます
（たとえば、Unity3D、Unreal Engine 4およびその他のソフトウェアまたはエンジンに送信されます）。



14 ドキュメントパッキング

操作を簡単にするために、モーションキャプチャファイルを別の保存場所に移動する必要がある場合は、次を使用できます。
MotionVenusの組み込みファイルパッケージ機能は、現在のファイルとすべての関連ファイルを指定された保存場所にすばやく圧縮します。

「ライブラリ」ドックバーで、操作するファイルを選択し、「パッケージファイル」を右クリックすると、次のメニューが表示されます。



•RAW： モーションキャプチャデータはRAWファイル

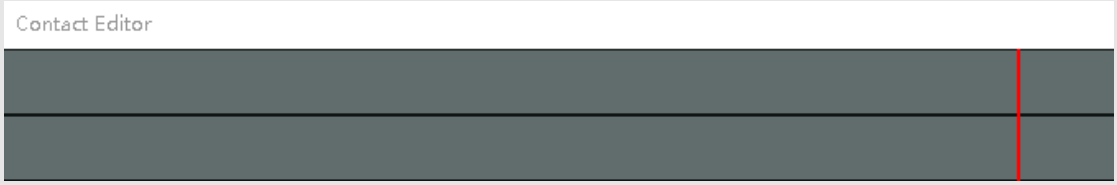
•TREファイル： コンタクトポイントを編集した場合は、「TRE」チェックしてください。

•CSVファイル： センサーの元のデータ（四元数、オイラー角、加速度、角速度、磁力値）情報を保存します。
記録中に元のデータをエクスポートするオプションがオンになっている場合、
このファイルが生成されます。

•AVIファイル： 同期されたビデオビデオを保存します。
モーションキャプチャプロセスでカメラキャプチャ機能を使用すると、
同期されたビデオファイルが生成されます。
圧縮後、ファイル名に基づいた名前のZipファイルが生成されます。
パッケージ化されたモーションキャプチャファイルを使用する必要がある場合は、
MotionVenusのライブラリフォルダールートに解凍する必要があります。

15 コンタクトポイント編集

**このモジュールは、モーションキャプチャ中のスリップ、ジッタなどの
偶発的なエラーを修正するために使用されます。**



操作プロセス： フレームデータ変更ウィンドウには、2つのデータフレーム状態が表示されます。
上部の「LFoot」は左足の状態修正を表し、下部の「RFoot」は右足の状態修正を表します。
記録されたデータファイルをロードした後、変更するアニメーションスコープを決定し、右クリックします。
開始点として位置を指定し、指定された位置にドラッグして終了点として持ち上げると、
次のメニューがアルゴリズムの変更に使用できます。

15.1
「タッチダウン」を選択すると、アルゴリズムは現在選択されている「LFoot」または「RFoot」に従って選択されたデータセグメントを実行し、位置状態アルゴリズムを計算してから、データ状態を再計算します。

15.2
「地面に触れない」を選択すると、アルゴリズムは選択されたデータセグメントの「LFoot」または「RFoot」を非接触位置操作状態アルゴリズムとして実装し、データ状態を再設定します。

15.3
「デフォルト」を選択すると、アルゴリズムは選択されたデータセグメントを変更されていないデータの元の状態に復元し、再計算します。編集後、ファイルメニューから保存を選択します。

16 ビデオキャプチャの同期

16.1。システムと互換性のある1台のUSBカメラ。

16.1。2カメラドライバーが正しくインストールされていることを確認します。
MotionVenusの右側にあるドックバーで、カメラキャプチャを選択し、更新ボタンをクリックして、
接続されたカメラを取得します。システムに複数のカメラがある場合は、カメラを選択できます。
使用するデバイスをドロップダウンリストから選択します。
開いているUSBカメラデバイスがある場合、録画モーションキャプチャファイルをクリックすると、
デフォルトでカメラからの録画ビデオストリームが同期されます。
録画後、ビデオは同じ名前のビデオファイルとして保存されます。
Aviビデオを再生するときに、同じ名前のビデオファイルがある場合、
ビデオウィンドウでビデオファイルを自動的に同期して再生します。

16.2 ビデオ録画パラメーター
16.2.1 解像度：640 x480px
16.2.2 フレームレート：30fps
16.2.3 同時に記録されたビデオの数：1

17 よくある質問

ソフトウェア使用の問題

Q:アニメーション記録機能が利用できないのはなぜですか?
A: MotionVenusのインストールディレクトリがシステムディスクCにある場合、
管理者モードで実行する必要があります。
そうしないと、データの記録を実行できません。
ソフトウェアがシステムディスク以外にインストールされている場合、この問題は存在しません。

Q: 複数のデバイスを同時に使用する場合、モーションアニメーションを表示できるデバイスは1つだけですか?
A: 複数の機器セットを同時に使用する場合、機器の各セットは個別に較正する必要があります。
左側のリストでデバイスのルートノードをクリックして選択し、右側のキャリブレーションボタンを
クリックして、Nポーズ、Tポーズ、およびその他のキャリブレーションプロセスを実行します。

Q: ドライバーをインストールするとき、常に「インストールに失敗しました」というプロンプトが表示されますか?
A: インストールは成功したが、ステータスが更新されていない可能性があります。
デバイスドライバーを必ず英語のパスに配置してください。
ドライバーをインストールした後、コンピューターを再起動するか、
FOH EARTX / C1ルーターを再接続してください。

Q: ゲームエンジンで単一のセンサーのキャリブレーションを実行できますか?
A: いいえ。この段階では、ゲームエンジンは人体レベルの初期モーションキャリブレーションのみを
サポートしています。

Q: ゲームエンジンを使用してキャラクターのキャリブレーションを制御する場合、
MotionVenusは実行できませんか?
A: いいえ。MotionVenusを実行して人間の動きを解決する必要があります。

Q: Unity側のキャリブレーションをクリックした後、MotionVenus側で応答がないのはなぜですか?
A: Unityの名前が正しいかどうかを確認してください。Unity側のUDP_Target_IPとUDP_Target_Portが
正しく入力されているかどうかを確認します。

18 デバイス使用上の問題

Q:磁気干渉とその回避方法

ノード角度表示に問題がある場合、または干渉物の近くに磁気干渉がまだ存在する場合、このマニュアルの
セクション3に従ってノードを調整します。

A:ノードを調整して使用するときは、たとえば次のように磁気干渉を避けてください。
(1) 携帯電話や時計などの電子デバイス、およびキーコイン。
(2) 鉄、コバルト、ニッケル、およびそれらの合金などの磁石。
(3) 高出力変電所、無線基地局、空調設備の周囲数メートル以内キャビネット、または高出力モーター。
上記の(1)(2)タイプの干渉の場合、20 cm以上の距離が必要です。
(3) 干渉のタイプ、距離は少なくとも1 mである必要があります。

Q： FOHEART X / C1は同時にいくつのデバイスのセットをサポートできますか？
A：1つのソフトウェアで同時に4セットのデバイスをサポートできます。

Q： 使用中の足のジッターは？
A： 激しい磁場干渉を避けてください。キャリブレーションバーの下にある「ボディチルト角度値」を調整します（デフォルト値の6°から徐々に増加）、徐々に増加または減少して、自分に合った角度を見つけます。（異なる人体の脚の角度は同じではないため、調整することをお勧めします

Q： ソフトウェアの使用中に、ノードが突然ドロップされます。
A： PCは別のUSBポートに交換されます。USBケーブルを交換します。さらに、USBハブが使用されており、USBハブからの電力供給が不十分なためにデバイスがドロップされている可能性があります。使用しているUSBハブが少なくとも350mAの供給電流を供給できることを確認するか、独立した電源でUSBハブを使用してください。

Q：システムの更新後、ルーター/レシーバーまたは充電ドックを接続できません。
A：通常、WIN10システムの上で発生します。これは、ドライバーの問題が原因の現象です。操作については、リンクのセクション1.4を参照してください。

Q：磁気干渉はモーションキャプチャにどのように影響しますか？
A：FOHEARTモーションキャプチャシステムノードには、磁気干渉シールドアルゴリズムが組み込まれています。これは、携帯電話を突然保持するなど、突然の磁気干渉をブロックできます。シールドプロセスは30秒間続きます。30秒以内に磁気干渉を取り除くことができない場合、最終結果が生じます。明らかに貧弱な影響。

Q：ハードウェアセンサーがデータをアップロードする速度はどのくらいですか？
A：24～96fps、デフォルトは96fps。

Q：MotionVenusのデータレートは、Unity3DまたはUnreal Engineにデータを転送しますか？
A：60fps。

Q：MotionVenus転送データストリームにはどのデータが含まれていますか？
A：ボーンの23セグメントのオイラー角。23セグメントのボーンの四元数。ボーンの23セグメントのローカル座標。ボーンの23セグメントのグローバル座標。17個のセンサーの加速度計の元の値。17個のセンサーのジャイロスコープの元の値。17個のセンサーの磁力計の元の値。（元の値は工場出荷時の設定から出力されません）

Q：MotionVenusがデータストリームを転送するためのオプションのフォーマットは何ですか？
A：バイナリストリーム（この方法で最小のパケット）。読み取り可能な文字列。JSON形式。

19 注意事項

-モーションキャプチャセンサーを火やヒーターなどの熱源の近くで使用または保管しないでください。
-元の充電ステーションを使用して充電してください。
-モーションキャプチャセンサーを水の中に入れたり、濡らしたりしないでください。
-モーションキャプチャセンサーを加熱しないでください。
-モーションキャプチャセンサーに衝撃を与えたり、投げたり、機械的衝撃にさらしたりすること。
-モーションキャプチャセンサーの分解。
-モーションキャプチャセンサーの火災または極端な熱下での充電を禁止します。

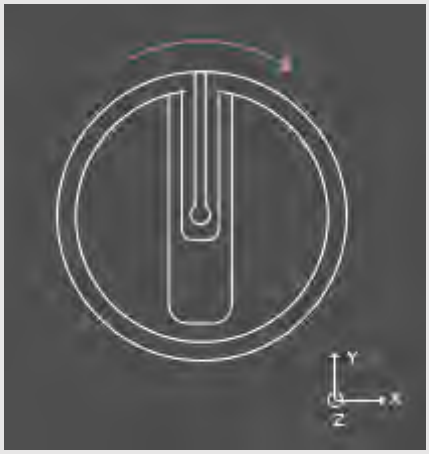
• 元のアダプターを使用して充電ドックに給電します。
品質の低いアダプターは、モーションセンサーのバッテリーを損傷する可能性があります。

20 その他

20.1 座標系の定義

20.1.1 ハードウェア座標系の定義

ハードウェアは姿勢センサーを指し、その座標系は次のように定義されます。



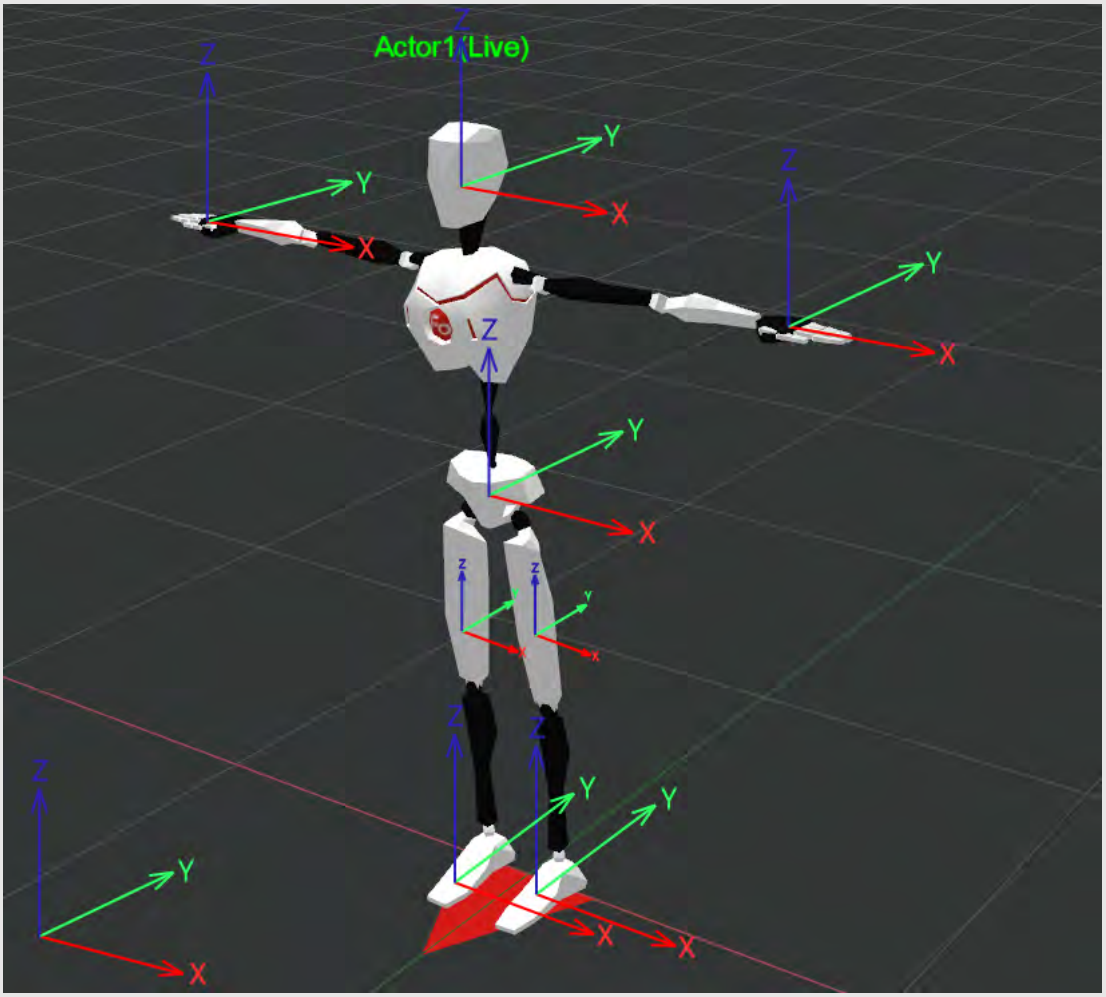
ライトガイドはy軸を指し、右側はx軸を指し、z軸はセンサーの真上を指します。
座標系と一致する出力値：17センサー加速度値と角速度値。

20.1.2 クォータニオンとオイラー角座標系の定義

これは、east（X）noth（Y）day（Z）座標系の定義に準拠しています。
座標系と一致する出力値：デバイスリスト内のセンサーをMotionVenusの
作図領域ウィンドウに直接ドラッグして、リアルタイムカーブ値を表示します。

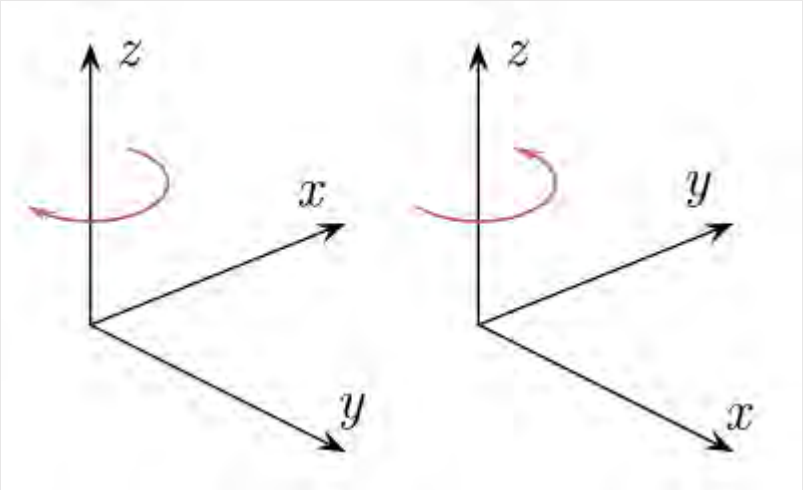
20.1.3 MotionVenus骨座標系の定義

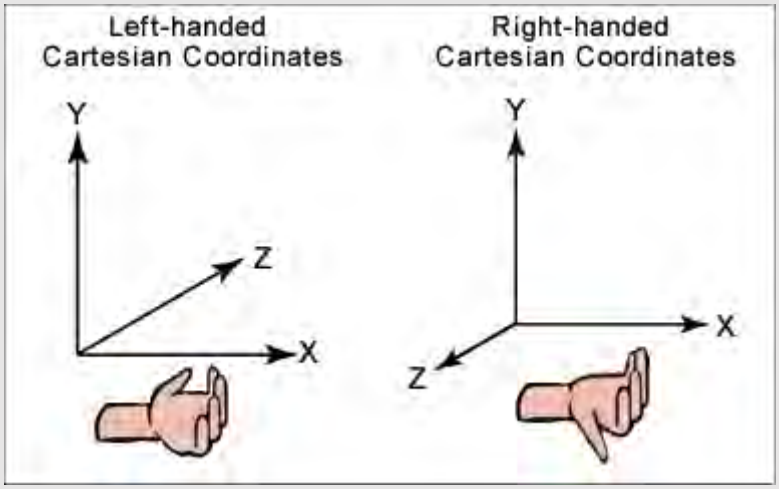
右手の定義に適合します。



上図に示すように、ワールド座標系は右手座標系です。ポーズを取るとき、
スケルトンの各セグメントのローカルおよびグローバル座標系も右手座標系です。
骨の各セグメントの角度は、tポーズでは(0,0,0)として定義されます。
ボーンの各セグメントのローカルまたはグローバル回転値を出力できます。
座標系と一致する出力値：骨回転角度の23セグメント、22関節回転角度。

20.2 Unity3D座標系





3D座標系は、3Dゲーム開発の基本概念です。一般的に、
3Dソフトウェアはデカルト座標系を使用してオブジェクトの座標情報を記述します。
デカルト座標系は、左手座標系と右手座標系に分けられます。
system：左手の座標系は、Yが上向き、Xが右向き、Zが前向きです。
右手の座標系は、Yが上向き、Xが右を指し、Zが後ろを指します。
Unity3Dでは、左側の座標系が使用されます。X軸は水平方向を表し、
Y軸は垂直方向を表し、Z軸は深度を表します。
MotionVenusでは、右手座標系が使用されます。X軸は水平方向を表し、
z軸は垂直方向を表し、Y軸は深度を表します。

21 MotionVenus SDK

Download address: https://github.com/FOHEART/MotionVenusSDK

MOTIONVENUS
SDK

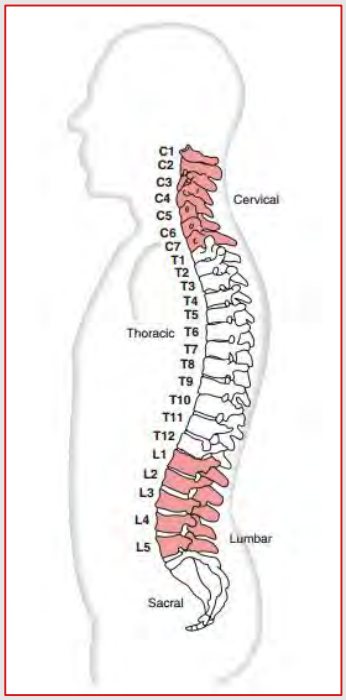
SDKおよびデモプログラムのすべての部分にはソースコードが付属しています。
SDK部分はc言語開発を使用し、デモプログラムはc ++開発を使用します。
プロジェクトはVisual Studio 2013を使用してパッケージ化されました。

21.1：関数の説明
21. 1. 1： 1つまたは複数のMotionVenusクライアントからUDP経由でリアルタイムデータを受信します。
21 .1.2： 23セグメントの人間の骨のリアルタイムの空間位置と回転。

21.1.3 SDKは、マルチスレッドをサポートするDLLライブラリとしてパッケージ化されています。
21.1.4 DEMOプログラムを装備。
21.2データ型システムのシステム

Name	Units
Location	meter
Euler Angle	angle

21 .3 bone correspondence



No.	Name	Paraphrase
0	Spine or Hips	ヒューマノイドモデルのルートノードは、 人体全体の変位とルートノードの回転を制御します。
1	Spine1	人間のL3 L5骨に相当します
2	Spine2	人間のT12-L2 骨に相当します
3	Spine3	人間のT8-T11 骨に相当します
4	Spine4	人間のT1-T7 骨に相当します
5	Neck	首

6	Head	頭
7	RightShoulder	右肩
8	RightArm	右上腕
9	RightForeArm	右前腕
10	RightHand	右手
11	LeftShoulder	左肩
12	LeftArm	左上腕
13	LeftForeArm	左前腕
14	LeftHand	左手
15	RightUpLeg	右大腿部
16	RightLeg	右脛部
17	RightFoot	右足
18	RightToeBase	右つま先
19	LeftUpLeg	左大腿部
20	LeftLeg	左脛部
21	LeftFoot	左足
22	LeftToeBase	左つま先

21 4　使用方法

21.4.1　ローカルハードの任意の場所への抽出またはクローン
21.4.2　MotionVenusSDK_Testプロジェクトをイニシエーターとして設定します。
21.4.3　コンパイルして実行します。
21.4.4　使用シナリオ

21 .5　使用方法シナリオ

このSDKは、人間のダイナミクスに基づいた23セグメントスケルトンモデルを提供し、
回転と空間を提供します
スケルトンの各セグメントの位置。以下に適用できます。
21 .5.1肘と肩の関節運動分析、脊椎曲率分析、脚力学分析などの医療アプリケーション。
21 .5.2投球における手、前腕、および前腕のチェーンアクション分析などのスポーツ分析、
ランディング中の足、太もも、ふくらはぎの影響分析

21 .5.3
プロップマッピング。たとえば、手のノードは銃の支柱に固定することができ、
支柱には360°の空間があります回転および変位情報または回転情報を測定する
必要があるオブジェクトにノードを配置し、オブジェクトのリアルタイム回転情報を
取得します。

2 1 .5.4
サードパーティのソフトウェア統合。このSDKを使用して、サードパーティのソフトウェアと統合し、
標準的な人間のダイナミクスデータを迅速に取得できます。
注1：この分析には、加速度計とジャイロスコープの両方の基礎データが必要です。
基礎となるインターフェースについてはお問い合わせください。