

HP Reverb G2 Omnicept Edition インテグレーションマニュアル

【Unity 編】 第 2 版

作 成 者	株式会社 理経
作 成 日	2022 年 1 月 30 日
最終更新日	2022 年 8 月 15 日

目次

目次	2
目的	3
対応 Unity バージョン	3
必要最低構成	3
ヘッドセットセットアップ	3
ライセンスの取得	4
アクセスキーの取得	7
Omnicept SDK のダウンロード、インストール	8
Unity プロジェクトに Omnicept SDK をインポート	13
Unity プロジェクト上で動作させるための設定・作業	13
Mixed Reality Feature Tool によるパッケージのインポート	17
XR Interaction Toolkit のインポート	21
Unity のメインカメラを VR リグに変換	23
Spatial audio plugin	24
任意のタイミングでのセンサーデータ取得方法	29

目的

本マニュアルの目的は既存の Unity プロジェクトに HP Reverb G2 Omnicept Edition のセンサーデータを取り込むためのインテグレーションマニュアルです。

対応 Unity バージョン

HP Reverb G2 Omnicept Edition は Unity 2020.3 LTS 以降のバージョンとなっています。
既存プロジェクトが上記条件を満たしていない場合は、既存プロジェクトの Unity バージョンのアップグレードが必要になる可能性があります。

必要最低構成

OS: Windows 10 May 2019 (Version1903)以降

グラフィックス: 下記に挙げるグラフィックス以上が必要

コンシューマーグラフィックス:

- NVIDIA GeForce GTX 1080 / NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti
- NVIDIA GeForce RTX 2060 Super / NVIDIA GeForce RTX 2070 / NVIDIA GeForce RTX 2070 Super / NVIDIA GeForce RTX 2080, NVIDIA GeForce RTX 2080 Super / NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti
- NVIDIA GeForce RTX 3070/ NVIDIA GeForce RTX 3080 / NVIDIA GeForce RTX 3090
- AMD Radeon RX 5700/ AMD Radeon RX 5700 XT/ AMD Radeon RX 6800 XT / AMD RadeonRX 6900 XT / AMD Radeon 7

ワークステーショングラフィックス:

- NVIDIA RTX Quadro P5200
- NVIDIA RTX Quadro RTX 4000 / NVIDIA RTX Quadro RTX 5000 / NVIDIA RTX Quadro RTX 6000 / NVIDIA RTX Quadro RTX 8000
- NVIDIA RTX A4000 / NVIDIA RTX A5000 / NVIDIA RTX A6000
- AMD Radeon Pro WX 8200 / AMD Radeon Pro WX 9200/ AMD Radeon Pro WX 9100
- AMD Radeon Pro W5700

プロセッサ: インテル Core i7 / インテル Xeon E3-1240 v5 / AMD Ryzen 5 以上

メモリ: 16 GB RAM 以上

映像出力: DisplayPort 1.3 以上 (変換アダプタ使用時は正常に動作しない場合があります)

USB ポート: USB Type -C×1 ポート

ヘッドセットセットアップ

ヘッドセットを使用するには Windows Mixed Reality のインストールならびに設定が必要となります。
以下 URL の取り扱い説明書をご参照の上セットアップを行ってください。

<https://manuals.plus/ja/hp/reverb-g2-vr-headset-setup-manual>

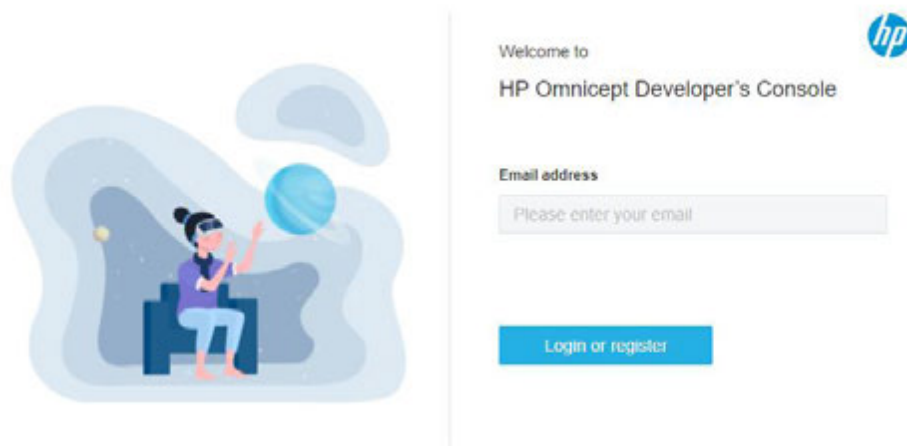
ライセンスの取得

Omnicept SDK のダウンロードや、SDK でセンサーデータにアクセスするにはアカウントの登録を行い、ライセンスの取得が必要となります。

① 下記 URL にアクセスします。

<https://omnicept-console.hpbp.io/>

② Email address の欄に登録する Email アドレスを入力します。



③ 必要事項を入力し、CREATE ACCOUNT を押下します。

Already have an HP account? [Sign In](#)

First name *

Last name *

Email address *
xxx@xxx.com

+81 Mobile number

Password *

Confirm password *


Country or region *
Japan

HP may email me with personalized offers, support updates, and event news.

Your HP account identity information is used in accordance with the [HP Privacy Statement](#)

Create Account

- ④ 登録した Email アドレスにコードが送られてくるので入力し、**VERIFY** を押下します。



We sent verification instructions to dotoou117@gmail.com. If you do not receive the message, please verify that your email is correct, check your spam folder, or resend the message.

Verify

[Edit email](#)

[Resend verification code](#)

- ⑤ 必要事項を入力し、**Review and Accept Omnicept Terms and Conditions and HP Privacy Policy** を押下します。

Basic Information

* First Name:

* Last Name:

* Email:

* Organization Name:

* Job Function:

* Country / Region:

Phone Number (In case our support team needs to call you):

* Department Name:

Organization Information

* Organization Size:

* Industry (Multiple selections):

* Use Case (Multiple selections):

* License Interest:

* Omnicept Development Platform:

*Indicates a Required Field

Review and Accept Omnicept Terms and Conditions and HP Privacy Policy

- ⑥ 一番最後まで読み進め、下部のチェックを行ったうえで **Agree** を押下します。

Omnicept Development Agreement

always provide such response in the stated time.
The Customer's access to HP technical resources for support of software with term licenses may be limited to Web-based call logging.
The level of service provided will depend on the type of license acquired, as further detailed in the Your license agreement

3. NEW FEATURE UPDATES
The HP Omnicept Support Services Agreement includes access to new feature software updates.

4. YOUR RESPONSIBILITIES

1. You will retain, and provide to HP upon request, all original software licenses, license agreements, license keys, and subscription service registration information, as applicable for this service.
2. You will use all software products in accordance with current HP software licensing terms corresponding to the Customer's prerequisite underlying software license, or in accordance with the current licensing terms of the third-party software manufacturer, if applicable.
3. You will take responsibility for acting upon software product updates and obsolescence notifications received from HP.

5. ORDERING INFORMATION
To order this service, please visit the [Omnicept Console](#).

I have read and agree to these terms and conditions and the [HP Privacy Statement](#)

Agree **Cancel**

- ⑦ **Start** を押下します。



Created successfully

Please check your organization details in HP Omnicept Developer's Console.

Start

- ⑧ **Organizations** を押下することでライセンス情報を確認できます。

HP Omnicept Developer's Console

Organizations

Developers

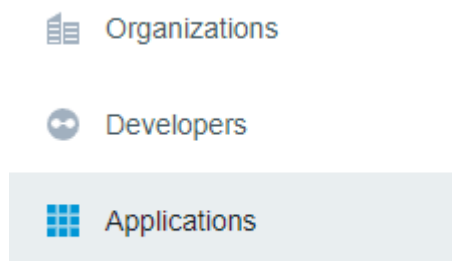
Applications

Organization Name, Department, Email License Type Technical Support

Organization Name	Department	License Type	License Quantity	Expired Date
Rikei Corporation	Next Gener...	Developer*	Unlimited	Never

アクセスキーの取得

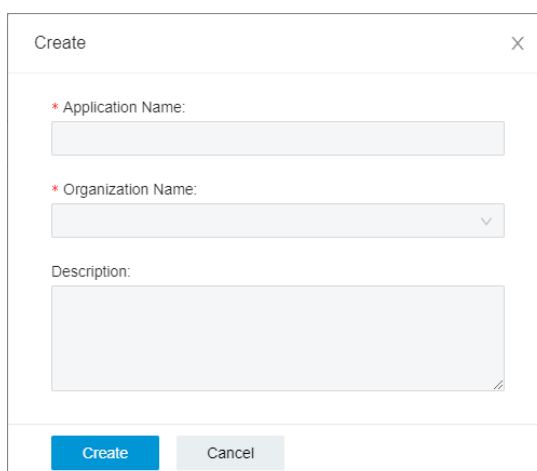
- ① OmniceptSDK を導入するにあたりアクセスキーの取得が必要となります。アクセスキーを取得するために、HP Omnicept Developer's Console 上でアプリケーションの登録を行い、アクセスキーを生成します。
HP Omnicept Developer's Console の Applications を押下します。



- ② Create を押下します。

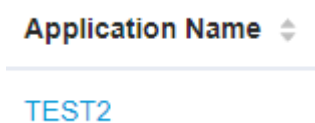


- ③ 必要事項を入力し、Create を押下します。



The image shows a 'Create' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: 'Application Name' (required, marked with a red asterisk), 'Organization Name' (required, marked with a red asterisk, and a dropdown arrow), and 'Description'. At the bottom, there are two buttons: 'Create' (blue) and 'Cancel' (grey).

- ④ Applications にて作成した Application Name を押下します。



- ⑤ Access Key がない場合は Generate を押下し Access Key を生成します。ここで表示されている Client ID と Access Key が Unity 上での HP Omnicept ライセンス認証に必要となります。

The screenshot shows the 'Applications' page in the HP Omnicept developer console. It is divided into three main sections: 'Basic Information', 'Access Keys', and 'Hash Management'.
1. **Basic Information:** Displays application details such as Application Name, Organization Name, Client ID (8f061803-d964-4330-9f71-3a25007484a), Release Date, and Description. It also shows statistics: Installation Amount: 0, Launched Amount: 0, and Last Launched Time: --.
2. **Access Keys:** Includes a warning about secure REST or HTTP Query protocol requests. A table lists one access key with a long alphanumeric string, a 'Created At' timestamp of 2022-01-24 09:01:06 JST, a status of 'Enabled', and a 'Disable' action button. A 'Generate' button is also present.
3. **Hash Management:** Shows 'Hash check: Enabled' and a 'Hash Statistic' button.

Omnicept SDK のダウンロード、インストール

- ① Omnicept SDK のダウンロード手順です。Omnicept SDK には Omnicept Runtime が含まれておりますので Omnicept SDK をインストールする場合は Omnicept Runtime をインストールしないようにしてください。ランタイムが複数起動した状態になり動作が不安定になります。以下サイトにアクセスしてください。
<https://developers.hp.com/omnicept/downloads?language=ja>
- ② SDK ダウンロードには HP 開発者サイト用のアカウントが必要になります。アカウントを登録するため Register を押下します。

[Tools](#) [Blogs](#) [Community](#) [Login](#) [Register](#) [Help](#) [🔍](#)

- ③ Email アドレスを入力し Login or register を押下します。

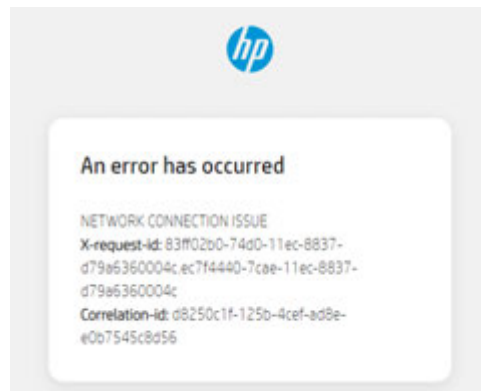
Log in or register

Email address *

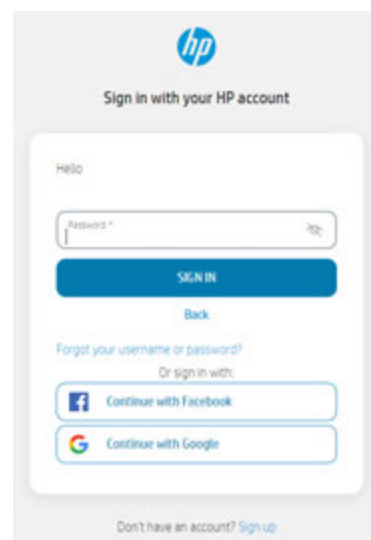
[View our terms of service and privacy statements](#)

[Log in or register](#)

- ④ 以下の画面がエラー画面が表示された場合はブラウザのキャッシュクリアや別のブラウザから再度③を行う等を試してください。



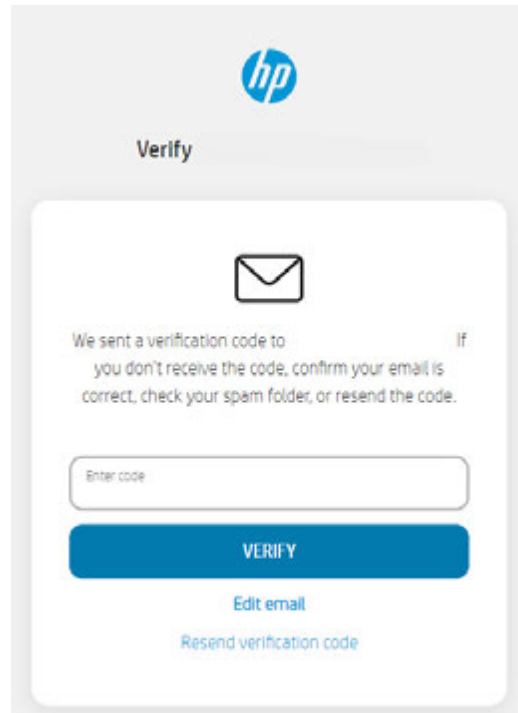
- ⑤ Sing up を押下します。



- ⑥ 必要事項を入力し、CREATE ACCOUNT を押下します。

The HP account creation page. At the top is the HP logo and the text "Create your HP account". Below that is the subtext "One account connects you to all of your HP applications". There is a link: "Already have an HP account? Sign in". Below are several input fields: "First name *", "Last name *", "Email address *", "Password *" with a visibility icon, "Confirm password *" with a visibility icon, and "Country or region *" with "Japan" selected and a dropdown arrow. There is a checkbox: "HP may email me with personalized offers, support updates, and event news." Below that is a link: "Your HP account identity information is used in accordance with the HP Privacy Statement." At the bottom is a blue "CREATE ACCOUNT" button.

- ⑦ 登録した Email アドレスにコードがおくられてくるので入力し、VERIFY を押します。



- ⑧ しばらくしたらページが遷移します。右上に登録したメールアドレスが表示されていたら登録完了です。

- ⑨ 下記 URL から Omnicept SDK をダウンロードします。
<https://developers.hp.com/omnicept/downloads?language=ja>
Download latest HP Omnicept SDK を押下します。

Omnicept Developers:

You must be logged in with a registered HP ID to download.

[Download latest HP Omnicept SDK](#)

First time here? Follow the getting started guide to gain access to Omnicept sensor data.

Returning users? Remember to re-import your plugin after updating the Omnicept SDK.

- ⑩ 2か所チェックし、I agree を押下するとダウンロードが開始されます。

There are EULAs covering this content.

This content has End User License Agreements associated with it. Please agree to these EULAs to access this content.

HP Omnicept Core License Agreement

HP OMNICEPT CORE LICENSE AGREEMENT

Welcome to HP Omnicept. The terms of this Agreement shall govern Your use the HP Omnicept Software Development Kit ("ODK"). The ODK includes software and other resources to help You integrate Your software product with certain HP products.

I agree to the EULA HP Omnicept Core License Agreement *

HP OMNICEPT CORE LICENSE COUNTRY SPECIFIC SUPPLEMENT

HP OMNICEPT CORE LICENSE COUNTRY SPECIFIC SUPPLEMENT

This HP Omnicept Core License Country Specific Supplement ("Supplement") forms part of the HP Omnicept Core License Agreement ("Agreement"). If there is a conflict between any of the clauses set forth in this Supplement and the other clauses in the Core Terms and Conditions of the Agreement, the clauses in this Supplement shall take precedence as to the specific country requirements.

1. Specific Requirements for Italy

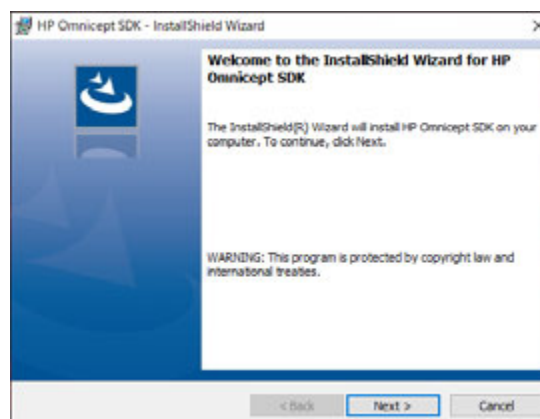
a. Compliance Legislative Decree no. 231/2001. You agree:

I agree to the EULA HP OMNICEPT CORE LICENSE COUNTRY SPECIFIC SUPPLEMENT *

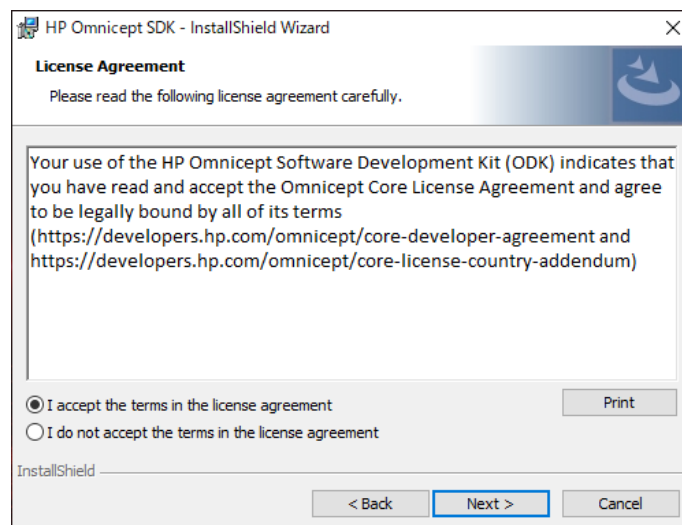
I agree Cancel

- ⑪ ダウンロードされた HPOmniceptSDKSetup.exe を実行します。

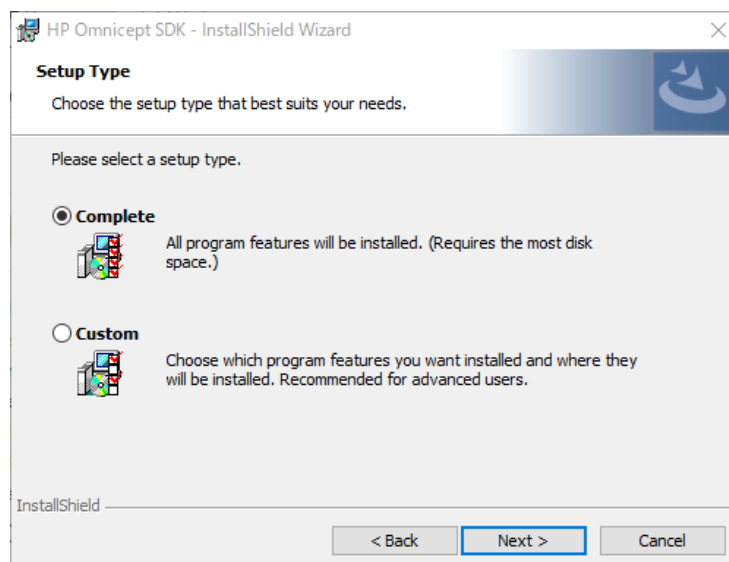
- ⑫ Next を押下します。



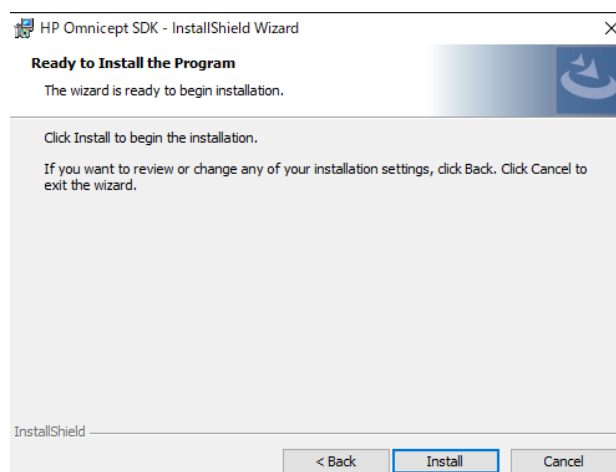
- ⑬ I accept the terms in the license agreement をチェックし、Next を押下します。



- ⑭ Next を押下します。



- ⑮ Install を押下します。

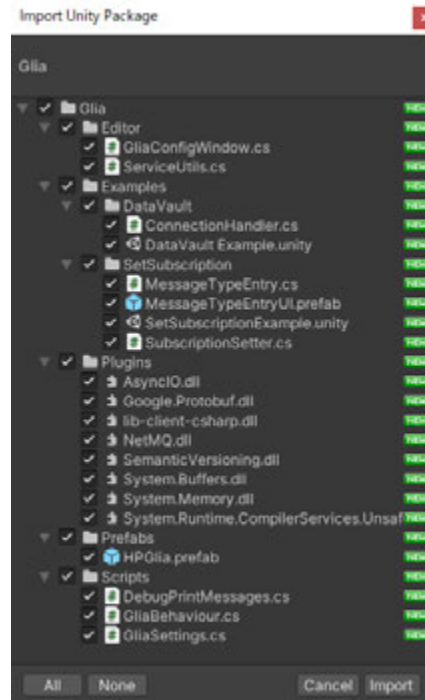


Unity プロジェクトに Omnicept SDK をインポート

- ① Unity プロジェクトの Assets -> Import package -> Custom Package より以下フォルダーから Omnicept SDK をインポートします。

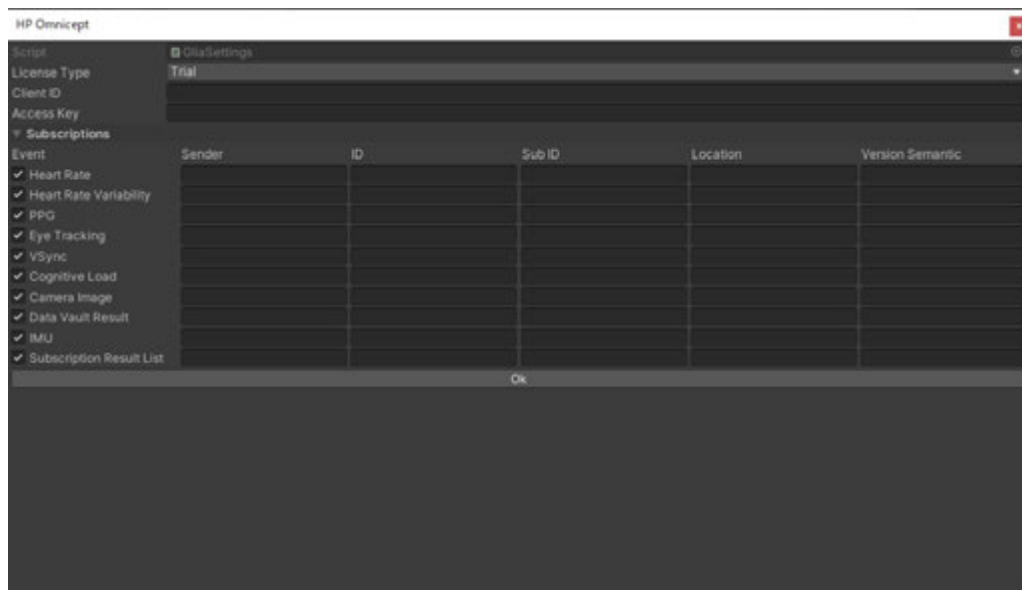
“C:\Program Files\HP\HP Omnicept SDK\1.13.0\Unity\Glia.unitypackage”
(SDK バージョン 1.13 の場合)

- ② Import を押下します。



Unity プロジェクト上で動作させるための設定・作業

- ① HP Omnicept -> Configure を押下し、License Type を Trial にし、「アクセスキーの取得」で取得した Client ID と Access Key を入力して OK を押下します。



- ② Assets/Glia/Prefabs/HPGlia の Prefab をシーンに配置します。



- ③ センサーデータを書き出す Script を作成します。
ここでは心拍数を取得する例を示します。

(DisHeartRate)

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using HP.Omnicept.Messaging.Messages;
using HP.Omnicept.Unity;

public class DisHeartRate : MonoBehaviour
{
    private GliaBehaviour _gliaBehaviour = null;
    private GliaBehaviour gliaBehaviour

    {
        get
        {
            if (_gliaBehaviour == null)
            {
                //HP GliaのGliaBehaviorを取得します。
                _gliaBehaviour = FindObjectOfType<GliaBehaviour>();
            }
            return _gliaBehaviour;
        }
    }

    public void Start()
    {
        //センサーデータがOmnicept Runtimeに送信されたタイミングで呼び出す関数を設定します。
        //ここではHeartRateデータが送信されたタイミングで
        //AccumulateHeartRate (ユーザーが指定したメソッド) を呼び出す設定をしています。
        gliaBehaviour.OnHeartRate.AddListener(AccumulateHeartRate);
    }
}
```

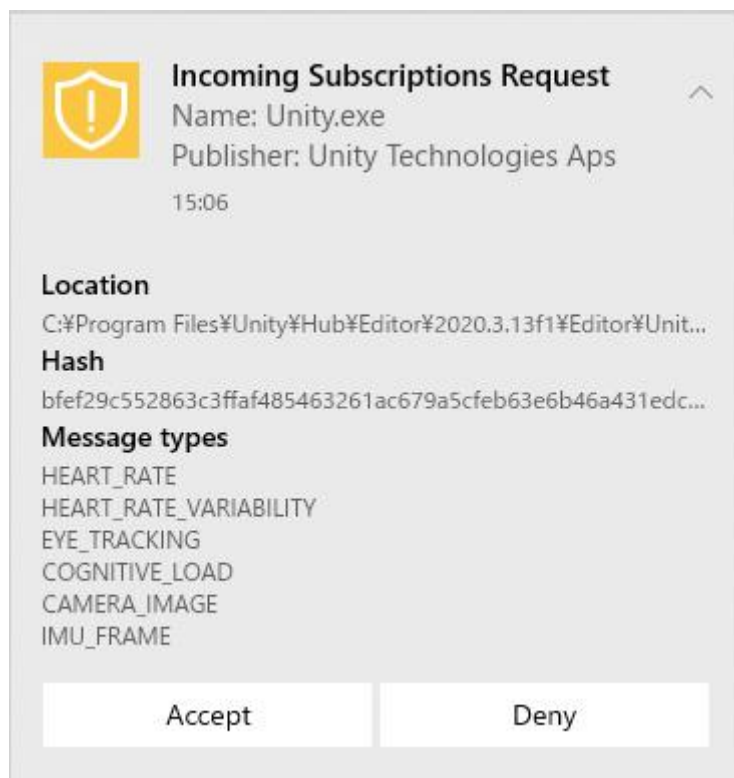
//このメソッドで関数呼び出しを止めます。無くても動作しますので必要に応じて記載してください。

```
public void StopListeningToHeartRate()  
{  
    gliaBehaviour.OnHeartRate.RemoveListener(AccumulateHeartRate);  
}
```

//データが送信されたタイミング呼び出されるメソッド。

```
private void AccumulateHeartRate(HeartRate heartRate)  
{  
    if (heartRate != null)  
    {  
        //コンソールにHart Rate情報を出力  
        Debug.Log(heartRate.Rate.ToString());  
    }  
}
```

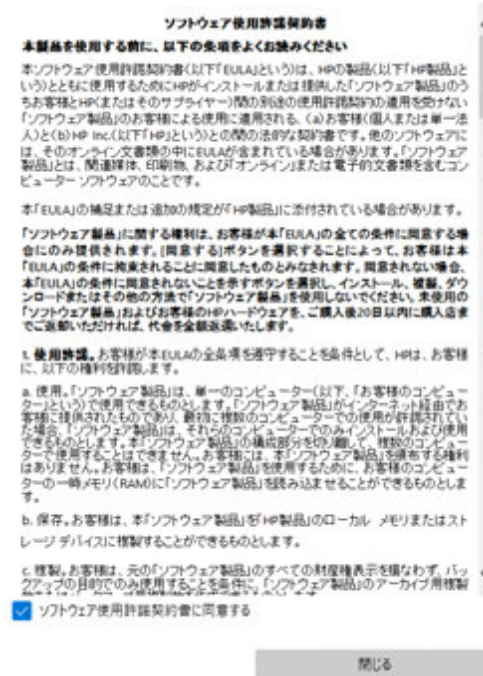
- ④ HP Reverb G2 Omnicept Edition のセンサーデータはセキュリティの観点上保護されています。センサーデータを取得し、動作させるアプリケーションはすべて HP Omnicept Tray の承認が必要です。Scene 上に空のゲームオブジェクトを配置します。配置したゲームオブジェクトに先ほど作成した Script をアタッチし、実行後すぐに停止させます。右下の Windows の通知に Omnicept の通知が表示されます。Accept を押下して承認します。



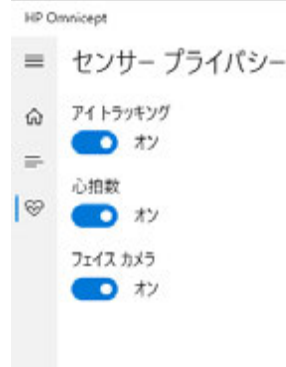
- ⑤ 右下のトレイから HP Omnicept Tray を右クリックし設定を押下します。



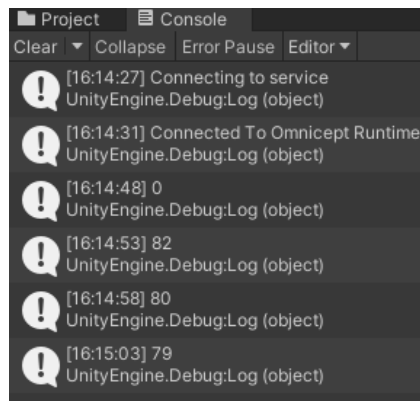
- ⑥ センサープライバシーをクリックすると使用許諾契約書が表示されるのでチェックしたあと閉じるを押下します。



- ⑦ センサープライバシーをひらき、アイトラッキング、心拍数、フェイス カメラを オンにします。



- ⑧ 再度 Unity を実行しヘッドセットを被ると、Unity コンソール上に心拍数情報が表示されます。



※现阶段ではヘッドセット上の映像には Unity の画面が表示されません。

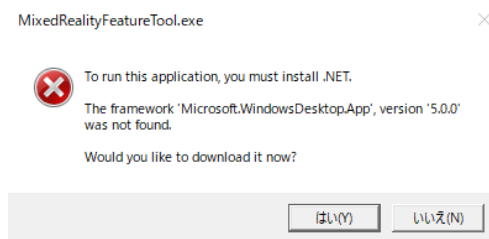
Mixed Reality Feature Tool によるパッケージのインポート

- ① Unity のカメラを VR カメラとして動作させたり、VR コントローラーを動作させるためのツール群をインストールするために Mixed Reality Feature Tool を導入します。下記 URL にアクセスし Download を押下します。

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=102778>



- ② ダウンロードして展開した MixedRealityFeatureTool.exe を実行すると、以下のメッセージが表示されるので、はいを押下します。



- ③ Download x64 を押下します。



Run desktop apps

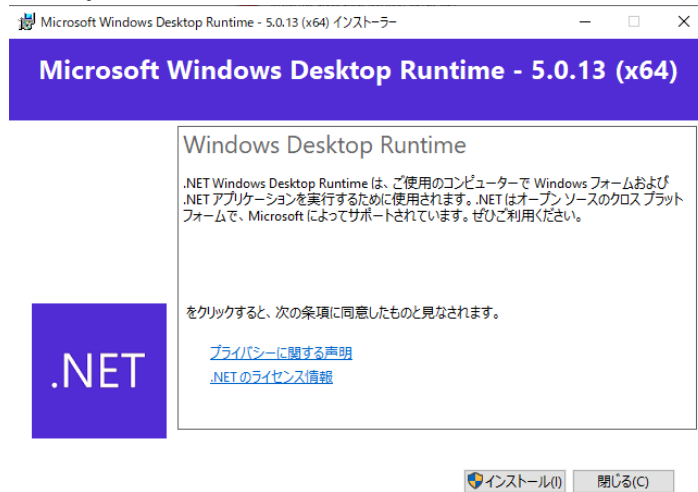
Do you want to run a desktop app that uses .NET on your Windows computer? Install the .NET Desktop Runtime.

Download x64

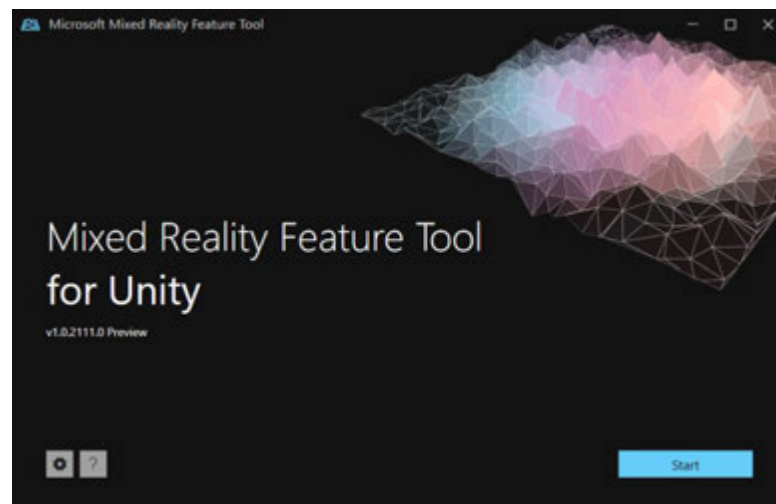
Download x86

Download Arm64

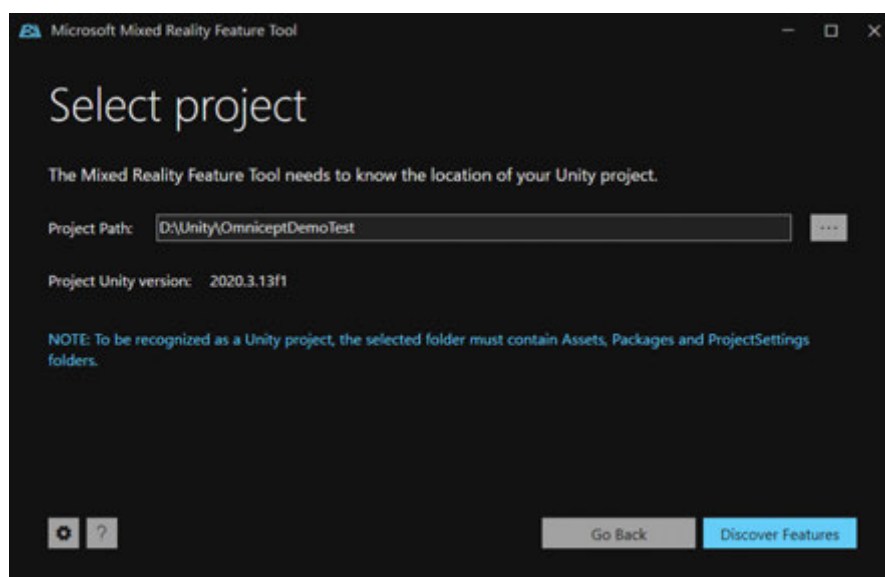
- ④ ダウンロードして実行して **Windows Desktop Runtime** をインストールします。インストールを押下します。終了したら閉じるで閉じてください。



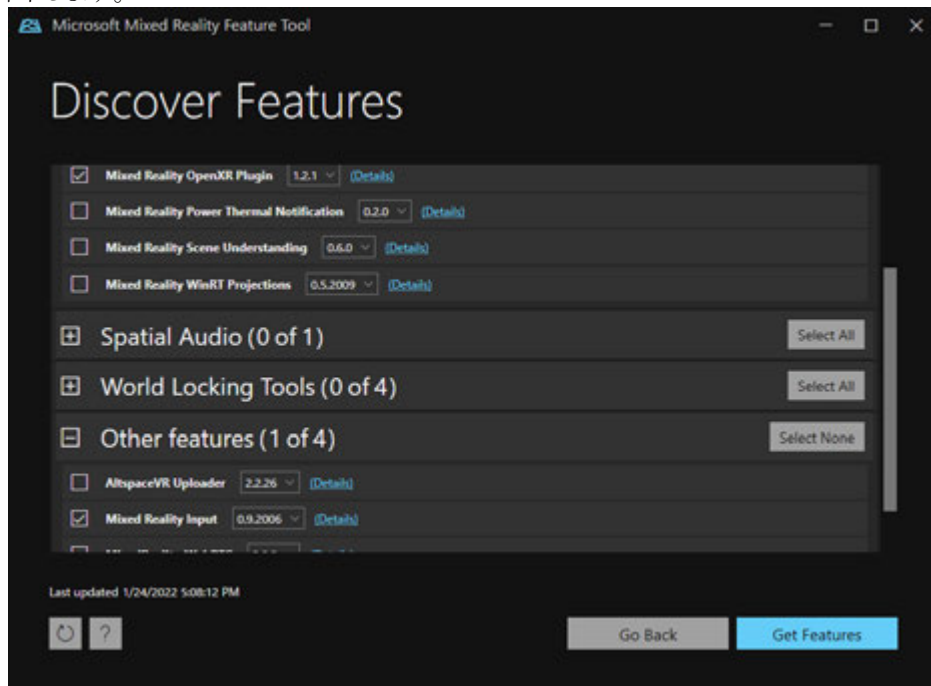
- ⑤ 再度 **MixedRealityFeatureTool.exe** を実行し、**Start** を押下します。



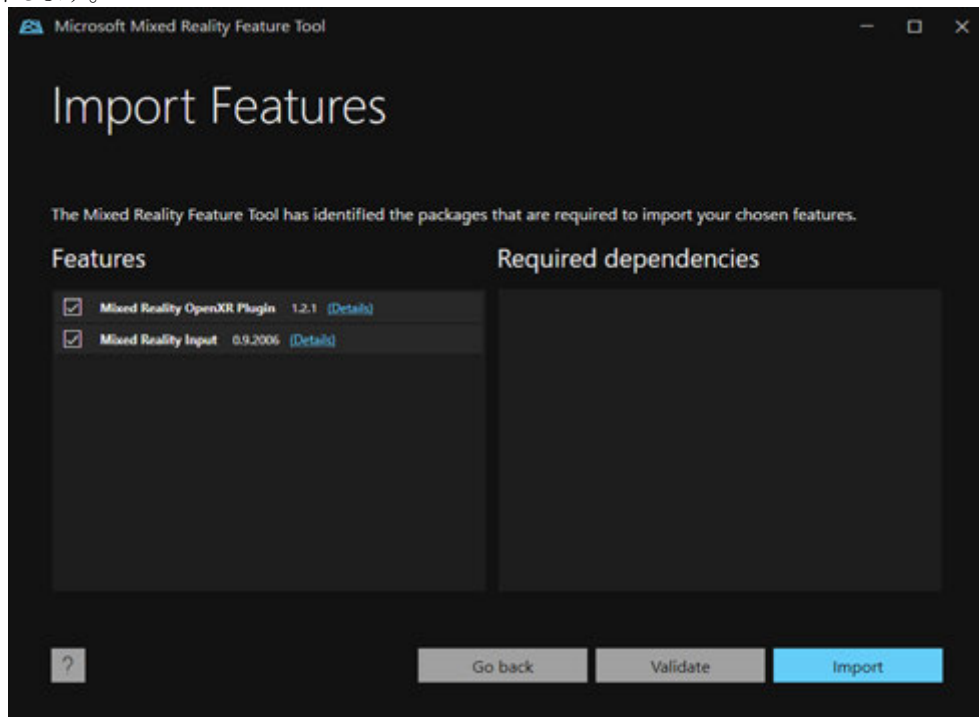
- ⑥ ...を押し、Unity プロジェクトのルートフォルダーを指定し、**Discover Features** を押下します。



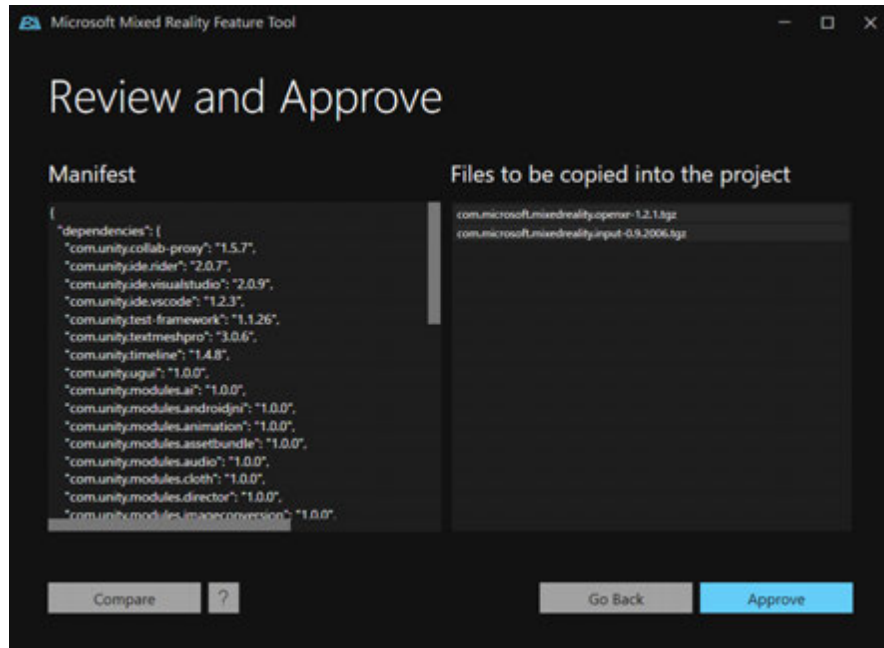
- ⑦ Platform の Mixed Reality OpenXR Plugin と Other Features の MixedReality Input をチェックし、Get Features を押下します。



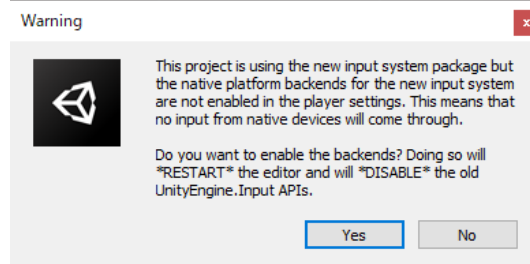
- ⑧ Import を押下します。



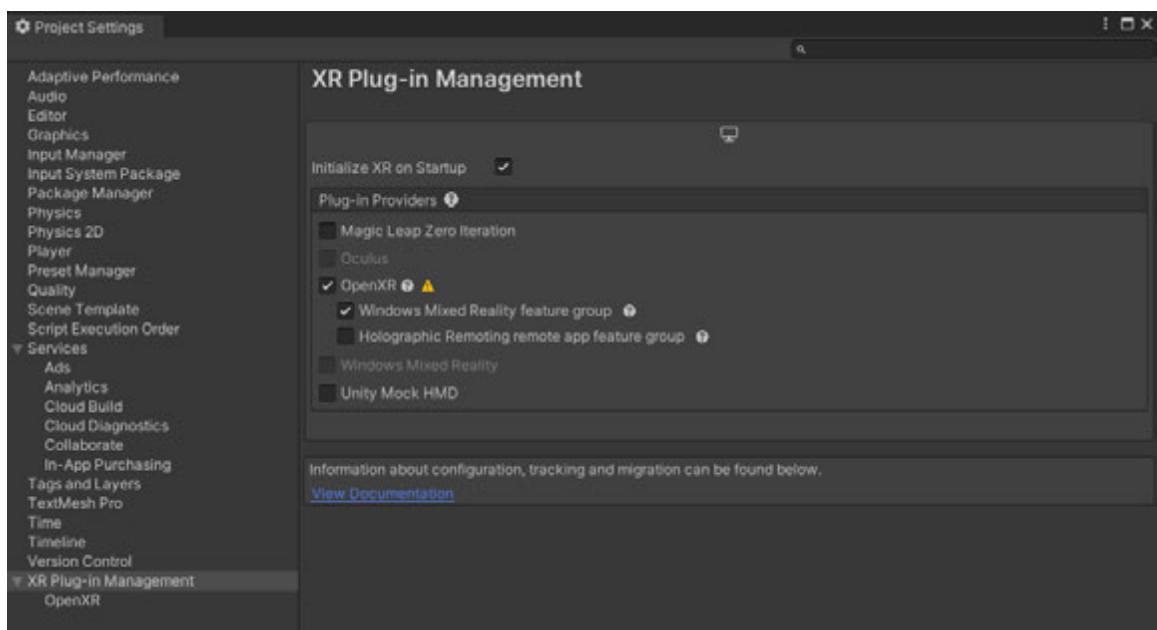
- ⑨ Approve を押し、終了したら Exit を押し閉じます。



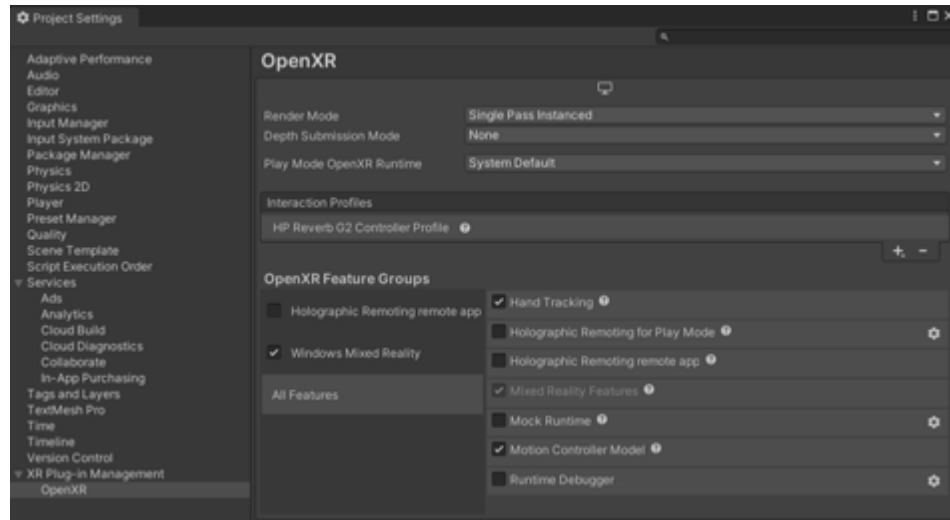
- ⑩ Unity 上にダイアログが表示されるので YES を押して Unity プロジェクトを再起動します。



- ⑪ Unity の Edit -> Project Settings を開き、XR Plug-in Management をクリックし、Open XR と Windows Mixed Reality feature group をチェックします。

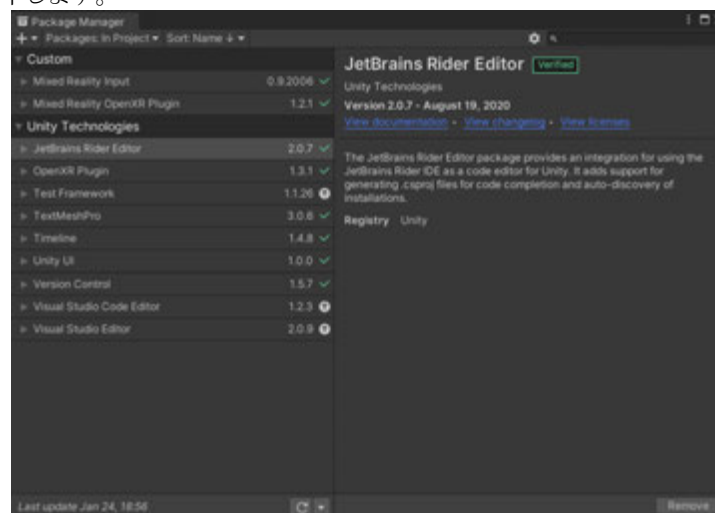


- ⑫ Open XR をクリックし、Interaction Profiles の+を押下し、HP Reverb G2 Controller Profile を選択します。

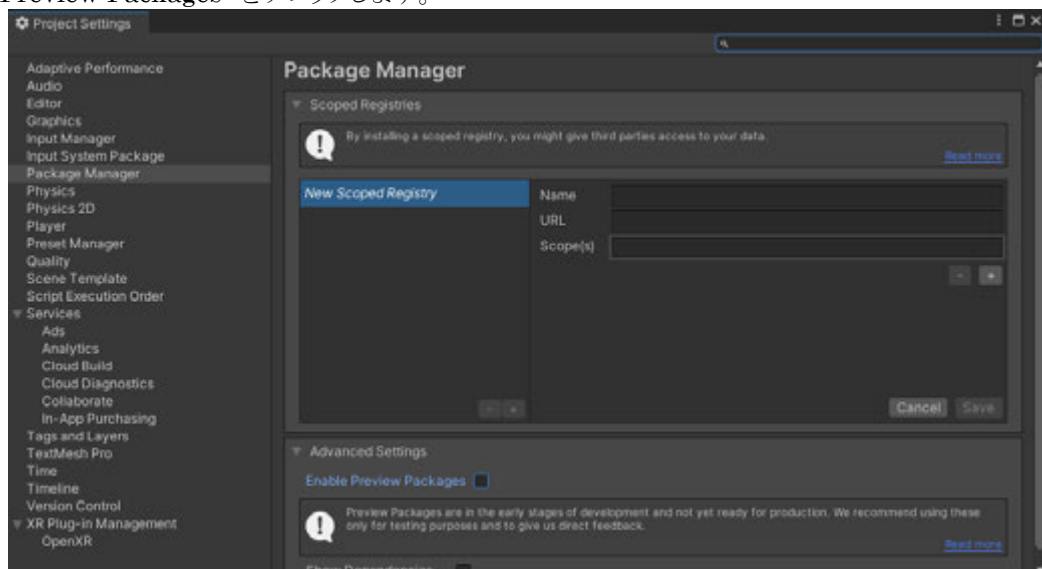


XR Interaction Toolkit のインポート

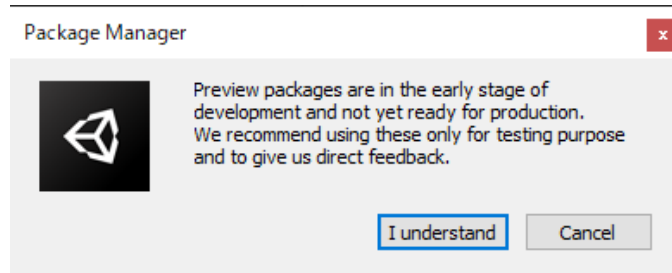
- ① HP Reverb G2 Omnicept Edition の VR コントローラーを Unity 上で操作するために XR Interaction Toolkit をインポートします。Window -> Package Manager を開き、右上の歯車マークを押し、Advanced Project Settings を押下します。



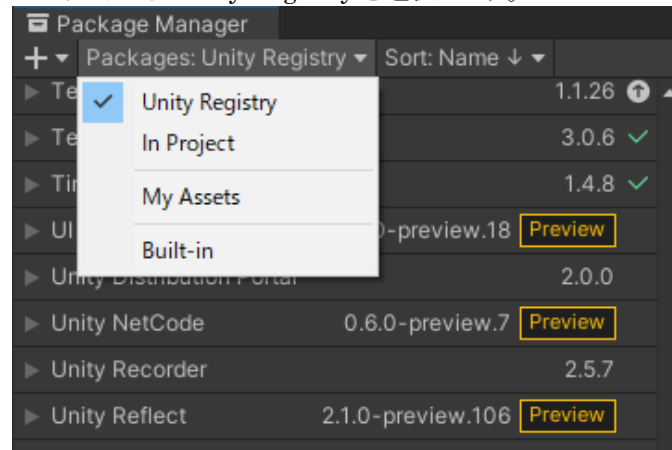
- ② Enable Preview Packages をチェックします。



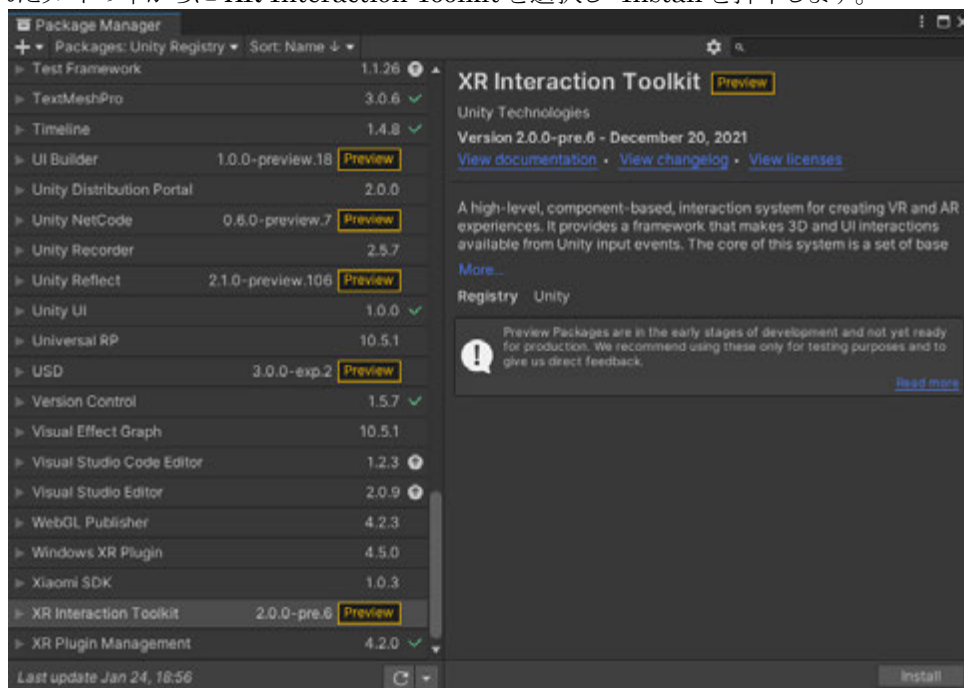
- ③ ダイアログが表示されるので **I understand** を押下します。



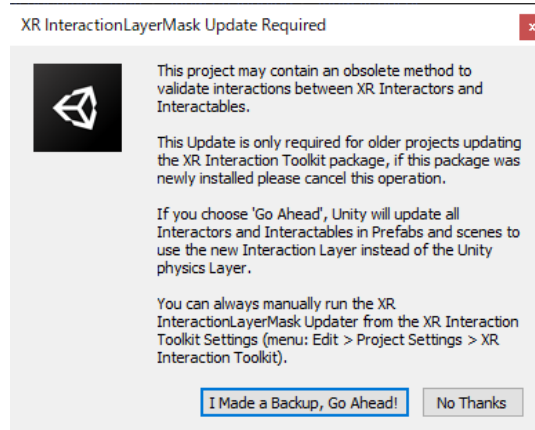
- ④ Package Manager の左上のリストから **Unity Registry** を選択します。



- ⑤ 表示されたリストの中から **XR Interaction Toolkit** を選択し **Install** を押下します。

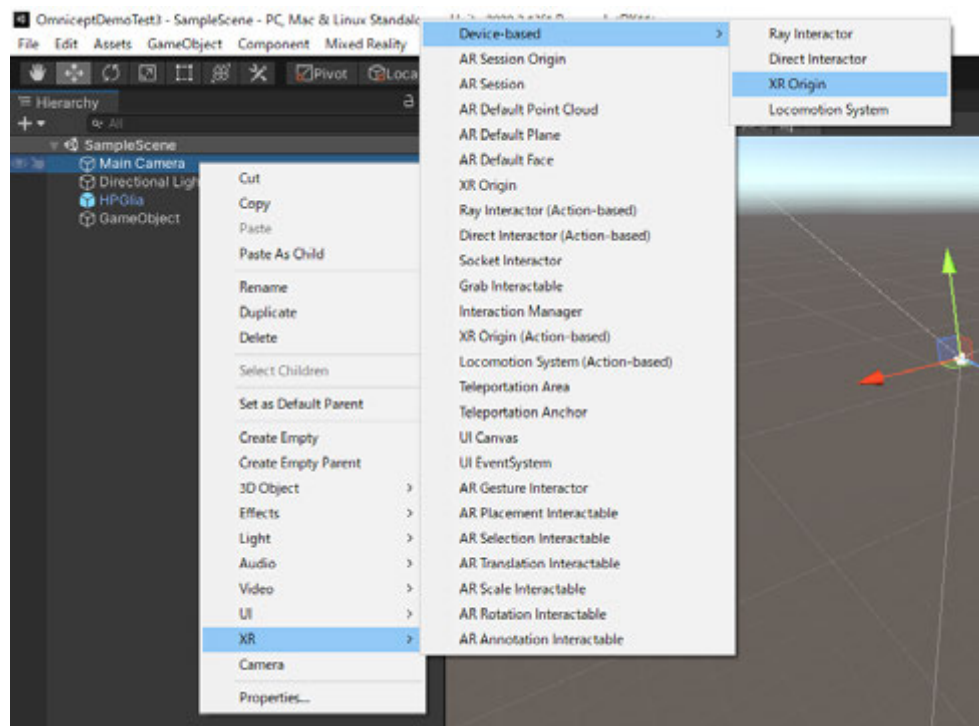


- ⑥ I Made a Backup, Go Ahead!を押下します。



Unity のメインカメラを VR リグに変換

- ① Hierarchy 上のメインカメラを右クリックし、XR -> Device-based -> XR Origin を選択します。



- ② XR Origin が生成され、中に Main Camera、LeftHand Controller、RightHand Controller が配置されます。実行するとヘッドセットの映像が Unity 上の映像になり、コントローラーのレーザーが表示されます。Controller オブジェクトの子にメッシュを配置することで、コントローラーを表示することができます。

Spatial audio plugin

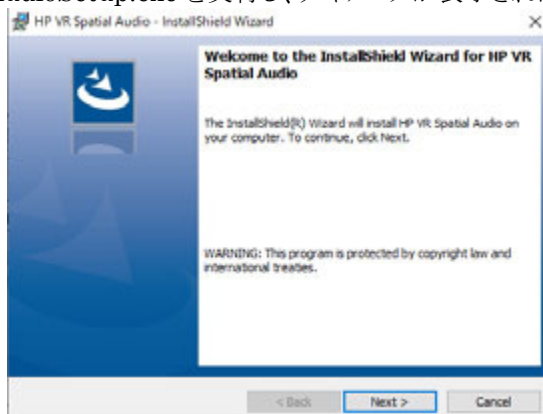
- ① Spatial audio 機能を使うためには Spatial audio plugin を導入する必要があります。以下 URL にアクセスし、ログインしたうえで、最新の Spatial audio plugin Setup をダウンロードします。

<https://developers.hp.com/omnicept/downloads?language=ja>

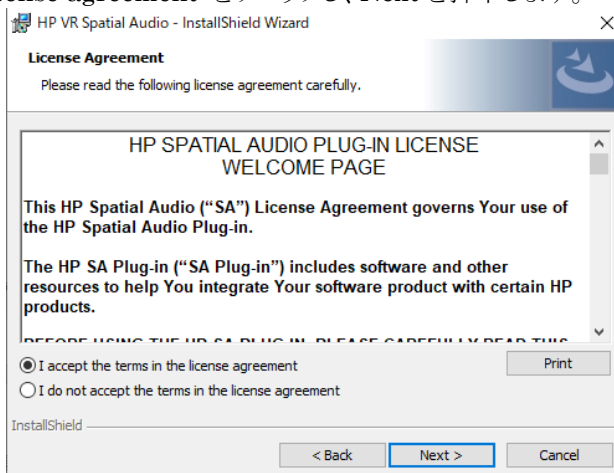
Spatial audio plugin Setup (developers) [Unity | UE4] : You must be logged in with a registered HP ID to download.

Version	Release Date	Size	Release notes	Download
1.11	2021-07-27	151 MB	---	
1.10	2021-04-30	151 MB	---	

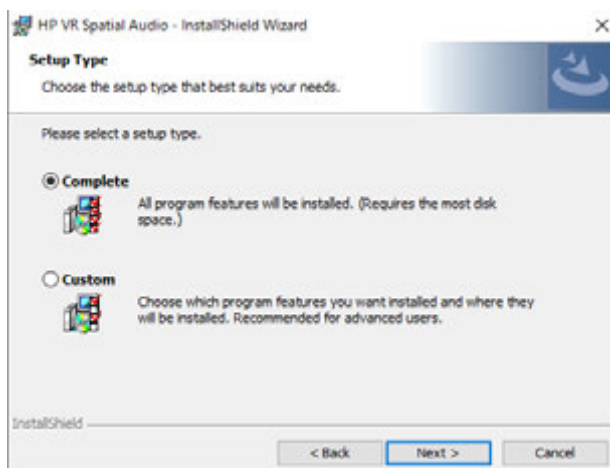
- ② ダウンロードした HPVRSpatialAudioSetup.exe を実行し、ダイアログが表示されたら Next を押下します。



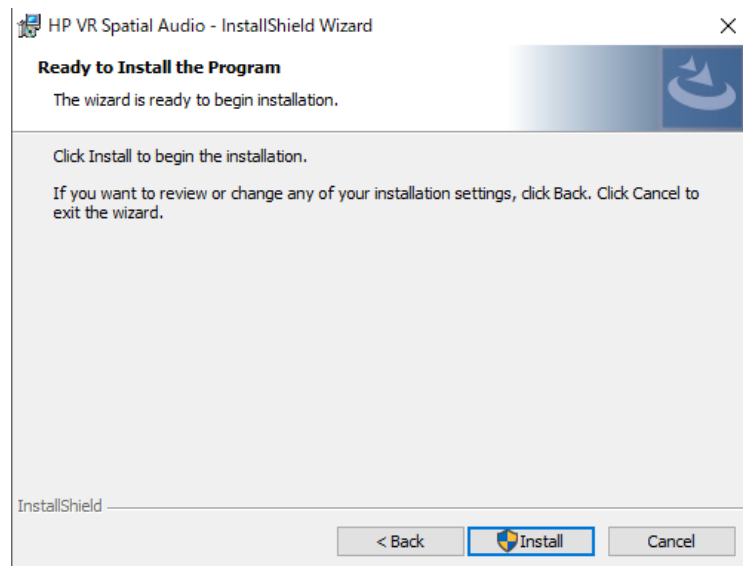
- ③ I accept the terms in the license agreement をチェックし、Next を押下します。



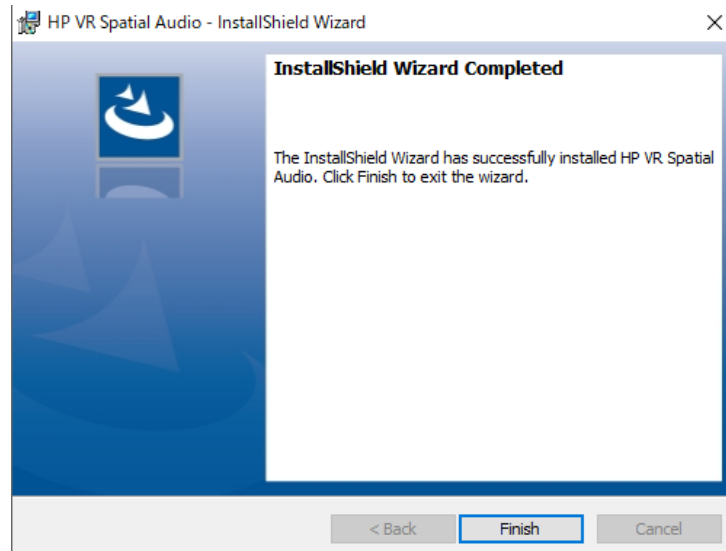
- ④ Next を押下します。



- ⑤ Install を押下しインストールを開始します。



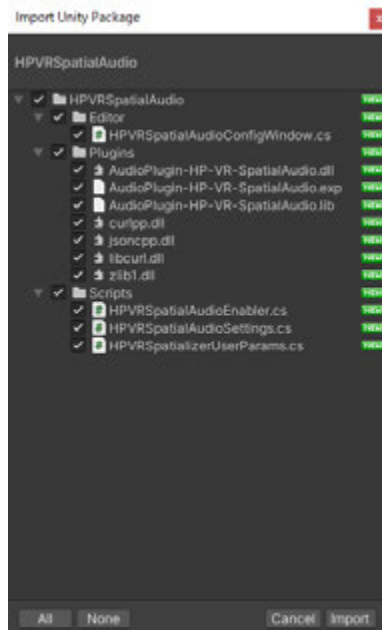
- ⑥ インストールが終了したら **Finish** を押下します。



- ⑦ Unity プロジェクトの Assets -> Import package -> Custom Package より以下フォルダーから SpatialAudio をインポートします。

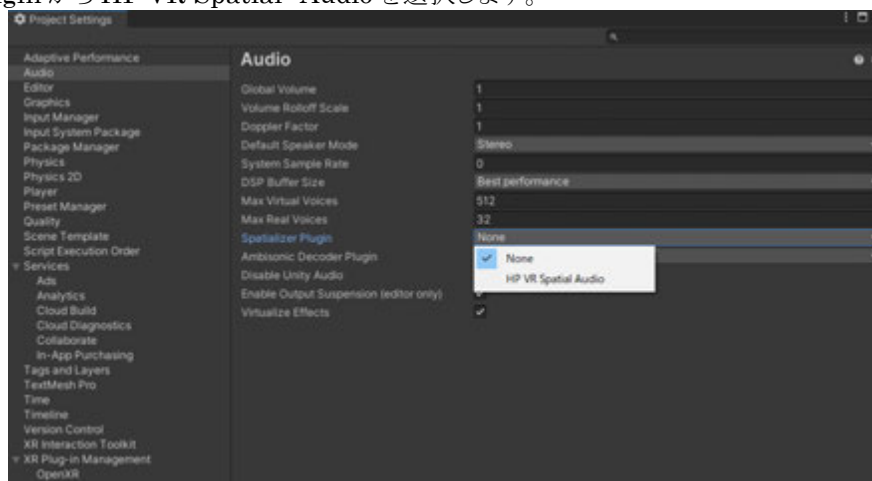
C:\Program Files\HP\HP VR Spatial Audio\Unity\HPVRSpatialAudio.unitypackage

⑧ Import を押下します。

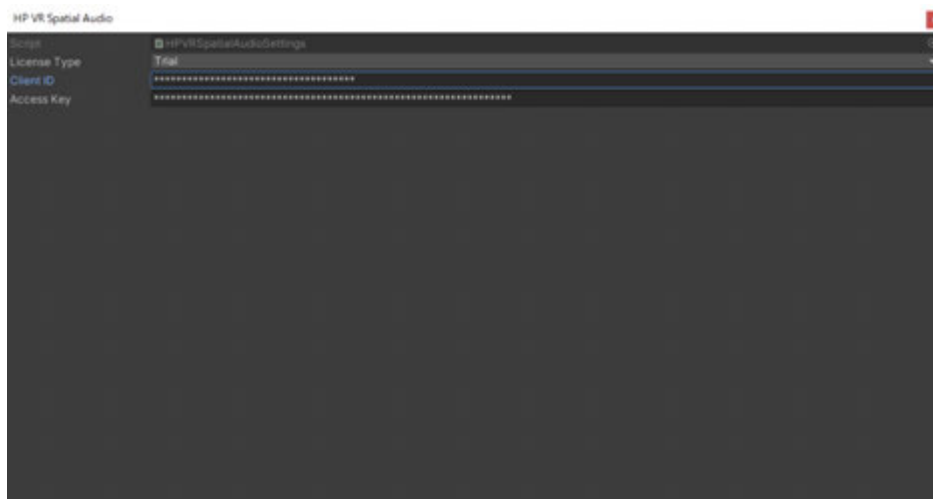


⑨ Unity の Edit -> Project Settings を開き Audio をクリックします。

⑩ Spatializer Plugin から HP VR Spatial Audio を選択します。



⑪ HP VR Spatial Audio -> Configure を開き、License Type で Trial を選択し、Client ID と Access Key を入力し閉じます。

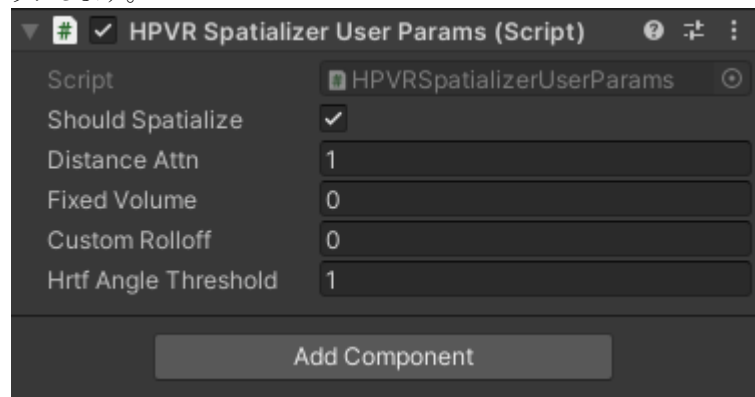


- ⑫ 下記スクリプトを作成しゲームオブジェクトにアタッチするか、既存のスクリプト上で HPVRSpatialAudioEnabler.EnableSpatialAudio(); を 1 度実行する必要があります。
(SpatialAudioStart)

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using HP.VR.SpatialAudio;

public class SpatialAudioStart : MonoBehaviour
{
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        //明示的にHP SpatialAudioを有効にします。
        HPVRSpatialAudioEnabler.EnableSpatialAudio();
    }
}
```

- ⑬ Assets/Scripts/HPVRSpatializerUserParams のスクリプトを Audio Source コンポーネントがアタッチされているゲームオブジェクトにアタッチします。



- ⑭ HPVRSpatializerUserParams の各パラメータは

Should Spatialize: true を設定すると HP VR Spatial Audio が使用され、false を設定すると Unity Audio が使用されます。(デフォルト: true)

※Audio Source コンポーネントの "Spatialize" 値の代わりにこの値を設定します。

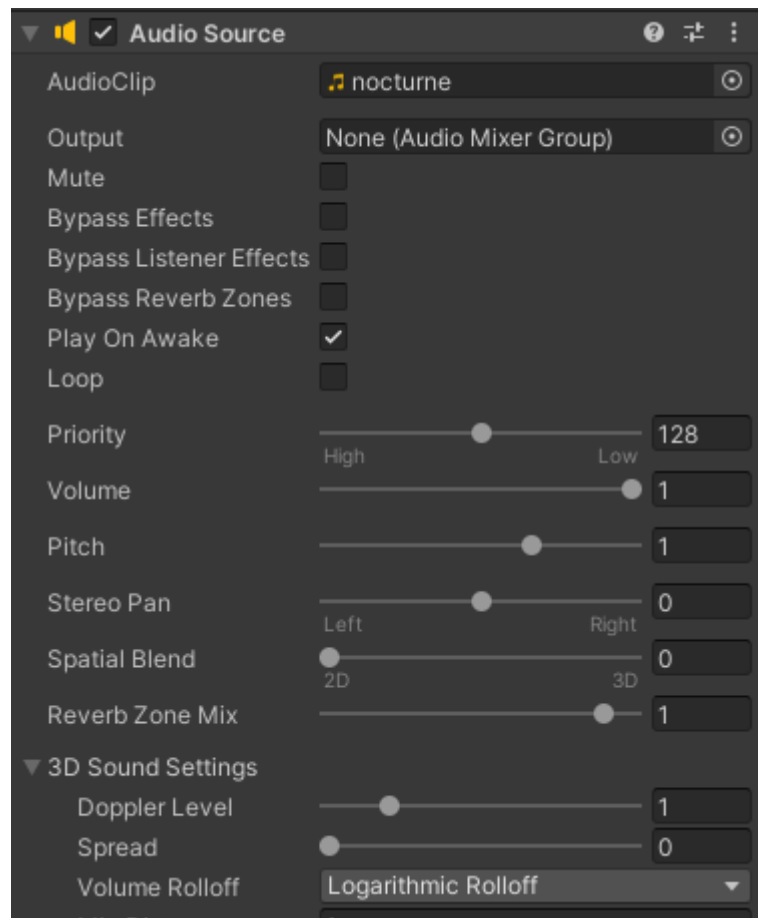
Distance Attn: オーディオソースの距離減衰量。(初期値: 1.0、範囲: 0.0~1.0)

Fixed Volume: 固定ボリューム量。(デフォルト: 0.0、範囲: 0.0~1.0)

Custom Rolloff: カスタムのボリュームフォールオフ量(対数)。(デフォルト: 0.0、範囲: 0.0~1.0)

HRTF Angle Threshold: HRTF 角度閾値)。HRTF を再計算する前の音源とリスナー間の角度の最小変化量(度)です。(初期値: 1.0、設定範囲: 0.0~10.0)

⑬ Audio Source コンポーネントの中のいくつかのパラメーターは HP VR Spatial Audio で使用します。



Stereo Pan: Mono と Stereo の AudioClip にのみ有効です。モノラル音声は、左右に一定のパワーでパンされます。ステレオサウンドは、指定されたパン値に従って、左右それぞれの値がフェードアップ/ダウンします。(範囲:-1.0、1.0)

Spatial Bend: オーディオソースをどの程度 3D ソースとして扱うかを設定します。3D 音源は、空間的な位置や広がりの影響を受けます。3D Pan Level が 0 の場合、空間的な減衰はすべて無視されます。(設定範囲: 0.0 - 1.0)

Spread: スピーカー空間における立体音響の広がりを設定します。(範囲:0~360)

任意のタイミングでのセンサーデータ取得方法

「Unity プロジェクト上で動作させるための設定・作業」の Script における Omnicept のデータ取得は、Omnicept Runtime がデータを受信したタイミングで処理が走ります。任意のタイミングにて Omnicept のデータを取得したい場合は以下の Script を参照してください。

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using HP.Omnicept.Messaging.Messages;
using HP.Omnicept.Unity;

public class DisHeartRate : MonoBehaviour
{
    private GliBehaviour _gliaBehaviour = null;
    private GliBehaviour gliaBehaviour
    {
        get
        {
            if (_gliaBehaviour == null)
            {
                //HP GliaのGliBehaviorを取得します。
                _gliaBehaviour = FindObjectOfType<GliBehaviour>();
            }
            return _gliaBehaviour;
        }
    }
    public void Update()
    {
        gliaBehaviour.GetLastHeartRate();//HeartRate情報を取得します。
    }
}
```