

HoloLens 2版 mixpace ご利用ガイド

株式会社ホロラボ





マニュアル更新履歴

マニュアル更新履歴

※マニュアルに使用されている画像類は場合により、最新リリース版と異なる場合がございます。

| マニュアルVer情報 | 更新日 | 更新内容 |
|------------|------------|---|
| ver2.2.0 | 2020/06/04 | ・ARマーカー機能 ・基準点変更機能 について追記。 |
| ver2.3.0 | 2020/09/07 | ・3Dモデルの表示/非表示切り替え機能 について追記。 |
| ver2.4.0 | 2021/01/20 | ・位置指定ARマーカー機能 ・クラウドシンク機能 について追記。(対応アプリver3.0以降) |
| Ver2.5.0 | 2021/04/19 | ・ステップ機能 について追記。(対応アプリver3.1以降) |
| Ver2.6.0 | 2021/07/19 | ・属性情報表示機能 について追記。(対応アプリver3.3以降) |



mixpaceとは



※変換に要する時間はデータの内容によって変わります。↔

「mixpace」とは、誰でも手軽に 3D CAD や BIM で作 成したデータを AR/MR 対応デバイスで確認が可能な 3Dモデルに変換でき、主に設計、製造、建設、配置シ ミュレーション、施工、保守などの各シーンにおいて、 リアルスケール及びデジタルモックアップでの活用が簡 単に行えるサービスです。これまで手作業で何日もか かっていた、AR/MR 向けの変換作業が、最短数分の処 理で完了するので、作業時間の大幅な短縮が見込めます。 詳細はこちら(https://biz.cas.softbank.jp/mixpace)

サービスタイプ別3Dデータ対応ファイル形式

| Standardタイプ | trialタイプ/Standard+Rタイプ |
|--|------------------------|
| .3ds、.max、.f3d、.fbx、.ifc、.iges/igs、.step/.stp、 | 左のデータ形式すべてに加え |
| .CATPart(CATIA V4/V5)、.jt、 .obj、.dxf、 .dwg、 .vue | .rvt (Revit)も利用可能 |

※変換後の3Dデータの表示品質は元のデータの性状によって異なります。

HoloLens 2の基本操作

[mixpaceのご利用に必要なHoloLens 2の基本操作]

※日本マイクロソフトより公開されているドキュメントから抜粋

・ハンドトラッキングフレーム

HoloLensには、ユーザーの左右を数フィートずつ見ることのできるセンサーが搭載されています。手を使用する場合は、手の位置をこのフレーム内に収める必要があります。そうしないと、HoloLensでは認識できません。ただし、ユーザーが動くと、フレームも一緒に動きます。

・近くにあるホログラムにタッチする

ホログラムが近くにあるときは、ホログラムに手を近づけると、人差し指の指先に白いリングが現れます。これがタッチ カーソルで、ホログラムを高精度でタッチして操作する場合に役立ちます。何かを選択するには、タッチカーソルでタップ します。タッチスクリーンを使用する場合と同様、コンテンツの表面を指でスワイプすることによってコンテンツをスク ロールできます。

・手の届かない場所のホログラムにハンドレイを使用する

すぐ近くにホログラムがない場合は、タッチカーソルが自動的に非表示になり、手のひらからハンドレイが現れます。ハンドレイを使用すると、離れた場所にあるホログラムを操作できます。

ハンドレイを使用して何かを選択するには、次の手順に従います。

1. 手のひらからのハンドレイを使用して、対象を指します。腕全体を持ち上げる必要はありません。肘を下げて楽にしてい てかまいません。

2. 人差し指をまっすぐ上に伸ばして、天井を指します。

3. エアタップジェスチャを実行するには、親指と人差し指でピンチし、すばやく開きます。

詳細は日本マイクロソフトより公開されている以下ドキュメントをご参照ください。

<u>日本マイクロソフト_HoloLens 2 操作方法</u>



はじめに

| 1.ご利用いただく前に 1.1 アプリのインストール | 6 | 4,3Dモデル操作方法 4.1 水平移動 | 19 |
|-------------------------------|-------|--------------------------------------|----|
| 1.2 起動/ログイン手順 | 7~8 | 4.2 垂直移動 | 19 |
| 1.3 デモモード | 9 | 4.3 回転 | 20 |
| 1.4 操作UIパネル説明 | 10~12 | 4.4 自由移動 | 20 |
| 1.5 3Dモデルのダウンロード | 13 | 4.5 拡大/縮小 | 21 |
| | | 4.6 操作禁止 | 21 |
| 2.3Dモデルの準備 2.1 3Dモデルの配置 | 13 | 4.7 コントローラーを使用したスライド操作 4.7.1 水平移動 | 22 |
| 2.2 3Dモデル表示/非表示切替 | 14 | 4.7.2 垂直移動 | 23 |
| 2.4 3Dモデルの削除 | 14 | 4.7.3 拡大/縮小 | 24 |
| 3.ARマーカーの利用 | | 4.7.4 回転 | 25 |
| 3.1 ARマーカー機能[初期配置] | 15 | 4.7.5 コントローラーパネルのピン留め | 26 |
| 3.2 ARマーカー機能[再配置] | 16 | /消し方 | |
| 3.3 基準点の変更 | 17 | 4.8 コントローラーを使用したステップ操作 4.8.1 水平移動 | 28 |
| 3.4 位置指定ARマーカー機能 | 18 | 4.8.2 垂直移動 | 28 |
| | | 4.8.3 拡大/縮小 | 28 |
| | | 4.8.4 回転 | 29 |

4.9 属性情報の表示 30



1. ご利用いただく前に

1.1 アプリのインストール









 スタートメニューから[Microsoft Store]を選択し、 起動します。

2. 起動後、[**検索**]に[mixpace]と入力し検索します。

3. 検索後、[mixpace]を選択します。



1.2 起動/ログイン手順

※ご契約者様向け







1. スタートメニュー画面から[**すべて**]を選択します。

2. [mixpace]を選択します。

アプリケーションが起動するとmixpaceのロゴが表示されます。
 読み込みが終了し、ログイン画面が表示されれば正常に起動しています。



1.2 起動/ログイン手順



※ご契約者様向け

[mixpaceご利用手続き完了のお知らせ]メールに記載された[Username]と[Password]をそれぞれ入力し[ログイン]をタップします。

※Passwordは、専用webサイト初回ログイン時にご自身で変更されたものをご入力ください。

・ オフライン状態での起動について

LANに接続されていない状態でも、最終ログインアカウントでログインすることができます。

オフライン状態でのご利用は以下のような機能制限が生じます。

- [**クラウド**]からの3Dモデルのダウンロードはできません。
- 別のアカウントへのログインはできません。
- 位置指定ARマーカー機能は利用できません。

※基本ARマーカーはご利用可能です。

また、オフライン状態の判定はアプリケーション起動時に判定されます。オフライン状態からオンライン状態へ移行するには、LANに接続された状態でアプリケーションを再起動してください。

ログインせずデモモードでのご利用の場合は次ページ(p.7)をご参照ください

Help. ログイン中の読み込みが終わらない場合

→アプリケーション再起動をお試しください。

アプリケーション再起動後に同じ症状が発生する場合、サポートまでご連絡ください。



1.ご利用いただく前に

1.3 デモモード



デモモードについて

 ログインせずにmixpaceをご利用することが可能な モードです。機能制限付きの試用版として起動し、 どなたでも無償でご利用いただくことが可能です。

デモモードの起動方法

• アプリケーション起動後のログイン画面で、[ログインせずデモモードで利用]を選択します。

デモモードの機能制限について

- 数種類のサンプル3Dモデルのみ表示することができます。
- 3Dモデルの操作に機能制限はありません。製品版と同様のすべての機能が利用できます。
- [クラウド]から3Dモデルのダウンロードはできません。
- ユーザー様作成の3Dモデルを表示することはできません。



1.4 操作UIパネル説明



- 1. [**左/右手の手の平**]が自分から見えるようにすると [**ハンドメニュー**]が表示されます。
- 2. [**左/右手の手の甲**]が自分から見えるようにすると [**ハンドメニュー**]が表示されなくなります。

※ハンドメニューは手に追従します。



水平移動

• 水平方向に移動することができます。

垂直移動

• 垂直方向に動かすことができます

自由移動

• 水平方向、垂直方向に自由へ動かすことができます

拡大/縮小

• 3Dモデルを拡大/縮小することができます。

コントローラー

• コントローラーを用いて3Dモデルを操作することができます。

属性情報の表示

• 3Dモデルを構成する部材の属性情報を見ることができます。

設定

・ [基準点の変更][マニュアル][ご利用規約][権利表記]を表示することができます。

コンテンツ一覧

• [プロジェクト一覧][表示中の3Dモデル]を表示することができます。

操作禁止

• モデルに対する操作を禁止することができます。



1.ご利用いただく前に

1.4 操作UIパネル説明







 専用webサイトにユーザー様が作成したプロジェク トー覧が表示されます。



 専用webサイト上のプロジェクト内にユーザー様が アップロードした各種3Dモデルが表示されます。



[表示中の3Dモデル]

• 現在配置されている3Dモデルの一覧が表示されます。

[コントローラーパネル]

 ハンドメニュー[コントローラー]を選択すると表示 されます。3Dモデル操作をコントローラーで行うこ とできます。



1.4 操作UIパネル説明









[コントローラーパネル(ステップ機能)]

 ハンドメニュー[コントローラー]を選択し、[ス テップ機能]を選択すると表示されます。

- [表示中の3Dモデル][プロジェクト一覧]は通常時、 頭の動きに追従します。
- パネルの右上にある[パネルピン]を選択するとパネ ルの位置を固定することができます。

再度[**パネルピン**]を選択することでパネルの固定を解除 することができます

※[**パネルピン**]で固定を解除しないとパネルは身体を動かしても追従しません。

パネルの淵を掴む動作をすることで、パネルを任意の位置に配置することができます。

再度[パネルピン]を選択することで固定を解除し頭の動きに追従させることができます。

- プロジェクトー覧やARマーカーの位置設定情報などの更新は、プロジェクトー覧の操作などによって行われます。
- 任意のタイミングで更新するには、プロジェクトー 覧の[更新]ボタンを押すことで、任意のタイミング で更新可能です。



2.3Dモデルの準備

1.5 3Dモデルのダウンロード





2.1 3Dモデルの配置

※ご契約者様向け

- [プロジェクトー覧]の中には、専用webサイトに ユーザー様がアップロードした各種3Dモデルが表示 されます。
- ダウンロードしたい3Dモデルを[プロジェクト一覧]
 上でタップします。
- 3. ダウンロードが始まり、アイコンが変化します。
- 4. アイコンが 「ころちょう アイコンが」 に変わったらダウンロード完了です。

クラウド上にある未ダウンロードのモデルに表示されます。このアイコンがついているモデルを表示するためにはダウンロードが必要です。

- 配置したい3Dモデルが[プロジェクトー覧]上で、 アイコンが になっていることを確認します。
- 配置したい3Dモデルを[プロジェクト一覧]上で選択します。選択すると3Dモデルが表示され、配置したい位置でタップ動作をするとその位置に配置することができます。

Help. 3Dモデルが配置できない場合

→手がHoloLens 2のカメラ範囲から外れると手での操作が認識できません。

→手がHoloLens 2のカメラ範囲に入っていることをご確認の上再度操作をしてください。



2.3Dモデルの準備

2.3 3Dモデルの削除

2.2 3Dモデルの表示/非表示切替



1. 非表示にしたい3Dモデルを[表示中の3Dモデル]上 で確認します。

- 2. 3Dモデル名の左横にある目のアイコンを選択します。
- 3. 3Dモデルが非表示になります。
- 4. 再度選択することで、表示することができます。

※非表示中の3Dモデルは、 [水平移動][垂直移動][回 転][拡大/縮小][マーカー調整]操作ができなくなります。

0



- 1. 削除したい3Dモデルを[表示中の3Dモデル]上で確 認します。
- 2. 削除したい3Dモデル名の右横にあるごみ箱アイコ ンを選択します。
- 3. 「削除しますか?」のダイアログが表示されます。
- 4. 「削除する」を選択すると3Dモデルが削除されます。



3.1 ARマーカー機能[初期配置]

mixpaceアプリケーションにARマーカーを用いた位置合わせ機能が可能です。 位置合わせ用のARマーカーはHoloLens 2/iPad版ともに共通で、以下のリンクよりダウンロードいただけます。

<u>印刷用ARマーカー</u>









1. 3Dモデルを配置したい場所にARマーカーを配置し ます。

※ARマーカーについては、P.17をご参照ください。

2. 配置したい3Dモデルが[**プロジェクトー覧**]にダウ ンロードされていることを確認します。

配置したい3Dモデルを[**プロジェクトー覧**]上で選 択します。選択すると3Dモデルがプレビュー表示 され、頭の動きに追従して動きます。

3. その状態で位置合わせ用ARマーカーが視界に入る ように頭を向け、ARマーカーに近づきます。

 ARマーカーを認識すると認識した箇所にオレンジ 色の四角が表示されます。
 オレンジ色の四角が表示された状態でエアタップ するとARマーカー上に3Dモデルの配置を確定する ことができます。

3.2 ARマーカー機能[再配置]









1. 表示中の3Dモデルを再配置したい位置へARマー カーを配置します。

※ARマーカーについては、P.17をご参照ください。

2. [**表示中の3Dモデル**]の一覧から、再配置したい3D モデルのQRアイコンを選択します。

3. この状態で位置合わせ用ARマーカーが視界に入るように頭を向け、ARマーカーに近づきます。

※ARマーカーがない状態でもエアタップすることで再 配置をキャンセルすることができます。

 ARマーカーを認識すると認識した箇所にオレンジ 色の四角が表示され、その上に3Dモデルが移動し ます。 オレンジ色の四角が表示された状態でエアタップす るとARマーカー上に3Dモデルが配置されます。



3.3 基準点の変更





1. ハンドメニュー[設定]のアイコンを選択します。

- [設定]を選択すると、[3Dモデル基準点]が表示されます。
- 3. [設計原点][底面中央]の二種類から3Dモデルごと に基準点を設定することができます。

ARマーカー機能についての注意事項

ARマーカーの置き方

① 平らで水平な床に置く

② 平らで垂直な壁に貼る

のどちらかでご利用ください。

どちらの利用方法でも、3Dモデルを配置する際に位置合わせ用ARマーカーをカメラの範囲内に収めると3DモデルがARマーカー上に配置されます。

配置を確定する前であれば、位置合わせ用ARマーカーを動かすと3Dモデルが追従し、3Dモデルを表示させたまま位置合わ せをすることができます。

<u>ARマーカーとデバイスの距離</u>

位置合わせ用ARマーカーの認識に最適な距離はおおよそ、
 · HoloLens 2: 0.4[m]~1[m]
 · iPad: 0.4[m]~2[m] となります。

ただし、照明や背景の影響で距離は前後します。



3.4 位置指定ARマーカー機能

mixpaceアプリでは、mixpaceユーザー専用サイト上のARマーカー位置設定ツールにて設定した10種類の位置指定ARマーカーを使った位置合わせ機能を利用することができます。

また、位置指定ARマーカーでモデルを配置した場合、モデルの操作基準点が最後に認識した位置指定ARマーカー機能が利用されます。

※本機能の利用には、事前にmixpaceユーザー専用サイトで設定を行う必要があります。

<u>※本機能の利用にはver3.0以上にアップデートする必要があります。</u>

位置指定ARマーカー機能を使って配置する場合

·利用は基本ARマーカー利用時と同様の手順となります。P15参照

拡大縮小/回転の操作原点について

基本ARマーカーの場合



Web上のARマーカー位置設定ツール



基準点が設計原点に設定されている

位置指定ARマーカーの場合



基準点が底面中央に設定されている



認識したARマーカーの中心

位置指定ARマーカーで位置指定を行うと操作原点は、認識したAR マーカーの中心になります。

また、複数の位置指定ARマーカーを続けて認識した場合は、最後に認 識したマーカーが操作原点になります。

例えば、下記の順で位置指定ARマーカーを認識した場合

位置指定ARマーカーA→基本ARマーカー→位置指定AR マーカーC→位置指定ARマーカーA

位置指定ARマーカーAの中心が操作基準点になります。



4. 3Dモデル操作方法

4.1 水平移動





4.2 垂直移動





1. ハンドメニュー[水平移動]アイコンを選択します。

 3Dモデルを[直接掴む]もしくは[ポインター操作] で水平移動ができます。

1. ハンドメニュー[垂直移動]のアイコンを選択します。

2. 3Dモデルを[**直接掴む**]もしくは[ポインター操作]で 垂直移動ができます



4.3 回転





 ハンドメニュー[水平移動]もしくは[垂直移動]を選 択します。

 3Dモデルを覆うように表示されている青い枠の縦線 を[直接掴む]もしくは[ポインター操作]で回転がで きます。

4.4 自由移動





1. ハンドメニュー[**自由移動**]のアイコンを選択しま す。

3Dモデルを[直接掴む]もしくは[ポインター操作]
 で水平/垂直方向に自由移動ができます



4.5 拡大/縮小





ハンドメニュー[拡大/縮小]のアイコンを選択します。

 3Dモデルを覆うように表示されている青い枠の[角を掴む]。両手で3Dモデルを[直接掴む]。もしくは [ポインター操作]で、拡大/縮小ができます

4.6 操作禁止



1. ハンドメニュー[**操作禁止**]のアイコンを選択します。

再度操作禁止を選択し解除するまで、モデルに対する操 作を禁止します。

意図しない操作などによってモデルが動いてしまうのを 防ぐ機能です。



4.3Dモデル操作方法

4.7 コントローラーを使用したスライド操作

4.7.1 水平移動

スライド機能

·表示した3Dモデルを見ながら、スライダーを操作して位置やサイズ、向きを調整することができます。





1. ハンドメニュー[**コントローラー**]のアイコンを選択 します。

 [コントローラー]を選択すると、[コントローラー パネル]が表示されます。

 3. コントローラーで操作したい3Dモデルを[表示中の 3Dモデル]で選択します。

※3Dモデルを複数配置している場合[**表示中の3Dモデ** ル]で選択した3Dモデルが操作対象の3Dモデルになり ます。

※選択されている3Dモデルに青い枠が表示されます。

 [コントローラーパネル]の円中の四角いつまみを 直接掴み、動かすことで水平方向に3Dモデルを動 かすことができます

水平移動コントローラーの前後左右の向きは、アプリを起動したときの利用者の頭の向きが基準となります。



4.3Dモデル操作方法

4.7 コントローラーを使用したスライド操作

4.7.2 垂直移動







1. ハンドメニュー[**コントローラー**]のアイコンを選択 します。

 [コントローラー]を選択すると、[コントローラー パネル]が表示されます。

 コントローラーで操作したい3Dモデルを[表示中の 3Dモデル]で選択します。

5. [**コントローラーパネル**]内の図中赤枠内の四角いつ まみを直接掴み、上下に動かすことで3Dモデルを垂 直方向に動かすことができます。

※つまみを上方向に動かすと3Dモデルを上方向に動か すことができ、つまみを下方向に動かすと3Dモデルを 下方向に動かすことができます。

Help. [コントローラーパネル]上で移動操作をしても3Dモデルが動かない場合

→「表示中の3Dモデル」で移動させたい3Dモデルが正しく選択されていますか。



4.7 コントローラーを使用したスライド操作

4.7.3 拡大/縮小









 ハンドメニュー[コントローラー]のアイコンを選 択します。

 [コントローラー]を選択すると、[コントローラー パネル]が表示されます。

- コントローラーで操作したい3Dモデルを[表示中の 3Dモデル]で選択します。
- 図中赤枠の楕円形のつまみを直接掴み左右に動か すことで、3Dモデルを拡大/縮小させることができ ます。
- 5. つまみを右に動かすと3Dモデルを拡大することが でき、つまみを左に動かすことで3Dモデルを縮小 することができます。



4.3Dモデル操作方法

4.7 コントローラーを使用したスライド操作

4.7.4 回転









ハンドメニュー[コントローラー]のアイコンを選択します。

 [コントローラー]を選択すると、[コントローラーパ ネル]が表示されます。

 コントローラーで操作したい3Dモデルを[表示中の 3Dモデル]で選択します。

4. 図中赤枠の楕円形のつまみを直接掴み左右に動かす ことで、3Dモデルを回転させることができます。

※右に動かすと右回り、左に動かすと左回りに回転し ます

4.7 コントローラーを使用したスライド操作

4.7.5コントローラーパネルのピン留め/消し方





- [コントローラーパネル]はユーザの目線に合わせて 追従します。
- [コントローラーパネル]の右横の[パネルピン]を選択 すると[コントローラーパネル]の位置を固定するこ とができます。

再度[パネルピン]を選択することで[コントローラーパネル]の固定を解除することができます

※[パネルピン]で固定を解除しないと[コントロー ラーパネル]は身体を動かしても追従しません。

 コントローラーパネルの左右の横端を指で掴む動作 をすることで、任意の位置に[コントローラーパネ ル]を配置することができます。

再度[パネルピン]を選択することで[コントローラーパネル]の固定を解除することができます



[コントローラーパネル]を閉じるには、[ハンドメニュー]から[水平移動][垂直移動][自由移動][拡大縮小][操作禁止]のいずれかを選択することで閉じることができます。



4.3Dモデル操作方法

4.8 コントローラーを使用したステップ操作

ステップ機能

・コントロールパネルから、変位量を指定してモデルを操作するモードへ移行することができます。

ステップ機能では、三段階の変位量で、「水平移動」「垂直移動」「回転」「拡大/縮小」を行えます。

また、拡大/縮小では現在の倍率も表示され、作業/表示したい倍率への調整が可能です。





- ハンドメニュー[コントローラー]のアイコンを選択します。
- [コントローラー]を選択すると、[コントローラーパ ネル]が表示されます。
- 図中赤枠の[ステップモード]を選択します。選択すると、[スライダモード]から[ステップモード]にコントロールパネルが変化します。
- 同じ手順で、[スライドモード]を選択すると、[ス ライドモード]に戻すことができます。

変位量切り替え

 コントロールパネル左下の[変位量変更ボタン]を押 すと、[大][中][小]の三段階の変位量が切り替わり ます。

4.8 コントローラーを使用したステップ操作

4.8.1 水平移動

4.8.2 垂直移動

 図中赤枠[コントローラーパネル]内にある上下左右 方向の[ステップ操作ボタン]を押すと、[変位量切 り替えボタン]で設定した値分、3Dモデルを前後左 右水平に動かすことができます。

図中赤枠[コントローラーパネル]内にある上下方向の[ステップ操作ボタン]を押すと、[変位量切り替えボタン]で設定した値分、3Dモデルを垂直方向に動かすことができます。

4.8.3 拡大縮小

図中赤枠[コントローラーパネル]内にある上下方向の[ステップ操作ボタン]を押すと、[変位量切り替えボタン]で設定した値分、3Dモデルを拡大縮小することができます。

 上下方向の[ステップ操作ボタン]の左にある[倍率リ セット]を選択すると、拡大縮小がリセットされ等 倍表示になります。

4.8 コントローラーを使用したステップ操作

4.8.4 回転

図中赤枠[コントローラーパネル]内にある左右方向の[ステップ操作ボタン]を押すと、[変位量切り替えボタン]で設定した値分、3Dモデルをヨー回転することができます。

[**ロール90°回転**]を選択すると、ロール90°回転し ます。

[ピッチ90°回転]を選択すると、ピッチ90°回転します。

ARマーカーを利用し3Dモデルを配置した場合、コント

ロールパネルのステップ機能に[回転リセット]が追加 されます。

[回転リセット]を選択すると、ARマーカー認識時の角 度にリセットされます。

ARマーカー利用時

4.3Dモデル操作方法

4.9 属性情報の表示

3Dモデルを構成する部材の属性情報を見ることができる機能です。 RVT形式・IFC形式以外のファイル形式は、形状由来の情報が表示されます。

1. ハンドメニュー[属性情報]を選択します。

 . 属性情報を表示させたい部材にポインターを合わせ、 エアタップします。

- 選択した部材の属性情報が表示されます。
 属性情報パネルは、ポインター操作で移動できます。
- 閉じる場合は、パネル右上の[X]マークをタップします。