

mixpace

mixpace販売パートナー様向け デモ実施用資料

2020年11月18日

mixpaceオンライン説明会をはじめる前に (6/11用)

説明会諸注意事項

- 会全体の「録画」を行っております。
- 発言しない時には「マイクをオフ」にするようにお願いします。
- 「カメラ映像も原則オフ」にするようにお願いします。 ※大人数ですので、通信を安定させるためにご協力をお願いします。
- 以下の事象が発生した場合は再度roomに入り直すようお願いします。
 - 音声が聞こえなくなった
 - 部屋から追い出されてしまった
 - フリーズしてしまった ..etc

質疑応答について

- 会の終わりに質疑応答の時間を設けています。
- コメント欄にて質問を書いて頂いても質疑応答の際に回答致します。

mixpaceのご紹介

3DCAD/BIM・3DCGファイルのAR/MRみえる化ソリューション



- **mixpace (ミクスペース)** は3DCADやBIMで作成した設計データを自動でAR/MR用データに変換してHoloLens 2・iPadで表示する、**製造業・建設業向けみえる化ソリューション**です。
- シンプルな手順でリアルな空間にバーチャルなオブジェクトを重ね合わせて、**レビュー・検証・デモ**などの用途に活用いただけます。

mixpaceのご紹介



<https://youtu.be/I0sMrDdCUM4>

mixpace の特長

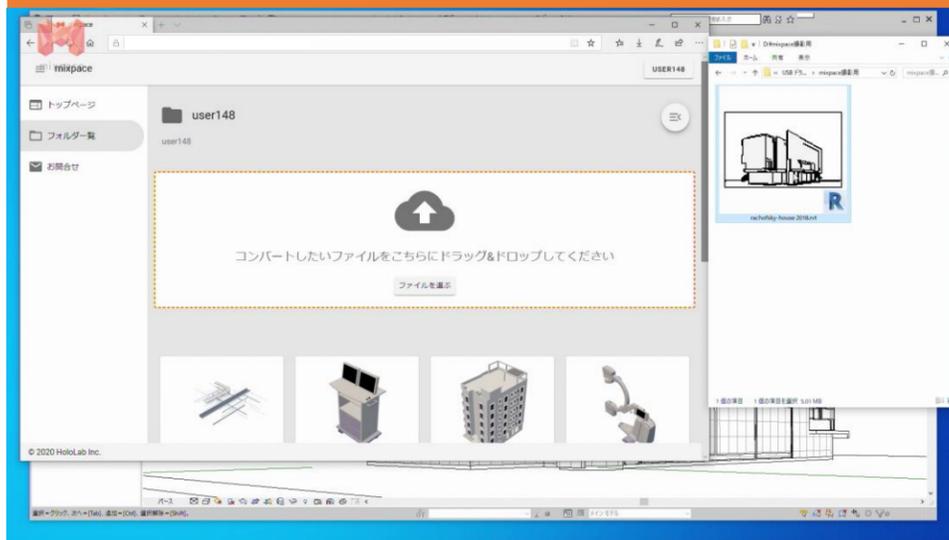
mixpace は「課題発見・確認ソリューション」



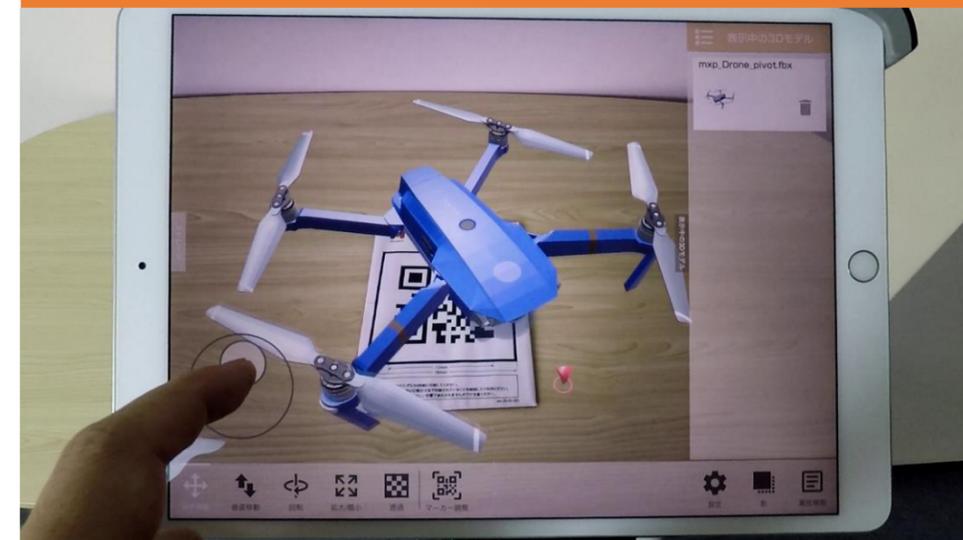
3Dデータを現実空間に表示して
確認できる「気付かせツール」



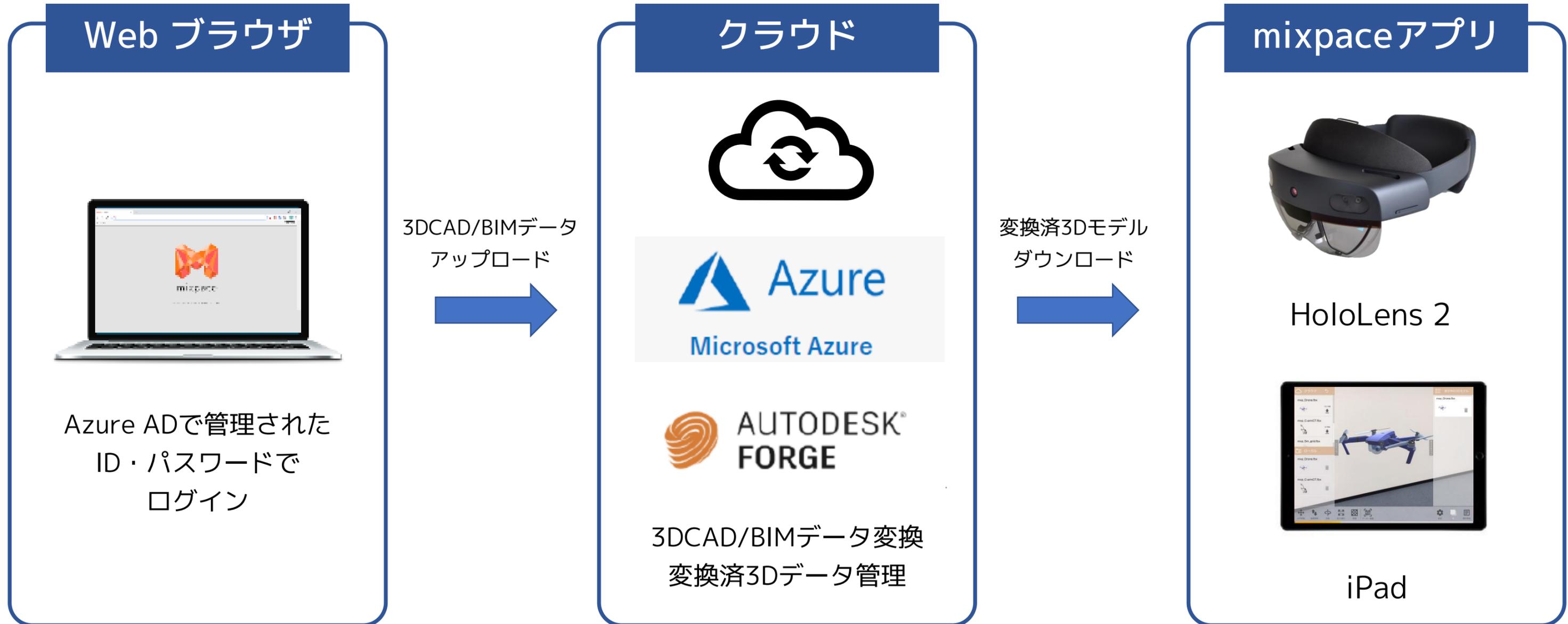
見たい3DデータをAR/MRに即変換
「1ストップ変換サービス」



位置合わせ時の操作性を意識した
「ユーザーインターフェース」



mixpaceソリューション全体イメージ



mixpaceソリューション全体イメージ

従来作業

CAD
書き出し

軽量化

ポリゴン化

アプリ化

複数種類のツールを使用

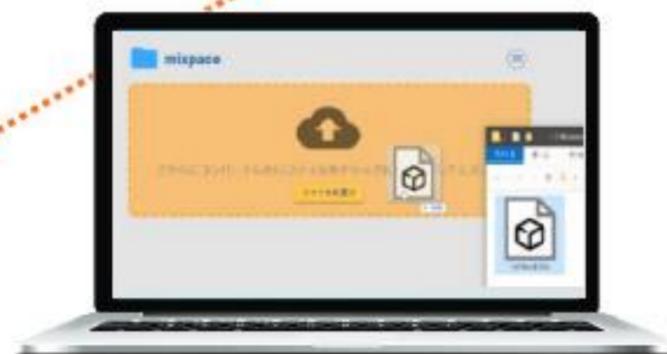
トータル
数週間

mixpace



mixpace

CAD
書き出し



ファイル
アップロードだけ

平均
3分※

※2020年2月に実施した83社のユーザーテスト合計371件の平均変換時間は3分26秒という結果

mixpace対応デバイス



HoloLens 2 アプリ

- Microsoft Storeより無料で入手可能
- 無料で利用できるデモコンテンツ付き



iPadアプリ

- Microsoft Storeより無料で入手可能
- 無料で利用できるデモコンテンツ付き

このアプリを所有しています。 [自分のデバイスにインストールする](#)

mixpace
HoloLab ・ 仕事効率化
共有 欲しい物リスト

mixpace は対応する 3Dデータを専用Webサイトにアップロードするだけで、表示可能な形式に自動で変換するクラウドサービス「mixpace」(https://www.mixpace.jp/) 専用のHoloLens 2 アプリです。建築や製造分野で活用されている様々な 3D CAD・BIM形式データをデータ変換の工数や手間をかけずさらに表示

AR 3+
ユーザーのインタラクション

概要 システム必要条件 レビュー 関連するセクション

対応プラットフォーム: HoloLens
機能: VRが有効

* HoloLens 1はサービス対象外となっております。

mixpace
HOLOLAB INC.
開く

5.0 ★★★★★
4件の評価

4+
年齢

アップデート [バージョン履歴](#)

機能変更/追加
・ 3Dモデルの上下移動で微調整ができるよう、UIを変更しました。 [さらに表示](#)

6日前
バージョン2.3

プレビュー

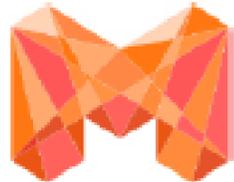
【注意】 Apple ARKitに対応したiPadシリーズでのみご利用いただけます

iPad Pro 9.7インチ・10.5インチ・11インチ・12.9インチ（第1～3世代）
iPad Air（第3世代）
iPad mini（第5世代）
iPad（第5世代以降）

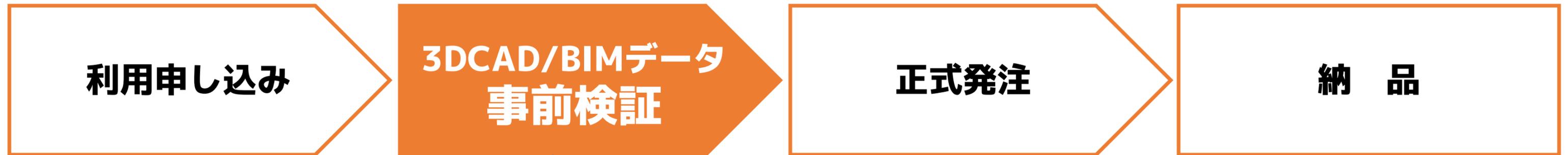
デバイスごとの特長

	 HoloLens 2	 iPad
立体視	◎ 両眼視差	△ 単眼カメラ
色の表現力	△ 黒が表現できない	○
デバイス価格	383,000円	約35,000円～
3Dモデルの空間固定	◎	△
メリット	ハンズフリー 奥行き感	手軽さ 多数の企業で導入済
弱い点	高額 視野角	奥行き感の薄さ

mixpaceサービスプラン

	サービス名	価格	対応ファイル	仕様
基本メニュー	 mixpace mixpace Standard	1,164,000円/年 10ユーザー	下記データ形式の RVT以外 対応	<ul style="list-style-type: none"> ● 年間契約サブクリプション（月割対応なし） ● 10ユーザーまで登録可能 ● 3段階のユーザー権限（アップロード権限など） ● 変換回数は100回/月まで ● アップロードデータ最上限（40GB/月） ● 1ファイルあたりの推奨上限サイズ 100MB
	 mixpace mixpace Standard+R Revit対応	1,380,000円/年 10ユーザー	RVT 、IFC、FBX、OBJ、3DS、MAX、F3D、DWG、DXF、VUE、JT、IGES(IGS)、STEP(STP)、CATPART(CATIA V4/V5)	
検証・短期ユーザー向け	 mixpace mixpace trial 初回ユーザー限定	92,000円/60日	mixpace standard +R と同等	<ul style="list-style-type: none"> ● 1ユーザーまで登録可能 ● 変換回数は 50回/月 ● アップロードデータ最上限（40GB/月） ● 変換済ダウンロードデータ最上限（40GB/月） ● 1ファイルあたりの推奨上限サイズ 100MB

mixpace利用申し込みの流れ

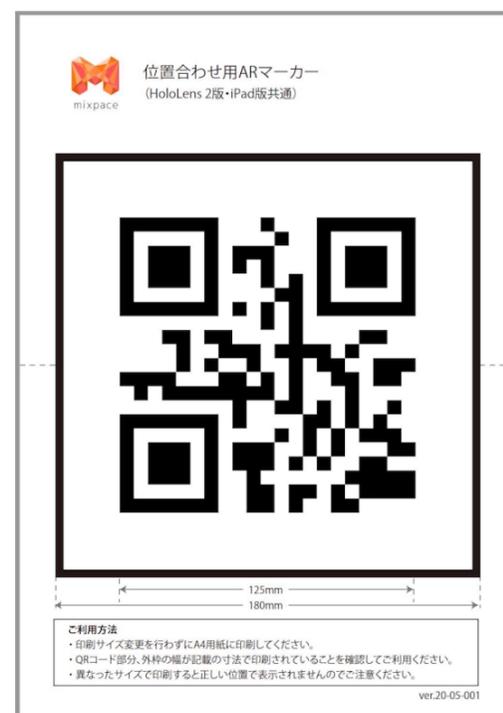


ご利用予定の3DCAD/BIM・3DCGデータをmixpaceでより
ご活用いただくことを目的とし、
サービスご契約前に実際のサービスを利用したデータ変換、
HoloLens2やiPad実機での事前検証を実施しています

mixpaceの機能

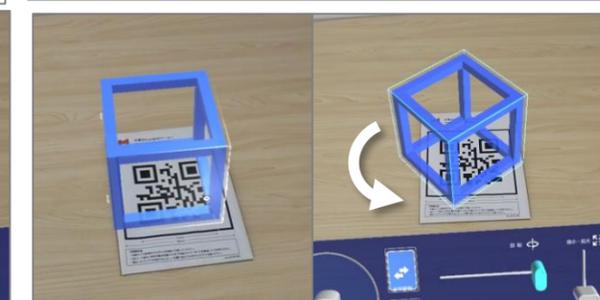
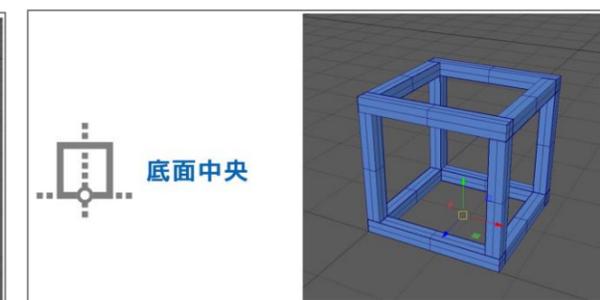
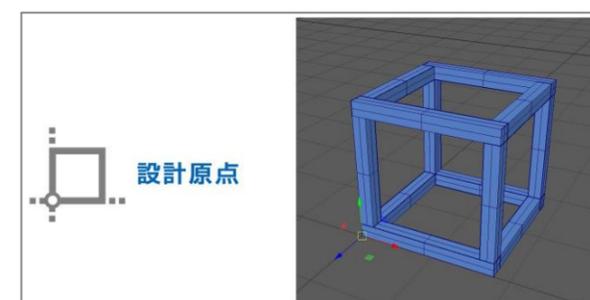
ARマーカ―

- HoloLens 2・iPad共用
- 水平または垂直に配置
- 3Dモデルロード時に認識
- 表示中3Dモデルの再調整



位置合わせ基準点の切替

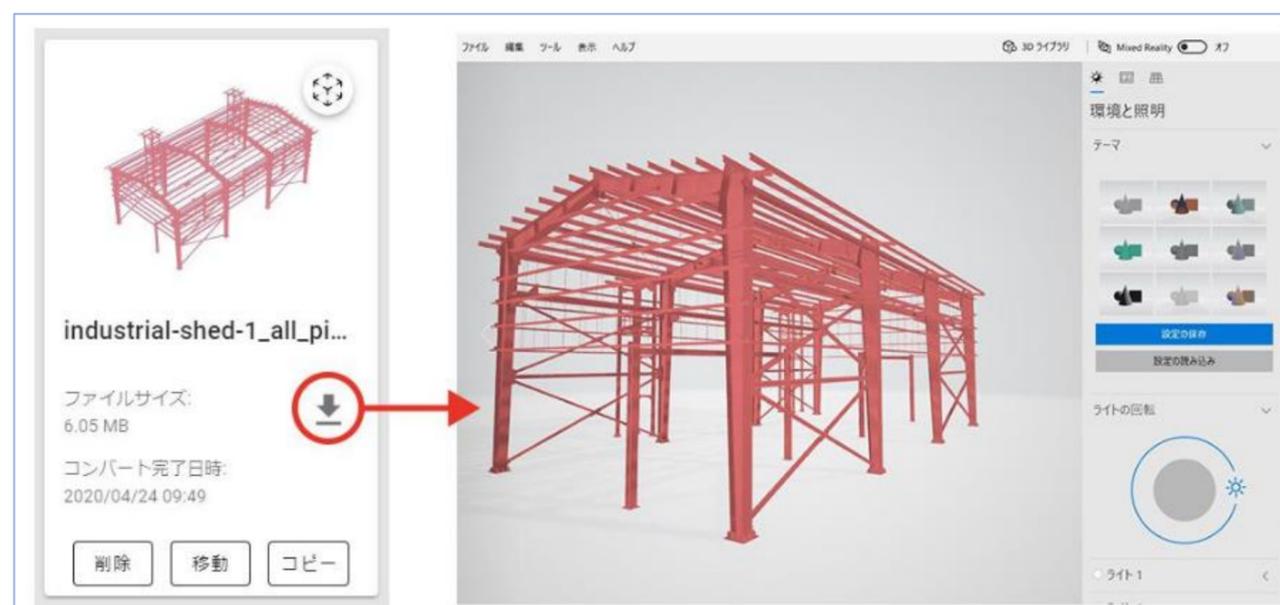
- 設計原点(0,0,0)
- 3Dモデルの底面中心
- 回転・拡大縮小のピボット



2020年5月にmixpaceクラウドサービスで変換した3Dデータを直接ダウンロードして活用できる機能を追加しました。

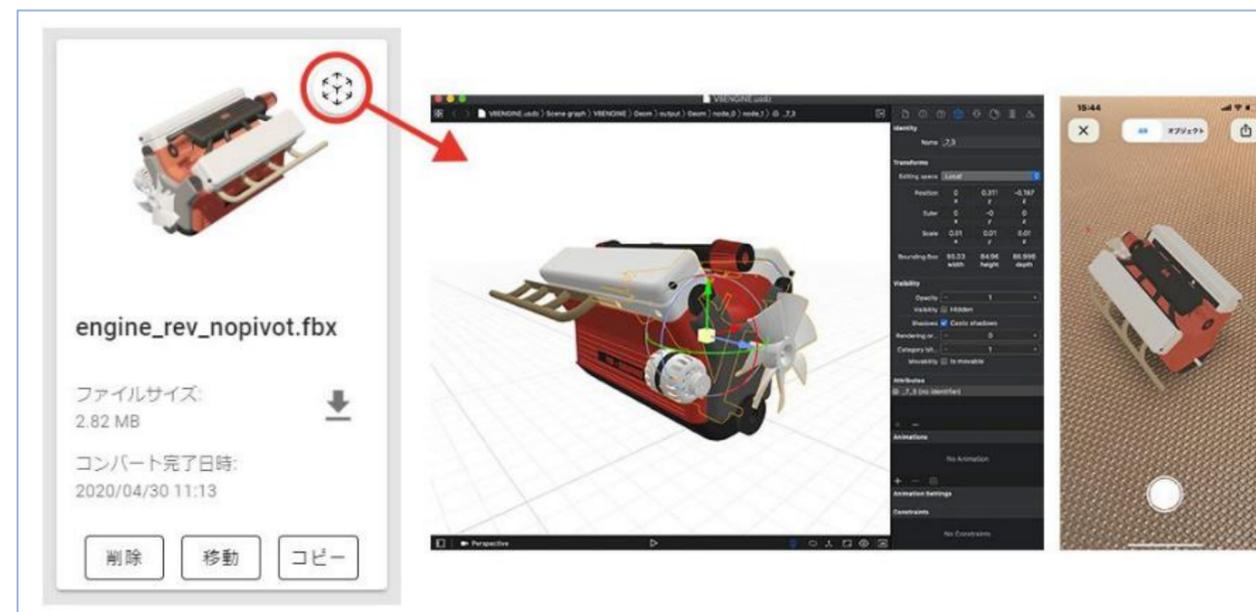
これによりmixpaceクライアントアプリ以外のアプリケーションやmixpaceアプリをサポートしていないデバイスでも、mixpace Webサービスで変換した3Dモデルを直接ご利用いただけます。

GLB形式



主にWindows系アプリケーション、
3DCGソフトウェアで活用可能

USDZ形式（ベータ提供）



iPhone・iPadのAR Quick Look
(一部制限あり) やMacで活用可能

mixpaceご利用方法紹介動画①

HoloLens 2 版 mixpace



<https://youtu.be/e5adMoHyK0w>

iPad版 mixpace



<https://youtu.be/igQjHyL3aIM>

ARマーカ機能の使い方

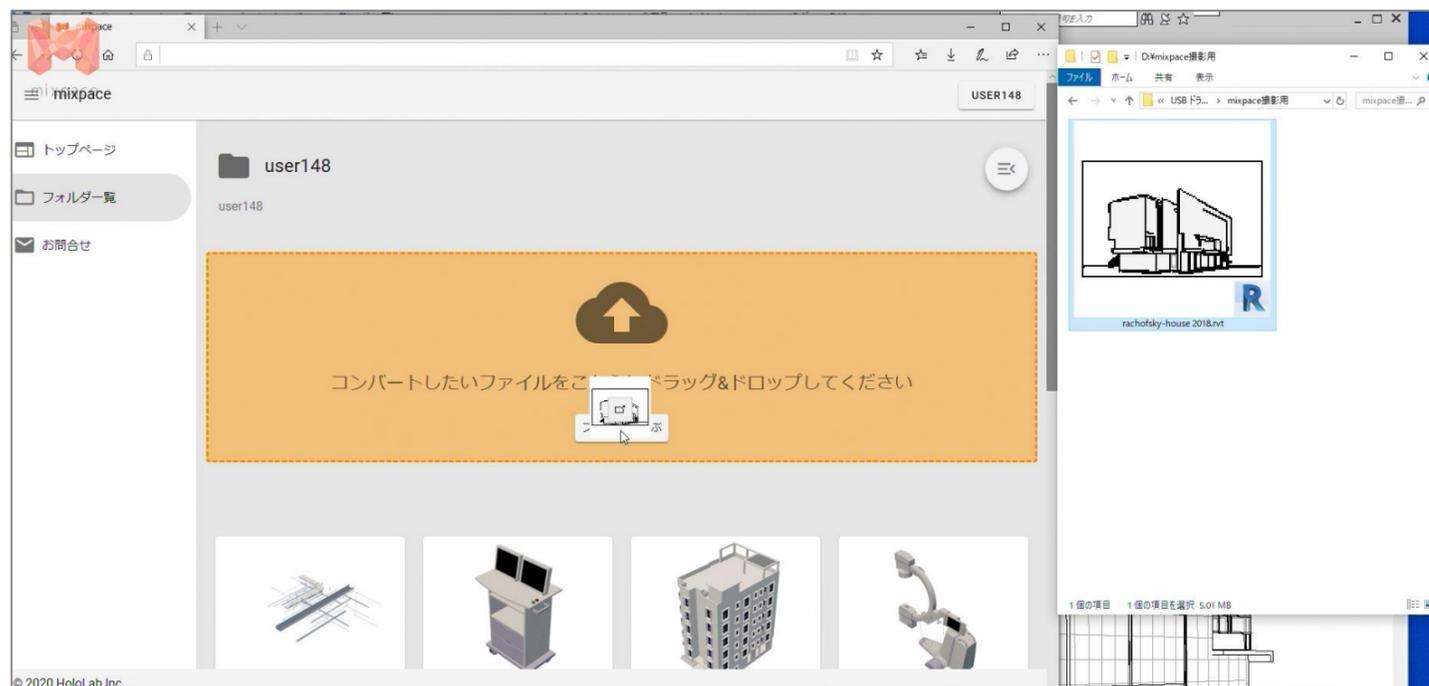


<https://youtu.be/PKuWaRr9yos>

- 専用Webアプリを使って、3DCAD/BIM形式3DデータをHoloLens 2版・iPad版 mixpaceアプリで表示可能な形式にデータ変換できます。
- 変換データはフォルダ単位で管理できます（フォルダ作成は自由）。
- 年間契約では10ユーザ分発行されるIDのうち、管理ユーザー（1名）は一般ユーザーのアクセス制限をフォルダ単位で設定できます。

<https://xxxxxxx.mixpace.jp/>
契約ユーザーに発行する専用サブドメイン

データ変換



ユーザー権限設定



3DCG/CADデータ変換時に継承されるプロパティについて

mixpaceのデータ変換は幅広いファイル形式に対応していますが、ファイル形式によって変換時に継承されるプロパティが異なります。

特にスケール単位、色情報、画像テクスチャは表示外観に影響するので提案時・データ事前検証時にデータ変換後の性状がユーザーの共用範囲か確認が必要です。

拡張子名	スケール	3Dモデルの表示向き	3DCAD/BIMファイルの色情報	画像テクスチャ	ポリゴンの法線
3ds	等倍	正面	継承する	-	正常
CATPart	等倍	X軸-90度回転	継承する	-	時折反転する
dwg	1単位を1[m]に変換※1	Y軸180度回転	継承されず白く表示※2	-	時折反転する
dxf	1単位を1[m]に変換※1	X軸90度 Y軸180度回転	継承されず白く表示※2	-	時折反転する
f3d	等倍	正面	継承する	-	正常
fbx	等倍	正面	継承する	対応※3	正常
ifc	等倍	正面	継承する	-	正常

※1 ファイル形式自体が単位情報を保持していません。(mixpace由来のものではありません。)
 ※2 マテリアルデータを変換できないため、モデルの色が白色になります。
 ※3 テクスチャデータをファイルに内包する必要があります。(詳細はサポートデスクにお問い合わせください)

拡張子名	スケール	3Dモデルの表示向き	3DCAD/BIMファイルの色情報	画像テクスチャ	ポリゴンの法線
iges/igs	等倍	回転する 場合がある※4	継承する	-	正常
jt	等倍	正面	継承する	-	正常
max	等倍	正面※5	継承する	-	正常
obj	1単位を1[m]に変換※1	正面	継承されず白く表示※2	-	正常
rvt	等倍	Y軸180度回転	継承する	対応※6	正常
step/stp	等倍	回転する 場合がある※4	継承する	-	正常
vue	等倍	X軸-90度回転	継承する	-	正常

※4 Z-up環境のCADソフトウェアで作成されたファイルで発生します。(mixpaceはY-up環境です。)
 ※5 各オブジェクトの回転値をフリーズさせる必要があります。(詳細はサポートデスクにお問い合わせください。)
 ※6 Revitに元々含まれているテクスチャに限ります。(自作テクスチャには対応していません。)

mixpaceターゲットユーザーと 活用シナリオ

mixpaceのターゲットユーザー

建設

製造



mixpaceが解決するビジネス課題

1 業務でのAR/MR導入の敷居の高さ

課題

3Dデータ変換、データ管理、表示用アプリといった異なった技術領域の知識が必要

解決

3つの技術を1つのサービスとして提供しAR/MR導入の敷居を大幅に下げる

2 理解違いや見落としの軽減

課題

図面と完成品の確認作業は習熟度の差や思い込みによる誤差が生じやすい

解決

誰でも設計デザインデータを現実空間や現物に立体的に重ねたり並べたりして比較が可能

3 社内／社外との完成イメージの共有

課題

部外メンバーや顧客など社外の方へ共有する際の使用ソフトウェアやセキュリティの課題

解決

クラウド上に保存された3Dデータにどこからでも直接アクセスし3D映像で確認可能

4 3DCAD・BIMデータの有効活用

課題

3DCADやBIMソフトウェアは活用促進や再利用など高い投資対効果（ROI）が求められる

解決

変換した3Dデータを広く導入が進んでいるiPadだけでなくWindows PCでも利用可能

mixpaceが提供する体験価値

UX成熟度モデル

AR/MRの業務利用への関心が高まってきているものの、どう活用したらよいのか、どれだけ投資したらよいのか判断できていないのが現状。



Reprinted by courtesy of Marc Rettig, Bill Albert & Sociomedia, Inc.

mixpaceはすでにAR/MRをある程度検討している関心層にAR/MRを体験してもらおうサービス

- HoloLens 2、iPadなどARデバイスの特長を学ぶ
- 3Dデータの準備方法を学ぶ
- AR/MRを通じたコミュニケーションを試してみたい

表現は完ぺきではなくて良い、手軽に3DCAD・BIMデータをAR/MRで見える化

- 配置確認、サイズ確認
- 現物との形状比較
- 外観レビュー
- 表示品質が許容される範囲での製品プレゼンテーション

機能制約のある中、うまく使いこなしてもらう汎用ツール

- 導入アセスメントで使い方を伝授
- Webブログでノウハウを公開

mixpaceがAR/MRの体験価値を引き上げます

典型的な活用シナリオ

業種	シナリオ	対象CADファイル形式（一例）	対象3Dデータ内容	利用するmixpaceの機能
建築	設計レビュー	Revit（Revitファミリー除く）、IFC、DXF、DWG	構造・内装・外装	実寸表示・縮小表示
	施主への確認	Revit（マテリアル・テクスチャ）、FBX	外観・内装	実寸表示・縮小表示
	現地確認	Revit、IFC、DXF、DWG	建物の構造・内装・外装	実寸表示・位置合わせ（ARマーカ）
	施工確認	Revit、IFC、DXF、DWG	部材、配筋、穴	実寸表示・位置合わせ（ARマーカ）
製造	設計レビュー	iges/igs、step/stp、CATPart	構造・内装・外装	実寸表示・拡大縮小表示、リモート
	デザインレビュー	FBX（マテリアル・テクスチャ）、iges/igs、step/stp	外観・内装	実寸表示・縮小表示
	配置シミュレーション	iges/igs、step/stp、FBX	外観	実寸表示、位置合わせ（ARマーカ）

mixpaceが意識すべきユーザー

直接ユーザー

3DCAD/BIMデータの変換
~クライアントアプリで
の表示までに関わる人
(実施者)

1次ユーザー

- mixpace利用方法を社内で企画する人
- 実際にmixpaceアプリを利用する人

2次ユーザー

- mixpaceで利用する3DCAD/BIMデータを準備・提供する人

- **BIM担当者**
- **建築士**
- **デザイナー**
- **施工業者**

AR/MRを使った映像コミュニケーション

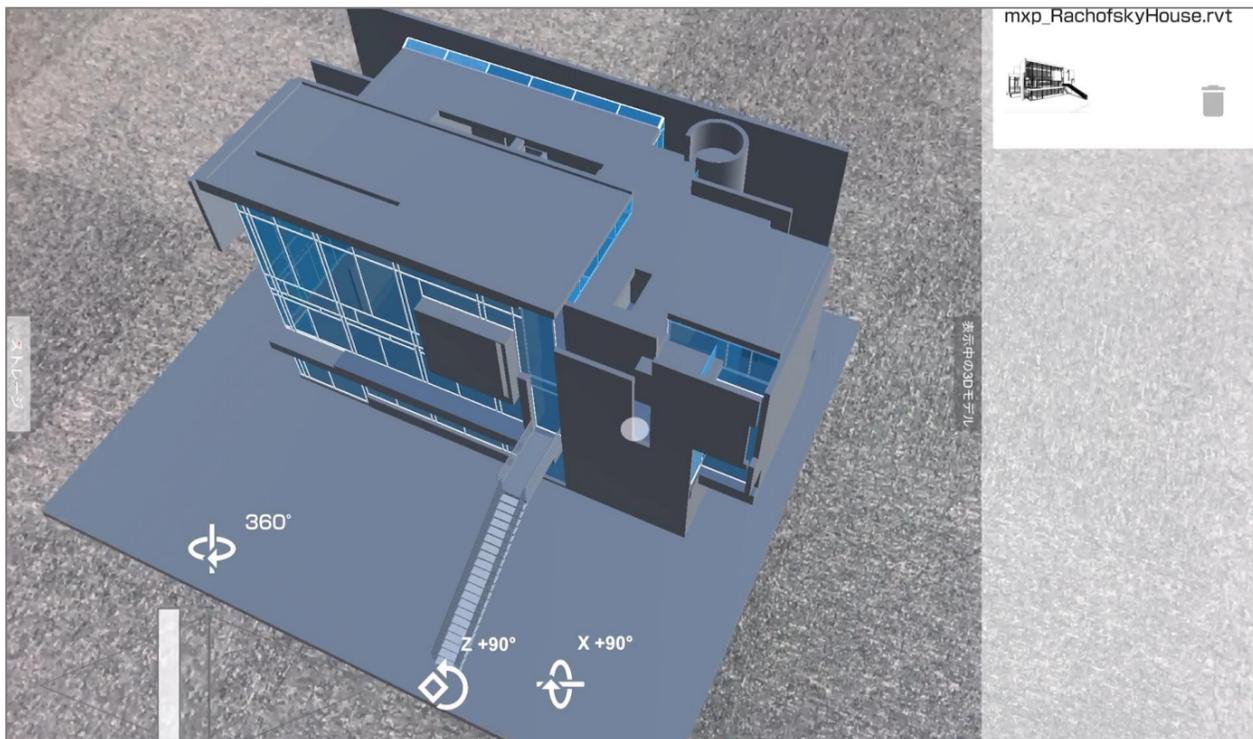
間接ユーザー

クライアントアプリで表示した映像を
評価・活用する人
(承認者)

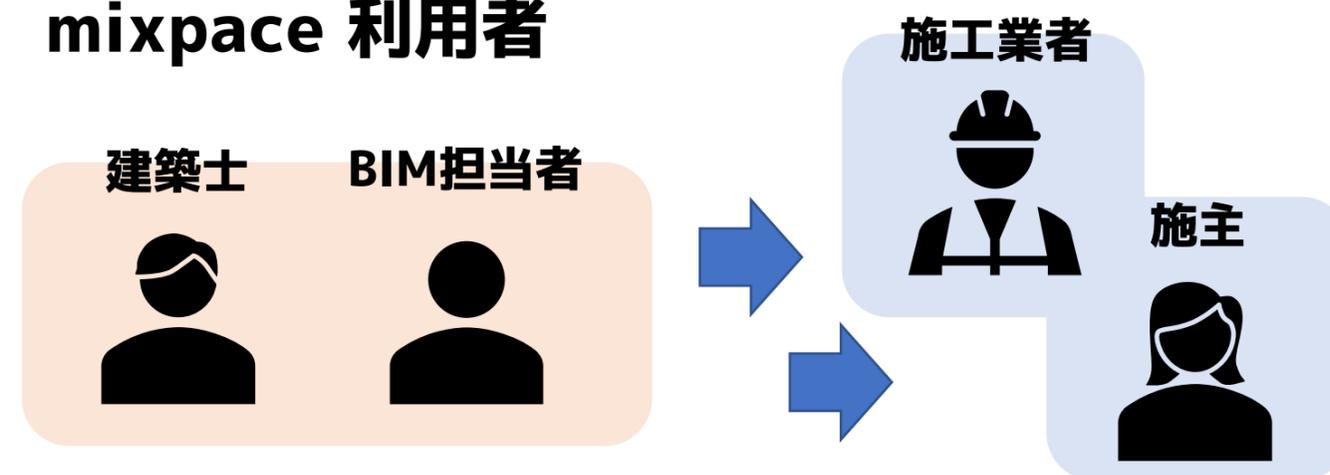
- **現場監督**
- **施主・クライアント**
- **部門長**
- **役員**

提案時に直接ユーザー（1次・2次）、間接ユーザーが誰かを把握することが重要

建築：設計レビュー



mixpace 利用者



用途・使い方

- 意匠設計、構造設計、設備設計の確認
- 縮小表示して白模型の代わりに
- 実寸表示して構造やディテールの確認

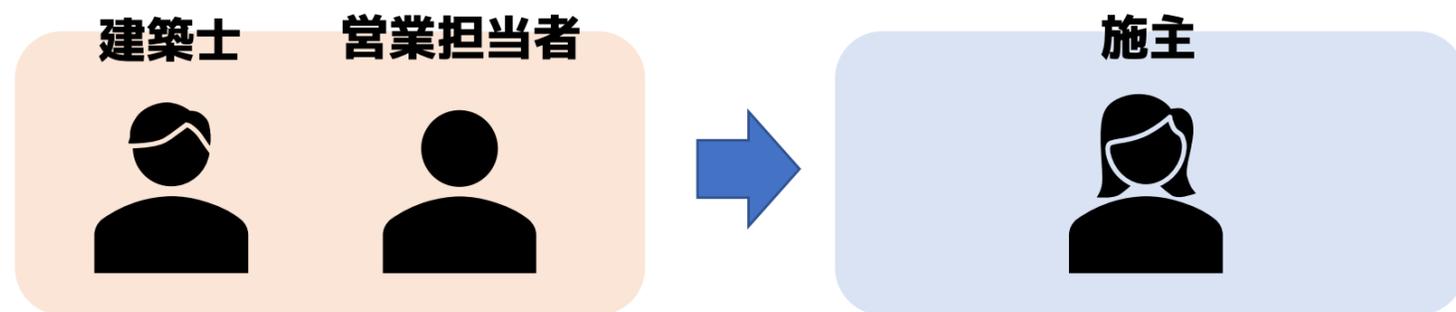
典型的なファイル形式

- Revit (Revitファミリー除く)
- IFC
- DXF・DWG

建築：施主への確認



mixpace 利用者



用途・使い方

- 施主と設計内容についての合意形成
- 内装や外観デザインや構成を立体的な映像で説明
- 模型サイズ・原寸サイズで表示

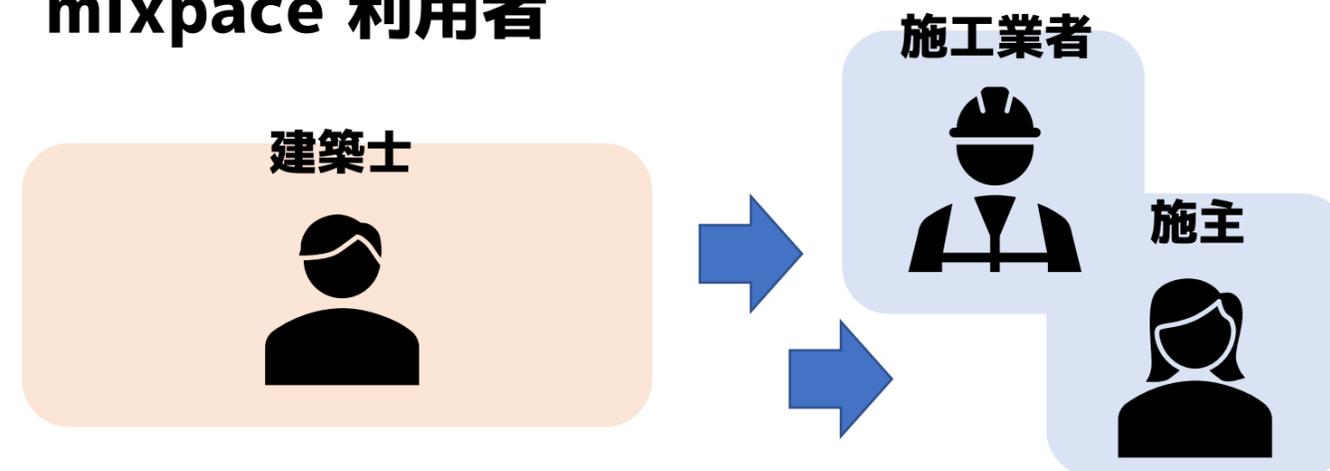
典型的なファイル形式

- Revit (マテリアル・テクスチャ)
- FBX

建築：現地確認



mixpace 利用者



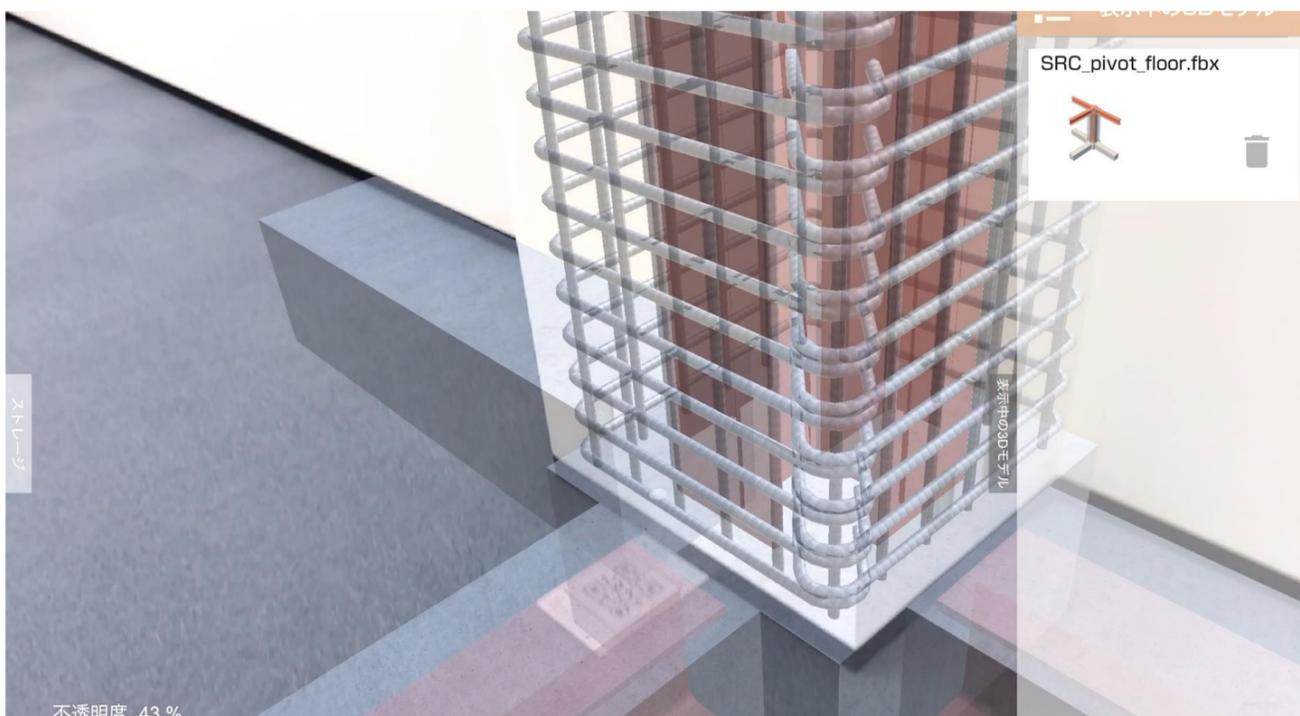
用途・使い方

- 現地で実寸表示した完成イメージを確認
- 図面との整合性
- クレーンなど機材のクリアランス確認

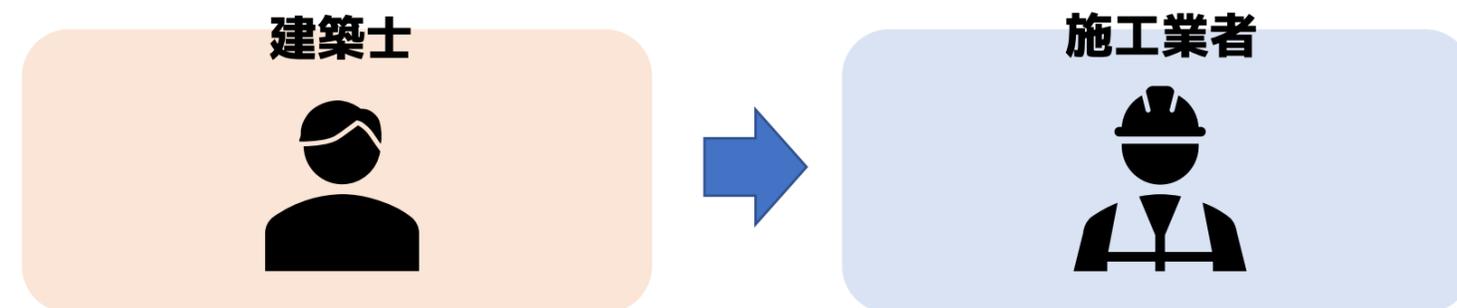
典型的なファイル形式

- Revit
- IFC
- DWG・DXF

建築：施工確認



mixpace 利用者



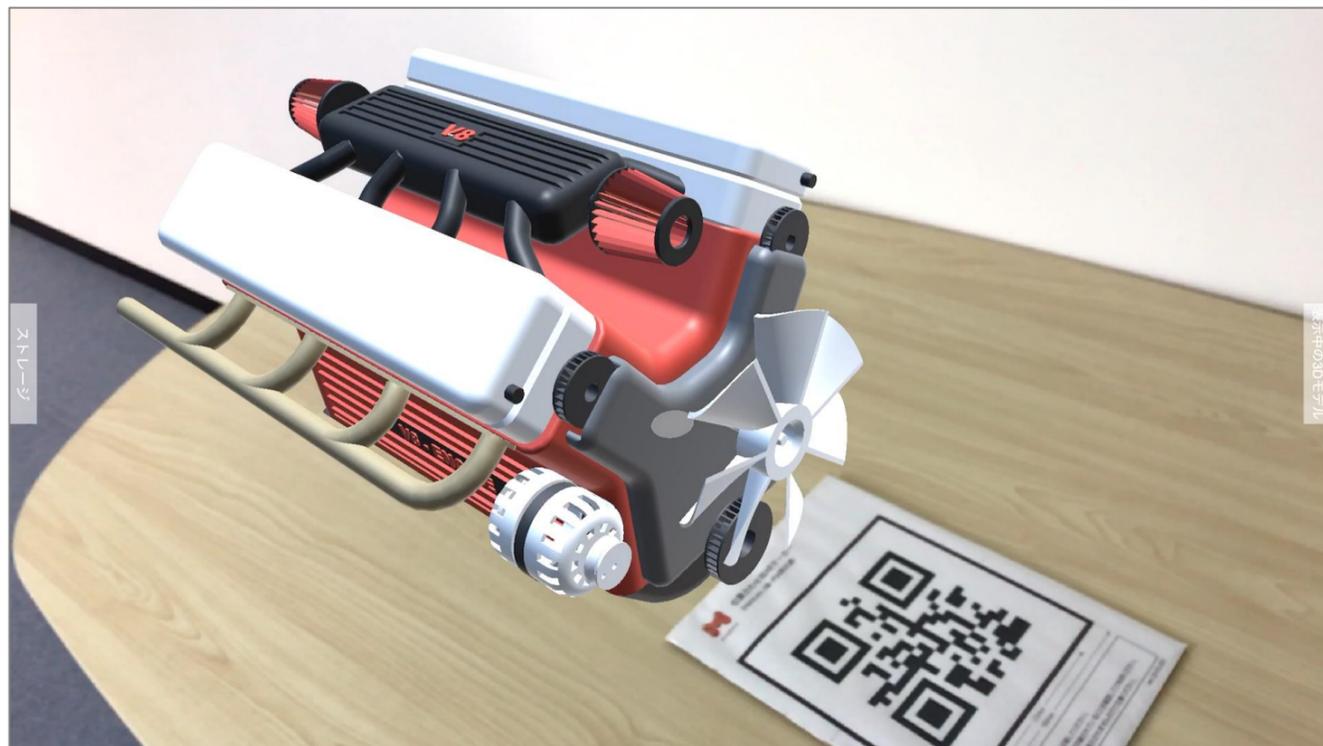
用途・使い方

- 施工作业開始前に図面3Dデータを現実空間に重ねて表示し、完成イメージを確認
- 施工作业後に図面3Dデータを現実空間に重ねて表示し、ミスや漏れを確認

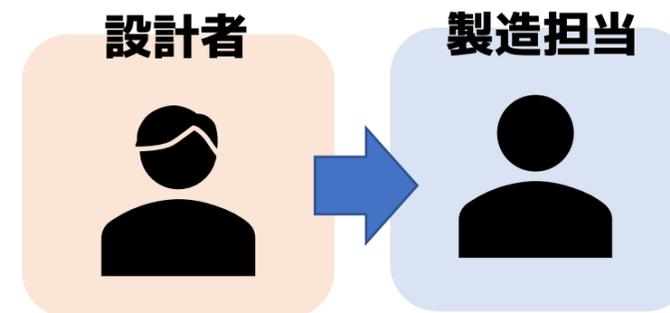
典型的なファイル形式

- Revit
- IFC
- DWG・DXF

製造：設計レビュー



mixpace 利用者



用途・使い方

- 意匠設計、3D図面の確認
- 縮小表示して白模型の代わりに
- 実寸表示して構造やディテールの確認

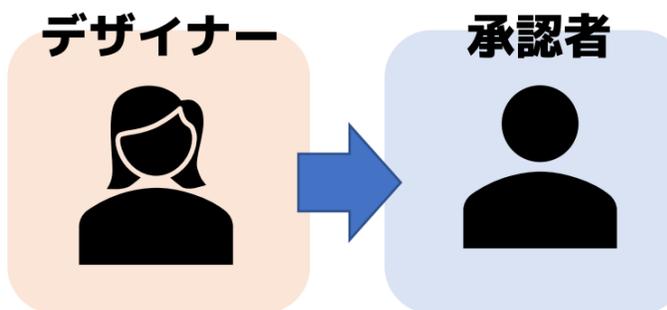
典型的なファイル形式

- iges/igs
- step/stp
- CATPart

製造：デザインレビュー



mixpace 利用者



用途・使い方

- デザインを立体的に360度から見て確認
- 複数デザインを並べて表示して比較
- 配置感やサイズ感の確認

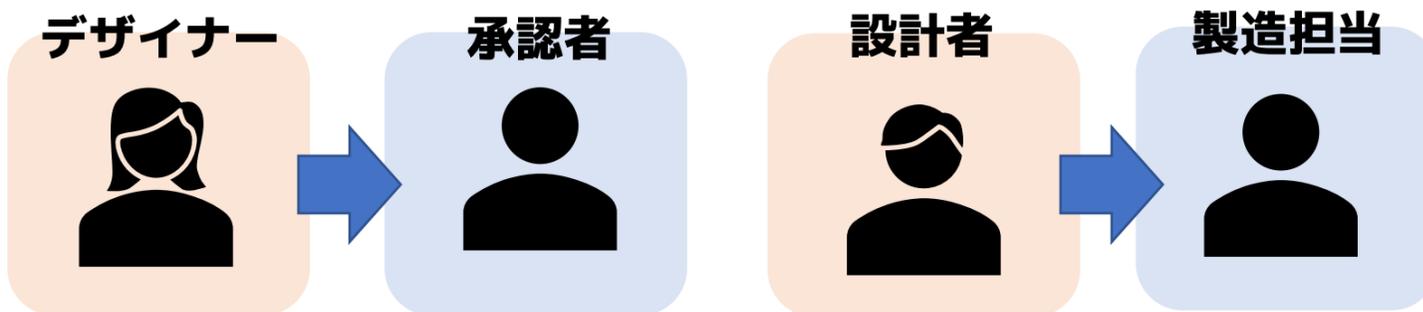
典型的なファイル形式

- FBX（マテリアル・テクスチャ）
- iges/igs、step/stp

製造：配置シミュレーション



mixpace 利用者



用途・使い方

- 現実空間に3Dモデルを表示して配置感やサイズ感の確認
- 複数の3Dモデルを表示して干渉するかどうかを事前にシミュレーション

典型的なファイル形式

- iges/igs
- step/stp
- FBX

要望・問い合わせが多いがマッチングが難しい業種

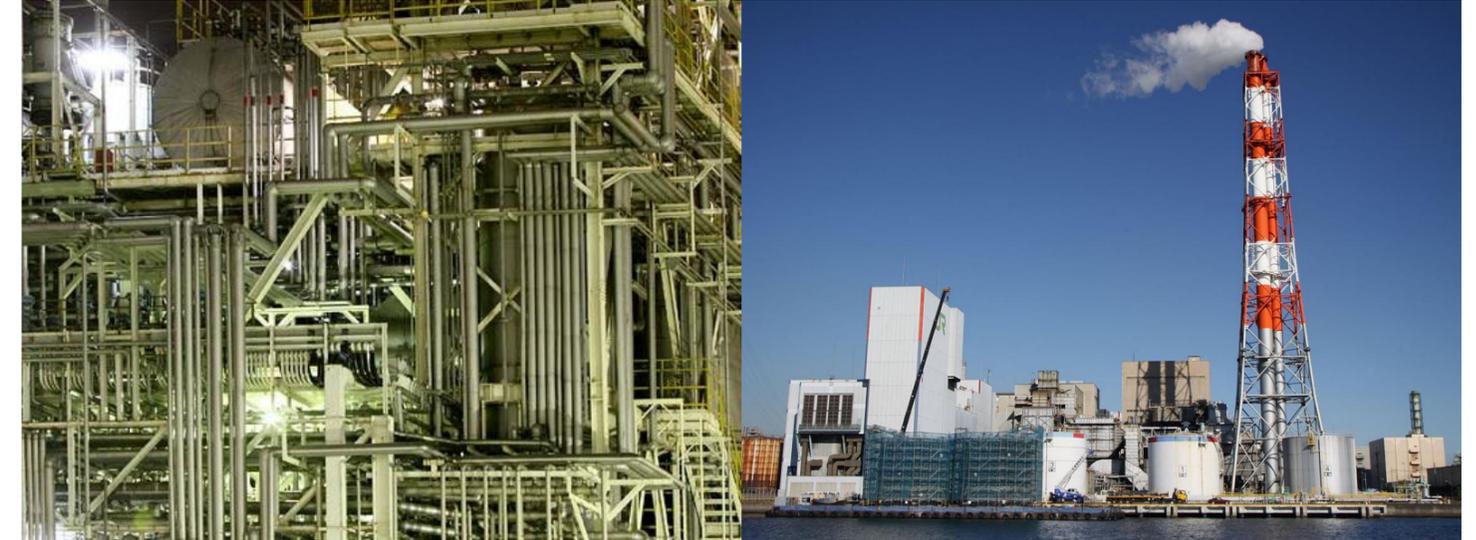
1. 土木



難しい理由

- mixpace非対応の点群データ、Navisworksデータが多い
- ファイルサイズが大きく、HoloLens 2, iPadでは表示できない場合が多い
- 3Dモデルの表示サイズが大きく全体を表示することができず立体感が出ない

2. 設備・プラント



難しい理由

- mixpace非対応のNavisworksデータが多い
- ファイルサイズが大きく、HoloLens 2, iPadでは表示できない場合が多い
- パイプのような円筒形状はポリゴン化した際データ量が極端に大きくなる
- パーツ点数が多く表示負荷が大きい

ただし変換後のデータサイズが150MB程度であればクライアントアプリで表示できる可能性も。。。。

mixpaceご利用方法紹介動画②

AR/MRで説得力のある絵作りには少々テクニックが必要です

- AR/MRのアウトプットは、「**現実+3DCGモデル**」
- 現実と3DCGを重ね合わせた絵に説得力を持たせるためのテクニックを動画で提供
(継続して追加予定)

現実オブジェクトとの前後関係表示 のテクニック



<https://youtu.be/Jw-S-FARtUg>

施工現場での活用例とテクニック



<https://youtu.be/Otvn2wx0wK8>

mixpace契約獲得に向けて： 見込みユーザーの期待値コントロール

見込みユーザーの期待値コントロール

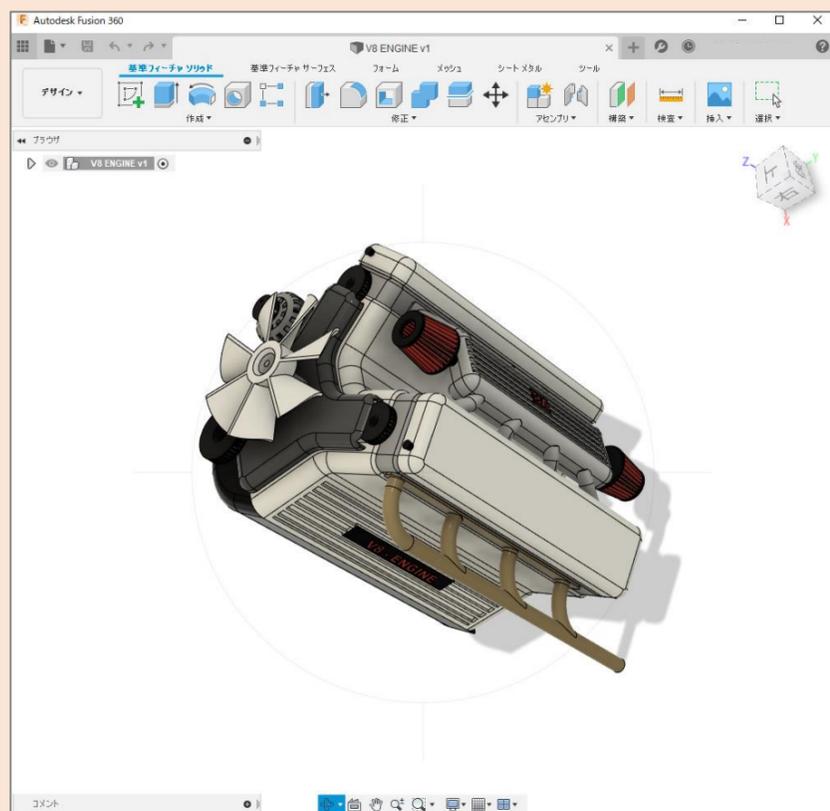
申し込み～契約までの流れ

利用申し込み

3DCAD/BIMデータ
事前検証

正式発注

納品



3DCAD/BIM・3DCGデータをモバイル向けデータへ最適化・変換する性質上「モデル設定の関係で正常に変換できない」などが起こる場合があります。事前検証は、こういった場合の改善方法をサービスご利用前にお客様へお伝えするために実施します。

これら全ての要素がmixpaceでのデータ変換に影響を与えます

データサイズは100MB以下ですか？

座標系はZ軸Upですか？Y軸Upですか？

テクスチャ画像を含みますか？

制作に使用したソフトウェアは？

ボルトやネジが大量に含まれていますか？

mixpaceでサポートされているファイル形式ですか？

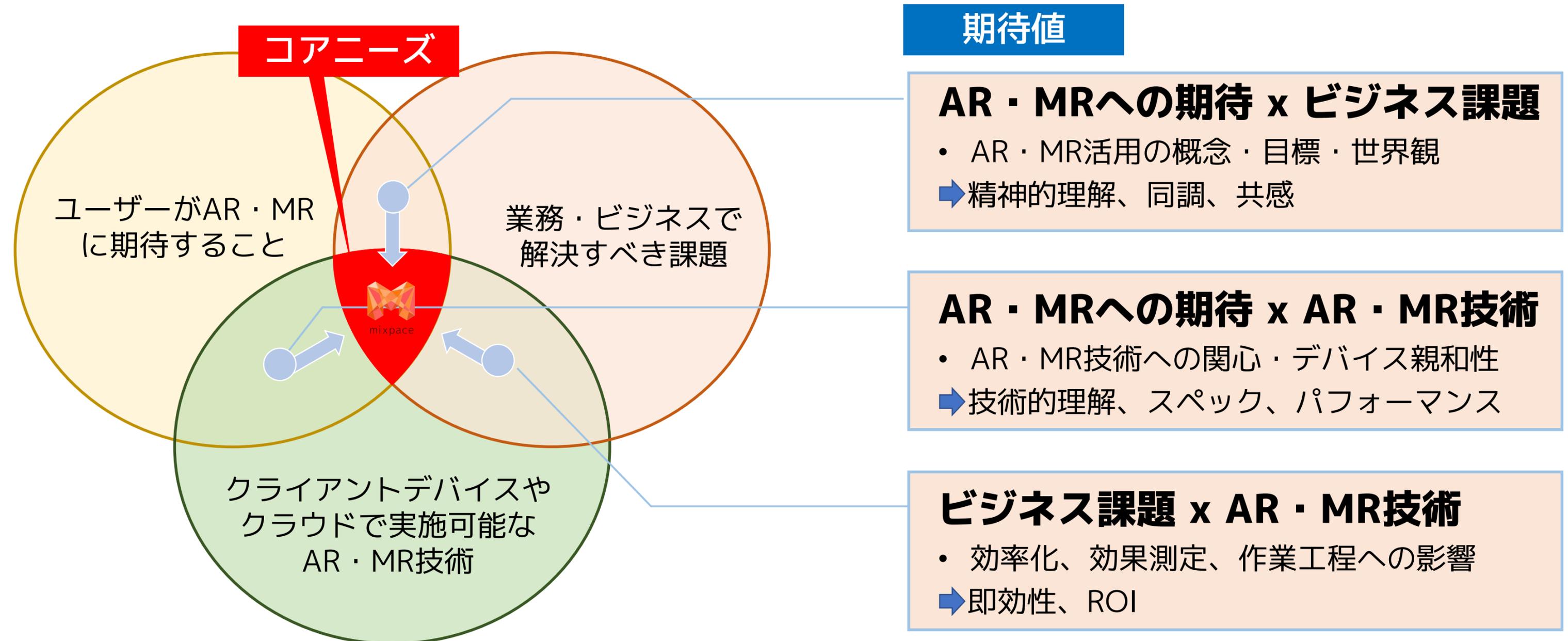
大量のマテリアルを含んでいますか？

表示に必要な3D情報のみを含んでいますか？

見込みユーザーの期待値コントロールと潜在的ユーザー課題のあぶり出し

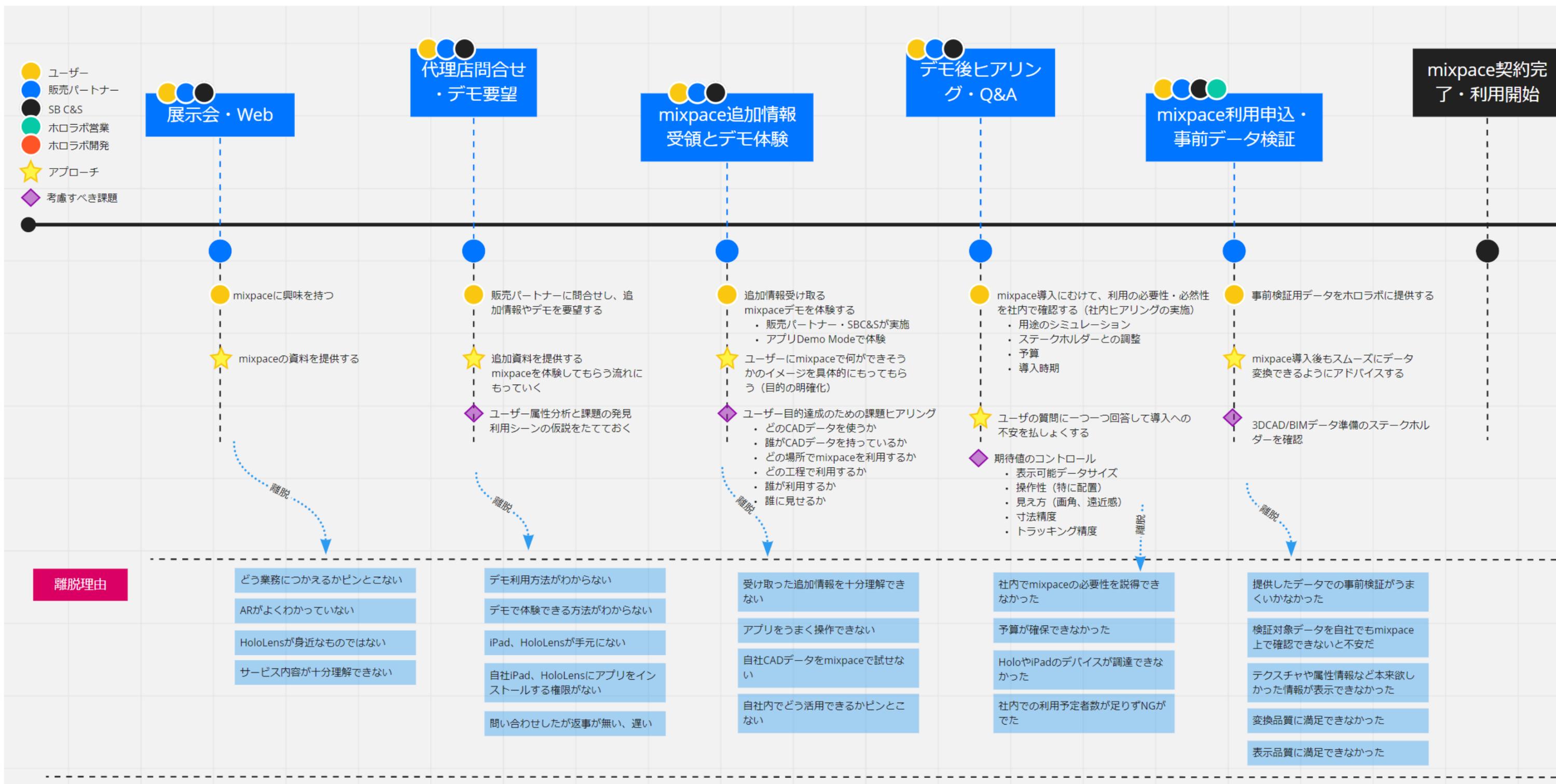
期待値コントロールとコアニーズへの誘導

まだAR・MRのビジネス活用が確立できていない现阶段では、ユーザーの期待と実際にAR・MRで出来ることにギャップがあることが多く、相手の期待値をコントロールして、コアニーズに結び付くmixpaceの活用方法を見込みユーザーと一緒に見出していくことが重要



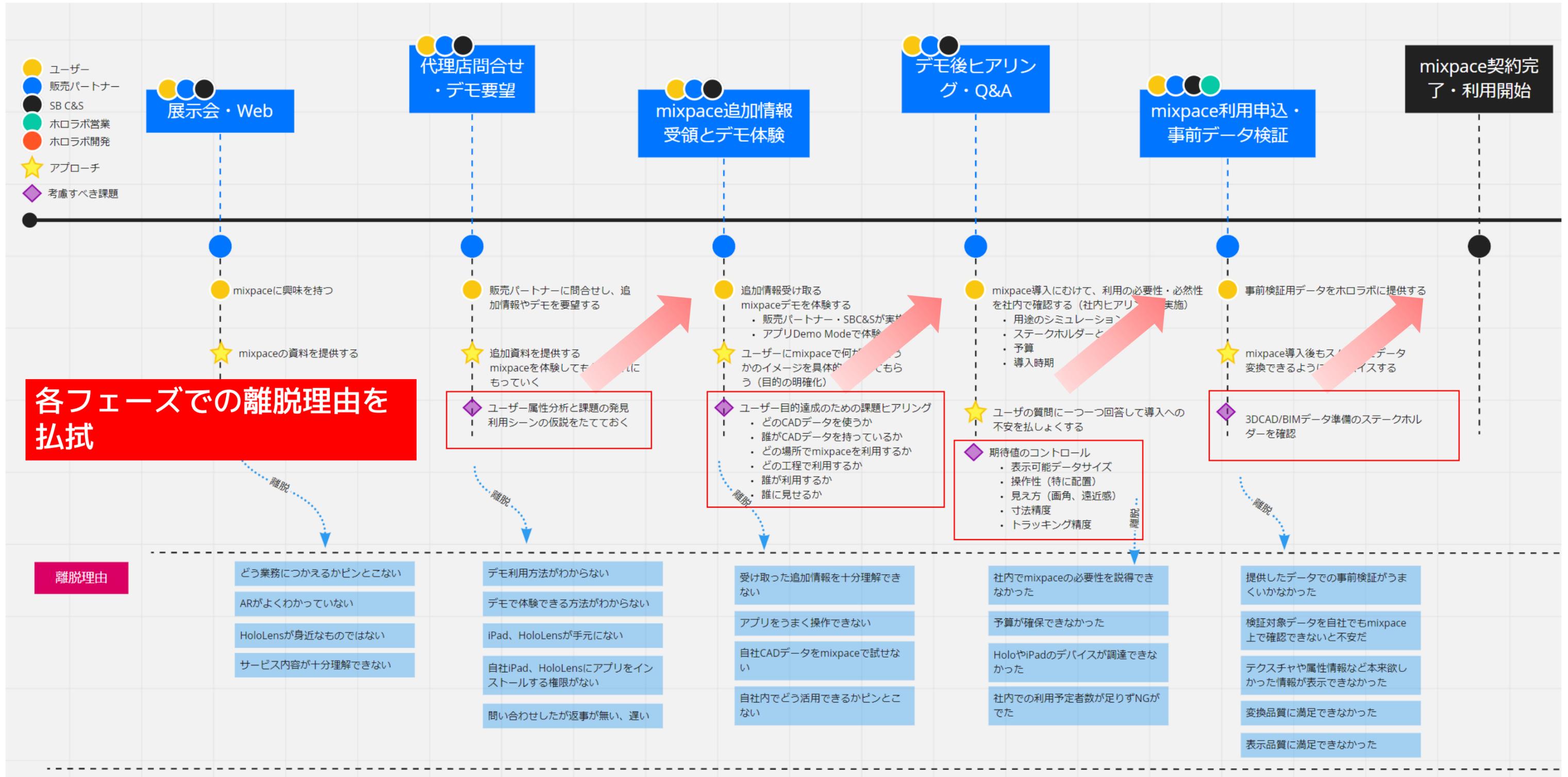
契約までの検討ステージと離脱理由

申し込み～契約までの流れ



契約までの検討ステージと離脱理由

申し込み～契約までの流れ



期待値コントロールのための施策

1. 利用ノウハウ映像

見込みユーザーにmixpaceで出来る範囲や活用イメージを掴んでいただく

2. デモ

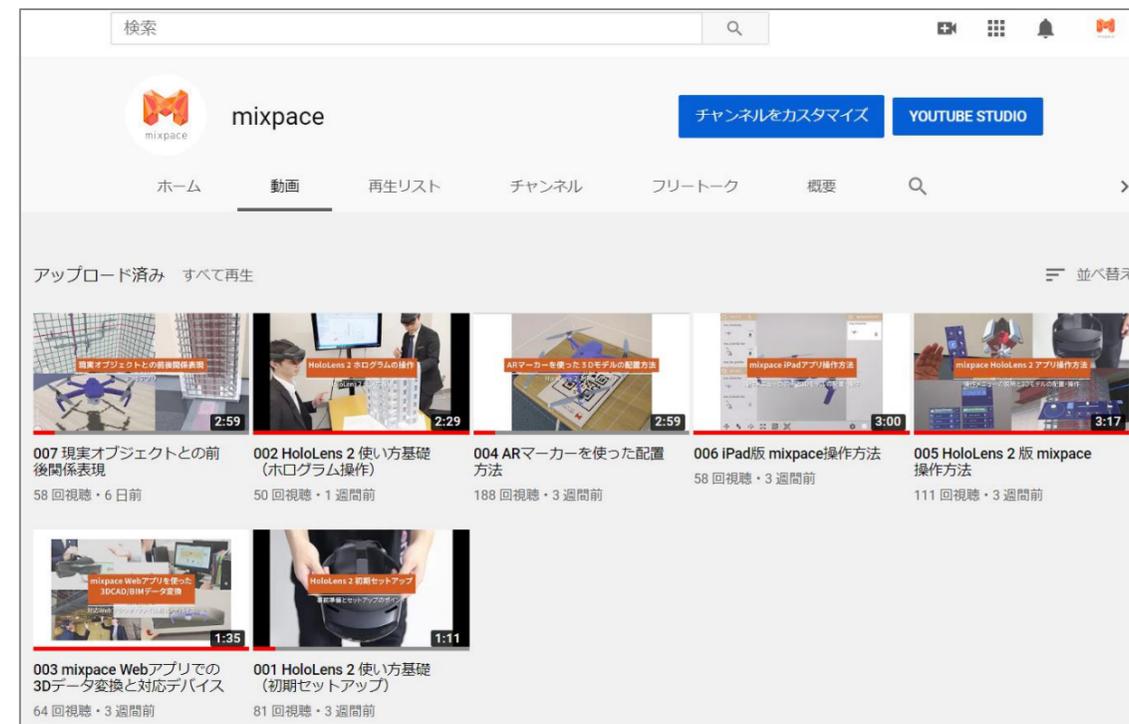
見込みユーザーの用途に近い3Dデータを使ったデモを行い、活用イメージを掴んでだけでなくデバイス上での見え方をご確認いただく

3. 事前トライアル（有償・無償）

3DCAD/BIMデータ変換から表示まで実践的にmixpaceを試していただき、所有する3Dデータや用途とのマッチングを確認していただく

4. ホロラボによる事前検証

3DCAD/BIMデータ変換のノウハウや、用途に従ったAR・MR表示のコツを伝授



まとめ

まとめ

ターゲット業種

建築、製造

ターゲットユーザー

直接ユーザー：BIM担当者、建築士、デザイナー、施工業者

間接ユーザー：現場監督、施主・クライアント、部門長、役員

AR/MRに関心がある方が手始めに使うのに最適なサービス

期待値コントロール

技術かビジネス課題か、ユーザーの立ち位置を把握しておく

ユーザーに共感し、コアニーズを把握し、活用方法を一緒に模索

映像資料とデモによる検討フェーズ中の離脱防止

事前検証の実施→確実にmixpaceを利用いただけるか確認後に正式受注

有償trial、場合によっては無償トライアルの実施

リンク集

SB C&S mixpace専用Webサイト

<https://biz.cas.softbank.jp/mixpace/>

mixpace メーカーサイト

- メインページ
- アプリご利用方法
- ブログ（使い方ノウハウなど）

<https://mixpace.jp/>

<https://mixpace.jp/howto/>

<https://mixpace.jp/blog/>

mixpace YouTubeチャンネル

<https://www.youtube.com/channel/UCo7gFdlvWiRZGwfzjAS8QEA/playlists>

mixpace HoloLens 2 アプリ (Microsoft Store)

<https://www.microsoft.com/store/apps/9PH50TF4JVLV>

mixpace iPad アプリ (App Store)

<https://apps.apple.com/jp/app/mixpace/id1477484189?mt=8>

以上、ありがとうございました。