

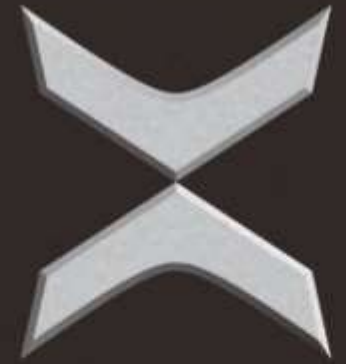
経済産業研究所（RIETI）BBL

ファストデジタルツインで保全設備を変える ～プラントDXを加速する取り組み最新事例～

ブラウンリバー株式会社 代表取締役 CEO

金丸 剛久 （日揮株式会社 デジタルイノベーション室 より出向）

2022年10月20日



Brownreverse

Cyberspace Contractor



プラントや製造工場、インフラ設備において デジタルツインを活用した設備保全ニーズの高まり

JGC 日揮ホールディングス株式会社 会社情報 事業紹介 プロジェクト サステナビリティ ニュースリリース

IR情報 採用情報 お問い合わせ



[Home](#) > [ニュースリリース](#) > [2022年ニュースリリース](#) > デジタルツイン構築・運用事業会社「ブラウンリバース株式会社」を設立

2022年ニュースリリース

2022/05/25

デジタルツイン構築・運用事業会社「ブラウンリバース株式会社」を設立

ー“ファストデジタルツイン”の既存プラント・工場等への提供を加速ー

日揮ホールディングス株式会社（代表取締役会長CEO 佐藤 雅之）は、国内EPC事業会社である日揮株式会社（代表取締役社長 山田 昇司、以下「日揮」）が、本年5月10日付で3Dビューワ「INTEGNANCE VR」（有償版）の開発・販売を起点にデジタルツインによる既存設備保全の高度化支援を目的とする新会社「ブラウンリバース株式会社」を設立しましたので、お知らせします。

1. 新会社設立の背景と目的

日揮グループは、国内製油所や石油化学・化学プラント向けスマート保全サービスブランドINTEGNANCEの利用拡大に向けて、これまで複数のソリューション提供を企画しテストマーケティングを実施してきました。その1つとして、2021年11月1日に公開した3Dビューワ「INTEGNANCE VRプロトタイプ版（以下、「本ビューワ」）」では、既存プラント全体を撮影した360°パノラマ写真上にアノテーション（関連データをタグ登録）することで、各機器や部材の相関関係を可視化するいわば“プラント内のストリートビュー※”を実現しました。プラント内のあらゆる情報に視覚的に迅速にアクセスできるため、広大な敷地を保全する実務者の運用・保守業務の大幅な効率化を可能としました。



brownreverse.com

国内プラント操業の共通課題

設備の高経年劣化



設備不具合による
計画外停止/定修の長期化

設備管理工事の 労働環境問題



労働者減少/人員不足
労務管理強化

エネルギー市場の変化

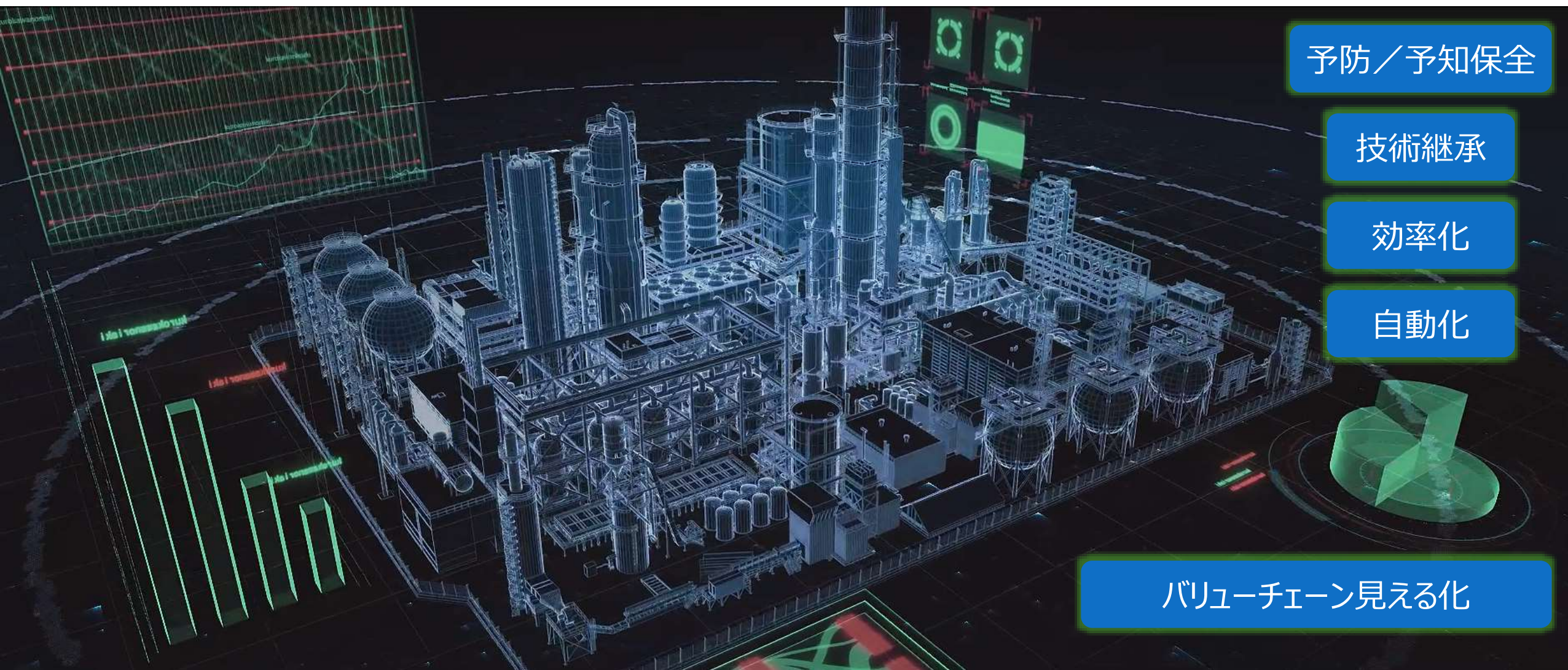


化石燃料設備統廃合/
脱炭素※

プラント操業の重大事故や計画外停止を起こさずに
プラントライフを全うさせること

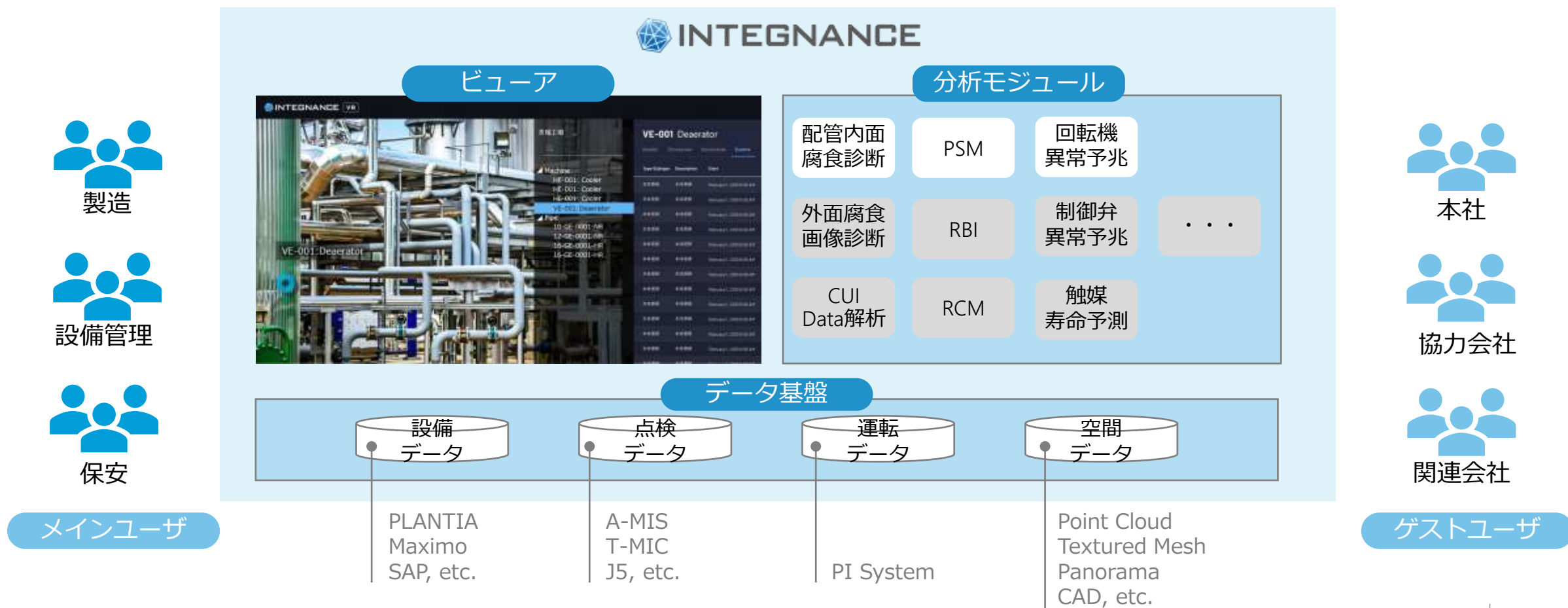
※ 市場変化に適応するソリューションが必要。例えば設備シェアリング/リユース/リノベ/デコミッション事業

課題解決に期待が寄せられるデジタルツイン



あるべき姿の整理 ～統合型スマート保全サービス「INTEGNANCE」の旗揚～

データを一元管理する「**データ基盤**」、データを用いて高度な分析を行う「**分析モジュール**」、プラントの外観上に属性データおよび分析結果を表示する「**ビューア**」で構成される**保全の統合型プラットフォーム**





メールアドレス :

integnance.dev+brs-marketing@gmail.com

パスワード :

入力してください

ログイン

デモンストレーション

ファストデジタルツインの構築
からスタート

新しい保全スタイルの
体感・定着

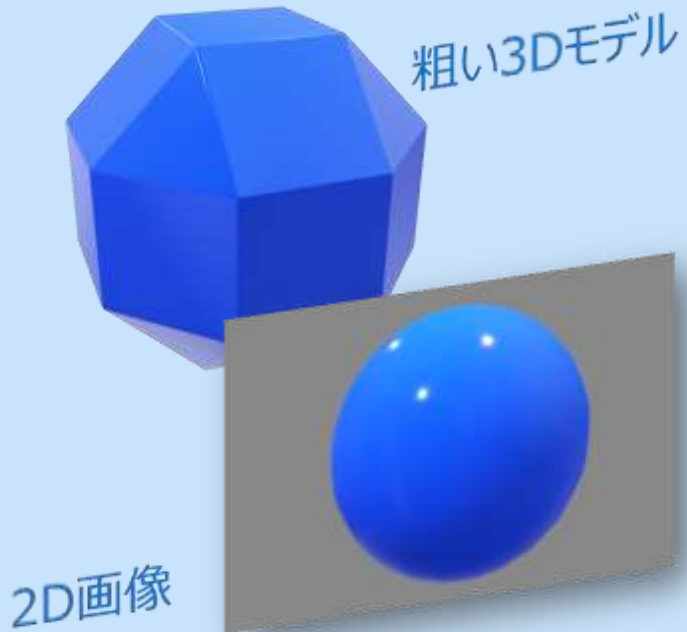


緻密で重厚長大な
デジタルツインの構築

データの民主化と
複合現実の世界へ

精緻なデジタルツインを目指して

ファストデジタルツイン



外観再現率60-70%

低コスト
即運用

精緻なデジタルツイン



外観再現率90%以上

ファストデジタルツインにフィットする撮影・計測機器 (2022年9月現在 ブラウンリバース社調べ)



(出典: NavVis)



(出典: RICOH)

3Dモデル構築の時間とコストを極限まで圧縮

例) 床面積1万㎡ (400mトラック程度) のモデル構築 ※弊社による試算のためあくまでも目安となります

	ファストデジタルツイン	精緻なデジタルツイン
コスト	100万 350万円 モデル構築が不要	700万円 モデル構築のエンジニアが必要
納期	最短3日 15日 現場撮影とモデルの位置合わせ	60日 モデル作成の時間が必要
主な用途 (管理対象)	メンテナンス 日常業務・定修工事など保安全般	エンジニアリング 新增改を中心の設備計画・設計

3Dビューア「INTEGNANCE VR」の概要

サービス内容

現場計測した既設プラントを仮想空間上で見るための3Dビューア

想定利用者

事業所の保全/工務課、製造/運転課、安全/保安課および協力会社

主な用途

定修工事計画、検査計画、日常保全

主なメリット

業務計画（段取り）稼働の大幅な削減

想定効果

1時間/人日の稼働削減（時給5千円10人の場合、削減効果1,200万円/年）

運用コスト

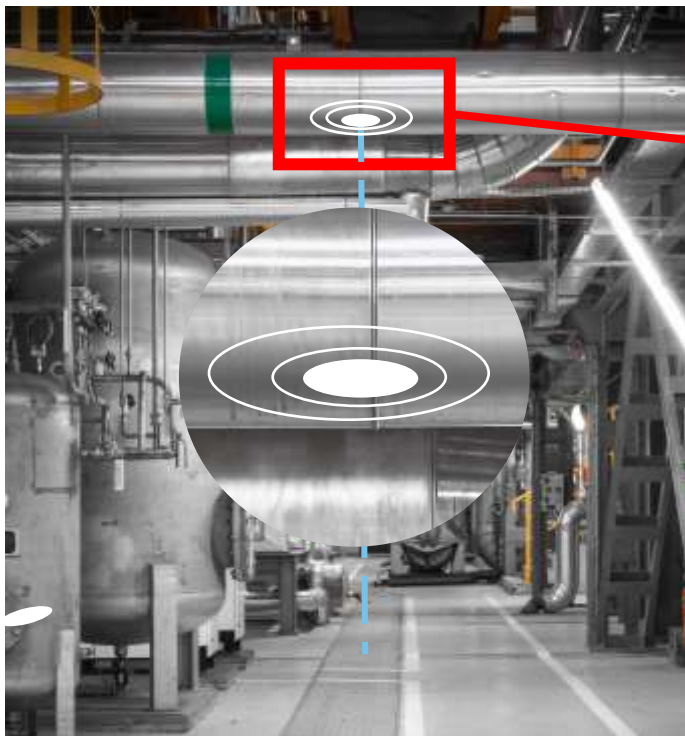
50ユーザー 250万円/年～（ユーザー当たり月額4,000円強）

反響を頂いている理由

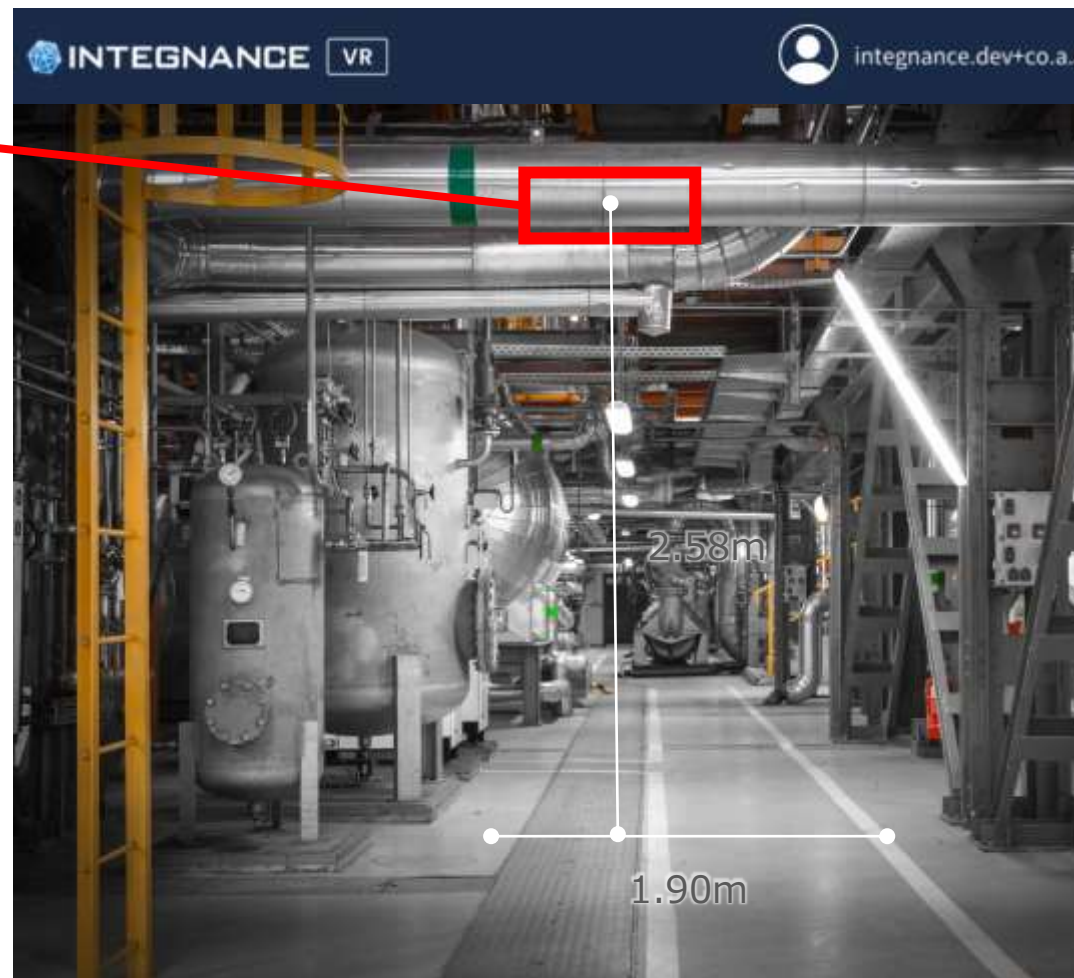
低コストで早く3Dモデルを構築する「ファストデジタルツイン」はすぐに業務に活用できる

デスクトップ現況測量

3次元情報と重畳することにより2次元画像上の物体を面で捉え、ディスプレイ上で**2点間測長が可能**

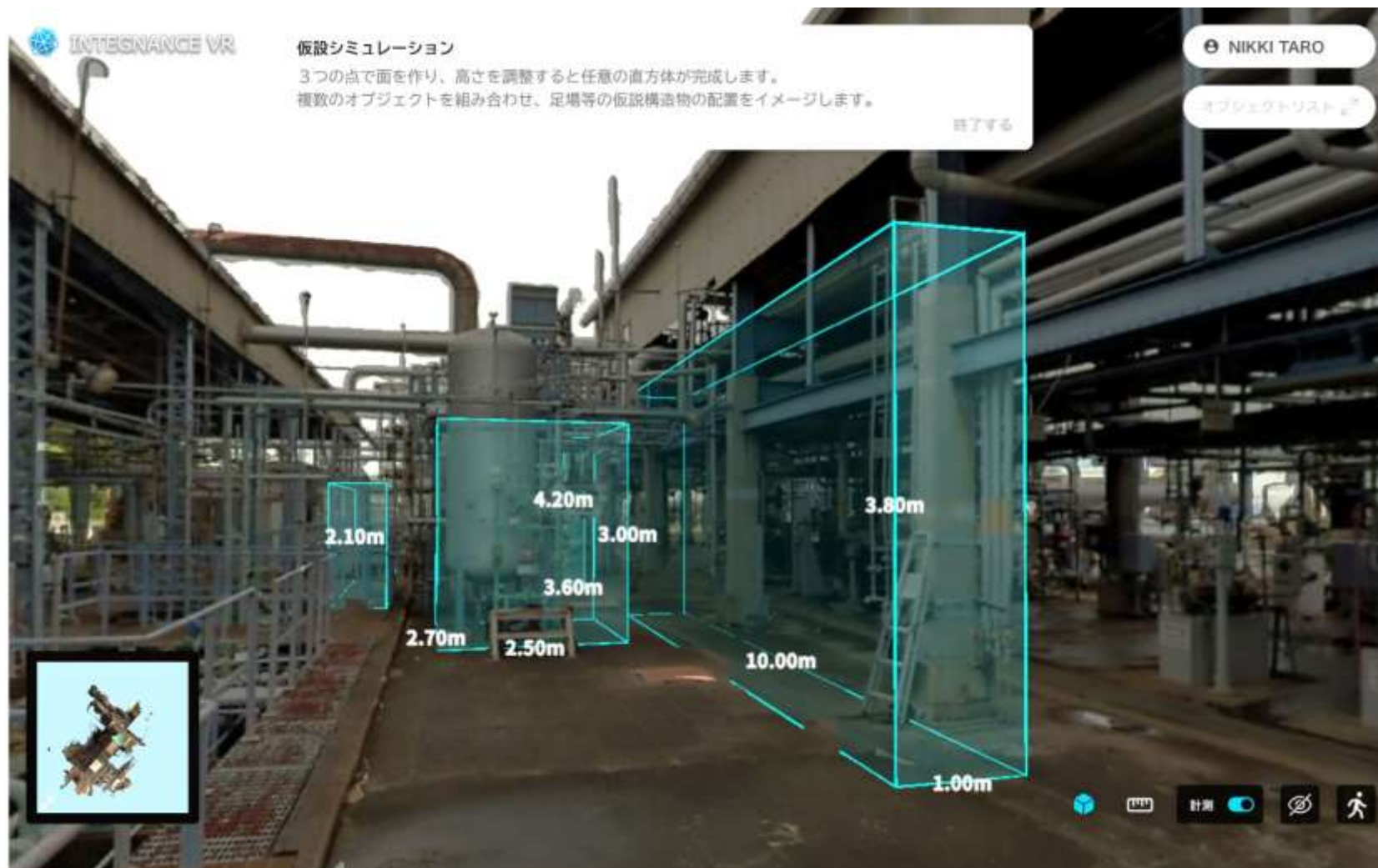


測長端点は、物体を“面”で捉える補助画面が表示され、始点・終点確定を容易にします。



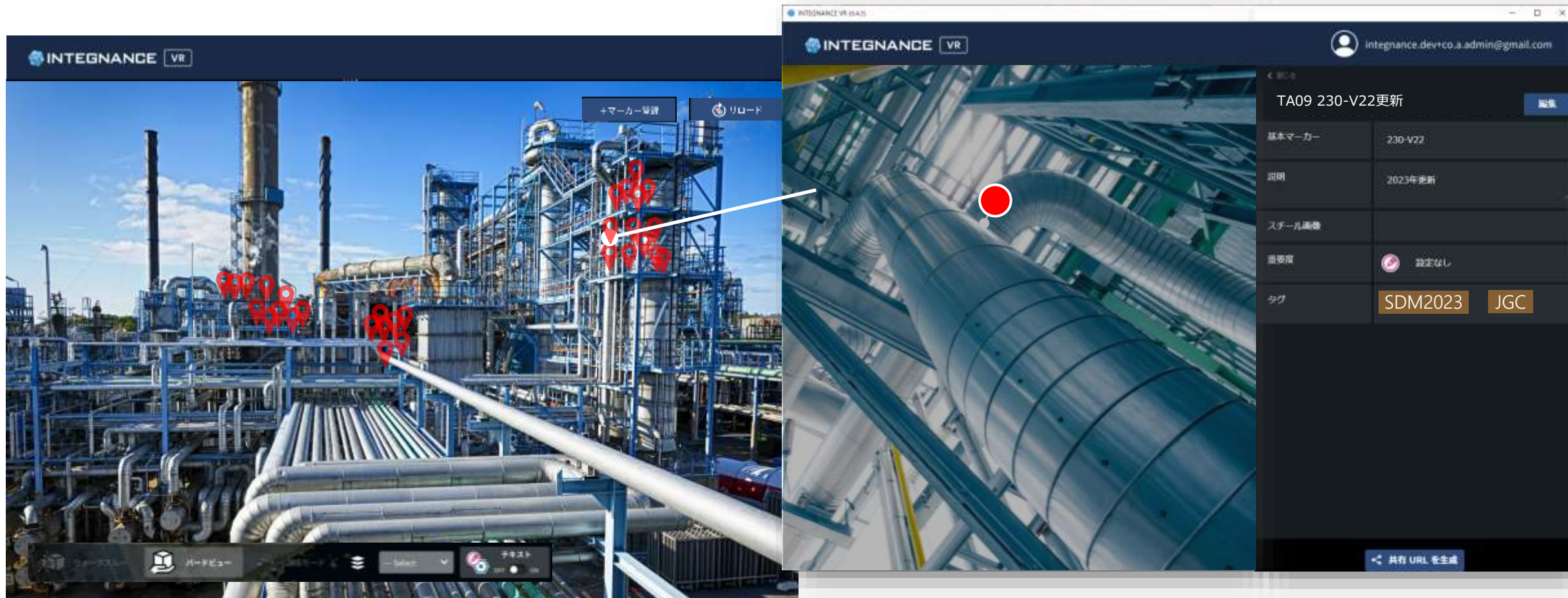
空間シミュレーション

仮想の3DオブジェクトをVR上に自由に配置する、**空間配置シミュレーションが可能**



作業履歴を3次元的に計画・実施・管理

定修工事履歴を場所/時間/業者単位で呼び出すことにより、**次回定修計画を効率的に実施可能**



配管ナビゲーション

3次元情報と2次元画像情報との組み合わせから配管を立体構造物として識別し、対象物を網羅的に管理

3D認識補正モード なぞって認識 オブジェクト分割 オブジェクトマージ 削除

Assets Search

Asset Tree

- 製油所A
 - machine
 - HE-001: Cooler
 - HE-003: Reboiler
 - PM-004B: Recycle Pump**
 - VE-001: KD Drum
 - pipe
 - AcONa-1001-200-C4: VE-001&PU-001/PU-201AB
 - AcONa-1002-200-C4: PU-001/PU-201A
 - AcONa-1003-25-C1: PU-001/PU-201B
 - AcONa-1004-80-C4: PU-001/PU-201AB
 - AcONa-1005-50-C4: HE-003/PU-201AB
 - AcONa-2001-150-C4: PU-201A/HE-002
 - AcONa-2002-150-C4: PU-201B/HE-002
 - AcONa-3001-150-C4: HE-003/HE-001
 - AcONa-3002-150-C4: HE-002/HE-003
 - AcONa-4001-150-C4: HE-001/VE-001

Asset

PM-004B
Recycle Pump

Details Timeseries Documents Events

code	HPG
design-pressure	1.270
design-temperature	150
fluid	Condensate

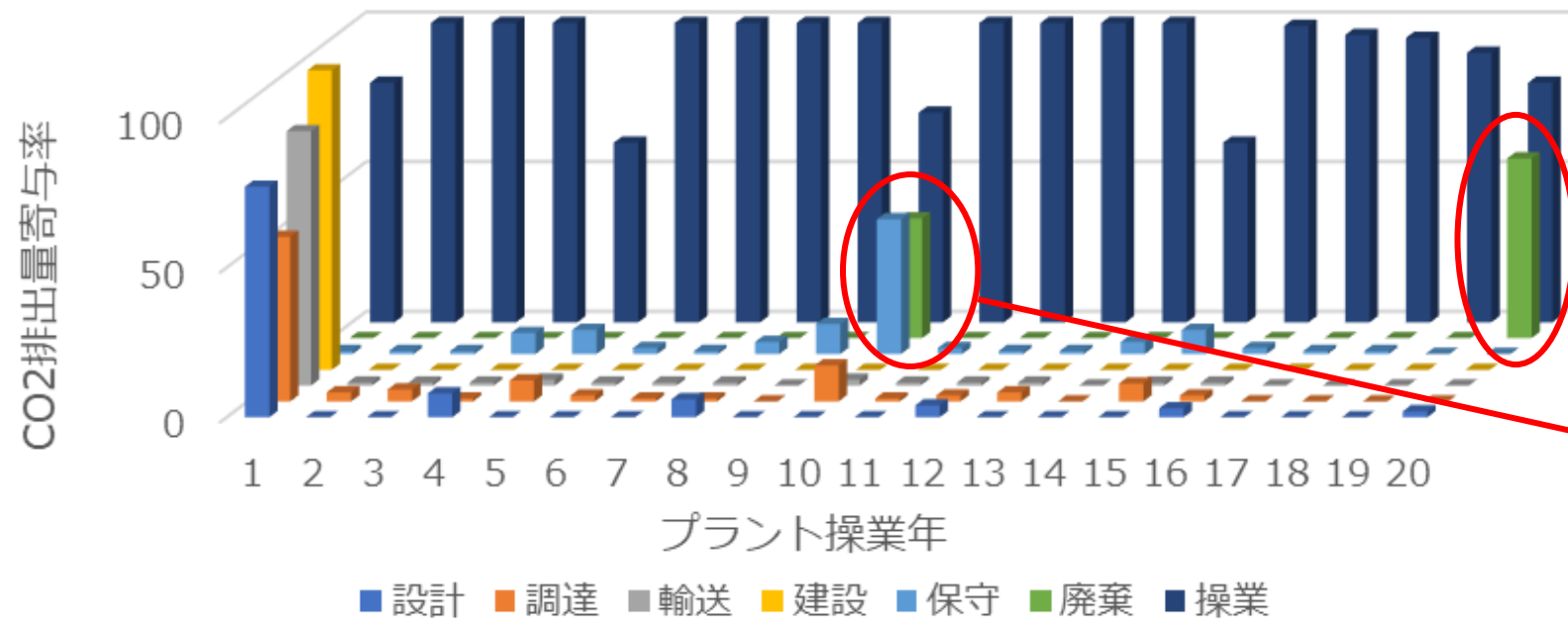
目的別情報レイヤーの重畳

管理者の関心や目的（損傷度／余寿命／コスト／環境影響度）に応じた可視化で**迅速な意思決定**



環境影響度の可視化

環境影響度を見据えた保守／更新／廃棄の意思決定をサポート



各フェーズ、各事業活動のCO2排出量イメージ



デジタルツイン活用のフェーズ

設備保全情報と生産運転情報が融合し、より精緻なシミュレーションによって現実とのシンクロ率がアップ。多変数の最適化問題は量子コンピューティングにより瞬時に解かれ、常に最適な判断を下していく。

工場単位から企業単位、さらに業界単位の効率化が進み、競争力だけでなく協創力が重視される時代へ。特に環境影響度評価に関わる情報基盤がバリューチェーン構築を促進する。

設備老朽化による新しい課題へ早期対応できる

10人でやっていた作業を5人で完遂

操業活動における環境影響度評価

予防／予知保全

技術継承

効率化

自動化

バリューチェーン見える化

あるべき
姿の実現

プラント設備保全のDXを実現する 5 段階

※DI : Dimensional Integrity

2DI

部分最適の集合



特徴

- 独立したアプリ
- 業務システム
- 図書管理システム

鍵となるテクノロジー

- デジタル化
- CAD

懸念事項

- レガシーシステム

3DI

ファストデジタルツイン



特徴

- 没入感のある仮想空間
- ウォークスルー
- リモートワーク

鍵となるテクノロジー

- 3D写真
- 3Dプラットフォーム
- ジオタグ付きアセット

チャレンジ

- ジオタグ自動取得
- オブジェクト自動抽出

4DI

データ民主化



特徴

- 組織横断的データ活用
- オブジェクト指向
- SaaS

鍵となるテクノロジー

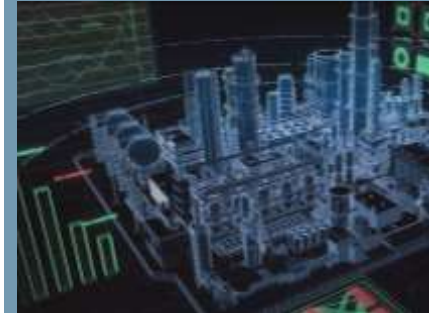
- コンテキスト化
- データ管理分析基盤
- 自動3Dモデル

チャレンジ

- 3Dのコンテキスト化

5DI

デジタルツイン



特徴

- 現実とのシンクロ
- 運転シミュレーション
- ダッシュボード

鍵となるテクノロジー

- 機械/深層学習
- 量子コンピューティング
- XR(VR/MR/AR)
- ロボティクス

チャレンジ

- 説明可能なAI

6DI

エコシステム



特徴

- 循環型経済
- 設備のシェアリング
- ベンチマーキング

鍵となるカルチャー

- ダイバーシティ化
- ボーダーレス化
- 知識の自由化

ベンチマーキングはGoogleマップの進化

2DI

部分最適の集合



3DI

ファストデジタルツイン



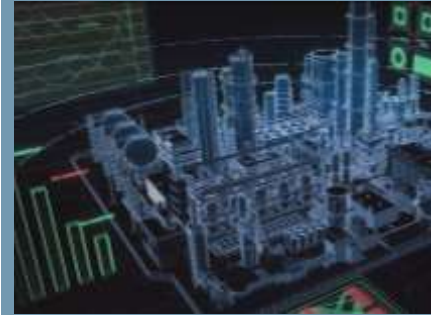
4DI

データ民主化



5DI

デジタルツイン



6DI

エコシステム



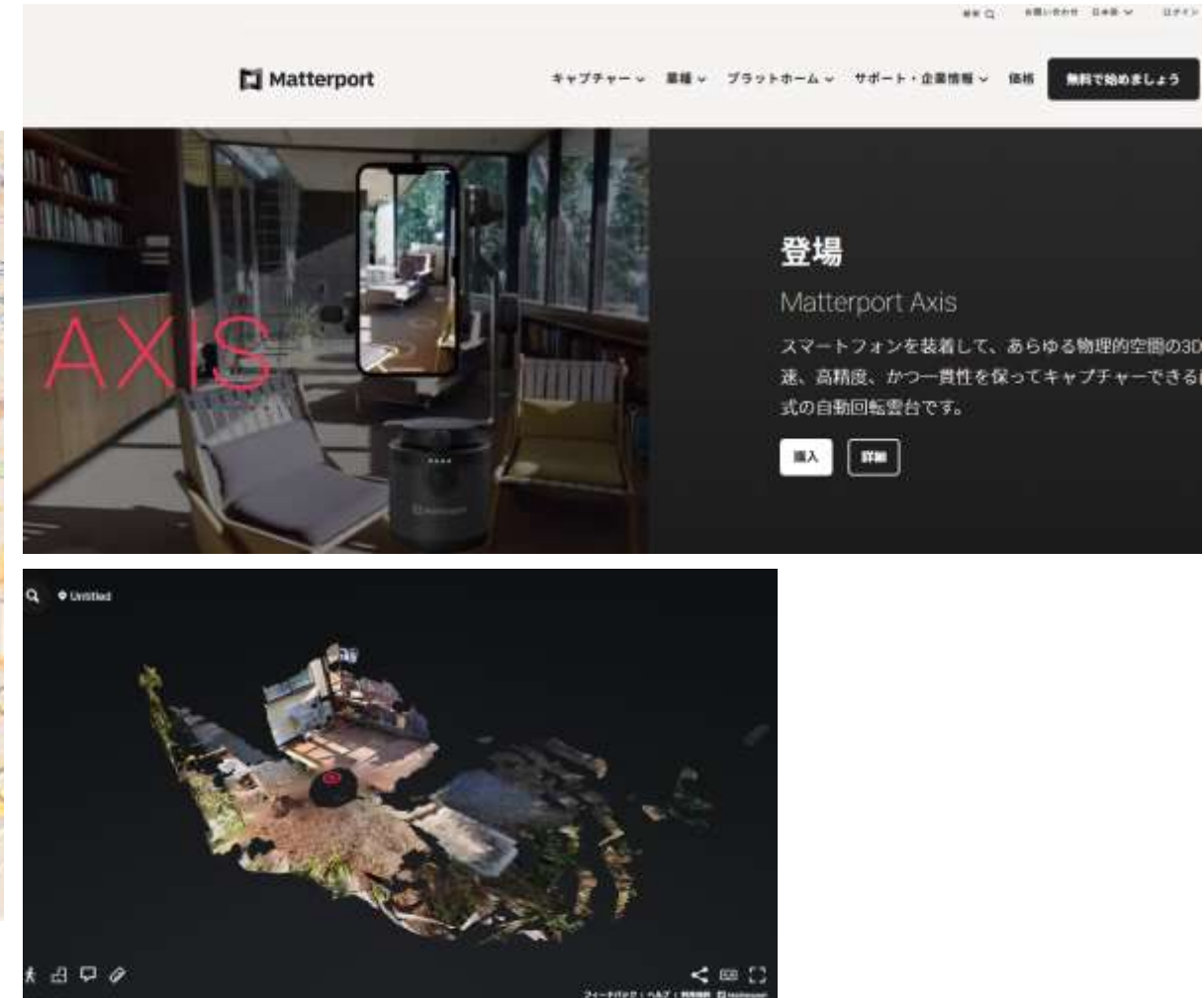
デジタルツインを等身大で体験

Mini Tokyo 3D

<https://minitokyo3d.com/>



Matterport <https://matterport.com/ja>





INTEGNANCE®

Maintenance Industry to be concerting rather than compete.

保全をエコシステムで競争から協創へ

integnance@jgc.com



Brownreverse