



expanding **human possibility**[®]

Emulate3Dを使った バーチャルコミュニケーション

Tyler Phillips • Emulate3D Accounts Manager



PUBLIC

Agenda

1

バーチャルコミッショニングとは？

2

どんな付加価値が？
どうやって実行する？

3

CITMが装置メーカーに
もたらすメリットとは？

4

現場・業務への適用



1. バーチャルコミュニケーション とは？

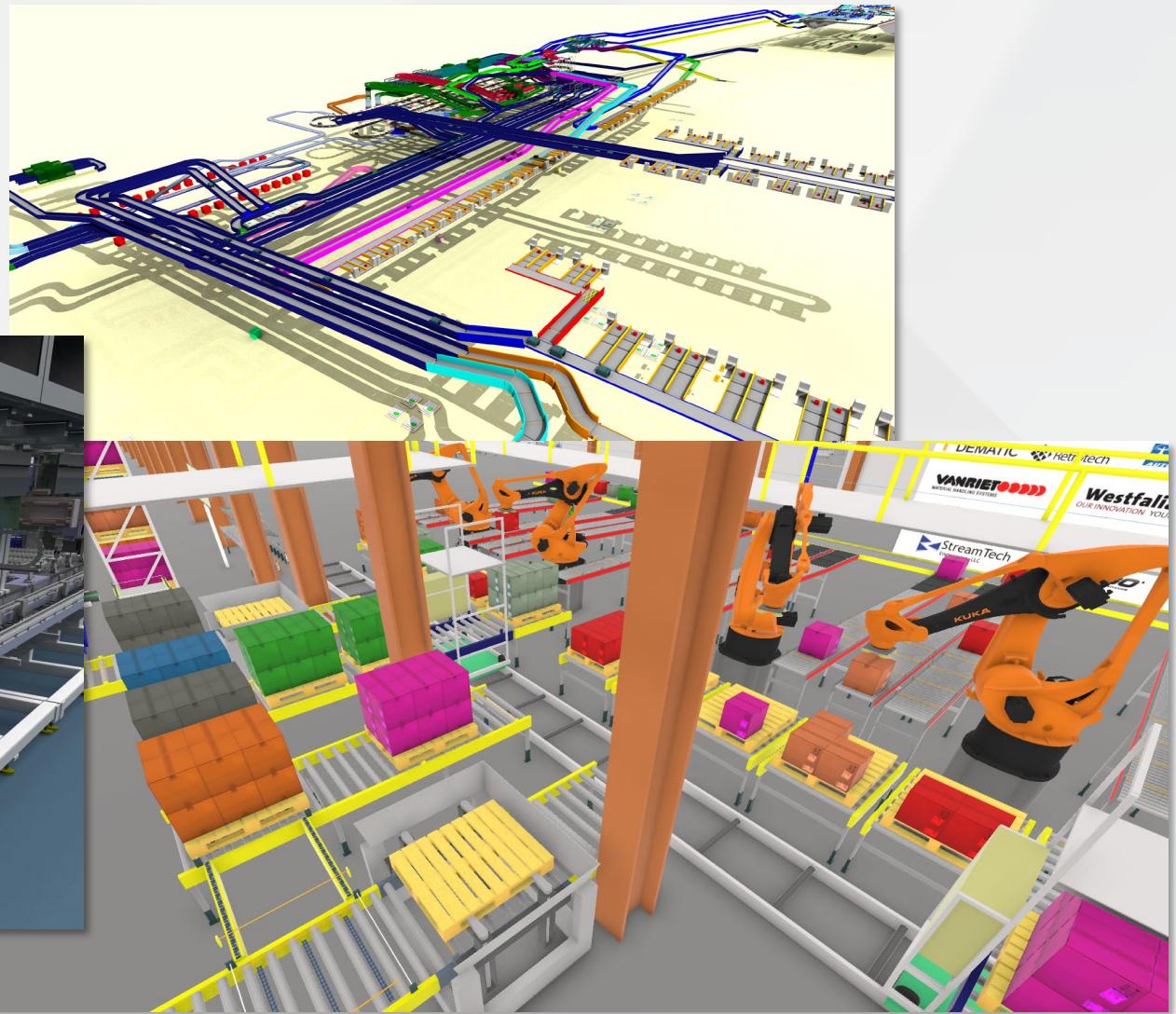
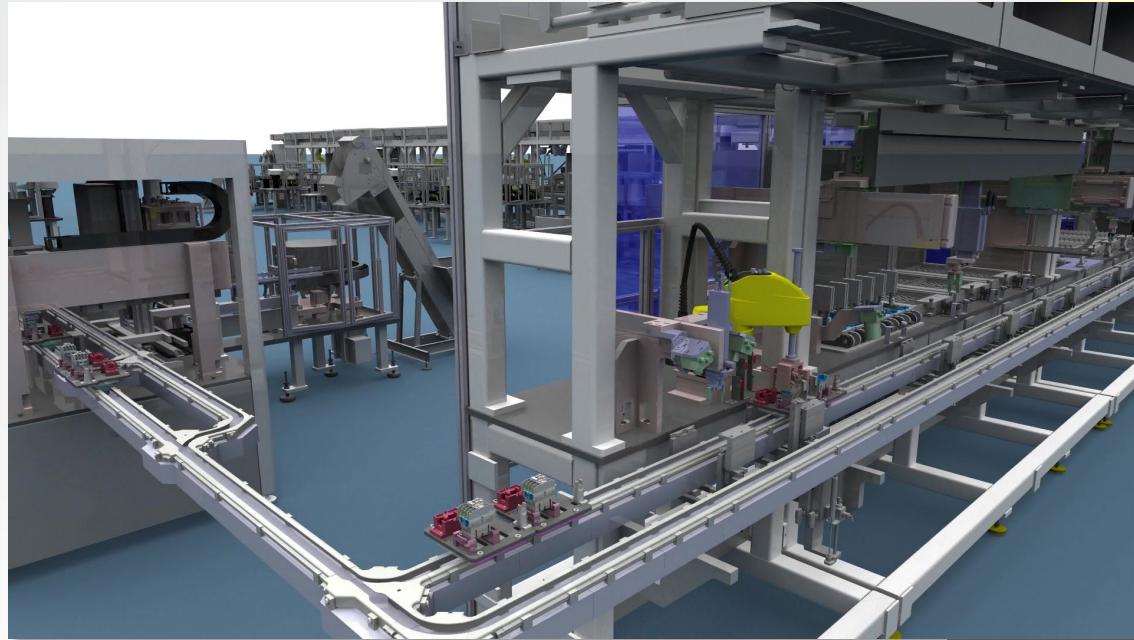
装置やシステムのダイナミックなデジタルツインを利用、現実のオペレーションを模した環境下で、制御システムのテストやデバッグを行うこと。

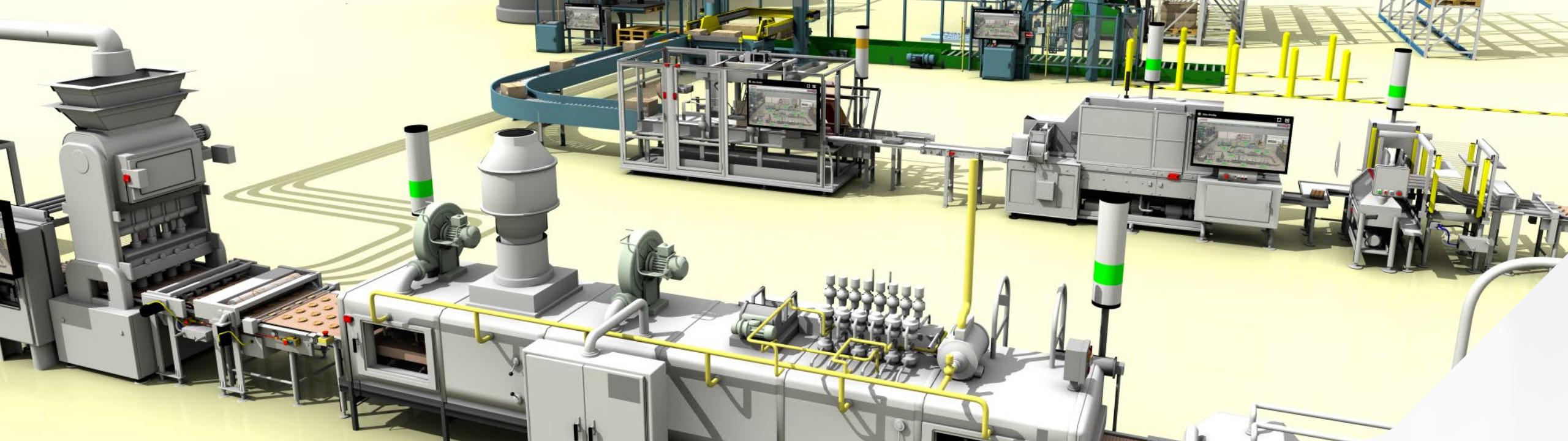


バーチャルコミッショニングは オートメーションシステムの3つ の“現実”から構成される

- 物理的/機械的 - CAD
 - 制御ロジック - コントロールシステム
 - 過渡的、時間的因素 - 負荷、製品、荷物など
- +
- 運用 - 現場作業者など (追加の4つ目の“現実”)

- 製造システム、設備
- 物流センタや倉庫
- 空港での貨物搬送システム など

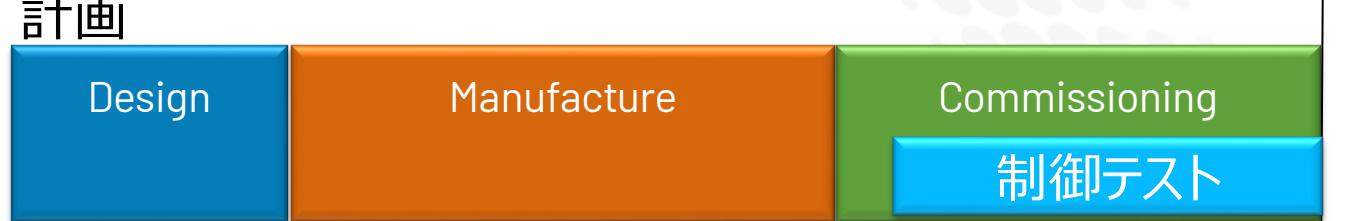




2. どんな付加価値が? どうやって実行する?

- プロジェクトのより早い段階で制御のテスト・確認を実施
- 忠実に再現可能な負荷変動環境下でテスト
- オンサイトでのデバッキングの時間を短縮(天候などの外的要因の懸念も不要)
- より完全なテストの実施
- オペレータの事前教育の実施(通常操業時および不足事態からの復旧時の安全教育の徹底)

計画



引渡し

実際の進捗 (現実)



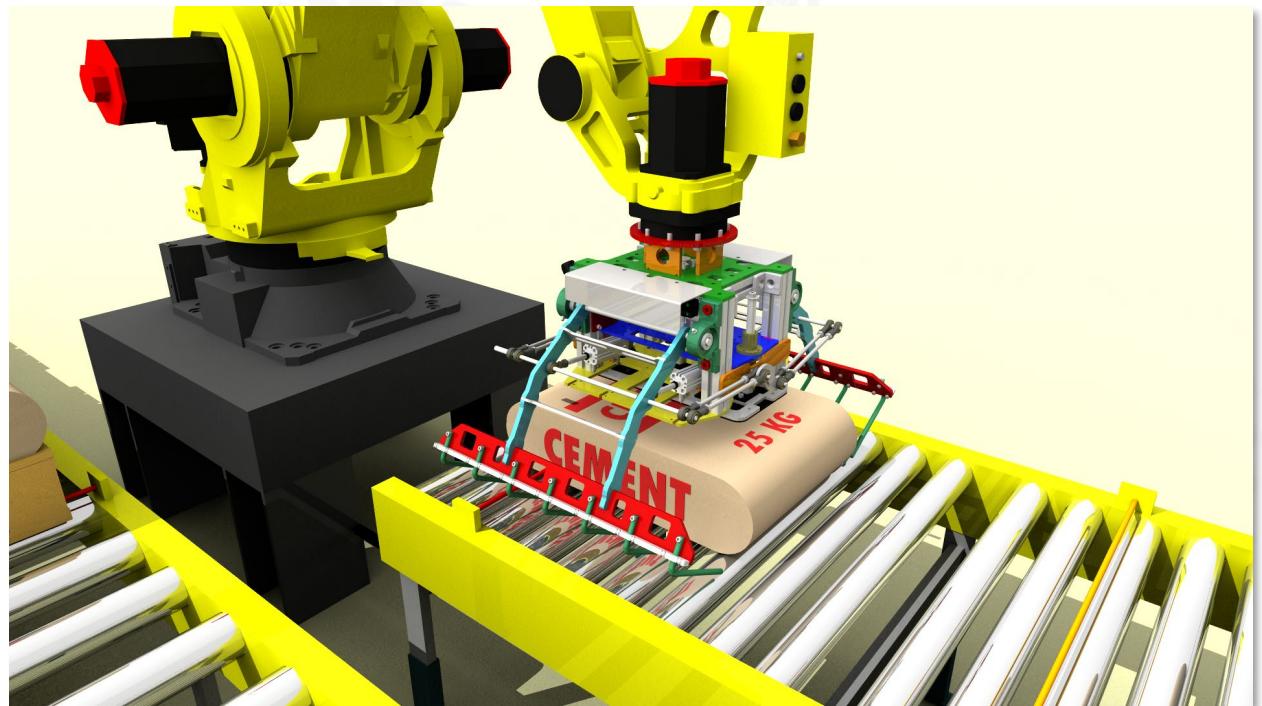
ギリギリのテスト期間と
引渡しの遅れ

実際の進捗 (現実) + エミュレーションツールを使った場合



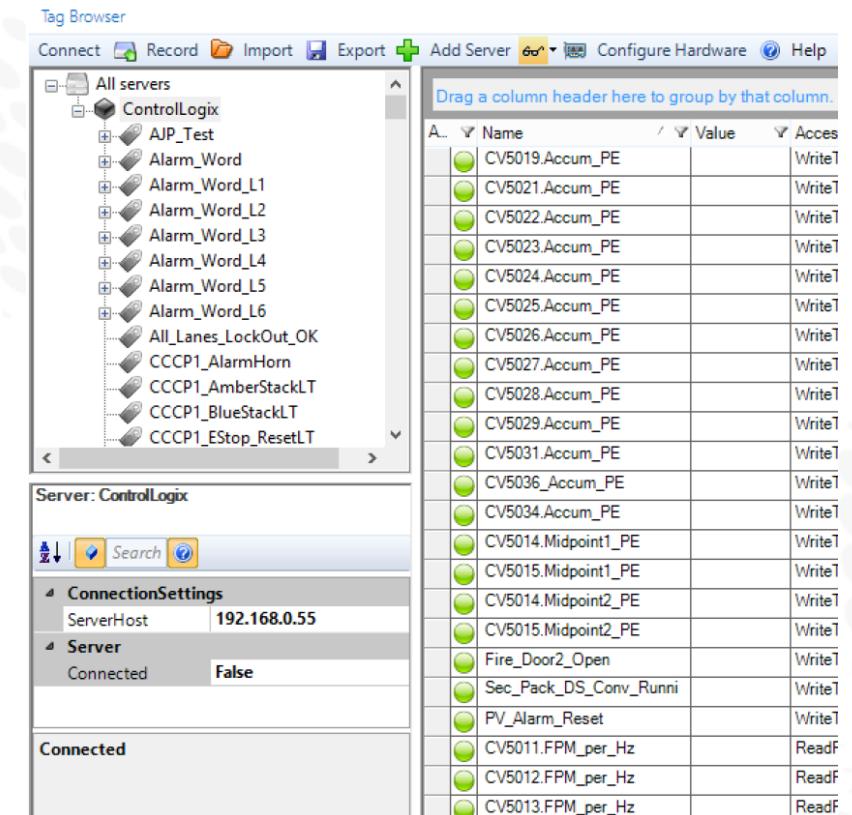
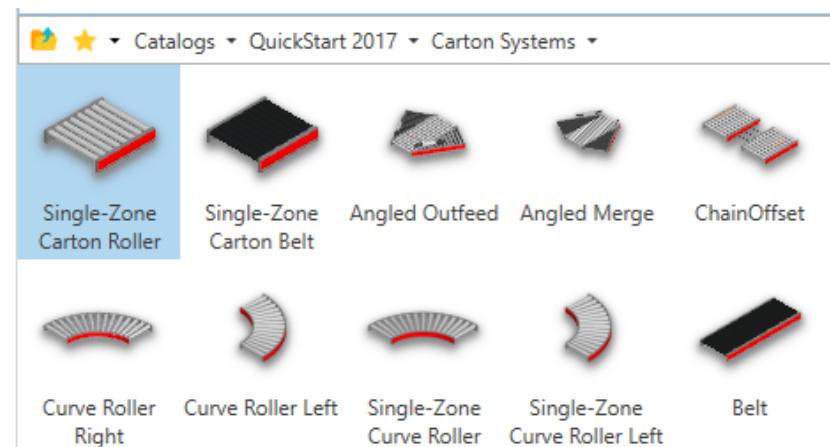
より長いテスト期間の確保と
引き渡し期限の遵守

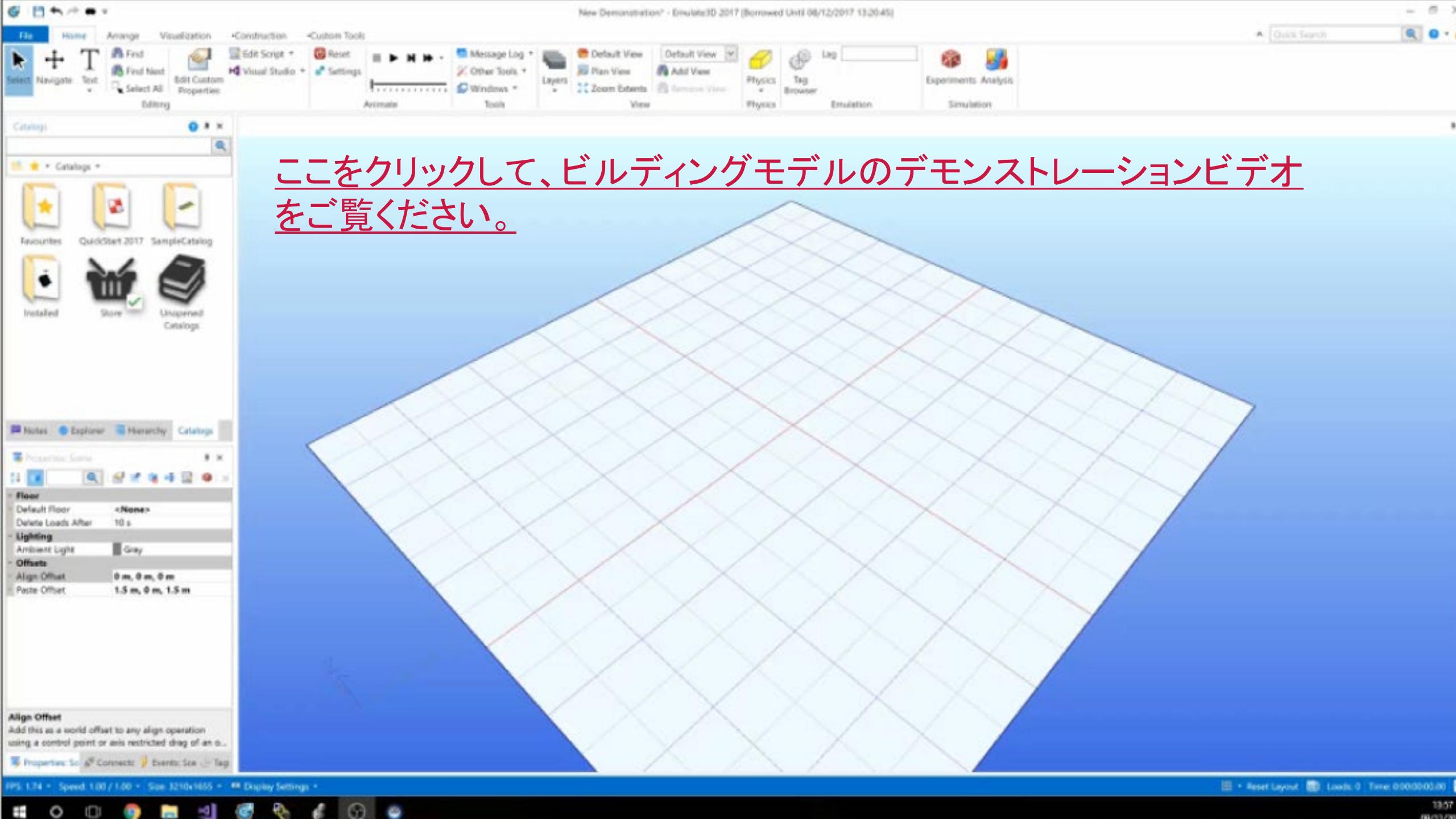
- ・プロジェクトの進捗に左右されずにオフラインで制御のテストが実施可能
- ・より早い段階でかつ安全にテスト開始
- ・(実機ではないため)設備の消耗を気にする必要なし
- ・何度もテスト実施可能
- ・オフサイトでのテスト実施(天候その他の外的要因を気にする必要なし)
- ・コミッショニング時の時間とコストを短縮



Emulate 3D : ロックウェルのエミュレーションツール

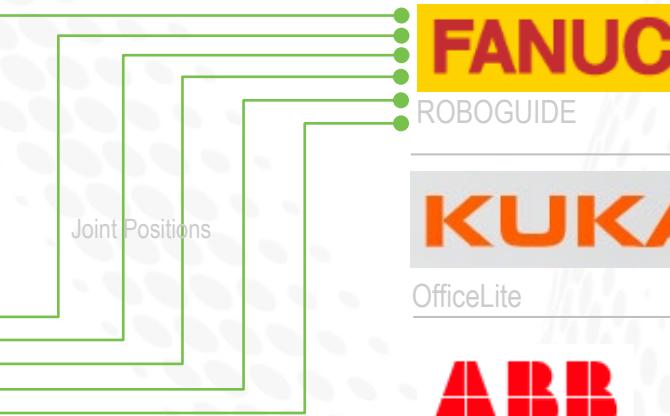
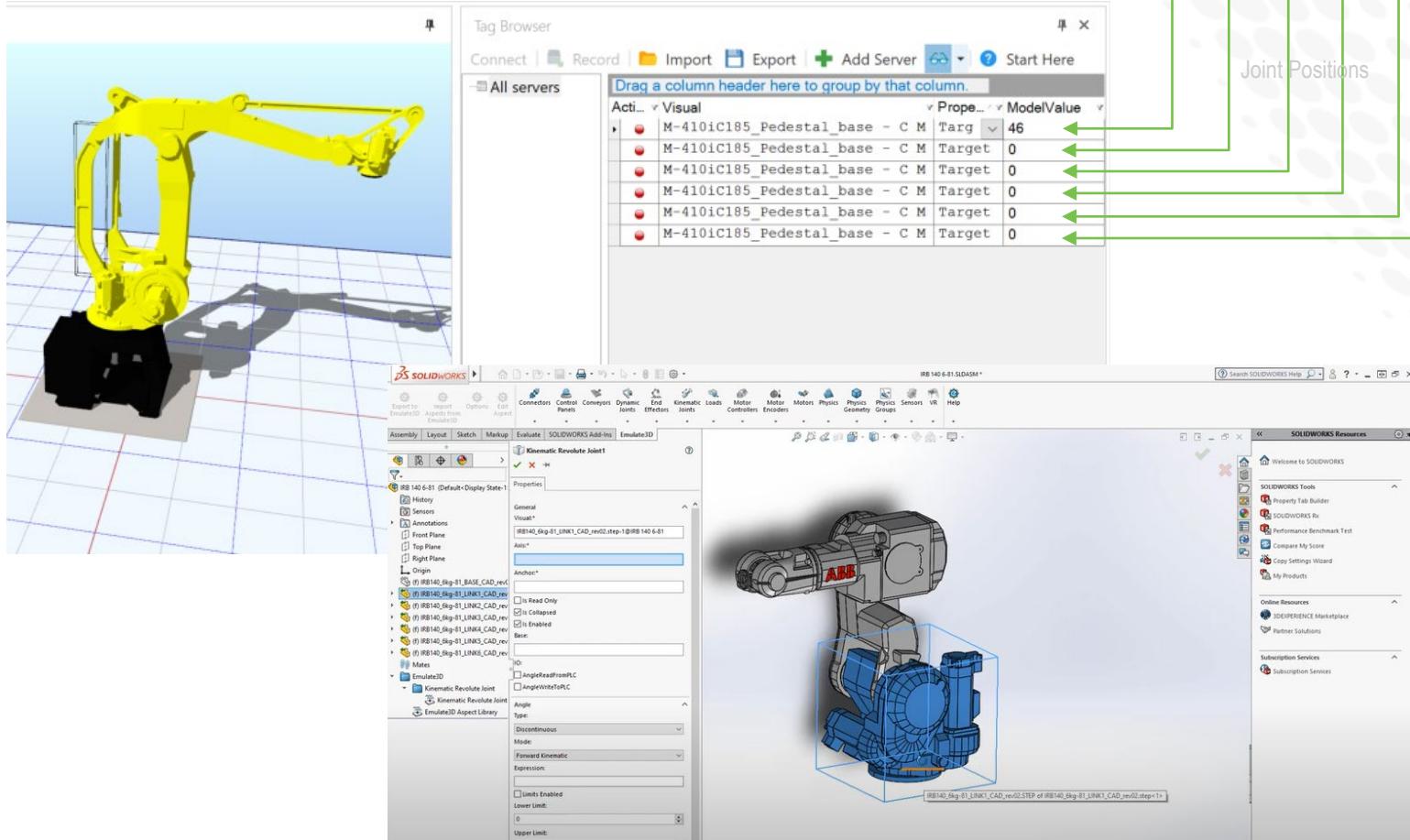
- 搬送系アイテムのカタログ + CADデータ
- PLCまたは上位レベルな制御システムの取り込み
- タグブラウザ：制御をモデルに割り付け
- 負荷の再現が何度も可能





ここをクリックして、ビルディングモデルのデモンストレーションビデオ
をご覧ください。

主だったロボットベンダーのソフトコントローラをカタログ化



OfficeLite



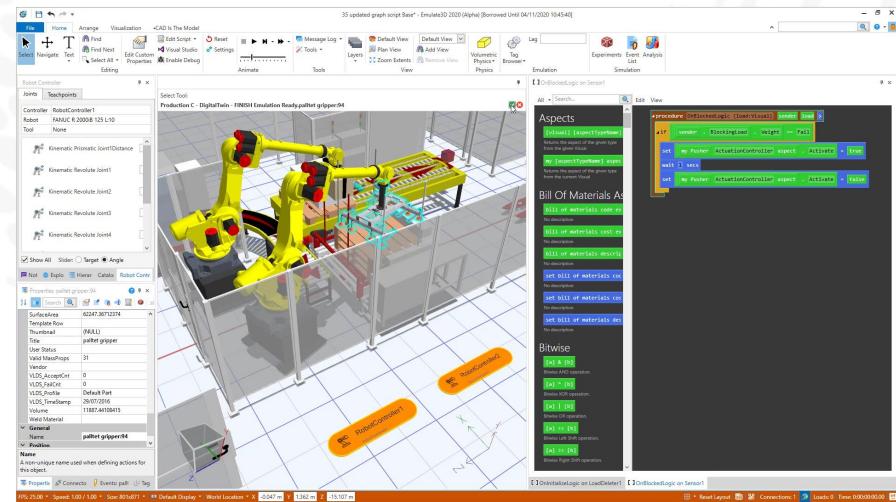
RobotStudio

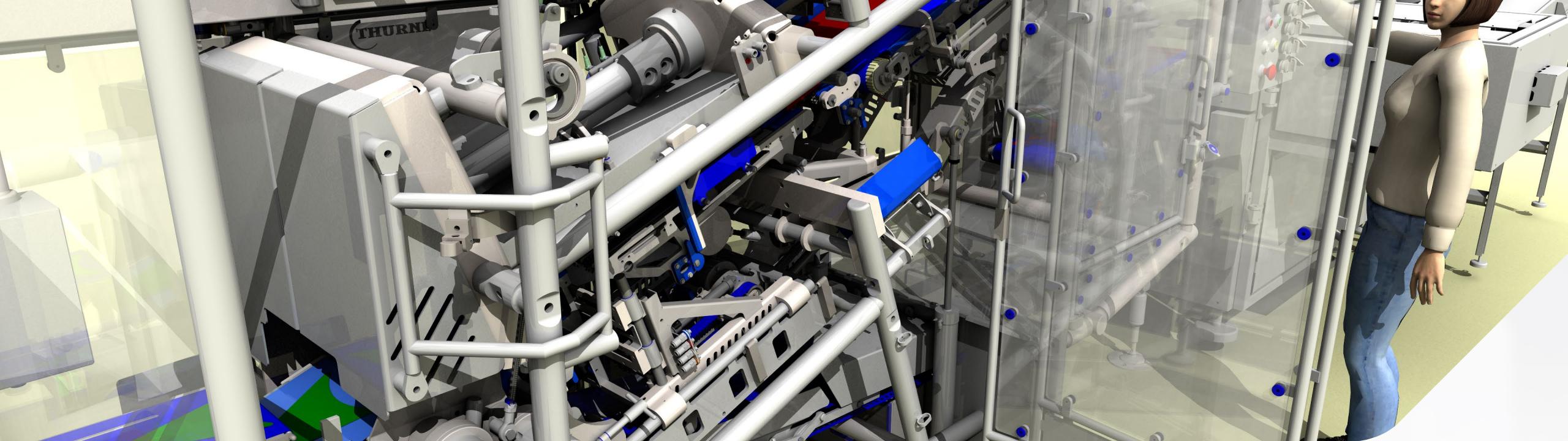


Logix 5000



- 三次元かつ物理現象再現可能な環境を実現
- さまざまな要素をカタログ化：高い再利用性
- オープンな開発プラットフォーム
 - Microsoft. NET
 - Visual Studioを統合
 - C言語、Javaスクリプト、ラダー、ドラッグアンドドロップ
- さまざまな形式でCADデータの取り込み可能
- 主要な産業用PLCと接続可能
- VR(仮想現実)で双方向に実行可能



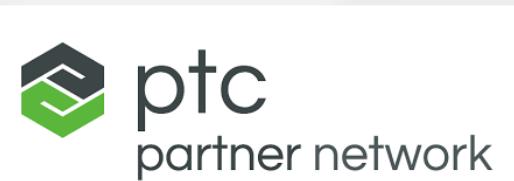
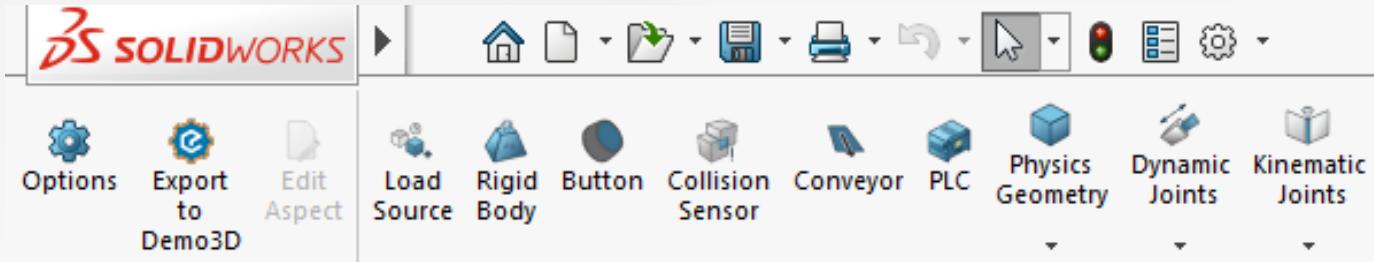


3. CITMが装置メーカーに もたらすメリットとは？

CITM(CAD is The Model)のコンセプトを導入することで、Emulate 3D上では CADデータのオブジェクトに簡単に動作付けさせることができます。これにより、製造業者だけでなく装置メーカーもさまざまな機能を検証することができるようになります。

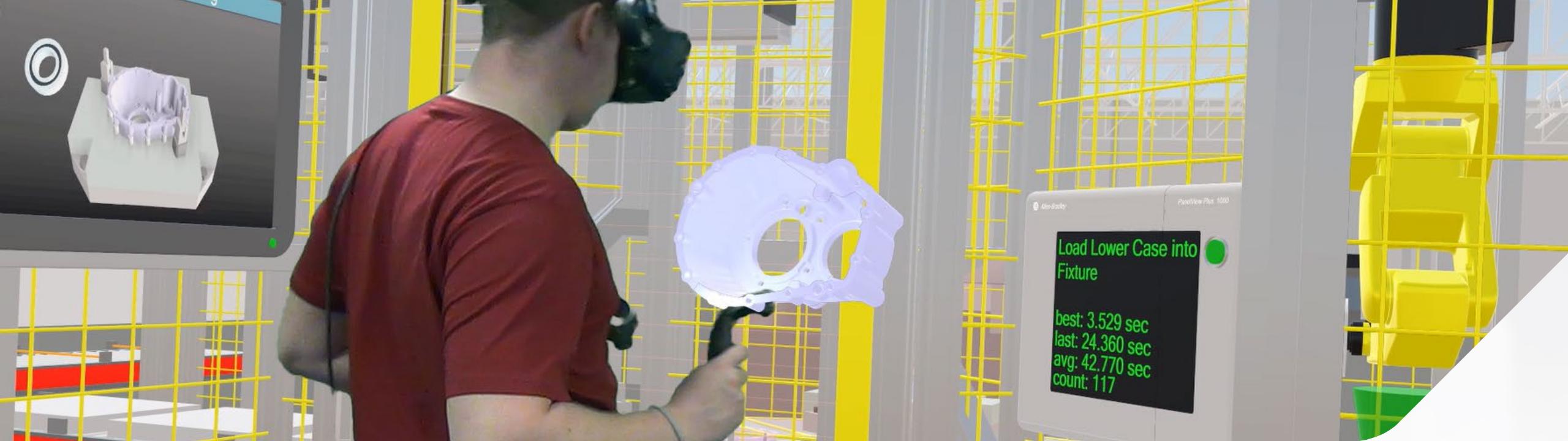
- CITM導入によって、装置メーカーも簡単にエミュレーションが可能
- オブジェクトへの動作付けが簡単
- ワークフローに沿ったエミュレーションも可能

- CADを利用したCITMの利用
- CADのインターフェースを利用した機能の提供
- Emulate3Dと相互にデータをやり取り
- CADデータに影響を与えずに利用可能
- CADデータにはタグ情報、メタデータが含まれます





ここをクリックして、デモンストレーションビデオをご覧ください。



4. 現場・業務への適用

実際の物理現象を再現できる環境下においては、VRを使ってデモや開発、トレーニングをリアルに表現することが可能になります。

- プロジェクトの開発サイクルを加速
- オペレータのトレーニングを安全かつ低成本で実施
- ソリューションの内容をリモートでも効果的に伝達

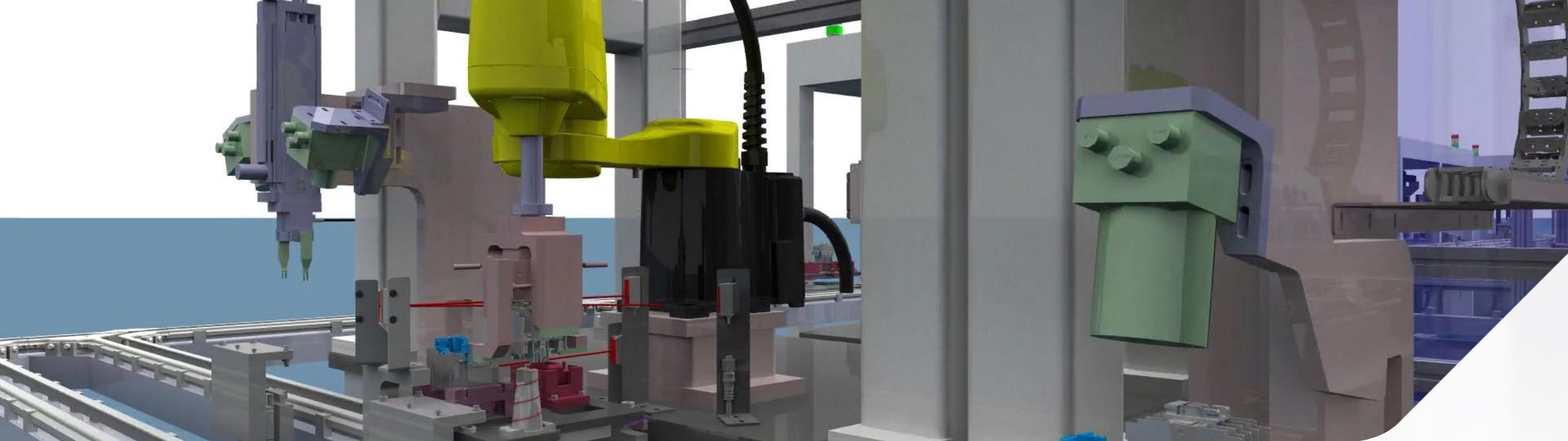
ここをクリックして、Emulate3D VRの
デモンストレーションビデオをご覧ください。



- ・システムの稼動状態をモデルの中で再現/共有
- ・モデル上でオペレータがどう動くかをグリーンスクリーン上で再現
- ・人間の動きの検証 & オペレータのトレーニング
- ・ローカルでもリモートでもモデル内に参加可能
- ・モデル内の仮想HMIで実際のエミュレーション操作が可能
- ・実機のHMIからでもモデル内の動作を操作可能

* ...そしてAR(拡張現実)やMR(複合現実)も。。。





Emulate 3Dを使ってより 進化したオートメーションシ ステムを構築しましょう

どうすればダイナミックなデジタルツインの価値を創造し享受することができるか、もっと知りたくありませんか？オートメーションシステムへの投資リスクを低減し、より良いソリューションをより短期間で開発できます。製品に関するオンラインデモやワークショップもご用意しておりますので、ぜひお気軽に弊社スタッフまでお問合せ下さい。



**Rockwell
Automation**

expanding **human possibility**®



www.rockwellautomation.com