

DIGITAL TWIN PLM SOLUTION



『E設計・M製造・生産』と『S^eサービス・Sⁱセールス』をしっかりとつなぐ！

DIGITAL TWIN PLM Solution は常に最新のBOM連携にシステムアップ！

熟練技術者の **KSF 重要成功要因** と **生成AI** とのデジタルツインで **技能伝承をサイクル化**！

PLM ・ SRM ・ CAD ・ CAE ・ BOM連携 ・ MES連携 ・ 生成AI連携 ・ PLM連携開発

DIGITAL TWIN

デジタルツイン（Digital Twin）とは、
現実空間の物体・状況を仮想空間上に「双子」のように再現したものである。
製造業やヘルスケアなど多様な分野でのシミュレーションや最適化及び効果・影響
リスクの評価などでの活用が進んでおり、世界のデジタルツインの市場規模は
2020年の2,830億円から2025年には3兆9,142億円に成長すると予測されている。

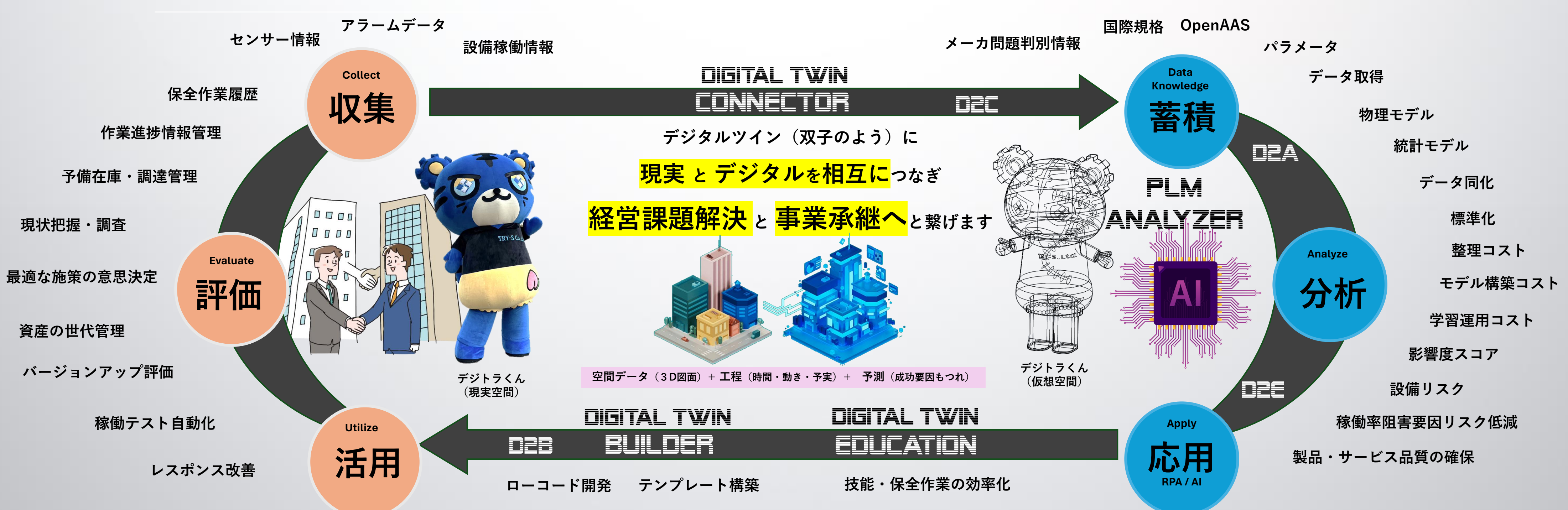
※引用「総務省」・・・デジタルツイン（第2部 情報通信分野の現状と課題（ICTサービス及びコンテンツ・アプリケーションサービス市場の動向）

現実空間 Physical World

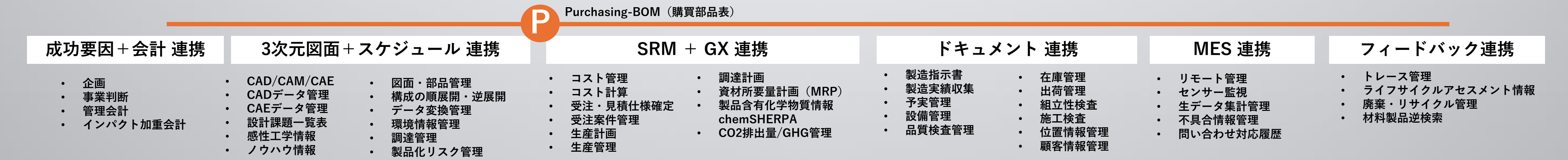
製品・物理設備 PHYSICAL ASSET

仮想空間 Cyber/Digital World

デジタル化・シミュレーション DIGITAL TWIN



PLM (Product Lifecycle Management) 製品ライフサイクル



BOM (Bill Of Materials) 部品表

E 設計 Engineering-BOM (エンジニアリングBOM) 設計部品表
開発が完了した段階の設計部品表、CADの設計情報から出力したデータより作成され各部品の仕様詳細や生産に必要な技術の把握

工程 BOP (Bill Of Process)
どのような手順 (工程やリソース含む) ・手順・設備・工具・金型を使って造るのか、基準となる製造プロセス情報が記載されたもの

M 製造 Manufacturing-BOM (マニュファクチャリングBOM) 製造部品表
生産段階に落とし込んだ部品表で、詳細な部品の組み立て手順や工程数などの生産に必要な情報を追加されている。ストラクチャ型が多く、E-BOMとM-BOMの仲介としてBOP (Bill Of Process) が使用される

S^e 保守 Service-BOM (サービスBOM) 保守部品表 (点検・メンテナンス)
製品を顧客に納入した後のメンテナンス情報を管理するための部品表で、主にサービスエンジニアやサポート部門で利用され、メンテナンスに必要な部品表のこと。生産ライン自体の環境保全や外回り機械のメンテナンスに必要なものも含まれる

Sⁱ 営業 Sales-BOM (セールスBOM) 販売部品表 (営業・アフターサービス)
販売管理に必要な情報が記載された部品表。主に営業や販売部門で利用され製品の販売後のサポートなどのアフターサービスに利用される

P 会計 Purchasing-BOM (パーチャシングBOM) 購買部品表
資材係や調達部門が部品調達を行うために使用する部品表。部品ごとに仕入れ先・地域・必要数量・部品の仕様・原価・環境情報などと共に、トライエスでは今後、管理会計やインパクト加重会計に類するものと連携するしくみを提案している。

KSF 要因 KSF-BOM (ケイエスエフBOM) 重要成功要因BOM
(Key Success Factor recipe) ※トライエス独自機能
横断してBOM分析したデータ解析と、熟練技術者とのブラッシュアップで、組み合わせ手法、機械学習計算式等のレシピデータとなるBOM

生成AIにより、改善できるPLMの「重要成功要因」領域

重要成功要因分析
相互関係・もつれ分布の発見 (新商品・新たなバリエーション・見えなかった関連性分布)

3D+時間 検証
現状の設計の仕方から後工程への影響度の発見 (後工程との関連性と品質バランス分布)

設計・管理対象の最小化分析
モジュラーデザイン (新たな製品ラインナップ、コストバランス係数)

設計工程の見直し
フロントローディング (開発コストの削減・GX対応)

パラメトリック設計
既存製品のデータを改良して新規設計を行う設計効率が向上する部分の発見 (設計効率係数)

設計せずに造る手段を見出す
見込み生産型 (ATO) への拡大対応、(見積もり迅速化係数)

BOM 横断分析
設計効率アップ検証 (要因係数)

仮説「組立検証」
コンカレントエンジニアリングの工程の発見 (時間短縮・コスト削減・ユニット化・GX対応)

CAE連携活用・検証
解析された製品と部品の適切な組み合わせ設計の発見 (適切化・材料・リスク係数)

標準化・流用設計
設計管理対象の削減の発見 (開発コストの最適化係数)

仮想「設備検証」
生産工程の設備投資と故障率間隔からみる最適化設計 (設備投資最適化係数)

製品構成の見直し
受注設計生産型 (ETO) コンフィグuratorのユースケース抽出分析 (パターン)

3D取説
顧客満足度・プロモーションとフィードバック

AR/MR据付保守・マニュアル
ドキュメント削減・現場対応力の向上とフィードバック

トライエスが得意とする技術支援領域

Before Engineering

スピードに製作 QUICK PoC
ファーストワンにトライ!

新技術 先行検証

3次元CAD 設計

構造解析・機構解析

企業インフラ支援

購買調達支援

在庫・IoT連携

専門技術支援

After Engineering

TECHNICAL SUPPORT
専門サポートで、さらなる売上へ繋がるしくみ作りを支援します!

DIGITAL TWIN PLM SOLUTION

デジタル ツインコネクター IoTサービス接続 エンジン DIGITAL TWIN CONNECTOR デジタルツイン PLMアナライザー データ解析エンジン DIGITAL TWIN PLM ANALYZER

Sensor センサー

IoTセンサー (温度・湿度・気圧センサー等各種) をリアルタイムで読み取るコネクタ

AI Camera AIカメラ

画像・動画をAIによって個体判別やアラート、数値化を取得するコネクタ

Mobile Media モバイルメディア

鉛筆・ノートのように現場スマホから簡単BOM管理。現場撮影しや現場エビデンスをダイレクトに！JITを実現します。場所時間を選ばず、利用現場を最大価値化。

Asset Collector アセットコレクター

データ連携支援コネクタ
・Catena-X
・Gala-X
・Manufacturing-X
・AAS / OPC UA

Asset Administration shell に則ったデータ管理収集コネクタ (Industry 4.0)

Sensor Data Analyzer センサーデータアナライザー

各種センサーで取得するビッグデータの分析 (温度・湿度・気圧、音声や機械音、画像・動画など) AI (機械学習) を用いた不具合検知等

D2AI-BOM 生成AI + BOM横断解析

横断してBOM分析したデータ解析と、熟練技術者との組み合わせで機械学習用レシピデータを生成

Enovia Analyzer ENOVIAアナライザー

Dassault Systèmes社の製品によるCAD連携/PLM/BOM管理

CSV Converter CSVコンバーター

レポート機能として標準フォーマットに出力し、互換性の高い入出力コンバータ

デジタルツイン エデュケーション 専門教育支援 エンジン DIGITAL TWIN EDUCATION デジタルツイン ビルダー 運用構築支援 エンジン DIGITAL TWIN BUILDER

Q-Robee タブレット教育支援システム

(シンニチロ製品) アプリとWebシステムにより社員教育をe-ラーニング化。充実したテキスト作成機能、問題の作成からテスト結果の集計・分析が可能

QC Mg System QC活動支援システム

(シンニチロ製品) QCナビで、フローに沿って質問に回答するだけで、QC活動が進められ、活動状況をグラフと表で把握可能。登録した活動記録のデータをもとに、活動報告書が作成されます。

Doc AI Education ドキュメントAIエデュケーション

CADモデルをカタログ化、近似値係数を数値化し、現場での技能指導に役立ちます。

Human Safety Mg ヒューマンセーフティMG

生体計測センサーで取得したデータを元に熱中症など危険予知に役立てられます。

Web UI EXCHANGE 初見操作・機密制限 カンタン画面に!

難しそうなPLM製品を、マニュアルレスな直感的操作・研修・教育なしで使える操作感をカスタマイズ提供!

Auto tester 「品質調査・テスト」自動化ツール

テクマトリックス株式会社 Ranorexを活用したテスト自動化ツール。PLMシステムの健康診断、レスポンス測定を「ラノレックス」というツールで自動化支援します。

Response checker 「レスポンス測定」支援ツール

TAFを活用した、レスポンス測定支援ツールです。バージョンアップ時のレスポンス改善、生産性向上のための指標に活用します。

No Code Builder Low Code Builder ノーコード・ローコードビルダー

ドラック&ドロップで基本的な構築を行えるツール。プログラムの知識が少なくて、業務のワークフローに沿ったツールが構築できます。現場業務でベースとして使える各種テンプレートが用意されていて、簡単なカスタマイズで使えるツールが出来ます。



生成AIの導入を単なる「人件費削減や生産性の改善」だけではなく、

『人の技術向上（スキルアップ）技能伝承』と『AIの精度向上（データの信頼性）』を

相互に向上（デジタルツイン化）させませんか？

BOM横断解析

生成AI

D2AI-BOM

DIGITAL TWIN Analyzer

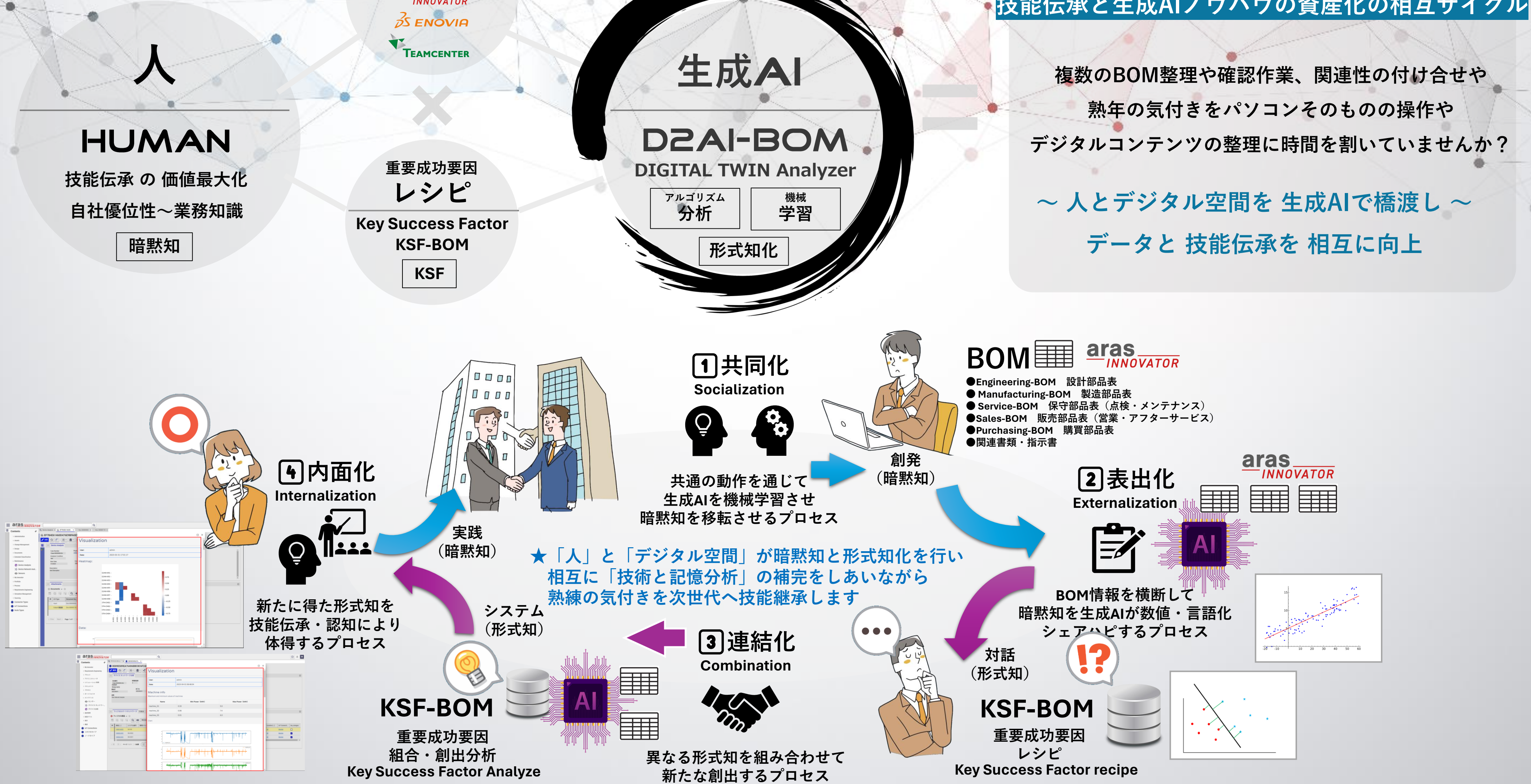
アルゴリズム分析 機械学習
形式知化

暗黙知を形式知化

技能伝承と生成AIノウハウの資産化の相互サイクル

複数のBOM整理や確認作業、関連性の付け合せや
熟年の気付きをパソコンそのものの操作や
デジタルコンテンツの整理に時間を割いていませんか？

～人とデジタル空間を生成AIで橋渡し～
データと技能伝承を相互に向上



こんなお悩みありませんか？

- ・業務に追われて部品表分析が困難
- ・熟練の気づきが定量的に得られず改善をスルーしてしまう
- ・共通部品化や標準部品化、モジュール化の検討ができていない
- ・ライフサイクルアセスメントの分析ができていない
- ・在庫過多や在庫不足が発生している。

実現内容

- ・汎用性の高い部品を導き、共通化すべき部品がわかる
- ・共通部品化、標準部品表の指標をプッシュ提示する
- ・部品流用率やバリエーションの組み合わせを提示する
- ・部品・時間、位置、クロス集計の手間のかかる定常作業を学習出力する
- ・気づきにくい関連性を一覧で提示し気づきの材料を提示する

★BOM情報の整備・再構築のお手伝いを致します

- ・CAD図面・部品データ管理・重要部品
- ・環境管理・紛争鉱物・REACH計算・地域管理
- ・Excel・CSV・ドキュメント...他

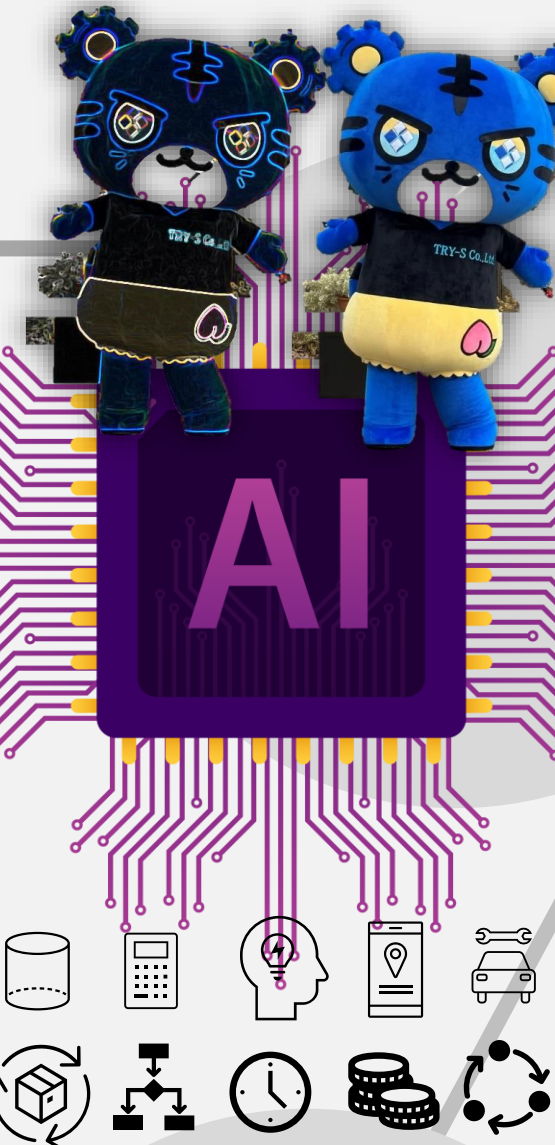
aras INNOVATOR

●Engineering-BOM	設計部品表
●Manufacturing-BOM	製造部品表
●Service-BOM	保守部品表 (点検・メンテナンス)
●Sales-BOM	販売部品表 (営業・アフターサービス)
●Purchasing-BOM	購買部品表 (パーチェングボム)

●関連書類・指示書

Outlook Word Excel PowerPoint Access Publisher Exchange OneDrive SharePoint Teams Yammer Stream

DIGITAL TWIN AI



■BOM

- Engineering-BOM 設計部品表
- Manufacturing-BOM 製造部品表
- Service-BOM 保守部品表 (点検・メンテナンス)
- Sales-BOM 販売部品表 (営業・アフターサービス)
- Purchasing-BOM 購買部品表 (パーチェングボム)
- 関連書類・指示書

■重要成功要因レシピ

- ユニット化 = (共通部品 × 生産工程時間分析)
- 部品流用率 = (販売バリエーション × 利益率)
- 在庫時間調整 = (経過時間 × 部品在庫 × 過去予実)
- バリエーション企画 = (共通部品検索 × 過去販売実績)
- ロットエラー分析 = (位置情報 × 時期 × 部品ロットデータ機械学習分析)

【ノウハウの固有資産化・自社優位性ナレッジ】

相互フィードバック (技能伝承)

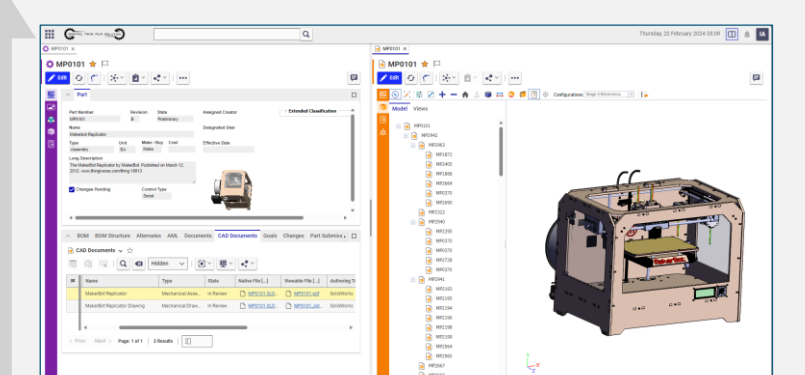
相互フィードバック (生成AI精度向上)

★BOMデータを横断し解析、御社独自の生成AI学習データKSF-BOM (重要成要因レシピ) を構築するお手伝いを致します ※フィードバックを元に、デジタルの品質アップだけでなく、人の技能伝承も行える事がポイントです！

■生成AI

★複数のBOMや、MES センサーデータを横断集計・分析生成AIのアルゴリズムをカスタマイズ提供

- ユニット化 (製造工程の短縮) を検討できそう (共通部品 × 生産工程時間分析)
- 部品流用率から共通部品化を検討しましょう (販売バリエーション × 利益率)
- 販売経過分析から在庫を少なくしよう (経過時間 × 部品在庫 × 過去予実)
- 同じ部品で違うバリエーション企画ができそう (共通部品検索 × 過去販売実績)
- 地域情報や季節情報により、ロットエラーが起りやすいので検討しましょう (位置情報 × 時期 × 部品ロットデータ機械学習分析)



HUMAN

営業担当者 製造管理者

毎日操作する「**専門業務アプリ**」のその画面、操作感、諦めていませんか？
 どんな製品でも画面をカンタン、直感操作へカスタムアップ可能です！

PLM 製品



初見操作感
機密制限
カンタン画面に！

WEB UI EXCHANGE

Notes/Domino Emulator

業務効率・生産性

現場の日々の積み上げ 操作コストは重要です！

難しそうなPLM製品を、マニュアルレスな直感的操作
研修・教育なしで使える操作感をカスタマイズ提供！

PLM製品の 現場 専用画面カスタマイズ支援

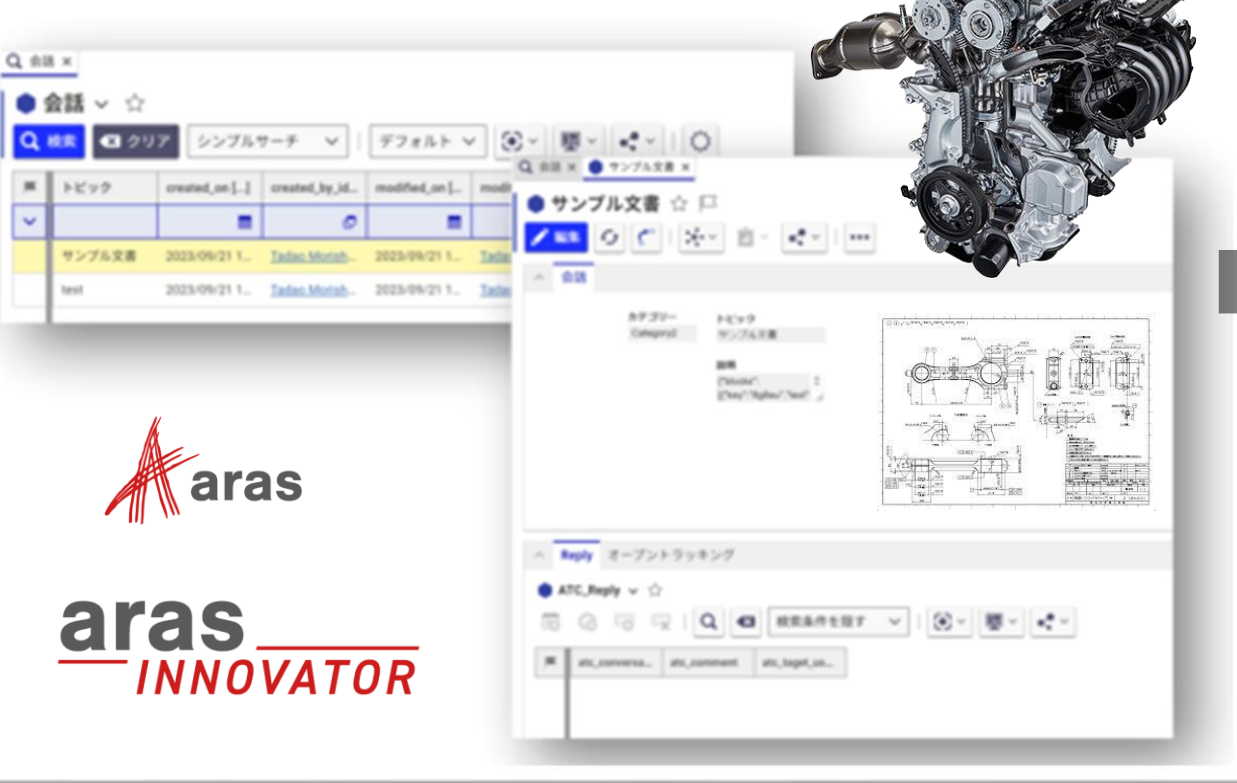
こんなお悩みありませんか？

- ・ 高機能・多機能のアプリは覚えるのが大変！
- ・ 現行のアプリをそっくり移行したい
- ・ Notesの移行先に困っている

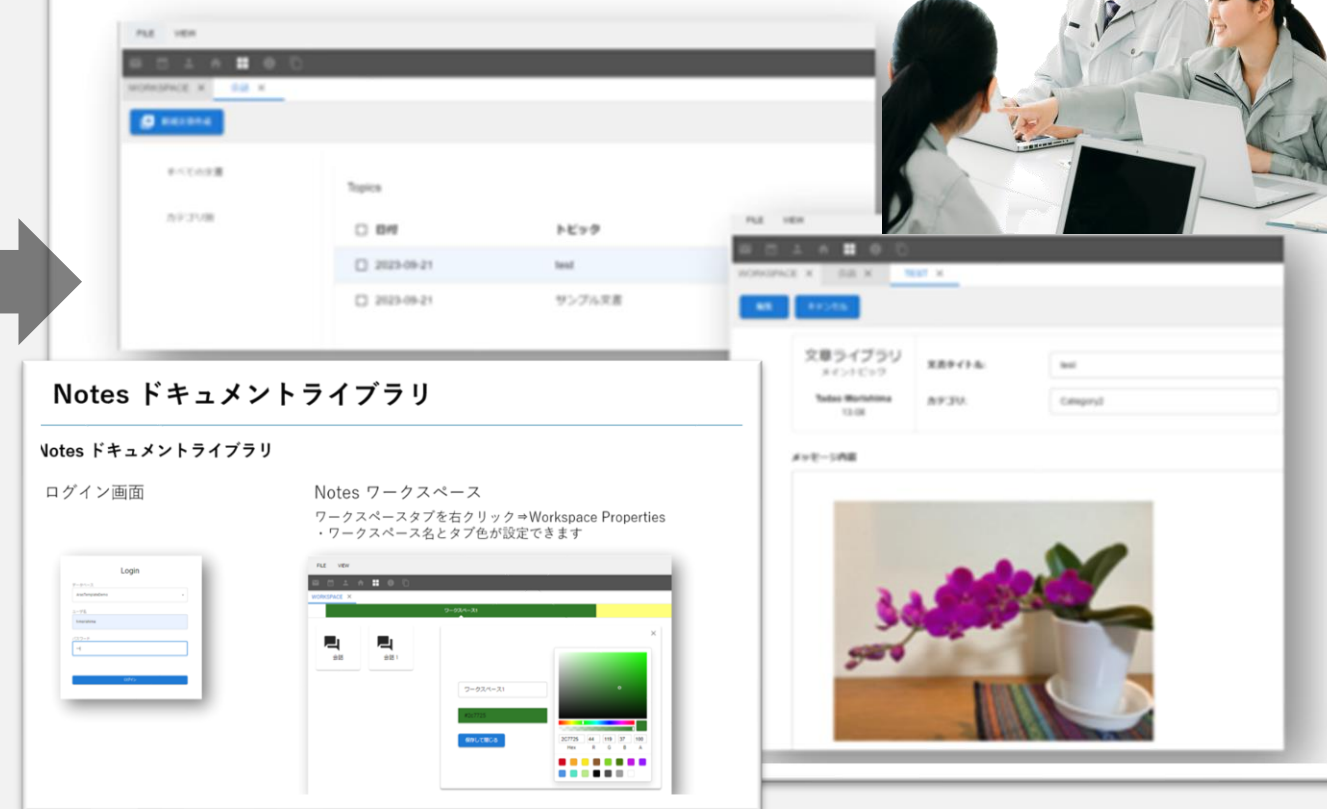
独自のWeb UIで簡単アプリに大変身！

現場ニーズに合った最適な肌触り感を提供

Arasオリジナル画面



カンタンWeb画面 (ReactJS)



Aras INNOVATOR をプラットフォームとして活用する利点…

- 【機能面】●PLMソフトウェアとしての高機能・多機能を活用
 - 【費用面】●基本機能はノーマル・ローコストで実現可能
 - 【管理面】●Aras のPLM機能にて部品・文書管理・分析が可能
 - 【拡張性】●必要に応じて本来のPLM機能を追加できます！
- ★Rest API × React JSにて独自UIの操作簡単Webアプリ化が可能



※ サンプルとして移行の困難な
Notes/Dominoドキュメントライブラリを再現しました。
動作環境に Notes/Dominoは必要ありません。

REST (Representational State Transfer) API

MOBILE MEDIA

DX改革を進めた、**PLM製品を現場隅々まで活用**していますか？

PLM 製品



現場フル活用
どこでもBOM

MOBILE MEDIA

DIGITAL TWIN CONNECTOR [D2C]



鉛筆・ノートのように使おう！

現場スマホ・タブレットから、簡単にBOM管理

現場棚卸しや、現場エビデンスを
BOM管理にダイレクトイン！

ジャストインタイム (JIT)を実現します。

場所・時間を選ばず、利用現場を最大価値化

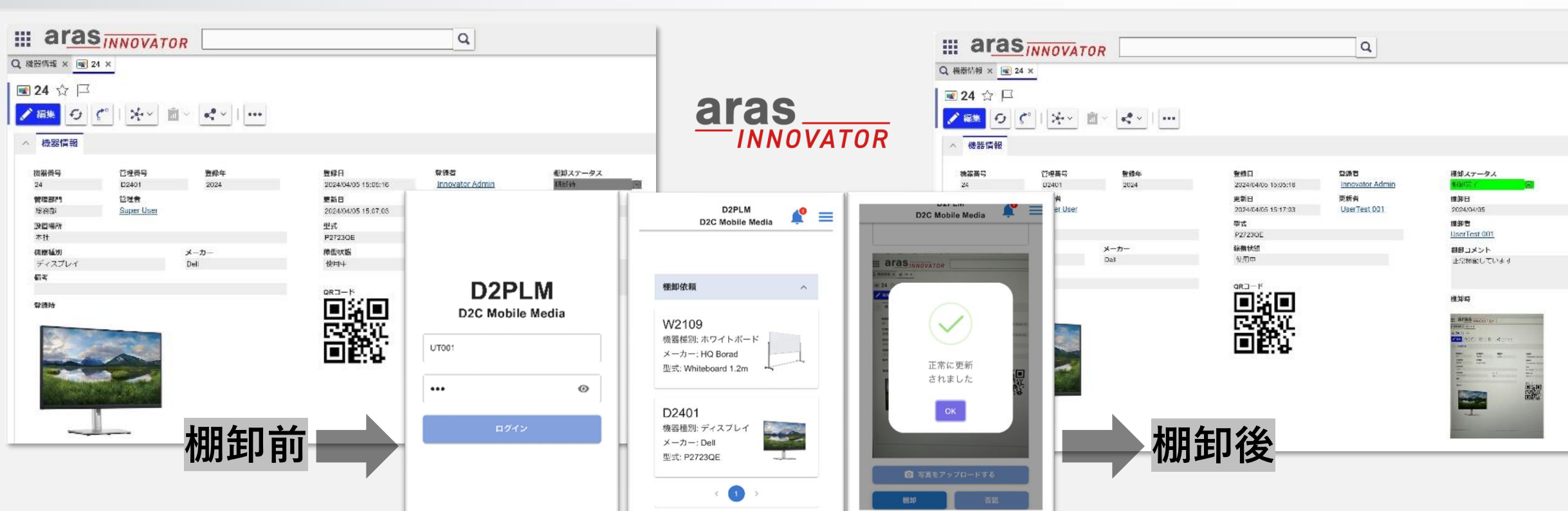
※ニーズに合わせてMR・XRに対応連携します。

こんなお悩みありませんか？

- ・ 現場でBOMデータを確認しながら作業したい
- ・ 現場の情報(写真)をオフィスに帰らないと入力できない
- ・ 現場用に単機能・必要最低限にしぼりたい

直感的で、一般スマホライクな画面

初見から安心して利用できます



※サンプルとして多拠点・遠隔地でも利用価値の高い資材管理（棚卸）機能を実現しました。
モバイルデバイスのカメラを利用して現場の写真を直接Arasにエビデンスをアップロード
自動生成のQRコードを介して機材リストや部品表(BOM)へダイレクトにアクセスできます。



①現場 部品管理
QRコードにアクセス



②各種BOMにアクセス
登録状況確認



③ひもづく構成部品の
確認・修正を何処でも実施

DIGITAL TWIN PLM SOLUTION

状態監視 予防・安全・リモート センサー情報 画像・動画認識 アラームデータ MES連携	各種 BOM 管理 設計・製造・組立・調達 PLM 製品連携 E-BOM, M-BOM, S-BOM, etc... 管理支援・便利機能 組み込み プロセス改善の提案	予知保全 サービスから設計へ 問題判別情報 設備リスクスコア 生成 AI 連携 ビックデータ解析	技能伝承 技術資産・価値の最大化 AI 指導マニュアル・技能支援 現場スマホ・タブレット連携 デジタルツイン学習支援 QC 活動・管理支援
--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

スピーディーに制作！！ QUICK PoC

フィット&ギャップでいち早くトライし『まずは使ってみる』で見える化を提案！

① PLM × AI 研究開発 の技術提供	D2PLM ※API, ツールサンプル群
② 即試作検証・プロトタイプ構築	QUICK PoC
③ DX 次世代環境構築支援	FIT & GAP

TRY-S Co.,Ltd.

PLM 事業	CAD 専門開発 運用保守サポート	インフラ事業	企業基幹システム 開発・運用保守	バイヤー事業	購買調達代行 自動化・電子化
MES 連携・開発 SRM 連携・開発	CAE 解析・開発 生成 AI 連携	上流工程 設計支援	自動化・RPA 導入支援	DX 領域コスト検証 予算審査・調査	間接材調達支援 コンサル

●インフラ事業

上流工程支援

企業基幹システム

RPA・自動化

連携 Web 開発

- Aras INNOVATOR
- SharePoint
- Notes/Domino

Aras・MES 製品

- MES製品 連携
- Meister Remote X
- Meister Operate X

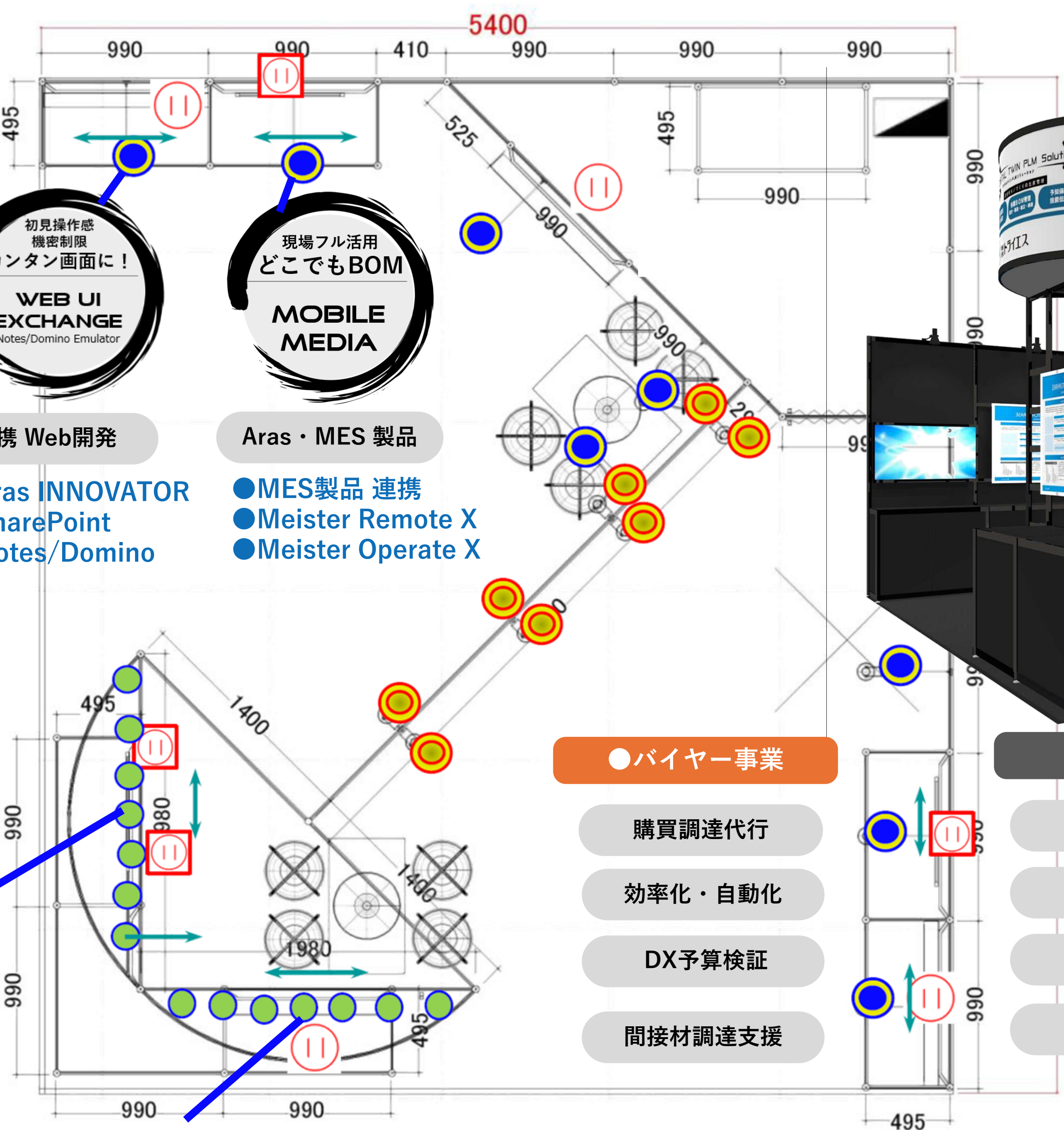
●PLM事業

- PLM/SRM
- CAD/CAM/CAE
- 材料・熱・流体解析
- 構造・機構解析
- CATIA
- SolidWorks
- NX
- iCAD

生成AI

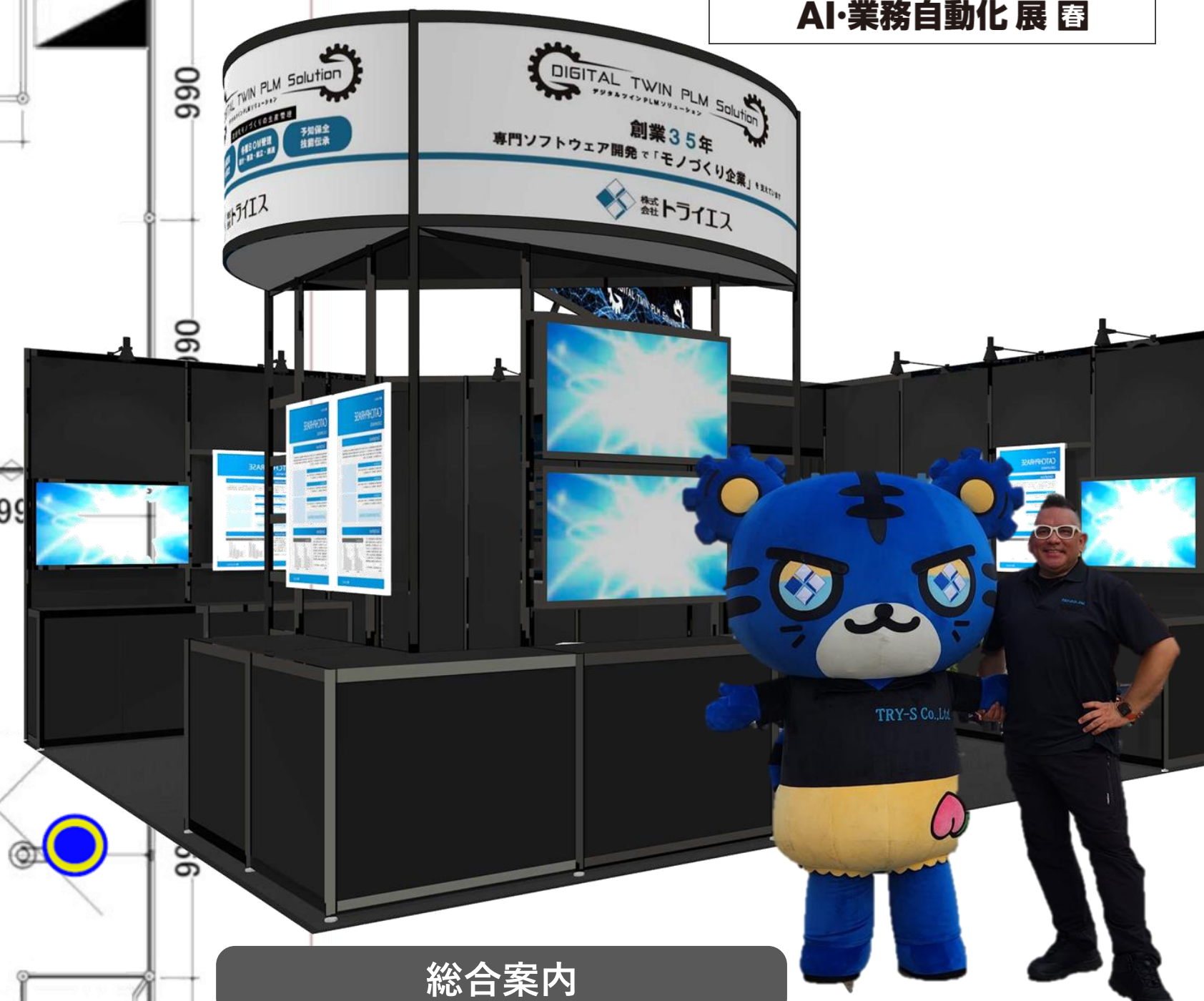
D2AI-BOM
DIGITAL TWIN Analyzer

形式知化



Japan IT Week 春

第7回 AI・業務自動化展



●バイヤー事業

- 購買調達代行
- 効率化・自動化
- DX予算検証
- 間接材調達支援

総合案内

- アポイントメント
- 案件相談
- ノベルティー
- お問い合わせ

技術相談 DIGITAL TWIN PLM Solution

Quick PoC	生成AI連携	カメラ	aras INNOVATOR
研究開発	BOM連携	センサー	ENOVIA
アルゴリズム	CAD開発		TEAMCENTER

- 状態監視 ●予知保全 ●技能伝承
- 自動化 平準化 多能工化 系列の最適化 工程・段取り最適化
- ジャスト・イン・タイム (JIT) 支援
- 環境対策 (カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミー)
- コンカレント・エンジニアリング
- データ連携 (Industry 4.0 Catena-X)



会社概要

株式会社トライエス TRY-S Co., Ltd.

■創立	平成元年（1989年4月1日）・ 35期目
■営業種目	・ソフトウェアの企画、開発、制作ならびに販売 ・電子機器の開発、製造ならびに販売、導入に関するコンサルティング ・関連書籍の出版、販売
■取引先業種・実績	・自動車・航空宇宙・造船・鉄鋼・電機・精密機器 ・情報サービス・科学・食品・エンターテインメント
本社所在地	〒700-0927 岡山県岡山市北区西古松324-107 シンニチロビル 4F
東京オフィス	〒160-0023 東京都新宿区西新宿5-7-1 若月ビル 3F
宇都宮事業所	〒321-0964 栃木県宇都宮市駅前通り1-4-6 宇都宮西口ビル 9F
フリーダイヤル	0120-07-7523

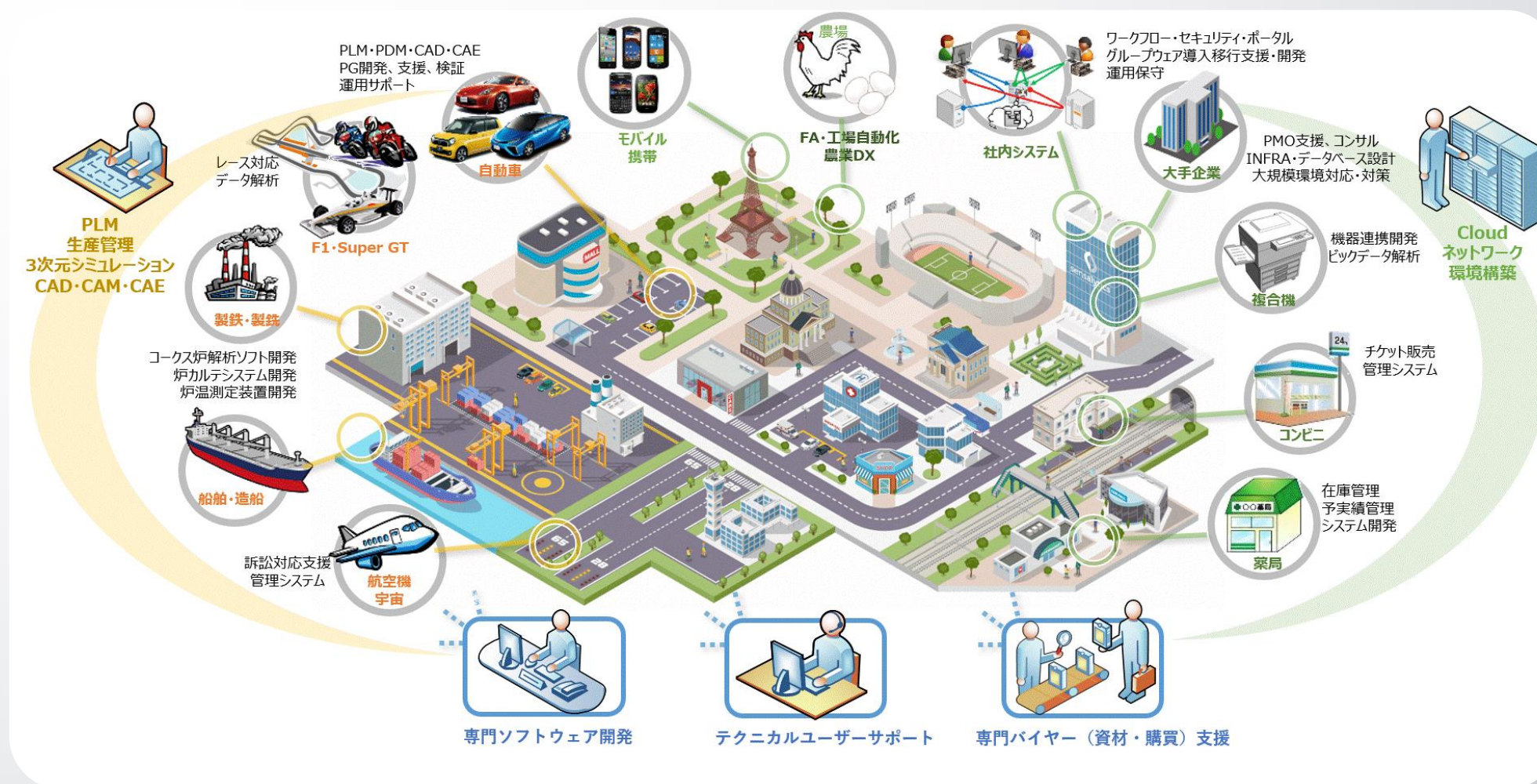


問題解決のプロがー

「あったらいいな」にトライ！ 創造します。

事業内容

■PLM 関連事業	・CAD/CAM/CAE運用・開発保守（Enovia/CATIA/Teamcenter/NX） ・R&D 研究開発（CAE/解析/スパコン/AI/RPA）
■INFRA 関連事業	・システム開発（企業SNS・Web DB/SharePoint/Notes/Domino） ・ネットワーク運用・構築保守（Cloud・on-premise） ・開発支援プロセス（Aras INNOVATOR）
■購買調達 関連事業	・電算機予算 導入選定コンサル ・企業バイヤー業務 窓口・お客様対応
■コーポレート 関連事業	・PLM系サポート エンジニアグループ ・INFRA系サポート エンジニアグループ
■研究開発室	・製品開発 「DIGITAL TWIN PLM SOLUTION」 ・御取引先 先行モックアップ研究開発・PoC
■海外オフショア開発	・自社製品研究開発 ・テクニカルサポートセンター
■業務管理室	・品質管理室（QMS） ・機密管理室（ISMS） ・安全衛生委員会



2次元から3次元のCAD時代を支え、製造業で培った

CAD・CAM・CAEに関するシミュレーション技術を

得意としています。



PLM関連の実績・キーワード ※一部事例

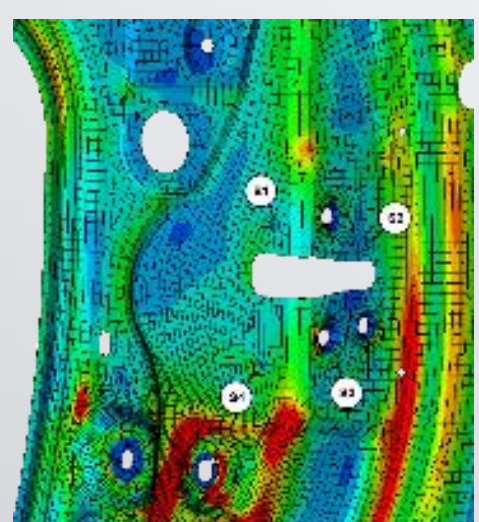
- 製造業（自動車）向け、CADシステム・図面管理・部品表システムバージョンアップ・移行支援（業務設計改善・上流工程支援・バージョンアップ時不具合改善・新機能開発・CADAM→CATIA V4/V5/V6/Enovia）
- CAD・CAM・CAE開発・解析・シミュレーション（開発・運用保守・ユーザサポート）
- 設計・ドロッパー支援モジュール（業務改善設計・開発・生産効率改善支援）
- 応力解析・衝撃解析・構造解析・熱流体（研究開発・特許案件開発）
- メーカ独自ファンクション・解析アプリケーション（開発・運用保守）
- 図面管理・部品表連携（開発・運用保守・ユーザサポート・図面変換）

- 【生産管理全般】
- ・新規研究開発ソフト導入支援（業務設計・環境構築・連携開発）
 - ・CAD/図面システム導入・移管支援（移行に伴う業務設計改善・上流工程技術支援）
 - ・モデルベース開発（MBD）（業務設計・工程管理・システム設計）
 - ・CADバージョンアップ対応（開発・運用保守・サポート）
 - ・PDM・図面関連バージョンアップ（開発・運用保守・サポート）
 - ・図面管理/部品表/CAD/DBバージョンアップ対応（環境構築・開発・サポート）
 - ・各連携ツールOSバージョンアップ（開発・運用保守・サポート）

- 【スパコン関連】
- ・3D図面スパコン解析データ投入効率化（開発・運用保守）
 - ・CAE/TESTスクリプト（環境構築・開発・運用サポート）
 - ・CAE解析の効率化・高精度化開発（開発・運用保守）
 - ・CAD/CAE教育支援（講習・講師）
 - ・CAD設計者支援、サポート（機能オペレーション・不具合切り分け）
 - ・テスト検証プロセス（環境構築・開発・運用サポート）

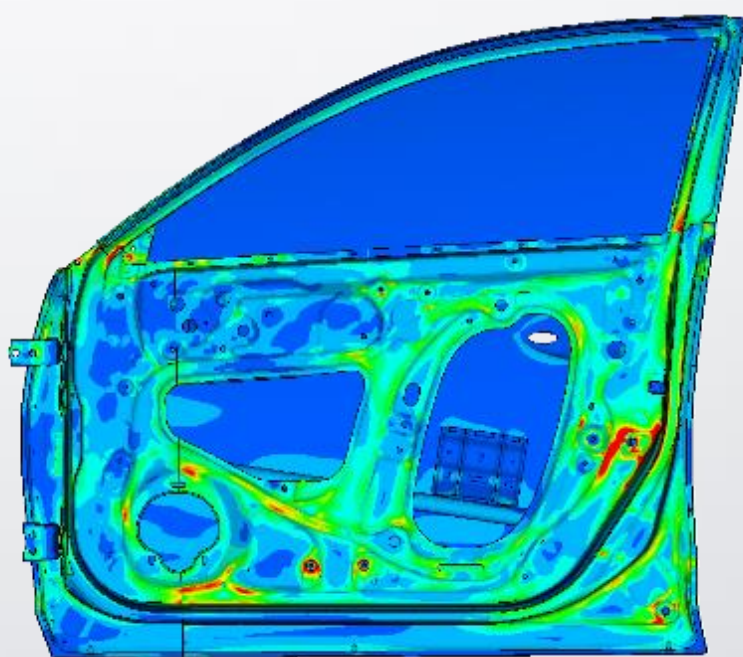
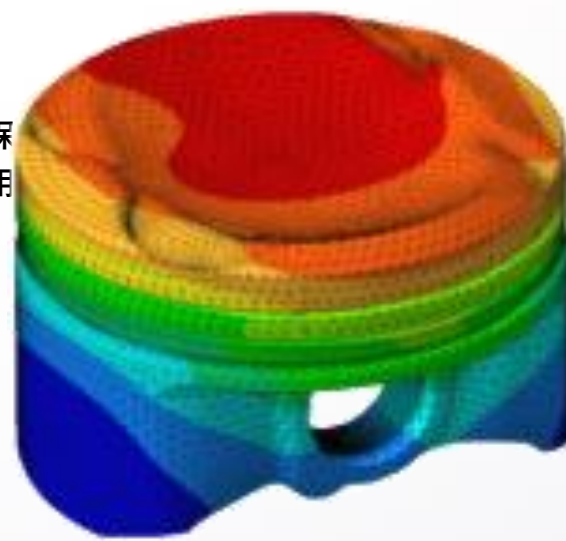
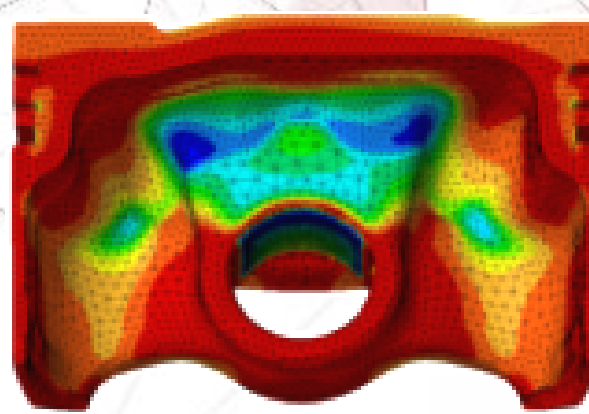
- 【図面・テスト検証・教育・モデリング】
- ・3D図面自動レポート機能連携（開発）
 - ・モデルテスト検証、図面品質チェック
 - ・CAD Q&A、障害・トラブル・復旧作業 対応
 - ・PDM連携関連、Excel VBA教育（講習・講師）
 - ・ライセンス使用状況見える化（開発・運用サポート）
 - ・3Dモデル（作成・加工・修正・オペレーター）

- 【研究開発】
- ・機械学習関連（研究開発・特許案件開発）
 - ・自動レポートスクリプト開発（研究開発）
 - ・要件適合チェック自動化ツール（研究開発）
 - ・商品性自動レポート（研究開発）



通算 **35年**
約 **430** システム
約 **2840** プロジェクト

- 【自動車設計開発】
- ・ハーネス・溶接・シーラー・プレス・ワイパー（開発・運用保守）
 - ・視界法規計測・ルーフ曲面率・エアコン熱量・ピラー（開発・運用保守）
 - ・インパネ・プレス穴・モール・ガラスコスト・燃料タンク（開発・運用保守）
 - ・ミッション解析開発・シャフト撓み量計算解析システム開発（開発・運用保守）
 - ・歩行者保護（開発・運用保守・要望対応）
 - ・エンジンポート面（開発）
 - ・吸気系減衰量（開発）
 - ・筒内流動（開発）
 - ・爽快IP指標（開発・運用サポート）
 - ・性能構造設計（連携開発・運用サポート）
 - ・特殊ファンクションスクリプト開発支援（開発・運用サポート）
 - ・エクステリア設計（開発・運用サポート）
 - ・テストスケジューリングUI開発（環境構築・開発・運用サポート）
 - ・排気系共振強度（開発・運用サポート）
 - ・排気系スキッド強度（開発・運用サポート）
 - ・アンダーカバー強度（開発・運用サポート）
 - ・電着塗装シミュレーション（開発・運用サポート）
 - ・悪路耐久（開発・運用サポート）
 - ・ASSY耐久（開発・運用サポート）
 - ・ASSY静破壊（開発・運用サポート）
 - ・耐久対策部位別レポート（開発・運用サポート）
 - ・牽引/タイダウン静破壊（開発・運用サポート）
 - ・ピラー強度（開発・運用サポート）
 - ・走行時データ解析（開発・運用サポート）
 - ・ルーフ溶接デフォーム（開発・運用サポート）
 - ・ローターヨーク解析（開発・運用サポート）
 - ・根票自動作成レポート（開発・運用サポート）
 - ・ボルトナット抽出ツール（開発・運用サポート）
 - ・灯体（環境構築・開発・運用サポート）
 - ・Daviシステム（開発・運用サポート）



- 【連携開発】
- ・Teamcenter（開発・サポート）
 - ・NX（開発・サポート）
 - ・Simcenter（開発・サポート）
 - ・ANSA（連携開発・運用サポート）
 - ・META（連携開発・運用サポート）
 - ・MATLAB（環境構築・開発・運用サポート）
 - ・Abaqus（連携開発・運用サポート）
 - ・Fluent（連携開発・運用サポート）
 - ・JMAG（連携開発・運用サポート）
 - ・Nastran（連携開発・運用サポート）
 - ・iQUAVIS（環境構築・開発・運用サポート）
 - ・Aras Innovator（テスト検証・運用サポート・レスポンス改善）

