

デジタルトランスフォーメーションが変える“ものづくりの未来”

NEC DX Factory

NEC DX Factoryとは、設計～製造～出荷～物流までの全てのプロセスにおいて、すべてのモノ(人・モノ・設備)をデジタル化。バーチャルでシミュレーションを行い、フィジカルにフィードバックし、人と協調しながらロボット・生産設備を自律制御することで、ものづくりの革新を実現するというコンセプトです。





デジタルトランスフォーメーションが変える“ものづくりの未来”

NEC DX Factory 共創スペース



お客様との共創



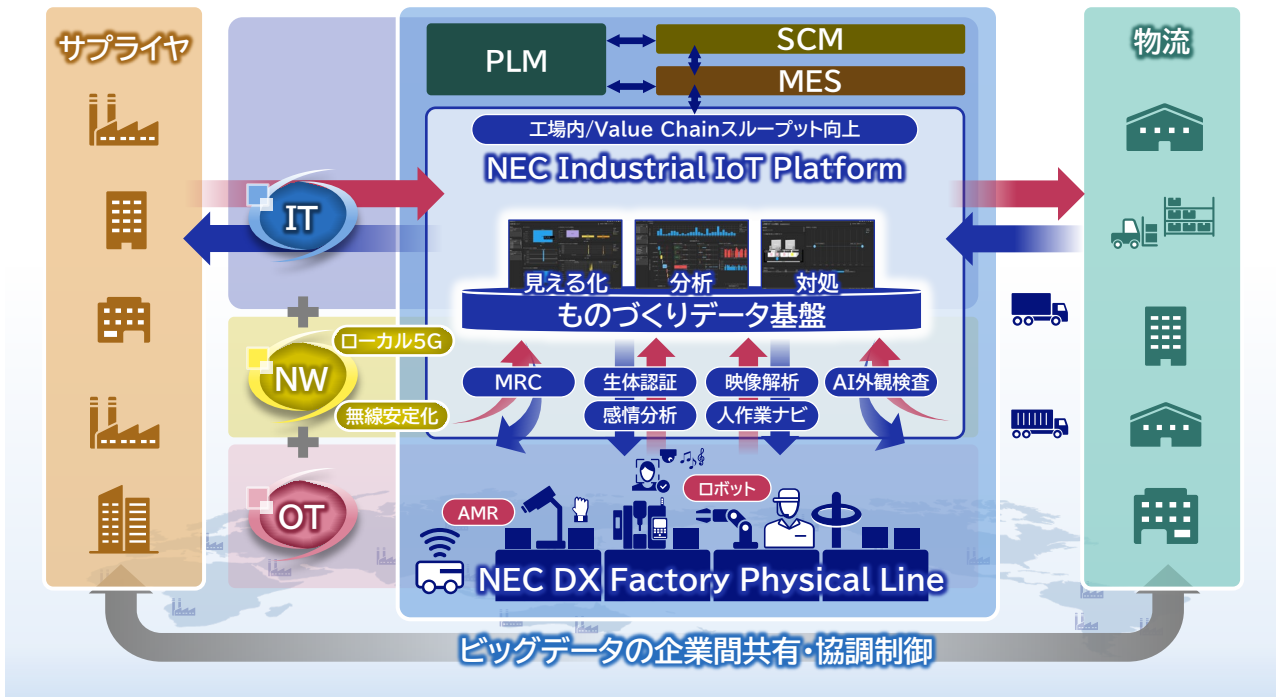
先進技術の検証



NECグループの
ものづくり革新

NEC DX Factory 共創スペース の特長

NEC DX Factory共創スペースでは、過去や現在のデータから、生産性や変動対応力が高い未来のものづくりを迅速に創り出す仕組みについて、分かりやすくデモンストレーションいたします。



NEC DX Factory 共創スペース 全体図



SCM改革「Supply Chain World with LEGO Bricks」全体イメージ

サプライチェーン全体でモノの流れを見える化し、スループットを改善する「匠コンサル～SCM Performance Monitoring(SCMアナリティク基盤サービス)」の新しいデモンストレーションを実装しました。



ご紹介内容

名称	概要	コンセプト/ ユースケース/SL
1 NEC DX Factory 概要説明	NEC DX Factory のコンセプトと共創スペースの目的、NEC DX Factory全体イメージをご説明いたします。	コンセプト
2 5Gを活用した ものづくり	高速大容量・低遅延・多接続を特徴とする5Gを活用し、様々な設備をまとめて繋いで安定的に高速稼働を可能に。ITとOTをシームレスにつなぐことで、フラットでフレキシブルなネットワーク環境を構築します。	コンセプト
3 工場コックピット	PLM-SCM-MESを有機的に接続することで、バリューチェーン全体におけるKPI(定常管理・異常管理など)の進捗状況をリアルタイムに把握でき、迅速的な経営判断を支援します。	コンセプト
4 NEC Industrial IoT Platform	NEC Industrial IoT Platformは、IoTで捉えた日々の製造現場情報を収集・蓄積するだけでなく、業務アプリケーションで活用しやすい形にデータを加工・提供し、継続的な改善活動を可能にします。	ソリューション
5 PLM-SCM/MES -IoT連携 (生産ライン増設)	設計から製造現場までデジタルにつながることで実現するユースケースとして、激しい需要変動に対し、素早く生産ライン増設先を決定、ライン転写・立上げするイメージを各システム※のデモ画面でご紹介します。 ※PLM「Obbligato」、SCM/MES「IFS Applications」、ものづくりDX基盤「NEC Industrial IoT Platform」	コンセプト
6 設計と生産のデジタル連携 (BOM/BOP) コンカレント エンジニアリング	設計と生産をシームレスにつなぐPLM「Obbligato」:企画-設計-生産-保守までをものづくりの基準情報(BOM/BOP)でつなぎ、コンカレントエンジニアリングやフロントローディングを促進。市場や需要の変化に迅速に対応できる企業変革力を強化します。BOM/BOPの統合管理による期待効果やユースケースをデモを交えてご紹介します。	ソリューション
7 設計と生産のデジタル連携 (BOM/BOP) 工程設計シミュレータ	工程設計業務をデジタル化、設計値と実測値の比較分析で工程を最適化し、PLMの基準情報(BOP)にフィードバックすることで、改善PDCAを高速化したり、作業効率を向上します。	ソリューション
8 SCM改革「Supply Chain World with LEGO Bricks」	“造る(作業)～運ぶ(運搬)～構える(貯蔵)”までのサプライチェーン全体をLEGOブロックで表現。モノの流れを見える化しスループットを改善するステップをご紹介します	コンセプト
SCM Performance Monitoring	次世代ものづくりの実現に向け、先進のIoT技術と日本のものづくり革新手法を組み合わせで見える化・分析を行い、スループット向上を実現します。	ソリューション
9 感染症対策 (体表温度検知)	NECの高精度な顔認証技術と非接触で体表面温度を測定するサーマル画像センサーを活用し、体表面温度の測定とスマートデバイスのカメラで撮影した対象人物の認証結果を合わせて記録します。来場者が体の表面温度が設定値より高いと計測された際に、管理者に画面表示や表示灯で発報を行うことができます。	ソリューション
10 マルチロボット コントローラ	複数台・複数タイプの自律移動ロボット(AMR等)を一括して集中制御し、リアルタイムな最適経路生成や上位システムと連動して移動ロボットを管理・制御することが可能です。	ソリューション
AMR (トビー工業社製セキシュウ・ クローラ)	独自特許取得のクローラ方式でタイヤ式が苦手として不整地でも走行可能。最大可搬重量500kg、カゴ車潜り込み搬送を実現できるAMRです。	ソリューション
AMR (日本電産シンボ製無人搬送 ロボット)	レーザーセンサにより走行エリア内の特徴物による地図を作り、その地図を元に自己位置を推定しながら走行する無軌道搬送車です。	ソリューション
11 次世代工場 セキュリティ	工場のIoT化により攻撃者からますます狙われやすくなる傾向にあります。工場ならではの制約が多いため、ITシステムなどの情報セキュリティと異なるアプローチで工場セキュリティ対策基盤を検討します。	コンセプト
12 顔認証 なりすまし防止	NECの高精度な顔認証技術を活用し、スマートデバイスのカメラで撮影した対象人物を認証します。生産ラインの作業を任せられるスキル保有者かどうかなどを容易に判定でき、作業ミスの防止や情報の保護に有効です。	顔認証技術 NeoFace only1 ソリューション
13 アクセス制御 ファイアウォール/IPS	NECの次世代工場セキュリティは、ITとOTを安全に繋ぎ、セキュリティに強いスマートファクトリーを実現します。	ソリューション
14 人作業ナビゲーション	音声による作業指示や作業報告を可能にします。指示や報告はハンズフリーで行えるため、作業の手を止める必要がありません。ユースケースとしてご紹介いたします。	ソリューション

ご紹介内容

名称	概要	コンセプト/ ユースケース/SL
15 ビデオマネジメントシステム	作業現場を録画し、モーション検知機能を使い、現場状況を後から効率的に見返します。また、顔認証と併用することで作業員毎の映像を再生します。品質管理のエビデンスや作業記録、危険作業の安全対策など様々な用途への活用が可能です。	ソリューション
16 AIビジョンアクセラレータ	Express5800 for MEC AI対応ソリューションセット。AI映像活用を素早くスタートできるExpress5800サーバと学習済AIモデル搭載のビジョンアクセラレータをセットにしたAI映像解析ソリューションです。	ソリューション
17 工場付加価値時間計測(手ログ・人ログ)	特定のエリアに作業員の手、作業員(人)が入ったことを検知します。作業場所での人作業を検知し、正味の作業時間を把握することで段取り・調整など付加価値を生まない作業によるロスを見つけ出し、改善へつなげることが可能です。	ソリューション
18 AI映像作業解析	撮影した映像から人の作業状況を取得し、リアルタイムでの作業状況の分析を可能にします。作業の漏れを検出して管理者へアラームを通知したり、各作業時間の標準時間との差分を監視できます。	NEC Advanced Analytics - RAPID 機械学習 ユースケース
19 感情分析	リストバンド型のウェアラブルデバイスを用いて、心拍変動データなどから作業員の感情を可視化。感情疲労や心理的負荷を把握し、適切な対応を早期に取ることで、メンタルヘルスクエアや働き方改革の推進、感情起因の事故防止や生産性向上につながります。	ソリューション
20 自律ロボティクス	カメラで作業状況を把握、状況に合わせてロボットが自律的に必要な部品を作業員の手元に供給します。部品は作業手順に沿ってAMRが最適なタイミングでロボットへ供給します。	自律制御AI ユースケース
21 ロボット導入トータルサポートパッケージ	生産ラインへのロボット導入をトータルに支援し、人とロボットの協働を実現します。NEC内で培ったロボット導入ノウハウを活かして、「ロボット導入コンサルティング」、「ロボットシステムに必要な構成要素」、「ロボット稼働状況管理システム」をトータルで提供します。	ソリューション
22 AI Visual Inspection (AI外観検査)	NECが開発したディープラーニング技術「RAPID機械学習」を活用した外観検査ソリューション。対象の製品画像を基に高速かつ高精度な外観検査が実現できるため、目視による検品業務を省力化し、製造品質の均一化を促します。	NEC Advanced Analytics - RAPID 機械学習 ソリューション
23 ロボット遠隔操作	5Gの利用により遠隔からロボットをリアルタイムに遅延なく操作できるようになります。ロケーションフリーでロボット制御の対応が可能になり、チョコ停発生時などの対応を軽減します。	ローカル5G ユースケース
24 遠隔ロボットピッキング操作	AMRにて部品をラインに運んだ後、5Gを活用して遠隔にいる作業員が、生産ライン上のロボットに対して部品のピッキング指示を行います。	ローカル5G ユースケース
25 遠隔業務支援システム	ARデバイスを通して現場映像を遠隔の熟練者とリアルタイムに共有します。熟練者は作業員の視点で高精細な現場映像を確認しながら、音声・ARで指示し、トラブルなどを適切に対応します。	ローカル5G ソリューション ユースケース
26 AI品質不良要因分析	最先端AI技術群「NEC the WISE」の中の「異種混合学習」を活用し、生産ラインの品質管理データや設備データ、人作業データを分析し、歩留まりの改善やコスト削減に貢献します。「異種混合学習」はホワイトボックス型AIのため、予測の裏付けとなる根拠を可視化できます。	異種混合学習 ソリューション
27 開梱ロボット	段ボール開梱作業の負荷を軽減し、カッター作業による怪我のリスクを排除することで、効率的かつ安全な作業を実現します。また、稼働状況管理アプリケーションによる見える化で稼働状態(正常/停止/異常)・刃の使用時間(交換サイン)などロボットの稼働状況を把握できます。	ソリューション
28 Edgecross活用	ベンダーやネットワークの種別を問わず設備や装置からのデータを収集することを強みとするEdgecrossを適用し、NEC Industrial IoT Platformに設備データを集約。人作業データやサイバー上の他データと統合し、見える化・分析・対処の高度化を目指します。	ユースケース
NEW 29 セキュア生産	NEC IoT System Security Lifecycle Servicesで、ヒトの多要素認証と同様に、デバイス固有の情報と組み合わせる信頼性高い認証認可を実施し、信頼できる設備(サーバ、PC、エッジデバイス)を使ってセキュアな環境で生産することが可能です。	ユースケース

NEC スマートインダストリー統括部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1(セレスティン芝三井ビル)

E-mail: nec_dx_factory@dxf.jp.nec.com

次世代ものづくりノウハウ・改革メソッド
NEC Industrial IoT Webページはこちら! ⇒

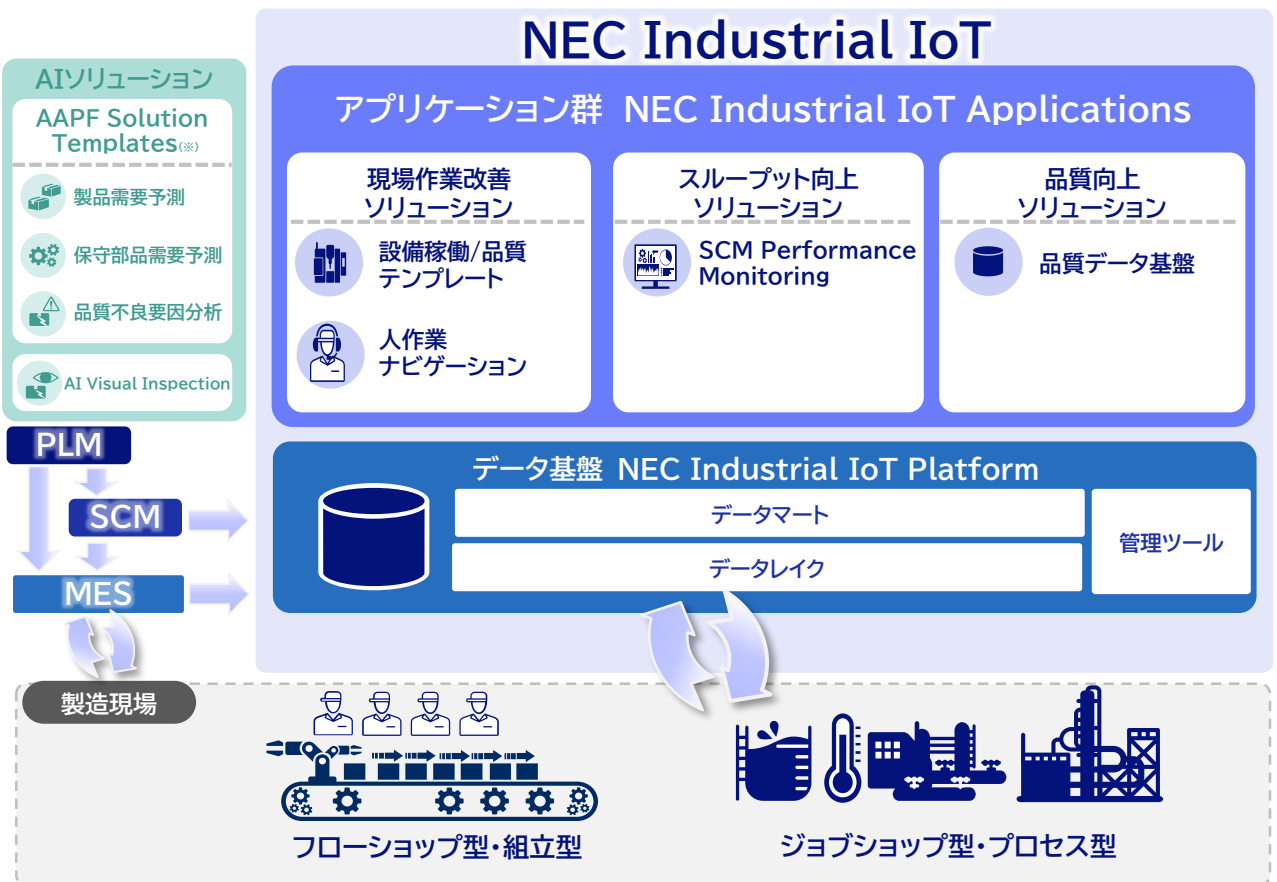


NECの先端技術とノウハウをベースに製造業のDXを実現

NEC Industrial IoT

AIやIoTなどの先端技術とともに製造業にもデジタル化の波が押し寄せ、新たなビジネスモデルへの変革が進んでいます。NECが誇る先端技術と、自らが取り組んできたものづくり革新やIoT実証・実装の知見をベースに製造業のDXを牽引するのが「NEC Industrial IoT」です。

NEC ものづくりDXソリューションの全体イメージ



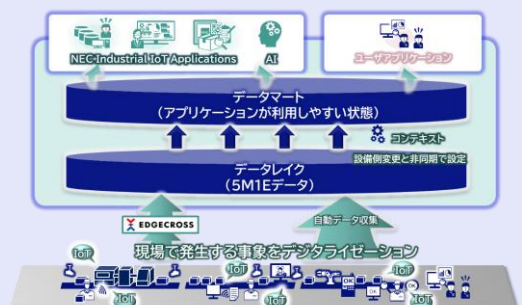
製造現場のデータ基盤「NEC Industrial IoT Platform」

常に変化するものづくり環境と共に成長し、**次世代ものづくり革新を実現するプラットフォーム**です。

・IoTで捉えた日々の製造現場情報を収集・蓄積するだけでなく、業務アプリケーションで活用しやすい形にデータを加工・提供し、**継続的な改善活動を実現**します。

・プラットフォーム上ですぐ使えるアプリケーション群として、**現場作業改善・スループット向上・品質向上のソリューション**をご用意しています。

・クラウド・オンプレ両方の提供形態に対応するとともに、グローバル展開も可能です。

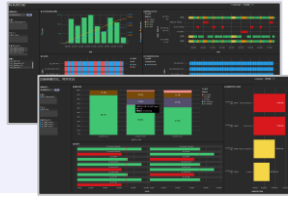


製造現場のデータの見える化・利活用「NEC Industrial IoT Applications」

特許出願済

設備稼働/品質

設備稼働状況や品質の不良原因の分析等に役立つ画面・フォーマットをあらかじめご用意。規定フォーマットに設備データを合わせて取得することで、すぐに見える化を実現します。



SCM Performance Monitoring

次世代ものづくりの実現に向け、先進のIoT技術と日本のものづくり革新手法を組み合わせることで見える化・分析を行い、スループット向上を実現します。



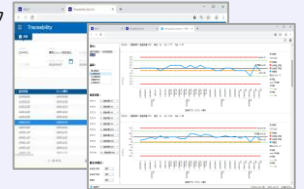
人作業ナビゲーション

製造現場での人作業をデジタル化！最適なタイミングで、最適な作業員にナビゲーションすることで、人の作業を最適化し、生産設備を含めた製造現場全体の生産性を向上させます。



品質データ基盤

品質データ基盤は、検査データをデジタル共有し、バリューチェーンに亘って公開・分析・管理することで品質保証体制と品質管理の高度化を実現します。



製造業向けAIテンプレート「AAPF Solution Templates」

製品需要予測

売上実績などの社内データ、経済指数・社会イベントなどの社外データを学習データとしてインプットし、XXか月先の製品需要を予測。



保守部品需要予測

過去実績などの社内データ、経済指数・社会イベントなどの社外データを学習データとしてインプットし、XXか月先の保守部品の需要を予測。



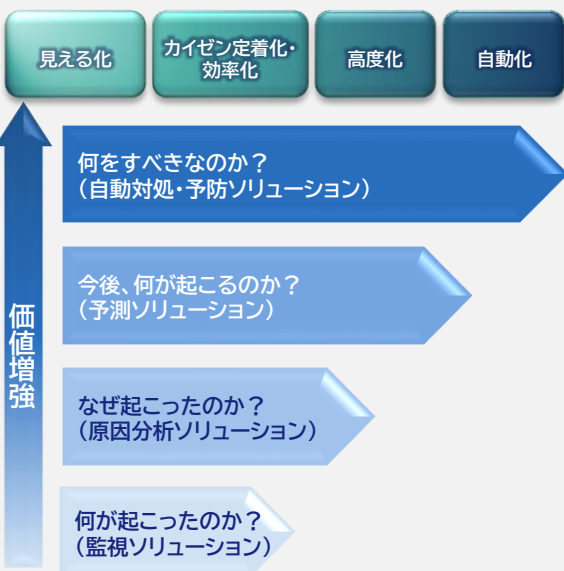
品質不良要因分析

5M1EデータからAIを用いて品質不良の要因を推定。要因特定までの所要時間の短縮を可能にします。さらに、製造条件・設計等へのフィードバック、及びそのPDCAサイクルの継続的な高度化、高速化を実現します。

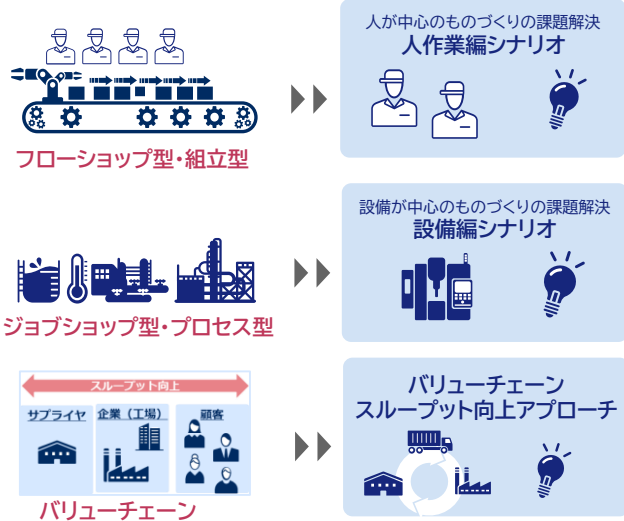


スマートファクトリー実現シナリオ

見える化～カイゼン定着化・効率化～高度化～自動化とステップアップするためには、どのようなAIやIoTを活用すればよいのかお悩みの方向けに、ものづくり形態ごとの導入シナリオをご用意しています。



ものづくり形態ごとに導入シナリオをご用意しています！

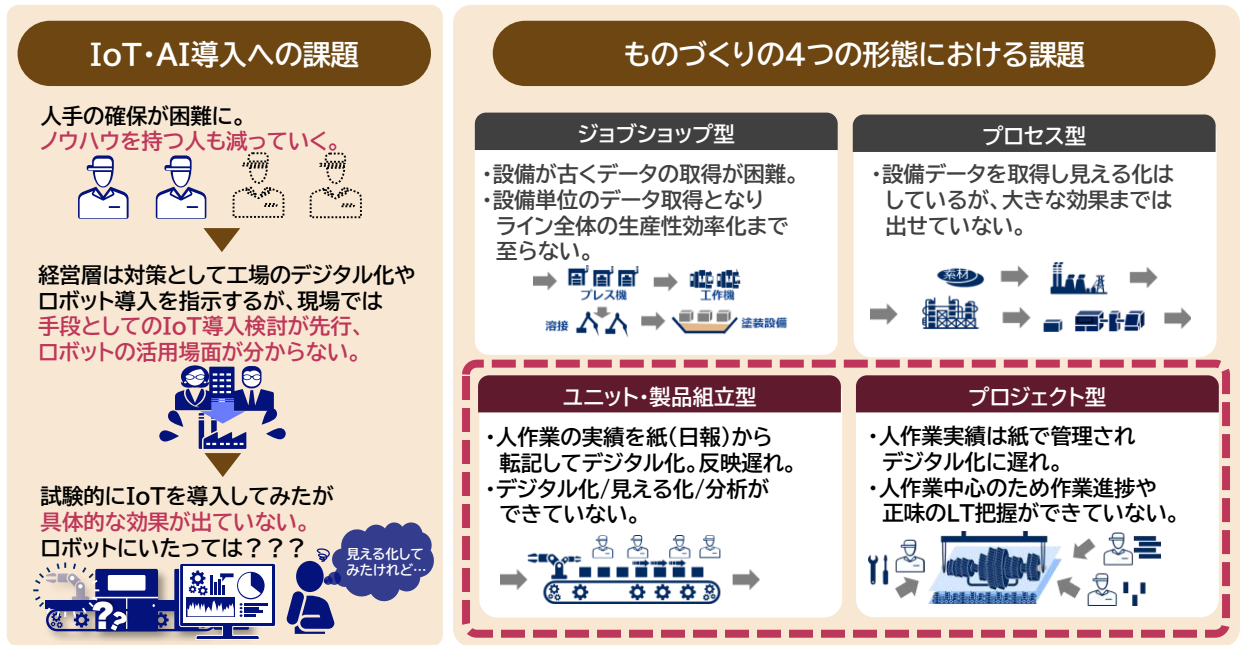


NEC Industrial IoT

NEC DX Factory 人作業編

ものづくりの現場が抱える課題は会社の経営が危ぶまれるレベルまで達しています。それらを解決するIoTの導入を「NEC DX Factory」がトータルでご支援いたします。

課題



ものづくりDX 改善アプローチ

四半世紀に及ぶNECの生産革新活動で培った「匠の改善アプローチ」をデジタル化。お客様の改善状況に応じ従来の改善手法とデジタルデータ活用の融合により、さらに最適な改善に繋げるNEC独自のアプローチ手法です。



①改善のレベル、②製造形態、③生産特性 に応じて従来の改善手法とデジタルデータ活用の融合によりさらに最適な改善に繋げる

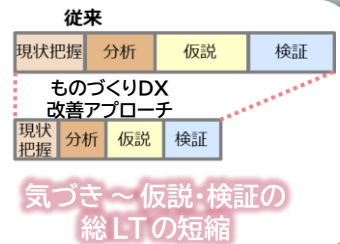


③生産特性

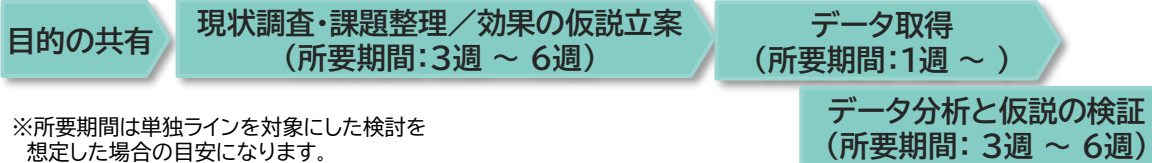
頻度	タクトタイム		
	短 (分)	中 (分)	長 (時、日)
一品物			

期待効果

- 現状把握・分析フェーズ～「気づきLT」を短縮～データ収集時間・分析時間を大幅に短縮
- 仮説・検証フェーズ～「仮説-検証サイクル」を高速化～仮説精度の向上により後戻り削減



進め方



各種ソリューション アウトプットイメージ(例)

●人作業見える化テンプレート



●人作業ナビゲーション



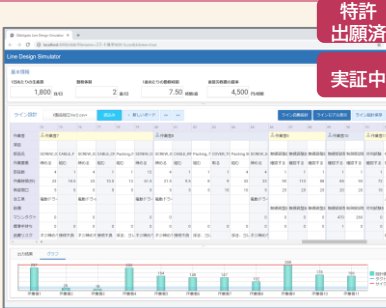
●AI映像作業解析



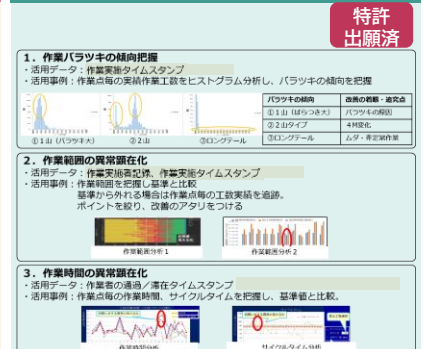
●AI品質不良要因分析



●工程設計シミュレータ



●ものづくりDX 改善アプローチ



NEC Industrial IoT

NEC DX Factory 設備編

ものづくりの現場が抱える課題は会社の経営が危ぶまれるレベルまで達しています。それらを解決するIoTの導入を「NEC DX Factory」がトータルでご支援いたします。

課題

IoT・AI導入への課題

人手の確保が困難に。
ノウハウを持つ人も減っていく。



経営層は対策として工場のデジタル化やロボット導入を指示するが、現場では手段としてのIoT導入検討が先行、ロボットの活用場面が分からない。



試験的にIoTを導入してみたが具体的な効果が出ていない。ロボットにいたっては？？？



ものづくりの4つの形態における課題

ジョブショップ型

- ・設備が古くデータの取得が困難。
- ・設備単位のデータ取得となりライン全体の生産性効率化まで至らない。



プロセス型

- ・設備データを取得し見える化はしているが、大きな効果までは出せていない。



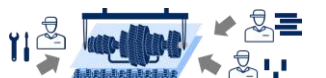
ユニット・製品組立型

- ・人作業の実績を紙(日報)から転記してデジタル化。反映遅れ。
- ・デジタル化/見える化/分析ができていない。



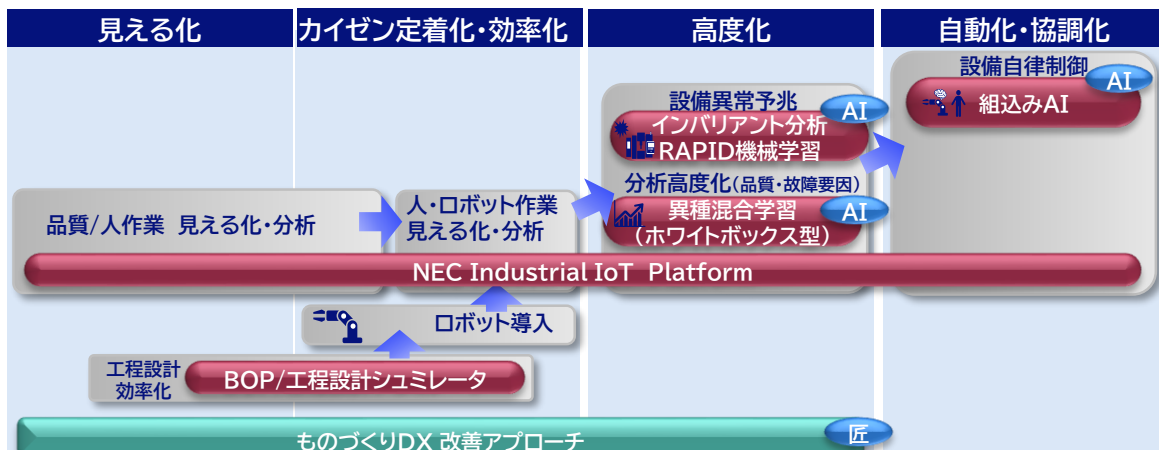
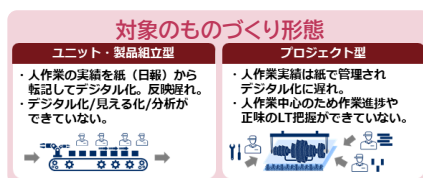
プロジェクト型

- ・人作業実績は紙で管理されデジタル化に遅れ。
- ・人作業中心のため作業進捗や正味のLT把握ができていない。



ソリューションシナリオ

人が中心であるものづくり形態(ユニット・製品組立型、プロジェクト型)のお客様のものづくりの課題を解決するために NECグループの強みである「AI×匠」を活用した各種ソリューションを改善シナリオをベースに導入ご支援いたします。



期待効果(例)

IoT導入の目的と導入効果を検証

人とロボットを組み合わせた製造ライン効率化

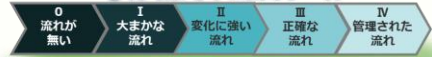
人では気づけない不良要因、故障予兆を発見し生産性を向上

自動オペレーションによるさらなるQCD向上を実現

ものづくりDX 改善アプローチ

四半世紀に及ぶNECの生産革新活動で培った「匠の改善アプローチ」をデジタル化。お客様の改善状況に応じ従来の改善手法とデジタルデータ活用の融合により、さらに最適な改善に繋げるNEC独自のアプローチ手法です。

①現時点での改善のレベル



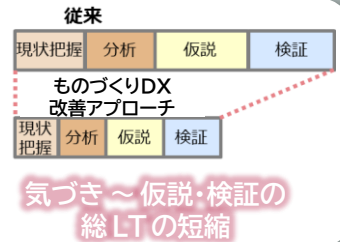
①改善のレベル、②製造形態、③生産特性 に応じて従来の改善手法とデジタルデータ活用の融合によりさらに最適な改善に繋げる



頻度	タクトタイム		
	短 (分)	中 (時、日)	長 (時、日)
③生産特性 一品物			

期待効果

- 現状把握・分析フェーズ～「気づきLT」を短縮～データ収集時間・分析時間を大幅に短縮
- 仮説・検証フェーズ～「仮説-検証サイクル」を高速化～仮説精度の向上により後戻り削減



進め方

目的の共有

現状調査・課題整理／効果の仮説立案
(所要期間:3週～6週)

データ取得
(所要期間:1週～)

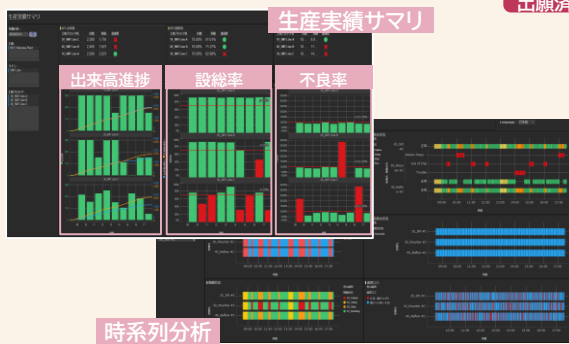
データ分析と仮説の検証
(所要期間:3週～6週)

※所要期間は単独ラインを対象にした検討を想定した場合の目安になります。

各種ソリューション アウトプットイメージ(例)

●設備/品質見える化・分析

特許
出願済



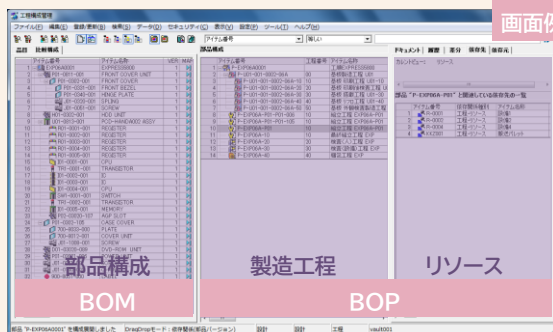
●AI品質不良要因分析

特許
出願済



●BOP(Obbligato III)

画面例



●ものづくりDX 改善アプローチ

特許
出願済

- 作業バラツキの傾向把握**
- 適用データ: 作業実施タイムスタンプ
- 適用事例: 作業点毎の実績作業工数をヒストグラム分析し、バラツキの傾向を把握

バラツキの傾向	改善の前・後
①1山 (ばらつき大)	バラツキの縮小
②2山タイプ	4種類化
③ロングテール	ムダ・専断削減
- 作業範囲の異常顕在化**
- 適用データ: 作業実施者記録、作業実施タイムスタンプ
- 適用事例: 作業範囲を把握し基準と比較
基準から外れる場合は作業点毎の工数実績を追跡、ポイントを絞り、改善のアタリをつける

作業範囲分析 1	作業範囲分析 2
----------	----------
- 作業時間の異常顕在化**
- 適用データ: 作業者の通過/滞在タイムスタンプ (コルピス 磁気型光センサにて収集)
- 適用事例: 作業点毎の作業時間、サイクルタイムを把握し、基準値と比較

作業時間分析	サイクルタイム分析
--------	-----------



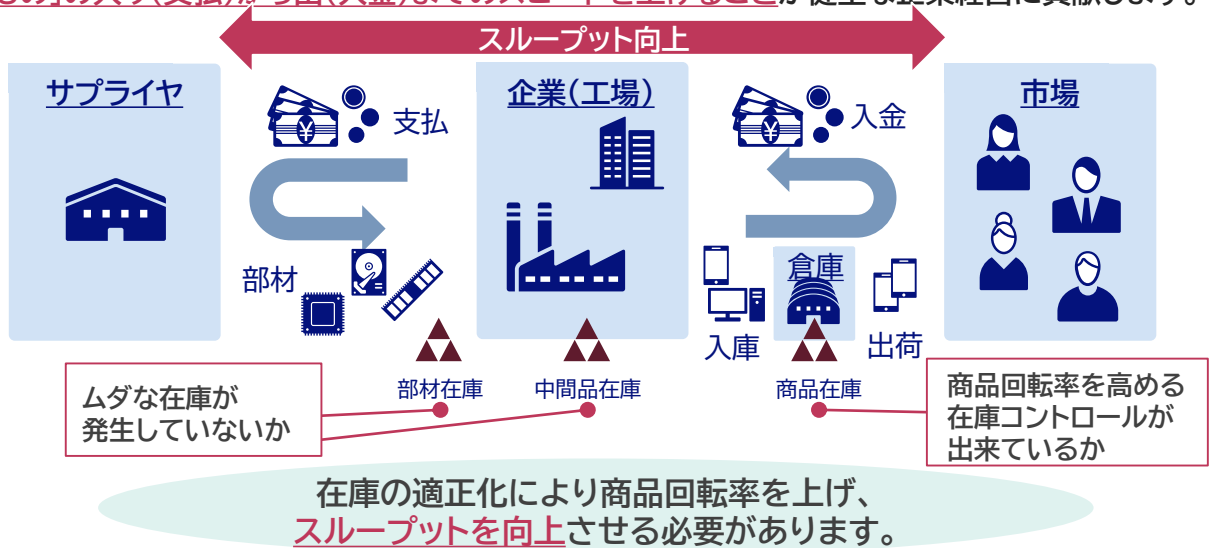
NEC Industrial IoT

バリューチェーン スループット向上アプローチ

バリューチェーンによる収益性最大化に向けた経営のパラダイムシフトをNECの「ものづくり匠」+「NEC Industrial IoT」がトータルでご支援いたします。

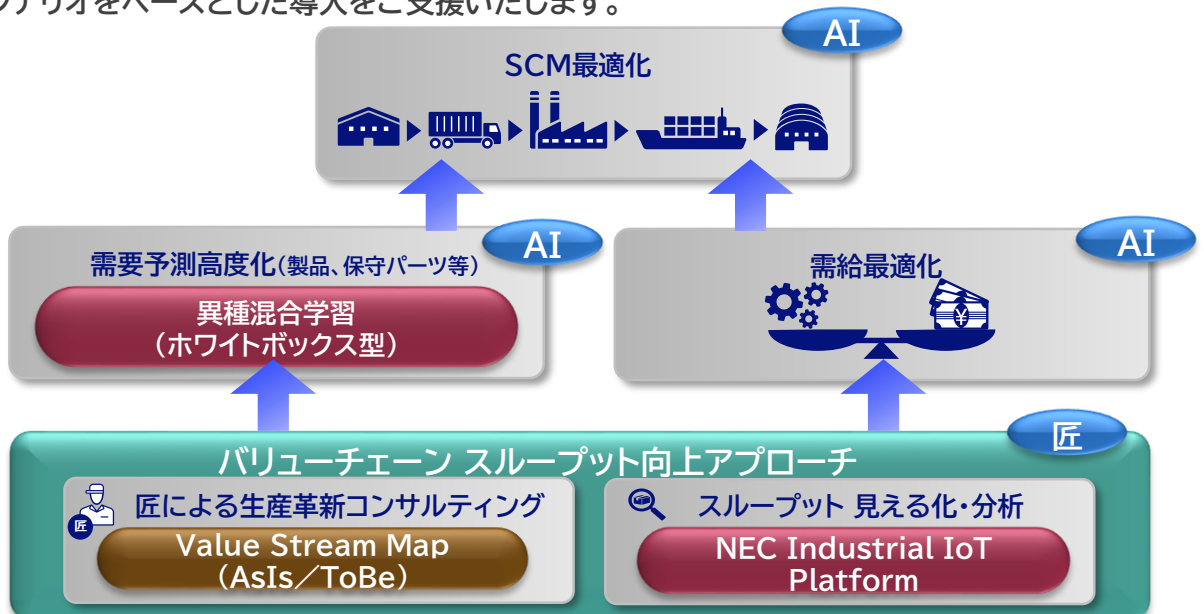
なぜ、スループットの向上が重要なのか？

「スループットの良し悪し」は企業経営判断の基盤です。市場の変化が激しい近年においては、**「もの」の入り(支払)から出(入金)までのスピードを上げる**ことが健全な企業経営に貢献します。



ソリューションシナリオ

NECはバリューチェーン全体での収益性向上を目指し、四半世紀にわたり生産革新活動を行ってきました。そこで培った知見やAIを活用した、各種ソリューションをご用意し、改善シナリオをベースとした導入をご支援いたします。



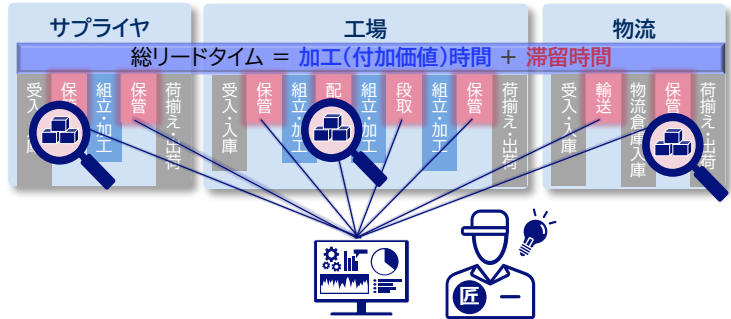
バリューチェーン スループット向上アプローチ

「滞留」に着目

スループット向上を実現するには、「もの」が動いている時間の分析とともに「もの」が停まっている時間(滞留時間)の分析を行う必要があります。
 NECでは、滞留時間の短縮(=在庫削減)に向けた改善提案が可能です。

運ぶ(運搬) 構える(貯蔵)
 生産管理だけでは漏れてしまう重要検討事項

造る(作業)
 一般的な生産管理の検討対象



進め方

目的の共有

現状調査・課題整理/効果の仮説立案 (所要期間:5週~)

あるべき姿検討/効果検証 (所要期間:5週~)

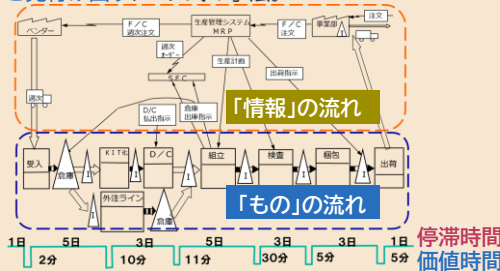
データ取得/見える化試行 (所要期間:4週~)

モニタリング確認

各種ソリューション アウトプットイメージ(例)

●Value Stream Map

生産や作業の中身を「もの」と「情報」の流れで分析し、全体時間を付加価値、低付加価値(停滞時間)に分類しながら改善ポイントを見付け出すトヨタ式の手法。



●スループット 見える化・分析

特許出願済

パイプ管理

滞留ヒートマップ

グリーンベルト分析

在庫滞留を可視化

● 需要予測高度化(AI:異種混合学習)

Step1 業務・業種の事例から分かるテンプレートを選択

Step2 必要なデータをアップし実行試せる 業務特化のVIEWで確認

Step3 分析設計を定着する カスタマイズ



製造現場の情報をデジタル化するIoTプラットフォーム

NEC Industrial IoT Platform

製造業を取り巻く環境は大きく変化しており、ものづくりの現場も日々変化しています。一方で、市場競争を勝ち抜くためには、継続的な改善活動による業務レベルの向上など、企業の変動対応力の強化が求められています。

NEC Industrial IoT Platformは、常に変化・進化するものづくり環境と共に成長し、次世代ものづくり革新を実現するプラットフォームです。

製造現場のデータ活用の課題

課題①

多様な設備やヒトから収集したデータの利活用が難しい

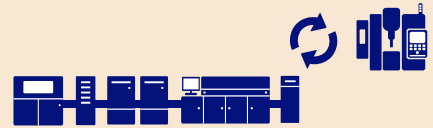
設備・センサー・マイクなどの様々なデバイスから収集したデータの形式・粒度が異なるため、見える化・分析などへの利活用が難しい。



課題②

生産設備や工程の変更に迅速に対応する必要がある

多品種少量化が進み、生産現場では日々生産設備や工程が変更となる。継続的な改善のためには変更への迅速な対応が必要。

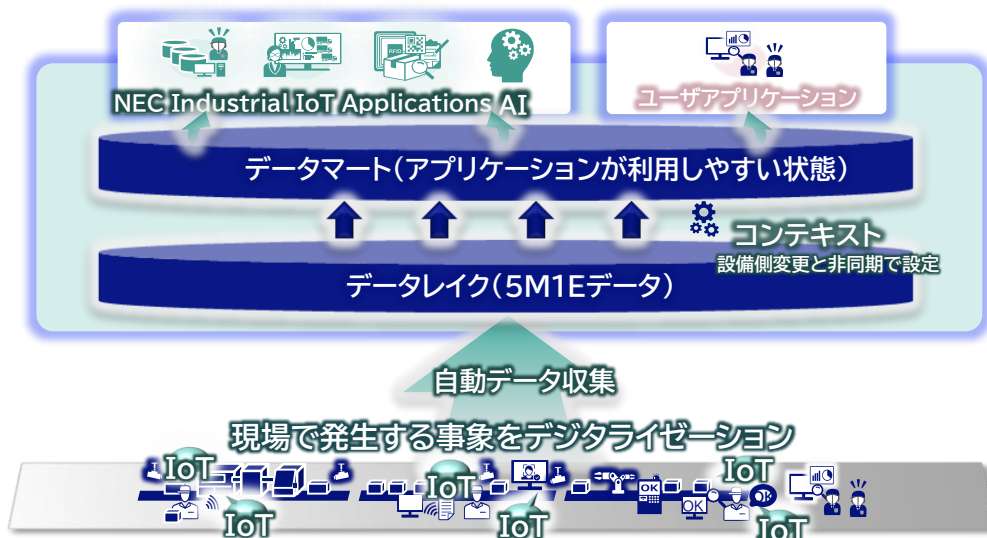


常に変化・進化するものづくり環境と共に成長するプラットフォーム
『NEC Industrial IoT Platform』で解決できます！

NEC Industrial IoT Platform とは

「NEC Industrial IoT Platform」は常に変化するものづくり環境と共に成長し、次世代ものづくり革新を実現するプラットフォームです。

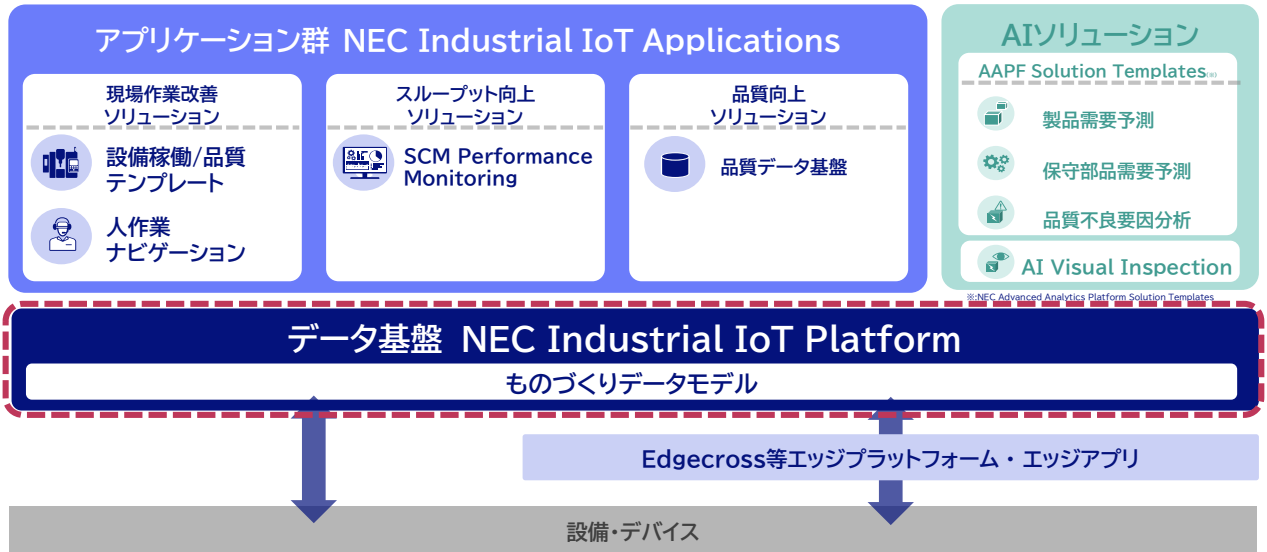
IoTで捉えた日々の製造現場情報を収集・蓄積するだけでなく、業務アプリケーションで活用しやすい形にデータを加工・提供し、**継続的な改善活動を実現**します。



NEC Industrial IoT Platformの位置づけ

NECが提唱する、製造業のデジタルトランスフォーメーションを支援するコンセプト「NEC Industrial IoT」。その中でも、「NEC Industrial IoT Platform」は次世代ものづくり革新を実現するプラットフォームとして、中核を担っています。

NEC Industrial IoT



NEC Industrial IoT Platformの特長

ものづくりに特化したIoTプラットフォームである「NEC Industrial IoT Platform」は、製造業の事象を利用しやすい形式でデジタル化・機器の変更や追加など環境の変化にも柔軟に対応できるという、2つの特長があります。

製造現場の事象を利用しやすい形式でデジタル化

- ✓ 生産現場で収集される時系列のデータや、その中から変化点のみを抽出したデータ等を格納。
- ✓ さらに、各種アプリケーションで利用しやすい形に加工。
IoTシステムの開発生産性向上を実現。



機器の変更や追加など環境の変化にも柔軟に対応

- ✓ データ加工処理の情報を外部パラメータとして持つことで、誰でも簡単に設定変更が可能。
- ✓ そのため、設備の新規導入・データ利用用途の変化にも、プログラム修正不要で柔軟に対応。
生産ラインを止めることなく日々の継続的な改善活動が可能。



NEC Industrial IoT Platform 導入事例

日本特殊陶業株式会社 様

IoTプラットフォームで変わる製造業の未来 環境変化に対応できる「ものづくりスマート化」へ



日本特殊陶業株式会社
センサビヨンドカンパニー
事業管理部 生産性管理課
副主管

小川 等 氏



日本特殊陶業株式会社
センサビヨンドカンパニー
事業管理部 生産性管理課
主任

内藤 武史 氏



日本特殊陶業株式会社
生産技術カンパニー
生技統括部 IoT技術課
課長

彦坂 典正 氏

事例のポイント

課題背景

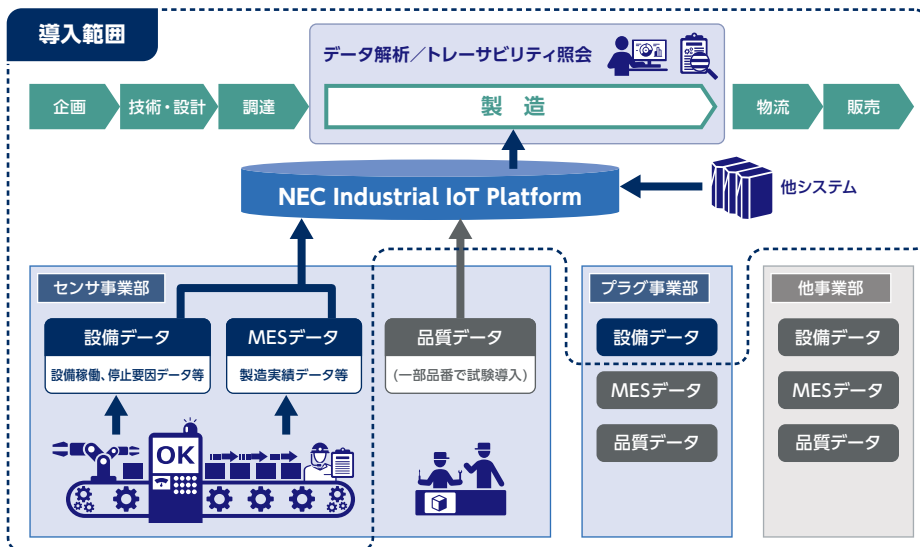
- ・現場データを活用し生産設備の稼働率を改善したい
- ・製品トレーサビリティデータを活用してさらなる品質向上を実現したい
- ・環境変化に迅速・柔軟に対応できるものづくりのスマート化を推進したい

成果

- ・設備稼働率が向上
設備の速度低下や停止発生時に、その原因を見える化。対処が迅速になり、総合稼働率も5%向上した
- ・データ活用文化が現場に浸透
工場の始業前に稼働率低下の傾向や原因を共有する文化が浸透。現場の改善活動が進み、「ものづくりのスマート化」に向けた土壌が生まれつつある

導入ソリューション

●生産状況見える化プロジェクトの全体概要



設備データ、MESデータをものづくりデータ基盤「NEC Industrial IoT Platform」に集約。これをBIソリューションで見える化・分析し、設備稼働の解析やトレーサビリティ照会に活用している



日本特殊陶業

名称：日本特殊陶業株式会社
本社所在地：名古屋市瑞穂区高辻町14-18
創立：1936年10月26日
資本金：478億6900万円
従業員数：単独 5,891名 (2021年3月)
連結 16,391名 (2021年3月)
事業内容：「総員参加」「良品主義」を基本姿勢とし、セラミックスの可能性を探求する革新的なものづくりを推進する。主力製品である自動車用スパークプラグのシェアは世界トップクラス。世界のほぼすべての自動車メーカーに採用されている。社会・経済構造が大きく変化する中、新たなステージへの飛躍を目指し、新規事業の開拓にも積極的に取り組む。

URL: <https://www.ngkntk.co.jp/>



導入前の背景や課題

生産設備のデータを活用し 「ものづくりのスマート化」を目指す

セラミックの持つ絶縁特性を活かした自動車用スパークプラグの世界的メーカーとして知られる日本特殊陶業様。近年は、既存事業の収益拡大と新規事業の創出による成長戦略を推進。現在は、持続可能な社会における環境・エネルギー、モビリティ、医療、情報通信の各分野における製品開発にも取り組んでいます。

成長戦略を加速するため当社が目指しているのが、現場データの活用による「ものづくりのスマート化」です。生産設備やMES（製造実行システム）などの現場データを活用することで、いわゆる“7大ロス”を見える化していく。これにより、安定した生産を継続して、高効率生産によるコスト競争力を向上させるのが狙いです。同社は10年前にもデータによる生産状況の見え化にチャレンジしましたが、当時の仕組みではデータの粒度が粗く、運用面で課題がありました。

例えば、設備の稼働・停止はわかっても、空転や速度低下までは把握できませんでした。原因の特定には結局人手の作業が必要になり、実用化に至らなかったのです。

現在はIT/OT技術とともに格段に進化し、データ収集を行うことも容易になっています。そこでデータを活用し生産性向上を推進していくため、まずはさまざまなカンパニーの設備データを蓄積し、活用できるデータ基盤の構築に取り組みことにしました。

選択のポイント

多様なデータを一括収集し、 ニーズに合わせて加工・分析が可能

ものづくりのスマート化を実現する手段として当社が選定したのが「NEC Industrial IoT Platform」です。これは製造現場情報をIoTで収集・蓄積するデータ基盤。データに基づく継続的な改善活動が可能になります。

選定の理由は、NEC自身がものづくり企業であり、自ら実践した知見が反映されていたこと。そこに最新技術を組み合わせれば、製造現場のDXを実現できると判断したためです。

検討段階で同社は、NECグループの福島工場を視察しました。そこで生産設備データやAIを活用

した先進的なものづくりに感銘を受け、新しいものづくり革新を実践するNECなら任せられると考えたといいます。

近年は多品種少量生産のニーズが増えたことで、生産ラインや設備、加工・製造する部材の種類は多岐にわたります。当然、収集するデータの形式も多種多様です。また同じタイプの設備でも導入時期によって、データ形式が変わることもあります。以前は設備につながるPLC（制御装置）のプログラムの変更を手間がかかっていましたが、多様な種類・形式のデータを一元的に収集・蓄積できるNEC Industrial IoT Platformならパラメータの変更で対応でき、そうした手間は不要です。

設備・検査機器やIoTデバイスだけでなく、周辺システムとも柔軟に連携が可能です。MESと連携し、設備データとMESのデータを組み合わせることで、稼働状況をより詳しく見える化できます。

さらに同社はNEC Industrial IoT Platformと、BIツール「MotionBoard[®]」を連携することで、データ解析/トレーサビリティ照会の見える化も実現しました。2019年10月より、試験運用を実施。2020年3月から主力製品を製造するセンサ事業部の生産ラインに順次本格導入を進めています。

※データを集約・可視化、アクションにつなげるBIダッシュボード

導入後の成果

設備稼働の可視化とデータ活用により、 生産設備の総合稼働率を向上

ラインを構成する各設備の生産状況も詳細かつ統合的に見える化が可能です。設備ごとのスループット見える化だけでなく、NEC Industrial IoT Platformで一元管理したことで全体の傾向も一目でわかるようになりました。

また同社ではトラブル対策も迅速化されました。ラインの稼働率が低下しても、その原因まで把

握できるからです。設備の部品を交換する。加工条件を修正する。すぐに適切な対処を行うことで、設備稼働率の低下を最小限に抑えることができます。

さらに現場の意識も変わりつつあります。工場では前日の操業の結果を毎朝見える化画面でチェックするようになりました。朝のミーティングで稼働率低下の傾向や原因を共有・意識することで、総合稼働率が5%上がりました。データを意識した改善活動が広がることで、さらなる稼働

率向上も期待できます。

日本特殊陶業様は今後、この仕組みをほかの製品の生産ラインにも適用し、全社的に展開していく計画です。異種混合学習をはじめとするNECのAI技術群の活用による分析の高度化、および熟練者の暗黙知を形式知化し自律制御による生産性向上も視野に入れています。これにより、同社のものづくりのスマート化はさらに加速していくはずで

お問い合わせは、下記へ

NEC スマートインダストリー本部

E-mail: industrial-iot@vci.jp.nec.com

URL: <https://jpn.nec.com/manufacture/monozukuri/iot/>

●本カタログに記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。
●このカタログの内容は改良のため予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。
●本製品の輸出（非居住者への役務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

UD FONT

見やすいユニバーサルデザイン
フォントを採用しています。

VEGETABLE
OIL INK

環境にやさしい植物油インキ
を使用しています。

変化に強いものづくりを実現する

PLM-SCM/MES-IoT連携

設計から製造現場までデジタルにつないで

“ものづくりDX(Digital Transformation)”を実現

突発的な環境変化に データドリブン型の意思決定で素早く対応

製造業を取り巻く環境

製造業は、事業環境の複雑化、更なる不確実性や地球環境への対応など、変化を察知、迅速、柔軟に対応する企業変革力の強化が急務です。それには、エンジニアリングチェーンとサプライチェーンの連携を強固にして、組織の壁を越えてデジタルにつながる企業全体での取り組みが重要です。

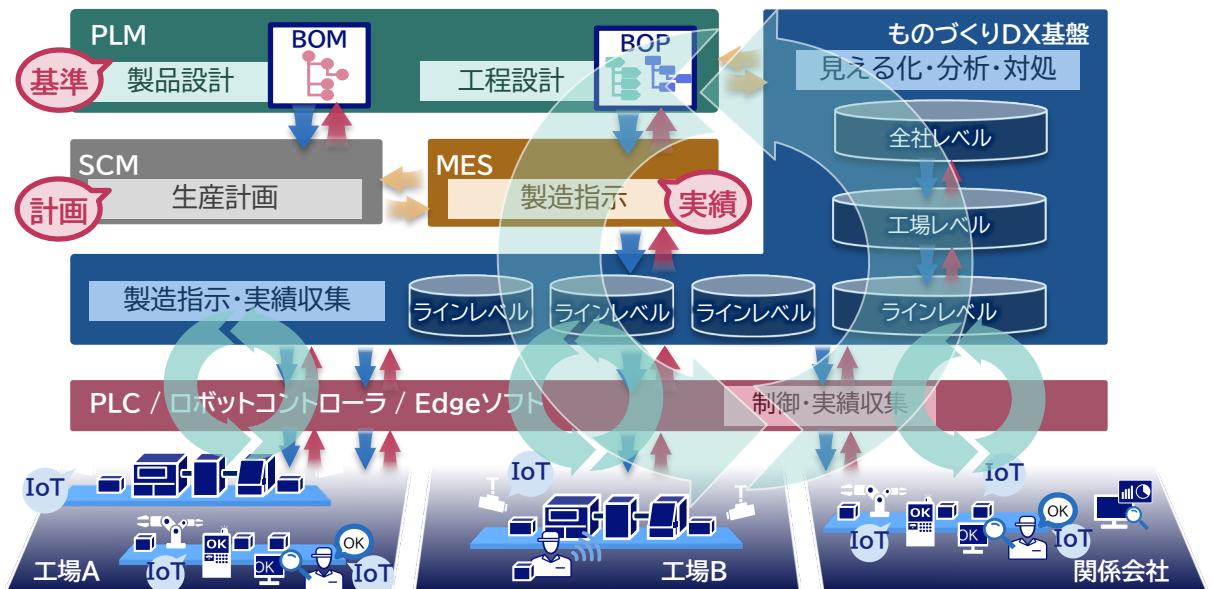
環境

- 顧客ニーズの多様化・高度化
- 労働人口の減少・熟練工の退職
- 更なる不確実性・地球環境問題

課題

- 多品種変量のものづくり
- カーボンニュートラルへの対応
- 企業変革力・事業の継続性

ものづくりDX～データドリブン型ものづくり～



組織の壁を越えたデータ連携で実現 “つながるシステムの提供価値”

全社レベルで情報を集約・可視化
データドリブン型の迅速な意思決定

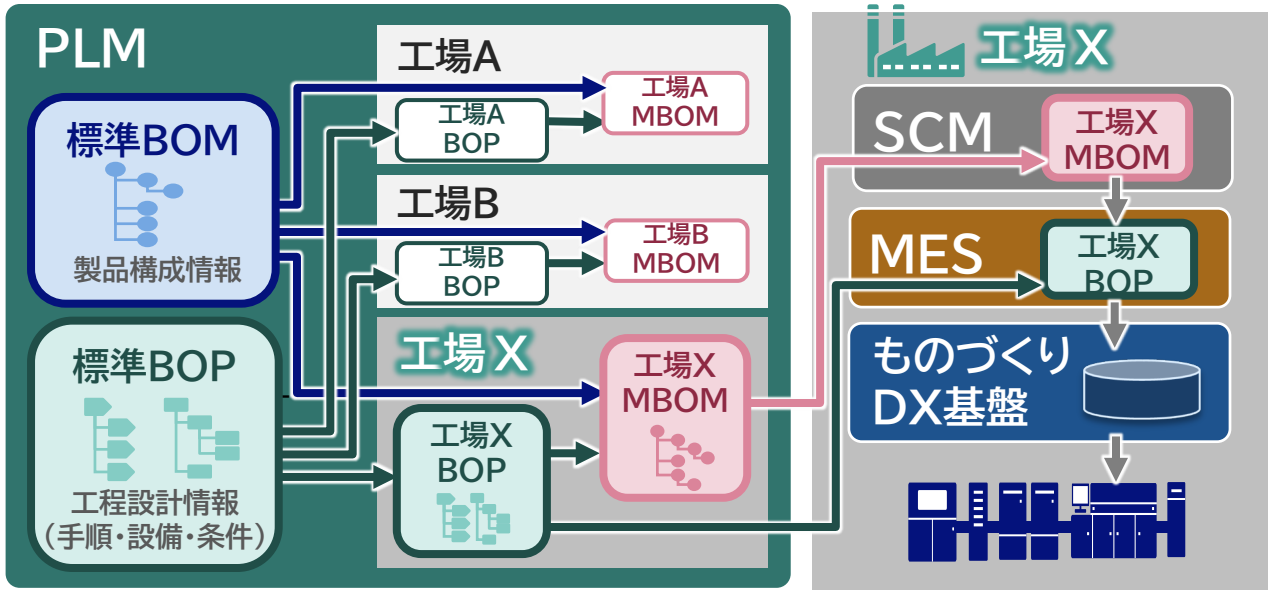
生産移管や生産ラインの迅速立上げ
世界最適地生産の実現

製造現場での改善サイクルと
源流改善を含めた企業全体の自律改善

製造を止めず変化に対応する
ものづくりサステナビリティの実現

素早い生産ライン増設・最適地生産を実現する グローバルBOM/BOP

急な需要変動・自然災害・サプライチェーン断絶・設備異常などに対して、デジタル技術を活用して、エンジニアリングチェーンとサプライチェーンをつなぎ、変化に強いものづくりを実現します。その肝になるのが、グローバルで標準化された製造プロセスとBOM/BOPの統合管理です。標準BOPの活用により、標準を流用した新拠点用のBOP作成が効率的に進み、素早く高品質な新工場のライン立上げが可能です。



ものづくりDXを支えるソリューション群

NECは、PLM「Obbligato」、SCM/MES「IFS Applications」、ものづくりDX基盤「NEC Industrial Platform」で、ものづくりDX～データドリブン型ものづくり～を実現します。

※画面は、コンセプトや予定を含みます

NEC スマートインダストリー本部

URL: https://jpn.nec.com/manufacture/monozukuri/iot/nec_dxf.html

E-mail: mono_info@promo.jp.nec.com

2021年9月

- Obbligatoは、日本、中国、香港、台湾、シンガポール、タイおよび米国における日本電気株式会社の登録商標です。
- 本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
- 本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
- 本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

製造実行管理システム

IFS Applications™ for MES

製造実行管理システムと先進のIoT技術、ものづくり革新技术を組み合わせ、グローバルの市場変化に即時対応できる“次世代ものづくり”を実現します。

こんなお悩み、ありませんか？

- ERPは製品の製造指示を出すだけで、**現場の仕掛状況まで把握**できない
- 製造DXを推進中！
IoT活用による**リアルタイム実績収集**で**グローバルに生産を可視化**したい！
- 工場は海外の方が多いの**に状況を把握する仕組みがない**
- 製品事業ごとに生産性や品質の評価指標が異なり、**横串で比較評価**できない
- **生産現場ごとにレガシー化したMESが複数あり**容易にはシステム刷新できない
- 製品ごとにラインや製造方法が異なっており、**海外を含む全社共通のMESはハードルが高すぎる**

グローバルパッケージIFS

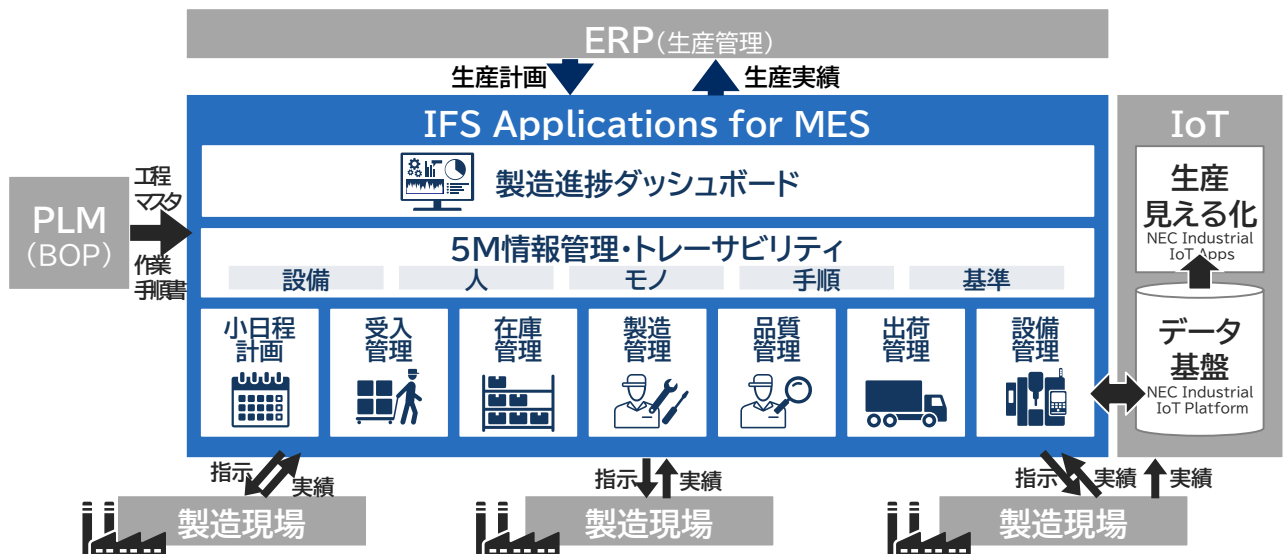
×

NEC自社工場での活用ノウハウ

お客様のエンタープライズMES構築をご支援します

IFS Applications for MES 全体イメージ

- IFS Applications for MESは企業全体のスループット向上やIoT連携による工場DXをサポートします。



MESの国際規格や 日本のものづくりに対応

MESA-11 Model
ANSI/ISA-95

PUSH/PULL
ハイブリッド

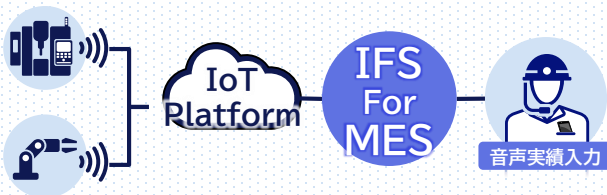
MES国際規格(MESA ModelやANSI/ISA-95)への網羅性が高く、日本特有の製番やかんばんを利用した業務にも対応。

全社の製造進捗を可視化し 迅速な意思決定を支援



製造の指示/実績データをグローバルで蓄積・可視化し、ライン・工場全体の最適化を支援

先進IT技術の活用・連携 により工場DXを支援



スマデバ対応、IoT基盤を活用した設備連携、音声でハンズフリーの実績報告など効率化・高度化をご支援。

必要なモジュールから 段階的に導入・展開できる

STEP1 STEP2 STEP3



グローバル対応

マルチサイト対応

優先度の高い業務機能からステップバイステップで導入できます。海外工場などへの横展開も可能です。

NECグループ共通MESの 導入ノウハウを提供

導入
テンプレート



機能
アセット

製造業務の標準化やMES横展開のノウハウをMES導入の標準業務テンプレートとしてご提供。

現場ニーズにあわせた 柔軟なカスタマイズが可能



プログラミング
不要

GUI操作で属性項目やメニューを追加するなど、現場の改善活動に合わせてお客様にてカスタマイズ可能。

PLMソリューション / Obbligato

BOPマネジメント(工程情報管理)



生産準備の効率化・製造ナレッジ共有・
品質トレーサビリティ強化・原価企画・
フロントローディング・生産垂直立上・
経営判断支援・製造業DXの実現へ

背景

不確実な時代に、製造業は、変化を察知、迅速、柔軟に対応する企業変革力の強化が急務です。それには、エンジニアリングチェーンとサプライチェーンの連携を強固にして、柔軟なものづくりを実現する仕組みが必要です。設計と製造現場をデジタルにつなぐために、BOMに加えてBOPのデジタル化が、注目されています。

BOM:Bill of Materials(部品表)、BOP:Bill of Process(製造プロセス情報)

こんなことでお困りではありませんか？

- ✓ 製造手順書の作成が属人的で、手間と時間がかかりミスも発生する
- ✓ 製造ノウハウが蓄積できず、若手の生産技術者が立上がらない
- ✓ 品質トラブル時のトレースに時間がかかり、顧客要求に即応できない
- ✓ 設計変更や膨大な生産指示が、製造現場に正しく伝わらない
- ✓ 工程手順や設備・用語もばらばらで、どこで代替生産可能かすぐにわからない

BOPのデジタル化・BOM/BOPの統合管理で 広がるメリット

製造手順書のデジタル化

製造工程をデジタル化し、QC工程表や製造手順書を自動作成



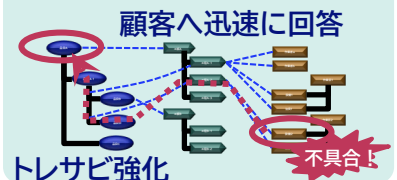
製造ナレッジの共有

製造プロセスを標準化、派生BOPの展開で新拠点を迅速立上げ



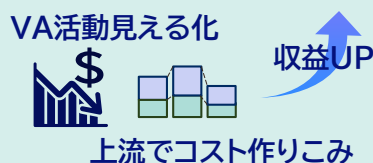
品質トレーサビリティ

工程変更の影響範囲や、設備不具合のトレースがモレなく特定可能



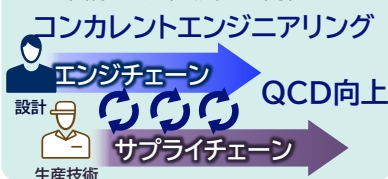
精度の高い原価企画

設計上流から、実績ベースの製造経費込みでシミュレーション実施



フロントローディング

部門間コミュニケーション強化し 生産準備・生産性検証を前倒し



事業サステナビリティ

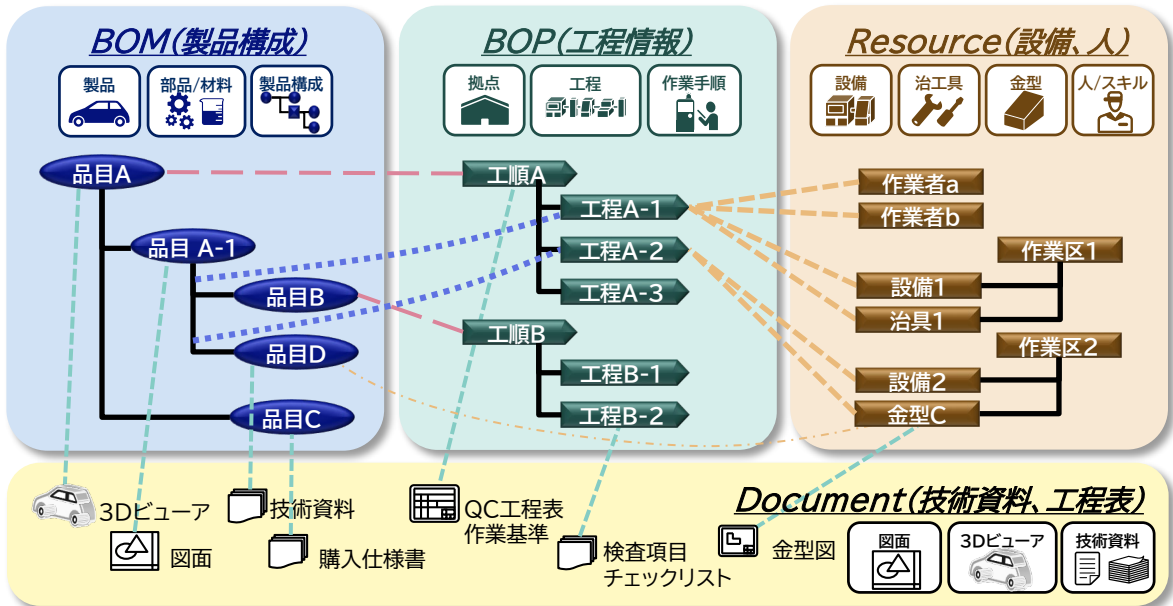
災害や需要変動に、最適な代替生産工場を迅速に把握、ライン移管



BOM/BOPの統合管理とは

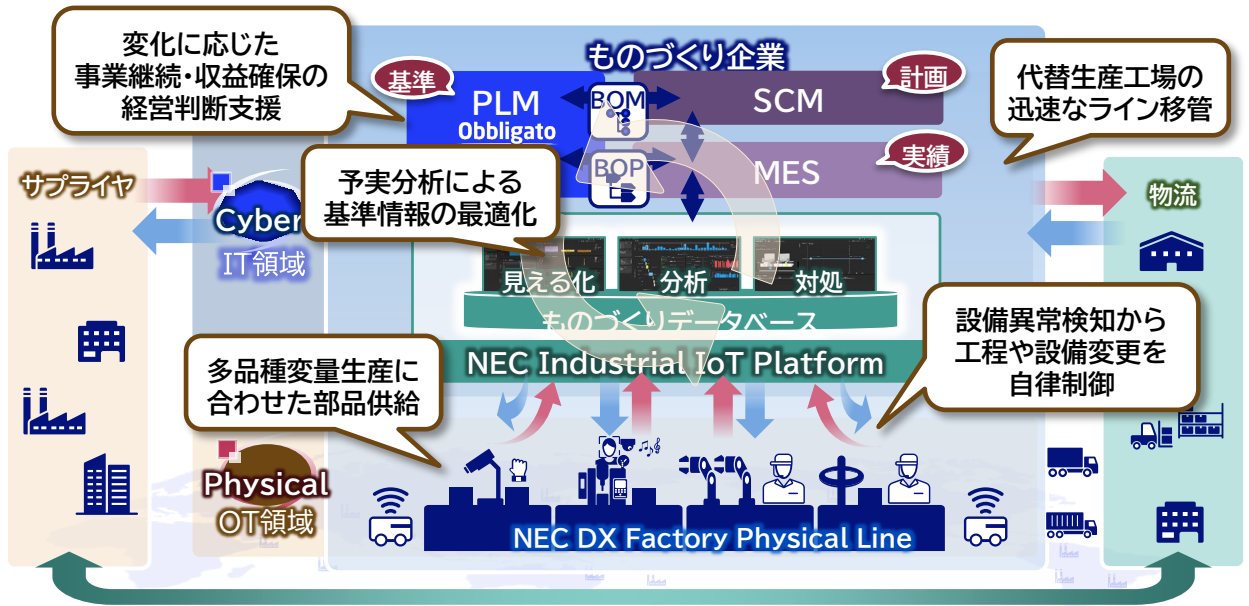
図面やBOMなどの設計成果物に加え、製造に関するBOP情報までを統合管理することで、品質管理に重要となるものづくり5M情報を統合し、リンクを辿ることで迅速なトレーサビリティを実現します。

5M:Man(人)、Machine(設備)、Material(材料)、Method(方法)、Measurement(検査)



製造業DX・スマートファクトリーの実現

急な需要変動・自然災害・サプライチェーン断絶・設備異常などに対して、デジタル技術を活用して、エンジニアリングチェーンとサプライチェーンをつなぐことで、変化に強いものづくりを実現します。ものづくりの基準情報BOM/BOPを中核に、PLM-SCM/MES-IoTなどのITと製造現場のOTが、シームレスに連携することで、事業継続や収益確保に向けた素早い経営判断を支援し、製造業DXを実現します。



NEC スマートインダストリー本部
 URL: <http://jpn.nec.com/obligato/>
 E-mail: oblsales@cpc.jp.nec.com

2021年8月

●Obbligatoは、日本、中国、香港、台湾、シンガポール、タイおよび米国における日本電気株式会社の登録商標です。
 ●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
 ●本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
 ●本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

生産準備業務のデジタル化

工程設計シミュレータ

生産現場におけるラインの変動対応力向上

生産立上りリードタイムの短縮、量産後の更なる生産性カイゼン

製造業を取り巻く環境と課題

製造業では、ニーズの多様化による製品の多品種化・複雑化、グローバル多拠点生産の拡大、労働力不足など、時流の変化に即座に対応できる「変動対応力の強化」が求められています。

環境

- 顧客ニーズの多様化・複雑化
- 労働人口の減少・熟練工の退職
- グローバル競争の激化

課題

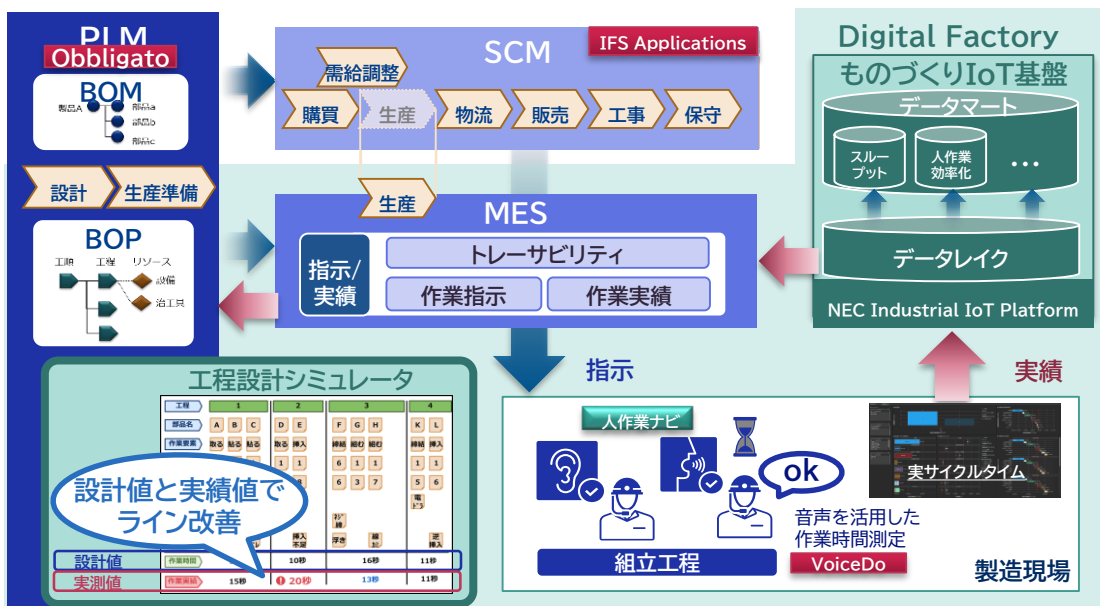
- 多品種変量のものづくり
- 生産プロセスの標準化
- 需要変動への対応力強化

こんなことでお困りではありませんか？

- ✓ 生産の準備作業に多くの工数を要し、生産開始が遅れる
- ✓ 工程設計実施当初の記録しか残されておらず、その後の変化点が不明
- ✓ 情報の記録・活用が属人的で、過去の設計資産を流用できない
- ✓ 現場での改善結果が、製品設計や生産準備にフィードバックされない

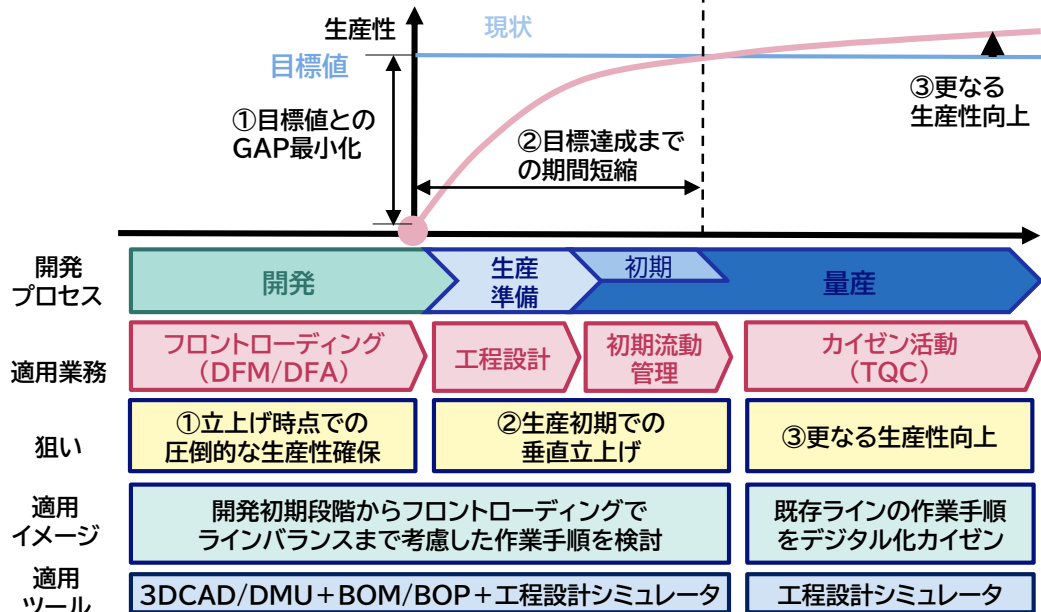
工程設計をデジタル化する工程設計シミュレータとは

工程設計業務をデジタル化、蓄積による作業効率化を向上します。設計値と実測値の比較分析で工程を最適化、PLMの基準情報(BOP)にフィードバックすることで、改善PDCAを高速化します。



適用パターン

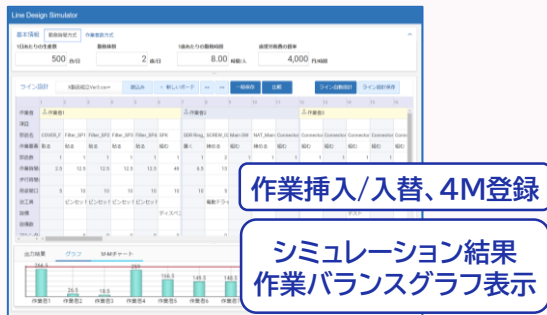
開発初期から量産までの生産性向上活動をデジタルで変革します。まずは量産プロセスのカイゼン活動で適用後、フロントローディング活動に活用するなど狙いに合わせて変革が可能です。



システムイメージ

単体ラインシミュレータ

単体ラインの工程設計、作業割付、作業バランスのシミュレーションが可能。タクトタイム≒サイクルタイムの工程設計をサポート。



混流ラインシミュレータ

複数製品を混流生産する際の工程配置、段取替え、生産順序を検討。作業時間や設備費労務費、ライン長など比較検討。



製品・サービス

工程設計シミュレータは、NEC社内実証実験を通じ、効果確認されたツールを順次ご提供予定です。社内検証中の単流&混流ライン工程設計シミュレータ、フロアライン設計シミュレータなど順次シリーズを拡大予定です。

PKG・サービス	予定価格(税別)	備考
工程設計シミュレータ 混流&単流ライン設計テンプレート	150万円~	
工程設計シミュレータ 適用サービス	200万円~	①ラインバランス検討の進め方 ②工程設計シミュレータの使い方など

NEC スマートインダストリー本部

URL: <http://jpn.nec.com/obligato/>

E-mail: oblsales@cpc.jp.nec.com

2021年11月

●Obligatoは、日本、中国、香港、台湾、シンガポール、タイおよび米国における日本電気株式会社の登録商標です。

●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

●本製品の輸出(非居住者への役員提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

●本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

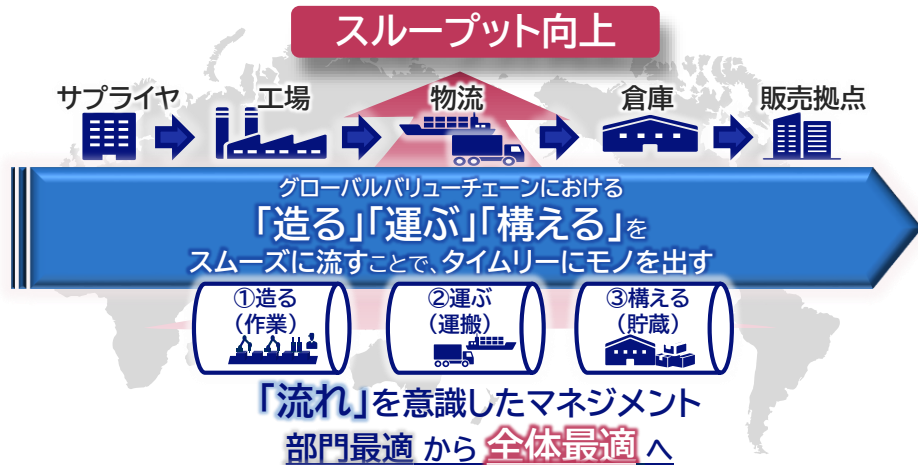
NEC Industrial IoT ～スループット向上ソリューション～

SCM Performance Monitoring

次世代ものづくりの実現に向け、先進のIoT技術と日本のものづくり革新手法を組み合わせ、見える化・分析を行い、スループット向上を実現します。

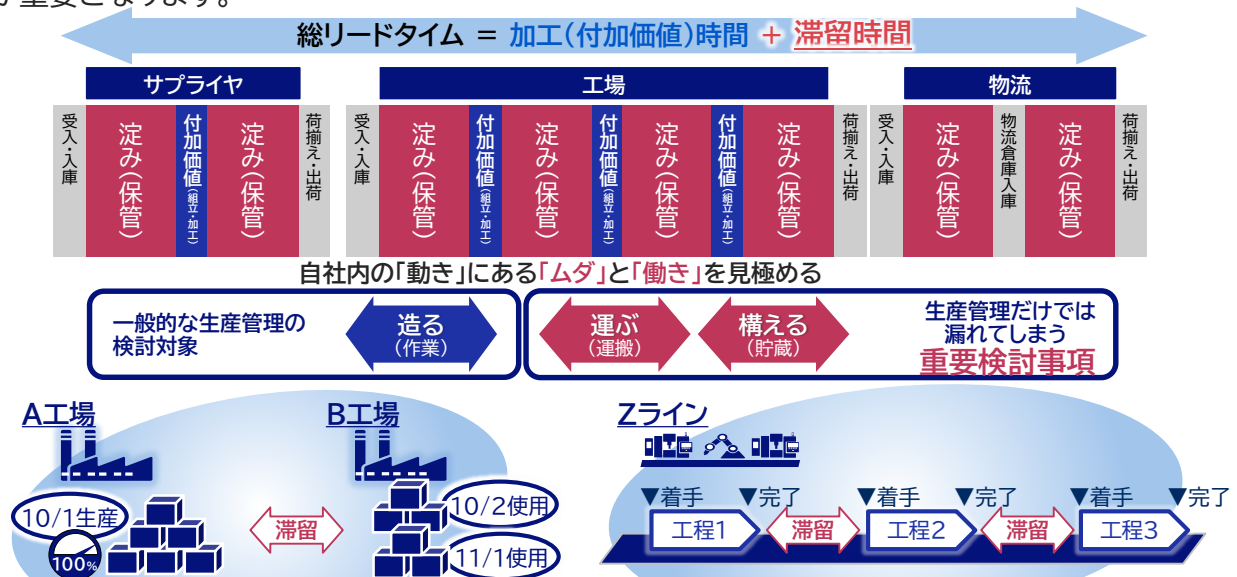
スループット向上を目指す理由

- **グローバルビジネスの加速**により、各国の販売予測が困難になるといった**不確実性**や、遠地に分散した**バリューチェーン管理の難易度**が増えています。
- これに対応するため、グローバルバリューチェーンにおける、「**造る**」「**運ぶ**」「**構える**」を**スムーズな流れとして管理**し、タイムリーなモノ出しを実現することが求められます。



スループット見える化のコンセプト

- **モノの動き、全体最適**のためのKPIを見える化し、短サイクルで、継続的に不確実性に対応するための施策を検討・実施することで、スループット向上を目指します。
- スループット向上のためには、動いている時間のデータ分析だけでなく、**滞留時間の分析・短縮**が重要となります。



工程LT分析・短縮も重要であるが、滞留分析・短縮はさらに重要！

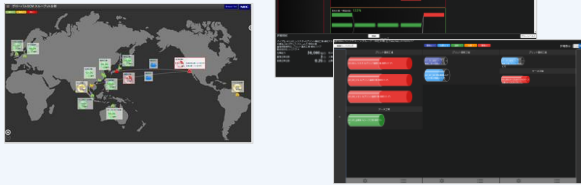
スループット見える化の実現例

【特許出願済】

(1)パイプ

②運ぶ ①造る ③構える

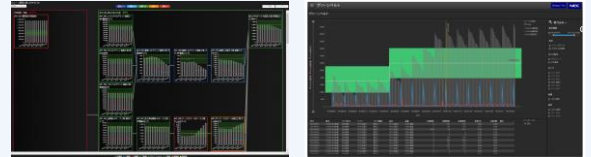
- バリューチェーン全体のQCDを改善・強化して、**スループットの向上を実現**。
- 需要に対して、流れを意識して基準値を設定し、実態の値が適正か、ボトルネックはどこかを見える化します。



(2)グリーンベルト

③構える

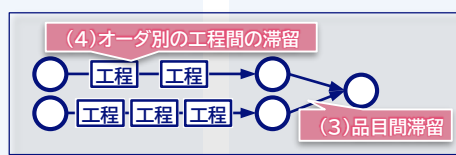
- 在庫**の実態と傾向を見える化。
- 「構える」(ストックポイント)に着目し、基準在庫に対して、**在庫が適正な状態にあるかを可視化**します。将来の所要も加味して、適正な基準在庫の設計を実現します。



(3)品目間滞留

②運ぶ ①造る ③構える

- 品目間の滞留**を見える化。
- 製造されてから、上位品目の材料として使用されるまでの間の滞留を定量的に把握し、**ものづくりにおける淀みを抽出**。
- 「時間」×「量」で滞留を捉え、効果的な分析・改善を実現します

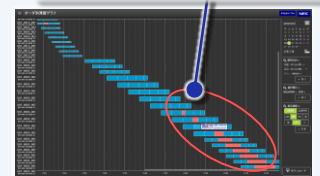


(4)オーダー滞留

①造る

- オーダー別の**工程間の滞留**を見える化。
- 工場ライン内でのモノの滞留を定量的に把握し、**ものづくりにおける淀みを抽出**。
- 「時間」×「量」で滞留を捉え、効果的な分析・改善を実現します。

オーダー別の工程間の滞留(赤)を俯瞰して可視化

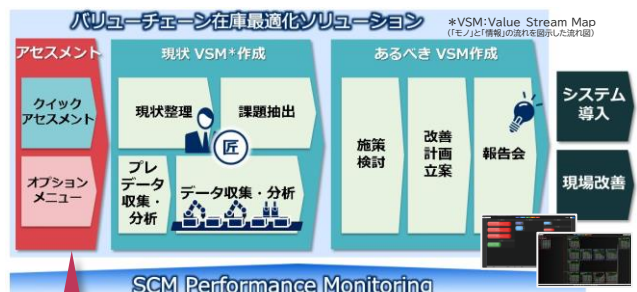


バリューチェーン在庫最適化ソリューション

■ NECの生産革新およびICT/IoT活用ノウハウを凝縮し、ストックポイント設計をはじめとした、最適なモノと情報の流れ作りに向けたコンサルティングサービスをご提供します。

アセスメントメニュー

お客様の「実データ」を SCM Performance Monitoringに投入し、簡易的にスループットの「実態」を見える化するトライアルです。



アセスメント体系	実施概要
クイックアセスメント オプションメニュー	<ul style="list-style-type: none"> ● SCM Performance Monitoring にデータを投入し「実態」を見える化 ● データ投入・分析 1サイクル ※見える化対象は、3品目 × 3拠点 × 4時点 程度
見える化範囲拡張 分析支援 スループット向上アセスメント	<ul style="list-style-type: none"> ● クイックアセスメントの拡張メニュー ● 見える化対象の追加 ● データ投入・分析 追加2サイクル ● 分析支援セッション付き (2回) (パイプ基準値設定支援 等) ● 投入データ整形支援 (名寄せ) ● 現状分析結果を踏まえた、在庫適正化、滞留期間削減等の課題解消に向けた、改革方向性の検討、企画支援

※すべてのメニューでデータ投入数の上限があります。
 ※所定のデータ投入シートに、お客様にて現状データをご入力いただきます。

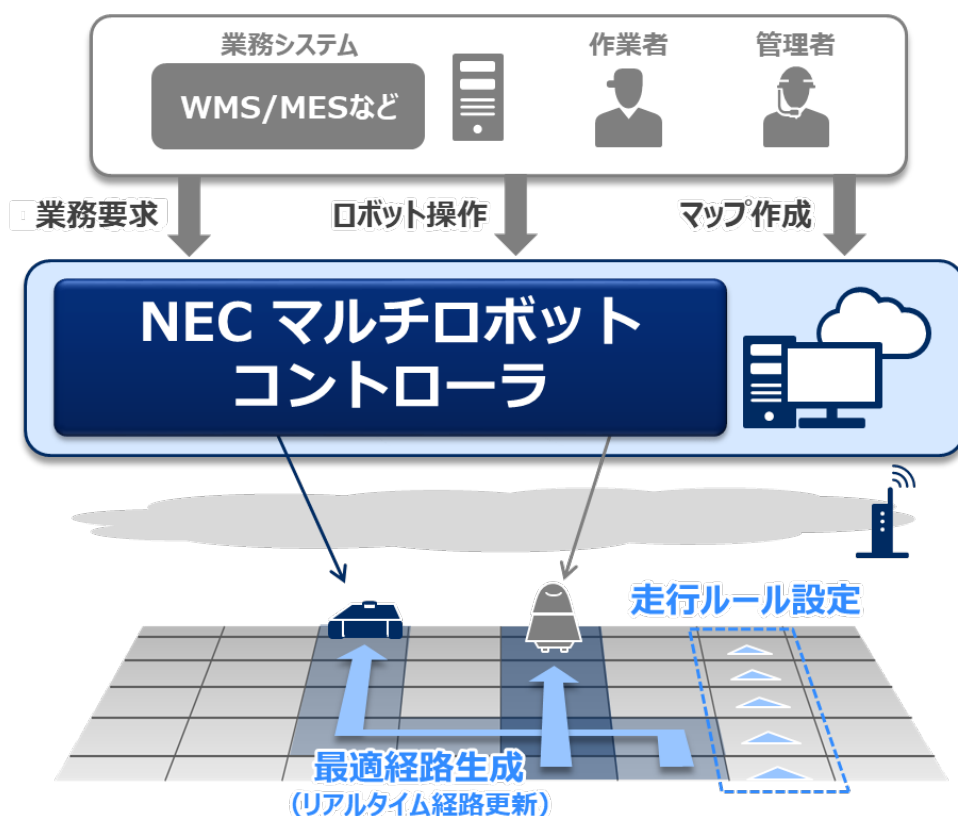


多種多様な移動ロボットを安全にコントロール

自律移動ロボット集中管制ソリューション

近年、倉庫や工場の現場では、搬送業務の省力・省人化のため、無人搬送車(AGV)に代表される自律移動ロボットの導入が進んでいます。その中でも、時々刻々と変わる業務内容や現場環境への柔軟な対応を目的に、磁気テープなどのガイドを不要とする無軌道型AGVを効率的に活用することが求められています。

NECの自律移動ロボット集中管制ソリューションは、業務内容に応じて、多種多様な移動ロボットを集中制御し、現場での効率的・安全な運用を実現します。

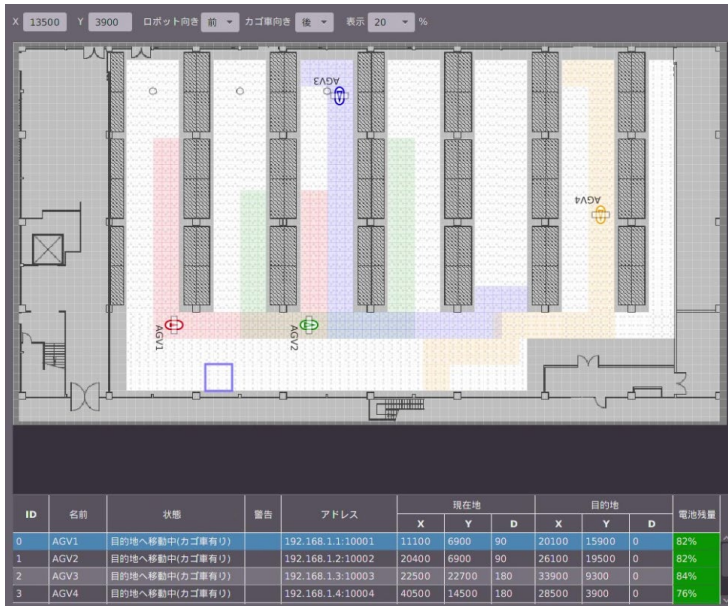


※NEC マルチロボットコントローラは集中管制ソフトウェアの名称になります。

特徴

1. 多台数の移動ロボットの運用効率を向上
 - ・現場ルールおよび現場状況に適応した、最適な走行経路を生成
 - ・突発的な要求や障害に対応して、ロボットの移動遅延を最小化
2. 多種多様なロボットの集中制御と一元管理
 - ・業務システム(WMS、MESなど)の要求に応じて、ロボットを制御
 - ・管理下のロボットから収集した情報を元に、現場のロボット同士が干渉しない走行を実現

管理画面イメージ



機能/表示内容

- 目的地を指定すると、最適な走行経路を自動的に算出(経路は色分けして表示)
- 一時停止や一方通行などの走行ルールを設定可能
- 現場図面との重ね合わせで、走行位置を視覚的に把握可能
- 運行状況をリアルタイムに表示(稼働状況、充電量等)

制御可能な無軌道型AGV

トピー工業株式会社



セキシュウ・クローラー

日本電産シンポ株式会社



S-CART

注意事項

- ※通信環境により、集中管制システムからロボットをリアルタイムに指示ができない場合がございます。
- ※台数や現場環境により個別お見積りが必要になるため、価格はお問い合わせ下さい。
- ※NECマルチロボットコントローラをインストールするPC/サーバが別途必要になります。

工場のセキュリティ強化を網羅的・継続的に支援

次世代工場セキュリティソリューション

工場セキュリティの強化を、NECの実践経験、先進技術などを活用し、網羅的かつ継続的ご支援いたします。

なぜ今 工場のセキュリティ対策が必要か

- 機密データを狙った不正・攻撃は増え、企業継続を揺るがす問題となっています。
- 工場のIoT化によりリスクはさらに高まります。早急な対策が必要です。

1. 工場特有の環境がセキュリティ対策の障壁に

- ・世界で発生するインシデントの**3割**は製造業が対象※1
- ・PCのランサムウェア感染も依然として高頻度で発生

2. 内部不正による情報漏えいやデータ改ざんの発生

- ・世界のインシデント発生要因の**2位**は現役従業員の犯行※2
- ・品質・検査データ改ざんは、国内製造業全体の課題に発展

3. IoT化により標的が増え、更なる被害が懸念

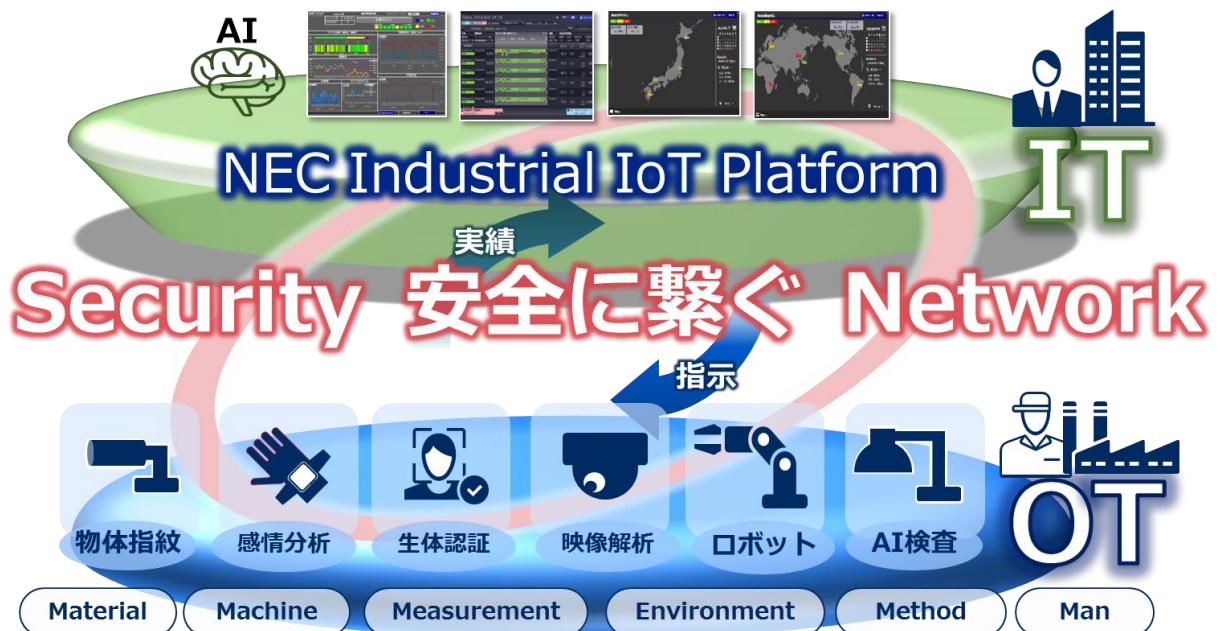
- ・最新のサイバー攻撃の**55%**はIoT機器が対象※3
- ・受変電や空調などのファシリティも攻撃対象に

※1,※2: ICS-CERT Report 2016 (The Industrial Control Systems Cyber Emergency Response Team) より引用

※3: 国立研究開発法人情報通信研究機構公開資料 (NICT NICTER観測レポート2017)より引用

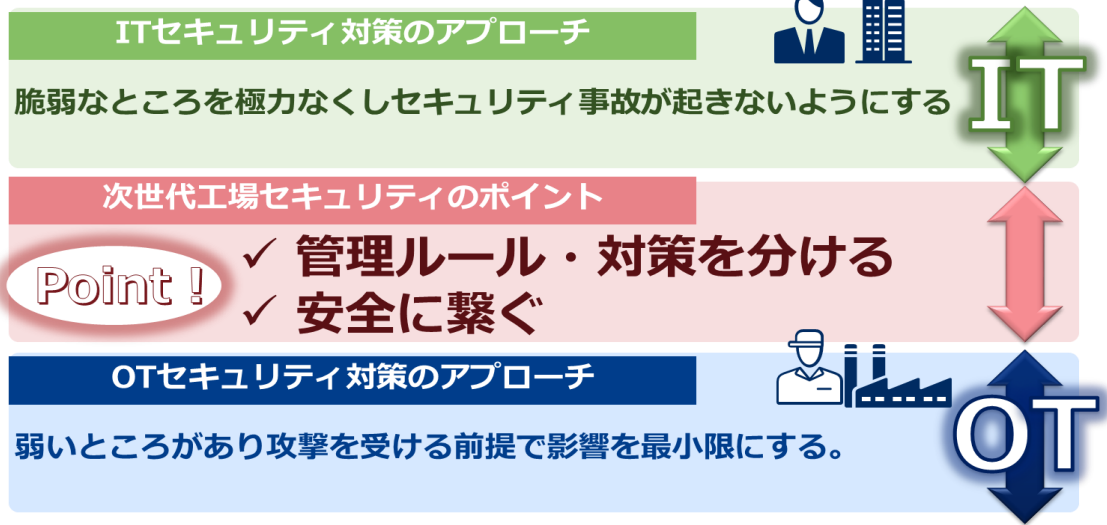
NECの次世代工場セキュリティとは

- ITとOTを安全に繋ぎ、セキュリティに強いスマートファクトリーを実現します



次世代工場セキュリティ対策の考え方

- 工場ならではの制約が非常に多く、
OTセキュリティ対策とITセキュリティ対策で異なるアプローチが必要



NECの次世代工場セキュリティソリューションメニュー

- 企画・実装・運用まで一貫での支援メニューを準備しております。
- お客様の環境・課題等をふまえ最適なお支援の組合せをご提案致します。



日本電気株式会社 スマートインダストリー本部

E-mail: industrial-iot@vci.jp.nec.com

●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
 ●本製品の輸出（非居住者への役務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
 ●ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
 ●本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

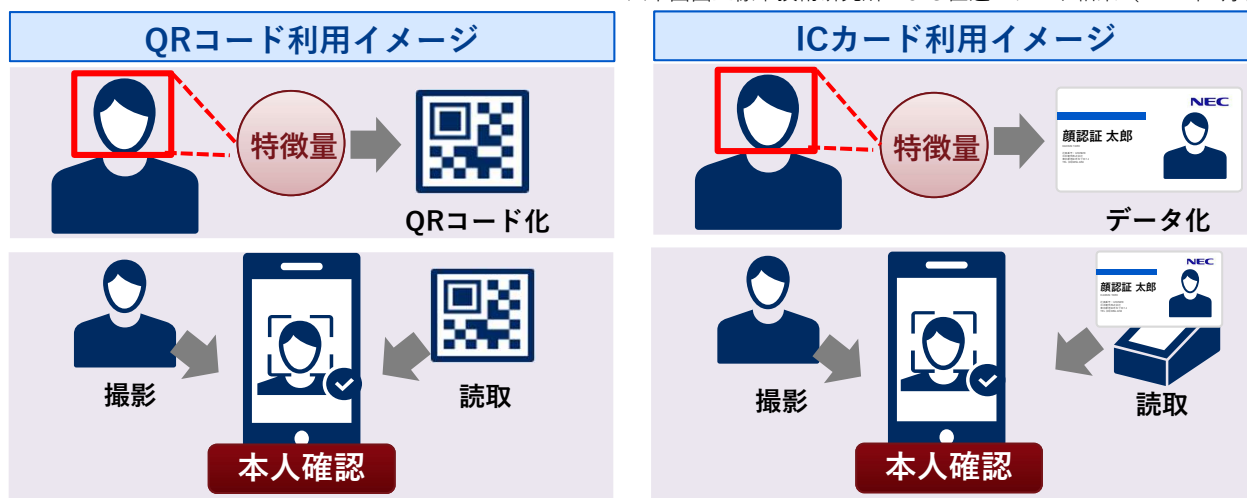
顔認証なりすまし防止ソリューション

～サーバ、ネットワーク、DBを必要としない顔認証。顔特徴量をデータ化して本人確認～
顔特徴量をQRコードなどに変換し顔と照合させる、タブレット端末やノートPCなどの端末内で完結するオフラインの顔認証です。工場の入退時本人確認や検査工程での有資格者確認など様々なお客様でご利用いただくことができます。

顔認証本人確認ソリューションとは

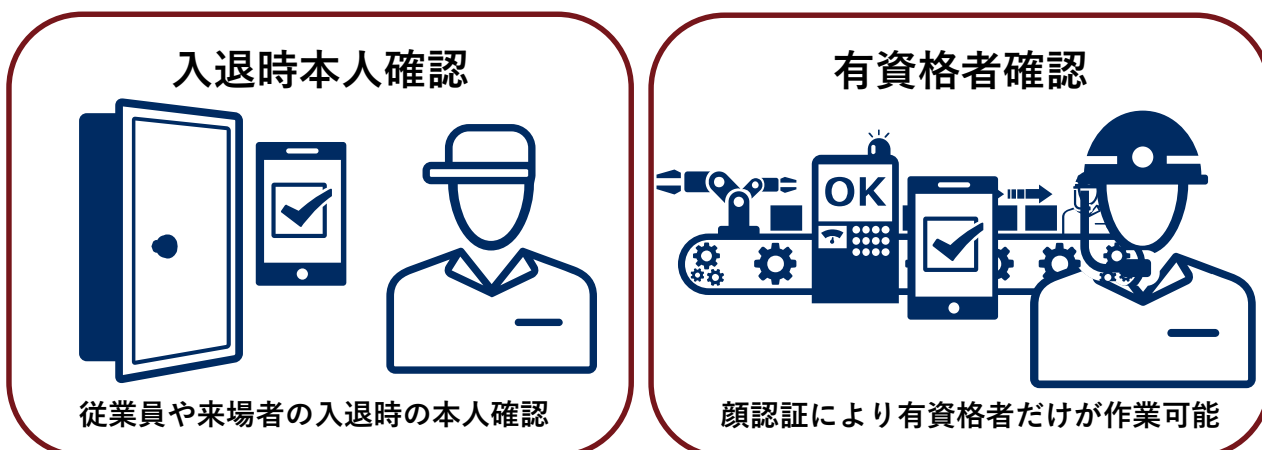
- QRコード・ICカードの顔情報は本人管理のため、システム運用負荷が低い
- 端末内で完結する顔認証のため、サーバ、ネットワークインフラのコスト低減
- 世界No.1^(※) 評価の顔認証エンジンを搭載

※米国国立標準技術研究所による直近のテスト結果（2021年8月現在）



認証精度を高めるため、QRコードリーダーが必要な場合がございます。

顔認証本人確認ソリューションとは



顔認証なりすまし防止ソリューション

課題解決に貢献するソリューションの提供価値

お困りごと

工場の入退管理や有資格者本人確認を簡単に構築したい。また、既存システムと簡単に連携したい。

電源やネットワークが引けない場所で使いたい。また、瞬断や回線不調の影響を受けたくない。

個人情報管理にコストを掛けたくない。情報流出のリスクは避けたい。

提供価値

一般的なPCやタブレットで動作するソフトウェアインターフェースが用意されています。そのため専用機器は不要で、また既存システムと連携が容易です。

電源やネットワークが不要で、必要な場合に比べ導入費用と期間が1/10で済みます^(※)。端末内で認証するため通信不要で、またバッテリーでも動作可能です。

工場で個人情報を保持しないため、1/10の管理コストで運用可能です^(※)。個人管理のQRコードは暗号化されているため情報漏洩リスクも抑えられます。

※工場の検査工程への適用事例に基づく

製品価格

品名	標準価格 (円)	備考
なりすまし防止/ QR顔認証・QR生成アプリ	100,000	顔認証とQRコード生成を行う基本ライセンス

動作環境

No	項目	対応OS等
1	・QR生成アプリ ・ICカード書き込みアプリ ・顔認証アプリ (Android版)	Android 5.X、6.X Android 7.X
2	・QR生成アプリ ・ICカード書き込みアプリ ・顔認証アプリ (Windows版)	Microsoft Windows 8.1 x64 Microsoft Windows 10 x64

※具体的な動作環境、必要機器等はお問い合わせください。

※QRコードは㈱デンソーウェブの商標登録です。

NECソリューションイノベータ株式会社
ソリューションビジネス事業部

E-mail: eigyo@nes.jp.nec.com

- 本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
- 本カタログの内容は改良のため予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品の輸出（非居住者への役務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
- ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
- 本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

NEC Industrial IoT

人作業ナビゲーション

製造現場での人作業をデジタル化！

最適なタイミングで、最適な作業員にナビゲーションすることで、
人作業を効率化し、生産設備を含めた製造現場全体の生産性を向上させます。

お客様の課題と期待できる効果

課題①

新人作業員や、久しぶり品
など、不慣れな作業の**手順
誤りを排除、作業習熟をさ
らに効率化**したい



課題②

人作業**効率化**のために
データ収集・分析・施策立案
を、素早く実行したい



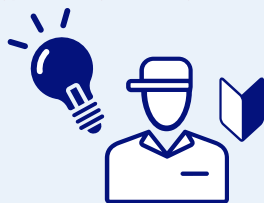
課題③

設備の部材供給や段取替え
の開始などの**非同期作業**を
さらに**効率化**し、
生産ロスを低減したい



期待できる効果

作業手順の音声ガイド・
実績確認により、**手順誤り
排除、習熟期間短縮**



作業を止めず実績をデー
タ化でき、**改善箇所の見える
化、改善活動を促進**



生産状況に応じて指示タイ
ミング・内容を最適化し、
生産ロスを低減



導入事例: NECプラットフォームズ株式会社

耳で確認、声で入力、
現場の情報伝達の効率性アップ

適用効果

品質を担保しつつ
生産性**20%**向上

標準作業の訓練期間
25%削減



改善サイクル
40倍(月1回→日2回)



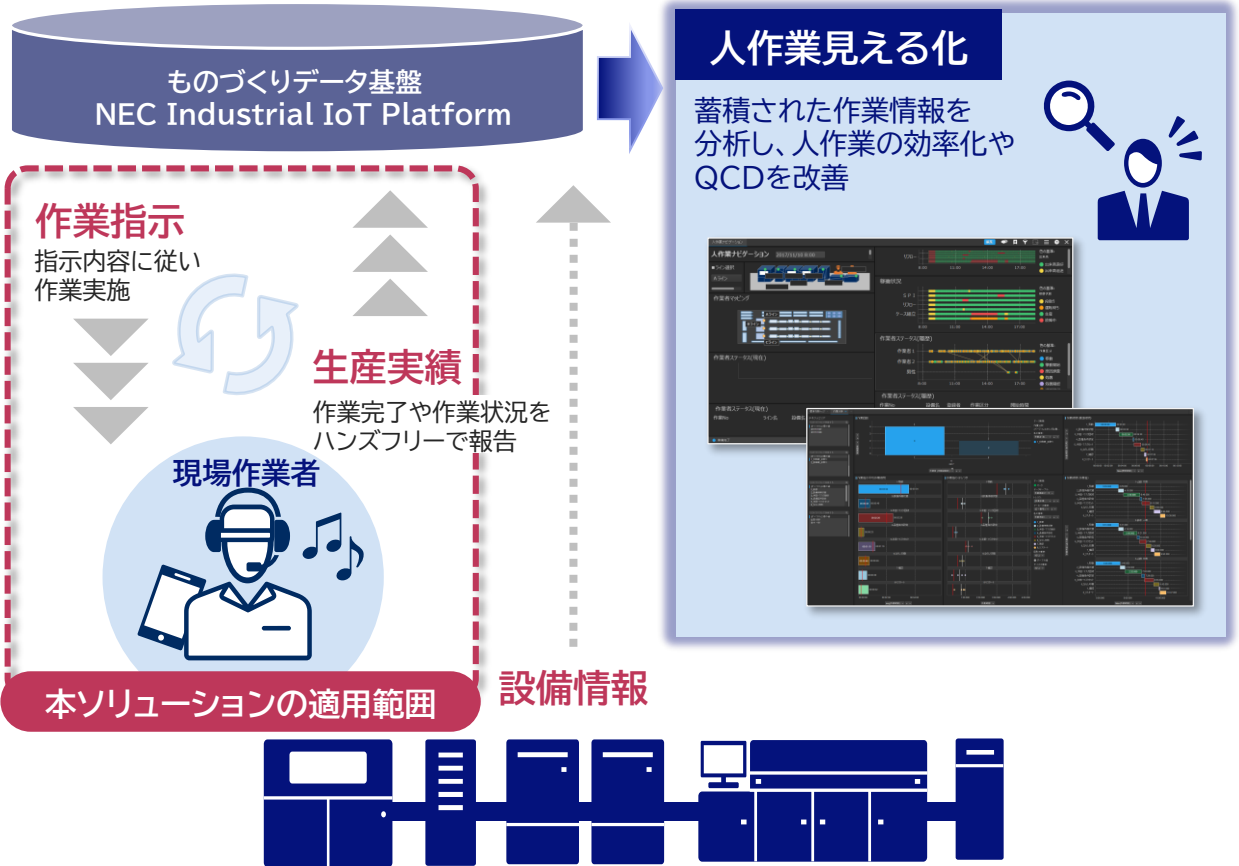
音声による作業指示



声で実績入力

ソリューション活用イメージ

ものづくりデータ基盤「NEC Industrial IoT Platform」と連携し、最適なタイミングで最適な作業員にナビゲーションを行います。ハンズフリーでの作業実績報告により作業時間短縮を行うと同時に、収集した作業実績データを分析し、人作業の効率化や、QCD改善につなげます。



機能・特長

辞書登録機能

略称や製品番号等の業務特有の**語彙**を登録可能



複数言語対応

複数言語に対応し、作業現場の多様化に合わせてサポート



* 日本語以外の言語を使用する際は、チューニングが必須となります。(有償)
* 輸出対象国での知財調査が必要となります。
* 保守サポートは、日本国内での契約内容に準じます。(サポート言語、サポート時間帯)

簡単メンテナンス

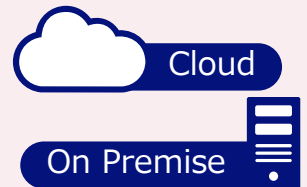
現場部門が作業手順を**Excelファイル**で簡単に作成可能



特許出願済

オンプレ/クラウド対応

オンプレ/クラウドの**両環境**で実装可能



次世代工場の安全対策、働きやすさ、品質管理の強化に

工場現場における映像・顔認証の利活用シーン

製造業において、工場内の安全確保や利便性向上、トレーサビリティ向上といったニーズの高まりを背景に、顔認証や映像管理のシステムをご検討・ご導入いただく機会が増えています。本資料では、工場における顔認証や映像管理ソリューションの活用シーンと導入メリットをご紹介します。

製造業(工場)における課題

1. 工場内における安全対策

工場入口や重要エリア、立入禁止エリアの人の出入りの管理が警備員による対応だけでは情報漏洩などに不安がある

顔認証やモニタリングによってなりすましやICカード貸し借りを抑止

セキュリティ向上

2. 従業員の働きやすさ向上

執務エリアや製造ラインの入退室時、ICカードや接触型認証機利用の衛生リスク、作業中のICカード巻込事故などの危険を取り除き安全な働きやすい環境にしたい

「顔」だけで非接触・非携帯な入退室やオフィス機器利用が可能

安全性と利便性向上

3. 品質管理の強化・効率化

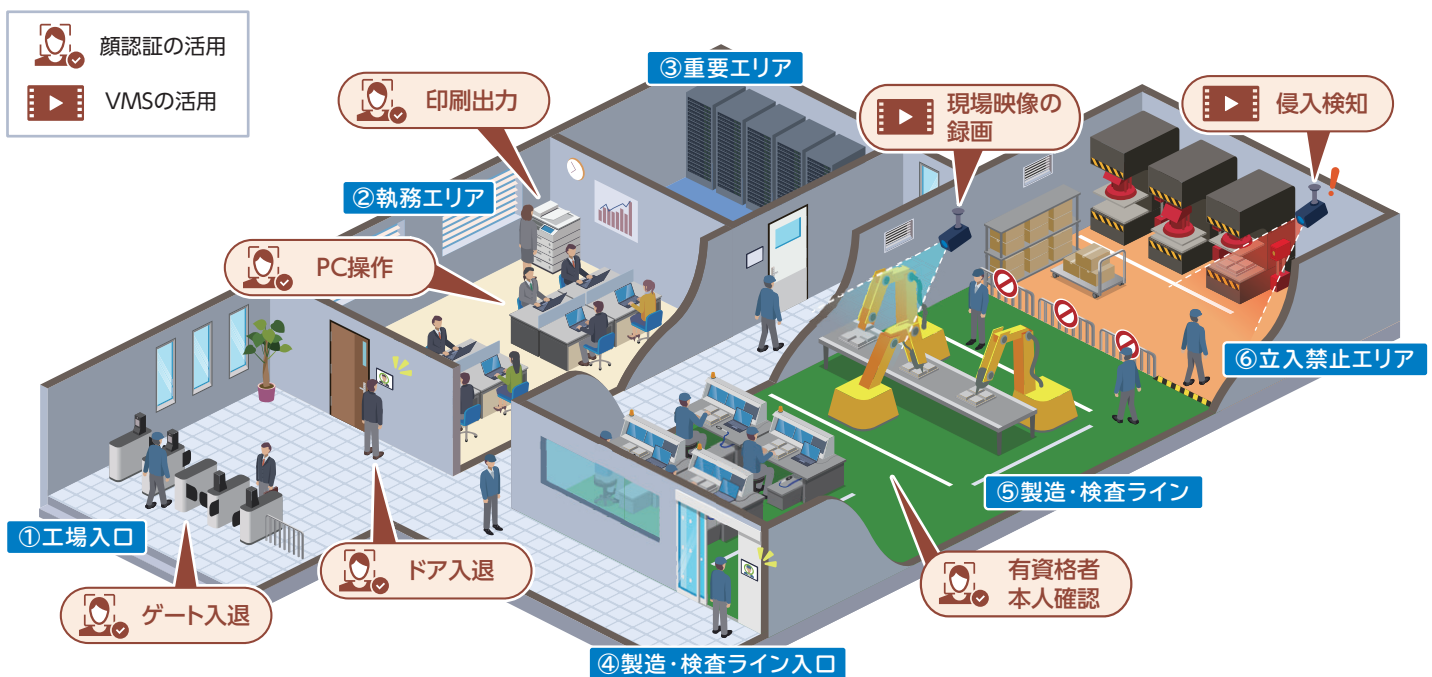
製造品質問題やインシデント発生時において迅速に原因究明が行える製造/検査ラインの環境・仕組み作りを行いたい

製造ラインの映像録画・保存・活用により、過去の製造ラインの状況を簡単・高速に確認可能

トレーサビリティ向上

工場全体イメージと活用場面

製造業(工場)現場における様々なシーンでの顔認証、ビデオマネジメントシステム(VMS)の活用をご提案します。



顔認証・映像活用パターン

<h3>①工場入口</h3>  <p>ゲート入場 勤怠打刻</p> <ul style="list-style-type: none"> 受付業務を効率化 なりすまし防止 勤怠管理システムとの連携 	<h3>②執務エリア</h3>  <p>ドア入退 ログオン 印刷</p> <ul style="list-style-type: none"> ICカードやパスワード入力不要でオフィス機器が利用可能 	<h3>③重要エリア</h3>  <p>ドア入退 モニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> 重要エリアに部外者の立ち入りを抑止 映像録画により厳重に管理
<h3>④製造・検査ライン入口</h3>  <p>ドア入退</p> <ul style="list-style-type: none"> タッチレスで衛生的 資料や作業器具で手がふさがっていてもそのまま入場できる 携帯物不要で異物混入のリスクを低減 	<h3>⑤製造・検査ライン</h3>  <p>録画 本人確認</p> <ul style="list-style-type: none"> 製品出荷後、賞味期限等の一定期間、製造工程の記録を映像で手間なく保存 インシデント発生時等に映像で見返し、迅速な調査が可能 有資格者のなりすまし防止 	<h3>⑥立入禁止エリア</h3>  <p>モニタリング 立入禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> 立入禁止エリアの侵入検知しアラート発報 不慮の事故やトラブルを未然に防止

NECの顔認証・映像活用ソリューション

NECでは、世界最高レベルの顔認証*1、多彩な機能を備えた映像活用ソフトウェアを組み合わせた映像活用ソリューションをカメラ1台からでも導入可能なセットとして商品化しています。

*1: NEC、米国国立標準技術研究所 (NIST: National Institute of Standards and Technology) による顔認証の精度評価で第1位を獲得
https://jpn.nec.com/press/201910/20191003_01.html
 NISTIによる評価結果は米国政府による特定のシステム、製品、サービス、企業を推奨するものではありません。

NEC 顔認証アプライアンスサーバ・ NEC ビデオマネジメントシステムアプライアンスサーバ

顔認証ソフトウェアやビデオマネジメントシステム (Milestone XProtect® Express plus) とサーバ (Express5800) をセットでご提供するアプライアンス製品。

- 複合ソリューションをOne-BOXでご提供*2
- 活用パターンに合わせて顔認証・VMS機能を選択
- システム導入を支援する設定/保守サービスを一括提供



*2: PCログオンは別製品 (NeoFace Monitor) になります。 <https://jpn.nec.com/products/bizpc/promotion/nfm/index.html>

NECの顔認証技術

NECが誇る顔認証技術は米国国立標準技術研究所 (NIST)* による顔認証技術の性能評価で5回目の第1位を獲得。精度・速度ともにベンチマークテストで高評価を獲得しています。

*: NEC、米国国立標準技術研究所 (NIST: National Institute of Standards and Technology) による顔認証の精度評価で第1位を獲得
https://jpn.nec.com/press/201910/20191003_01.html
 NISTIによる評価結果は米国政府による特定のシステム、製品、サービス、企業を推奨するものではありません。



個人情報の取扱いについて

本製品によりカメラ撮影した、特定の個人を識別できる画像データは個人情報に該当します。個人情報保護法その他の法令および規則ならびに関係官庁のガイドラインに従って個人情報を利用ください。

<個人情報保護法に規定された主な義務>

- 個人情報の利用目的を本人に通知または公表をしたうえで、撮影および個人データの利用を行う
- 特定した利用目的の範囲で個人情報を利用する
- 個人データの安全管理措置を講じる
- その他

また、街頭や店内などで不特定の人物を撮影する場合は、法令遵守のみならず、プライバシーの保護、世論や国民感情などについて、十分に配慮ください。

特定の個人の識別有無に関わらず、カメラで撮影した画像データの取り扱いについても、人権やプライバシーの観点から十分に配慮ください。

* 防犯用途に「NEC 顔認証アプライアンスサーバ」をご購入される際は、安全な運用を目指したチェックシートによる事前申請が必要です。詳細は、弊社担当営業にお問い合わせください。

- 注意事項
 - 顔認証技術は、あらゆる条件下での認証を保証するものではありません。
 - このカタログの内容は改良のために予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。
 - 本製品には、有寿命品 (DVD-ROMドライブ、ハードディスクドライブ、電源、ファンなど) が含まれています。長時間の連続使用など使用状態によっては早期に交換が必要になります。
 - 無停電電源装置やディスクアレイコントローラのバッテリーは、使用することで消耗し、交換が必要になる部品です。
 - 本製品の輸出 (非居住者への役員提供等を含む) に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きに当たり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
 - 装置によって動作環境により音圧レベルが高くなる場合がありますので、その場合には、コンピュータ専用室への設置を推奨します。
 - 本商品に装着されている各種インタフェースや拡張スロット等に関しては、対応したすべての周辺装置の動作保証をするものではありません。周辺装置および拡張機器 (メモリや拡張カード等) をお求めになる際は、対応OS、使用条件について購入元の販売店やメーカーに動作可否の事前確認を必ずお願いいたします。
- 商標
 - Androidは、Google Inc.の商標です。Milestone XProtectは、Milestone Systemsの登録商標です。本カタログに登場する製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

安全に関するご注意

ご使用前に、各種マニュアル (「取扱説明書」、「設置計画説明書」、「運用説明書」等) に記載されております注意事項や禁止事項をよくお読みの上必ずお守りください。誤った使用法は火災・感電・けがなどの原因となることがあります。

商品の最新情報を下記で提供しています。

お問い合わせ、ご用命は下記の販売店へ

アプライアンスサーバ Express5800シリーズ

<https://jpn.nec.com/pcserver/appliance/lineup.html>



● 工場現場における映像・顔認証の利活用シーンに関するお問い合わせ

ファーストコンタクトセンター TEL 0120-5800-72

受付時間 … 9:00 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00 月曜日~金曜日 (祝日、NEC 休日を除く)

(電話番号をよくお確かめの上おかけください)



カメラ映像のAI活用による新たな価値 AI対応ビジョンアクセラレータ実証 ご提案

AI処理を行うライブラリを標準添付した**学習済みモデル映像分析製品**です。
各製品・サービスとセット提供によりAIソリューションを実現します。

・ 様々な価値をご提案可能

様々な学習済みAIを用いて、業務の効率化にお役立ちいたします。下記に書いていない内容もご相談承っておりますのでぜひヒアリングをご用命頂けますと幸いです。

PoCは、**①ヒアリング②検証内容検討③PoC実行④レポートご提出**までさせていただきます。
まずはヒアリングをさせていただけないでしょうか。

①ヒアリング・プレスト



現状課題のヒアリング

②検証内容検討



学習済み推論モデルを
活用した課題解決
およびPoC内容を協議

③PoC実行



決定した要件でPoC実行

④レビュー&導入ご検討



検証結果から
レビューおよび
今後のプランニング協議

製品について

本体モデル

Express5800/T110j-S
+ AI対応ビジョンアクセラレータ



NECマルチAIライブラリ搭載

NECマルチAIプラットフォーム



- ・ AIでの検知した結果をアラート
- ・ 検知した時間帯の映像を検索
- ・ 検知結果の統計データを表示

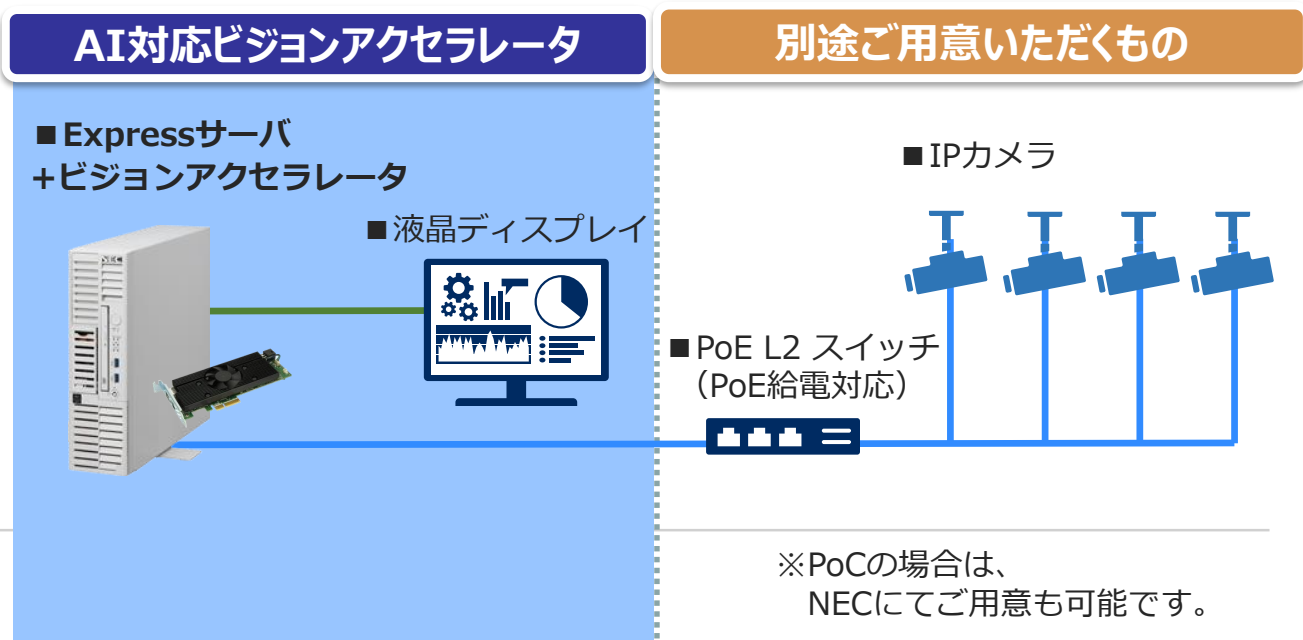


- POINT** 独自技術でVPU負荷を分散し、高FPS化を実現
- POINT** エッジに適した環境での設置(省スペース/省電力/即時アラート)
- POINT** セット提供による導入簡易化(PoCに最適)

ご提供可能な機能例



構成例



お問合せ先
日本電気株式会社プラットフォームソリューション事業部
エッジプラットフォーム販売推進グループ
contact@partners-iot.jp.nec.com

映像解析SL 有償PoC&導入支援 特価キャンペーン

「Express5800 for MEC AI対応ソリューションセット」の有償PoCや導入支援サービスを特別価格でご提供いたします。映像解析SLの導入には、この機会をぜひご利用ください。

◆ キャンペーン内容

①有償PoC特別提供価格キャンペーン

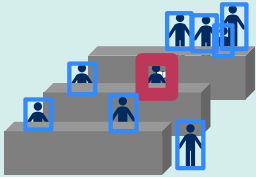
まずはPoCを始めたいというお客様向けのキャンペーン。
AI機能搭載済の機器等PoC用機材をお貸出しし、お試しいただけます。
例：2weekのPoCの場合**35%OFF**※でご提供！

②導入支援サービス特別提供価格キャンペーン

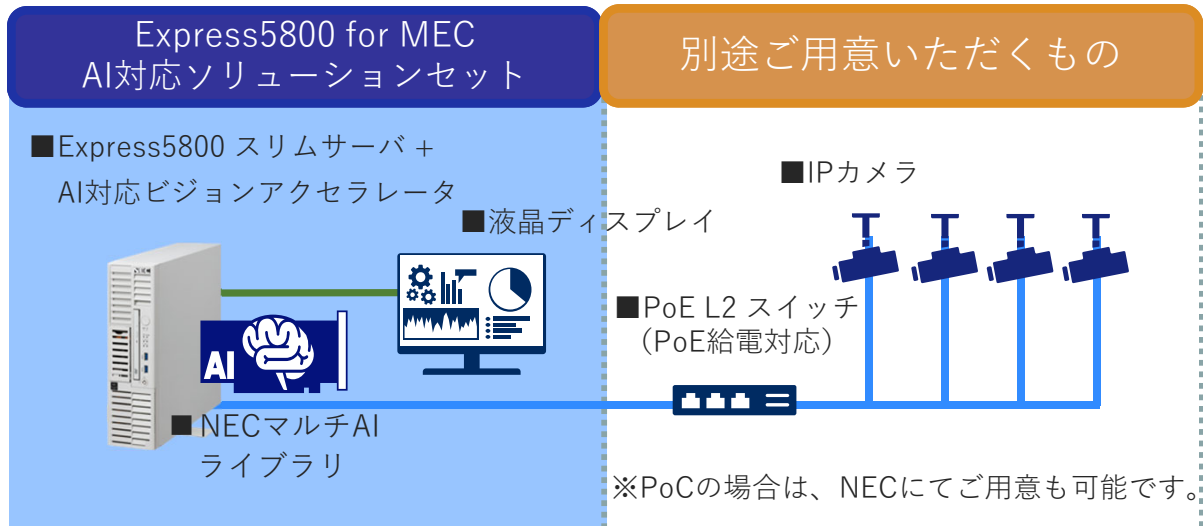
機器ご購入のお客様に、導入支援サービスを特別価格でご提供。
例：サーバ1台カメラ1台構成の場合**52%OFF**※でご提供！

◆ キャンペーン期間 2022年5月～2022年9月

◆ 提供可能な映像分析SL例

<p>滞留/侵入検知 製品化 PoC提供</p>  <p>長時間滞在における 不審な行動を素早く検知</p>	<p>姿勢・骨格推定 PoC提供</p>  <p>手が頭より上の判定ができる 等の動作判定/推定を実施</p>
<p>装着物検知 PoC提供</p>  <p>ID:04 - 長袖 - 長パンツ - 長髪 ID:03 - 長袖 - 長パンツ ID:02 - バッグ - 短袖 - 短パンツ</p> <p>アパレルにおける流行を マーケティング調査</p>	<p>感情分析 PoC提供</p> <p><neutral×happy×anger×sad></p>  <p>顧客満足度調査に利用</p>

◆ システム構成例



◆ 参考キャンペーン価格*

① 有償PoC特別提供価格キャンペーン

試算例) 項番1~3の有償PoCの場合
1,130,000円→730,000円 **35%OFF**

項番	サービス内容	通常提供価格	キャンペーン価格
1	基本サービス(2W) AI対応ソリューション セットの貸し出し	¥600,000	¥200,000
2	SW設定支援	¥280,000	¥280,000
3	レポート提供 蓄積データのグラフ化等	¥250,000	¥250,000

② 導入支援サービス特別提供価格キャンペーン

試算例) 項番2,3の導入支援サービスの場合
463,000円→224,000円 **52%OFF**

項番	サービス内容	通常提供価格	キャンペーン価格
1	オフサイト支援	¥120,000	¥0
2	基本構築 (サーバ1台ごと)	¥400,000	¥200,000
3	滞留アラートカメラ設定 (IPカメラ1台ごと)	¥63,000	¥24,000

◆ キャンペーンのご利用については、弊社営業にお問合せください。

*本SLはお客様に希望の内容にカスタマイズを行うため、希望内容により価格が大きく変動する可能性があります。

工場付加価値時間計測ソリューション

工場内の組立・検査工程における「付加価値時間」と「ムダ時間」を、カメラに映る手の位置から自動検出。画像認識技術の活用によって定量的な観測を可能にして、数値ベースの現場カイゼンと工場運営を促進するソリューションのご紹介です。

工場現場の課題

持ち場単位での改善は出尽くし感あり。一方で全体状況を俯瞰し、課題を見つける為のデータはまだ揃っていない。製造ラインにおいて **どのような作業で作ったのか** を実は把握できていない。

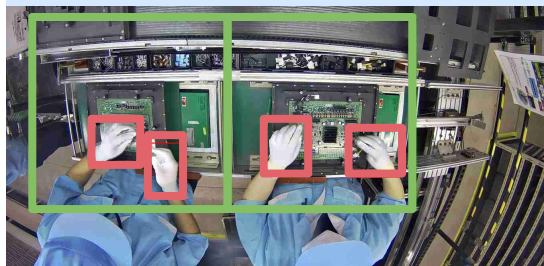
熟練者と一般作業者の作業効率の違い・差分 について映像や時間などの情報を活用して、気づき・作業カイゼンにつなげていきたい。



ご利用イメージ

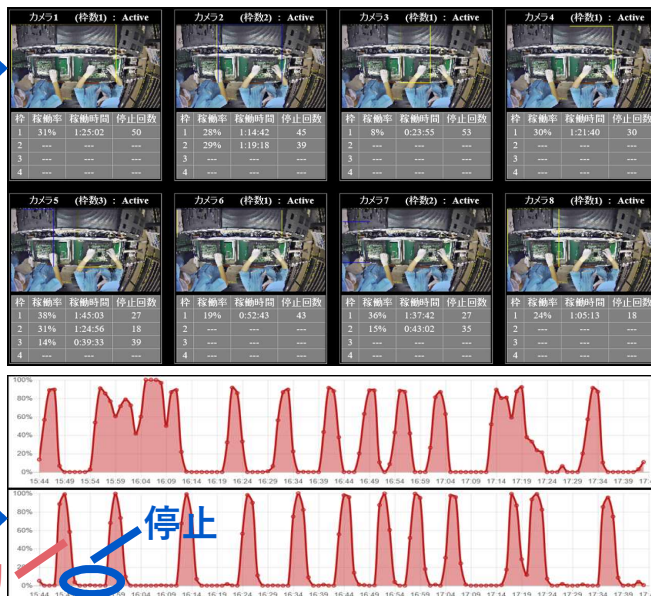
検出結果を数値化し一覧表示
現場の状況を数値ベースで把握

指定作業エリアに入った手を検出



作業エリア毎に稼働状況をグラフ表示
各工程の詳細状況を把握

稼働



導入効果

Before



- ✓ 目視とストップウォッチ測定
- ✓ 人に依存して常時測定不可
- ✓ 作業工程のボトルネックがどこにあるか把握しづらい
- ✓ 作業改善につながりにくい

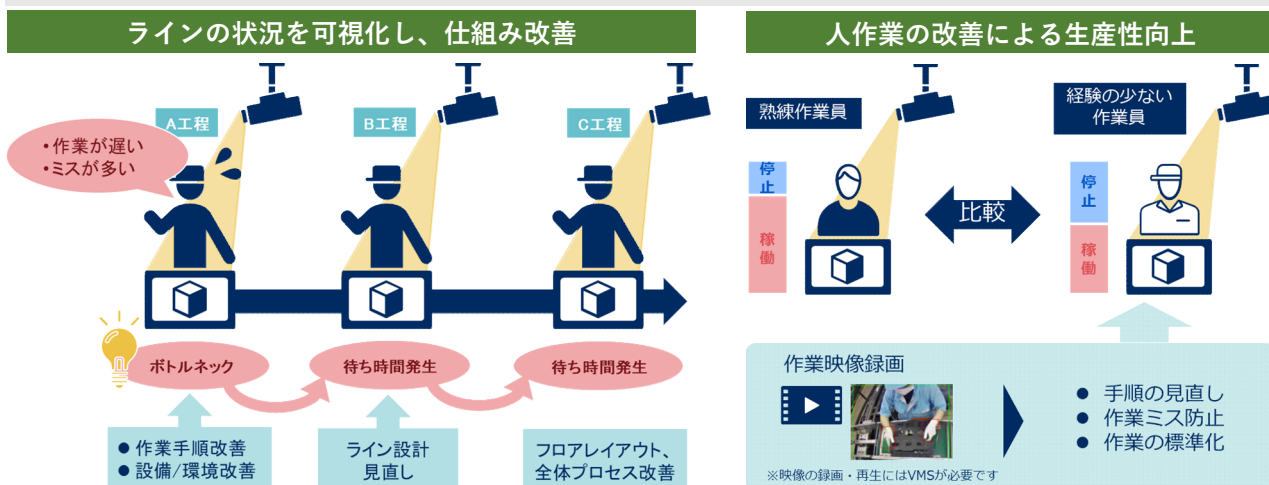
After



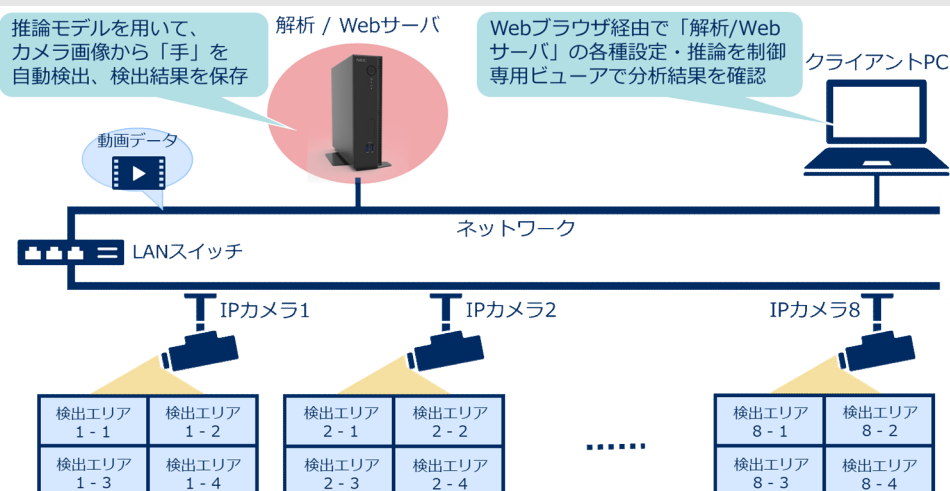
- ✓ カメラ画像から自動測定
- ✓ 人に依存せず常時測定が可能
- ✓ 工程間の稼働状況を把握
ボトルネック特定を簡単に
- ✓ 作業改善への”気づき”を提供

工場付加価値時間計測ソリューション

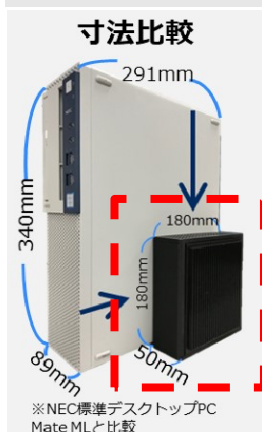
ユースケース



システム構成例



解析/Webサーバ推奨機器：Intel®CPU搭載 コンパクトボックス型コントローラ



導入性

コンパクトな筐体

- 180mm x 180mm x 50mmのコンパクト設計
- CPUやインターフェースの選択が可能

使用性

長期供給・保守

- 5年間の供給、供給終了後6年間の保守を実現
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 採用

拡張性

柔軟なスケールアップ

- FPGAモジュールやSSDモジュールを搭載可能
- 拡張ボックスを組合せ、柔軟なスケールアップを実現

URL : https://www.necplatforms.co.jp/product/compact_box/

3か月ご利用可能な「無償評価版」をご用意しております。下記URLよりお申込みください

URL : <https://www.necplatforms.co.jp/solution/i-iot/time-measurement/>

お問合せは、下記へ

NECプラットフォームズ株式会社

ITプロダクツ事業部・事業開発グループ

E-mail : contact@timemeasure.jp.nec.com

・Intel, Intel Coreは、米国およびその他の各国におけるインテル社の登録商標および商標です。

・その他記載されている、会社名、表品名は、各社の登録商標または商標です。

・このカタログの内容は改良のために予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。 2021年4月現在

～働き方改革、健康経営への貢献～

NEC 感情分析ソリューション

社会課題と提供価値

- 人材不足や長時間労働等に起因する従業員の体調不良・メンタル不調等が社会問題となり、企業では「働き方改革」や「健康経営」への取り組みが必須となっています。
- 感情分析ソリューションは、従業員の体調変化をリアルタイムに捉え、早期の対策・支援等に貢献します。

社会課題

- 企業に求められる持続的な成長の実現

売上、利益 サービス品質 ブランド価値 等

- 一方で、従業員に関する諸問題が山積

人材不足

長時間労働

メンタル不調

医療費高騰 等

働き方改革、健康経営への取り組みは
待たなし！

生体データIoTによる提供価値

従業員の

感情

眠気

ストレス

脈拍 等

のデータが



早期に分かる

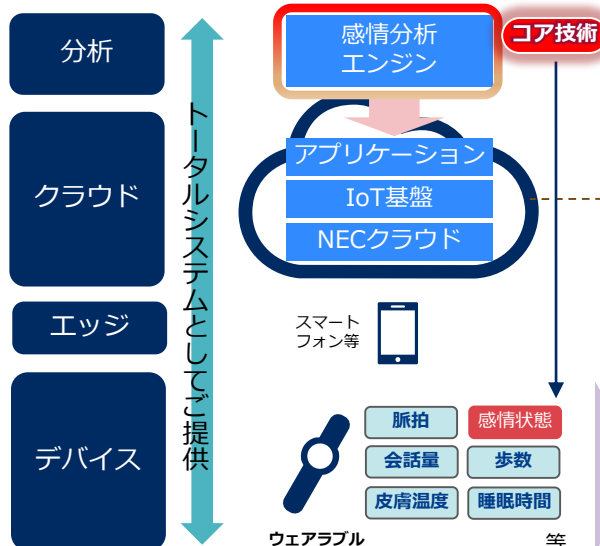
変化に分かる

従業員の体調変化をリアルタイムに
可視化して見守り、早期の対策・支援へ！

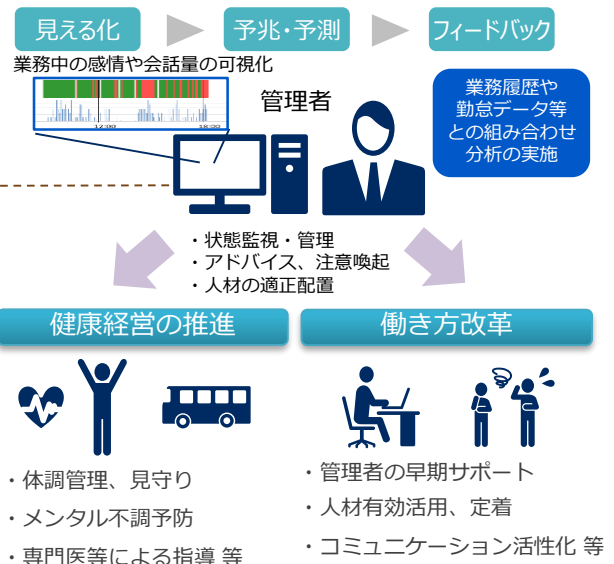
感情分析ソリューションのイメージ

- ウェアラブルデバイスやクラウド等を活用し、人の状態を可視化
- 働き方改革や健康経営の推進に貢献

NECの提供するソリューション

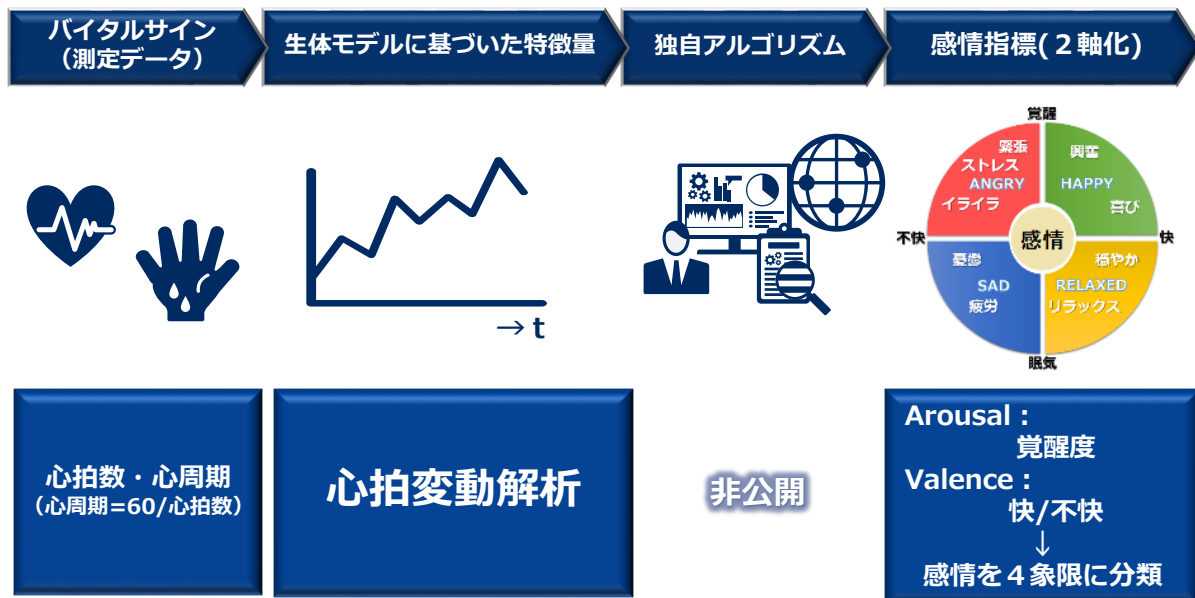


お客様のサービスでの適用イメージ



(例) ウェアラブルデバイスでの測定項目及び活用方法

- 心拍数から生体モデルに基づいた特徴量を独自アルゴリズムで分析
- 「ラッセルの感情円環モデル」(感情を2軸にプロット)をテンプレートに感情を分類



様々な業種での適用 (例)

- 人材不足が課題となる業種での従業員の体調見守り、サポート
- 健康起因の事故防止、離職率の抑制、生産性の向上などの実現
- 顧客満足度の向上と、従業員満足度の両立



NEC スマートインダストリー本部 〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1

URL: <https://jpn.nec.com/embedded/products/emotion/> E-mail: info@embedded.jp.nec.com

- 本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
- 本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。
- 本紙に掲載された製品は、改良のため予告なく形状、仕様等を変更することがあります。

2019年 4月現在

NEC DX Factory

ロボット導入トータルサポートパッケージ



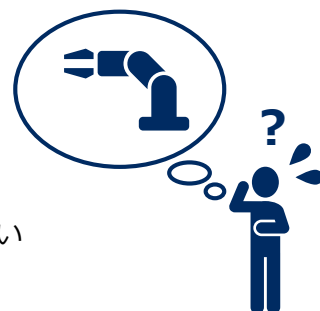
NECグループ内の
ロボット導入の実績や
人作業の改善ノウハウを活かして
短期間でのロボット導入を実現

特長

生産ラインへのロボット導入と運用にあたり、① ロボット導入コンサルティング、② ロボットシステムに必要な構成要素（ロボット、ハンド・センサー等）、③ ロボット稼働状況管理システム、をトータルにご提供します。

ロボット導入について こんなことでお困りではありませんか？

- 導入検討したが、多品種少量生産のため導入できない
- 技術者のリソース不足で導入検討に着手できない
- ロボットを扱える技術者が不足している
- 人との協働作業を実現したい
- 人作業をロボットへ置換え、稼働状況や品質を見える化したい
- ロボットを導入したが、チョコ停対応で苦労している



ロボット導入トータルサポートパッケージで解決！

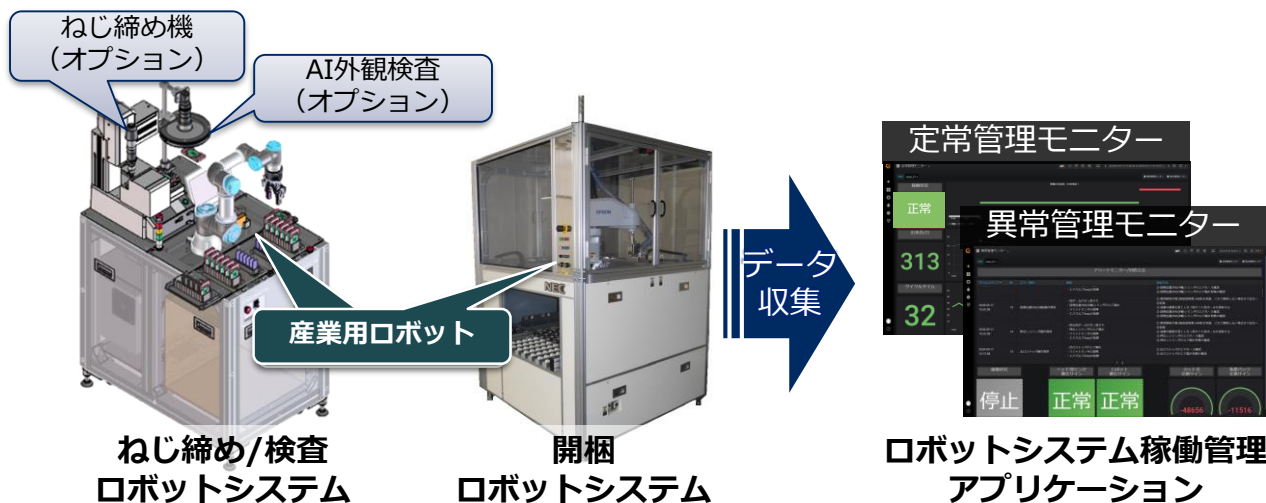
1 NECグループ内で保有する**ロボット導入ノウハウ**を活かして、人協働型を含むロボット工程の提案やライン設計支援などのコンサルティングが可能

2 産業用ロボットを活用。ハンドやセンサなどのパーツに加え、ネジ締め機など、**必要な機能を組み替えて提供可能**。また、NECの最先端技術(AI、画像処理、生体認証技術 等)と連携することで、最適な**ロボットシステムを構築**

3 ロボットや自動機データを収集し、**稼働状況を見える化**。異常発生時に**異常部位や対処方法をリアルタイムに通知**し、早期復旧を支援。更にものづくりIoT基盤「**NEC Industrial IoT Platform**」と連携することで、ロボットだけでなく、他の設備や人作業、モノについてのデジタルデータを生産ライン全体で統合し、見える化・分析・対処

ロボット導入トータルサポートパッケージのイメージ

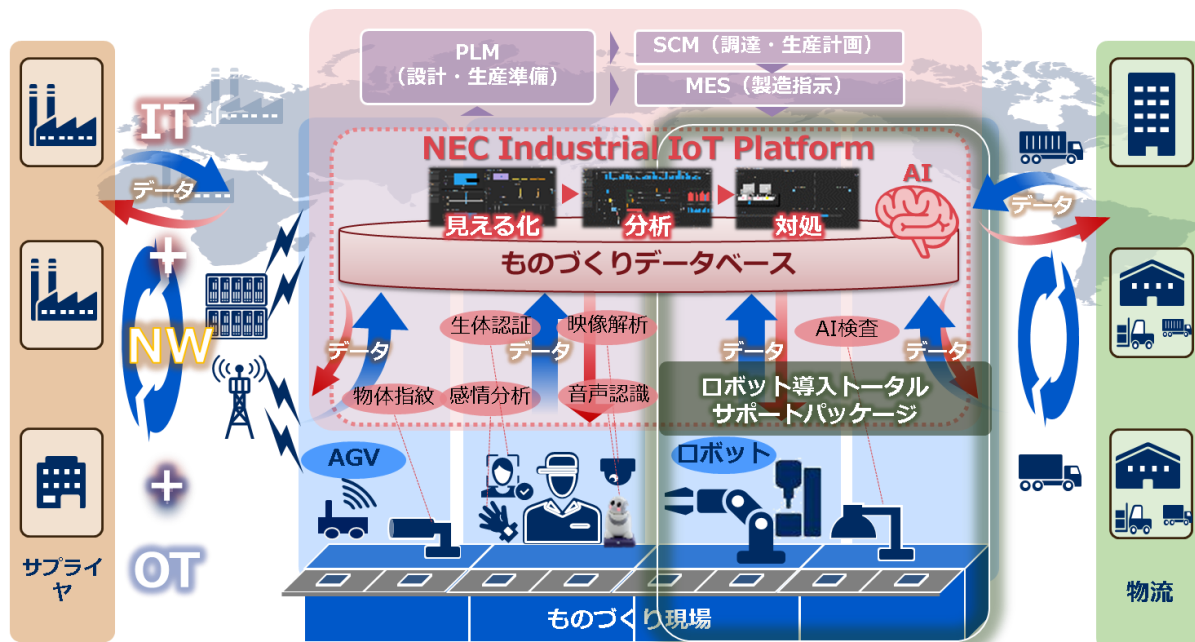
現場の自動化や見える化・分析のために、最適なロボットシステム/アプリケーションを短時間で導入なパッケージです



コンサルティング	ロボットシステム	見える化・分析
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現場確認 ✓ 課題共有 ✓ 工程構想 ✓ リスクアセスメント など 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業用ロボット ✓ 架台 ✓ 機構/制御部 ✓ 操作パネル ✓ ロボット動作プログラム 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ カスタム • ネジ締め • 樹脂塗布 • 圧着 • 段ボール開梱 • AI外観検査
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ロボットシステム稼働管理アプリケーション

生産ライン全体に渡るデジタルデータの統合管理

ロボットの稼働状況だけでなく、設備や人作業、モノについてのデジタルデータを統合管理見える化・分析・対処することで、ライン全体のスループットと品質管理強化を実現します。



AI活用目視検査(外観検査)ソリューション

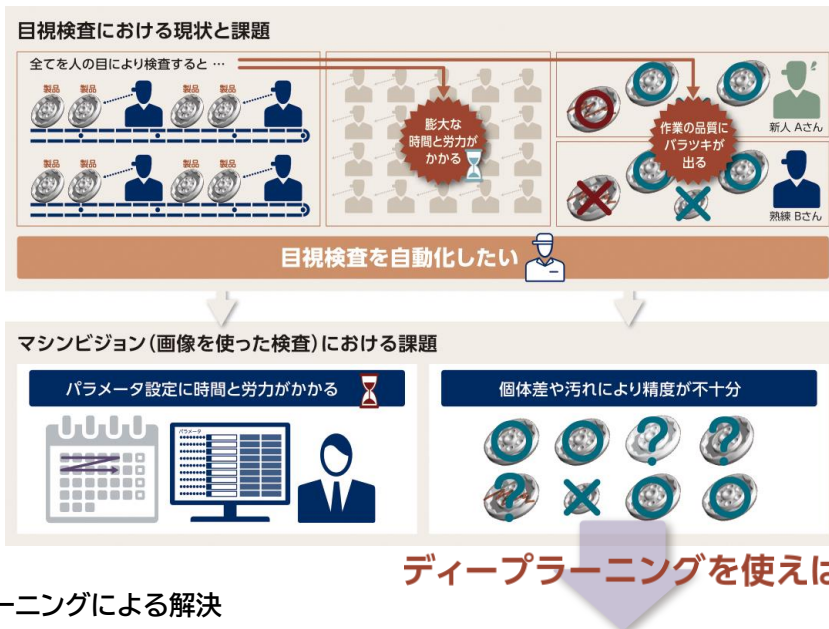
NEC Industrial IoT/AI Visual Inspection

ディープラーニングにより、目視検査の自動化を実現。
従来の画像解析手法における労力や制度の課題も克服することで、
工場の生産性を向上させます。

工場の目視検査における課題とAIによる解決策

目視検査の現状と課題

全てを“人の目”に依存する工場の目視検査は、膨大な時間と労力がかかるだけでなく、検査員の能力差や疲労の度合いにより作業の品質にバラツキが出るなどの課題がありました。
しかし、目視検査を従来の画像解析手法によって自動化したいと思っても、パラメータ設定に時間と労力がかかる、また、個体差や汚れにより期待した精度が得られないなどの課題がありました。



ディープラーニングによる解決

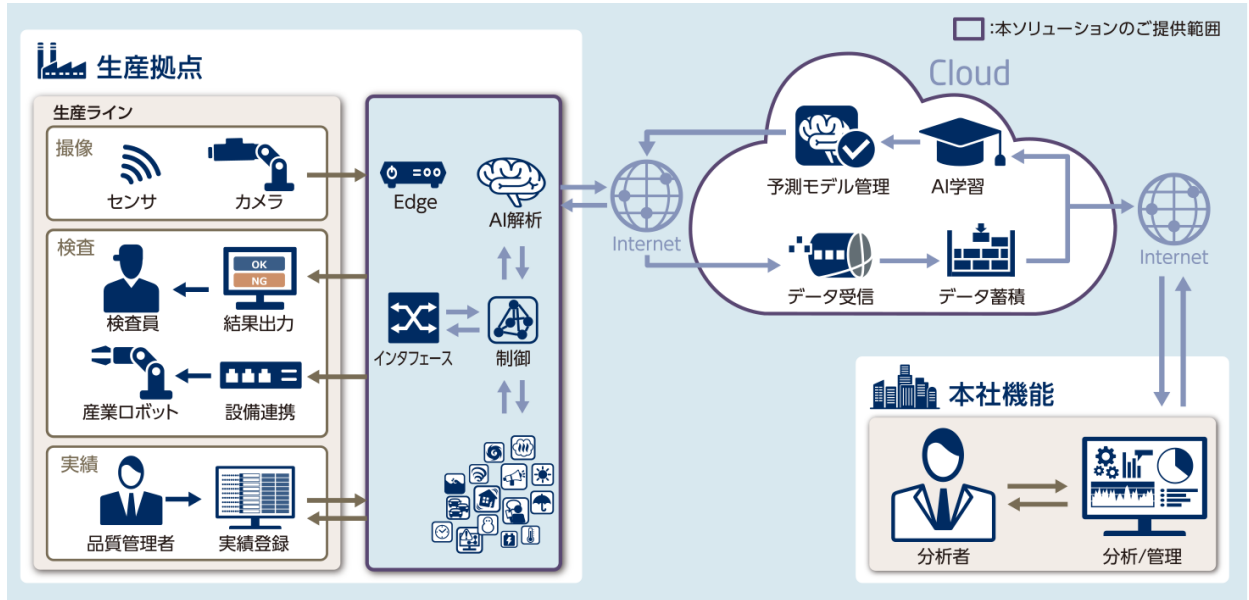
ディープラーニングにより、キズや汚れなどの特徴量を自動的に発見、学習できるため、パラメータ設定にかかる時間と労力を最小限にすることができます。また、パターン認識など、従来の画像解析手法が適用できない、個体差のある製品にも対応することが可能です。



*: 製品によっては適用できないケースもあります。

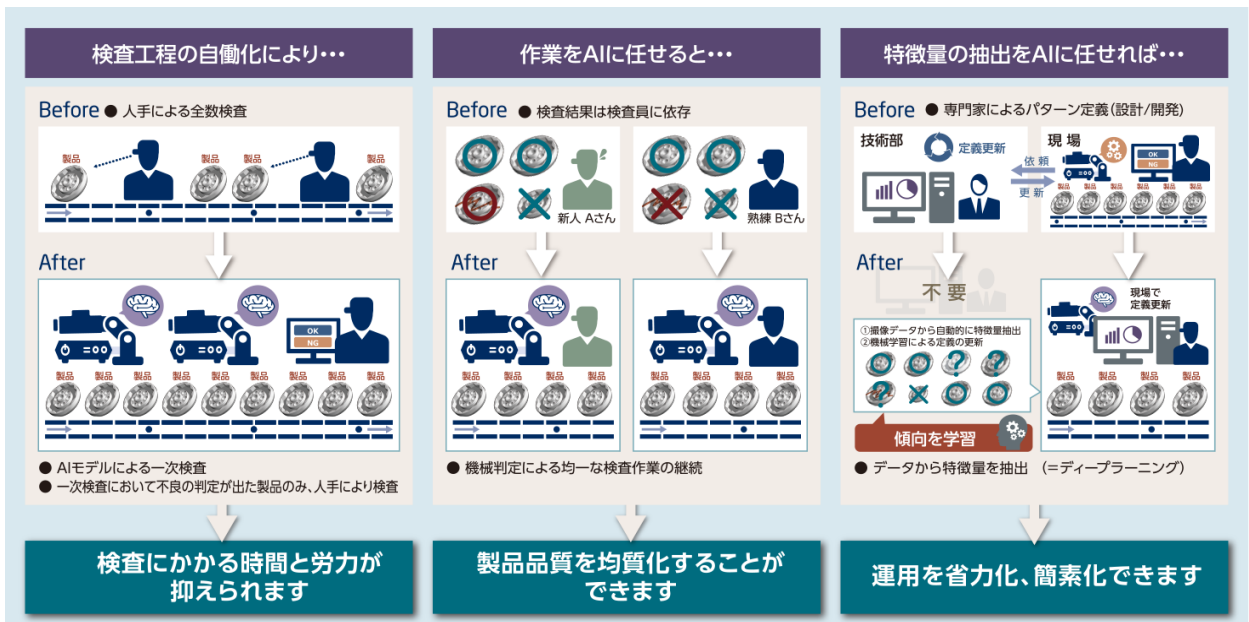
システム構成例

スピードが求められる画像分析をエッジ側に、スケーラビリティが必要な学習機能をクラウド側に配置することで、より柔軟な処理を可能にし、様々な制御要件に対応します。(全てオンプレミスにて構築することも可能です)



実現イメージと期待効果

本ソリューションの導入により、検査にかかる時間や労力を抑えるだけでなく、製品品質の均質化や運用の省力化、簡素化などが期待できます。



製造業向けNEC Advanced Analytics Platform Solution Templates

AI品質不良要因分析ソリューション

品質不良要因分析における課題とAI活用のメリット

課題

品質不良の要因特定に
多大な時間・工数がかかる



品質不良要因の分析が
熟練者に依存している

生産性向上に向けた
継続的な活動にならない



AIを活用することで...



AI活用のメリット

不良要因特定・分析の
スピードアップ



熟練者でなくても“当たり”を
つけられる

製造条件・設計への
フィードバック、PDCA
サイクルの継続的な
高度化、高速化



AI品質不良要因分析ソリューションの概要

- ・様々な業種・業務の分析事例から分析/可視化手法を整備し組み込んでいます。
- ・NECの最先端AI技術群「NEC the WISE」の一つである「異種混合学習」を活用！
AIが分析結果の理由を示すことで、人間の適切な意思決定を支援します。
- ・製造条件、材料、各種計測値等の製造プロセスデータと、気象条件などの5M1Eデータも加え、AIで品質不良との相関の強さを分析！
- ・人が解釈可能な形でAIが不良要因を示唆することで、短時間での要因特定を実現！
これによりPDCAサイクルの高度化、高速化を支援します。



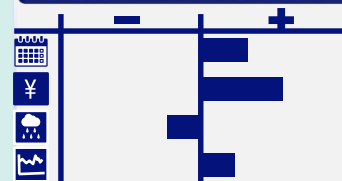
「理由がわかる」AI

パターン別予測式

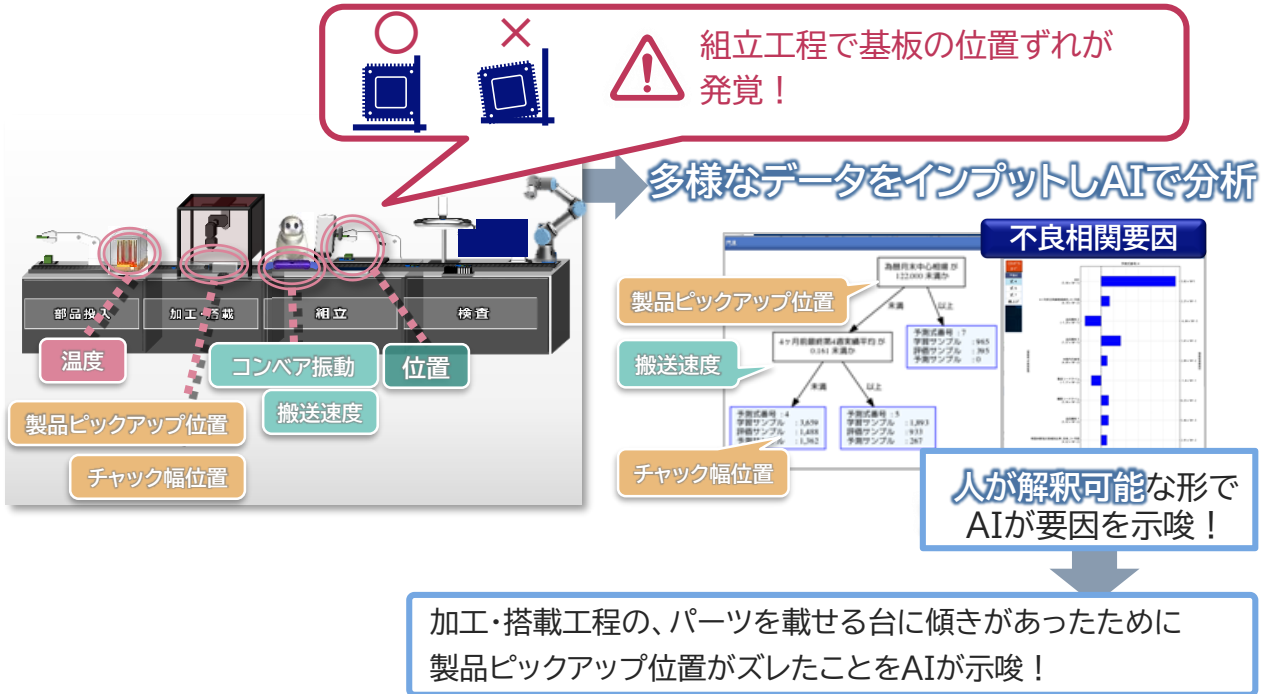
$$Y = a_0 + a_1 \times \text{温度} + \dots$$

$$Y = b_0 + b_1 \times \text{湿度} + \dots$$

変数(特徴量)の影響度



<NEC DX Factory(共創スペース)>における実証例



本ソリューションの位置づけ

本ソリューションはNEC Advanced Analytics Platform Solution Templatesの一つです。



本ソリューションの導入プロセス

(※)ガートナー、人工知能 (AI) に関する10の「よくある誤解」より

- ✖ **【誤解1】** すごく賢いAIが既に存在する(※)
- **【誤解2】** 誰もがすぐに使えるAIがある(※)
- AIは業務専門家、データサイエンティスト、アプリケーション開発者、ユーザー、みんなが協力して創るもの



NECは、最も重要となるお客様の課題確認から分析、システム構築、定着化までをお客様と協力して、AIを活用した業務効率化を実現します。



製造業向けNEC Advanced Analytics Platform Solution Templates

AI保守部品需要予測ソリューション



NECでは、独自のAI「異種混合学習技術」を活用した、**在庫削減と欠品リスク軽減の両立、保守部品管理の人的コストの削減**を実現するための仕組みを、AI保守部品需要予測ソリューションとして整備し、保守サービス事業を行う皆様にご提供いたします。

AI保守部品需要予測ソリューションの概要

- ・200件以上の業種・業務別の分析事例をもとに、分析/可視化手法を整備し、組み込んでいます。
- ・過去実績などの社内データ、経済指数・社会イベントなどの社外データを学習データとしてインプットし、Xか月先の保守部品の需要を予測します。
- ・NECの最先端AI技術群「NEC the WISE」の一つである「異種混合学習」を活用！当たりやすさと、わかりやすさを両立します。
- ・AIが予測結果の根拠を示すことで、人間の意思決定を適切に支援します。



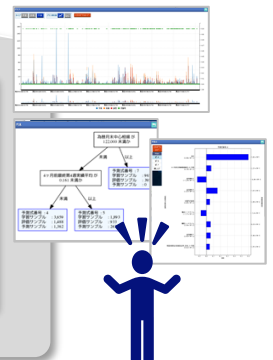
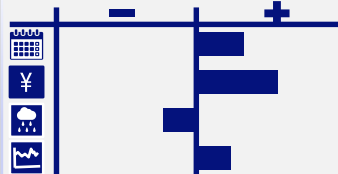
「理由がわかる」予測

パターン別予測式

$$Y = a_0 + a_1 \times \text{気温} + \dots$$

$$Y = b_0 + b_1 \times \text{気温} + \dots$$

変数(特徴量)の影響度



<事例> 保守部品管理における課題とAI導入効果

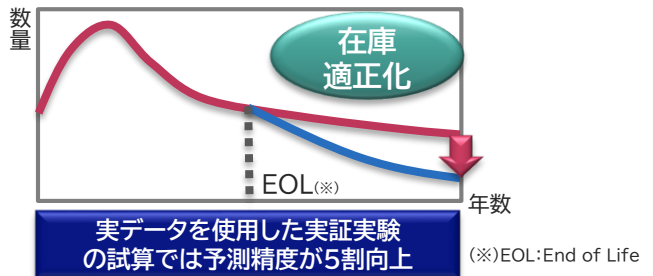
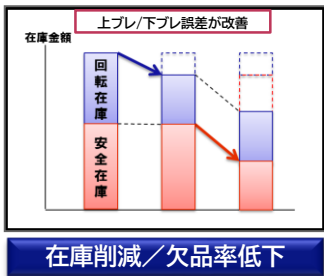
課題

- 保守部品の在庫最適化は長年取り組んできたが、在庫過剰傾向でありながらも、欠品が起こる。
- 属人性が高く工数も発生するため、在庫予測のやり方を見直し、工数を削減したい

導入効果

年間数億円規模の在庫を削減

- 在庫削減：在庫切れリスク(欠品)を抑えつつ、在庫量を削減！
- 工数削減：発注プランナーの工数を削減し、属人性も排除！
- コスト削減：廃棄コストの削減！



本ソリューションの位置づけ

本ソリューションはNEC Advanced Analytics Platform Solution Templatesの一つです。

AI製品需要予測
テンプレート

NEC Advanced Analytics Platform
Solution Templates

NEC Advanced Analytics Platform
on NEC Cloud IaaS

本ソリューションの導入プロセス

(※)ガートナー、人工知能 (AI) に関する10の「よくある誤解」より

✖ [誤解1]
すごく賢いAIが既に存在する(※)

[誤解2]
誰もがすぐに使えるAIがある(※)

○ AIは業務専門家、データサイエンティスト、アプリケーション開発者、ユーザー、みんなが協力して創るもの



NECは、最も重要となるお客様の課題確認から分析、システム構築、定着化までをお客様と協力して、AIを活用した業務効率化を実現します。

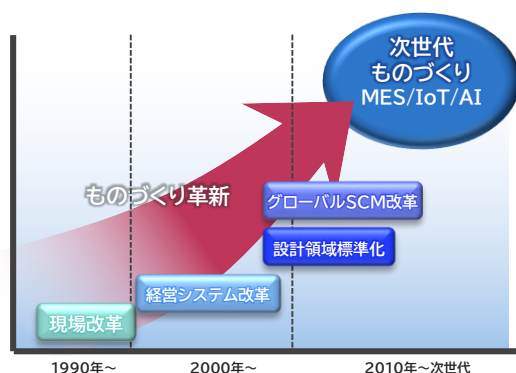


製造業向けNEC Advanced Analytics Platform Solution Templates

AI製品需要予測ソリューション

市場ニーズの多様化が進み、製品ライフサイクルが短くなる中で、「多品種少量生産」の時代へと変化しました。現在は、市場の多様化はさらに進展し、常に変化し続ける生産物と生産量に柔軟に対応する「変種変量生産」が求められています。

グローバルなものづくり革新に向けたNECの取り組み



NECグループでは、営業、生産、物流を繋ぐグローバルSCM改革を推進してきました。

現場改革で培った顧客基点のものづくり、経営システム改革で取り組んだ標準化/展開手法を礎に、グローバルSCM改革を実施/展開中です。

また、MES/IoT、さらにはAIも活用し、自社ものづくりの高度化を目指しています。

AI製品需要予測ソリューションの概要

- ・200件以上の業種・業務別の分析事例をもとに、分析/可視化手法を整備し、組み込んでいます。
- ・売上実績などの社内データ、経済指数・社会イベントなどの社外データを学習データとしてインプットし、Xか月先の製品需要を予測します。
- ・NECの最先端AI技術群「NEC the WISE」の一つである「異種混合学習」を活用！当たりやすさと、わかりやすさを両立します。
- ・AIが予測結果の根拠を示すことで、人間の意思決定を適切に支援します。



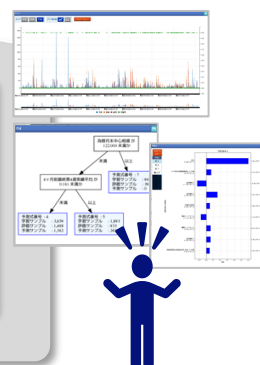
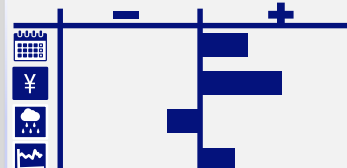
「理由がわかる」予測

パターン別予測式

$$Y = a_0 + a_1 \times \text{気温} + \dots$$

$$Y = b_0 + b_1 \times \text{気温} + \dots$$

変数(特徴量)の影響度



本ソリューションのベースとなったNEC工場でのAI製品需要予測活用事例

背景

- 10万通り以上の組合せからお客様が指定した構成の製品を、受注から出荷まで「最短4営業日」でお届けする必要がある。

課題

- 短納期で生産するためには、必要部材が揃っている必要がある。
- 一方で、余剰在庫は減らしたい。
- 最適在庫数を維持するために、需要予測の精度を上げたい。

AI製品需要予測を活用した結果

導入効果

- 部品在庫を削減し、経営を健全化！
- 欠品防止による顧客満足度の向上！
- 精度の高いフォーキャスト回答により、サプライヤとの良好な関係を構築！

本ソリューションの導入プロセス

本ソリューションはNEC Advanced Analytics Platform Solution Templatesの一つです。

AI製品需要予測
テンプレート

NEC Advanced Analytics Platform
Solution Templates

NEC Advanced Analytics Platform
on NEC Cloud IaaS

本ソリューションの位置づけ

(※)ガートナー、人工知能 (AI) に関する10の「よくある誤解」より



【誤解1】
すごく賢いAIが既に存在する(※)

【誤解2】
誰もがすぐに使えるAIがある(※)



AIは業務専門家、データサイエンティスト、アプリケーション開発者、ユーザー、みんなが協力して創るもの



業務専門家
& コンサル

ビジネス課題確認
アイデア出し
実現可能性検討



データ
サイエンティスト

分析要件整理
分析モデル構築
ビジネス価値検証



アプリケーション
開発者

データ収集
要件定義
システム構築



ユーザー
& 運用管理者

ビジネス活用
効率化/自動化
定着化支援

NECは、最も重要となるお客様の課題確認から分析、システム構築、定着化までをお客様と協力して、AIを活用した業務効率化を実現します。



特許出願済

NEC DX Factory

開梱ロボットソリューション



段ボール箱等の開梱作業を自動化し、
省力化および安全の確保を実現

更に、上位の管理システムと連携する
ことでライン全体を効率化

特長

製造業において、納入された部品の受入工程や、物流業において、外装箱から個装箱を取り出す仕分け工程など、様々なシーンで必要となる開梱作業をロボットの活用により自動化します。

開梱作業について こんなことでお困りではありませんか？

労働力

- ✓ 受入工程で在庫する大量の段ボール箱を毎日人手で開梱
- ✓ 働き手が集まらない

安全性

- ✓ カッター作業のケガが多く、労働災害が発生
- ✓ 慣れた作業者の維持が難しく、ケガが減らない



開梱ロボットソリューションで解決！

- **省力化** 開梱作業の負荷を軽減し、効率化を図れます。
- **安全性向上** カッター作業による怪我のリスクを排除できます。

ソリューションの特徴

- 1 箱サイズ検出センサレスによるカット動作
- 2 異なった箱サイズの連続投入が可能
- 3 用力100Vによる一般仕様
- 4 ロボットシステム稼働管理アプリケーションを付属
- 5 NEC Industrial IoT-PFと連携しライン全体を見える化/分析

エプソンのスカラ
ロボットT6シリーズ
を使用しています

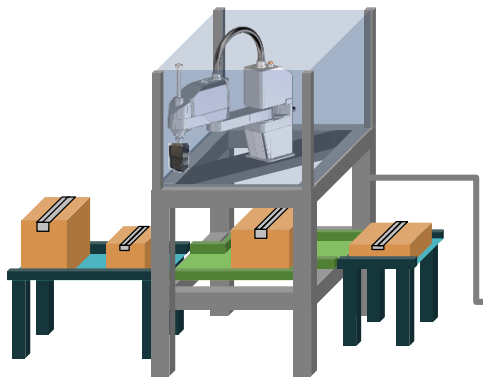
EPSON

★実機デモ見学のご案内★

NEC玉川事業場(神奈川県川崎市)にて、実機デモをご見学できます。
ぜひお申込みください。ご希望の方は、裏面のお問合せ先まで。

開梱ロボットソリューションの概要

ロボットを活用した、開梱作業を自動化（省力化・安全性向上）するソリューションです。



ロボットシステム

**NEC Industrial IoT Platformによる
ライン全体の見える化/分析**

クラウド / オンプレ

ロボットシステム稼働管理アプリケーション

- ✓ 出来高/サイクルタイム
- ✓ 稼働状態（正常/停止/異常）
- ✓ 刃の使用時間（交換サイン）
- ✓ 集塵量（廃棄サイン）

エッジ

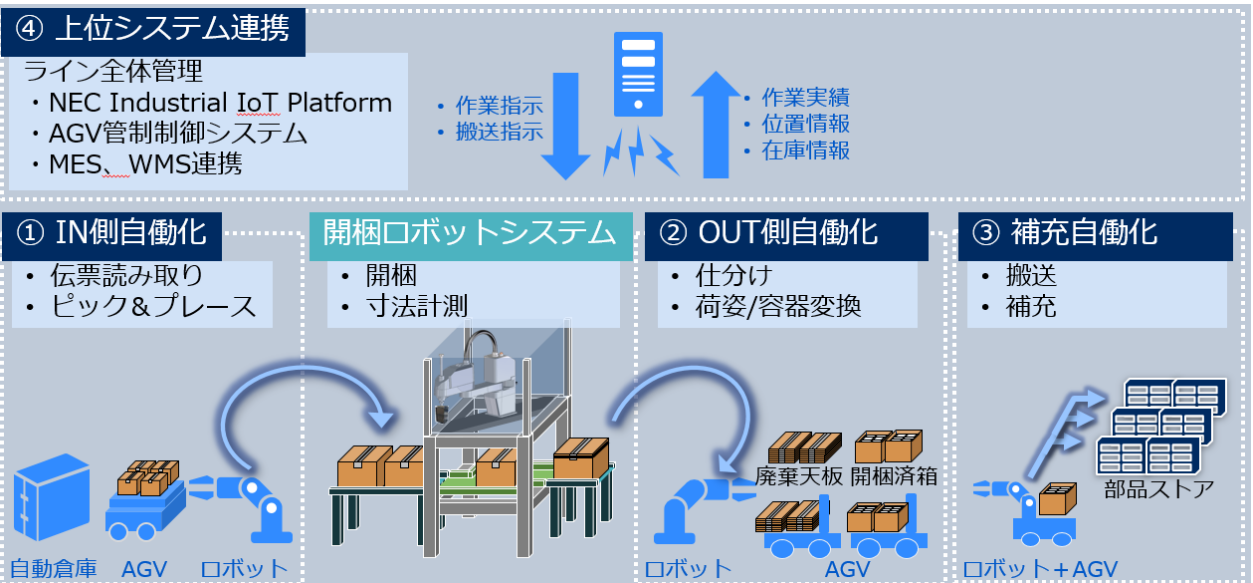
仕様概要

大項目	小項目	仕様
対応ワーク	サイズ、重量	縦横：200～600mm、高さ：80～380mm、重量：～14kg
	厚み	段ボール規格 Aフルート、Cフルート、Wフルートなど
カット仕様	カット方法	600 x 600mmの4辺をカット
	カット高さ	上面から一律位置でカット（デフォルト:6mm）
能力	カットサイクル	45～60s
設備	サイズ	1,400mm(W) x 1,300mm(D) x 高さ：2,000mm(H)
	重量	200Kg
用力	電源	100V/30A（単相3線） 50/60Hz
	エア	0.5MPa 15ℓ/分以内
安全装置		非常停止スイッチ（安全回路により本体電源を落とします）

※ご要望によりカスタマイズ、ライン構成検討もお受けいたします。ご相談ください。

製造・物流ラインにおけるデジタルデータの統合管理

開梱ロボットの稼働状況だけでなく、前後工程の自動化や上位システムとの連携により、ライン全体のスループットと品質管理強化を実現します。



開梱ロボットソリューション 導入事例

NECパーソナルコンピュータ株式会社様

スマートマニュファクチャリング実現に向けて
Automation(自動化)による生産性向上
ダンボール箱の開梱業務を70%削減NECパーソナルコンピュータ株式会社
生産事業部
Project & Smart Manufacturing部
部長

塩入 史貴 氏

NECパーソナルコンピュータ株式会社
生産事業部
Project & Smart Manufacturing部
マネージャー

坂 雅浩 氏

NECパーソナルコンピュータ株式会社
生産事業部
Project & Smart Manufacturing部
マネージャー

高橋 広志 氏

NEC

NECパーソナルコンピュータ

社 名：NECパーソナルコンピュータ株式会社
 所 在 地：東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX
 設 立：2011年7月1日
 社 員 数：約1,000名
 概 要：PC製品にかかわる企画・開発から製造、販売、サポートまでを一貫して展開。2011年7月にはレノボと日本電気の合併によるNECパーソナルコンピュータ株式会社として発足。日本市場における長年の経験や実績をベースに、レノボのグローバルレベルでの資材調達力などの強みを活かしながら、競争力の高い革新的なPC製品を生み出し続けている。

U R L : <http://www.necp.co.jp/>

事例のポイント

課題背景

- ・ 少子高齢化や生産変動での作業不足のリスクを抱える中において、スマートマニュファクチャリングを推進して生産能力を強化したい
- ・ 人とロボットや設備が最適に連携した生産プロセスを構築したい
- ・ 安全面の課題を抱える開梱作業をロボットで自動化したい

成 果

- ・ **ダンボール箱の開梱業務を自動化**
サプライヤからの部品を梱包しているダンボール箱を自動開梱。多様なサイズや形状にも対応でき、作業工数を70%削減できた
- ・ **作業の安全性を向上**
カッターナイフを使った開梱作業が不要となり、同作業の安全面の課題を解消。労働安全衛生マネジメントシステム規格「ISO45001」の認証取得時の審査でも高評価が得られた
- ・ **スマートマニュファクチャリング推進への寄与**
開梱ロボットの稼働管理アプリケーションにより、設備の正常/異常、消耗品の交換時期の可視化が可能に。工場内の設備や人の動き、エンドツーエンドでのデータ化を目指した取り組みの一助となる

導入ソリューション

●NECパーソナルコンピュータ様に設置された開梱ロボットソリューション



導入前の背景や課題

工場のエンドツーエンドでのデータ化と可視化を目指す

NECおよびLenovoブランドのPCの企画・開発、製造、販売、サポートを一貫して行うNECパーソナルコンピュータ。同社の生産拠点である米沢事業場は、以前からさまざまな生産革新に取り組んでいることで知られています。

例えば、国内のPCメーカーとしては初めてRFIDを活用した製造実行管理システムを導入。2000年からはトヨタ生産方式をベースとしたプロセス

改革に取り組み、受注から納品までのリードタイムと在庫の大幅な削減を実現しました。

さらに2018年からは「プロセス改革 (Process Re-engineering)」「自動化 (Automation)」「デジタル化 (Digitalization)」の3つの柱を掲げて、「スマートマニファクチャリング」の実現に向けた取り組みを開始。「人とロボットや設備・システムが最適に融合する生産プロセスを構築し、効率の最大化や安全性の向上を図る。また、少子高齢化や需要変動に起因する作業員不足に対応するための自動化を加速。部品の受け入れ

から製品の出荷まで、工場の動きをエンドツーエンドでデータ化。さらにデータを分析・可視化して、工場のどこで何が起きているかを常に把握し、納期や品質に影響を及ぼす可能性があるイレギュラーな動きがあれば、即座に捕捉して原因究明と解決を行う。これが私たちの定義するスマートマニファクチャリングであり、目指す姿です」とNECパーソナルコンピュータの塩入史貴氏は説明します。

選択のポイント

機能を限定してコストを抑えたソリューションを実現

スマートマニファクチャリングの実現に向けて、同社が新たに取り組んだ施策の一つが開梱業務の自動化です。

従来この業務は、サプライヤから届く部品の箱を開梱する工程。工場の搬入口から部品が持ち込まれると、まず作業員がダンボール箱をカッターナイフで開梱し、中身を取り出して所定の棚に収めていました。

同社は、生産進捗と購買業務を連動させて、部品在庫に過不足が出ないように部品の供給を制御していますが、ピーク時には作業員2人で1日

に400箱以上の開梱作業が発生。しかも部品の80%近くが海外からの調達品のため、箱のサイズやダンボールの厚さが多種多様。「その負担は無視できない大きさで、開梱作業の停滞が後工程の遅延につながってしまうこともありました。また鋭利なカッターを用いるため、安全面の懸念もありました」とプロセス改革を推進する高橋 広志氏は言います。

この課題を解決するために、同社は複数のロボットや設備を検討。しかし、当初、検討したものは、いずれもオーバースペックなものだったと言います。

「私たちはすべてを自動化したいとは考えていません。最適なプロセスは、人とロボットや設備が

連動して実現するものと考えています。今回、当社が目指したのは、あくまでも開梱の自動化だったのですが、多くの提案は開梱後の部品の取り出し機能なども含まれており、その分、費用も高価格でした」と高橋氏は振り返ります。

そのような中、最適な提案を行ったのがNECでした。NECは、既に自社工場が開梱ロボットを運用しており、その知見も活かして開発した「開梱ロボットソリューション」を提案したのです。「機能を開梱に限定してコストを抑えつつ、多様なサイズの箱に対応できる。ロボットの稼働状況を管理するためのアプリケーションもあると聞き、採用を決めました」と塩入氏は語ります。

導入後の成果

「ISO45001」の認証取得にかかわる審査においても高評価

工場に設置された開梱ロボットソリューションは、既に稼働しており、30種類以上のサイズ、形状のダンボールを自動的に開梱しています。「以前に比べて約70%の工数を削減されました。あえて複雑さを排除したシンプルな機構で故障リスクが低減されており安心して利用できます。開梱に失敗するようなエラーは、全くありません」と高橋氏は話します。

安全衛生の面では、第三者機関からも高く評価されました。「労働安全衛生マネジメントシステムの国際規格である『ISO45001』の認証を取得したのですが、審査機関による現地調査において、開梱ロボットソリューションが高く評価されました」(高橋氏)

加えて、同ソリューションの管理アプリケーションを利用すれば、ロボットの稼働状況がデータ化、可視化されます。「現在は導入準備の段階ですが適用すれば、開梱作業の出来高、開梱に要する時間などを可視化できます。当社が目指すスマート

マニファクチャリングに向けて大きな前進です」と工場のデジタル化を推進する坂 雅浩氏は強調します。

今後もNECパーソナルコンピュータは、スマートマニファクチャリングに向けた取り組みを推進していきます。「製品の梱包やパレットへの積み込み作業など、プロセス全般に渡る自動化やロボットの導入を検討しています。」と塩入氏。同社のスマートマニファクチャリングに向けた取り組みは、大きな注目を集めそうです。

お問い合わせは、下記へ

NEC スマートインダストリー本部

E-mail: robot-pkg@dx.jp.nec.com

URL: <https://jpn.nec.com/manufacture/monozukuri/robotpkg/unpacking-robot/>

●本カタログに記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。
●このカタログの内容は改良のため予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。
●本製品の輸出 (非居住者への業務提供等を含む) に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

UD FONT

見やすいユニバーサルデザイン
フォントを採用しています。

VEGETABLE
OIL INK

環境にやさしい植物油インク
を使用しています。

一目瞭然! 「顔」探しのプロフェッショナル

NeoFace® KAOATO



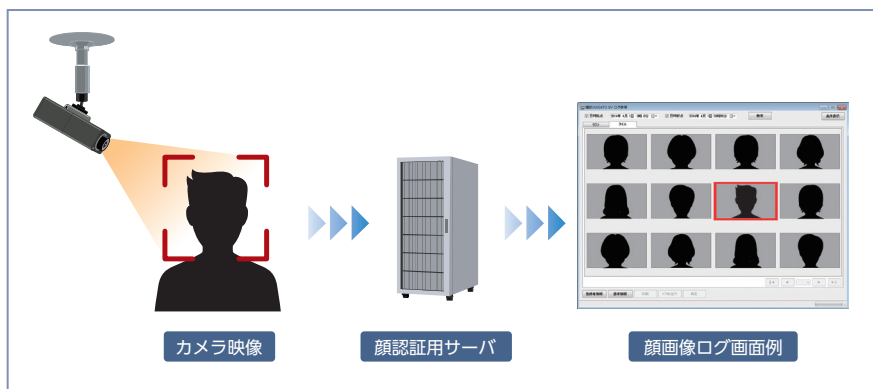
カメラの映像から、特定の人物を
高速・高精度に自動照合する
顔認証パッケージソフトウェアです。
来訪者検知や入退管理、
本人確認など、様々なシーンで
安心・安全に貢献します。

お客様のニーズに沿った価値を提供します

顔認証による価値の提供

- ① 顔画像を記録することで、視認性の高い証跡を記録
- ② 非接触による利便性と高い認証精度の両立
- ③ 映像監視と認証機能の両立

NeoFace® KAOATOは世界一の顔認証技術で
これらを実現し、社会の安心・安全に貢献します。



NeoFace® KAOATOによる価値の提供

merit.1

多彩なカメラのサポート

Webカメラ、IPカメラ、近赤外線カメラやサーマルカメラなど、用途に応じて多彩なカメラを選択できます。

merit.2

優れた機密性

顔画像は暗号化して保存され、一定期間で自動消去されます。また、顔画像は特定のユーザのみ閲覧可能です。

merit.3

柔軟な拡張性

カメラ数台の小規模構成からスタートが可能です。導入後のカメラ台数の増設にも柔軟に対応できます。

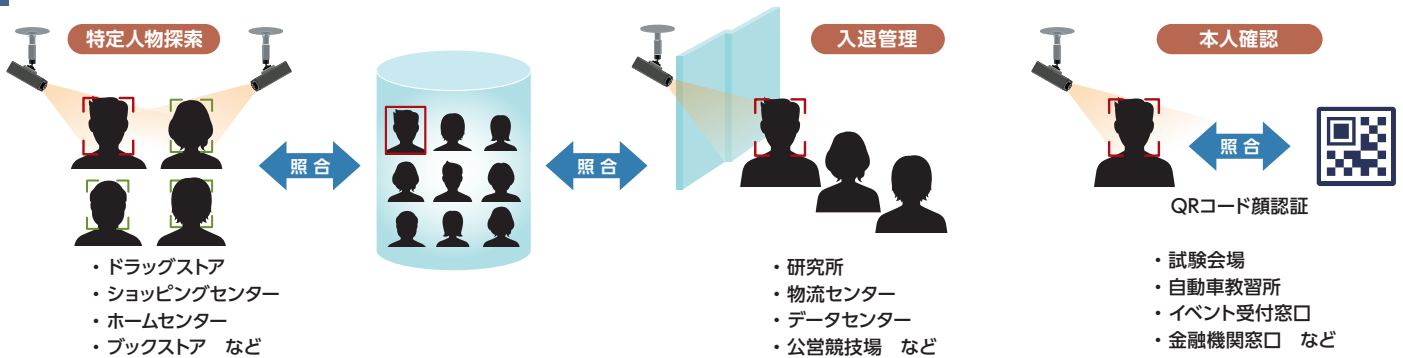
merit.4

個別のニーズへの対応

数多くの導入実績から培われた経験と豊富な機能でお客様のニーズに対応します。

全国の各種施設・団体・企業で活躍中です

導入実績



これからは繋がる新しい価値として、様々な分野に広がりを見せています

特定人物探索に

さまざまな場所での特定人物の探索に適用可能です。

● 商業施設で



- ・迷子探し
- ・VIP検知、おもてなし
- ・動線分析、無人店舗

● 地域で



- ・安全、見守り

● 公共・交通機関で



- ・迷子探し
- ・VIP検知、おもてなし
- ・動線分析

● 競技場などで



- ・迷惑行為の抑止、事前/事後対策

入退管理に

さまざまな場所での入退管理に適用可能です。

● 工場・工事現場で



- ・従業員の入退管理

● オフィス・セキュリティゾーンで



- ・セキュリティゾーンの入退管理
- ・ゲート管理

● オフィスで



- ・執務フロアの入退管理

● 病院・老人ホームで



- ・徘徊高齢者の安全確保

本人確認に

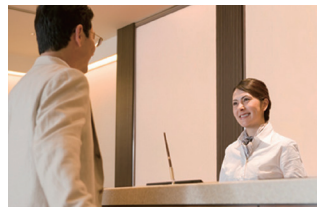
さまざまな場所での本人確認に適用可能です。

● 遊園地・テーマパーク・イベント会場で



- ・来場者の本人確認

● ホテルの受付で



- ・お客様チェックイン時の本人確認

● 塾・学校で



- ・学生、生徒の本人確認
- ・なりすまし受験対策

● 金融機関の窓口で



- ・金融機関での本人確認
- ・印鑑レスによる取引

より詳しい情報をWEBサイトにて公開しております。
<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/sl/kaoto/>

KAOATO

検索

お問い合わせは、下記へ

NECソリューションイノベータ 九州支社

TEL : 092-852-4215

Mail: kaoto@nes.jp.nec.com

本リーフレットに記載の内容は2020年7月現在のものです。

●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。 ●本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。 ●本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

UD FONT 見やすいユニバーサルデザインフォントを採用しています。

VEGETABLE OIL INK 環境にやさしい植物油インキを使用しています。

次世代ファイアウォール機器 世界及び国内市場シェアNo.1

Fortinet FortiGateシリーズ

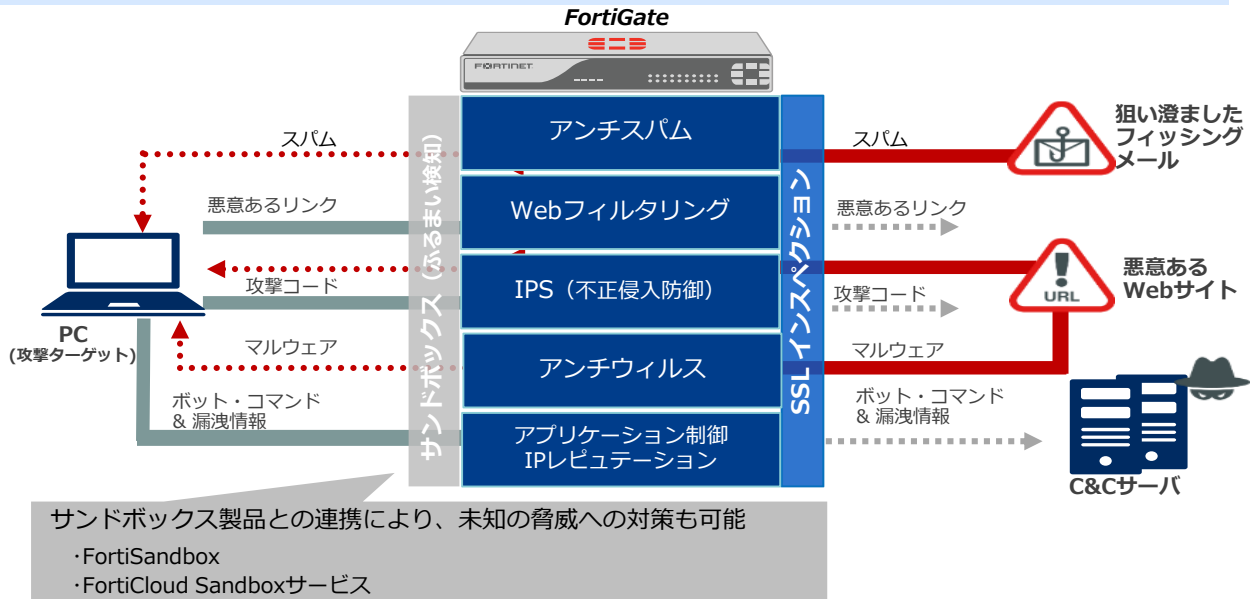


コンパクトな筐体に先進のセキュリティとネットワーク機能を統合した次世代ファイアウォールです。
データセンターや大規模エンタープライズから小規模拠点まで、幅広いラインナップと高いコストパフォーマンスでセキュリティ脅威に対する保護を提供します。

FortiGateの特長

多層防御をシンプルに実現

ファイアウォール機能に加え、アンチウイルスやIPSなど複数のセキュリティ機能を1台の筐体で提供



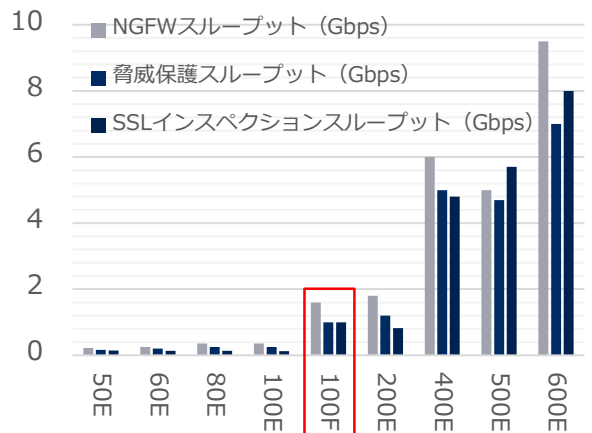
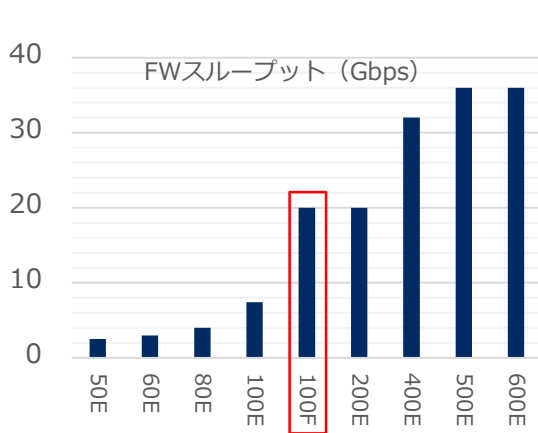
幅広いラインナップ

小規模から大規模まで、ユーザ規模に合わせた幅広いラインナップをご用意

	Dシリーズ	E/Fシリーズ
High	FortiGate-3200D FortiGate-3700D FortiGate-1000D FortiGate-1500D/DT	FortiGate-1100E/1101E FortiGate-2000E FortiGate-2500E
Mid	FortiGate-800D	FortiGate-400E/401E FortiGate-500E/501E FortiGate-600E/601E FortiGate-100E/101E FortiGate-100F/101F FortiGate-200E/201E
Low	FortiGateRugged-60D (耐環境型)	FortiGate-50E FortiGate-60E FortiGate-80E

圧倒的なハイパフォーマンス

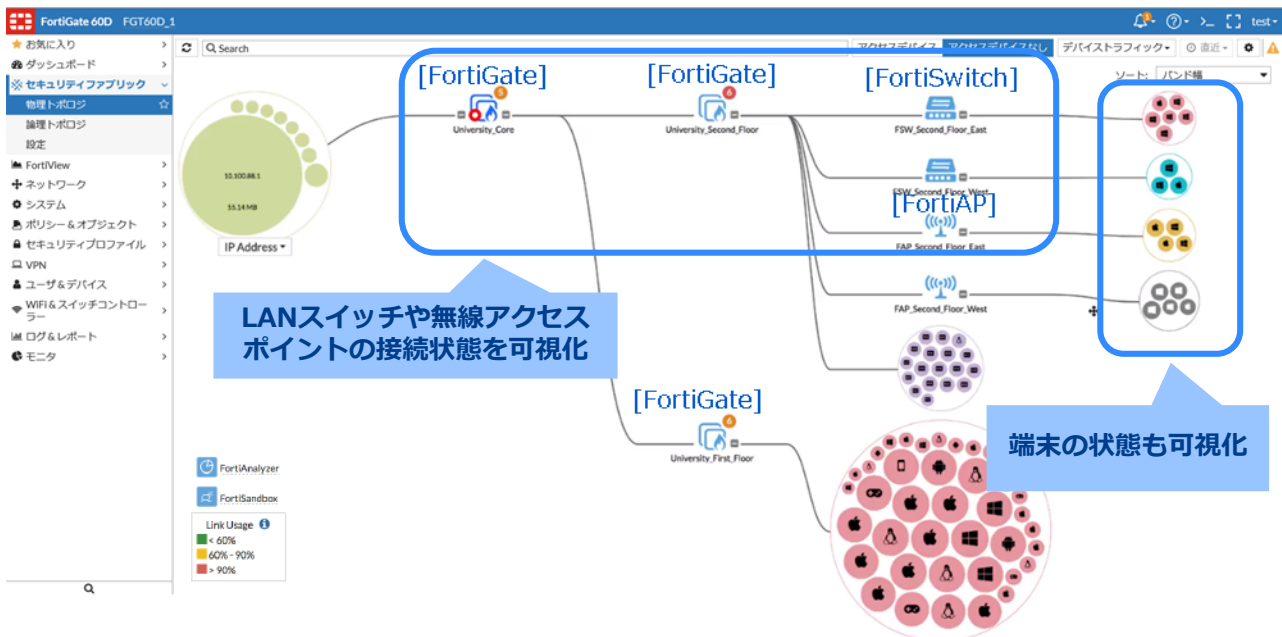
- ・他社製品と異なり、独自開発のプロセッサとハードウェア処理で高速処理を実現
- ・従来モデルのEシリーズと比べ格段に処理性能がアップしたFシリーズが新登場



Fortinet 「Security Fabric」

Fortinet製品の可視化 / 統合 / 自動化

- ・ネットワークの可視化
- ・セキュアアクセススイッチ (FortiSwitch) や無線アクセスポイント (FortiAP) エンドポイント (FortiClient) の集中管理
- ・FortiAnalyzerにFortinet製品のログを集約し、様々な分析/レポートが可能



NEC デジタルネットワーク事業部

下記URLよりお問い合わせ下さい。

<http://jpn.nec.com/contactus/business.html>

- 本紙に記載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
- 本製品の輸出（非居住者への役務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取り下さい。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、営業担当または上記URLよりご相談下さい。
- 本紙の内容は改良のため予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。

2020年9月発売

Intel[®] CPU搭載 コンパクトボックス型コントローラ

組込み用途のコントローラから、店舗・オフィス向けの小型サーバ、IoTにおけるエッジデバイスなど、お客様の用途に応じた最適なプラットフォームをご提供します。

概要

拡張性の高いコンパクトなプラットフォームを長期サポート

導入性

コンパクトな筐体

- ・ 180mm x 180mm x 50mmのコンパクト設計
- ・ VESA/DINレールに対応

使用性

長期供給・保守

- ・ 出荷開始後5年間の製品供給、供給終了後6年間の保守をご提供
- ・ OSは、長期サポート可能な「Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC」を採用

拡張性

柔軟なスケールアップ

- ・ 小型ボードを搭載できるオプションスロット (M.2スロット) を搭載
- ・ 拡張ボックスによるスケールアップにも対応



2021年度リリース予定

拡張ボックス実装イメージ



ユースケース

工作機械コントローラ

Windows 10 IoT搭載のため、OS機能アップデートによるアプリケーション動作検証作業を削減することが可能となります。オプションキットを用いてDINレールへの設置も可能です



小売店データ管理

POSシステムと連携し、リアルタイムなデータ管理を提供します。小型なので設置場所を選びません。

スペック

項目		詳細
OS		Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 64bit 日本語サポート
CPU		Intel® Core™ i5 (サポートCPU 順次拡大予定)
チップセット		Intel® Q370 チップセット
System RAM		DDR4-2666 SO-DIMM 4/8/16GB [2Slot]
Storage		M.2 SSD 120/240/480GB
インタフェース	Display	HDMI x2
	USB	USB3.1 Gen1 Type-A x5 (Front x2, Rear x3)
	LAN	Gigabit Ethernet x2 (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T)
	その他	Audio ジャック (MIC In/Headphone) ※オプション COM(RS-232C) コネクタ ※オプション M.2 スロット x2
電源		AC100V (ACアダプター添付)
温度		5~40℃(動作) -25~65℃(保管)
湿度		20~85%(動作) 10~90%(保管)
サイズ		W180mm × D180mm × H50mm
供給期間/保守期間		5年(2020年9月~2025年8月予定)/6年(~2031年8月予定)

お問い合わせは、下記へ

NECプラットフォームズ株式会社

ITプロダクツ事業部・新事業開拓グループ

E-mail : sales_support@coboc.jp.nec.com

URL : https://www.necplatforms.co.jp/product/compact_box/

・Intel, Intel Coreは、米国およびその他の各国におけるインテル社の登録商標および商標です。
 ・その他記載されている、会社名、表品名は、各社の登録商標または商標です。
 ・このカタログの内容は改良のために予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。

2020年10月版

NEC Smart Connectivity

ローカル5G一体型基地局 Sub6一体型 UNIVERGE RV1200

- CU/DU/RUを同一筐体に収めたオールインワンの小型軽量モデル
- 筐体サイズがコンパクトであり、屋内外問わず設置場所の自由度が向上
- 設置機器数が減少するため、設定の煩雑さが軽減され運用性も向上



Sub6一体型 スペック

✓ CU/DU/RUを1つの筐体内に収めたオールインワンモデル

✓ コンパクトなサイズのため設置場所の自由度が大幅に向上

✓ SA構成のため5Gシステムを低コストで導入可能



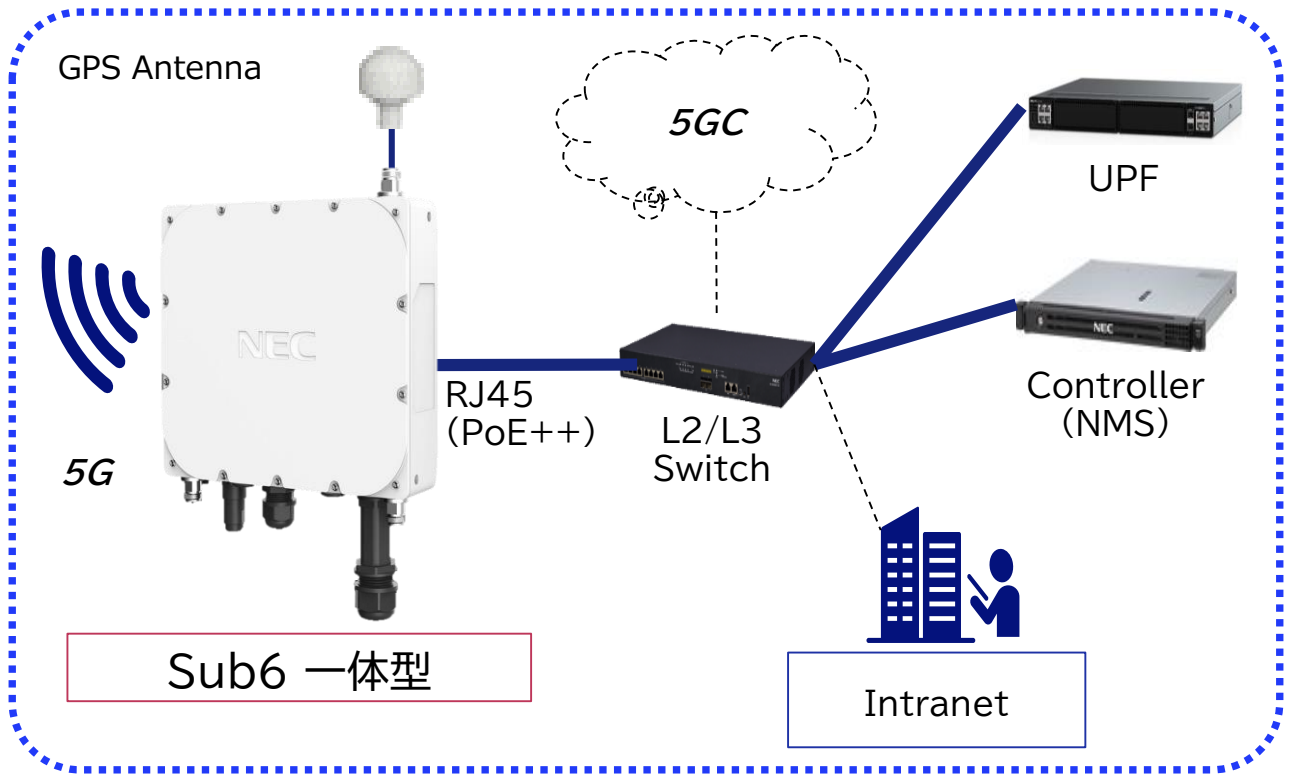
主な仕様

※仕様は販売開始までに変更となる場合があります







製品名	UNIVERGE RV1200
周波数	4.6-4.9GHz (100MHz幅)
送信出力	250mW/RF端子×2
外寸	250×210×57mm
質量	3kg
防塵/防水	IP65

ローカル5G一体型基地局 Sub6一体型 UNIVERGE RV1200

ネットワーク構成



ローカル5G関連製品ラインナップ

端末	基地局	5Gコア
<p>IoTゲートウェイ</p>  <p>ノートPC</p>  <p>モバイルルータ</p> 	<p>一体型</p>  <p>New</p> <p>分離型</p>  <p>←小 エリア 大→</p>	<p>5Gコアクラウド</p> 

お問い合わせは下記へ

E-mailで local5g-web@nwsbu.jp.nec.com まで。

<https://jpn.nec.com/nsp/5g/local5g/index.html>

●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

●本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

ローカル5G情報はこちら



NEC Smart Connectivity

ローカル5G一体型基地局 ミリ波一体型 UNIVERGE RV1300

- CU/DU/RUおよびLTEを同一筐体に収めたオールインワンの小型軽量モデル
- 筐体サイズがコンパクトであり、屋内外問わず設置場所の自由度が向上
- 本製品のみでNSA構成が構築できるため設置機器数が大幅に減少し運用性が向上

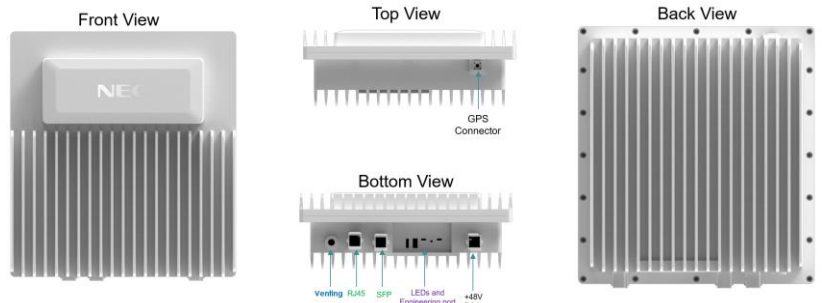


ミリ波一体型 スペック

✓ CU/DU/RUに加えLTEも内蔵しており、本製品のみでNSAが構築可能

✓ コンパクトなサイズのため設置場所の自由度が大幅に向上

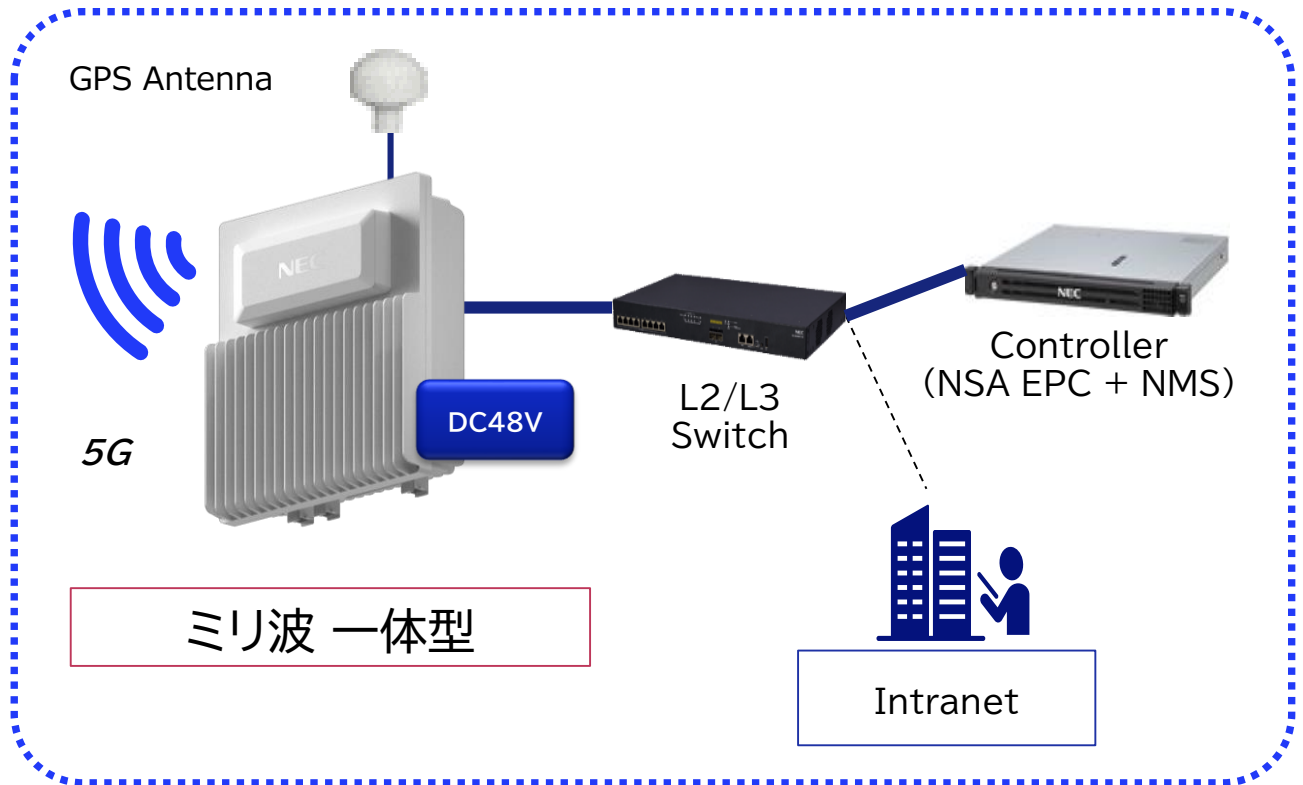
✓ ミリ波帯により5Gの特性を生かすことができる









主な仕様	※仕様は販売開始までに変更となる場合があります
製品名	UNIVERGE RV1300
周波数	28.2-29.1GHz (400MHz幅)@5G 2,580~2,590MHz (10MHz幅)@4G
送信出力	EIRP 400mW@5G 250mW/RF端子×2@4G
外寸	364×335×118mm
質量	8.5kg
防塵/防水	IP65

ローカル5G一体型基地局 ミリ波一体型 UNIVERGE RV1300

ネットワーク構成



ローカル5G関連製品ラインナップ

端末	基地局	5Gコア
<p>IoTゲートウェイ</p>  <p>ノートPC</p>  <p>モバイルルータ</p> 	<p>一体型</p>  <p>New</p> <p>分離型</p>  <p>←小 エリア 大→</p>	<p>5Gコアクラウド</p> 

お問い合わせは下記へ

E-mailで local5g-web@nwsbu.jp.nec.com まで。
<https://jpn.nec.com/nsp/5g/local5g/index.html>

ローカル5G情報はこちら



●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

●本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

無線通信の安定運用を可能とする

工場・倉庫向けsXGPソリューション

工場・倉庫のAGV(Automatic Guided Vehicle)等に1.9GHz周波数を使用した自営通信用TD-LTE規格である sXGP (注1) を適用することで、AGV等の無線通信の安定運用化が可能となります。免許不要のsXGPを用いることで信頼性(接続安定性・秘匿性)の高い工場・倉庫用の無線通信システムを手軽に構築することが可能となります。

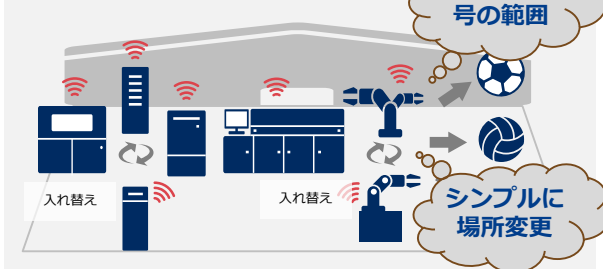


工場・倉庫でのプライベートLTE (sXGP) 活用ユースケース

工場・倉庫向けプライベートLTE (sXGP) ソリューションにより、工場内ネットワークの無線化によるレイアウトフリー、ロボット・AGV等の無線通信への適用、データ利活用の高度化(センサーデータ集約ゲートウェイ~サーバ間の無線通信への適用)、既存無線機(トランシーバー)の置き換え等、工場・倉庫の生産活動の効率化、およびセキュリティの向上に貢献します。

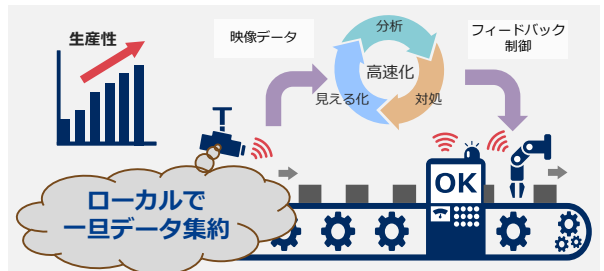
工場内ネットワークの無線化

- ネットワーク敷設時の構築コスト削減
- 生産ラインの柔軟なレイアウト変更



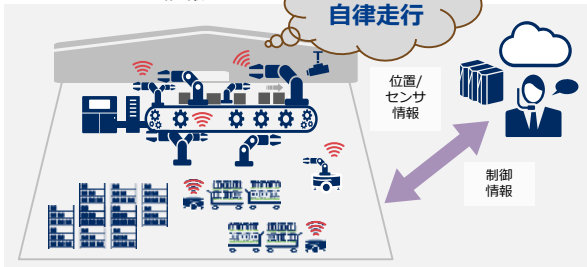
データ利活用の高度化

- ローカルで一旦集約したデータを収集したい
- 制御やフィードバック



ロボット・AGV活用の拡大

- AGVの位置情報などのステータス情報



既存無線機(トランシーバー)の置き換え

- 古くなった既存無線機(トランシーバー)の置き換え
- スマホ+Bluetoothインカムでコスト低減



1.9GHz周波数帯を使用した自営通信用TD-LTE規格であるsXGP(注1)に対応したシステムであり、企業などが自ら運用する自社専用のローカル無線通信NWに適用することができます。sXGPは、免許不要でありながら、外来ノイズが少ない周波数帯(1.9GHz)を用いているため無線干渉が少なく、秘匿性の高いLTEのSIM認証、及び外部にデータを出さないクローズドなネットワーク構成により、セキュアなローカル無線通信NWの構築が可能です。

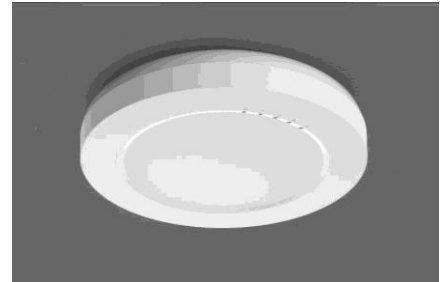
sXGP対応アクセスポイント(AP)及びAPコントローラの特長

1. 免許不要で、無線干渉が少なく、セキュアなNW構築可

■sXGPは免許不要である1.9GHz帯の周波数帯を用いており、外来ノイズ等による無線干渉の影響が少なく(注2)、安定した通信が可能です。また、秘匿性の高いLTE方式のSIM認証を採用しており、セキュアな自営モバイルネットワークの構築が可能となります。

2. アクセスポイントの設置・運用が容易

■お客様の環境に応じ天井/壁掛けの2通りの設置ができます。PoE(Power over Ethernet)対応によりEthernet経由で給電ができ、電源がない場所でも設置が可能です。また、APコントローラにより複数のsXGP対応アクセスポイントの集中管理が可能となるため、管理工数と運用コストが削減できます。

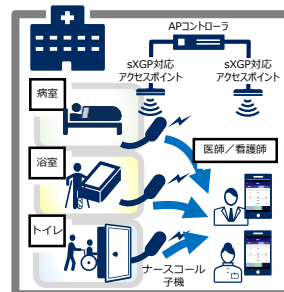


sXGP対応アクセスポイント
(約232(W)×232(D)×40(H)mm、突起部を除く)(注3)

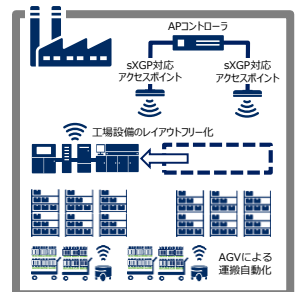
病院や工場・倉庫等でのsXGPユースケース

■病院向けには、sXGPで無線化した内線システムとナースコールシステムを連動させた病院向けソリューションの提供に向け、ナースコールベンダとの取り組みを進めております。

■工場・倉庫においては、構内のネットワークを無線化する事により、工場設備のレイアウトフリー化、倉庫内でAGVによる運搬自動化などを実現し、スマート工場化、スマート倉庫化に寄与します。



病院での利用イメージ



工場・倉庫での利用イメージ

注意事項

この機器の使用周波数帯では、PHSの無線局のほか異なる種類のデジタルコードレス電話の無線機が運用されています。

- この機器は同一周波数帯を使用する他の無線局と電波干渉が発生しない様に考慮されていますが、万一、この機器から他の無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等(例えば、パーティションの設置など)についてご相談ください。
- その他、何かお困りのことが起きたときは、本資料文末の連絡先へお問い合わせください。
- 本装置の現品には「1.9-S」を表示しております。現品表示の意味は下記の通りです。

「1.9-」：1.9GHz帯を使用するデジタルコードレス電話の無線局の無線設備を表す。

「S」：デジタルコードレス電話の無線局の種類を表す。(S：sXGP方式デジタルコードレス電話)

(注1) sXGP：shared eXtended Global Platform、伝送距離 数十mから数百m程度、伝送レート(共有) 10数Mbps程度、時分割多重によるLTE方式を採用。

(注2) 同じ1.9GHzを利用している自営PHS、DECTと排他的利用又は共存となります。

(注3) 製品の形状・諸元は変更となる場合があります。

NEC デジタルネットワーク事業部

〒211-8666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

E-mail: sxgp-info@sxgp.jp.nec.com

- 本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
- 本カタログに掲載されている内容は、改良のため予告なくデザイン・仕様を変更することがあります。
- 本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。
- 本製品は電波を使用しているため、障害物等により電波の届かない所、屋外でも電波の弱いところ及びサービスエリア外ではご使用になれません。また、ご使用中に電波状態の悪い所へ移動する場合は通話が途切れることがあります。
- 本製品を含むIPテレフォニーシステムを利用される環境は、情報量の増加や組織変更などによって、日々変化してまいります。システムを最適な環境でご活用いただくためには、定期点検や運用監視などによる継続的な状態把握と対応が重要です。保守サービスに関する詳細な内容については弊社又は販売店にお問い合わせください。
- 「UNIVERGE」は日本電気株式会社の登録商標です。

信頼性 (安定・秘匿性) の高いLTE技術を免許不要で手軽に

プライベートLTE (sXGP) システム

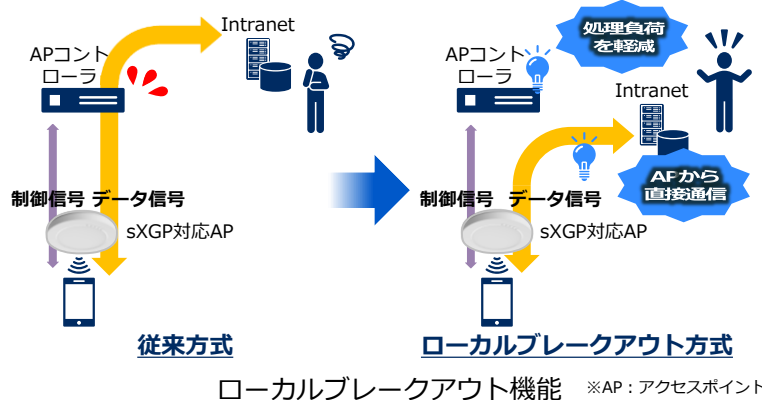
1.9GHz周波数帯を使用した自営通信用TD-LTE規格であるsXGP (注1) に対応したシステムであり、企業などが自ら運用する自社専用のローカル無線通信ネットワークに適用することができます。プライベートLTEを活用することで、病院や工場・倉庫等で、特定のユーザや用途向けに独自のLTEネットワークを構築することが可能です。NECの長年培ったキャリア向けモバイルネットワーク技術と企業向けネットワークのノウハウを生かして製品化しております。



NECのプライベートLTE (sXGP) システムの特長

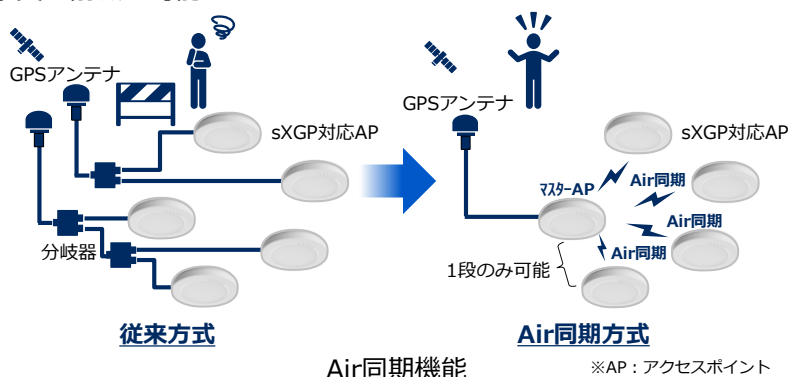
1. APコントローラの負荷を軽減し、システムの可用性を向上

- APとAPコントローラ間で通信する制御信号パケットとデータ信号パケットのうち、データ信号パケットについて、APコントローラを介さずに直接LANを通じてアプリケーションサーバと通信する「ローカルブレイクアウト機能」を搭載。これによりAPコントローラの処理負荷を軽減して、sXGPシステム全体の可用性を向上。



2. AP間の同期により、工事費を削減

- TD-LTEではGPS信号を各APに接続し、AP間のシステム同期と周波数の精度確保が必要ですが、本システムでは、GPSアンテナに接続したマスターAPと近くのAPがsXGP無線信号に同期する「Air同期機能」を搭載 (各APにGPSアンテナを接続することも可能)。これにより全APへのGPS信号の接続が不要になり、工事費の削減が可能。



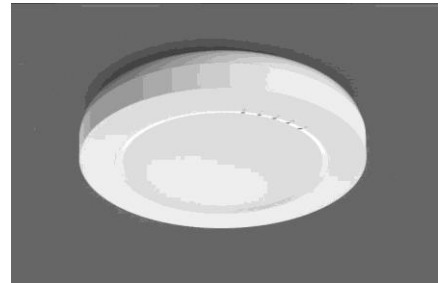
sXGP対応アクセスポイント (AP) 及び APコントローラ の特長

1. 免許不要で、無線干渉が少なく、セキュアなNW構築可

■ sXGPは免許不要である
1.9GHz帯の周波数帯を用いており、外来ノイズ等による無線干渉の影響が少なく(注2)、安定した通信が可能です。また、秘匿性の高いLTE方式のSIM認証を採用しており、セキュアな自営モバイルネットワークの構築が可能となります。

2. アクセスポイントの設置・運用が容易

■ お客様の環境に応じ天井/壁掛けの2通りの設置ができます。PoE (Power over Ethernet) 対応によりEthernet経由で給電ができ、電源がない場所でも設置が可能です。また、APコントローラにより複数のsXGP対応アクセスポイントの集中管理が可能となるため、管理工数と運用コストが削減できます。

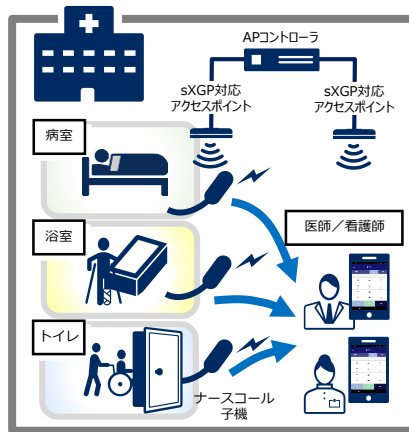


sXGP対応アクセスポイント (約232(W)×232(D)×40(H)mm、突起部を除く)(注3)

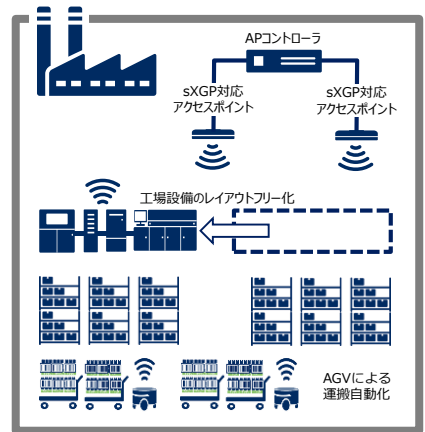
病院や工場・倉庫等での sXGPユースケース

■ 病院向けには、sXGPで無線化した内線システムとナースコールシステムを連動させた病院向けソリューションの提供に向け、ナースコールベンダとの取り組みを進めております。

■ 工場・倉庫においては、構内のネットワークを無線化する事により、工場設備のレイアウトフリー化、倉庫内でAGVによる運搬自動化などを実現し、スマート工場化、スマート倉庫化に寄与します。



病院での利用イメージ



工場・倉庫での利用イメージ

注意事項

この機器の使用周波数帯では、PHSの無線局のほか異なる種類のデジタルコードレス電話の無線機が運用されています。

- この機器は同一周波数帯を使用する他の無線局と電波干渉が発生しない様に考慮されていますが、万一、この機器から他の無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等 (例えば、パーティションの設置など) についてご相談ください。
- その他、何かお困りのことが起きたときは、本資料文末の連絡先へお問い合わせください。
- 本装置の現品には **1.9-S** を表示しております。現品表示の意味は下記の通りです。

「1.9-」：1.9GHz帯を使用するデジタルコードレス電話の無線局の無線設備を表す。

「S」：デジタルコードレス電話の無線局の種類を表す。(S：sXGP方式デジタルコードレス電話)

(注1) sXGP : shared eXtended Global Platform、伝送距離 数十mから数百m程度、伝送レート(共有) 10数Mbps程度、時分割多重によるLTE方式を採用。
(注2) 同じ1.9GHzを利用している自営PHS、DECTと排他的利用又は共存となります。
(注3) 製品の形状・諸元は変更となる場合があります。

NEC デジタルネットワーク事業部

〒211-8666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

E-mail: sxgp-info@sxgp.jp.nec.com

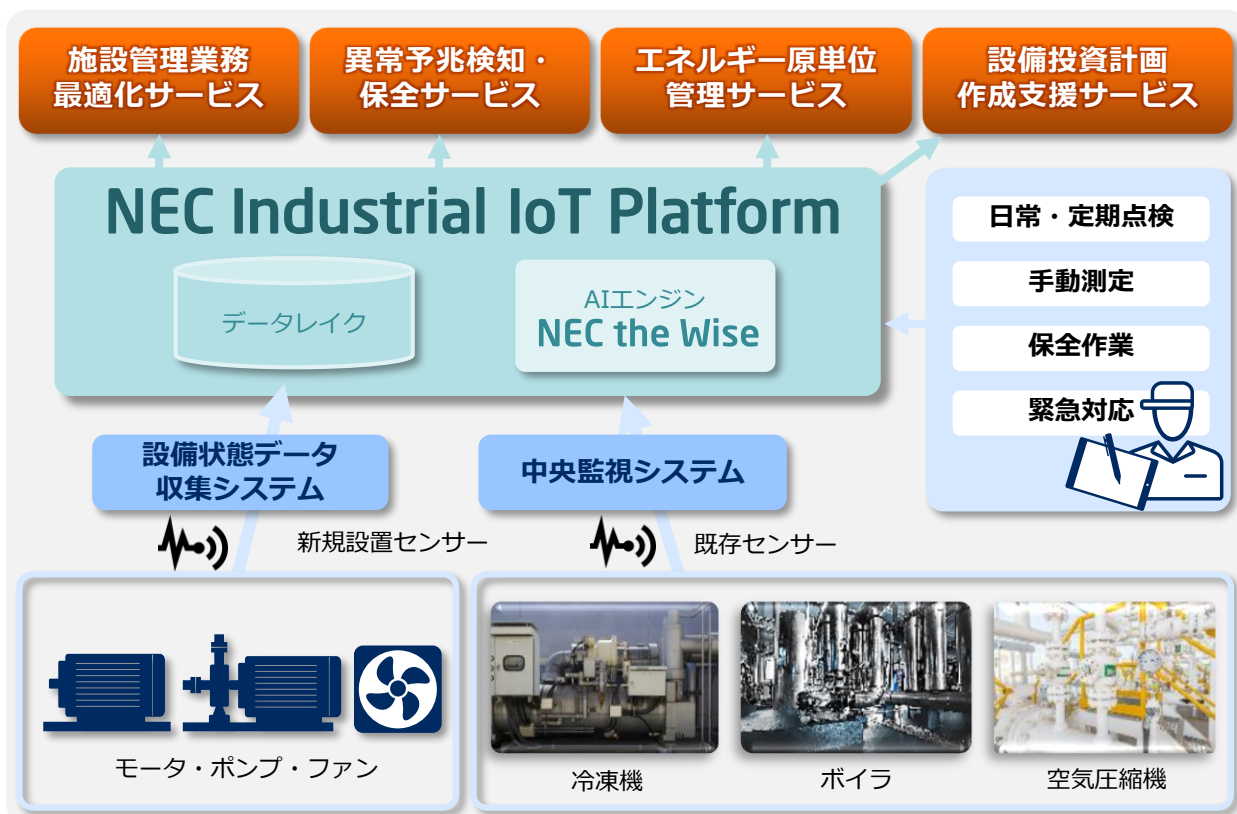
- 本製品の輸出 (非居住者への役務提供等を含む) に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
- 本カタログに掲載されている内容は、改良のため予告なくデザイン・仕様を変更することがあります。
- 本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。
- 本製品は電波を使用しているため、障害物等により電波の届かない所、屋外でも電波の弱いところ及びサービスエリア外ではご使用になれません。また、ご使用中に電波状態の悪い所へ移動する場合は通話が途切れることがあります。
- 本製品を含むIPテレフォニーシステムを利用される環境は、情報量の増加や組織変更などによって、日々変化してまいります。システムを最適な環境でご活用いただくためには、定期点検や運用監視などによる継続的な状態把握と対応が重要です。保守サービスに関する詳細な内容については弊社又は販売店にお問い合わせください。
- 「UNIVERGE」は日本電気株式会社の登録商標です。

～工場施設運営にDXで変革を～

NEC DX Facility Management Service

施設管理の熟練者のノウハウ・技術をDX化。データに基づいた施設管理サービスを提供することにより、工場の安定稼働とコストダウンを目指します。

サービスの全体像



データを活用したサービス

施設管理業務最適化サービス

- NEC Industrial IoT Platformに蓄積した設備データを活用して、点検項目・周期の見直し・業務の最適化が可能
- データ収集・測定作業をIoTで代替することで工数削減・保全コストを抑制

異常予兆検知・保全サービス

- 設備状態データ(振動、温度、電流等)を収集し、AIで故障予兆を検知。適切な保全作業により設備の突発停止を防止
- 早期に異常を検知することにより、突発停止時の損失を抑制し、修繕費を削減

※異常予兆検知システム「NEC DFM Presagio」で実現

エネルギー原単位管理サービス

- 監視システムからデータ取得し、設備毎のエネルギー原単位を見える化
- 原単位管理情報をお客様に提供し、省エネ対策に活用可能

設備投資計画作成支援サービス

- エネルギー使用効率、故障時リスク、設備状況のデータを分析し、設備更新案件の優先度をAIが自動で数値化
- 設備投資の判断材料を提供

異常予兆検知システム「NEC DFM Presagio※1」

NEC DFM Presagioは、NEC DX Facility Management Serviceを支える、IoT・AIを活用した設備の異常予兆検知システムです。

3Dウォークスルービューの活用

3D画像を活用し、設備の設置場所をリアルに表示、あたかも自分がその場にいるように設備を閲覧・選択できます。3D画面で選択した設備の詳細仕様や過去の点検記録が参照できます。



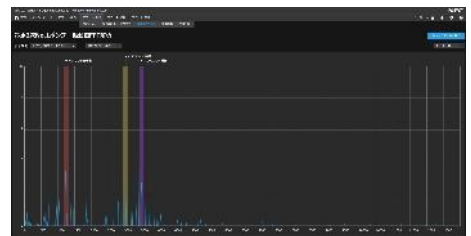
3Dウォークスルー画面

当社の振動診断ノウハウを取り入れた異常予兆検知

振動センサーのデータを収集・分析し、トレンドグラフの表示・アラートの発報や異常原因の推定が可能です。

20年以上にわたって当社の熟練技術者が実施してきた振動診断技術・ノウハウを取り入れて開発しました。

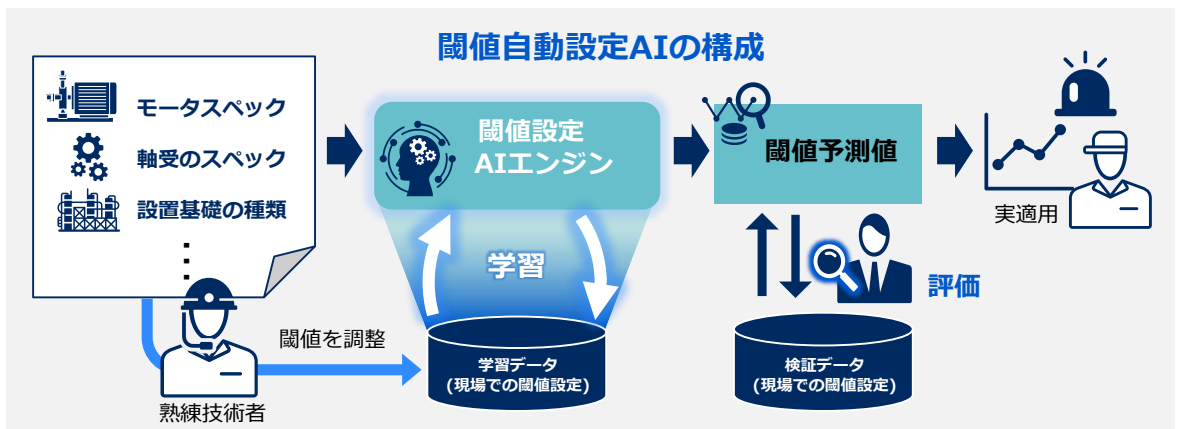
お客様は個々のIoTサービスやAIの導入にあたっての実証評価や開発投資を行うことなく、施設管理業務への適用から運用まで、NECファシリティーズが提供します。



設備情報を収集・分析・見える化

熟練者のノウハウをAIで再現

回転機器の振動診断における閾値設定には、熟練技術者のノウハウが必要です。NEC DFM Presagioでは、AIが熟練技術者の振動閾値設定のデータを学習し、振動閾値を自動設定します。



●本件に関するお客様からのお問い合わせ先

NECファシリティーズ株式会社
URL: <https://www.necf.jp>

営業本部 TEL:03(5730)6110 FAX:03(5730)6149
〒105-0014 東京都港区芝2丁目22-12 (NEC第二別館)

※1 Presagio…イタリア語で「予兆」の意

NEC 設計生産受託サービス ～ New Normal型のものづくり連携 ～

日本の製造業の多くでは今、新型コロナの影響、世界情勢の変化により、新たな困り事に直面しております。

サプライチェーンの分断、検査設備・工程の見直し、チャイナリスクへの対応、様々な課題を乗り越える一手として、NEC設計生産受託サービス～New Normal型のものづくり連携～をご紹介します。

NECの持つ設計生産（ODM）ノウハウ、生産設備、グローバル生産マップを活用し、新たなものづくりスキームを構築。効率的、且つ環境変化に強いものづくり実現に向け、NECは強力にご支援します。

コロナ禍での新たな困りごと

コロナ禍で、新たな困りごとに直面された企業が増え、New Normal型のものづくり連携が加速しています。



部品が入ってこない…

製品を出荷できない…

流通ルートの方断



専用検査設備の増強…

作業KNOWHOW不足…

新たな検査設備・検査工程が必要



中国以外での製造も必要…

廉価な海外でライン立ち上げ…

チャイナリスクへの対応

NECグループの取組み



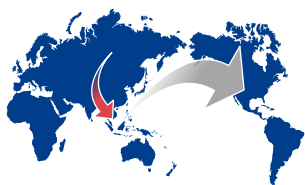
ODM型供給継続の仕組み

設計者による、代替部品選定と試験・評価
生産ラインコピーにより、国内で試作・製造継続



品質維持する多種多様な検査設備

専用検査設備を有する生産ラインを構築
電波暗室など試験設備も有し、出荷前試験も可



タイ工場など海外生産拠点

国内生産ラインと同等ラインをもつ海外生産拠点
筐体なども調達し、最終製品で検査&出荷可

New Normal型連携

(例：ラインアップの分担)

ものづくり匠

NECグループ
生産管理者からご提案
工場見学など継続協議



ODM

バリューチェーン再編

在庫、部材・調達ルートの代替情報
など共有し、パートナー協議を深耕

カイゼン（交流）

双方のカイゼン策を共有し進化、
SmartFactoryへ移行を継続

お問い合わせは、下記へ

NEC 第一製造業ソリューション事業部 組込みインテグレーション部
〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 (セレスティン芝三井ビル)
E-mail: contact@1stmis.jp.nec.com

2021年3月_1版

●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
●本製品の輸出（非居住者への役務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
●ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
●本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものとは多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。

豊富な実績/ノウハウをご提供

設計生産受託サービス (ODM・EMS・開発受託サービス)

TPSに基づく多品種変量生産、開発メソッドを活用し、お客様のものづくりを支援します。ご要望に合わせ、企画・開発・生産・保守等、あらゆる工程からサービスを提供し、お客様の事業拡大に貢献します。

「企画～保守までの一貫したサービス提供」から「工程毎の個別対応」まで

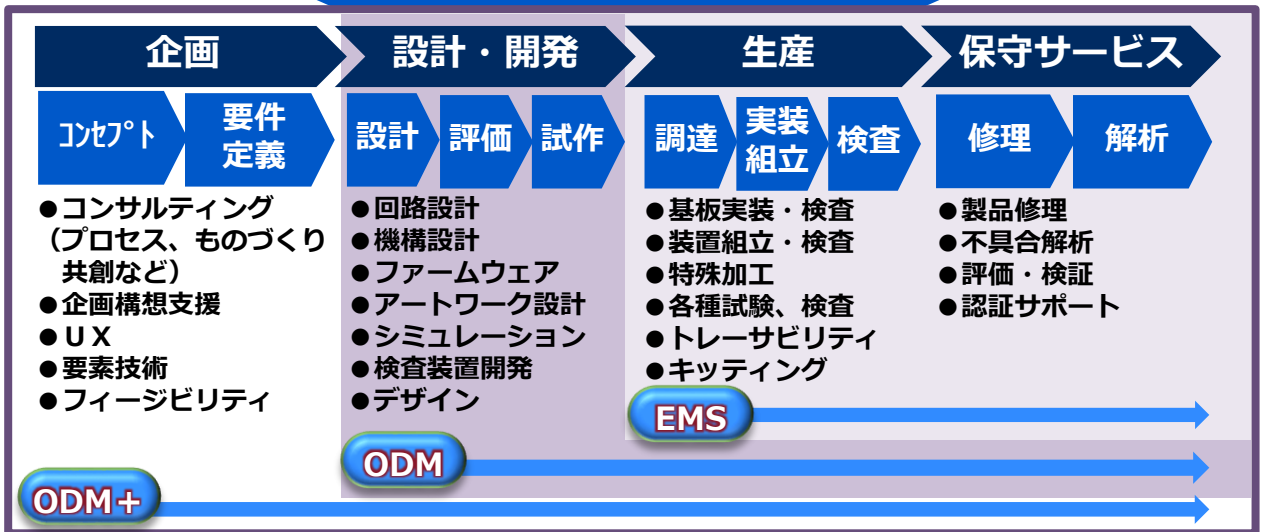
企画力はあるが
製品設計に課題

開発リソースの
不足

撤退したいが
継続供給が必要

市場ニーズへの
迅速な対応

課題解決をご支援



先端ものづくり

- ◆設計開発
- ◆先端SMT技術
- ◆組込み技術

高品質・高信頼性

- ◆トレーサビリティ
- ◆ISO認証
- ◆高信頼性評価/解析

変動対応力

- ◆試作
- ◆変動生産
- ◆短納期対応

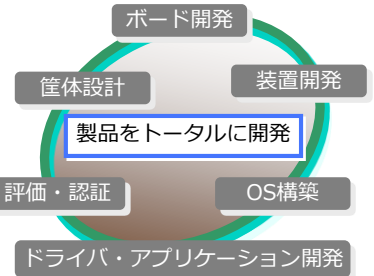
総合力

- ◆部品調達
- ◆長期供給
- ◆生産革新ノウハウ
- ◆在庫保管
- ◆設計～修理

- 企画・開発・生産・保守、各工程における個別支援、企画から保守まで一貫したトータル支援と、お客様のご要望に応じ、様々な形態でのサービスを提供します。
- ハード・ソフト一体開発、ボード設計・筐体設計の分担開発も可能です。

設計・開発受託

- 各種プラットフォームの対応
(x86・ARM・MIPS/Windows・Linux・Android)
- 小型・軽量～高信頼・堅牢性の端末製品開発ノウハウ保有
- 各種設計・シミュレーションツール、CADの活用による開発費低減・高品質設計・短納期開発
- 生産拠点との連携や海外生産によるコスト低減
- 開発会社：



NECソリューションイノベータ (主にソフトウェア)

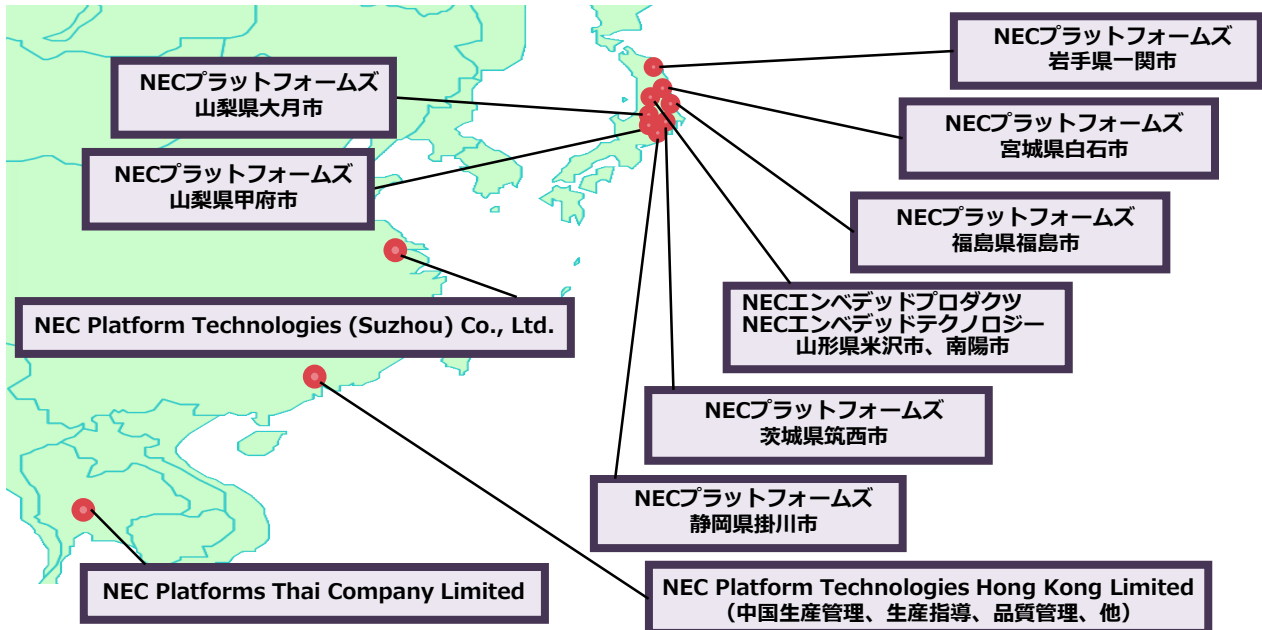
日本電気通信システム (主にソフトウェア)

NECプラットフォームズ (主にハードウェア)



生産受託 (NEC生産MAP)

- 国内外の拠点にて、お客様のご要望にお応えします。



お問い合わせは、下記へ

NEC 第一製造業ソリューション事業部 組込みインテグレーション部
〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 (セレスティン芝三井ビル)
E-mail: contact@1stmis.jp.nec.com

- 本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
- 本製品の輸出 (非居住者への役員提供等を含む) に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きに当たり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。
- 本紙に掲載された製品の色は、印刷の都合上、実際のものと多少異なることがあります。また、改良のため予告なく形状、仕様を変更することがあります。