



SMT生産拠点における「見えないムダ」を排除し、  
製造・倉庫・搬送の完全連携を実現するDXトータルソリューション

## 次世代のSMTスマートファクトリーへの進化： MES/WMSと自動搬送が導く製造変革

SMT生産拠点を持つ経営幹部・工場長様向け ホワイトペーパー

NTT DATA TAIWAN SMDC (Smart Manufacturing Development Center)

# はじめに

## SMT（表面実装技術）は「組立工程」から「戦略的工程」へ

現代のSMT（表面実装）工程は、単なる基板組立工程の域を超え、製品付加価値とサプライチェーンのレジリエンス（強靱性）を決定づける戦略的工程へと変貌しました。従来の改善活動だけでは、未曾有の人手不足、競争の激化には対抗できません。今、我々に求められているのは、デジタル技術で現場を可視化し、データ活用と自動化・最適化で収益改善を実現する戦略的シフトです。

## 市場成長と実装難度の「不都合な相関」 拡大する市場、限界に達する現場

SMT市場は、AIサーバー、EV、5Gインフラを追い風に、高成長が予測されています。しかし、生産現場での課題も多く、現場の運用レベルでの対応ではこの市場成長の果実を享受できません。MES（製造実行システム）等のシステムを使いこなし、経営と現場の**情報をリアルタイムに同期・可視化**させ、**設備を適切に制御**し、AGVやハンディーターミナル等で**現場での作業効率を高める**ことのできた企業のみが、次世代の競争優位を確立できるのです。

本資料は、SMT工程生産拠点を持つ経営幹部や工場幹部の皆様に向けて、SMT工程に潜む「見えないコスト」の特定からNTTデータ台湾が提供する完全統合型の解決策までを網羅した包括的な経営指南書です。

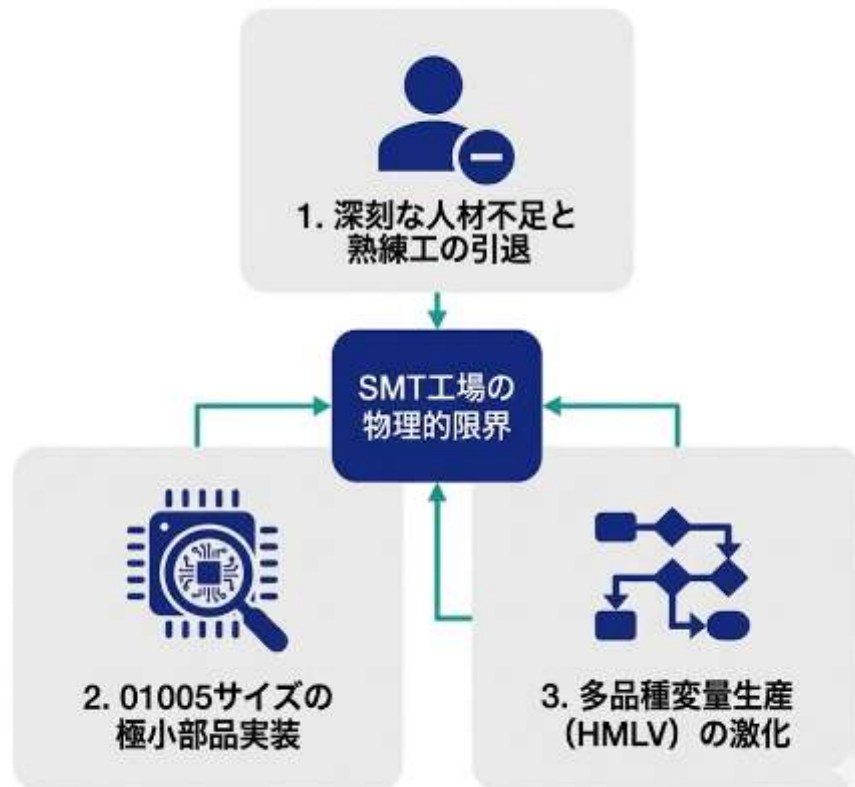
なお、NTTデータ台湾（SMDC）は台湾にとどまらず、海外の生産拠点へのソリューション提供案件を進行中です。日本やグローバルに生産拠点を展開する企業様の、複数拠点における課題解決にも対応可能です。

### 目次

- 第1章 なぜ今、SMT工程に「変革」が求められているのか？
- 第2章 SMT製造現場に潜む「ムダ・コスト」
- 第3章 ソリューション深掘り
- 第4章 なぜNTTデータ台湾（SMDC）が選ばれているのか？

# 第1章

## なぜ今、SMT工程に「変革」が求められているのか？



SMT工程および電子機器組立産業は、深刻な転換点に立たされています。人件費の高騰や熟練工の引退が進む中、従業員のスキルアップやリスキリングに取り組んでいる企業はわずかです。

一方で、市場が求める技術水準は飛躍的に高まっています。01005(0.4mm×0.2mm)サイズに代表される極小部品の実装には、±25μmから±10μmという極限の配置精度が要求され、人間の経験や勘に頼った微調整はもはや物理的な限界を迎えています。

さらに、多品種変量生産(HMLV)の一般化により、頻繁な「段取りを替え」が発生し、これが工場のスループットを制限する大きなボトルネックとなっています。これまでの「人海戦術と経験の蓄積」による現場改善だけでは、利益を確保することは困難です。

## SMTの実装工程フロー

### ① はんだ印刷 (Printing)

基板の部品を載せる場所に、メタルマスク（型）を使って「クリームはんだ」を薄く均一に塗る。



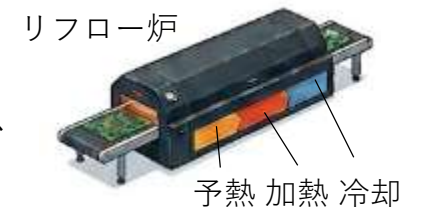
### ② 部品搭載 (Mounting)

「マウンター」と呼ばれる装置で、高速・高精度に電子部品を基板の上の正しい位置へ搭載。



### ③ リフロー (Reflow)

加熱炉（リフロー炉）に基板を通し、熱ではんだを溶かして部品を基板にしっかり固定（接合）。



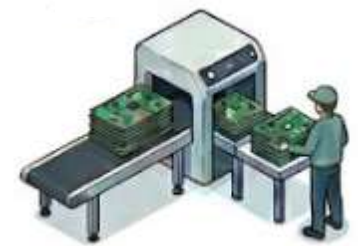
### ④ 外観検査 (Inspection)

カメラ（AOI）を使って、部品のズレや欠品、はんだの付き具合に問題がないか自動でチェック。



### ⑤ 後工程・仕上げ

必要に応じて、裏面の部品取り付けや、手作業での修正・動作確認を行い、完成。



(イメージ)

## SMT工程の課題とは

前頁で挙げた課題を含め、SMTの製造現場における管理上の課題は、高度な精度が要求される技術的側面から、深刻な人手不足といった社会的な側面まで多岐にわたります。

### 1. 労働力と技能伝承の危機

製造業全体に通じる課題ですが、SMT現場でも人手不足が深刻な問題となっています。

また、ベテラン技術者の引退に伴い、長年の経験に基づく「暗黙知」（設備の微調整やトラブル対応など）の消失が危惧されています。そうした中でベテラン技術者とのスキルのギャップを埋めるための従業員のリスクリングに取り組んでいる製造業者はわずかです。

そのほか、外国人オペレーターへの教育時間の不足や、言語の壁による現場コミュニケーションの難しさが挙げられています。

### 2. 生産効率を阻害する「運用・プロセスの限界」

多品種変量生産への移行が、以下のような現場の管理負荷を増大させています。

- ◆ 「段取り替え」のロス：品種切り替えに伴うメタルマスク交換やプログラム変更、リールセットといった段取り替え作業が、生産量を制限。
- ◆ アナログ管理による情報の遅延：多くの現場で残る「紙の記録」や「システムへの手入力」は、データのリアルタイム性を損なうだけでなく、重大な入力ミスの温床を発生させる。

### 3. 物理的な「部材管理」の煩雑さとリスク

数千種類におよぶ微細なリールや部材の管理は、SMT特有の大きな負担です。作業員が部材を取りに行く際に、必要な部材を取得するのに時間がかかることや間違えた部材を使用してしまい大量廃棄につながる事案も発生しています。

### 4. 高度化する品質管理と検査コスト

製品の小型化・高性能化が、品質管理の難易度を高めています。例えば、はんだ印刷工程では精密な制御が求められ、この工程での不具合が多いため、厳密な検査が必要となっています。

### 5. 「自動化の孤島」と情報の分断

装置メーカーごとに通信規格が異なる環境では情報の「サイロ化」が起き、下流の検査結果を上流へ戻すことや、上流のズレを基に下流で補正することでの全体最適化が困難です。

この解決に向け、業界では垂直通信のIPC-2591(CFX)等の導入が進められています。

**これらのSMT工程に山積する課題が、工場の生産性を下げる要因となっていますが、個別に対処するだけでは根本的な解決にはなりません。**

**労働力・プロセス・部材・品質・情報——それぞれが絡み合い、現場全体の「見えないムダ」を生み出しています。**

**では、SMT工程の現場では、具体的にどのような「ムダ」が発生しているのでしょうか。次章では、その実態を詳しく見ていきます。**

ご興味やご質問をお持ちの方は、お気軽に「[お問い合わせ](#)」からご連絡ください。貴社課題の「**無料診断**」も実施中。

# 第2章

## SMT製造現場に潜む「ムダ・コスト」

前頁までに挙げた課題がある環境下で、SMT工程の各所では多くの「ムダ」の発生が常態化し、企業の収益悪化を招いています。

これらの「ムダ」は実態を把握しづらく「**見えない経営コスト**」となっています。

### 「ムダ」の発生場所と概要

発生場所	「ムダ」の概要
倉庫・在庫管理のムダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「探すムダ」：紙の記録に依存、1つの部材を探すのに数分を浪費。</li> <li>● 「在庫のムダ」：手入力による帳簿と実物の不一致。システム上の欠品によるライン停止や過剰な在庫が常態化。</li> <li>● 「品質劣化のムダ」：人による不十分な温度・湿度の管理により、部材が劣化し、不良品が発生。</li> </ul>
工場内運搬のムダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「運ぶムダ」：ライン作業員が台車で、ピックアップした部材を運搬。作業員の疲労蓄積と、ラインへの供給遅延が発生。</li> </ul>
製造実行・生産管理のムダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「段取り替えのムダ」：多品種生産において、頻繁なフィーダー交換やプログラム変更により、稼働率が低下。</li> <li>● 「誤セットのムダ」：作業員による部材のセット間違い（フィーダー掛け違い）が発生し、高価な部材を廃棄。</li> </ul>

生産ラインだけではなく、倉庫や工場内での運搬にも目を向けて課題を洗い出すことが大切です。

### 各「ムダ」の可視化の一例

ムダの種類	可視化・解決の方法例
探すムダ	払出指示～工程開始の時間差を自動集計
在庫のムダ (帳簿と実物の不一致)	リアルタイム在庫同期・自動アラート
在庫のムダ (過剰・欠品)	適正在庫算出・発注点管理の自動化
品質劣化のムダ (MSD管理等)	温湿度センサーとWMSの期限管理連携
運ぶムダ	搬送タスクログによる稼働時間の可視化
段取り替えのムダ	設備稼働データ (OEE) の自動収集・分析
誤セットのムダ	BOM照合ログによるミス発生頻度の記録

### 見えない「ムダ」の可視化が収益改善の鍵

これらの「ムダ」は種類によって解決手段が異なります。「探すムダ」や「段取り替えのムダ」はMES等によるデータの収集・分析で直接・間接的に可視化できます。

一方、「在庫のムダ」はWMSとERPによる在庫量の適正化・リアルタイム同期が有効です。

**課題の種類に応じたシステムを適切に組み合わせることが、収益改善の第一歩です。**

ご興味やご質問をお持ちの方は、お気軽に「[お問い合わせ](#)」からご連絡ください。貴社課題の「**無料診断**」も実施中。

## 「見えない」ムダを「見える化」する

### 1. 各システム・層の役割と説明

潜在的なムダを「見える化」するためには、製造現場におけるシステム導入・情報統合（経営層から設備層までの一気通貫したデータ統合）が必要です。こうした取り組みにより「情報のサイロ化」を解消、必要な全ての情報を「見える化」し、人手不足や品質ロスといった深刻な課題を改善する大きな第一歩となります。

システム等	役割
ERP （経営・計画層）：	ヒト・モノ・カネの経営資源を最適化する仕組み。受注状況に基づき、生産計画や資源配分などの経営レベルの指令を MES へ伝達。
MES （製造実行層）：	ERPの計画を現場の作業指示に落とし込む。FA層に詳細な指示を出し、FA層からの実績報告を収集・分析し、ERP等に情報連携。
EAP・IIoT・PLC （FA層）：	設備とITシステムを繋ぐインターフェース。IIoTやPLCを通じて設備を制御するとともにリアルタイムの稼働データを収集し、上部システムに報告。
製造設備 （現場層）：	印刷機やマウンターなどの設備。実際の加工を行い、稼働状況等を上位へフィードバック。

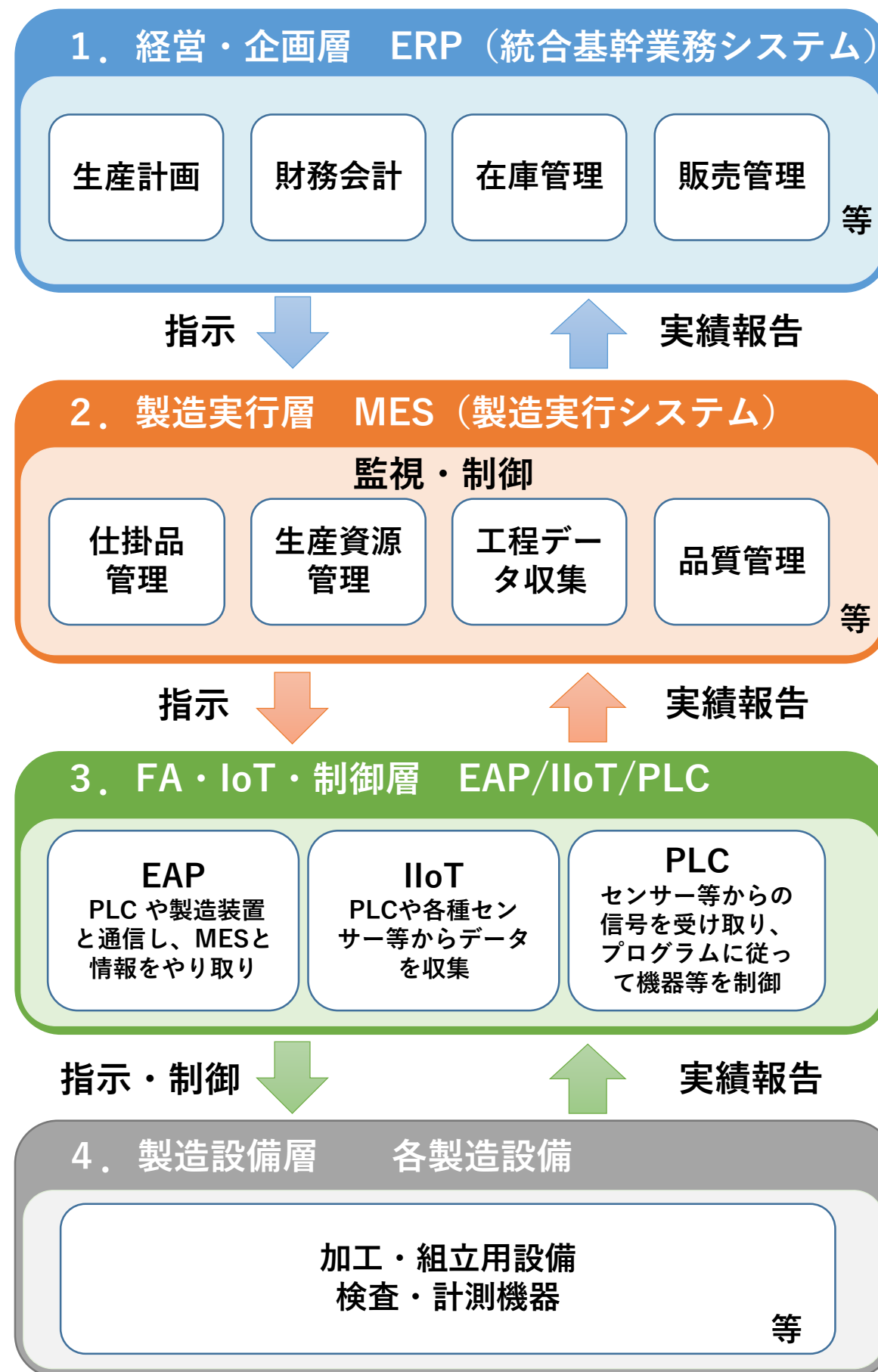
### 2. 垂直連携によるムダや課題の改善

上記のシステム等を導入し、情報統合を行うことにより、以下のような効果が見込まれます。

- 情報の断絶を解消
- 紙記録の遅延やミスを排除し、リアルタイムな可視化を実現。作業ミスを物理的に防止。
- 情報のラグや段取りロス等の課題を改善し、ムダのない自律的な生産体制を構築。

**情報・設備のシームレスな統合が、NTTデータ台湾が提供するトータルソリューションの神髄です。**

ご興味をお持ちの方は、お気軽に「[お問い合わせ](#)」からご連絡ください。貴社課題の「**無料診断**」も実施中。



## ソリューション深掘り

SMT工程に潜む「ムダ」をNTTデータ台湾が独自開発したMES「EXC-MES」等のソリューション群（※）で具体的にどのように改善できるのでしょうか。

具体的なソリューションの一例をご紹介します。

## ソリューション①：SMT工程全体のEXC-MESによる「止まらない・不良を出さない」製造実行

## 【SMT工程】



## ◆ポカヨケ（誤セット防止）

部材ID、フィーダーID、設備IDをスキャンし、BOMとリアルタイムに照合。万が一間違えた場合はシステムが設備を**インターロック（強制停止）**し、ヒューマンエラーを物理的に排除

## ◆トレーサビリティの実現

基板のシリアル番号と実装されたすべての電子部品のロット番号を紐づけ。クレーム発生時に「いつ、どの設備で、どのロットが」使われたかを**瞬時に特定**

## ◆リアルタイム監視

EAPやIIOTによりリフロー炉の温度プロファイルやマウンタの稼働状況を取得。異常なパラメータを検知し、**不良品が量産される前にアラート通知**

## ◆過判定の削減

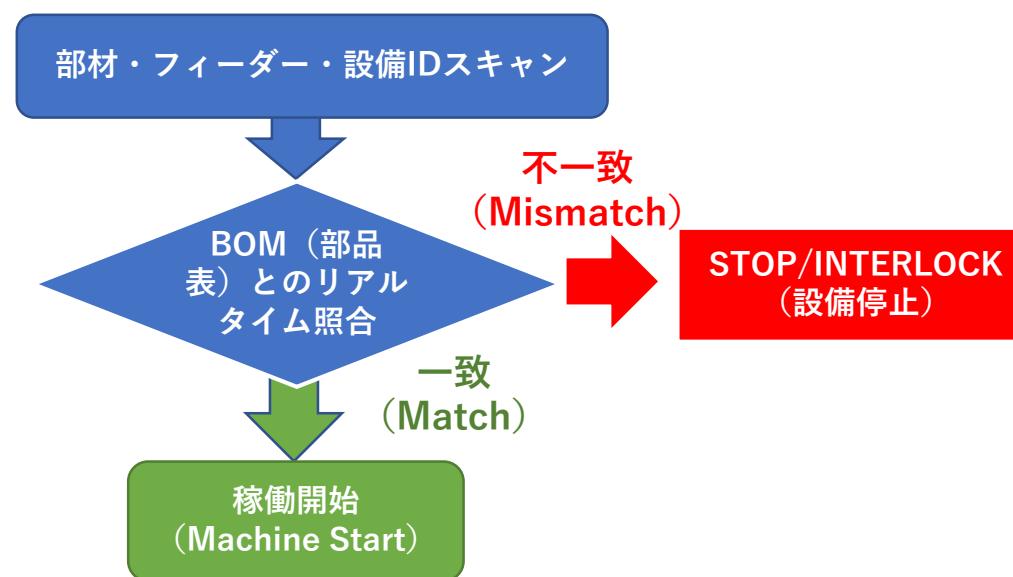
従来のAOIで発生しがちな良品を不良として判定してしまう「過判定」に対して、AOIにAIを組み合わせることで**判定基準を最適化、過判定を減少させる**

## （※）EXC-MES（Excellent MES）とは

NTTデータ台湾が独自開発したEXC-MESを中心にERPと緊密に連携し、AI・IoT・自動搬送（AGV）等を高度に連携させることで、現場の可視化から自律化までを一気通貫で実現し、情報のサイロ化を解消してデータ駆動型の経営変革と持続可能な成長を強力に支援するスマートファクトリーのトータルソリューションです。

## ◆ポカヨケ（誤セットの防止）

現状課題：多品種少量で多くの種類の部材が使い分けられているSMT工程で、誤った部材をセットしてしまい、大量廃棄につながる。

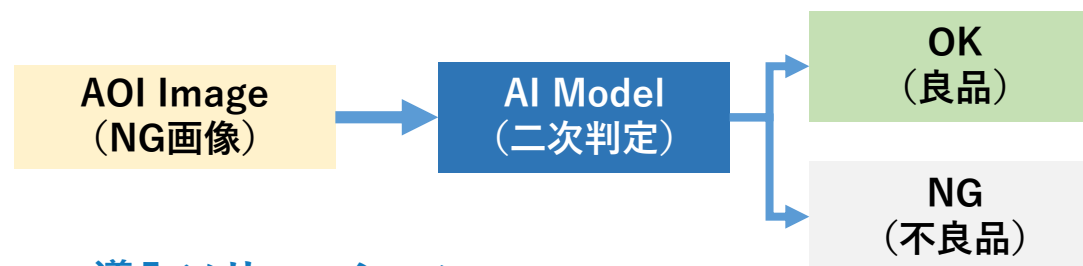


## ●導入ソリューション

誤った部材をセットすることを防ぐために、バーコードリーダー等によりスキャンされた部材ID・フィーダーID・設備IDを、MESがBOMとリアルタイムに照合し、BOMと不一致が検出された場合MESが即座に設備を自動停止。

## ◆AIによる過判定の削減

現状課題：従来のAOIでは良品を不良品と判定してしまう「過判定」が発生し、目視による再確認が必要。



## ●導入ソリューション

MESと連携したAI画像認識モデルを導入し、AOIが検出したNG画像を自動で再判定することで過判定を削減。

## ●得られる効果

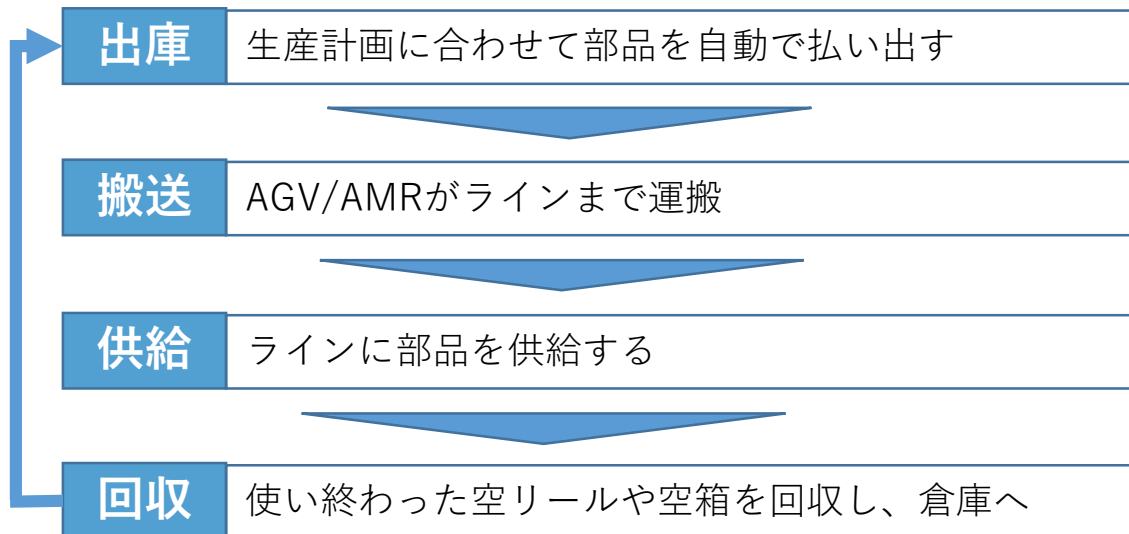
過判定や目視検査の人員を削減するとともに、品質状況をリアルタイムに把握。

→ 詳細は導入事例③参照

## ソリューション②：物流の自動化 自動搬送（AGV/AMR）とEXC-MES/EXC-WMS （※）との連動により、JIT供給と搬送人員を削減

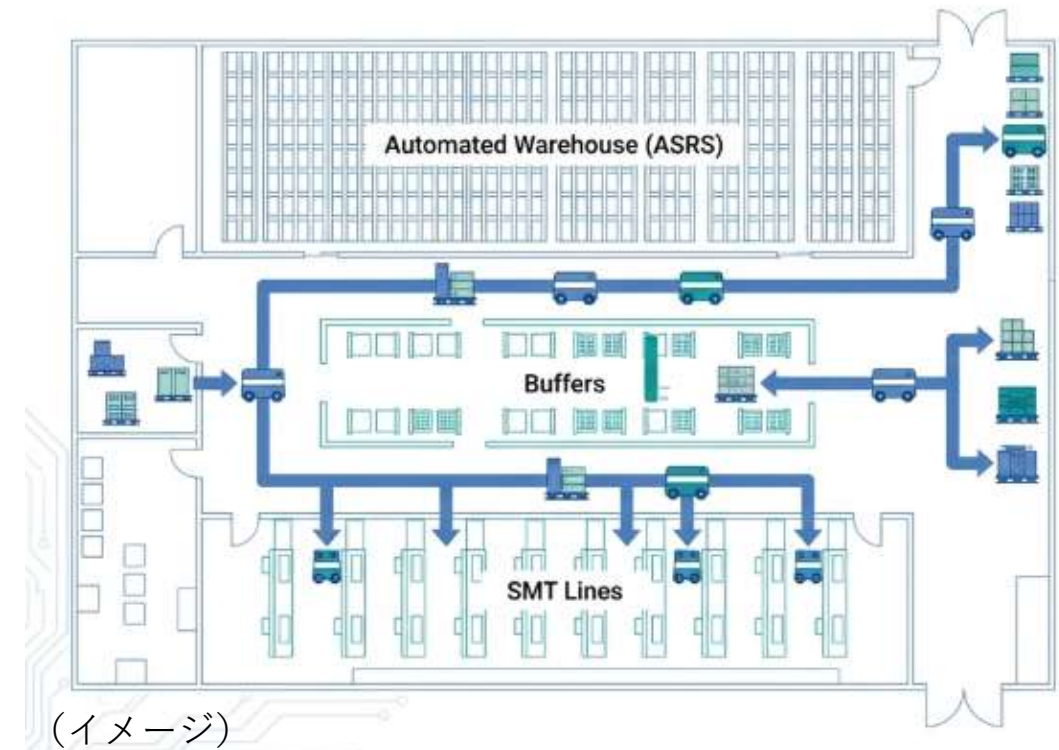
**現状課題：**フォークリフトや台車による属人的な搬送により作業員の疲労やライン側での「部材待ち」による稼働率低下。

工場内において、倉庫（WMS（倉庫管理システム））と生産ライン（MES/設備）の間で部材の動きや情報が連動し、滞りなく必要な場所に必要な数を搬送するソリューション。単なる部材の搬送だけでなく、生産計画に基づいた事前準備から、生産ラインへの自動供給、使用実績、在庫情報のリアルタイム把握等を一気通貫で管理する仕組み。



（イメージ）

## ◆ AGV/AMRによる工場内物流の無人化



（イメージ）

- **システム主導のジャストインタイム供給：**WMSやMESからの製造指示に基づき、AGVへ搬送タスクを自動発行。必要な部材を、必要なタイミングでSMTラインへ自動供給。
- **工場全域のシームレスな連携：**倉庫内のピッキングエリア、工場敷地内の移動、工場と倉庫間、さらにはSMTライン間の基板搬送まで、あらゆる動線を無人化。
- **高度なセンシングと安全性：**3D SLAMナビゲーションや、非標準パレットでも自動で中心を検知する「中心位置自動補正」機能を搭載。安全性と高い搬送精度を両立。
- **付加価値業務へのシフト：**単純な運搬作業から人間を解放し、従業員をより高度な品質管理や設備オペレーションへと再配置。

### （※）EXC-WMS（Excellent WMS）とは

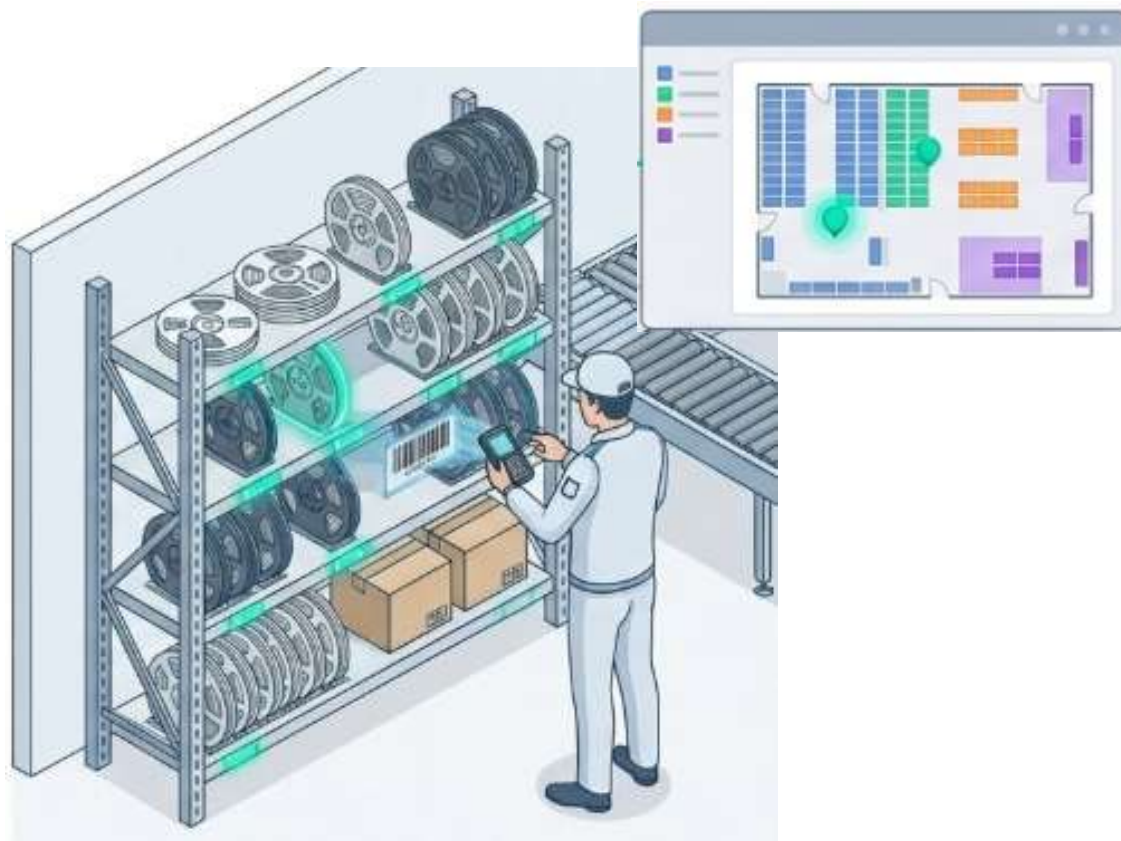
NTTデータ台湾が独自開発したWMSであり、ERPやAGVと高度に連携し、正確な在庫状況の把握、物流効率の最大化、材料待ちの削減、および在庫回転率の向上を一気通貫で実現し、製造現場の機動力と経営の収益性を劇的に高めるスマート倉庫管理ソリューション。

## ソリューション③： EXC-WMSによる「探さない・間違えない」 スマート倉庫

**現状課題：**部品点数の増加に伴い、倉庫担当者が現物を探す時間が急増。

### ◆ スマート倉庫

WMSにより、単なるペーパーレス化にとどまらず、SMT工場特有の複雑な部材管理を効率化。バーコードやRFIDを用いた入出庫、棚卸、在庫移動の完全デジタル化を実現。



(イメージ)

## WMS導入による効果一例

現状の課題 (Before)	WMSによる解決策 (After)
毎日手作業で、入出庫情報を整理し、ERPへ手入力	<b>入出庫・棚卸のペーパーレス化：</b> PDA（携帯端末）とバーコードリーダー/RFIDを活用し、データ処理を数時間から数分へ短縮。手入力のミスを削減。
ピッキングは紙のリストと作業員の記憶に依存	<b>「探さない」デジタルピッキング：</b> 倉庫内のマッピングやスマートラック（光る棚札）と連携し、必要な部材の保管場所をLED点灯で指示。部品を探す時間を削減。
期限管理が徹底されず古い在庫が滞留	<b>FIFO（先入れ先出し）の徹底：</b> 部材の有効期限等をシステムで厳密に管理。最適なピッキング対象を自動で推奨し、滞留在庫や廃棄ロスを防止。
ERPと現場の在庫データが不一致	<b>ERPとのリアルタイム同期：</b> 入出庫や在庫変動データをERPとリアルタイム連携。「帳簿」と「現物」の一致を実現。

**スマート倉庫は、日々の小さなムダを積み重ねて解消していくための、確かな一歩です。**

ご興味やご質問をお持ちの方はお気軽に「[お問い合わせ](#)」からご連絡ください。貴社課題の「**無料診断**」も実施中。

## ソリューション④： 高度な生産計画（APS×RTD）

**現状課題：**受注が小口化・多様化する現在において人の経験や表計算ソフト等を用いたスケジュール立案に限界。

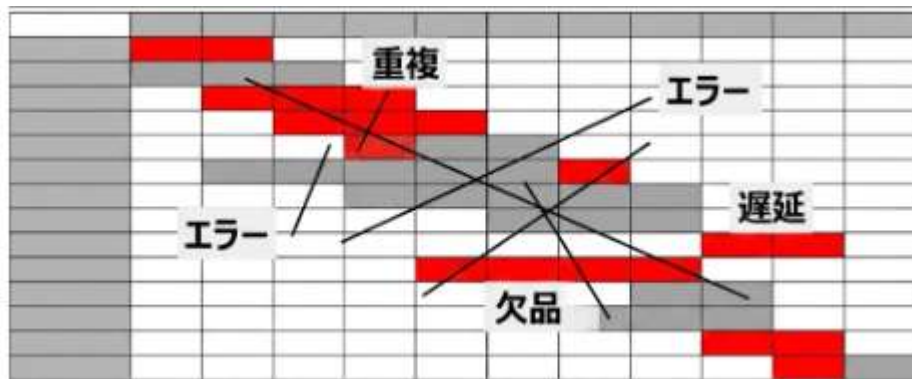
### ◆ 先進的な生産スケジューリング(APS)

先進的生産スケジューラー(APS)で、設備、人員、治工具、資材といった工場の「有限なリソース」の制約を全て考慮。複雑な制約条件の中で、段取り替えのロスが最も少なくなる生産順序を数秒で自動計算し、設備の稼働率を最大限に引き上げ。

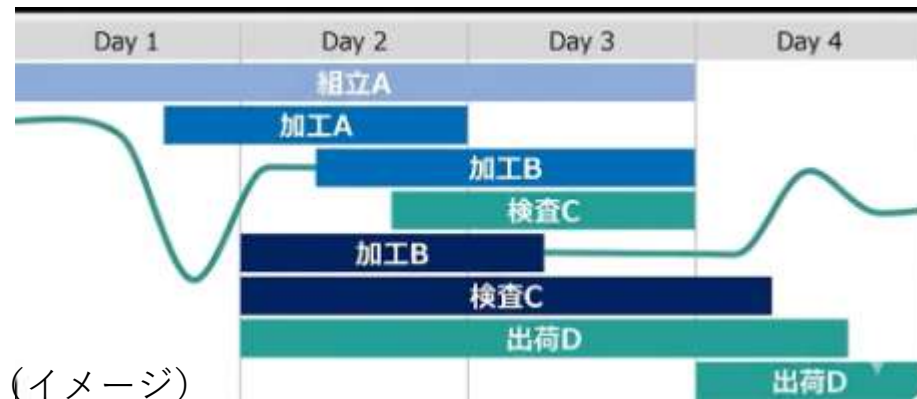
### ◆ リアルタイムな作業割り当て（RTD）

常に変動する計画に対し、RTD(生産指示モジュール)は、機械の突発的な故障や急なオーダーなど、刻々と変わる現場の状況に合わせて、リアルタイムで最適なタスクを現場設備や作業員に再割り当て。これにより、生産の停滞を最小限に抑える。

### 手動の表計算ソフト計画



### APSによる最適化



(イメージ)

## ソリューション⑤： 予兆の検知から、改善提案まで

**現状課題：**微細部品を扱う工程では、設備の僅かな挙動の変化が大量不良（歩留まり悪化）に直結する。しかし、従来の事後保全や定期保全（TBM）では、突発的な故障や過剰メンテナンスによるコスト増を防ぎきれない。

### ◆ AI・IIoTを活用した予知保全

EAPおよびIIoTデバイスを通じて、設備の振動・電流・温度等のデータをリアルタイムに収集。これらのデータはMESと連携したAI解析プラットフォームによって解析され、正常時からの微細な乖離を自動検知する。さらに、機械学習モデルにより部品の残寿命（RUL）を数値予測し、壊れる前の最適なメンテナンスタイミングを提示。

また、生成AI（バーチャルコンサルタント）が24時間体制で、検知された予兆に対する原因分析や具体的な改善策を対話形式でガイド。これにより、現場の熟練工不足や技術承継の課題を解消。

### ● 実績例

化学品メーカーにおいて、工場で使用されているフィルターのライフサイクルをAIで予測する取り組みが行われ、寿命予測に基づきフィルターの使用時間を延長させたことで、年間20%ものメンテナンスコスト削減を実現。

### MESバーチャルコンサルタント

MESバーチャルコンサルタント  
24時間365日のオンラインサポートにより、スマートファクトリーにおけるトラブル対応と課題解決を支援する。

MESアシスタントが常にそばにいて、あらゆる質問に即座に対応する。直感的なQ&Aインターフェースを活用し、自然言語での問い合わせが可能で、MESに関する専門的なガイダンスとサポートを提供する。

過去の問題履歴の追跡

クイックアクセス用フローティングメニュー

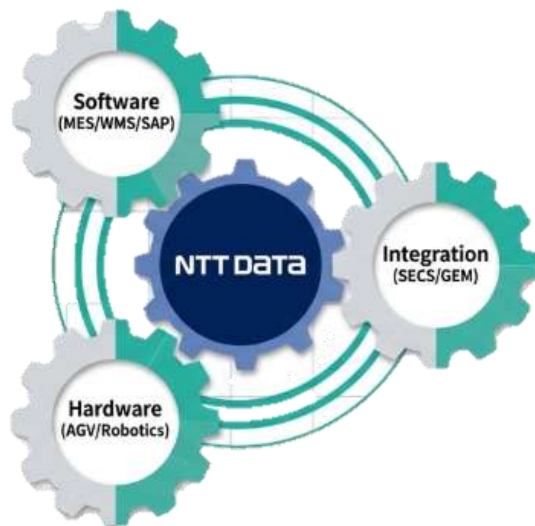
リアルタイムの問い合わせサポート

ご興味やご質問をお持ちの方は、お気軽に「[お問い合わせ](#)」からご連絡ください。貴社課題の「**無料診断**」も実施中。

# 第4章

## なぜNTTデータ台湾 (SMDC) が選ばれているのか？

SMT工場のDXにおいて、NTTデータ台湾は他社にはない独自かつ強力な強みを持っています。



- ① **トータルソリューション・パッケージの提供：** MES単体の導入にとどまらず、WMS、APS、データプラットフォーム、EAP、さらにはAGVや自動倉庫などの「ハードウェア」までを一気通貫で提供・制御できる、数少ないプロバイダーです。
- ② **高度なシステム連携技術：** NTTデータグループとして世界3,500社以上のSAP顧客に対し導入を成功した台湾最大級のSAPコンサルティングの実力を有し、SAP等のERPシステムと、現場のMES/WMSをシームレスに「垂直統合」します。また、IPC-2591 (CFX) やSECS/GEMといった標準通信プロトコルに対応し、多様なFA機器との柔軟な情報連携と垂直通信を実現します。
- ③ **日本品質と現地密着のサポート：** NTTデータグループが誇る高い品質と、台湾現地の豊富なコンサルティング能力を併せ持ちます。様々な企業の現状を理解した上で、コストパフォーマンスの高い最適なDXアプローチを提案します。
- ④ **グローバル対応力：** 台湾での豊富な導入実績を基盤に、海外生産拠点へのソリューション展開にも対応しています。複数拠点をお持ちの企業様に対して、拠点横断的な標準化・効率化を支援します。

## 導入後も共に歩むパートナー： NTTデータ台湾の伴走型サポート

システムは「導入して終わり」ではありません。  
現場に定着し、成果を生み出し続けるための万全の体制をご用意します。

### ● 専門のコンサルティング：

お客様の現場課題を徹底的にヒアリングし、最適なブループリントを設計します。

### ● 柔軟なカスタマイズ力：

IT (システム) とOT (設備・FA) を連携させるためのXYテーブル(ワーク用台座)やCCDカメラ等の独自カスタマイズなど、ハードウェアの技術的課題も解決します。

### ● 現場に寄り添う教育支援：

多言語対応のUIに加え、外国人オペレーターが短期間で習得できるよう、専用の操作トレーニング用ビデオ等の教育コンテンツを制作・提供できます。

### ● 持続可能なESG経営の支援：

ペーパーレス化やフォークリフト代替によるCO2削減を通じ、お客様のサステナビリティ・ESG目標の達成をともに目指します。

## 導入事例①： 電子機器受託製造（EMS）企業におけるMESとスマートラック（光る棚札）の連携

### 直面していた課題

多品種変量生産体制の中、必要なルールを探すのに1回あたり数分を要し頻繁な段取り替えが生産スループットを制限。また、手作業による部材セットでは、BOMと異なる部材を装着してしまうミスを防げず、大量の不良が発生する懸念があった。

### 導入ソリューション

NTTデータ台湾が独自開発したMES「EXC-MES」とスマートラック（光る棚札）を導入。製造指示と連動し、対象部品の棚のLEDを点灯させる「デジタル・ピッキング」を実現。また、部材・フィーダー・設備IDを照合し、不一致時は設備の起動を自動ロックする機能を実装。

### 得られた成果

# 285万台湾元削減

#### 運営コストの削減

部材管理のデジタル化により年間285万台湾元のコストを削減

# 98%以上

#### 在庫正確率

在庫の帳簿と現物の正確率98%を達成

# 80%削減

#### 部材探索時間

部材を探す時間を最大80%削減

## 導入事例②： 光学・半導体関連製造企業におけるMESとAGVの連携

### 直面していた課題

クリーンルーム内の倉庫から作業設備への搬送作業により、作業員が1日10km以上歩行し、重量物を搬送する過酷な労働環境。非効率な手動台車により資材供給の遅れが発生。顧客から高度な自動化と品質管理を求められていた。

### 導入ソリューション

EXC-MES、IIOT、AGVを一体化して導入。重い搬送装置の移動を完全自動化。AGVを蒸着機（製造設備）にセットする際、わずかなズレでレンズが割れるリスクがあったため、XYテーブルとCCDカメラを用いた高精度な位置合わせ機能を独自開発した蒸着機のパラメータ（製造条件）をEAPを介して自動で設定し、また、管理者が現場に行かなくても稼働率や状態を監視できる体制を構築。

### 得られた成果

# 33%向上

#### 搬送効率

部材の加工設備への搬送・セッティングの効率が向上したことにより年間生産能力が約400万米ドル分増加

# 10%短縮

#### 製造サイクル

製造サイクルを短縮し、仕掛品（WIP）を23%削減

# 10名の再配置

#### 人員の効率配置

専任搬送スタッフ全員をAGVに置き換え、その人員をより高度な作業に再配置

## 導入事例③： LED電球製造企業におけるAIを活用した品質検査の最適化

### 直面していた課題

従来のAOI装置は「良品を不良と判定」する過判定が多く、人間が目視で再確認するために膨大な人件費と工数がかかっていた。また、判定基準を緩めれば見逃しが増え、厳しくすれば再確認コストが増えるというジレンマに陥っていた。

### 導入ソリューション

AI二次判定モジュールを導入。AOIがNGと判定した画像をAIが瞬時に再解析し、真の不良か過判定かを自動で仕分ける仕組みを構築。会社独自の品質基準をAIに学習させた。またNG画像をMES内の製造ロット番号と紐付けて保存し、修理担当者が即座に不具合内容を確認できる体制を整えた。

### 得られた成果

# 80%削減

#### 検査コスト

目視による再確認作業が激減し、月間の検査関連コストを80%削減することに成功

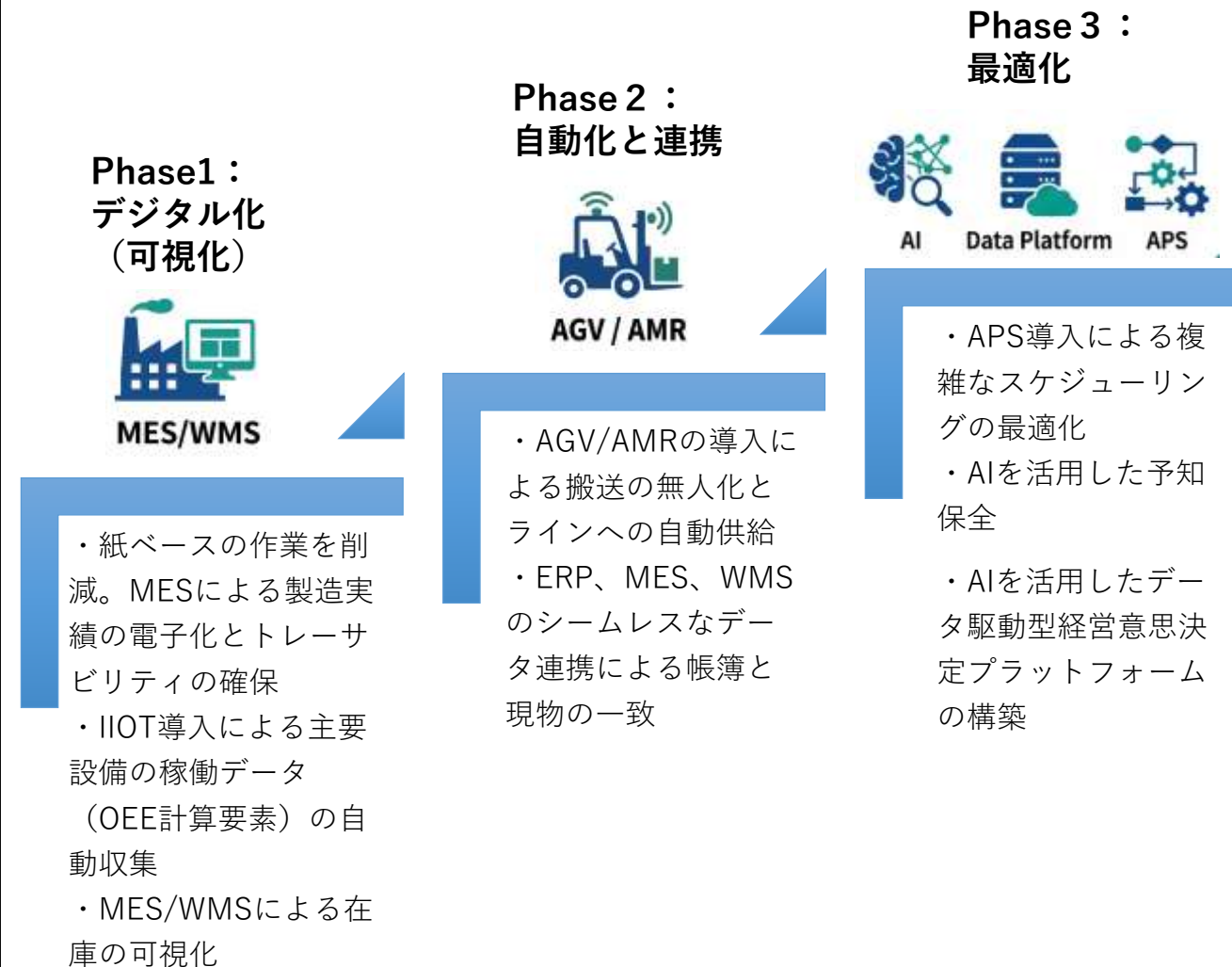
# 大幅改善

#### 検査精度

あるLED検査の事例では、過判定率を1.3%から0.45%へ、見逃し率を0.93%から0.07%へと大幅に改善

## DX推進のためのロードマップ： 「小さく始めて大きく育てる」

システム導入は一度に全てを行う必要はありません。  
自社の成熟度に応じた段階的なアプローチが成功のカギです。



ご興味やご質問をお持ちの方は、お気軽に「[お問い合わせ](#)」からご連絡ください。貴社課題の「**無料診断**」も実施中。

## ネクストステップ： 次世代の競争力を獲得するために

SMT工場を取り巻く環境は厳しさを増していますが、システムとハードウェアを正しく「完全統合」することで、工場はまだ生産性の向上や利益の増加が可能です。

見えないムダをなくし、次世代の競争力を獲得するために、経営と現場、ITとOTを知り尽くしたNTTデータ台湾（SMDC）が強力な伴走パートナーとして支援いたします。

NTTデータ台湾（SMDC）は台湾にとどまらず、海外の生産拠点へのソリューション提供案件を進行中です。日本やグローバルに生産拠点を展開する企業様の、複数拠点における課題解決にも対応可能です。

**まずは貴社工場の無料診断から始めましょう。**

### お問い合わせ・無料診断

弊社の経験豊富なコンサルタントが、貴社工場に潜む課題やスマートファクトリーへのロードマップなどの疑問にお答えいたします。

#### 【お問い合わせ】

[smdc.inquiry@nttdata.com](mailto:smdc.inquiry@nttdata.com)

NTTデータ SMDC 検索

お気軽に**お問い合わせ**ください。  
(日本語・中国語・英語可)



[NTT DATA  
TAIWAN  
公式サイト](#)

・本資料に記載された数値（削減効果等）は、特定の事例に基づくものであり、全ての導入環境において成果を保証するものではありません。また、本資料に記載された会社名・製品名は各社の商標または登録商標です。

