



NITTOKUインテリジェントタグシステム ITSシリーズ

自動化設備搭載と生産ラインでのトレーサビリティ確保に
最適化な高性能タグシステム

NITTOKU
Design the Next

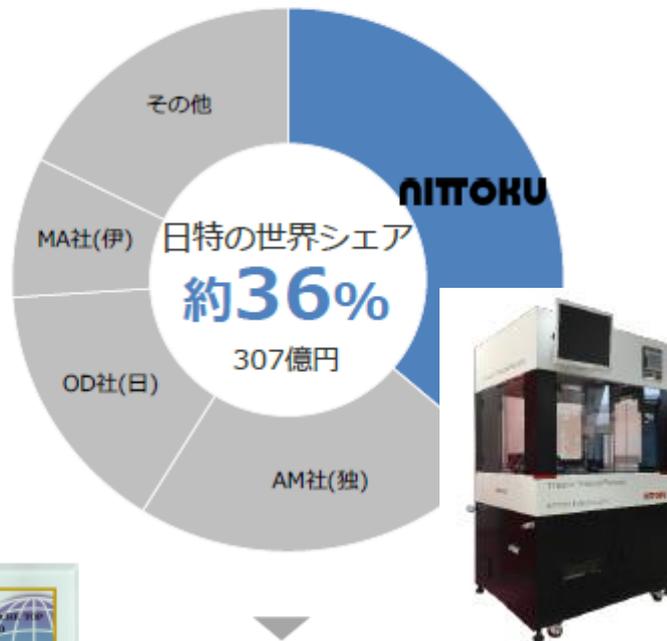


NITTOKU株式会社

精密巻き線システムのグローバルトップメーカーであり、その技術を応用した高性能な I Cカード、タグ、マイクロチップ、リーダ/ライターメーカーです。

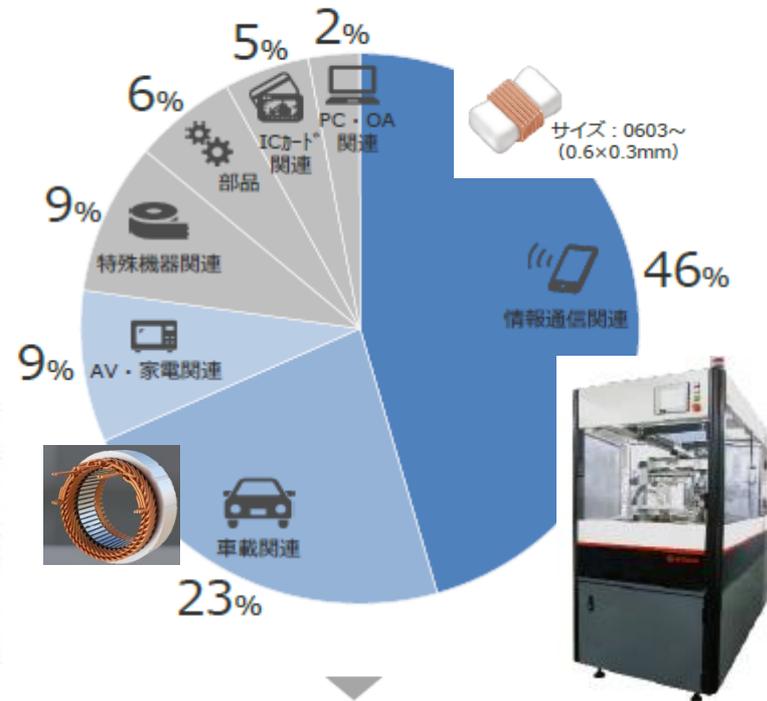
巻線システム業界

15/04期～18/03期(当社調べ)



経済産業省より
『グローバルニッチトップ企業 100選』(2014年)
『地域未来牽引企業』(2017年)
に選ばれました。

業界別売上実績



・EV含めモータ関連の売上が大幅に伸長

パワーインダクタ

当社特許登録済

スピンドル方式微細巻



フライヤー方式微細巻



サイズ：1608～（1.6×0.8mm）

フライヤー方式丸線外外(a)巻



微細平角線フラットワイズ外外(a)巻



フライヤー方式微細巻（リードフレームタイプ）



側面密着工法： 熱圧着温度フィードバックパルスヒート方式



<用途例>
車載基板、家電用基板、
スマートフォン基板

チップインダクタ（高周波コイル用）

当社特許登録済

フライヤー方式微細巻



サイズ：0603～
（0.6×0.3mm）

<用途例>
車載基板、家電用基板、
スマートフォン基板

COMMONモード

当社特許登録済

スピンドル方式バイファイラー巻 他巻工法多数



<用途例>
ノイズフィルター

アンテナ

スピンドル方式微細特殊巻 フライヤー方式微細特殊巻

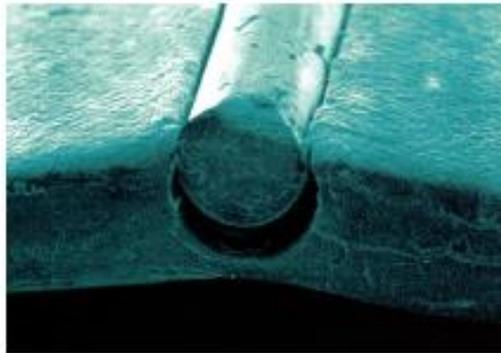


<用途例>
FAタグ、医療用
ゲーム機用角度検知

NITTOKUとは

巻線アンテナ工法による高性能RFIDユニットをご提案致します。

ICカード用アンテナ



樹脂シートに銅線を埋め込み

インレット

ICカード

➤ リライトカード

ICタグ

➤ シールタグ

➤ ラミネートタグ

➤ 成形タグ

➤ 金属対応タグ 他



マイクロチップ



動物用スマートチップ



注射器



ハンディR/Wターミナル



農林水産省認定

FA用タグ



ガラス管タグ



リーダー/ライター



ITSタグ

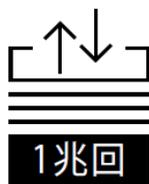


超小型表面取付アンテナ

インテリジェントタグシステム

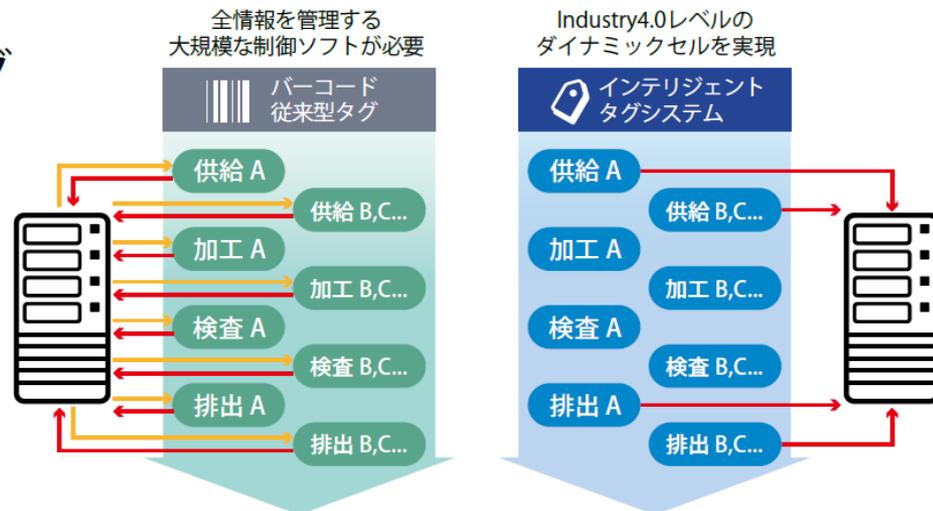
大容量・長寿命（1兆回）メモリを搭載し、高速通信によりFAラインでの大容量データ管理を実現。

→ 動作指示情報
← 動作結果情報



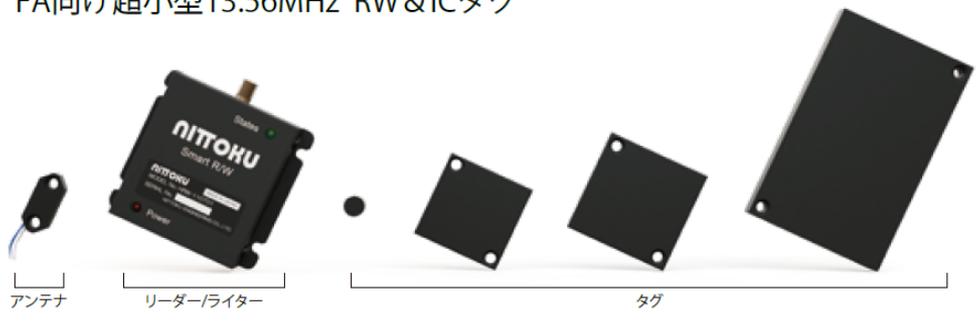
1兆回のデータ書換可能な高性能タグ

高性能タグと高速読出し・書込みを行うリーダー/ライターにより、Industry4.0レベルのダイナミックセルを実現します。「モノと情報の一体化」により複雑・高価な中央制御システムに代わるシンプルで柔軟性・経済性・信頼性の高い分散制御システム構築が可能です。



高い通信性能と高速処理による大容量データ管理

FA向け超小型13.56MHz RW&ICタグ



中央制御システム		ソフトウェア	ダイナミックセル分散制御システム
大規模/複雑	構築期間/費用	シンプル	
長期/高価	追加/変更	短期/安価	
困難		容易	

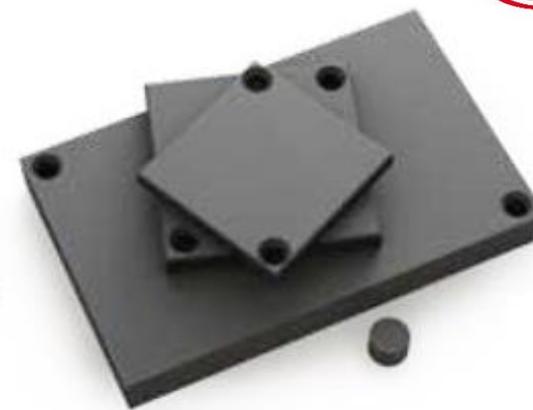
精密巻線アンテナによる高性能タグ

2倍以上の通信領域により高い信頼性を実現



2倍以上の通信領域

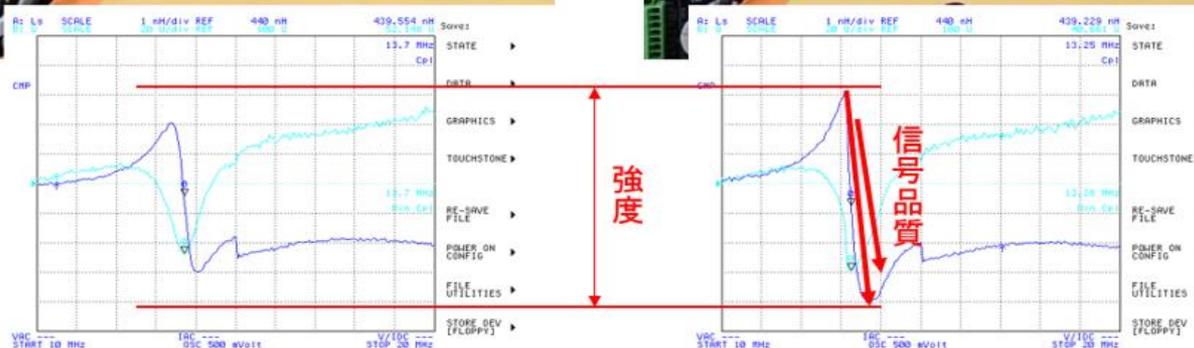
従来のエッチング方式による
FA用タグ（同一寸法、同一IC）
と比較して、通信性能が2倍以上
の高性能タグを開発しました。



従来タグ
通信レベル3

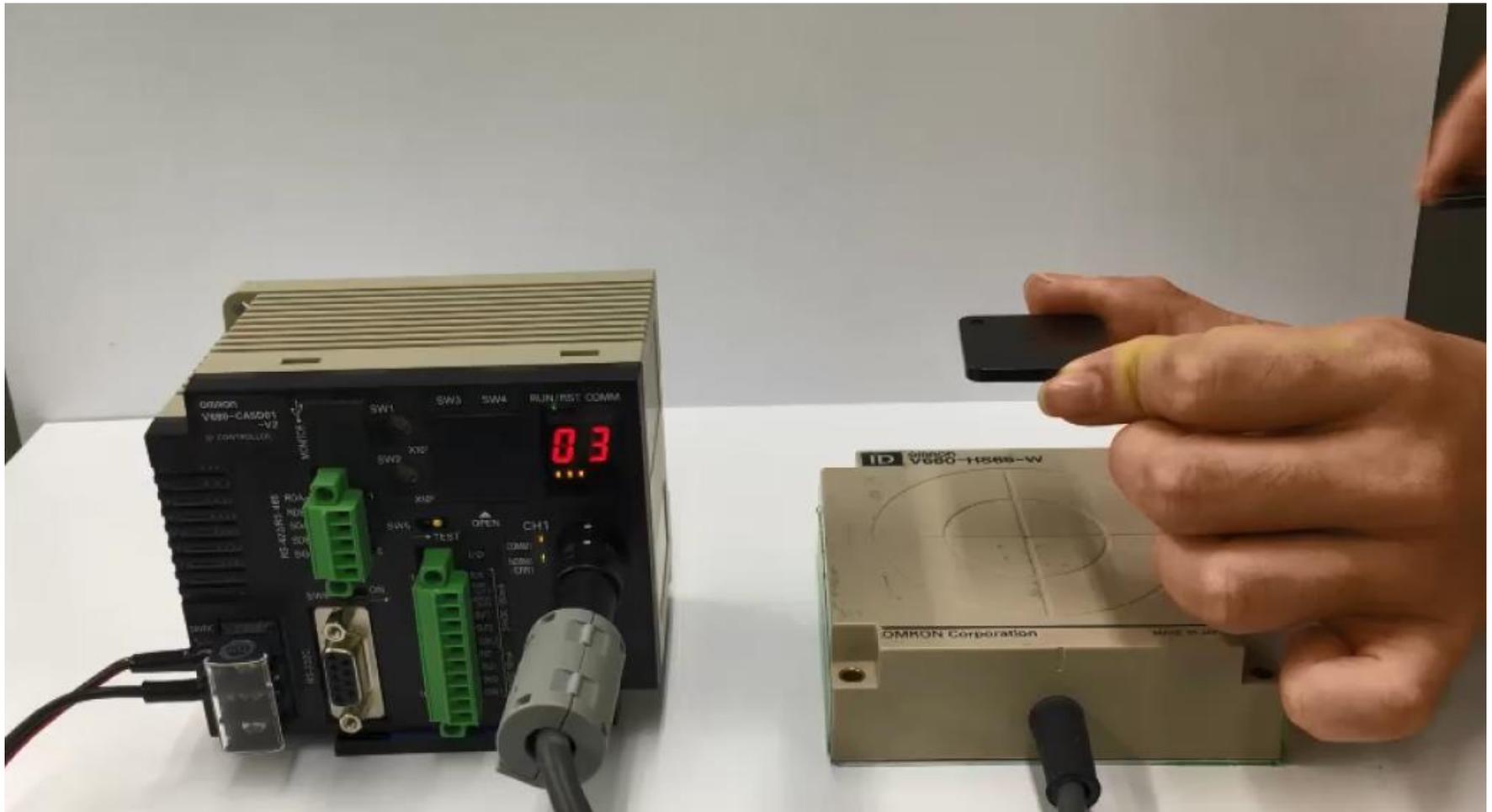


日特コイルアンテナタグ
通信レベル6



精密巻線アンテナによる高性能

2倍以上の通信領域により高い信頼性を実現



精密巻線アンテナによる高性能

2倍以上の通信領域により高い信頼性を実現



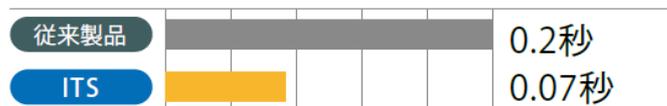
組みみに特化したリーダー/ライター

従来比 2 倍以上の高速性と超小型化により、全装置への組み込みが可能。



2倍以上の超高速リーダー/ライター

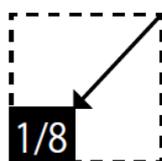
FA用途に特化したインテリジェント読出しによるゼロ・ウェイト動作が可能です。



※128 バイトの読出し速度比較（当社測定値）



リーダー/ライター
W60xH50xD20mm



超小型化と省配線

従来体積比 1/8 以下の超小型化により、装置設計自由度が大幅向上。

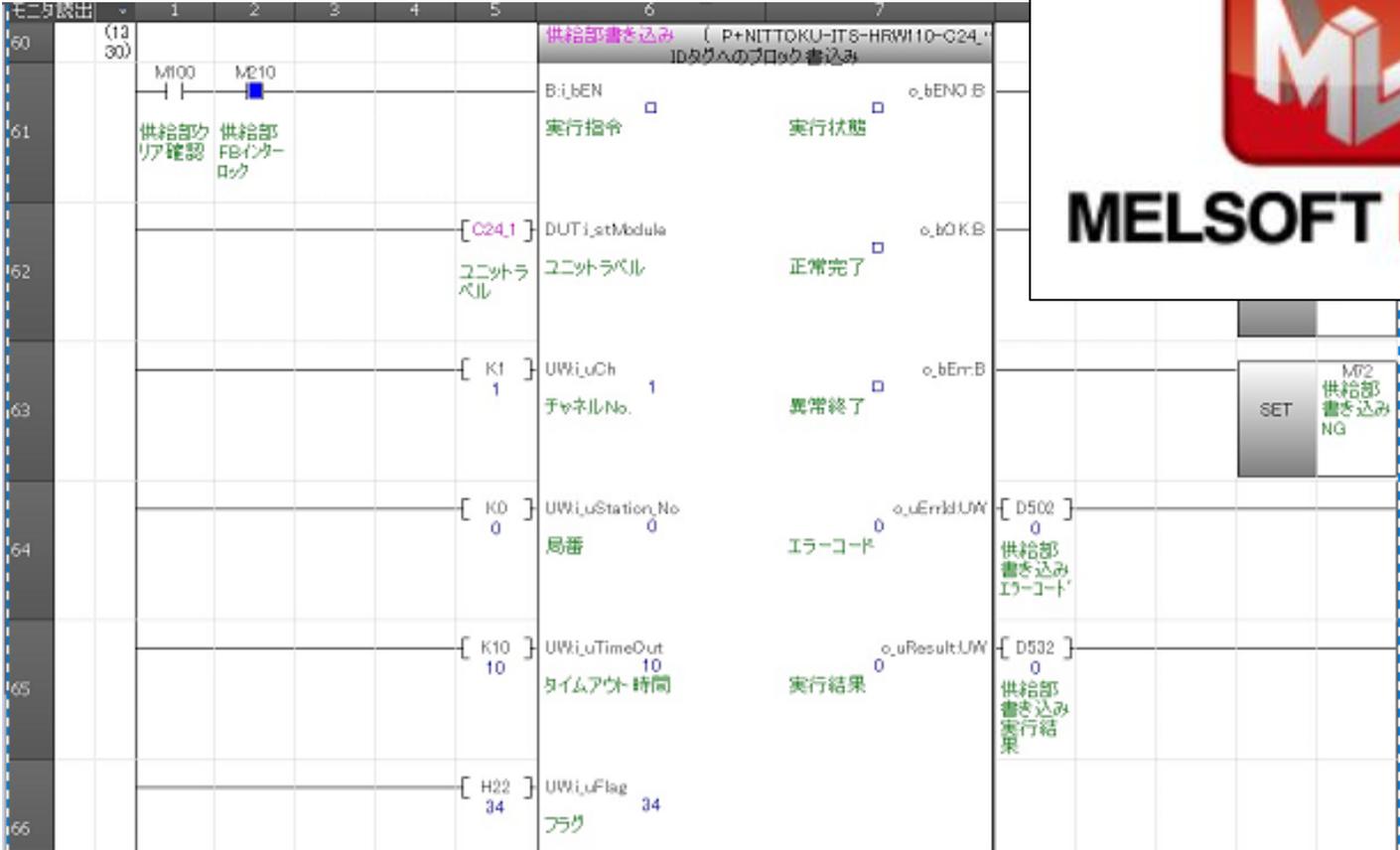
また、高速 RS-485 シリアル連結と Ethernet アダプターによる EtherNet/IP、MODBUS、汎用イーサネット対応で省配線化が可能です。



超小型表面取付アンテナ
W10xH24xD5mm

MELSOFTライブラリー

リーダー/ライターを三菱電機シーケンサーに簡単接続



組みみに特化したリーダー/ライター

1/8

超小型化と省配線

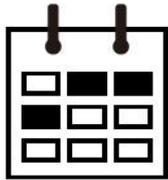
また、高速 RS-485 シリアル連結と Ethernet アダプターによる EtherNet/IP、MODBUS、汎用イーサネット対応で省配線化が可能です。

■ システム構成例

- ☆ システムコスト 1/3 以下
- ☆ レイアウト変更、メンテナンスが容易



国内初の3Dプリンターベース生産システム



短納期・高精度生産システムにより
最高のラインアップを実現

最新鋭の超高速・高精度 3D プリンター
を採用した次世代のフレキシブル生産
により多彩な製品群を持つと同時に迅
速なカスタム対応が可能となりました。



〇社 + K社を超える
ラインナップ



カスタム形状タグ、
アダプターにも
迅速に対応

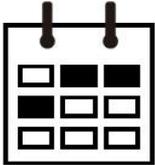


(189 mm x 118 mm x 326 mm)
Build Volume

M2

- ✓ Manufacturing Ready
- ✓ Next-Generation Software
- ✓ Predictive Service
- ✓ End-Use Parts
- 2x Build Volume

国内初のフレキシブル製造システム



短納期・高精度生産システムにより
最高のラインアップを実現



<https://www.youtube.com/watch?v=5miKZy9A1es>

アプリケーション事例

機械加工関連耐油タグ、アンテナ

- 1) D社エンジン加工ライン
 切削油に3000時間付けられても耐えられる
 タグとアンテナを要望
 * オムロンは4倍の価格のフッ素樹脂製
 アンテナを用意していた (トヨタ向け?)
 => 3Dプリンタを用いてオムロン以上の
 耐油構造を持った耐油アンテナ、耐油
 エポキシ充填タグを開発



- 2) E社工作機械工具管理システム
 ツールに装着できるΦ10x4.5mm耐油タグと
 小型アンテナ、R/Wを要望



- 3) F社機械加工用特殊工具
 ドリルなどに取り付けるΦ3mm耐油タグと
 小型アンテナ、R/Wを要望



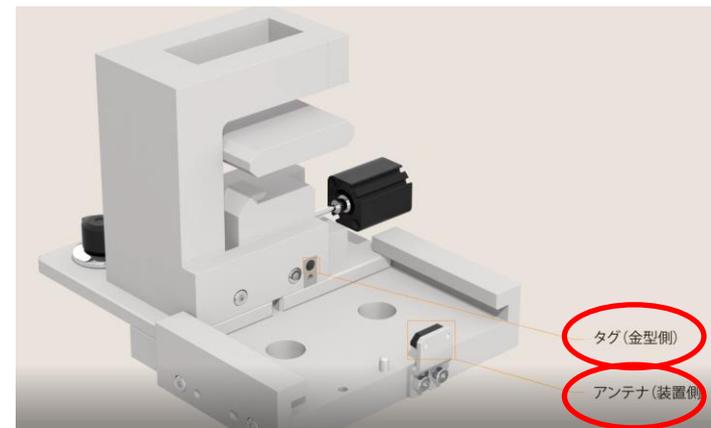
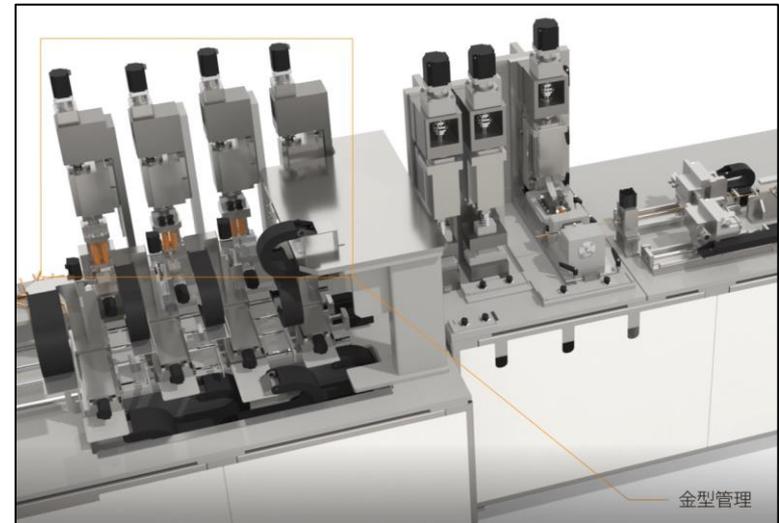
アプリケーション事例

多段プレス金型の管理

金型の確認と命数・メンテナンス管理

特長

- ☆ 金型にタグを取付け、装置側のアンテナで正しい金型かを確認
品種変更時の金型確認を自動化
- ☆ 加工に使われた金型を記録し
トレーサビリティを確保
- ☆ 金型タグに使用時刻や使用回数を記録し
メンテナンス時期を管理
- ☆ 部品交換、補修、校正履歴を記録し
使用時の確認を迅速化

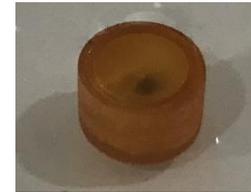


アプリケーション事例

プリント基板リフローでのトレサビ実現

特長

- ☆ PEEK樹脂と同じ芳香族系樹脂を3Dプリントしてケース製作
230℃でも20分メモリー内容を保持しトレサビを維持
- ☆ C社で標準採用となり、新規設備に組み込み中



Φ8 × 5mm耐熱・
金属対応タグ
ITS-HTG24F52K



アプリケーション事例

部品トレサビ拡大

特長

- ☆ 部品納入用通し箱にタグを付け
データ伝達の省力化、ミス撲滅
- ☆ ICカードの製法により薄型・
低価格FAタグを実現
- ☆ **A社**
1車種で部品150種 × 2~300函で
タグ3~4.5万個使用へ
- ☆ **B社エンジン工場**でも
3種10万個の内部用部品箱を使用

トレーサビリティの一気に通貫を実現し、
サプライチェーン全体への拡大につながる実績を作る
自動車メーカー以外へのトレサビの必要な製造装置
メーカーへのマーケティングを進める



レディメイド部品ピックアップセット



部品ピッキングシステム

誰でも迅速・確実に部品ピックアップとデータ収集が行えます。

LEDを光らせて対象部品の棚のを知らせ、手袋についたタグをタッチさせる事でピックアップを確認し、LEDを消灯するとともに部品データをタグに書込んで収集できます。



アプリケーション事例

部品キittingでの対象部品位置とピックアップ漏れの「見える化」とデータの「つなぐ化」

特長

- ☆ 手袋に付けたタグと部品棚に付けたアンテナで
光電式センサー1/2のコストを実現可能
- ☆ 部品リストをタグに書込み、部品エリア入口で
読取らせて対象部品棚のアンテナLEDを点灯
させ部品位置と経路を明示
- ☆ ピックアップ時にアンテナでタグを検知し担当者、
時刻、部品ロット番号等をタグに記録し、同時
にLEDを消灯
- ☆ 出口でタグを読取らせて、ピックアップ作業の
トレーサビリティをリーンに実現

G社で顕在化し低価格化の鍵となる
アンテナ高速切替読取り回路を開発中



LED付きアンテナ
定価10000円
タグ定価1000円以下



オムロン F3W-E
ピックアップセンサー
定価24000円

アプリケーション事例

エアラチェット先端ツール交換確認

交換結果の「みえる化」とツールのトレサビ「つながる化」

特長

- ☆ エアラチェットにアンテナを、先端ツールにタグを付け、**機種変更時の先端ツール確認を自動化**
- ☆ ライン長確認を不要とし **変更迅速化、ミス撲滅**
- ☆ **工具個体のトレサビ実現**
- ☆ **G社**で顕在化
1ライン30工程、工具5種類でR/W30台とタグ150個(1年で交換)で100万円以上



先端ツール

エアラチェット



e-F@ctoryアライアンスメンバー



三菱電機のスマート工場構想の機器パートナーでもあります



e-F@ctory Alliance

パートナー概要



SIパートナー

生産システム全体をプロデュース。高度なシステムインテグレーションを実現。



ソフトウェアパートナー

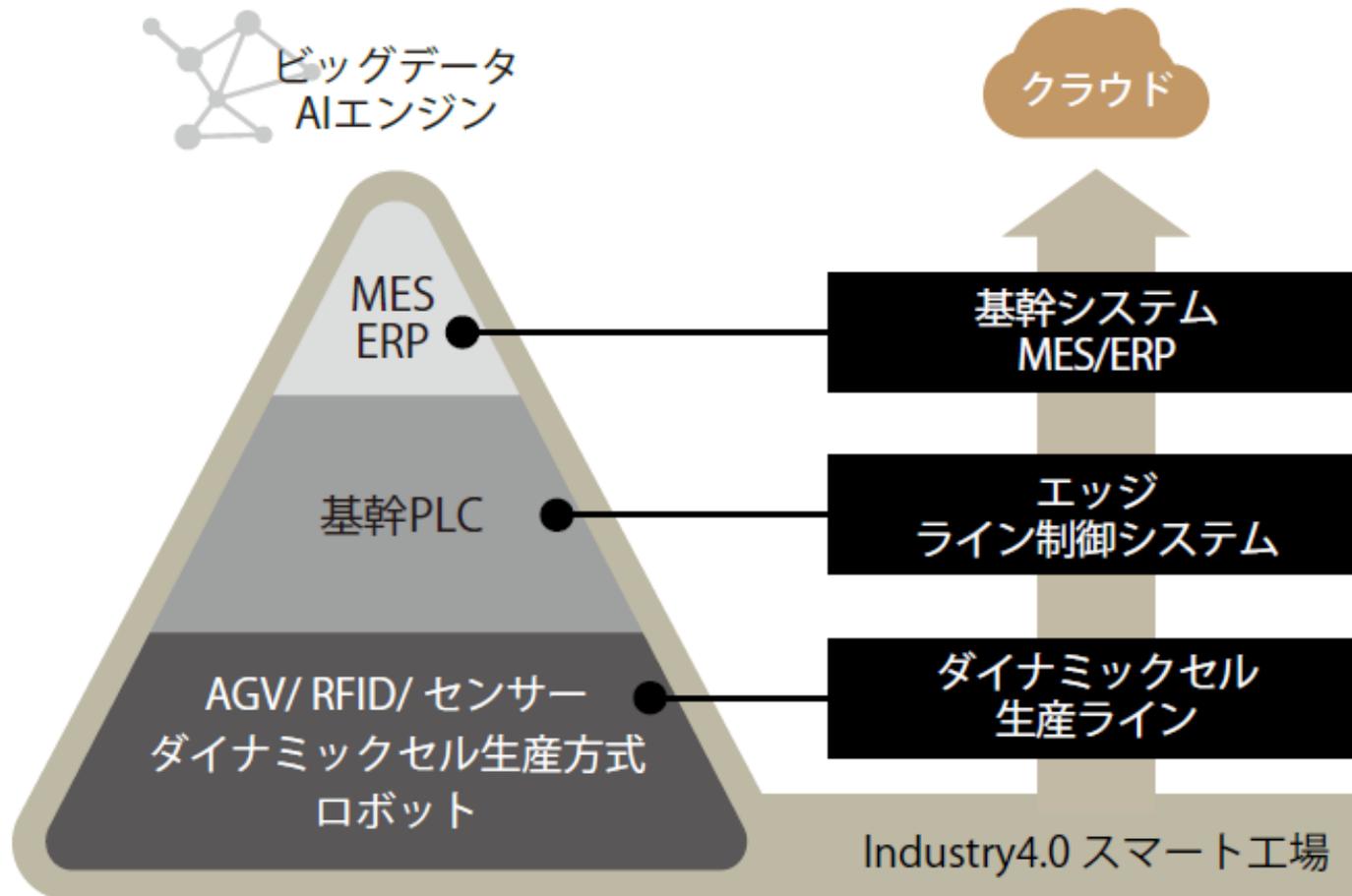
三菱FA機器との接続親和性を強化するアプリケーションソフトウェアを開発。



機器パートナー

三菱FA機器と親和性のある機器を提供。システム構築やメンテナンス性向上を実現。

Industry4.0 スマート工場



NITTOKUスマート工場コンセプト

日特スマート工場コンセプト

ロボットセルモジュール × FA ベース (LITs)
× インテリジェントタグシステム (ITS)

ダイナミックセルシステムでスマート工場をリーンに実現

