

スマートファクトリー 予知保全特化ソリューション

APDM | Active PreDICTive Maintenance

スピンドル、サーボモーター、工具、電装品など設備駆動データを機械学習アルゴリズムを通じて人工知能(AI)で分析し、故障が発生する前に事前予測して設備の寿命、製品の品質、稼働率を最大化することができます。



遠隔統合管理



統計/分析資料提供



設備状態分析



異機種データ統合

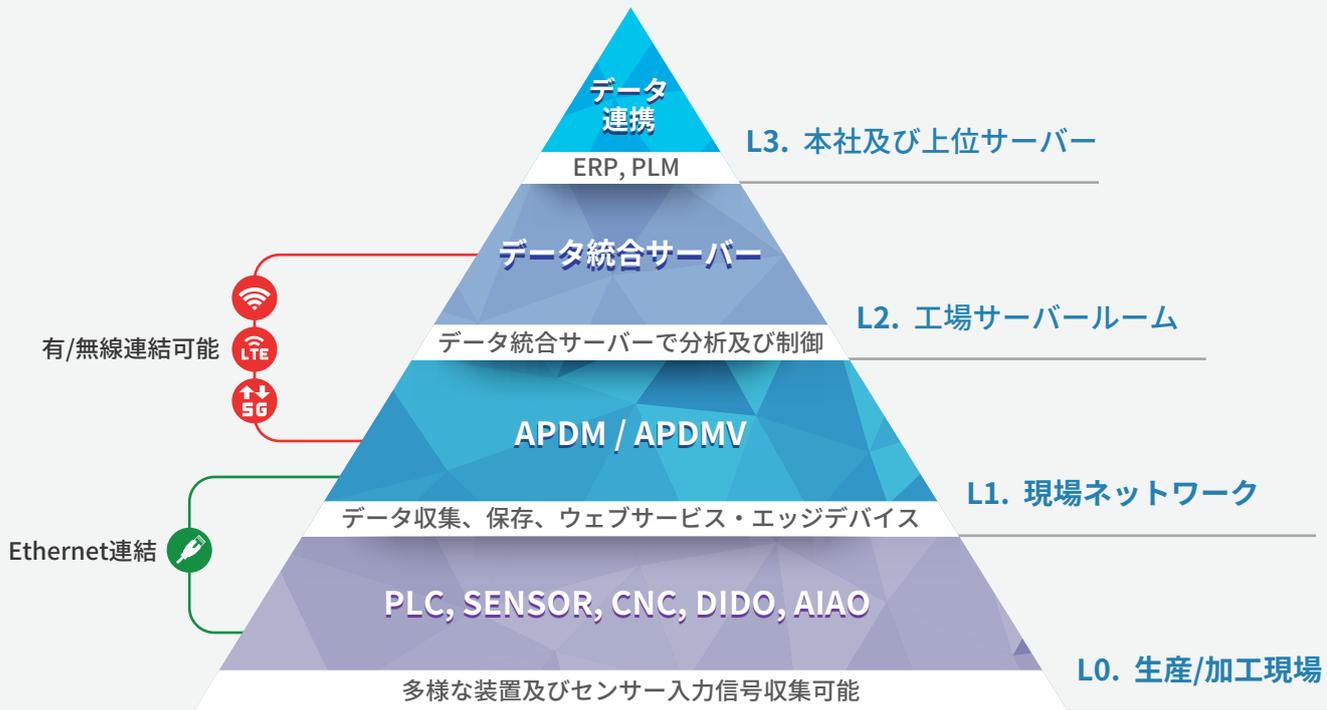


故障及び品質予知



ハードウェア システム構成図

APDMは、Ethernetで連結された様々な設備情報を収集し可視化する設備予知保全特化ソリューションです。連結された設備の稼働監視、加工実績、工具寿命、通知履歴など各種情報を自動的に収集し、人工知能を使用して分析します。



APDM 特徴とメリット



取り付けの利便性

穴あけ作業なしに
取り付け可能



簡単に設定

通信網途絶の
危機対応可能



パターン分析可能

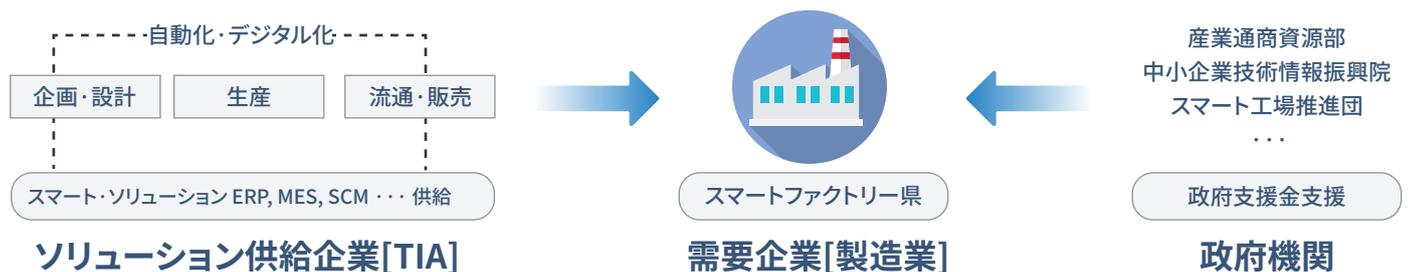
リアルタイム診断及び
欠陥予測



ロギングシステム搭載

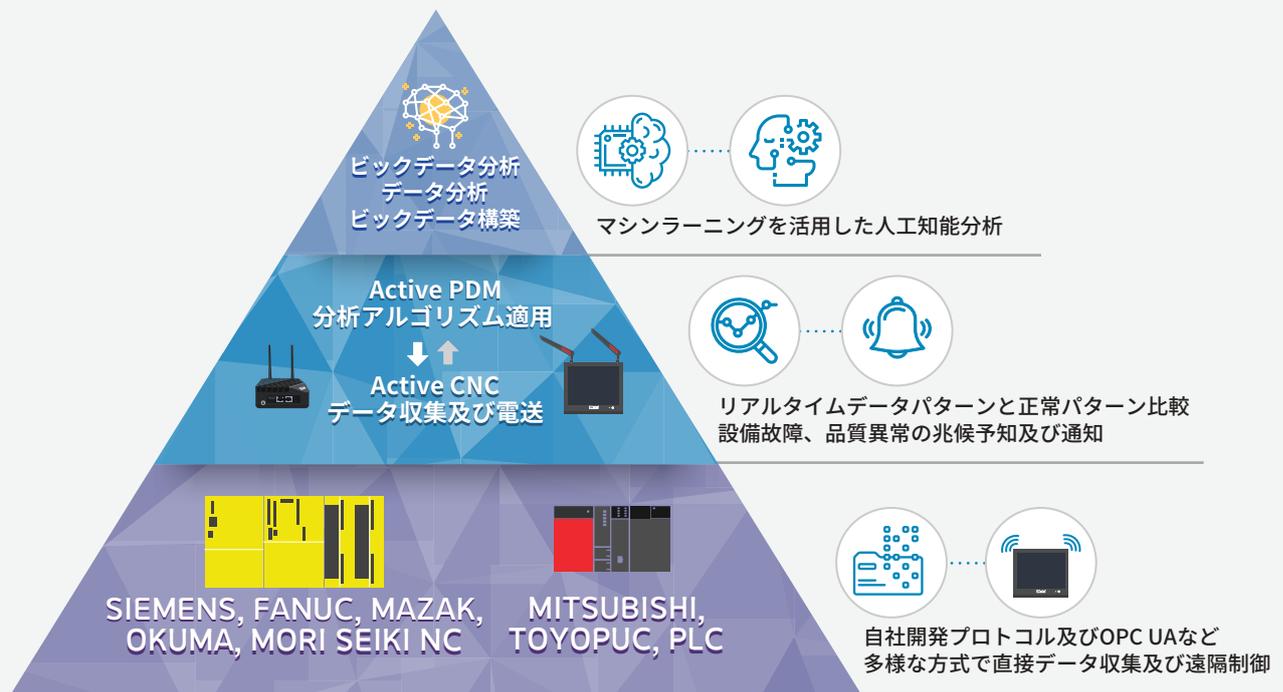
重要データ漏れ防止
通信網途絶の危機対応可能

政府支援事業



ソフトウェア システム構成図

ActiveCNCは、高価の収集プログラムなしに多様なメーカーのデータを収集します。OPC UAを支援して多様な異機種データを収集して統合できます。ActivePDMは人工知能を通じてデータを分析及び出力し結果を土台に設備を自動制御します。



APDM ライセンス政策

APDM分析ソフトウェアライセンスはベーシック、スタンダード、エンタープライズに分けて顧客会社の環境に合わせて選択して構築可能です。

機能		ベーシック	スタンダード	エンタープライズ
可動データ	スピンドル FEED, RPM	○	○	○
	スピンドル, RPM, FEED, 座標	○	○	○
	工具番号, 寿命	○	○	○
	シリアル番号			○
	Gコード		○	○
	機種コード			○
	スピンドル温度	○	○	○
	軸エンコーダ温度	○	○	○
	ファン, バッテリー状態	○	○	○
	使用時間	○	○	○
状態	設備工具状態		○	○
	*変動点管理			
生産	生産実績		○	○
	可動率分析			○
分析	設備異常予測, アラーム			○
	異常設備制御			○
品質	*SPC			
	*自動測定設備			
モバイル	モバイルアプリケーション	○	○	○
エネルギー	*電力管理			

* 青色で表示された項目はオプション事項です。

01 APDM(Active Predictive Maintenance)とは?

APDMハードウェアは、10.4インチディスプレイが搭載された設備データ収集専用装置です。

設備データ収集装置



別途のPLCロジック修正や複雑なインターフェース過程なしにAPDMを設備に取り付けることだけに直ちにデータを収集、分析できます。

分析されたデータは設備の生産、状態、通知情報だけではなく設備駆動に必要な各種部品と工具寿命を事前予測し消耗品及び設備の故障を予測診断します。

適用対象設備



ボーリング



特殊加工機



研削



ドリリング



旋盤



マッシュニング
センター

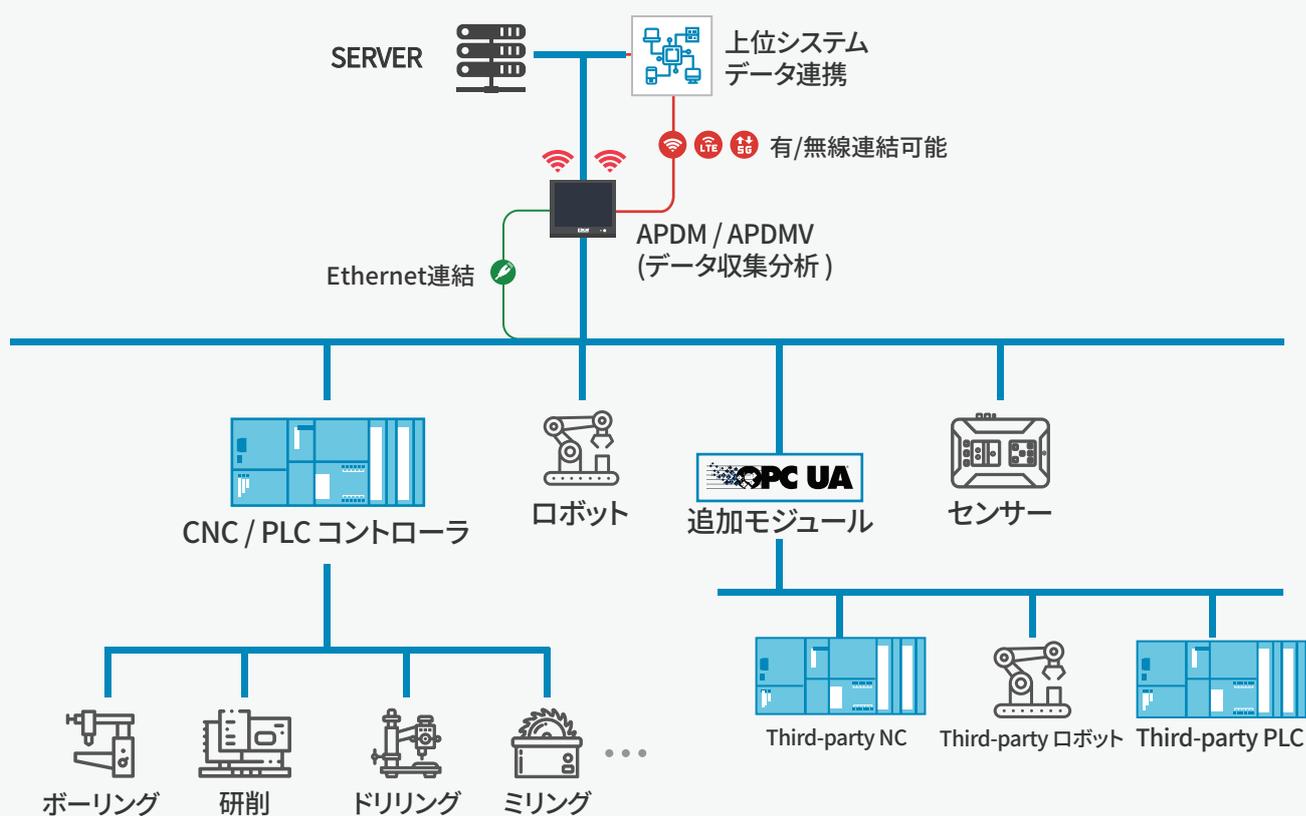


ミリング



切削機

構成図



02 ハードウェア仕様

薄くて軽く設計されて設備に簡単に付着可能な10.4インチタッチパネル型産業用デバイスです。
I/F : mSATA, RS-232C, LAN, USB, Wi-Fi(12dBi アンテナ内蔵)

MODEL	APDMV
システム	プロセッサ : Intel Dual-Core i5-4300U (3M Cache, 1.90 GHz, Haswell) 記憶装置 : SSD 128GB メモリー : 8GB DDR3L 1600MHz グラフィック : Onboard VGA(Intel HD Graphics)
I/O インターフェイス	シリアル : 1 x RS-232C / 422 / 485 (D-Sub 9-pin, plug) LAN : 2 x RJ-45 10/100 Base-T USB : 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0 ビデオ : 1 x HDMI, 1 x VGA オーディオ : 1 x Line-out, 1 x Mic-in
無線ネットワーク	WLAN : IEEE 802.11 b/g/n/ac, Range. radius 30m 外部アンテナ : 2 x 12dbi
電力要件	定格電圧 : DC 12V / 5A 消費電力 : 60W アダプター Input : 100 ~ 240 (50 / 60Hz) VAC アダプター Output : DC 12V, 5A
画面	前面ベゼル : IP65 aluminum front bezel ディスプレイ : 10.4インチLCDバックライト 解像度 : 1024 x 768 スクリーン : 4-Wires Analog Resistive Touch
作動環境	作動温度 : -10°C ~ 60°C 作動湿度 : 10 ~ 90%
規格	外装材 : アルミニウム マウンティング : VESA 75x75 重さ : 1.28kg (下段カバー付き : 1.33kg) サイズ : W250 x H205 X D40mm (下段カバー付き : W250 x H220 x D40mm)
運営体制	Windows 10 IoT Enterprise
ソフトウェア	Active CNC, Active PDM

* オプション及び政策によって仕様は変更される場合があります。

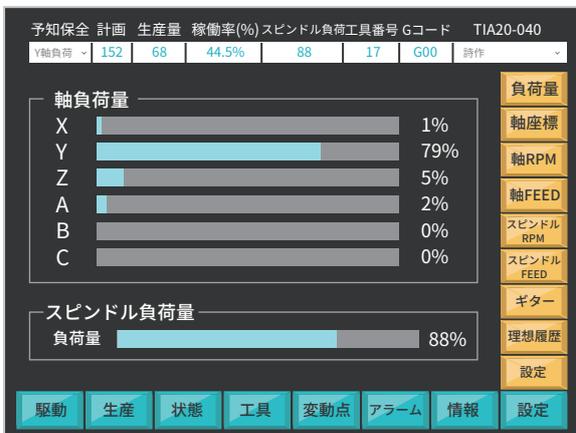
MODEL	APDM-mini
システム	プロセッサ : SoC intergrated. Intel i3-7100U (3M Cache, 2.9 GHz) メモリー : 8GB DDR4L 2666MHz, SO-DIMM SD RAM グラフィック : Onboard VGA(Intel HD Graphics) 記憶装置 : Transcend MTS400 128GB(M.2 Key B 2242)
I/O インターフェイス	シリアル : 1 x RS-232C / 422 / 485 (D-Sub 9-pin, plug) LAN : 2 x RJ-45 10/100 Base-T USB : 2 x USB 3.0 ビデオ : 1 x SIM card socket (internal) オーディオ : 1 x Display Port
無線ネットワーク	Intel AC9260 (IEEE 802.11 b/g/n/ac, Range. radius 30m)
電力要件	定格電圧 : DC 12V / 5A 消費電力 : 60W アダプター Input : 100 ~ 240 (50 / 60Hz) VAC アダプター Output : DC 12V, 3.0A
作動環境	作動温度 : -20°C ~ 60°C 作動湿度 : 10 ~ 95%
規格	外装材 : アルミニウム マウンティング : VESA-75/100 重さ : 1kg サイズ : W130 x H130 X D51mm
運営体制	Windows 10 IoT Enterprise
ソフトウェア	Active CNC, Active PDM

* オプション及び政策によって仕様は変更される場合があります。

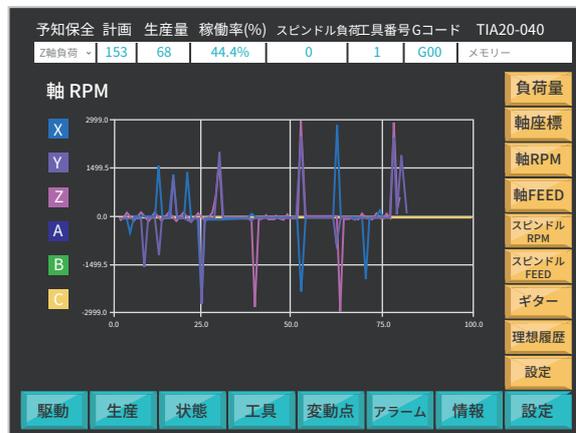
03 SWモジュール構成

APDMのソフトウェアは駆動モニタリング、生産情報、工具情報、設備状態、通知情報などのプログラムで構成されておりライセンスによって細部ページ構成は異なる場合があります。

モニタリング スピンドル、軸、工具などの負荷及び状態、データ提供



▲ 各軸及びスピンドルの負荷量



▲ 各軸及びスピンドルRPM. FEED、座標

結果集計 生産実績、稼働率、設備異常、工具使用履歴など集計データ提供

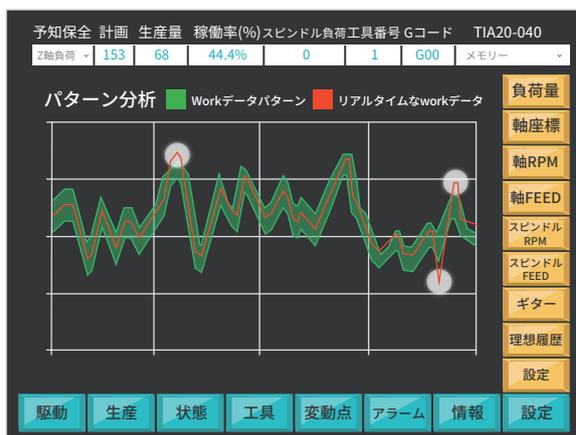


▲ 設備生産量集計

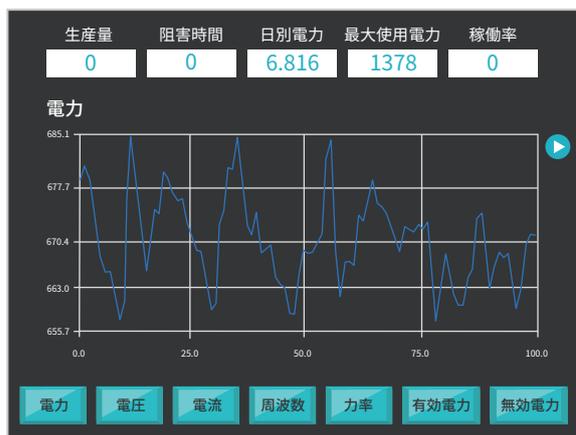


▲ 最近の加工異常履歴集計

予測診断 設備駆動、エネルギー消費のパターン分析結果提供



▲ 学習された加工パターン対比生産品の加工予測

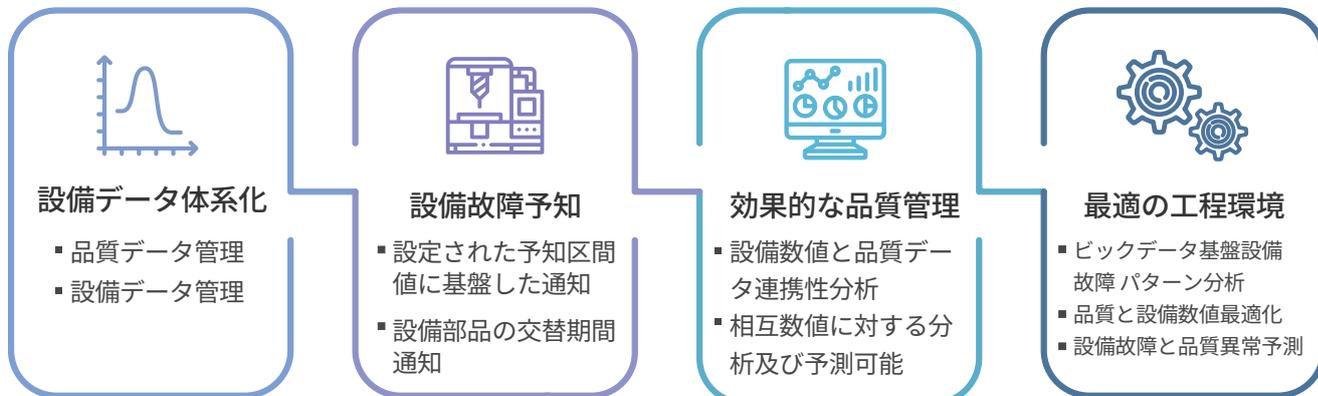


▲ 設備駆動による電力エネルギー分析

04 提案

APDMを通じて単位設備別にスマートマシン化が可能です。事前予測診断を通じた不良率減少、生産効率増大、最適の設備寿命管理を提案します。

導入効果



- 体系化された統合予知システムを基盤に設備と加工品質、工具寿命管理が可能です設備故障に対する予知、品質異常に対する予知をトラブル発生前に事前に予測可能です。
- 設備故障及び品質異常、工具交換などで発生する時間と費用負担を最小化することができます。

生産性
30%向上

品質
33%改善

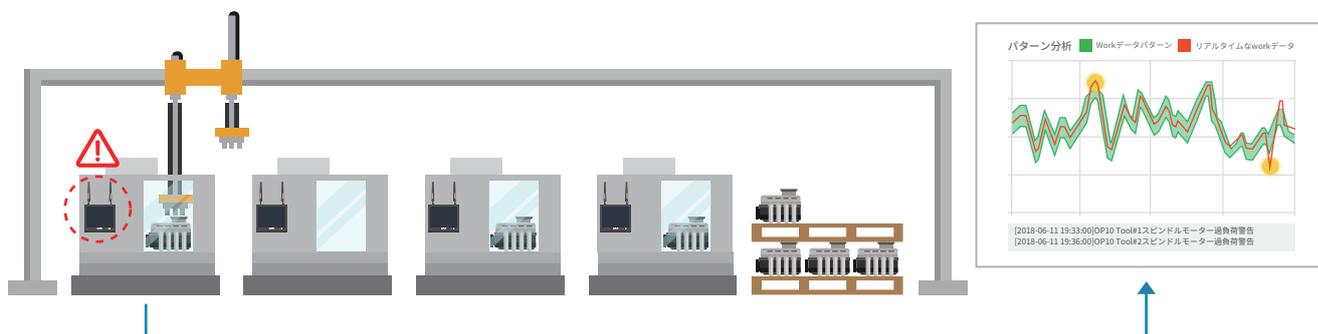
売上
17%増加

不良率
45%減少

生産原価
15%削減

納期
27%短縮

今後の発展方向 [設備自動化]



- 異常パターンが発生する場合、ガントリーと連動して該当加工品を自動排出します。
- 学習された加工パターンとリアルタイムの稼働パターンを比較分析して管理者に異常パターンを知らせて適合した補正値を提案します。
- 管理者の承認後に補正値を反映して不良率を減少させます
- 工具の設定された寿命値ではない、ビックデータ分析を通じて実際の工具寿命を判断します。



QRコードをスキャンすると
製品カタログを確認することができます。



TIA SOLUTION

INDUSTRY 4.0 — SMART FACTORY

未来を準備する企業

未来を準備する
スマートファクトリー・ソリューション専門会社、
産業別に特化された専門的なコンサルティングサービスを提供する会社

TIA



www.tiasolution.net | www.industry4mall.com | www.industry40.co.kr

TIA Co.,ltd

8th floor, 127, Sinchang-ro, Gwangsan-gu, Gwangju, Republic of Korea

TEL. + 82.62.973.0782 / FAX. +82.62.974.0782 / E-MAIL. tiasolution@tiasolution.net

Copyright 2019 TIA Co., Ltd. All rights reserved.