

Fair Friend Group  
p5G統合DDSテクノロジーを用いた  
自律移動ロボット(AMR)の  
連携の実現による工場運営の強化



紹介

課題

ソリューション

まとめ



## 紹介

### Fair Friend Group (FFG)

業界：世界最大の工作機械グループ

本社：台湾、台北市

グローバル展開：世界に50の製造拠点、37の工作機械ブランドを保有

Webサイト：<http://www.ffg-tw.com>

ADLINK、FFG社、III（台湾・財団法人資訊工業策進会）が共同で、FFG-アネスト岩田の新竹湖口工場に3大アプリケーションを導入しました。AMR、AOI、ARスマートグラスの3大アプリケーションを搭載し、歩留まりを15%向上させるだけでなく、生産コストを20%削減します。



FFG社のスマートマニュファクチャリングおよびデータサービス部門のプレジデントであるChin-Yu Lin氏は、次のようにコメントしています：  
スマートファクトリーの最優先事項は効率です。AMRの導入により、作業員の気が散らないようにすることで、工場の消灯という目標を達成できるようになりました。また、プライベート5G(p5G)を統合したDDSテクノロジーは、生産手順に応じて輸送ルートを迅速に調整し、生産の柔軟性を向上させることができます。

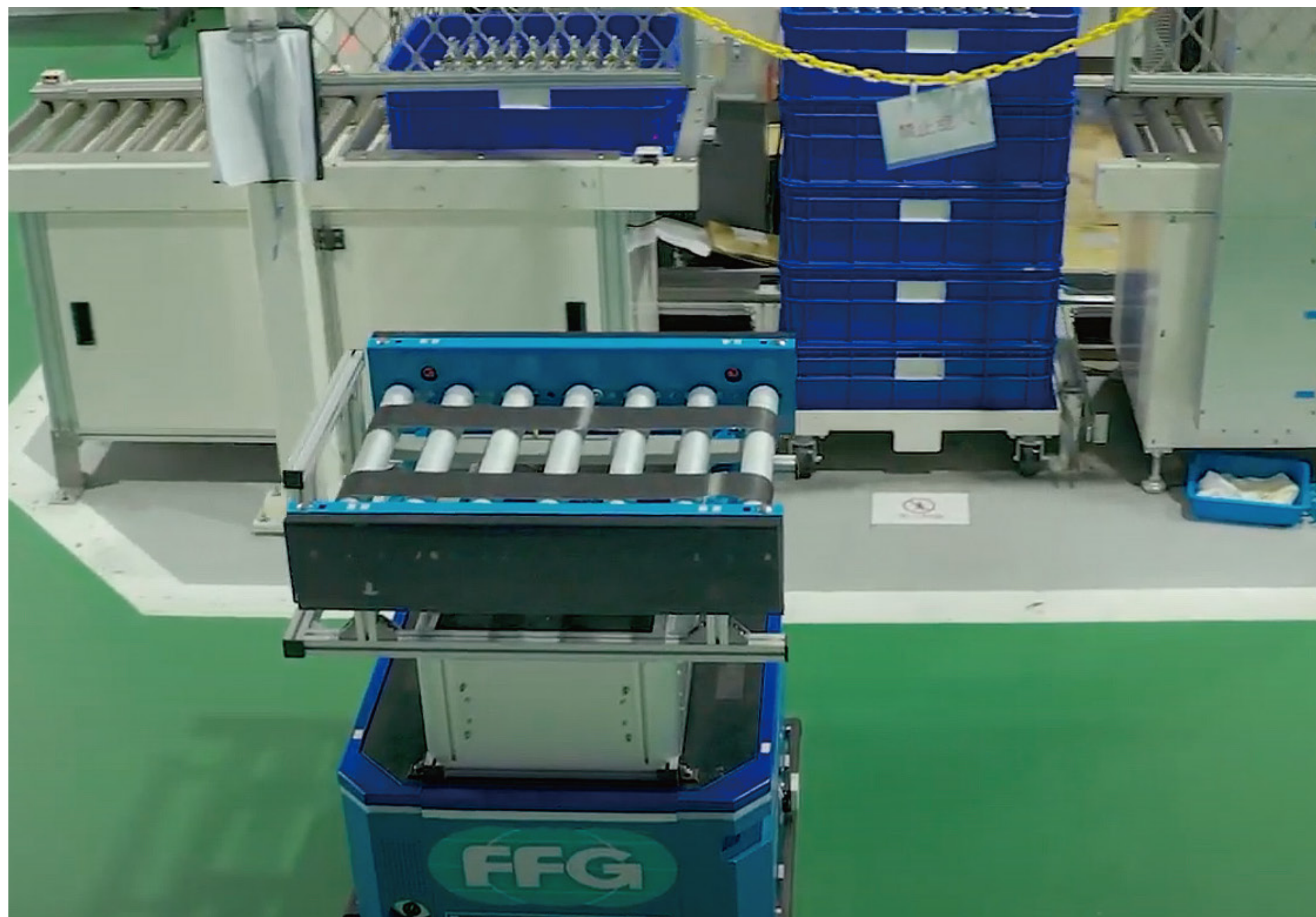




## 課題

従来の製造業は、カスタマイズ製品の需要が高まる一方で、採用難を同時に解決しなければなりません。そのため、工場は現在の有人自動運転からスマートファクトリーの流れに移行することが必然的に求められています。さらに、製造業では「予期せぬシャットダウン」が深刻な隠れた問題となります。今年は感染拡大によるロックダウン規制のため、技術者は偶発的なシャットダウンをすぐに支援することができませんでした。

これからのスマートファクトリーは、コロナウイルスのような感染拡大に対応しながら、生産の歩留まりと効率を向上させることを目的としています。そのためには、独立した単一ユニットの機械操作モデルでは不十分であり、固定式ロボットや移動ロボットが自律的に連携して相互通信を実現することが求められます。



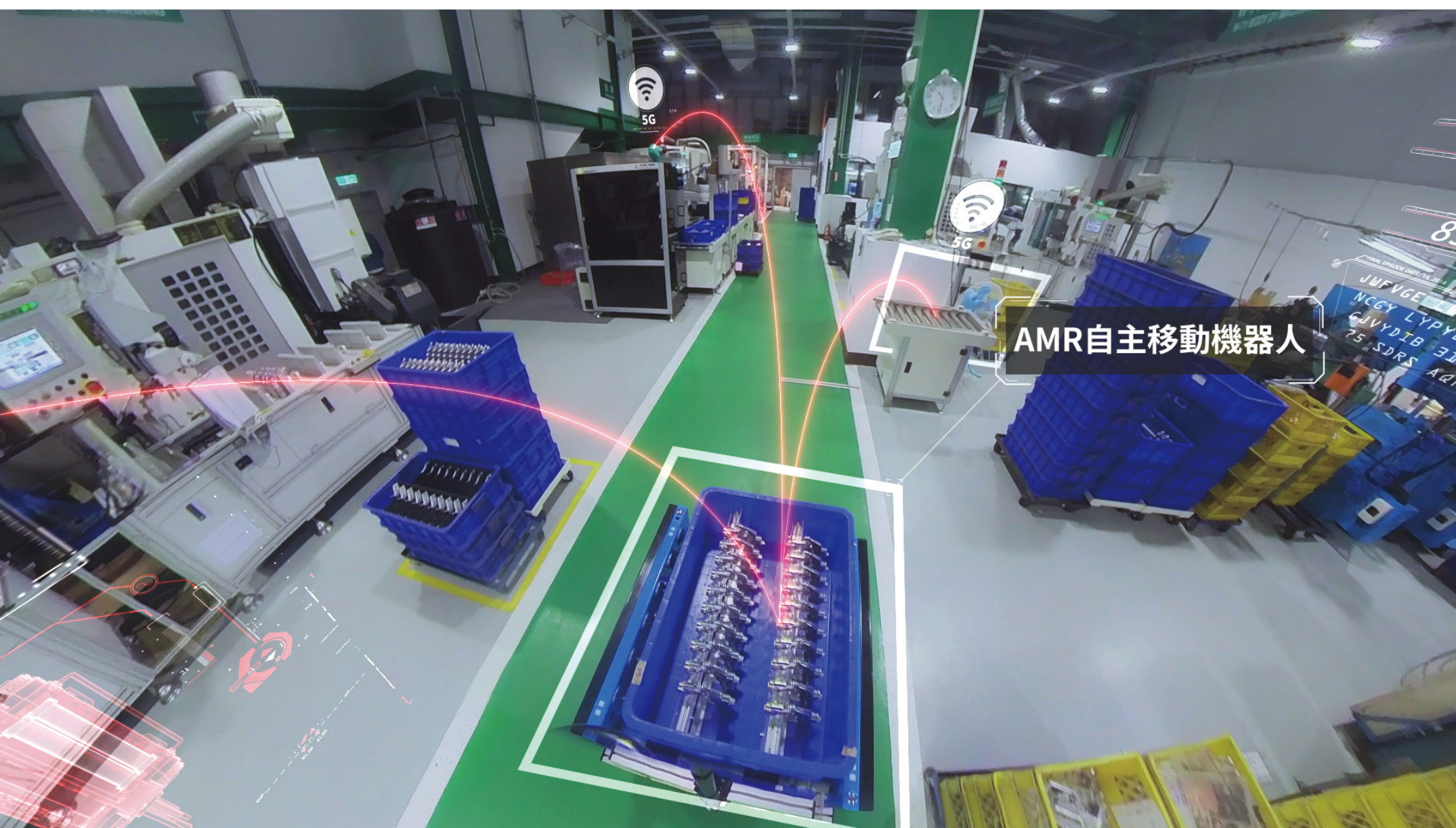
工作機械メーカーであるFair Friend Group (FFG) は、人手不足や需要の変化に伴い、物流の改善、検査の改善、技術サービスの向上が急務であると考えています。FFG社は、2017年にADLINKと提携しスマートファクトリーの構築を計画しました。



## 未来の工場の業務効率化の鍵： 機械による自律的な連携を実現

FFG社のプレジデントであるChin-Yu Lin氏は、次のようにコメントしています。「スマートファクトリーソリューションを導入する際には、製造の柔軟性、工場の拡張、迅速なライン切り替えを考慮する必要があります。ミドルウェアとしてのDDSは、有線と無線の両方の製造環境、および複数の無線技術を備えた環境に適用できます。高い信頼性を備えたDDSと5Gの低遅延および高速伝送を組み合わせることで、ロボットなどの自動化機器の感度と応答速度が大幅に向上します。」

**ADLINK**は、2015年に英国を拠点とする企業であるPrismTechからDDSテクノロジーを取得しました。以前のアプリケーションは、主に航空宇宙および防衛（A&D）セクターでした。DDSは、分散型ピアツーピア通信にpub/subアーキテクチャを採用することにより、従来のクライアント/サーバーアーキテクチャの欠点を大幅に改善しました。優れた安定性と信頼性を備えたミドルウェアとしてのDDSは、既存のハードウェア設備や機器を交換する必要がなく、従来の工場ではわずかな設置コストで済みます。



今後は、  
固定式ロボットと  
移動ロボットの  
自律的な連携を  
備えたスマート  
ファクトリーが、  
トレンドになるでしょう。



ADLINKのAdvanced Robot Platform GroupのChian-Hao Wangは、見解を述べています。これからのスマートファクトリーでは運用効率を高めるために、スウォームオートノミーが重要になってきます。スウォームオートノミーの鍵は、Data Distribution Service テクノロジーにあります。これにより、リアルタイムのデータ送信と迅速な応答を備えたマシン間通信が可能になります。



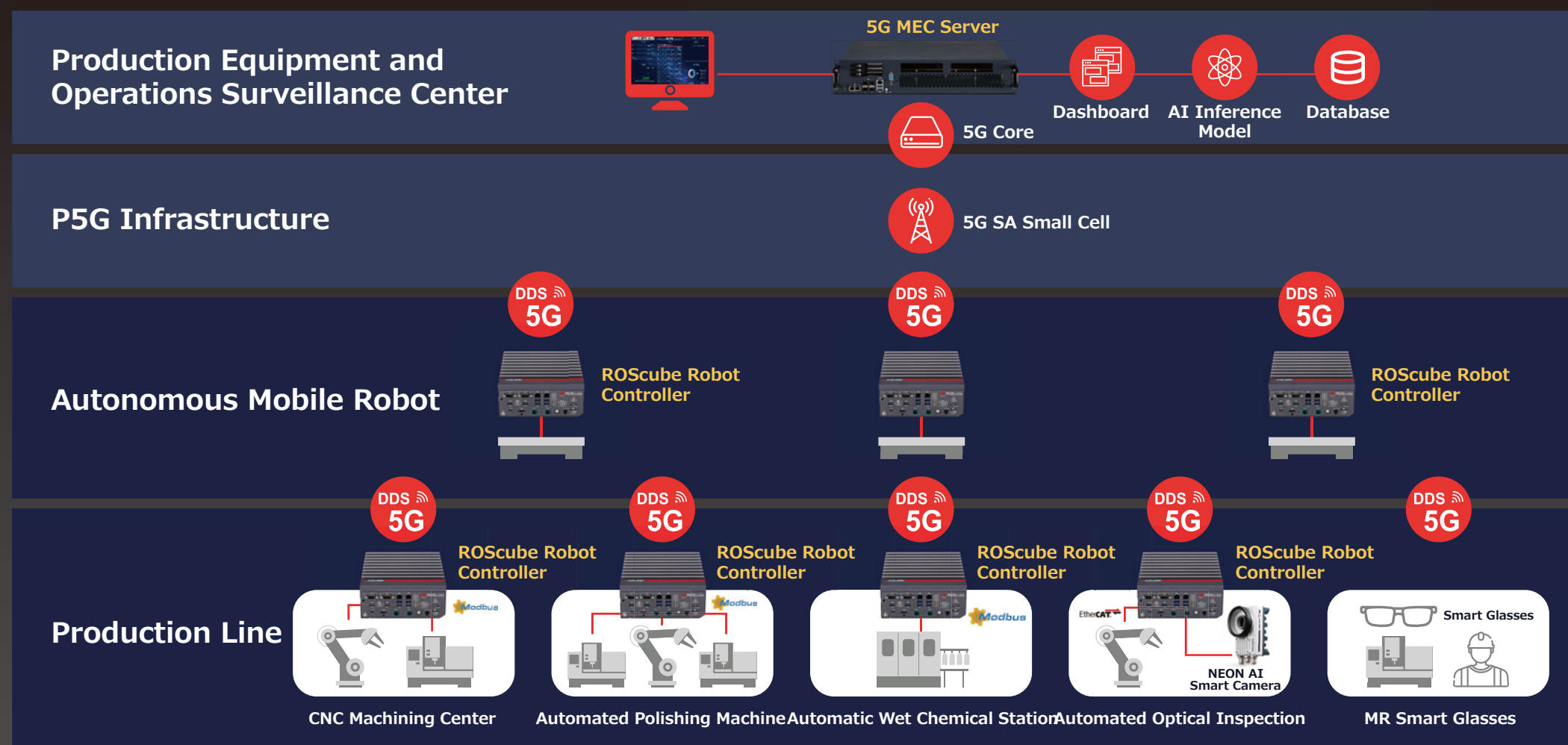
## p5G統合DDSは、ロボットの応答を高速化し、リアルタイム通信を実現

現在、5G統合DDSテクノロジーは、アネスト岩田の新竹湖口工場の工業用スプレーガン生産ラインに実装されています。この実装には、AMR、AOI、およびMR（AR/VR）スマートグラスの3つの主要なアプリケーションが含まれ、5G工場を実現します。



III（台湾・財団法人資訊工業策進会）のアドバンス情報システムセンターのアシスタントマネージャーであるTe-Jen Wang氏は、その見解を次のように述べています。DDSは、データ通信の品質を確保するQoS（Quality of Service）の仕組みを備えており、通信やデータのプロトコルを含めて優れた接続を提供する点で、5Gと完全に一致しています。

### Private 5G + AMR Smart Factory Architecture



生産設備・業務監視センターは、DDSに5Gを取り入れ、生産ラインの情報とのリアルタイムな連携を可能にし、AMRと接続することで、部品やコンポーネントを各検査部門に搬送し、生産性を高めます。



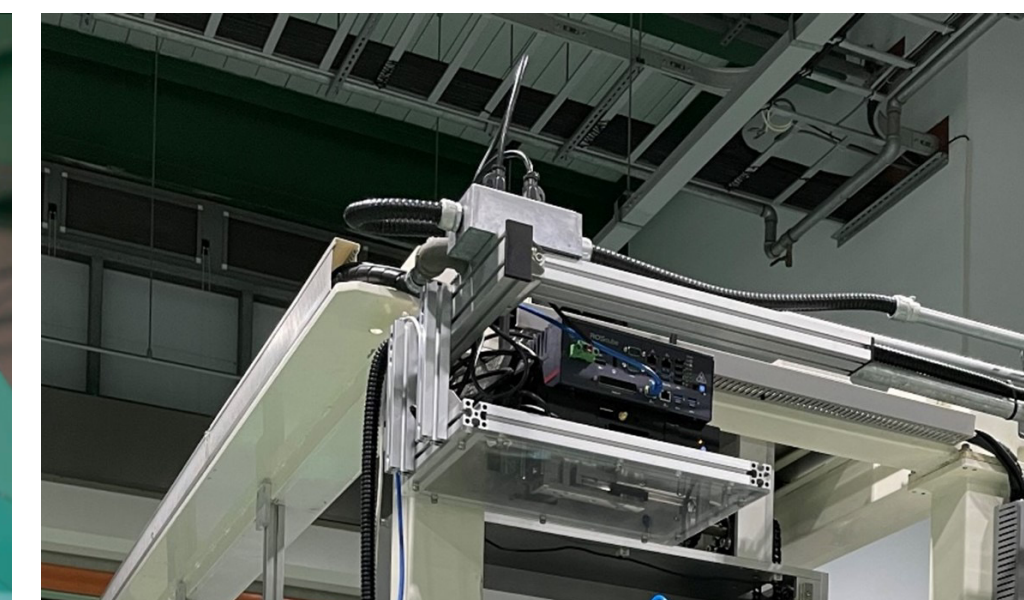
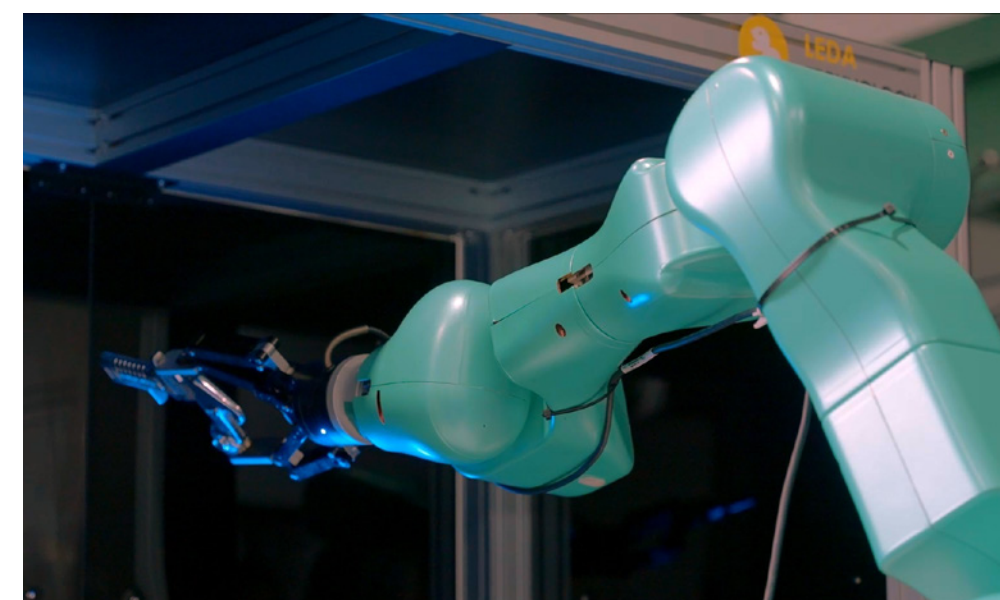
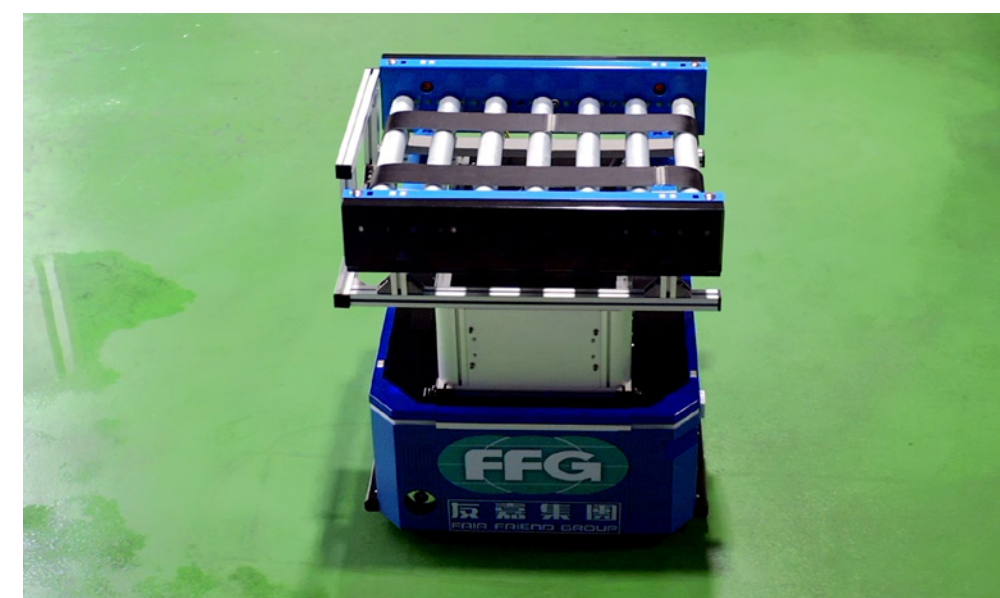
## スマート製造の未来を形作る： ADLINK、FFG、IIIの3社が5G統合DDSスマート ファクトリーエコシステムを構築

ADLINK、FFG、IIIの3社は協力して、台湾初の5Gデモンストレーション生産ラインを構築しました。現在、スマートファクトリーアプリケーション用のDDSと組み合わせた5Gは、台湾以外ではまだ導入段階にあります。

さらなるアプリケーションについては、IIIのアシスタントマネージャーであるTe-Jen Wang氏は、高度な技術研究を実施することに加えて、IIIは複数のメーカーとADLINKなどの5Gネットワーク機器プロバイダーを招待してスマートファクトリーソリューションの技術を開発すると述べています。

ADLINKのChien-Hao Wangは、スマートファクトリーには幅広い業務が含まれており、1社だけで完結することはできないと考えています。包括的なスマートファクトリーのエコシステムを構築するには、インテルなどのリアルタイムソフトウェアとハードウェアのプラットフォームサプライヤー、センサーとシステムインテグレーションプロバイダー、そしてアプリケーションのエンドユーザーなど、多くの協力者が必要です。

スマートファクトリー、スマートシティから自動運転車に至るまで、これらの満たされていないニーズを顧客が満たすことを支援することが重要です。ADLINKは、5G通信技術とROS 2/DDSプラットフォームを統合し、ソフトウェアとハードウェアを統合した一連のソリューションを開発していきます。



Copyright © 2021 ADLINK Technology Inc. All Rights Reserved.

ADLINK、ADLINKのロゴ、その他の名称は、ADLINKまたはその子会社の登録商標です。

その他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。すべての商標は、米国およびその他の国におけるそれぞれの所有者に帰属します。