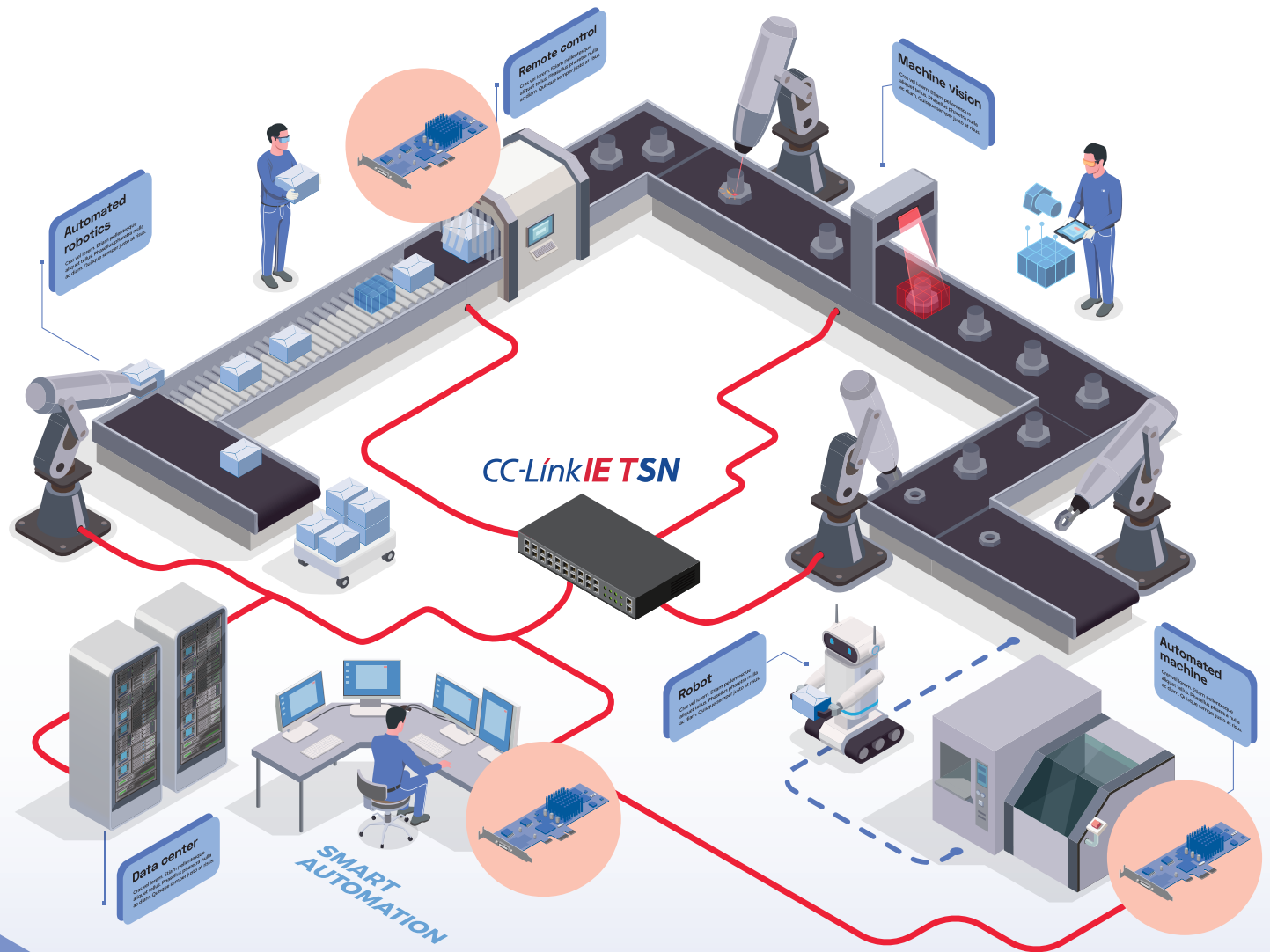


工数削減、止まらない生産
IIoT時代の新・標準ネットワーク

CC-Link IE TSN ソリューション



CC-Link IE TSN

このチラシの
PDFはこちら



CC-Link IE TSN技術の特徴

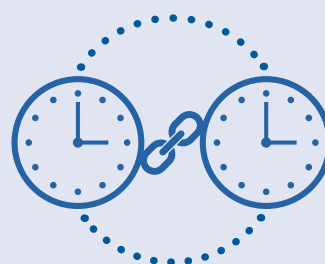
CC-Link IE TSNは、リアルタイム性と高精度な通信を両立し、スマートファクトリーやIIoT時代のものづくりを支える次世代ネットワーク技術です。

01 リアルタイムデータ収集と分析による品質管理の高度化



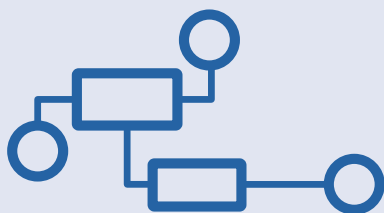
CC-Link IE TSNは、生産現場の各種機器からリアルタイムで大量のデータを収集し、クラウドやエッジコンピューティングによる高精度なデータ分析を可能にします。これにより、製造品質のトレーサビリティや異常検知、AI・予知保全による品質トラブルの未然防止を実現します。

02 高精度・高速なモーション制御によるばらつき低減



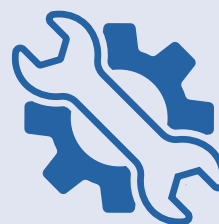
TSN技術による高精度な時刻同期と高速通信により、サーボモーターやロボットなどのモーション制御がより正確かつ安定して行えます。これにより、工程間のズレやばらつきの減少、製品品質の均一化やタクトタイム短縮が可能になります。

03 異種機器・システムの統合による全体最適化



異なるメーカーやネットワーク規格の機器を同一ネットワーク上で統合できるため、現場全体のデータを一元管理し、工程ごとの品質情報を横断的に分析することが可能です。これにより、現場全体の品質向上や工程間における不良の流出防止に貢献します。

04 メンテナンス性・トレーサビリティの向上

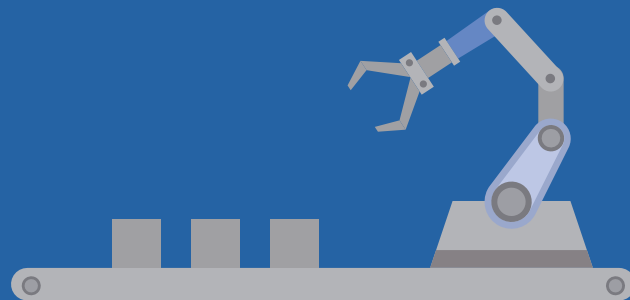


ネットワーク構成図の自動生成やパラメータ自動配信、イベント履歴の正確な時刻記録など、保守・管理機能が充実しており、品質異常発生時の迅速な原因究明や再発防止策の立案が容易になります。



動画で分かるCC-Link IE TSN

開発キット、サンプルプログラムもご用意します！



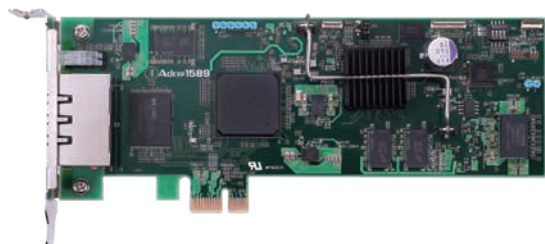
産業ネットワークの進化を、1枚で実現

既存PCのPCI Expressスロットに「AdEXP1589」を装着するだけで、工場ネットワークが次世代仕様に。

複雑な装置の追加やネットワーク変更は不要で、スピーディかつ柔軟に生産現場の進化を実現します。

CC-Link IE TSN 対応製品
PCI Express カード

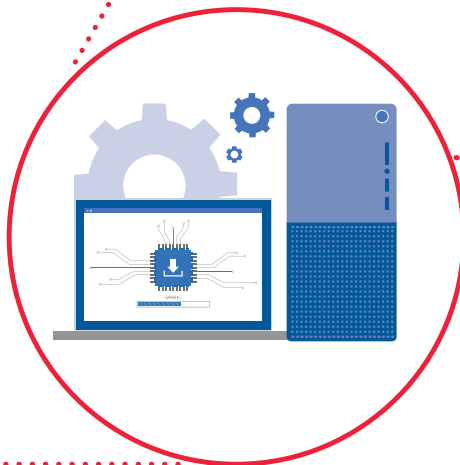
AdEXP1589



- ・ネットワーク制御のオフロードでホストCPU負荷軽減
- ・CC-Link IE TSNのマネージャ局/ローカル局として利用可能
- ・通信周期125us
- ・PCI Expressアドインカード
- ・Low ProfileのためスリムPCへ実装可能
- ・動作温度範囲:0℃～55℃

既存PCを産業用コントローラへ 即時アップグレード

工場の制御室にある一般的なWindows PCや産業用PCに本カードを挿入するだけで、CC-Link IE TSNネットワークのマネージャ局やローカル局として即座に機能します。これにより、専用の制御装置を新たに導入せずとも、PCをそのまま現場の中核制御機器として活用できます。



複数枚実装による 複数ネットワークの同時制御

産業用PCのPCI Expressスロットに本カードを複数実装することによりネットワーク毎に異なる制御が実現でき、設備運用上の制約に合わせてシステムを構築可能です。

システム拡張・保守の 柔軟性と互換性

PCI Expressは各世代間で互換性があり、古いPCにも新しいカードを挿して利用できるため、既存設備の活用や段階的なシステム刷新が容易です。また、カードの差し替えや増設だけでネットワークの規模拡張や機能追加ができ、現場の変化に柔軟に対応できます。

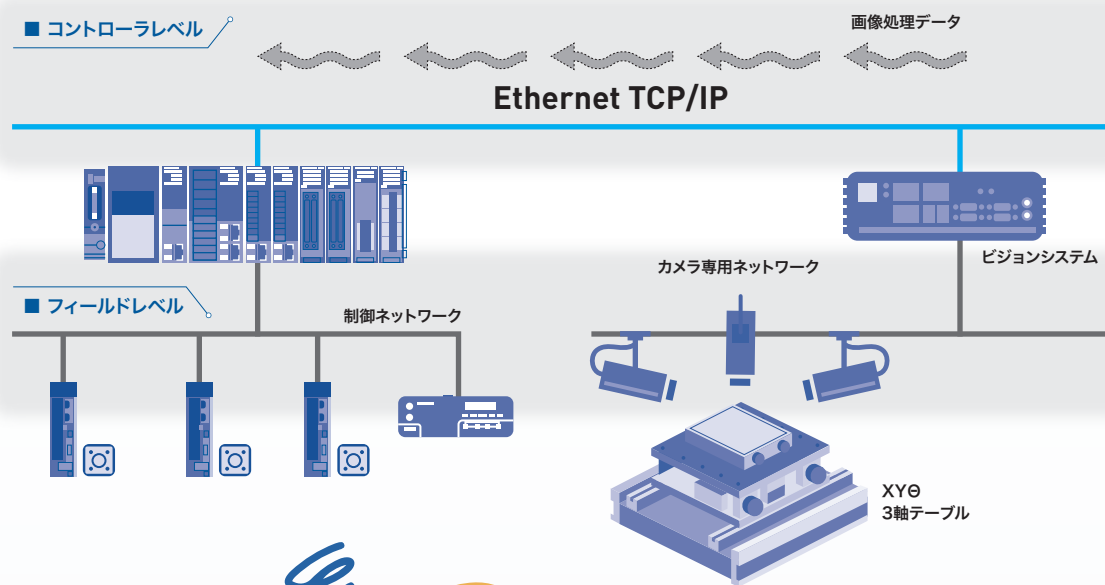
画像処理とモーション制御を、 1台のPCと1本のネットワークで

Before

ここはA社の半導体製造装置の開発現場

従来、ワークの位置決めや外観検査には画像処理用PCとモーション制御用PLCを個別に設置していました。画像処理結果をPLCに伝達する際、ネットワークが分断されていることや、データサイズが大きいと遅延が発生し、タクトタイム短縮や装置の小型化が進みませんでした。

また、配線や内部機器の増加で設計・保守も煩雑になっていました。



課題



画像処理とモーション
処理を高速化したい

小型化のニーズも未対応

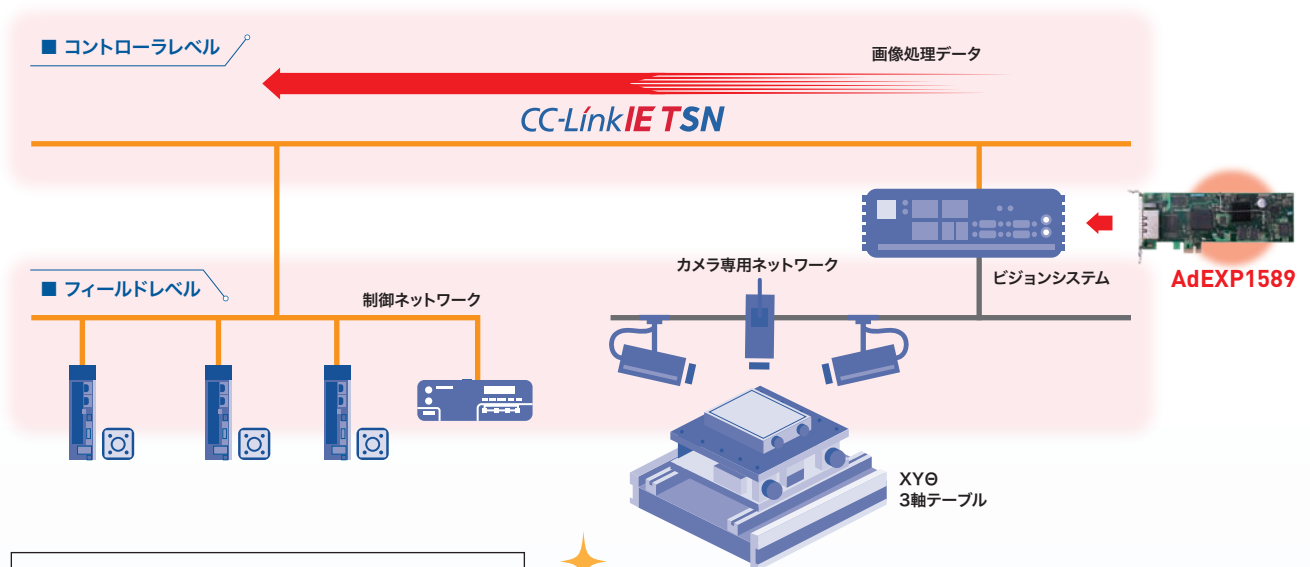
装置内配線が複雑で保守も大変

After

そこでA社は、CC-Link IE TSNで工場を革新

A社は、産業用PCにCC-Link IE TSN対応PCI Expressカードを搭載し、画像処理とモーション制御を1台のPCで統合しました。CC-Link IE TSNネットワークを活用することで、画像データと制御データをリアルタイムかつ大容量でやりとりできるようになりました。

ネットワークの統合により、配線や機器が大幅に削減され、小型化・省スペース化を実現。また、高速大容量通信により、画像処理結果を即時にモーション制御へ反映でき、タクトタイムの短縮にもつながりました。さらに、充実した診断機能で装置メンテナンスの効率化やトラブル発生時の迅速な原因特定も可能になりました。



- ・産業用PCにPCI Expressカードを搭載しCC-Link IE TSNネットワークに直接接続
- ・画像処理・モーション制御を1台のPCで統合
- ・画像データと制御データが同一ネットワーク上でリアルタイム伝送
- ・配線がシンプル、装置もコンパクトに

画像処理とモーション処理の高速化を実現できた！

導入効果

充実したネットワーク診断機能と省配線化で保守性向上

コントローラが統合でき、装置の小型化にも貢献！

※お客様のシステム環境に応じて、各種設定や機能のカスタマイズが必要になる場合があります。

制御周期の最適化で生産性向上

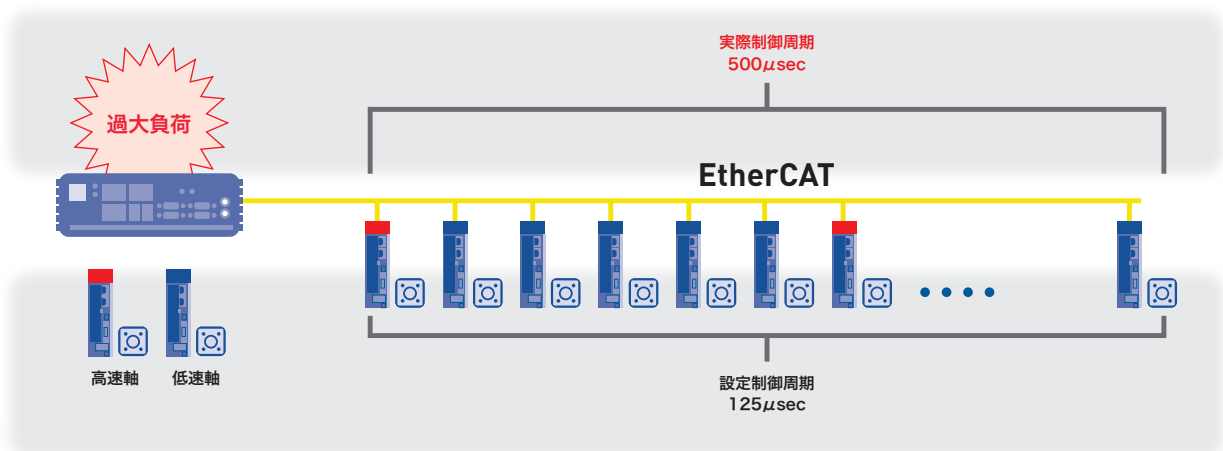
Before

多軸・高速周期制御による制御速度の限界

B社の技術者は、新たな生産ラインの設計開発に向けて制御ネットワークを検討しており、要件である『1対多』『省配線』『同期制御』『リアルタイム処理』に合致するEtherCATを採用し開発を進めていました。

しかし、設備全体の制御性能を検証する段階で問題が発生。制御対象の軸数を実際に接続すると、設定した演算周期内にプログラムが収まりきらなかったのです。

EtherCATは1対多の構成が可能で駆動制御の性能に優れる一方、制御周期が1種類しか設定できないという制約がありました。高速軸に合わせて多くの低速軸も同一周期で処理していたため、その負荷により演算周期に間に合わない要因となっていました。



課題

演算周期が125 μ sec設定なのに
制御負荷が500 μ secもあって
全然制御が間に合っていない

将来的に軸数が増えることも
考えられるのでまずいなあ...

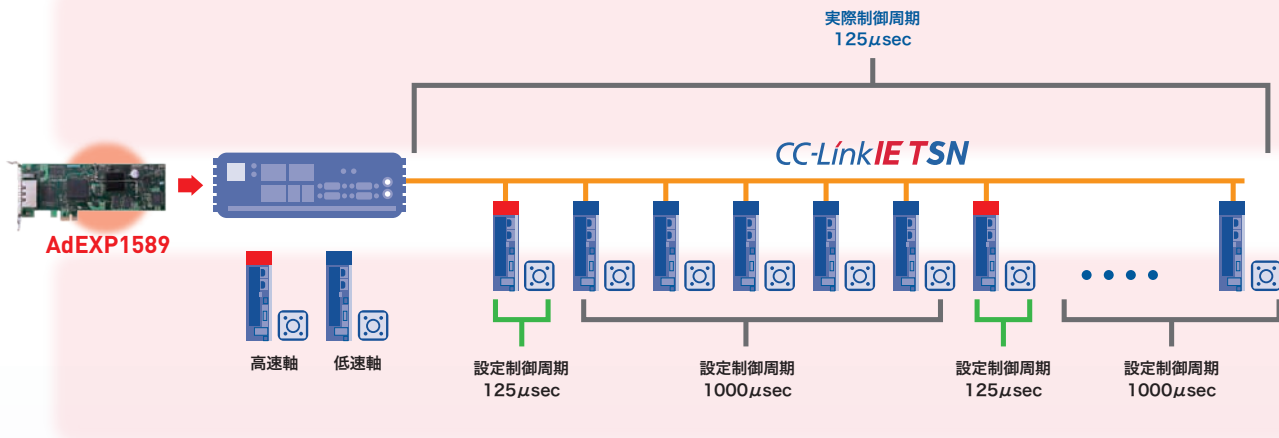


そこでB社は、CC-Link IE TSNで柔軟な制御を実現

B社の技術者はこの問題の解決手段として、開発要件に加え『異なる制御周期を混在できるネットワーク』としてCC-Link IE TSNを採用しました。

これにより、高速軸と低速軸それぞれに最適な演算周期を設定できるようになり、全体の処理負荷を大幅に低減。必要な制御を設定周期内に収めることが可能となり、計画通りの制御性能を達成できました。

また、副次的な効果として、PCI Expressカード「AdEXP1589」に制御機能をオフロードすることで、産業用PCのリソースをアプリケーション側に集中させることも可能となり、システム全体のパフォーマンス向上にもつながりました。



複数周期設定の実現で
演算負荷の軽減、演算周期の高速化ができ
タクトタイムも縮められた！



※お客様のシステム環境に応じて、各種設定や機能のカスタマイズが必要になる場合があります。

組み込みシステムからエッジAIソリューションまで 産業用ハードウェアのカスタマイズはお任せください!

信頼される産業用ハードウェア、40年以上の実績

アドバネットは産業用機器向けハードウェアの開発・製造メーカーです。1981年の創立以来、半導体製造装置や医療機器、交通インフラなど、さまざまな産業分野に組み込みコンピュータやボード製品を提供してきました。お客様のニーズに合わせて、仕様提案から設計・開発、製造、品質管理までをワンストップで対応しています。

アドバネットの強みは、高い技術力と柔軟なカスタム対応力にあります。これらを活かし、IoTやエッジAI活用に適したサーバーやBOX型PCなど、幅広いラインアップもご用意。お客様には、安全で信頼性の高いシステムをスムーズに構築いただけるよう、しっかりとサポートいたします。

アドバネット安心のワンストップ対応



アドバネットが選ばれる理由

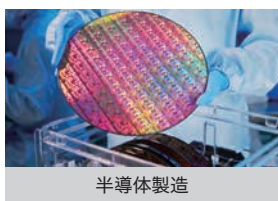
- 40年以上にわたる豊富で確かな産業向け組み込みシステムの開発実績があります
- 要求の厳しい国内大手メーカー各社を含む豊富な納入実績があります
- 多様かつ最新のテクノロジーにも柔軟に対応可能です
- 自社設計・製造体制により徹底的かつ丁寧な解析サポートを提供します



高い信頼性が必要とされる分野へ豊富な納入実績(一例)



鉄道



半導体製造



医療



発電



環境



工作機械



ファクトリーオートメーション



研究施設



自動車



航空・防衛

Email: sales@advanet.jp | Web: <https://www.advanet.co.jp>

 **Advanet**
Enabling the Future
A member of Eurotech Group

株式会社アドバネット

本社 〒700-0951 岡山県岡山市北区田中 616-4 TEL 086-245-2861 FAX 086-245-286
工場 〒700-0954 岡山県岡山市南区米倉134-1 TEL 086-243-2340 FAX 086-243-8351
東京支社 〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町3丁目5-2 KDX鍛冶町ビル4F TEL 03-5294-1731 FAX 03-5294-1734
お客様サポート <https://www.advanet.co.jp/contact-us/>

※記載されている会社名及び、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。
※仕様は予告なく変更されることがあります。