

2025 Nov.



Japanese version

Cutting-edge
Technology

Open Industrial
Network

Global
Partners

CC-Link 協会のご案内



CC-Link IE TSN
Open the Future of Connected Industries



スマートファクトリーに不可欠な産業用 オープンネットワークをグローバルに 展開するCC-Link協会(CLPA)

ごあいさつ

インターネットなど情報通信技術の最近の発展が、我々の生活や産業活動の様相をすっかり変えてしまいました。少し前までは、人と人が話をして、あるいは文書をやり取りして進めていた活動が、デジタル化され自動化・自律化されています。直接的な製造活動のみならず、ビジネスプロセスやサプライチェーン、製品販売後のサービスやリサイクルなどの活動も広義の製造ライフサイクル活動として統合され、柔軟な企業間連携により従来の産業構造を変革する新しい産業が生まれつつあります。Smart manufacturingあるいはCyber-physical production systemなどの名前のもとに、工業先進国で現代の産業革命が国家的規模で推進され、発展途上国も急速に追い上げています。

製造活動におけるこのような変化の基本的な要因の一つは、広義の製造に関するあらゆる資産、すなわち設備や素材・部品・製品、製造技術や環境などに関するデータが産業用ネットワークとして情報ネットワークに結合され、必要に応じて活用できるような情報通信環境が普及してきたことです。製造資産に関する産業用ネットワークは、先進製造に不可欠なインフラストラクチャとなりました。

このような産業用ネットワークを実用的な規模やコストで実現していくためには、個々の企業内に止まらず、必要に応じて企業の壁を越えて共用していくような、オープンで標準化されたネットワークであることが重要です。さらに、適用目的に応じて多様な通信速度やデータ容量、制御方式へ対応するとともに、ネットワーク構成の複雑さの削減も求められます。ネットワークの基礎技術は成熟し普及してきましたが、より高機能な産業用ネットワークが求められ、その開発が続けられています。

上述のようなオープンで標準化された産業用ネットワークを目指して、CC-Linkは成長してきました。EthernetベースのCC-Link IE、さらに高機能なCC-Link IE TSNなどの開発を進め、適用用途の拡大により限りなく高度化する産業用ネットワークへの技術的要件に応えようとしています。CC-Link ファミリーがこれからも製造高度化に貢献できることを期待しています。



最高顧問 木村文彦
東京大学名誉教授 工学博士

C. Kimura

INDEX

CC-Link協会のご案内	P.3
CC-Link IE TSN対応製品開発の流れ	P.6
CC-Link ファミリーのラインアップ	P.8
CC-Link ファミリーの主な仕様	P.24
CC-Link協会へのご入会	P.26

CC-Link 協会は、IoTを活用したスマートファクトリーの構築を加速させるために、標準Ethernetの拡張規格であるTSN技術を採用した産業用オープンネットワーク「CC-Link IE TSN」を世界に先駆けて世に送り出しました。

製造現場における幅広い市場要求の高まりに対し、多様な開発手法を提供し、真にオープンな産業用ネットワークをグローバルに展開してまいります。

CC-Link 協会のご案内

CC-Link 協会の
組織はこちら



オープンネットワークの推進団体として。皆さまのビジネスパートナーとして。

CC-Link 協会は、CC-Link ファミリー*のグローバルレベルの普及活動で、ベンダー、ユーザーの皆さまをサポートさせていただきます。

「日本発&初のフィールドネットワークCC-Linkを、世界のオープンネットワークへ」

CC-Link 協会は、これを合い言葉に2000年11月に設立されました。以来、幹事会、マーケティング部会、テクニカル部会が一体となった活動で、ベンダーの皆さまの対応製品開発のサポート、ユーザーの皆さまのシステム構築に必要な情報を提供いたします。

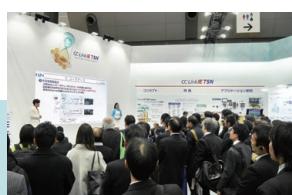
※ CC-Link, CC-Link IE, CC-Link IE TSNなど、CI PAが推進するネットワーク技術の総称です。

■ CLPA組織図



ネットワーク技術を牽引するパイオニア、またチャレンジャーとして、日本発&初の産業用ネットワーク技術を世界へ。

プロモーション活動の重要な施策として、また、ベンダーとユーザーとの情報交流の輪を広げる絶好の機会として、CLPAでは国内外の展示会出展やセミナーを開催。今後も幅広い業種への普及活動や、CC-Link IE TSNに代表される私たちCLPAの将来構想を提案していきます。



展示会



セミナー



情報配信

世界の製造現場へ、さらに羽ばたいていくCC-Linkファミリー その躍進を支え続けるCLPA

グローバルレベルでの伸長と実績は、この数値が物語ります。

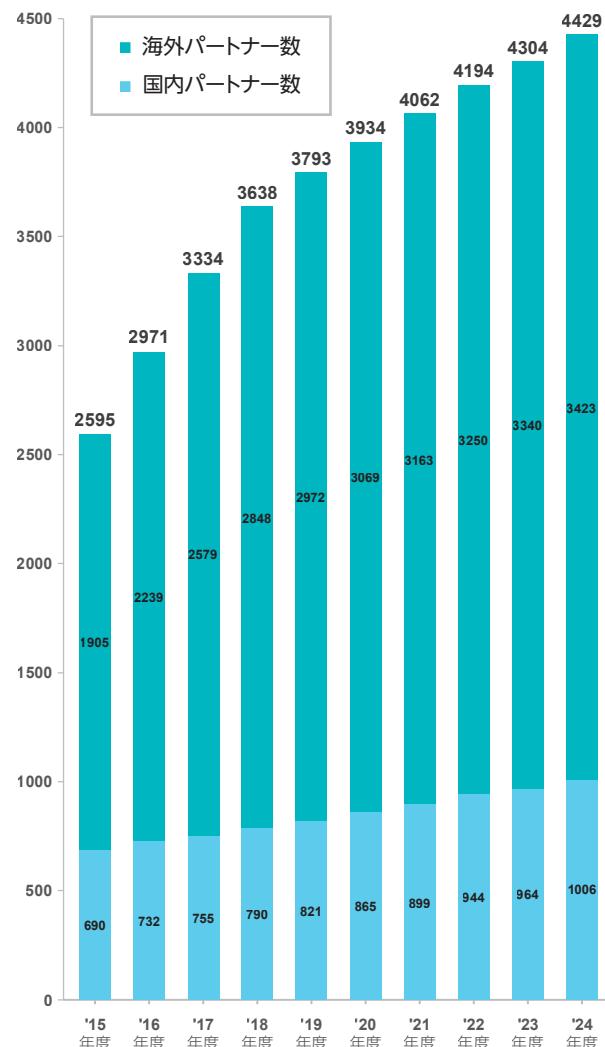
グローバル展開は
こちら



国境を超えて、数多くのパートナー企業が CC-Link 協会に参加。

設立時、わずか134社にすぎなかったCC-Link 協会のパートナー企業は、2024年度(3月末現在)は4,429社に達し、そのうち約80%は海外のメーカーが占めます。日本発&初の産業用オープンネットワークCC-Link ファミリーが、真のグローバルスタンダードとして認められた確かな証です。

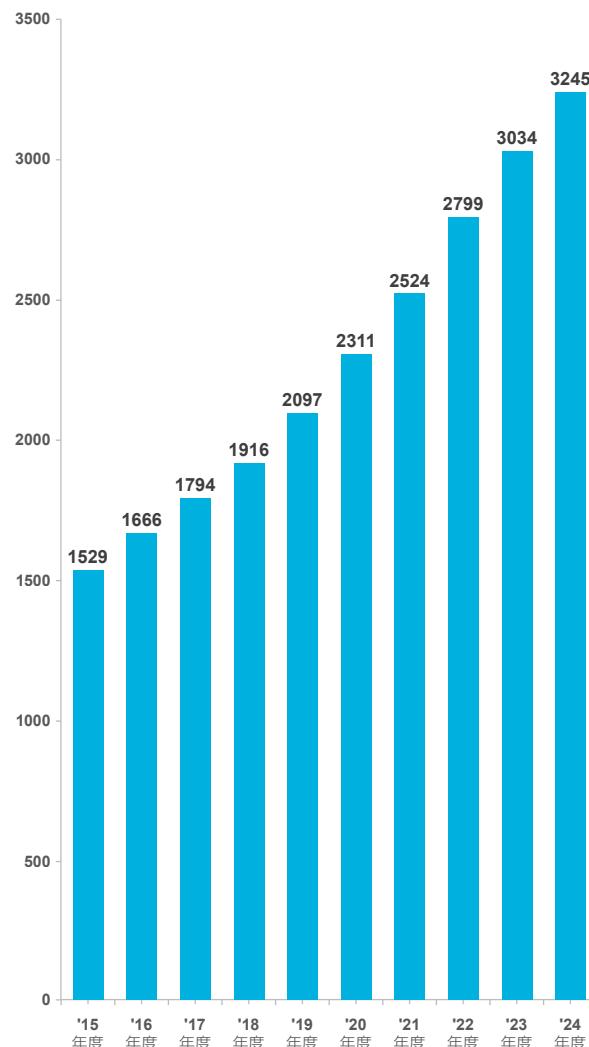
■パートナー会員数推移



ユーザーの声だけ多彩なラインアップ、 CC-Link ファミリー対応製品。

年を追って増大するベンダー企業のCC-Link 協会参画とともに、CC-Link ファミリー対応製品も、累計3,245種類に達しました。CC-Link 協会では、これらのパートナー製品が持つ比類なき特長をご理解いただくために「CC-Link ファミリー認定製品検索」をご用意しています。

■CC-Link ファミリー対応製品数



パートナー一覧は
こちら



製品検索はこちら



アジアをはじめ世界9地域に活動拠点を拡大 CC-Link ファミリーの可能性をグローバルに広げるCLPA

CLPAは、日本・中国・韓国・インド・台湾・アセアン・タイ・欧州・トルコの9地域に活動拠点を開設。
CC-Link ファミリーの普及活動はもとより、海外パートナーのサポートサービスまでをフォローしています。

日本	• CLPA本部 CT
Asia-Pacific	• CLPA-China CT
	• CLPA-Korea CT
	• CLPA-India
EMEA	• CLPA-Taiwan
	• CLPC-ASEAN
EMEA	• CLPC-Thailand
	• CLPA-Europe CT
EMEA	• CLPA-Turkey

[CT](#) : コンフォーマンステストラボ所在地

海外拠点はこちら



国際標準化への対応

高い技術水準や使いやすさで世界的に認められています

国際標準であるISO/IEC規格をはじめ、半導体・FPD業界国際スタンダードSEMI、中国国家規格、韓国国家規格、台湾規格を取得し、日本のデファクトスタンダードからグローバルスタンダードへと名実ともに認められています。従来からオープンネットワークに強く求められていた通信の互換性、接続製品の豊富さだけでなく、システムやアプリケーション構築の際に生産効率が飛躍的に向上するオープンネットワークとして、その高い技術水準や使いやすさが国際的に認められています。

国際規格: ISO	ISO15745-5: CC-Link 2007年2月発行
国際規格: IEC	IEC61158, IEC61784-1: CC-Link 2007年12月発行 IEC61158: CC-Link IE コントローラネットワーク, CC-Link IE フィールドネットワーク 2014年8月発行 IEC61158: CC-Link IE TSN 2023年3月発行 IEC61784-2-8 : CC-Link IE コントローラネットワーク, CC-Link IE フィールドネットワーク, CC-Link IE TSN 2023年3月発行 IEC61784-3-8: CC-Link Safety 2010年6月発行 IEC61784-3-8: CC-Link IE 安全通信機能 2016年7月発行 IEC61800-7 : CC-Link IE フィールドネットワーク 2015年11月発行
SEMI 規格	SEMI E54.12: CC-Link 2001年7月発行 SEMI E54.23: CC-Link IE フィールドネットワーク 2013年5月発行 SEMI E54.23: CC-Link IE TSN 2020年5月発行
中国国家規格: GB	GB/T 20299.4-2006 (BA(Building Automation)規格): CC-Link 2006年12月発行 GB/T 19760.1/2/3/4-2008: CC-Link 2009年6月発行 GB/Z 29496.1/2/3-2013: CC-Link Safety 2013年12月発行 GB/T 33537.1/2/3-2017: CC-Link IE 2017年9月発行 GB/T 37085.308-2025: CC-Link IE 安全通信機能 2026年1月発行 NEW
台湾規格: CNS	CNS 15252X6068: CC-Link 2009年5月発行
韓国国家規格: KS	KS ISO 15745-5: CC-Link 2008年3月発行 KSC IEC 61158/61784: CC-Link 2011年12月発行 KSC IEC 61784-5-8 : CC-Link, CC-Link IE コントローラネットワーク, CC-Link IE フィールドネットワーク 2014年12月発行 KSC IEC 61784-3-8: CC-Link IE 安全通信機能 2018年7月発行

国際標準化への
対応はこちら



CC-Link IE TSN対応製品開発の流れ

CC-Link協会は、CC-Link IE TSN対応製品の開発から販売までさまざまな局面で皆様をサポートいたします。

パートナーメーカーの開発から販売までの流れ



ネットワーク種別、局種別、開発手法などを選択してください。各開発ツールパートナーメーカーにより提供されている各種開発手法をご利用いただくことができます。

CC-Link ファミリー対応製品の開発・販売に際しては、まず、CLPA のレギュラー会員以上にご入会いただく必要があります。

開発される製品とネットワーク構成から、ハードウェア、ソフトウェアの詳細設計を行っていただきます。

CC-Link 協会が強力にサポート！

開発サポート



初めてCC-Link ファミリー製品を開発する皆様に開発ツールパートナーのご紹介や開発手法に関する個別の技術サポートも行っています。CLPA 主催の開発者向けセミナーも開講しています。

技術仕様書・コンフォーマンステスト仕様書提供



CLPAより無償でご提供

- ・CC-Link ファミリー対応製品開発のための仕様書
- ・開発製品の適合試験のための「コンフォーマンステスト仕様書」

開発ツールパートナーメーカーでのサポート

■ コンサルティング

製品開発のご相談や、開発ツールパートナーメーカー主催のセミナーも開講しています。各メーカーにお問い合わせください。

■ 開発ツールの販売 / 技術サポート

開発中の技術的なご質問などにも対応いたします。各メーカーにお問い合わせください。



コンフォーマンステスト受験

「コンフォーマンステスト仕様書」に基づき、機種ごとにメーカー試験と協会試験を受験していただきます。このコンフォーマンステストをスムーズに受験していただくために、CLPAが用意する国内外のテストラボをご利用いただけます。

コンフォーマンステストに合格した製品には、認定書が交付されます。

コンフォーマンステスト認定品として、製品を販売していただけます。

CLPAウェブサイトにて製品のプロモーションを実施したい場合は、パートナー会員専用サイトより製品情報を登録してください。

コンフォーマンステスト申請



会員専用サイトよりコンフォーマンステストの受験申請、進捗確認が可能です。

コンフォーマンステストラボ

コンフォーマンステスト用の設備を利用して、CC-Link ファミリー製品の各種試験をしていただけます。さらにコンフォーマンステストの事前試験として、ノイズ試験、ハードウェア試験、ソフトウェア試験、組合せ試験など、開発中のCC-Link ファミリー製品が正常に通信可能かどうかなどを的確に確認できます。



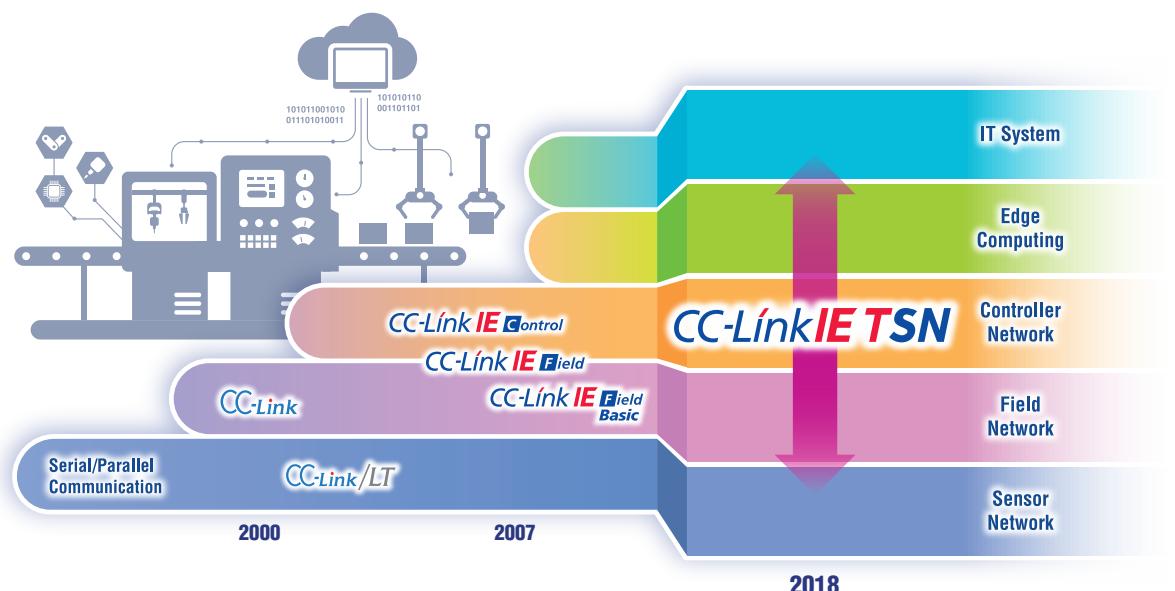
プロモーション



パートナーメーカーが、開発・販売するCC-Link ファミリー対応製品情報を登録することにより、CLPAウェブサイトにてその情報を公開することができます。

CC-Link ファミリーのラインアップ

日本・アジア発&初のオープンフィールドネットワーク「CC-Link」、業界初の1Gbps Ethernetをベースとした産業用オープンネットワーク「CC-Link IE」、そして世界に先駆けて産業用オープンネットワークにTSN(Time-Sensitive Networking)技術を採用した「CC-Link IE TSN」をリリース。CLPA発足から20年、CC-Link ファミリーはセンサからコントローラ、さらに上位のITシステムまでシームレスにつながるスマートファクトリーの構築に最適なネットワーク技術に進化しました。



Ethernetベース

CC-Link IE TSN

世界に先駆けてTSN技術を
産業オープンネットワークに適用

▶ 詳細: P.10

CC-Link IE Field

高速でシームレスなネットワークを
フィールドレベルで実現

▶ 詳細: P.21

CC-Link IE Control

ギガビットEthernet技術を
採用した工場内の基幹ネットワーク

▶ 詳細: P.20

CC-Link IE Field Basic

ソフトウェアのみで簡単にネットワーク
対応を実現。小規模システムに最適な
フィールドネットワーク

▶ 詳細: P.22

シリアルベース

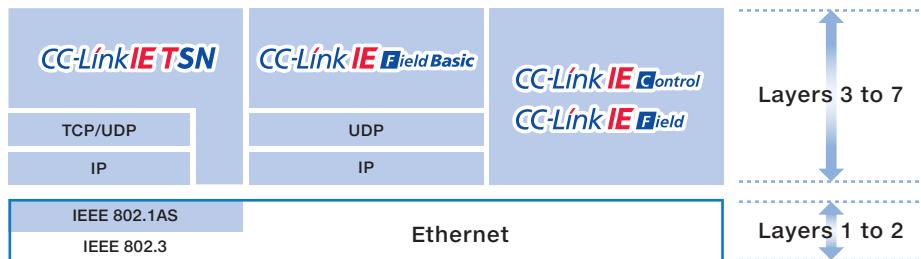
CC-Link

日本・アジア発、世界標準の
オープンフィールドネットワーク

▶ 詳細: P.22

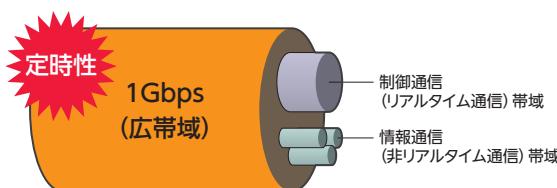
特長

CC-Link IEは標準Ethernet技術を活用し、コントローラ分散制御、I/O制御、モーション制御、安全制御などさまざまな制御がOne Networkでつながる産業用オープンネットワークです。1Gbpsの広帯域を生かした高速・大容量の制御通信(リアルタイム通信)と、それに影響を及ぼさない情報通信(非リアルタイム通信)の混在を実現します。製造現場を制御・監視するシステムだけでなく、製造現場の情報収集・解析するシステムも構築できます。



通信速度と周期の安定性を両立

1Gbpsの通信帯域を、制御通信とトレーサビリティや機器の診断データを収集する情報通信に分けて確保します。制御データの高速通信とともに、デバイス管理用途などの情報もストレスのない通信を提供します。



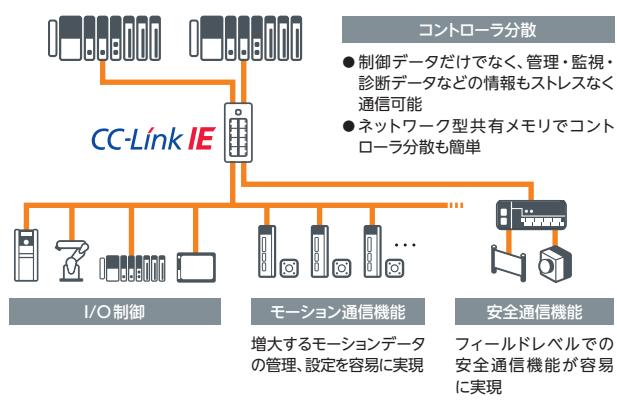
Ethernet規格ケーブル/コネクタ活用

Ethernet技術の適用により、世界中で調達可能な市販のEthernet用ケーブルやコネクタ、工具、スイッチングハブを活用できます。汎用品の利用により、入手性や機器選択の自由度、そしてケーブル敷設性が向上します。



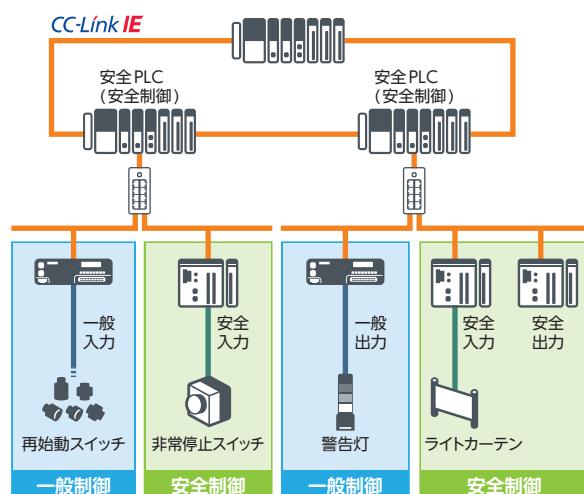
シームレスでオールラウンドなネットワーク

- 標準EthernetのTCP/IP通信(HTTP, FTPなど)と混在して通信可能です。
- コントローラ分散、I/O制御、モーション制御、安全機能などをひとつのネットワークに混在可能です。



一般制御とモーション制御に、安全制御の混在を実現

CC-Link IEの各ネットワーク上で安全通信を実現できます。一般制御とモーション制御に安全制御の混在でき、さらにネットワークの高速性により、応答性能の高い安全システムを構築できます。



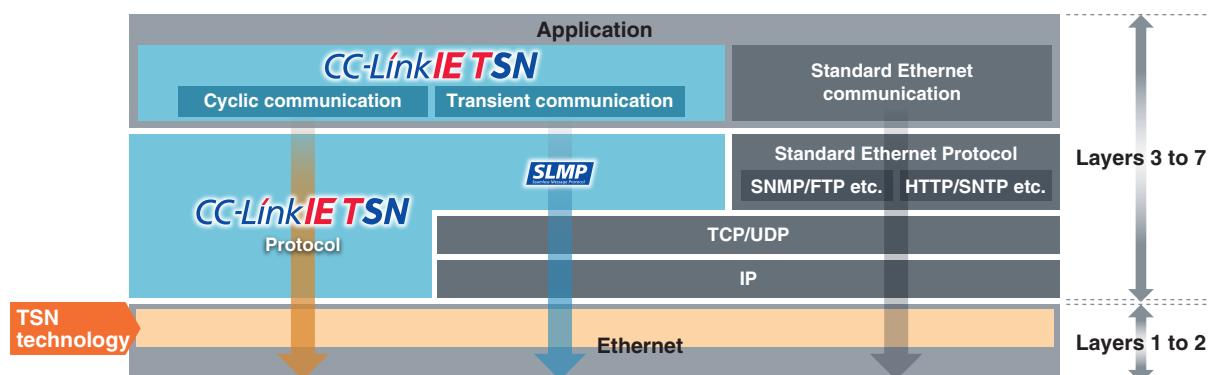


TSN(Time-Sensitive Networking)技術とは

TSN技術は、複数の国際標準で構成されており、主な規格に時刻同期方式を規定したIEEE 802.1AS、時分割方式を規定したIEEE 802.1Qbvがあります。これらの規格を組み合わせることで、一定時間内での伝送を保証する定時性や異なる通信プロトコルとの混在が実現可能となります。

TSN技術およびプロトコル階層

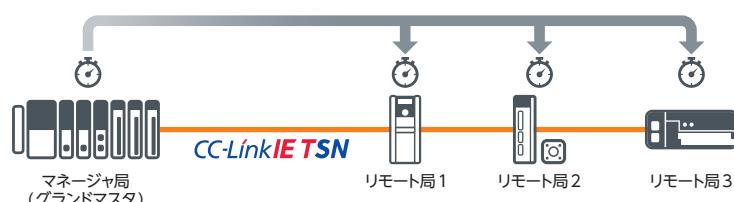
CC-Link IE TSNは、OSI参照モデルの第2層に位置するTSN技術をベースに、第3層～7層のCC-Link IE TSN独自プロトコルとEthernet標準プロトコルで構成されています。



精密な時刻同期を可能にするIEEE 802.1AS

グランドマスターの時刻に各局の時刻を同期します。

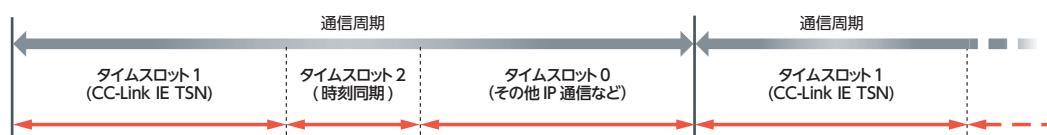
Ethernet上の他の機器と $1\mu\text{s}$ レベルの時刻同期精度を実現できます。



1つの回線を時刻によって分けて共有できるIEEE 802.1Qbv

同期した時刻をもとに、通信帯域(タイムスロット)を区切ってスケジューリングを行います。

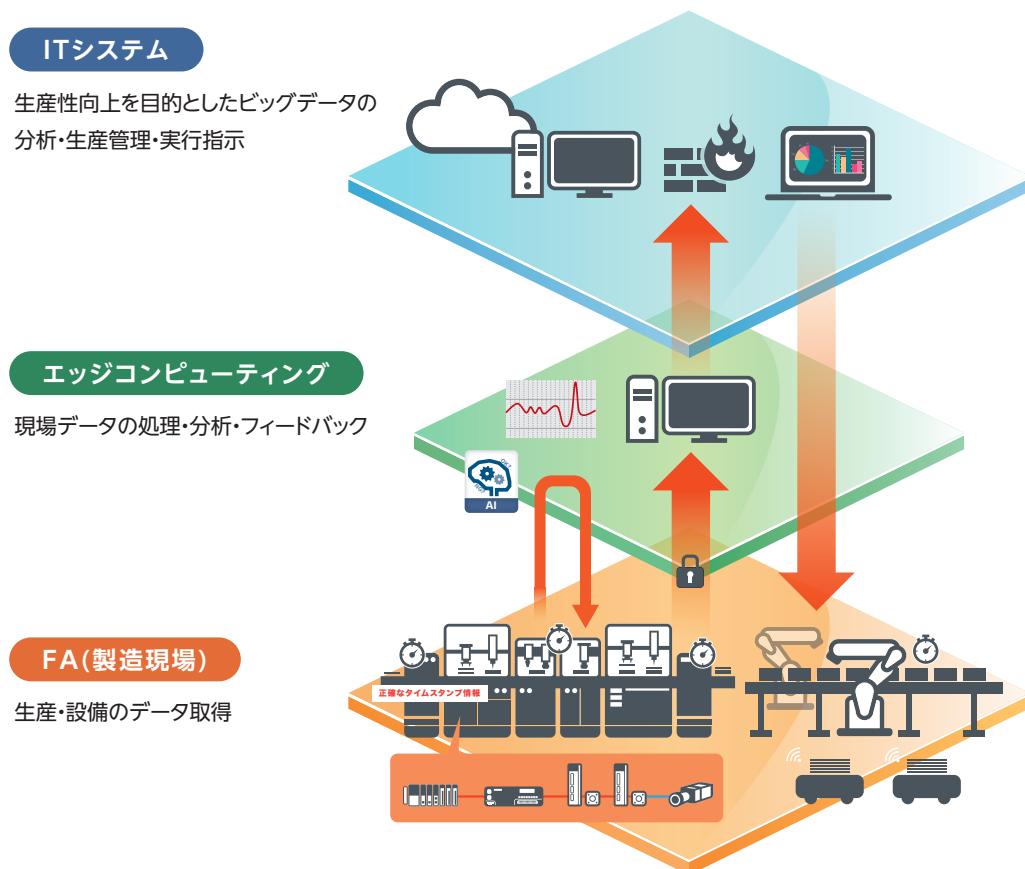
標準Ethernet上で定時性を有した通信を実現できます。



特長

CC-Link IE TSNは、従来のCC-Link IEに対する市場からの要望に応え、産業用IoT(IIoT)を活用したスマートファクトリーの構築を加速させるネットワーク技術です。従来のCC-Link IEの特長を継承しつつ、TSN技術を採用することにより、同一幹線上で複数の異なるネットワークの混在が可能なため、上位のITシステムから製造現場のFAシステムまでシームレスに連携することが可能になります。さらに、効率的なプロトコルにより、高速・高精度なモーション制御の実現を両立できます。

また、ハードウェア実装のみならず、ソフトウェアでも実装可能なため、最適な開発手法でCC-Link IE TSN対応が可能となります。



1. 正確なタイムスタンプ情報と高度な分析

- 正確なタイムスタンプ情報が付加された現場データの収集
- AIを活用したアプリケーションによる分析精度の向上

2. ネットワークの統合

- 同一幹線上で複数プロトコルの混在
- FA層のリアルタイム制御とIT層のシームレスな通信を同時に実現
- 1ネットワークで一般通信、モーション通信、安全通信を構築

3. 高度なモーション制御の実現

- 高速・高精度な同期制御
- 異なる通信周期の組み合わせで装置の性能を最適化

4. 無線・5Gの活用

- レイアウトフリーな生産ライン構築
- 配線レスなシステムを構築

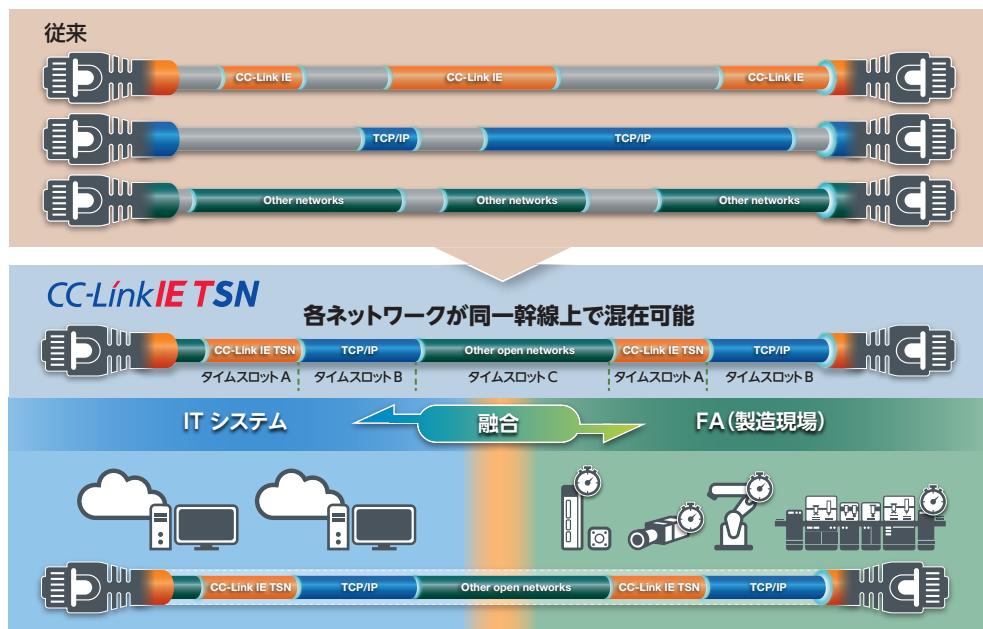
5. FA (OT) とITの融合とセキュリティの両立

- 安心してご使用いただけるセキュリティ環境の構築
- セキュリティを考慮した機器・サービスの拡充

特長

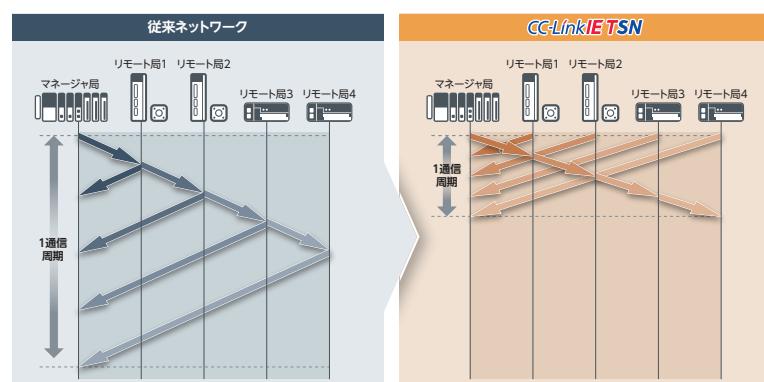
FA(制御通信)とIT(情報通信)の融合

リアルタイム性を確保した制御通信を実施しながら、他オープンネットワークの通信やITシステムとの情報通信を同一ネットワークで融合可能とすることで、システム構成の自由度を向上し、配線コストを大幅に削減できます。

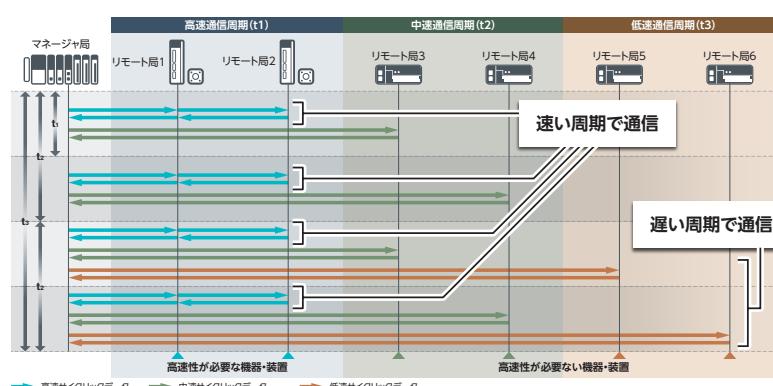


高度なモーション制御の実現

CC-Link IE TSNは、ネットワーク内で同期している時刻を活用し、決められた時刻で、出力と入力の通信フレームを双方に同時に送信する方式を採用。この方式とEthernetで採用されたTSN技術を組み合わせることで、ネットワーク全体のサイクリックデータを更新する時間を短縮できます。



CC-Link IE TSNでは、同一ネットワーク内で複数の通信周期で運用できます。これにより、サーボアンプのような高性能の通信周期を必要とする機器の性能を維持したまま、リモートI/Oなど高速な通信周期を必要としない機器をつなぐなど、それぞれの機器の特性に合わせ通信周期を最適化することが可能になり、駆動制御の性能を最大化しタクトタイム短縮を図ることができます。

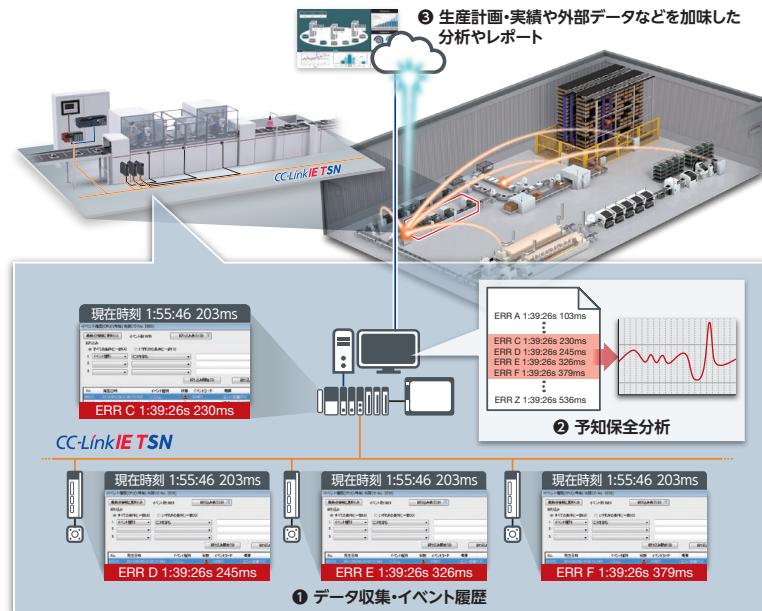


立上・運用・保守における工数削減

CC-Link IE TSNは、SNMPにも対応。汎用のSNMP監視ツールにより、CC-Link IE TSNに対応した機器のみでなく、スイッチングハブやルータなどIP通信に対応した機器もまとめて収集・分析できます。

またTSN技術で規定された時刻同期プロトコルにより、CC-Link IE TSNに対応した機器は機器間の時刻のズレを補正し、高精度な時刻同期を行っています。マネージャ局やリモート局がそれぞれもつ時刻情報をマイクロ秒単位で合わせているため、例えばネットワークに異常が発生したときの動作ログ解析時に、異常に至るまでの事象を正確な時系列で追えるようになります。

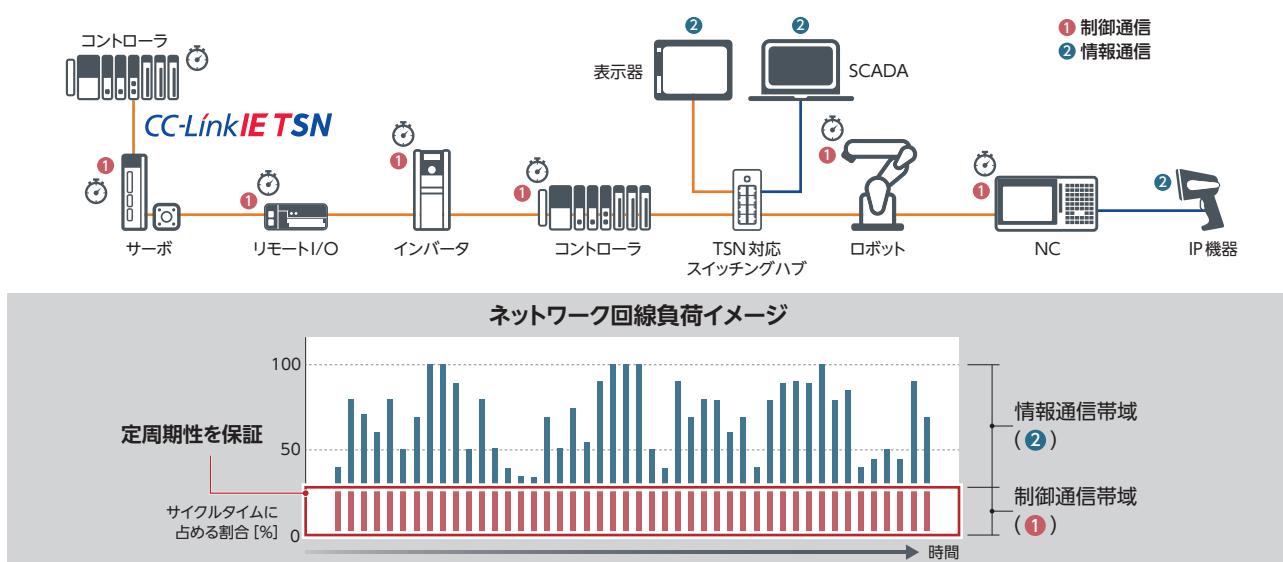
さらには、ITシステムへ製造現場の情報と正確な時刻情報を紐づけて提供できるため、AIを活用したデータ解析アプリケーションによる予知保全などで、より一層の精度向上が期待できます。



TCP/IP通信が混在しても定期性を保証

TCP/IP通信が混在しても、サイクリック通信の定期性を保証できます。

システム制御に影響を与えることなく、汎用IP機器を活用できるので、柔軟なIIoTシステムの構築が可能です。



CC-Link IE TSN Wireshark プラグイン

CC-Link IE TSN WiresharkプラグインをWiresharkに取り込むことで、CC-Link IE TSNプロトコルのパケットのデータ表示が簡単になるため、解析が格段に容易になります。

どなたでも
ダウンロード
できます



特長

多様な開発手法による対応製品の拡充

CC-Link IE TSNは、ハードウェア実装のみならず、ソフトウェアでも実装可能です。専用ASICやFPGAで実装する方法に加え、汎用のEthernetチップにソフトウェアのプロトコルスタックで実装する方法が、マネージャ局、デバイス局ともに適用できます。通信速度も1Gbpsに加えて、100Mbpsにも対応できます。

ベンダーは最適な開発手法でCC-Link IE TSN対応機器を開発できるようになります。このことは対応機器の充実化という形でユーザーにも効果をもたらします。

種類

開発ツール分類	PCボード	組込みモジュール	専用通信LSI	SDK
種別	ハードウェア	ハードウェア	ハードウェア	ソフトウェア
内容	PCIやPCI Expressのインターフェースに接続する	ユーザー基板と組込み型インターフェースボードを汎用的なバス(16bitパラレルバスなど)で接続する	公開される通信LSIのインターフェース仕様に基づき、ユーザー自身で基板に実装する	公開されるソフトウェアを汎用Ethernet通信に対応した機器に組み込む

開発種別の異なる製品の組合せによる通信精度の違い

構成	ハードウェアマネージャ局 	ソフトウェアマネージャ局 	ハードウェアマネージャ局 	ソフトウェアマネージャ局
	ハードウェアデバイス局 	ハードウェアデバイス局 	ソフトウェアデバイス局 	ソフトウェアデバイス局
通信速度	1Gbps	1Gbps	100Mbps	100Mbps
通信精度	高			低

Plus
One

CC-Link IE TSN リモート局 Class A用サンプルコード



CC-Link IE TSN開発製品

CC-Link IE TSNリモート局
Class A用サンプルコード

特
長

- ① コンパクトなリモート局用サンプルコード
- ② Ethernet機器やCC-Link IEフィールドネットワークBasic機器への適用を容易にするS/W構造やAPI仕様
- ③ 無償でダウンロード可能

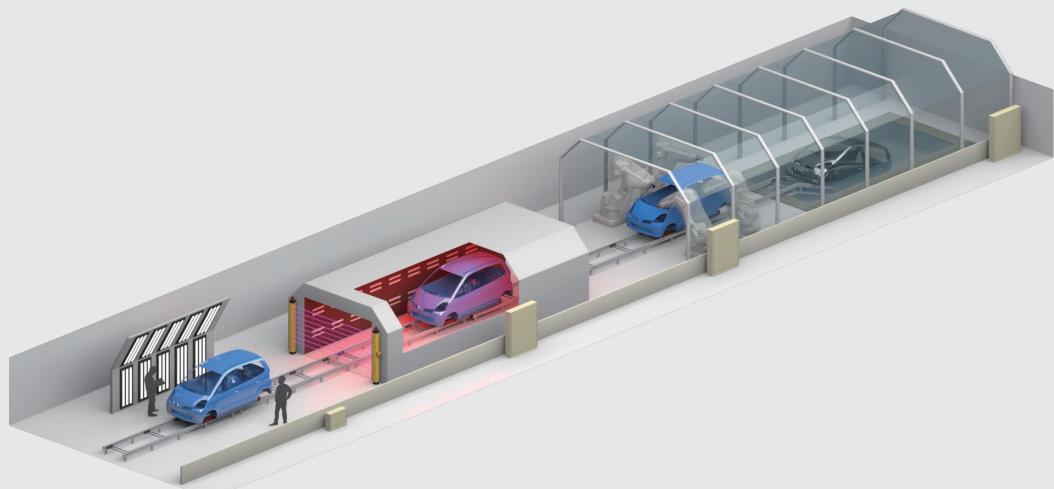
詳細はCLPA
ホームページより
ご覧になれます



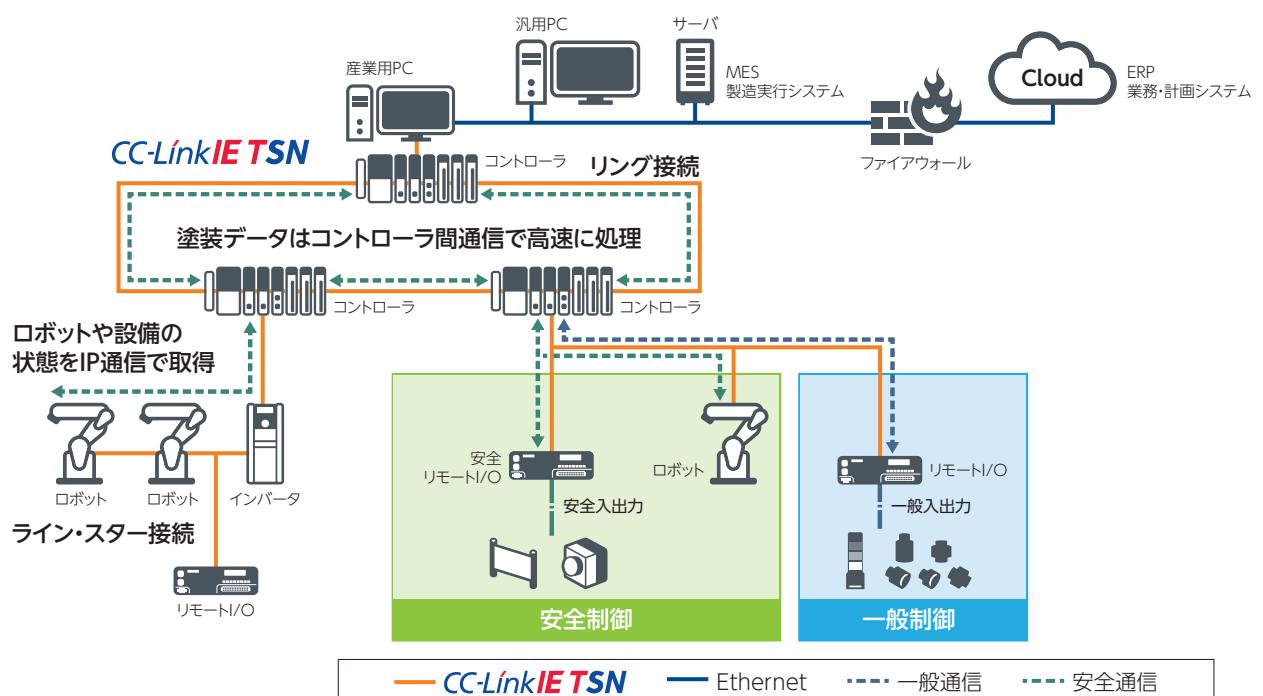
Memo

ユースケース

CASE1 自動車(塗装ライン)



- 同一幹線上で一般通信と安全通信が可能
 - ライン/スター/リング型接続への対応で、設備のレイアウトに合わせた配線が可能
 - 同一幹線上でIP通信が混在しても制御通信の定時性を保証し、コントローラレベルの大容量データから設備監視のデータまで対応



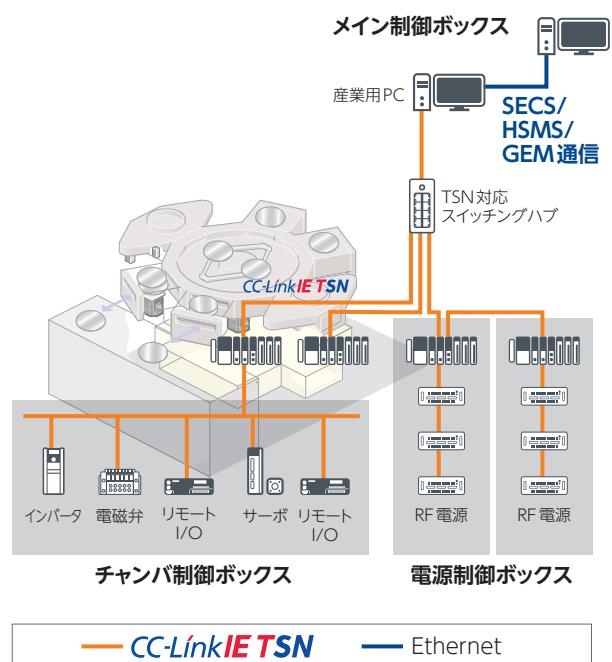
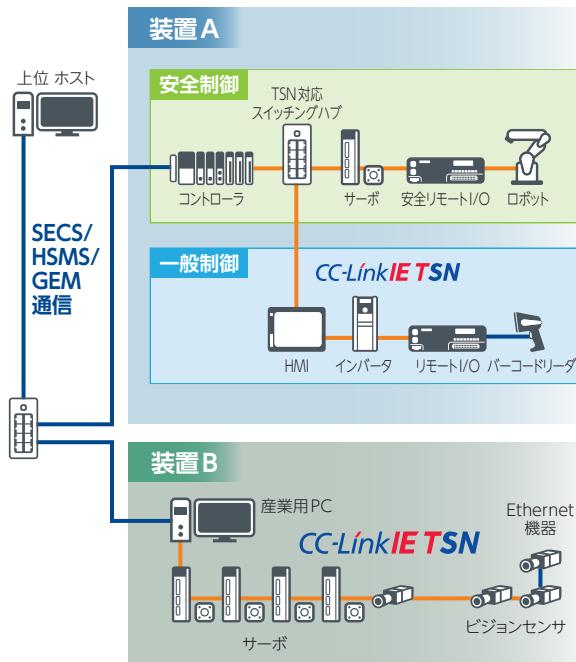
CASE2

半導体製造装置

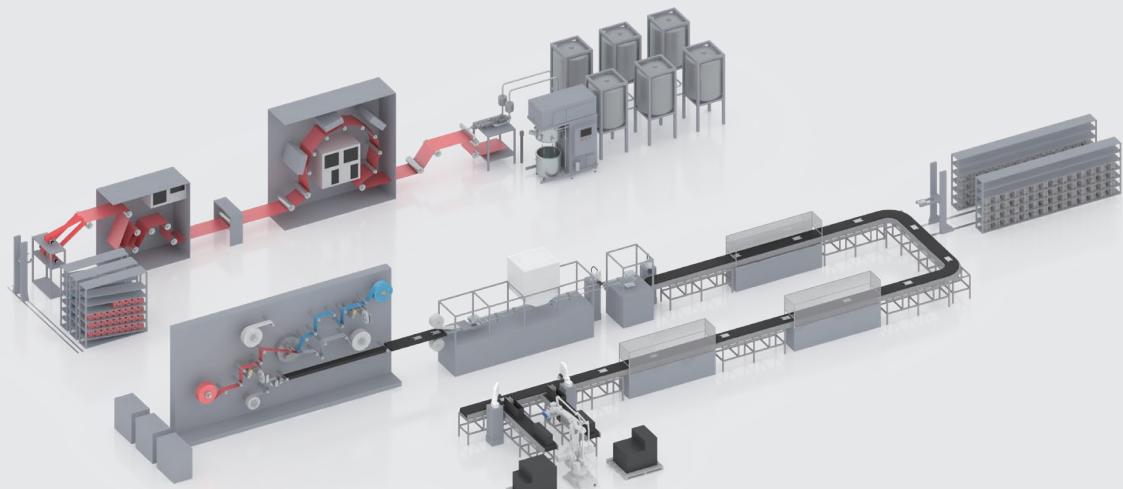


- 大容量のレシピデータやトレーサビリティデータも高速に通信可能
- 制御通信の定時性に影響を与えることなくSECS、HSMS、GEMなどのEthernet通信との混在も可能
- 末端のEthernet機器も上位ホストにダイレクト接続

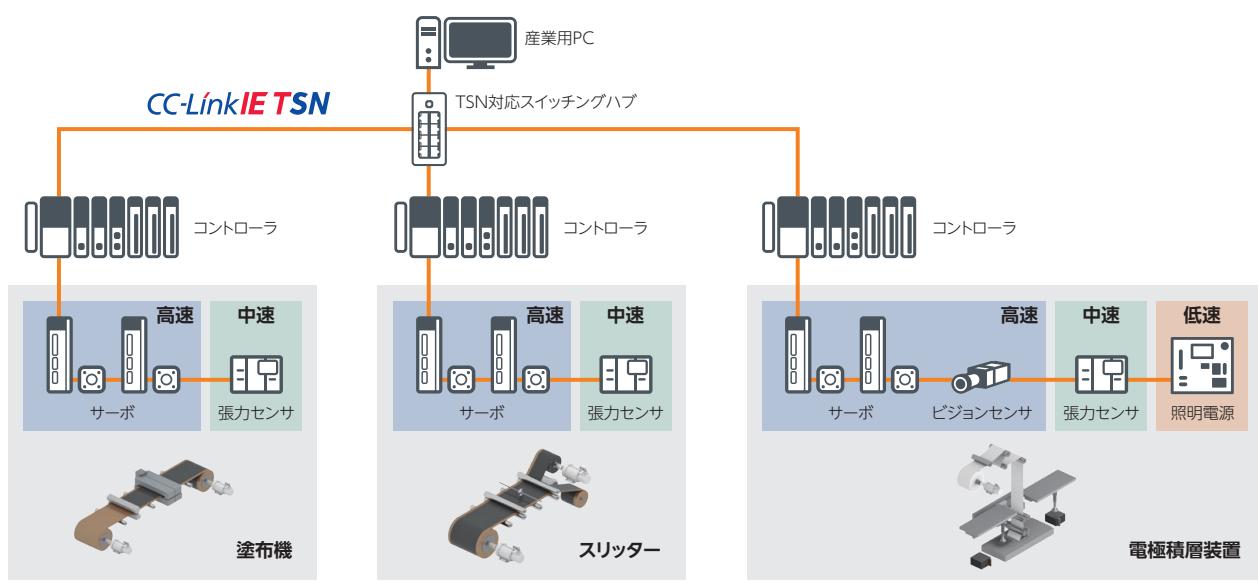
- メインコントローラ（マネージャ局）産業用PC、ソフトウェアプロトコルスタックで既存の設計資産を流用可能



CASE3 リチウムイオンバッテリー製造装置



- 時分割方式により256軸など大規模なシステムでも高精度な多軸同期制御が可能
- 通信周期の速い制御（サーボなど）と遅い制御（張力センサ、照明電源など）を組み合わせることで、装置の性能確保および用途に最適な機器選定が可能



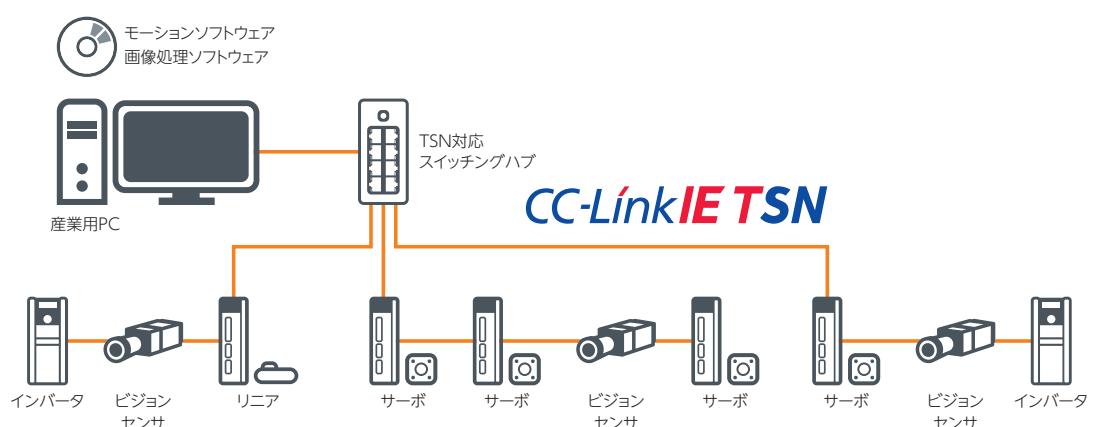
— CC-Link IE TSN

CASE4

リチウムイオンバッテリー製造装置 (積層機)



- モーション制御に影響を与えることなく、同一幹線上でビジョンセンサから画像データなどの大容量データを同時に通信し、産業用PCで収集して画像処理が可能
- 高速・高精度なモーション制御通信を維持したまま異なる通信周期を運用でき、省配線化だけでなく装置性能の向上を実現



— CC-Link IE TSN



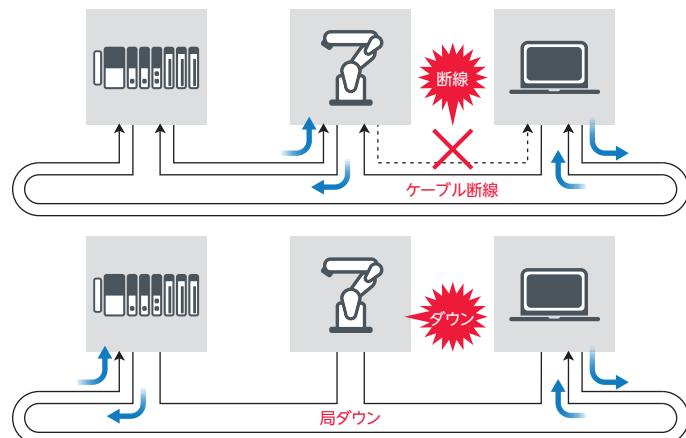
特長

伝送路の二重化による高信頼ネットワークを指向。

高速・大容量な分散制御へと対応し、各フィールドネットワークを束ねる基幹ネットワークです。

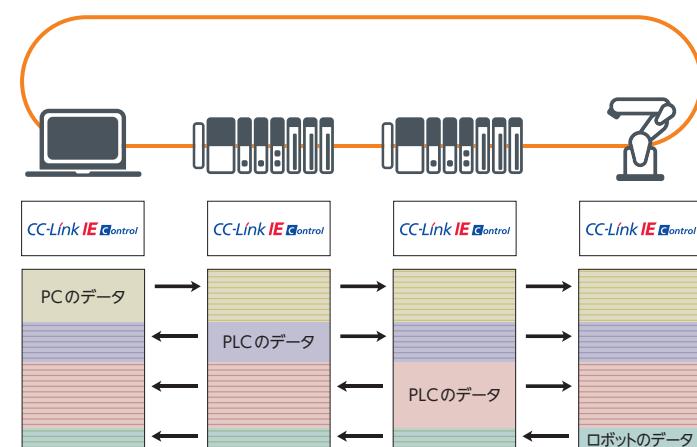
伝送路二重ループ（ループバック通信）による高信頼通信

- 標準で伝送路の二重ループを構成。各局はケーブル断線や異常局などを検出すると、異常個所を切り離し、正常な局間でサイクリック伝送を続行できます。
- 追加の機器なしで伝送路を冗長化。高いコスト効率と可用性を両立します。



超高速・大容量のネットワーク型共有メモリ通信

- すべての局がすべての局のデータを共有するN:N型の超高速リアルタイム通信を採用。コネクションを意識せずに、メモリに読み書きする感覚でリアルタイム通信を実行します。
- データ転送制御にはトーカン方式を採用しているため、伝送遅れの少ない安定した通信を実現します。



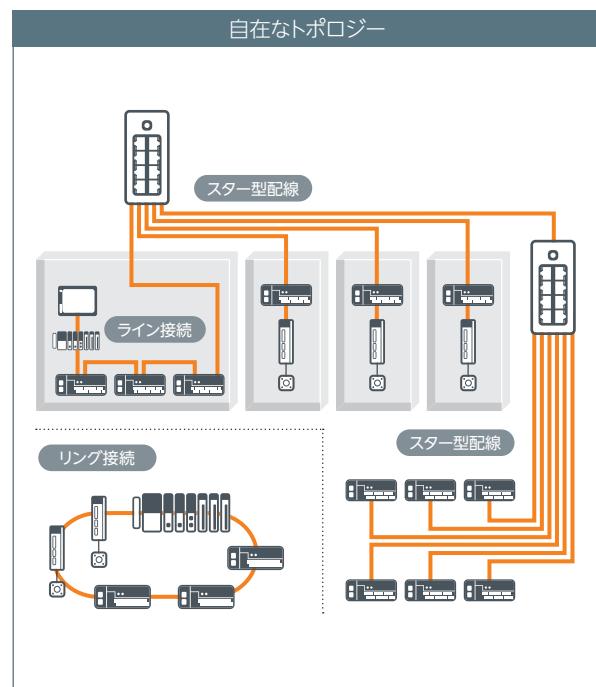
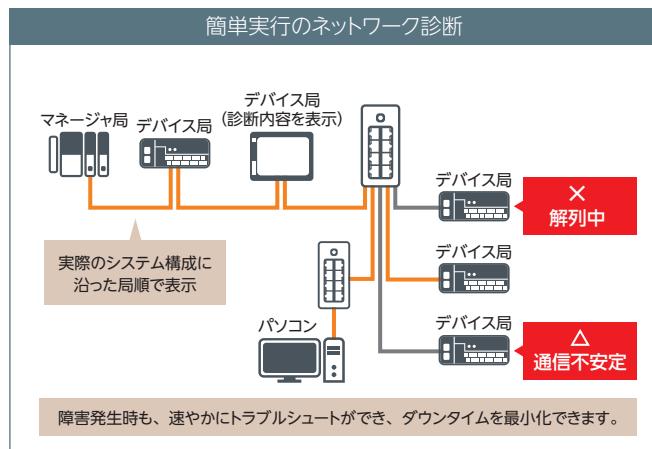


特長

装置の制御データと管理データの混在に対応する、高速・大容量なフィールドネットワークです。また、コントローラ分散、I/O制御、モーション制御、安全機能をシームレスに設定できます。

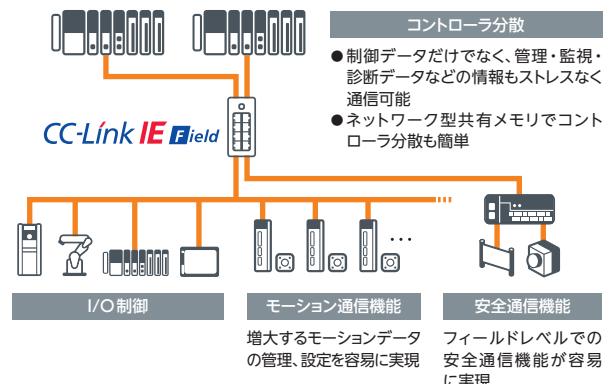
簡単ネットワーク

- スター型、ライン型、スター・ライン混在型、さらにはリリンク型など、自在なネットワーク構成により、フレキシブルなネットワークが構築できます。
- 共有メモリ型制御の採用により、ネットワークを意識することなく、簡単に機器の制御が実行できます。
- 簡単実行のネットワーク診断により、導入から運用・保守までのトータルコスト削減が可能です。



高精度な同期通信が可能なモーション通信機能

- マネージャ局からデバイスまでデータが伝播する遅延時間を補正することで高精度な同期が可能です。
- 同期が必要なものだけでなく、同期させる必要がないI/Oやセンサなどの情報も、同じCC-Link IEフィールドネットワーク上に構築できます。



CC-Link IE Field Basic

Webページはこちら



特長

汎用Ethernet技術を活用し、かんたん立ち上げ、かんたん接続、かんたん診断、かんたん実装を実現した、高速制御が必要ない小規模システムに最適なネットワークです。

ソフトウェアでサイクリック通信を実現

開発が容易になり、豊富な対応機器を早期にラインアップできます。産業用PCやパソコン上でも専用インターフェースボード不要でマネージャ局を実現できます。

標準EthernetのTCP/IP通信と混在可能

制御用の専用配線が不要で、Ethernetネットワークの一本化が可能です。標準Ethernet通信と親和性のあるシステムを低コストで構築できます。

Plus
One



CC-Link IEフィールドネットワークBasic サンプルコード

CC-Link IEフィールドネットワークBasic対応機器(マネージャ局およびリモート局)を開発するためのサンプルコードを準備しております。サンプルコードを活用することで、CC-Link IE フィールドネットワークBasic対応機器の開発が容易になります。パートナー会員であれば、CLPA Webサイトから無償でダウンロード可能です。

CC-Link

Webページはこちら



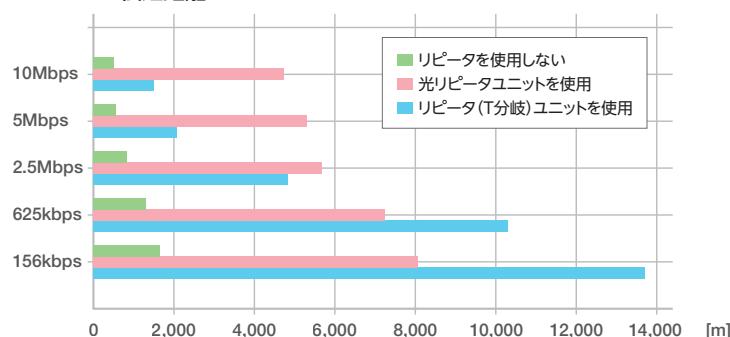
特長

制御と情報を同時に扱えるRS-485ベースの高速フィールドネットワークです。高速かつ安定した入出力応答、自由度の高い拡張性。この圧倒的なパフォーマンスが認められ、日本発、世界標準のオープンフィールドネットワークとして確固たる実績と信頼を積み重ねています。

自由に設備の追加やレイアウトの再構築ができる

CC-Linkの最大ケーブル総延長は、10Mbpsを選択すると100m、最低速度の156kbpsを選ぶと最大1.2kmに及びます。リピータや光リピータユニットを使用すれば、さらに延長できます。ツリー型、スター型のネットワークや長距離のネットワークも自在に構築でき、大規模なアプリケーション構築にも対応できるほか、配線作業や機器配置時における負荷を軽減します。

CC-Linkの伝送距離



Memo

CC-Link ファミリーの主な仕様

ネットワーク仕様は
こちら



CC-Link IE TSNの主な仕様

項目	仕様
通信速度	1Gbps 100Mbps (全二重推奨)
通信方式	時分割方式、タイムマネージドポーリング方式
同期機能	IEEE 802.1AS
1ネットワークの接続ノード数	64770台 (マネージャ局とデバイス局の合計) IPアドレスのアドレスクラスAの場合: 65535台まで可能
最大ノード間距離	光ファイバケーブル (IEEE 802.3準拠マルチモードファイバ) の場合: 550m 光ファイバケーブル (SI-POF) の場合: 20m 光ファイバケーブル (SI-HPCF) の場合: 100m ツイストペアケーブル (IEEE 802.3準拠) の場合: 100m
最大分岐数	上限なし
1局あたりの最大サイクリックサイズ	各局、入出力合計で最大4G (4,294,967,296) オクテット
トランジエント伝送	各局サーバ機能、クライアント機能あり 伝送容量はSLMPと同一
トポロジー	ライン、スター、ライン・スター混在、リング

CC-Link IEコントローラネットワークの主な仕様

項目	仕様		
	送信点数拡張モード	通常モード	
通信速度	1Gbps		
1ネットワークの接続ノード数	120台 (管理ノード1台、通常ノード119台)		
最大ネットワーク数	239		
最大グループ数	32(複数グループへの登録可能)		
最大ノード間距離	光ファイバケーブル (IEEE 802.3準拠マルチモードファイバ) の場合: 550m ツイストペアケーブル (IEEE 802.3準拠) の場合: 100m		
1ネットワーク当たりの最大リンク点数	LB	32K点 (32768点、4Kオクテット)	
	LW	128K点 (131072点、256Kオクテット)	
	LX	8K点 (8192点、1024オクテット)	
	LY	8K点 (8192点、1024オクテット)	
1局当たりの最大リンク点数	LB	32K点 (32768点、4Kオクテット)	16K点 (16384点、2Kオクテット)
	LW	128K点 (131072点、256Kオクテット)	16K点 (16384点、32Kオクテット)
	LX	8K点 (8192点、1024オクテット)	
	LY	8K点 (8192点、1024オクテット)	
トランジエント伝送容量	最大960オクテット (データ部)		
トポロジー	光ファイバケーブル: リング ツイストペアケーブル: ライン、スター、ライン・スター混在、リング		

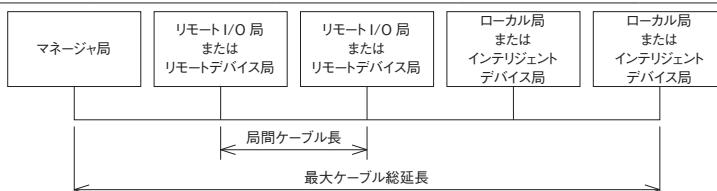
CC-Link IE フィールドネットワークの主な仕様

項目	仕様
通信速度	1Gbps
イーサネット規格	IEEE 802.3ab (1000BASE-T) 準拠
通信媒体	シールド付ツイストペアケーブル (カテゴリー5e)、RJ-45コネクタ、M12
通信制御方式	トーカンパッシング方式
1ネットワークの接続ノード数	254台 (マネージャ局とデバイス局の合計)
最大局間距離	100m
サイクリック通信	制御信号 (ビットデータ): 最大32768ビット (4096/バイト) RX (デバイス局→マネージャ局): 16384ビット RY (マネージャ局→デバイス局): 16384ビット 制御データ (ワードデータ): 最大16384ワード (32768/バイト) RW _r (デバイス局→マネージャ局): 8192ワード RW _w (マネージャ局→デバイス局): 8192ワード
トランジエント伝送 (メッセージ通信)	メッセージサイズ: 最大2048/バイト
トポロジー	ライン、スター、ライン・スター混在、リング

CC-Link IE フィールドネットワーク Basic の主な仕様

項目		仕様
通信速度		100Mbps ※ 100Mbps の対応は必須 (1Gbps の対応は任意)
実装方式		ソフトウェア
ケーブル		Ethernet カテゴリ 5e 以上
1 ネットワーク当たり最大接続局数 (オーブン仕様)		64
サイクリック通信		対応
最大リンク点数 / ネットワーク	RX, RY	各 512 オクテット (4K 点)
	RWr, RWw	各 4K オクテット (2K 点)
最大リンク点数 / 局 (複数局占有可能)	RX, RY	各 8 オクテット (64 点) (固定)
	RWr, RWw	各 64 オクテット (32 点) (固定)
リンクスキャンタイム (16 台接続)		10ms
トランジエント伝送		可能 (最大 2K オクテット)
TCP/IP 通信混在		対応
トポロジー		ライン、スター

CC-Link の主な仕様

項目		仕様																							
		Ver. 1.10		Ver. 2.00																					
制御仕様	最大リンク点数	リモート入出力 (RX, RY)	各 2048 点	各 8192 点																					
		リモートレジスタ (RWr)	256 ワード	2048 ワード (マネージャ局 ← デバイス局)																					
		リモートレジスタ (RWw)	256 ワード	2048 ワード (マネージャ局 → デバイス局)																					
	拡張サイクリック設定		—	1 倍設定	2 倍設定	4 倍設定	8 倍設定																		
	1 台当たりの最大リンク点数	1 局占有	RX, RY	各 32 点	各 32 点	各 64 点	各 128 点																		
			RWr, RWw	各 4 ワード	各 8 ワード	各 16 ワード	各 32 ワード																		
		2 局占有	RX, RY	各 64 点	各 96 点	各 192 点	各 384 点																		
			RWr, RWw	各 8 ワード	各 16 ワード	各 32 ワード	各 64 ワード																		
		3 局占有	RX, RY	各 96 点	各 160 点	各 320 点	各 640 点																		
			RWr, RWw	各 12 ワード	各 24 ワード	各 48 ワード	各 96 ワード																		
	4 局占有	RX, RY	各 128 点	各 224 点	各 448 点	各 896 点	各 1792 点																		
			RWr, RWw	各 16 ワード	各 64 ワード	各 128 ワード	各 256 ワード																		
通信仕様	最大占有局数		4 局																						
	通信速度		10M/5M/2.5M/625k/156kbps																						
	通信方式		ブロードキャストポーリング方式																						
	同期方式		フレーム同期方式																						
	符号化方式		NRZI																						
	伝送路形式		バス形式 (EIA RS485 準拠)																						
	伝送フォーマット		HDLC 準拠																						
	誤り制御方式		CRC ($X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$)																						
	最大接続台数		64 台																						
	デバイス局番		1~64																						
最大ケーブル総延長と局間ケーブル長																									
	<p>CC-Link Ver. 1.10 対応ケーブル (終端抵抗 110Ω 使用)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>通信速度</th> <th>局間ケーブル長</th> <th>最大ケーブル総延長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156Kbps</td> <td rowspan="5">20cm 以上</td> <td>1200m</td> </tr> <tr> <td>625Kbps</td> <td>900m</td> </tr> <tr> <td>2.5Mbps</td> <td>400m</td> </tr> <tr> <td>5Mbps</td> <td>160m</td> </tr> <tr> <td>10Mbps</td> <td>80m</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>20cm 以上^(*)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>100m^(*)</td> </tr> </tbody> </table>						通信速度	局間ケーブル長	最大ケーブル総延長	156Kbps	20cm 以上	1200m	625Kbps	900m	2.5Mbps	400m	5Mbps	160m	10Mbps	80m			20cm 以上 ^(*)		
通信速度	局間ケーブル長	最大ケーブル総延長																							
156Kbps	20cm 以上	1200m																							
625Kbps		900m																							
2.5Mbps		400m																							
5Mbps		160m																							
10Mbps		80m																							
		20cm 以上 ^(*)																							
		100m ^(*)																							
<p>Ver. 1.10 対応品と Ver. 1.00 対応品を混在させて使用する場合、最大ケーブル総延長と局間ケーブル長は、Ver. 1.00 の仕様となります。</p>																									
<p>(*) 通信速度 10Mbpsにおいて、最大ケーブル総延長 (最大伝送距離) が 80m を超える場合、局間最小ケーブル長 20cm に制約事項があります。</p>																									
<p>詳細につきましては、CC-Link 敷設マニュアル (CC0811-05) を参照ください。</p>																									
<p>接続ケーブル</p>																									
<p>CC-Link Ver. 1.10 対応ケーブル (シールド付 3 芯ツイストペアケーブル) ※ Ver. 1.10 対応ケーブル同士であれば、異なるメーカーのケーブルの混在も可能です。</p>																									

CC-Link 協会へのご入会

入会のお申込みは
こちら



CC-Link 協会ホームページより入会申込みいただけます

CC-Link ファミリー対応製品を開発いただくには、CC-Link 協会にご入会いただく必要があります。

CC-Link 協会へご入会いただきますと、CC-Link ファミリーに関する最新技術資料や仕様書を無償で入手でき、さらにコンフォーマンステストの実施など、対応製品開発のための技術サポートを受けることができます。

パートナーベンダーによる対応製品の開発支援から、パートナー製品のグローバルなPRまで、CC-Link 協会は幅広いサポートサービスを提供します。

■ CC-Link 協会 会員区分

レギュラー会員	・CC-Link ファミリー対応製品の開発
エグゼクティブ会員	・CC-Link ファミリーロゴの使用
ボード会員	・CC-Link 協会からの技術サポート
	・CC-Link 協会からの製品PR (Web、展示会など)
レジスタード会員	・CC-Link ファミリー仕様書の入手のみ可能

■会員区分別の権利および費用

会員区分		(税抜価格)			
権利・費用	会員区分	レジスタード会員	レギュラー会員	エグゼクティブ会員	ボード会員
年会費 ※1 ()内は途中入会月額	不要 (無料)	10万円 (0.9万円)	20万円 (1.8万円)	100万円以上 (8.4万円)	100万円
入会金 ※1		不要 (無料)			
コンフォーマンス テスト料金 (1製品)	CC-Link IE TSN	・マネージャ/ローカル局 ・リモート局 ・開発ツール ・ドライブプロファイル対応	該当せず	10万円	5万円
	CC-Link IE コントローラネットワーク	・通常局 ・管理局 ・開発ツール		10万円	5万円
	CC-Link IE フィールドネットワーク	・マネージャ/ローカル局 ・インテリジェントデバイス局 ・リモートデバイス局 ・開発ツール		40万円	30万円
	CC-Link IE フィールドネットワーク Basic	・マネージャ/リモート局 ・開発ツール		10万円	5万円
	CC-Link IE 安全通信機能	・IE5MAP ・IESSLIP ・開発ツール		30万円	20万円
	CC-Link	・リモートデバイス局 ・リモートI/O局 ・ケーブル ・開発ツール		30万円	20万円
		・マネージャ/ローカル局 ・インテリジェントデバイス局 ・開発ツール		40万円	30万円
	CC-Link/LT	・マネージャ局 ・リモートI/O局 ・ケーブル ・開発ツール		30万円	20万円
	SLMP	・クライアント ・サーバ		10万円	5万円
推奨配線部品試験 料金 (1製品)	CC-Link IE TSN	・ケーブル ・コネクタ ・スイッチなど	該当せず	10万円	5万円
	CC-Link IE コントローラネットワーク	・ケーブル ・メディアコンバータなど		15万円	10万円
	CC-Link IE フィールドネットワーク	・ケーブル ・コネクタ ・スイッチなど		15万円	10万円
ツール試験料金 (1製品)	CC-Link IE TSN	・ソフトウェアなど	該当せず	10万円	5万円
「CC-Link ファミリー」仕様書の無償入手権利			権利あり		
「CC-Link ファミリー」接続製品、開発ツール、推奨配線部品およびツールの開発、製造および販売の権利			権利なし	権利あり	
「CC-Link ファミリー」技術の使用権利			権利なし ※2	権利あり	
「CC-Link ファミリー」ロゴの使用権利			権利なし ※3	権利あり	
CLPAウェブサイトなどへ自社製品情報を掲載する権利			権利なし	権利あり	

※1 年会費、入会金は不課税。

※2 営利目的の使用ではない場合、技術の使用を認める場合がある。

※3 他パートナーの権利に抵触しない範囲でプロモーション用途限定でのロゴ使用を認める場合がある。

Memo

入会のご案内

皆さまのFA機器、BA機器、PA機器もCC-Linkファミリーの対応製品として、一層の飛躍をとげませんか。オープンなFA機器として、世界のスタンダードをめざしませんか。新たなビジネスの開拓に向けて、対応製品の開発支援などのサポートをご利用いただけます。ご入会については、詳細をご確認のうえCC-Link協会ウェブサイトよりお申し込みください。

FA:Factory Automation / BA:Building Automation / PA:Process Automation



CLPA Global Website

<https://www.cc-link.org>

お問い合わせ

一般社団法人CC-Link協会
〒462-0825 名古屋市北区大曽根3丁目15-58
大曽根フロントビル6階
TEL:052-919-1588
E-mail:info@cc-link.org

