

新たなデータを用いて 新たな見識が可能に

10BASE-T1Lで接続された エッジ・センサーがもたらす効率の向上

10BASE-T1Lとは

10BASE-T1L接続は、IEEE 802.3cg™-2019規格に基づいています。このシングル・ペア・イーサネット (SPE) メディア規格は、10Mbps通信速度で、1対のツイスト・ペア・ケーブルを使って、最大1kmの距離までの電力の供給とデータの伝送を可能にします。

10BASE-T1L規格を搭載すべき理由

長距離対応のシングル・ペア・イーサネット10BASE-T1L物理層デバイスは、インダストリ4.0におけるシームレスな接続というコンセプトを実現するための新たな国際規格です。イーサネット接続を遠隔地のエッジ・ノードまで拡大することで、新しいデータ・ストリーム、さらなるプロセス制御変数、補助測定の通信等の実現が可能になります。利用可能な10Mbps帯域幅により、制御や自動化を担当するエンジニアに対して、生産設備の状態監視のための新たな情報や実用的な見識を提供し、意思決定を劇的に変革します。イーサネットで使用するIPアドレスを直接指定できるため、中央の制御ユニットから各デバイスの設定や再設定が可能となり、デバイスの設定とアップグレードの手順が一変します。10BASE-T1L接続によって、IIoTを採用する利点が、工場、ビル、プロセス・プラントの隅々にまで行きわたり、これまでセンサーなどのエンドポイントの接続が限られてきた危険な場所にまで広がります。

アプリケーション・レベルの価値



シングル・ツイスト・ペア・ケーブルによるコスト削減
標準的なCATxケーブルより軽量、低コスト、小型であるため、設置も容易です。10BASE-T1L規格では、既存のシングル・ツイスト・ペア・ケーブル設備をそのまま再利用できる場合もあります。



1kmの長距離に対応 フィールド・センサーは遠隔地に配置することが多いにも関わらず、既存のイーサネット物理層の規格は一般的に100mに制限されています。10BASE-T1L規格では伝送距離が長くなるため、フィールド・センサー・デバイスとの長距離での直接接続が可能になります。



10Mbpsによる新たな見識 4mA~20mA、フィールドバスなどの技術をはるかに超える帯域幅により、リモート・ノードから直接新たな見識が得られます。



2本のワイヤで電力とデータを供給 フィールド・センサーには電力が必要であるため、遠隔地ではケーブルによる電力供給が不可欠です。10BASE-T1L規格では、本質安全アプリケーション用で最大500mW、非本質安全アプリケーション用で最大60Wの電力供給が可能です。供給可能な電力は使用するケーブルに依存します。



ANALOG.COM/JP/CHRONOUS

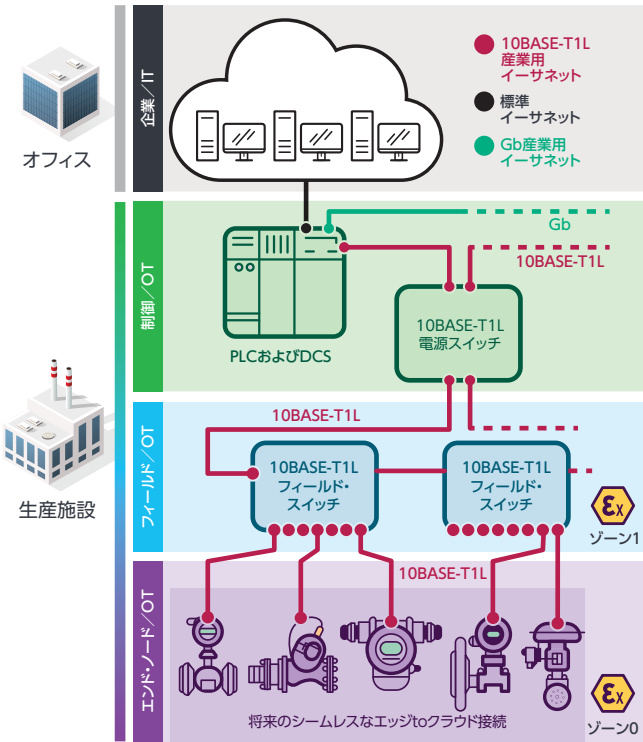
**ANALOG
DEVICES**
想像を超える可能性を
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

ADI Chronous™

アプリケーションごとの使用例

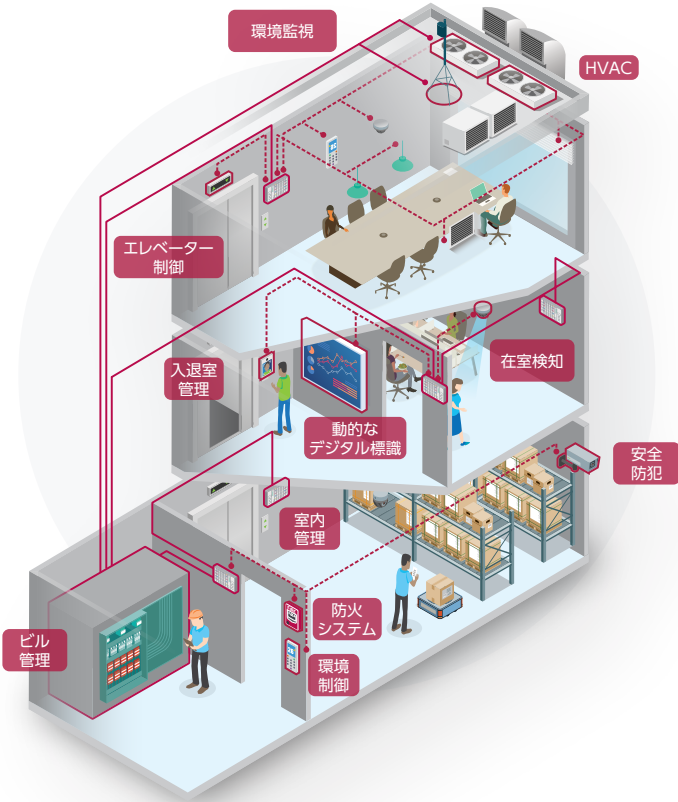
プロセス制御

10BASE-T1L規格による接続により、従来直接アクセスできなかったプロセス制御環境のフィールド・センサーから新しい見識が得られ、これによってプロセス全体の業務改善を実現できます。本質安全環境防爆(Ex)用システムでも使用でき、最大電力量に関する厳しい要件も満たします。各通信センサーおよびアクチュエータの危険領域での使用の詳細については、Ethernet-APL (Advanced Physical Layer) で仕様が規定されています。プロセス・オートメーション分野の主要サプライヤーが推進するこの仕様は、IEC規格として公開される予定です。



ビルディング・オートメーション

10BASE-T1L規格をベースとしたビルディング・オートメーション・システムにより、多くのセンサー・ノードを配置し、ビルディング・パラメータの制御を向上し、コスト削減と効率化を推進します。エッジ・デバイスからクラウドベースの中央管理システムへの直接接続によって、新たな知見やビルディング管理の最適化が可能になります。HVACシステム、IPカメラ、ビルの入退室管理、エレベーター制御、防火システム等の運用が、広いデータ帯域幅、IPアドレスの直接指定によって向上します。ビルのエッジ・ノードの再設定やデータ確認を、中央制御システムから直接行うことができます。



超低消費電力の10BASE-T1L物理層ソリューション

	タイプ	帯域幅	インターフェース	距離	消費電力	パッケージ	動作温度範囲
 ADIN1100	PHY	10Mbps	MII/RMII/RGMII	1700m	39mW*	40ピンLFCSP	-40℃～+105℃
 ADIN1110	MAC PHY	10Mbps	SPI	1700m	42mW*	40ピンLFCSP	-40℃～+105℃
 ADIN1200	PHY	10Mbps/100Mbps	MII/RMII/RGMII	180m	139mW	32ピンLFCSP	-40℃～+105℃
 ADIN1300	PHY	10Mbps/100Mbps/1Gbps	MII/RMII/RGMII	150m	330mW	40ピンLFCSP	-40℃～+105℃

* 1V振幅—1.8Vと1.1Vの両電源

アナログ・デバイス株式会社

本社 〒105-6891 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル10F
大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー10F
名古屋営業所 〒451-6040 愛知県名古屋市中区西区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー38F

©2021 Analog Devices, Inc. All rights reserved.
本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有に属します。
Ahead of What's Possible はアナログ・デバイセズの商標です。 PH22763-2/21



[ANALOG.COM/JP](https://analog.com/jp)