シングル ペア イーサネット <SPE>
コネクタ・ソリューション

イーサネットは有線ネットワーク技術の主流であり家庭やオフィスだけでなく、産業機器、輸送、スマートシティ、防衛などの用途でも利用されています。

近年、インダストリー*4.0*に関わり*FA*や自動車に、センサ、アクチュエータ、コントローラなど、さまざまなデバイスの使用数が増加傾向にあるため、優先ネットワークにつぎの課題が指摘されています:

- ケーブルの長距離伝送品質
- 通信帯域幅と従来伝送システムの制約
- 複数の通信プロトコル対応

これら課題解決と、省スペース・軽量で高速イーサネット通信の実現を図り、シングルペアイーサネット*(SPE)*が規格化されました。*SPE*はたった*1*組のツイストペアケーブルを用いて伝送速度*10Mbps*から最大*10Gbps*に対応し、伝送距離*15*メートル*(10, 100, 1000Mbps)*から*1000*メートル*(10Mbps)*で最大*52*ワットの電源供給*(PoDL)*も可能です。

シングルペアイーサネットとは?

- 小型・軽量: 従来ギガビット・イーサネットには*8*本の電線が必要でしたが、*SPE*はたった*2*本の電線で実現
- ケーブルの敷設やメンテナンスの簡略化が可能
- 耐久性の向上:
  - ケーブルをより少ない銅線材で構成できるため軽量化とエネルギー削減に寄与
  - 少ない銅線材で構成しているため、ケーブルは柔軟かつ強い屈曲性を選択することができ、材料の力学特性が向上
- マシンやロボットの稼働領域が広がる可能性
- コネクタ・ケーブル接続に、選択肢が広がる (長尺敷設、通信帯域幅、電源供給*(PoDL)*有・無の選択)
- エンドツーエンドのシームレス接続

フィッシャーコネクターズは、過酷環境でも頑丈で正確に機能する高耐久コネクタとケーブル加工の設計、製造、販売を取り扱っています。*SPE*に対応すると共に、これまで研鑽を積んできたフィッシャーコネクターズの高耐久、高信頼性、防水・気密コネクタで、お客様の特定要件に応えます。

fischer® CONNECTORS

Part of Conextivity Group

防衛・セキュリティ用途

シングルペアイーサネット<SPE>は、様々なデバイスと接続することができます。例えばドローン<UAV>に、SPEを活用すると、どのような利点があるでしょうか?

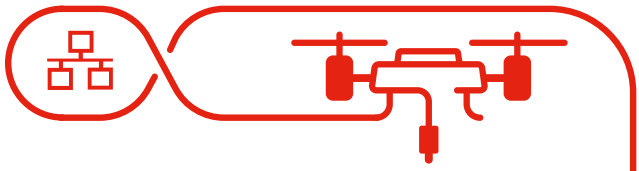
シングルペアイーサネット<SPE>の利点

- **ドローン**に搭載する**コントローラ、センサ、アクチュエータ**をEtherNet/IPでネットワークを構成すると、次の利点があります
  - フェイルセーフ (システムにおいて、ひとつのモジュールが誤操作・誤動作による障害が発生しても、その他モジュールは安全にコントロールすることが可能)
  - さまざまなEtherNet/IP対応機器を選択が可能
    (ドローンのペイロードを専用のミッションに適合できます)

- **機体サイズと重量**は、ドローンの**自律飛行レンジ**に大きく影響します: ペイロードを大きくすると消費電力が大きくなり、自律飛行レンジが狭くなります。SPEは最大1Gbpsの高速ネットワークを軽量かつ省スペースで構成できます
- SPEを用いると、ドローン機体に搭載する**全てのデバイスと制御ユニットをシームレス**で接続するように構成することが可能です

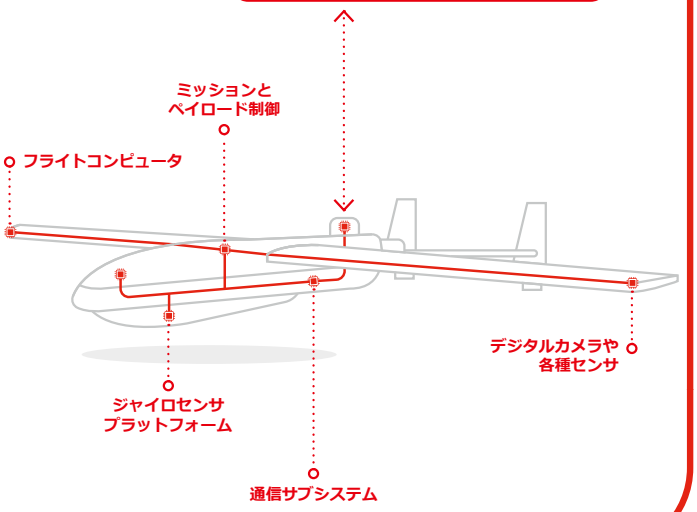
なぜフィッシャーコネクターズ製品をお勧めするか?

- 強い**振動・衝撃**が加わる環境でも、データ伝送を連続的実現するためには、高い**信頼性と耐久性のコネクタ・ソリューション**が必要です
- あらゆる天候条件で、広い温度範囲と共に**防水性能**も重要である場合、定評のあるフィッシャーの防水ソリューションを提案できま
- 組込むコネクタやケーブル接続が**高耐久**かつ高信頼性で動作できるため、ドローンを安定したパフォーマンスで製品ライフの長期化に寄与します



用途事例
- UGV (自動走行ロボット)
- UVV (無人水中ビークル)

データ送信元・送信先:
- UAV 基地局
- 他の無人走行機
- その他



適合するコネクタ

製品シリーズ	サイズ	コンタクト構成	コンタクトブロック	10 Mbit/s (シールドケーブル)	100 Mbit/s (シールドケーブル)	1 Gbit/s (シールドケーブル)
フィッシャー**MINIMAX**™シリーズ	06	0202 (4極)		●	●	●
フィッシャー**CORE**シリーズBRASS	102	051 (2極)		●	●	—
フィッシャー**ULTIMATE**™シリーズ	07	004 (4極)		●	●	—

詳しくは以下をご覧ください
fischerconnectors.com

© Fischer Connectors SA – All rights reserved – 550295 – Version 1.4 – 12.2025 – Changes without prior notice