

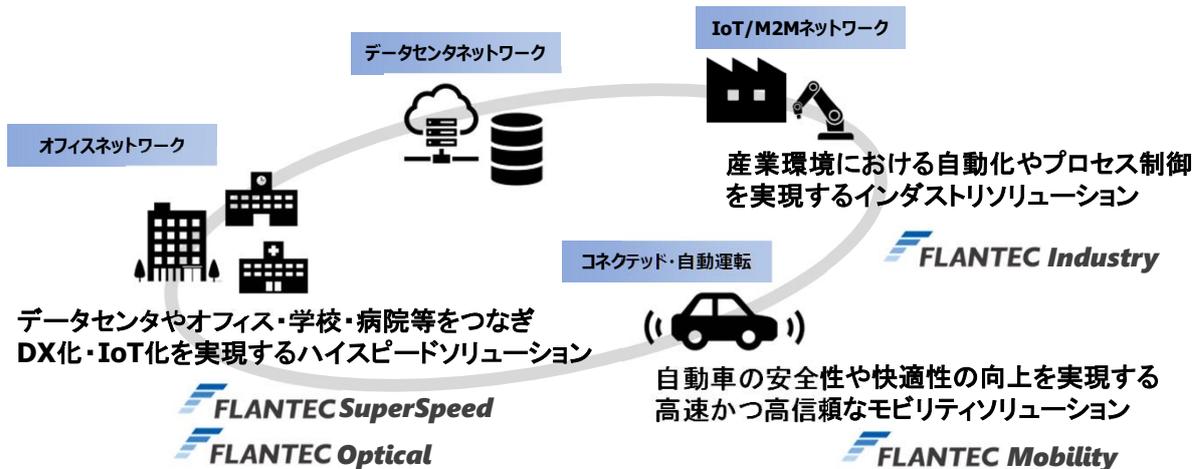


SPE (Single Pair Ethernet) について

SWCCグループの“高速”で“未来に向けたNo.1 LANケーブル技術” **FLANTEC**シリーズ

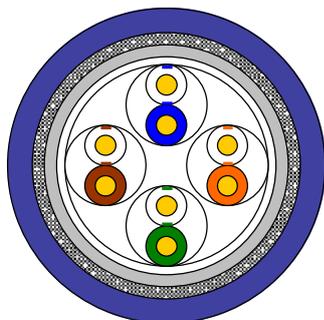
First, Fast, Future, Fuji

FLANTEC®があらゆる空間をつなぎ、安全・安心・快適な環境をつくる

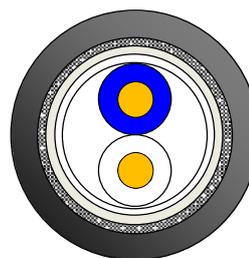


SPE (Single Pair Ethernet) とは

従来2対 (2-Pairs) 又は4対 (4-Pairs) を使用していたイーサネット通信を1対 (Single Pair) で行なう技術。



4Pケーブル(SF/UTP)



SPEケーブル(SF/UTP)

SPEのメリット: ケーブル細径化、長距離通信

 富士電線株式会社

TOKYO FUJI

3

SPE関連規格

用途	IEEE規格	名称	伝送速度	規定周波数帯域	伝送距離
車載	802.3bw	100BASE-T1	100Mbps	200MHz	15m
	802.3bp	1000BASE-T1	1000Mbps	600MHz	UTP: 15m STP: 40m
	802.3ch	2.5G/5G/10GBASE-T1	2.5G/5G/10Gbps	4GHz	15m
	802.3cy	規格策定中	25Gbps	9GHz?	11m?
産業用 (FA) ビル用 (BA)	802.3cg	10BASE-T1L	10Mbps	20MHz	1000m
		10BASE-T1S	10Mbps	20MHz	25m

 富士電線株式会社

TOKYO FUJI

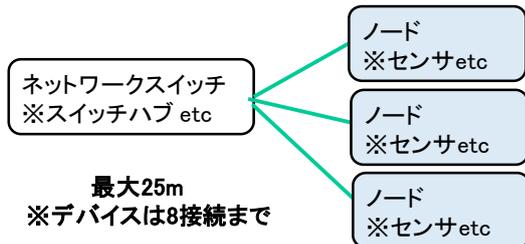
4

SPE規格 (IEEE 802.3cg: 10Mbps) について

- ・伝送速度10Mbpsの「IEEE802.3cg」は、2種類の配線方法がある。
- ・短距離用: 10BASE-T1S
- ・長距離用: 10BASE-T1L

名称	伝送距離	トポロジー	電力供給	ケーブル
10BASE-T1S	25m	バス型	-	1P (UTP or STP)
	15m	スター型	PoDL	
10BASE-T1L	1,000m	スター型	PoDL	

・10BASE-T1S(バス型)の場合

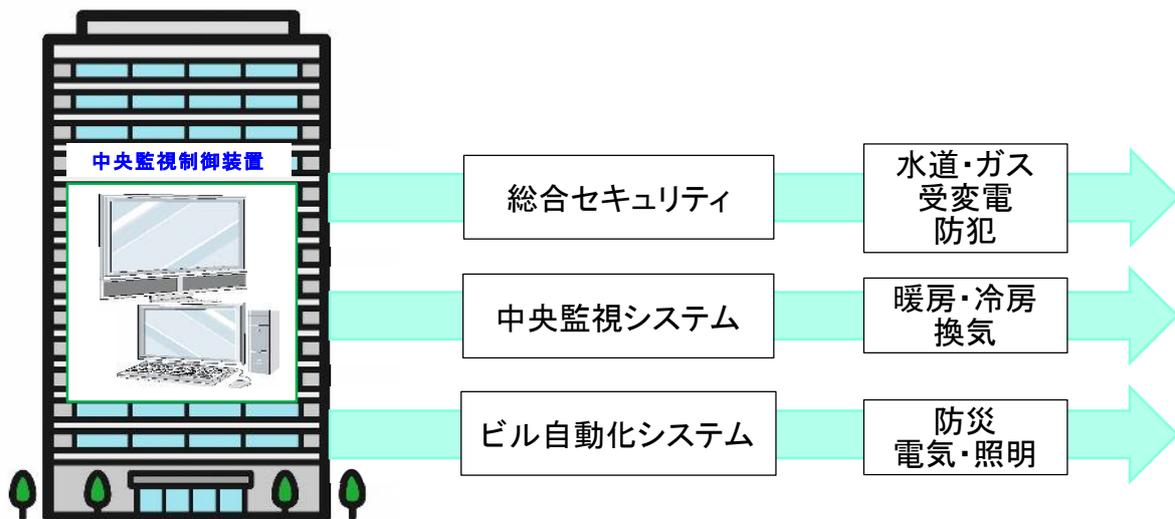


・10BASE-T1Lの場合



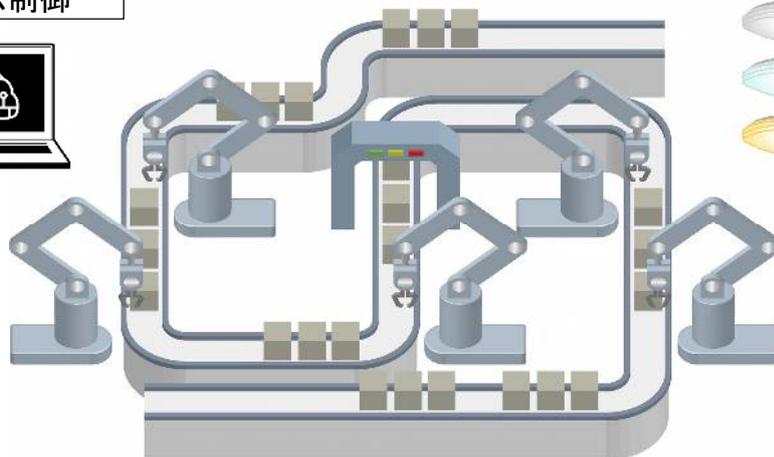
★電力供給 (PoDL) について
2016年に「IEEE 802.3bu」(PoDL: Power over Data Line)で標準化。
DC 12V、24V、48Vに対応。

ビルオートメーション(使用例)



ファクトリーオートメーション(使用例)

システム制御



照明



富士電線株式会社

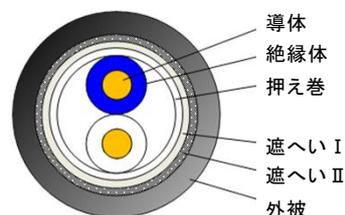
TOKYO FUJI

7

SPEケーブル構造(当社開発品)

項目		仕様
導体		26AWG軟銅撚り線
絶縁体		ポリオレフィン 外径:約1.1mm
構成		対撚り
押え巻		プラスチックテープ
遮へい I		遮へいテープ
遮へい II		錫メッキ軟銅線編組
外被	材料	難燃ポリオレフィン or PVC
	外被厚	約0.45mm
	仕上外径	約4.0mm

断面図



26AWG × 1PS (SF/UTP)

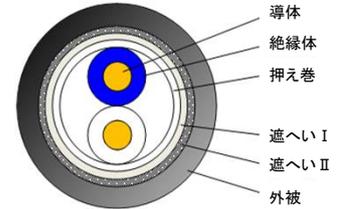
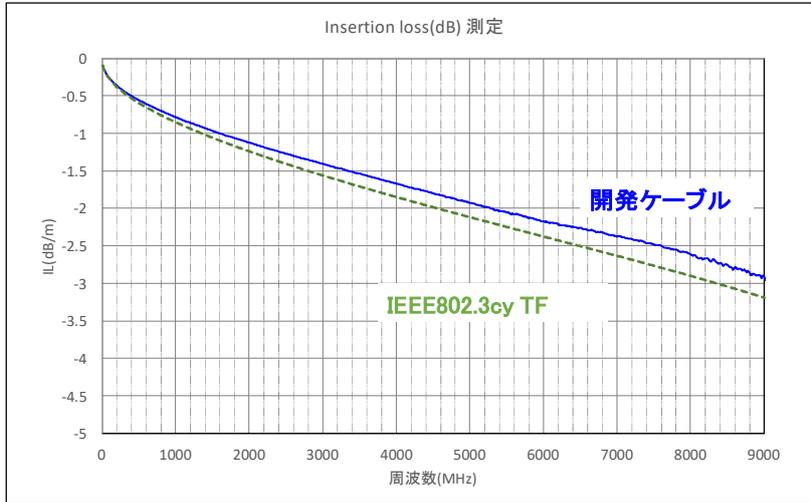
富士電線株式会社

TOKYO FUJI

8

IEEE802.3cyとの比較(Insertion loss)

IEEE802.3cy ... Greater than 10 Gb/s Electrical Automotive Ethernet Task Force



26AWG x 1PS (SF/UTP)

開発ケーブルは、
IEEE802.3cy規格案を満足

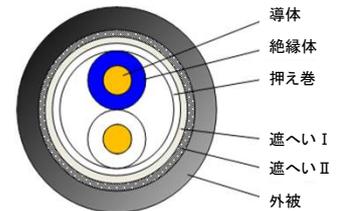
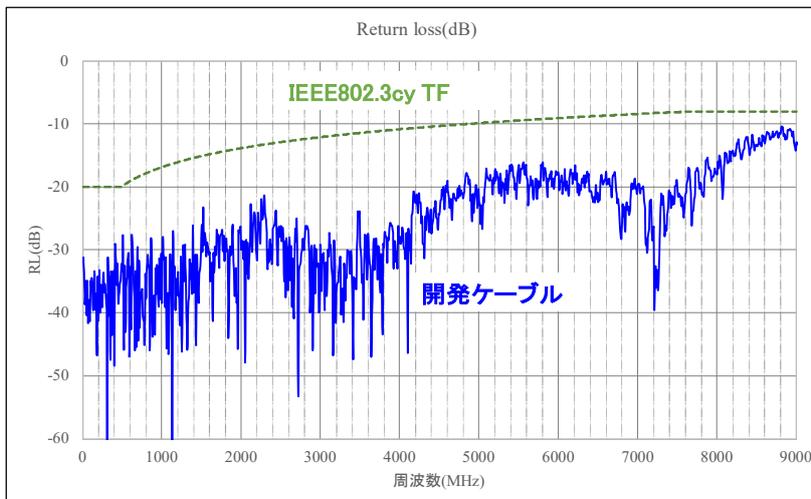
富士電線株式会社

TOKYO FUJI

9

IEEE802.3cyとの比較(Return loss)

IEEE802.3cy ... Greater than 10 Gb/s Electrical Automotive Ethernet Task Force



26AWG x 1PS (SF/UTP)

開発ケーブルは、
IEEE802.3cy規格案を満足

富士電線株式会社

TOKYO FUJI

10

当社開発品まとめ

- 10GHzまで安定した電気特性を満足。
- 低挿入損失特性を実現。
- 10GHzまで大きなサックアウトなし。
- 通常の4Pケーブルよりも細径・軽量化が可能。

おわりに

私どもSWCCグループでは、FAケーブルの品揃えを充実させると共に、常に新しいニーズに対応すべく製品の研究・開発・改良に努めております。

今後とも弊社製品をご愛顧賜りますようお願い申し上げます。