

TSUKO

News Letter

No.
35
2013

新製品紹介

**CAT6A UTP
ケーブル**

**TSUNET-10GE
AWG23-4P**

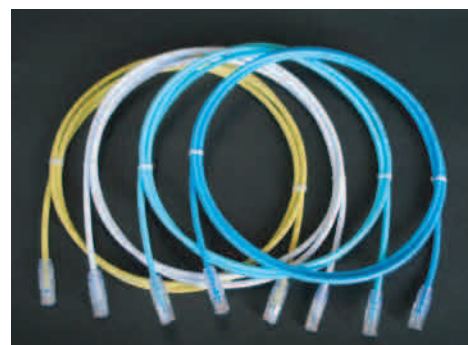


新製品紹介

**AWG24 CAT6A
UTPパッチコード
TSUNET-MC10GE-MP**

新製品紹介

**AWG26 CAT6A
UTPパッチコード
TSUNET-EX
MC10GE-SD-MP**



キーワード

**10GBASE-T
CAT6A**

技術情報

**AXテープのエイリ
アंकロストーク
に対する効果**

製品紹介

**TSUNET-10GE
シリーズ**



通信興業株式会社

キーワード 10GBase-TとCAT6Aについて

10GBase-Tとは？

ツイストペアケーブルを用いて10Gbpsの伝送速度を実現するアプリケーションが「10GBase-T」です。10GBase-Tアプリケーション規格は、IEEE802.3an-2006として制定されています。ツイストペアケーブルを用いたアプリケーションは、これまで10Base-Tから100Base-TXへ、さらに1000Base-Tへとアップグレードされてきました。

これは、コンピュータの処理能力の向上、処理データの大容量化、そして半導体の低価格化によって、アプリケーションが上位へ切り替わってきました。

10GBase-Tも例外ではありません。ギガビットイーサネットである1000Base-Tが登場した当時は、未だ100Base-TXが全盛で、1Gbpsは大規模ネットワークのバックボーンや映像系のデータを扱う一部の部分でしか使用されないと言われていたこともありました。ところが、現在はPC端末のポートにも当たり前のように搭載されています。このことは、10GBase-Tにも同様のことが言えるのではないのでしょうか？ 現在の10GBase-Tは、データセンターや大規模ネットワークのサーバ、スイッチ間等で使われている程度ですが、既にインターフェースポートがオンボードタイプとしてリリースされている状況を見ると、PC端末に10GBase-Tのポートが搭載されることも、そう遠い話ではないかもしれません。

また10GBase-Tがこれから伸びることには理由があります。まず、10GBase-Tで問題視されていた消費電力が改善され、現在では省電力タイプの機器がリリースされてきており、実用的なアプリケーションとなってきたことが挙げられます。さらにツイストペアケーブルを用いる点です。10Gアプリケーションには、同軸ケーブルや光ファイバケーブルを用いるアプリケーションがあります。同軸ケーブルを用いるアプリケーションでは、最長15mのため長さの制限があります。光ファイバケーブルを用いたネットワークでは、ポート当たりのコストが高いことがネックとなります。これらと比べ、ツイストペアケーブルを用いた10GBase-Tでは、ポート当たりのコスト(ケーブル部材、敷設コスト含む)を抑えることができます。10GBase-Tは、今後、コストや拡張性の面から、10Gアプリケーションの中で最も多く利用されることが予測できます。

CAT6Aとは？

10GBase-Tの機器間100m伝送を実現するLAN部材のグレードです。CAT6AはAugmented Category6(オーグメンテッド カテゴリーシックス)を略したものです。「Augmented」とは、「拡張された」、「増大させた」という意味があります。このCAT6Aは、ANSI/TIA-568C規格とISO/IEC 11801 Edition2.2規格に定められています。

このカテゴリーもアプリケーションと同じ歴史を歩んでいます。100Base-TXにはCAT5が求められました。さらに1000Base-TにはCAT5e以上が求められました。ギガビットイーサネットを実現するため現在使用されているツイストペアケーブルの多くがCAT5eと考えられます。今後、アプリケーションを1000Base-Tから10GBase-Tへアップグレードするには、配線インフラをCAT5eからCAT6Aへアップグレードが必要となります。このとき、ツイストペアケーブルどうしであればアップグレードが容易にできます。CAT6Aは、機器間最大長が100mとなり、CAT5eと同じですので、機器の配置やケーブルの経路等変更なく配線インフラを置き換えることができます。同軸ケーブル等では、このようなアップグレードは困難です。

CAT6Aケーブルは、これまでシールドケーブルが主流でした。シールド部材の場合、アースの処理等、煩雑でコストアップにつながっていましたが、現在はCAT6A非シールドケーブル(UTP)がリリースされてきています。UTPは、アースの処理も不要であり、施工時間が短縮できること等、手軽さがメリットです。今後は、10GBase-Tを見据えてCAT5e UTPケーブルからCAT6A UTPケーブルへの置き換えが増えてくると考えられます。

今後、増えていくCAT6A UTPについて、弊社ではPanduit社よりAXテクノロジー技術のライセンス供与を受け、とても扱いやすいCAT6A UTPの国内生産を開始いたしました。10GBase-Tの普及には、CAT6A UTPが必須です。

次ページ以降にCAT6Aケーブル製品のご紹介とUTP製品に用いているAXテクノロジー技術の解説を記載させていただきました。

これからの10Gイーサネット時代に向けて、是非、CAT6Aへのアップグレードご検討をいただければ幸いです。

技術情報 AXテープのエイリアンクロストークに対する効果

はじめに

10GBASE-Tで使用するケーブルはエイリアンクロストークの性能要求を満足するものでなければなりません。従来は、ScTP(シールド)ケーブルが使用されてきました。しかし、ScTPケーブルは適切に接地を施さなければならないという注意点があります。

AXテープを巻き付けたケーブルはUTP(シールドなし)ケーブルでありながら、CAT6Aのエイリアンクロストーク性能要求を満足しています。ここでは、AXテープのエイリアンクロストークに対する効果について簡単に紹介します。

エイリアンクロストークに対する効果

エイリアンクロストーク発生メカニズムには大きく分けて、容量結合(静電結合)と誘導結合(電磁結合)があります。容量結合とは、電流が流れる導体の近くに他の導体があると、目に見えないコンデンサが生じて電圧が誘起されることです。誘導結合とは、交流が流れる回路のそばに別の回路があると、発生する磁界の変化によって電流が流れることです。

まず、容量結合についてですが、従来のUTPケーブルでは、隣接するケーブルの同じ撚りピッチの線対と大きく結合し、著しいエイリアンクロストークが発生してしまいます。しかし、AXテープを巻き付けたケーブルでは、線対それぞれの導線の「正」極性信号と「負」極性信号が等しくAXテープと結合し、反対の極性から生じるキャンセレーション効果により、エイリアンクロストークを低減させることができます。

誘導結合についても同様に、従来のUTPケーブルでは、著しいエイリアンクロストークが発生してしまいます。しかし、AXテープを巻き付けたケーブルでは、線対から発生する磁界がAXテープを通過する際、その中に渦電流を生成させます。渦電流とは、金属板の近傍の磁界を急激に変化させた際、電磁誘導効果により金属内で生じる渦状誘導電流のことであり、周囲の磁界の変化を打ち消す磁界が生じるように流れます。その結果、線対同士の誘導結合が弱まり、エイリアンクロストークを低減させることができます。

以上のメカニズムにより、AXテープを巻き付けたケーブルは、エイリアンクロストークに対して効果があります。この効果はScTPケーブルと比較するとどうでしょうか？次にエイリアンクロストークに対する効果を簡易的な実験で検証した結果を紹介します。

検証実験

AXテープを巻き付けたCAT6A UTPケーブルとCAT6A ScTPケーブルのエイリアンクロストークに対する効果を比較するために、TSUNET-10GE (UTP)とTSUNET-10GE-LA(ScTP)を用意しました。そして、それぞれのケーブルをエイリアンクロストーク対策のなされていないケーブルであるTSUNET-350E (UTP) 2本とともに3本で束ね、信号を流した時に対象のケーブルに現れるエイリアンNEXTを測定しました。測定結果を図1に示します。結果を比較すると、エイリアンクロストークに対しては10GE-LA(ScTP)と10GE(UTP)は、ほぼ同等の効果があるということがわかりました。

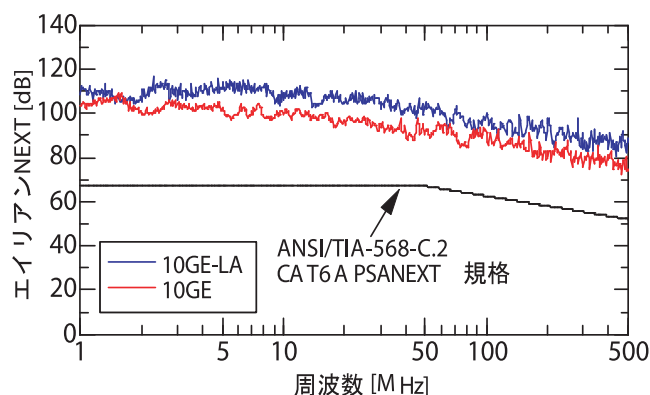


図1 エイリアンクロストークに対する効果の比較

おわりに

今回の検証実験データをご覧いただいたとおり、AXテープを巻き付けたCAT6A UTPケーブルはエイリアンクロストークに対し、ScTPケーブルとほぼ同等の効果があるということが分かりましたので、安心して使っていただけるものとなっています。ただし、本ケーブルはあくまでもUTPケーブルです。エイリアンクロストーク以外のノイズに関して追加的な保護はありませんのでご注意ください。

本試験データは、エイリアンクロストークに対する効果をご紹介することを目的としています。なお、本試験データは、あくまでも参考値です。今回のデータ以上の性能を保証するものではありませんので併せてご理解下さい。

この記事についてのご質問や、ご不明な点などございましたら、弊社営業部までご連絡ください。弊社ではみなさまの御要望に応えるべく、今後もさまざまな製品を提供していきたいと思っています。

TSUNET-10GE Augmented CAT6 (CAT6A) Series

ANSI/TIA-568-C.2 Augmented CAT6 (CAT6A)
IEEE802.3an 10GBASE-T (10ギガビットイーサネット) 対応

10GBASE-T

1000BASE-TX

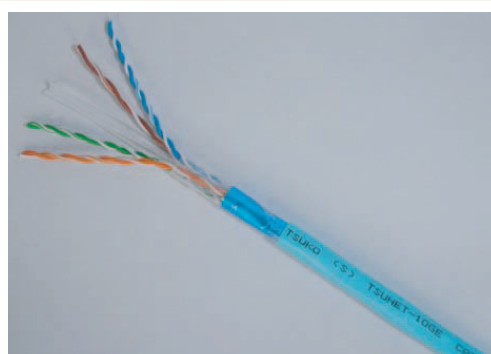
1000BASE-T

100BASE-TX

RoHS
対応品

UTPケーブル TSUNET-10GE AWG23-4P

NEW
2013.7発売

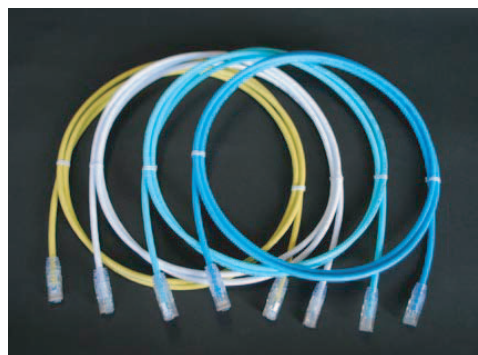


- Panduit AX Technologyにより
アース処理不要で10GBASE-Tを構築できます。
エイリアンクロストーク対策品です。
- コネクタはモジュラジャックのみ対応です。
- TSUPAC (8の字巻き) により
作業効率も大幅にアップします。

Powered by AX Technology
PANDUIT™



AWG24 UTPパッチコード TSUNET-MC10GE-MP **近日発売** AWG26 UTPパッチコード TSUNET-EX MC10GE-SD-MP



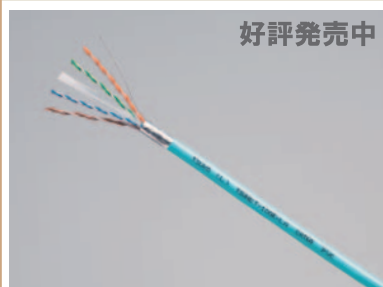
導 体	AWG24(撚線)	AWG26(撚線)
外 径	6.9mm	5.8mm
概算質量	43kg/km	29kg/km
外被材料	脱鉛PVC	
外被色	標準LB,B,Y,W (オプション9色)	

注) AWG26サイズは長さ制限が必要となります。

- 導体がAWG24とAWG26
の2タイプをご用意。
- 高品質/高信頼性の
工場生産製品です。

Powered by AX Technology
PANDUIT™

ScTP(F/UTP)ケーブル TSUNET-10GE-LA AWG24-4P



好評発売中

- ノイズ対策に最適な
一括遮蔽付きCAT6A
ケーブルです。
- コネクタは
モジュラジャック
のみ対応です。

ScTP(F/UTP)パッチコード TSUNET-MC10GE-LA-MP



好評発売中

- ノイズ対策に最適な
一括遮蔽付きCAT6A
パッチコードです。
- 高品質/高信頼性の
工場生産製品です。
- 外被色 標準LB,B,Y,W
(オプション9色)

代理店

連絡先

通信興業株式会社

お客様センター

TEL.049-231-1231 FAX.049-231-1263

ホームページからお問い合わせいただけます

<http://www.tsuko.co.jp/>