

提出仕様書番号 第 通仕-3326 号 B 版  
設計番号 第 250TK 号

2018年 11月 16日 制定  
2019年 11月 12日 B版制定

..... 殿

高速LAN 10ギガビットイーサネット対応  
屋外用ツイストペアケーブル（難燃性）  
TSUNET-10GE-LAP-FR

仕 様 書

RoHS2 (2011/65/EU, (EU) 2015/863) 対応

通 信 興 業 株 式 会 社



1. 適用

本仕様書は、難燃LAPシースを施した、高速LAN〔10ギガビットイーサネット（IEEE802.3an 10GBASE-T）〕対応の屋外用UTPケーブルについて適用する。

2. 引用規格

ANSI/TIA-568.2-D Category 6A (100Ω)  
JIS X 5150:2016 カテゴリ6<sub>A</sub> (クラスE<sub>A</sub>)

3. 品名

品名は次の通りとする。

TSUNET-10GE-LAP-FR AWG23-4P

4. 構造

構造は第1表による。

第1表

項目	単位	内容	備考	
導体	材料	—	電気用軟銅線(単線)	
	外径	サイズ	AWG23	
絶縁体	材料	—	HDPE	色:第2表を参照
	厚さ	mm	約0.25	
	外径	mm	約1.08	
撚合	—	対撚	色別:第2表を参照	
集合	中心層	—	4P	構成:図-1を参照
	中心	—	PE十字介在	
テープ	—	—	プラスチックテープ 1枚 重ね巻	
	—	—	AXテープ(アルミ貼ホリエステルテープ) 1枚 重ね巻	注1を参照
内部シース	材料	—	脱鉛PVC	色:注3を参照
	厚さ	mm	標準0.40	
	外径	mm	約7.6	
ドレンワイヤ	—	—	電気用すずめっき軟銅線	
外被	材料	—	難燃LAPシース	表示:注2を参照
	厚さ	mm	標準1.0	色:注3を参照
	外径	mm	約10.2	
概算質量	kg/km	—	95	

注1. パンドウイット社製AXテープを用いる。

(AXテープはパンドウイット社のAX Technology ライセンスを採用)

注2. 外被上に「リングマーク」および「TSUKO 製造記号 TSUNET-10GE-LAP-FR CAT6A UTP FRPE R15 (Powered by Panduit AX Technology)」を表示する。

注3. 内部シースの標準色は、ライトブルー(LB)とする。

外被の標準色は、黒(BK)とする。

第2表 対の色別

対No.	絶縁体の色	
	※第1種心線	第2種心線
1	白/青	青
2	白/橙	橙
3	白/緑	緑
4	白/茶	茶

※絶縁体白に色帯を施したもの

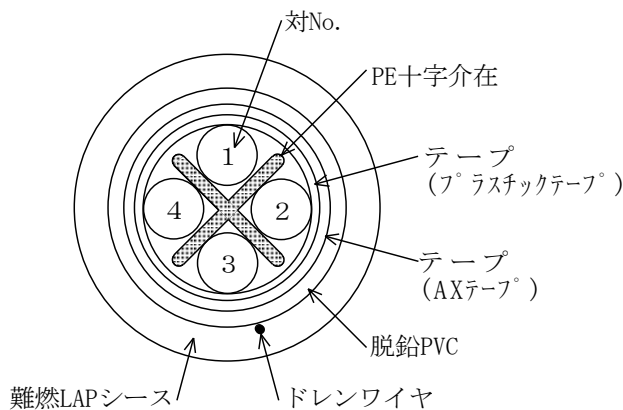


図-1 ケーブルの構成

5. 特性

5.1 電気特性

電気特性は第3表～第7表による。

第 3 表

項 目	規 格
導 体 抵 抗 $\Omega/100\text{m}$ (at 20°C)	9.38 以下
導体抵抗不平衡 (%) (at 20°C)	4 以下
絶 縁 抵 抗 $\text{M}\Omega\text{-km}$ (at 20°C)	5,000 以上
絶 縁 耐 圧 V/1分間	AC 700
静 電 容 量 nF/100m (at 1kHz)	5.6 以下

第 4 表

挿入損失 (Insertion loss)		近端漏話減衰量 (NEXT loss)		電力和近端漏話減衰量 (PSNEXT loss)	
MHz	dB/100m (at 20°C)	MHz	dB	MHz	dB
1	2.1 以下	1	74.3 以上	1	72.3 以上
4	3.8 以下	4	65.3 以上	4	63.3 以上
8	5.3 以下	8	60.8 以上	8	58.8 以上
10	5.9 以下	10	59.3 以上	10	57.3 以上
16	7.5 以下	16	56.2 以上	16	54.2 以上
20	8.4 以下	20	54.8 以上	20	52.8 以上
25	9.4 以下	25	53.3 以上	25	51.3 以上
31.25	10.5 以下	31.25	51.9 以上	31.25	49.9 以上
62.5	15.0 以下	62.5	47.4 以上	62.5	45.4 以上
100	19.1 以下	100	44.3 以上	100	42.3 以上
200	27.6 以下	200	39.8 以上	200	37.8 以上
250	31.1 以下	250	38.3 以上	250	36.3 以上
300	34.3 以下	300	37.1 以上	300	35.1 以上
400	40.1 以下	400	35.3 以上	400	33.3 以上
500	45.3 以下	500	33.8 以上	500	31.8 以上

第 5 表

減衰対遠端漏話比 (ACRF)		電力和減衰対遠端漏話比 (PSACRF)		反射減衰量 (RL)	
MHz	dB/100m	MHz	dB/100m	MHz	dB
1	67.8 以上	1	64.8 以上	1	20.0 以上
4	55.8 以上	4	52.8 以上	4	23.0 以上
8	49.7 以上	8	46.7 以上	8	24.5 以上
10	47.8 以上	10	44.8 以上	10	25.0 以上
16	43.7 以上	16	40.7 以上	16	25.0 以上
20	41.8 以上	20	38.8 以上	20	25.0 以上
25	39.8 以上	25	36.8 以上	25	24.3 以上
31.25	37.9 以上	31.25	34.9 以上	31.25	23.6 以上
62.5	31.9 以上	62.5	28.9 以上	62.5	21.5 以上
100	27.8 以上	100	24.8 以上	100	20.1 以上
200	21.8 以上	200	18.8 以上	200	18.0 以上
250	19.8 以上	250	16.8 以上	250	17.3 以上
300	18.3 以上	300	15.3 以上	300	16.8 以上
400	15.8 以上	400	12.8 以上	400	15.9 以上
500	13.8 以上	500	10.8 以上	500	15.2 以上

第 6 表

伝搬遅延 (Propagation delay)		対間遅延時間差 (Propagation delay skew)		横方向変換損 (TCL)	
MHz	ns/100m	MHz	ns/100m	MHz	dB
1	570 以下	1	45 以下	1	40.0 以上
4	552 以下	4	45 以下	4	40.0 以上
8	547 以下	8	45 以下	8	40.0 以上
10	545 以下	10	45 以下	10	40.0 以上
16	543 以下	16	45 以下	16	38.0 以上
20	542 以下	20	45 以下	20	37.0 以上
25	541 以下	25	45 以下	25	36.0 以上
31.25	540 以下	31.25	45 以下	31.25	35.1 以上
62.5	539 以下	62.5	45 以下	62.5	32.0 以上
100	538 以下	100	45 以下	100	30.0 以上
200	537 以下	200	45 以下	200	27.0 以上
250	536 以下	250	45 以下	250	26.0 以上
300	536 以下	300	45 以下	300	25.2 以上
400	536 以下	400	45 以下	400	24.0 以上
500	536 以下	500	45 以下	500	23.0 以上

第 7 表

等レベル横方向伝達変換損 (ELTCTL)		電力和エイリアン近端漏話減衰量 (PSANEXT loss)		電力和減衰対エイリアン遠端漏話比 (PSAACRF loss)	
MHz	dB	MHz	dB	MHz	dB
1	35.0 以上	1	67.0 以上	1	67.0 以上
4	23.0 以上	4	67.0 以上	4	66.2 以上
8	16.9 以上	8	67.0 以上	8	60.1 以上
10	15.0 以上	10	67.0 以上	10	58.2 以上
16	10.9 以上	16	67.0 以上	16	54.1 以上
20	9.0 以上	20	67.0 以上	20	52.2 以上
25	7.0 以上	25	67.0 以上	25	50.2 以上
30	5.5 以上	31.25	67.0 以上	31.25	48.3 以上
—	—	62.5	65.6 以上	62.5	42.3 以上
—	—	100	62.5 以上	100	38.2 以上
—	—	200	58.0 以上	200	32.2 以上
—	—	250	56.5 以上	250	30.2 以上
—	—	300	55.3 以上	300	28.7 以上
—	—	400	53.5 以上	400	26.2 以上
—	—	500	52.0 以上	500	24.2 以上

※等レベル横方向伝達変換損(ELTCTL)については1~30MHzの規定

## 5. 2 難燃特性

UL規格VW-1 難燃試験と同等の難燃性を有するものとする。

## 5. 3 機械特性

機械特性を第8表に示す。

第8表 機械特性

項目	特性
許容張力	110 N
許容曲半径	施工時: 204 mm 固定時: 102 mm

## 6. 包装

### 6.1 条長

ケーブル条長は、契約時の指定長とする。

### 6.2 荷造

ケーブルは末端を適切な方法により密閉を施し、把取りまたはドラム巻とする。  
また、運搬中損傷のないように適切な荷造を施す。

## 7. 本製品の特徴と使用上の注意点

- (1) 最良なCAT6Aチャンネルの構築には、「TSUNET-MC10GE」等のTSUNET-10GEシリーズとの組み合わせを推奨します。
- (2) 過度な引張、側圧、急峻な曲げ、強い衝撃、きつい捕縛等は与えないで下さい。
- (3) 端末およびケーブル内部への埃や湿気、水の浸入は伝送性能を低下させる恐れがあります。
- (4) 防水の為、保管の際はケーブル末端を密閉して下さい。

## 8. その他

本製品は、改正RoHS指令（2011/65/EU、（EU）2015/863）に対応しています。

## 9. 発行部署

技術開発部 技術開発課

以上