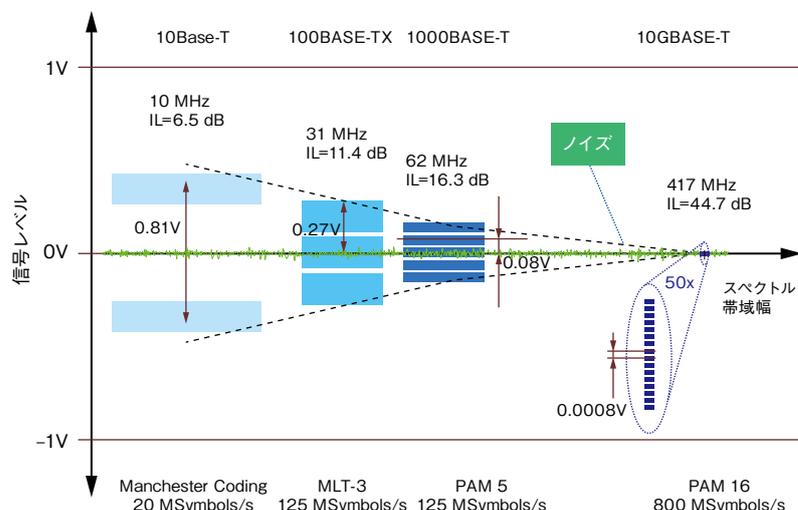


16. 10GBASE-Tと環境ノイズについて

10GBASE-Tの信号レベルは1000BASE-Tに比べ1/100と小さく、エイリアンクロストークだけでなく、布設環境におけるノイズを十分に考慮しCat6Aケーブルリングシステムを選定する必要があります。



ネットワークの設計、敷設、およびコンポーネントを選定する際には、環境クラス(MICEテーブルで規定)を考慮することを推奨いたします。ISO/IEC 24702、TIA-1005規格では、産業用ネットワークの構築において製品ごとに要求されるパラメータを分類するために、MICEテーブルを取り入れています。

MICEテーブルとは「機械的、侵入(埃・液体)、環境・電磁環境」環境負荷レベルを3つのクラスに分け、それぞれを4つのパラメータを用いて表しており、産業用アプリケーションのためのマトリックスですが、MICEテーブルをガイドラインとすることでネットワークトポロジー要件を素早く定義することができます。

環境ノイズは、MICEテーブルの「Electromagnetic rating 電磁的等級」にて分類することができます。

MICEテーブル	厳しさが増加 ⇒ クラス			
	M ₁	M ₂	M ₃	
Mechanical rating 機械的等級	M ₁	M ₂	M ₃	- M = 機械的等級(機械的負荷、衝撃、振動、圧力、インパクト)
Ingress rating 侵入等級	I ₁	I ₂	I ₃	- I = 侵入等級(異物の侵入、ホコリ、湿気、浸水)
Climatic rating 気候的等級	C ₁	C ₂	C ₃	- C = 環境等級(気候上の負荷、放射、液体、ガス、汚染)
Electromagnetic rating 電磁的等級	E ₁	E ₂	E ₃	- E = 電磁的等級(磁界、電界、静電気、電磁的負荷ノイズ)

※MICE の概念は、すべてを網羅しているわけではなく、典型的なビルや工業環境を包括しているに過ぎません。

Electromagnetic rating 電磁的等級評価項目

Electromagnetic rating 電磁的等級	E ₁	E ₂	E ₃
	一般的オフィス環境で 通常の配線システム	軽度の工業用環境	工場等の劣悪な工業用環境
EN(IEC) 61000-4-2 静電気放電イミュニティ-接触放電(0.667μC)	4kV	4kV	4kV
EN(IEC) 61000-4-2 静電気放電イミュニティ-気中放電(0.132μC)	8kV	8kV	8kV
EN(IEC) 61000-4-3 放射無線周波電磁界イミュニティ	3 V/m at 80 - 1,000MHz 3 V/m at 1,400 - 2,000MHz 1 V/m at 2,000 - 2,700MHz	3 V/m at 80 - 1,000MHz 3 V/m at 1,400 - 2,000MHz 1 V/m at 2,000 - 2,700MHz	10 V/m at 80 - 1,000MHz 3 V/m at 1,400 - 2,000MHz 1 V/m at 2,000 - 2,700MHz
EN(IEC) 61000-4-4 電氣的ファストランジェント/バーストイミュニティ	500 V	1kV	1kV
EN(IEC) 61000-4-5 サージイミュニティ	500 V	1kV	1kV
EN(IEC) 61000-4-6 無線周波電磁界によって誘導する伝導妨害に対するイミュニティ	3 V at 150kHz - 80 MHz	3 V at 150kHz - 80 MHz	10 V at 150kHz - 80 MHz
EN(IEC) 61000-4-8 電源周波数磁界イミュニティ (50/60Hz)	1 A/m	3 A/m	30 A/m