

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

はじめに

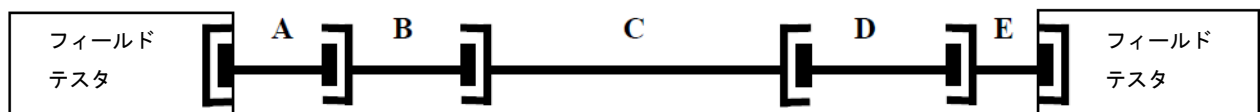
メタル配線の伝送性能は、ケーブルの特性、コネクタ、パッチコード、クロスコネク配線、コネクタの接続数とその施工・管理方法により異なります。パンドウイトが提供するシステム保証の資格を得るためには、敷設後の性能テストはパンドウイトが承認する測定器を用い、商業ビル通信配線規格に定められた性能を満足する必要があります。これらの規格に基づいたテスト結果は、パンドウイトのシステム保証担当に提出する必要があります。

パンドウイトは TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTP メタル配線システムにおいて、現在の規格、ANSI/TIA-568-C.2 チャンネル又は ISO11801 Amendment 1 Class E_A Ch AMD1 の保証を提供します。

チャンネルテスト構成

チャンネルテスト構成は、全体的なチャンネル性能を確かめるために、システム設計者とデータ通信システムの使用者によって使用されます。チャンネル性能は、エンドユーザーの通信網がどのような性能を発揮するか確認するために、極めて重要な項目です。TX6A™ 10Gig™ チャンネルは、90m(295ft)までの水平配線、ワークエリアコード、端末設備又はコネクタ、任意 CP(分岐点)又は接続点コネクタ、配線室内の 2 つの接続点を含みます。TX6A-SD™ 10Gig™ チャンネルは、60m(195ft)までの水平配線、ワークエリアコード、端末設備又はコネクタ、任意 CP(分岐点)又は接続点コネクタ、配線室内の 2 つの接続点を含みます。密集した複数の接続点における NEXT 及び RL の影響を減らすために、任意 CP(分岐点)を少なくとも配線室から 5m(16.4ft)離れたところへ設置することを TIA/EIA は推奨、ISO は要求しています。TIA 規格では、機器コード、パッチコード又はジャンパー、ワークエリアコードの合計長は、10m(32.8ft)以上になることを認めていません。パッチコードの合計長が 10m 以上の場合、チャンネルの全体長は、10m の超過により使用されたパッチコードのタイプによって 20%又は 50%短くされる必要があります。チャンネルの各先端の機器への接続はチャンネルの定義には含まれていません。水平ケーブルがバックボーンケーブルにクロスコネクされている場合はチャンネルと定義されません。チャンネルの略図を次に示します。

ANSI/TIA-568-C.2



TX6A™ 10Gig™ 最大長
 $B+C=90\text{m (295ft)}$
 $A+D+E=10\text{m (32.8ft)}$

TX6A-SD™ 10Gig™ 最大長
 $B+C=60\text{m (195ft)}$
 $A+D+E=10\text{m (32.8ft)}$

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

パンドウイト システム保証

パンドウイトは、*Certification Plus™* システム保証や *Pan-Net™* 性能保証といった保証を提供しています。各々の保証は、規格に沿ったものです。パンドウイトは、次のようにシステム保証を提供します。

チャンネル保証は、合格したテスト結果に基づきます。
(パッチコードはテスト後もそのままの状態にすることを推奨します。)

前記の合格したテスト結果は、承認されたフィールドテスタを使用して得る必要があります。パンドウイトは、承認前に各テスタ端末の評価を行っています。これは保証のために申請されたテストデータの完全性を確実にします。

現在の 10Gig/カテゴリ 6A のために承認されたフィールドテスタ:

- フルーク DTX-1800
- アジレント ワイヤスコープ Pro N2640A

ANSI/TIA カテゴリ 6A チャンネル運用保証のテスト要求

パンドウイトでは保証の提供に際し、チャンネル性能特性が各リンクで実証されていることを要求しています。TX6A™ 10Gig™ UTP メタル配線システムは完全にラボにてテストし、最悪ケースの 6-around-1 でしっかりと束ねられた状態でエイリアンクロストーク要求を満たすことを実証しているため現場でのエイリアンクロストークテストを要求していません。しかし、任意でユーザがエイリアンクロストークのテストを実施する場合、この手順書を参考にしてください。

フルーク DTX-1800 シリーズ デジタルケーブルアナライザ

パンドウイトは、フルーク DTX-1800 シリーズ デジタルケーブルアナライザを評価し、敷設された 10Gig 配線チャンネルの証明のためにこのテスタを使用することを推奨します。敷設されたケーブルが ANSI/TIA カテゴリ 6A 規格で定められる指定分類の性能要求を満たすことを確認するために、次のステップに従うことが重要です。

チャンネルテスト

- 1) 手元の DTX-1800 シリーズ テスタが、最新のソフトウェアであることを確認してください。
(ソフトウェアバージョン 2.24 以上)
最新のソフトウェア更新については、次のフルークのウェブサイトを確認できます。
<http://www.flukenetworks.com/fnet/ja-jp/products/DTX+CableAnalyzer+Series/Downloads/>
- 2) テストの前に [SPECIAL FUNCTION] で、基準値設定を実施してください。
フルークネットワークスは、テストで最大の確度を確保するために基準値設定を 30 日ごとを実施することを推奨しています。

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch



基準値設定の方法については、フルークの DTX-1800 シリーズ ユーザーマニュアルの P20 の [対燃り線ケーブルの基準値設定]を参照してください。

ユーザーマニュアルについては、次のフルークのウェブサイトを確認できます。

<http://www.flukenetworks.com/fnet/ja-jp/products/DTX+CableAnalyzer+Series/Manuals.htm>

注記)フルークは、テストが発行済み最新仕様を満足するように、さらに年 1 度の製造元校正を推奨しています。

- フルークのチャネルアダプタ(DTX-CHA002)を選択し、DTX-1800 シリーズのメイン及びリモートに取り付けてください。



- 保証申請する内容を、次のフルーク AUTO TEST の中から選択します。

- TIA Cat6A Channel
- ISO ClassE_A AMD1

- チャネルテストの実施前にはすべてのパッチコードを接続してください。

注記)パンドウイトは、システム全体が完成する前に、数本のチャネルの施工・テストを実施するように推奨しています。

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

- 6) 敷設されたチャンネルをフルーク DTX-1800 シリーズ デジタルケーブルアナライザでテストし、すべてのテストデータを保存してください。



- 7) 不合格チャンネルは、すべてトラブル解決及び修正をしてください。
 注記) 不合格チャンネルの修正には、フルーク HDTDX アナライザ及び HDTDR テストが役立ちます。それらは[SINGLE TEST]メニューにあり、問題発生時にそれらを選択すると、問題箇所を自動診断します。保存済みプロットデータが Setup メニュー→機器の設定で、プロットデータの格納が“拡張”に設定されていることを確認してください。
- 8) チャンネルテストの電子ファイルとすべてのシステム保証申請要求書類を、パンドウイトに提出してください。チャンネル保証は、すべてのテスト結果が合格していることを条件として提供してください。
 注記) パンドウイトは、システム全体が完成する前に、数本のチャンネルの施工・テストを実施するように推奨しています。

エイリアンクロストークテスト(任意)

シールド配線では、エイリアンクロストークのテストは必要ありません。UTP 配線では、DTX-1800 と共に DTX-10GKIT (推奨) を使用することによりエイリアンクロストークを測定できます。

DTX-10GKIT には、次のものが入っています:

- DTX-PLA002 パーマネントリンクアダプタ (2 個)
 - AxTalk アナライザ ソフトウェア
- 最新のソフトウェア情報は次のウェブサイトを確認できます。
<http://www.flukenetworks.com/fnet/ja-jp/products/DTX+CableAnalyzer+Series/Downloads/>
- DTX-ATERM ターミネーター (2 個)
 - チャンネル測定用カプラ(RJ45-RJ45) (2 個)
 - DTX-CHA002 チャンネルアダプタ (2 個)
 - DTX-AXTK1 エイリアンクロストークモジュール (2 個)

キットに追加で必要な部材:

- パッチコード (2 本)
- ノートパソコン

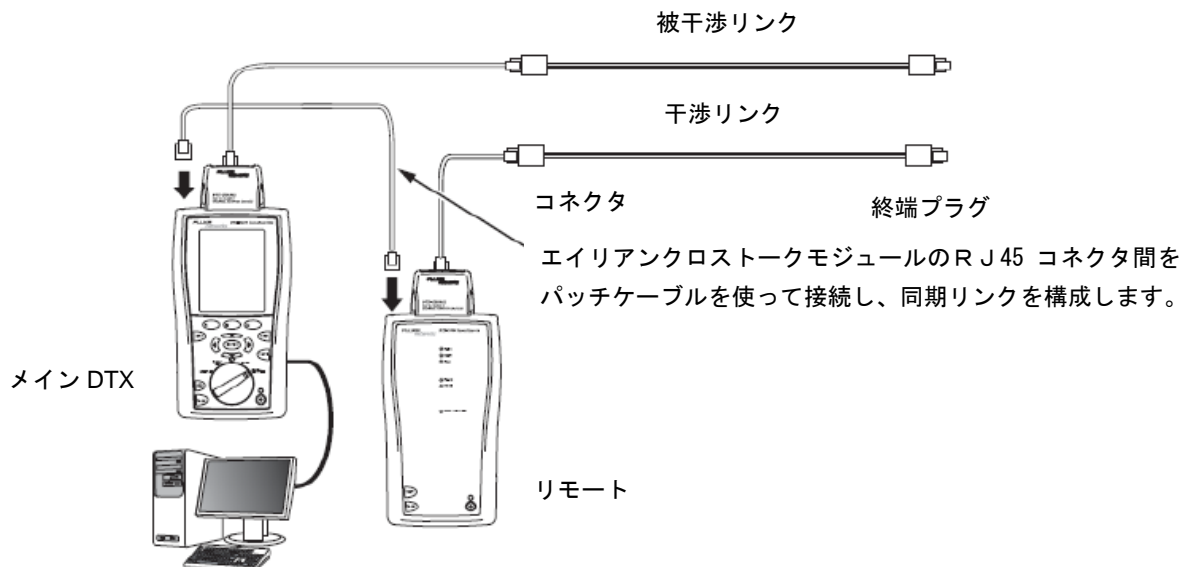


版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

- 1) テストするバンドル及びケーブルの決定：
 - 最長リンク及び最短リンクを選択
 - TIA 568-C.2 のルールを適用
- 2) エイリアンクロストークテストでは、フルークは少なくとも 1 日に 1 度は基準値の設定を実施することを、推奨しています。
- 3) 該当のテスト規格を指定し、パーマントリンク特性テストを実行、テストしたバンドルごとの特性を別々のフォルダに保存します。すべてのリンクは、要求特性を合格する必要があります。
- 4) AxTalk アナライザを開き、新しい被干渉ファイルを始めるために、[新規]のアイコンをクリックします。バンドルの特性テストを含んでいるフォルダを閲覧し、被干渉リンクとして使われているファイルを選択します。保存することで、選択した特性ファイルは、自動的に被干渉リンクとしてファイル名をつけられます。
- 5) 該当のテストに使用された項目を、[テスト規格]から選択します。
- 6) ラジオボタンから[PS ANEXT]及び[端 1]を選択します。[干渉リンク・テスト実行]を選択し、指示に従ってください。次の図に示すように、メインとリモートを接続してください。メインは常に被干渉側、リモートは干渉側として扱われます。PS ANEXT では、両方のユニットは同じ端にあり、反対の端は終端プラグ接続されています。リモート及び終端プラグをバンドル内の各干渉リンクへ都度接続し、端 1 に対してテストを実行します。



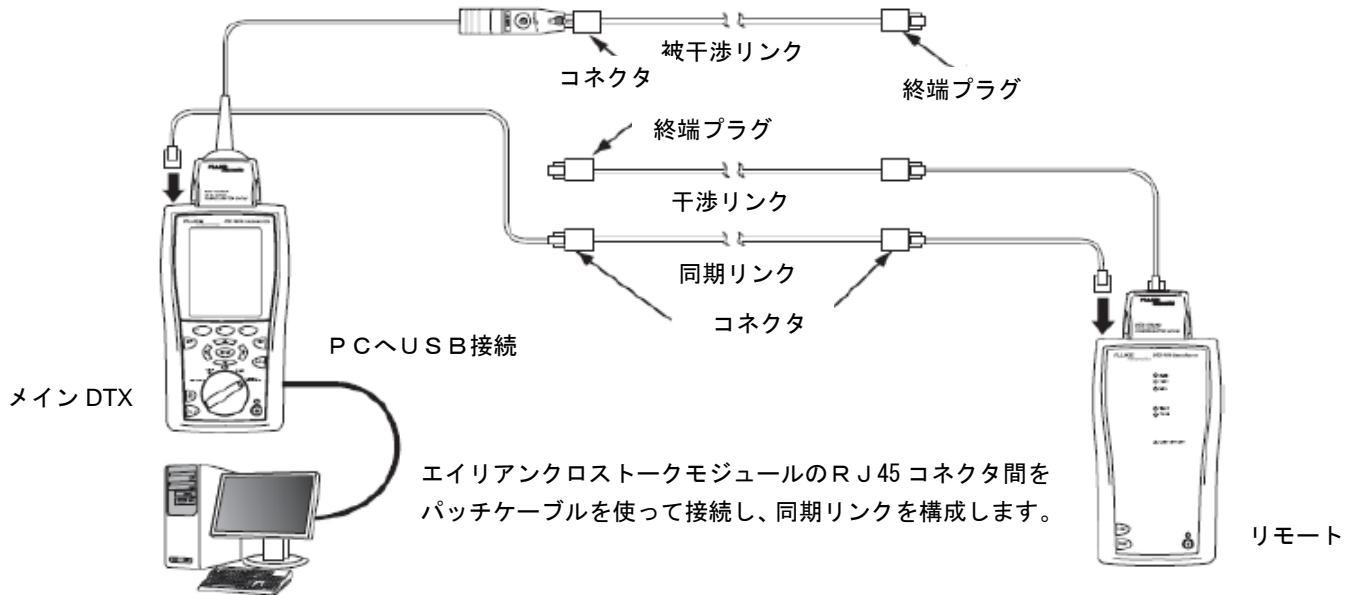
- 7) 終了後、端 2 を選択し、同様にテストを繰り返します。
- 8) さらに終了したら、PS AACR-F を選択し、次の図に示すようにメインとリモートを入れ替え、PS ANEXT と同様のテストを繰り返します。もし、パッチコードが届かない場合は、パッチケーブル 2 本及び別の通信リンク

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

を同期リンクとして使用します。



9) 終了後、端 2 を選択し、同様にテストを繰り返します。

合格/不合格 判定

- どの対においても、1項目でも Fail が出た場合は、全体的に不合格判定となります。

追加情報として、AxTalk アナライザ アプリケーション内のヘルプ機能にある、エイリアンクロストークユーザーマニュアルをご参照ください。

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

Mini-Com™ TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTP モジュージャック、 DP6™ 10Gig™ 打ち込み型パッチパネル 測定用承認済みテスト						
チャンネル						
	ファームウェア バージョン	ソフトウェア バージョン	オートテス ト	アダプタ	パー ソナル モジ ュール	備考
フルーク: DTX-1800 シリーズ ケーブルアナライザ http://www.flukenetworks.com/	Software: V2.24 以上	Linkware: V6.0 以上	TIA Cat6A チャンネル	DTX-CHA002 Cat6A/Class E _A チャンネルアダプタ	N/A	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最新のファームウェア・ソフトウェア情報についてはフルークのウェブサイトを参照してください。 2. テスト前に必ず校正を行ってください。
アジレント: Wire Scope Pro N2640A http://www.home.agilent.com/	Software: 3.0.53 以上	Wire Scope Pro (Scope Data Pro II) 3.0.53 以上	Cat6A チャンネル	N2644A-100 UniversalCat6A Channel SmartProbe	N/A	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最新のソフトウェア情報については Agilent のウェブサイト参照してください。 2. 必ず校正を行ってください。 3. テストには最終の校正内容が保存されます。テスト項目の変更後や 30 日以上経過している場合は必ず校正を行ってください。 4. UniversalCAT6A Channel SmartProbe は最適な状態で保管してください。詳細についてはマニュアルを参照してください。

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

Appendix A 規格値

TIA カテゴリ 6A チャンネル

Freq. (MHz)	挿入損失 (dB)	NEXT (dB)	PSNEXT (dB)	反射減衰量 (dB)	ACR-F (dB)	PSACR-F (dB)	ACR-N (dB)	PSACR-N (dB)
1	3.0	65.0	62.0	19.0	63.3	60.3		
4	4.2	63.0	60.5	19.0	51.2	48.2		
8	5.8	58.2	55.6	19.0	45.2	42.2		
10	6.5	56.6	54.0	19.0	43.3	40.3		
16	8.2	53.2	50.6	18.0	39.2	36.2		
20	9.2	51.6	49.0	17.5	37.2	34.2		
25	10.2	50.0	47.3	17.0	35.3	32.3		
31.25	11.5	48.4	45.7	16.5	33.4	30.4		
62.5	16.4	43.4	40.6	14.0	27.3	24.3		
100	20.9	39.9	37.1	12.0	23.3	20.3		
200	30.1	34.8	31.9	9.0	17.2	14.2		
250	33.9	33.1	30.2	8.0	15.3	12.3		
350	40.6	30.3	27.3	6.6	12.4	9.4		
500	49.3	26.1	23.2	6.0	9.3	6.3		

 ISO Class E_A Ch AMD1

Freq. (MHz)	挿入損失 (dB)	NEXT (dB)	PSNEXT (dB)	反射減衰量 (dB)	ACR-F (dB)	PSACR-F (dB)	ACR-N (dB)	PSACR-N (dB)
1	4.0	65.0	62.0	19.0	63.3	60.3	61.0	58.0
4	4.2	63.0	60.5	19.0	51.2	48.2	58.9	56.4
8	5.8	58.2	55.6	19.0	45.2	42.2	52.4	49.8
10	6.5	56.6	54.0	19.0	43.3	40.3	50.1	47.5
16	8.2	53.2	50.6	18.0	39.2	36.2	45.0	42.4
20	9.2	51.6	49.0	17.5	37.2	34.2	42.5	39.8
25	10.2	50.0	47.3	17.0	35.3	32.3	39.8	37.1
31.25	11.5	48.4	45.7	16.5	33.4	30.4	36.9	34.2
62.5	16.4	43.4	40.6	14.0	27.3	24.3	28.0	24.2
100	20.9	39.9	37.1	12.0	23.3	20.3	19.0	16.2
200	30.1	34.8	31.9	9.0	17.2	14.2	4.7	1.8
250	33.9	33.1	30.2	8.0	15.3	12.3	-0.8	-3.7
350	40.6	30.6	27.6	6.6	12.4	9.4	-10.0	-13.0
500	49.3	27.9	24.8	6.0	9.3	6.3	-21.4	-24.5

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野

Panduit TX6A™ 10Gig™ 及び TX6A-SD™ 10Gig™ UTPメタル配線システムのテスト手順

©Panduit Corporation Japan Branch

パンドウイト TX6A™ 10Gig™ UTP メタル配線システム製品

部品番号	明細
モジュージャック	
CJ6X88TG**	カテゴリ 6A UTP モジュージャック
CJS6X88TGY	カテゴリ 6A シールド付きモジュージャック
ケーブル	
PUC6A04BU-EG	カテゴリ 6A UTP ケーブル (CM)
PUL6A04WH-EG	カテゴリ 6A UTP ケーブル (LSZH)
PUC6ASD04BU-EG	カテゴリ 6A 細径 UTP ケーブル (CM)
PUL6ASD04WH-EG	カテゴリ 6A 細径 UTP ケーブル (LSZH)
PSR6004BU-J/NY	カテゴリ 6A U/FTP ケーブル (ライザー)
PFC6X04BU-C/N	カテゴリ 6A F/UTP ケーブル (CM)
パッチコード	
UTP6A**M**Y	カテゴリ 6A UTP パッチコード
UTP6ASD**M**Y	カテゴリ 6A 細径 UTP パッチコード
STP6X**M**	カテゴリ 6A/カテゴリ 6 シールドパッチコード
パッチパネル	
DP246X88TGY	カテゴリ 6A 打ち込みタイプパッチパネル (24 ポート)
DP486X88TGY	カテゴリ 6A 打ち込みタイプパッチパネル (48 ポート)
DPA248X88TGY	カテゴリ 6A 打ち込みタイプ アングル型パッチパネル (24 ポート)
DAP486X88TGY	カテゴリ 6A 打ち込みタイプ アングル型パッチパネル (48 ポート)
CPPLA24WBLY	アングル型モジュラーパッチパネル枠 (24 ポート)
CPPLA48WBLY	アングル型モジュラーパッチパネル枠 (24 ポート)
CPPL24M6BLY	モジュラーパッチパネル枠 (6 ポートフェイスプレートタイプ) 24 ポート
CPPL48M6BLY	モジュラーパッチパネル枠 (6 ポートフェイスプレートタイプ) 48 ポート
CP24BLY	シールド対応モジュラーパッチパネル枠 (24 ポート)
CP48BLY	シールド対応モジュラーパッチパネル枠 (48 ポート)
CP72BLY	シールド対応モジュラーパッチパネル枠 (72 ポート)
CPPL24WRBLY	引っ込み型モジュラーパッチパネル枠 (24 ポート)
CPPL48WRBLY	引っ込み型モジュラーパッチパネル枠 (48 ポート)
CPP24FMWBLY	フラッシュマウントパッチパネル枠 (24 ポート)
CPP48FMWBLY	フラッシュマウントパッチパネル枠 (48 ポート)
CPPA24FMWBLY	アングル型フラッシュマウントパッチパネル枠 (24 ポート)
CPPA48FMWBLY	アングル型フラッシュマウントパッチパネル枠 (48 ポート)

版	制定	作成	承認
A	2010年11月9日	久保	今野