

パッチコードQ&A

TIA/EIA-568-B及びIEEE802.3(イーサネット)で
使用されるパッチコードの結線の疑問点?にお答えします。

Q1 : パッチコードの結線の種類でTIA568AとTIA568Bがあります
がこの違いはなんですか？

A1 :

- ・TIA/EIA-568-B規格では配線システム間の相互接続性のため、結線仕様として以下の2種を規定しています。

TIA568A : TIA/EIA-568-B規格で規定された結線仕様で、
TIA568B結線と互換性を持つように仕様化されています。

TIA568B : AT&T社の開発した仕様でIEEE802.3、ISDN等の用途に対応した
結線仕様です。

注)規格の名称であるTIA/EIA-568-AとTIA/EIA-568-Bとは異なります。

- ・両者の差は図1に示すように、結線のカラーコード(心線色)が12、36ピンで異なりますが、規格で規定された要求性能は同一であり、性能上の差はありません。

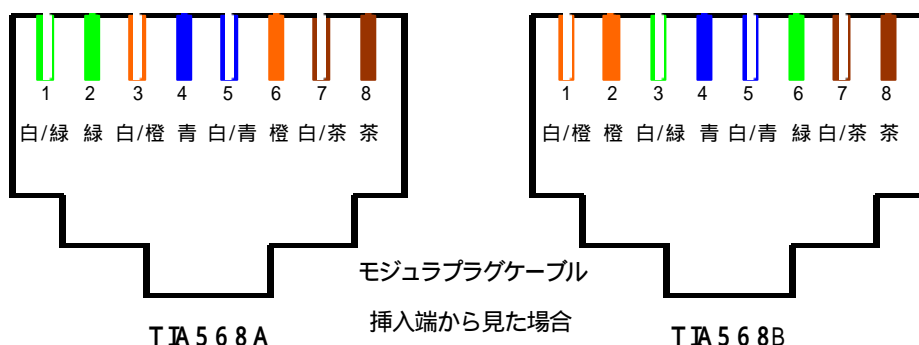


図1 TIA568A/Bの差

- ・現在、TIA/EIA-568-B規格ではTIA568Aを標準としており、TIA568Bはオプションとして規定されています。

Q2 : T I A 5 6 8 AとT I A 5 6 8 B 結線のパッチコードは混在使用が可能ですか？

A 2 :

- ・規格ではT I A 5 6 8 Aを標準としていますが、現在、カテゴリ6パッチコードではプラグの構造上 T I A 5 6 8 Bを標準とする製品が多くなっています。
- ・これはカテゴリ6のプラグの性能をカテゴリ6として十分な水準とするための構造に起因しています。
- ・このため、カテゴリ6ケーブリング・システムにおいて、エンハンスト・カテゴリ5とカテゴリ6が混在するような場合、T I A 5 6 8 AとT I A 5 6 8 B仕様のパッチコードの混在が考えられます。
- ・そのような場合でも、図2のようにコード両端がモジュラプラグとなっている場合には、問題なく、混在使用が可能です。

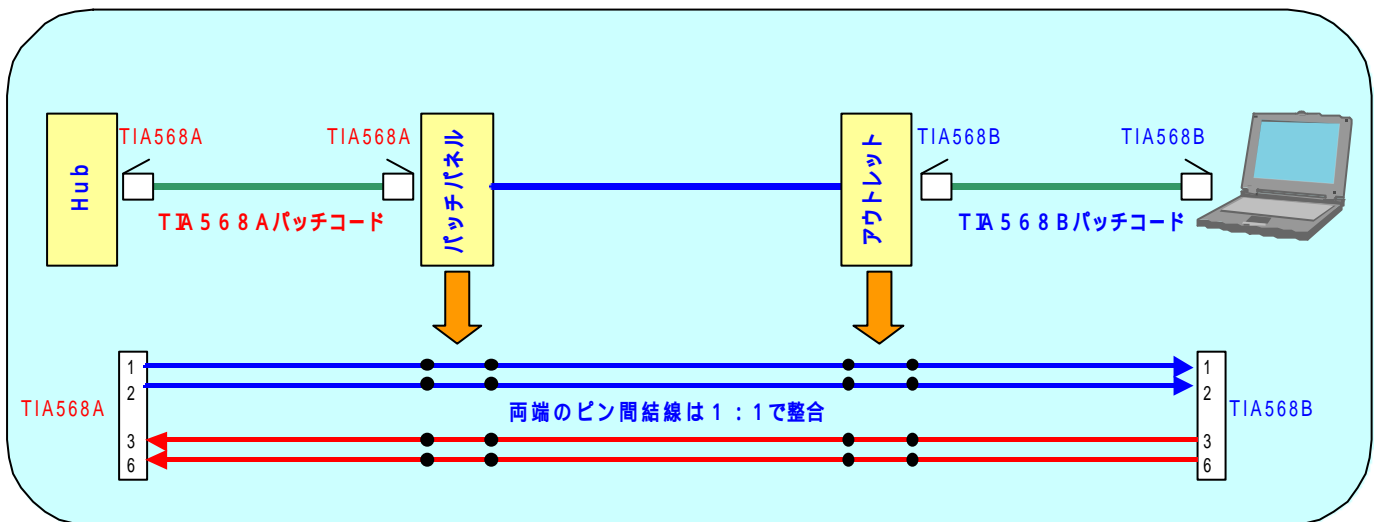


図2 T I A 5 6 8 A/B混在可能な場合

- ・ただし、図3に示すように、コード片端がパネルなどに直結される場合は図のように12ピン、36ピンがクロス配線となるため、混在することは出来ません。

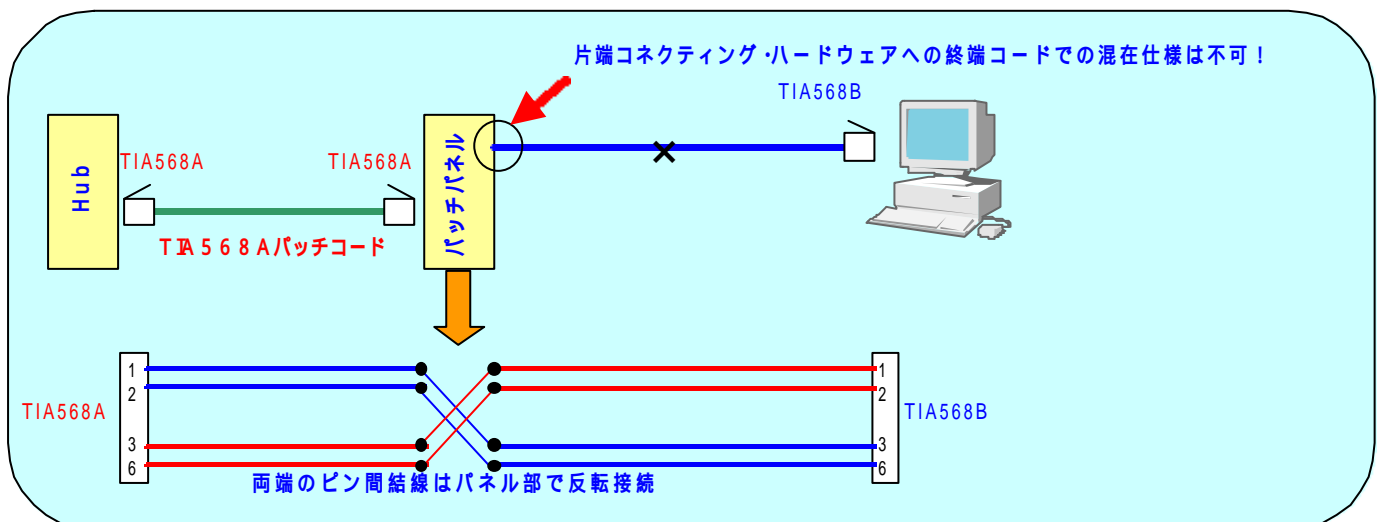


図3 T I A 5 6 8 A/B混在出来ない場合

Q 3 : H u b間を接続する場合の方法について教えてください。

A 3 :

- E t h e r n e t規格 (I E E E 8 0 2 . 3)ではH u b間の接続仕様としてM D I - X仕様を規定しています。
- M D I - XはH u bポート (送受信)がストレートパッチコードでは衝突するため使用できませんので、送受信をクロスさせることで通信を可能とさせる方法です (図4)
- M D I - XはH u b内部 (Internal)での対応とクロスパッチコード (Link Segment)による方法の2つについて規定しています。

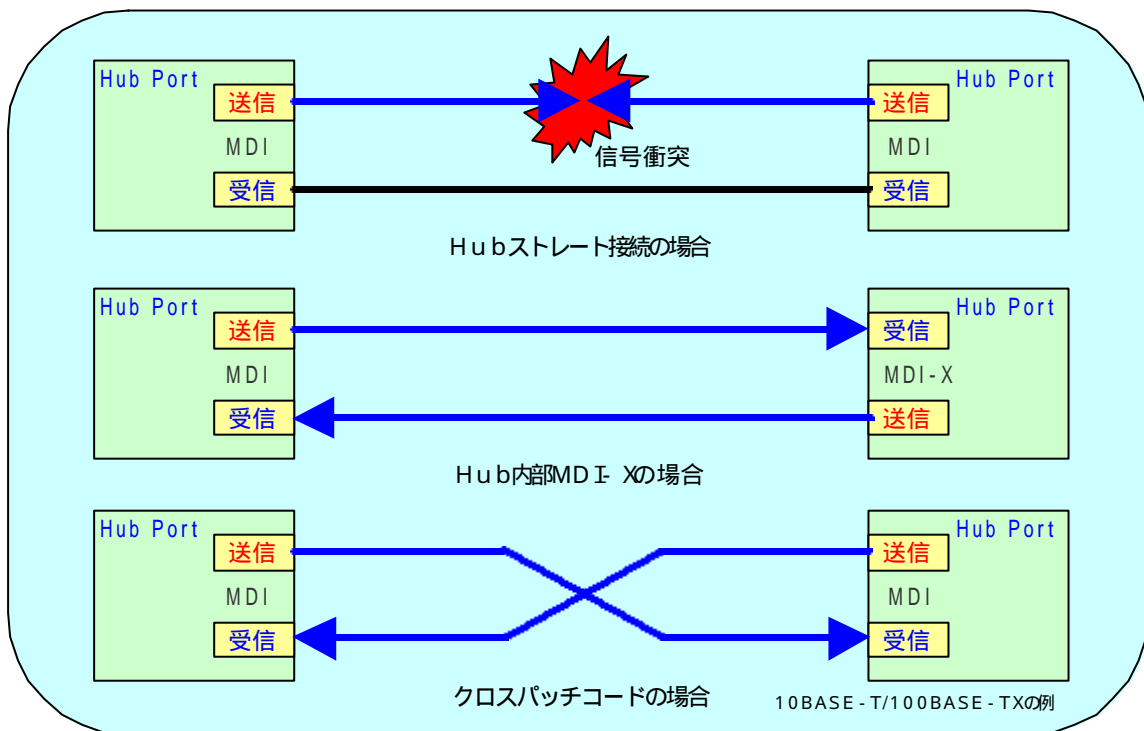


図4 MDI/MDI-XとHub接続

- 表1にMDIとMDI-X配列の仕様を示します。

表1 E t h e r n e t方式におけるMDI/MDI-X

ピンNo.	10BASE-T/100BASE-TX		1000BASE-T	
	MDI	MDI-X	MDI	MDI-X
1	Transmit+	Receive+	BI_DA+	BI_DB+
2	Transmit-	Receive-	BI_DA-	BI_DB-
3	Receive+	Transmit+	BI_DB+	BI_DA+
4	Not Used	Not Used	BI_DC+	BI_DD+
5	Not Used	Not Used	BI_DC-	BI_DD-
6	Receive-	Transmit-	BI_DB-	BI_DA-
7	Not Used	Not Used	BI_DD+	BI_DC+
8	Not Used	Not Used	BI_DD-	BI_DC-

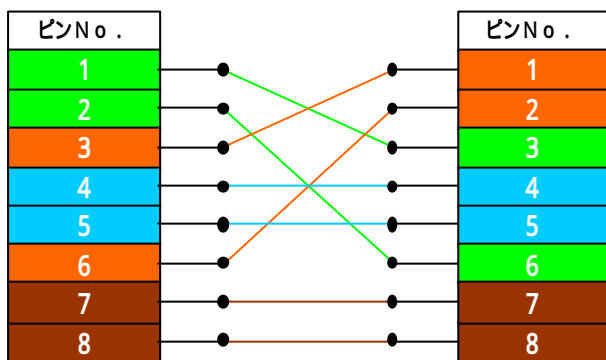
注) 1000BASE-Tは双方向伝送なので、Transmit/Receiveの区別はありません。

- ・上記のように、10BASE-T、100BASE-TXでは45、78ピンは使用されていないので、MDI-Xでは12、36ピンのみで対応可能です。
- ・このため、10BASE-T、100BASE-TX用クロスパッチコードでは図5の構成が一般に使用されていました。

- ・しかしながら、1000BASE-T方式では4対全てを使用するため、図5のクロス配列では
BI_DC
BI_DD

のラインがクロス接続とならないため、従来の10BASE-T、100BASE-TX用クロスパッチコードは1000BASE-T用として使用できません。

- ・1000BASE-T用クロスパッチコードとしては図6に示しますフルクロスパッチコードが必要です。



注 配色はTIA568A配列の場合です。

図5 10BASE-T/100BASE-TX用クロス配列

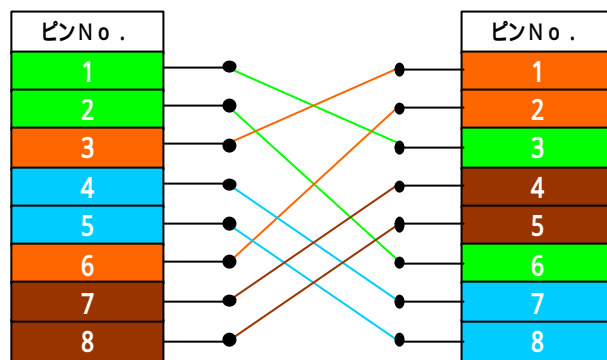


図6 1000BASE-T用クロス配列

- ・表2に、Ethernet方式とクロスパッチコードの対応可否についてまとめて示します。

表2 クロスパッチコードとEthernet対応

方式	クロスパッチコード仕様	
	12 - 36クロス	フルクロス
10BASE-T	○	○
100BASE-TX	○	○
1000BASE-T	×	○

注) ○ : 対応可能、× : 対応不可

- ・表2に示しますように、今後の1000BASE-T方式への対応のためにもクロスパッチコードはフルクロス仕様が必要です。
- ・ただし、Hub、Switch等の装置側でMDI-X対応ポートを装備した装置では標準のストレートパッチコードで対応可能です。

- ・ただし、現在、IEEE 802.3で標準化されていない方式として1000BASE-TXがあります。
- ・1000BASE-TXは現在、TIA/EIA-854として標準化されていますが、この方式でのクロス配列は図7のように、1000BASE-T方式のクロス配列に対して、45ピン、78ピンの配列が、それ自体でクロスする特殊な配列となっています。
- ・ただし、現在、1000BASE-TX用機器は一般には普及していないため、現状では特に断らない限り、フルクロス配列は図6に示した1000BASE-T用が使用されると考えられます。

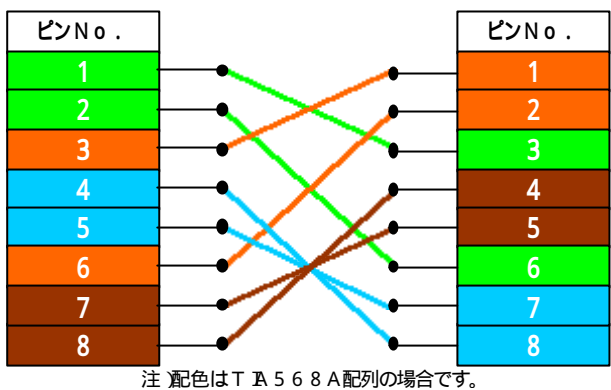


図7 1000BASE-TX用クロス配列