

|   |             |       |                                    |                  |  |
|---|-------------|-------|------------------------------------|------------------|--|
| JAPAN AVIATION ELECTRONICS IND., LTD.<br>CONNECTOR DIVISION<br>日本航空電子工業株式会社<br>コネクタ事業部<br><br>THIS SPECIFICATION TABLE CANNOT BE<br>REPRODUCED WITHOUT WRITTEN<br>CONSENT OF JAE.<br>この製品規格表は日本航空電子工業株式会社の<br>許可のない限り複写を禁じます。 |             |       | CONNECTOR<br>SPECIFICATION<br>製品規格 |                  | Connector Specification No.<br>JACS-50139              |
|   |             |       |                                    |                  | Connector Series Name 品名<br>JB12 Series (D-coded)      |
|   |             |       |                                    |                  | Applicable Drawing No. 製品図面<br>SJ126551~SJ126554, etc. |
|   |             |       |                                    |                  | TK<br>B  |
| Rev.<br>版数  | Date<br>発行日 | CN No | Drawn by<br>担当                     | Checked by<br>査閲 | Approved by<br>承認                                      |
| 1   | 17.Apr.2024 | —     | K.Watanabe                         | T.Shiina         | T.Takeshita  |
|   |             |       |                                    |                  |  |
|   |             |       |                                    |                  |  |

Table of contents 目次

| Item 項目  | Page No. 頁  |
|--|---|
| 1. Scope 適用 .....  | 2   |
| 1-1. Scope 適用範囲  |   |
| 1-2. Applicable contacts and wire size 適合コンタクト及び電線                         |   |
| 1-3. Applicable cable diameter 適合ケーブル外径                                    |   |
| 2. Rated 定格 .....  | 3   |
| 2-1. Operating temperature range 使用温度範囲                                    |   |
| 2-2. Rated current and Rated voltage 定格電流及び定格電圧                            |   |
| 3. Protection degree 保護等級 .....  | 3   |
| 4. Certification 規格認証 .....  | 3   |
| 5. Requirements 要求事項 .....   | 4   |
| 5-1. Structure, Configuration, Dimensions, Material, Finish 構造、形状、寸法、材料、仕上 |   |
| 5-2. Appearance 外観   |   |
| 5-3. Specifications 性能   |   |
| 5-3-1. Dielectric withstanding voltage 耐電圧                                 | 5-3-9. Damp heat cycling 温湿度サイクル                  |
| 5-3-2. Insulation resistance 絶縁抵抗  | 5-3-10. Cold 低温                                   |
| 5-3-3. Contact resistance 接触抵抗   | 5-3-11. Water proof 防水                            |
| 5-3-4. Insertion and withdrawal forces 挿入力及び引抜き力                           | 5-3-12. Durability 寿命                             |
| 5-3-5. Vibration 振動  | 5-3-13. Flowing mixed gas 混合ガス流                   |
| 5-3-6. Shock 衝撃  | 5-3-14. Electrical load and temperature 電氣的負荷及び温度 |
| 5-3-7. Temperature cycling 温度サイクル  | 5-3-15. Ethernet Transmission イーサネット伝送            |
| 5-3-8. Dry heat 高温   |   |
| 5-4. Marking 表示  |   |
| 6. Reliability test 信頼性試験 .....  | 6   |
| 6-1. Testing conditions 試験状態   |   |
| 6-2. Reliability tests 信頼性試験   |   |
| 6-3. Test procedure 試験方法   |   |
| 6-3-1. Dielectric withstanding voltage 耐電圧                                 | 6-3-9. Damp heat cycling 温湿度サイクル                  |
| 6-3-2. Insulation resistance 絶縁抵抗  | 6-3-10. Cold 低温                                   |
| 6-3-3. Contact resistance 接触抵抗   | 6-3-11. Water proof 防水                            |
| 6-3-4. Insertion and withdrawal forces 挿入力及び引抜き力                           | 6-3-12. Durability 寿命                             |
| 6-3-5. Vibration 振動  | 6-3-13. Flowing mixed gas 混合ガス流                   |
| 6-3-6. Shock 衝撃  | 6-3-14. Electrical load and temperature 電氣的負荷及び温度 |
| 6-3-7. Temperature cycling 温度サイクル  | 6-3-15. Ethernet Transmission イーサネット伝送            |
| 6-3-8. Dry heat 高温   |   |
| 7.Packing 包装及び梱包 .....   | 9   |

## 1. Scope 適用

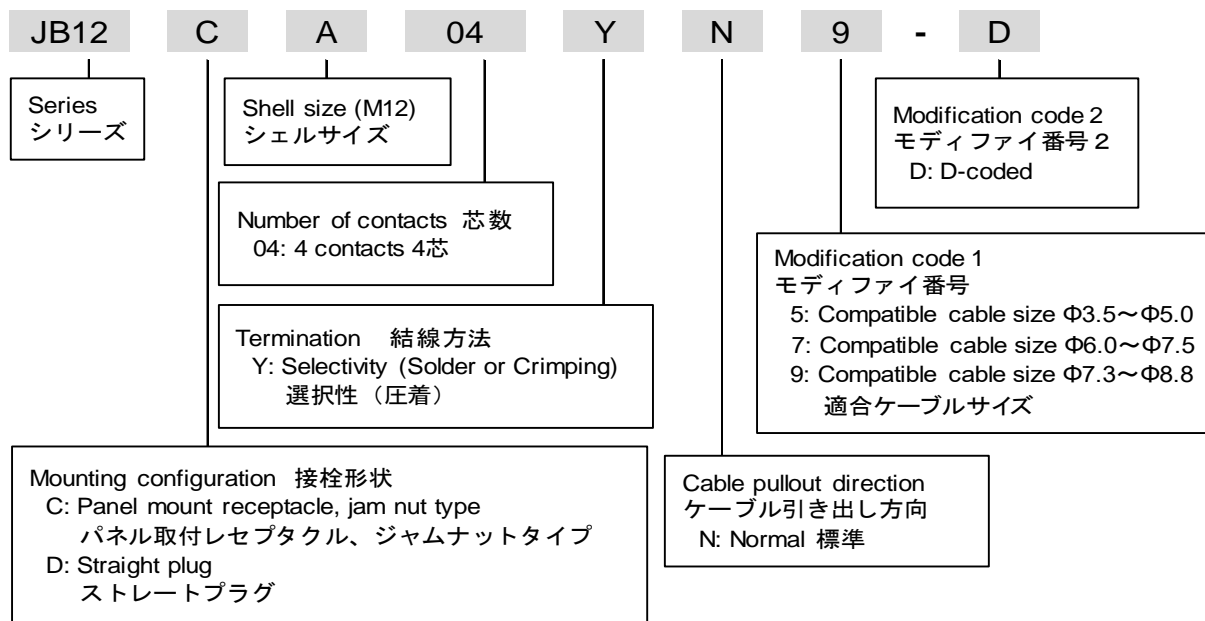
### 1-1. Scope 適用範囲

This specification covers performance, tests and quality requirements for JB12 series (D-coded) connector specified by the following designation.

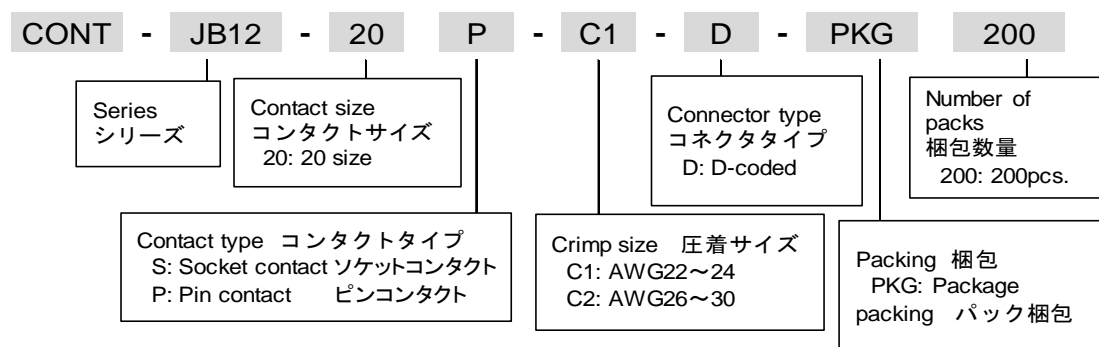
本仕様書は、下記の命名法で示されるJB12シリーズ(Dコード)コネクタについて規定する。

### Nomenclature 命名法

#### 《Connector コネクタ》



#### 《Contact コンタクト》



JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

**1-2. Applicable contacts and wire size 適合コンタクト及び電線**

| Contact name<br>コンタクト品名 | Connection type<br>接続タイプ | Applicable wire 適合電線 |                                  |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------------|
|                         |                          | Wire size<br>電線サイズ   | Coating outer diameter<br>電線被覆外径 |
| CONT-JB12-20*-C1-D-**-  | Crimp 圧着                 | AWG #22～#24          | Φ 1.7 max.                       |
| CONT-JB12-20*-C2-D-**-  | Crimp 圧着                 | AWG #26～#30          | Φ 1.7 max.                       |

**1-3. Applicable cable diameter 適合ケーブル外径**

From connector nomenclature  
コネクタ命名法より

JB12 C A 04 Y N 9 - D

Modification code 1 モディファイ番号1

5: Compatible cable size : Φ3.5～Φ5.0

7: Compatible cable size : Φ6.0～Φ7.5

9: Compatible cable size : Φ7.3～Φ8.8

**2. Rated 定格****2-1. Operating temperature range 使用温度範囲**

- 40℃ ～ + 85℃

(Including temperature rise by current. 通電時の温度上昇を含む)

Note. However, this range shall be subjected to application, ambient conditions.  
但し、仕様の保証値は使用用途、環境等により変わる事があるので注意のこと。

**2-2. Rated current and Rated voltage 定格電流及び定格電圧**

| Contact size and number<br>コンタクト構成 | Rated current<br>定格電流 | Rated voltage<br>定格電圧 |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| #20 × 4                            | 4A                    | 250VAC/VDC            |

**3. Protection degree 保護等級**

IP67 (Mated state 嵌合状態)

**4. Certification 規格認証**

cUL/US (UL2238) TBC

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. Requirements 要求事項

In the event of conflict between the product drawing and this specification, the product drawing shall take precedence.

本仕様書と個々の製品図面との間に相違事項がある場合は製品図面が優先する。

### 5-1. Structure, Configuration, Dimensions, Material, Finish 構造、形状、寸法、材料、仕上

Meet requirements of product drawing.

適用製品図面による。

### 5-2. Appearance 外観

There should be no damage detrimental to its functions.

※Color shading of outer shell product is conforming product because it's no problem functionally.

When the thing that has a clear influence on a function newly became clear, discuss extra laboratory methods.

機能上有害な損傷がないこと。

※外殻製品の色ムラは、製品機能上問題ない為、良品とする。

機能に明らかな影響を与えるものが新たに判明した場合は、別途検査方法等を協議するものとする。

### 5-3. Specifications 性能

#### 5-3-1. Dielectric withstanding voltage 耐電圧

There is no breakdown or flashover when the tested under 6-3-1.

6-3-1項により試験した時、破壊放電のないこと。

#### 5-3-2. Insulation resistance 絶縁抵抗

It should meet 100M $\Omega$  min., when tested under 6-3-2.

6-3-2項により試験した時、100M $\Omega$ 以上であること。

#### 5-3-3. Contact resistance 接触抵抗

Contact resistance shall meet the following values when tested under 6-3-3.

6-3-3項により試験した時、下記の値を満足すること。

| Test current<br>試験電流 | Initial<br>初期                        | After tests<br>試験後  |
|----------------------|--------------------------------------|---|
| 100mA                | 10m $\Omega$ max.<br>10m $\Omega$ 以下 | Rise in relation to initial values: 15m $\Omega$ max.<br>初期値からの上昇値: 15m $\Omega$ 以下 |

#### 5-3-4. Insertion and withdrawal forces 挿入力及び引抜力

Total insertion force :

It should meet 10N max., when tested under 6-3-2.

6-3-4項により試験した時、10N以下であること。

Total withdrawal force :

It should meet 15N max., when tested under 6-3-2.

6-3-4項により試験した時、15N以下であること。

#### 5-3-5. Vibration 振動

There shall be no damage or loosened parts and no current discontinuity more than 1  $\mu$ s during the test. The connector shall meet 5-3-3 (Contact resistance) when tested under 6-3-5.

6-3-5項により試験した時、各部品に損傷、ゆるみ等がなく、1  $\mu$ s以上の電流断続がないこと。

また、試験後、5-3-3項(接触抵抗)を満足すること。

**5-3-6. Shock 衝撃**

There shall be no damage or loosened parts and no current discontinuity more than  $1\mu\text{s}$  during the test. The connector shall meet 5-3-3 (Contact resistance) when tested under 6-3-6.

6-3-6項により試験した時、各部品に損傷、ゆるみ等がなく、 $1\mu\text{s}$ 以上の電流断続がないこと。  
また、試験後、5-3-3項(接触抵抗)を満足すること。

**5-3-7. Temperature cycling 温度サイクル**

There shall be no crack on insulators when tested under 6-3-7. After final cycle, it shall meet 5-3-1 (D.W.V), 5-3-2(Insulation resistance) and 5-3-3 (Contact resistance).

6-3-7項により試験した時、絶縁物にクラック等の欠陥がないこと。また、サイクル終了後、5-3-1項(耐電圧)、5-3-2項(絶縁抵抗)、5-3-3項(接触抵抗)を満足すること。

**5-3-8. Dry heat 高温**

There should be no damage detrimental to its functions when tested under 6-3-8. It shall meet 5-3-2(Insulation resistance).

6-3-8項により試験した時、機能上有害な損傷がないこと。また、試験後、5-3-2項(絶縁抵抗)を満足すること。

**5-3-9. Damp heat cycling 温湿度サイクル**

The connector shall meet 5-3-1(D.W.V), 5-3-2(Insulation resistance), 5-3-3 (Contact resistance) and 5-3-4 (Insertion and withdrawal forces) when tested under 6-3-9.

6-3-9項により試験した時、5-3-1項(耐電圧)、5-3-2項(絶縁抵抗)、5-3-3項(接触抵抗)、5-3-4項(挿入力及び引抜力)を満足すること。

**5-3-10. Cold 低温**

There should be no damage detrimental to its functions when tested under 6-3-10.

6-3-10項により試験した時、機能上有害な損傷がないこと。

**5-3-11. Water proof 防水**

There shall be no water leakage in the connector after tested under 6-3-11.

6-3-11項により試験した時、コネクタ内部に水の浸入がないこと。

**5-3-12. Durability 寿命**

There should be no damage detrimental to its functions when tested under 6-3-12. It shall meet 5-3-1(D.W.V), 5-3-2(Insulation resistance) and 5-3-3 (Contact resistance).

6-3-12項により試験した時、機能上有害な損傷がないこと。また、試験後、5-3-1項(耐電圧)、5-3-2項(絶縁抵抗)、5-3-3項(接触抵抗)を満足すること。

**5-3-13. Flowing mixed gas 混合ガス流**

There shall be no corrosion that will affect mate and un-mate when tested under 6-3-13.

It shall meet 5-3-3 (Contact resistance) and 5-3-4 (Insertion and withdrawal forces) after the test.

6-3-13項により試験した時、コネクタの嵌合及び離脱を害する腐食の発生がないこと。また、試験後、5-3-3項(接触抵抗)、5-3-4項(挿入力及び引抜力)を満足すること。

**5-3-14. Electrical load and temperature 電氣的負荷及び温度**

The connector shall meet 5-3-1(D.W.V), 5-3-2(Insulation resistance) and 5-3-3 (Contact resistance) when tested under 6-3-14.

6-3-14項により試験した時、5-3-1項(耐電圧)、5-3-2項(絶縁抵抗)、5-3-3項(接触抵抗)、を満足すること。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

**5-3-15. Ethernet Transmission イーサネット伝送**

The following standard shall be satisfied when tested under 6-3-15.

6-3-15項により試験した時、下記の規格を満足すること。

| Standard 規格                  |
|------------------------------|
| ISO/IEC 11801 Cat.5(Class D) |

**5-4. Marking 表示**

Marking is marked to the position shown in the customer-use drawing.

Plainly mark, and mark marking so as not to disappear easily.

表示は適用製品図面に示す位置に明瞭且つ、容易に消えないように表示する。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 6. Reliability test 信頼性試験

All requirements are confirmed by following reliability tests.  
本仕様書に規定するすべての要求事項は下記信頼性試験により確認される。

### 6-1. Testing conditions 試験状態

Tests are executed under the following conditions unless otherwise specified.  
特に指定のない限り、試験は下記の条件のもとで行う。

| Temperature<br>温度 | Humidity<br>湿度 |
|-------------------|----------------|
| 10~35°C           | 30~80%         |

### 6-2. Reliability test 信頼性試験

Conformance tests shall be conducted to initial item, following the order shown in the table and the requirements shall be passed.  
初回ロットにて、下表に規定する順序に従って試験を行い全ての項目について合格しなければならない。

#### (1) Number of samples 試料数

| Group<br>グループ | Number of samples<br>試料数 |
|---------------|--------------------------|
| A             | 3 set                    |
| B             | 3 set                    |
| C             | 3 set                    |
| D             | 2 set                    |

#### (2) Test item and sequence 試験項目及び順序

|   | Normal states<br>定常状態 | Vibration<br>振動 | Shock<br>衝撃 | Temperature cycling<br>温度サイクル | Dry heat<br>高温 | Damp heat cycling(1 cycle)<br>温湿度サイクル(1サイクル) | Cold<br>低温 | Damp heat cycling(5 cycles)<br>温湿度サイクル(5サイクル) | Durability(50 cycles)<br>寿命(50回) | Flowing mixed gas<br>混合ガス流 | Durability(50 cycles)<br>寿命(50回) | Electrical load and temperature<br>電氣的負荷及び温度 | Water proof<br>防水 |
|---|-----------------------|-----------------|-------------|-------------------------------|----------------|--|------------|---|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|-------------------|
| Appearance<br>外観                            | A B C                 | A               | A           | A                             |                | A  | A          | A   | B C                              |                            | B                                | C  | A C               |
| Dielectric withstanding voltage<br>耐電圧      | A B C                 |                 |             | A C                           |                |  |            | A   |                                  |                            | B                                | C  | A B C             |
| Insulation resistance<br>絶縁抵抗               | A B C                 |                 |             | A C                           | A              |  |            | A   |                                  |                            | B                                | C  | A B C             |
| Contact resistance<br>接触抵抗                  | A B C                 | A               | A           | A C                           |                |  |            | A B C   |                                  | B                          | B                                | C  | A                 |
| Insertion and withdrawal forces<br>挿入力及び引抜力 | A                     |                 |             |                               |                |  |            | A   |                                  |                            |                                  |  | A B               |
| Intermittent discontinuity<br>瞬断            |                       | A               | A           |                               |                |  |            |   |                                  |                            |                                  |  |                   |
| Ethernet Transmission<br>イーサネット伝送           |                       | D               |             |                               |                |  |            |   |                                  |                            |                                  |  |                   |

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

### 6-3. Test procedure 試験方法

#### 6-3-1. Dielectric withstanding voltage 耐電圧

Apply voltage 1400VAC between closest contacts and between contact and shell for one minute.

最も近接したコンタクト間及びコンタクトーシェル間に1400VACの電圧を1分間印加する。

#### 6-3-2. Insulation resistance 絶縁抵抗

Apply 500VDC between closest contacts and between contact and shell, and measure its insulation resistance.

最も近接したコンタクト間及びコンタクトーシェル間を500VDCにて測定する。

#### 6-3-3. Contact resistance 接触抵抗

Contact resistance shall be measured by voltage drop way. Further, resistance of wire is deducted from the measured value.

電圧降下法にて測定する。なお、測定値から電線抵抗を差し引く。

#### 6-3-4. Insertion and withdrawal forces 挿入力及び引抜力

Insertion and withdrawal forces of connectors are measured. Coupling nut should be removed.

コネクタの挿入力及び引抜力を測定する。尚、カップリングナットは外した状態で行う。

#### 6-3-5. Vibration 振動

With plug mated with fixed receptacle jig, conduct vibration test shown below. During test, electrical discontinuity shall be checked on contacts connected serially with 100mA.

使用状態に組み立てられたコネクタを下記条件にて振動する。尚、試験中コンタクトをシリーズに接続し、DC100mAの電流を流し、電流の断続を確認する。

| Half amplitude<br>片振幅  | Frequency<br>周波数 | Duration<br>時間  |
|--|------------------|---|
| 0.35mm or 50m/s <sup>2</sup> at peak<br>0.35mm又は50m/s <sup>2</sup> ピーク | 10~500Hz         | 10~500~10Hz 10 cycles<br>3 axes, 6 hours in total (2 hours each)<br>10~500~10Hz 10サイクル<br>3軸、計6時間 (各軸2時間) |

#### 6-3-6. Shock 衝撃

With plug mated with fixed receptacle jig, conduct the following shock test. During test, electrical discontinuity shall be checked on contacts connected in series with 100mA.

使用状態に組み立てられたコネクタを落下式衝撃により落下させる。尚、試験中コンタクトをシリーズに接続し、DC100mAの電流を流し、電流の断続を確認する。

| Acceleration<br>加速度       | Duration<br>作用時間 | Wave form<br>波形           | Number of drops<br>回数  |
|---------------------------|------------------|---------------------------|--|
| 490m/s <sup>2</sup> (50G) | 11ms             | Half sine curves<br>半波正弦波 | 3 times per axis, for 3 axes,<br>Total 9 drops<br>3軸 各3回 (計9回) |

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only



**6-3-7. Temperature cycling 温度サイクル**

Mate the connectors properly and execute the test for 5 cycles.

使用状態に組み立てられたコネクタを下表のサイクルを1サイクルとし、5サイクル行う。

| Sequence<br>順序 | Temperature<br>温度      | Count time<br>時間         |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| 1              | - 40°C                 | 30 minutes<br>30分        |
| 2              | Room temperature<br>常温 | Within 5 minutes<br>5分以内 |
| 3              | + 85°C                 | 30 minutes<br>30分        |
| 4              | Room temperature<br>常温 | Within 5 minutes<br>5分以内 |

**6-3-8. Dry heat 高温**

Mated connectors shall be exposed in a constant temperature chamber.

使用状態に組み立てられたコネクタを下記条件の恒温槽内に規定時間放置する。

| Temperature<br>槽内温度 | Duration<br>放置時間 |
|---------------------|------------------|
| + 85°C              | 16 hours<br>16時間 |

**6-3-9. Damp heat cycling 温湿度サイクル**

Damp heat cycling according to test 11m of IEC 60512. test cycle shall be as shown in IEC 60068-2-30 Figure 2. Upper temperature limit is 40°C and number of cycles is 6.

IEC 60512 11m による温湿度サイクル試験を行う。試験サイクルは、IEC 60068-2-30 図2とする。また、上限温度は40°C、サイクル数は6サイクルとする。

**6-3-10. Cold 低温**

Mated connectors shall be exposed in a constant temperature chamber.

使用状態に組み立てられたコネクタを下記条件の恒温槽内に規定時間放置する。

| Temperature<br>槽内温度 | Duration<br>放置時間 |
|---------------------|------------------|
| - 40°C              | 2 hours<br>2時間   |

**6-3-11. Water proof 防水**

Mate a connector and let it stay in 1meter-depth water for 30min. Apply suitable waterproof processing for cable-end.

使用状態に組み立てられたコネクタを深さ1mの水中へ30分間放置する。尚、ケーブルの端末には適当な防水処理を施す。

**6-3-12. Durability 寿命**

Mate and unmate specimens for 100 cycles.

100回の嵌合離脱を行う。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

**6-3-13. Flowing mixed gas 混合ガス流**

Flowing mixed gas corrosion according to test 11g of IEC 60512. Test method shall be method 4 in table 1 of IEC 60512-11-7. The test duration shall be four days.

IEC 60512 11g による混合ガス流腐食試験を行う。試験条件は、IEC 60512-11-7 表1の方法4とする。また、試験期間は4日間とする。

**6-3-14. Electrical load and temperature 電氣的負荷及び温度**

Electrical load and temperature according to test 9b of IEC 60512. During the test, all contacts are energized with the test current under the following conditions.

IEC 60512 9b による電氣的負荷及び温度試験を行う。尚、試験中は全コンタクトに下記条件の試験電流を通電する。

| Duration<br>試験時間     | Ambient temperature<br>周囲温度 | Test current<br>試験電流 |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1000 hours<br>1000時間 | + 40°C                      | 4A                   |

**6-3-15. Ethernet Transmission イーサネット伝送**

Mate the connectors with the cables wired together and measure with a cable analyzer.

(Frequency range: 1MHz to 100MHz)

ケーブルを結線したコネクタを嵌合し、ケーブルアナライザにて測定する。

(周波数帯域: 1MHz～100MHz)

**7. Packing 包装及び梱包**

When packing the connector, make certain that the products would not be damaged.

The product name, its quantity and other necessities should be written outside the box.

包装及び梱包は、製品の品質に支障を来さない方法にて行い、必要に応じ品名、数量等を表示する。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only