

CABLINE®-CA

Part No. Plug: 20633-\*\*\*T-0#S Receptacle: 20525-\*\*\*E-0##

Product Specification

Qualification Test Report No. TR-14122(P/N : 20525-0\*\*E-0##)  
TR-16023(P/N : 20525-2\*\*E-0##)

|      |        |                    |             |            |             |
|------|--------|--------------------|-------------|------------|-------------|
| 10   | S25223 | May 27, 2025       | Y. Kawano   |            | M. Takemoto |
| 9    | S24360 | August 30, 2024    | H.Uchida    | M.Nakamura | T.Masunaga  |
| 8    | S23274 | September 27, 2023 | H.Uchida    | M.Nakamura | T.Masunaga  |
| 7    | S21551 | October 29, 2021   | T.Ono       | T.Masunaga | H.Ikari     |
| Rev. | ECN    | Date               | Prepared by | Checked by | Approved by |

## 1. 適応範囲

本規格は、コンタクトピッチ 0.4mm の基板対ワイヤーコネクタである CABLINE-CA コネクタの性能と試験条件について規定する。

## 2. 製品名称及び製品型番

### 2.1 製品名称

CABLINE-CA

### 2.2 製品型番

Plug: 20633-#\*\*T-0#S

Receptacle: 20525-#\*\*E-0##

## 3. 定格

### 3.1 適応ケーブル

Micro-Coaxial Cable …AWG#【44、42、40、38、36】

Discrete Wire …AWG#【36、34】

Twinaxial Cable …AWG#【40、42】

### 3.2 使用条件

電流: 0.1A AC/DC [AWG#44] (Per Contact Pin / Up to 60 Contacts)

0.24A AC/DC [AWG#42] (Per Contact Pin / Up to 50 Contacts)

0.3A AC/DC [AWG#40] (Per Contact Pin / Up to 40 Contacts)

0.5A AC/DC [AWG#38] (Per Contact Pin / Up to 14 Contacts)

0.8A AC/DC [AWG#36] (Per Contact Pin / Up to 6 Contacts)

1.0A AC/DC [AWG#34] (Per Contact Pin / Up to 4 Contacts)

※実際の使用状況により温度上昇に影響がありますので、実機での評価を推奨いたします。

電圧: 100V AC

使用温度: 235~358K(-40 °C~+85 °C)

(通電による温度上昇含む)

使用湿度: 85% max

### 3.3 保管条件

保管温度: 248~333K(-25 °C~60 °C)

保管湿度: 85% max. (結露無きこと)

## 4. 試験及び性能

### 試験条件

特に指定のない限り、測定と試験は、MIL-STD-202 基づき以下の条件で行う。

温度: 288K~308K (15 °C~35 °C)

気圧: 866hPa~1066hPa (650mmHg~800mmHg)

相対湿度: 45~75%R.H.

## 4.1.電気的性能

## 1. 接触抵抗

Reference Standard: MIL-STD-202-307

試験条件: テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタを嵌合させ、開回路電圧 20mV DC 以下、短絡電流 10mA DC 以下で 4 端子法にて図 1 に示す区間のシグナルとグラウンドの接触抵抗を測定する。

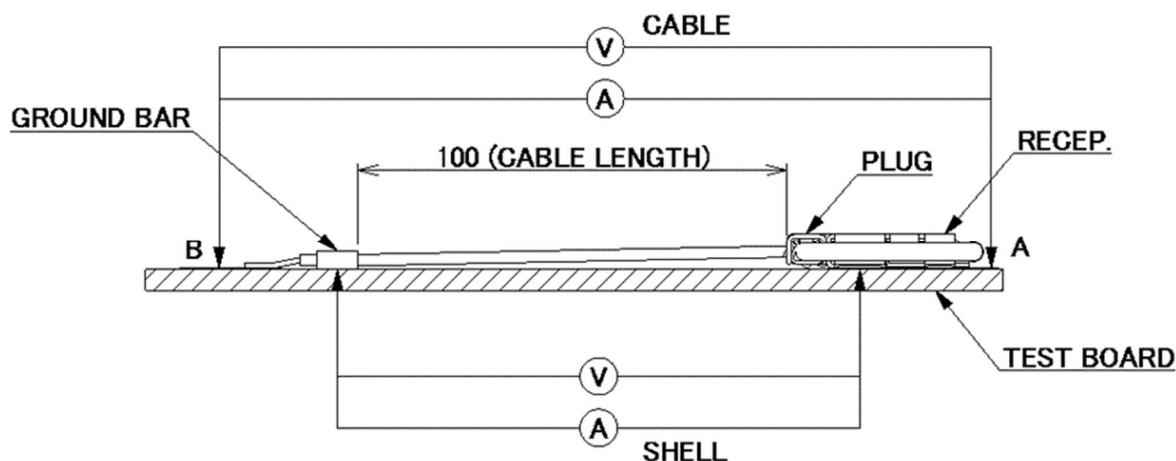


Fig.1

合格基準: シグナルコンタクト  
 初期: 180 mΩ MAX.(AWG#34), 275 mΩ MAX.(AWG#36), 360 mΩ MAX.(AWG#38), 600 mΩ MAX.(AWG#40), 700 mΩ MAX.(AWG#42), 1080 mΩ MAX.(AWG#44)  
 試験後: ΔR 40 mΩ MAX  
 初期値は、以下に示すケーブル 100 mm の導体抵抗を含む。  
 100 mΩ MAX. (AWG#34), 195 mΩ MAX. (AWG#36), 280 mΩ MAX. (AWG#38), 520 mΩ MAX. (AWG#40), 620 mΩ MAX. (AWG#42), 1000 mΩ MAX.(AWG#44)  
 グラウンド  
 初期: 50 mΩ MAX. 試験後: ΔR40 mΩ MAX.

## 2. 絶縁抵抗

Reference Standard: MIL-STD-202-302,

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させた状態で、隣接する端子間及び端子-SHELL 間に DC250V を印加し、測定する。

合格基準: 初期: 1000 MΩ MIN. 試験後: 500 MΩ MIN.

## 3. 耐電圧

Reference Standard: MIL-STD-202-301

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを嵌合させ、隣接する端子間及び端子-SHELL 間に AC250V (実効値) を一分間印加する。

合格基準: 沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。

## 4. 温度上昇

Reference Standard: -

試験条件: リセプタクル及びプラグコネクタを互いに嵌合させ、各コネクタに定格電流を通電し、周囲温度上昇を測定する。

合格基準: 温度上昇: ΔT30 °C MAX.

## 4.2.機械的性能

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 挿抜力              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Reference Standard: | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に挿抜き毎分 $25 \pm 3$ mm の速度で、初期及び 30 回目の挿入抜去力を測定する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 合格基準:               | <p>挿入力</p> <p>10 P 初期: 7.80N MAX. 30 回目: 7.80N MAX.<br/> 12 P 初期: 8.20N MAX. 30 回目: 8.20N MAX.<br/> 20 P 初期: 9.70N MAX. 30 回目: 9.70N MAX.<br/> 30 P 初期: 14.55N MAX. 30 回目: 14.55N MAX.<br/> 40 P 初期: 19.40N MAX. 30 回目: 19.40N MAX.<br/> 50 P 初期: 24.25N MAX. 30 回目: 24.25N MAX.<br/> 60 P 初期: 29.10N MAX. 30 回目: 29.10N MAX.</p> <p>抜去力</p> <p>10 P 初期: 1.00N MIN. 30 回目: 1.00N MIN.<br/> 12 P 初期: 1.20N MIN. 30 回目: 1.20N MIN.<br/> 20 P 初期: 2.00N MIN. 30 回目: 2.00N MIN.<br/> 30 P 初期: 3.00N MIN. 30 回目: 3.00N MIN.<br/> 40 P 初期: 4.00N MIN. 30 回目: 4.00N MIN.<br/> 50 P 初期: 5.00N MIN. 30 回目: 5.00N MIN.<br/> 60 P 初期: 6.00N MIN. 30 回目: 6.00N MIN.</p> |

|                     |                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 2. 耐久性              |                                                                                 |
| Reference Standard: | -                                                                               |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルを半田付けする。その後、試料を挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行に毎分 $25 \pm 3$ mm の速度で、30 回挿入抜去を行う。 |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。                                                             |

|                     |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 3. 端子保持力            |                                                                             |
| Reference Standard: | -                                                                           |
| 試験条件:               | コネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 $25 \pm 3$ mm の速度で端子に圧入と逆方向の荷重を加え、端子がコネクタより抜ける時の荷重を測定する。 |
| 合格基準:               | <p>プラグ端子保持力: 0.60N MIN.<br/> リセプタクル端子保持力: 0.20N MIN.</p>                    |

|                     |                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| 4. コネクタロック強度        |                                                  |
| Reference Standard: | -                                                |
| 試験条件:               | 嵌合させた後、コネクタを挿抜試験機に取り付け、嵌合軸に平行にケーブルを 10N の力で引っ張る。 |
| 合格基準:               | ロック機構が破損、解除しない事。                                 |

|                     |                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. ケーブル保持力          |                                                                                                                                 |
| Reference Standard: | -                                                                                                                               |
| 試験条件:               | プラグコネクタを挿抜試験機に取り付け、毎分 $25 \pm 3$ mm の速度でケーブル引き出し方向に荷重を加え、瞬断時の荷重を測定する。                                                           |
| 合格基準:               | <p>10P: 4.90N MIN. 12P: 5.88N MIN. 20P: 9.80N MIN.<br/> 30P: 14.70N MIN. 40P: 19.60N MIN. 50P: 24.50N MIN. 60P: 29.40N MIN.</p> |

## 4.2.機械的性能

|                     |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. 耐振動性             |                                                                                                                                                                                                           |
| Reference Standard: | MIL-STD-202-201                                                                                                                                                                                           |
| 試験条件:               | <p>テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ振動試験機に取り付け、以下の振動を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電氣的瞬断を確認する。</p> <p>周波数: 10Hz→55Hz→10Hz／約 1 分</p> <p>方向: 3 つの互いに直角な方向</p> <p>全振幅: 1.52 mm</p> <p>掃引時間: 各方向に 2 時間、計 6 時間</p> |
| 合格基準:               | <p>接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。</p> <p>瞬断: 試験中、1μs を超える電氣的瞬断の無き事。</p> <p>外観: 機能を損なう異常無き事。</p>                                                                                                                      |

|                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.耐衝撃性</b>              |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Reference Standard:</b> | MIL-STD-202-213, Test Condition A.                                                                                                                                                                                           |
| <b>試験条件:</b>               | <p>テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ衝撃試験機に取り付け、以下の衝撃を加える。試験中 100mA DC の電流を流して電気的瞬断を確認する。</p> <p>最大加速度: 50G                      方向: 直交する 6 方向<br/>         標準持続時間: 11msec.            回数: 各 3 回<br/>         波形: 半波正弦波</p> |
| <b>合格基準:</b>               | <p>接触抵抗: 4.1.1 を満足する事。<br/>         瞬断: 試験中、1<math>\mu</math>s を超える電気的瞬断の無き事。<br/>         外観: 機能を損なう異常無き事。</p>                                                                                                              |

### 4.3.耐環境性能

|                     |                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 熱衝撃              |                                                                                                                               |
| Reference Standard: | MIL-STD-202-107, Test Condition A.                                                                                            |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。<br>温度: 218K(-55 °C), 30 分→358K(85 °C), 30 分<br>移動時間: 5 分 MAX.<br>回数: 5 サイクル |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。<br>外観: 機能を損なう異常無き事。                                                                                       |

|                     |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. 高温寿命             |                                                                                         |
| Reference Standard: | MIL-STD-202-108, Test Condition B.                                                      |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。<br>温度: 358±2K (85±2 °C)<br>期間: 250 時間 |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。<br>端子保持力: 4.2.3.を満足する事。<br>外観: 機能を損なう異常無き事。                         |

## 4.3.耐環境性能

| 3. 湿度(定常状態)         |                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reference Standard: | MIL-STD-202-103, Test Condition A.                                                                                                               |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。<br>温度: $313 \pm 2\text{K}$ ( $40 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ )<br>湿度: 90~95%RH<br>期間: 96 時間 |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。<br>絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。<br>耐電圧: 4.1.3.を満足する事。<br>外観: 機能を損なう異常無き事。                                                             |

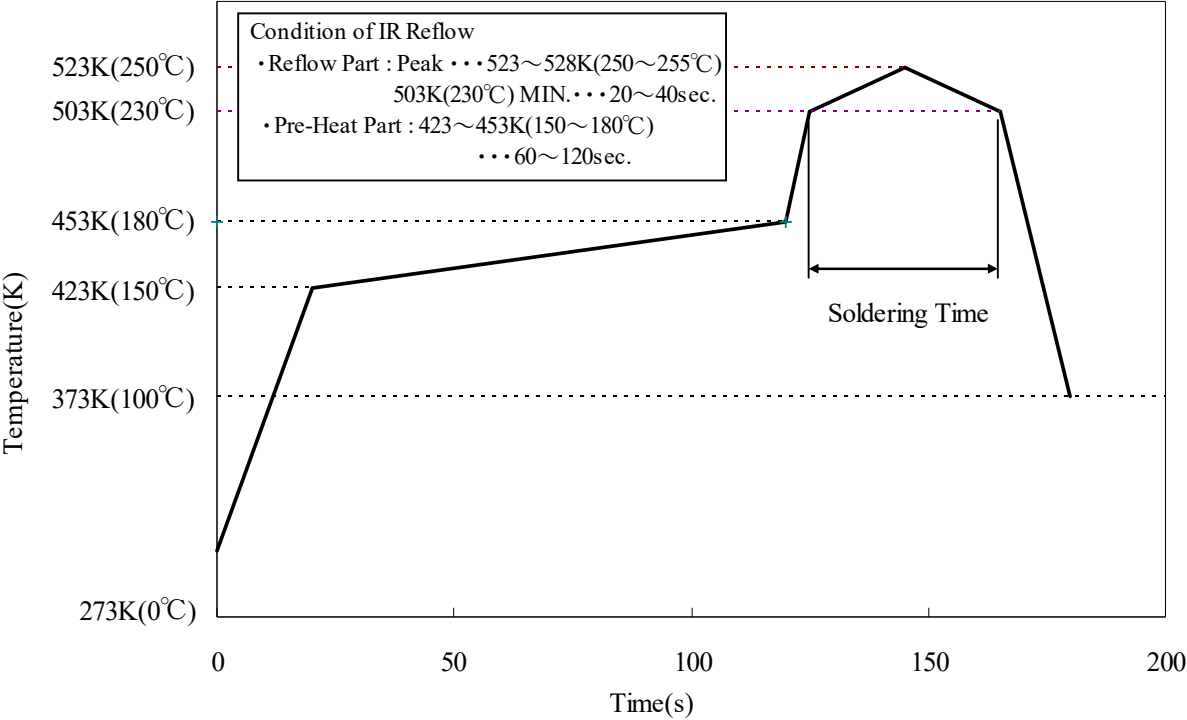
| 4. 湿度(サイクリング)       |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reference Standard: | MIL-STD-202-106.                                                                                                                                                                |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。<br>温度: $298[263] \sim 338\text{K}$ ( $25[-10] \sim 65\text{ }^{\circ}\text{C}$ )<br>湿度: 90[80]~100%RH<br>期間: 10 サイクル (240 時間) |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。<br>絶縁抵抗: 4.1.2.を満足する事。<br>耐電圧: 4.1.3.を満足する事。<br>外観: 機能を損なう異常無き事。                                                                                            |

| 5. 塩水噴霧             |                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reference Standard: | MIL-STD-202-101, Test Condition B.                                                                                                                          |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。<br>温度: $308 \pm 2\text{K}$ ( $35 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ )<br>塩水濃度: $5 \pm 1\%$ [重量比]<br>期間: 48 時間 |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。<br>外観: 機能を損なう異常無き事。                                                                                                                     |

| 6. 硫化水素ガス           |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reference Standard: | -                                                                                                                                                                                                         |
| 試験条件:               | テスト基板にリセプタクルコネクタを半田付けし、プラグコネクタと嵌合させ、以下の環境条件に暴露する。<br>温度: $313 \pm 2\text{K}$ ( $40 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ )<br>相対湿度: $80 \pm 5\%$ RH<br>ガス: $\text{H}_2\text{S}$ $3 \pm 1\text{ppm}$<br>期間: 96 時間 |
| 合格基準:               | 接触抵抗: 4.1.1.を満足する事。<br>外観: 機能を損なう異常無き事。                                                                                                                                                                   |

4.4.その他

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 半田付け性                                                                                      |
| Reference Standard: -                                                                         |
| 試験条件: 端子の半田付け部を 518±5K (245±5 °C) の半田槽内に 5±0.5 秒間浸す。フラックスは、RMA 型または R 型を使用し、5～10 秒間浸漬するものとする。 |
| 合格基準: 浸した面線の 95%以上に半田がむらなく付着すること。                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. 半田耐熱性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Reference Standard: -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 試験条件: リフロー温度プロファイルは図 2 を参照。リフロー回数は 2 回以内。<br>手半田: 手半田こて先温度: 613～633K (350 °C±10)<br>こて先当て時間: 5±1 秒<br>加熱回数: 3 回                                                                                                                                                                                                                                |
| <div><p>Condition of IR Reflow</p><ul style="list-style-type: none"><li>•Reflow Part : Peak ... 523～528K(250～255°C)<br/>503K(230°C) MIN. ... 20～40sec.</li><li>•Pre-Heat Part : 423～453K(150～180°C)<br/>... 60～120sec.</li></ul><p>Soldering Time</p></div> |
| Fig.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 合格基準: 機能を損なう変形及び欠陥の無き事。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 4.5 試験順序と試料数

テストグループ A から N の詳細については、テストレポートに記載されています。

Table 1 試験順序と試料数

| No.        | 試験項目         | テストグループ   |            |           |           |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|------------|--------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
|            |              | A         | B          | C         | D         | E         | F         | G         | H               | J         | K         | L          | M          | N         |
| 4.1. 電気的性能 | 1 接触抵抗       | 2,6       |            |           | 1,3,5     | 1,3       | 1,3       | 1,5       | 1,5,7           | 1,3       | 1,3       |            |            |           |
|            | 2 絶縁抵抗       |           |            |           |           |           |           | 2,6       | 2,8             |           |           |            |            |           |
|            | 3 耐電圧        |           |            |           |           |           |           | 3,7       | 3,9             |           |           |            |            |           |
|            | 4 温度上昇       |           |            |           |           |           |           |           |                 |           |           |            |            | 1         |
| 4.2. 機械的性能 | 1 挿入力        | 1,5       |            |           |           |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 1 抜去力        | 3,7       |            |           |           |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 2 耐久性        | 4         |            |           |           |           |           |           | 4<br>(10cycles) |           |           |            |            |           |
|            | 3 端子保持力      |           | 1,3        |           |           |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 4 コネクタロック強度  |           |            | 1         |           |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 5 ケーブル保持力    | 8         |            |           |           |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 6 耐振動性       |           |            |           | 2         |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 7 耐衝撃性       |           |            |           | 4         |           |           |           |                 |           |           |            |            |           |
| 4.3. 耐環境性能 | 1 熱衝撃        |           |            |           |           | 2         |           |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 2 高温寿命       |           | 2          |           |           |           | 2         |           |                 |           |           |            |            |           |
|            | 3 湿度（定常状態）   |           |            |           |           |           |           | 4         |                 |           |           |            |            |           |
|            | 4 湿度（サイクリング） |           |            |           |           |           |           |           | 6               |           |           |            |            |           |
|            | 5 塩水噴霧       |           |            |           |           |           |           |           |                 | 2         |           |            |            |           |
|            | 6 硫化水素ガス     |           |            |           |           |           |           |           |                 |           | 2         |            |            |           |
| 4.4. その他   | 1 半田付け性      |           |            |           |           |           |           |           |                 |           |           | 1          |            |           |
|            | 2 半田耐熱性      |           |            |           |           |           |           |           |                 |           |           |            | 1          |           |
| 試料数        |              | 5<br>pcs. | 20<br>pos. | 5<br>pcs. | 5<br>pcs. | 5<br>pcs. | 5<br>pcs. | 5<br>pcs. | 5<br>pcs.       | 5<br>pcs. | 5<br>pcs. | 10<br>pcs. | 10<br>pcs. | 5<br>pcs. |

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

## 5. 推奨メタルマスク

推奨マスク厚：  $t = 0.12$

推奨開口率： 100%

※パターン寸法は図面参照

## 6. コネクタ取り扱いの注意

本コネクタの取り扱いに関しては、取扱説明書：HIM-09008 を参照願います。