

設計目標書

本製品は下記要件を満足するか否か未確認です。従って、本製品がこれら要件を満足することを保証するものではありません。また、これら要件は都合により変更する場合があります。詳細は、当社技術部にお問い合わせ下さい。

AMP J-001

本書中に「本規格は」と引用している箇所はすべて「本設計目標書は」と読み換えて適用願います。

社内標準
(技術標準)



日本エー・エム・ピー株式会社

適用事業所

全社

管理基準：一般顧客用

108-5374

設計目標書

.040 II / .070 II ステアリングコラムコネクタ

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、.040 II / .070 II ステアリングコラムコネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

適用製品名と型番は付表1の通りである。

2. 参考規格類

以下規格類は本規格中で規定する範囲内に於いて、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 AMP規格

A. 109-5000 : 試験法の一般条件

B. : 取付適用規格

114-5159 : 新“.040”シリーズ・リセプタクル及びタブコンタクトの圧着条件

114-5160 : 新“.070”シリーズ・リセプタクル及びタブコンタクトの圧着条件

| | | | | | | | | |
|----|-------------|-----------------|--------|-----|---------|-------------------------------------|--|------|
| | | | | | | 作成: 3 AUG 92 <i>S. Momiyama</i> | 分類: 設計目標書 | |
| | | | | | | 検閲: 3 AUG 92 <i>J. Kobayashi</i> | コード: 108-5374 | 改訂 A |
| A | 改訂 RFA-2062 | <i>LA ZD KO</i> | 8/3/92 | | | 承認: 3 AUG 92 <i>K. Iida</i> | 名称: .040 II / .070 II ステアリングコラムコネクタ | |
| 0 | 制定 RFA-1920 | T·K | | K·O | 1/29/92 | | | |
| 改訂 | 改訂記録 | 作成 | 検閲 | 承認 | 年月日 | | | |
| 配布 | 年月日制定 | 11頁中1頁 | | | | | | |

2.2 民間団体規格

- A. JASO D605 自動車用多極コネクタ
- B. JASO D701 プラスチック成形部品の試験方法
- C. JIS C3406 自動車用低圧電線
- D. JIS D0203 自動車部品の耐湿および耐水試験方法
- E. JIS D0204 自動車部品の高温および低温試験方法
- F. JIS D1601 自動車部品の振動試験方法
- G. JIS K6301 加硫ゴム物理試験法
- H. JIS K2202 自動車ガソリン
- J JIS D0205 自動車部品の耐候性試験通則
- K. JIS R5210 ポルトランドセメント

3. 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

3.2 材 料

A. コンタクト

すずめっき付黄銅条及びすずめっき付りん青銅条

B.ハウジング

PBT樹脂

3.3 定 格

使用温度範囲 $-30^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig. 2 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

分類：
設計目標書

標準の名称：
.040 II / .070 II ステアリングコラム コネクタ

標準のコード：
108 - 5374

改訂
A

2 頁

11 頁中

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

| 項目 | 試験項目 | 規 格 値 | 試 験 方 法 |
|-----------|--------------|---|--|
| 3.5.1 | 製品の確認検査 | 製品図面と AMP 取付適用規格 No. 114-5159, 114-5160 の必要条件に合致していること。 | 該当する検査基準書に基づいて目視、寸法、及び機能検査を行うこと。 |
| 電 気 的 性 能 | | | |
| 3.5.2 | 総合抵抗 (規定電流) | 3 mΩ 以下 (初期値) 10 mΩ 以下 (終期値) | ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトに開放電圧 DC 12 V 短絡電流 1±0.05 A を通電し測定する。 AMP 規格 109-5311-2 Fig. 3 参照 |
| 3.5.3 | 総合抵抗 (ローレベル) | 3 mΩ 以下 (初期) 10 mΩ 以下 (終期) | ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 50 mV 以下、閉路電流 50 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 3 参照。 AMP 規格 109-5311-1 |
| 3.5.4 | 耐電圧 | 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 | 1 kVAC 1 分間印加 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定 AMP 規格 109-5301 |
| 3.5.5 | 絶縁抵抗 | 100 MΩ 以上 | 500 V DC 印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定 AMP 規格 109-5302 |
| 3.5.6 | リーク電流 | 3 mA 以下 | 嵌合したコネクタを恒温恒湿槽 (60±5 °C, 湿度 90~95 %) 中に 1 時間放置後、14 V DC 印加 AMP 規格 109-5312 |
| 3.5.7 | 温度上昇 | 規定電流を通電して、温度上昇は 65 °C 以下。 | 通電による温度上昇を測定すること。 AMP 規格 109-5310 |

Fig. 2 (続く)

| | | | | |
|--------------|---|-----------------------|---------|--------------|
| 分類: 設計目標書 | 標準の名称: .040 II / .070 II ステアリングコラムコネクタ | 標準のコード: 108 - 5374 | 改訂 A | 3 頁 11 頁中 |
|--------------|---|-----------------------|---------|--------------|

| 項目 | 試験項目 | 規 格 値 | 試 験 方 法 |
|-----------|-------------|--|--|
| 3.5.8 | 電流サイクル | 試験中発火なきこと。 | 電流条件：I ₁ (Fig. 6 & 7 参照) 45分間“ON”，15分間“OFF”。 200サイクル 次に I ₂ (Fig. 6 参照) を隣接する極に通電する。 45分間“ON”，15分間“OFF”。 100サイクル。 AMP規格 109-5308 |
| 3.5.9 | 過電流耐力 | 試験中発火なきこと。 | Fig. 8 定格電流通電 5分間“ON” |
| 機 械 的 性 能 | | | |
| 3.5.10 | 振動 (高周波) | 振動中1 msecをこえる不連続導通を生じないこと。 10 mΩ 以下 (終期) | 振動周波数：20 Hz~200 Hz / 3分 加速度：(4.5 G) 振動方向：X, Y, Z 振動時間：各3時間 AMP規格 109-5202 |
| 3.5.11 | コンタクト挿入力 | .040 II シリーズ： 5.8 N (0.6 kgf) 以下 .070 II シリーズ： 5.8 N (0.6 kgf) 以下 | 操作速度 100 mm / 分 挿入に要する力を測定 AMP規格 109-5206 |
| 3.5.12 | コンタクト引抜力 | .040 II シリーズ： 0.98 N (0.10 kgf) 以上 .070 II シリーズ： 0.98 N (0.10 kgf) 以上 | 操作速度 100 mm / 分 引抜に要する力を測定 AMP規格 109-5206 |
| 3.5.13 | コネクタ挿入力 | 78 N (8.0 kgf) 以下 | 操作速度 100 mm / 分 挿入に要する力を測定 AMP規格 109-5206 |
| 3.5.14 | コネクタ引抜力 | 78 N (8.0 kgf) 以下 | 操作速度 100 mm / 分 引抜に要する力を測定 AMP規格 109-5206 |
| 3.5.15 | ハウジング・ロック強度 | 98 N (10 kgf) 以上 | ハウジング・ロック強度を測定 操作速度 100 mm / 分 AMP規格 109-5210 |
| 3.5.16 | コンタクト装着力 | 9.8 N (1.0 kgf) 以下 1 コンタクト当たり | コネクタをハウジングに装着するに 要する力を測定すること。 AMP規格 109-5211 |

Fig. 2 (続く)

| | | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------|--------------|
| 分類： 設計目標書 | 標準の名称： .040 II / .070 II ステアリングコラム コネクタ | 標準のコード： 108 - 5374 | 改訂 A | 4 頁 11 頁中 |
|--------------|--|-----------------------|---------|--------------|

| 項目 | 試験項目 | 規 格 値 | | | | 試 験 方 法 |
|-----------|--------------------|---|-------|-----------|-------|---|
| 3.5.17 | コンタクト仮係止保持力 | 49 N (5.0 kgf) 以上 | | | | コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度：100 mm/分 AMP規格 109-5212 |
| 3.5.18 | コンタクト保持力 (二重係止) | 78 N (8.0 kgf) 以上 | | | | 二重係止時のコンタクト保持力を測定 操作速度：100 mm/分 |
| 3.5.19 | 圧着部引張強度 | 電線サイズ | | 引張強度 (以上) | | 圧着したコンタクトを試験機に固定し、軸方向引張力を電線に加える。 操作速度：100 mm/分 AMP規格 109-5205 |
| | | mm ² | (AWG) | N | (kgf) | |
| | | 0.3 | 22 | 58 | 6.0 | |
| | | 0.5 | 20 | 88 | 9.0 | |
| | | 0.85 | 18 | 127 | 13.0 | |
| | | 1.25 | 16 | 177 | 18.0 | |
| 2 | 14 | 265 | 27.0 | | | |
| 3.5.20 | 耐久性 (繰り返し挿抜) | 10 mΩ 以下 (終期) | | | | 挿抜速度 100 mm/分 挿抜回数 50 回 AMP規格 109-5213 |
| 3.5.21 | こじり耐久性 | 10 mΩ 以下 (終期) | | | | AMP規格 109-5215 |
| 3.5.22 | 挿抜フィーリング | コネクタ挿入引抜において異常がないこと。 | | | | 操作：手作業 |
| 3.5.23 | ダブル・ロックプレート装着力 | 59 N (6.0 kgf) 以下 | | | | 操作速度：100 mm/分 ダブル・ロックプレートが本係止状態に要する力を測定すること。 |
| 環 境 的 性 能 | | | | | | |
| 3.5.24 | 熱衝撃 | 10 mΩ 以下 (終期) | | | | これを1サイクルとし100サイクル行なう。Fig. 11 AMP規格 109-5103 |
| 3.5.25 | 耐湿性 (定常状態) | 絶縁抵抗 100 MΩ 以上 総合抵抗 100 mΩ 以下 (試験後) | | | | 嵌合したコネクタ 90~95% R.H.60±5°C 96時間 AMP規格 109-5105 |
| 3.5.26 | 塩水噴霧 | 10 mΩ 以下 (終期) | | | | 5%の塩水噴霧に96時間さらすこと。 AMP規格 109-5101 |

Fig. 2 (続く)

| | | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------|--------------|
| 分類： 設計目標書 | 標準の名称： .040 II / .070 II ステアリングコラム コネクタ | 標準のコード： 108 - 5374 | 改訂 A | 5 頁 11 頁中 |
|--------------|--|-----------------------|---------|--------------|

| 項目 | 試験項目 | 規格値 | 試験方法 |
|--------|-----------|---------------|--|
| 3.5.27 | 温度寿命 (耐熱) | 10 mΩ 以下 (終期) | 80+5 °C, 期間 120 時間 AMP 規格 109-5104 |
| 3.5.28 | 耐寒性 | 10 mΩ 以下 (終期) | -50 °C±5 °C, 120 時間 AMP 規格 109-5108 |
| 3.5.29 | 耐塵性 | 10 mΩ 以下 (終期) | JIS R 5210 のセメント 14.7 N (1.5 kgf) を 15 分毎に 10 秒拡散噴射 90 分 AMP 規格 109-5110 |

Fig. 2 (終わり)

分類：
設計目標書

標準の名称：
.040 II / .070 II ステアリング コラム コネクタ

標準のコード：
108 - 5374

改訂
A

6 頁

11 頁中

3.6 認定試験の試験順序

| 試験項目 | 試験グループ | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---|---|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | | | | 4 | | |
| | 試験順序 | | | | | | | | |
| 製品の確認検査 | 1 | | 1 | | | | | 1 | |
| 総合抵抗(規定電流) | 4 | | 4 | 11 | 14 | 18 | 21 | 4 | 12 |
| 総合抵抗(ローレベル) | 3 | | 3 | 10 | 13 | 17 | 20 | 3 | 11 |
| 耐電圧 | | | 7 | | | | | 7 | 13 |
| 絶縁抵抗 | | | 6 | | 15 | | | 6 | |
| リーク電流 | | | 5 | | | | | 5 | |
| 温度上昇 | | | | | | 19 | | | |
| 電流サイクル | | | | | 16 | | | | |
| 過電流耐力 | | | | | | | | | |
| 振動(高周波) | | | | | | | | | |
| コネクタ挿入力 | | | 2 | | | | | 2 | |
| コネクタ引抜力 | | | 8 | | | | | 8 | |
| コンタクト装着力 | | | | | | | | | |
| コンタクト仮係止保持力 | | | | | | | | | |
| コンタクト保持力 (二重係止) | | | | | | | 24 | | |
| コンタクト挿入力 | 2 | | | | | | | | |
| コンタクト引抜力 | 5 | | | | | | | | |
| 圧着部引張強度 | | 1 | | | | | | | |
| 耐久性 | | | | | | | | | |
| ハウジングロック強度 | | | | | | | 23 | | |
| こじり耐久性 | | | | | | | | | |
| 挿抜フィーリング | 6 | | 9 | | | | 22 | 9 | |
| ダブル・ロックプレート 装着力 | | | | | | | | | |
| 熱衝撃 | | | | | | | | | |
| 耐湿性(定常状態) | | | | | | | | | |
| 塩水噴霧 | | | | | | | | | |
| 温度寿命(耐熱) | | | | | | | | 10 | |
| 耐寒性 | | | | | | | | | 14 |
| 耐塵性 | | | | 12 | | | | | |

(a) 欄内の数字は試験順序を示す。

分類：
設計目標書標準の名称：
.040 II / .070 II ステアリングコラムコネクタ標準のコード：
108 - 5374改訂
A

7頁

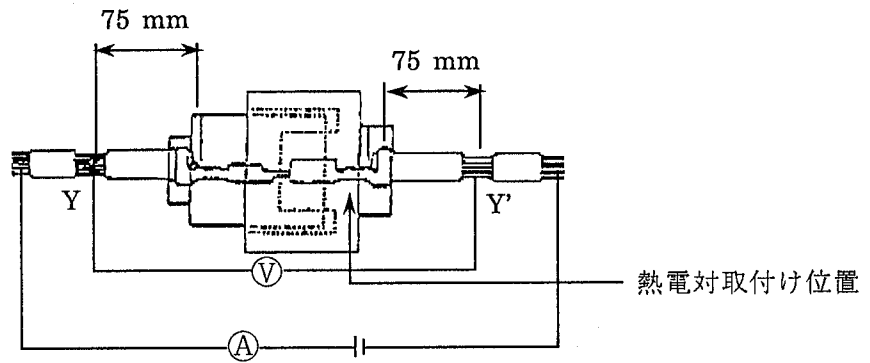
11頁中

3.6 認定試験の試験順序(続き)

| 試験項目 | 試験グループ | | | | | | | | |
|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 4 | | | | | 5 | | | 6 |
| | 試験順序 | | | | | | | | |
| 製品の確認検査 | | | | | | 1 | | 20 | 1 |
| 総合抵抗(規定電流) | 16 | 19 | 23 | 26 | 29 | 4 | 12 | 15 | |
| 総合抵抗(ローレベル) | 15 | 18 | 22 | 25 | 28 | 3 | 11 | 14 | |
| 耐電圧 | | | | | | 7 | | 16 | |
| 絶縁抵抗 | | | | | | 6 | | | |
| リーク電流 | | 20 | | | | 5 | | 17 | |
| 温度上昇 | | | | | | | | | |
| 電流サイクル | | | | | | | | | |
| 過電流耐力 | | | | | | | | 21 | |
| 振動(高周波) | | | | 27 | | | | | |
| コネクタ挿入力 | | | | | | 2 | | 19 | |
| コネクタ引抜力 | | | | | | 8 | | 18 | |
| コンタクト装着力 | | | | | | | | | 2 |
| コンタクト仮係止保持力 | | | | | | | | | 3 |
| コンタクト保持力 (二重係止) | | | | | | | | | |
| コンタクト挿入力 | | | | | | | | | |
| コンタクト引抜力 | | | | | | | | | |
| 圧着部引張強度 | | | | | | | | | |
| 耐久性 | | | | | | 10 | | | |
| ハウジング・ロック強度 | | | | | | | | | |
| こじり耐久性 | | | 24 | | | | | | |
| 挿抜フィーリング | | | | | | 9 | | | |
| ダブル・ロックプレート 装着力 | | | | | | | | | 4 |
| 熱衝撃 | | 21 | | | | | | | |
| 耐湿性(定常状態) | 17 | | | | | | | | |
| 塩水噴霧 | | | | | | | 13 | | |
| 温度寿命(耐熱) | | | | | | | | | |
| 耐寒性 | | | | | | | | | |
| 耐塵性 | | | | | | | | | |

(a) 欄内の数字は試験順序を示す。

分類：
設計目標書標準の名称：
.040 II / .070 II ステアリングコラム コネクタ標準のコード：
108 - 5374改訂
A8頁
11頁中

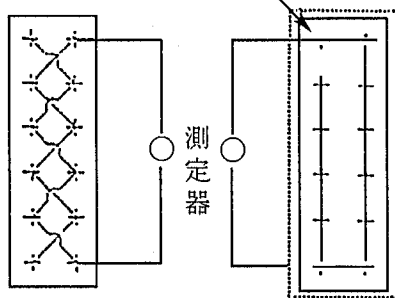


抵抗値の測定には、読み取り値から 150 mm の電線の抵抗分を差し引くこと。規定電流による測定の場合は嵌合コネクタに DC 12 V, 1 A を通電すること。

Y・Y' 点は測定時の電流密度を一様にするために、プローブをあてる電線部分にはんだをもっておくこと。

Fig. 3 総合抵抗の測定

ハウジング表面に導体箔を巻く



コンタクト相互間 コンタクトとハウジング間

Fig. 4

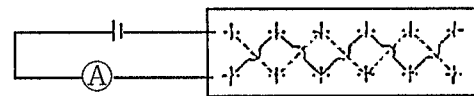


Fig. 5

最大許容電流 (I_{max})

| 電線サイズ (mm ²) | 電流値 (DCA) |
|-----------------------------|--------------|
| 0.3 | 9 |
| 0.5 | 11 |
| 0.85 | 15 |
| 1.25 | 19 |
| 2.0 | 25 |

Fig. 6

減少係数 (Kd)

| 極数 | 減少係数 |
|------|------|
| 1 | 1 |
| 2~3 | 0.75 |
| 4~5 | 0.6 |
| 6~8 | 0.55 |
| 9~12 | 0.5 |
| 13~ | 0.4 |

Fig. 7

- (1) $I_1 = Kd \cdot I_{max}$ 全極通電
 (2) $I_2 = I_{max}$ 多極中 1 極とびに通電

| 電線サイズ | 試験 I | | 試験 II | |
|-------|--------|------------|--------|---------|
| | 電流値(A) | 通電時間(min.) | 電流値(A) | 通電時間(s) |
| 0.3 | 25 | 5 | 50 | 5 |
| 0.5 | 30 | | 80 | |
| 0.85 | 40 | | 110 | |
| 1.25 | 45 | | 170 | |
| 2.0 | 70 | | 250 | |

Fig. 8

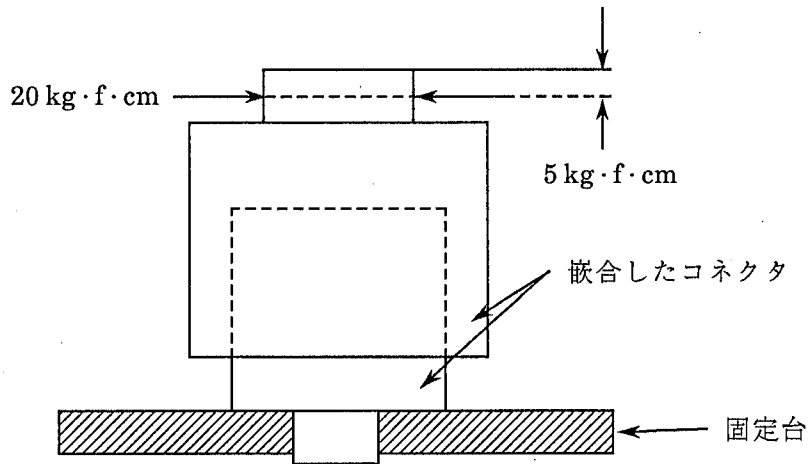


Fig. 9

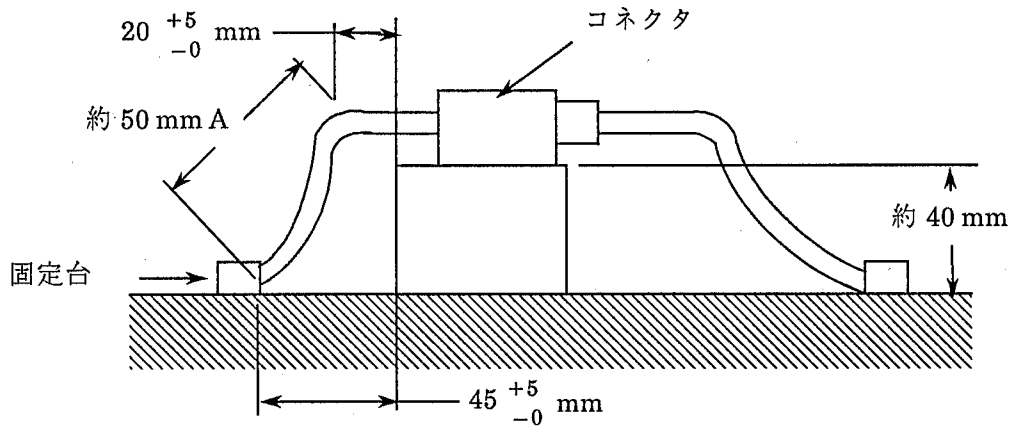


Fig. 10

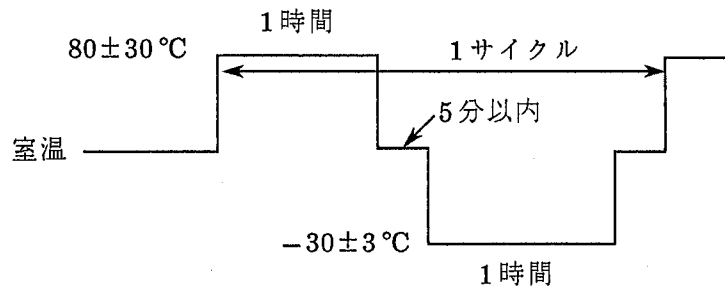


Fig. 11

付表 1

| 型番 | 品名 |
|--------|---|
| 175265 | .040Ⅱ シリーズ Sリセプタクル コンタクト |
| 175268 | .070Ⅱ シリーズ Sリセプタクル コンタクト |
| 175269 | .070Ⅱ シリーズ Mリセプタクル コンタクト |
| 175270 | .070Ⅱ シリーズ Lリセプタクル コンタクト |
| 175271 | .040Ⅱ シリーズ Sタブ コンタクト |
| 175272 | .070Ⅱ シリーズ Sタブ コンタクト |
| 175273 | .070Ⅱ シリーズ Mタブ コンタクト |
| 175274 | .070Ⅱ シリーズ Lタブ コンタクト |
| 178688 | .040Ⅱ / .070Ⅱ ステアリング コラム コネクタ 32極キャップハウジング |
| 178689 | .040Ⅱ / .070Ⅱ ステアリング コラム コネクタ 14極プラグ R ハウジング |
| 178690 | .040Ⅱ / .070Ⅱ ステアリング コラム コネクタ 18極プラグ L ハウジング |
| 178691 | .040Ⅱ / .070Ⅱ ステアリング コラム コネクタ 18極キャップハウジング |
| 178692 | .040Ⅱ / .070Ⅱ ステアリング コラム コネクタ 18極プラグハウジング |

分類：
設計目標書

標準の名称：
.040Ⅱ / .070Ⅱ ステアリング コラム コネクタ

標準のコード：
108-5374

| | |
|---------|------|
| 改訂 A | 11頁 |
| | 11頁中 |