



社内標準
(技術標準)

管理基準： 一般顧客用

日本エー・エム・ピー株式会社

製品規格
Products Specification

108-9034-1

アンプリメイト・コネクタ
Connector, AMPLIMATE

1. 適用範囲

本規格はアンプリメイト・コネクタの性能必要条件，試験方法，品質保証要項について規定している。本コネクタは，管理環境下にあるコンピュータ周辺機器を相互結線させるように設計されており，ポスト付又は圧着型の雌雄同形コンタクトを使用する。

2. 適用規格類

以下の規格類は，本規格に規定する範囲内に於て，本規格の一部を構成する。

A. AMP規格

109-6 分離型電気コンタクトの直流ドライサキットによる電圧降下測定法

B. 米軍標準書

- (1) MIL-STD-105 計数抜取検査手順と抜取表
- (2) MIL-STD-202 電子電気部品の試験方法
- (3) MIL-STD-1344 電気用コネクタの試験方法

3. 必要条件

3.1 顧客用図面

個々の項目については，本規格及び該当する顧客用図面に準拠して規定されたものによること。以下の各項は顧客用図面に掲げておくこと。

- A. 材 料
- B. 表 示
- C. 組立嵌合取付に必要な物理的寸法
- D. コネクタ組立手順を示す取扱説明書番号
- E. コンタクトの圧着取付条件を規定した規格の番号
- F. 本規格の番号

| | | | | | | |
|----|-----------------|-----------|----|----|---------|---------------------------------------|
| | | | | | 作成： | 分類： 製品規格 Products Specification |
| | | | | | 検閲： | コード： 改訂 108-9034-1 C |
| | EC 0990-1193-98 | 20.10.98 | | | 承認： | 名称： アンプリメイト・コネクタ |
| 改訂 | C 改訂 | ECN C-762 | 作成 | 検閲 | 承認 | 年月日 |
| | 改訂記録 | | | | | |

3.2 適用優先順位

本規格と顧客用図面の間に不一致が生じたときは、図面を優先して適用すること。但し双方共最新の改訂で比較すること。

3.3 品質適格性試験

本規格の下に管理されるコネクタとコンタクトは、Fig.3に示す順序で行われる検査と試験に合格した製品であること。

3.4 材料，表面仕上，設計と構造

コネクタとコンタクトは、第3.1項で述べた該当する顧客用図面に規定された設計，構造，材料及び表面仕上を有すること。但し，特定の材料，表面仕上が規定されていない時は，コネクタ又はコンタクトが本規格の性能必要条件を満足せしめ得るような材料，表面仕上を使用するものであること。

3.5 互換性

同一の型番を持つ全コネクタと全コンタクトは，物理的取付条件と機能的性能に関し完全な互換性を有すること。

3.6 表示

コネクタとコンタクトは，第3.1項に規定する該当する顧客用図面に準拠した表示を有すること。表示は規定の全試験終了後に明瞭に識別できること。

3.7 挿入及び引抜工具

挿入及び引抜に使用する工具は，第3.1項に規定する該当する顧客用図面に表示した型番のものを，該当する取扱説明書に準拠して使用すること。

3.8 圧着工具

アンブリメイト・コンタクトに電線を結線するときは，第3.1項に規定された該当規格に準拠して行うこと。

3.9 製品の出来栄

コネクタとコンタクトは品質を均一にするべき方法で処理され，製品寿命，使用特性，外観等に影響を与えるような欠陥がないこと。製品にはモールド成形，製造上の不良，コンタクトの損傷，めっきのはげ落ち，欠けなどが無いこと。金属表面には電線の絶縁被覆，コネクタの仕上に損傷を与える虞れのある欠け傷，バリ，角や縁部のとがりなどがないこと。

3.10 性能必要条件

コネクタ，コンタクト附属品等は，規定された試験方法で試験した時，本規格の性能必要条件に合致するように設計されていること。

A. 製品の確認検査

- (1) コネクタ，コンタクト附属品は以下に示す本規格の各項の規定に合致を確認するために試験を行うこと。
 - (a) 第 3.1 項に規定された顧客用図面。
 - (b) 第 3.4 項に規定された材料，設計，構造。
 - (c) 第 3.6 項に規定された表示。
 - (d) 第 3.9 項に規定された出来栄え。
- (2) コネクタ，コンタクト及び附属品は，該当する図面に規定された物理的，機械的必要条件に合致していること。試験プログラムを実施中，材料，色，表示等に変化が生じないか目視検査を行うこと。全試験終了後に全表示は明瞭に識別できること。

B. 熱 衝 撃

- (1) 嵌合されたコネクタに連続 5 サイクルの温度変化を以下の様に与えること。
 - (a) コネクタを内部温度を 65 °C (149 °F) に維持した試験槽中に 30 分以上置くこと。
 - (b) (a)の時間終了後，コネクタは 2 分間以内に内部温度を -55 °C (-67 °F) に維持した試験槽中に移し 30 分以上置くこと。
 - (c) (b)の時間終了後，コネクタは 2 分間以内に(a)の高温槽に戻すこと。
 - (d) 高温限界及び低温限界に各 1 回晒すことで，試験の 1 サイクルとする。
 - (e) 5 サイクルの温度変化に晒した後，コネクタは試験室温に戻し，嵌合を解いて損傷の形跡がないか検査すること。
 - (f) 試験槽とコネクタの取付方法は，MIL-STD-202，試験方法 107 に準拠して行うこと。
- (2) コネクタには，Fig.3 に規定された以後に実施する試験に於て，機械的或いは，電氣的性能に悪影響を及ぼすような損傷の形跡がないこと。表示は明瞭に識別し得ること。

C. 耐 電 圧

(1) 嵌合されていないコネクタ・アセンブリは、MIL-STD-1344, 試験方法 3001 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 電 圧 の 種 類： AC 電圧
- (b) 試 験 電 圧 の 強 度： 1,000V (実効値)
- (c) 試 験 電 圧 の 印 加 点： 交互に結線されたコンタクト間及びコンタクトと附属品間。
- (d) 電 流 の 漏 洩： 2 mA
- (e) 試 験 室 の 気 圧： 海面上

(2) コネクタ・アセンブリは、フラッシュオーバーや電圧破壊を生ずることなく、規定電圧負荷に耐えること。電流の漏洩は 2 mA をこえないこと。

D. 耐 久 性

(1) コネクタは、相手方コネクタと、毎時 200±100 サイクルの割合で、500 サイクルの挿入引抜きを行うこと。

(2) コネクタには、Fig.3 に規定された以後に実施する試験に於て、機械的或いは電氣的性能に悪影響を及ぼすような損傷の形跡がないこと。

E. 振 動

(1) 嵌合されたコネクタは、MIL-STD-202, 試験方法 204 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 試 験 条 件 の 記 号： A
- (b) 試 験 電 流 の 負 荷： 全コンタクトに 100 mA
- (c) 許容不連続導通時間： 1 μ sec 未満

(2) コネクタ・アセンブリには、ひび割れ、損傷、部品のゆるみを生じないこと。コンタクト回路には、1 μ sec を超える不連続導通が繰り返して生じてはならない。

F. 物理的衝撃

(1) 嵌合したコネクタ・アセンブリを、MIL-STD-202, 試験方法 213 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 試 験 条 件 の 記 号： 1
- (b) 取 付 方 法： MIL-STD-1344, 試験方法 2005 に規定する取付治具に準拠。

- (c) 電 気 的 負 荷： 全コンタクトに 100 mA
- (d) 許容される不連続導通： 1 μ sec 以下

- (2) コネクタ・アセンブリには、ひび割れ、損傷或いは部品のゆるみを生じないこと。コンタクト回路には 1 μ sec を超える不連続導通が繰り返して生じてはならない。

G. 耐 湿 性

- (1) 嵌合していないコネクタ・アセンブリを、MIL-STD-202, 試験方法 106 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 初期の測定値：

初期の湿度曝露以後は測定を必要としない。

- (b) 手順 7 b は省略すること。

- (c) 試験電圧の負荷：

印加を必要とせず。

- (d) 最終の測定：

最終サイクルの手順 6 を完了後、コネクタは試験槽より取り出すこと。余分の湿気が附着していたら、振って表面から取り除くこと。拭いたりドライヤー等動力を使用した乾燥をしてはならない。絶縁抵抗は第 3.10.H 項の規定に従って試験すること。絶縁抵抗の測定は、試験槽より取出し後 30 分以上 3 時間以内に行うこと。測定指定時間の開始後間もなくして測定した結果が不良である場合は、測定指定時間中にもう一回のみ測定を行うことが出来、これに合格すれば良品と見做す。

- (2) 絶縁抵抗は 100 M Ω 以上であること。表示は明瞭に識別できること。コネクタは Fig.3 の以後に実施される試験に合格すること。

H. 絶 縁 抵 抗

- (1) 嵌合していないコネクタ・アセンブリは、MIL-STD-1344, 試験方法 3003 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 試験電流を印加する時間： 1 分以「

- (b) 試験電圧印加点：

コンタクト対コンタクト間で 4 個の測定を行い、各コネクタ半分毎にコネクタとケーブル・クランプ間で 2 個の測定を行うこと。測定箇所はコネクタ全長に対して平均に分布していること。

- (2) 絶縁抵抗は $1000 M\Omega$ 以上であること。

I. 塩水噴霧

- (1) 嵌合していないコネクタ・アセンブリを、MIL-STD-202, 試験方法 101 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 試験条件の記号： B
 (b) 使用する塩水の濃度： 5 %
 (c) 塩水噴霧曝露後の測定：

曝露規定時間終了後直ちに、コネクタとコンタクトは水道水で柔かなヘアブラシを使用しながら洗条し、次に $38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ($100^{\circ}\text{F} \pm 5^{\circ}\text{F}$) の温度で温風が循環する炉内で 10 ± 2 時間乾燥させること。

- (2) コネクタとコンタクトは Fig.3 に規定する以下の試験に合格すること。

J. 総合抵抗 (ローレベル)

- (1) 嵌合したコネクタは AMP 試験法規格 109-6 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。

- (a) 試験回路： AMP 試験法規格 109-6 Fig.1
 (b) プローブ測定箇所： Fig.1 に示す箇所
 (c) 測定の数： 1 コネクタ当り 10 組のコンタクト

- (2) 各嵌合した組のコンタクトのローレベル総合抵抗は $20 m\Omega$ をこえないこと。

K. 総合抵抗 (定格電流)

- (1) 嵌合したコネクタは以下の詳細によって試験すること。

- (a) 結線の方法：
 Fig.1 に示す電圧計-電流計測定法回路は $1 A$ 当り $\pm 4\%$ の誤差内で 0.01Ω の目盛りのレベルで抵抗を測定できるように修正しておくこと。
 (b) 試験電流：
 AC 又は DC を使用する。機器は Fig.2 に規定された試験電流値に制限し得るような構造であること。
 (c) プローブ測定箇所： Fig.1 に示す箇所
 (d) 測定の数： 第 3. 10. J 項で測定した同数のコンタクト

- (2) 嵌合された各組のコンタクトの、該当試験電流を使用して試験した際の総合抵抗は $20 m\Omega$ をこえないこと。

L. コンタクト保持力

- (1) 嵌合していないコネクタ・アセンブリは、MIL-STD-1344、試験方法 2007 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。
 - (a) 試料の数：
#22 AWG 又はそれ以上の太さの電線に結線した全コネクタ・アセンブリ。
 - (b) コンタクトの数：
各コネクタから無作為に抽出選定した 10 個のコンタクト。
 - (c) 特別な試験条件：
選定されたコンタクトは、第 3.1 項に規定する工具を使用して、10 回取出し再挿入を繰り返すこと。10 回目の挿入の際にコンタクトのロッキング・ランスは当初のロック位置にリセットされること。
 - (d) 加えられる軸方向引抜力：
2.72 kg (6 lbs.)
 - (e) 引張力の軸方向：
電線に引抜力をかけること。
 - (f) コンタクトのハウジング内移動許容量：
移動が生じないこと。
- (2) コンタクトは、その正常な挿入位置から引抜けることなく、規定の軸方向引抜力に耐えること。

M. 引張強度

- (1) コンタクトは、MIL-STD-1344、試験方法 2003 に準拠して試験すること。詳細は以下を適用すること。
 - (a) コンタクトの数：
各電線サイズ毎に無作為抽出法で選定した 20 個のコンタクト。
- (2) コンタクトは電線が芯線圧着部から引き抜けたり、芯線圧着部内で切断したりすることなく、Fig.2 に規定された最小引抜荷重に耐えること。

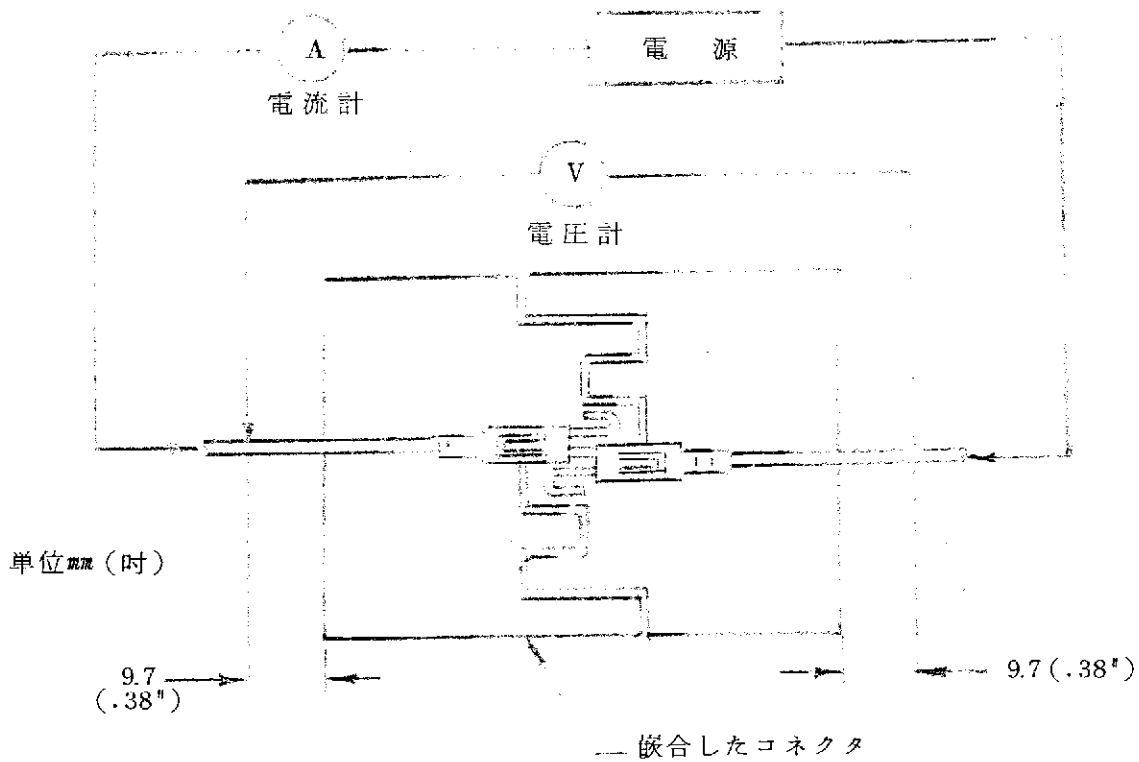


Fig. 1 総合抵抗の測定

| 電線サイズ | | 試験電流 アンペア (A) | 引張強度 (以上) | |
|-----------------|-------|------------------|-----------|--------|
| mm ² | (AWG) | | kg | (lbs.) |
| 0.05 | (#30) | 1.2 | 0.68 | (1.5) |
| 0.08 | (#28) | 1.5 | 1.36 | (3.0) |
| 0.13 | (#26) | 2.0 | 2.26 | (5.0) |
| 0.2 | (#24) | 3.0 | 3.63 | (8.0) |
| 0.3 | (#22) | 5.0 | 5.44 | (12.0) |
| 0.5 | (#20) | 7.5 | 9.07 | (20.0) |
| 0.8 | (#18) | 10.0 | 17.24 | (38.0) |

(a) 上記の試験電流値は単一コンタクトを自由空間の下で試験する際の電流値であるから、コネクタの定格電流と見做してはならない。試験のみに使用する値である。

Fig. 2 試験電流値と引張強度

4. 製品保証条項

4.1 試験に対する責任

AMP社は本規格に規定された全試験の要件を実施し、且つ納入される製品の品質を管理する責任を有する。

A. 試験の条件

特別に規定しない限り、すべての試験は以下の環境条件のもとで行われること。

- | | |
|----------|-----------------|
| (1) 温度 | 15 ~ 35 °C |
| (2) 気圧 | 650 ~ 800 mm Hg |
| (3) 相対湿度 | 30 ~ 80 % |

4.2 試験の分類

コネクタの試験は以下に分類される。

A. 第4.3項に規定される品質適格性試験

B. 第4.4項に規定される品質適合試験

4.3 品質適格性試験

品質適格性試験は Fig.3 に示す順序で実施される検査と試験で成り立っていること。

A. 試料の選定

品質適格性試験に使用されるコネクタとコンタクトは、現行の生産システムを代表する設備と方式により生産されたものであること。各製品の基本型番毎に2個以上のコネクタを選定すること。

B. 試料の作成

全コネクタは、91.4 cm (3 ft.) 以上の電線に結線されたコンタクトを全極に装填すること。各型番のコネクタのうち1個は、コンタクトの芯線圧着部適合サイズの電線のうち最大サイズのものに圧着したコンタクトを装填しておくこと。各型番のコネクタの他の1個は、コンタクトの芯線圧着部適合サイズの電線のうち最小サイズのものに圧着したコンタクトを装填しておくこと。

C. 不合格

Fig.3 の試験中、コネクタやコンタクトに機能不良があったものを不合格とする。

| 試験項目 | 試験項目番号 |
|-------------|----------|
| 製品の確認検査 | 3. 10. A |
| 熱 衝 撃 | 3. 10. B |
| 絶 縁 抵 抗 | 3. 10. H |
| 耐 電 圧 | 3. 10. C |
| 耐 久 性 | 3. 10. D |
| 振 動 | 3. 10. E |
| 物 理 的 衝 撃 | 3. 10. F |
| 耐 湿 性 | 3. 10. G |
| 塩 水 噴 霧 | 3. 10. I |
| 総合抵抗, ローレベル | 3. 10. J |
| 総合抵抗, 定格電流 | 3. 10. K |
| コンタクト保持力 | 3. 10. L |
| 引 張 強 度 | 3. 10. M |

Fig. 3 品質適格性試験と定期試験の順序

4. 4 品質適合試験

A. ロット検査

生産されたコネクタの各ロットから選定されたサンプルは、Fig.4 に示された順序で試験されること。

(1) 検査ロット

試験を受ける検査ロットは、1個の型番を持つものの中で基本的に同一の状態で作成され同時に提検されたもので成っていること。

(2) サンプリング計画

統計的サンプリング計画と検査の方法は、MIL-STD-105 に準拠して行うこと。

(3) 不合格ロットの処置

検査されたロットが不合格となった時、当該ロットは現業部門に差し戻し欠陥を修正すべき手直しを行ったのち、再度きびしい検査基準で試験すること。