

JAXA-QTS-2060G
2026 年 9 月 8 日制定
(次回改訂要否点検日:2029 年 9 月 8 日)
JAXA-QTS-2060F
2026 年 9 月 8 日廃止

登録番号

認仕-1318

宇宙開発用信頼性保証 コネクタ

共通仕様書

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

改 訂 履 歴 表

記 号	年 月 日	主 要 改 訂 内 容
A	2004. 3.31	(1) 組織変更(NASDA から JAXA への変更)を反映した。 (2) JAXA-QTS-2000 の付則 A に合わせて項目番号の見直しを行った。 (3) 品種別共通仕様書間で用語及び表現を統一した。
B	2006. 3.31	(1) コントクトの寸法を変更した。(付則 C) (2) コントクトの寸法表記で参考寸法を明確化した。(付則 C 及び D) (3) 認定試験などで重複していた試験項目を見直し、項目番号及び表現を修正した。(付則 B、C 及び D)
C	2008. 6.25	(1) 角形マイクロミニチュアコネクタ(付則 F)の追加 (2) その他、誤記及び整合を図るための修正など ・2.2 項 「NASDA-STD-7」を削除(廃止文書のため) ・2.2 項 対応する MIL 仕様書又は ESA 仕様書を付則ごとに参考文書として規定 ・3.3.2 項 アウトガス量の計算方法を明記 ・4.5.2.4 項 本則と各付則の整合を図り、本文を修正 ・*.4.2.2 項、*.4.2.3 項 本則と重複している規定を削除 ・表 B-28 めっき有孔性の試験に供した試料は出荷できないことを明記(破壊試験のため) ・付図 C-23 及び付図 D-19 実際の試験方法に合わせて図を修正
D	2010.9.27	(1) 付則 G の新規追加 (2) 付則 C ・ロケーションプレート有無の規定を追加(C.1.2.8) ・コネクタタイプごとに適用する規定の明確化(C.3.3.4、C.3.3.7.2、C.3.7.1、C.3.7.2、表 C-11、表 C-13) ・ロケーションプレートなしのコネクタを追加(付図 C-6、C-7) ・グロメット付コネクタ(シェル材質:黄銅)を追加(付図 C-12、C-13) ・はんだ付け形コンタクト(離脱不可能タイプ)を追加(付図 C-18、C-19) ・プリント配線板の取付け穴寸法(ND301 用)を追加(付図 C-25) (3) 付則 D ・シェル材料(黄銅)を追加(D.1.2.2、D.3.2.11.2、付図 D-2～5) (4) 付則 E ・付則名称を変更 ・適用されるコネクタとして、角形複合小形コネクタを追加(E.1.1) (5) その他、誤記及び整合を図るための修正

記 号	年 月 日	主 要 改 訂 内 容
E	2012.12.19	(1)高周波同軸コネクタ(付則 H)の新規追加 (2)適用可能ワイヤの追加(付則 F) ・ワイヤサイズ AWG#24 及び 28 のワイヤ付きコネクタの要求事項を追加(表 F-5、表 F-6、表 F-9 及び F.4.3.4.3) ・ワイヤタイプ数の増加に対応するため、ワイヤタイプを識別する数字を 2 桁まで当てられるように変更(F.1.2.7) ・試験試料の選定基準を明確化(F.4.1.1.2 a) 1)及び表 F-15) (3)その他、誤記及び整合を図るための修正
F	2024.3.22	2023 年度に実施した改訂検討会の審議事項の反映及び誤記訂正 (1)共通事項 ・MIL-STD-1344 の廃版に対応して後継の仕様書 EIA-364 に変更した。EIA-364 の変更により生じた差分の内容を審議し、共通仕様書に反映 (本則、付則 C,F,H,B,D,G) ・コネクタ関連はコネクタ結合・離脱、コンタクト関連はコンタクト挿入・抜去に変更 (本則、付則 C,F,H,B,D,E,G) ・かん合をコネクタ関連は結合、コンタクト関連は挿入に変更 (本則、付則 C,F,H,B,D,E,G) (2)本則 ・MIL-W-22759 が廃版となったため、代替えスペックとなる SAE-AS22759 に変更(2.1) ・本文より呼び出されている文書を適用文書として追加(2.1) bc)ESCC Detail Specification No.34-1/005 be)JAXA-QTS-2120 ・廃版となった MIL-I-81969 を削除し、代替えとなる SAE-AS-81969 を追加(2.1) ・どのような形状を持つコネクタなのか解り易くなる様に表現を見直し(6.3.2) ・誤記修正

		・MIL-STD-1344 が廃版となったため、代替スペックとなる EIA-364 へ変更した。本変更にあたり以下の規格を比較のうえ、改訂検討を行った。																																																
	<table><tr><th>MIL-STD-1344 Test Method</th><th>EIA-364</th></tr><tr><td>1001.1</td><td>EIA-364-26C</td></tr><tr><td>1002.2</td><td>EIA-364-31F</td></tr><tr><td>1003.1</td><td>EIA-364-32G</td></tr><tr><td>1004.1</td><td>EIA-364-03C</td></tr><tr><td>1005.1</td><td>EIA-364-17C</td></tr><tr><td>1007.1</td><td>EIA-364-14B</td></tr><tr><td>1011</td><td>EIA-364-105B</td></tr><tr><td>1016</td><td>EIA-364-10J</td></tr><tr><td>2002.1</td><td>EIA-364-24B</td></tr><tr><td>2003.1</td><td>EIA-364-08C</td></tr><tr><td>2004.1</td><td>EIA-364-27C</td></tr><tr><td>2005.1</td><td>EIA-364-28F</td></tr><tr><td>2006.2</td><td>EIA-364-25E</td></tr><tr><td>2007.1</td><td>EIA-364-29D</td></tr><tr><td>2010.1</td><td>EIA-364-35C</td></tr><tr><td>2012.1</td><td>EIA-364-05C</td></tr><tr><td>2013.1</td><td>EIA-364-13E</td></tr><tr><td>2014</td><td>EIA-364-37C</td></tr><tr><td>2016</td><td>EIA-364-09D</td></tr><tr><td>3001.1</td><td>EIA-364-20F</td></tr><tr><td>3003.1</td><td>EIA-364-21F</td></tr><tr><td>3004.1</td><td>EIA-364-06C</td></tr><tr><td>3005</td><td>EIA-364-106</td></tr></table>	MIL-STD-1344 Test Method	EIA-364	1001.1	EIA-364-26C	1002.2	EIA-364-31F	1003.1	EIA-364-32G	1004.1	EIA-364-03C	1005.1	EIA-364-17C	1007.1	EIA-364-14B	1011	EIA-364-105B	1016	EIA-364-10J	2002.1	EIA-364-24B	2003.1	EIA-364-08C	2004.1	EIA-364-27C	2005.1	EIA-364-28F	2006.2	EIA-364-25E	2007.1	EIA-364-29D	2010.1	EIA-364-35C	2012.1	EIA-364-05C	2013.1	EIA-364-13E	2014	EIA-364-37C	2016	EIA-364-09D	3001.1	EIA-364-20F	3003.1	EIA-364-21F	3004.1	EIA-364-06C	3005	EIA-364-106	
MIL-STD-1344 Test Method	EIA-364																																																	
1001.1	EIA-364-26C																																																	
1002.2	EIA-364-31F																																																	
1003.1	EIA-364-32G																																																	
1004.1	EIA-364-03C																																																	
1005.1	EIA-364-17C																																																	
1007.1	EIA-364-14B																																																	
1011	EIA-364-105B																																																	
1016	EIA-364-10J																																																	
2002.1	EIA-364-24B																																																	
2003.1	EIA-364-08C																																																	
2004.1	EIA-364-27C																																																	
2005.1	EIA-364-28F																																																	
2006.2	EIA-364-25E																																																	
2007.1	EIA-364-29D																																																	
2010.1	EIA-364-35C																																																	
2012.1	EIA-364-05C																																																	
2013.1	EIA-364-13E																																																	
2014	EIA-364-37C																																																	
2016	EIA-364-09D																																																	
3001.1	EIA-364-20F																																																	
3003.1	EIA-364-21F																																																	
3004.1	EIA-364-06C																																																	
3005	EIA-364-106																																																	
	(3)付則 C																																																	
	・仕様書改訂に伴い、参考とした文書の版数を追加(C.1.2.9) ・MIL-DTL-26074 はキャンセルとなったので本文から削除(C.3.2.11.2) ・調達者からの要求があった場合に実施する規定(C.3.8.5、表 C-13) ・絶縁材料単体で同等の試験を実施している場合、評価データを代用(C.3.8.8、表 C-14) ・比重 1.426 の硝酸が市場で入手できないことから、一般的に入手できる濃度 70%の市販薬も使用可能に(C.4.3.4.1)																																																	

	・手動試験機及び自動試験機それぞれに、繰り返し速度を規定(C.4.3.6.6) ・誤記修正 (4)付則 F ・MIL-W-22759 は廃版となったため、代替えスペックとなる SAE AS 22759 に変更(F.2.1) ・仕様書改訂に伴い、参考とした文書の版数を追加(F.2.2) ・比重 1.426 の硝酸が市場で入手できないことから、一般的に入手できる濃度 70%の市販薬も使用可能に(F.3.2.12.1.1) ・耐湿性以外の試験における試験条件は 5000MΩであることを明確化(F.3.5.2) ・MIL-W-22759/33 の廃版に伴い、M22759/33 を SAE AS22759/33 へ変更(F.3.5.3) ・調達者からの要求があった場合に実施する規定(F.3.7.5、表 F-12) ・絶縁材料単体で同等の試験を実施している場合、評価データを代用(F.3.7.8、表 F-13) ・手動試験機及び自動試験機それぞれに、繰り返し速度を規定(F.4.3.5.4) ・誤記修正 (5)付則 H ・仕様書改訂に伴い、参考とした文書の版数を追加(H.2.2) ・表中の試験前及び試験後が解りずらいため、本文を見直し(H.3.6.4) ・部分放電が適切と判断し、表現を変更(H.3.6.5、表 H-13、H.4.3.4.5) ・少数第 3 位までの規定は不要と判断し、少数第 2 位に変更(H.3.7.3) ・断続的接触の表現を見直し(H.3.8.1、H.3.8.2) ・比重 1.426 の硝酸が市場で入手できないことから、一般的に入手できる濃度 70%の市販薬も使用可能に(F.4.3.2.2) ・室内相対湿度の定義がないため、H.4.3.1 項に規定された周囲条件に反映(H.4.3.4.1) ・MIL-DTL-39012 の規定に合わせ、但し書き以降を削除(H.4.3.4.4) ・試験回路図を基に試験装置を作成することはないので試験回路図は削除し、装置名を記載(H.4.3.4.5、H.4.3.4.6、H.4.3.4.8) ・熱処理を明確にするために表現を見直し(H.4.3.5.1) ・規定すべき有効桁数について見直し(H.4.3.5.4、H.4.3.5.5) ・試験条件が明確になる様、本文見直し(H.4.3.6.3.1、H.4.3.6.3.2、H.4.3.6.4、H.4.3.6.5)
--	---

		・誤記修正 (6)付則 B ・MIL-I-81969 が廃版となったため、代替えスペックとなる SAE 文書に変更(B.3.3.3) ・MIL-W-22759 が廃版となったため、代替えスペックとなる SAE AS22759 に変更(B.4.1.1.2) ・比重 1.426 の硝酸が市場で入手できないことから、一般的に入手できる濃度 70%の市販薬も使用可能に(B.4.3.4.1) ・手動試験機及び自動試験機それぞれに、繰り返し速度を規定(B.4.3.6.5) ・誤記修正 (7)付則 D ・仕様書改訂に伴い、参考とした文書の版数を追加(D.2.2) ・MIL-DTL-26074 はキャンセルとなり、本文から削除(D.3.2.11.2) ・調達者からの要求があった場合に実施する規定(D.3.8.5、表 D-13) ・絶縁材料単体で同等の試験を実施している場合、評価データを代用(D.3.8.8、表 D-14) ・比重 1.426 の硝酸が市場で入手できないことから、一般的に入手できる濃度 70%の市販薬も使用可能に(D.4.3.4.1) ・誤記修正 (8)付則 G ・仕様書改訂に伴い、参考とした文書の版数を追加(G.2.2) ・MIL-DTL-26074 はキャンセルとなり、本文から削除(G.3.2.7.2) ・調達者からの要求があった場合に実施する規定(G.3.8.5、表 G-15) ・絶縁材料単体で同等の試験を実施している場合、評価データを代用(G.3.8.8、表 G-16) ・比重 1.426 の硝酸が市場で入手できないことから、一般的に入手できる濃度 70%の市販薬も使用可能に(G.4.3.4.1) ・誤記修正
G	2026.9.8	(1)角形マイクロミニチュアコネクタ・ハーネス(付則 J)の新規追加 (2)付則 F(付則 J 追加に伴う改訂) ・角形マイクロミニチュアコネクタは、コネクタの単体タイプ及びコネクタの先端にワイヤ付きのタイプが本付則の適用範囲であることを明確化(F.1.1)

		・付則 J の規定にあわせ、品質保証プログラム計画書に関する要求事項を追加(F.3.1.2 項) ・付則 J の規定にあわせ、ワイヤの選定の要求事項を追加(F.3.2.9.1～F.3.2.9.3 項、付表 F-1) ・付則 J の規定にあわせ、製造工程の管理、シールド処理等に関する要求事項を追加(F.4.6 項)
--	--	---

目 次

1. 総則	1
1.1 適用範囲	1
1.2 用語の定義	1
1.3 品種の区分	1
1.4 部品番号	2
2. 適用文書など	2
2.1 適用文書	2
2.2 参考文書	3
2.3 優先順位	4
2.4 個別仕様書	4
2.4.1 個別仕様書番号	4
2.4.2 個別仕様書の改定符号	4
2.4.3 個別仕様書の取扱い	4
2.4.4 個別仕様書の様式	4
3. 要求事項	4
3.1 認定	4
3.1.1 認定の範囲	4
3.1.2 初期認定	5
3.1.3 継続認定	5
3.1.4 認定の有効期間	5
3.1.5 認定範囲の変更	5
3.2 品質保証プログラム	5
3.2.1 品質保証プログラムの設定	5
3.2.2 TRB の設置	5
3.3 材料	5
3.3.1 一般	5
3.3.2 アウトガス	6
3.4 設計及び構造	6
3.5 外観、寸法、表示など	6
3.6 ワークマンシップ	6
3.7 定格	6
3.8 電氣的性能	6
3.9 機械的性能	6
3.10 環境的性能	6
3.11 耐久的性能	6
4. 品質保証条項	6
4.1 一般要求	6

4.2 試験及び検査の分類	7
4.3 工程内検査	7
4.4 認定試験	7
4.4.1 試料	7
4.4.2 製造記録	7
4.4.3 試験項目及び試料数	7
4.4.4 合否の判定	7
4.4.5 試験後の処置（認定試験）	7
4.5 品質確認試験	8
4.5.1 品質確認試験（グループ A）	8
4.5.1.1 試料	8
4.5.1.2 試験項目及び試料数	8
4.5.1.3 合否の判定	8
4.5.1.4 試験後の処置	8
4.5.2 品質確認試験(グループ B 及びグループ C)	8
4.5.2.1 試料	8
4.5.2.2 試験項目及び試料数	9
4.5.2.3 合否の判定	9
4.5.2.4 試験後の処置	9
4.6 試験方法	9
4.6.1 材料	9
4.6.2 外観、寸法及び表示など	9
4.6.3 ワークマンシップ	9
4.6.4 電氣的性能	9
4.6.5 機械的性能	9
4.6.6 環境的性能	9
4.6.7 耐久的性能	9
4.7 長期保管	10
4.7.1 認定取得業者において長期保管された製品に対する処置	10
4.7.2 調達者における保管処置	10
4.8 試験及び検査の変更	10
5. 引渡しの準備	10
5.1 包装	10
5.2 包装への表示	10
6. 注意事項	11
6.1 認定取得業者に対する注意	11
6.1.1 適用データ・シートの作成、登録	11
6.2 調達者に対する注意	11
6.2.1 調達時に指定すべき事項	11

6.3 用語の定義	11
6.3.1 コネクタ共通	11
6.3.2 丸形コネクタ	12
6.3.3 角形小形コネクタ・角形高密度小形コネクタ	13
6.3.4 角形小形・角形高密度小形コネクタ付属品	13

付則 A 欠番

付則 B 丸形コネクタ

付則 C 角形小形コネクタ

付則 D 角形高密度小形コネクタ

付則 E 角形小形・角形高密度小形コネクタ付属品

付則 F 角形マイクロミニチュアコネクタ

付則 G 角形複合小形コネクタ

付則 H 高周波同軸コネクタ

付則 J 角形マイクロミニチュアコネクタ・ハーネス

宇宙開発用信頼性保証コネクタ

共通仕様書

1. 総則

1.1 適用範囲

この仕様書は、宇宙機に搭載する電子機器などに用いる宇宙開発用信頼性保証コネクタ(以下、「コネクタ」という)に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

なお、この仕様書は QML 認定を取り入れた一般共通仕様書(JAXA-QTS-2000)に従って作成されたものであるとともに、次に示す適用仕様書を継承したものである。

- a) NASDA-QTS-1028A 宇宙開発用信頼性保証丸形高密度ミニチュアコネクタ NASDA NR03 形仕様書
- b) NASDA-QTS-1029A 宇宙開発用信頼性保証丸形ミニチュアコネクタ NASDA NR04 形仕様書
- c) NASDA-QTS-24308A 宇宙開発用信頼性保証角形・小形コネクタ NASDA ND101 形仕様書
- d) NASDA-QTS-24308A/102A 宇宙開発用信頼性保証角形・小形コネクタ付属品 NASDA ND102 形仕様書
- e) NASDA-QTS-39012A 宇宙開発用信頼性保証高周波同軸コネクタ共通仕様書
変更仕様書第 1 号

1.2 用語の定義

この仕様書では、6.3 項で定義される用語を適用する。

1.3 品種の区分

コネクタの品種の区分は表-1 による。

表-1 区 分

区 分	付 則	対応する旧来の適用仕様書
丸形コネクタ	B	NASDA-QTS-1028A NASDA-QTS-1029A
角形小形コネクタ	C	NASDA-QTS-24308A
角形高密度小形コネクタ	D	なし
角形小形・角形高密度小形 コネクタ付属品	E	NASDA-QTS-24308A/102A
角形マイクロミニチュア コネクタ	F	なし
角形複合小形コネクタ	G	なし
高周波同軸コネクタ	H	NASDA-QTS-39012
角形マイクロミニチュア コネクタ・ハーネス	J	なし

1.4 部品番号

部品番号は付則による。

2. 適用文書など

2.1 適用文書

次の文書は、この仕様書に規定する範囲で、この仕様書の一部とする。また、これらの文書は、契約又は適用時点で入手し得る最新版とする。

なお、版を指定する必要があるものについては、個別仕様書に規定する。

a) JAXA-QTS-2000	宇宙開発用共通部品等一般共通仕様書
b) MIL-STD-202	Test Method Standard Electronic and Electrical Component Parts
c) MIL-HDBK-454	General Guidelines for Electronic Equipment
d) (削除)	
e) MIL-STD-1560	Insert Arrangements for MIL-DTL-38999, MIL-DTL-27599 and MIL-C-29600, Series A Electrical Circular Connectors
f) MIL-STD-1669	Insert Arrangements for MIL-DTL-26482 Environment Resisting, Circular, Electrical Connectors
g) MIL-DTL-22520	Crimping Tools, Wire Termination, General Specification for
h) (削除)	
i) MIL-DTL-26482	Connectors, Electrical, (Circular, Miniature, Quick Disconnect, Environment Resisting), Receptacles and Plugs, General Specification for
j) MIL-C-39029	Contacts, Electrical Connector, General Specification for
k) MIL-PRF-5606	Hydraulic Fluid, Petroleum Base; Aircraft, Missile, and Ordnance
l) (削除)	
m) MIL-PRF-23699	Lubricating Oil, Aircraft Turbine Engine, Synthetic Base, NATO Code Number O-156
n) MIL-DTL-16878	Wire, Electrical, Insulated, General Specification for
o) MIL-DTL-81381	Wire, Electric, Polyimide-Insulated, Copper or Copper Alloy
p) MIL-DTL-38999	Connectors, Electrical, Circular, Miniature, High Density, Quick Disconnect (Bayonet, Threaded, and Breech Coupling), Environment Resistant, Removable Crimp and Hermetic Solder Contacts General Specification for
q) SAE-AMS2418	Copper, Plating
r) SAE-AMS2422	Plating, Gold
s) SAE-AS31971	Gage, Pin, for Socket Contact Engagement Test
t) SAE-AMS-C-26074	Coatings, Electroless Nickel Requirements
u) ASTM B 488	Gold for Engineering Uses, Electrodeposited Coatings of
v) ASTM B 733	Metal, Autocatalytic Electroless Nickel-Phosphorus Coatings on
w) MS 3461	Test Gage, MIL-C-26482 Series 2 or MIL-C-81703 Series 3 Contact Retention Feature
x) MS 27488	Plug, End Seal, Electrical Connector
y) GSFC S-311-P-13	Wire and Cable, Electrical, Insulated, for Space Flight Use, General Specification for
z) JIS B 7507	ノギス
aa) JIS Z 9015-1	計数値検査に対する抜取検査手順 第 1 部: ロットごとの検査に対する AQL 指数型抜取検査方式
ab) ASTM E595	Standard Test Method for Total Mass Loss and Collected Volatile Condensable Materials from Outgassing in a Vacuum Environment
ac) SAE AS22759	Wire, Electrical, Fluoropolymer-Insulated, Copper or Copper Alloy
ad) EIA-364-03	Altitude Immersion Test Procedure for Electrical Connectors

ae) EIA-364-05	Contact Insertion, Release and Removal Force
af) EIA-364-06	Test Procedure for Electrical Connectors Contact Resistance Test Procedure for Electrical Connectors
ag) EIA-364-08	Crimp Tensile Strength Test Procedure for Electrical Connectors
ah) IA-364-09	Durability Test Procedure for Electrical Connectors and Contacts
ai) EIA-364-10	Fluid Immersion Test Procedure for Electrical Connectors
aj) EIA-364-13	Mating and Unmating Force Test Procedure for Electrical Connectors and sockets
ak) EIA-364-14	Ozone Exposure Test Procedure for Electrical Connectors
al) EIA-364-17	Temperature Life with or Without Electrical Load Test Procedure for Electrical Connectors and sockets
am) EIA-364-20	Dielectric Withstanding Voltage Test Procedure for Electrical Connectors, Sockets and Coaxial Contacts
an) EIA-364-21	Insulation Resistance Test Procedure for Electrical Connectors, Sockets and Coaxial Contacts
ao) EIA-364-23	Low Level Contact Resistance Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
ap) EIA-364-24	Maintenance Aging Test Procedure for Electrical Connectors
aq) EIA-364-25	Probe Damage Test Procedure for Electrical Connectors
ar) EIA-364-26	Salt Spray Test Procedure for Electrical Connectors, Contacts and Sockets
as) EIA-364-27	Mechanical shock (Specified Pulse) Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
at) EIA-364-28	Vibration Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
au) EIA-364-29	Contact Retention Test Procedure for Electrical Connectors
av) EIA-364-31	Humidity Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
aw) EIA-364-32	Thermal Shock (Temperature Cycling) Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
ax) EIA-364-35	Insert Retention Test Procedure for Electrical Connectors
ay) EIA-364-37	Contact Engagement and Separation Test Procedure for Electrical Connectors
az) EIA-364-54	Magnetic Permeability Test Procedure for Electrical Connectors, Contacts, and Sockets
ba) EIA-364-105	Altitude-Low Temperature Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
bb) EIA-364-106	Standing wave ratio (SWR)
bc) ESCC	Contacts, Electrical, Crimp, for 3401/002, 3401/097 Connectors
Detail Specification No. 3401/005	
bd) ESCC	Accessories for Rectangular Connectors 3401/001, 3401/002, 3401/098 and Connector Savers 3401/020, 3401/080
Detail Specification No.3401/022	
be) JAXA-QTS-2120	電源・ケーブル（付則 B：ポリイミド焼付ふっ化エチレン ロピレン（FEP）絶縁電線）
bf) SAE-AS81969	Installing and Removal Tools, Connector Electrical Contact, General Specification for

2.2 参考文書

次の文書は、この仕様書の参考文書とする。

- a) JERG-0-035 宇宙開発事業団 部品適用ハンドブック

b) NASA-STD-8739.4 Crimping, Interconnecting Cables, Harnesses, and Wiring

2.3 優先順位

適用仕様書に規定されている要求事項などの間に矛盾がある場合、適用する要求事項は、次の順位による。

- a) 個別仕様書
- b) この仕様書
- c) JAXA-QTS-2000
- d) この仕様書の適用文書(2.1項)（ただし、JAXA-QTS-2000を除く）

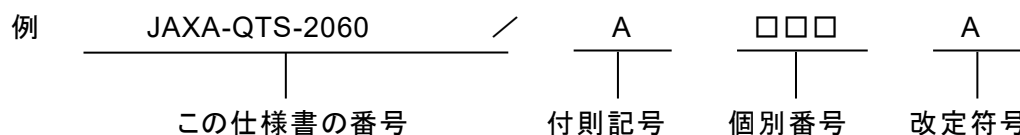
2.4 個別仕様書

コネクタの形状、性能などに関する詳細な規定は、個別仕様書による。

なお、個別仕様書は、JAXA-QTS-2000 の A.4 項に基づき、認定取得業者が作成及び制定し、宇宙航空研究開発機構（以下、JAXA という）に登録しなければならない。

2.4.1 個別仕様書番号

個別仕様書番号は、JAXA-QTS-2000 の A.2.2.2 項に従って、次の例のように表す。また、個別番号は 3 桁とし、上位 1 桁で認定取得業者を、下位 2 桁でシリーズ番号を表す。



2.4.2 個別仕様書の改定符号

個別仕様書の改定に伴う改定符号の付与方法は、JAXA-QTS-2000 の A.2.2.2.4 項による。

2.4.3 個別仕様書の取扱い

個別仕様書は、2.4.1 項による個別仕様書番号ごとに、それぞれ一つの独立した仕様書として取り扱う。

2.4.4 個別仕様書の様式

個別仕様書の様式は、JAXA-QTS-2000 の A.6 項 b)による。また、個別仕様書に規定すべき項目は、JAXA-QTS-2000 の A.4 項によらなければならない。

3. 要求事項

3.1 認定

3.1.1 認定の範囲

認定の範囲は、付則及び個別仕様書による。

3.1.2 初期認定

この仕様書に従って認定を取得しようとする業者は、JAXA-QTS-2000 の 3.3.1 項に従って品質保証プログラムを設定し、この仕様書の 4.4 項に規定する認定試験を実施して、JAXA-QTS-2000 の 3.4.1 項の規定に従ってコネクタの認定を受け、JAXA 認定取得業者表 (JAXA QML) に記載されなければならない。

3.1.3 継続認定

この仕様書に従ってコネクタを継続して供給しようとする認定取得業者は、この仕様書の 3.1.4 項に規定された認定の有効期間の終了する日の 60 日から 30 日前までに、JAXA-QTS-2000 の 3.4.2.1 項に従って継続認定の手続きをとらなければならない。

なお、認定の有効期間内にコネクタの製造がなくて品質確認試験が行われていない場合には、品質確認試験を省略して申請することができる。

3.1.4 認定の有効期間

この仕様書に基づく認定の有効期間は 3 年間とする。

3.1.5 認定範囲の変更

認定の範囲を変更する場合は、JAXA-QTS-2000 の 3.4.3 項に従って再認定手続きをとらなければならない。

3.2 品質保証プログラム

3.2.1 品質保証プログラムの設定

認定を取得しようとする業者は、JAXA-QTS-2000 の 3.3.1 項及びこの仕様書の要求事項を満足する品質保証プログラムを設定しなければならない。また、JAXA-QTS-2000 の 3.3.2 項に従って品質保証プログラム計画書を作成し、その審査を JAXA-QTS-2000 の 3.3.6 項に従って受けなければならない。

3.2.2 TRB の設置

この仕様書に従って認定を取得しようとする業者は、JAXA-QTS-2000 の 3.3.5 項に従って TRB を設置し運営しなければならない。

3.3 材料

3.3.1 一般

コネクタに使用する材料は、この仕様書で規定したものを使用しなければならない。特に規定のない材料については、この仕様書の要求を満足するものを用いなければならない。これらの材料は、品質保証プログラムの製造条件を規定する文書に明記しなければならない。材料の細部要求については次によるほか、付則による。

3.3.2 アウトガス

コネクタに使用する有機材料は、ASTM E595 によって試験したとき、次の値を満足しなければならない。ただし、個々の有機材料の測定結果から、重量配分によって有機材料全体でのアウトガス量を計算で求めるものとする。

質量損失比 (TML) ⁽¹⁾ : 1.0%以下

再凝縮物質質量比(CVCM)⁽²⁾ : 0.1%以下

注⁽¹⁾TML : Total Mass Loss

⁽²⁾CVCM : Collected Volatile Condensable Materials

3.4 設計及び構造

設計及び構造は付則による。詳細な要求については、個別仕様書で規定しなければならない。

3.5 外観、寸法、表示など

外観、構造、寸法、質量及び表示は付則による。

3.6 ワークマンシップ

コネクタのワークマンシップは付則による。

3.7 定格

コネクタの定格は付則による。

3.8 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する要求は付則による。

3.9 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する要求は付則による。

3.10 環境的性能

コネクタの環境的性能に関する要求は付則による。

3.11 耐久的性能

コネクタの耐久的性能に関する要求は付則による。

4. 品質保証条項

4.1 一般要求

認定取得業者は、この仕様書の 3.2 項で設定された品質保証プログラムの履行と TRB を適切に運営する責任を有する。

4.2 試験及び検査の分類

試験及び検査は、JAXA-QTS-2000 の 4.3 項に従って、次の 3 種類に分類する。

- a) 工程内検査
- b) 認定試験
- c) 品質確認試験

4.3 工程内検査

認定取得業者は、コネクタの製造工程中に、製品の信頼性及び品質に重大な影響を及ぼす欠陥の有無、ワークマンシップ、又は製品となってからでは測定できない特性の確認のために、次に例示する工程内検査を実施しなければならない。

工程内検査は品質保証プログラム計画書の製造工程フローチャートに明記しなければならない。

- a) 半完成状態での内部目視検査(非破壊の全数又は抜取検査)
- b) 半完成状態での物理的又は化学的検査(破壊又は非破壊の全数又は抜取検査)
- c) 半完成状態での特性検査(非破壊の全数又は抜取検査)

4.4 認定試験

4.4.1 試料

認定試験の試料は、品質保証プログラムで規定した工程及び管理を通じて製造されたもので、認定の範囲を代表するものでなければならない。

4.4.2 製造記録

認定を取得しようとする業者は認定試験に供するコネクタについて、使用した材料の証明書又は材料などの受入検査データ若しくは試験データ、試料を製造したときの工程記録及び工程内検査データなどを、保管・管理し、要求があれば提示できるようにしておかなければならない。

4.4.3 試験項目及び試料数

試験項目、試験順序及び試料数は付則による。

4.4.4 合否の判定

付則に規定する認定試験の試験項目がすべて合格と判定された場合、認定試験を合格とする。ただし、規定された許容不良数以内であっても、不合格品の故障モードが破局故障（オープン、ショートなど、コネクタとしての機能を失う故障）の場合には、認定試験を不合格とする。

4.4.5 試験後の処置（認定試験）

認定試験が不合格となった場合、認定を取得しようとする業者は、材料、製造工程及びそれらのすべてを再検討し是正しなければならない。是正処置をとった後、再度認定試験を実

施しなければならない。この場合、すべての試験項目を実施するか、一部の試験項目のみを実施するか判断の権限は JAXA が有する。

認定試験に供したコネクタは出荷してはならない。

なお、認定試験に合格した試料と同一検査ロットの製品については、グループ A 試験を実施して合格した製品のみを出荷することができる。

4.5 品質確認試験

4.5.1 品質確認試験（グループ A）

グループ A 試験は、すべての製品の製造時に実施しなければならない。

4.5.1.1 試料

グループ A 試験の検査ロットの構成は、品質保証プログラムの製造条件を規定する文書に明記しなければならない。

4.5.1.2 試験項目及び試料数

試験項目、試験順序及び試料数は付則による。

4.5.1.3 合否の判定

付則に規定するグループ A 試験項目がすべて合格と判定された場合、グループ A 試験を合格とする。ただし、規定された許容不良数以内であっても、不合格品の故障モードが破局故障（オープン、ショートなど、コネクタとしての機能を失う故障）の場合には、認定試験を不合格とする。

4.5.1.4 試験後の処置

グループ A 試験で不合格と判定された場合は、原則として当該ロットの製品を出荷してはならない。

なお、詳細な規定については付則による。

4.5.2 品質確認試験(グループ B 及びグループ C)

グループ B 試験及びグループ C 試験の実施時期は次による。

- a) グループ B 試験は、認定有効期間内の最初の製造ロットで実施しなければならない。
- b) グループ C 試験は、認定の有効期間内に製造がなくて品質確認試験を実施せずに継続認定を受けた場合、生産再開時に実施しなければならない。

4.5.2.1 試料

グループ B 試験及びグループ C 試験の検査ロットは、グループ A 試験に合格した検査ロットから抜き取った試料で構成しなければならない。

4.5.2.2 試験項目及び試料数

グループ B 試験及びグループ C 試験の試験項目、試験順序及び試料数は付則による。

4.5.2.3 合否の判定

規定された許容不良数又は AQL 以内であっても、不合格品の故障モードが破局故障(オープン、ショートなど、コネクタとしての機能を失う故障)の場合には、グループ B 試験又はグループ C 試験を不合格とする。

4.5.2.4 試験後の処置

グループ C 試験に供した試料は、出荷してはならない。また、グループ B 試験又はグループ C 試験が不合格と判定された場合、認定取得業者は不合格品について故障解析を実施し、材料や工程に対して是正措置を講じなければならない。製品の出荷は、是正処置の結果が JAXA によって承認されるまで中止しなければならない。

4.6 試験方法

試験方法は付則による。

4.6.1 材料

コネクタの材料に関する試験方法は付則による。

4.6.2 外観、寸法及び表示など

コネクタの外観、寸法、表示などに関する試験方法は付則による。

4.6.3 ワークマンシップ

コネクタのワークマンシップに関する試験方法は付則による。

4.6.4 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験方法は付則による。

4.6.5 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する試験方法は付則による。

4.6.6 環境的性能

コネクタの環境的性能に関する試験方法は付則による。

4.6.7 耐久的性能

コネクタの耐久的性能に関する試験方法は付則による。

4.7 長期保管

4.7.1 認定取得業者において長期保管された製品に対する処置

グループ A 試験後、24 ヶ月以上保管されたコネクタは、調達者への引渡しに先立ってグループ A 試験の全項目(ただし、寸法及び質量を除く)を行い、合格したコネクタのみを出荷することができる。

その他の事項については、JAXA-QTS-2000 の 4.3.4.1 項による。

4.7.2 調達者における保管処置

調達者における保管処置にあたり、以下の規定を守らなければならない。

なお、保管条件、保管期限などを規定する必要がある場合は個別仕様書による。

- a) 常温、常湿の環境で保管すること。
- b) 使用する直前まで包装袋を開封しないこと。開封した後再び保管する場合は、包装袋を熱シールして密封すること。
- c) コネクタを未結合状態で保管する場合は、コネクタにダストキャップを装着すること。
- d) 直射日光を避け、また、床へ直接おかないこと。
- e) 運搬中などにコネクタを落下させないこと。

4.8 試験及び検査の変更

この仕様書で規定された工程内検査及び品質確認試験を変更する場合は、JAXA-QTS-2000 の 4.4 項及び 6.1 項に従わなければならない。

5. 引渡しの準備

引渡しの準備は JAXA-QTS-2000 の 5 項及び次による。

5.1 包装

包装は、以下の規定により取扱い及び輸送中に製品に悪影響を与えないような適切な方法をとらなければならない。また、包装仕様は品質保証プログラムに含まれていなければならない。

- a) コネクタの結合部にダストキャップを被せる。コンタクトは保管、運搬中などにおける損傷を防止するような容器に収納する。また、各製品は、透明なポリエチレンの袋に入れ、熱を加えてシールする。
- b) シールされたコネクタなどは、コネクタ品名、必要事項及び注意が記されたタグ（例：この製品は、宇宙用として洗浄されたもので取扱いには注意すること。）と一緒に再包装されなければならない。

5.2 包装への表示

包装には、次の事項を表示しなければならない。

- a) 部品名

- b) 部品番号
- c) 適用仕様書番号
- d) ロット識別記号
- e) 納入先
- f) 認定取得業者名
- g) 包装数量
- h) 検査年月日
- i) 検査結果

6. 注意事項

6.1 認定取得業者に対する注意

6.1.1 適用データ・シートの作成、登録

認定取得業者は、JAXA-QTS-2000 の付則 G に従って適用データ・シートを作成し、JAXA に登録しなければならない。

6.2 調達者に対する注意

調達者は、この仕様書に従って調達したコネクタを使用する場合には、その直前まで、コネクタを包装しているシール袋を開封してはならない。

なお、詳細データ、注意事項などについては、適用データ・シートを参照すること。

6.2.1 調達時に指定すべき事項

この仕様書に基づいて製造されたコネクタを調達する場合には、次の事項を指定すること。

- a) 部品番号
- b) この仕様書の番号
- c) 個別仕様書の番号
- d) 出荷時に提出すべき試験データ及び源泉検査の有無
- e) その他

e) 項として、特定の用途に起因する事項を要求することができるが、この仕様書と矛盾する事項を要求する場合には、この仕様書に基づくコネクタとしての表示を要求してはならない。

6.3 用語の定義

この仕様書では、次の用語を定義する。

6.3.1 コネクタ共通

a) インサート

コンタクトを所定の位置に固定し、それぞれのコンタクト間及びコンタクトと外殻間を電氣的に絶縁する絶縁材料で作られた部品をいう。

b) コンタクト

コネクタを結合したとき相互に電気的な接続をするもので、ワイヤが結線できる構造をもつ部品をいう。

c) コンタクト保持クリップ

インサート内の所定位置に収納され、コンタクトを保持する部品をいう。

d) シーリングプラグ

コネクタの弾性絶縁体のワイヤ端側で、ワイヤが使われないコンタクト穴に差し込み、コンタクト穴を密閉する部品をいう。

e) シェル

コネクタの外殻を構成するもので、インサートを確実に保持及び保護し、結合時の位置決めやパネルに取り付けられるような構造をもつ部品をいう。

f) スリーブ

ソケットコンタクトの接触部外側にあり、接触させるためのバネ片を保護する筒状の部品をいう。

g) プロブダメージ

ピンコンタクトなどを挿入して、こじりを行うことによって発生するソケットコンタクトの損傷をいう。

h) ワイヤバレル

許容ワイヤの導体部を受け入れるコンタクトの結線部をいう。

6.3.2 丸形コネクタ

a) 位置決め

コネクタの結合位置を決め、キー位置を角度変更することによって誤挿入を防止する構造をいう。

b) カップリングピン

レセプタクルのシェル外周上に固定され、プラグ側のカップリングナットと係合し、コネクタの挿入及びロック、又は抜去させる部品をいう。

c) スプリングフィンガー

コネクタが結合したとき、シェル間の電導度を良くするためにコネクタに取り付けたスプリングの部品をいう。

d) プラグ

配線やケーブルなどの一方の端に取り付けられ、端子のついたコネクタ。針状のコンタクトを持つ側、オス側となるのが一般的。レセプタクルと結合可能。

e) レセプタクル

開口部を持ち、機器やパネルに取り付けられる側のコネクタ。格子状のコンタクト挿入口を持つ側、メス側となるのが一般的。プラグと結合可能。

6.3.3 角形小形コネクタ・角形高密度小形コネクタ

a) オーバーサイズピン

規定のピンコンタクト接触部径以上の寸法をもつピンをいう。

b) 結合固定金具

結合したコネクタに衝撃、振動などによって、結合が外れないようにねじ、スプリングなどを用いて、ロックすることを目的とした付属品をいう。

c) クローズドエントリー

オーバーサイズピンの挿入、及びコンタクトの挿入、こじりなどによって、ソケットコンタクトのバネの損傷を防ぐために設けられた、ソケットコンタクト挿入部又はインサートのピン挿入口にある構造をいう。

d) メインテナンスエージング

圧着コンタクトをインサート内に装着、離脱する操作に耐えられるかを確認する試験をいう。

6.3.4 角形小形・角形高密度小形コネクタ付属品

a) 結合固定金具

結合したコネクタに衝撃、振動などによって、結合が外れないようにねじ、スプリングなどを用いて、ロックすることを目的とした付属品をいう。

付則 B

丸形コネクタ

B.1. 総則	B-1
B.1.1 適用範囲	B-1
B.1.2 部品番号	B-1
B.1.2.1 コネクタスタイル	B-1
B.1.2.2 識別番号	B-1
B.1.2.3 シェルスタイル	B-2
B.1.2.4 クラス	B-2
B.1.2.5 シェルサイズ	B-2
B.1.2.6 外殻部仕上げ	B-3
B.1.2.7 コンタクト配列	B-3
B.1.2.8 コンタクトタイプ	B-3
B.1.2.9 位置決め	B-3
B.2. 適用文書など	B-3
B.3. 要求事項	B-3
B.3.1 認定	B-3
B.3.1.1 認定の範囲	B-3
B.3.2 材料	B-3
B.3.2.1 異種金属	B-3
B.3.2.2 非磁性材料	B-4
B.3.2.3 コンタクト材料	B-4
B.3.2.4 絶縁材料	B-4
B.3.2.5 コンタクト保持クリップ	B-4
B.3.2.6 外殻部品	B-4
B.3.2.7 カップリングピン	B-4
B.3.2.8 スプリングフィンガー	B-4
B.3.2.9 充てんコンパウンド	B-4
B.3.2.10 表面処理	B-4
B.3.3 外観、寸法、表示など	B-5
B.3.3.1 全般	B-5
B.3.3.2 コンタクト	B-5
B.3.3.3 インサート	B-6
B.3.3.4 シーリング	B-7
B.3.3.5 外殻部品	B-7
B.3.3.6 結合	B-8
B.3.3.7 表示	B-9

B.3.3.8	トレーサビリティ	B-10
B.3.3.9	ワークマンシップ	B-10
B.3.4	めっき	B-10
B.3.4.1	めっき有孔性	B-10
B.3.4.2	めっき厚さ	B-10
B.3.5	電氣的性能	B-11
B.3.5.1	耐電圧	B-11
B.3.5.2	絶縁抵抗	B-11
B.3.5.3	シェルからシェルへの電導度	B-11
B.3.5.4	EMI シールドディング	B-11
B.3.5.5	接触抵抗	B-12
B.3.5.6	低信号レベル接触抵抗	B-12
B.3.6	機械的性能	B-13
B.3.6.1	コンタクト装着及び離脱力	B-13
B.3.6.2	ゲージ保持力	B-13
B.3.6.3	コンタクト保持力	B-13
B.3.6.4	コネクタ結合及び離脱力	B-14
B.3.6.5	繰返し動作	B-14
B.3.6.6	付属品のねじ強度	B-14
B.3.6.7	外側曲げモーメント	B-15
B.3.6.8	カップリングピン強度	B-15
B.3.6.9	ピンコンタクトの安定性	B-15
B.3.6.10	コンタクトウォークアウト	B-15
B.3.6.11	装着及び離脱工具のこじり	B-15
B.3.6.12	インサート保持力	B-15
B.3.6.13	スプリングフィンガー強度	B-15
B.3.6.14	コンタクトの偏心	B-16
B.3.6.15	コンタクト挿入及び抜去力	B-16
B.3.6.16	プローブダメージ	B-16
B.3.6.17	圧着引張強度	B-17
B.3.7	環境的性能	B-17
B.3.7.1	ランダム振動	B-17
B.3.7.2	衝撃	B-17
B.3.7.3	インダストリアルガス	B-17
B.3.7.4	オゾン暴露	B-18
B.3.7.5	高度低温	B-18
B.3.7.6	温度サイクル	B-18
B.3.7.7	液体浸せき	B-18
B.3.7.8	高度浸せき	B-18

B.3.7.9 耐湿性	B-18
B.3.7.10 塩水噴霧	B-18
B.3.8 耐久的性能	B-18
B.3.8.1 温度寿命ーコンタクトに負荷を与える	B-18
B.4. 品質保証条項	B-19
B.4.1 認定試験	B-19
B.4.1.1 試料	B-19
B.4.1.2 試験項目	B-21
B.4.1.3 合否の判定	B-21
B.4.1.4 試験後の処置	B-21
B.4.2 品質確認試験	B-24
B.4.2.1 試験項目及び試料数	B-24
B.4.2.2 合否の判定	B-24
B.4.2.3 試験後の処置	B-24
B.4.3 試験方法	B-25
B.4.3.1 試験の条件	B-25
B.4.3.2 材料	B-25
B.4.3.3 外観、寸法、表示など	B-25
B.4.3.4 めっき	B-26
B.4.3.5 電氣的性能	B-26
B.4.3.6 機械的性能	B-30
B.4.3.7 環境的性能	B-35
B.4.3.8 耐久的性能	B-38
B.4.4 長期保管	B-39
B.4.5 試験及び検査の変更	B-39
B.5. 引渡しの準備	B-39
B.6. 注意事項	B-39
B.6.1 認定取得業者に対する注意	B-39
B.6.2 調達者に対する注意	B-39

付則 B

丸形コネクタ

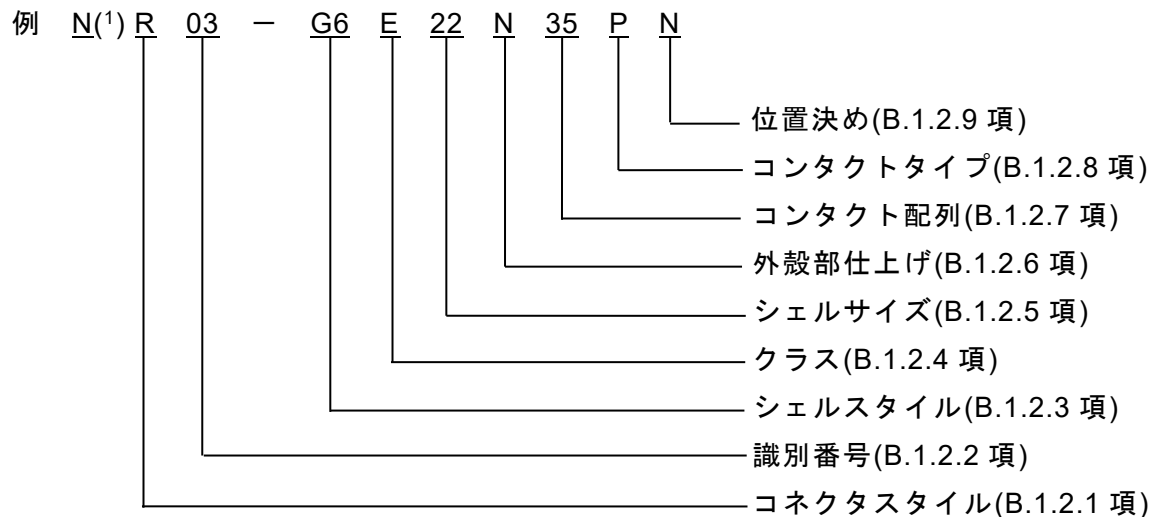
B.1. 総則

B.1.1 適用範囲

この付則は、コネクタのうち、丸形コネクタ(以下、「コネクタ」という)に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

B.1.2 部品番号

部品番号は、コネクタスタイル、識別番号、シェルスタイル、クラス、シェルサイズ、外殻部仕上げ、コンタクト配列、コンタクトタイプ及び位置決めによって分類し、次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。



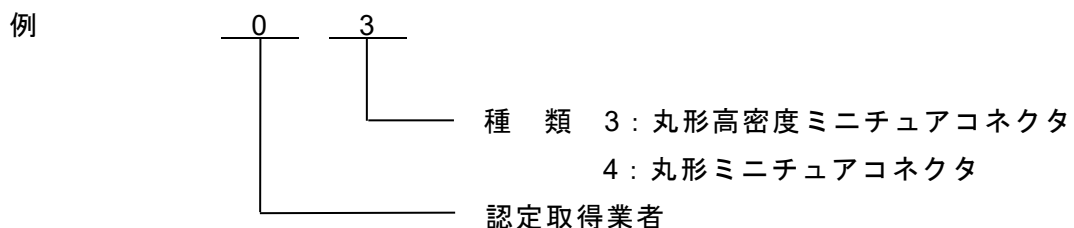
注⁽¹⁾ “N” は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

B.1.2.1 コネクタスタイル

コネクタスタイルは 1 英大文字で表し、“R” は ROUND(丸形)を意味する。

B.1.2.2 識別番号

識別番号は 2 数字によって、次の例のように表す。



B.1.2.3 シェルスタイル

シェルスタイルは、1 数字又は 1 英大文字とそれに続く 1 数字で表し、表 B-1 及び表 B-2 による。

表 B-1 シェルスタイル(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

記号	シェルスタイル
3	取付けフランジ付きレセプタクル (バックパネル取付け)
6	ストレートプラグ
G6	グラウンド付きストレートプラグ
7	ジャムナットレセプタクル

表 B-2 シェルスタイル(丸形ミニチュアコネクタ)

記号	シェルスタイル
0	取付けフランジ付きレセプタクル
4	ジャムナットレセプタクル
6	ストレートプラグ

B.1.2.4 クラス

クラスは 1 英大文字で表し、表 B-3 による。

表 B-3 クラス

種 類	記号	クラス
丸形高密度ミニチュアコネクタ	E	耐環境型リヤー付属品付き (ストレインリリーフなし)
	T	リヤー付属品なし
丸形ミニチュアコネクタ	F	耐環境型リヤー付属品付き (ストレインリリーフ付き)
	T	リヤー付属品なし

B.1.2.5 シェルサイズ

シェルサイズは 1 数字又は 2 数字で表し、表 B-4 による。

表 B-4 シェルサイズ

種 類	コネクタの大きさ
丸形高密度ミニチュアコネクタ	8,10,12,14,16,18,20,22,24
丸形ミニチュアコネクタ	10,12,14,16,18,20,22,24

B.1.2.6 外殻部仕上げ

外殻部仕上げは 1 英大文字で表し、“N”は無電解ニッケルめっき(−65℃～+200℃)を意味する。

B.1.2.7 コンタクト配列

コンタクト配列は 2 数字で表し、使用コンタクトのサイズ及び芯数と耐電圧の規格を意味する。詳細は、丸形高密度ミニチュアコネクタについては MIL-STD-1560、丸形ミニチュアコネクタについては MIL-STD-1669 による(付図 B-1)。

B.1.2.8 コンタクトタイプ

コンタクトタイプは 1 英大文字で表し、“P”はピンコンタクト(おす)、“S”はソケットコンタクト(めす)を意味する。

B.1.2.9 位置決め

位置決めは 1 英大文字で表し、“N”は標準位置、その他の英大文字は交換角度を意味する。詳細は、付図 B-2、付図 B-3 による。

B.2. 適用文書など

適用文書は 2.1 項による。

B.3. 要求事項

B.3.1 認定

B.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタの範囲は、この仕様書の B.3.2 項から B.3.8 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足するコネクタの製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲内のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

B.3.2 材料

コネクタに使用する材料は 3.3 項によるほか、次による。

B.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

B.3.2.2 非磁性材料

コネクタに使用するすべての材料及び表面処理の透磁率は、B.4.3.2.1 項によって測定したとき、2.0 未満でなければならない。

B.3.2.3 コンタクト材料

コンタクトに使用する材料は、導電性の銅合金を使用しなければならない。また、ソケットコンタクトにスリーブを使用する場合は、耐食鋼を使用しなければならない。

B.3.2.4 絶縁材料

B.3.2.4.1 硬質絶縁体

機械的、電氣的に高品質な強化エポキシ樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

B.3.2.4.2 弾性絶縁体

環境的に高品質なシリコン又は同等以上の材料でなければならない。

B.3.2.5 コンタクト保持クリップ

機械的に高品質なベリリウム銅合金又は同等以上の材料でなければならない。

B.3.2.6 外殻部品

シェル、バレルなどの外殻部品は、機械的に高品質なアルミ合金又は耐食鋼材料でなければならない。

B.3.2.7 カップリングピン

機械的及び環境的に高品質な耐食鋼材料でなければならない。

B.3.2.8 スプリングフィンガー

機械的、電氣的に高品質なベリリウム銅合金又は耐食鋼材料でなければならない。

B.3.2.9 充てんコンパウンド

環境的に高品質な RTV シリコン又は同等以上のコンパウンド材料でなければならない。ただし、この要求は、丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

B.3.2.10 表面処理

B.3.2.10.1 コンタクト

ASTM B 488 又は SAE-AMS2422 の軟質金 1.27µm 以上の下地の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS2422 の硬質金 1.27µm 以上を施さなければならない。また、指定がない限り素地に銅フラッシュを付けてもよい。コンタクトのスリーブは、パッ

シベイト処理を施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

B.3.2.10.2 外殻部品

a) アルミ合金の部品

ASTM B 733 又は SAE-AMS-C-26074 による導電性のある無電解ニッケルめっきを施さなければならない。また、指定がない限り適当な下地めっき及びニッケルめっき上にクロメート処理を付けてもよい。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

b) 耐食鋼の部品

この付則の要求を満足するパッシベイト処理を施さなければならない。

B.3.3 外観、寸法、表示など

B.3.3.1 全般

コネクタと付属品は、取付け、使用中、保守などの通常の取扱いに耐えられる外観、構造、寸法、質量及びワークマンシップであり、詳細は付図 B-4 及び付図 B-5 による。また、推奨するパネルカット寸法は、付図 B-11 による。

B.3.3.2 コンタクト

コンタクトは圧着結線されるように設計してあり、付図 B-6 及び付図 B-7 に規定する寸法でなければならない。指定がない限り、各コネクタ単位に包装されるコンタクトの数量は、26 芯以下のコンタクト配列では各サイズ 1 本の予備を添付し、27 芯以上のコンタクト配列では各サイズ 2 本の予備を添付しなければならない。

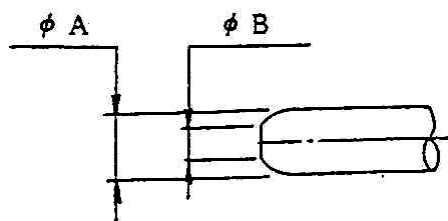
B.3.3.2.1 ピンコンタクト挿入部

コンタクト挿入部の先端は、ピン径のほぼ半分の球面で形成され、先端の平面部は表 B-5 に規定するとおりでなければならない。

表 B-5 ピンコンタクト挿入部寸法

単位 mm

コンタクトサイズ	φ A (ピン径)	φ B (平面部)
22D	0.762±0.012	0.381 以下
20	1.016±0.025	0.508 以下
16	1.588±0.025	0.813 以下
12	2.388±0.025	1.575 以下



B.3.3.2.2 ソケットコンタクト挿入部

ソケットコンタクト挿入部の先端は、ピンコンタクトが挿入する際、方向を決め、中心に入るように丸みをつけるか、面取りをしていなければならない。また、挿入したとき、接触圧力がかかる接触片があり、許容最大ピン径より 0.127mm 大きいピンが入るのを防ぐような、クローズドエントリー構造でなければならない。

B.3.3.2.3 挿入部表面粗さ

挿入部表面の粗さは滑らかで、ツールマークがあってはならない。

B.3.3.2.4 ワイヤバレルサイズ

コンタクトは、表 B-6 に規定するワイヤを圧着したとき、要求される各性能を満足するものでなければならない。

表 B-6 ワイヤバレルサイズ

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ(AWG)
22D	28,26,24,22
20	24,22,20
16	20,18,16
12	14,12

B.3.3.2.5 コンタクト配列

コンタクト配列は、付図 B-1 に指定したものと同等でなければならない。

B.3.3.2.6 装着及び離脱工具

ピンコンタクト及びソケットコンタクトは、SAE-AS81969/8 又は SAE-AS81969/14 に規定された工具で、装着離脱できなければならない。

B.3.3.3 インサート

硬質絶縁体とワイヤシーリング及びワイヤ保持部のある弾性絶縁体は、接着などによって一体構造になっていてワイヤの周囲を十分にシールし、保持する構造でなければならない。

コンタクトクリップは、硬質絶縁体の中に保持され、この付則の要求するコンタク

ト保持力の要求を満足するような構造でなければならない。

この構造は、個別仕様書の規定又は SAE-AS81969/8 若しくは SAE-AS81969/14 の装着、離脱工具を使ってコンタクトを装着及び離脱できるようになっていなければならない。

ピンインサートのフロント面は弾性絶縁体であり、シールのための突起がなければならない。また、ソケットインサートのフロント面は、硬質絶縁体でピン側の突起を受け入れる構造でなければならない。詳細は、付図 B-8 の指定によらなければならない。

B.3.3.4 シーリング

B.3.3.4.1 ワイヤシーリング

表 B-7 に示す適用範囲内のワイヤをいかなる組合せで使用しても、この付則の要求事項を満足する設計でなければならない。

表 B-7 適用ワイヤサイズ

単位 mm

コネクタの種類	コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	ワイヤ被覆外径	
			最小	最大
丸形高密度ミニチュアコネクタ	22D	28,26,24,22	0.76	1.37
丸形ミニチュアコネクタ	20	24,22,20	1.02	2.11
	16	20,18,16	1.35	2.62
	12	14,12	2.46	4.01

B.3.3.4.2 シーリングプラグ

グロメットは、コンタクトを結線しない所に MS27488 に規定のシーリングプラグをワイヤの代わりに受け入れることができる構造でなければならない。

指定がない限り、シーリングプラグは必要コンタクト本数の 10%の数量をユニットパッケージに入れ、少なくとも 1 個を入れなければならない。

B.3.3.4.3 結合シール

個々のコンタクト間及びコンタクトと外殻部品間は、結合したとき密封できる構造でなければならない。また、プラグ側とレセプタクル側のシールは、レセプタクル側に取り付けた弾性体のフロントシールによって密封できる構造でなければならない。

B.3.3.5 外殻部品

外殻部品は一体構造で、インサートを一定の位置に保持するような構造でなければならない。

なお、インサートの保持に接着剤を用いてもよい。

外殻にはリヤーリリースタイプであることを示す青色のバンドが、見やすい位置に表示されていなければならない。

B.3.3.5.1 スプリングフィンガー

スプリングフィンガーは、結合する際にじゃまにならず、結合するシェルと電氣的に接触するような構造でなければならない。また、スプリングフィンガーは、バレルの周囲に固定されていなければならない。ただし、この要求は丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

B.3.3.6 結合

コネクタはバイオネット機構で、結合したコネクタを十分に保持する構造でなければならない。

カップリングナットは、結合及び離脱の操作を容易にするためにナール又は溝が切っており、更にリヤーリリースタイプであることを示す青色のバンドが見やすい位置に表示されていなければならない。

カップリングピンはかしめなどで固定し、その表面には対照的な色を付けなければならない。

B.3.3.6.1 結合の容易性

すべての配列のコネクタは、工具を使わなくとも、手で結合及び離脱ができなければならない。

B.3.3.6.2 固定

コネクタを結合したとき、“カチッ”と音がするようにカップリング機構に戻り止めがなされなければならない。

確実に固定されたことが目でわかるようにしていなければならない。

B.3.3.6.3 コネクタの位置決め

コネクタの位置決めは、5つのキーと5つの溝で行わなければならない。

カップリングナットが最初に結合する前に、キーが作動する構造でなければならない。また、キーが軸方向に作動するまで、ピンコンタクトはソケットインサート面に接してはならない。

B.3.3.6.3.1 位置決めの交換

丸形高密度ミニチュアコネクタは、付図 B-2 に指定のように標準位置(N)からメインキー(キーの溝)の位置を回転した外殻部品によって、位置決めの交換が可能な構造でなければならない。

丸形ミニチュアコネクタは、付図 B-3 に指定のように位置決め交換が可能でなければならない。

B.3.3.6.4 互換性

それぞれ同一部品番号を持つすべてのコネクタ及びコンタクトは、物理的配置及び機械的性能に関して完全な互換性がなければならない。

B.3.3.6.5 充てん物

インサートとシェル又はバレルの間のコネクタのリヤ側の隙間に、RTV シリコン又は同等以上のものを充てんしなければならない。ただし、この要求は、丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

B.3.3.7 表示

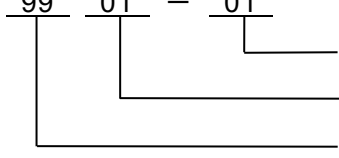
B.3.3.7.1 コネクタ及び付属品

コネクタ及び付属品は、丸形高密度ミニチュアコネクタの場合は付図 B-4、丸形ミニチュアコネクタの場合は付図 B-5 による指定の位置に次の内容の表示を行わなければならない。この製造年週番号とロット番号の表示を識別コードと呼ぶ。

表示は、この仕様書で要求されるすべての検査及び試験の完了後も判読できなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
- b) 部品番号(B.1.2 項)
- c) 製造年週及びロット番号(B.3.3.8 項)

例 99 01 - 01



製造ロット番号（連番）
製造週番号
製造年番号（西暦）

B.3.3.7.2 コンタクト位置表示

コンタクトの位置表示は、付図 B-1 に指定のとおり表示しなければならない。スペースが許せばすべての位置表示は、インサートのフロント面とリヤ面に表示しなければならない。また、コンタクト番号は、できる限りそのコンタクト穴の近くに表示しなければならない。

B.3.3.7.3 コンタクト

認定取得業者のトレードマークと BIN(Basic Identification Number)コードカラーバンドを以下に従って見やすく表示しなければならない。表示はこの仕様書に要求されるすべての試験の完了後も判読できなければならない。

なお、圧着部ははく離しても判読できる場合は不合格とみなさない。

a) トレードマーク

トレードマークは、図 B-1 に示した位置に表示するか、又はワイヤバレルの肩に表示しなければならない。

b) BIN コードカラーバンド

丸形高密度ミニチュアコネクタの場合は付図 B-6、丸形ミニチュアコネクタの場合は付図 B-7 に従って、図 B-1 に示すようにワイヤバレル側に表示しなければならない。

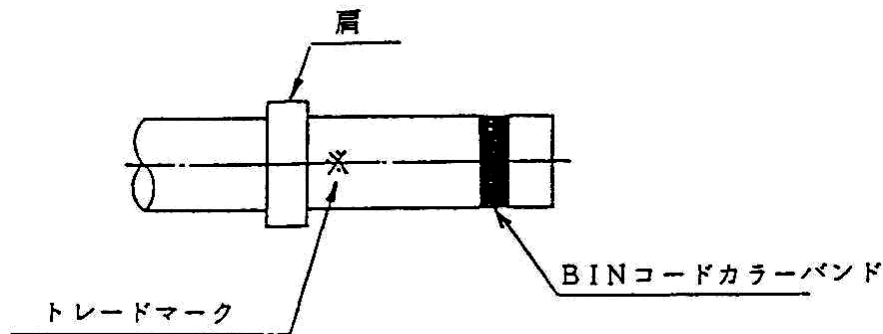


図 B-1 コンタクト表示

B.3.3.8 トレーサビリティ

コネクタは、B.3.3.7.1 項に従って、識別コード(製造年週及びロット番号)を表示しなければならない。

識別コードは、在庫又は装置に取り付けられているコネクタと、製造工程(最終組立以降の記録)との関係を表す手段として設定しなければならない。

認定取得業者は、識別コードに関係する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

B.3.3.9 ワークマンシップ

コネクタは、良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され、処理されなければならない。また、コネクタには、ひび割れ、穴、欠け、鋭い角やバリなどの電氣的、機械的及び物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

B.3.4 めっき

B.3.4.1 めっき有孔性

B.4.3.4.1 項によって試験したとき、金めっきのコンタクトには、30 秒間観察している間に気泡が生じてはならない。

B.3.4.2 めっき厚さ

B.4.3.4.2 項によって試験したとき、軟質金めっき下地の上に硬質金めっきを施したコンタクトの金めっきの厚さは、角部を除いてそれぞれ 1.27 μ m 以上(合計 2.54 μ m 以

上)なければならない。

B.3.5 電氣的性能

コネクタは、次の電氣的性能を満足しなければならない。

B.3.5.1 耐電圧

B.4.3.5.1.1 項及び B.4.3.5.1.2 項によって試験したとき、コネクタには短絡及び破壊があってはならない。

B.3.5.2 絶縁抵抗

B.3.5.2.1 常温

B.4.3.5.2.1 項によって試験したとき、コンタクト間及びコンタクトと外殻間の絶縁抵抗は $5000\text{M}\Omega$ 以上でなければならない。また、高度浸せき後の絶縁抵抗は $1000\text{M}\Omega$ 以上、耐湿後の絶縁抵抗は $100\text{M}\Omega$ 以上でなければならない。

B.3.5.2.2 高温

B.4.3.5.2.2 項によって試験したとき、コンタクト間及びコンタクトと外殻間の絶縁抵抗は、次の値を満足しなければならない。

- a) 丸形高密度ミニチュアコネクタ： $1000\text{M}\Omega$ 以上
- b) 丸形ミニチュアコネクタ： $500\text{M}\Omega$ 以上

B.3.5.3 シェルからシェルへの電導度

B.4.3.5.3 項によって試験したとき、コネクタの電圧降下は次の値を満足しなければならない。

- a) スプリングフィンガー付きの丸形高密度ミニチュアコネクタ： 2.5mV 以下
- b) スプリングフィンガーなしの丸形高密度ミニチュアコネクタ並びに丸形ミニチュアコネクタ： 200mV 以下

B.3.5.4 EMI シールドイング

B.4.3.5.4 項によって試験したとき、スプリングフィンガーの付いた結合したコネクタの EMI シールドイング効果は、表 B-8 の値を満足しなければならない。ただし、この要求は、丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

表 B-8 EMI シールドディング効果

周波数(MHz)	漏れ減衰(dB 以上)
100	65
200	60
300	55
400	55
800	45
1,000	45

B.3.5.5 接触抵抗

B.4.3.5.6 項によって試験したとき、挿入したコンタクトの接触抵抗は、表 B-9 の値(電圧降下法による)を満足しなければならない。

表 B-9 接触抵抗（電圧降下値）

単位 mV

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	試験電流(A)	銀仕上げワイヤ		ニッケル仕上げワイヤ	
			初期	試験後	初期	試験後
			最大	最大	最大	最大
22D	28	1.5	54	65	81	98
	26	2.0	53	64	80	96
	24	3.0	45	54	68	81
	22	5.0	73	88	110	132
20	24	3.0	45	54	68	81
	20	7.5	55	66	83	99
16	20	7.5	46	56	69	84
	16	13	49	59	74	89
12	14	17	40	48	60	72
	12	23	42	51	63	77

B.3.5.6 低信号レベル接触抵抗

B.4.3.5.5 項によって試験したとき、コンタクトの接触抵抗は、表 B-10 の値を満足しなければならない。

表 B-10 低信号レベル接触抵抗

単位 mΩ

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	初期	試験後
22D	28	50 以下	60 以下
	26	34 以下	38 以下
	24	20 以下	23 以下
	22	15 以下	17 以下
20	24	20 以下	23 以下
	20	9 以下	11 以下
16	20	9 以下	10 以下
	16	5 以下	6 以下

B.3.6 機械的性能

コネクタは、次の機械的性能を満足しなければならない。

B.3.6.1 コンタクト装着及び離脱力

B.4.3.6.1 項によって試験したとき、コンタクトの装着及び離脱力は、表 B-11 を満足しなければならない。

表 B-11 コンタクト装着及び離脱力

単位 N {kgf}

コンタクトサイズ	装着力	離脱力
22D	66.7 以下 {6.8 以下}	44.1 以下 {4.5 以下}
20		
16		
12		

B.3.6.2 ゲージ保持力

B.4.3.6.2 項によって試験したとき、付図 B-12 及び付図 B-13 に指定するテストゲージは、コネクタのコンタクト穴に保持されていなければならない。また、負荷を与えている間のテストゲージの軸方向の動きは、次の値を超えてはならない。

- a) 丸形高密度ミニチュアコネクタ：0.30mm
- b) 丸形ミニチュアコネクタ：0.38mm

B.3.6.3 コンタクト保持力

B.4.3.6.3 項によって試験したとき、コンタクトの軸方向の動きは次の値を超えてはならない。また、コンタクト及びインサートに欠損が生じてはならない。

- a) 丸形高密度ミニチュアコネクタ : 0.30mm
b) 丸形ミニチュアコネクタ : 0.38mm

B.3.6.4 コネクタ結合及び離脱力

B.4.3.6.4 項によって試験したとき、相手方コネクタとの結合及び離脱力は、丸形高密度ミニチュアコネクタは表 B-12、丸形ミニチュアコネクタは表 B-13 を満足しなければならない。

表 B-12 コネクタ結合及び離脱力(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

単位 N・cm {kgf・cm}

シェルサイズ		8	10	12	14	16	18	20	22	24
結合及び離脱力	最大	90.2	135.3	180.4	225.6	270.7	315.8	360.9	406.0	406.0
		{9.2}	{13.8}	{18.4}	{23.0}	{27.6}	{32.2}	{36.8}	{41.4}	{41.4}
離脱力	最小	10.8	10.8	22.6	45.1	45.1	55.9	67.7	78.5	78.5
		{1.1}	{1.1}	{2.3}	{4.6}	{4.6}	{5.7}	{6.9}	{8.0}	{8.0}

表 B-13 コネクタ結合及び離脱力(丸形ミニチュアコネクタ)

単位 N・cm {kgf・cm}

シェルサイズ		10	12	14	16	18	20	22	24
結合及び離脱力	最大	135.3	180.4	225.6	270.7	315.8	360.9	406.0	496.2
		{13.8}	{18.4}	{23.0}	{27.6}	{32.2}	{36.8}	{41.4}	{50.6}
離脱力	最小	10.8	22.6	45.1	45.1	55.9	67.7	78.5	78.5
		{1.1}	{2.3}	{4.6}	{4.6}	{5.7}	{6.9}	{8.0}	{8.0}

B.3.6.5 繰返し動作

B.4.3.6.5 項によって試験したとき、コネクタには使用に支障のある欠陥があつてはならない。

B.3.6.6 付属品のねじ強度

B.4.3.6.6 項によって試験したとき、ケーブルクランプ、エンドベルなどの付属品のねじ強度は、表 B-14 の値を満足しなければならない。

表 B-14 付属品のねじ強度

単位 N・cm {kgf・cm}

シェルサイズ	8	10	12	14	16	18	20	22	24
トルク	563.9±56.9 {57.5±5.8}						1127.8±112.8 {115±11.5}		

B.3.6.7 外側曲げモーメント

B.4.3.6.7 項によって試験したとき、コネクタには、結合に影響を与える欠陥があってはならない。また、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。

B.3.6.8 カップリングピン強度

B.4.3.6.8 項によって試験したとき、カップリングピンは $222.6_0^{+22.6}$ N{ $22.7_0^{+2.3}$ kgf} の負荷に耐えなければならない。また、ピンのずれ及びゆるみがあってはならない。

B.3.6.9 ピンコンタクトの安定性

B.4.3.6.9 項によって試験したとき、コンタクト先端の総移動量(倒れ量)は、表 B-15 の値を満足しなければならない。

表 B-15 ピンコンタクトの安定性

コンタクトサイズ	総移動量(mm)	荷重(N {kgf})
22D	0.76 以下	1.245 {0.127}
22	0.97 以下	13.34 {1.36}
16	1.32 以下	
12	1.57 以下	

B.3.6.10 コンタクトウォークアウト

B.4.3.6.10 項によって試験したとき、コンタクトは正常な位置から抜け出してはならない。

B.3.6.11 装着及び離脱工具のこじり

B.4.3.6.11 項によって試験したとき、コンタクト、インサート及びコンタクト保持機構に損傷が生じてはならない。

B.3.6.12 インサート保持力

B.4.3.6.12 項によって試験したとき、インサートは外殻の適切な位置に保持されていなければならない。また、インサートはクラック、破壊、外殻からのはく離及びゆるみが生じてはならない。

B.3.6.13 スプリングフィンガー強度

B.4.3.6.13 項によって試験したとき、レセプタクルとスプリングフィンガーの付いたプラグを結合及び離脱するのに必要な力は、表 B-16 の値を満足しなければならない。ただし、この要求は丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

表 B-16 スプリングフィンガー強度

単位 N{kgf}

シェルサイズ	8	10	12	14	16	18	20	22	24
最 大	111.2{11.34}		133.5{13.61}		155.7{15.88}				
最 小	2.3{0.23}								

B.3.6.14 コンタクトの偏心

B.4.3.6.14 項によって試験したとき、コンタクトの偏心は、B.3.6.14.1 項及び B.3.6.14.2 項に規定する値を満足しなければならない。

B.3.6.14.1 結線前

偏心(T. I. R ⁽¹⁾)は、コンタクトサイズ 22D 及び 20 のものは 0.13mm 以下、コンタクトサイズ 16 及び 12 のものは 0.15mm 以下でなければならない。

注⁽¹⁾ T. I. R : Total Indicator Reading

B.3.6.14.2 結線後

偏心(T. I. R ⁽¹⁾)は、コンタクトサイズ 22D 及び 20 のものは 0.28mm 以下、コンタクトサイズ 16 及び 12 のものは 0.31mm 以下でなければならない。

B.3.6.15 コンタクト挿入及び抜去力

B.4.3.6.15 項によって試験したとき、表 B-17 の値を満足しなければならない。

表 B-17 コンタクト挿入及び抜去力

単位 mN{gf}

コンタクトサイズ	初期		試験後	
	SAE-AS31971 テストピン		SAE-AS31971 テストピン	
	最小径	最大径	最小径	最大径
	最小抜去力	最大挿入力	最小抜去力	最大挿入力
22D	194.2 {19.8}	3336.2 {340.2}	166.7 {17.0}	3892.3 {396.9}
20	194.2 {19.8}	5004.3 {510.3}	166.7 {17.0}	6116.4 {623.7}
16	556.0 {56.7}	8340.6 {850.5}	416.8 {42.5}	10008.7 {1020.6}
12	833.6 {85.0}	8340.6 {850.5}	695.3 {70.9}	10008.7 {1020.6}

B.3.6.16 プローブダメージ

B.4.3.6.17 項によって試験したとき、ソケットコンタクトは、プローブの各挿入深

さにおいて曲げモーメントに耐えなければならない。また、機械的及び電氣的な性能に影響を与える欠陥が生じてはならない。

B.3.6.17 圧着引張強度

B.4.3.6.16 項によって試験したとき、表 B-18 の値を満足しなければならない。

表 B-18 圧着引張強度

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	引張力	
		銀仕上げワイヤ	ニッケル仕上げワイヤ
22D	28	13.8{1.41}以上	8.92{0.91}以上
	26	23.1{2.36}以上	13.34{1.36}以上
	24	36{3.67}以上	26.67{2.72}以上
	22	57{5.81}以上	35.60{3.63}以上
20	24	36{3.67}以上	26.67{2.72}以上
	20	92{9.38}以上	84.53{8.62}以上
16	20	92{9.38}以上	84.53{8.62}以上
	16	222.41{22.68}以上	164.56{16.78}以上
12	14	311.36{31.75}以上	266.94{27.22}以上
	12	489.35{49.90}以上	444.83{45.36}以上

B.3.7 環境的性能

コネクタは、次の環境的性能を満足しなければならない。

B.3.7.1 ランダム振動

B.4.3.7.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタには離脱、欠損、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。

B.3.7.2 衝撃

B.4.3.7.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタには離脱、欠損、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。

B.3.7.3 インダストリアルガス

B.4.3.7.3 項によって試験したとき、未挿入のコンタクトは 100 時間のインダストリアルガスの露出に耐え、機械的、電氣的性能に影響を与えるような損傷があってはならない。

B.3.7.4 オゾン暴露

B.4.3.7.4 項によって試験したとき、コネクタの絶縁材料には性能を害するクラック、破壊、はく離などがあってはならない。

B.3.7.5 高度低温

B.4.3.7.5 項によって試験したとき、結合したコネクタは、B.3.5.1 項の耐電圧及び B.3.5.2 項の絶縁抵抗を満足しなければならない。ただし、この要求は丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

B.3.7.6 温度サイクル

B.4.3.7.6 項によって試験したとき、コネクタの性能を害する欠陥があつてはならない。また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。

B.3.7.7 液体浸せき

B.4.3.7.7 項によって試験したとき、コネクタは、B.3.6.4 項のコネクタ挿入及び抜き力並びに B.3.5.1 項の耐電圧を満足しなければならない。

B.3.7.8 高度浸せき

B.4.3.7.8 項によって試験したとき、結合したコネクタは、B.3.5.1 項の耐電圧及び B.3.5.2 項の絶縁抵抗(1000M Ω 以上)を満足しなければならない。

B.3.7.9 耐湿性

B.4.3.7.9 項によって試験したとき、コネクタには、性能に影響を与える劣化があつてはならない。また、B.3.5.2 項の絶縁抵抗(100M Ω 以上)及び B.3.5.1 項の耐電圧を満足しなければならない。

B.3.7.10 塩水噴霧

B.4.3.7.10 項によって試験したとき、コネクタには、腐食による性能に影響を与える地金の露出があつてはならない。

B.3.8 耐久的性能

コネクタは、次の耐久的性能を満足しなければならない。

B.3.8.1 温度寿命ーコンタクトに負荷を与える

B.4.3.8.1 項によって試験したとき、コンタクトは付図 B-9 に示した位置に保持しなければならない。また、試験中に 1 μ s 以上の電流の断続があつてはならず、かつ、B.3.5.5 項の接触抵抗を満足しなければならない。

B.4. 品質保証条項

B.4.1 認定試験

B.4.1.1 試料

認定試験に提出する試料は、B.3.2 項の材料の要求を満足するものとし、原則として最大芯数のコンタクト配列をもつコネクタとする。

B.4.1.1.1 試料数

認定試験の試料数は、次のとおりとする。

- 認定を受けようとする範囲のうち、原則として、最小コンタクトサイズで最大芯数のコンタクト配列をもつコネクタとするが、その選定の権限は JAXA が有する。
- プラグとレセプタクルを 22 組用意する。また、このコネクタに必要なコンタクトを用意する。
- インサート及びコンタクトがないプラグ 3 個と、インサートとコンタクトのない相手方レセプタクル 3 個を用意する。
- B.4.1.1.1 項 b) で用意したものと同一コンタクトのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 50 本用意する。

B.4.1.1.2 試料の準備

コンタクトの結線は、MIL-DTL-22520、クラス I によるクリンピングツールを用いて行わなければならない。

- B.4.1.1.1 項 b) で準備した試料のうち、2 組分のコンタクトを除き、残りのコンタクトに対し表 B-19 に規定するワイヤを結線する。試料の半分は A、残りの半分は B のワイヤでなければならない。

表 B-19 試験ワイヤ(SAE AS22759 に基づく 部品番号)⁽¹⁾⁽²⁾

コンタクトサイズ	A	B
22D	SAE AS22759/ 9-24,/10-24	M81381/ 7-26,/8-26,/9-26, 。/10-26
20	SAE AS22759/ 7,/ 8-20,/ 9,/10	M81381/ 7,/ 8-22,/ 9,/ 10, 。/11,/12-24,/13,/14
16	SAE AS22759/ 3,/ 4-16, / 7,/8	M81381/ 7,/ 8-16,/11,/12
12	SAE AS22759/ 7-12,/ 8-12	M81381/ 7,/ 8-12,/11,/12

注⁽¹⁾適用ワイヤは、表 B-19 によるもの、又は同等以上のものでなければならない。

⁽²⁾使用するワイヤは、表 B-19 のうちいずれか 1 種類でよい。

- B.4.1.1.1 項 d) で準備したサンプルのコンタクトのうち、それぞれ 40 本に対し、表 B-20 に規定するワイヤを結線する。

結線するコンタクトの半分は最大径、残りの半分は最小径のワイヤでなければならない。

表 B-20 試験ワイヤサイズ⁽¹⁾

コンタクトサイズ	最大径(AWG)	最小径(AWG)
22D	22	28
20	20	24
16	16	20
12	12	14

注⁽¹⁾適用ワイヤは、MIL-W-16878/4、MIL-W-16878/5 又は SAE AS22759/1～
SAE AS22759/12 の仕様書によるもの、又は同等以上のものでなければならない。

B.4.1.1.3 試料のグループ分け

- a) B.4.1.1.1 項 b)で準備した 22 組の試料を、4 組ずつ 2 つのグループ（試料グループ 1,2）と 2 組の 1 つのグループ（試料グループ 3）及び 12 組の 1 つのグループ（試料グループ 4）に分ける。すべてのグループは、ほぼ同数の最大径ワイヤ(A)と最小径ワイヤ(B)が結線されていなければならない。ただし、グループ 3 は 1 対のコンタクトに、より鋼線を結線しなければならない。

これらの試料は、次の試験を受けなければならない。

- 1) 試料グループ 1：表 B-21 の試験グループ 1
 - 2) 試料グループ 2：表 B-21 の試験グループ 2
 - 3) 試料グループ 3：表 B-22 の試験グループ 3
 - 4) 試料グループ 4：表 B-24 の試験グループ 5
- b) B.4.1.1.1 項 c)で準備したプラグ及びレセプタクル各 3 個の試料は、表 B-23 の試験グループ 4 の試験を受けなければならない。ただし、丸形高密度ミニチュアコネクタの場合、カップリングピンとコンタクトのないレセプタクルは、スプリングフィンガー強度測定の手相手側として使わなければならない。
- c) B.4.1.1.1 項 d)で準備した 50 本の試料のうち、ワイヤが結線されたコンタクトで最大径ワイヤ 5 本、最小径ワイヤ 5 本の合計 10 本を 1 つとした 4 つの試料グループに分けなければならない。これらの試料は、次の試験を受けなければならない。
- 1) 1 つの試料グループ：表 B-25 の試験グループ 6
 - 2) 1 つの試料グループ：表 B-25 の試験グループ 7
 - 3) 1 つの試料グループ：表 B-25 の試験グループ 8
 - 4) 1 つの試料グループ：表 B-25 の試験グループ 9
- d) B.4.1.1.1 項 d)で準備した試料のうち、結線されていないコンタクトを 5 本ずつの 2 つの試料グループに分けなければならない。これらの試料は、次の試験を受けなければならない。
- 1) 1 つのグループ：表 B-26 の試験グループ 10
 - 2) 1 つのグループ：表 B-26 の試験グループ 11

B.4.1.2 試験項目

試験項目は表 B-21～表 B-26 に示すとおりとし、試験順序は表 B-21～表 B-26 の試験項目の上から順に実施する。

B.4.1.3 合否の判定

表 B-21～表 B-26 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合、認定試験を合格とする。

B.4.1.4 試験後の処置

認定試験において不合格となった場合、認定取得業者は、材料、加工方法及び工程又はそれらのすべてを保証するように是正処置をとらなければならない。また、同一材料、加工方法、工程などで同種の不具合を発生するおそれのある部品の製造ラインに対しても必要な処置をとらなければならない。

是正処置をとった後、試料を追加し、表 B-21～表 B-26 の認定試験を実施しなければならない。この場合、すべての試験項目を実施するか、又は試料の不具合が発生した試験項目だけ実施するかを決める権限は、JAXA が有する。

なお、これらの追加した試料は、表 B-27 の品質確認試験（グループ A）を実施した後、認定試験に提出しなければならない。

表 B-21 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ ⁽¹⁾	
			1	2
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×	×
透磁率	B.3.2.2	B.4.3.2.1	×	×
コンタクト装着及び離脱力	B.3.6.1	B.4.3.6.1	×	
ゲージ保持力	B.3.6.2	B.4.3.6.2		×
コンタクト保持力	B.3.6.3	B.4.3.6.3	×	
低信号レベル接触抵抗	B.3.5.6	B.4.3.5.5	×	
接触抵抗	B.3.5.5	B.4.3.5.6	×	×
コンタクト挿入及び抜去力	B.3.6.15	B.4.3.6.15	×	
コネクタ結合及び離脱力	B.3.6.4	B.4.3.6.4	×	×
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1	×	×
耐電圧（減 圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.2	×	
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1	×	×
高度低温	B.3.7.5	B.4.3.7.5		× ⁽²⁾
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1		× ⁽²⁾
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1		× ⁽²⁾
温度サイクル	B.3.7.6	B.4.3.7.6	×	×
高度浸せき	B.3.7.8	B.4.3.7.8	×	
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1	×	
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1	×	
耐湿性	B.3.7.9	B.4.3.7.9		×
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1		×
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1		×
接触抵抗	B.3.5.5	B.4.3.5.6	×	×
コネクタ結合及び離脱力	B.3.6.4	B.4.3.6.4		×
絶縁抵抗	B.3.5.2.2	B.4.3.5.2.2	×	
衝 撃	B.3.7.2	B.4.3.7.2		×
ランダム振動	B.3.7.1	B.4.3.7.1		×
繰返し動作	B.3.6.5	B.4.3.6.5		×
付属品のねじ強度	B.3.6.6	B.4.3.6.6		×
塩水噴霧	B.3.7.10	B.4.3.7.10	×	×
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1	×	×
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1	×	×
低信号レベル接触抵抗	B.3.5.6	B.4.3.5.5	×	
接触抵抗	B.3.5.5	B.4.3.5.6	×	×
コネクタ結合及び離脱力	B.3.6.4	B.4.3.6.4	×	×
外側曲げモーメント	B.3.6.7	B.4.3.6.7	×	
カップリングピン強度	B.3.6.8	B.4.3.6.8		×
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×	×

注⁽¹⁾試験グループの「×」は、試験を実施することを示す。

⁽²⁾丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

表 B-22 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ
			3
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×
ピンコンタクトの安定性	B.3.6.9	B.4.3.6.9	×
コンタクトウォークアウト	B.3.6.10	B.4.3.6.10	×
装着及び離脱工具のこじり	B.3.6.11	B.4.3.6.11	×
温度寿命ーコンタクトに負荷を与える	B.3.8.1	B.4.3.8.1	×
インサート保持力	B.3.6.12	B.4.3.6.12	×
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×

表 B-23 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ
			4
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×
スプリングフィンガー強度	B.3.6.13	B.4.3.6.13	× ⁽¹⁾
シェルからシェルへの電導度	B.3.5.3	B.4.3.5.3	×
EMI シールドイング	B.3.5.4	B.4.3.5.4	× ⁽¹⁾
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×

注(1)丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

表 B-24 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ
			5
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×
オゾン暴露	B.3.7.4	B.4.3.7.4	×
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1	×
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1	×
液体浸せき	B.3.7.7	B.4.3.7.7	×
コネクタ結合及び離脱力	B.3.6.4	B.4.3.6.4	×
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1	×
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×

表 B-25 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コンタクト)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)			
			6	7	8	9
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×	×	×	×
透磁率	B.3.2.2	B.4.3.2.1	×			
コンタクトの偏心(結線前)	B.3.6.14.1	B.4.3.6.14.1	×	×		
コンタクトの偏心(結線後)	B.3.6.14.2	B.4.3.6.14.2	×	×		
接触抵抗	B.3.5.5	B.4.3.5.6	×	×		
コンタクト挿入及び抜去力	B.3.6.15	B.4.3.6.15	×			
温度サイクル	B.3.7.6	B.4.3.7.6	×			
コンタクト挿入及び抜去力	B.3.6.15	B.4.3.6.15	×			
塩水噴霧	B.3.7.10	B.4.3.7.10		×		
ブローブダメージ	B.3.6.16	B.4.3.6.17	×			
接触抵抗	B.3.5.5	B.4.3.5.6	×	×		
コンタクト挿入及び抜去力	B.3.6.15	B.4.3.6.15	×			
圧着引張強度	B.3.6.17	B.4.3.6.16	×		×	
低信号レベル接触抵抗	B.3.5.6	B.4.3.5.5				×
インダストリアルガス	B.3.7.3	B.4.3.7.3				×
低信号レベル接触抵抗	B.3.5.6	B.4.3.5.5				×

注(1)試験グループの「×」は、試験を実施することを示す。

表 B-26 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コンタクト)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)	
			10	11
外観、寸法、表示など	B.3.3	B.4.3.3	×	×
めっき有孔性	B.3.4.1	B.4.3.4.1	×	
めっき厚さ	B.3.4.2	B.4.3.4.2		×

注(1)試験グループの「×」は、試験を実施することを示す。

B.4.2 品質確認試験

品質確認試験は、グループ A 試験を表 B-27 に、グループ B 試験を表 B-28 及びグループ C 試験を表 B-21～表 B-26 に示す。

B.4.2.1 試験項目及び試料数

表 B-27、表 B-28 及び表 B-21～表 B-26 に示す各グループ試験は各表の試験項目の上から順に実施する。また、グループ A 試験に合格した製品について、グループ B 試験及びグループ C 試験を行う。

B.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

B.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項によるほか、次による。

- a) グループ A 及びグループ B 試験で不合格と判定された製品は出荷してはならない。

表 B-27 品質確認試験（グループ A）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 ⁽²⁾	
			試料数	許容不良数
外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	B.3.3	B.4.3.3	全数	10%未満
耐電圧（大気圧）	B.3.5.1	B.4.3.5.1.1		
絶縁抵抗	B.3.5.2.1	B.4.3.5.2.1		
インサート保持力	B.3.6.12	B.4.3.6.12		
コンタクト抜去力	B.3.6.15	B.4.3.6.15.2		

注⁽¹⁾目視にて行う。

⁽²⁾検査データ表の合否判定欄には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

表 B-28 品質確認試験(グループ B)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 ⁽³⁾	
			試料数	許容不良数
めっき有孔性 ⁽¹⁾	B.3.4.1	B.4.3.4.1	4	0
めっき厚さ ⁽¹⁾	B.3.4.2	B.4.3.4.2	4	0
シェルからシェルへの電導度 ⁽²⁾	B.3.5.3	B.4.3.5.3	4	0

注⁽¹⁾めっき有孔性及びめっき厚さは、同一製造ロットから無作為に抜き取り実施する。

なお、めっき有孔性の試験に供した試料は納入品として出荷してはならない。

⁽²⁾グラウンド付きストレートプラグ(G6)の丸形高密度ミニチュアコネクタのみに適用する。

⁽³⁾検査データ表の合否判定欄には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

B.4.3 試験方法

B.4.3.1 試験の条件

検査及び試験は、次の周囲条件の範囲内で行わなければならない。

- a) 温度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気圧：73.3kPa～106.7kPa{550mmHg～800mmHg}

B.4.3.2 材料

コネクタの材料に関する試験は、次の方法による。

B.4.3.2.1 透磁率

コネクタは EIA-364-54 によって試験する。

B.4.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は次の方法による。

B.4.3.3.1 コネクタ

コネクタ及び付属品の検査は、目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用し測定する。

B.4.3.3.2 コンタクト

コンタクトの検査は、約 3 倍の拡大鏡を用いて、目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用し測定する。

B.4.3.4 めっき

B.4.3.4.1 めっき有孔性

結線されていないピン及びソケットコンタクトのそれぞれ 5 本について試験する。
コンタクトは、 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ の硝酸(濃度 $70^{+3}_{-1} \%$)液の中へ完全に沈め 30 秒間観察する。また、試験中を通じてすべて観察できるようにする。

B.4.3.4.2 めっき厚さ

結線されていないピン及びソケットコンタクトのそれぞれ 5 本について測定する。
めっき厚さの測定は、金属組織断面法、ベータ線後方散乱法、蛍光 X 線法などを用いて行う。ただし、測定位置は次の条件を適用する。

- a) ピンコンタクト：挿入面から 2.54mm～3.81mm
- b) ソケットコンタクト：ワイヤバレル端から 2.54mm～3.81mm のバレル表面

B.4.3.5 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験は、次の方法による。

B.4.3.5.1 耐電圧

B.4.3.5.1.1 大気圧

結線したコネクタは、EIA-364-20 によって試験する。
耐湿性試験後に試験を行うとき、コネクタは結合させて行わなければならない。
ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験電圧は、丸形高密度ミニチュアコネクタは表 B-29、丸形ミニチュアコネクタは表 B-30 による。
- b) コンタクト配列の 20%(ただし、6 本以上)を測定する。試験電圧は近接するコンタクト間及びコンタクトと外殻間に印加する。
- c) 試験電圧の印加時間は 2 秒以上とする。
- d) リーク電流は 5mA 以下とする。
- e) 試験は類似のコンタクト又は試験ジグを使ってもよい。

表 B-29 試験電圧(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

単位 V_{AC}

高 度	試験電圧 (サービスレイティング : M)
大気圧	1,300
15,240m(50,000feet)	550
21,340m(70,000feet)	350
33,530m(110,000feet)	250

表 B-30 試験電圧(丸形ミニチュアコネクタ)

単位 V_{AC}

高 度	試験電圧 (サービスレイティング : I or II)	
	I	II
大気圧	1,500	2,300
15,240m(50,000feet)	500	750
21,340m(70,000feet)	375	500
33,530m(110,000feet)	200	200

B.4.3.5.1.2 減圧

結線したコネクタは、EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電圧は、丸形高密度ミニチュアコネクタは表 B-29、丸形ミニチュアコネクタは表 B-30 による。
- コンタクト配列の 20%(ただし、6 本以上)を測定する。試験電圧は近接するコンタクト間及びコンタクトと外殻間に印加する。
- 試験電圧の印加時間は 2 秒以上とする。
- リーク電流は 5mA 以下とする。
- 結線された電線は、槽の壁から引き出すこと。また、槽内でのワイヤのより継ぎ又はワイヤの終端がないこと。槽は表 B-エラー! 参照元が見つかりません。に示す指定した高度の圧力に保持すること。

表 B- 31 高度の圧力

単位 kPa{mmHg}

高 度(m)	圧 力
15,240	11.7{87.5}
21,340	4.7{35.5}
33,530	0.77{5.74}

B.4.3.5.2 絶縁抵抗

B.4.3.5.2.1 常温

コネクタは、EIA-364-21 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験は類似のコンタクト又はジグを使ってもよい。
- 試験電圧の公差は $\pm 10\%$ とする。
- コンタクト配列の 50%(ただし、6 本以上)を測定する。測定は近接するコンタクト間及びコンタクトと外殻間とする。

B.4.3.5.2.2 高温

コネクタは、EIA-364-21 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- コンタクト配列の 50%(ただし、6 本以上)を測定する。測定は近接するコンタクト間及びコンタクトと外殻間とする。
- 温度 $200^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ に 30 分間放置する。
- 測定はコネクタを指定温度に保持した状態で測定する。
- 試験電圧の公差は $\pm 10\%$ とする。

B.4.3.5.3 シェルからシェルへの電導度

結合したコネクタの抵抗は、プラグ側のリヤ付属品用ねじの一点から、レセプタクル側の取付けフランジまでを測定する。

四角形のフランジの測定点は、取付け穴の付近とする。

ボルトメータ、アンメータ法で測定するとき、 $1\text{A} \pm 0.1\text{A}_{\text{DC}}$ の試験電流を結合したコネクタのシェルを通して流す。

測定プローブは、半径 1.27mm 以上の球状の先端を持つものを使用する。また、測定プローブを破損したり、コネクタの仕上げ面に傷を付けたりしてはならない。

B.4.3.5.4 EMI シールドディング

EMI バックシェルのついた結合しているコネクタの EMI シールドディング効果は、次に示す方法によって試験する。

付図 B-16 に示したように 3 重同軸 RF 漏えい装置で測定する。インナー同軸内にあるコネクタ内部の導体から、アウター同軸ラインの EMI 漏えい量は、表 B-8 に規定した周波数の $\pm 5\%$ の精度で測定する。

検知した信号のレベルは、テスト回路から 3dB~10dB バットで隔離されている同調可能な RF 電界強度計で指示をするようにする。

信号は、結合しているコネクタの中からの EMI 漏えいであって、実験装置内の不完全な結線の結果とならないように注意する。

実験装置内のすべての結線は、EMI バックシェルとの結線であっても内側導体間の結線であっても、試験要求事項に規定された値より 10dB 以下の漏えい量とする。

信号源は指示周波数にセットし、信号は同軸スイッチ(DPDT)で構成している並列回路へ 3dB~10dB の独立バットを通じて供給し、信号を手動又は電氣的に実験装置及び 100dB の可変減衰器へ交互に供給する。

減衰器は、1dB きざみで可変ができて、±3dB で校正しているものを使用する。

- a) 結合しているレセプタクル及びスプリングのついたプラグの内径と、50Ωのインピーダンスに良好に整合するように適切な形状をした中心導体に合うようコンタクトを除いてインサートを通して穴を開けるか、又は試験中のコネクタからインサートを取り除いてもよい。

ライン上で重大な不連続を生じることのないように径を変化させる手段として、テーパのついたトランジション(転換)を用いてもよい。

インナー同軸ラインの最大 VSWR(電圧定在波比)は 1.5 であること。テスト装置のアウターシェルは、結合しているコネクタシェル、カップリングリング及び EMI バックシェルの外径と 50Ωインピーダンスに整合するような構造であること。また、アウター同軸ラインの最大 VSWR は 1.5 であること。

- b) 各テスト周波数で最大出力になるように、アウター同軸ラインを同調させる手段として、装置の信号入力端のコネクタの後に円周形状のスライディングショートを置く。

このショートの許容できる行程は、100MHz で 1.5mm 以上最も低い周波数において 1/2 波長以上とする。

インナー同軸ラインは、装置の出力端のコネクタの後に固定された 50Ω 負荷インピーダンスで結線する。

- c) テストシステムの種々の構成要素を一緒につなげるために用いるコネクタは、公称インピーダンス 50Ω、VSWR は 1.5 以下、漏えい減衰特性は 100dB 以上の低漏えいタイプであること。

信号源の出力インピーダンス及び検出器の入力インピーダンスは、VSWR が 1.5 以下で公称インピーダンスは 50Ω 以下とする。

標準減衰器の入力と出力の VSWR は、20dB~100dB の範囲で、1.5 以下であること。

- d) 可変減衰器の相対レベルは、減衰器を調整することによって漏えい装置を通り抜けてくる信号レベルに等しいこと。

その後、装置内の信号損失は、可変減衰器のセッティング位置から読み取る。

B.4.3.5.5 低信号レベル接触抵抗

挿入したコンタクトの 20% を、EIA-364-23 によって試験する。また、B.4.3.5.6 項 a) 及び b) を適用する。

B.4.3.5.6 接触抵抗

挿入したコンタクトを、EIA-364-06 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) コネクタの場合

結線し、結合した状態で、コンタクト配列の 20% のコンタクトについて規定する範囲($152.4\text{mm} \pm 3\text{mm}$)の電圧降下を測定する。

b) コンタクト単体の場合

結線したコンタクトの各 10 本は、図 B-2 に示すように $0.7L$ の深さまで挿入させ、規定する範囲($152.4\text{mm} \pm 3\text{mm}$)の電圧降下を測定する。

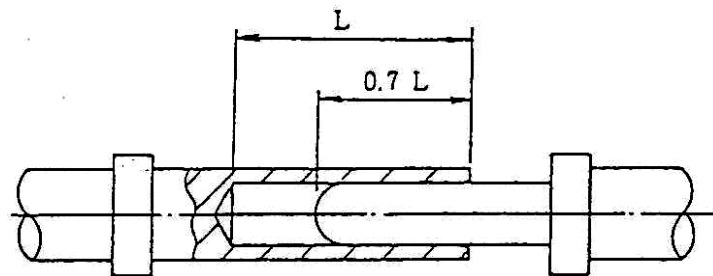


図 B-2 コンタクトの挿入の深さ

B.4.3.6 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する試験は、次の方法によって試験する。

B.4.3.6.1 コンタクト装着及び離脱力

コネクタは、EIA-364-5 による。ただし、次の条件を適用する。

a) 装着及び離脱工具は、適切な工具(B.3.3.2.6 項)を使用して行う。

b) 測定はコンタクト配列の 20% 以上のコンタクトについて行わなければならない。

B.4.3.6.2 ゲージ保持力

コネクタの付属品を取り除き、丸形高密度ミニチュアコネクタの場合は付図 B-12(a)(b)、丸形ミニチュアコネクタの場合は付図 B-13(a)(b)に規定するテストゲージ

を各コネクタの任意に選んだ 3 つのコンタクト穴に挿入する。

最初に 8.8N{0.9kgf}の予備荷重を与え、すべてのゆるみがなくなった後、ゲージの移動量が測定できる装置を用いて、付図 B-9(a)(b)に規定する寸法を測定しなければならない。

次に B.4.3.6.3 項に規定する軸方向の荷重をフロント側及びリヤ側のそれぞれに 4.4N/s{0.45kgf/s}の割合で規定値まで印加する。

B.4.3.6.3 コンタクト保持力

未結合コネクタは、EIA-364-29 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試料数：コンタクト配列の 20%(ただし、6 本以上)を測定する。
- b) 予備荷重：13.7N{1.4kgf}以下
- c) 軸荷重：表 B-32 による。
- d) 荷重方向：コネクタのフロント側及びリヤ側のそれぞれに印加する。
- e) 荷重速度：約 4.4N/s{0.45kgf/s}
- f) その他：付属品は取り除く。

表 B-32 コンタクト保持力

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	軸荷重
22D	44.1{4.5}±10%
20	89.2{9.1}±10%
16	110.8{11.3}±10%
12	133.4{13.6}±10%

B.4.3.6.4 コネクタ結合及び離脱力

コネクタは、EIA-364-13 によって試験する。ただし、認定試験では、コネクタ同士で結合離脱を行わなければならない。

EIA-364-13 の 1.2.1 項、1.2.2 項及び 2.1.2 項で規定された試験手順については、認定取得業者の試験手順によるものとする。

B.4.3.6.5 繰り返し動作

結線し組み立てたプラグとレセプタクルは、1 時間に 300 回を超えない速度で挿入抜去を行う。ただし、次の条件を適用する。

- a) 挿入抜去回数
 - 1) スプリングフィンガーなしの丸形高密度ミニチュアコネクタ：500 回
 - 2) スプリングフィンガー付きの丸形高密度ミニチュアコネクタ：250 回
 - 3) 丸形ミニチュアコネクタ：500 回

- b) 手動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間当たり 300 回以下とする。
自動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間当たり 550 回以下とする。
- c) 同一のコネクタ同士での結合離脱は極力避け、グループごとにパネルに並列に取り付け、1 回ごとにずらしながら結合離脱を実施する。

B.4.3.6.6 付属品のねじ強度

結合しているコネクタを通常の方法でパネルに取り付け、トルクレンチを付図 B-15 に示したように付属品に取り付ける。

表 B-14 に規定するトルクまで約 $44.1\text{N/s}\{4.5\text{kgf/s}\}$ の割合でトルクを加え、規定トルクで 1 分間保持する。

試験はプラグ及びレセプタクル側の両方を実施する。

B.4.3.6.7 外側曲げモーメント

レセプタクルコネクタは、固いパネルに通常の方法で取り付ける。

プラグコネクタは、レセプタクルに結合する前に、アダプタやテストトルクアームを取り付ける(付図 B-14)。コネクタを結合した後、荷重を加える点“P”から取付けパネルまでの距離を“L”とする。“P”点で加える荷重は、表 B-33 の外側曲げモーメントの値を、レバーアーム“L”で除して決定する。規定の荷重までは、約 $44.1\text{N/s}\{4.5\text{kgf/s}\}$ の割合で印加し規定荷重で 1 分間保持した後、その荷重を取り去る。また、試験中 100mA の電流を流し、電流の断続を監視する。

表 B-33 外側曲げモーメント

単位 N・cm{kgf・cm}									
シェルサイズ	8	10	12	14	16	18	20	22	24
曲げモーメント	563.9 [57.5]	843 {86}	1,128 {115}	1,412 {144}					1,696 {173}

B.4.3.6.8 カップリングピン強度

一つのカップリングピンは、ピンの主軸に沿って、かしめ側から鋼製のテストチップを用いて $222.6_0^{+22.6}\text{N}\{22.7_0^{+2.3}\text{kgf}\}$ の荷重を印加する。

B.4.3.6.9 ピンコンタクトの安定性

未挿入状態で、ピンコンタクトの 10% 以上について試験する。

- a) コネクタは保持装置で押さえ、丸形高密度ミニチュアコネクタの場合は付図 B-12(a)、丸形ミニチュアコネクタの場合は付図 B-13(a)に規定するテストゲージをコネクタに挿入し、測定する。
- b) 表 B-15 に規定する荷重を 1 分間に 25.4mm を超えない速度でテストゲージに加える。

- c) ピン先端の移動量の合計は、付図 B-17 に示すような方法で測定する。

B.4.3.6.10 コンタクトウォークアウト

プラグ及びレセプタクルをそれぞれ 2 本のコンタクトについて試験する。

- a) コンタクトに適切なサイズのより鋼線ケーブルを圧着しコネクタに挿入する。
- b) 未結合のコネクタを付図 B-18 に示すような試験ジグに取り付け、13.7N {1.4kgf} の荷重をより鋼線ケーブルに加えた状態で、コネクタを取り付けたジグを 360°、1 回転させる。これを 1 サイクルとして、1 分間に 10~20 サイクルの速度で連続 100 サイクル実施する。

B.4.3.6.11 装着及び離脱工具のこじり

各コネクタの 5 つのコンタクト穴について次に示す試験を行う。

各試験は、異なったコンタクト穴について行う。

試験中工具が破損した場合、良品と交換して試験してよい。工具の破損は不合格の対象とはならない(B.3.3.2.6 項に規定した工具を使用する)。

- a) 離脱工具の回転

適用コンタクトの離脱工具を用いてコンタクトを抜き取るように挿入し、13.7N {1.4kgf} の荷重を軸方向に加える。規定の荷重を維持したまま、工具を 180° 回転させた後、コンタクトを抜き取りながら工具を外し、再びコンタクトを挿入する。

このステップを任意に選んだ 5 つのコンタクト穴に対し、それぞれ 3 回繰り返す。

- b) 装着工具の回転

コンタクトをまず抜き取り、適用コンタクトの装着工具を使ってコンタクトを挿入し、13.7N {1.4kgf} の荷重を軸方向に加える。規定の荷重を維持したまま工具を 180° 回転させた後、工具を抜き取る。

このステップを任意に選んだ 5 つのコンタクト穴に対し、それぞれ 3 回繰り返す。

- c) 装着工具の差込み

コンタクトをまず抜き取り、適用コンタクトの装着工具を使ってコンタクトを挿入し、装着工具の軸方向に 13.7N {1.4kgf} の荷重を加える。

このステップを任意に選んだ 5 つのコンタクト穴に対し、それぞれ 1 回実施する。

この試験では新しい工具を各コンタクト穴に使用すること。

- d) 離脱工具の差込み

適用コンタクトの離脱工具を使って、コンタクトを抜き取るように挿入し、離脱工具の軸方向に 13.7N {1.4kgf} の荷重を加えたのち、コンタクトを抜

き取りながら工具を外す。

このステップを任意に選んだ 5 つのコンタクト穴に対し、それぞれ 1 回実施する。

この試験では新しい工具を各コンタクト穴に使用すること。

B.4.3.6.12 インサート保持力

未結合のコネクタは、EIA-364-35 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) $69\text{N/cm}^2 \pm 3.43\text{N/cm}^2 \{7\text{kgf/cm}^2 \pm 0.35\text{kgf/cm}^2\}$ の負荷を印加する。また、最小でも $110.8\text{N} \{11.3\text{kgf}\}$ の負荷を印加する。
- b) コネクタは結線されていてもよい。

B.4.3.6.13 スプリングフィンガー強度

プラグは、カップリングピン及びインサートのない相手側レセプタクルと 10 回の結合、離脱を行う。

第 1 回目の挿入時にコネクタを結合させるのに必要な力を測り、最後のサイクルでコネクタを離脱させるのに必要な力を測定する。

B.4.3.6.14 コンタクトの偏心

コンタクトは、EIA-364-07 によって試験する。また、コンタクト試料のそれぞれ 10 本は、付図 B-20 (a) 及び (b) に示したように固定し、測定する。

B.4.3.6.14.1 結線前

コンタクトが回転している間に付図 B-20 (a) 及び (b) に規定する“ A ”及び“ B ”点を測定したとき、B.3.6.14.1 項の要求事項を満足しなければならない。ただし、ソケットコンタクトの場合は“ B ”点を適用しない。

B.4.3.6.14.2 結線後

ワイヤを圧着したコンタクトが回転している間に付図 B-20 (a) 及び (b) に規定する“ A ”点を測定したとき、B.3.6.14.2 項の要求事項を満足しなければならない。

B.4.3.6.15 コンタクト挿入及び抜去力

B.4.3.6.15.1 コンタクト挿入及び抜去力 [I] (認定試験に適用)

指定がない限り、ソケットコンタクトの 10 本を EIA-364-37 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクトの挿入深さは、図 B-2 に規定する 0.7L 以上とする。
- b) 挿入力は、SAE-AS31971 の最大テストピンで測定する。

- c) 抜去力は、SAE-AS31971 の最小テストピンで測定する。

B.4.3.6.15.2 コンタクト挿入及び抜去力〔Ⅱ〕（品質確認試験に適用）

品質確認試験の場合は、次に示すウエイト保持法、又は同等の方法で抜去力だけ試験する。

- a) 図 B-3 に示すように表 B-17 の最小径テストピンをとりつけた最小抜去力以上のウエイトに、ソケットコンタクトを図 B-2 に規定する 0.7L 以上挿入する。
- b) ソケットコンタクトを鉛直方向にゆっくり持ち上げる。
- c) ウエイトが保持されていれば合格、落下すれば不合格とする。

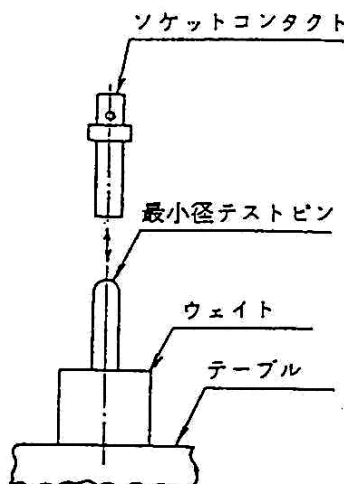


図 B-3 ウエイト保持

B.4.3.6.16 圧着引張強度

ピン及びソケットコンタクト 10 本に圧着結線されたワイヤに、表 B-18 に規定する引張力を与える。また、引張速度は約 30mm/min とする。

B.4.3.6.17 プローブダメージ

ソケットコンタクトの 10 本を、EIA-364-25 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験方法の詳細は付図 B-21 による。
- b) ハンドルの径($\phi 4.8\text{mm}$)は適用しない。
- c) プローブの挿入深さは、付図 B-22 の“B”寸法の部分を最小ソケット穴深さの 1/2 と 3/4 まで挿入する。

B.4.3.7 環境的性能

コネクタの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

B.4.3.7.1 ランダム振動

結線し、結合したコネクタは、EIA-364-28 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付けは通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中すべてのコンタクトに 100mA 以下の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視できる装置を用いて監視する。
- c) 試験条件及び試験条件記号：VI 及び J (409m/s² rms{41.7G rms})
- d) 試験時間は軸方向とそれと直角な方向に対し、それぞれ 8 時間、合計 16 時間とする。
- e) 電線は、コネクタの後から約 203mm 離れた非振動台に固定する。

B.4.3.7.2 衝撃

結線し、結合したコネクタは、EIA-364-27 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付けは通常の方法で衝撃台のジグに固定する。
- b) 試験中すべてのコンタクトに 100mA 以下の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視できる装置を用いて監視する。
- c) 試験条件：D (2942m/s²{300G} $\pm$ 15%半波正弦波)

B.4.3.7.3 インダストリアルガス

蒸留水と硫化カリで濃度 10%の溶液を作る。密閉できるプラスチック又はガラス容器（容器は 0.057m³ {2 立方フィート} 以下）の中にその溶液を入れる。この容器内に非腐食性ラックを置き、それを介して未挿入のコンタクトを置く。この際、コンタクトは溶液には浸せきしてはならない。試験時間は 100 時間とする。

B.4.3.7.4 オゾン暴露

結線し、結合しているコネクタは、EIA-364-14 によって試験する。

B.4.3.7.5 高度低温

結線し、結合したコネクタは、EIA-364-105 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 槽内でのワイヤのより継ぎ又はワイヤの終端がないこと。
- b) 環境条件を戻した後、実施する耐電圧試験は、B.4.3.5.1.1 項による。
- c) 環境条件を戻した後、実施する絶縁抵抗試験は、B.4.3.5.2.1 項による。

B.4.3.7.6 温度サイクル

結線し、結合したコネクタは、EIA-364-32 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件は A とする。
- b) 段階 1 の温度は、 -65_{-15}^0 °C とする。
- c) 段階 3 の温度は、 $+200_0^{+15}$ °C とする。
- d) 段階 2 及び 4 の保持時間は、最大 2 分間とする。
- e) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

B.4.3.7.7 液体浸せき

コネクタは EIA-364-10 によって試験する。

1 つの液体に 1 つのサンプルを浸せき後、コネクタは、B.4.3.6.4 項のコネクタ結合及び離脱力試験を実施し、その後、耐電圧試験(B.4.3.5.1.1 項)を実施する。

B.4.3.7.8 高度浸せき

結合したコネクタは、EIA-364-03 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) すべてのワイヤの端を高度槽の中に置き、槽内の雰囲気に出させるが、液体の中に沈めたり、シールをしないこと。
- b) 第 3 サイクル終了時、コネクタを液体に浸せきした状態で、絶縁抵抗試験(B.4.3.5.2.1 項)及び耐電圧試験(B.4.3.5.1.1 項)を実施する。

B.4.3.7.9 耐湿性

結線し、結合しているコネクタは、EIA-364-31 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件は方法 IV とする。
- b) 結合しているコネクタを垂直方向に取り付ける。
- c) 最終サイクルの間で段階 7a を行う。
- d) 最終サイクルの間で段階 7a が始まって 3 時間以上経過後、槽内がまだ高温を維持している状態で、コネクタの温度が $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ に戻り、コネクタ上に結露がある間に絶縁抵抗(B.4.3.5.2.1 項)及び耐電圧(B.4.3.5.1.1 項)を試験する。
- e) 絶縁抵抗の測定箇所はコンタクト配列の 50% 以上、耐電圧の測定箇所は、コンタクト配列の 20% 以上とする。
コンタクト配列の外側回路は、コンタクトと外殻間で測定する。

B.4.3.7.10 塩水噴霧

結合したコネクタは EIA-364-26 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件は B(48 時間)とする。
- b) 試料は固定しないで、ワックスを塗ったより糸などを使って槽の上から吊り下げる。
- c) 結線した電線の端は、塩が移行するのを防ぐための保護を施す。

B.4.3.8 耐久的性能

コネクタの耐久的性能に関する試験は、次の方法による。

B.4.3.8.1 温度寿命ーコンタクトに負荷を与える

結線し、結合したコネクタは、EIA-364-17 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件は 7(200℃±5℃)とする。
- b) 試験時間条件は D(1000 時間)とする。
- c) 試験状態
 - 1) 結合したコネクタは、付図 B-19 に示すようにジグに取り付け、より鋼線をついたコンタクトの両側に表 B-34 に規定する重りを吊し試験する。
 - 2) 負荷を与えたコンタクトに対して試験中 100mA 以下の電流を流し、規定する電流の継続を監視する。
- d) 接触抵抗は、B.4.3.5.6 項によって試験前及び試験後にコンタクト配列の 20%のコンタクトについて測定する。ただし、試験中負荷を与えた 1 対のコンタクトは測定しない。
- e) 関連寸法の測定は、次に規定する方法によって実施し、付図 B-9 に規定する寸法を測定する。
 - 1) 試験前
コネクタから 1 対のコンタクトを取り出し、適当なサイズのより鋼線を圧着し、再びコネクタに装着する。
この状態でコンタクトを後ろに下げるような約 8.8N{0.9kgf}の軸方向荷重を与え、規定の寸法を測定する。
 - 2) 試験後
コネクタを常温に戻した後、コネクタの結合を外し、試験前と同じように約 8.8N{0.9kgf}の軸方向荷重を与え規定の寸法を測定する。

表 B-34 荷 重

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	荷 重
22D	22.26{2.27}
20	33.3{3.4}
16	55.9{5.7}
12	55.9{5.7}

B.4.4 長期保管

長期保管は 4.7 項による。

B.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更は 4.8 項による。

B.5. 引渡しの準備

引渡しの準備は 5 項による。

B.6. 注意事項

B.6.1 認定取得業者に対する注意

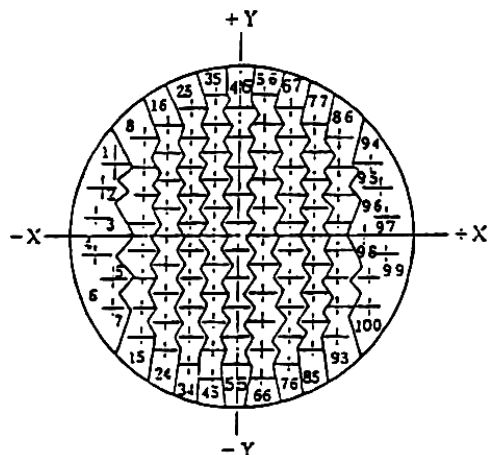
認定取得業者に対する注意は 6.1 項による。

B.6.2 調達者に対する注意

調達者に対する注意は 6.2 項による。

シェルサイズ コンタクト配列	8	10	12	14	16	18	20	22	24
丸形高密度ミニチュアコネクタ	35	35	35	35	35	35	35	35	35
丸形ミニチュアコネクタ	なし	6	3 8 10	4 5 18 19	8 26	8 11 32	16 41	21 55	19 31 61

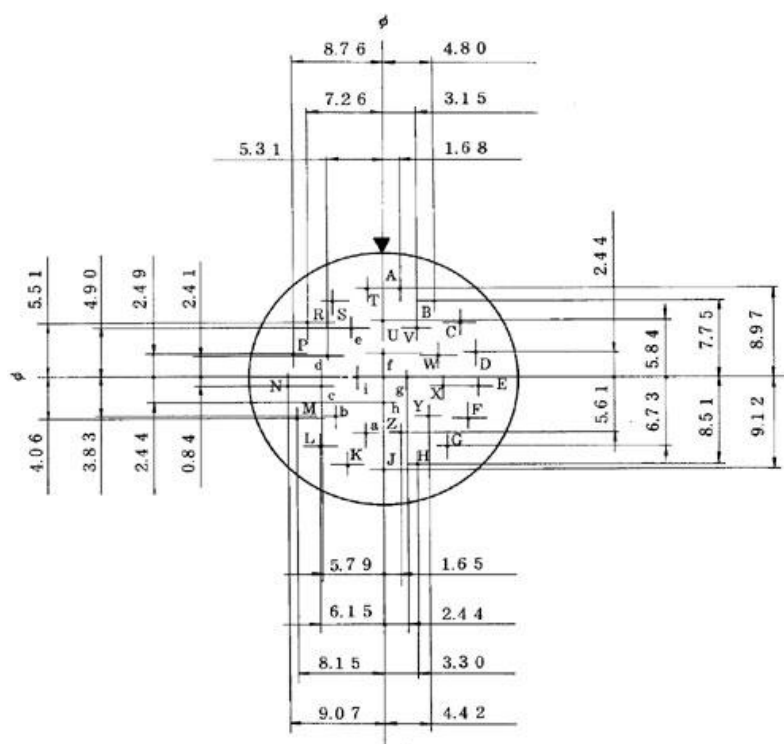
注(1) 寸法など、詳細はMIL-STD-1560並びにMIL-STD-1669を参照すること。



コンタクト配列 : 22-35
シェルサイズ : 22
コンタクト数 : #22D-100 本
サービスレイティング : M

注 : 図はピン側フロント面より見た状態である。

(a) コンタクト配列の代表例(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

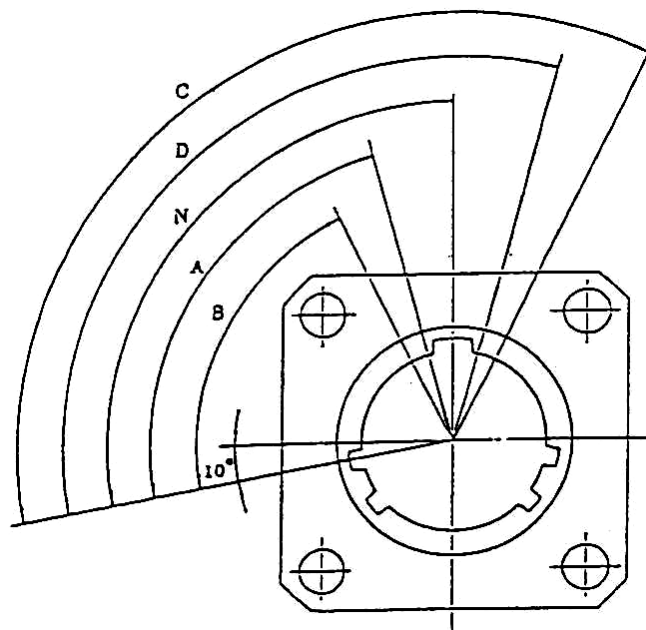


コンタクト配列 : 18-32
シェルサイズ : 18
コンタクト数 : 20 サイズ-32 本
サービスレイティング : I

注 : 図はピン側フロント面より見た状態である。

(b) コンタクト配列の代表例(丸形ミニチュアコネクタ)

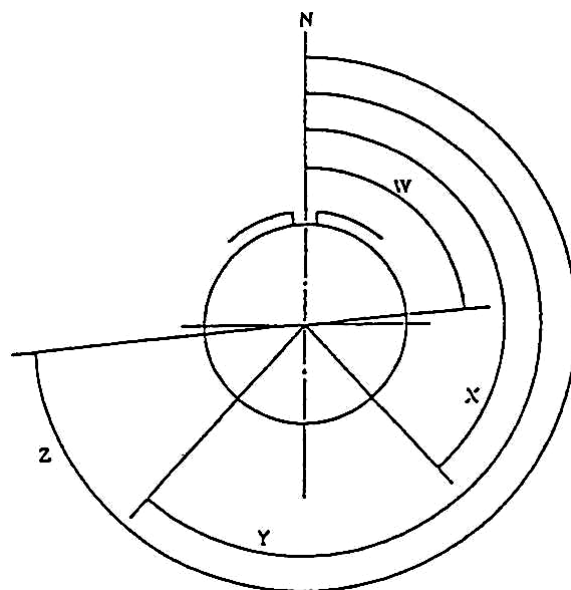
付図 B-1 コンタクト配列



注⁽¹⁾ 図はレセプタクルのフロント面を示す。

シェルサイズ	N(標準)	A	B	C	D
8	100°	82°	—	—	118°
10	100°	86°	72°	128°	114°
12	100°	80°	68°	132°	120°
14	100°	79°	66°	134°	121°
16	100°	82°	70°	130°	118°
18	100°	82°	70°	130°	118°
20	100°	82°	70°	130°	118°
22	100°	85°	74°	126°	115°
24	100°	85°	74°	126°	115°

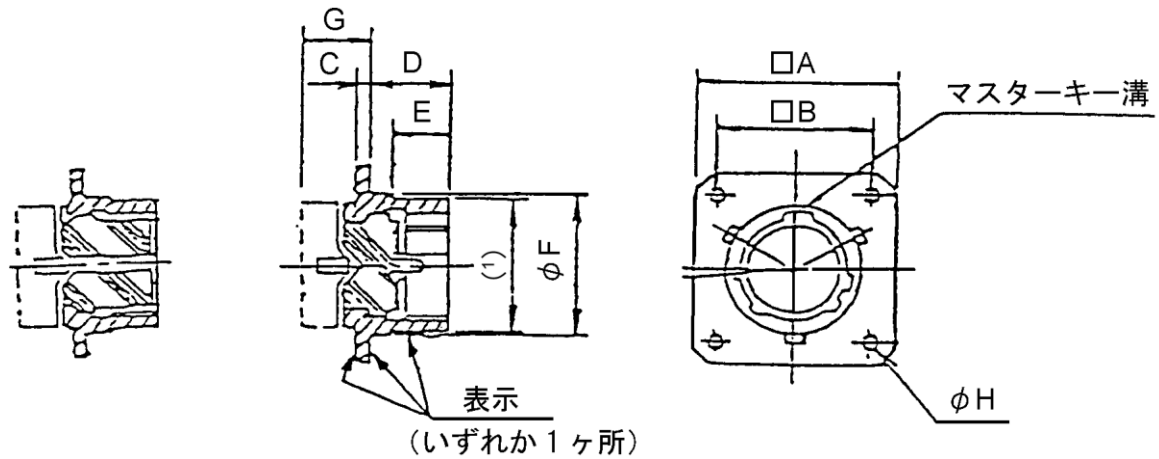
付図 B-2 キーの角度位置(丸形高密度ミニチュアコネクタ)



注(1) 図はピンインサートのフロント面を示す。

シェルサイズ	コンタクト配列	N(標準)	W	X	Y	Z
10	6	0°	90°	—	—	—
12	3	0°	—	—	180°	—
	8	0°	90°	112°	203°	292°
	10	0°	60°	155°	270°	295°
14	4	0°	45°	—	—	—
	5	0°	40°	92°	184°	273°
	18	0°	15°	90°	180°	270°
	19	0°	30°	165°	315°	—
16	8	0°	54°	152°	180°	331°
	26	0°	60°	—	275°	338°
18	8	0°	180°	—	—	—
	11	0°	62°	119°	241°	340°
	32	0°	85°	138°	222°	265°
20	16	0°	238°	318°	333°	347°
	41	0°	45°	126°	225°	—
22	21	0°	16°	135°	175°	349°
	55	0°	30°	142°	226°	314°
24	19	0°	30°	165°	315°	—
	31	0°	90°	225°	255°	—
	61	0°	90°	180°	270°	324°

付図 B-3 キーの角度位置(丸形ミニチュアコネクタ)



コンタクトタイプ S

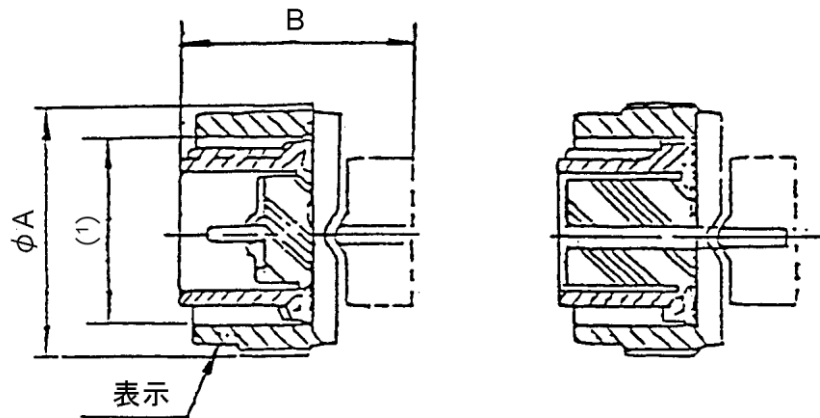
コンタクトタイプ P

- 注(1) この寸法は、付図 B-9(a)によること。
 (2) パネルカット寸法は、付図 B-11(a)によること。
 (3) 質量は、付表 B-1 を参照。

単位 mm

サイズ	寸 法								
	□A 以下	□B ±0.13	C $+0.28$ 0	D 0 -0.13	E 0 -0.13	φF 以下	G 以下		φH $+0.25$ -0.13
							クラス E	クラス T	
8	21.03	15.09	1.47	11.35	8.18	13.89	14.27	9.93	3.05
10	24.23	18.26	1.47	11.35	8.18	17.07	14.27	9.93	3.05
12	26.59	20.62	1.47	11.35	8.18	21.44	14.27	9.93	3.05
14	28.98	23.01	1.47	11.35	8.18	24.61	14.27	9.93	3.05
16	31.34	24.61	1.47	11.35	8.18	27.79	14.27	9.93	3.05
18	33.73	26.97	1.47	11.35	8.18	30.96	14.27	9.93	3.05
20	36.91	29.36	1.47	11.35	8.18	34.14	14.27	9.93	3.05
22	40.08	31.75	1.47	11.35	8.18	37.31	14.27	9.93	3.05
24	43.26	34.92	1.47	11.35	8.18	40.49	14.27	11.91	3.73

付図 B-4(a) 外観、構造、寸法及び質量(取付けフランジ付レセプタクル
バックパネル取付け)(丸形高密度ミニチュアコネクタ)



コンタクトタイプ P

コンタクトタイプ S

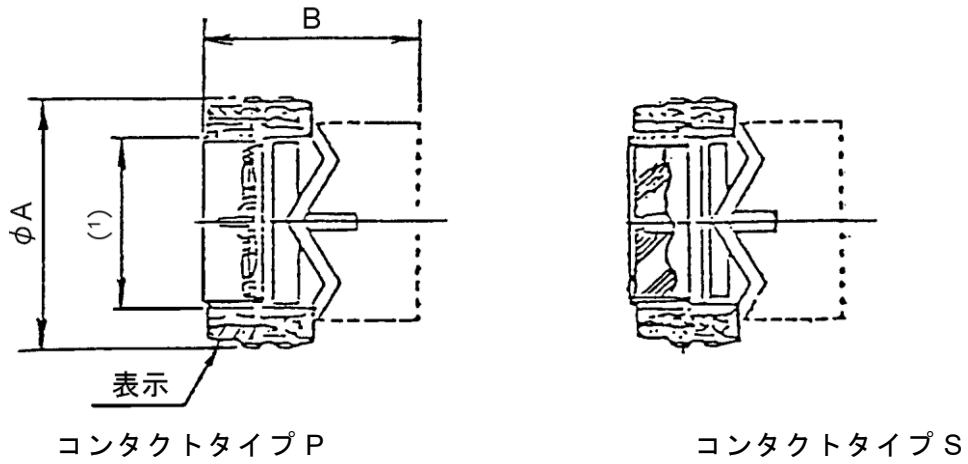
注(1) この寸法は、付図 B-9(a)によること。

(2) 質量は、付表 B-1 を参照。

単位 mm

サイズ	寸 法		
	ϕA 以下	B 以下	
		クラス E	クラス T
8	19.05	24.21	19.46
10	21.82	24.21	19.46
12	26.19	24.21	19.46
14	29.36	24.21	19.46
16	32.54	24.21	19.46
18	35.71	24.21	19.46
20	38.89	24.21	19.46
22	41.68	24.21	19.46
24	44.86	24.21	21.44

付図 B-4 (b) 外観、構造、寸法及び質量(ストレートプラグ)
(丸形高密度ミニチュアコネクタ)



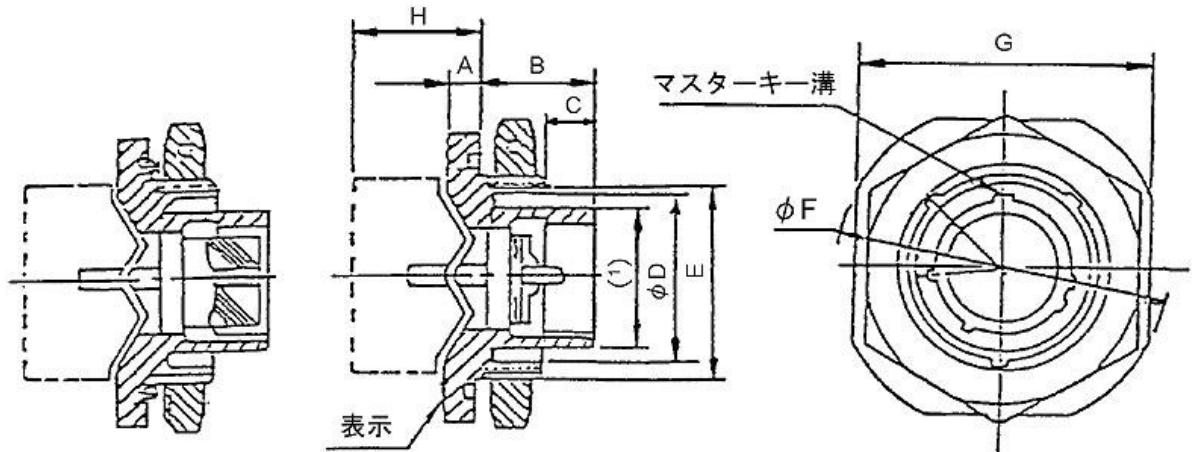
注(1) この寸法は、付図 B-9 (a) によること。

(2) 質量は、付表 B-1 を参照。

単位 mm

サイズ	寸 法		
	φ A 以下	B 以下	
		クラス E	クラス T
8	19.05	24.21	19.46
10	21.82	24.21	19.46
12	26.19	24.21	19.46
14	29.36	24.21	19.46
16	32.54	24.21	19.46
18	35.71	24.21	19.46
20	38.89	24.21	19.46
22	41.68	24.21	19.46
24	44.86	24.21	21.44

付図 B-4 (c) 外観、構造、寸法及び質量(グラウンド付ストレートプラグ)
(丸形高密度ミニチュアコネクタ)



コンタクトタイプ S

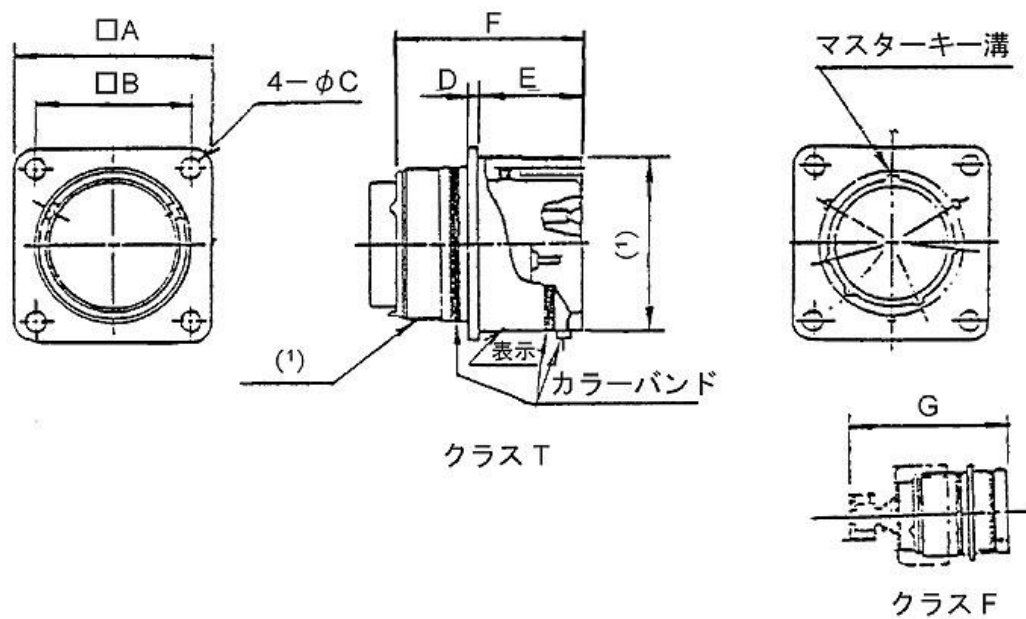
コンタクトタイプ P

- 注(1) この寸法は、付図B-9 (a) によること。
 (2) パネルカット寸法は、付図B-11 (a) によること。
 (3) 質量は、付表B-1 を参照。

単位 mm

サイズ	寸 法								
	A	B	C	φ D	E	φ F	G	H 以下	
	+0.28 -0.25	±0.13	+0.13 0	+0.25 0	+0.03 -0.15	±0.41	±0.41	クラス E	クラス T
8	2.39	11.13	3.56	17.22	20.75	34.92	31.75	13.11	8.74
10	2.39	11.13	3.56	19.81	23.90	38.10	34.92	13.11	8.74
12	2.39	11.13	3.56	24.46	27.05	41.28	38.10	13.11	8.74
14	2.39	11.13	3.56	27.64	30.23	44.45	41.28	13.11	8.74
16	2.39	11.13	3.56	31.04	33.53	49.23	45.24	13.11	8.74
18	2.39	11.13	3.56	33.86	36.58	51.21	48.01	13.11	8.74
20	2.39	11.79	4.22	37.03	39.75	54.38	51.21	12.29	7.92
22	2.39	11.79	4.22	40.21	42.93	57.53	54.36	12.29	7.92
24	2.39	11.79	4.22	43.38	46.10	60.71	57.53	12.29	9.52

付図 B-4 (d) 外観、構造、寸法及び質量(ジャムナットレセプタクル)
 (丸形高密度ミニチュアコネクタ)

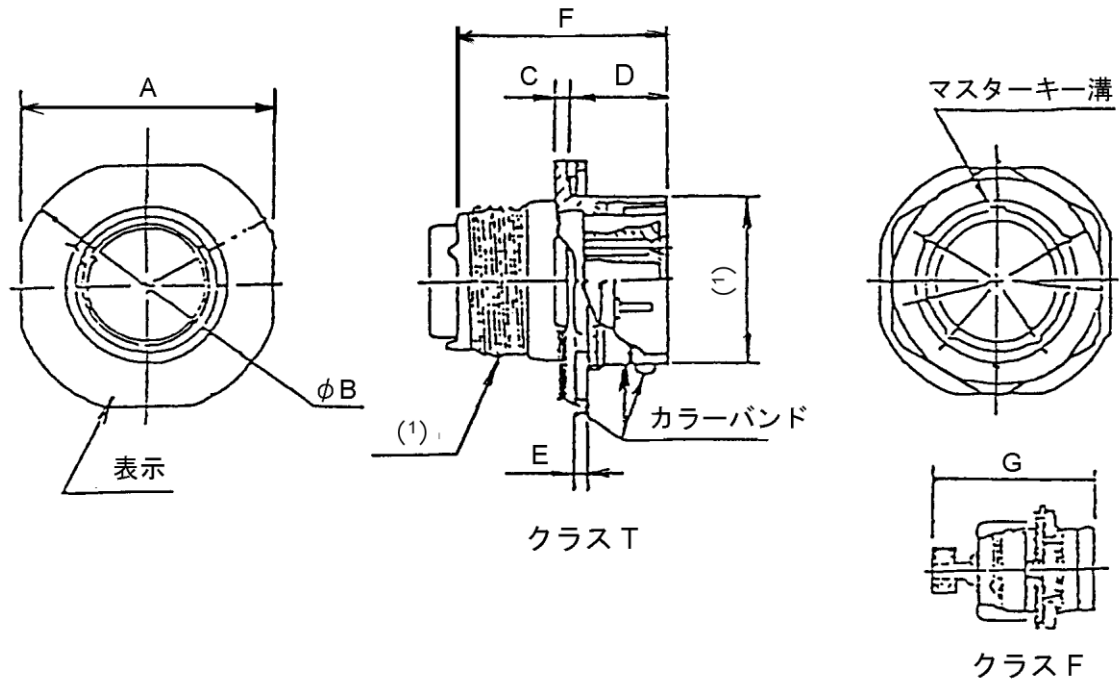


- 注⁽¹⁾ この寸法は、付図 B-9 (b) 及び付図 B-10 (b) によること。
 注⁽²⁾ パネルカット寸法は、付図 B-11 (b) によること。
 注⁽³⁾ 質量は、付表 B-2 を参照。

単位 mm

サイズ	寸 法						
	□A 以下	□B ±0.13	φC ±0.13	D	E	F 以下	G 以下
10	24.23	18.26	3.05	1.98/1.17	11.73/10.95	30.86	50.65
12	26.59	20.62	3.05	1.98/1.17	11.73/10.95	30.86	53.82
14	28.98	23.01	3.05	1.98/1.17	11.73/10.95	30.86	53.82
16	31.34	24.61	3.05	1.98/1.17	11.73/10.95	30.86	57.00
18	33.73	26.97	3.05	1.98/1.17	11.73/10.95	30.86	63.35
20	36.91	29.36	3.05	2.79/1.98	14.91/14.12	32.39	68.05
22	40.08	31.75	3.05	2.79/1.98	14.91/14.12	32.39	71.22
24	43.26	34.92	3.73	2.79/1.98	15.75/14.96	32.39	74.40

付図 B-5(a) 外観、構造、寸法及び質量(取付けフランジ付レセプタクル)
(丸形ミニチュアコネクタ)

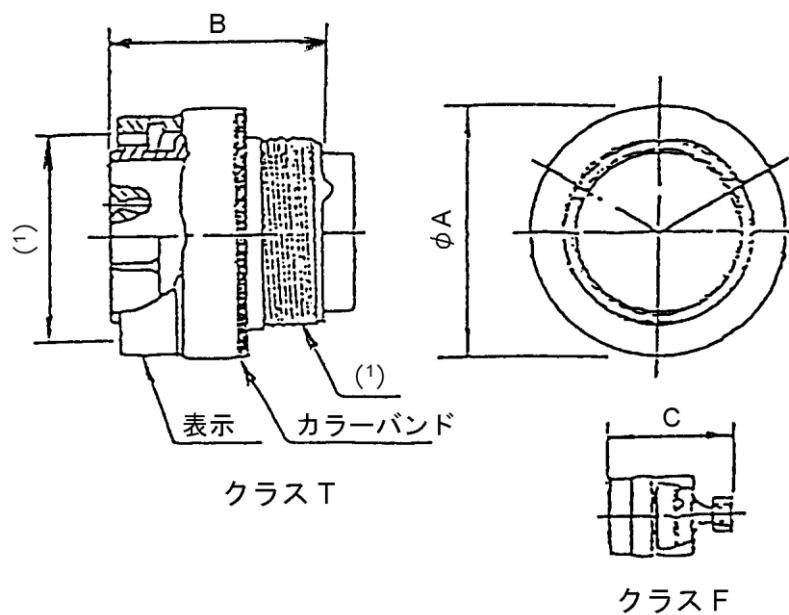


- 注(1) この寸法は、付図 B-9 (b) 及び付図 B-10 (b) によること。
 (2) パネルカット寸法は、付図 B-11 (b) によること。
 (3) 質量は、付表 B-2 を参照。

単位 mm

サイズ	寸 法						
	A	φB	C	D	E	F 以下	G 以下
10	27.38/26.59	30.56/29.77	2.87/2.18	17.96/16.71	3.18/2.74	30.86	50.65
12	32.16/31.37	35.33/34.54	2.87/2.18	17.96/16.71	3.18/2.74	30.86	53.82
14	35.33/34.54	38.51/37.72	2.87/2.18	17.96/16.71	3.18/2.74	30.86	53.82
16	38.51/37.72	41.68/40.89	2.87/2.18	17.96/16.71	3.18/2.74	30.86	57.00
18	41.68/40.89	44.86/44.07	2.87/2.18	17.96/16.71	3.18/2.74	30.86	63.35
20	46.43/45.64	49.63/48.84	3.76/2.44	19.61/18.31	3.18/2.74	32.39	68.05
22	49.63/48.84	52.78/51.99	3.76/2.44	19.61/18.31	3.18/2.74	32.39	71.22
24	52.78/51.99	55.96/55.17	3.76/2.44	19.61/18.31	3.18/2.74	32.39	74.40

付図 B-5 (b) 外観、構造、寸法及び質量(ジャムナットレセプタクル)
 (丸形ミニチュアコネクタ)



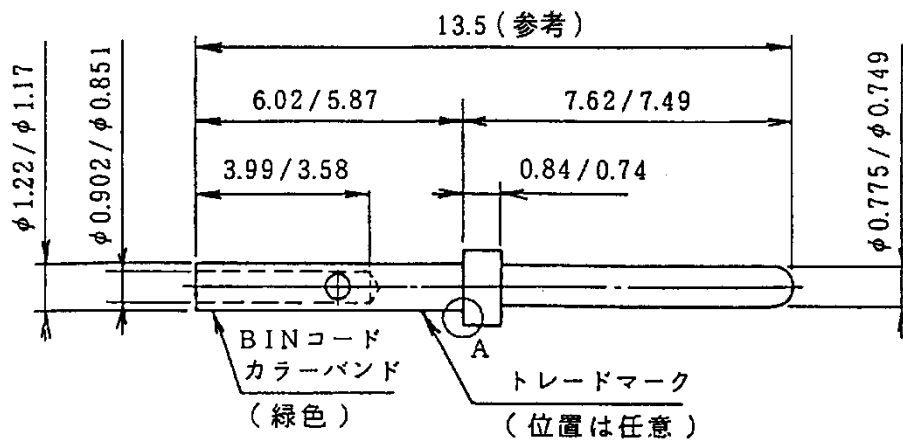
注(1) この寸法は、付図 B-9 (b) 及び付図 B-10 (b) によること。
(2) 質量は、付表 B-2 を参照。

単位 mm

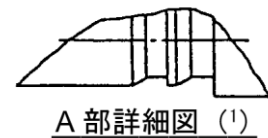
サイズ	寸 法		
	φ A 以下	B 以下	C 以下
10	23.52	31.24	51.03
12	26.49	31.24	54.20
14	30.05	31.24	54.20
16	33.15	31.24	57.38
18	35.33	31.24	63.73
20	38.89	31.24	66.90
22	42.06	31.24	70.08
24	45.14	31.24	73.25

付図 B-5 (c) 外観、構造、寸法及び質量(ストレートプラグ)
(丸形ミニチュアコネクタ)

単位 mm



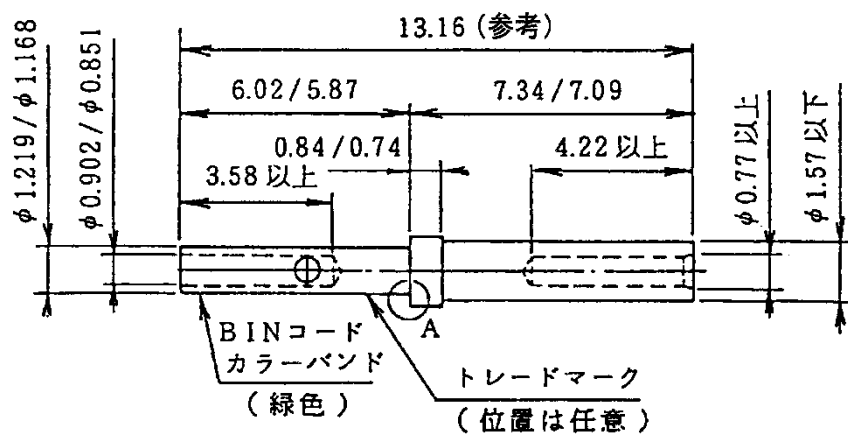
質量 : 0.08g $\pm$ 10%



注(1) 詳細寸法は、SAE-AS39029/58 を参照。

付図 B-6(a) ピンコンタクト(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

単位 mm

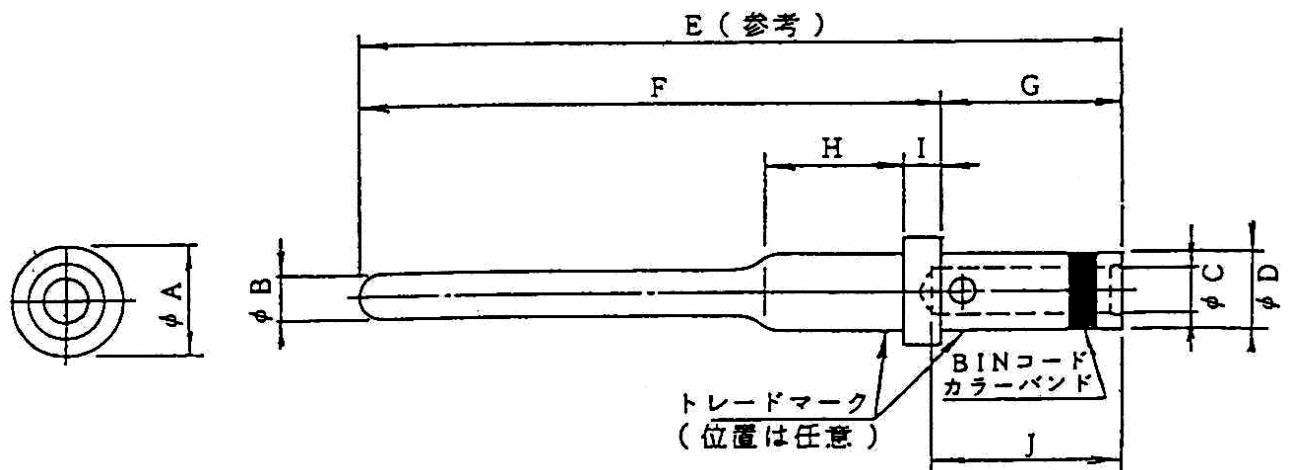


質量 : 0.11g $\pm$ 10%



注(1) 詳細寸法は、SAE-AS39029/57 を参照。

付図 B-6 (b) ソケットコンタクト(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

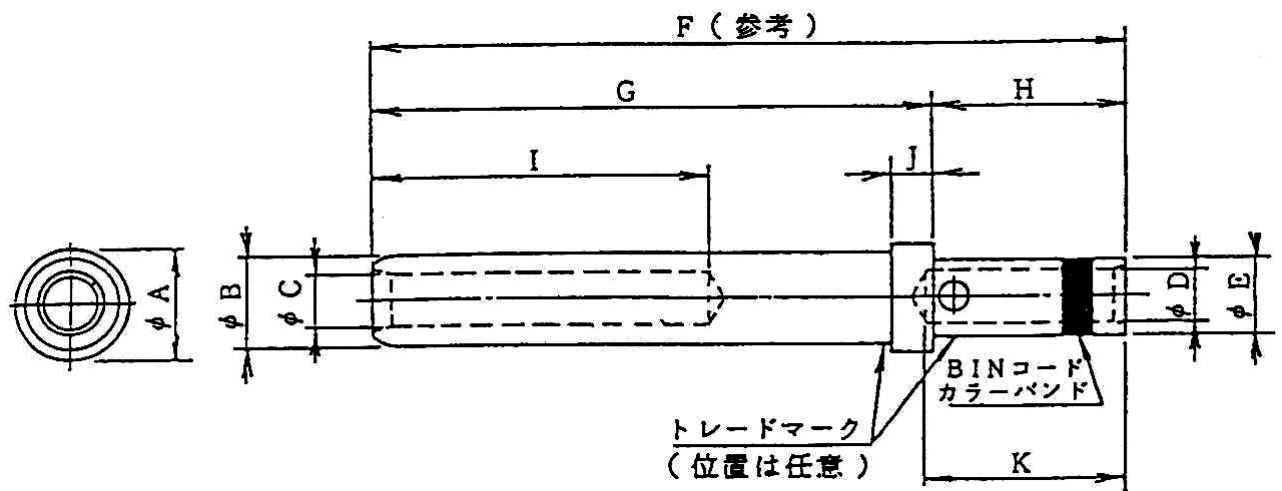


単位 mm

サイズ	寸 法										BINコード カラーバンド	質 量 (g)±10%
	φA	φB	φC	φD	E以下	F	G	H	I	J		
20	2.62	1.041	1.27	1.98	18.29	13.94	4.34	3.30	0.84	4.72	赤	0.26
	2.54	0.991	1.22	1.93		13.79	4.06	3.18	0.74	3.99		
16	3.38	1.613	1.73	2.62	20.86	14.33	6.53	3.30	1.22	7.21	青	0.58
	3.30	1.562	1.68	2.57		14.17	6.25	3.18	1.12	6.35		
12	4.83	2.413	2.59	3.84	20.86	14.33	6.53	3.05	1.22	7.21	黄	1.25
	4.75	2.362	2.49	3.76		14.17	6.25	2.92	1.12	6.35		

注(1) 詳細寸法は SAE-AS39029/4 を参照

付図 B-7(a) ピンコンタクト(丸形ミニチュアコネクタ)

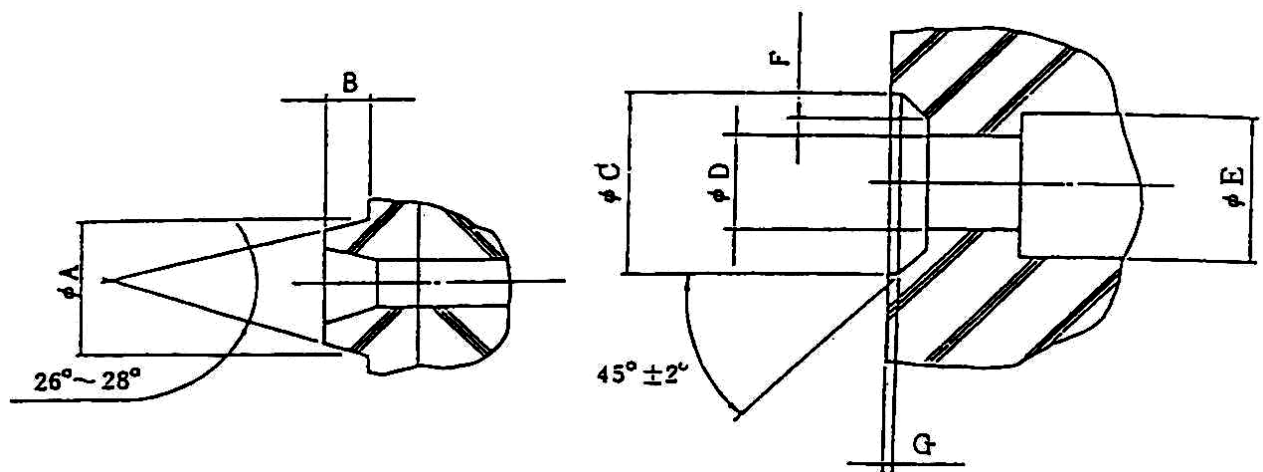


単位 mm

サイズ	寸 法											BIN コード カラーバンド	質 量 (g)±10%
	ϕA	ϕB	ϕC 以上	ϕD	ϕE	F 以下	G	H	I 以上	J	K		
20	2.62 2.54	1.98 1.93	1.054	1.27 1.22	1.98 1.93	16.66	12.32 12.17	4.34 4.06	7.37	0.84 0.74	4.72 3.99	赤	0.28
16	3.38 3.30	2.87 2.79	1.626	1.73 1.68	2.62 2.57	19.28	12.70 12.55	6.53 6.25	7.37	1.22 1.12	7.21 6.35	青	0.57
12	4.83 4.75	4.09 4.01	2.426	2.59 2.49	3.84 3.76	19.28	12.70 12.55	6.53 6.25	7.37	1.22 1.12	7.21 6.35	黄	1.20

注⁽¹⁾ 詳細寸法は SAE-AS39029/5 を参照

付図 B-7 (b) ソケットコンタクト(丸形ミニチュアコネクタ)



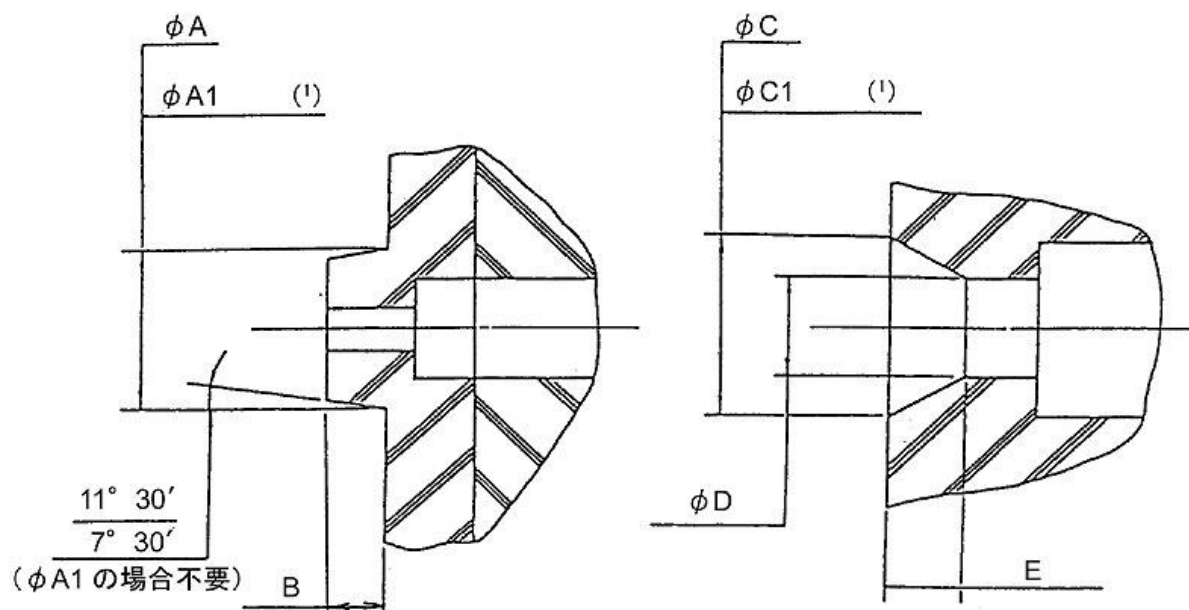
ピンフロント

ソケットフロント

単位 mm

コンタクト サイズ	ピンフロント		ソケットフロント				
	φA	B	φC	φD	φE	F	G
22D	<u>1.96</u> 1.75	<u>1.02</u> 0.76	<u>1.70</u> 1.60	<u>0.97</u> 0.89	<u>1.688</u> 1.626	以下 0.13	以下 0.13

付図 B-8 (a) インサート形状(丸形高密度ミニチュアコネクタ)



ピンフロント

ソケットフロント

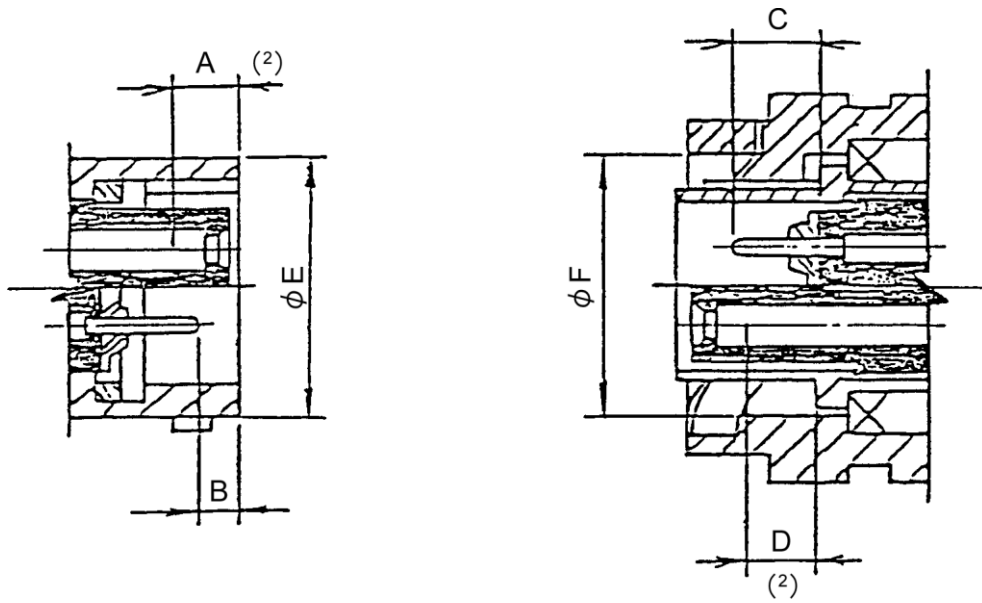
単位 mm

コンタクト サイズ	ピンフロント			ソケットフロント			
	φ A	φ A1	B	φ C	φ C1	φ D	E
20	2.84	2.29	0.94	3.00	2.44	1.50	1.30
	2.69	2.13	0.69	2.90	2.34	1.24	0.89
16	3.66	—	0.94	3.81	—	2.06	1.30
	3.51	—	0.69	3.71	—	1.80	0.89
12	5.18	—	0.94	5.33	—	2.84	1.30
	5.03	—	0.69	5.23	—	2.59	0.89

注⁽¹⁾ A1, C1 寸法はスペースが狭い下表のコンタクトキャビティに適用する。

コンタクト配列	12－10	14－18	14－19	16－26	18－32
キャビティ番号	C, G	A, C, E, G, J, L	B, D, F, H, K, M	A～R	A～T

付図 B-8 (b) インサート形状(丸形ミニチュアコネクタ)



レセプタクル

プラグ

注⁽¹⁾ 寸法 A~D は試験時測定寸法である。

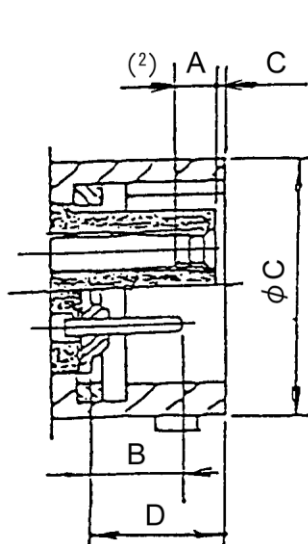
(²) この寸法はピンコンタクトと同一直径で、先端平面のゲージピンが、ソケットコンタクトのスプリングに接触する面である。

(³) 詳細については、MIL-DTL-38999 を参照。

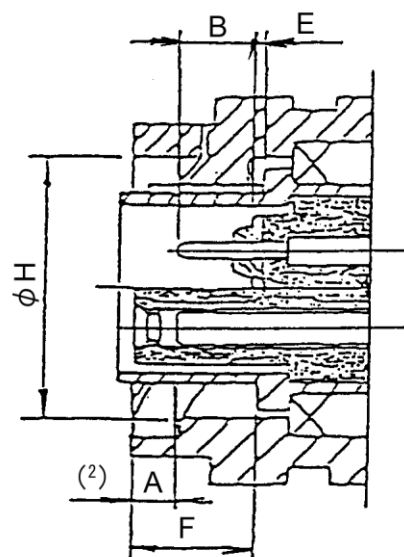
単位 mm

サイズ	A 以下	B	C	D 以上	φ E +0.03 -0.13	φ F +0.13 -0.03
8	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	12.01	12.22
10	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	14.99	15.29
12	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	19.05	19.33
14	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	22.22	22.48
16	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	25.40	25.65
18	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	28.58	28.85
20	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	31.75	32.00
22	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	34.92	35.18
24	2.82	1.70/0.79	5.79/4.83	3.71	38.10	38.35

付図 B-9(a) 結合部寸法(丸形高密度ミニチュアコネクタ)



レセプタクル



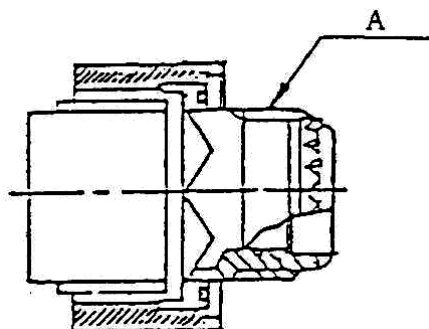
プラグ

- 注⁽¹⁾ 寸法 A~F は試験時測定寸法である。
 注⁽²⁾ この寸法はソケットコンタクト前面までの距離である。
 注⁽³⁾ 詳細については、MIL-C-26482 を参照。

単位 mm

サイズ	A	B	C	D	E	F	φG	φH
10	2.54/1.52	6.83/5.72	0.56/0.13	8.48/8.05	1.14/0.64	9.07/8.56	15.01/14.86	15.42/15.27
12	2.54/1.52	6.83/5.72	0.56/0.13	8.48/8.05	1.14/0.64	9.07/8.56	19.08/18.92	19.46/19.30
14	2.54/1.52	6.83/5.72	0.56/0.13	8.48/8.05	1.14/0.64	9.07/8.56	22.25/22.10	22.61/22.45
16	2.54/1.52	6.83/5.72	0.56/0.13	8.48/8.05	1.14/0.64	9.07/8.56	25.43/25.27	25.78/25.63
18	2.54/1.52	6.83/5.72	0.56/0.13	8.48/8.05	1.14/0.64	9.07/8.56	28.60/28.45	28.98/28.83
20	2.54/1.52	6.83/5.72	2.13/1.70	10.06/9.63	2.72/2.21	10.64/10.13	31.78/31.62	32.13/31.98
22	2.54/1.52	6.83/5.72	2.13/1.70	10.06/9.63	2.72/2.21	10.64/10.13	34.95/34.80	35.31/35.15
24	2.54/1.52	6.83/5.72	2.13/1.70	10.06/9.63	2.72/2.21	10.64/10.13	38.13/37.97	38.48/38.33

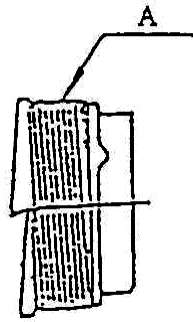
付図 B-9 (b) 結合部寸法(丸形ミニチュアコネクタ)



注(1) 詳細については、MIL-DTL-38999 を参照。

サイズ	A ねじ
8	7/16-28UNEF-2A
10	9/16-24UNEF-2A
12	11/16-24UNEF-2A
14	13/16-20UNEF-2A
16	15/16-20UNEF-2A
18	1-1/16-18UNEF-2A
20	1-3/16-18UNEF-2A
22	1-5/16-18UNEF-2A
24	1-7/16-18UNEF-2A

付図 B-10(a) 付属品部寸法(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

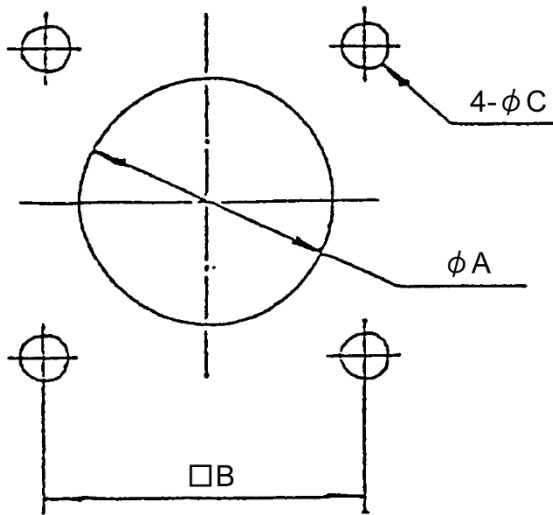


注(1) 詳細については、MIL-C-26482 を参照。

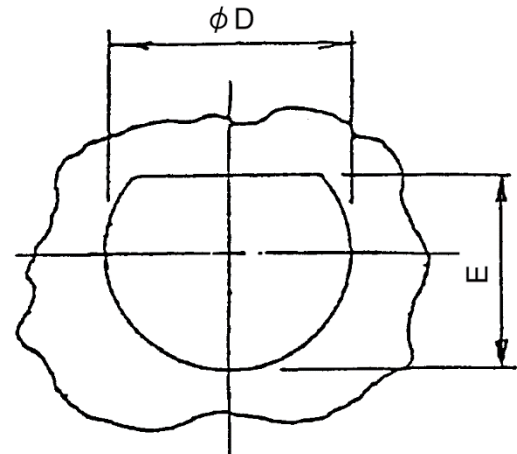
サイズ	A ねじ
10	5/8-24UNEF-2A
12	3/4-20UNEF-2A
14	7/8-20UNEF-2A
16	1-20UNEF-2A
18	1-1/16-18UNEF-2A
20	1-3/16-18UNEF-2A
22	1-5/16-18UNEF-2A
24	1-7/16-18UNEF-2A

付図 B-10 (b) 付属品部寸法(丸形ミニチュアコネクタ)

単位 mm



取付けフランジ付レセプタクル



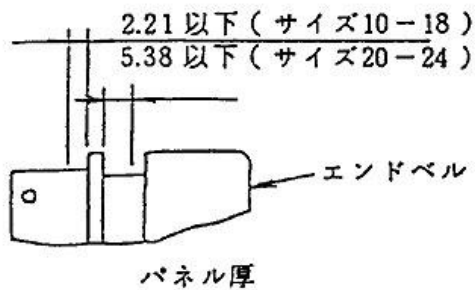
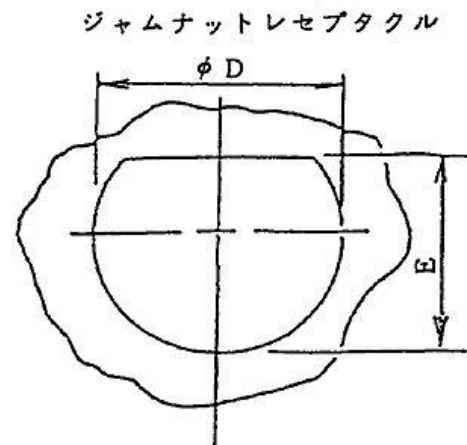
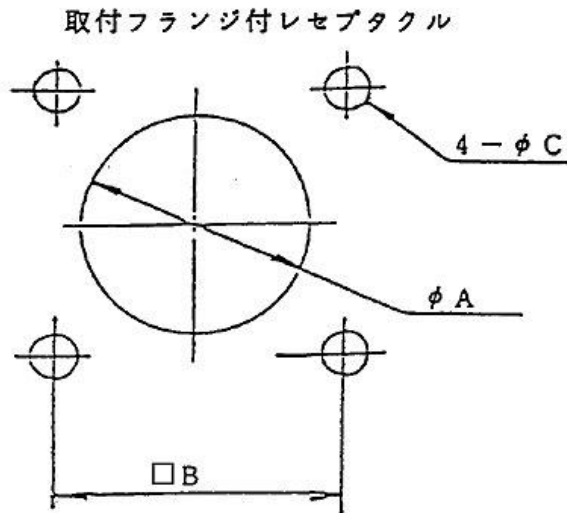
$$\text{パネル厚} = \frac{2.77}{1.57}$$

ジャムナットレセプタクル

サイズ	φA 以上	□B ±0.13	φC ±0.13	φD $\begin{smallmatrix} +0.25 \\ 0 \end{smallmatrix}$	E $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.25 \end{smallmatrix}$
8	14.15	15.09	3.25	22.45	21.08
10	17.32	18.26	3.25	25.58	24.26
12	21.69	20.62	3.25	28.80	27.53
14	24.87	23.01	3.25	31.98	30.68
16	28.04	24.61	3.25	35.15	33.86
18	31.22	26.97	3.25	38.28	37.06
20	34.39	29.36	3.25	41.50	40.03
22	37.57	31.75	3.25	44.68	43.21
24	40.74	34.93	3.91	47.85	46.38

付図 B-11(a) パネルカット寸法(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

単位 mm

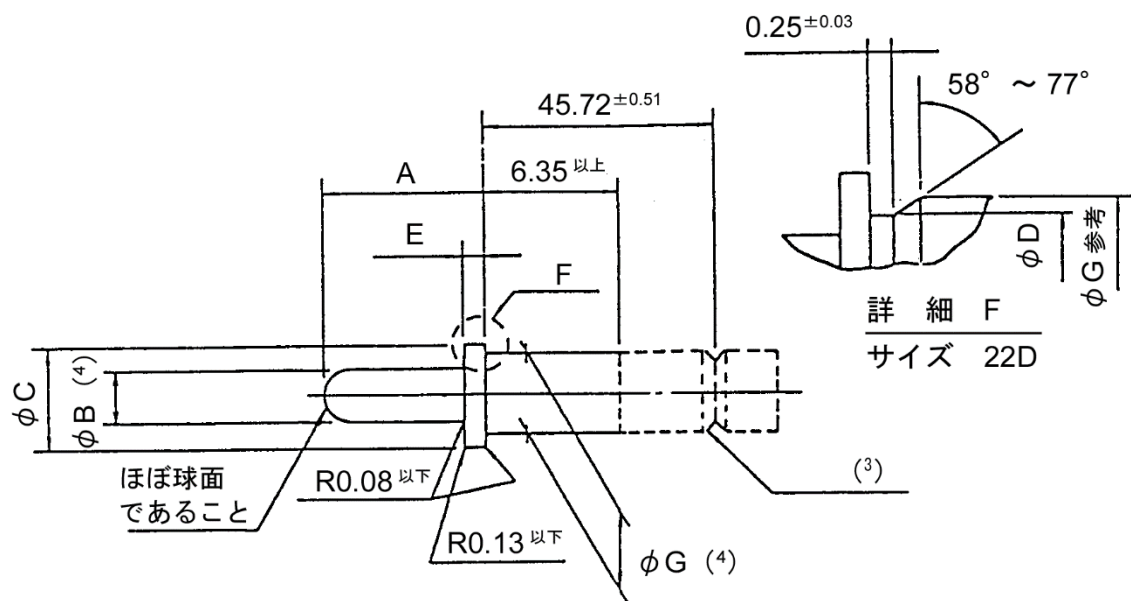


パネル厚 : 4.75 / 1.57 (サイズ10~18)
6.35 / 1.57 (サイズ20.22)
5.56 / 1.57 (サイズ24)

サイズ	φA	□B	φC	φD ±0.13	E ±0.13
10	17.53/17.27	18.39/18.14	3.30/2.79	17.70	16.79
12	22.07/21.82	20.75/20.50	3.30/2.79	22.73	20.93
14	25.25/24.99	23.14/22.89	3.30/2.79	25.65	24.08
16	28.40/28.14	24.74/24.49	3.30/2.79	28.83	27.23
18	31.57/31.32	27.10/26.85	3.30/2.79	32.00	30.40
20	34.75/34.49	29.49/29.24	3.30/2.79	35.18	33.58
22	37.92/37.67	31.88/31.62	3.30/2.79	38.35	36.75
24	41.15/40.89	35.05/34.80	3.99/3.48	41.53	39.93

付図 B-11 (b) パネルカット寸法(丸形ミニチュアコネクタ)

単位 mm



コンタクト サイズ	A +0.013 0	φB +0.005 0	φC +0.005 0	φD 0 -0.005	E 0 -0.005	φG 0 -0.005
22D	7.493	0.749	1.524	1.041	0.838	1.219

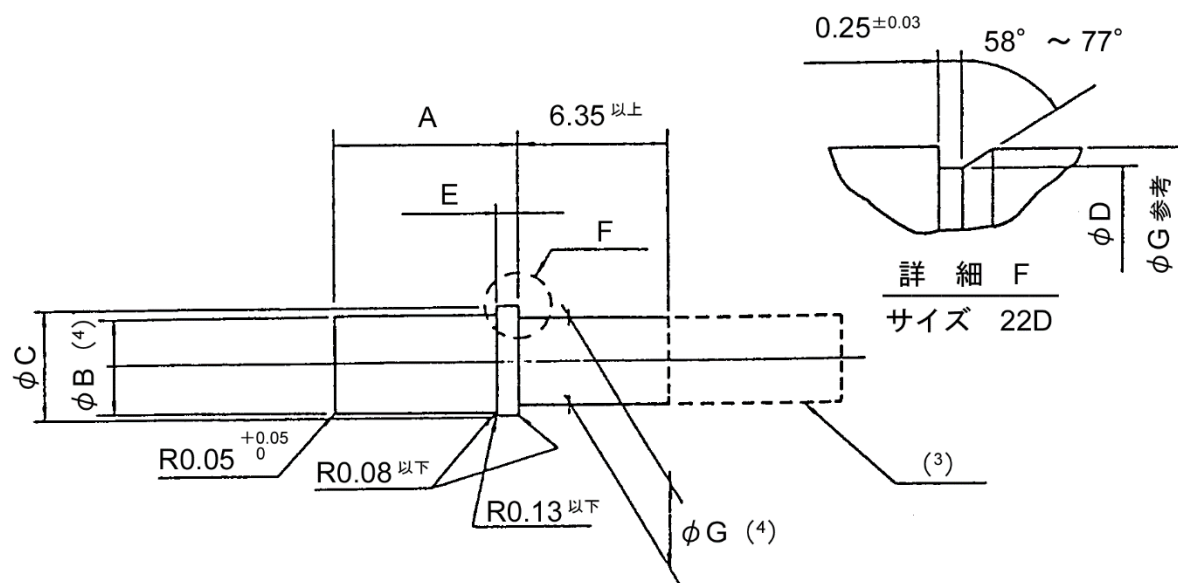
注(1) 材質：硬質工具鋼

(2) 仕上：3S 以上

(3) 後部の設計は自由であるがチャッキングのための溝は付けること。

(4) φB 及び φG 部の偏心量は 0.008 T.I.R 以下であること。

付図 B-12(a) テストゲージ(ピン)(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

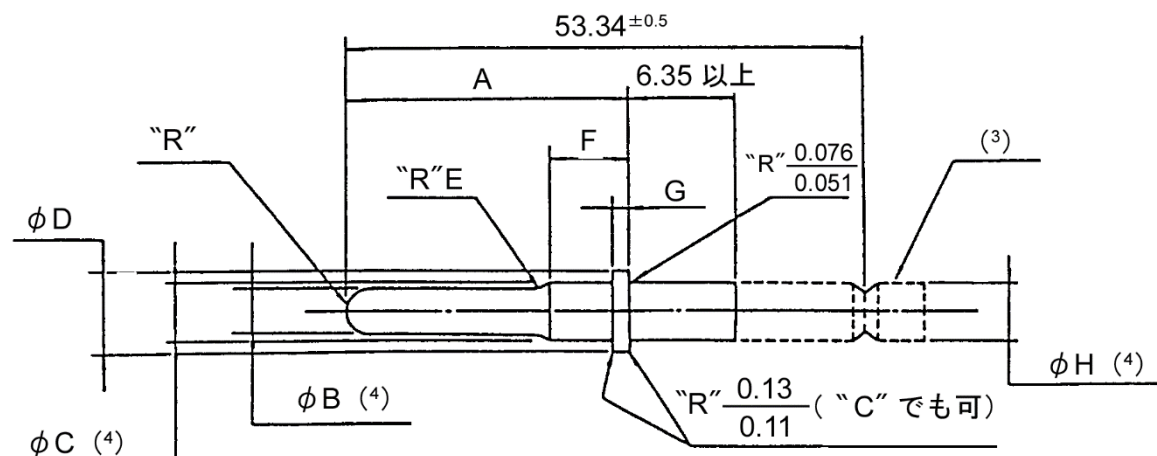


コンタクト サイズ	A +0.013 0	φ B +0.005 0	φ C +0.005 0	φ D 0 -0.005	E 0 -0.005	φ G 0 -0.005
22D	7.341	1.524	1.524	1.041	—	1.219

(4) ϕB 及び ϕG 部の偏心量は 0.008 T.I.R 以下であること。

付図 B-12 (b) テストゲージ(ソケット)(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

單位 mm



コンタクト サイズ	A +0.010 0	φ B +0.005 0	φ C +0.005 0	φ D +0.005 0	“R” E ±0.13	F 0 -0.013	G 0 -0.005	φ H 0 -0.005
20	13.972	0.991	1.930	2.540	1.27	3.175	0.838	1.981
16	14.173	1.562	2.565	3.302	1.27	3.175	1.219	2.616
12	14.173	2.362	3.759	4.750	1.27	2.921	1.219	4.013

注(1) 材質：硬質工具鋼

(2) 仕上 : 3S 以上

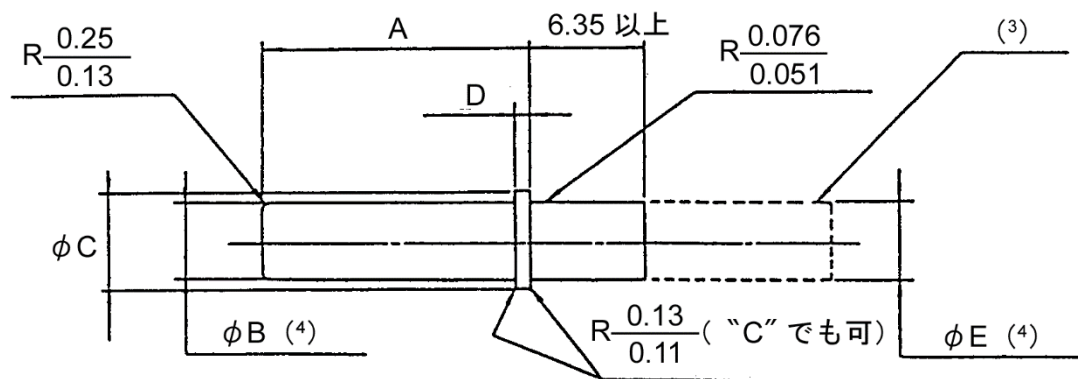
(3) 後部の設計は自由であるがチャッキングのための溝は付けること。

(4) ϕB 、 ϕC 及び ϕH 部の偏心量は ϕD に対して 0.008 T.I.R 以下であること。

(⁵) MS 3461- * P を使用してよい。

付図 B-13(a) テストゲージ(ピン)(丸形ミニチュアコネクタ)

単位 mm



コンタクト サイズ	A +0.013 0	φ B +0.005 0	φ C +0.005 0	D 0 -0.005	φ E 0 -0.005
20	12.167	1.930	2.540	0.838	1.981
16	12.548	2.794	3.302	1.219	2.616
12	12.548	4.013	4.750	1.219	4.013

注(1) 材質：硬質工具鋼

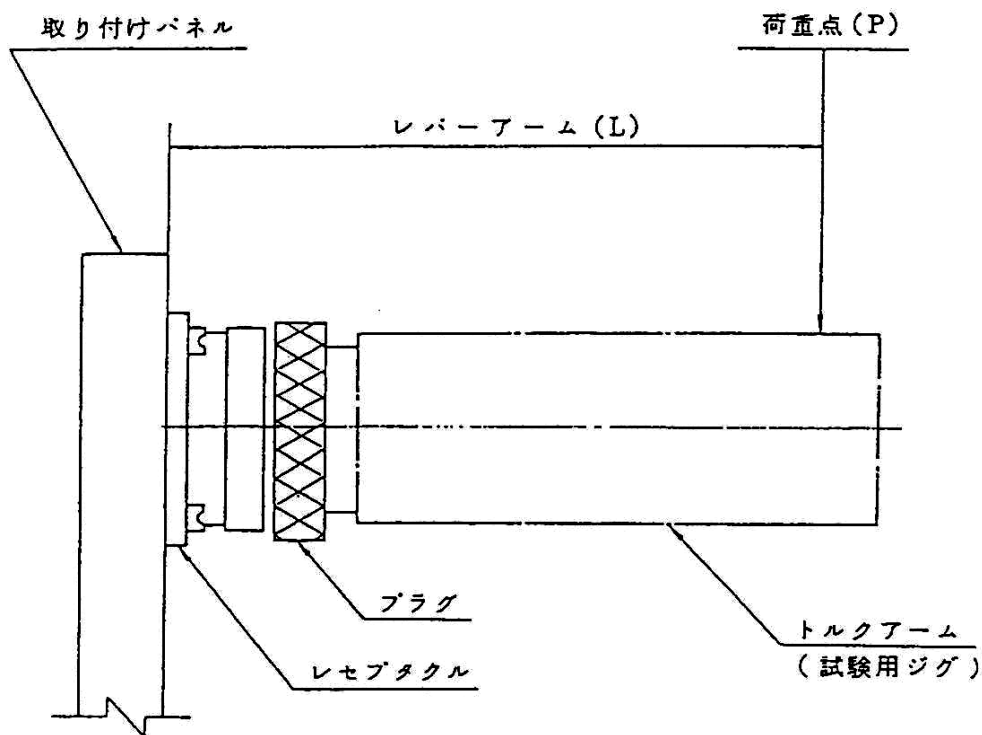
(2) 仕上：3S 以上

(3) 後部の設計は自由であるがチャッキングのための溝は付けること。

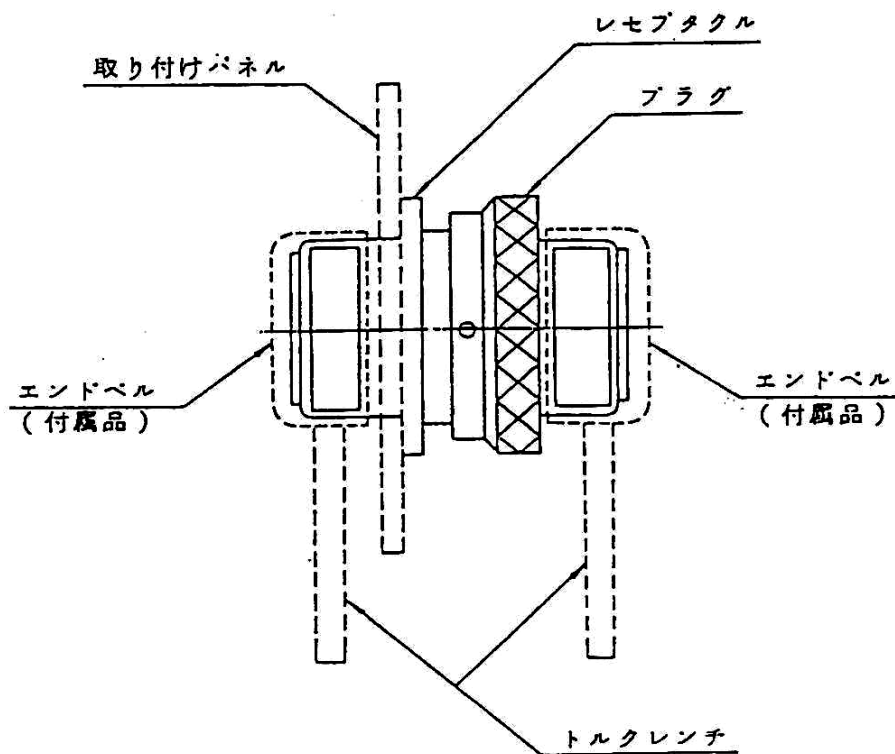
(4) φ B 及び φ E 部の偏心量は φ C に対して 0.008 T.I.R 以下であること。

(5) MS 3461- * S を使用してよい。

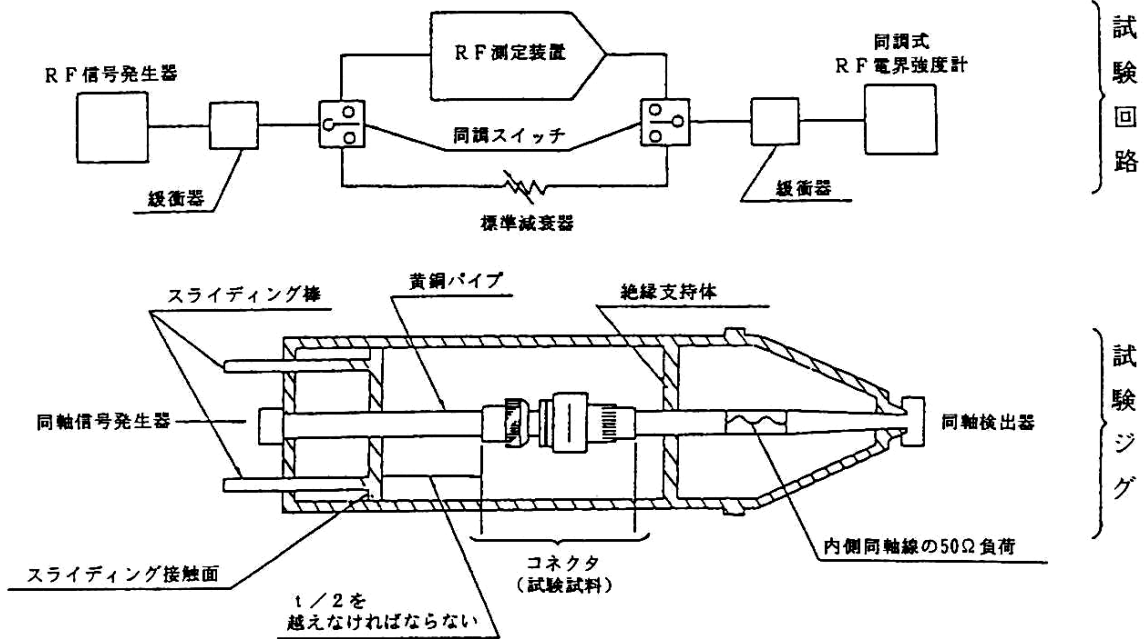
付図 B-13 (b) テストゲージ(ソケット)(丸形ミニチュアコネクタ)



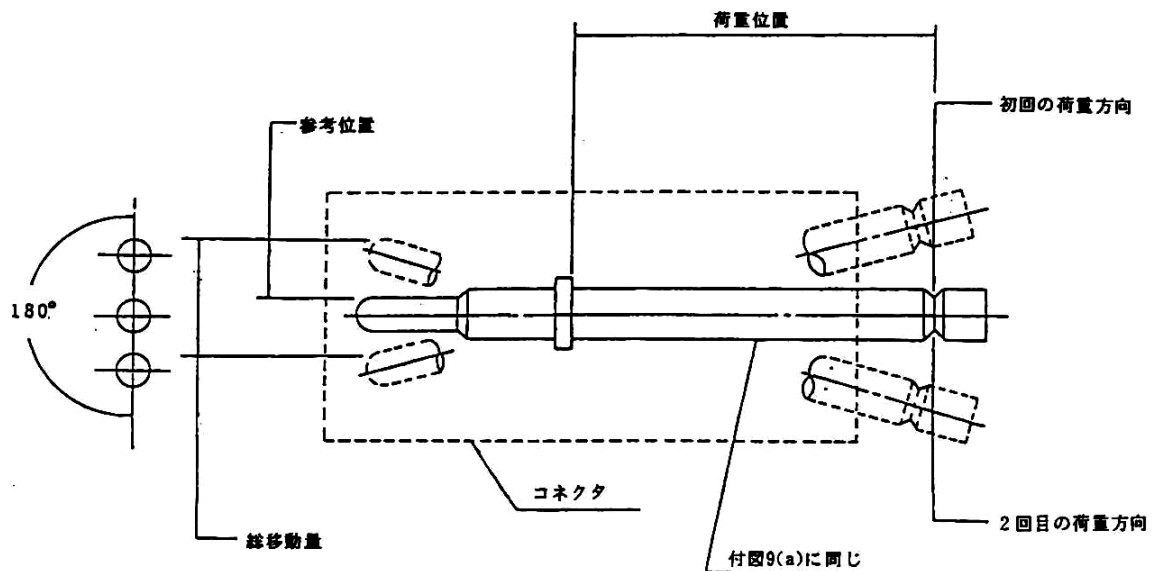
付図 B-14 外側曲げモーメント



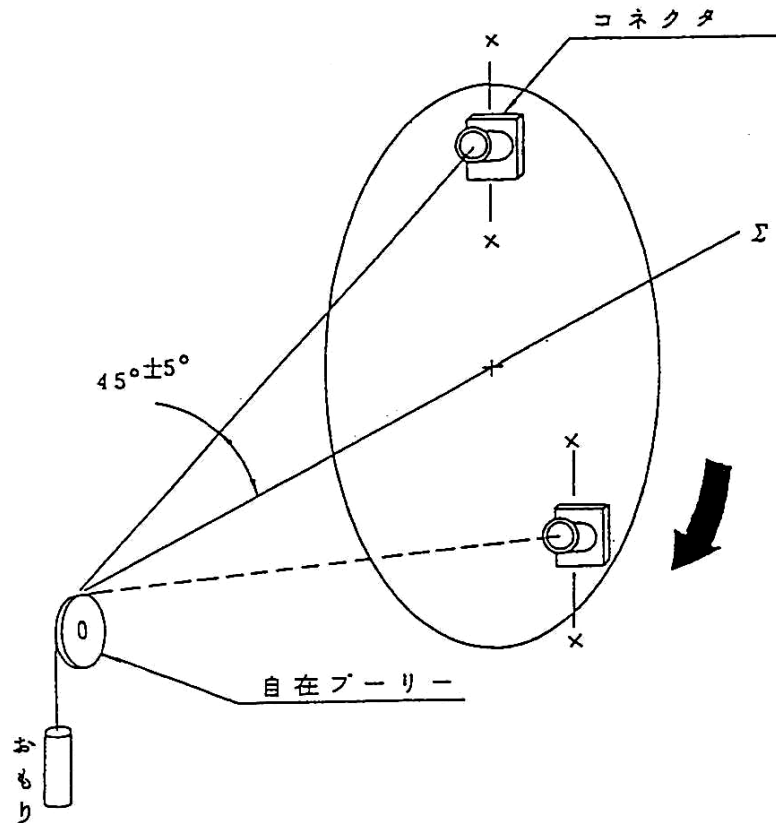
付図 B-15 付属品のねじ強度



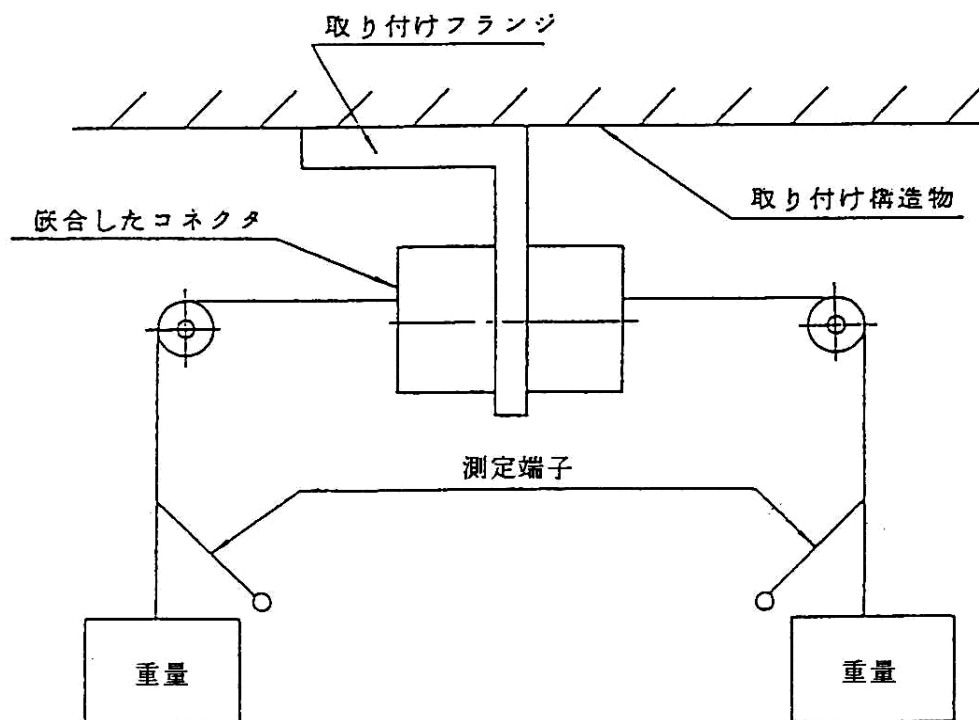
付図 B-16 EMI シールドリング試験装置



付図 B-17 ピンコンタクトの安定性

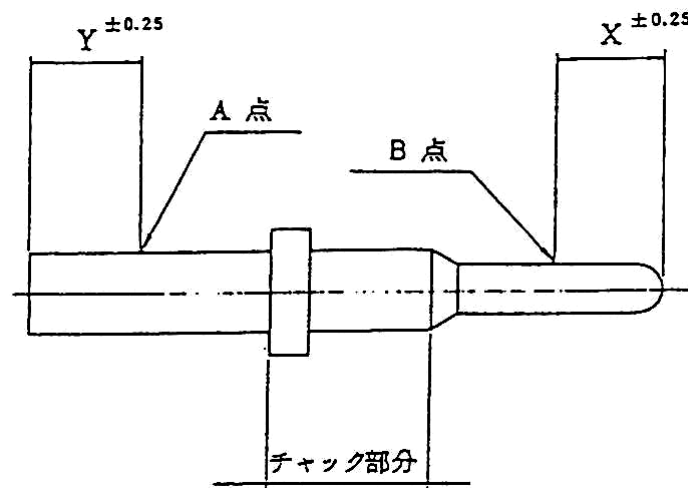


付図 B-18 コンタクトワークアウト



付図 B-19 温度寿命－コンタクトに負荷を与える

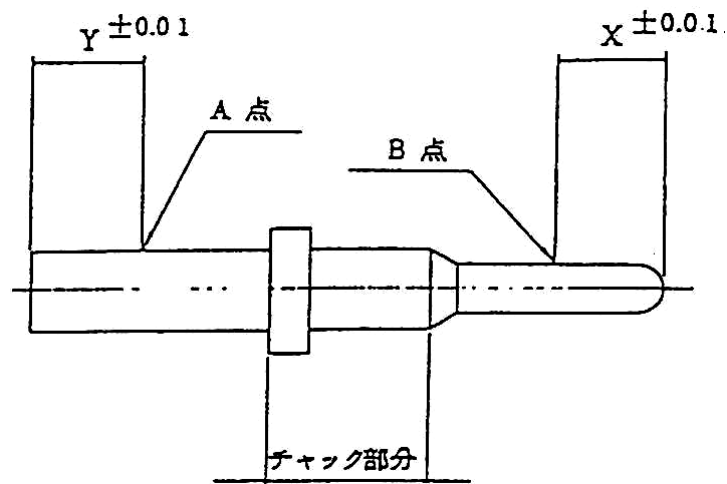
単位 mm



X=ピン径の 2 倍
Y=クリンプ変形の始まる点、又はワイヤバレルの端から
クリンプ変形の始まる点までの 1/2 の距離

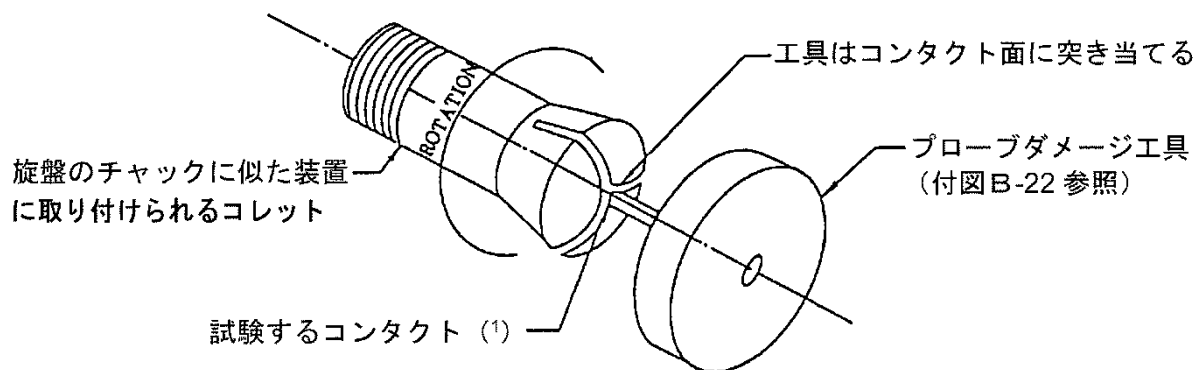
付図 B-20(a) コンタクトの偏心
(丸形高密度ミニチュアコネクタのコンタクト)

単位 mm



X=ピン径の 2 倍
Y=クリンプ変形の始まる点、又はワイヤバレルの端から
クリンプ変形の始まる点までの 1/2 の距離

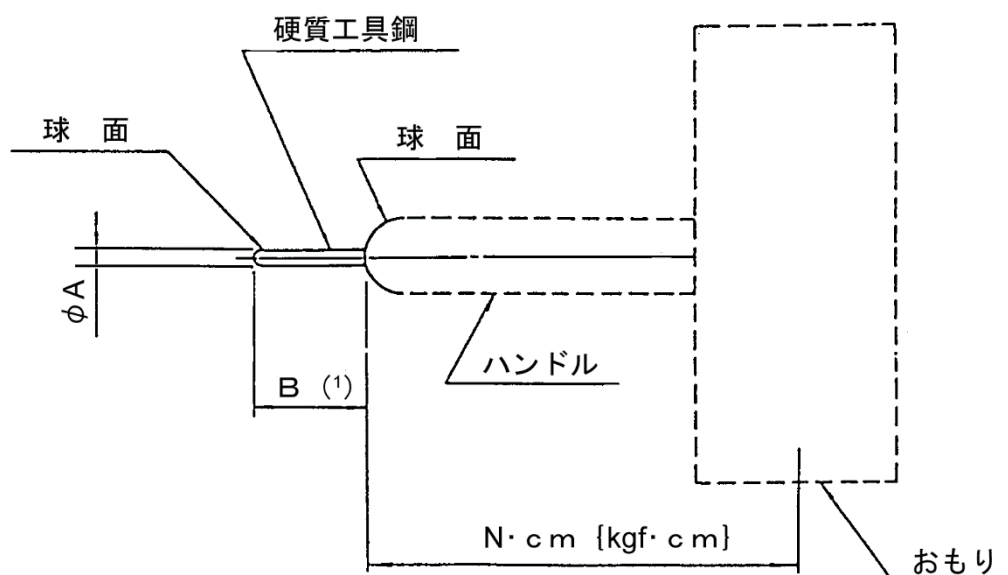
付図 B-20 (b) コンタクトの偏心
(丸形ミニチュアコネクタのコンタクト)



コンタクトをコネクタの外部で試験するためのコレット形保持装置

注(1) コンタクトは、図のようなコレット形の保持装置又は適用コネクタに挿入された状態で試験する。

付図 B-21 プローブダメージの試験方法



単位 mm

コンタクトサイズ	ϕA ± 0.013	N・cm $\pm 10\%$
22D	0.762	1.47
20	1.016	5.69

注(1) “B” 寸法はソケットコンタクトの穴深さの最小寸法の 1/2 及び 3/4 に調整可能であること。

付図 B-22 プローブダメージ用工具

付表 B-1 コネクタの質量(丸形高密度ミニチュアコネクタ)

(g)±10%

コネクタ 配列	3E		3T		6E		6T		G6E		G6T		7E		7T	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
8-35	9.8	10.4	7.8	8.4	11.4	11.9	9.3	9.9	11.2	11.8	9.1	9.8	17.7	18.1	15.4	16.1
10-35	13.1	13.9	10.5	11.3	15.3	16.0	12.6	13.4	14.8	15.6	12.2	12.9	21.9	22.7	19.3	20.0
12-35	17.2	18.5	14.1	15.4	19.5	20.8	16.4	17.6	19.6	20.9	16.5	17.8	26.7	28.0	23.5	24.8
14-35	20.8	23.6	16.9	19.7	23.8	26.6	20.0	22.8	23.4	26.2	19.6	22.4	28.0	29.4	28.2	29.8
16-35	26.1	28.8	21.8	24.6	29.6	40.5	25.4	28.1	29.0	31.7	24.7	27.5	38.0	40.8	33.7	36.5
18-35	31.4	34.8	26.0	29.4	35.9	39.4	30.5	34.0	34.2	38.1	29.1	33.0	44.3	47.8	39.0	42.4
20-35	36.7	41.2	34.6	39.2	40.6	45.1	34.7	39.3	39.8	44.3	33.7	38.2	51.5	56.0	45.6	50.1
22-35	43.4	49.1	36.7	42.3	46.5	52.1	39.7	45.4	44.3	50.3	38.1	44.1	61.1	66.8	54.3	60.0
24-35	47.6	54.8	43.0	50.2	53.9	61.0	49.3	56.4	53.0	59.3	47.9	54.2	65.7	72.9	61.1	68.3

付表 B-2 コネクタの質量(丸形ミニチュアコネクタ)

(g)±10%

コネクタ 配列	OT		OF		4T		4F		6T		6F	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
10-6	15.9	16.7	25.4	26.3	19.2	20.1	28.8	29.6	20.9	21.8	30.5	31.4
12-3	22.3	23.5	34.0	35.5	28.1	29.4	39.9	41.2	29.1	30.4	40.9	42.2
12-8	20.8	21.6	23.3	33.7	25.9	27.7	37.2	38.9	26.4	29.1	37.7	40.4
12-10	20.6	22.0	32.4	33.8	26.4	27.9	38.2	39.7	27.4	28.9	39.2	40.7
14-4	31.7	34.0	42.6	44.9	35.3	35.2	48.2	49.0	40.3	42.6	51.2	53.5
14-5	26.0	28.6	39.5	42.2	32.2	34.8	45.8	48.4	33.4	36.2	49.0	49.8
14-18	26.9	29.0	37.8	39.9	32.8	35.6	46.5	48.4	35.6	37.7	46.5	48.5
14-19	27.1	29.1	29.1	38.0	33.0	35.4	46.6	49.1	35.8	37.7	46.6	48.6
16-8	35.0	37.9	37.9	51.9	43.0	45.8	58.2	60.0	44.0	46.9	58.1	61.4
16-26	34.5	36.9	36.9	52.9	42.4	44.9	58.0	62.0	43.5	45.9	58.7	62.4
18-8	45.6	47.8	47.8	70.0	55.3	57.5	79.7	82.0	51.9	54.2	76.4	78.6
18-11	40.4	44.9	64.8	69.4	50.1	54.6	74.5	79.0	46.7	51.3	71.2	75.7
18-32	39.6	43.2	64.1	67.7	49.3	52.9	73.8	77.4	46.0	49.6	70.4	74.0
20-16	52.8	53.4	76.1	81.0	63.7	63.9	86.5	91.4	52.4	57.4	80.0	85.0
20-41	48.3	54.8	75.8	82.4	64.1	64.1	86.2	92.7	52.2	58.8	79.8	86.4
22-21	61.5	66.5	83.0	89.7	73.9	78.9	87.2	101.3	53.2	63.1	83.1	93.5
22-55	60.1	66.19	89.3	96.1	72.5	78.6	100.9	107.6	62.6	69.5	93.0	99.9
24-19	79.4	81.0	111.0	115.0	92.6	92.2	122.2	126.0	82.2	87.2	116.1	121.1
24-31	74.1	80.35	104.0	122.0	87.3	93.6	118.2	133.0	75.2	94.2	110.1	128.1
24-61	69.7	75.2	101.3	109.7	82.9	86.5	112.5	120.8	71.9	81.3	107.2	115.7

付則 C

角形小形コネクタ

C.1. 総則	C-1
C.1.1 適用範囲	C-1
C.1.2 部品番号	C-1
C.1.2.1 コネクタスタイル	C-2
C.1.2.2 識別番号	C-2
C.1.2.3 コンタクト配列	C-2
C.1.2.4 コンタクトタイプ	C-2
C.1.2.5 結線タイプ	C-2
C.1.2.6 コンタクトの有無	C-2
C.1.2.7 コンタクト区分	C-2
C.1.2.8 グロメット又はロケーションプレートの有無	C-3
C.1.2.9 キーポジション	C-3
C.2. 適用文書など	C-3
C.2.1 適用文書	C-3
C.2.2 参考文書	C-3
C.3. 要求事項	C-3
C.3.1 認定	C-3
C.3.1.1 認定の範囲	C-3
C.3.2 材料	C-3
C.3.2.1 異種金属	C-3
C.3.2.2 非磁性材料	C-4
C.3.2.3 昇華	C-4
C.3.2.4 コンタクト	C-4
C.3.2.5 インサート	C-4
C.3.2.6 シェル	C-4
C.3.2.7 コンタクト保持クリップ	C-4
C.3.2.8 シーリングプラグ	C-4
C.3.2.9 グロメット	C-4
C.3.2.10 充填コンパウンド	C-4
C.3.2.11 表面処理	C-4
C.3.2.12 アウトガス	C-5
C.3.3 外観、寸法、表示など	C-5
C.3.3.1 コンタクト	C-5
C.3.3.2 インサート	C-6
C.3.3.3 シェル	C-7

C.3.3.4	コンタクト保持クリップ（適用する場合）	C-7
C.3.3.5	グロメット	C-7
C.3.3.6	結合	C-7
C.3.3.7	互換性	C-8
C.3.3.8	表示	C-8
C.3.3.9	トレーサビリティ	C-9
C.3.3.10	ワークマンシップ	C-9
C.3.4	めっき	C-10
C.3.4.1	めっき有孔性	C-10
C.3.4.2	めっき厚さ	C-10
C.3.5	定格	C-10
C.3.6	電氣的性能	C-10
C.3.6.1	耐電圧	C-10
C.3.6.2	絶縁抵抗	C-10
C.3.6.3	接触抵抗	C-10
C.3.6.4	低信号レベル接触抵抗	C-11
C.3.7	機械的性能	C-11
C.3.7.1	メンテナンスエージング	C-11
C.3.7.2	コンタクト装着及び離脱力	C-12
C.3.7.3	コネクタ結合及び離脱力	C-12
C.3.7.4	コンタクト保持力	C-12
C.3.7.5	コンタクト挿入及び抜去力	C-12
C.3.7.6	繰返し動作	C-13
C.3.7.7	耐オーバーサイズピン	C-13
C.3.7.8	プローブダメージ	C-13
C.3.7.9	インサート保持力	C-13
C.3.7.10	コンタクト偏心	C-13
C.3.7.11	ピンコンタクト強度	C-14
C.3.7.12	圧着引張強度	C-14
C.3.7.13	はんだ耐熱性	C-14
C.3.7.14	はんだ付け性	C-14
C.3.8	環境的性能	C-14
C.3.8.1	耐振性	C-14
C.3.8.2	衝撃	C-15
C.3.8.3	温度サイクル	C-15
C.3.8.4	耐湿性	C-15
C.3.8.5	耐油性	C-15
C.3.8.6	耐ガス性	C-15
C.3.8.7	塩水噴霧	C-16

C.3.8.8 耐放射線性.....	C-16
C.3.9 耐久的性能	C-16
C.3.9.1 温度寿命	C-16
C.4. 品質保証条項	C-16
C.4.1 認定試験	C-16
C.4.1.1 試料	C-16
C.4.1.2 試験項目	C-18
C.4.1.3 合否の判定.....	C-18
C.4.1.4 試験後の処置	C-18
C.4.2 品質確認試験	C-24
C.4.2.1 試験項目及び試料数.....	C-24
C.4.2.2 合否の判定.....	C-24
C.4.2.3 試験後の処置	C-24
C.4.3 試験方法	C-25
C.4.3.1 試験の条件.....	C-25
C.4.3.2 材料	C-25
C.4.3.3 外観、寸法、表示など	C-28
C.4.3.4 めっき.....	C-28
C.4.3.5 電氣的性能.....	C-28
C.4.3.6 機械的性能.....	C-30
C.4.3.7 環境的性能.....	C-34
C.4.3.8 耐久的性能.....	C-38
C.4.4 長期保管	C-38
C.4.5 試験及び検査の変更	C-38
C.5. 引渡しの準備	C-38
C.6. 注意事項	C-38
C.6.1 認定取得業者に対する注意.....	C-38
C.6.2 調達者に対する注意	C-38

付則 C

角形小形コネクタ

C.1. 総則

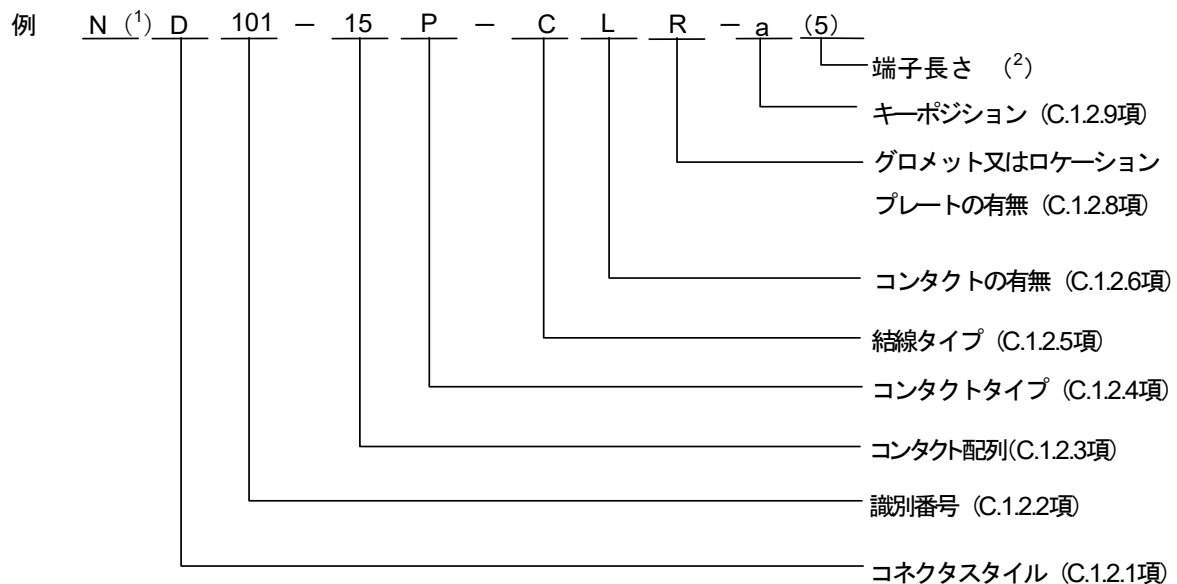
C.1.1 適用範囲

この付則は、コネクタのうち、角形小形コネクタの（以下、「コネクタ」という）に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

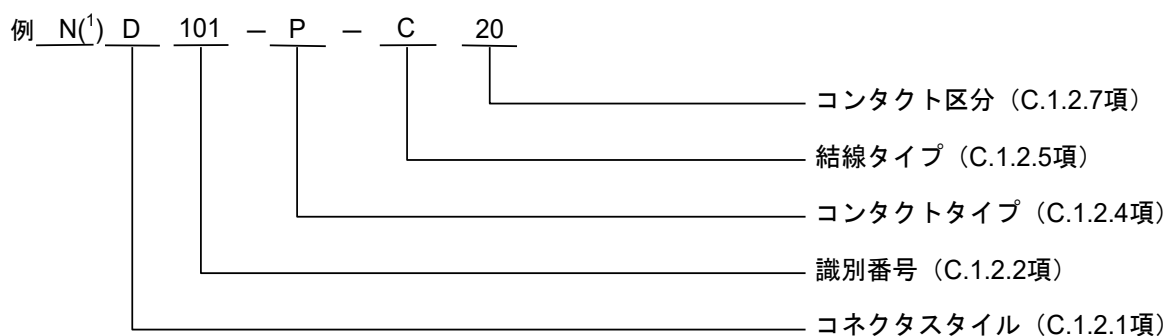
C.1.2 部品番号

部品番号は、コネクタスタイル、識別番号、コンタクト配列、コンタクトタイプ、結線タイプなどによって分類し、次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。

[コネクタの場合]



[コンタクトのみの場合]



注 (1) “N” は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

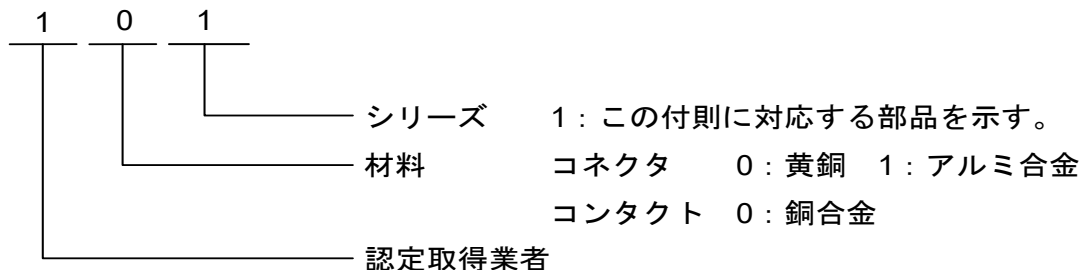
(2) 付図 C-6 の注⁽⁸⁾及び付図 C-7 の注⁽⁷⁾参照のこと。

C.1.2.1 コネクタスタイル

コネクタスタイルは 1 英大文字で表し、“D”は D 型シェル角形コネクタを意味する。

C.1.2.2 識別番号

識別番号は 3 数字によって、次のように表す。



C.1.2.3 コンタクト配列

コンタクト配列は 1 数字又は 2 数字で表し、芯数を意味する (付図 C-1)。

C.1.2.4 コンタクトタイプ

コンタクトタイプは 1 英文字で表し、“P”はピンコンタクト(おす)、“S”はソケットコンタクト(めす)を意味する。

C.1.2.5 結線タイプ

結線タイプは 1 英文字で表し、表 C-1 による。

表 C-1 結線タイプ

記 号	結線タイプ
C	圧 着
S	はんだ付け
A	90° スルーホール

C.1.2.6 コンタクトの有無

無印はコンタクト付、“L”はコンタクトなしを意味する。

なお、圧着タイプのコンタクト付は、コンタクト区分“20”のコンタクトが添付される。

C.1.2.7 コンタクト区分

コンタクト区分は、結線タイプが圧着及び 90°スルーホールの場合だけ付与し、次を意味する。

- a) “20” ……圧着タイプで 20-20 サイズのコンタクト
- b) “26” ……圧着タイプで 20-26 サイズのコンタクト
- c) “1” ……90° スルーホールタイプで第 1 列のコンタクト
- d) “2” ……90° スルーホールタイプで第 2 列のコンタクト

e) “3” ……90° スルーホールタイプで第 3 列のコンタクト

C.1.2.8 グロメット又はロケーションプレートの有無

コネクタリア面にグロメットが付く場合は“R”、無印の場合はグロメット無しを意味する。また、90° スルーホール形コネクタにロケーションプレートが付かない場合は“B”、無印はロケーションプレート付きを意味する。

C.1.2.9 キーポジション

角形小形コネクタは、標準タイプとキーポジション(誤結合防止キー付)を有したタイプがある。キーポジションは 1 英文字で表す(付図 C-10、11)。無印の場合は誤結合防止キー無しを意味する。

C.2. 適用文書など

C.2.1 適用文書

適用文書は 2.1 項による。

C.2.2 参考文書

次の文書は、この仕様書の参考文書とする。

- | | |
|-------------------|--|
| a) MIL-DTL-24308K | Connectors, Electric, Rectangular, Nonenvironmental, Miniature, Polarized Shell, Rack and Panel, General Specification for |
|-------------------|--|

C.3. 要求事項

C.3.1 認定

C.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタの範囲は、C.3.2 項から C.3.9 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足するコネクタの製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲内のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

C.3.2 材料

材料は 3.3 項によるほか、次による。

C.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

C.3.2.2 非磁性材料

コネクタに使用するすべての材料及び表面処理は、C.4.3.2.1 項によって試験したとき、残留磁気が 200nT 以下でなければならない。

C.3.2.3 昇華

亜鉛、カドミウムを主体にした合金、亜鉛及びカドミウムめっきを施したものは、高真空及び高温状態で気化し、有害なガスを発生するので使用してはならない。

C.3.2.4 コンタクト

導電性の銅合金を使用しなければならない。ソケットコンタクトにコンタクトスリーブを使用する場合も、銅合金でなければならない。

C.3.2.5 インサート

機械的、電氣的及び環境的に高品質なジアリルフタレート樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

C.3.2.6 シェル

機械的に高品質な黄銅又は同等以上の材料でなければならない。

軽量化が必要な場合は、機械的に高品質なアルミ合金又は同等以上の材料でなければならない。その材料の選択は、個別仕様書に規定する。また、ESCC Detail Specification No.3401/022 適合の付属品も装着できるように設計しなければならない。

C.3.2.7 コンタクト保持クリップ

機械的に高品質なベリリウム銅合金又は同等以上の材料でなければならない。

C.3.2.8 シーリングプラグ

環境的に高品質なテフロン樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

C.3.2.9 グロメット

環境的に高品質なシリコンゴム又は同等以上の材料でなければならない。

C.3.2.10 充填コンパウンド

環境的に高品質なエポキシ樹脂、シリコーン樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

C.3.2.11 表面処理

C.3.2.11.1 コンタクト

個別仕様書に規定がない限り、SAE-AMS 2418 の銅めっき 1.27μm 以上の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 2.54μm 以上施さなければならない。また、コンタ

クトスリーブには、SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 1.27 μ m 以上施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

C.3.2.11.2 シェル

シェルの材料が黄銅又は同等以上の材料の場合、SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 1.27 μ m 以上施さなければならない。

シェルの材料がアルミ合金又は同等以上の材料の場合、ASTM B 733、SAE-AMS-C-26074 の無電解ニッケルめっき 25.4 μ m 以上の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 1.27 μ m 以上施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

C.3.2.11.3 コンタクト保持クリップ

SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 0.3 μ m 以上施さなければならない。ただし、性能を満足できると判断された場合、めっき無しでも良い。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

C.3.2.12 アウトガス

C.4.3.2.2 項によって試験したとき、インサート、シーリングプラグ、グロメット、マーキング剤及び接着剤の質量損失比(TML)及び再凝縮物質質量比(CVCM)は、3.3.2 項の要求を満足しなければならない。

C.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタは取付け、使用中、保守などの通常の取り扱いに耐えられる外観、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は付図 C-1～付図 C-21 による。

C.3.3.1 コンタクト

ワイヤと結線でき、インサートに装着、離脱(ただし、離脱については 90°スルーホールタイプを除く)できるように設計してあり、付図 C-16～付図 C-21 に規定する寸法及び質量でなければならない。

指定がない限り、各コネクタ単位に包装されるコンタクトの数量は、25 芯以下のコンタクト配列では 1 本の予備を添付し、26 芯以上のコンタクト配列では 2 本の予備を添付しなければならない(ただし、90°スルーホールタイプを除く)。

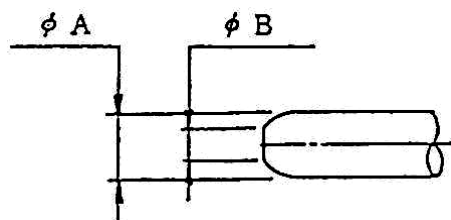
C.3.3.1.1 ピンコンタクト挿入部

ピンコンタクト挿入部の先端は、ピン径のほぼ半分の球面で形成され、先端の平面部は表 C-2 に規定するとおりでなければならない。

表 C-2 ピンコンタクト挿入部寸法

単位 mm

コンタクトサイズ	ϕA (ピン径)	ϕB (平面部)
20	1.016 ± 0.025	0.51 以下



C.3.3.1.2 ソケットコンタクト挿入部

ソケットコンタクト挿入部の先端は、ピンコンタクトが挿入する際の方角を決め、中心に入るように内径に丸みをつけるか面取りがしてなければならない。また、挿入したとき、接触圧力がかかる接触片があり、許容最大ピン径より 0.127mm 大きいピンが入るのを防ぐようにクロズドエントリー構造でなければならない。

C.3.3.1.3 挿入部表面粗さ

挿入部表面の粗さは滑らかで、ツールマークがないようにしなければならない。

C.3.3.1.4 ワイヤバレルサイズ

圧着及びはんだ付けコンタクトは、表 C-3 に規定するワイヤが結線できるものでなければならない。

表 C-3 ワイヤバレルサイズ

結線タイプ	コンタクトサイズ	ワイヤサイズ(AWG)
圧 着	20-20	20,22,24
	20-26	26
はんだ付け	20	20,22,24,26

C.3.3.2 インサート

インサートは、接着などによって一体構造になっていなければならない。ソケットインサートのピンコンタクト挿入口は、実用上可能な範囲でできるだけ小さい構造でなければならない。また、ソケットインサートは結合するとき、結合位置決めがされる前にピンコンタクトがソケットコンタクトに接触しないように保護された構造でなければならない。インサートはシェルからはずれない構造でなければならない。

コンタクト保持機構に関係のない材料、接着剤又はコンタクトの挿入、保持を妨げるようなものは除去されていなければならない。

コンタクト保持機構は、金属保持クリップを用いた構造でなければならない。また、NASA 規格 S-311-P-4/10 及び ESCC Detail Specification No.3401/ 005 サイズ#20 適合のコンタクトも装着、離脱ができるように設計しなければならない。

C.3.3.2.1 コンタクト配列

コンタクト配列は付図 C-1 の規定を満足しなければならない。

C.3.3.2.2 コンタクト位置決め

コンタクト位置決めは、シェルの中でのインサート位置、圧着によって起こるコンタクトの変形、相互の許容寸法公差による相違があっても結合ができる構造でなければならない。

C.3.3.3 シェル

シェルはインサートを確実に保持し、インサートが取り外せない構造でなければならない。

C.3.3.3.1 シェル極性

シェルの結合部は、“D”字形にして極性をもたせ、コンタクト相互が挿入する前に位置決めされる構造でなければならない。また、誤結合防止キーを有している場合、相互が同一キーの場合のみ、結合ができ、相違のキーの場合は相互が結合してはならない。

C.3.3.3.2 取付け

コネクタは、取付けパネルなどにシェルをねじなどで締め付けることによって、確実に取り付けられる構造でなければならない。

C.3.3.4 コンタクト保持クリップ（適用する場合）

コンタクト保持クリップはインサートに内蔵され、コンタクトをインサートに手又は装着工具(C.4.1.1.2 項 c))で容易に装着することができ、確実に保持される構造でなければならない。また、離脱工具(C.4.1.1.2 項 c))で容易にコンタクトが離脱できる構造でなければならない。

C.3.3.5 グロメット

グロメットは、結線されたコンタクトをコネクタに装着したときに、接触部への異物の進入を防ぐ役割を果たす構造でなければならない。また、コンタクトを結線しないところに MS27488 に規定のシーリングプラグを、ワイヤの代わりに受け入れることができる構造でなくてはならない。

グロメットはインサートに接着されており外れてはならない。グロメットにはコンタクト位置番号が表示されていなければならない。

C.3.3.6 結合

プラグ及びレセプタクルを付図 C-22 の寸法で結合させたとき、この仕様書の適用すべき要求事項を満足しなければならない。

C.3.3.6.1 結合の容易性

すべてのコネクタは、適切な工具又は手で結合及び離脱ができなければならない。

C.3.3.6.2 固定

結合したコネクタは、スクリュロックタイプの付属品により確実に固定されなければならない。

C.3.3.7 互換性

C.3.3.7.1 コネクタの互換性

- a) 同一部品番号のプラグとレセプタクルは、それぞれいかなる組合せをしても結合でき、性能は同等でなければならない。
- b) 同一コンタクト配列の圧着タイプ、はんだ付けタイプ及び 90°スルーホールタイプのコネクタは、それぞれいかなる組合せをしても結合できなければならない。
- c) 同一部品番号のコネクタは、規定のパネル取付け穴、又はプリント配線板といかなる組合せをしても、取り付けることができなければならない。

C.3.3.7.2 コンタクトの互換性（適用する場合）

- a) 圧着タイプ、はんだ付けタイプ及び 90°スルーホールタイプのコンタクトは、いかなるインサートにも装着できなければならない。
- b) 圧着タイプ及びはんだ付けタイプのコンタクトは、規定の離脱工具といかなる組合せをしても離脱することができなければならない。

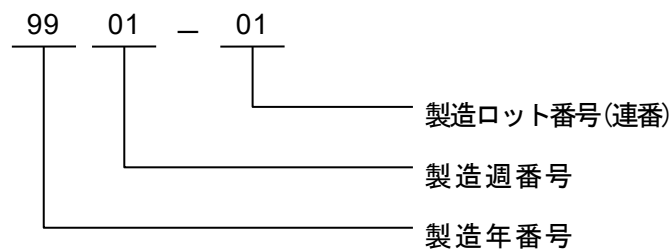
C.3.3.8 表示

C.3.3.8.1 シェル

付図 C-2～付図 C-15 に示す位置に次の内容の表示をしなければならない。

表示はこの仕様書に要求されるすべての試験の完了後も明瞭に判読できなければならない。また、エチルアルコールの液中に 1 分間浸せきした後でも明瞭に判読できなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
- b) 部品番号(C.1.2 項)
- c) 製造年週及びロット番号(C.3.3.9 項)



注(1)製造年週は、原則として最終組立時とする。

(2)製造ロット番号は、同一部品番号を同一年週に 2 ロット以上製造した場合の識別であり、1 ロットの場合は「01」で終わる。

(³)部品番号のうち、コンタクトなしを意味する「L」の記号は表示しない。

C.3.3.8.2 インサート

インサートのフロント面及びリア面には、付図 C-1 に指定するコンタクト位置番号を表示しなければならない。また、コンタクト位置番号は、できる限りそのコンタクト穴の近くに表示しなければならない。

C.3.3.8.3 コンタクト

圧着タイプコンタクトには、認定取得業者のトレードマークと BIN(Basic Identification Number)コードカラーバンドを次に従って見易く表示しなければならない。

表示はこの付則に要求されるすべての試験の完了後も判別できなければならない。

なお、圧着部ははく離しても判別できる場合は不合格とはみなさない。

a) トレードマーク

トレードマークは図 C-1 に示した位置に表示するか、又はワイヤバレルの肩に表示しなければならない。

b) BIN コードカラーバンド

付図 C-16 及び付図 C-17 に従って、図 C-1 に示すようにワイヤバレル側に表示。

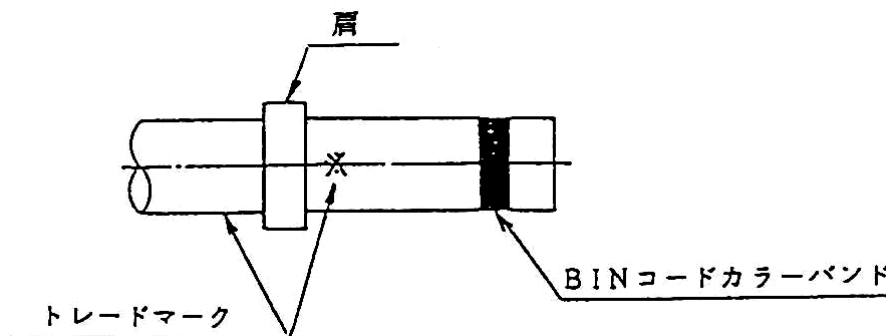


図 C-1 コンタクトの表示

C.3.3.9 トレーサビリティ

コネクタは C.3.3.8.1 項に従って、識別コード(製造年週及びロット番号)を表示しなければならない。

識別コードは在庫又は電子機器に取り付けられているコネクタが、どのロットの素材を使用し、どのような製造工程を経て最終組立までに至ったかを、トレースできる手段として設定しなければならない。

認定取得業者は識別コードに関係する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

C.3.3.10 ワークマンシップ

コネクタは良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され、処理されていなければ

ばならない。また、コネクタにはひび割れ、穴、欠け、鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

C.3.4 めっき

C.3.4.1 めっき有孔性

C.4.3.4.1 項によって試験したとき、金めっきのコンタクトは 30 秒間観察している間に気泡を生じてはならない。

C.3.4.2 めっき厚さ

C.4.3.4.2 項によって試験したとき、コンタクトの金めっき厚さは角部を除いて $2.54\mu\text{m}$ 以上でなければならない。

C.3.5 定格

- a) 電 圧：大気圧時……… $330V_{AC}$
減圧時……… $100 V_{AC}$ ($4.4\text{kPa}\{33.0\text{mmHg}\}$)
- b) 使用温度範囲： $-65^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$

C.3.6 電氣的性能

コネクタは、次の電氣的性能を満足しなければならない。

C.3.6.1 耐電圧

C.4.3.5.1.1 項及び C.4.3.5.1.2 項によって試験したとき、コネクタには短絡及び絶縁破壊があってはならない。

C.3.6.2 絶縁抵抗

C.4.3.5.2 項によって試験したとき、コンタクト間及びコンタクトとシェル間の絶縁抵抗は、表 C-4 に規定する値を満足しなければならない。

表 C-4 絶縁抵抗

単位 $M\Omega$

初 期	耐湿性試験後		耐油性試験後
	直 後	24 時間後	
5,000 以上	1 以上	1,000 以上	1,000 以上

C.3.6.3 接触抵抗

C.4.3.5.3 項によって試験したとき、挿入したコンタクトの接触抵抗は、表 C-5 に規定する値（電圧降下法による）を満足しなければならない。

表 C-5 接触抵抗(電圧降下値)

単位 mV

結線タイプ	コンタクト サイズ	ワイヤ サイズ (AWG)	試験電流 (A)	初 期		各試験後	
				最 大	平均最大	最 大	平均最大
圧 着	20-20	24	3.0	45	41	54	46
		22	5.0	73	66	88	75
		20	7.5	55	50	66	56
	20-26	26	2.0	58	53	70	61
はんだ付け	20	26	2.0	14	9	24	14
		24	3.0	15	10	25	15
		22	5.0	17	12	27	17
		20	7.5	20	15	30	20
90° スルーホール	20	—	3.0	15	10	25	15

C.3.6.4 低信号レベル接触抵抗

C.4.3.5.4 項によって試験したとき、低信号レベル接触抵抗は、表 C-6 に規定する値を満足しなければならない。

表 C-6 低信号レベル接触抵抗

単位 mΩ

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	初 期	各試験後
		最 大	最 大
20-20	24	20	23
	22	15	17
	20	9	11
20-26	26	34	42

C.3.7 機械的性能

コネクタは、次の機械的性能を満足しなければならない。

C.3.7.1 メインテナンスエージング

C.4.3.6.1 項によって試験したとき、コンタクト装着及び離脱力(C.3.7.2 項)、並びにコネクタ結合及び離脱力(C.3.7.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

なお、この要求事項は、コンタクトが装着、離脱できる圧着及びはんだ付けタイプのコネクタに適用する。

C.3.7.2 コンタクト装着及び離脱力

C.4.3.6.2 項によって試験したとき、コンタクト装着及び離脱力は、表 C-7 に規定する値を満足しなければならない。

なお、この要求事項は、コンタクトが装着、離脱できる圧着及びはんだ付けタイプのコネクタに適用する。

表 C-7 コンタクト装着及び離脱力

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	装着力	離脱力
20	17.75 以下 {1.81 以下}	17.75 以下 {1.81 以下}

C.3.7.3 コネクタ結合及び離脱力

C.4.3.6.3 項によって試験したとき、相手側コネクタとの結合及び離脱力は、表 C-8 に規定する値を満足しなければならない。

表 C-8 コネクタ結合及び離脱力

単位 N{kgf}

コンタクト配列	結 合 力	離 脱 力	
	最 大	最 大	最 小
9	30.01{3.06}	20.01{2.04}	3.33{0.34}
15	50.01{5.10}	33.44{3.41}	4.41{0.45}
25	83.36{8.50}	55.70{5.68}	7.75{0.79}
37	123.37{12.58}	82.37{8.40}	11.08{1.13}
50	166.71{17.00}	111.30{11.35}	14.42{1.47}

C.3.7.4 コンタクト保持力

C.4.3.6.4 項によって試験したとき、コンタクトの軸方向の移動量は、0.3mm 以上あってはならない。また、コンタクト、コンタクト保持クリップ及びインサートに損傷が生じてはならない。

C.3.7.5 コンタクト挿入及び抜去力

C.3.7.5.1 認定試験

C.4.3.6.5.1 項によって試験したとき、コンタクト挿入及び抜去力は、表 C-9 に規定した値を満足しなければならない。

表 C-9 コンタクト挿入及び抜去力

単位 N{gf}

コンタクトサイズ	初 期			各試験後		
	挿入力		抜去力	挿入力		抜去力
	最 大	平均最大	最 小	最 大	平均最大	最 小
20	5{510}	3.3{340}	0.2{20}	6.12{624}	3.9{397}	0.17{17}

C.3.7.5.2 品質確認試験

C.4.3.6.5.2 項によって試験したとき、0.2N{20gf}以上のウェイトを保持できなければならない。

C.3.7.6 繰返し動作

C.4.3.6.6 項によって試験したとき、コネクタは使用に支障のある欠陥がなく、コネクタ結合及び離脱力(C.3.7.3 項)及び接触抵抗(C.3.6.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.7.7 耐オーバーサイズピン

C.4.3.6.7 項によって試験したとき、オーバーサイズピンが挿入されてはならない。また、試験した後、接触抵抗(C.3.6.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.7.8 プローブダメージ

C.4.3.6.8 項によって試験したとき、性能に影響を与える欠陥があってはならない。コネクタはコネクタ結合及び離脱力(C.3.7.3 項)、コンタクト単体はコンタクト挿入及び抜去力(C.3.7.5 項)、及び接触抵抗(C.3.6.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.7.9 インサート保持力

C.4.3.6.9 項によって試験したとき、インサートはシェルの適切な位置に保持され、クラック、破壊があってはならない。また、結合及び通電に影響を与える浮動があってはならない。

C.3.7.10 コンタクト偏心

C.4.3.6.10 項によって試験したとき、コンタクトの偏心は次の要求事項を満足しなければならない。

C.3.7.10.1 圧着前

コンタクトの偏心(T.I.R.)(¹)は、0.13mm 以下でなければならない。

注(¹) T.I.R: Total Indicator Reading

C.3.7.10.2 圧着後

コンタクトの偏心(T.I.R.)は、0.28mm 以下でなければならない。

C.3.7.11 ピンコンタクト強度

C.4.3.6.11 項によって試験したとき、ピンコンタクトの挿入部に 0.13mm 以上の永久的曲りがあってはならない。

C.3.7.12 圧着引張強度

C.4.3.6.12 項によって試験したとき、表 C-10 に規定する値を満足しなければならない。

表 C-10 圧着引張強度

単位 N{kgf}		
コンタクトサイズ	ワイヤサイズ(AWG)	引張力
20-20	24	36{3.67}以上
	22	57{5.81}以上
	20	92{9.38}以上
20-26	26	36{3.67}以上

C.3.7.13 はんだ耐熱性

C.4.3.6.13 項によって試験したとき、変形、損傷など異常があつてはならない。

なお、圧着タイプコネクタには適用しない。

C.3.7.14 はんだ付け性

C.4.3.6.14 項によって試験したとき、浸した外径部分の 95%以上がはんだで覆われていなければならない。

なお、圧着タイプコネクタには適用しない。

C.3.8 環境的性能

コネクタは、次の環境的性能を満足しなければならない。

C.3.8.1 耐振性

C.3.8.1.1 高周波振動

C.4.3.7.1.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があつてはならない。また、結合したコネクタは、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあつてはならない。

C.3.8.1.2 ランダム振動

C.4.3.7.1.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があつてはならない。また、外観は著しい異常(変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど)がなく、表示は判読できること。さらに、接触抵抗(C.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(C.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(C.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.8.2 衝撃

C.3.8.2.1 衝撃(Ⅰ)

C.4.3.7.2.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があつてはならない。また、結合したコネクタには、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあつてはならない。

C.3.8.2.2 衝撃(Ⅱ)

C.4.3.7.2.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があつてはならない。また、外観は著しい異常(変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど)がなく、表示は判読できること。さらに、接触抵抗(C.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(C.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(C.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.8.3 温度サイクル

C.3.8.3.1 温度サイクル(Ⅰ)

C.4.3.7.3.1 項によって試験したとき、目視できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、コンタクト単体は、コンタクト挿入及び抜去力(C.3.7.5 項)及び接触抵抗(C.3.6.3 項)の要求を満足しなければならない。

C.3.8.3.2 温度サイクル(Ⅱ)

C.4.3.7.3.2 項によって試験したとき、目視できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、接触抵抗(C.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(C.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(C.3.6.2 項)の要求を満足しなければならない。

C.3.8.4 耐湿性

C.4.3.7.4 項によって試験したとき、耐電圧(大気圧)(C.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(C.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.8.5 耐油性

C.4.3.7.5 項によって試験したとき、コネクタ結合及び離脱力(C.3.7.3 項)、耐電圧(大気圧)(C.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(C.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

なお、この要求事項は個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項(調達時に指定すべき事項)に基づき、調達者より要求があつた場合に適用する。

C.3.8.6 耐ガス性

C.4.3.7.6 項によって試験したとき、コンタクトは性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗(C.3.6.4 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.8.7 塩水噴霧

C.4.3.7.7 項によって試験したとき、腐食による性能に影響を与える地金の露出があってはならない。コネクタはコネクタ結合及び離脱力(C.3.7.3 項)、接触抵抗(C.3.6.3 項)、コンタクト単体は低信号レベル接触抵抗(C.3.6.4 項)、接触抵抗(C.3.6.3 項)、並びにコンタクト挿入及び抜去力(C.3.7.5 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.3.8.8 耐放射線性

C.4.3.7.8 項によって試験したとき、外観は著しい異常(変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど)がなく表示は判読できること。また、接触抵抗(C.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(C.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(C.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

なお、コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを代用することができる。

C.3.9 耐久的性能

コネクタは、次の耐久的性能を満足しなければならない。

C.3.9.1 温度寿命

C.4.3.8.1 項によって試験したとき、コンタクトは性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗(C.3.6.4 項)、接触抵抗(C.3.6.3 項)、並びにコンタクト挿入及び抜去力(C.3.7.5 項)の要求事項を満足しなければならない。

C.4. 品質保証条項

C.4.1 認定試験

C.4.1.1 試料

認定試験に提出する試料は、C.3.2 項の材料の要求を満足するものとし、原則として最大芯数のコンタクト配列をもつコネクタとする。

C.4.1.1.1 試料数

認定試験の試料数は次のとおりとする。

a) 圧着タイプ

- 1) 20-20 サイズコンタクトを有するプラグとレセプタクルをそれぞれ 12 個(12 組)。
- 2) C.4.1.1.1 項 a) 1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 48 本(48 組)。
- 3) 20-20 サイズと同時に 20-26 サイズコンタクトの認定を受ける場合は、ピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 48 本(48 組)。

b) はんだ付けタイプ

- 1) 圧着タイプと同時に はんだ付けタイプコネクタの認定を受ける場合は、プラグとレセプタクルをそれぞれ 9 個(9 組)。

- 2) C.4.1.1.1 項 b) 1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 12 本(12 組)。
- c) 90°スルーホールタイプ
 - 1) 圧着タイプと同時に 90° スルーホールタイプコネクタの認定を受ける場合は、プラグとレセプタクルをそれぞれ 3 個(3 組)。
 - 2) C.4.1.1.1 項 c) 1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 12 本(12 組)。

C.4.1.1.2 試料の準備とグループ分け

認定試験の試料は次のように準備し、表 C-11 及び表 C-12 に示すようにグループ分けしなければならない。

- a) 使用するワイヤは次のとおりとする。
 - 1) JAXA-QTS-2120 ポリイミド焼付フッ化エチレンプロピレン(FEP)絶縁電線
 - ・KT-20(19)U-H-*
 - ・KT-24(19)-U-H-*
 - 2) GSFC S-311-P-13 ⁽¹⁾ 宇宙機器用電線
 - ・銀めっき抗張力銅合金 AWG No.26

注⁽¹⁾ GSFC: Goddard Space Flight Center
 - 3) 上記以外のケーブル
 - 試験を実施するにあたり十分な性能を有するケーブルを使用し、ケーブルの適用規格又は型式及びメーカを個別仕様書に記載する。また、ケーブルの規格値(導体の構成、絶縁体、導体抵抗、絶縁抵抗など)を適用データ・シートに記載する。
- b) ワイヤを圧着する工具は、MIL-C-39029/63 及び 64 に規定された工具、又は同等以上のものを使用しなければならない。
- c) インサートの中へコンタクトを装着又は離脱する工具は、MIL-C-39029/63 及び 64 に規定された工具、又は同等以上のものを使用しなければならない。
- d) 90°スルーホールタイプコネクタは、適切なプリント配線板(付図 C-24 又は付図 C-25)を用いて配線する。
- e) 結線、配線は、残留磁気試験完了後に行う。

表 C-11 認定試験試料のグループ分け(コネクタ) (1)

単位 組

コネクタタイプ	試験グループ							使用ワイヤ	
	表 C-13			表 C-14				サイズ (AWG)	規格
	1	2	3	4	5	6	7		
圧 着	1	1	1		2	2	2	20	JAXA-QTS-2120 又は、十分な性能 を有するワイヤ
	1	1						24	
				1				—	
はんだ付け	2				2	2	2	20	
	1							24	
90° スルーホール		3						—	

注 (1) 規定された個数は、圧着タイプ、はんだ付けタイプ及び 90° スルーホールタイプのコネクタについて同時に認定を受ける場合の個数を表す。

表 C-12 認定試験試料のグループ分け(コンタクトのみ)

単位 組

コネクタタイプ		試験グループ								使用ワイヤ	
		表 C-15					表 C-16			サイズ (AWG)	規格
		8	9	10	11	12	13	14	15		
圧着	20-20	4	4	4	4	4				20	JAXA-QTS-2120 又は、十分な性能 を有するワイヤ
		4	4	4	4	4				24	
							4	4		—	
	20-26	8	8	8	8	8				26	GSFCS-311P-13 又は、十分な性能 を有するワイヤ
							4	4		—	
	はんだ付け							4	4	4	—
90° スルーホール							4	4	4	—	—

C.4.1.2 試験項目

試験項目は、表 C-13～表 C-16 に示すとおりとし、試験順序は、表 C-13～表 C-16 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数については、C.4.1.1.1 項の規定による。

C.4.1.3 可否の判定

表 C-13～表 C-16 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

C.4.1.4 試験後の処置

認定試験において不合格となった場合、認定取得業者は、材料、加工方法及び工程又はそれらのすべてを保証するように是正処置をとらなければならない。また、同一材料、加工方

法、工程などで同種の不具合が発生するおそれのある部品に対しても必要な処置をとらなければならない。

是正処置をとった後、試料を追加し、表 C-13～表 C-16 の認定試験を実施しなければならない。この場合、すべての試験項目を実施するか、試料の不具合が発生した試験項目だけ実施するかを決める権限は JAXA が有する。

なお、これらの追加した試料は、表 C-17 の品質確認試験(グループ A)を実施した後、認定試験に提出しなければならない。

表 C-13 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)		
			1	2	3
外観、寸法、表示など	C.3.3	C.4.3.3	×	×	×
残留磁気	C.3.2.2	C.4.3.2.1	×	×	×
はんだ耐熱性 ⁽²⁾	C.3.7.13	C.4.3.6.13	×	×	
メンテナンスエージング ⁽⁴⁾	C.3.7.1	C.4.3.6.1	×		
コンタクト装着及び離脱力 ⁽⁴⁾	C.3.7.2	C.4.3.6.2	×		
コネクタ結合及び離脱力 ⁽⁴⁾	C.3.7.3	C.4.3.6.3	×		
コンタクト保持力	C.3.7.4	C.4.3.6.4	×	×	
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1	×	×	×
耐電圧(減 圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.2	×	×	×
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2	×	×	×
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×	×	×
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	C.3.7.3	C.4.3.6.3	×	×	×
温度サイクル(I)	C.3.8.3.1	C.4.3.7.3.1	×	×	×
耐湿性	C.3.8.4	C.4.3.7.4	×	×	×
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1	×	×	×
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2	×	×	×
高周波振動	C.3.8.1.1	C.4.3.7.1.1	×	×	×
衝 撃(I)	C.3.8.2.1	C.4.3.7.2.1	×	×	×
繰返し動作	C.3.7.6	C.4.3.6.6	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	C.3.7.3	C.4.3.6.3	×	×	×
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×	×	×
塩水噴霧	C.3.8.7	C.4.3.7.7	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	C.3.7.3	C.4.3.6.3	×	×	×
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×	×	×
耐オーバーサイズピン	C.3.7.7	C.4.3.6.7	×	×	×
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×	×	×
プローブダメージ	C.3.7.8	C.4.3.6.8	×	×	×
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5.1	×	×	×
耐油性 ⁽³⁾⁽⁵⁾	C.3.8.5	C.4.3.7.5	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	C.3.7.3	C.4.3.6.3	×	×	×
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1	×	×	×
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2	×	×	×
インサート保持力	C.3.7.9	C.4.3.6.9	×	×	×
外観、寸法、表示など	C.3.3	C.4.3.3	×	×	×

注(1)試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

(2)圧着タイプのコネクタには適用しない。

(3)グロメット付の場合は適用しない。

(4)コンタクトが装着、離脱できるコネクタに適用する。

(⁵)個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項（調達時に指定すべき事項）に基づき調達者より要求があった場合に適用する。

表 C-14 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)			
			4	5	6	7
外観、寸法、表示など	C.3.3	C.4.3.3	×	×	×	×
アウトガス	3.3.3, C.3.2.12	C.4.3.2.2	×			
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3		×	×	×
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1		×	×	×
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2		×	×	×
ランダム振動	C.3.8.1.2	C.4.3.7.1.2		×		
衝撃(Ⅱ)	C.3.8.2.2	C.4.3.7.2.2			×	
耐放射線性(2)	C.3.8.8	C.4.3.7.8				×
外観及び構造	C.3.2, C.3.3	C.4.3.3		×	×	×
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3		×	×	×
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1		×	×	×
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2		×	×	×
温度サイクル(Ⅱ)	C.3.8.3.2	C.4.3.7.3.2		×		
外観及び構造	C.3.2, C.3.3	C.4.3.3		×		
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3		×		
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1		×		
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2		×		

注(1)試験グループの「×」印は試験を実施することを示す

(2)コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを認定試験の結果として代用することができる。

表 C-15 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(圧着タイプコンタクト)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ ⁽¹⁾				
			8	9	10	11	12
外観、寸法、表示など	C.3.3	C.4.3.3	×	×	×	×	×
残留磁気	C.3.2.2	C.4.3.2.1	×	×	×	×	×
コンタクト偏心	C.3.7.10	C.4.3.6.10	×	×	×	×	
低信号レベル接触抵抗	C.3.6.4	C.4.3.5.4	×	×	×	×	
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×	×	×		
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5	×	×	×		
温度サイクル(I)	C.3.8.3.1	C.4.3.7.3.1	×				
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5	×				
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×				
プローブダメージ	C.3.7.8	C.4.3.6.8	×				
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5	×				
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3	×				
塩水噴霧	C.3.8.7	C.4.3.7.7		×			
低信号レベル接触抵抗	C.3.6.4	C.4.3.5.4		×			
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3		×			
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5		×			
温度寿命	C.3.9.1	C.4.3.8.1			×		
低信号レベル接触抵抗	C.3.6.4	C.4.3.5.4			×		
接触抵抗	C.3.6.3	C.4.3.5.3			×		
コンタクト挿入及び抜去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5			×		
耐ガス性	C.3.8.6	C.4.3.7.6				×	
低信号レベル接触抵抗	C.3.6.4	C.4.3.5.4				×	
ピンコンタクト強度	C.3.7.11	C.4.3.6.11				×	
圧着引張強度	C.3.7.12	C.4.3.6.12	×		×		×

注⁽¹⁾試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

表 C-16 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コンタクト)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ ⁽¹⁾		
			13	14	15
外観、寸法、表示など	C.3.3	C.4.3.3	×	×	×
めっき有孔性	C.3.4.1	C.4.3.4.1	×		
めっき厚さ	C.3.4.2	C.4.3.4.2		×	
はんだ付け性	C.3.7.14	C.4.3.6.14			×

注⁽¹⁾試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

C.4.2 品質確認試験

品質確認試験は、グループ A 試験を表 C-17 に、グループ B 試験を表 C-18 及びグループ C 試験を表 C-13～表 C-16 に示す。

C.4.2.1 試験項目及び試料数

試験項目は、表 C- 17、表 C- 18 及び表 C- 13～表 C- 16 に示すとおりとし、試験順序は表 C- 17、表 C- 18 及び表 C- 13～表 C- 16 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数はグループ A 試験及びグループ B 試験は表 C- 17 及び表 C- 18 のとおりとし、グループ C 試験は C.4.1.1.1 項の規定による。また、グループ A 試験に合格した製品について、グループ B 試験及びグループ C 試験を行う。

C.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

C.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項によるほか次による。

- a) グループ A 試験及びグループ B 試験で不合格と判定された製品は出荷してはならない。
- b) グループ B 試験の寸法検査及び残留磁気でロット不合格になった場合は、その不合格項目について全数検査を実施し、合格品のみ出荷することができる。

表 C-17 品質確認試験（グループ A）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 ⁽²⁾	
			試料数	許容不良数
外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	C.3.3	C 4.3.3	全 数	10%未満
耐電圧(大気圧)	C.3.6.1	C.4.3.5.1.1		
絶縁抵抗	C.3.6.2	C.4.3.5.2		
コンタクト拔去力	C.3.7.5	C.4.3.6.5.2		

注⁽¹⁾目視にて行う。

⁽²⁾検査データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

表 C-18 品質確認試験(グループB)

試験項目			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 (3)	
					試料数	許容不良数
寸法 (1)	コネクタ		C.3.3	C.4.3.3.1	13 個	0
	コンタクト単体		C.3.3	C.4.3.3.2	30 本	0
残留磁気			C.3.2.2	C.4.3.2.1	AQL (4) 4%	
めっき厚さ(コンタクトのみ) (2)			C.3.4.2	C.4.3.4.2	4 本	0
圧着引張 強度	20-20 サイ ズ	AWG20 ワイヤ使用	C.3.7.12	C.4.3.6.12	4 本	0
		AWG24 ワイヤ使用	C.3.7.12	C.4.3.6.12	4 本	0
	20-26 サイ ズ	AWG26 ワイヤ使用	C.3.7.12	C.4.3.6.12	4 本	0

注⁽¹⁾寸法検査において試験ロット数がこの試料数より少ない場合は全数とする。

⁽²⁾めっき厚さ及び圧着引張強度は、同一製造ロットから無作為に抜取り、試験する。

なお、これらは納入品として出荷してはならない。

⁽³⁾試験データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

⁽⁴⁾表中の AQL は JIS Z 9015-1 付表 2-A なみ検査の一回抜取方式による合格品質水準を表す。

C.4.3 試験方法

C.4.3.1 試験の条件

検査又は試験は、次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温 度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気 圧：73.3kPa～106.7kPa{550mmHg～800mmHg}

C.4.3.2 材料

コネクタの材料に関する試験は、次の方法による。

C.4.3.2.1 残留磁気

未結合のコネクタは、次によって試験したとき、C.3.2.2 項の要求事項を満足しなければならない。残留磁気を測定する装置は、図 C-2 若しくは図 C-3 による。

C.4.3.2.1.1 ミリアンメータを使用した場合

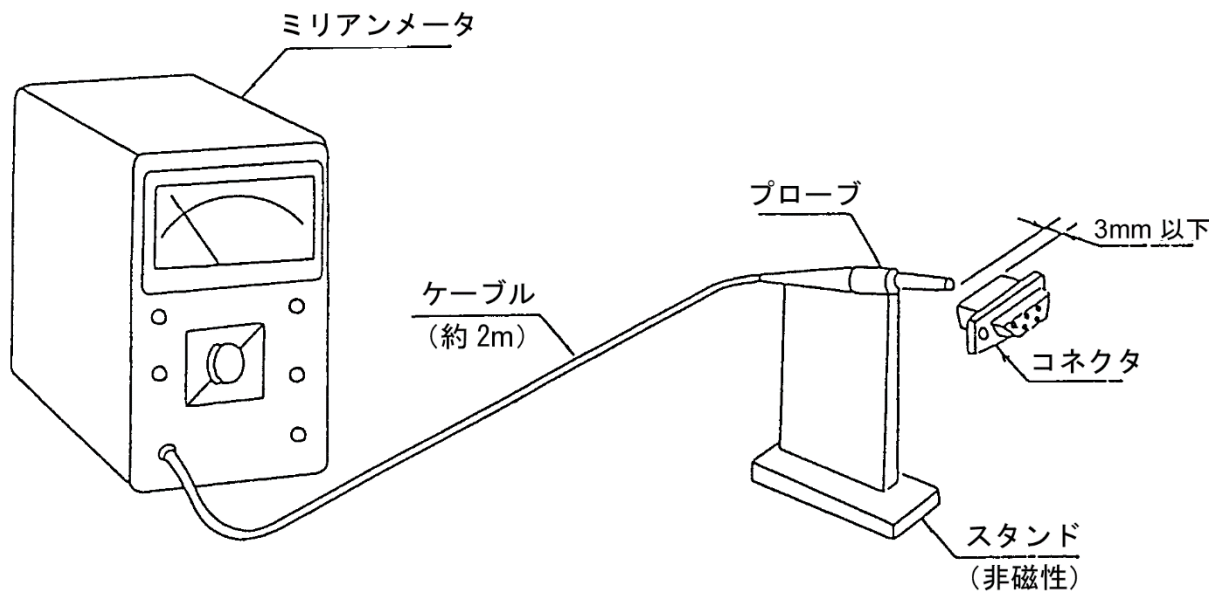


図 C-2 残留磁気測定装置(ミリアンメータ)

- a) すべてのコンタクトをコネクタに装着する。
- b) ミリアンメータを15分以上、ウォームアップする。
- c) ケーブルをミリアンメータから長さ一杯に伸ばして、プローブを非磁性スタンドの水平部に取り付ける。
- d) メータを適宜なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
すなわち、メータの読みがゼロに最も近い方向にする。
- e) 磁界の強さを0.5T{5000ガウス}以上にした磁石の極間に、コネクタを3回通過させる。コネクタは、磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- f) 直ちに、コネクタをプローブの先端から3mm以内に少しずつ移動させ、残留磁気の最大値を読み取る。
- g) 残留磁気の品質確認試験における試験方法は、次のように行う。
 - 1) コンタクトレスコネクタは、コンタクトを装着しない状態で検査する。
 - 2) コンタクト単体は、あらかじめ合格した最大芯数のコネクタを試験ジグとして使用し、試験ロットから無作為に抽出した 50 本を試験ジグに装着して試験する。

注)残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。

すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

C.4.3.2.1.2 ガウスメータを使用した場合

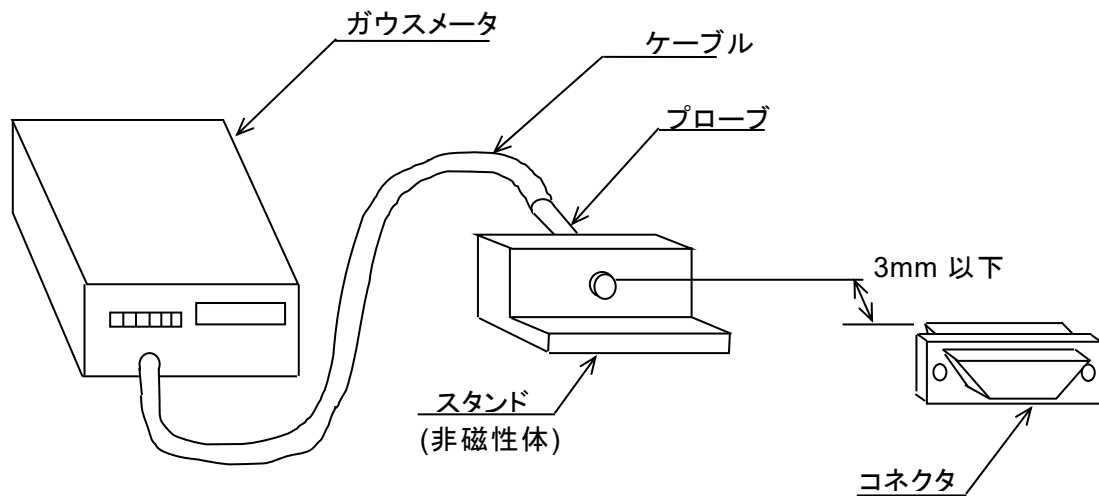


図 C-3 残留磁気測定装置(ガウスメータ)

- a) すべてのコンタクトをコネクタに装着する。
- b) ガウスメータを30分以上、ウォームアップする。
- c) ガウスメータのプローブを非磁性治具にセットする。
- d) メータを適宜なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
- e) 磁界の強さを0.5T(5000ガウス)以上にした磁石の極間に、コネクタを3回通過させる。
- f) コネクタは、磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- g) 直ちに、コネクタをプローブの先端から3mm以内で横切らせて、残留磁気の最大値を読み取る。
- h) 残留磁気の品質確認試験における試験方法は、次のように行う。
 - 1) コンタクトレスコネクタは、コンタクトを装着しない状態で検査する。
 - 2) コンタクト単体は、あらかじめ合格した最大芯数のコネクタを試験ジグとして使用し、試験ロットから無作為に抽出した 50 本を試験ジグに装着して試験する。

注)残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。
すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

C.4.3.2.2 アウトガス

コネクタを構成するインサート、シーリングプラグ、グロメット、マーキング剤及び接着剤のそれぞれについて、ASTM E595 によって試験し、その結果を重量配分で計算する。

C.4.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタ及びコンタクトの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、次の方法による。

C.4.3.3.1 コネクタ

コネクタの検査は、目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

C.4.3.3.2 コンタクト

コンタクトの検査は、約 3 倍の拡大鏡を用いて目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

C.4.3.4 めっき

C.4.3.4.1 めっき有孔性

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ の硝酸(濃度 $70 \pm 1\%$)液の中へ完全に沈め、30 秒間観察する。

C.4.3.4.2 めっき厚さ

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、次に示す方法によって金めっき厚さを測定する。

- a) 測定方法は金属組織断面法、ベーター線後方散乱法、蛍光 X 線法などを用いて行う。
- b) 測定位置は次のとおりとし、それぞれ 3 箇所以上測定する。
 - 1) ピンコンタクト：挿入端より 2.54mm～3.81mm
 - 2) ソケットコンタクト：結線端より 2.54mm～3.81mm の外径面

C.4.3.5 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験は次の方法による。

C.4.3.5.1 耐電圧

C.4.3.5.1.1 大気圧

コネクタは EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件 1
- b) 試験電圧は表 C-19 による。
- c) コンタクト配列の 50%(ただし、4 組以上)の近接するコンタクト間、及び 50%以上(ただし、6 本以上)のコンタクトとシェル間を試験する。
- d) 漏れ電流は 5mA 以下とする。
- e) 試験電圧の印加時間は認定試験の場合は 1 分間、品質確認試験の場合は 10 秒以上とする。

f) 品質確認試験の場合は適切な試験ジグを使用して試験してもよい。

表 C-19 試験電圧

単位 V_{AC} (商用周波数)		
高 度	初 期	耐湿性及び耐油性試験後
大 気 圧	1,000	600
減 圧 (21,340m) (4.4kPa{33mmHg})	325	—

C.4.3.5.1.2 減圧

コネクタは EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験条件Ⅳ
- 試験電圧は表C-19による。
- コンタクト配列の50%(ただし、4組以上)の近接するコンタクト間、及び50%以上(ただし、6本以上)のコンタクトとシェル間を試験する。
- 漏れ電流は5mA以下とする。
- 規定の減圧に達してから5分後に、試験電圧を1分間印加する。

C.4.3.5.2 絶縁抵抗

コネクタは、EIA-364-21 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電圧は、 $500V_{DC}$ とする。ただし、耐湿性及び耐油性試験後の試験電圧は、 $100V_{DC}$ とする。
- コンタクト配列の 50%(ただし、4 組以上)の近接するコンタクト間、及び 50%以上(ただし、6 本以上)のコンタクトとシェル間を試験する。
- 品質確認試験の場合は、適切な試験ジグを使用して試験してもよい。

C.4.3.5.3 接触抵抗

結合したコネクタ又は挿入したコンタクト単体は、EIA-364-06によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電流は表 C-5 による。
- 試験電流を流し、温度が安定した後測定する。
- コネクタの場合は、コンタクト配列の 20%(ただし、4 組以上)のコンタクトについて規定する範囲($152.4\text{mm} \pm 3\text{mm}$)の電圧降下を測定する。
- コンタクト単体の場合は、通常の使用と同じ深さに挿入し、規定する範囲($152.4\text{mm} \pm 3\text{mm}$)の電圧降下を測定する。
- はんだ付けタイプ及び 90° スルーホールタイプの場合は、付図 C-23 に規定する箇所
で測定する。

C.4.3.5.4 低信号レベル接触抵抗

挿入したコンタクトは、EIA-364-23 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクトは、通常の使用と同じ深さに挿入し、規定する範囲(152.4mm±3mm)の電圧降下を測定する。

C.4.3.6 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する試験は、次の方法による。

C.4.3.6.1 メインテナンスエージング

コネクタは、EIA-364-24 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクトの装着及び離脱は、適切な工具(C.4.1.1.2 項 c))を使用して行う。
- c) 試験中、1 回目と 10 回目のコンタクト装着及び離脱力を測定する。
- d) 試験後、コネクタ結合及び離脱力を測定する。

C.4.3.6.2 コンタクト装着及び離脱力

コネクタは、メインテナンスエージング試験中、EIA-364-5 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクトの装着及び離脱は、適切な工具(C.4.1.1.2 項 c))を使用して行う。
- c) コンタクトの装着及び離脱する速度は約 20mm/min とする。

C.4.3.6.3 コネクタ結合及び離脱力

コネクタは、EIA-364-13 によって試験する。

ただし、EIA-364-13 の 1.2.1 項、1.2.2 項及び 2.1.2 項で規定された試験手順については、認定取得業者の試験手順によるものとする。

C.4.3.6.4 コンタクト保持力

コネクタは、EIA-364-29 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) 13.7N{1.4kgf}以下の予備荷重を加えてから、コンタクトの軸方向の移動量の測定を開始する。
- c) 表 C-20 に示す荷重をコンタクトの挿入側から加え、規定の荷重に達してから 5 秒間維持し、コンタクトの軸方向の移動量を測定する。
- d) 荷重の印加速度は約 4.4N/s{0.45kgf/s}とする。

表 C-20 コンタクト保持力

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	荷 重
20	40.2 以上 {4.1 以上}

C.4.3.6.5 コンタクト挿入及び抜去力

C.4.3.6.5.1 認定試験

ソケットコンタクトは、EIA-364-37 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- テストピンは、表C-21のものを使用する。
- コネクタの場合は、コンタクト配列の20%(ただし、4本以上)のコンタクトについて試験する。
- 最大径テストピンを1回挿入、抜去した後、最小径テストピンによって抜去力を測定する。次に、最大径テストピンを2回挿入、抜去した後、そのテストピンによって挿入力を測定する。
- テストピンの挿入深さは、ソケットコンタクトの端面から3.6mm以上とする。
- 挿入及び抜去する速度は、約20mm/minとする。

表 C-21 テストピン

最大径テストピン	SAE-AS31971 による
最小径テストピン	SAE-AS31971 による

C.4.3.6.5.2 品質確認試験

品質確認試験の場合は、次に示すウェイト保持法、又は同等の方法で抜去力のみ試験したとき、C.3.7.5.2 項の要求を満足しなければならない。

- 図C-4に示すように、表C-21の最小径テストピンを取り付けた20g以上のウェイトに、ソケットコンタクトを3.6mm以上挿入する。
- ソケットコンタクトを、鉛直方向にゆっくり持ち上げる。
- ウェイトが保持されていれば合格、落下すれば不合格とする。

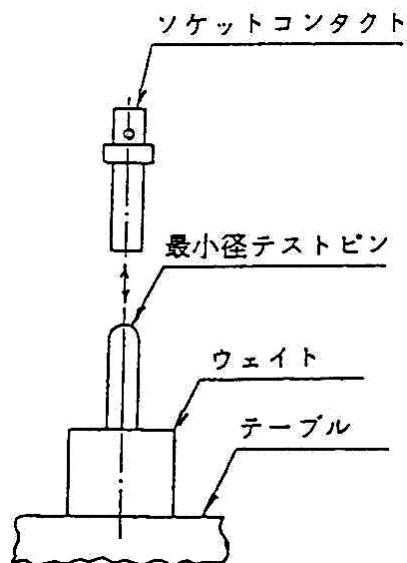


図 C-4 ウェイト保持方法

C.4.3.6.6 繰返し動作

コネクタは、EIA-364-09 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 500 回の結合及び離脱をする。
- 手動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間当たり 300 回以下とする。
自動試験機の場合、繰返し動作は、1 時間当たり 550 回以下とする。
- 試験完了後、コネクタ結合及び離脱力、並びに接触抵抗を測定する。

C.4.3.6.7 耐オーバーサイズピン

ソケットコンタクトの挿入端に、表 C-22 に規定する鋼製オーバーサイズピンを用い、5N{510gf}の軸荷重を加える。

コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のソケットコンタクトについて試験する。試験後、接触抵抗を測定する。

表 C-22 オーバーサイズピン

単位 mm

コンタクトサイズ	ピン 径
20	1.168 ⁰ _{-0.003}

C.4.3.6.8 プローブダメージ

ソケットコンタクトは、EIA-364-25 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- コネクタはコンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- コンタクト保持機構はタイプ I、タイプ II のいずれでもよい。
- プローブダメージピンのソケットコンタクトへの挿入深さは、表 C-23 による。

d) 試験完了後、次の測定をする。

- 1) コネクタ：コネクタ結合及び離脱力
- 2) コンタクト単体：コンタクト挿入及び抜去力、並びに接触抵抗

表 C-23 プローブダメージピンの挿入深さ

単位 mm

コンタクトサイズ	コンタクト保持機構	
	タイプ I	タイプ II
20	5.13 ± 0.13 , 1.96 ± 0.13	6.35 ± 0.13 , 3.18 ± 0.18

C.4.3.6.9 インサート保持力

コネクタは、EIA-364-35 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 荷重は、 $414\text{kPa}\{4.22\text{kgf/cm}^2\}$ とする。
- b) コンタクトは取り外してもよい。

C.4.3.6.10 コンタクト偏心

圧着されていないコンタクト及び圧着したコンタクトは、EIA-364-07 による。

a) 圧着前

コンタクトが回転している間に、図 C-5 に規定する A 点及び B 点を測定する。

なお、ソケットコンタクトの場合は、B 点を測定しない。

b) 圧着後

ワイヤを圧着したコンタクトが回転している間に、図 C-5 に規定する A 点及び B 点を測定する。

なお、ソケットコンタクトの場合は B 点を測定しない。ワイヤの圧着は、C.4.1.1.2 項 b) に規定する圧着工具を使用する。

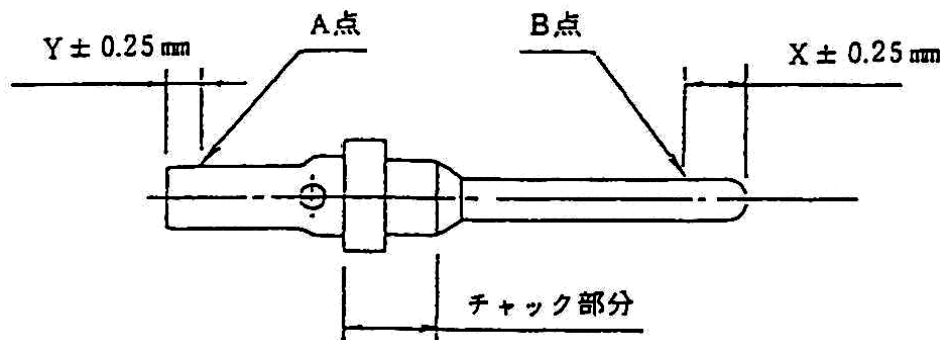


図 C-5 コンタクト偏心

C.4.3.6.11 ピンコンタクト強度

ピンコンタクトは、図 C-6 のように適切なジグに固定し、A 点に 1 分間 25.4mm 以下の速度で $5.98\text{N}\cdot\text{cm}\{0.61\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$ のモーメントを 60_0^{+15} 秒間加えて試験した後、C.3.7.11 項の要求事項を満足しなければならない。

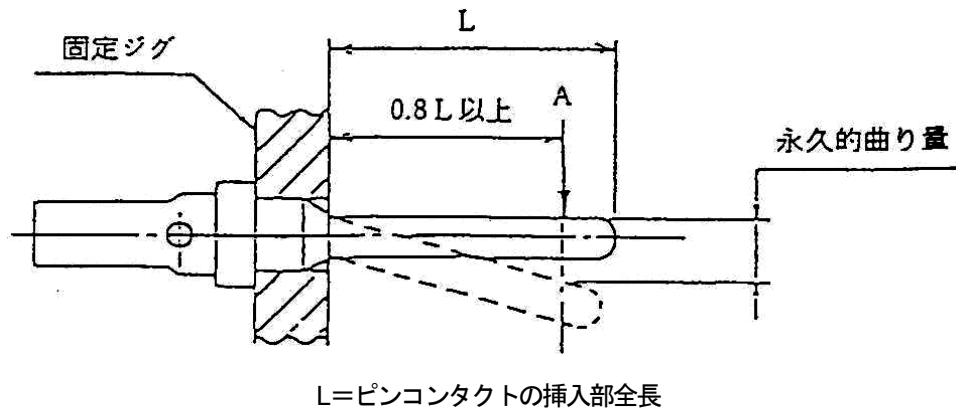


図 C-6 ピンコンタクト強度

C.4.3.6.12 圧着引張強度

ワイヤを圧着したピン及びソケットコンタクトは、EIA-364-37 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) ワイヤの圧着は C.4.1.1.2 項 b) に規定する圧着工具を使用する。
- b) 圧着によらないワイヤの傷などによる引張強度の規格不良は不合格としない。

C.4.3.6.13 はんだ耐熱性

結合していないコネクタは、MIL-STD-202 の方法 210 の試験条件 A によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタをコンタクトの結線端から 3mm 以上の深さまで浸せきする。
- b) フラックスは使用しない。
- c) はんだ付けタイプは、コンタクト配線の 20% 以上 (ただし、4 本以上) のコンタクトについて $350^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ のはんだごてを 3 秒以上当てる。

C.4.3.6.14 はんだ付け性

コンタクトは、MIL-STD-202 の方法 208 によって試験する。ただし、はんだに浸せきする深さはコンタクトの結線端から 3mm 以上とする。

C.4.3.7 環境的性能

コネクタの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

C.4.3.7.1 耐振性

C.4.3.7.1.1 高周波振動

結線し、結合したコネクタは MIL-STD-202 の方法 204 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け: 通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中、全コンタクトに100mA以下の電流を流し、1 μ s以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- c) 試験条件: $G(294\text{m/s}^2\{30G\}\text{p-p})$
- d) 電線はコネクタの後から約203mm離れた非振動台に固定しなければならない。

C.4.3.7.1.2 ランダム振動

結線し、結合したコネクタは EIA-364-28 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け: 通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中、全コンタクトに100mA以下の電流を流し、1 μ s以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- c) 試験条件はVIとする。ただし、全実効加速度は $334\text{m/s}^2\text{rms}(34.02\text{Grms})$ とする。
- d) 試験時間: 各軸3方向に対しそれぞれ15分、合計45分
- e) 電線はコネクタの後から約203mm離れた非振動台に固定しなければならない。

C.4.3.7.2 衝撃

結合したコネクタは EIA-364-27 によって試験する。

C.4.3.7.2.1 衝撃 (I)

次の条件を適用する。

- a) 試験条件: $D(2942\text{m/s}^2\{300G\})$ 半波正弦波
- b) ソケットコネクタを衝撃台にジグを用いて取り付け、ピンコネクタを結合し、適切な結合固定金具で固定する。
- c) 電線はコネクタの裏面から約10cmの位置で束線し、20cm以上の位置で非衝撃台に固定する。
- d) 試験中、すべてのコンタクトを直列に結線して100mA以下の電流を流し、1 μ s以上の断続が監視できる装置を用いて監視する。

C.4.3.7.2.2 衝撃 (II)

次の条件を適用する。

- a) 試験条件
 - 1) 重力加速度(A): $14710\text{m/s}^2\{1500G\} \pm 20\%$
 - 2) パルス持続時間(D): $0.5\text{ms} \pm 15\%$
 - 3) パルス波形: 半波正弦波

- 4) パルス速度変化 (vi) : 4.68m/s
- 5) 衝撃方向 : $\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $\pm Z$ (各方向 3 回ずつ合計 18 回)
- b) コネクタの取付け: C.4.3.7.2.1項 b)による。
- c) 電線の処理: C.4.3.7.2.1項 c)による。
- d) 試験中の監視: C.4.3.7.2.1項 d)による。

C.4.3.7.3 温度サイクル

結線し、結合したコネクタは EIA-364-32 によって試験する。

ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準:
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

C.4.3.7.3.1 温度サイクル (I)

次の条件を適用する。

- a) 温度は表 C-24 のとおりとし、5 サイクル行う。
- b) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出し、次の測定をする。
 - 1) コネクタ : 外観検査
 - 2) コンタクト単体 : コンタクト挿入及び抜去力、接触抵抗

表 C-24 温 度
単位 °C

低 温	-65_{-3}^0
高 温	$+125_0^{+3}$

C.4.3.7.3.2 温度サイクル (II)

次の条件を適用する。

- a) 段階1の温度を -30_{-5}^0 °C とする。
- b) 段階3の温度を $+100_0^{+3}$ °C とする。
- c) サイクル数を1000サイクルとする。
- d) 中間測定及び外観検査

100_0^{+10} 、 250_0^{+10} 、及び 500_0^{+10} サイクルとする。

外観検査は外観上に発生するクラックを目視によって全数検査する。

C.4.3.7.4 耐湿性

未結合のコネクタは、EIA-364-31 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

b) 試験条件：方法Ⅳ

c) 試験時間：240 時間

d) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出して表面湿気を除去し、その直後に耐電圧(大気圧)及び絶縁抵抗を測定する。

e) 試料を常温、常湿の室内に 24 時間放置後、再び絶縁抵抗を測定する。

C.4.3.7.5 耐油性

未結合のコネクタは、表 C-25 に規定する液体 (EIA-364-10 Test Fluid(a), Fluid(d))に相当する)で浸せき試験を行う。ただし、次の条件を適用する。

なお、グロメット付コネクタには、本試験は適用しない。

a) コネクタを液体から取り出し、常温、常湿の室内に 1 時間放置した後、コネクタ結合及び離脱力を測定する。

b) その後、コネクタに付着した液体を溶剤で除去、洗浄した後、再びコネクタ結合及び離脱力を測定する。

c) C.4.3.7.5 項 b)で洗浄してから 24 時間後、耐電圧(大気圧)及び絶縁抵抗を測定する。

表 C-25 耐油性

液 体	浸せき時間	試 料(表 C-11)
MIL-PRF-5606 の油圧用液体	20 時間	グループ 1、2、3 各 1 組
MIL-PRF-23699 の潤滑油	20 時間	グループ 1、2 各 1 組

注)試料は、圧着タイプコネクタとする。

C.4.3.7.6 耐ガス性

蒸留水を溶媒とした硫化カリウム 10%の水溶液を、密閉したプラスチック又はガラス容器 (0.057m³{2 立方フィート})の中に設けた非腐食性の柵に置き、未挿入のコンタクトを硫化雰囲気中に 100 時間暴露する。試験後、低信号レベル接触抵抗を測定する。試験中コンタクトは溶液に浸さないこと。

C.4.3.7.7 塩水噴霧

結合したコネクタ又は挿入したコンタクト単体は、EIA-364-26によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試験条件：B(48 時間)

b) コンタクト単体は、通常の使用と同じ深さに挿入して試験する。

c) 試験完了後、次の測定をする。

1) コネクタ：コネクタ結合及び離脱力、並びに接触抵抗

2) コンタクト単体：接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力

C.4.3.7.8 耐放射線性

結線し、結合したコネクタは次の条件で試験する。

- a) 放射線の種類： ^{60}Co γ 線
- b) 総照射線量： 10^5Gy

C.4.3.8 耐久的性能

コネクタの耐久的性能に関する試験は、次の方法による。

C.4.3.8.1 温度寿命

挿入したコンタクトは、EIA-364-17 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験温度条件： $5(125^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C})$
- b) 試験時間条件：D(1000 時間)
- c) コンタクトは、通常の使用と同じ深さに挿入し、電氣的負荷はかけない。
- d) 試験完了後、低信号レベル接触抵抗、接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力を測定する。

C.4.4 長期保管

長期保管は 4.7 項による。

C.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更は 4.8 項による。

C.5. 引渡しの準備

引渡しの準備は 5 項による。

C.6. 注意事項

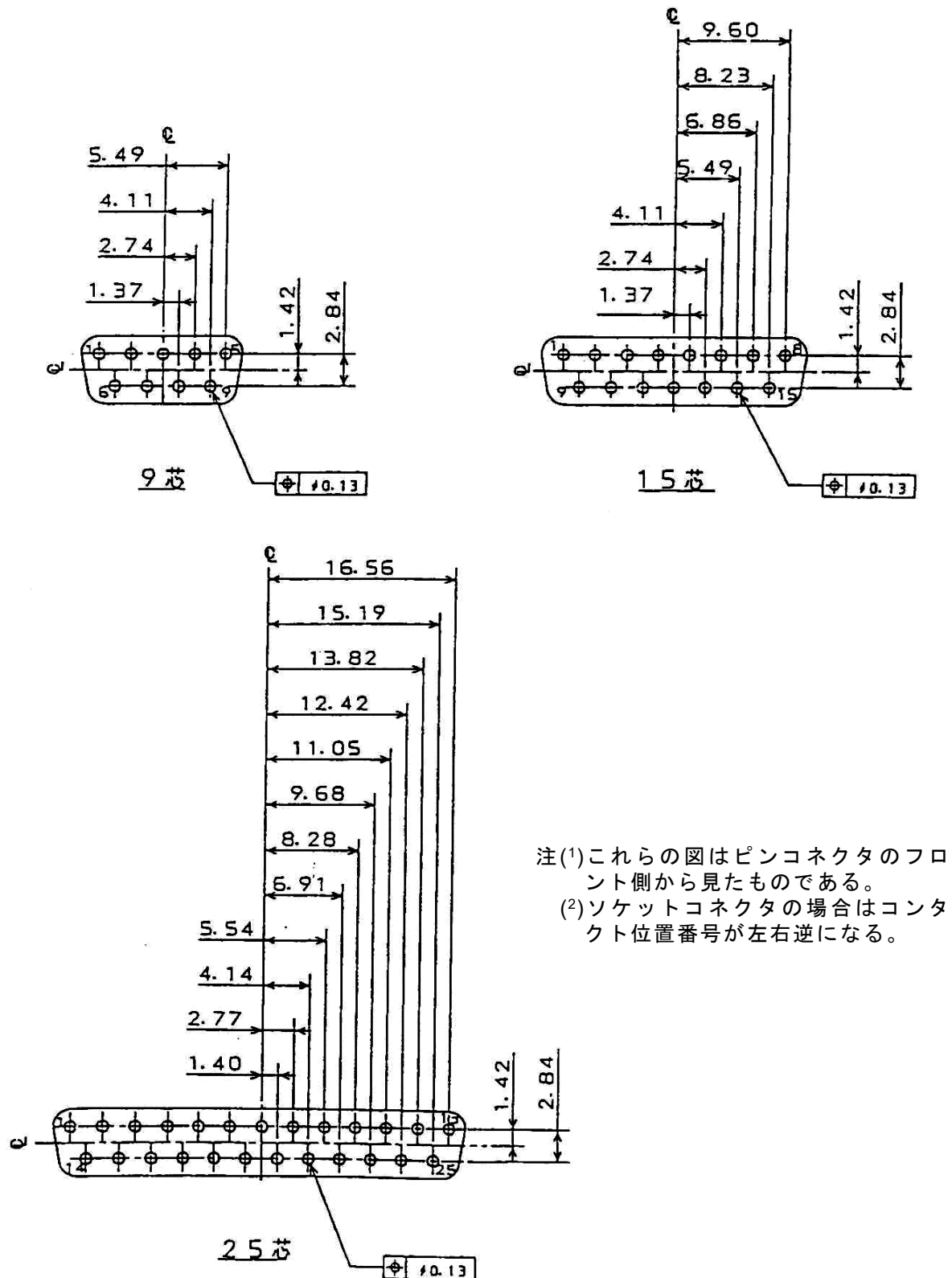
C.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は 6.1 項による。

C.6.2 調達者に対する注意

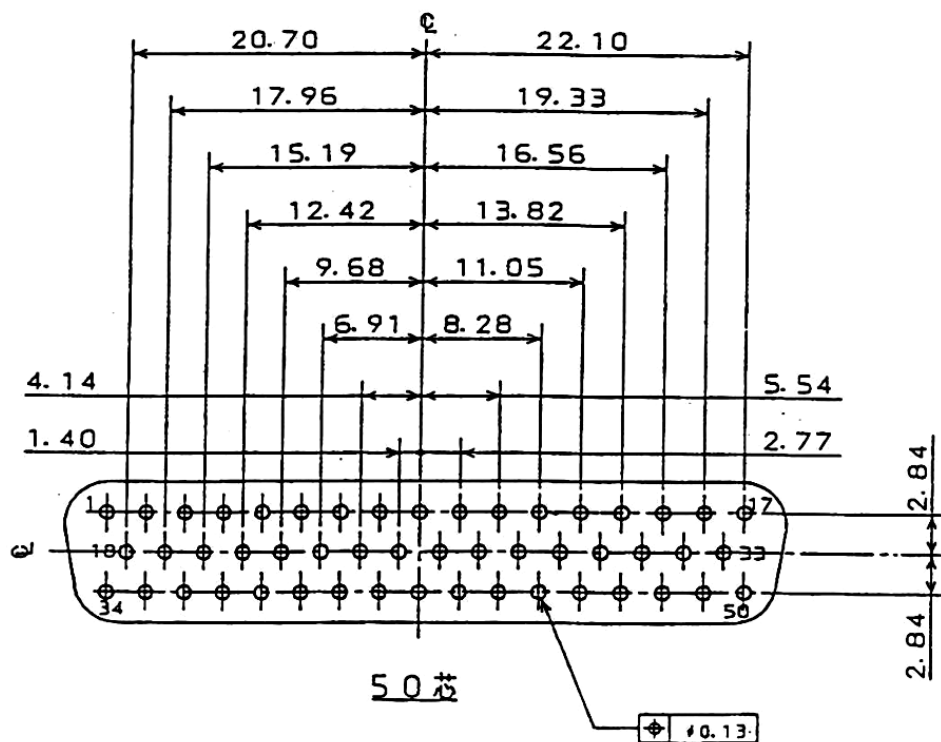
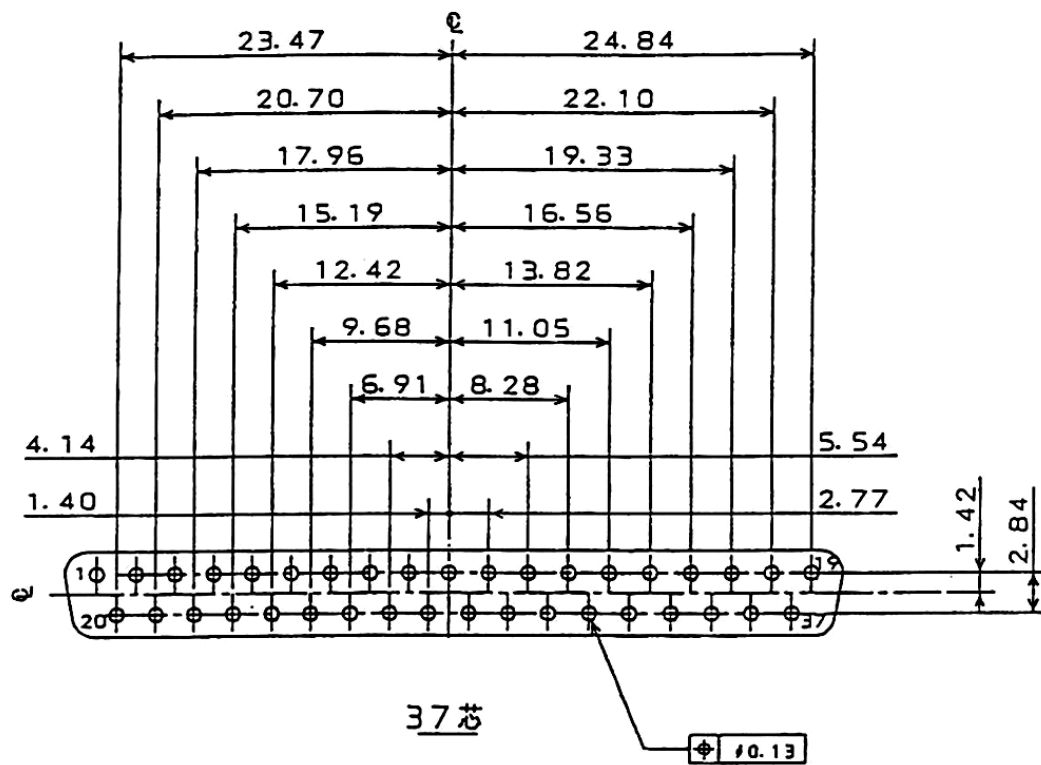
調達者に対する注意は 6.2 項による。

単位 mm



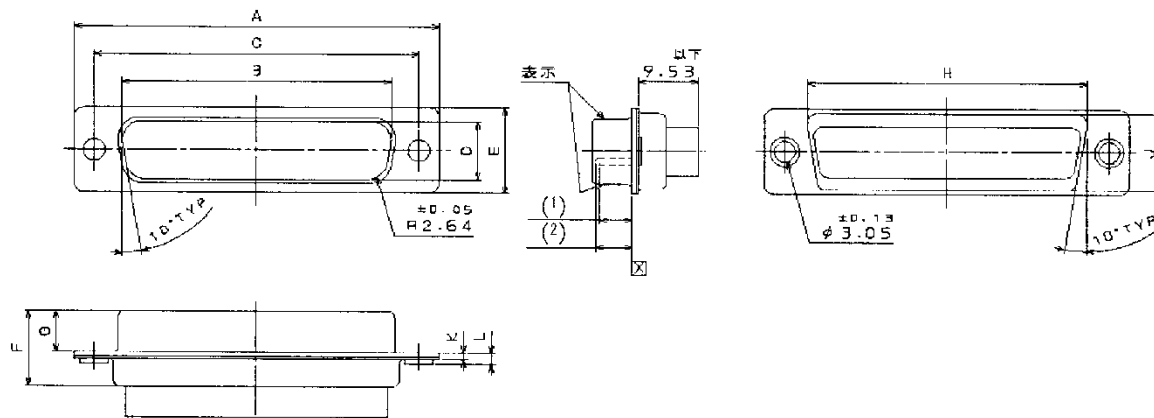
付図 C-1 コンタクト配列(1/2)

単位 mm



付図 C-1 コンタクト配列 (2/2)

単位 mm



部 品 番 号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		L
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.15	以下	以下	±0.25	±0.32	以下
ND*01-9P-C	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	13.39	5.97	20.19	11.68	0.76	1.21	6.43
ND*01-15P-C	15	39.14	25.25	33.32					28.52				9.23
ND*01-25P-C	25	53.04	38.96	47.04				5.84	42.24		0.99	1.52	15.01
ND*01-37P-C	37	69.32	55.42	63.50					58.75				20.77
ND*01-50P-C	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37				56.31	14.50		

注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

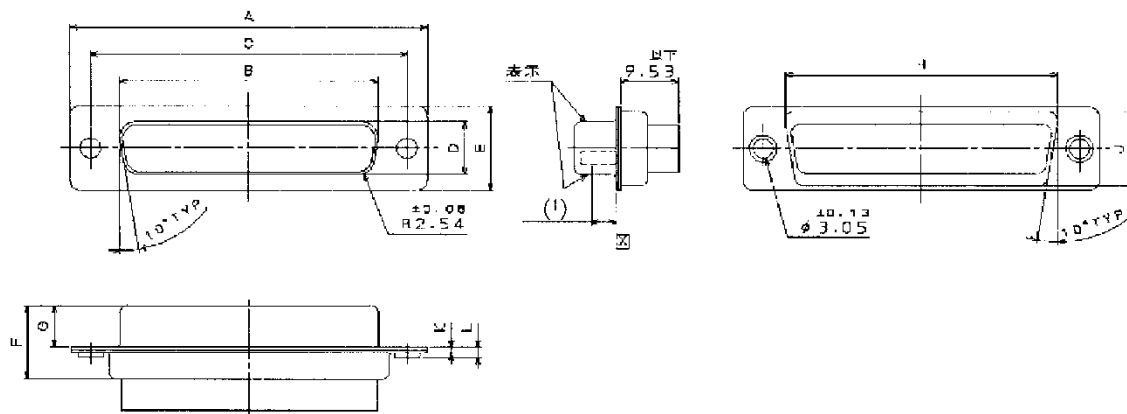
(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-16 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-2 標準タイプ圧着形ピンコネクタ（シェル材質：黄銅）

単位 mm



部 品 番 号	コンタクト配列	寸 法										質量	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	(g)
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.32	以下
ND*01-9S-C	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	16.63	6.17	20.19	11.68	0.76	1.21	7.45
ND*01-15S-C	15	39.14	24.66	33.32					28.52				10.92
ND*01-25S-C	25	53.04	38.38	47.04					42.24				16.43
ND*01-37S-C	37	69.32	54.84	63.50					58.75				22.94
ND*01-50S-C	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50			27.35

注(1)先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

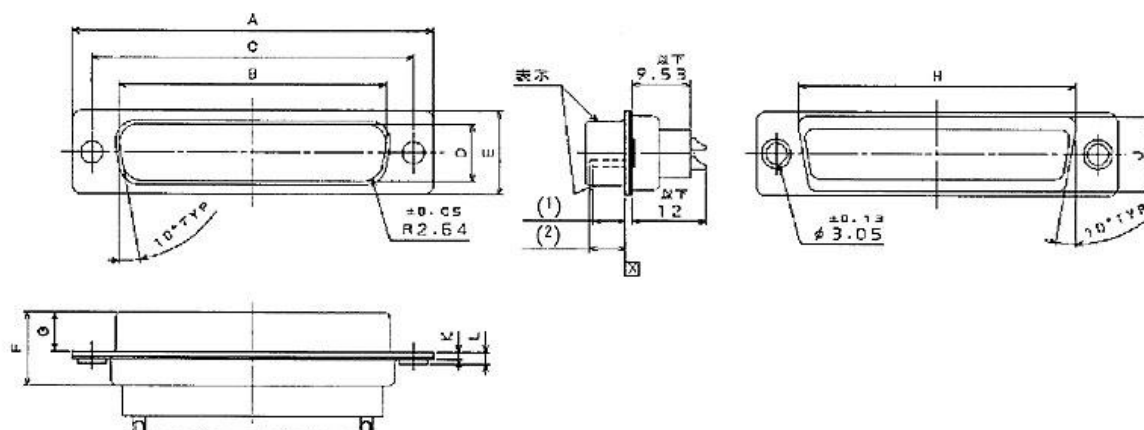
(2)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-17 による。

(4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-3 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ（シェル材質：黄銅）

単位 mm



部 品 番 号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		L
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.15	以下	以下	±0.25	±0.32	以下
ND*01-9P-S	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	13.39	5.97	20.19	11.68	0.76	1.21	6.91
ND*01-15P-S	15	39.14	25.25	33.32					28.52				10.04
ND*01-25P-S	25	53.04	38.96	47.04				5.84	42.24		0.99	1.52	16.35
ND*01-37P-S	37	69.32	55.42	63.50					58.75				22.76
ND*01-50P-S	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37		56.31	14.5				26.80

注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

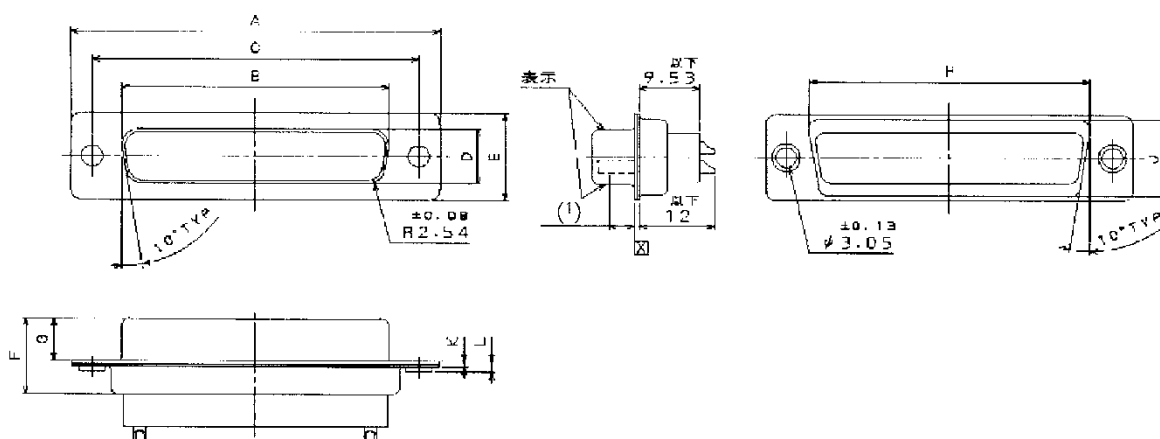
(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-18 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-4 標準タイプはんだ付け形ピンコネクタ（シェル材質：黄銅）

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.32	
ND*01-9S-S	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	16.63	6.17	20.19	11.68	0.76	1.21	7.96
ND*01-15S-S	15	39.14	24.66	33.32					28.52				12.43
ND*01-25S-S	25	53.04	38.38	47.04					42.24				18.95
ND*01-37S-S	37	69.32	54.84	63.50					58.75				25.05
ND*01-50S-S	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50			30.21

注(1)先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

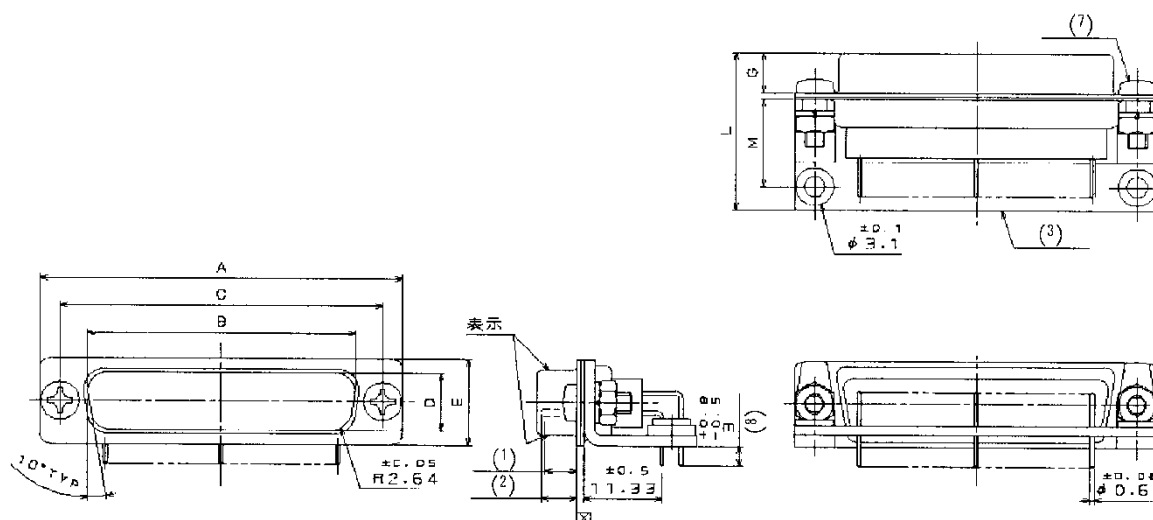
(2)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-19 による。

(4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-5 標準タイプはんだ付け形ソケットコネクタ（シェル材質：黄銅）

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法							質量 (g)	
		A	B	C	D	E	G	L		M
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	±0.15	以下	±0.15	以下
ND*01-9P-A	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	5.97	24.5	12.75	11.86
ND*01-15P-A	15	39.14	25.25	33.32			15.31			
ND*01-25P-A	25	53.04	38.96	47.04			21.99			
ND*01-37P-A	37	69.32	55.42	63.50			28.92			
ND*01-50P-A	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37		27.5	14.17	34.36

注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から9及び15芯=4.17以上、25、37及び50芯=3.94以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から5.59以下であること。

(3)ブラケットの形状は、規定しない。

(4)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(5)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-20 による。

(6)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5以下であること。

(7)ねじはトルク締めしていない。

(8) $3^{+0.8}_{-0.5}$ 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に()を付けて長さを指定して選ぶことができる。

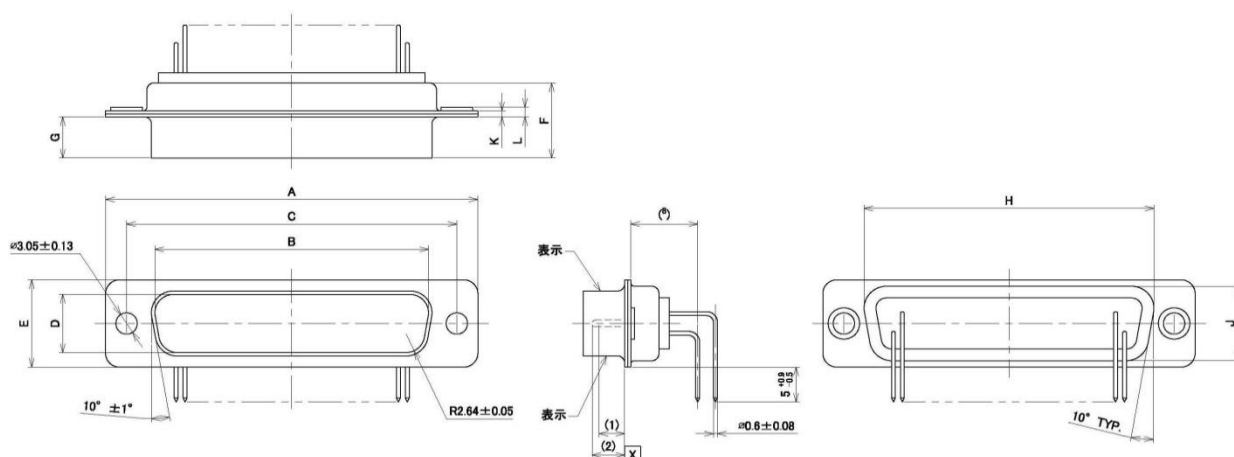
例 $5^{+0.8}_{-0.5}$ の場合は、ND*01-9P-A(5)

(9)プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 C-24 又は付図 C-25 による。

付図 C-6 標準タイプ 90° スルーホール形ピンコネクタ (1/2)

(シェル材質：黄銅)

単位：mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.15	以下	以下	±0.25	±0.32	
ND*01-9P-AB	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	13.39	5.97	20.19	11.68	0.76	1.21	11.86
ND*01-15P-AB	15	39.14	25.25	33.32					28.52				15.31
ND*01-25P-AB	25	53.04	38.96	47.04				5.84	42.24		0.99	1.52	21.99
ND*01-37P-AB	37	69.32	55.42	63.50					58.75				28.92
ND*01-50P-AB	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.5			34.36

注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 1 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6) $3^{+0.8}_{-0.5}$ 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に () を付けて長さを指定して選ぶことができる。

例 $5^{+0.8}_{-0.5}$ の場合は、ND*01-9P-AB (5)

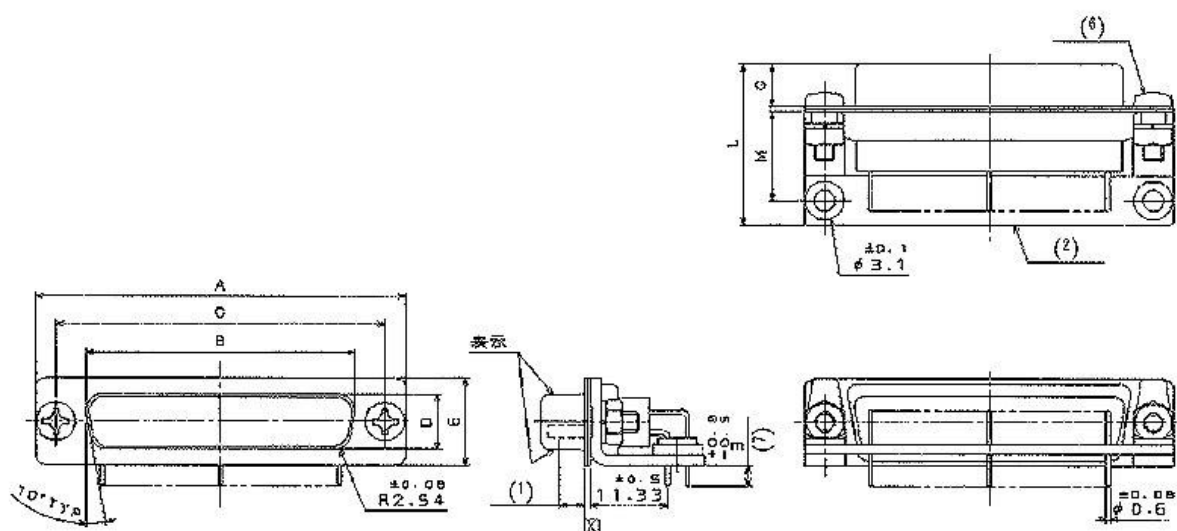
(7)プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 C-25 による。

(8)9 芯及び 15 芯=9.44±0.5、25、37 及び 50 芯=9.41±0.5

付図 C-6 標準タイプ 90° スルーホールタイプピンコネクタ (2/2)

(ロケーションプレートなし) (シェル材質：黄銅)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法								質量 (g)
		A	B	C	D	E	G	L	M	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	±0.13	以下	±0.15	以下
ND*01-9S-A	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	6.17	24.5	12.75	12.92
ND*01-15S-A	15	39.14	24.66	33.32						17.04
ND*01-25S-A	25	53.04	38.38	47.04						23.49
ND*01-37S-A	37	69.32	54.84	63.50						31.21
ND*01-50S-A	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37		27.5	14.17	37.77

注(1)先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

(2)ブラケットの形状は、規定しない。

(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(4)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-21 による。

(5)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6)ねじはトルク締めしていない。

(7) $3^{+0.8}_{-0.5}$ 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に () を付けて長さを指定して選ぶことができる。

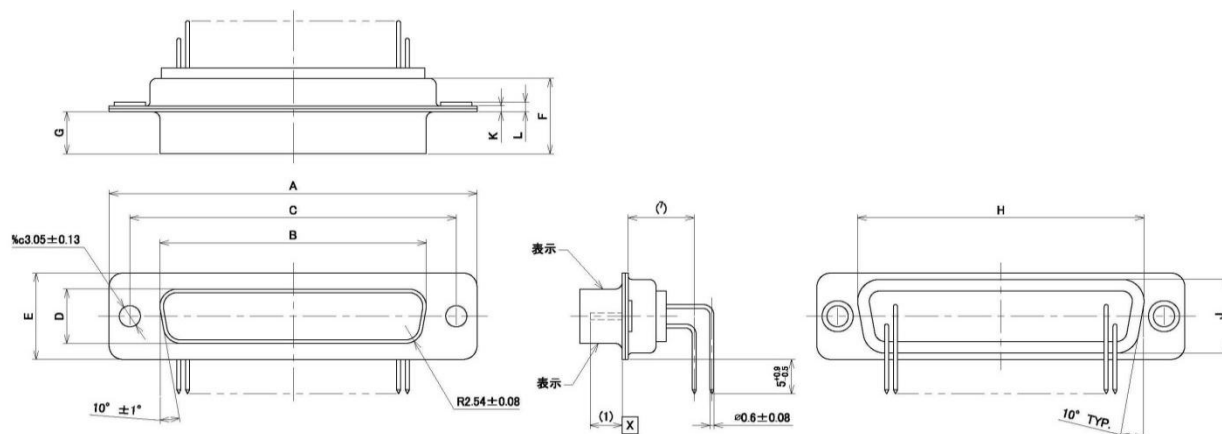
例 $5^{+0.8}_{-0.5}$ の場合は、ND*01-9S-A(5)

(8)プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 C-24 又は付図 C-25 による。

付図 C-7 標準タイプ 90° スルーホール形ソケットコネクタ (1/2)

(シェル材質：黄銅)

単位：mm



部品番号	コネクタ配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.32	以下
ND*01-9S-AB	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	16.63	6.17	20.19	11.68	0.76	1.21	12.92
ND*01-15S-AB	15	39.14	24.66	33.32					28.52				17.04
ND*01-25S-AB	25	53.04	38.38	47.04					42.24				23.49
ND*01-37S-AB	37	69.32	54.84	63.50					58.75				31.21
ND*01-50S-AB	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50			37.77

注(1)先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

(2)コネクタ配列は、付図 C-1 による。

(3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 2 による。

(4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(5) $3^{+0.8}_{-0.5}$ 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に () を付けて長さを指定して選ぶことができる。

例 $5^{+0.8}_{-0.5}$ の場合は、ND*01-9S-AB (5)

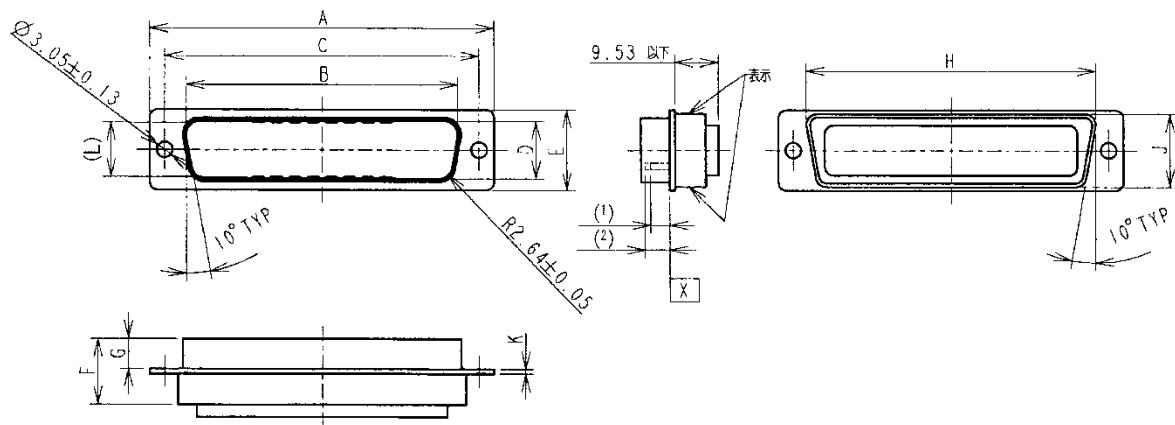
(6)プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 C-25 による。

(7)9、15、25、37、50 芯=9.44±0.5

付図 C-7 標準タイプ 90° スルーホール形ソケットコネクタ (2/2)

(ロケーションプレートなし) (シェル材質：黄銅)

単位 mm



部 品 番 号	コンタクト配列	寸 法											質 量
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L) (⁶)	(g)
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	以下	以下	±0.25	—	以下
ND*11-9P-C	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.72	3.98
ND*11-15P-C	15	39.14	25.25	33.32					28.52				5.48
ND*11-25P-C	25	53.04	38.96	47.04					42.24		0.99		7.92
ND*11-37P-C	37	69.32	55.42	63.50					58.75				11.23
ND*11-50P-C	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50		10.57	12.31

注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から9及び15芯=4.17以上、25、37及び50芯=3.94以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から5.59以下であること。

(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

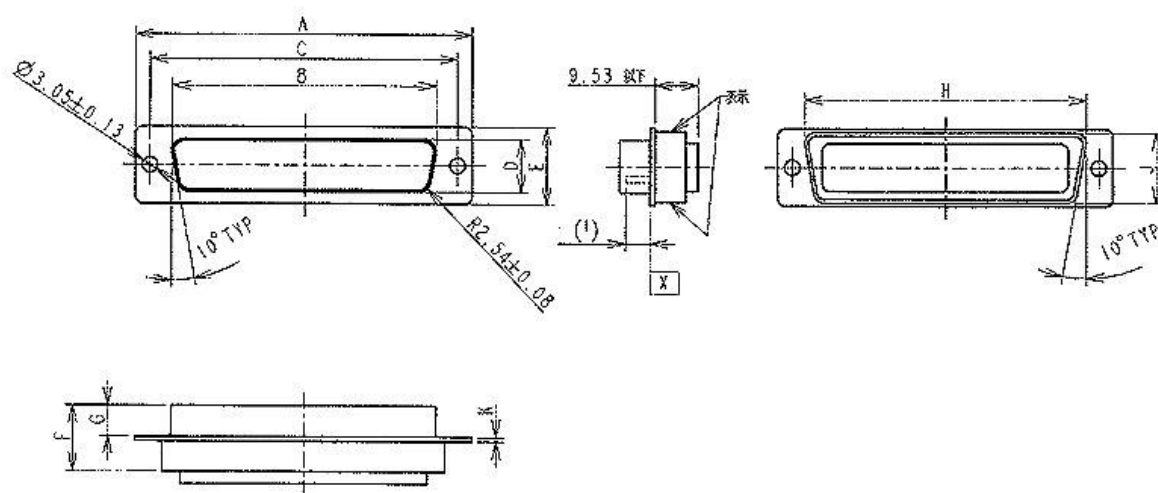
(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-16 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6)ディンプル (L) 寸法部はオプションであり無くても構わない。

付図 C-8 標準タイプ圧着形ピンコネクタ(シェル材質：アルミ合金)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	以下
ND*11-9S-C	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	4.49
ND*11-15S-C	15	39.14	24.66	33.32					28.52			6.24
ND*11-25S-C	25	53.04	38.38	47.04					42.24		0.99	9.15
ND*11-37S-C	37	69.32	54.84	63.50					58.75			12.72
ND*11-50S-C	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50		14.97

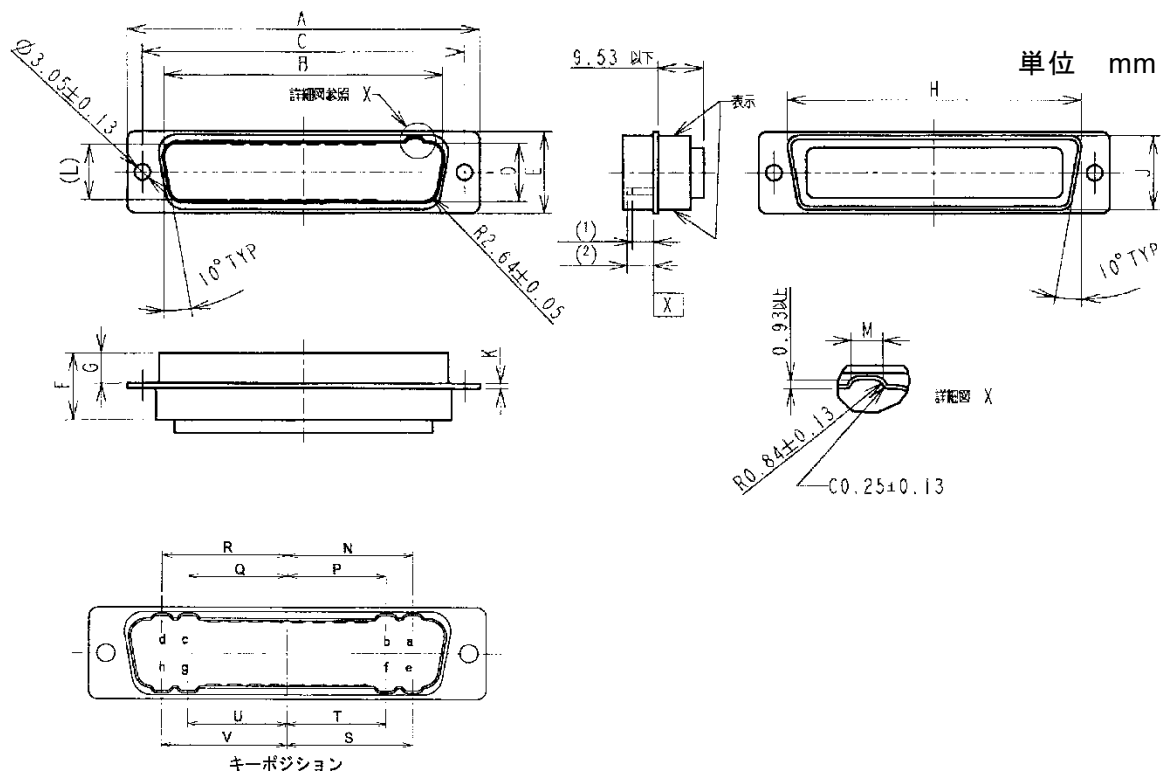
注(1)先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたと
き、X 面から 3.63 以上であること。

(2)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-17 による。

(4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であるこ
と。

付図 C-9 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ(シェル材質：アルミ合金)



部 品 番 号	コンタクト配列	寸 法											質 量	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L) (⁶)	M	(g)
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	以下	以下	±0.25	—	±0.2	以下
ND*11-9P-C*	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.72	1.96	4.77
ND*11-15P-C*	15	39.14	25.25	33.32					28.52					6.60
ND*11-25P-C*	25	53.04	38.96	47.04					42.24		0.99		3.18	9.55
ND*11-37P-C*	37	69.32	55.42	63.50										58.75
ND*11-50P-C*	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50		10.57		14.56

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		N	P	Q	R	S	T	U	V
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*11-9P-C*	9	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*11-15P-C*	15	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*11-25P-C*	25	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*11-37P-C*	37	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*11-50P-C*	50	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42

注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から9及び15芯=4.17以上、25、37及び50芯=3.94以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から5.59以下であること。

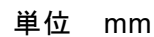
(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-16 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5以下であること。

(6)ディンプル (L) 寸法部はオプションであり無くても構わない。

付図 C-10 誤結合防止キー付圧着形ピンコネクタ(シェル材質：アルミ合金)



部 品 番 号	コン タ ク ト 配 列	寸 法										質 量	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	(g)
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.2	以下
ND*11-9S-C*	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	2.59	4.48
ND*11-15S-C*	15	39.14	24.66	33.32					28.52				6.25
ND*11-25S-C*	25	53.04	38.38	47.04					42.24		9.19		
ND*11-37S-C*	37	69.32	54.84	63.50					58.75	12.75			
ND*11-50S-C*	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50			15.00

部 品 番 号	コンタクト 配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		M	N	P	Q	R	S	T	U
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*11-9S-C*	9	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*11-15S-C*	15	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*11-25S-C*	25	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*11-37S-C*	37	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*11-50S-C*	50	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42

注(1)先端が平坦な $\phi 0.99 \sim 1.04$ のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

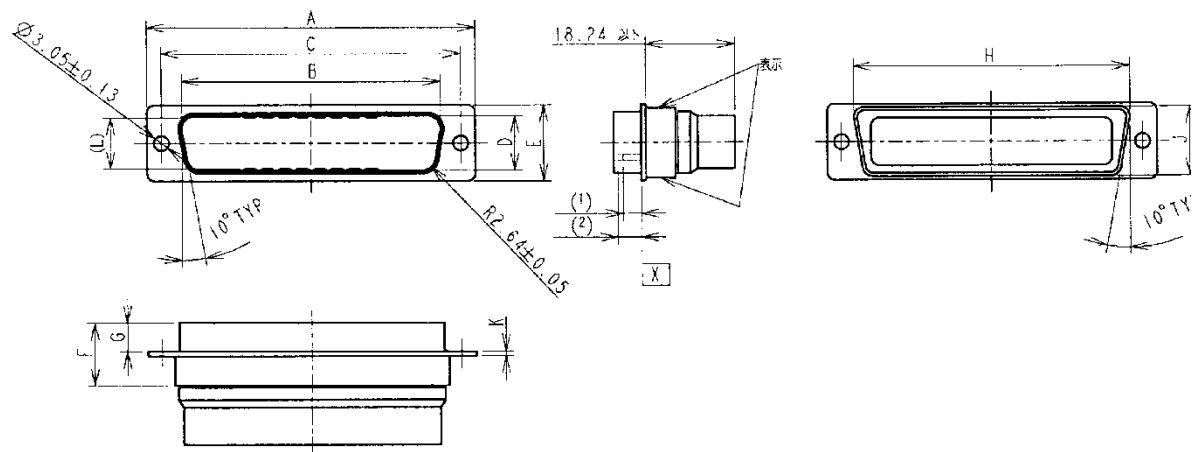
(2)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(³)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-17 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に ± 0.5 以下であること。

付図 C-11 誤結合防止キー付圧着形ソケットコネクタ(シェル材質:アルミ合金)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L) (°)	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	以下	以下	±0.25	—	
ND*11-9P-CR	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.72	5.49
ND*11-15P-CR	15	39.14	25.25	33.32					28.52				7.68
ND*11-25P-CR	25	53.04	38.96	47.04					42.24				11.26
ND*11-37P-CR	37	69.32	55.42	63.50					58.75	14.50	0.99	10.57	15.72
ND*11-50P-CR	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31				17.55

注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から9及び15芯=4.17以上、25、37及び50芯=3.94以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から5.59以下であること。

(3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-16 による。

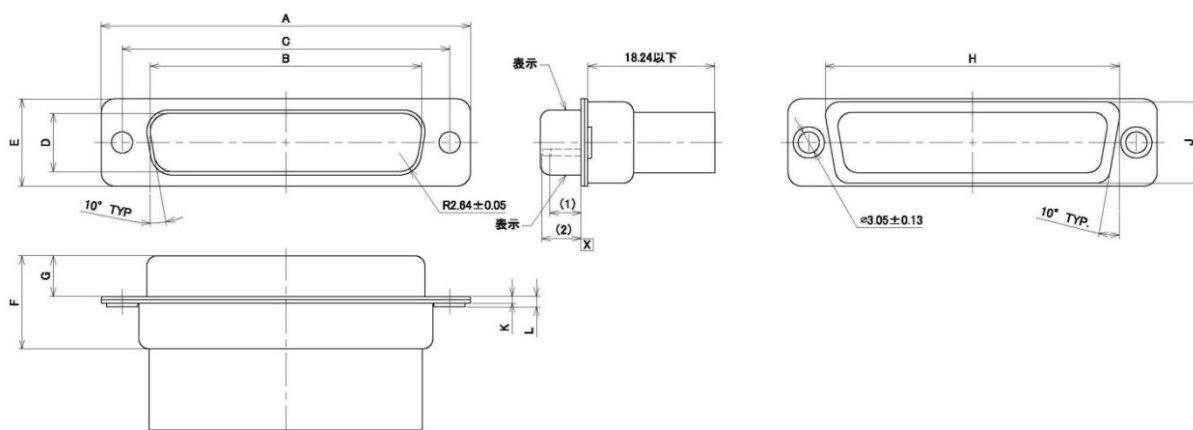
(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5以下であること。

(6)ディンプル (L) 寸法部はオプションであり無くても構わない。

付図 C-12 標準タイプ圧着形ピンコネクタ (グロメット付) (1/2)

(シェル材質: アルミ合金)

単位：mm



部品番号	コ ン タ ク ト 配 列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L)	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.15	以下	以下	±0.25	—	以下
ND*01-9P-CR	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	13.39	5.97	20.19	11.68	0.76	1.21	6.6
ND*01-15P-CR	15	39.14	25.25	33.32					28.52				9.2
ND*01-25P-CR	25	53.04	38.96	47.04				5.84	42.24		0.99	1.52	15.0
ND*01-37P-CR	37	69.32	55.42	63.50					58.75				20.9
ND*01-50P-CR	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50			24.6

注 (1) ピンコンタクトの直径は、X 面から15 及び26 芯=4.17 以上、44、62 及び78=3.94 以上であること。

(2) ピンコンタクトの挿入端は、X 面から5.59 以下であること。

(3) コンタクト配列は、付図C-1 による。

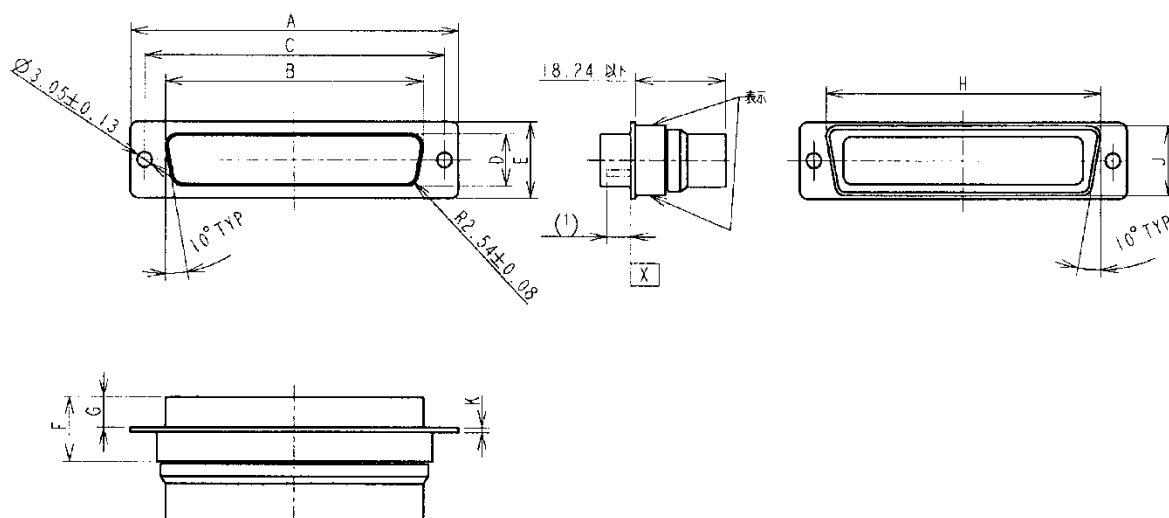
(4) ピンコンタクトの詳細は、付図C-16 による。

(5) ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-12 標準タイプ圧着形ピンコネクタ（グロメット付）（2/2）

（シェル材質：黄銅）

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	
ND*11-9S-CR	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	5.95
ND*11-15S-CR	15	39.14	24.66	33.32					28.52			8.45
ND*11-25S-CR	25	53.04	38.38	47.04					42.24		0.99	12.51
ND*11-37S-CR	37	69.32	54.84	63.50					58.75			17.44
ND*11-50S-CR	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50		20.12

注(1)先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

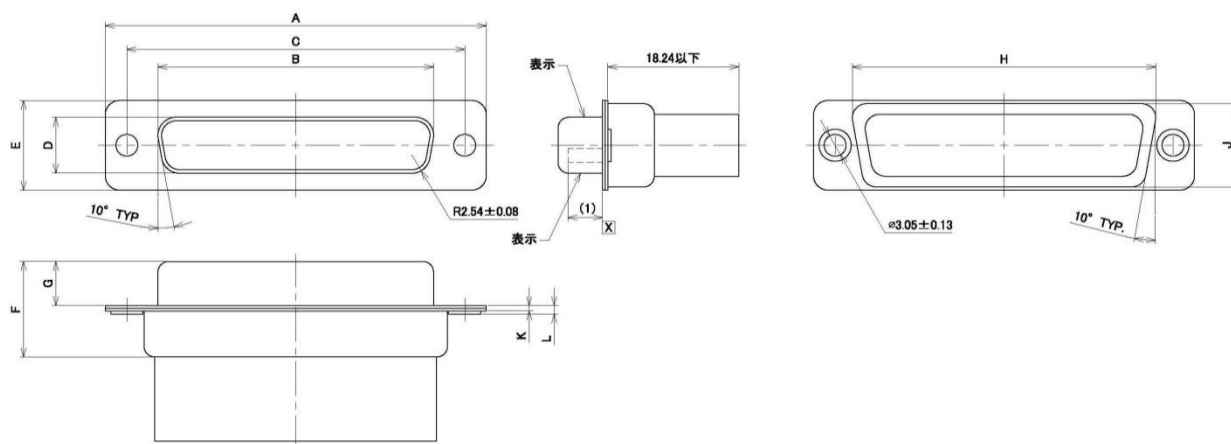
(2)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-17 による。

(4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-13 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ（グロメット付）（1/2）
（シェル材質：アルミ合金）

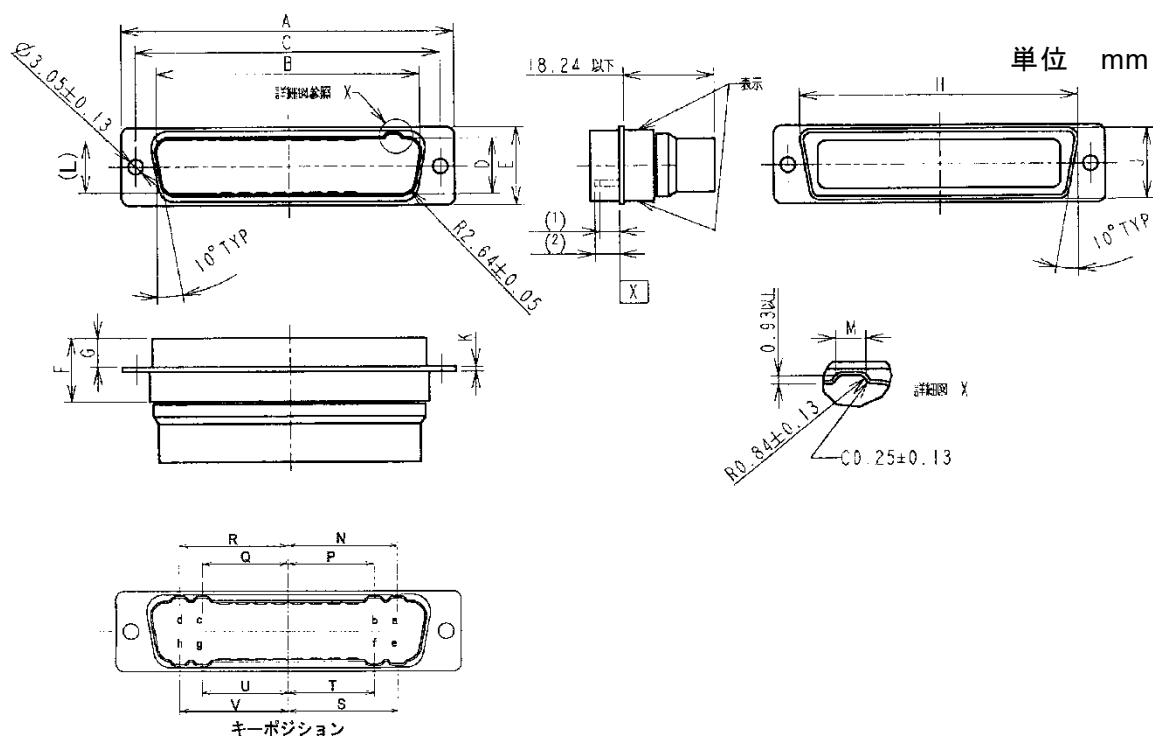
単位 : mm



部品番号	コ ン タ ク ト 配 列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L)	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.32	以下
ND*01-9S-CR	9	30.81	16.33	24.99	7.85± ±0.18	12.55	16.63	6.17	20.19	11.68	0.76	1.21	7.1
ND*01-15 S-CR	15	39.14	24.66	33.32					28.52				9.9
ND*01-25 S-CR	25	53.04	38.38	47.04					42.24				16.1
ND*01-37 S-CR	37	69.32	54.84	63.50	10.74	15.37			58.75	14.50			22.4
ND*01-50 S-CR	50	66.93	52.43	61.11	±0.13				56.31				26.4

- 注 (1) 先端が平たんなφ0.75～0.77 のテストピンをソケットコンタクトの挿入端に当てたとき、X 面から3.63以上であること。
- (2) コンタクト配列は、付図C-1 による。
- (3) ソケットコンタクトの詳細は、付図C-17 による。
- (4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-13 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ (グロメット付) (2/2)
(シェル材質 : 黄銅)

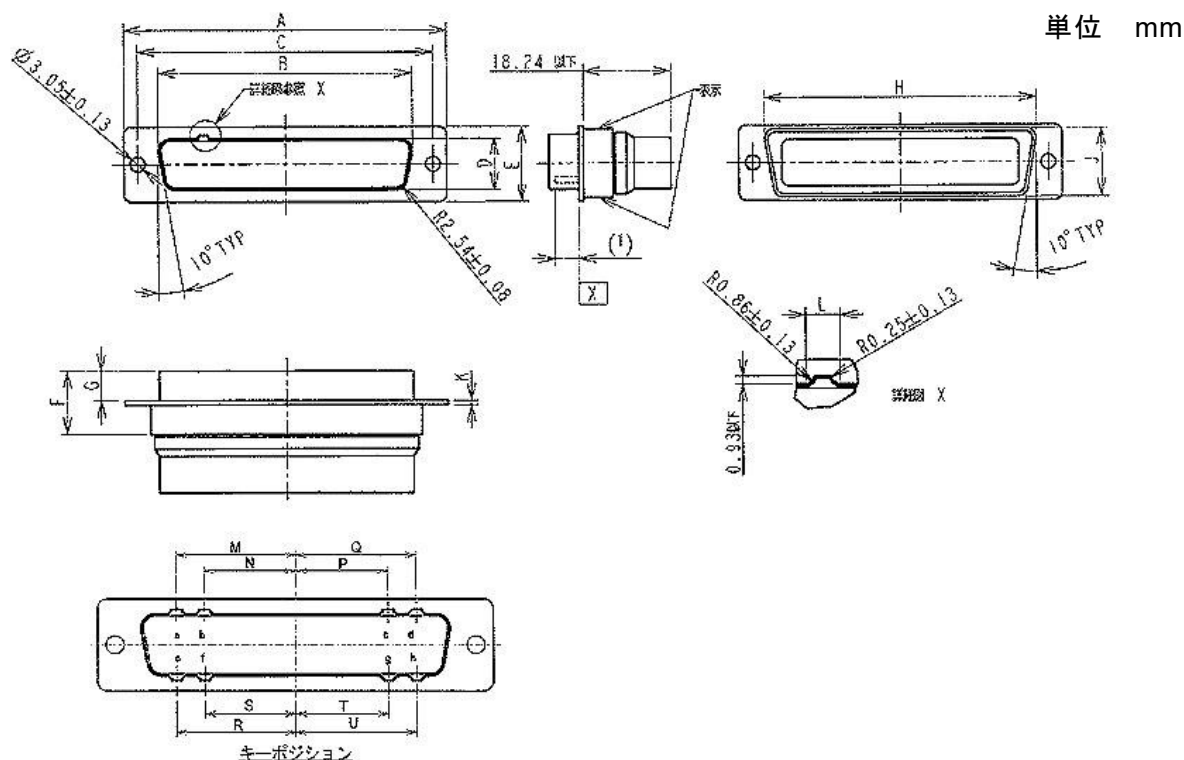


部品番号	コンタクト配列	寸 法												質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L) (6)	M	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	以下	以下	±0.25	—	±0.2	
ND*11-9P-CR*	9	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.72	1.96	6.27
ND*11-15P-CR*	15	39.14	25.25	33.32					28.52					8.80
ND*11-25P-CR*	25	53.04	38.96	47.04					42.24	0.99	10.57	3.18		12.90
ND*11-37P-CR*	37	69.32	55.42	63.50					58.75					18.00
ND*11-50P-CR*	50	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50				19.79

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		N	P	Q	R	S	T	U	V
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*11-9P-CR*	9	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*11-15P-CR*	15	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*11-25P-CR*	25	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*11-37P-CR*	37	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*11-50P-CR*	50	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42

- 注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。
 (2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。
 (3)コンタクト配列は、付図 C-1 による。
 (4)ピンコンタクトの詳細は、付図 C-16 による。
 (5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。
 (6)ディンプル (L) 寸法部はオプションであり無くても構わない。

付図 C-14 誤結合防止キー付圧着形ピンコネクタ (グロメット付)
(シエル材質: アルミ合金)



部品番号	コンタクト配列	寸 法										質量	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	(g)
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.2	以下
ND*11-9S-CR*	9	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	2.59	4.48
ND*11-15S-CR*	15	39.14	24.66	33.32					28.52				6.25
ND*11-25S-CR*	25	53.04	38.38	47.04					42.24		0.99	3.56	9.19
ND*11-37S-CR*	37	69.32	54.84	63.50					58.75				12.75
ND*11-50S-CR*	50	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50			15.00

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		M	N	P	Q	R	S	T	U
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*11-9S-CR*	9	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*11-15S-CR*	15	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*11-25S-CR*	25	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*11-37S-CR*	37	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*11-50S-CR*	50	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42

注(1)先端が平たなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

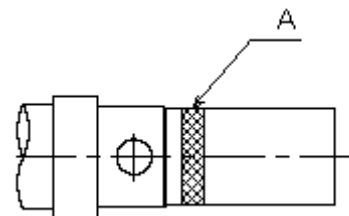
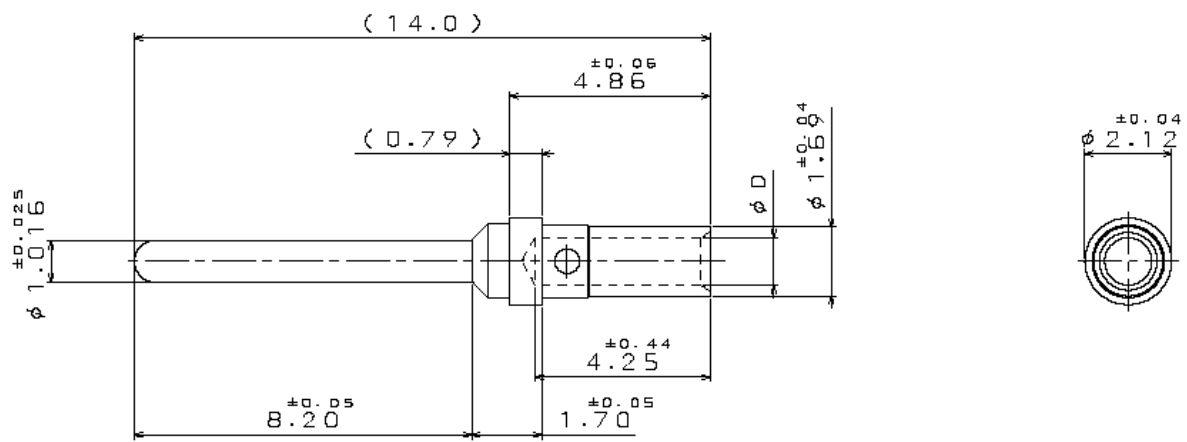
(2)コンタクト配列は、付図 C-1 による。

(3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 C-17 による。

(4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 C-15 誤結合防止キー付圧着形ソケットコネクタ（グロメット付）
（シェル材質：アルミ合金）

単位 mm

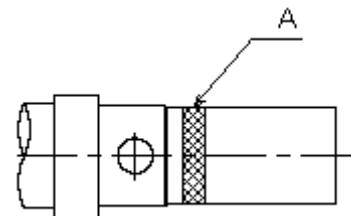
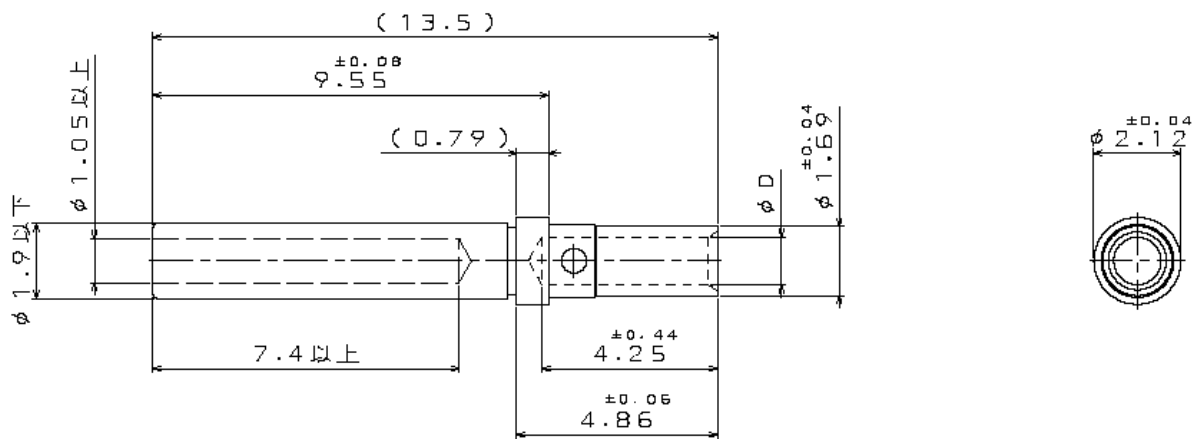


BIN コードカラーバンド

部品番号	コンタクト サイズ	$\phi D \pm 0.04$	BIN コードカラーバンド A	質量 (g) $\pm 10\%$
ND*01-P-C20	20-20	1.13	だいたい	0.143
ND*01-P-C26	20-26	0.64	青	0.163

付図 C-16 圧着形ピンコンタクト（離脱可能タイプ）

単位 mm

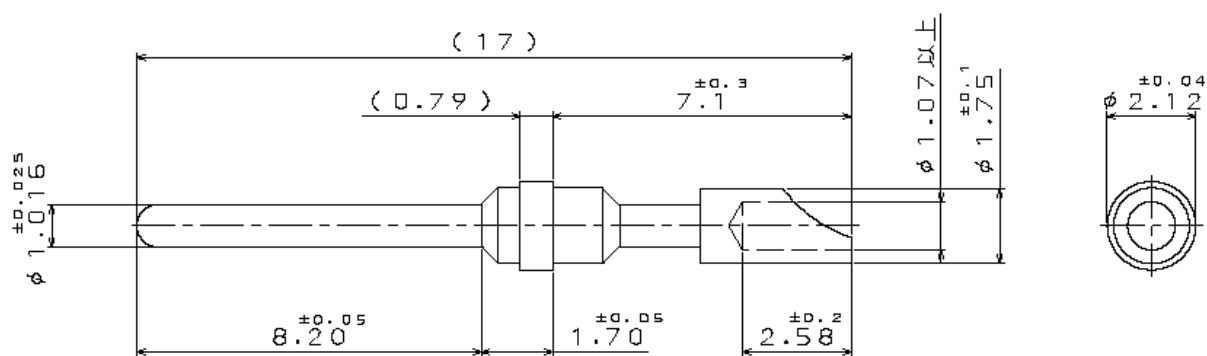


BIN コードカラーバンド

部品番号	コンタクト サイズ	$\phi D \pm 0.04$	BIN コードカラーバンド A	質量 (g) $\pm 10\%$
ND*01-S-C20	20-20	1.13	だいたい	0.174
ND*01-S-C26	20-26	0.64	青	0.206

付図 C-17 圧着形ソケットコンタクト（離脱可能タイプ）

単位 mm

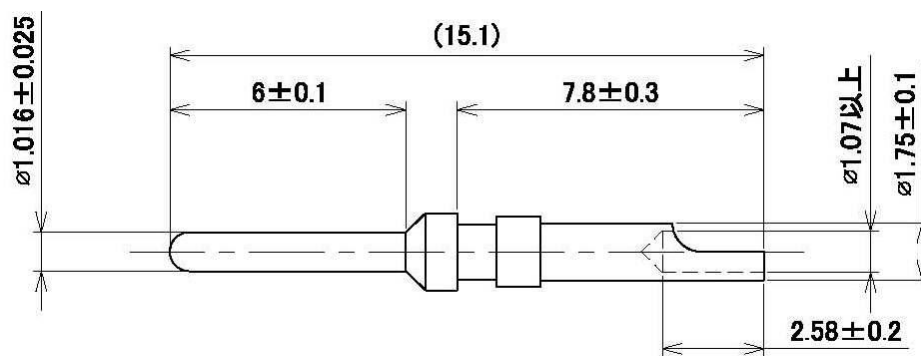


質量 : $0.192\text{g} \pm 10\%$

部品番号

ND*01-P-S

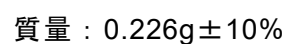
付図 C-18 はんだ付け形ピンコンタクト (1/2) (離脱可能タイプ)



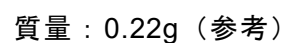
質量 : 0.19g (参考)

注) このコンタクトは、JAXA-QTS-2060 付則 G の付図 G-14 に規定された
コンタクトと同等品である。

付図 C-18 はんだ付け形ピンコンタクト (2/2) (離脱不可能タイプ)

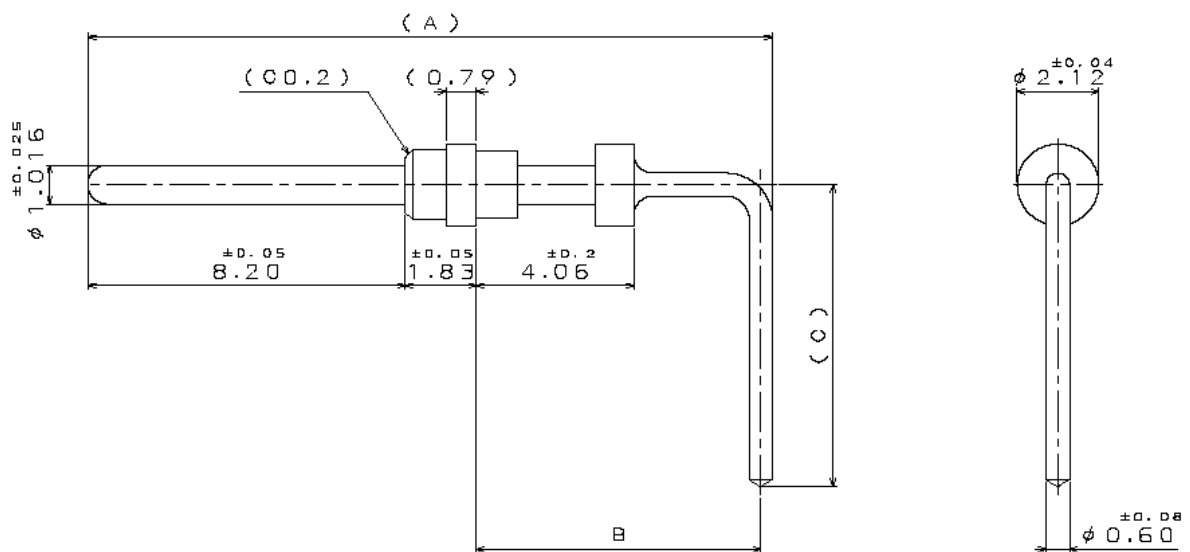


付図 C-19 はんだ付け形ソケットコンタクト (1/2) (離脱可能タイプ)



付図 C-19 はんだ付け形ソケットコンタクト (2/2) (離脱不可能タイプ)

単位 mm

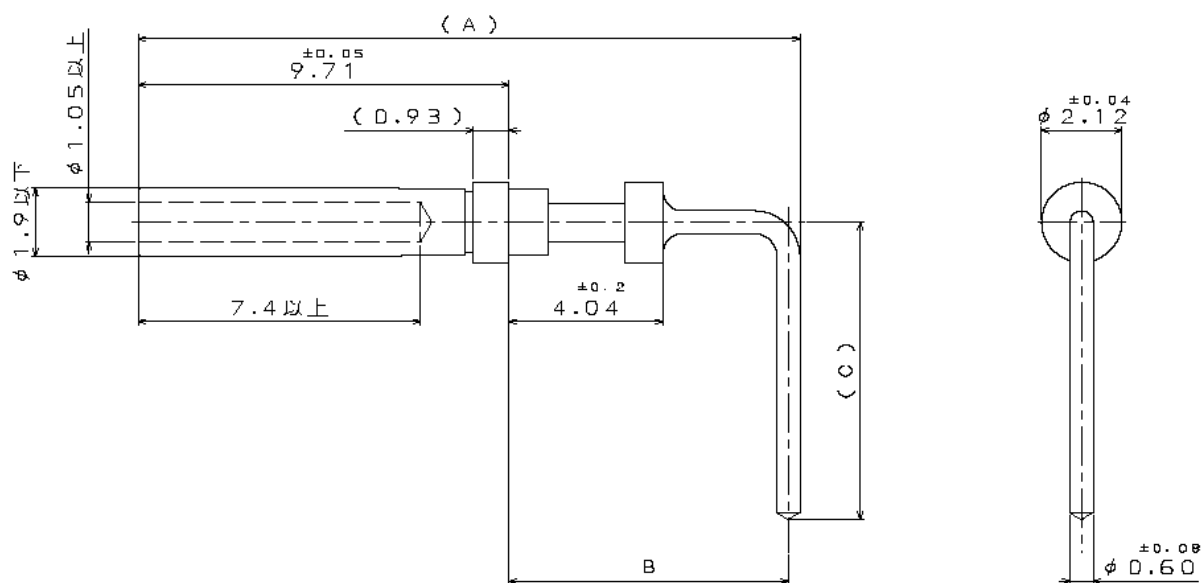


部品番号	寸法			質量(g) (参考)	備考
	A(参考)	B±0.8	C (参考)		
ND*01-P-A1	17.7	7.36	7.8	0.200	第 1 列用
ND*01-P-A2	20.5	10.16	10.6	0.212	第 2 列用
ND*01-P-A3	23.4	13.06	13.5	0.228	第 3 列用

注(1)第 1 列用及び第 2 列用は、9、15、25、37 及び 50 芯に使用し、第 3 列用は 50 芯だけに使用する。

付図 C-20 90° スルーホール形ピンコンタクト（離脱不可能タイプ）

単位 mm

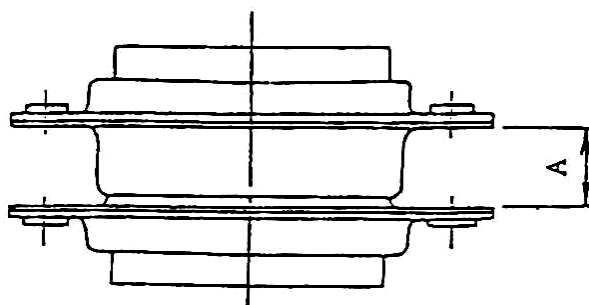


部品番号	寸法			質量(g) (参考)	備考
	A(参考)	B±0.8	C(参考)		
ND*01-S-A1	17.4	7.34	7.8	0.234	第 1 列用
ND*01-S-A2	20.2	10.14	10.6	0.246	第 2 列用
ND*01-S-A3	23.1	13.04	13.5	0.262	第 3 列用

注(1)第 1 列用及び第 2 列用は、9、15、25、37 及び 50 芯に使用し、第 3 列用は 50 芯だけに使用する。

付図 C-21 90° スルーホール形ソケットコンタクト（離脱不可能タイプ）

単位 mm



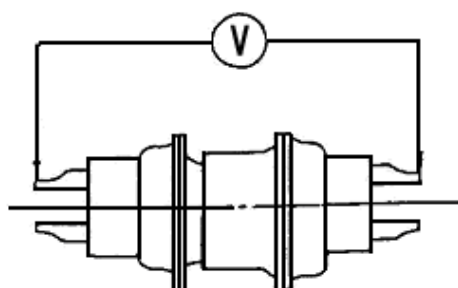
プラグ及びレセプタクルを下記フランジ間寸法(図中 A)で結合したとき、
この仕様書の適用すべき要求事項を満足しなければならない。

9 及び 15 芯…………… 6.73 ± 0.38

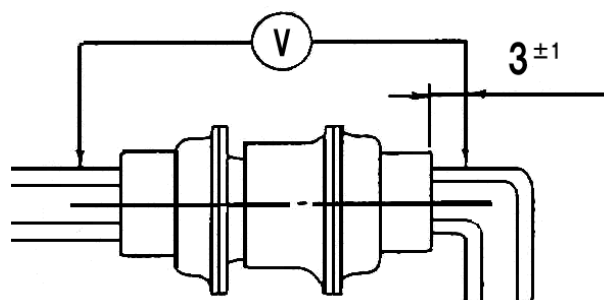
25、37 及び 50 芯…………… 6.50 ± 0.38

付図 C-22 フランジ間寸法

単位 mm



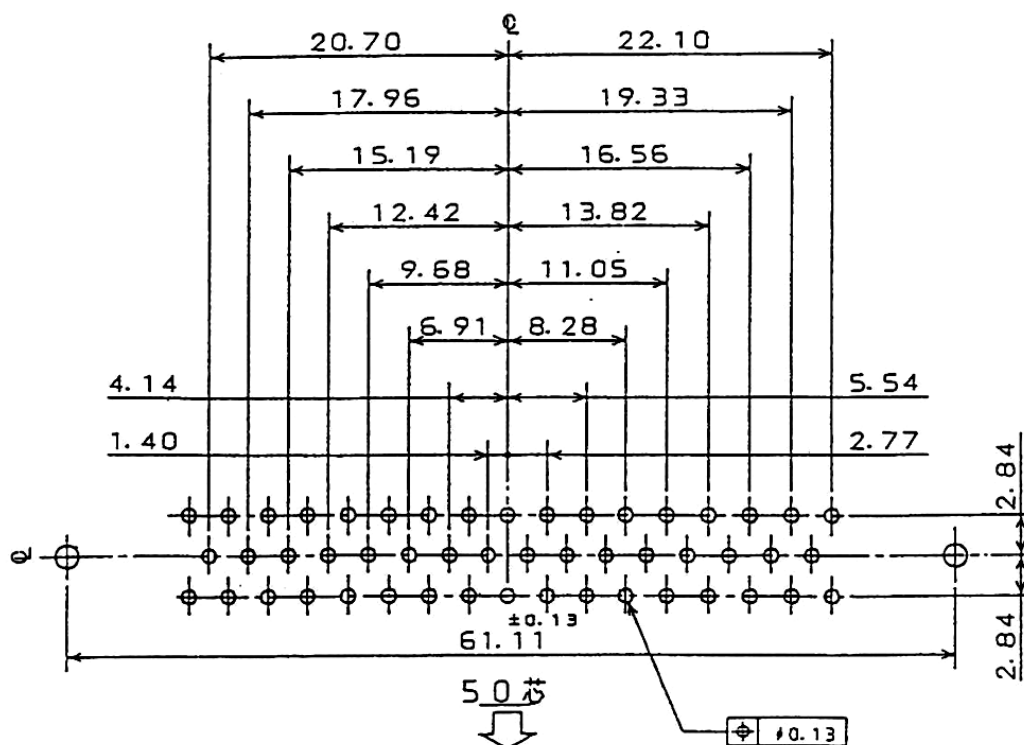
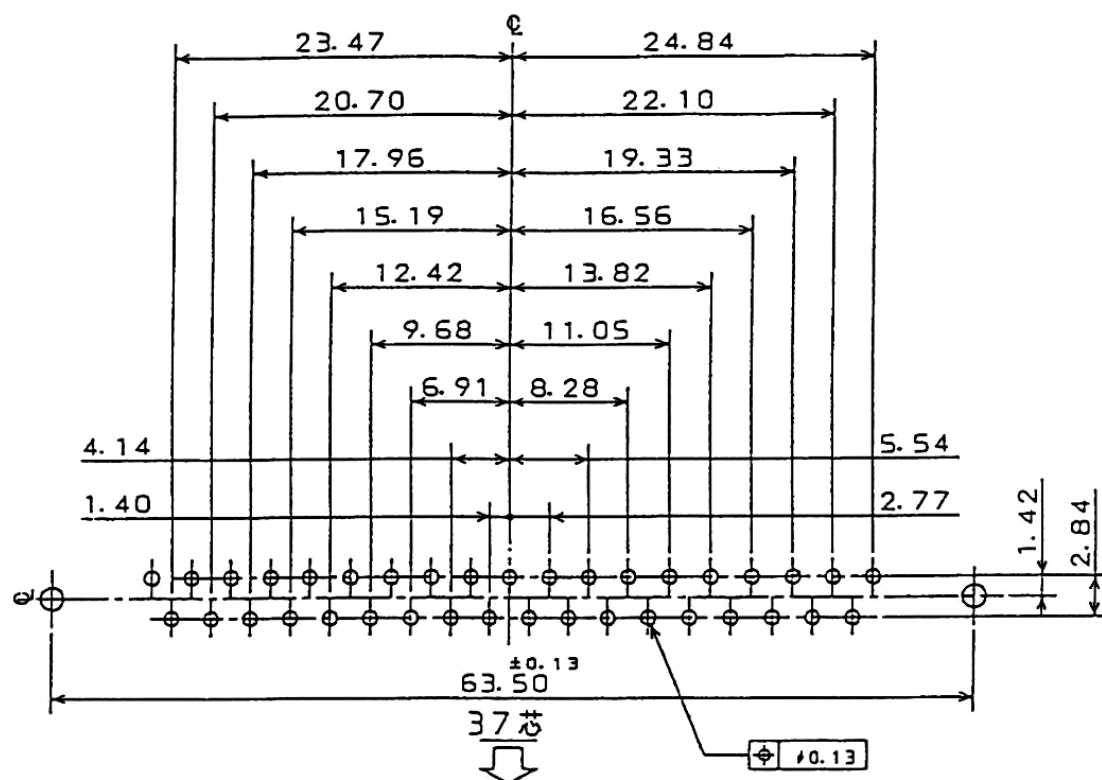
はんだ付けタイプ



90° スルーホールタイプ

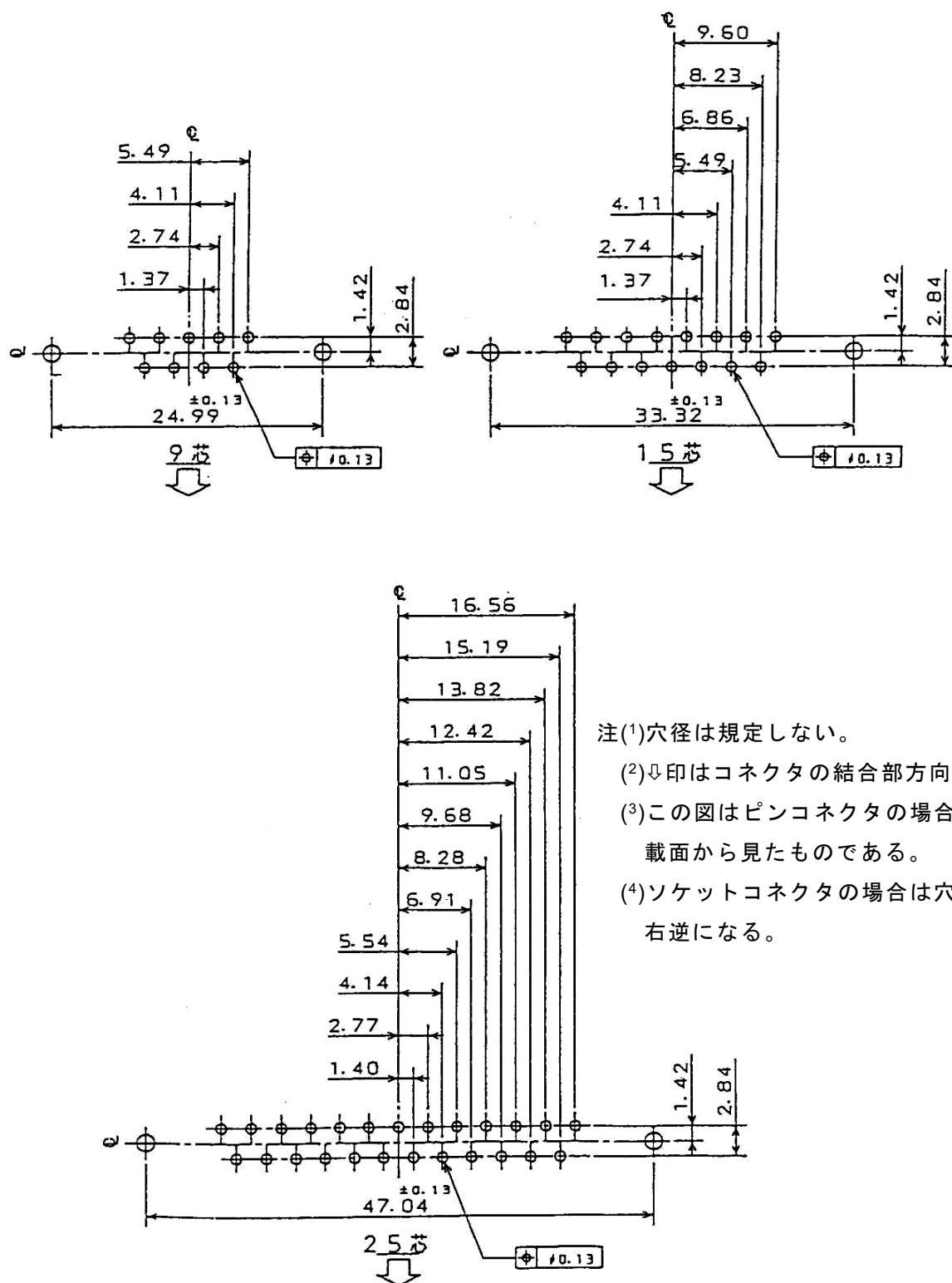
付図 C-23 接触抵抗測定点

単位 mm



付図 C-24 プリント配線板の取付け穴寸法 (ND101 用) (1/2)

単位 mm



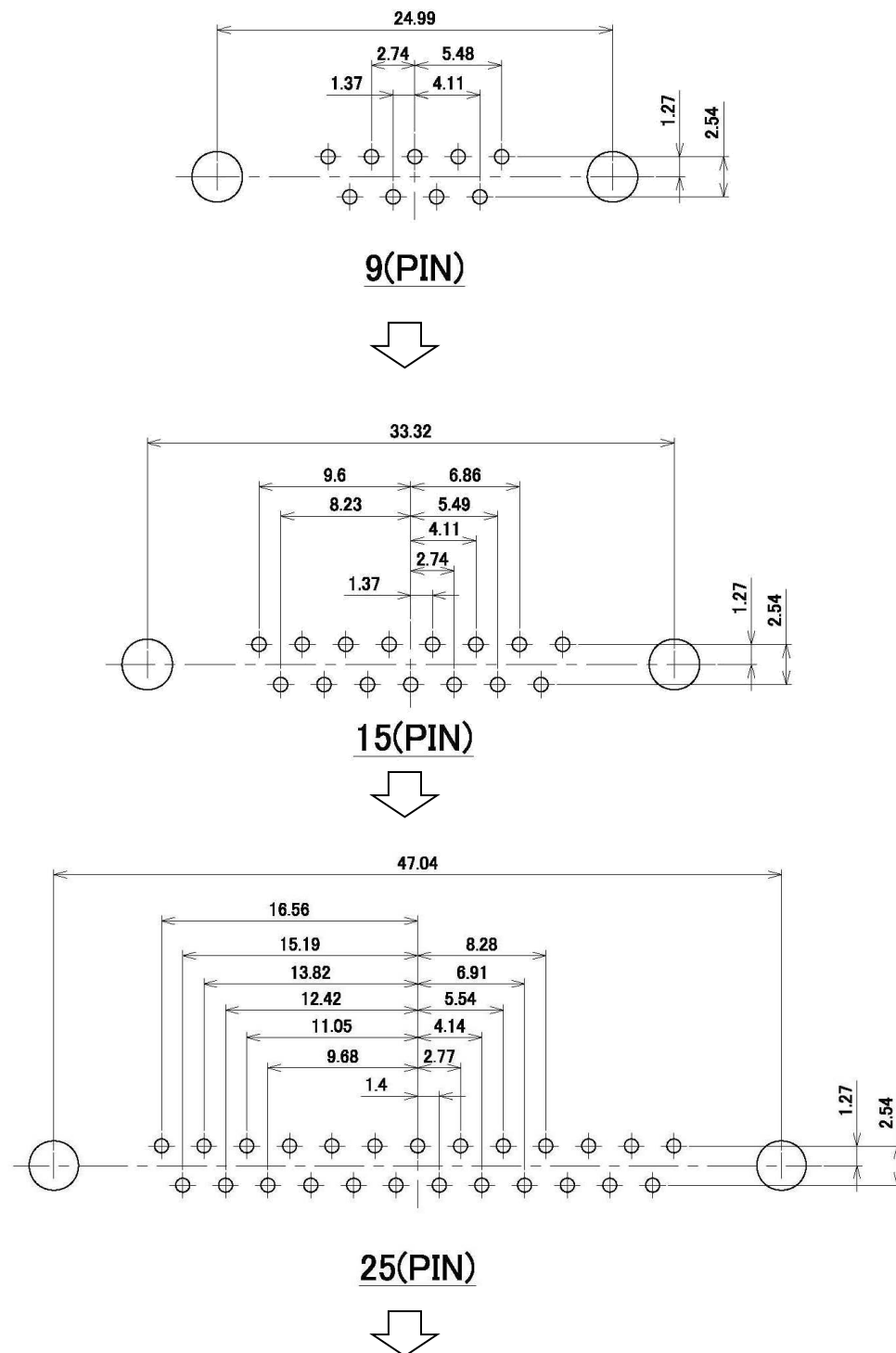
注(1)穴径は規定しない。

(2)↓印はコネクタの結合部方向を示す。

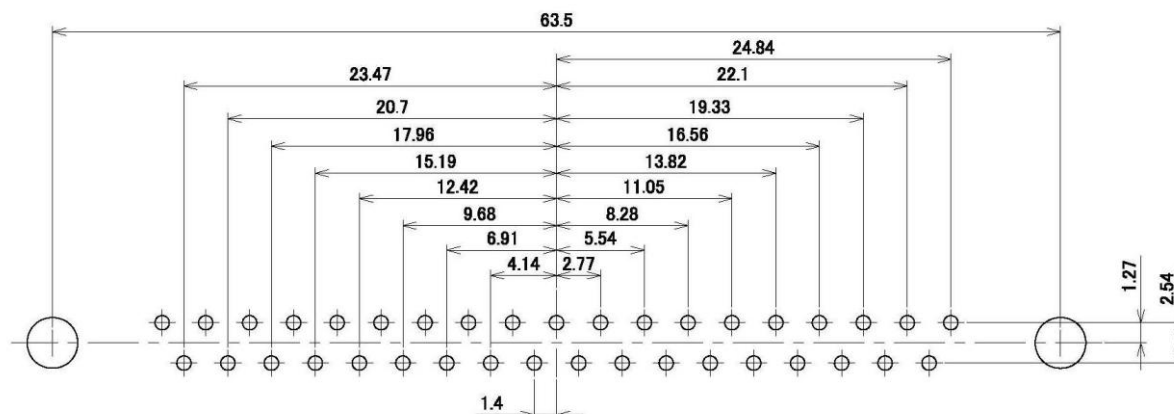
(3)この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。

(4)ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

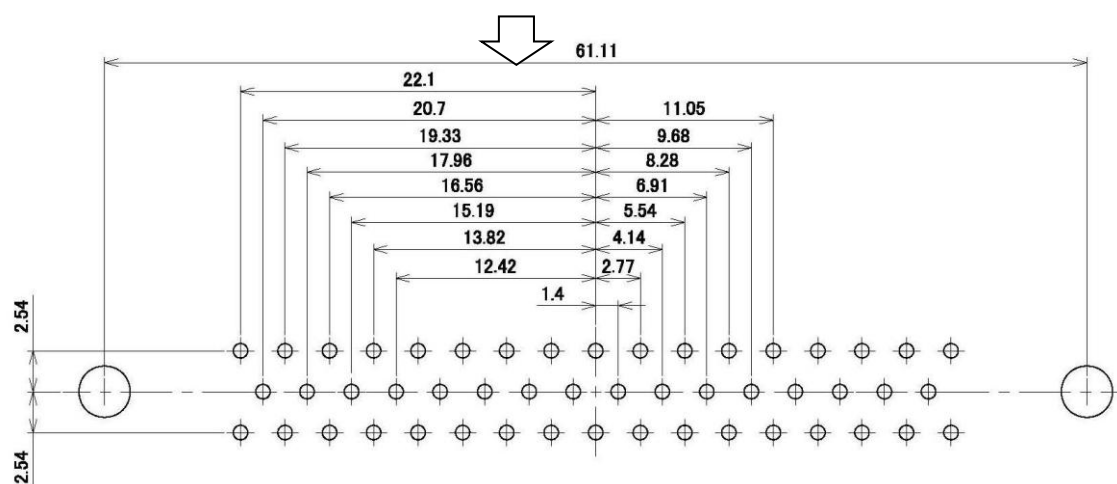
付図 C-24 プリント配線板の取付け穴寸法 (ND101 用) (2/2)



付図 C-25 プリント配線板の取付け穴寸法（ND301 用）(1/2)



37(PIN)



50(PIN)

- 注 (1) 穴径は規定しない。
- (2) ↓印はコネクタ結合部方向を示す。
- (3) この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。
- (4) ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

付図 C-25 プリント配線板の取付け穴寸法 (ND301 用) (2/2)

付則 D

角形高密度小形コネクタ

D.1. 総則	D-1
D.1.1 適用範囲	D-1
D.1.2 部品番号	D-1
D.1.2.1 コネクタスタイル	D-2
D.1.2.2 識別番号	D-2
D.1.2.3 コンタクト配列	D-2
D.1.2.4 コンタクトタイプ	D-2
D.1.2.5 結線タイプ	D-2
D.1.2.6 コンタクトの有無	D-2
D.1.2.7 コンタクト区分	D-3
D.1.2.8 グロメット又はロケーションプレートの有無	D-3
D.1.2.9 キーポジション	D-3
D.2. 適用文書など	D-3
D.2.1 適用文書	D-3
D.2.2 参考文書	D-3
D.3. 要求事項	D-4
D.3.1 認定	D-4
D.3.1.1 認定の範囲	D-4
D.3.2 材料	D-4
D.3.2.1 異種金属	D-4
D.3.2.2 非磁性材料	D-4
D.3.2.3 昇華	D-4
D.3.2.4 コンタクト	D-4
D.3.2.5 インサート	D-4
D.3.2.6 シェル	D-4
D.3.2.7 コンタクト保持クリップ	D-4
D.3.2.8 シーリングプラグ	D-5
D.3.2.9 グロメット	D-5
D.3.2.10 充填コンパウンド	D-5
D.3.2.11 表面処理	D-5
D.3.2.12 アウトガス	D-5
D.3.3 外観、寸法、表示など	D-6
D.3.3.1 コンタクト	D-6
D.3.3.2 インサート	D-7
D.3.3.3 シェル	D-7

D.3.3.4	コンタクト保持クリップ	D-8
D.3.3.5	グロメット	D-8
D.3.3.6	結合	D-8
D.3.3.7	互換性	D-8
D.3.3.8	表示	D-9
D.3.3.9	トレーサビリティ	D-10
D.3.3.10	ワークマンシップ	D-10
D.3.4	めっき	D-10
D.3.4.1	めっき有孔性	D-10
D.3.4.2	めっき厚さ	D-10
D.3.5	定格	D-10
D.3.6	電氣的性能	D-10
D.3.6.1	耐電圧	D-11
D.3.6.2	絶縁抵抗	D-11
D.3.6.3	接触抵抗	D-11
D.3.6.4	低信号レベル接触抵抗	D-11
D.3.7	機械的性能	D-12
D.3.7.1	メインテナンスエージング	D-12
D.3.7.2	コンタクト装着及び離脱力	D-12
D.3.7.3	コネクタ結合及び離脱力	D-12
D.3.7.4	コンタクト保持力	D-13
D.3.7.5	コンタクト挿入及び抜去力	D-13
D.3.7.6	繰返し動作	D-13
D.3.7.7	耐オーバーサイズピン	D-14
D.3.7.8	プローブダメージ	D-14
D.3.7.9	インサート保持力	D-14
D.3.7.10	コンタクト偏心	D-14
D.3.7.11	ピンコンタクト強度	D-14
D.3.7.12	圧着引張強度	D-14
D.3.7.13	はんだ耐熱性	D-15
D.3.7.14	はんだ付け性	D-15
D.3.8	環境的性能	D-15
D.3.8.1	耐振性	D-15
D.3.8.2	衝撃	D-15
D.3.8.3	温度サイクル	D-16
D.3.8.4	耐湿性	D-16
D.3.8.5	耐油性	D-16
D.3.8.6	耐ガス性	D-16
D.3.8.7	塩水噴霧	D-16

D.3.8.8 耐放射線性.....	D-17
D.3.9 耐久的性能	D-17
D.3.9.1 温度寿命	D-17
D.4. 品質保証条項	D-17
D.4.1 認定試験	D-17
D.4.1.1 試料	D-17
D.4.1.2 試験項目	D-19
D.4.1.3 可否の判定	D-19
D.4.1.4 試験後の処置	D-19
D.4.2 品質確認試験	D-24
D.4.2.1 試験項目及び試料数	D-24
D.4.2.2 可否の判定	D-24
D.4.2.3 試験後の処置	D-24
D.4.3 試験方法	D-25
D.4.3.1 試験の条件	D-25
D.4.3.2 材料	D-25
D.4.3.3 外観、寸法、表示など	D-28
D.4.3.4 めっき	D-28
D.4.3.5 電氣的性能.....	D-28
D.4.3.6 機械的性能.....	D-30
D.4.3.7 環境的性能.....	D-34
D.4.3.8 耐久的性能.....	D-38
D.4.4 長期保管	D-38
D.4.5 試験及び検査の変更	D-38
D.5. 引渡しの準備	D-38
D.6. 注意事項	D-38
D.6.1 認定取得業者に対する注意.....	D-38
D.6.2 調達者に対する注意	D-38

付則 D

角形高密度小形コネクタ

D.1. 総則

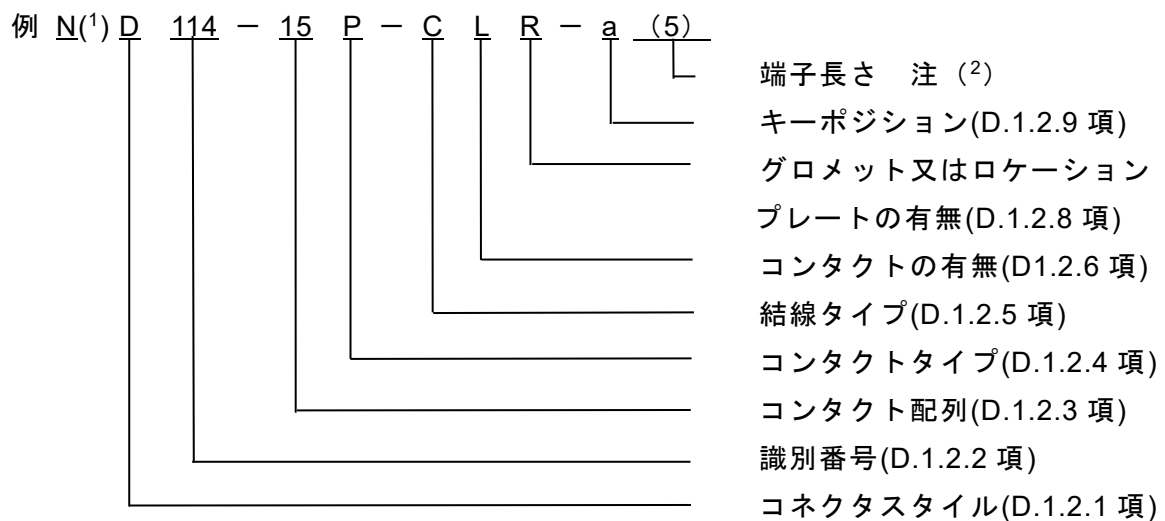
D.1.1 適用範囲

この付則は、コネクタのうち、角形高密度小形コネクタ（以下、「コネクタ」という）に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

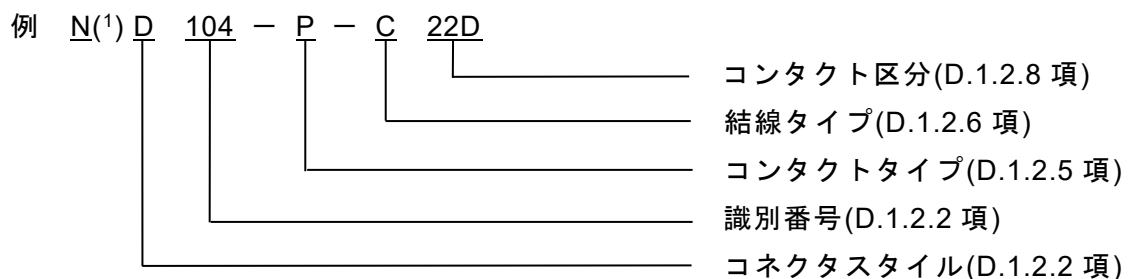
D.1.2 部品番号

コネクタの部品番号は、コネクタスタイル、識別番号、コンタクト配列、コンタクトタイプ、結線タイプなどによって分類し、次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。

[コネクタの場合]



[コンタクトの場合]



注 (1) “N” は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

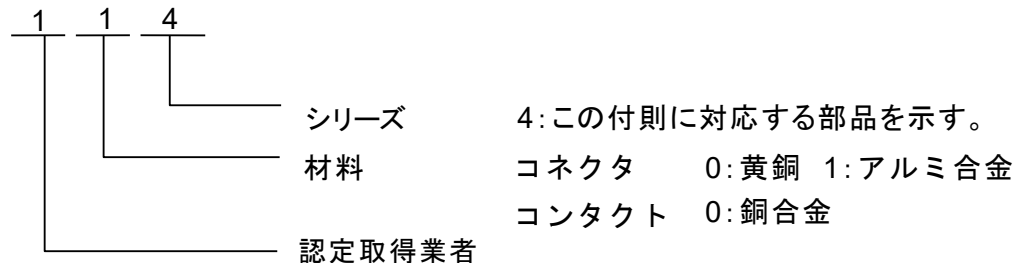
注 (2) 付図 D-6 の注記 (8)、付図 D-7 の注記 (7)、付図 D-8 の注記 (6) 及び付図 D-9 の注記 (5) 参照。

D.1.2.1 コネクタスタイル

コネクタスタイルは 1 英大文字で表し、“D” は D 型シェル角形コネクタを意味する。

D.1.2.2 識別番号

識別番号は 3 数字によって表し、次のように表す。



D.1.2.3 コンタクト配列

コンタクト配列は 2 数字又は 3 数字で表し、芯数を意味する(付図 D-1)。

D.1.2.4 コンタクトタイプ

コンタクトタイプは 1 英文字で表し、“P” はピンコンタクト(おす)、“S” はソケットコンタクト(めす)を意味する。

D.1.2.5 結線タイプ

結線タイプは 1 英文字で表し、表 D-1 による。

表 D-1 結線タイプ

記 号	結線タイプ
C	圧 着
A	90° スルーホール

D.1.2.6 コンタクトの有無

無印はコンタクト付き、“L” はコンタクトなしを意味する。

なお、圧着タイプのコンタクト付きは、コンタクト区分“22D”のコンタクトが添付される。

D.1.2.7 コンタクト区分

コンタクト区分は、結線タイプが圧着及び 90° スルーホールの場合だけ付与し、次を意味する。

- a) “22D” ……圧着タイプで 22D サイズのコンタクト
- b) “1” ……90° スルーホールタイプで第 1 列のコンタクト
- c) “2A” ……90° スルーホールタイプで第 2 列のコンタクト
(コンタクト配列 15、26、44 及び 62 用)
- d) “2B” ……90° スルーホールタイプで第 2 列のコンタクト
(コンタクト配列 78 及び 104 用)
- e) “3A” ……90° スルーホールタイプで第 3 列のコンタクト
(コンタクト配列 15、26、44 及び 62 用)
- f) “3B” ……90° スルーホールタイプで第 3 列のコンタクト
(コンタクト配列 78 及び 104 用)
- g) “4” ……90° スルーホールタイプで第 4 列のコンタクト
- h) “5” ……90° スルーホールタイプで第 5 列のコンタクト

D.1.2.8 グロメット又はロケーションプレートの有無

コネクタリア面にグロメットが付く場合は“R”、無印の場合はグロメットなしを意味する。また、90° スルーホール形コネクタにロケーションプレートが付かない場合は“B”、無印はロケーションプレート付きを意味する。

D.1.2.9 キーポジション

角形高密度小形コネクタは、標準タイプとキーポジション(誤結合防止キー付)を有したタイプがある。キーポジションは 1 英文字で表す(付図 D-10、付図 D-11、付図 D-12、付図 D-13)。無印の場合は誤結合防止キーなしを意味する。

D.2. 適用文書など

D.2.1 適用文書

適用文書は 2.1 項による。

D.2.2 参考文書

次の文書は、この仕様書の参考文書とする。

- a) MIL-DTL-24308K Connectors, Electric, Rectangular, Nonenvironmental, Miniature, Polarized Shell, Rack and Panel, General Specification for

D.3. 要求事項

D.3.1 認定

D.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタの範囲は、D.3.2 項から D.3.9 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足するコネクタの製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲内のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

D.3.2 材料

コネクタに使用する材料は 3.3 項によるほか、次による。

D.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

D.3.2.2 非磁性材料

コネクタに使用するすべての材料及び表面処理は、D.4.3.2.1 項によって試験したとき、残留磁気が 200nT 以下でなければならない。

D.3.2.3 昇華

亜鉛、カドミウムを主体にした合金、亜鉛及びカドミウムめっきを施したものは、高真空及び高温状態で気化し、有害なガスを発生するので使用してはならない。

D.3.2.4 コンタクト

導電性の銅合金を使用しなければならない。ソケットコンタクトにコンタクトスリーブを使用する場合は、銅合金でなければならない。

D.3.2.5 インサート

機械的、電氣的及び環境的に高品質なジアリルフタレート樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

D.3.2.6 シェル

機械的に高品質なアルミニウム合金又は同等以上の材料でなければならない。また、ESCC Detail Specification No.3401/022 適合の付属品も装着できるように設計しなければならない。

D.3.2.7 コンタクト保持クリップ

機械的に高品質な銅合金又は同等以上の材料でなければならない。

D.3.2.8 シーリングプラグ

環境的に高品質なテフロン樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

D.3.2.9 グロメット

環境的に高品質なシリコンゴム又は同等以上の材料でなければならない。

D.3.2.10 充填コンパウンド

環境的に高品質なエポキシ樹脂、シリコーン樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

D.3.2.11 表面処理

D.3.2.11.1 コンタクト

SAE-AMS 2418 の銅めっき、 $1.27\mu\text{m}$ 以上の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $2.54\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。また、コンタクトスリーブには、SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

D.3.2.11.2 シェル

シェルの材料が黄銅又は同等以上の材料の場合、SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。

シェルの材料がアルミ合金又は同等以上の材料の場合、ASTM B 733、SAE-AMS-C-26074 の無電解ニッケルめっき $25.4\mu\text{m}$ 以上の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

D.3.2.11.3 コンタクト保持クリップ

SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $0.3\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。ただし、性能を満足できると判断された場合、めっきなしでも良い。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

D.3.2.12 アウトガス

D.4.3.2.2 項によって試験したとき、インサート、シーリングプラグ、グロメット、マーキング剤及び接着剤の質量損失比(TML)及び再凝縮物質質量比(CVCM)は、3.3.2 項の要求を満足しなければならない。

D.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタは、取付け、使用中、保守などの通常の取り扱いに耐えられる外観、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は付図 D-1～付図 D-17 による。

D.3.3.1 コンタクト

ワイヤと結線でき、インサートに装着、離脱できるように設計しており、付図 D-14～付図 D-17 に規定する寸法及び質量でなければならない。ただし、離脱については 90° スルーホールタイプを除く。

指定がない限り、各コネクタ単位に包装されるコンタクトの数量は、25 芯以下のコンタクト配列では 1 本の予備を添付し、26 芯以上のコンタクト配列では 2 本の予備を添付しなければならない。ただし、90° スルーホールタイプを除く。

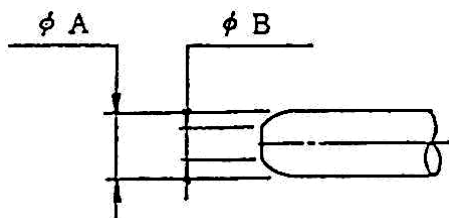
D.3.3.1.1 ピンコンタクト挿入部

ピンコンタクト挿入部の先端は、ピン径のほぼ半分の球面で形成され、先端の平面部は表 D-2 に規定するとおりでなければならない。

表 D-2 ピンコンタクト挿入部寸法

単位 mm

コンタクトサイズ	ϕA (ピン径)	ϕB (平面部)
22D	0.762 ± 0.012	0.28 以下



D.3.3.1.2 ソケットコンタクト挿入部

ソケットコンタクト挿入部の先端は、ピンコンタクトが挿入する際の方角を決め、中心に入るように内径に丸みをつけるか面取りがしてなければならない。また、挿入したとき、接触圧力がかかる接触片があり、許容最大ピン径より 0.127mm 大きいピンが入るのを防ぐようにクロズドエントリー構造でなければならない。

D.3.3.1.3 挿入部表面粗さ

挿入部表面の粗さは滑らかで、ツールマークがないようにしなければならない。

D.3.3.1.4 ワイヤバレルサイズ

圧着コンタクトは表 D-3 に規定するワイヤが結線できるものでなければならない。

表 D-3 ワイヤバレルサイズ

結線タイプ	コンタクトサイズ	ワイヤサイズ(AWG)
圧 着	22D	22,24,26,28

D.3.3.2 インサート

インサートは、接着などによって一体構造になっていなければならない。ソケットインサートのピンコンタクト挿入口は、実用上可能な範囲でできるだけ小さい構造でなければならない。また、ソケットインサートは結合するとき、結合位置決めがされる前にピンコンタクトがソケットコンタクトに接触しないように保護された構造でなければならない。インサートはシェルからはずれない構造でなければならない。

コンタクト保持機構に関係のない材料、接着剤又はコンタクトの挿入、保持を妨げるようなものは除去されていなければならない。

コンタクト保持機構は、金属保持クリップを用いた構造でなければならない。

NASA 規格 S-311-P-4/08 及び ESCC Detail Specification No.3401/005 サイズ 22# 適合のコンタクトも装着、離脱ができるように設計しなければならない。

D.3.3.2.1 コンタクト配列

コンタクト配列は、付図 D-1 の規定を満足しなければならない。

D.3.3.2.2 コンタクト位置決め

コンタクト位置決めは、シェルの中でのインサート位置、圧着によって起こるコンタクトの変形、相互の許容寸法公差による相違があっても結合ができる構造でなければならない。

D.3.3.3 シェル

シェルは、インサートを確実に保持し、インサートが取り外せない構造でなければならない。

D.3.3.3.1 シェル極性

シェルの結合部は“D”字形にして極性をもたせ、コンタクト相互が挿入する前に位置決めされる構造でなければならない。また、誤結合防止キーを有している場合、相互が同一キーの場合のみ結合でき、相違のキーの場合は相互が結合してはならない。

D.3.3.3.2 取付け

コネクタは取付けパネルなどに、シェルのねじなどで締め付けることによって、確実に取り付けられる構造でなければならない。

D.3.3.4 コンタクト保持クリップ

コンタクト保持クリップはインサートに内蔵され、コンタクトをインサートに手又は装着工具(D.4.1.1.2 項 c))で容易に装着することができ、確実に保持される構造でなければならない。また、離脱工具(D.4.1.1.2 項 c))で容易にコンタクトが離脱できる構造でなければならない。

D.3.3.5 グロメット

グロメットは、結線されたコンタクトをコネクタに装着したときに、接触部への異物の侵入を防ぐ役割を果たす構造でなければならない。また、コンタクトを結線しないところに MS27488 に規定のシーリングプラグをワイヤの代わりに受け入れることができる構造でなくてはならない。

グロメットはインサートに接着されており、外れてはならない。

グロメットにはコンタクト位置番号が表示されていなければならない。

D.3.3.6 結合

プラグ及びレセプタクルを付図 D-18 の寸法で結合させたとき、この仕様書の適用すべき要求事項を満足しなければならない。

D.3.3.6.1 結合の容易性

すべてのコネクタは、適切な工具又は手で結合及び離脱できなければならない。

D.3.3.6.2 固定

結合したコネクタは、スクリュロックタイプの付属品により確実に固定されなければならない。

D.3.3.7 互換性

D.3.3.7.1 コネクタの互換性

- a) 同一部品番号のプラグとレセプタクルは、それぞれいかなる組合せをしても結合でき、性能は同等でなければならない。
- b) 同一コンタクト配列の圧着タイプ及び 90°スルーホールタイプのコネクタは、それぞれいかなる組合せをしても結合できなければならない。多芯コネクタの場合は工具を使用して結合及び離脱ができなければならない。
- c) 同一部品番号のコネクタは、規定のパネル取付け穴、又はプリント配線板といかなる組合せをしても、取り付けることができなければならない。

D.3.3.7.2 コンタクトの互換性

- a) 圧着タイプ及び 90°スルーホールタイプのコネクタは、いかなるインサートにも装着できなければならない。

- b) 圧着タイプのコンタクトは、規定の離脱工具といかなる組合せをしても離脱できなければならない。

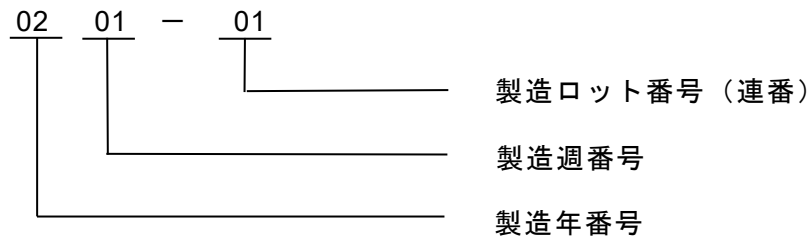
D.3.3.8 表示

D.3.3.8.1 シェル

付図 D-2～付図 D-13 に示す位置に次の内容の表示をしなければならない。

表示はこの仕様書に要求されるすべての試験の完了後も明瞭に判読でなければならない。また、エチルアルコールの液中に 1 分間浸せきした後でも明瞭に判読でなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
b) 部品番号(D.1.2 項)
c) 製造年週及びロット番号(D.3.3.9 項)



注⁽¹⁾製造年週は、原則として最終組立時とする。

(²)製造ロット番号は、同一部品番号を同一年週に 2 ロット以上製造した場合の識別であり、1 ロットの場合は「01」で終わる。

(³)部品番号のうち、コンタクトなしを意味する「L」の記号は表示しない。

D.3.3.8.2 インサート

インサートのフロント面及びリア面には、付図 D-1 に指定するコンタクト位置番号を表示しなければならない。また、コンタクト位置番号は、できる限りそのコンタクト穴の近くに表示しなければならない。

D.3.3.8.3 コンタクト

圧着タイプコンタクトには、認定取得業者のトレードマークを次に従って、見易く表示しなければならない。表示はこの付則に要求されるすべての試験の完了後も判別でなければならない。

なお、圧着部ははく離しても判別できる場合は不合格とはみなさない。

トレードマーク：トレードマークは、図 D-1 に示した位置に表示するか、又はワイヤバレルの肩に表示しなければならない。

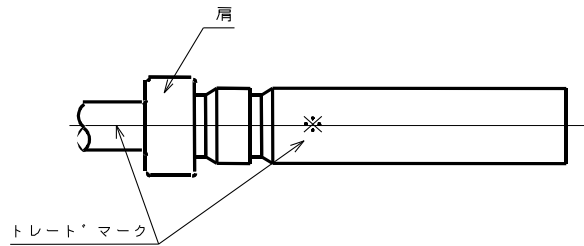


図 D-1 コンタクトの表示

D.3.3.9 トレーサビリティ

コネクタは D.3.3.8.1 項に従って識別コード(製造年週及びロット番号)を表示しなければならない。

識別コードは在庫又は電子機器に取り付けられているコネクタが、どのロットの素材を使用し、どのような製造工程を経て最終組立までに至ったかをトレースできる手段として設定しなければならない。

認定取得業者は、識別コードに関係する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

D.3.3.10 ワークマンシップ

コネクタは、良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2.1 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され、処理されていなければならない。また、コネクタには、ひび割れ、穴、欠け、鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

D.3.4 めっき

D.3.4.1 めっき有孔性

D.4.3.4.1 項によって試験したとき、金めっきのコンタクトは、30 秒間観察している間に気泡を生じてはならない。

D.3.4.2 めっき厚さ

D.4.3.4.2 項によって試験したとき、コンタクトの金めっき厚さは、角部を除いて 2.54 μ m 以上でなければならない。

D.3.5 定格

- a) 電 圧 大気圧時………330V_{AC}
減圧時………100V_{AC} (4.4kPa{33.0mmHg})
- b) 使用温度範囲 -65℃～+125℃

D.3.6 電氣的性能

コネクタは次の電氣的性能を満足しなければならない。

D.3.6.1 耐電圧

D.4.3.5.1.1 項及び D.4.3.5.1.2 項によって試験したとき、コネクタには短絡及び絶縁破壊があってはならない。

D.3.6.2 絶縁抵抗

D.4.3.5.2 項によって試験したとき、コンタクト間及びコンタクトとシェル間の絶縁抵抗は、表 D-4 に規定する値を満足しなければならない。

表 D-4 絶縁抵抗

単位 MΩ

初 期	耐湿性試験後		耐油性試験後
	直 後	24 時間後	
5,000 以上	1 以上	1,000 以上	1,000 以上

D.3.6.3 接触抵抗

D.4.3.5.3 項によって試験したとき、挿入したコンタクトの接触抵抗は、表 D-5 に規定する値（電圧降下法による）を満足しなければならない。

表 D-5 接触抵抗(電圧降下値)

単位 mV

結線タイプ	コンタクト サイズ	ワイヤ サイズ (AWG)	試験電流 (A)	初 期		各試験後	
				最 大	平均最大	最 大	平均最大
圧 着	22D	22	5	73	66	88	75
		24	3.0	45	41	54	46
		26	2.0	58	53	70	61
		28	1.5	64	59	77	68
90° スルー ホール		—	1.5	25	20	35	30

D.3.6.4 低信号レベル接触抵抗

D.4.3.5.4 項によって試験したとき、低信号レベル接触抵抗は、表 D-6 に規定する値を満足しなければならない。

表 D-6 低信号レベル接触抵抗

単位 mΩ

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	初 期	各試験後
		最 大	最 大
22D	22	15	17
	24	20	23
	26	34	42
	28	55	67

D.3.7 機械的性能

コネクタは、次の機械的性能を満足しなければならない。

D.3.7.1 メインテナンスエージング

D.4.3.6.1 項によって試験したとき、コンタクト装着及び離脱力(D.3.7.2 項)、並びにコネクタ結合及び離脱力(D.3.7.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

なお、この要求事項は、圧着タイプのコネクタに適用する。

D.3.7.2 コンタクト装着及び離脱力

D.4.3.6.2 項によって試験したとき、コンタクト装着及び離脱力は、表 D-7 に規定する値を満足しなければならない。

なお、この要求事項は、圧着タイプのコネクタに適用する。

表 D-7 コンタクト装着及び離脱力

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	装着力	離脱力
22D	17.75 以下 {1.81 以下}	17.75 以下 {1.81 以下}

D.3.7.3 コネクタ結合及び離脱力

D.4.3.6.3 項によって試験したとき、相手側コネクタとの結合及び離脱力は、表 D-8 に規定する値を満足しなければならない。

表 D-8 コネクタ結合及び離脱力

単位 N{kgf}

コンタクト配列	結 合 力	離 脱 力	
	最 大	最 大	最 小
15	39.62{4.04}	33.30{3.40}	2.92{0.30}
26	68.67{7.00}	57.72{5.89}	5.06{0.52}
44	116.21{11.85}	97.68{9.96}	8.56{0.87}
62	163.75{16.70}	137.64{14.04}	12.07{1.23}
78	206.01{21.01}	173.16{17.66}	15.18{1.55}
104	274.68{28.01}	230.88{23.54}	20.24{2.06}

D.3.7.4 コンタクト保持力

D.4.3.6.4 項によって試験したとき、コンタクトの軸方向の移動量は、0.3mm 以上あってはならない。また、コンタクト、コンタクト保持クリップ及びインサートに損傷が生じてはならない。

D.3.7.5 コンタクト挿入及び抜去力

D.3.7.5.1 認定試験

D.4.3.6.5.1 項によって試験したとき、コンタクト挿入及び抜去力は、表 D-9 に規定した値を満足しなければならない。

表 D-9 コンタクト挿入及び抜去力

単位 N{gf}

コンタクトサイズ	初 期			各試験後		
	挿入力		抜去力	挿入力		抜去力
	最 大	平均最大	最 小	最 大	平均最大	最 小
22D	3.3{340}	2.6{269}	0.2{20}	3.9{397}	3.2{323}	0.17{17}

D.3.7.5.2 品質確認試験

D.4.3.6.5.2 項によって試験したとき、0.2N {20gf} 以上のウェイトを保持できなければならない。

D.3.7.6 繰返し動作

D.4.3.6.6 項によって試験したとき、コネクタは使用に支障のある欠陥がなく、コネクタ結合及び離脱力(D.3.7.3 項)及び接触抵抗(D.3.6.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.7.7 耐オーバーサイズピン

D.4.3.6.7 項によって試験したとき、オーバーサイズピンが挿入されてはならない。
また、試験後、接触抵抗(D.3.6.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.7.8 プローブダメージ

D.4.3.6.8 項によって試験したとき、性能に影響を与える欠陥があってはならない。
コネクタはコネクタ結合及び離脱力(D.3.7.3 項)、コンタクト単体はコンタクト挿入及び抜去力(D.3.7.5 項)、並びに接触抵抗(D.3.6.3 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.7.9 インサート保持力

D.4.3.6.9 項によって試験したとき、インサートはシェルの適切な位置に保持され、クラック、破壊があってはならない。また、結合及び通電に影響を与える浮動があってはならない。

D.3.7.10 コンタクト偏心

D.4.3.6.10 項によって試験したとき、コンタクトの偏心は次の要求事項を満足しなければならない。

D.3.7.10.1 圧着前

コンタクトの偏心(T.I.R.)(¹)は 0.13mm 以下でなければならない。

注(¹)T.I.R : Total Indicator Reading

D.3.7.10.2 圧着後

コンタクトの偏心(T.I.R.)は 0.28mm 以下でなければならない。

D.3.7.11 ピンコンタクト強度

D.4.3.6.11 項によって試験したとき、ピンコンタクトの挿入部に 0.13mm 以上の永久的曲りがあってはならない。

D.3.7.12 圧着引張強度

D.4.3.6.12 項によって試験したとき、表 D-10 に規定する値を満足しなければならない。

表 D-10 圧着引張強度

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ(AWG)	引張力
22D	22	57{5.81}以上
	24	36{3.67}以上
	26	36{3.67}以上
	28	22{2.24}以上

D.3.7.13 はんだ耐熱性

D.4.3.6.13 項によって試験したとき、変形、損傷など異常があってはならない。
なお、圧着タイプコネクタには適用しない。

D.3.7.14 はんだ付け性

D.4.3.6.14 項によって試験したとき、浸した外径部分の 95%以上がはんだで覆われていなければならない。
なお、圧着タイプコネクタには適用しない。

D.3.8 環境的性能

コネクタは、次の環境的性能を満足しなければならない。

D.3.8.1 耐振性

D.3.8.1.1 高周波振動

D.4.3.7.1.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。
また、結合したコネクタは、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。

D.3.8.1.2 ランダム振動

D.4.3.7.1.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。
また、外観は著しい異常(変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど)がなく、表示は判読できること。さらに、接触抵抗(D.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(D.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(D.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.8.2 衝撃

D.3.8.2.1 衝撃(I)

D.4.3.7.2.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。
また、結合したコネクタは、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。

D.3.8.2.2 衝撃(Ⅱ)

D.4.3.7.2.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、外観は著しい異常(変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど)がなく、表示は判読できること。さらに、接触抵抗(D.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(D.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(D.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.8.3 温度サイクル

D.3.8.3.1 温度サイクル(Ⅰ)

D.4.3.7.3.1 項によって試験したとき、目視できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、コンタクト単体はコンタクト挿入及び抜去力(D.3.7.5 項)及び接触抵抗(D.3.6.3 項)の要求を満足しなければならない。

D.3.8.3.2 温度サイクル(Ⅱ)

D.4.3.7.3.2 項によって試験したとき、目視できるような機械的損傷がなく、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、接触抵抗(D.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(D.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(D.3.6.2 項)の要求を満足しなければならない。

D.3.8.4 耐湿性

D.4.3.7.4 項によって試験したとき、耐電圧(大気圧)(D.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(D.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.8.5 耐油性

D.4.3.7.5 項によって試験したとき、コネクタ結合及び離脱力(D.3.7.3 項)、耐電圧(大気圧)(D.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(D.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

なお、この要求事項は個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項(調達時に指定すべき事項)に基づき、調達者より要求があった場合に適用する。

D.3.8.6 耐ガス性

D.4.3.7.6 項によって試験したとき、コンタクトは性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗(D.3.6.4 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.8.7 塩水噴霧

D.4.3.7.7 項によって試験したとき、腐食による性能に影響を与える地金の露出があってはならない。

コネクタはコネクタ結合及び離脱力(D.3.7.3 項)、接触抵抗(D.3.6.3 項)、コンタクト単体は低信号レベル接触抵抗(D.3.6.4 項)、接触抵抗(D.3.6.3 項)、並びにコンタクト挿入及び抜去力(D.3.7.5 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.3.8.8 耐放射線性

D.4.3.7.8 項によって試験したとき、外観は著しい異常(変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど)がなく表示は判読できること。また、接触抵抗(D.3.6.3 項)、耐電圧(大気圧)(D.3.6.1 項)及び絶縁抵抗(D.3.6.2 項)の要求事項を満足しなければならない。

なお、コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを代用することができる。

D.3.9 耐久的性能

コネクタは、次の耐久的性能を満足しなければならない。

D.3.9.1 温度寿命

D.4.3.8.1 項によって試験したとき、コンタクトは性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗(D.3.6.4 項)、接触抵抗(D.3.6.3 項)、並びにコンタクト挿入及び抜去力(D.3.7.5 項)の要求事項を満足しなければならない。

D.4. 品質保証条項

D.4.1 認定試験

D.4.1.1 試料

認定試験に提出する試料は、D.3.2 項の材料の要求を満足するものとし、原則として最大芯数のコンタクト配列をもつコネクタとする。

D.4.1.1.1 試料数

製造ライン認定試験の試料数は次のとおりとする。

a) 圧着タイプ

1) 22D サイズコンタクトを有するプラグとレセプタクルをそれぞれ 16 個(16 組)。

2) D.4.1.1.1 項 a)1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 88 本(88 組)。

b) 90°スルーホールタイプ

1) 圧着タイプと同時に 90° スルーホールタイプコネクタの認定を受ける場合は、プラグとレセプタクルをそれぞれ 3 個(3 組)。

2) D.4.1.1.1 項 b)1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 12 本(12 組)。

D.4.1.1.2 試料の準備とグループ分け

認定試験の試料は次のように準備し、表 D-11 及び表 D-12 に示すように試験グループ分けしなければならない。

a) 使用するワイヤは次のとおりとする。

- 1) JAXA-QTS-2120 ポリイミド焼付フッ化エチレンプロピレン(FEP)絶縁電線
 - ・ KT-22(19)U-H-*
 - ・ KT-24(19)-U-H-*
 - ・ KT-26(7)-U-H-*
 - ・ KT-28(7)-U-H-*

2) GSFC S-311-P-13 ⁽¹⁾宇宙機器用電線

- ・ 銀めっき抗張力銅合金 AWG No.26
- ・ 銀めっき抗張力銅合金 AWG No.28

注⁽¹⁾ GSFC : Goddard Space Flight Center

3) 上記以外のケーブル

試験を実施するにあたり十分な性能を有するケーブルを使用し、ケーブルの適用規格又は型式及びメーカーを個別仕様書に記載する。また、ケーブルの規格値(導体の構成、絶縁体、導体抵抗、絶縁抵抗など)を適用データ・シートに記載する。

- b) ワイヤを圧着する工具は、MIL-C-39029/57 及び 58 に規定された工具、又は同等以上のものを使用しなければならない。
- c) インサートの中へコンタクトを装着又は離脱する工具は、MIL-C-39029/57 及び 58 に規定された工具、又は同等以上のものを使用しなければならない。
- d) 90°スルーホールタイプコネクタは、適切なプリント配線板(付図 D-20)を用いて配線する。
- e) 結線、配線は、残留磁気試験完了後に行う。

表 D-11 認定試験試料のグループ分け(コネクタ)

単位 組

コネクタタイプ	試験グループ							使用ワイヤ	
	表 D-13			表 D-14				サイズ (AWG)	規格
	1	2	3	4	5	6	7		
圧着 22D	1	1	1		2	2	2	22	JAXA- QTS-2120 又は、 十分な性能を 有するワイヤ
	1	1						24	
	1	1						26	
	1	1						28	
				1				—	
90° スルーホール		3						—	

表 D-12 認定試験試料のグループ分け(コンタクトのみ)

単位 組

コネクタタイプ	試験グループ								使用ワイヤ	
	表 D-15					表 D-16			サイズ (AWG)	規格
	8	9	10	11	12	13	14	15		
圧着 22D	4	4	4	4	4				22	JAXA- QTS-2120 又は、 十分な性能を有 するワイヤ
	4	4	4	4	4				24	
	4	4	4	4	4				26	
	4	4	4	4	4				28	
						4	4		—	
90° スルーホール						4	4	4	—	

D.4.1.2 試験項目

試験項目は、表 D-13～表 D-16 に示すとおりとし、試験順序は、表 D-13～表 D-16 の試験項目を上から順に実施する。

D.4.1.3 可否の判定

表 D-13～表 D-16 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

D.4.1.4 試験後の処置

不合格と判定された場合、認定取得業者は、材料、加工方法及び工程又はそれらのすべてを保証するように是正処置をとらなければならない。また、同一材料、加工方法及び工程などで同種の不具合が発生するおそれのある部品に対しても必要な処置をとらなければならない。

是正処置をとった後、試料を追加し、表 D-13～表 D-16 の認定試験を実施しなければならない。この場合、すべての試験項目を実施するか、試料の不具合が発生した試験項目だけ実施するかを決める権限は JAXA が有する。

なお、これらの追加した試料は、表 D-17 の品質確認試験（グループ A）を実施した後、認定試験に提出しなければならない。

表 D-13 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ ⁽¹⁾		
			1	2	3
外観、寸法、表示など	D.3.3	D.4.3.3	×	×	×
残留磁気	D.3.2.2	D.4.3.2.1	×	×	×
はんだ耐熱性 ⁽²⁾	D.3.7.13	D.4.3.6.13	×	×	
メンテナンスエージング	D.3.7.1	D.4.3.6.1	×		
コンタクト装着及び離脱力	D.3.7.2	D.4.3.6.2	×		
コネクタ結合及び離脱力	D.3.7.3	D.4.3.6.3	×		
コンタクト保持力	D.3.7.4	D.4.3.6.4	×	×	
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1	×	×	×
耐電圧（減圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.2	×	×	×
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2	×	×	×
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×	×	×
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	D.3.7.3	D.4.3.6.3	×	×	×
温度サイクル(I)	D.3.8.3.1	D.4.3.7.3.1	×	×	×
耐湿性	D.3.8.4	D.4.3.7.4	×	×	×
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1	×	×	×
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2	×	×	×
高周波振動	D.3.8.1.1	D.4.3.7.1.1	×	×	×
衝撃(I)	D.3.8.2.1	D.4.3.7.2.1	×	×	×
繰返し動作	D.3.7.6	D.4.3.6.6	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	D.3.7.3	D.4.3.6.3	×	×	×
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×	×	×
塩水噴霧	D.3.8.7	D.4.3.7.7	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	D.3.7.3	D.4.3.6.3	×	×	×
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×	×	×
耐オーバーサイズピン	D.3.7.7	D.4.3.6.7	×	×	×
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×	×	×
プローブダメージ	D.3.7.8	D.4.3.6.8	×	×	×
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5	×	×	×
耐油性 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	D.3.8.5	D.4.3.7.5	×	×	×
コネクタ結合及び離脱力	D.3.7.3	D.4.3.6.3	×	×	×
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1	×	×	×
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2	×	×	×
インサート保持力	D.3.7.9	D.4.3.6.9	×	×	×
外観、寸法、表示など	D.3.3	D.4.3.3	×	×	×

注⁽¹⁾ 試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

⁽²⁾ 圧着タイプコネクタには適用しない。

⁽³⁾ グロメット付きコネクタの場合は適用しない。

⁽⁴⁾ 個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項（調達時に指定すべき事項）に基づき調達者より要求があった場合に適用する。

表 D-14 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コネクタ)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ ⁽¹⁾			
			4	5	6	7
外観、寸法、表示など	D.3.3	D.4.3.3	×	×	×	×
アウトガス	3.3.2, D.3.2.12	D.4.3.2.2	×			
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3		×	×	×
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1		×	×	×
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2		×	×	×
ランダム振動	D.3.8.1.2	D.4.3.7.1.2		×		
衝撃(Ⅱ)	D.3.8.2.2	D.4.3.7.2.2			×	
耐放射線性 ⁽²⁾	D.3.8.8	D.4.3.7.8				×
外観及び構造	D.3.2, D.3.3	D.4.3.3.1		×	×	×
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3		×	×	×
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1		×	×	×
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2		×	×	×
温度サイクル(Ⅱ)	D.3.8.3.2	D.4.3.7.3.2		×		
外観及び構造	D.3.2, D.3.3	D.4.3.3.1		×		
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3		×		
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1		×		
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2		×		

注⁽¹⁾試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

⁽²⁾コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、
その試験データを認定試験の結果として代用することができる。

表 D-15 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(圧着タイプコンタクト)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)				
			8	9	10	11	12
外観、寸法、表示など	D.3.3	D.4.3.3	×	×	×	×	×
残留磁気	D.3.2.2	D.4.3.2.1	×	×	×	×	×
コンタクト偏心	D.3.7.10	D.4.3.6.10	×	×	×	×	
低信号レベル接触抵抗	D.3.6.4	D.4.3.5.4	×	×	×	×	
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×	×	×		
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5	×	×	×		
温度サイクル (I)	D.3.8.3.1	D.4.3.7.3.1	×				
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5	×				
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×				
プローブダメージ	D.3.7.8	D.4.3.6.8	×				
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5	×				
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3	×				
塩水噴霧	D.3.8.7	D.4.3.7.7		×			
低信号レベル接触抵抗	D.3.6.4	D.4.3.5.4		×			
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3		×			
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5		×			
温度寿命	D.3.9.1	D.4.3.8.1			×		
低信号レベル接触抵抗	D.3.6.4	D.4.3.5.4			×		
接触抵抗	D.3.6.3	D.4.3.5.3			×		
コンタクト挿入及び抜去力	D.3.7.5	D.4.3.6.5			×		
耐ガス性	D.3.8.6	D.4.3.7.6				×	
低信号レベル接触抵抗	D.3.6.4	D.4.3.5.4				×	
ピンコンタクト強度	D.3.7.11	D.4.3.6.11				×	
圧着引張強度	D.3.7.12	D.4.3.6.12	×		×		×

注(1)試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

表 D-16 認定試験及び品質確認試験(グループ C)(コンタクト)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)		
			13	14	15
外観、寸法、表示など	D.3.3	D.4.3.3	×	×	×
めっき有孔性	D.3.4.1	D.4.3.4.1	×		
めっき厚さ	D.3.4.2	D.4.3.4.2		×	
はんだ付け性	D.3.7.14	D.4.3.6.14			×

注(1)試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

D.4.2 品質確認試験

D.4.2.1 試験項目及び試料数

試験項目は、表 D- 17、表 D- 18 及び表 D- 13～表 D- 16 に示すとおりとし、試験順序は表 D- 17、表 D- 18 及び表 D- 13～表 D- 16 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数は、グループ A 試験及びグループ B 試験は表 D-17 及び表 D-18 のとおりとし、グループ C 試験は D.4.1.1.1 項の規定による。また、グループ A 試験に合格した製品について、グループ B 試験及びグループ C 試験を行う。

D.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

D.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項によるほか次による。

- a) グループ A 試験及びグループ B 試験で不合格と判定された製品は出荷してはならない。
- b) グループ B 試験の寸法検査及び残留磁気でロット不合格になった場合は、その不合格項目について全数検査を実施し、合格品のみ出荷することができる。

表 D-17 品質確認試験(グループ A)

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 ⁽²⁾	
			試料数	許容不良数
外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	D.3.3	D.4.3.3	全 数	10%未満
耐電圧（大気圧）	D.3.6.1	D.4.3.5.1.1		
絶縁抵抗	D.3.6.2	D.4.3.5.2		
コンタクト抜去力	D.3.7.5.2	D.4.3.6.5.2		

注⁽¹⁾目視にて行う。

⁽²⁾検査データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

表 D-18 品質確認試験(グループ B)

試験項目			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 ⁽³⁾	
					試料数	許容不良数
寸法 ⁽¹⁾	コネクタ		D.3.3	D.4.3.3.1	13 個	0
	コンタクト単体		D.3.3	D.4.3.3.2	30 本	0
残留磁気			D.3.2.2	D.4.3.2.1	AQL ⁽⁴⁾ 4%	
めっき厚さ(コンタクトのみ) ⁽²⁾			D.3.4.2	D.4.3.4.2	4 本	0
圧着 引張強度	22D サイズ	AWG22 ワイヤ使用	D.3.7.12	D.4.3.6.12	4 本	0
		AWG24 ワイヤ使用	D.3.7.12	D.4.3.6.12	4 本	0
		AWG26 ワイヤ使用	D.3.7.12	D.4.3.6.12	4 本	0
		AWG28 ワイヤ使用	D.3.7.12	D.4.3.6.12	4 本	0

- 注 ⁽¹⁾寸法検査において試験ロット数がこの試料数より少ない場合は全数とする。
⁽²⁾めっき厚さ及び圧着引張強度は、同一製造ロットから無作為に抜き取り、試験する。
 なお、これらは納入品として出荷してはならない。
⁽³⁾試験データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。
⁽⁴⁾表中の AQL は JIS Z 9015-1 付表 2-A なみ検査の一回抜取方式による合格品質水準を表す。

D.4.3 試験方法

D.4.3.1 試験の条件

検査又は試験は、次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気圧：73.3kPa～106.7kPa{550mmHg～800mmHg}

D.4.3.2 材料

コネクタの材料に関する試験は、次の方法による。

D.4.3.2.1 残留磁気

未結合のコネクタは、次によって試験したとき、D.3.2.2 項の要求事項を満足しなければならない。残留磁気を測定する装置は、図 D-2 若しくは図 D-3 による。

D.4.3.2.1.1 ミリアンメータを使用した場合

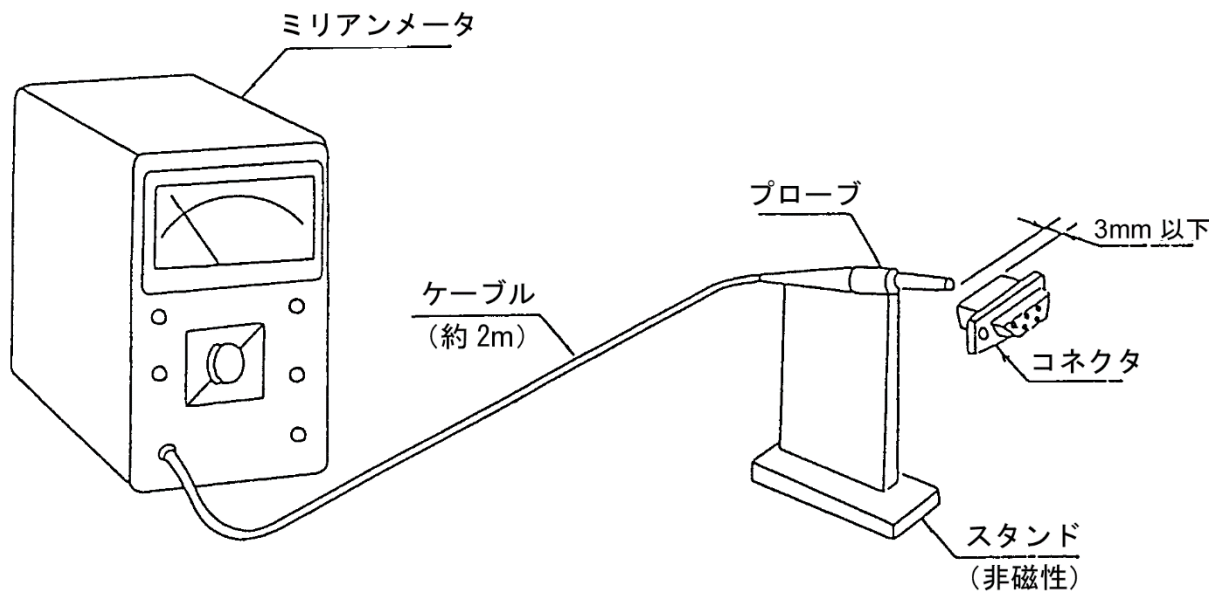


図 D-2 残留磁気測定装置(ミリアンメータ)

- a) すべてのコンタクトをコネクタに装着する。
- b) ミリアンメータを15分以上、ウォームアップする。
- c) ケーブルをミリアンメータから長さ一杯に伸ばして、プローブを非磁性スタンドの水平部に取り付ける。
- d) メータを適宜なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。すなわち、メータの読みがゼロに最も近い方向にする。
- e) 磁界の強さを0.5T{5,000ガウス}以上にした磁石の極間に、コネクタを3回通過させる。コネクタは、磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- f) 直ちに、コネクタをプローブの先端から3mm以内に少しずつ移動させ、残留磁気の最大値を読み取る。
- g) 残留磁気の品質確認試験における試験方法は、次のように行う。
 - 1) コンタクトレスコネクタは、コンタクトを装着しない状態で検査する。
 - 2) コンタクト単体は、あらかじめ合格した最大芯数のコネクタを試験ジグとして使用し、試験ロットから無作為に抽出した 50 本を試験ジグに装着して試験する。

(注)残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

D.4.3.2.1.2 ガウスメータを使用した場合

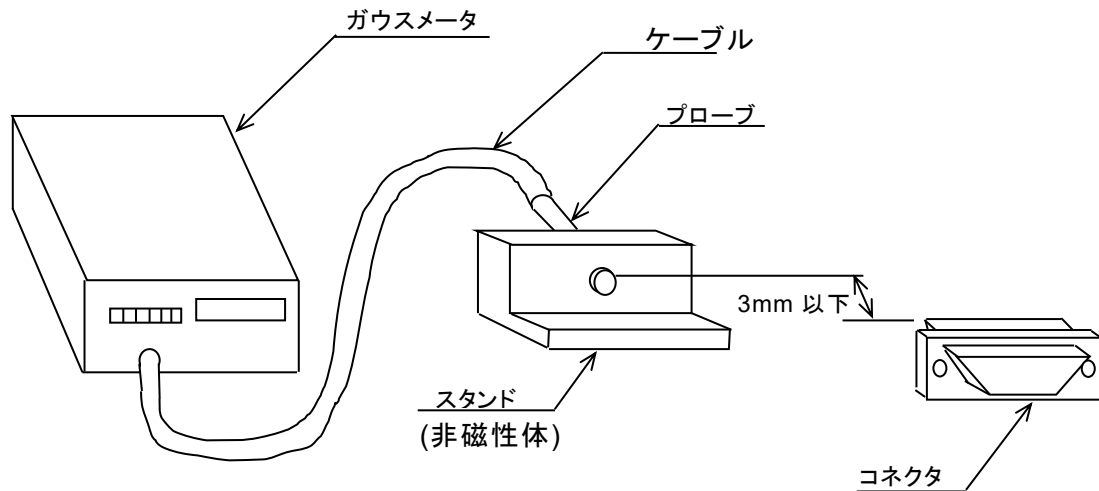


図 D-3 残留磁気測定装置(ガウスメータ)

- すべてのコンタクトをコネクタに装着する。
- ガウスメータを30分以上、ウォームアップする。
- ガウスメータのプローブを非磁性治具にセットする。
- メータを適宜なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
- 磁界の強さを0.5T(5,000ガウス)以上にした磁石の極間に、コネクタを3回通過させる。
- コネクタは、磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 直ちに、コネクタをプローブの先端から3mm以内で横切らせて、残留磁気の最大値を読み取る。
- 残留磁気の品質確認試験における試験方法は、次のように行う。
 - コンタクトレスコネクタは、コンタクトを装着しない状態で検査する。
 - コンタクト単体は、あらかじめ合格した最大芯数のコネクタを試験ジグとして使用し、試験ロットから無作為に抽出した 50 本を試験ジグに装着して試験する。

(注)残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

D.4.3.2.2 アウトガス

コネクタを構成するインサート、シーリングプラグ、グロメット、マーキング剤及び接着剤それぞれを ASTM E595 によって試験し、その結果を用いてコネクタのアウトガスを重量配分で計算する。

D.4.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタ及びコンタクトの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、次の方法による。

D.4.3.3.1 コネクタ

コネクタの検査は、目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

D.4.3.3.2 コンタクト

コンタクトの検査は、約 3 倍の拡大鏡を用いて目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

D.4.3.4 めっき

D.4.3.4.1 めっき有孔性

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ の硝酸(濃度 $70^{+3}_{-1} \%$)液の中へ完全に沈め、30 秒間観察する。

D.4.3.4.2 めっき厚さ

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、次に示す方法によって金めっき厚さを測定する。

- a) 測定方法は、金属組織断面法、ベーター線後方散乱法、蛍光 X 線法などを用いて行う。
- b) 測定位置は次のとおりとし、それぞれ 3 箇所以上測定する。
 - 1) ピンコンタクト：挿入端より 2.54 mm～3.81mm
 - 2) ソケットコンタクト：結線端より 2.54 mm～3.81mm の外径面

D.4.3.5 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験は、次の方法による。

D.4.3.5.1 耐電圧

D.4.3.5.1.1 大気圧

コネクタは、EIA-364-20 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件1
- b) 試験電圧は、表D-19による。
- c) コンタクト配列の50%(ただし、4組以上)の近接するコンタクト間、及び50%以上(ただし、6本以上)のコンタクトとシェル間を試験する。
- d) 漏れ電流は、5mA以下とする。
- e) 試験電圧の印加時間は、認定試験の場合は1分間、品質確認試験の場合は10秒以上とする。

f) 品質確認試験の場合は、適切な試験ジグを使用して試験してもよい。

表 D-19 試験電圧

単位 V_{AC}

高 度	初 期	耐湿性及び耐油性試験後
大 気 圧	1,000	600
減 圧 (21,340m) (4.4kPa{30mmHg})	325	—

D.4.3.5.1.2 減圧

コネクタは、EIA-364-20 による。ただし、次の条件を適用する。

- 試験条件Ⅳ
- 試験電圧は表D-19による。
- コンタクト配列の50%(ただし、4組以上)の近接するコンタクト間、及び50%以上(ただし、6本以上)のコンタクトとシェル間を試験する。
- 漏れ電流は5mA以下とする。
- 規定の減圧に達してから5分後に、試験電圧を1分間印加する。

D.4.3.5.2 絶縁抵抗

コネクタは、EIA-364-21 による。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電圧は $500V_{DC}$ とする。ただし、耐湿性及び耐油性試験後の試験電圧は、 $100V_{DC}$ とする。
- コンタクト配列の 50%(ただし、4 組以上)の近接するコンタクト間、及び 50%以上(ただし、6 本以上)のコンタクトとシェル間を試験する。
- 品質確認試験の場合は、適切な試験ジグを使用して試験してもよい。

D.4.3.5.3 接触抵抗

結合したコネクタ又はコンタクト単体は、EIA-364-06 による。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電流は表 D-5 による。
- 試験電流を流し、温度が安定した後測定する。
- コネクタの場合は、コンタクト配列の 20%(ただし、4 組以上)のコンタクトについて規定する範囲($152.4\text{mm} \pm 3\text{mm}$)の電圧降下を測定する。
- コンタクト単体の場合は、通常の使用と同じ深さに挿入し、規定する範囲($152.4\text{mm} \pm 3\text{mm}$)の電圧降下を測定する。
- 90° スルーホールタイプの場合は、付図 D-19 に規定する箇所で測定する。

D.4.3.5.4 低信号レベル接触抵抗

挿入したコンタクトは、EIA-364-23 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクトは通常の使用と同じ深さに挿入し、規定する範囲(152.4mm±3mm)の電圧降下を測定する。

D.4.3.6 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する試験は、次の方法による。

D.4.3.6.1 メインテナンスエージング

コネクタは、EIA-364-24 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクトの装着及び離脱は、適切な工具(D.4.1.1.2 項 c))を使用して行う。
- c) 試験中、1 回目と 10 回目のコンタクト装着及び離脱力を測定する。
- d) 試験後、コネクタ結合及び離脱力を測定する。

D.4.3.6.2 コンタクト装着及び離脱力

コネクタは、メインテナンスエージング試験中、EIA-364-05 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクトの装着及び離脱は、適切な工具(D.4.1.1.2 項 c))を使用して行う。
- c) コンタクトの装着及び離脱する速度は約 20mm/min とする。

D.4.3.6.3 コネクタ結合及び離脱力

コネクタは、EIA-364-13 による。

ただし、EIA-364-13 の 1.2.1 項、1.2.2 項及び 2.1.2 項で規定された試験手順については、認定取得業者の試験手順によるものとする。

D.4.3.6.4 コンタクト保持力

コネクタは、EIA-364-29 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) 13.7N{1.4kgf}以下の予備荷重を加えてから、コンタクトの軸方向の移動量の測定を開始する。
- c) 表 D-20 に示す荷重をコンタクトの挿入側から加え、規定の荷重に達してから 5 秒間維持し、コンタクトの軸方向の移動量を測定する。
- d) 荷重の印加速度は約 4.4N/s{0.45kgf/s}とする。

表 D-20 コンタクト保持力

単位 N{kgf}

コンタクトサイズ	荷 重
22D	40.2 以上{4.1 以上}

D.4.3.6.5 コンタクト挿入及び抜去力

D.4.3.6.5.1 認定試験

ソケットコンタクトは、EIA-364-37 による。ただし、次の条件を適用する。

- テストピンは、表D-21のものを使用する。
- コネクタの場合は、コンタクト配列の20%(ただし、4本以上)のコンタクトについて試験する。
- 最大径テストピンを1回挿入、抜去した後、最小径テストピンによって抜去力を測定する。次に、最大径テストピンを2回挿入、抜去した後、そのテストピンによって挿入力を測定する。
- テストピンの挿入深さは、ソケットコンタクトの端面から3.6mm以上とする。
- 挿入及び抜去する速度は、約20mm/minとする。

表 D-21 テストピン

最大径テストピン	SAE-AS31971 による
最小径テストピン	SAE-AS31971 による

D.4.3.6.5.2 品質確認試験

品質確認試験の場合は、次に示すウェイト保持法、又は同等の方法で抜去力のみ試験したとき、D.3.7.5.2 項の要求を満足しなければならない。

- 図D-4に示すように、表D-21の最小径テストピンを取り付けた20g以上のウェイトに、ソケットコンタクトを3.6mm以上挿入する。
- ソケットコンタクトを、鉛直方向にゆっくり持ち上げる。
- ウェイトが保持されていれば合格、落下すれば不合格とする。

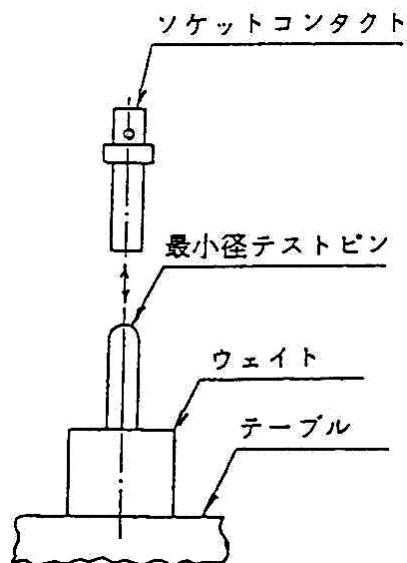


図 D-4 ウェイト保持方法

D.4.3.6.6 繰返し動作

コネクタは、EIA-364-09 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 500 回の結合及び離脱をする。
- b) 手動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間当たり 300 回以下とする。
自動試験機の場合、繰返し動作は、1 時間当たり 550 回以下とする。
- c) 試験完了後、コネクタ結合及び離脱力、並びに接触抵抗を測定する。

D.4.3.6.7 耐オーバーサイズピン

ソケットコンタクトの挿入端に、表 D-22 に規定する鋼製オーバーサイズピンを用い、5N{510gf}の軸荷重を加える。

コンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のソケットコンタクトについて試験する。試験後、接触抵抗を測定する。

表 D-22 オーバーサイズピン

単位 mm	
コンタクトサイズ	ピン 径
22D	0.907 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.002 \end{smallmatrix}$

D.4.3.6.8 プローブダメージ

ソケットコンタクトは、EIA-364-25 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタはコンタクト配列の 20%(ただし、4 本以上)のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクト保持機構はタイプ I による。
- c) プローブダメージピンのソケットコンタクトへの挿入深さは、表 D-23 による。
- d) 試験完了後、次の測定をする。

- 1) コネクタ：コネクタ結合及び離脱力
- 2) コンタクト単体：コンタクト挿入及び抜去力、並びに接触抵抗

表 D-23 プローブダメージピンの挿入深さ

単位 mm

コンタクトサイズ	挿入深さ	
	タイプ I	
22D	$2.11^{+0.51}_0$	$3.18^{+0.51}_0$

D.4.3.6.9 インサート保持力

コネクタは、EIA-364-35 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) 荷重は、 $414\text{kPa}\{4.22\text{kgf/cm}^2\}$ とする。
- b) コンタクトは取り外してもよい。

D.4.3.6.10 コンタクト偏心

圧着されていないコンタクト及び圧着したコンタクトは、EIA-364-07 による。

a) 圧着前

コンタクトが回転している間に、図 D-5 に規定する A 点及び B 点を測定する。

なお、ソケットコンタクトの場合は、B 点を測定しない。

b) 圧着後

ワイヤを圧着したコンタクトが回転している間に、図 D-5 に規定する A 点及び B 点を測定したとき、D.3.7.10.2 項の要求事項を満足しなければならない。

なお、ソケットコンタクトの場合は B 点を測定しない。ワイヤの圧着は、D.4.1.1.2 項 b) に規定する圧着工具を使用する。

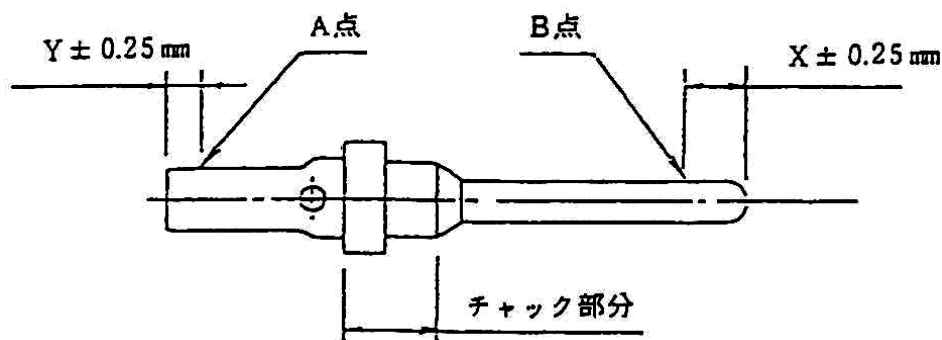


図 D-5 コンタクト偏心

D.4.3.6.11 ピンコンタクト強度

ピンコンタクトは、図 D-6 のように適切なジグに固定し、A 点に 1 分間 25.4mm 以下の速度で $5.98\text{N}\cdot\text{cm}\{0.61\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$ のモーメントを 60^{+15}_0 秒間加えて試験したとき、D.3.7.11 項の要求事項を満足しなければならない。

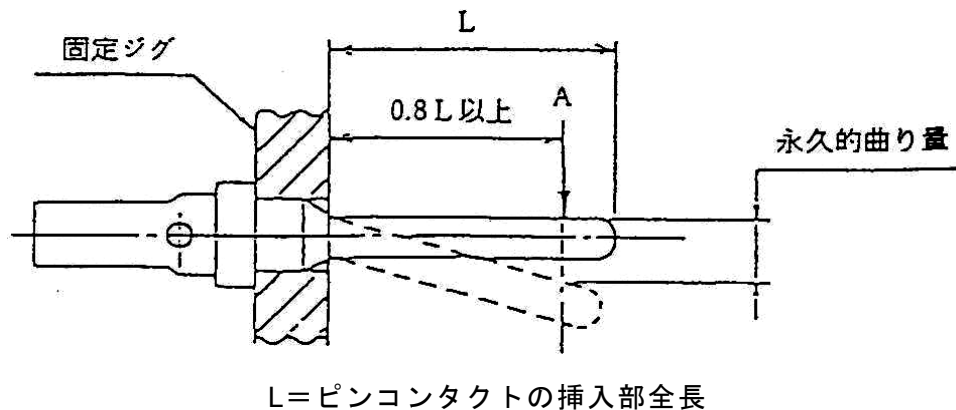


図 D-6 ピンコンタクト強度

D.4.3.6.12 圧着引張強度

ワイヤを圧着したピン及びソケットコンタクトは、EIA-364-37 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) ワイヤの圧着は、D.4.1.1.2 項 b) に規定する圧着工具を使用する。
- b) 圧着によらないワイヤの傷などによる引張強度の規格不良は不合格としない。

D.4.3.6.13 はんだ耐熱性

結合していないコネクタは、MIL-STD-202 の方法 210、試験条件 A による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタをコンタクトの結線端から 3mm 以上の深さまで浸せきする。
- b) フラックスは使用しない。
- c) はんだ付けタイプは、コンタクト配線の 20% 以上 (ただし、4 本以上) のコンタクトについて $350^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ のはんだごてを 3 秒以上当てる。

D.4.3.6.14 はんだ付け性

コンタクトは、MIL-STD-202 の方法 208 による。ただし、はんだに浸せきする深さはコンタクトの結線端から 3mm 以上とする。

D.4.3.7 環境的性能

コネクタの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

D.4.3.7.1 耐振性

D.4.3.7.1.1 高周波振動

結線し、結合したコネクタは MIL-STD-202 の方法 204 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け：通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中、全コンタクトに 100mA 以下の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視で

きる装置を用いて監視しなければならない。

- c) 試験条件 : $G(294\text{m/s}^2\{30\text{G}\})_{\text{p-p}}$
- d) 電線はコネクタの後から約203mm離れた非振動台に固定しなければならない。

D.4.3.7.1.2 ランダム振動

結線し、結合したコネクタは EIA-364-28 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け : 通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中、全コンタクトに100mA以下の電流を流し、1 μ s以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- c) 試験条件はVIとする。ただし、全実効加速度は $334\text{m/s}^2_{\text{rms}}$ (34.02Grms)とする。
- d) 試験時間 : 各軸3方向に対しそれぞれ15分、合計45分
- e) 電線はコネクタの後から約203mm離れた非振動台に固定しなければならない。

D.4.3.7.2 衝撃

結合したコネクタは、EIA-364-27 による。

D.4.3.7.2.1 衝撃(I)

次の条件を適用する。

- a) 試験条件 : $D(2942\text{m/s}^2\{300\text{G}\})$ 半波正弦波
- b) ソケットコネクタを衝撃台にジグを用いて取り付け、ピンコネクタを結合し、適切な結合固定金具で固定する。
- c) 電線はコネクタの裏面から約10cmの位置で束線し、20cm以上の位置で非衝撃台に固定する。
- d) 試験中、すべてのコンタクトを直列に結線して、100mA以下の電流を流し、1 μ s以上の断続が監視できる装置を用いて監視する。

D.4.3.7.2.2 衝撃(II)

次の条件を適用する。

- a) 試験条件
 - 1) 重力加速度(A) : $14710\text{m/s}^2\{1500\text{G}\} \pm 20\%$
 - 2) パルス持続時間(D) : $0.5\text{ms} \pm 15\%$
 - 3) パルス波形 : 半波正弦波
 - 4) パルス速度変化(vi) : $4.68\text{m/s} \pm 10\%$
 - 5) 衝撃方向 : $\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $\pm Z$ (各方向 3 回ずつ合計 18 回)
- b) コネクタの取付け : D.4.3.7.2.1項b)による。

- c) 電線の処理：D.4.3.7.2.1項c)による。
- d) 試験中の監視：D.4.3.7.2.1項d)による。

D.4.3.7.3 温度サイクル

結線し、結合したコネクタは EIA-364-32 による。

ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

D.4.3.7.3.1 温度サイクル(I)

次の条件を適用する。

- a) 温度は表D-24のとおりとし、5サイクル行う。
- b) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出し、次の測定をする。
 - 1) コネクタ：外観検査
 - 2) コンタクト単体：コンタクト挿入及び抜去力、接触抵抗

表 D-24 温 度
単位 °C

低 温	-65_{-3}^{0}
高 温	$+125_{0}^{+3}$

D.4.3.7.3.2 温度サイクル(Ⅱ)

次の条件を適用する。

- a) 階段 1 の温度を -30_{-5}^{0} °C とする。
- b) 階段2の温度を $+100_{0}^{+3}$ °C とする。
- c) サイクル数を1000サイクルとする。
- d) 中間測定及び外観検査
 - 1) 100_{0}^{+10} 、 250_{0}^{+10} 及び 500_{0}^{+10} サイクルとする。
 - 2) 外観検査は外観上に発生するクラックを目視によって全数検査する。

D.4.3.7.4 耐湿性

未結合のコネクタは、EIA-364-31 による。ただし、次の条件を適用する。

- b) 試験条件：方法Ⅳ
- c) 試験時間：240 時間
- d) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出して、表面湿気を除去し、その直後に耐電圧(大気圧)及び絶縁抵抗を測定する。
- e) 試料を常温、常湿の室内に 24 時間放置後、再び絶縁抵抗を測定する。

D.4.3.7.5 耐油性

未結合のコネクタは、表 D-25 に規定する液体（EIA-364-10 Test Fluid(a), Fluid(d)に相当する）で浸せき試験を行う。ただし、次の条件を適用する。

なお、グロメット付きコネクタには、本試験は適用しない。

- a) コネクタを液体から取り出し、常温、常湿の室内に 1 時間放置した後、コネクタ結合及び離脱力を測定する。
- b) その後、コネクタに付着した液体を溶剤で除去、洗浄した後、再びコネクタ結合及び離脱力を測定する。
- c) D.4.3.7.5 項 b)で洗浄してから 24 時間後、耐電圧(大気圧)及び絶縁抵抗を測定する。

表 D-25 耐油性

液 体	浸せき時間	試 料(表 D-11)
MIL-PRF-5606 の油圧用液体	20 時間	グループ 1、2、3 各 1 組
MIL-PRF-23699 の潤滑油	20 時間	グループ 1、2 各 1 組

注) 試料は、圧着タイプコネクタとする。

D.4.3.7.6 耐ガス性

蒸留水を溶媒とした硫化カリ 10%の水溶液を入れた密閉したプラスチック又はガラス容器(0.057m³{2 立方フィート})の中に設けた非腐食性の柵に未挿入のコンタクトを置き、硫化雰囲気の中に 100 時間暴露した後、コンタクトは D.3.8.6 項の要求事項を満足しなければならない。試験中コンタクトは溶液に浸さないこと。

試験後、低信号レベル接触抵抗を測定する。

D.4.3.7.7 塩水噴霧

結合したコネクタ又は挿入したコンタクト単体は、EIA-364-26 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件: B(48 時間)
- b) コンタクト単体は、通常の使用と同じ深さに挿入して試験する。
- c) 試験完了後、次の測定をする。
 - 1) コネクタ
コネクタ結合及び離脱力、並びに接触抵抗
 - 2) コンタクト単体
接触抵抗、接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力

D.4.3.7.8 耐放射線性

結線し、結合したコネクタは次の条件で試験する。

- a) 放射線の種類: ⁶⁰Co γ 線

b) 総照射線量 : 10^5 Gy

D.4.3.8 耐久的性能

コネクタの耐久的性能に関する試験は、次の方法による。

D.4.3.8.1 温度寿命

挿入したコンタクトは、EIA-364-17 による。ただし、次の条件を適用する。

a) 試験温度条件 : $5(125^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C})$

b) 試験時間条件 : D(1,000 時間)

c) コンタクトは、通常の使用と同じ深さに挿入し、電氣的負荷はかけない。

d) 試験完了後、低信号レベル接触抵抗、接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力を測定する。

D.4.4 長期保管

長期保管については、4.7 項による。

D.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更は 4.8 項による。

D.5. 引渡しの準備

引渡しの準備は 5 項による。

D.6. 注意事項

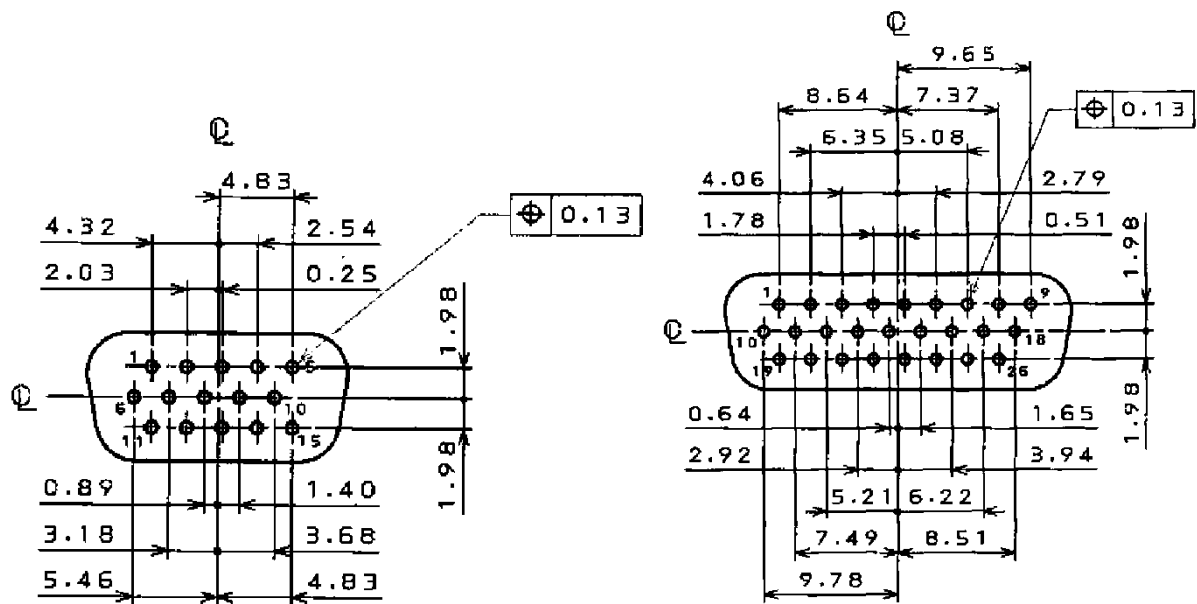
D.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は 6.1 項による。

D.6.2 調達者に対する注意

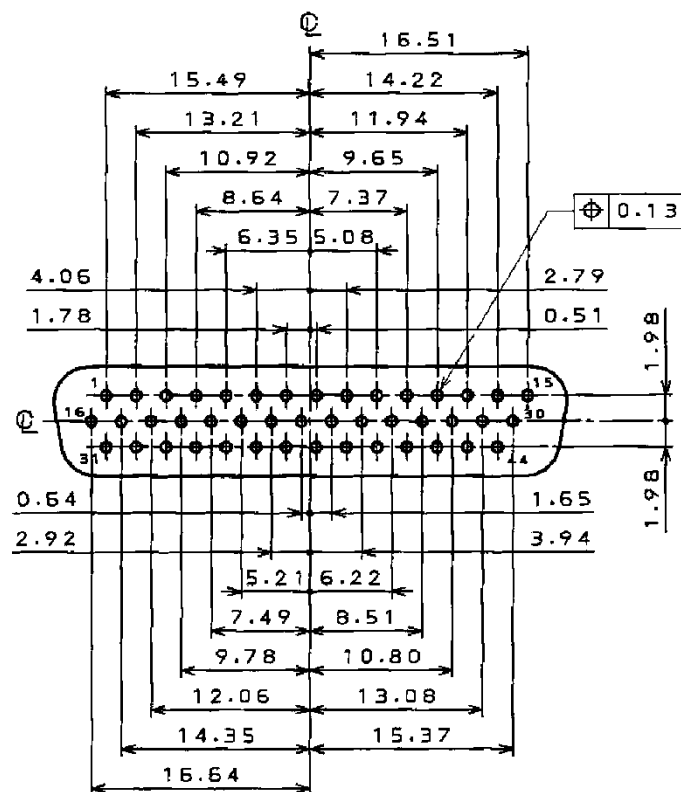
調達者に対する注意は 6.2 項による。

単位 mm



15 芯 (PIN)

26 芯 (PIN)

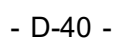


44 芯 (PIN)

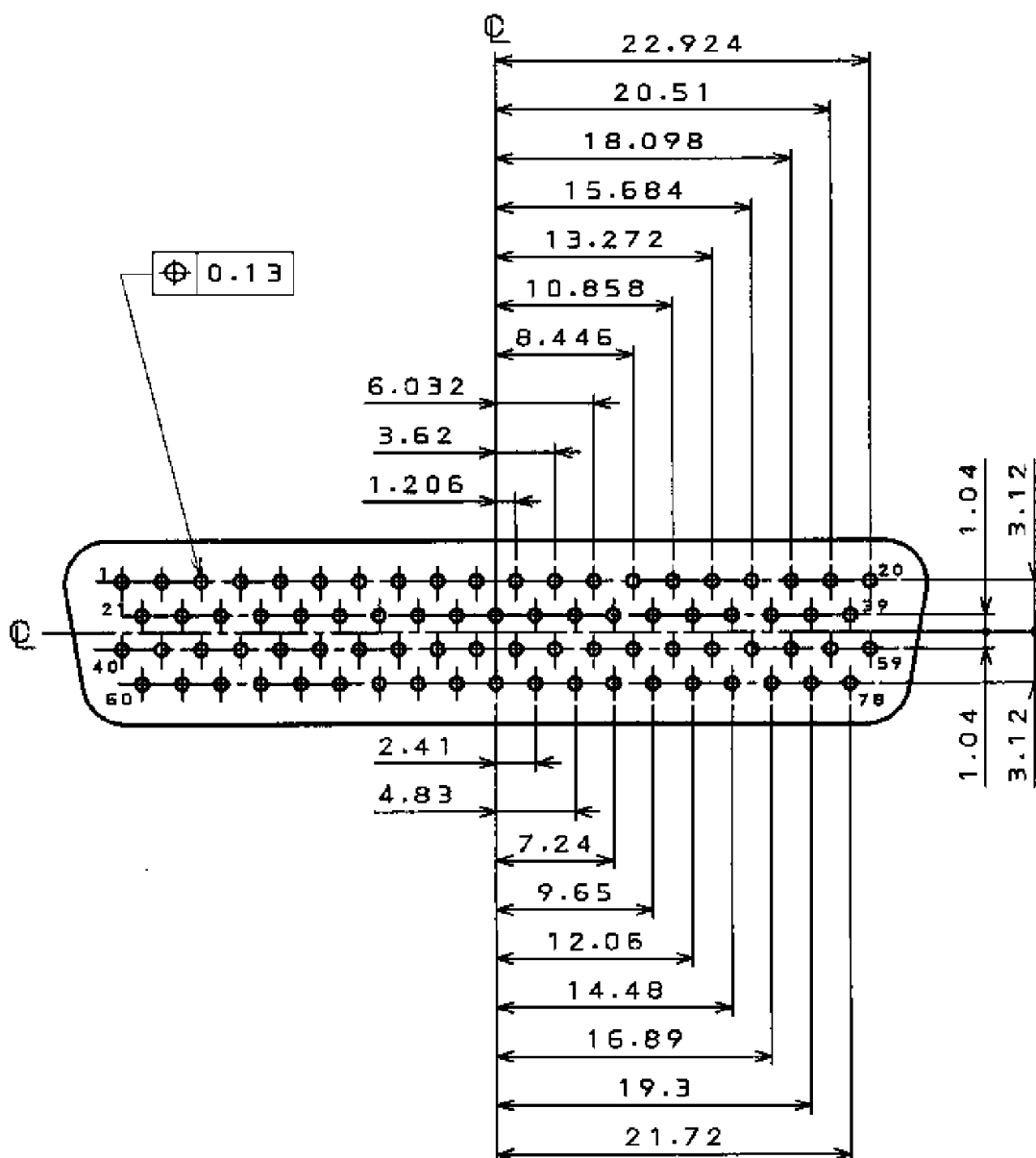
注(1)この図はピンコネクタのフロント側から見たものである。

(2)ソケットコネクタの場合はコンタクト位置番号が左右逆になる。

付図 D-1 コンタクト配列(1/4)



単位 mm



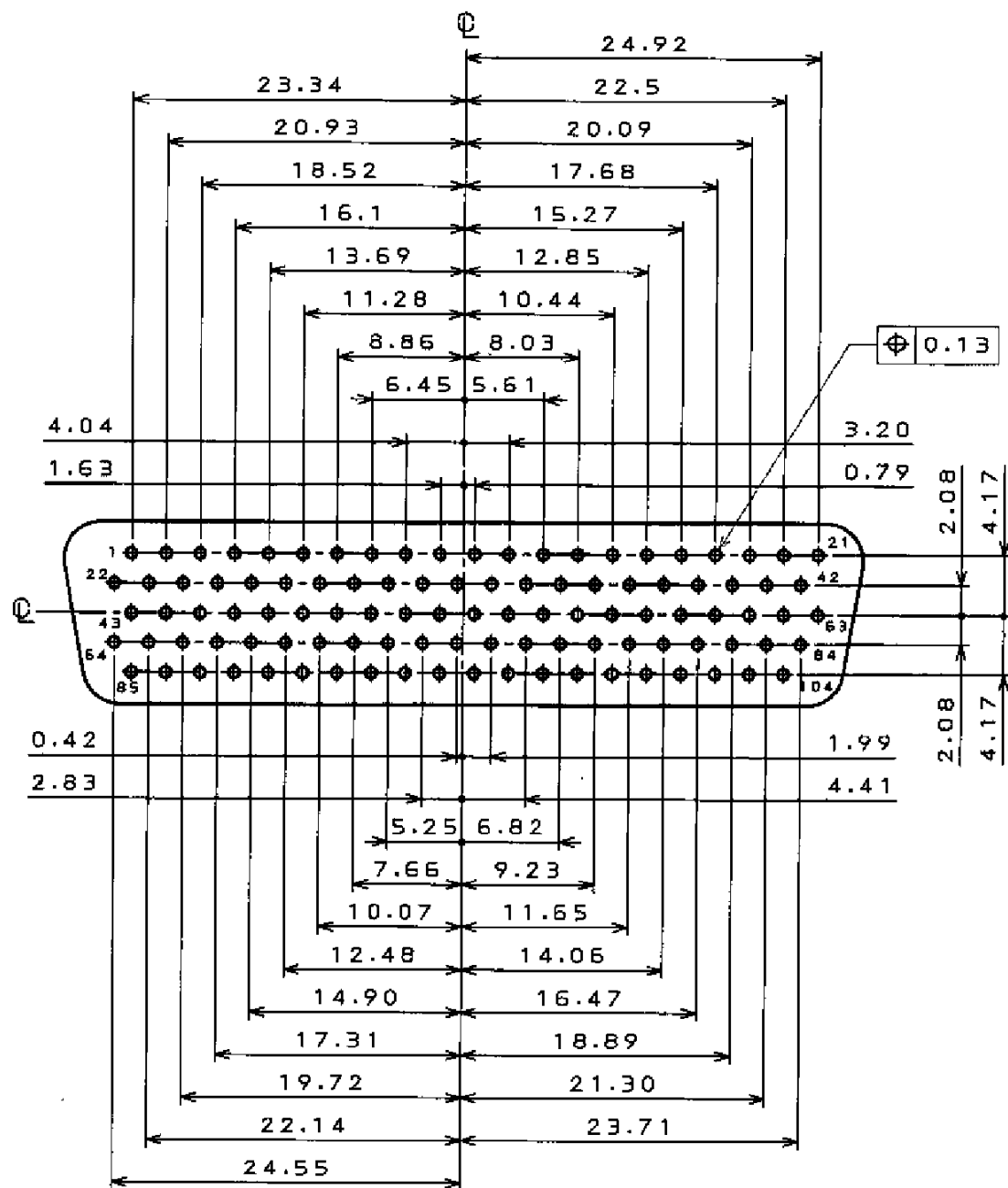
78 芯 (PIN)

注(1)この図はピンコネクタのフロント側から見たものである。

(2)ソケットコネクタの場合はコンタクト位置番号が左右逆になる。

付図 D-1 コンタクト配列(3/4)

単位 mm



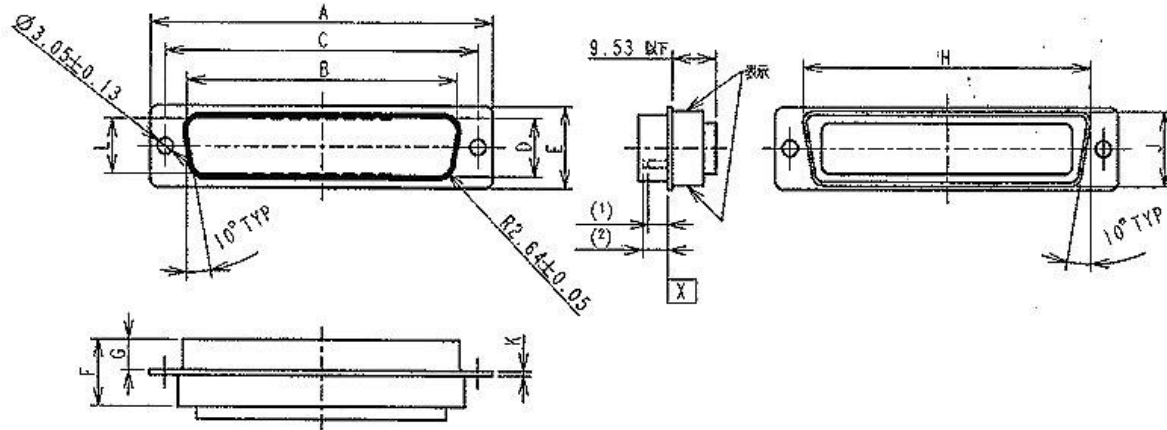
104 芯 (PIN)

注(1)この図はピンコネクタのフロント側から見たものである。

(2)ソケットコネクタの場合はコンタクト位置番号が左右逆になる。

付図 D-1 コンタクト配列(4/4)

単位 mm

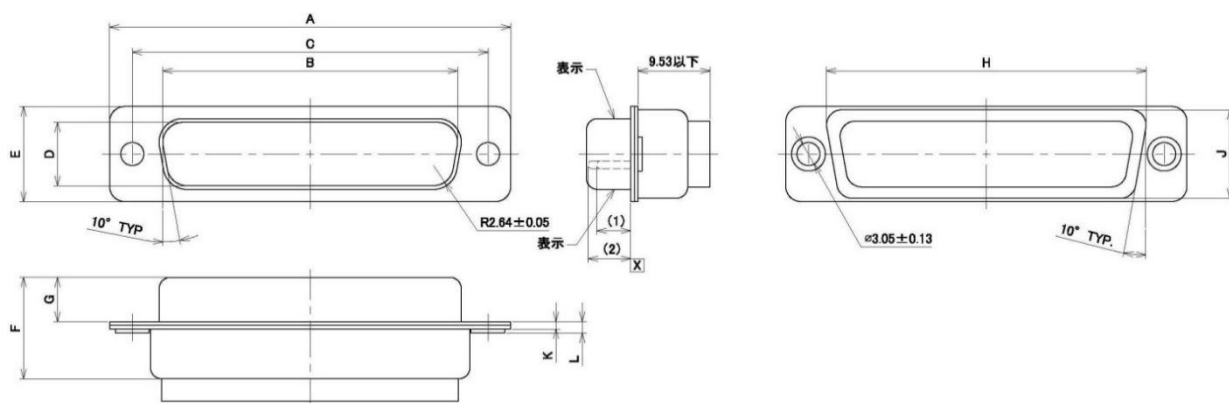


部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L)	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	以下	以下	±0.25	—	以下
ND*14-15P-C	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.73	3.93
ND*14-26P-C	26	39.14	25.25	33.32					28.52				5.34
ND*14-44P-C	44	53.04	38.96	47.04					42.24		0.99		7.69
ND*14-62P-C	62	69.32	55.42	63.50					58.75	10.74			
ND*14-78P-C	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50	10.57	12.12	
ND*14-104P-C	104	69.32	56.18	63.50	12.78	16.97			59.28	16.09	12.15	13.60	

- 注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から15及び26芯=4.17以上、44、62、78及び104芯=3.94以上であること。
 (2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から5.59以下であること。
 (3)コンタクト配列は、付図D-1による。
 (4)ピンコンタクトの詳細は、付図D-14による。
 (5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5以下であること。

付図 D-2 標準タイプ圧着形ピンコネクタ(1/2)
(シェル材質：アルミ合金)

単位 mm

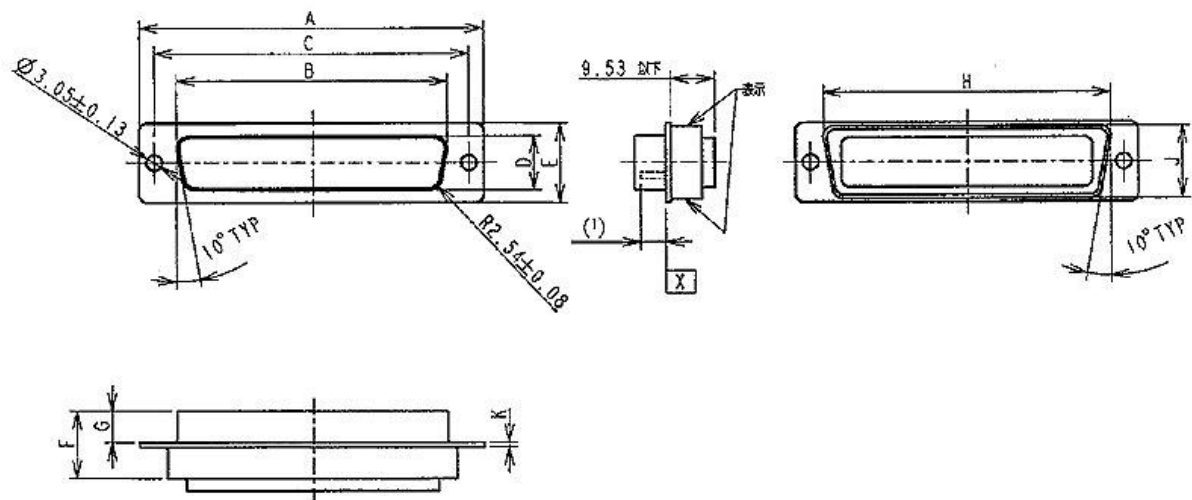


部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.15	以下	以下	±0.25	±0.32	
ND*04-15P-C	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	13.39	5.97	20.19	11.68	0.76	1.21	5.2
ND*04-26P-C	26	39.14	25.25	33.32					28.52				7.4
ND*04-44P-C	44	53.04	38.96	47.04				5.84	42.24		0.99	1.52	11
ND*04-62P-C	62	69.32	55.42	63.50					58.75				15.6
ND*04-78P-C	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50			18.2

- 注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 15 及び 26 芯=4.17 以上、44、62 及び 78=3.94 以上であること。
 (2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。
 (3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。
 (4)ピンコンタクトの詳細は、付図 D-14 による。
 (5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-2 標準タイプ圧着形ピンコネクタ(2/2)
(シェル材質：黄銅)

単位 mm

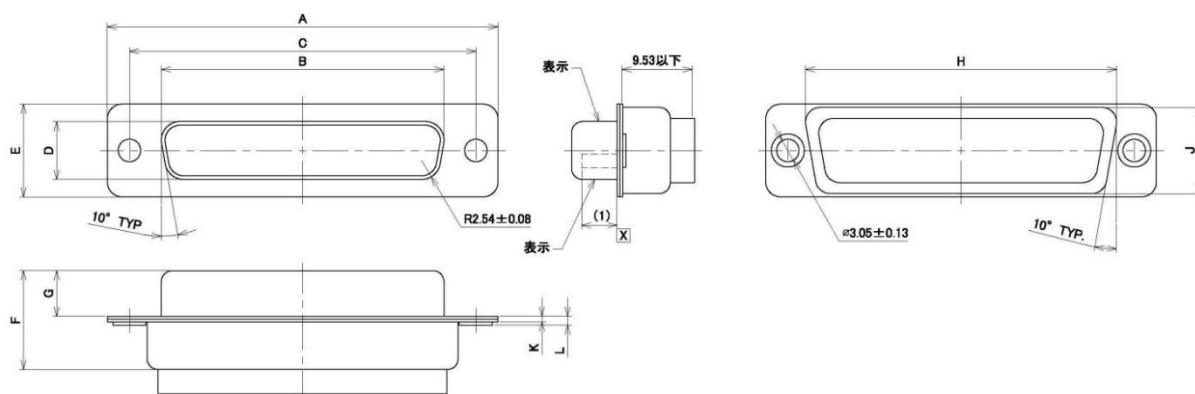


部品番号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	以下
ND*14-15S-C	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	4.81
ND*14-26S-C	26	39.14	24.66	33.32					28.52			6.67
ND*14-44S-C	44	53.04	38.38	47.04					42.24			9.78
ND*14-62S-C	62	69.32	54.84	63.50					58.75			13.68
ND*14-78S-C	78	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37	14.95	6.17	56.31	14.50	0.99	16.49
ND*14-104S-C	104	69.32	55.60	63.50	±0.13 12.32	16.97			59.28	16.09		17.95

- 注(1)先端が平たんなφ0.75～0.77 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。
 (2)コンタクト配列は、付図 D-1 による。
 (3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-15 による。
 (4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-3 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ(1/2)
(シェル材質: アルミ合金)

単位 mm

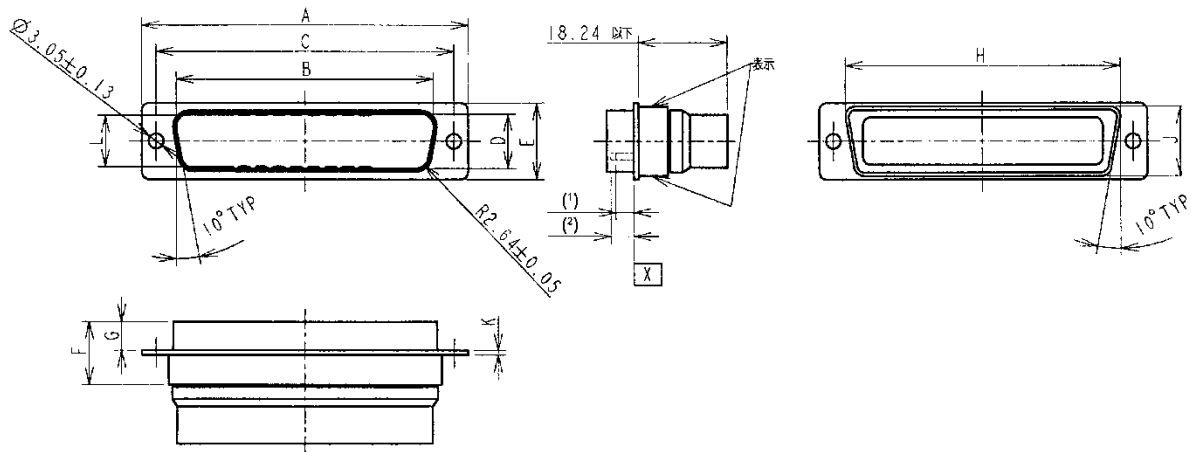


部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.32	
ND*04-15S-C	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	16.63	6.17	20.19	11.68	0.76	1.21	6
ND*04-26 S-C	26	39.14	24.66	33.32					28.52				8
ND*04-44 S-C	44	53.04	38.38	47.04					42.24				12
ND*04-62 S-C	62	69.32	54.84	63.50	±0.13 10.74	15.37			58.75	14.50			17
ND*04-78 S-C	78	66.93	52.43	61.11					56.31				20

- 注(1)先端が平たんなφ0.75～0.77 のテストピンをソケットコンタクトの挿入端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。
 (2)コンタクト配列は、付図 D-1 による。
 (3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-15 による。
 (4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-3 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ(2/2)
(シェル材質:黄銅)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		(L)
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	以下	以下	±0.25	—	以下
ND*14-15P-CR	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.73	5.49
ND*14-26P-CR	26	39.14	25.25	33.32					28.52				7.62
ND*14-44P-CR	44	53.04	38.96	47.04					42.24		11.17		
ND*14-62P-CR	62	69.32	55.42	63.50					58.75	15.69			
ND*14-78P-CR	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37		56.31	14.50	0.99		10.57	17.77
ND*14-104P-CR	104	69.32	56.18	63.50	12.78	16.97		59.28	16.09			12.15	19.49

注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から 15 及び 26 芯=4.17 以上、44、62、78 及び 104 芯=3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から 5.59 以下であること。

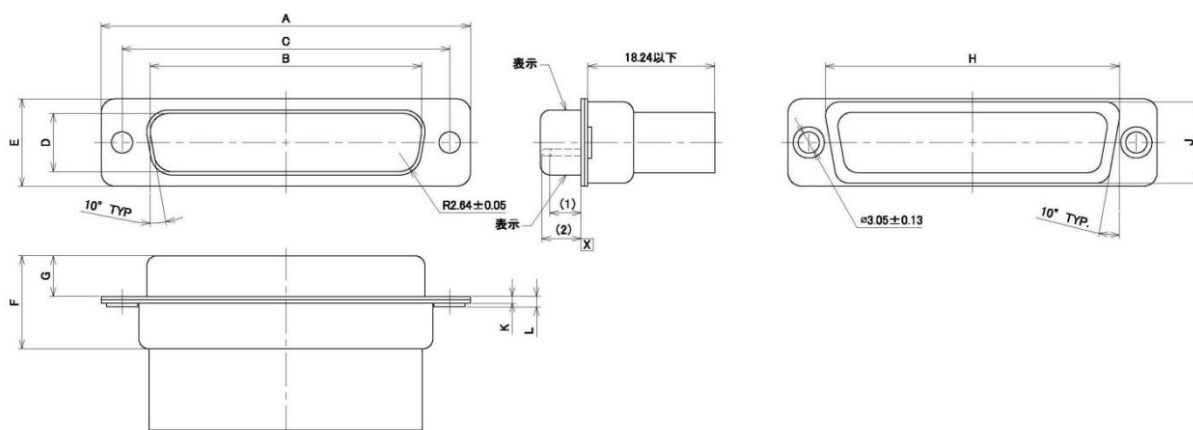
(3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 D-14 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-4 標準タイプ圧着形ピンコネクタ(グロメット付)(1/2)
(シェル材質:アルミ合金)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.15	以下	以下	±0.25	±0.32	
ND*04-15P-CR	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	13.39	5.97	20.19	11.68	0.76	1.21	6.3
ND*04-26P-CR	26	39.14	25.25	33.32					28.52				8.9
ND*04-44P-CR	44	53.04	38.96	47.04				5.84	42.24		0.99	1.52	13.3
ND*04-62P-CR	62	69.32	55.42	63.50					58.75				18.9
ND*04-78P-CR	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50			22.2

注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 15 及び 26 芯=4.17 以上、44、62 及び 78=3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 D-14 による。

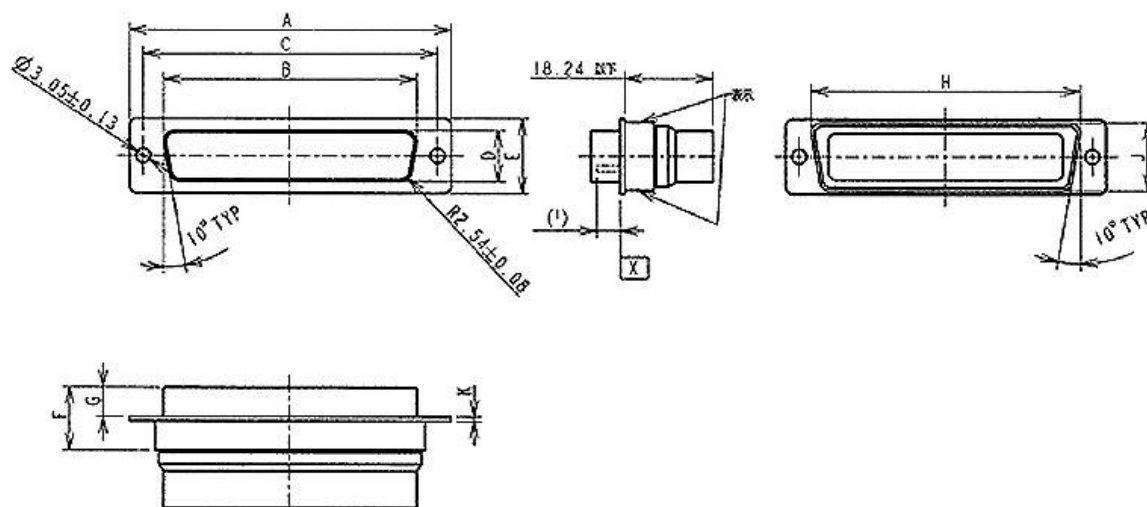
(5) (削除)

(6)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-4 標準タイプ圧着形ピンコネクタ(グロメット付) (2/2)

(シェル材質：黄銅)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法										質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	以下
ND*14-15S-CR	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	6.37
ND*14-26S-CR	26	39.14	24.66	33.32					28.52			8.94
ND*14-44S-CR	44	53.04	38.38	47.04					42.24			13.24
ND*14-62S-CR	62	69.32	54.84	63.50					58.75			18.63
ND*14-78S-CR	78	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37	14.95	6.17	56.31	14.50	0.99	22.13
ND*14-104S-CR	104	69.32	55.60	63.50	±0.13 12.32	16.97			59.28	16.09		24.63

注⁽¹⁾先端が平たんなφ0.75～0.77 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

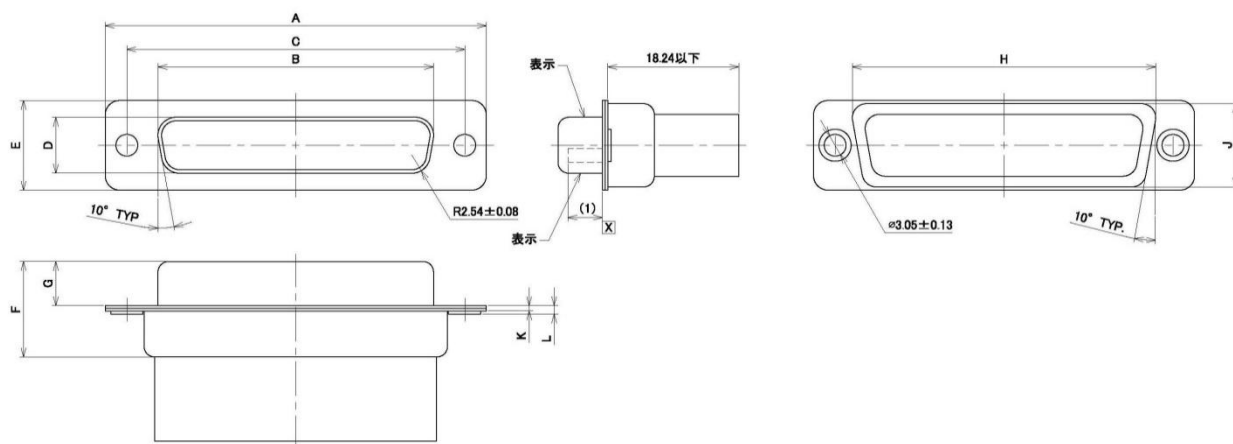
(²)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(³)ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-15 による。

(⁴)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-5 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ(グロメット付)(1/2)
(シェル材質:アルミ合金)

単位 mm

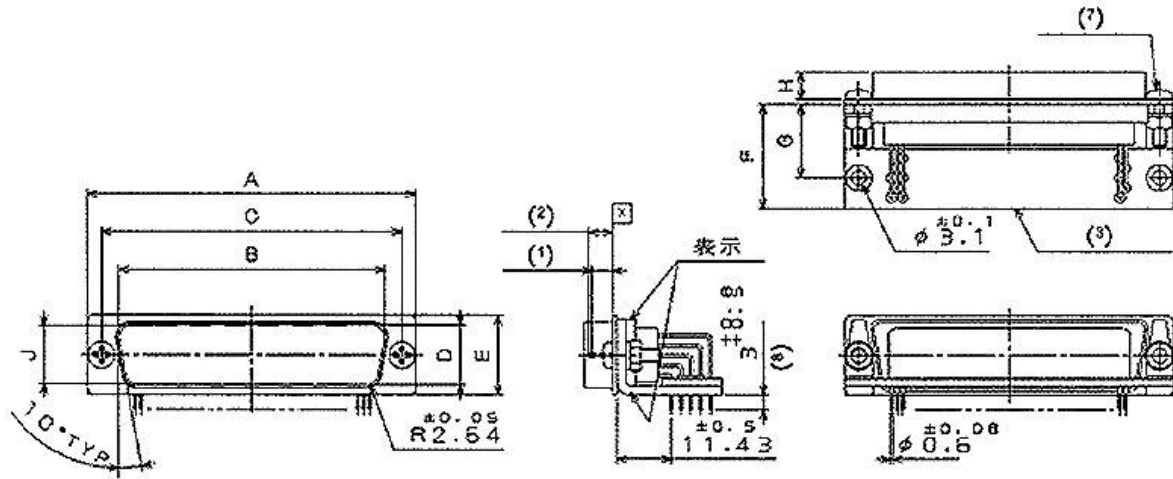


部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L		
		±0.38	±0.13	±0.13	－	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.32		
ND*04-15S-C	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	16.63	6.17	20.19	11.68	0.76	1.21	7.1	
ND*04-26 S-C	26	39.14	24.66	33.32					28.52				9.5	
ND*04-44 S-C	44	53.04	38.38	47.04	±0.13 10.74	15.37			42.24	14.50			14.3	
ND*04-62 S-C	62	69.32	54.84	63.50					58.75				20.3	
ND*04-78 S-C	78	66.93	52.43	61.11					56.31				24	

- 注(1)先端が平たんなφ0.75～0.77のテストピンをソケットコンタクトの挿入端に当てたとき、X面から3.63以上であること。
 (2)コンタクト配列は、付図 D-1 による。
 (3)ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-15 による。
 (4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

付図 D-5 標準タイプ圧着形ソケットコネクタ(グロメット付) (2/2)
(シェル材質：黄銅)

単位 mm

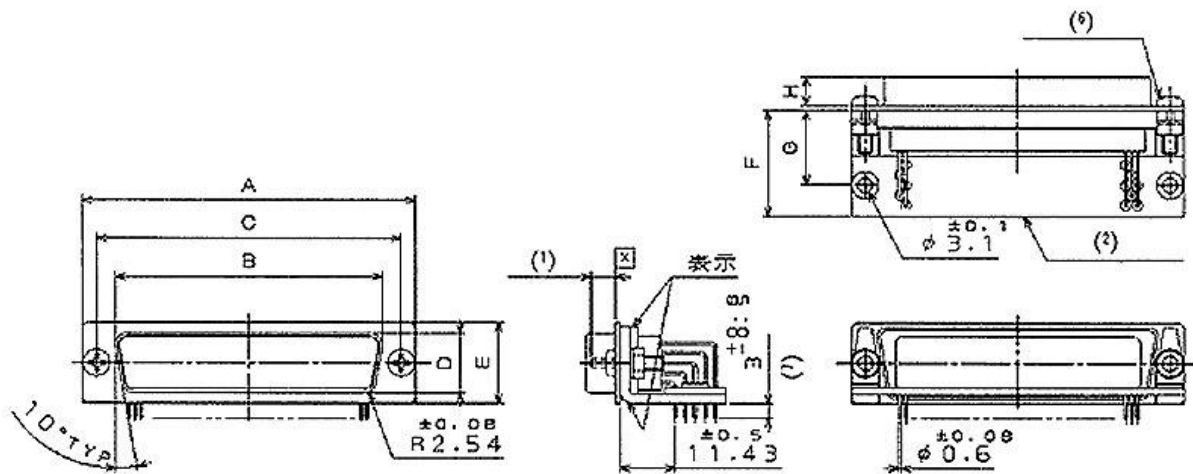


部品番号	コンタクト配列	寸 法									質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	(J)	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.38	±0.11	—	以下
ND*14-15P-A	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	19.18	13.82	5.93	7.73	10.64
ND*14-26P-A	26	39.14	25.25	33.32							13.72
ND*14-44P-A	44	53.04	38.96	47.04							18.96
ND*14-62P-A	62	69.32	55.42	63.50							24.68
ND*14-78P-A	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37	20.45	15.39	5.93	10.57	29.37
ND*14-104P-A	104	69.32	56.19	63.50	12.78	16.97	22.53	15.60		12.15	35.94

- 注(1) ピンコンタクトの直径は、X 面から 15、26 芯＝4.17 以上、44、62、78 及び 104 芯＝X 面から 3.94 以上であること。
- (2) ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。
- (3) ブラケットの形状は、規定しない。
- (4) コンタクト配列は、付図 D-1 による。
- (5) ピンコンタクトの詳細は、付図 D-16 による。
- (6) ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。
- (7) ねじはトルク締めしていない。
- (8) $3^{+0.8}_{-0.5}$ 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に()を付けて長さを指定して選ぶことができる。
例 $5^{+0.8}_{-0.5}$ の場合は、ND*14-104P-A(5)
- (9) プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 D-20 による。

付図 D-6 標準タイプ 90°スルーホール形ピンコネクタ

単位 mm



部 品 番 号	コ ン タ ク ト 配 列	寸 法								質 量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	
		±0.38	±0.13	±0.13	－	±0.38	以下	±0.38	±0.13	以下
ND*14-15S-A	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	19.18	13.82	6.17	11.88
ND*14-26S-A	26	39.14	24.66	33.32						15.66
ND*14-44S-A	44	53.04	38.38	47.04						22.26
ND*14-62S-A	62	69.32	54.84	63.50						29.53
ND*14-78S-A	78	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37	20.45	15.39		36.01
ND*14-104S-A	104	69.32	55.60	63.50	±0.13 12.32	16.97	22.53	15.60		44.30

注(1)先端が平たんなφ0.75～0.77 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X面から3.63以上であること。

(2)ブラケットの形状は、規定しない。

(3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(4)ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-17 による。

(5)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6)ねじはトルク締めしていない。

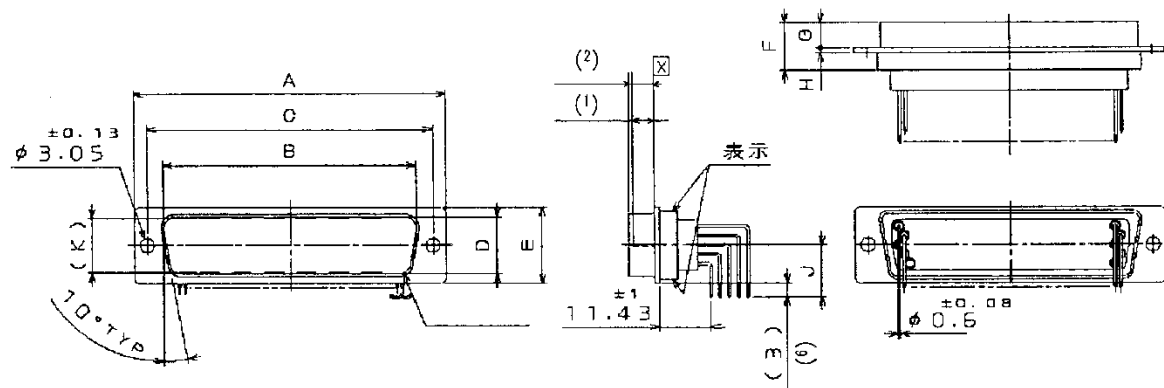
(7) $3^{+0.8}_{-0.5}$ 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に()を付けて長さを指定して選ぶことができる。

例 $5^{+0.8}_{-0.5}$ の場合は、ND*14-104S-A(5)

(8)プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 D-20 による。

付図 D-7 標準タイプ 90°スルーホール形ソケットコネクタ

単位 mm



部 品 番 号	コン タ ク ト 配 列	寸 法										質 量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	(K)	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	±0.25	+0.8 -0.5	—	以下
ND*14-15P-AB	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	0.76	9.28	7.73	5.55
ND*14-26P-AB	26	39.14	25.25	33.32					0.99			8.39
ND*14-44P-AB	44	53.04	38.96	47.04								13.22
ND*14-62P-AB	62	69.32	55.42	63.50					10.69	10.57	18.47	
ND*14-78P-AB	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37					22.78	
ND*14-104P-AB	104	69.32	56.19	63.50	12.78	16.97	28.68					

注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 15、26 芯=4.17 以上、44、62、78 及び 104 芯=X 面から 3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 D-16 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

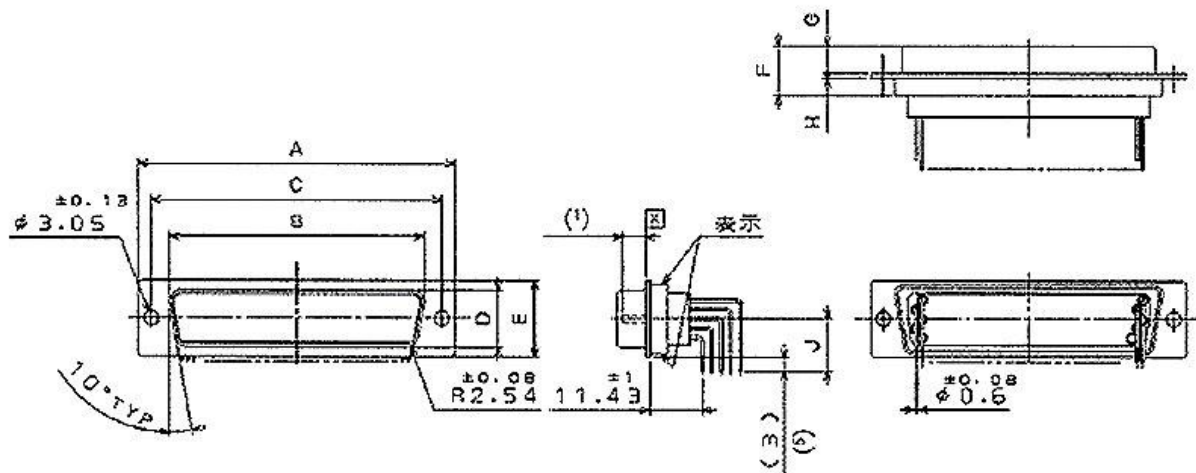
(6)3 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に()を付けて長さを指定して選ぶことができる。

例 5 の場合は、ND*14-104P-AB(5)

(7)プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 D-20 による。本コネクタは治具などを用いることによりコンタクトスルーホール部を整列し、プリント配線板に取り付け可能であること。

付図 D-8 標準タイプ 90° スルーホール形ピンコネクタ
(ロケーションプレートなし)

単位 mm

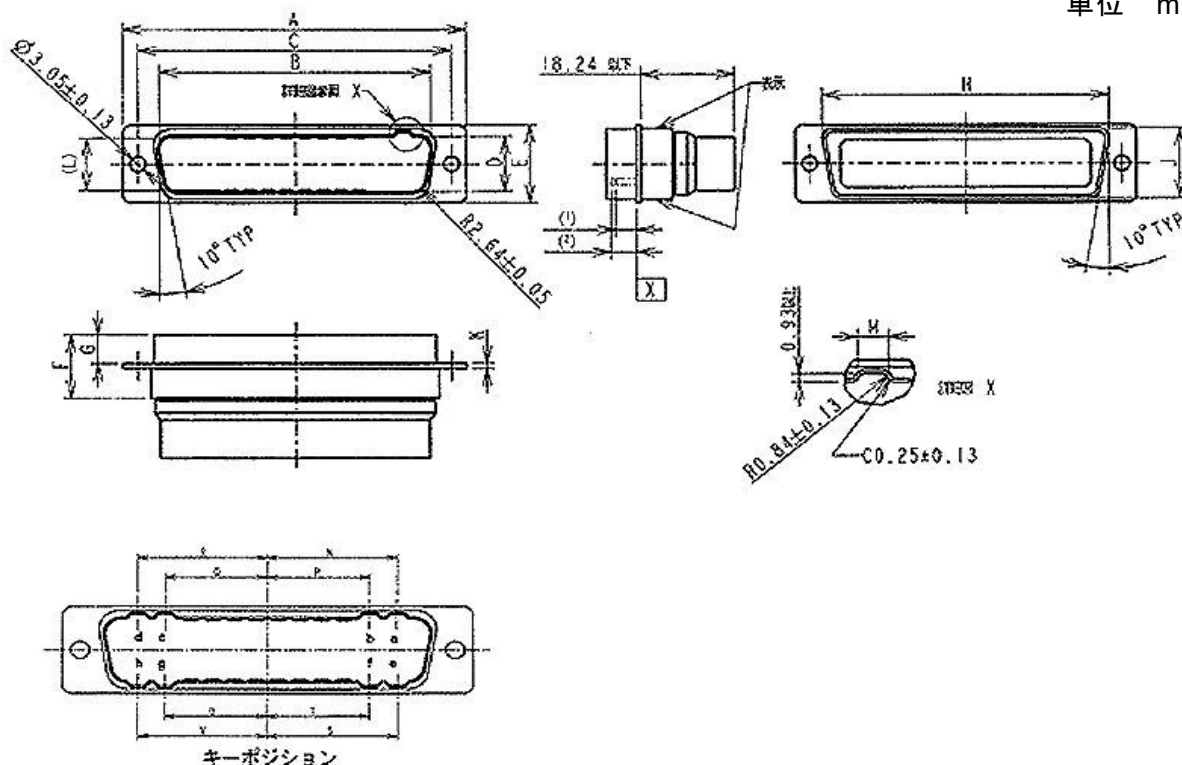


部品番号	コンタクト配列	寸 法									質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.13	±0.25	+0.8 -0.5	以下
ND*14-15S-AB	15	30.81	16.33	24.99	7.90	12.55	14.95	6.17	0.76	9.28	6.79
ND*14-26S-AB	26	39.14	24.66	33.32							10.32
ND*14-44S-AB	44	53.04	38.38	47.04							16.53
ND*14-62S-AB	62	69.32	54.84	63.50					0.99		23.32
ND*14-78S-AB	78	66.93	52.43	61.11	10.74	15.37	14.95	6.17		10.69	29.64
ND*14-104S-AB	104	69.32	55.60	63.50	12.32	16.97				11.49	36.98

- 注(1)先端が平たんなφ0.75～0.77 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X面から3.63以上であること。
 (2)コンタクト配列は、付則D付図D-1による。
 (3)ソケットコンタクトの詳細は、付則D付図D-17による。
 (4)ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。
 (5)3 以外のコネクタが必要な場合、部品番号の末尾に()を付けて長さを指定して選ぶことができる。
 例 5 の場合は、ND*14-104S-AB(5)
 (6)プリント配線板の取付け穴寸法は、付則D付図D-20による。本コネクタは治具などを用いることによりコンタクトスルーホール部を整列し、プリント配線板に取り付け可能であること。

付図 D-9 標準タイプ 90° スルーホール形ソケットコネクタ
(ロケーションプレートなし)

単位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法												質量	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L) (°)	M	(g)	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	±0.25	以下	±0.25	—	±0.2	以下	
ND*14-15P-C*	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.72	1.96	4.54	
ND*14-26P-C*	26	39.14	25.25	33.32					28.52					6.22	
ND*14-44P-C*	44	53.04	38.96	47.04					42.24		0.99		3.18	8.94	
ND*14-62P-C*	62	69.32	55.42	63.50					58.75					12.46	
ND*14-78P-C*	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31	14.50	10.57	13.76			
ND*14-104P-C*	104	69.32	56.18	63.50	12.78	16.97			59.28	16.09	12.15	17.61			

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		N	P	Q	R	S	T	U	V
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*14-15P-C*	15	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*14-26P-C*	26	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*14-44P-C*	44	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*14-62P-C*	62	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*14-78P-C*	78	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42
ND*14-104P-C*	104	23.11	20.12	—	—	—	—	20.12	21.77

注(1)ピンコンタクトの直径は、X 面から 15 及び 26 芯=4.17 以上、44、62、78 及び 104 芯=3.94 以上であること。

(2)ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

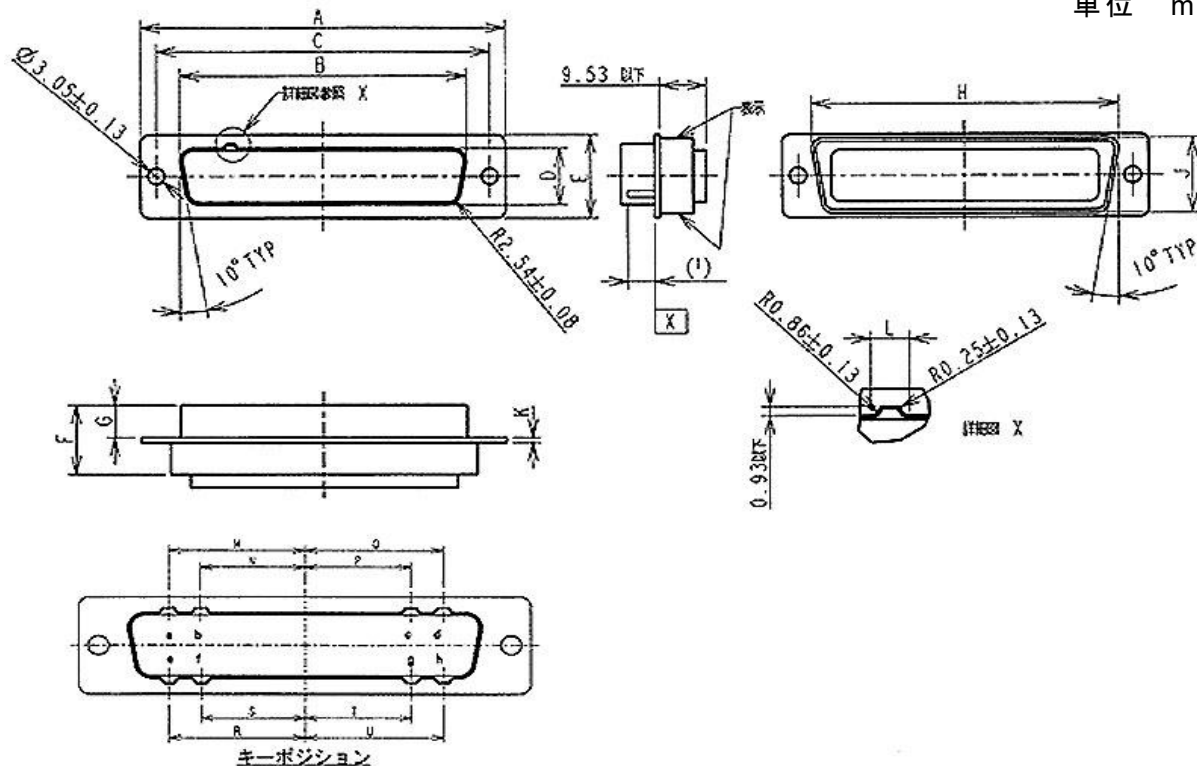
(4)ピンコンタクトの詳細は、付図 D-14 による。

(5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6)ディンプル (L) 寸法部はオプションであり無くても構わない。

付図 D-10 誤結合防止キー付き圧着形ピンコネクタ

單位 mm



部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	(g)
		±0.38	±0.13	±0.13	—	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.2	以下
ND*14-15S-C*	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	2.59	4.83
ND*14-26S-C*	26	39.14	24.66	33.32					28.52				6.68
ND*14-44S-C*	44	53.04	38.38	47.04					42.24		9.81		
ND*14-62S-C*	62	69.32	54.84	63.50					58.75		13.72		
ND*14-78S-C*	78	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50	0.99	3.56	16.52
ND*14-104S-C*	104	69.32	55.60	63.50	±0.13 12.32	16.97			59.28	16.09			17.97

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		M	N	P	Q	R	S	T	U
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*14-15S-C*	15	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*14-26S-C*	26	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*14-44S-C*	44	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*14-62S-C*	62	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*14-78S-C*	78	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42
ND*14-104S-C*	104	23.11	20.12	—	—	—	—	20.12	21.77

注(1)先端が平たんな $\phi 0.75 \sim 0.77$ のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X面から 3.63 以上であること。

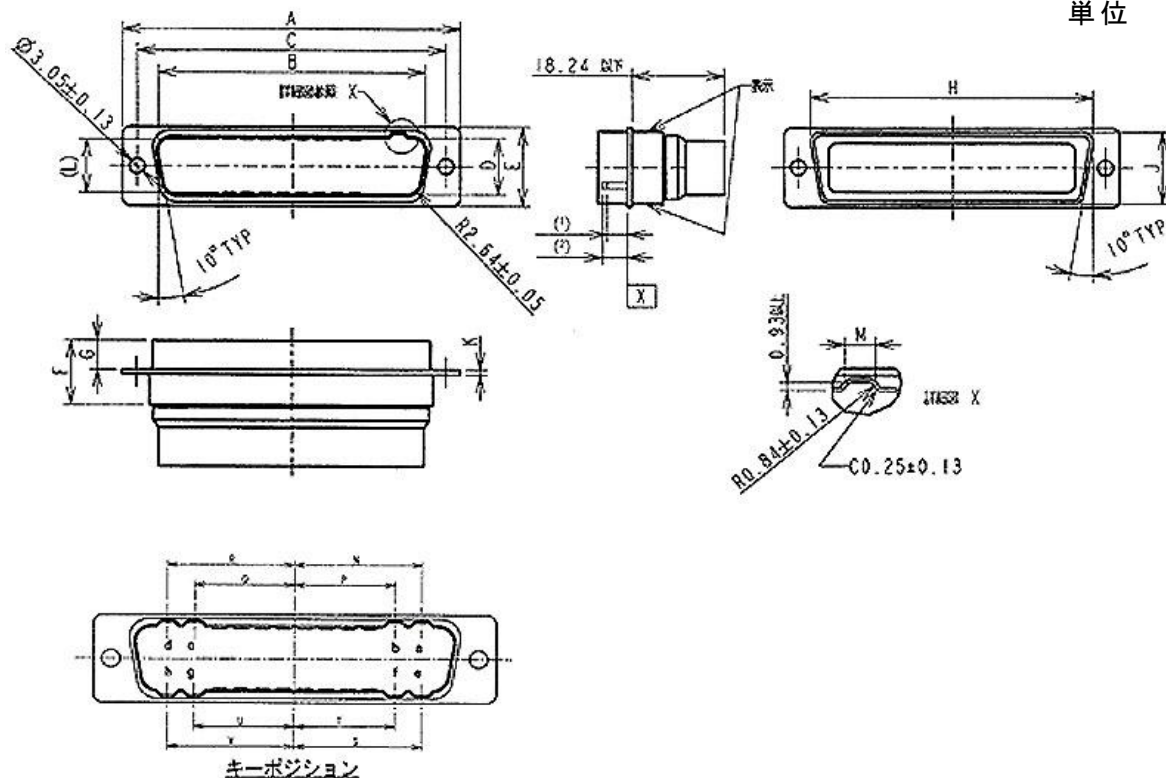
(2)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(3) ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-15 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5以下であること。

付図 D-11 誤結合防止キー付き圧着形ソケットコネクタ

単位 mm

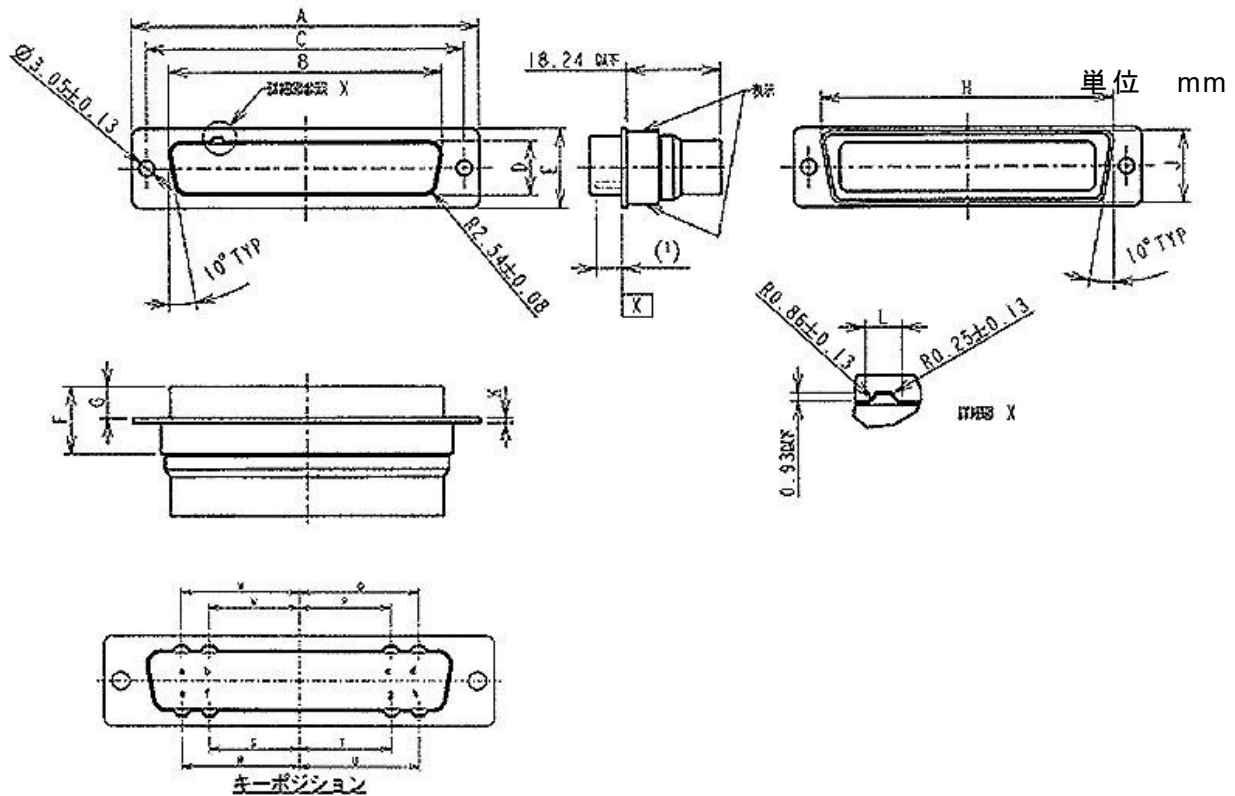


部品番号	コンタクト配列	寸 法												質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	(L) (°)	M	
		±0.38	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.11	±0.25	以下	±0.25	—	±0.2	
ND*14-15P-CR*	15	30.81	16.92	24.99	8.36	12.55	14.79	5.93	20.19	11.68	0.76	7.72	1.96	3.93
ND*14-26P-CR*	26	39.14	25.25	33.32					28.52					5.34
ND*14-44P-CR*	44	53.04	38.96	47.04					42.24					7.69
ND*14-62P-CR*	62	69.32	55.42	63.50					58.75	14.50	0.99	10.57	3.18	10.74
ND*14-78P-CR*	78	66.93	52.81	61.11	11.20	15.37			56.31					12.12
ND*14-104P-CR*	104	69.32	56.18	63.50	12.78	16.97			59.28	16.09		12.15		13.55

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		N	P	Q	R	S	T	U	V
ND*14-5P-CR*	15	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*14-26P-CR*	26	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*14-44P-CR*	44	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*14-62P-CR*	62	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*14-78P-CR*	78	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*14-104P-CR*	104	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42
ND*14-104P-CR*	104	23.11	20.12	—	—	—	—	20.12	21.77

- 注(1)ピンコンタクトの直径は、X面から 15 及び 26 芯=4.17 以上、44、62、78 及び 104 芯=3.94 以上であること。
 (2)ピンコンタクトの挿入端は、X面から 5.59 以下であること。
 (3)コンタクト配列は、付図 D-1 による。
 (4)ピンコンタクトの詳細は、付図 D-14 による。
 (5)ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。
 (6)ディンプル (L) 寸法部はオプションであり無くても構わない。

付図 D-12 誤結合防止キー付き圧着形ピンコネクタ(グロメット付)



部品番号	コンタクト配列	寸 法											質量 (g)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
		±0.38	±0.13	±0.13	－	±0.38	以下	±0.13	以下	以下	±0.25	±0.2	
ND*14-15S-CR*	15	30.81	16.33	24.99	±0.18 7.85	12.55	14.95	6.17	20.19	11.68	0.76	2.59	6.39
ND*14-26S-CR*	26	39.14	24.66	33.32					28.52				8.95
ND*14-44S-CR*	44	53.04	38.38	47.04					42.24		13.28		
ND*14-62S-CR*	62	69.32	54.84	63.50					58.75	18.67			
ND*14-78S-CR*	78	66.93	52.43	61.11	±0.13 10.74	15.37			56.31	14.50	0.99	3.56	22.17
ND*14-104S-CR*	104	69.32	55.60	63.50	±0.13 12.32	16.97			59.28	16.09			24.56

部品番号	コンタクト配列	キーポジション							
		a	b	c	d	e	f	g	h
		寸 法							
		M	N	P	Q	R	S	T	U
		±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
ND*14-15S-CR*	15	3.89	—	—	3.89	—	—	—	—
ND*14-26S-CR*	26	8.26	7.06	—	—	—	—	7.06	7.70
ND*14-44S-CR*	44	14.50	11.23	11.23	14.50	13.94	11.23	11.23	13.94
ND*14-62S-CR*	62	22.58	18.49	—	—	—	—	18.31	22.20
ND*14-78S-CR*	78	21.11	16.87	16.87	21.11	20.42	16.51	16.51	20.42
ND*14-104S-CR*	104	23.11	20.12	—	—	—	—	20.12	21.77

注(1)先端が平坦な $\phi 0.75 \sim 0.77$ のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

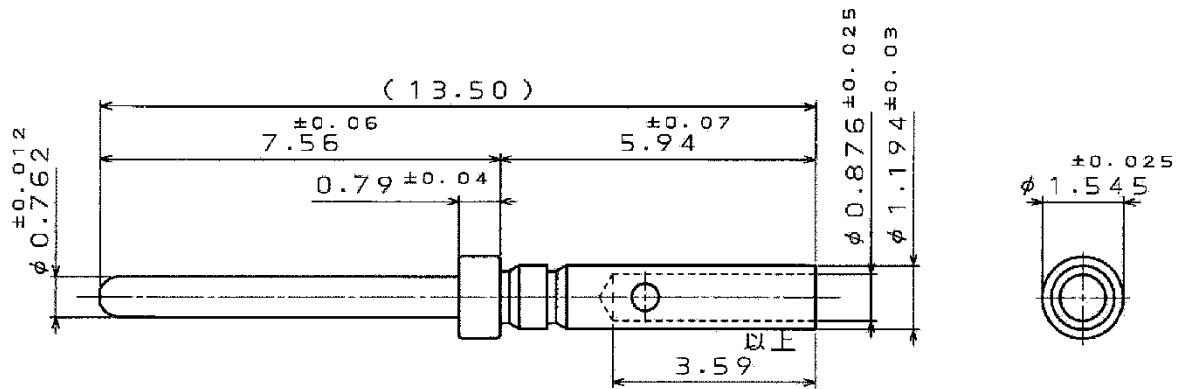
(2)コンタクト配列は、付図 D-1 による。

(3) ソケットコンタクトの詳細は、付図 D-15 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に ± 0.5 以下であること。

付図 D-13 誤結合防止キー付き圧着形ソケットコネクタ(グロメット付)

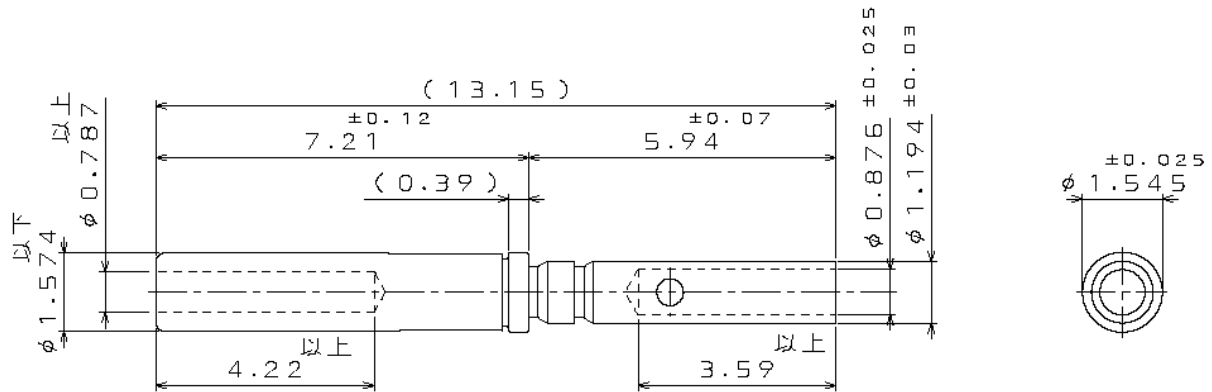
単位 mm



部品番号	コンタクト サイズ	質量 (g) $\pm 10\%$
ND*04-P-22D	22D	0.078

付図 D-14 圧着形ピンコンタクト

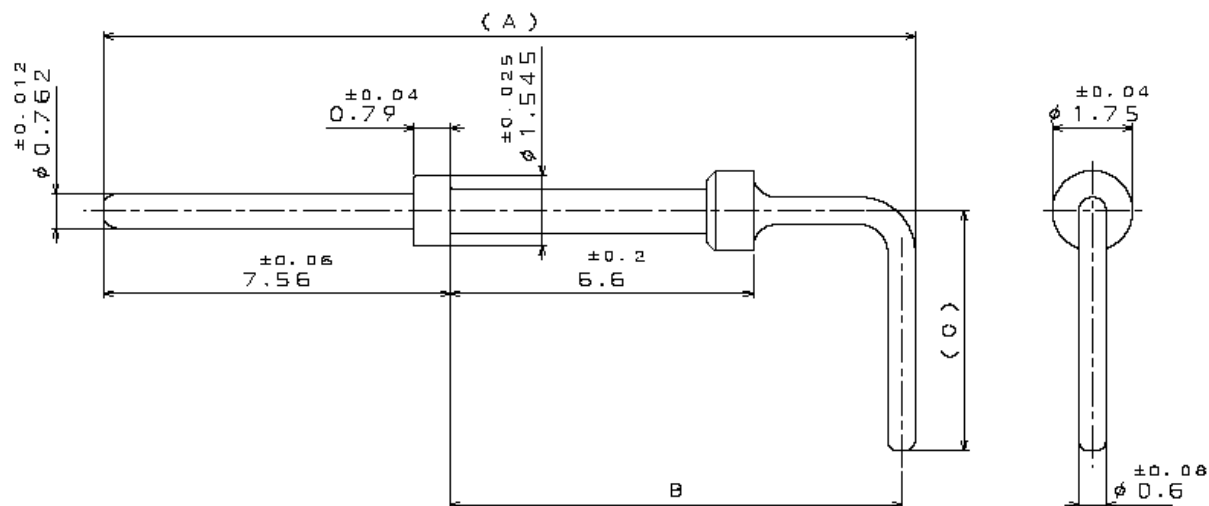
単位 mm



部品番号	コンタクト サイズ	質量 (g) $\pm 10\%$
ND*04-S-22D	22D	0.105

付図 D-15 圧着形ソケットコンタクト

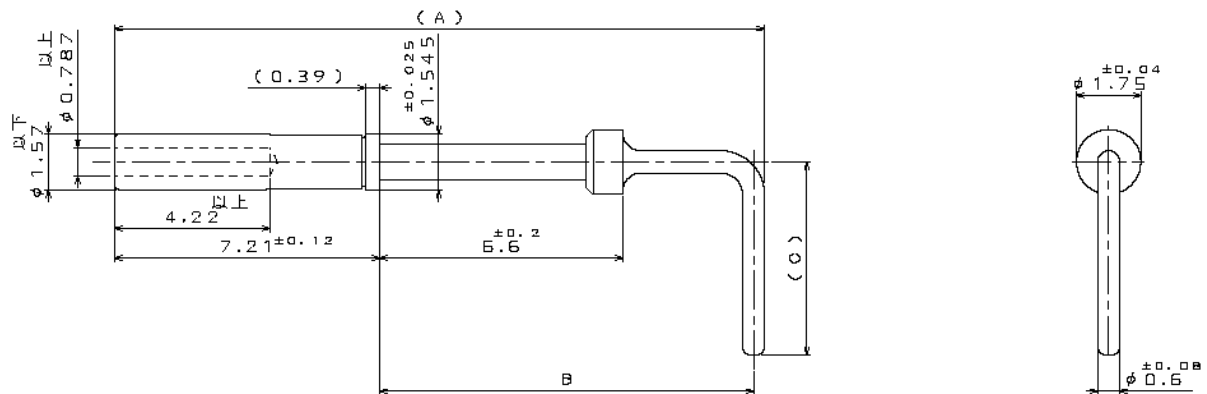
単位 mm



部品番号	寸法			質量(g) (参考)	備考
	A(参考)	B±0.8	C(参考)		
ND*04-P-A1	17.99	10.13	7.58	0.116	第1列用
ND*04-P-A2A	19.97	12.11	9.56	0.124	第2列用 (コンタクト配列 15、26、44、及び 62 用)
ND*04-P-A2B	19.97	12.21	9.66	0.124	第2列用 (コンタクト配列 78 及び 104 用)
ND*04-P-A3A	21.95	14.09	11.54	0.131	第3列用 (コンタクト配列 15、26、44、及び 62 用)
ND*04-P-A3B	21.95	14.29	11.76	0.131	第3列用 (コンタクト配列 78 及び 104 用)
ND*04-P-A4	24.24	16.37	13.82	0.139	第4列用
ND*04-P-A5	26.32	18.46	15.91	0.149	第5列用

付図 D-16 90°スルーホール形ピンコンタクト

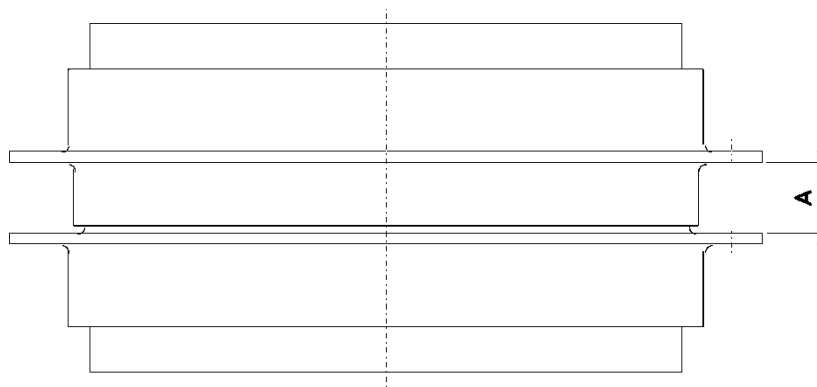
単位 mm



部品番号	寸法			質量(g) (参考)	備考
	A(参考)	B±0.8	C(参考)		
ND*04-S-A1	17.64	10.13	7.58	0.149	第 1 列用
ND*04-S-A2A	19.62	12.11	9.56	0.159	第 2 列用 (コンタクト配列 15、26、44、及び 62 用)
ND*04-S-A2B	19.72	12.21	9.66	0.159	第 2 列用 (コンタクト配列 78 及び 104 用)
ND*04-S-A3A	21.60	14.09	11.54	0.166	第 3 列用 (コンタクト配列 15、26、44、及び 62 用)
ND*04-S-A3B	21.81	14.29	11.76	0.166	第 3 列用 (コンタクト配列 78 及び 104 用)
ND*04-S-A4	23.89	16.37	13.82	0.174	第 4 列用
ND*04-S-A5	25.97	18.46	15.91	0.184	第 5 列用

付図 D-17 90°スルーホール形ソケットコンタクト

単位 mm



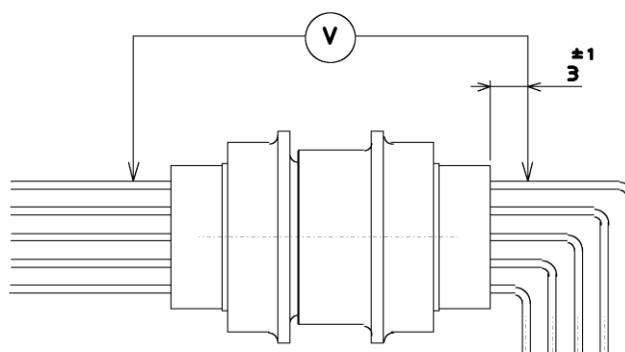
プラグ及びレセプタクルを下記フランジ間寸法(図中 A)で結合したとき、
この仕様書の適用すべき要求事項を満足しなければならない。

15 及び 26 芯…………… 6.73 ± 0.38

44、62、78 及び 104 芯…………… 6.50 ± 0.38

付図 D-18 フランジ間寸法

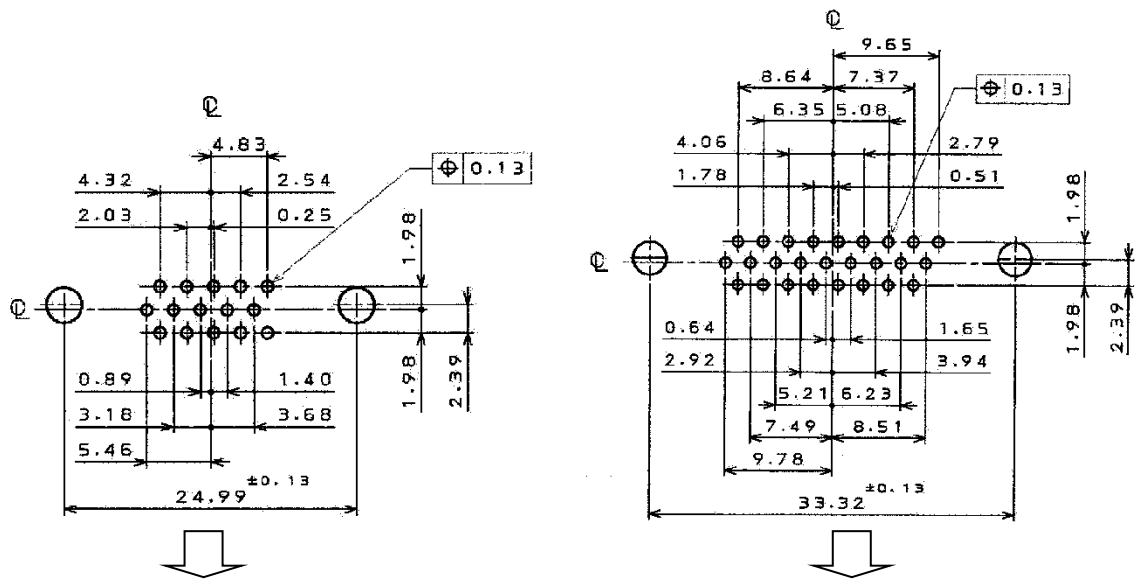
単位 mm



90° スルーホールタイプ

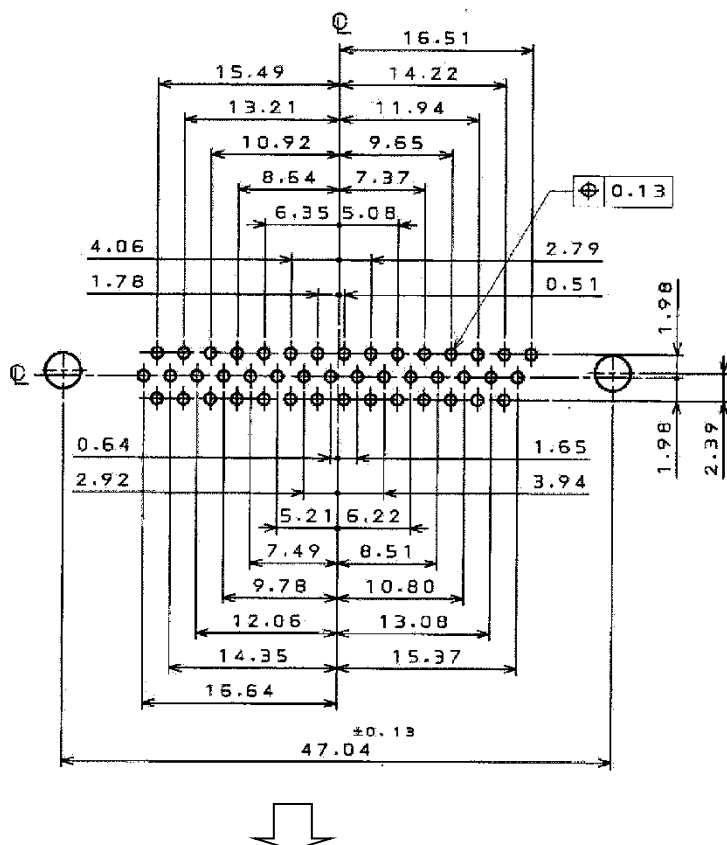
付図 D-19 接触抵抗測定点

単位 mm



15 芯 (PIN)

26 芯 (PIN)

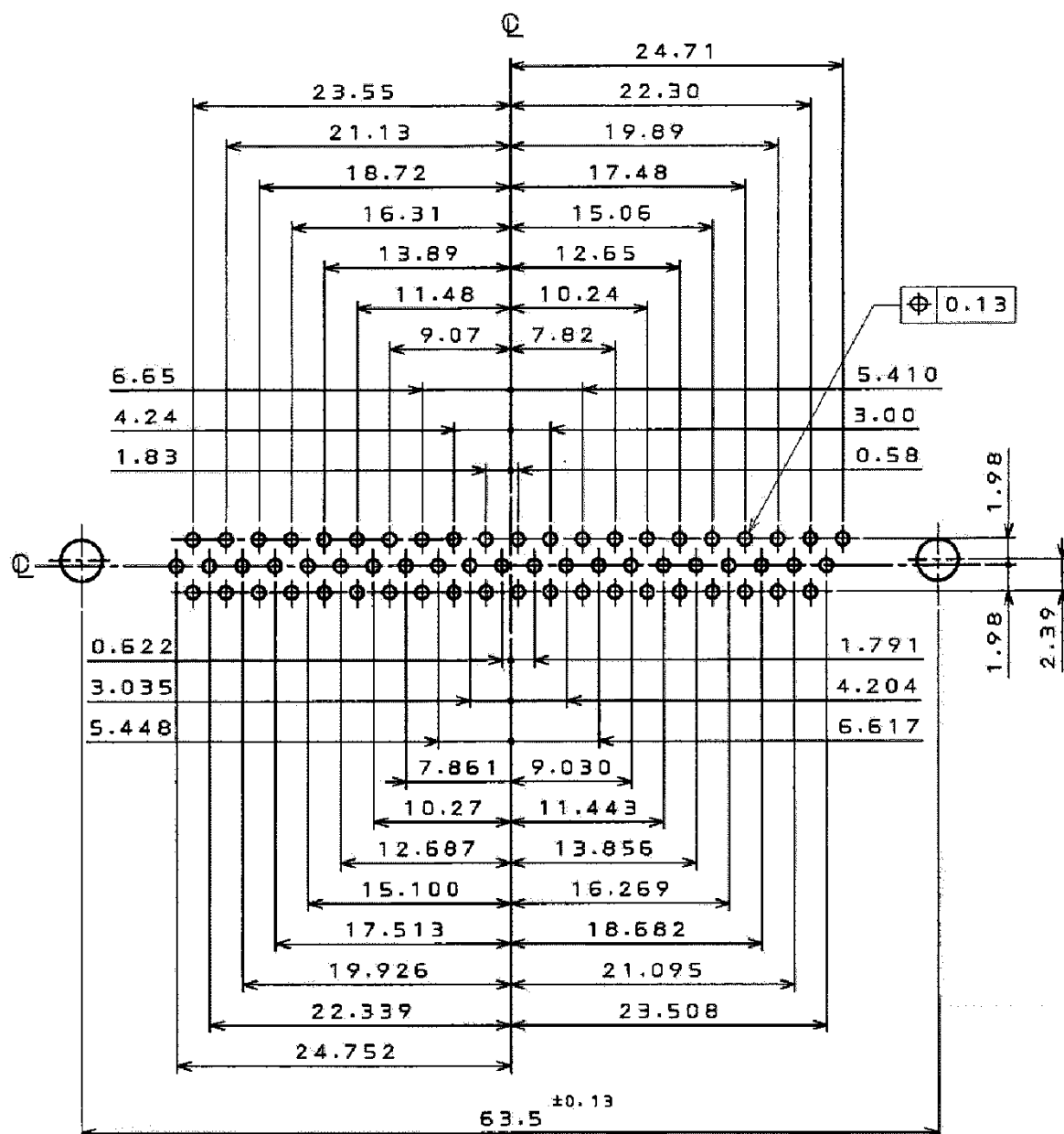


44 芯 (PIN)

- 注(1)穴径は規定しない。
(2)↓印はコネクタの結合部方向を示す。
(3)この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。
(4)ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

付図 D-20 プリント配線板の取付け穴寸法 (1/4)

単位 mm

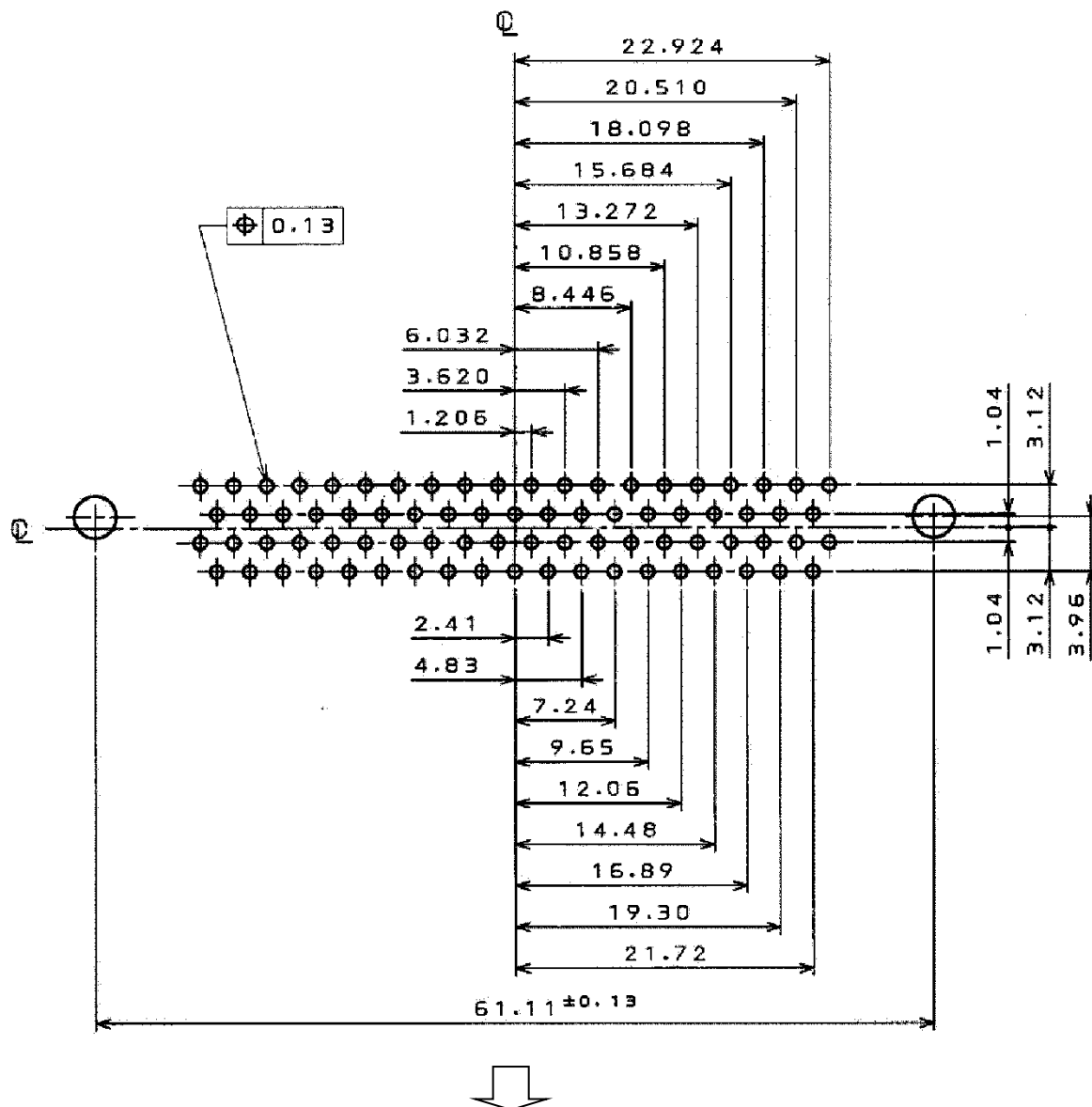


62 芯 (PIN)

- 注(1)穴径は規定しない。
 (2)↓印はコネクタの結合部方向を示す。
 (3)この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。
 (4)ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

付図 D-20 プリント配線板の取付け穴寸法(2/4)

単位 mm

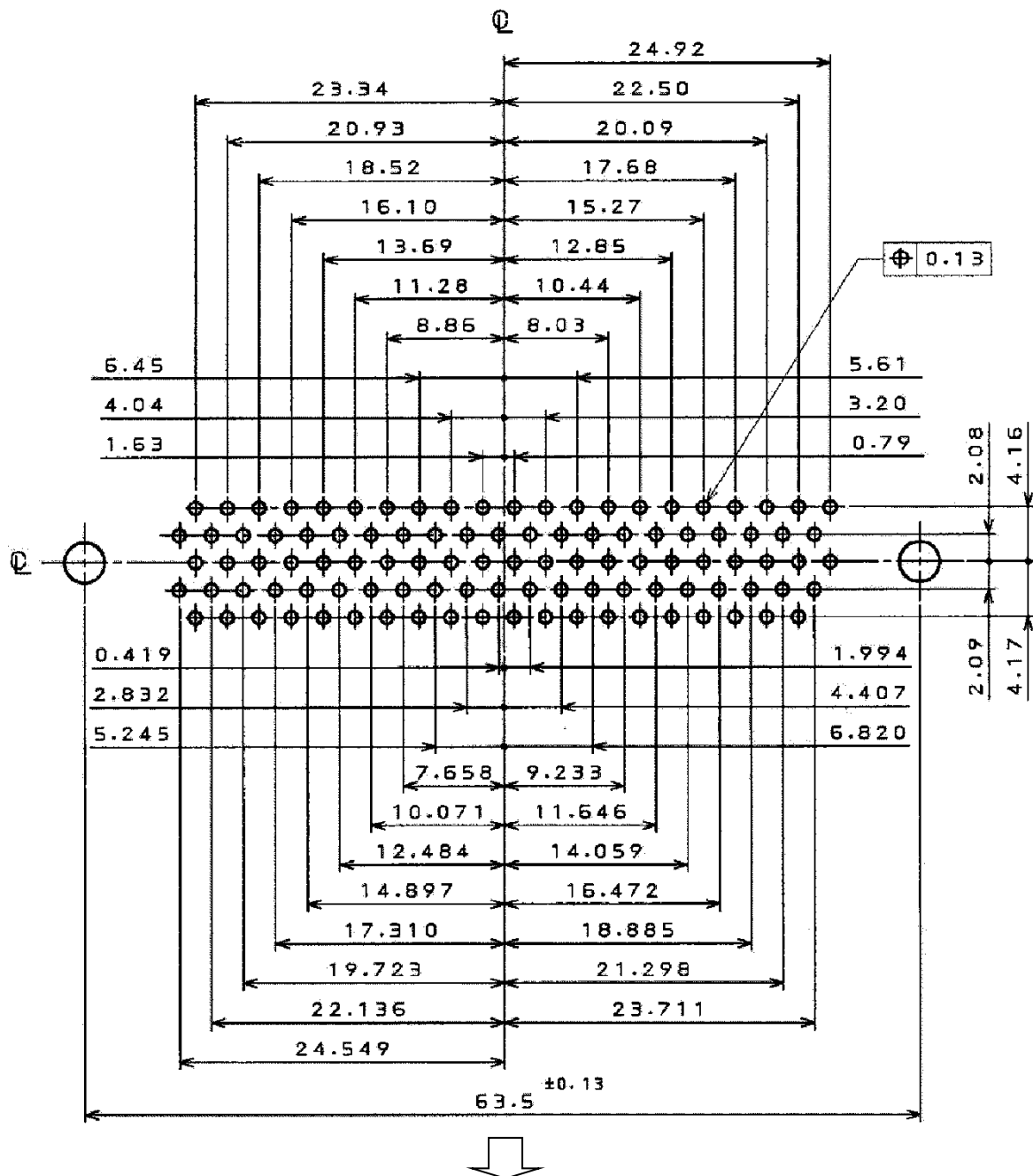


78 芯 (PIN)

- 注(1)穴径は規定しない。
 (2)↓印はコネクタの結合部方向を示す。
 (3)この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。
 (4)ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

付図 D-20 プリント配線板の取付け穴寸法(3/4)

単位 mm



- 注(1)穴径は規定しない。
 (2)↓印はコネクタの結合部方向を示す。
 (3)この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。
 (4)ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

付図 D-20 プリント配線板の取付け穴寸法(4/4)

付則 E

角形コネクタ用付属品

E.1. 総則	E-1
E.1.1 適用範囲	E-1
E.1.2 部品番号	E-1
E.1.2.1 コネクタスタイル	E-1
E.1.2.2 識別番号	E-1
E.1.2.3 付属品スタイル	E-1
E.1.2.4 付属品タイプ	E-2
E.1.2.5 サイズ	E-2
E.2. 適用文書など	E-2
E.2.1 適用文書	E-2
E.2.2 参考文書	E-2
E.3. 要求事項	E-2
E.3.1 認定	E-2
E.3.1.1 認定の範囲	E-2
E.3.2 材料	E-2
E.3.2.1 異種金属	E-2
E.3.2.2 非磁性材料	E-2
E.3.2.3 昇華	E-3
E.3.2.4 金属材料	E-3
E.3.2.5 表面処理	E-3
E.3.3 外観、寸法、表示など	E-3
E.3.3.1 外観	E-3
E.3.3.2 構造、寸法及び質量	E-3
E.3.3.3 互換性	E-3
E.3.3.4 表示	E-3
E.3.4 ワークマンシップ	E-4
E.3.5 機械的性能	E-4
E.3.5.1 ねじ引張強度	E-4
E.3.5.2 ねじトルク強度	E-4
E.3.6 環境的性能	E-4
E.3.6.1 耐振性	E-4
E.3.6.2 衝撃	E-4
E.3.6.3 温度サイクル	E-4
E.3.6.4 塩水噴霧	E-5

E.4. 品質保証条項	E-5
E.4.1 認定試験	E-5
E.4.1.1 試料	E-5
E.4.1.2 試験項目	E-5
E.4.1.3 合否の判定	E-5
E.4.1.4 試験後の処置	E-5
E.4.2 品質確認試験	E-6
E.4.2.1 試験項目及び試料数	E-6
E.4.2.2 合否の判定	E-6
E.4.2.3 試験後の処置	E-6
E.4.3 試験方法	E-7
E.4.3.1 試験の条件	E-7
E.4.3.2 材料	E-7
E.4.3.3 外観、寸法、表示など	E-9
E.4.3.4 機械的性能	E-10
E.4.3.5 環境的性能	E-11
E.4.4 長期保存	E-13
E.4.5 試験及び検査の変更	E-13
E.5. 引渡しの準備	E-14
E.6. 注意事項	E-14
E.6.1 認定取得業者に対する注意	E-14
E.6.2 調達者に対する注意	E-14

付則 E

角形コネクタ用付属品

E.1. 総則

E.1.1 適用範圍

この付則は、コネクタのうち、角形小形コネクタ、角形高密度小形コネクタ及び角形複合小形コネクタに取り付けられる付属品(以下、「付属品」という)に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

E.1.2 部品番号

付属品の部品番号は次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。

[結合固定金具の場合]

例

N (1)	D	102	SL	M	1
					サイズ (E.1.2.5 項)
					付属品タイプ (E.1.2.4 項)
					付属品スタイル (E.1.2.3 項)
					識別番号 (E.1.2.2 項)
					コネクタスタイル (E.1.2.1 項)

注(1) “N”は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

E.1.2.1 コネクタスタイル

コネクタスタイルは 1 英文字で表し、“D” は D 型シェル角形コネクタを意味する。

E.1.2.2 識別番号

識別番号は 3 数字によって表し、次のように表す。

例

1	02
---	----

シリーズ 02：この付則に対応する部品を示す。
製造業者

E.1.2.3 付属品スタイル

付属品スタイルは2 英文字で表し、“SL” はスクリュロックを意味する。

E.1.2.4 付属品タイプ

付属品タイプは 1 英文字で表し、“M” はメール（おねじ）、“F” はフィメール（めねじ）を意味する。

E.1.2.5 サイズ

サイズは 1 数字で表し、大きさを意味する（付図 E-1）。

E.2. 適用文書など

E.2.1 適用文書

適用文書は 2.1 項による。

E.2.2 参考文書

次の文書は、この仕様書の参考文書とする。

- a) MIL-DTL-24308K Connectors, Electric, Rectangular, Nonenvironmental, Miniature, Polarized Shell, Rack and Panel, General Specification for

E.3. 要求事項

E.3.1 認定

E.3.1.1 認定の範囲

認定される付属品の範囲は、E.3.2 項から E.3.6 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足する付属品の製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲内のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

E.3.2 材料

付属品に使用する材料は 3.3 項によるほか、次による。

E.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

E.3.2.2 非磁性材料

付属品に使用するすべての材料及び表面処理は、E.4.3.2.1 項によって試験したとき、残留磁気が 200nT 以下でなければならない。

E.3.2.3 昇華

亜鉛、カドミウムを主体にした合金、亜鉛及びカドミウムめっきを施したものは、高真空及び高温状態で気化し、有害なガスを発生するので使用してはならない。

E.3.2.4 金属材料

金属材料は、機械的に高品質な黄銅又は同等以上の材料でなければならない。

E.3.2.5 表面处理

SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 0.5µm 以上施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

E.3.3 外観、寸法、表示など

付属品は、取付け、使用中、保守などの通常の取扱いに耐えられる外観、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は付図 E-1～付図 E-2 による。

E.3.3.1 外觀

外観は、性能に影響する有害な汚れ、割れ、欠け、傷、変形、変色、腐食などがあってはならない。

E.3.3.2 構造、寸法及び質量

構造、寸法及び質量は、この付則の要求性能及び付図 E-1～付図 E-2 を満足するものでなければならない。

E.3.3.3 互換性

適合するコネクタは付属品といかなる組合せをしても互換性がなければなら
ない。

E.3.3.4 表示

包装袋に添付するタグなどに次の内容を表示しなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
b) 部品番号 (E.1.2 項)
c) 製造年週及びロット番号

例 99 01 - 01

製造ロット番号（連番）

製造週番号

製造年番号（西暦）

注 (1) 製造年週は、原則として最終組立時とする。

(2) 製造ロット番号は、同一部品番号を同一年週に 2 ロット以上製造した場合の識別であり、1 ロットの場合は「01」で終わる。

E.3.4 ワークマンシップ

付属品は、良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一になるような方法で製造され、処理されていなければならない。また、付属品にはひび割れ、穴、欠け、鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

E.3.5 機械的性能

付属品は次の機械的性能を満足しなければならない。

E.3.5.1 ねじ引張強度

E.4.3.4.1 項によって試験したとき、196N {20kgf} の力で破損があってはならない。

E.3.5.2 ねじトルク強度

E.4.3.4.2 項によって試験したとき、49N・cm {5kgf・cm} のトルクで破損があってはならない。

E.3.6 環境的性能

付属品は、次の環境的性能を満足しなければならない。

E.3.6.1 耐振性

E.4.3.5.1 項によって試験したとき、離脱、損傷、クラック又は部品のゆるみなどがあってはならない。

E.3.6.2 衝撃

E.4.3.5.2 項によって試験したとき、離脱、損傷、クラック又は部品のゆるみなどがあってはならない。

E.3.6.3 温度サイクル

E.4.3.5.3 項によって試験したとき、付属品の性能に影響を与える欠陥があってはならない。また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態があってはならない。

E.3.6.4 塩水噴霧

E.4.3.5.4 項によって試験したとき、腐食による性能に影響を与える地金の露出があってはならない。また、ねじ部は相手側ねじと容易にはめ合いができなければならない。

E.4. 品質保証条項

E.4.1 認定試験

E.4.1.1 試料

認定試験に提出する付属品は、E.3.2 項の材料の要求を満足するものとし、付属品とともに、JAXA-QTS-2060 付則 C 又は付則 D で規定されたコネクタを準備する。ただし、JAXA-QTS-2060 付則 C 又は付則 D と同時に認定試験を実施する場合はその限りではない。

E.4.1.1.1 試料数

認定試験の試料数は、表 E-1 に規定する各試験グループに対し次のとおりとする。

a) 試験グループ 1

結合固定金具メール及びフィメールそれぞれ各 6 個とする。ただし、ねじ引張強度及びねじトルク強度は、前記各 6 個の内、各 3 個を選ぶ。

b) 試験グループ 2 及びグループ 3

結合固定金具メール及びフィメールそれぞれ各 8 個とする。

E.4.1.2 試験項目

認定試験の試験項目及び試料数は、表 E-1 による。試験順序は表 E-1 の試験項目を上から順に実施する。

E.4.1.3 可否の判定

表 E-1 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

E.4.1.4 試験後の処置

認定試験において不合格となった場合、認定を取得しようとする業者は、材料、加工方法及び工程、又はそれらのすべてを保証するように是正処置をとらなければならない。また、同一材料、加工方法、工程などで同種の不具合が発生するおそれのある部品に対しても必要な処置をとらなければならない。

是正処置をとった後、試料を追加し、表 E-1 の認定試験を実施しなければならない。この場合、すべての試験項目を実施するか、試料の不具合が発生した試験項目だけ実施するかを決める権限は、JAXA が有する。

なお、これらの追加した試料は、表 E-2 の品質確認試験（グループ A）及び品質確認試験（グループ B）を実施した後、認定試験を実施しなければならない。

表 E-1 認定試験及び品質確認試験（グループ C）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ		
			1	2	3
外観、寸法、表示など	E.3.3, E.3.4	E.4.3.3	×	×	×
互換性	E.3.3.3	E.4.3.3.1	×		
残留磁気	E.3.2.2	E.4.3.2.1	×		
温度サイクル（Ⅰ）	E.3.6.3	E.4.3.5.3.1	×		
高周波振動	E.3.6.1	E.4.3.5.1.1	×		
ランダム振動	E.3.6.1	E.4.3.5.1.2		×	
衝撃（Ⅰ）	E.3.6.2	E.4.3.5.2.1	×		
衝撃（Ⅱ）	E.3.6.2	E.4.3.5.2.2			×
温度サイクル（Ⅱ）	E.3.6.3	E.4.3.5.3.2		×	
塩水噴霧	E.3.6.4	E.4.3.5.4	×		
ねじ引張強度	E.3.5.1	E.4.3.4.1	×		
ねじトルク強度	E.3.5.2	E.4.3.4.2	×		

注⁽¹⁾ 試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

E.4.2 品質確認試験

品質確認試験はグループ A 試験を表 E-2（グループⅠ）に、グループ B 試験を表 E-2（グループⅡ）に、グループ C 試験を表 E-1 に示す。

E.4.2.1 試験項目及び試料数

試験項目は表 E-2（グループⅠ）、表 E-2（グループⅡ）及び表 E-1 に示すとおりとし、各グループの試験順序は表 E-2（グループⅠ）、表 E-2（グループⅡ）及び表 E-1 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数については、グループ A 試験及びグループ B 試験は表 E-2 のとおりとし、グループ C 試験は E.4.1.1.1 項の規定による。また、グループ A 試験に合格した製品について、グループ B 試験及びグループ C 試験を行う。

E.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

E.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項によるほか次による。

- a) グループ A 試験及びグループ B 試験で不合格と判定された製品は出荷してはならない。

- b) グループ B 試験においてロット不合格になった場合は、その不合格項目について全数検査を実施し、合格品のみ出荷することができる。

表 E-2 品質確認試験（グループ A）及び（グループ B）

グループ	試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定 ⁽³⁾	
				試料数	許容不良数
I	外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	E.3.3 E.3.4	E.4.3.3	全数	10%未満
II	寸法	E.3.3.2	E.4.3.2	AQL ⁽²⁾	1%
	互換性	E.3.3.3	E.4.3.3.1	AQL ⁽²⁾	1%
	残留磁気	E.3.2.2	E.4.3.2.1	AQL ⁽²⁾	4%
	ねじ引張強度 ⁽⁴⁾	E.3.5.1	E.4.3.4.1	6 個	0
	ねじトルク強度 ⁽⁴⁾	E.3.5.2	E.4.3.4.2	6 個	0

注⁽¹⁾目視にて行う。

⁽²⁾表中の AQL は、JIS Z 9015 付表 2A なみ検査の一回抜取方式による合格品質水準を表す。

⁽³⁾試験データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

⁽⁴⁾ねじ引張強度及びねじトルク強度は、同一製造ロットから無作為に抜き取り、試験する。

なお、これらは納入品として出荷してはならない。

E.4.3 試験方法

E.4.3.1 試験の条件

検査又は試験は次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気圧：73.3 kPa～106.7kPa{550 mmHg～800mmHg}

E.4.3.2 材料

付属品の材料に関する試験は次の方法による。

E.4.3.2.1 残留磁気

付属品単体を次によって試験する。残留磁気を測定する装置は、図 E-1 若しくは図 E-2 による。

E.4.3.2.1.1 ミリアンメータを使用した場合

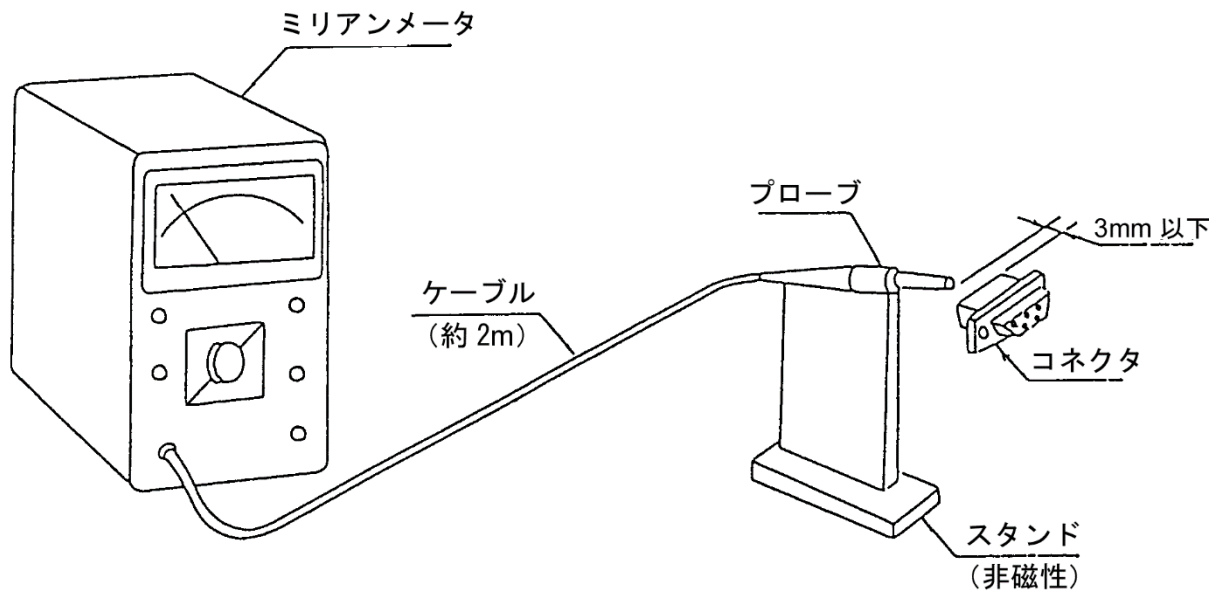


図 E-1 残留磁気測定装置(ミリアンメータ)

- ミリアンメータを 15 分間以上、ウォームアップする。
- ケーブルをミリアンメータから長さ一杯に伸ばして、プローブを非磁性スタンドの水平部に取り付ける。
- メータを適宜なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。すなわち、メータの読みがゼロに最も近い方向にする。
- 磁界の強さを 0.5T {5000 ガウス}以上にした磁石の極間に、付属品を 3 回通過させる。付属品は、磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 直ちに、付属品をプローブの先端から 3mm 以内に少しずつ移動させ、残留磁気の最大値を読み取る。

注)残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

E.4.3.2.1.2 ガウスマータを使用した場合

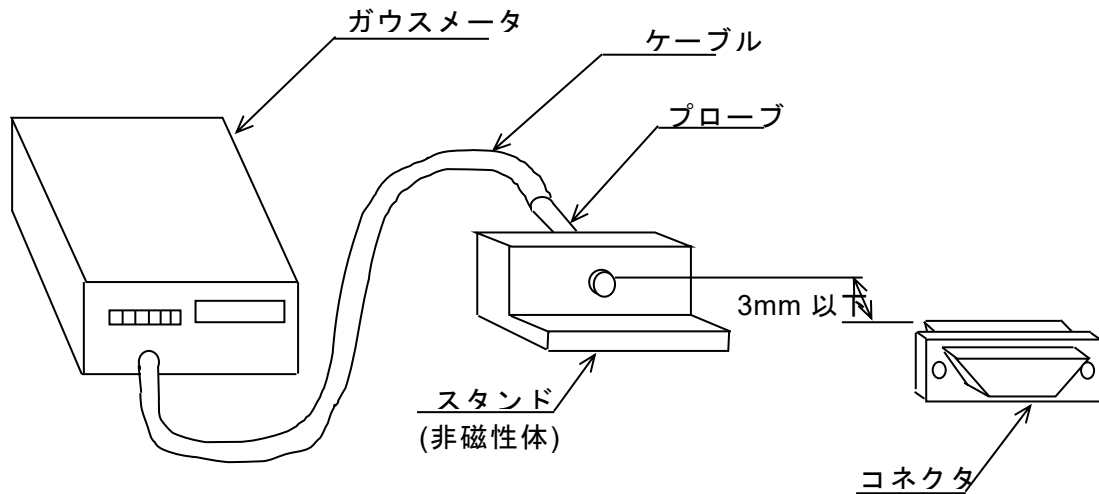


図 E-2 残留磁気測定装置(ガウスマータ)

- ガウスマータを 30 分間以上、ウォームアップする。
- ガウスマータのプローブを非磁性治具にセットする。
- メータを適宜なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
- 磁界の強さを 0.5T(5,000 ガウス)以上にした磁石の極間に、付属品を 3 回通過させる。付属品は、磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 直ちに、付属品をプローブの先端から 3mm 以内で横切らせて、残留磁気の最大値を読み取る。

(注)残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

E.4.3.3 外観、寸法、表示など

付属品の外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、次の方法による。

付属品の検査は、目視によって試験する。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

E.4.3.3.1 互換性

適合するコネクタに実装して互換性の有無を確認する。また、ねじについては、対応する相手側ねじとのはめ合いについて互換性の有無を確認する。

E.4.3.4 機械的性能

付属品の機械的性能に関する試験は、次の方法による。

E.4.3.4.1 ねじ引張強度

図 E-3～図 E-4 に示すような方法（例）にて、 $20\text{N/s}\{2\text{kgf/s}\}$ の割合で $196\text{N}\{20\text{kgf}\}$ 以上の引張力を加える。

E.4.3.4.2 ねじトルク強度

図 E-5～図 E-6 に示すような方法（例）にて、 $49\text{N}\cdot\text{cm}\{5\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$ 以上のトルクを加える。

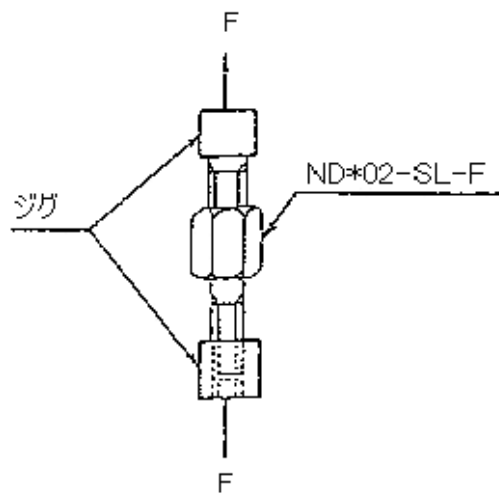


図 E-3

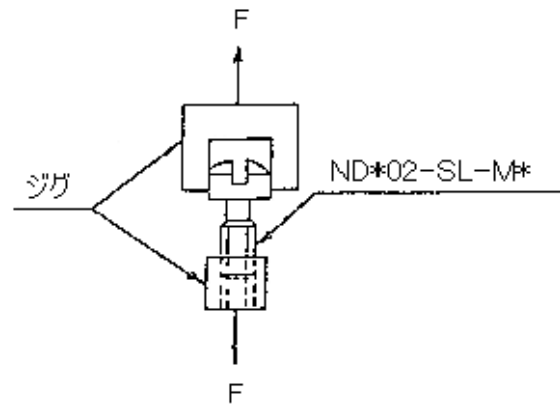


図 E-4

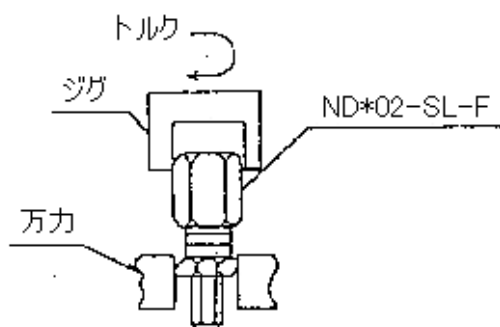


図 E-5

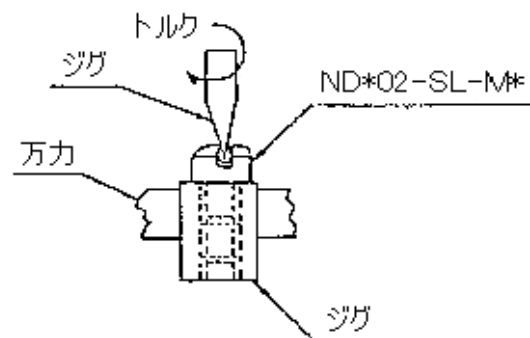


図 E-6

E.4.3.5 環境的性能

付属品の環境的性能に関する試験は、次の方法による。

E.4.3.5.1 耐振性

E.4.3.5.1.1 高周波振動

付属品を適合するコネクタに実装し、MIL-STD-202 の方法 204 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 付属品を実装したコネクタを通常の方法で振動台のジグに固定する。

- b) 試験条件 : $G (294\text{m/s}^2\{30G\}p-p)$

E.4.3.5.1.2 ランダム振動

付属品を適合するコネクタに実装し、EIA-364-28 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 付属品を実装したコネクタを、通常の方法で振動台にジグで固定する。
- b) 試験条件は VI とする。ただし、全実効加速度は $334\text{m/s}^2\text{rms}$ (34.02Grms) とする。
- c) 試験時間 : 各軸 3 方向に対しそれぞれ 15 分、合計 45 分

E.4.3.5.2 衝撃

付属品を適合するコネクタに実装し、EIA-364-27 によって試験する。

E.4.3.5.2.1 衝撃 (I)

次に示す条件を適用する。

- a) 試験条件 : $D (2942\text{m/s}^2\{300G\})$ 半波正弦波
- b) 付属品を実装したコネクタを衝撃台にジグを用いて取り付ける。

E.4.3.5.2.2 衝撃 (II)

次に示す条件を適用する。

- a) 試験条件
 - 1) 重力加速度 (A) : $14710\text{m/s}^2\{1500G\} \pm 20\%$
 - 2) パルス持続時間 (D) : $0.5\text{ms} \pm 15\%$
 - 3) パルス波形 : 半波正弦波
 - 4) パルス速度変化 (vi) : $4.68\text{m/s} \pm 10\%$
 - 5) 衝撃時間 : $\pm X, \pm Y, \pm Z$ (各方向 3 回ずつ合計 18 回)
- b) 付属品の取付け : E.4.3.5.2.1 項の b) による。

E.4.3.5.3 温度サイクル

付属品を適合するコネクタに実装し、EIA-364-32 によって試験する。

ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

E.4.3.5.3.1 温度サイクル(I)

次に示す条件を適用する。

- a) 温度は表 E-3 のとおりとし、5 サイクル行う。
b) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出し、外観を目視で検査する。

表 E-3 温 度

単位 °C

低 温	-65_{-3}^{0}
高 温	$+125_{0}^{+3}$

E.4.3.5.3.2 温度サイクル(II)

次に示す条件を適用する。

- a) 段階 1 の温度を -30_{-5}^{0} °C とする。
b) 段階 3 の温度を $+100_{0}^{+3}$ °C とする。
c) サイクル数を 1000 サイクルとする。
d) 中間測定及び外観検査
1) 100_{0}^{+10} 、 250_{0}^{+10} 及び 500_{0}^{+10} サイクルとする。
2) 外観検査は外観上に発生するクラックを目視によって全数検査する。

E.4.3.5.4 塩水噴霧

付属品単体は、EIA-364-26 によって試験する。また、試験条件は B (48 時間) を適用する。

E.4.4 長期保存

長期保管については、4.7 項による。

E.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更は 4.8 項による。

E.5. 引渡しの準備

引渡しの準備は 5 項による。

E.6. 注意事項

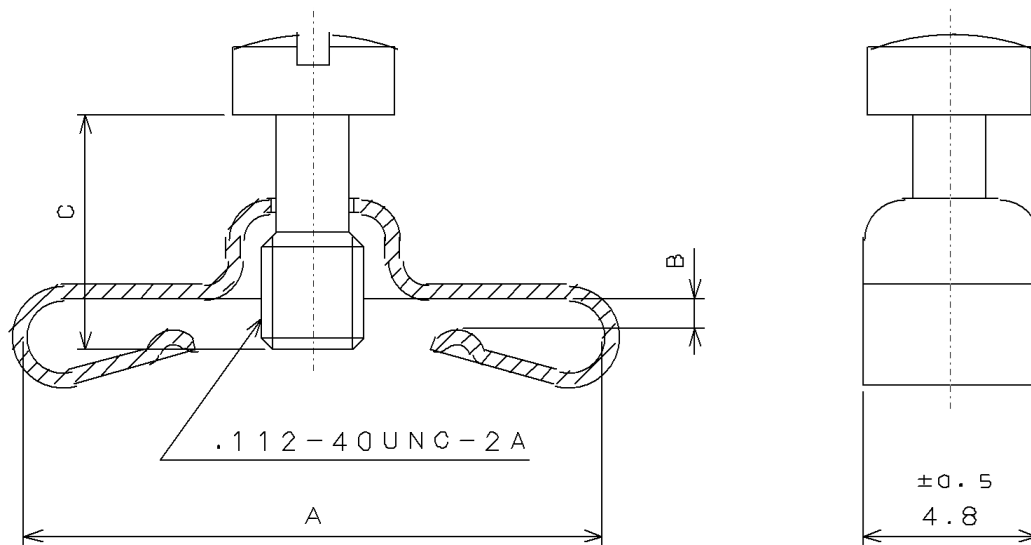
E.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は 6.1 項による。

E.6.2 調達者に対する注意

調達者に対する注意は 6.2 項による。

単位 mm

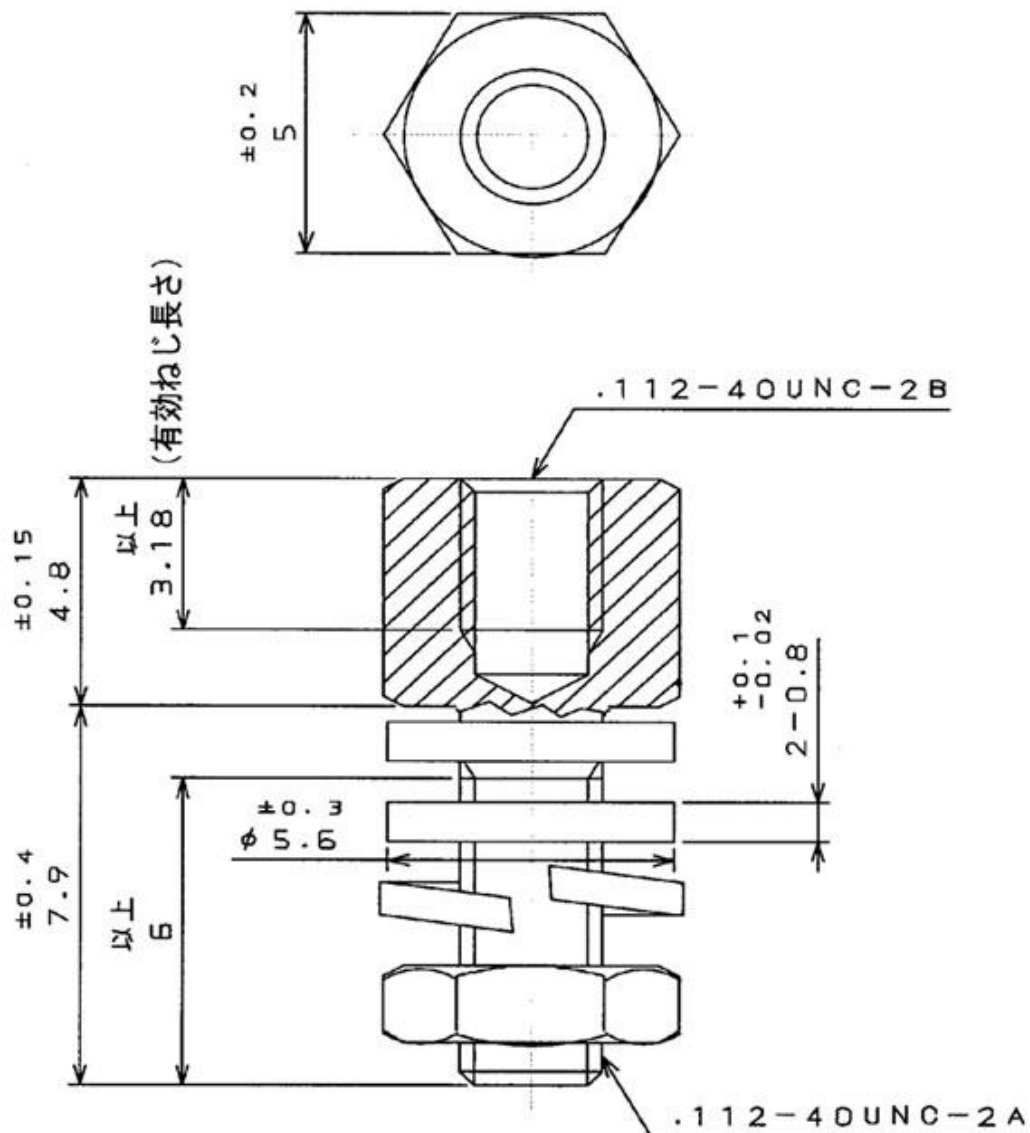


部品番号	A ± 0.3	B $\begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	C ± 0.5	用 途 (1)			質 量 (g) $\pm 10\%$
				付則 C		付則 D	
				ND*01	ND*11	ND*14	
				銅	アルミ	アルミ	
ND*02-SL-M1	13.3	0.8	6.4	9P,15P, 9S,15S, 25S,37S	9P,15P, 9S,15S	15P,26P, 15S,26S	0.79
ND*02-SL-M2	13.3	1.0	6.4	25P,37P	25P,37P , 25S,37S	44P,62P , 44S,62S	0.79
ND*02-SL-M3	15.9	0.8	6.4	50S	—	—	0.87
ND*02-SL-M4	15.9	1.0	6.4	50P	50P,50S	78P,78S	0.87
ND*02-SL-M5	17.5	1.0	6.4	—	—	104P,104S	0.92

注(1)ND*01、ND*11、ND*14 コネクタ圧着形及びはんだ付け形に使用する。銅及びアルミはシェルの材質を示す。

付図 E-1 結合固定金具、メール（おねじ）

単位 mm



部品番号	用途	質量 (g)±10%
ND*02-SL-F	ND*01、ND*11、ND*14 コネクタのすべてのタイプ	1.51

付図 E-2 結合固定金具、フィメール（めねじ）

付則 F

角形マイクロミニチュアコネクタ

F.1. 総則	F-1
F.1.1 適用範囲	F-1
F.1.2 部品番号	F-1
F.1.2.1 コネクタ	F-1
F.1.2.2 コネクタスタイル	F-1
F.1.2.3 識別番号	F-2
F.1.2.4 コンタクト配列	F-2
F.1.2.5 コンタクトタイプ	F-2
F.1.2.6 結線タイプ	F-2
F.1.2.7 ワイヤタイプ（結線タイプ“W”のみ）	F-2
F.1.2.8 付属品タイプ	F-3
F.2. 適用文書など	F-4
F.2.1 適用文書	F-4
F.2.2 参考文書	F-5
F.3. 要求事項	F-5
F.3.1 認定	F-5
F.3.1.1 認定の範囲	F-5
F.3.1.2 品質保証プログラム計画書	F-5
F.3.2 材料	F-5
F.3.2.1 異種金属	F-5
F.3.2.2 非磁性材料	F-6
F.3.2.3 昇華	F-6
F.3.2.4 コンタクト	F-6
F.3.2.5 インサート	F-6
F.3.2.6 シェル	F-6
F.3.2.7 充填コンパウンド	F-6
F.3.2.8 インターフェイシャルシール	F-6
F.3.2.9 ワイヤ	F-6
F.3.2.10 付属品	F-7
F.3.2.11 耐菌性	F-7
F.3.2.12 表面処理	F-7
F.3.2.13 アウトガス	F-8
F.3.3 外観、寸法、表示など	F-8
F.3.3.1 コンタクト	F-9
F.3.3.2 インサート	F-9

F.3.3.3 シェル	F-10
F.3.3.4 結合	F-10
F.3.3.5 互換性	F-10
F.3.3.6 表示	F-11
F.3.3.7 トレーサビリティ	F-11
F.3.3.8 質量	F-11
F.3.3.9 ワークマンシップ	F-11
F.3.4 定格	F-12
F.3.5 電氣的性能	F-12
F.3.5.1 耐電圧	F-12
F.3.5.2 絶縁抵抗	F-12
F.3.5.3 接触抵抗	F-12
F.3.5.4 低信号レベル接触抵抗	F-13
F.3.6 機械的性能	F-13
F.3.6.1 コネクタ結合及び離脱力	F-13
F.3.6.2 コンタクト保持力	F-14
F.3.6.3 コンタクト挿入及び抜去力	F-14
F.3.6.4 繰返し動作	F-14
F.3.6.5 インサート保持力	F-14
F.3.6.6 圧着引張強度	F-15
F.3.6.7 はんだ耐熱性	F-15
F.3.6.8 はんだ付け性	F-15
F.3.7 環境的性能	F-16
F.3.7.1 耐振性	F-16
F.3.7.2 衝撃	F-16
F.3.7.3 温度サイクル	F-16
F.3.7.4 耐湿性	F-17
F.3.7.5 耐油性	F-17
F.3.7.6 耐ガス性	F-17
F.3.7.7 塩水噴霧	F-17
F.3.7.8 耐放射線性	F-17
F.3.8 耐久性性能	F-17
F.3.8.1 温度寿命	F-17
F.4. 品質保証条項	F-18
F.4.1 認定試験	F-18
F.4.1.1 試料	F-18
F.4.1.2 試験項目	F-20
F.4.1.3 合否の判定	F-20
F.4.1.4 試験後の処置	F-20

F.4.2 品質確認試験	F-22
F.4.2.1 試験項目及び試料数	F-23
F.4.2.2 合否の判定	F-23
F.4.2.3 試験後の処置	F-23
F.4.3 試験方法	F-24
F.4.3.1 試験の条件	F-24
F.4.3.2 材料	F-24
F.4.3.3 外観、寸法、表示など	F-26
F.4.3.4 電气的性能	F-27
F.4.3.5 機械的性能	F-29
F.4.3.6 環境的試験	F-32
F.4.3.7 耐久的試験	F-37
F.4.4 長期保管	F-37
F.4.5 試験及び検査の変更	F-37
F.4.6 製造工程の管理	F-37
F.4.6.1 シールド処理など	F-38
F.4.6.2 工程内検査	F-38
F.5. 引渡しの準備	F-38
F.5.1 包装	F-38
F.6. 注意事項	F-38
F.6.1 認定取得業者に対する注意	F-38
F.6.2 調達者に対する注意	F-38
F.6.2.1 調達時に指定すべき事項	F-38
F.6.2.2 ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタの取扱い	F-39

付則 F

角形マイクロミニチュアコネクタ

F.1. 総則

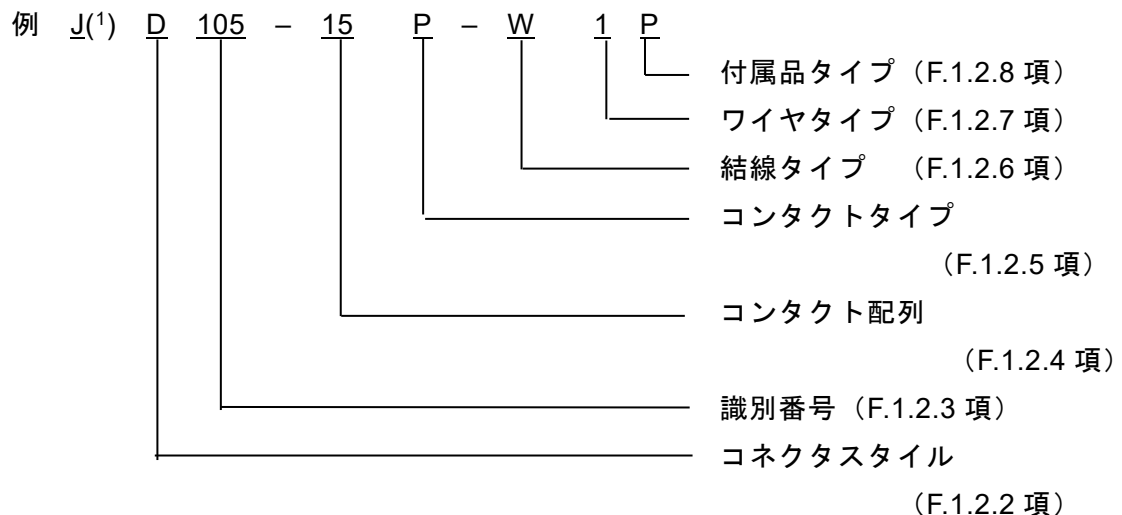
F.1.1 適用範囲

この付則は、コネクタのうち、角形マイクロミニチュアコネクタ（以下、「コネクタ」という）の単体タイプ及びコネクタの片端にワイヤ付きのタイプ 2 種類に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

F.1.2 部品番号

F.1.2.1 コネクタ

コネクタの部品番号は、コネクタスタイル、識別番号、コンタクト配列、コンタクトタイプ、結線タイプなどによって分類し、次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。



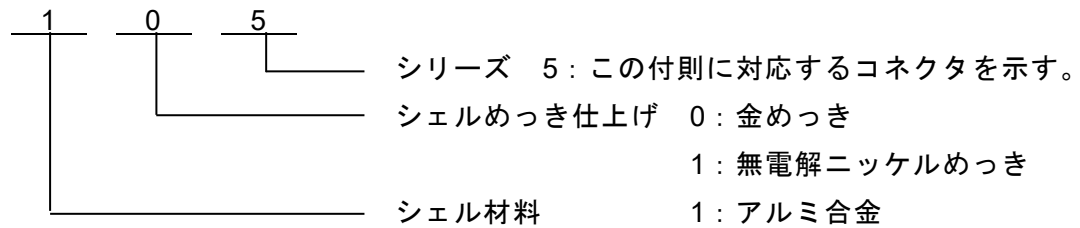
注 (1) “J” は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

F.1.2.2 コネクタスタイル

コネクタスタイルは、1 英大文字で表し、“D” は D 型シェル角形コネクタを意味する。

F.1.2.3 識別番号

識別番号は 3 数字によって表し、次のように表す。



F.1.2.4 コンタクト配列

コンタクト配列は、1 数字、2 数字又は 3 数字で表し、芯数を意味する（付図 F-1 参照）。

F.1.2.5 コンタクトタイプ

コンタクトタイプは、1 英大文字で表し、“P” はピンコンタクト（おす），“S” はソケットコンタクト（めす）を意味する。

F.1.2.6 結線タイプ

結線タイプは、1 英大文字で表し、表 F-1 による。

表 F-1 結線タイプ

記号	結線タイプ
W	ワイヤ付き
S	はんだ付け
R	ライトアングル ⁽¹⁾

注⁽¹⁾プリント基板用のスルーホールタイプ

F.1.2.7 ワイヤタイプ（結線タイプ “W” のみ）

結線タイプ “W”（表 F-1 参照）に使用するワイヤのタイプは 1 数字又は 2 数字で表し、表 F-2 による。

表 F-2 ワイヤタイプ

ワイヤ タイプ	ワイヤの種類	ワイヤサイズ (AWG)	備考
1	ESA3901/012	26	-
2	M22759/33-26-9	26	ワイヤ色：白
3	M22759/33-26-x	26	ワイヤ色：10 色繰り 返し (MIL-STD-681 SYSTEM1)
X	上記以外のワイヤ (1)	個別仕様書による。	

注(1) ワイヤの適用規格又は型式を個別仕様書に規定すること。また、ワイヤの規格値（導体の構成、絶縁体、導体抵抗、絶縁抵抗など）を適用データ・シートに記載する。

F.1.2.8 付属品タイプ

マイクロミニチュアコネクタに取り付けられる付属品（以下、「付属品」という）は 1 英字で表し、表 F-3 によるほか、個別仕様書による。

表 F-3 付属品タイプ

記号	タイプ		ねじの形状	ねじ頭部の 形状
P	ジャックポストアセンブリ (1)	9~51 芯用	—	—
C	ジャックポストアセンブリ (結線タイプ “R”) (1)		—	—
L	ジャックスクリュウアセンブリ		ロープロファイル	すりわり
R	ジャックスクリュウアセンブリ		ロープロファイル	六角
K	ジャックスクリュウアセンブリ		ハイプロファイル	すりわり
Q	ジャックスクリュウアセンブリ		ハイプロファイル	六角
S	ジャックポストアセンブリ (2)	100 芯用	—	—
E	ジャックポストアセンブリ (結線タイプ “R” 用) (2)		—	—
J	ジャックスクリュウアセンブリ		ロープロファイル	すりわり
N	ジャックスクリュウアセンブリ		ロープロファイル	六角
H	ジャックスクリュウアセンブリ		ハイプロファイル	すりわり
T	ジャックスクリュウアセンブリ		ハイプロファイル	六角

注 (1) 9~51 芯用のすべてのジャックスクリュウアセンブリと適合される。

(2) 100 芯用のすべてのジャックスクリュウアセンブリと適合される。

F.2. 適用文書など

F.2.1 適用文書

適用文書は 2.1 項によるほか、次による。

- | | | |
|----|------------------|---|
| a) | A-A-59551 | WIRE, ELECTRICAL, COPPER (UNINSULATED) |
| b) | A-A-59588 | RUBBER, SILICONE |
| c) | ASTM A240 | STANDARD SPECIFICATION FOR CHROMIUM AND CHROMIUM-NICKEL STAINLESS STEEL PLATE, SHEET, AND STRIP FOR PRESSURE VESSELS AND FOR GENERAL APPLICATIONS |
| d) | ASTM A484 | STEEL, BARS, BILLETS AND FORGINGS, STAINLESS |
| e) | ASTM A582 | BARS, FREE-MACHINING STAINLESS STEEL |
| f) | ASTM A693 | PRECIPITATION-HARDENING STAINLESS AND HEAT-RESISTING STEEL PLATE, SHEET, AND STRIP |
| g) | ASTM A967 | CHEMICAL PASSIVATION TREATMENTS FOR STAINLESS STEEL PARTS |
| h) | ASTM D5927 | THERMOPLASTIC POLYESTER (TPES) INJECTION AND EXTRUSION MATERIALS BASED ON ISO TEST METHODS, STANDARD SPECIFICATION FOR |
| i) | ASTM D5948 | COMPOUNDS, MOLDING, THERMOSETTING |
| j) | ESCC No.3901/012 | EXTRUDED, CROSS-LINKED FLUOROPOLYMER INSULATED WIRES AND CABLES ON SILVER-PLATED COPPER CONDUCTOR, LOW FREQUENCY, 600V, -100 TO +200°C |
| k) | FED-STD-H28 | SCREW-THREAD STANDARDS FOR FEDERAL SERVICES |
| l) | MIL-M-24519 | MOLDING PLASTICS, ELECTRICAL, THERMOPLASTIC |
| m) | SAE AS22759/33 | WIRE, ELECTRICAL, FLUOROPOLYMER-INSULATED, CROSSLINKED MODIFIED ETFE, LIGHTWEIGHT, SILVER-COATED, HIGH-STRENGTH COPPER ALLOY, 200°C, 600 VOLT |

- | | | |
|----|---------------------|--------------------------------------|
| n) | SAE-AMS 2404 | NICKEL, ELECTROLESS, PLATING |
| o) | SAE-AMS-QQ-A-250/4 | ALUMINUM ALLOY 2024, PLATE AND SHEET |
| p) | SAE-AMS-QQ-A-250/11 | ALUMINUM ALLOY 6061, PLATE AND SHEET |
| q) | SAE-AMS-QQ-A-250/12 | ALUMINUM ALLOY 7075, PLATE AND SHEET |

F.2.2 参考文献

参考文献は 2.2 項によるほか、次による。

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| a) | ESCC3401 issue 5 | GENERIC SPECIFICATION FOR CONNECTORS
ELECTRICAL NON-FILTERED CIRCULAR AND
RECTANGULAR |
| b) | ESCC3401/029
issue19 | CONNECTORS, ELECTRICAL, RECTANGULAR,
MICROMINIATURE, BASED ON TYPE MDM |
| c) | MIL-DTL-83513H | CONNECTORS,ELECTRICAL,RECTANGULAR,
MICROMINIATURE,POLARIZED SHELL,GENERAL
SPECIFICATION FOR |

F.3. 要求事項

F.3.1 認定

F.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタ及び付属品の範囲は、F.3.2 項から F.3.8 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足するコネクタの製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

F.3.1.2 品質保証プログラム計画書

品質保証プログラム計画書には、設計、構造、取付部品、取付方法、材料、工法を記載しなければならない。この計画書に基づくコネクタを供給しようとする業者は、認定試験申請（再認定申請）時にこの品質保証プログラム計画書を、認定審査代行機関へ提出しなければならない。

F.3.2 材料

コネクタ及び付属品に使用する材料は 3.3 項によるほか、次による。

F.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

F.3.2.2 非磁性材料

コネクタに使用するすべての材料及び表面処理は、原則として非磁性体でなければならない。F.4.3.2.1 項の試験によってコネクタの残留磁気を測定し、結果を適用データ・シートに記載しなければならない。

F.3.2.3 昇華

亜鉛又はカドミウムを主体にした合金及び亜鉛めっき又はカドミウムめっきを施したものは、高真空及び高温状態で気化し、有害なガスを発生するので使用してはならない。

F.3.2.4 コンタクト

導電性の銅合金を使用し、腐食に対する保護がなされていなければならない。

F.3.2.5 インサート

インサートは、ASTM D5948 のタイプ GDI-30F 又はタイプ SDG-F の要求を満足するものか、ASTM D5927 又は MIL-M-24519 (color optional) のガラス入り熱可塑性材料又は同等以上の材料でなければならない。どの規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

F.3.2.6 シェル

シェルは、SAE-AMS-QQ-A-250/4 の 2024 アルミ合金、SAE-AMS-QQ-A-250/11 の 6061 アルミ合金、SAE-AMS-QQ-A-250/12 の 7075 アルミ合金又は同等以上の材料でなければならない。どの規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

F.3.2.7 充填コンパウンド

環境的に高品質なエポキシ樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

F.3.2.8 インターフェイシャルシール

インターフェイシャルシールは、A-A-59588 に規定されたシリコンゴム又はフッ化シリコンゴム製でなければならない。

F.3.2.9 ワイヤ

ワイヤ付きタイプのコネクタに使用するワイヤは、表 F-2 のワイヤによるほか、以下に基づき選定し、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれに規定しなければならない。また、ライトアングルタイプに使用するワイヤは A-A-59551 に規定された AWG25 の金めっきソリッドワイヤとする。

F.3.2.9.1 ワイヤの選定

使用するワイヤは、原則として次の中から選定しなければならない。

- a) JAXA 認定部品
- b) MIL 故障率水準 S、R、D、C
- c) GSFC S311
- d) ESCC Level B、C

ただし、JAXA-QTS、MIL、ESCC の品質確認試験（グループ A）に合格した場合は、当該部品を使用することができる。

非標準部品を選定する場合は、ロットごとにロット評価試験を実施し、品質を確認した上で使用しなければならない。これらに際しては、電氣的パラメータ、試験方法などを規定する仕様を品質保証プログラム計画書に記載しなければならない。

なお、この評価試験において実施する試験が、コネクタ・ハーネスで実施する試験と同一条件である場合、この評価試験における試験を省略することができる。また、認定取得業者は JAXA-QTS-2000 の 4.3.5 項に従い、品質保証要求を満足できる根拠を明確にすることで、この評価試験の内容を変更又は最適化することができる。

F.3.2.9.2 組立前のワイヤに対する要求

組立前のワイヤに対し実施する試験を例として付表 F-1 に示す。

F.3.2.9.3 ワイヤ取付方法

ワイヤの取付方法は、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれに規定しなければならない。

F.3.2.10 付属品

付属品は、ASTM A 693、ASTM A 967 及び FED-STD-H28 に合致しなければならない。

F.3.2.11 耐菌性

コネクタに使用する材料は、抗菌材料でなければならない。

F.3.2.12 表面処理

F.3.2.12.1 コンタクト

F.3.2.12.1.1 めっき厚さ

コンタクトは、適切な下地めっきの上に ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを 1.27μm 以上施さなければならない。どの金めっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

なお、銀めっきは、使用してはならない。

F.3.2.12.1.2 めっき有孔性

結線されていないピン及びソケットコンタクトを、 $25^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ の硝酸（濃度 $70^{+3}_{-1}\%$ ）液の中へ完全に沈め、30 秒間観察したとき、コンタクトから気泡を生じてはならない。

F.3.2.12.2 シェル

F.3.2.12.2.1 金めっき

適切な無電解ニッケルめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $12.7\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。どの金めっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

F.3.2.12.2.2 無電解ニッケルめっき

SAE-AMS-C-26074、SAE-AMS2404 又は ASTM B 733 に従って、無電解ニッケルめっきを $25.4\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。どの無電解めっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

F.3.2.13 アウトガス

F.4.3.2.2 項によって試験したとき、インサート、充填コンパウンド、インターフェイスシール、マーキング剤などの有機材料の質量損失比（TML）及び再凝縮物質質量比（CVCM）は、3.3.2 項の要求を満足しなければならない。

F.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタ及び付属品は、取付け、使用中、保守などの通常の取扱いに耐えられる外観、設計、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は、付図 F-2～14 によるほか、個別仕様書による。

F.3.3.1 コンタクト

コンタクトは、リバースジェンダータイプとする。ピンコンタクトはインシュレータの中にあり、インサートから突き出たソケットコンタクトを挿入できなければならない。ピンコンタクトの概略図を図 F-1 に示す。



図 F-1 ピンコンタクト概略図

F.3.3.1.1 ワイヤ付きコンタクト

ワイヤ付きコンタクトは、インサートから取り外しできないようになっていなければならない。

F.3.3.1.2 はんだ付けコンタクト

はんだ付けコンタクトは、インサートから取り外しできないようになっていなければならない。

なお、ソルダカップは、はんだ付け作業中に構成部材を傷つけたり、液状はんだが漏れないように設計しなければならない。

F.3.3.1.3 ワイヤバレルサイズ

ワイヤ付き及びはんだ付けコンタクトは、F.1.2.7 項で指定されたワイヤが結線できなければならない。

F.3.3.2 インサート

インサートは適切な断面及び端に丸味を持たせることで、組立中や使用中に簡単に欠けたり、ひび割れたり、破損したりしないように設計されていなければならない。インサートは、接着などによってシェルと一体構造になっていなければならない。ピンコンタクト側のインサートは、結合位置決めがされる前にソケットコンタクトがピンコンタクトに接触しないように保護された構造でなければならない。インサートはシェルから外れない構造でなければならない。

F.3.3.2.1 コンタクト配列

コンタクト配列は、付図 F-1 の規定を満足しなければならない。

F.3.3.2.2 コンタクト位置決め

コンタクト位置決めは、シェルの中でのインサート位置、圧着によって起こるコンタクトの変形、相互の許容寸法公差による相違があっても結合ができる構造でなければならない。

F.3.3.3 シェル

シェルは、インサートを確実に保持し、インサートが取りはずせない構造でなければならない。

F.3.3.3.1 シェル極性

シェルの結合部は、“D” 字形にして極性をもたせ、コンタクト相互が挿入する前に位置決めされる構造でなければならない。

F.3.3.3.2 取付け

コネクタは、取付けパネルなどにシェルをねじなどで締め付けることによって、確実に取り付けられる構造でなければならない。

F.3.3.4 結合

F.3.3.4.1 結合の容易性

コネクタは、適切な工具又は手で結合及び離脱できなければならない。

F.3.3.4.2 固定

結合したコネクタは、ジャックスクリュー及びジャックポストタイプの付属品により確実に固定されなければならない。

F.3.3.5 互換性

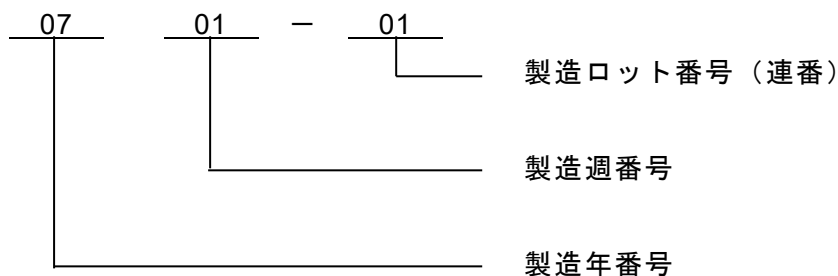
- b) 同一部品番号／コンタクト配列のプラグとレセプタクルは、それぞれいかなる組合せをしても結合でき、性能は同等でなければならない。
- c) 同一のコンタクト配列のワイヤ付きタイプ、はんだ付けタイプ、ライトアングルタイプのコネクタは、それぞれいかなる組合せをしても結合できなければならない。
- d) 同一部品番号のコネクタは、規定のパネル取付け穴又はプリント配線板といかなる組合せをしても取り付けることができなければならない。

F.3.3.6 表示

付図 F-2～付図 F-7 に示す位置に次の内容（識別コード）を表示しなければならない。

表示は、この仕様書に要求されるすべての試験の完了後も明瞭に判読できなければならない。また、エチルアルコールの液中に 1 分間浸せきした後でも明瞭に判読できなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
- b) 部品番号（F.1.2 項）
- c) 識別コード（F.3.3.7 項）



注(1) 製造年週は、原則として最終組立時とする。

(2) 製造ロット番号は、同一部品番号を同一年週に 2 ロット以上製造した場合の識別であり、1 ロットの場合は「01」で終わる。

F.3.3.7 トレーサビリティ

識別コードは、在庫又は電子機器に取り付けられているコネクタが、どのロットの素材を使用し、どのような製造工程を経て最終組立までに至ったかをトレースできる手段として設定しなければならない。

認定取得業者は、識別コードに関係する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

F.3.3.8 質量

コネクタ及び付属品の質量は、個別仕様書の要求を満足しなければならない。

F.3.3.9 ワークマンシップ

コネクタは良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2.1 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され処理されていなければならない。また、コネクタには、ひび割れ、穴、欠けなどの寿命、使い易さ、又は鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

F.3.4 定格

- a) 電 圧：大気圧時………200 V_{AC}
減圧時……… 50V_{AC} (4.4kPa{33.0mmHg})
- b) 電 流：3A／コンタクト
- c) 使用温度範囲：-65℃～+125℃

F.3.5 電氣的性能

コネクタは、次の電氣的性能を満足しなければならない。

F.3.5.1 耐電圧

F.4.3.4.1 項によって試験したとき、コネクタには短絡又は絶縁破壊があってはならない。

F.3.5.2 絶縁抵抗

F.4.3.4.2 項によって試験したとき、コンタクト間及びコンタクトとシェル間の絶縁抵抗は、表 F-4 に規定する値を満足しなければならない。

表 F-4 絶縁抵抗

単位 MΩ

耐湿性試験		その他の試験
直後	24 時間後	
1 以上	1000 以上	5000 以上

F.3.5.3 接触抵抗

F.4.3.4.3 項によって試験したとき、挿入したコンタクトの接触抵抗は、表 F-5 に規定する値（電圧降下法による）を満足しなければならない。

表 F-5 接触抵抗（電圧降下値）

単位 mV

結線タイプ	コンタクト サイズ	ワイヤ サイズ (AWG)	試験電流 (A)	電圧降下値		ワイヤの 種類
				初期	塩水噴霧 試験後	
ワイヤ付き	24	24	3.0	52 以下	57 以下	ESA3901/012、 SAE AS22759/33
		26	2.5	75 以下	80 以下	
		28	1.5	63 以下	68 以下	
はんだ付け	24	26	2.5	75 以下	80 以下	—
ライトアングル	24	25	2.5	60 以下	65 以下	A-A-59551

F.3.5.4 低信号レベル接触抵抗

F.4.3.4.4 項によって試験したとき、低信号レベル接触抵抗は、表 F-6 に規定する値を満足しなければならない。

表 F-6 低信号レベル接触抵抗

単位 mΩ

結線 タイプ	コンタクト サイズ	ワイヤサイズ (AWG)	接触抵抗
ワイヤ付き	24	24	20 以下
		26	32 以下
		28	50 以下
はんだ付け	24	26	32 以下
ライトアングル	24	25	25 以下

F.3.6 機械的性能

コネクタは、次の機械的性能を満足しなければならない。

F.3.6.1 コネクタ結合及び離脱力

F.4.3.5.1 項によって試験したとき、相手側コネクタとの最大結合及び離脱力、最小離脱力は、表 F-7 に規定する値を満足しなければならない。

表 F-7 コネクタ結合及び離脱力

単位 N {kgf}

コンタクト配列	最大結合力	離脱力	
		最大	最小
9	25.02 {2.55}	25.02 {2.55}	2.45 {0.25}
15	41.70 {4.25}	41.70 {4.25}	4.12 {0.42}
21	58.38 {5.95}	58.38 {5.95}	5.79 {0.59}
25	69.50 {7.09}	69.50 {7.09}	6.86 {0.70}
31	86.18 {8.79}	86.18 {8.79}	8.53 {0.87}
37	102.87 {10.49}	102.87 {10.49}	10.20 {1.04}
51	141.79 {14.46}	141.79 {14.46}	14.02 {1.43}
100	278.01 {28.35}	278.01 {28.35}	27.46 {2.80}

F.3.6.2 コンタクト保持力

F.4.3.5.2 項によって試験したとき、コンタクトの軸方向の移動量は、1.27mm 以上あってはならない。また、コンタクト及びインサートに損傷が生じてはならない。

F.3.6.3 コンタクト挿入及び抜去力

F.4.3.5.3 項によって試験したとき、ピンコンタクトの挿入及び抜去力は、表 F-8 に規定する値を満足しなければならない。

表 F-8 コンタクト挿入及び抜去力

単位 N {kgf}

コンタクトサイズ	最大挿入力	最小抜去力
24	1.67 {0.17}	0.14 {0.01}

F.3.6.4 繰返し動作

F.4.3.5.4 項によって試験したとき、コネクタの使用に支障のある欠陥がなく、接触抵抗（F.3.5.3 項）、コンタクト挿入及び抜去力（F.3.6.3 項）及びコネクタ結合及び離脱力（F.3.6.1 項）の要求事項を満足しなければならない。

F.3.6.5 インサート保持力

F.4.3.5.5 項によって試験したとき、インサートはコネクタシェルの正規の位置に、規定の荷重において少なくとも 5 秒間保持されなければならない。また、クラック又は破壊がなく、結合又は通電に影響を与える浮動があってはならない。

F.3.6.6 圧着引張強度

F.4.3.5.6 項によって試験したとき、表 F-9 に規定する値以内でワイヤが断線したり、圧着部から外れたりしてはならない。

表 F-9 圧着引張強度

単位 N {kgf}

結線タイプ	コンタクト サイズ	ワイヤサイズ (AWG)	引張力	ワイヤの種類
ワイヤ付き	24	24	71.18 {7.26}	ESA3901/012、 SAE AS22759/33
		26	44.48 {4.54}	
		28	26.68 {2.72}	
ライトアングル	24	25	22.24 {2.27}	A-A-59551

F.3.6.7 はんだ耐熱性

F.4.3.5.7 項によって試験したとき、コネクタに変形、損傷などの異常があってはならない。

なお、ワイヤ付きタイプコネクタには適用しない。

F.3.6.8 はんだ付け性

F.4.3.5.8 項によって試験したとき、表面のはんだはなめらかで、ソルダカップの全内面に完全に密着して、わずかに凹面でなければならない。浸した外径部分の95%以上がはんだで覆われていなければならない。

なお、ワイヤ付きタイプコネクタには適用しない。

F.3.7 環境的性能

コネクタは、次の環境的性能を満足しなければならない。

F.3.7.1 耐振性

F.3.7.1.1 高周波振動

F.4.3.6.1.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタ及び付属品に、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。

F.3.7.1.2 ランダム振動

F.4.3.6.1.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタ及び付属品に、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。さらに、接触抵抗 (F.3.5.3 項)、耐電圧 (大気圧) (F.3.5.1 項) 及び絶縁抵抗 (F.3.5.2 項) の要求事項を満足しなければならない。

F.3.7.2 衝撃

F.3.7.2.1 衝撃 (I)

F.4.3.6.2.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタ及び付属品に、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。

F.3.7.2.2 衝撃 (II)

F.4.3.6.2.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタ及び付属品に、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどがあってはならない。さらに、接触抵抗 (F.3.5.3 項)、耐電圧 (大気圧) (F.3.5.1 項) 及び絶縁抵抗 (F.3.5.2 項) の要求事項を満足しなければならない。

F.3.7.3 温度サイクル

F.3.7.3.1 温度サイクル (I)

F.4.3.6.3.1 項によって試験したとき、目視で判別できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。

F.3.7.3.2 温度サイクル (II)

F.4.3.6.3.2 項によって試験したとき、目視で判別できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、接触抵抗 (F.3.5.3 項)、耐電圧 (大気圧) (F.3.5.1 項) 及び絶縁抵抗 (F.3.5.2 項) の要求事項を満足しなければならない。

F.3.7.4 耐湿性

F.4.3.6.4 項によって試験したとき、コネクタは耐電圧（大気圧）（F.3.5.1 項）及び絶縁抵抗（F.3.5.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

F.3.7.5 耐油性

F.4.3.6.5 項によって試験したとき、コネクタは、コネクタ結合及び離脱力（F.3.6.1 項）及びインサート保持力（F.3.6.5 項）の要求事項を満足しなければならない。

なお、この要求事項は個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項（調達時に指定すべき事項）に基づき、調達者より要求があった場合に適用する。

F.3.7.6 耐ガス性

F.4.3.6.6 項によって試験したとき、コンタクトの性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗（F.3.5.4 項）の要求事項を満足しなければならない。

F.3.7.7 塩水噴霧

F.4.3.6.7 項によって試験したとき、性能に影響を与えるような腐食による地金の露出があってはならない。また、低信号レベル接触抵抗（F.3.5.4 項）、接触抵抗（F.3.5.3 項）、コネクタ結合及び離脱力（F.3.6.1 項）及びコンタクト保持力（F.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

F.3.7.8 耐放射線性

F.4.3.6.8 項によって試験したとき、外観に著しい異常（変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど）がなく、表示を判読できること。また、接触抵抗（F.3.5.3 項）、耐電圧（大気圧）（F.3.5.1 項）及び絶縁抵抗（F.3.5.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

なお、コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを代用することができる。

F.3.8 耐久性性能

コネクタは、次の耐久的性能を満足しなければならない。

F.3.8.1 温度寿命

F.4.3.7.1 項によって試験したとき、コネクタの性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗（F.3.5.4 項）、接触抵抗（F.3.5.3 項）、及びコンタクト挿入及び抜去力（F.3.6.3 項）の要求事項を満足しなければならない。

F.4. 品質保証条項

F.4.1 認定試験

認定試験は 4.4 項によるほか、次による。

F.4.1.1 試料

認定試験に供する試料は、F.3.2 項の材料の要求を満足するものとし、原則として最大芯数のコンタクト配列をもつコネクタとする。

F.4.1.1.1 試料数

認定試験の試料数は次のとおりとする。

F.4.1.1.1.1 単独認定の場合

ワイヤ付き、はんだ付け及びライトアングルタイプのコネクタのうち、1 種類のタイプについて認定を受ける場合は、表 F-10 に規定された数のプラグとレセプタクルをそれぞれ用意する。

F.4.1.1.1.2 組合せ認定の場合

ワイヤ付き、はんだ付け及びライトアングルタイプのコネクタのうち、2 種類若しくは全種類のタイプについて認定を受ける場合は、表 F-11 に規定された数のプラグとレセプタクルをそれぞれ用意する。

F.4.1.1.2 試料の準備とグループ分け

認定試験の試料は次のように準備し、表 F-10 及び表 F-11 に示すようにグループ分けしなければならない。

a) 使用するワイヤは次のとおりとする。

1) ワイヤ付き及びはんだ付けタイプコネクタ

表 F-2 のうち、個別仕様書に規定するワイヤを使用する。適用するワイヤサイズが 2 種以上の場合、最大及び最小サイズのそれぞれのワイヤについて規定された試料数を試験する。

なお、ワイヤ長さは 457mm とする。

2) ライトアングルタイプコネクタ

A-A-59551 に規定された AWG25 のソリッドワイヤを使用する。

なお、ワイヤ長さは 40mm とする。

b) ライトアングルタイプコネクタは、適切なプリント配線板を用いて配線する（付図 F-17 参照）。

c) 使用する付属品は、この仕様書に規定されるものとし、試験に供される最大芯数のコネクタに適合するものとする。

なお、ジャックスクリュウアセンブリは、ねじの形状がロープロファイルのものを代表して試験に供するものとする。

表 F-10 認定試験試料のグループ分け（単独認定）⁽¹⁾

単位 組

コネクタ タイプ	試験グループ										
	表 F-12						表 F-13				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ワイヤ付き	3	3	1	20 ⁽²⁾			2	2	2	2	2
はんだ付け	3	3	1		1	1	2	2	2	2	2
ライトアングル	3	3	1	20 ⁽²⁾	1	1	2	2	2	2	2

注 (1) シェルの表面処理（F.3.2.11.2 参照）ごとに、それぞれのコネクタについて、規定された試料数を試験する。

(2) 試験に供されるコンタクト数を表す。F.4.1.1.1.1 項で準備したものと同一ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ用意する。

表 F-11 認定試験試料のグループ分け（組合せ認定）⁽¹⁾ ⁽²⁾

単位 組

組合 せ	コネクタ タイプ	試験グループ										
		表 F-12						表 F-13				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	ワイヤ付き	2	2	1	20 ⁽²⁾			1	1	1	1	1
	はんだ付け	1	1			1	1	1	1	1	1	1
II	ワイヤ付き	2	2	1	20 ⁽²⁾			1	1	1	1	1
	ライトアングル	1	1		20 ⁽²⁾	1	1	1	1	1	1	1
III	はんだ付け	1	1			1	1	1	1	1	1	1
	ライトアングル	2	2	1	20 ⁽²⁾	1	1	1	1	1	1	1
IV	ワイヤ付き	1	1	1	20 ⁽²⁾			1	1	1	1	1
	はんだ付け	1	1			1	1	1	1	1	1	1
	ライトアングル	1	1		20 ⁽²⁾	1	1					

注 (1) 2 種類のコネクタについて認定を受ける場合は、組合せ I、II 又は III の試料数を準備する。全種類のコネクタについて認定を受ける場合は、組合せ IV の試料数を準備する。

(2) シェルの表面処理（F.3.2.11.2 参照）ごとに、それぞれのコネクタについて、規定された試料数を試験する。

(3) 試験に供されるコンタクト数を表す。F.4.1.1.1.1 項で準備したものと同一ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ用意する。

F.4.1.2 試験項目

試験項目は、表 F-12～表 F-13 に示すとおりとし、上から順に実施する。

F.4.1.3 合否の判定

表 F-12～F-13 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

F.4.1.4 試験後の処置

試験後の処置は、4.4.5 項による。

表 F - 12 認定試験及び品質確認試験（グループ C）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ					
			1	2	3	4	5	6
外観、寸法、表示など	F.3.3	F.4.3.3	×	×	×	×	×	×
残留磁気 ⁽²⁾	F.3.2.2	F.4.3.2.1	×	×				
耐電圧（大気圧）	F.3.5.1	F.4.3.4.1.1	×	×				
耐電圧（減圧）	F.3.5.1	F.4.3.5.1.2	×	×				
絶縁抵抗	F.3.5.2	F.4.3.4.2	×	×				
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3	×	×				
コンタクト挿入及び抜去力	F.3.6.3	F.4.3.5.3	×	×				
コネクタ結合及び離脱力	F.3.6.1	F.4.3.5.1	×	×				
温度サイクル（I）	F.3.7.3	F.4.3.6.3.1	×	×				
耐湿性	F.3.7.4	F.4.3.6.4	×	×				
耐電圧（大気圧）	F.3.5.1	F.4.3.4.1.1	×	×				
絶縁抵抗	F.3.5.2	F.4.3.4.2	×	×				
高周波振動	F.3.7.1	F.4.3.6.1.1	×	×				
衝撃（I）	F.3.7.2	F.4.3.6.2.1	×	×				
繰返し動作	F.3.6.4	F.4.3.5.4	×	×				
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3	×	×				
コンタクト挿入及び抜去力	F.3.6.3	F.4.3.5.3	×	×				
コネクタ結合及び離脱力	F.3.6.1	F.4.3.5.1	×	×				
塩水噴霧	F.3.7.7	F.4.3.6.7	×					
低信号レベル接触抵抗	F.3.5.4	F.4.3.4.4	×					
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3	×					
コネクタ結合及び離脱力	F.3.6.1	F.4.3.5.1	×					
コンタクト保持力	F.3.6.2	F.4.3.5.2	×					
外観、寸法、表示など	F.3.3	F.4.3.3	×					
耐油性 ⁽³⁾	F.3.7.5	F.4.3.6.5		×				
コネクタ結合及び離脱力	F.3.6.1	F.4.3.5.1		×				
インサート保持力	F.3.6.5	F.4.3.5.5		×				
外観、寸法、表示など	F.3.3	F.4.3.3		×				
アウトガス ⁽²⁾	F.3.2.12	F.4.3.2.2			×			
圧着引張強度（コンタクト）	F.3.6.6	F.4.3.5.6				×		
はんだ付け性	F.3.6.8	F.4.3.5.8					×	
はんだ耐熱性	F.3.6.7	F.4.3.5.7						×
コンタクト保持力	F.3.6.2	F.4.3.5.2					×	×

注⁽¹⁾ 試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

⁽²⁾ 認定試験のみに適用する。

⁽³⁾ 個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項（調達時に指定すべき事項）に基づき調達者より要求があった場合に適用する。

表 F-13 認定試験及び品質確認試験（グループ C）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ				
			7	8	9	10	11
外観、寸法、表示など	F.3.3	F.4.3.3	×	×	×	×	×
低信号レベル接触抵抗	F.3.5.4	F.4.3.4.4				×	×
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3	×	×	×	×	
コンタクト挿入及び抜去力	F.3.6.3	F.4.3.5.3				×	
耐電圧（大気圧）	F.3.5.1	F.4.3.4.1.1	×	×	×		
絶縁抵抗	F.3.5.2	F.4.3.4.2	×	×	×		
ランダム振動	F.3.7.1.2	F.4.3.6.1.2	×				
衝撃（Ⅱ）	F.3.7.2.2	F.4.3.6.2.2		×			
耐放射線性	F.3.7.8	F.4.3.6.8			×		
外観及び構造	F.3.2,F.3.3	F.4.3.3	×	×	×		
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3	×	×	×		
耐電圧（大気圧）	F.3.5.1	F.4.3.4.1.1	×	×	×		
絶縁抵抗	F.3.5.2	F.4.3.4.2	×	×	×		
温度サイクル（Ⅱ）	F.3.7.3.2	F.4.3.6.3.2	×				
外観及び構造	F.3.2,F.3.3	F.4.3.3	×				
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3	×				
耐電圧（大気圧）	F.3.5.1	F.4.3.4.1.1	×				
絶縁抵抗	F.3.5.2	F.4.3.4.2	×				
温度寿命	F.3.8.1	F.4.3.7.1				×	
低信号レベル接触抵抗	F.3.5.4	F.4.3.4.4				×	
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3				×	
コンタクト挿入及び抜去力	F.3.6.3	F.4.3.5.3				×	
耐ガス性	F.3.7.6	F.4.3.6.6					×
低信号レベル接触抵抗	F.3.5.4	F.4.3.4.4					×

注 (1) 試験グループの「×」印は試験を実施することを示す。

(2) コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを認定試験の結果として代用することができる。

F.4.2 品質確認試験

品質確認試験は 4.5 項によるほか、次による。

F.4.2.1 試験項目及び試料数

試験項目は、表 F-14、表 F-15 及び表 F-12～表 F-13 に示すとおりとし、試験順序は表 F-14、表 F-15 及び表 F-12～表 F-13 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数は、グループ A 試験及びグループ B 試験は表 F-14 及び表 F-15 のとおりとし、グループ C 試験は F.4.1.1.1 項の規定による。

なお、グループ B 試験は、グループ A 試験に合格した製品について試験を行う。ただし、グループ B 試験に規定された圧着引張強度については、グループ A 試験に供したコネクタに使用したコンタクトと同一製造ロットで、コネクタに装着する前のものとする。

F.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

F.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項による。

表 F-14 品質確認試験（グループ A）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定	
			試料数	許容不良数
外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	F.3.3	F.4.3.3	全数	10%未満
耐電圧（大気圧）	F.3.5.1	F.4.3.4.1.1		
絶縁抵抗	F.3.5.2	F.4.3.4.2		
接触抵抗	F.3.5.3	F.4.3.4.3		
コネクタ結合及び離脱力	F.3.6.1	F.4.3.5.1		

注⁽¹⁾ 目視にて行う。

表 F-15 品質確認試験（グループ B）

試験項目			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定	
					試料数	許容不良数
温度サイクル（I） ⁽¹⁾			F.3.7.3	F.4.3.6.3.1	2	0
低信号レベル接触抵抗 ⁽¹⁾			F.3.5.4	F.4.3.4.4	2	0
圧着 引張 強度 (²)	ワイヤ付き	AWG24	F.3.6.6	F.4.3.5.6	4 本	0
		AWG26			4 本	0
		AWG28			4 本	0
	ライト アングル	AWG25			4 本	0

注⁽¹⁾ 温度サイクル（I）及び低信号レベル接触抵抗試験はシェルの表面処理
（F.3.2.11.2 参照）ごとに、それぞれのコネクタについて規定された試料数を試験する。

(²) 圧着引張強度は、コネクタに装填される前のコンタクトを同一製造ロットから無作為に抜き取り試験する。なお、試験に供されたコンタクトは製品の一部として使用してはならない。

F.4.3 試験方法

F.4.3.1 試験の条件

検査又は試験は、次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気圧：73.3kPa～106.7kPa {550mmHg～800mmHg}

F.4.3.2 材料

コネクタの材料に関する試験は、F4.3.3 項の方法による。ただし、残留磁気及びアウトガスの試験方法については、次による。

F.4.3.2.1 残留磁気

未結合のコネクタを次の a) 又は b) によって試験する。残留磁気を測定する装置は、図 F-2 若しくは図 F-3 による。

a) ミリアンメーターを使用した場合

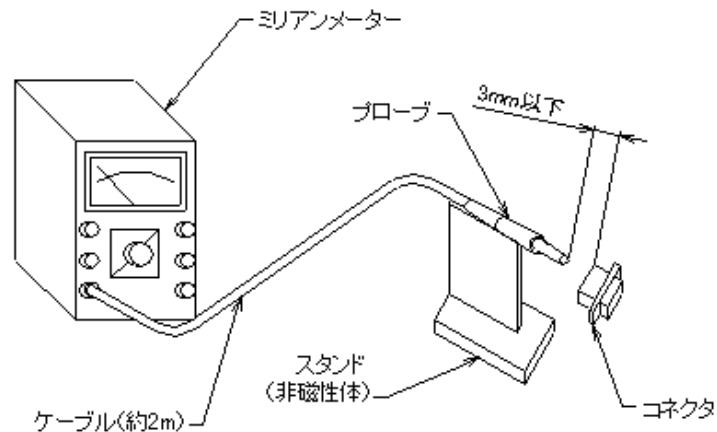


図 F-2 残留磁気測定装置（ミリアンメータ）

- 1) ミリアンメーターを 15 分間以上、ウォームアップする。
- 2) ケーブルをミリアンメーターから長さ一杯に伸ばして、プローブを非磁性スタンドの水平部に取り付ける。
- 3) メータを適切なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。すなわち、メータ読みがゼロに最も近い方向にする。
- 4) 磁界の強さを 0.5T {5000 ガウス} 以上にした磁石の極間に、コネクタを 3 回通過させる。コネクタは磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 5) 直ちに、コネクタのプローブの先端から 3mm 以内に少しずつ移動させ、残留磁気の最大値を読み取る。

(注) 残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車両、人間の通行などを制限する。

b) ガウスメータを使用した場合

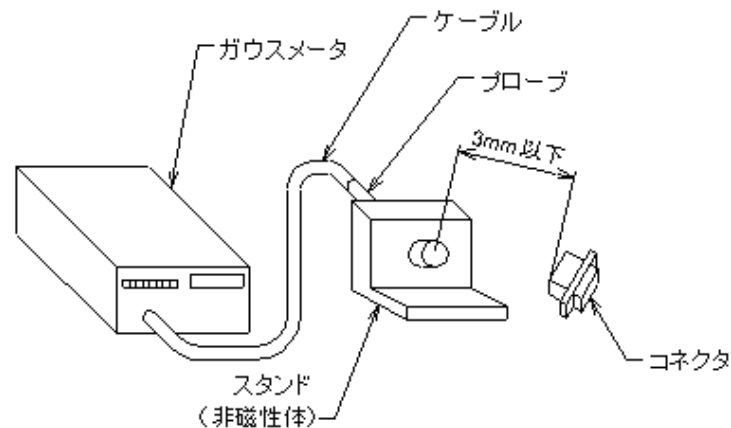


図 F-3 残留磁気測定装置（ガウスメータ）

- 1) ガウスメータを 30 分間以上、ウォームアップする。
- 2) ガウスメータのプローブを非磁性体ジグにセットする。
- 3) メータを適切なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
- 4) 磁界の強さを 0.5T (5,000 ガウス) 以上にした磁石の極間に、コネクタを 3 回通過させる。
- 5) コネクタは磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 6) 直ちに、コネクタをプローブの先端から 3mm 以内で横切らせて、残留磁気の最大値を読み取る。

（注）残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車両、人間の通行などを制限する。

F.4.3.2.2 アウトガス

コネクタを構成するインサート、充填コンパウンド、インターフェイシャルシーラ、マーキング剤などの有機材料のそれぞれを、ASTM E595 によって試験し、それらの結果を用いてコネクタのアウトガスを重量配分で計算する。

F.4.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタ及びコンタクトの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、次の方法による。

F.4.3.3.1 コネクタ及び付属品

コネクタ及び付属品は目視又は 3 倍の拡大鏡を用いてそれぞれ外観及び表示を検査する。コンタクトは 3 倍以上の拡大鏡を用いて外観を検査する。寸法検査は JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査は適切な器具を使用して行う。

F.4.3.4 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験は、次の方法による。

F.4.3.4.1 耐電圧

F.4.3.4.1.1 大気圧

コネクタは、EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件： I
- b) 試験電圧は、表 F-16 による。
- c) すべての近接するコンタクト間及びシェルと周辺にある各コンタクト間に電圧を印加する。
- d) 漏れ電流は、5mA 以下とする。
- e) 試験電圧の印加時間
 - 1) 認定試験の場合： 60 秒間
 - 2) 品質確認試験の場合： 10 秒以上
- f) 品質確認試験の場合は、適切な試験ジグを使用してもよい。

表 F-16 試験電圧

単位 V_{AC} (商用周波数)

高 度	初 期	耐湿性試験後
大気圧	600	360
減圧 (21340m) (4.4kPa {33mmHg})	150	—

F.4.3.4.1.2 減圧

コネクタは、EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件： IV
- b) 試験電圧は、表 F-16 による。
- c) すべての近接するコンタクト間及びシェルと周辺にある各コンタクト間に電圧を印加する。
- d) 漏れ電流は、5mA 以下とする。
- e) 規定の減圧に達してから 5 分後に、試験電圧を 60 秒間印加する。

F.4.3.4.2 絶縁抵抗

コネクタは、EIA-364-21 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験電圧は、 $500V_{DC} \pm 10\%$ とする。ただし、耐湿性後の試験電圧は、 $100V_{DC} \pm 10\%$ とする。
- b) コンタクト配列の 50%（ただし、4 組以上）の近接するコンタクト間、及びシェルとシェルに近接する 50%以上（ただし、6 本以上）のコンタクト間を試験する。
- c) 品質確認試験の場合は、適切な試験ジグを使用してもよい。

F.4.3.4.3 接触抵抗

結合したコネクタを次のとおり試験する。接触抵抗を測定する試験回路は、図 F-4 による。

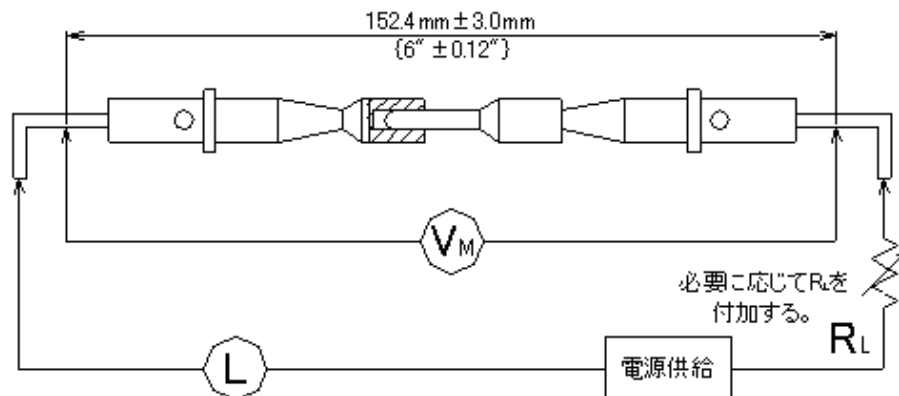


図 F-4 接触抵抗測定試験回路

注 (1) ポッティングなどによって測定接点を保護してもよい。

- a) 試験電流：表 F-5 による。
- b) 結合したコネクタのコンタクト配列の 20%以上（ただし、7 組以上）のコンタクトについて試験する。
- c) 周囲温度 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ で規定の電流をコンタクトに流し、温度が安定した後で挿入したコンタクトごとに規定する範囲（ $152.4\text{mm} \pm 3.0\text{mm}$ ）の電圧降下を測定する。
- d) コンタクトは完全に挿入していなければならない（図 F-5 参照）。
- e) ライトアングルタイプの場合は、付図 F-15 に規定するコンタクトの最終端に測定端子を当てる。一方、ライトアングルタイプのコネクタに結合されたワイヤ付きタイプ又ははんだ付けタイプのコンタクトについては、結線したワイヤ上のコンタクトに最も近い点に測定端子を当てる。ただし、コンタクトに接触してはならない。
- f) 規定の範囲を超えた距離で測定を行い、余分なワイヤの抵抗値を差し引くことで電圧降下値を求めてもよい。

g) はんだ付けタイプの出荷品については、ソルダカップの先端で測定する。

F.4.3.4.4 低信号レベル接触抵抗

結合したコネクタを EIA-364-23 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタを通常の使用と同じ深さに結合し、規定する範囲：152.4mm±3mm の電圧降下を測定する。
- b) ライトアングルタイプの場合は、付図 F-15 に規定するコンタクトの最終端に測定端子を当てる。一方、ライトアングルタイプのコネクタに結合されたワイヤ付きタイプ又ははんだ付けタイプのコンタクトについては、結線したワイヤ上のコンタクトに最も近い点に測定端子を当てる。ただし、コンタクトに接触してはならない。
- c) 規定の範囲を超えた距離で測定を行い、余分なワイヤの抵抗値を差し引くことで電圧降下値を求めてもよい。

F.4.3.5 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する試験は、次の方法による。

F.4.3.5.1 コネクタ結合及び離脱力

コネクタ結合及び離脱力は次による。

- a) コネクタは相手側コネクタとの結合離脱ができるような方法で、かつ、所定の力が測定できるような器具にしっかりと取り付ける。
- b) プラグとレセプタクルが完全に結合する（図 F-5 参照）まで徐々に軸方向に荷重を加え、加えた荷重を測定する。
- c) 次にコネクタの離脱方向に力を加え、離脱に必要とした荷重を測定する。
- d) ペアのコネクタは最初の測定をする前に結合離脱を 3 回行う。
- e) 片側コネクタをテストジグとして使用する場合は、累積で 500 回以上の結合離脱に使用してはならない。

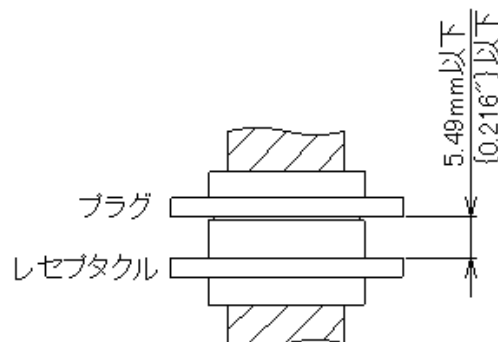


図 F-5 完全に嵌合したコネクタ

F.4.3.5.2 コンタクト保持力

コネクタを EIA-364-29 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- コンタクト配列の 20%（ただし、7 本以上）のコンタクトについて試験する。
- 荷重の印加速度は、約 4.4N/s {0.45kgf/s} とする。
- 22.4N{2.27Kg}の荷重に到達したらその値で 5 秒以上保持し、コンタクトの軸方向の移動量を測定する。また、荷重を取り除いた後のコンタクトの移動量も測定する。
- ピン又はソケットコンタクトを試験するときは、ワイヤを引っ張ること荷重を印加する。

なお、コネクタの外側でワイヤが切断しても不合格とはみなさない。ワイヤが切断した場合は、別のコンタクトについて再度試験を実施することができる。

F.4.3.5.3 コンタクト挿入及び抜去力

コンタクトの挿入及び抜去力の試験方法は次による。

- コンタクト配列の 20%（ただし、7 本以上）のピンコンタクトについて試験する。
- 試験には図 F-6 に示すテストスリーブを使用する。
- テストスリーブをジグの適切な位置に取り付ける。
- 軸方向に徐々に荷重を加え、テストスリーブに対してピンコンタクトを挿入抜去する。
- 最小径のテストスリーブに 1 回挿入し、抜去した後、最大径のテストスリーブに挿入して、抜去力を測定する。次に、最小径テストスリーブを 2 回挿入、抜去した後、3 回目の挿入力を測定する。
- ピンコンタクトはテストスリーブの孔の底まで押しつけてはならない。

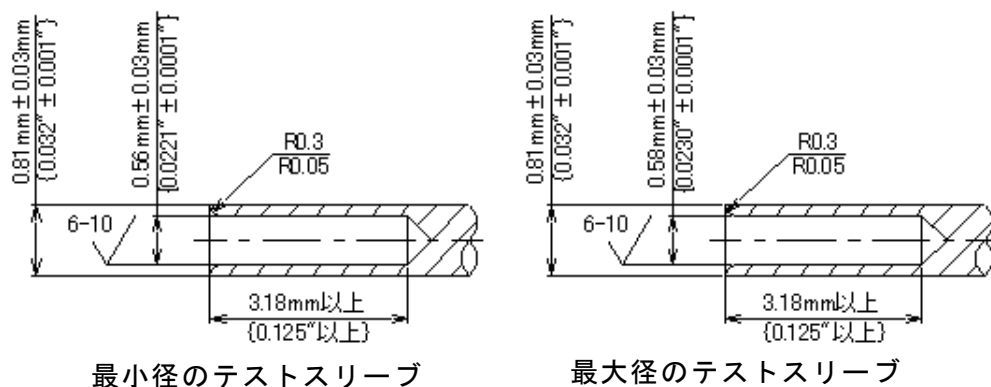


図 F-6 テストスリーブ

F.4.3.5.4 繰返し動作

コネクタは、次によって試験する。

- a) 結合及び離脱を 500 回行う。
- b) 手動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間あたり 300 回以下とする。
自動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間あたり 550 回以下とする。
- c) 試験完了後、接触抵抗、コンタクト挿入及び引抜き及び、コネクタ結合及び離脱力を測定する。

F.4.3.5.5 インサート保持力

インサート保持力の試験方法は、次による。

- a) インサートは、コネクタの軸に対し両方向について試験する。
- b) 空気圧又は同等な方法により、344.7kPa {3.51kgf/cm²} に到達するまで約 69.0kPa/s {0.70kgf/cm²/s} の割合で徐々に圧力をかける。
- c) 最大荷重に達した後、5 秒以上保持する。

F.4.3.5.6 圧着引張強度

ワイヤを圧着したコンタクトは、次によって試験する。

- a) 引張試験機の試験ジグにコンタクトを固定する。
- b) 表 F-9 に示す荷重を軸方向に印加する。
- c) 引張試験機のヘッドの移動速度は、25.4mm/分以上とする。
- d) 圧着部以外のワイヤの断線は不合格とみなさない。

F.4.3.5.7 はんだ耐熱性

F.4.3.5.7.1 はんだ付けタイプ

未結合コネクタを、次によって試験する。

- a) コンタクト配列の 20%（ただし、7 本以上）のコンタクトについて試験する。
- b) ソルダカップに 50.8mm～101.6mm の銅線を挿入する。
- c) SN-63 はんだを使用する。必要に応じてフラックスを使用してもよい。
- d) 特に指定のない限り、定格 25W のペンシルタイプのはんだごてを使用する。
- e) はんだが 4～5 秒間溶けた状態になるまで、ソルダカップに SN-63 はんだと共に 360℃±10℃に加熱したはんだごてを当てる。
- f) 使用後、はんだごてを取り除き、10 倍の拡大鏡により外観検査を実施する。
- g) 試験完了後、コンタクト保持力を測定する。

F.4.3.5.7.2 ライトアングルタイプ

未結合のコネクタは、MIL-STD-202 の方法 210、試験条件 A によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験は端子をはんだ槽に浸せきさせる方法とする。
- b) コネクタをコンタクトの結線端から 3mm 以内まで浸せきさせる。
- c) フラックスは使用しない。
- d) コンタクト配列の 20%（ただし、7 本以上）のコンタクトについて検査する。

F.4.3.5.8 はんだ付け性

F.4.3.5.8.1 はんだ付けタイプ

未結合のコネクタは次によって試験する。

- a) ソルダカップは、はんだ付け前に洗浄してはならない。
- b) ソルダカップは、はんだ付けする直前に RMA フラックスに浸すか、RMA フラックスをはけ塗りする。
- c) ペンシルタイプはんだごてを $300^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ に調節して、ソルダカップを加熱する。
- d) 63/37（すず／鉛）のはんだを使用する。
- e) はんだの融点までソルダカップを加熱した後、ソルダカップ表面がはんだで濡れ、開口部がレンズのような曲面になるように、ソルダカップを完全にはんだで満たす。
- f) 検査には、10 倍の拡大鏡を使用する。
- g) コンタクト配列の 20%（ただし、7 本以上）のコンタクトについて検査する。

F.4.3.5.8.2 ライトアングルタイプ

未結合のコネクタは、MIL-STD-202 の試験方法 208 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) はんだに浸せきする深さは、コンタクトの結線端から 3mm 以内とする。
- b) コンタクト配列の 20%（ただし、7 本以上）のコンタクトについて試験する。

F.4.3.6 環境的試験

コネクタの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

F.4.3.6.1 耐振性

F.4.3.6.1.1 高周波振動

結合したコネクタは EIA-364-28 による。ただし、次の条件を適用する。

- a) レセプタクルを正規の方法で振動台のジグに固定し、プラグを結合させ正規の付属品で固定する。レセプタクル上又は近傍にセンサを取り付け、レセプタクルの振動をモニタしなければならない。
- b) すべてのコンタクトを直列に結線する。
- c) 100mA 以上の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- d) 試験条件：IV (196.1m/s² {20G} p-p)
- e) レセプタクルに取り付けられた電線は、レセプタクルの後ろから 10cm 以上離れた非振動台に固定しなければならない。
- f) プラグに取り付けられた電線は、プラグの後ろから約 10cm の振動台に固定しなければならない。
- g) 電線の束が共振をおこさないように固定しなければならない。

F.4.3.6.1.2 ランダム振動

結合したコネクタは EIA-364-28 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け方法は F.4.3.6.1.1 項の a) による。
- b) 試験中、全コンタクトに 100mA 以上の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- c) 試験条件は VI とする。ただし、全実効加速度は 34.02Grms とする。
- d) 試験時間：各軸 3 方向に対しそれぞれ 15 分、合計 45 分
- e) レセプタクルに取り付けられた電線は、レセプタクルの後ろから 10cm 以上離れた非振動台に固定しなければならない。
- f) プラグに取り付けられた電線は、プラグの後ろから約 10cm の振動台に固定しなければならない。
- g) 固定方法は、電線の束が共振をおこさないように選定しなければならない。

F.4.3.6.2 衝撃

F.4.3.6.2.1 衝撃（Ⅰ）

結合したコネクタは、EIA-364-27 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け方法は F.4.3.6.1.1 項の a) による。
- b) コネクタの各軸 3 方向に 1 回ずつ、計 6 回衝撃を加える。
- c) すべてのコンタクトを直列に結線する。
- d) 100mA 以上の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- e) 試験条件：D (2942m/s² {300G}) 半波正弦波
- f) レセプタクルに取り付けられた電線は、コネクタの後ろから 20cm 以上離れた位置に固定しなければならない。
- g) プラグに取り付けられた電線は、コネクタの後ろから約 10cm の位置に固定しなければならない。
- h) 電線の束はコネクタと共に動くように固定しなければならない。

F.4.3.6.2.2 衝撃（Ⅱ）

結合したコネクタは、EIA-364-27 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件
 - 1) 重力加速度(A)：14710m/s² {1500G}] $\pm$ 20%
 - 2) パルス持続時間 (D)：0.5ms $\pm$ 15%
 - 3) パルス波形：半波正弦波
 - 4) パルス速度変化 (vi)：4.68m/s $\pm$ 10%
 - 5) 衝撃方向： $\pm$ X、 $\pm$ Y、 $\pm$ Z (各方向 3 回ずつ合計 18 回)
- b) コネクタの取付け：F.4.3.6.1.1 項 a) による。
- c) 電線の処理：F.4.3.6.2.1 項 f)、g) による。
- d) 試験中の監視：F.4.3.6.2.1 項 d) による。

F.4.3.6.3 温度サイクル

F.4.3.6.3.1 温度サイクル（Ⅰ）

未結合のコネクタは、EIA-364-32 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件：A
- b) 温度は表 F-17 のとおりとし、5 サイクル行う。ただし、品質確認試験（グループ B）では 10 サイクルとする。
- c) 測定及び検査
最終サイクル完了後、試料を槽から取出して室温に戻し、目視にて外観検査を実施する。品質確認試験（グループ B）では、その後、低信号レベル接触抵抗を測定する。
- d) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

表 F-17 温度サイクル

単位 °C

さらし温度	温度
低温	-65_{-3}^{+0}
高温	$+125_{+0}^{+3}$

F.4.3.6.3.2 温度サイクル（Ⅱ）

結線し、結合したコネクタは EIA-364-32 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 段階 1 の温度を -30_{-5}^{+0} °C とする。
- b) 段階 2 の温度を $+100_{+0}^{+3}$ °C とする。
- c) サイクル数を 1000 サイクルとする。
- d) 測定及び検査
 100_{+0}^{+10} 、 250_{+0}^{+10} 、 500_{+0}^{+10} 及び 1000_{+0}^{+10} サイクルにおいて、次の電氣的測定及び外観検査を行う。
 - 1) 電氣的特性
接触抵抗、耐電圧及び絶縁抵抗
 - 2) 外観検査
外観上に発生するクラックなどの損傷を目視によって全数検査する。
- e) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

F.4.3.6.4 耐湿性

結線し、結合したコネクタは、EIA-364-31 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件：タイプⅡ（ただし、ステップ 7a 及び 7b を除く。）
- b) 試験時間：240 時間
- c) 最終サイクルのステップ 6 の完了後、試料を槽から取り出して結合を外し、インサートの表面から湿気を除去する。1～2 時間以内に耐電圧（大気圧）及び絶縁抵抗を測定する。
- d) 試料を常温、常湿の室内に 24 時間放置した後、再び絶縁抵抗を測定する。

F.4.3.6.5 耐油性

未結合コネクタは、表 F-18 に規定する液体で浸せき試験を行う。ただし、次の条件を適用する。

- a) 未結合のコネクタを、表 F-18 に規定する液体に規定の時間、完全に浸せきさせる。
- b) 液体から取り出した後、各コネクタを常温、常湿の室内に 1 時間放置し、コネクタ結合及び離脱力を測定する。測定は、前の試験と同じ結合相手のコネクタ同士で行う。
- c) コネクタに付着した液体を適切な溶剤で除去し洗浄する。

表 F-18 耐油性

液 体	浸せき時間
MIL-PRF-23699 の潤滑油	20 時間
冷却剤（非電導性合成シリカエステルベース 潤滑油 {COOLANOL25 又は同等品}）	1 時間±1 分

F.4.3.6.6 耐ガス性

蒸留水を溶媒とした硫化カリウム 10%の水溶液を、密閉したプラスチック又はガラス容器（0.057m³{2 立方フィート}）の中に設けた非腐食性の柵に置き、未結合のコネクタを硫化雰囲気中に 100 時間暴露する。試験後、低信号レベル接触抵抗を測定する。試験中コネクタは水溶液に浸さないこと。

F.4.3.6.7 塩水噴霧

結合したコネクタは、EIA-364-26 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件：B（48 時間）
- b) 暴露後、水道水で塩分を完全に洗い流し、 $38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ で 12 時間乾燥器により乾燥させる。
- c) その後、腐食の痕跡を目視により検査し、接触抵抗、コネクタ結合及び離脱力及びコンタクト保持力を測定する。

F.4.3.6.8 耐放射線性

結合したコネクタは次の条件で試験する。

- a) 放射線の種類： ^{60}Co γ 線
- b) 総照射線量： 10^5Gy

F.4.3.7 耐久的試験

コネクタの耐久的性能に関する試験は、以下の方法による。

F.4.3.7.1 温度寿命

結合したコネクタは EIA-364-17 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験温度条件：5（ $125^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）
- b) 試験時間条件：D（1,000 時間）
- c) コンタクトを、通常の使用と同じ深さに挿入し（図 F-4 参照）、電氣的負荷はかけない。
- d) 試験完了後、低信号レベル接触抵抗、接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力を測定する。

F.4.4 長期保管

長期保管については、4.7 項による。ただし、ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタを長期保管する場合は F.6.1 項に規定する処置をとらなければならない。

F.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更については 4.8 項による。

F.4.6 製造工程の管理

認定取得業者は、製造工程における作業の手順、管理パラメータ、管理方法などを設定し、それらを管理しなければならない。

F.4.6.1 シールド処理など

要求があった場合、コネクタ・ハーネスにシールド処理を行うこと。

F.4.6.2 工程内検査

認定取得業者は、コネクタ・ハーネスの製造工程中に、製品の信頼性及び品質に重大な影響を及ぼす欠陥の有無、ワークマンシップ、又は製品となってからでは測定できない特性の確認のために、工程内検査を実施しなければならない。工程内検査の検査項目、検査方法、判定基準及び試料数等は、製造工程フローチャート及び個別仕様書に明記しなければならない。

F.5. 引渡しの準備

引渡し準備については 5.項によるほか、次による。

F.5.1 包装

- a) コネクタの結合部にダストキャップを被せる。結線タイプ“R”はコンタクトの変形や損傷を防止するような整列版を装着する。また、各製品は、透明なポリエチレンの袋に入れ、熱を加えてシールする。
- b) ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタについては、密封しない容器に収納した後、エアキャップ等で容器ごと保護する。なお、保護する際は、空気穴を設けること。

また、容易に確認できる箇所に、コネクタ品名、必要事項並びに 6.1 項に示す内容を表示したタグを個々に取り付けること。

- c) シールされたコネクタなどは、コネクタ品名、必要事項、並びに注意が記されたタグ（この製品は、宇宙用として洗浄されたもので取扱いには注意すること。というような内容）と一緒に個々に再包装されなければならない。

F.6. 注意事項

F.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は、6.1 項による。

F.6.2 調達者に対する注意

調達者に対する注意は 6.2 項によるほか、次による。

F.6.2.1 調達時に指定すべき事項

- a) この仕様書に基づいて製造されたワイヤ付き及びライトアングルタイプのコネクタを調達する場合には、ワイヤ及びソリッドワイヤの長さを指定すること。

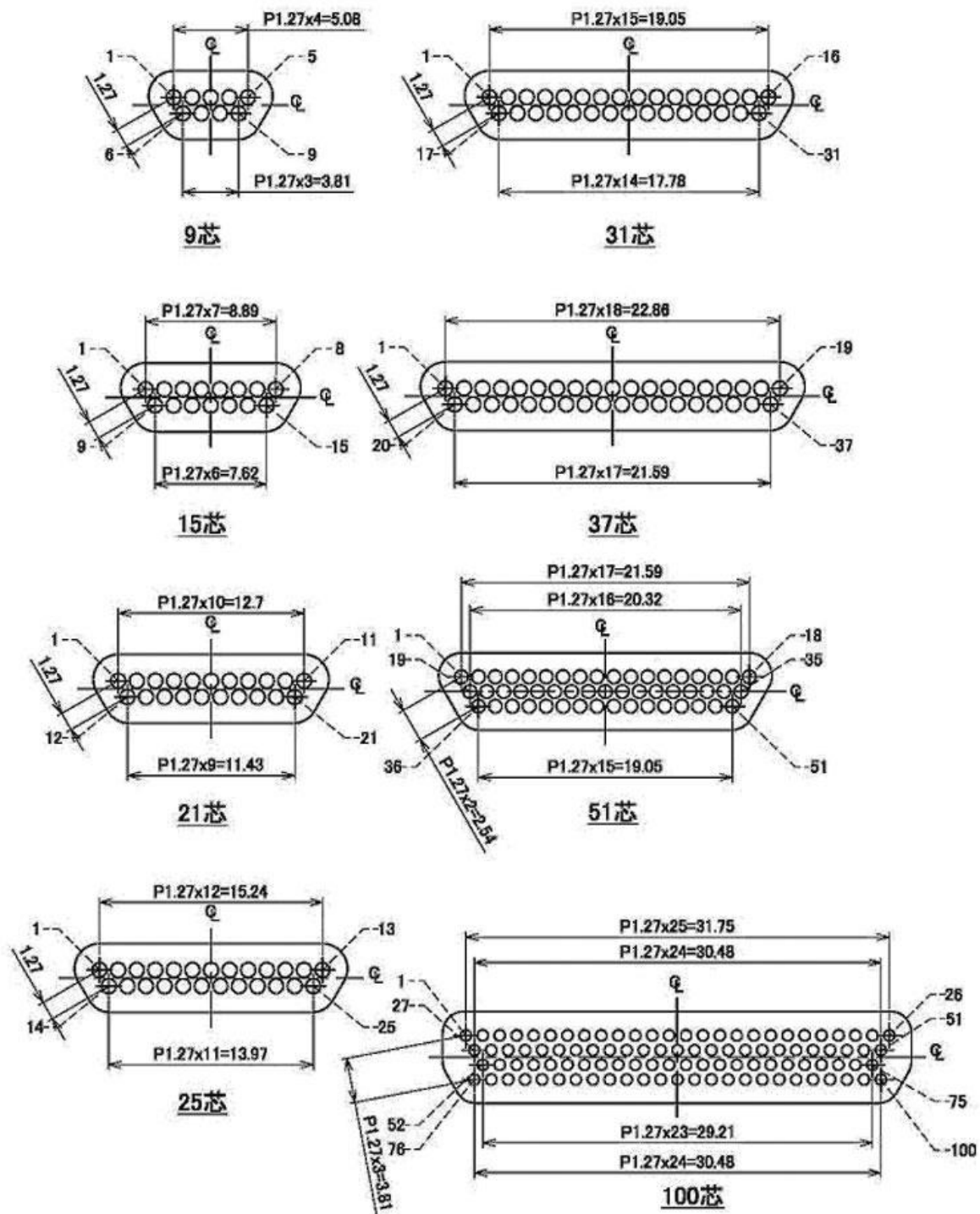
F.6.2.2 ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタの取扱い

ETFE 絶縁電線のようなフッ素系の絶縁材料の中には、時間とともに微量のアウトガスが発生するものがあり、密封された容器内では、発生したフッ素系ガスが水分と反応して腐食性の高いフッ化水素酸を形成する。このため、コネクタをこのような ETFE 絶縁電線付きで密封して保管した場合には、数ヶ月でコネクタ表面及びコンタクトに腐食が発生する恐れがある。これを避けるため、ETFE 絶縁電線付きのワイヤ付きタイプ“W”のコネクタを保管する際は次のような処置を行う必要がある。

- a) 製品受領時及び使用前に、適切な拡大鏡を用いてすべてのコネクタを検査し、光沢のある金属表面に腐食（黒ずみ）がないことを確認する。
- b) すべてのコネクタの接続部をダストカバーで保護する。
- c) 保管する場合は、結線済みコネクタを容器から取り出し、反応性のあるフッ素化合物で汚染されないよう開放状態にし、湿度が管理された環境で保管すること。乾燥した窒素雰囲気中に保管することが望ましい。

付表 F-1 組立前のワイヤに対する要求

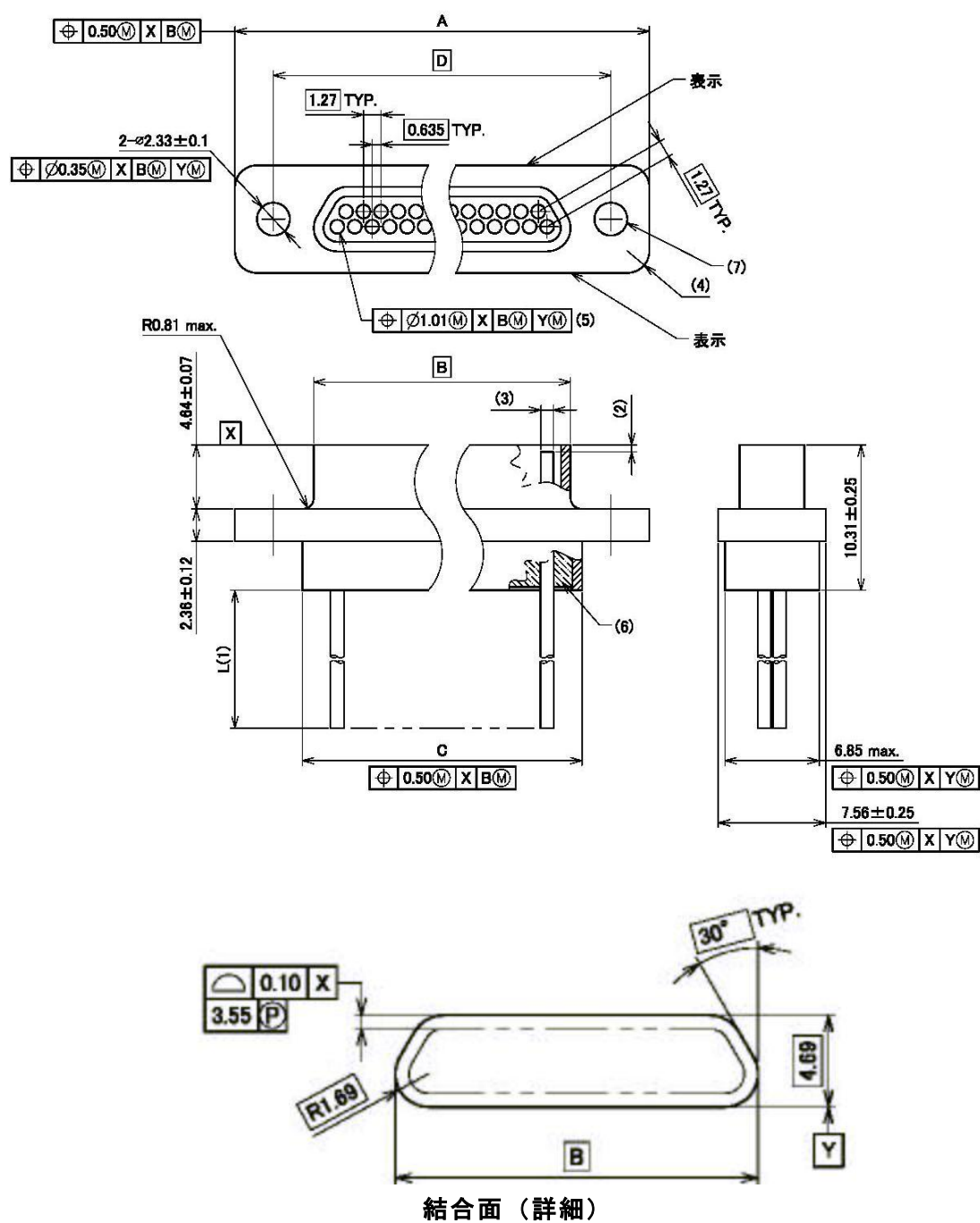
試験項目	試験内容	サンプル数
スパークテスト	スパークテストは、MIL-DTL-16878 の 4.5.2.1 項による。	AQL1%
導体の断面	導体の断面観察	受入時確認
耐食性（銀メッキ）	ECSS-Q-ST-70-20 に従って試験する。試験後、目視検査基準に従って腐食の程度を観察する。	2
導体の密着性	引張強度を測定する。	2
内部導体と絶縁体間の密着性	引張強度を測定する。	2
耐電圧	FED-STD-228 の方法 6111 に従って試験する。 a) 周波数：50Hz 又は 60Hz b) 試験電圧：個別仕様書による c) 環境条件：ケーブルは乾燥状態で行う。	全数
導通	最大 25VDC の電圧をケーブルの内部導体及び外部導体の各々の両端末に加える。	全数
静電容量	静電容量は、1kHz で測定する。試験片の長さは、1.5m 以上で波長の 1/40 未満とし、内部導体と外部導体間で測定する。外部導体は接地する。	2
特性インピーダンス	試験片の長さは、試験片の長さは個別仕様書に規定する。測定器は、TDR(Time Domain Reflectometer)を用いる。	2
外観、構造、表示及び質量	外観、構造 a) 内部導体外径の測定 b) 内部導体の偏心	全数



- 注 (1) これらの図はピンコネクタのフロント側から見たものである。
(2) ソケットコネクタの場合はコンタクト位置番号が左右逆になる。

付図 F-1 コンタクト配列

單位 mm

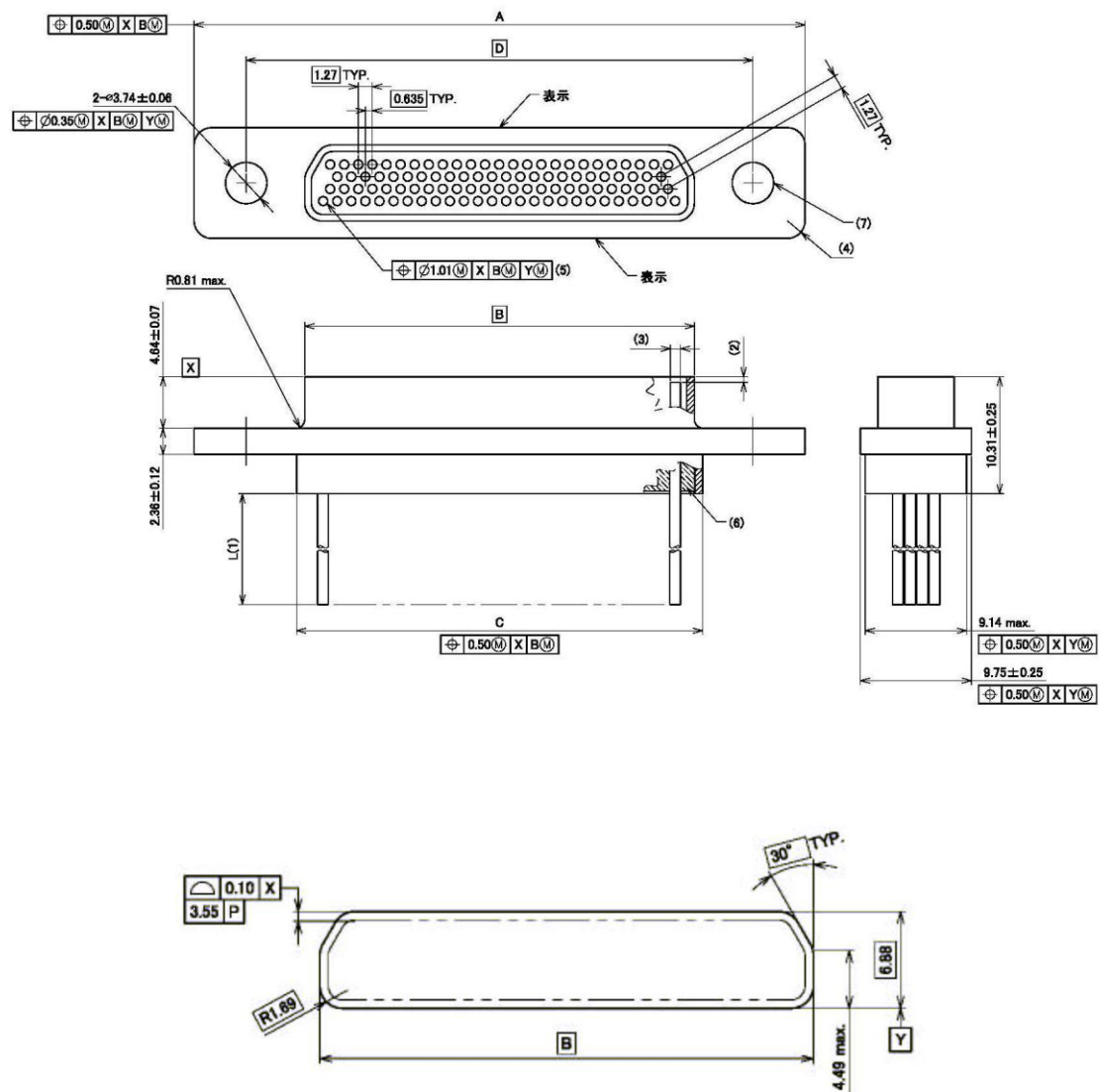


付図 F-2 ワイヤ付きタイプ ピンコネクタ (9 芯~37 芯) (1/4)



付図 F-2 ワイヤ付きタイプ ピンコネクタ (51 芯) (2/4)

単位 mm



結合面（詳細）

付図 F-2 ワイヤ付きタイプ ピンコネクタ（100 芯）（3/4）

単位 mm

部品番号 (9)	コンタクト 配列	寸法 (8)			
		A	B	C	D
		±0.25		+0.25 -0.46	
JD1*5-9P-C**	9	19.68	8.48	9.91	14.35
JD1*5-15P-C**	15	23.50	12.29	13.72	18.16
JD1*5-21P-C**	21	27.30	16.10	17.53	21.97
JD1*5-25P-C**	25	29.84	18.64	20.07	24.51
JD1*5-31P-C**	31	33.66	22.45	23.88	28.32
JD1*5-37P-C**	37	37.46	26.26	27.69	32.13
JD1*5-51P-C**	51	36.20	24.99	26.42	30.86
JD1*5-100P-C**	100	54.86	35.15	36.37	45.72

注 (1) ケーブル長さ公差 : +25.4mm,-0mm

(2) インサート前面から 0.51mm±0.39mm であること。

(3) インサートの穴径がφ0.91mm±0.05mm であること。

(4) 適当な丸みをつけること。

(5) インサートの幾何公差とする。

(6) 充填材で配線を固定する。

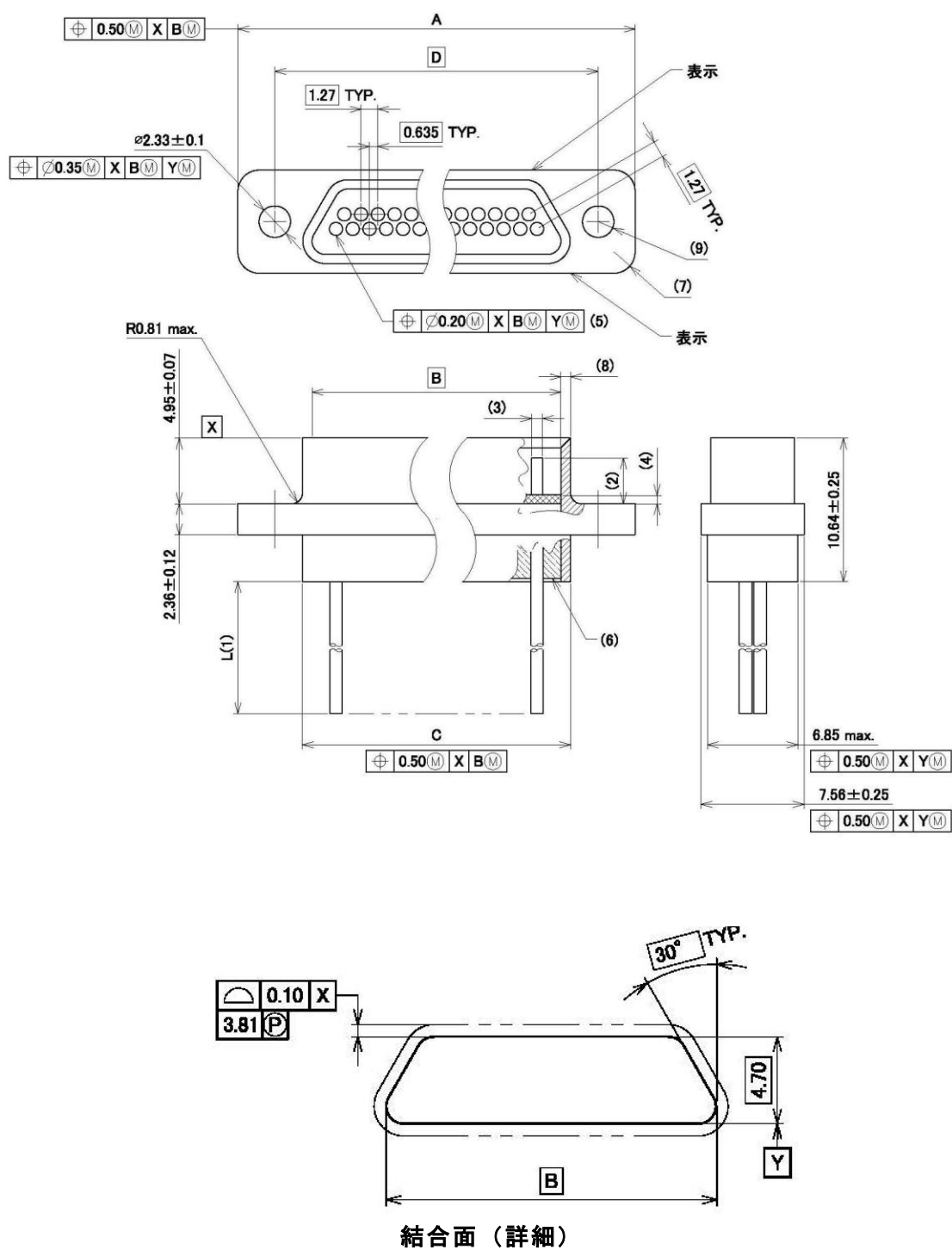
(7) 指定された付属品が取り付けられること。

(8) 未記入公差 : ±0.13

(9) 部品番号は、F.1.2.1 項による。

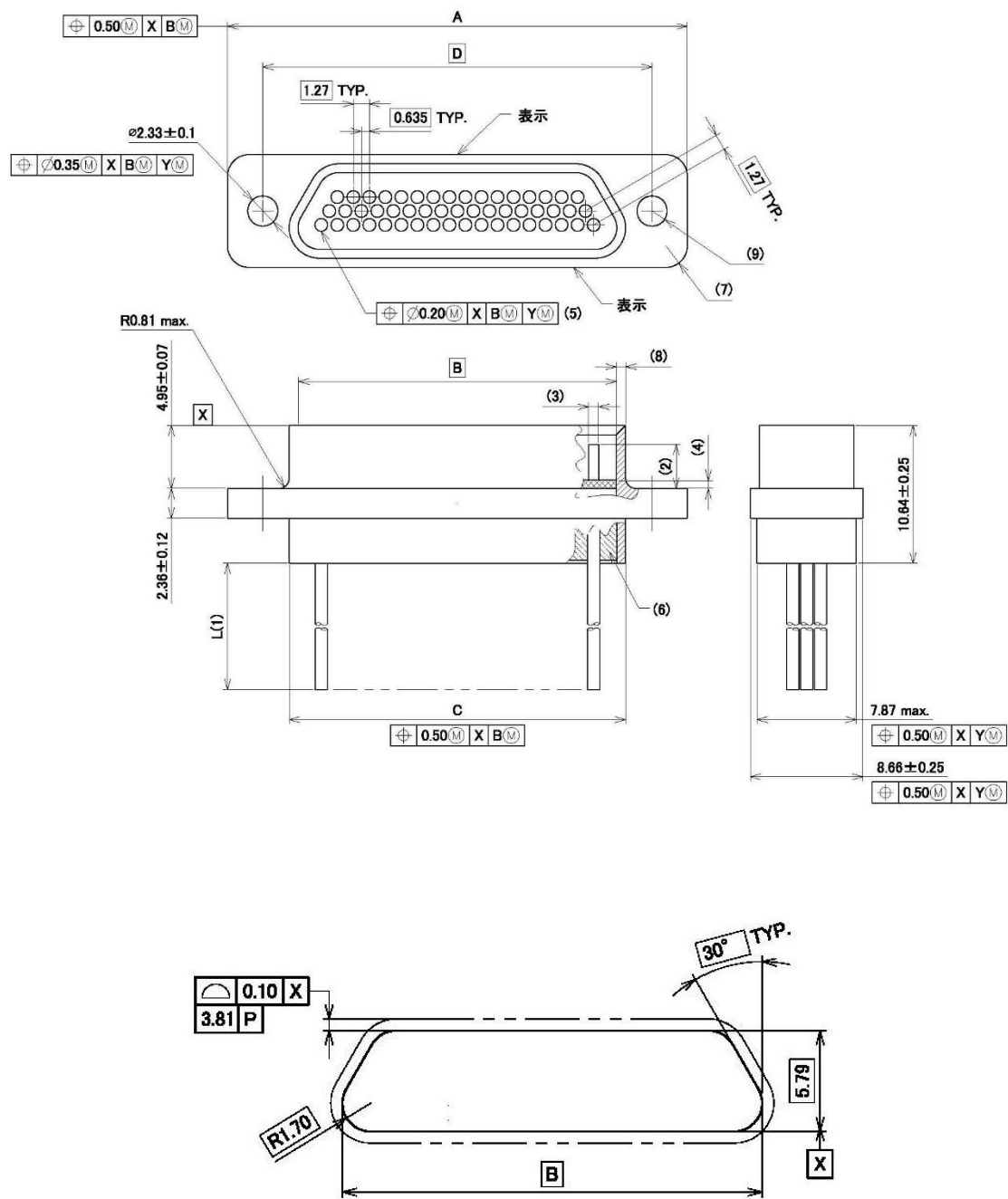
付図 F-2 ワイヤ付きタイプ ピンコネクタ (4/4)

單位 mm



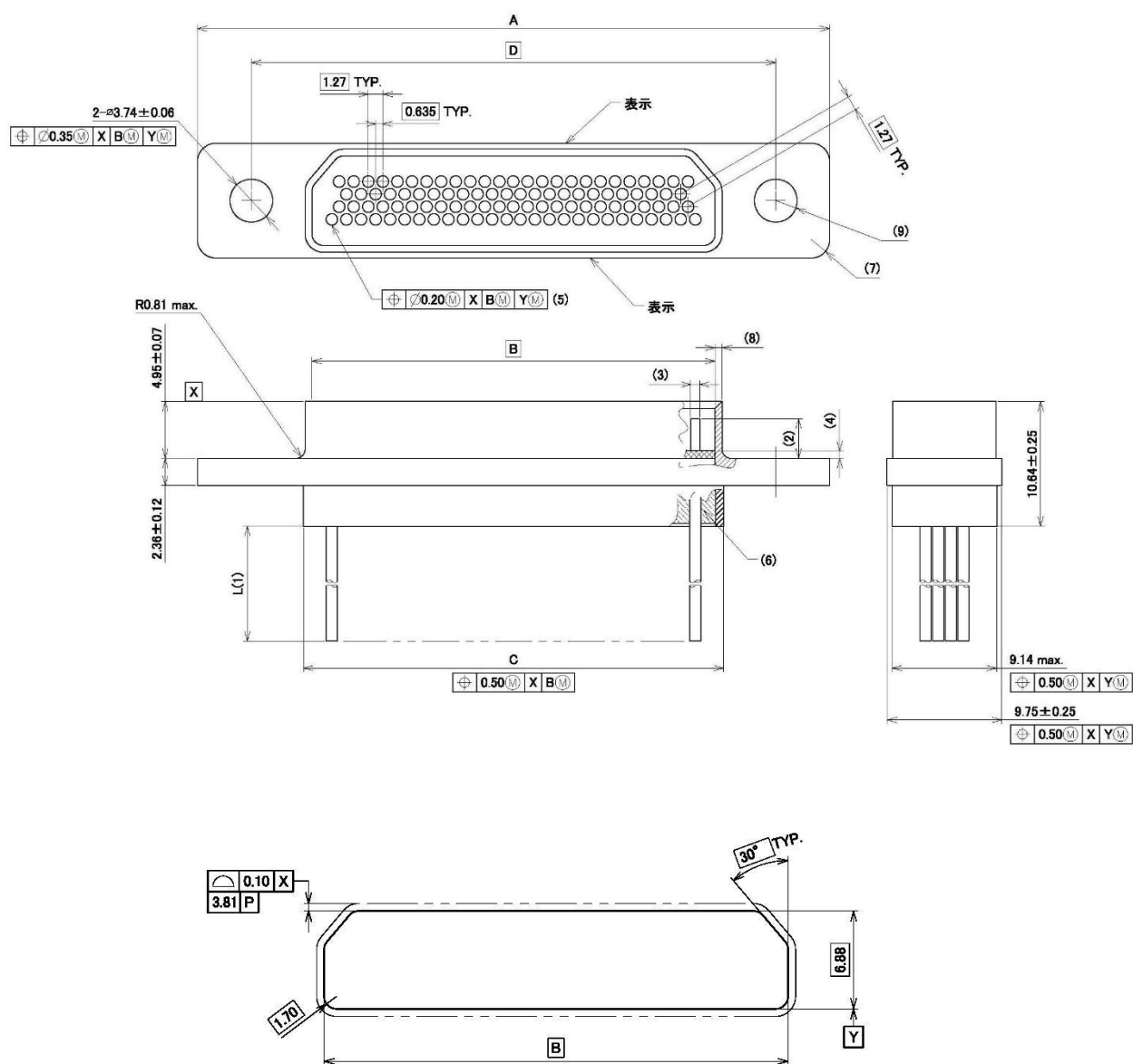
付図 F-3 ワイヤ付きタイプ ソケットコネクタ (9 芯~37 芯) (1/4)

単位 mm



付図 F-3 ワイヤ付きタイプ ソケットコネクタ (51 芯) (2/4)

单位 mm



結合面（詳細）

付図 F-3 ワイヤ付きタイプ ソケットコネクタ (100 芯) (3/4)

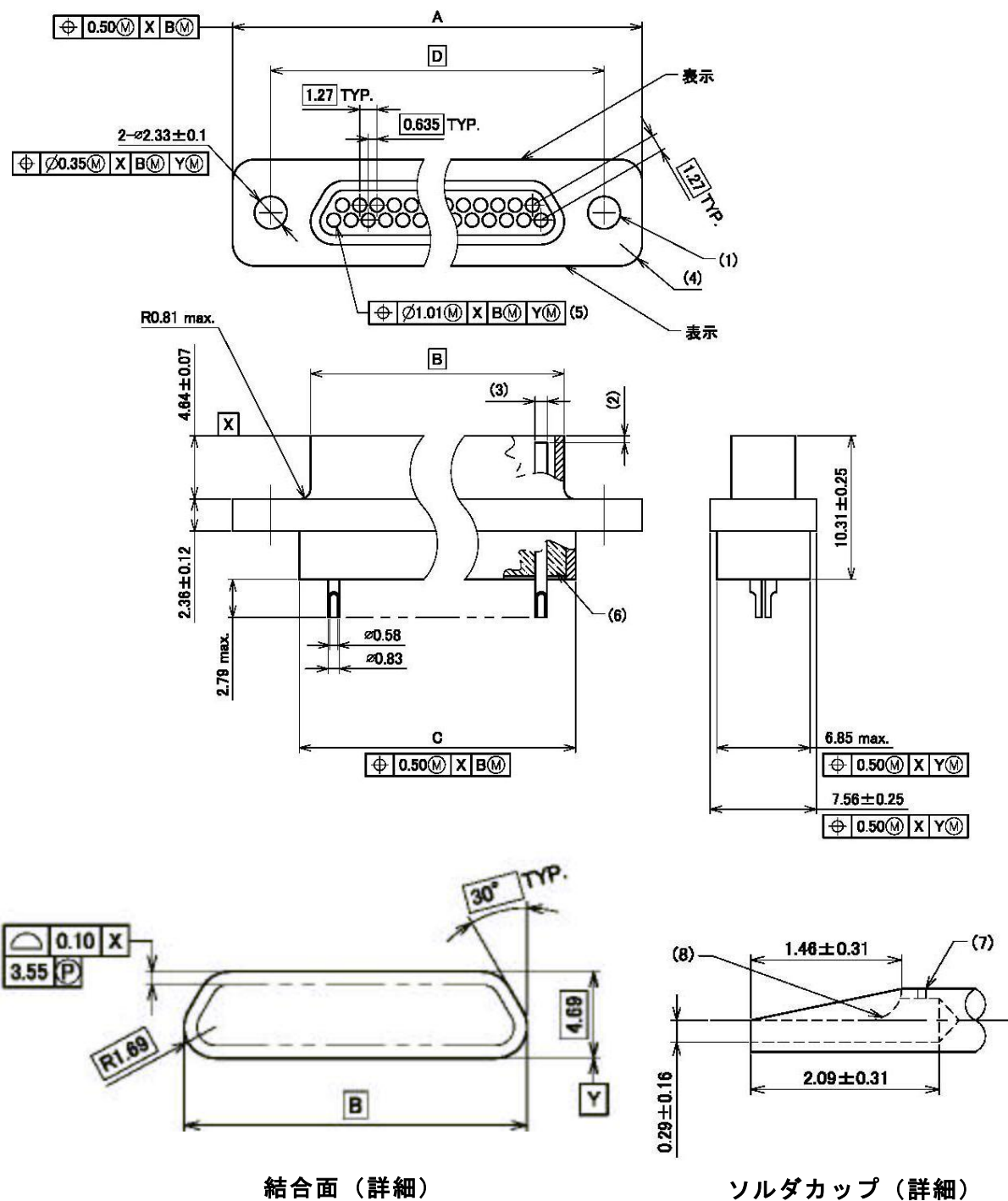
単位 mm

部品番号 (11)	コンタクト 配列	寸法 (10)			
		A	B	C	D
		±0.25		+0.25 -0.46	
JD1*5-9S-C**	9	19.68	8.48	9.91	14.35
JD1*5-15S-C**	15	23.50	12.29	13.72	18.16
JD1*5-21S-C**	21	27.30	16.10	17.53	21.97
JD1*5-25S-C**	25	29.84	18.64	20.07	24.51
JD1*5-31S-C**	31	33.66	22.45	23.88	28.32
JD1*5-37S-C**	37	37.46	26.26	27.69	32.13
JD1*5-51S-C**	51	36.20	25.00	26.42	30.86
JD1*5-100S-C**	100	54.86	35.15	36.37	45.72

- 注 (1) ケーブル長公差 : +25.4mm,-0mm
 (2) インサート前面から 3.47mm±0.17mm あること。
 (3) ソケットの穴径がφ0.81mm±0.03mm であること。
 (4) インターフェイシャルシールの厚みが、0.66mm±0.1mm であること。
 (5) インサートの幾何公差とする。
 (6) 充填材で配線を固定する。
 (7) 適当な丸みをつけること。
 (8) 全周厚が、0.63mm±0.12mm であること。
 (9) 指定された付属品が取り付けられること。
 (10) 未記入公差 : ±0.13
 (11) 部品番号は、F.1.2.1 項による。

付図 F-3 ワイヤ付きタイプ ソケットコネクタ (4/4)

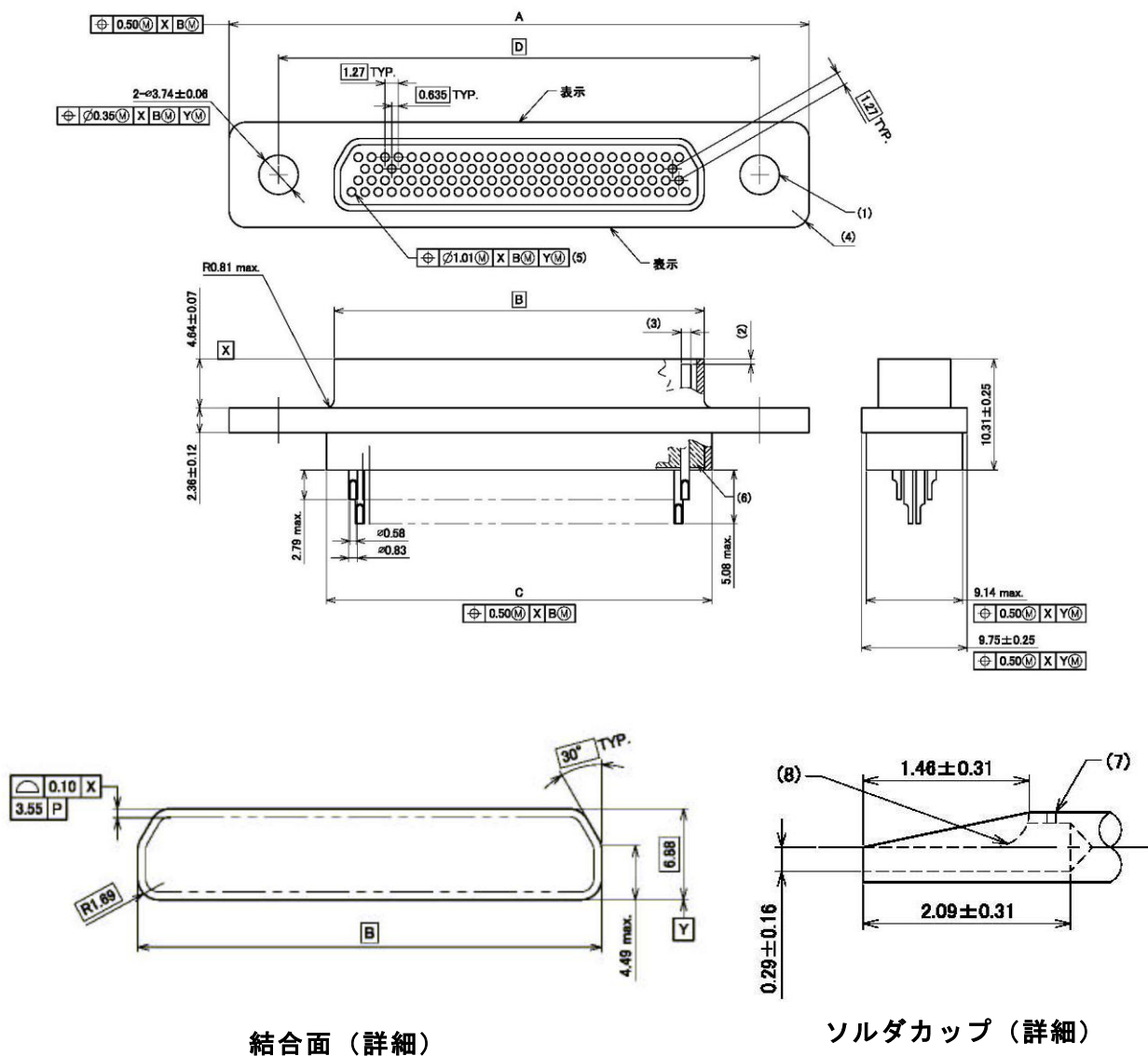
単位 mm



付図 F-4 はんだ付けタイプ ピンコネクタ (9 芯~37 芯) (1/4)



単位 mm



結合面（詳細）

ソルダカップ（詳細）

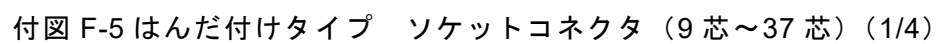
付図 F-4 はんだ付けタイプ ピンコネクタ（100 芯）（3/4）

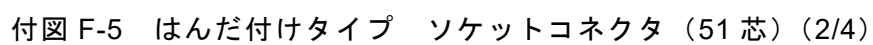
単位 mm

部品番号 ⁽¹⁰⁾	コンタクト 配列	寸法 ⁽⁹⁾			
		A	B	C	D
		± 0.25		+0.25 -0.46	
JD1*5-9P-S**	9	19.68	8.48	9.91	14.35
JD1*5-15P-S**	15	23.50	12.29	13.72	18.16
JD1*5-21P-S**	21	27.30	16.10	17.53	21.97
JD1*5-25P-S**	25	29.84	18.64	20.07	24.51
JD1*5-31P-S**	31	33.66	22.45	23.88	28.32
JD1*5-37P-S**	37	37.46	26.26	27.69	32.13
JD1*5-51P-S**	51	36.20	24.99	26.42	30.86
JD1*5-100P-S**	100	54.86	35.15	36.37	45.72

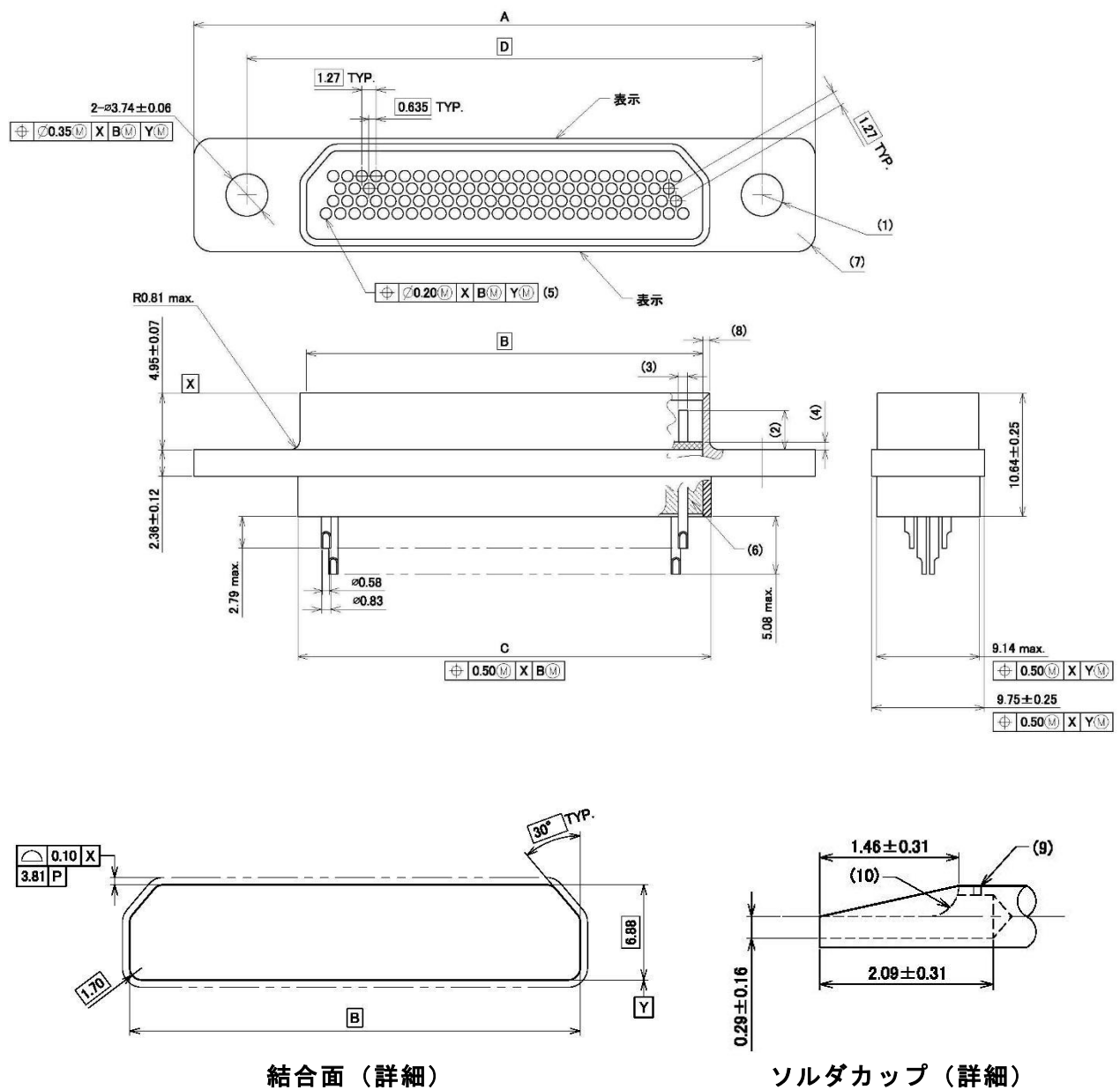
- 注 (1) 指定された付属品が取り付けられること。
 (2) インサート前面から $0.51\text{mm} \pm 0.39\text{mm}$ であること。
 (3) インサートの穴径が $\phi 0.91\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ であること。
 (4) 適当な丸みをつけること。
 (5) インサートの幾何公差とする。
 (6) 充填材でコンタクトを固定する。
 (7) 空気抜け穴の設置は任意とする。
 (8) 丸みを帯びた形状、又はストレート形状とする。
 (9) 未記入公差： ± 0.13
 (10) 部品番号は、F.1.2.1 項による。

付図 F-4 はんだ付けタイプ ピンコネクタ (4/4)





単位 mm



付図 F-5 はんだ付けタイプ ソケットコネクタ (100 芯) (3/4)

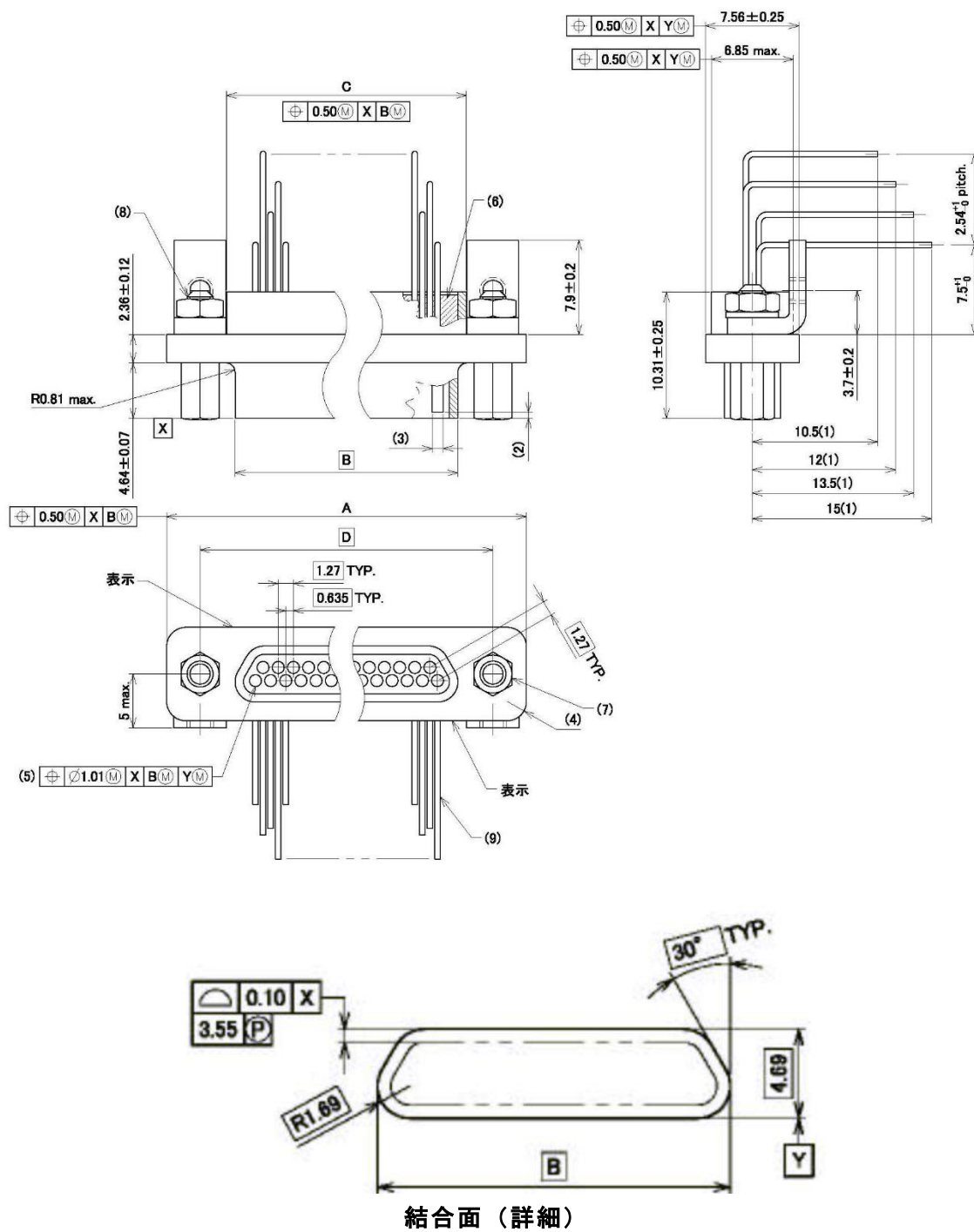
単位 mm

部品番号 (12)	コンタクト 配列	寸法 (11)			
		A	B	C	D
		± 0.25		+0.25 -0.46	
JD1*5-9S-S**	9	19.68	8.48	9.91	14.35
JD1*5-15S-S**	15	23.50	12.29	13.72	18.16
JD1*5-21S-S**	21	27.30	16.10	17.53	21.97
JD1*5-25S-S**	25	29.84	18.64	20.07	24.51
JD1*5-31S-S**	31	33.66	22.45	23.88	28.32
JD1*5-37S-S**	37	37.46	26.26	27.69	32.13
JD1*5-51S-S**	51	36.20	25.00	26.42	30.86
JD1*5-100S-S**	100	54.86	35.15	36.37	45.72

- 注 (1) 指定された付属品が取り付けられること。
 (2) インサート前面から $3.47\text{mm} \pm 0.17\text{mm}$ あること。
 (3) ソケットの穴径が $\phi 0.81\text{mm} \pm 0.03\text{mm}$ であること。
 (4) インターフェイシャルシールの厚みが、 $0.66\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ であること。
 (5) インサートの幾何公差とする。
 (6) 充填材でコンタクトを固定する。
 (7) 適当な丸みをつけること。
 (8) 全周厚が、 $0.63\text{mm} \pm 0.12\text{mm}$ であること。
 (9) 空気抜け穴の設置は任意とする。
 (10) 丸みを帯びた形状、又はストレート形状とする。
 (11) 未記入公差： ± 0.13
 (12) 部品番号は、F.1.2.1 項による。

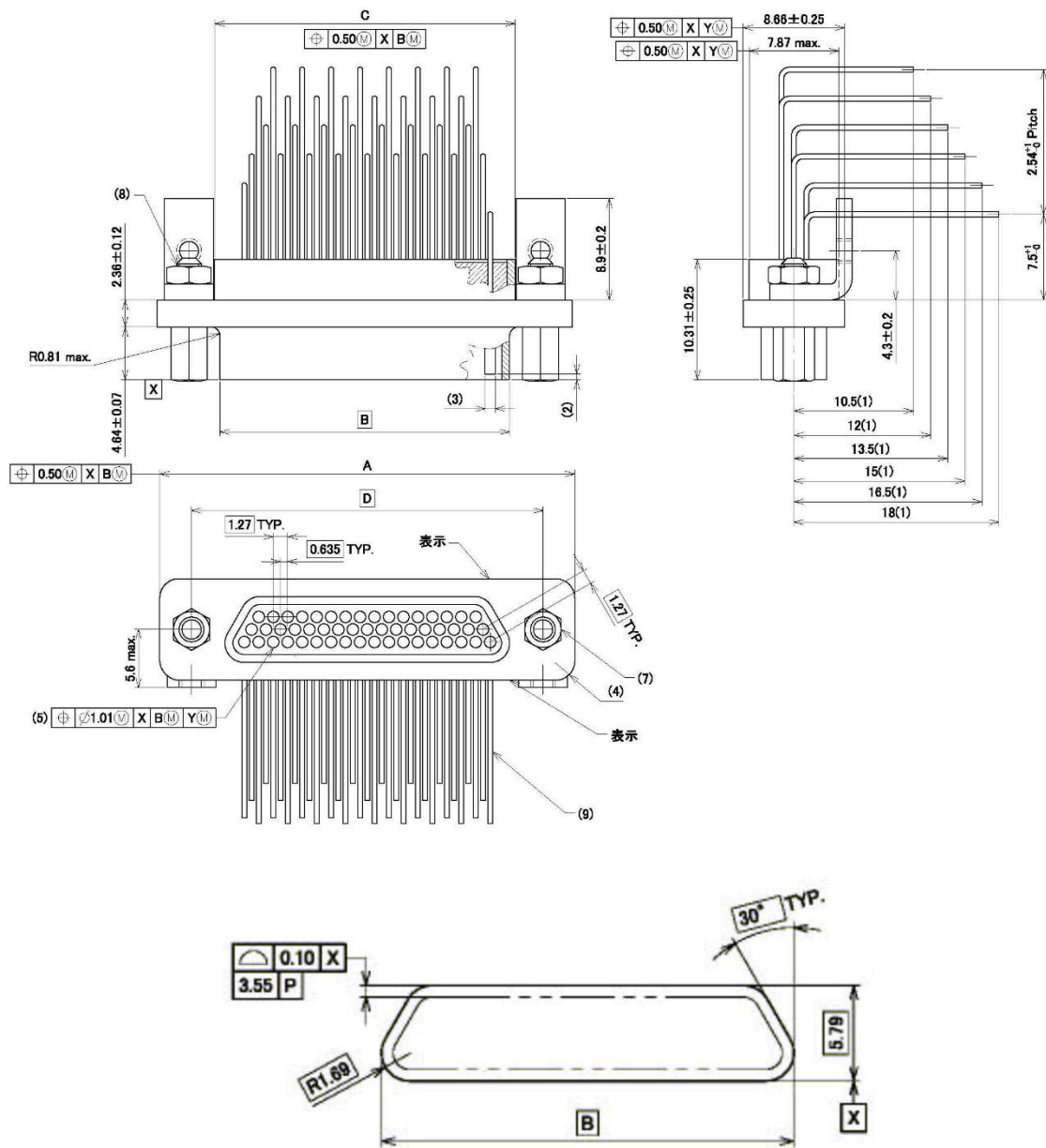
付図 F-5 はんだ付けタイプ ソケットコネクタ (4/4)

単位 mm



付図 F-6 ライトアングルタイプ ピンコネクタ (9 芯～37 芯) (1/4)

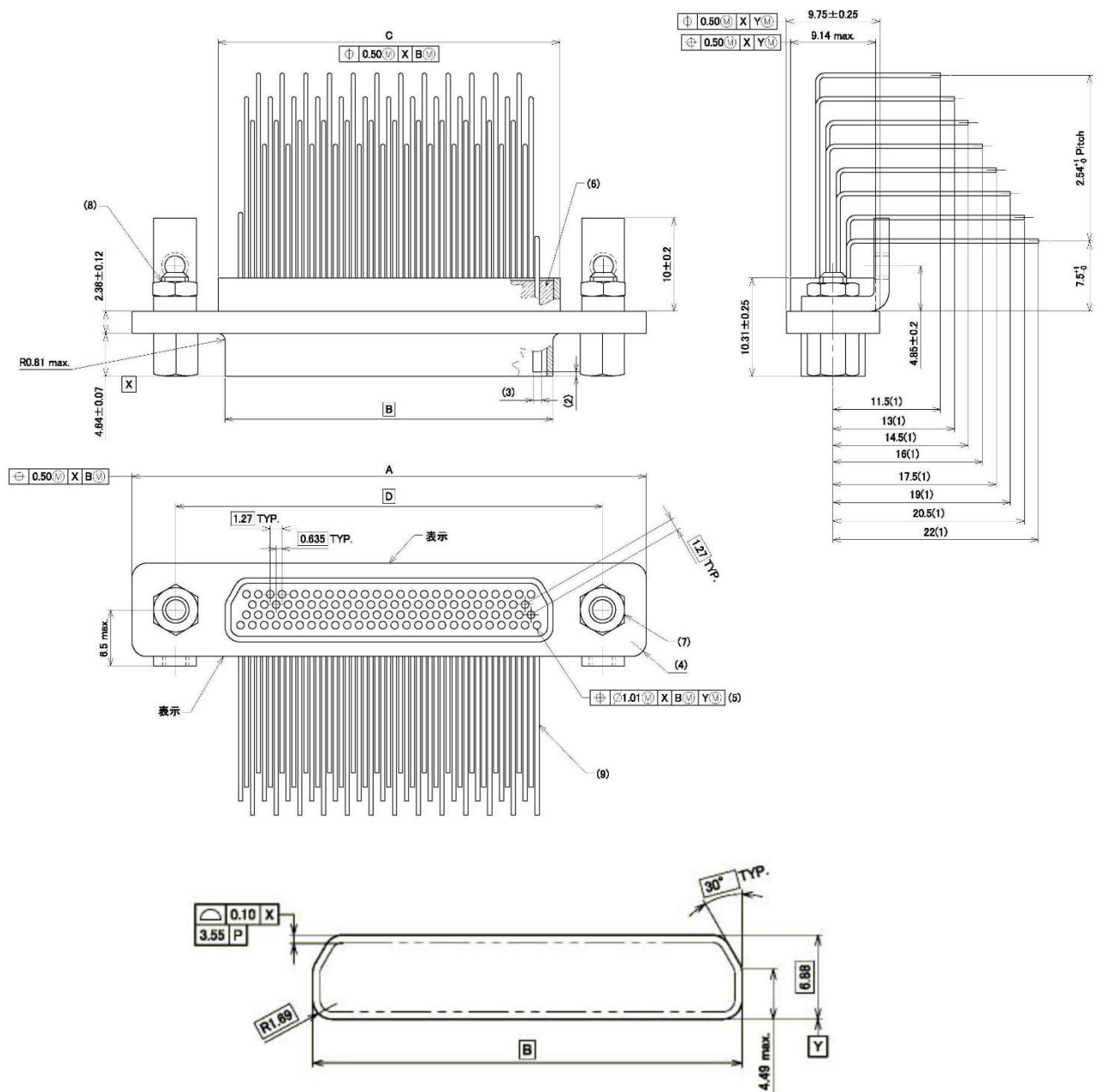
単位 mm



結合面（詳細）

付図 F-6 ライトアングルタイプ ピンコネクタ（51 芯）（2/4）

単位 mm



結合面（詳細）

付図 F-6 ライトアングルタイプ ピンコネクタ（100 芯）（3/4）

単位 mm

部品番号 ⁽¹¹⁾	コンタクト配列	寸法 ⁽¹⁰⁾			
		A	B	C	D
		±0.25		+0.25 -0.46	
JD1*5-9P-R-**	9	19.68	8.48	9.91	14.35
JD1*5-15P-R-**	15	23.50	12.29	13.72	18.16
JD1*5-21P-R-**	21	27.30	16.10	17.53	21.97
JD1*5-25P-R-**	25	29.84	18.64	20.07	24.51
JD1*5-31P-R-**	31	33.66	22.45	23.88	28.32
JD1*5-37P-R-**	37	37.46	26.26	27.69	32.13
JD1*5-51P-R-**	51	36.20	24.99	26.42	30.86
JD1*5-100P-R-**	100	54.86	35.15	36.37	45.72

注 (1) ワイヤ長公差 : +5.08mm,-0mm

(2) インサート前面から 0.51mm±0.39mm であること。

(3) インサートの穴径がφ0.91mm±0.05mm であること。

(4) 適当な丸みをつけること。

(5) インサートの幾何公差とする。

(6) 充填材でコンタクトを固定する。

(7) 指定された付属品が取り付けられること。

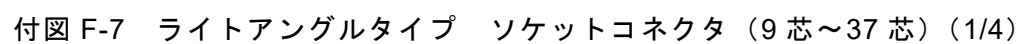
(8) ネジロックを塗布してもよい。

(9) 基板配列は、付図 F-17 による。

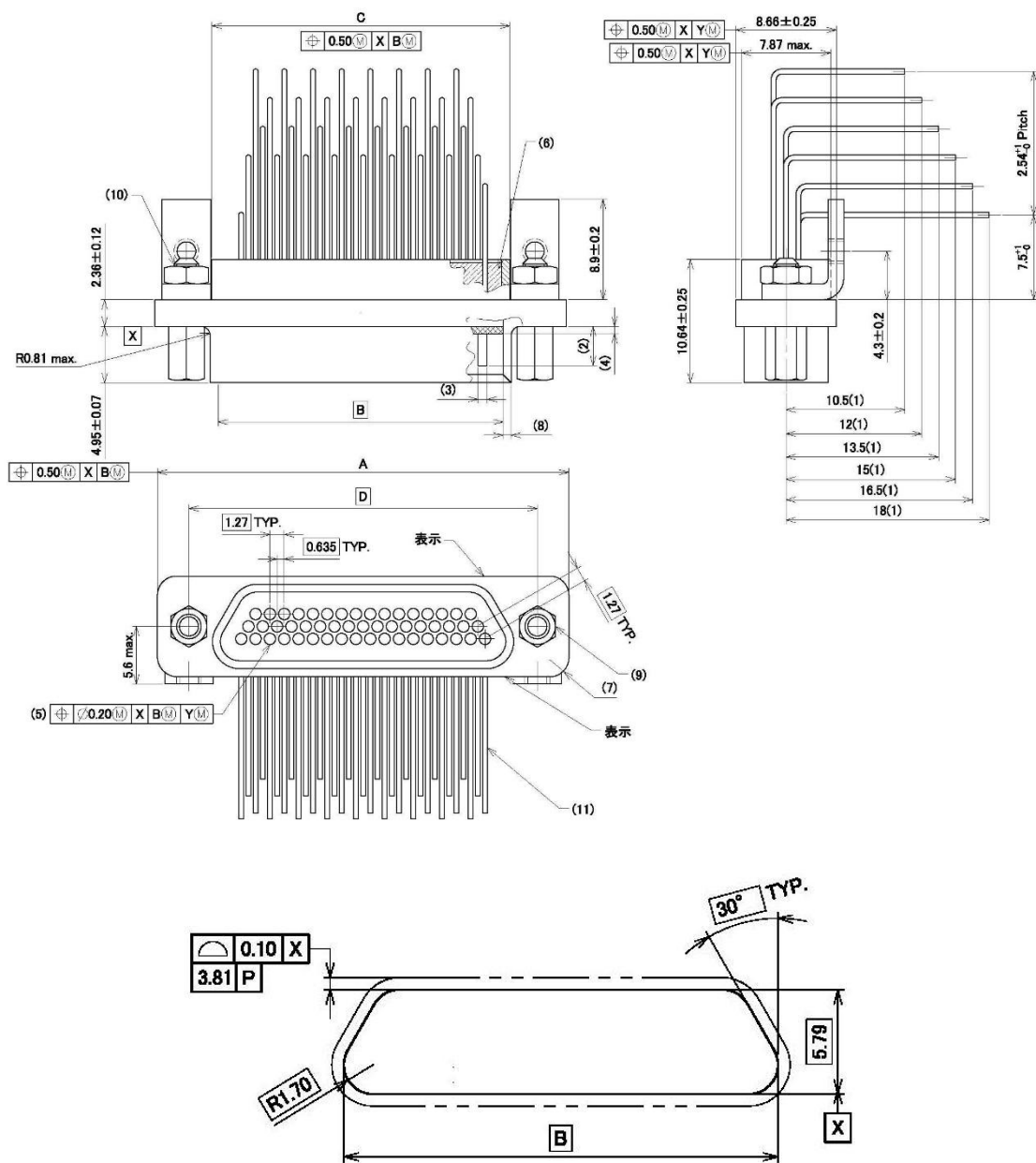
(10) 未記入公差 : ±0.13

(11) 部品番号は、F.1.2.1 項による。

付図 F-6 ライトアングルタイプ ピンコネクタ (4/4)



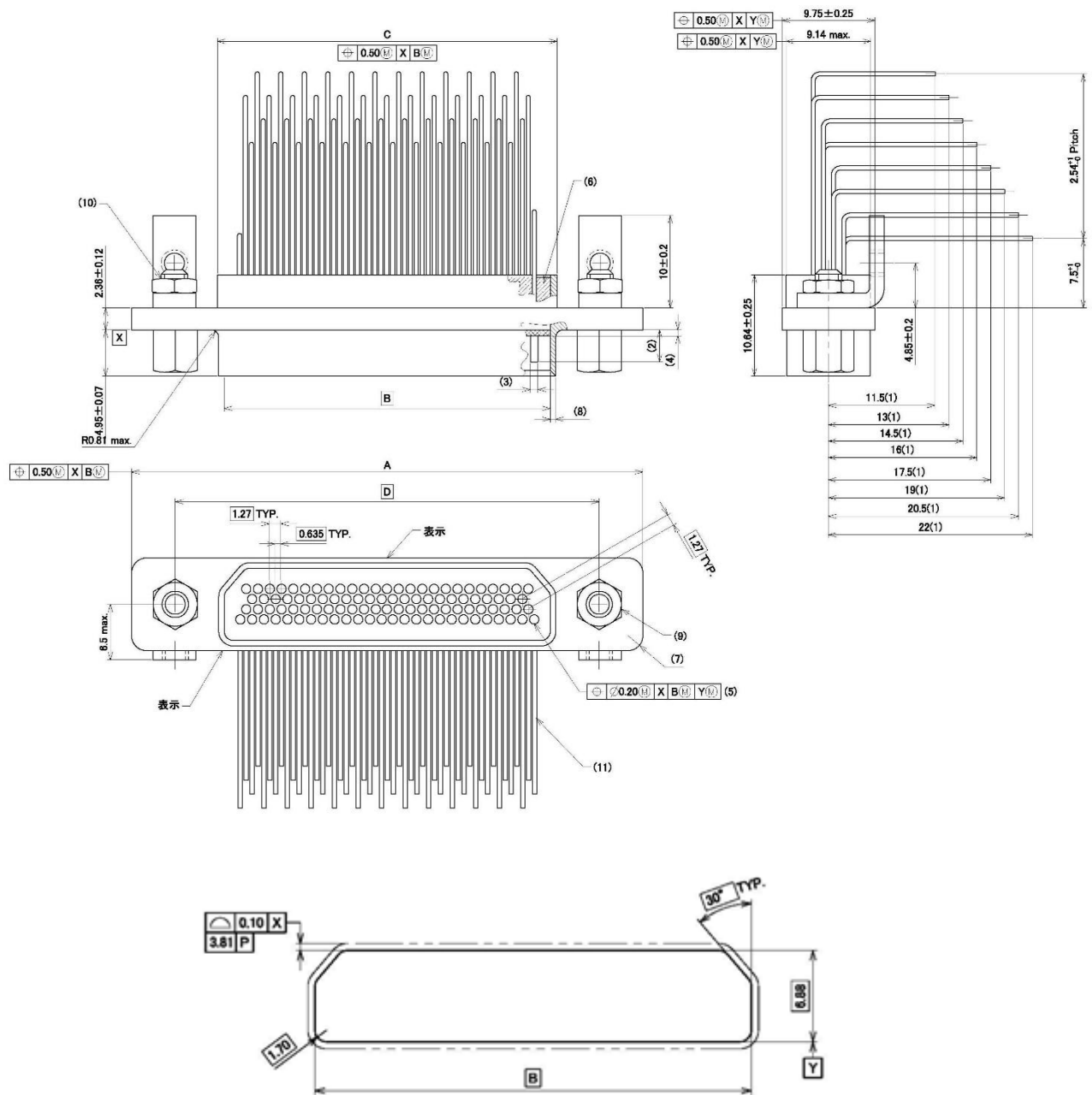
単位 mm



結合面（詳細）

付図 F-7 ライトアングルタイプ ソケットコネクタ（51 芯）（2/4）

単位 mm



結合面（詳細）

付図 F-7 ライトアングルタイプ ソケットコネクタ（100 芯）（3/4）

単位 mm

部品番号 ⁽¹³⁾	コンタクト 配列	寸法 ⁽¹²⁾			
		A	B	C	D
		±0.25		+0.25 -0.46	
JD1*5-9S-R-**	9	19.68	8.48	9.91	14.35
JD1*5-15S-R-**	15	23.50	12.29	13.72	18.16
JD1*5-21S-R-**	21	27.30	16.10	17.53	21.97
JD1*5-25S-R-**	25	29.84	18.64	20.07	24.51
JD1*5-31S-R-**	31	33.66	22.45	23.88	28.32
JD1*5-37S-R-**	37	37.46	26.26	27.69	32.13
JD1*5-51S-R-**	51	36.20	25.00	26.42	30.86
JD1*5-100S-R-**	100	54.86	35.15	36.37	45.72

注 (1) ワイヤ長公差 : +5.08mm,-0mm

(2) インサート前面から 3.47mm±0.17mm あること。

(3) ソケットの穴径がφ0.81mm±0.03mm であること。

(4) インターフェイシャルシールの厚みが、0.66mm±0.1mm であること。

(5) インサートの幾何公差とする。

(6) 充填材でコンタクトを固定する。

(7) 適当な丸みをつけること。

(8) 全周厚が、0.63mm±0.12mm であること。

(9) 指定された付属品が取り付けられること。

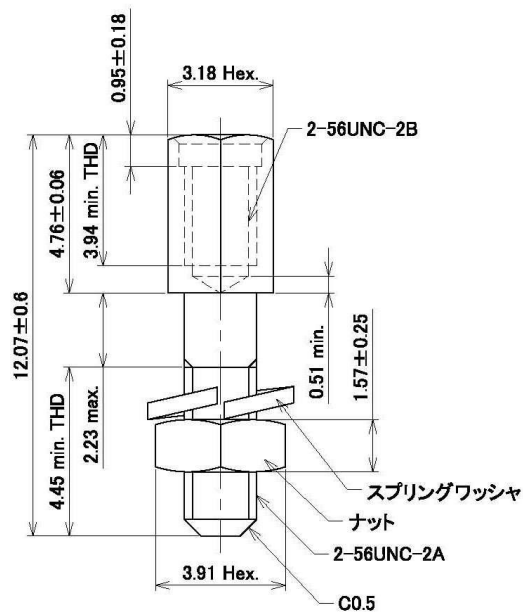
(10) ネジロックを塗布してもよい。

(11) 基板配列は、付図 F-17 による。

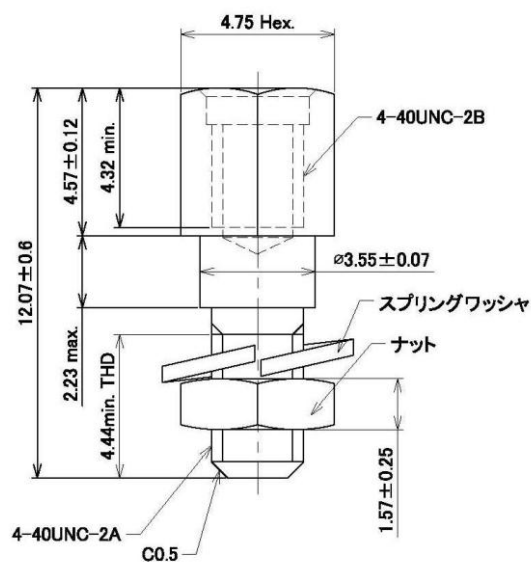
(12) 未記入公差 : ±0.13

(13) 部品番号は、F.1.2.1 項による。

付図 F-7 ライトアングルタイプ ソケットコネクタ (4/4)

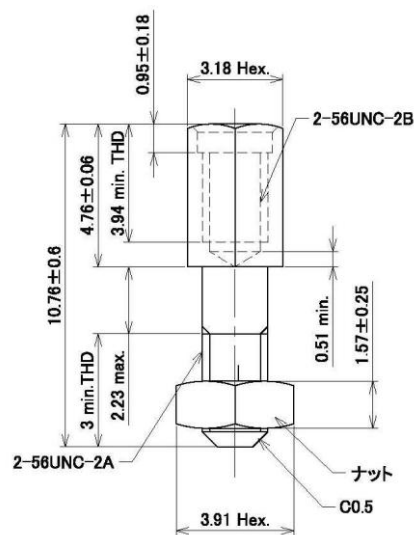


9~51 芯用（記号“P”）

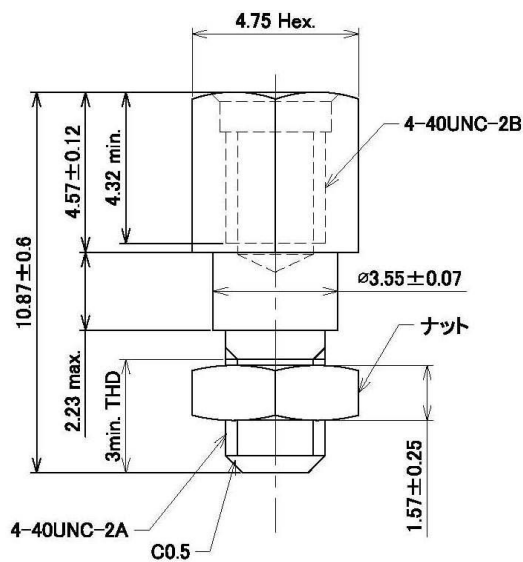


100 芯用（記号“S”）

付図 F-8 付属品（ジャックポストアセンブリ）（1/2）

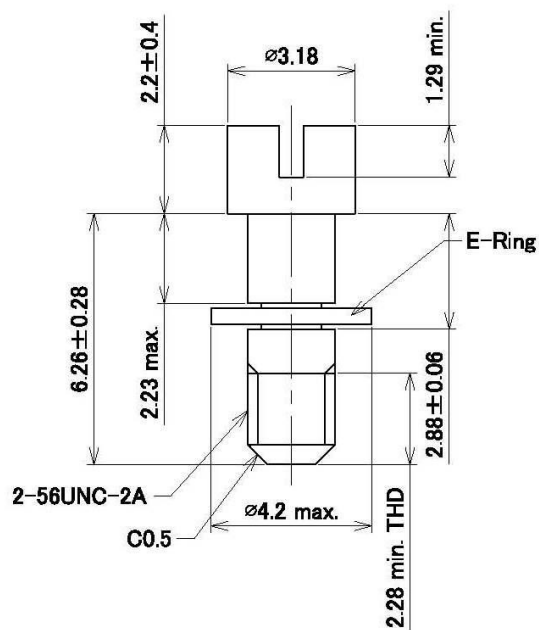


結線タイプ “R” 9～51 芯用（記号 “C”）

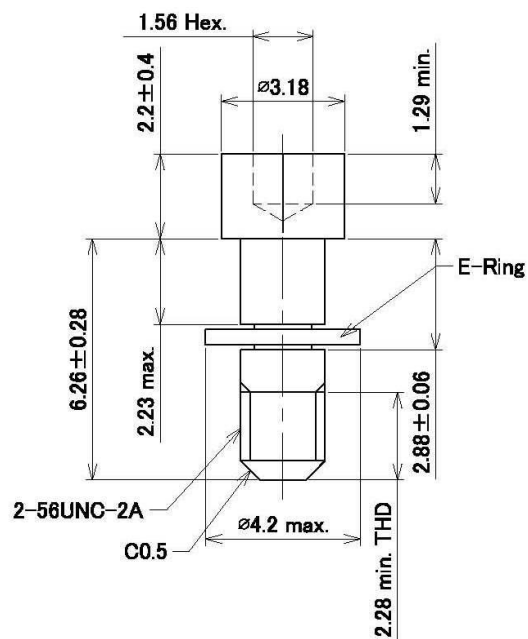


結線タイプ “R” 100 芯用（記号 “E”）

付図 F-8 付属品（ジャックポストアセンブリ）（2/2）

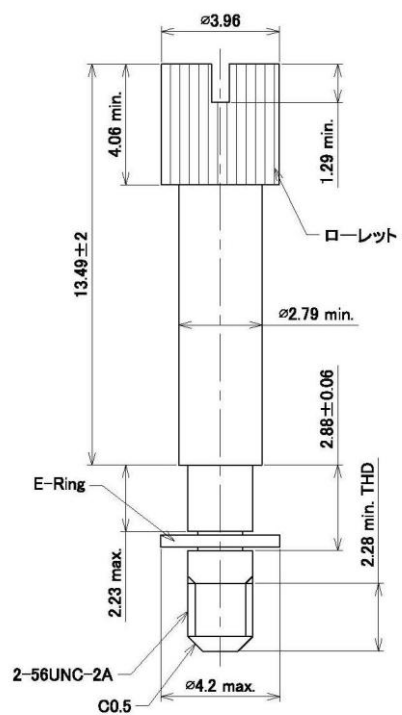


ロープロファイル、すりわり、9～51 芯用（記号 “L”）

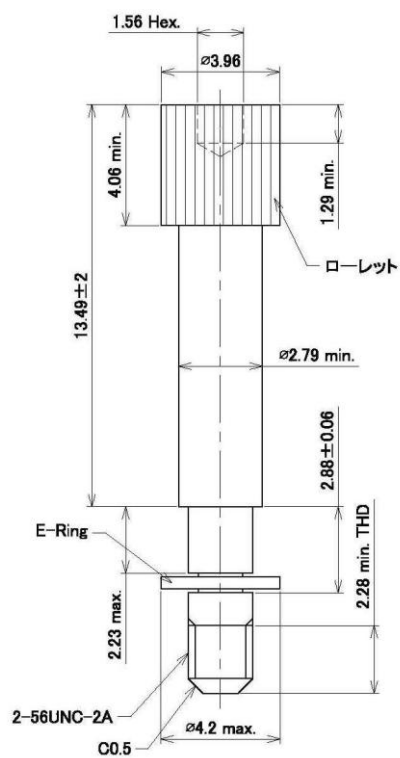


ロープロファイル、六角、9～51 芯用（記号 “R”）

付図 F-9 付属品（ジャックスクリュウアセンブリ）（1/4）

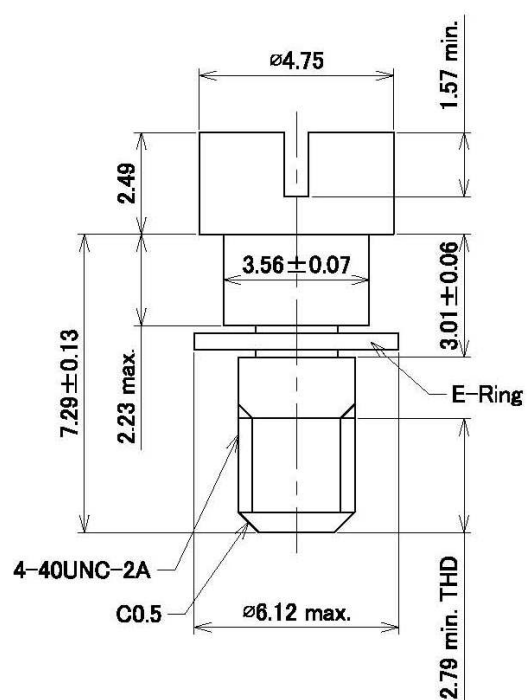


ハイプロファイル、すりわり、9～51 芯用（記号 “K”）

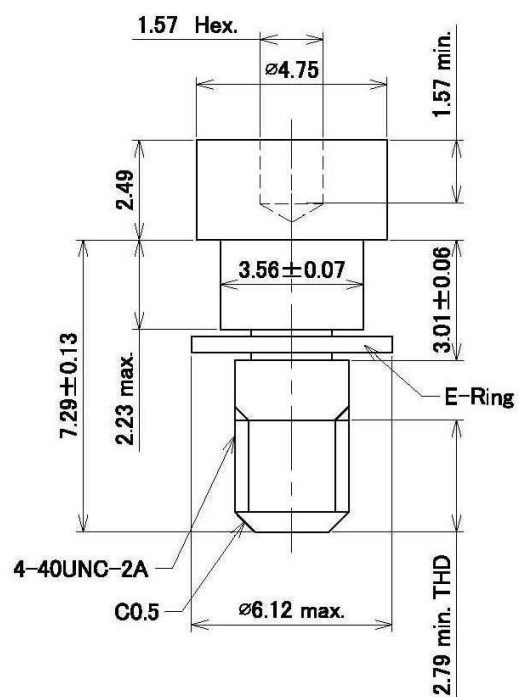


ハイプロファイル、六角、9～51 芯用（記号 “Q”）

付図 F-9 付属品（ジャックスクリュウアセンブリ）（2/4）

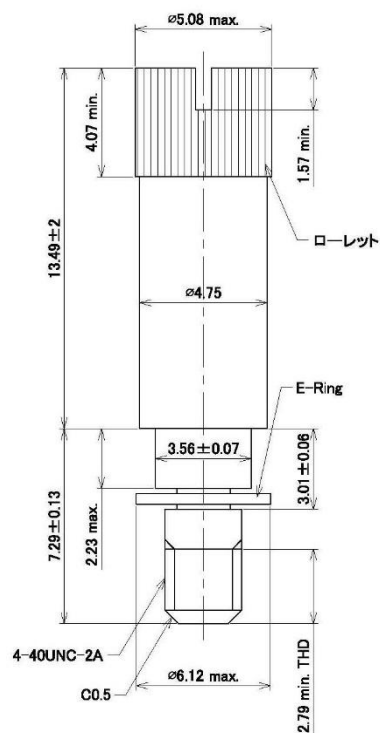


ロープロファイル、すりわり、100 芯用（記号“J”）

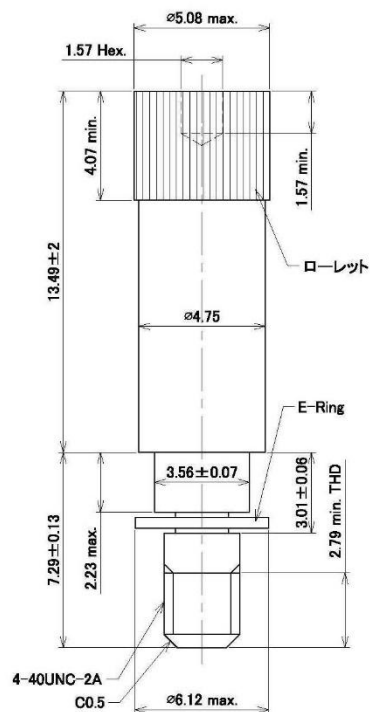


ロープロファイル、六角、100 芯用（記号 “N”）

付図 F-9 付属品 (ジャックスクリューアセンブリ) (3/4)

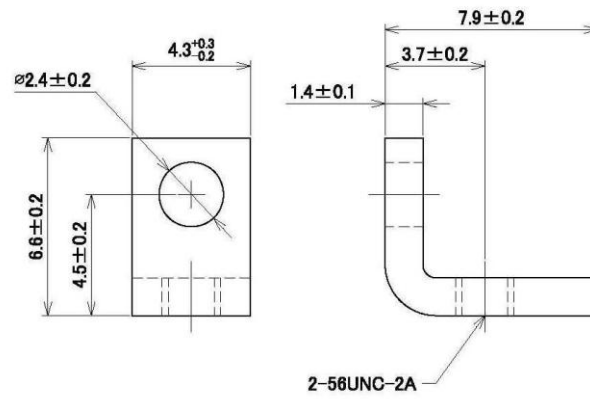


ハイプロファイル、すりわり、100 芯用（記号“H”）

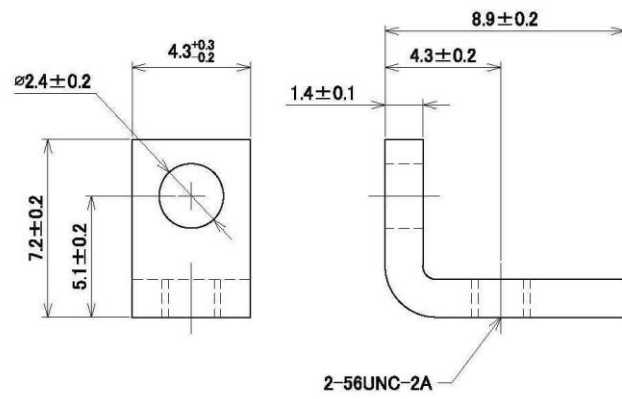


ハイプロファイル、六角、100 芯用（記号“T”）

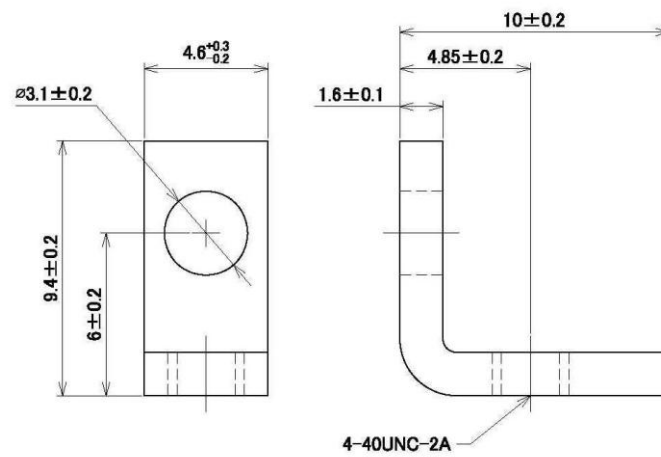
付図 F-9 付属品（ジャックスクリュウアセンブリ）（4/4）



9~37 芯用

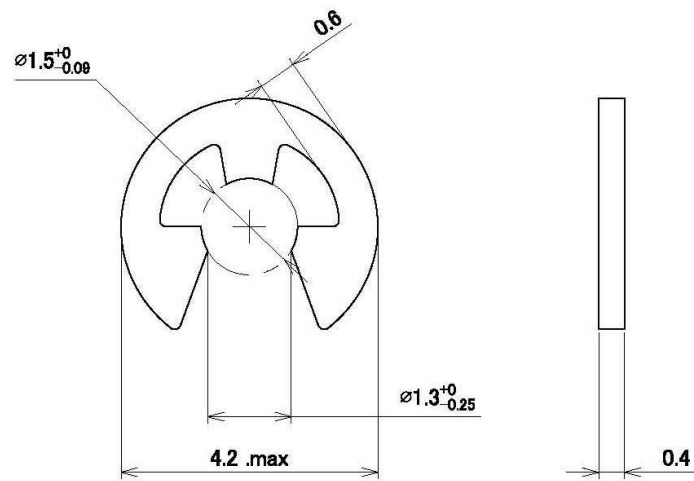


51 芯用

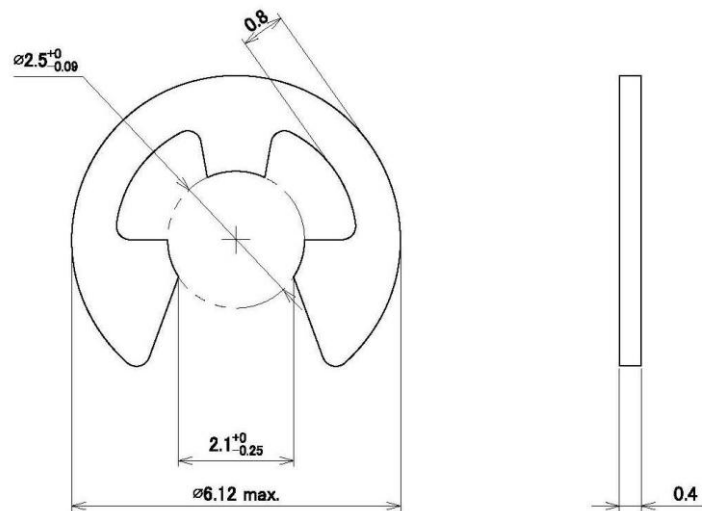


100 芯用

付図 F-10 付属品（結線タイプ“R”用 L アングル）

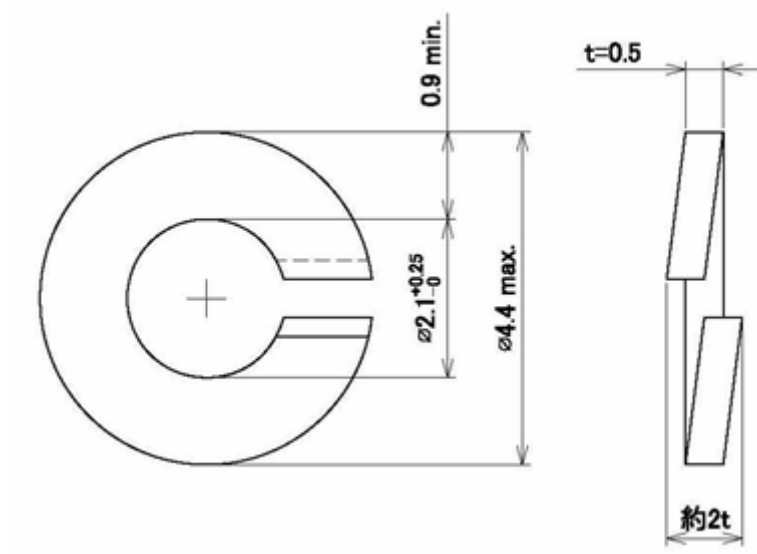


9~51 芯用

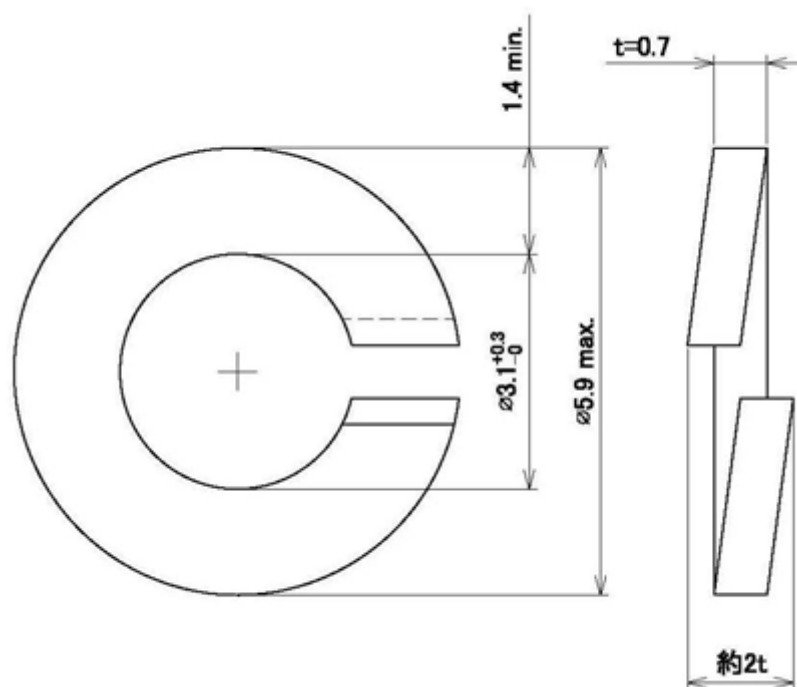


100 芯用

付図 F-11 付属品（ジャックスクリュウアセンブリ用 E-リング）

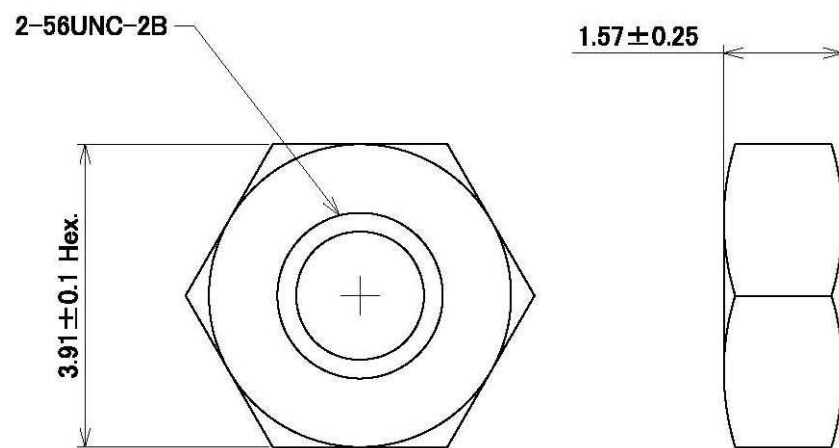


9~51 芯用

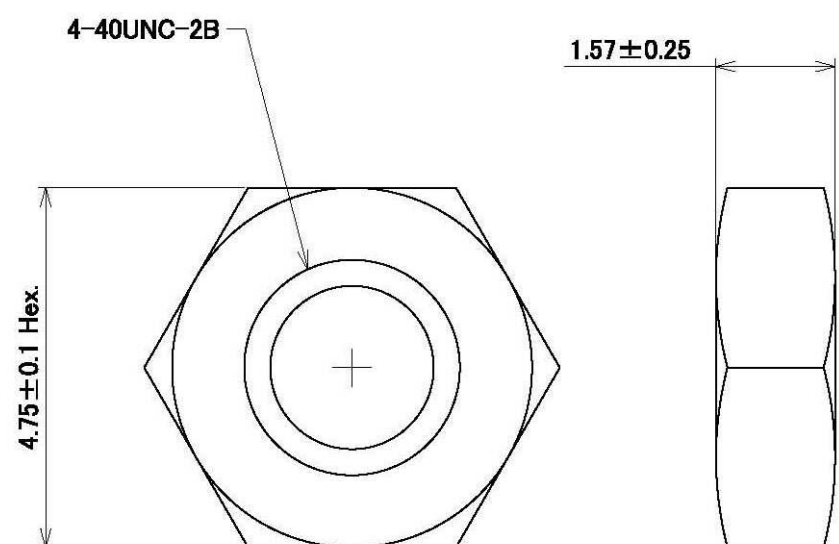


100 芯用

付図 F-12 付属品（ジャックポストアセンブリ用スプリングワッシャー）

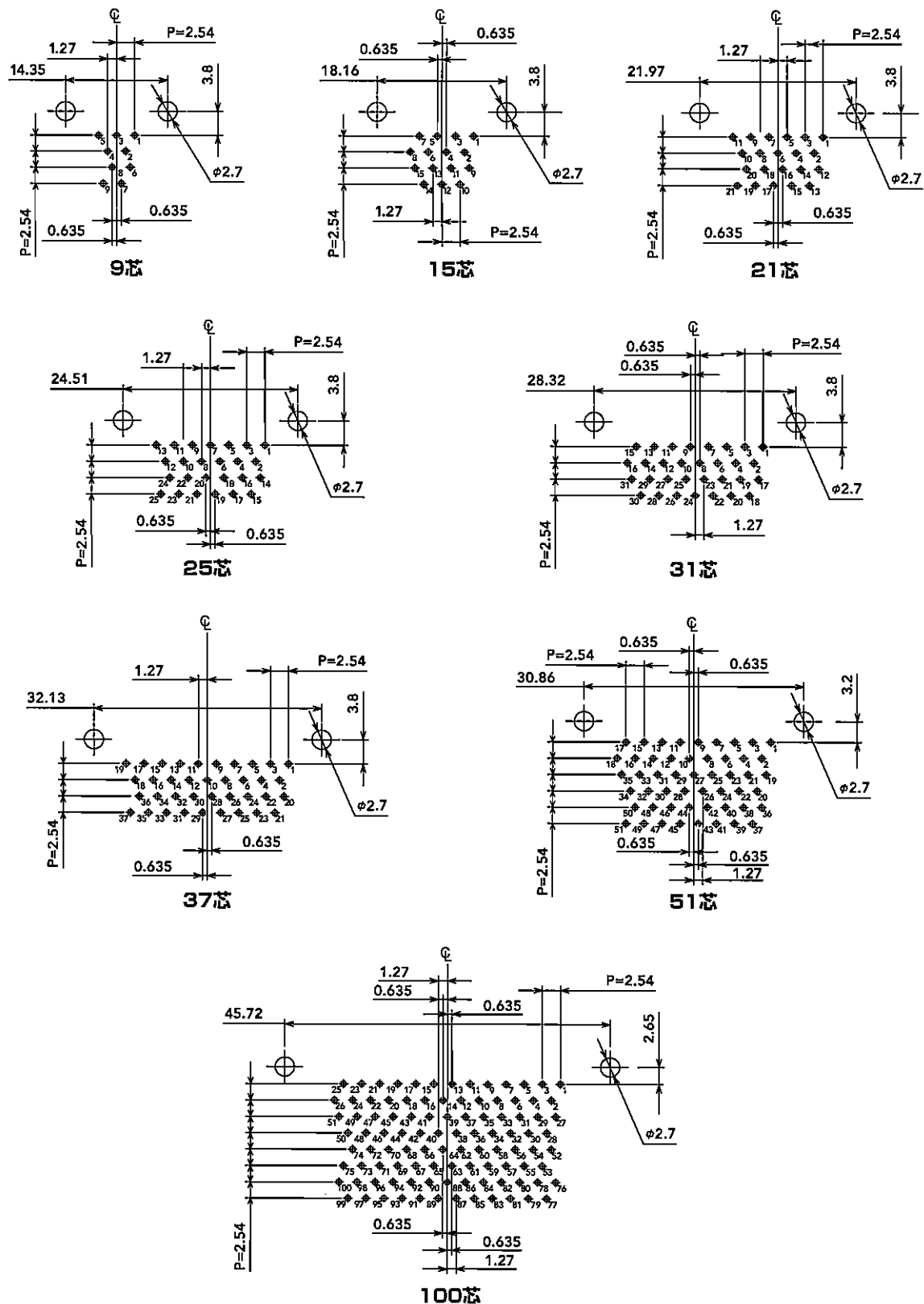


9~51 芯用



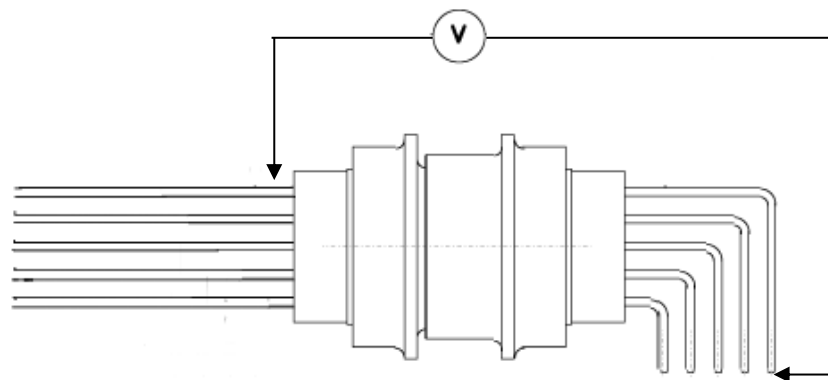
100 芯用

付図 F-13 付属品（ジャックポストアセンブリ用ナット）



付図 F-14 基板配列

- 注 (1) これらの図はピンコネクタのはんだ面から見たものである。
 (2) ソケットコネクタの場合はコンタクト位置番号が左右逆になる。



付図 F-15 ライトアングルタイプコネクタ接触抵抗測定点

付則 G

角形複合小形コネクタ

G.1. 総則	1
G.1.1 適用範囲	1
G.1.2 部品番号	1
G.1.2.1 コネクタスタイル	1
G.1.2.2 識別番号	2
G.1.2.3 コンタクト配列	2
G.1.2.4 コンタクトタイプ	2
G.1.2.5 結線タイプ	2
G.1.2.6 コンタクト区分	3
G.1.2.7 付属品の有無	3
G.2. 適用文書など	3
G.2.1 適用文書	3
G.2.2 参考文書	3
G.3. 要求事項	4
G.3.1 認定	4
G.3.1.1 認定の範囲	4
G.3.2 材料	4
G.3.2.1 異種金属	4
G.3.2.2 非磁性材料	4
G.3.2.3 昇華	4
G.3.2.4 コンタクト	4
G.3.2.5 インサート	4
G.3.2.6 シェル	4
G.3.2.7 表面処理	5
G.3.2.8 アウトガス	5
G.3.3 外観、寸法、表示など	5
G.3.3.1 コンタクト	5
G.3.3.2 インサート	6
G.3.3.3 シェル	7
G.3.3.3.1 シェルの極性	7
G.3.3.4 結合	7
G.3.3.5 互換性	8
G.3.3.6 表示	8
G.3.3.7 トレーサビリティ	9

G.3.3.8	ワークマンシップ	9
G.3.4	めっき	9
G.3.4.1	めっき有孔性	9
G.3.4.2	めっき厚さ	10
G.3.5	定格	10
G.3.6	電气的特性	10
G.3.6.1	耐電圧	10
G.3.6.2	絶縁抵抗	10
G.3.6.3	接触抵抗	10
G.3.6.4	低信号レベル接触抵抗	11
G.3.7	機械的性能	11
G.3.7.1	メインテナンスエージング	11
G.3.7.2	コンタクト装着及び離脱力	12
G.3.7.3	コネクタ結合及び離脱力	12
G.3.7.4	コンタクト保持力	12
G.3.7.5	コンタクト挿入及び抜去力	12
G.3.7.6	繰返し動作	13
G.3.7.7	耐オーバーサイズピン	13
G.3.7.8	プローブダメージ	13
G.3.7.9	インサート保持力	13
G.3.7.10	コンタクト偏心	13
G.3.7.11	ピンコンタクト強度	14
G.3.7.12	圧着引張強度	14
G.3.7.13	はんだ耐熱性	14
G.3.7.14	はんだ付け性	14
G.3.8	環境的性能	15
G.3.8.1	耐振性	15
G.3.8.2	衝撃	15
G.3.8.3	温度サイクル	15
G.3.8.4	耐湿性	16
G.3.8.5	耐油性	16
G.3.8.6	耐ガス性	16
G.3.8.7	塩水噴霧	16
G.3.8.8	耐放射線性	16
G.3.9	耐久的性能	16
G.3.9.1	温度寿命	17
G.4.	品質保証条項	17
G.4.1	認定試験	17
G.4.1.1	試料	17

G.4.1.2	試験項目	20
G.4.1.3	合否の判定	20
G.4.1.4	試験後の処置	20
G.4.2	品質確認試験	24
G.4.2.1	試験項目及び試料数	24
G.4.2.2	合否の判定	24
G.4.2.3	試験後の処置	24
G.4.3	試験方法	25
G.4.3.1	試験の条件	25
G.4.3.2	材料	25
G.4.3.3	外観、寸法、表示など	28
G.4.3.4	めっき	28
G.4.3.5	電氣的性能	28
G.4.3.6	機械的性能	30
G.4.3.7	環境的性能	35
G.4.3.8	耐久的性能	38
G.4.4	長期保管	38
G.4.5	試験及び検査の変更	38
G.5.	引渡しの準備	39
G.6.	注意事項	39
G.6.1	認定取得業者に対する注意	39
G.6.2	調達者に対する注意	39

付則 G

角形複合小形コネクタ

G.1. 総則

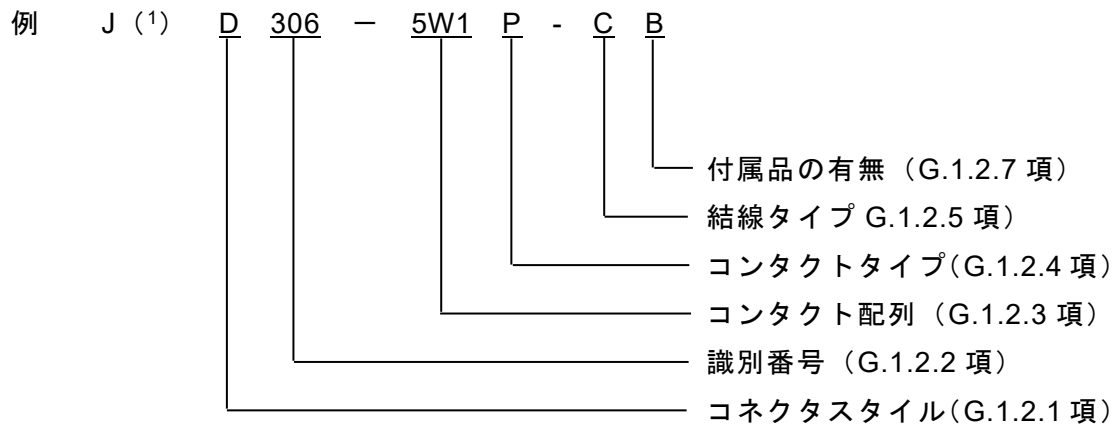
G.1.1 適用範囲

この付則は、コネクタのうち、角形複合小形コネクタの（以下、「コネクタ」という）に適用し、それらの要求事項、品質保証条件などを規定する。

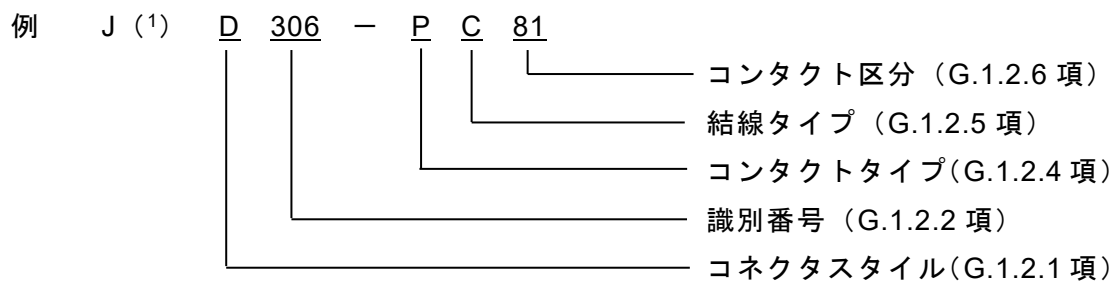
G.1.2 部品番号

部品番号は、コネクタスタイル、識別番号、コンタクト配列、コンタクトタイプ、結線タイプなどによって分類し、次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。

[コネクタの場合]



[コンタクトのみの場合]



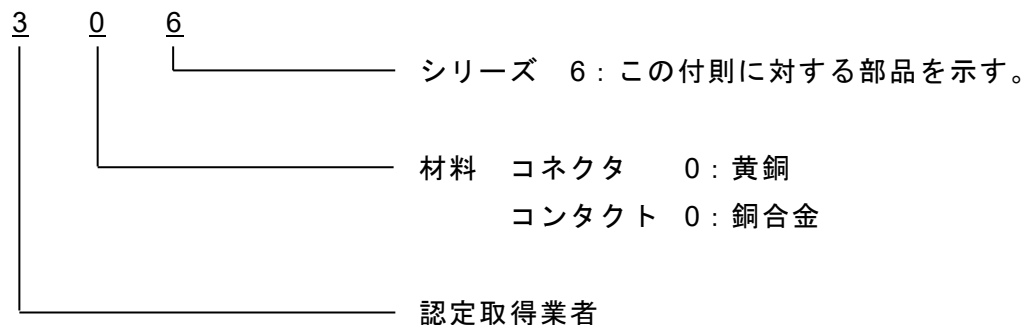
注 (1) “J” は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

G.1.2.1 コネクタスタイル

コネクタスタイルは 1 英文字で表し、“D” は D 型シェル角形コネクタを意味する。

G.1.2.2 識別番号

識別番号は 3 数字によって、次のように表す。



G.1.2.3 コンタクト配列

コンタクト配列は数字と英文字の組み合わせによって表し、表 G-1 による（付図 G-1）。

表 G-1 コンタクト配列

コンタクト 配列記号	コンタクトサイズ		シェル サイズ	コンタクト 配列記号	コンタクトサイズ		シェル サイズ
	20	8			20	8	
5W1	4	1	E	8W8	0	8	C
3W3	0	3	A	17W5	12	5	C
7W2	5	2	A	21WA4	17	4	C
11W1	10	1	A	25W3	22	3	C
5W5	0	5	B	27W2	25	2	C
9W4	5	4	B	24W7	17	7	D
13W3	10	3	B	36W4	32	4	D
17W2	15	2	B				

注（1）表中の数字は、コネクタに含まれる各サイズのコンタクトの数を示す。

G.1.2.4 コンタクトタイプ

コンタクトタイプは 1 英文字で表し、“P” はピンコンタクト（おす）、“S” ソケットコンタクト（めす）を意味する。

G.1.2.5 結線タイプ

結線タイプは 1 英文字で表し、表 G-2 による。

表 G-2 結線タイプ

記 号	結線タイプ
C	圧 着
S	はんだ付け
A	90° スルーホール

G.1.2.6 コンタクト区分

コンタクト区分は、コンタクトサイズ“8”の圧着タイプ、はんだ付けタイプ及びスルーホールタイプのコンタクトに付与し、次を意味する。

- a) “81”・・・圧着タイプで 8-8 サイズのコンタクト
- b) “82”・・・圧着タイプで 8-10 サイズのコンタクト
- c) “83”・・・圧着タイプで 8-12 サイズのコンタクト
- d) “84”・・・はんだ付けタイプで 8-8 サイズのコンタクト
- e) “85”・・・はんだ付けタイプで 8-12 サイズのコンタクト
- f) “86”・・・はんだ付けタイプで 8-16 サイズのコンタクト
- g) “8A”・・・90° スルーホールタイプでコンタクトサイズ“8”のコンタクト

G.1.2.7 付属品の有無

90° スルーホール形コネクタに付属品が付かない場合は、“B”、無印は付属品付きを意味する。

G.2. 適用文書など

G.2.1 適用文書

適用文書は 2.1 項による。

G.2.2 参考文書

次の文書は、この仕様書の参考文書とする。

- | | | |
|----|---|--|
| a) | ESCC Generic Specification
No.3401 issue 5 | CONNECTORS,ELECTRICAL,NON-FILTERED
CIRCULAR AND RECTANGULAR |
| b) | ESCC Detail Specification
No.3401/001 issue 11 | CONNECTORS,ELECTRICAL,RECTANGULAR
NON-REMOVABLE SOLDER BUCKET, PCB
AND WIRE-WRAP CONTACTS AND
REMOVABLE |
| c) | ESCC Detail Specification
No.3401/040 issue 6 | CONTACTS, POWER CRIMP-TYPE AND
SOLDER TYPE FOR 3401/001 AND 3401/002
CONNECTORS |
| d) | S-311-P-10 | Connector, Electrical, Rectangular, Miniature,
Polarized Shell, Rack and Panel, for Space
Flight Use |
| e) | S-311-P-4/06 | Contacts, ELECTRICAL, COAXIAL, AND HIGH
VOLTAGE FOR ELECTRICAL CONNECTORS |

G.3. 要求事項

G.3.1 認定

G.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタの範囲は、G.3.2 項から G3.9 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足するコネクタの製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲内のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

G.3.2 材料

材料は 3.3 項によるほか、次による。

G.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

G.3.2.2 非磁性材料

コネクタに使用するすべての材料及び表面処理は、G.4.3.2.1 項によって試験したとき、残留磁気 が 200nT 以下でなければならない。

G.3.2.3 昇華

亜鉛、カドミウムを主体にした合金、亜鉛及びカドミウムめっきを施したものは、高真空及び高温状態で気化し、有毒なガスを発生するので使用してはならない。

G.3.2.4 コンタクト

導電性の銅合金を使用しなければならない。ソケットコンタクトにコンタクトスリーブを使用する場合も、銅合金でなければならない。

G.3.2.5 インサート

機械的、電氣的及び環境的に高品質なジアリルフタレート樹脂又は同等以上の材料でなければならない。

G.3.2.6 シェル

機械的に高品質な黄銅又は同等以上の材料でなければならない。

軽量が必要な場合は、機械的に高品質なアルミ合金又は同等以上の材料でなければならない。その材料の選択は、個別仕様書に規定する。また、ESA/SCC Detail Specification No.3401/022 適合の付属品も装着できるように設計しなければならない。

G.3.2.7 表面処理

G.3.2.7.1 コンタクト

SAE-AMS 2418 銅めっきを $1.0\mu\text{m}$ の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。また、コンタクトスリーブには SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

G.3.2.7.2 シェル

シェルの材料が黄銅又は同等以上の材料の場合、SAE-AMS 2418 の銅フラッシュめっきの上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。

シェルの材料がアルミ合金又は同等以上の材料の場合、ASTM B 733、SAE-AMS-C-26074 の無電解ニッケルめっき $25.4\mu\text{m}$ 以上の上に、ASTM B 488 又は SAE-AMS 2422 の金めっきを $1.27\mu\text{m}$ 以上施さなければならない。

どのめっき規格を適用するかは、個別仕様書に規定する。

G.3.2.8 アウトガス

G.4.3.2.2 項によって試験したとき、インサート、マーキング剤及び接着剤の質量損失比（TML）及び再凝縮物質質量比（CVCM）は、3.3.2 項の要求を満足しなければならない。

G.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタは取付け、使用中、保守などの通常の取り扱いに耐えられる外観、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は、付図 G-1～付図 G-9 による。

G.3.3.1 コンタクト

ワイヤと結線でき、インサートに装着、離脱（ただし、コンタクトサイズ“20”のコンタクトを除く）できるように設計してあり、付図 G-10～付図 G-19 に規定する寸法及び質量でなければならない。

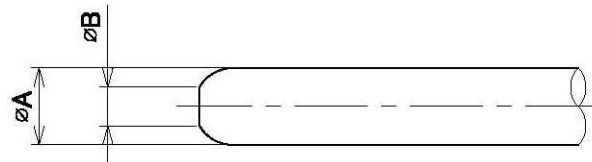
G.3.3.1.1 ピンコンタクト挿入部

ピンコンタクト挿入部の先端は、ピン径のほぼ半分の球面で形成され、先端の平面部は表 G-3 に規定するとおりでなければならない。

表 G-3 ピンコンタクト挿入部寸法

単位 mm

コンタクトサイズ	ϕA (ピン径)	ϕB (平面部)
20	1.016 ± 0.025	0.51 以下
8	3.590 ± 0.090	—



G.3.3.1.2 ソケットコンタクト挿入部

ソケットコンタクトにコンタクトスリーブを使用した場合、ソケットコンタクト挿入部の先端は、ピンコンタクトが挿入する際の方を決め、中心に入るように内径に丸みをつけるか面取りがしてなければならない。また、挿入したとき、接触圧力がかかる接触片があり、許容最大ピン径より 0.127mm 大きいピンが入るのを防ぐようにクローズドエントリー構造でなければならない。

G.3.3.1.3 挿入部表面粗さ

挿入部表面の粗さは滑らかで、ツールマークがないようにしなければならない。

G.3.3.1.4 ワイヤバレルサイズ

圧着及びはんだ付けコンタクトは、表 G-4 に規定するワイヤが結線できるものでなければならない。

表 G-4 ワイヤバレルサイズ

結線タイプ	コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)
圧着	8-8	8
	8-10	10
	8-12	12,14
はんだ付け	8-8	8
	8-10	10
	8-16	16
	20	20,22,24,26

G.3.3.2 インサート

インサートは、接着などによって一体構造になっていなければならない。ソケットインサートのピンコンタクト挿入口は、実用上可能な範囲でできるだけ小さい構造で

なければならない。また、ソケットインサートは、結合するとき、結合位置決めがされる前にピンコンタクトがソケットコンタクトに接触しないように保護された構造でなければならない。インサートはシェルからはずれない構造でなければならない。

コンタクト保持機構に関係ない材料、接着剤又はコンタクト挿入、保持を妨げるようなものは除去されていなければならない。

#8 キャビティのコンタクト保持機構は、ESCC Detail Specification No.3401/040 サイズ#8 適合のコンタクトも装着、離脱ができるように設計しなければならない。

G.3.3.2.1 コンタクト配列

コンタクト配列は付図 G-1 の規定を満足しなければならない。

G.3.3.2.2 コンタクト位置決め

コンタクトの位置決めは、シェルの中でのインサート位置、圧着によって起こるコンタクトの変形、相互の許容寸法公差による相違があっても結合できる構造でなければならない。

G.3.3.3 シェル

シェルはインサートを確実に保持し、インサートが取り外せない構造でなければならない。

G.3.3.3.1 シェルの極性

シェルの結合部は、“D” 字形にして極性をもたせ、コンタクト相互が挿入する前に位置決めされる構造でなければならない。

G.3.3.3.2 取付け

コネクタは、取付けパネルなどにシェルをねじなどで締め付けることによって、確実に取り付けられる構造でなければならない。

G.3.3.4 結合

プラグ及びレセプタクルを付図 G-20 の寸法で結合させたとき、この仕様書の適用すべき要求事項を満足しなければならない。

G.3.3.4.1 結合の容易性

すべてのコネクタは、適切な工具又は手で結合及び離脱ができなければならない。

G.3.3.4.2 固定

結合したコネクタは、スクリュウロックタイプの付属品により確実に固定されなければならない。

G.3.3.5 互換性

G.3.3.5.1 コネクタの互換性

- a) 同一の部品番号のプラグとレセプタクルは、それぞれいかなる組合せをしても結合でき、性能は同等でなければならない。
- b) 同一コンタクト配列の圧着タイプ、はんだ付けタイプ及び 90° スルーホールタイプのコネクタは、それぞれいかなる組合せをしても結合できなければならない。
- c) 同一部品番号のコネクタは、規定のパネル取付け穴、又はプリント配線板といかなる組合せをしても、取り付けることができないなければならない。

G.3.3.5.2 コンタクトの互換性

- a) 圧着タイプ、はんだ付けタイプ及び 90° スルーホールタイプのコンタクトは、いかなるインサートにも装着できなければならない。
- b) 圧着タイプ及びはんだ付けタイプのコンタクトは、規定の離脱工具といかなる組合せをしても離脱することができないなければならない。

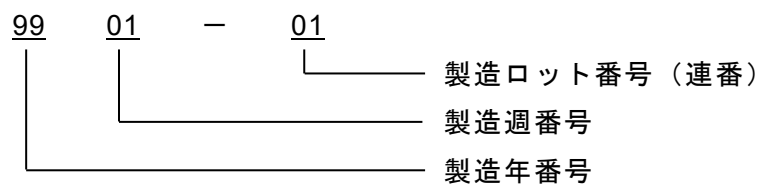
G.3.3.6 表示

G.3.3.6.1 シェル

付図 G-2～G-9 に示す位置に次の表示をしなければならない。

表示はこの仕様書に要求されるすべての試験の完了後も明瞭に判読できなければならない。また、エチルアルコールの液中に 1 分間浸せきした後でも明瞭に判読できなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
- b) 部品番号 (G.1.2 項)
- c) 製造年週及びロット番号 (G.3.3.7 項)



注 (1) 製造年週は、原則として最終組立時とする。

(2) 製造[ロット番号は、同一部品番号を同一年週に 2 ロット以上製造した場合の識別であり、1 ロットの場合は「01」で終わる。

G.3.3.6.2 インサート

インサートのフロント面及びリア面には、付図 G-1 に指定するコンタクト位置番号を表示しなければならない。また、コンタクト位置番号は、できる限りそのコンタクト穴の近くに表示しなければならない。

G.3.3.6.3 コンタクト

圧着タイプコンタクトに認定取得業者のトレードマークと BIN (Basic Identification Number) コードカラーバンドを表示する場合は、次に従って見易く表示しなければならない。

表示はこの付則に要求されるすべての試験の完了後も判別できなければならない。

なお、圧着部は剥離しても判別できる場合は不合格とみなさない。

a) トレードマーク

トレードマークは付図 G-10 及び付図 G-11 に示した位置に表示するか、又はワイヤバレルの肩に表示する。表示箇所は個別仕様書に記載する。

b) BIN カラーコード

付図 G-10 及び付図 G-11 に示すようにワイヤバレル側に表示する。詳細は個別仕様書に記載する。

G.3.3.7 トレーサビリティ

コネクタは G.3.3.6.1 項に従って、識別コード（製造年週及びロット番号）を表示しなければならない。

識別コードは在庫又は電子機器に取り付けられているコネクタが、どのロットの素材を使用し、どのような製造工程を経て最終組立までに至ったかを、トレースできる手段として設定しなければならない。

認定取得業者は識別コードに関係する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

G.3.3.8 ワークマンシップ

コネクタは良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され、処理されていなければならない。また、コネクタにはひび割れ、穴、欠け、鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

G.3.4 めっき

G.3.4.1 めっき有孔性

G.4.3.4.1 項によって試験したとき、金めっきのコンタクトは 30 秒間観察している間に気泡を生じてはならない。

G.3.4.2 めっき厚さ

G.4.3.4.2 項によって試験したとき、コンタクトの金めっき厚さは角部を除いて 1.27μm 以上でなければならない。

G.3.5 定格

- a) 電圧：大気圧時・・・・・・330V_{AC}
減圧時・・・・・・100V_{AC} (4.4kPa {33.0mmHg})
- b) 使用温度範囲：-65℃～+125℃

G.3.6 電気的特性

コネクタは、次の電気的特性を満足しなければならない。

G.3.6.1 耐電圧

G.4.3.5.1.1 項及び G.4.3.5.1.2 項によって試験したとき、コネクタに短絡及び絶縁破壊があってはならない。

G.3.6.2 絶縁抵抗

G.4.3.5.2 項によって試験したとき、コンタクト間及びコンタクトとシェル間の絶縁抵抗は、表 G-5 に規定する値を満足しなければならない。

表 G- 5 絶縁抵抗

単位 MΩ

初 期	耐湿性試験後		耐油性試験後
	直 後	24 時間後	
5,000 以上	1 以上	1,000 以上	1,000 以上

G.3.6.3 接触抵抗

G.4.3.5.3 項によって試験したとき、挿入したコンタクトの接触抵抗は、表 G-6 に規定する値（電圧降下法による）を満足しなければならない。

表 G- 6 接触抵抗（電圧降下値）

単位 mV

結線タイプ	コンタクト サイズ	ワイヤ サイズ (AWG)	試験電流 (A)	初期		各試験後	
				最大	平均最大	最大	平均最大
圧 着	8-8	8	46.0	26	24	32	28
	8-10	10	33.0	33	30	40	37
	8-12	12	23.0	42	38	51	43
		14	17.0	40	36	48	41
はんだ付け	8-8	8	46.0	26	24	32	28
	8-10	10	33.0	33	30	40	37
	8-16	16	13.0	49	45	59	51
	20	20	7.5	20	15	30	20
		22	5.0	17	12	27	17
		24	3.0	15	10	25	15
		26	2.0	14	9	24	14
90° スルー ホール タイプ	8	—	30.0	28	25	35	32
	20	—	3.0	15	10	25	15

G.3.6.4 低信号レベル接触抵抗

G.4.3.5.4 項によって試験したとき、低信号レベル接触抵抗は、表 G-7 に規定する値を満足しなければならない。

表 G- 7 低信号レベル接触抵抗

単位 mΩ

コンタクト サイズ	ワイヤサイズ (AWG)	初 期	各試験後
		最 大	最 大
8	8	2.5	2.5
20	20	9	11

G.3.7 機械的性能

コネクタは、次の機械的特性を満足しなければならない。

G.3.7.1 メインテナンスエージング

G.4.3.6.1 項によって試験したとき、コンタクト装着及び離脱力（G.3.7.2 項）、並びにコネクタ結合及び離脱力（G.3.7.3.項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.7.2 コントクト装着及び離脱力

G.4.3.6.2 項によって試験したとき、コントクト装着及び離脱力は、表 G-8 に規定する値を満足しなければならない。

表 G-8 コントクト装着及び離脱力

単位 N {kgf}

コントクトサイズ	装着力 (最大)	離脱力 (最大)
8	65 {6.63}	65 {6.63}

G.3.7.3 コネクタ結合及び離脱力

G.4.3.6.3 項によって試験したとき、相手側コネクタと結合及び離脱力は、表 G-9 に規定する値を満足しなければならない。

なお、コントクト配列にコントクトサイズ“8”が含まれる場合は、下式により算出する値を満足しなければならない。

結合力＝ (表 G-9 に規定する結合力) + (コントクトサイズ“8”の含まれる数×0.75)

離脱力＝ (表 G-9 に規定する離脱力) + (コントクトサイズ“8”の含まれる数×0.5)

表 G-9 コネクタ結合及び離脱力

単位 N {kgf}

コネクタサイズ	結 合 力 (最大)	離 脱 力	
		最 大	最 小
E	44.48 {4.54}	26.69 {2.72}	3.34 {0.34}
A	75.62 {7.71}	44.48 {4.54}	4.45 {0.45}
B	124.55 {12.70}	75.62 {7.71}	7.78 {0.79}
C	173.48 {17.69}	106.76 {10.89}	11.12 {1.13}
D	217.96 {22.23}	133.45 {13.61}	14.46 {1.47}

G.3.7.4 コントクト保持力

G.4.3.6.4 項によって試験したとき、コントクトの軸方向の移動量は、0.3mm 以上あってはならない。

また、コントクト及びインサートに損傷が生じてはならない。

G.3.7.5 コントクト挿入及び抜去力

G.3.7.5.1 認定試験

G.4.3.6.5.1 項によって試験したとき、コントクト挿入及び抜去力は、表 G-10 に規定した値を満足しなければならない。

表 G- 10 コンタクト挿入及び抜去力

単位 N {gf}

コンタクト サイズ	初期			各試験後		
	挿入力		抜去力	挿入力		抜去力
	最大	平均最大	最小	最大	平均最大	最小
8	6.86 {700}	-	0.83 {85}	6.86 {700}	-	0.83 {85}
20	5 {510}	3.3 {340}	0.2 {20}	6.12 {624}	3.9 {397}	0.17 {17}

G.3.7.5.2 品質確認試験

G.4.3.6.5.2 項によって試験したとき、規定された各ウェイトにおいて保持又は落下しなければならない。

G.3.7.6 繰返し動作

G.4.3.6.6 項によって試験したとき、コネクタは使用に支障のある欠陥がなく、コネクタ結合及び離脱力（G.3.7.3 項）及び接触抵抗（G.3.6.3 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.7.7 耐オーバーサイズピン

G.4.3.6.7 項によって試験したとき、オーバーサイズピンが挿入されてはならない。また、試験した後、接触抵抗（G.3.6.3 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.7.8 プローブダメージ

G.4.3.6.8 項によって試験したとき、性能に影響を与える欠陥があってはならない。コネクタはコネクタ結合及び離脱力（G.3.7.3 項）、コンタクト単体はコンタクト挿入及び抜去力（G.3.7.5 項）、及び接触抵抗（G.3.6.3 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.7.9 インサート保持力

G.4.3.6.9 項によって試験したとき、インサートはシェルの適切な位置に保持され、クラック、破壊があってはならない。また、結合及び通電に影響を与える浮動があってはならない。

G.3.7.10 コンタクト偏心

G.4.3.6.10 項によって試験したとき、コンタクトの偏心は次の要求事項を満足しなければならない。

G.3.7.10.1 圧着前

コンタクトの偏心 (T.I.R.) (1) は、表 G-11 に規定した値を満足しなければならない。

注 (1) T.I.R. : Total Indicator Reading

表 G- 11 コンタクト偏心

単位 mm

コンタクトサイズ	圧着前	圧着後
	最 大	最 大
8	0.15	0.31
20	0.13	0.28

G.3.7.10.2 圧着後

コンタクトの偏心 (T.I.R.) は、表 G-11 に規定した値を満足しなければならない。

G.3.7.11 ピンコンタクト強度

G.4.3.6.11 項によって試験したとき、ピンコンタクトの挿入部に 0.13mm 以上の永久的曲りがあってはならない。

なお、コンタクトサイズ “8” のコンタクトには適用しない。

G.3.7.12 圧着引張強度

G.4.3.6.12 項によって試験したとき、表 G-12 に規定する値を満足しなければならない。

表 G- 12 圧着引張強度

単位 N {kgf}

コンタクトサイズ	ワイヤサイズ (AWG)	引 張 力
8-8	8	500 {50.99}
8-10	10	
8-12	12	
	14	

G.3.7.13 はんだ耐熱性

G.4.3.6.13 項によって試験したとき、変形、損傷など異常があってはならない。

なお、圧着タイプコネクタには適用しない。

G.3.7.14 はんだ付け性

G.4.3.6.14 項によって試験したとき、浸した外径部分の 95%以上がはんだで覆われていなければならない。

なお、圧着タイプコネクタには適用しない。

G.3.8 環境的性能

コネクタは、次の環境的性能を満足しなければならない。

G.3.8.1 耐振性

G.3.8.1.1 高周波振動

G.4.3.7.1.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタは、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどあってはならない。

G.3.8.1.2 ランダム振動

G.4.3.7.1.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。

また、外観は著しい異常（変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど）がなく、表示は判読できること。さらに、接触抵抗（G.3.6.3 項）、耐電圧（大気圧）（G.3.6.1 項）及び絶縁抵抗（G.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.2 衝撃

G.3.8.2.1 衝撃（Ⅰ）

G.4.3.7.2.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。また、結合したコネクタ、離脱、損傷、クラック、部品のゆるみなどあってはならない。

G.3.8.2.2 衝撃（Ⅱ）

G.4.3.7.2.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電流の断続があってはならない。さらに、接触抵抗（G.3.6.3 項）、耐電圧（大気圧）（G.3.6.1 項）及び絶縁抵抗（G.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.3 温度サイクル

G.3.8.3.1 温度サイクル（Ⅰ）

G.4.3.7.3.1 項によって試験したとき、目視できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、コンタクト単体は、コンタクト挿入及び抜去力（G.3.7.5 項）及び接触抵抗（G.3.6.3 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.3.2 温度サイクル（Ⅱ）

G.4.3.7.3.2 項によって試験したとき、目視できるような機械的損傷がなく、また、品質保証プログラム計画書の FMAT に示された故障形態がないこと。さらに、コンタクト単体は、接触抵抗（G.3.6.3 項）、耐電圧（大気圧）（G.3.6.1 項）及び絶縁抵抗（G.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.4 耐湿性

G.4.3.7.4 項によって試験したとき、耐電圧（大気圧）（G.3.6.1 項）及び絶縁抵抗（G.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.5 耐油性

G.4.3.7.5 項によって試験したとき、コネクタ結合及び離脱力（G.3.7.3 項）、耐電圧（大気圧）（G.3.6.1 項）及び絶縁抵抗（G.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

なお、この要求事項は個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項（調達時に指定すべき事項）に基づき、調達者より要求があった場合に適用する。

G.3.8.6 耐ガス性

G.4.3.7.6 項によって試験したとき、コンタクトは性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル（G.3.6.4 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.7 塩水噴霧

G.4.3.7.7 項によって試験したとき、腐食による性能に影響を与える地金の露出があらってはならない。

コネクタはコネクタ結合及び離脱力（G.3.7.3 項）、接触抵抗（G.3.6.3 項）、コンタクト単体は、低信号レベル接触抵抗（G.3.6.4 項）、接触抵抗（G.3.6.3 項）、並びにコンタクト挿入及び抜去力（G.3.7.5 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.3.8.8 耐放射線性

G.4.3.7.8 項によって試験したとき、外観は著しい異常（変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど）がなく、表示は判読できること。また、接触抵抗（G.3.6.3 項）、耐電圧（大気圧）（G.3.6.1 項）及び絶縁抵抗（G.3.6.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

なお、コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを代用することができる。

G.3.9 耐久的性能

コネクタは、次の耐久的性能を満足しなければならない。

G.3.9.1 温度寿命

G.4.3.8.1 項によって試験したとき、コンタクトは性能に影響を与える欠陥がなく、低信号レベル接触抵抗（G.3.6.4 項）、接触抵抗（G.3.6.3 項）、並びにコンタクト挿入及び抜去力（G.3.7.5 項）の要求事項を満足しなければならない。

G.4. 品質保証条項

G.4.1 認定試験

G.4.1.1 試料

認定試験に提出する試料は、G.3.2 項の材料を満足するものとし、原則としてコンタクトサイズ“8”のコンタクトのみで構成される最大芯数のコネクタと、異なるコンタクトサイズを含む最大シェルのコネクタを任意に一種類選定する。それぞれのコネクタについて G.4.1.1.1 項に規定された試料数を準備する。

G.4.1.1.1 試料数

認定試験の試料数は次のとおりとする。

a) 圧着タイプ

- 1) プラグとレセプタクルをそれぞれ 12 個（12 組）。
- 2) G.4.1.1.1 項 a) 1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 48 本（48 組）。
- 3) 8-8 サイズと同時に 8-10 サイズコンタクト並びに 8-12 サイズコンタクトの認定を受ける場合は、ピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 48 本（48 組）。

b) はんだ付けタイプ

- 1) プラグとレセプタクルをそれぞれ 12 個（12 組）。
- 2) G.4.1.1.1 項 b) 1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 48 本（48 組）。
- 3) 8-8 サイズと同時に 8-10 サイズコンタクト並びに 8-16 サイズコンタクトの認定を受ける場合は、ピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 12 本（12 組）。

c) 90° スルーホールタイプ

- 1) 圧着タイプ及び／又は、はんだ付けタイプと同時に 90° スルーホールタイプコネクタの認定を受ける場合は、プラグとレセプタクルをそれぞれ 3 個（3 組）。
- 2) G.4.1.1.1 項 c) 1)で準備したものと同一製造ロットのピン及びソケットコンタクトをそれぞれ 12 本（12 組）。

G.4.1.1.2 試料の準備とグループ分け

認定試験の試料は次のように準備し、表 G-13 及び表 G-14 に示すようにグループ分けしなければならない。

- a) 使用するワイヤは次のとおりとする。
- 1) JAXA-QTS-2120 ポリイミド焼付フッ化エチレンプロピレン (FEP) 絶縁電線
 - KT-20 (19) U-H-*
 - KT-24 (19) U-H-*
 - 2) GFSC S-311-P-13 (1)
 - 銀めっき抗張力銅合金 AWG No.26注 (1) GSFC : Goddard Space Flight Center
 - 3) M22759/16-8
 - 4) 上記以外のケーブル

試験を実施するにあたり十分な性能を有するケーブルを使用し、ケーブルの適用規格又は型式及びメーカを個別仕様書に記載する。また、ケーブルの規格値（導体の構成、絶縁体、導体抵抗、絶縁抵抗など）を適用データ・シートに記載する。
- b) ワイヤを圧着する工具は、圧着を実施するにあたり十分な性能を有する工具を使用しなければならない。
- c) インサートの中からコンタクトを離脱する工具は、離脱させるにあたり十分な性能を有する工具を使用しなければならない。
- d) 90° スルーホールタイプコネクタは、適切なプリント配線板（付図 G-22）を用いて配線する。
- e) 結線、配線は、残留磁気試験完了後に行う。

表 G- 13 認定試験試料のグループ分け（コネクタ）

単位 組

コネクタタイプ	試験グループ							使用ワイヤ	
	表 G-12			表 G-13				サイズ (AWG)	規 格
	1	2	3	4	5	6	7		
圧 着	1	1	1		2	2	2	8、20	JAXA-QTS-2120 又は、十分な性能を有するワイヤ
	1	1						8、16	
				1				-	
はんだ付け	1	1	1		2	2	2	8、20	
	1	1						8、24	
				1				-	
	1	1	1		2	2	2	8	
	1	1						16	
				1				-	
90° スルーホール		3						-	

表 G- 14 認定試験試料のグループ分け（コンタクトのみ）

単位 組

コネクタ タイプ		試験グループ								使用ワイヤ	
		表 G-14					表 G-15			サイズ (AWG)	規 格
		8	9	10	11	12	13	14	15		
圧 着	8-8	8	8	8	8	8				8	十分な性能を有するワイヤ
							4	4		-	
	8-10	8	8	8	8	8				10	
							4	4		-	
	8-12	4	4	4	4	4				12	
		4	4	4	4	4				14	
はんだ付け	8-8						4	4	4	-	
	8-10						4	4	4	-	
	8-16						4	4	4	-	
	20						4	4	4	-	
90° スルーホール	8						4	4	4	-	
	20						4	4	4	-	

G.4.1.2 試験項目

試験項目は、表 G-15～表 G-18 に示すとおりとし、試験順序は、表 G-15～表 G-18 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数については、G.4.1.1.1 項の規定による。

G.4.1.3 合否の判定

表 G-15～表 G-18 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

G.4.1.4 試験後の処置

認定試験において不合格となった場合、認定取得業者は、材料、加工方法及び工程又はそれらのすべてを保証するように是正処置をとらなければならない。また、同一材料、加工方法、工程などで同種の不具合が発生するおそれのある部品に対しても必要な処置をとらなければならない。

是正処置をとった後、試料を追加し、表 G-15～表 G-18 の認定試験を実施しなければならない。この場合、すべての試験項目を実施するか、試料の不具合が発生した試験項目だけ実施するかを決める権限は JAXA が有する。

なお、これらの追加した試料は、表 G-19 の品質確認試験（グループ A）を実施した後、認定試験に提出しなければならない。

表 G- 15 認定試験及び品質確認試験（グループ C）（コネクタ）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (1)		
			1	2	3
外観、寸法、表示など	G.3.3	G.4.3.3	x	x	x
残留磁気	G.3.2.2	G.4.3.2.1	x	x	x
はんだ耐熱性 (2)	G.3.7.13	G.4.3.6.13	x	x	
メンテナンスエージング	G.3.7.1	G.4.3.6.1	x		
コネクタ装着及び離脱力	G.3.7.2	G.4.3.6.2	x		
コネクタ結合及び離脱力	G.3.7.3	G.4.3.6.3	x		
コネクタ保持力	G.3.7.4	G.4.3.6.4	x	x	
耐電圧（大気圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1	x	x	x
耐電圧（減 圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.2	x	x	x
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2	x	x	x
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x	x	x
コネクタ挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5	x	x	x
コネクタ結合及び離脱力	G.3.7.3	G.4.3.6.3	x	x	x
温度サイクル（I）	G.3.8.3.1	G.4.3.7.3.1	x	x	x
耐湿性	G.3.8.4	G.4.3.7.4	x	x	x
耐電圧（大気圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1	x	x	x
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2	x	x	x
高周波振動	G.3.8.1.1	G.4.3.7.1.1	x	x	x
衝 撃（I）	G.3.8.2.1	G.4.3.7.2.1	x	x	x
繰返し動作	G.3.7.6	G.4.3.6.6	x	x	x
コネクタ結合及び離脱力	G.3.7.3	G.4.3.6.3	x	x	x
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x	x	x
塩水噴霧	G.3.8.7	G.4.3.7.7	x	x	x
コネクタ結合及び離脱力	G.3.7.3	G.4.3.6.3	x	x	x
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x	x	x
耐オーバーサイズピン	G.3.7.7	G.4.3.6.7	x	x	x
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x	x	x
プローブダメージ	G.3.7.8	G.4.3.6.8	x	x	x
コネクタ挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5.1	x	x	x

注 (1) 試験グループの「x」印は試験を実施することを示す。

(2) 圧着タイプのコネクタには適用しない。

表 G-15 認定試験及び品質確認試験（グループ C）（コネクタ）（続き）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (¹)		
			1	2	3
耐油性 (²)	G.3.8.5	G.4.3.7.5	x	x	x
コネクタ結合及び離脱力	G.3.7.3	G.4.3.6.3	x	x	x
耐電圧（大気圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1	x	x	x
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2	x	x	x
インサート保持力	G.3.7.9	G.4.3.6.9	x	x	x
外観、寸法、表示など	G.3.3	G.4.3.3	x	x	x

注（¹）試験グループの「x」印は試験を実施することを示す。

（²）個別仕様書で指定された場合、若しくは 6.2.1 項（調達時に指定すべき事項）に基づき調達者より要求があった場合に適用する。

表 G-16 認定試験及び品質確認試験（グループ C）（コネクタ）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ (¹)			
			4	5	6	7
外観、寸法、表示など	G.3.3	G.4.3.3	x	x	x	x
アウトガス	3.3.3,G.3.2.8	G.4.3.2.2	x			
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3		x	x	x
耐電圧（大気圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1		x	x	x
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2		x	x	x
ランダム振動	G.3.8.1.2	G.4.3.7.1.2		x		
衝撃（Ⅱ）	G.3.8.2.2	G.4.3.7.2.2			x	
耐放射線性 (²)	G.3.8.8	G.4.3.7.8				x
外観及び構造	G.3.3	G.4.3.3		x	x	x
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3		x	x	x
耐電圧（大気圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1		x	x	x
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2		x	x	x
温度サイクル（Ⅱ）	G.3.8.3.2	G.4.3.7.3.2		x		
外観及び構造	G.3.3	G.4.3.3		x		
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3		x		
耐電圧（大気圧）	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1		x		
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2		x		

注（¹）試験グループの「x」印は試験を実施することを示す。

（²）コネクタに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを認定試験の結果として代用することができる。

表 G- 17 認定試験及び品質確認試験（グループ C）（コンタクト）

試験項目	要求事項項目 番号	試験方法 項目番号	試験グループ（ ¹ ）				
			8	9	10	11	12
外観、寸法、表示など	G.3.3	G.4.3.3	x	x	x	x	x
残留磁気	G.3.2.2	G.4.3.2.1	x	x	x	x	x
コンタクト偏心	G.3.7.10	G.4.3.6.10	x	x	x	x	
低信号レベル接触抵抗	G.3.6.4	G.4.3.5.4	x	x	x	x	
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x	x	x		
コンタクト挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5	x	x	x		
温度サイクル（I）	G.3.8.3.1	G.4.3.7.3.1	x				
コンタクト挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5	x				
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x				
プローブダメージ	G.3.7.8	G.4.3.6.8	x				
コンタクト挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5	x				
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3	x				
塩水噴霧	G.3.8.7	G.4.3.7.7		x			
低信号レベル接触抵抗	G.3.6.4	G.4.3.5.4		x			
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3		x			
コンタクト挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5		x			
温度寿命	G.3.9.1	G.4.3.8.1			x		
低信号レベル接触抵抗	G.3.6.4	G.4.3.5.4			x		
接触抵抗	G.3.6.3	G.4.3.5.3			x		
コンタクト挿入及び抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5			x		
耐ガス性	G.3.8.6	G.4.3.7.6				x	
低信号レベル接触抵抗	G.3.6.4	G.4.3.5.4				x	
ピンコンタクト強度	G.3.7.11	G.4.3.6.11				x	
圧着引張強度	G.3.7.12	G.4.3.6.12	x		x		x

注（¹）試験グループの「x」印は試験を実施することを示す。

表 G- 18 認定試験及び品質確認試験（グループ C）（コンタクト）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試験グループ（ ¹ ）		
			13	14	15
外観、寸法、表示など	G.3.3	G.4.3.3	x	x	x
めっき有孔性	G.3.4.1	G.4.3.4.1	x		
めっき厚さ	G.3.4.2	G.4.3.4.2		x	
はんだ付け性	G.3.7.14	G.4.3.6.14			x

注（¹）試験グループの「x」印は試験を実施することを示す。

G.4.2 品質確認試験

品質確認試験は、グループ A 試験を表 G-19 に、グループ B 試験を表 G-20 及びグループ C を表 G-15～表 G-18 に示す。

G.4.2.1 試験項目及び試料数

試験項目は、表 G-19、表 G-20 及び表 G-15～表 G-18 に示すとおりとし、試験順序は表 G-19、表 G-20 及び表 G-15～表 G-18 の試験項目を上から順に実施する。

なお、試料数は、グループ A 試験及びグループ B 試験は表 G-19 及び表 G-20 のとおりとし、グループ C 試験は G.4.1.1.1 項の規定による。また、グループ A に合格した製品について、グループ B 試験及びグループ C 試験を行う。

G.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

G.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項によるほか次による。

- a) グループ A 試験及びグループ B 試験で不合格と判定された製品は出荷してはならない。
- b) グループ B 試験の寸法及び残留磁気でロット不合格になった場合は、その不合格項目について全数検査を実施し、合格品のみ出荷することができる。

表 G- 19 品質確認試験（グループ A）

試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定（ ² ）	
			試料数	許容不良数
外観、寸法、表示など（ ¹ ）	G.3.2	G.4.3.3	全数	10%未満
耐電圧(大気圧)	G.3.6.1	G.4.3.5.1.1		
絶縁抵抗	G.3.6.2	G.4.3.5.2		
コンタクト抜去力	G.3.7.5	G.4.3.6.5.2		

注（¹）目視にて行う。

（²）検査データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい

表 G-20 品質確認試験（グループ B）

試験項目			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定（ ³ ）	
					試料数	許容不良数
寸法（ ¹ ）	コネクタ		G.3.3	G.4.3.3.1	13 個	0
	コンタクト単体		G.3.3	G.4.3.3.2	30 本	0
残留磁気			G.3.2.2	G.4.3.2.1	AQL(⁴) 4%	
めっき厚さ（コンタクトのみ）（ ² ）			G.3.4.2	G.4.3.4.2	4 本	0
圧着引張 強度	8-8 サイズ	AWG8 ワイヤ使用	G.3.7.12	G.4.3.6.12	4 本	0
	8-10 サイズ	AWG10 ワイヤ使用	G.3.7.12	G.4.3.6.12	4 本	0
	8-12 サイズ	AWG12 ワイヤ使用	G.3.7.12	G.4.3.6.12	4 本	0
	8-12 サイズ	AWG14 ワイヤ使用	G.3.7.12	G.4.3.6.12	4 本	0

注（¹）寸法検査において試験ロット数がこの試料数より少ない場合は全数とする。

（²）めっき厚さ及び圧着引張強度は、同一製造ロットから無作為に抜き取り、試験する。

なお、これらは納入品として出荷してはならない。

（³）試験データ表には、「合格」又は「良」という文字で記入してもよい。

（⁴）表中の AQL は JIS Z 9015-1 付表 2-A なみ検査の一回抜取方式による合格水準を表す。

G.4.3 試験方法

G.4.3.1 試験の条件

検査又は試験は、次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温 度：15℃～35℃
- b) 相 対 湿 度：25%RH～75%RH
- c) 気 圧：75.3 kPa～106.7kPa {550mmHg～800mmHg}

G.4.3.2 材料

コネクタの材料に関する試験は、次の方法による。

G.4.3.2.1 残留磁気

未結合のコネクタは、次によって試験したとき、G.3.2.2 項に要求事項を満足しなければならない。残留磁気を測定する装置は、図 G-1 若しくは図 G-2 による。

G.4.3.2.1.1 ミリアンメータを使用した場合

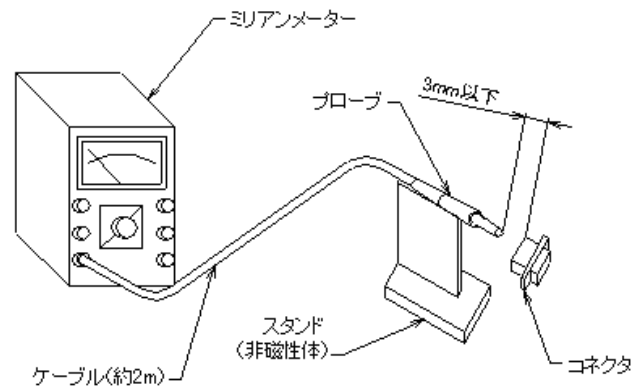


図 G-1 残留磁気測定装置（ミリアンメータ）

- a) すべてのコンタクトをコネクタに装着する。
- b) ミリアンメータを 15 分間以上、ウォームアップする。
- c) ケーブルをミリアンメータから長さ一杯に伸ばして、プローブを非磁性スタンドの水平部に取り付ける。
- d) メータを適切なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。すなわち、メータ読みがゼロに最も近い方向にする。
- e) 磁界の強さを 0.5T {5000 ガウス} 以上にした磁石の極間に、コネクタを 3 回通過させる。コネクタは磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- f) 直ちに、コネクタのプローブの先端から 3mm 以内に少しずつ移動させ、残留磁気の最大値を読み取る。
- g) 残留磁気の品質確認試験における試験方法は、次のように行う。
 - 1) コンタクトレスコネクタは、コンタクトを装着しない状態で検査する。
 - 2) コンタクト単体はあらかじめ合格した最大芯数のコネクタを試験ジグとして使用し、試験ロットから無作為に抽出した 50 本を試験ジグに装着して試験する。

(注) 残留磁気測定は、時期的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

G.4.3.2.1.2 ガウスメータを使用した場合

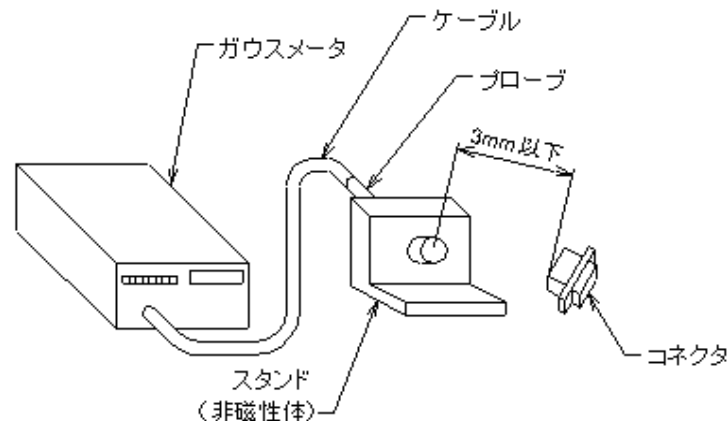


図 G-2 残留磁気測定装置（ガウスメータ）

- a) すべてのコンタクトをコネクタに装着する。
- b) ガウスメータを 30 分以上、ウォームアップする。
- c) ガウスメータのプローブを非磁性体治具にセットする。
- d) メータを適切なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
- e) 磁界の強さを 0.5T (5,000 ガウス) 以上にした磁石の極間に、コネクタを 3 回通過させる。
- f) コネクタは磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- g) 直ちに、コネクタをプローブの先端から 3mm 以内で横切らせて、残留磁気の最大値を読み取る。
- h) 残留磁気の品質確認試験における試験方法は、次のように行う。
 - 1) コンタクトレスコネクタは、コンタクトを装着しない状態で検査する。
 - 2) コンタクト単体はあらかじめ合格した最大芯数のコネクタを試験ジグとして使用し、試験ロットから無作為に抽出した 50 本を試験ジグに装着して試験する。

(注) 残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車輛、人間の通行などを制限する。

G.4.3.2.2 アウトガス

コネクタを構成するインサート、シーリングプラグ、グロメット、マーキング剤及び接着剤のそれぞれについて、ASTM E595 によって試験し、その結果を重量配分で計算する。

G.4.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタ及びコンタクトの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、次の方法による。

G.4.3.3.1 コネクタ

コネクタの検査は、目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

G.4.3.3.2 コンタクト

コンタクトの検査は、約 3 倍の拡大鏡を用いて目視によって行う。ただし、寸法検査には JIS B 7507 のノギスなどを使用し、質量検査には質量計を使用する。

G.4.3.4 めっき

G.4.3.4.1 めっき有孔性

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ の硝酸（濃度 $70^{+3}_{-1}\%$ ）液の中に完全に沈め、30 秒間観察する。

G.4.3.4.2 めっき厚さ

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、次に示す方法によって金めっき厚さを測定する。

- a) 測定方法は金属組織断面法、ベータ線後方散乱法、蛍光 X 線法などを用いて行う。
- b) 測定位置は次のとおりとし、それぞれ 3 箇所以上測定する。
 - 1) ピンコンタクト：挿入端より 2.54mm～3.81mm
 - 2) ソケットコンタクト：結線端より 2.54mm～3.81mm の外径面

G.4.3.5 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験は次の方法による。

G.4.3.5.1 耐電圧

G.4.3.5.1.1 大気圧

コネクタは EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件 1
- b) 試験電圧は表 G-21 による。
- c) コンタクト配列の 50%（ただし、4 組以上）の近接するコンタクト間、及び 50%以上（ただし、6 本以上）のコンタクトとシェル間を試験する。
- d) 漏れ電流は 5mA 以下とする。
- e) 試験電圧の印加時間は認定試験の場合は 1 分間、品質確認試験の場合は 10 秒以上とする。

- f) 品質確認試験の場合は適切な試験ジグを使用して試験してもよい。

表 G- 21 試験電圧

単位 V_{AC} (商用周波数)

高 度	コンタクトサイズ	初 期	耐湿性及び耐油性試験後
大 気 圧	“20” (1)	1,250	600
	“8” (2)	1,000	
減圧 (21,340m) (4.4kPa {33mmHg})	“20”	325	—
	“8”		

注 (1) コンタクトサイズ “20” 同士のコンタクト間、コンタクトサイズ “20” 又は “8” のコンタクトとシェル間、並びにコンタクトサイズ “20” と “8” のコンタクト間に適用。

(2) コンタクトサイズ “8” 同士のコンタクト間に適用。

G.4.3.5.1.2 減圧

コネクタは EIA-364-20 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験条件Ⅳ
- 試験電圧は表 G-21 による。
- コンタクト配列の 50% (ただし、4 組以上) の近接するコンタクト間、及び 50%以上 (ただし、6 本以上) のコンタクトとシェル間を試験する。
- 漏れ電流は 5mA 以下とする。
- 規定の減圧に達してから 5 分後に、試験電圧を 1 分間印加する。

G.4.3.5.2 絶縁抵抗

コネクタは、EIA-364-21 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電圧は、500V_{DC} とする。ただし、耐湿性及び耐油性試験後の試験電圧は、100V_{DC} とする。
- コンタクト配列の 50% (ただし、4 組以上) の近接するコンタクト間、及び 50%以上 (ただし、6 本以上) のコンタクトとシェル間を試験する。
- 品質確認試験の場合、適切な試験ジグを使用して試験してもよい。

G.4.3.5.3 接触抵抗

結合したコネクタ又は挿入したコンタクト単体は、EIA-364-06 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- 試験電流は表 G-6 による。
- 試験電流を流し、温度が安定した後測定する。
- コネクタの場合は、コンタクト配列の 20% (ただし、4 組以上) のコンタクトについて規定する範囲 (152.4mm±3mm) の電圧降下を測定する。
- コンタクト単体の場合は、通常の使用と同じ深さに挿入し、規定する範囲

(152.4mm±3mm) の電圧降下を測定する。

- e) はんだ付けタイプ及び 90° スルーホールタイプの場合は、付図 G-21 に規定する箇所にて測定する。

G.4.3.5.4 低信号レベル接触抵抗

挿入したコンタクトは EIA-364-23 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクトサイズ“20”のコンタクトの場合は、通常の使用と同じ深さに挿入し、規定する範囲(152.4mm±3mm)の電圧降下を測定する。
- b) コンタクトサイズ“8”のコンタクトの場合は、通常の使用と同じ深さに挿入し、ワイヤの抵抗値を差し引いて電圧降下値を測定する。

なお、測定間に印加する電圧は最大で 20mV とし、電流は最大で 10mA とする。

- c) はんだ付け及び 90° スルーホールタイプの場合は、付図 G-21 に規定する箇所にて測定する。

G.4.3.6 機械的性能

コネクタの機械的性能に関する試験は、次の方法による。

G.4.3.6.1 メインテナンスエージング

コネクタは、EIA-364-24 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20% (ただし、4 本以上) のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクトの装着及び離脱は、適切な工具 (G.4.1.1.2 項 c)) を使用して行う。
- c) 試験中、1 回目と 10 回目のコンタクト装着及び離脱力を測定する。
- d) 試験後、コネクタ結合及び離脱力を測定する。

G.4.3.6.2 コンタクト装着及び離脱力

コネクタはメインテナンスエージング試験中、EIA-364-05 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コンタクト配列の 20% (ただし、4 本以上) のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクトの装着及び離脱は、適切な工具 (G.4.1.1.2 項 c)) を使用して行う。
- c) コンタクトの装着及び離脱する速度は約 20mm/min とする。

G.4.3.6.3 コネクタ結合及び離脱力

コネクタは、EIA-364-13 によって試験する。

ただし、EIA-364-13 の 1.2.1 項、1.2.2 項及び 2.1.2 項で規定された試験手順については、認定取得業者の試験手順によるものとする。

G.4.3.6.4 コンタクト保持力

コネクタは EIA-364-29 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- コンタクト配列の 20%（ただし、4 本以上）のコンタクトについて試験する。
- 13.7N {1.4kgf} 以下の予備荷重を加えてから、コンタクトの軸方向の移動量の測定を開始する。
- 表 G-22 に示す荷重をコンタクトの挿入側から加え、規定の荷重に達してから 5 秒間維持し、コンタクトの軸方向の移動量を測定する。
- 加重の印加速度は約 4.4N/s {0.45kgf/s} とする。

表 G- 22 コンタクト保持力

単位 N {kgf}

コンタクトサイズ	荷 重
8	66.72 以上 {6.80 以上}
20	40.2 以上 {4.1 以上}

G.4.3.6.5 コンタクト挿入及び抜去力

G.4.3.6.5.1 認定試験

ソケットコンタクトは、EIA-364-37 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- テストピンは、表 G-23 のものを使用する。
- コネクタの場合は、コンタクト配列の 20%（ただし、4 本以上）のコンタクトについて試験する。
- 最大径テストピンを 1 回挿入、抜去した後、最小径テストピンによって抜去力を測定する。次に、最大径テストピンを 2 回挿入、抜去した後、そのテストピンによって挿入力を測定する。
- テストピンの挿入深さは、ソケットコンタクトの端面から 3.6mm 以上とする。
- 挿入及び抜去する速度は、約 20mm/min とする。

表 G- 23 テストピン

単位 mm

コンタクトサイズ	最大径テストピン 又はテストピン径	最小径テストピン 又はテストピン径
8	3.632 ⁺⁰ _{-0.0025}	3.581 ^{+0.0025} ₋₀
20	0.99～0.993	1.039～1.04

G.4.3.6.5.2品質確認試験

品質確認試験の場合は、次に示すウェイト保持法、又は同等の方法で抜去力のみ試験したとき、G.3.7.5.2 項の要求を満足しなければならない。

- a) 図 G-3 に示すように、規定されたウェイトが取り付けられた表 G-23 のテストピンに、ソケットコンタクトを規定の深さまで挿入する。ウェイト及び挿入深さを表 G-24 に示す。
- b) 持ち上げ試験
ソケットコンタクトを、鉛直方向にゆっくり持ち上げウェイトが保持されていることを確認する。
- c) 落下試験
ソケットコンタクトを、鉛直方向にゆっくり持ち上げ、ウェイトが落下することを確認する。

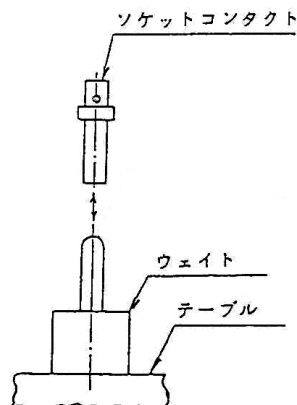


図 G-3 ウェイト保持

表 G-24 ウェイト及び挿入深さ

コンタクトサイズ	持ち上げ		落下		挿入深さ (mm)
	ウェイト	テストピン	ウェイト	テストピン	
8	85	最小径	567	最大径	3.17
20	28.35		226.8		4.0

単位 g

G.4.3.6.6 繰返し動作

コネクタは EIA-364-09 によって、試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 500 回の結合及び離脱をする。
- b) 手動試験機の場合、繰返し速度は、1 時間当たり 300 回以下とする。
自動試験機の場合、繰返し動作は、1 時間当たり 550 回以下とする。
- c) 試験完了後、コネクタ結合及び離脱力、並びに接触抵抗を測定する。

G.4.3.6.7 耐オーバーサイズピン

ソケットコンタクトの挿入端に、表 G-25 に規定する鋼製オーバーサイズピンを用い、5N {510gf} の軸荷重を加える。コンタクト配列の 20%（ただし、4 本以上）のソケットコンタクトについて試験する。試験後、接触抵抗を測定する。

表 G-25 オーバーサイズピン

単位 mm

コンタクトサイズ	ピン 径
8	適用外
20	$1.168^{+0}_{-0.003}$

G.4.3.6.8 プローブダメージ

ソケットコンタクトは、EIA-364-25 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタのコンタクト配列の 20%（ただし、4 本以上）のコンタクトについて試験する。
- b) コンタクト保持機構はタイプ I、タイプ II のいずれでもよい。
- c) プローブダメージピンのソケットコンタクトへの挿入深さは、表 G-26 による。試験完了後、次の測定をする。
 - 1) コネクタ：コネクタ結合及び離脱力
 - 2) コンタクト単体：コンタクト挿入及び抜去力、並びに接触抵抗

表 G-26 プローブダメージピン挿入深さ

単位 mm

コンタクトサイズ	コンタクト保持機構	
	タイプ I	タイプ II
8	適用外	
20	$5.13 \pm 0.13, 1.96 \pm 0.13$	$6.35 \pm 0.13, 3.18 \pm 0.18$

G.4.3.6.9 インサート保持力

コネクタは、EIA-364-35 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 荷重は 414 kPa {4.22kgf/cm²} とする。
- b) コンタクトは取り外してもよい。

G.4.3.6.10 コンタクト偏心

圧着されていないコンタクト及び圧着したコンタクトは、EIA-364-07 による。

a) 圧着前

コンタクトが回転している間に、図 G-4 に規定する A 点及び B 点を測定する。

なお、ソケットコンタクトの場合は、B 点を測定しない。

b) 圧着後

コンタクトが回転している間に、図 G-4 に規定する A 点及び B 点を測定する。

なお、ソケットコンタクトの場合は、B 点を測定しない。ワイヤの圧着は、G.4.1.1.2 項 b) に規定する圧着工具を使用する。

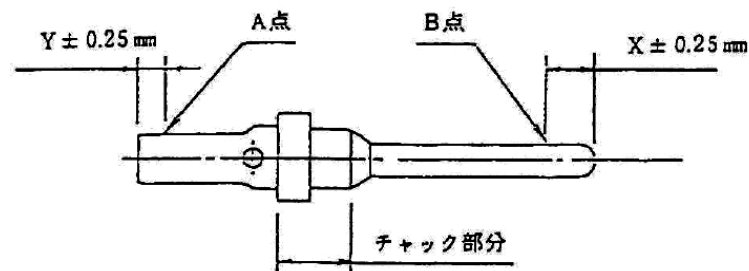
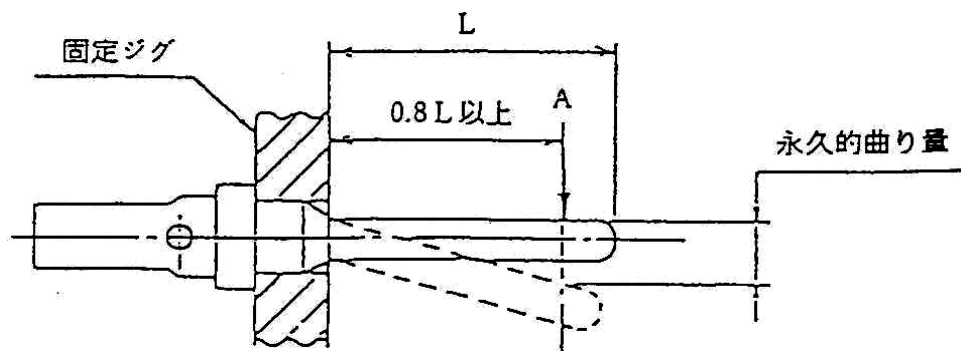


図 G-4 コンタクト偏心

G.4.3.6.11 ピンコンタクト強度

ピンコンタクトは、図 G-5 のように適切なジグに固定し、A 点に 1 分間 25.4mm 以上の速度で $5.98\text{N} \cdot \text{cm}$ $\{0.61\text{kgf} \cdot \text{cm}\}$ のモーメントを 60^{+15}_{-0} 秒間加えて試験した後、G.3.7.11 項の要求事項を満足しなければならない。



L = ピンコンタクトの挿入部全長

図 G-5 ピンコンタクト強度

G.4.3.6.12 圧着引張強度

ワイヤを圧着したピン及びソケットコンタクトは、EIA-364-37 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) ワイヤの圧着は G.4.1.1.2 項 b) に規定する圧着工具を使用する。

- b) 圧着によらないワイヤの傷などによる引張強度の規格不良は不合格としない。

G.4.3.6.13 はんだ耐熱性

結合していないコネクタは、MIL-STD-202 の方法 210 の試験条件 A によって試験する。

ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタをコンタクトの結線端から 3mm 以上の深さまで浸せきする。
- b) フラックスは使用しない。
- c) はんだ付けタイプは、コンタクト配線の 20% 以上（ただし、4 本以上）のコネクタについて $350^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ のはんだごてを 3 秒以上当てる。

G.4.3.6.14 はんだ付け性

コンタクトは、MIL-STD-202 の方法 208 によって試験する。ただし、はんだに浸せきする深さはコンタクトの結線端から 3mm 以上とする。

G.4.3.7 環境的性能

コネクタの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

G.4.3.7.1 耐振性

G.4.3.7.1.1 高周波振動

結線し、結合したコネクタは MIL-STD-202 の方法 204 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け：通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中、全コンタクトに 100mA 以上の電流を流し、1 μs 以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- c) 試験条件 : G (294m/s²30G) p-p)
- d) 電線はコネクタの後ろから約 203mm 離れた非振動台に固定しなければならない。

G.4.3.7.1.2 ランダム振動

結線し、結合したコネクタは EIA-364-28 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタの取付け：通常の方法で振動台のジグに固定する。
- b) 試験中、全コンタクトに 100mA 以上の電流を流し、1 μs 以上の断続が監視できる装置を用いて監視しなければならない。
- c) 試験条件は VI とする。ただし、全実効加速度は 334m/s²rms(34.02Grms)とする。
- d) 試験時間 : 各軸 3 方向に対しそれぞれ 15 分、合計 45 分
- e) 電線はコネクタの後ろから約 203mm 離れた非振動台に固定しなければならない

ない。

G.4.3.7.2 衝撃

結合したコネクタは EIA-364-27 によって試験する。

G.4.3.7.2.1 衝撃（Ⅰ）

次の条件を適用する。

- a) 試験条件：D(2,942m/s² {300G}) 半波正弦波
- b) ソケットコネクタを衝撃台にジグを用いて取り付け、ピンコネクタを結合し、適切な結合固定金具で固定する。
- c) 電線はコネクタの裏側から約 10cm の位置で束線し、20cm 以上の位置で非衝撃台に固定する。
- d) 試験中、すべてのコンタクトを直列に結線して 100mA 以上の電流を流し、1 μ s 以上の断続が監視できる装置を用いて監視する。

G.4.3.7.2.2 衝撃（Ⅱ）

次の条件を適用する。

- a) 試験条件
 - 1) 重力加速度（A）：4,903m/s² {500G} $\pm$ 20%
 - 2) パルス持続時間：1.0ms $\pm$ 15%
 - 3) パルス波形：半波正弦波
 - 4) パルス速度変化（vi）：3.11m/s $\pm$ 10%
 - 5) 衝撃方向： $\pm$ X、 $\pm$ Y、 $\pm$ Z（各方向 3 回ずつ合計 18 回）
- b) コネクタの取付け：G.4.3.7.2.1 項 b) による。
- c) 電線の処理：G.4.3.7.2.1 項 c) による。
- d) 試験中の監視：G.4.3.7.2.1 項 d) による。

G.4.3.7.3 温度サイクル

結線し、結合したコネクタは EIA-364-32 によって試験する。

ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

G.4.3.7.3.1 温度サイクル（Ⅰ）

次の条件を適用する。

- a) 温度は表 G-27 のとおりとし、5 サイクル行う。
- b) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出し、次の測定を行う。
 - 1) コネクタ：外観検査
 - 2) コンタクト単体：コンタクト挿入及び抜去力、接触抵抗

表 G-27 温 度

単位 °C

低 温	-65^{+0}_{-3}
高 温	$+125^{+3}_{-0}$

G.4.3.7.3.2 温度サイクル（Ⅱ）

次の条件を適用する。

- a) 段階 1 の温度を -30^{+00}_{-3} °C とする。
- b) 段階 3 の温度を $+100^{+30}_{-0}$ °C とする。
- c) サイクル数を 1000 サイクルとする。
- d) 中間測定及び外観検査
100⁺¹⁰₋₀、250⁺¹⁰₋₀、及び 500⁺¹⁰₋₀ サイクルとする。

外観検査は外観上に発生するクラックを目視によって全数検査する。

G.4.3.7.4 耐湿性

未結合のコネクタは、EIA-364-31 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件：方法Ⅳ
- b) 試験時間：240 時間
- c) 最終サイクル完了後、試料を槽から取り出して表面湿気を除去し、その直後に耐電圧（大気圧）及び絶縁抵抗を測定する。
- d) 試料を常温、常湿の室内に 24 時間放置後、再び絶縁抵抗を測定する。

G.4.3.7.5 耐油性

未結合のコネクタは、表 G-28 に規定する液体（EIA-364-10 Test Fluid(a), Fluid(d)に相当する）で浸せき試験を行う。ただし、次の条件を適用する。

- a) コネクタを液体から取り出し、常温、常湿の室内に 1 時間放置した後、コネクタ結合及び離脱力を測定する。
- b) その後、コネクタに付着した液体を溶剤で除去、洗浄した後、再びコネクタ結合及び離脱力を測定する。
- c) G.4.3.7.5 項 b)で洗浄してから 24 時間後、耐電圧（大気圧）及び絶縁抵抗を測定する。

表 G-28 耐油性

液 体	浸せき時間	試 料（表 G-12）
MIL-PRF-5606 の油圧用液体	20 時間	グループ 1,2,3 各 1 組
MIL-PRF-23699 の潤滑油	20 時間	グループ 1,2 各 1 組

注）試料は圧着タイプコネクタとする。

G.4.3.7.6 耐ガス性

蒸留水を溶媒とした硫化カリウム 10%の水溶液を、密閉したプラスチック又はガラス容器(0.057m³ [2 立方フィート])の中に設けた非腐食性の棚に置き、未結合のコネクタを硫化雰囲気の中に 100 時間暴露する。試験後、低信号レベル接触抵抗を測定する。試験中コンタクトは溶液に浸さないこと。

G.4.3.7.7 塩水噴霧

結合したコネクタ又は挿入したコンタクト単体は、EIA-364-26 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験条件：B (48 時間)
- b) コンタクト単体は、通常の使用と同じ深さに挿入して試験する。
- c) 試験完了後、次の測定をする。
 - 1) コネクタ：コネクタ結合及び離脱力、並びに接触抵抗
 - 2) コンタクト単体：接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力

G.4.3.7.8 耐放射線性

結線し、結合したコネクタは次の条件で試験する。

- a) 放射線の種類：⁶⁰Co γ 線
- b) 総照射線量：10⁵Gy

G.4.3.8 耐久的性能

コネクタの耐久的性能に関する試験は次の方法による

G.4.3.8.1 温度寿命

挿入したコンタクトは、EIA-364-17 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験温度条件：5 (125°C±2°C)
- b) 試験時間条件：D (1000 時間)
- c) コンタクトは、通常の使用と同じ深さに挿入し、電氣的負荷はかけない。
- d) 試験完了後、低信号レベル接触抵抗、接触抵抗、並びにコンタクト挿入及び抜去力を測定する。

G.4.4 長期保管

長期保管は 4.7 項による。

G.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更は 4.8 項による。

G.5. 引渡しの準備

引渡しの準備は 5 項による。

G.6. 注意事項

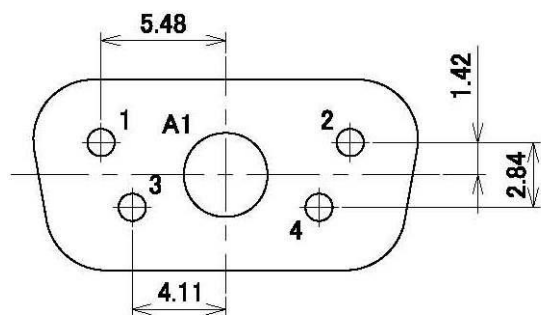
G.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は 6.1 項による。

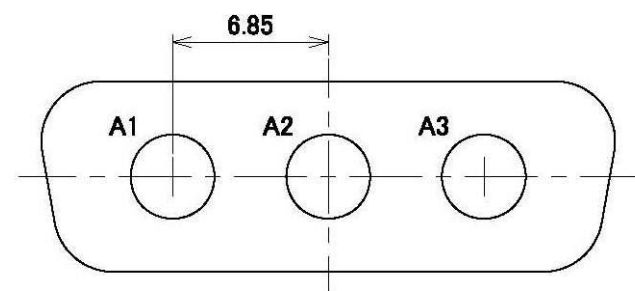
G.6.2 調達者に対する注意

調達者に対する注意は 6.2 項による。

単位 : mm



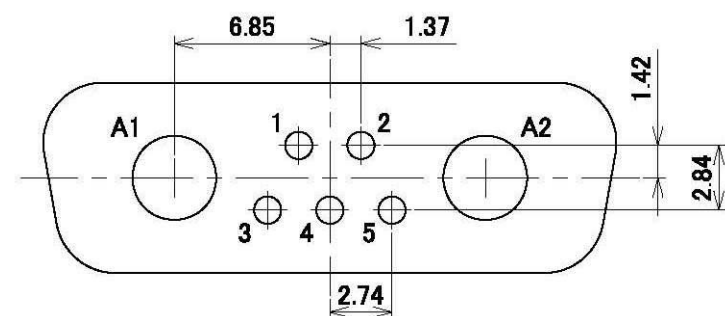
5W1(PIN)



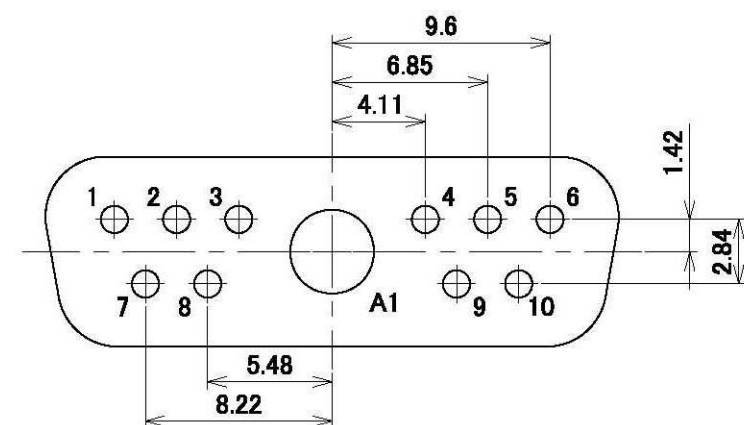
3W3(PIN)

注 (1) これらの図はピンコネクタのフロント側から見たものである。

(2) ソケットコネクタの場合はコンタクト位置番号が左右逆になる。



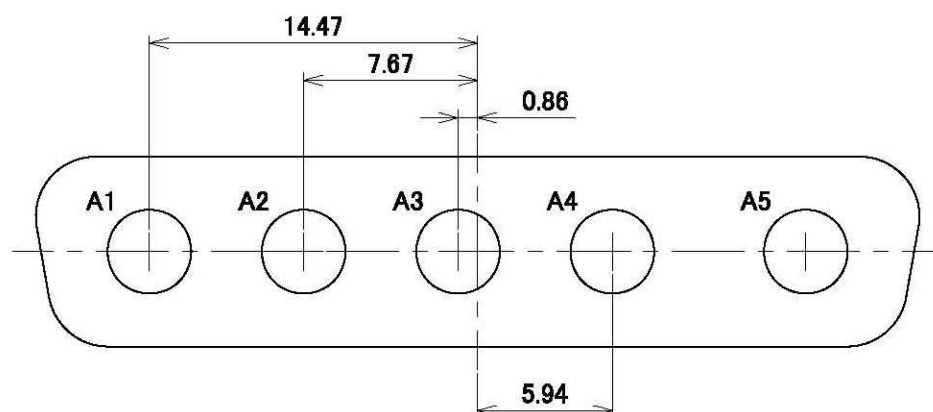
7W2(PIN)



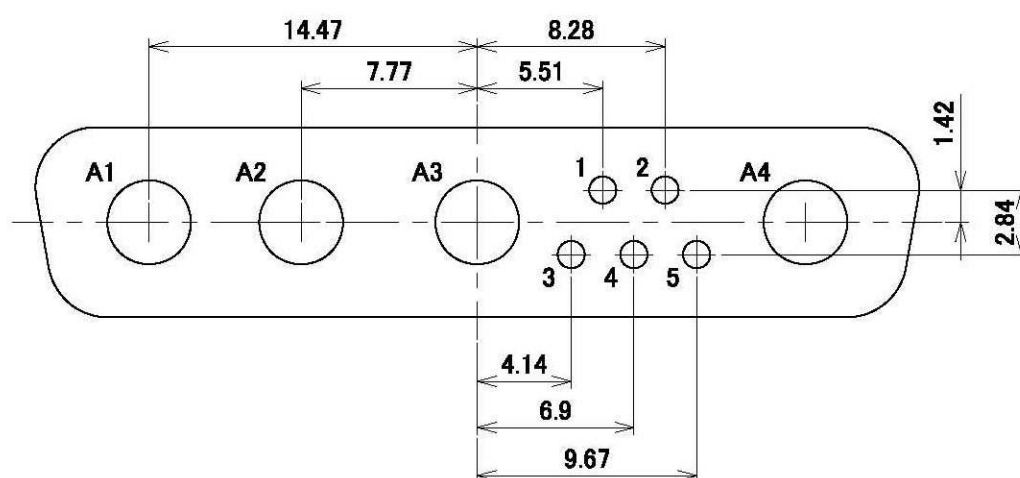
11W1(PIN)

付図 G- 1 コンタクト配列 (1/7)

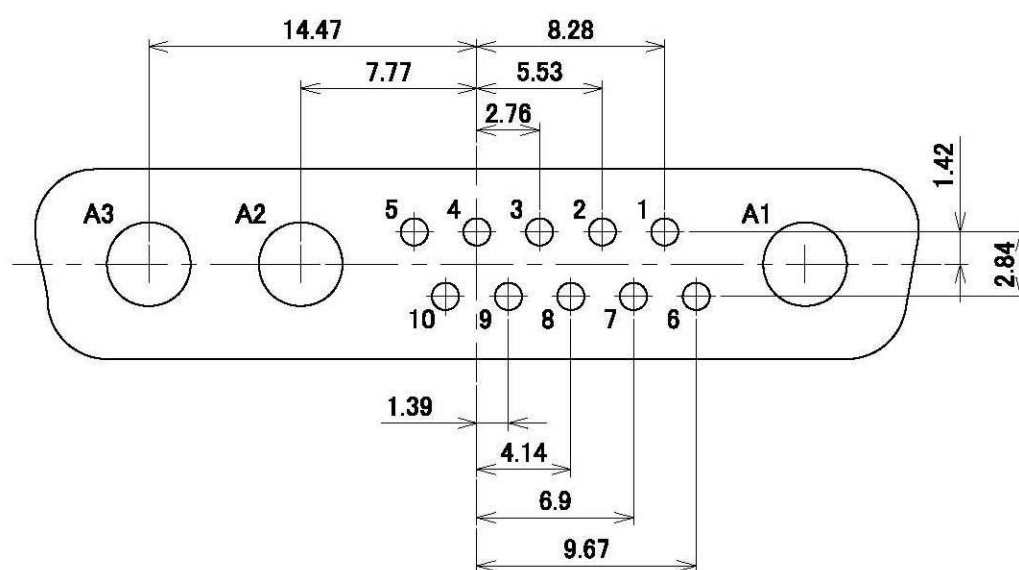
単位 : mm



5W5(PIN)



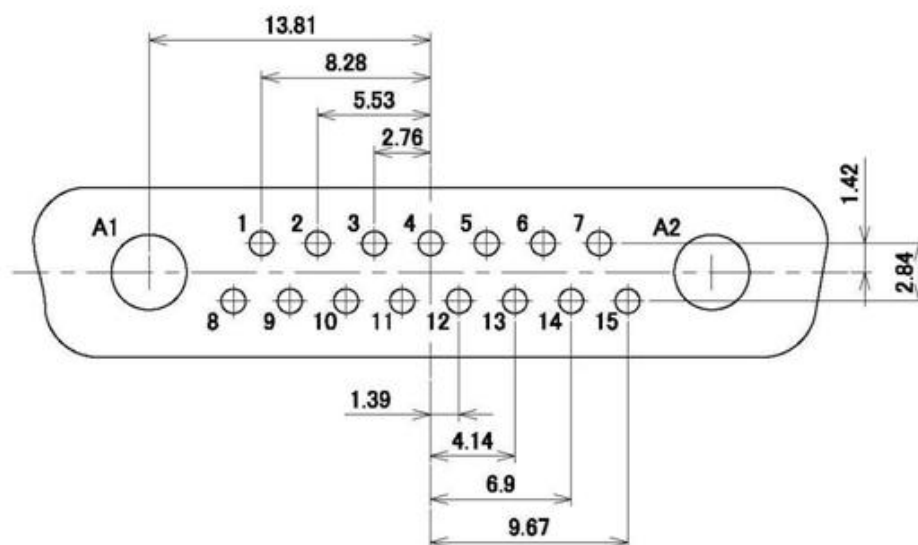
9W4(PIN)



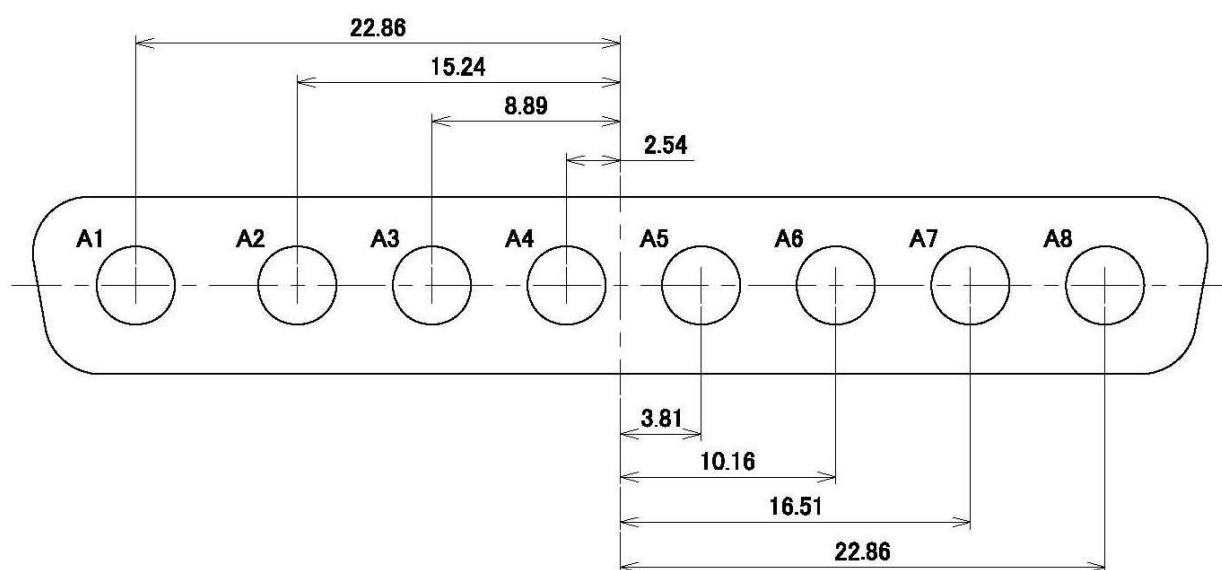
13W3(PIN)

付図 G-1 コンタクト配列 (2/7)

単位 : mm



17W2(PIN)



8W8(PIN)

付図 G-1 コンタクト配列 (3/7)



-G-43-

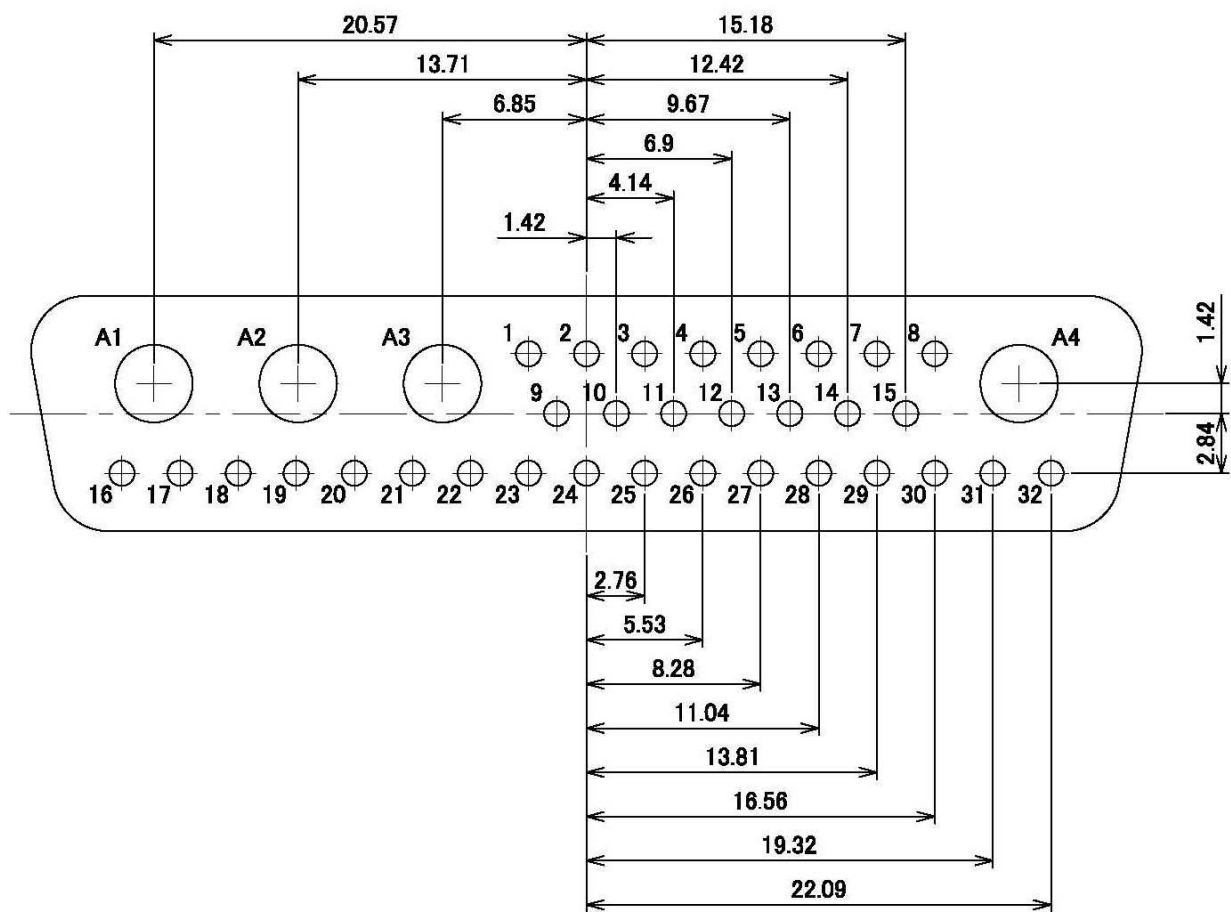


付図 G-1 コンタクト配列 (5/7)



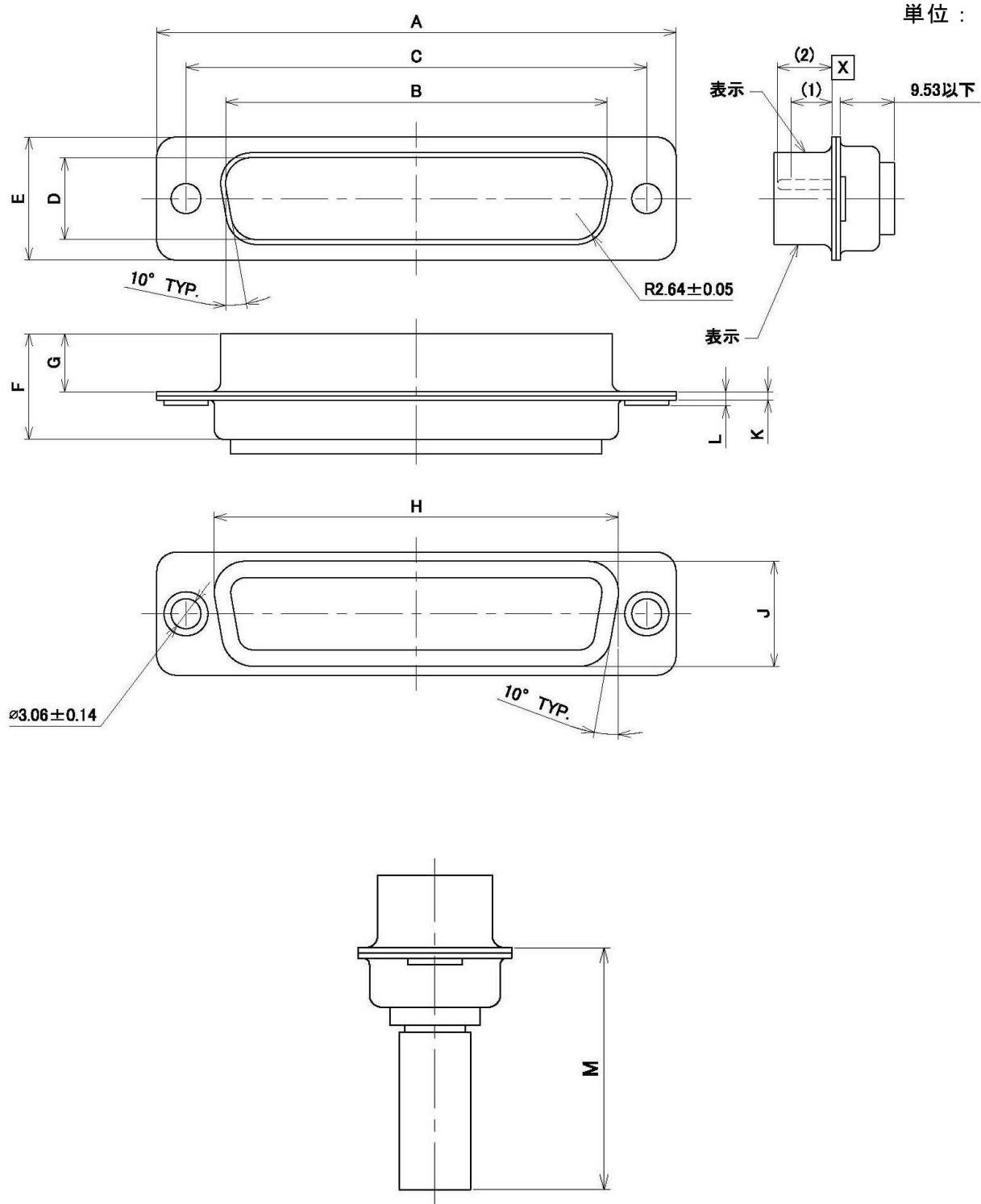
-G-45-

単位 : mm



36W4(PIN)

付図 G-1 コンタクト配列 (7/7)



コンタクトサイズ“8” 装着時

付図 G- 2 圧着形ピンコネクタ (1/2)

単位：mm

部品番号	シェルサイズ	寸 法						
		A	B	C	D	E	F	G
		-	±0.13	±0.13	-	±0.38	以下	-
JD*06-*P-C	E	30.84±0.42	16.91	24.99	8.35 ±0.13	12.55	13.39	5.97 ±0.16
JD*06-*P-C	A	39.14±0.38	25.24	33.32				5.91 ±0.22
JD*06-*P-C	B	53.03±0.38	38.96	47.04				
JD*06-*P-C	C	69.32±0.38	55.42	63.5				
JD*06-*P-C	D	66.93±0.38	52.8	61.11	11.14 ±0.19	15.37		

部品番号	シェルサイズ	寸 法					質量 (⁶)
		H	J	K	L	M	
		±0.26	±0.26	-	—	以下	以下
JD*06-*P-C	E	19.27	10.71	0.76	1.2	19.8	4.5
JD*06-*P-C	A	27.5		±0.26	±0.32		5.5
JD*06-*P-C	B	41.27		0.87 ±0.37	1.41 ±0.37	20	9.0
JD*06-*P-C	C	57.7					12.5
JD*06-*P-C	D	55.32	13.56				13.5

注 (1) ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2) ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

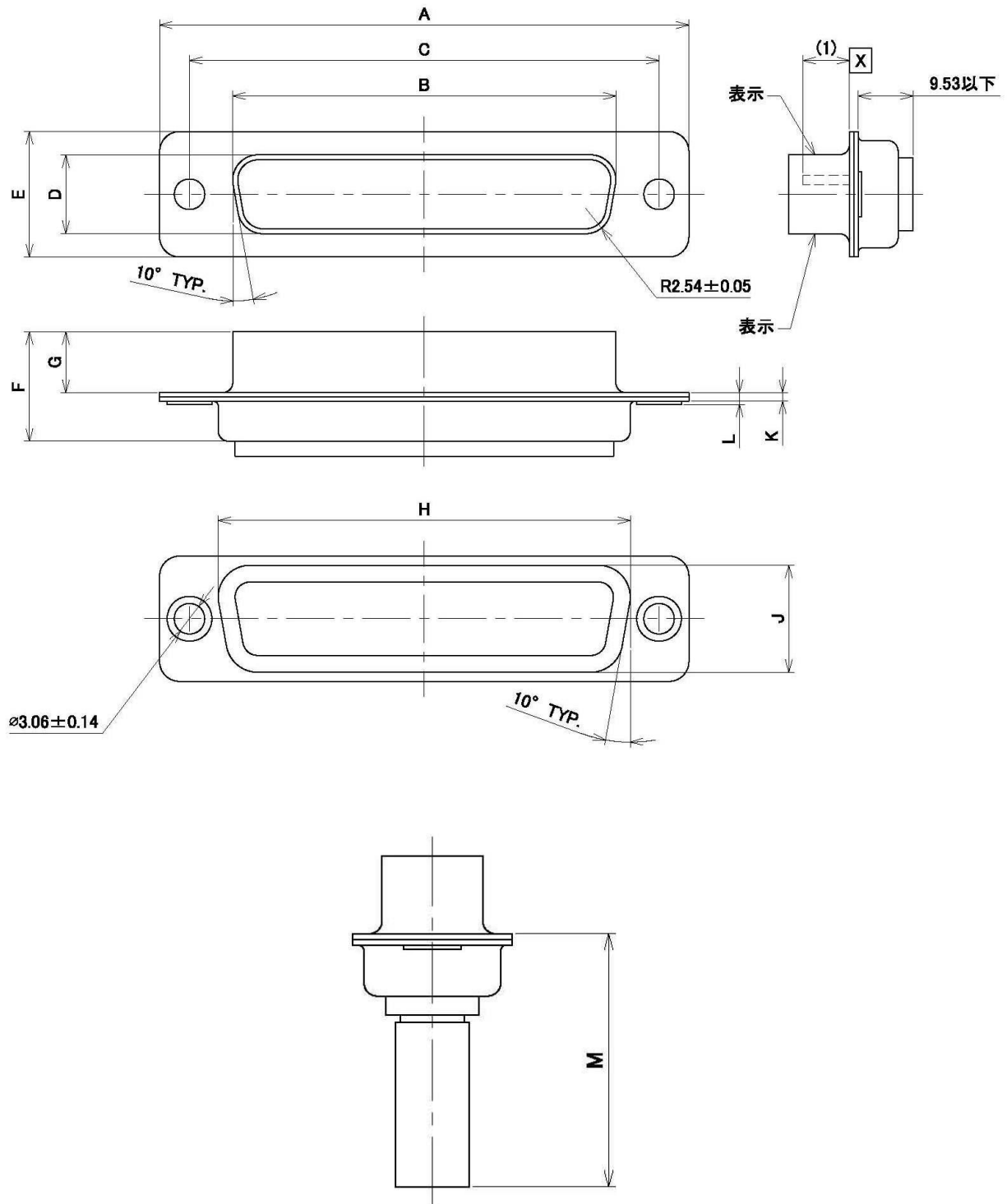
(4) ピンコンタクトの詳細は、付図 G-10 による。

(5) ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-2 圧着形ピンコネクタ (2/2)

単位 : mm



コンタクトサイズ“8”装着時

付図 G-3 圧着形ソケットコネクタ (1/2)

単位 : mm

部品番号	シエルサイズ	寸 法						
		A	B	C	D	E	F	G
		-	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	-
JD*06-*S-C	E	30.84± 0.42	16.33	24.99	7.9	12.55	16.63	6.08 ± 0.22
JD*06-*S-C	A	39.14± 0.38	24.66	33.32				
JD*06-*S-C	B	53.03± 0.38	38.38	47.04				
JD*06-*S-C	C	69.32± 0.38	54.84	63.5				
JD*06-*S-C	D	66.93± 0.38	52.42	61.11	10.74	15.37		

部品番号	シエルサイズ	寸 法					
		H	J	K	L	M	質量 (⁵)
		±0.26	±0.26	±0.26	±0.32	以下	以下
JD*06-*S-C	E	19.27	10.71	0.76	1.2	19.8	5.0
JD*06-*S-C	A	27.5					7.0
JD*06-*S-C	B	41.27					10.0
JD*06-*S-C	C	57.7					13.5
JD*06-*S-C	D	55.32	13.56				15.0

注 (1) 先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

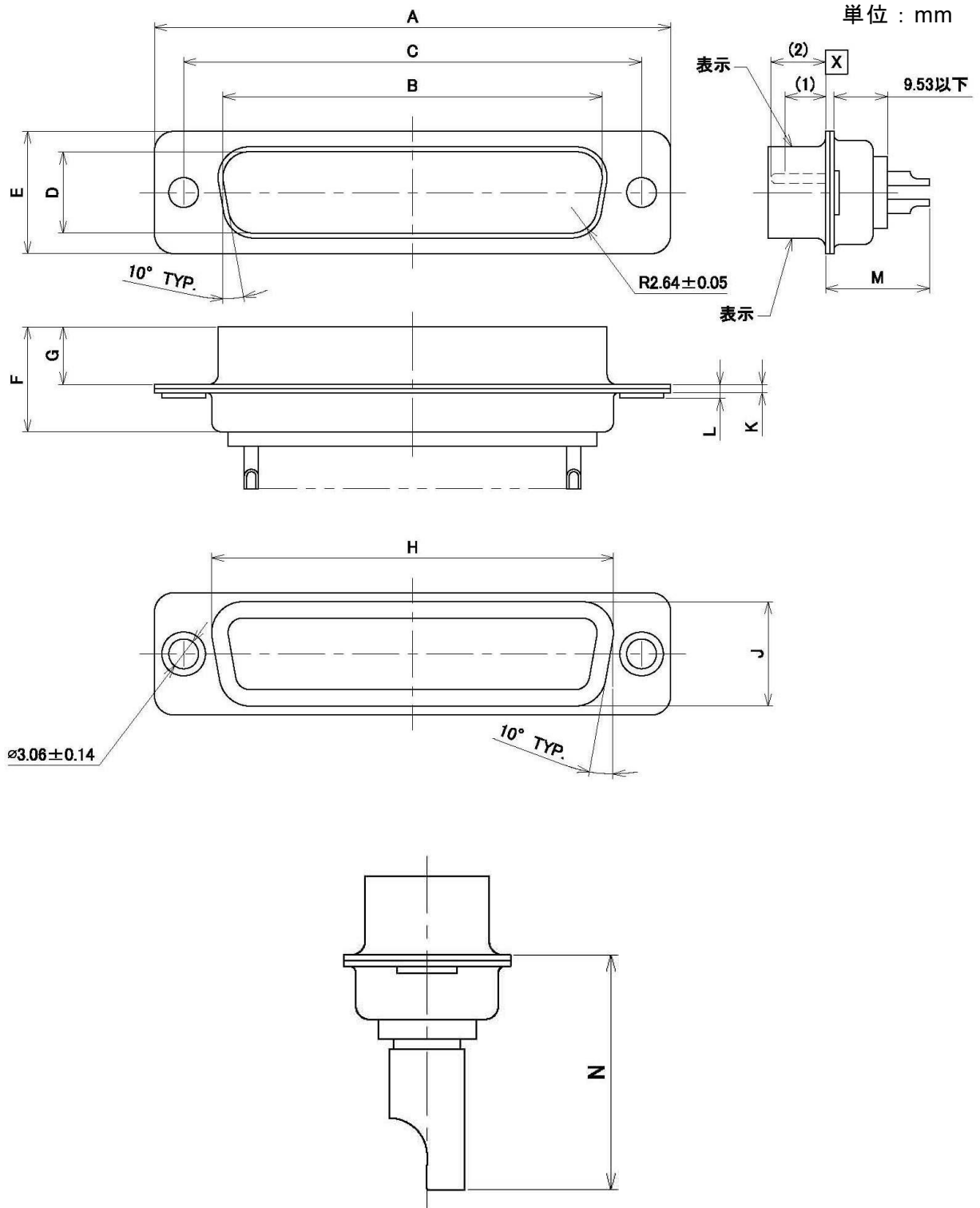
(2) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

(3) ソケットコンタクトの詳細は、付図 G-11 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(5) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G- 3 圧着形ソケットコネクタ (2/2)



コンタクトサイズ“8”装着時

付図 G-4 はんだ付け形ピンコネクタ (1/2)

単位：mm

部品番号	シェルサイズ	寸 法						
		A	B	C	D	E	F	G
		-	±0.13	±0.13	-	±0.38	以下	-
JD*06-*P-S	E	30.84±0.42	16.91	24.99	8.35 ±0.13	12.55	13.39	5.97 ±0.16
JD*06-*P-S	A	39.14±0.38	25.24	33.32				5.91 ±0.22
JD*06-*P-S	B	53.03±0.38	38.96	47.04				
JD*06-*P-S	C	69.32±0.38	55.42	63.5				
JD*06-*P-S	D	66.93±0.38	52.8	61.11	11.14 ±0.19	15.37		

部品番号	シェルサイズ	寸法						質量 (⁶)
		H	J	K	L	M	N	
		±0.26	±0.26	-	-	以下	以下	以下
JD*06-*P-S	E	19.27	10.71	0.76 ±0.26	1.2 ±0.32	10.71	17.7	4.5
JD*06-*P-S	A	27.5		0.87 ±0.37	1.41 ±0.37	10.91	17.9	5.5
JD*06-*P-S	B	41.27						9.0
JD*06-*P-S	C	57.7						12.5
JD*06-*P-S	D	55.32	13.56					13.5

注 (1) ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2) ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

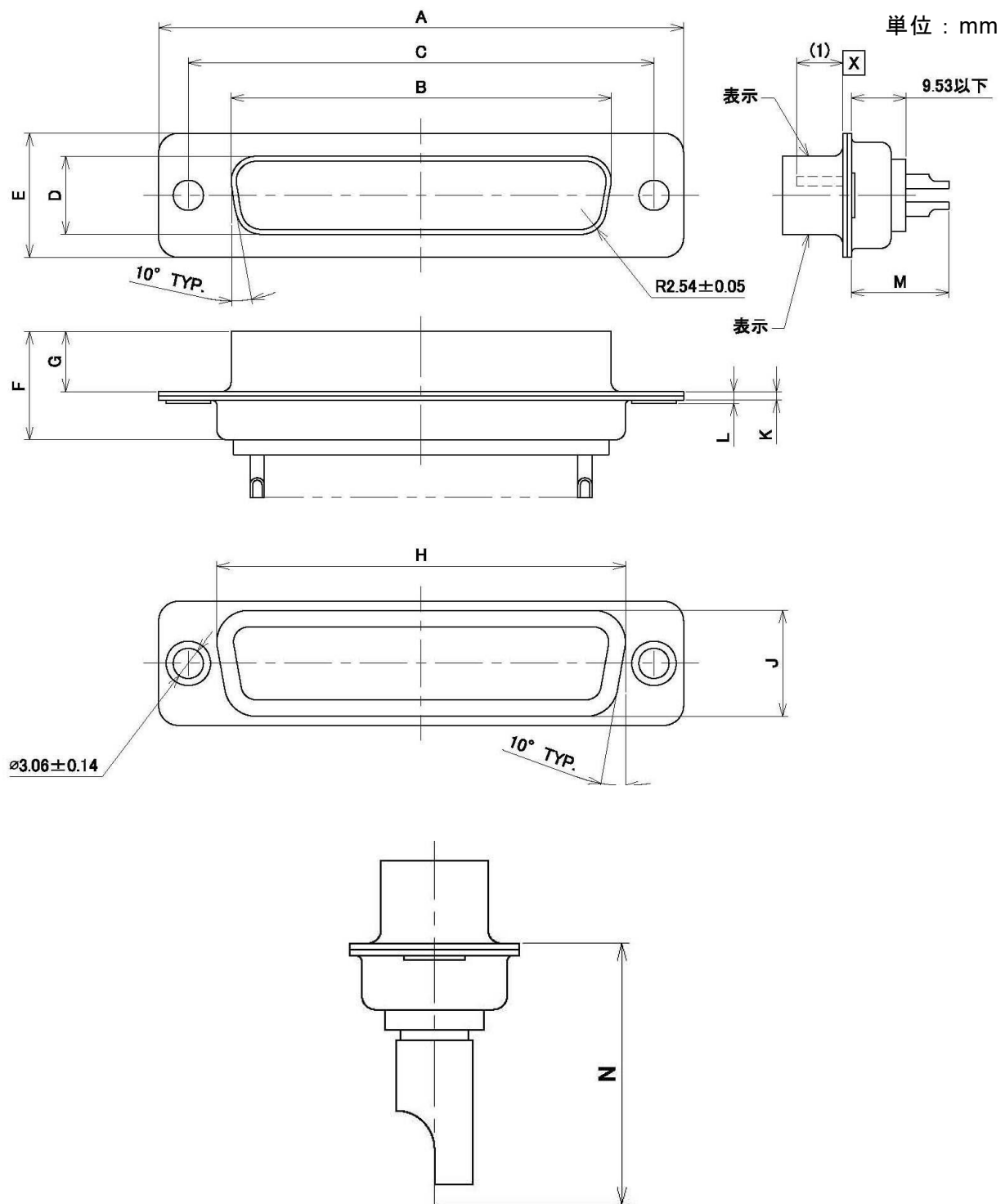
(3) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

(4) ピンコンタクトの詳細は、付図 G-12 及び付図 G-14 による。

(5) ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

(6) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-4 はんだ付け形ピンコネクタ (2/2)



コンタクトサイズ“8”装着時

付図 G- 5 はんだ付け形ソケットコネクタ (1/2)

単位：mm

部品番号	シ ェ ル サ イ ズ	寸 法						
		A	B	C	D	E	F	G
		-	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.22
JD*06-*S-S	E	30.84±0.42	16.33	24.99	7.9	12.55	16.63	6.08
JD*06-*S-S	A	39.14±0.38	24.66	33.32				
JD*06-*S-S	B	53.03±0.38	38.38	47.04				
JD*06-*S-S	C	69.32±0.38	54.84	63.5				
JD*06-*S-S	D	66.93±0.38	52.42	61.11	10.74	15.37		

部品番号	シ ェ ル サ イ ズ	寸 法						
		H	J	K	L	M	N	質量 (⁵)
		±0.26	±0.26	±0.26	±0.32	以下	以下	以下
JD*06-*S-S	E	19.27	10.71	0.76	1.2	10.71	17.7	5.0
JD*06-*S-S	A	27.5						7.0
JD*06-*S-S	B	41.27						10.0
JD*06-*S-S	C	57.7						13.5
JD*06-*S-S	D	55.32	13.56					15.0

注 (1) 先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

(2) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

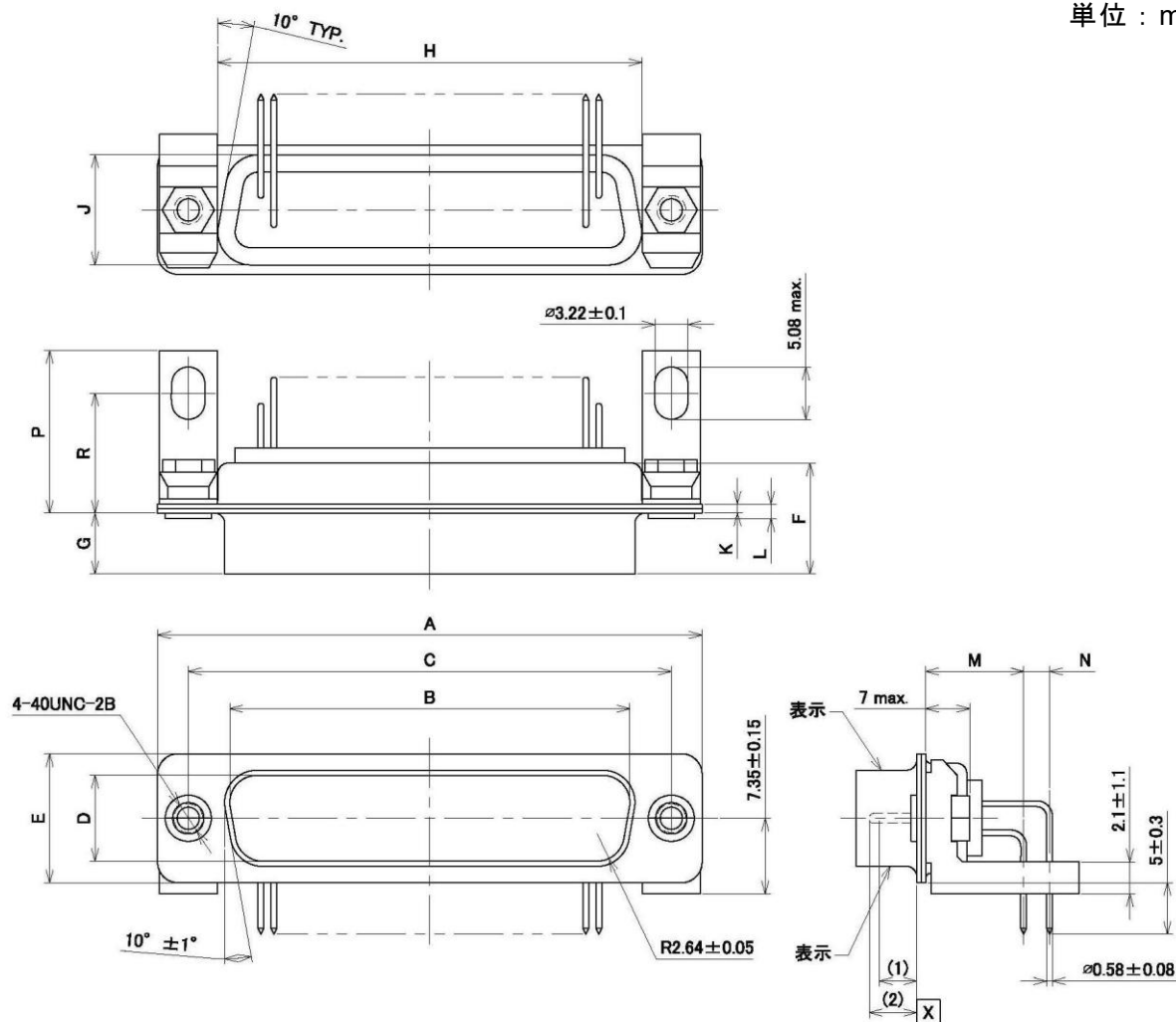
(3) ソケットコンタクトの詳細は、付図 G-13 及び付図 G-15 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

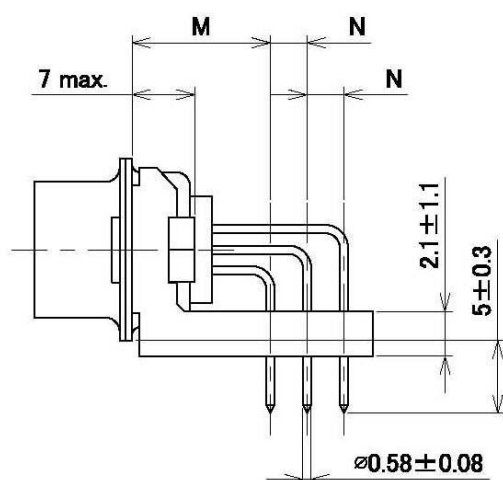
(5) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-5 はんだ付け形ソケットコネクタ (2/2)

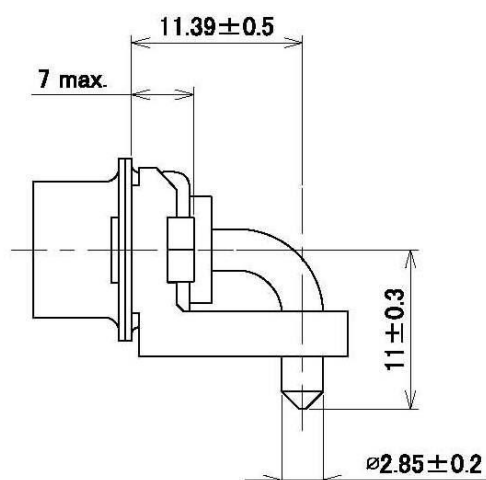
単位 : mm



シェルサイズ “E～C” 端末



シェルサイズ “D” 端末形



コンタクトサイズ “8” 装着時

付図 G-6 90° スルーホール形ピンコネクタ（付属品付）（1/2）

単位：mm

部品番号	シ ェ ル サ イ ズ	寸 法						
		A	B	C	D	E	F	G
		-	±0.13	±0.13	-	±0.38	以下	-
JD*06-*P-A	E	30.84±0.42	16.91	24.99	8.35 ±0.13	12.55	13.39	5.97 ±0.16
JD*06-*P-A	A	39.14±0.38	25.24	33.32				5.91 ±0.22
JD*06-*P-A	B	53.03±0.38	38.96	47.04				
JD*06-*P-A	C	69.32±0.38	55.42	63.5				
JD*06-*P-A	D	66.93±0.38	52.8	61.11	11.14 ±0.19	15.37		

部品番号	シ ェ ル サ イ ズ	寸 法									
		H	J	K	L	M	N	P	R	質量 (⁸)	
		±0.26	±0.26	-	-	±0.25	±0.05	以下	±0.1	以下	
JD*06-*P-A	E	19.27	10.71	0.76	1.2	9.44	2.54	15.6	11.47	11.5	
JD*06-*P-A	A	27.5		±0.26	±0.32					12.5	
JD*06-*P-A	B	41.27		0.87	1.41				15.8	11.67	16.0
JD*06-*P-A	C	57.7		±0.37	±0.37	9.53				19.5	
JD*06-*P-A	D	55.32	13.56						17.7	12.94	20.5

注 (1) ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2) ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

(4) ピンコンタクトの詳細は、付図 G-16 及び付図 G-18 による。

(5) ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

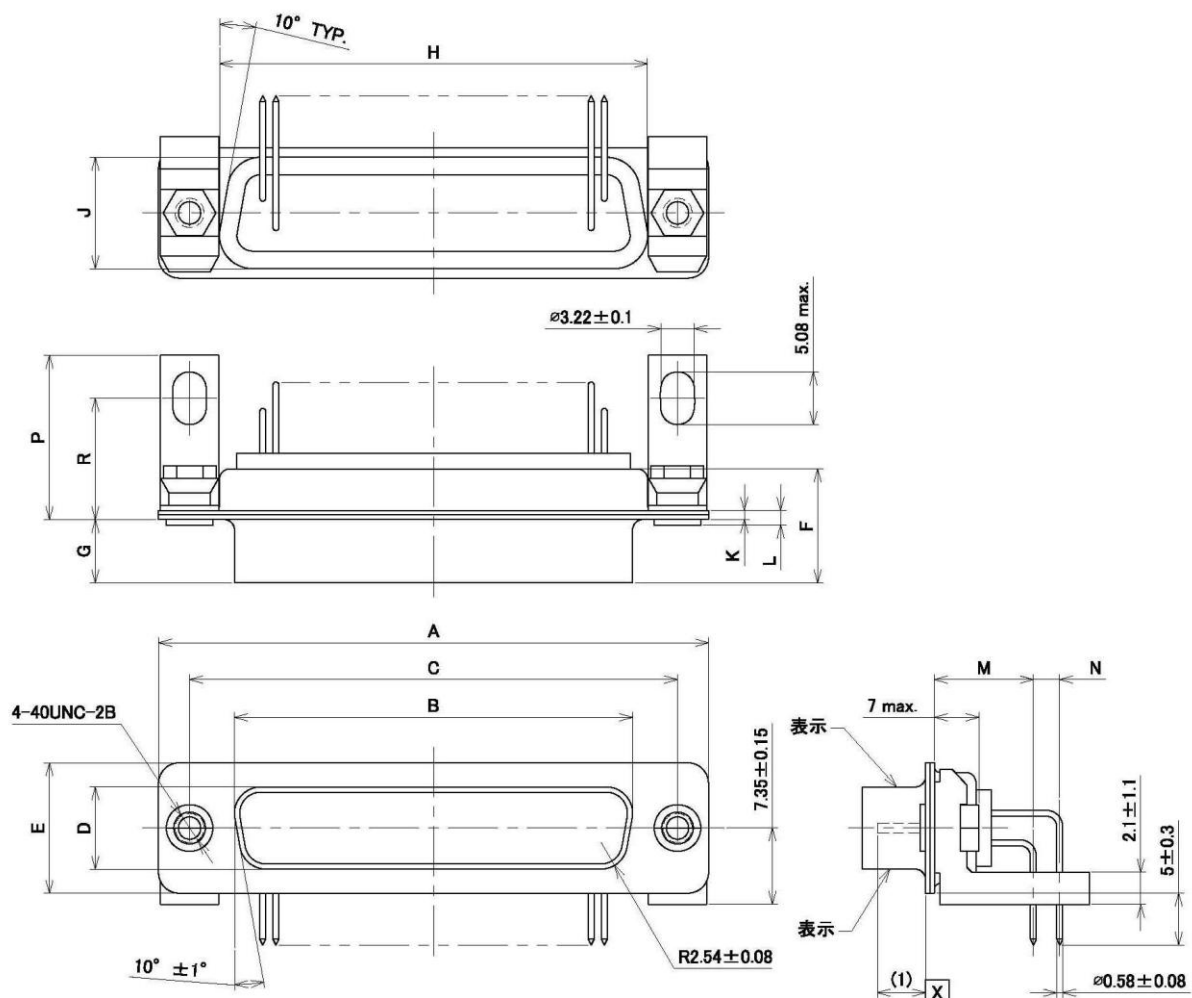
(6) 付属品の形状は、規定しない。

(7) プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 G-22 による。

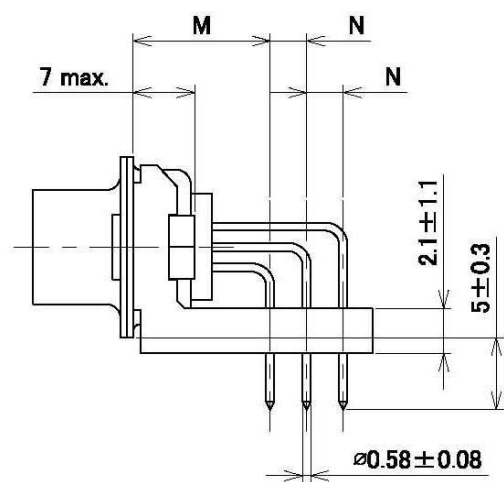
(8) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-6 90° スルーホール形ピンコネクタ（付属品付）(2/2)

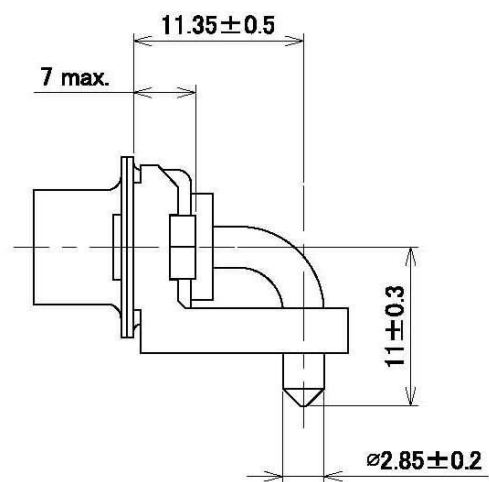
単位 : mm



シェルサイズ “E~C” 端末形状



シェルサイズ “D” 端末形状



コンタクトサイズ “8” 装着時

付図 G-7 90° スルーホール形ソケットコネクタ（付属品付）（1/2）

単位：mm

部品番号	シェルサイズ	寸法							
		A	B	C	D	E	F	G	H
		-	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.22	±0.26
JD*06-*S-A	E	30.84 ±0.42	16.33	24.99	7.9	12.55	16.63	6.08	19.27
JD*06-*S-A	A	39.14 ±0.38	24.66	33.32					27.5
JD*06-*S-A	B	53.03 ±0.38	38.38	47.04					41.27
JD*06-*S-A	C	69.32 ±0.38	54.84	63.5					57.7
JD*06-*S-A	D	66.93 ±0.38	52.42	61.11	10.74	15.37	16.63	6.08	55.32

部品番号	シェルサイズ	寸法							質量 (⁷)
		J	K	L	M	N	P	R	
		±0.26	±0.26	±0.32	±0.25	±0.05	以下	±0.1	以下
JD*06-*S-A	E	10.71	0.76	1.2	9.44	2.54	15.6	11.47	12.0
JD*06-*S-A	A								14.0
JD*06-*S-A	B								17.0
JD*06-*S-A	C								20.5
JD*06-*S-A	D	13.56	0.76	1.2	9.44	2.54	17.5	12.74	22.0

注 (1) 先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

(2) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

(3) ソケットコンタクトの詳細は、付図 G-17 及び付図 G-18 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

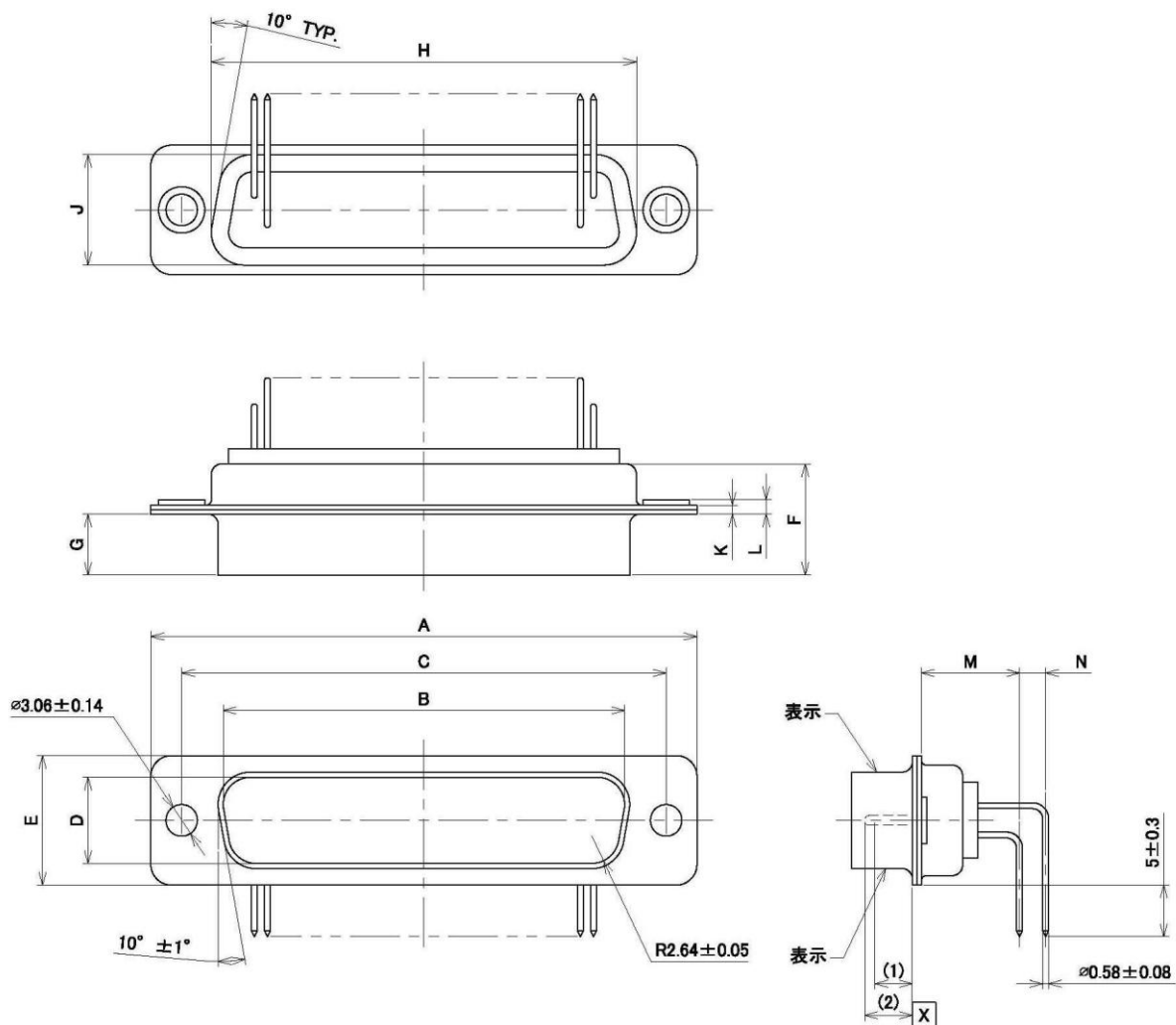
(5) 付属品の形状は、規定しない。

(6) プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 G-22 による。

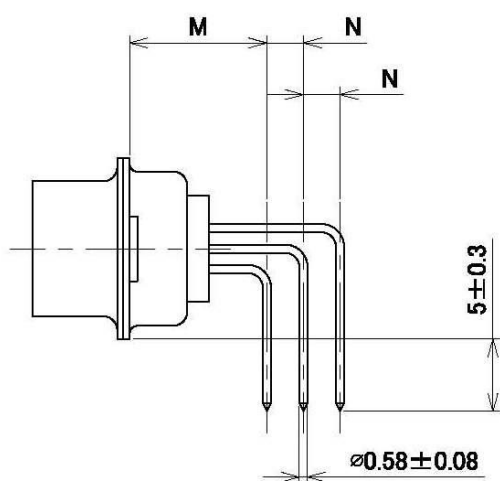
(7) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-7 90° スルーホール形ソケットコネクタ（付属品付）(2/2)

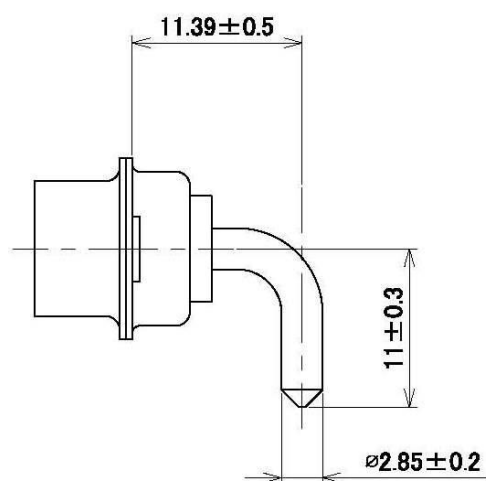
単位：mm



シェルサイズ “E～C” 端末形状



シェルサイズ “D” 端末形状



コンタクトサイズ “8” 装着時

付図 G- 8 90° スルーホール形ピンコネクタ（付属品なし）（1/2）

単位：mm

部品番号	シェルサイズ	寸 法					
		A	B	C	D	E	F
		-	±0.13	±0.13	-	±0.38	以下
JD*06-*P-AB	E	30.84±0.42	16.91	24.99	8.35 ±0.13	12.55	13.39
JD*06-*P-AB	A	39.14±0.38	25.24	33.32			
JD*06-*P-AB	B	53.03±0.38	38.96	47.04			
JD*06-*P-AB	C	69.32±0.38	55.42	63.5			
JD*06-*P-AB	D	66.93±0.38	52.8	61.11	11.14 ±0.19	15.37	

部 品 番 号	シェ ル サ イ ズ	寸 法							
		G	H	J	K	L	M	N	質 量 (⁸)
		-	±0.26	±0.26	-	-	±0.25	±0.05	以下
JD*06-*P-AB	E	5.97	19.27	10.71	0.76	1.2	9.44	2.54	4.5
JD*06-*P-AB	A	±0.16	27.5		±0.26	±0.32			5.5
JD*06-*P-AB	B	5.91 ±0.22	41.27		0.87 ±0.37	1.41 ±0.37	9.53		9.0
JD*06-*P-AB	C		57.7						12.5
JD*06-*P-AB	D		55.32	13.56					13.5

注 (1) ピンコンタクトの直径は、X 面から 9 及び 15 芯=4.17 以上、25、37 及び 50 芯=3.94 以上であること。

(2) ピンコンタクトの挿入端は、X 面から 5.59 以下であること。

(3) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

(4) ピンコンタクトの詳細は、付図 G-16 及び付図 G-18 による。

(5) ピンコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

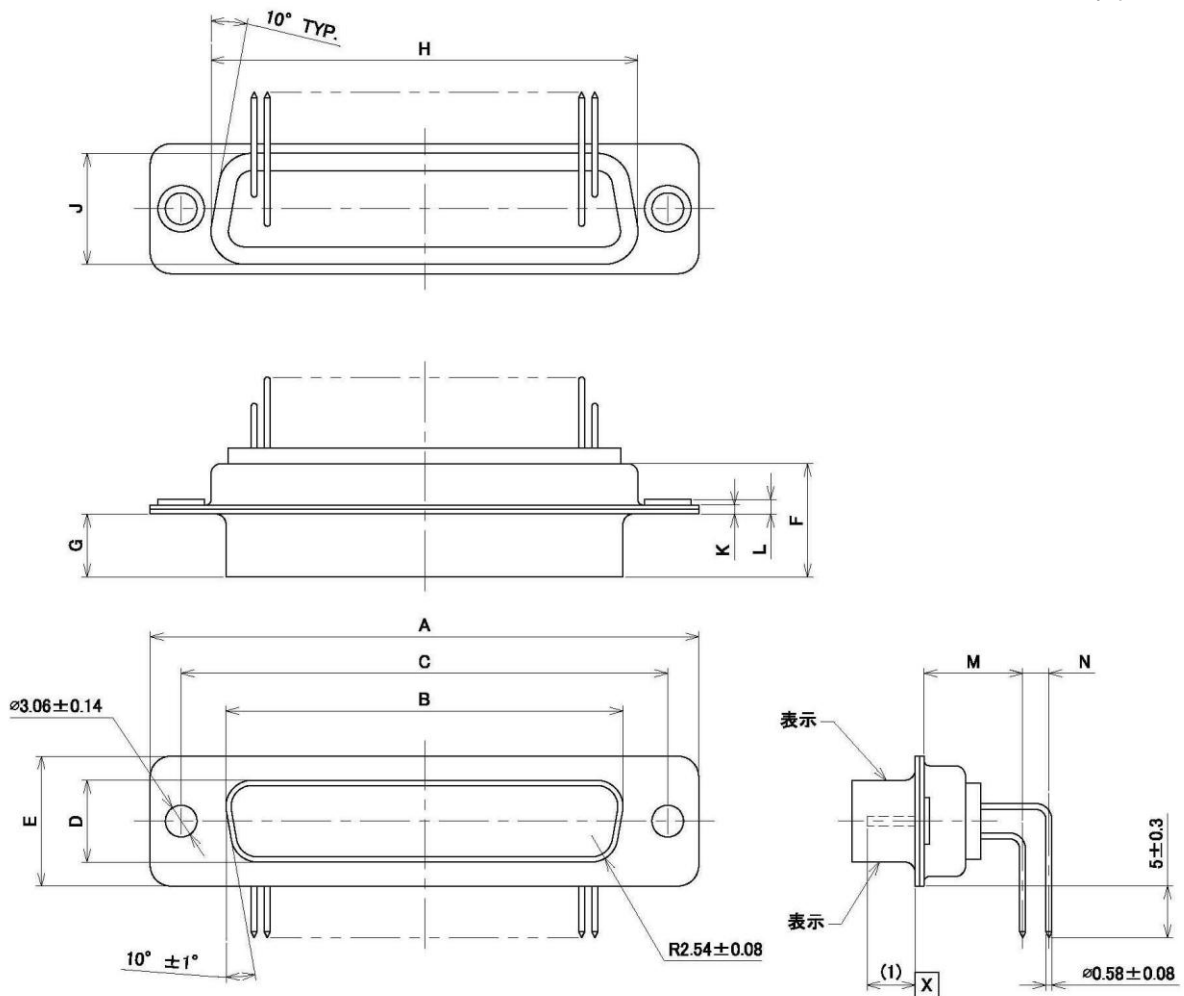
(6) 付属品の形状は、規定しない。

(7) プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 G-22 による。

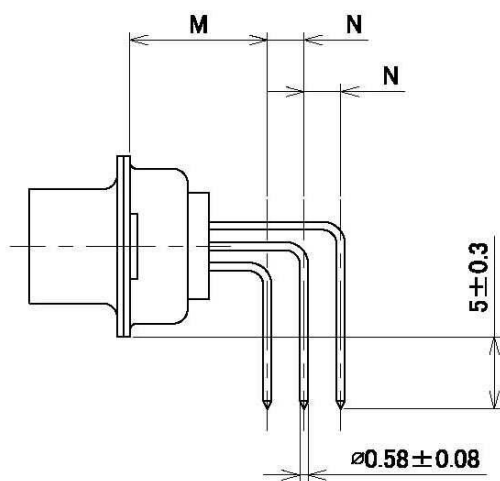
(8) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-8 90° スルーホール形ピンコネクタ（付属品なし）(2/2)

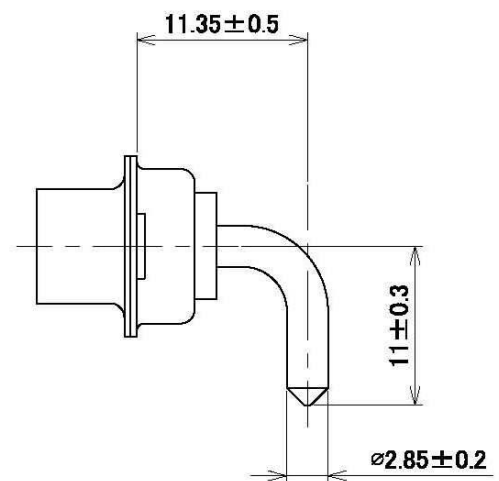
単位：mm



シェルサイズ “E～C” 端末形状



シェルサイズ “D” 端末形状



コンタクトサイズ “8” 装着時

付図 G- 9 90° スルーホール形ソケットコネクタ（付属品なし）（1/2）

単位：mm

部品番号	シエルサイズ	寸法						
		A	B	C	D	E	F	G
		-	±0.13	±0.13	±0.13	±0.38	以下	±0.22
JD*06-*S-AB	E	30.84 ±0.42	16.33	24.99	7.9	12.55	16.63	6.08
JD*06-*S-AB	A	39.14 ±0.38	24.66	33.32				
JD*06-*S-AB	B	53.03 ±0.38	38.38	47.04				
JD*06-*S-AB	C	69.32 ±0.38	54.84	63.5				
JD*06-*S-AB	D	66.93 ±0.38	52.42	61.11	10.74	15.37		

部品番号	シエルサイズ	寸 法						質量 (⁷)
		H	J	K	L	M	N	
		±0.26	±0.26	±0.26	±0.32	±0.25	±0.05	以下
JD*06-*S-AB	E	19.27	10.71	0.76	1.2	9.44	2.54	5.0
JD*06-*S-AB	A	27.5						7.0
JD*06-*S-AB	B	41.27						10.0
JD*06-*S-AB	C	57.7						13.5
JD*06-*S-AB	D	55.32	13.56					15.0

注 (1) 先端が平たんなφ0.99～1.04 のテストピンをソケットコンタクトの挿入部端に当てたとき、X 面から 3.63 以上であること。

(2) コンタクト配列は、付図 G-1 による。

(3) ソケットコンタクトの詳細は、付図 G-17 及び付図 G-19 による。

(4) ソケットコンタクトの浮動は、挿入軸に対して平行及び垂直方向共に±0.5 以下であること。

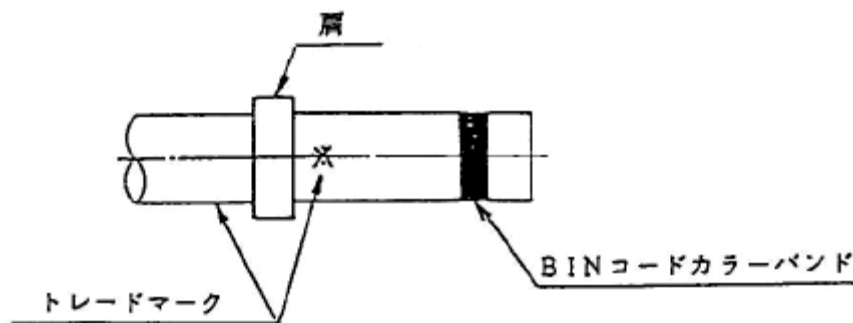
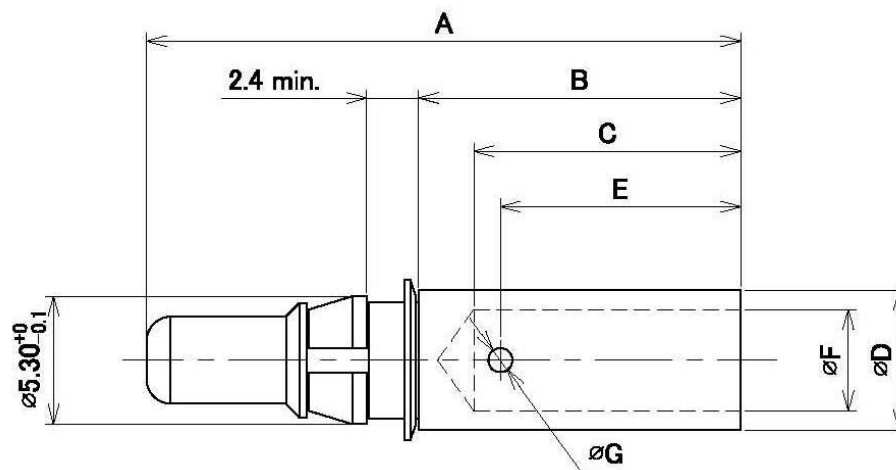
(5) 付属品の形状は、規定しない。

(6) プリント配線板の取付け穴寸法は、付図 G-22 による。

(7) 本質量にコンタクトの質量は含まない。

付図 G-9 90° スルーホール形ソケットコネクタ（付属品なし）(2/2)

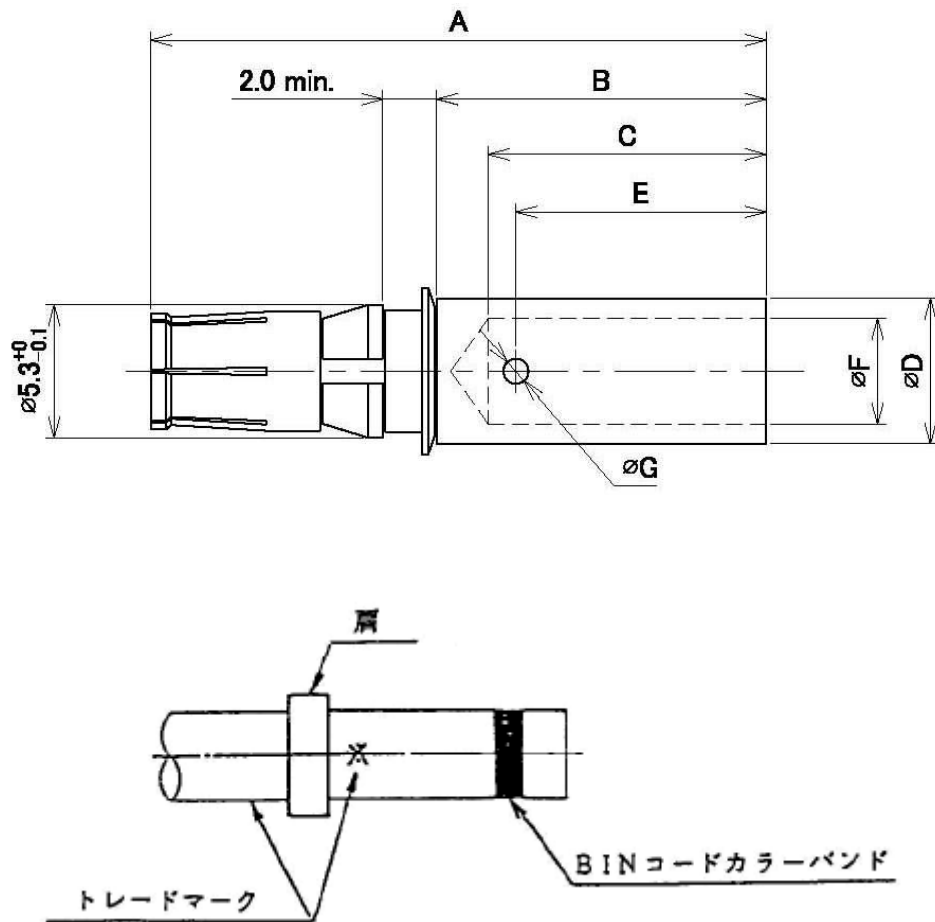
単位：mm



部品番号	コンタクト サイズ	A	B	C	ϕD	E	ϕF	ϕG	質量
		以下	以下	以上	以下	参考	以上	参考	以下
JD*06-PC81	8-8	24.7	12.9	11.1	5.8	10	4.2	1.7	2.8
JD*06-PC82	8-10	21.6	10	8.4	4.7	7.5	3.25	1.3	2.25
JD*06-PC83	8-12	19.3	7.7	6.35	3.8	6	2.5	1	2.0

付図 G- 10 圧着形ピンコンタクト

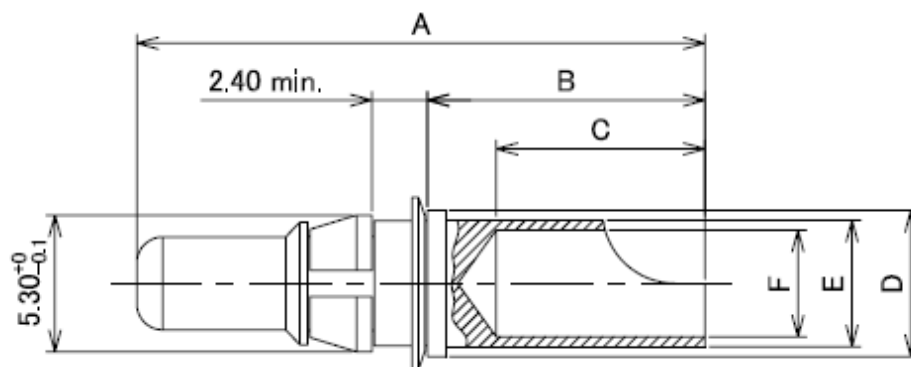
単位：mm



部品番号	コンタクト サイズ	A	B	C	ϕD	E	ϕF	ϕG	質量
		以下	以下	以上	以下	参考	以上	参考	以下
JD*06-SC81	8-8	24.6	12.9	11.1	5.8	10	4.2	1.7	2.45
JD*06-SC82	8-10	21.5	10	8.4	4.7	7.5	3.25	1.3	2.0
JD*06-SC83	8-12	19.2	7.7	6.35	3.8	6	2.5	1	1.65

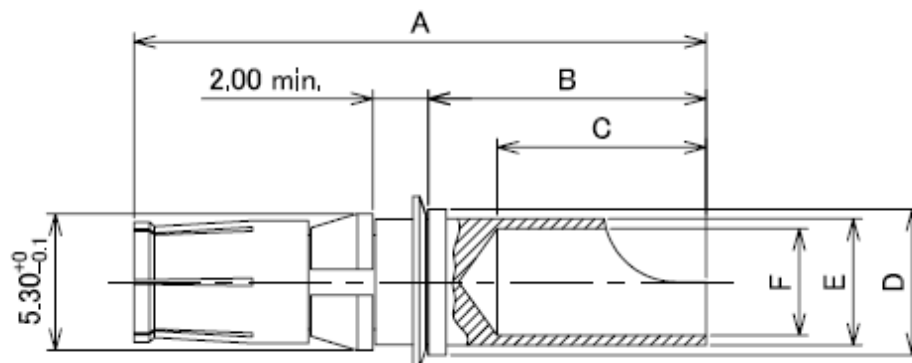
付図 G- 11 圧着形ソケットコンタクト

単位：mm



部品番号	コンタクト サイズ	A	B	C	φD	φE	φF	質量
		以下	以下	以下	以下	以下	以下	以下
JD*06-PS84	8-8	22.1	10.8	8.13	5.66	4.9	4.9	2.2
JD*06-PS85	8-12	22.1	10.8	8.13	5.66	3.76	3	2.15
JD*06-PS86	8-16	22.1	10.8	8.13	5.66	2.67	1.9	2.05

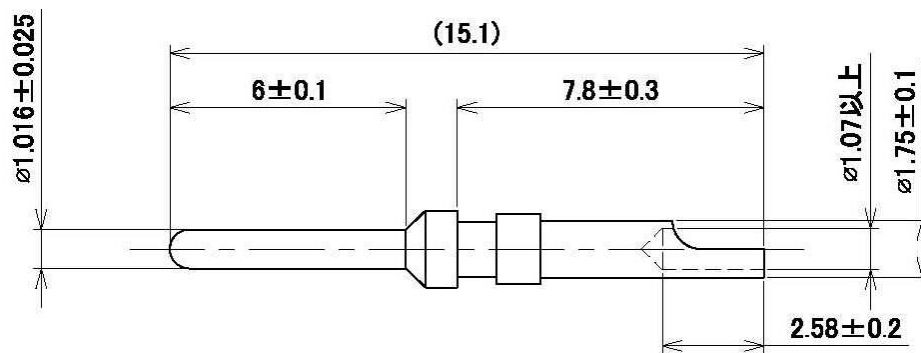
付図 G-12 はんだ付け形ピンコンタクト（コンタクトサイズ“8”）



部品番号	コンタクト サイズ	A	B	C	φD	φE	φF	質量
		以下	以下	以下	以下	以下	以下	以下
JD*06-PS84	8-8	21.8	10.8	8.13	5.66	4.9	4.9	1.9
JD*06-PS85	8-12	21.8	10.8	8.13	5.66	3.76	3	1.9
JD*06-PS86	8-16	21.8	10.8	8.13	5.66	2.67	1.9	1.75

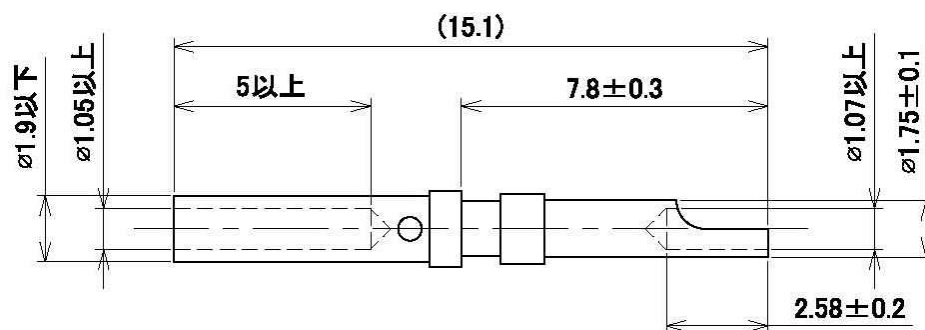
付図 G-13 はんだ付け形ソケットコンタクト（コンタクトサイズ“8”）

単位：mm



質量（参考）
0.19g

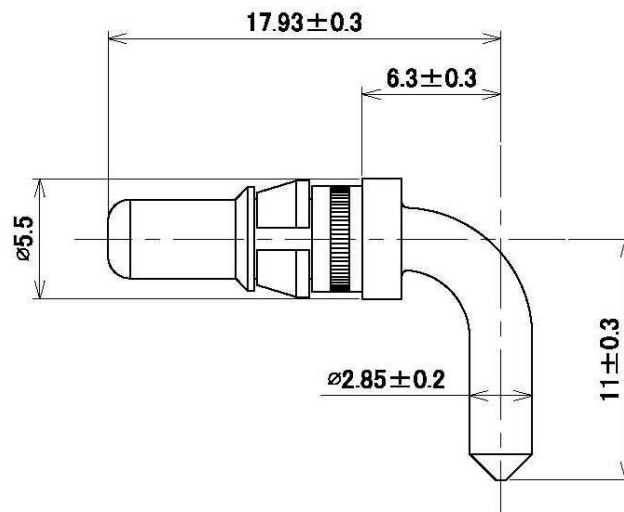
付図 G- 14 はんだ付け形ピンコンタクト（コンタクトサイズ “20”）



質量（参考）
0.22g

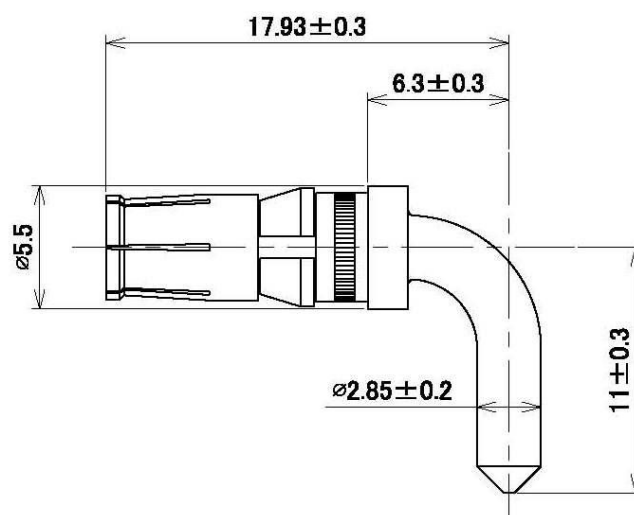
付図 G- 15 はんだ付け形ソケットコンタクト（コンタクトサイズ “20”）

単位：mm



部品番号	質量（参考）
JD*06-PA8A	24.0g

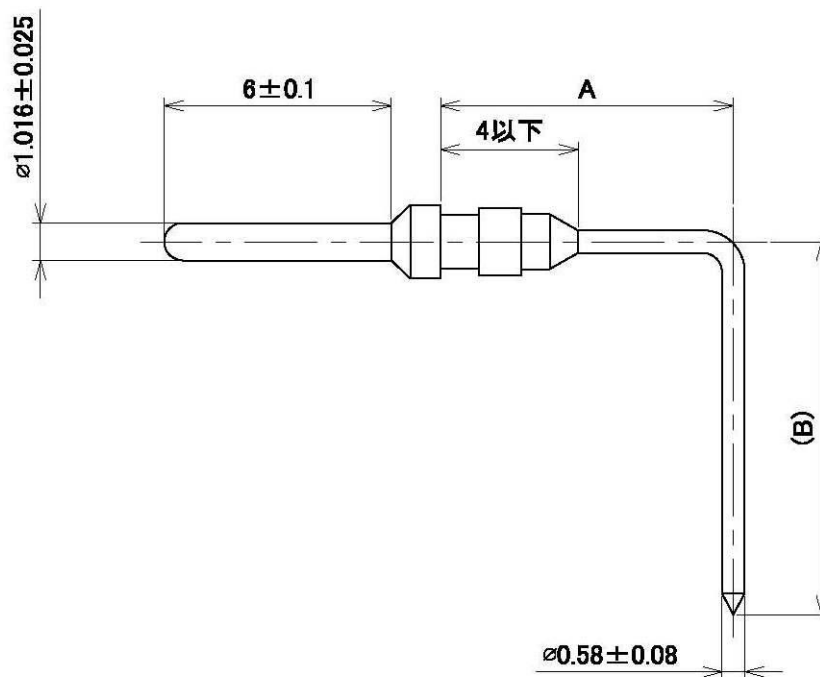
付図 G- 16 90° スルーホール形ピンコンタクト（コンタクトサイズ “8”）



部品番号	質量（参考）
JD*06-SA8A	24.0g

付図 G- 17 90° スルーホール形ソケットコンタクト（コンタクトサイズ “8”）

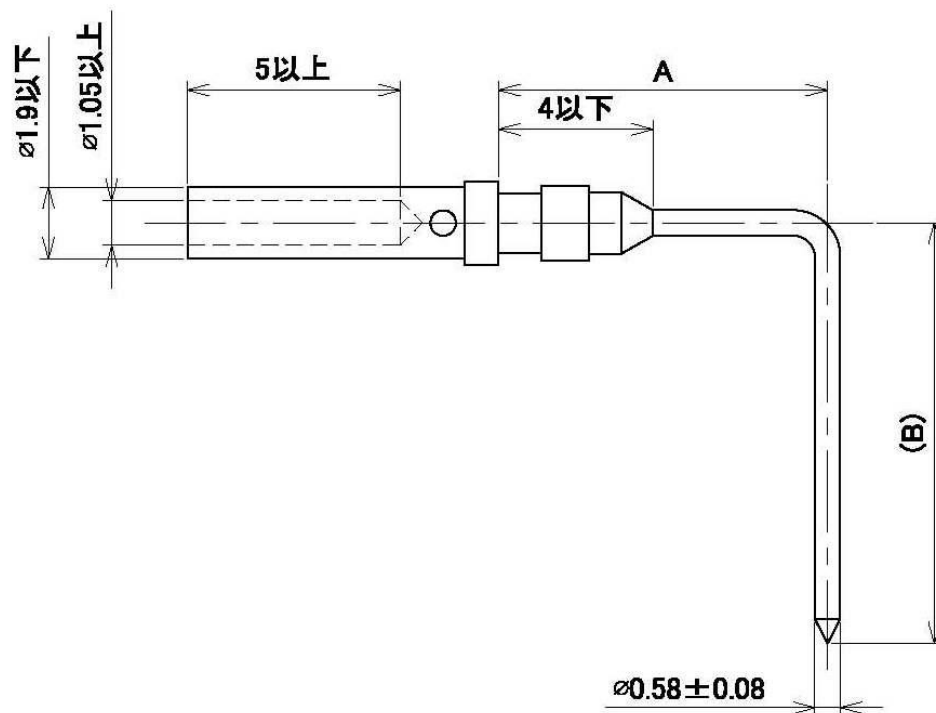
単位：mm



列	寸法		質量 (g) (参考)
	A ± 0.8	B (参考)	
第 1 列用	7.73	9.86	0.24
第 2 列用	10.27	12.7	0.28
第 3 列用	12.81	15.54	0.32

付図 G- 18 90° スルーホール形ピンコンタクト（コンタクトサイズ “20”）

単位：mm



列	寸法		質量 (g) (参考)
	A±0.8	B (参考)	
第 1 列用	7.73	9.86	0.23
第 2 列用	10.27	12.7	0.34
第 3 列用	12.81	15.54	0.67

付図 G- 19 90° スルーホール形ソケットコンタクト (コンタクトサイズ “20”)

単位：mm

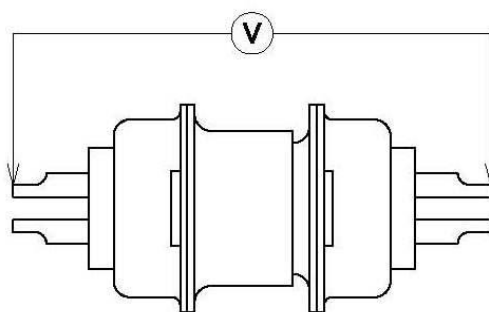


プラグ及びレセプタクルを下記フランジ間寸法（図中 A）で結合したとき、この仕様書の適用すべき要求事項を満足しなければならない。

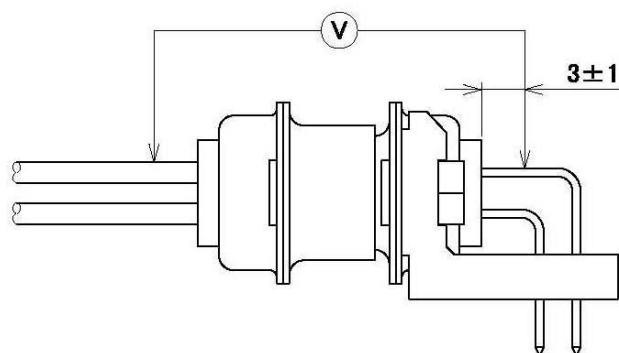
シェルサイズ “E” 及び “A” 6.73 ± 0.38

シェルサイズ “B”、“C” 及び “D” 6.50 ± 0.38

付図 G- 20 フランジ間寸法



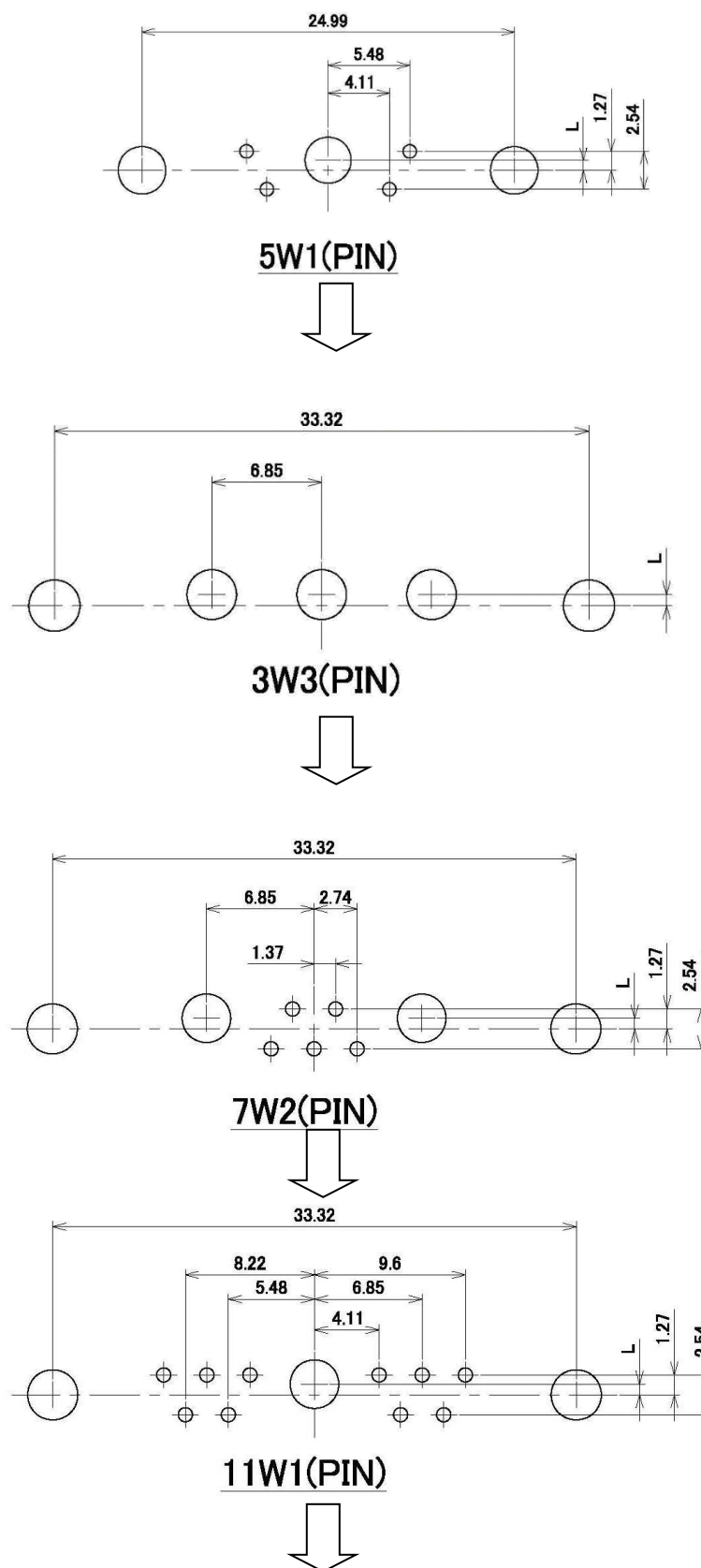
はんだ付けタイプ



90° スルーホールタイプ

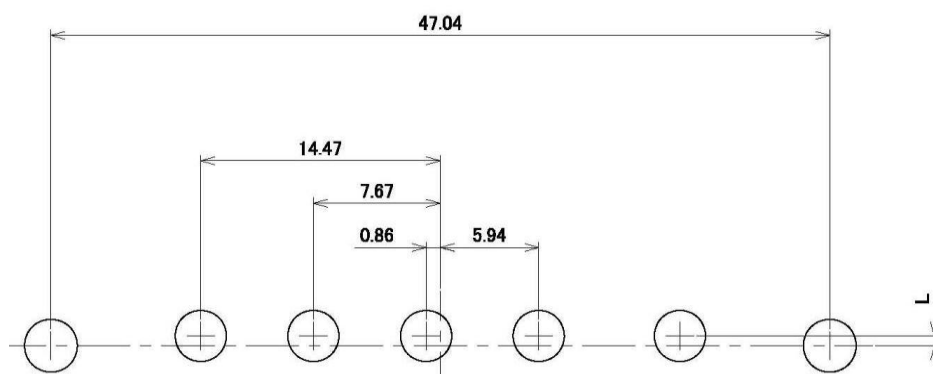
付図 G- 21 接触抵抗測定点

単位 : mm

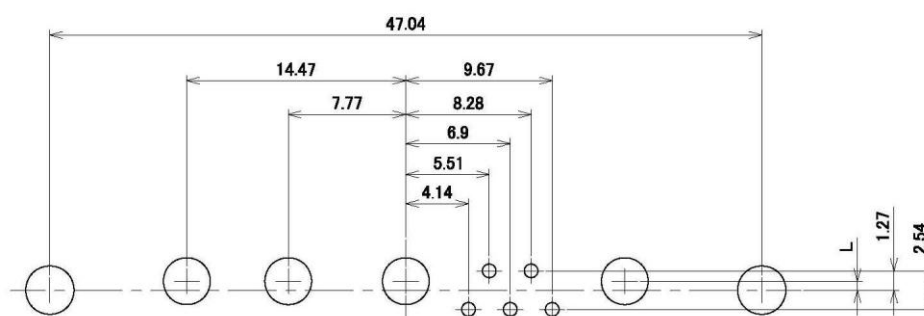


付図 G- 22 プリント配線板の取付け穴寸法 (1/5)

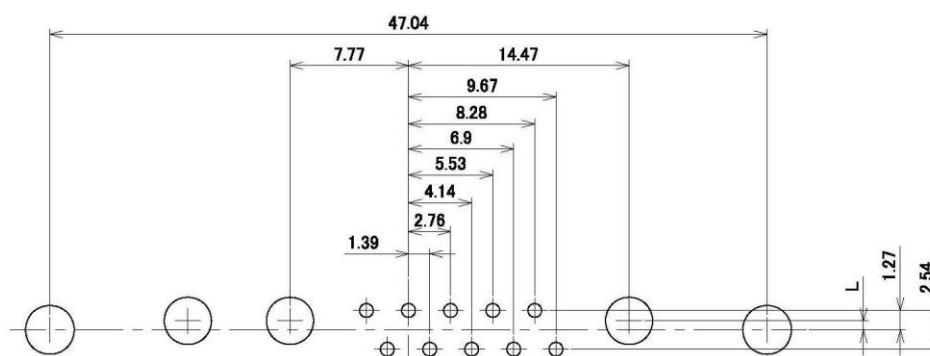
単位 : mm



5W5(PIN)



9W4(PIN)

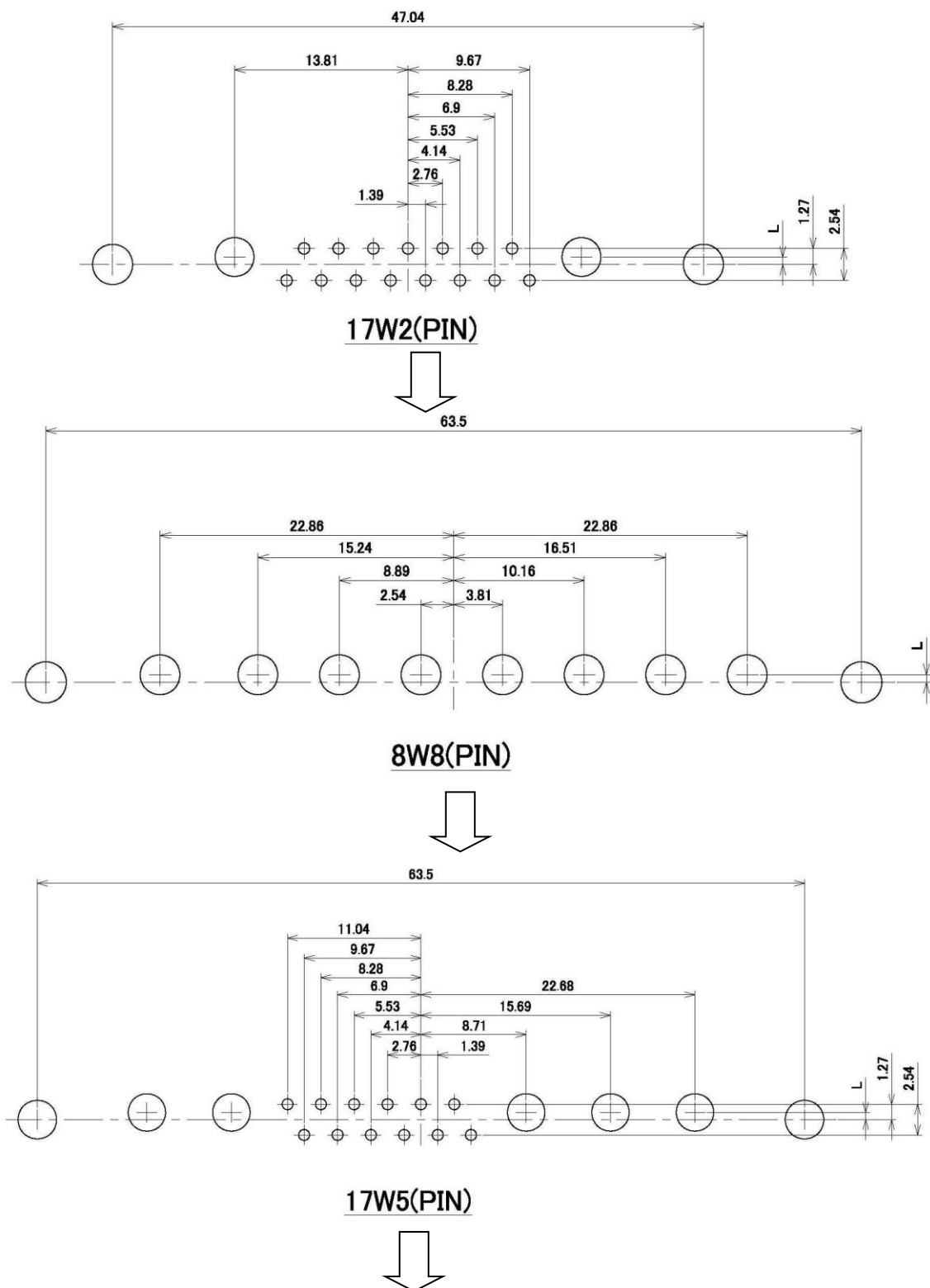


13W3(PIN)



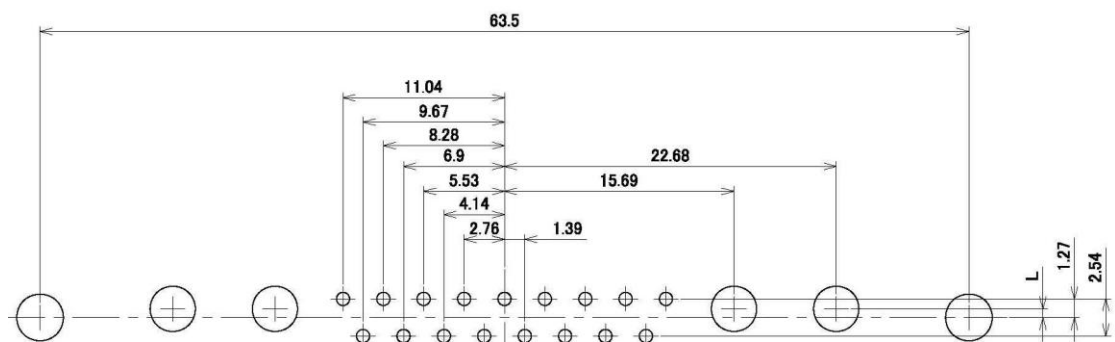
付図 G-22 プリント配線板の取付け穴寸法 (2/5)

単位 : mm

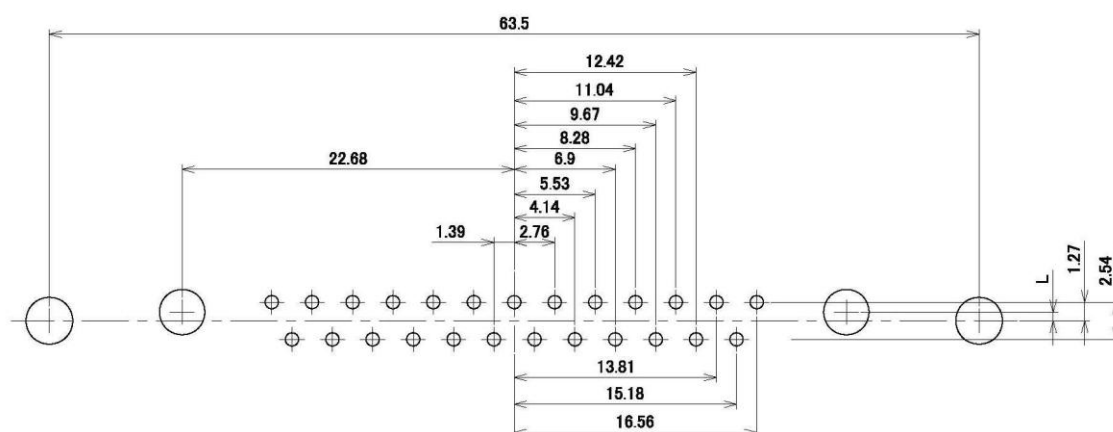


付図 G-22 プリント配線板の取付け穴寸法 (3/5)

単位 : mm



21WA4(PIN)

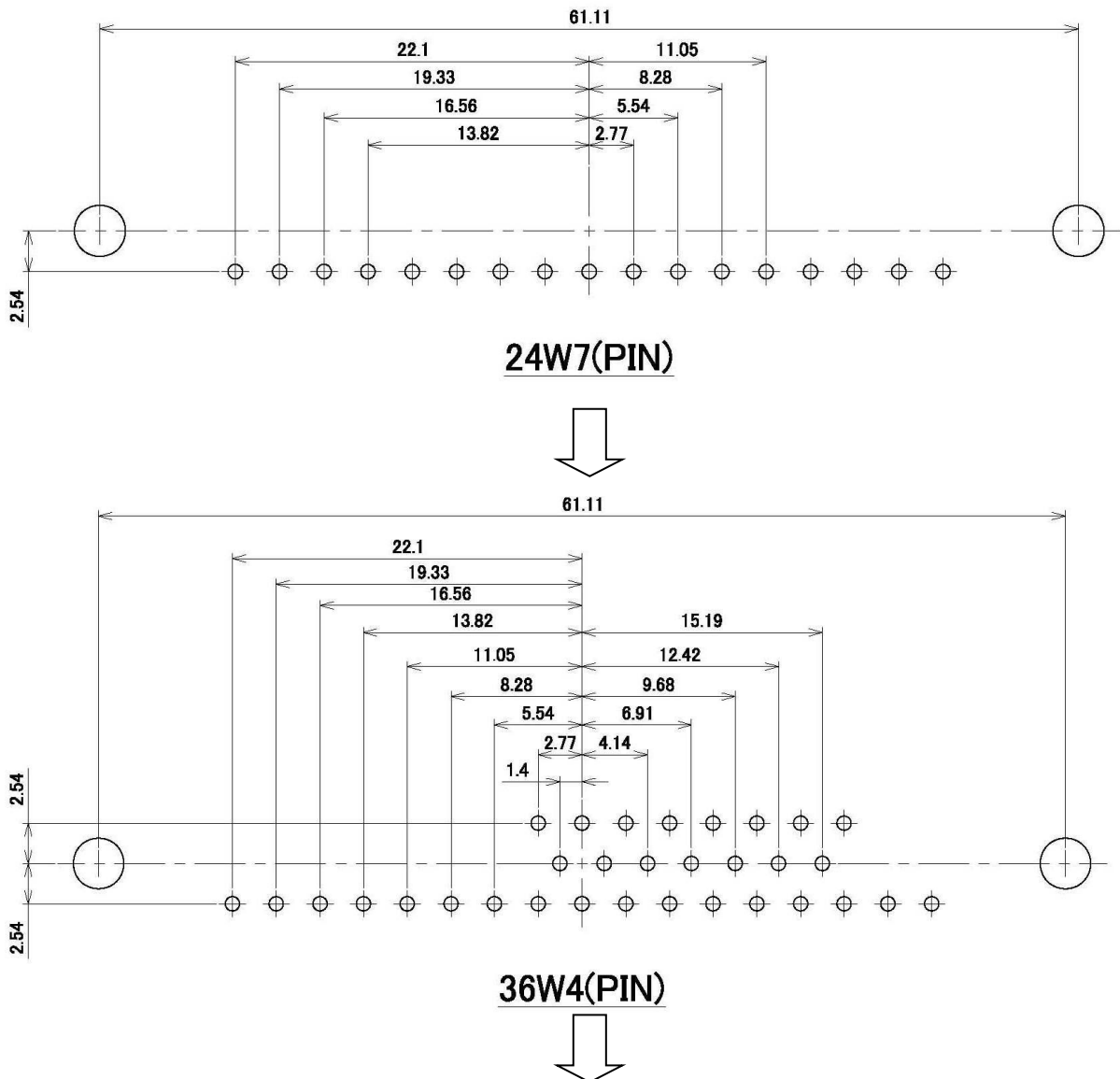


27W2(PIN)



付図 G-22 プリント配線板の取付け穴寸法 (4/5)

単位：mm



注 (1) 穴径は規定しない。

(2) ↓印はコネクタ結合部方向を示す。

(3) この図はピンコネクタの場合の部品搭載面から見たものである。

(4) ソケットコネクタの場合は穴位置が左右逆になる。

(5) 図中 L 寸法を以下に示す。

ピンコネクタ：コンタクト配列 “5W1”、“3W3”、“7W2” 及び “11W1”・・・0.68

ピンコネクタ：上記以外のコンタクト配列・・・0.59

ソケットコネクタ：すべてのコンタクト配列・・・0.64

(6) コンタクト配列 “24W7” 及び “36W4” には、90° スルーホール形ピン又はソケットコンタクト（コンタクトサイズ#8）を使用しない。

付図 G-22 プリント配線板の取付け穴寸法 (5/5)

付則 H

高周波同軸コネクタ

H.1. 総則	H-1
H.1.1 適用範囲	H-1
H.1.2 部品番号	H-1
H.1.2.1 シリーズ	H-1
H.1.2.2 形状	H-1
H.1.2.3 識別番号	H-2
H.2. 適用文書等	H-3
H.2.1 適用文書	H-3
H.2.2 参考文書	H-4
H.3. 要求事項	H-5
H.3.1 認定	H-5
H.3.1.1 認定の範囲	H-5
H.3.2 材料	H-5
H.3.2.1 異種金属	H-5
H.3.2.2 非磁性材料	H-5
H.3.2.3 ばね片	H-6
H.3.2.4 耐菌性	H-6
H.3.2.5 表面処理	H-6
H.3.2.6 アウトガス	H-6
H.3.3 外観、寸法、表示など	H-6
H.3.3.1 表示	H-6
H.3.3.2 トレーサビリティ	H-7
H.3.3.3 ワークマンシップ	H-7
H.3.4 めっき	H-7
H.3.4.1 めっき有孔性	H-7
H.3.4.2 めっき厚さ	H-7
H.3.5 定格	H-8
H.3.5.1 定格電圧	H-8
H.3.5.2 公称インピーダンス	H-8
H.3.5.3 使用周波数範囲	H-8
H.3.5.4 使用温度範囲	H-8
H.3.6 電气的特性	H-8
H.3.6.1 耐電圧	H-8
H.3.6.2 電圧定在波比（VSWR）	H-8

H.3.6.3 絶縁抵抗.....	H-9
H.3.6.4 接触抵抗.....	H-9
H.3.6.5 部分放電.....	H-9
H.3.6.6 高周波耐電圧.....	H-9
H.3.6.7 高周波ろう洩.....	H-9
H.3.6.8 高周波挿入損失	H-10
H.3.7 機械的特性	H-10
H.3.7.1 コネクタ結合離脱力	H-10
H.3.7.2 耐結合トルク	H-10
H.3.7.3 コンタクト挿入抜去特性	H-10
H.3.7.4 結合機構保持力	H-10
H.3.7.5 中心コンタクト保持力	H-11
H.3.7.6 ケーブル保持力	H-11
H.3.7.7 繰返し動作	H-11
H.3.7.8 中心コンタクト圧着引張強度	H-11
H.3.7.9 はんだ付け性.....	H-11
H.3.8 環境的特性	H-11
H.3.8.1 耐振性	H-12
H.3.8.2 衝撃.....	H-12
H.3.8.3 熱衝撃	H-12
H.3.8.4 耐湿性	H-12
H.3.8.5 塩水噴霧.....	H-12
H.4. 品質保証条項	H-12
H.4.1 認定試験	H-12
H.4.1.1 試料.....	H-12
H.4.1.2 試験項目	H-13
H.4.1.3 合否の判定	H-15
H.4.1.4 試験後の処置.....	H-15
H.4.2 品質確認試験	H-15
H.4.2.1 試験項目及び試料数	H-15
H.4.2.2 合否の判定	H-15
H.4.2.3 試験後の処置.....	H-15
H.4.3 試験方法	H-17
H.4.3.1 試験条件.....	H-17
H.4.3.2 材料.....	H-17
H.4.3.3 外観、寸法、表示など.....	H-19
H.4.3.4 電氣的性能	H-23
H.4.3.5 機械的特性	H-33
H.4.3.6 環境的特性	H-37

H.4.4 長期保管	H-40
H.4.5 試験及び検査の変更	H-40
H.5. 引渡しの準備	H-40
H.6. 注意事項	H-40
H.6.1 認定取得業者に対する注意	H-40
H.6.2 調達者に対する注意	H-40

付則 H

高周波同軸コネクタ

H.1. 総則

H.1.1 適用範囲

この付則は、コネクタのうち、高周波同軸コネクタ（以下、「コネクタ」という）に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

H.1.2 部品番号

コネクタの部品番号は、シリーズ、形状、識別番号、コンタクトタイプ、結線タイプなどに構成し、次の例のように表す。詳細は個別仕様書による。

例 JAXA (1) 2060 / HA 14 - 33A3 - 01

識別番号 (H.1.2.3 項)
形状 (H.1.2.2 項)
シリーズ (H.1.2.1 項)

注 (1) “JAXA” は宇宙開発用共通部品等であることを示す。“J” と省略できる。

H.1.2.1 シリーズ

シリーズは、1 英大文字及び 1 数字で表し、表 1 による。

表 H-1 シリーズ

シリーズ		大きさ	結合方式	定格電圧	実用周波数範囲 (MHz)
記号	名称				
HA	SMA	超小型	ねじ	個別仕様書による	0～12,400 (1)

注 (1) フレキシブルケーブル使用の場合。

H.1.2.2 形状

形状は、2 数字で表す。1 桁目の数字は、コネクタのタイプを示し、2 桁目の数字は、コネクタの形状及び取付形状を示し、表 H-2 による。

表 H-2 形状

1 桁目	コネクタのタイプ	2 桁目	コネクタ形状・取付形状
1	ケーブル・プラグ	1	ストレート・4 か所取付
2	ケーブル・ジャック	2	ストレート・2 か所取付
3	レセプタクル・プラグ	3	ストレート・ジャムナット
4	レセプタクル・ジャック	4	ストレート
5	レセプタクル・ハーメチック	5	アングル・4 か所取付
6	アダプタ・プラグープラグ	6	アングル・2 か所
7	アダプタ・プラグージャック	7	アングル・ジャムナット
8	アダプタ・ジャックージャック	8	アングル
9	その他	9	その他

H.1.2.3 識別番号

識別番号は、次のように、材質、仕上り、ケーブルの結線方法及び適用ケーブルを示す 1 数字又は 1 記号、並びに性能など示す 2 数字で表し、それぞれ、表 H-3、表 H-4、表 H-5 及び表 H-6 による。

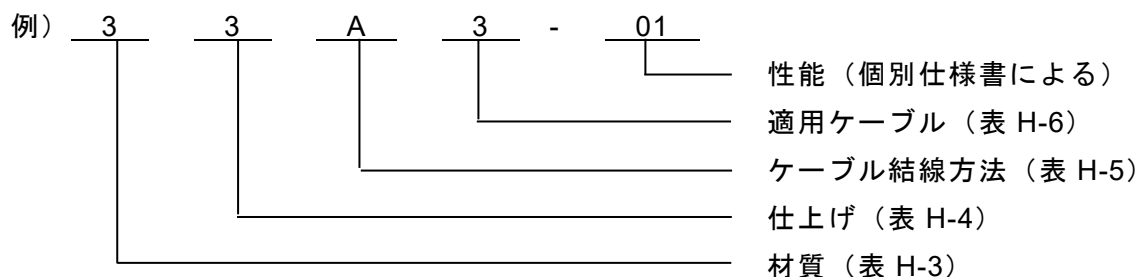


表 H-3 材 質

番号	材質
1	黄銅
2	アルミニウム
3	ステンレス鋼
4	ベリリウム鋼
5	その他

表 H-4 仕上り

番号	仕上り
1	金めっき
2	ニッケルめっき
3	パッシベイト処理
4	その他

表 H-5 ケーブル結線方法

記号	中心コンタクト	外部導体	キャプチュレーション
A	はんだ	はんだ	な し
B	はんだ	はんだ	あ り
C	はんだ	クリンプ	な し
D	はんだ	クリンプ	あ り
E	はんだ	クランプ	あ り
F	はんだ	クリンプ、クランプ	あ り
G	クリンプ	クリンプ	あ り
H	—	クランプ (1)	—
J	—	はんだ (2)	—
K	その他又はケーブル結線なし		

注 (1) セミリジッドケーブル用に適用する。

(2) ケーブル中心導体が、コネクタの中心コンタクトになるコネクタに適用する。

表 H-6 適用ケーブル

番号	ケーブル名	番号	ケーブル名
1	RG-142/U	5	RG-402/U
2	RG-188/U	6	RG-405/U
3	RG-316/U	9~99	個別仕様書による
4	RG-400/U	0	適用しない

H.2. 適用文書等

H.2.1 適用文書

適用文書は次による。

- a) MIL-STD-202 TEST METHOD STANDARD ELECTRONIC AND ELECTRICAL COMPONENT PARTS
- b) MIL-STD-454 STANDARD GENERAL REQUIREMENTS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT
- c) (削除)
- d) MIL-DTL-14072 FINISHES FOR GROUND BASED ELECTRONIC EQUIPMENT
- e) MIL-I-17214 INDICATOR, PERMEABILITY; LOW-MU (GO-NO GO)
- f) MIL-DTL-45204 GOLD PLATING, ELECTRODEPOSITED
- g) MIL-C-14550 Copper Plating (Electrodeposited)

h)	L-P-403	PLASTIC MOLDING MATERIAL, POLYTETRAFLUOROETHYLENE (TFE-FLUOCARBON)
i)	ZZ-R-765	RUBBER, SILICON (GENERAL SPECIFICATION)
j)	JIS B 0601	製品の幾何特性仕様 (GPS) — 表面性状: 輪郭曲線方式 — 用語, 定義及び表面性状パラメータ
k)	JIS G 4303	ステンレス鋼棒
l)	JIS G 4307	冷間圧延ステンレス鋼帯
m)	JIS H 3100	銅及び銅合金の板並びに条
n)	JIS H 3130	はね用ベリリウム銅、チタン銅、りん青銅、ニッケル— すず銅及び洋白の板並びに条
o)	JIS H 3250	銅及び銅合金の棒
p)	JIS H 3270	ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒並びに線
q)	JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
r)	JIS H 4040	アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線
s)	JIS K 6888	四ふっ化エチレン樹脂版
t)	JIS K 6889	四ふっ化エチレン樹脂丸棒
u)	JIS Z 3261	銀ろう
v)	JIS Z 3282	はんだ—化学成分及び形状
w)	JIS Z 3283	やに入りはんだ
x)	JIS Z 9015—1	計数値検査に対する抜取検査手順—第 1 部: ロットご との検査に対する AQL 指標型抜取検査方式
y)	ASTM E595	Standard Test Method for Total Mass Loss and Collected Volatile Condensable Materials from Outgassing in a Vacuum Environment
Z)	EIA-364-08	Crimp Tensile Strength Test Procedure for Electrical Connectors
aa)	EIA-364-31	Humidity Test Procedure for Electrical Connectors and Sockets
ab)	EIA-364-106	Standing wave ratio (SWR)

H.2.2 参考文書

参考文書は、2.2 項によるほか、次による。

- | | | |
|----|-----------------|--|
| a) | MIL-PRF-39012F | CONNECTORS, COAXIAL, RADIO FREQUENCY,
GENERAL SPECIFICATION FOR |
| b) | ESCC3401-issue5 | CONNECTORS, ELECTRICAL, NON-FILTERED,
CIRCULAR AND RECTANGULAR |

H.3. 要求事項

H.3.1 認定

H.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタの範囲は、H.3.2 項から H.3.8 項に規定される材料、設計、構造、定格及び性能を満足するコネクタの製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

H.3.2 材料

コネクタに使用する材料は 3.3 項によるほか、表 H-7 に規定されたものを使用しなければならない。

表 H-7 材 料

構成部品材料	適用仕様書
黄銅	JIS H 3100、JIS H 3250
ベリリウム銅	JIS H 3130、JIS H 3270
りん青銅	JIS H 3130、JIS H 3270
軟銅	JIS H 3100、JIS H 3250
鋼	JIS H 3100、JIS H 3250
アルミニウム合金	JIS H 4000、JIS H 4040
耐食性鋼	JIS G 4303、JIS G 4307
四ふっ化エチレン樹脂	JIS K 6888、JIS K 6889
四ふっ化エチレン六ふっ化プロピレン 共重合樹脂	L-P-403 又は同等以上
シリコンゴム	ZZ-R-765 又は同等以上
銀ろう	JIS Z 3261
はんだ	JIS Z 3282、JIS Z 3283

H.3.2.1 異種金属

電位差のあるような異種金属を相互に接触する場所に用いる場合は、MIL-HDBK-454 の要求条件 16 に従い、電食に対する保護を施さなければならない。

H.3.2.2 非磁性材料

コネクタに使用するすべての材料及び表面処理は、原則として非磁性体でなければならない。H.4.3.2.4 項の試験によってコネクタの残留磁気を測定し、結果を適用データ・シートに記載しなければならない。

H.3.2.3 ばね片

個別仕様書に規定がない場合には、中心コンタクトのばね片には、ベリリウム銅を使用しなければならない。

H.3.2.4 耐菌性

コネクタに使用する材料は、抗菌材料でなければならない。

H.3.2.5 表面処理

H.3.2.5.1 中心コンタクト

個別仕様書に規定がない限り、中心コンタクトは、MIL-C-14550 のクラス 4 による $2.5\mu\text{m}$ 以上の銅下地又は無電解ニッケルめっきの上に、MIL-DTL-45204 のタイプ II、クラス 2 による $1.27\mu\text{m}$ 以上の金めっきを施さなければならない。

なお、銀を下地めっきとして用いてはならない。

H.3.2.5.2 コネクタ表面

コネクタ表面に使用する金属部品には、耐食のための表面処理を施さなければならない。

H.3.2.6 アウトガス

H.4.3.2.5 項によって試験したとき、コネクタに使用する有機材料の質量損失比（TML）及び再凝縮物質質量比（CVCM）は、3.2.2 項の要求を満足しなければならない。

H.3.3 外観、寸法、表示など

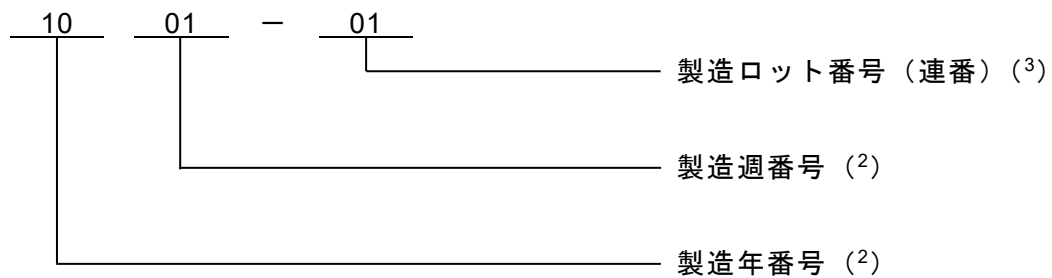
コネクタは、取付け、使用中、保守などの通常の手扱いに耐えられる外観、設計、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は個別仕様書による。

H.3.3.1 表示

個別仕様書に規定された位置に次の内容の表示をしなければならない。

表示はこの仕様書に要求されるすべての試験の完了後も明瞭に判読でなければならない。また、エチルアルコールの液中に 1 分間浸せきした後でも明瞭に判読でなければならない。

- a) 認定取得業者名又はその略称
- b) 部品番号（H.1.2.1 項）⁽¹⁾
- c) 識別コード（H.3.3.2 項）



注 (1) 形状寸法が小さいコネクタについては、部品番号のうち、材質、仕上げ、ケーブル結線方法及び適用ケーブルの識別番号だけを表示することができる。

(2) 製造年週は、原則として最終組立時とする。

(3) 製造ロット番号は、同一部品番号を同一年週に 2 ロット以上製造した場合の識別であり、1 ロットの場合は「01」で終わる。

H.3.3.2 トレーサビリティ

識別コードは、在庫又は電子機器に取り付けられているコネクタが、どのロットの素材を使用し、どのような製造工程を経て最終組立までに至ったかをトレースできる手段として設定しなければならない。

認定取得業者は、識別コードに関係する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

H.3.3.3 ワークマンシップ

コネクタは良好な設計に基づいて、この仕様書の 3.2.1 項で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され処理されていなければならない。また、コネクタには、ひび割れ、穴、欠けなどの寿命、使い易さ、又は鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

H.3.4 めっき

H.3.4.1 めっき有孔性

金めっきされた中心コンタクトを H.4.3.2.2 項によって試験したとき、気泡を生じてはならない。

H.3.4.2 めっき厚さ

金めっきされた中心コンタクトを H.4.3.2.3 項によって試験したとき、角部を除き金めっき厚は、 $1.27\mu\text{m}$ 以上でなければならない。

H.3.5 定格

H.3.5.1 定格電圧

定格電圧の規格値は、個別仕様書による。

H.3.5.2 公称インピーダンス

公称インピーダンスの規格値は個別仕様書による。

H.3.5.3 使用周波数範囲

使用周波数範囲の規格値は、個別仕様書による。

H.3.5.4 使用温度範囲

使用温度範囲の規格値は、個別仕様書による。

H.3.6 電気的特性

コネクタは、次の電気的性能を満足しなければならない。

H.3.6.1 耐電圧

H.4.3.4.1 項によって試験したとき、ショートがあってはならない。

H.3.6.2 電圧定在波比（VSWR）

H.4.3.4.2 項によって試験したとき、電圧定在波比（VSWR）は、表 H-8 又は個別仕様書に規定された値を超えてはならない。

なお、一対一のコネクタのそれぞれについて満足しなければならない。ただし、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックに適用する。

表 H-8 VSWR

適用ケーブル	ストレート、ストレート 4 か所、 ストレートジャムナット		アングルタイプ	
	VSWR（最大）	周波数	VSWR（最大）	周波数
RG-188/U、 RG-316/U	1.15+0.02 f （GHz）	3GHz 以下	1.15+0.03f（GHz）	3GHz 以下
RG-142/U、 RG-400/U	1.15+0.01 f （GHz）	12.4GHz 以下	1.15+0.02f（GHz）	12.4GHz 以下
RG-402/U	1.05+0.01 f （GHz）	18.0 GHz 以下かケーブ ル遮断周波数の 80%か のどちらか小さい方	1.10+0.01f（GHz）	
RG-405/U	1.07+0.01 f （GHz）			

H.3.6.3 絶縁抵抗

H.4.3.4.3 項によって試験したとき、絶縁抵抗は、5,000M Ω 以上でなければならない。

H.3.6.4 接触抵抗

H.4.3.4.4 項によって試験したとき、中心コンタクト及び外部コンタクトの接触抵抗、並びにケーブルの編組又は外部導体とコネクタの接触抵抗は、表 H-9 の試験前の値を超えてはならない。また、中心コンタクトについては、耐振性(H.3.8.1 項)、衝撃(H.3.8.2 項)及び熱衝撃(H.3.8.3 項)の試験後に接触抵抗を測定し、表 H-9 の試験後の値を超えてはならない。

表 H-9 接触抵抗

単位 m Ω

測定箇所	ケーブル・プラグアングル タイプ		その他のタイプ	
	試験前	試験後	試験前	試験後
中心コンタクト	4.0 以下	6.0 以下	3.0 以下	4.0 以下
外部コンタクト	2.0 以下	—	2.0 以下	—
ケーブルの編成組又は外部導体とのコネクタ表面	0.5 以下	—	0.5 以下	—

H.3.6.5 部分放電

H.4.3.4.5 項によって試験したとき、持続した部分放電があってはならない。

H.3.6.6 高周波耐電圧

H.4.3.4.6 項によって試験したとき、ショートがあってはならない。

H.3.6.7 高周波ろう洩

H.4.3.4.7 項によって試験したとき、ケーブル・ケーブル間の高周波ろう洩は、表 H-10 の値を超えてはならない。

表 H-10 高周波ろう洩

単位 dB

適用ケーブル	高周波ろう洩
RG-188/U、RG-316/U、RG-142/U、 RG-400/U、	-60
RG-402/U、RG-405/U	-90

H.3.6.8 高周波挿入損失

H.4.3.4.8 項によって試験したとき、高周波挿入損失は、表 H-11 の値を超えてはならない。ただし、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックに適用する。

表 H-11 高周波挿入損失

単位 dB	
適用ケーブル	高周波挿入損失
RG-188/U、RG-316/U、RG-142/U、 RG-400/U、	$0.06 \times \sqrt{\text{周波数 (GHz)}}$
RG-402/U、RG-405/U	$0.03 \times \sqrt{\text{周波数 (GHz)}}$

H.3.7 機械的特性

コネクタは、次の機械的性能を満足しなければならない。

H.3.7.1 コネクタ結合離脱力

H.4.3.5.1 項によって試験したとき、完全な結合・離脱を行うために必要なトルクは、22.6N・cm {2.3kgf・cm} を超えてはならない。また、結合・離脱を開始するために必要な縦方向の力は、適用しない。

H.3.7.2 耐結合トルク

H.4.3.5.2 項によって試験したとき、結合機構がはずれてはならない。また、試験後、コネクタの内側接面寸法は、個別仕様書に規定された寸法を維持し、コネクタ結合離脱力は、H.3.7.1 項の要求を満足しなければならない。ただし、耐結合トルクの要求は、ケーブル・プラグタイプ又はケーブルジャックタイプのうち、取付形状がジャムナットでないコネクタに適用する。

H.3.7.3 コンタクト挿入抜去特性

H.4.3.5.3 項によって試験したとき、コンタクト挿入抜去特性は、個別仕様書に規定された結合部寸法を満足しなければならない。また、ジャックタイプを H.4.3.5.3 項によって試験したとき、コンタクト挿入抜去力は、次の値を満足しなければならない。

a) 挿入力 : 13.3N {1.36kgf} 以下

b) 抜去力 : 0.28N {28.5gf} 以上

ただし、プラグタイプには適用しない。

H.3.7.4 結合機構保持力

H.4.3.5.4 項によって試験したとき、結合機構がはずれてはならない。また、試験後、コネクタ結合離脱力は、H.4.3.5.1 項の要求を満足しなければならない。ただ

し、結合機構保持力の要求は、ケーブル・プラグに適用する。

H.3.7.5 中心コンタクト保持力

H.4.3.5.5 項によって試験したとき、中心コンタクトの軸方向のいずれの方向に力をかけても、内側面寸法は、個別仕様書に規定された寸法を維持していなければならない。また、H.4.3.5.5 項に規定された値以上の回転トルクに耐えなければならない。

H.3.7.6 ケーブル保持力

H.4.3.5.6 項によって試験したとき、機械的損傷、ゆるみ、裂け目及び電氣的不連続があってはならない。ただし、このケーブル保持力の要求は、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックに適用する。

H.3.7.7 繰返し動作

H.4.3.5.7 項によって試験したとき、機械的損傷がなく、結合機構が機能的に動作しなければならない。また、試験後、コネクタ結合離脱力及びコンタクト挿入抜去特性は、それぞれ、H.3.7.1 項及び H.3.7.3 項の要求を満足しなければならない。

H.3.7.8 中心コンタクト圧着引張強度

コネクタのクリンプコンタクトを H.4.3.5.8 項によって試験したとき、引張強度は、表 H-12 の値を満足しなければならない。ただし、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックに適用する。

なお、圧着時に生じた傷を除く中心導体の傷などによる引張強度の規格不良は不合格とみなさない。

表 H-12 中心コンタクト圧着引張強度

適用ケーブル	引張強度
RG-402/U、RG-400/U	17.75N {1.81kgf}

H.3.7.9 はんだ付け性

H.4.3.5.9 項によって試験したとき、浸せきされた外径表面の 95%以上が、はんだで覆われていなければならない。

なお、このはんだ付け性の要求は、圧着タイプのコンタクトには適用しない。

H.3.8 環境的特性

コネクタは、次の環境的性能を満足しなければならない。

H.3.8.1 耐振性

H.4.3.6.1 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電氣的瞬断、ショート又はオープンがあつてはならない。また、耐振性試験後、コネクタに機械的損傷がなく、中心コンタクトの接触抵抗は、H.3.6.4 項の要求を満足しなければならない。

H.3.8.2 衝撃

H.4.3.6.2 項によって試験したとき、1 μ s 以上の電氣的瞬断、ショート又はオープンがあつてはならない。また、衝撃試験後、コネクタに機械的損傷がなく、中心コンタクトの接触抵抗は、H.3.6.4 項の要求を満足しなければならない。

H.3.8.3 熱衝撃

H.4.3.6.3 項によって試験したとき、機械的損傷があつてはならない。また、熱衝撃試験後、耐電圧は、H.3.6.1 項の要求を満足するとともに、中心コンタクトの接触抵抗は H.3.6.4 項の要求を満足しなければならない。

H.3.8.4 耐湿性

H.4.3.6.4 項によって試験したとき、機械的損傷があつてはならない。また、試験後、絶縁抵抗は 200M Ω 以上、耐電圧は H.3.6.1 項の要求を満足しなければならない。

H.3.8.5 塩水噴霧

H.4.3.6.5 項によって試験したとき、結合面又は内面の地金の露出があつてはならない。また、試験後、コネクタ結合離脱力は、H.3.7.1 項の要求を満足しなければならない。

H.4. 品質保証条項

H.4.1 認定試験

認定試験は 4.4 項によるほか、次による。

H.4.1.1 試料

認定試験の試料は、品質保証プログラムに規定された製造仕様書の工程及び管理に従って製造されたコネクタでなければならない。

H.4.1.1.1 試料数

認定試験の試料数は次のとおりとする。

H.4.1.1.1.1 個別認定の場合

認定を希望する同一部品番号を有するコネクタ 35 個及びその結合相手のコネクタ 35 個、並びにそれぞれのコネクタのコンタクト 12 本ずつを提出する。

H.4.1.1.1.2 グループ認定の場合

部品番号が異なるコネクタであっても、同一の個別仕様書に規定されている場合には、同一のグループとして認定を受けることができる。また、個別仕様書が異なるコネクタであっても、同一のシリーズに属して、設計、構造、製造工程などが同じ場合には、シリーズ単位で同一のグループとして認定を受けることができる。ただし、これらのグループ認定を受ける場合には、同一個別仕様書内又は同一シリーズのどの部品番号のコネクタをグループ認定として申請するかを明確にして、JAXA の承認を受けなければならない。また、すでに認定された部品番号のコネクタと同じ個別仕様書に規定された新規の部品番号のコネクタについて認定を受ける場合には、認定を受けようとするコネクタの設計、構造、製造工程などがすでに認定されたコネクタと同一であることを製造業者が証明して、JAXA の承認を受けた場合には、すでに認定を受けた品目のデータによって、認定試験の一部又は全部を代替することができる。

H.4.1.2 試験項目

認定項目を表 H-13 及び表 H-14 に示す。規定された各郡内の試験項目は、順序番号の順に行う。コネクタは、表 H-13 のⅠ郡の試験後、Ⅱ郡からⅣ郡の各郡に試験を分けて試験を行う。また、コンタクトについては、表 H-14 のⅠ郡からⅢ郡の各郡にそれぞれ規定された試料数について試験する。

表 H-13 認定試験（コネクタ）

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定	
郡	順序	項 目			試料数	許容 不良数
I	1	材料（ ¹ ）	H.3.2	H.4.3.2	-	-
	2	外観、寸法、表示など	H.3.3	H.4.3.3	35	0
	3	コネクタ結合離脱力	H.3.7.1	H.4.3.5.1		
	4	耐結合トルク	H.3.7.2	H.4.3.5.2		
	5	コンタクト挿入抜去特性	H.3.7.3	H.4.3.5.3		
	6	残留磁気（ ² ）	H.3.2.2	H.4.3.2.4		
	7	ワークマンシップ	H.3.3.3	H.4.3.3		
	8	絶縁抵抗	H.3.6.3	H.4.3.4.3		
II	1	中心コンタクト保持力	H.3.7.5	H.4.3.5.5	5	0
	2	塩水噴霧	H.3.8.5	H.4.3.6.5		
III	1	電圧定在波比（VSWR）	H.3.6.2	H.4.3.4.2	5	0
	2	繰返し動作	H.3.7.7	H.4.3.5.7		
IV	1	接触抵抗（中心コンタクト間）	H.3.6.4	H.4.3.4.4	5	0
	2	耐電圧	H.3.6.1	H.4.3.4.1		
	3	耐振性	H.3.8.1	H.4.3.6.1		
	4	衝撃	H.3.8.2	H.4.3.6.2		
	5	熱衝撃	H.3.8.3	H.4.3.6.3.1		
	6	耐湿性	H.3.8.4	H.4.3.6.4		
	7	部分放電	H.3.6.5	H.4.3.4.5		
	8	高周波耐電圧	H.3.6.6	H.4.3.4.6		
	9	ケーブル保持力	H.3.7.6	H.4.3.5.6		
	10	結合機構保持力	H.3.7.4	H.4.3.5.4		
V	1	高周波ろう洩	H.3.6.7	H.4.3.4.7	5	0
VI	1	高周波挿入損失	H.3.6.8	H.4.3.4.8	5	0
VII	1	接触抵抗	H.3.6.4	H.4.3.4.4	5	0
VIII	1	はんだ付け性	H.3.7.9	H.4.3.5.9	5	0
IX	1	アウトガス	H.3.2.6	H.4.3.2.5	-	-

注（¹）設計仕様を満足していることの資料を提出すること。

（²）測定結果を適用データ・シートへ記載すること。

表 H-14 認定試験（コンタクト）

試 験			要求事項	試験方法	合否判定	
郡	順序	項 目	項目番号	項目番号	試料数	許容不良数
I	1	中心コンタクト圧着引張強度	H.3.7.8	H.4.3.5.8	4	0
II	1	めっき有孔性	H.3.4.1	H.4.3.2.2	4	0
III	1	めっき厚さ	H.3.4.2	H.4.3.2.3	4	0

H.4.1.3 合否の判定

表 H-13 及び表 H-14 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

H.4.1.4 試験後の処置

試験後の処置は、4.4.5 項による。

H.4.2 品質確認試験

品質確認試験は 4.5 項によるほか、次による。

H.4.2.1 試験項目及び試料数

試験項目及び試料数は、表 H-15、表 H-16 及び表 H-17 に示すとおりとし、試験順序は、順序番号の順に従う。

なお、グループ B 試験は、グループ A 試験に合格した製品について試験を行う。

H.4.2.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

H.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項によるほか、次による。

グループ B 試験及びグループ C 試験に供した試料は、出荷してはならない。また、グループ B 試験又はグループ C 試験が不合格と判定された場合、認定取得業者は不合格品について故障解析を実施し、材料や工程に対して是正措置を講じなければならない。製品の出荷は、是正処置の結果が JAXA によって承認されるまで中止しなければならない。

表 H-15 品質確認試験（グループ A）

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定	
群	順序	項 目			試料数	許容不良 数
A1	1	材 料	H.3.2	H.4.3.2	—	—
	2	外観、寸法、表示など（ ¹ ）	H.3.3	H.4.3.3	全数	0 個
	3	熱衝撃（ ² ）	H.3.8.3	H.4.3.6.3.2		
	4	絶縁抵抗（ ² ）	H.3.6.3	H.4.3.4.3		
	5	耐電圧（ ² ）	H.3.6.1	H.4.3.4.1		
	6	コンタクト挿入抜去特性	H.3.7.3	H.4.3.5.3		
A2	1	表面処理	H.3.2.5	H.4.3.2.1	AQL＝2.5%（ ³ ）	
	2	コネクタ結合離脱力	H.3.7.1	H.4.3.5.1	AQL＝2.5%（ ³ ）	
	3	耐結合トルク	H.3.7.2	H.4.3.5.2	AQL＝2.5%（ ³ ）	

注（1）表示の不良は外観だけによるもので、判読不可能な表示、又は不正確な表示についてだけ、不良とする。また、寸法の合否判定は、JIS Z 9015 の付表 2-A に規定された「なみ検査一回抜取方式」の AQL=1.0%とする。

（2）コネクタに中心コンタクト及び絶縁体が含まれないコネクタについては適用しない。

（3）AQL は、JIS Z 9015 の付表 2-A に規定された「なみ検査一回抜取方式」の合格品質水準を示す。

表 H-16 品質確認試験（グループ B）

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定	
郡	順序	項 目			試料数	許容不良 数
B1	1	高周波ろう洩	H.3.6.7	H.4.3.4.7	2	0
B2	1	高周波挿入損失	H.3.6.8	H.4.3.4.8	2	0
B3	1	接触抵抗	H.3.6.4	H.4.3.4.4	2	0
B4	1	はんだ付け性	H.3.7.9	H.4.3.5.9	2	0
B5	1	中心コンタクト保持力	H.3.7.5	H.4.3.5.5	2	0
B6	1	電圧定在波比（VSWR） ⁽¹⁾	H.3.6.2	H.4.3.4.2	2	0
B7	1	中心コンタクト圧着引張強度 ⁽²⁾	H.3.7.8	H.4.3.5.8	4	0
B8	1	めっき有孔性 ⁽²⁾	H.3.4.1	H.4.3.2.2	4	0
B9	1	めっき厚さ ⁽²⁾	H.3.4.2	H.4.3.2.3	4	0

注（1）レセプタクルタイプには適用しない。

（2）コンタクトに適用する。

表 H-17 品質確認試験（グループ C）

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合否判定	
郡	順序	項 目			試料数	許容不良数
C1	1	中心コンタクト保持力	H.3.7.5	H.4.3.5.5	2	0
	2	塩水噴霧	H.3.8.5	H.4.3.6.5		
C2	1	電圧定在波比（VSWR）	H.3.6.2	H.4.3.4.2	2	0
	2	繰返し動作	H.3.7.7	H.4.3.5.7		
C3	1	接触抵抗（中心コンタクト間）	H.3.6.4	H.4.3.4.4	2	0
	2	耐振性	H.3.8.1	H.4.3.6.1		
	3	衝撃（波形指定）	H.3.8.2	H.4.3.6.2		
	4	熱衝撃	H.3.8.3	H.4.3.6.3		
	5	耐湿性	H.3.8.4	H.4.3.6.4		
	6	部分放電	H.3.6.5	H.4.3.4.5		
	7	高周波耐電圧	H.3.6.6	H.4.3.4.6		
	8	ケーブル保持力	H.3.7.6	H.4.3.5.6		
	9	結合機構保持力	H.3.7.4	H.4.3.5.4		

H.4.3 試験方法

H.4.3.1 試験条件

検査及び試験は、次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気圧：73.3kPa～106.7kPa{550mmHg～800mmHg}

H.4.3.2 材料

コネクタの材料に関する試験は、次による。

H.4.3.2.1 表面処理

製造記録などによって、コネクタに施された表面処理が H.3.2.5 項に規定されたものであることを確認する。

H.4.3.2.2 めっき有孔性

結線されていないピン及びソケットコンタクトは、25℃±3℃の硝酸（濃度 70 $\pm$ ₁³%）液の中へ完全に沈め、30 秒間観察する。

H.4.3.2.3 めっき厚さ

MIL-G-45204 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試料の準備：結線されていないピン又はソケットコンタクト
- b) 試験方法：金属組織断面法、 β 線後方散乱法又は蛍光 X 線法による。

- c) 測定箇所：個別仕様書による。ただし、SMA シリーズの測定箇所は、結合部先端から 1.5mm とする。

H.4.3.2.4 残留磁気

未結合のコネクタを次の a) 又は b) によって試験する。残留磁気を測定する装置は、図 H-1 若しくは図 H-2 による。

- a) ミリアンメーターを使用した場合

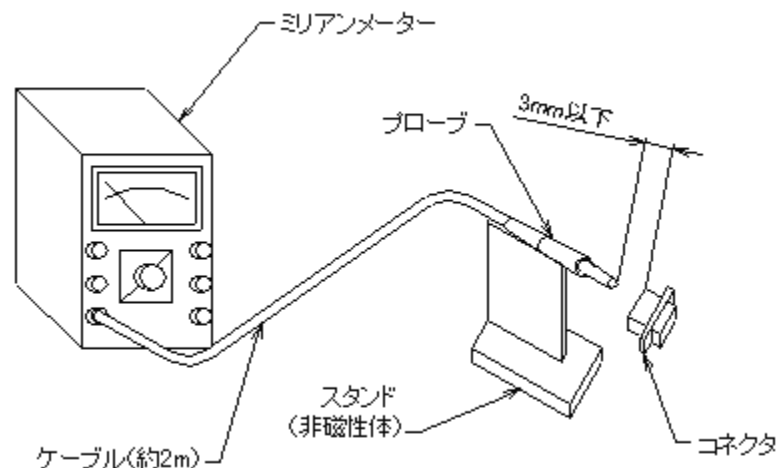


図 H-1 残留磁気測定装置（ミリアンメータ）

- 1) ミリアンメーターを 15 分間以上、ウォームアップする。
- 2) ケーブルをミリアンメーターから長さ一杯に伸ばして、プローブを非磁性スタンドの水平部に取り付ける。
- 3) メータを適切なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。すなわち、メータ読みがゼロに最も近い方向にする。
- 4) 磁界の強さを 0.5T {5000 ガウス} 以上にした磁石の極間に、コネクタを 3 回通過させる。コネクタは磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 5) 直ちに、コネクタのプローブの先端から 3mm 以内に少しずつ移動させ、残留磁気の最大値を読み取る。

(注) 残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、

機械、電子装置、車両、人間の通行などを制限する。

b) ガウスメータを使用した場合

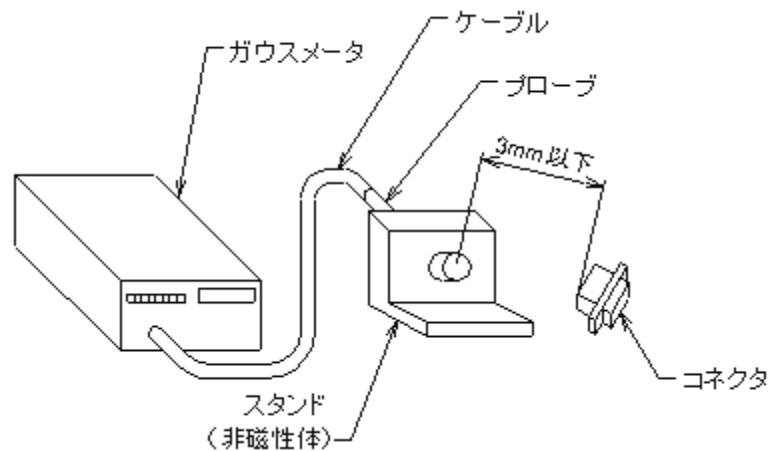


図 H-2 残留磁気測定装置（ガウスメータ）

- 1) ガウスメータを 30 分間以上、ウォームアップする。
- 2) ガウスメータのプローブを非磁性体ジグにセットする。
- 3) メータを適切なスケールレンジにセットし、プローブを磁氣的東西方向に合わせる。
- 4) 磁界の強さを 0.5T (5,000 ガウス) 以上にした磁石の極間に、コネクタを 3 回通過させる。
- 5) コネクタは磁極片に触れないようにし、通過させる向きは同一方向とする。
- 6) 直ちに、コネクタをプローブの先端から 3mm 以内で横切らせて、残留磁気の最大値を読み取る。

(注) 残留磁気測定は、磁氣的に静穏な場所で行わなければならない。すなわち、機械、電子装置、車両、人間の通行などを制限する。

H.4.3.2.5 アウトガス

インサートなどを構成する絶縁材料と接着剤それぞれについて、ASTM E595 によって試験し、それらの結果を用いてコネクタのアウトガスを重量配分で計算する。

H.4.3.3 外観、寸法、表示など

コネクタ及びコンタクトの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、次による。

- a) 外観、構造及びワークマンシップは目視による。
- b) 表示は目視による。

- c) 寸法は測定器による。ただし、結合部寸法は、H.4.3.3.1 項に規定された標準試験用コネクタを結合させて試験するか、又は個別仕様書に規定された方法で試験する。
- d) 質量は測定器による。ただし、認定試験及び品質確認試験（グループ B）に先立って実施する品質確認試験（グループ A）だけに適用する。

H.4.3.3.1 標準試験用コネクタ

H.4.3.3.1.1 構造、材料及び仕上げ

標準試験用コネクタの構造、材料及び仕上げは、繰返し動作回数（2000 回）に耐えられるものであり、標準の相手コネクタと結合したとき、電氣的及び機械的な動作を満足するものとする。

標準試験用コネクタのめす開口部、おす開口部及び結合部詳細について、それぞれ図 H-3、図 H-4 及び図 H-5 に示す。

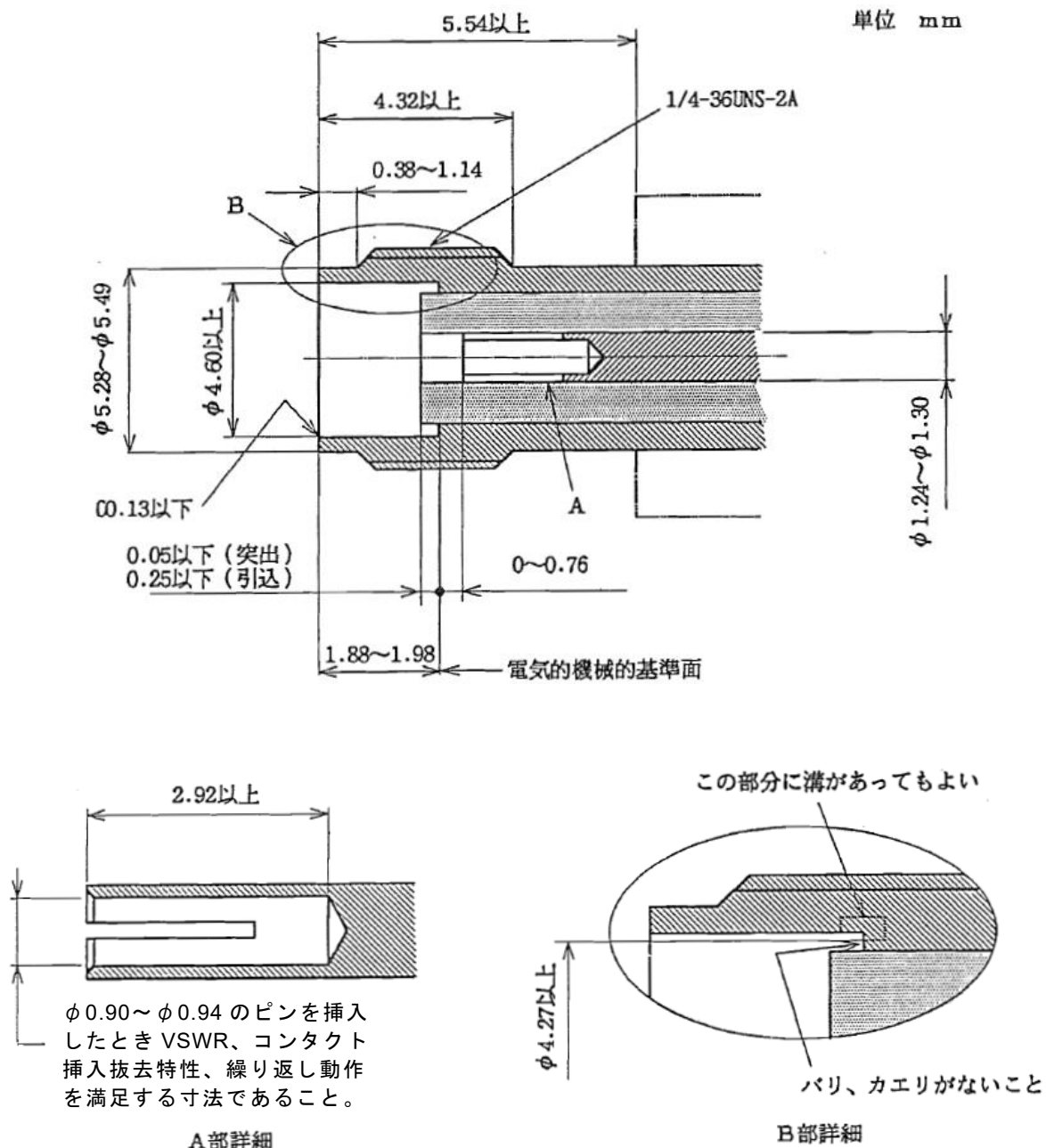


図 H-3 標準試験用コネクタめす開口部 (SMA シリーズ : 50Ω)

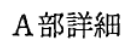


図 H-4 標準試験用コネクタおす開口部 (SMA シリーズ : 50Ω)

単位 mm

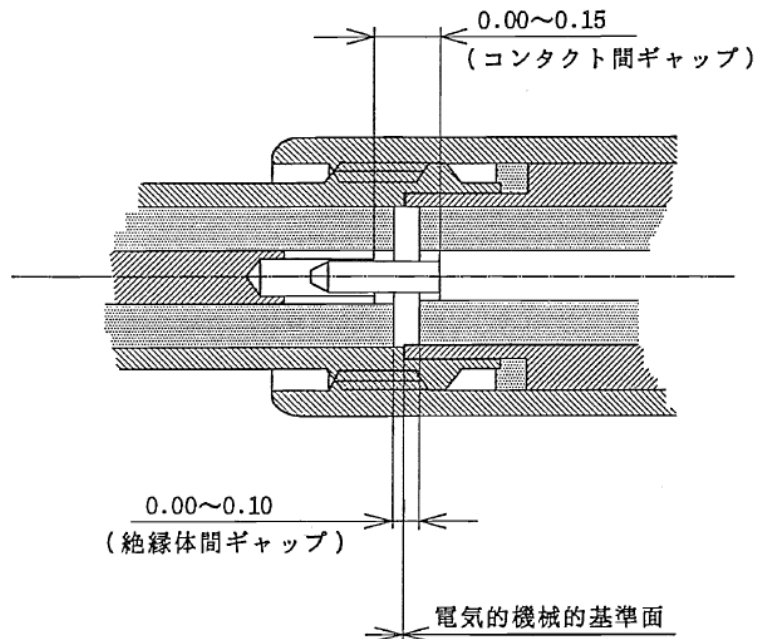


図 H-5 標準試験用コネクタ結合部詳細 (SMA シリーズ : 50 Ω)

H.4.3.4 電氣的性能

コネクタの電氣的性能に関する試験は、次の方法による。

H.4.3.4.1 耐電圧

MIL-STD-202 の方法 301 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試験の準備 :

実際の使用状態と同じ状態にコネクタを組み立て、空隙短絡を防ぐように注意する。

b) 試験の環境 :

相対湿度 50%以下の環境で行う。この条件が満足できない場合には、H.4.3.1 項に規定した周囲条件（室温下で相対湿度 25~75%）の環境で試験してもよい。

c) 試験電圧及び電圧印加時期 :

個別仕様書に規定された交流電圧で、即時に印加する。ただし、レセプタクル・プラグ、レセプタクル・ジャック及びアダプタには、1000Vrms を適用し、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックには、表 H-18 を適用する。

d) 試験電圧の印加場所 :

中心コンタクトと本体間

e) その他：

周囲条件（室温下で相対湿度 25～75%）で試験して測定値に問題があった場合には、相対湿度 50% 以下の環境で再試験を行う。

表 H-18 ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックの耐電圧

単位 Vrms

適用ケーブル	試験電圧
RG-188/U、RG-316/U	750
RG-142/U、RG-400/U、RG-405/U	1,000
RG-402/U	1,500

H.4.3.4.2 電圧定在波比（VSWR）

EIA-364-106 又は個別仕様書に規定した方法で試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 標準精密アダプタの標準試験用コネクタは、H.4.3.3.1 項に規定された開口部を有し、インピーダンスは $50 \pm 0.5 \Omega$ とする。
- b) 電圧定在波比（VSWR）は、次の条件を適用する。
 - 1) 番号 06 の VSWR : $1.025 + 0.002f$ (GHz) 以下
 - 2) 番号 16 の VSWR : $1.025 + 0.002f$ (GHz) 以下
 - 3) ステップ 2 の VSWR : $1.080 + 0.005 f$ (GHz) 以下
- c) 認定試験及び品質確認試験（グループ B）では、ステップ 5 のロングケーブルを使用する。

H.4.3.4.3 絶縁抵抗

MIL-STD-202 の試験方法 302 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試料の準備：ケーブルを付けない状態で行う。
- b) 試験条件：B（500V）
- c) 測定箇所：中心コンタクトと本体の間

H.4.3.4.4 接触抵抗

適切な方法で、次の接触抵抗を測定する。

- a) ケーブルの編組又は外部導体とコネクタ接触点との間。
- b) 挿入した外部コンタクト間。カップリングナットは取り外すこと。
- c) 挿入した中心コンタクト間。

H.4.3.4.5 部分放電

次の条件で試験する。

a) 試料の準備：

ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャック及びレセプタクル・プラグ又はレセプタクル・ジャックに適用する。コネクタとその結合相手を結合させる。試料の中にグリースなどが無いことを確認し、空気で洗浄する。

b) 試験装置：

部分放電試験機を使用すること。個別仕様書に規定された減圧下で、同じく個別仕様書に規定された商用周波数の電圧値まで電圧を増加させたとき、5pC 以下の放電が発生しないものであること。

c) ケーブル長さ：

個別仕様書による。ただし、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックの場合には、0.6m 以下とする。

d) 試験条件：

4.4kPa {33mmHg、70,000ft} とする。また、試験電圧は、レセプタクル・プラグ又はレセプタクル・ジャックの場合には、250Vrms とし、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックの場合には、表 H-19 による。

表 H-19 ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックのコロナレベルの試験電圧

単位 Vrms

適用ケーブル	試験電圧
RG-188/U、RG-316/U	190
RG-142/U、RG-400/U、RG-405/U	250
RG-402/U	375

e) 電圧の印加方法：

試料を空気で洗浄した後、徐々に商用交流電圧を印加し、検出器が 5pC レベルの感度で作動して、部分放電が維持するまで電圧を上昇させる。その後、電圧を規定の試験電圧まで徐々に降下させる。

f) 試験中の観察：

表 H-19 の試験電圧で持続した部分放電の有無を確認し、有の場合は部分放電有とし、無の場合は部分放電なしとする。

図 H-6 (削除)

H.4.3.4.6 高周波耐電圧

次の条件で試験する。

a) 試料の準備：

コネクタに適用ケーブルを約 50mm 付け、その結合相手と結合させる。

b) 試験装置：

高周波発生電源と耐電圧試験器を組み合わせで試験装置を作成すること。

高周波発生電源は周波数 5 から 7.5MHz の正弦波で 500 から 1000V が印加可能な試験機を探すこと。耐電圧試験器は高電圧下でのシュートの有無と漏れ電流の測定が可能な試験機を探すこと。

高電圧を取り扱うため装置メーカーのアドバイスをもとに試験装置を作成すること。

c) 試験電圧及び周波数

レセプタクル・プラグ又はレセプタクル・ジャックには 670Vrms5MHz を適用し、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックには、表 H-20 に示す試験電圧及び周波数を適用する。アダプタには適用しない。

d) 電圧印加方法：

試験の中心コンタクトと本体間に試験電圧を即時に印加して、その状態で 1 分間保持する。

e) 試験中及び試験後の測定：

ショートの有無を確認し、もれ電流を測定する。

表 H-20 ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックの
高周波耐電圧の試験電圧と試験周波数

適用ケーブル	試験電圧 (Vrms)	周波数
RG-188/U、RG-316/U	500	5～7.5 MHz
RG-142/U、RG-400/U、RG-405/U	670	
RG-402/U	1,000	

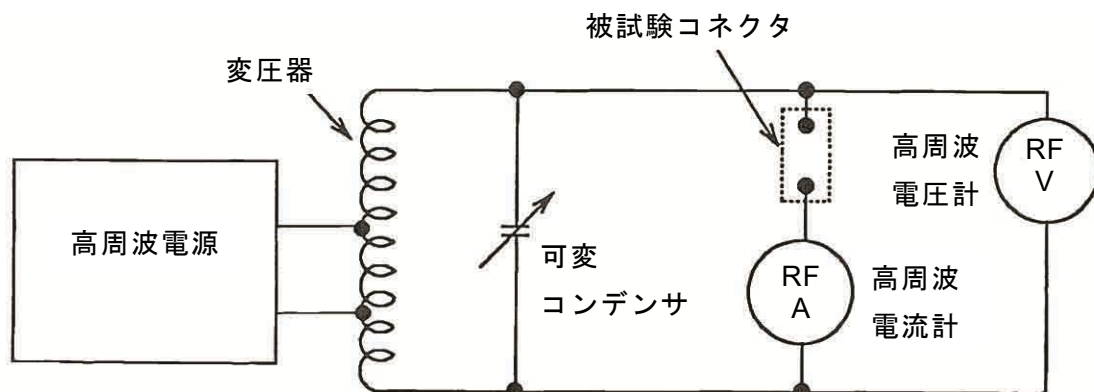


図 H-7 高周波耐電圧試験回路

H.4.3.4.7 高周波ろう洩

次の条件で試験する。

a) 試験方法：

コネクタのうち、高周波がろう洩する箇所を取り囲んだ同軸系を製作して、ろう洩した電磁エネルギーを集め、その量を測定する。

b) 試験周波数：2～3GHz

c) 試料の準備：

コネクタをその相手と結合して、図 H-8 に示すように、締付けナットの代わりに黄銅管をコネクタ中心にねじ込む。

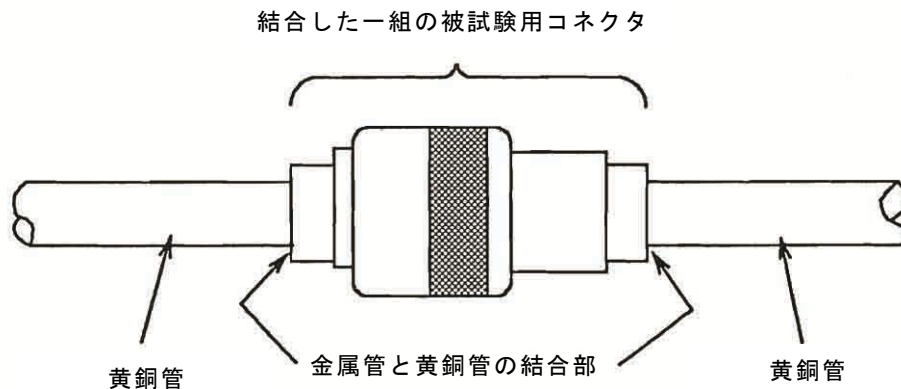


図 H-8 高周波ろう洩試験のためのコネクタの組立

d) 試験装置と測定原理：

高周波ろう洩の試験装置を図 H-9 に示す。ここで規定する高周波ろう洩は、原理的に相対ろう洩量を比較するように調整する。

- 1) この試験装置は、500MHz～11GHz で-20dBm～-100dBm までの範囲か又は、90dB のダイナミックレンジが必要である。10dB のアイソレーションをもつ+20dBmの出力の高周波信号原を用いる。合計で 120dB のダイナミックレンジを得るために、30dB の減衰器又はステップ減衰器を付加する。
- 2) 主信号源から終端までのラインは一樣とし、終端に整合負荷を接続する。
- 3) 外側同軸も一樣とし、端末には検出器を接続して、ろう洩を検出する。測定過程及びデータ処理を容易にするために、終端の整合をとる。
- 4) 外側同軸系は、一端を可動短絡器とし、他端を整合のとれた検出器とする。
- 5) 短絡箇所は、ろう洩源から後方をみたインピーダンスが十分小さい値になるように調節する⁽¹⁾。短絡箇所に可動整合終端器を使用してもよいが、その場合には、6dB の損失が生じるので、測定範囲が限られる。

注 (1) 短絡位置までの距離を l 、ろう洩源から左を見たインピーダンスを Z とすると、 $Z = jZ_0 \tan(2\pi l / \lambda)$ である。したがって、 $l = (\lambda / 2) \times n$ ($n=1, 2, 3, \dots$) のとき、 $Z=0$ となる。

なお、ろう洩源は、あらゆる方向に電磁界成分を有しているので、 50Ω 終端の方へも流れ込み、検出器で測定できない場合も生じる。したがって、厳密には、ろう洩源によるトランスファインピーダンスに等しくなるようなインピーダンス変圧器が必要であるが、この仕様書での試験は、相対比較なので、その必要はない。

- 6) 等価ろう洩源は、一般に径、軸及び円周の各方向の電磁界成分を有する。これらの成分は、円周上対称ではなく、特に、ろう洩源の近傍には、TE、TM 及び TEM の各モードが存在するが、これらの各モードの測定は、困難である。しかし、ろう洩電源は、軸方向でかつ軸対称のモードが優勢なので、外側同軸に表れる電磁界は、基本的に TEM モードとして測定するが、この場合には、外周同軸には高次モード (TE 及び TM) が表れない周波数範囲で実施することが望ましい。
- 7) ろう洩電力の比は、外側同軸に接続し検出器で測定した電力と内側同軸を通過した電力との比、即ち、原理的には、内側から外側への伝達減衰量として定義する。
- 8) 負荷インピーダンスを任意の値とせず、 50Ω とするのは、ろう洩源のインピーダンスが比較的小さく、 50Ω 検出器で測定する電圧を開放端電圧とみなすことができるからである。即ち、入力と出力の電圧値の比の平方を電力比とすることができる。
- 9) 表面伝搬インピーダンス Z_{21} は

$$Z_{21} = e_2 / i_1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

ここで、 i_1 : 内側ラインを流れる電流

ここで、 e_2 : 外側ラインを流れるろう洩電圧

コネクタを対にした場合、ろう洩源のインピーダンスは極めて小さいので、 e_2 を確実に検出するために、可動短絡器によって、検出器の方にだけ e_2 が現れるようにする。

50Ω 伝送路では

入力電圧 : $50 i_1^2$

測定される出力電力 : $e_2^2 / 50$

したがって、測定される電力比 A^2 は

$$A^2 = (e_2^2 / 50) / (50 i_1^2) = e_2^2 / (50^2 i_1^2) \quad \dots\dots\dots (2)$$

これらを (1) 式に代入して

$$Z_{21} = e_2 / i_1 = 50A \quad \dots\dots\dots (3)$$

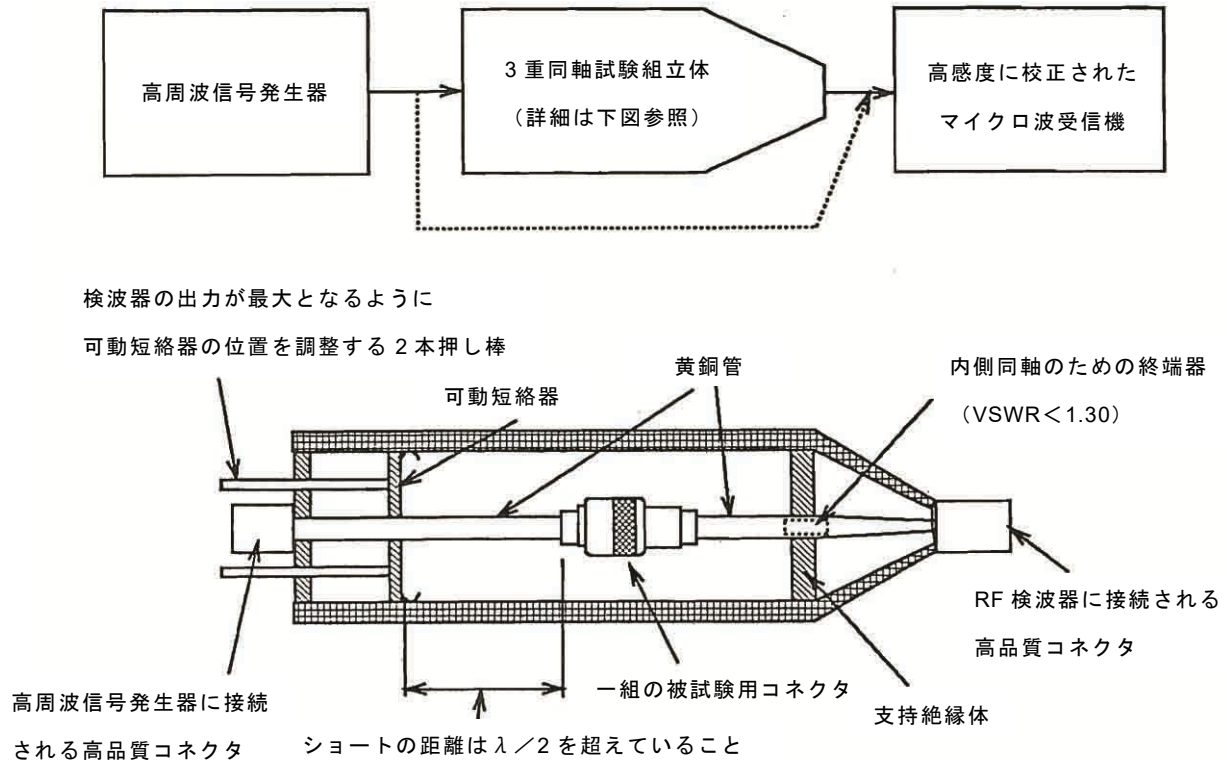


図 H-9 高周波ろう洩試験装置

e) 測定手順：

ろう洩電力比 A^2 の測定は、基本的には置換法によって行う。

- 1) 整合がとれた検出器を三重同軸系の検出端に接続し、検出器の出力が最大となるように、可動短絡器を調整する。
- 2) その後、検出器を信号源に直接接続し、(1) で示されていた値と等しくなるまでの可変減衰器の値を増大させ、等しくなったときの減衰器の示す値を測定値（ろう洩値）とする。校正された減衰器を信号源に内蔵していない機種では、検出器の前段に可変減衰器を挿入して、測定する。
- 3) この測定系の感度は、検出器の感度及び入力信号の大きさによって制限されるので、高感度の並列 IF 置換法を採用してもよい。また、ろう洩が少ない試料では、100mW 以上の信号出力が必要である。
- 4) 測定誤差の原因には、減衰器の誤差及び受端での不整合がある。不整合による誤差は、電圧定在波比（VSWR）に比例し、測定されたろう洩電力は、完全整合時の正しい電力を P とすると、 $P \times (-VSWR)$ の間にある。即ち、VSWR=2.0 の場合には、誤差は+3dB である。
- 5) 三同軸系の内側管の中に内側同軸を装着する前に、内側同軸だけに信号を流し、プローブとして小さいループアンテナ又はダイポールアンテナを使用し、ろう洩の発生しそうな近傍に近づけて、結合状態を確認しておくことが望ましい。

H.4.3.4.8 高周波挿入損失

次の条件で試験する。

a) 試験方法：

ケーブルを接続した一対のコネクタを測定回路に挿入して、損失の増加量を測定する。この測定値には、ケーブルに対する反射損失と一対のコネクタ中の消費損失が含まれる。

b) 試験周波数：表 H-21 による。

表 H-21 試験周波数

ケーブルの種類	試験周波数
RG-142	6GHz
RG-188	
RG-316	
RG-400	
RG-402	9 ～12.4 GHz
RG-405	

c) 試料の準備：

- 長さ $203.2 \pm 25.4 \text{ mm}$ ($8 \pm 1 \text{ in}$) のケーブルの一端におすコネクタを取り付け、他端にめすコネクタと取り付けて、ケーブル組立を作製する。
- 次の式によって、製作したケーブル組立の電気長を記録する。

$$\text{電気長} = \sqrt{g} \times L$$

L：両端末コネクタ間の物理的な距離 L（物理長）

g：両端末コネクタ間に充填されている物質による常数（IEC-46D 参照）

例えば、 $g=2.25$ のポリエチレンで充填されている場合、電気長は $1.5L$ である。

- ケーブルとコネクタの組合せは、個別仕様書による。

d) 測定手順：

- ベクトル・ネットワークアナライザ（VNA）を使用すること。試験ケーブルの反射を 0（VSWR1.00）に調整した後、調整ビスなどに手を触れないようにして、静かに置く。
- [同調器 #4]+[試験ケーブル組立]の挿入損失 L_1 を測定する。
- その後、試験ケーブル組立のケーブル中央を切断して、供試コネクタのおす及びめすを取り付ける。このとき、ケーブル両端から切り落とす長さ $\angle l_1$ 及び $\angle l_2$ は、コネクタ対を取り付けて結合させた後の電気長が前に記録

した電気長と同一となるような寸法とし、再現性誤差は±0.5mm 以下にする。また、切りとったケーブルのインシュレータービーズの長さ $\angle l_1$ 及び $\angle l_2$ を記録する。

- 4) 供試コネクタ同士を結合させ、[同調器 #4]+[(3) で製作したケーブル組立]の挿入損失 L_2 を測定する。このとき、調整済みのチューナー #4 は、そのままの状態が維持されるように、静かに取り扱う。
- 5) ケーブルの組立で使用したケーブルの残りを使用して、15.24m {50ft} 長さのケーブルの減衰量を測定し、単位長さあたり減衰量 α に換算する。
- 6) 次式によって、供試コネクタ対の挿入損失 L_c を算出する。

$$L_c = L_2 - L_1 + \alpha (\angle l_1 + \angle l_2) \text{ (dB)}$$

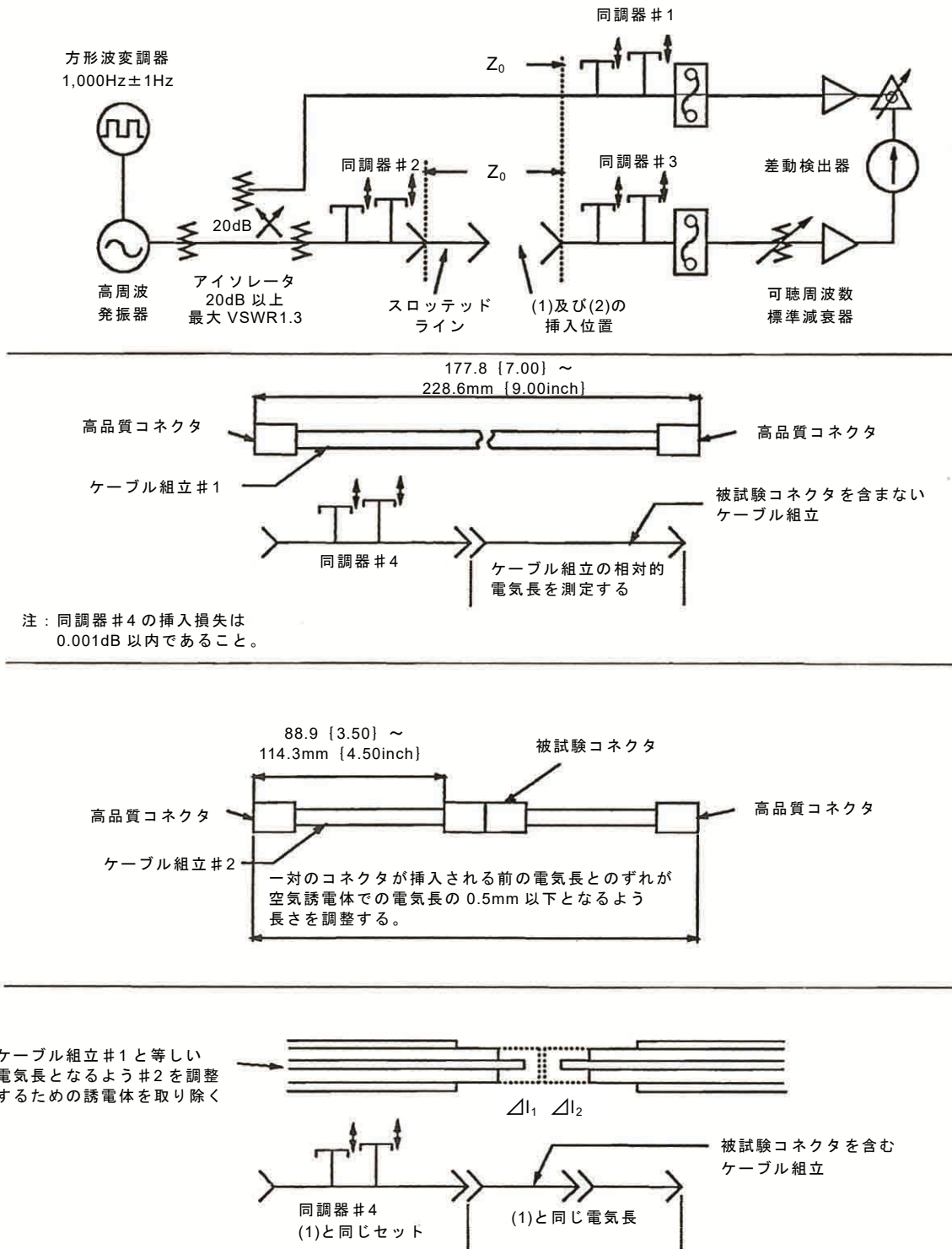


図 H-10 挿入損失の測定方法

H.4.3.5 機械的特性

コネクタの機械的性能に関する試験は、次の方法による。

H.4.3.5.1 コネクタ結合離脱力

適応する標準試験用コネクタを用いて、結合及び離脱を行い、結合及び離脱の開始時のトルク、並びに完全に結合及び離脱を行った時のトルクを測定する。

なお、コネクタの基準面が一致するまで、標準試験用コネクタに完全に結合させる。また、付加的な強いトルクを加えてはならない。ただし、この試験に用いる標準試験用コネクタは、鋼製で、H.4.3.3.1 項に示す開口部寸法をもち、結合部の表面仕上げは、JIS B 0601 に規定する 1.6S 以下を満足すること。また、ばね部品は、時効硬化処理（熱処理）したベリリウム銅を使用する。

H.4.3.5.2 耐結合トルク

次の条件で試験する。

a) 試験方法：

対応する標準試験用コネクタと結合し、 $169.7\text{N} \cdot \text{cm}$ [$17.30\text{kgf} \cdot \text{cm}$] のトルク値で接続ナットを締め、その 1 分後に標準試験用コネクタから離脱させる。

b) 試験中の観察：

結合機構（ねじ）がはずれるか否かを観察する。

c) 試験後の検査：

H.4.3.3 項及び H.4.3.5.1 項に従って、内側接面寸法及びコネクタ結合離脱力を観測する。

H.4.3.5.3 コンタクト挿入抜去特性

次の条件で試験する。

a) 試料の準備：

コンタクトに、図 H-11 に示すオーバサイズピンを用いて、3 回の挿抜を行った後、適当な治具に固定する。

b) 試験装置：

挿入抜去力が表示できるダイヤルゲージに試験ピン又は試験リングを取り付ける。

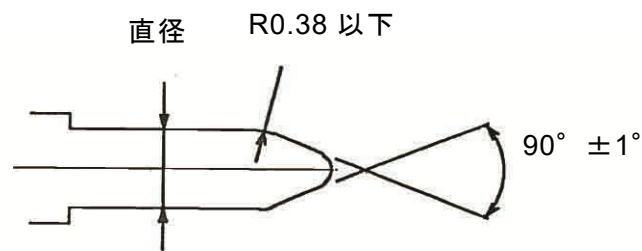
なお、コンタクトの挿入軸と試験ピン又は試験リングとの偏心は、0.1mm 以内とする。また、試験ピン及び試験リングは、鋼製で、挿入面の表面仕上げは、JIS B 0601 に規定された 1.6S 以下とし、挿入しやすいように面取りをしてよいが、面取り部は、挿入長さには含めない。

c) 試験方法：

試験ピン又は試験リングの挿入及び抜去を行う。このとき、挿入及び抜去がなめらかで、ダイヤルゲージの針がなめらかに動き、誤った値を表示しないような速度で行う。

d) 測定：

ジャックの場合には、挿入及び抜去の最大値を測定した後、H.4.3.3 項に従って結合寸法を測定する。プラグの場合には、H.4.3.3 項に従って結合寸法だけを測定する。



単位 mm

	オーバサイズ試験ピン	挿入用試験ピン	抜去力用試験ピン
直径	0.935 $^{+0.003}_0$	0.940 $^{+0.003}_0$	0.902 $^0_{-0.003}$
挿入深さ	0.762～1.143	1.270～1.905	

図 H-11 コンタクト挿入抜去特性の試験ピン

H.4.3.5.4 結合機構保持力

次の条件で試験する。

a) 試料の準備：

コネクタ本体と結合機構を、互いに適切な方法で、引張試験器の上部及び下部の治具に固定する。

b) 試験方法：

1 秒間で 441.3N {45kgf} に到達する速度で、266.7N {27.20kgf} まで引張力を加えた後、その状態で 1 分間保持する。その保持の間に、試料本体及び結合機構について、それぞれの方向に 2 回回転させる。

c) 試験中の観察：

結合機構がコネクタ本体からはずれるか否かを観察する。

d) 試験後の調査：

コネクタ本体と結合機構の機械的損傷の有無を調べる。

H.4.3.5.5 中心コンタクト保持力

次の条件で試験する。

a) 試料の準備：

中心コンタクトが固定されたコネクタ本体を固定し、ケーブルを付けない状態で行う。

b) 保持力の測定：

中心コンタクトの軸方向に、一方向から個別仕様書に規定された力を加え、H.4.3.3 項に従って軸方向の両側から内側接面寸法を測定した後、逆方向について同様に試験する。また、中心コンタクトに適当な方法でトルクメータを取り付けて、個別仕様書に規定されたトルクを加え、コンタクトが回転しないことを確認する。ただし、中心コンタクト保持力は、表 H-22 による。

表 H-22 中心コンタクト保持力

	ケーブルプラグ又は ケーブル・ジャック	レセプタクル・プラグ又は レセプタクル・ジャック
軸方向	26.7N {2.72kgf} (キャプティコンタクトだけに適用)	26.7N {2.72kgf}
径方向	適用しない	2.82N・cm {287.6gf・cm}

H.4.3.5.6 ケーブル保持力

次の条件で試験する。

a) 試料の準備：

試料に適用ケーブルを取り付けて適切な器具に固定し、取り外し可能なスリーブをケーブルに取り付けた後、保持力測定用の器具をスリーブに取り付ける。

b) 保持力：表 H-23 を適用する。

c) 引張試験：

1) 試験方法：

ケーブルが曲がらず、かつ、ねじれないような方法で、スリーブを試料から徐々に軸方向に引っ張り、規定された保持力に到達した後、その状態を 30 秒以上持続させる。

2) 試験中の測定：

適切な方法で電氣的連続性の有無を調べる。

3) 試験後の検査：

機械的損傷、ゆるみ及び破壊の有無を調べる。

d) トルク及び曲げ試験

1) 試験方法：

試料からケーブルの外径の 10 倍の位置でケーブルを保持し、軸方向とは直角の両方向に、規定されたトルクを加える。その後、ケーブルをケーブル取付位置からケーブル外径の 10 倍の半径で、軸方向とは直角方向に

90° ±5° 曲げ、曲げた位置から 180° ±10° 反対側に曲げることを 4 回繰り返す。

2) 試験後の処置 : H.4.3.5.6 項の (c) の 1) ~3) を行う。

表 H-23 ケーブル保持力

適用ケーブル	縦方向 N {kgf}	径方向 N・cm {kgf・cm}
RG-188/U、RG-316/U	88.5 {9.02}	—
RG-400/U	177.0 {18.14}	—
RG-142/U	200.0 {20.41}	—
RG-405/U	133.4 {13.60}	11.28 {1.15}
RG-402/U	266.8 {27.21}	38.83 {3.96}

H.4.3.5.7 繰返し動作

試験試料として指定された結合相手のコネクタと、結合及び離脱を、個別仕様書に規定された回数繰り返す。ただし、次の条件を適用する。

a) 試料の準備 :

ねじ部及び回転部に潤滑剤を使用してはならない。

b) 試験の方法 :

結合相手のコネクタと、最大 12 回／分の割合で、500 回の結合及び離脱を行う。

c) 試験中の処理 :

ねじ部、内部などから発生する粉塵は、50 回以上の繰返しごとに、取り除いてもよい。ただし、工具又は溶剤を用いて洗浄してはならない。

d) 試験後の測定 :

H.4.3.5.1 項及び H.4.3.5.3 項に従って、コンタクト結合離脱力及びコンタクト挿入抜去特性を測定し、かつ、機械的損傷を検査する。

H.4.3.5.8 中心コンタクト圧着引張強度

EIA-364-08 によって、試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試験する試料 :

はんだ付けタイプ以外のピン又はソケットコンタクトの中心導体。

b) 圧着工具 :

個別仕様書による。

H.4.3.5.9 はんだ付け

MIL-STD-202 の試験方法 208 によって、試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験する試料：
圧着タイプコンタクト以外のコネクタ。
- b) 試験する端子数：
個別仕様書による。ただし、SMA シリーズは、試料 1 個について 1 本。
- c) 浸せき深さ：
本体及びコンタクトの結線部以上の深さまで。
- d) 試験後の検査：
目視によって、はんだの付着状態を調べる。

H.4.3.6 環境的特性

コネクタの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

H.4.3.6.1 耐振性

MIL-STD-202 の試験方法によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

- a) 試験の準備：
取付け部をもつコネクタは、通常の方法で図 H-12 に示すように取り付け、取付け部のないコネクタは、適当な方法で図 H-12 に示す治具に取り付ける。また、コネクタに適用ケーブルを図 H-12 に示すように取り付ける。セミリジットケーブルの場合には、ケーブルクランプを振動試験台に固定し、クランプはケーブルと共振しない長さとする。
なお、コネクタは、使用状態のときに受ける拘束力及び質量と同じものが加わる様に実装すること。
- b) 試験電流：100mA
- c) 試験条件：G (294m/s² {30G} ピーク)
- d) 試験中の測定：
指定がない限り、1 μ s 以上の電氣的瞬断を検出できる監視装置で電流の瞬断の有無を測定する。
- e) 試験後の測定：
H.4.3.4.4 項に従って、中心コンタクトの接触抵抗を測定した後、機械的損傷の有無を調べる。

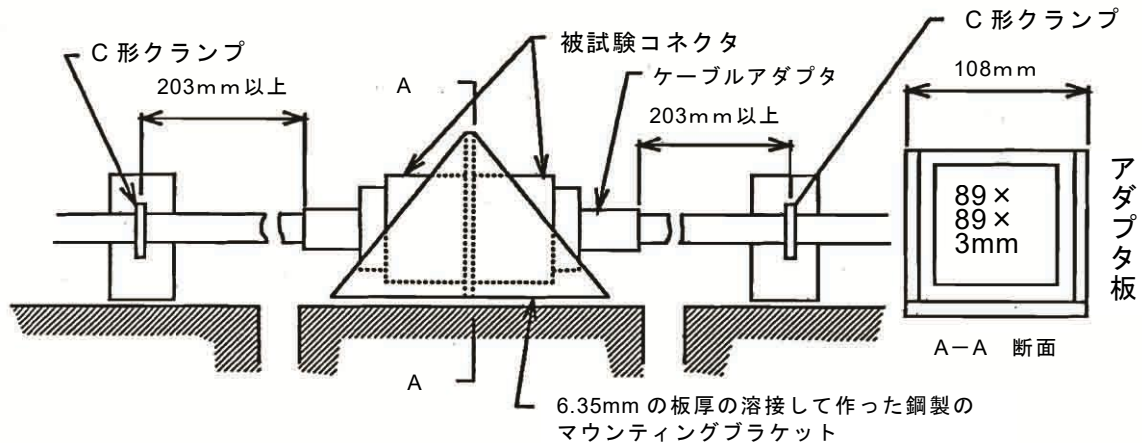


図 H-12 振動試験装置

H.4.3.6.2 衝撃

MIL-STD-202 の方法 213 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試料の準備：

取付け部をもつコネクタは、通常の方法で衝撃台に取り付け、取付け部のないコネクタは、適当な方法で衝撃台に取り付ける。また、コネクタは、使用状態のときに受ける拘束力及び質量と同じものが加わる様に実装すること。

b) 試験電流：100mA

c) 加速度条件：D (2942m/s^2 {300G}、半波正弦波)

d) 衝撃方向及び回数：

それぞれの 3 軸の、互いの垂直面に対し、それぞれ 3 回ずつ行う。また、垂直面の一つはコネクタの軸と並行する。

e) 試験中の測定：H.4.3.6.1 項の d) による。

f) 試験後の測定：H.4.3.6.1 項の e) による。

H.4.3.6.3 熱衝撃

MI-STD-202 の試験方法 107 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

H.4.3.6.3.1 認定試験

a) 試験条件区分：

MIL-STD-202 試験方法 107 Test Condition B (-65°C から $+125^{\circ}\text{C}$ 、5 サイクル) とし、最高温度は、レセプタクル・プラグ、レセプタクル・ジャック及びアダプタの場合には、 200°C とし、ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックの場合には、表 H-24 による。

b) 試験後の測定：

H.4.3.4.1 項及び H.4.3.4.4 項に従って、耐電圧及び中心コンタクトの接触抵抗を測定した後、機械的損傷の有無を調べる。

表 H-24 ケーブル・プラグ又はケーブル・ジャックの熱衝撃の最高温度

単位 °C

適用ケーブル	最高温度
RG-188/U、RG-316/U、RG-142/U、RG-400/U	200
RG-402/U、RG-405/U	115

H.4.3.6.3.2 品質確認試験

a) 試験条件区分：

MIL-STD-202 試験方法 107 Test Condition B(-65°Cから+125°C、5 サイクル)とし、温度は個別仕様書による。

b) 試験後の測定

H.4.3.4.1 項、H.4.3.4.3 項及び H.4.3.5.3 項に従って、耐電圧、絶縁抵抗及び結合特性の試験を実施する。

H.4.3.6.4 耐湿性

EIA-364-31 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試料の準備：

コネクタにケーブルを取り付けた状態で行う。

b) 試験前の測定：適用しない。

c) 試験中の負荷：適用しない。

d) 試験条件：

方法Ⅳ。ただし、個別仕様書で指定された場合にだけ、高湿度での測定を行う。

H.4.3.6.5 塩水噴霧

MIL-STD-202 の試験方法 101 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試料の準備：

ケーブルを付けず、コンタクトを挿入しない状態で行う。

b) 試験条件：MIL-STD-202 の試験方法 101 の Test Condition B(48 時間)とする。

c) 塩水濃度：5%とする。

d) 試験後の測定：

水洗いの後、軽くブラシで洗い、40°Cで 24 時間乾燥させ、H.4.3.5.1 項に従って挿入抜去力を測定した後、外観を検査する。

H.4.4 長期保管

長期保管については、4.7 項による。

H.4.5 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更については 4.8 項による。

H.5. 引渡しの準備

引渡しの準備については、5.項によるほか、次による。

H.6. 注意事項

H.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は、6.1 項による。

H.6.2 調達者に対する注意

調達者に対する注意は、6.2 項による。

付則 J

角形マイクロミニチュアコネクタ・ハーネス

J.1. 総則	J-1
J.1.1 適用範囲	J-1
J.1.2 部品番号	J-1
J.1.2.1 コネクタ・ハーネス	J-1
J.2. 適用文書など	J-1
J.2.1 適用文書	J-1
J.2.2 参考文書	J-1
J.3. 要求事項	J-2
J.3.1 認定	J-2
J.3.1.1 認定の範囲	J-2
J.3.2 品質保証プログラム計画書	J-2
J.3.3 取付部品	J-2
J.3.3.1 コネクタ	J-2
J.3.3.2 ワイヤ	J-2
J.3.3.3 組立前のワイヤに対する要求	J-3
J.3.4 取付方法	J-4
J.3.5 材料	J-4
J.3.5.1 アウトガス	J-5
J.3.6 外観、寸法、表示など	J-5
J.3.6.1 表示	J-5
J.3.6.2 トレーサビリティ	J-5
J.3.6.3 質量	J-5
J.3.6.4 ワークマンシップ	J-5
J.3.7 定格	J-5
J.3.8 電氣的性能	J-6
J.3.8.1 耐電圧	J-6
J.3.8.2 絶縁抵抗	J-6
J.3.8.3 導通抵抗	J-6
J.3.8.4 シールド効果（指定された場合）	J-6
J.3.9 機械的性能	J-6
J.3.9.1 圧着引張強度	J-6
J.3.10 環境的性能	J-6
J.3.10.1 耐振性	J-6
J.3.10.2 温度サイクル	J-6
J.3.10.3 熱安定性とスキュー（指定された場合）	J-7

J.3.10.4 耐放射線性	J-7
J.4. 品質保証条項	J-7
J.4.1 製造工程の管理	J-7
J.4.1.1 シールド処理など	J-7
J.4.1.2 工程内検査	J-7
J.4.2 認定試験	J-7
J.4.2.1 試料	J-7
J.4.2.2 合否の判定	J-8
J.4.2.3 試験後の処置	J-8
J.4.3 品質確認試験	J-10
J.4.3.1 試験項目及び試料数	J-10
J.4.3.2 合否の判定	J-10
J.4.3.3 試験後の処置	J-10
J.4.4 試験方法	J-11
J.4.4.1 試験の条件	J-11
J.4.4.2 外観、寸法、表示など	J-11
J.4.4.3 電氣的性能	J-11
J.4.4.4 機械的性能	J-12
J.4.4.5 環境的試験	J-12
J.4.5 長期保管	J-14
J.4.6 試験及び検査の変更	J-14
J.5. 引渡しの準備	J-14
J.5.1 包装	J-14
J.6. 注意事項	J-14
J.6.1 認定取得業者に対する注意	J-14
J.6.2 調達者に対する注意	J-14
J.6.2.1 調達時に指定すべき事項	J-14
J.6.2.2 ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタ・ハーネスの取扱い	J-15

付則 J

角形マイクロミニチュアコネクタ・ハーネス

J.1. 総則

J.1.1 適用範囲

この付則は、JAXA-QTS-2060 付則 F（ワイヤ付きタイプ）の認定取得業者が、ケーブル（同軸ケーブル、フッ素樹脂電線、ポリイミド電線及び差動伝送用ケーブル等）の両端に角形マイクロミニチュアコネクタ（以下、「コネクタ」という）をアセンブリした部品（以下、「コネクタ・ハーネス」という）に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する（図 J-1 参照）。

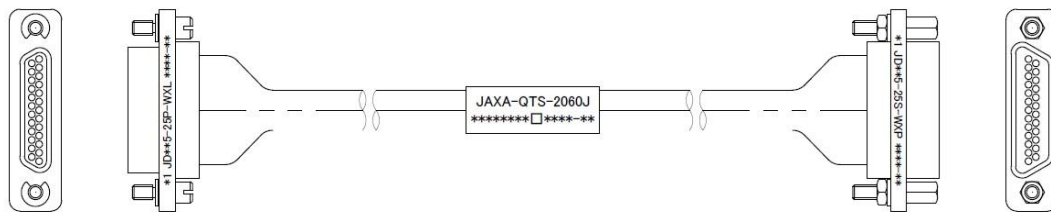


図 J-1 コネクタ・ハーネスの外観図

J.1.2 部品番号

J.1.2.1 コネクタ・ハーネス

コネクタ・ハーネスの部品番号は認定業者の識別番号として認定業者が設定し、品質保証プログラム計画書、及び個別仕様書に記載すること。

例) J⁽¹⁾ 2060/J * * * * *

認定取得業者の識別番号

角形マイクロミニチュアコネクタ・ハーネスを示す。

注(1) “J”は宇宙開発用共通部品等であることを示す。

J.2. 適用文書など

J.2.1 適用文書

適用文書は 2.1 項及び F.2.1 による。

J.2.2 参考文書

参考文書は 2.2 項及び F.2.2 によるほか、次による。

- a) JERG-0-041 宇宙用電気配線工程標準
- b) ESCC3409issue1 HIGH DATA RATE CABLE ASSEMBLIES

J.3. 要求事項

J.3.1 認定

J.3.1.1 認定の範囲

認定されるコネクタ・ハーネスの範囲は、品質保証プログラム計画書で定められている範囲内で設計され、かつ、定められた製造ラインを用いて製造される製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。

なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。

J.3.2 品質保証プログラム計画書

品質保証プログラム計画書には、設計、構造、取付部品、取付方法、材料、工法を記載しなければならない。この計画書に基づくコネクタ・ハーネスを供給しようとする業者は、認定試験申請（再認定申請）時にこの品質保証プログラム計画書を、認定審査代行機関へ提出しなければならない。

J.3.3 取付部品

J.3.3.1 コネクタ

コネクタは、以下に基づき選定し、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれに規定しなければならない。

J.3.3.1.1 コネクタの選定

コネクタ・ハーネスに使用するコネクタは、角形マイクロミニチュアコネクタ（付則 F）認定品を選定しなければならない。

J.3.3.2 ワイヤ

コネクタ・ハーネスに使用するワイヤは、以下に基づき選定し、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれに規定しなければならない。

J.3.3.2.1 ワイヤの選定

使用するワイヤは、原則として次の中から選定しなければならない。

- a) JAXA 認定部品
- b) MIL 故障率水準 S、R、D、C
- c) GSFC S311
- d) ESCC Level B、C

非標準部品を選定する場合は、JAXA-QTS、MIL、ESCC の品質確認試験（グループ A）に合格した場合で、かつロットごとにロット評価試験を実施し、品質を確認した上で使用しなければならない。これらに際しては、電氣的パラメータ、試験方法などを規定する仕様を品質保証プログラム計画書に記載しなければならない。

なお、この評価試験において実施する試験が、コネクタ・ハーネスで実施する試験と同一条件である場合、この評価試験における試験を省略することができる。また、認定取得業者は JAXA-QTS-2000 の 4.3.5 項に従い、品質保証要求を満足できる根拠を明確にすることで、この評価試験の内容を変更又は最適化することができる。

J.3.3.3 組立前のワイヤに対する要求

組立前のワイヤに対し実施する試験を例として表 J-1 に示す。

表 J-1 組立前のワイヤに対する要求例

試験項目	試験内容	サンプル数
スパークテスト	スパークテストは、MIL-DTL-16878 の 4.5.2.1 項による。	AQL1%
導体の断面	導体の断面観察	受入時確認
耐食性（銀メッキ）	ECSS-Q-ST-70-20 に従って試験する。試験後、目視検査基準に従って腐食の程度を観察する。	2
導体の密着性	引張強度を測定する。	2
内部導体と絶縁体間の密着性	引張強度を測定する。	2
耐電圧	FED-STD-228 の方法 6111 に従って試験する。 a) 周波数：50Hz 又は 60Hz b) 試験電圧：個別仕様書による c) 環境条件：ケーブルは乾燥状態で行う。	全数
導通	最大 25VDC の電圧をケーブルの内部導体及び外部導体の各々の両端末に加える。	全数
静電容量	静電容量は、1kHz で測定する。試験片の長さは、1.5m 以上で波長の 1/40 未満とし、内部導体と外部導体間で測定する。外部導体は接地する。	2
特性インピーダンス	試験片の長さは、試験片の長さは個別仕様書に規定する。測定器は、TDR(Time Domain Reflectometer)を用いる。	2
外観、構造、表示及び質量	外観、構造 a) 内部導体外径の測定 b) 内部導体の偏心	全数

J.3.4 取付方法

取付方法は、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれ規定しなければならない。

J.3.5 材料

コネクタ・ハーネスに使用する材料は F.3.2 項によるほか、次による。

コネクタ・ハーネスの内部・外部に有機・無機材料を使用する場合には、個別仕様書に規定された試験条件において、ふくれ、クラック、ガス放出、軟化、流れ、その他の欠陥が生じてはならない。また、有機、無機材料は、品質保証プログラム計画書、個別仕様書に規定しなければならない。

J.3.5.1 アウトガス

F.4.3.2.2 項によって試験したとき、インサート、充填コンパウンド、インターフェイスシール、マーキング剤などの有機材料の質量損失比（TML）及び再凝縮物質質量比（CVCM）は、3.3.2 項の要求を満足しなければならない。

J.3.6 外観、寸法、表示など

F.3.3 項に基づき、取付け、使用中、保守などの通常の手扱いに耐えられる外観、設計、構造、寸法及び質量でなければならない。詳細は個別仕様書による。

J.3.6.1 表示

表示は、この仕様書に要求されるすべての試験の完了後も明瞭に判読でなければならない。また、エチルアルコールの液中に 1 分間浸せきした後でも明確に判読でなければならない。

- a) 認定業者名またはその略称
- b) 部品番号
- c) 識別コード

J.3.6.2 トレーサビリティ

識別コードは、在庫又は電子機器に取り付けられているコネクタが、どのロットの素材を使用し、どのような製造工程を経て最終組立までに至ったかをトレースできる手段として設定しなければならない。認定取得業者は、識別コードに関する記録を最低 8 年間保管しなければならない。

J.3.6.3 質量

コネクタ・ハーネスの質量は、個別仕様書の要求を満足しなければならない。

J.3.6.4 ワークマンシップ

コネクタ・ハーネスは良好な設計に基づいて、この仕様書で設定した品質保証プログラムの製造仕様書に規定したとおり、品質が均一となるような方法で製造され処理されていなければならない。また、コネクタ・ハーネスには、ひび割れ、穴、欠けなどの寿命、使い易さ、又は鋭い角やバリなど電氣的、機械的、物理的性能に影響するような欠陥があってはならない。

J.3.7 定格

コネクタ・ハーネスの定格は次による。

なお、コネクタ・ハーネスに適用するワイヤごとに定格を規定する必要がある場合は、詳細について個別仕様書に規定しなければならない。

- a) 電 圧：大気圧時………200V_{AC}
減圧時……… 50V_{AC}（4.4kPa{33.0mmHg}）

- b) 電 流：3A／コンタクト
- c) 使用温度範囲：-65℃～+125℃

J.3.8 電氣的性能

コネクタ・ハーネスは、次の電氣的性能を満足しなければならない。

J.3.8.1 耐電圧

F.4.3.4.1 項によって試験したとき、F.3.5.1 項の要求を満足しなければならない。

J.3.8.2 絶縁抵抗

F.4.3.4.2 項によって試験したとき、F.3.5.2 項の要求を満足しなければならない。

J.3.8.3 導通抵抗

コネクタ・ハーネスは試験したとき、導通がなければならない。

J.3.8.4 シールド効果（指定された場合）

J.4.4.4.5 項によって試験したとき、シールド効果は、個別仕様書に規定した規格値を満足しなければならない。

J.3.9 機械的性能

コネクタ・ハーネスは、次の機械的性能を満足しなければならない。

J.3.9.1 圧着引張強度

F.4.3.5.6 項によって試験したとき、F.3.6.6 項の要求を満足しなければならない。

J.3.10 環境的性能

コネクタ・ハーネスは、次の環境的性能を満足しなければならない。

J.3.10.1 耐振性

J.3.10.1.1 高周波振動

J.4.4.6.1.1 項によって試験したとき、F.3.7.1.1 項の要求を満足しなければならない。

J.3.10.1.2 ランダム振動

J.4.4.5.1.2 項によって試験したとき、F.3.7.1.2 項の要求を満足しなければならない。

J.3.10.2 温度サイクル

J.4.4.5.2 項によって試験したとき、F.3.7.3 項の要求を満足しなければならない。

J.3.10.3 熱安定性とスキュー（指定された場合）

J.4.4.5.3 項によって試験したとき、スキューは個別仕様書に規定した規格値を満足しなければならない。

J.3.10.4 耐放射線性

F.4.4.6.4 項によって試験したとき、外観に著しい異常（変色、かけ、変形、はがれ、ひび割れなど）がなく、表示を判読できること。また、接触抵抗（F.3.5.3 項）、耐電圧（大気圧）（F.3.5.1 項）及び絶縁抵抗（F.3.5.2 項）の要求事項を満足しなければならない。

なお、コネクタ・ハーネスに使用する絶縁材料単体において同等の試験を実施している場合、その試験データを代用することができる。

J.4. 品質保証条項

J.4.1 製造工程の管理

認定取得業者は、製造工程における作業の手順、管理パラメータ、管理方法などを設定し、それらを管理しなければならない。

J.4.1.1 シールド処理など

要求があった場合、コネクタ・ハーネスにシールド処理を行うこと。

J.4.1.2 工程内検査

認定取得業者は、コネクタ・ハーネスの製造工程中に、製品の信頼性及び品質に重大な影響を及ぼす欠陥の有無、ワークマンシップ、又は製品となってからでは測定できない特性の確認のために、工程内検査を実施しなければならない。工程内検査の検査項目、検査方法、判定基準及び試料数等は、製造工程フローチャート及び個別仕様書に明記しなければならない。

J.4.2 認定試験

認定試験は 4.4 項によるほか、次による。

J.4.2.1 試料

認定試験に供する試料は、工程内検査に合格した検査ロットから抜き取った試料で構成しなければならない。F.3.2 項の材料の要求を満足するものとし、原則として最大芯数のコンタクト配列をもつコネクタとする。

J.4.2.1.1 試料数

認定試験の試験項目及び試料数は、表 J-2 による。

試験は表 J-2 に従って、各群内の試験項目を順序番号の順に行う。認定試験 I 群の試験を行った後、それぞれの群の試験を行う。

J.4.2.1.2 試料の準備（ワイヤ）

認定試験の試料に使用するワイヤは、表 J-2 のうち、個別仕様書に規定するワイヤを使用する。適用するワイヤが 2 種類以上の場合、最大及び最小サイズのそれぞれのワイヤについて規定された試料数を試験する。

J.4.2.2 合否の判定

表 J-2 の試験を通じ、すべての試験項目が合格と判定された場合に認定試験を合格とする。

J.4.2.3 試験後の処置

試験後の処置は、4.4.5 項による。

表 J-2 認定試験

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合 否 判 定	
群	順 序	項 目			試 料 数	許 容 不良数
—	1	電気的特性評価準備 ⁽¹⁾	—	—	—	—
I	1	外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	J.3.6	J.4.4.2	2	0
	2	耐電圧（大気圧）	J.3.8.1	J.4.4.3.1		
	3	絶縁抵抗	J.3.8.2	J.4.4.3.2		
	4	導通抵抗	J.3.8.3	J.4.4.3.3		
	5	シールド効果 （指定された場合）	J.3.8.5	J.4.4.3.5		
	6	熱安定とスキュー （指定された場合）	J.3.10.3	J.4.4.5.3		
	7	高周波振動	J.3.10.1.1	J.4.4.5.1.1		
	8	外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	J.3.6	J.4.4.2		
	9	耐電圧（大気圧）	J.3.8.1	J.4.4.3.1		
	10	絶縁抵抗	J.3.8.2	J.4.4.3.2		
	11	導通抵抗	J.3.8.3	J.4.4.3.3		
II	1	外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	J.3.6	J.4.4.2	2	0
	2	耐電圧（大気圧）	J.3.8.1	J.4.4.3.1		
	3	絶縁抵抗	J.3.8.2	J.4.4.3.2		
	4	導通抵抗	J.3.8.3	J.4.4.3.3		
	5	ランダム振動	J.3.10.1.2	J.4.4.5.1.2		
	6	温度サイクル	J.3.10.2	J.4.4.5.2		
	7	外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	J.3.6	J.4.4.2		
	8	耐電圧（大気圧）	J.3.8.1	J.4.4.3.1		
	9	絶縁抵抗	J.3.8.2	J.4.4.3.2		
	10	導通抵抗	J.3.8.3	J.4.4.3.3		
III	1	耐放射線性	J.3.10.4	J.4.4.5.4	1	0
IV	1	圧着引張強度（コンタクト）	J.3.9.1	J.4.4.4.1	2 本	0
V	1	材料	J.3.5.1	—	⁽²⁾	

注⁽¹⁾ 電気的試験前に測定治具工具が妥当であるかの確認をすること。

⁽²⁾ 設計仕様を満足していることを証明する資料を提出すること。

J.4.3 品質確認試験

品質確認試験は 4.5 項によるほか、次による。

工程内検査に合格した検査ロットは、品質確認試験を実施しなければならない。ただし、供試品として抜き取った製品は、処置しなければならない。認定試験供試品と同一検査ロット品を出荷する場合は、認定試験結果を初回製品に対する品質確認試験の試験結果として活用することができる。

J.4.3.1 試験項目及び試料数

試験項目及び試料数は、表 J-3 及び表 J-4 に示すとおりとし、試験順序は表 J-3 及び表 J-4 の試験項目を上から順に実施する。

なお、グループ B 試験は、グループ A 試験に合格した製品について試験を行う。ただし、グループ B 試験に規定された圧着引張強度については、グループ A 試験に供したコネクタ・ハーネスに使用したコンタクトと同一製造ロットで、コネクタ・ハーネスに装着する前のものとする。

J.4.3.2 合否の判定

合否の判定は 4.5.1.3 項及び 4.5.2.3 項による。

J.4.3.3 試験後の処置

試験後の処置は 4.5.1.4 項及び 4.5.2.4 項による。

表 J-3 品質確認試験（グループ A）

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合 否 判 定	
群	順 序	項 目			試 料 数	許 容 不良数
I	1	外観、寸法、表示など ⁽¹⁾	J.3.6	J.4.4.2	全数	0
	2	耐電圧（大気圧）	J.3.8.1	J.4.4.3.1		
	3	絶縁抵抗	J.3.8.2	J.4.4.3.2		
	4	導通抵抗	J.3.8.3	J.4.4.3.3		

注⁽¹⁾外観及び寸法は目視にて行う。

表 J-4 品質確認試験（グループ B）

試 験			要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	合 否 判 定	
群	順 序	項 目			試 料 数	許 容 不良数
I	1	温度サイクル ⁽¹⁾	J.3.10.2	J.4.4.5.2	2	0
	2	導通抵抗 ⁽¹⁾	J.3.8.3	J.4.4.3.3		
II	1	圧着引張強度（コンタクト） ⁽²⁾	J.3.9.1	J.4.4.4.1	2 本	0

注⁽¹⁾ 温度サイクル（I）及び導通抵抗試験は シェルの表面処理 F.3.2.11.2 参照）ごとに、それぞれのコネクタ・ハーネスについて規定された試料数を試験する。

⁽²⁾ 圧着引張強度は、コネクタ・ハーネスに装填される前のコンタクトを同一製造ロットから無作為に抜き取り試験する。なお、試験に供されたコンタクトは製品の一部として使用してはならない。

J.4.4 試験方法

J.4.4.1 試験の条件

検査又は試験は、次の周囲条件で行わなければならない。

- a) 温 度：15℃～35℃
- b) 相対湿度：25%RH～75%RH
- c) 気圧：73.3kPa～106.7kPa {550mmHg～800mmHg}

J.4.4.2 外観、寸法、表示など

コネクタ・ハーネスの外観、寸法、表示、ワークマンシップなどに関する試験は、F.4.3.3 項による。

J.4.4.3 電氣的性能

コネクタ・ハーネスの電氣的性能に関する試験は、次の方法による。

J.4.4.3.1 耐電圧（大気圧）

F.4.3.4.1.1 項による。

J.4.4.3.2 絶縁抵抗

F.4.3.4.2 項による。

J.4.4.3.3 導通抵抗

周囲温度 25℃で抵抗値測定器を使用して抵抗値を試験すること。

J.4.4.3.4 シールド効果（指定された場合）

要求に基づいてシールド効果を試験すること。試験方法は、個別仕様書に記載すること。

J.4.4.4 機械的性能

コネクタ・ハーネスの機械的性能に関する試験は、次の方法による。

J.4.4.4.1 圧着引張強度

F.4.3.5.6 項による。

J.4.4.5 環境的試験

コネクタ・ハーネスの環境的性能に関する試験は、次の方法による。

J.4.4.5.1 耐振性

J.4.4.5.1.1 高周波振動

F.4.3.6.1.1 項による。ただし、次の条件を適用する。

a) 取付条件：

コネクタ・ハーネスのコネクタから 200mm の位置、それ以降は最低 200mm ごとにアルミ製の固定柱を通じてループ状にした幅 $2.5 \pm 0.5\text{mm}$ のワイヤタイで振動プレートに固定する。ワイヤジャケットと固定プレートの間には、ワイヤの損傷を防ぐため、適切な保護用パッドを配置する。

b) 加振方向：

3 つの相互に垂直な軸方向に順次振動させることを可能にし、故障が最も検出されやすい方向を選択する。

J.4.4.5.1.2 ランダム振動

F.4.3.6.1.2 項による。ただし、次の条件を適用する。

a) 取付条件：

J.4.4.6.1.2 項の a) による。

b) 加振方向：

J.4.4.6.1.2 項の b) による。

J.4.4.5.2 温度サイクル

未結合のコネクタ・ハーネスは、EIA-364-32 によって試験する。ただし、次の条件を適用する。

a) 試験条件：A

温度は表 J-5 のとおりとし、200 サイクル行う。

b) 測定及び検査：

最終サイクル完了後、試料を槽から取出して室温に戻し、目視にて外観検査

を実施する。品質確認試験（グループ B）では、その後、低信号レベル接触抵抗を測定する。

- c) 試験後起こりうる故障形態と合否判定基準：
品質保証プログラム計画書の FMAT による。

表 J-5 温度サイクル

単位 °C

さらし温度	温度
低温	-最小保持温度 ⁰ _{.3}
高温	+最高保持温度 ⁺³ ₀

J.4.4.5.3 熱安定性とスキュー（指定された場合）

要求に基づいて熱安定性とスキューを試験すること。試験方法は、個別仕様書に記載すること。

J.4.4.5.4 耐放射線性

コネクタ・ハーネスは次の条件で試験する。

- a) 放射線の種類：⁶⁰Co γ 線
- b) 総照射線量：10⁵Gy

J.4.5 長期保管

長期保管については、4.7 項による。ただし、ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタを長期保管する場合は J.6.1 項に規定する処置をとらなければならない。

J.4.6 試験及び検査の変更

試験及び検査の変更については 4.8 項による。

J.5. 引渡し の 準備

引渡し の 準備については 5.項によるほか、次による。

J.5.1 包装

F.5.1 項により、包装すること。

J.6. 注意事項

J.6.1 認定取得業者に対する注意

認定取得業者に対する注意は、6.1 項による。

J.6.2 調達者に対する注意

調達者に対する注意は 6.2 項によるほか、次による。

J.6.2.1 調達時に指定すべき事項

- a) この仕様書に基づいて製造されたコネクタ・ハーネスを調達する場合には、ワイヤ及びソリッドワイヤの長さを指定すること。

J.6.2.2 ETFE 絶縁電線が結線されたコネクタ・ハーネスの取扱い
F.6.2.2 項により、取扱うこと。