

日本航空電子工業株式会社 コネクタ事業部		番 号	J A C S - 5 1 1 1				頁 1 / 14	
標 題 J N 1 コネクタ		版数	発行日	DCN No.	担 当	主 任	課 長	
		1	'00.10.27	—	松本	七尾	馬締	
		2	'01.4.11	47969	松本	七尾	馬締	
		3	'01.6.22	48055	松本	七尾	馬締	
コネクタ 仕様書		等 級	4	'04.4. 5	054773	鈴木	松本	七尾
作成元 コネクタ事業部 技術二部		B	5	'05.12.27	059016	笹野	松本	馬締

目 次

項 目	頁
1. 適 用	2
1-1 適用範囲	2
1-2 適用電線サイズ	3
1-3 定格電流	3
1-4 定格電圧	3
1-5 使用温度範囲	3
2. 要 求 事 項	3
2-1 構造、形状、寸法、材料、仕上	3
2-2 外 観	3
2-3 性 能	4
2-3-1 耐電圧	2-3-10 振動試験
2-3-2 絶縁抵抗	2-3-11 振動耐久試験
2-3-3 コントクト保持力	2-3-12 衝撃試験
2-3-4 接触抵抗(低レベル)	2-3-13 寿命試験
2-3-5 接触抵抗(定常レベル)	2-3-14 ケーブル引張強度
2-3-6 コントクト挿入抜去力	2-3-15 コネクタ破壊強度
2-3-7 クリップ 引張強度	2-3-16 塩水噴霧試験
2-3-8 温度衝撃試験	2-3-17 防水試験
2-3-9 湿度試験	2-3-18 半田耐熱性
2-4 表 示	6
3. 品質保証事項	7
3-1 品質保証試験及び検査	7
3-2 試験状態	7
3-3 確性試験	7
3-3-1 サンプル	
3-4 領収検査	9
3-4-1 サンプル	
3-4-2 良品証	
3-5 試験方法	10
3-5-1 耐電圧	3-5-10 振動試験
3-5-2 絶縁抵抗	3-5-11 振動耐久試験
3-5-3 コントクト保持力	3-5-12 衝撃試験
3-5-4 接触抵抗(低レベル)	3-5-13 寿命試験
3-5-5 接触抵抗(定常レベル)	3-5-14 ケーブル引張強度
3-5-6 コントクト挿入抜去力	3-5-15 コネクタ破壊強度
3-5-7 クリップ 引張強度	3-5-16 塩水噴霧試験
3-5-8 温度衝撃試験	3-5-17 防水試験
3-5-9 湿度試験	3-5-18 半田耐熱性
4. 包装及び梱包	14

1. 適 用

1-1 適用範囲

本仕様書は、JN1コネクタについて規定し、下記の品名表示方法で示される範囲のコネクタについて規定する。

【品名表示法】

No.	コネクタ品名	製品図番
1	JN1AS10UL1	SJ034676
2	JN1ES10SL1	SJ034677
3	JN1FS10SL1	SJ034678
4	JN1FS10SL2	
5	JN1DS10SL1	SJ034679
6	JN1DS10SL2	
7	JN1FS10SLK	SJ035966
8	JN1DS10SLK	SJ035967
9	JN1AS10ML1	SJ036385
10	JN1AS10ML1-R	SJ105743
11	JN1AS10ML2	SJ036386
12	JN1AS10ML2-R	SJ105745
13	JN1HS10PL1	SJ037293
14	JN1HS10PL2	
15	JN1HS10PL3	
16	JN1KS10PL1	SJ037294
17	JN1KS10PL2	

シリーズ名

接栓形状

A:ハネ取付レボタクル

D:ストレートプラグ

△ E:非防水プラグ

F:アングルプラグ

△ H:中継用(フランジ 無, 防水)

△ K:隔壁中継(フランジ 有, 防水)

シェルサイズ

芯数(10 芯)

10

U:スルーホールピン

1-R

R:特殊記号

モディファイ番号(注)

コンタクトサイズ

L:#22 コンタクトサイズ

結線方法

M:半田(ピン) △

P:圧着(ピン) △

S:圧着ソケット

(注) 製品によりモディファイ番号の内容が異なり、詳細内容は製品図面による。

1-2 適用コネクタ及び適用電線サイズ

適用コネクタ及び適用電線サイズは下表の通りとする。

△	コネクタ サイズ	結線方法	適用コネクタ品名(注1)	区 分	適用電線	
					AWG No.	被服外径
△	#22	圧着 (プレス)	JN1-22-20*-PKG100	バラ状(100本)	AWG#20～#23	φ1.5以下
			JN1-22-22*-PKG100		AWG#21～#25	
			JN1-22-26*-PKG100		AWG#26～#28	φ1.1以下
			JN1-22-20*-10000	リール状(10000本)	AWG#20～#23	φ1.5以下
			JN1-22-22*-10000		AWG#21～#25	
			JN1-22-26*-10000		AWG#26～#28	φ1.1以下
		半田	(注2)		AWG#22 以下	—————

△ 注1. 品名中、*印にはP(ピソコネクタ)又はS(ソケットコネクタ)が入る。

△ 注2. 半田タイプコネクタはコネクタ(インシュレータ)に既に組込まれている。

△ 注3. 電線仕様詳細は取扱説明書を確認下さい。

1-3 定格電流

コネクタの定格電流は下記の通りとする。

コネクタサイズ	定格電流
#22	3A以下(1芯当り)

1-4 定格電圧

コネクタの定格電圧は、200VAC以下とする。

1-5 使用温度範囲

本コネクタの使用温度範囲は-20℃~+125℃とする。

2. 要求事項

本仕様書と製品図面とに相違がある場合は製品図面が優先する。

2-1 構造、形状、寸法、材料、仕上

適用製品図面による。

2-2 外 観

機能上有害な汚れ、傷、割れ等があってはならない。

2-3 性 能

2-3-1 耐電圧

3-5-1 項により試験した時、900VACまで電圧を印加し破壊放電の無いこと。

2-3-2 絶縁抵抗

3-5-2 項により試験した時、1000MΩ以上であること。

2-3-3 コンタクト保持力

3-5-3 項により試験した時、コンタクト保持力は下表の値を満足すること。

コンタクトサイズ	軸荷重 [N]
#22	29.4

2-3-4 接触抵抗(低レベル)

3-5-4 項により試験した時、表-1の値を満足すること。

2-3-5 接触抵抗(定常レベル)

3-5-5 項により試験した時、表-1の値を満足すること。

表-1

△ コンタクト サイズ	適 用 電 線	接 触 抵 抗 (低 レベル)		接 触 抵 抗 (定 常 レベル)		
	電線サイズ	初 期 (mΩ 以下)	各種試験後 (mΩ 以下)	試験電流 (A)	初 期 (mΩ 以下)	各種試験後 (mΩ 以下)
#22	AWG#21, #22	2 0	2 2	3 △3	2 0	2 3
	AWG#23, #24	2 5	2 8	3	2 0	2 3
	AWG#25, #26	3 1	3 8	2	2 6	3 2
	AWG#28	5 0	6 0	1. 5	3 6	4 3

2-3-6 コンタクト挿入抜去力

3-5-6 項により試験した時、下記の表を満足すること。

但し、最大挿入力を超えないものが96%以上あること。又、全てのコンタクトは最小抜去力より大きいこと。

コンタクトサイズ	テストピン	挿入力	抜去力
#22	φ0.782 $\begin{matrix} 0 \\ -0.003 \end{matrix}$	2.26 N 以下	—
	φ0.742 $\begin{matrix} +0.003 \\ 0 \end{matrix}$	—	0.2N 以上 △3

2-3-7 クリフ 引張強度

3-5-7 項により試験した時、クリフ 引張強度は下表を満足すること。

適用電線サイズ	引 張 強 度
AWG#20, #21	43.2 N以上
AWG#22, #23	49.0 N以上
AWG#24	34.3 N以上
AWG#25	26.5N以上
AWG#26	20.5N以上
AWG#28	13.7N以上

2-3-8 温度サイクル試験

3-5-8 項により試験した時、絶縁物にクラック等の欠陥が無いこと。又、最終サイクル終了後、
2-3-1 項を満足すること。

2-3-9 湿度試験

3-5-9 項により試験した時、2-3-1項を満足すること。

2-3-10 振動試験

3-5-10 項により試験した時、各部品に損傷が無く、ゆるみ等が無いこと。又、1 μ s
以上の電流の断続の無いこと。

2-3-11 振動耐久試験

3-5-11 項により試験した時、各部品に損傷が無く、ゆるみ等が無いこと。

2-3-12 衝撃試験

3-5-12 項により試験した時、各部品に損傷が無く、ゆるみ等が無いこと。又、1 μ s
以上の電流の断続の無いこと。

2-3-13 寿命試験

3-5-13 項により試験した時、各部品に損傷が無く、試験後2-3-5 項と2-3-6 項を満足
すること。

2-3-14 ケーブル引張強度

3-5-14 項により試験した時、ケーブル引張強度は下記の値を満足すること。

項 目	規定値
ケーブル引張強度	20N 以上

2-3-15 コネクタ破壊強度

3-5-15 項により試験した時、コネクタ破壊強度は下記の値を満足すること。

項 目	規定値
コネクタ破壊強度	50N 以上

2-3-16 塩水噴霧試験

3-5-16 項により試験した時、コネクタの嵌合及び離脱を害する腐食の発生がないこと。
又、試験後、2-3.4項と2-3-5項を満足すること。

2-3-17 防水試験（防塵含む）

3-5-17 項により試験した時、各部品に損傷が無く、試験後2-3-1 項と2-3-2 項を満足すること。

2-3-18 半田耐熱性（レプタクルのみ）

3-5-18 項により試験した時、コネクタの性能に有害な変形及び損傷の無いこと。

2-3-19 耐油性

3-5-19 項により試験した時、絶縁物（ゴム）に膨張、破損、割れ等の異常がなく、内部への油洩れの無いこと。

2 - 4 表 示

表示は適用製品図面に示す位置に明瞭且つ、容易に消えないように表示する。

日本航空電子工業株式会社 コネクタ事業部	番 号	J A C S - 5 1 1 1	頁 7/14
-------------------------	-----	-------------------	--------

3. 品質保証事項

3-1 品質保証試験及び検査

本仕様書に規定する全ての要求事項は下記の試験及び検査により保証される。

- (1) 確性試験
- (2) 領収検査

3-2 試験状態

特に指定のない限り、試験は下表の条件のもとで行う。

温 度	10～35℃
湿 度	30～80%

3-3 確性試験

最初の初回にて表-2に規定する順序に従って試験を行い、全ての項目について合格しなければならない。

表 - 2

項目	条 件	定常状態	温度 衝撃	湿度	振 動	振動 耐久	衝撃	寿 命	塩水 噴霧	防水	半田 耐熱性	耐油
	要求事項	3-2	2-3-8	2-3-9	2-3-10	2-3-11	2-3-12	2-3-13	2-3-16	2-3-17	2-3-18	2-3-19
	試験項目		3-5-8	3-5-9	3-5-10	3-5-11	3-5-12	3-5-13	3-5-16	3-5-17	3-5-18	3-5-19
外 観 2-1 2-2	(1) [1] 〈1〉 1 ① 〈1〉	(9) 3	(11)	(13)	(14)	(15)	(16)	(19) 〈4〉	《4》	②	[3]	
耐 電 圧 2-3-1 3-5-1	(2) [2] 《2》	(10)	(12)					(20)	《5》		[4]	
絶 縁 抵 抗 2-3-2 3-5-2	(3) 《3》							(21)	《6》			
コネクタ保持力 2-3-3 3-5-3	(4)									③		
接 触 抵 抗 (低レベル) 2-3-4 3-5-4	(5) 〈2〉						(17)	(22) 〈5〉				
接 触 抵 抗 (定常レベル) 2-3-5 3-5-5	(6) 〈3〉						(18)	(23) 〈6〉				
コネクタ挿入抜去力 2-3-6 3-5-6	2	4										
クリップ 引張強度 2-3-7 3-5-7								〈7〉				
ケーブル引張強度 2-3-14 3-5-14	(7)											
コネクタ破壊強度 2-3-15 3-5-15	(8)											

グループ A (＊) ・ ・ ・ コネクタ 各3セット(サンプルNo. I、II、III、IV)

グループ B [＊] ・ ・ ・ コネクタ 各3セット(サンプルNo. I、II、III、IV)

グループ C <＊> ・ ・ ・ コネクタ 各3セット(サンプルNo. I、II、III、IV)

グループ D <＊> ・ ・ ・ コネクタ 各5本

グループ E ＊ ・ ・ ・ コネクタ 各10本

グループ F (＊) ・ ・ ・ レジスタコネクタ 3ヶ(サンプルNo. V)

日本航空電子工業株式会社 コネクタ事業部	番 号	J A C S - 5 1 1 1	頁 9 / 14
-------------------------	-----	-------------------	----------

3-3-1 サンプル

サンプル数は下記品目を各3セットとし、コンタクトは各電線サイズ毎に15本とする。

(1) コネクタ

△ サンプルNo.	品 名		使用電線 (ケーブル径 mm)
	レセプタクル	プラグ	
I	JN1AS10UL1	JN1DS10SL1	5×12/0.18+1P×7/0.18
	JN1AS10ML1	JN1FS10SL1	(ケーブル径：φ6.2)
II	JN1AS10UL1	JN1DS10SL2	5×20/0.18+2P×7/0.18
	JN1AS10ML1	JN1FS10SL2	(ケーブル径：φ7.2)
III	JN1KS10PL1	JN1DS10SL1	5×12/0.18+1P×7/0.18 (ケーブル径：φ6.2)
IV	JN1KS10PL2	JN1DS10SL2	5×20/0.18+2P×7/0.18 (ケーブル径：φ7.2)
V	JN1AS10UL1	—	—

(2) コンタクト

△ コンタクトサイズ	コンタクト品名		使用電線 (AWG No.)
	ピンコンタクト	ソケットコンタクト	
△ #22	JN1-22-20P-***	JN1-22-20S-***	AWG #20, 21, 23電線
	JN1-22-22P-***	JN1-22-22S-***	AWG #21, 23, 25電線
	JN1-22-26P-***	JN1-22-26S-***	AWG #26, 28電線

3-4 領収検査

製造ロット毎に下表に規定する順序に従って試験し、満足しなければならない。

項 目	要求事項	試験方法	サンプル数
外 観	2-1, 2-2	—	A. Q. L 1%
寸法		—	1個/ロット
耐電圧	2-3-1	3-5-1	5個/ロット
絶縁抵抗	2-3-2	3-5-2	5個/ロット

3-4-1 サンプル

ANSI/ASQC Z1.4(特別水準：S-3)によりサンプルを抽出し、サンプル数は上表にて規定する。(検査はロットからA. Q. L1%にてサンプルをn個取出して外観検査をし、その中の5個取出して耐電圧及び絶縁抵抗検査をする。)

3-4-2 良品証

製品納入と同時に出荷ロット毎に1部添付する。

日本航空電子工業株式会社 コネクタ事業部	番 号	J A C S - 5 1 1 1	頁 10/14
-------------------------	-----	-------------------	---------

3-5 試験方法

3-5-1 耐電圧

最も近接したコネクタ間及びシェルに最も近接したコネクタとシェル間に2-3-1 項の値を1 分間印加する。

尚、電圧は規定電圧まで毎秒約 500V の割合で上昇させる。

3-5-2 絶縁抵抗

最も近接したコネクタ間及びシェルに最も近接したコネクタとシェル間を 500VDCにて測定する。

3-5-3 コネクタ保持力

インシュレータに挿入されたコネクタの嵌合面より軸方向に2-3-3 項の荷重を加える。

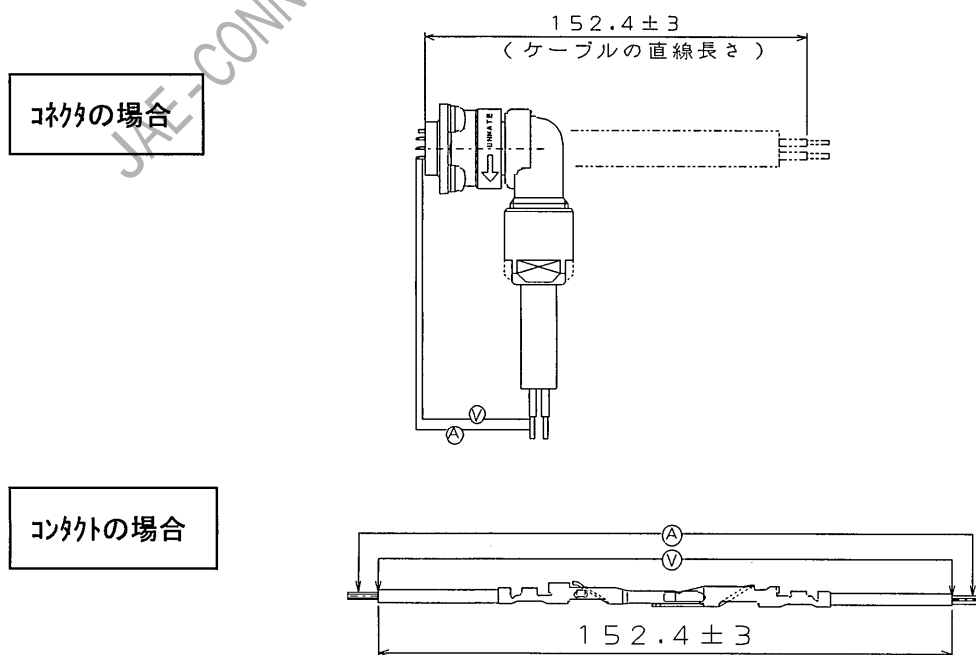
3-5-4 接触抵抗(低レベル)

使用状態と同じ方法に嵌合したコネクタ又は、コネクタの下図に示す箇所の電圧降下を測定し、2-3-4項の値を満足する。

尚、コネクタ両端の開放電圧は 20mV で通電電流は DC100mA とする。

3-5-5 接触抵抗(定常レベル)

使用状態と同じ方法に嵌合したコネクタ又は、コネクタの下図に示す箇所の電圧降下を測定し、2-3-5項の値を満足する。



3-5-6 コネクタ挿入抜去力

2-3-6 項のテストにてソケットコネクタの挿入抜去力を測定する。
尚、嵌合深さは5mmとする。

3-5-7 クリップ引張強度

コネクタに1-2項の電線を適用圧着工具でクリップしたコネクタのクリップ部の強度を測定する。

3-5-8 温度サイクル試験

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

順 序	温度 (°C)	時 間
1	-20 ⁰ ₋₃	30 分
2	常温	5 分以内
3	+125 ⁺³ ₀	30 分
4	常温	5 分以内

3-5-9 湿度試験

使用状態に組み立てられたコネクタを温度71±2°C、相対湿度95±3%に14日間放置する。

3-5-10 振動試験

使用状態に組み立てられたコネクタを下記条件にて振動する。

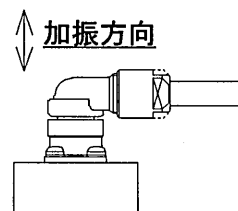
尚、試験中コネクタをソケットに接続し、DC100mA の電流を流し、電流の断続を確認する。

条 件 全振幅 : 1.52mm又は98m/s²ピーク
 周波数 : 10~500 Hz
 時 間 : 10~500~10 Hz
 1サイクル 15分
 3軸 各3時間
 計9時間

3-5-11 振動耐久試験

使用状態に組み立てられたコネクタを下記条件にて振動する。

条 件	全振幅	: 1.8mm又は14.2m/s ² ピーク
	周波数	: 20 Hz
	時 間	: 1軸 40時間



3-5-12 衝撃試験

使用状態に組み立てられたコネクタを落下式衝撃により490m/s²の減速度が得られる高さから十分な質量を付けて落下させる。

尚、試験中コンタクトをシースに接続し、DC100mAの電流の断続を確認する。

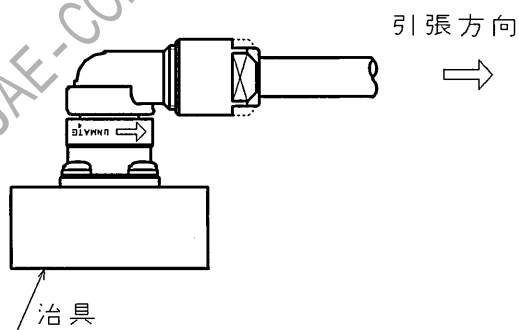
条 件	加速度	: 490m/s ²
	作用時間	: 11ms
	波形	: 半波正弦波
	回数	: 3軸 各3回(計9回)

3-5-13 寿命試験

500回の嵌合離脱を行う。但し、1時間に600回以下の割合で行う。

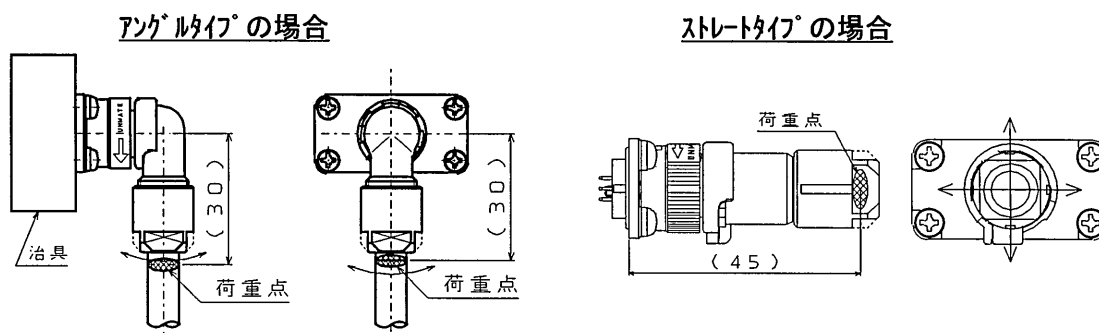
3-5-14 ケーブル引張強度

使用状態に組立てられたコネクタのケーブルに下図の方向に2-5-14 項の荷重を加える。



3-5-15 コネクタ破壊強度

使用状態に組立てられたコネクタに下図の4方向に2-5-15 項の荷重を加える。



3-5-16 塩水噴霧試験

使用状態に組立てられたコネクタをMIL-STD-202、方法101、条件Bにより塩水噴霧試験を行う。試験後、直ちに外面を水洗いし、 $38 \pm 3^{\circ}\text{C}$ の熱風循環乾燥炉に24時間放置する。

条 件	塩水濃度	: 5%
	試験槽温度	: 35°C
	試験時間	: 48時間

3-5-17 防水試験 (防塵含む)

使用状態に組立てられたコネクタをIEC 529によるIP-67のテストを行う。
但し、レプタクル及びプラグの配線側は適当な防水処理を施す。

3-5-18 半田耐熱性 (スルホールタイプレプタクルのみ)

レプタクルスルホール端子部を、 260°C 、3秒間の半田槽に浸す。

3-5-19 耐油性

使用状態と同じに嵌合したコネクタを下图の如く切削油の中へ、加熱した状態で200時間放置する。

加熱条件及び使用する油は下表に示す。

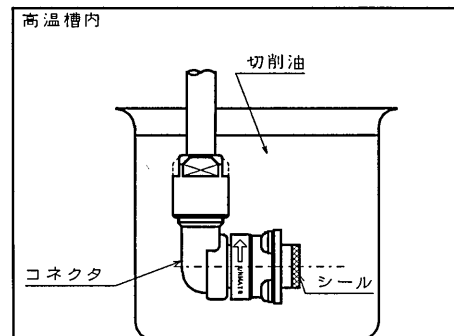


表. 評価油

	切削油名	希釈 (油: 水)	環境温度
1	ユニカット TB15	原液	85℃
2	ユニソルブル GC	1:50	
3	ユニソルブル HD	1:10	
4	エシローケン EC50	1:30	
5	エシロンカットスーパー BX45N	原液	
6	シタイド 9974	1:10	
7	G40H	原液	
8	村田 481	原液	
9	マキノスピンドルグリス	原液	常温

4. 包装及び梱包

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