

Super Seal Connector
SUPER SEAL コネクタ
1. 目的

製品規格 108-78140 (旧仕様書番号PS-1171)に基づき、SUPER SEALコネクタ60極ASS'Yの総合評価試験を行う。

2. 結論

SUPER SEALコネクタ60極ASS'Yは、108-78140に基づき評価した結果、全ての要求性能を満足した。※

3. 試料

	構成	極数	型番	旧型番
キャップハウジングコネクタ	キャップハウジングASS'Y	60(34+26)	1437288-3	3900134-6011
プラグハウジングコネクタ	リセプタクルコンタクトASS'Y	—	3-1447221-3	3900187-01
			3-1447221-4	3900187-02
	プラグハウジングASS'Y	34	4-1437290-0	3900113-3421
		26	3-1437290-7	3900113-2621
付属部品	埋 栓	—	4-1437284-3	3400130

本資料は下記型番の代表とした。

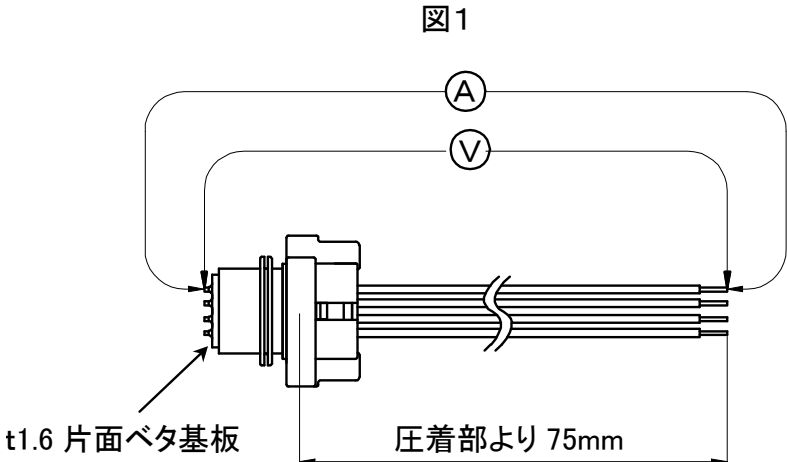
キャップハウジングコネクタ	9-1437287-8, 9-1437287-9, 1437288-1, 1437288-2, 1473423-1, 1473423-2, 1473427-1 5-1447223-0, 1437288-4, 2-1437285-5, 2-1437285-6, 1437288-5 2-1437285-8, 2-1437285-9, 3-1437285-0, 3-1437285-1, 3-1437285-2
プラグハウジングコネクタ	3-1437290-8, 4-1437290-1, 2-1437285-2, 1-1447232-7, 2-1437285-3, 3-1437290-9, 1473416-1, 1473416-2,

旧型番

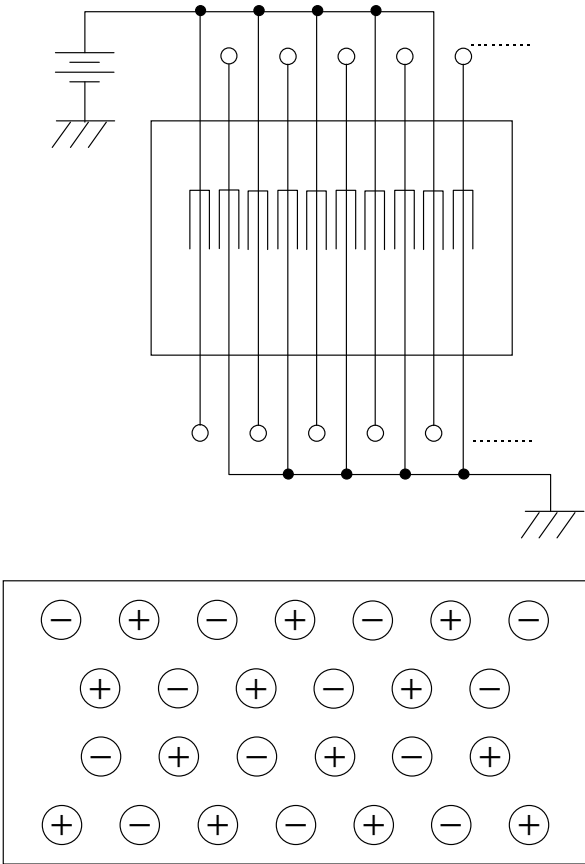
キャップハウジングコネクタ	3900134-2611,2612,3411,3412, 3900135-2611,2612,3411,3412,6011 3900136-2611,2612,3411,3412,6011
プラグハウジングコネクタ	3900113-2622, 3422, 2611, 2612, 3411, 3412

4. 測定方法及び性能

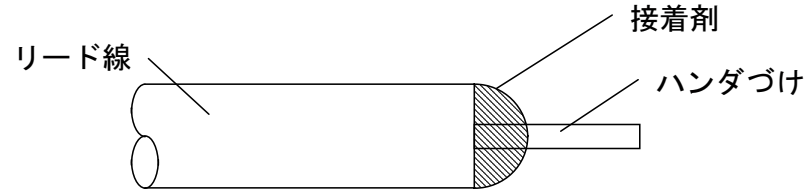
番号	項目	測定方法	性能
4.1	外観	目視及び触感により行う。	有害な亀裂、錆、がた、傷、変形などがないこと。 着火のないこと(過電流通電)。
4.2	挿入離脱の フィーリング	コンタクト、ハウジング及びコネクタの挿入離脱を行い、そのフィーリングを確認する。	有害な引っ掛かりなどがないこと。
4.3	挿入力	ピンコンタクトまたはキャップハウジングコネクタを固定し、リセプタクルコンタクトまたはプラグハウジング及び同コネクタを軸方向へ約100mm/min.以下の一定の速さで嵌合させる。	コンタクト ハウジング コネクタ 4.9N(0.5kgf)以下 58.8N(6kgf)以下 98N(10kgf)以下
4.4	離脱力	ピンコンタクトまたはキャップハウジングコネクタを固定し、嵌合したリセプタクルコンタクトまたはプラグハウジング及び同コネクタを軸方向へ100mm/min.以下の一定の速さで引っ張る。 (プラグハウジングは、ロック機構を解除して行う。)	コンタクト ハウジング コネクタ 4.9N(0.5kgf)以下 58.8N(6kgf)以下 98N(10kgf)以下

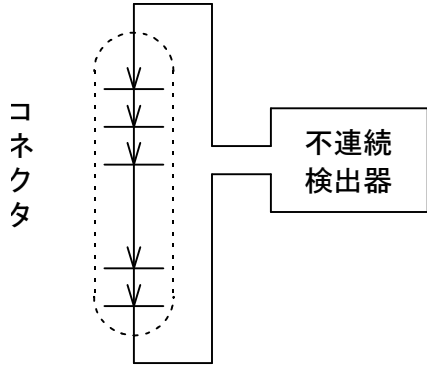
番号	項目	測定方法	性能									
4.5	低電圧電流抵抗	<p>図1に示す様に、嵌合したコネクタに開放時 $20 \pm 5\text{mV}$、短絡時 $10 \pm 0.5\text{mA}$ 通電し、圧着部より各75mm離れた点で測定する。電線の電圧降下分は差引く。(電線の抵抗値は表1による)</p> <div style="text-align: center;"> <p>図1</p>  <p>t1.6 片面ベタ基板</p> <p>圧着部より 75mm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>表1</p> <table border="1" data-bbox="705 1069 1198 1356"> <thead> <tr> <th rowspan="2">電線サイズ</th> <th>抵抗値</th> </tr> <tr> <th>($\text{m}\Omega / 75\text{mm}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td>0.85</td> <td>1.56</td> </tr> <tr> <td>1.25</td> <td>1.07</td> </tr> </tbody> </table> </div>	電線サイズ	抵抗値	($\text{m}\Omega / 75\text{mm}$)	0.5	2.45	0.85	1.56	1.25	1.07	<p>初期: $5\text{m}\Omega$ 以下</p> <p>耐久試験後: $10\text{m}\Omega$ 以下</p>
電線サイズ	抵抗値											
	($\text{m}\Omega / 75\text{mm}$)											
0.5	2.45											
0.85	1.56											
1.25	1.07											

番号	項目	測定方法	性能
4.6	絶縁抵抗	<p>コネクタを嵌合した状態で、図2の様に隣接するコンタクト相互間及びコンタクトとアース間の絶縁抵抗をDC500Vの絶縁抵抗計で測定する。</p> <p style="text-align: center;">図 2</p> <p style="text-align: center;">コンタクト相互間</p> <p style="text-align: center;">コンタクトとアース間</p>	100MΩ以上
4.7	耐電圧	<p>コネクタを嵌合した状態で、図2の様に隣接するコンタクトと相互間及びコンタクトとアース間に商用周波数の交流電圧1000V または、直流電圧1600Vを1分間加える。</p>	絶縁破壊がないこと。

番号	項目	測定方法	性能
4.8	リーク電流	<p>図3の回路でDC28Vの電圧を印加し、リーク電流のピーク値を測定する。電線は装着可能な最小サイズを使用する。</p> <p style="text-align: center;">図 3</p> 	<p>ピーク値: 100 μ A以下</p>

番号	項目	測定方法		性能
4.9	コンタクト 半田付性	はんだ槽：Sn-40Pb 半田温度：235±5℃ 半田浸漬時間：5±0.5秒 使用フラックス：アルファ-100 AMP規格109-5203	マット錫めっき品のみ はんだ槽：Sn-3Ag-0.5Cu 半田温度：250±5℃ 半田浸漬時間：5±0.5秒 使用フラックス：ULF-300R	半田ぬれ面積率： (めっき面のみ) 95%以上（下地めっき有り）
4.10	コンタクト装着性 (コンタクト -ハウジング間)	任意の長さの電線を圧着したりセプタクルコンタクトをプラグハウジング正規装着位置まで押し込む。保持する部分は、圧着部より約20mmはなれた電線部とし、約100mm/min.以下の一定の速度とする。		電線の曲がりがなく装着できること。
4.11	コンタクト脱却性 (コンタクト -ハウジング間)	7.10で装着されたコンタクトを同条件で引抜く。		有害な引っ掛かり、傷、変形がないこと。
4.12	コンタクト保持力 (コンタクト -ハウジング間)	プラグハウジングコネクタに約100mmの長さの電線を圧着したりセプタクルコンタクトを装着固定し、電線を軸方向に約100mm/min.の一定の速度で引っ張り、コンタクトがハウジングから抜けるときの荷重を測定する。		58.8N(6kgf)以上
4.13	コンタクト 圧着部強度 (コンタクト -電線間)	約100mmの長さの電線を圧着したりセプタクルコンタクトを固定し、電線を軸方向に約100mm/min.の一定の速度で引っ張り、電線が破断あるいは圧着部から電線が引き抜けるときの荷重を測定する。		電線サイズ 0.5 88.2N (9kgf)以上 0.85 127.4N (13kgf)以上 1.25 176.4N (18kgf)以上

番号	項目	測定方法	性能
4.14	ハウジング保持力 (ハウジング ロック強度)	キャップハウジングコネクタを固定し、嵌合したプラグハウジングを軸方向に約100mm/min.の一定の速度で引っ張る。	98N(10kgf)以下の値でロック機構が離脱したり、破損したりしてはいけない。
4.15	シール性	<p>コネクタの防水箇所へ圧縮空気を送りコネクタのシール性を調べる。 電線は装着可能な最小サイズを使用し、先端はハンダづけ後接着剤で密封する(図4)か、ループを作り密封する。 測定は、コネクタを水中に入れ9.8KPa(gage)(0.1kg/cm²)の圧縮空気を30秒間送る。30秒間空気がもれない場合、9.8KPa(gage)(0.1kg/cm²)ずつ上げる。</p> <p style="text-align: center;">図 4</p> 	<p>初期: 98KPa(gage) (1kg/cm²)以上 耐久試験後: 49KPa(gage) (0.5kg/cm²)以上</p>

番号	項目	測定方法	性能
4.16	温度上昇値	コネクタに各耐久試験に基づく電流を通電し、温度が飽和したときのコンタクト圧着部の表面の温度を測定する。	上昇値60°C以下
4.17	瞬断	<p>嵌合したコネクタを全極直列に接続して、開放時電圧12V以下、短絡時電流1A以下の電流を通電し、不連続検出器で瞬断を監視する。(図5)</p> <p style="text-align: center;">図 5</p> 	10 μ sec以上の瞬断がないこと。

5. 試験構成及び順序

5.1 特性試験

試験は、原則として表3に従う。

表3

供試品	コンタクト	ハウジング	コネクタ
1	外観	外観	外観
2	挿入力	挿入力	コンタクト装着性
3	離脱力	離脱力	挿入力
4	挿入離脱の フィーリング	挿入離脱の フィーリング	離脱力
5	圧着部強度	ハウジング保持力	挿入離脱のフィーリング
6	—	—	コンタクト脱却性
7	—	—	コンタクト保持力
8	—	—	コンタクト半田付性

5.2 耐久試験

試験は、原則として表4に従い行う。

表4

順序 グループ	試験前	試験 I	試験 II	試験 III
A	—	こじり耐久	高温振動	カレントサイクル
	低電圧電流抵抗	低電圧電流抵抗 外観	瞬断※ 外観※ 低電圧電流抵抗	低電圧電流抵抗 外観
B	—	こじり耐久	温度上昇	
	低電圧電流抵抗	低電圧電流抵抗 外観	温度上昇値※ 低電圧電流抵抗	
C	—	高温放置	低温放置	
	挿入力 低電圧電流抵抗 シール性 離脱力	低電圧電流抵抗 シール性 離脱力 挿入力	低電圧電流抵抗 シール性 離脱力 挿入力	
D	—	サーマルショック	耐水	
	挿入力 低電圧電流抵抗 シール性 離脱力	低電圧電流抵抗 シール性 離脱力 挿入力	リーク電流※ 低電圧電流抵抗 シール性 離脱力 挿入力	
E	—	過電流通電		
	外観	外観		
F	—	こじり耐久	耐塵	耐油、耐溶液
	挿入力 低電圧電流抵抗 絶縁抵抗 離脱力	低電圧電流抵抗 外観	低電圧電流抵抗	低電圧電流抵抗 絶縁抵抗 離脱力 挿入力 外観
G	—	凍結	腐食ガス	オゾン劣化
	低電圧電流抵抗 絶縁抵抗 シール性	リーク電流※	低電圧電流抵抗 シール性	低電圧電流抵抗 絶縁抵抗 シール性 外観
H	—	塩害		
	低電圧電流抵抗	リーク電流※ 低電圧電流抵抗		

順序 グループ	試験前	試験 I	試験 II	試験 III
I	—	耐候性		
	挿入力 低電圧電流抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 離脱力	低電圧電流抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 離脱力 挿入力		
J	—	耐高圧洗浄		
	外観	リーク電流※ 外観		

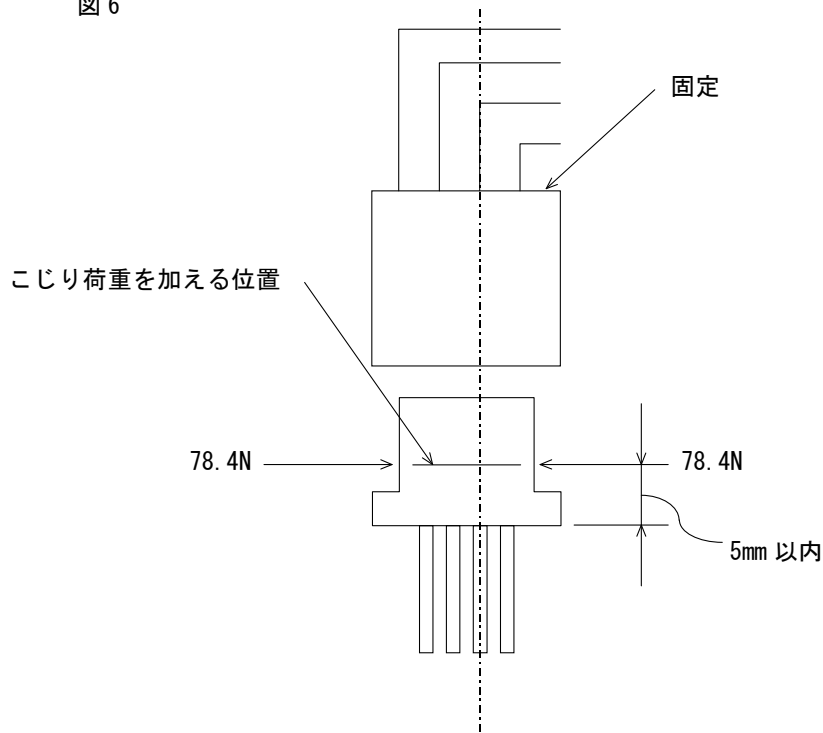
- 注: 1. 上段が試験項目で下段が測定項目である。
2. 測定項目は、上から順に下へ測定し、※印は試験中連続して測定する。
- また、測定項目毎に試料を分けてもよい。

6. 試験方法

6.1 こじり耐久試験

キャップハウジングコネクタを固定し、プラグハウジングコネクタを正規に嵌合した状態で図6に示す要領で、前後方向に手指により約78.4N(8kgf)の力を2回加える。これを端子が抜けるまで1mmずつ引き抜いて行う。以上を1サイクルとして25サイクル行う。さらに、左右方向についても前後方向と同様に行う。(前後左右同時に実施してもよい。)

図 6



6.2 高温放置試験

恒温槽内にコネクタを1000時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。なお、恒温槽内の温度は125°Cとする。

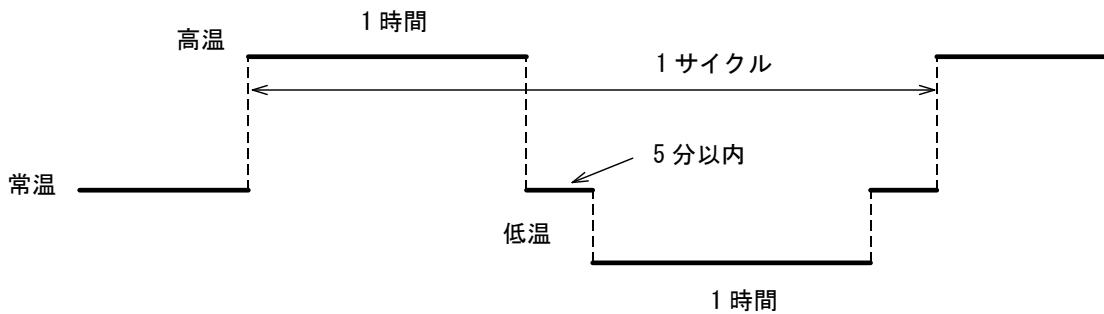
6.3 低温放置試験

恒温槽内にコネクタを150時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。なお、恒温槽内の温度は-40°Cとする。

6.4 サーマルショック試験

コネクタを恒温槽内に入れ、図7に示す冷熱パターンを1サイクルとして200サイクル行い、その後取り出して常温にて2時間以上放置する。

図 7



なお、恒温槽内の温度は、高温125℃、低温-40℃とする。

6.5 塩害試験

密閉タンク内にコネクタを吊るし、温度 $35 \pm 5^\circ\text{C}$ 、塩水濃度 $5 \pm 1\%$ 、比重 $1.0268 \sim 1.0413$ 、PH $6.5 \sim 7.2$ の塩水を $68.6 \sim 176.5\text{KPa}(\text{gage})(0.7 \sim 1.8\text{kg}/\text{cm}^2)$ の圧力で96時間噴霧させ、その後コネクタを湿度槽内に吊るし、 $80 \pm 5^\circ\text{C}$ 、湿度 $90 \sim 95\text{RH}$ で96時間放置する。

その後常温で乾燥後測定をする。塩水噴霧中は、コネクタ各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印加し、リーク電流を監視する。

6.6 耐油、耐溶液試験

コネクタを各種オイルに浸漬する。オイルの温度は $50 \pm 2^\circ\text{C}$ とし、順序を以下に示す。

- | | | | |
|--------------------------------|-------|---|------------|
| トルコンオイル
(キャッスルオートフルードスペシャル) | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → ミッションオイル(SAE 90) | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → エンジンオイル(SAE 10W-30) | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → クラッチオイル(トヨタ規格 SHD) | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |
| → ブレーキオイル(トヨタ規格 SHF) | 1時間浸漬 | → | 白灯油洗浄5分間浸漬 |

また、別のサンプルを用いて、以下の溶液に浸漬する。溶液の温度は $50 \pm 2^\circ\text{C}$ とし、順序を以下に示す。

- | | | | |
|-------------------------|-------|---|------------|
| ウォッシュ液(市販品) | 1時間浸漬 | → | 水道水洗浄5分間浸漬 |
| → 不凍液(キャッスルロングライフクーラント) | 1時間浸漬 | | |
| → 水道水洗浄5分間浸漬 | | → | 常温放置にて乾燥 |

6.7 耐水試験

コネクタを恒温槽内に入れ、40分間加熱し、その後直ちに耐水試験槽内に入れ20分間常温水を噴水する。

これを1サイクルとして48サイクル実施する。噴水条件は、JIS D0203のS2とする。

噴水中は、コネクタの各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印加し、リーク電流を監視する。

また、恒温槽内の温度は、 125°C とする。

6.8 凍結試験

コネクタを 100°C の水に1時間浸漬後、これを速やかに $-30 \pm 5^\circ\text{C}$ の恒温槽に入れ、付着した水が氷結した後、取り出す。試験中は、コネクタの各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印加し、リーク電流を監視する。

6.9 腐食ガス

コネクタを亜硫酸ガス(SO₂)濃度10ppm、湿度90%以上、常温の試験槽内に24時間放置する。

6.10 オゾン劣化試験

コネクタをオゾン濃度50±5pphm、温度40°Cの試験槽内に24時間放置する。

6.11 高温振動試験

図8のように、コネクタを振動台に取付け、温度125°Cの雰囲気中で振動を加える。加振方向は、X、Y、Z の3方向とする。その他の加振条件は、表5による。試験中は、コネクタに図5に示す回路で通電し、瞬断を監視する。

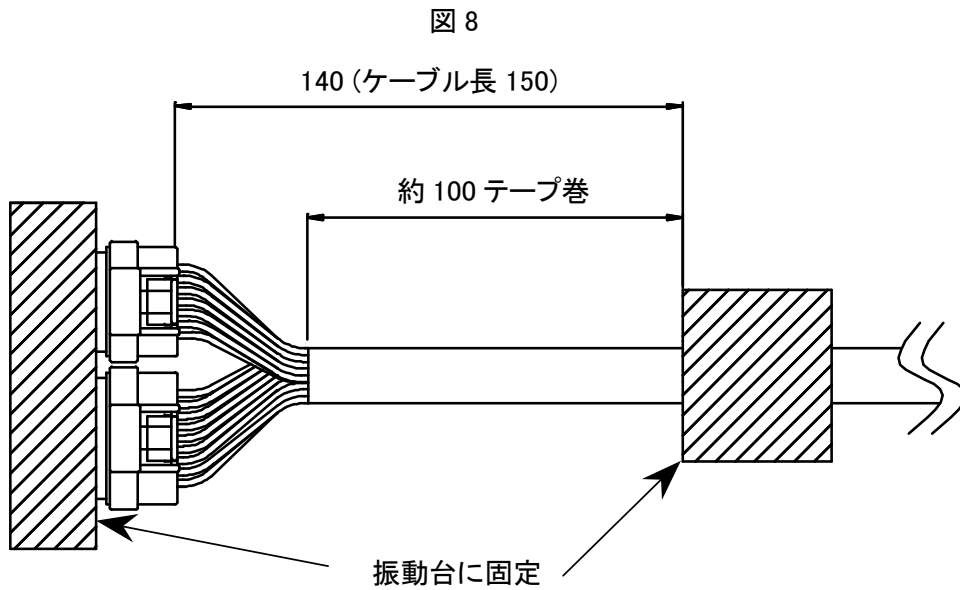
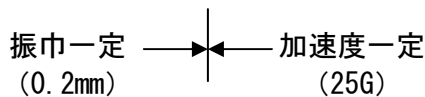


表5

加速度 (m/s ²)	加振時間 (h)	加振周波数 (Hz)
98~245 (10~25G)	各3 計9	50~ 100 ... 98m/s ² (10G)一定 100~ 250* ... 片振巾 0.2mm一定~245m/s ² (25G)一定 掃引時間 3分(Log Sweep)

* 100~176~250Hz



6.12 耐候性試験

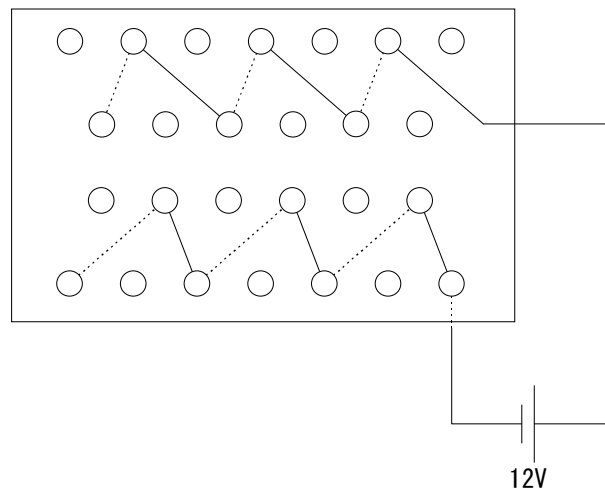
コネクタを日光のよく当る屋外に、12か月放置する。

6.13 カレントサイクル試験

① コネクタに信号部 3A、パワー部 4Aの電流を全極に通電する。通電方法は45分間通電、15分間休止を1サイクルとし、これを200サイクル行う。

② 温度120°Cの雰囲気中でコネクタに信号部 3A、パワー部 8Aの電流を図9の例のごとく1極飛びに通電し、これを50サイクル行う。試験中は無風状態とし、表5の条件で振動を加える。加振方向はコンタクト軸に垂直なコネクタ長辺方向とする。

図 9



6.14 過電流通電試験

コネクタを無風状態の所で水平に保ち、任意の1回路に通電する。通電する電流値および通電時間は表6による。

表6

電線 サイズ	試験 ①		試験 ②	
	電流値(A)	通電時間(min.)	電流値(A)	通電時間(sec.)
0.5	30	5	80	5
0.85	40		110	
1.25	50		170	

6.15 耐塵試験

縦・横・高さが900～1200mmの密封タンク内にコネクタを吊るし、JIS Z 8906の6種に規定された粉体 1.5kgを15分ごとに、10秒間圧縮空気を噴射させ、ファン等で一様に拡散させる。これを1サイクルとし、8サイクル行う。
 なお、2サイクル終了ごとにコネクタの離脱、挿入を1回行う。

6.16 温度上昇試験

コネクタに15Aの電流を任意の1極に通電する。その後、6Aの電流を全極に通電する。測定は、7.15 温度上昇値に基づき行う。

6.17 耐高圧洗浄試験

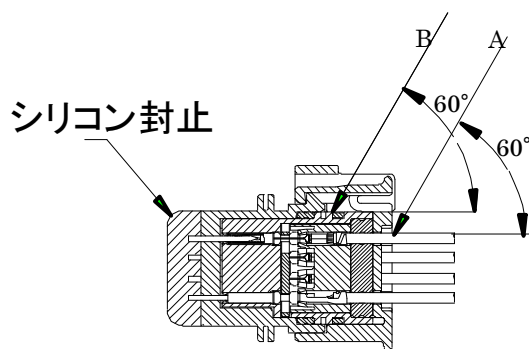
コネクタを恒温槽内で100℃に保温(10分以上)後、直ちに表7の条件で洗浄を行う。その後、1分程度自然冷却する。これを1サイクルとして10サイクル実施する。洗浄は、図10のように固定したコネクタの嵌合方向に対し、60°の角度から

A: 電線防水部

B: 嵌合防水部

をねらう。(AとBは別サンプルとする。)

図10



洗浄中は、コネクタの各極間に図3に示す回路で28Vの電圧を印加し、リーク電流を監視する。

表7

項目	条件
吐出水圧	784.5N/cm ² (洗浄機設定値)
吐出水量	600ℓ/h以上
ノズルからの距離	300mm
洗浄時間	30 sec

7. 試験条件

- (1) 試験に使用するコンタクト及びコネクタは、ランダムに抜き取ったものとする。
- (2) 試験に使用するコンタクトに取りつける電線は、指示ある場合を除き、装着可能な最大サイズの電線を取り付けるものとし、長さはその都度決定する。
- (3) 試験に使用する電線は、試験に規定する温度条件に対し十分な耐熱性を有し、又、各溶媒に対し著しい絶縁抵抗の劣化が生じない被覆材質を用いること。
- (4) 試験は、指示ある場合を除き常温常湿で行うものとする。
- (5) 試験は、指示ある場合を除きコネクタを嵌合させた状態で行うものとする。
- (6) 試験条件中の公差は、指示のない場合は±10%とする。
- (7) 試料数は、その都度決定する。
- (8) 各試験の測定は、2極以上行うこと。

8.試験結果
8.1 特性試験

単位:N (1/3)

試 験		供試品	コンタクト			
		項目 / 要求性能(測定条件)	n	max.	\bar{x}	min.
外 観		有害な亀裂、錆、がた、傷、変形 などがないこと。(目視、触感)	10	異常なし		
挿入力		4.9N (0.5kgf) 以下	10	2.50	1.83	1.27
離脱力		4.9N (0.5kgf) 以下	10	2.16	1.66	1.37
挿入離脱の フィーリング		有害な引っ掛かり などがないこと	10	異常なし		
圧着部強度	0.5	88.2N (9kgf) 以上	10	129	120	116
	0.85	127.4N(13kgf) 以上	8	184	162	138
	1.25	176.4N(18kgf) 以上	9	221	203	186

試 験	供試品	26 極ハウジング				34 極ハウジング			
		n	max	\bar{x}	min.	n	max.	\bar{x}	min.
外 観/	有害な亀裂、錆、がた、傷、変形 などがないこと。(目視、触感)	5	異常なし			5	異常なし		
挿入力	58.8N (6kgf) 以下	省 略				省 略			
離脱力	49N (6kgf) 以下	省 略				省 略			
挿入離脱の フィーリング	有害な引っ掛かりなど がないこと。	5	異常なし			5	異常なし		
ハウジング保持力	/98N (10kgf) 以下で離脱、破壊なし	10	省 略			5	259	243	235

試 験	供試品	26 極ハウジング				34 極ハウジング			
		n	max	\bar{x}	min.	n	max.	\bar{x}	min.
外 観/	有害な亀裂、錆、がた、傷、変形 などがないこと。(目視、触感)	5	異常なし			5	異常なし		
挿入力	58.8N (6kgf) 以下	省 略				省 略			
離脱力	49N (6kgf) 以下	省 略				省 略			
挿入離脱の フィーリング	有害な引っ掛かりなど がないこと。	5	異常なし			5	異常なし		
ハウジング保持力	/98N (10kgf) 以下で離脱、破壊なし	10	省 略			5	259	243	235

試験	供試品		26 極コネクタ				34 極コネクタ					
	項目/要求性能(測定条件)		n	max.	\bar{x}	min.	n	max.	\bar{x}	min.		
外 観/	有害な亀裂、錆、がた、傷、変形 などがないこと。(目視、触感)		5	異常なし				5	異常なし			
コンタクト装着性/電線の曲がり	がりがなく装着できること		26	全数曲がりなく装着				34	全数曲がりなく装着			
挿入力	98N (10kgf)以下		耐久試験 初期値参照				耐久試験 初期値参照					
低電圧電流抵抗	5 mΩ 以下											
絶縁抵抗	100 MΩ 以上(DC500V)	コンタクト間 アース間										
耐電圧	絶縁破壊がないこと (AC1000V)	コンタクト間 アース間										
シール性	98K Pa(1kg/cm ²)以上											
離脱力	98N (10kgf)以下											
挿入離脱の フィーリング	有害な引っ掛かりなど がないこと。		5	異常なし				5	異常なし			
コンタクト脱却性 /	有害な引っ掛かり、傷、変形 がないこと。		26	全数異常なし				34	全数異常なし			
コンタクト保持力 /	58.8N (6kgf) 以上		省 略				8	108N	87N	71N		
コンタクト半田付性 (TR-102477 参照による)			全ピン異常なし									

8.2 耐久試験

A. グループ

		初期	こじり耐久	高温振動	カレントサイクル 1	カレントサイクル 2
低電圧電流抵抗 単位 : mΩ (n=120ピン)	最大	2.1	2.7	2.5	2.8	3.9
	平均	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4
	最小	1.8	1.9	1.9	1.7	1.7
外 観 (n=2セット)			異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
瞬 断 (n=2セット)				1 μ sec. 未満		

B. グループ

		初期	こじり耐久	温度上昇
外 観			異常なし	異常なし
低電圧電流抵抗 単位 : mΩ (n=60ピン)	最大	2.0	2.2	3.3
	平均	1.9	1.9	2.2
	最小	1.7	1.7	1.7
温度上昇 単位 : °C (n=8ピン)	15 A 単極	最大		34.7
		平均		31.1
		最小		27.0
	6A 全極	最大		46.6
		平均		40.0
		最小		30.0

C. グループ

		初期	高温放置	低温放置
低電圧電流抵抗 単位 : mΩ (n=120ピン)	最大	2.1	2.4	2.5
	平均	1.9	2.1	2.0
	最小	1.8	1.8	1.6
挿入力 単位 : N (n=5セット)	34極	最大	97	58
		平均	90	50
		最小	81	41
	26極	最大	97	58
		平均	81	49
		最小	72	36
離脱力 単位 : N (n=5セット)	34極	最大	75	49
		平均	68	47
		最小	57	44
	26極	最大	69	73
		平均	62	53
		最小	55	44
シール性 単位 : KPa (n=5セット)	最大	196	59	88
	平均	190	51	59
	最小	176	49	49

D. グループ

		初期	サーマルショック	耐水	
低電圧電流抵抗 単位：mΩ (n=120ピン)	最大	2.1	2.4	2.4	
	平均	1.9	2.1	2.0	
	最小	1.8	1.8	1.8	
挿入力 単位：N (n=5セット)	34極	最大	94	70	48
		平均	88	66	45
		最小	84	63	43
	26極	最大	73	57	38
		平均	67	52	34
		最小	60	49	32
離脱力 単位：N (n=5セット)	34極	最大	61	57	55
		平均	58	53	49
		最小	54	44	44
	26極	最大	46	38	42
		平均	43	37	36
		最小	40	36	32
シール性 単位 ：KPa (n=5セット)	最大	196	69	78	
	平均	149	59	69	
	最小	98	49	49	
リーク電流 (ピーク)				1μA未満	

E. グループ

電線 0.5 (n=2)	ハウジングの着火なし
電線 0.85 (n=2)	ハウジングの着火なし
電線 1.25 (n=2)	ハウジングの着火なし

F. グループ

			初期	こじり耐久	耐塵	耐油	耐溶液
低電圧電流抵抗 単位：mΩ	最大		2.6	2.3	2.4	2.4	3.0
	平均		2.2	2.0	2.1	2.0	2.3
	最小		1.9	1.6	1.7	1.6	1.8
挿入力 単位：N	34極	最大	86	-	-	73	-
		平均	76	-	-	70	-
		最小	67	-	-	66	-
	26極	最大	64	-	-	57	-
		平均	54	-	-	52	-
		最小	45	-	-	48	-
離脱力 単位：N	34極	最大	53	-	-	65	-
		平均	50	-	-	65	-
		最小	48	-	-	65	-
	26極	最大	40	-	-	55	-
		平均	37	-	-	53	-
		最小	34	-	-	52	-
絶縁抵抗 単位：MΩ	ピン間		1.7E+05	-	-	1.9E+02	1.0E+03
	ピン-グラント間		1.5E+07	-	-	7.3E+05	7.0E+06

G. グループ

			初期	凍結	腐食ガス	オゾン劣化
低電圧電流抵抗 単位：mΩ	最大		2.6	-	2.6	3.9
	平均		2.0	-	2.1	2.2
	最小		1.8	-	1.7	1.8
シール性 単位：KPa	サンプル1	26極	98	-	48	48
		34極	98	-	48	48
	サンプル2	26極	98	-	48	48
		34極	98	-	48	48
絶縁抵抗 単位：MΩ	ピン間		6.3E+05	-	-	9.0E+04
	ピン-グラント間		6.8E+07	-	-	3.6E+07
耐電圧 1000V/1分	ピン間		OK	-	-	OK
	ピン-グラント間		OK	-	-	OK
リーク電流 (ピーク)			-	4.9μA未満	-	-

H. グループ

			初期	塩水噴霧	高温高湿
低電圧電流抵抗 単位：mΩ	最大		2.4	-	2.5
	平均		2.0	-	2.0
	最小		1.7	-	1.7
リーク電流 (ピーク) 単位：μA			-	0.1未満	-

		初期	耐候性
低電圧電流抵抗 単位：mΩ (n=120ピン)	最大	2.10	2.38
	平均	1.92	1.95
	最小	1.83	1.83
挿入力 単位：N (n=5セット)	34極	最大	92.3
		平均	88.4
		最小	80.5
	26極	最大	79.4
		平均	72.1
		最小	64.7
離脱力 単位：N (n=5セット)	34極	最大	70.0
		平均	58.9
		最小	55.4
	26極	最大	51.9
		平均	47.5
		最小	44.1
絶縁抵抗 単位：MΩ (n=5セット)	ピン間	最大	7.8E+05
		平均	6.0E+05
		最小	3.4E+05
	ピン-グラ ンド間	最大	1.9E+07
		平均	1.3E+07
		最小	1.0E+07
耐電圧 (n=5セット)	ピン間	異常なし	異常なし
	ピン-グラ ンド間	異常なし	異常なし

J.グループ

			サ イ ク ル									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
リーク電流 (ピーク値) 単位：μA (n=5セット)	電線 防水部	最大	0.04	0.03	0.05	0.09	0.14	0.07	0.15	0.14	0.34	0.17
		平均	0.02	0.02	0.03	0.04	0.07	0.04	0.07	0.08	0.15	0.12
		最小	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.05	0.04	0.07
	嵌合 防水部	最大	0.12	0.12	0.14	0.49	0.33	0.29	0.25	0.20	0.33	0.25
		平均	0.08	0.08	0.08	0.19	0.11	0.12	0.12	0.16	0.14	0.15
		最小	0.04	0.02	0.04	0.07	0.02	0.04	0.05	0.12	0.04	0.08

7. 試験及び測定機器

機 器 名	メーカー	モ デ ル
振動試験機 ※	IMV	VS-1032
恒温恒湿槽 ※	タバイエスペック	ETH-46-3P
耐水試験機 ※	東洋理化学工業	RA-2
恒温槽 ※	タバイエスペック	PSL-4G
エアコンプレッサ	岩田塗装機	SP-02CR
直流電源	菊水電子工業	PAD 16-10L
直流電源	菊水電子工業	PAD 35-20L
直流電圧電流源	アドバンテスト	TR6143
高圧洗浄機	洲本整備機械製作所	HW-903
デジタル・マルチ・メータ	H. P.	HP-3478A
ナノボルト・メータ	ケースレー	181型
パーソナル・コンピュータ	NEC	PC-9821Xe
絶縁抵抗計	東亜電波	SM-10E
耐電圧試験機	多摩電測	TP-515 ADZ
瞬断モニター	タイコ エレクトロニクス アンパ	CCM-101
マルチ・ペン・レコーダ	グラフテック	MC6625-8CS
引張圧縮試験機	N. M. B.	TCM-500
オープン	タバイエスペック	LC-112
データ収集システム	キーエンス	NR-250
パーソナル・コンピュータ	NEC	PC-9821Nd
熱衝撃試験機	タバイエスペック	TSE-10
熱衝撃試験機	タバイエスペック	TSA-40L
実体ズーム顕微鏡	オリンパス	SZH-121

※ 外部試験機関保有設備