

エコノシール J マーク II+ コネクタ

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はエコノシール J マーク II+コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。
適用製品名と型番は以下の通りである。

型番	品名
171630 171662	.070 シリーズ・リセプタクル・コンタクト
171631 171661	.070 シリーズ・タブ・コンタクト
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 172746 : 2822352 172888 : 2822354 176886 : 2822355 178210 : 2822356	.070 用ラバープラグ
900324(シリコン) 900325(シリコン)	
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 172748 : 2822357	.070 用キャビティープラグ
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174877 : 2822388	.070 シリーズ 1 極プラグハウジング
174878	.070 シリーズ 1 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174879	.070 シリーズ 1 極キャップハウジング
174880	.070 シリーズ 1 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 917851 : 2822348	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング
174352	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング
174353	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174354	.070 シリーズ 2 極キャップハウジング
174355	.070 シリーズ 2 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174357 : 2822390	.070 シリーズ 3 極プラグハウジング
174358	.070 シリーズ 3 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174359	.070 シリーズ 3 極キャップハウジング
174360	.070 シリーズ 3 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174257 : 2822391	.070 シリーズ 4 極プラグハウジング
174258	.070 シリーズ 4 極プラグハウジング用ダブルロックプレート

Fig.1 (続く)

型番	品名
174259	.070 シリーズ 4 極キャップハウジング
174260	.070 シリーズ 4 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174262 : 2822346	.070 シリーズ 6 極プラグハウジング
174263	.070 シリーズ 6 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174264	.070 シリーズ 6 極キャップハウジング
174265	.070 シリーズ 6 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174982 : 2822393	.070 シリーズ 8 極プラグハウジング
174983	.070 シリーズ 8 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174984	.070 シリーズ 8 極キャップハウジング
174985	.070 シリーズ 8 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174655 : 2822395	.070 シリーズ 10 極プラグハウジング
174656	.070 シリーズ 10 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174657	.070 シリーズ 10 極キャップハウジング
174658	.070 シリーズ 10 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174661 : 2822638	.070 シリーズ 12 極プラグハウジング
174662	.070 シリーズ 12 極プラグハウジング用ダブルロックプレート
174663	.070 シリーズ 12 極キャップハウジング
174664	.070 シリーズ 12 極キャップハウジング用ダブルロックプレート
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174371 : 2822359	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング (A)
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174372 : 2822360	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング (B)
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174373 : 2822361	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング (C)
NBR フタル酸含有 : NBR フタル酸フリー 174374 : 2822362	.070 シリーズ 2 極プラグハウジング (D)

Fig.1 (終り)

2. 参考規格類

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

2.1 TE 規格、技術文書

- A. 109-5000 : 試験法の一般条件
- B. 114-5082 : 取付適用規格：エコノシール J マーク II⁺コネクタ用.070 及び.250 シリーズの
114-5230 コンタクト圧着条件
- C. 501-5322 : 認定試験報告書
- D. 412-5325 : 取扱説明書 エコノシール J マーク II⁺コネクタ

2.2 参考規格

JASO D 605	:	「自動車用多極コネクタ」
JASO D 7101	:	「プラスチック成形部品の試験方法」
JIS C 3406	:	「自動車用低圧電線」
JIS D 0203	:	「自動車部品の耐湿および耐水試験方法」
JIS D 0204	:	「自動車部品の高温および低温試験方法」
JIS D 1601	:	「自動車部品振動試験方法」
JIS D 0205	:	「自動車部品の耐候性試験通則」
JIS K 6301	:	「加硫ゴム物理試験法」
JIS K 2202	:	「自動車ガソリン」

2.3 用語の定義

- 2.3.1 コンタクト： コネクタの構成部品である接触子をいう。
- 2.3.2ハウジング： コネクタの構成部品であるコンタクトを収容するものをいう。
これにはタブコンタクトを収容するキャップハウジングとリセプタクルコンタクトを収容するプラグハウジングがある。
- 2.3.3 ダブルロックプレート： コンタクトの半装着検知及びコンタクト保持力アップのためにハウジングに装着するものをいう。
- 2.3.4 ラバープラグ： 防水性を得る目的でタブコンタクト及びリセプタクルコンタクトの電線側に装着されるゴムをいう。
- 2.3.5 キャビティープラグ： 2極以上のコネクタの場合、コンタクトを使用しない極数のハウジングゴム栓穴に埋め込んで使用されるものをいう。
- 2.3.6 シールリング： プラグハウジングに装着されており、キャップハウジングと嵌合した時両者との間で防水性を得る目的で使用されるものをいう。
- 2.3.7 コネクタ： ゴム栓を装着した電線を圧着し、ハウジングに全極アッセンブリし、さらにダブルロックプレートを装着したものをいう。これにはタブコンタクトをアッセンブリしたキャップハウジングとリセプタクルコンタクト及びシールリングをアッセンブリしたプラグハウジングがある。

3. 一般必要条件

3.1 設計と構造

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

3.2 材料

A. コンタクト； ASTM 36 COPPER ALLOY 260 に準拠するすずめっき付又は、全面ニッケル下地めっき付部分金めっきが施された黄銅条又はりん青銅条より製造される。

B.ハウジング及びダブルロックプレート； UL94V-2 難燃性ポリプロチレン・テレフタレート (PBT) 樹脂より製造される。

C. 附属品取付金具等

- (1) ラバー・プラグ； ニトリル・ブタジエン・ゴム (NBR) 又はシリコンより製造される。
- (2) キャビティ・プラグ； ニトリル・ブタジエン・ゴム (NBR) より製造される。
- (3) シール・リング； ニトリル・ブタジエン・ゴム (NBR) 又はシリコンより製造される。

3.3 定格

A. 温度定格 -30~105°C (周囲温度+通電による温度上昇)

3.3.1 適用電線範囲

型番		適用電線周囲 (mm ²)	絶縁被覆外径 (mm)
コンタクト	ラバープラグ		
171630 171631	172746,2822352 178210,2822356	AV 及び AVS 0.2, 0.3, 0.5 の一本圧着	1.4~2.4
171661 171662	172888,2822354 176886,2822355	AV 及び AVS (注1) 0.5, 0.85, 1.25 の一本圧着	2~2.6

注1： 1.25 mm² 電線は、AVS のみ適用

2： AVS は、薄肉自動車電線

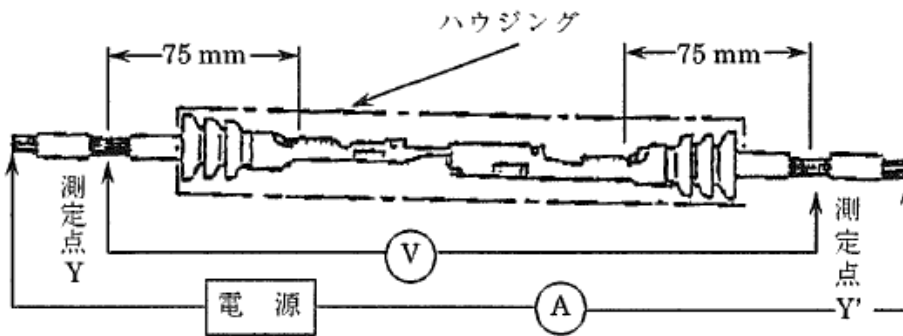
3.4 性能必要条件と試験方法

製品は 3.5 項に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的特性を有するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

項目	試験項目	規格値					試験方法
3.5.1	製品の確認検査	製品図面と取付適用規格 114-5082 の必要条件を合致していること。					該当する品質検査計画書に基づいて目視、寸法、及び機能検査を行うこと。
3.5.2	コネクタ挿入力	極数	1	2	3	4	コネクタの一方を固定し、他方を軸方向に毎分約 100mm の一定速度で操作する。なおハウジングロック機構は作用させて行う。
		N 以下	39	49	59	68.6	
		極数	6	8	10	12	
		N 以下	78.5	98	118	137	
3.5.3	コンタクト挿入力	.070 シリーズ ; 2.94~7.85N					コンタクトの一方を固定し、他方を軸方向に毎分約 100mm の一定速度で操作する。
3.5.4	コネクタ引抜き力	極数	1	2	3	4	コネクタの一方を固定し、他方を軸方向へ毎分約 100mm の一定速度で操作する。なおハウジングのロックレグは押し下げて行う。
		N 以下	29	39	49	68.6	
		極数	6	8	10	12	
		N 以下	78.5	98	118	137	
3.5.5	コンタクト引抜き力	.070 シリーズ ; 2.94~7.85N					コンタクトの一方を固定し、他方を軸方向へ毎分約 100mm の一定速度で操作する。
3.5.6	ダブルロックプレートの装着力	極数	1	2	3	4	ハウジングを固定し、ダブルロックプレートを軸方向へ毎分約 100mm の一定速度で操作し、装着が完了するまでの荷重を測定する。
		N 以下	29	39	39	39	
		極数	6	8	10	12	
		N 以下	39	59	59	59	

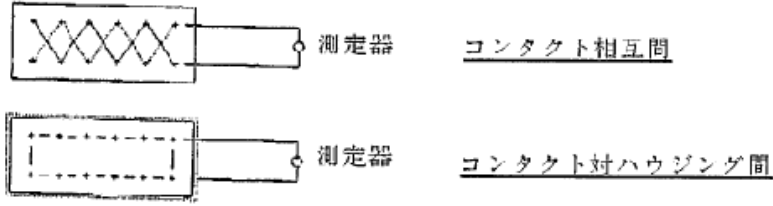
項目	試験項目	規格値	試験方法
3.5.7	総合抵抗 (ローレベル)	3 mΩ 以下 (初期値) 10mΩ 以下 (試験後)	ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 50mV 以下、閉路電流 50mA 以下の条件で測定する。 Fig.2 参照。
3.5.8	総合抵抗 (規定電流)	3 mV/A 以下 (初期値) 10mV/A 以下 (終期)	ハウジングに組込まれ嵌合したコンタクトに 1 A、開路電圧 DC12V の試験電流を通電しコンタクトの温度が安定した後圧着部より 75mm 離れた点で電圧降下を測定する。(Fig.2 の Y-Y'間) Fig.2 参照。

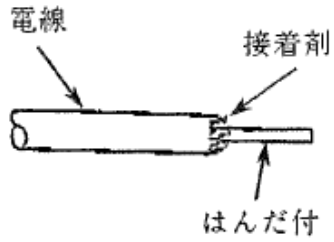


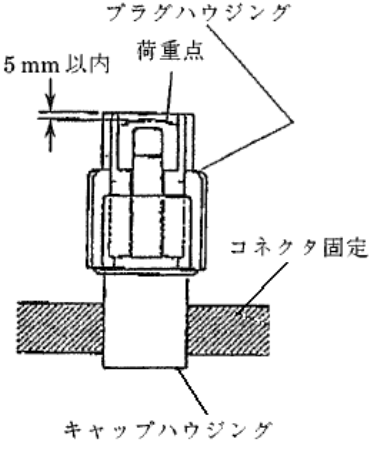
抵抗値の測定には、読み取り値から 150mm の電源の抵抗分を差し引くこと。規定電流による測定の場合は嵌合コネクタに DC12V、1A を通電すること。
Y-Y'点は測定時の電流密度を一樣にするために、プローブをあてる電線部分にはんだをもっておくこと。

Fig.2 総合抵抗の測定

3.5.9	絶縁抵抗	100MΩ 以上 (初期値)	コネクタ嵌合あり隣接コンタクト間及びコンタクト対ハウジング間 (対アース間で測定)
-------	------	----------------	-------------------------------------------

項目	試験項目	規格値		試験方法	
3.5.10	耐電圧	1kVAC の試験電圧 (1 分間保持) に耐えること。 測定後物理的損傷の形跡がないこと。		嵌合したコネクタ・アセンブリの隣接 コンタクト間及びコンタクトとハウ ジング間で測定。Fig.3 参照。	
					Fig.3
3.5.11	挿抜のフィーリング	有害な引掛り等のないこと。		コンタクト又はコネクタの挿入、引抜きを手動にて行い、そのフィーリングを触感にて確認する。	
3.5.12	圧着部引抜強度	電線サイズ		圧着したコンタクトを引張試験機に 固定し、軸方向引張力を電線に加える。 操作速度は 100mm/毎分である こと。 TE 規格 109-5205	
		mm ²	AWG		引張強度 N 以上
		0.2	# 24		68.6
		0.3	# 22		78.5
		0.5	# 20		88.3
0.85	# 18	127			
1.25	# 16	177			
3.5.13	コンタクト保持力	78.5N 以上		ハウジングに約 100mm の長さ、 0.85mm ² 以上の断面積の電線を圧着 したコンタクトが組込まれたコネク タを固定し、電線を軸方向へ毎分約 100mm の一定速度で引張りコンタ クトがハウジングから抜けたときの荷 重を測定する。 TE 規格 109-30	

項目	試験項目	規格値	試験方法
3.5.14	ハウジング保持力	98N 以上	コネクタを嵌合した状態で一方を固定し、他方を軸方向へ毎分約 100mm の一定速度で引張り、ロック機構の外れ又は破損して嵌合の外れた時の荷重を測定する。
3.5.15	シール性	49KPa (4.9mN/mm ²) 以上 (初期値) 29.4KPa (2.9mN/mm ²) 以上 (試験後)	<p>コネクタのハウジングに穴をあけ、その穴より圧縮空気を送りコネクタのシール性を調べる。試験にあたって電線の先端ははんだ付後接着剤で密封する。(Fig.4) 測定は、コネクタを水中(水面下 30cm 以内)に入れ、コネクタ内に圧縮空気を送り 9.8KPa (1mN/mm²) の圧力を 30 秒間保つ。空気漏れがなければ 9.8KPa (1mN/mm²) づつ上げてゆく。</p>  <p style="text-align: center;">Fig.4</p>
3.5.16	耐熱性	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で 120±2℃ に保たれた恒温槽に 120 時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。
3.5.17	耐寒性	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で -50±5℃ に保たれた恒温槽に 120 時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。

項目	試験項目	規格値	試験方法	
3.5.18	耐こじり性	<p>Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。</p>  <p>Fig.5</p>	<p>コネクタを引抜き時に Fig.5 の如くコネクタの一方を固定し、他方を 1mm 間隔でコンタクト同士の嵌合が外れるまで引抜きながら、各段階で前後方向に 1 往復、196N・cm (T) のトルクを加える。これを 1 サイクルとして 25 サイクル行う。次に左右方向も同様に 1 往復 196N・cm (T) のトルクを加える。これを 1 サイクルとして 25 サイクル行う。又は手指によりこじりながら 50 回挿抜を繰り返す。</p>	
3.5.19	耐洗剤性	<p>Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。</p>	<p>50±2℃のウォッシュ液（市販品）にコネクタを 2 時間浸漬し、その後水道水中に 5 分間浸漬したのち、自然乾燥する。</p>	
3.5.20	耐クーラント性	<p>Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。</p>	<p>50±2℃の L.L.C（ロングライフクーラント（市販品））にコネクタを 2 時間浸漬し、その後水道水中に 5 分間浸漬したのち、自然乾燥する。</p>	
3.5.21	耐油性	<p>Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。</p>	<p>コネクタを嵌合した状態で 50±2℃のエンジン油 (SAE10W) 又は同等品、常温のガソリン (JIS-2202) 又は同等品、及び常温の白灯油を使用し、次の順序で試験を行う。</p>	
			1	エンジン油 1 時間浸漬
			2	白灯油洗浄 5 分間浸漬
			3	ガソリン 1 時間浸漬
			4	自然乾燥

項目	試験項目	規格値	試験方法
3.5.22	耐オゾン性	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ に保たれた密閉容器内に吊るし、JIS K 6301 第 16 項に基づき、オゾン濃度 $50 \pm 5\text{ppm}$ 中に 24 時間放置後取り出し室温に放置する。なお、ゴムの亀裂状態は JIS K 6301 第 16.6 項に基づき記録しておく。
3.5.23	耐候性	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で JIS D 0205 第 5.4 項 (WAN-1S) に基づき、サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機で $63 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、150 時間試験を行う。なお、ゴムの亀裂状態は JIS K 6301 第 16.6 項に基づき記録しておく。
3.5.24	耐塵性	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で縦横高さが 1000mm の密閉容器内に壁から 150mm 離して保持しポルトランドセメント又は関東ローム粉 1.5kg を 15 分間に 10 秒の割合で空気を吹き込み拡散させ、これを 1 時間行った後、取り出して 3 回挿抜を行う。
3.5.25	温度上昇	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。なお、測定された温度から室温を差引いた値が 50°C 以下であるかの確認を行う。	コネクタを嵌合した状態で全極直列に接続し、Fig.6 より算出される電流を通電し、温度が飽和したときの端子圧着部の表面温度を測定する。なお、試験中は無風状態とする。

項目	試験項目	規格値	試験方法																								
3.5.26	散水試験	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。 なお、リーク電流は 100 μ A 以下のこと。	コネクタを散水試験槽内に吊るし、40 分間 120 \pm 3 $^{\circ}$ C の温度で加熱し、その後直ちに 20 分間常温水を散水する。これを 1 サイクルとして 48 サイクル実施する。散水条件は、JIS D 0203 の S1 とする。試験中はコネクタの各極間に 12V の電圧を印加しリーク電流を記録する。なお試験を実施するときは、リードワイヤは 2m とし、試験槽の外へ出す。																								
3.5.27	複合環境試験 (本試験は顧客の要求により実施する。)	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で全極直列に接続し、Fig.7 の如く、振動試験機に取付ける。振動加速度は 44m/s ² (4.5G)、振動周波数は 20~200Hz を 3 分間でスイープさせる。これを X 軸 100 時間、Y 軸 100 時間、Z 軸 100 時間行い、各方向の終了時にローレベル総合抵抗を測定する。また振動中、Table1 より算出される電流を通電し、45 分間 ON、15 分間 OFF を 1 サイクルとして 300 サイクル行う。また雰囲気温度は Fig.8 に示すように 80 \pm 3 $^{\circ}$ C、80~95%RH と -30 \pm 3 $^{\circ}$ C のヒートサイクルとする。																								
3.5.28	電流サイクル	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。 <table border="1" data-bbox="598 1541 986 1870"> <thead> <tr> <th>電線サイズ (mm²)</th> <th>電流値 (DC A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.2</td><td>7</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>9</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>11</td></tr> <tr><td>0.85</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>1.25</td><td>18.5</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1040 1541 1428 1870"> <thead> <tr> <th>極数</th> <th>減少係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2~3</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>4~5</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>6~8</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9~12</td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table>	電線サイズ (mm ²)	電流値 (DC A)	0.2	7	0.3	9	0.5	11	0.85	14.5	1.25	18.5	極数	減少係数	1	1	2~3	0.75	4~5	0.6	6~8	0.55	9~12	0.5	コネクタを嵌合した状態で全極直列に接続し Fig.6 より算出される電流を 45 分間通電、15 分間休止を 1 サイクルとして 300 サイクル行う。 <p>(注) 通電電流は各電線サイズに対応する。 電流値と減少係数との積から算出される。</p> <p style="text-align: center;">Fig.6</p>
電線サイズ (mm ²)	電流値 (DC A)																										
0.2	7																										
0.3	9																										
0.5	11																										
0.85	14.5																										
1.25	18.5																										
極数	減少係数																										
1	1																										
2~3	0.75																										
4~5	0.6																										
6~8	0.55																										
9~12	0.5																										

項目	試験項目	規格値	試験方法
3.5.29	振動	Fig.9 に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき性能を満足すること。	コネクタを嵌合した状態で全極直列に接続し、Fig.7 の如く振動試験機に取付ける。振動加速度 44m/s^2 (4.5G), 振動周波数は 20~200Hz を 3 分間でスイープさせる。これを X 軸 2 時間、Y 軸 2 時間、Z 軸 4 時間行う。試験は $1\mu\text{s}$ 以上の瞬断がないことを確認する。

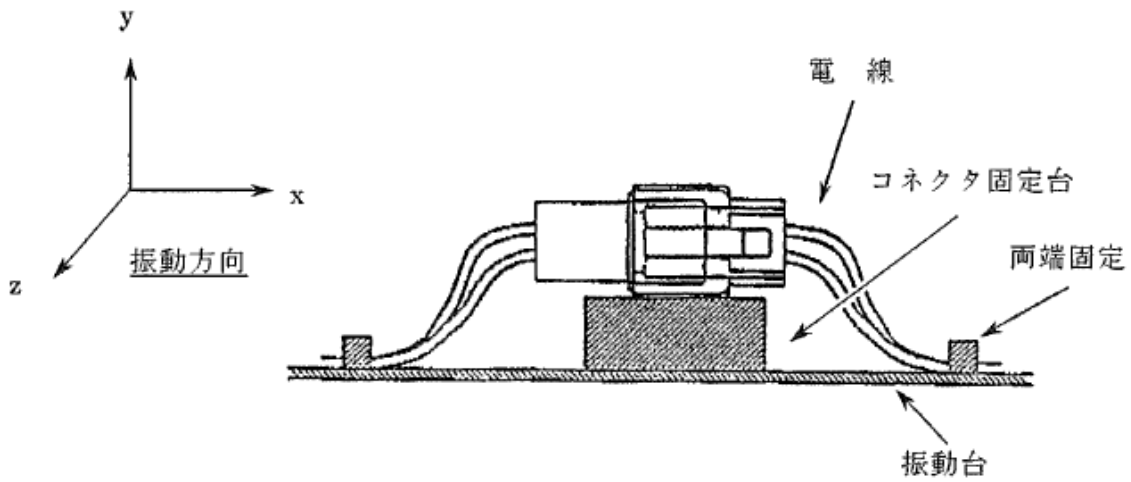


Fig.7

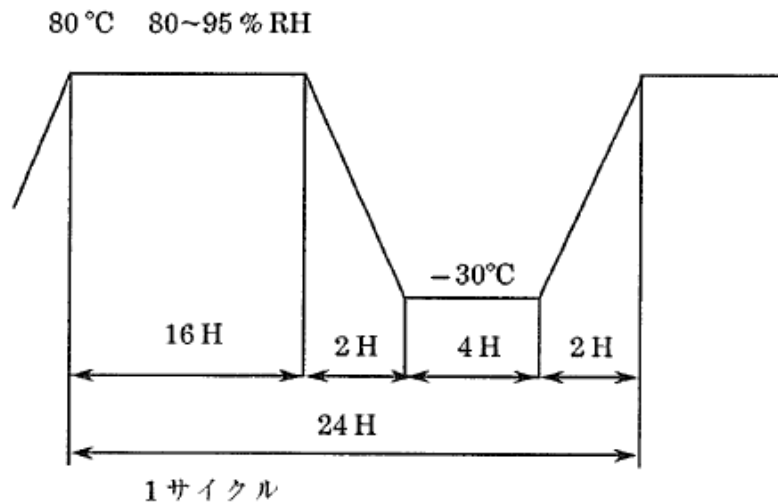


Fig.8

4. 製品認定試験と製品適合試験の試験順序

試験項目	試験グループ											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	試験順序											
製品の確認検査	1	1	1	1	1	1	1	1	1,4	1,4	1	1
コネクタ挿入力				2,10								
コンタクト挿入力	2											
コネクタ引抜力				4,11								
コンタクト引抜力	3											
ダブルロック・プレートの装着力			2									
総合抵抗 (ローレベル)				3,6 8		2,6 8,10			2,5	2,5	2,4	2,4
総合抵抗 (規定電流)					2,5		2,5 7					
シール性				9		12	8	3	6	6		
絶縁抵抗						3,11						
耐電圧					4							
挿抜のフィーリング							3					
コンタクト保持力			3									
ハウジング保持力				12								
高温放置				5								
低温放置				7								
散水								2				
耐こじり性							4					
圧着部引張強度		2										
複合環境							6					
耐洗剤性						4						
耐クーラント性						5						
耐油性						7						
耐オゾン性									3			
耐候性										3		
耐塵性						9						
温度上昇					3							
振動											3	
電流サイクル												3

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

Fig.9

5. 品質保証条件

5.1 試験条件

特に指定のない場合は Fig.10 に示す環境条件のもとで性能試験を行うものとする。

温度	15~35℃
相対湿度	45~75%
気圧	86.7~107KPa (650~800mmHg)

Fig.10

5.2 試験

5.2.1 試料

性能試験に用いる試料は、取付適用規格 114-5082 「エコノシール J マーク II⁺コネクタ用、.070 及び.250 シリーズコンタクトの圧着条件」に基づいて、Fig.11 に示す電線に圧着した正規の試料であること。いずれの試料も規定された順序以外の他の試験に用いてはならない。

5.2.2 試料数

性能試験に用いる試料数は各グループ毎にコンタクト単体の場合 10 セット、コネクタの場合 2 セット以上で行うものとする。

5.2.3 使用電線

性能試験に用いる電線は Fig.11 に示す電線にて行うものとする。

電線サイズ		素線構成		断面積		備考
呼び	AWG	素線系 (mm)	素線数	mm ²	CMA	
0.2	# 24	0.20	7	0.22	434	JIS C 3406 の 自動車用電線 AV 及び薄肉自 動車用電線 (AVS)
0.3	# 22	0.26	7	0.37	733	
0.5	# 20	0.32	7	0.56	1111	
0.85	# 18	0.32	11	0.88	1746	
1.25	# 16	0.32	16	1.29	2540	

Fig.11

6. 取扱い上の注意事項

6.1 圧着及び取扱い

ハウジングとコンタクトの保持性能及びコネクタの接触性能を維持する為、コンタクトの圧着は「取付適用規格エコノシール J マーク II⁺コネクタ用.070 及び.250 シリーズのコンタクトの圧着条件 114-5082」に基づいて作業を行うこと。

また、ハーネスの製造作業、コンタクトの引抜き方法は、「エコノシール J マーク II⁺コネクタ取扱説明書 412-5325」に基づいて作業を行うこと。