

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、040Ⅲ ハイデンシティ・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附表 1 の通りである。

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 AMP 規格

- A. 109-5000 : 試験法の一般条件
- B. 114-5217 : 取付適用規格 040Ⅲ (非防水) コンタクト、リセプタクルの圧着条件
- C. 501-5258 : 試験報告書

2.2 民間団体規格

- A. JASO D605 自動車多極コネクタ
- B. JASO D7101 プラスチック成形部品の試験方法
- C. JIS C3406 自動車用低圧電線
- D. JIS D0203 自動車部品の耐湿及び耐水試験方法
- E. JIS D0204 自動車部品の高温及び低温試験方法
- F. JIS D1601 自動車部品振動試験方法
- G. JIS R5210 ポルトランド・セメント
- H. MIL-STD-202 試験法 208 はんだ付け法

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

種類	材料	仕 上
タブ(オス)	銅合金	部分金めっき または はんだめっき (ニッケル下地付) または、すずめっき済
リセプタクル (メス)	銅合金	部分金めっき (ニッケル下地付) または、すずめっき済

Fig.1

B.ハウジング : PBT

3.3 定 格

A. 定格電圧 12 V DC

B. 使用温度範囲 -30°C~105°C

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.2、Fig.3 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致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 性能必要条件および試験手順の要約

項 番	試 験 項 目	規 格 値	試 験 方 法
3.5.1	製品の確認	製品図面と AMP 取付適用規格 114-5217 の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
電 氣 的 性 能			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	3 mΩ 以下 (初期) 10 mΩ 以下 (終期)	ハウジング に組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 20 mV 以下、閉路電流 10 mA 以下の条件で測定。 Fig. 3 参照。 AMP 規格 109-5311-1

Fig.2(続く)

項 番	試 験 項 目	規 格 値			試 験 方 法
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	電線 サイズ (mm ²)	試験 電流 (A)	抵抗値 (mΩ) 以下	嵌合したコネクタの電圧降下を測定。 Fig. 3 参照。 AMP 規格 109-5311-2
		0.5	1	3(初期)	
		1.25	1	10(終期)	
3.5.4	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。			嵌合したコネクタ 1 KV AC 1 分間印加 Fig. 4 参照 AMP 規格 109-5301
3.5.5	絶縁抵抗	100 MΩ 以上 (初期) 100 MΩ 以上 (終期)			嵌合したコネクタ 500 V DC 印加。 Fig. 4 参照 AMP 規格 109-5302
3.5.6	温度上昇	電線 サイズ (mm ²)	試験 電流 (A)	温度上昇 (°C) 以下	全極通電による端子圧着部の温度上昇を 測定。 AMP 規格 109-5310
		0.5	2.4	60	
		1.25	4.2		
3.5.7	過電流耐力	試験中発火なきこと。			任意の 1 回路に通電する。 通電条件 : Fig. 6 参照
3.5.8	振動 (高周波)	振動中 1 μsec をこえる不連続導通を生じないこと。 10 mΩ 以下 (終期)			振動周波数:20→200→20Hz/3 分 加速度: 44.1 m/s ² 振動方向: X, Y, Z 振動時間: 1 時間 固定方法: Fig. 7
3.5.9	衝 撃	衝撃により 1 μsec をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後 10 mΩ 以下			加速度: 980 m/s ² 衝撃パルス波型: 正弦半波 時間: 6 ms 速度変化: 3.75 m/s 衝撃回数: X, Y, Z 軸方向に 各 6 回、合計 18 回 AMP 規格 109-5208 条件 D 固定方法:Fig. 7
3.5.10	コネクタ挿入力	Fig.11 参照			操作速度 20 mm/分 コネクタ挿入に要する力を測定 AMP 規格 109-5206 条件 A
3.5.11	コネクタ引抜力	Fig.11 参照			操作速度 100 mm/分 コネクタ引抜に要する力を測定 (ハウジング・ロックは作用させない) AMP 規格 109-5206 条件 A

Fig.2(続く)

項 番	試 験 項 目	規 格 値		試 験 方 法
3.5.12	コネクタ・ロック強度	100 N 以上		嵌合させたハウジングの一方を引張り、コネクタのロック強度を測定。 操作速度 100 mm/分
3.5.13	コンタクト装着力	10 N 以下 1 コンタクト当たり		コンタクトをハウジングに装着するに要する力を測定。
3.5.14	コンタクト保持力 (ハウジングランスのみ)	40 N 以上		電線を圧着したコンタクトを引張り保持力を測定。 操作速度：100 mm/分
3.5.15	コンタクト保持力 (二重係止)	100 N 以上		二重係止のコンタクト保持力を測定 操作速度：100 mm/分
機 械 的 性 能				
3.5.16	圧着部引張強度	電線サイズ (mm ²)	引張強度 (N) 以上	コンタクトに圧着した電線を軸方向に引張り、強度を測定。 操作速度：100 mm/分 AMP 規格 109-5205 条件 B
		0.3	70*	
		0.5	90	
		0.85	130	
		1.25	180	
		*インシュレーションバレル部を含む		
3.5.17	ポスト保持力	20 N 以上		ポストの保持力を測定 操作速度：100 mm / 分
3.5.18	こじり耐久性	10 mΩ 以下 (終期)		嵌合したコネクタの一方を固定、1mm 毎に前後往復 1.96 N・m のトルクを加え、引抜きまでを 1 サイクルとし、30 サイクル繰り返す。 本試験は、手指で行なってよい。 AMP 規格 109-5215 Fig. 8 参照
3.5.19	はんだ付け性	メッキ面にのみ適用する 95 % 以上ぬれていること。(但し、下地メッキあり) 50 % 以上ぬれていること。(但し、下地メッキ無し)		はんだ温度: 235±5℃ はんだ浸漬時間：5±0.5 秒 使用フラックス:アルファ-100 AMP 規格 109-5203
3.5.20	挿抜フィーリング	コネクタ挿入引抜において異常がないこと。		操作：手作業
3.5.21	はんだ耐熱性	試験後物理的損傷を生じないこと。 ポスト保持力 20 N 以上 (終期)		プリント基板に取り付けて試験する。 はんだ温度 260± 5℃ はんだ浸せき時間 10± 1 秒 AMP 規格 109-5204 条件 B

Fig.2(続く)

項 番	試 験 項 目	規 格 値	試 験 方 法
環 境 的 性 能			
3.5.22	熱衝撃	10 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ -40°C/ 30 分、100°C/30 分 これを 1 サイクルとし 1000 サイクル行 う。
3.5.23	耐湿性(定常状態)	絶縁抵抗 100 MΩ 以上 (終期) 総合抵抗 10 mΩ 以下 (終期) リーク電流 1 mA 以下	嵌合したコネクタ 90~95 % R. H. 60±5°C 96 時間 14 V 印加 Fig. 5
3.5.24	塩水噴霧	10 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ 5±1 % の塩水噴霧に 96 時間さらすこ と。 AMP 規格 109-5101 条件 B
3.5.25	工業ガス (SO ₂)	10 mΩ 以下(終期)	嵌合していないコネクタ SO ₂ ガス 25 ppm, 75 % R. H. 25°C, 96 時間
3.5.26	温度寿命 (耐熱)	10 mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ 120°C, 120 時間 AMP 規格 109-5104-5 条件 B
3.5.27	耐寒性	10 mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ -40°C±3°C, 120 時間 AMP 規格 109-5108 条件 D
3.5.28	温湿度サイクリング	絶縁抵抗 100 MΩ 以上 (終期) 総合抵抗 10 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ 条件 : Fig. 9
3.5.29	耐塵性	10 mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ JIS R 5210 のセメント 1.5kg を 15 分毎 に 10 秒拡散噴射、これを 8 サイクル行 う。尚、2 サイクルごとに 1 回挿抜を行う。 AMP 規格 109-5110
3.5.30	複合環境	10 mΩ 以下(終期)	雰囲気温度: 80°C 振動周波数: 20→200→20Hz/3 分 (対数モード) 加速度: 44.1 m/s ² 振動方向: X, Y, Z 振動時間: 300 時間 負荷電流: Fig. 10 固定方法: Fig. 7

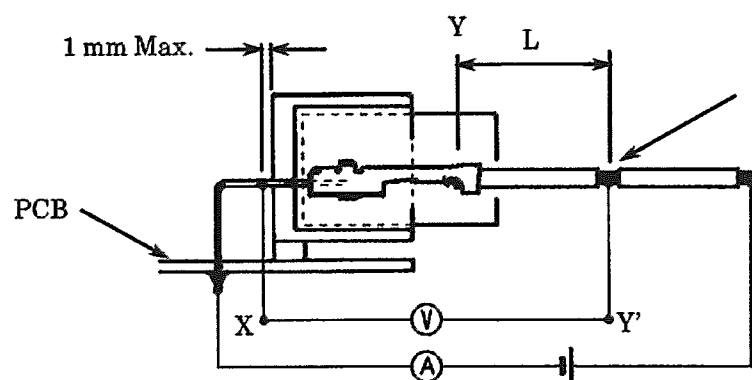
Fig. 2(終り)

3.6 製品認定試験の試験順序

試験項目	試験グループ												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	試験順序 ^(a)												
製品の確認	1,6	1,6	1,7,9	1	1	1,12	1,7	1,5	1,5	1,5	1,8	1,5	1,11
総合抵抗 (ローレベル)	2	2,4			2,5	2,7,13	2,8	2,6	2,6	2,6	2,5,9	2,6	2,6,12
総合抵抗 (規定電流)	3				3,6	3,8,14	3,9	3,7	3,7		3,6,10	3,7	3,7,13
耐電圧						4,9,15	4,10						
絶縁抵抗						5,10,16	5,11			3,7			
温度上昇	4												4,8,14
過電流耐力	5												
振動 (高周波)													10
衝撃		5											
コネクタ挿入力			2										
コネクタ引抜き力			3										
コネクタ・ロック強度						18	12			9	12		
コンタクト装着力				2									
コンタクト保持力			5										
コンタクト保持力 (二重係止)			4			19	13				13		
圧着部引張強度						20			8	10			
ポスト保持力			10										
こじり耐久性					4								
はんだ付け性			6										
挿抜フィーリング						17				8	11		
はんだ耐熱性			8										
熱衝撃						11							
耐湿性 (定常状態)							6						
塩水噴霧								4					
工業ガス (SO ₂)									4				
温度寿命 (耐熱)		3				6					4		5
耐寒性										4			
温湿度サイクリング											7		
耐塵性												4	
複合環境													9

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

Fig. 2



Y-Y' 間の抵抗 (電線 "L" 分) を差し引くこと。

Fig. 3

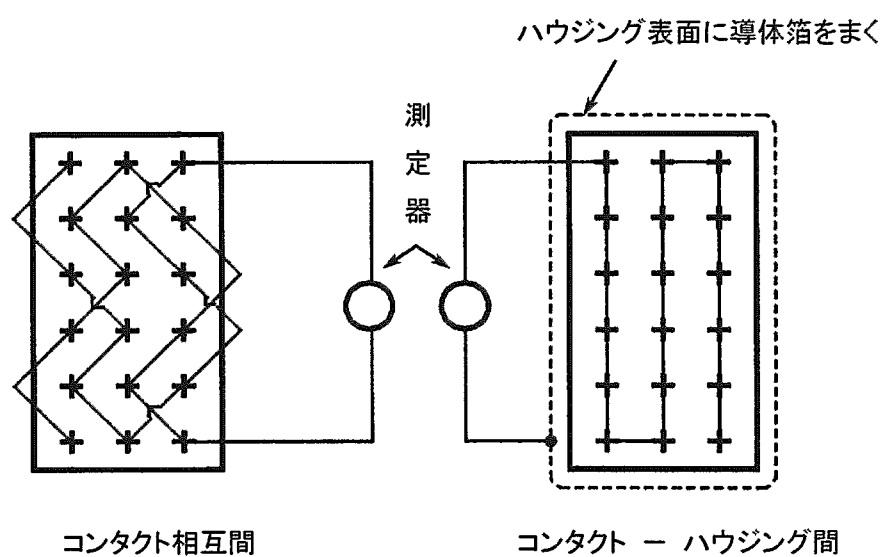


Fig. 4

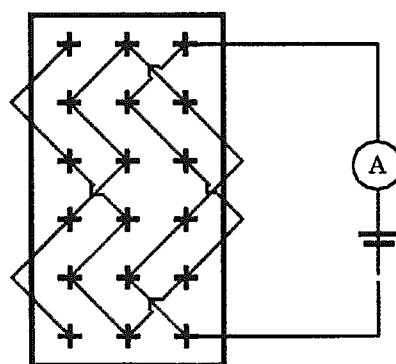


Fig. 5

電線サイズ (mm ²)	順序	試験電流(A)	時間
0.5	①	16.5	60 分
	②	20.2	200 秒
	③	22.5	5 秒
	④	30.0	1 秒
1.25	①	16.5	60 分
	②	20.2	200 秒
	③	22.5	5 秒
	④	30.0	1 秒

Fig. 6 過電流耐力

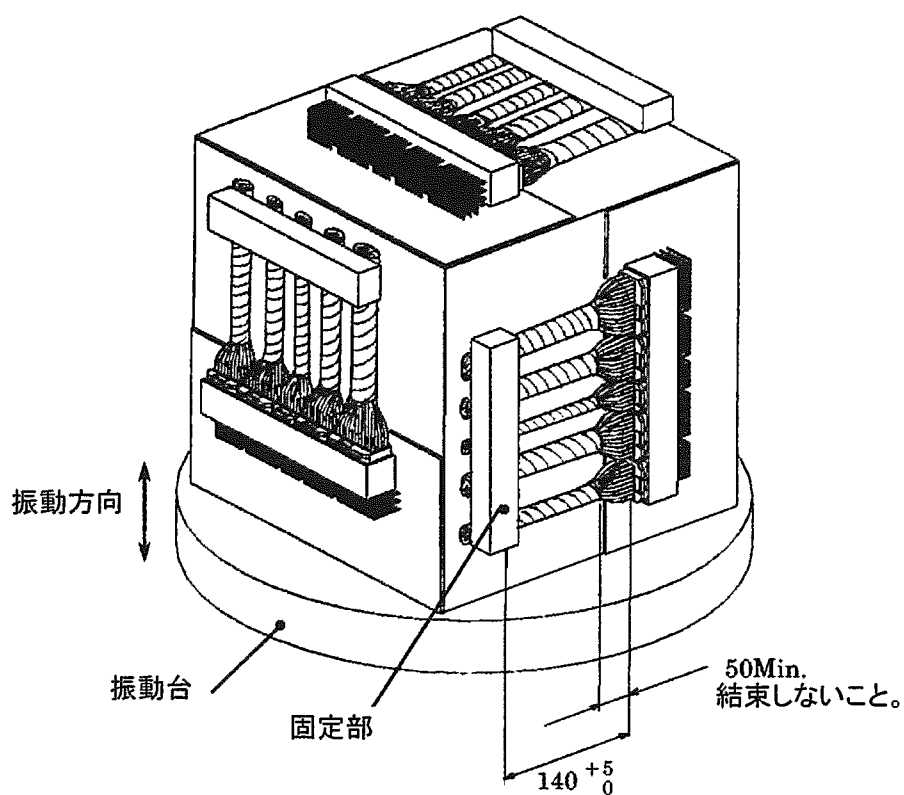


Fig. 7

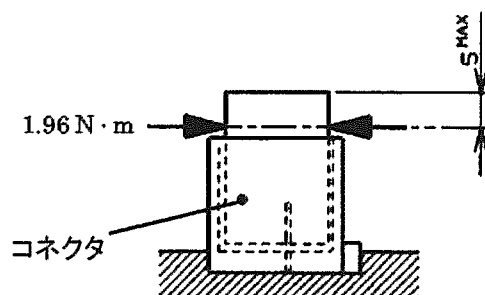


Fig.8 こじり耐久性

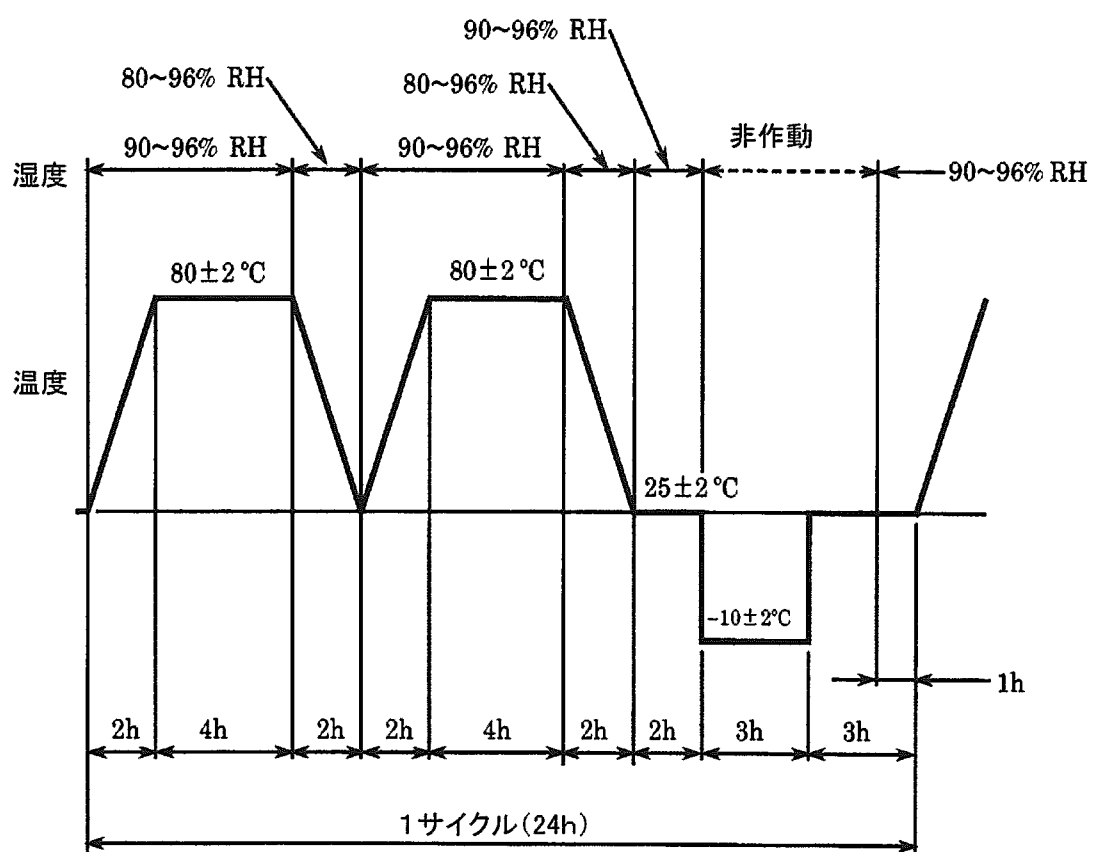
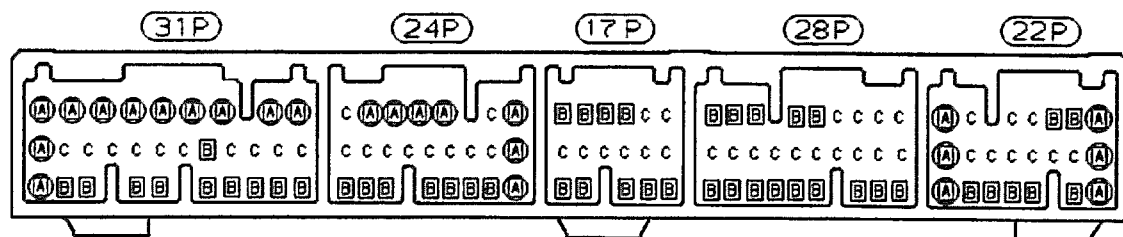


Fig. 9 温湿度サイクリング



記号	電線サイズ	試験電流	
(A)	1.25 mm ²	4 A	45 分 ON、15 分 OFF を 300 サイクル
(B)	0.5 mm ²	1 A	
C	0.5 mm ²	10 mA	

※P/N: 1318219 は全極に 2.4A を通電し試験を実施する。

Fig. 10 複合環境試験電流

キャップ・ハウジング・アセンブリ型番	コネクタ挿入力、コネクタ引抜力 (N) 以下					
	17 極	22 極	24 極	28 極	31 極	16 極
2-353015-□	70	80	90	100	100	—
8-353015-□						
9-353015-□						
2-353016-□	—	80	90	100	100	—
9-353016-□						
3-353016-□						
4-353016-□	—	90	110	130	130	—
2-353824-□						
□-353830-□						
1123038-□	110	—	155	—	200	—
1123042-□	—	—	155	—	200	—
1123043-□						
1318429-□						
3-1318429-□	80	90	110	130	130	—
1123794-2	80	90	110	—	130	—
2-1123794-□	110	140	155	—	200	—
1318219-□	—	—	—	—	—	80
□-1747962-□	110	—	—	—	200	—

Fig. 11 コネクタ挿入力、コネクタ引抜力

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

型 番	品 名
□-353015-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 122 極キャップ・ハウジング・アセンブリ
□-1318429-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 122 極キャップ・ハウジング・アセンブリ(PRE-TIN タイプ)
□-353016-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 105 極キャップ・ハウジング・アセンブリ
□-353824-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 105 極キャップ・ハウジング・アセンブリ (B タイプ)
□-1123794-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 94 極キャップ・ハウジング・アセンブリ
□-353830-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ
□-1123038-□	72 極キャップ・ハウジング・アセンブリ
□-1123042-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ
□-1123043-□	72 極キャップ・ハウジング・アセンブリ (ピン抜き品)
□-1747962-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 48 極キャップ・ハウジング・アセンブリ (ピン抜き品)
□-1318219-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 16 極キャップ・ハウジング・アセンブリ
353027-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 17 極プラグ・ハウジング・アセンブリ
353028-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 22 極プラグ・ハウジング・アセンブリ
353029-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 24 極プラグ・ハウジング・アセンブリ
353030-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 28 極プラグ・ハウジング・アセンブリ
353031-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 31 極プラグ・ハウジング・アセンブリ
353826-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 31 極プラグ・ハウジング・アセンブリ (B タイプ)
1318221-□	.040 III ハイデンシティ・コネクタ 16 極プラグ・ハウジング・アセンブリ
316836-1	.040 III (非防水) コンタクト、リセプタクル (S) すずめっき
1565915-1	.040 III (非防水) コンタクト、リセプタクル (S) すずめっき、LIF
316837-2	.040 III (非防水) コンタクト、リセプタクル (S) 金めっき
316838-1	.040 III (非防水) コンタクト、リセプタクル (M) すずめっき
1565916-1	.040 III (非防水) コンタクト、リセプタクル (M) すずめっき、LIF

附表 1