
0.50 HSL Connector, SMT Type

1. はじめに**1.1. 目的**

本試験は、0.50HSL コネクタの製品規格 108-78743 に規定された性能必要条件に合致していることを確認するために行われた。

1.2. 適用範囲

本報告書は、108-78743 の電氣的、機械的および耐久性能必要条件について行った試験内容を記述している。

本試験は、2014 年 10 月 1 日から 11 月 10 日までの間に行われた。

1.3. 結論

本製品は 108-78743 の性能必要条件に合致した。

1.4. 製品の説明

自動車産業向けに開発されたコネクタである。

1.5. 試料

試料は量産工程による生産品の中から無作為抽出法によって取り出された。以下の試料が試験に使用された。(Fig.1)

1. INTRODUCTION**1.1. Purpose**

Testing was performed on 0.50 HSL Connector, to determine if this product meets the requirements of Product Specification 108-78743.

1.2. Scope

This report covers the test results of electrical, mechanical and environmental performance requirement of 108-78743.

The qualification test was performed from 01OCT to 10NOV, 2014.

1.3. Conclusion

This product meets the requirements of Product Specification 108-78743.

1.4. Product Description

This product has been designed for automotive use.

1.5. Test Sample

Sample was taken randomly from products that are manufactured in mass production process.

The below samples were used. (Fig.1)

製品型番 Part Number	製品名 Part Name
1-1554979-3	0.50 キャップ アッセンブリ 4 極 ライトアングル 0.50 Cap Assembly 4 Pos Right-Angle
1554983-1*	0.50 HSL プラグアッセンブリ 0.50 HSL Plug Assembly
1554984-1	0.50 HSL プラグ サブ アッセンブリ 4 極 0.50 HSL Plug Sub Assembly 4 Pos.
1554987-1	0.50 HSL プラグ ハウジング ボディ 0.50 HSL Plug Housing Body
1554988-1	0.50 HSL プラグ リア ケース 0.50 HSL Plug Rear Case
1554989-1	0.50 HSL プラグ シェル ボトム 0.50 HSL Plug Shell Bottom
1554990-1	0.50 HSL プラグ シェル トップ 0.50 HSL Plug Shell Top
1827855-2, -3	0.50 HSL リセクタブル コンタクト 0.50 HSL Receptacle Contact

Fig.1

*注記: TE 製ケーブルアッセンブリ

*Note: TE Cable Assembly

2. 試験内容 TEST CONTENTS

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	判定 Judgement
3.5.1	製品の確認検査	製品図面と合致していること。	合格
	Examination of Product	Meets requirements of product drawing	Acceptable
電气的性能 Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	初期: 10mΩ 以下、終期: 30mΩ 以下	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Initial: 10mΩMax., Final: 30mΩMax.	Acceptable
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	初期: 10mV/A 以下、終期: 30mV/A 以下	合格
	Termination Resistance (Specified Current)	Initial: 10mV/A Max. Final: 30mV/A Max.	Acceptable
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。	合格
	Dielectric Withstanding Voltage	Neither creeping discharge nor flashover shall occur.	Acceptable
3.5.5	絶縁抵抗	初期: 100 MΩ 以上、終期: 100 MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Initial: 100MΩ Min., Final: 100 MΩ Min.	Acceptable
3.5.6	リーク電流	初期: 10μA 以下、終期: 1mA 以下	合格
	Leakage	Initial: 10μA Max., Final: 1mA Max.	Acceptable
3.5.7	温度上昇	初期: 30°C 以下、終期: 30°C 以下	合格
	Temperature Rising	Initial: 30°CMax., Final: 30°CMax.	Acceptable
機械的性能 Mechanical Requirements			
3.5.8	コネクタ挿入力	60N 以下	合格
	Connector Mating Force	60N Max.	Acceptable
3.5.9	コネクタ引抜き力	60N 以下	合格
	Connector Unmating Force	60N Max.	Acceptable
3.5.10	タブ保持力	19.6N 以上	合格
	Tab Retention Force	19.6N Min.	Acceptable
3.5.11	コンタクト保持力 (二重係止)	本係止保持力: 40N 以上	合格
	Terminal Retention Force (at final locked position)	With Final Lock : 40N Min.	Acceptable
3.5.12	コネクタ・ロック強度	98N 以上	合格
	Connector Locking Strength	98N Min.	Acceptable
3.5.13	圧着部引張強度	(参考)30N 以上(0.22mm ²)	合格
	Crimp Tensile strength	(Reference)30N Min.(0.22mm ²)	Acceptable
3.5.14	ケーブル保持力	98N 以上	合格
	Cable Retention Force	98N Min.	Acceptable
3.5.15	<タブコンタクト> はんだ付け性 (リフロー)	試験後、全端子部の周囲にフィレットが形成された状態ではんだ付けされていること	合格
	<Tab Conatct> Solderability (Reflow)	Fillet shall be formed around all contact.	Acceptable

Fig.2 (続く)/(To be continued)

項目	試験項目	規格値	判定
Para.	Test Items	Requirements	Judgement
機械的性能 Mechanical Requirements			
3.5.16	<シェル> はんだ付け性 (フロー)	95%以上 (めっき面のみ)	合格
	<Shell> Solderability (Flow)	95% Min. (Plated surface only)	Acceptable
耐久性能 Environmental Requirements			
3.5.17	振動 (低周波)	振動中 10μsec.をこえる不連続導通を生じないこと。 試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	合格
	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 10μsec. Shall occur. Satisfy requirements of test item on the Test Sequence.	Acceptable
3.5.18	耐久性 (繰り返し挿抜)	試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	合格
	Durability (Repeated Mate/Unmating)	Satisfy requirements of test item on the Test Sequence.	Acceptable
3.5.19	こじり耐久性	試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	合格
	Resistance to "Kojiri"	Satisfy requirements of test item on the Test Sequence.	Acceptable
3.5.20	温度寿命 (耐熱)	試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	Satisfy requirements of test item on the Test Sequence.	Acceptable
3.5.21	耐寒性	試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	合格
	Resistance to Cold	Satisfy requirements of test item on the Test Sequence.	Acceptable
3.5.22	はんだ耐熱性 (リフロー)	ハウジングに有害な変形、融け出しが無く、物理的損傷を生じていないこと。	合格
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Tested housing shall no evidence of injurious deformation or fusion of housing and no physical damage.	Acceptable
3.5.23	はんだ耐熱性 (フロー)	ハウジングに有害な変形、融け出しが無く、物理的損傷を生じていないこと。	合格
	<Shell> Resistance to Soldering Heat (Flow)	Tested housing shall no evidence of injurious deformation or fusion of housing and no physical damage.	Acceptable

Fig.2 (終わり)/(End)

3. 製品認定試験の試験順序 PRODUCT QUALIFICATION TEST SEQUENCE

Para. 頁番	試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			試験順序/Test Sequence																
3.5.1	製品の確認検査	Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,3	1,3	
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	3										2,5	4	2,6	2,5	2,5		
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	Termination Resistance (Specified Current)	4										3,6	5	3,7	3,6	3,6		
3.5.4	耐電圧	Solderability (Reflow)	7																
3.5.5	絶縁抵抗	Insulation Resistance	6																
3.5.6	リーク電流	Current Leakage		2															
3.5.7	温度上昇	Temperature Rise	5									7	6	8	7	7			
3.5.8	コネクタ挿入力	Connector Mating Force	2										3	5					
3.5.9	コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force	8										7	9					
3.5.10	タブ保持力	Tab Retention Force	9												9	9			
3.5.11	コンタクト保持力 (二重係止)	Terminal Retention Force (at final locked)	10													10	10		
3.5.12	コネクタ・ロック強度	Connector Locking Strength			2											8	8		
3.5.13	圧着部引張強度	Crimp Tensile strength				2													
3.5.14	ケーブル保持力	Cable Retention Force					2	3	3	3									
3.5.15	はんだ付け性 (リフロー)	Solderability (Reflow)									2								
3.5.16	はんだ付け性 (フロー)	Solderability (Flow)										2							
3.5.17	振動(低周波)	Vibration (Low Frequency)					2						4						
3.5.18	耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)												2					
3.5.19	こじり耐久性	Resistance to "Kojiri"													4				
3.5.20	温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)							2							4			
3.5.21	耐寒性	Resistance to Cold								2							4		
3.5.22	はんだ耐熱性 (リフロー)	Resistance to Reflow Soldering Heat																2	
3.5.23	はんだ耐熱性 (フロー)	Resistance to Flow Soldering Heat																2	

表中

の数字は試験を実施する順序を示す。

Numbers in table show test sequence in a test group.

Fig.3

4. 試験結果の要約 SUMMARY OF TEST RESULTS

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items	N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement		
			最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE				
1	製品の確認検査 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK	
	コネクタ挿入力[N] Connector Mating Force	初期 Initial	5	13.0	15.7	14.4	60 MAX	OK	
	総合抵抗 (ローレベル) [mΩ] Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial	5	2.58	4.05	3.39	10 MAX	OK	
	総合抵抗 (規定電流) [mΩ] Termination Resistance (Specified Current)	初期 Initial		3.18	4.92	3.83	10 MAX	OK	
	温度上昇[°C] Temperature Rising	初期 Initial	5	5.4	7.3	6.6	30 MAX	OK	
	絶縁抵抗 [MΩ] Insulation Resistance	コンタクト間 Between Contacts	初期 Initial	5	3.8x10 ⁵			100 MIN	OK
		コンタクト-シェル間 Between contact and Shell	初期 Initial		7.5x10 ⁶			100 MIN	OK
	耐電圧 Dielectric Withstanding Voltage	初期 Initial	5	問題なし Good			沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 Neither creeping discharge nor flashover shall occur.	OK	
	コネクタ引抜き力[N] Connector Unmating Force	初期 Initial	5	6.1	7.7	7.0	60 MAX	OK	
	タブ保持力[N] Tab Retention Force	初期 Initial	5	34.5	45.3	37.6	19.6 MIN	OK	
	コンタクト保持力[N] Terminal Retention Force[N]	初期 Initial	5	50.8	52.4	51.5	40 MIN	OK	

Fig.4 (続く)/(To be continued)

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items		N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement
				最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE		
2	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	リーク電流[μA] Leakage	初期 Initial		0.96			10 MAX	OK
3	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	コネクタ・ロック強度[N] Connector Locking Strength	初期 Initial		120	133	127	98 MIN	OK
4	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	圧着部引張強度[N] *1 Crimp Tensile Strength *1	初期 Initial		47.3	54.8	52.0	30 MIN	OK
5	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	ケーブル保持力[N] *2 Cable Retention Force *2	初期 Initial		171	184	176	98MIN	OK

Fig.4 (続く)/(To be continued)

*1 注記 1: 試験結果は 0.22mm² 電線の参考データです。

*1Note 1: Test result is a reference at 0.22mm² wire.

*2 注記 2: 試験結果は TE 製ケーブルアッセンブリでの試験結果です。

*2Note 2: This is the test result with cable assembly of TE.

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items		N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement
				最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE		
6	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	瞬断モニタ Electrical Discontinuity Monitoring	試験後 Final		瞬断なし No electrical discontinuity			振動中 10μsec.をこえる不連続導通を生じないこと。 No electrical discontinuity greater than 10μsec. shall occur.	OK
	ケーブル保持力[N] *1 Cable Retention Force*1	試験後 Final		160	185	175	98 MIN	OK
7	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	ケーブル保持力[N] *1 Cable Retention Force*1	試験後 Final		188	204	195	98 MIN	OK
8	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	ケーブル保持力[N] *1 Cable Retention Force*1	試験後 Final		160	177	171	98 MIN	OK

Fig.4 (続く)/(To be continued)

*1 注記 1: 試験結果は TE 製ケーブルアッセンブリでの試験結果です。

*1Note 1: This is the test result with cable assembly of TE.

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items		N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement
				最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE		
9	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	はんだ付け性 Resistance to Reflow Soldering Heat	試験後 Final		問題なし Good appearance			全端子部の周囲にフィレットが形成された状態ではんだ付けされていること Fillet shall be formed around all contact.	OK
10	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			95%以上 (めっき面のみ)	OK
	はんだ付け性 Resistance to Flow Soldering Heat	試験後 Final		問題なし Good appearance			95% Min. (Plated surface only)	OK
11	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	総合抵抗 (ローレベル) [mΩ] Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial		3.82	4.85	4.29	10 MAX	OK
		試験後 Final		4.27	5.66	4.66	30 MAX	OK
	総合抵抗 (規定電流) [mΩ] Termination Resistance (Specified Current)	初期 Initial		3.78	5.24	4.23	10 MAX	OK
		試験後 Final		4.23	6.28	5.00	30 MAX	OK
	温度上昇[°C] Temperature Rising	試験後 Final	5.4	8.5	6.6	30 MAX	OK	

Fig.4 (続く)/(To be continued)

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items		N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement
				最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE		
12	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	総合抵抗 (ローレベル) [mΩ] Termination Resistance (Low Level)	試験後 Final		3.61	6.15	4.91	30 MAX	OK
	総合抵抗 (規定電流) [mΩ] Termination Resistance (Specified Current)	試験後 Final		4.26	8.89	5.97	30 MAX	OK
	温度上昇[°C] Temperature Rising	試験後 Final		5.8	7.3	6.3	30 MAX	OK
	コネクタ挿入力[N] Connector Mating Force	試験後 Final		14.0	15.2	14.5	60 MAX	OK
	コネクタ引抜力[N] Connector Unmating Force	試験後 Final	5	6.1	6.5	6.3	60 MAX	OK
13	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK
	総合抵抗 (ローレベル) [mΩ] Termination Resistance (Low Level)	初期 Initial		2.70	4.12	3.38	10 MAX	OK
		試験後 Final		2.83	8.50	6.06	30 MAX	OK
	総合抵抗 (規定電流) [mΩ] Termination Resistance (Specified Current)	初期 Initial		2.72	4.75	3.55	10 MAX	OK
		試験後 Final		3.44	9.70	6.13	30 MAX	OK
	温度上昇[°C] Temperature Rising	試験後 Final		6.3	8.9	8.0	30 MAX	OK
	コネクタ挿入力[N] Connector Mating Force	試験後 Final		15.0	18.5	16.8	60 MAX	OK
	コネクタ引抜力[N] Connector Unmating Force	試験後 Final		6.8	8.1	7.5	60 MAX	OK

Fig.4 (続く)/(To be continued)

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items	N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement	
			最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE			
14	製品の確認 Examination of Product	5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK	
	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)		初期 Initial	3.68	4.88	4.27	10 MAX	OK
			試験後 Final	3.91	6.00	4.84	30 MAX	OK
	総合抵抗 (規定電流) Termination Resistance (Specified Current)		初期 Initial	3.21	5.63	4.22	10 MAX	OK
			試験後 Final	4.40	7.81	5.61	30 MAX	OK
	温度上昇 Temperature Rising		試験後 Final	8.3	11.3	9.5	30 MAX	OK
	コネクタ・ロック強度[N] Connector Locking Strength		試験後 Final	125	130	128	98 MIN	OK
	タブ保持力 Tab Retention Force		試験後 Final	38.2	43.6	40.6	19.6 MIN	OK
	コンタクト保持力[N] Terminal Retention Force[N]		試験後 Final	49.2	57.0	54.0	40 MIN	OK
15	製品の確認 Examination of Product	5	問題なし Good appearance			製品図面の必要条件に合致していること Meets requirements of drawing	OK	
	総合抵抗 (ローレベル) Termination Resistance (Low Level)		初期 Initial	3.46	4.8	4.05	10 MAX	OK
			試験後 Final	3.91	6.38	4.67	30 MAX	OK
	総合抵抗 (規定電流) Termination Resistance (Specified Current)		初期 Initial	3.46	5.14	4.27	10 MAX	OK
			試験後 Final	3.90	6.31	4.49	30 MAX	OK
	温度上昇 Temperature Rising		試験後 Final	7.8	8.6	8.3	30 MAX	OK
	コネクタ・ロック強度[N] Connector Locking Strength		試験後 Final	124	130	127	98 MIN	OK
	タブ保持力 Connector Mating Force		試験後 Final	36.5	39.8	37.9	19.6 MIN	OK
	コンタクト保持力[N] Terminal Retention Force[N]		試験後 Final	47.4	52.8	49.9	40 MIN	OK

Fig.4 (続く)/(To be continued)

試験グループ Test Group	試験項目 Test Items		N	結果 Test Results			必要条件 Requirements	判定 Judgement
				最小値 MIN	最大値 MAX	平均値 AVE		
16	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要 条件に合致 していること Meets requirements of drawing	OK
	はんだ耐熱性 Resistance to Soldering Heat	試験後 Final		問題なし Good appearance			ハウジングに 有害な変形、 融け出しが無く、 物理的損傷 を生じていない こと。 Tested housing shall no evidence of injurious deformation or fusion of housing and no physical damage.	OK
17	製品の確認 Examination of Product		5	問題なし Good appearance			製品図面の必要 条件に合致 していること Meets requirements of drawing	OK
	はんだ耐熱性 Resistance to Soldering Heat	試験後 Final		問題なし Good appearance			ハウジングに 有害な変形、 融け出しが無く、 物理的損傷 を生じていない こと。 Tested housing shall no evidence of injurious deformation or fusion of housing and no physical damage.	OK

Fig.4 (終わり)/(End)