MHF® 4 / 4L Connector

Part No. MHF 4L Plug: 20565-001R-13, 20565-001R-13-P, 20572-001R-08

MHF 4 Receptacle: 20449-001E-**

Test Report

Product Specification no. PRS-1772

Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by
11	T25050	June 17, 2025	Y. Kuribayashi	H. Takao	K. Yufu
10	T22106	June 24, 2022	H. Lu	Y. Shimizu	M. Takemoto
9	T22076	May 30, 2022	K.Watanabe	K.Yufu	Y.Hashimoto
8	T21184	December 14, 2021	N. Miyashiro	K. Ikeshita	M. Takemoto

1. 目的

MHF 4 / 4L コネクタの性能を PRS-1772 に基づいて評価する。

2. 試料

(1) MHF 4L PLUG (Part No: 20565-001R-13, 20565-001R-13-P)
Cable : AWG#32 coaxial cable (Jacket diameter 1.13mm)

(2) MHF 4L PLUG (Part No: 20572-001R-08)
Cable : AWG#36 coaxial cable (Jacket diameter 0.81mm)

(3) MHF 4 RECEPTACLE (Part No. 20449-001E-**)

3. 試験順序

全ての評価は Table 1 の試験順序に従って行った。

4. 結果

Table 2、およびグラフ 1 以降参照。試験条件の詳細は PRS-1772 参照。n 数は測定データを意味する。

5. 結論

全ての資料が製品規格（PRS-1772）の必要条件を満足した。

Table 1　試験順序と試料数

試験項目		グループ															
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
接触抵抗							1,3		1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3		
絶縁抵抗											2,6		2,6				
耐電圧		1									3,7		3,7				
VSWR			1														
挿入力/ 抜去力				1													
30 度引張					1												
水平引張						1											
耐久性							2										
半田剥離強度								1									
耐振動性									2								
耐衝撃性										2							
熱衝撃											4						
高温寿命												2					
湿度 (定常状態)													4				
塩水噴霧														2			
硫化水素ガス															2		
半田付け性																1	
半田耐熱性																	1
試料数 (pcs.)	Plug	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-	-
	Receptacle		5					12								10	10

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

Table 2-1 試験結果

Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
A	耐電圧								
	合格条件：沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無き事。								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
B	VSWR								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	0.1～3.0GHz	1.30 MAX.	10	-	1.094	1.10	1.08	0.008	Pass
	3.0～6.0GHz	1.45 MAX.		-	1.264	1.29	1.25	0.012	Pass
	6.0～9.0GHz	1.60 MAX.		-	1.409	1.45	1.38	0.021	Pass
	9.0～12.0GHz	1.90 MAX.		-	1.567	1.62	1.51	0.030	Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	0.1～3.0GHz	1.30 MAX.	10	-	1.183	1.20	1.17	0.011	Pass
	3.0～6.0GHz	1.45 MAX.		-	1.326	1.36	1.29	0.018	Pass
	6.0～9.0GHz	1.60 MAX.		-	1.367	1.40	1.33	0.019	Pass
	9.0～12.0GHz	1.90 MAX.		-	1.410	1.47	1.34	0.031	Pass
	Receptacle								
	0.1～3.0GHz	1.30 MAX.	5	-	1.067	1.08	1.06	0.007	Pass
	3.0～6.0GHz	1.40 MAX.		-	1.176	1.19	1.16	0.010	Pass
	6.0～9.0GHz	1.55 MAX.		-	1.465	1.50	1.43	0.021	Pass
C	挿入力								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	Initial	30 N MAX.	10	N	19.97	21.9	19.3	0.93	Pass
	After 30 cycles	30 N MAX.			8.28	9.4	7.2	0.78	Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	Initial	30 N MAX.	10	N	23.40	26.1	20.4	1.69	Pass
	After 30 cycles	30 N MAX.			9.30	10.3	8.4	0.61	Pass
	抜去力								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	Initial	20 N MAX. 5 N MIN	10	N	14.12	14.7	13.5	0.41	Pass
	After 30 cycles	20 N MAX. 3 N MIN			8.95	9.3	8.0	0.40	Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	Initial	20 N MAX. 5 N MIN	10	N	15.10	16.1	14.3	0.60	Pass
	After 30 cycles	20 N MAX. 3 N MIN			10.33	11.4	9.2	0.70	Pass
D	30度引張								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	電流瞬断								
	合格基準：試験中、1μsを超える電気的瞬断の無き事。								
	-	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準：機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	電流瞬断								
	合格基準：試験中、1μsを超える電気的瞬断の無き事。								
	-	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準：機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass

Table 2-2 試験結果

Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
E	水平引張								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	電流瞬断								
	合格基準：試験中、1μsを超える電気的瞬断の無き事。								
	-	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準：機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	電流瞬断								
	合格基準：試験中、1μsを超える電気的瞬断の無き事。								
	-	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準：機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
F	耐久性								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.46	10.0	8.7	0.48	Pass
	After testing	-			9.33	9.9	8.8	0.40	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.14	0.7	-0.8	0.54	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.82	7.2	6.4	0.26	Pass
	After testing	-			7.69	8.6	6.8	0.62	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.88	2.0	-0.3	0.72	Pass
	外観								
	合格基準：機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing				異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	8.05	11.0	6.2	1.39	Pass
	After testing	-			9.07	12.1	6.2	1.90	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			1.03	3.3	-0.8	1.26	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.87	6.1	5.6	0.18	Pass
	After testing	-			6.19	7.0	5.5	0.47	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.32	0.9	-0.5	0.48	Pass
	外観								
	合格基準：機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
G	半田剥離強度								
	Direction①	20 N MIN.	3	N	33.83	37.7	30.1	-	Pass
	Direction②	20 N MIN.			27.83	30.8	25.2	-	Pass
	Direction③	20 N MIN.			27.60	28.6	25.8	-	Pass
	Direction④	20 N MIN.			27.47	29.8	25.8	-	Pass

Table 2-3 試験結果

Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
H	耐振動性								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.78	11.0	9.1	0.68	Pass
	After testing	-			11.14	12.3	9.3	0.96	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			1.36	2.5	0.1	0.69	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.77	8.0	6.0	0.60	Pass
	After testing	-			7.14	7.7	6.6	0.31	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.37	1.2	-1.0	0.61	Pass
	電流瞬断								
	合格基準：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
	After testing	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	10.97	11.9	10.2	0.61	Pass
	After testing	-			10.32	12.3	9.4	0.90	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.65	0.4	-2.1	0.81	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.04	6.4	5.8	0.19	Pass
	After testing	-			6.00	7.4	5.0	0.66	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.04	1.4	-1.2	0.74	Pass
	電流瞬断								
	合格基準：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
	After testing	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass

Table 2-4 試験結果

Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
J	耐衝撃性								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	11.14	12.3	9.3	0.96	Pass
	After testing	-			10.55	12.7	9.2	1.11	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.59	0.8	-2.0	0.90	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	7.14	7.7	6.6	0.31	Pass
	After testing	-			7.13	8.2	6.5	0.57	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.01	0.9	-0.6	0.54	Pass
	電流瞬断								
	合格基準：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
	After testing	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	10.32	12.3	9.4	0.90	Pass
	After testing	-			10.71	12.7	9.0	1.31	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.38	2.9	-0.6	1.22	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.00	7.4	5.0	0.66	Pass
	After testing	-			5.90	8.5	5.2	0.96	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.11	2.6	-2.0	1.21	Pass
	電流瞬断								
	合格基準：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
	After testing	-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass

Table 2-5 試験結果

Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
K	熱衝撃								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	10.05	11.4	9.1	0.77	Pass
	After testing	-			11.63	12.9	9.8	0.95	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			1.58	3.3	-0.1	1.09	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.89	7.7	6.5	0.43	Pass
	After testing	-			8.37	9.8	7.6	0.67	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			1.49	3.3	0.4	0.87	Pass
	絶縁抵抗								
	Initial	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.				Pass
	After testing	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.				Pass
	耐電圧								
	合格基準：沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無き事。								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	11.03	12.3	9.8	0.84	Pass
	After testing	-			10.99	12.5	8.8	1.17	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.04	1.6	-1.2	0.82	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.30	6.6	6.0	0.23	Pass
	After testing	-			5.79	6.4	5.4	0.38	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.50	0.1	-1.2	0.35	Pass
	絶縁抵抗								
	Initial	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.				Pass
	After testing	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.				Pass
	耐電圧								
	合格基準：沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無き事。								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass

Table 2-6 試験結果

Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
L	高温寿命								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.74	11.8	8.5	1.17	Pass
	After testing	-			9.14	10.4	7.7	1.07	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.61	1.0	-2.9	1.08	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.90	7.4	6.5	0.23	Pass
	After testing	-			7.25	9.0	6.4	0.72	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.35	2.2	-0.4	0.74	Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	11.57	12.7	9.5	0.93	Pass
	After testing	-			12.12	12.9	11.0	0.54	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.55	1.6	0.0	0.53	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.57	6.1	5.3	0.23	Pass
	After testing	-			7.31	8.0	6.6	0.40	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			1.73	2.4	1.0	0.42	Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass

Table 2-7 試験結果

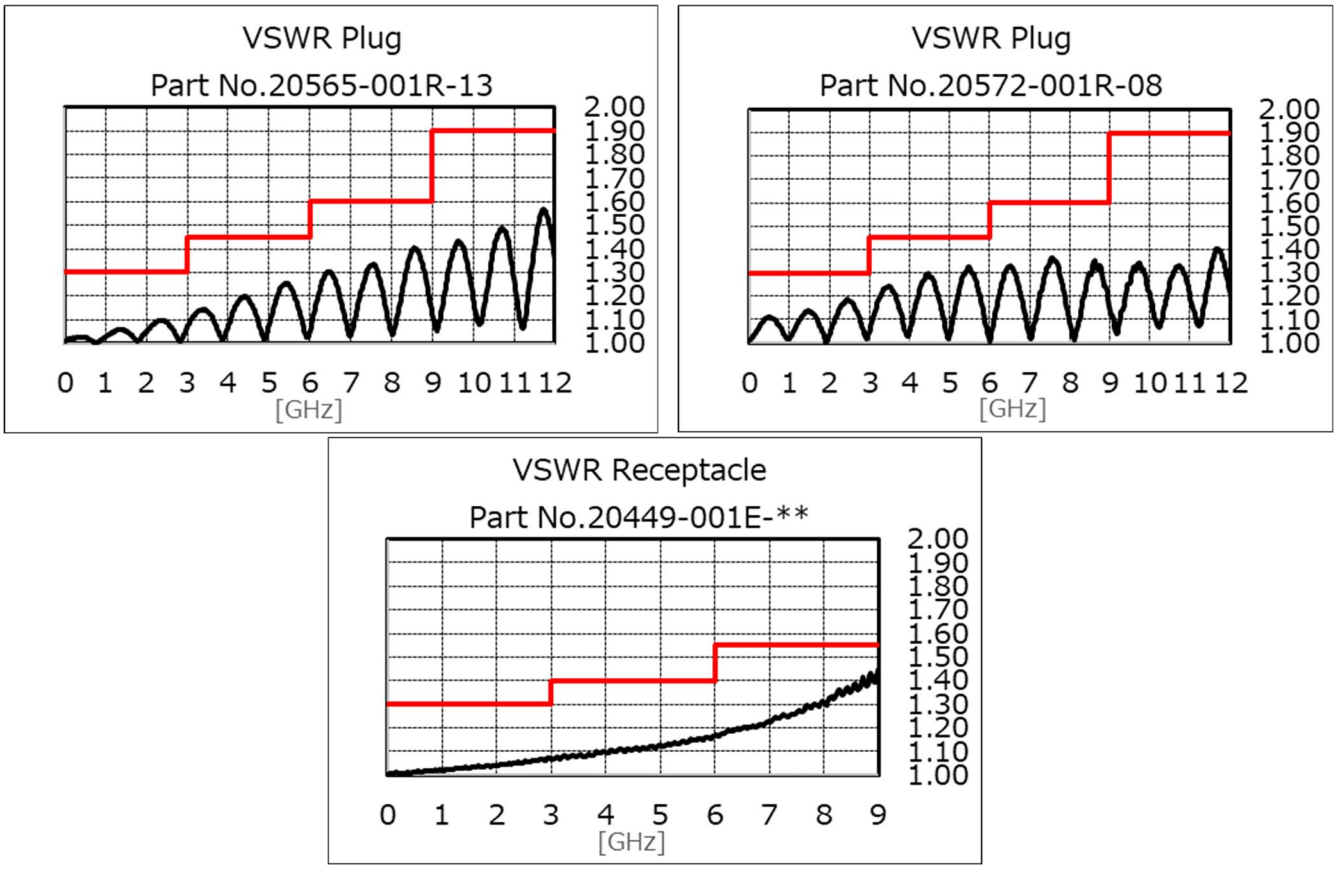
Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
M	湿度（定常状態）								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	10.72	15.4	9.1	2.00	Pass
	After testing	-			10.42	13.0	9.5	0.94	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.30	1.1	-2.5	1.26	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.84	7.5	6.4	0.29	Pass
	After testing	-			6.77	8.5	6.1	0.73	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.06	1.7	-0.9	0.76	Pass
	絶縁抵抗								
	Initial	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.				Pass
	After testing	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.				Pass
	耐電圧								
	合格基準：沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無き事。								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	11.47	12.9	10.0	0.89	Pass
	After testing	-			11.34	12.8	9.6	1.23	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.13	1.4	-2.3	1.12	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.94	6.6	5.4	0.39	Pass
	After testing	-			5.10	6.0	4.5	0.43	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.84	-0.3	-1.6	0.42	Pass
	絶縁抵抗								
	Initial	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.				Pass
	After testing	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.				Pass
	耐電圧								
	合格基準：沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無き事。								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	Initial	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	After testing	No abnormality			異常なし				Pass

Table 2-8 試験結果

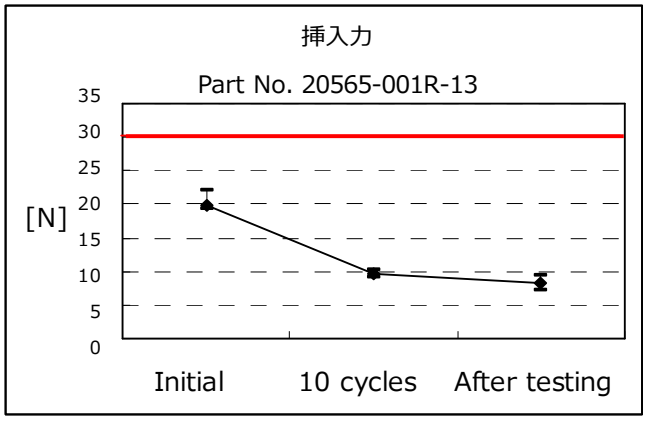
Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
N	塩水噴霧								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	10.37	11.6	8.5	1.04	Pass
	After testing	-			10.02	12.7	9.2	1.02	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.35	1.1	-2.0	1.01	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.75	7.3	5.9	0.42	Pass
	After testing	-			6.96	7.7	6.5	0.46	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.22	1.3	-0.6	0.63	Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	After testing	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	11.37	12.3	10.3	0.65	Pass
	After testing	-			10.76	12.7	9.8	1.03	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.61	1.6	-1.9	1.27	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.32	7.1	5.7	0.39	Pass
	After testing	-			6.08	7.6	5.6	0.57	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			-0.23	1.2	-1.5	0.71	Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	After testing	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
P	硫化水素ガス								
	Plug Part No. 20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	10.56	12.0	9.5	0.71	Pass
	After testing	-			11.60	12.4	10.8	0.52	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			1.04	2.4	-0.3	0.79	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.56	8.0	6.1	0.56	Pass
	After testing	-			7.50	8.3	6.7	0.50	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.94	2.0	-0.5	0.77	Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	After testing	No abnormality	10	-	異常なし				Pass
	Plug Part No. 20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	11.33	12.7	10.0	0.93	Pass
	After testing	-			11.72	13.0	9.7	0.95	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.38	1.8	-1.0	0.82	Pass
	外部導体接触抵抗								
	Initial	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.87	6.1	5.6	0.18	Pass
	After testing	-			6.19	7.0	5.5	0.47	-
	⊿R	⊿R 20mΩ MAX.			0.32	0.9	-0.5	0.48	Pass
	外観								
	合格基準: 機能を損なう異常無き事								
	After testing	No abnormality	10	-	異常なし				Pass

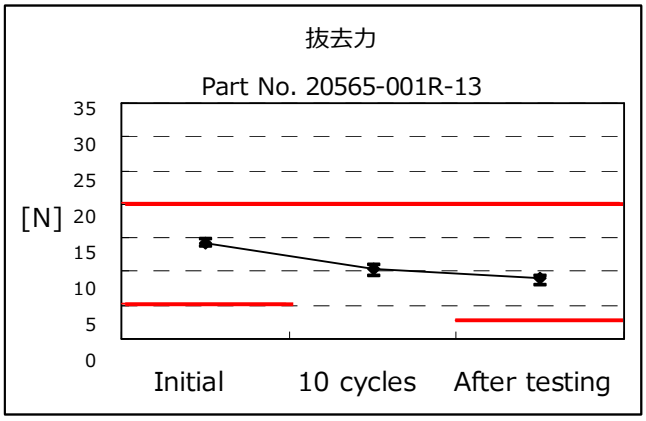
Table 2-9 試験結果

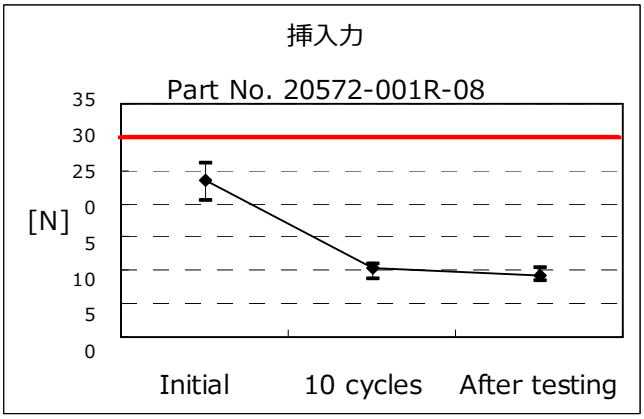
Group	試験項目 / 測定項目	合格基準	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
Q	半田付け性								
	合格基準：浸した面積の95%以上に半田が付着し、かつピンホール空隙が1箇所に集中せず、5%以下である事。								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass
R	半田耐熱性								
	外観								
	合格基準：機能を損なう変形及び、欠陥の無い事。								
	After testing	-	10	-	異常なし				Pass

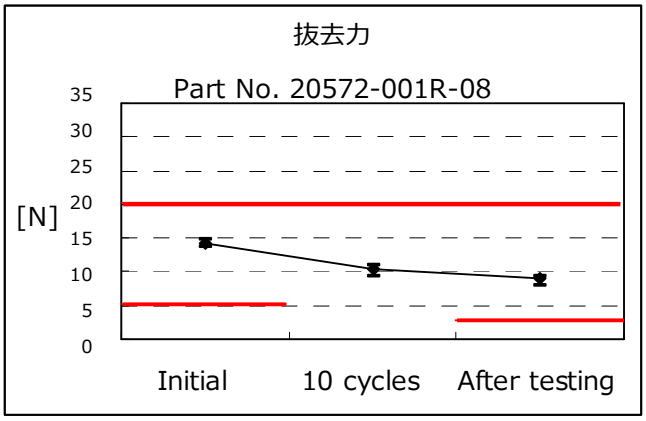


Graph 1 VSWR

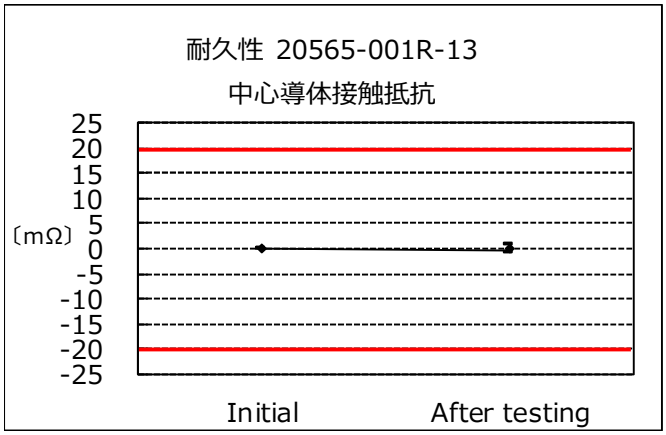


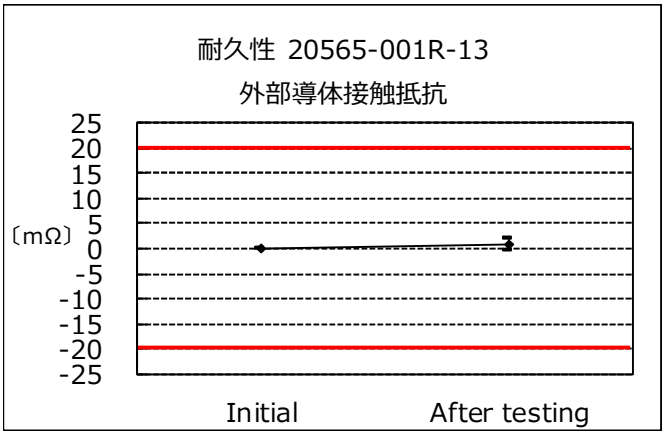


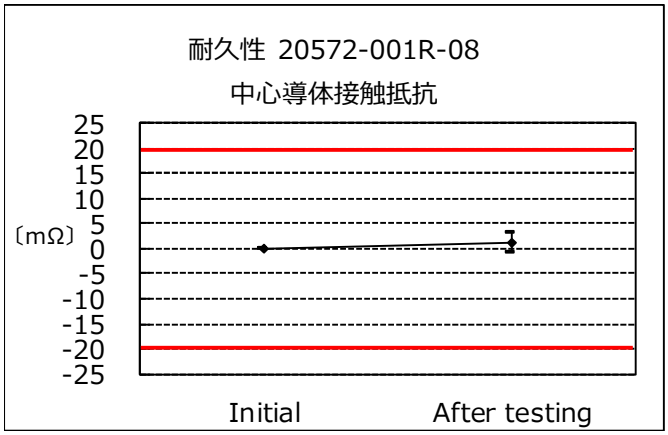


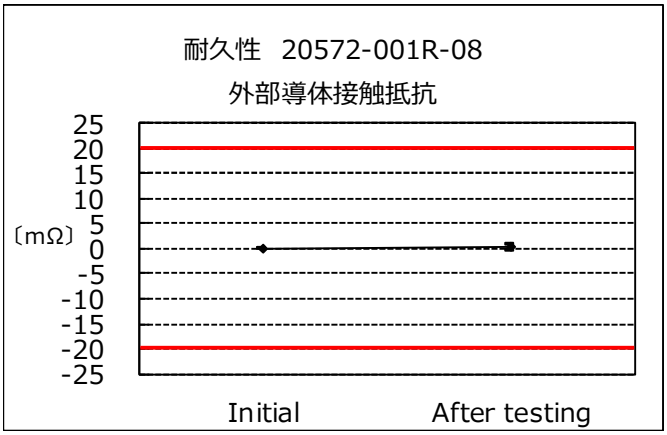


Graph 2 挿入力および抜去力

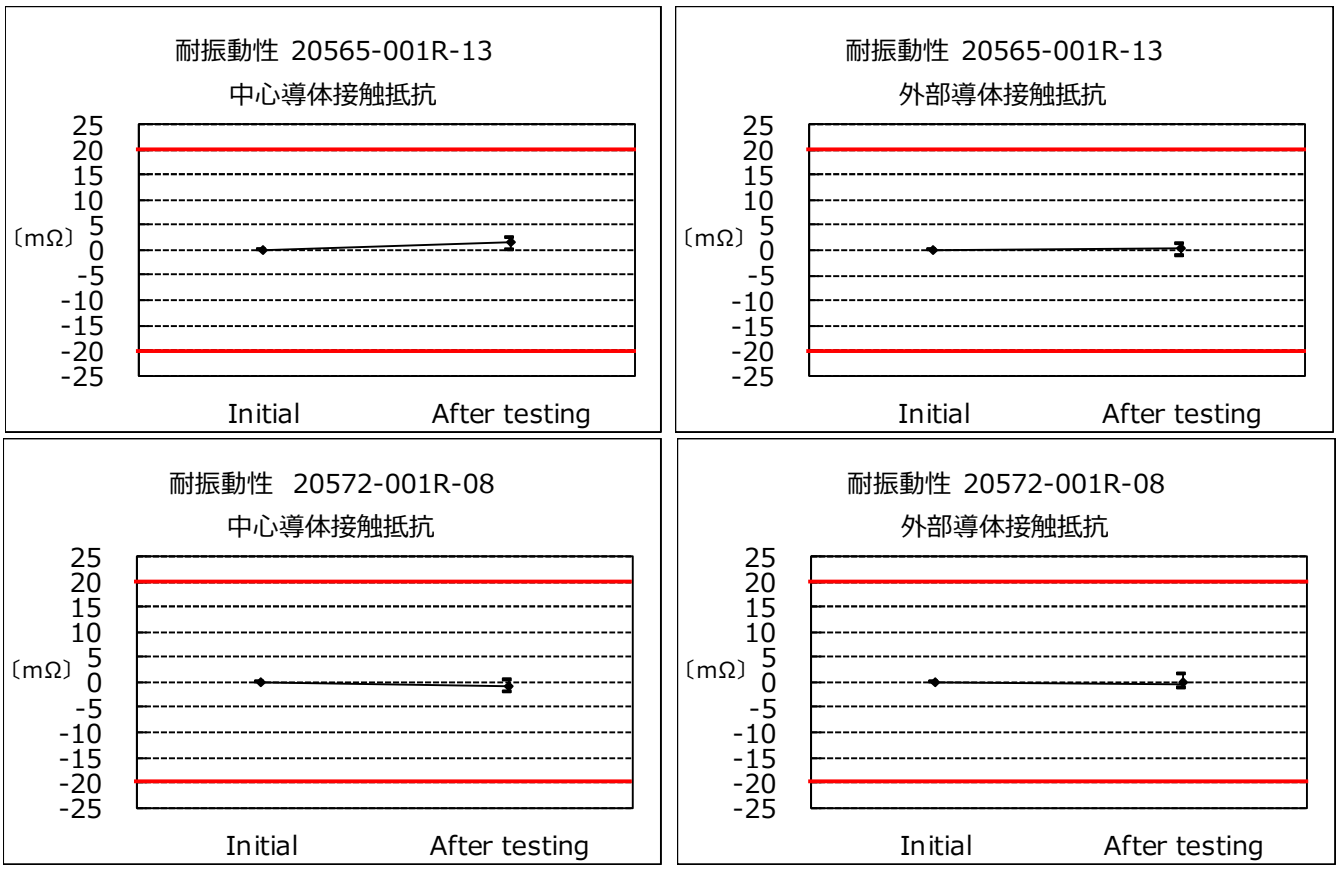




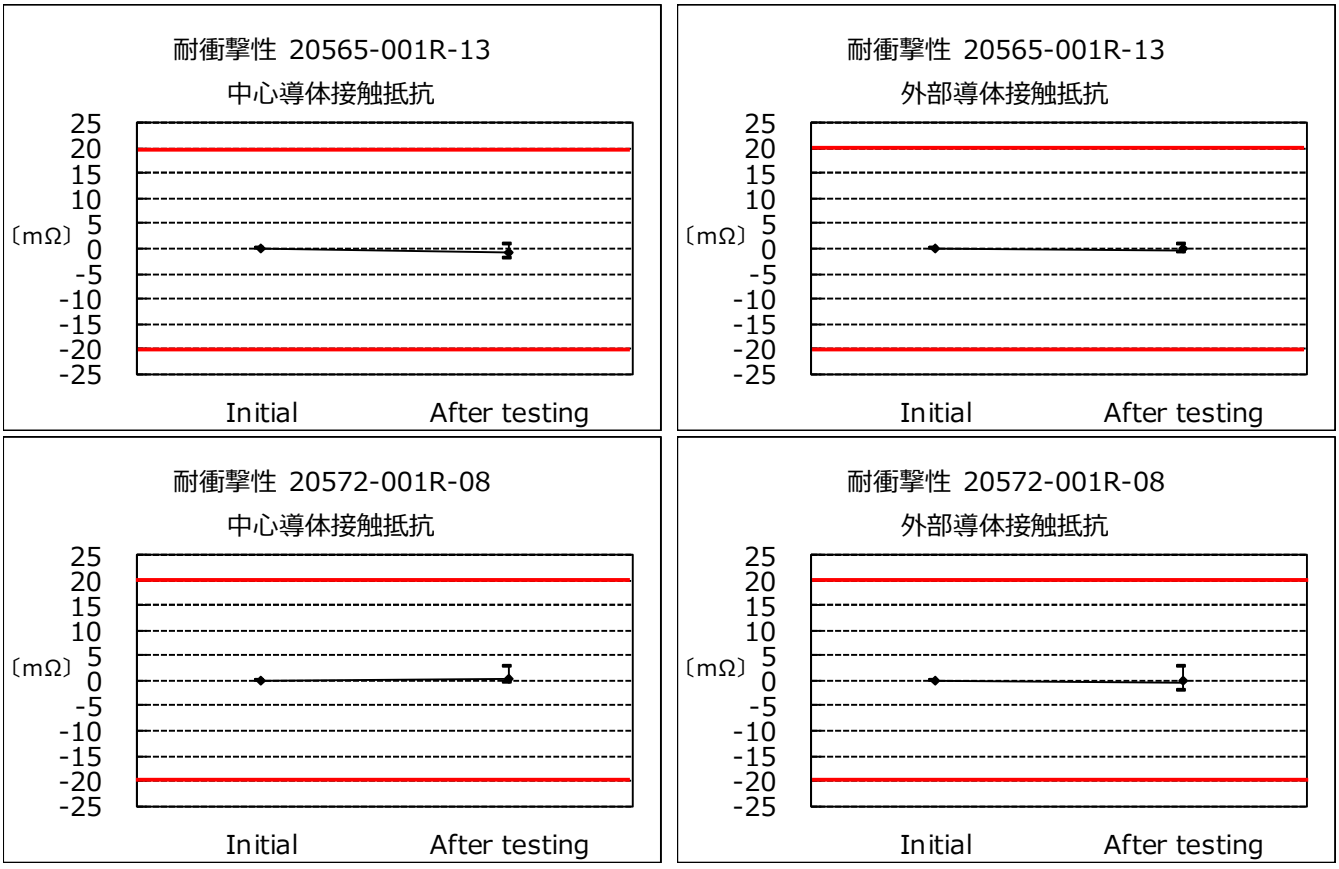




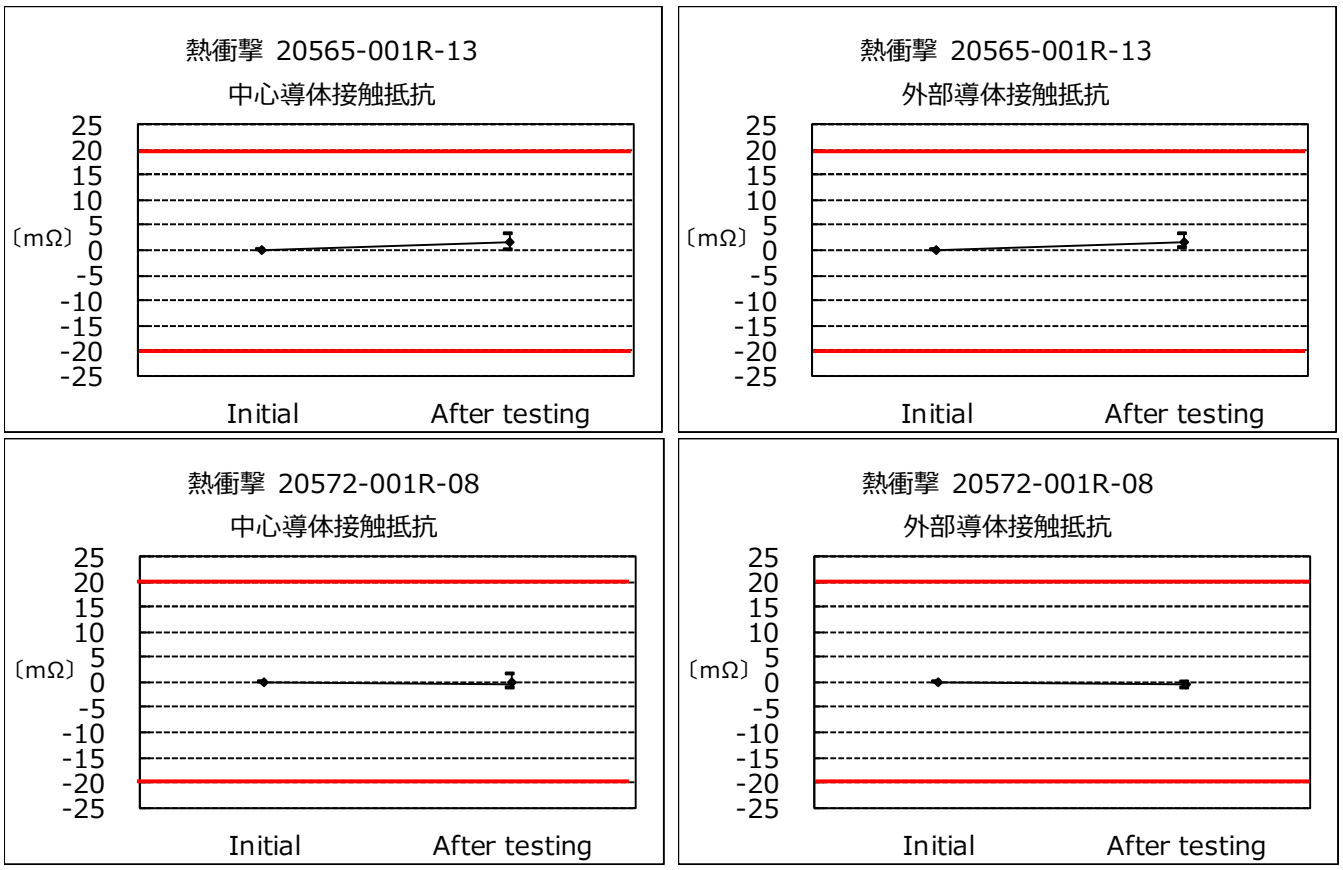
Graph 3 耐久性



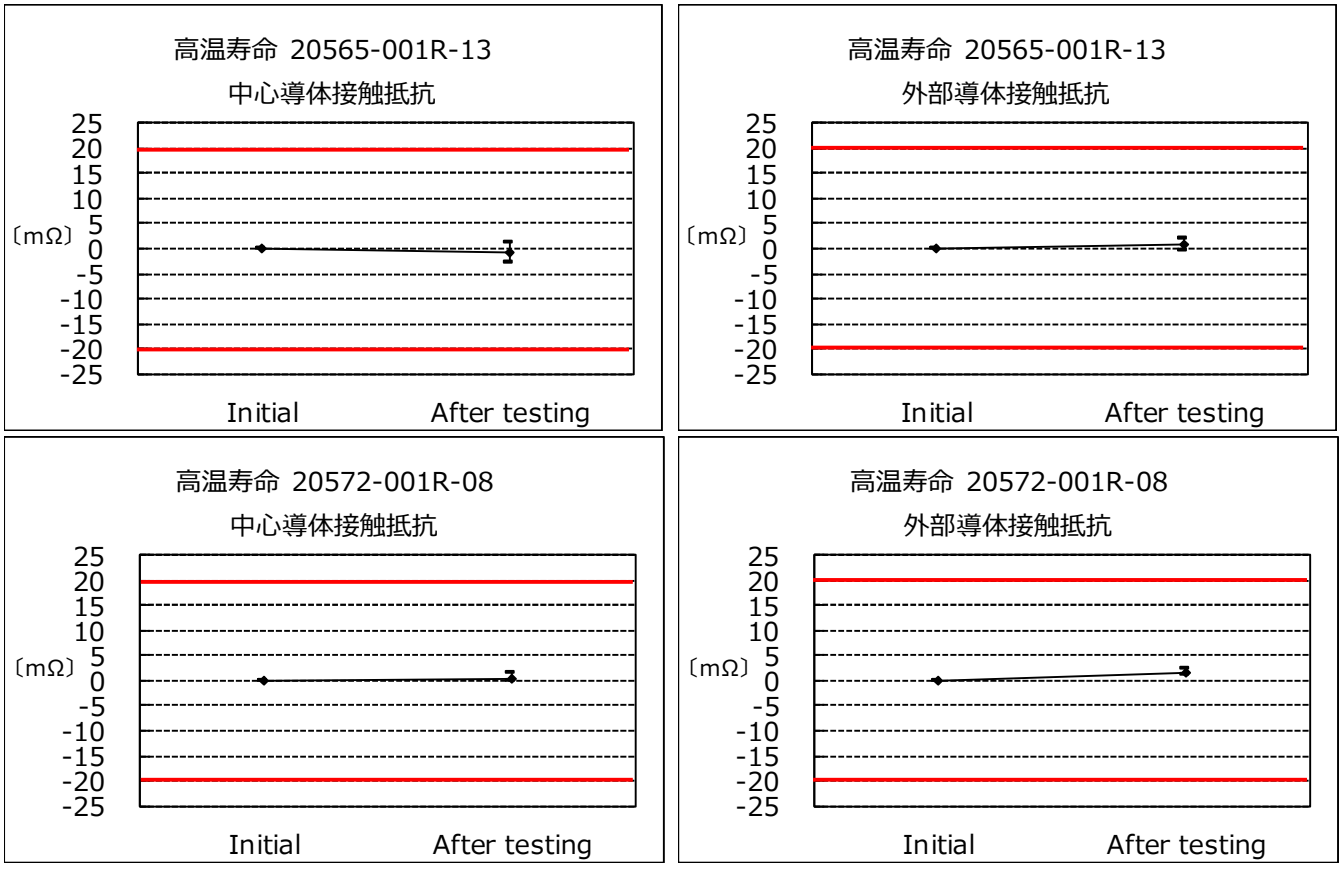
Graph 4 耐振動性



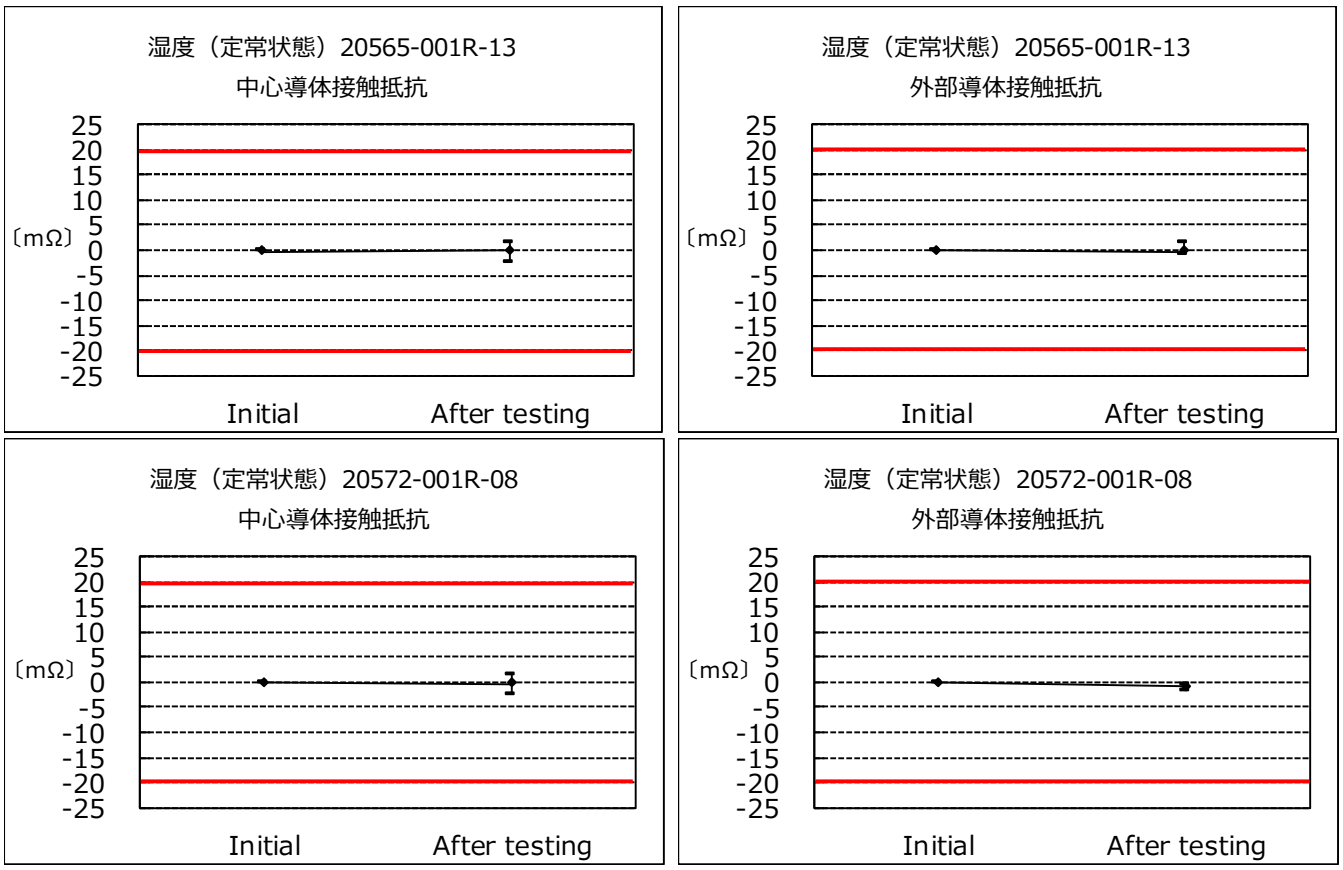
Graph 5 耐衝撃性



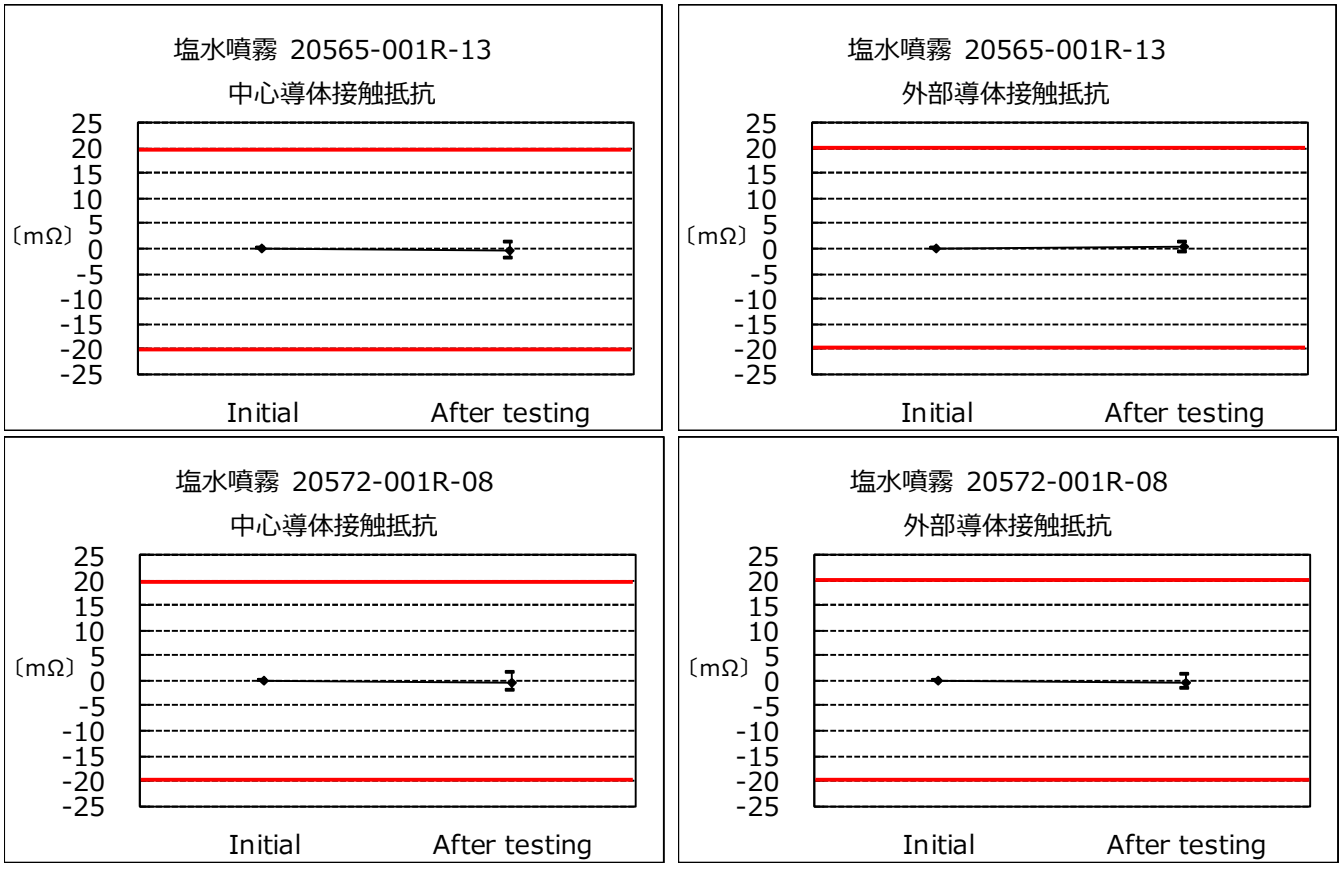
Graph 6 熱衝撃



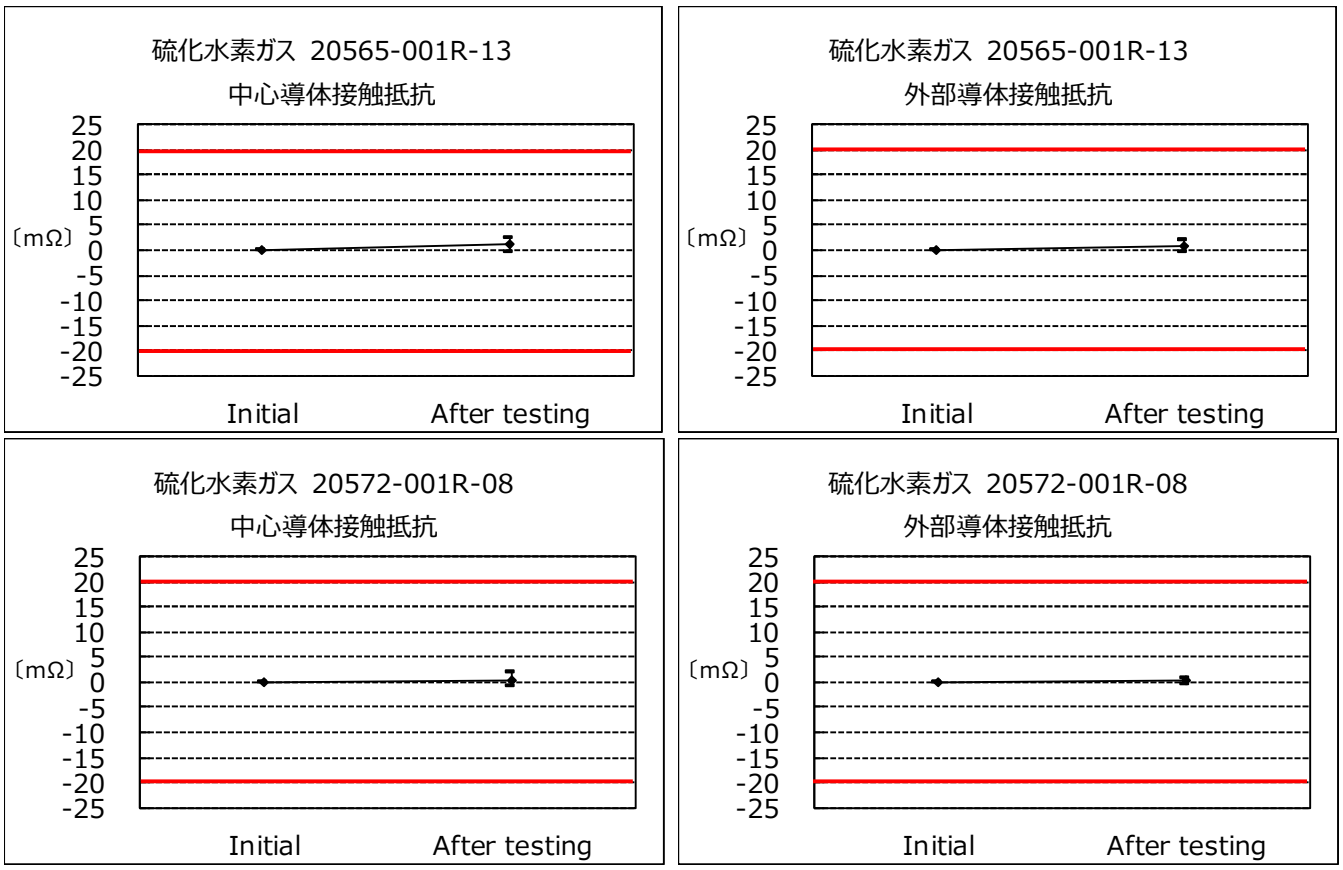
Graph 7 高温寿命



Graph 8 湿度（定常状態）



Graph 9 塩水噴霧



Graph 10 硫化水素ガス