

MHF[®] 4L Connector

Plug Parts No. 20565-001R-13, 20572-001R-08

Receptacle Parts No. 20579-001E, 20579-001E-01

Test Report

Product Specification no. PRS-1907

6	T22108	June 24, 2022	H. Lu	Y. Shimizu	M. Takemoto
5	T22077	May 31, 2022	Y. Imaji	K. Yufu	Y. Hashimoto
4	T21094	October 22, 2021	K. Ikeshita		M. Takemoto
3	T21050	July 2, 2021	N.Miyashiro	K.Ikeshita	M.Takemoto
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1. 目的

MHF 4L コネクタの性能を PRS-1907 に基づいて評価する。

2. 試料

(1) MHF 4L PLUG (Part No. 20565-001R-13, 20572-001R-08)

(2) MHF 4L RECEPTACLE (Part No. 20579-001E-01)

* Part No. 20579-001E, 20579-001E-01 は梱包仕様違いのため
Part No. 20579-001E-01 を代表型番とする。

3. 試験順序

全ての評価は表 1 の試験順序に従って行った。

4. 結果

表 2、グラフ 1~20 参照。試験条件の詳細は PRS-1907 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-1907) の必要条件を満足した。

表 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	1,5	1,3	1,3			
絶縁抵抗										2,6		2,6					
耐電圧	1									3,7		3,7					
VSWR		1															
挿抜力			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。

表 2-1

グループ	試験項目		規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
	測定項目									
A	耐電圧		規格：沿面放電、空中放電、絶縁破壊等の異常無きこと。							
	20565-001R-13		-	10	-	異常なし				Pass
	20572-001R-08		-	10	-	異常なし				Pass
B	VSWR									
	Plug 20565-001R-13									
	0.1~3.0GHz		1.30 MAX.	10	-	1.094	1.10	1.08	0.008	Pass
	3.0~6.0GHz		1.40 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
	20572-001R-08									
	0.1~3.0GHz		1.30 MAX.	10	-	1.183	1.20	1.17	0.011	Pass
	3.0~6.0GHz		1.40 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.		-	1.141	1.47	1.34	0.031	Pass
	Receptacle									
	0.1~3.0GHz		1.30 MAX.	5	-	1.050	1.06	1.04	0.005	Pass
	3.0~6.0GHz		1.40 MAX.		-	1.119	1.12	1.12	0.002	Pass
	6.0~9.0GHz		1.50 MAX.		-	1.301	1.32	1.28	0.013	Pass
	9.0~12.0GHz		1.65 MAX.		-	1.469	1.52	1.43	0.032	Pass
C	挿入力 20565-001R-13									
	Initial		30N MAX.	10	N	20.25	21.8	18.9	1.00	Pass
	After testing		30N MAX.			10.85	11.6	10.0	0.61	Pass
	20572-001R-08									
	Initial		30N MAX.	10	N	20.11	21.7	18.3	1.20	Pass
	After testing		30N MAX.			10.79	11.6	10.0	0.57	Pass
	抜去力 20565-001R-13									
	Initial		20N MAX.,5N MIN.	10	N	12.90	14.7	11.0	0.98	Pass
	After testing		20N MAX.,3N MIN.			9.03	10.7	7.4	0.89	Pass
	20572-001R-08									
Initial		20N MAX.,5N MIN.	10	N	14.05	16.2	13.0	0.95	Pass	
After testing		20N MAX.,3N MIN.			10.06	11.3	9.0	0.84	Pass	
D	30度引張									
	20565-001R-13									
	電流瞬断		規格基準：試験中、1μsを超える電氣的瞬断の無き事。							
	-		-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観		規格：機能を損なう異常無き事							
	Initial		異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	After testing		異常なき事			異常なし				Pass
	20572-001R-08									
	電流瞬断		規格基準：試験中、1μsを超える電氣的瞬断の無き事。							
	-		-	10	-	瞬断なし				Pass
	外観		規格：機能を損なう異常無き事							
	Initial		異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	After testing		異常なき事			異常なし				Pass

表 2-2

グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
	測定項目								
E	水平引張								
	20565-001R-13								
	電流瞬断								
	合格基準: 試験中、1 μ sを超える電氣的瞬断の無き事。								
		-	-	10	-	瞬断なし			Pass
	外観								
	Initial	異常なき事	10	-	異常なし			Pass	
	After testing	異常なき事			異常なし			Pass	
	20572-001R-08								
	電流瞬断								
	合格基準: 試験中、1 μ sを超える電氣的瞬断の無き事。								
		-	-	10	-	瞬断なし			Pass
外観									
規格: 機能を損なう異常無き事									
Initial	異常なき事	10	-	異常なし			Pass		
After testing	異常なき事			異常なし			Pass		
F	耐久性								
	20565-001R-13								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20m Ω MAX.	10	m Ω	8.45	9.3	7.7	0.51	Pass
	試験後	-			9.07	9.8	8.2	0.55	-
	Δ R	Δ 20m Ω MAX.			0.63	1.7	-0.2	0.63	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20m Ω MAX.	10	m Ω	5.84	6.9	5.2	0.49	Pass
	試験後	-			6.62	7.2	6.2	0.36	-
	Δ R	Δ 20m Ω MAX.			0.78	1.5	-0.2	0.51	Pass
	外観								
	規格: 機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass	
	試験後				異常なし			Pass	
	20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20m Ω MAX.	10	m Ω	8.58	9.8	7.5	0.78	Pass
	試験後	-			9.86	12.0	8.3	1.06	-
	Δ R	Δ 20m Ω MAX.			1.28	3.1	-0.2	1.22	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20m Ω MAX.	10	m Ω	5.45	5.9	4.2	0.52	Pass
	試験後	-			6.49	7.4	5.8	0.51	-
	Δ R	Δ 20m Ω MAX.			1.04	2.1	0.2	0.58	Pass
	外観								
規格: 機能を損なう異常無き事									
初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass		
試験後				異常なし			Pass		
G	半田剥離強度								
	Direction①	20N MIN.	3	N	28.23	28.8	27.9	0.41	Pass
	Direction②				30.21	31.1	29.8	0.97	Pass
	Direction③				28.19	28.9	27.6	0.51	Pass
	Direction④				31.58	32.5	30.2	0.87	Pass

表 2-3

グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定	
	測定項目									
H	耐振動性									
	20565-001R-13									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	8.34	9.70	7.27	0.80	Pass
		試験後	-			8.77	9.53	7.43	0.55	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.43	1.42	-0.61	0.61	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.18	6.64	5.77	0.29	Pass
		試験後	-			6.43	6.96	5.53	0.44	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.24	1.19	-0.67	0.57	Pass
	電流瞬断									
		規格：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
		試験後	-	10	-	異常なし				Pass
	外観									
		規格：機能を損なう異常無き事								
		初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
		試験後				異常なし				Pass
	20572-001R-08									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.76	11.12	8.02	1.02	Pass
		試験後	-			10.08	10.94	8.23	0.76	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.32	1.60	-0.89	0.90	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.19	6.16	4.69	0.45	Pass
	試験後	-	5.97			6.76	5.20	0.52	-	
	ΔR	Δ20mΩ MAX.	0.78			1.44	-0.34	0.48	Pass	
電流瞬断										
	規格：1μs以上の電流瞬断の無き事。									
	試験後	-	10	-	異常なし				Pass	
外観										
	規格：機能を損なう異常無き事									
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass	
	試験後				異常なし				Pass	

表 2-4

グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
	測定項目								
J	耐衝撃性								
	20565-001R-13								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	7.87	8.7	7.1	0.61	Pass
	試験後	-			8.38	8.9	7.9	0.39	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.51	0.9	-0.5	0.45	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.09	6.9	5.7	0.44	Pass
	試験後	-			6.64	6.9	6.5	0.17	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.55	1.0	-0.1	0.40	Pass
	電流瞬断								
	規格：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
	試験後	-	10	-	異常なし				Pass
	外観								
	規格：機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後				異常なし				Pass
	20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.63	10.7	9.0	0.55	Pass
	試験後	-			10.10	10.7	9.3	0.54	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.46	1.2	-0.1	0.41	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.98	7.0	5.2	0.47	Pass
	試験後	-			6.46	7.3	5.5	0.72	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.48	2.1	-0.6	0.79	Pass
	電流瞬断								
	規格：1μs以上の電流瞬断の無き事。								
	試験後	-	10	-	異常なし				Pass
	外観								
	規格：機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後				異常なし				Pass

表 2-5

グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定	
	測定項目									
K	熱衝撃									
	20565-001R-13									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	8.62	9.5	7.9	0.49	Pass
		試験後	-			8.21	9.1	6.9	0.72	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			-0.41	0.4	-1.9	0.63	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.03	6.9	5.7	0.32	Pass
		試験後	-			6.42	6.9	6.1	0.25	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.39	0.8	-0.2	0.31	Pass
	絶縁抵抗									
		Initial	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.			Pass	
		After testing	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.			Pass	
	外観									
		規格：機能を損なう異常無き事								
		初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass	
		試験後				異常なし			Pass	
	20572-001R-08									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.18	10.3	8.2	0.63	Pass
		試験後	-			9.25	10.7	7.8	0.94	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.06	2.5	-1.9	1.19	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.08	6.8	5.7	0.33	Pass
	試験後	-	6.74			7.3	6.0	0.42	-	
	ΔR	Δ20mΩ MAX.	0.66			1.3	0.1	0.35	Pass	
絶縁抵抗										
	Initial	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.			Pass		
	After testing	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.			Pass		
外観										
	規格：機能を損なう異常無き事									
	初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass		
	試験後				異常なし			Pass		

表 2-6

グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
	測定項目								
L	高温寿命								
	20565-001R-13								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	8.06	9.0	7.2	0.66	Pass
	試験後	-			8.38	9.1	6.7	0.76	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.32	1.4	-1.1	0.86	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.59	7.7	5.3	0.59	Pass
	試験後	-			6.73	7.6	6.2	0.37	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.14	1.3	-0.3	0.46	Pass
	外観								
	規格：機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後				異常なし				Pass
	20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.35	11.4	8.4	0.89	Pass
	試験後	-			9.19	10.4	7.2	0.96	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			-0.15	1.0	-2.3	1.07	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.83	6.7	5.4	0.37	Pass
	試験後	-			6.65	7.5	5.8	0.51	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.83	1.7	0.2	0.53	Pass
	外観								
	規格：機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後				異常なし				Pass

表 2-7

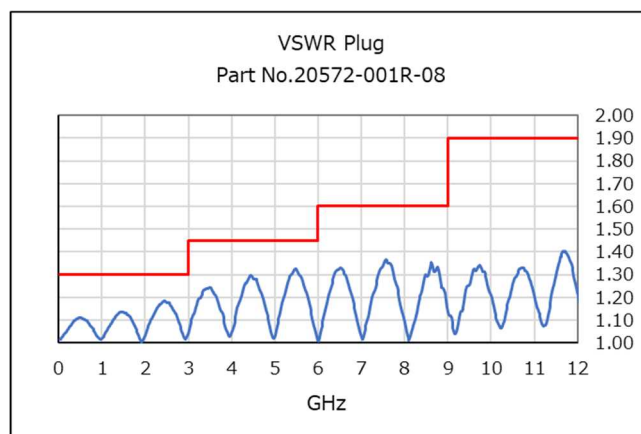
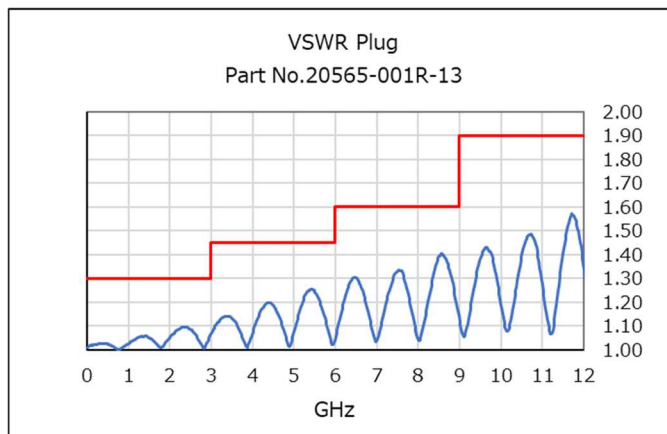
グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定	
	測定項目									
M	湿度定常									
	20565-001R-13									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.00	10.0	7.6	0.80	Pass
		試験後	-			8.54	10.0	7.1	0.98	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			-0.46	1.4	-2.1	1.04	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.73	7.3	6.4	0.30	Pass
		試験後	-			5.79	6.3	5.1	0.42	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			-0.93	-0.3	-1.8	0.48	Pass
	絶縁抵抗									
		初期	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.				Pass
		試験後	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.				Pass
	外観									
		規格：機能を損なう異常無き事								
		初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
		試験後				異常なし				Pass
	20572-001R-08									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.67	10.4	8.0	0.74	Pass
		試験後	-			9.58	11.1	8.6	0.96	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			-0.10	0.9	-1.3	0.75	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.46	6.9	5.4	0.48	Pass
	試験後	-	4.79			6.6	3.7	0.89	-	
	ΔR	Δ20mΩ MAX.	-1.68			-0.2	-3.1	0.88	Pass	
絶縁抵抗										
	初期	500MΩ MIN.	10	MΩ	10,000MΩ MIN.				Pass	
	試験後	100MΩ MIN.			10,000MΩ MIN.				Pass	
外観										
	規格：機能を損なう異常無き事									
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass	
	試験後				異常なし				Pass	

表 2-8

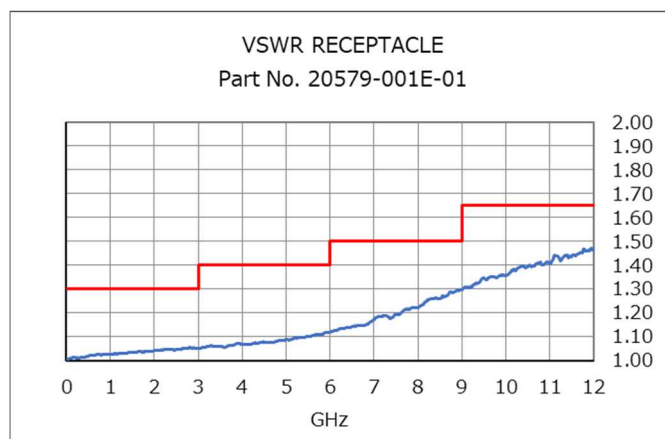
グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定
	測定項目								
N	塩水噴霧								
	20565-001R-13								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	7.64	8.0	7.3	0.25	Pass
	試験後	-			8.27	9.0	7.3	0.69	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.63	1.4	-0.5	0.67	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.12	6.7	5.5	0.41	Pass
	試験後	-			6.47	7.0	5.2	0.47	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.36	1.2	-0.6	0.62	Pass
	外観								
	規格：機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後				異常なし				Pass
	20572-001R-08								
	中心導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.46	10.9	8.5	0.87	Pass
	試験後	-			9.86	10.9	8.6	0.88	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.39	2.4	-0.6	1.07	Pass
	外部導体接触抵抗								
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.14	7.0	5.7	0.40	Pass
	試験後	-			6.85	7.4	6.2	0.42	-
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.71	1.5	-0.7	0.65	Pass
	外観								
	規格：機能を損なう異常無き事								
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後				異常なし				Pass

表 2-9

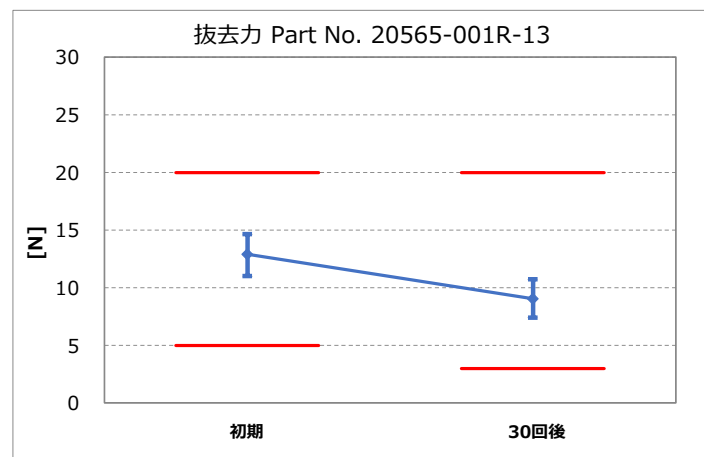
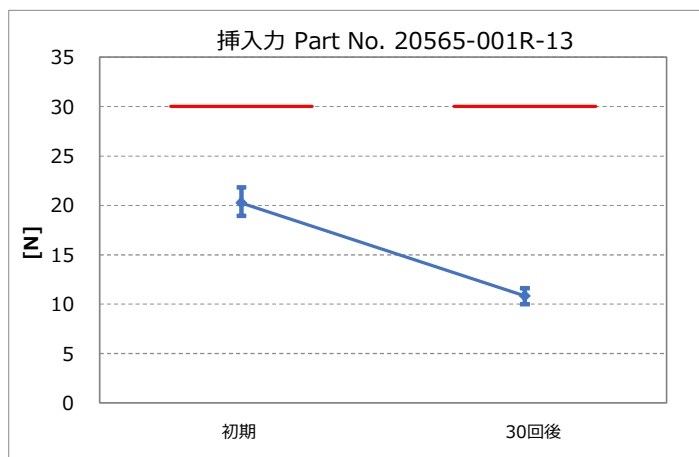
グループ	試験項目	規格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定	
	測定項目									
P	硫化水素ガス									
	20565-001R-13									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	8.09	9.7	6.7	0.97	Pass
		試験後	-			8.52	9.6	7.5	0.77	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.43	1.4	-0.7	0.66	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.15	7.0	5.5	0.39	Pass
		試験後	-			6.52	7.6	5.5	0.73	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.37	2.0	-0.9	0.95	Pass
	外観									
		規格：機能を損なう異常無き事								
		初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
		試験後				異常なし				Pass
	20572-001R-08									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	9.34	10.0	8.3	0.62	Pass
		試験後	-			9.11	10.2	8.1	0.63	-
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			-0.23	1.1	-1.8	0.88	Pass
	外部導体接触抵抗									
	初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	5.68	6.3	5.2	0.36	Pass	
	試験後	-			5.78	6.4	5.4	0.26	-	
	ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.10	0.8	-0.6	0.46	Pass	
外観										
	規格：機能を損なう異常無き事									
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass	
	試験後				異常なし				Pass	
Q	半田付け性									
		規格：浸した面線の95%以上に半田がむらなく付着すること。								
		試験後	-	10	-	異常なし				Pass
R	半田耐熱性									
	外観									
		規格：機能を損なう変形及び、欠陥の無い事。								
	試験後	-	10	-	異常なし				Pass	



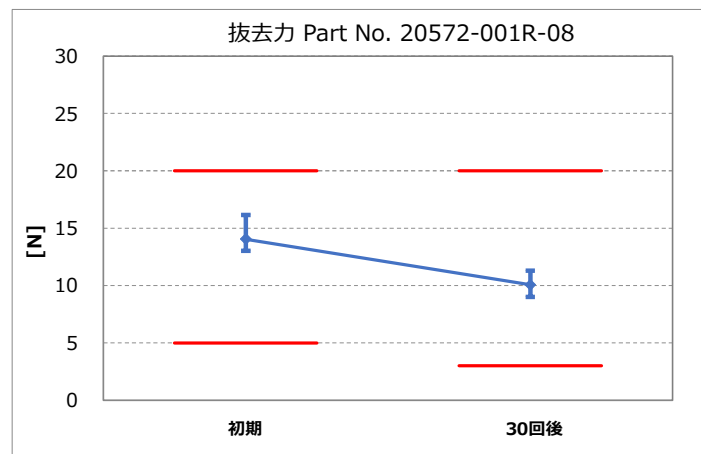
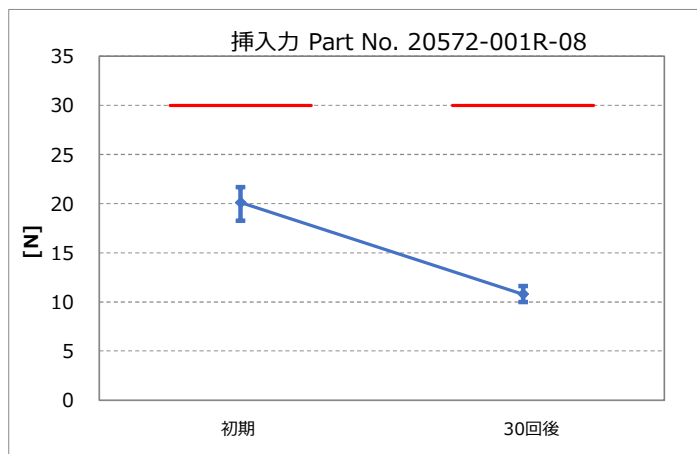
グラフ 1



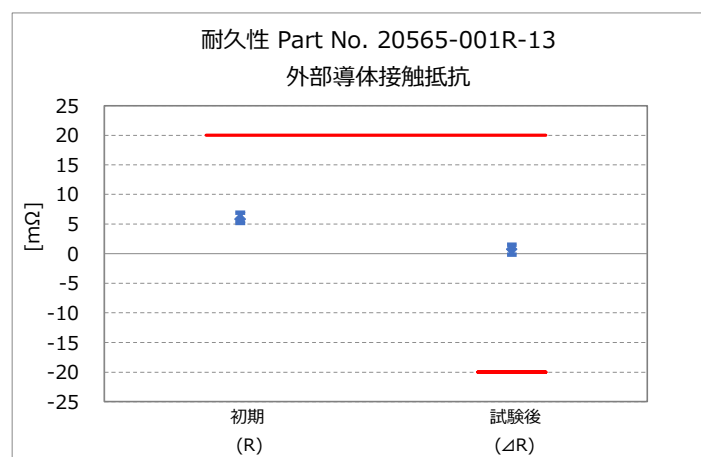
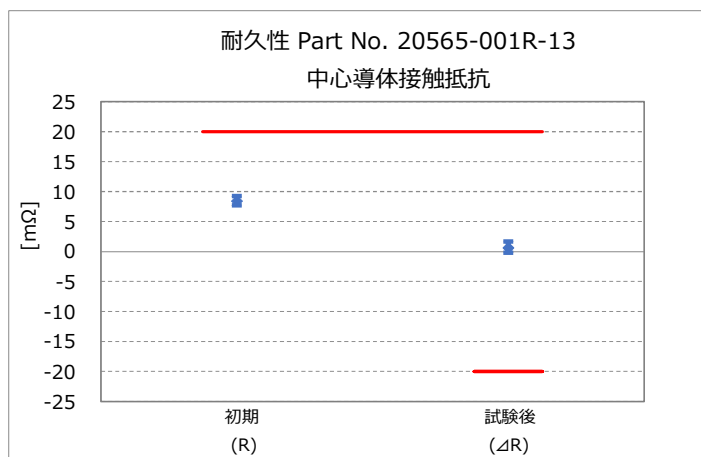
グラフ 2



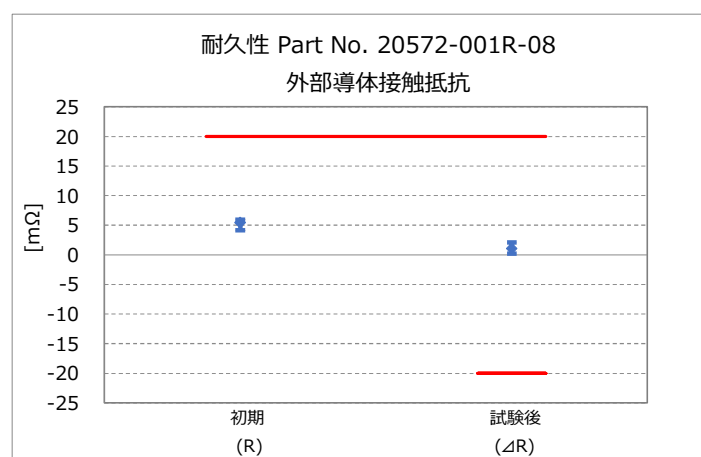
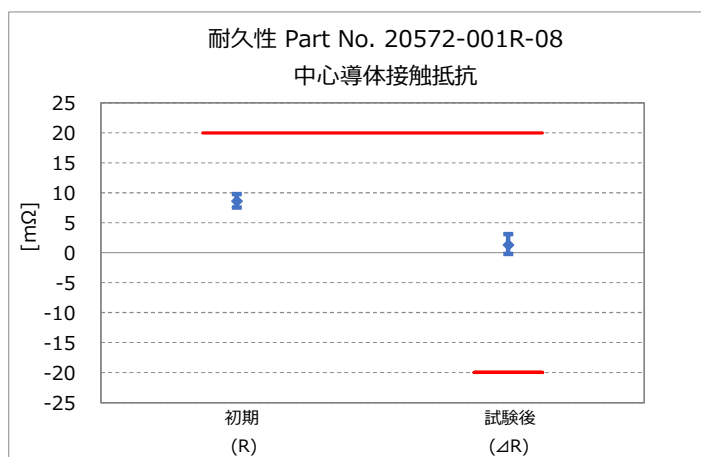
グラフ 3



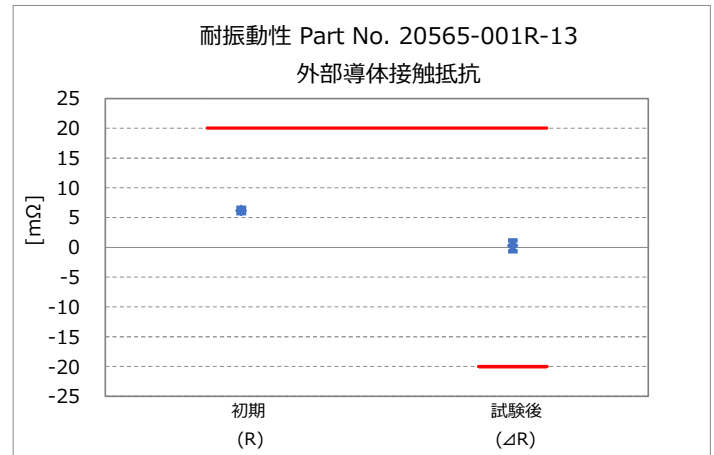
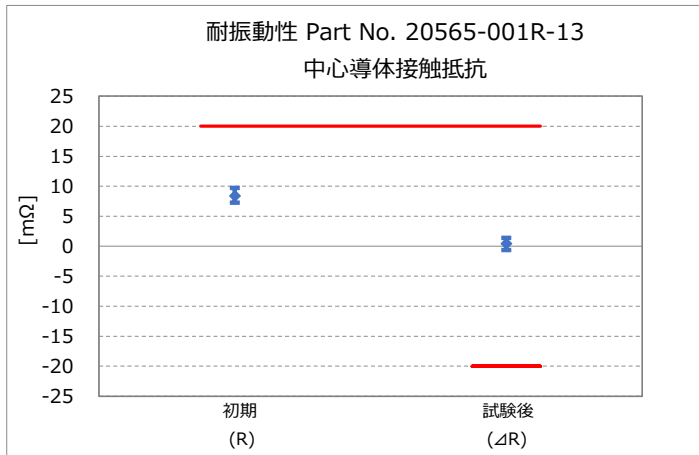
グラフ 4



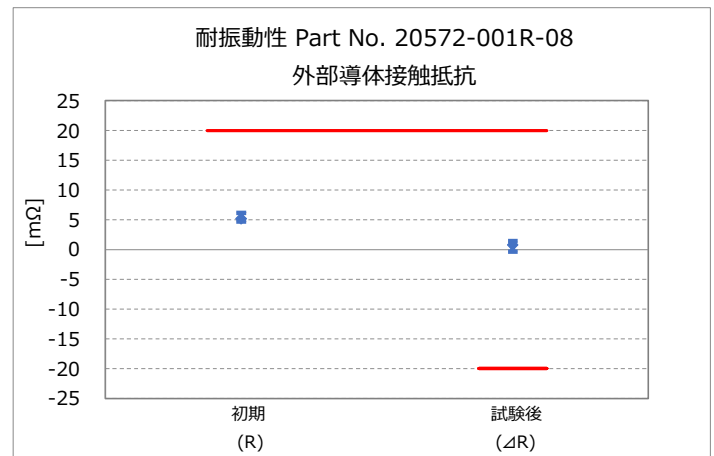
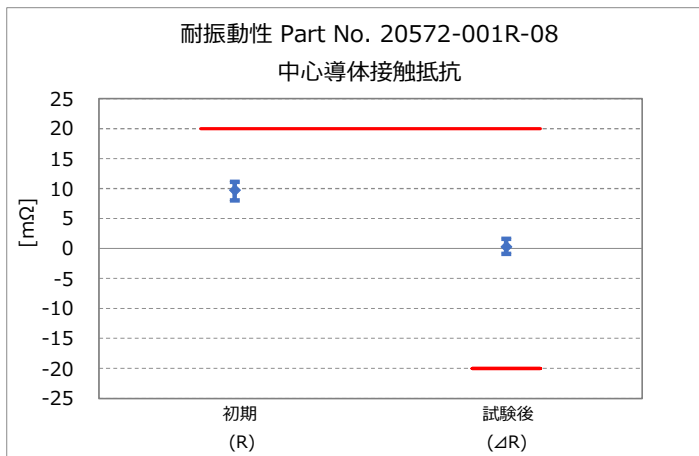
グラフ 5



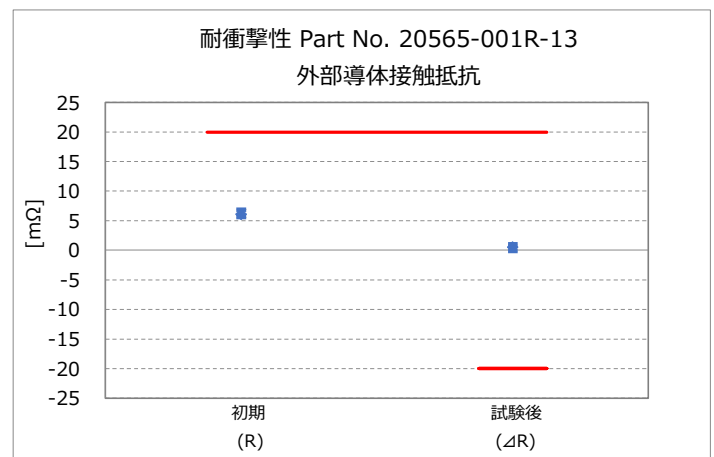
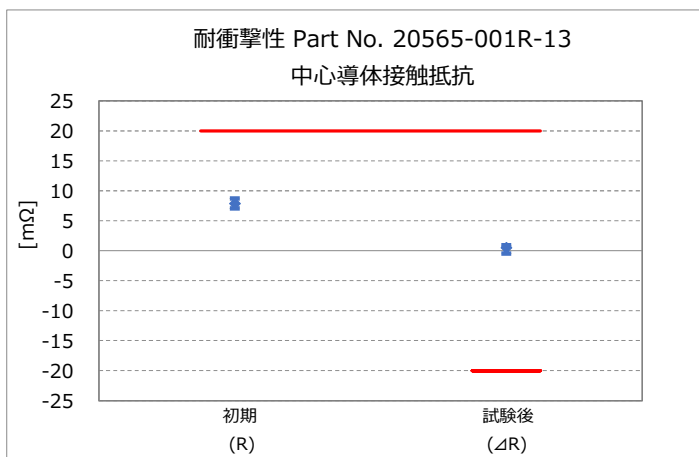
グラフ 6



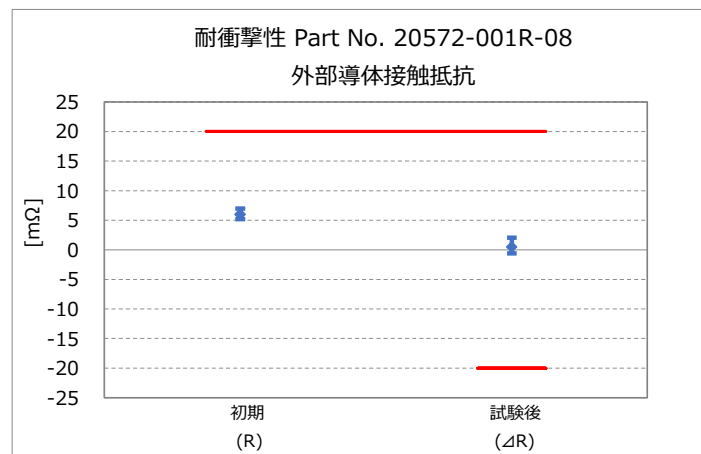
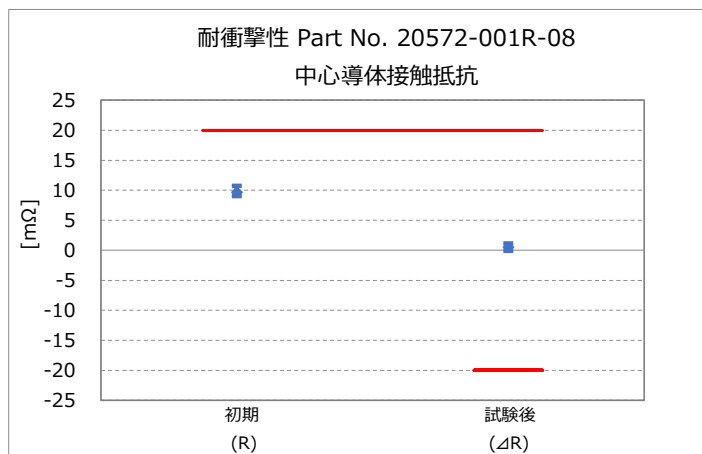
グラフ 7



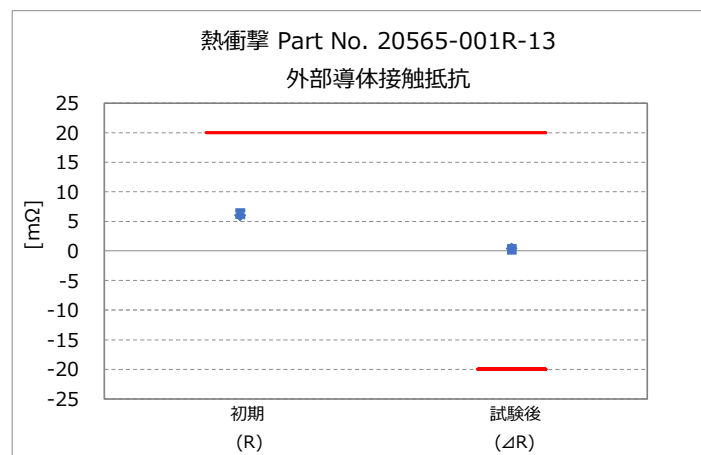
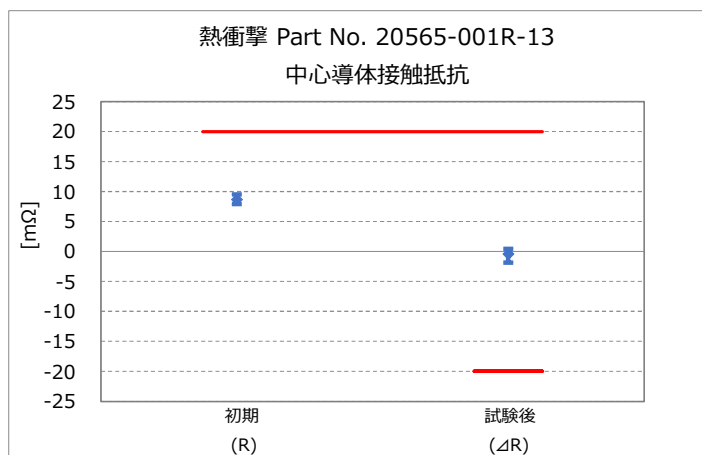
グラフ 8



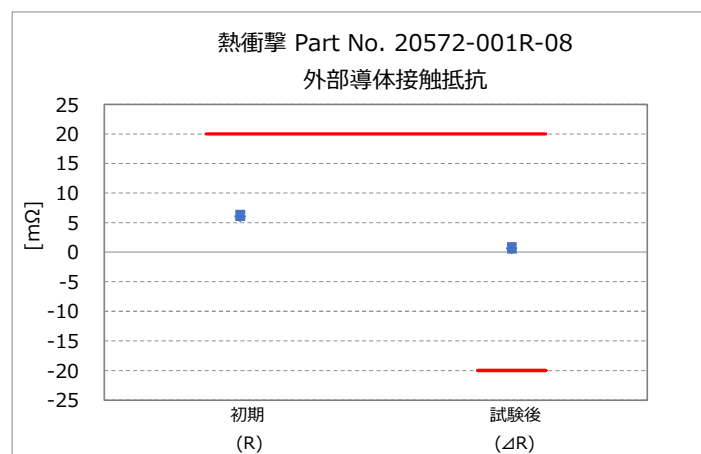
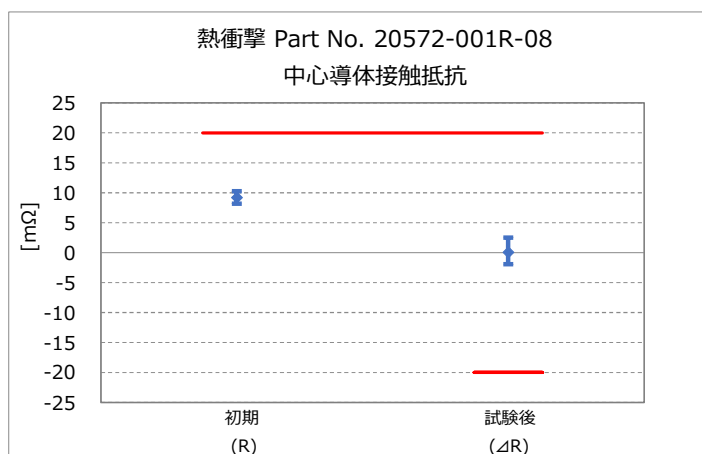
グラフ 9



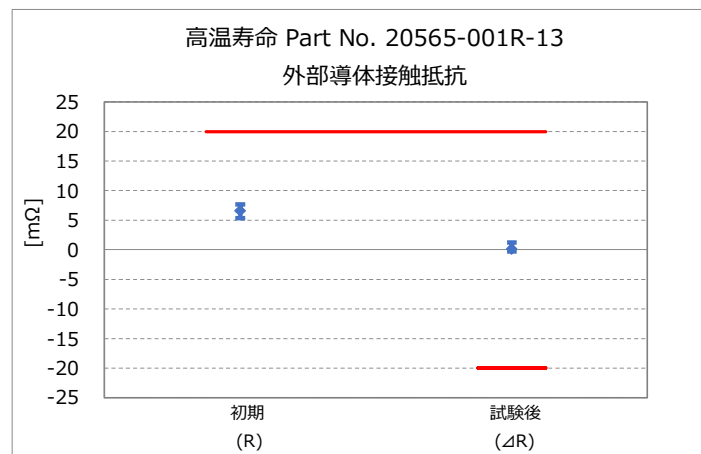
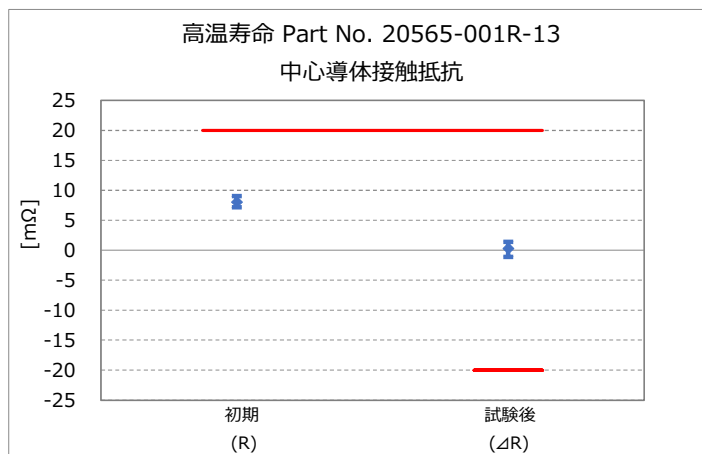
グラフ 10



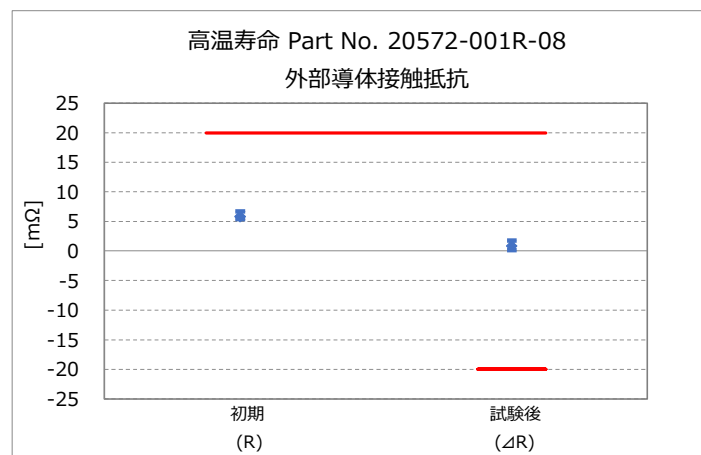
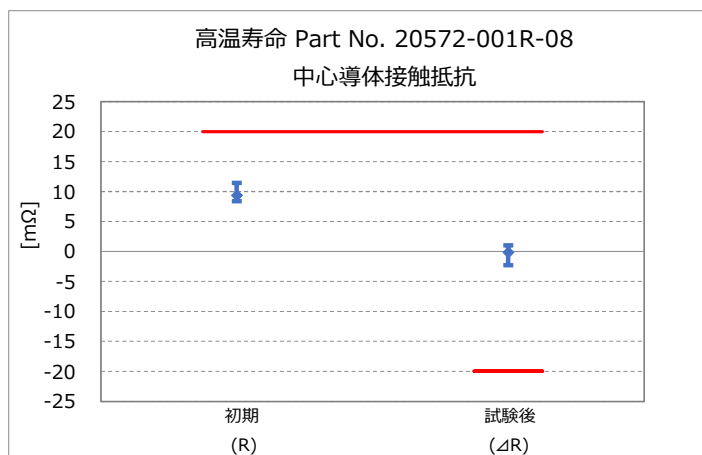
グラフ 11



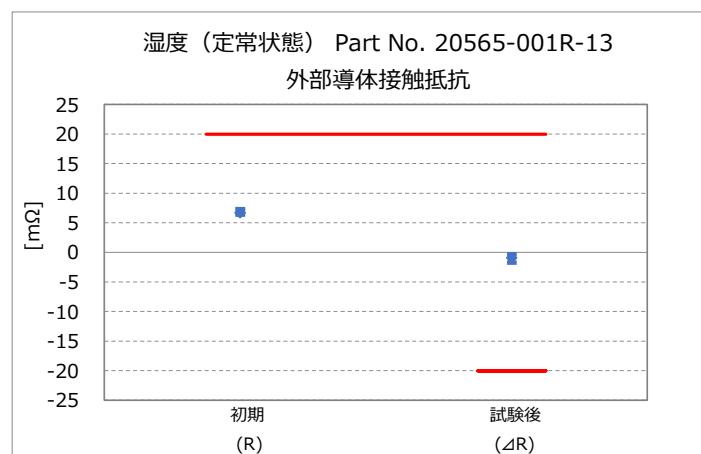
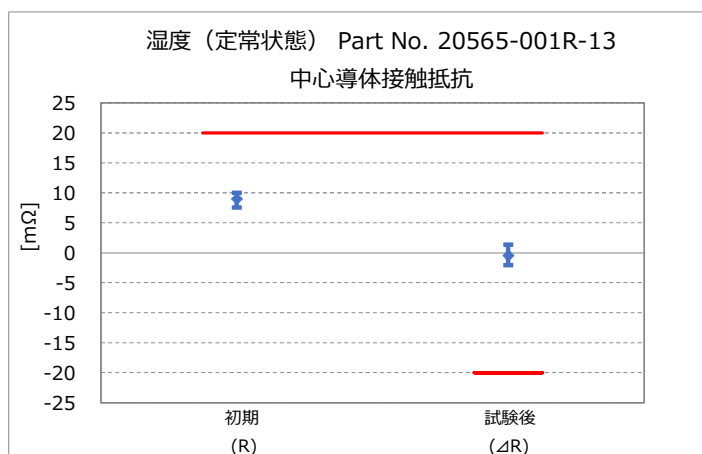
グラフ 12



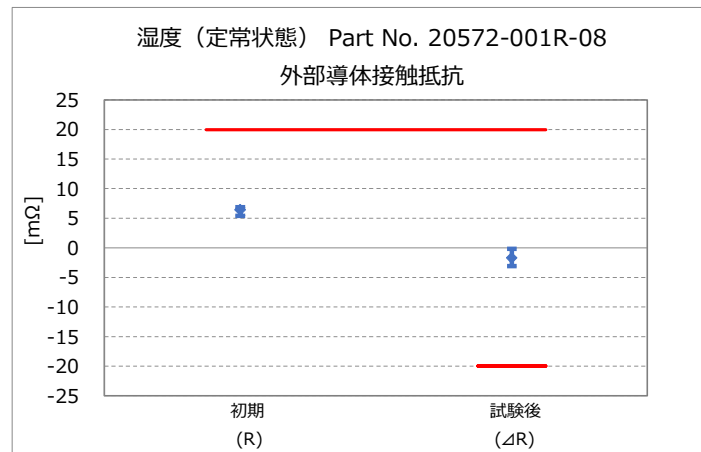
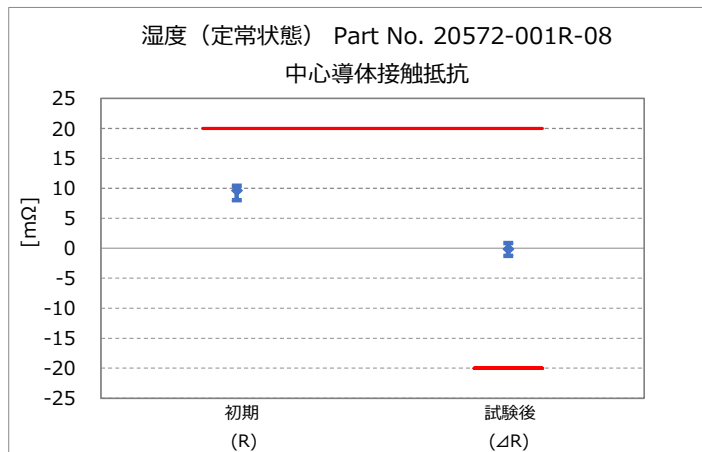
グラフ 13



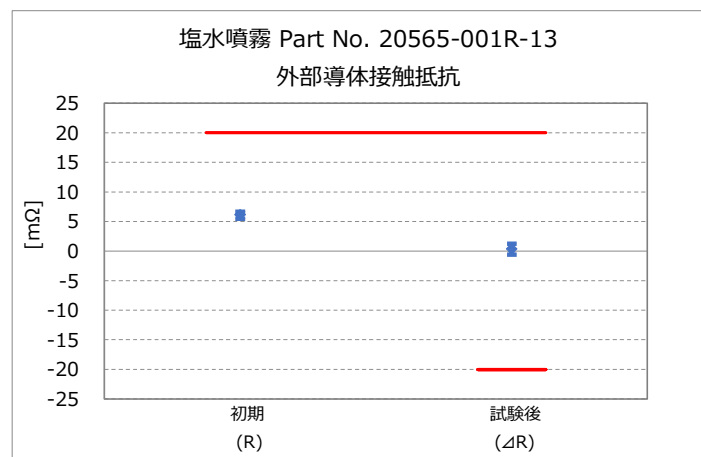
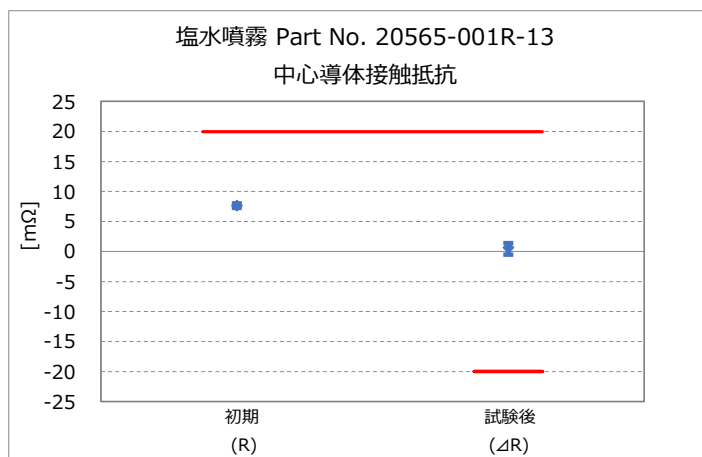
グラフ 14



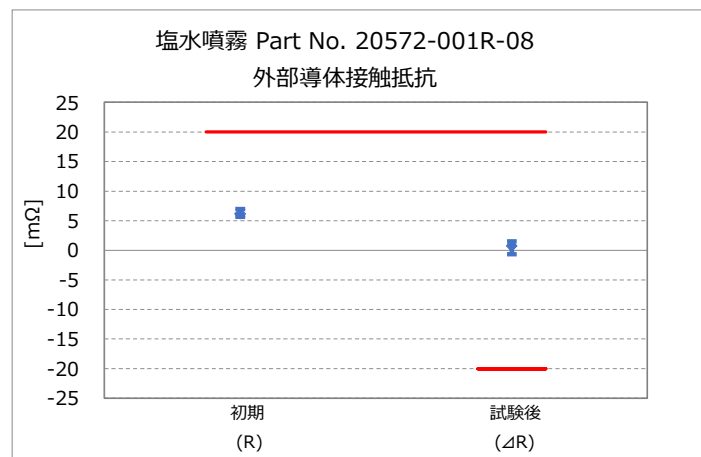
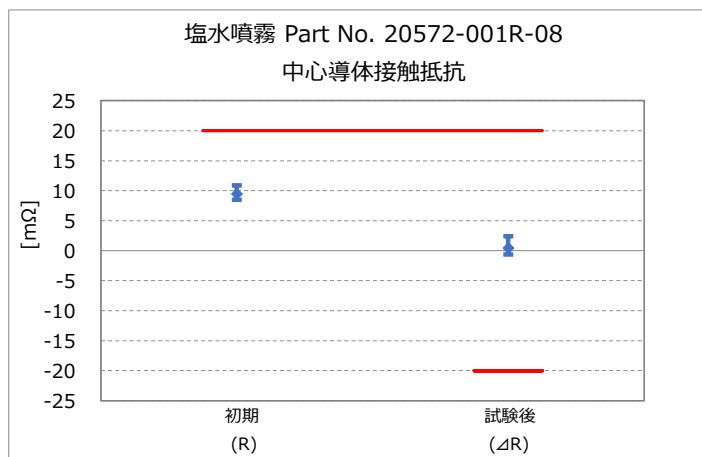
グラフ 15



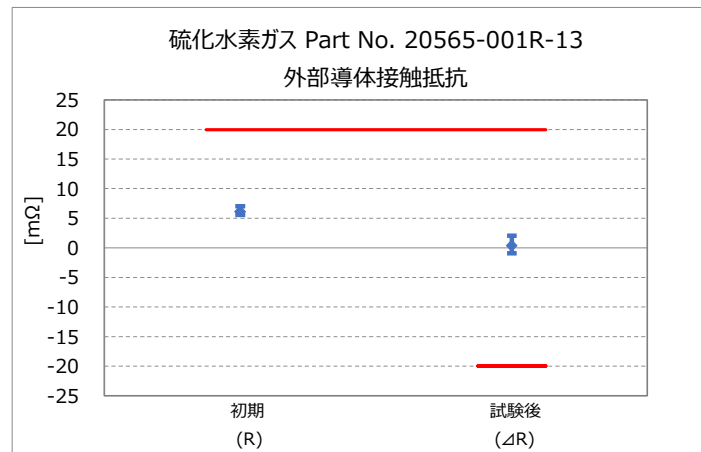
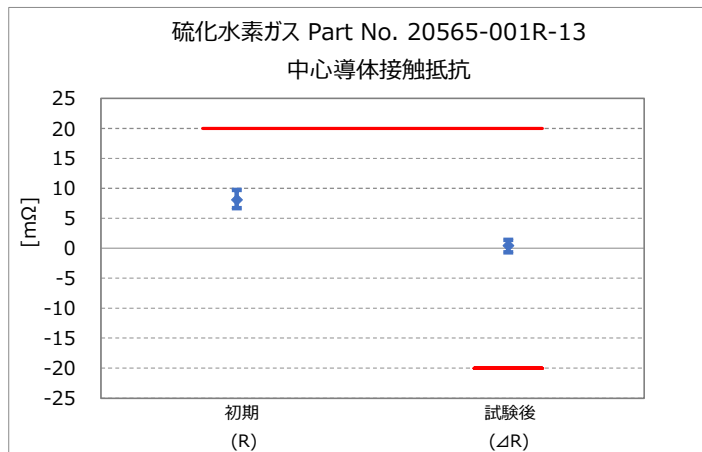
グラフ 16



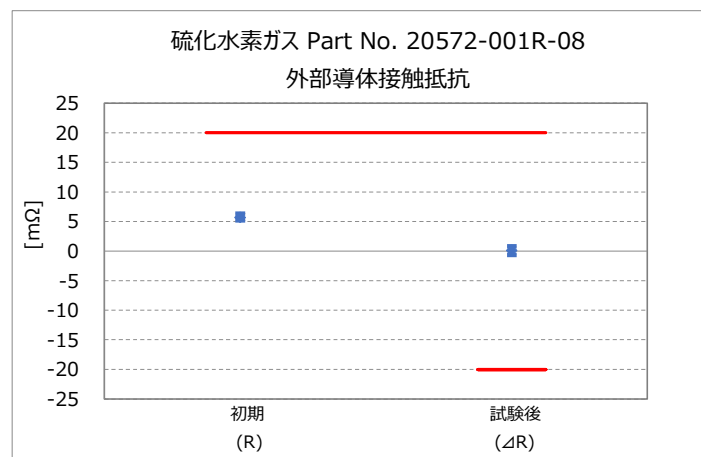
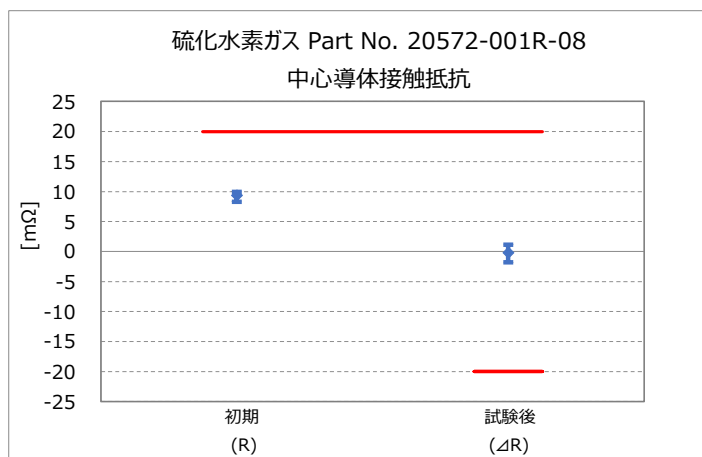
グラフ 17



グラフ 18



グラフ 19



グラフ 20