

# MHF<sup>®</sup> 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

3	T21050	July 2, 2021	N.Miyashiro	K.Ikeshita	M.Takemoto
2	T21028	April 20, 2021	N.Miyashiro	K.Ikeshita	M.Takemoto
1	T17123	August 1, 2017	M.Nomoto	S.Taguchi	K.Yotsutani
0	T14107	November 24, 2014	K.Hashiba	T.Tagawa	T.Takano
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 2-1~2-6、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	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	12 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	10 pcs.

※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	-	1.112	1.14	1.08	0.015	Pass
	3.0~6.0GHz		1.45 MAX.		-	1.283	1.32	1.24	0.020	Pass
	6.0~9.0GHz		1.60 MAX.		-	1.404	1.44	1.33	0.033	Pass
	9.0~12.0GHz		1.90 MAX.		-	1.490	1.53	1.45	0.021	Pass
	20572-001R-08									
	0.1~3.0GHz		1.30 MAX.	10	-	1.153	1.17	1.13	0.009	Pass
	3.0~6.0GHz		1.45 MAX.		-	1.326	1.38	1.30	0.020	Pass
	6.0~9.0GHz		1.60 MAX.		-	1.437	1.50	1.39	0.029	Pass
	9.0~12.0GHz		1.90 MAX.		-	1.529	1.62	1.47	0.039	Pass
	Receptacle									
	0.1~3.0GHz		1.30 MAX.	10	-	1.103	1.12	1.08	0.016	Pass
	3.0~6.0GHz		1.40 MAX.		-	1.204	1.22	1.18	0.013	Pass
	6.0~9.0GHz		1.85 MAX.		-	1.502	1.55	1.44	0.040	Pass
	9.0~12.0GHz		1.85 MAX.		-	1.695	1.73	1.66	0.022	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		合格基準：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									
	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、1μs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			

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 $\mu$ 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 $\mu$ 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		
F	耐久性									
	20565-001R-13									
	中心導体接触抵抗									
		初期	20m $\Omega$ MAX.	10	m $\Omega$	8.45	9.3	7.7	0.51	Pass
		試験後	-			9.07	9.8	8.2	0.55	-
		$\Delta$ R	$\Delta$ 20m $\Omega$ MAX.			0.63	1.7	-0.2	0.63	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20m $\Omega$ MAX.	10	m $\Omega$	5.84	6.9	5.2	0.49	Pass
		試験後	-			6.62	7.2	6.2	0.36	-
		$\Delta$ R	$\Delta$ 20m $\Omega$ MAX.			0.78	1.5	-0.2	0.51	Pass
	外観									
		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 $\Omega$ MAX.	10	m $\Omega$	8.58	9.8	7.5	0.78	Pass
		試験後	-			9.86	12.0	8.3	1.06	-
		$\Delta$ R	$\Delta$ 20m $\Omega$ MAX.			1.28	3.1	-0.2	1.22	Pass
	外部導体接触抵抗									
		初期	20m $\Omega$ MAX.	10	m $\Omega$	5.45	5.9	4.2	0.52	Pass
		試験後	-			6.49	7.4	5.8	0.51	-
		$\Delta$ R	$\Delta$ 20m $\Omega$ MAX.			1.04	2.1	0.2	0.58	Pass
	外観									
		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		3	N	30.21	31.1	29.8	0.97	Pass
		Direction③		3	N	28.19	28.9	27.6	0.51	Pass
		Direction④		3	N	31.58	32.5	30.2	0.87	Pass

表 2-3

グループ	試験項目	規格	試験数	単位	平均	最大	最小	S	判定	
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									
		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										
	初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass		
	試験後				異常なし			Pass		
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									
		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										
	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										
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										
		初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass		
		試験後				異常なし			Pass		
	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											
		初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass		
		試験後				異常なし			Pass		
L		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									
			初期	異常なき事	10	-	異常なし			Pass	
		試験後	異常なし				Pass				

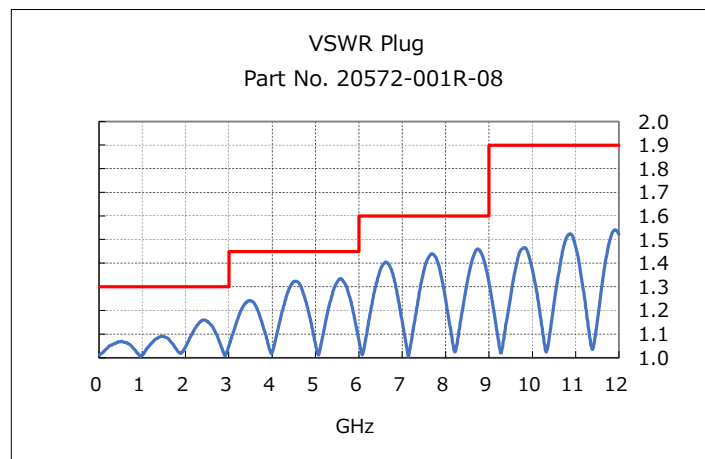
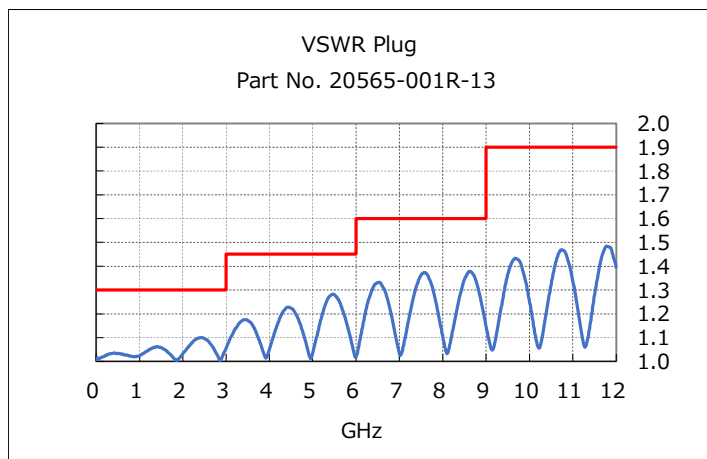
表 2-5

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									
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									
		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										
	初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass	
	試験後				異常なし				Pass	
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									
		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									
		初期	異常なき事	10	-	異常なし				Pass
	試験後	異常なし				Pass				

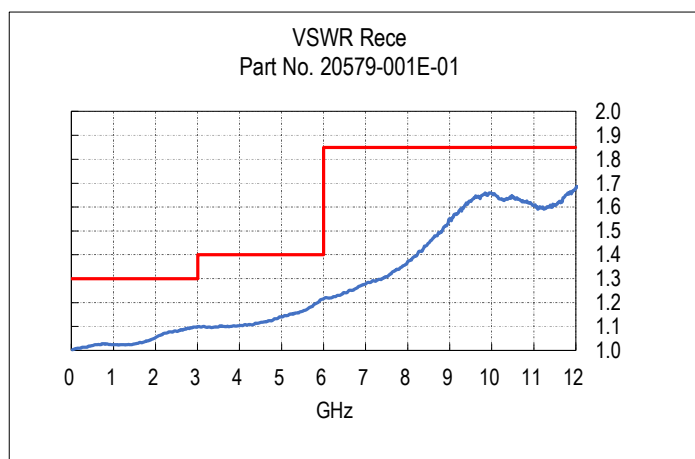


表 2-6

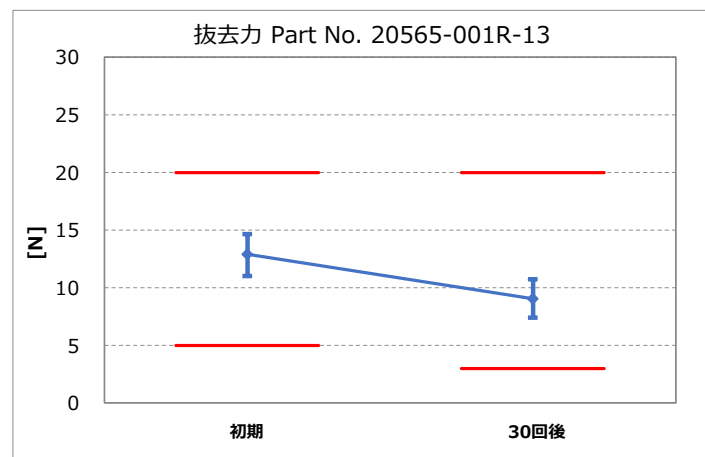
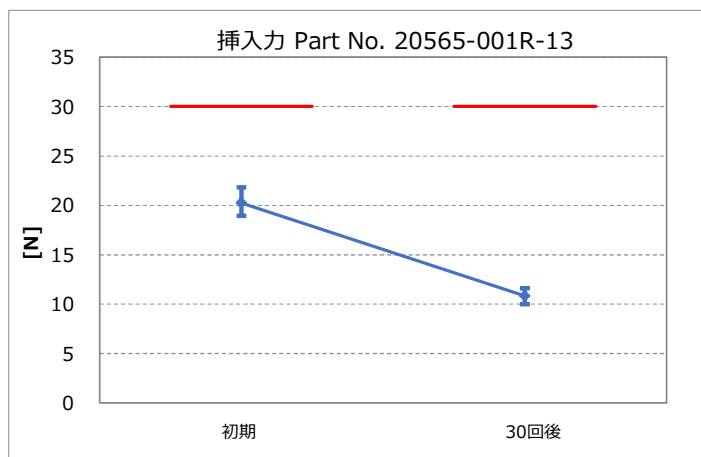
グループ	試験項目	規 格	試料数	単位	平均	最大	最小	S	判定		
	測定項目										
P	硫化水素ガス										
	20565-001R-13										
	中心導体接触抵抗										
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	8.09	9.7	6.7	0.97	Pass	
		試験後	-			8.52	9.6	7.5	0.77	-	
		ΔR	Δ20mΩ MAX.			0.43	1.4	-0.7	0.66	Pass	
	外部導体接触抵抗										
		初期	20mΩ MAX.	10	mΩ	6.15	7.0	5.5	0.39	Pass	
		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										
		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											
		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	



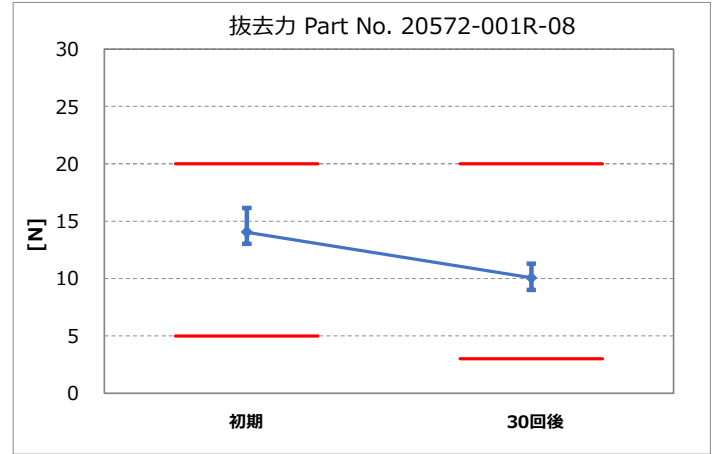
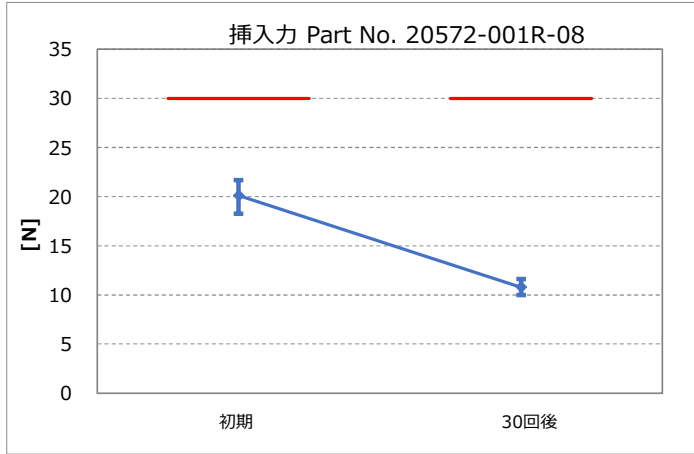
グラフ 1



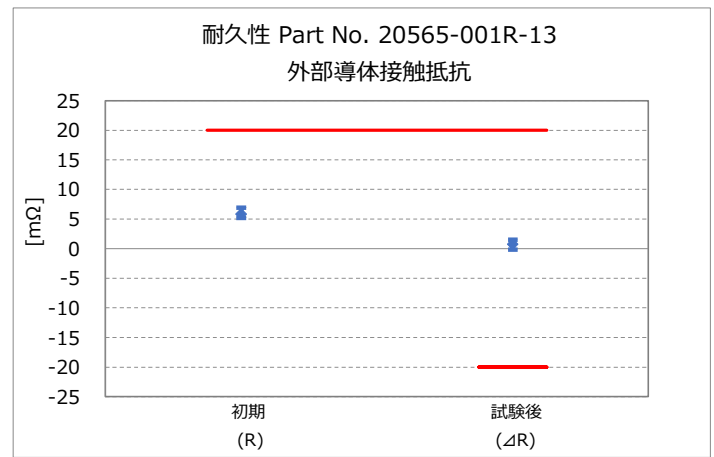
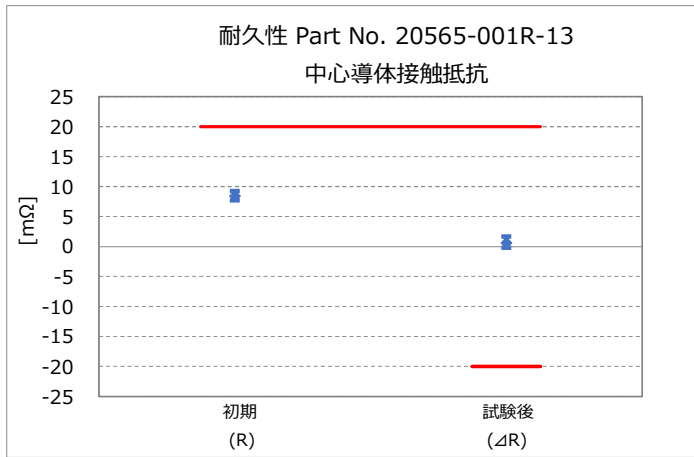
グラフ 2



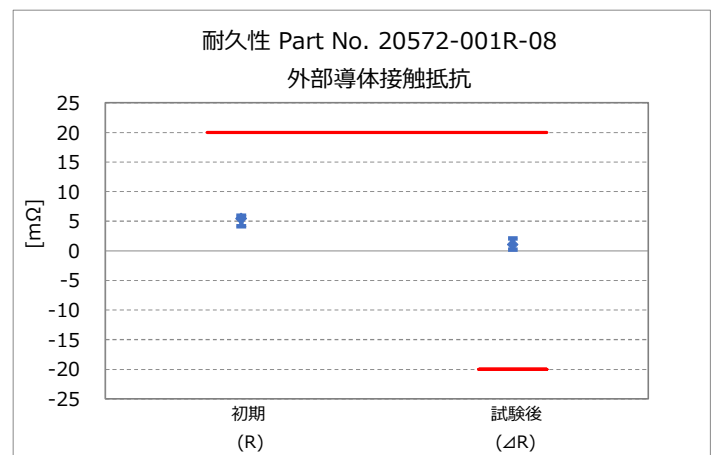
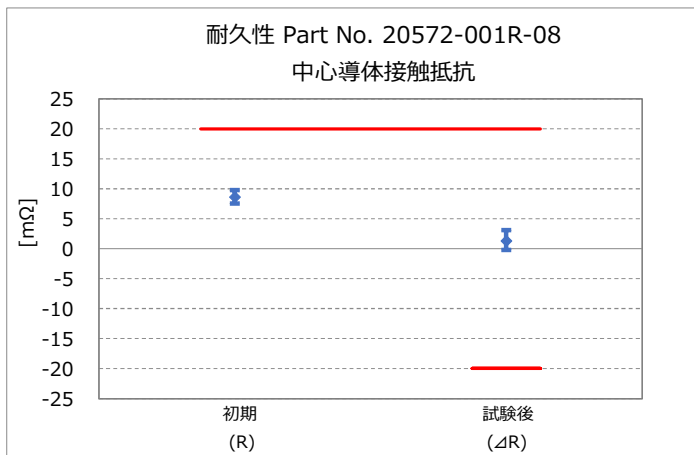
グラフ 3



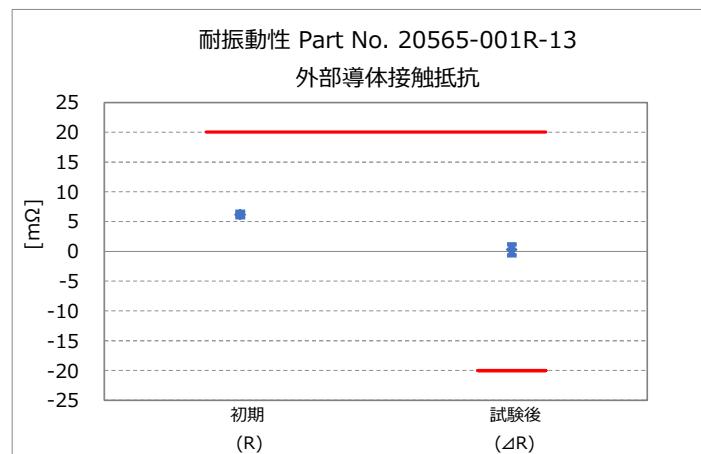
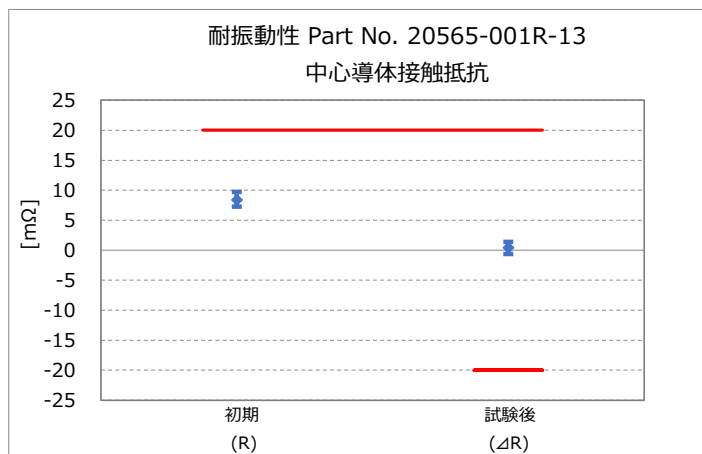
グラフ 4



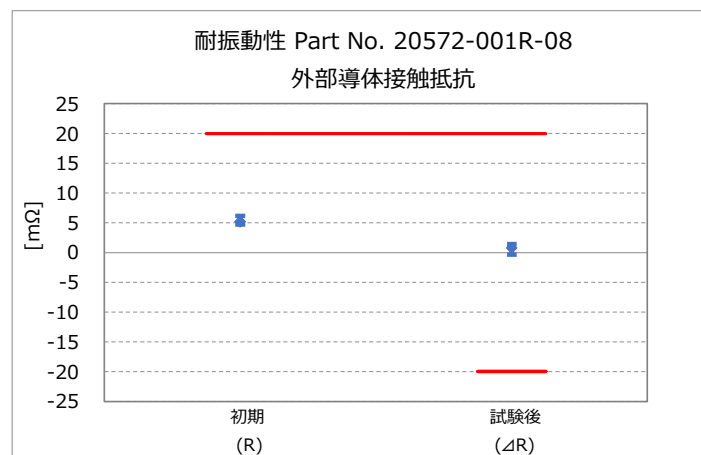
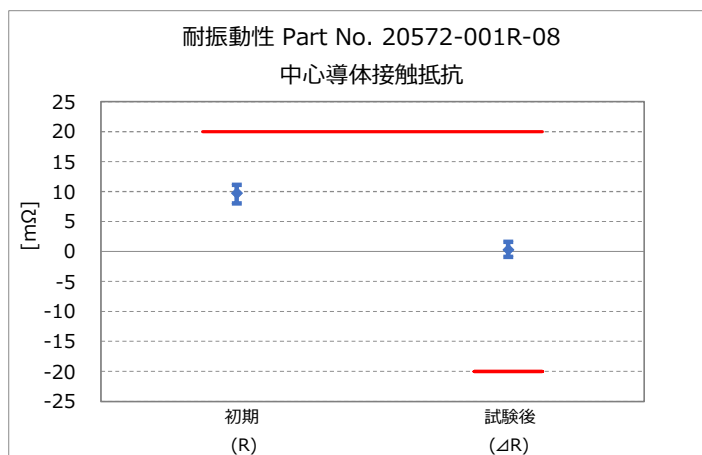
グラフ 5



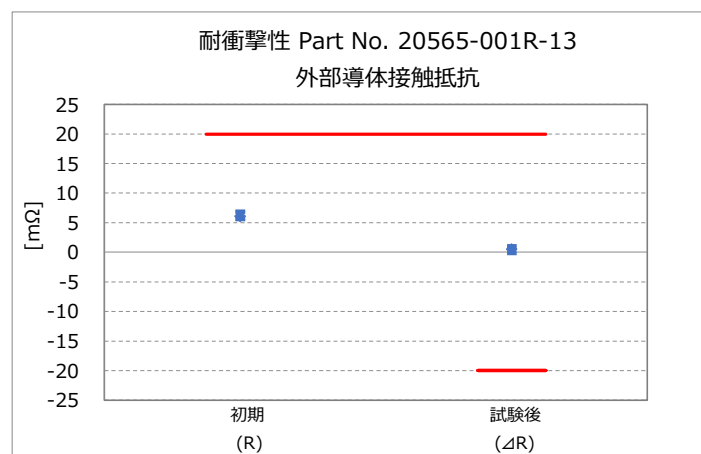
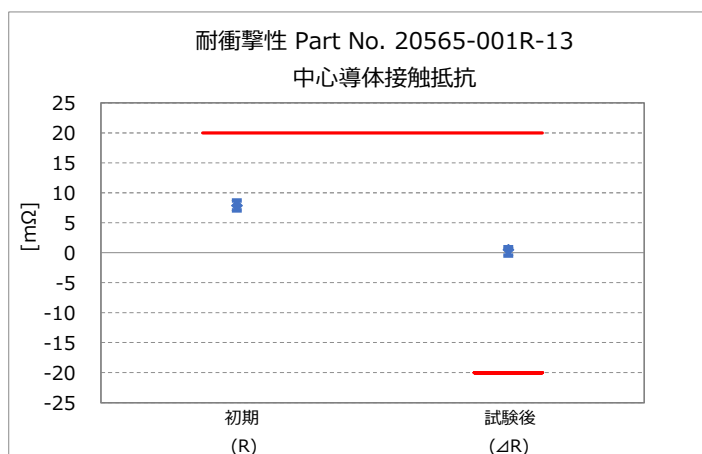
グラフ 6



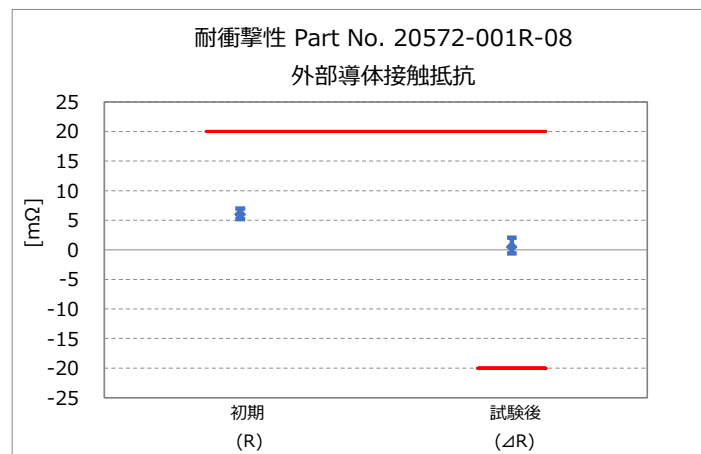
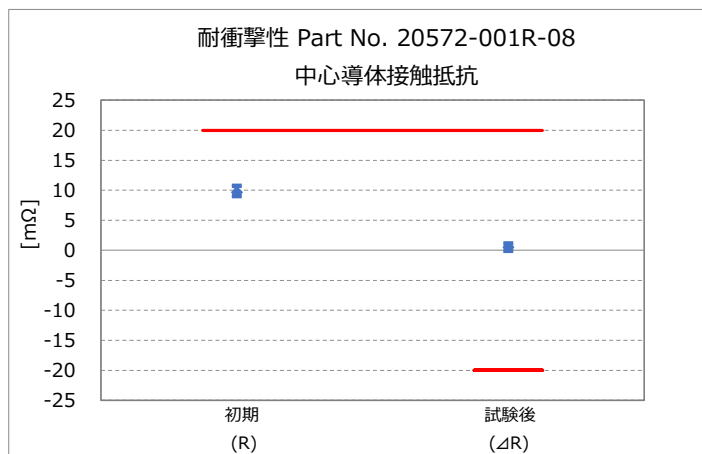
グラフ 7



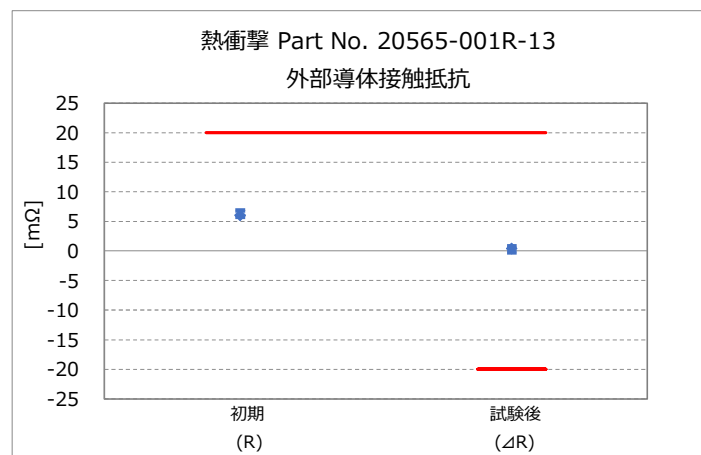
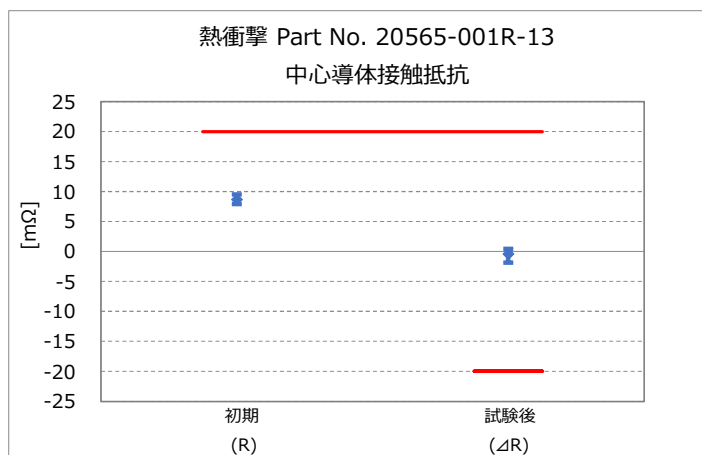
グラフ 8



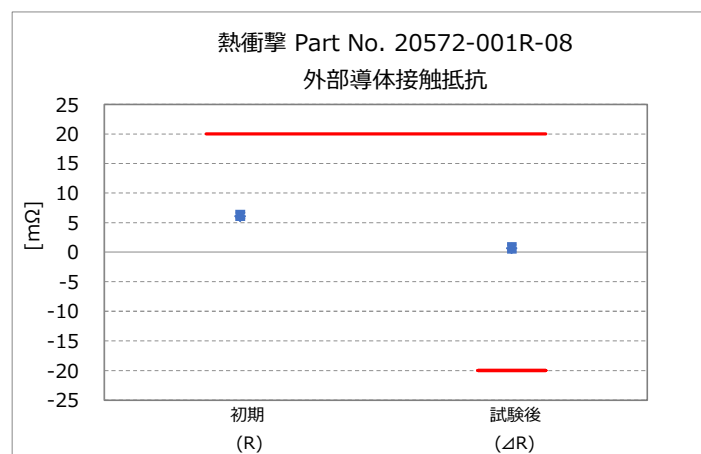
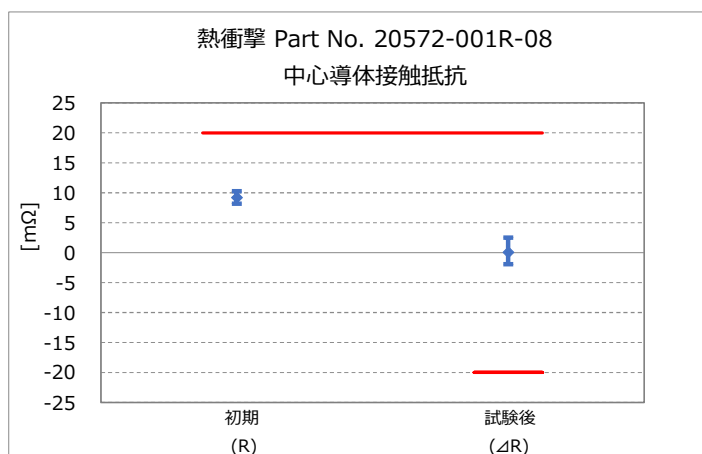
グラフ 9



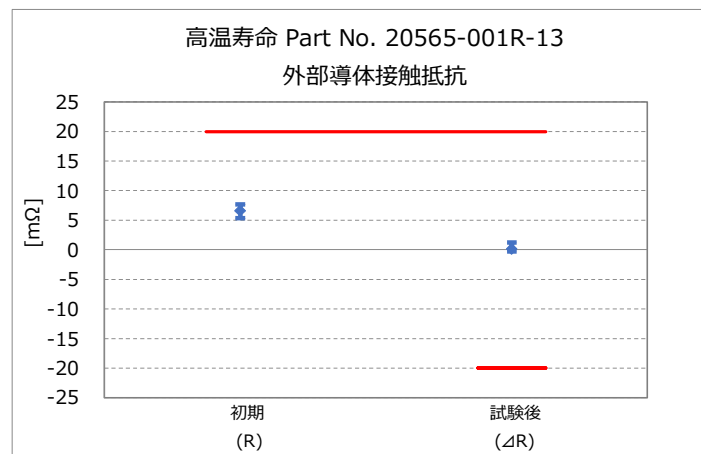
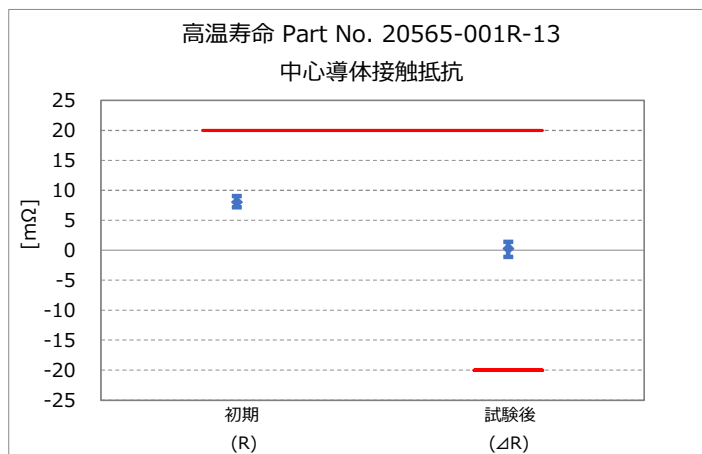
グラフ 10



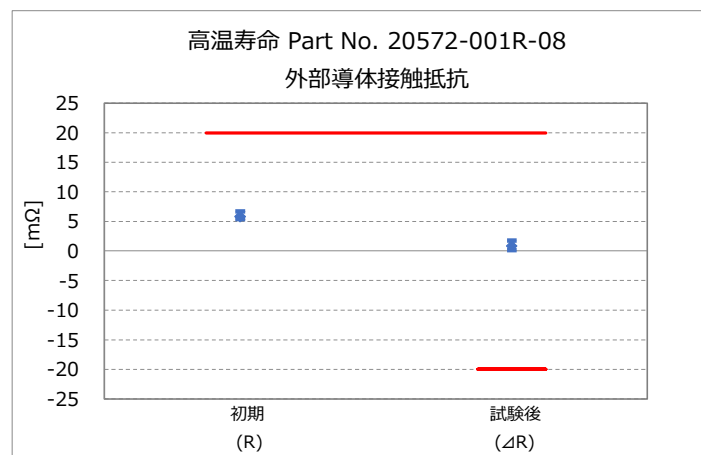
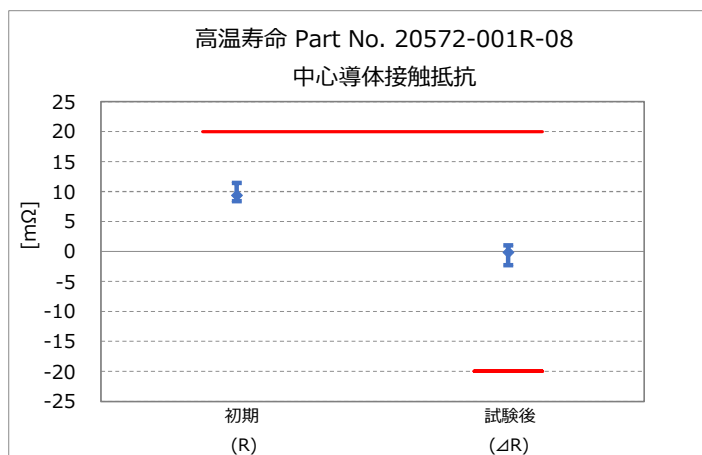
グラフ 11



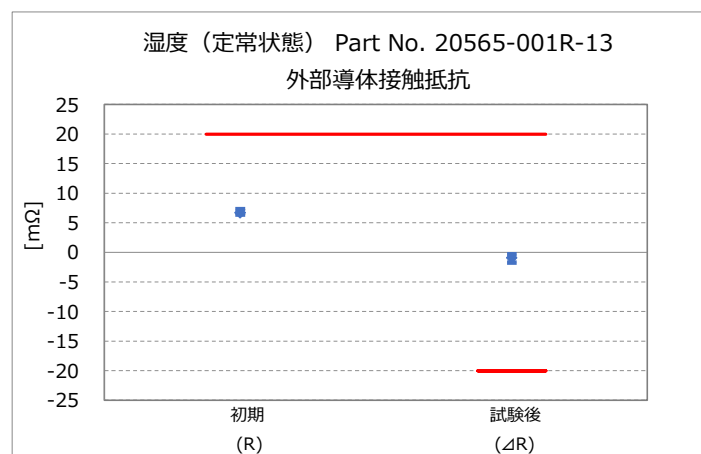
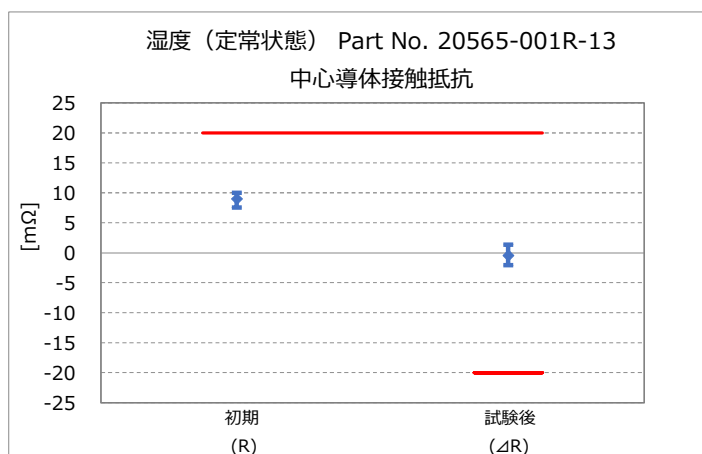
グラフ 12



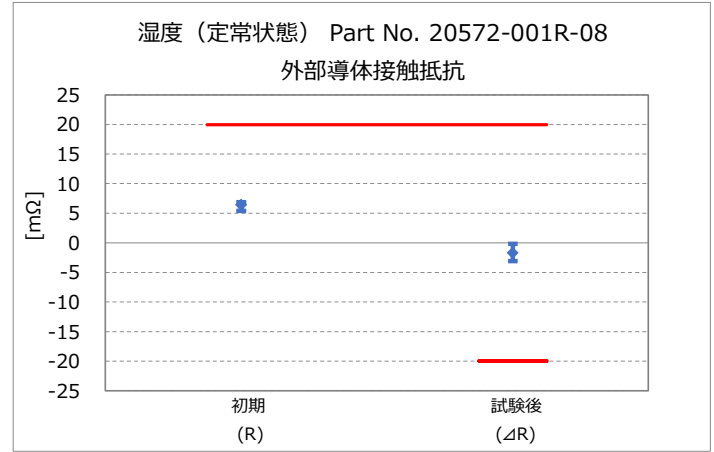
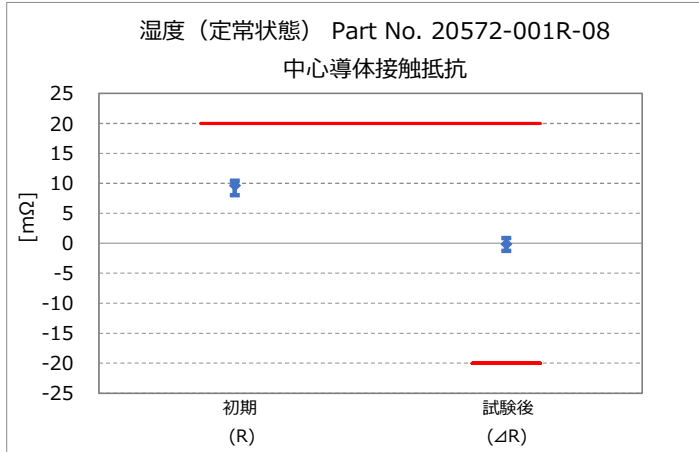
グラフ 13



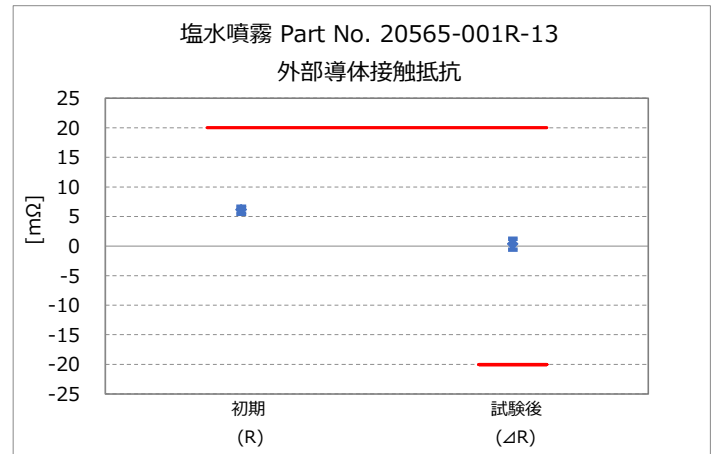
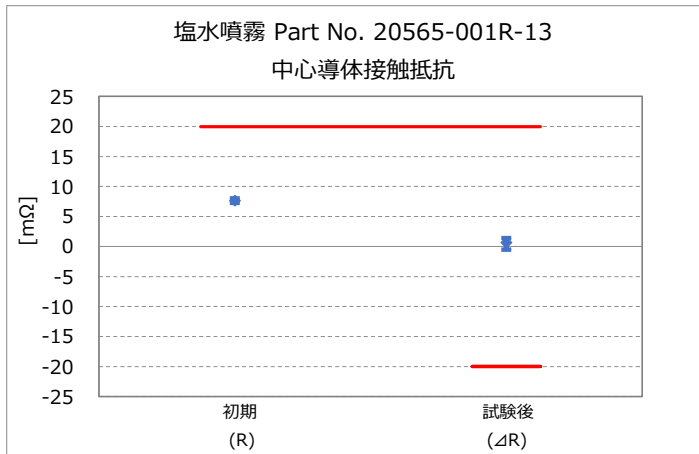
グラフ 14



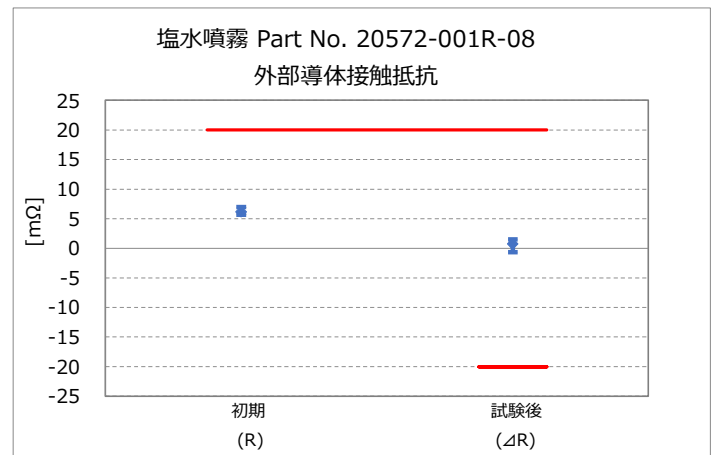
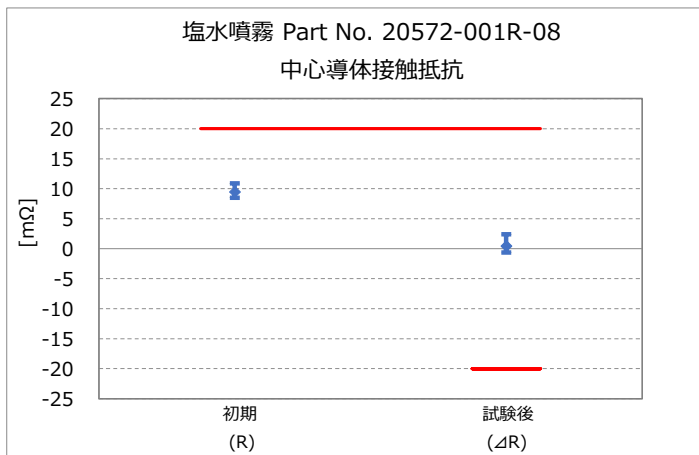
グラフ 15



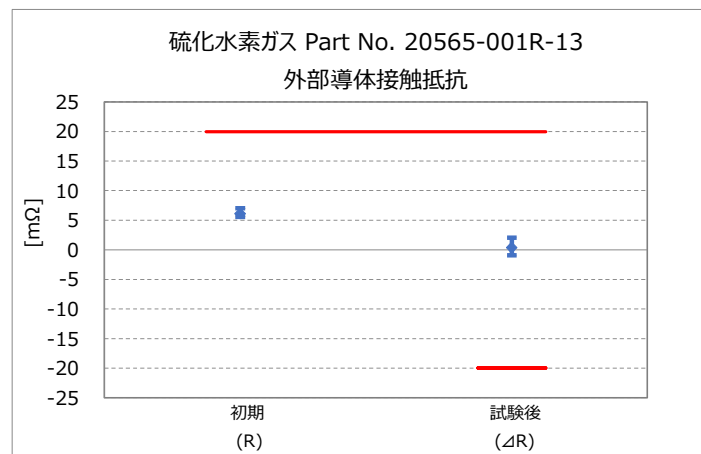
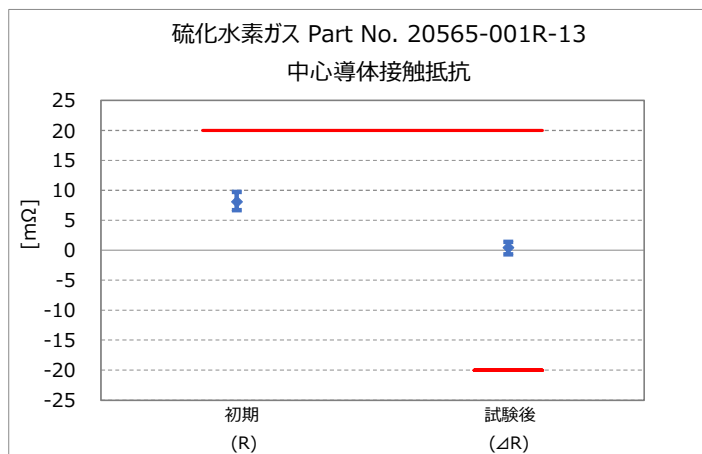
グラフ 16



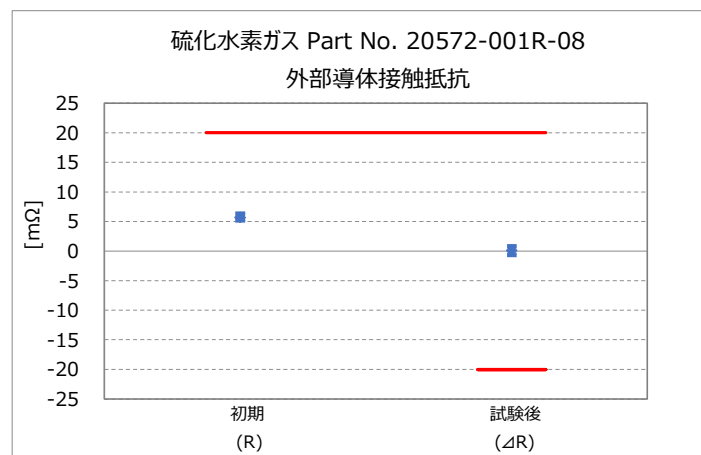
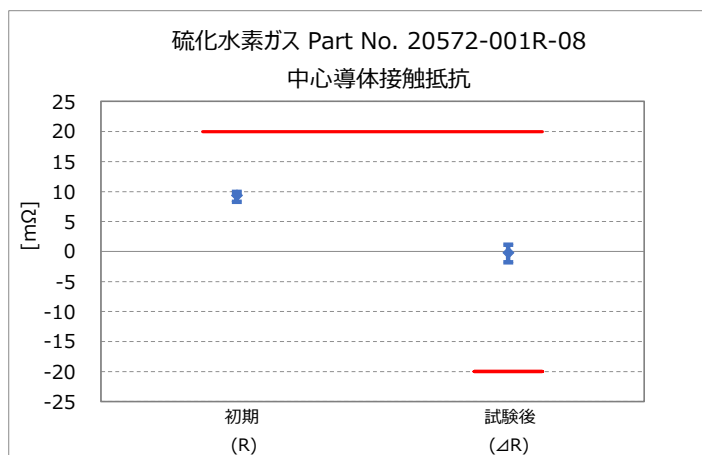
グラフ 17



グラフ 18



グラフ 19



グラフ 20