

# MHF<sup>®</sup> 4 Connector

Part No. Plug: 20448-001R-081 Receptacle: 20449-001E-\*\*

## Test Report

Product Specification no. PRS-1745

6	T22074	May 30, 2022	Y. Imaji	K. Yufu	Y. Hashimoto
5	T21092	October 22, 2021	K. Ikeshita		M. Takemoto
4	T20019	February 11, 2020	S.Kamada	S.Suzuki	Y.Shimada
3	T19167	December 12, 2019	S.Kamada	S.Suzuki	Y.Shimada
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

## 1. 目的

MHF 4 コネクタの性能を PRS-1745 に基づいて評価する。

## 2. 試料

(1) Plug: 20448-001R-081

(2) Receptacle: 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、シート 7 以降参照。試験条件の詳細は PRS-1745 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-1745）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	
接触抵抗					1, 3		1, 3	1, 3	1, 5	1, 5	1, 3	1, 3	1, 3			
絶縁抵抗									2, 6	2, 6						
耐電圧	1								3, 7	3, 7						
電圧定在波比		1														
抜去力			1													
引張強度				1												
耐久性					2											
ケーブル保持力						1										
耐振動性							2									
耐衝撃性								2								
湿度（定常状態）									4							
熱衝撃										4						
高温寿命											2					
硫化水素ガス												2				
塩水噴霧													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		-										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

	試験項目	測定内容	規格	n	Unit	Data				判定	
						AVE.	MAX.	MIN.	S		
A	耐電圧	Initial	規格: 沿面放電, 空中放電, 絶縁破壊等の異常の無き事						-----		OK
			-----	10	-----	異常無し					
B	電圧定在波比 Plug	0.1~3GHz	1.30 MAX.	10	-----	1.174	1.19	1.14	0.013	OK	
		3~6GHz	1.50 MAX.	10	-----	1.340	1.36	1.32	0.014	OK	
		6~9GHz	2.00 MAX.	10	-----	1.493	1.55	1.41	0.036	OK	
	電圧定在波比 Receptacle	0.1~3GHz	1.30 MAX.	5	-----	1.067	1.08	1.06	0.007	OK	
		3~6GHz	1.40 MAX.	5	-----	1.176	1.19	1.16	0.010	OK	
		6~9GHz	1.55 MAX.	5	-----	1.465	1.50	1.43	0.021	OK	
C	抜去力	Initial	4 MIN.	10	N	11.13	12.0	10.0	0.63	OK	
		30 cycles	2 MIN.	10	N	6.22	8.5	4.3	1.36	OK	
D	引張強度	Initial	5 MIN.	10	N	7.79	8.4	7.1	0.37	OK	
E	耐久性	中心導体接触抵抗									
		Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	6.25	7.0	5.7	0.67	OK	
		After testing	-----	10	milli-ohm	6.55	7.6	5.7	0.97	-----	
		ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	0.30	1.9	-0.6	1.35	OK	
		外部導体接触抵抗									
		Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	3.19	4.1	2.1	1.01	OK	
		After testing	-----	10	milli-ohm	3.34	4.0	3.0	0.56	-----	
		ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	0.15	1.0	-1.1	1.10	OK	
		外観									
		規格: 機能を損なう異常無き事。									
Initial	No abnormality	10	-----	異常無し				OK			
After testing	No abnormality	10	-----	異常無し				OK			
F	ケーブル保持力	電流瞬断	規格: 試験中、1μsを超える電氣的瞬断の無き事。						-----		OK
			-----	10	-----	Results: No discontinuity					

Table 2-2 試験結果

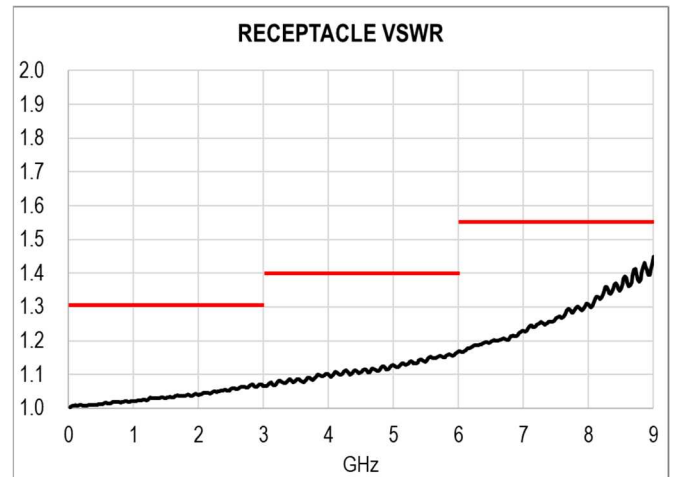
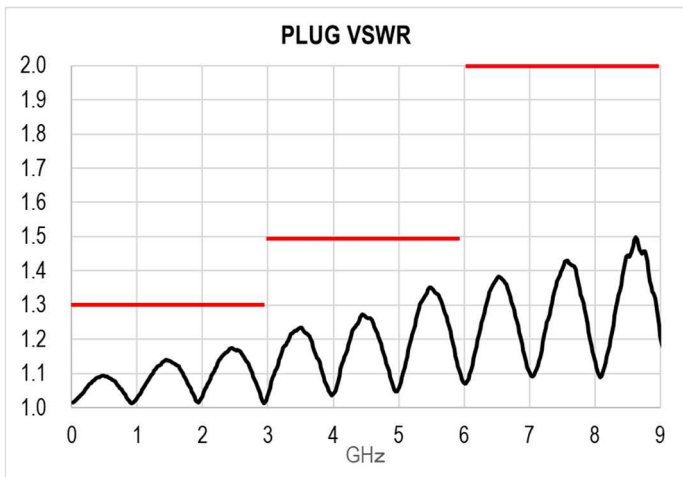
	試験項目	測定内容	規格	n	Unit	Data				判定	
						AVE.	MAX.	MIN.	S		
G	耐振動性	中心導体接触抵抗									
		Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.25	6.3	4.1	0.46	OK	
		After testing	-----	10	milli-ohm	6.92	8.8	5.0	1.14	-----	
		$\Delta R$	20 MAX.	10	milli-ohm	1.68	2.5	0.9	0.69	OK	
		外部導体接触抵抗									
		Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.25	6.8	4.1	0.83	OK	
		After testing	-----	10	milli-ohm	5.77	7.8	4.8	0.91	-----	
		$\Delta R$	20 MAX.	10	milli-ohm	0.53	1.6	-0.7	0.68	OK	
		電流瞬断		規格:1 $\mu$ 秒以上の電流瞬断の無い事							-----
				-----	10	-----	瞬断無し			OK	
		外観		規格:機能を損なう異常無き事。							
		Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK	
		After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK	
		H	耐衝撃性	中心導体接触抵抗							
Initial	20 MAX.			10	milli-ohm	6.92	8.8	5.0	1.14	OK	
After testing	-----			10	milli-ohm	7.13	8.6	5.6	1.05	-----	
$\Delta R$	20 MAX.			10	milli-ohm	0.21	1.1	-0.6	0.70	OK	
外部導体接触抵抗											
Initial	20 MAX.			10	milli-ohm	6.97	8.8	4.4	1.21	OK	
After testing	-----			10	milli-ohm	6.95	8.5	3.7	1.42	-----	
$\Delta R$	20 MAX.			10	milli-ohm	-0.02	1.6	-1.4	0.87	OK	
電流瞬断				規格:1 $\mu$ 秒以上の電流瞬断の無い事							
				-----	10	-----	瞬断無し			OK	
外観				規格:機能を損なう異常無き事。							
Initial	異常無し			10	-----	異常無し				OK	
After testing	異常無し			10	-----	異常無し				OK	
J	湿度 (定常状態)			中心導体接触抵抗							
		Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.86	7.4	4.8	0.78	OK	
		After testing	-----	10	milli-ohm	7.11	8.0	5.1	0.84	-----	
		$\Delta R$	20 MAX.	10	milli-ohm	1.25	1.8	0.3	0.57	OK	
		外部導体接触抵抗									
		Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.94	6.6	4.8	0.57	OK	
		After testing	-----	10	milli-ohm	6.33	7.0	5.4	0.56	-----	
		$\Delta R$	20 MAX.	10	milli-ohm	0.39	0.8	0.0	0.31	OK	
		絶縁抵抗									
		Initial	500 MIN.	10	Mega-ohm	10,000 (minimum vale)				OK	
		After testing	100 MIN.	10	Mega-ohm	10,000 (minimum vale)				OK	
		外観		規格:機能を損なう異常無き事。							
		Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK	
		After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK	
耐電圧											
Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK			
After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK			

Table 2-3 試験結果

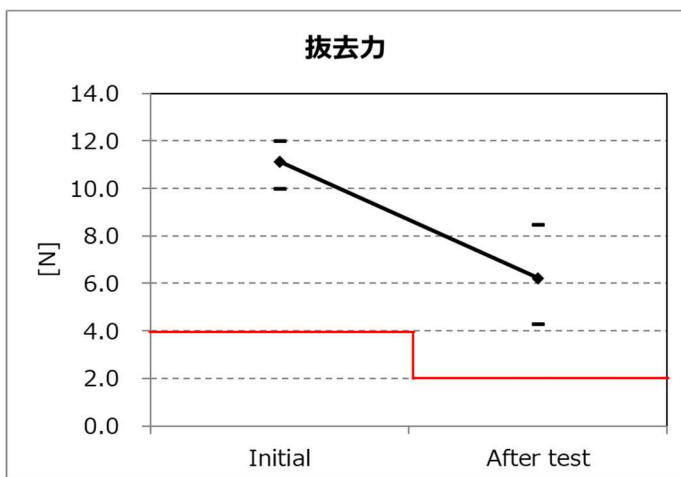
	試験項目	測定内容	規格	n	Unit	Data				判定			
						AVE.	MAX.	MIN.	S				
K	熱衝撃	中心導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.73	7.5	4.3	0.83	OK		
			After testing	-----	10	milli-ohm	6.71	7.8	5.1	0.89	-----		
			ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	0.98	2.4	-1.1	1.06	OK		
		外部導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.27	5.8	4.5	0.45	OK		
			After testing	-----	10	milli-ohm	6.67	7.3	6.2	0.34	-----		
			ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	1.40	2.2	0.8	0.53	OK		
		絶縁抵抗	Initial	500 MIN.	10	Mega-ohm	10,000 (minimum vale)				OK		
			After testing	100 MIN.	10	Mega-ohm	10,000 (minimum vale)				OK		
		外観	規格：機能を損なう異常無き事。										
			Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK		
		After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK			
		耐電圧	Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK		
			After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK		
		L	高温寿命	中心導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	6.57	7.7	5.8	0.68	OK
					After testing	-----	10	milli-ohm	7.52	8.6	6.0	0.96	-----
					ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	0.95	2.3	-0.9	1.05	OK
				外部導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	4.96	5.7	4.4	0.48	OK
After testing	-----				10	milli-ohm	5.67	6.1	4.8	0.43	-----		
ΔR	20 MAX.				10	milli-ohm	0.71	1.5	-0.1	0.63	OK		
外観	規格：機能を損なう異常無き事。												
	Initial			異常無し	10	-----	異常無し				OK		
After testing	異常無し			10	-----	異常無し				OK			
M	硫化水素ガス			中心導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.86	8.2	4.3	1.42	OK
					After testing	-----	10	milli-ohm	6.80	10.9	4.7	2.00	-----
					ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	0.94	2.7	-1.1	1.16	OK
				外部導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	4.91	6.0	3.9	0.68	OK
		After testing	-----		10	milli-ohm	7.35	9.0	5.3	1.38	-----		
		ΔR	20 MAX.		10	milli-ohm	2.45	3.9	0.6	1.23	OK		
		外観	規格：機能を損なう異常無き事。										
			Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK		
		After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK			

**Table 2-4 試験結果**

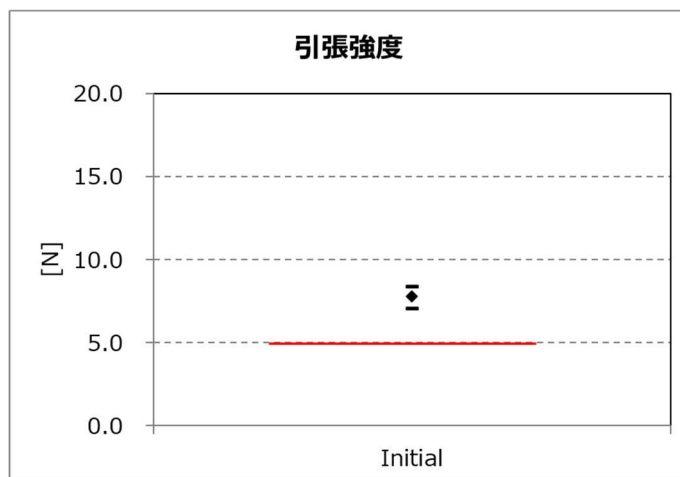
	試験項目	測定内容	規格	n	Unit	Data				判定		
						AVE.	MAX.	MIN.	S			
N	塩水噴霧	中心導体接触抵抗	Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.05	7.2	4.1	0.99	OK	
			After testing	-----	10	milli-ohm	5.35	7.1	4.2	1.01	-----	
			ΔR	20 MAX.	10	milli-ohm	0.30	1.6	-1.2	0.88	OK	
			外部導体接触抵抗									
			Initial	20 MAX.	10	milli-ohm	5.58	7.2	4.2	1.04	OK	
			After testing	-----	10	milli-ohm	5.66	7.1	4.5	0.73	-----	
		外観										
		規格：機能を損なう異常無き事。										
		Initial	異常無し	10	-----	異常無し				OK		
		After testing	異常無し	10	-----	異常無し				OK		
P	半田付け性	規格：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箇所集中せず、5%以下である事。										
		-----	10	-----	異常無し				OK			
Q	半田耐熱性	規格：機能を損なう変形及び欠陥の無い事。										
		-----	10	-----	異常無し				OK			



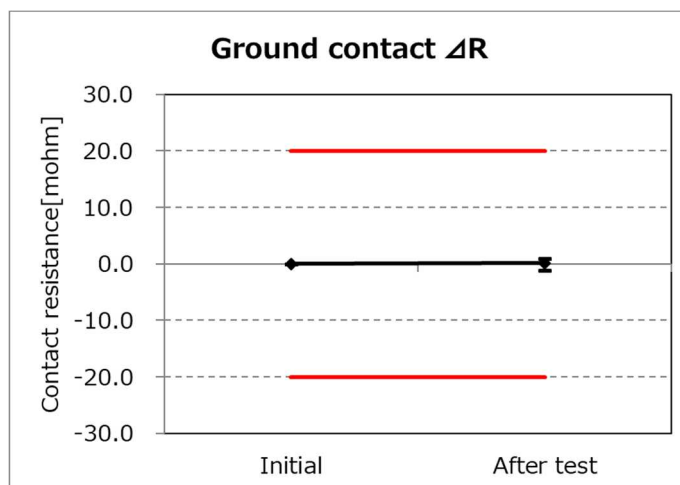
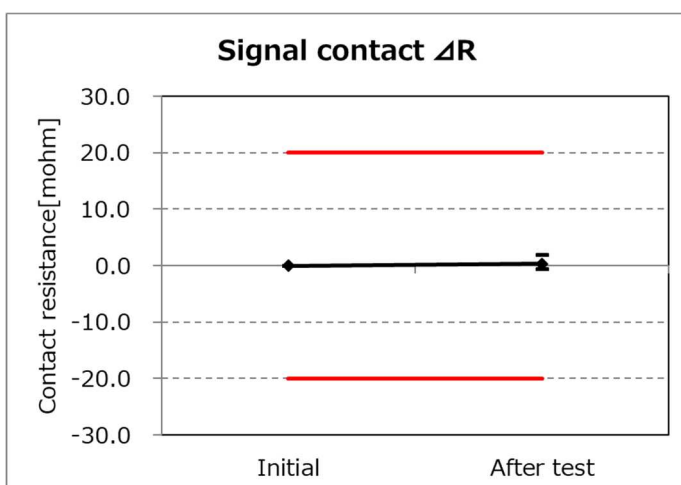
Graph 1 Group B 電圧定在波比



Graph 2 Group C 抜去力

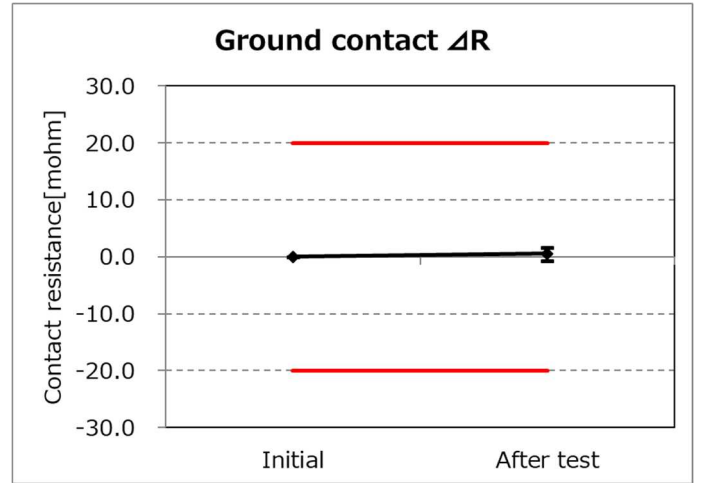


Graph 3 Group D 引張強度

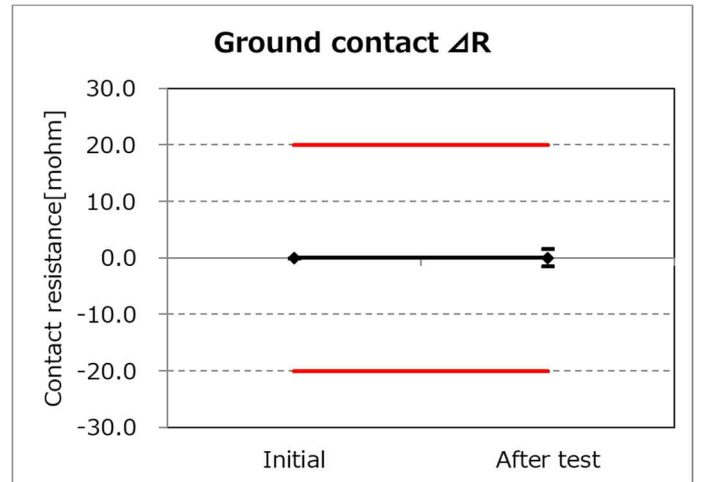


Graph 4 Group E 耐久性

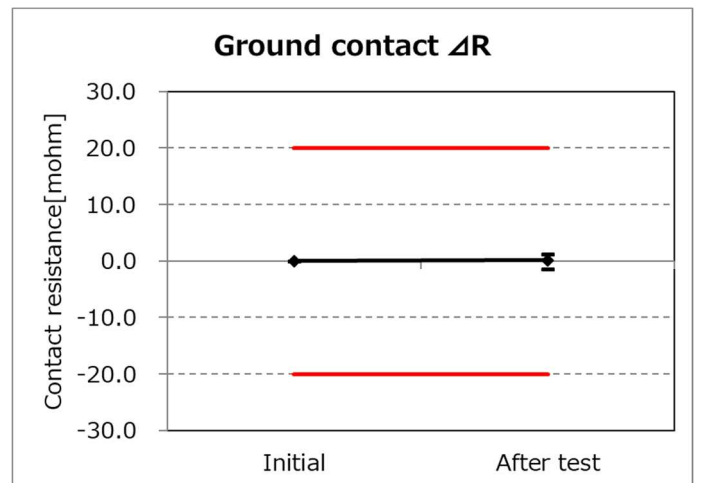
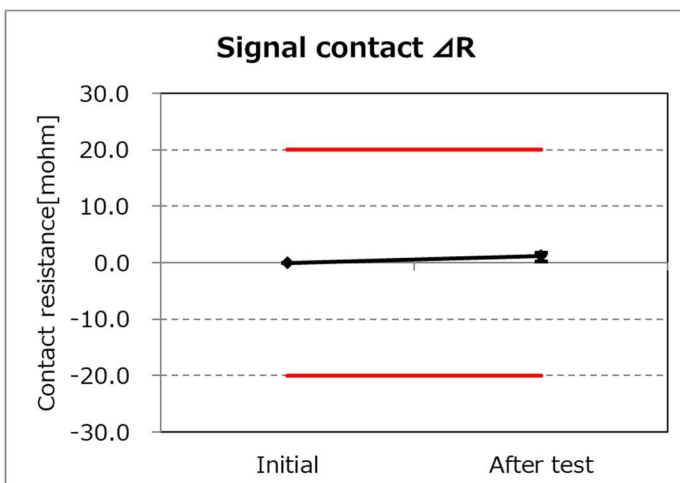




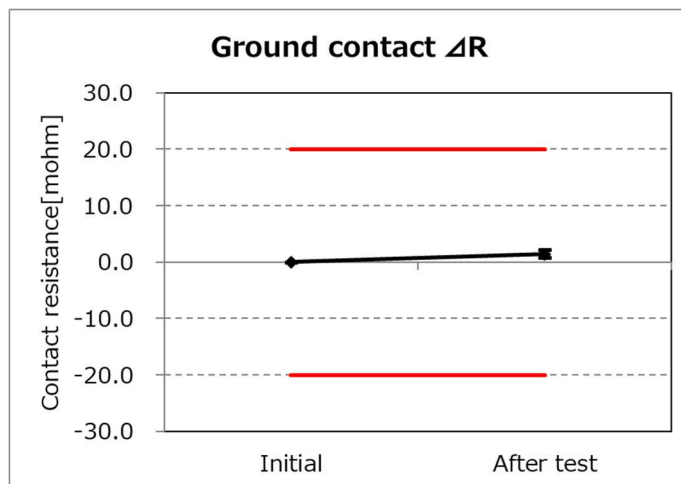
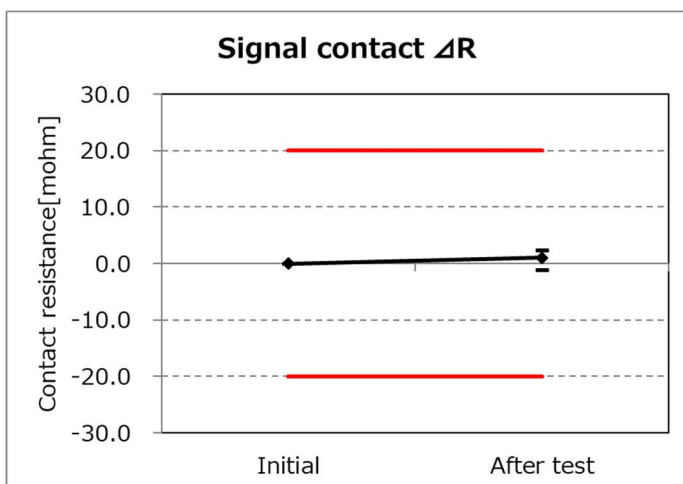
Graph 5 Group G 耐振動性



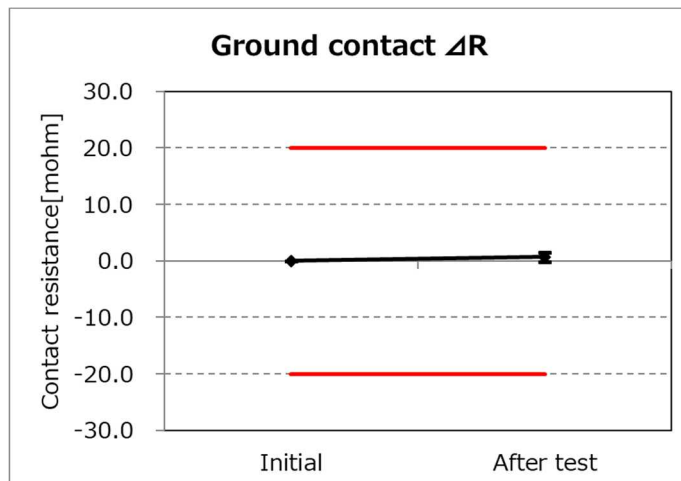
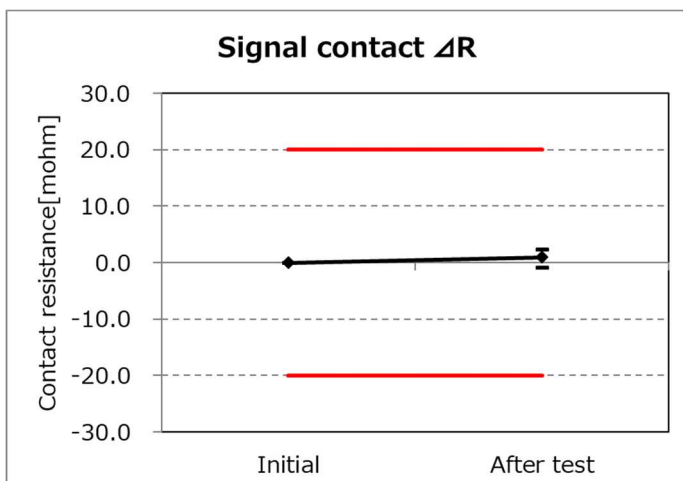
Graph 6 Group H 耐衝撃性



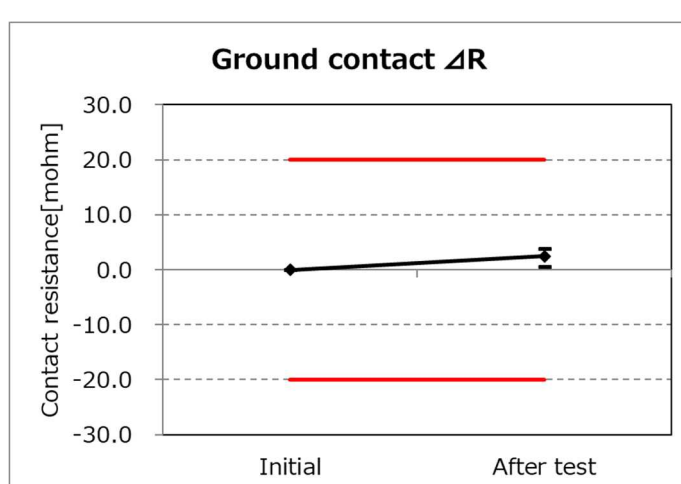
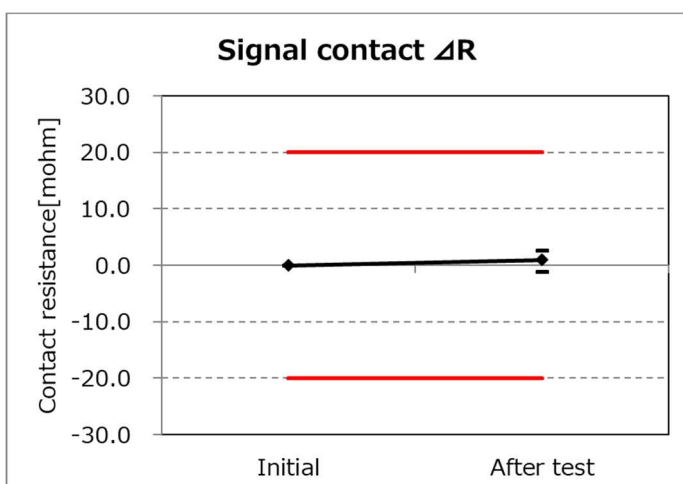
Graph 7 Group J 湿度 (定常状態)



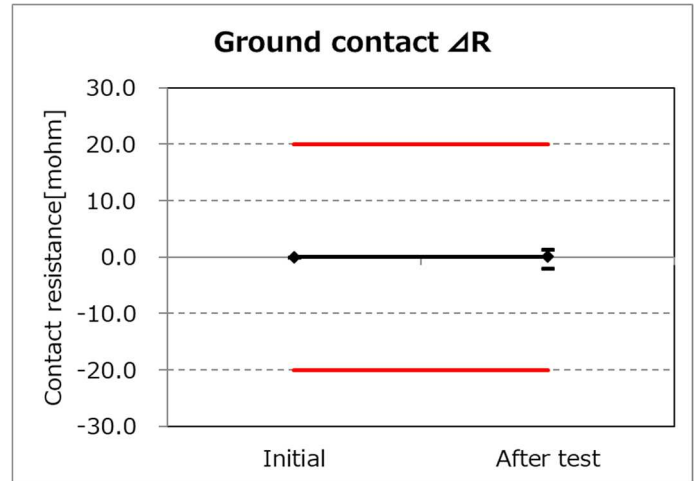
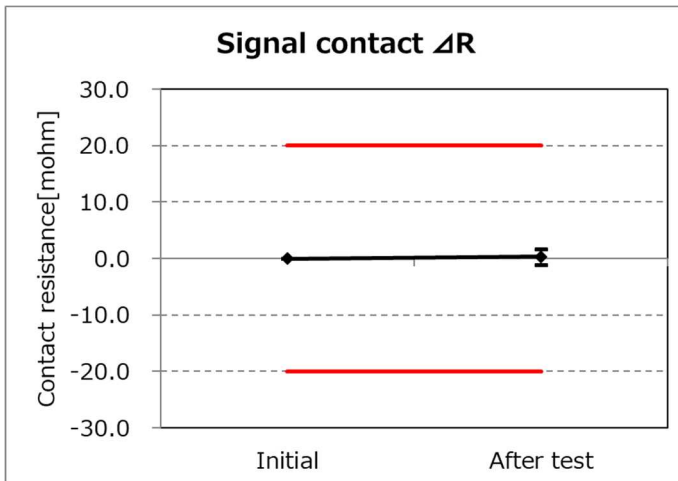
Graph 8 Group K 熱衝撃



Graph 9 Group L 高温寿命



Graph 10 Group M 硫化水素ガス



Graph 11 Group N 塩水噴霧