

CABLINE®-CA

Part No. Plug: 20633-3**T-0#S Receptacle: 20525-2**E-0##

Test Report

Product Specification no. PRS-1968

5	T24056	August 30, 2024	H.Uchida	M.Nakamura	T.Masunaga
4	T21128	October 29, 2021	T.Ono	T.Masunaga	H.Ikari
3	T21075	September 22, 2021	M.Nakamura	T.Masunaga	H.Ikari
2	T18076	June 29, 2018	M.Nakamura	-	Y.Shimada
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

1.目的

CABLINE-CA コネクタの製品性能を PRS-1968 に基づき評価する。

2.試料

- (1) CABLINE-CA PLUG for CABLE ASS'Y (P/N : 20633-3**T-0#S)
- (2) CABLINE-CA RECE. ASS'Y (P/N : 20525-2**E-0##)

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 2-1～2-4、グラフ 1～18 参照。試験条件の詳細は、PRS-1968 を参照。
n 数は測定データ数を意味する。

5.結論

全ての試料が、PRS-1968 の必要条件を満足した。

表 1. 試験順序と資料数

No.		試験項目	テストグループ												
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
4.1.電気的性能	1	接触抵抗	2,6			1,3,5	1,3	1,3	1,5	1,5,7	1,3	1,3			
	2	絶縁抵抗							2,6	2,8					
	3	耐電圧							3,7	3,9					
	4	温度上昇													1
4.2.機械的性能	1	挿入力	1,5												
		抜去力	3,7												
	2	耐久性	4							4 (10cycles)					
	3	端子保持力		1,3											
	4	コネクタロック強度			1										
	5	ケーブル保持力	8												
	6	耐振動性				2									
	7	耐衝撃性				4									
4.3.耐環境性能	1	熱衝撃					2								
	2	高温寿命		2				2							
	3	湿度 (定常状態)							4						
	4	湿度 (サイクリング)								6					
	5	塩水噴霧									2				
	6	硫化水素ガス										2			
4.4.その他	1	半田付け性											1		
	2	半田耐熱性												1	
試料数			5 pcs.	20 pos.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

表 2-1. 試験結果

試験項目	測定内容		規格	Set	n	データ					判定
						AVE.	MAX.	MIN.	s	X±3s	
A Group 耐久性 ケーブル 保持力	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	513.192	516.24	510.27	1.942	519.018	OK
		30 回挿抜後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			-0.108	4.90	-4.87	2.473	7.311	OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	21.794	23.22	20.93	0.643	23.723	OK
		30 回挿抜後	ΔR=40mΩ MAX.			0.463	0.89	-0.04	0.342	1.489	OK
	10P	挿入力 (N)	初期	5	5	3.776	4.12	3.49	0.267	4.577	OK
			30 回挿抜後			2.826	3.04	2.69	0.143	3.255	OK
		抜去力 (N)	初期	5	5	3.070	3.31	2.82	0.198	2.476	OK
			30 回挿抜後			2.692	2.94	2.53	0.161	2.209	OK
		ケーブル保持力(N)		5	5	122.714	125.64	118.43	2.779	114.377	OK
	12P	挿入力 (N)	初期	5	5	4.268	4.41	3.93	0.200	4.868	OK
			30 回挿抜後			3.544	3.81	3.30	0.183	4.093	OK
		抜去力 (N)	初期	5	5	3.290	3.42	3.09	0.157	2.819	OK
			30 回挿抜後			2.856	3.04	2.57	0.203	2.247	OK
		ケーブル保持力(N)		5	5	124.598	129.06	119.99	4.326	111.620	OK
	20P	挿入力 (N)	初期	5	5	6.100	6.48	5.71	0.333	7.099	OK
			30 回挿抜後			4.406	4.86	3.96	0.351	5.459	OK
		抜去力 (N)	初期	5	5	4.192	4.65	3.33	0.532	2.596	OK
			30 回挿抜後			3.802	4.07	3.35	0.281	2.959	OK
		ケーブル保持力(N)		5	5	130.600	135.41	122.82	4.963	115.711	OK
	30P	挿入力 (N)	初期	5	5	8.266	8.80	7.42	0.602	10.072	OK
			30 回挿抜後			5.838	6.24	5.36	0.436	7.146	OK
		抜去力 (N)	初期	5	5	6.682	6.98	6.22	0.332	5.686	OK
			30 回挿抜後			5.922	6.17	5.58	0.257	5.151	OK
		ケーブル保持力(N)		5	5	135.892	141.57	132.06	3.922	124.126	OK

表 2-2. 試験結果

試験項目	測定内容			規格	Set	n	データ					判定
							AVE.	MAX.	MIN.	S	X±3s	
A Group 耐久性 ケーブル 保持力	40P	挿入力 (N)	初期	19.40N MAX.	5	5	10.786	11.47	10.22	0.491	12.259	OK
			30 回挿抜後	19.40N MAX.			8.006	8.45	7.55	0.423	9.275	OK
		抜去力 (N)	初期	4.0N MIN.	5	5	8.106	8.85	7.53	0.540	6.486	OK
			30 回挿抜後	4.0N MIN.			7.252	7.68	6.82	0.336	6.244	OK
		ケーブル保持力(N)		19.60N MIN.	5	5	141.112	145.05	132.76	4.861	126.529	OK
	50P	挿入力 (N)	初期	24.25N MAX.	5	5	13.614	14.09	12.82	0.505	15.129	OK
			30 回挿抜後	24.25N MAX.			9.266	10.08	8.67	0.565	10.961	OK
		抜去力 (N)	初期	5.0N MIN.	5	5	9.800	10.32	9.20	0.486	8.342	OK
			30 回挿抜後	5.0N MIN.			9.104	9.27	8.86	0.189	8.537	OK
		ケーブル保持力(N)		24.50N MIN.	5	5	158.690	162.44	151.54	4.197	146.099	OK
	60P	挿入力 (N)	初期	29.10N MAX.	5	5	15.418	15.68	14.96	0.28	16.258	OK
			30 回挿抜後	29.10N MAX.			11.382	12.12	10.87	0.474	12.804	OK
		抜去力 (N)	初期	6.0N MIN.	5	5	11.356	11.59	11.08	0.227	10.675	OK
			30 回挿抜後	6.0N MIN.			9.736	10.34	9.38	0.358	8.662	OK
		ケーブル保持力(N)		29.40N MIN.	5	5	176.808	186.84	170.25	6.260	158.028	OK
B Group 高温寿命	端子保持力 (PLUG) (N)	初期	0.6N MIN.	—	20	1.8N の力を加えても、端子の抜け無し						OK
		試験後	0.6N MIN.	—	20	1.8N の力を加えても、端子の抜け無し						OK
	端子保持力 (RECE) (N)	初期	0.2N MIN.	—	20	1.135	1.34	0.85	0.155	0.670		OK
		試験後	0.2N MIN.	—	20	1.021	1.26	0.83	0.152	0.565		OK
C Group コネクタロック 強度	初期			ロック機構が 破損、解除 しない事	5	5	異常無し					OK
D Group 振動 ↓ 衝撃	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	513.268	516.18	509.90	1.819	518.725		OK
		振動後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			1.043	5.20	-4.52	2.585	8.798		OK
		衝撃後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			0.898	8.00	-5.23	3.874	12.520		OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	22.085	23.17	20.95	0.788	24.449		OK
		振動後	ΔR=40mΩ MAX.			0.146	1.00	-0.37	0.442	1.472		OK
		衝撃後	ΔR=40mΩ MAX.			0.911	1.55	0.04	0.514	2.453		OK
	電氣的瞬断	振動試験中	1μsec. MAX.	5	5	瞬断無し						OK
		衝撃試験中				瞬断無し						OK
	外観	振動後	外観は機能を 損なう異常 無き事	5	5	異常無し						OK
		衝撃後				異常無し						OK

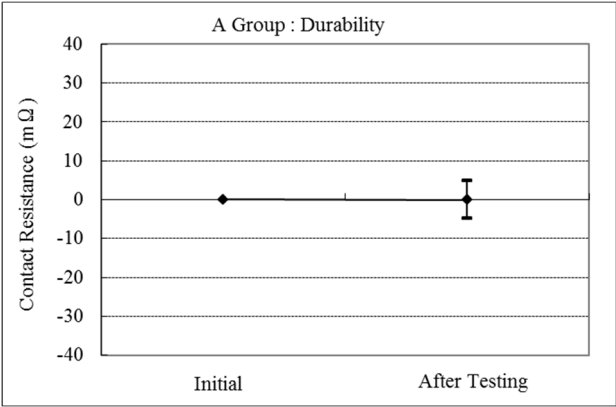
表 2-3. 試験結果

試験項目	測定内容		規格	Set	N	データ					判定
						AVE.	MAX.	MIN.	s	X±3s	
E Group 熱衝撃	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	513.789	516.97	510.03	1.907	519.510	OK
		試験後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			0.704	4.67	-3.14	2.509	8.231	OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	21.928	23.12	20.91	0.688	23.992	OK
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			0.623	1.29	-0.53	0.625	2.498	OK
F Group 高温寿命	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	513.563	517.23	509.87	2.157	520.034	OK
		試験後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			0.730	5.43	-5.66	2.994	9.712	OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	22.085	23.19	21.03	0.755	24.350	OK
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			0.508	1.25	-0.38	0.528	2.092	OK
G Group 湿度 (定常状態)	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	514.336	517.26	509.94	2.013	520.375	OK
		試験後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			0.237	5.39	-4.58	2.923	9.006	OK
	GND 抵抗 GND (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	21.898	23.15	20.91	0.730	24.088	OK
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			1.018	1.62	0.30	0.508	2.542	OK
	絶縁抵抗 (MΩ)	初期	1000MΩMIN.	5	100	4.0×10 ⁵ MΩMIN.					OK
		試験後	500MΩMIN.			2.0×10 ⁴ MΩMIN.					OK
	耐電圧	初期	外観は機能を 損なう異常 無き事	5	100	異常無し					OK
		試験後				異常無し					OK
H Group 湿度 (サイクリング)	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	514.304	517.09	510.02	2.225	520.979	OK
		耐久性後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			1.171	5.45	-4.66	3.125	10.546	OK
		試験後	AWG#40 ΔR=40mΩ MAX.			1.227	5.63	-5.06	3.180	10.767	OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	21.987	23.08	20.95	0.788	24.351	OK
		耐久性後	ΔR=40mΩ MAX.			0.755	1.35	-0.09	0.504	2.267	OK
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			0.197	1.38	-0.96	0.885	2.852	OK
	絶縁抵抗 (MΩ)	初期	1000MΩMIN.	5	100	2.0×10 ⁵ MΩMIN.					OK
		試験後	500MΩMIN.			1.0×10 ⁵ MΩMIN.					OK
	耐電圧	初期	外観は機能を 損なう異常 無き事	5	100	異常無し					OK
		試験後				異常無し					OK

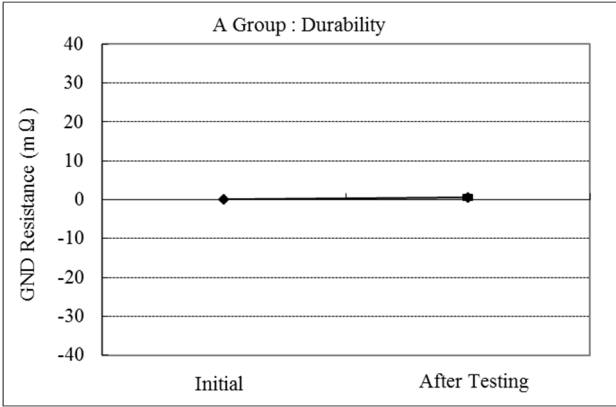
表 2-4. 試験結果

試験項目	測定内容		規格	Set	N	データ					判定
						AVE.	MAX.	MIN.	s	$\bar{X} \pm 3s$	
J Group 塩水噴霧	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	512.803	517.29	509.93	2.036	518.911	OK
		試験後	AWG#40 $\Delta R=40\text{m}\Omega$ MAX.			0.981	5.94	-4.48	3.282	10.827	OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	22.007	22.96	20.92	0.698	24.101	OK
		試験後	$\Delta R=40\text{m}\Omega$ MAX.			0.976	2.07	-0.34	0.797	3.367	OK
K Group ガス(H ₂ S)	接触抵抗 (mΩ)	初期	AWG#40 600mΩMAX.	5	250	514.047	517.24	509.90	2.301	520.950	OK
		試験後	AWG#40 $\Delta R=40\text{m}\Omega$ MAX.			0.794	5.36	-3.99	2.900	9.494	OK
	GND 抵抗 (mΩ)	初期	50mΩMAX.	5	5	22.319	23.10	21.12	0.743	24.548	OK
		試験後	$\Delta R=40\text{m}\Omega$ MAX.			0.772	1.54	0.11	0.524	2.344	OK
L Group 半田付け性	外観		95%以上 濡れる事	10	10	95%以上濡れる					OK
M Group 半田耐熱性	外観		外観は機能を 損なう異常 無き事	10	10	異常無し					OK
N Group 温度上昇	AWG#40 0.3A/ 9.0A/Connector		$\Delta T=30^\circ\text{C}$ MAX.	5	5	$\Delta T=28.8^\circ\text{C}$ MAX.					OK

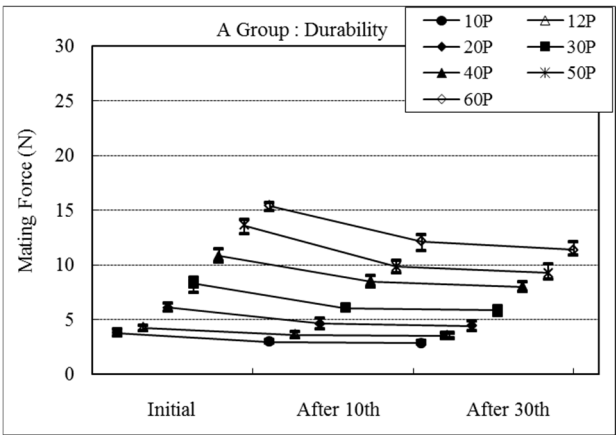
*温度上昇試験については、定格電流の 0.3Aを隣接する 30 芯分（コネクタ全体で 9.0A）流した時の結果です。



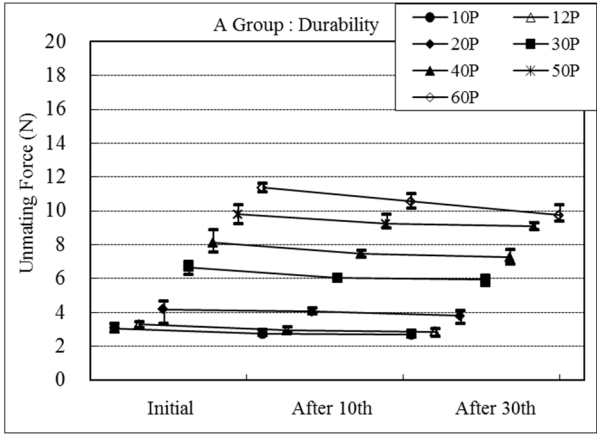
Graph.1



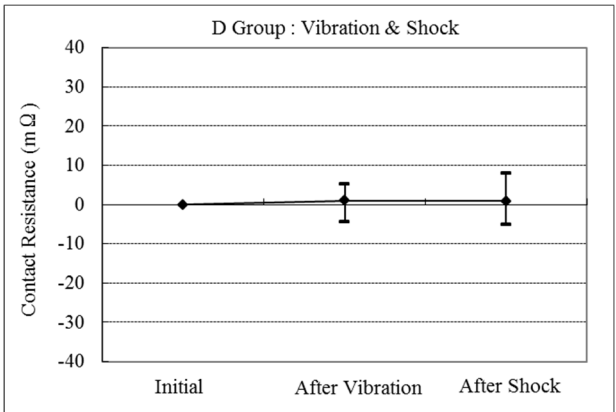
Graph.2



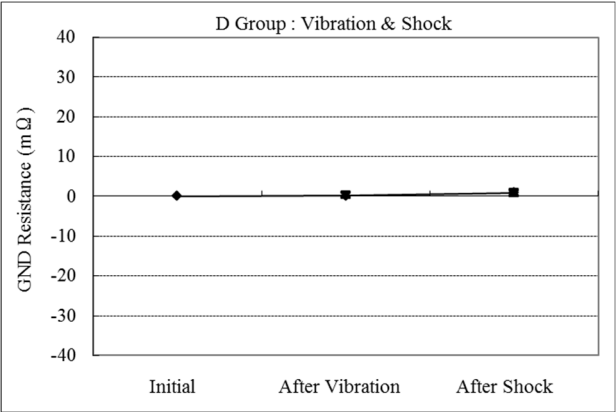
Graph.3



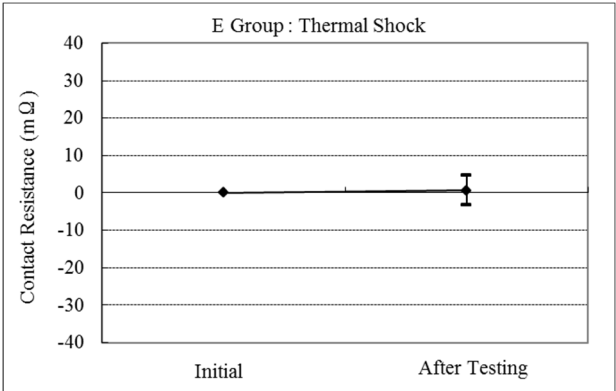
Graph.4



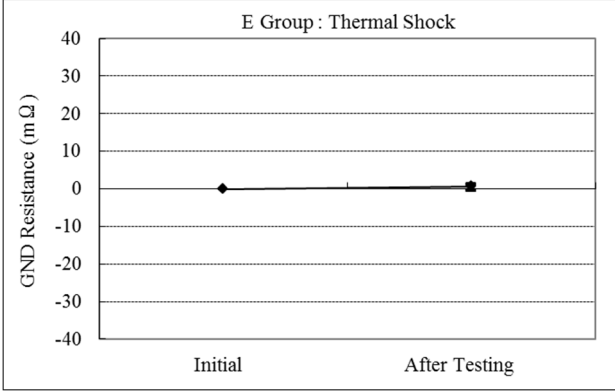
Graph.5



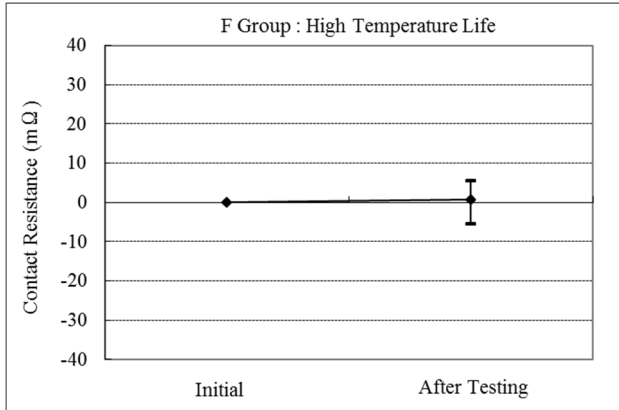
Graph.6



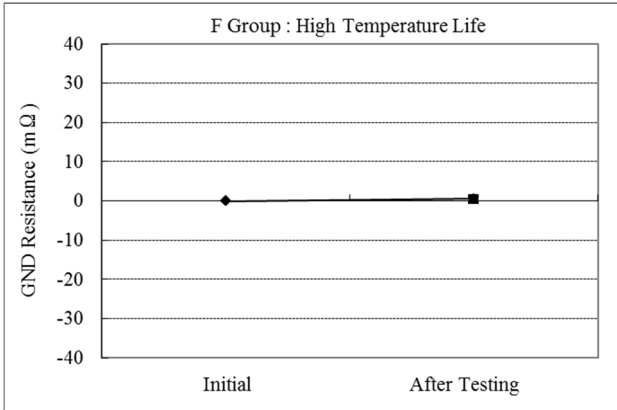
Graph.7



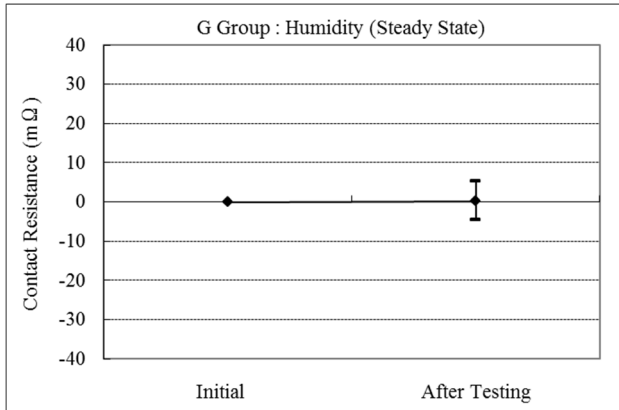
Graph.8



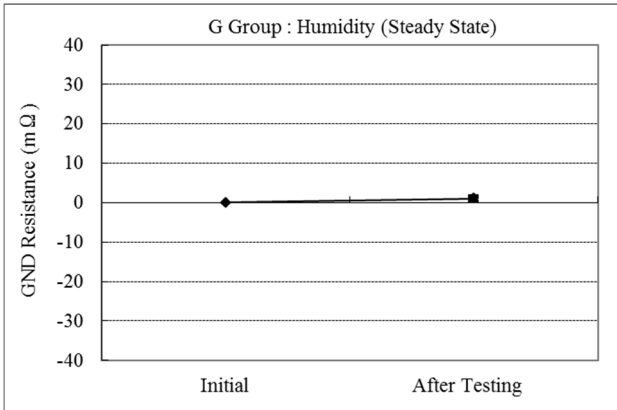
Graph.9



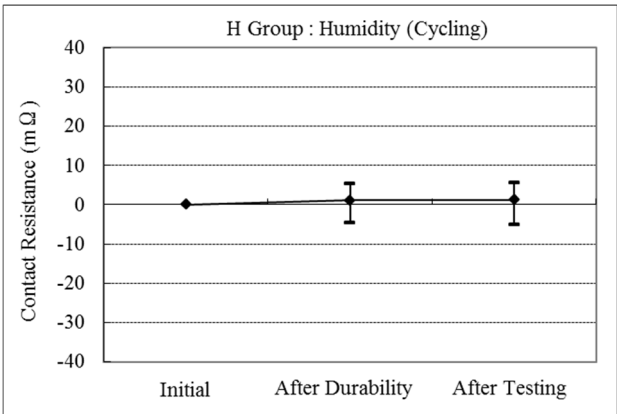
Graph.10



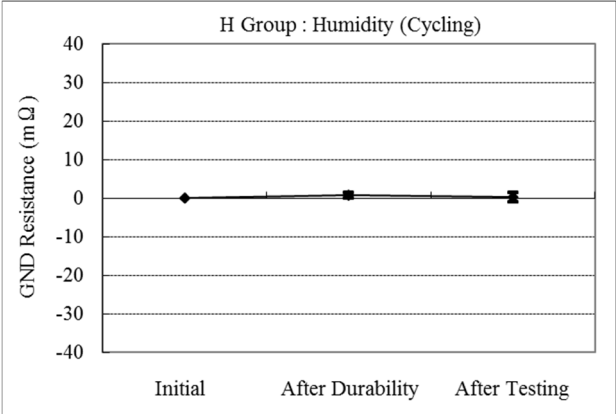
Graph.11



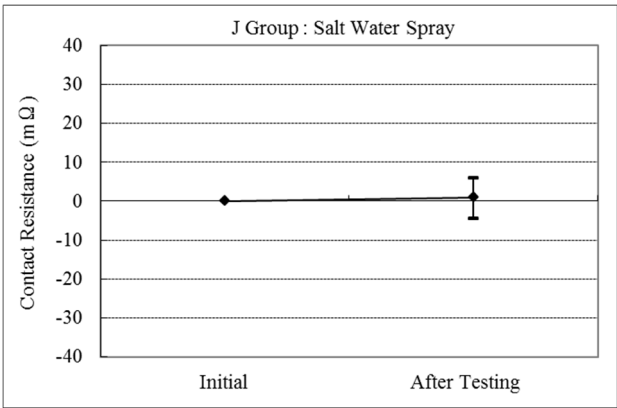
Graph.12



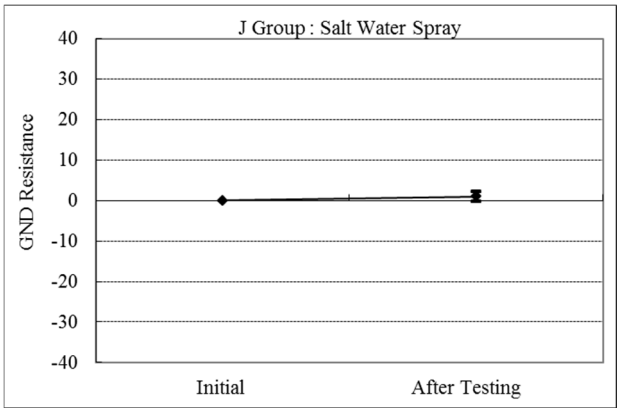
Graph.13



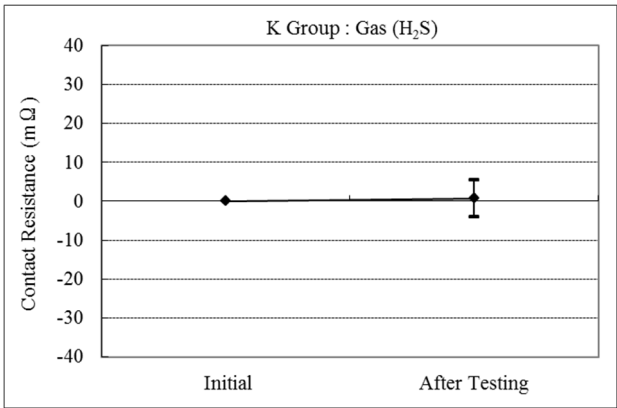
Graph.14



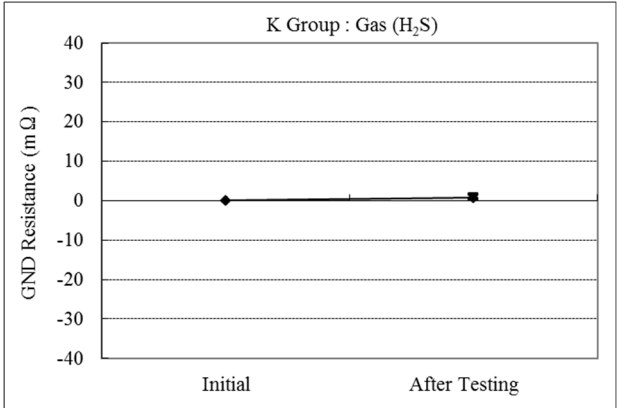
Graph.15



Graph.16



Graph.17



Graph.18