

# MINIFLEX® 3-BFNH

Part No. 20613-0\*\*E-02

## Test Report

Product Specification no. PRS-1846

6	T22001	January 5, 2022	M.Muro	-	H.Ikari
5	T19120	October 1, 2019	S.Shigekoshi	M.Muro	H.Ikari
4	T16132	August 22, 2016	H.Aoki	-	Y.Shimada
3	T15146	October 1, 2015	H.Aoki	-	Y.Shimada
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

## 1. 目的

MINIFLEX 3-BFNH コネクタの性能を PRS-1846 に基づいて評価する。

## 2. 試料

(1) Connector : MINIFLEX 3-BFNH Conn. (P/N 20613-0\*\*E-02)

(2) FPC : 太洋工業(株) 製

嵌合部厚さ :  $t=0.20\pm 0.03$  (実測 : 0.19~0.20mm)

## 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 2-1~2-7、グラフ 1~17 参照。試験条件の詳細は PRS-1846 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-1846) の必要条件を満足した。

表1 試験順序

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	2,7			1,3, 5	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3			
耐電圧								2,6	2,6							
絶縁抵抗								3,7	3,7							
温度上昇																1
アクチュエータロック力	1,5															
アクチュエータ解除力	3,6															
FPC 保持力		1,3														
耐久性	4	2														
端子保持力			1													
振動				2												
衝撃				4												
微加振試験					2											
熱衝撃						2										
高温放置							2									
高温高湿通電								4								
高温高湿放置									4							
低温放置										2						
ガス (H <sub>2</sub> S)											2					
ガス (SO <sub>2</sub> )												2				
塩水噴霧													2			
半田付け性														1		
半田耐熱性															1	

※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.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s		
Aグループ 耐久性	接触抵抗 (mΩ)	※U	初期	60mΩ MAX.	5	135	26.918	35.65	17.41	4.717	41.069	○
			20 回後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.443	6.03	-6.96	3.137	8.968	○
		※L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.740	32.74	11.82	6.439	41.057	○
			20 回後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.066	6.64	5.98	3.144	9.366	○
	ACT ロック力 (N)	7P	初期	2.45N MAX. (0.35N/Pos. ×7P)	5	5	1.110 (0.159)	1.18 (0.17)	1.04 (0.15)	0.053 (0.008)	1.269 (0.181)	○
			20 回目	1.000 (0.143)			1.07 (0.15)	0.93 (0.13)	0.050 (0.007)	1.150 (0.164)	○	
		9P	初期	3.15N MAX. (0.35N/Pos. ×9P)	5	5	1.362 (0.151)	1.55 (0.17)	1.10 (0.12)	0.190 (0.021)	1.932 (0.215)	○
			20 回目	1.224 (0.136)			1.34 (0.15)	1.14 (0.13)	0.074 (0.008)	1.446 (0.161)	○	
		11P	初期	3.85N MAX. (0.35N/Pos. ×11P)	5	5	1.686 (0.153)	1.80 (0.16)	1.57 (0.14)	0.097 (0.009)	1.977 (0.180)	○
			20 回目	1.528 (0.139)			1.60 (0.15)	1.43 (0.13)	0.068 (0.006)	1.732 (0.157)	○	
		21P	初期	7.35N MAX. (0.35N/Pos. ×21P)	5	5	3.168 (0.151)	3.34 (0.16)	3.02 (0.14)	0.132 (0.006)	3.564 (0.170)	○
			20 回目	2.854 (0.136)			2.93 (0.14)	2.74 (0.13)	0.084 (0.004)	3.106 (0.148)	○	
		23P	初期	8.05N MAX. (0.35N/Pos. ×23P)	5	5	3.504 (0.152)	3.64 (0.16)	3.35 (0.15)	0.122 (0.005)	3.870 (0.168)	○
			20 回目	3.148 (0.137)			3.40 (0.15)	2.98 (0.13)	0.174 (0.008)	3.670 (0.160)	○	
		25P	初期	8.75N MAX. (0.35N/Pos. ×25P)	5	5	3.846 (0.154)	4.01 (0.16)	3.73 (0.15)	0.104 (0.004)	4.158 (0.166)	○
			20 回目	3.462 (0.138)			3.66 (0.15)	3.19 (0.13)	0.203 (0.008)	4.071 (0.163)	○	
	27P	初期	9.45N MAX. (0.35N/Pos. ×27P)	5	5	3.608 (0.134)	3.79 (0.14)	3.43 (0.13)	0.128 (0.005)	3.992 (0.148)	○	
		20 回目	3.264 (0.121)			3.57 (0.13)	2.99 (0.11)	0.213 (0.008)	3.903 (0.145)	○		
	31P	初期	10.85N MAX. (0.35N/Pos. ×31P)	5	5	4.110 (0.133)	4.26 (0.14)	3.99 (0.13)	0.106 (0.003)	4.428 (0.143)	○	
		20 回目	3.728 (0.120)			3.84 (0.12)	3.58 (0.12)	0.095 (0.003)	4.013 (0.129)	○		
	33P	初期	11.55N MAX. (0.35N/Pos. ×33P)	5	5	4.424 (0.134)	4.55 (0.14)	4.16 (0.13)	0.155 (0.005)	4.889 (0.148)	○	
		20 回目	3.972 (0.120)			4.12 (0.12)	3.82 (0.12)	0.119 (0.004)	4.329 (0.131)	○		
	35P	初期	12.25N MAX. (0.35N/Pos. ×35P)	5	5	4.744 (0.136)	4.89 (0.14)	4.66 (0.13)	0.096 (0.003)	5.032 (0.144)	○	
		20 回目	4.302 (0.123)			4.44 (0.13)	4.22 (0.12)	0.094 (0.003)	4.584 (0.131)	○		
39P	初期	13.65N MAX. (0.35N/Pos. ×39P)	5	5	5.176 (0.133)	5.53 (0.14)	4.83 (0.12)	0.299 (0.008)	6.073 (0.156)	○		
	20 回目	4.656 (0.119)			4.90 (0.13)	4.36 (0.11)	0.207 (0.005)	5.277 (0.135)	○			
41P	初期	14.35N MAX. (0.35N/Pos. ×41P)	5	5	5.464 (0.133)	5.60 (0.14)	5.33 (0.13)	0.102 (0.002)	5.770 (0.141)	○		
	20 回目	4.932 (0.120)			5.06 (0.12)	4.73 (0.12)	0.123 (0.003)	5.301 (0.129)	○			

※U : 上接点、L : 下接点

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.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s	
Aグループ 耐久性	ACT ロック力 (N)	45P	初期	15.75N MAX. (0.35N/Pos. ×45P)	5	5	6.014	6.19	5.95	0.100	6.314	○
			20回目				5.416	5.53	5.35	0.080	5.656	
	ACT 解除力 (N)	7P	初期	0.14N MIN. (0.02N/Pos. ×7P)	5	5	0.566	0.60	0.53	0.034	0.464	○
			20回目				0.532	0.57	0.49	0.035	0.427	
		9P	初期	0.18N MIN. (0.02N/Pos. ×9P)	5	5	0.702	0.79	0.57	0.097	0.411	○
			20回目				0.658	0.76	0.56	0.079	0.421	
		11P	初期	0.22N MIN. (0.02N/Pos. ×11P)	5	5	0.914	1.06	0.83	0.087	0.653	○
			20回目				0.844	0.93	0.77	0.079	0.607	
		21P	初期	0.42N MIN. (0.02N/Pos. ×21P)	5	5	1.704	1.86	1.53	0.121	1.341	○
			20回目				1.578	1.70	1.49	0.081	1.335	
		23P	初期	0.46N MIN. (0.02N/Pos. ×23P)	5	5	1.766	1.94	1.58	0.166	1.268	○
			20回目				1.656	1.84	1.52	0.121	1.293	
		25P	初期	0.50N MIN. (0.02N/Pos. ×25P)	5	5	1.896	2.06	1.73	0.148	1.452	○
			20回目				1.810	1.92	1.71	0.099	1.513	
		27P	初期	0.54N MIN. (0.02N/Pos. ×27P)	5	5	1.802	1.89	1.72	0.083	1.553	○
			20回目				1.692	1.79	1.64	0.063	1.503	
		31P	初期	0.62N MIN. (0.02N/Pos. ×31P)	5	5	2.144	2.28	1.97	0.118	1.790	○
			20回目				2.002	2.09	1.91	0.077	1.771	
		33P	初期	0.66N MIN. (0.02N/Pos. ×33P)	5	5	2.290	2.35	2.21	0.065	2.095	○
			20回目				2.108	2.20	1.99	0.080	1.868	
35P		初期	0.70N MIN. (0.02N/Pos. ×35P)	5	5	2.448	2.57	2.39	0.074	2.226	○	
		20回目				2.274	2.39	2.19	0.098	1.980		
39P	初期	0.78N MIN. (0.02N/Pos. ×39P)	5	5	2.686	2.84	2.52	0.127	2.305	○		
	20回目				2.526	2.72	2.41	0.125	2.151			
41P	初期	0.82N MIN. (0.02N/Pos. ×41P)	5	5	2.806	2.84	2.72	0.050	2.656	○		
	20回目				2.642	2.74	2.57	0.073	2.423			
45P	初期	0.90N MIN. (0.02N/Pos. ×45P)	5	5	3.140	3.22	3.08	0.053	2.981	○		
	20回目				2.932	3.01	2.85	0.078	2.698			

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.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s	
Bグループ FPC 保持力 (N)	7P	初期	0.91N MIN. (0.13N /Pos.×7P)	5	5	3.152 (0.450)	3.27 (0.47)	2.83 (0.40)	0.183 (0.026)	2.603 (0.372)	○
		20 回後	0.70N MIN. (0.10N /Pos.×7P)			2.920 (0.417)	3.20 (0.46)	2.59 (0.37)	0.271 (0.039)	2.107 (0.301)	○
	9P	初期	1.17N MIN. (0.13N /Pos.×9P)	5	5	4.084 (0.454)	4.23 (0.47)	3.67 (0.41)	0.238 (0.026)	3.370 (0.376)	○
		20 回後	0.90N MIN. (0.10N /Pos.×9P)			3.792 (0.421)	4.11 (0.46)	3.22 (0.36)	0.355 (0.039)	2.727 (0.304)	○
	11P	初期	1.43N MIN. (0.13N /Pos.×11P)			4.946 (0.450)	5.18 (0.47)	4.67 (0.42)	0.193 (0.018)	4.367 (0.396)	
		20 回後	1.10N MIN. (0.10N /Pos.×11P)			4.556 (0.414)	5.03 (0.46)	4.26 (0.39)	0.308 (0.028)	3.632 (0.330)	
	21P	初期	2.73N MIN. (0.13N /Pos.×21P)	5	5	9.444 (0.450)	9.90 (0.47)	9.08 (0.43)	0.297 (0.014)	8.553 (0.408)	○
		20 回後	2.10N MIN. (0.10N /Pos.×21P)			8.774 (0.418)	9.06 (0.43)	8.49 (0.40)	0.265 (0.013)	7.979 (0.379)	○
	23P	初期	2.99N MIN. (0.13N /Pos.×23P)	5	5	10.302 (0.448)	10.77 (0.47)	9.69 (0.42)	0.539 (0.023)	8.685 (0.379)	○
		20 回後	2.30N MIN. (0.10N /Pos.×23P)			9.430 (0.410)	9.88 (0.43)	8.68 (0.38)	0.582 (0.025)	7.684 (0.335)	○
	25P	初期	3.25N MIN. (0.13N /Pos.×25P)	5	5	11.320 (0.453)	11.81 (0.47)	10.68 (0.43)	0.425 (0.017)	10.045 (0.402)	○
		20 回後	2.50N MIN. (0.10N /Pos.×25P)			10.308 (0.412)	11.15 (0.45)	9.73 (0.39)	0.518 (0.021)	8.754 (0.349)	○
	27P	初期	3.51N MIN. (0.13N /Pos.×27P)	5	5	11.034 (0.409)	11.35 (0.42)	10.66 (0.39)	0.294 (0.011)	10.152 (0.376)	○
		20 回後	2.70N MIN. (0.10N /Pos.×27P)			10.036 (0.372)	10.33 (0.38)	9.52 (0.35)	0.329 (0.012)	9.049 (0.336)	○
	31P	初期	4.03N MIN. (0.13N /Pos.×31P)	5	5	12.580 (0.406)	12.99 (0.42)	12.15 (0.39)	0.343 (0.011)	11.551 (0.373)	○
		20 回後	3.10N MIN. (0.10N /Pos.×31P)			11.444 (0.369)	11.79 (0.38)	11.06 (0.36)	0.298 (0.010)	10.550 (0.339)	○
	33P	初期	4.29N MIN. (0.13N /Pos.×33P)	5	5	13.522 (0.410)	14.00 (0.42)	13.23 (0.40)	0.300 (0.009)	12.622 (0.383)	○
		20 回後	3.30N MIN. (0.10N /Pos.×33P)			12.349 (0.374)	13.01 (0.39)	12.00 (0.36)	0.399 (0.012)	11.152 (0.338)	○
35P	初期	4.55N MIN. (0.13N /Pos.×35P)	5	5	14.494 (0.414)	14.72 (0.42)	14.21 (0.41)	0.209 (0.006)	13.867 (0.396)	○	
	20 回後	3.50N MIN. (0.10N /Pos.×35P)			13.360 (0.382)	13.93 (0.40)	12.64 (0.36)	0.523 (0.015)	11.791 (0.337)	○	
39P	初期	5.07N MIN. (0.13N /Pos.×39P)	5	5	16.058 (0.412)	16.73 (0.43)	15.49 (0.40)	0.484 (0.012)	14.606 (0.376)	○	
	20 回後	3.90N MIN. (0.10N /Pos.×39P)			14.944 (0.383)	15.22 (0.39)	14.71 (0.38)	0.205 (0.005)	14.329 (0.368)	○	
41P	初期	5.33N MIN. (0.13N /Pos.×41P)	5	5	16.736 (0.408)	17.38 (0.42)	16.34 (0.40)	0.386 (0.009)	15.578 (0.381)	○	
	20 回後	4.10N MIN. (0.10N /Pos.×41P)			15.442 (0.377)	16.20 (0.40)	14.66 (0.36)	0.551 (0.013)	13.789 (0.338)	○	
45P	初期	5.85N MIN. (0.13N /Pos.×45P)	5	5	18.346 (0.408)	18.65 (0.41)	17.94 (0.40)	0.283 (0.006)	17.497 (0.390)	○	
	20 回後	4.50N MIN. (0.10N /Pos.×45P)			16.840 (0.374)	17.30 (0.38)	16.42 (0.36)	0.367 (0.008)	15.739 (0.350)	○	
Cグループ 保持力 (N)	端子		0.3N MIN.	5	30	0.690	0.87	0.53	0.091	0.417	○

※U：上接点、L：下接点

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.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s		
Dグループ 振動 衝撃	接触抵抗 (mΩ)	※U	初期	60mΩ MAX.	5	135	26.916	36.62	17.64	4.674	40.938	○
		振動後	ΔR=40mΩ MAX.	-0.025			5.73	-5.89	2.838	8.489	○	
		衝撃後		-0.180			6.39	-6.48	3.357	9.891	○	
		※L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.708	32.73	11.62	6.355	40.773	○
		振動後	ΔR=40mΩ MAX.	-0.065			6.44	-6.80	3.189	9.502	○	
		衝撃後		0.067			6.41	-5.94	3.167	9.568	○	
	瞬断	振動中	1μsec. MAX.	10	10	瞬断なし					○	
		衝撃中				瞬断なし					○	
	外観	振動後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	
		衝撃後				異常なし					○	
Eグループ 微加振	接触抵抗 (mΩ)	U	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.185	36.33	17.68	4.578	40.919	○
			試験後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.822	6.10	-6.29	3.313	9.117	○
		L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.729	32.26	11.98	5.890	39.399	○
			試験後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.054	6.73	-6.27	3.109	9.273	○
	瞬断	試験中	1μsec. MAX.	10	10	瞬断なし					○	
	外観	試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	
Fグループ 熱衝撃	接触抵抗 (mΩ)	U	初期	60mΩ MAX.	5	135	26.682	35.11	17.59	4.479	40.119	○
			試験後	ΔR=40mΩ MAX.			0.174	5.73	-5.95	3.284	10.026	○
		L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.832	32.26	11.62	6.455	41.197	○
			試験後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.371	6.94	-6.86	2.992	8.605	○
	外観	試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	

※U : 上接点、L : 下接点

表 2-5 試験結果

試験項目	測定内容		規格	Set	n	データ					判定
						AVE.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s	
Gグループ 高温放置	※U 接触抵抗 (mΩ)	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.061	35.88	17.86	4.537	40.672	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			0.469	6.16	-5.17	3.130	9.859	○
	※L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.886	32.37	11.83	6.374	41.008	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			0.458	5.69	-5.37	3.126	9.836	○
外観	96 時間後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	
Hグループ 高温高温通電	U 接触抵抗 (mΩ)	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.209	36.30	18.00	4.646	41.147	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.282	5.40	-6.11	3.137	9.129	○
	L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.749	32.44	11.43	6.666	41.747	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.			-0.364	5.46	-5.83	3.161	9.119	○
	U 耐電圧	初期	沿面放電、	5	130	異常なし					○
		試験後	空中放電、			異常なし					○
	L	初期	絶縁破壊等の	5	130	異常なし					○
		試験後	異常無きこと			異常なし					○
	U 絶縁抵抗 (MΩ)	初期	100MΩ MIN	5	130	MIN. 5.0×10 <sup>5</sup> MΩ					○
		試験後				MIN. 2.0×10 <sup>4</sup> MΩ					○
L	初期	100MΩ MIN	5	130	MIN. 5.0×10 <sup>5</sup> MΩ					○	
	試験後				MIN. 1.0×10 <sup>4</sup> MΩ					○	
外観	試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	

※U：上接点、L：下接点

表 2-6 試験結果

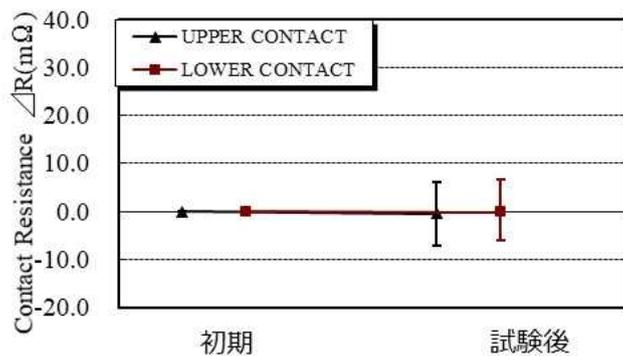
試験項目	測定内容		規格	Set	n	データ					判定	
						AVE.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s		
Jグループ 高温高温放置	接触抵抗 (mΩ)	※U	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.045	36.92	18.61	4.252	39.801	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.	-0.302			5.40	-5.74	3.200	9.298	○	
		※L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.796	32.65	11.54	6.514	41.338	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.	-0.381			5.14	-5.95	3.030	8.709	○	
	耐電圧	U	初期	沿面放電、	5	130	異常なし					○
		試験後	空中放電、	異常なし					○			
		L	初期	絶縁破壊等の	5	130	異常なし					○
		試験後	異常無きこと	異常なし					○			
	絶縁抵抗 (MΩ)	U	初期	100MΩ MIN	5	130	MIN. 5.0×10 <sup>5</sup> MΩ					○
		試験後	MIN. 5.0×10 <sup>4</sup> MΩ					○				
		L	初期		5	130	MIN. 5.0×10 <sup>5</sup> MΩ					○
		試験後	MIN. 3.0×10 <sup>4</sup> MΩ					○				
外観	試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○		
Kグループ 低温放置	接触抵抗 (mΩ)	U	初期	60mΩ MAX.	5	135	26.680	35.13	17.79	4.495	40.165	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.	0.474			6.16	-5.22	3.136	9.882	○	
		L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.711	31.96	11.68	6.381	40.854	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.	0.412			5.82	-5.37	3.152	9.868	○	
	外観	試験後	機能を損なう 異常無き事	5	5	異常なし					○	
	Lグループ ガス(H <sub>2</sub> S)	接触抵抗 (mΩ)	U	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.350	36.62	17.93	4.844	41.882
試験後			ΔR=40mΩ MAX.	0.059	7.87			-5.71	3.271	9.872	○	
L			初期	60mΩ MAX.	5	135	21.497	32.50	11.32	6.368	40.601	○
試験後			ΔR=40mΩ MAX.	0.100			7.16	-6.50	3.149	9.547	○	
外観		試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	

※U：上接点、L：下接点

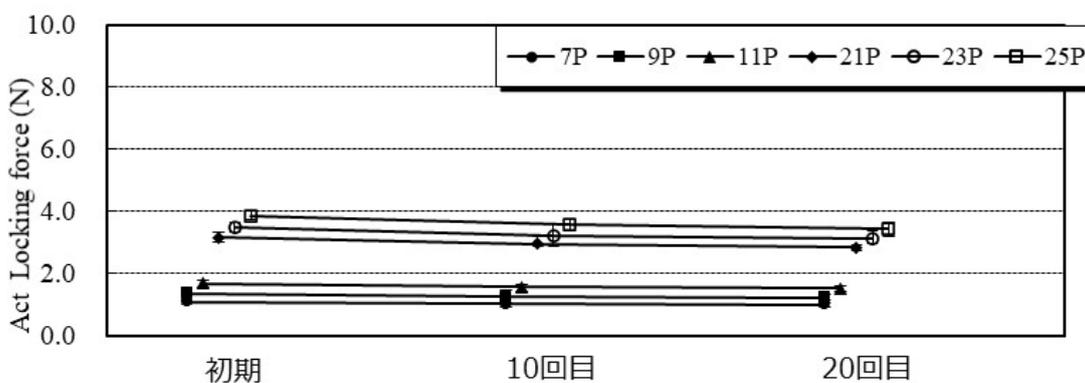
表 2-7 試験結果

試験項目	測定内容		規格	Set	n	データ					判定	
						AVE.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s		
M グループ ガス(SO <sub>2</sub> )	接触抵抗 (mΩ)	※U	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.181	36.02	17.85	4.768	41.485	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.	0.037			7.75	-7.80	3.333	10.036	○	
		※L	初期	60mΩ MAX.	5	135	21.575	32.42	11.43	6.358	40.649	○
		試験後	ΔR=40mΩ MAX.	0.041			7.52	-6.60	3.177	9.572	○	
	外観	試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	
	N グループ 塩水噴霧	接触抵抗 (mΩ)	U	初期	60mΩ MAX.	5	135	27.050	35.49	17.69	4.678	41.084
試験後			ΔR=40mΩ MAX.	0.060	7.74			-7.12	3.301	9.963	○	
L			初期	60mΩ MAX.	5	135	21.563	32.72	12.19	6.340	40.583	○
試験後			ΔR=40mΩ MAX.	0.198			7.84	-6.97	2.954	9.060	○	
外観		試験後	機能を損なう 異常無き事	10	10	異常なし					○	
P グループ 半田付け性		ゼロクロス時間 (sec.)	端子	3sec. MAX	5	5	MAX. 0.1sec.					○
	外観	端子	95%以上 濡れること	5	5	95%以上の濡れ有り					○	
Q グループ 半田耐熱性	リフロー2回		機能を損なう 異常無き事	5	5	異常なし					○	
	手半田											
R グループ 温度上昇	0.3A/Contact		ΔT=30K MAX.	5	5	MAX.ΔT=16.4K のため問題なし					○	

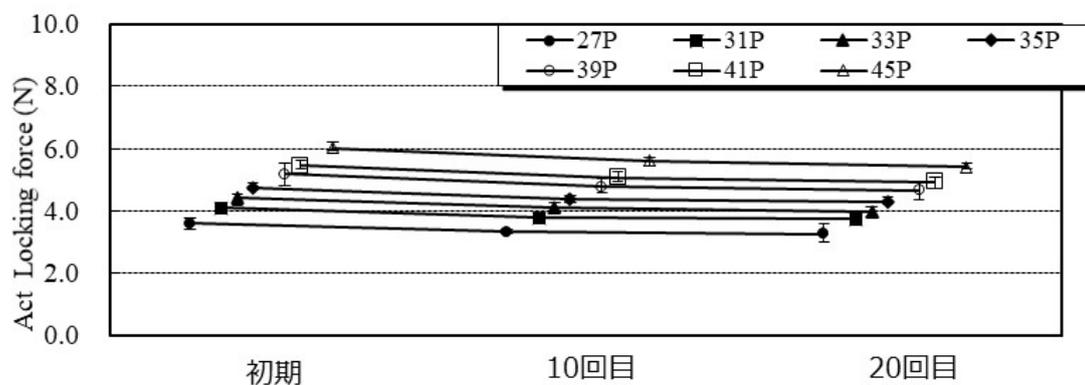
※U：上接点、L：下接点



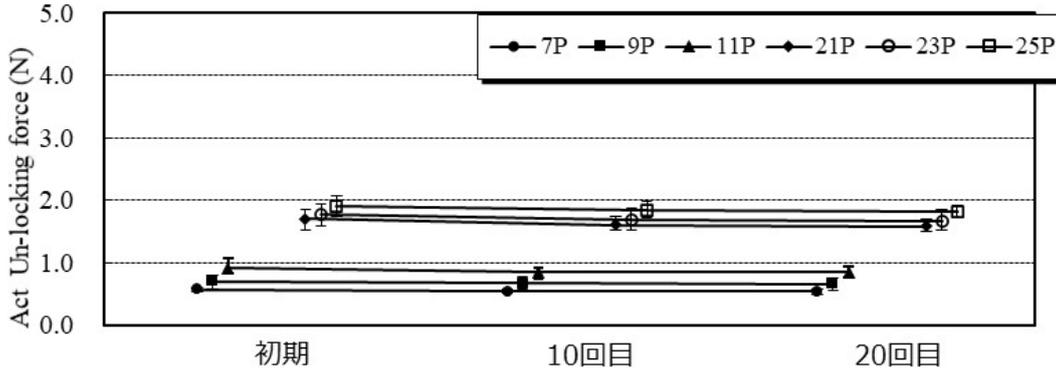
Graph.1 接触抵抗の変化  
Aグループ：耐久性



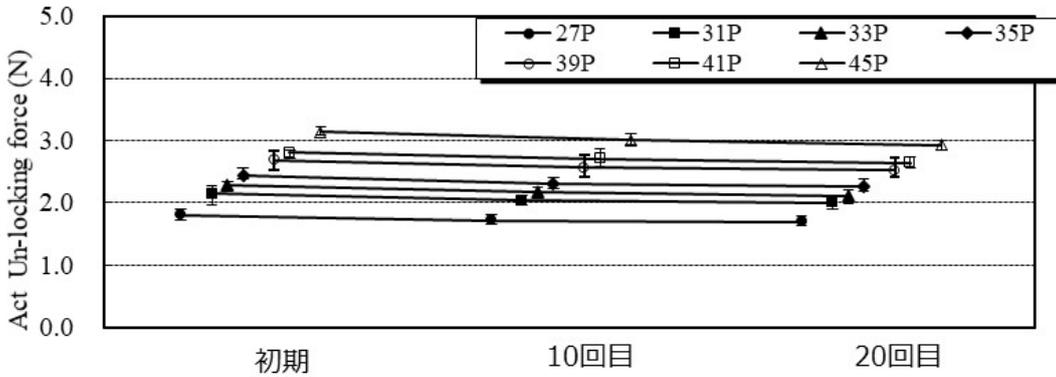
Graph.2 Act ロック力の変化(7P~25P)  
Aグループ：耐久性



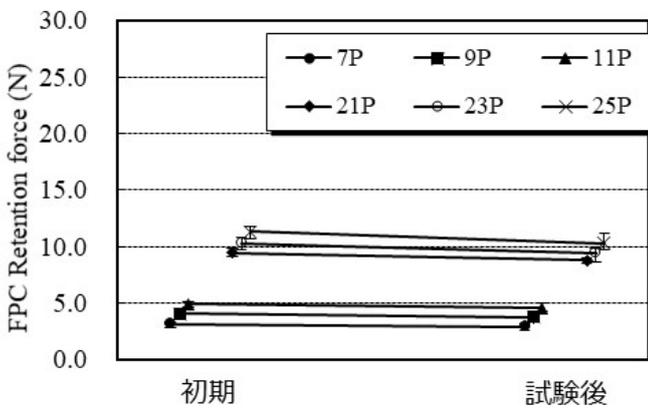
Graph.3 Act ロック力の変化(27P~45P)  
Aグループ：耐久性



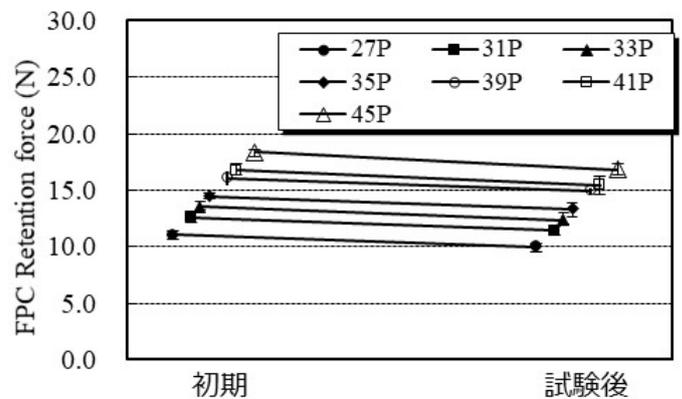
Graph.4 Act 解除力の変化 (7P~25P)  
Aグループ：耐久性



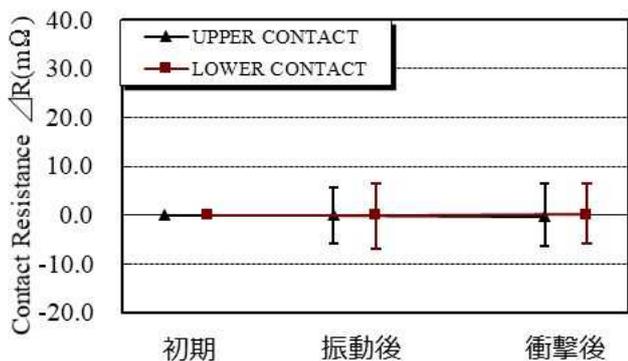
Graph.5 Act 解除力の変化 (27P~45P)  
Aグループ：耐久性



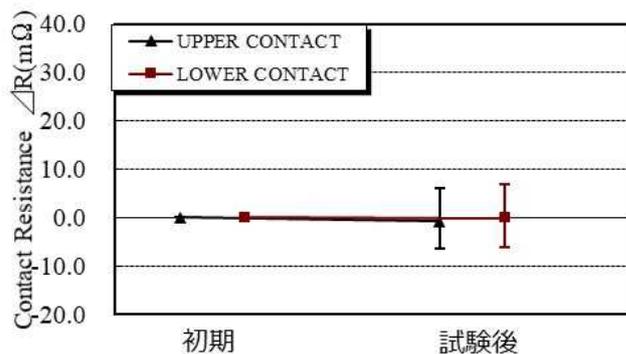
Graph.6 FPC保持力 (7P~25P)  
Bグループ：FPC保持力



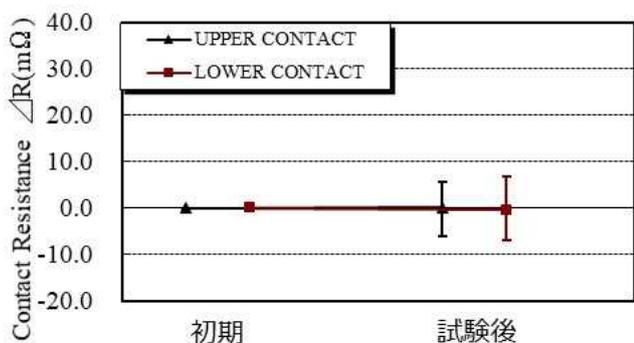
Graph.7 FPC保持力(27P~45P)  
Bグループ：FPC保持力



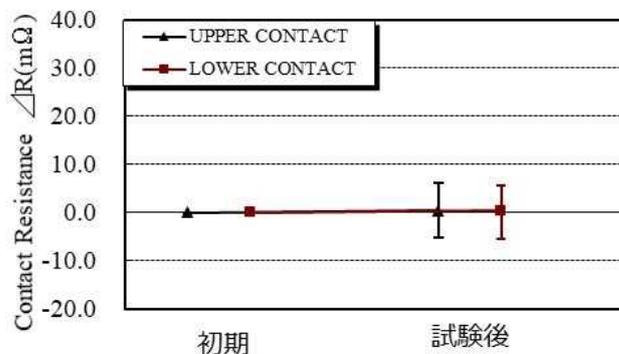
Graph.8 接触抵抗の変化  
Dグループ：振動・衝撃



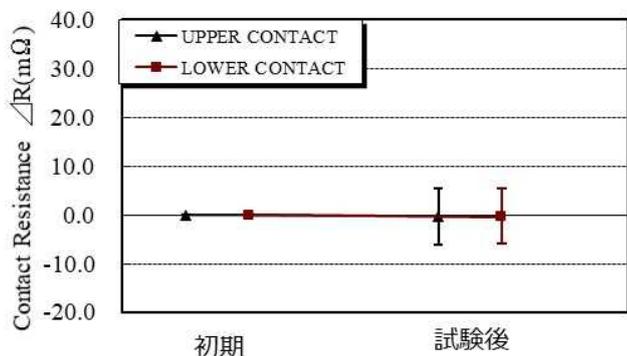
Graph.9 接触抵抗の変化  
Eグループ：微加振



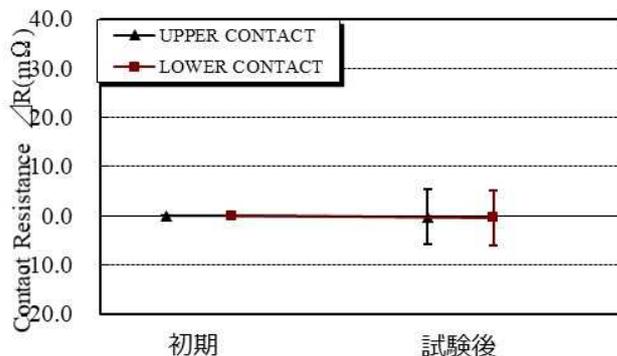
Graph.10 接触抵抗の変化  
Fグループ：熱衝撃



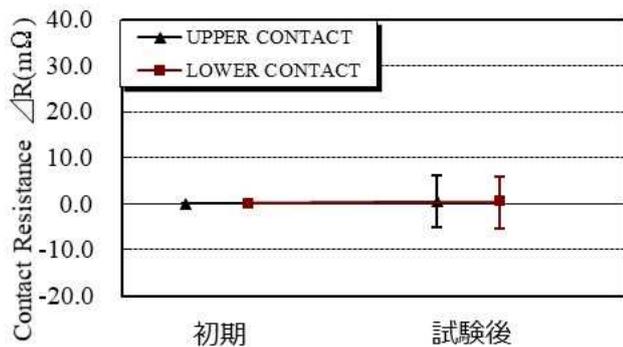
Graph.11 接触抵抗の変化  
Gグループ：高温放置



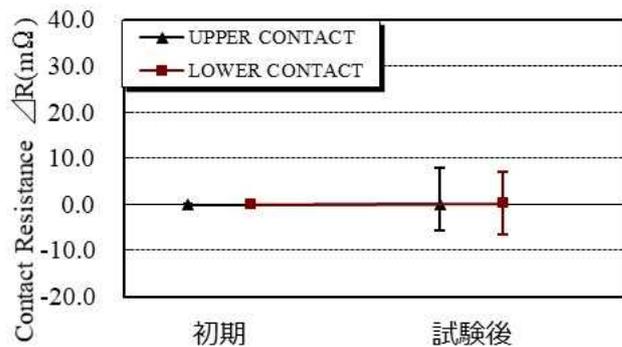
Graph.12 接触抵抗の変化  
Hグループ：高温高湿通電



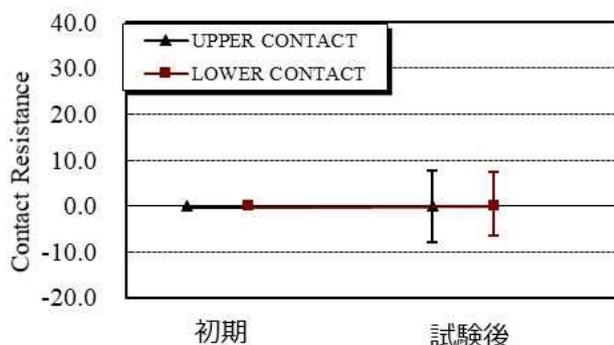
Graph.13 接触抵抗の変化  
Jグループ：高温高湿放置



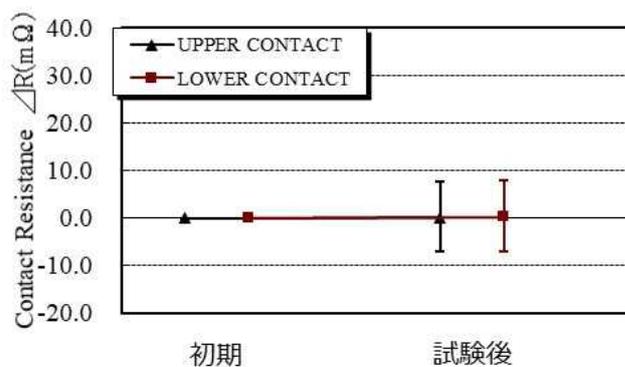
Graph.14 接触抵抗の変化  
Kグループ：低温放置



Graph.15 接触抵抗の変化  
Lグループ：ガス( H<sub>2</sub>S )



Graph.16 接触抵抗の変化  
Mグループ：ガス( SO<sub>2</sub> )



Graph.17 接触抵抗の変化  
Nグループ：塩水噴霧