

# IARPB<sup>®</sup> VERTICAL CONNECTOR

## Test Report

Product Standard No. PSS-0041

0	RS1002	July 8, 2024	Y. Imae	H.Kurita	J.Tateishi
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

## 1. 目的

IARPB VERTICAL CONNECTOR 本型品において、製品規格 PSS-0041 に基づき性能確認評価を実施する。

(端子の評価及び耐環境性試験については、代表で 7P にて性能を確認する。)

## 2. 結論

全ての評価項目において要求性能を満足した。

## 3. 試料

表 1 製品仕様

Parts	Material	P/N	Remarks
Housing	ガラス強化 PBT (UL94-HB)	V0145-91002-01 (2P) V0145-91004-01 (4P) V0145-91007-01 (7P)	ブラック
Terminal	黄銅 , Sn(リフロー)	V0145-71001-01	-
Applicable cable	-	BEAMEX SS-ER500	0.3mm <sup>2</sup>
Applicable PCB	FR-4	-	-



図 1 Housing



図 2 Terminal

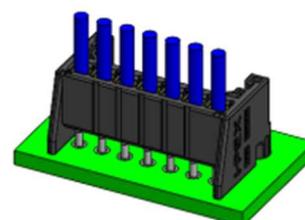


図 3 Assembly

## 4. 試験結果

以下、表 2,3 に評価結果を記載する。

表 2-1 基本特性 結果一覧 (2P, 4P, 7P)

No.	評価項目	要求性能	極数	n数	単位	Avg.	Max.	Min.	s	Avg.±3s	Judge.			
1	端子及びハウジング外観	有害な変形無き事	2P	8	-	有害な変形無し					Pass			
			4P	8	-	有害な変形無し					Pass			
			7P	4	-	有害な変形無し					Pass			
2	端子外形寸法	図面値に適合する事	-	-	-	図面値に適合する					Pass			
			3	ハウジング外形寸法	図面値に適合する事	2P	-	-	図面値に適合する					Pass
						4P	-	-	図面値に適合する					Pass
7P	-	-				図面値に適合する					Pass			
4	端子保持力	30N Min.	2P	40	N	54.88	57.8	51.8	1.46	50.50	Pass			
			4P	40	N	55.50	58.8	52.5	1.52	50.94	Pass			
			7P	28	N	53.65	60.1	49.0	2.53	46.06	Pass			
5	はんだ付け性	基板両面のランド部が全周濡れており 且つフィレットが形成されている事	2P	5	-	フィレット異常無し					Pass			
			4P	5	-	フィレット異常無し					Pass			
			7P	5	-	フィレット異常無し					Pass			
6	端子圧着部強度	50N Min.	-	5	N	73.54	75.3	70.0	2.09	67.27	Pass			

表 2-2 基本特性 結果一覧 (2P, 4P, 7P)

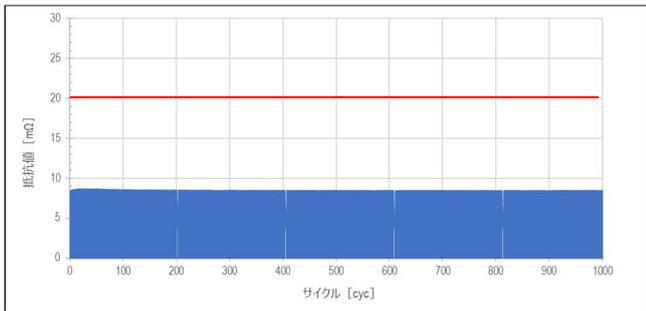
No.	評価項目	要求性能	極数	n数	単位	Avg.	Max.	Min.	s	Avg.±3s	Judge.	
7	電圧降下	(a)1A	2mV/A Max.	7P	35	mV/A	0.252	0.72	0.11	0.121	0.615	Pass
		(b)3A	2mV/A Max.	7P	35	mV/A	0.353	0.82	0.13	0.158	0.827	Pass
8	低電圧電流抵抗	(a)10mA	2mΩ Max.	7P	35	mΩ	0.461	0.71	0.37	0.065	0.656	Pass
		(b)1mA	2mΩ Max.	7P	35	mΩ	0.353	0.53	0.16	0.098	0.646	Pass
9	絶縁抵抗	(a)端子相互間	100MΩ Min.	2P	24	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
				4P	24	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
				7P	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
		(b)端子とアース間	100MΩ Min.	2P	24	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
				4P	24	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
				7P	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
10	耐電圧	(a)端子相互間	絶縁破壊がないこと	2P	12	-	絶縁破壊無し					Pass
				4P	24	-	絶縁破壊無し					Pass
				7P	24	-	絶縁破壊無し					Pass
		(b)端子とアース間	絶縁破壊がないこと	2P	12	-	絶縁破壊無し					Pass
				4P	24	-	絶縁破壊無し					Pass
				7P	24	-	絶縁破壊無し					Pass
11	温度上昇	単極	$\Delta T=40^{\circ}\text{C}$ Max.	2P	5	$^{\circ}\text{C}$	15.69	16.6	15.0	0.61	17.52	Pass
				4P	5	$^{\circ}\text{C}$	14.33	15.0	13.8	0.51	15.86	Pass
				7P	5	$^{\circ}\text{C}$	17.13	17.5	16.7	0.37	18.24	Pass
		全極	$\Delta T=40^{\circ}\text{C}$ Max.	2P	5	$^{\circ}\text{C}$	21.10	21.5	20.6	0.38	22.24	Pass
				4P	5	$^{\circ}\text{C}$	20.94	22.3	18.2	1.68	25.98	Pass
				7P	5	$^{\circ}\text{C}$	17.33	18.2	16.3	0.77	19.64	Pass
12	リーク電流	3mA Max.	2P	5	mA	0.01mA Max.					Pass	
13	瞬断モータ	1μs以上の時間、7Ωを超えない事	4P	5	-	1μs以上の時間、7Ωを超えない					Pass	
14	抵抗変動モータ	20mΩ Max.	7P	5	mΩ	1.306	1.43	1.26	0.071	1.519	Pass	
15	ハウジングへの端子挿入力	15N Max.	2P	40	N	2.42	3.3	2.0	0.28	3.26	Pass	
			4P	40	N	2.94	4.0	2.3	0.37	4.05	Pass	
			7P	28	N	2.95	3.6	2.3	0.43	4.24	Pass	
16	端子逆挿入	49Nで逆挿入不可	2P	10	-	49Nで逆挿入不可					Pass	
			4P	20	-	49Nで逆挿入不可					Pass	
			7P	35	-	49Nで逆挿入不可					Pass	
17	基板保持力	方向①	70N Min.	2P	24	N	144.55	154.8	135.1	5.25	128.80	Pass
				4P	24	N	279.71	296.8	254.6	10.05	249.56	Pass
				7P	12	N	480.77	487.4	474.1	3.95	468.92	Pass
		方向②	70N Min.	2P	24	N	89.45	101.5	81.9	6.10	71.15	Pass
				4P	24	N	96.65	111.2	80.0	8.42	71.39	Pass
				7P	12	N	103.14	114.1	96.7	4.44	89.82	Pass
		方向③	70N Min.	2P	24	N	135.74	152.1	107.6	15.91	88.01	Pass
				4P	24	N	224.73	288.1	185.9	28.39	139.56	Pass
				7P	12	N	324.81	366.8	225.7	37.04	213.69	Pass
		方向④	70N Min.	2P	24	N	100.62	119.3	88.5	8.61	74.79	Pass
				4P	24	N	251.97	296.4	137.9	30.98	159.03	Pass
				7P	12	N	436.23	506.1	385.5	39.19	318.66	Pass
18	基板挿入力	50N Max.	2P	24	N	38.57	43.0	33.2	2.71	46.70	Pass	
			4P	24	N	37.94	42.5	33.2	2.35	44.99	Pass	
			7P	12	N	36.44	41.5	33.1	2.82	44.90	Pass	

表 3-1 耐環境性試験 結果一覧 (7P)

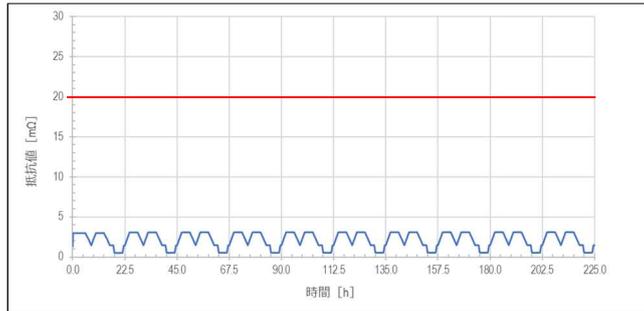
No.	評価項目	要求性能	n数	単位	Avg.	Max.	Min.	s	Avg.±3s	Judge	
1	高温放置	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass	
		端子保持力	28	N	51.05	57.4	44.5	3.42	40.79	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.276	0.48	0.13	0.078	0.510	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.286	0.49	0.12	0.106	0.604	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.250	0.38	0.14	0.066	0.448	Pass
			(b)1mA	35	mΩ	0.336	0.55	0.11	0.129	0.723	Pass
		温度上昇	単極	5	℃	18.93	19.4	18.6	0.32	19.89	Pass
全極	5		℃	18.30	19.0	17.1	0.76	20.58	Pass		
2	低温放置	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass	
		端子保持力	28	N	51.94	58.8	47.3	2.91	43.21	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.307	0.54	0.17	0.079	0.544	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.217	0.45	0.11	0.087	0.478	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.212	0.34	0.11	0.064	0.404	Pass
			(b)1mA	35	mΩ	0.294	0.57	0.11	0.117	0.645	Pass
		温度上昇	単極	5	℃	18.55	19.4	17.6	0.73	20.74	Pass
全極	5		℃	17.03	18.0	15.2	1.33	21.02	Pass		
3	サーマルショック	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass	
		端子保持力	28	N	53.32	60.5	49.6	2.5	45.82	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.830	1.03	0.64	0.103	1.139	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.721	0.95	0.54	0.107	1.042	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.606	0.98	0.19	0.192	1.182	Pass
			(b)1mA	35	mΩ	0.648	1.11	0.26	0.193	1.227	Pass
		温度上昇	単極	5	℃	18.88	20.2	18.0	0.89	21.55	Pass
全極	5		℃	17.40	18.0	16.3	0.69	19.47	Pass		
4	温湿度サイクル(I)	抵抗変動モニタ	5	mΩ	8.738	9.16	8.41	0.288	9.602	Pass	
		端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass	
		端子保持力	28	N	53.36	59.2	47.5	2.94	44.54	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.649	1.02	0.49	0.127	1.030	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.845	1.01	0.65	0.105	1.160	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.478	0.81	0.24	0.133	0.877	Pass
			(b)1mA	35	mΩ	0.522	0.88	0.27	0.175	1.047	Pass
		絶縁抵抗	(a)端子相互間	12	MΩ	100MΩ Min.					Pass
			(b)端子とアース間	12	MΩ	100MΩ Min.					Pass
		耐電圧	(a)端子相互間	12	-	絶縁破壊がないこと					Pass
			(b)端子とアース間	12	-	絶縁破壊がないこと					Pass
リーク電流	12	mA	3mA Max.					Pass			
抵抗変動モニタ	5	mΩ	3.133	3.35	2.95	0.152	3.589	Pass			
5	温湿度サイクル(II)	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass	
		端子保持力	28	N	53.55	58.2	49.5	2.38	46.41	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.453	0.88	0.32	0.117	0.804	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.792	0.98	0.42	0.111	1.125	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.466	0.93	0.15	0.160	0.946	Pass
			(b)1mA	35	mΩ	0.457	0.94	0.25	0.158	0.931	Pass
		絶縁抵抗	(a)端子相互間	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
			(b)端子とアース間	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
		耐電圧	(a)端子相互間	12	-	絶縁破壊がないこと					Pass
			(b)端子とアース間	12	-	絶縁破壊がないこと					Pass
		リーク電流	12	mA	3mA Max.					Pass	
抵抗変動モニタ	5	mΩ	3.064	3.60	2.87	0.302	3.970	Pass			
6	耐湿性	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass	
		端子保持力	28	N	52.52	56.6	48.0	2.14	46.10	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.859	1.07	0.67	0.108	1.183	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.719	1.05	0.49	0.162	1.205	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.864	1.11	0.65	0.116	1.212	Pass
			(b)1mA	35	mΩ	0.870	1.07	0.70	0.093	1.149	Pass
		絶縁抵抗	(a)端子相互間	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
(b)端子とアース間	12		MΩ	100,000MΩ Min.					Pass		
耐電圧	(a)端子相互間	12	-	絶縁破壊がないこと					Pass		
	(b)端子とアース間	12	-	絶縁破壊がないこと					Pass		
リーク電流	12	mA	3mA Max.					Pass			
6	腐食ガス	端子及びハウジング外観	5	-	有害な変形無し					Pass	
		端子圧着部強度	10	N	74.18	77.9	68.8	3.19	64.61	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.502	1.09	0.15	0.186	1.060	Pass
			(b)3A	35	mV/A	0.485	1.12	0.28	0.198	1.079	Pass
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.521	0.91	0.32	0.157	0.992	Pass
(b)1mA	35		mΩ	0.521	0.95	0.32	0.171	1.034	Pass		

表 3-2 耐環境性試験 結果一覧 (7P)

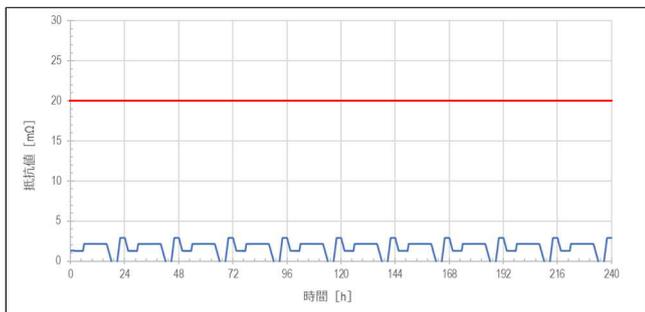
No.	評価項目	要求性能	n数	単位	Avg.	Max.	Min.	s	Avg.±3s	Judge.		
7	振動 (I)	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		電圧降下	(a)1A	112	mV/A	0.500	0.87	0.11	0.233	1.199	Pass	
			(b)3A	112	mV/A	0.650	1.30	0.31	0.187	1.211	Pass	
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	112	mΩ	0.353	1.07	0.10	0.197	0.944	Pass	
			(b)1mA	112	mΩ	0.423	1.23	0.10	0.245	1.158	Pass	
		温度上昇	単極	5	°C	18.68	19.6	17.5	0.78	21.02	Pass	
	全極		5	°C	17.60	17.9	16.8	0.46	18.98	Pass		
	瞬断モニタ		1μs以上の時間、7Ωを超えない事	12	-	1μs以上の時間、7Ωを超えない					Pass	
	振動 (II)	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		電圧降下	(a)1A	56	mV/A	0.610	0.86	0.45	0.079	0.847	Pass	
			(b)3A	56	mV/A	0.498	0.73	0.40	0.071	0.711	Pass	
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	56	mΩ	0.783	0.94	0.59	0.066	0.981	Pass	
			(b)1mA	56	mΩ	0.804	0.99	0.65	0.067	1.005	Pass	
		温度上昇	単極	5	°C	19.36	20.3	18.6	0.62	21.22	Pass	
全極	5		°C	16.47	17.4	15.2	0.87	19.08	Pass			
瞬断モニタ		1μs以上の時間、7Ωを超えない事	12	-	1μs以上の時間、7Ωを超えない					Pass		
8	衝撃 (I)	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		電圧降下	(a)1A	56	mV/A	0.522	0.81	0.31	0.140	0.942	Pass	
			(b)3A	56	mV/A	0.442	0.63	0.27	0.110	0.772	Pass	
	瞬断モニタ		1μs以上の時間、7Ωを超えない事	12	-	1μs以上の時間、7Ωを超えない					Pass	
	衝撃 (II)	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		電圧降下	(a)1A	56	mV/A	1.312	1.68	1.21	0.101	1.615	Pass	
(b)3A			56	mV/A	1.010	1.55	0.78	0.146	1.448	Pass		
瞬断モニタ		1μs以上の時間、7Ωを超えない事	12	-	1μs以上の時間、7Ωを超えない					Pass		
9	過電流通電	端子及びハウジング外観	5	-	有害な変形無し					Pass		
		電圧降下	(a)1A	5	mV/A	0.484	0.59	0.41	0.078	0.718	Pass	
			(b)3A	5	mV/A	0.386	0.46	0.32	0.056	0.554	Pass	
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	5	mΩ	0.411	0.48	0.36	0.049	0.558	Pass	
			(b)1mA	5	mΩ	0.432	0.52	0.39	0.060	0.612	Pass	
10	複合環境	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		端子保持力	30N Min.	35	N	53.07	64.4	46.8	4.21	40.44	Pass	
		電圧降下	(a)1A	84	mV/A	1.012	1.24	0.74	0.090	1.282	Pass	
			(b)3A	84	mV/A	0.590	1.57	0.23	0.184	1.142	Pass	
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	84	mΩ	0.436	1.74	0.12	0.249	1.183	Pass	
			(b)1mA	84	mΩ	0.263	1.31	0.11	0.155	0.728	Pass	
		絶縁抵抗	(a)端子相互間	100MΩ Min.	5	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
			(b)端子とアース間	100MΩ Min.	5	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass
		耐電圧	(a)端子相互間	絶縁破壊がないこと	5	-	絶縁破壊無し					Pass
			(b)端子とアース間	絶縁破壊がないこと	5	-	絶縁破壊無し					Pass
		温度上昇	単極	ΔT=40°C Max.	5	°C	15.91	16.5	15.3	0.5	17.41	Pass
			全極	ΔT=40°C Max.	5	°C	17.32	17.9	16.9	0.47	18.73	Pass
		リーク電流		3mA Max.	5	mA	0.01mA Max.					Pass
		瞬断モニタ		1μs以上の時間、7Ωを超えない事	5	-	1μs以上の時間、7Ωを超えない					Pass
11	結露	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		絶縁抵抗	(a)端子相互間	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass	
			(b)端子とアース間	12	MΩ	100,000MΩ Min.					Pass	
		リーク電流		3mA Max.	12	mA	0.01mA Max.					Pass
		12	耐ラッシュカレント(a)	端子及びハウジング外観	5	-	有害な変形無し					Pass
電圧降下	(a)1A			35	mV/A	0.411	0.80	0.21	0.128	0.795	Pass	
	(b)3A			35	mV/A	0.392	1.09	0.11	0.192	0.968	Pass	
低電圧電流抵抗	(a)10mA			35	mΩ	0.293	0.70	0.19	0.130	0.683	Pass	
	(b)1mA			35	mΩ	0.332	0.69	0.20	0.132	0.728	Pass	
温度上昇	単極			5	°C	17.81	19.8	14.9	2.37	24.92	Pass	
	全極			5	°C	18.44	20.1	16.7	1.36	22.52	Pass	
耐ラッシュカレント(b)	端子及びハウジング外観		5	-	有害な変形無し					Pass		
	電圧降下		(a)1A	35	mV/A	0.348	0.84	0.23	0.132	0.744	Pass	
			(b)3A	35	mV/A	0.452	0.78	0.15	0.140	0.872	Pass	
	低電圧電流抵抗		(a)10mA	35	mΩ	0.285	0.64	0.15	0.124	0.657	Pass	
			(b)1mA	35	mΩ	0.234	0.81	0.11	0.153	0.693	Pass	
	温度上昇		単極	5	°C	18.44	21.1	16.5	1.88	24.08	Pass	
			全極	5	°C	18.50	19.3	17.5	0.77	20.81	Pass	
13	高温操作性	端子をハウジングに挿入する	12	-	割れ、破損無し					Pass		
14	耐応力腐食性	端子及びハウジング外観	5	-	有害な変形無し					Pass		
		端子圧着部強度	40N Min.	5	N	69.76	75.3	63.9	4.75	55.51	Pass	
15	カレントサイクル	端子及びハウジング外観	12	-	有害な変形無し					Pass		
		端子保持力	30N Min.	28	N	52.28	58.6	49.1	2.74	44.06	Pass	
		端子圧着部強度	40N Min.	10	N	73.64	77.1	70.4	2.48	66.20	Pass	
		電圧降下	(a)1A	35	mV/A	0.849	1.06	0.73	0.065	1.044	Pass	
			(b)3A	35	mV/A	0.434	0.65	0.33	0.068	0.638	Pass	
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.553	0.86	0.23	0.138	0.967	Pass	
			(b)1mA	35	mΩ	0.585	0.91	0.27	0.136	0.993	Pass	
		温度上昇	単極	5	°C	18.12	18.9	17.3	0.76	20.40	Pass	
全極	5		°C	15.99	16.8	14.9	0.76	18.27	Pass			
16	耐二酸化イオウ性	端子及びハウジング外観	5	-	有害な変形無し					Pass		
		低電圧電流抵抗	(a)10mA	35	mΩ	0.593	0.91	0.48	0.094	0.875	Pass	
			(b)1mA	35	mΩ	0.669	0.91	0.54	0.098	0.963	Pass	



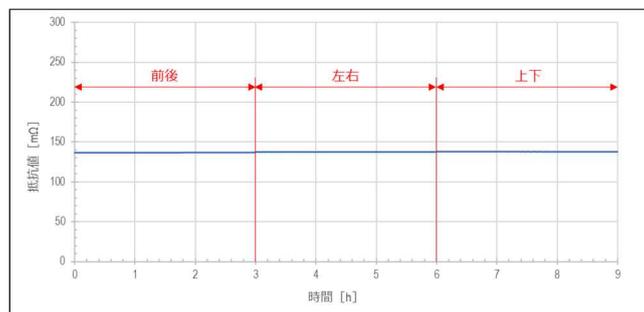
グラフ 1 サーマルショック 抵抗変動モニタ



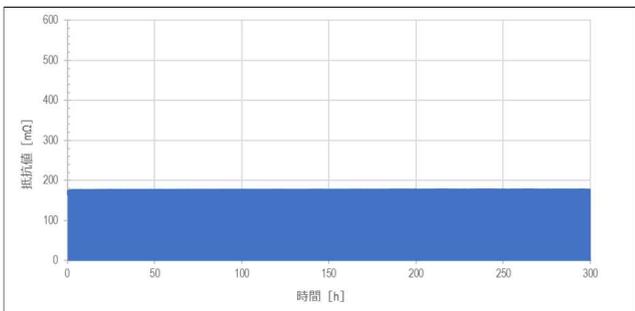
グラフ 2 温湿度サイクル（Ⅰ）抵抗変動モニタ



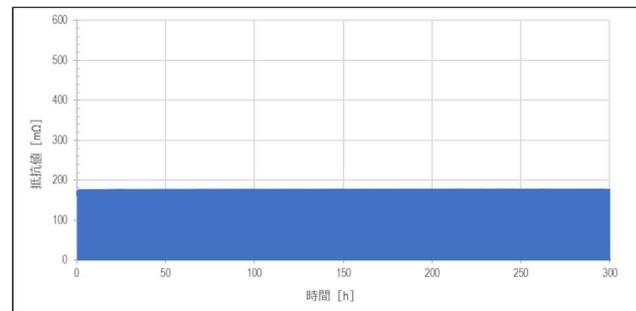
グラフ 3 温湿度サイクル（Ⅱ）抵抗変動モニタ



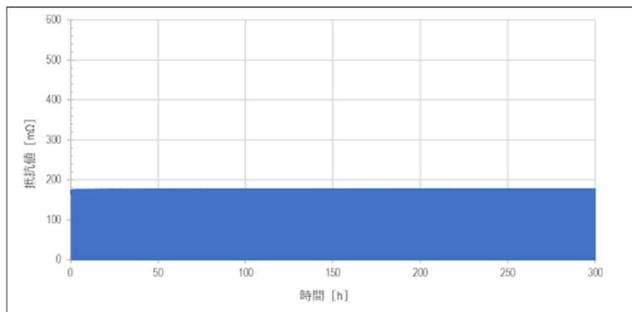
グラフ 4 振動（Ⅱ）抵抗変動モニタ



グラフ 5 複合環境（前後）抵抗変動モニタ



グラフ 6 複合環境（左右）抵抗変動モニタ



グラフ 7 複合試験（上下）抵抗変動モニタ