

新PATコネクタ用マルチケーブル仕様

線路ケーブルを無瞬断で切替

2013/10/04 (2版)
2013/07/30 (初版)

東京通信機工業 株式会社

仕様

【適用範囲】

- ▶ 地下メタルケーブルのPATコネクタ接続箇所に適用する。
- ▶ PATコネクタは、「10P-PAT-<US>」及び「10P-PAT-」の両方に対応する。※ハーフタップPATコネクタ<US>にも使用可能です。

【製品名称等】

- ▶ 本製品のラインナップは下記の2種類とする

品名	説明
新PATコネクタ用 マルチケーブル 50対	10対マルチケーブルで5本組で構成 ケーブル識別は5色(青、黄、緑、赤、白) ケーブル長は、800mm～960mm ※詳細は構造図を参照
新PATコネクタ用 マルチケーブル 10対 <>	10対マルチケーブル1本 ケーブル識別は、<>内 色指定、青、黄、緑、赤、白より選択 ケーブル長は1200mm

【電気的特性】

- ▶ 絶縁抵抗……DC100V 5MΩ以上
- ▶ 絶縁耐圧……AC150V 1秒間印可異常なきこと

【機械的特性】

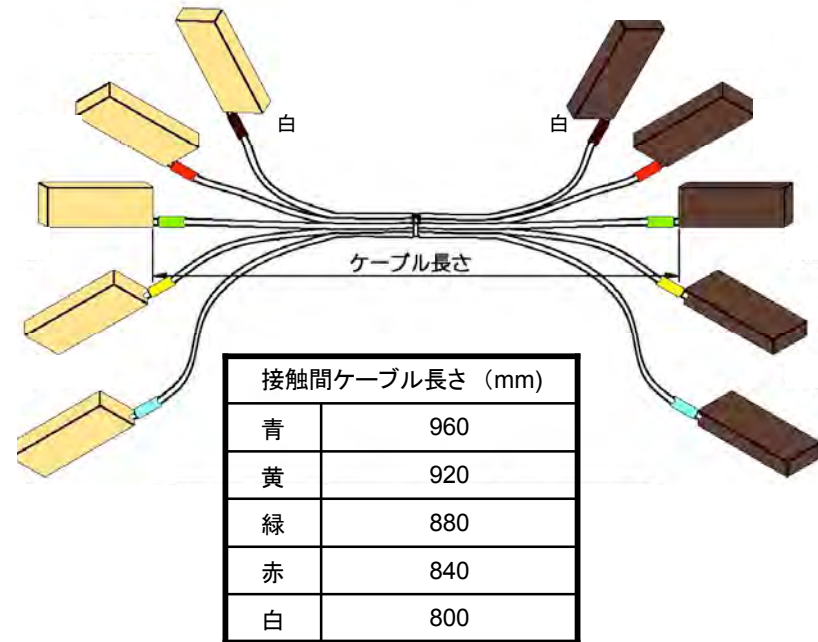
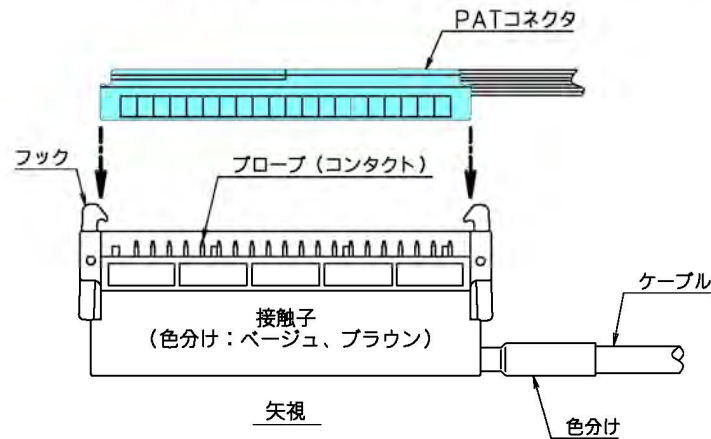
- ▶ 挿抜回数……200回以上

【材質】

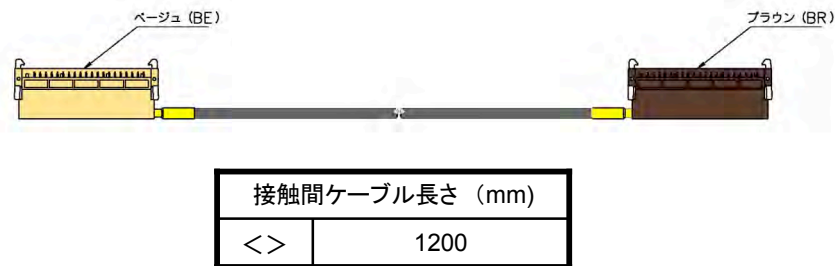
- ▶ コンタクトプローブ……材質:ベリリウム銅合金
- ▶ ケーブル……UL規格
- ▶ ケース……材質:PBT樹脂
- ▶ キャップ……材質:ポリスチレン

構造図

- ▶ 下記は、「新PATコネクタ用マルチケーブル 50対」構造図



- ▶ 下記は、「新PATコネクタ用マルチケーブル 10対」構造図
※接触部は、50対用と同じです。



マルチケーブル浸水試験報告書

2013年10月04日

東京通信機工業株式会社
製造技術課

承認	確認	作成
加藤	加藤	高木

マルチケーブル浸水試験

1. 目的




マルチケーブルを誤って浸水させた場合について、外観の腐食発生有無および電気的特性に与える影響を検証する。

2. 試験項目と結果

試験項目		目標値	試供品数	試験結果
1. 外 観		腐食の発生なきこと	1組 (プローブピン: 40本)	良
2. 電気的特性	(1) 接続抵抗	1000mΩ以下とし 導通は確実であること	1組 (10回線、 20端子)	良
	(2) 絶縁抵抗	DC500V 50MΩ以上 (隣接端子間)		良
	(3) 耐電圧	AC350V 1秒間印加後、 異常なきこと (隣接端子間)		良
	(4) ルーズコンタクト	400n以上の断が無きこと		良

上記結果から浸水させた場合でも外観上および電気的特性とも機能に影響を与えるような劣化は確認できなかった。

※ 詳細試料データは別紙による。

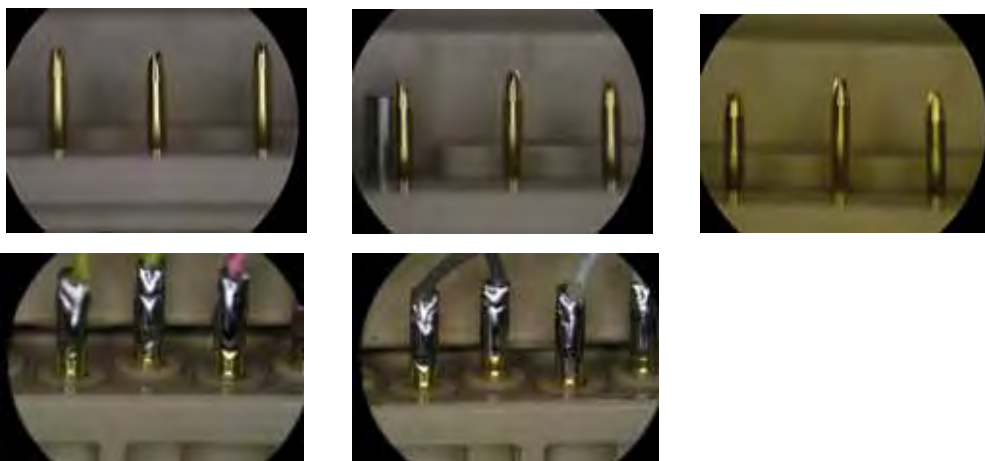
試験項目	外観	試験日: (表中) 温度: °C (表中) 湿度: %RH(表中)
目標値	腐食の発生なきこと	
試供品	浸水させたマルチケーブル(ケーブル長L=880mm品)	
試験条件	<p>容器に入った水道水にマルチケーブルを10秒間浸水後引き上げ 乾いた布で製品表面の水滴を拭き取る。 その後、常温常湿の室内に1W(7日)間放置する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
測定方法	<p>実体顕微鏡(倍率:40倍)を用いて腐食の発生がないか内部を含め観察する。 初期値、浸水のあと布で水滴拭き取り後および1W(7日)後に観察する。 (参考として4W(28日)後も測定)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
測定結果	写真1の通り良好	
考察	腐食の発生がなかったのはコンタクトピンの金めっき処理による防錆効果による。	

外観

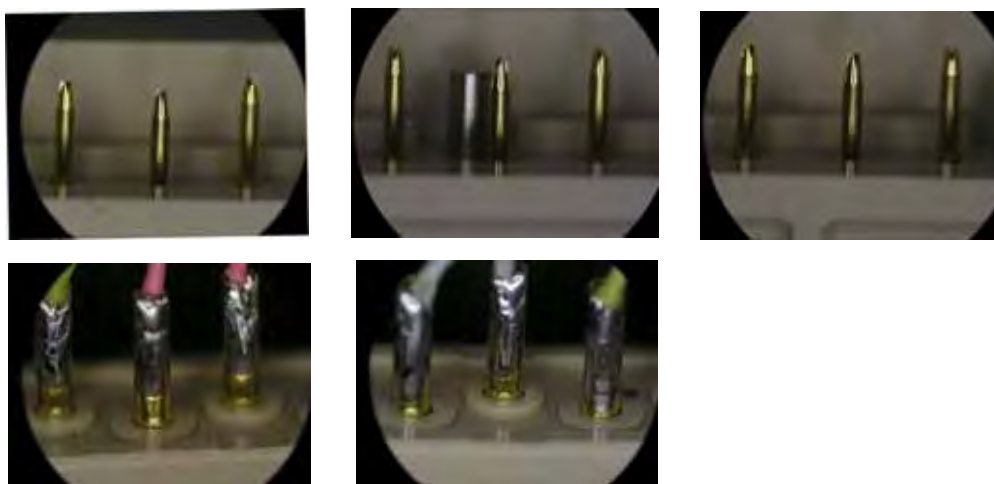
供試品: マルチケーブル(ケーブル長L = 880mm品)

写真1

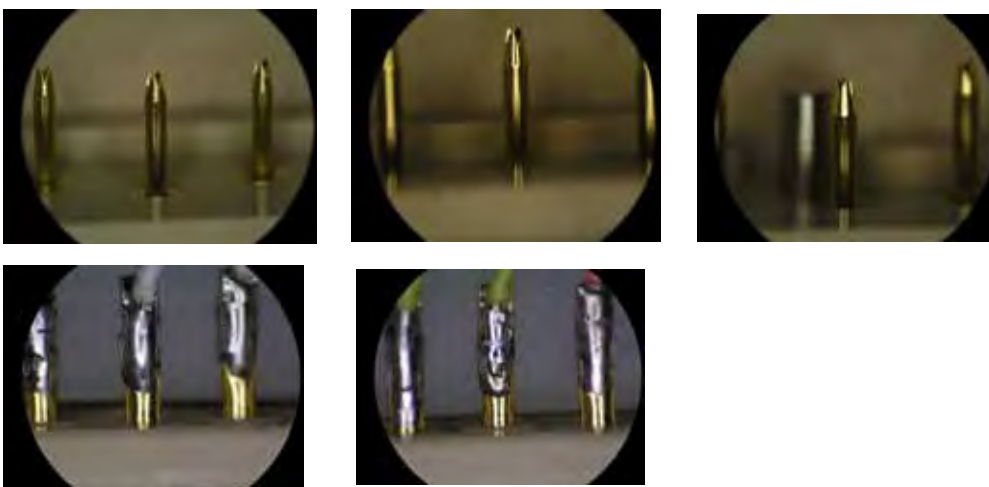
1. 初期値および浸水させ引き上げ布でふき取り直後
7月29日、23、79%



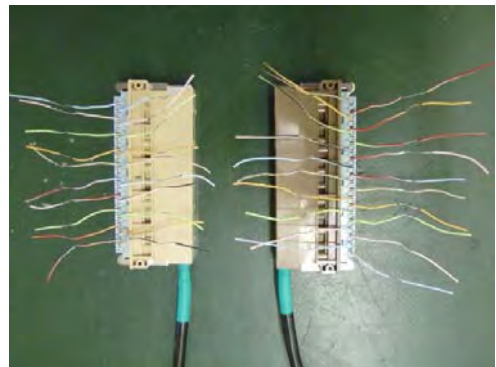
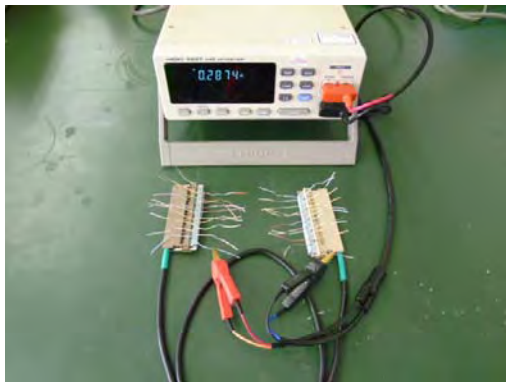
2. 1W(7日)後
8月5日、24、75%



3. 4W(28日)後
8月26日、25、53%



試験項目	接続抵抗	試験日: (表中) 温度: °C (表中) 湿度: %RH(表中)
目標値	導通は確実なこと	
試供品	浸水させたマルチケーブル(ケーブル長L=880mm品)	
試験条件	容器に入った水道水にマルチケーブルを10秒間浸水後引き上げ 乾いた布で製品表面の水滴を拭き取る。 その後、常温常湿の室内に1W(7日)間放置する。	
測定方法	マルチケーブルの両端に長さ50mm Φ0.4PVC線を接続したPATコネクタを取り付けた状態にて、両端間の抵抗を初期値、浸水のあと布で水滴拭き取り後および1W(7日)後に測定する。(参考として4W(28日)後も測定) 測定器: ミリオームメータ	
測定結果	表2-1、グラフデータ2-1の通り良好	
考察	いずれの接続抵抗値も目標値(1000mΩ)を十分満たしている。	



接続抵抗

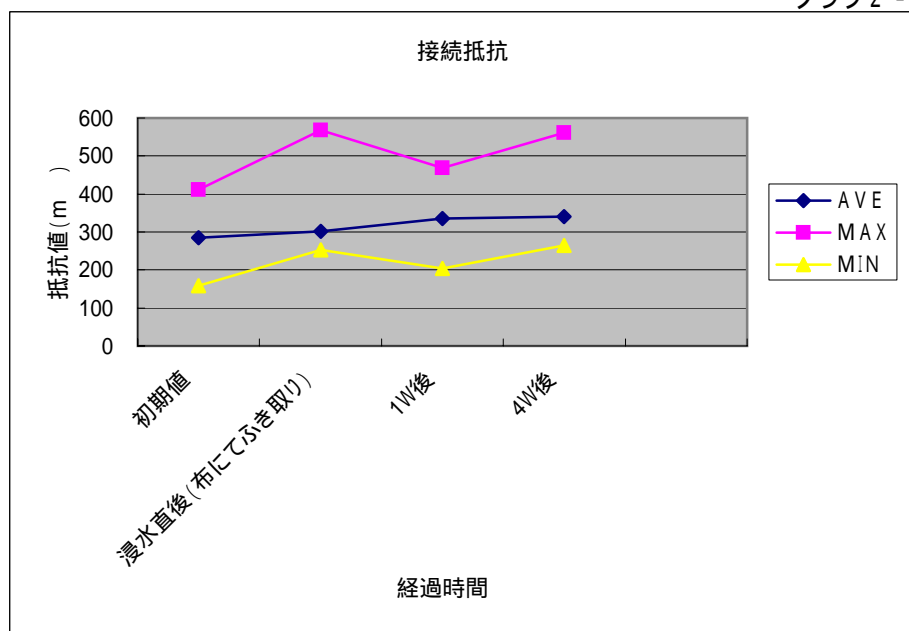
供試品: マルチケーブル(ケーブル長 L = 880 mm 品)
 測定箇所: 両端の PAT コネクタ間



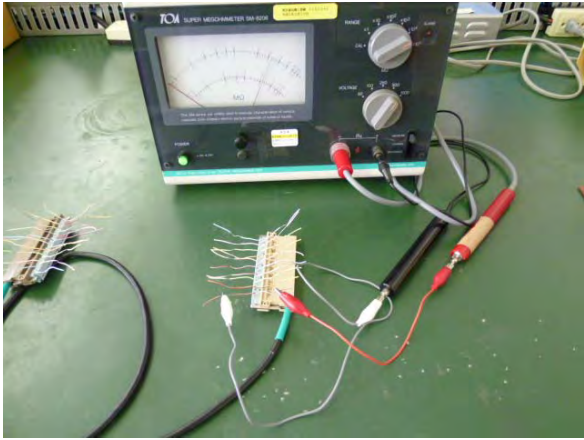
表 2 - 1

(m)

測定日	7月29日	7月29日	8月5日	8月26日	変化量	備考
温度	23	23	24	25		
湿度	79%	79%	75%	53%		
測定箇所	初期値	浸水直後(布にてふき取り)	1W後	4W後		
1 A - 1 A	354	568	417	384	30	
1 B - 1 B	276	257	338	412	136	
2 A - 2 A	262	379	432	273	11	
2 B - 2 B	263	397	438	297	34	
3 A - 3 A	412	477	401	287	-125	
3 B - 3 B	360	308	280	300	-60	
4 A - 4 A	259	269	306	297	38	
4 B - 4 B	396	260	336	562	166	
5 A - 5 A	262	268	310	473	211	
5 B - 5 B	254	253	469	365	111	
6 A - 6 A	264	256	265	265	1	
6 B - 6 B	257	259	269	315	58	
7 A - 7 A	300	322	397	268	-32	
7 B - 7 B	331	254	319	298	-33	
8 A - 8 A	255	273	270	275	20	
8 B - 8 B	258	312	350	279	21	
9 A - 9 A	315	256	318	291	-24	
9 B - 9 B	260	270	388	316	56	
10 A - 10 A	312	392	359	337	25	
10 B - 10 B	362	255	363	514	152	
AVE	300.60	314.25	351.25	340.40	39.80	
MAX	412	568	469	562	211	
MIN	254	253	265	265	-125	
R	158	315	204	297	336	

グラフ 2 - 1



試験項目	絶縁抵抗	試験日: (表中) 温度: °C (表中) 湿度: %RH(表中)
目標値	DC500V、50MΩ以上	
試供品	浸水させたマルチケーブル(ケーブル長L=880mm品)	
試験条件	<p>容器に入った水道水にマルチケーブルを10秒間浸水後引き上げ 乾いた布で製品表面の水滴を拭き取る。 その後、常温常湿の室内に1W(7日)間放置する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
測定方法	<p>マルチケーブルの両端に長さ50mm Φ0.4PVC線を接続したPATコネクタを取り付けた状態にて、各隣接端子間の絶縁抵抗を初期値、浸水のあと水滴拭き取り後および1W(7日)後に測定する。(参考として4W(28日)後も測定)</p> <p>測定器: 絶縁抵抗計</p> 	
測定結果	表2-2、グラフデータ2-2の通り良好	
考察	<p>測定値に変動はあるもののいずれも目標値を十分満たしている。 なお測定値の変動要因は測定時の湿度の影響によるもの。</p>	

絶縁抵抗

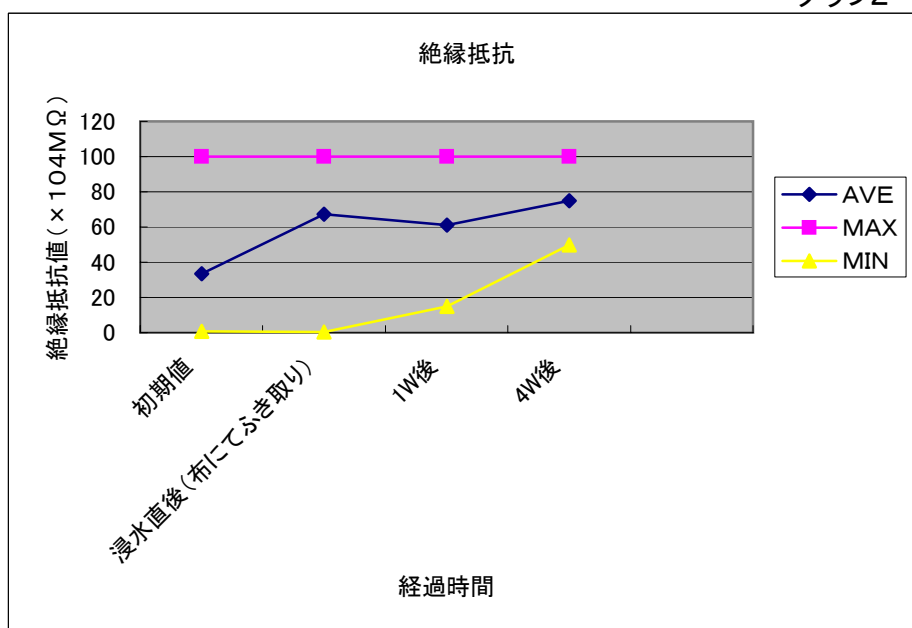
供試品: マルチケーブル(ケーブル長L=880mm品)
測定箇所: 隣接端子間



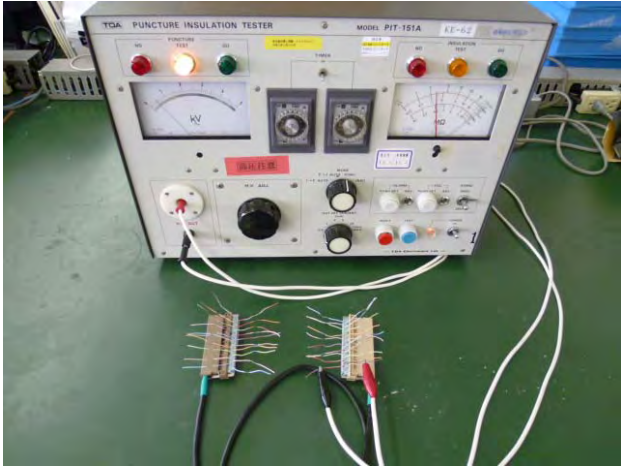
表2-2

($\times 10^4 M\Omega$)

測定日	7月29日	7月29日	8月5日	8月26日	変化量	備考
温度	23°C	23°C	24°C	25°C		
湿度	79%	79%	75%	53%		
測定箇所	初期値	浸水直後(布にてふき取り)	1W後	4W後		
1A-1B	100	0.4	40	50	-50	
1B-2A	0.7	0.4	30	100	99.3	
2A-2B	50	8	50	50	0	
2B-3A	1.5	8	50	100	98.5	
3A-3B	50	100	100	50	0	
3B-4A	30	50	100	100	70	
4A-4B	30	8	15	50	20	
4B-5A	4	7	50	100	96	
5A-5B	1	10	50	50	49	
5B-6A	0.8	7	30	50	49.2	
6A-6B	0.6	100	100	100	99.4	
6B-7A	2	50	30	100	98	
7A-7B	50	100	50	50	0	
7B-8A	2	50	20	100	98	
8A-8B	50	50	50	50	0	
8B-9A	1.5	100	40	100	98.5	
9A-9B	50	100	100	50	0	
9B-10A	1.5	30	50	100	98.5	
10A-10B	50	50	100	50	0	
AVE	25.03	43.62	55.53	73.68	48.65	
MAX	100	100	100	100	99.40	
MIN	0.6	0.4	15	50	-50	
R	99.4	99.6	85	50	149.40	

グラフ2-2






試験項目	絶縁耐圧	試験日: (表中) 温度: °C (表中) 湿度: %RH(表中)
目標値	AC350V、1秒間印加 異常なきこと	
試供品	浸水させたマルチケーブル(ケーブル長L=880mm品)	
試験条件	<p>容器に入った水道水にマルチケーブルを10秒間浸水後引き上げ 乾いた布で製品表面の水滴を拭き取る。 その後、常温常湿の室内に1W(7日)間放置する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
測定方法	<p>マルチケーブルの両端に長さ50mm Φ0.4PVC線を接続したPATコネクタを取り付けた状態にて、各隣接端子間の絶縁耐圧を初期値、浸水のあと水滴拭き取り後および1W(7日)後に測定する。(参考として4W(28日)後も測定)</p> <p>測定器: 絶縁耐圧計</p> 	
測定結果	表2-3通り良好	
考察	いずれも目標値を十分満たしている。	

絶縁耐圧

供試品: マルチケーブル
測定箇所: 隣接端子間)

表2-3

測定日	7月29日	7月29日	8月5日	8月26日	備 考
温度	23	23	24	25	
湿度	79%	79%	75%	53%	
測定箇所	初期値	浸水直後(布にて ふき取り)	1W後	4W後	
1 A - 1 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
1 B - 2 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
2 A - 2 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
2 B - 3 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
3 A - 3 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
3 B - 4 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
4 A - 4 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
4 B - 5 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
5 A - 5 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
5 B - 6 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
6 A - 6 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
6 B - 7 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
7 A - 7 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
7 B - 8 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
8 A - 8 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
8 B - 9 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
9 A - 9 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
9 B - 10 A	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
10 A - 10 B	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	

試験項目	ルーズコンタクト	試験日: (表中) 温度: °C (表中) 湿度: %RH(表中)
目標値	400nS以上の断なきこと	
試供品	浸水させたマルチケーブル(ケーブル長L=880mm品)	
試験条件	<p>容器に入った水道水にマルチケーブルを10秒間浸水後引き上げ 乾いた布で製品表面の水滴を拭き取る。 その後、常温常湿の室内に1W(7日)間放置する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
測定方法	<p>マルチケーブルの両端をケーブルロボテスターの接続治具にセットし、ルーズコンタクトの有無をト初期値、浸水のあと水滴拭き取り後および1W(7日)後に試験する。 (参考として4W(28日)後も測定)</p> <p>測定器: ケーブルロボテスター</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
測定結果	表2-4の通り良好	
考察	いずれも目標値を十分満たしている。	

ルーズコンタクト

供試品: マルチケーブル
測定箇所: 両端のPATコネクタ間

表2-4

測定日	7月29日	7月29日	8月5日	8月26日	備考
温度	23	23	24	25	
湿度	79%	79%	75%	53%	
測定箇所	初期値	浸水直後(布にて ふき取り)	1W後	4W後	
1A - 1A	断なし	断なし	断なし	断なし	
1B - 1B	断なし	断なし	断なし	断なし	
2A - 2A	断なし	断なし	断なし	断なし	
2B - 2B	断なし	断なし	断なし	断なし	
3A - 3A	断なし	断なし	断なし	断なし	
3B - 3B	断なし	断なし	断なし	断なし	
4A - 4A	断なし	断なし	断なし	断なし	
4B - 4B	断なし	断なし	断なし	断なし	
5A - 5A	断なし	断なし	断なし	断なし	
5B - 5B	断なし	断なし	断なし	断なし	
6A - 6A	断なし	断なし	断なし	断なし	
6B - 6B	断なし	断なし	断なし	断なし	
7A - 7A	断なし	断なし	断なし	断なし	
7B - 7B	断なし	断なし	断なし	断なし	
8A - 8A	断なし	断なし	断なし	断なし	
8B - 8B	断なし	断なし	断なし	断なし	
9A - 9A	断なし	断なし	断なし	断なし	
9B - 9B	断なし	断なし	断なし	断なし	
10A - 10A	断なし	断なし	断なし	断なし	
10B - 10B	断なし	断なし	断なし	断なし	