

テーブルタップの発熱等に関するテスト

令和5年9月

埼玉県消費生活支援センター

商品安全担当

目次

1	目的	P 1
2	近年の相談と事故事例	P 2
3	テストの実施期間	P 5
4	対象品	P 5
5	テスト内容	P 7
6	テスト結果	P 7
	(1) 表示事項の目視調査	P 7
	(2) 差込プラグの引抜試験	P10
	(3) 各種寸法測定	P12
	(4) 消費電力と表面温度の関係の調査	P14
	(5) 軟X線TV検査装置による内部構造の調査	P19
7	まとめ	P24
8	消費者へのアドバイス	P25

1 目的

テーブルタップ（※）はコンセントの差込口が足りない時やコンセントと使用する電気機器が離れている時などに重宝する器具で多くの家庭で使用されています。一方で県内の消費生活相談窓口には、『テーブルタップを使用中にマルチタップやコードが焦げた』といった過熱に関する内容の相談が寄せられています。

そこで、テーブルタップによる事故防止を目的として、電気用品安全法に定める表示及び技術上の基準への適合状況と、製品によって発熱の程度に違いがあるのかなどについてテストしました。本報告ではそれらの結果を踏まえて使用上の注意点を消費者に情報提供します。

※テーブルタップは電気用品安全法においては、「マルチタップ」「コード」「差込プラグ」単体の組立て品であり、「延長コードセット」という名称で「特定電気用品」に指定されています。

本報告書では広く使われている名称として「延長コード」、「電源プラグ」、「差込プラグ」等をまとめて「テーブルタップ」と称します。また、テーブルタップ各部の名称を写真1に記載のとおり呼称します。



写真1 テーブルタップ各部の名称

2 近年の相談と事故事例

令和元年4月以降（令和5年5月末まで）、県内の消費生活相談窓口寄せられたテーブルタップに関する相談と事故情報データベースシステムに登録されているテーブルタップに関する事故情報は合計20件ありました。また、各年度別の件数の推移を図1に示します。

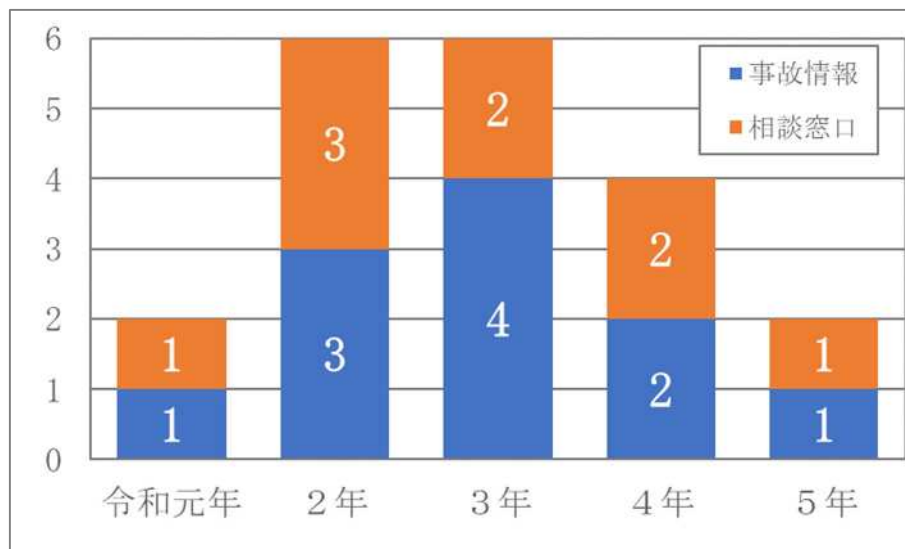


図1 電源コード等の危害・危険に関する相談件数の推移（県内）

相談や事故の内容は、「電気ケトルに繋いでいたテーブルタップから火柱が上がった」、「テーブルタップに繋いでいたセラミックヒーターのプラグが溶けた」、「電気製品を接続していたところ、テーブルタップを焼損する火災が発生した。」等、使用中の過熱・発火に関するものが多くありました。

消費生活相談窓口寄せられた相談事例を表1、事故情報データベースシステムに登録されている事故事例を表2に示します。

表1 テーブルタップの危害・危険に関する相談事例

No.	相談年月	概要
1	令和2年2月	テーブルタップを使い、セラミックヒーターを使用していると差込プラグ部分が溶けボヤ一步手前だった。
2	令和2年8月	テーブルタップが外れやすくなっており、使っていたテレビが故障してしまった。その後このテーブルタップは自主回収となっていた。
3	令和2年9月	ライトに差し込んだテーブルタップがゆるみ、手で押さえると差込口から火花がでて足首にやけどを負った。
4	令和3年2月	セラミックヒーターのコンセント根元の古いテーブルタップ部分が熱で溶け発火した跡があった。
5	令和3年5月	テーブルタップの差込プラグの加工がはがれてしまい、交換を申し出たが交換品もすぐにはがれてしまった。
6	令和4年3月	テーブルタップを使い、電気ケトルを使用していると差込口部分から1mほどの火柱が上がっていた。
7	令和4年9月	抜け防止のロック機能があるテーブルタップを使用している。ロック機能が外れず、差込プラグが抜けない。
8	令和4年12月	テーブルタップを使い、セラミックヒーターを使用していると差込プラグ部分が異常に熱くなる。
9	令和5年4月	使用には問題はないが、気が付くと差込プラグに黒いすすが付いている。

表2 テーブルタップの危害・危険に関する事故事例

No.	発生年月	概要
1	令和1年7月	テーブルタップを使用中、差込みプラグの根元が断線し、床が焦げた。
2	令和2年7月	テーブルタップに電気製品を接続して使用中、テーブルタップ及び周辺を焼損する火災が発生した。
3	令和3年3月	店舗でテーブルタップに電気製品を接続して使用中、テーブルタップを焼損し、周辺を熔融する火災が発生した。
4	令和3年3月	テーブルタップを介して電気製品を接続していたところ、テーブルタップを焼損する火災が発生した。
5	令和3年9月	テーブルタップに電気製品を接続して使用中、異臭がしたため確認すると、テーブルタップ及び周辺を焼損する火災が発生していた。
6	令和3年10月	テーブルタップのマルチタップの根元から火が出て、火傷を負った。
7	令和3年12月	電気ファンヒーターを使用中、差込プラグとテーブルタップが焦げた。
8	令和4年2月	学校で使用中のテーブルタップ付近から出火し、周辺を焼損した。
9	令和4年12月	事業所でテーブルタップに電気製品を接続していたところ、テーブルタップの差込プラグを焼損する火災が発生した。
10	令和5年1月	テーブルタップに電気製品を接続していたところ、テーブルタップの差込プラグ及び周辺を焼損する火災が発生した。
11	令和5年5月	店舗でテーブルタップを焼損する火災が発生した。

3 テストの実施期間

令和5年6月～令和5年9月

4 対象品

テスト対象品の概要を表3に示します。

表3のとおり、テストに供したテーブルタップは15銘柄で、県内の家電量販店、ホームセンターとオンラインショッピングで購入しました。いずれもコード付きのもので差込口数は2口～12口、生産国は日本製2銘柄、中国製11銘柄、ベトナム製1銘柄、不明1銘柄でした。価格は380円～3,480円とばらつきがあり、3製品が500円以下で、4製品が2000円以上でした。

デザインや機能性も様々なものが販売されており、木目を模したデザインのもの（製品8、13）や、省スペースのために小型化（製品1、4）や機能を持たせたもの（製品2、10、14）、使用機器の保護のために雷サージ軽減機能（雷による瞬間的な過電圧、過電流により接続している電子機器等を故障しないように守る機能）（製品8、11、13、15）、トラッキング防止機能（製品6を除く全ての製品）等を搭載したものがあり、テストをしました。また、小型のコードリール（製品6）や、マルチタップにUSBポートを併せ持つもの（製品15）についても同じような使い方をされるため同様のテストを行いました。

テスト対象品のパッケージには安全機能が搭載され商品の安全性を訴えているものが多くありました。また、使用方法についても、たこ足配線や、消費電力が高い電熱機器等の使用を避けるよう記載があるもの（製品1、12、13）、電気製品側にテーブルタップの使用を避ける記載がないかの注意や確認を促す記載があるもの（製品1、2、5、10、11、13）がありました。

テーブルタップ本体には長期使用せず定期更新を促す旨や、定期的な清掃・点検を促す旨の記載があり、経年劣化による事故を防止するための記載があるもの（製品12、15）がありました。

表3 テスト対象品の概要

No.	購入 価格(円)	外観	生産国	差込 口数	トラッキング 防止	点検や交換に関する記述	商品特徴
製品1	380		中国	3	有	(外装)年に1度の点検、3～5年で交換を推奨	小型で携行性あり
製品2	450		中国	4	有	(外装)定期的に点検を推奨	差込口が自由に調節できる、埃侵入防止シャッター
製品3	498		ベトナム	4	有	記載なし	埃侵入防止シャッター
製品4	530		中国	3	無	記載なし	小型で携行性あり
製品5	980		中国	4	有	(外装)定期的に清掃を推奨	一括スイッチ付き、雷サージ軽減機能
製品6	980		日本	2	無	記載なし	手動巻き取り式
製品7	1,380		中国	4	有	(外装)年に1度の点検を推奨	一括スイッチ付き、分岐ケーブル
製品8	1,480		中国	4	有	(外装)年に1度の点検、3～5年で交換を推奨	雷サージ軽減機能、埃侵入防止シャッター
製品9	1,500		不明	4	有	記載なし	接地プラグ付き
製品10	1,650		中国	8	有	(外装)定期的に点検を推奨	差込口が自由に調節できる
製品11	1,880		中国	7	有	(外装)年に1度の点検、3～5年で交換を推奨	雷サージ軽減機能、固定用アタッチメント
製品12	2,178		日本	4	有	(本体)3～5年で交換を推奨、使用開始日記入欄	個別スイッチ付き
製品13	2,178		中国	4	有	(外装)年に1度の点検、3～4年で交換を推奨	雷サージ軽減機能
製品14	2,380		中国	4	有	(外装)定期的に清掃を推奨	差込口部分が個別回転する
製品15	3,480		中国	12	有	(本体)3～5年で交換を推奨 (外装)年に1度の点検、3～5年で交換を推奨	USB給電、プレーカー、雷サージ軽減、埃侵入防止シャッター

5 テスト内容

テスト項目と概要を整理した表を表4に示します。(1)～(3)では、電気用品安全法の適合性の確認を目的にテストを行い(4)、(5)は消費者への啓発を目的にテストを行いました。

表4 テスト項目と概要

No.	題名	概要
(1)	表示事項の目視調査	電気用品安全法に定める表示基準の適合について目視確認を行いました。
(2)	差込プラグの引抜試験	電気用品安全法に定める差込口から差込プラグを引き抜く際の保持強度を測定しました。
(3)	各種寸法測定	電気用品安全法に定める差込プラグの寸法について測定し、確認を行いました。
(4)	消費電力と表面温度の関係の調査	使用時の注意点などの消費者への啓発を目的に製品毎に使用時の表面温度に違いがあるかの調査を行いました。
(5)	軟X線TV検査装置による内部構造の調査	商品購入時の注意点などの消費者への啓発を目的に表面温度の上がりやすさと外部・内部形状の関係性について調査を行いました。

6 テスト結果

(1) 表示事項の目視調査

電気用品安全法で規制している電気用品は、「特定電気用品」と「特定電気用品以外の電気用品」の分類があります。テーブルタップは「特定電気用品」に該当しています。

「特定電気用品」は、構造又は使用方法その他の使用状況からみて特に危険又は障害の発生するおそれが多い電気用品として政令で定められているもので、現在116品目が指定されています。このうち、テーブルタップは差込プラグ、コード、マルチタップが一体となったもので「延長コードセット」として指定されています。

電気用品安全法では「延長コードセット」に表示すべき事項として以下が定められています。

- | | |
|------------------|---------------------------|
| ①定格電圧及び定格電流 | ⑤PSEマーク(図2左) |
| ②最大電力又は定格電流 | ⑥「適合性検査」を行った国の指定機関の氏名又は名称 |
| ③束ねて使用することを禁止する旨 | ⑦届出事業者の氏名又は名称 |
| ④延長コードセットの「コ」の文字 | |

上記①～⑦の表示の例を写真2に示します。

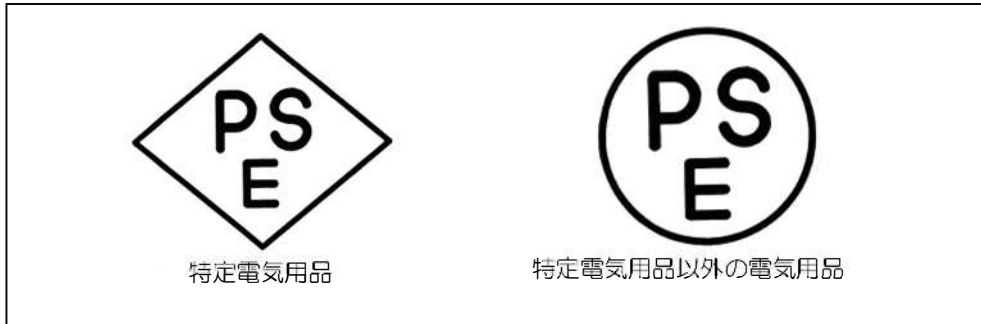


図2 PSEマーク



写真2 表示の例

製品表示の確認結果を表5に示します。

延長コードセットの「コ」の文字の表示がないものが3製品（製品3、6、15）、束ねて使用を禁止する旨の表示のないものが1製品（製品6）ありました。表5では該当する部分を赤字で示しますが、いずれも以下のとおり表示の不足はないと考えられます。

製品3については、製品コードに「2010」という印字（製造年、適合性検査を行った年等だと考えられます。）があり、省令の改正により表示が義務付けられた日（平成25年1月13日）より前に製造・輸入されたものである可能性があります。その場合、流通在庫扱いとして、販売することは可能です。メーカーサポートセンターへ確認したところ、製造日は不明とのことですが、少なくとも現在は製造を終了しているとのことでした。

製品6については表3に記載したとおり巻取り機構を有しており、「延長コードセット」ではなく「コードリール」という特定電気用品の扱いとなるため「コ」の文字の表示は適しません。そのため表示がない“×”が正しい表示となります。また、束ねて使用を禁止する旨の表示も必要性はなくメーカーが表示の可否を判断することとなります。製品6は表示がない“×”でした。

同様に製品15についても表3に記載したとおりスマートフォン等の充電用にUSBが

ートを有しており、「直流電源装置」という特定電気用品の扱いとなるため「コ」の文字の表示は適しません。そのため表示がない“×”が正しい表示となります。また、束ねて使用を禁止する旨の表示も必要性はなくメーカーが表示の有無を判断することとなります。製品 15 は表示がある“○”でした。

以上により、製品表示に問題のある製品はありませんでした。

表 5 製品表示の確認結果

No.	表示事項						
	①定格電圧及び定格電流	②最大電力又は定格電流	③束ねて使用禁止	④「コ」の文字	⑤PSEマーク	⑥検査機関名称	⑦事業者名称
製品 1	○	○	○	○	○	○	○
製品 2	○	○	○	○	○	○	○
製品 3	○	○	○	×	○	○	○
製品 4	○	○	○	○	○	○	○
製品 5	○	○	○	○	○	○	○
製品 6	○	○	×	×	○	○	○
製品 7	○	○	○	○	○	○	○
製品 8	○	○	○	○	○	○	○
製品 9	○	○	○	○	○	○	○
製品 10	○	○	○	○	○	○	○
製品 11	○	○	○	○	○	○	○
製品 12	○	○	○	○	○	○	○
製品 13	○	○	○	○	○	○	○
製品 14	○	○	○	○	○	○	○
製品 15	○	○	○	×	○	○	○

○:表示あり、×:表示なし

(2) 差込プラグの引抜試験

電気用品安全法では機械的危険による危害の防止を目的に、差込プラグを保持する力が定められています。これは保持する力が弱すぎるとプラグ抜けが起きやすいほか、接触不良等による危険があり、逆に強すぎると引き抜く際に機械やプラグの構造自体を壊す危険があるためです。

電気用品安全法では差込プラグを抜くために要する力 5 回の平均値は 5N 以上 60N 以下であることと定められております。本試験では荷重測定器で固定したテーブルタップに差込プラグを装着した状態で試験準備を行いました。なお、電気用品安全法で定められた試験を行うためには規定値の寸法で作成された試験用差込プラグが必要ですが、本試験では一般的なコーナータップを使用したため、参考値となります。

その後、差込プラグが引き抜かれるまでテーブルタップを徐々に降下させ、引き抜かれる際の力をプッシュプルゲージという計測器を用い測定しました。差込口が複数ある製品については、任意の差込口を選び試験を行いました。試験の様子を写真 3 に示します。また、得られた結果を表 6 に示します。

表 6 のとおり、平均値最小で 13.8N（製品 2）、最大で 43.8N（製品 5）の結果が得られ、全ての製品について 5N 以上 60N 以下の範囲内であることを確認しました。

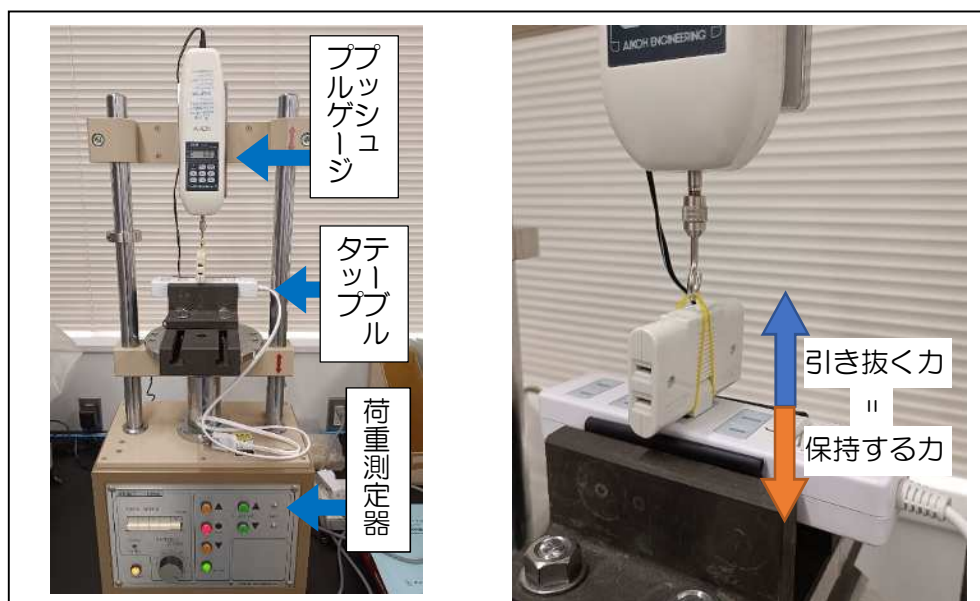


写真 3 差込プラグの引抜試験方法

表6 差込プラグの引抜試験結果

(単位:N)

No.	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	平均	評価
製品 1	42.2	35.5	42.1	43.8	35.2	39.8	○
製品 2	14.7	13.0	14.8	13.7	12.9	13.8	○
製品 3	35.3	29.2	31.7	36.3	34.6	33.4	○
製品 4	26.5	29.6	24.4	22.9	27.9	26.3	○
製品 5	45.9	44.9	39.1	47.4	41.7	43.8	○
製品 6	15.2	16.0	15.7	15.5	14.8	15.4	○
製品 7	34.2	26.0	23.0	32.0	27.5	28.5	○
製品 8	17.2	20.7	14.1	16.3	18.0	17.3	○
製品 9	25.0	24.6	23.3	24.0	23.2	24.0	○
製品 10	38.0	41.1	41.2	39.4	43.0	40.5	○
製品 11	32.5	28.5	30.9	32.7	27.6	30.4	○
製品 12	29.0	29.7	27.5	31.1	29.9	29.4	○
製品 13	22.1	19.8	21.4	20.1	25.0	21.7	○
製品 14	37.5	38.3	35.4	28.9	36.2	35.3	○
製品 15	39.7	44.7	42.2	39.5	44.6	42.1	○

(3) 各種寸法測定

電気用品安全法では機械的危険による危害の防止を目的に差込プラグや差込口の寸法が定められています。どのような製品でも差異なく使用できるようにし、大きく外れた寸法の場合は接触不良等による危険があり、それらを防ぐ必要があるためです。

電気用品安全法で定められた差込プラグ等の寸法を図3に示します。寸法は細かく定められていますが、測定が簡易である栓刃に係る4点の測定箇所を選び電子ノギスで確認を行いました。測定を行った箇所（A, B, C, D）を赤字で表示します。測定箇所写真について図4に示します。

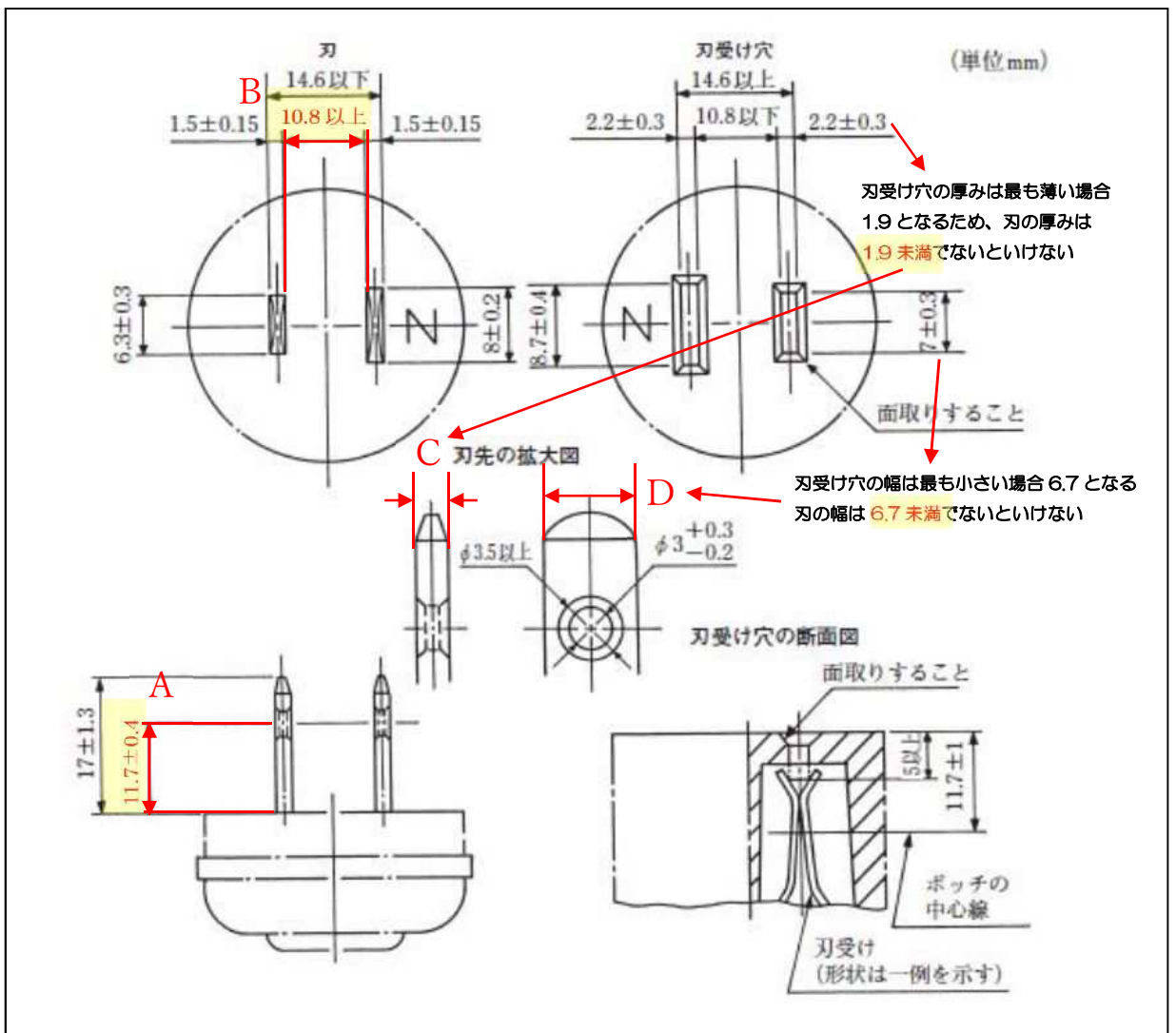


図3 差込プラグ及び差込口の各種寸法

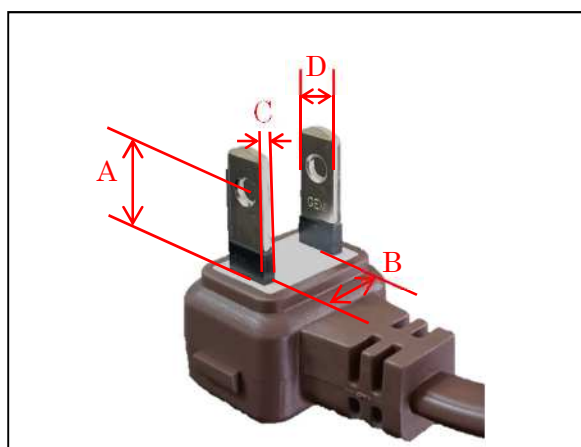


図4 差込プラグ栓刃の測定箇所寸法

試験結果を表7に示します。表7とおり、ほとんどの製品について電気用品安全法に適した寸法であることを確認しましたが、製品13の寸法D（栓刃の幅）については0.08mm大きい寸法になっていました。試験結果については電気用品安全法を所管する関東経済産業局へ情報共有を行いました。

表7 各種寸法測定結果

(単位:mm)

No.	寸法 A 11.7±0.4	寸法 B 10.8 以上	寸法 C 1.9 未満	寸法 D 6.7 未満	評 価
製品 1	11.60	11.33	1.86	6.68	○
製品 2	11.33	11.38	1.86	6.67	○
製品 3	11.40	11.57	1.86	6.68	○
製品 4	11.39	11.15	1.50	6.35	○
製品 5	11.63	11.47	1.80	6.55	○
製品 6	11.83	11.21	1.50	6.30	○
製品 7	11.79	11.31	1.88	6.61	○
製品 8	11.36	11.34	1.85	6.65	○
製品 9	11.61	11.36	1.83	6.66	○
製品 10	11.44	11.40	1.88	6.69	○
製品 11	11.63	11.34	1.86	6.67	○
製品 12	11.68	11.44	1.81	6.68	○
製品 13	11.77	11.44	1.85	6.78	×
製品 14	11.47	11.27	1.85	6.68	○
製品 15	11.54	11.40	1.89	6.59	○

(4) 消費電力と表面温度の関係の調査

テーブルタップに接続した電気機器の消費電力（使用電流）を変化させてテーブルタップ表面の温度変化の様子を調べました。

表面温度は部位で違いがあるため、差込口、コード、マルチタップ2か所の計4か所と試験環境の気温を同時に測定しました。また、消費電力は400ワットから1,850ワットの範囲で変化させました。試験方法や使用した機器について図5に示します。



図5 試験方法と試験で使用した機器

消費電力と表面温度の関係を表 8 に示します。

なお、温度測定器に表示される測定値は試験時の室温の影響を受けるため、測定値と試験時の室温の差を「測定値温度と室温の差 (単位:°C)」として表 8 に記載しています。例えば室温が 28.0°C の時に測定値が 38.0°C だった場合、表 8 に記載される「測定値温度と室温の差」は $38.0\text{ (}^\circ\text{C)} - 28.0\text{ (}^\circ\text{C)} = \text{“}10.0\text{ (}^\circ\text{C)}\text{”}$ と表記します。測定値温度と室温の差が 22°C を超える箇所については薄い赤の網掛け、テーブルタップ各箇所において最も高温の箇所を赤字で表記します。また、試験時の室温は最高 29.9°C、最低 27.3°C でしたので、30 を足すことで、おおよその測定値が分かります。

表 8 より以下の知見が得られました。

- ・全製品中最も高温となったのは製品 11 の 61.9°C で、これは測定環境の室温は 28.9°C、測定値は 90.8°C となりました。
- ・ほとんどの製品で消費電力が 1850W の時に、いずれかの箇所で 22°C を上回りました。これは室温 28°C の時に 50°C (低温やけどを起こす可能性がある) になることを表しています。
- ・全体を通して、差込プラグとコードが最も高温となる場合が多く、マルチタップが高温 (22°C) を超える製品は少ないことが分かりました。
- ・製品による温度の差が激しいことが分かりました。

続いて表 8 の結果から差込プラグ、コード、マルチタップ (2 か所の内高温だった箇所) について消費電力毎の測定値温度と室温の差を比較したものを図 6-1~6-3 に示します。図 6-1~6-3 より以下の知見が得られました。

(差込プラグ)

- ・他の箇所と比較し、高温になりやすい傾向がありました。
- ・1200W 以上の使用をすると 10°C を超える製品が多いことが分かりました。
- ・1850W では 22°C を超える製品が多いことが分かりました。

(コード)

- ・他の箇所と比較し、製品の差が出にくい傾向があることが分かりました。
- ・800W 以下の使用であれば 10°C を超える製品はありませんでした。
- ・1500W 以上の使用をすると全ての製品において 10°C を超えました。

(マルチタップ)

- ・製品の差が出やすい傾向がありました。
- ・安価な製品ほど高温になりやすい結果になりました。

表8 消費電力とテーブルタップ温度

(単位: °C)

製品	測定箇所	400W	800W	1200W	1500W	1850W
製品1	差込プラグ	7.4	13.2	20.2	26.2	29.2
	コード	2.9	7.7	14.2	22.9	30.9
	マルチタップ表	3.9	10.5	16.7	27.4	33.9
	マルチタップ裏	5.2	14.1	22.2	36.4	45.9
製品2	差込プラグ	6.2	9.8	19.1	25.4	31.7
	コード	3.1	6.1	13.7	21.8	29.6
	マルチタップ横	3.4	5.2	13.4	23.5	27.3
	マルチタップ裏	3.9	5.9	11.7	18.7	23.5
製品3	差込プラグ	5.5	15.6	30.4	39.9	48.3
	コード	1.6	5.4	13.1	17.8	24.6
	マルチタップ横	0.7	2.0	6.1	8.5	10.0
	マルチタップ裏	1.5	5.4	16.8	20.4	24.0
製品4	差込プラグ	3.6	11.8	17.6	24.4	32.9
	コード	1.4	4.9	12.3	18.1	23.5
	マルチタップ横	1.6	4.4	15.3	18.9	21.1
	マルチタップ裏	1.4	4.0	6.3	8.6	11.4
製品5	差込プラグ	5.4	6.9	14.5	20.0	23.0
	コード	2.5	6.3	11.6	16.5	23.2
	マルチタップ横	2.2	4.7	11.6	11.7	12.6
	マルチタップ裏	2.2	5.3	12.6	12.8	12.8
製品6	差込プラグ	1.7	4.4	15.3	16.6	19.9
	コード	2.0	5.6	14.6	19.3	29.2
	マルチタップ横	1.2	1.7	4.7	6.2	8.8
	マルチタップ裏	0.3	0.7	1.8	4.0	6.6
製品7	差込プラグ	4.6	7.7	13.6	20.0	28.0
	コード	3.3	8.1	14.3	20.9	29.4
	マルチタップ表	1.0	2.1	4.6	6.4	8.3
	差込口(受側)	3.7	2.9	3.0	5.6	10.2
製品8	差込プラグ	3.4	12.3	20.3	29.6	42.8
	コード	1.8	6.8	12.5	18.0	25.4
	マルチタップ表	1.4	5.7	11.7	14.0	15.9
	マルチタップ裏	0.8	4.2	9.3	11.5	13.1
製品9	差込プラグ	0.8	8.8	20.3	26.0	35.6
	コード	0.7	4.0	10.0	12.6	19.0
	マルチタップ表	1.6	2.7	4.2	5.1	8.6
	マルチタップ裏	1.2	3.6	8.6	10.6	17.1
製品10	差込プラグ	5.2	14.0	22.0	30.6	31.7
	コード	1.4	5.3	9.8	14.1	20.7
	マルチタップ表	0.7	2.5	3.5	5.2	8.0
	マルチタップ裏	2.7	7.0	7.9	9.6	12.8
製品11	差込プラグ	8.5	23.5	35.7	50.4	61.9
	コード	3.0	9.1	16.8	24.5	35.3
	マルチタップ横	1.7	6.5	7.7	10.6	13.0
	マルチタップ裏	1.4	5.2	6.2	8.4	9.0
製品12	差込プラグ	0.7	2.1	4.6	8.6	12.2
	コード	1.1	3.9	7.4	11.2	16.7
	マルチタップ表	0.7	0.9	2.3	5.1	6.4
	マルチタップ裏	0.7	3.9	6.5	9.9	14.7
製品13	差込プラグ	6.0	9.2	16.1	23.7	33.4
	コード	2.0	3.7	7.5	19.1	28.1
	マルチタップ表	3.1	2.2	2.8	4.5	6.2
	マルチタップ裏	2.7	2.1	3.0	4.7	6.4
製品14	差込プラグ	1.1	4.4	9.9	13.4	21.2
	コード	1.9	6.6	12.6	17.7	28.2
	マルチタップ横	1.9	6.3	8.2	8.3	8.4
	マルチタップ裏	0.5	1.9	4.1	5.5	9.0
製品15	差込プラグ	2.8	3.9	6.1	8.3	(*)
	コード	1.7	5.9	11.2	15.5	
	マルチタップ上	1.0	2.5	4.9	6.8	
	マルチタップ裏	0.7	0.8	1.5	1.9	

表示している値は測定値(表面温度)ではなく、測定値から室温を引いた値です。
 室温は27.3~29.9°Cだったため、30を足すとおおよその測定値が分かります。
 ※ブレーカーが作動し測定ができなかった。

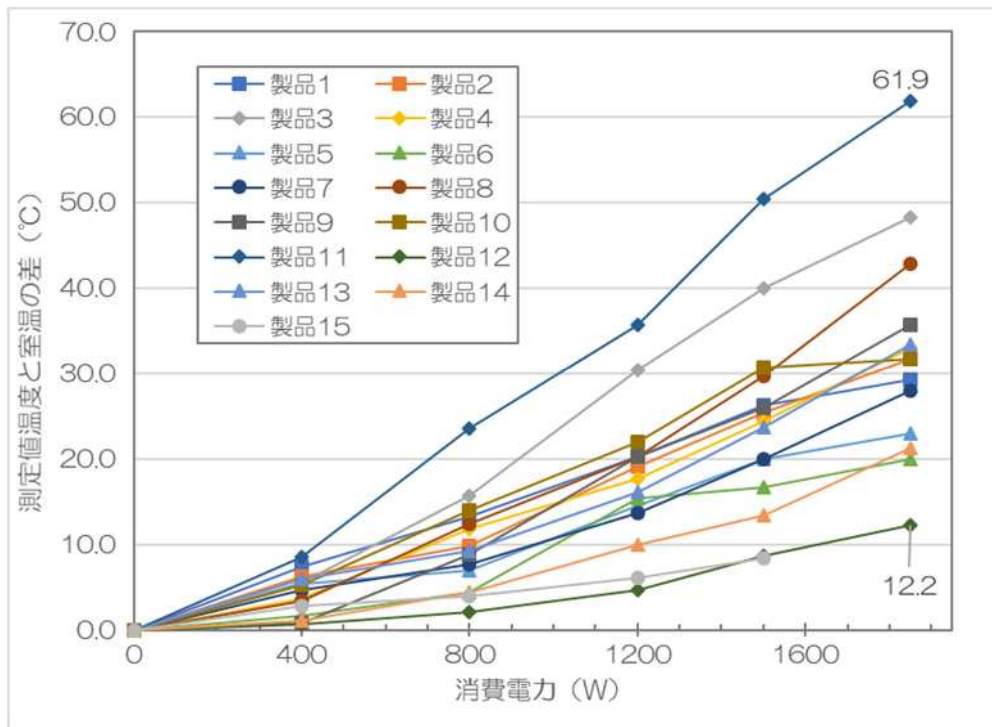


図 6-1 消費電力と差込プラグ温度の関係

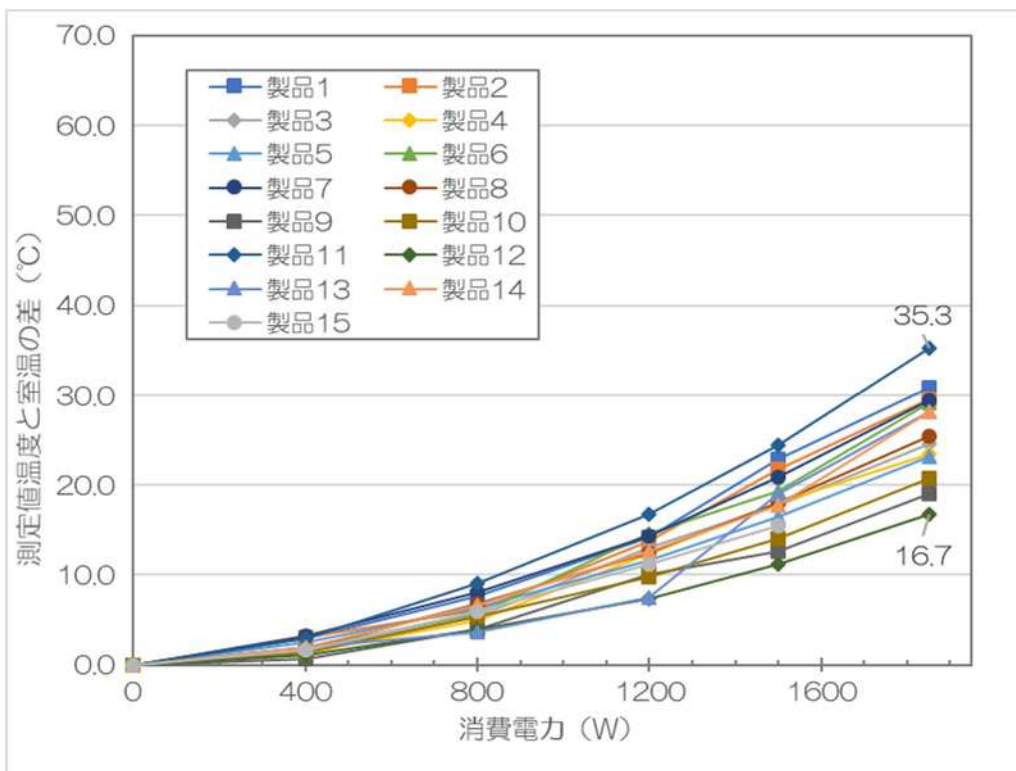


図 6-2 消費電力とコード温度の関係

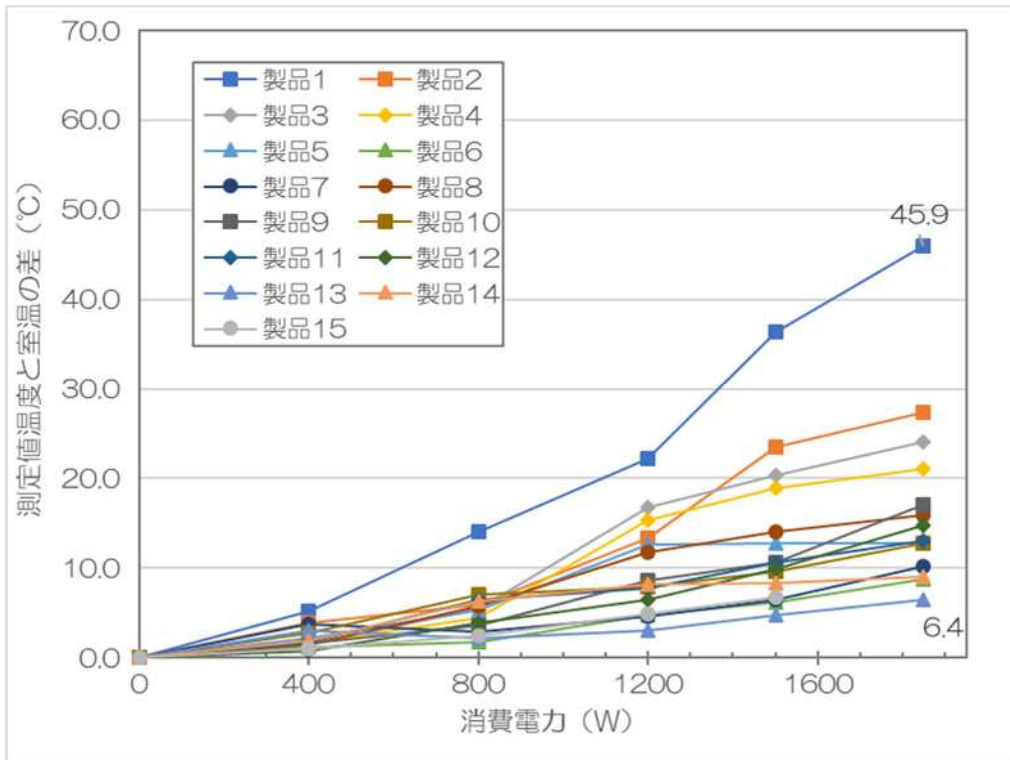


図 6-3 消費電力とマルチタップ温度の関係

(5) 軟 X 線 TV 検査装置による内部構造の調査

X 線と比べエネルギー量が低い特徴のある軟 X 線を用いた軟 X 線 TV 検査装置は物質へ照射し、物性や厚みによる透過量の違いを利用することで破壊や分解をせずに内部画像の取得ができます。軟 X 線 TV 検査装置を用い、「(4) 消費電力と表面温度の関係の調査」で得られたデータと内部構造の関係について調査を行いました。

(4) のテーブルタップ各箇所の測定結果において、表面温度が高くなりやすい製品と高くなりにくい製品を選定し、表 9 のとおり、①～③に分け、それぞれ軟 X 線 TV 検査装置で確認を行いました。

表 9 内部構造の確認を行う製品一覧

No.	機能	表面温度順位※ (高→低順、1850W時)		
		マルチタップ	コード	差込プラグ
製品1	小型で携行性あり	① 1位	② 2	9
製品2	差込口が自由に調節できる、埃侵入防止シャッター	2	3	7
製品6	手動巻き取り式	13	5	③ 13
製品10	差込口が自由に調節できる	9	12	7
製品11	雷サージ軽減機能、固定用アタッチメント	8	1	1
製品12	個別スイッチ付き	7	14	14
製品13	雷サージ軽減機能	14	6	5

※製品15はブレーカーが作動し1850Wでの測定ができなかったため、14製品での比較とした。

①マルチタップの確認

マルチタップの表面温度の上昇は放熱のしやすさと、電路（電気が通る電線や金属部品）の細さが関係すると予想し、図 7、8 で比較を行いました。

図 7 では各製品の放熱のしやすさを確認するためにケースと電路が分かるよう画像を取得しました。その結果、製品 1、2、13 は電路とケースとの距離やケースに対する電路の割合等同様の構造をしていました。また製品 6 についてはケースに対する電路の割合が非常に小さく、放熱のしやすい構造になっていることが予想できました。

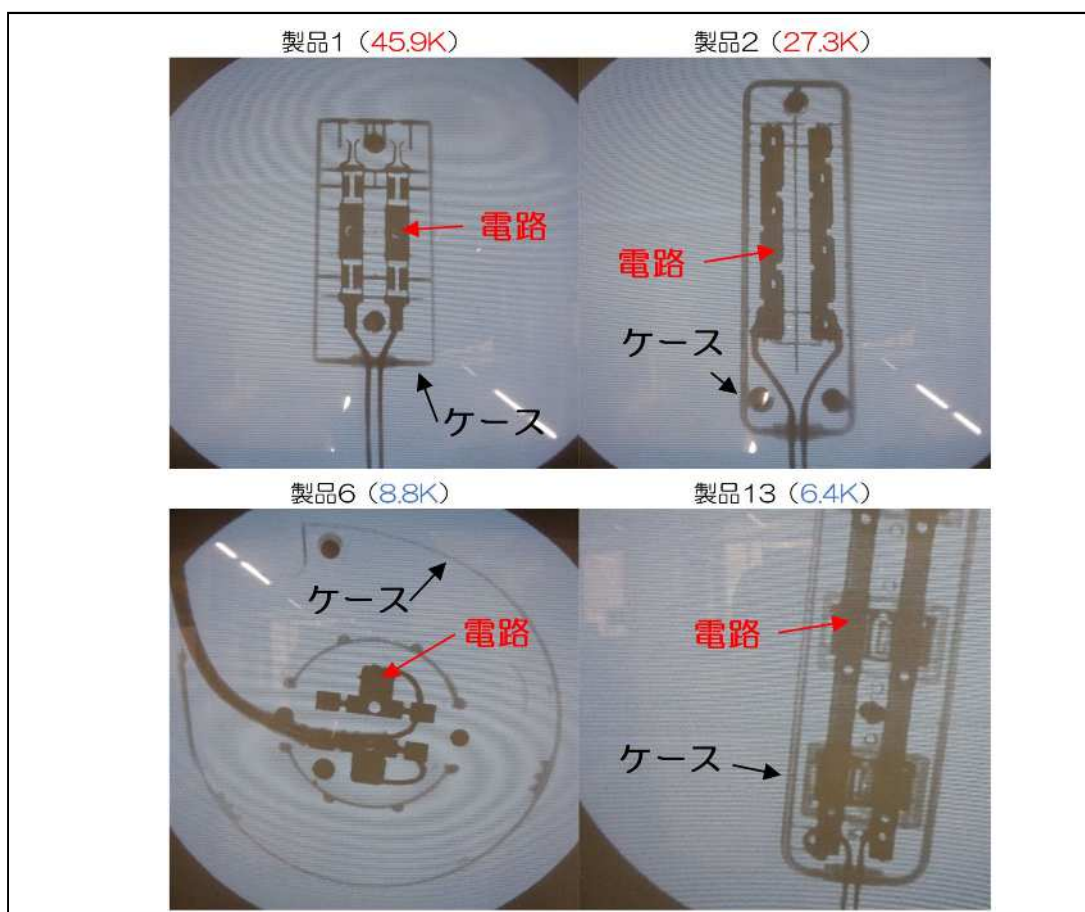


図7 軟X線TV検査装置により透過したマルチタップ

続いて図8で電路の細さを確認するために軟X線の強度をあげ、金属のみの構造を得られるようにしました。一般的に電路が細いほど、抵抗値が大きくなり、電流が熱に変換され発熱量が多くなります。図8のとおり、製品1の差込口内部の刃受け周辺の金属板が比較的細いことが分かりました。製品1については電路が細いため、温度の上昇が高かった可能性があります。製品2については電路が細い部分はなく、金属やマルチタップの素材など、他の原因があると考えられます。製品6、13についても電路が細い部分はありませんでした。

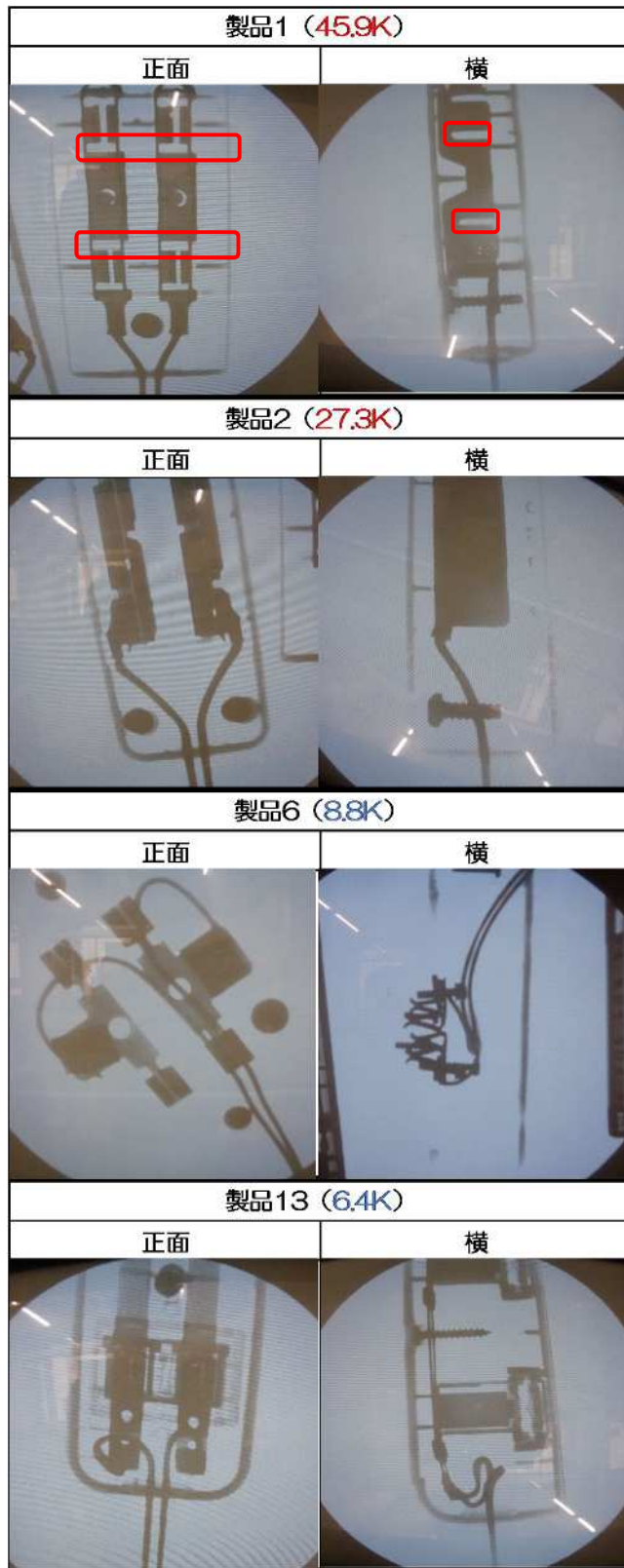


図8 軟X線TV検査装置によるマルチタップ内部の電路

②コードの確認

①同様、テーブルタップのコード内部の電路（芯線）が細いほど、発熱量が多くなります。そこで、温度上昇が高かった3製品と低かった2製品の軟X線画像を図9に示します。

比較の結果、電路の太さやコードの被覆の厚さ、2本ある電路の距離について製品毎に大きく差がないことが分かりました。このことから、テスト品の温度上昇は構造的なものではなく、素材など他に原因があると考えられます。

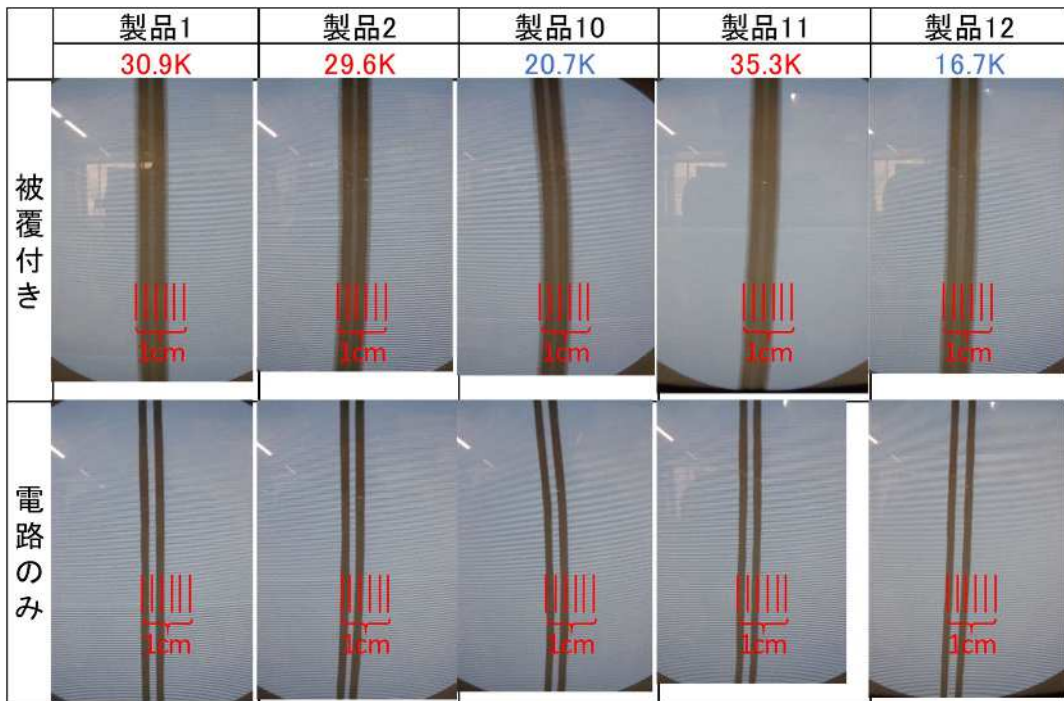


図9 軟X線TV検査装置により透過したコード

③差込プラグの確認

①同様、電路の細さや放熱がされ難い構造により温度上昇に差があると考えられます。そこで、温度上昇が高かった1製品と低かった2製品の軟X線画像を図10に示します。

比較の結果、高温になった製品11について、製品6、11と比較しても著しく電路が細いということはなく、構造が異なるようなことはありませんでした。このことから、テスト品の温度上昇は電線の太さや被覆の厚さ等によるものではなく、素材など他に原因があると考えられます。

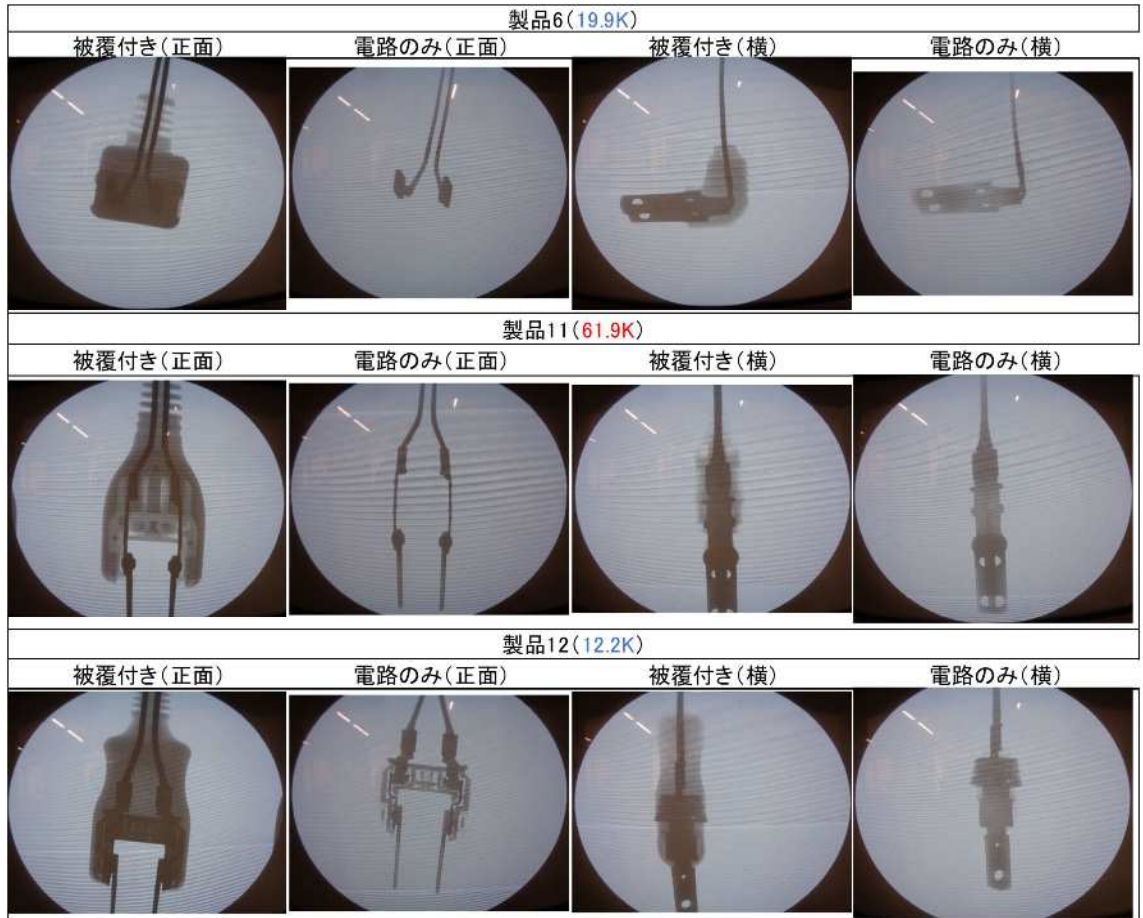


図 10 軟 X 線 TV 検査装置により透過した差込プラグ

7 まとめ

テストによって得られた情報を表 10 に示します。

表 10 テスト結果まとめ

No.	題名	テスト結果概要
(1)	表示事項の目視調査	電気用品安全法に定める表示について確認しました。 延長コードセットを表す「コ」の表示について1製品表示漏れがありました。表示義務化より前に製造した可能性があり、その場合は販売可能です。 それ以外の製品はすべての表示項目について適合していることを確認しました。
(2)	差込プラグの引抜き試験	電気用品安全法に定める差込プラグの保持力について試験を行いました。 すべての製品において、適切な保持力を満たしていることを確認しました。
(3)	各種寸法測定	電気用品安全法に定める差込プラグの寸法について4か所選定し測定を行いました。 1製品の栓刃の幅が0.08mm大きい寸法でした。 電気用品安全法を所管する関東経済産業局へ情報共有を行いました。
(4)	消費電力と表面温度の関係の調査	消費電力を変化させ、製品の発熱量の違いを確認しました。 消費電力を1850Wにした時にほとんどの製品で50℃以上に上昇し、1製品では90℃を上回る製品がありました。 マルチタップ部分と比較すると差込プラグとコードの部分の温度上昇が大きい傾向があることが分かりました。
(5)	軟X線TV検査装置による内部構造の調査	(4)で温度上昇の大きかった製品と小さかった製品について、軟X線TV検査装置を用い内部構造を比較・確認しました。著しくマルチタップのケースが大きかったり、マルチタップ内部の電路が狭かったりした製品があり、それらの製品については温度上昇と関係性があると推測できました。しかし、それ以外の マルチタップやコード、差込プラグ等は内部構造上大きな違いはなく、構造以外に要因があると推測しました。

テスト結果より、逸脱して危険な製品はなく、電気用品安全法にも適合し、安全性が高いという結果が得られました。ただし、ほとんどの製品では定格電力を超過使用した際には表面温度が高くなり、正しく使用することの重要性を再確認しました。

また、商品の購入時に発熱量が高い製品を見極めることは難しいことが分かりました。

テストを通して、テーブルタップを購入する際の注意点について分かったことがありました。

8 消費者へのアドバイス

テーブルタップ等の配線器具は、電気製品に電力を供給する重要な役割を担う部分ですが、見た目での危険を認識しづらく、誤った取扱いを続けることによって事故に至るおそれがあります。以下の点に注意をしましょう。

(1) 購入時

◎ 現在、様々なタイプのテーブルタップなどの配線器具が多く販売されています。より安全に使用するために、用途によって購入するテーブルタップを選択しましょう。また、テスト結果よりテーブルタップの形状から発熱のしやすさを推測することは非常に難しいことが分かりました。できるだけ難燃性の素材を使用したテーブルタップを選択するなど、安全性についてパッケージに記載のある製品を選択しましょう。

例えば、スマホ充電など消費電力が少ないもののみを多く使う場合は差込口数が多いものでも安全性の問題は少ないと考えられます。反対に、消費電力が大きいものを使用する場合、差込口数が少ないほうが安価で安全な選択といえます。

その他にも常設して使用する場合はスイッチや雷サージやブレーカー、差込口にシャッターが付いたものなど機能・安全性の高いものを選び、持ち運びをする場合は大きさも考慮しましょう。

コード長についても、長すぎると束ねることになったり、短すぎると引っ張って使用することになったりすると発熱や発火につながる場合があるため、適切な長さを選ぶ必要があります。

(2) 使用開始時

◎ 接続した電気機器の合計消費電力はテーブルタップに表示された定格（一般的には15アンペア、1,500ワット）を超えないようにしましょう。今回のテストでは1,850Wの使用で50℃～90℃になるテーブルタップがありました。

◎ 壁コンセントの定格電力も1,500ワットであることが多いです。テーブルタップだけでなく、壁コンセントの消費電力にも注意が必要です。例えばテーブルタップで多く電力を使用している場合は、テーブルタップを接続していない壁コンセントの使用は控えましょう。例を図11に示します。

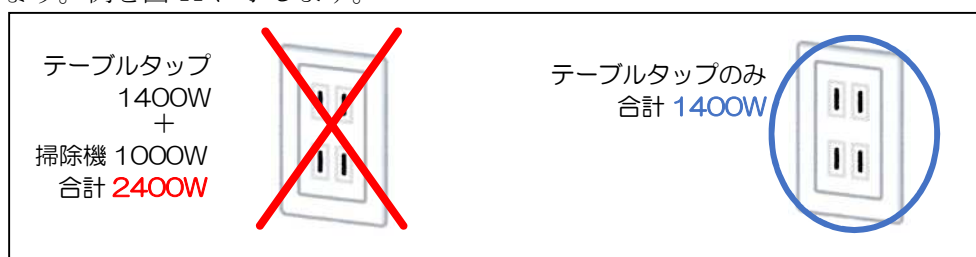


図11 壁コンセント使用例

◎ ヒーター（熱器具）やエアコンなど消費電力の大きな電気機器ではテーブルタップ

の使用を禁止しているものもあります。接続する電気機器の取扱い説明書で確認しましょう。

その他、消費電力の大きな電気機器はテーブルタップを使わず、直接壁コンセントから電源をとりましょう。やむを得ず使う場合は発熱量が大きくなるので、恒常的に繋いで使用することはやめましょう。

◎ 接続する電気機器個々の消費電力をあらかじめ把握しておくことが大切です。これにより複数の電気機器をテーブルタップに繋いだ場合の概ねの合計消費電力が分かります。例えば電気機器の差込プラグに最大消費電力を記載したラベルを張り付けたり、分かりやすく色で分けたラベルを張り付けたり（赤色同士は同時に使用ができ、赤色と青色は同時に使用できないなどのルール決め。）工夫をすることができます。例を図 12 に示します。

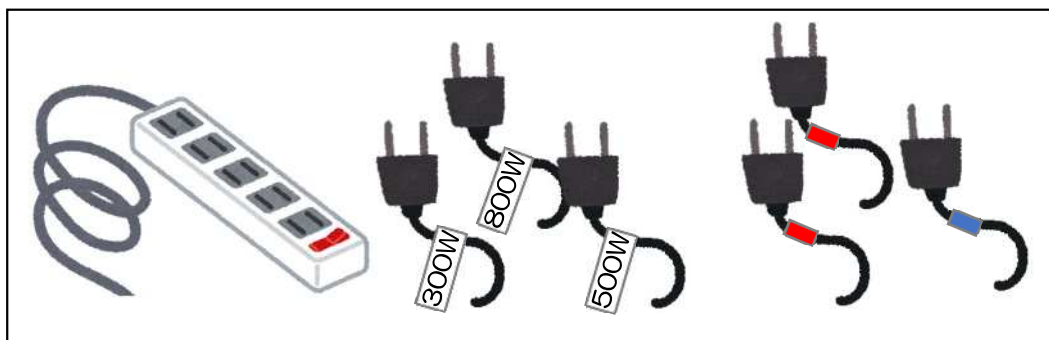


図 12 電気機器の定格電力を超えない工夫例

(3) 使用中

◎ コードは束ねたまま使用しないようにしましょう。同じ消費電力の電気機器を使用してもコードを束ねたまま使用するとコードが熱を持ち温度が高くなります。

◎ 重いものを載せたり、ドアなどに挟み込んだり、負荷をかけないようにしましょう。コード内部の芯線が断線し、発火の原因になることがあります。また、同様の理由で釘や針金などで固定をしないようにしましょう。

◎ 差込プラグを引き抜く時はコードを引っ張らず、差込プラグを持ちまっすぐ抜きましょう。また、繰り返し曲げたりねじったり、ペットがかじったりしないよう外的要因を避けるようにしましょう。

◎ 水や洗剤、殺虫剤等の液体がかからないようにしましょう。特に台所や洗面所、水槽の周辺などの場所ではできるだけ使用せず、万が一液体がかかってしまった場合は使用を中止してください。（ホコリや液体、異物の侵入がし難い、差込口にシャッターが付いた製品が販売されています。）

(4) 点検・その他

◎ テスト用に購入した製品パッケージに「テーブルタップは消耗品であり、5年を目安に更新が必要」の旨の記載がありました。使用開始時期の把握（マルチタップに直接使用

開始日を記載するなど)と定期的な買い替えを計画しましょう。

◎ テーブルタップは1年毎を目安に定期的な清掃と点検を行い、異常がみられた場合は使用をやめましょう。

- ・コードが部分的に熱くなっていないか
- ・コードや差込プラグに変形や変色、焦げがみられないか
- ・差込プラグの抜き差しがゆるくなっていないか
- ・マルチタップやコードにひび割れやキズ、元に戻らないねじれがないか
- ・差込プラグの栓刃が曲がっていないか
- ・差込プラグや差込口にホコリがたまっていないか