

◎ 電線・ケーブル燃焼試験

No.	試験項目	試験概要	試験条件	試験試料 (サイズ・数量など)	主な規格
1	<u>一条ケーブル燃焼試験</u>	規定長の電線・ケーブル等に小型ガスバーナで着火し、自己消火性、耐延焼性等を評価する。	バーナ出力：50W, 500W, 1kW 使用燃料：メタンガスもしくはプロパンガス	試料長：300～620mm (規格による)	JIS C 3005 UL 224 UL 1581 (VW-1等) CSA C22.2 (FT-1, FT-2) IEC 60332-1 IEC 60332-2 ISO 6722
2	<u>垂直トレイ燃焼試験</u>	外径により決定される本数のケーブルをトレイに取り付け、20分間燃焼させる。	バーナ出力：20kW 使用燃料：プロパンガス	試料長：2.4～2.44m/条 (規格による) 試料取付本数：外径による	IEEE 383 IEEE 1202 JIS C 3521 UL 1685 CSA FT-4など
	<u>IEC規格、EN規格に準拠した垂直トレイ燃焼試験</u>	カテゴリおよびケーブルの非金属部体積より決定される本数のケーブルをトレイに取り付け、規定時間燃焼させる。 多条布設されたケーブルを規定時間燃焼させ、発熱性能および損傷長を測定する。測定結果に応じクラス判定を行う。	バーナ出力：20kW, 40kW 使用燃料：プロパンガス	試料長：3.5m/条 試料取付本数：カテゴリおよびケーブルの非金属部体積による	IEC 60332-3 EN 60332-3 EN 45545-2 BS 6853
3	<u>ライザーケーブル燃焼試験</u>	垂直に布設されたケーブルを一定の風量を流した環境で燃焼させ、火炎伝播高さや温度を評価する。	バーナ出力：155kW 使用燃料：プロパンガス	試料：5.3m (17.5ft) /条	UL 1666
4	<u>スタイナートンネル燃焼試験</u>	プレナム空間を模擬した炉に水平に布設したケーブルの火炎伝播距離と煙濃度を評価する。また、床材・壁紙など建築材料の燃焼試験 (FSI, SDIの算出) も行うことができる。	バーナ出力：86kW 使用燃料：メタンガス	ケーブル試料：7.3m (24ft) /条 建材試料：7.3m×0.55m×0.1m	NFPA 262 ASTM E 84 UL 723

◎ 電線・ケーブル燃焼試験

No.	試験項目	試験概要	試験条件	試験試料 (サイズ・数量など)	主な規格
1	<u>小型加熱炉燃焼試験</u>	耐火・耐熱電線の燃焼時における耐電圧・絶縁抵抗等を評価する。 また、加熱炉で2時間まで加熱することが出来る為、小規模な燃焼試験を行うことも出来る。	昇温条件：JIS A 1304 ISO 834-1	試料長： 1.3m (耐火・耐熱電線) 10m (耐熱光ファイバケーブル)	消防庁告示 第10号 第11号 JCS 7502, 7504, 7505, 7507 JIL 5501
2	<u>大型加熱炉燃焼試験</u>	大サイズのケーブルや耐火バスタード、区画貫通部等の耐火性能を評価する。 また、加熱炉は天井や炉壁上部が取り外せ、様々な加熱曲線で加熱できる為、多種多様な試験をすることが出来る。	昇温条件： JIS A 1304 RABT曲線 ISO 834-1 (max. 1,200°C, 3時間) ※(例)RABT曲線による各種耐火試験 ※(例)区画貫通部予備試験	サイズ：1.5w×2.1L×1.3h m	消防庁告示 第10号 JCS 7503, 7506 など
3	IEC耐火試験	IEC規格に準拠した、耐火ケーブルの耐火試験。特定の時間で衝撃を加えながら燃焼し、耐電圧や導通の有無を測定する。(IEC 60331-21は衝撃を加えない)	使用燃料：プロパンガス バーナー炎温度：750°C、830°C	試料：1.2m (IEC 60331-21) 1.5m (IEC 60331-1)	IEC 60331-21 (-11) IEC 60331-1

◎ 発煙性・毒性試験

No.	試験項目	試験概要	試験条件	試験試料 (サイズ・数量など)	主な規格
1	<u>3mキューブ発煙性試験</u>	電線・ケーブル燃焼時の煙濃度を測定する。	使用燃料：アルコール+水	ケーブル試料：1m/条 その他試料：部材に応じたサイズ	IEC 61034-2 EN 61034-2
2	<u>NBSスモークチャンバ発煙性試験</u>	垂直に取り付けた材料の燃焼時の煙濃度を測定する。 例：電線、航空機・鉄道車両向け部材等	照射熱量:25kW/m ²	試料：76×76×～25.4mm	ASTM E 662 JIS C 60695-6-31 JCS 7508
3	<u>シングルチャンバ発煙性試験</u>	水平に取り付けた材料の燃焼時の煙濃度を測定する。 例：鉄道車両・船舶向け部材等	照射熱量:25, 50kW/m ²	試料：75×75×～25.0 mm	EN ISO 5659-2 ISO 5659-2 JIS K 7242-2
		【EN 45545-2】 試験体燃焼時に発生する8種類の毒性ガスを、規定された分析装置を用いて定量分析し、毒性指数CITを算出す	◎鉄道車両用の内装表面材、外装構造物、座席材料、電気部品等 試験方法：EN ISO 5659-2 + FTIR分析	試料：75×75×～25.0 mm	EN 45545-2 Annex C Method 1 EN 17084 Method1

4	毒性ガス試験	る。(製品の用途によりMethod 1、Method 2、EN 50305 9.2のいずれかが決定)	◎ <u>外装シール材、外装のホース、少量使用材料等</u> 試験方法：管状炉 + 各種分析装置	試料：1g×12回	EN 45545-2 Annex C Method 2 EN 17084 Method2
		【BS 6853】 試験体燃焼時に発生する8種類の毒性ガスを、規定された分析装置を用いて定量分析し、毒性の総量指数Rを算出する。(試料の用途により質量法と面積法のいずれかが決定)	(質量ベース試験法) ◎ <u>鉄道車両用電線、織物、少量使用部材等</u> 試験方法：管状炉 + 各種分析装置	試料：1g×12回	BS 6853 Annex B.1
			(面積ベース試験法) ◎ <u>鉄道車両用床材、壁材、座席用材料等</u> 試験方法：ISO 5659-2 + 各種分析装置	試料：75×75×～25.0 mm	BS 6853 Annex B.2
		<u>試験体燃焼時に発生する毒性ガスを規定された分析方法により定量分析し、毒性指数ITCを算出する。</u> (事前に行う定性試験により、対象となる毒性ガス種は2～5種類)	◎ <u>鉄道車両用電線等</u> 試験方法：管状炉 + 各種分析装置	試料：1g ※1試験当たり計5g必要です。	EN 50305 9.2 Toxicity EN 45545-2 (R15、R16)

◎ 燃焼時発生ガス試験

No.	試験項目	試験概要	試験条件	試験試料 (サイズ・数量など)	主な規格
1	<u>燃焼時の塩化水素発生量試験</u>	粒状にした樹脂を電気炉で燃焼させ、燃焼時発生ガスをアルカリ溶液に捕集し、塩化物イオン濃度を定量する。	加熱条件：800℃×20または30分	試料：製品から採取またはペレット、重量0.5～1.0g ※1試験当たり計10g必要です。	IEC 60754-1 JCS 7397 JRIS J 1000
2	<u>燃焼時発生ガスの酸性度試験</u>	粒状にした樹脂を電気炉で燃焼させ、燃焼時発生ガスを純水に捕集し、水溶液のpHと導電率を測定する。	加熱条件： 935℃以上or 800℃×30分	試料：製品から採取またはペレット、重量1.0 or 2.0g ※1試験当たり計10g必要です。	IEC 60754-2 JIS C 3666-2 JCS 7397

◎ 材料燃焼試験

No.	試験項目	試験概要	試験条件	試験試料 (サイズ・数量など)	主な規格
1	<u>グローワイヤ試験</u>	赤熱した熱線を最終製品又は非金属材料に押し付け、グローワイヤ着火温度指数 (GWIT) 及びグローワイヤ燃焼性指数 (GWFI) を求めることにより、耐発火性を評価する。	ワイヤ：ニッケル・クロム線(80/20) ワイヤ温度： 常温～990℃ (1度単位表示) 押しつけ力：1N	試料：60×60 mm以上で厚さは製品サイズによる。	IEC 60695-2-10～13 JIS C 60695-2-10～13
2	<u>火炎伝播試験</u>	試料の横方向への火炎伝播特性を臨界熱流束CFE(Critical Heat Flux at Extinguishment)として評価する。	照射熱流束：～50kW/m ²	試料：155w × 800L × ～50T mm	ISO 5658-2
3	<u>コーンカロリメーター燃焼試験</u>	1) 材料燃焼時の酸素消費量から発熱速度と発熱量を算出する。 2) 煙濃度、煤発生量を測定する。 3) 燃焼生成ガス (CO, CO ₂) を測定する。 4) MARHEを測定する。 (EN 45545-2)	輻射熱量：70kW/m ² 以下	試料：100×100×～50mm	ISO 5660 ASTM E 1354 EN45545-2 建築基準法 法第2条第9号 令第1条第5、6号
4	機器の部品用プラスチック材料の燃焼試験	短冊状試験片の水平または垂直状態での難燃性を測定する。	使用燃料：メタンガス バーナ炎高さ (熱量) HB, V : 20±1mm (50W) 5VA : 125±10mm (500W)	試料 HB : 125×13.0×3.0mm V : 125×13.0×～13mm	UL94 : HB, V, 5VA IEC 60695-11-10, 20 JIS C 60695-11-10, 20
5	<u>酸素指数測定試験</u>	筒の中に垂直に配置された小試験片が燃焼を維持する最小酸素濃度を測定する。	使用燃料：プロパンガス バーナ炎長：16±4mm 燃焼空間：Φ75×500mm(筒状) 通気速度：40±2mm/sec	試料(各15～20検体) I : 80～150×10×4mm II : 80～150×10×10mm III : 80～150×10×T≦10.5mm IV : 70～150×6.5×3mm V : 140×52×T≦10.5mm (シート状) VI : 140～200×20×0.02～0.10mm	JIS K 7201-2 ISO 4589-2 ASTM D 2863

◎ 燃焼試験室（設備利用）

No.	試験項目	試験概要	試験条件	試験試料 (サイズ・数量など)	主な規格
1	<u>大規模燃焼試験室</u> <u>(設備利用)</u>	【利用例】 1) 電線・ケーブルの実布設状態を 模擬した燃焼試験 2) 家電製品、家具、車載部品等の 燃焼試験	使用燃料：プロパンガス、その他 サイズ：10w×10L×8h m 排気能力：～250m ³ /min	-	-
2	<u>中規模燃焼試験室</u> <u>(設備利用)</u>		使用燃料：プロパンガス、その他 サイズ：4w×4L×7.5h m 排気能力：～60m ³ /min	-	-
3	<u>小型燃焼試験チャンバ</u> <u>(設備利用)</u>		使用燃料：プロパンガス、メタン ガス、その他 サイズ：(1) 1.6w×1.6L×1.6h m (2) 4.0w×1.2L×1.5h m 排気能力：～10m ³ /min	-	-