

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	火防 05 R 0
提出年月日	令和 3 年 1 月 29 日

設工認に係る補足説明資料
【難燃ケーブルの使用について】

目 次

1. 目的·····	1
2. 内容·····	1

1. 目的

本資料は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルが、難燃性能を有するケーブルであることを確認した結果を示すために、補足説明資料として添付するものである。

2. 内容

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルが火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質を有していることについて、自己消火性を確認する UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験及び延焼性を確認する IEEE 383-1974 垂直トレイ燃焼試験又は IEEE 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験による実証試験にて確認した結果を次頁以降に示す。

ただし、試験用ケーブルが製造中止の理由から入手不可能なケーブルについては、IEEE E383 383-1974 垂直トレイ燃焼試験および ICEA 垂直燃焼試験を合格する試験記録がある場合、シースの材料及び厚さが同じ他種ケーブルの UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験にて自己消火性を確認する。

また、延焼性を確認する実証試験として、「電気学会技術報告(Ⅱ部)第139号 原子力発電用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案」の垂直トレイ燃焼試験は、IEEE 383-1974 垂直トレイ燃焼試験に基づくものであることから、IEEE 383-1974 垂直トレイ燃焼試験と同等として取り扱うものとする。

なお、本補足説明資料において、自己消火性及び延焼性を示すことができない非難燃ケーブルについては、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とするか、金属製の筐体等に収納、延焼防止材により保護、専用の電線管に敷設等の措置を講ずることとする。

第1表 自己消火性の実証試験結果 (UL 垂直燃焼試験)

区分	No.	絶縁体	シース	UL 垂直燃焼試験				試験日
				最大 残炎 時間 (秒)	表示 旗の 損傷 (%)	綿の 損傷	合格	
高圧電力 ケーブル	1	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	0	0	無	合格	2014. 8. 29
低圧動力 ケーブル	2	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸 ビニル	5	0	無	合格	2019. 6. 5
	3	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	6	0	無	合格	2019. 3. 12
	4	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 耐熱ビニル	1	0	無	合格	2014. 5. 15
	5	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	1	0	無	合格	2014. 5. 15
	6	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 耐熱ビニル	2	0	無	合格	2014. 9. 26
	7	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	3	0	無	合格	2014. 5. 27
	制御 ケーブル	8	ビニル (難燃性ビニル)	難燃低塩酸 ビニル (難燃低塩酸 耐熱ビニル)	7	0	無	合格
9		特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	5	0	無	合格	2019. 8. 5
10		架橋ポリエチレン	難燃ノンハロゲン 黒色ポリエチレン	15	0	無	合格	2019. 4. 24
11		架橋ポリエチレン	高難燃 ポリエチレン	2	0	無	合格	2019. 4. 19
12		ETFE ^{*1}	難燃ビニル	5	0	無	合格	2019. 3. 12
計装 ケーブル	13	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	10	0	無	合格	2014. 7. 29
	14	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	6	0	無	合格	2019. 5. 30
	15	絶縁用 ポリエチレン	耐熱ビニル	0	0	無	合格	2019. 3. 26
	16	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸 ビニル	4	0	無	合格	2019. 6. 6

区分	No.	絶縁体	シース	UL 垂直燃焼試験				試験日
				最大 残炎 時間 (秒)	表示 旗の 損傷 (%)	綿の 損傷	合格	
計装 ケーブル	17	ガラスウール編組	ガラスウール編組	13	0	無	合格	2019. 2. 1
通信 ケーブル	18	ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	3	0	無	合格	2019. 2. 27
複合 ケーブル	19	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	7	0	無	合格	2017. 6. 26
	20	架橋 ポリエチレン, 特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	2	0	無	合格	2019. 3. 26
	21	架橋 ポリエチレン, 特殊耐熱ビニル, ETFE ^{※1}	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	3	0	無	合格	2019. 3. 27
同軸 ケーブル	22	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 耐熱ビニル	1	0	無	合格	2014. 7. 15
	23	耐放射線性架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル, 難燃架橋 ポリエチレン	1	0	無	合格	1982. 5. 24
	24	耐放射線性架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	0	0	無	合格	2019. 8. 5
	25	耐放射線性 架橋発泡 ポリエチレン	ノンハロゲン 難燃性架橋 ポリエチレン	0	0	無	合格	2013. 7. 18
光 ファイバ ケーブル	26	プラスチック テープ ^{※2}	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	1	0	無	合格	2014. 6. 19
	27	難燃性テープ ^{※2}	難燃低塩酸 ビニル	3	0	無	合格	2014. 8. 29
	28	プラスチック テープ ^{※2}	難燃低塩酸 (耐熱) 塩酸 ビニル	1	0	無	合格	2014. 6. 19
	29	プラスチック/ 不織布テープ ^{※2}	難燃アルミ ラミネート シース	1	0	無	合格	2019. 5. 29
燃焼度 計測装置 ケーブル	30	ポリエチレン	ポリ塩化ビニル	—	—	—	—	—
	31	ポリエチレン コルデル + ポリエチレン パイプ	ポリ塩化ビニル	—	—	—	—	—

区分	No.	絶縁体	シース	UL 垂直燃焼試験				試験日
				最大 残炎 時間 (秒)	表示 旗の 損傷 (%)	綿の 損傷	合否	
燃焼度 計測装置 ケーブル	32	ビニル混合物	ビニル混合物	—	—	—	—	—

※1 四フッ化エチレン・エチレン共重合樹脂

※2 光ファイバケーブルには絶縁体がないため、シースの次層となる押え巻き材を記載

第2表 自己消火性の実証試験結果 (ICEA 垂直燃焼試験)

区分	No.	絶縁体	シース	UL 垂直燃焼試験				試験日
				最大 残炎 時間 (秒)	表示 旗の 損傷 (%)	綿の 損傷	合否	
同軸 ケーブル	24	耐放射線性架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	1	0	/	合格	1982. 5. 24

第3表 延焼性の実証試験結果 (IEEE 383-1974)

区分	No.	絶縁体	シース	延焼性試験		試験日
				シース 損傷距離 (mm)	合否	
高圧電力 ケーブル	1	架橋ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	740	合格	1988. 3. 3
低圧動力 ケーブル	2	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸 ビニル	940	合格	2019. 6. 6
	3	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	850	合格	2019. 3. 11
	4	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 耐熱ビニル	970	合格	2019. 3. 12
	5	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	970	合格	2019. 3. 12
	6	架橋ポリエチレン	高難燃ポリエチレン	1360	合格	2014. 8. 29
	7	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル	1070	合格	2019. 3. 11
制御 ケーブル	8	ビニル (難燃性ビニル)	難燃低塩酸ビニル (難燃低塩酸 耐熱ビニル)	790	合格	2019. 3. 13
	9	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	950	合格	2019. 7. 16

区分	No.	絶縁体	シース	延焼性試験		試験日
				シース 損傷距離 (mm)	合格	
制御 ケーブル	10	架橋ポリエチレン	難燃ノンハロゲン黒色ポ リエチレン	1710	合格	2019. 4. 24
	11	架橋ポリエチレン	高難燃 ポリエチレン	1590	合格	2019. 4. 19
	12	ETFE*	難燃ビニル	760	合格	2019. 2. 28
計装 ケーブル	13	ビニル	難燃低塩酸ビニル	770	合格	2014. 9. 5
	14	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	950	合格	2019. 5. 30
	15	絶縁用 ポリエチレン	耐熱ビニル	930	合格	2019. 3. 28
	16	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸ビニル	1100	合格	2019. 6. 6
	17	ガラスウール編組	ガラスウール編組	470	合格	2019. 2. 1
通信 ケーブル	18	ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル	1040	合格	2019. 3. 12
複合 ケーブル	19	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル	1110	合格	2017. 6. 26
	20	架橋ポリエチレン, 特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	1060	合格	2019. 3. 27
	21	架橋ポリエチレン, 特殊耐熱ビニル, ETFE*	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	860	合格	2019. 3. 27
同軸 ケーブル	22	架橋ポリエチレン	難燃低塩酸 耐熱ビニル	1140	合格	2019. 3. 12
	23	耐放射線性架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル, 難燃架橋 ポリエチレン	1030	合格	1996. 4. 17
	24	耐放射線性架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル	1240	合格	2019. 8. 8
	25	耐放射線性架橋 発泡ポリエチレン	ノンハロゲン 難燃性架橋 ポリエチレン	1300	合格	2002. 9. 11
燃焼度計 測装置 ケーブル	30	ポリエチレン	ポリ塩化ビニル	—	—	—

区分	No.	絶縁体	シース	延焼性試験		試験日
				シース 損傷距離 (mm)	合否	
燃焼度計 測装置 ケーブル	31	ポリエチレン コルデル + ポリエチレンパイプ	ポリ塩化ビニル	—	—	—
	32	ポリ塩化ビニル	ポリ塩化ビニル	—	—	—

※ 四フッ化エチレン・エチレン共重合樹脂

第3表 延焼性の実証試験結果 (IEEE 1202-1991)

区分	No.	絶縁体	シース	延焼性試験		試験日
				シース 損傷距離 (mm)	合否	
光ファイバ ケーブル	26	プラスチック テープ※	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	1040	合格	2014. 6. 19
	27	難燃性テープ※	難燃低塩酸ビニル	940	合格	2014. 9. 10
	28	プラスチック テープ※	難燃低塩酸 耐熱橙色塩酸ビニル	960	合格	2014. 6. 19
	29	プラスチック/不織布 テープ※	難燃アルミ ラミネートシース	1180	合格	2019. 5. 29

※ 光ファイバケーブルには絶縁体がないため、シースの次層となる押え巻き材を記載