

「危険物施設におけるスマート保安等に係る調査検討会」

キュービクル式リチウムイオン蓄電池の 一時的な貯蔵に関する安全性の検討 ＜第3回＞

2022年2月28日

一般社団法人 電池工業会

布の耐火性検証

①考え方の整理（再掲）

②耐火性能の確認

検討内容

○必要な性能の考え方

厚さ1.5mm以上の鉄製の防火戸については、建築基準法上の特定防火設備(1時間耐火)の一つとされている。

これを踏まえ、厚さ1.6mm以上の鋼板製のキュービクルの換気口を覆う布は、**特定防火設備と同等の防火性能**としてはどうか。

○既存製品の性能確認

既存製品の耐火性を有する布について、特定防火設備の国土交通大臣認定と同じ試験を行い、必要な性能を有するか確認する。

特定防火設備の防火扉 試験の骨子

要求事項（建築基準法施行令 第112条 第一項）

通常の火災による火熱が加えられた場合に、
加熱開始後一時間当該加熱面以外の面に火炎を出さない

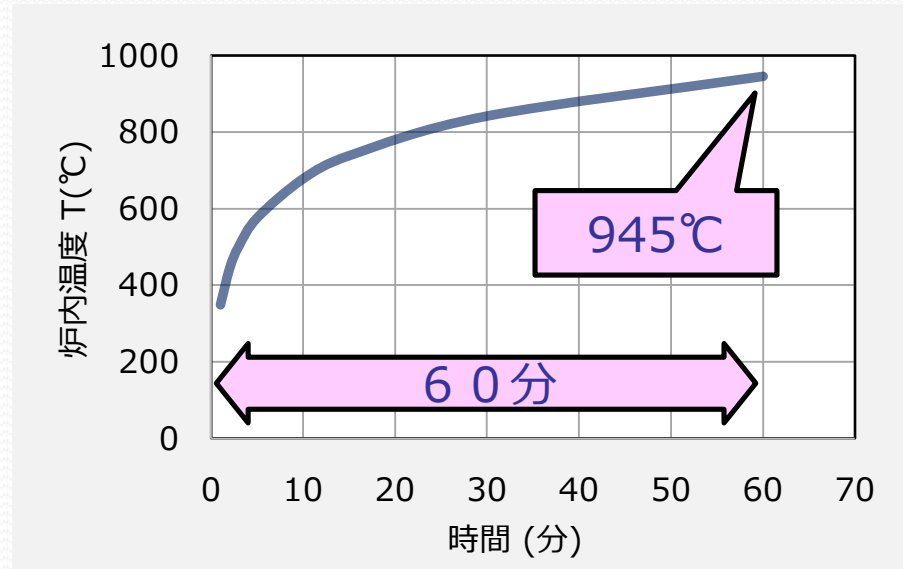
試験方法… 耐火性能試験

加熱時間 60分（温度測定 1分間隔）

目視による非加熱面の観察

炉内温度 $T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$

ただし $T^{\circ}\text{C}$, t 分



判定条件

非加熱側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出・発炎があってはならない。
火炎が通る亀裂等の損傷を生じてはならない。

今回試験に使用した布の諸元情報について

- 一時間耐火性能を有する布を候補とする

サンプル	基材	コーティング	厚さ	目付
1	高純度シリカ布	なし	約 0.7 mm	600 g/m ²
2	高純度シリカ布	なし	約 1.3 mm	1000 g/m ²
3	高純度シリカ布	有機系樹脂	約 0.7 mm	735 g/m ²

試験結果のサマリ

■ 結果：特定防火設備と同等の防火性能を確認

試験方法	(一財) 建材試験センターが定めた「防耐火性能試験・評価業務方法書」の遮炎・準遮炎性能試験。 目標とする加熱時間：60分間 加熱温度測定位置及び非加熱側温度測定位置（参考）を別図1に示す。			
試験結果	試験体記号	1	2	3
	試験年月日	2022年1月18日		
	試験体の大きさ (mm)	開口 W500×H500		
	加熱面	耐火クロス設置側		
	加熱を実施した時間	60分間		
	加熱温度測定曲線	別図3		
	非加熱側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出の有無	なし	なし	なし
	非加熱面で10秒を超えて継続する発炎の有無	なし	なし	なし
	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間の発生の有無	なし	なし	なし
	判定項目を満たすことが確認された時間	60分間	60分間	60分間
[備考] ・非加熱側温度測定曲線（参考）を別図4に示す。 ・試験体の状況を写真1～写真10に示す。				

② 耐火性能の確認

試験の状況



2021年1月18日
建材試験センター
(埼玉県草加)
耐炎シート燃焼試験

試験後の布の様子



全体



拡大

サンプル No.1 試験後の布の様子 (加熱側)

<参考>

遮炎性能試験報告書

<参考> 遮炎性能試験報告書

BAJ
BATTERY ASSOCIATION OF JAPAN

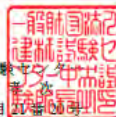
Japan Testing Center for Construction Materials
2022/02/16 9:03:35 +09:00

発行番号: 第 21A2909号
発行日: 2022年 2月16日

品質性能試験報告書



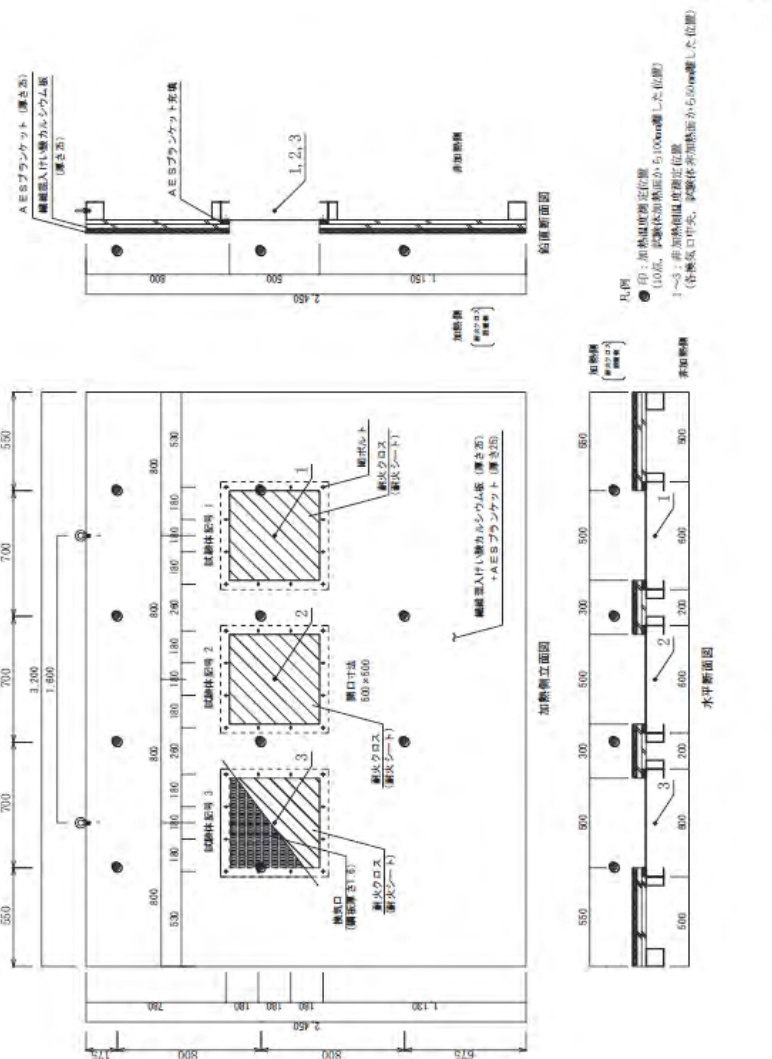
一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 真野 孝之
埼玉県草加市稲荷5丁目 21番 20号



試験名称	換気口に設置した耐火クロスの遮炎性能試験			
依頼者	名称：一般社団法人 電池工業会 所在地：東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 3F			
試験体	一般名：シリカクロス 商品名：耐火クロス 形状・寸法：別図1及び別図2に示す。 構成材料：別図1及び別図2に示す。 備考：・試験体図及び構成材料は、依頼者の提出資料による。 ・試験体記号1〜3はそれぞれ仕様が異なる耐火クロス（シリカクロス）が用いられ、一体の周壁に組み込まれており、同時に加熱を行う試験体構造とした。			
試験方法	（一財）建材試験センターが定めた「耐火性能試験・評価業務方法書」の遮炎・準遮炎性能試験。 目標とする加熱時間：60分間 加熱温度測定位置及び非加熱側温度測定位置（参考）を別図1に示す。			
試験結果	試験体記号	1	2	3
	試験年月日	2022年1月18日		
	試験体の大きさ（mm）	開口 W500×H500		
	加熱面	耐火クロス設置側		
	加熱を実施した時間	60分間		
	加熱温度測定曲線	別図3		
	非加熱側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出の有無	なし	なし	なし
	非加熱面で10秒を超えて継続する火炎の有無	なし	なし	なし
	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間の発生の有無	なし	なし	なし
	判定項目を満たすことが確認された時間	60分間	60分間	60分間
[備考] ・非加熱側温度測定曲線（参考）を別図4に示す。 ・試験体の状況を写真1〜写真10に示す。				
試験期間	2022年 1月18日			
担当者	防耐火グループ 統括リーダー 内川 恒知 参事 常世田 昌寿（主担当） 主任 河野 博紀			
試験場所	中央試験所（埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号）			

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

別図1 試験体図(全体の構成、温度測定位置)

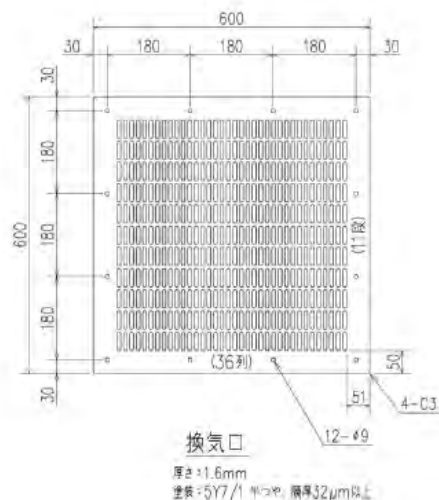


試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

<参考> 遮炎性能試験報告書

発行番号：第 2 1 A 2 9 0 9 号

別図 2 試験体図 (換気口の詳細)



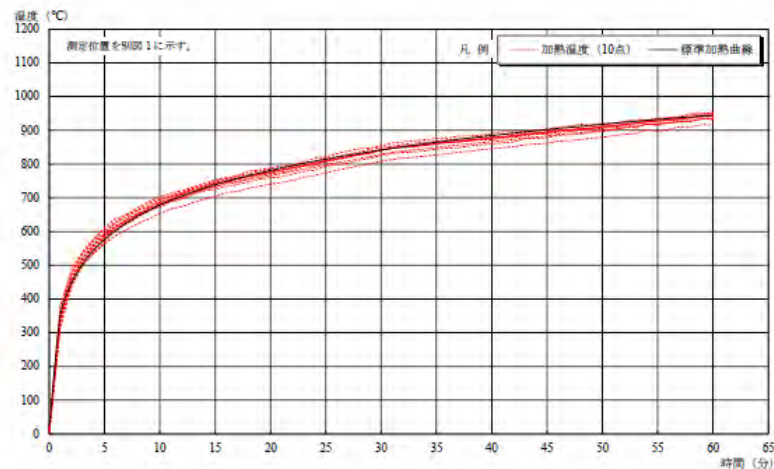
(依頼者提出資料)

単位 mm

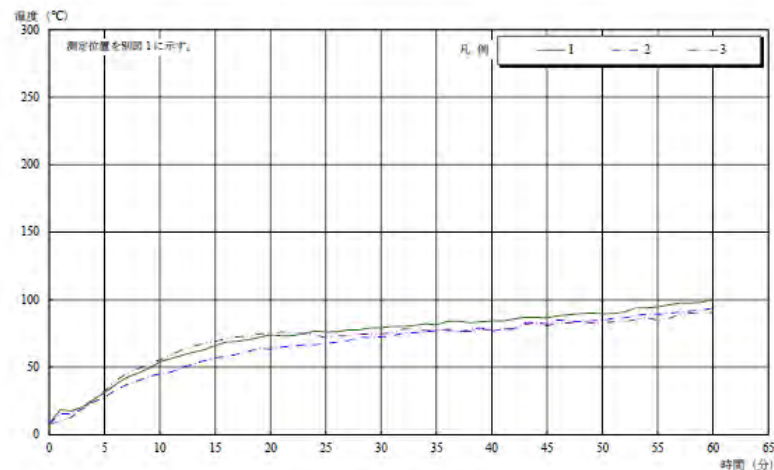
換気口打抜き部詳細

(実開口率: 47.6%)

発行番号：第 2 1 A 2 9 0 9 号



別図 3 加熱温度測定曲線



別図 4 非加熱側温度測定曲線

<参考> 遮炎性能試験報告書

発行番号：第 2 1 A 2 9 0 9 号



写真1 試験前の非加熱側の状況（換気口設置側）



写真3 試験終了時の非加熱側の状況（換気口設置側）



写真2 試験前の加熱側の状況（耐火クロス設置側）



写真4 試験後の加熱側の状況（耐火クロス設置側）

<参考> 遮炎性能試験報告書

発行番号：第 2 1 A 2 9 0 9 号



写真 5 試験後の耐火クロスの状況
(試験体記号 1, 加熱側)



写真 6 試験後の耐火クロスの状況
(試験体記号 1, 加熱側近影)

発行番号：第 2 1 A 2 9 0 9 号



写真 7 試験後の耐火クロスの状況
(試験体記号 2, 加熱側)



写真 8 試験後の耐火クロスの状況
(試験体記号 2, 加熱側近影)

＜参考＞遮炎性能試験報告書

発行番号：第 21A2909号



写真9 試験後の耐火クロスの状況
(試験体記号3,加熱側)



写真10 試験後の耐火クロスの状況
(試験体記号3,加熱側近影)

以上