

# 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

総務省消防庁危険物保安室

# 検討内容について

現

キュービクル式リチウムイオン蓄電池には放熱用の換気口があることから、そのままでは303号通知の要件（厚さ1.6mm以上の鋼板製の筐体に収納）を適用できず、一時的な貯蔵に際しても屋内貯蔵所に貯蔵する必要がある。

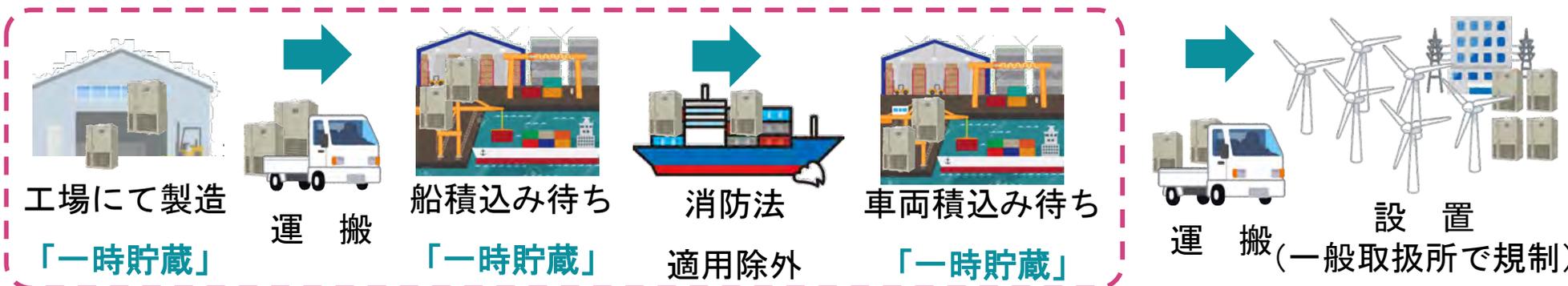
マグネットにより鋼板を貼り付け対応



状

➡ 換気口部分に厚さ1.6mm以上の鋼板をマグネットなどで貼り付けることにより、303号通知の要件を満たしている。

## 【 製造 から 設置 までの 工程 】



目

換気口部分に耐火性のある布を覆い、1.6mm以上の鋼板と同等の性能を確保できるか検証する。  
とはできないか。

耐火性を有する布



的

## 第2回検討会について

委 員	事 務 局
<p>シリカ布は両面ともツルツルしているが、巻き方、止め方によっては経年を経ていくと、ツルッと取れてしまうのではないかと。金属ベルトなどの強さは分かるが、滑り落ちてしまう可能性がある。その辺も考慮したほうがよいのではないかと。</p>	<p>滑り落ちないようなところというのはポイントである。検討が必要である。</p>
<p>製品として出荷するときに布をかぶせたり、巻いたりということであるが、使用は1回限りなのか。通常状態において、何回もかぶせたり、外したりを繰り返すと劣化してしまうのではないかと。</p>	<p>通常の使用方法であれば、繰り返しの使用は問題ない。しかし、かぶせているときに引っかけてほつれが生じると、耐久性が落ちてしまう。実際の運用という場面で考えると、安全面も含めて包括的な検討が必要である。</p>
<p>50センチメートル×50センチメートルとあるが、実際に使用する際にはもっと大きいと考える。大きさが変わったときの影響というのは考えられるのか。</p>	<p>実際、キュービクルの大きさというのは背丈ぐらいである。一方、開口部はキュービクルの仕様上決まっている。50%以内であることとか、開口部の穴の大きさも規定されている。基本的な大きさで言うと、50×50というのが1つの目安と考えている。</p>
<p>これから、いわゆるリチウムバッテリーも大容量化でかなり大きくなっていくということは想定される。ここに関して現在の想定で大きな問題はないということでのよいのか。</p>	<p>キュービクルの箱の大きさの規定もあるので問題無いと考えている。</p>
<p>今回の議題のタイトルについて、「一時的な貯蔵に関する安全性の検討」という書き方になっているが、今回の検討会では防火性能に特化したものという考えでよろしいか。</p>	<p>その通り。 運用上、交換の目安というのは考えなければいけないと考えるが、基本的には耐火性に特化した検討である。</p>

# 燃焼試験結果について

## <換気口に設置した耐火クロスの遮炎性能試験>

- 令和4年1月18日（火）
- 埼玉県草加市稻荷5丁目21-20  
建材試験センター中央試験所 新大型壁炉
- 建築基準法の特定防火設備の燃焼試験に基づいた試験を実施
- 実験対象の布の材質

	材 質	コーティング	厚 さ	目 付
A	高純度シリカ布	なし	約0.7mm	600g/m <sup>2</sup>
B	高純度シリカ布	なし	約1.3mm	1,000g/m <sup>2</sup>
C	高純度シリカ布	有機系樹脂	約0.7mm	735g/m <sup>2</sup>



### <試験結果>

- 非加熱側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出なし
- 非加熱面で10秒を超えて継続する発炎なし
- 火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間の発生なし

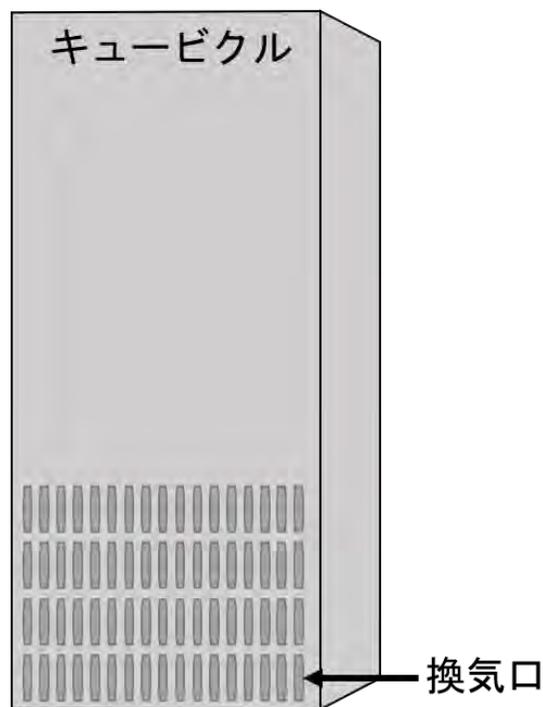
**特定防火設備と同等の耐火性能を有することを確認した**

# 布の覆い方について

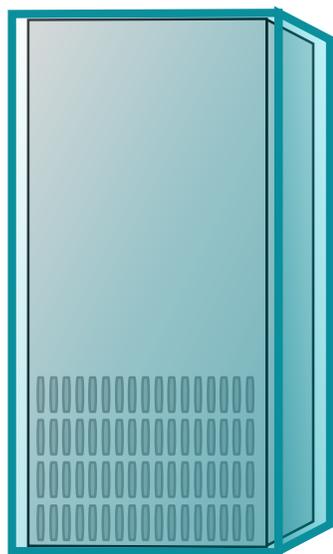
電池工業会から要望のあった布の覆い方について検討する

- パターン1：キュービクル全体に布をかぶせる方法
- パターン2：キュービクルの換気口部分に布を巻く方法
- パターン3：キュービクルの換気口部分に貼り付ける方法
- パターン4：キュービクルに布をかける方法

※換気口の位置はキュービクルの上部や下部等、場所は様々である



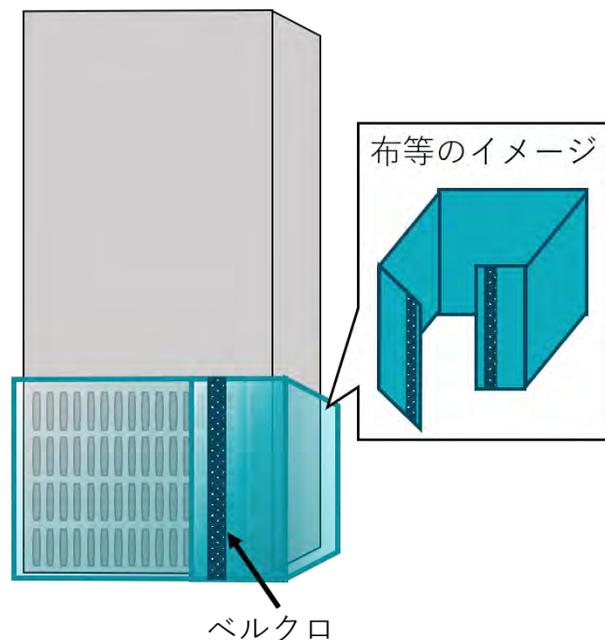
# 布の覆い方について



## パターン1：キュービクル全体に布をかぶせる方法



- ・火災時、内部に火炎が進入しないよう開口部分を十分に覆うこととする



## パターン2：キュービクルの換気口部分に布を巻く方法

- ①耐火性を有するベルクロ（マジックテープ様のも）で固定する



- ・現状では十分な耐火性を有するベルクロは見つからないが、十分な耐火性を有するベルクロが開発された場合には認めることとする

# 布の覆い方について

## パターン2：キュービクルの換気口部分に布を巻く方法

②耐火性を有する金属製フック、ボタンで固定する

③耐火性を有するベルトで固定する

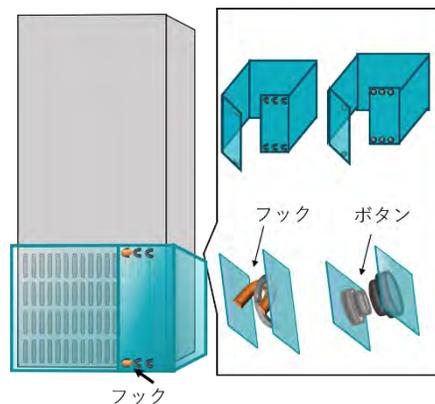
④耐火性を有するネジで固定する



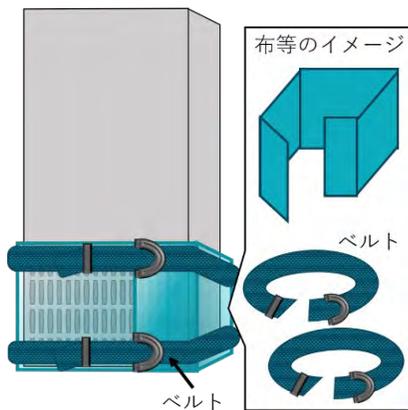
- ・通常の保管時に想定される重力や外力により開口部が露出しない措置を講ずることとする
- ・火災時、内部に火炎が進入しないよう開口部分を十分に覆うこととする
- ・④にあっては、火災時、布の貫通部から内部に火炎が進入しないように措置を施すこととする

※ハトメ～穴の強度保持、布のほつれ防止のため使用する耐火性のあるリング

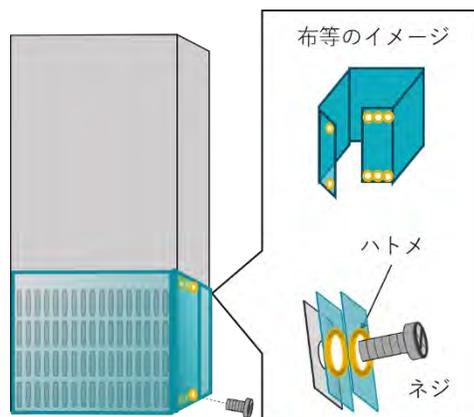
②



③

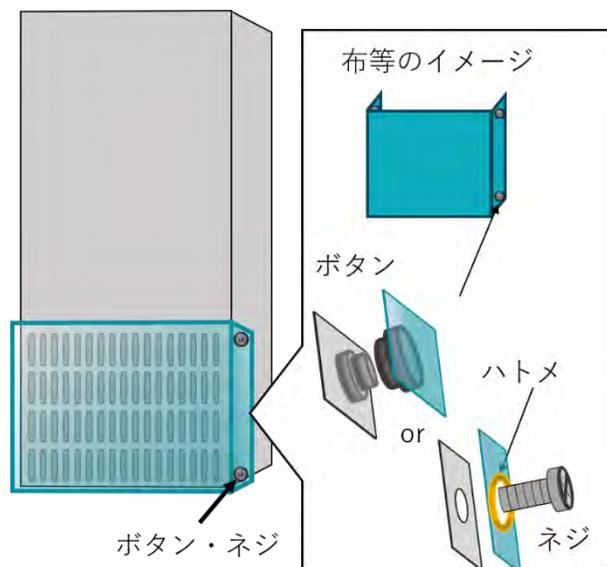


④

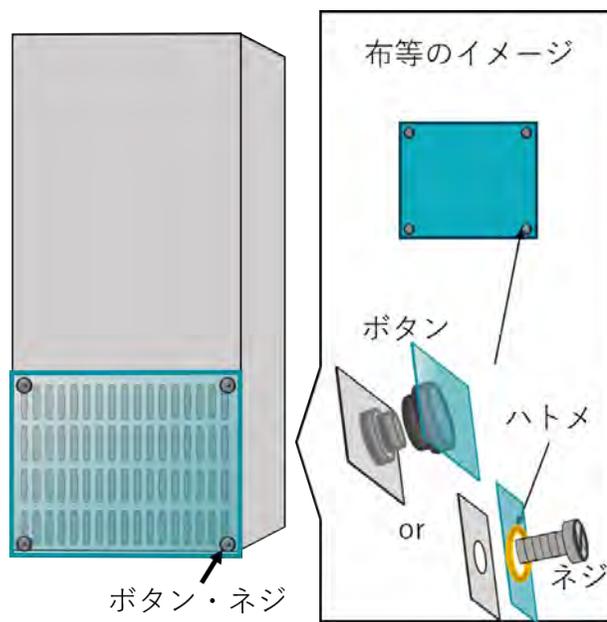


# 布の覆い方について

①



②



## パターン3：キュービクルの換気口部分に貼り付ける方法

①耐火性を有するボタン、ネジで固定する

②耐火性を有するボタン、ネジで固定する

- ・ 布が剥がれ落ちない措置を講ずることとする
- ・ 火災時、内部に火炎が進入しないよう隙間なく開口部分を十分に覆うことができることとする
- ・ 火災時、布の貫通部から内部に火炎が進入しないよう措置を施すこととする

# 布の覆い方について

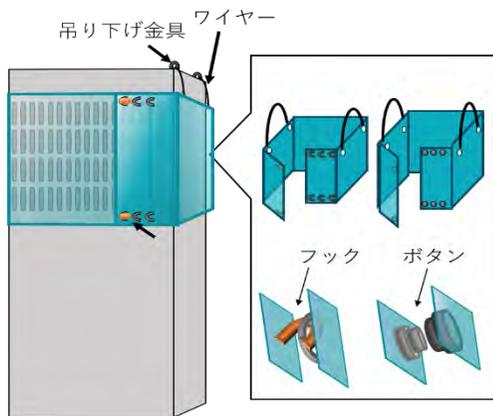
## パターン4：キュービクルに布をかける方法

- ①耐火性を有するワイヤーで吊り下げ、金属製フック、ボタンで固定する
- ②耐火性を有するワイヤーで吊り下げ、ベルトで固定する
- ③耐火性を有するワイヤーで吊り下げ、耐火性を有するネジで固定する

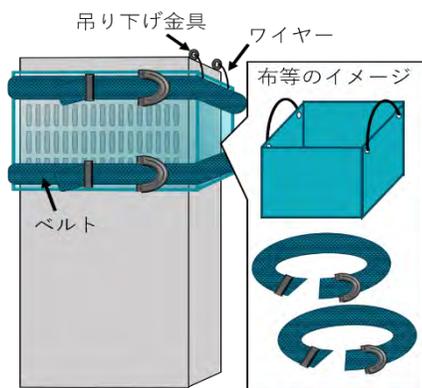


- ・通常の保管時に想定される重力や外力により開口部分が露出しない措置を講ずることとする
- ・火災時、内部に火炎が進入しないよう隙間なく開口部分を十分に覆うことができることとする
- ・火災時、布の貫通部から内部に火炎が進入しないよう措置を施すこととする

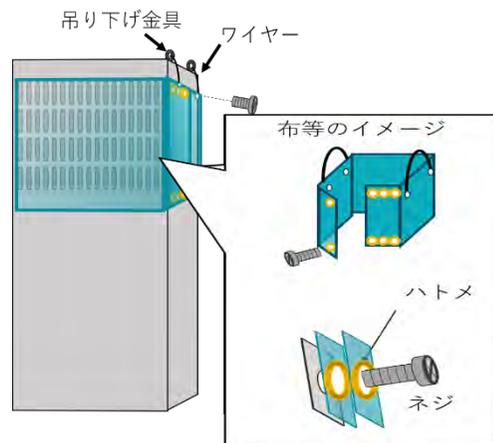
①



②



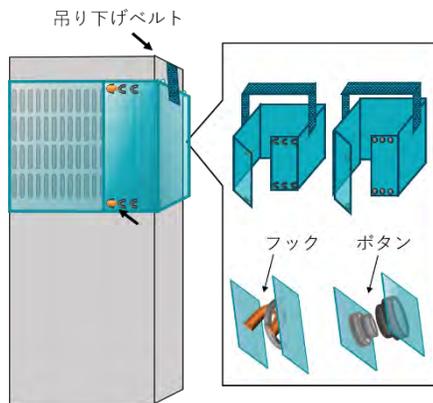
③



# 布の覆い方について

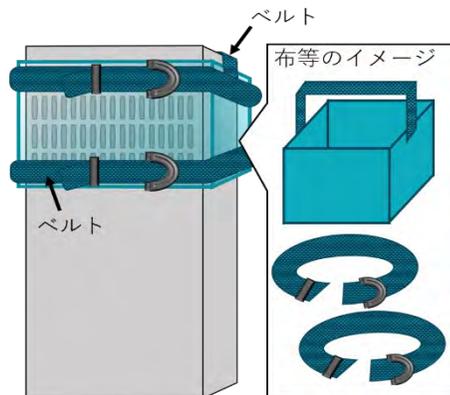
## パターン4：キュービクルに布をかける方法

④



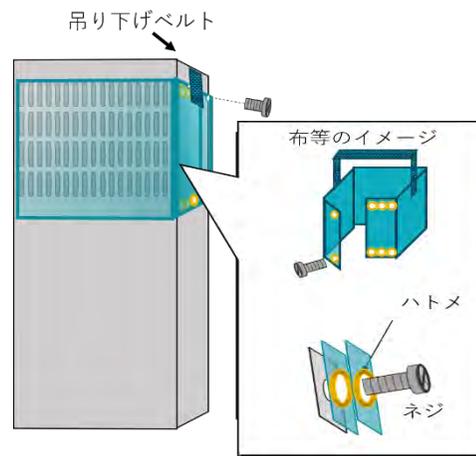
④耐火性を有するベルトで吊り下げ、金属製フック、ボタンで固定する

⑤



⑤耐火性を有するベルトで吊り下げ、ベルトで固定する

⑥



⑥耐火性を有するベルトで吊り下げ、耐火性を有するネジで固定する

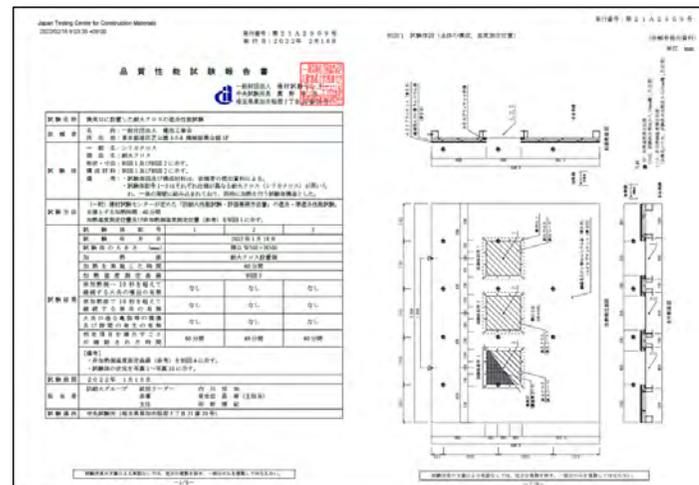


- ・通常の保管時に想定される重力や外力により開口部分が露出しない措置を講ずることとする
- ・火災時、内部に火炎が進まないよう隙間なく開口部分を十分に覆うことができることとする
- ・火災時、布の貫通部から内部に火炎が進まないよう措置を施すこととする

# 布の覆い方について

## 共通の運用方法

- 布の縫合方法について
  - 耐火性を有するもの（SUS糸、金具等）で縫合することとする
  - 縫合部分は火炎の進入がなく、耐火性を有することとする
- 布の劣化について
  - 使用前に、性能維持に有害な損傷（裂け、ほつれ等）がないことを確認することとする
- 耐火性を有する布であることを確認する方法について
  - 一時貯蔵時において、使用されている布が耐火性を有していることを確認できるように、認定書等の資料を輸送時に携行することとする



確認資料（例）