

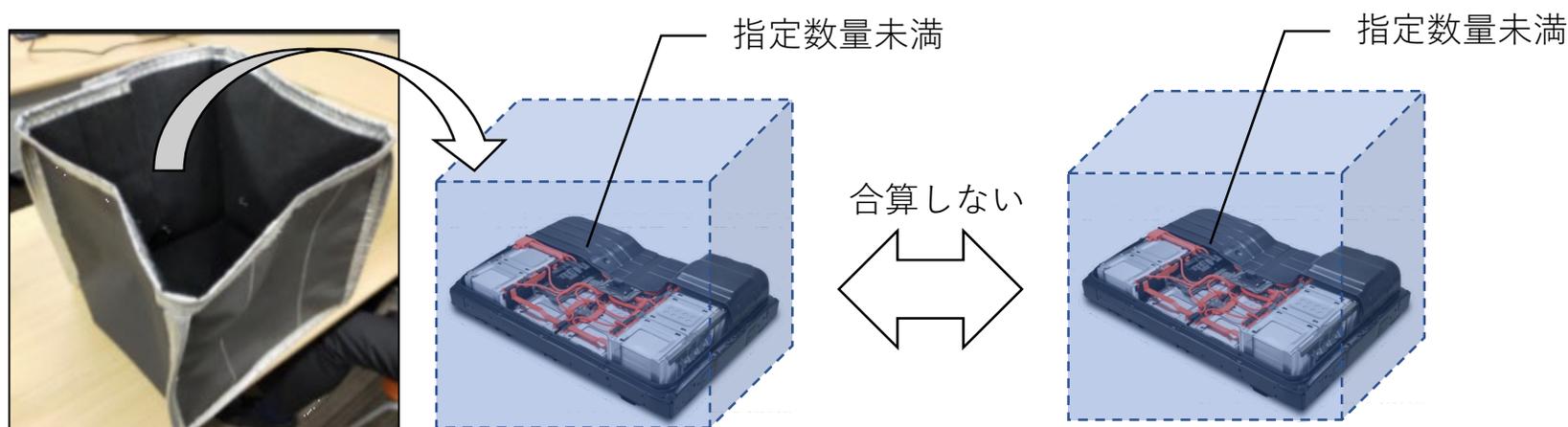
車載用リチウムイオン蓄電池の取扱いについて

1 検討の方向性

車載用リチウムイオン蓄電池（電池パック）について、特定防火設備と同等以上の耐火性を有する布※で覆うことにより、当該蓄電池ごとの指定数量の倍数（電解液量）を合算しないこととしてはどうか。

※ 令和3年度に開催した「危険物施設におけるスマート保安等に係る調査検討会」において、厚さ1.6mm以上の鋼板と同等以上の耐火性を有することが確認された「高純度シリカ布」等。

～イメージ図～



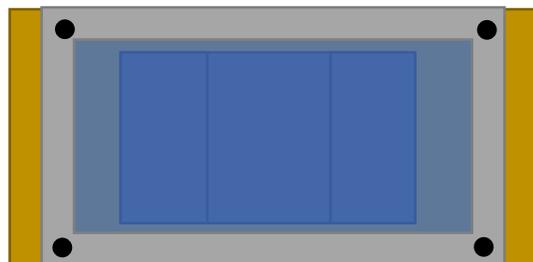
<耐火性を有する布>

<耐火性を有する布で覆った電池パック>

日産HP
(<http://history.nissan.co.jp/LEAF/ZEO/1211/performance.html>)

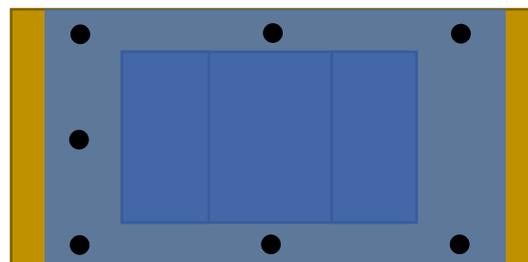
2 耐火性を有する布で包む方法の例

①成型（縫製）された布をかぶせる方法

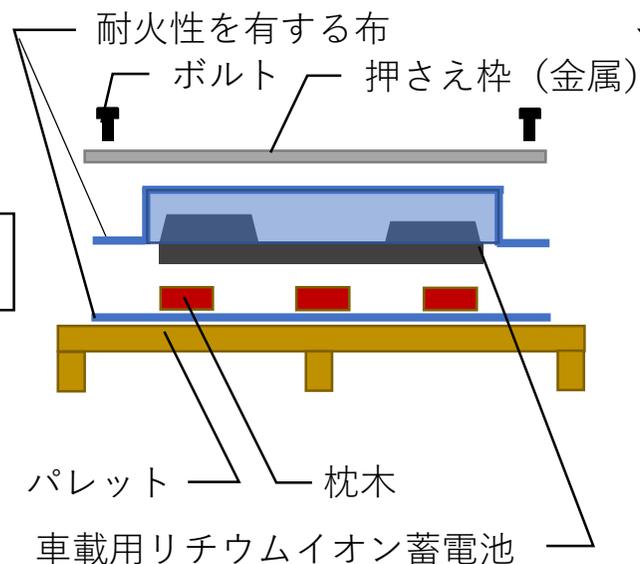
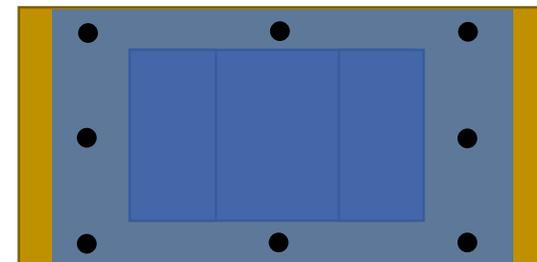


平面

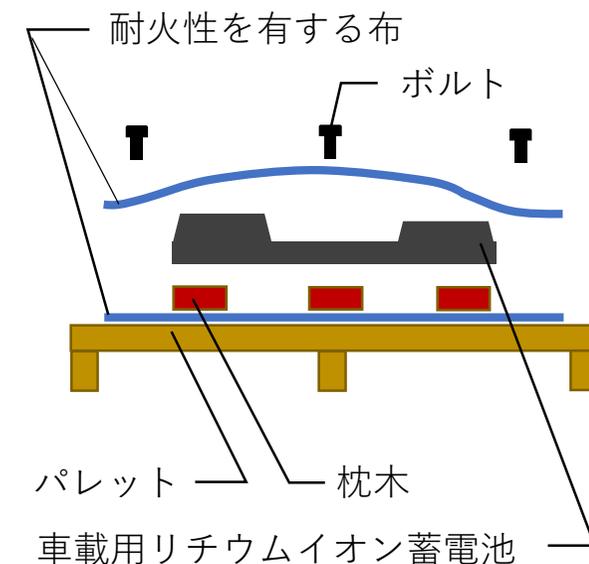
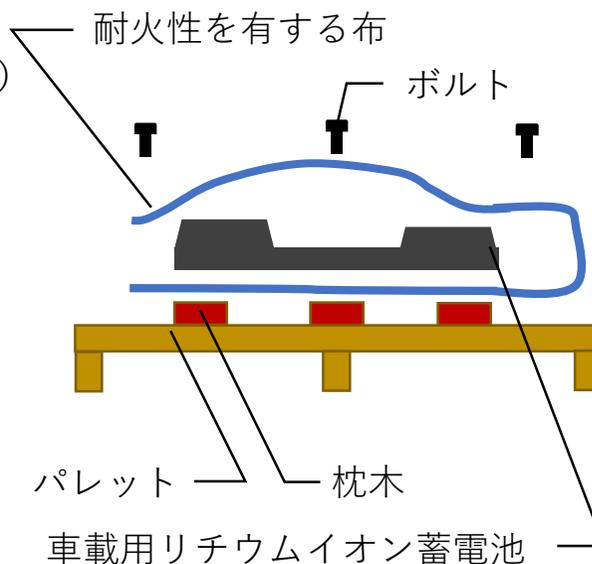
②1枚の布で包む方法



③2枚の布で挟む方法



断面



(補足)

- ・通常の保管時に想定される重力や外力により布がめくれたり隙間ができたといった状況とならなように固定具（上の例であればボルト）の位置を設定する。（ピッチの指定はしない。）
- ・布の内部に枕木等の可燃物を配置することは認める。

(参考) 第1回検討会における意見等①

	委員御意見	事務局回答
①	1個1個の電池パックの遮炎性や耐火性が、厚さ1.5mmの鉄板と同じ程度であればよいことにするということか。	そのとおり。電池パック単体で1.5mmの防火戸と同等の防火性能があるかどうか、又は追加で何か措置を講じてその性能をクリアするかということを検討していきたいと考えている。
②	広い倉庫の中に、1個1個に防火性能のある電池パックを、離隔されていればどんなにたくさん積んでもよいということか。	そのとおり。
③	1個1個の電池パックの防火性能が、何千、何万と集めたときにそれでよいのかということはどうやって調べるのか。	基本的に1時間あぶられても炎が出なければ、たくさん集まってもそこまで大きな火災には至らないだろうという考えで資料1-4の2ページ目の御提案している。
④	1個1個の防火性能は、複数集めて一遍にあぶったときにどうなるかということ調べなくても大丈夫だと言ってよいのか。 もし海外でそのようなことをやっているのであれば何か理屈があるはずであるので、そこを調べた方がよいのではないか。 1個1個の防火性能があれば、それを何万個集めようと関係ないと本当に言い切ってしまうところが若干疑問である。	資料1-4の1ページ目の右側に書いてある取扱いであるが、厚さ1.6mmの鋼板で作られた箱、簡単に言えばコンテナみたいなものに指定数量未満ごとに入れていけばそれぞれを合算しないという話になっており、現時点でもコンテナを普通の倉庫の中にいくつ入れてもよいという取扱いをしている。 その取扱いとどう変わるかという話になってしまうので、そういうことも踏まえて検討させていただきたい。
⑤	コンテナとは何を指すのか。	消防危第303号通知の中では「開口部を有しない厚さ1.6mm以上の鋼板で造られた箱」と言っているが、具体的には、貨物で使われるようなコンテナをイメージしている。

(参考) 第1回検討会における意見等②

	委員御意見	事務局回答
⑥	<p>加熱試験の方は、60分間で930°Cくらいまで温度を上げていくものになるが、それで薄い金属で覆われているシェルに隙間ができたとか、そういうようなものではないのか。もし薄いシェルが変形して隙間ができるのであれば、実験をしなくても火が出るのはかなり明白だと考える。</p> <p>本当に九百何十度まで耐えられるような構造なのか。</p>	<p>電池パックをそのまま九百何十度まで燃やしてみるというのは、あくまで事務局の提案であり、もし耐えられないということであれば、追加の措置を何かしら講じることも可能かと思っている。</p> <p>大丈夫だと確認できた後に実験するということであり、また、もし実験が必要であればということである。実験をしなくても確認できる場合もあるかと思うが、現状の提案の中だけでは、そのまま厚さ1.6mmと同等とはなかなか判断ができないので、こういったことを提案させていただいた。</p>
⑦	<p>中にリチウムイオン蓄電池があってもなくても、例えば外側のスチールの枠が1.6mmというのが分かっているとすると、外側から温度を上げていったときに最終的に内側の温度がどれくらいになっているかが分かれば大体予想はできると考える。</p> <p>外側と同じくらいの温度になるのであれば爆発するのが目に見えているのではないか。相当危ない試験であるという気がする。</p>	<p>あくまでこれは本日時点の一案であるので、この実験を絶対にやると思っているわけではなく、ほかの代替措置が提案されてきたらそちらの方を採用するかもしれない。一例として言っているだけであって、これを絶対にやるとか、試しにやってみるとかという話ではない。</p>

(参考) 第1回検討会における意見等③

	委員御意見	事務局回答
⑧	<p>リチウムイオンのパックというのは、基本は外側がスチールで覆われているようなもので、内側はアルミのラミネートが一般的である。</p> <p>高分子材料も使っているので200°Cくらいから分解が始まり、さらにアルミも500°Cくらいで溶けてくるような金属なので、実験は危ないものとなる。少量であればともかく、1時間というのが少し現実的ではない気がする。ただ、やってみてもよいのではないかという気も少しする。</p> <p>また、外側は完全にスチールで覆っているのだが、唯一穴が空いているのがケーブルが出てくる場所であるので、そこは覆うような仕組みにしておかないと、そこから（火が）入ってきたらまた少し違う試験になってしまうと考える。</p>	<p>参考資料1-1の5ページ目にUNR-100という規格を載せている。国際的に決められているEV用の電池の安全規格であるが、耐火性の試験を行うこととされており、ガソリンで70秒燃やし、さらに60秒燃やして爆発しないというものとなっている。</p>
⑨	<p>1時間というのは少しどうかと思うのだが、資料1-4の2ページ目の（試験）イメージというのは、実際の火災に近いのか。</p>	<p>そのとおり。特定防火設備の大臣認定の試験というのは実際の火災を模したものであり、熱量を計算式にはめるようなものである。</p>

(参考) 第1回検討会における意見等④

	委員御意見	事務局回答
⑩	<p>電池に対する火災の安全設定は、電池自体から出てくる場合と電池側が熱をもらう場合との2つだと思う。今回、事務局側としては、電池自体が悪くなくても周りから熱をもらって電池がやられてしまうというのはやはり非常に大事なところではないのかという気はする。</p> <p>以前、70本くらいあるハンディーの蓄電池を燃やしたことがあるが、そんなに極端に危ないわけではない。徐々に徐々に燃えていき伝播していくような形になるので、時間はそれなりにかかる。一遍に60本が燃え出したら大変なことになると思うが、そのような形ではない。</p>	<p>承知した。 参考とさせていただきます。</p>
⑪	<p>防火設備というのは、火災室の炎が火災室で内外に出ないことを見ているだけで、熱が伝わらないとかを見ているわけではない。</p> <p>だから、本当に知りたいのは、電池が中で燃え出したときに、火炎が薄い金属の膜から外に出るか、出ないかである。これが出なければ、防火設備と同等のシェルで覆われていると言ってもよいと考える。</p> <p>だからそこは、周りを九百何十度まで上げるというのとは少し違うといえは違う。</p>	<p>電池の構造上、一体ものになっているわけではなく、上下で分かれているような形になっているので、どうしても中間のところに接着面みたいなところがある。もともと一枚ものでできているのであれば我々も勘案しやすいのだが、そこから漏れる可能性があるということなので、例えば1つの案としてこのような試験が考えられるのではないかと提案している。</p>
⑫	<p>海外の色々な検討の事例であるとか、UNR-100などの根拠となっているような情報が入ってきたら相当有効になるのではないかと思うので、調査の方も同時に進めていただきたい。</p>	<p>承知した。</p>