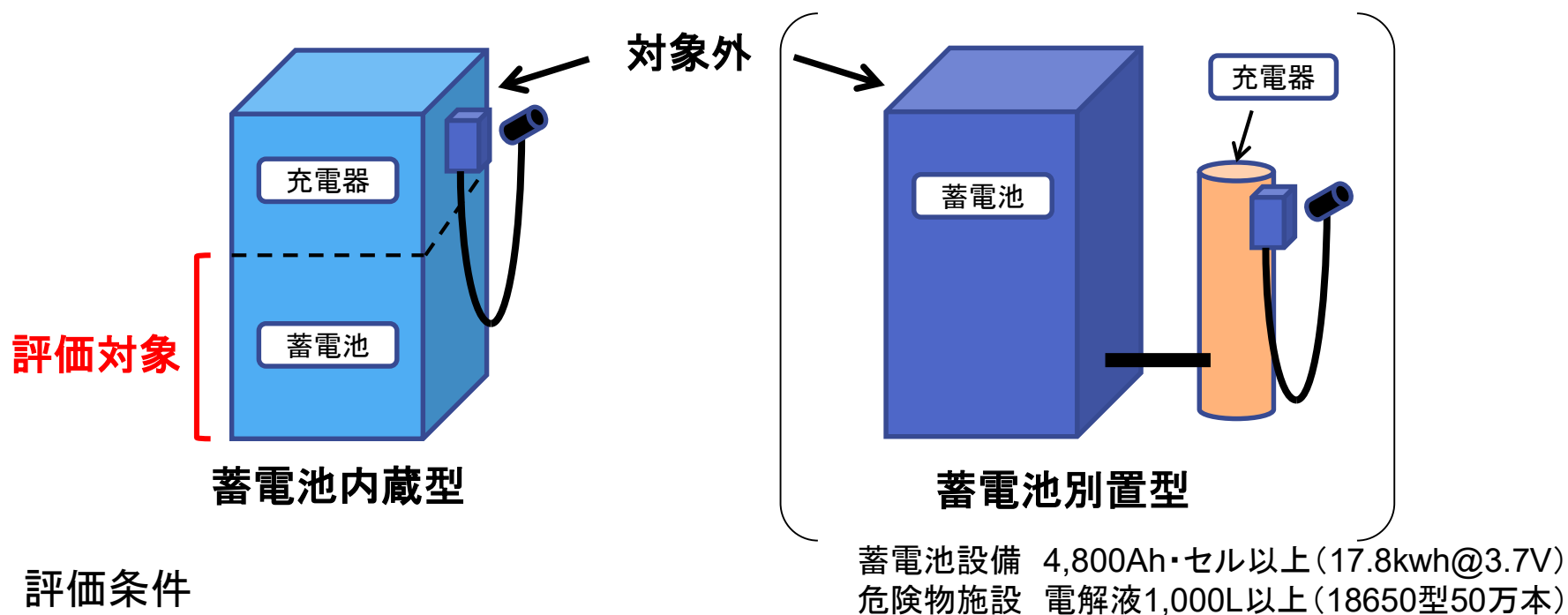


全出力50kWを超える蓄電池内蔵型急速充電設備の 蓄電システムに関するハザード評価と安全対策

産業技術総合研究所

急速充電器に内蔵される蓄電池のリスク評価・安全対策

蓄電池内蔵型電気自動車用急速充電設備電池の「**蓄電池に関する評価**」を実施
(急速充電器部は対象外)



ハザード分類と発生確率 [消防庁総務省指定]

ハザード分類	ハザード事象	ハザードによる被害の大きさ
A1	急速充電設備外に延焼する可能性あり	周囲の人間、物品等に甚大な影響を与える
A2	急速充電設備内を焼損する可能性あり	周囲の人間、物品等に重度の影響を与える
A3	発火はしないが、想定外の発熱が生じる可能性あり	周囲の人間、物品等に軽度の影響を与える
A4	上記以外で急速充電設備のみに故障等が発生する可能性あり	周囲の人間、物品等にほとんど影響を与えない
B	感電	周囲の人間、物品等に甚大な影響を与える
C	その他故障等	周囲の人間、物品等に軽度の影響を与える

発生確率	内容
a	まず有り得ないので、起こることは無い（複数台での耐用期間中にも起こることは無い）
b	耐用期間中に、起こりそうもないが起こり得る（複数台での耐用期間中に1回程度起こり得る）
c	耐用期間中に、時には起こり得る（1台の耐用期間中に1回程度起こり得る）
d	耐用期間中に、数回起こる
e	耐用期間中に、頻繁に起こる

ハザード、リスクランク評価の考え方

○蓄電池の発火のほとんどは内部短絡により引き起こされる



内部短絡の発生原因により被害の大きさや安全対策が異なる

発火に関するハザードとして内部短絡の原因を挙げる

○発火は蓄電池で発生するが、原因と対策の多くは制御システムに関連

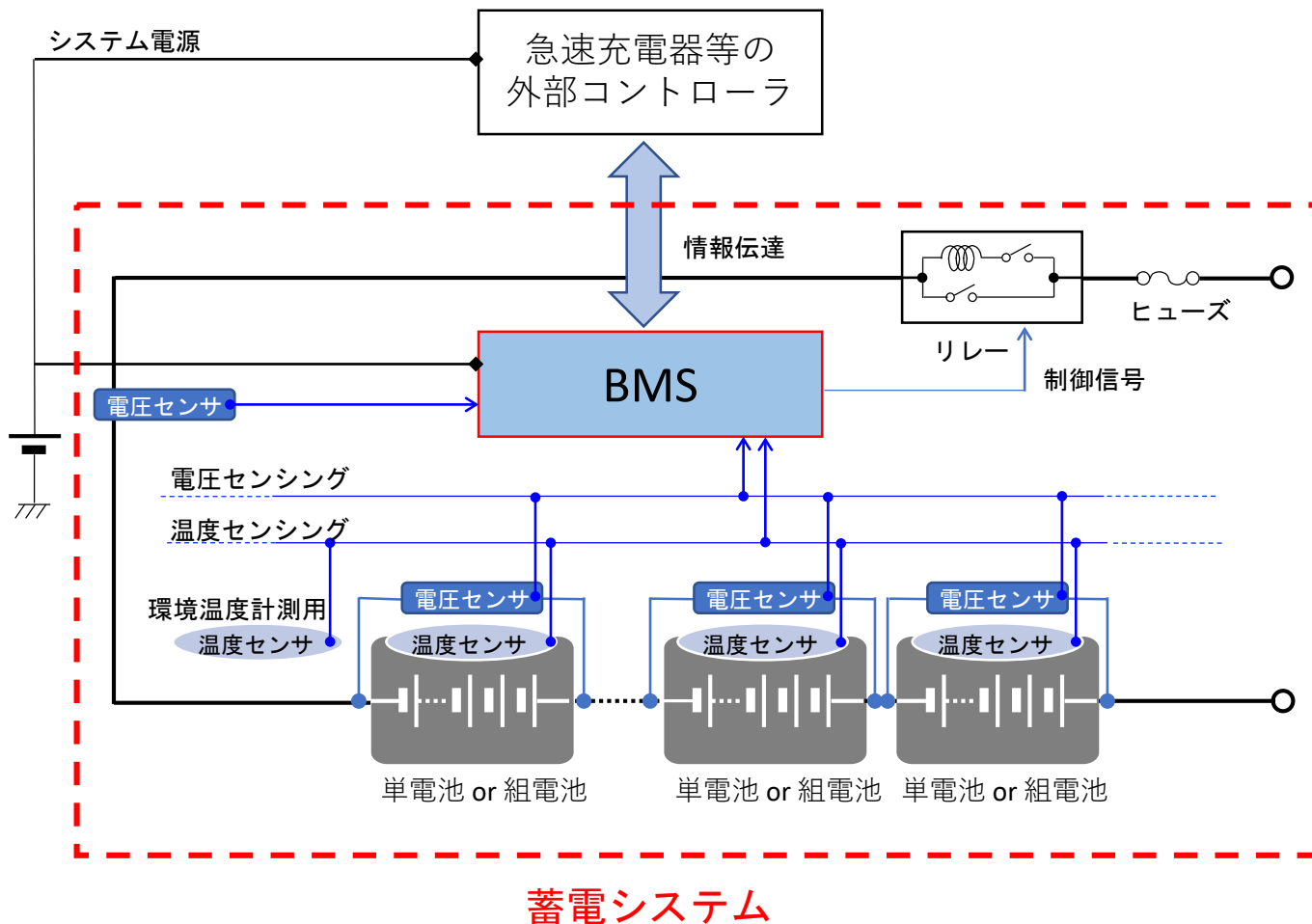


BMS(電池制御システム)、センサのハザードは蓄電池に関連する多くのハザードの原因となる

BMS、センサ等の制御系のハザードを蓄電池のハザードとは別に再掲示

リスクを分離する観点からハザードの重複を容認することとした

評価用に仮定した蓄電システム（破線内）



概要

○蓄電池を急速充電器に内蔵することにより発現するハザード
充電器で発生する熱と、EMS(電磁障害)がBMS(電池制御システム)に及ぼす影響。

○蓄電池の規模が増大する事によりハザード
蓄電池や、ケーブル等で発生する充放電に伴うジュール熱の増大と、制御系を含めた部品点数増加による故障確率の増大。

← 熱管理に配慮が必要と思われるが新規安全対策は不要。

○蓄電池のハザード

・製造不良によるものは品質マネジメントでリスクを低減

← 電気用品安全法(産業用機械器具用は対象外) 相当の措置を講じる。

解釈別表第12の規格 **JIS C 8715-2**(産業用)、JIS C 8712(ポータブル機器用)のいずれかに適合。

・運用時はBMSなどによる適切な制御でリスクを低減

← 平成14年総務省令第24号 第16条 10 相当の措置を講じる。

イ **電圧**及び**電流**を自動的に監視する構造とし、電圧又は電流の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させること。

ロ 異常な**高温**とならないこと。また、異常な高温となった場合には、急速充電設備を自動的に停止させること。

○リユース電池利用によるハザード

・一次利用時の履歴を確認して不良蓄電池を除外

・蓄電池の特性(安全性能)に合わせた制御・運用を行う事でリスクを低減

○危険物規制に関する規則の危険物一般取扱所(第4類第2石油類1000L)や危険物第4類少量危険物施設(同200L)に相当する規模の電解液を含有する蓄電池を内蔵する際は別途検討が必要

**具体的なハザードと評価、安全対策は
別添の表をご覧ください**
