

(蓄電池設備)

- 第14条 蓄電池設備（蓄電池容量が10キロワット時以下のもの及び蓄電池容量が10キロワット時を超え20キロワット時以下のものであつて蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準（令和5年消防庁告示第7号）第2に定めるものを除く。以下同じ。）は、地震等により容易に転倒し、亀裂し、又は破損しない構造としなければならない。この場合において、開放形鉛蓄電池を用いたものにあつては、その電槽は、耐酸性の床上又は台上に設けなければならない。（う）（さ）（ア）
- 2 前項に規定するもののほか、屋内に設ける蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準については、第11条第4号並びに第12条第1項第1号、第3号から第6号まで及び第9号の規定を準用する。（う）（さ）
- 3 屋外に設ける蓄電池設備（柱上及び道路上に設ける電気事業者用のもの、蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準第3に定めるもの並びに消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のものを除く。）にあつては、建築物から3メートル以上の距離を保たなければならない。ただし、不燃材料で造り、又は覆われた外壁で開口部のないものに面して設けるときは、この限りでない。（せ）（ア）
- 4 第1項及び前項に規定するもののほか、屋外に設ける蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準については、第11条第4号、第12条第1項第3号の2、第5号、第6号及び第9号並びに第12条の2第1項第4号の規定を準用する。（せ）（ア）

条則

(変電設備等の防火上支障のない措置)

- 第5条 条例第12条第1項第3号ただし書に掲げる防火上支障のない措置を講じた場合(条例第8条の3第1項、第13条第2項及び第14条第2項において準用する場合を含む。)とは、次の各号のいずれかに該当する場合とする。（と）
- (1) 変電設備、燃料電池発電設備、内燃機関を原動力とする発電設備又は蓄電池設備(以下この項において「変電設備等」という。)のある室の床を不燃材料で造り、壁、柱及び天井の室内に面する部分を不燃材料で覆うとともに、窓及び出入口に防火戸を設け、かつ、変電設備等とこれらに面する部分との間に1メートル以上の距離があるとき。（と）
- (2) 変電設備等のある室内に不活性ガス消火設備又はハロゲン化物消火設備が令第16条若しくは第17条に定める技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置されているとき。
- 2 条例第12条第1項第9号の定めによる点検、試験又は補修の結果の記録(条例第8条の3第1項及び第3項、第12条第3項、第12条の2第2項、第13条第2項及び第3項、第14条第2項及び第4項、第15条第2項、第16条第2項並びに第17条第2項において準用する場合を含む。)は、記録表により行い2年間保存しなければならない。（あ）（え）（か）（け）（し）（せ）（と）（ぬ）

(標識等) (抜粋)

第16条 条例第12条第1項第5号(条例第8条の3第1項及び第3項、第12条第3項、第12条の2第2項、第13条第2項及び第3項並びに第14条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)、第18条第3号、第24条第2項及び第4項及び第5項ただし書及び第5号ただし書、第29条第6項並びに第51条第4号並びに第9条第5号に規定する標識及び表示板は、別表第4の各項に掲げる区分に応じ、それぞれ当該各項の右欄に定める大きさ及び色によるものとする。(つ)(と)(ぬ)

2～3 (現行に同じ)

別表第4 (抜粋) (あ)(え)(か)(く)(と)(ぬ)

標 識 及 び 表 示 板	大 き さ 及 び 色			
	大 き さ		色	
	幅 センチメートル	長さ センチメートル	地	文字又は表示
変電設備、燃料電池発電設備、急速充電設備、内燃機関を原動力とする発電設備又は蓄電池設備である旨を表示した標識	15 以上	30 以上	白	黒

【解説】

本条は、蓄電池容量が10キロワット時以下のもの及び蓄電池容量が10キロワット時を超え20キロワット時以下のものであって、蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準（令和5年5月31日消防庁告示第7号。以下「第7号告示」という。）の第2に定めるものを除く蓄電池設備について規制したものである。

「蓄電池設備」は、主に業務用の非常用電源などとして設置される設備で、工場、ビル、通信基地局などに設置されている。従来の条例規定は、主に開放形の鉛蓄電池を想定した内容となっていた。しかし、令和5年に、近年主流となっている新たな種別の蓄電池（密閉型の鉛蓄電池、ニッケル水素蓄電池、リチウムイオン電池など）が普及していることに対応するため、所要の改正が行われた。また、この改正により、規制する単位を「定格容量と電槽数の積の合計」（アンペアアワー・セル）から「蓄電池容量」（キロワットh）を用いて区分することとなった。

表 14-1_対象となる蓄電池設備

蓄電池容量（キロワット時）	条件		規制
10 キロワット時以下	なし		対象外
10 キロワット時超 20 キロワット時以下	出火防止措置※	あり	対象外
		なし	対象
20 キロワット時超	なし		対象

※ 「出火防止措置」とは、蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準（令和 5 年 5 月 31 日消防庁告示第 7 号）第 2 に定めるものを指す。

蓄電池は、希硫酸、水酸化カリウム又は引火性液体（第 4 類第二石油類）を内蔵するものがほとんどを占め、水素ガスを発生するものが多い。したがって、希硫酸による可燃物の酸化、水素ガスの異常発生や引火性液体による燃焼の危険、さらに、電気的出火危険もあわせて防止するために、必要な規制をしようとするものである。また、リチウムイオン蓄電池は、エネルギー密度が高く、電解液に危険物を使用している等の理由により、何らかの不具合が発生した場合、火災等の災害の直接的な原因となることが危惧される。このことから、本条において必要な規制をするものである。

1 蓄電池設備の概要

- (1) 「蓄電池設備」とは、蓄電池を主体としてこれに充電する装置等を含む一体をいい、定置用であるものをいう。
- (2) 「蓄電池」とは、放電及び充電をくり返すことができる電池であり、その種類としては、鉛蓄電池、アルカリ蓄電池、ニッケル水素蓄電池、リチウムイオン蓄電池等がある。

表 14-2

【鉛蓄電池（密閉型）（8.2kW）】



【ニッケル水素蓄電池(2.5kw)】



【リチウムイオン蓄電池 16.6kW】



出典：「蓄電池設備のリスクに応じた防火安全対策の検討（令和 4 年 7 月 26 日_資料 2）」（消防庁）
https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/post-116.html

- (3) 一般に広く利用されている鉛蓄電池は、希硫酸を電解液とし、充電の末期において、陰極から水素ガスを、陽極から酸素を発生する。
- (4) 蓄電池設備の充電装置及び逆変換装置に内蔵される変圧器については、出力が 20 キロワットを超える場合であっても、独立の変電設備としてとらえるのではなく、蓄電池設備の一部として取り扱うものとする。
- (5) 蓄電池設備において、第 3 石油類に属する変圧器油など危険物を取り扱う場合、当該危険物の 1 日あたりの計画消費量、実績消費量によっては、第 4 章（指定数量未満の危険物及び指定可燃物の貯蔵及び取扱いの技術上の基準等）に規定する少量危険物又は法第 3 章（危険物）など、危険物関係法令の規制対象となるため、周囲との離隔距離等において注意しなければならない。
- (6) 第 7 号告示第 2 にある「これらと同等以上の出火防止措置が講じられたもの」の例としては、以下に掲げる標準規格に適合する蓄電池設備等が該当する。

標準規格	備考
IEC 62619	リチウムイオン蓄電池を対象
IEC 63115-2	ニッケル水素蓄電池を対象

IEC とは、国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission）のことで、電気及び電子技術分野の国際規格の作成を行う国際標準化機関のことである。

なお、標準規格への適合性については、第三者試験機関等により確認されたもののほか、メーカーや輸入代理店が自ら所定の方法により確認したもので差し支えない。

2 蓄電池設備の位置及び構造の基準

- (1) 第 1 項は、地震等により亀裂又は破損が生ずると、電気的出火等による火災危険があるため、このことについて規制したものである。
- (2) 容易に転倒しないための固定方法として、アンカーボルト等による固定が考えられる。
- (3) 耐酸性の床上又は台上に設けるべき旨の規定は、開放型鉛蓄電池※¹の電槽に限定した規定であり、アルカリ蓄電池のほか、酸性の電解液が漏れるおそれのないリチウムイオン蓄電池、ベント型鉛蓄電池※²、シール型鉛蓄電池※³を設置する場合は、床及び設置台を耐酸性とすることは要しない。

※ 1 「開放型鉛蓄電池」とは、使用にあたり補水を必要とする構造の蓄電池が該当し、一般にベント式と呼ばれるもの。

※ 2 「ベント型鉛蓄電池」とは、排気栓にフィルターを設け、酸霧が脱出しないようにしたもの。

※ 3 「シール型鉛蓄電池」とは、酸霧が脱出せず、かつ、補水等の保守を必要としないもの。

- (4) 「耐酸性の床上又は台上」とは、耐酸セメント、ピッチ等の床、若しくは床面台又は台の上をアスファルト若しくはタールピッチなどで覆うか、ガラスコット、ビニロンクロス、タールエポキシ塗装したものをいう。また、壁にあっても、概ね腰高 1 メートルまで、耐酸処理を施すことが

望ましいことから、当該処理を行うこと。

- (5) 「電槽」とは、電解液及び一对の電極(最小単位)を入れた容器で、公称電圧が鉛蓄電池は2ボルト、アルカリ蓄電池は1.2ボルト、リチウムイオン蓄電池は3.7ボルトのものをいう。
- (6) 蓄電池の「蓄電池容量(キロワット時)」は、蓄電池の定格容量と電槽数の積の合計(アンペアアワー・セル)と蓄電池の電圧(ボルト)の積で表すことができる。蓄電池設備の潜在的な火災リスクは、保有する電気エネルギーの大きさ、すなわち蓄電池容量に依存すると一般的に考えられている。

計算式

電力容量 (wh) = 定格容量と電槽数の積の合計 (アンペアアワー・セル) × 公称電圧 (V)

<例>

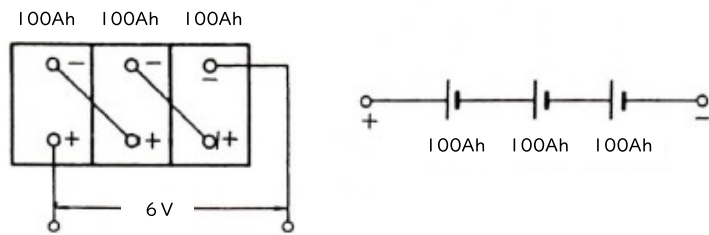
リチウムイオン蓄電池の蓄電池容量 (4,800 アンペアアワー・セルの場合)

$4,800 \text{ アンペアアワー・セル} \times 3.7 \text{ V} = 17,760 \text{ wh}$

$17,760 \text{ wh} = 17.76 \text{ kwh}$

- (7) 「アンペアアワー・セル」は、アンペアアワーと単位電槽数の積で表すことができる。
- (8) 「アンペアアワー」は、使用する電流(単位:アンペア)と、その大きさの電流で蓄電池をその機能を破壊することなしに使用できる時間(単位:アワー)との積によって表すのが普通で、設計によってその容量の大きさが決まる。例えば、200Ahとは、20Aの電流を流せば10時間使用でき、10Aの電流を流せば20時間使用できるものである。厳密にいうと、20Aの電流を流して10時間使用できるものを、10時間率で200Ahと呼ぶ。標準としては、鉛蓄電池は10時間率のAhを、アルカリ蓄電池及びリチウムイオン蓄電池は5時間率のAhを使用することが適当である。アンペアアワー・セル(Ah・セル)の計算例は次のとおりである。

(例 1)



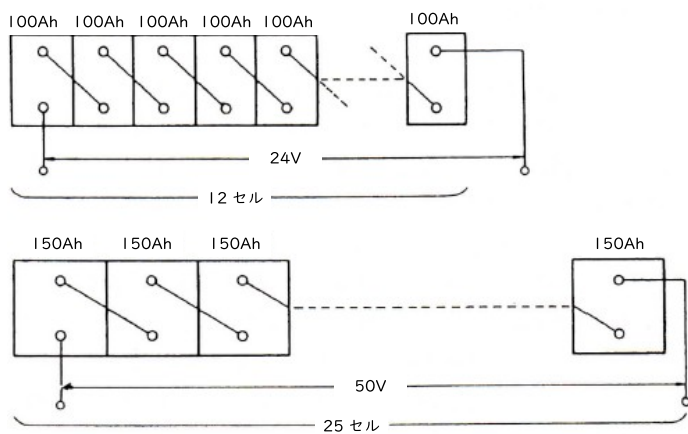
このような場合は、3セルの蓄電池であり電槽が3個パックされたものとする。
従って、 $100\text{Ah} \times 3 \text{セル} = 300\text{Ah} \cdot \text{セル}$

(例 2)



この場合は1セルの蓄電池であり電槽は1である。
従って、 $100\text{Ah} \times 1 \text{セル} = 100\text{Ah} \cdot \text{セル}$

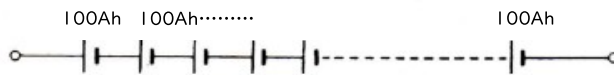
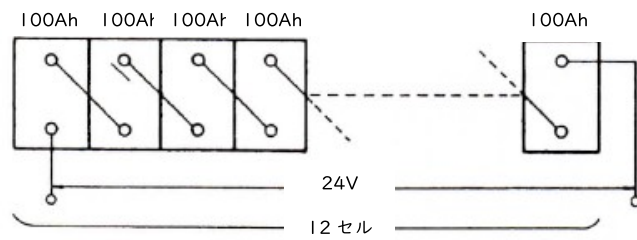
(例 3)



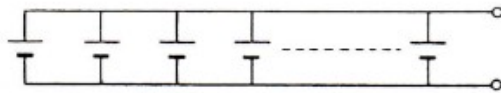
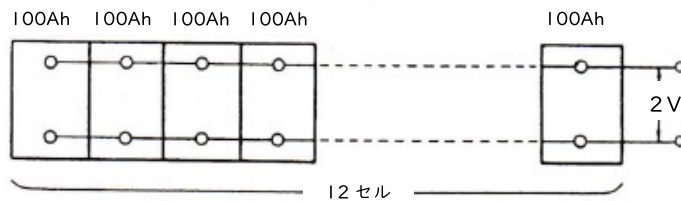
この場合は、一つの蓄電池設備室内に100アンペアアワーの容量の蓄電池が12セルあり、150アンペアアワーの容量の蓄電池が25セルある。

従って、 $(100\text{Ah} \times 12 \text{セル}) + (150\text{Ah} \times 25 \text{セル}) = 4,950\text{Ah} \cdot \text{セル}$

(例 4)



直列接続 $100\text{Ah} \times 12 \text{ セル} = 1,200\text{Ah} \cdot \text{セル}$



並列接続 $100\text{Ah} \times 12 \text{ セル} = 1,200\text{Ah} \cdot \text{セル}$

直列・並列とも容量計算は同じである。

(9) 蓄電池設備を複数台接続して設置する場合、蓄電池及びその他の機器が1つの箱に収納され、告示第7号第3号に定めるものであるときは、当該箱ごとに本条に定める「蓄電池設備」への該当を判断する。

3 第2項は、屋内に設ける蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準について、第11条及び第12条第1項のそれぞれの一部を準用する旨規定しており、その準用にあたっては、次のことに注意することが必要である。

(1) 第12条第1項第3号を準用する場合、専用不燃区画室内において、蓄電池設備の点検、操作等のため、表14-1のとおり保有空間を設けておくことが必要である。

表 14-3

保有距離を確保する部分		保 有 距 離
充電装置	操作を行う面	1.0 メートル
	点検を行う面	0.6 メートル
	換気口を有する面	0.2 メートル
蓄電池	点検を行う面	0.6 メートル
	列の相互間	0.6 メートル(架台等に設ける場合で蓄電池の上端の高さが 1.6 メートルを超えるものにあつては、1.0 メートル)以上
	その他の面	0.1 メートル以上。ただし、単位電槽相互間を除く。

なお、蓄電池の容量が 10 キロワット時以下のもの又は 10 キロワット時を超え 20 キロワット時以下のもので、第 7 号告示第 2 に定めるものであつても、消防用設備等の非常電源として使用する場合には、本条の基準を準用すること。ただし、消防用設備等の器具に内蔵したものを除く。

- (2) 第 12 条第 1 項第 4 号を準用する目的は、蓄電池設備から発生する水素及び腐食性ガスを排出するためのものであり、この場合の換気設備は、可燃性ガスを放出するものにあつては強制換気を原則とし、換気量の概算は次による。

【換気量の概算】

$$\text{換気量 } V (\text{m}^3 / \text{h}) = \text{希釈率} \left(\frac{100}{3.8} \right) \times \text{水素ガス量} (0.42 \ell / \text{A h}) \times \text{安全率} (5) \times \text{セル数} (\text{個}) \\ \times \text{充電電流} (0.1 \text{ C (A)}) = 5.5 \times \text{セル数} \times (\text{公称容量} (\text{A h}) \text{の数値}) \times \frac{1}{1000}$$

※ 希釈率とは、水素が 3.8 パーセント以上となると爆発する危険があることから定めたものである。

水素ガス量は、セル当り、アンペアアワー当り、1 アンペアの充電電流で 1 時間に発生する水素ガス量を 0 度 1 気圧のとき 0.42 リットルとしたものである。

充電電流は、蓄電池の公称容量の数値の 0.1 倍の電流とする。C は蓄電池の公称容量の数値である。

【計算例】

200 アンペアアワーの鉛蓄電池 54 セルを設置した場合の換気量は、次のようになる。

$$V = 5.5 \times 54 \times 200 \times \frac{1}{1000} = 59 (\text{m}^3/\text{h})$$

- (3) 第 12 条第 1 項第 9 号の準用に当たって、「必要な知識及び技能を有する者として消防長が指定するもの」としては、消防局告示第 1 号 2 (1)、(2) 及び (4) に規定する次のアからウまでの者が該当する。

- ア 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
- イ 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
- ウ 蓄電池設備整備資格者講習を修了した者（蓄電池設備整備資格者）

これは、充電装置及び逆変換装置がエレクトロニクス化されつつあり、点検及び整備に当たって高度な知識・技術を必要とするようになってきたことからである。

- 4 第 3 項は、屋外に設ける蓄電池設備について定めている。

蓄電池設備を屋外に設ける場合における建築物からの距離制限について規定しており、3 メートル以上の離隔距離を保つ必要があるが、次に掲げるものは本項の対象から除外している。

- ア 柱上及び道路上に設ける電気事業者用のもの
- イ 7 号告示第 3 に定めるもの※

※ 第 7 号告示第 3 にある「これらと同等以上の延焼防止措置が講じられたもの」の例としては、以下に掲げる標準規格に適合する蓄電池設備が該当する。

標準規格	備考
JIS C 4412-1	
JIS C 4412-2	JIS C 4412-1 で求められる安全要求事項に適合しているものに限る。
IEC 62040-1	
IEC 62933-5-2	

なお、標準規格への適合性については、第三者試験機関等により確認されたもののほか、メーカーや輸入代理店が自ら所定の方法により確認したもので差し支えない。

- ウ 消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のもの（資料 6 『「消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式」の変電設備等の基準』（平成 4 年指検第 24 号_（改正）令和 5 年 3 月 2 日指建第 16 号））

- 5 第4項は、屋外に設ける場合の蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準を定めたものであり、変電設備に関する規定等が準用される。

【関係告示】

蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準

令和5年5月31日 消防庁告示第7号

対象火気設備等の位置、構造及び管理並びに対象火気器具等の取扱いに関する条例の制定に関する基準を定める省令（平成14年総務省令第24号）第3条第17号及び第16条第4号ハの規定に基づき、蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準を次のように定める。

蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準

第1 趣旨

この告示は、対象火気設備等の位置、構造及び管理並びに対象火気器具等の取扱いに関する条例の制定に関する基準を定める省令（以下「省令」という。）第3条第17号及び第16条第4号ハの規定に基づき、蓄電池設備の出火防止措置及び延焼防止措置に関する基準を定めるものとする。

第2 出火防止措置が講じられた蓄電池設備

省令第3条第17号の消防庁長官が定めるものは、次の各号のいずれかに適合するもの又はこれらと同等以上の出火防止措置が講じられたものであること。

- (1) JIS（産業標準化法（昭和24年法律第185号）第21条第1項の日本産業規格をいう。以下同じ。）C8715-2
- (2) JIS C 63115-2

第3 延焼防止措置が講じられた蓄電池設備

省令第16条第4項ハの消防庁長官が定めるものは、第2に定めるもので、かつ、次の各号のいずれかに適合するもの又はこれらと同等以上の延焼防止措置が講じられたものであること。

- (1) JIS C 4411-1
- (2) JIS C 4412
- (3) JIS C 4441

附 則

この告示は、令和6年1月1日から施行する。