

令和 5 年 3 月 28 日
消 防 庁

「蓄電池設備のリスクに応じた防火安全対策検討部会報告書」の公表

消防庁では、蓄電池設備のリスクに応じた防火安全対策について、検討部会を立ち上げ（座長：小林 恭一 東京理科大学 教授）、火災予防条例で安全性を確保すべき蓄電池設備の対象を見直すとともに、蓄電池設備の火災リスクに応じた防火対策について検討しました。このたび、報告書がまとまったので公表します。

<報告書の概要>

1 検討の背景

- これまで、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あったが、近年は一般家庭でも日中に太陽光により発電した電気を蓄え、夜間の電力として使用するための設備として普及が進んでおり、脱炭素社会の実現に向け、更なる普及の拡大が望まれている。
- 一方、現行の消防法令における蓄電池設備の安全基準値は、昭和 36 年の制定当初から大幅な改正はされておらず、主に鉛蓄電池（開放型）を想定した規定となっている。このため、昨今の蓄電池種別の多様化や、蓄電池容量の大容量化には十分に対応できていない状況にあるという課題がある。

2 検討の目的

- 主に家庭用に設置される蓄電池設備について、その火災リスクに応じた火災予防対策を検討し、対象火気省令※の見直し及び蓄電池設備に係る安全基準値の合理化・適正化を図ることを目的とする。
- 具体的には、現行法令で鉛蓄電池を想定して定められた規定について、（課題 1）「規制対象となる蓄電池種別の多様化と大容量化への対応」及び（課題 2）「蓄電池設備の多様化に応じた安全基準の検討」を行う。

※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

3 検討結果

【課題 1】蓄電池種別の多様化と大容量化への対応

- 消防法令の規制対象となる蓄電池設備の蓄電池容量 kWh の値（安全基準値）について
 - ・ 鉛蓄電池は制定時から火災危険性に変わりなく、安全基準値を変更する蓋然性がないことから、基準値は 10kWh（ $\approx 4,800\text{Ah} \cdot \text{セル}$ ）とすべきである。
 - ・ ニッケル水素蓄電池は、鉛蓄電池の蓄電池容量と同等の安全基準値とすべきである。
 - ・ リチウムイオン蓄電池については、潜在的な危険性を有することに鑑み、鉛蓄電池と同等の安全基準値とすべきである。

- 消防法令に基づく設置の届出が必要となる蓄電池の蓄電池容量 kWh の値（届出基準値）について
 - ・ 鉛蓄電池・ニッケル水素蓄電池については、潜在的な危険性が小さく、リチウムイオン蓄電池より厳しい届出基準値を課す合理性はないため、リチウムイオン蓄電池と同等とすべきである。
 - ・ リチウムイオン蓄電池については、現行の届出基準値（17.76 kWh）と JIS の蓄電池容量の区分を参考に、届出基準値は 20 kWh 超とすべきである。
- 消防法令が求める安全基準の代替基準に関する検討
 - ・ 標準規格において過充電防止措置、外部短絡防止措置及び内部短絡防止措置又は内部延焼防止措置を含む安全基準を求めている場合は、当該規格により消防法令が求める安全基準を代替可能であることが確認された。

【課題2】蓄電池設備の特徴に応じた安全基準の検討

- ・ 耐酸性の床への設置規定など、開放型の鉛蓄電池固有の規定はその旨を明確化するなど規定の適正化を図るべきである。
- ・ 20kWh 超の蓄電池設備において、標準規格により、安全基準と外部延焼防止措置に適合している場合、消防法令が求める外部延焼防止措置と同等の安全措置が講じられたものとして規制を合理化すべきである。

4 報告書の掲載先

消防庁ホームページ－検討会等

https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/post-116.html



【問い合わせ先】

消防庁予防課 濱田、佐藤、田上

TEL : 03-5253-7523（直通）

E-Mail : yobouka-y/atmark/ml.soumu.go.jp

※迷惑メール防止のため、「@」を「/atmark/」

と表示しておりますので、送信の際は、「@」

に置き換えてください。



蓄電池設備のリスクに応じた防火安全対策検討部会 報告書【概要版】

令和5年3月

蓄電池設備のリスクに応じた防火安全対策検討部会

検討の背景・目的

1 検討の背景

- これまで、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あったが、近年は一般家庭でも日中に太陽光により発電した電気を蓄え、夜間の電力として使用するための設備として普及が進んでおり、脱炭素社会の実現に向け、更なる普及の拡大が望まれている。
- 一方、現行の消防法令における蓄電池設備の安全基準値は、昭和36年の制定当初から大幅な改正はされておらず、主に鉛蓄電池（開放型）を想定した規定となっている。このため、昨今の蓄電池種別の多様化や、蓄電池容量の大容量化には十分に対応できていない状況にあるという課題がある。

2 検討の目的

- 主に家庭用に設置される蓄電池設備について、その火災リスクに応じた火災予防対策を検討し、対象火気省令※の見直し及び蓄電池設備に係る安全基準値の合理化・適正化を図ることを目的とする。
- 具体的には、現行法令で鉛蓄電池を想定して定められた規定について、（課題1）「規制対象となる蓄電池種別の多様化と大容量化への対応」及び（課題2）「蓄電池設備の多様化に応じた安全基準の検討」を行う。

※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

蓄電池設備の例



鉛蓄電池（密閉型）
(8.2kWh)



ニッケル水素蓄電池
(2.5kWh)



リチウムイオン蓄電池
(16.6kWh)

【課題 1】蓄電池種別の多様化と大容量化への対応

蓄電池の種別により電圧が異なることから、同じ4,800Ah・セルの蓄電池であっても、蓄電池容量kWh（キロワットアワー）に差が生じている。

【課題1-1】
新たな蓄電池設備・蓄電池容量に応じた火災リスクやハザードを検証し、
消防法令の規制対象となる蓄電池設備の蓄電池容量kWhの値（安全基準値）を明らかにする。

【課題1-2】
新たな蓄電池設備・蓄電池容量に応じた届出の必要性を検証し、
消防法令に基づく設置の届出が必要となる蓄電池の蓄電池容量kWhの値（届出基準値）を明らかにする。

【課題1-3】
定置用蓄電池システムの安全要求事項を定めるJIS C 4412:2021が令和 3 年11月に制定されるなど、蓄電池設備に関して、一定の安全基準が定められた標準規格の制定・改定が進められている。
このため、【課題1-1】で消防法令が求める安全基準の代替基準を明らかにする。

現行規定における
設置基準への適合と届出を要する蓄電池設備

Ah・セル	安全基準	消防への届出
4,800 Ah・セル未満	・ 消防法令対象外	不要
4,800 Ah・セル以上	・ 消防法令が定める 設置基準への適合	必要

現行規定(4,800Ah・セル)を基準とした主な蓄電池設備の蓄電池容量（kWh）

電池種別	Ah・セル	電圧(V)	蓄電池容量(kWh)
鉛蓄電池	4,800	2	<u>9.6</u>
ニッケル水素蓄電池		1.2	<u>5.76</u>
リチウムイオン蓄電池		3.7	<u>17.76</u>

【課題 2】蓄電池設備の特徴に応じた安全基準の検討

現在の蓄電池設備の安全基準は、主に鉛蓄電池（開放型）を想定して策定されているため、近年普及が進んでいるリチウムイオン蓄電池等の新たな種別の蓄電池設備には十分に対応できていない。
このため新たな蓄電池設備等に対応した安全基準となるよう消防法令の合理化・適正化を検討する。

課題 1 蓄電池種別の多様化と大容量化への対応 ①

課題 1－1 消防法令の規制対象となる蓄電池設備の蓄電池容量kWhの値（安全基準値）の検討

○ 蓄電池の潜在的リスクを踏まえ、蓄電池容量（kWh）を単位として安全基準値を区分することについて、蓄電池種別ごとに検討した。

蓄電池種別	危険性	安全基準値の見直し（案）
鉛蓄電池	- 充電時に可燃性ガスを発生する。 - 強酸性の電解液（硫酸）が使われている。	制定時から火災危険性には変わりはなく、安全基準値を変更する理由はないため、4,800Ah・セルを蓄電池容量（kWh）に換算した9.6kWhを参考とし、安全基準値を10kWhとすべきである。
ニッケル水素蓄電池	- 可燃性の電解液を使用していない（アルカリ性水溶液）。 - 充電時に可燃性ガスが発生しない。	鉛蓄電池と比べ、潜在的な火災危険性が高いとはいえないため、安全基準値は鉛蓄電池と同等の10kWhとすべきである。
リチウムイオン蓄電池	可燃性の電解液（多くが第四類第二石油類に該当）が使用されているため、火災等が発生した場合には、電解液や可燃性ガスがセルの外部に噴出・着火し、激しく火炎を噴き出す危険性がある。	定置型のリチウムイオン蓄電池を原因とした大規模な火災は確認されていないものの、潜在的な危険性を有することを鑑み、鉛蓄電池と同等の安全基準値（10kWh）とすべきである。

<安全基準値を超える蓄電池設備に求められる規定の例> ※詳細はP10参照

火災予防条例（例）	規定内容
第11条①(3の2)	キュービクル式のものにあつては、建築物等の部分との間に換気、点検及び整備に支障のない距離を保つこと。
第13条①	電槽は、耐酸性の床又は台上に、転倒しないように設けなければならない。ただし、アルカリ蓄電池を設ける床又は台上にあつては、耐酸性の床又は台としないことができる。
第11条①(1)	水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置に設けること。
第11条②	屋外に設ける蓄電池設備は、雨水等の浸入防止の措置を講じたキュービクル式のものとしなければならない。

<現行規定(4,800Ah・セル)を基準とした主な蓄電池設備の蓄電池容量（kWh）>（再掲）

電池種別	Ah・セル	電圧(V)	蓄電池容量(kWh)
鉛蓄電池	4,800	2	<u>9.6</u>
ニッケル水素蓄電池		1.2	<u>5.76</u>
リチウムイオン蓄電池		3.7	<u>17.76</u>

課題1 蓄電池種別の多様化と大容量化への対応 ②

課題1-2 消防法令に基づく設置の届出が必要となる蓄電池の蓄電池容量kWhの値（届出基準値）

○ 現行の基準では、容量4,800Ah・セル以上の蓄電池について、火災時の消防活動の観点から消防が把握する必要があることとされ、消防への設置の届出を求めている。

蓄電池種別	届出に関する現行規定	見直しの検討
鉛蓄電池 ・ ニッケル水素蓄電池	- 鉛蓄電池は概ね蓄電池容量が9.6kWh以上、ニッケル水素蓄電池は概ね5.76kWh以上が届出の対象。 - 鉛蓄電池・ニッケル水素蓄電池において大規模な火災は確認されていない。 - 鉛蓄電池・ニッケル水素蓄電池はともに可燃性の電解液を用いていないこと等から、火災危険性はリチウムイオン蓄電池に比べて高いものではない。	リチウムイオン蓄電池より蓄電池容量が小さいものについて届出を求める合理性はないため、リチウムイオン蓄電池と同等の届出基準値とすべきである。
リチウムイオン蓄電池	- 現行は概ね蓄電池容量が17.76kWh以上が届出の対象。 - リチウムイオン蓄電池において大規模な火災は確認されておらず、届出の対象を拡大する必要は現時点でみられない。 - また、JIS※においては20kWh超を大規模な蓄電池と分類しているため、整合を図ることが望まれている。	現行のリチウムイオン蓄電池における届出基準値（17.76kWh）とJIS※の蓄電池容量の区分を参考に、届出基準値を20kWh超とすべきである。 ※ JIS C 4441（電気エネルギー貯蔵システムの安全要求事項）

課題1-1・1-2を踏まえた見直しの方向性

見直し案

現行			蓄電池容量	安全基準	届出の要否
Ah・セル	安全基準	届出の要否	10kWh以下	・ 消防法令対象外	不要
4,800Ah・セル未満	・ 消防法令対象外	不要	10kWh超 20kWh以下	【課題2】検討事項（P6） ・ 消防法令が定める設置基準への適合 【課題1-3】検討事項（次頁） ・ 標準規格への適合	不要
4,800Ah・セル以上	・ 消防法令が定める設置基準への適合	必要	20kWh超	・ 消防法令が定める設置基準への適合	必要

課題 1 蓄電池種別の多様化と大容量化への対応 ②

課題 1 – 3 消防法令が求める安全基準の代替基準に関する検討

- 蓄電池設備に係る標準規格（JIS等）において、一定の安全基準が定められた標準規格の制定・改定が進められており、標準規格が求める安全基準によっては、消防法以外でも火災予防が可能である場合があると考えられる。
- このため、主に小規模な蓄電池設備（10kWh超20kWh以下）について、標準規格により、消防法令が求める安全基準を代替することの可否について、過去の火災の原因分析・標準規格の検証試験により検討した。

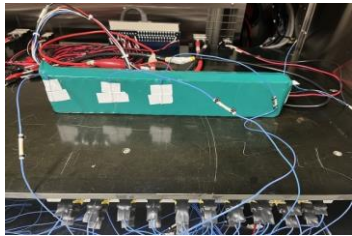
● 標準規格において過充電防止措置、外部短絡防止措置及び内部短絡防止措置又は内部延焼防止措置を含む安全基準を求めている場合は、当該規格により消防法令が求める安全基準を代替可能であることが確認された。

標準規格の検証試験の概要 （過充電防止措置、外部短絡防止措置及び内部短絡防止措置又は内部延焼防止措置）

< 試験項目と試験結果 >

試験項目	規定の趣旨	検証試験の結果
試験① 過充電電圧制御試験 （過充電防止措置）	充電時に過充電状態となっても発火・破裂が発生しないこと	発火・破裂しないことを確認
試験② 外部短絡試験 （外部短絡防止措置）	蓄電池の端子間で短絡した場合であっても、発火・破裂が発生しないこと	発火・破裂しないことを確認
試験③ 類焼試験 （内部延焼防止措置）	1セルから出火した場合に、それ以外のセル等に火災が拡大しないこと	出火セル以外に火災が拡大しないことを確認

検証試験の様子



試験① 過充電電圧制御試験
（リチウムイオン蓄電池）



試験② 外部短絡試験
（ニッケル水素蓄電池）



試験③ 類焼試験
（リチウムイオン蓄電池）

課題2 蓄電池設備の特徴に応じた安全基準の検討

課題2 蓄電池設備の特徴に応じた安全基準の検討

○ 現行の消防法令に基づく安全基準は開放型の鉛蓄電池を想定した措置となっているため、リチウムイオン蓄電池等の新たな蓄電池にも対応できるよう、蓄電池設備の安全基準の合理化・適正化について検討を行った。

見直しが必要となる安全基準

見直し案		
蓄電池容量	消防法令への適合の要否	届出の要否
10kWh以下	・対象外	不要
10kWh超 20kWh以下	・消防法令への適合	不要
20kWh超	・消防法令への適合	必要

【課題2】
検討事項

・標準規格への適合

現行規定

電槽は、耐酸性の床又は台上に転倒しないように設けること（ただし、アルカリ蓄電池を除く。）。

（屋外設置）雨水等の浸入防止の措置が講じられたキュービクル式のものとする。

キュービクル式の場合は、建築物等の部分との間に換気、点検及び整備に支障のない距離を保つこと。

（屋外設置）建築物から3メートル以上の距離を保つこと。
※ 認定キュービクル式のものを除く。

基準見直しの方向性

耐酸性の床への設置が必要な蓄電池は、強酸性電解液を用いる開放型の蓄電池（開放型鉛蓄電池等）であることを明確化すべきである。

雨水等の侵入を防ぐ筐体等に格納されたものであれば足りることから、「キュービクル式」を「筐体等に収めた構造」に改めるべきである。

本規定は基本的な安全対策を目的とした規定であり、「キュービクル式」に限定するものではないため、「キュービクル式」を削るべきである。

標準規格（JIS等）により、防火筐体等の外部延焼防止措置が講じられたものは緩和すべきである。（→詳細は次頁）

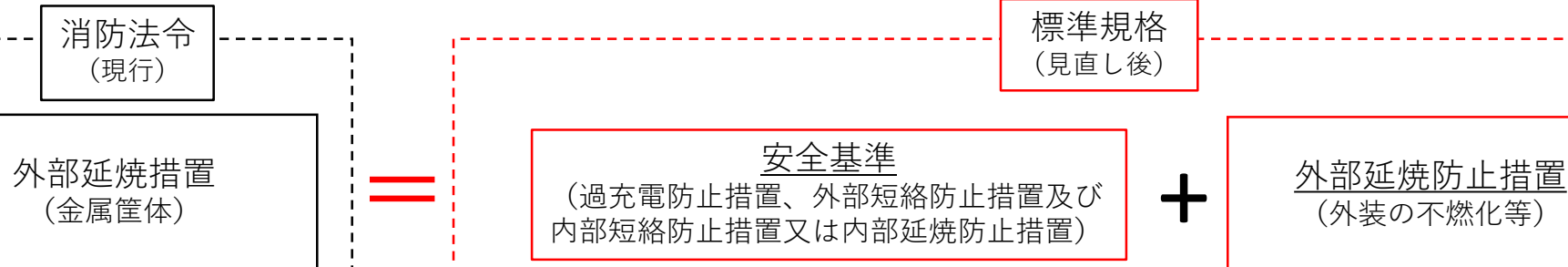
課題2 蓄電池設備の特徴に応じた安全基準値の見直し

課題2 20kWh超の蓄電池設備における外部延焼防止措置の検討

- 消防法令における外部延焼防止措置は原則、建物から一定の離隔距離をとることで周辺の建物等への延焼を防止するものであるが、設備を一定の金属筐体に格納した場合においては例外が認められている。
- この消防法令の例外規定の金属筐体は、高圧電流等を変換するための設備である変電設備を想定して規定されており、電圧が数Vで標準規格により安全性が担保された蓄電池設備においては過大な場合があるとの指摘がなされた。
- 一方、標準規格によっては、外部延焼防止措置が求められているものがあり、こうした標準規格に適合することによって、消防法以外でも一定の外部延焼防止措置を講じることが可能である。

- 20kWh超の蓄電池設備において、標準規格に適合し、**安全基準**（課題1-3）と**外部延焼防止措置**が担保されている場合、消防法令が求める外部延焼防止措置と同等の安全措置が講じられたものとして規制を合理化すべきである。

20kWh超の蓄電池設備における外部延焼防止措置の合理化イメージ



【課題1】蓄電池種別の多様化と大容量化への対応

○基準単位の見直しについて

- 蓄電池設備の潜在的リスクは蓄電池容量（kWh）に依存するという考え方が一般的であることから、消防法令の安全基準値や、届出基準値についても、蓄電池容量（kWh）を基準単位とすべきである。

【課題1-1】消防法令の規制対象となる

蓄電池設備の蓄電池容量kWhの値（安全基準値）について

- 鉛蓄電池は制定時から火災危険性に変わりなく、安全基準値を変更する蓋然性がないことから、基準値は10kWh(≈ 4,800Ah・セル)とすべきである。
- ニッケル水素蓄電池は、鉛蓄電池の蓄電池容量と同等の安全基準値とすべきである。
- リチウムイオン蓄電池については、潜在的な危険性を有することに鑑み、鉛蓄電池と同等の安全基準値とすべきである。

【課題1-2】消防法令に基づく設置の届出が必要となる蓄電池の蓄電池容量kWhの値（届出基準値）について

- 鉛蓄電池・ニッケル水素蓄電池については、潜在的な危険性が小さく、リチウムイオン蓄電池より厳しい届出基準値を課す合理性はないため、リチウムイオン蓄電池と同等とすべきである。
- リチウムイオン蓄電池については、大規模な火災は確認されておらず、現行の届出基準値 (17.76 kWh)を強化する理由はなく、またJISとの整合を図る観点から、届出基準値は20 kWh超とすべきである。

【課題1-3】消防法令が求める安全基準の代替基準に関する検討

- 標準規格において過充電防止措置、外部短絡防止措置及び内部短絡防止措置又は内部延焼防止措置を含む安全基準を求めている場合は、当該規格により消防法令が求める安全基準を代替可能であることが確認された。

【課題2】蓄電池設備の特徴に応じた安全基準の検討

- 耐酸性の床への設置規定など、開放型の鉛蓄電池固有の規定はその旨を明確化するなど規定の適正化を図るべきである。
- 20kWh超の蓄電池設備において、標準規格により、安全基準（【課題1-3】の措置）と外部延焼防止措置に適合している場合、消防法令が求める外部延焼防止措置と同等の安全措置が講じられたものとして規制を合理化すべきである。

蓄電池設備のリスクに応じた防火安全対策検討部会を踏まえた見直し案

現行

Ah・セル	消防法令への適合の可否	届出の可否
4,800Ah・セル未満	・対象外	不要
4,800Ah・セル以上	・消防法令への適合	必要



見直し案

蓄電池容量	消防法令への適合の可否		届出の可否
10kWh以下	・対象外		不要
10kWh超 20kWh以下	・消防法令への適合	・一定の安全要求事項が定められた標準規格への適合	不要
20kWh超	・消防法令への適合 ※標準規格による外部延焼防止措置が講じられたものは一部緩和		必要

【参考】蓄電池設備に係る現行規定（消防法施行令、対象火気省令、火災予防条例（例））

消防法施行令

第5条 火を使用する設備又はその使用に際し、火災の発生のおそれのある設備であつて総務省令で定めるものの位置、構造及び管理に関し火災の予防のために必要な事項に係る法第九条の規定に基づく条例の制定に関する基準（以下この条から第五条の五までにおいて「条例制定基準」という。）は、次のとおりとする。（以下略）

第5条①(11) 対象火気設備等については、必要な点検及び整備を行い、その周囲の整理及び清掃に努める等適切な管理を行うこと。

対象火気省令

蓄電池設備（4,800アンペアアワー・セル未満のものを除く。以下同じ。）について

第12条(8) 蓄電池設備にあつては、その電槽は、耐酸性の床上又は台上に転倒しないように設けること。ただし、アルカリ蓄電池を設ける床又は台にあつては、耐酸性としないことができる。

第14条(5) 屋外に設ける蓄電池設備にあつては、雨水等の浸入防止の措置が講じられたキュービクル式のものとすること。

第16条(4) 屋外に設けるものにあつては、建築物から三メートル以上の距離を保つこと。

第16条(5) 水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置に設けること。

消防法施行令及び対象火気省令上に根拠となる規定なし

⇒ 火災予防条例（例）の規定は、消防法施行令第五条の三（※）における「火災の予防に貢献する合理的なもの」を示したものの

（※）前二条又はこれらの規定に基づく総務省令に定める条例制定基準に従つて定められるもののほか、法第九条に基づく条例の規定は、火災の予防に貢献する合理的なものであることが明らかなものでなければならないものとする。）

火災予防条例（例）

蓄電池設備（定格容量と電槽数の積の合計が4,800アンペアアワー・セル未満のものを除く。以下同じ。）について

第10条(4) 常に、整備及び清掃に努めるとともに、みだりに火気を使用しないこと。

第11条①(3の2) キュービクル式のものにあつては、建築物等の部分との間に換気、点検及び整備に支障のない距離を保つこと。

第11条①(5) 見やすい箇所に変電設備である旨を表示した標識を設けること。

第11条①(6) 変電設備（蓄電池設備）のある室内には、係員以外の者をみだりに出入させないこと。

第11条①(9) 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に必要に応じ設備の各部分の点検及び絶縁抵抗等の測定試験を行わせ、不良箇所を発見したときは、直ちに補修させるとともに、その結果を記録し、かつ、保存すること。

第13条① 電槽は、耐酸性の床上又は台上に、転倒しないように設けなければならない。ただし、アルカリ蓄電池を設ける床上又は台上にあつては、耐酸性の床又は台としないことができる。

第11条①(1) 水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置に設けること。

第11条② 屋外に設ける蓄電池設備は、雨水等の浸入防止の措置を講じたキュービクル式のものとしなければならない。

第13条③ 屋外に設ける変電設備（蓄電池設備）（認定キュービクル式のものを除く。）にあつては、建築物から三メートル以上の距離を保たなければならない。

第11条①(3) 変電設備（消防長（消防署長）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。）は、不燃材料で造つた壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあつては、はり又は屋根。以下同じ。）で区画され、かつ、窓及び出入口に防火戸を設ける室内に設けること。ただし、変電設備の周囲に有効な空間を保有する等防火上支障のない措置を講じた場合においては、この限りでない。

第11条①(3の3) 第3号の壁等をダクト、ケーブル等が貫通する部分には、すき間を不燃材料で埋める等火災予防上有効な措置を講ずること。

第11条①(4) 屋外に通ずる有効な換気設備を設けること。