

資料5

変電設備等に設ける水系消火設備の技術基準

1 設置対象等

変電設備、発電設備若しくは蓄電池設備を有する防火対象物又はその部分に設置できるものとする（政令第13条第1項第6欄に掲げるものに政令第32条を適用する場合又は条例第38条第1項に掲げるものに条例第42条を適用する場合を含む。）。

なお、この場合、次による対策が講じられていること。

(1) 変電設備

ア 高圧変電設備は、引込み受電開閉器に地絡遮断装置を付属した柱上負荷開閉器（G付PS）又は地絡遮断装置を付属した配電箱用の負荷開閉器（UGS）等が設けられていること。

イ 特別高圧変電設備は、受電部に水がかからない構造又は水がかかっても他の需要家へ波及事故とならない性能若しくは構造を有し、消火設備の起動信号により、受電部以外は停電状態となるものであること。

(2) 発電設備

発電機の部分に水がかかっても、地絡・短絡の生じない性能又は構造を有していること。

(3) 蓄電池設備

充電装置等の部分に水がかかっても、地絡・短絡の生じない性能又は構造を有していること。

2 適用消火設備

変電設備等の使用により第5-1表の消火設備を設置すること。

第5-1表 適用消火設備

消火設備の種類		予作動式スプリンクラー設備	開放型スプリンクラー設備	水噴霧消火設備
機器の仕様				
油入機器を使用するもの		×	×	◎
油入でない機器を使用するもの	天井高が6m以下のもの	○	○	○
	天井高が6mを超えるもの	×	○	○

備考 1 ○及び◎印は適合するものを示し、×印は不適合なものを示す。

2 ◎印の設備に用いる散水ヘッドは、絶縁油等火災の消火効果を確認し、有効性が認められたものを用いること。

3 散水ヘッド

(1) ヘッドの配置

ア スプリンクラーヘッドは、天井面等に、各部分から1のヘッドまでの水平距離が2.3m以下となるように設けること。

イ 水噴霧ヘッドは、設置対象物の床面に(2)イで定める放射量を放射できるように設けること。

(2) 放水量及び放射量

- ア スプリンクラーヘッドは、同時開放個数のヘッドから放水した場合に、それぞれの先端において放水圧力が 0.1MPa 以上で、かつ、放水量が 80 L/min 以上の性能のものとする。
- イ 水噴霧ヘッドは、床面積 1 m²当たり 10 L/min で放射することのできる性能のものとする。ただし、1 m²当たり 10 L/min 以下であっても、確認試験の結果、消火効果が有効であると認めた場合、この限りでない。

(3) 充電部との離隔距離

散水時に電位の移行が起こらないようにするために安全率を見込んだ充電部とヘッドとの離隔距離は、第 5-2 表の値とすること。

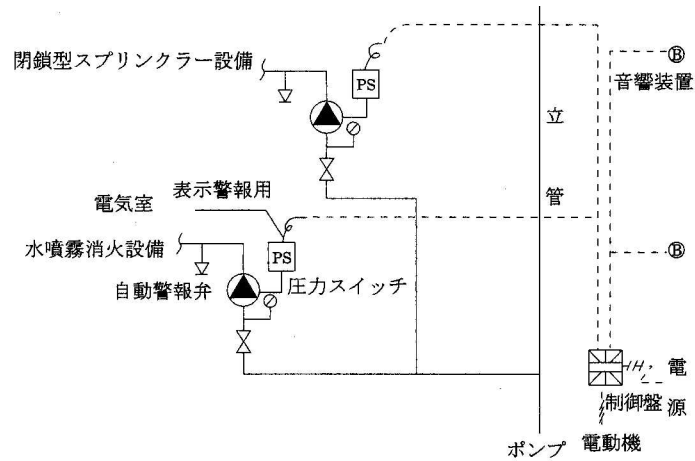
第 5-2 表 充電部とヘッドとの離隔距離

使用電圧 (kV)	6.6 以下	22.0 以下
離隔距離 (mm)	150 以上	260 以上

4 配管等

配管は、省令第 12 条第 1 項第 6 号及び第 14 条第 1 項第 10 号の規定に準じて設けるほか、次によること。

- (1) 充電部と配管は安全上必要な離隔距離を有し、変電設備等の事故による影響を受けるおそれの少ない場所に設けること。
- (2) 一斉開放弁及び流水検知装置は、変電室等の放水・放射区画外で、かつ、点検整備が容易に行える場所に設けること。
 なお、点検整備が行えるように、一斉開放弁の一次側及び二次側に止水弁を設け、また、作動確認を行うために排水弁を設けること。
- (3) 放水・放射後、消火水が一斉開放弁以降の配管に残留するおそれのある部分には排水のための弁を設けること。
- (4) 配管及びその支持物の非充電露出部は、接地線と大地との間の接地抵抗値を 10Ω 以下とし、接地線の太さは直径 1.6mm 以上の電線を使用して、電氣的、機械的に確実に接続し接地すること。
- (5) 水噴霧ヘッドを設ける配管には、容易に取り出し、かつ、清掃ができる構造のストレーナーを設けること。
- (6) 制御弁又は一斉開放弁までは、充水されていること。
- (7) 変電室等の場所以外に設けられたスプリンクラー設備と、変電室等に設けられた水系消火設備とを共用する場合の配管は、スプリンクラー設備の加圧送水装置から流水検知装置までの間で分岐すること（第 5-1 図参照）。
- (8) 水噴霧ヘッドの配管には省令第 14 条第 1 項第 6 号の規定に準じて送水口を設けること。



第5-1図 閉鎖型スプリンクラー設備と水噴霧消火設備の配管共用例

5 開放型スプリンクラー設備及び水噴霧消火設備の放水・放射区域

- (1) 変電室等は、原則として一の放水・放射区域とすること。
- (2) 第5-3表のとおり延焼防止上有効な離隔距離が確保されている場合は、放水・放射区域を2以上に分割することができる。ただし、分割する放水・放射区域の床面積は、50 m²以上とすること。

第5-3表 延焼防止に有効な離隔距離

変電設備等の種類	放水・放射区域を分割できる条件等	機器又は配電盤相互の離隔距離
開放型変電設備等	機器又は配電盤相互の連絡配線に不燃性のもの、あるいは高難燃ノンハロゲンケーブルなど、延焼拡大防止措置が講じられている場合	1.2m以上
キュービクル式変電設備等	操作を行う面、点検を行う面又は換気口のある面が相対する場合	1.2m以上
	溶接等の構造で換気口のない面が相対する場合	0.6m以上

6 起動方式及び自動火災報知設備に用いる感知器

- (1) 起動方式
 - ア 予作動式スプリンクラー設備
 - (ア) 予作動弁は、複数の火災信号を受信した場合に開放すること。
 - (イ) 予作動弁は、手動により開放できるものであること。
 - イ 開放型スプリンクラー設備及び水噴霧消火設備
 - (ア) 起動方法は、手動起動方式とすること。
 - (イ) 手動起動装置は、変電室等の出入口付近に設けること。
 - (ウ) 手動起動装置には、20秒以上の遅延装置を設けること。
- (2) 変電室等に設置する感知器は、煙感知器（光電式スポット型又は光電式アナログスポット型）とすること。

7 水源

(1) 水源の有効水量

水源の水量は、次により算出された量以上となるように設けること。ただし、変電室等の場所以外に設けられたスプリンクラー設備と変電室等に設けられた水系消火設備を共用する場合は、いずれか多い方の量とすることができる。

ア 予作動式スプリンクラー設備を設けるものにあつては、スプリンクラーヘッドの設置個数（当該個数が20を超えるときは20とする。）に、 1.6 m^3 を乗じて得た量

イ 開放型スプリンクラー設備を設けるものにあつては、隣接する2の放水区域に設置されるスプリンクラーヘッドの合計した個数が最も多い個数に、 1.6 m^3 を乗じて得た量

ウ 水噴霧消火設備を設けるものにあつては、隣接する2の放射区域に設置されている水噴霧ヘッドの合計した個数が最も多い放射区域を同時に放射した場合に、当該両放射区域の床面積が 1 m^2 当たり 10 L/min の割合で放射し、20分間以上放射することができる量

(2) 水源の水質は、原則として上水又は中水であること。

8 加圧送水装置等

(1) 加圧送水装置等は、省令第14条第1項第11号（ハ、イを除く。）に規定するいずれかの例によること。

(2) ポンプを用いる加圧送水装置の吐出量は、次により算出された量以上とすること。ただし、変電室等の場所以外に設けられたスプリンクラー設備と変電室等に設けられた水系消火設備の加圧送水装置を共用する場合は、いずれか吐出量の多い方の量とすることができる。

ア 予作動式スプリンクラー設備を設けるものにあつては、スプリンクラーヘッドの設置個数（当該個数が20を超えるときは20とする。）に、 90 L/min を乗じて得た量

イ 開放型スプリンクラー設備を設けるものにあつては、隣接する2の放水区域に設置されるスプリンクラーヘッドの合計した個数が最も多い個数に、 90 L/min を乗じて得た量

ウ 水噴霧消火設備を設けるものにあつては、隣接する2の放射区域に設置されている水噴霧ヘッドの合計した個数が最も多い放射区域を同時に放射した場合に、当該両放射区域の床面積が 1 m^2 当たり 10 L/min の割合で放射することができる量

9 排水設備

(1) 区画内に放水・放射された消火水を有効に排水できる措置を講じること。

(2) 油入機器を使用している場合は、排水溝に向かって床面に $2/100$ 以上の勾配を設け、排水の途中で油分離装置を設けること。

(3) 排水のためのポンプを用いる場合は、非常電源を附置すること。

(4) 変電室等の下部にピット等により、散水された消火水を有効に貯水するための設備を設けた場合は、排水できる措置を講じたものとみなす。

10 非常電源・配線等

(1) 変電設備等に用いる水系消火設備には、非常電源を設けること。

(2) 非常電源は、加圧送水装置等を有効に30分以上運転できるものであること。

- (3) 非常電源に用いる配線は、省令第12条第1項第4号ホに準じて設けること。
- (4) 操作回路の配線は、省令第12条第1項第5号の規定に準じて設けること。
- (5) 自家発電設備の起動に用いる信号用配線は、耐火配線とすること。

11 変電設備等として具備すべき事項

(1) 変電室等の構造

ア 直接外気を取り入れる場合にあつては、換気口等にフィルターを設けるなどの防塵対策を講じること。

イ 変電室等の内装は、じんあい等の発生の少ないものとする。

(2) キュービクル式変電設備等の構造

ア キュービクル内部で火災が発生した場合、キュービクルの換気口等を遮へいできる構造であること。

イ ケーブル等の引出し部は延焼防止措置を施すこと。

(3) 維持管理

等価塩分付着量（汚損度）を $0.03\text{mg}/\text{cm}^2$ 以下に維持管理するために、年に1回以上の清掃を励行させるとともに、その結果を維持管理台帳に記載させること。