

## 第3 非常電源

非常電源とは、常用電源である一般商用電源が停電したときに、消防用設備等が正常に作動できるように設置する電源をいい、消防法令上、非常電源専用受電設備、自家発電設備、蓄電池設備又は燃料電池設備の4種類が定められている。

### 1 用語例

- (1) 特定用途部分とは、令別表第1の(16)項に掲げる防火対象物となるものうち、令別表第1の(1)項から(4)項まで、(5)項イ、(6)項又は(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供される部分をいう。
- (2) 不燃専用室とは、不燃材料でつくられた壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあつては、梁及び屋根をいう。）で防火的に区画され、かつ、開口部に防火戸を設けた非常電源の種別ごとの専用の室をいう。
- (3) 不燃材料で区画された機械室等とは、不燃材料で造られた壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあつては、梁及び屋根をいう。）で防火的に区画された機械室、電気室、ポンプ室等の機械設備室（ボイラー設備等の火気使用設備と共用する室及び可燃性の物質が多量にある室は除く。）で開口部に防火戸を設けてある室をいう。
- (4) 非常電源の専用区画等とは、不燃専用室、キュービクル式の外箱及び低圧で受電する非常電源専用受電設備の配電盤又は分電盤並びにその他による区画をいう。
- (5) 耐火配線とは、規則第12条第1項第4号ホの規定による配線をいう。
- (6) 耐熱配線とは、規則第12条第1項第5号の規定による配線をいう。
- (7) 引込線取付点とは、需要場所の造営物又は補助支持物に電気事業者又は別敷地から架空引込線、地中引込線又は接続引込線を取付ける電線取付点のうち最も電源に近い場所をいう。
- (8) 責任分界点（保安上の責任分界点）とは、電気事業者の電気工作物と自家用電気工作物の境界点で、電気事業者と設置者との協議により決められた保安責任の境界をいい、特別な理由を除いて自家用電気工作物設置者の構内に設定される。
- (9) 保護協調とは、一般負荷電気回路に発生した事故（火災等により短絡、過負荷、地絡等）を直ちに電源回路から切り離し、事故の拡大を防止するために行うものである。遮断器や電力ヒューズによって事故回路を遮断し、健全な回路（非常電源回路）の遮断器やヒューズが動作しないように協調を図り（動作協調）、負荷機器や電路が損傷しないように継電器類の動作特性を調整することをいう。
- (10) 一般負荷回路とは、消防用設備等の非常電源回路以外のものをいう。

### 2 非常電源の設置

非常電源は、消防用設備等の種別に応じ第3-1表により設置するものとする。

第3-1表

非常電源 消防用設備等	非常電源専用受電設備	自家発電設備	蓄電池設備		燃料電池設備	容量（作動できる時間）（以上）
			直交変換装置を有しないもの	直交変換装置を有するもの		
			鉛・アルカリ蓄電池	NaS・RF電池		
屋内消火栓設備	○注1	○	○	○	○	30分間
スプリンクラー設備注7						
水噴霧消火設備						
泡消火設備	—	○	○	○	○	60分間
不活性ガス消火設備						
ハロゲン化物消火設備						
粉末消火設備	○注1	○	○	○	○	30分間
屋外消火栓設備						
自動火災報知設備						
非常警報設備	○注1	—	○	—	—	10分間
ガス漏れ火災警報設備						
誘導灯						
誘導灯	—	○注4	○	○注4	○注4	20分間 (60分間)注4
排煙設備						
連結送水管 (加圧送水装置)注5						
非常コンセント設備	○注1	○	○	○	○	30分間
無線通信補助設備 (増幅器)						
パッケージ型 自動消火設備						
無線通信補助設備 (増幅器)	○注1	—	○	—	—	30分間
パッケージ型 自動消火設備						
総合操作盤						
総合操作盤	○注1	○	○	○	○	概ね 120分間

注1 延べ面積が1,000㎡以上の特定防火対象物を除く。

※ 令別第1(16)項イに掲げる防火対象物については、当該消防用設備等の設置義務が生じる特定用途部分の床面積で判断し、また複合用途防火対象物としての規定の適用による場合は、当該防火対象物の延べ面積で判断すること。

注2 2回線を10分間有効に作動させ、同時にその他の回線を10分間監視状態にすることができる容量以上のもの

注3 2回線を1分間有効に作動させ、同時にその他の回路を1分間監視状態にすることができる容量以上の予備電源又は蓄電池設備

注4 延べ面積が50,000㎡以上、地階を除く階数が15以上で延べ面積が30,000㎡以上又は(16の2)項で延べ面積が1,000㎡以上の防火対象物は60分間以上のもの。

注5 地階を除く階数が11以上、高さ70mを超える建築物において高層階への中継のために使用するプースターポンプの非常電源が対象となる。

注6 監視状態を60分間継続した後、作動装置等の電気を使用する装置を作動し、かつ、音等を10分間以上継続して発生させることができること。

注7 特定施設水道連結型スプリンクラー設備は除く。

### 第3-1-1 非常電源専用受電設備

規則第12条第4号に規定する非常電源専用受電設備は、消防用設備等専用の変圧器によって受電するか又は主変成器の2次側から直接専用の開閉器によって受電するもので、他の回路によって遮断されないものをいう。

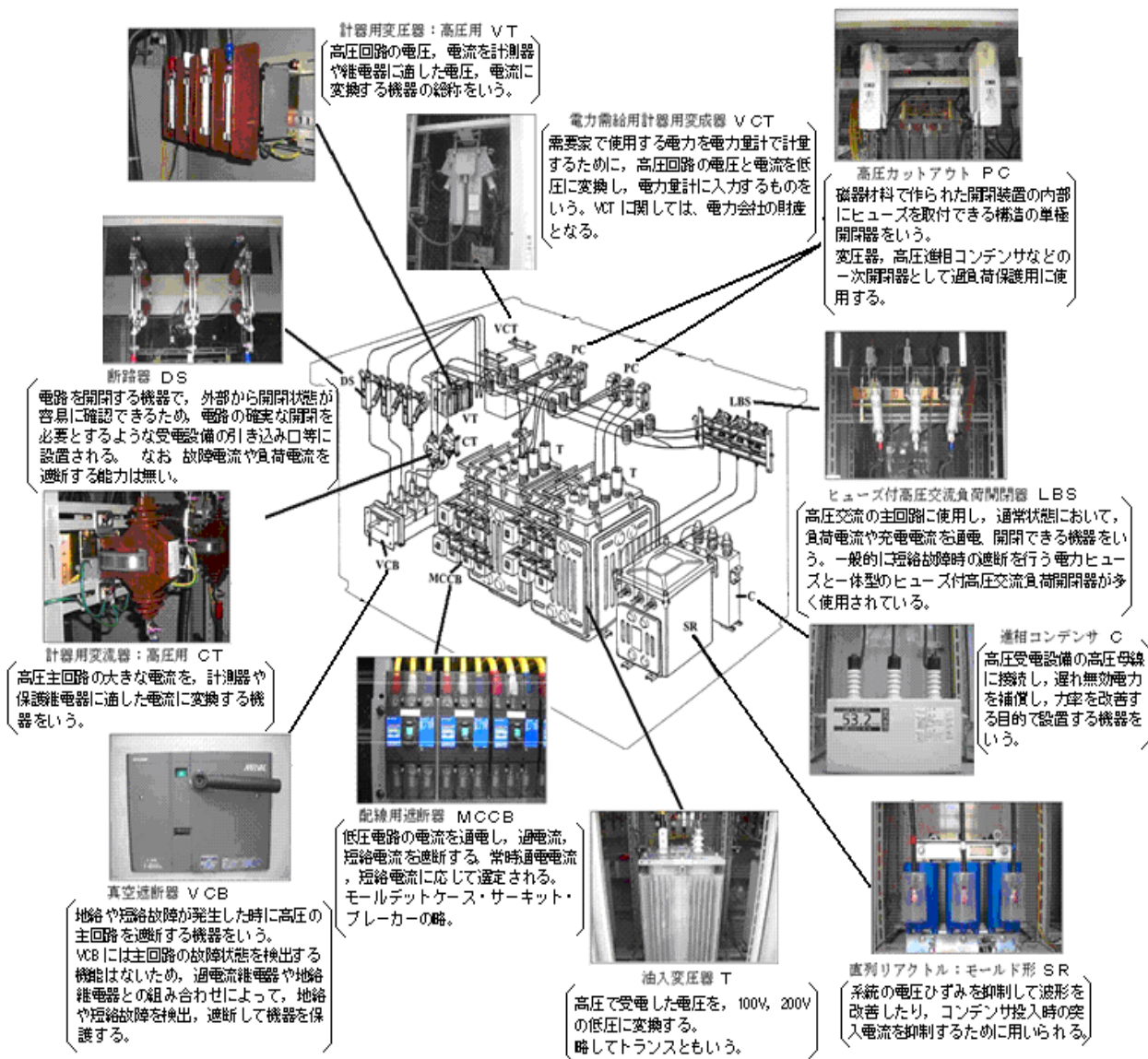
受電電圧により高压で受電するものと低压で受電するものがある。

#### 1 構成及び用語

(1) 特別高压及び高压で受電する非常電源専用受電設備は、一般受電設備と同様に電力需給用計器用変成器及び主遮断装置等の受電設備、変電設備、変圧器等その他各種保安装置等から構成され、キュービクル式のものとはキュービクル式以外のものをいう。

ア キュービクル式非常電源専用受電設備（第3-1図参照）

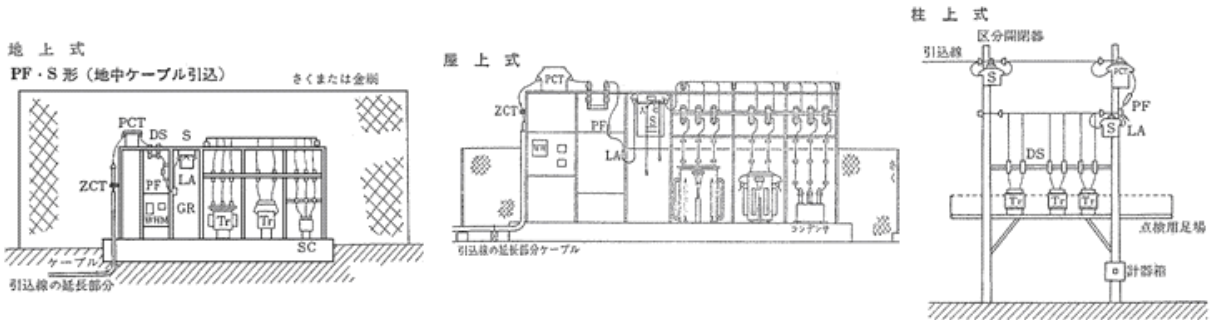
高压の受電設備として使用する機器一式を外箱に収めたもので、受電箱及び配電箱で構成され、非常電源専用のものとその他の負荷と非常電源とを共用したものとがある。



第3-1図

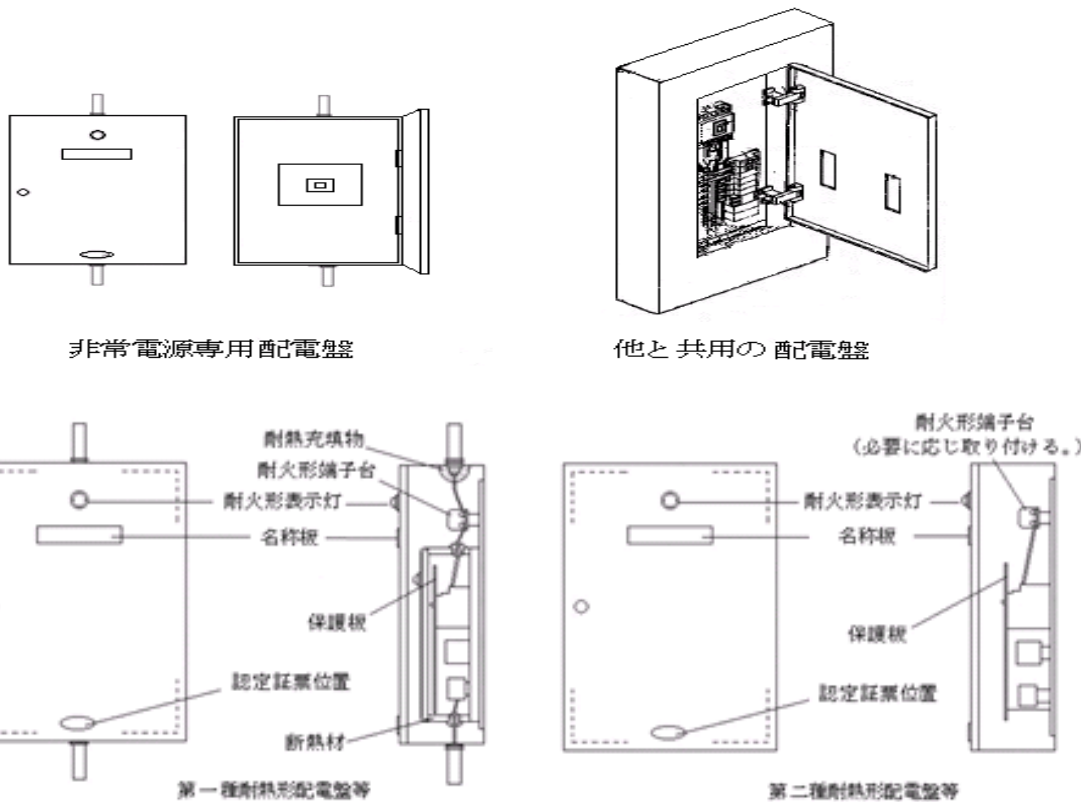
イ キュービクル式以外の非常電源専用受電設備（第3-2図参照）

金属箱内に機器を納めた閉鎖型のものや、屋外に設ける地上式、屋上式、柱上式のオープン式や閉鎖型・オープン式併用型などの変電設備がある。



第3-2図

(2) 低圧で受電する非常電源専用受電設備は、配電盤・分電盤（以下「非常用配電盤等」という。）を用い、開閉器、過電流保護器、計器その他の配線用機器及び配線並びにこれらを収納した箱から構成され、非常電源専用のものと他と共用のものがある。（第3-3図参照）



第3-3図

## 2 構造及び性能等

(1) 構造及び性能

非常電源専用受電設備の構造及び性能は、次によること。

なお、認定品は次のエからキについては、適合しているものとして取り扱って支障ないものとする。

ア キュービクル式のもの、「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準（昭和50年消防庁告示第7号）」（以下「告示第7号」という。）に適合するものであること。（不燃専用室に設置する場合、又は屋外、屋上に設ける場合で建築物等から3m以上の距離を有するものを含む。☞i）

なお、原則として認定品を使用すること。☞i

イ キュービクル式以外のもは、告示第7号を準用するとともに、関係法令、基準等にも適合するものであること。☞i

ウ 非常用配電盤等は、「配電盤及び分電盤の基準（昭和56年消防庁告示第10号）」によるほか、設置場所に応じて第3-2表により設置するものであること。

なお、原則として認定品を設置すること。☞i

第3-2表

設 置 場 所	非常用配電盤等の種類
不燃専用室	一般の配電盤等
屋外又は主要構造部を耐火構造とした建築物の屋上 隣接する建築物等から3m以上の距離を有する場合 又は当該受電設備から3m未満の範囲の隣接する建築物等の部分が不燃材料で造られ、かつ、当該建築物等の開口部に防火設備が設けられている場合に限る。	
不燃材料で区画された機械室等及びその他これらに類する室	第1種配電盤等 又は第2種配電盤等
上記以外の場所	第1種配電盤等

エ 開閉器には、消防用設備等用の電源である旨の赤色の表示（設備の名称）をすること。

オ 高圧又は特別高圧で受電する非常電源専用受電設備の機器及び配線は、非常電源回路に直接関係のない機器及び配線と容易に識別できるように離隔又は不燃性の隔壁で遮閉すること。☞i

カ 非常電源専用受電設備の配電盤又は監視室等の監視盤の前面には、非常電源回路の電源が充電されていることを容易に確認できる表示灯を次により設けること。ただし、同一変圧器の二次側に非常電源回路が2以上ある場合にあつては、電源確認表示灯は1とすることができる。☞i

(ア) 表示灯の電源は、非常電源回路用過電流遮断器の二次側より分岐すること。

(イ) 表示灯回路には適正なヒューズを用いること。

(ウ) 表示灯の光色は赤色とすること。

(エ) 表示灯の直近には非常電源確認表示灯である旨の表示を行なうこと。

(オ) 表示灯回路には点滅器を設けないこと。

キ 直列リアクトルが設置されている回路にあつては、コンデンサ又はリアクトルの異常時に、当該回路を自動的に遮断できる装置を設けること。ただし、高調波等の影響を受けるおそれが少ない回路又は高調波対策が講じられた回路にあつては、この限りでない。☞i

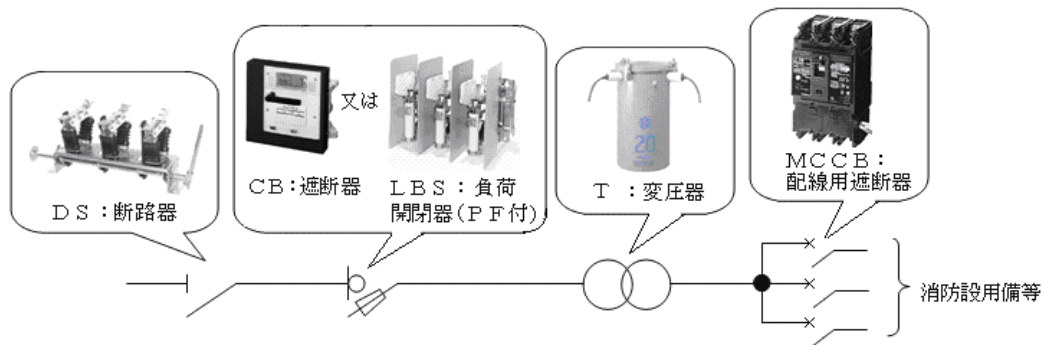


(2) 結線方法

非常電源専用受電設備の結線方法は、非常電源を有効に確保するため保護協調を図り、次のいずれかの例によること。ただし、認定品については、これに適合するものとして取扱うことができる。

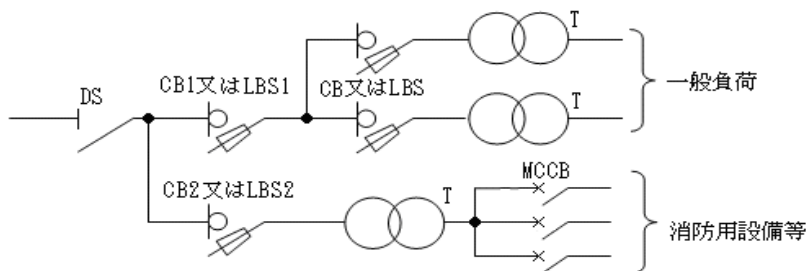
ア 第3-4、5図に示すように、非常電源専用の受電用遮断器を次により設け、消防用設備等へ電源を供給する場合

(ア) 配線用遮断器(MCCB)は、受電用遮断器(CB又はLBS)より先に遮断するものを設けること。



第3-4図

(イ) 消防用設備等の受電用遮断器(CB2又はLBS2)を専用に設ける場合は、一般負荷用受電用遮断器(CB1又はLBS1)と同等以上の遮断容量を有すること。また、配線用遮断器(MCCB)は、受電用遮断器(CB2又はLBS2)より先に遮断するものを設けること。

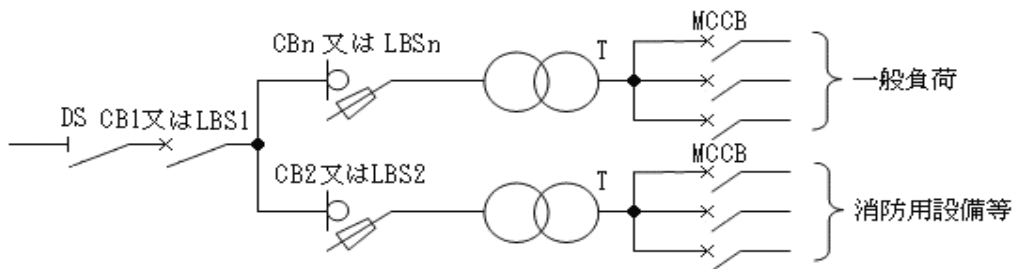


第3-5図

イ 第3-6図に示すように、非常電源専用の変圧器(防災設備専用の変圧器であって、その二次側から各負荷までを非常電源回路に準じた耐火配線としている場合を含む。)を次により設け、消防用設備等へ電源を供給する場合

(ア) 一般負荷の変圧器一次側には、受電用遮断器(CB1又はLBS1)より先に遮断する一般負荷用遮断器(CBn又はLBSn)を設けること。ただし、変圧器二次側に十分な遮断容量を有し、かつ、受電用遮断器より先に遮断する配線用遮断器(MCCB)を設けた場合はこの限りでない。

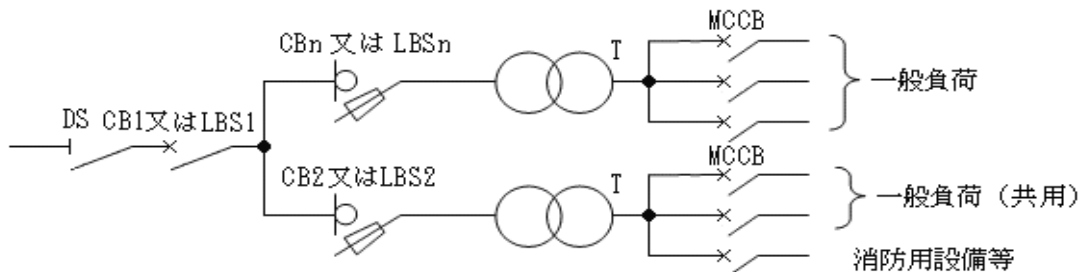
(イ) 消防用設備等専用変圧器の二次側に複数の配線用遮断器が設けられている場合の配線用遮断器は、受電用遮断器及び変圧器一次側に設けた遮断器より先に遮断するものを設けること。



第3-6図

ウ 第3-7図に示すように、一般負荷と共用する変圧器を次により設け、消防用設備等へ電源を供給する場合

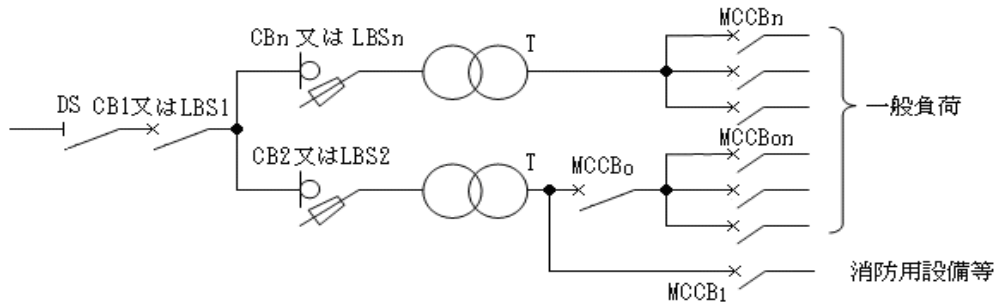
- (ア) 一般負荷の変圧器一次側には、受電用遮断器 (CB1又はLBS1) より先に遮断する遮断器 (CBn又はLBSn) を設けること。ただし、変圧器二次側に十分な遮断容量を有し、かつ、受電用遮断器より先に遮断する配線用遮断器 (MCCB) を設けた場合はこの限りでない。
- (イ) 一般負荷と共用する変圧器の二次側には、次のすべてに適合する配線用遮断器を設けること。
  - a 一の配線用遮断器の定格電流は、変圧器の二次側の定格電流を超えないものであること。ただし、直近上位に標準定格のものがある場合は、その定格電流とすることができる。
  - b 配線用遮断器の定格電流の合計は、変圧器二次側の定格電流に2.14(不等率1.5/需要率0.7)倍を乗じた値以下であること。ただし、過負荷を検出し一般負荷回路を遮断する装置を設けた場合は、この限りでない。
  - c 配線用遮断器の遮断容量は、非常電源の専用区画等からの引き出し口又は当該配線用遮断器の二次側で短絡が生じた場合においても、その短絡電流を有効に遮断するものであること。ただし、第3-2.1.(1).エに規定する耐火配線を行なっている回路にあってはこれによらないことができる。
  - d 配線用遮断器の動作特性は、上位(電源側)の遮断器を作動させないものであること。



第3-7図

エ 第3-8図に示すように、一般負荷と共用する変圧器の二次側に一般負荷の主遮断器を設け、その遮断器の一次側から次により消防用設備等へ電源を供給する場合

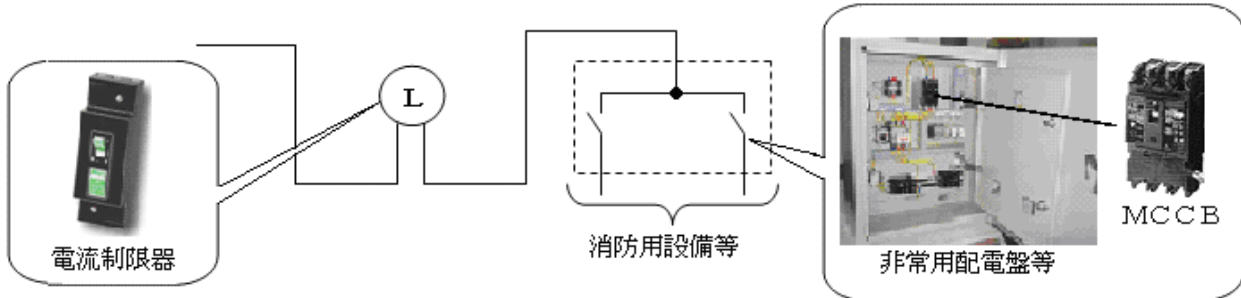
- (ア) ウ ((イ) bを除く。) によるほか、一般負荷の主配線用遮断器 (MCCBo) は、受電用遮断器 (CB1又はLBS1) 及び変圧器一次側に設けた遮断器 (CB2又はLBS2) より先に遮断すること。ただし、変圧器二次側に十分な遮断容量を有し、かつ、受電用遮断器より先に遮断する配線用遮断器 (MCCBon) を設けた場合はこの限りではない。
- (イ) 一般負荷の主配線用遮断器 (MCCBo) の定格電流は、変圧器二次側の定格電流の 1.5 倍以下とし、かつ、消防用設備等の配線用遮断器 (MCCB1) との定格電流の合計は、2.14 倍以下とすること。



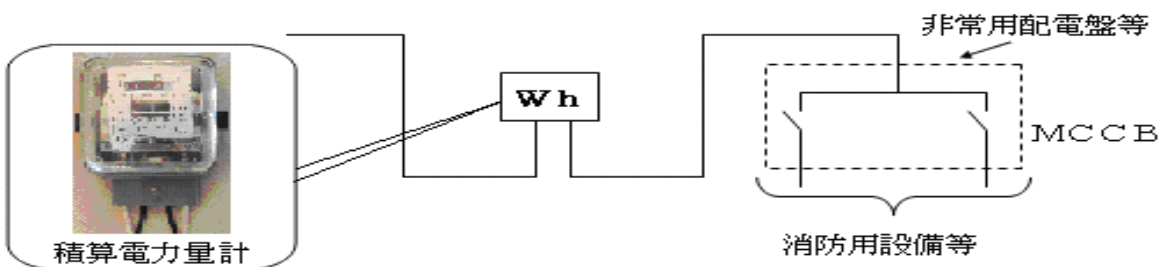
第3-8図

オ 低圧で受電し消防用設備等へ電源を供給する場合

- (ア) 非常電源専用で受電するもの (第3-9、10図参照)



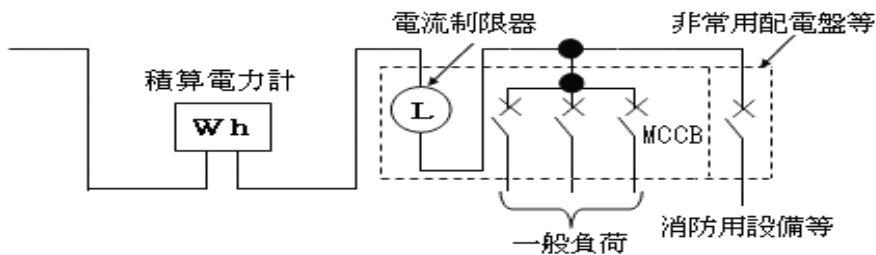
第3-9図



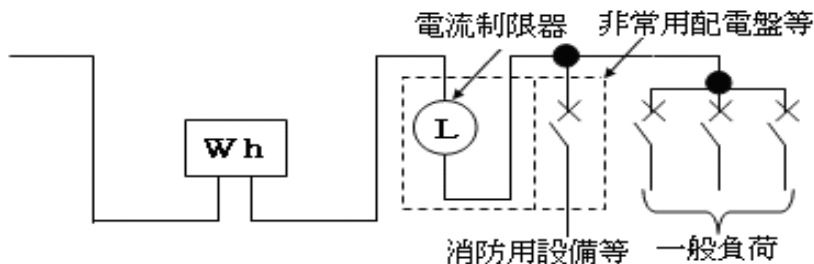
第3-10図

- (イ) 一般負荷と共用で受電するもの (第3-11~13図参照)  
 一般負荷の配線用遮断器 (MCCB) は非常電源専用の配線用遮断器 (MCCB) より先に遮断すること。

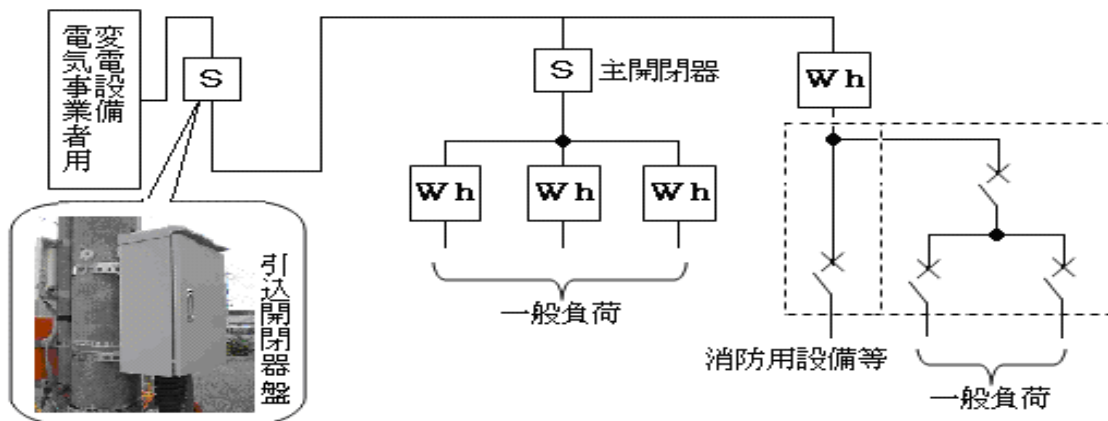




第3-11図



第3-12図



第3-13図

※ 消防用設備等で漏電火災警報器の電源は、電源制限器（電流制限器を設けていない場合は主開閉器）の電源側から分岐すること。

(3) 高圧回路各部の絶縁距離は、第3-3又は第3-4表に示す値以上であること。

なお、認定品の絶縁距離は、適合しているものとして取り扱って支障ないものとする。

第3-3表

キュービクル式のもの

(単位: mm)

絶縁距離を確保すべき部分		最小絶縁距離
高圧充電部 ①	相互間	90
	大地間 (低圧回路を含む。)	70
高圧用絶縁電線非接続部 ②	相互間	20
	大地間 (低圧回路を含む。)	20
高圧充電部と高圧用絶縁電線非接続部相互間 ②		45
電線端末充電部から絶縁支持物までの沿面距離		130

注1 ①は、単極の断路器などの操作にフック棒を用いる場合は、操作に支障のないように、その充電部相互間及び外箱側面との間を120mm以上とすること。

ただし、絶縁バリヤのある断路器においては、この限りでない。

2 ②は、最小絶縁距離は、絶縁電線外被の外側からの距離をいう。

備考 高圧絶縁電線の端末部の外被端から50mm以内は、絶縁テープ処理を行っても、その表面を高圧充電部とみなす。

第3-4表

キュービクル式以外のもの

(単位: mm)

接近対象物	低圧配線		高圧配線		電灯回路の電線、弱流電流電線、光ファイバーケーブル、水管、ガス管又はこれらに類するもの
	がいし引き配線	がいし引き以外の配線	がいし引き配線	ケーブル配線	
高圧屋内配線					
がいし引き配線	150 ①	150	150	150	150
ケーブル配線	150 ②	150 ②	150 ②	—	150 ②

注1 ①は、低圧屋内配線が、裸電線である場合は、300mm以上とすること。

2 ②は、高圧屋内配線を耐火性のある堅ろうな管に収め、又は相互の間に堅ろうな耐火性の隔壁を設け、かつ接触しないように設けるときは、この限りでない。

3 他の部分にあっては、電気用品及び電気工作物に係る法令の規定に適合して設けられていること。

3 設置場所等

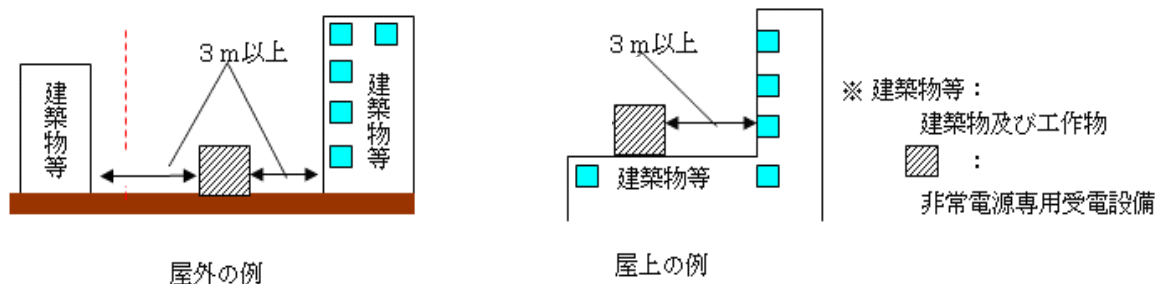
非常電源専用受電設備の設置場所等は、条例第19条の規定によるほか、次によること。

(1) 高圧又は特別高圧で受電する非常電源専用受電設備の設置場所は、次のいずれかによること。

ア 不燃専用室に設けること。

イ 告示第7号に適合したキュービクル式のものを用いる場合においては、不燃専用室、不燃材料で区画された機械室等又は屋外若しくは建築物の屋上に設けること。

ウ イ以外のものを屋外又は主要構造部を耐火構造とした建築物の屋上に設ける場合においては、隣接する建築物若しくは工作物から3m以上の距離を有して設けること。ただし、隣接する建築物等の部分が不燃材料で造られ、かつ、当該建築物等の開口部に防火戸その他の防火設備を設けてある場合は、この限りでない。(第3-14図参照)



3-14 図

- (2) 設置場所には、点検及び操作に必要な照明設備又は電源（コンセント付）が確保されていること。ただし、低圧で受電する非常用配電盤等は除く。☞ ii
- (3) 設置場所は、点検に必要な測定器等を容易に搬入できる場所であること。☞ i

#### 4 耐震措置

非常電源専用受電設備の耐震措置は、別添資料の例によること。

#### 5 引込回路

非常電源専用受電設備の引込回路の配線及び機器は、次によること。

##### (1) 配線

非常電源専用受電設備の場合については、建物引込点より規制されることとされており、引込線取付点（電気事業者用の変電設備がある場合は、当該室等の引出口）から非常電源の専用区画等までの回路（以下「引込回路」という。）の配線は、表「耐火耐熱保護配線の工事方法」（以下「別表」という。）の耐火配線により敷設すること。ただし、次の各号に掲げる場所については、別表の耐火配線の電線の種類（ア及びイ以外のものは、金属管工事としたものに限る。）を用いることで足りるものとする。

ア 地中

イ 別棟、屋外、若しくは屋上又は屋根で開口部からの火災を受けるおそれが少ない場所

ウ 不燃材料で区画された機械室等

エ 耐火性能を有するパイプシャフト

- (2) 引込回路に設ける電力量計、開閉器、その他これに類するものは、(1).イ及びウ、その他これらと同等以上の耐熱効果のある場所に設けること。ただし、前2.(1).ウに規定する非常用配電盤等に準じた箱に収納した場合は、この限りでない。

- (3) 引込線の耐火規制については、次によること。

ア 特別高圧受電に使用される配線用ケーブル

(ア) 使用ケーブル

a 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（C Vケーブル）

b トリプレックス型架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（C V Tケーブル）

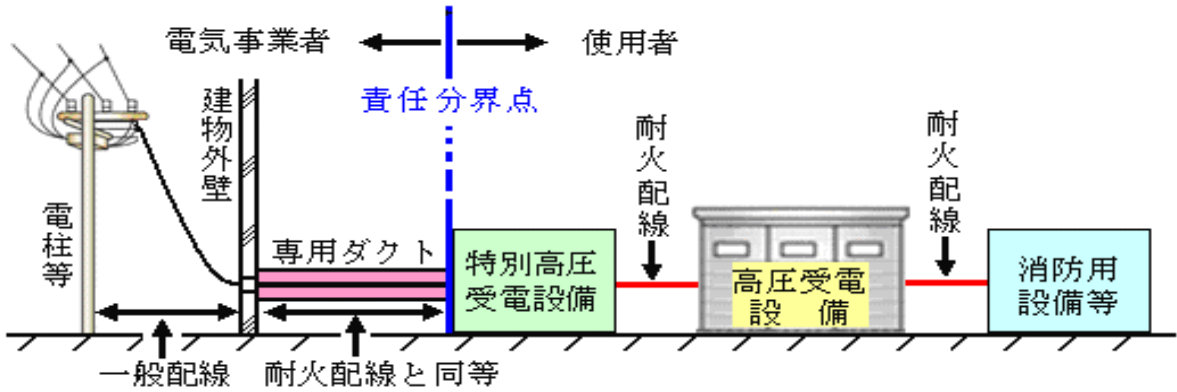
(イ) 配線の施工方法

電気事業者が施工する建築物内部の配線用ケーブルについては、耐火性を有する専用ダクトにより単独ケーブル工事をする場合は、耐火配線

の基準に適合しているものとみなす。

イ 電気事業者の責任分界点(引込み接続点等)及び耐火配線規制範囲は、(ア)、(イ)及び(ウ)に示すとおりとすること。(第3-15~19 図参照)

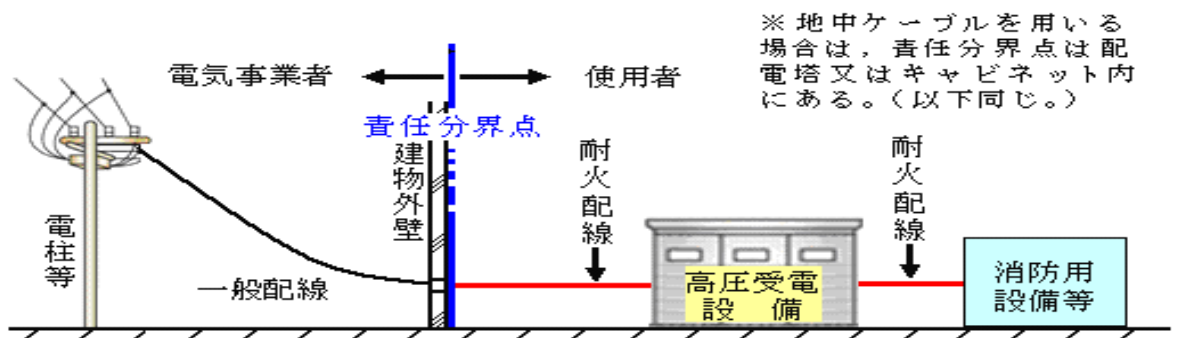
(ア) 特別高圧受電



第3-15 図

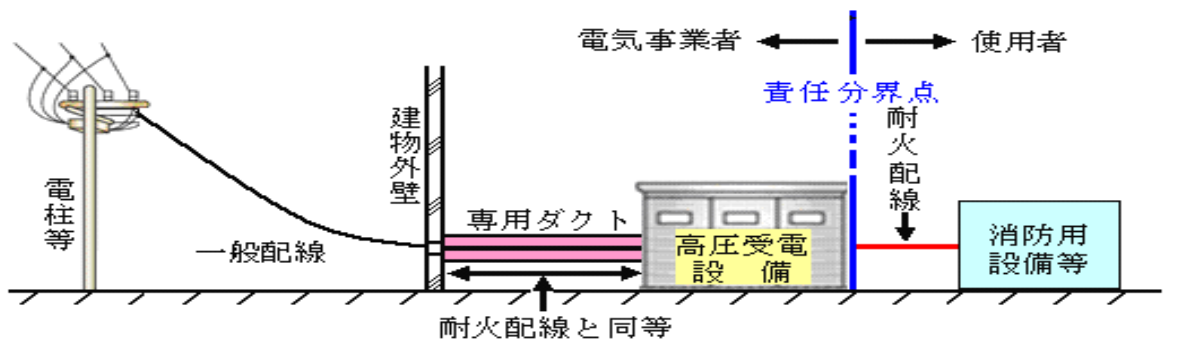
(イ) 高圧受電

a 一般高圧受電



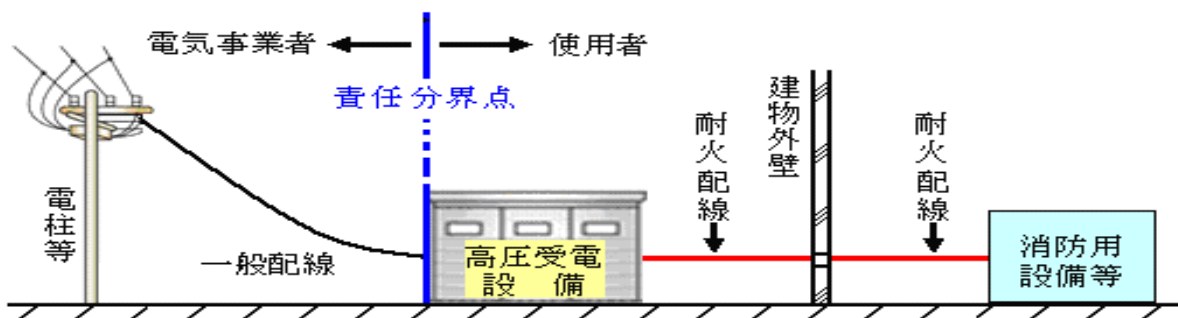
第3-16 図

b 電気事業者が借地した場合の高圧受電



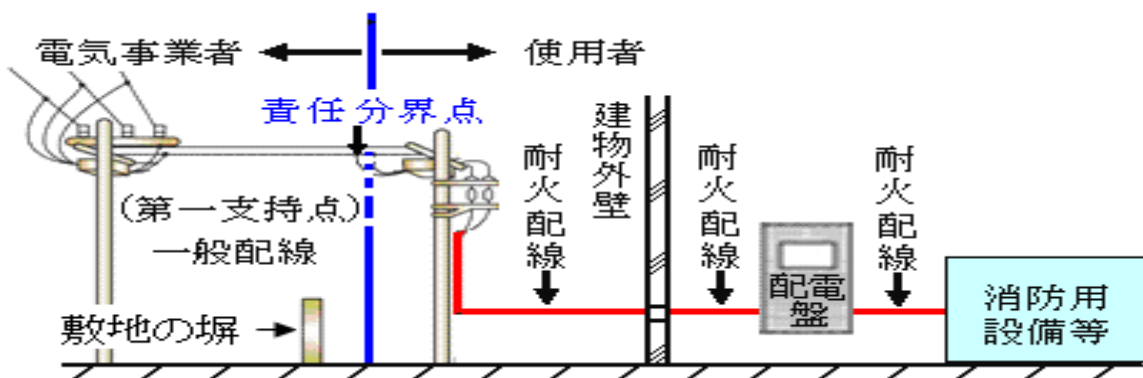
第3-17 図

c 建物外に設置された高压受電



第3-18図

(ウ) 低压受電



第3-19図

6 保有距離

非常電源専用受電設備は、規則第12条第1項第4号によるほか第3-5表に掲げる数値の保有距離を確保すること。

第3-5表

機器名		保有距離を確保しなければならない部分	操作面 (前面)	点検面	換気面	その他の面
キュービクル式のもの			1.0	0.6	0.2	0
キュービクル式以外のもの	閉鎖型のもの		(1.2)		0.6	0.2
	オープン式のもの			0.8	—	

備考 ( ) 操作を行う面が相互に面する場合

### 第3-1-2 自家発電設備

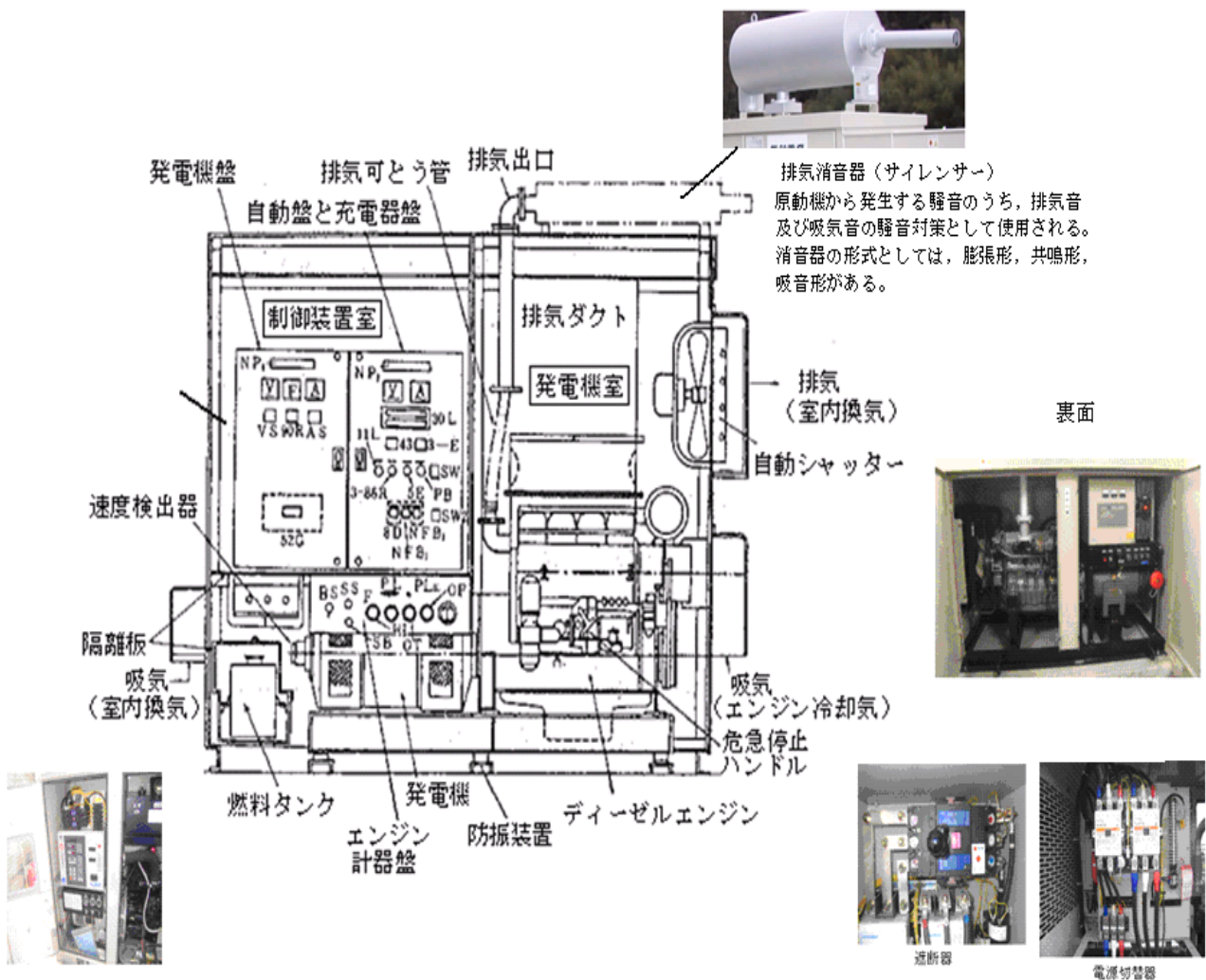
規則第12条第4号に規定する自家発電設備とは、一般商用電源である常用電源が停電したとき、自動的に原動機が駆動し発電機を作動させることにより電力を供給できる設備をいい、ディーゼル機関、ガス機関又はガスタービン等の原動機、発電機、制御装置（発電機盤と自動始動盤又は自動始動発電機盤をいう。）、始動装置、燃料タンク、排気筒等から構成されるものをいう。

#### 1 構成及び用語

(1) 自家発電設備は、キュービクル式とキュービクル式以外のものに大別され、「自家発電設備の基準（昭和48年消防庁告示第1号）」（以下「告示1号」という。）に適合するものをいう。

ア キュービクル式自家発電設備（第3-20図参照）

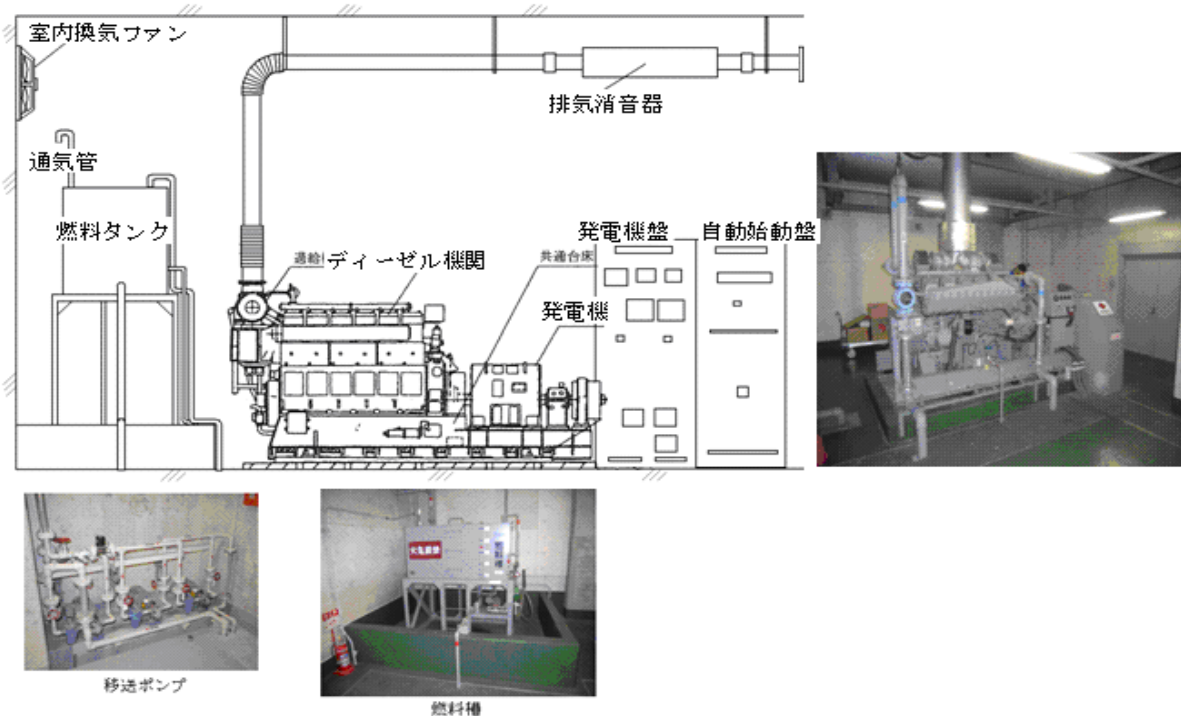
構成機器の全部又は主要機器を外箱に納めたものをいう。



第3-20図



- イ キュービクル式以外の自家発電設備（第3-21図参照）  
構成機器を専用の発電機室に配置するオープン式のものをいう。



第3-21図

## 2 構造及び性能等

### (1) 構造及び性能

自家発電設備の構造及び性能は、次によること。

なお、原則として認定品を設置すること。☞ i

ア 燃料槽及びその配管等の設置方法等については、危険物関係法令並びに条例第47条及び第48条の規定によること。

イ 燃料槽は、原則として内燃機関又はガスタービン（以下「原動機」という。）の近くに設け、容量は定格で連続運転可能時間以上連続して有効に運転できるものであること。

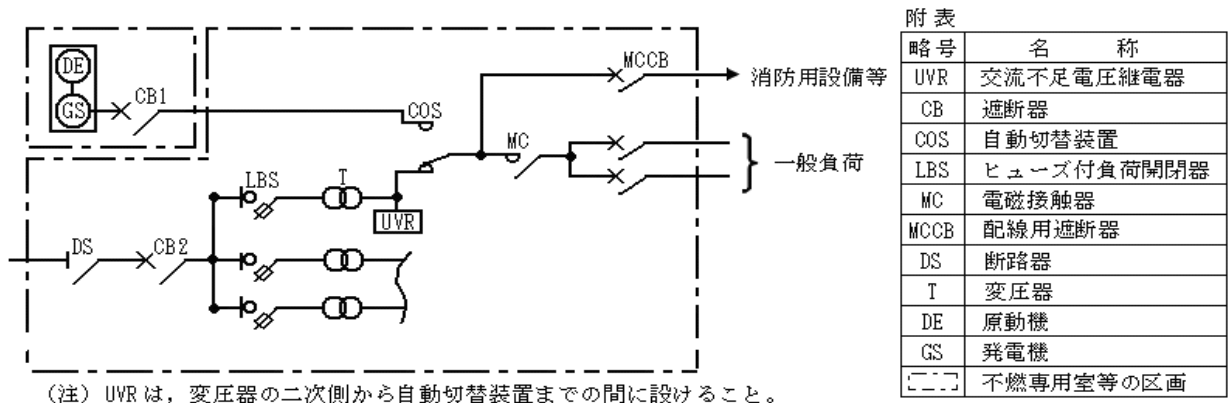
ウ 常用電源が停電した場合、自動的に電圧確立、投入及び送電が行われるものであること。

また、起動信号を発する検出器（不足電圧継電器等）は、高圧の発電機を用いるものにあつては、高圧側の常用電源回路に、低圧の発電機を用いるものにあつては、低圧側の常用電源回路にそれぞれ設けること。

（第3-22～25図参照）

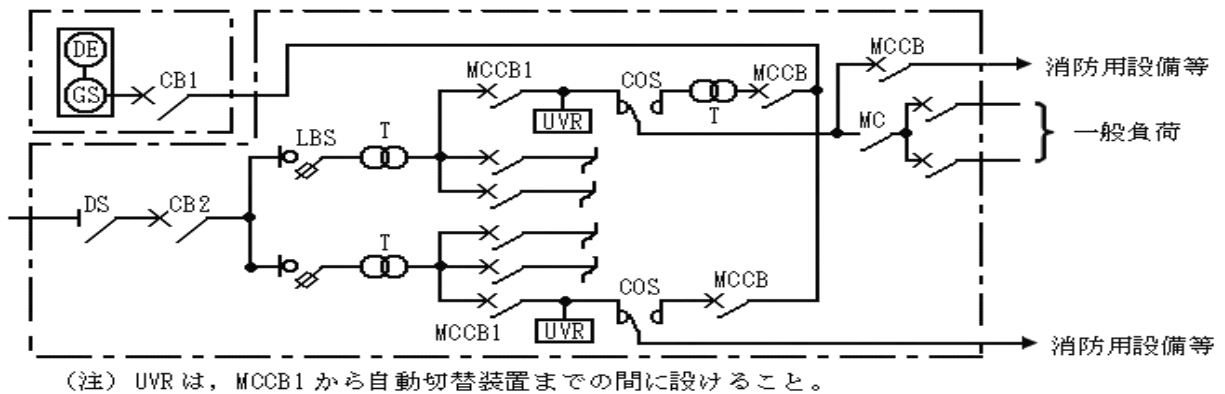
ただし、常用電源回路が前第3-1-1の非常電源専用受電設備に準じている場合又は運転及び保守の管理を行うことができる者が常駐しており、火災時等の停電に際し、直ちに操作できる場合は、この限りでない。

(ア) 低圧幹線に自動切替装置を設けた例



第3-22 図

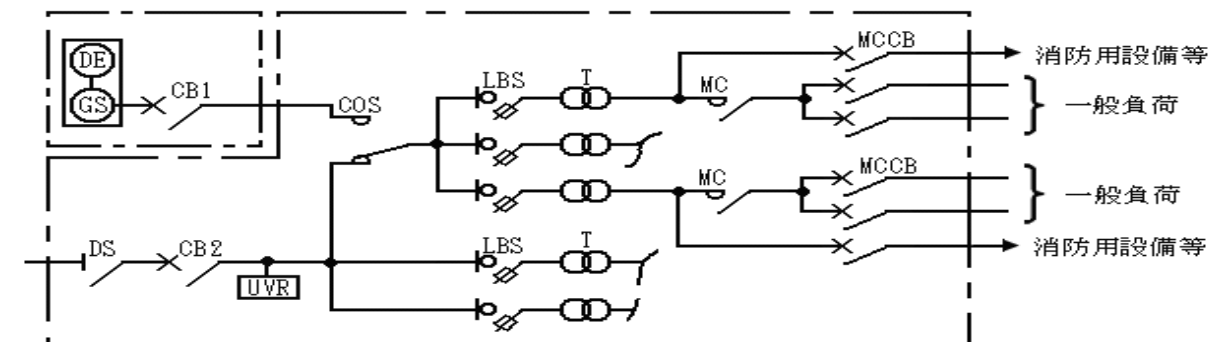
(イ) 自動遮断器等でインターロックして設けた例



低圧自家発電設備の例

第3-23 図

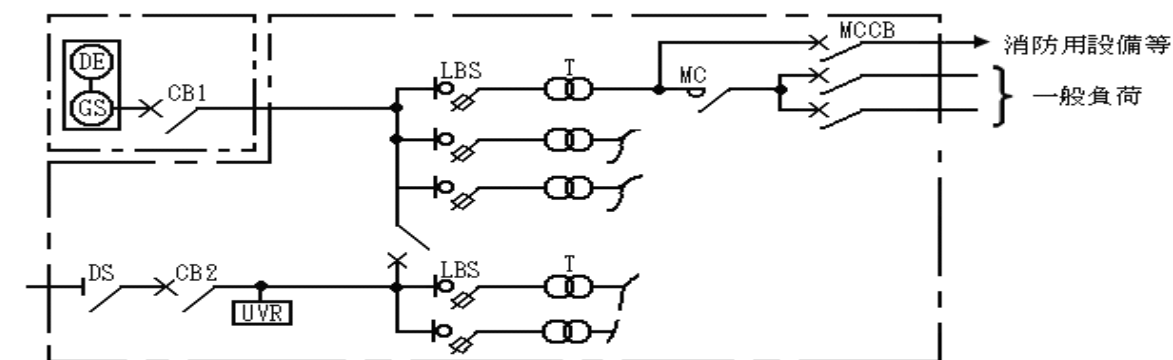
(ウ) 自動切替装置を設けた例



- (注) 1 LBS は、過負荷及び短絡時において MCCB より先に遮断しないものであること。  
 2 COS は、過負荷及び短絡時において LBS より先に遮断しないものであること。  
 3 UVR は、CB2 の二次側から自動切替装置までの間に設けること。

第3-24 図

(エ) 自動遮断器等でインターロックして設けた例



(注) 1 CB1は、過負荷及び短絡においてLBSより先に遮断しないものであること。  
 2 UVRは、CB2からCB3まで又はCB1からCB3までの間に設けること。

高圧自家発電設備の例

第3-25図

エ 制御装置の電源に用いる蓄電池設備は、第3-1-3に準じたものであること。

オ 起動用に蓄電池設備を用いる場合は、次によること。

(ア) 専用に用いるものでその容量が4,800Ah・セル(アンペアアワー・セル)以上の場合は、キュービクル式のものとする。

(イ) 他の設備と共用しているものは、キュービクル式のものとする。

(ウ) 別室に設けるものは、第3-1-3.3の例によること。

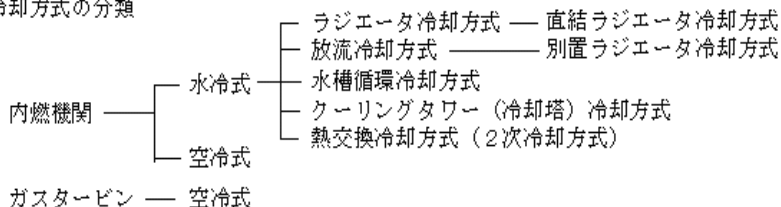
カ 冷却水を必要とする原動機には、定格で1時間(連結送水管の加圧送水装置にあっては、2時間)以上連続して有効に運転できる容量の専用の冷却水槽を当該原動機の近くに設けること。ただし、高架、地下水槽等で、他の用途の影響にかかわらず、有効に運転できる容量を十分に確保できる場合は、この限りでない。

原動機の冷却

参考

原動機は、燃料を燃焼室で燃焼させて得た熱エネルギーを機械エネルギーに変換して動力を発生している。したがって、燃焼室を構成する部分は、高温のガスにさらされて高い熱応力を受けているため、この部分の部品は、き裂・焼損を起こすおそれがあり、これを防止する必要から冷却を行っている。

冷却方式の分類



キ 連結送水管の非常電源に用いる場合にあっては、長時間運転できる性能を有するものであること。ii

※ 自主認定されている長時間型自家発電装置を原則として設置すること。(定格負荷で連続10時間運転できるもの。)

(2) 結線方法

自家発電設備の結線方法は、非常電源を有効に確保するため、保護協調を図るものとする。

なお、負荷回路に変圧器を用いる場合は、第3-1-1.2.(2).イからエ

の例によること。

### 3 設置場所等

自家発電設備の設置場所等は、条例第20条の規定によるほか、次によること。

- (1) 第3-1-1.3の例によること。
- (2) 不燃専用室に設置する場合、当該室の換気は、直接屋外に面する換気口又は専用の機械換気設備により行うこと。ただし、他の室又は部分の火災により換気の供給が停止されない構造の機械換気設備にあつては、この限りでない。
- (3) (2)の機械換気設備には、当該自家発電設備の電源が供給できるものであること。

### 4 耐震措置

自家発電設備の耐震措置は、別添資料の例によること。

### 5 容量

自家発電設備の容量算定にあたっては、次によること。

- (1) 自家発電設備に係る負荷すべてに所定の時間供給できる容量であること。ただし、次のいずれかに適合する場合は、この限りでない。
  - ア 同一敷地内の異なる防火対象物の消防用設備等に対し、非常電源を共用し、一の自家発電設備から電力を供給する場合で防火対象物ごとに消防用設備等を独立して使用するものは、それぞれの防火対象物ごとに非常電源の負荷の総容量を計算し、その容量が最も大きい防火対象物に対して電力を供給できる容量がある場合
  - イ 消防用設備等の種別又は組合せ若しくは設置方法等により同時に使用する場合がありますと認められるもので、その容量が最も大きい消防用設備等の群に対して電力を供給できる容量がある場合
- (2) 自家発電設備は、全負荷同時起動ができるものであること。

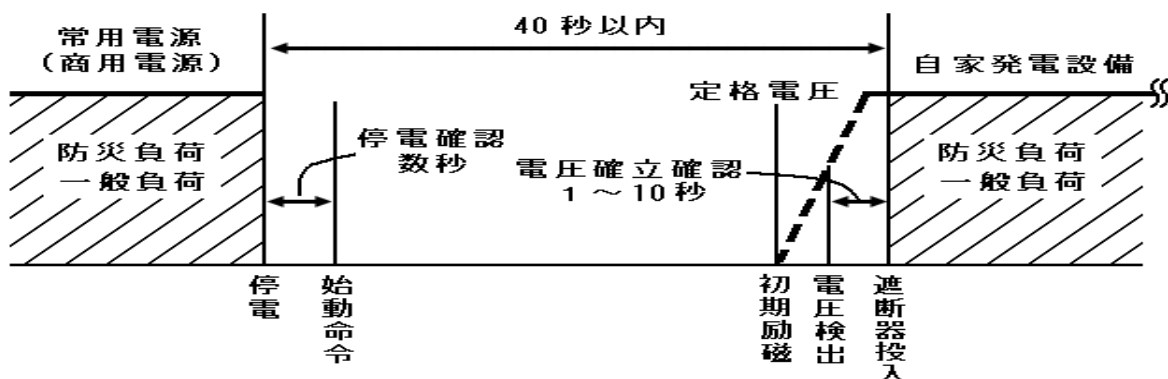
(第3-26、27図参照)

ただし、逐次5秒以内に順次消防用設備等に電力を供給できる装置を設けることで、すべての消防用設備等へ40秒以内に電源を供給できる場合と蓄電池設備を併用する場合で40秒以内を補う場合は、この限りではない。

(第3-28図参照)

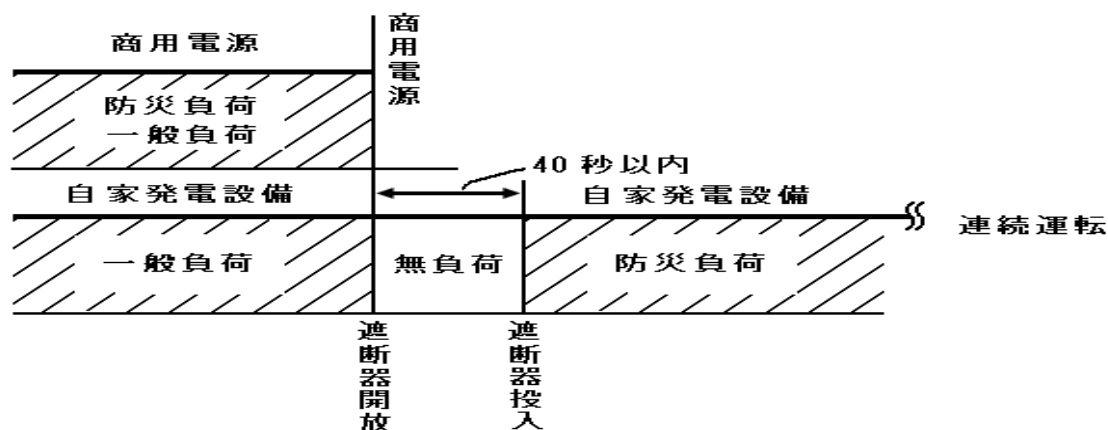
ア 全負荷同時起動の場合

(ア) 停電により始動する自家発電設備



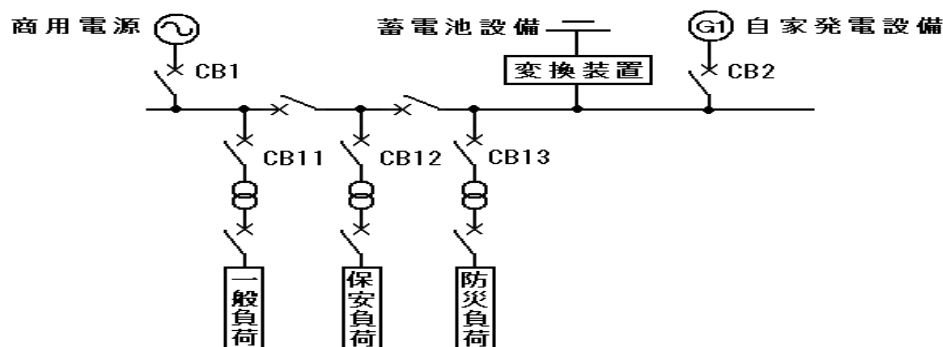
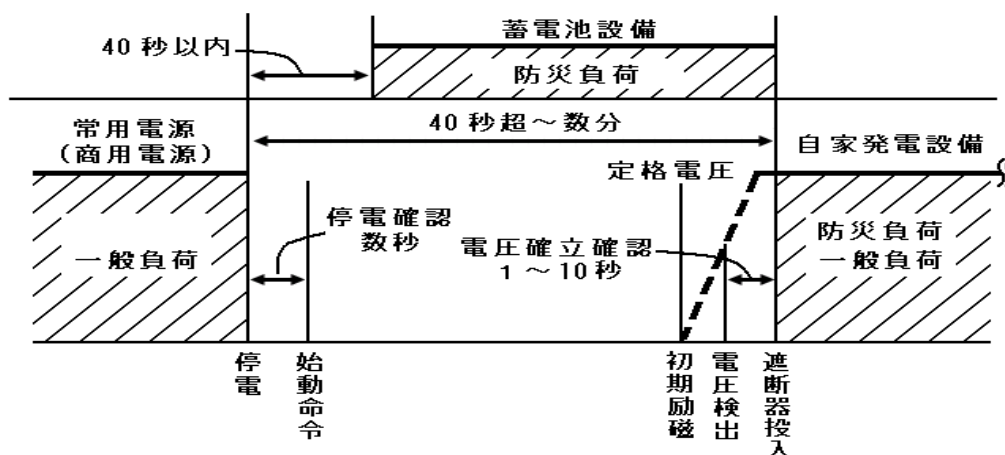
第3-26図

(イ) 電力を常時供給する自家発電設備



第3-27図

イ 自家発電設備と蓄電池設備併用の場合



第3-28図

- (3) 自家発電設備を一般負荷と共用する場合は、消防用設備等への電力供給に支障を与えない容量であること。
  - (4) 消防用設備等の使用時のみ一般負荷を遮断する方式で次に適合するものにあつては、当該一般負荷の容量は加算しないことができる。
    - ア 火災時及び点検時等の使用に際し、随時一般負荷の電源が遮断されることにおいて二次的災害の発生が予想されないものであること。
- ※ 二次的災害の発生が予想されるものとしては、防災設備のほかにエレベーターも含むものであること。



イ 回路方式は、常時消防用設備等に監視電流を供給しておき、当該消防用設備等（自家発電設備の供給を受ける消防用設備等）の起動時に一般負荷を遮断するものであること。

ウ イの方式は自動方式とし、復旧は手動方式とすること。

エ 一般負荷を遮断する場合の操作回路等の配線は、別表に示す耐火配線又は耐熱配線により敷設すること。

オ 一般負荷の電路を遮断する機構及び機器は、発電設備室、変電設備室等の不燃材料で区画された部分で容易に点検できる位置に設けること。

カ オの機器には、その旨の表示を設けておくこと。

(5) 自家発電設備の容量算定は、「消防用設備等の非常電源として用いる自家発電設備の出力算定について（昭和63年消防予第100号）」によること。

また、既設の電動機をトップランナー対応電動機と取り替える場合は、「加圧送水装置の基準の一部改正に係る運用上の留意事項について」（平成27年消防予第126号）を確認すること。

## 6 保有距離

自家発電設備は、第3-6表に掲げる数値の保有距離を確保すること。

第3-6表

(単位 m)

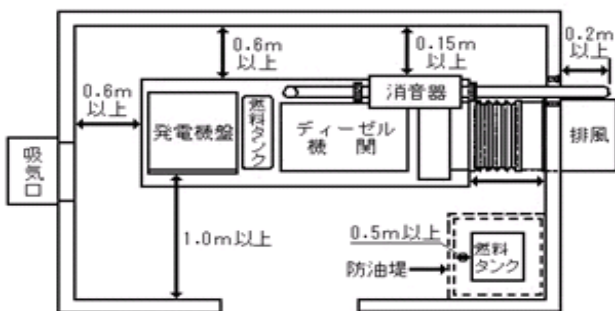
機器名	保有距離を確保しなければならぬ部分	操作面 (前面)	点検面	換気面	その他の面	周囲	相互間	相対する面				変電設備又は蓄電池設備		建築物等
								操作面	点検面	換気面	その他の面	キュービクル式のもの	キュービクル式以外のもの	
キュービクル式のもの		1.0	0.6	0.2	0	/	/					0	1.0	1.0
キュービクル以外のもの	自家発電装置(1)	/	/	/	/	0.6	1.0	1.2	1.0	0.2	0	1.0	/	(1)
	制御装置	1.0	0.6	0.2	0	/	/							3.0
	燃料・タンク原動機	/	/	/	/	/	(2)	/	/	/	/	/	/	/

注 (1) 3m未満の範囲を不燃材料とし、開口部を防火戸等とした場合は、3m未満にできる。

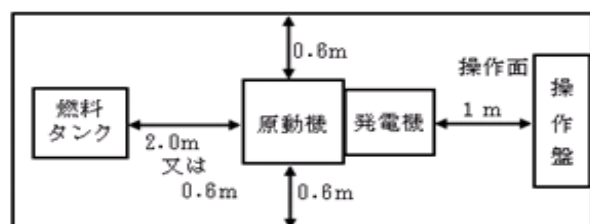
(2) 予熱する方式の原動機にあっては2.0mとすること。ただし、燃料タンクと原動機の間には不燃材料で造った防火上有効な遮へい物を設けた場合は、この限りではない。

備考 欄中の/は、保有距離の規定が適用されないものを示す。

キュービクル式



キュービクル式以外





## 7 ガス専焼発電設備

(1) 気体燃料を用いる発電設備については、ガス事業法（昭和29年法律第51号）第2条第11項に規定するガス事業者により供給されるガスを燃料とする原動機の場合において、次により燃料が供給されるものであること。

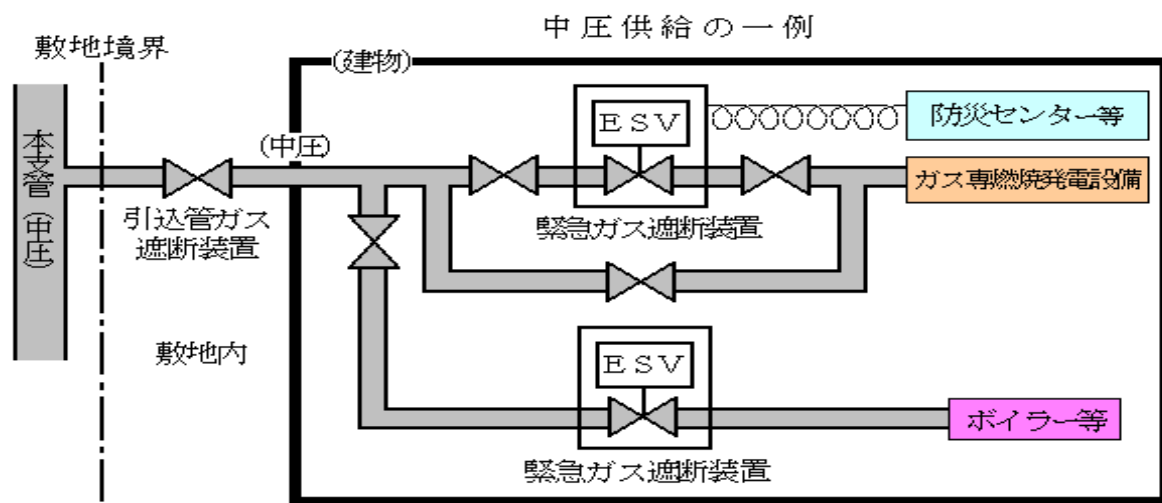
なお、ガス燃料を主燃料とする自家発電設備のガス供給系統について、（社）日本内燃力発電設備協会に設置された「ガス専焼発電設備用ガス供給系統評価委員会」にてガス供給系統の評価を受け、認められたものについては適合しているものとして取り扱って支障ないものとする。

ア 地表面水平加速度400ガル地震動が加えられた後であっても、燃料が安定して供給されるものであること。

イ 導管が建築物の外壁を貫通する場合には、次に定める緊急ガス遮断装置が設置されていること。（第3-27図参照）

(ア) 当該導管の最高使用圧力を加えたときに漏れが生じない遮断性能を有するものとし、防災センター等から遠隔操作できる性能を有すること。

(イ) ガスの供給を停止せずに点検することができる措置（バイパス配管）が講じられているものであること。



第3-27図

(ウ) ガスを圧縮して原動機に供給するものにあつては、ガス圧縮機から安定して圧縮ガスが供給されるまでの間、定格負荷における連続運転に消費される燃料と同じ量以上の燃料を保有すること。

(2) 都市ガスが安定して供給されない場合は、予備燃料を付加する都市ガスの供給方式とし、当該燃料容器は屋外（地上）に設置するものとする。ただし、「蓄電池設備の基準（昭和48年消防庁告示第2号）」の規定に適合する蓄電池設備により電力が供給されるものにあつては、この限りでない。

(3) キュービクル式のものにあつては、ガス漏れ検知器及び警報装置が設けられていること。

## 8 電力を常時供給する自家発電設備（常用防災兼用機）

(1) 常用防災兼用ガス専焼発電設備において、燃料の供給が断たれたときに、自動的に非常電源用の燃料（液体燃料又は気体燃料）が供給されるものであること。ただし、前7.(1)に定める方法により燃料が安定して供給されるものにあつては、この限りでない。

(2) 自家発電設備の点検等により、当該自家発電設備から電力の供給ができなくなる場合であっても、火災時の対応に支障がないように、防火対象物の実態に即して次に掲げる措置を講ずる必要があること。☞ i

ア 非常電源が使用不能となる時間が短時間である場合

(ア) 巡回の回数を増やす等の防火管理体制の強化が図られていること。

(イ) 防火対象物が休業等の状態にあり、出火危険性が低く、また、避難すべき在館者が限定されている間に自家発電設備等の点検等を行うこと。

(ウ) 火災時に直ちに非常電源を立ち上げることができるような体制にするか、消火器の増設等により初期消火が適切に実施できるようにすること。

イ 非常電源が使用不能となる時間が長時間である場合

アでの措置に加え、必要に応じて代替電源（可搬式電源等）を設けること。

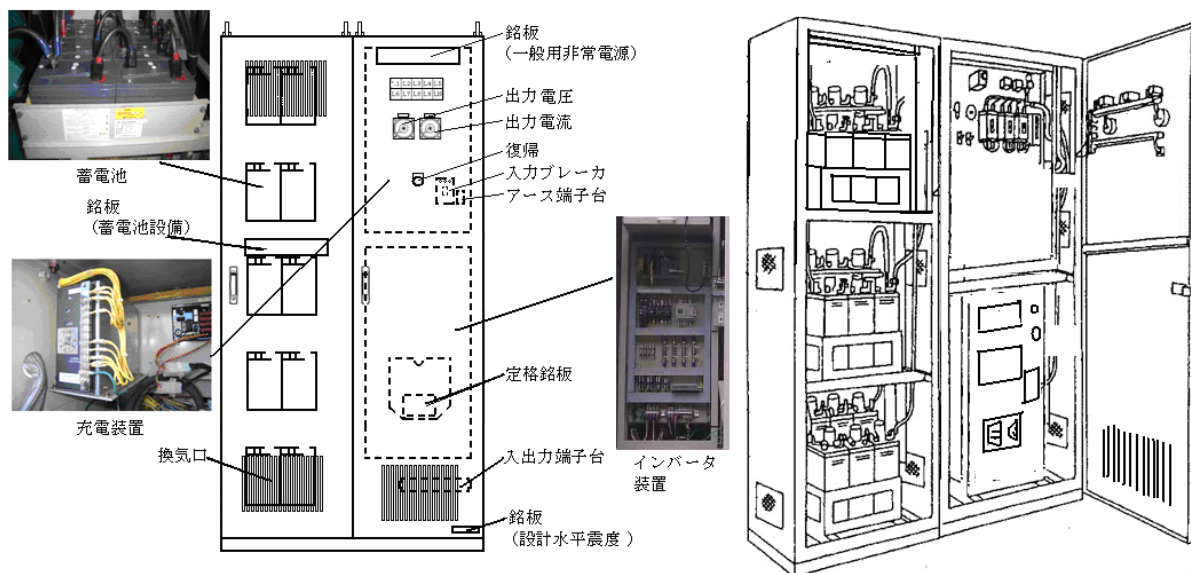
### 第3-1-3 蓄電池設備

規則第12条第4号に規定する蓄電池設備は、直流出力にあっては蓄電池と充電装置から、交流出力にあってはこれらに逆変換装置（インバータ）が付加されたものから構成されたもの又は直交変換装置を有する蓄電池設備（ナトリウム・硫黄電池又はレドックスフロー電池）がある。

#### 1 構成及び用語

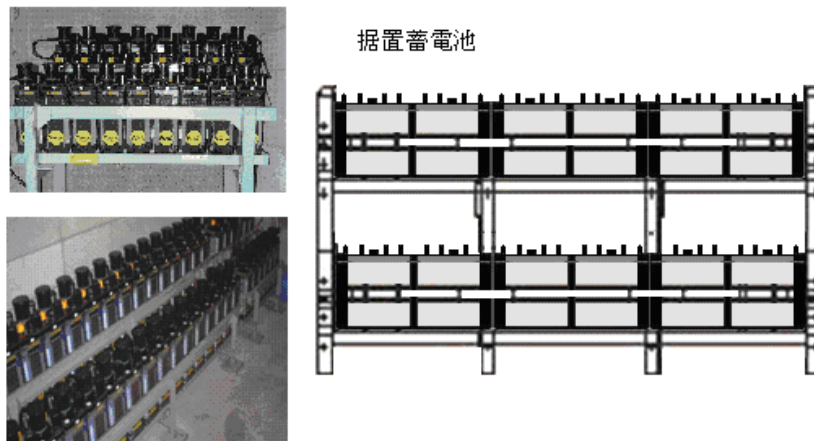
(1) 蓄電池設備は、キュービクル式とキュービクル式以外のものに大別され、「蓄電池設備の基準（昭和48年消防庁告示第2号）」（以下「告示第2号」という。）に適合するものをいう。

ア キュービクル式蓄電池設備（第3-28図参照）  
鋼製のキャビネットに収容されたものをいう。



第3-28図

イ キュービクル式以外の蓄電池設備（第3-29図参照）  
蓄電池をスチールラック等の架台に設けるオープン式の据置蓄電池設備などをいう。



第3-29図

## 2 構造及び性能等

蓄電池設備は、消防用設備等に内蔵するものを除き、次により設置すること。

### (1) 構造及び性能

蓄電池設備の構造及び性能は、告示第2号によるほか、次によること。

なお、原則として認定品を設置すること。☞ i

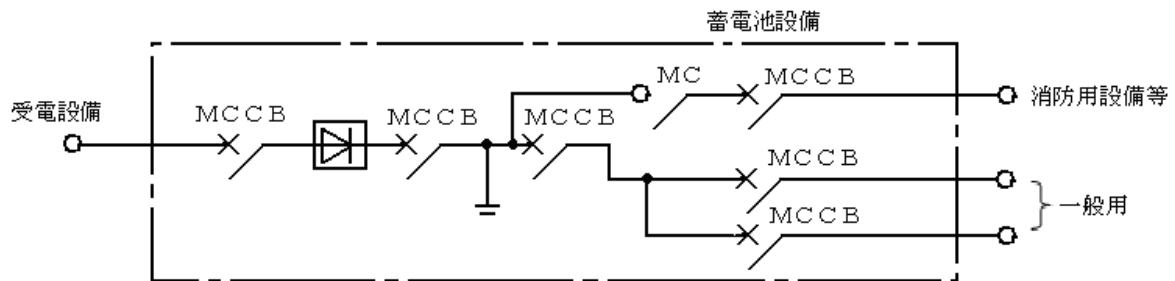
ア 充電装置と蓄電池とを同一の室に設ける場合は、充電装置を鋼製の箱に収容すること。

イ 充電電源の配線は、配電盤又は分電盤から専用の回路とし、当該回路の開閉器等には、その旨を表示すること。

### (2) 結線方法

ア 次図に示す方法により結線され他の電気回路の開閉器又は遮断器によって、遮断されないよう施工されていること。

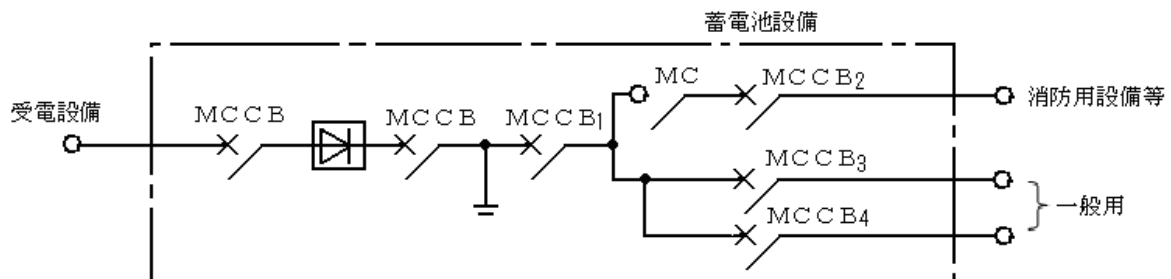
(ア) 主遮断器の一次側より分岐する場合の例（第3-30図参照）



(注) 略号の名称は、M C C Bは配線用遮断器をMCは電磁接触器を示す。  
(以下同じ。)

第3-30図

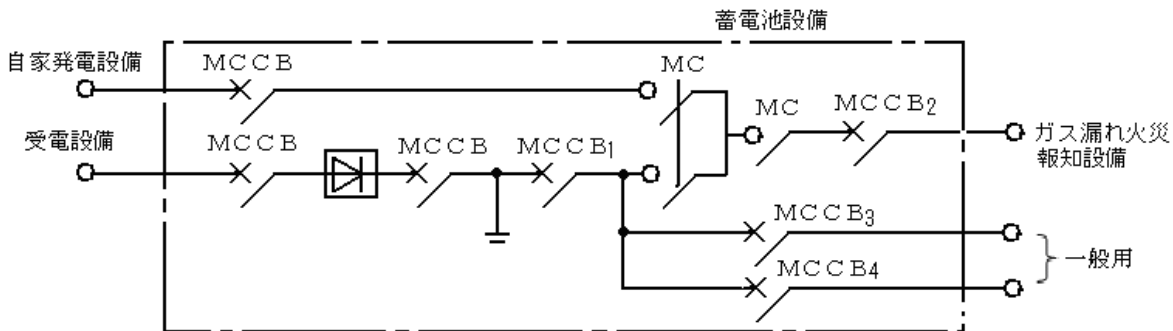
(イ) 主遮断器の二次側より分岐する場合の例（第3-31図参照）



(注) 主遮断器M C C B 1 は過負荷及び短絡時にM C C B 2、M C C B 3、M C C B 4 より先に遮断しないものとする。

第3-31図

(ウ) 蓄電池と自家発電設備と併用する場合の例 (第3-32図参照)



注) 主遮断器MCCB1は過負荷及び短絡時にMCCB2、MCCB3、MCCB4より先に遮断しないものとする。

第3-32図

イ 蓄電池設備の結線方法は、非常電源を有効に確保するため保護協調を図るものとする。

### 3 設置場所等

蓄電池設備の設置場所等は、条例第21条の規定によるほか、第3-1-1.3の例によること。

### 4 耐震措置

蓄電池設備の耐震措置は、別添資料の例によること。

### 5 容量

蓄電池設備の容量算定にあたっては、次によること。

- (1) 容量は、最低許容電圧 (蓄電池の公称電圧 80%の電圧をいう。) になるまで放電した後、24時間充電し、その後充電を行うことなく1時間以上監視状態を続けた直後において消防用設備等が第3-1表の右欄に掲げる使用時分以上有効に作動できるものであること。ただし、停電時に直ちに電力を必要とする誘導灯等にあつては、1時間以上の監視状態は必要としない。
- (2) 容量は(1)によるほか、第3-1-2.5 ((2)を除く。)の例によること。
- (3) 一の蓄電池設備を2以上の消防用設備等に電力を供給し、同時に使用する場合は、使用時分の最も長い消防用設備等の使用時分を基準とし、算定すること。

## 6 保有距離

蓄電池設備は、第3－7表に掲げる数値の保有距離を確保すること。

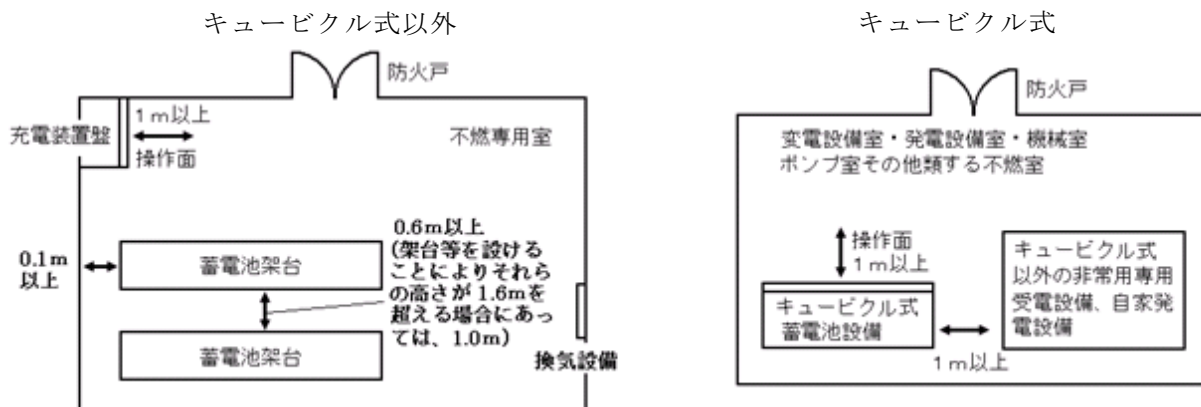
第3－7表

(単位 m)

機器名	保有距離を確保 しなければならない部分	操作面 (前面)	点 検 面	換 気 面	そ の 他 の 面	周 囲	列 の 相 互 間	相対する面				変電設備又は 発電設備		建 築 物 等
								操 作 面	点 検 面	換 気 面	そ の 他 の 面	キュー ビクル 式のもの	キュー ビクル 式以外 のもの	
キュービクル式のもの		1.0	0.6	0.2	0	/	/	1.2	1.0	0.2	0	0	1.0	1.0
キュービクル 式以外 のもの	蓄電池	/	0.6	/	0.1	/	※0.6	/	/	/	/	1.0	/	/
	充電装置	1.0	0.6	0.2	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/

欄中※印は、架台等を設けることによりそれらの高さが1.6mを超える場合にあっては、1.0m以上離れていること。

備考 欄中の/は、保有距離の規定が適用されないものを示す。



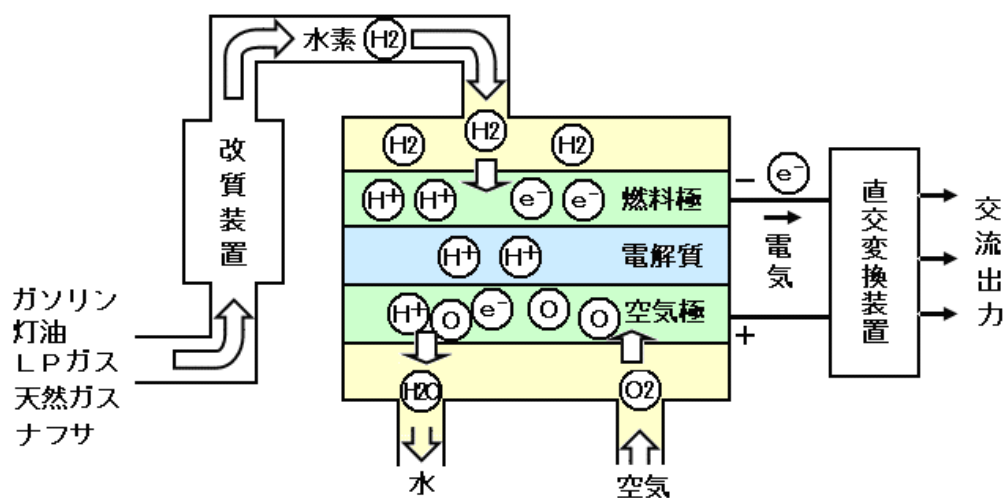


### 第3-1-4 燃料電池設備

規則第12条第4号に規定する燃料電池設備は、天然ガス、メタノール、石油などを燃料として、水素などを発生させるための装置を有し、水素と酸素を連続的に供給し電気化学反応により直接電気エネルギーとして取り出すものをいう。

(第3-33図参照)

なお、電解質の種類により、固体高分子型、りん酸型、溶解炭酸塩型、固体酸化物型がある。

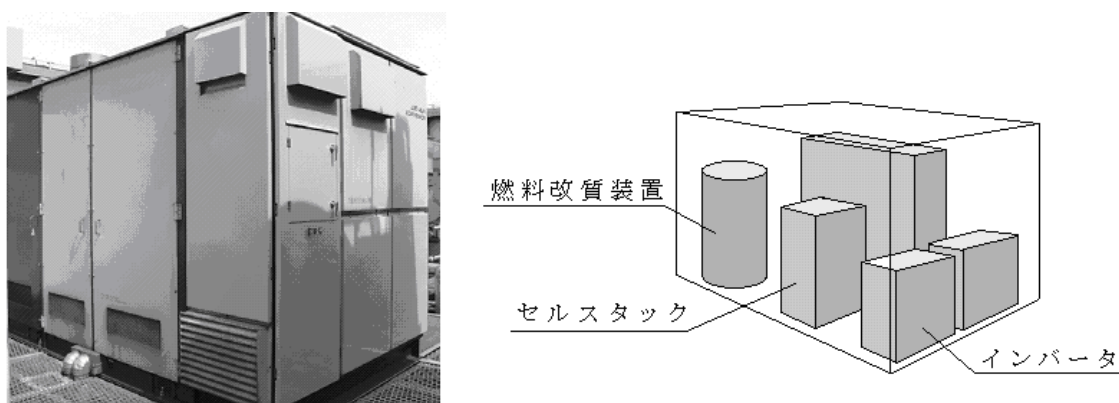


発電原理の例

第3-33図

#### 1 構成及び用語

(1) 燃料電池設備は、鋼製のキャビネットに収容されたキュービクル式のものであること。(第3-34図参照)



第3-34図

(2) 用語

ア セルスタックとは、単セルの積層体であり、セパレータ、冷却板、出力端子などの付属品を含めたもので、平板形燃料電池の基本構成単位をいう。

イ ガスパージとは、停止又は起動の際、反応ガス、水蒸気などのガスを対象装置の系統外へ排除する保護操作をいう。

ウ 脱硫器とは、原燃料中の硫黄分を除去するための反応器をいう。

- エ 原燃料とは、燃料電池設備へ外部から供給される燃料をいう。
- オ 改質器とは、改質反応によって水素濃度が高いガスを得る反応器をいう。
- カ 一酸化炭素変成器とは、改質反応によって発生した一酸化炭素を改質器の後段で水蒸気とシフト反応させて二酸化炭素と水素に変換する反応器をいう。
- キ 水蒸気分離器とは、セルスタック冷却後の高温の気水混合物を水と水蒸気に分類する機器をいう。
- ク インバータとは、直流電流を交流電力に変換する装置をいう。

## 2 構造及び性能等

### (1) 構造及び性能

燃料電池設備の構造及び性能は、「燃料電池設備の基準(平成18年消防庁告示第8号)」によるほか、次によること。

なお、原則として認定品を設置すること。☞ i

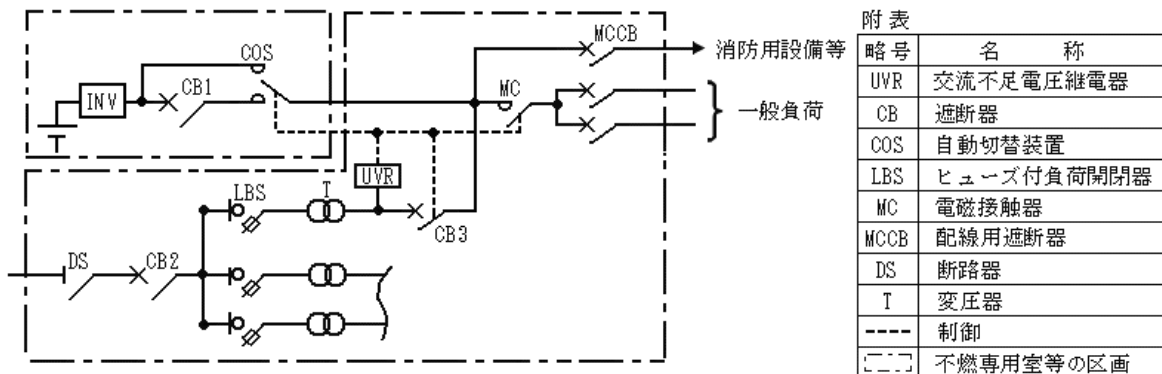
ア 非常停止装置は、赤色で操作方法が明示されていること。☞ i

イ 低圧充電露出部が操作の際に容易に触れる位置にある場合は、絶縁物等により防護すること。

### (2) 結線方法

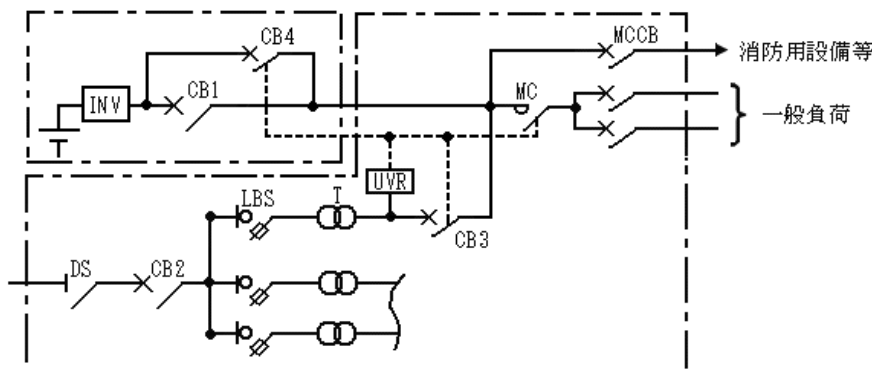
ア 次図に示す方法により結線され他の電気回路の開閉器又は遮断器によって、遮断されないよう施工されていること。

(ア) 低圧幹線に自動切替装置を設けた例 (第3-35図参照)



第3-35図

(イ) 自動遮断器等でインターロックして設けた例 (第3-36図参照)



第3-36図

イ 低圧回路には、そこを通過する短絡電流を確実に遮断し、配線を保護することができる過電流保護装置を設けること。☞ i

**3 設置場所等**

燃料電池設備の設置場所等は、条例第14条の規定によるほか、第3-1-2.3の例によること。

**4 耐震措置**

燃料電池設備の耐震措置は、別添資料の例によること。

**5 容量**

燃料電池設備の容量は、前3-1-2.5の例によること。

**6 保有距離**

燃料電池設備は、第3-8表に掲げる数値の保有距離を確保すること。

**第3-8表**

(単位 m)

保有距離を確保 しなければならない 機器等の部分	操作面 (前面)	点 検 面	換 気 面	そ の 他 の 面	周 囲	列 の 相 互 間	相対する面				変電設備又は 発電設備		建 築 物 等 ※
							操 作 面	点 検 面	換 気 面	そ の 他 の 面	キュー ビクル 式のも の	キュー ビクル 式以外 のもの	
	1.0	0.6	0.2	0	/	/	1.2	1.0	0.2	0	0	1.0	1.0

※ 屋外に設ける場合に限る。

## 第3-2 非常電源回路等

消防用設備等に係る電気回路の配線は、一般配線と同様に電気設備の技術基準に従って電気災害を発生しないように安全に施工しなければならないのは当然であるが、消防用設備等は、火災が発生した場合でも、電気を供給する必要がある。さらに、火災時においても対応する必要があるため、消防用設備等に係る電気配線には、一般の電氣的な配線規制のほかに、耐熱保護及び保護協調がなされなければならない。

### 1 非常電源回路の配線措置等

非常電源回路、操作回路、警報回路又は表示灯回路等（以下「非常電源回路等」という。）は、消防用設備等の種別に応じて次により敷設するものとする。



#### (1) 屋内消火栓設備

- ア 非常電源回路は、非常電源の専用区画等から直接専用の回路とすること。  
ただし、他の消防用設備等及び防災設備用の回路、高圧又は特別高圧の電路若しくは2系統以上の給電回路等であって、かつ、それぞれ開閉器、遮断器等で分岐できる回路にあっては、この限りでない。
- イ アの非常電源回路に使用する開閉器、遮断器等は、点検に便利な場所に設けること。

また、これらを収容する箱の構造・性能は、前第3-1-1.2.(1).ウに規定する非常用配電盤等の例によること。

なお、当該消防用設備等の専用ポンプ室内に設置する場合にあっては、令第32条を適用し、非常用配電盤等の例によらないことができる。

- ウ 電源回路には、地絡により電路を遮断する装置（漏電遮断器）を設けないこと。  
なお、「電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）」第15条により、地絡遮断装置の設置が必要となる場合は、経済産業省から示された「電気設備の技術基準の解釈」の第36条第5項を適用すること。

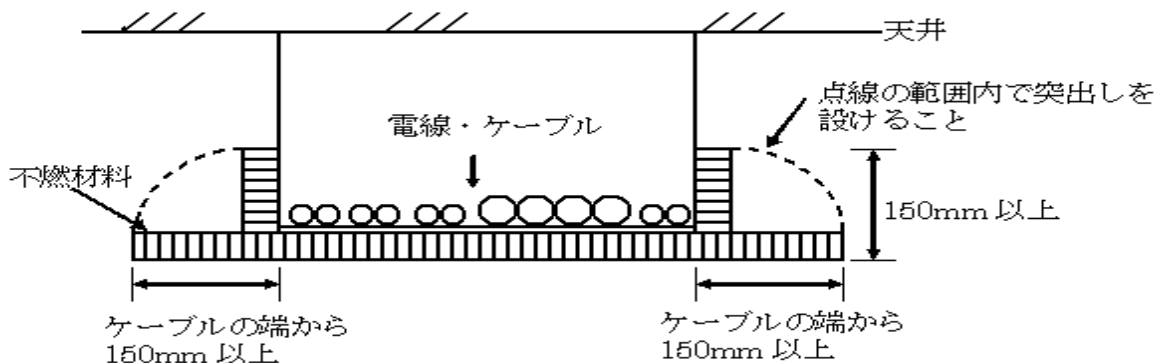
- エ 耐火、耐熱配線は、第3-38図の例により非常電源の専用区画等から電動機、制御盤等の接続端子までの太線（)部分を耐火配線、表示灯回路及び操作回路の斜線（)部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設すること。ただし、次に掲げるものについては、これによらないことができる。

- (ア) 耐火配線の部分で前3-1-1.5.(1)に掲げる場所に別表の耐火配線の電線の種類のうち耐火電線及びMIケーブルを除いた電線を用い、ケーブル工事、金属管工事又は2種金属製可とう電線管工事としたもの若しくはバスダクト工事としたもの
- (イ) 耐火配線の部分で電動機等の機器に接続する短小な部分を定められた別表の耐火配線の電線の種類のうち耐火電線及びMIケーブルを除いた電線を用い、金属管工事又は2種金属製可とう電線管工事としたもの
- (ウ) 耐火配線の部分で常時開路式の操作回路を金属管工事、2種金属製可とう電線管工事、合成樹脂管工事又はケーブル工事としたもの
- (エ) 耐火配線の部分で制御盤等に非常電源を内蔵した当該配線

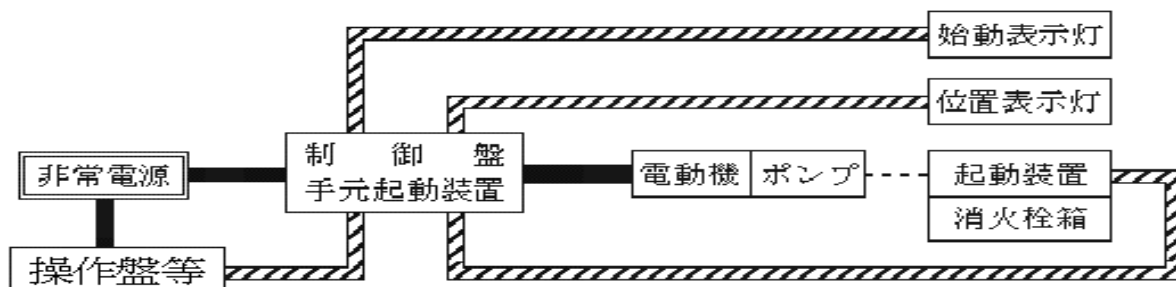
オ 耐火配線等（耐火電線と一般電線の混在したものも含む。）をケーブルラック等により露出して敷設する場合は、次のいずれかにより設けること。ただし、機械室、電気室等及び不特定多数の者の出入りしない場所に敷設する場合は、この限りでない。☞ i

- (ア) 金属管工事、2種金属製可とう電線管工事、合成樹脂管工事及び金属ダクト工事とすること。
- (イ) 準不燃材料で作られた天井又はピット内に隠ぺいすること。
- (ウ) 耐火配線等に延焼防止剤を塗布すること。
- (エ) ケーブルラック下部を不燃材料で遮へいすること。（第3-37図参照）
- (オ) 別に指定する耐火電線を用いる場合。

※ 高難燃ノンハロゲン耐火電線（認定品）については、（オ）に該当するものとして指定している。

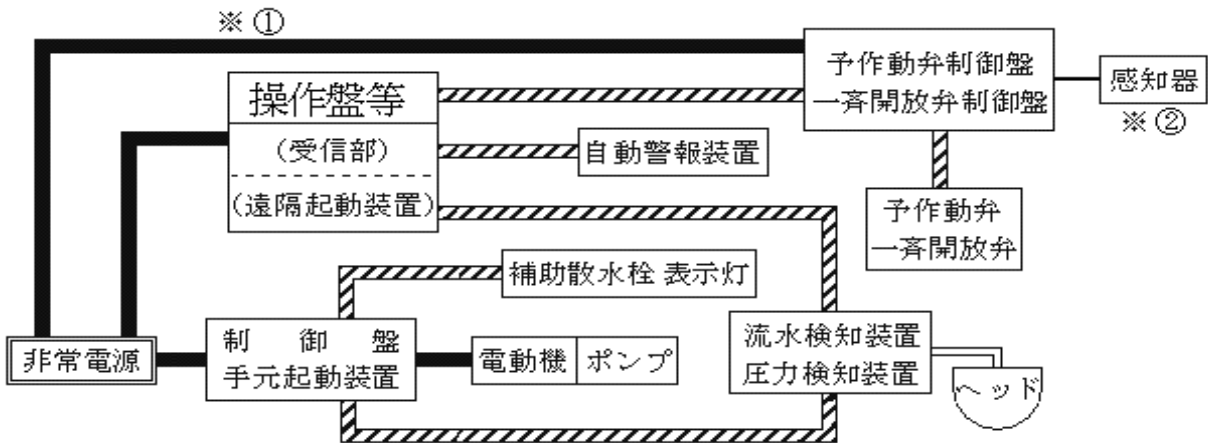


第3-37図



第3-38図

- (2) 屋外消火栓設備  
屋外消火栓設備の非常電源回路等は、(1)の例により敷設すること。
- (3) スプリンクラー設備  
スプリンクラー設備の非常電源回路等は、第3-39図の例により非常電源の専用区画等から電動機の接続端子までの太線（          ）部分を耐火配線、操作回路等の斜線（）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)の例により敷設すること。



注 ※① 予作動制御盤に蓄電池を内蔵している場合は、一般配線でよい。  
 ※② 感知器は、自動火災報知設備の信号を利用するものもある。

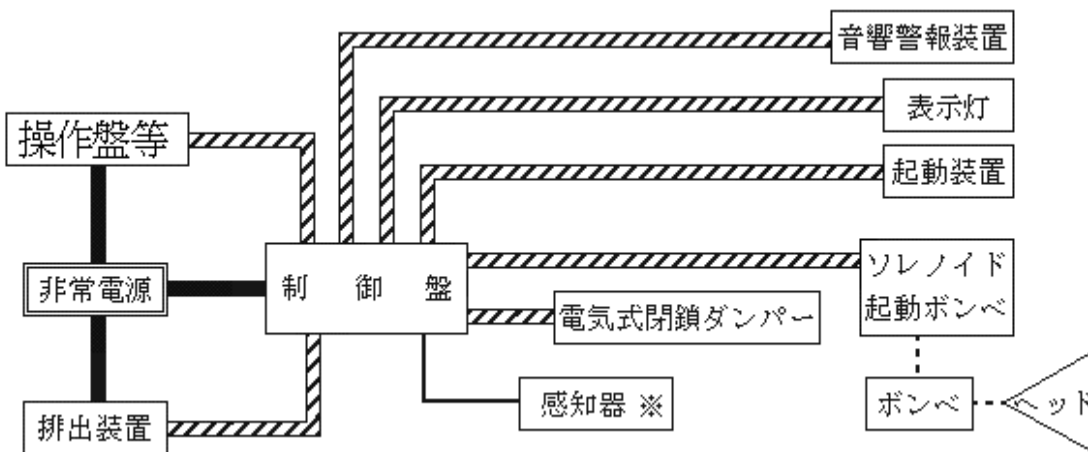
第3-39 図

(4) 水噴霧消火設備及び泡消火設備

水噴霧消火設備及び泡消火設備の非常電源回路等は、(3)の例により敷設すること。

(5) 不活性ガス消火設備

不活性ガス消火設備の非常電源回路等は、第3-40 図の例により非常電源の専用区画等から制御盤、排出装置及び操作盤等の接続端子までの太線(■)部分を耐火配線とし、警報回路、表示灯回路、操作回路、起動回路及び電気式閉鎖ダンパー・シャッター回路等の斜線(▨)部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)(エ.(ウ)を除く。)の例により敷設すること。



※ 感知器は、自動火災報知設備の信号を利用するものもある

第3-40 図

(6) ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備

ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備の非常電源回路等は、(5)の例により敷設すること。

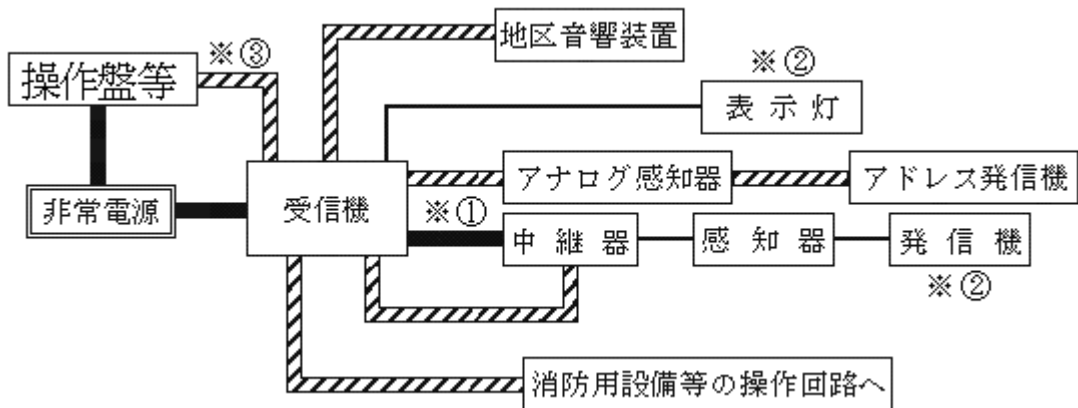
(7) 自動火災報知設備

自動火災報知設備の非常電源回路等は、第3-41 図の例により非常電源の専用回路等から受信機の接続端子まで及び非常電源を必要とする中継器までの太



線（**■**）部分を耐火配線、地区音響装置回路等の斜線（**▨**）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、（1）（エを除く。）の例により敷設すること。ただし、次に掲げるものについては、これによらないことができる。

- ア 耐火配線の部分で、受信機が設けられている部屋（関係者以外の者がみだりに出入りすることのできないものに限る。）内の配線を別表の耐火配線の電線の種類のうち耐火電線及びMIケーブルを除いた電線を用い、金属管工事又は2種金属製可とう電線管工事としたもの
- イ （1）.エ.（ア）又は（イ）に該当するもの



- 注 ※① 中継器の非常電源回路（中継器の予備電源を内蔵している場合は、一般配線でもよい。）
- ※② 発信機を他の消防用設備等の起動装置と兼用する場合にあっては、発信機上部表示灯の回路は、それぞれの消防用設備等の図例による。
- ※③ 受信機が防災センターに設けられている場合は、一般配線でよい。

第3-41図

（8） ガス漏れ火災警報備

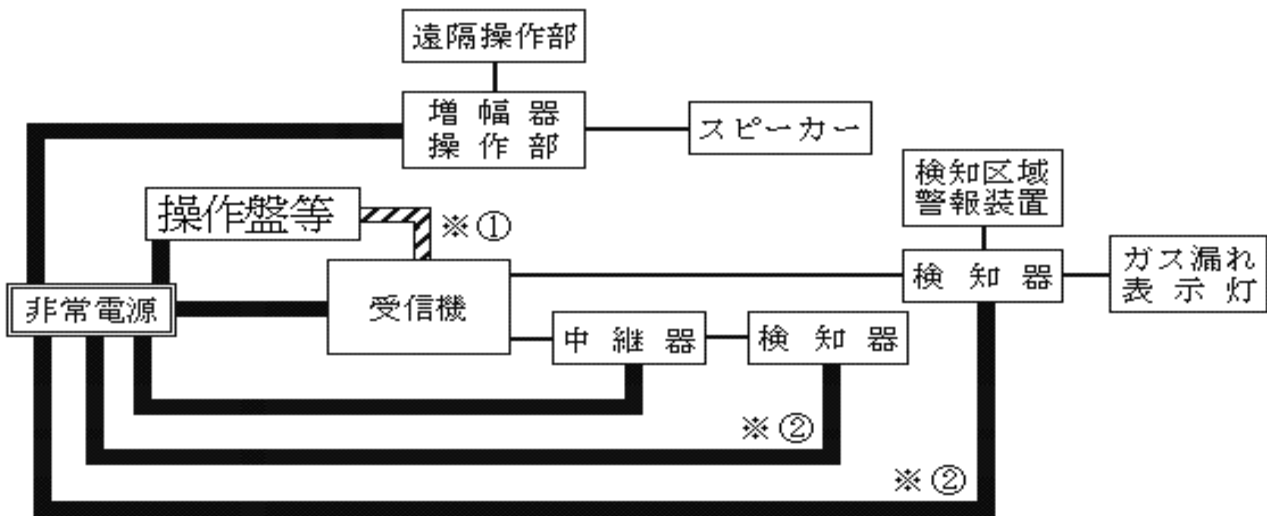
ガス漏れ火災警報設備の非常電源回路等は、次によること。

- ア 非常電源を他の消防用設備等と共用しない場合
  - （ア） （1）（イ及びエを除く。）の例により敷設すること。
  - （イ） 耐火配線は、第3-42図の例により非常電源の専用区画等から受信機の接続端子まで及び非常電源を必要とする検知器、中継器、増幅器、操作部までの太線（**■**）部分を耐火配線、防災センター回路の斜線（**▨**）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設すること。ただし、（7）.ア又はイに準ずるものにはこれによらないことができる。

☞ i

イ 非常電源を他の消防用設備等と共用する場合

- （ア） （1）（エを除く。）の例によること。
- （イ） 耐火配線は、第3-42図の例により非常電源の専用区画等から受信機の接続端子まで及び非常電源を必要とする検知器、中継器、増幅器、操作部までの太線（**■**）部分を耐火配線、防災センター回路の斜線（**▨**）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設すること。ただし、（7）.ア又はイに準ずるものにはこれによらないことができる。

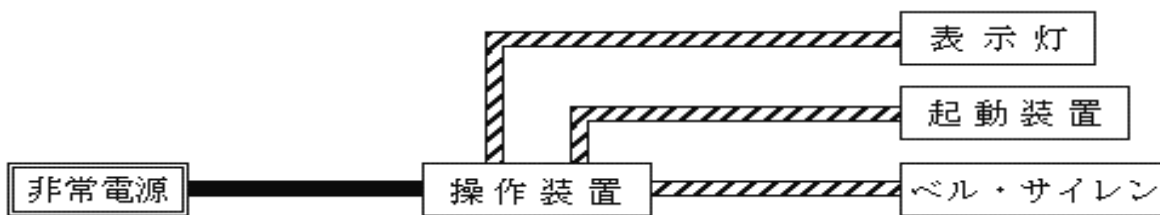


注 ※① 受信機が防災センターに設けられている場合は、一般配線でもよい。  
 ※② 検知器の非常電源回路

第3-42図

(9) 非常ベル及び自動式サイレン

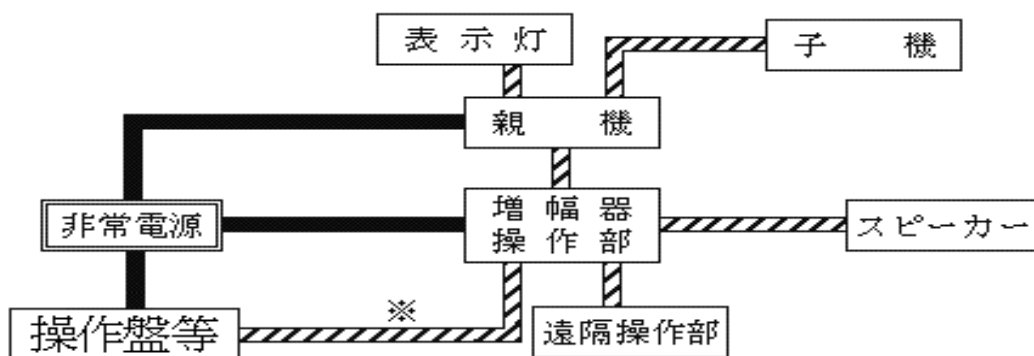
非常ベル及び自動式サイレンの非常電源回路等は、第3-43図の例により非常電源の専用区画等から操作装置までの太線（**■**）部分を耐火配線、ベル、サイレン回路、操作回路及び表示灯回路の斜線（**▨**）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか(1)の例により敷設すること。



第3-43図

(10) 放送設備

放送設備の非常電源回路等には、第3-44図の例により非常電源の専用区画等から増幅器の接続端子及び親機までの太線（**■**）部分を耐火配線、操作回路、スピーカー回路及び表示灯回路の斜線部分（**▨**）を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)（エを除く。）の例により敷設すること。ただし、(7).ア又はイに準ずるものは、この限りではない。

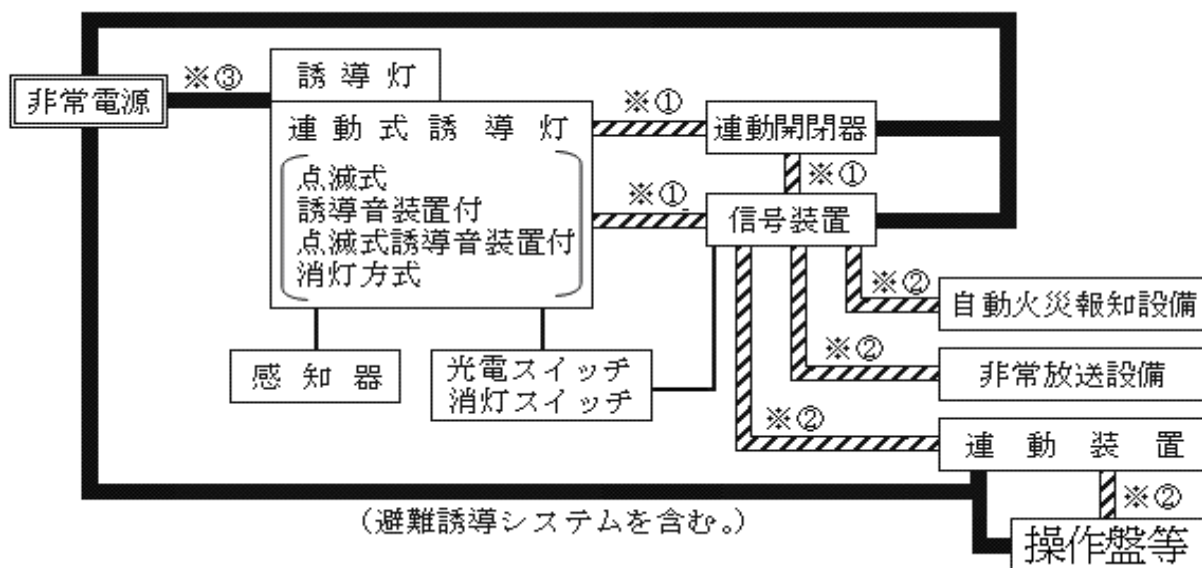


注※ 増幅器、操作部が防災センター内に設けられる場合は、一般配線でもよい。

第3-44 図

(11) 誘導灯

誘導灯の非常電源回路は、第3-45 図の例により非常電源の専用区画等から誘導灯、連動開閉器及び操作盤等の接続端子までの太線（**■**）部分を耐火配線、操作回路等の斜線（**▨**）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)の例により敷設すること。

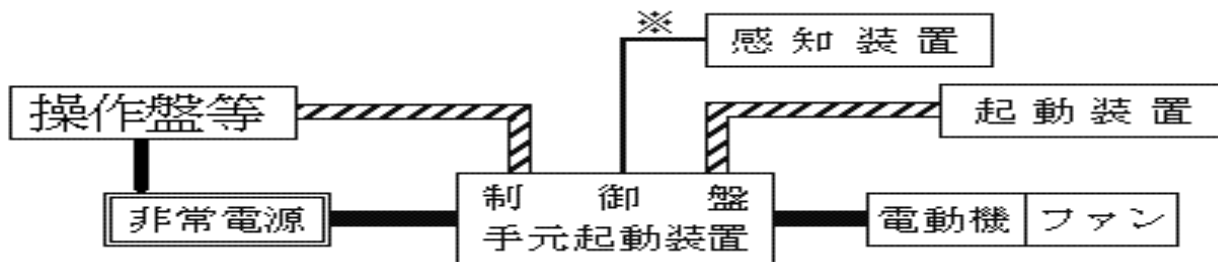


- 注 ※① 信号回路等に常時電圧が印加されている方式とした場合は、一般配線でもよい。  
 ※② 防災センター内に設置されている機器相互の配線は、一般配線でもよい。  
 ※③ 非常電源別置型のものに限る。

第3-45 図

(12) 排煙設備

排煙設備の非常電源回路等は、第3-46 図の例により非常電源の専用区画等から電動機の接続端子まで太線（**■**）部分を耐火配線、操作回路の斜線（**▨**）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)の例により敷設すること。

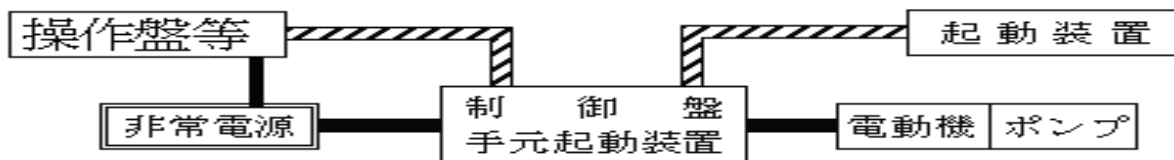


※ 感知装置は、自動火災報知設備の信号を利用するものもある。

第3-46図

(13) 連結送水管

連結送水管に設ける加圧送水装置の非常電源回路等は、第3-47図の例により非常電源の専用区画等から電動機の接続端子までの太線(■)部分を耐火配線とし、操作回路等の斜線(▨)部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法によるほか、(1)の例により敷設すること。



第3-47図

(14) 非常コンセント設備

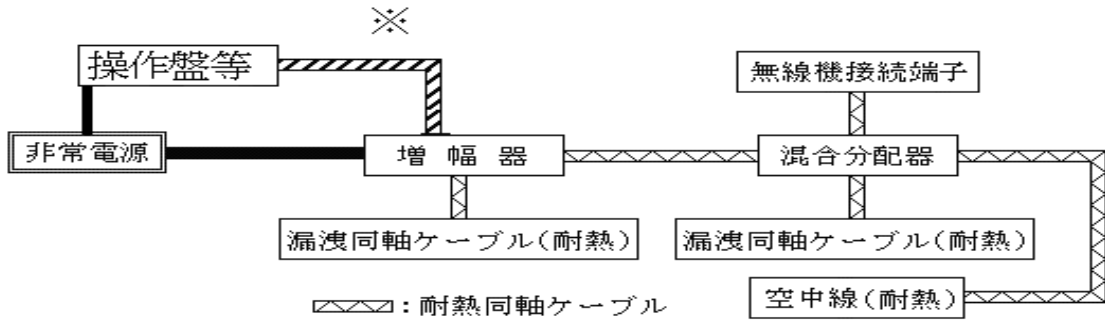
非常コンセント設備の非常電源回路等は、第3-48図の例により非常電源の専用区画等から非常コンセントの接続端子までの太線(■)部分を耐火配線、表示灯回路の斜線(▨)部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)の例により敷設すること。



第3-48図

(15) 無線通信補助設備 (増幅器がある場合)

無線通信補助設備の非常電源回路等は、第3-49図の例により非常電源の専用区画等から増幅器の接続端子までの太線(■)部分を耐火配線とし、別表に示す工事方法により敷設するほか、(1)の例により敷設すること。



※ 防災センター内に設置されている機器相互の配線は、一般配線でもよい。

第3-49図

別 表

耐火耐熱保護配線の工事方法

次表に掲げる工事方法となっていること。

区分	電線の種類	工事方法	
耐火配線	(1) 600ボルト2種ビニル絶縁電線	<p>1 金属管、2種金属製可とう電線管又は合成樹脂管に収め耐火構造で造った壁、床等に埋設されていること。</p> <p>2 埋設工事が困難な場合は、1と同等以上の耐熱効果のある方法により保護されていること。</p> <p>【参考】</p> <p>1 耐火構造とした主要構造部に埋設する場合</p> <p>(1) 金属管及び2種金属製可とう電線管工事の埋設深さは、壁体等の表面から10mm以上とする。</p> <p>(2) 合成樹脂管工事の埋設深さは、壁体等の表面から20mm以上とする。</p> <p>2 耐火構造とした主要構造部に埋設することが困難な場合</p> <p>(1) 不燃専用室、耐火性能を有するパイプシャフト及びピットの区画内にいんぺいする。ただし、他の配線と共に敷設する場合は、相互に15cm以上隔離するか、不燃性の隔壁に設けたものに限る</p> <p>(2) 金属管工事又は2種金属製可とう電線管工事とし、厚さ15mm以上のガラスウール、ロックウール、けいそう土、ラス金網巻きモルタルで容易に外れない方法で保護する。</p> <p>(3) 1時間耐火以上の耐火被覆材又は耐火被覆で覆う。ただし、バスダクトにあっては、耐火性を有するもの及び(1)に設けるものは除く。</p>	
	(2) ハイパロン絶縁電線		
	(3) 四ふっ化エチレン絶縁電線		
	(4) シリコンゴム絶縁電線		
	(5) ポリエチレン絶縁電線		
	(6) 架橋ポリエチレン絶縁電線		
	(7) EPゴム絶縁電線		
	(8) アルミ被ケーブル		
	(9) 鋼帯がい装ケーブル		
	(10) CDケーブル		
	(11) 鉛被ケーブル		
	(12) クロロプレン外装ケーブル		
	(13) 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル		
	(14) 架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル		
	(15) ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル		
	(16) ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル		
	(17) EPゴム絶縁クロロプレンシースケーブル		
	(18) バスダクト		
	(19) 耐火電線		ケーブル工事等により敷設されていること。
	(20) MIケーブル		
耐熱配線	(1)から(18)までの電線	金属管、可とう電線管、金属ダクト工事又はケーブル工事(不燃性のダクトに敷設するものに限る。)により敷設されていること。ただし、不燃専用室、耐火性能を有するパイプシャフト及びピットの区画内に設ける場合(他の配線と共に布設する場合は、相互に15cm以上隔離するか、不燃性の隔壁に設けたものに限る。)にあっては、この限りでない。	
	耐熱電線 耐火電線 MIケーブル	ケーブル工事等により敷設されていること。	

備考 1 耐火電線は、耐火電線の基準(平成9年消防庁告示第10号)に適合する電線で

- あること。
- 2 耐熱電線は、耐熱電線の基準（平成9年消防庁告示第11号）に適合する電線であること。
  - 3 耐火性を有するバスダクトは、耐火電線の基準（平成9年消防庁告示第10号）に適合するバスダクトであること。
  - 4 耐熱光ファイバーケーブルは、耐熱光ファイバーケーブルの基準（昭和61年消防予第178号消防庁予防救急課長通知）に適合する光ファイバーケーブルであること。
  - 5 耐熱同軸ケーブル及び耐熱漏えい同軸ケーブルは、無線通信補助設備の基準（昭和53年1月5日消防予第1号消防庁予防救急課長通知）に適合する耐熱性を有するものであること。
  - 6 1から5までの電線は、原則として、認定品であること。☞ ii

別添資料

非常電源の耐震措置

設備機器等	耐震措置の概要	備考
電気室の構造	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 電気室の間仕切り等の区画構成材については、区画材の破損、転倒等による機器等への二次的被害及び機能障害を防止するため無筋ブロック壁等を避け、鉄筋を用いて施工又は、鉄筋コンクリート造とすること。</li> <li>2 天井は、耐震設計がなされたもの以外は設けないこと。</li> </ol>	電気室への浸水防止についても措置を講じること。
重量機器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 変圧器、コンデンサ、発電機、蓄電池、配電盤等の重量機器は、地震荷重による移動、転倒等を防止するため、本体及び架台をアンカーボルトにより堅固すること。この場合、アンカーボルトの強度は当該機器の据えつけ部に生じる応力に十分耐え得るものとする。</li> <li>2 蓄電池の電槽相互の衝撃防止を図るため、緩衝材を用いて架台等に固定すること。</li> <li>3 防振ゴム等を用いるものにあつては、本体の異常振動を防止するためのストッパーを設けること。</li> </ol>	機器架台等のアンカーボルトの固定は、水平及び垂直に働く地震荷重に耐えるもので、4点以上の支持とすること。
機器接続部	発電機に接続される燃料管、水道管、電線管、変圧器及び蓄電池等に接続される電線、その他振動系の異なる機器相互間等は、振動による変位に耐え得るように可とう性をもたせること。	
配線、配管 排気管等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 電気配線の壁貫通部・機器との接続部等の部分については、可とう性等の措置をすること。</li> <li>2 燃料配管及び冷却水配管等は、バルブ等の重量物の前後及び適当な箇所を軸直角二方向拘束等有効な支持をすること。 なお、配管の曲り部分、壁貫通部等には、可とう管を用い、可とう管と接続する直管部は三方向の拘束支持とすること。</li> <li>3 発電機の排気管は、熱膨張や地震時の振動により変位が生じないように、重量機器に準じて支持すること。</li> </ol>	発電機に接続する煙道にあつては、耐火レンガ等の脱落による運転障害がないよう耐震上十分考慮すること。
継電器 (配電盤)	防災設備の電気回路に用いる継電器で、その誤作動により重大な支障となるものは、無接点継電器を使用するほか、共振点の移行等によって誤作動しないようにすること。	
タンク等	<p>発電機に付属する燃料タンク及び冷却水タンクは、スロッシングによるタンクの破損を防止するため、タンク本体の強化及び防波板の取付等の措置をとること。</p> <p>なお、タンクの固定は重量機器に、タンクと配管の接合部は配管に準じて施工すること。</p>	タンク据えつけ架台についても、重量機器に準じて耐震措置をすること。



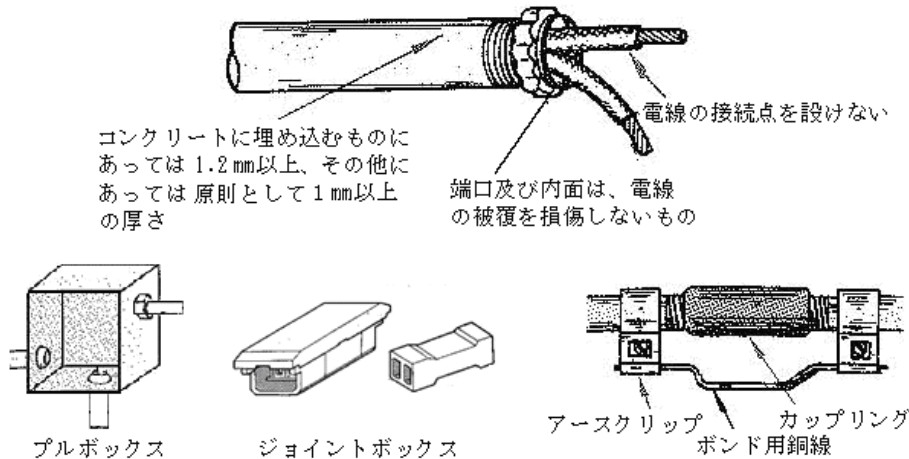
配線及び工事方法

参考

1 屋内配線の工事は、次による金属管工事、合成樹脂管工事、ケーブル工事、金属ダクト工事、ステーブル止め工事、可とう電線管工事又はこれと同等以上の工事方法によること。

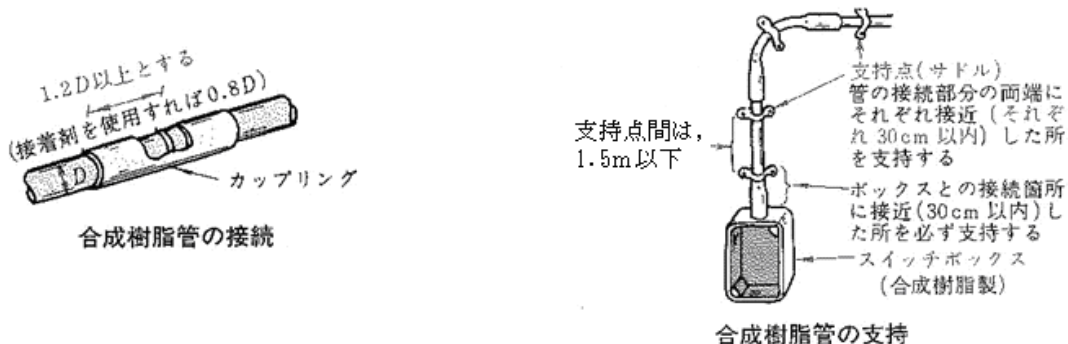
ア 金属管工事

- (ア) 金属管内には、電線の接続点を設けないこと。
- (イ) 金属管は、JIS C8305（電線管「鋼製」）に適合するもの又はこれと同等以上の防食性及び引張り強さを有するものとし、コンクリートに埋め込むものにあつては1.2mm以上、その他にあつては1mm以上であること。ただし、継手のない長さ4m以下の電線管を乾燥した露出場所に施設する場合は、0.5mm以上とすることができる。
- (ウ) 金属管の端口及び内面は、電線の被覆を損傷しないものであること。
- (エ) 金属管の屈曲部の曲率半径は、管内径の6倍以上とすること。
- (オ) 管路は、できる限り屈曲を少なくし、1箇所のたわみ角度は90度以下とすること。
- (カ) 屈曲部（直角又はこれに近い屈曲箇所をいう。）が3箇所を超える場合又は金属管のわたり長さが30m以上の場合は、電線の接続が容易に行えるような場所に、プルボックス又はジョイントボックスを設けること。  
なお、ボックス内には、水が侵入しないように措置を講じること。
- (キ) 金属管相互の接続は、カップリングを使用し、ねじ込み、突合せ及び締付けを十分に行うこと。
- (ク) メタルラス張り又は金属板張りの壁体等を貫通させる場合は、十分に絶縁させること。



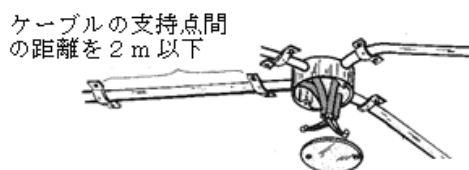
イ 合成樹脂管工事

- (ア) 合成樹脂管内には、電線の接続点を設けないこと。
- (イ) 合成樹脂管は、JIS C8430（硬質ビニル管）に適合するもの又はこれと同等以上の耐電圧性、引張り強さ及び耐熱性を有すること。
- (ウ) 合成樹脂管相互及びボックスの接続は、管のさし込み深さを管の外径の1.2倍（接着剤を使用する場合は0.8倍）以上とし、堅ろうに行うこと。
- (エ) 管の支持点間は、1.5m以下とし、管端、管のボックス接続点又は管相互の接続点の支持点間の距離は、0.3m以下とすること。
- (オ) 温度又は湿度の高い場所に設ける場合は、適当な防護措置を講じること。
- (カ) 重量物による圧力、著しい機械的衝撃を受けるおそれのある場所等にあつては、適当な防護措置を講じること。
- (キ) 壁体等を貫通させる場合は、適当な防護措置を講じること。
- (ク) その他、前アの金属管工事に準じて行うこと。



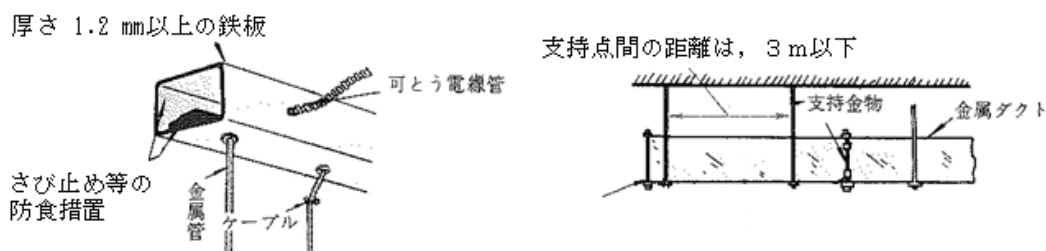
ウ ケーブル工事

- (ア) ケーブルを造管材の面に沿って取付ける場合は、ケーブルの支持点間の距離を2 m以下とし、かつ、ケーブルの被覆を損傷しないよう取付けること。
- (イ) ケーブルは、水道管、ガス管及び他の配線等と接触しないように設けること。
- (ウ) 重量物による圧力又は著しい機械的衝撃を受けるおそれのある場所等には、適当な防護措置を講じること。
- (エ) 壁体等を貫通させる場合は、適当な防護措置を講じること。



エ 金属ダクト工事

- (ア) 金属ダクト内には電線の接続点を設けないこと。ただし、電線の接続点が容易に点検できる場合は、この限りでない。
- (イ) 金属ダクトに収める電線の断面積（絶縁被覆を含む。）の総和は、ダクトの内断面積の50%以下とすること。
- (ウ) 金属ダクトの内面は、電線の被覆を損傷しないものであること。
- (エ) 金属ダクト内の電線を外部に引出す部分に係る工事は、金属管工事、可とう電線管工事、合成樹脂管工事又はケーブル工事とすること。
- (オ) 金属ダクトは、幅が5 cmを超え、かつ、厚さ1.2 mm以上の鉄板又はこれと同等以上の機械的強度を有すること。
- (カ) 金属ダクトの支持点間の距離は、3 m以下とすること。
- (キ) 金属ダクトには、さび止め等の防食措置を講じること。



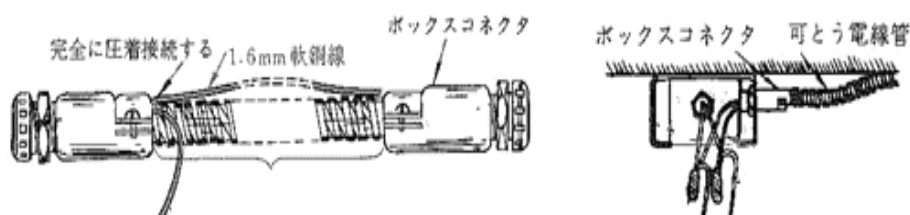
オ ステープル止め工事

- (ア) 点検が困難な隠ぺい場所又は周囲温度が摂氏60度以上となる場合には、用いないこと。
- (イ) 損傷を受けるおそれのある場所、湿度の高い場所等に設ける場合は、適当な防護措置を講じること。
- (ウ) ステープルの支持点間の距離は、0.6m以下とすること。
- (エ) 壁体等を貫通させる部分は、がい管等により防護措置を講じること。
- (オ) 立上がり又は引下がり部分には木製線び、金属線び等により防護措置を講じること。



カ 可とう電線管工事

- (ア) 可とう電線管内には、電線の接続点を設けないこと。
- (イ) 可とう電線管の内面は、電線の被覆を損傷しないものであること。
- (ウ) 重量物による圧力又は著しい機械的衝撃を受けるおそれのある場所は、適当な防護措置を講じること。
- (エ) 可とう電線管相互接続は、カップリングで行い、可とう電線管とボックス又はキャビネットとの接続はコネクタで行うこと。
- (オ) 可とう電線管の支持点間の距離は、1 m以下とし、サドルなどで支持すること。



2 地中配線

- ア 地中配線の工事は、次により管路引入れ式、暗きょ式又は直接埋設式によること。
- イ 管路引入れ式、暗きょ式及び直接埋設式共通事項
  - (ア) 地中箱及び地中電線を収める管は、堅ろうで車両等の重圧に耐え、かつ、水が侵入しにくい構造とすること。
  - (イ) 地中箱の底部には水抜きを設けること。
  - (ウ) 火災報知設備用ケーブルと電力ケーブルは、0.3m以上（特別高圧の電力ケーブルの場合は、0.6m以上）離すこと。
 ただし、電磁的に遮閉を行い、かつ、耐火性能を有する隔壁を設けた場合はこの限りでない。
- ウ 直接式による場合の埋設深さは、車両その他の重量物の圧力を受けるおそれのある場所にあつては1.2m以上、その他の場所にあつては0.6m以上とすること。



3 架空配線

- ア 支持物は、木柱、コンクリート柱、鋼管柱又は鉄塔のいずれかによること。
- イ 木柱及びコンクリート柱等の支持等は、根入れを支持物の全長の1/6とし、かつ、埋設深さは、0.3m以上とすること。
- ウ 支線及び支柱
  - (ア) 支線は、その素線の直径が3.2mm以上の亜鉛メッキ鉄線又はこれと同等以上の防食性及び引張り強さを有するものを用い、素線は3条以上のより合わせしたものを使用すること。
  - (イ) 支線と支持物は、堅固に取付けること。
- エ 火災報知設備の架空電線(以下「架空電線」という。)と他の架空電力線等が接近又は交差する場合は、次表によること。

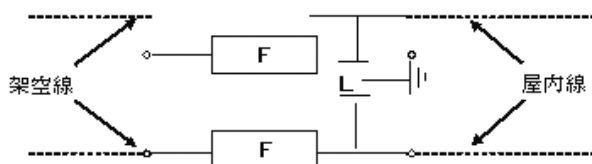
架空電線別		電線別	離隔距離
他の架空電線別	低圧絶縁電線又はケーブル	裸線	0.6以上
		600V絶縁電線と同等以上又は通信用ケーブル	※0.3m以上
	高圧絶縁電線又はケーブル	裸線	※0.3m以上
		600V絶縁電線と同等以上又は通信用ケーブル	※0.15以上
低圧架空電線	裸線	裸線	(垂直距離) 6m以上
		裸線	※1m以上
高圧架空電線	高圧絶縁電線	裸線	0.8m以上
	高圧ケーブル	裸線	6m以上
	裸線	裸線(垂直距離)	6m以上
		裸線	※1.2m以上
		裸線(水平距離)	1.2m以上

※印は、誘導障害がない場合のみに。

- (ア) 架空電線と他の架空線路の支持物との距離は、低圧架空線路にあっては0.3m以上、高圧架空線路にあっては0.6m以上(電線がケーブルの場合は、0.3m以上)であること。
- (イ) 架空電線と建築物等との距離は、0.3m以上であること。
- (ウ) 架空電線は、低圧架空線の上に設けないこと。ただし、施工上やむを得ない場合で、かつ、架空電線と低圧架空線又は高圧架空線との間に保護網を設けた場合は、この限りでない。
- (エ) 架空電線の低圧架空線又は高圧架空線と接近する場合で、架空電線を低圧架空線の上方に設ける場合にあっては、相互間の水平距離を架空電線の支持物の地表上の高さに対応する距離以上とすること。
- (オ) 架空電線の高さは、次によること。
  - a 道路を横断する場合は、地表上6m以上とすること。
  - b 鉄道又は軌道を横断する場合は、軌道面上5.5m以上とすること。
  - c 前(ア)及び(イ)以外の場合は、地表上5m以上とすること。  
ただし、道路以外の箇所に設ける場合は、地表上4m以上とすることができる。
- (カ) 架空電線と低圧架空線又は高圧架空線と共架する場合は、次に適合すること。
  - a 架空電線は、低圧架空線又は高圧架空線の下に設けること。
  - b 架空電線と、他の架空線の離隔距離は、架空線が低圧架空線にあっては、0.7m以上、高圧架空線にあっては、1.5m以上とすること。
  - c 架空電線は、他の架空線により誘導障害が生じないように設けること。
- (キ) その他架空電線については、次によること。
  - a ちょう架用線は、亜鉛メッキ鋼線(より線に限る。)とし、その太さは、次表によること。

P C : 線の対数	ケーブルの種類		ちょう架用の太さ (mm <sup>2</sup> )	
	ケーブル	0.65mm 10 P C 以下	断面積	22
	"	0.65 " 20 P C "	"	30
	"	0.65 " 550 P C "	"	45
	"	0.65 " 100 P C "	"	55

- b 架空電線は、がい子又はメッセンジャーワイヤー等で堅ろうに支持し、かつ、外傷絶縁劣化等を生じないように設けること。
- c 架空電線の引込み口及び引出し口には、がい管又は電線管を用いること。
- d 架空電線の架空部分の長さの合計が 50E を超える場合は、次図に掲げる保安措置を講じること。  
ただし、架空配線が、有効な避雷針の保護範囲内にある場合又は屋外線が、接地された架空ケーブル若しくは地中ケーブルのみの場合は、この限りでない。



F : 定格電流 7 A 以下の自動遮断器  
 L : 交流 500V 以下で作動する避雷器  
 E : 第3種接地工事

#### 4 屋外配線

金属管、合成樹脂管、可とう電線管又はケーブルを造管材に沿って施設する場合は、その支持点間の距離は、2m以下とすること。

なお、当該造管材がメタルラス張り、ワイヤラス張り又は金属板張りの場合は、十分に絶縁すること。

#### 5 接地

ア 接地線は、導体直径 1.6 mm 以上のビニル電線又はこれと同等以上の絶縁性及び導電性を有する電線を用いること。

イ 接地線には、ヒューズその他の遮断器を設けないこと。

## 〈非常電源専用受電設備〉性能検査

### 1 接地抵抗検査

消防用設備等のために敷設されているA種、B種、C種及びD種接地工事について接地抵抗計により接地抵抗を測定した値が次表の数値であることを確認する。

なお、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

区 分		接地工事の種類	接地線の種類	接地抵抗値
電圧の種別による機器				
特別高圧計器用変成器の二次側電路	A種		引張り強さ1.04kN以上の金属線又は直径2.6mm以上の軟銅線	10Ω以下
高圧用又は特別高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱				
高圧又は特別高圧の電路と低圧電路とを結合する変成器の低圧側の中性点(中性点がない場合は低圧側の一端子)	B種		引張り強さ2.46kN以上の金属線又は直径4mm以上の軟銅線(高圧電路又は電気設備の技術基準の解釈第133条に規定する特別高圧架空電線の電路と低圧電路とを変成器により結合する場合は、引張り強さ1.04kN以上の金属線又は直径2.6mm以上の軟銅線)	計算値 (注1)
高圧計器用変成器の二次側一端子	D種		引張り強さ0.39kN以上の金属線又は直径1.6mm以上の軟銅線	100Ω以下 (注2)
低圧用機械器具の鉄台及び金属製外箱				
300V以下のもの。 ただし、直流電路及び150V以下の交流電路に設けるもので、乾燥した場所に設けるものを除く。				
300Vを超えるもの	C種			10Ω以下 (注2)

(注1) 変成器の高圧側又は特別高圧側の電路の1線地絡電流のアンペア数で150(変成器の高圧側の電路又は使用電圧が35,000V以下の特別高圧側の電路と低圧側の電路との混触により低圧電路の対地電圧が150Vを超えた場合に、1秒を超え2秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000V以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは300、1秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000V以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは600)を除いた値に等しいオーム数

(注2) 低圧電路において、当該電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω

#### 【測定方法】

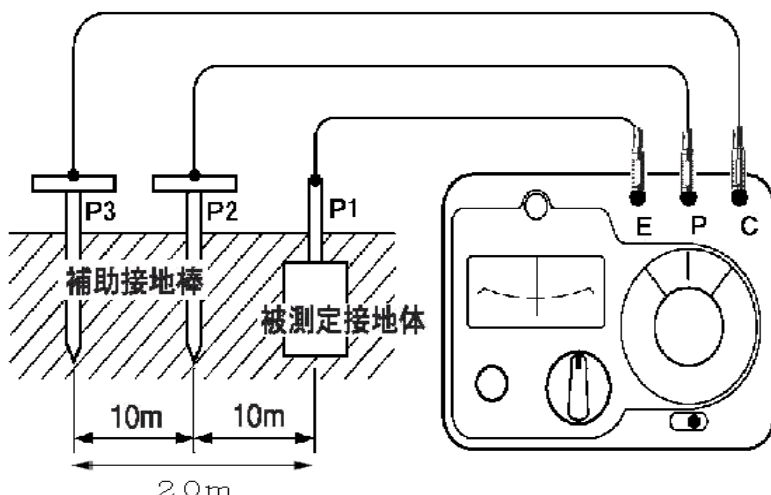
- (1) 電源を確実に遮断し、検電器等で完全に電源が遮断され安全であることを確認してから接地極の抵抗値を測定すること。
- (2) 接地線を機械器具の鉄台又は金属製の外箱から取りはずし、接地抵抗測定器に接続する。
- (3) 図に示すように補助接地極P3を測定しようとする接地極P1を約20m離れた所に打ち込み、補助接地極P2をP1とP3との中間の所に打ち込む。つぎに接地抵抗計のE端子に被測定接地極P1を、P端子に補助接地端子P2を、C端子に補助接地極P3をそれぞれ測定用コードを用いて接続する。
- (4) 切替スイッチを「BATTERY」の位置にして電源スイッチを押し、電源電池の良否を確認する。



- (5) 切替スイッチを「CHECK」の位置にして電源スイッチを押し、動作状態の良否を確認する。
- (6) 切替スイッチの位置を測定抵抗値に応じて読み取りやすい倍率レンジに合わせる。
- (7) 電源スイッチを押し、メータ指示の示す数値に倍率を掛ければ被測定接地極の接地抵抗が求められる。
- (8) 電源に電池を用いないで発電機が内蔵されている手回し式の機種にあっては、測定に当り、発電機は必ず定格回転数で回さなければならない。

### 【参考】

回路の絶縁部分が劣化すると、電流はこれらの外被（ケース、フレーム）等を通して大地に流れようとする。この外被等を導線によって接地抵抗の低い大地に接続して電流を流れやすくしておけば感電の危険性は少なくなる。電気装置の外被や変圧器の1線から導線で接地抵抗の低い大地に接続することを接地といい、接続する導線を接地線（アース線）という。



## 2 絶縁抵抗検査

（低圧（交流にあっては600V以下、直流にあっては750V以下）に限る。）

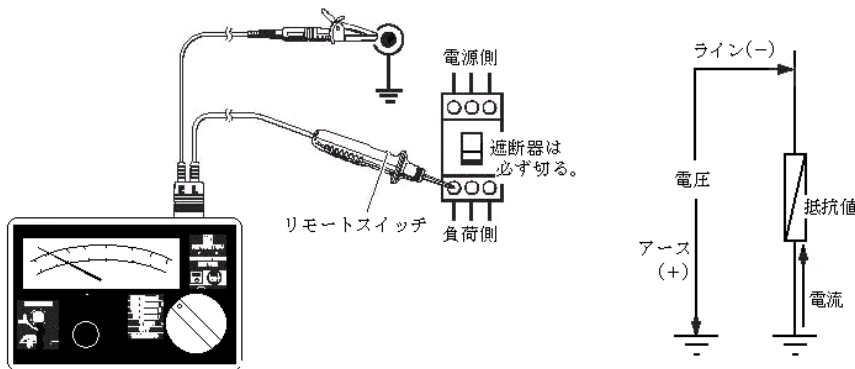
配電盤等の各充電部相互間並びに充電部と外箱間の絶縁抵抗値を絶縁抵抗計により測定し、測定値が5MΩ以上であることを確認する。ただし、この検査は、「配電盤及び分電盤の基準(昭和56年消防庁告示第10号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものには、省略することができる。

なお、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

### 【測定方法】

- (1) 測定コードのアース側（黒コード）を被測定回路の接地端子に接続する。
- (2) 測定コードのラインプローブの先端を被測定回路に当て、測定スイッチを押す。
- (3) 選択したレンジに合った絶縁抵抗目盛にて指示値を読む。





**【参考】**

電線や電気機器の導体は絶縁体に包まれている。この絶縁体を用いて目的以外の箇所に電流を流さないことを絶縁という。絶縁物の電気抵抗は大きいため、電流は流れにくい。しかし絶縁体であっても電気がまったく流れないのではなく、通常の使用でも絶縁体内部や表面に沿って微小ながら電流は流れている。この僅かに流れる電流を漏洩電流という。絶縁体は、紫外線、熱、雨、風、湿気等による劣化で漏洩電流が増加する。絶縁体が傷ついたり、汚損したりすると、漏洩電流は更に増加し、漏洩電流が多くなると、感電や火災の漏電事故を招く等の安全上の問題が生じるため、絶縁抵抗器によって定期的に回路の点検を行って良好な絶縁を保たなければならない。

回路の電圧と漏洩電流の比を絶縁抵抗といい、これらの関係は次の式で表すことができる。

$$\text{絶縁抵抗} = \text{回路電圧} / \text{漏洩電流}$$

150Vで使用する電動機の配線と大地の間の絶縁抵抗が0.1MΩの場合、この漏洩電流は次の式で求めることができる。

$$\text{漏洩電流} = \text{回路電圧} / \text{絶縁抵抗}$$

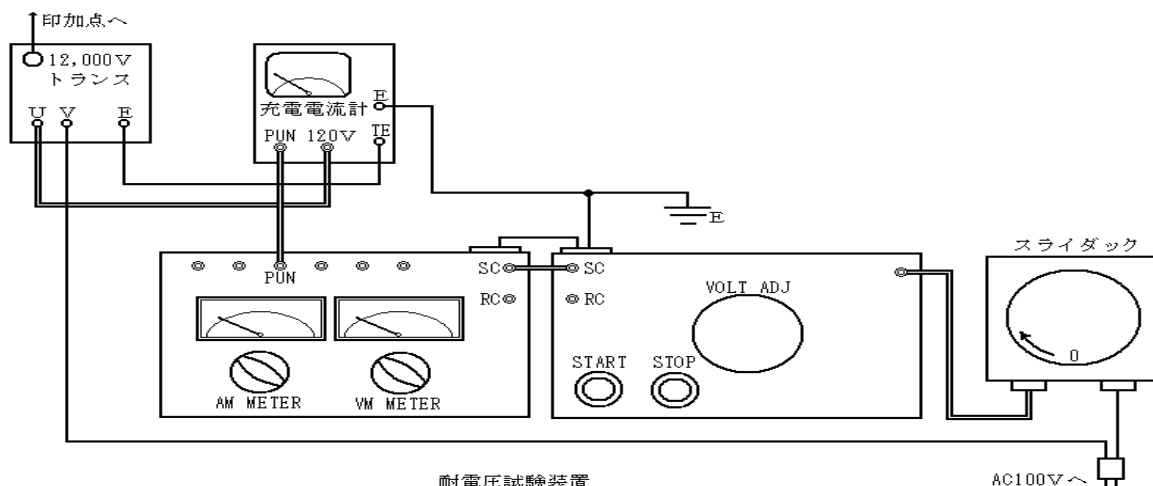
$$150 / 100,000 = 0.0015 \text{ A} = 1.5 \text{ mA}$$

※ 1MΩは1,000,000Ωであるため、0.1MΩは100,000Ωになる。

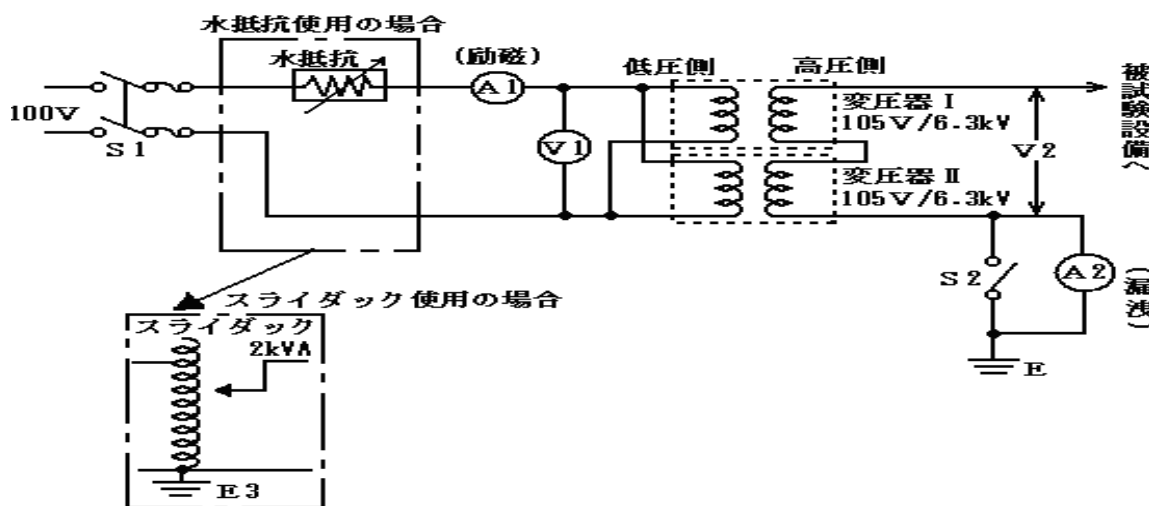
**3 絶縁耐力（耐電圧）検査（高圧（低圧を超える電圧）に限る。）**

特別高圧電路及び当該電路に接続された機器にあっては、最大使用電圧の1.25倍の電圧、高圧電路及び当該電路に接続された機器にあっては、最大使用電圧の1.5倍の電圧を印加し、連続して10分間これに耐えることを確認する。ただし、この検査は、「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準(昭和50年消防庁告示第7号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

なお、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。



最近はスライダック及び計器類をセットした耐電圧・継電器試験装置が普及し、単体計器及び機器間の配線を簡略化するようにしてある。  
 この試験装置は、切換スイッチにより耐電圧試験と継電器試験両方に使用できるようにされている。



耐電圧試験回路図

#### 4 作動検査（高圧（低圧を超える電圧）に限る。）

過電流、地絡等の保護継電器を模擬試験装置により次の保護装置の機能を確認する。ただし、この検査は、「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準(昭和50年消防庁告示第7号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

なお、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

- (1) 保護継電器は、正常に作動し、遮断器、開放、表示、警報等の作動が正常に行われていること。
- (2) 計器用、点検スイッチ類等は、機能不良及び破損がないこと。
- (3) 定格電圧が確立していること。

## 〈自家発電設備〉性能検査

### 1 接地抵抗検査

〈非常電源専用受電設備〉性能検査1によること。  
 なお、測定値は、次表の数値であること。

電圧の種別による機器		分		接地抵抗値
		接地工事の種類	接地線の太さ	
高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱		A種	直径2.6mm以上	10Ω以下
高圧の電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側の中性点（ただし、低圧電路の使用電圧が300V以下の場合において、当該接地工事を変圧器の中性点に施し難い場合は、低圧側の1端子）		B種	直径4mm以上（高圧電路と低圧電路とを變圧器により結合する場合は直径2.6mm以上）	計算値 (注1)
高圧計器用変成器の二次側電路		D種	直径1.6mm以上	100Ω以下 (注2)
低圧用機械器具の鉄台及び金属製外箱（外箱のない変圧器又は計器用変成器にあつては、鉄心）	300V以下のもの。ただし、使用電圧が直流300V又は交流対地電圧150V以下の機械器具を乾燥した場所に施設する場合を除く。			
	300Vを超える低圧用のもの	C種	直径1.6mm以上	10Ω以下 (注2)

備考) 高圧の電路に施設する避雷器の接地工事の種類はA種とし、接地線の太さは、14mm<sup>2</sup>以上とすること。

注1) 変圧器の高圧側の電路の1線地絡電流のアンペア数で150（変圧器の高圧側の電路と低圧側の電路との混触により低圧電路の対地電圧が150Vを超えた場合に、1秒を超え2秒以内に自動的に高圧電路を遮断する装置を設けるときは300、1秒以内に自動的に高圧電路を遮断する装置を設けるときは600）を除いた値に等しいオーム数とすること。

注2) 低圧電路において電流動作形で定格感度電流100mA以下、動作時間0.5秒以下の漏電遮断器を施設するときは、500Ω以下とすること。

### 2 絶縁抵抗検査

発電機から変圧器一次側まで、切替装置の一次側まで又は配電盤の主開閉器一次側までの電路について、大地間及び配線相互間の絶縁抵抗値を絶縁抵抗計により測定し、測定値が次表の数値であることを確認する。ただし、この検査は、「自家発電設備の基準(昭和48年消防庁告示第1号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

なお、測定方法は、〈非常電源専用受電設備〉性能検査2によること。また、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

測定箇所		絶縁抵抗値	測定器の種類
電機子巻線 及び主回路	低圧	3MΩ以上	500V絶縁抵抗計
	高圧	5 "	1,000V "
界磁巻線		3 "	500V "
制御回路		1 "	500V "
充電 装置	交流側端子	3 "	500V "
	直流側端子		

### 3 絶縁耐力（耐電圧）検査（高圧（低圧を超える電圧）に限る。）

高圧電路及び当該電路に接続された機器にあっては、最大使用電圧の1.5倍の電圧を印加し、連続して10分間これに耐えることを確認する。ただし、この検査は、「自家発電設備の基準(昭和48年消防庁告示第1号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

なお、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

### 4 保護装置作動検査

保護装置の作動状況について次の要領で検査する。ただし、この検査は、「自家発電設備の基準(昭和48年消防庁告示第1号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

- (1) 過電流遮断器、過速度停止装置、断水又は水温上昇停止装置(水冷式機関のみ)、ガス温度上昇停止装置(ガスタービンのみ)及び減液警報装置(電気始動式で必要とする場合のみ)について、模擬試験装置又は回路により機能が正常に作動し、遮断器開放表示、警報及び機械自動停止(過電流を除く。)の動作が設定値どおり正常に行われること。また、減液警報装置については、正常に動作し、設定値において警報が行われること。
- (2) 始動空気圧低下警報装置(空気始動式のみ)及び始動空気圧自動充気装置(空気始動式のみ)について、始動空気槽の圧力を低下させることにより、正常に動作し、設定値どおりに警報を発生し、空気圧縮機が、自動始動・自動停止することを確認する。
- (3) 手動停止装置について、運転中のエンジンを、手動停止装置で停止させ、確実に停止し、再始動しないことを確認する。

### 5 切替検査

切替検査(始動、切替)について、常用電源を切替装置の一次側で遮断するか又は同等な動作をする回路により検査する。

#### (1) 始動検査

正常に動作し40秒以内に電圧が確立すること及び運転中において異常音又は異常振動がないことを確認する。ただし、この検査は、「自家発電設備の基準(昭和48年消防庁告示第1号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているもの、又は電力を常時供給し続ける自家発電設備にあっては、省略することができる。

(2) 電源切替検査

40 秒以内に電源切替装置が切り替わるか又は切替信号が送出されること及び運転中において、異常音又は異常振動がないことを確認する。ただし、この検査は、「自家発電設備の基準(昭和48年消防庁告示第1号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

(3) 蓄電池切替検査(自家発電設備から安定して電力が供給されるまでの間、蓄電池設備にて電力を供給するものに限る。)

自家発電設備の電圧確立及び投入までの間、蓄電池設備により電力が供給され、電圧確立後に自動的に蓄電池設備から自家発電設備に切り替わることを確認する。

(4) 始動用燃料切替検査(ガス事業者から供給されるガスを燃料とするもので、ガスを圧縮して原動機に供給するものに限る。)

ガス事業者から供給されるガスを圧縮機から安定して供給するまでの間、始動用燃料容器から燃料を供給し、圧縮機の安定運転後に自動的に始動用燃料からガス事業者の供給するガスに切り替わることを確認する。

## 〈蓄電池設備〉性能検査

### 1 接地抵抗検査

〈非常電源専用受電設備〉性能検査1によること。

なお、測定値は、次表の数値であること。

区 分		接地工事の種類	接地線の太さ	接地抵抗値
電圧の種別による機器				
特別高圧計器用変成器の二次側電路		A 種	引張り強さ1.04 kN以上の金属線又は直径2.6 mm以上の軟銅線	10Ω以下
高圧用又は特別高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱				
高圧又は特別高圧の電路と低圧電路とを結合する変成器の低圧側の中性点(ただし、低圧電路の使用電圧が300 V以下の場合において、当該接地工事を変成器の中性点に施し難い場合は、低圧側の一端子)		B 種	引張り強さ2.46 kN以上の金属線又は直径4 mm以上の軟銅線	計算値(注1)
高圧計器用変成器の二次側電路		D 種	引張り強さ0.99 kN以上の金属線又は直径1.6 mm以上の軟銅線	100Ω以下(注2)
低圧用機械器具の鉄台及び金属製外箱(外箱のない変成器又は計器用変成器にあっては、鉄心)	300 V以下の低圧用のもの。ただし、使用電圧が直流300 V又は交流対地電圧150 V以下の機械器具を乾燥した場所に施設する場合を除く。			
	300 Vを超える低圧用のもの			

(注1) 変成器の高圧側又は特別高圧側の電路の1線地絡電流のアンペア数で150(変成器の高圧側の電路又は使用電圧が35,000 V以下の特別高圧側の電路と低圧側の電路との混触により低圧電路の対地電圧が150 Vを超えた場合に、1秒を超え2秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000 V以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは300、1秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000 V以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは800)を除いた値に等しいオーム数

(注2) 低圧電路において当該電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω以下

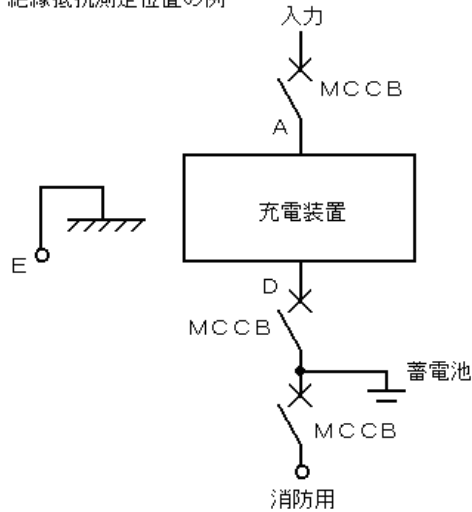
### 2 絶縁抵抗検査

充電装置及び逆変換装置等又は直交変換装置の交流側端子と大地間(AとE)及び直流側端子と大地間(DとE)の絶縁抵抗値を絶縁抵抗計(低圧電路にあっては500 V、高圧電路にあっては1,000 V)により測定し、測定値が次表の数値以上であることを確認する。ただし、この検査は、「蓄電池設備の基準(昭和48年消防庁告示第2号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものには、省略することができる。

なお、測定方法は、〈非常電源専用受電設備〉性能検査2によること。また、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。



絶縁抵抗測定位置の例



低圧回路の使用電圧の区分		絶縁抵抗値
300V以下	対地電圧150V以下	0.1Mオーム
	対地電圧150Vを超え300V以下	0.2MΩ
300V以下を超えるもの		0.4MΩ
3000V 高圧電路		3.0MΩ
6000V 高圧電路		6.0MΩ

### 3 作動検査 (減液警報装置)

減液警報装置は、①蓄電池の電解液面を低下させる、②電解液面低下検出電極を液面より出し入れする、③検出の中継端子を短絡又は開放するのいずれかの方法により、正常に動作し、音響を発し、赤色表示灯が点灯することを確認する。

#### 【測定方法】

##### (1) 電解液を抜き取る方法

ア 減液警報装置の検出器を取り付けてある蓄電池からスポイトにより電解液を抜き取り、液面を最低液面線付近まで低下させる。

(ア) ベント形据置鉛蓄電池は最低液面線の5mm上から極板上までの間で作動すること。

(イ) ベント形アルカリ蓄電池は最低液面線の15mm上から5mm下までの間で作動すること。

イ 抜き取った電解液は取りビンに移しておく。

※1 この方法は蓄電池形式により抜き取り量に差異があり、また一部の蓄電池に関しては実施が困難な場合がある。その上電解液をこぼしたり、アルカリ蓄電池用の用具と混用したりするトラブルを起こしやすいので注意すること。

※2 ブザー、ベルなどの警報スイッチは、終了時には(ON)位置にあることを確認すること。

##### (2) 検出回路を短絡又は開放する方法

蓄電池の液面検出端子と検出装置を接続しているプラグ部にて当該製造者の検出方法にしたがい、短絡あるいは開放する。

※1 通常、減液警報装置の検出器(電極)は、100V用では2個、48V以下用では1個取り付けられている。

※2 ブザー、ベルなどの警報スイッチは、終了時には(ON)位置にあることを確認すること。

#### 4 作動検査（切替装置）

常用電源を遮断し、遮断器、電磁接触器、継電器、表示灯、計器類等が正常に作動することを確認する。また、常用電源を復旧した場合に自動的に常用電源に切り替わることを確認する。

## 〈燃料電池設備〉性能検査

### 1 接地抵抗検査

〈非常電源専用受電設備〉性能検査1によること。  
なお、測定値は、次表の数値であること。

区 分		接地工事の種類	接地線の太さ	接地抵抗値
電圧の種別による機器				
低圧用機械器具の鉄台及び金属製外箱(外箱のない変圧器又は計器用変圧器にあっては、鉄心)	300V以下の低圧用のもの。ただし、使用電圧が直流300V又は交流対地電圧150V以下の機械器具を乾燥した場所に施設する場合を除く。	D種	引張り強さ0.39kN以上の金属線又は直径1.6mm以上の軟鋼線	100Ω以下 (注)
	300Vを超える低圧用のもの	C種		10Ω以下 (注)

(注) 低圧電路において当該電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω以下

### 2 絶縁抵抗検査

燃料電池設備の電路の電線相互間及び電路と大地の間の絶縁抵抗値を所定の絶縁抵抗計で測定し、測定値が次表の数値以上であることを確認する。ただし、この検査は、「燃料電池設備の基準」(平成18年消防庁告示第8号)に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

なお、測定方法は、〈非常電源専用受電設備〉性能検査2によること。また、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗値
300V以下	対地電圧(接地式電路においては電線と大地との間の電圧、非接地式電路においては電線間の電圧をいう。)が150V以下の場合	0.1MΩ
	その他の場合	0.2MΩ
300Vを超えるもの		0.4MΩ

### 3 絶縁耐力(耐電圧)検査(高圧(低圧を超える電圧)に限る。)

高圧電路及び当該電路に接続された機器にあつては、最大使用電圧の1.5倍の電圧を印加し、連続して10分間これに耐えること(燃料電池セルスタックについてはインバータと切り離して、最大使用電圧の1.5倍の直流電圧又は1倍の交流電圧(500V未満となる場合は、500V)を充電部分と大地との間に連続して10分間加えて試験してもよい。)を確認する。ただし、この検査は、「燃料電池設備の基準(平成18年消防庁告示第8号)」に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

なお、この検査は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

※ 測定方法は、〈非常電源専用受電設備〉性能検査3によること。

#### 4 保護装置作動検査

保護装置の作動状況について次の要領で検査する。ただし、この試験は、「燃料電池設備の基準」（平成18年消防庁告示第8号）に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

- (1) 燃料・改質系統設備内の燃料ガスの温度又は圧力が著しく上昇した場合・改質器のバーナーの火が消えた場合・蒸気の温度又は圧力が著しく上昇した場合・燃料ガスの漏洩を検知した場合について、模擬試験装置又は回路により動作が設定値どおり正常に作動し、緊急停止、主回路遮断とし、燃料供給の自動遮断を行うことを確認する。
- (2) 手動停止装置について、模擬試験装置又は回路により確実に停止し、再始動しないことを確認する。

#### 5 切替検査

切替検査（始動、切替）について、常用電源を切替装置の一次側で遮断するか又は同等な動作をする回路により、40秒以内に電源切替装置が切り替わるか又は切替信号が送出されること及び運転中において、異常音又は異常振動がないことを確認する。ただし、この試験は、「燃料電池設備の基準」（平成18年消防庁告示第8号）に適合しているものとして、総務大臣又は消防庁長官が登録した登録認定機関の認定を受け、その表示が貼付されているものにあつては、省略することができる。

## ＜配線＞性能検査

### 1 接地抵抗検査

電路に接続されている機械器具について、接地抵抗計を用いて接地抵抗値を測定し、測定値が次表に掲げる数値であることを確認する。

なお、この試験は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。ただし、電気設備に関する技術基準等の規定により接地工事を要しないものにあつては、接地抵抗値を測定しないことができる。

① 低圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱

区 分		接地線の種類	接地抵抗値
電圧の種別による機器	接地工事の種類		
300V以下のもの。ただし、直流電路及び150V以下の交流電路に設けるもので乾燥した場所に設けるものを除く。	D種	引張り強さ0.39kN以上の金属線又は直径1.6mm以上の軟銅線	100Ω以下(注)
300Vを超えるもの	C種		10Ω以下(注)

(注)低圧電路において、当該電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは500Ω

② 高圧用又は特別高圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱

区 分		接地線の種類	接地抵抗値
接地工事の種類			
A種		引張り強さ1.04kN以上の金属線又は直径2.6mm以上の軟銅線	10Ω以下

### 2 絶縁抵抗検査（低圧（交流にあつては600V以下、直流にあつては750V以下）回路に限る。）

電源回路、操作回路、表示灯回路、警報回路等の電圧電路について大地間及び配線相互間の絶縁抵抗を絶縁抵抗計を用いて測定した値が次表の数値以上であることを確認する。ただし、検査を行うことにより障害を与えるおそれのある電子部品等を使用している回路においては省略することができる。

なお、この試験は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。

電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗値
300V以下	対地電圧が150V以下の場合	0.1MΩ
	対地電圧が150Vを超え300V以下	0.2MΩ
300Vを超えるもの		0.4MΩ

### 3 絶縁耐力検査（高圧（低圧を超える電圧）回路）

「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第52号)、「電気設備の技術基準の解釈」(平成9年制定・平成27年改正)第15条に定める試験電圧を電路と大地との間(多心ケーブルは、心線相互間及び心線と大地間)に連続して10分間加え、これに耐えることを確認する。

なお、この試験は、他の法令に基づく試験と兼ねて行うことができる。