

自家発電設備の負荷運転について

➤ 自家発電設備とは

- 火災時に常用電源が停止した場合においても消防用設備等を正常に稼働させるため、消防用設備等には非常電源を附置しなければならない。
- 非常電源の種類には、非常電源専用受電設備、自家発電設備、蓄電池設備、燃料電池設備がある。
- 延べ面積1000㎡以上の特定防火対象物※にあつては、自家発電設備、蓄電池設備又は燃料電池設備を設置する必要がある。



キュービクル式自家発電設備の例



キュービクル式以外の自家発電設備の例

※ 特定防火対象物・・・百貨店、旅館、病院、地下街等の防火対象物で不特定多数の者等が入り出す施設

自家発電設備の負荷運転について

➤ 負荷運転の実施目的

- 自家発電設備は、消防用設備等と同様に消防法第17条3の3の規定により定期的な点検及び消防機関への報告が義務づけられており、1年に1度の総合点検時に負荷運転を実施することを求めている。
- 自家発電設備に電力を必要とする機器を接続し、それらに電力を供給して稼働させる際に自家発電設備に異音や漏油等の異常が見られないか確認するとともに、排出系統内の未燃燃料を除去することができる。

点検基準(昭和50年10月16日消防庁告示第14号)において、

- 運転状況
漏油、異臭、不規則音、異常な振動、発熱等がなく、運転が正常であること。
- 換気
給気及び排気の状態が適正であること。

を確認することとなっている。

また、上記基準を踏まえた点検要領(平成14年6月11日付け消防予第172号)においては、

- 運転状況
擬似負荷装置、実負荷等により、定格回転速度及び定格出力の30%以上の負荷で必要な時間連続運転を行い確認する。
- 換気
定格出力の30%以上の負荷運転中、発電機室内又はキュービクル内の換気の状態を室内温度等により確認する。

により点検を行うことを求めている。

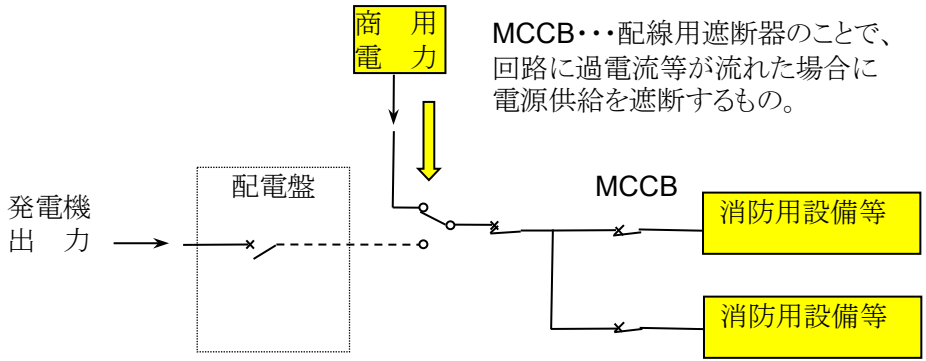
自家発電設備の負荷運転について

➤ 負荷運転の方法(実負荷運転によるもの)

実負荷運転とは、防火対象物に設置されている消防用設備等の負荷設備に対して自家発電設備から電力を供給し、運転状況を確認するもの。

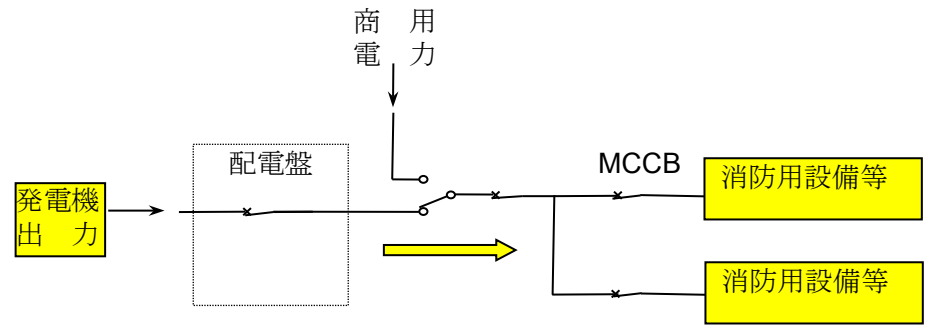
実負荷運転(点検実施前)

- 商用電力から消防用設備等へ電気を供給している状況を示す図。



実負荷運転(点検実施中)

- 商用電力からの電力供給を停止し、発電機から消防用設備等へ電気を供給している状況を示す図。



➤ 実負荷運転の特徴

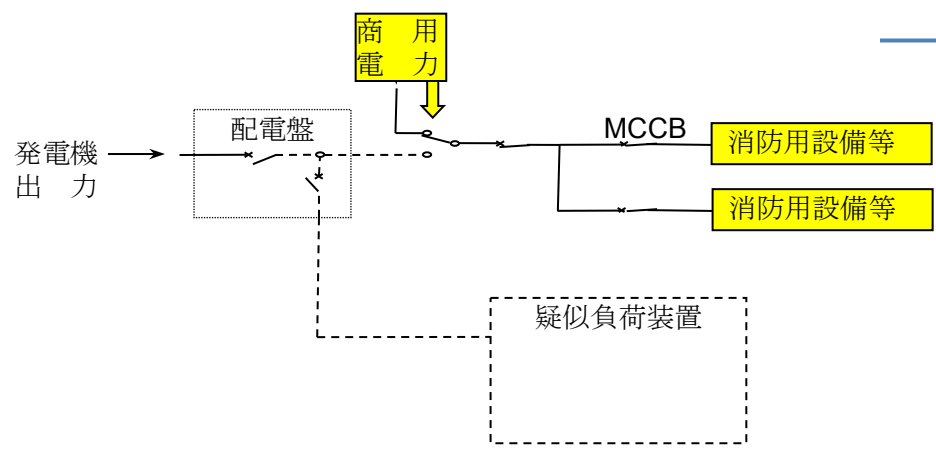
- 防火対象物によっては、商用電源を停電させなければ実負荷による負荷運転が実施できない場合がある。
- 自家発電設備の定格出力に対して、実負荷の容量が少なく、点検要領に規定される定格出力の30%以上の負荷が確保できない場合がある。

自家発電設備の負荷運転について

➤ 負荷運転の方法(擬似負荷運転によるもの)

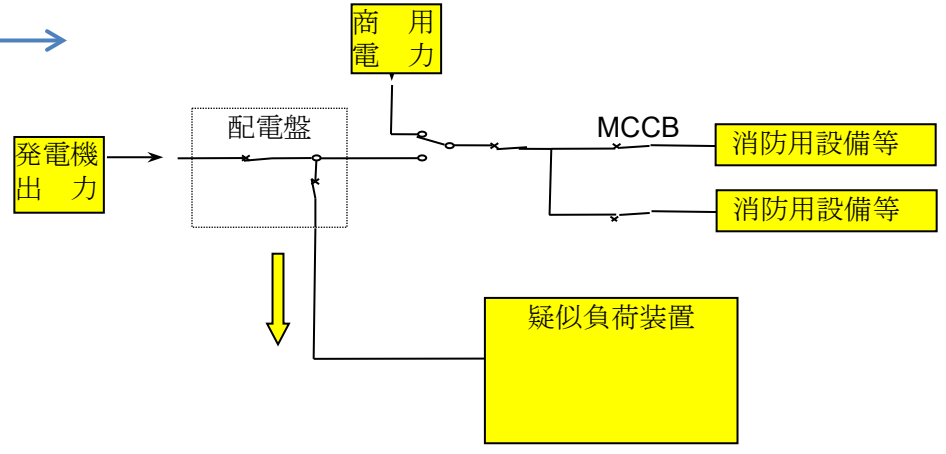
擬似負荷装置※を用いる場合(点検実施前)

- 商用電力から防火対象物に設置されている消防用設備等へ電気を供給している状況を示す図。
- 発電機と擬似負荷装置は未接続。



擬似負荷装置を用いる場合(点検実施中)

- 発電機と擬似負荷装置を接続し、擬似負荷装置へ電気を供給している状況を示す図。
- 商用電力を停電させることなく、負荷運転を実施。



➤ 擬似負荷装置を用いる場合の負荷運転の特徴

- 擬似負荷装置の手配や監視要員の配置等にコストがかかる。
- 防火対象物の規模や自家発電設備が設置されている場所によっては電気ケーブルの敷設工事等が困難な場合がある。

※ 擬似負荷装置：自家発電設備の負荷運転を実施する際に実負荷の代わりに使用する負荷抵抗装置。

➤ 擬似負荷装置の例



乾式金属抵抗装置の例



水抵抗装置(移動式)の例

自家発電設備の負荷運転について

▶ 分解整備点検について

分解整備点検と負荷運転を総合点検時に一度実施すれば、毎年の負荷運転を一定年数省略可能とすることを(一社)日本内燃力発電設備協会(内発協)が検討中。

(分解整備点検とは)

- 原動機及び発電機の内部点検、発電装置の冷却水、潤滑油の性状分析、経年劣化が進んだ部品の交換等を実施する点検。

(分解整備点検が負荷運転の代替方法として講じられるための条件)【内発協による】

総合点検において、点検要領に定められた負荷運転における判定方法は、以下の2項目。

- (1) 運転中に漏油、異臭、不規則音、異常な振動、発熱等がなく、運転が正常であること。
- (2) 運転中の記録はすべて製造者の指定値範囲であること。

これらの不具合の発生原因のうち、無負荷運転等の他の点検項目により確認できるものを除くと、摺動部の焼き付き、放熱器の汚損、排気系統への未燃燃料の蓄積等が残るが、これらは分解整備点検の項目に含まれている

- 潤滑油性状分析
- 冷却水性状分析
- 自家発電設備内部の目視点検

等を実施することにより検出可能であるとの報告がなされている。

(今後の方針)

<分解整備点検について>

- 負荷運転で確認できる自家発電設備の不具合原因を分解整備点検で確認できる客観的な根拠を整理する。
- 一度分解整備点検及び負荷運転を実施すれば、それ以降分解整備点検及び負荷運転を何年間実施不要とできるのか、客観的な根拠も併せて検討する。

<負荷運転の実施頻度について>

- 負荷運転の実施により自家発電設備の未燃燃料がどの程度除去することが可能であるか、また、無負荷運転等を定期的
に実施することによりどの程度未燃燃料が蓄積するか等を確認し、負荷運転の実施周期(現在は年1回)を延長できないか
検討する。