

お悩み相談室

50 非常用自家発電設備の点検方法改正

設備お悩み解決委員会

相談 49

非常用自家発電設備に係る消防法が改正され、負荷運転に代わる運転性能確認方法が追加されたとのことですが、どのような内容でしょうか。

非常用自家発電設備は、火災時に商用電源が停止した場合にも消防用設備へ電力を供給しなければなりません。この設備を確実に稼働させるには適切な維持管理が必要なため、消防法で点検基準が定められています。

今回は、2018年6月に改正された「非常用自家発電設備の点検方法」の内容を紹介します。

◎改正の背景と要点

消防法で定められた非常用自家発電設備の点検には、6か月ごとの機器点検と1年ごとの総合点検があります。従来は、総合点検時に負荷運転を行わなければならないとされていましたが、実負荷点検に伴う商用電源の停電や疑似負荷装置の配置が困難という問題がありました。このような背景から消防庁で検討を続けた結果、自家発電設備の負荷試験規定が改正されました。

改正によって、総合点検時、ガスタービンを除く内燃機関を原動力とする非常用発電設備（ガスエンジンやディーゼルエンジンなど）について負荷運転または内部観察等を実施し、運転性能確認を行うことになりました。

改正の要点は、次の四つになります。

①運転性能確認方法の追加

総合点検における運転性能確認方法は、改正前は負荷運転のみでしたが、改正後は負荷運転によ

る点検または「内部観察等」による点検のいずれかを選択できるようになりました。

内部観察等については、後述します。

②運転性能確認の実施期間延長

運転性能の維持に係る「予防的な保全策」が講じられている場合、負荷運転または内部観察等による運転性能確認の実施期間を、最長6年まで延長することが可能になりました(表1)。

予防的な保全策についても後述します。

③ガスタービンの負荷運転不要

原動機にガスタービンを用いる自家発電設備は、負荷運転による運転性能の確認が不要になりました。これは、ガスタービンの無負荷運転時の機械的な負荷と熱的な負荷がディーゼルエンジンの負荷運転と同程度であるので、運転性能を確認するには無負荷運転でも問題ないとされたことによります。

④換気性能点検は無負荷運転時等に実施

換気性能点検は、負荷運転時ではなく、無負荷運転時等に実施するよう変更されました。

また、改正前の換気性能の確認は、室内における発電機周囲温度の上昇で行っていましたが、しかし、発電機に十分な負荷をかけられない場合の温度上昇がわずかであり、加えて、外気温度に大きく依存するため、換気装置等の異常検出が困難でした。

このため、改正後は温度による確認に代わって、自家発電設備を始動させて、機械換気設備や換気口が適正に作動することを点検することになりました。

表1 負荷試験または内部観察等の実施期間延長

	2016年	2017年	2018年 (1年)	2019年 (2年)	2020年 (3年)	2021年 (4年)	2022年 (5年)	2023年 (6年)	2024年 (1年)
総合点検(1年ごと)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
機器点検(6か月ごと)	◇◇	◇◇	◇◇	◇◇	◇◇	◇◇	◇◇	◇◇	◇◇
内部観察等(1年ごと)	-	-	-	-	-	-	-	●※1	-
負荷試験(1年ごと)	◆	◆※2	-	-	-	-	-	◆※1	-
予防的な保全策(1年ごと)	-	-	▲	▲	▲	▲	▲	▲※3	▲

改正前 ← → 改正後

※1 内部観察等または負荷試験のいずれかを実施する。
 ※2 2017年6月以降に負荷運転を実施した場合。
 ※3 運転性能確認を実施した年でも予防的な保全策を講じることが望ましい。

◎改正の要点解説

○内部観察等

内部観察等は、「機器内部の観察、潤滑油や冷却水の成分分析を実施し、腐食、劣化等がないことを確認すること」とされています。項目は次のとおりです。

- ・過給器コンプレッサ翼、タービン翼、排気管等の内部観察
 - ・燃料噴出弁等の確認
 - ・シリンダ摺動面の内部観察
 - ・潤滑油、冷却水の成分分析
- シリンダ摺動面の内部観察については、燃料噴出弁の取付け孔から内視鏡を使用して、損傷を確認することができます。

自家発電設備の不具合は、内部確認等の点検によっても検出が可能です。これらはすべて、今回の改正によって加えられた項目です。

○予防的な保全策

予防的な保全策を講じることで点検の実施期間を延長することができるのは先に述べたとおりですが、この場合、当該保全が講じられていることを示す書類を報告に際して添付することとされています。消防庁通知の例示では、それぞれの部品のメーカーの交換(点検)周期と前回実施した交換(点検)年月を記載するようになっています。なお、予防的な保全策として確認すべき項目と交換すべき部品は次のとおりです。

・確認すべき項目

予熱栓、点火栓、冷却水ヒーター、潤滑油プ

ライミングポンプがそれぞれ設けられている場合は1年ごとに確認が必要です。

・交換すべき項目

潤滑油、冷却水、燃料フィルタ、潤滑油フィルタ、ファン駆動用Vベルト、冷却水用等のゴムホース、パーツごとに用いられるシール材、始動用の蓄電池等についてはメーカーが指定する推奨交換年内に交換が必要です。

従来の点検方法を科学的に検証した結果、消防法における非常用自家発電設備の負荷試験規定が改正されました。

火災による停電時に自家発電設備から給電できなければ、スプリンクラーや消火栓、排煙設備が使用できなくなり、人命に危険を生じるおそれもあります。非常時に必要な設備こそ、日頃のメンテナンスが重要です。

<出典、参考文献>

消防庁リーフレット『自家発電設備の点検方法が改正されました。』2018年6月

* * *

本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

◆送り先

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
 (株)オーム社「設備と管理」編集部
 設備お悩み相談係

(高砂丸誠エンジニアリングサービス

海老原 睦[エビハラ マコト])