非常用発電機の負荷試験中に発生した負傷事故

～作業手順書を遵守しましょう～

経 済 産 業 省

九州産業保安監督部電力安全課

電気と九州（R3年11月号掲載）

はじめに

停電の発生を想定し予備電源として使用される非常用発電機は、消防法や建築基準法など法令の要求によって設置する場合と、保安電源を確保するため、自主的に設置する場合の2通りがあります。

法令の要求によって設置する場合は、スプリンクラーや消火栓ポンプ、排煙装置などを停電時にも稼働させることで、人命を守るために、防消火設備に対して電力供給を行います。

保安電源を確保するため、自主的に設置する場合は、冷凍・冷蔵食品を扱う店舗、ビルの空調や照明、養殖場で使うエアポンプなどの保安設備に電力供給を行います。

最近では、実際に稼働する必要がある場合において支障なく運転ができるよう、実負荷による定期的な負荷試験が推奨されています。

このように非常用発電機の機能を維持するための点検業務は、ますます重要となっておりますが、一つ手順を誤れば重大な事故が発生するおそれがあります。

今回は、非常用発電機の点検作業中に、手順を守らなかったことから発生した事故をご紹介します。

事故の概要

被災者は、非常用発電機の点検作業で負荷試験中、作業手順書には記載されていないエンジン冷却水の水温測定を行おうとして、発電機筐体の扉を開け、冷却水ホースに近づいたところ、ラジエーター冷却ファンに左手を巻き込まれ、負傷しました。

被災者は直ちに救急搬送され、診断の結果、治療のため2か月程度の入院が必要と診断されました。

事故の状況

この事故は、保安管理業務を電気保安法人に委託し、サービス業を営んでいる事業場で発生しました。

・事故発生前の状況

設置者は、当該事業場に設置された消防設備の点検業務を、被災者が所属する会社に委託し、当日は非常用電源試験の一環で負荷試験が行われていました。要員として作業責任者1名（被災者）、作業員3名が従事していました。

負荷試験の予定時間は、14:00から17:00で、作業内容を作業手順書として作成し、作業員に周知済みでした。

また、非常用発電機の整備作業であったため、電気保安法人へ立会い要請をしていませんでした。

・事故発生の経緯

14時15分

非常用発電機の負荷試験を開始。

14時35分

被災者は、作業手順書に記載されていないエンジン冷却水の水温測定を行おうとして、発電機筐体の扉を開け、冷却水ホースに近づいたところ、ラジエーター冷却ファンに手を巻き込まれました。

被災者は左手を負傷し、救急搬送され緊急手術を受けた後、診断の結果、治療のため2か月程度の入院が必要と診断されました。

被災者は経験年数20年、この試験の責任者を務めていました。

・電気工作物の被害

ラジエーター冷却ファンとラジエーターの一部が破損し、運転不能となりました。

事故の原因

消防設備の点検業務を受託した会社を中心となって、原因究明と再発防止策が検討されました。

検討の過程では、人的要因、物的要因、環境的要因、管理的要因の観点から検討が行われ、原因については次のように取りまとめられました。

- ①決められた点検基準以外の作業を実施していた。
- ②使用していた温度計は遠くから測定すると正確な値が出ないため、至近距離で測定していた。
- ③エンジン冷却水の水温測定は通常裏から測定するが、フェンスがあり表から計測する以外になかった。
- ④作業手順書に巻き込まれ事故防止対策が記載されていなかった。

事故の再発防止策

取りまとめられた再発防止策は次のとおりです。

- ①手順書に決められた作業以外の作業を行わないよう作業従事者に周知徹底する。
- ②エンジン冷却水の水温測定は、作業手順上は計測する必要がない項目であるため、どうしても計測が必要な場合は、運転を停止して計測する。
- ③作業手順書に巻き込まれ事故防止対策を記載する（徹底事項に「発電機運転中は回転部に近寄らない、点検扉を開放しないこと」を追加した）。

これらの他にも、非常用発電機の負荷試験時は電気保安法人へ立会い要請を行うことや、作業前ミーティングシートを発電機専用のものにし、このシートを用いて基本動作の重要性を再認識させること、必要に応じてファンガードの取付けを行うなどの改善が行われました。

また、非常用発電機の点検作業に従事する関係者に対して、事故再発防止のための保安教育が実施されました。

おわりに

人身事故のうち感電以外の負傷事故は、他にもアークによる負傷事故が例年2～3件発生しています。

露出した充電部を、不用意に金属製工具で短絡すること等により、アークが発生することから、可能な限り停電作業を行い、停電ができない場合には、露出した充電部を適切に養生することが、基本的な防止策です。

しかしご承知のように非常用発電機には、充電部に加えて、設備容量の大小に関わりなく、回転部や高温部が存在しますので、運転中の点検においては、これらの危険性（リスク）に対する防護対策をしっかりと講じていないと、人体に大きな影響を及ぼすことが考えられます。

停電発生時等に、支障なく電源供給するためには、日頃から適切に維持管理を行うことが重要であり、今回の事例を教訓として、安全な保安活動に取り組みますよう、お願い申し上げます。

※当部ホームページの電力の保安では、感電死傷事故をはじめ電気関係事故情報やパンフレット「電気の安全について」などを掲載しておりますので、ぜひご覧ください。

電気事故関係等を掲載している
九州産業保安監督部のホームページアドレス
<https://www.safety-kyushu.meti.go.jp/denki/jiko.htm>