

作業者の過失による波及事故

～停電復旧作業は慎重に行いましょう～

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9月号掲載）

はじめに

令和2年度、九州管内で波及事故は16件発生し、前年度に比べ5件減少しました。

事故が発生した原因は、雷が7件、作業者の過失が3件、風雨が2件、保守不完全、自然劣化、樹木接触、不明が各々1件となっています。

全体に占める割合は少ないですが、作業者の過失3件の中から、停電時の対応をもっと慎重に行っていれば、言い換えれば「基本の基」を守っていれば、波及事故の発生を防止出来た可能性が高い事例をご紹介します。

事故の概要

事故が発生した事業場は、市街地に設置された2階建ての公共施設です。電力会社配電線から6.6kVで受電し、受電設備で低圧に降圧し、主な負荷設備は照明及び空調用として利用されています。

当該事業場において、事故当日の夜半、高压引込ケーブルの絶縁劣化により地絡が発生し、責任分界点に設置された区分開閉器の地絡継電器が動作し、停電が発生しました。

停電復旧対応を依頼された保安業務担当者や作業者が、停電の原因を詳細に調査せず、更に地絡継電器の操作電源が供給されない状態で、区分開閉器の投入操作を行ったため、波及事故が発生しました。

事故の状況

当該事業場では、電気工作物の工事、維持及び運用に係る保安管理業務を、電気保安法人に外部委託しています。

事故発生の前日から天候が悪く、夜半から雨も降り出しました。

事故発生状況は、次のとおりです。

- 1:44 構内1号柱の責任分界点に設置された区分開閉器の地絡継電器が動作し、全館停電が発生しました。
- 8:45 当該事業場の職員が出勤し、全館が停電しているため、電気保安管理業務を委託した電気保安法人に、状況確認を依頼しました。
- 9:30 電気保安法人の保安業務担当者が現地に到着し、電力会社に連絡することなく、停電の原因究明のために、点検、試験、清掃を行いました。
- 12:13 4回目の区分開閉器投入操作を行う際に、地絡継電器用の操作電源を入れることを忘れていたため、地絡継電器が動作せず、波及事故が発生しました。
- 13:04 電力会社にて事故点を切り離し、波及事故は解消しました。

2日後の20:30に、高压引込ケーブル及び区分開閉器（避雷器内蔵型）を交換し、停電は復旧しました。

当該事故による供給支障の規模（配電線に接続された他の需要家の停電）は、1,978戸停電、このうち5分以上停電した戸数は6戸、供給支障時間は51分（12:13～13:04）となりました。

停電の原因となった高压引込ケーブルは、CVT 38mm²で、製造後9年経過していました。

また、1年前に実施された年次点検では、区分開閉器2次側から受電用断路器までの絶縁抵抗の測定結果が、15MΩとやや低下していることが報告されていました。

事故の原因

事故報告書では、事故原因を作業者の過失と結論付けています。

- ・停電が発生した場合の調査手順書が作成されていなかったこと。
- ・電力会社への連絡をしなかったこと。

停電が発生したとの連絡を受け、保安業務担当者が現地に赴き、区分開閉器の地絡継電器が動作したことによる停電を確認しました。

しかし、原因究明の点検、試験、清掃を行った後に区分開閉器を投入する際、異常があれば地絡継電器が動作し、電力会社への波及は無いだろうと安易な考えで、電力会社への連絡を怠っていました。

- ・地絡継電器の操作電源を切った状態で区分開閉器を投入したこと。

区分開閉器を投入する場合には、保安業務担当者に連絡し、確認してから投入することになっていましたが、当時、保安業務担当者は作業員から遠く離れた受電室で待機していました。作業員が保安業務担当者への連絡、確認を怠って区分開閉器を投入した際に、受電用断路器を開放した状態であったため、地絡継電器の操作電源が供給されていませんでした。

事故の防止策

- ①停電が発生した場合の調査手順書を作成しました。
- ②区分開閉器を操作する場合は、いかなる場合でも電力会社への連絡及び報告を徹底することとしました。
- ③停電復旧作業の依頼を受けた際、保安業務担当者は、設置者に対する作業内容の詳細な報告を徹底することとしました。

おわりに

ご承知のとおり、停電による影響は、当該事業場においても、近隣事業場においても、重大な影響を及ぼす場合があります。

今回紹介した事例では、停電の復旧作業にあたり、簡易な原因調査のみで復旧可能と判断しています。保護継電器が動作した原因を調査し、短絡や地絡が発生した場合には、その箇所を確実に切り離し、切り離されたことを絶縁抵抗測定により確認した後、次のステップに進むことが基本手順です。高圧引込ケーブルの絶縁抵抗測定が行われていないなど、「基本の基」の手順が守られていないことは、とても残念なことです。

この記事をご覧になっている皆様方は、日々精進され、このような停電復旧対応をされることはないと思いますが、今一度初心に戻って、類似事故の未然防止に努められ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「電気的安全について」などを掲載しておりますので、ぜひご覧下さい。

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>