

安定供給に向けて ~送配電部門の取り組み~

火力発電所や水力発電所、原子力発電所等で作られた電気は、送電線や配電線を通ってお客さまのもとへ届きます。中国電力のサービスエリア内に網の目のように張り巡らされた送配電線路は、距離にして約9万km。人間の体内にある血管とほぼ同じ長さになります。電気の安定供給と聞くと発電所を想像しがちですが、電気を安定的にお届けするためには、送配電設備の存在は欠かせません。

今回の特集では、送配電設備を支える現場の日々の取り組みをお伝えします(社員の所属は取材時のものです)。

1 日々の現場で

送配電設備の多くは、常に屋外の厳しい自然環境にさらされています。これらの設備を維持・管理していくため、送配電線路や鉄塔、電柱を一つひとつ人間の目で実際に確認する巡視が日々行われています。また、ひとたび設備が故障すると、現場に駆け付けて、一刻でも早くお客さまに電気をお届けできるよう取り組んでいます。

■ 安定供給は日々の巡視から

広島県三次(みよし)市にある広島北電力所三次電力センター。担当エリアには、中国山地を跨いで山陽と山陰を連系する22万Vの山陰幹線や、九州と関西を連系する50万Vの新広島幹線等の送電線がある。

送電線や鉄塔(以下、総称して「送電線路」という)を常に健全な状態にしておくため、定期巡視や台風襲来時等の臨時巡視などを実施し、設備や周辺の状況に異常はないか確認している。送電線路は広範囲にわたって設置されているため、車両やヘリコプターも使うが、基本は「徒歩」による巡視だ。

■ 送電屋の必須課目

「担当エリアは山間部で山が深いため、特に樹木の成長には注意をしています」、三次電力センターで送電線路の保守・点検を担当する山本は言う。

送電線路は電圧が高いため、樹木が接近しただけでも電気は送電線と樹木の間の空気中を放電し、樹木を伝って地面に流れて停電の原因となる。このため、山間部を通過する送電線路では、樹木接近による停電事故を未然に防止するため、樹木の伐採が重要な業務となっている。

樹木の成長を見極め、早め早めに伐採していくことが必要であり、樹木の特徴、そして現場の特徴を熟知することは送電屋の必須課目である。



広島北電力所
三次電力センター 送電課
山本 洋

■ 100を超えるチェックを確実に

冬場の雪深い山間部はヘリコプターで巡視することもあるため、実際に現場に足を運ぶ徒歩巡視は貴重な機会である。

1回の巡視で歩く距離は、直線距離にすると3~4km。短いと思われるかもしれないが、山道を上って下り、時にはけもの道に行くこともあり、実際の移動距離はその何倍にもなる。

異常を見落としたことにより、送電設備が故障して停電につながることもあるため、半日~1日にわたる巡視の間、気を抜くことはできない。

鉄塔1基ごとに、部材の異常の有無から敷地内の状態まで、100を超えるチェック項目を確認していかなければならない。異常を発見すればその場で簡単な補修も行う。また、気になる箇所を見つけると写真を撮る。「これはどうかと感じたものは必ず写真に撮って持ち帰り、図面と照らし合わせながら同僚や上司と相談します。上手に写真が撮れるように勉強した結果、写真が趣味になってしまいました」と山本は苦笑いする。



徒歩巡視で鉄塔を目視点検

■ 「現場」を知る

山本は、前任地で「現場を知ること」の重要性を身を持って経験した。

真夜中に発生した送電設備の故障による停電の影響は、商業施設に及んだ。営業開始時刻までに復旧しなければならない、というプレッシャーの中、無事に間に合わせる事ができた。「普段から何度も足を運んでいた『現場』で、実際に設備に触れ、もしここで事故が起きたらどうするか考えていたおかげ」と山本は言う。

巡視にしても、山の歩き方やそれぞれの送電線路特有のチェックポイント、例えば鳥が巣を作りそうな場所、土砂崩れが生じやすい場所などは、マニュアルとして書かれているものではなく、「先輩」と「自らの経験」が教えてくれる。

「机に座って図面を見ているだけでは駄目。図面を見て現場を見て、なぜこれをしなくてはいけないのかを考えるようにしています」。電気の流れを止めないための「経験」は、いくらあっても足りない。

■ 中国電力とお客さまをつなぐ最前線

営業所は中国電力とお客さまをつなぐ最前線。山口市にある山口営業所は、沿岸部から山間部まで、地理的にも多様な地域を担当しており、その広さは山口県の4分の1に及ぶ。

配電設備の維持管理を担当する配電保修課。担当地域の配電線や電柱など、設備に異常がないかパトロールしながら、故障などの連絡が入ると、お客さまのもとへ向かうのが杉山の日だ。

「事前にお伝えした時間に必ず何うよう心がけています。不安や不便を感じながら待っていただいているのですから」。

到着すると、まずお客さまに停電したときの状況や普段と変わったことがなかったか、あらためて話を聞く。「お医者さんの問診と同じですね」。少しでも早く停電の原因を特定し、復旧するためには必要な時間である。



山口営業所
配電保修課
杉山 信一郎

■ 呆然としてはられない

杉山には忘れることのできない経験がある。1991年9月、日本各地に甚大な被害を与えた台風19号。杉山は、台風襲来に備え、当時はまだ橋の架からない離島だった角島(つのしま)での待機を命じられ、先輩と2人で欠航前の最後の船に飛び乗った。「暴風雨の間に星空を見た」と杉山が記憶しているとおり、台風の目は角島上空を通過した。台風が通り過ぎた角島は、全島停電していた。電柱は折れ、道路も倒木などで車も通行できない状態で、しばし呆然としていたという。

「一刻も早く島の皆さんに電気を届けなくては」。翌朝、応援に駆けつけた2人と、合わせて4人で復旧作業を開始した。重機も資材もない中、倒れた電柱の設備を分解して使える部品を集め、折れていない電柱を利用して、なんとかその日のうちに全島に送電することができた。「経験豊富な先輩の臨機応変な対応があったからこそ、なんとかできたのだと思います」。



台風19号による電柱折損(山口市)

■ 「ありがとう」の言葉を励みに

「丁寧に対応してもらってうれしかった、ありがとう」。お客さまからこんな言葉をかけられることがある。わざわざ電話で感謝の言葉を寄せていただくこともある。

このようなうれしい声は担当内にも伝えている。お客さまに最も近いところで、時には厳しい視線を感じながら作業をする配電部門の社員には、何よりも励みになる。

「お客さまにとって自分たちが中国電力の『顔』」。杉山はいつも自分にそっくり言い聞かせながら、最前線で安定供給を支えている。

2 将来を見据えて

電気を将来にわたって安定的に送り続けるためには、日々の維持管理とともに、設備の更新が欠かせません。

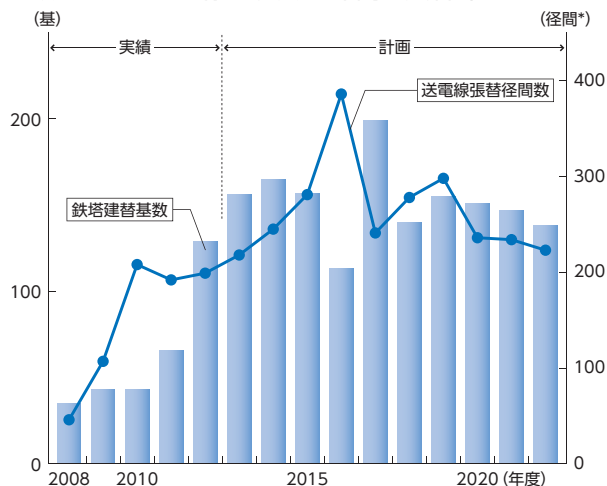
中国地域には、高度経済成長期に急増した電力需要に合わせて建設された高経年設備が多く、費用や作業量を考慮しながら、計画的に更新していく必要があります。

■ 将来を見据えて

広島市西区にある流通技術センター。電力需要の伸びの鈍化により計画や工事の機会が減少する中、技術力の継承・強化を目的として2008年3月に発足し、当社の送変電設備の新設や更新の計画・工事を一手に引き受けている。

約2万基ある送電鉄塔。そのうち1965年以前に建設された約4,200基の鉄塔を、今後30年かけて建て替えていく計画だ。また、総延長約7,800kmの送電線も機能低下したものから順次更新していく必要があり、中でも約600kmある地中送電線の更新が課題だ。

● 鉄塔および送電線の今後10年間の更新計画



*鉄塔から鉄塔の間を表す単位

■ 全員がWIN-WIN

流通技術センターで送電設備の工事を担当して4年になる宮里は、「どんなに条件が厳しくても、最後まであきらめません」と話す。

今の職場に着任してすぐ、広島市中心部の地中送電線の張り替え工事を引き継いだ。送電線の通る管路を点検し、張り替えて完了となるところが、点検の結果、管路の状態が悪いことが判明し、全て新しい管路に取り替えるか、新たなルートを通すかのどちらかを選択しなければならなくなった。

既存ルートは幹線道路や路面電車の線路を横切っており、新たなルートを選択するにしても、地下には水道や

ガス、電話などの設備が埋設されているため、関係者間の調整を考えると、どちらを選択しても、期日までに工事を完了することは難しかった。しかし、宮里はあきらめなかった。路面電車の運営会社などの協力を得て、新たなルートで期日内に竣工にこぎつけた。

地中送電線を1ルート新たに作るだけでも多くの機関や人が関係している。「安全や環境への配慮を怠ることなく、かつ関係者全員がWIN-WINの関係になる工事を心がけています」。



流通技術センター 送電工事課
(左)野尻 功一 (右)宮里 宏次

■ 我が家のように長く大切に

お客さまにより低廉な料金で電気をお届けするためには、今ある設備を長く大切に使うための「保全」も欠かせない。

「家と同じで、メンテナンスをしっかりとやると長持ちするんですよ」。

鉄塔は、さびによる腐食を防止するためメッキが施されており、周期的に塗装していくことで、長持ちさせることができる。塗装で対応すると、鉄塔1基の建設費用の数十分の一程度のコストで済む。

一度塗り替えると、山間部では20年近く持つが、潮風等の影響を受けやすい沿岸部では8年程度で塗り替えるものもある。立地条件などを考えながら、塗り替え時期を見極めることで、長く大切に使う。

■ 長いおつきあいの最後の「お疲れさま」

「ここ数年、太陽光発電や風力発電の新設に伴う送電設備工事の申し込みが増えています」と語るのは、島根県と山口県の送電工事を担当する野尻だ。これまで

は、電力の需要動向に合わせ、工事を計画することが主であったが、これからはメガソーラーなどとの連系工事が多くなることを見込まれる。

「最も気を遣うのは用地交渉です。地域の皆さまのご理解とご協力がなければ、工事はできません。用地交渉の担当者としっかりと連携して、事前調査の段階から、関係者のニーズをしっかりと聴き取るようにしています」。

計画段階でニーズを把握しておけば、お客さまのご要望にお応えできることもあるし、工事の手戻りも少ない。

用地交渉から竣工まで、3~5年はかかる工事が多い中、おつきあいいただいたお客さまから最後に掛けられる「お疲れさま」の一言が何よりの喜びだと野尻は言う。

3 技能を引き継ぐ

電気はライフラインの一つ。停電の原因は何であれ、電気を待っているお客さまを長くお待たせすることはできません。

当社では万が一に備え、あらゆる「現場」で社員一人ひとりが日々訓練に取り組んでいます。先輩から後輩へ、経験に裏打ちされた技術や技能を引き継ぎ、さらに磨いていくための教育を計画的に実施しています。

■ 基本を叩き込む

「配電と言っても、その業務は設備の設計から修理までさまざまですが、災害が発生すれば全員が『復旧作業要員』として復旧作業にあたります。全員、災害に備えた訓練が欠かせません」と話すのは、山口営業所で教育専任者として配電部門の教育を担当している松屋だ。松屋を含め3人の教育専任者で新人からベテランまで、あらゆる技能レベルの社員の訓練計画を立てて、指導までこなしている。

訓練メニューは、経験年数や技能の習熟度などに応じてさまざま。しかし、どのような訓練でも「基本に忠実に作業すること」が第一である。「実は、簡単な作業だけがをすることが多いんです。当たり前のことを当たり前にきちんとやる。これが安全につながります」。



訓練中は類似作業で発生した災害事例の共有化も欠かさない。「言葉で伝えるだけではなく、実際に、こうすると危ないよね、と目で見て分かるようにやって見せます」。

「お客さまが待っている」というプレッシャーの中でも、安全で確実かつ迅速に作業を行うためには「基本」が欠かせない。

■ 自分で考えて、調べて、作業する

訓練の基本スタンスは「まず、やらせてみる」こと。「訓練では、自分で考えて、調べて、作業させるようにしています」。途中で口をはさむことは極力控え、ここぞというときだけ助言する。昔と違って、今は一人でお客さま対応をすることがほとんどであるため、とにかく自分で考えさせるように心がけている。

■ 現場で活かされてこそ

訓練は現場で活かされてこそ、価値がある。「災害時に、水害や土砂崩れで車両や重機が使えず、人間しか動けない場合を想定した訓練も取り入れています」。例えば、電柱の上に載っているバケツのような形の変圧器。電柱の上にあるので軽く見えるが、重いものでは300kg近くある。高所作業車を使えば、容易に持ち上げることができるが、使えない場合の方法を訓練で実践している。

松屋は山口営業所の教育専任者になるまで、さまざまな現場で、巡視や故障対応、災害復旧を行ってきた。「自分が先輩から教わったことや経験したことを、次の人に引き継いでいかなければならない。それが私の使命だと思っています」。



高所作業車を使用しない変圧器吊替作業訓練