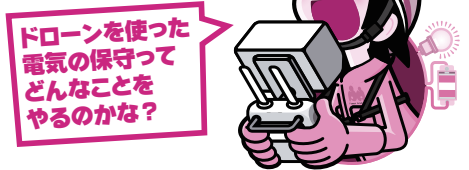


# おどせ!! 電気達人

## 地上から鉄塔と送電線をチェック ドローンを使った 最先端の保守点検技術

ここはJR佐賀駅から車で30分ほどの山の中。道路から少し入ったところに、送電線の鉄塔が立っています。高さはおよそ60m。発電所でつくった電気は、送電線を通して遠くの変電所へ運ばれます。その送電線を支えるのがこれらの鉄塔。今回の達人の仕事は、この鉄塔や送電線の保守作業です。

取材協力/株式会社九電ハイテック 協力/パワーアカデミー  
取材・文/寺西憲二 写真/青柳敏史 イラスト/すぎうらあきら



ドローンを使った  
電気の保守って  
どんなことを  
やるのかな?

### 保守作業ってどんなこと?

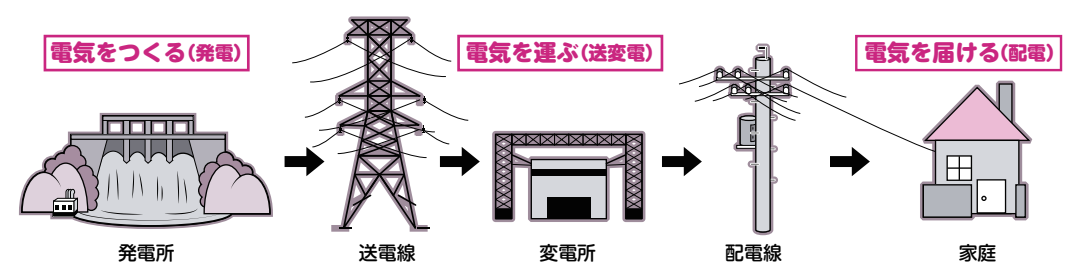
電気を運ぶ送電線や鉄塔などの設備は、すぐに壊れたりするわけではありませんが、年間を通して雨や風、強い日差しなどにさらされ続けています。鳥が巣をつくったり、雷が落ちたり、風で飛んできたものが引っかかったりすることもあります。そのため、常に安定した電気を安全に送り続けるために、変わったことがないかどうか見回る必要があるのです。

通常は、作業員が鉄塔に登って異常がないかどう

かを目で見て調べます。必要があれば写真も撮ります。鉄骨が横に飛び出した部分や、がいし(電線と支持物を絶縁するための器具)の裏側などは、柱からは直接見ることはできません。そのようなところは、棒の先に鏡を取り付けた特殊な道具を使って丹念に調べていきます。このため、時間がかかる上、作業には危険がともないます。

これらの作業をドローンを使って素早く行うのが今回の達人のワザ。ドローンに取り付けられたカメラで

### 電気が家庭に届くまで



発電所でつくられた電気は、送電線を通して変電所へ送られる。いくつかの変電所を通して少しずつ電圧を下げながら、町の変電所へ。そこからは、電柱に渡された配電線や最終的な変圧器を通り、電気が各家庭に届けられる。

## ドローンを使うとこんなにいいことが!

すべての作業を人間の代わりにすることはできないけど、ドローンの力を借りることで、安全で効率よく点検を行うことができるようになるゾ!

### ① 鉄塔に登らず、安全に点検ができる

これまで



作業員が鉄塔に登って確認。

ドローンを使うと



地上でドローンを操縦しながら確認。

### ② 電線に触れないので、電気を止めなくてもよい

### ③ 4Kカメラの鮮明画像で確認ができる

### ④ 全体の作業がスピードアップ

### ⑤ ヘリコプターを使うより費用が安い



撮影しながら、空の上から鉄塔を点検します。元々ラジコンが趣味だったという達人ですが、これはもちろん遊びではなく仕事。操縦は楽しいばかりではありません。送電線には数万から数十万Vの電流が流れています。操縦をミスしてドローンを鉄塔や送電線にぶつけてしまったら、電気がショートし、それが元で停電などの大きなトラブルにつながる可能性もあるのです。

### 非常時に活躍するドローン

そもそも、達人の会社でドローンが使われるようになったのは、非常時を考えてのことでした。大雨や台風で町が水浸しになったり、山崩れが起きて道がふさがれたりして人が行けなくなった場所でも、ドローンなら飛んでいくことができます。そのような場所で、鉄塔や送電線がどうなっているかを詳しく調べることができれば、速やかに必要な対策を立てることができます。

そんなドローンの働きぶりが実際に確かめられたのが、2016年に起きた熊本地震のときでした。地震の揺れで崩落した阿蘇大橋のすぐ近くにも、送電線や鉄塔があったのです。被害の様子を調べるため

に、達人たちが出勤しました。余震の心配もあるため、作業は一刻を争います。非常に強い風が吹く中、達人は見事にドローンをコントロールし、間近から写真を撮影することに成功しました。このことをきっかけにして、ドローンへの注目がいっそう集まりました。そして、ドローンをもっとたくさん使って、通常の点検作業を行うことも計画されるようになったのです。



ドローンが撮影した、熊本地震による鉄塔付近の土砂崩落の様子(熊本県阿蘇市)。人間がとてもしつづくことのできない危険な場所でもドローンなら撮影することができる。撮影した画像を元に適切な対策がとられた。



次のページから、  
今回の達人・井上さんに  
仕事の内容や  
子供のころのことを  
直撃インタビューするよ!

# ドローン操縦のエキスパート



**井上浩輔さん**

(株式会社九電ハイテック 佐賀支社 送電グループ)

ドローンで鉄塔や送電線の点検をしている井上さん。ドローンの操縦法からラジコン好きだった子供時代のことまで話を聞いてきたゾ。

## 複数のことを同時に操作

—達人はいつもどんな手順でドローンを飛ばすの？

**井上** まず最初に機体のチェックをするよ。プロペラにゆるみがないとか、カメラのレンズはきれいになっているとか。マニュアルがあるので、それにしたがって進めているよ。安全な飛行のためには、準備を確実にすることが大事なんだ。チェックが済んだらよいよ作業開始。砂ぼこりなどが中に入ると故障の原因になるから、離陸させるのはケースと兼用の台の上からだよ。

—ドローンから目を離さずに飛ばしているの？

**井上** ドローンを操縦するためのプロポ(コントローラー)にはモニターを取り付けてあるんだ。だから、ドローンを飛ばしているときは、実機とモニター画面の両方を見ながら操縦しているよ。

—両方を見ながら操縦するのって、難しいの？

**井上** 最初はちょっと怖かったよ。モニター画面に気を取られて、鉄塔に近づきすぎてしまったこともあった。でも今はもう大丈夫。自信を持って飛ばしているよ。

## これが達人のドローンだ!

### ファントムⅢ

達人が使っているドローンは、「ファントムⅢ」という中国のDJI社製の機種だ。4つのプロペラがついていて、直径は60cmで重さは1.3kg。フル充電での飛行時間は約15分間。4Kカメラ搭載で、細かいところまで鮮明に撮影することができるゾ!



—飛ばしながら撮影もするんでしょ？

**井上** そうだよ。ボタンを押すと動画と静止画の撮影ができるんだ。操縦しながらボタンを押すからちょっと忙しいけど。そのためにたくさん練習をしたよ。

## ラジコンからドローンへ

—ドローンの操縦は前から得意だったの？

**井上** ドローンの飛ばし方は、会社に入ってから覚えたんだよ。でも、中学生のころはラジコンの飛行機を飛ばしていたんだ。ミニ四駆やラジコンの模型自動車も好きだったな。特にラジコンカーでは大きな大会に出場したこともあったよ。もしかしたら、そういう経験が今のドローンの仕事につながっているのかもしれないね。僕の場合、入社したときには得意なこともなかったから、ドローンの操縦だけは会社で一番になると思ってがんばったんだ。

—会社でドローンの飛ばし方を教えてくれるなんておもしろいね。

**井上** 社内にラジコンにとっても詳しい人がいて、その人が中心になって練習のプログラムをつくってくれたんだ。最初は室内でも飛ばせるような、小さなドローンから練習を始めたよ。その後、実際のドローンで練習したんだ。ドローンを飛ばすには、テクニックはもちろん大事だけど、社会のルールをきちんと守って飛ばすことも大切なんだ。そのために、僕もたくさんのことを学んだよ。すべてのステップを終えると、ドローン操縦者認定証がもらえるんだ。この認定証がもらえてやっと一人前だね。ドローン操縦者は今、社内に35人くらいいるよ。



ドローンを飛ばして鉄塔の点検作業を行う達人(左写真)。鉄塔すれすれに上昇していくドローンを注意深く見守りながら、プロポに取り付けられたモニターもしっかりチェックする(右上写真)。ドローンが撮影した4Kカメラ画像(右下写真)。実機と画面の両方を見ながら自由自在に操縦するなんて、まさに達人ワザだね。

—達人はドローンを飛ばすことだけが仕事なの？

**井上** そんなことはないよ。今のところ、僕たちも鉄塔に登って作業をすることの方が多いんだ。ドローンを使って点検作業を行う取り組みはまだ始まったばかりだからね。でも、例えば鉄塔や送電線を見下ろすような位置からの点検作業は、ドローンだからこそできること。だから、最初は非常事態が起きたときのような、特別な場合だけにドローンを使っていただけで、これからは普通の点検作業にも少しずつ取り入れていくことになっているよ。ドローンの可能性はまだまだ広がっていくだろうね。

—ドローンの操縦って、だれでもできるようになる？

**井上** たくさん練習すれば、できるようになるよ。自転車や自動車の運転と同じで、最初はできなくても、練習すればみんなできるようになると思うよ。

—子供のころの好きな科目や得意な科目は何だった？

**井上** 特に嫌いな科目っていうのはなかったな。理科は好きだったけど、得意なのは体育だったよ。幼稚園のころからスポーツクラブに入っていたんだ。そこでは1種目の競技だけじゃなくて、いろいろな競技を体

験したよ。それから工業高校に進学して、電気のことに興味を持つようになり、電気に関係のある仕事をしようと思って、この会社に入ったんだ。最初は、まさか自分が鉄塔に登るようになるとは思わなかったよ。

—達人の今後の目標は？

**井上** ドローンの操縦には自信があるけど、それだけじゃだめだと思っているよ。もっといろいろなことを学んで、周りの仲間信頼されるような電気技術者になることが目標だよ。

—最後に読者のみんなにメッセージを。

**井上** みんなの家のテレビや冷蔵庫は電気がないと使えないよね。電気は毎日の生活に欠かせないものだから、いつまでも安定して届けられるように、これからも鉄塔や送電線を守っていくよ。KoKaを読んでいるみんなも、僕たちの仕事に興味をもってもらえたらうれしいな。



社内の検定試験に合格した人に与えられるドローン操縦者認定証。

ラジコン好きの少年が大人になって、ドローンを操縦できるようになるなんて運命だね。将来は、まったく鉄塔に登らずにドローンだけで点検ができるようになるかもしれないね。



## パワーアカデミーのWEBサイトで電気工学を学ぼう!

身近な話題やニュースを取り上げて、電気工学のことをわかりやすく解説しているコーナーをはじめ、電気の現場で働く人や研究者のインタビューも充実! ぜひチェックしてみてください。



パワーアカデミー

検索