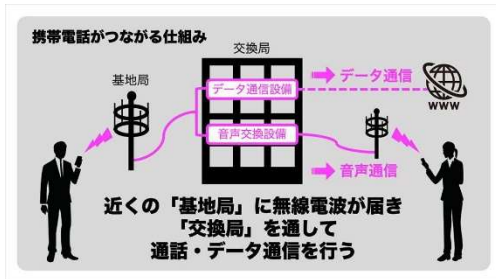


## 災害時、ドローンがエネルギーを運ぶ！？ ～携帯電話基地局の電源確保の取り組み～

スマートフォンが電池切れになると、とても困りますね。圏外になって、電話やインターネットが使えなくなるのもつらいです。実は、スマートフォンが正しく動くためには、スマートフォンだけでなく、電波をやりとりする基地局にも電源が必要なのです。



過去の震災を振り返ると、スマートフォンが使えなくなった主な理由は、送電線が切れたり発電所が停止したりして停電になることでした。停電時に基地局を動作させる蓄電池があるのですが、停電が長期化すると蓄電池が枯渇して基地局が機能しなくなってしまうため、私たちのスマートフォンが繋がらなくなってしまうのです。

停電になっても、他の方法で基地局の電源を確保できないか…？

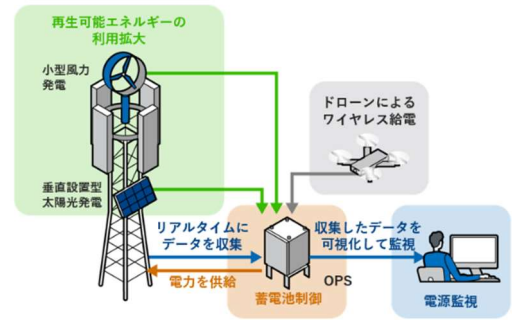
通信事業者のKDDIは、災害時でも安定して通信を提供できる基地局電源設備の実証実験を行っています。

通常、基地局は電力会社から供給される商用電源で運営されています。また、停電に備えて非常用の蓄電池を備えています。しかし、蓄電池が切れてしまった後も停電が復旧しなかったらどうするのでしょうか。

この課題を解決するために、KDDIは太陽光や風力を利用した再生可能エネルギーによる基地局の運用や、余剰電力を蓄電池へ充電する取り組み、さらにはドローンに搭載したバッテリーから基地局の蓄電池へのワイヤレス給電に挑戦しています。これにより、停電時でも基地局が動き続ける可能性を実証しています。



<実証実験中の基地局>



<実証実験の機器構成>

KDDIで実証実験の担当者にお話を伺いました。

-----

Q.今回の実証実験に取り組むきっかけを教えてください。

蓄電池による運用には限りがあり、停電が続く場合、何らかの方法で給電が必要です。太陽光発電や風力発電も1つの手段ですが、天候に左右され、電力供給は不安定です。

だったら充電すればいいんじゃないか、と考えました。災害時には人が立ち入ることが難しくなっていることが想定されます。ドローンでバッテリーを運んで、蓄電池に充電することはできないか？と思いついたのがきっかけです。

Q.ドローンによるワイヤレス給電とはどういうことでしょうか。

ドローンがバッテリーを運んできます。基地局の近くに着陸すると、そのままケーブルをつなぐことなくワイヤレスで基地局の蓄電池への給電を開始します。これが実現すれば、人が立ち入ることが難しい地域にある基地局の蓄電池を自動で充電し、通信を提供し続けることが可能になります。



<ドローンの下についている白い箱に  
バッテリーが入っています>



<向かって右手にある金属製の箱に蓄電池が入っています>

Q.太陽光パネルを垂直に設置するのはなぜでしょうか。

通常私たちが目にする太陽光パネルは地面や屋根の上に平行に設置されていますが、その場合かなりの場所が必要となってしまいます。垂直に設置すれば、設置場所の制約を受けにくいのが大きなメリットです。また、朝や夕方の斜めの光でも効率よく発電できるため、より長い発電時間が期待できます。

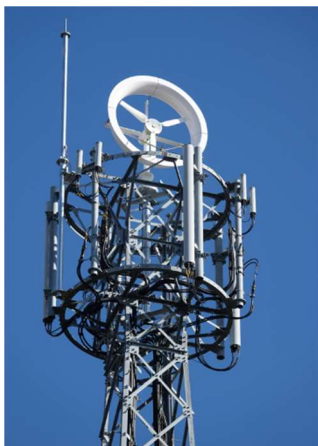


<垂直に設置されている太陽光パネル>

Q.風力発電の風車が基地局の一番上についているのはなぜでしょうか。

風車を基地局の高い位置に取り付けることで、風をより効率的に利用し、発電を行うことができます。

風力発電であれば、ある程度の風が吹いていれば夜間や曇りの日でも発電できるため、太陽光発電との組み合わせで、安定した電力供給を実現します。



<基地局の頂上に設置された風力発電の風車>

Q.将来的な展望を教えてください。

災害時に強い基地局電源環境を確保し、災害時には人々の通信・生活を出来るだけ長く維持したいと思っています。また、余った電力をVPP（バーチャルパワープラント：仮想発電所）応用により社会へ役立てるような姿を目指したいです。

-----

基地局の電源確保に向けた取り組みは、災害時の通信維持に大きな意義を持っています。停電が原因で通信サービスが停止することを防ぎ、人々の安全な情報伝達を支える役割を果たします。また、再生可能エネルギーを活用することで、環境負荷を軽減し、持続可能な社会の実現に寄与します。安心・安全な社会の実現に向けた技術革新に注目したいですね。