

ビルメンテナンスのプロとリコーが挑む  
水道の力で電気を生む  
マイクロ水力発電を  
脱炭素・災害対策の切り札に

[特集] あなたの知らないソニー

NIKKEI BUSINESS 日経ビジネス 2021.06.28  
No.2097

It's not a  
SONY

特集  
あなたの知らない  
ソニー

スペシャルレポート  
銀・証・保の垣根が消える  
「誰でも金融機関」の号砲

不屈の路程  
もっと失敗しよう  
野島廣司 ノジマ社長

2021年6月28日発行 | 毎月1日発行 | 創刊1959年 | 1963年10月15日第三刷部増刷許可

出典：「日経ビジネス」2021年6月28日号 © Nikkei Business Publications, Inc.

- ・日経BPが記事利用を許諾しています。
- ・掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁止します。
- ・日経BPは、記事内容により特定の企業/団体や商品/サービスの購入/投資等を推奨するものではありません。
- ・記事作成にあたっては細心の注意を払っていますが、その正確性や完全性を保証するものではありません。
- ・記事中の固有名詞、組織名、肩書き、データ、図表等は記事作成時点のものであります。

合同産業／リコー

# 再エネ電気をつくる、蓄める、融通する！ 脱炭素の目標達成へ 地域を見捨てるな！

日本政府は温暖化ガス排出量「46%」の削減目標<sup>\*1</sup>を宣言している。期限は2030年度。その壁は高く、残された時間は少ない。命運を左右するのが、100カ所以上の脱炭素先行地域創出を目指す「地域脱炭素ロードマップ」だ。5年間で最大50億円の補助金交付など、様々な施策を打ち出す。それでも課題は多い。正面から向き合うのが合同産業とリコーの2社だ。

「国の推進施策に対し、多くの自治体が地域脱炭素化をいかに進めればよいか分からないという現実があります」。リコー 環境・エネルギー事業センター 事業推進室 再エネビジネス開発グループの齊藤達郎氏は指摘する。

リコーは2021年からこうした自治体の支援に取り組んできた。その先鞭事例が、水道を再生可能エネルギー（再エネ）として活用するマイクロ水力発電。合同産業との協業で山梨県大月



「東部地域広域水道企業団施設内小水力発電所」（山梨県大月市）に設置されたマイクロ水力発電設備。維持・管理を含めて低コストかつ発電効率の高いシステムを採用

市内に設置、実用化をみた。

合同産業はビルメンテナンス事業の知見を生かし、再エネ設備の設置・事業化から運営までを幅広く手掛ける。同社の常務取締役 事業開発部長 市野英二氏は「持続可能な再エネ発電を実現するマイクロ水力発電は、今では『2.0』に進化。電気をつくるだけでなく、つくった電気を蓄積・融通させ、小規模・分散型電源の実用化・普及に寄与します」と語る。

## 脱炭素化の主役を地域に 協業で包括的な支援を実現

両社の協業は加速している。注目はリコー環境事業開発センターで開始した双方向マイクログリッドシステム<sup>\*2</sup>の実証実験だ。電圧の異なる各設備を双方向で融通するのは難しいが、一定範囲内で電圧を保つ制御技術に磨きをかけ、実用化に望みをつないだ。「既存



リコー環境事業開発センター（静岡県御殿場市）に設置された双方向マイクログリッドシステムの制御機器

システムでは不可能だった、再エネの商用電力化の完全自動化が初めて実現しました。他に依存しない地域主体で連続的な再エネ電力の融通が可能になります」と、2人は期待を込める。

地域脱炭素化は自治体だけでは進まない。地域の民間事業者の協力を取り付けなければならない。そのために、地に足の着いた計画策定と実行力が必要不可欠だ。リコーは補助金申請の段階からサポートする。さらに合同産業とリコーが一体となることで、その先の計画実行段階、マイクロ水力発電をはじめとする再エネ設備導入など、民間も巻き込み包括的に支援できる。

実証実験の現場は見学も可能だ（2023年6月現在）。地域脱炭素化は決して難路ではない。まずはその「最前線」へ、足を運んでみては。

\*1 2013年度時点の温暖化ガス排出量と比較しての削減目標

\*2 マイクログリッドとはエネルギーの供給源と消費施設を一定の範囲でまとめて、エネルギーを「地産地消」する仕組みを指す

# ビルメンテナンスのプロとリコーが挑む 水道の力で電気を生む マイクロ水力発電を 脱炭素・災害対策の切り札に

山間部での、水道設備の維持が困難になっている。また、都市部のビルが災害で停電すると、ライフラインが完全に止まってしまう。こうした問題を解決する一助として、マイクロ水力発電に注目が集まっている。合同産業とリコーは協業開発に取り組み、全国展開を開始した。

## どこにでもある水道を活用 水力発電の“常識”を変える

「30キロワット(kW)以下の水力発電は、絶対に採算が取れない」。この言葉を専門家から何度も聞かされてきたと、リコー 環境・エネルギー事業センターの齊藤達郎氏は語る。その“常識”が、いま合同産業とリコーの協業によって変わろうとしている。

きっかけは、ビルや設備の総合管理業を専門とする合同産業の2つの問題意識だった。1つは、災害時に停電が起きるとビルのライフラインが完全に止まってしまう問題だ。同社は解決方法を模索してきたが、試行錯誤の結果、やはり建

物が独自に発電する仕組みが将来的に不可欠という結論に至った。

2つ目の問題は、脱炭素だ。ビル建物内の照明を電球からLEDに替えるなど、様々な省エネ施策を進めてきたものの、省エネだけでは限界がある。さらなる脱炭素を進めるには、やはり再生可能エネルギーによって自らエネルギーを生み出す仕組みを建物自身が持つ必要がある。

合同産業は千葉県大多喜町に15メガワット(MW)級の大規模ソーラー発電設備を開発・運営するなど、独自に再生可能エネルギーの研究を進めてきた。土地に余裕のある郊外ならば様々な可能性を模索できるが、都市部やビルで利用できる再生可能エネルギーは

限られる。

そこで、同社は水に注目した。「どんな建物にも、水道は必ずありますから」と合同産業 取締役 事業開発部長の市野英二氏は語る。

同じころ、静岡県御殿場市のリコー環境事業開発センターでも、マイクロ水力発電を研究していた。1kW級の超小型発電装置から様々なレベルの開発に取り組み、「20kW級であればビジネスプランを描けるところまで研究が進んでいました」(齊藤氏)。

両社の思惑は一致し、アライアンスを組んでマイクロ水力発電の実用化に着手することになった。

## マイクロ水力発電を全国展開 その第1号を山梨県大月市内に設置

両社はマイクロ水力発電を全国へ展開するプランを掲げている。その第1号として、今年6月に「東部地域広域水道企業団施設内小水力発電所」(山梨県大月市)が誕生した。上水道の水力を再生可能エネルギーとして活用し、20kW級の発電と送電を実現している。

どの地方自治体でも水道は止めるわけにはいかない。そこで、全国に散在するそうした水道設備では、何らかの効果によって設備の付加価値を高めたいという思惑がある。そんな思いから、今回



(左) 合同産業株式会社  
取締役 事業開発部長  
市野 英二 氏

(右) 株式会社リコー  
環境・エネルギー事業センター  
事業推進室 地域プロジェクトグループ  
齊藤 達郎 氏

は、この地域の水道事業者で、大月市と上野原市を構成市とする東部地域広域水道企業団が賛同した。

上水を山の上までポンプで押し上げ、自然の落差を用いて一般家庭の隅々まで水を届けている。その中継地点となる送水所を利用して、両社はそこに「ポンプ逆転水車方式」と呼ばれる20kW級のマイクロ発電施設を設置した。

通常のポンプは電気で羽根車を回して水を押し出すが、同じポンプを逆向きに設置すると、水流の力で羽根車を回して発電できる。「発電効率は専用の発電機より若干劣りますが、もともと製品として存在しているポンプを利用するためコストが安く、納期も早いメリットがあります」(齊藤氏)。低コストなポンプ逆転水車方式だからこそ、20kW級のマイクロ発電でも採算ラインに乗る可能性が出てくる。

また、上水を使って発電するには、飲料水の品質を絶対に下げない衛生面の技術と、水流を発電に利用しても水圧を落とさない送水技術の両面が必要になる。ライフラインである水道に発電という価値を付加することで、様々な可能性が出てくる。

「いまは発電した電気を利用しているだけですが、今後は蓄電池と組み合わせる可能性をさらに広げていきます。例えば、平时に電気をためておき、災害時に緊急電源として活用する案です。当社が管理している多くのビルや施設において、こうした施策が大きな意味を持つことになるでしょう」と市野氏は語る。

### 山間部や高層ビルのエネルギー事情を根底から塗り替える

「再生可能エネルギーと脱炭素は大きな視野で見えていかないと、世の中に根付



●水道水の送水所内に設置されたマイクロ水力発電設備 (施工:株式会社和田電業社)

いた事業展開にはなりません」(市野氏)。合同産業は今回のマイクロ水力発電を施設管理という大きな枠組みの中でとらえ、様々なビルや施設に容易に導入できる身近な再生可能エネルギーにしていこうと考えている。いまは単独事業としてスタートしたところではあるが、今後は発電設備の数を増やし、より身近なものにしていけば、いずれ利益率の高いビジネスへの転換が訪れると市野氏は考えている。

リコーは2017年4月、「RE100」に日本企業として初めて参加した。RE100とは、エネルギーを100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げる国際イニシアチブだ。英国の非営利組織クライメイト・グループが2014年に創始した。

合同産業も同様に、グループ全体の事業活動を100%再生可能エネルギーで行う「再エネ100宣言 RE Action」に参加している。

両社はともに2050年までに炭素排出量をゼロにすることを宣言し、再生可

能エネルギーを積極的に推進する立場にある。両社に共通するそうした背景も、今回の協業につながった。

齊藤氏は「まさかそんな場所で発電などできるはずがないと考えている方々に、実はできるという気づきを与えていきたい」と語る。リコーグループは全国の自治体と様々な連携協定を結んでいる。そうしたネットワークを活用しながら、今回開発したマイクロ水力発電のメリットを伝えていきたいと話す。

合同産業とリコー、両社の協力により、水道の力で電気を生み出すマイクロ水力発電の実用化が始まった。山間部や過疎地、都市部の高層ビルなどのエネルギー事情を根底から塗り替える可能性を秘めている。



### 合同産業株式会社

URL : <https://www.godosangyo.com/>  
E-mail : [sdgs@godosangyo.com](mailto:sdgs@godosangyo.com)  
TEL : 03-6866-7145

### 株式会社リコー

URL : [https://jp.ricoh.com/environment/eco\\_business\\_center](https://jp.ricoh.com/environment/eco_business_center)  
E-mail : [tatsuro.saitoh@jp.ricoh.com](mailto:tatsuro.saitoh@jp.ricoh.com)

**合同産業株式会社**

URL : <https://www.godosangyo.com/>  
E-mail : [sdgs@godosangyo.com](mailto:sdgs@godosangyo.com)  
TEL : 03-6866-7145

**株式会社リコー**

URL : [https://jp.ricoh.com/environment/  
eco\\_business\\_center](https://jp.ricoh.com/environment/eco_business_center)  
E-mail : [tatsuro.saitoh@jp.ricoh.com](mailto:tatsuro.saitoh@jp.ricoh.com)