

# 再生可能エネルギー

— ソリューション製品・システムで社会貢献 —



日光華厳の滝

## 古河電工グループの取り組み

再生可能エネルギー（水力、風力、太陽光など）は東日本大震災以降、化石燃料に替わるクリーンで枯渇しないエネルギーとして注目されています。日本政府も再生可能エネルギーの発電量の割合を現在の約10%から2030年には20%以上にしようとしています。これまで、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS法）や固定価格買取制度などの導入によって比率の増大をはかってきましたが、発電出力が不安定であることや、設備のコスト高などが大きな問題点となっています。

当社グループの再生可能エネルギー利用の歴史は大変古く、日光における1906年（明治39年）の水力発電所建設までさかのぼり、銅の電気精錬を

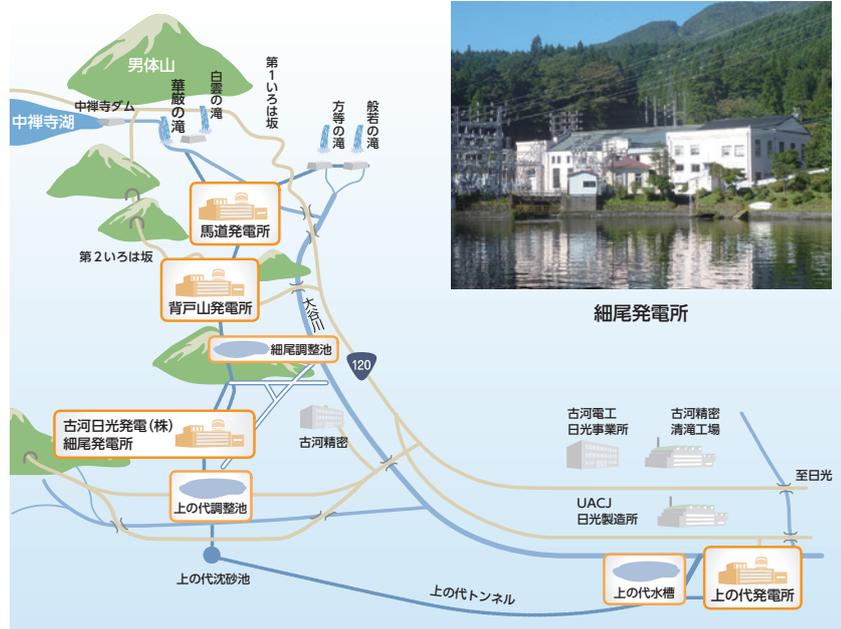
行っていた日光電気精銅所などで、その電力を利用してきました。また、当社グループでは、これまで培ってきた技術を活用し、課題解決型のソリューション製品・システムを生み出しています。例えば、発電出力の変動を調整する蓄電システムや海中でも潮流に屈しない電力ケーブルなどがあります。

最近では（公財）鉄道総合技術研究所などと共同で世界最大級の超電導フライホイール蓄電システムプロジェクトに参画し、当社の超電導線材を供給しています。このシステムは大型の円盤（フライホイール）を回転させることによって、電力を運動エネルギーとして貯蔵し、必要に応じて回転力を再び電力に変換するもので、「劣化のない蓄電池」として期待されています。

## 日光事業所の電力を100%賄う古河日光発電（株）

古河グループの創業者である古河市兵衛は1877年（明治10年）に足尾銅山の開発を始めました。その後、銅山の急速な発展にともない日光電気精銅所の電力需要を満たす豊富な水利地点が必要となり、1906年（明治39年）に日光市細尾町に細尾第一発電所（2,000kW）を建設し、現在の古河日光発電（株）の基ができました。同社は、水源の中禅寺湖から流れ落ちる華厳の滝の直下から取水し上流から馬道、背戸山、細尾、上の代の4つの発電所を保有、29,890kWの総出力を誇っています。水力発電は二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギー源として長く地域社会に貢献し、現在では当社日光事業所の電力を100%賄うほか、当社の関係会社や古河機械金属（株）足尾事業所、東京電力（株）にも電力を供給しています。

今後一層注目される再生可能エネルギーのなかでも、安定した電力供給が叶う水力発電。わが国のエネルギー政策が課題となる状況で、古河日光発電（株）はこれからもクリーンで安定した電力を供給し続けていきます。



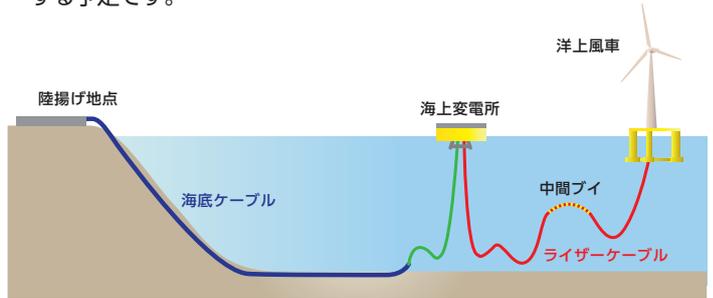
## 震災復興に貢献する福島洋上風力発電

当社は、「再生可能エネルギー先駆けの地を目指す」福島県の提唱に賛同し、復興プロジェクトの1つである「福島復興・浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」に参画しています。四方を海に囲まれている日本にとって、海洋エネルギー利用の重要性は一層高まっており、本実証研究では、浮体式洋上風力発電のビジネスモデルを確立し、大規模浮体式洋上風力ウィンドファームの事業展開を実現することに大きく寄与することが期待されています。



浮体式洋上風車タワー

当社は、本実証研究において、浮体式洋上風力発電における発電電力や制御信号を、海底ケーブルを通して確実に送り届ける送電システムを構築し、その検証を行っています。浮体式洋上風力発電の風車は、常に波浪・潮流を受けて動揺しているため、海中ケーブルにもその過酷な環境下でのダイナミックな動きに追従する能力が求められています。当社は、これまでに蓄積したケーブル技術を結集させた世界初となる66kV超高压ライザーケーブルシステムを開発しました。本実証研究事業は、第2期工事に入り、当社千葉事業所にて製造された特別高圧ライザーケーブルを納入しています。2015年度中に3基目の発電設備による運転を開始する予定です。



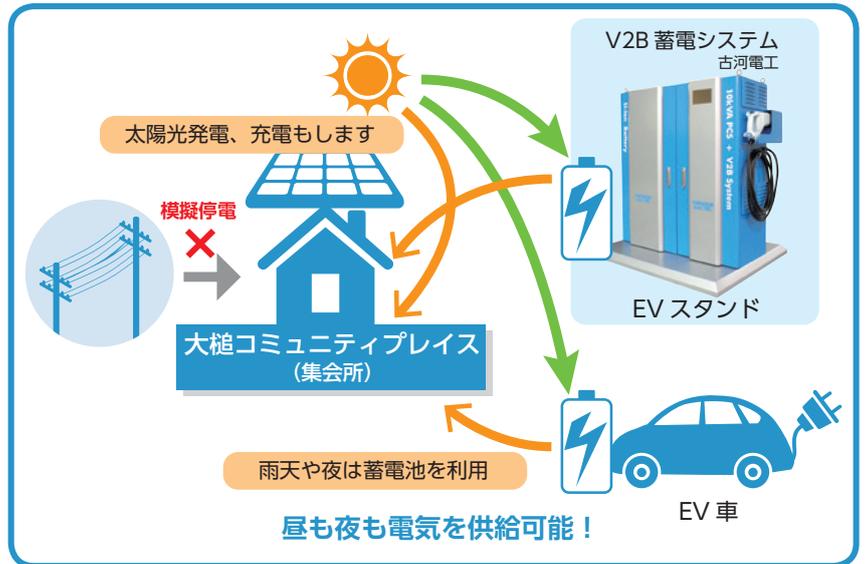
ケーブル敷設模式図

## 発電出力の不安定さを解決するV2B蓄電システム

東日本大震災以降、大きな災害にも強い自立可能な電力・通信システムが全国各地で検討されています。当社は東京大学などと産学官連携による被災過疎地の持続的発展を促進するイノベーションモデル創出事業に参画し、被災地である岩手県大槌町でV2B (Vehicle to Building) 蓄電システムの実証実験を2015年3月に実施しました。

大槌コミュニティプレイスに蓄電システムを設置、太陽光パネルや電気自動車から電気を供給し、72時間停電を想定した実証実験を行いました。テレビ・スマホなどを利用し「正確な情報を把握すること」、LED照明や石油ファンヒータを使用し「安全・安心を確保すること」、モニタやPCを用いた町民集会で「地域の助け合い」を疑似体験していただきました。

### V2B蓄電システムの特徴<自立運転モード時>



V2Bシステム見える化画面



大槌コミュニティプレイス (集会所) とV2B蓄電システム

### 実証実験に成功

