



地球温暖化防止に向けた取り組み

再生可能エネルギーの導入拡大

再生可能エネルギーは、発電の過程でCO₂を排出しないエネルギーです。当社は、これまで東北地域に適地の多い水力・地熱発電の導入、太陽光・風力発電の利用拡大など、再生可能エネルギーを積極的に活用してきました。

当社の発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合は、約12%（2013年度実績）と電力各社のなかでも高い水準となっています。

2014年、当社は新たな中期経営方針を定め、主要施策の一つとして、風力、太陽光などの再生可能エネルギーの導入拡大、スマートコミュニティ事業への支援や参画など、地域と連携し、エネルギーサービス面から地域の復興・発展を支援していくこととしています。

水力発電 国内最多211カ所の水力発電所を保有しています

国内最多の水力発電所を保有

水力発電は、河川の水を利用して発電するため、発電の過程でCO₂を出さない純国産の再生可能エネルギーです。

当社は、国内最多の211カ所（約244万kW）の水力発電所を有しており、当社グループ企業が保有する水力発電所約12万kWを合わせると、総出力は約256万kWになります。

なお、当社の2013年度の水力発電による発電電力量は、約74億3,200万kWhでした（一般家庭約221万1,900世帯が1年間に使用する電力量に相当）。

※ 一般家庭のモデルケースを従量電灯B・契約電流30A・使用電力量280kWh/月とし、試算した値

発電所のリニューアルによる水資源の有効活用

福島県から新潟県を流れる阿賀野川水系の中でも阿賀川・阿賀野川と只見川には、11のダムと16の水力発電所があり、最大出力約87万kW（揚水発電所を含めると約133万kW）と、当社最大の水力電源地帯を形成しています。

その中の豊実発電所において、運転開始から約80年が経過し高経年化が進行してきたことから、継続して水資源を有効活用するためリニューアル工事を進め、2013年9月に営業運転を再開しました。

今回のリニューアル工事では、水車発電機を6台から2台に見直すとともに、高効率の立軸バルブ水車を採用することにより、使用水量を変えることなく、改修前の最大出力（5万6,400kW）と比べ、出力を約10%増加させています。

また、ダムや取水口等の健全な設備は極力再利用するとともに、既設設備の取り壊しによって発生した解体コンクリート（約2.7万m³）の約80%を再生コンクリートの骨材等に再利用して廃棄物の発生を抑制するなど、環境影響の低減に最大限配慮しました。

なお、鹿瀬発電所（最大出力4万9,500kW）においても同様のリニューアル工事を実施しており、2017年3月の営業運転再開を目指しています。



リニューアルした豊実発電所（新潟県阿賀町）



ランナ（水車）の羽根部分を可動式に変更することで水の流量により角度を変え、高効率の発電が可能となりました

◆ 豊実発電所のリニューアル工事の概要

| | リニューアル前 | リニューアル後 |
|----|-----------|-----------|
| 出力 | 5万6,400kW | 6万1,800kW |

- 営業運転再開 2013年9月
- 出力増によるCO₂排出抑制効果 年間 約4,710トン（一般家庭約2,360世帯が電気の使用に伴い1年間に排出するCO₂量に相当）

◆ 鹿瀬発電所のリニューアル工事の概要

| | リニューアル前 | リニューアル後 |
|----|-----------|-----------|
| 出力 | 4万9,500kW | 5万4,200kW |

- 営業運転再開 2017年3月予定
- 出力増によるCO₂排出抑制効果 年間 約38,870トン（一般家庭約19,440世帯が電気の使用に伴い1年間に排出するCO₂量に相当）

CO₂

豊実発電所と鹿瀬発電所の出力増によるCO₂排出抑制効果
年間 約4万3,580トンのCO₂排出抑制
（一般家庭約2万1,800世帯が電気の使用に伴い1年間に排出するCO₂量に相当）

※ 一般家庭のモデルケースを従量電灯B・契約電流30A・使用電力量280kWh/月とし、当社2013年度調整後CO₂排出原単位により試算した値



地球温暖化防止に向けた取り組み

再生可能エネルギーの導入拡大

水力発電 国内最多211カ所の水力発電所を保有しています

水力発電所の新設

当社は、水力発電所の新設にも取り組んでおり、飯野発電所が、2014年6月に営業運転を開始しました。

建設工事においては、安全第一を前提に、発電所周辺の自然環境への影響の低減にも取り組んでいます。

なお、飯野、津軽、第二藪神の3地点の水力発電所の運転開始により、年間約3万6,000トンのCO₂排出抑制につながると試算しています（一般家庭約1万8,010世帯が電気の使用に伴い1年間に排出するCO₂量に相当）。

◆ 新設工事計画を進めている水力発電所

| 地点 | 出力 | 発電電力量(想定値) | 運転開始 |
|---------|---------|--|-------------------|
| 飯野発電所 | 230kW | 約170万kWh/年 (一般家庭約500世帯の年間使用電力量に相当) | 2014年6月 営業運転開始 |
| 津軽発電所 | 8,500kW | 約4,117万kWh/年 (一般家庭約12,000世帯の年間使用電力量に相当) | 2016年5月 予定 |
| 第二藪神発電所 | 4,500kW | 約1,825万kWh/年 (一般家庭約5,300世帯の年間使用電力量に相当) | 2016年3月 予定 |

CO₂

飯野・津軽・第二藪神発電所の運転による
CO₂排出抑制効果

年間 約3万6,000トンのCO₂排出抑制

(一般家庭約1万8,010世帯が電気の使用に伴い
1年間に排出するCO₂量に相当)

※ 一般家庭のモデルケースを従量電灯B・契約電流30A・使用電力量280kWh/月とし、当社2013年度調整後CO₂排出原単位により試算した値

TOPICS 未利用エネルギーの有効利用に向けて ~少ない水の流れを活用する飯野発電所が運転開始

当社の水力発電所の約2割が最大出力1,000kW未満の「小水力発電所」であり、そのほとんどが昭和30年代以前に運転を開始しています。

当社では、再生可能エネルギーの導入拡大を図るため、これまでは利用されていなかった少ない水の流れの落差を活用した小水力発電所の開発も進めており、飯野発電所が、2014年6月に営業運転を開始しました。

飯野発電所は、既設発電所の取水ダム(蓬萊ダム)の右岸に位置し、これまで蓬萊ダムから放流していた河川維持流量^(※)を発電エネルギーとして有効利用するために建設した水力発電所であり、当社としては初めての事例となります。

※ ダム下流における景観・動植物の保護、流水の清潔保持などに必要な流量のこと



2014年6月に営業運転を開始した飯野発電所
(福島県福島市)

VOICE

これからも水資源の有効利用に努め、
電力の安定供給と地球温暖化の防止に貢献します
土木建築部(水土木) 主任 清野 則和

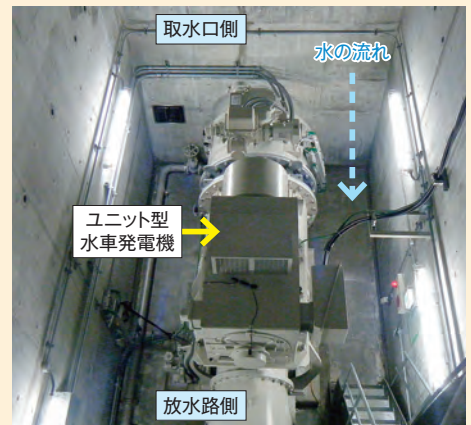


飯野発電所は、当社初の河川維持流量を有効利用した水力発電所として、2014年6月に運転を開始しました。

飯野発電所の建設にあたっては、河川維持流量を利用する当社初の事例ということに加えて、当初の想定よりも基礎を設置する地盤が堅硬であったため掘削工事に長期間を要するなどの課題もありましたが、無事に運転開始することができました。

飯野発電所の特徴としては、年間を通して一定量の放流が求められる河川維持流量を有効利用して発電するため、一般の水力発電所に比べて倍程度となる約86%の設備利用率となることがあげられます。

今後も、水資源の有効利用、水力発電所の安定稼働に努め、電力の安定供給とCO₂の排出抑制に貢献していきたいと思えます。



飯野発電所の水車発電機
(構造がシンプルで現地での組み立てが簡易なユニット型水車発電機を当社として初めて採用し、工期の短縮およびコスト低減を図りました)