

当社参画の発電事業が始まりました！

宮城県 馬越石（まごいし）水力発電所

コンサルタント事業部	なかの 中野 修・加藤 愛一郎
東北支社	みやがわ 宮川 誠一
仙台支店	わたなべ 渡辺 ともはる 智晴

はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災以降、宮城県をはじめとした東北地域内では、再生可能エネルギーを活用した被災地域の復興への取り組みが始まり、この動きは2012年7月に国の「再生可能エネルギーの固定

価格買取制度（以下：FIT）」が導入されてから一気に加速しました。このような状況において、アジア航測が発電事業に参画した馬越石水力発電所が完成し、運転が開始されましたので、ここに紹介します。

小水力発電事業の経緯

(1) 水道管路における小水力発電

上水道の送水管路における小水力発電は、ゴミによる停止がなく、流量変動が小さく、土木工事が小さいことから、採算性が高いといわれています。

(2) 宮城県内で水道施設を活用した初めての取り組み

東日本大震災被災地である宮城県では、震災からの復興に向け、再生可能エネルギーを最大限活用するため、「みやぎ再生可能エネルギー導入推進指針」を2012年6月に策定し、「再生可能エネルギー大規模導入プロジェクト」として、「水道施設を活用した小水力発電事業」の事業者公募を2013年2月に出しました。

(3) 事業者の選定

アジア航測は、東北電力グループの東北発電工業株式会社、東星興業株式会社、東北自然エネルギー開発株式会社、日本小水力発電株式会社との5社で企業連合体を構成し、

公募に応募しました。

この公募に3事業者が応募した結果、経営の安定性、事業計画の確実性及び被災児童の就学支援などの地域貢献が審査委員に高く評価され、2013年3月に当社参画の企業連合体が最優秀企画提案者に選定されました。

この結果を受け5社企業連合体は、2013年7月3日に小水力発電事業を執り行う会社として「株式会社アクアパワー東北（以下：APT）」を設立しました。

(4) 発電所新設工事の着工、営業運転開始

APTは、2013年7月19日に「宮城県企業局小水力発電事業の実施に関する協定書」を締結するとともに、発電所名を「馬越石水力発電所」と命名しました。

また、2014年1月24日に起工式を開催して新設工事に着手し、同年8月1日より営業運転を開始しました。

馬越石水力発電所の概要、事業形態

馬越石水力発電所は、仙南・仙塩広域水道の高区調整池（仙台市太白区）内に設置され、南部山浄水場（宮城県白石市）と高区調整池との落差を利用して発電するものです。発電した電力は、FITを利用し全量を東北電力

株式会社に売電します。APTは、県企業局から20年間土地を借り受け、売電収益の一部を土地貸付料・施設利用料として県企業局へ還元します。

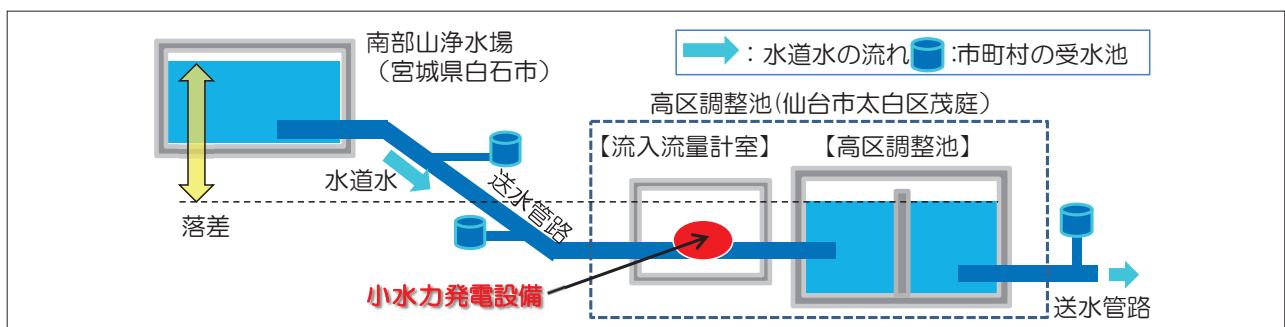


図1 宮城県仙南・仙塩広域水道の設備と小水力発電設備の位置関係

【小水力発電設備の概要】

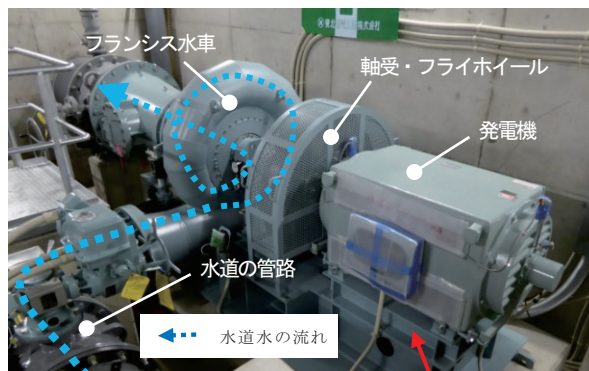
発電出力：250 kW

有効落差：25.8m (最大)

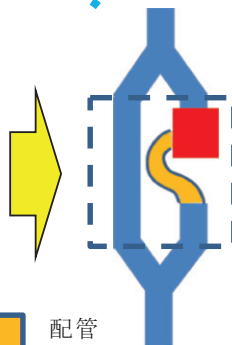
使用水量：1.25m³/s (最大)

年間発電電力量：186万 kWh

(参考：一般家庭 550 世帯の年間消費電力量に相当)



↑ 調整池



流入流量計室 発電機器 配管

図2 小水力発電設備の概要と設置場所

馬越石水力発電所における事業の特徴

(1) 水道事業の安全性に対する配慮

- ①水道事業における流量制御操作に水車発電機を同調させます。
- ②発電設備の接水部の材質・塗装は、水道規格に準拠しており、上水道の水道への影響はありません。
- ③遠方監視装置により 24 時間連続監視します。
- ④商用電源停電時には、非常電源装置により発電施設を制御し、水道供給への影響はありません。

(2) 地域貢献

- ①地域貢献として、宮城県内の震災遺児支援ならびに小児医療水準向上のために収益の一部を寄付します。
- ②施設見学を受け入れ、エネルギー・環境学習の場を提供します (図 3)。
- ③見学者用案内板やリアルタイム発電状況を示すホームページを設置し再生可能エネルギーの普及啓発をします (図 4、5)。 <http://magoishi.ap-tohoku.co.jp/>



図3 中学生の見学会の様子



図4 見学者用案内板



図5 ホームページ

おわりに

今後も、小水力発電を事業化することにより、再生可能エネルギーを大いに活用するとともに、地球温暖化防止の実現に向けて寄与していきたいと考えています。