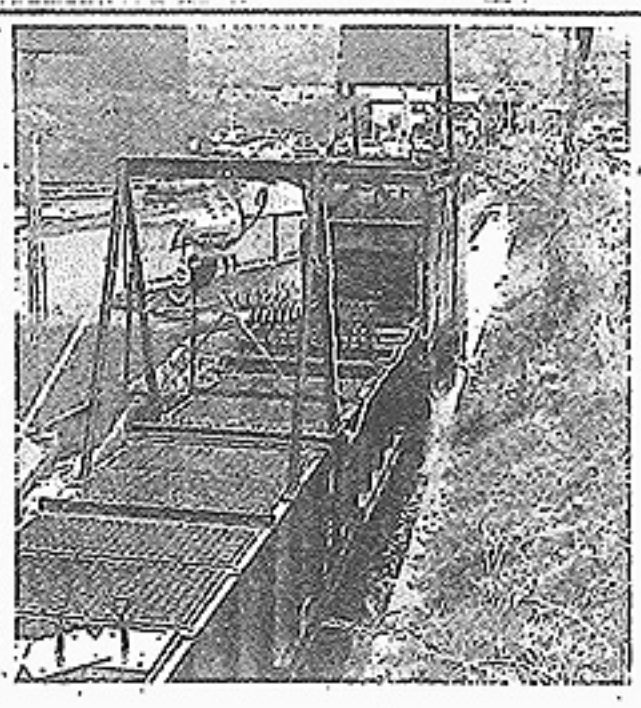
小水力発電 東日本を開拓

農工業用水向け 遠隔監視も可能

エリス、高効率型開発

自然エネルギー事業のエリス（岡山市）は、出力20キロワット未満の小規模水力発電施設の受注を拡大させる。従来より発電効率を向上させた水車を開発し、主に東日本を中心に自治体や農業用水を管理する土地改良区などに売り込む。太陽光発電に比べて昼夜を問わず安定して発電できるメリットを訴求し、2018年春からの3年間で100台の納入をめざす。



エリスは10カ所近くで小水力発電水車の納入実績がある（岡山県新見市）

新たに開発した製品では、水路の落差を活用して水車の中程に水を掛ける「胸掛け式」を採用。上部に掛ける上掛け式に比べて、水路の落差が小さくて済む。上掛け式の場合、増水時に水が水車を越えて流れてしまい、発電ロスが多くなる問題もある。また、落差で水勢が速まるため、下部で水をかく下掛け式よりも勢い良く水車を回して発電することができる。

長崎大学などとの共同研究でシミュレーションを重ねて、羽根の角度や形状、枚数を最適化。従来製品に比べて、発電効率を2割以上高めた。水の流量が毎秒1立方メートルの場合、出力は4キロワット程度になり、年間発電量は約3万5000キロワット時と一般家庭約10軒分の年間使用量に相当する。

水の流量が毎秒0・7～4立方メートル、水路の高低差が1～3メートルの場所での使用を見込み、平均価格は1500万円程度（施工費込み）と同程度の発電効率の他社製品より安く設定した。出力が20キロワット未満の場合、電気主任技術者などの資格保有者が不要で比較的容易に設置できる。水車の回転音は最大70デシベル程度で、一般的に「不快」とされる80デシベル以下だという。

7日に東京で始まる、環境配慮型の製品やサービスを集めた展示会「エコプロ2017～環境とエネルギーの未来展」に環境省の環境技術実証事業として出展。まず18年春から、勾配が多く小水力発電に適した候補地が多い東北や甲信越を中心に販売。主に自治体・農協や土地改良区、工業用水を所有する企業などに向けて、3年間で100台の納入をめざす。

ウェブカメラなどを活用した、発電量や水車の異常などを24時間態勢で遠隔監視できるシステムも併せて売り込む。施工や故障の1次対応は、地元の鉄工所やメンテナンス会社が受け持つ。将来は水力発電所の放水路向けへの納入も検討している。桑原順社長は「落差のある水路は国内にたくさんあり、小水力発電のポテンシャルは大きい」と強調している。

エリスはプロパンガス販売などを手掛けるつばめホールディングス（岡山市）のグループ会社で01年設立。07年に小水力発電事業に参入した。18年3月期の売上高は2億円の見込みで、うち小水力発電関連は1%未満。21年3月期は7億5000万円に引き上げる目標を掲げており、小水力発電関連も30%ほどを占めるとみている。