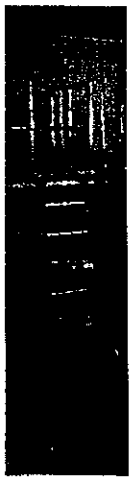
2006-12-13 電気新聞

田中水力

構造の簡略化・低価格化などを実現



鷺沼

田中水力(神奈川県座間市、田村明弘社長)は1932年に設立された田中水力機械製作所から水力に関する経営資源(水力発電関連機器の設計、製作、改造修理の設備・技術など)を受け継いで、昨年5月に発足した。

同社は小水力専門メーカーとして従来の大型水力とは異なる、経済性に優れた水力発電機器を提供してきたが、同時にこれまで利用されていなかった地点に対応できる機器についても開発に力を注いでいるところである。

高落差の送水管路用に複数台を直列配置しなくてもすむ、インライン式フランシス水車「リンクレス・ハイドロパワー」もその一つである。従来のフランシス水車は最も多く使用されているものだが、構造が複雑なため高価であり、保守点検に手間と熟練した技術などが必要なためマイクロ水力には採用し難い点があった。そこで、同社では従来型の良い点は残しつつマイクロ水力に適用できるよう、構造の簡略、低価格などを実現するために斬新なアイデアを盛り込んだ水車を開発したものだ。

この新型水車は設計の過程で、ガイドベーンリンクおよびピンをすべて排除して代わりにギア機構を採用することによりガイドベーン操作機構部を簡素化するなどと、水車本体の部品点数も約半分に簡素化してコスト低減と保守点検の軽減化を実現。このほか、負荷遮断などの過渡時に発生する管路の水圧上昇については緊急開口弁で防止を図っている。これらに関しては特許出願済みという。

さらに、①配管途中に設置できる構造のため既存の配管スペースに十分収まるサイズである②落差および流量変化にも対応できるよう、ガイドベーン可動方式(電動サーボ使用)を採用している――などの特徴も持つ。

近年、安くて豊富な石油の時代は既に終わりつつあるとした、石油ピーク論が盛んだが世界のエネルギー消費の増加はとどまるところを知らない。エネルギーを大事に使うことはもちろんだが、使いやすいエネルギーにするための変換コストも重要な問題だ。これについて投入エネルギーに対し生み出されるエネルギーがどれだけになるかを論ずるEPR(エネルギー・プロフィット・レシオ)という考え方があり、発電をEPRで評価すると表の通りとなる。

同社ではこれらの数値に関し「技術の進歩やその時々の経済事情などで変わりうるものだが、EPRの数値はともかくとしても再循環エネルギーである水力発電の優位性には変わりはない」と強調。こうした認識に基づき、今後の事業展開について同社では「水力専業メーカーだからできる、これまでにない水力発電設備をこれからも積極的に提案していく」としている。

同社によると「これまで開させ、8月には川崎市水道局と源循環による持続可能な社会形成に向けマイクロ水力発電をさらに普及拡大していく」考えだ。

要因であった資金不足、

ロ)を運だ。

発電電源別のエネルギー収支比(EPR)

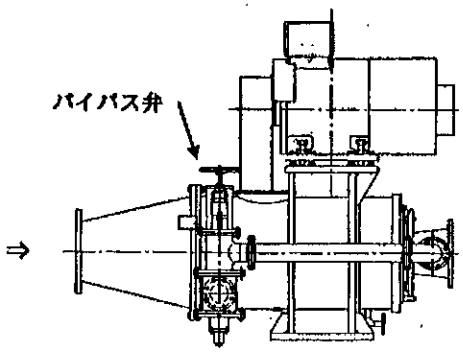
発電方式	EPR
原子力	17.4
中小水力	15.3
石油火力	7.9
地熱	6.8
石炭火力	6.55
LNG火力	2.14
太陽光	0.98

(電中研のEPR調査から抜粋)

長い送水管に威力を発揮するマイクロ水力発電

過度時における管路の水圧上昇を生じさせないバイパス弁機能付

インライン式「リンクレス・ハイドロパワー」水車



田中水力株式会社

本社 神奈川県座間市ひばりが丘5-18-34 電話(046)251-8511

営業所 東京都渋谷区笹塚1-9-10 電話(03)3466-0451

URL www.tanasui.co.jp