

## 新たな価値を生む水力発電

Hydroelectric Power Generation Creating New Value

## 巻頭言

## 進化する水力発電

Evolving Hydroelectric Power Generation

東芝の水力発電機器の製造は、1895年6月にわが国初の事業用水力発電所として京都市にある蹴上発電所に据え付けた60 kWの二相交流発電機の製造を嚆矢（こうし）として、120年にわたる歴史があります。この長い歴史の中でわが国の電源構成は、エネルギー政策に沿って、水力発電が主役の水主火従の時代から、火主水従に変わり更にそこへ原子力発電が加わりました。そして2011年の東日本大震災の後、原子力発電の休止とともに、固定価格買取制度（FIT）に後押しされた再生可能エネルギーによる発電が増加してきています。このような状況のなかで、現在、再生可能エネルギーの一つである水力発電は、風力や太陽光による発電などに比べて効率がよく、また比較的安定した電力を供給できることから、再び脚光を浴びてきています。

電力系統全体での水力発電の役割は、例えば揚水発電システムでは、負荷の平準化、すなわち、原子力発電や火力発電などのベースロード発電所が夜間に発生する電力を利用して、水車をポンプとして運転することにより上池に水を蓄え、その水を使って、昼間に発電するという巨大な蓄電池の役割を担っています。また、可変速揚水発電システムでは、太陽光や風力などの自然エネルギーによる発電に起因する系統の電力変動を補償できる柔軟性と高い応答性を備え、更には、調相機としても利用できることから系統の安定度向上の一翼を担っています。これら可変速機は、1990年に東京電力（株）矢木沢発電所に85 MVAのシステムを世界で初めて納入して以来、現在では、国内で6台の当社製可変速機が運用されています。

この特集では、水力機器自体の性能向上技術はもとより、2014年に運転を開始した東京電力（株）葛野川発電所4号機及び北海道電力（株）京極発電所1号機の最新の可変速揚水発電システムや、既設の水力発電設備を延命化させるとともに性能も向上させる大規模改修技術、FITに適した中小水力発電技術など、時代のニーズに応じて進化し続ける水力発電機器の最先端の技術を紹介します。

当社はこれら技術やシステムの開発により、国内外の社会に貢献していきます。



林 正孝  
HAYASHI Masataka