

## 水力発電——新技術へのたゆみない挑戦

Constantly Challenging New Technologies in Hydroelectric Power Generation

尾崎 康夫  
Yasuo Ozaki

当社の水力発電機器製造事業は、1893年(明治26年)に創業してから今日に至るまで百余年、各時代のニーズに沿って技術開発に邁(まい)進し、水力発電事業発展の一翼を担ってまいりました。

近年、電力供給の主役は原子力と火力になりましたが、水力はこれらベース電源との組合せにより、電力需要変動に対する速応性と揚水発電における電力貯蔵などの特長を生かし、ピーク負荷対応および系統周波数の調整用電源として、電力系統全体の経済運用と電力品質の確保に不可欠なものとなっています。

一方、水力発電の課題は長期的発電コストは安定しているものの、初期に多額の建設資金が必要で初期発電原価が割高になっていることです。このため、設備自体と関連機器のコストダウンが不可欠であり、同時に機器性能、信頼性、運転・保守性などのよりいっそうの向上など総合的な経済性を高め、貴重な水資源の有効活用を促進していく必要があります。

当社は、つねに水力発電機器の技術開発において先駆的な役割を果たし、その際に生ずる技術課題を解決し、豊富な実績を築き上げてきましたが、今後とも、前述の課題に沿った技術開発を推進してまいります。

最近の水力発電における大きな技術開発テーマとしては、①揚水発電所建設コスト低減に向けての高落差・高速・大容量化技術、②可変速揚水発電システムの開発、③中小水力発電分野における設備の簡素・合理化、保守の省力化技術、の確立が挙げられます。

当社では、揚水発電所の建設コスト低減に向けて、超高

落差大容量揚水発電機器の開発、および品質管理技術の向上や、可変速揚水発電システムの大容量化に注力しています。特に、可変速発電システムとして、東京電力(株)矢木沢発電所(85 MVA)、塩原発電所(360 MVA)、電源開発(株)奥清津第二発電所(340 MVA)向けに続々と完成させたことは、当社の揚水発電機器の実績ある設計・製作技術に加え、高電圧大容量のパワーエレクトロニクス技術と、高速演算デジタル制御技術が一体となって結実した技術成果であります。

当社は、すでに東京電力(株)と共同で落差800m—容量450 MW級の超高落差・大容量可変速揚水発電機器の実用化研究を実施し、ポンプ水車ランナ信頼性技術、大容量の可変速発電電動機技術を確立しており、平成10年代に葛野川発電所向け揚水発電機器(揚程778m—出力413 MW)の実プラント完成を目標としています。

一般中小水力発電については、スケールデメリットによる相対的なコスト高を最小限にするため、機器の標準化や設備の合理化、簡素化への新技術、新商品の開発と適用を推進しています。これとともに、近年水力発電所の改修工事が活発化しており、既設設備の改修による新鋭化は、追加エネルギーを経済的かつ短期間に生み出す手段としてきわめて有効なものです。このため、設備診断技術や機器の高効率化、機能と信頼性の向上、運転・保守の合理化など技術開発に努め、水力発電所のリフレッシュを推進します。

当社は、各電力会社やその他の顧客のご指導をいただき、技術課題を克服してまいりましたが、今後とも新技術に挑戦する姿勢を堅持し、技術開発に邁進していく所存です。