

<巻頭言>

今後の水力発電開発を展望する

逢坂 国一*



我が国は、地形が急峻で、降水量が多い等水力発電の立地条件に恵まれているため古くから活発な水力発電開発が進められており、その歴史は事業用では明治24年に完成した琵琶湖疎水を利用した蹴上発電所までさかのぼる。以来、今日まで水力発電開発は着実に進められており、昭和61年度末現在約1,750カ所、約3,580万kwの発電設備を有し、我が国の発電設備の約2割を占めている。

通商産業省においては、水力を合理的かつ計画的に開発するために、明治以来過去5回にわたり全国の河川について大規模な包蔵水力調査を実施しており、最新のものは昭和55～60年度の6年間にわたり実施した第5次包蔵水力調査である。第5次調査は、前回の第4次調査（昭和34年発表）が大規模水力開発を指向したのに対し、石油代替エネルギーの開発促進の観点から発電電力量（kwh）の確保を重点に、低落差地点、小規模地点についても積極的に計画策定を行ったのが特徴となっている。

この調査によって、未開発包蔵水力として514億kwh、最大出力では、一般水力1,300万kw、混合揚水800万kwの開発計画が策定された。その結果、既開発及び工事中を含めた我が国の包蔵水力の総量は1,342億kwh/年（昭和61年度総発電電力量の約2割）であると把握された。

一方、我が国のエネルギー需給状況をみると、石油をはじめエネルギーの海外依存度が高く、しかも、石油については、その供給の相当部分を中東に依存している等、供給構造が極めて脆弱であり、供給安定性の確保が強く求められているところである。

近年、石油をはじめとするエネルギー需給は、量、価格ともに世界的に緩和基調にあり、特に、我が国については、最近の円高基調が加わり、その傾向が一層顕著に現れている。しかしながら、今後の石油価格の動向については、緊迫の度を強めつつあるペルシャ湾情勢等依然として不透明な要因が多く、更に、中長期的には、発展途上国を中心とした石油需要の着実な増加等によって、1990年代には再び中東への石油依存度が上昇し、世界の石油需給が逼迫化するというのが国際的な共通認識となっている。

このため、我が国としては、現在の短期的なエネルギー情勢に左右されることなく、石油代替エネルギーの開発・導入や省エネルギー等を着実に推進して行くことが必要であり、むしろ、世界のGNPの1割を占める経済力を有し、エネルギーの大消費国ともなっている我が国が、内外情勢を適確に踏まえ、長期的な視点に立ってエネルギー政策の一層の充実を図ることは国際的な責務であるときえ考えている。

かかる観点に立って、昨年10月に、今後21世紀を展望した電力需給のあり方について電気事業審議会需給部会中間報告がとりまとめられたところである。本報告において、エネルギー需要の電力シフトが

* 通商産業省資源エネルギー庁長官官房審議官

進展する中で、多様化・高度化する需要家ニーズに適確に対応した供給を確保するために、①安定供給の確保、②供給コストの低減、③供給信頼度の向上の3点に置き、いわゆる電源構成のベストミックスを達成することとしている。

水力発電については、①貴重な国産エネルギーであり、供給安定性に優れること、②長期的な経済性に優れること、③特に揚水発電について、負荷追従性に優れること等の特性を踏まえ、流れ込み式水力発電についてはベース供給力として、揚水及び貯水地式水力発電についてはピーク供給力として位置付け、今後とも経済性に優れた地点から順次開発を進めることとしている。具体的な開発目標値としては、一般水力については、昭和61年度末の2,020万kwに対して、70年度2,300万kw、75年度2,450万kwを挙げている。この目標を達成するためには、毎年平均30万kw程度の新規開発を行って行く必要がある。また、揚水発電については、61年度末の1,560万kwに対して、70年度1,950万kw、75年度2,100万kwの開発目標を挙げている。

このように水力発電については、今後とも我が国の電源の中枢を構成するものとして着実に開発を進める必要があるが、一方では、水力発電の開発促進のための課題も多い。その第一は、建設コストの低減である。第5次水力開発調査によると、未開発2,811地点の平均出力は約4,600kwと小規模化しており、かつ、約9割が10,000kw未満となっている。一般に、出力規模に反比例して単位出力当たりの建設コストが上昇するため、小規模水力発電の開発に当たっては経済性の確保が最大の課題である。このため、計画、設計、施工、保守のあらゆる面にわたり、建設コスト及び保守管理費の低減につながる新技術の開発を進めていく必要がある。このうち、ダムについては、基礎処理や合理的な取水ダムの設計、施工についての検討を進めているところである。

次に水力発電開発に当たっては、周辺環境や地域社会との調和が不可欠であり、そのためには、環境問題や保安対策に十分配慮する必要がある。具体的には、濁水等の貯水池に起因する問題、経年施設における堆砂、構造物の余寿命評価等に対処するための技術開発を促進する必要がある。

また、従来の水力発電開発は、9電力会社、電源開発(株)を中心に行われてきたが、近年、公営企業の開発意欲の高まりとともに、農業団体、公共事業体、市町村等も水力発電開発に取り組む意欲をみせており、開発主体が多様化しつつある。これは、今後のローカルエネルギー開発の一つの方向を示すものと言えるが、通商産業省としても、支援、助言等適切な対応がますます重要となっている。

以上の課題については、通商産業省としても、技術開発や財政措置等の分野で既に種々の施策を講じているところであるが、水力発電開発の促進のためにはその充実を図ることが重要であると考えている。

更に、今後の課題として、我が国の経済力や黒字幅の拡大に伴い、発展途上国の国民生活・経済力の向上に対する協力が強く期待されているところであるが、発展途上国にとって電化は必須の条件であり、また、国内に豊富な包蔵水力を有している国が多いことから、我が国の優れた水力発電技術を発展途上国の電化の促進に活用することは極めて有効な技術協力になるものと考えている。現在、東南アジアを中心に既に多くの技術者が活躍しておられるが、今後、これを一層促進することは、我が国の水力発電技術の維持・向上、我が国の国際的な責務の観点からも重要と考えている。