

## 電気事業からみた水資源の将来

誌名	水利科学
ISSN	00394858
著者	山崎, 久一
巻/号	63号
掲載ページ	p. 1-4
発行年月	1968年10月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 電気事業からみた水資源の将来

山崎 久一

日本の水力は、明治25年(1892年)京都市において、琵琶湖の疏水を利用して、蹴上発電所がささやかな発電を開始したのにはじまり、以来今日まで74年間に約1,600万kWの水力発電所が開発された。この間、発電事業も多くの試練をうけてきた。とくに昭和26年電気事業が再編成され、日本全土を北海道、東北、東京、中部、北陸、関西、中国、四国および九州の電力会社に9分割され、この体制下で終戦後から慢性的に続いた停電現象を解消すべく、水力に重点をおいた電源開発に全力をつくしてきたことはなお記憶のこるところである。しかし、その後昭和30年頃を境として、以後の電源開発は、アメリカの新鋭火力の優秀な技術導入を核とし、固体燃料(石炭)から液体燃料(重油)への転換による燃料費の節減に刺激され増大する電力需用に対応する供給力の充足は油専焼大容量新鋭火力を主力とした開発に移行することとなった。

電力会社は再編成以来、私企業として健全な成長を遂げ、供給責務を果たすとともに、極力電気料金の高騰抑制に努力を払い、現在のように消費者物価の値上りが大問題になっているにもかかわらず、過去数年間ないし10年近くも料金値上げを行わず、その間約3倍にも増大した電力需用に対処して

きた。

このように電気事業は公益事業の役割を十分に果たすとともに、一方営利事業としても企業内部の異常な努力によりその体質改善をはかり、基幹産業としての基礎をかためてきた。

電源開発については前段に述べたように油専焼火力に重点をおきながらも、近年技術進歩の著しい原子力発電を早期に開発する計画をすすめてきた。

一方昭和30年代まではなやかな開発が推進されていた水力電源についてはその後開発のテンポが急速に鈍化し、最近では諸種の外部的要因から、大勢はその積極的な開発を阻害する方向に動きつつある。

経営上の基本的な視野からみた今後の水力開発のあり方を左右する問題について話題となっている諸点を拾ってみると、(1)金利に関する問題、(2)資金調達に関する問題、(3)電力会社間の企業格差に関する問題、(4)公共補償の費用負担に関する問題、(5)国際収支の見通しに関する問題、(6)国際的突発事件に際しての国内保安用電力需用に対する電力供給の確保、(7)エネルギー資源の確保、利用のあり方、見通しに関する問題、(8)水資源の確保に関する問題、などがある。

しかし、これらの問題は、いずれも幾度か論ぜられてきたもので早急に解決することは困難であり、政策的、漸進的に解決されなければならないものと考えられる。

次に述べる二、三の提案は、水力開発促進に役立つであろうと思われるが、従来、あまり話題とならなかった諸点のうち水資源的立場からの解明を試みたものであって、これによっていささかでも水力発電の有利性が増進されることを期待したものである。

#### (1) 「気象水文に関する予報問題」

負荷の予想、自流の予想について短期の需給予想における利益、長期予想による利益、給電の合理化による利益、災害予報による利益など各種予報の必要性はいうまでもない。

とくに「電気事業の発電面において」は、流量予測に期待される効果は極めて大きいので、今後強力に推進するべき必要があると考えられる。

わが国の水力発電量 600 億 kWh のうち、約 200 億 kWh が貯水池、調整池をもつ発電所とその下流にある発電所によるものと推定される。

予報をとり入れることによる増加発電量を、試算結果にもとづいて 2.5% としても、5 億 kWh の電力量が増加し、約 7.5 億円の増収入が期待されることとなる。

#### (2) 「多目的ダムの経済開発について」

出来るかぎり多目的ダムによる河川総合開発の一環として水力開発をすすめてゆく。この場合のダム建設費のアロケーションの身替り妥当投資額は、火力の経費（水力の便益）と考えられるべきものであるから、これが適正に評価されて、安い水力の建設ができるように取り扱われるべきである。

また発電のみで水力を開発する場合、国家資金を大幅に導入するとともに、火力とも単純な発電コストの比較の面のみでなく、建設された場合の実際の運用状態を十分に検討解析して、系統全体としての原価比較で水力の経済性を判断されるべきであると考えられる。

#### (3) 「ダム建設と流域の水機構問題」

ダム建設の影響であるとして問題化した事例を検討整理してみると、これらの事例を通じて感ずることは、利水するものが、あるがままの河川の姿を私的な権利のように考え、単に慣行の墨守、あるいは自己保全の立場からの主張に汲々としているように見受けられることである。本質的な悪影響を及ぼすものはほとんどないように思われるにもかかわらず多くの問題が発生しているのではないだろうか。これに対しては水を利用する者のすべてが、それぞれの立場において、その生産性を高め、より高度な利用に向かって水管理を推進するとともに、総合の水系運用に協調することがもっとものぞまれる。

#### (4) 「水系の水収支問題」

自然のままでの水収支、すなわち降水から河口流出までの流出機構の実態を把握し、流域各部における水の過不足、およびその時間的關係を明らかにするとともに、一方では河川の水がどのように使用されているかを正確につかむ必要がある。

このためには、この分野における水系ごとの調査研究が基礎的な面を含めて充実されねばならないと思われる。

#### (5) 「水力資源の人工調節問題」

日本の年降水量のうち約 2,000 億トンが蒸発すると推定され、山岳地帯における蒸発量は、その降水量の20～35%ぐらいと推定される。蒸発抑制というのはこれを人為的に低減して利用しようとするもので、現在わが国における発電用ダムからの蒸発量を抑制することにより、約数億 kWh を有効化することができると考えられ、さらに工業用水の増大効果を考慮する場合はその経済的効果は遙かに増大することが考えられる。

つぎにわが国の融雪は、3月中旬、日本海に低気圧が通過すると同時に一挙に開始する。このため、既設の貯水池による流況の調整を行なっても、有効に利用されるのは流出量の30%程度であり、残りの大部分を無効に流してしまっている。人工融雪は、その出水時期を人為的にあるいは早く、あるいは遅くして有効利用しようとするものである。本年度の3月の出水状況より推算すれば、その実施により数億 kWh の電力量を有効に利用することが可能であろう。

人工降雨については、貯水池を有する電源地帯に対し適切な時期に増雨を期待するものであるが、従来の効果判定によれば概ね20%の増雨を期待できると報告されている。

昭和42年度における全国の貯水池式発電所の年間発電量は 70 億 kWh であるから、これらの電源地帯に適切な施設をすることにより人工降雨を実施すれば概算20%の増水を期待することができ、蒸発散による損失を差し引いても人工降雨による期待増加電力量は十数億となろう。

以上述べたところは、不確定要素も多く必ずしもただちに実施可能のものであるとは限らない。しかし現実の時点でよく研究し、さらに実施にふみ切るならば以上の各項目ともそれぞれ相当量の経済効果を生むものであるといって差し支えないであろう。したがって水力開発について従来いわれている大きな効果、たとえばダム下流の治水効果、運用上の優秀性能その他もろもろの事項に加えて本稿に述べる諸点を配慮することにより将来の水資源の有効活用が期待されるであろう。

(電気事業連合会理事、中央電力協議会専務理事)