

提 言

純国産の自然エネルギー・水力による持続可能な未来社会

～既存のダム・水力施設の最大活用による水力発電の増強～

平成25年12月

一般社団法人 日本プロジェクト産業協議会/JAPIC 会長 三村明夫

水循環委員会 委員長 竹村公太郎

主 旨

JAPIC水循環委員会では、平成19年より純国産の自然エネルギーである水力発電のさらなる活用策について、これまでの水力開発の常識にとらわれない発想で調査検討を進めてきた。

我が国はエネルギーの約96%を海外に依存しており、その大部分は石油などの化石燃料によっている。化石燃料は、エネルギー利用の際に地球温暖化の原因となるCO₂を発生するとともに、アジアを中心としたエネルギー需要の急増によりやがて逼迫していく。この状況の中で、平成23年3月に発生した東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、化石燃料の輸入量の増大によって毎年約3兆円もの国富が流出している。

日本列島は潤沢な降水に恵まれ、脊梁山脈が縦走している。このため、水量と落差に依存する水力発電に適した気象と地形条件を有している。水力発電は、現時点では全発電電力量の約1割であるが、日本の国産エネルギー全体の約1/3を占めている。また、CO₂を排出せず、長期的には非常に安価（電事連データに基づく平均発電単価：3円/kWh程度）な電源である。

さらに、水力発電は、気象変化に対して安定した発電が可能であり、特にダム貯水池を有する水力は、電力需要の変動などに対して俊敏に出力制御を行うことができるために、発電が不安定な太陽光、風力等の再生可能エネルギーが大量に導入される将来の電力系統の品質の安定にも大きく貢献する。

一方、水力発電はこれまで主に電力会社によって開発や運用が行われてきた。水力開発の可能性については既存の体制と運用を前提としており、発電用以外の既存ダム等の用途変更まで踏み込んだ水力開発や、新たな事業主体による水力開発についてはほとんど検討が行われてこなかった。

JAPICにおいて調査検討を行った結果、既存のダム等を最大限水力発電に活用することによって、新たに出力930万kW、324億kWhの発電の可能性が試算され、既存の水力発電および資源エネルギー庁による未利用水力の調査結果と合わせると、我が国の水力発電は現在の約2倍にまで増大する。この水力発電量は、原油使用量に換算すると輸入量全体の約19%（約2.6兆円/年）に相当する大きなものであり、将来の日本のエネルギーを確保するとともに、特に各地方・各地域が主体となって水力開発を実現することにより、地方の持続的な活性化にも大きく貢献することになる。

区 分	発電出力 (kW)	年間発電電力量 (kWh)
既存の水力発電施設	2,185万	920億
資源エネルギー庁による未利用水力 調査結果（第5次包蔵水力調査）	1,213万	459億
既存ダム等の最大活用による水力発電	930万	324億
計	4,328万	1,703億

注) 最大開発

提 言

「水力エネルギーの最大活用」を日本のエネルギー政策の柱として位置づけ、純国産エネルギーである水力を徹底的に活用することによって国富を守ることを「骨太方針」および今後の「エネルギー基本計画」に明記する。同時に、必要な予算措置や河川法等の水利用に係わる制度改正を行い、政府と民間が協同して、既存ダム等の施設を最大限発電に活用するため下記の方策を強力に推し進める。

既存ダム等における未利用水力エネルギーの徹底活用

1. 既存ダムの用途変更、嵩上げを含めたダムの高度利用による水力発電の増強、および河川落差や遊水地、農業用水路を徹底的に水力発電に利用する方策を実施。
2. 電力の需要変動や、太陽光・風力などの再生可能エネルギー発電の出力変動に俊敏に対応できる、水力発電の特性を最大限活用する系統安定化システムを構築。
 - ・ダム排砂などによる貯水池容量の回復・拡大による電力の増強。
 - ・ダム堤体下流部に逆調整池を設置することにより、ダム本体からのピーク発電を行い、電力の需給変動に対応。
3. 既設水力施設の高度利用による発電量の増大。
 - ・発電取水量の管理については、従来の「瞬間値の管理」から「1時間平均値の管理」に見直しが行われたことにより、水力の適正かつ効果的な活用につながっている。今後はさらに、既存の水力発電施設を最大限活用するため、水車・水路等の既存設備が有する発電余剰能力を最大限生かし、増水時において下流域に迷惑がかからない発電の取水量の増加を実施。
 - ・揚水発電所においては、上池の流域の降雨を有効に貯留し、また、下池の空き容量を水力発電に有効に活用することにより発電を増強。
4. 数値目標（水力発電の増大）
2030年までに、出力1000万kW、年間発電電力量350億kWhを超える新たな水力開発の達成。
(現在の約1.4倍)

財政政策による水力投資の推進

日本の持続的成長を支えるエネルギー供給体制確立のために、制度・財政・税制の新たな枠組みを構築し、水力発電を推進する。

- A. 国は、水力発電の長期的経済性の特長を生かし、地域、民間会社、電力会社などによる水力の設備投資を可能とするための投資基金を創設し、民間投資を誘導する。
- B. 水力発電の投資環境を整える。ダム等を含む水力施設の設備寿命がきわめて長いことを踏まえ、減価償却について50年以上の長期間を考慮し、償還負担の大幅な軽減を図る。
- C. 投資効果の算定にあたっては、20世紀の原油20\$時代における火力電源と比較して、有利か否かを判定しているが、21世紀の現実と将来を踏まえた評価に改める。
- D. 水力発電施設の新増設、および既存施設の環境対策、持続的活用のための大幅な設備の改造・更新を行いやすくするための、課税制度の整備。

以上

数値目標（～2030年までに）

	発電出力	年間発電電力量	概算建設費
ダム運用の見直し	1,000万kW	350億kWh	約4兆円
ダムの嵩上げ			
ピーク発電の増強			約1兆円

投資効果：3,600億円／年間

電力需要に合わせた電源の組み合わせ（イメージ図）

