

## 地球温暖化による河川流況変化が水力発電に及ぼす影響の評価

## Prospect of Hydro-power Generation

## Considering Variation of River Discharge Due to Climate Change

○村井彰弘・角哲也・佐藤嘉展

○Akihiro MURAI, Tetsuya SUMI, Yoshinobu SATO

Hydropower generation is very much depending on flow regime and thus high vulnerable to global warming. So, we are going to have to change the dam operation rule in some river basins in order to adapt future climate conditions. The aim of this study is to assess the impact of future climate change on the hydropower generation by simulating flow regime and hydroelectric dam operation. The result shows that hydropower generation is going to decrease in the heavy snow region due to decrease in snowmelt runoff.

## 1. はじめに

水力発電は、再生可能でクリーンなエネルギー供給源として今後より一層重要になってくる。しかし、地球温暖化による河川流況（流量及び季節変化）の変化の影響を直接的に受けてしまうため、将来、発電ダム運用方法を変更しなければならないかもしれない。本研究では、気候変動による河川流況変化とそれに伴う水力発電量の変化を予測、評価し、将来気候に対する発電ダム運用の適応策の検討を行った。

## 2. 研究手法

流出解析に用いる分布型流域環境評価モデル (Hydro-BEAM) に簡易なダム運用モデルを組み込んだ発電量算出モデルを構築した。そして、それを用いて現在気候と将来気候条件下、そして貯水池運用ルールを変更しながら、発電量を算出を行った。対象流域は、東日本の多雪地域である阿賀野川水系只見川（福島県）と西日本の台風性降雨が卓越する新宮川水系北山川（奈良県）の発電ダム群である。

## 3. 研究結果

只見川発電ダム群における年間総発電量は約7%が減少する可能性が得られた。この理由は、図1に示すように融雪出水が減少し、現在行われて

いる融雪期前に水位を最低水位まで下げるダム運用では貯水位の安定的な回復が困難となり、高い有効落差を確保できなくなってしまうからである。この対応策として、水位を最低水位にする時期を早くする、もしくは最低水位まで下げない運用の検討が必要と考えられた。

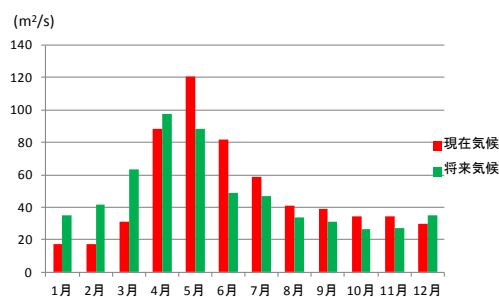


図1 只見川最上流の奥只見ダムへの期間内月平均流入量の将来変化(1981~2010年と2081~2110年)

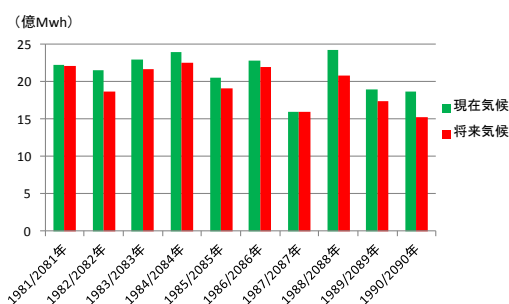


図2 奥只見ダムの年間総発電量の将来変化