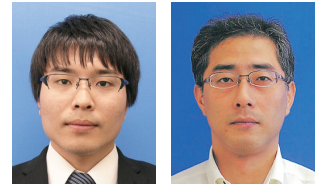


ダムの特別防災操作におけるアンサンブル予測雨量の活用

(研究期間：平成 28 年度～平成 30 年度)

河川研究部 水循環研究室 研究官 工藤 俊 室長 川崎 将生



(キーワード) 特別防災操作、アンサンブル予測雨量

1. はじめに

気候変動に伴い豪雨の規模が増大する可能性が指摘される中、適応策として既存防災施設の能力をより効率的に発揮することの重要性が示唆されている。国土交通省では社会全体の生産性向上につながるストック効果の高い社会資本の整備・活用等を加速することとし、「生産性革命プロジェクト」の一つとして「ダム再生～地域経済を支える利水・治水能力の早期向上～」を選定した。これに向けた方策の一つとして、予測雨量を活用したダム操作を実施することが挙げられる。

ここで、予測雨量は必ず大小の誤差を含むため、予測の幅を考慮することが重要である。これまで、予測の幅を考慮したダム操作として、事前放流操作における回復可能水位テーブルによる方法がある。これは、ダム流域で過去に経験した予測雨量の中で最も空振りであった事例を採用し、その時のダムの貯留量を事前放流量とすることで、洪水後に利水容量が確実に回復するように配慮するものである。

一方、予測の幅を表現するものとして、近年はアンサンブル予測雨量（複数の初期条件・境界条件から予測計算を行い出力された複数の予測雨量）が注目されており、国総研でも事前放流操作へのアンサンブル予測雨量の活用を検討してきた¹⁾。ここでは、新たに特別防災操作に着目したアンサンブル予測雨量の活用方法を紹介する。

2. アンサンブル予測雨量を活用した特別防災操作の意思決定手法

特別防災操作は、ダムの下流の被害を軽減するために、貯留量をさらに増やして貯水容量をより有効に活用する操作のことである。特別防災操作の意思

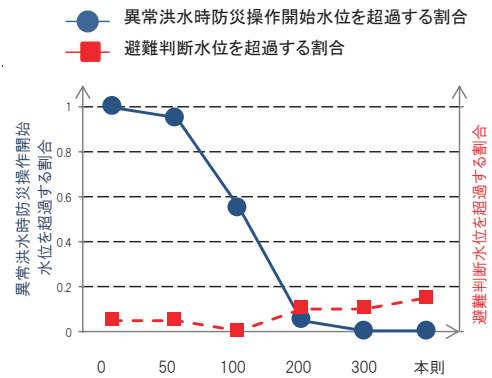


図-1 放流量と各指標の関係

決定にあたっては、放流量をどこまで絞るかを判断する必要があり、その判断要素として、今回は「ダムの貯水位が異常洪水時防災操作開始水位を超過するか」と「下流河川で基準水位を超過するか」という指標を考えた。アンサンブル予測雨量を用いることで、ダムからの放流量と上記の指標の関係を割合で表現でき、図-1のような整理をすることができる。

図の活用方法として、例えば異常洪水時防災操作を実施しないことを前提とした中で、下流の水位をできるだけ下げようを考える場合は、「異常洪水時防災操作開始水位を超過する割合」が0の中で「避難判断水位を超過する割合」が最も小さい放流量 300m³/sを選択することが一例として挙げられる。このように、特別防災操作の判断基準となる指標を、アンサンブル予測雨量から変換して割合として表示することで、ダム管理者の意思決定に係る負担を軽減し、効果的・効率的な操作の一助となると期待できる。これまでの事前放流操作と特別防災操作の検討を踏まえ、今後は洪水前から洪水後期までの一連のダム操作意思決定支援システムとして適用性を検証する予定である。

参考文献

1) 工藤俊、川崎将生：事前放流操作へのアンサンブル予測雨量の活用の可能性、土木技術資料、Vol. 59、No. 12、pp. 38-41、2017。