

ダム再生の推進

国土交通省 水管理・国土保全局 治水課 大規模構造物技術係長

河川環境課 流水管理室 ダム企画係長

ごとう ゆうや
後藤 祐也

なかおか あきひろ
中岡 昭浩

1. はじめに

我が国では、近年においても毎年のように洪水・渇水被害が発生し、気候変動の影響は顕在化しつつあり、今後、水害の頻発化・激甚化とともに、無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加が懸念されている。今後の気候変動による外力の増大に対して、引堤や堤防のかさ上げなどの長い区間にわたる河道改修には制約が多い中で、上流で洪水を貯留し、下流の河道への流下を抑制することは、有効な手段であり、ダムは運用の変更や施設の改良によって、外力の増大に的確に対応する可能性を有している。

こうした中、近年頻発する洪水・渇水被害への対応において、ダムが目に見える形で大きな効果を発揮していることや、観光資源として注目を浴びていること等により、ダムを巡る状況は大きな局面を迎えている。

本稿では、既設ダムの長寿命化、効率的かつ高度なダム機能の維持、治水・利水・環境機能の回復・向上、地域振興への寄与など、ソフト・ハード対策により既設ダムを有効活用する取り組みである「ダム再生」を、より一層深化する取り組みについて、最新の話題を紹介する。

2. ダム再生の必要性

我が国の厳しい財政状況等の社会経済情勢、洪水・渇水被害の頻発や気候変動の影響の顕在化、既設ダムの有効活用の様々な特長やこれまでの事例の積み重ねによる知見の蓄積、これを支える各種技術の進展等を踏まえれば、ソフト・ハード対策の両面から既設ダムを有効活用することの重要性がますます高まっている。

こうした中、国土交通省では、「ダム再生」をより一層推進する方策を示した「ダム再生ビジョン」を平成29年6月にとりまとめており、その後は本ビジョンを踏まえた取り組みを進めているところである。

また、国土交通省では、こうした渇水や洪水が企業等の生産活動に及ぼすリスクを早期に軽減するためには、新たな施工技術の導入等を行い、既設ダムの貯水能力を最大限活用することが有効であることから、既設ダムを最大限に活用したソフト・ハード対策（賢く柔軟な運用×賢く整備）を戦略的・計画的に進め、利水・治水両面にわたる効果を早期に発揮させることとしており、「ダム再生」を「生産性革命プロジェクト」に位置付けて推進している（図－1）。

プロジェクトの概要

- 近年頻発する渇水や洪水が企業等の生産活動に及ぼすリスクを早期に軽減するため、新たな施工技術の導入等を行い、既設ダム貯水能力を最大限活用することが有効。
- 平成29年6月に「ダム再生ビジョン」を策定。本ビジョンを踏まえ、既設ダムを最大限に活用したソフト・ハード対策(賢く柔軟な運用×賢く整備)を戦略的・計画的に進め、利水・治水両面にわたる効果を早期に発揮させる。

賢く柔軟な運用 (操作規則の見直し)

- 降雨予測等の精度向上を踏まえ、渇水・洪水時に応じて、ダムを柔軟に運用する手法を導入。
- ※全国123ダム(国・水資源機構管理)の操作規則等の総点検結果を踏まえた運用の見直しを実施。

＜洪水調節容量の利水への活用＞

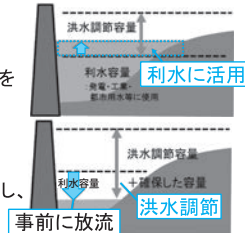
利水者のニーズを確認しながら洪水調節容量を利水に活用(渇水対応の強化)

＜利水容量の洪水調節への利用＞

洪水発生前に、利水容量の一部を事前に放流し、洪水調節に活用

＜洪水時に下流の流量をさらに低減する操作＞

さらなる豪雨や次の洪水が当面は発生しないことが見込まれる場合などに、通常よりも放流量を減量してダムにさらに貯留

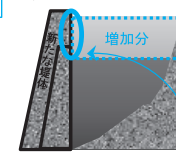


事前に放流

賢く整備 (ダム再生事業)

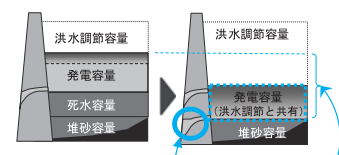
- 既設ダムの堤体への放流設備増設やかさ上げを進め、既設ダムの大幅な能力向上を図る。
- ※平成30年度から新たに「雨竜川ダム再生事業」「矢作ダム再生事業」「早明浦ダム再生事業」に着手。

＜堤体のかさ上げ＞ ＜放流設備増設による容量拡大＞



【堤体のかさ上げ】

少しの堤体のかさ上げにより、ダムの貯水能力を大きく増加させ、工業用水等を確保



【放流設備の増設】

死水容量等を活用することにより、洪水調節容量等を増大

図－1 ダム再生 ～地域経済を支える利水・治水能力の早期向上～

3. 現状と今後の取り組み

ハード対策(「賢く整備」)について、既設ダムを運用しながら有効活用するダム再生として、平成30年3月までに31事業を完了しており、平成30年4月現在で21の事業を実施中である(図－2)。

このうち、平成30年度からはダム再生ビジョンを踏まえ、新たに3つのダム再生事業に着手している。

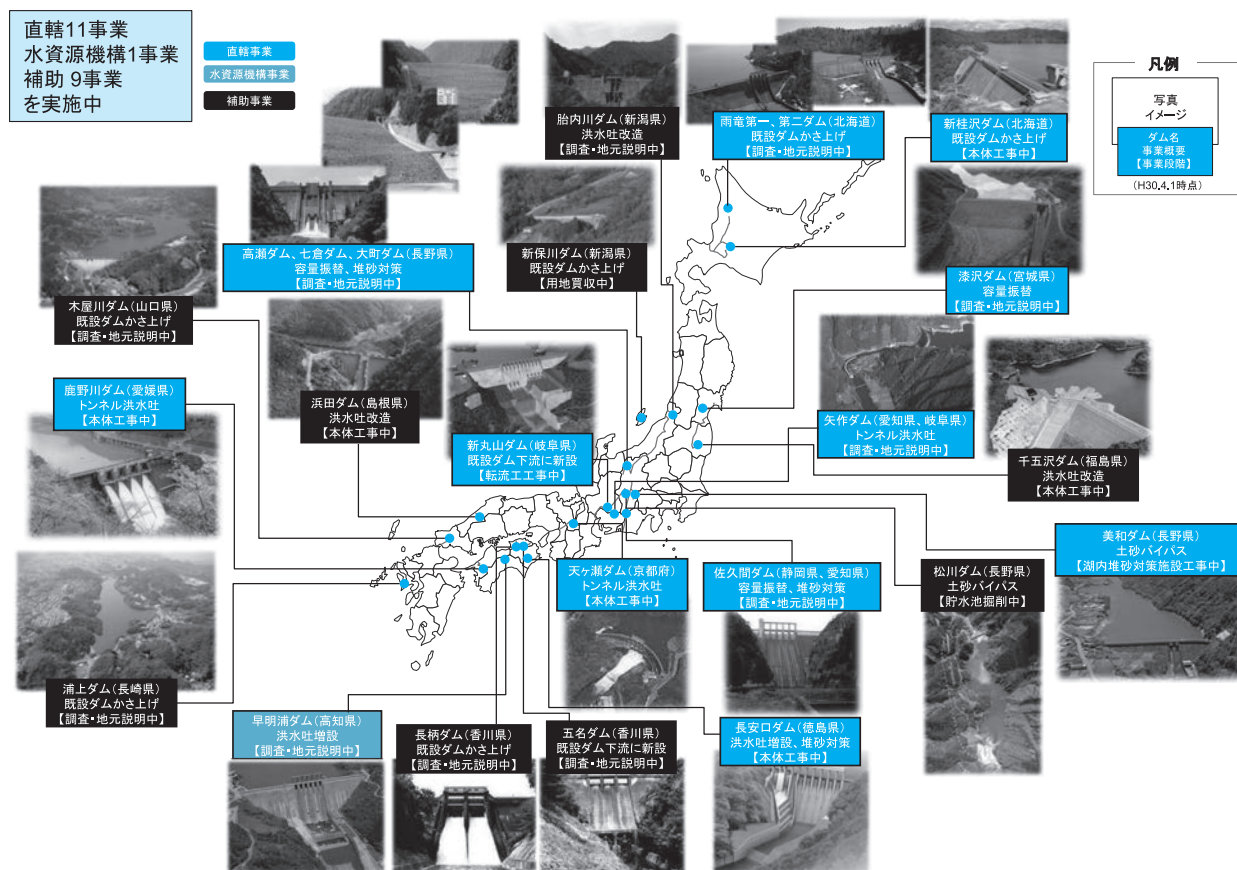
北海道電力株式会社と連携し、既設の発電ダムである雨竜第一ダム・雨竜第二ダムの容量振替、雨竜第二ダムのかさ上げによる治水機能の確保を行う「雨竜川ダム再生事業(北海道開発局)」、既設の矢作ダムの洪水調節容量を最大限に活用するため、放流設備の増設を行い、治水機能の増強を行う「矢作ダム再生事業(中部地方整備局)」については実施計画調査段階として、水資源機構が実施する初のダム再生事業であり、既設の早明浦

ダムに放流設備を増設し、容量振替により治水機能の増強を行う「早明浦ダム再生事業(水資源機構)」については建設段階として事業に着手している。

これらの新規事業に加え、ダム再生をより一層推進するため、都道府県が実施するダム再生の計画策定について、社会資本整備総合交付金(堰堤改良事業)の交付対象を拡大し、都道府県が実施するダム再生の計画策定を支援する「ダム再生計画策定事業」を新たに創設した。

本制度については、平成30年度に、3道県で、ダム再生計画の策定に取り組む予定である。

また、ソフト対策(「賢く柔軟な運用」)について、施設能力の最大発揮のための柔軟で信頼性のある運用に向けて、平成29年度より、国・水資源機構が管理する123のダム全てについて、事前放流や特別防災操作、洪水調節容量の一部を利水に活用するための操作の実施に向けた総点検を実施したところであり、この総点検結果をもとに関係機関等と調整を行い、導入が可能なダムでは、各操作の運用を順次開始していく。



図－２ 現在実施中のダム再生事業

さらに、施設能力の最大発揮のための柔軟で信頼性のある運用を可能とするため、必要な技術開発等を推進する。具体的には、ダム上流域を対象に、面的に捉えた降水量観測データを用いたダム湖への流入量の予測精度の向上を図るための技術開発や、アンサンブル気象予測情報を活用したダムの洪水調節や利水操作の高度化を検討する。このほか、積雪地域における降雪量計の高性能化や、降雪・融雪データを用いたダム湖への流入における降雪量計の高性能化、より効率的な運用に資するダムの統合運用に向けた取り組みを推進する。

ダムを活用した水源地域の活性化についても、近年のダムツーリズム等の盛り上がりを踏まえ、様々な取り組みを進めている。ダムは、水没に伴う住居の移転や道路の付替、その他生活環境整備等により、水源地域の状況に変化をもたらしながら、長い期間を経て完成するため、その建設期間中から周辺地域への経済効果や雇用機会の創出な

ど、地域の活性化に貢献することが重要である。

ダムを活用した取り組みの一つとして、より多くの方々をダムへ呼び込むため、民間旅行会社と連携したダム見学ツアーを実施しており、工事中のダムでは、現場が日々変化する魅力を活用したツアーを企画するなど、ダムの完成前から地域活性化に寄与する取り組みを実施している。特に、ダム再生事業の現場では、完成したダムと工事中のダムの両方を見ることが可能であり、こうした特色を活かしたツアーの企画に力を入れている。

ダム見学ツアーでは、ダムの堤体内を見学したり、水上バスに乗ってダム湖から景観を楽しんだり、放流を間近で見たりするなど、「ダムでしか体験できない」を売りとした魅力を活かした取り組みを行っており、観光客を集めている。

さらに、地元地域の方々や民間事業者が主導で行っている取り組みが一層進んでいる。ダムが完成する前から、水源地域の市町村や団体、地元商店等が提供するダムカレー、ダムにちなんだ商品

【今しか見られない建設ダム】 ダムの見学ツアー
 【人工の滝が出現】 ダムの観光放流・点検放流
 【長時間滞在・宿泊】 地域と連携して取り組む夜間や早朝の見学会

やんばツアーズ

5つの進化と新たな目的別10本の見学プランを用意
 (平成29年4月から開始)



ハッ場ダム来訪者数の推移
 (単位:人)



ダムカレー・ダムカード

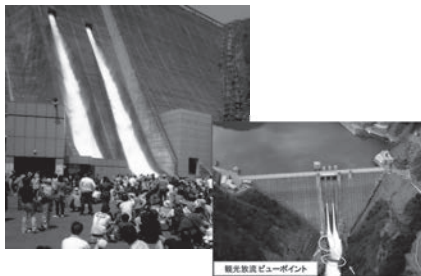


宮ヶ瀬ダム観光放流

平成14年度から開始

実施日: 4月~11月 (毎週実施)

平成29年度の来訪者数は年間10万人超



地域と連携した夜間の取り組みを行うことによる長期間滞在

近畿地方整備局と京都精華大学・宇治市がコラボ



My「ダムカード」PF (フォトフレーム)



ダムを背景に写真を撮影するためのフレームを設置
 (立野ダム工事事務所)

図-3 ダムツーリズム

開発、イベントの実施等を行っているほか、建設中であることを活かした写真撮影スポットを設置するなど、工夫を凝らした取り組みが進められている。

国土交通省では、今後も地域と連携して水源地域の発展に寄与する取り組みを推進していく (図-3)。

このほか、ダムを活用した再生可能エネルギーの導入に向けた取り組みについても進めている。ダムの貯水量を活用した水力発電は、再生可能・純国産・クリーンなエネルギーであり、今後も積極的に拡大することが重要である。発電していないダムへの発電施設の設置を促進するほか、治水を目的としたダム事業において、発電事業者等の共同参画を促すなど、さらなる水力発電の導入を推進していく。引き続き、発電事業者等との意見交換を実施するなど、洪水調節容量を利水等へ活

用する場合の条件整理や活用のニーズ把握に努めながら、取り組みを進めていく。

4. おわりに

気候変動による外力の増大は少しずつ着実に進行し、既にその影響は顕在化してきている。こういった外力の増大に対して、安全・安心を確保するために、近年、ダム管理現場の負担は確実に増してきている。今後も安全性を維持・向上していくため、手遅れが生じることがないように、ダム再生ビジョンに示した必要な方策は、危機感を持って推進していく。

国土交通省では、引き続き関係者とともに新たな取り組みを推進し、ダム再生の深化に努めていく。