

いのちとくらしをまもる
防災減災令和5年2月14日
水管理・国土保全局河川計画課
河川環境課
治水課ハイブリッドダムを取組に関するサウンディングでのご意見等も踏まえ、
事業化に向けた検討を進めていきます

国土交通省では、「ハイブリッドダム」の取組を推進するにあたり、多様な民間企業等のご意見やご提案をお聞きする「サウンディング（官民対話）」を実施しました。今般、サウンディングでのご意見・ご提案をとりまとめるとともに、ご意見等も踏まえ、「ハイブリッドダム」の事業化の検討に向けた今後の取組やスケジュールについてお知らせします。

1. 「ハイブリッドダム」の取組について

- ・国土交通省では、近年の気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえた治水対策とともに、2050年カーボンニュートラルに向けた取組みを加速させるため、治水機能の強化と水力発電の促進を両立させる「ハイブリッドダム」の取組を進めています。
- ・この「ハイブリッドダム」は、最新の気象予測技術や土木技術を活用し、天候に応じた貯水量の柔軟かつ高度な運用を実現することによって、治水容量と発電容量の増強を図るものです。これに併せて、ダムが立地する地域の振興にも官民連携で取り組むこととしています。（別紙1参照）

2. ハイブリッドダムの取組に関するサウンディングでのご意見等について

- ・「ハイブリッドダム」の取組を推進するにあたり、民間投資が可能な治水・水力発電を両立できる方策や民間活力を活かした地域振興について、多様な民間企業等のご意見やご提案をお聞きする「サウンディング（官民対話）」を実施したところ、34者の参加があり、いただいたご意見・ご提案をとりまとめました。

（ご意見等の概要は別紙2参照）

※詳細は、以下に掲載しておりますので併せてご参照ください。

<http://www.mlit.go.jp/river/dam/hybridsounding.html>

3. サウンディング結果も踏まえたハイブリッドダムの今後の取組について

- ・サウンディングでのご意見等も踏まえ、ハイブリッドダムの事業化に向け、具体の手法ごとに、今後の取組やスケジュールについてお知らせいたします。
- ・また、ハイブリッドダムの取組のうち、既設ダムの運用高度化による増電の取組（洪水後期放流の工夫や、非洪水期の弾力的運用）については、今年度、6ダムで試行しましたので、その状況について併せてお知らせします。

（別紙3参照）

【問い合わせ先】

[メールによる問い合わせ]

E-mail アドレス：hqt-hybriddam@mlit.go.jp

[電話による問い合わせ]

1、2、3について

国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課 河川計画調整室 吉井

TEL:03-5253-8111(内線 35352)、03-5253-8445(直通)

3(既設ダムの運用高度化による増電の取組の試行状況)について

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 流水管理室 田中、松木

TEL:03-5253-8111(内線 35472、35492)、03-5253-8449(直通)

課題

水害の激甚化・頻発化 / カーボンニュートラル社会の実現 等

政策目標

治水機能の強化（国等）

- ・運用高度化による治水への有効活用
- ・放流設備の改造・嵩上げ、堆砂対策



水力発電の促進（民間）

- ・運用高度化等による増電
- ・発電施設の新設、増強



地域振興（民間・自治体）

- ・発生した電力を活用したダム立地地域の振興

- 【ハイブリッドダムの推進方策】
- ・最新の技術：最新の気象予測技術・ダム改造技術によるダム運用の高度化
 - ・連携体制：官（国・自治体等）と民（多様な民間企業）の連携
 - ・ダム容量：治水と発電が両立できる容量（ハイブリッド容量）の考え方の導入



官民連携の新たな枠組みによりハイブリッドダムを推進

ハイブリッドダムの手法

i. 洪水後期放流の工夫

洪水後にダムの貯水位を下げる放流を行う際、当面、降雨が予測されない場合は緩やかに放流し、水力発電を実施

ii. 非洪水期の弾力的運用

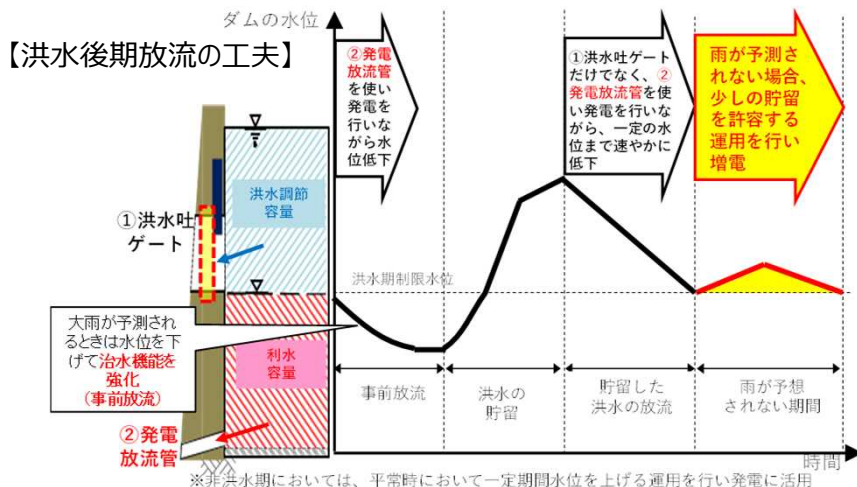
非洪水期にまとまった降雨が予測されるまでの間、一定の高さまで貯水位を上げ、これを安定的に放流し、水力発電を実施

iii. 発電施設の新設・増設

既設ダムにおいて、発電設備を新設・増設し、水力発電を実施



【発電設備のイメージ】



iv. ダム改造、多目的ダム建設

堤体のかさ上げ等を行うダム改造や多目的ダムの建設に併せ、発電容量の設定などにより、水力発電を実施



【ダム改造、多目的ダム建設のイメージ】

実施目的・概要

- ・国土交通省で推進する「ハイブリッドダム」の取組においては、官民連携の推進に向けて、民間投資が可能な治水・水力発電を両立できる方策や民間活力を活かした地域振興等について、水力発電に関心ある民間事業者からご意見やご提案をお聞きしながら取組の方法や進め方等の検討を進めていくこととしています。
- ・このため昨年 9～10月にサウンディングを実施し、民間事業者からご意見・ご提案を頂きました。

（参考）サウンディング：事業発案段階や事業化段階において、新たな事業内容の提案を受け、事業内容に関する対話を行うことで、主として事業化検討を進展させることを目的とした官民対話の手法

参加者：34者（電力事業者、通信事業者、発電機器メーカー、建設会社、建設コンサルタント、不動産開発事業者、商社、インフラ開発・投資会社、金融機関）

ヒアリング項目

- i) 民間投資が可能な治水・水力発電を両立させる方策
- ii) 民間活力を活かしたダム立地地域の地域振興の提案
- iii) ハイブリッドダムの事業に参画する際の実施スキーム（体制・手法等）等

※今回のサウンディングは、具体のダムを提示しない中で、ハイブリッドダムに取り組むにあたって現時点で考えられる方策や課題等を提案頂いたものです

※本資料（結果の公表）は、頂いたご意見・ご提案のうち各者に公表することを了解頂いた範囲の内容で作成しています

ハイブリッドダムに関するサウンディング 主なご意見・ご提案

青字：提案頂いた方策
赤字：提案頂いた方策を進める上での課題

34者の民間事業者※1からヒアリングを行い、ご意見・ご提案※2を頂きました。

- ※1 電力事業者、通信事業者、発電機器メーカー、建設会社、建設コンサルタント、商社、不動産開発事業者、インフラ開発・投資会社、金融機関
 ※2 具体のダムを提示しない中で、ハイブリッドダムに取り組むにあたって現時点で考えられる方策や課題等を提案頂いたもの
 本資料（結果の公表）は、頂いたご意見・ご提案のうち各者に公表することを了解頂いた範囲の内容で作成

■ 民間投資が可能な治水・水力発電を両立させる方策

ダムの改造や新設等

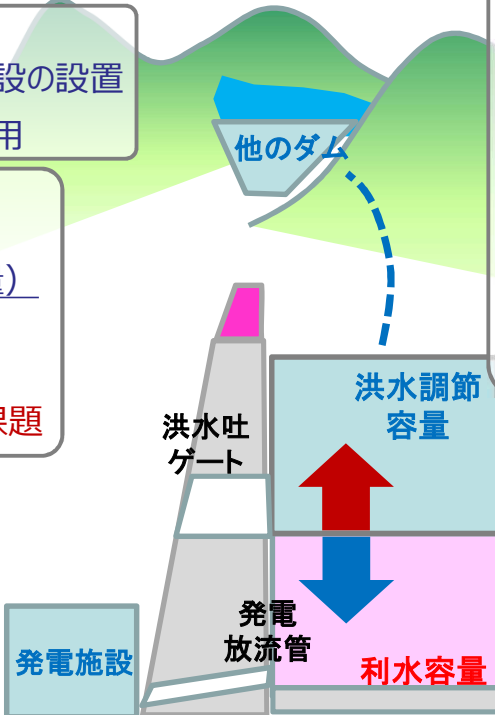
- ・既設ダムのかさ上げ、ダムの新設に併せた発電施設の設置
- ・ダム群連携により複数河川の水を発電に有効活用

発電設備

- ・発電設備のリプレースによる出力増加
- ・発電利用されていない放流水（利水、維持流量）を活用した発電施設の増設
- ・治水ダムを活用した揚水発電
- ・揚水発電は設備利用率が低く、採算性確保に課題

■ 事業規模・スキーム

- ・具体的な発電量としては数百kW～数千kW（以上）が必要
- ・内部収益率等の収益性の確保が必要
- ・事業実施体制としてSPC、コンソーシアムを組成



運用の高度化

- ・長時間降雨予測、AIの活用、出水期の期間の見直しによる増電に資する運用
- ・予測精度の向上が必要
- ・予測と異なった場合の責任体制の明確化が必要
- ・平常時の制限水位を超えた貯留、洪水後の放流の緩速化により発電に使える落差や水量を増加
- ・融雪出水を予測した発電放流により無効放流を減らす

既存の利水容量の活用

- ・使われていないダム使用权・水利権の売却・賃貸借制度を導入して発電容量を増
- ・農業、水道、工業用水道、発電の水利権を統合、効果的な統合運用を行うことで、各用途の必要量を確保しつつ、トータルで見れば増電が可能

■ 全般的な費用やリスクの負担、関係者調整等の課題や対応策

- ・系統空き容量の不足、系統接続費用の負担。また、発電規模が大きくなると特別高圧への接続が必要となり系統接続が困難
- ・現行制度に基づく建設費の負担（バックアロケーション）を求められると事業性が大きく損なわれる
- ・官民のリスク分担や責任の所在について十分な交渉機会が必要
- ・建設費負担の免除・軽減。増電量が不確実なものは、増電量を予め想定した負担金ではなく、実際の収益の一部を還元
- ・発電に係る水利権の従属水利権化、正常流量計算のための調査検討の簡略化等、水利権許可手続きの簡素化が必要
- ・ダム所有者や既存利水者、地元等の関係者との各種調整に一定のハードルがある
- ・発電に利用可能な水資源の見通しが重要。ダム流入量・放流量等の情報開示を希望

ハイブリッドダムに関するサウンディング 主なご意見・ご提案

青字: 提案頂いた方策
赤字: 提案頂いた方策を進める上での課題

■ 民間活力を活かしたダム立地地域の地域振興

エネルギーの地産地消、新たな産業の誘致

- ・太陽光発電との連携
- ・バイオマス発電を含む林業との合体
- ・地域の木材が発電に充足しうる量か
- ・他の再エネを水力と組み合わせて一度水力発電所に引き込むと、FIT/FIP売電ができないおそれ
- ・水力発電による電力を活用するデータセンターや植物工場
- ・利用地域から離れること、バックアップを含めた電力確保が必要
- ・電力を貯蔵する水素エネルギー設備やEVバス等の脱炭素モビリティの導入
- ・ダムの水を利用する陸上養殖、水耕栽培の導入
- ・必要なインフラや水利権の確保が必要

事業収益の地域還元

- ・自治体との共同出資により地域新電力会社を設立し、地域振興を実施
- ・地元企業の出資参画による事業収益の地域還元
- ・地域振興の運営に要する人材を地元から雇用

観光・集客事業の展開、イベント開催

- ・キャンプ場の整備
- ・堤体壁面を利用したクライミング施設の整備
- ・ダム湖へのアクセス道路や遊歩道、スポーツ利用施設の整備
- ・ダム湖や堤体を貯蔵庫として活用
- ・SDGs教育の場として活用
- ・ダム体験ツアー
- ・交通アクセスが課題

その他

- ・事業を展開・運営するための資金及び人材の確保が課題
- ・事業者選定にあたっては、地域貢献も含めた総合的な評価を実施してほしい



サウンディングでのご意見等も踏まえ、治水機能の強化・水力発電の促進・ダム立地地域の地域振興の3つの政策目標を実現するハイブリッドダムの事業化に向け、具体の手法ごとに、以下の通り、取組を進めていきます。

ハイブリッドダムの 具体の手法	今後の取組
i. 洪水後期放流 の工夫 ii. 非洪水期の 弾力的運用	• 国土交通省直轄・水資源機構のダムの一部で令和4年度から試行中であり、今後、対象ダムを拡大して試行 • 並行して、本格実施に向けた事業スキーム（3つの政策目標を実現する方策）の検討を実施
iii. 発電施設の新増設	• 既設ダムへの発電施設の新増設及び地域振興をしようとする民間事業者等の参画方法や事業スキーム等について、具体のダムでケーススタディ（発電施設の新増設等をしようとする民間事業者等の意見聴取を行った上で、発電施設の新増設等の事業の公募要領案を作成）を実施
iv. ダム改造、 多目的ダム建設	• ダム改造や多目的ダム建設において、民間事業者等により水力発電、地域振興を実施する事業内容を検討

- 3月 令和5年度にダム運用の高度化（手法 i、ii）の試行を行うダム（数十ダム程度）、及び、既設ダムに発電施設を新增設する事業（手法 iii）のケーススタディの対象とするダム（数ダム程度）を公表

- 令和5年度
 - ・ダム運用の高度化の対象ダムを拡大して試行
並行して、本格実施に向けた事業スキームを検討
 - ・発電施設の新増設及び地域振興を行う事業のケーススタディを実施し、民間事業者等の参画方法や事業スキームを検討（発電施設の新増設等の事業の公募要領案を作成）
 - ・ダム改造や多目的ダム建設（手法 iv）において、水力発電、地域振興を実施する事業内容を検討

- 令和6年度以降
 - ・ダム運用の高度化及び地域振興の本格実施
 - ・発電施設の新増設及び地域振興を行う事業に新たに参画する事業者を公募
 - ・ダム改造や多目的ダム建設において、水力発電、地域振興を実施する事業内容を検討、実施

<参考> 既設ダムの運用高度化による増電の試行

- 既存ダムの有効貯水容量を最大限に活用して再生可能エネルギーの創出に資することを目的に、令和4年度から、運用の高度化の検討及び試行を順次進めており、令和4年度に入り現時点までに、6ダム、8回試行し、試行しなかった場合に比べ、2,156,000kwh（一般家庭約500世帯の年間消費電力に相当※）の増電となりました。
- 令和5年度においては、国土交通省・水資源機構において試行ダムを拡大し、増電の取組を加速化するとともに、治水、発電、地域振興の3つの政策目標を実現する方策の検討を進めます。

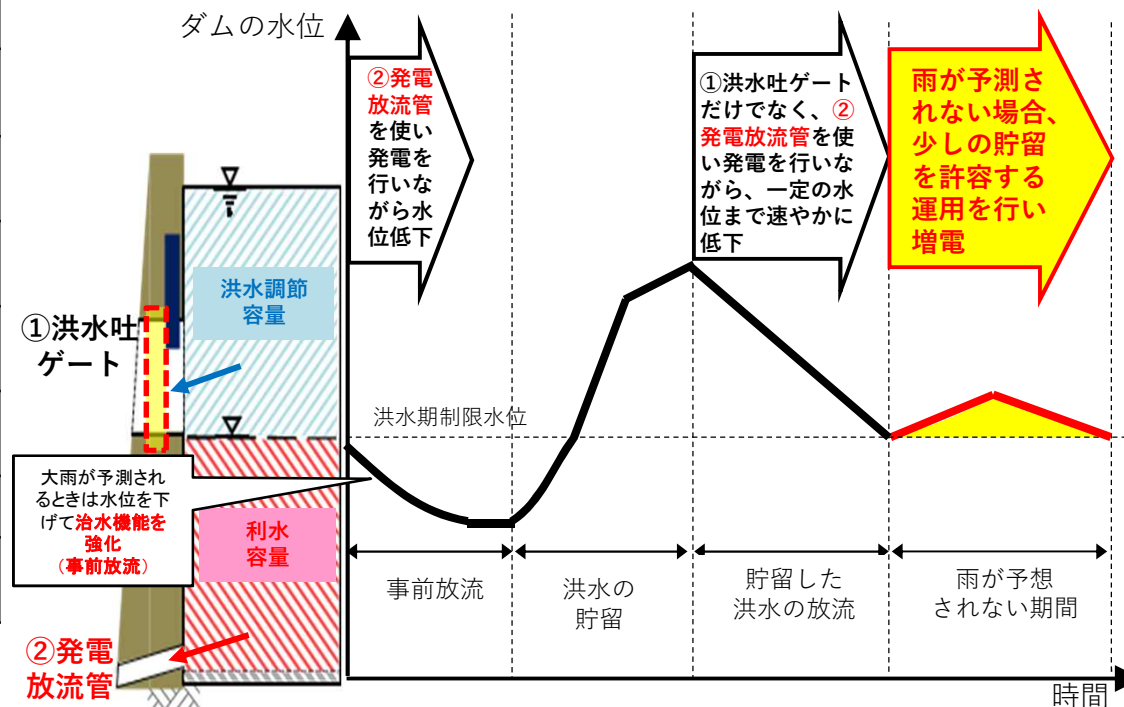
※一世帯が1年間に消費する電力の平均値：4,047kWh（環境省 家庭部門のCO2排出実態統計調査（2019年度）より）

<令和4年度に運用高度化の試行を行ったダム>

運用高度化実施ダム	水系・河川名	所在地	増電量(kwh)
洪水期			
横山ダム (2回)	木曾川水系 揖斐川	岐阜県	508,000
大石ダム (1回)	荒川水系 大石川	新潟県	83,000
月山ダム (2回)	赤川水系 梵字川	山形県	774,000
四十四田ダム (1回)	北上川水系 北上川	岩手県	80,000
八ッ場ダム (1回)	利根川水系 吾妻川	群馬県	502,000
非洪水期			
玉川ダム (1回)	雄物川水系 玉川	秋田県	209,000

<洪水期の運用高度化のイメージ>

〔洪水調節によって洪水調節容量内に貯まった水は、これまでは次の洪水に備えて速やかに放流していたが、気象予測の精度向上を活用し、次の洪水が見込まれないときはできる限り発電にも活用できるよう放流する運用〕



※非洪水期においては、平常時において一定期間水位を上げる運用を行い発電に活用