

# 既存ダム運用の高度化による水力発電の強化

国土交通省 中部地方整備局

令和4年8月1日

# 多くの用途に使われている我が国のダム状況

○ 我が国には、治水を目的に含む570の治水等（多目的）ダムと、水力発電や農業用水・水道など専ら水利用（利水）を目的とする900の利水ダム、合わせて1,470のダムがある

目的	所管	管理者	ダム数	合計	
治水等 (多目的)	国土交通省	国土交通省	104	570 (約4割)	
		水資源機構	24		
		都道府県(土木部局)	442		
利水	発電	エネルギー省所管	電力会社、都道府県(企業局) 等	390(※)	900 (約6割)
	農業	農水省所管	農政局、都道府県(農林部局)、 土地改良区 等	422(※)	
	水道	厚労省所管	都道府県(水道部局)、 市町村(水道部) 等	77(※)	
	工業	経産省所管	都道府県企業局 等	11(※)	

※ 複数の目的を有するダムの場合、ダム管理者の属性で整理。

計:1,470ダム

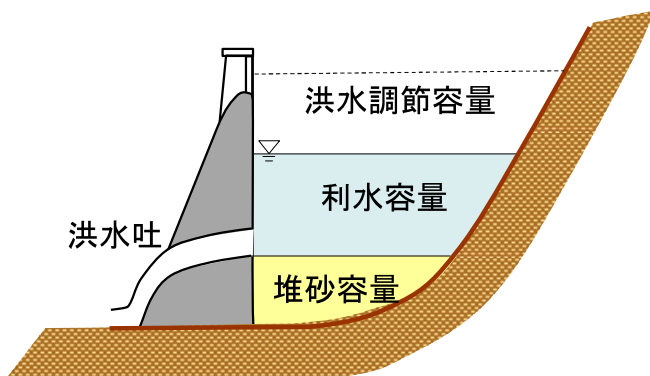
※令和2年4月時点

# 多くの用途に使われている我が国のダム状況

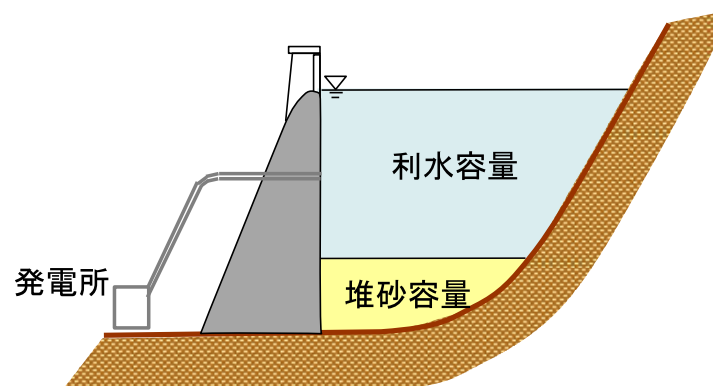
- 全国の治水等多目的ダム、利水ダムには、約180億m<sup>3</sup>の水を貯めることが可能（※1）であるが、水力発電、農業用水、水道等のために必要な水を貯めておくための容量が大きく、河川の氾濫の防止を目的として洪水を貯めるために確保している容量（※2）はダム全体の約3割（約55億m<sup>3</sup>）にとどまっていたところ

※1 有効貯水容量  
※2 洪水調節容量

○治水等(多目的)ダムの貯留模式図



○利水ダムの貯留模式図



全国の治水等(多目的)ダムの容量

ダム数	洪水調節容量 (百万m <sup>3</sup> )	利水容量 (百万m <sup>3</sup> )	合計 (百万m <sup>3</sup> )
570	5,509	5,985	11,494

全国の利水ダムの容量

ダム数	洪水調節容量 (百万m <sup>3</sup> )	利水容量 (百万m <sup>3</sup> )	合計 (百万m <sup>3</sup> )
900	0	6,790	6,790

合計: 約 55億m<sup>3</sup> (約3割)

合計: 約180億m<sup>3</sup>

# 治水等（多目的）ダムにおける水力発電増の今後の展開

- 国交省・水資源機構が管理する治水等（多目的）ダムについては、今後、運用改善や発電機設置を実行可能なダムで最大限導入していく
- 自治体が管理する治水等（多目的）ダムでの取り組みについては、ダムの管理者である自治体の判断となるが、可能な限り積極的に導入していくことが望ましいとの立場から、必要な助言等を行っていく

## ①既存ダムの運用改善

- ・国交省・水資源機構が管理する治水等（多目的）ダムでは、2022年度までに31ダムで実施予定。
- ・自治体が管理している治水等（多目的）ダムについても、国交省、水資源機構の先行ダムの検証結果を踏まえつつ、現時点で、2030年までに41ダムで実施する予定。
- ・その他のダムにおいても、流域で合意を得るなどし、2030年、2050年に向け実行可能なダムで最大限導入していく予定。

## ②発電利用されていない既存ダムへの発電機の設置

- ・国交省・水資源機構が管理する治水等（多目的）ダムのうち、発電利用されていない8ダムにおいて、自家用水力発電を2030年までに導入し、540万kwhの電力を新たに生み出す予定。
- ・自治体が管理する治水等（多目的）ダムのうち、発電利用されていないダム（252ダム）においても、現時点で、2030年までに15ダムにおいて発電機を導入し、2,300万kwhを新たに生み出す予定。
- ・その他のダムにおいても、2030年、2050年に向け実行可能なダムで最大限導入していく予定。
- ・また、民間資金・能力の活用による水力発電機の設置についても検討しており、取り組む予定。

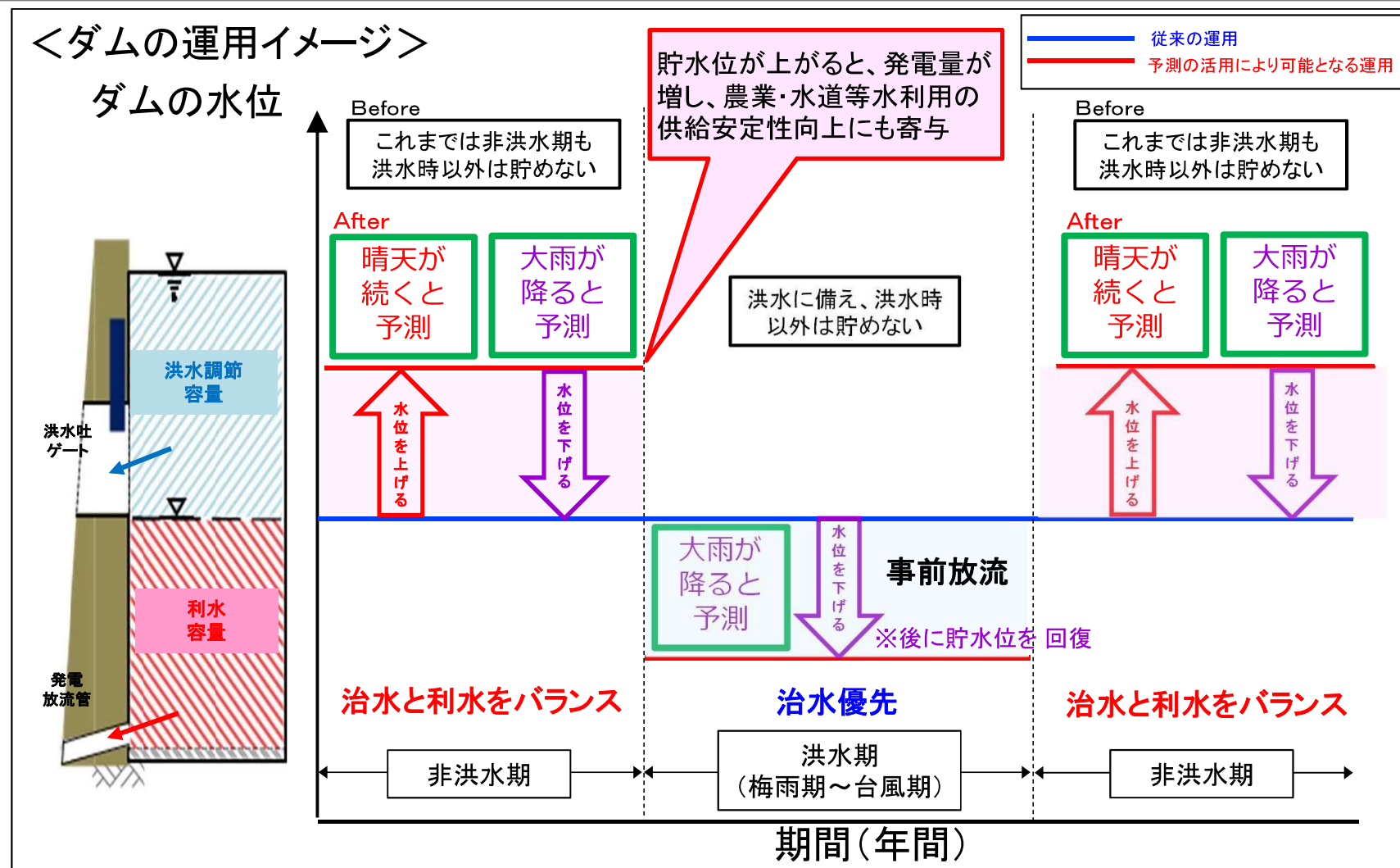
発電機が設置されていないダム

治水等（多目的） ダム内訳	全ダム数	うち、発電機が 未設置のダム数
国・水資源機構管理	128	8
自治体管理	443	252
合計	571	260

令和4年3月時点

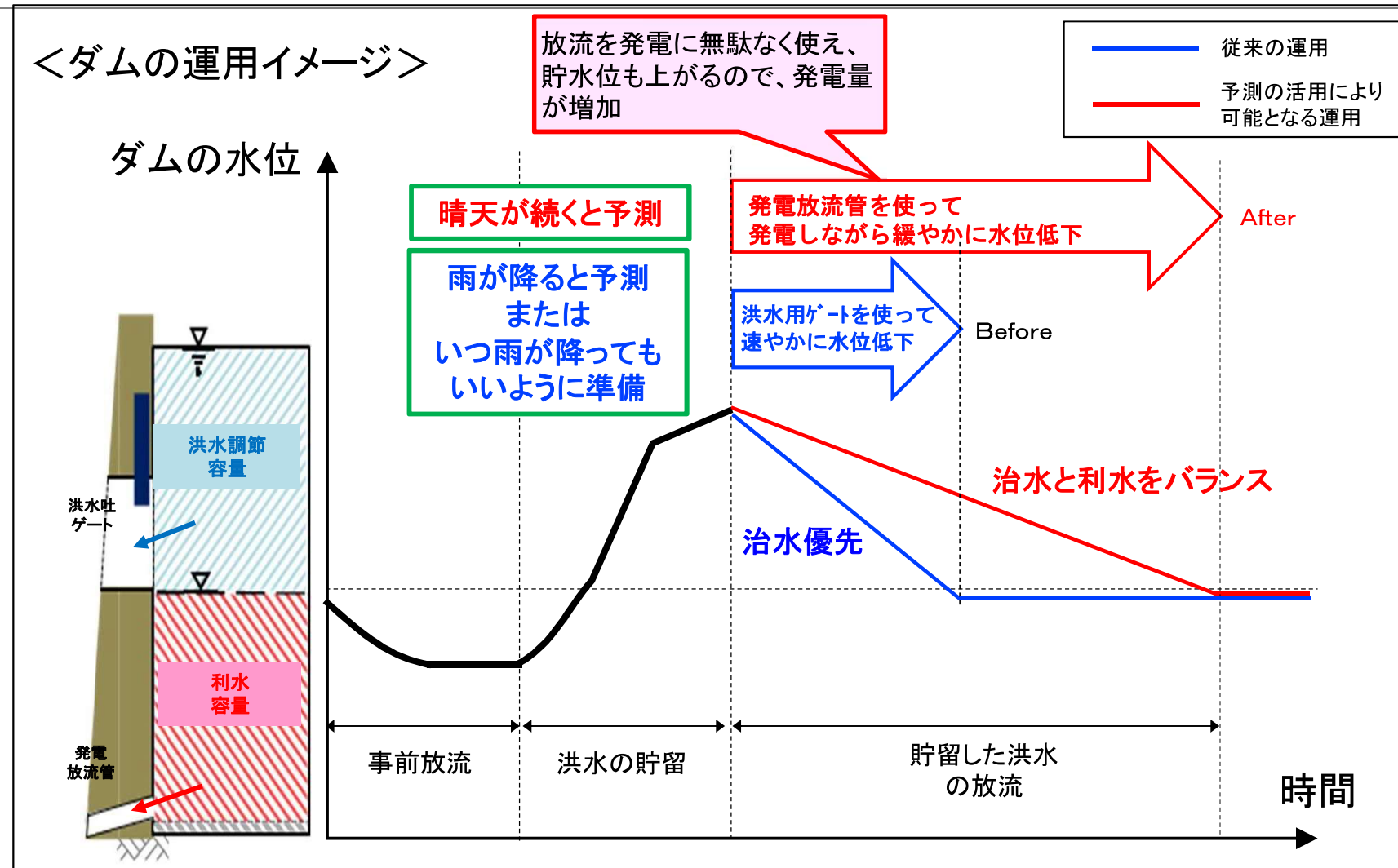
# 利水機能の強化に資するダム運用の高度化（非洪水期の弾力的な運用）

- 2050年カーボンニュートラル実現等に向け、既存ダムを活用し、再生可能エネルギー創出を促進
- 国土交通省や水資源機構が管理するダムにおいて、最新の気象予測技術を活用し、洪水期ではない冬季で大雨が予測されない場合に、貯水位を高い状態で維持し、水力発電に活用することや、農業用水や水道等の水利用の供給安定性向上に寄与することについて、令和4年度までに4ダムで試行予定



# 利水機能の強化に資するダム運用の高度化（貯留した洪水の放流の工夫）

- 2050年カーボンニュートラル実現等に向け、既存ダムを活用し、再生可能エネルギー創出を促進
- 国土交通省や水資源機構が管理するダムにおいて、洪水調節によってダムに貯まった水を次の台風等に備えて洪水後に放流するときに、最新の気象予測技術を活用し、洪水に支障のない範囲で、できる限り有効に発電に活用しながら放流することについて、令和4年度までに27ダムで試行予定

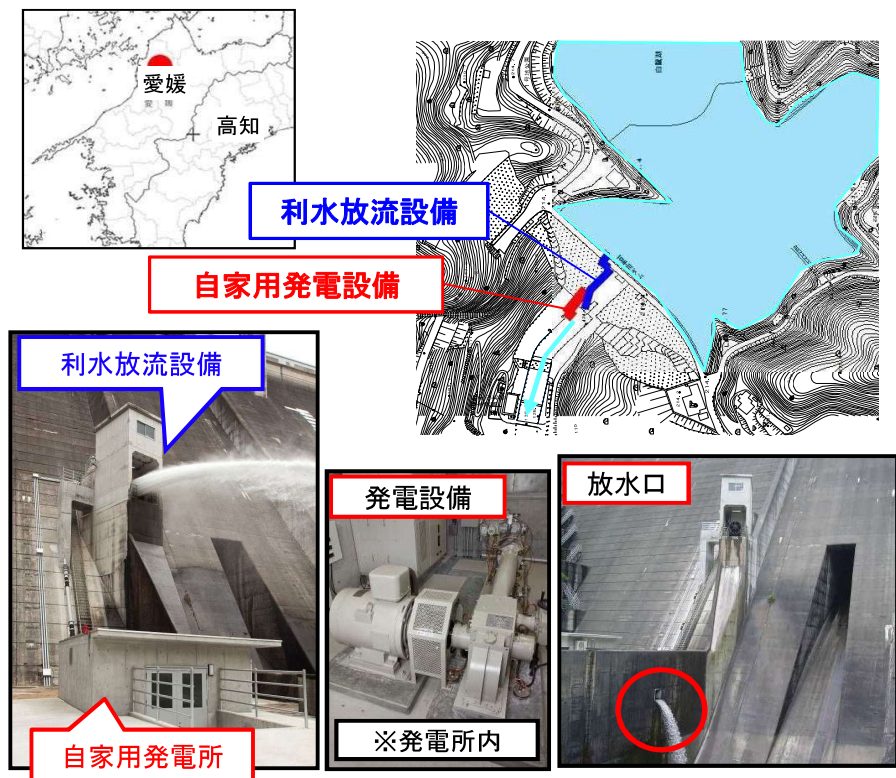


# 治水等（多目的）ダムにおける未利用水力を活用した自家用水力発電

○国交省及び水資源機構が管理する治水等（多目的）ダム（128ダム）のうち、発電に未利用の河川維持放流を活用した自家用小水力発電を導入していない8ダムで、民間資金の活用を検討し、可能な限り自家用水力発電を導入していく

## ■導入事例(国交省所管ダム)

石手川ダム(国土交通省管理)【愛媛県松山市】



## ■導入するための考慮事項・条件

○ダムに参画している関係利水者の負担同意。  
(工業用水・水道用水等)

○ダム毎に構造や地形・環境等が異なり、個々に発電出力も異なるほか、設計・施工は個別条件に応じて実施。



河川維持放流等の放流イメージ

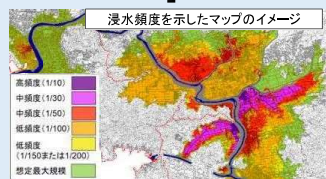
# 流域治水DXの推進 [住民の安全・安心につながるDX]

- 流域情報の収集・集積・伝達、予測の高度化を推進するため、水位計等の観測網を充実させるとともに、3Dハザードマップ等のリスクコミュニケーションに活用できるツールを拡充。
- また、流域全体の関係者間で河川やダムとの状況、今後の水位予測等の情報共有を図るなど、情報分野での流域治水の取組を加速し、円滑な災害対応を実現。

## <平時>

### [平時からのリスクコミュニケーション]

水害リスク情報のオープンデータ化の加速や充実を図るとともに、ユニバーサルデザイン化に取組み、様々な場面でリスク情報に接する機会を設け、避難や住まいづくり等への活用を促進



従来のハザードマップのオープンデータ化を加速するとともに、新たに水害リスクマップ (P8参照) を提示

### [分かりやすい防災情報の提供]

住民の実感が伴う分かりやすい防災情報の発信や、まちなかへの水害リスクを示した標識設置の促進等により、個人や地域の防災意識を向上させる



<ハザードマップの3D表示により、実感が伴うリスク情報を提供>

### [デジタル技術による避難支援]

スマホ等のプッシュ通知機能や位置情報機能を活用し避難を支援するための情報コンテンツの充実

#### コンテンツの活用イメージ



スマホを活用したマイ・タイムラインの普及促進



<居場所に応じたリスク情報の活用>

平時に加えて、災害時における情報分野での流域治水の取組を加速

**雨量・流入量予測(AI)を活用したダム運用により治水機能の強化及び水力発電を推進**



カメラや水位計等、観測網を充実させ、それらから得られる情報をフルに活用して流域全体の対策を向上させる。

## <災害時>

### [予測技術を活用した流域一体での洪水予測・ダム運用の高度化]

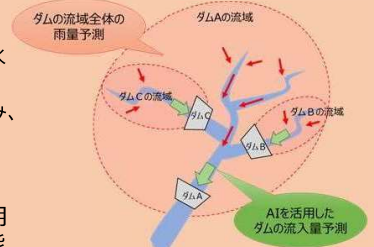
気象庁と連携して雨量予測技術等の開発を進め、流域一体での洪水予測やダム運用の高度化を推進(P21参照)

#### 洪水予測の高度化

水系・流域が一体となった洪水予測や、3日程度先の水位予測による予測の高度化に取り組み、防災対応・避難を支援。

#### ダム運用の高度化

雨量・流入量予測 (AI) を活用したダム運用により、治水機能の強化及び水力発電を推進。



<雨量・流入量予測を活用したダム運用>

### [センサによる浸水域のリアルタイム把握]

民間企業等と連携し、流域内の様々な施設に浸水センサを設置、情報を共有し、浸水域をリアルタイムに把握する



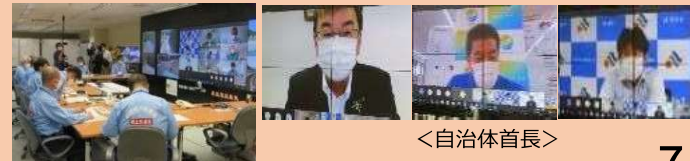
浸水センサ



<センサによる浸水域の把握イメージ>

### [WEB会議による危機感の共有]

WEB会議ツールを活用し、流域市町村への河川・気象情報の伝達や危機感の共有を円滑化



<自治体首長>

< WEB会議による危機感の共有>