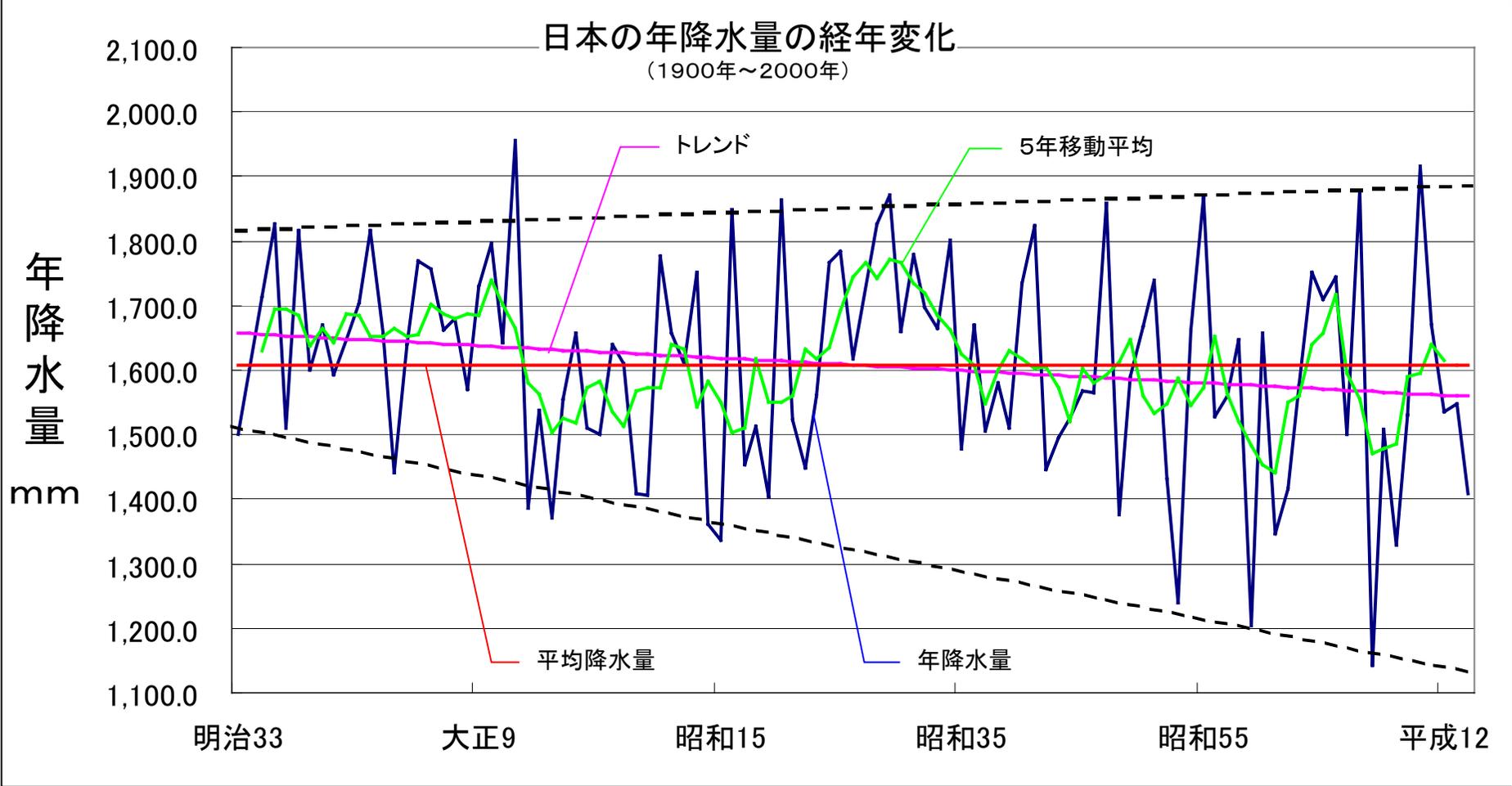


# ダムによる洪水調節 の現状と課題

国土交通省 河川局 河川環境課 久保田 勝

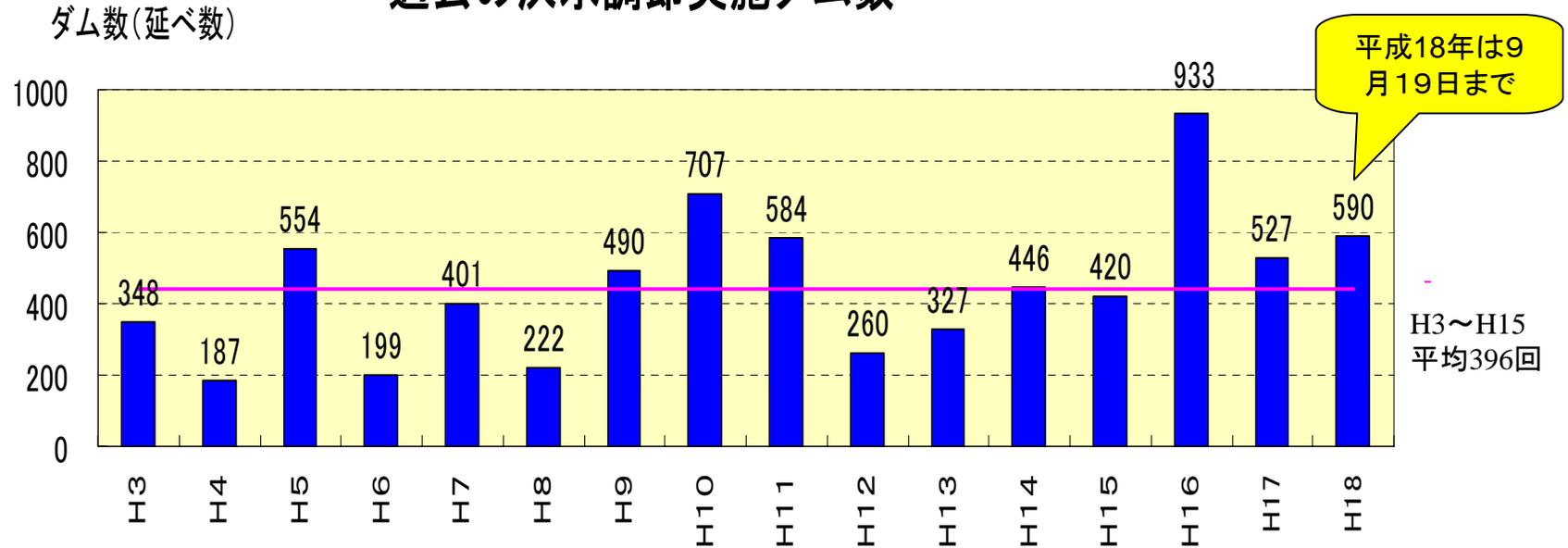
# 近年の気候変動により、洪水・渇水に対する安全性は著しく低下



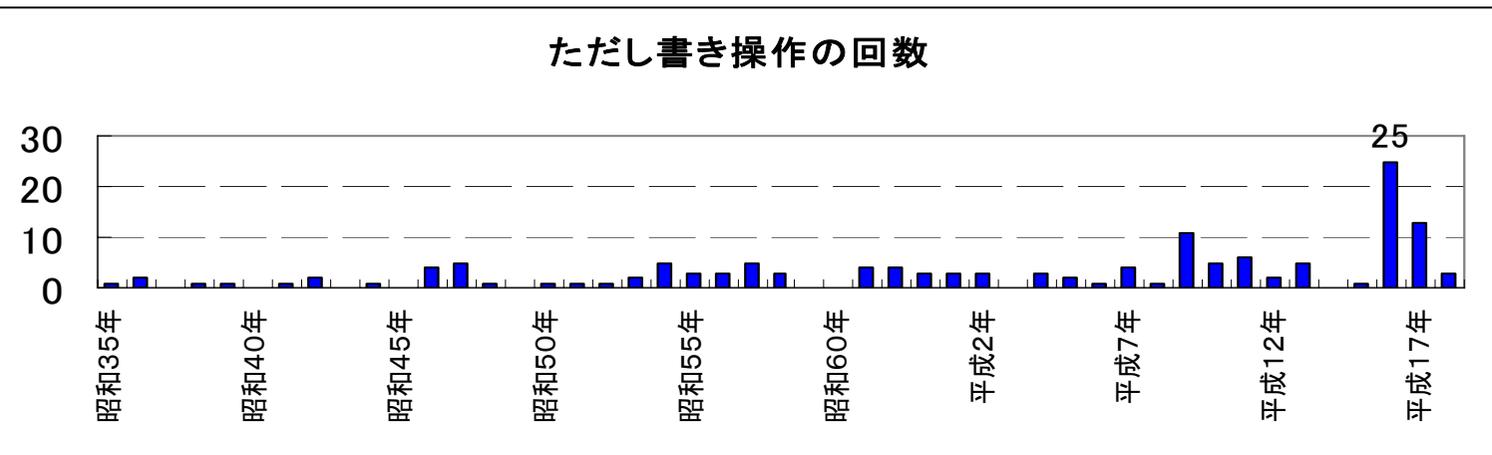
出典:「日本の水資源」  
(国土交通省土地・水資源局水資源部)  
に河川局が加筆

# 近年の異常気象に伴うダム操作が急増

## 過去の洪水調節実施ダム数

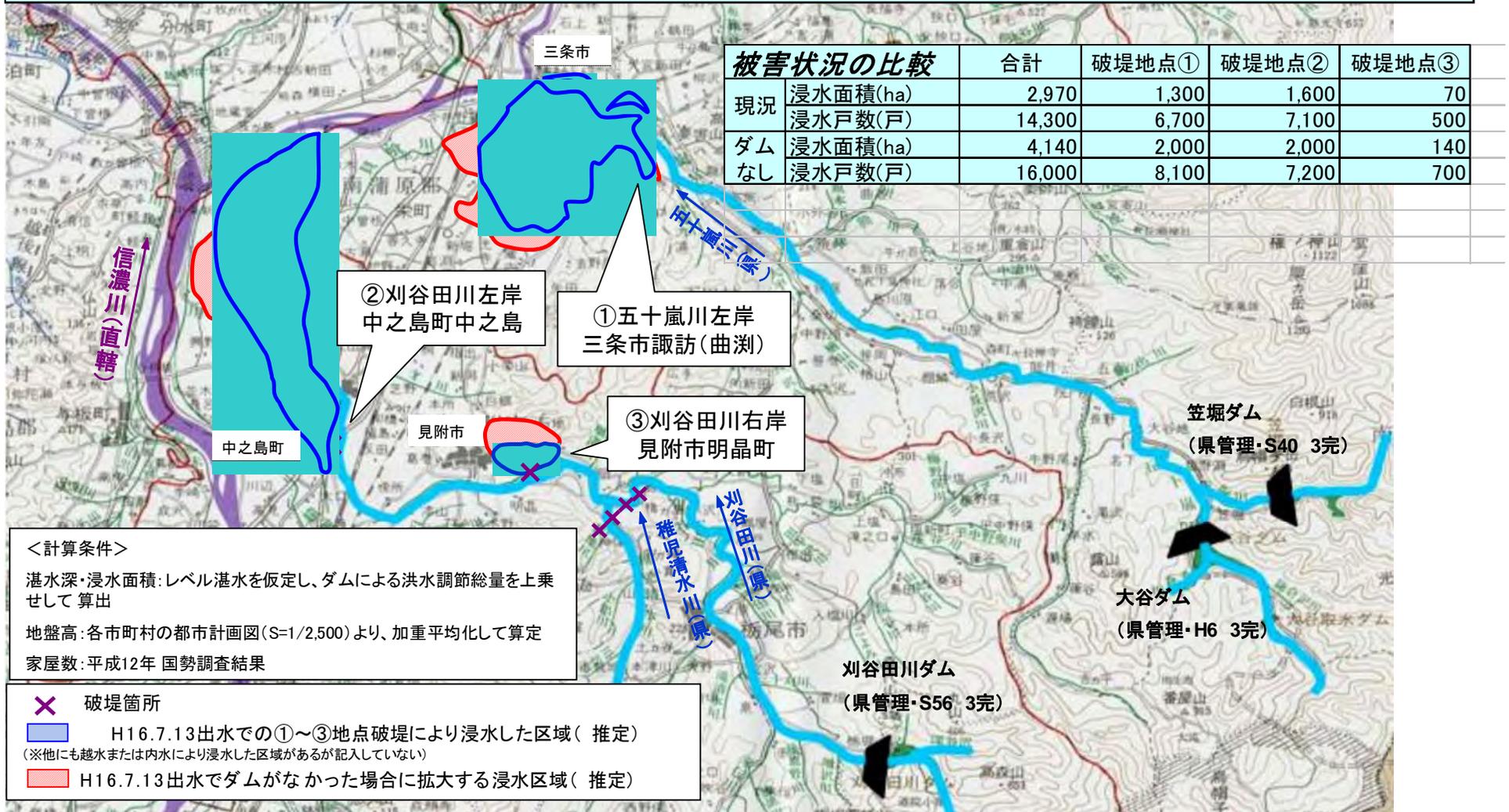


## ただし書き操作の回数



# 五十嵐川・刈谷田川におけるダムの効果

7. 13新潟・福島豪雨では多くの被害が発生しましたが、上流のダムが無ければよりいっそう被害が拡大していました。



# 渇水時の対応2005 ～早明浦ダム(吉野川)～

位置図



(堤高106m、堤長400m)

総貯水容量: 31,600万 m<sup>3</sup>

有効貯水容量: 28,900万 m<sup>3</sup>

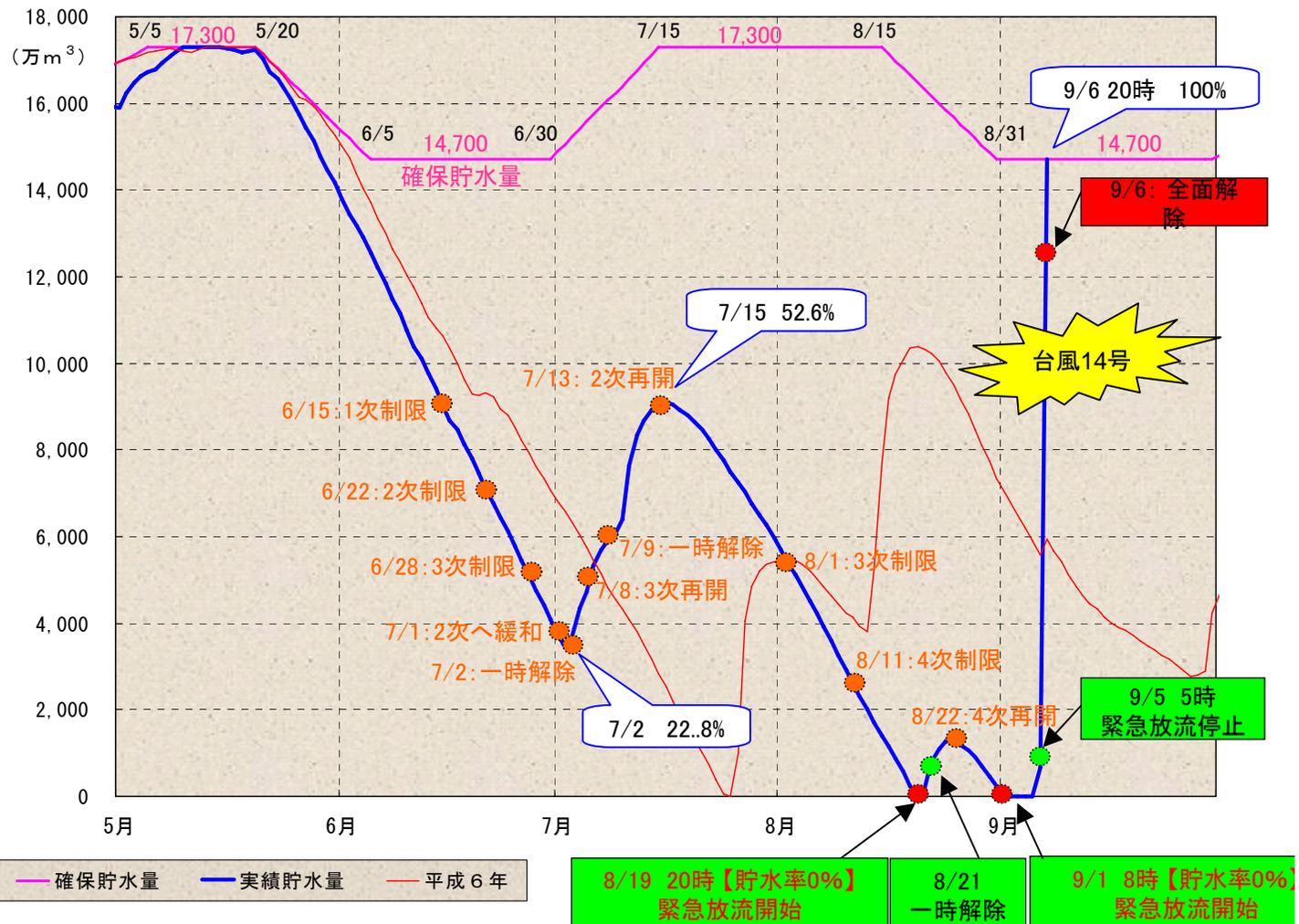
洪水調節容量 9,000万m<sup>3</sup>

利水容量 17,300万m<sup>3</sup>

発電専用容量 2,600万m<sup>3</sup>

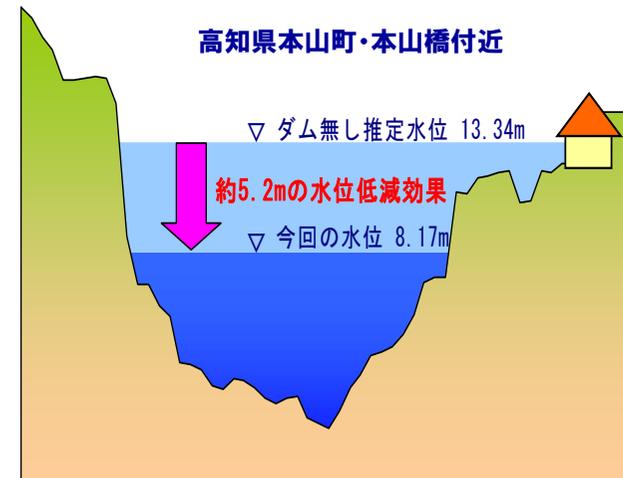
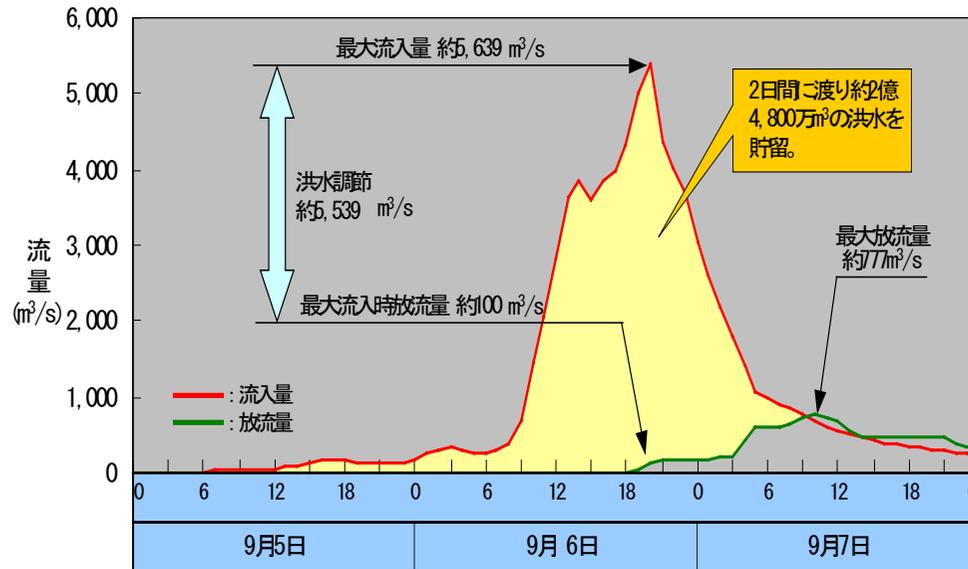
◆利水容量の枯渇時(貯水率0%)の対応 (8/19~8/21、9/1~9/5)

- ・最大取水制限率【4次制限】徳島用水22.4%、香川用水75.0%
- ・発電専用容量から上水への緊急融通を実施

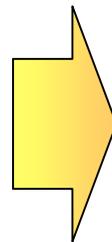


# 平成17年台風14号(早明浦ダム)

台風14号により、早明浦ダムでは管理開始以来2番目の記録となる最大5,640 $m^3/s$ の流入量（計画高水流量4,700 $m^3/s$ ）を記録。ダムの貯水状況は、雨の降り始め時点では利水容量（発電占用容量を除く）は0であったことから、利水及び治水容量の約94%にあたる約2億4800万 $m^3$ をダムに貯め込み、下流の被害軽減に大きな効果を発揮。

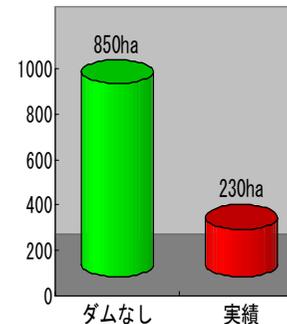


出水前 貯水率0% (9月5日9時頃)

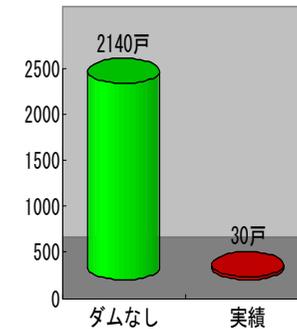


出水後 貯水率100% (9月7日9時頃)

浸水面積の低減効果



浸水家屋の低減効果

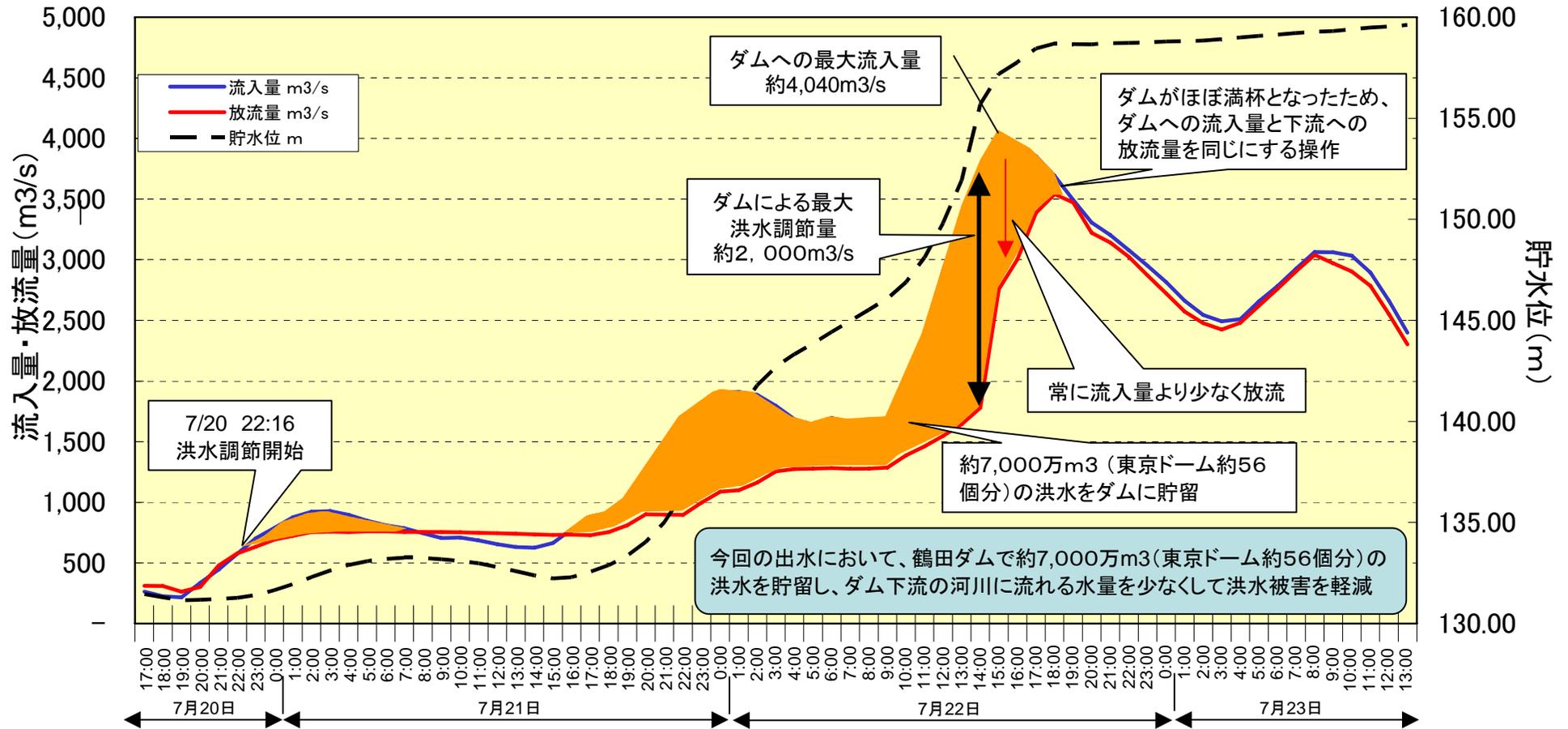
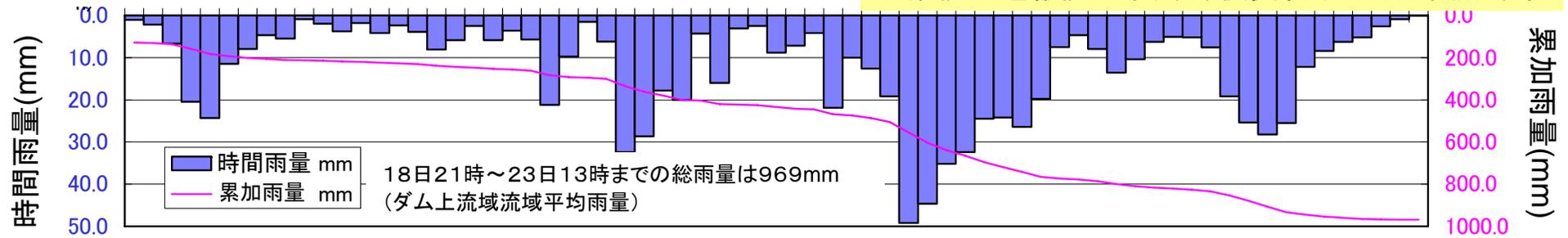


**浸水面積・浸水家屋戸数とも激減**

注) 実績浸水被害データはH17.9.20現在の暫定値、ダムなしの被害データは氾濫シミュレーション結果による

# 鶴田ダムにおける洪水調節状況

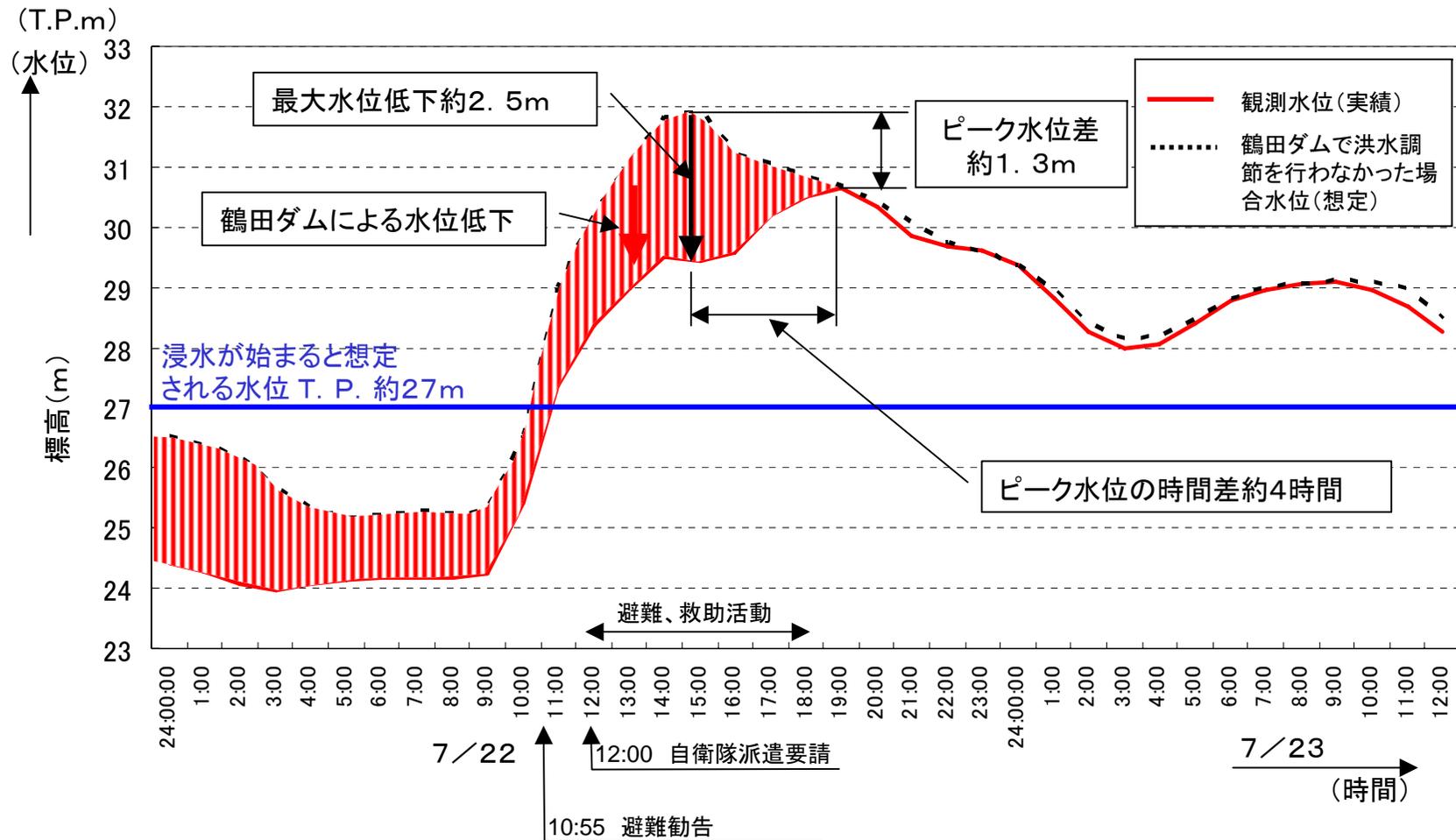
※数値は速報値であり、今後変わることがあります。



# 鶴田ダムにおける洪水調節効果

※数値は速報値であり、今後変わることがあります。

＜川内川宮之城観測所(37k700m)＞〔鹿児島県さつま町〕

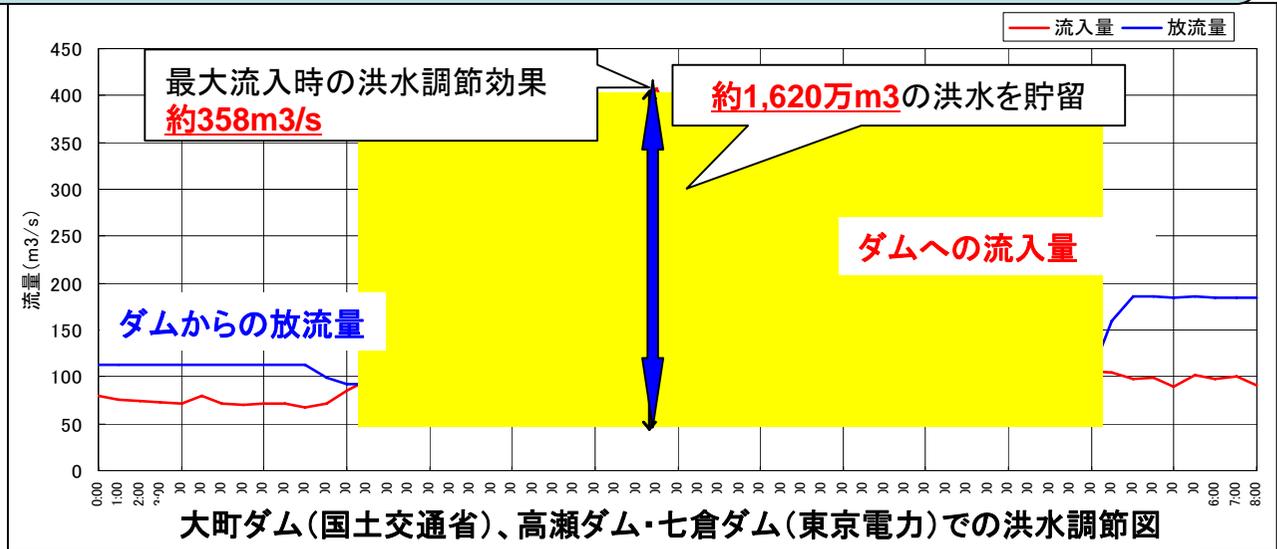


②

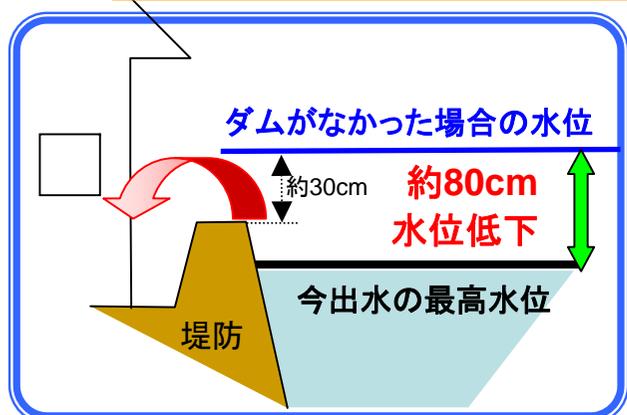
# 国土交通所と東京電力のダム連携により越水被害を防止！ 【長野県】

## ～犀川 大町ダム及び発電5ダムの洪水調節～

平成18年7月豪雨では、犀川陸郷地点において、**避難判断水位を超え、さらに水位が上昇した。**そこで、**国土交通省と東京電力のダムが連携して洪水調節**を行うことにより、水位上昇を抑えた。この調節により、越水被害を未然に食い止めた。



**ダムの洪水調節がなければ、堤防から洪水が溢れていた！**



今回の洪水調節効果

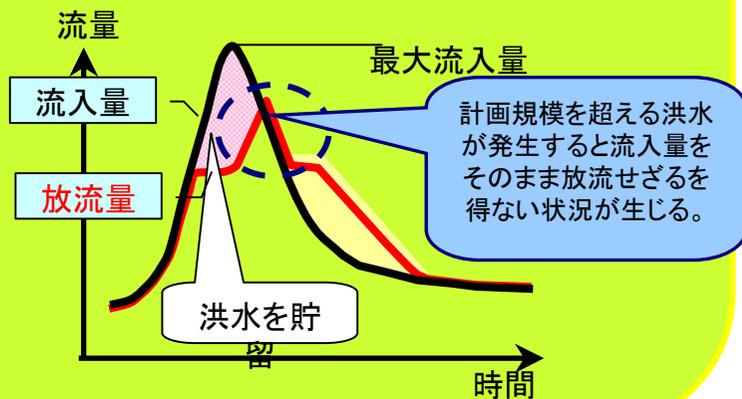
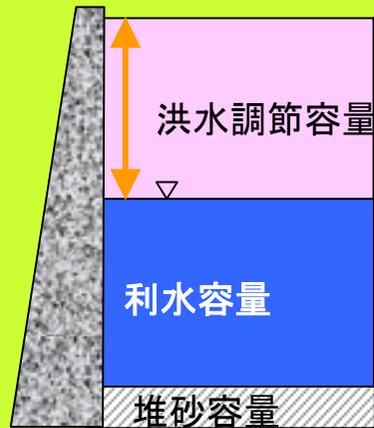
河川	洪水調節効果
高瀬川	約360m <sup>3</sup> /s
梓川	約400m <sup>3</sup> /s

陸郷地点において  
**約80cmの水位低減効果**

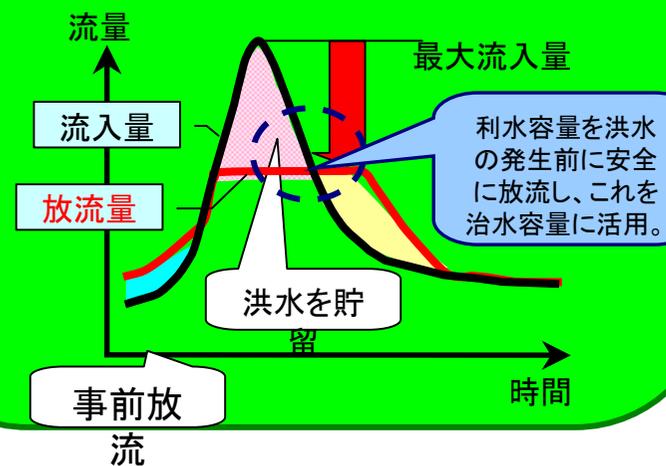
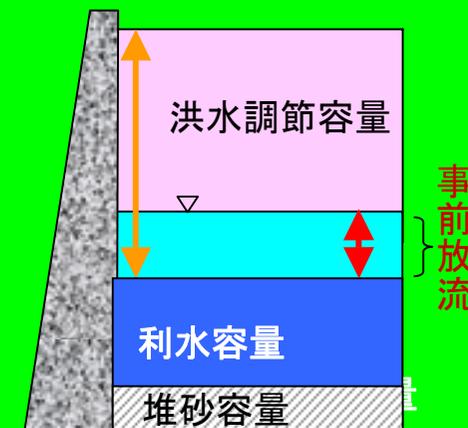
陸郷地点(安曇野市明科萩原地区)の洪水状況

# 事前放流について

現状



新しい施策

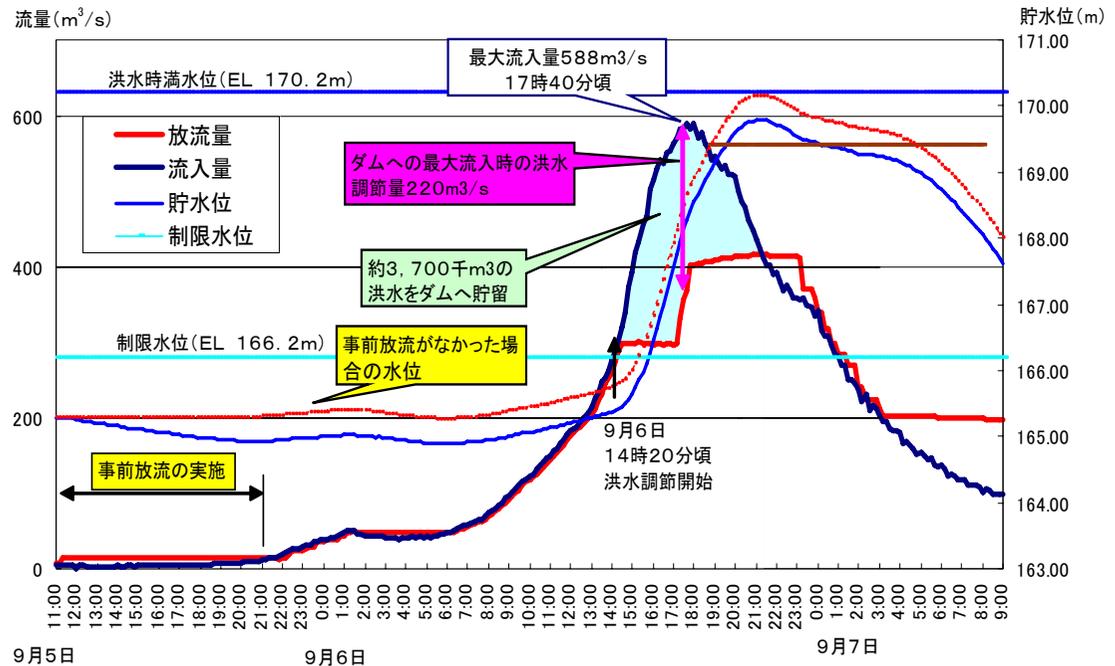


2005年度から直轄・水機構のすべてのダムについて速やかに事前放流等について検討し、その結果に基づき、随時実施。2005年度は、直轄・水機構において延べ26ダム・3813万m<sup>3</sup>について実施。

# 平成17年台風14号(野村ダム)

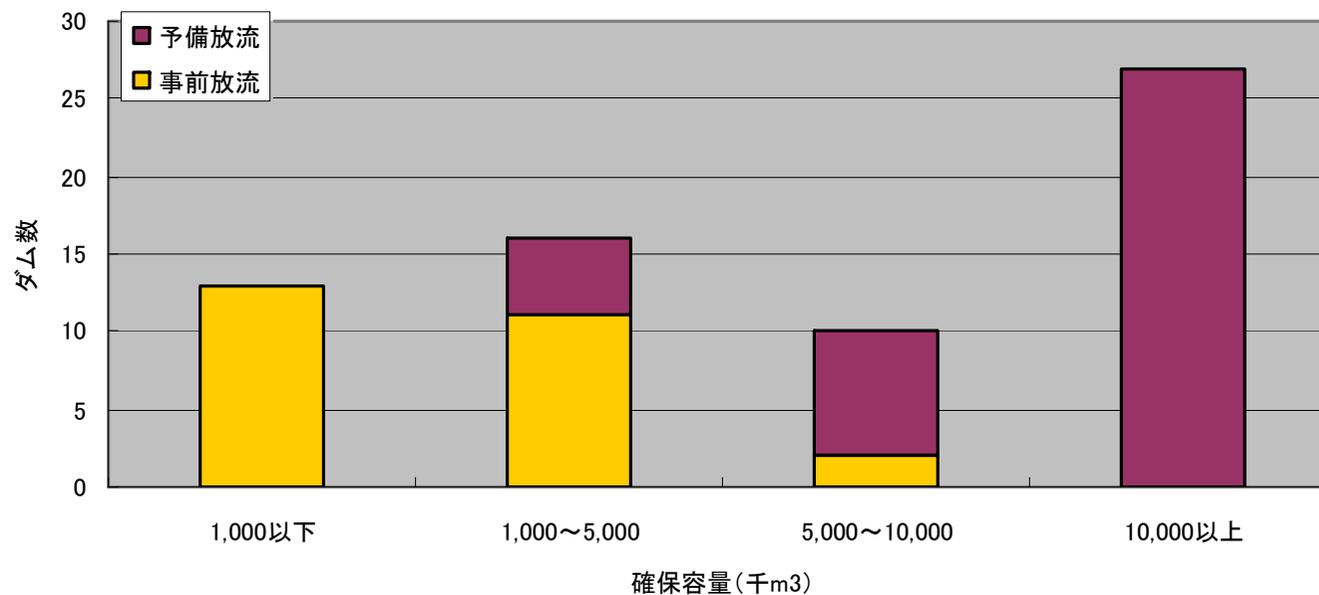


平成17年台風14号において、野村ダムは事前放流として約28万m<sup>3</sup>の容量を確保。野村ダムの洪水調節容量は350万m<sup>3</sup>であり、この28万m<sup>3</sup>が無ければ、水位はサーチャージ水位に到達し、ただし書き操作を実施していたところ。洪水調節容量の約1割弱の事前放流ではあったが、洪水調節を実施する上で大きな効果を発揮。

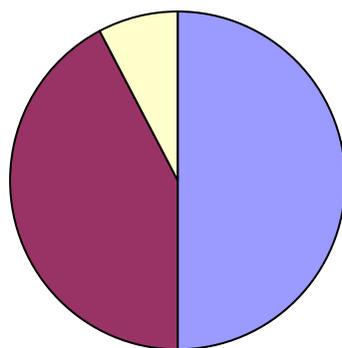


# 予備放流と事前放流

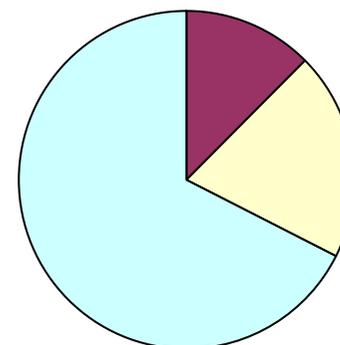
確保容量の比較  
(事前放流は、平成17年度実施量)



事前放流



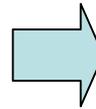
予備放流



# 土砂管理

## 課題

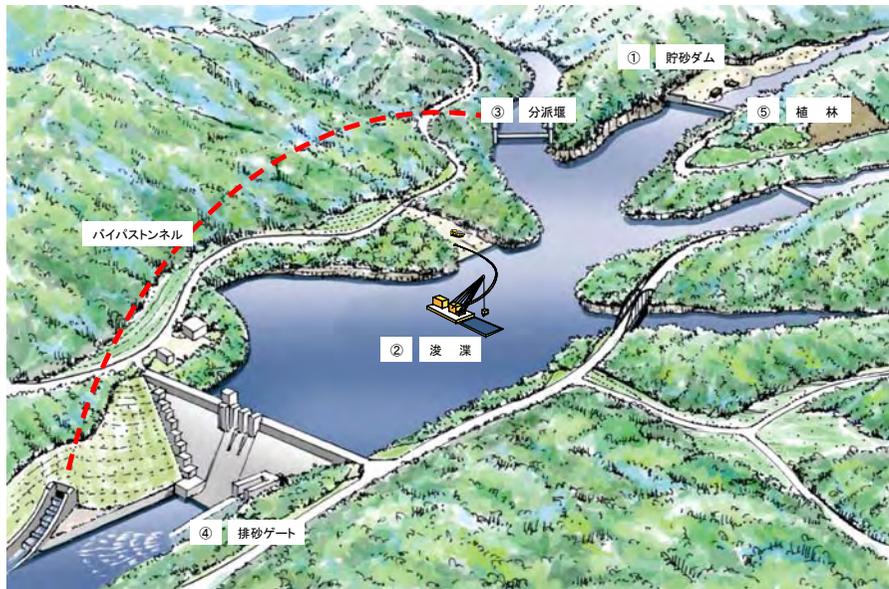
- ダムに堆積する土砂等は、ダムの治水・利水機能を低下させる
- ダムの下流において粗粒化、河床低下、海岸浸食等の発生
- 栄養塩類等の供給阻害



## 対応方針

- 貯砂ダム等の設置により堆砂の撤去
- 排砂バイパス・排砂ゲート等による土砂の下流流下
- 土砂の下流還元による河川への供給
- ダム湖周辺の緑化による流出抑制

ダムの総合的土砂管理

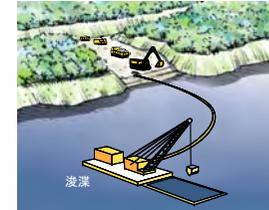


①貯めて取る



土砂を貯砂ダムによってダム湖に流れ込む前に貯めた後、取り除きます。

②取り除く



浚渫船などを用いて、ダム湖の底に溜まった土砂を取り除きます。

取り除いた土砂はコンクリート用の砂利や盛土材として有効利用します。

③下流へ流す



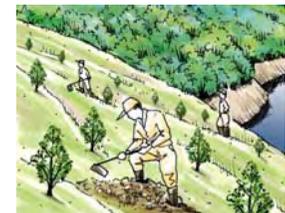
洪水時に、バイバーストンネルにより土砂を迂回させダム下流へ流します。

④土砂フラッシュ



洪水時に水の利用してダム湖に溜まった土砂を水とともに下流へ排砂します。

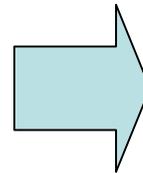
⑤土砂の流出防止のための植林の実施



# 流木処理

## 課題

- ダムに流入する流木は、網場により捕捉し、集積作業をこない撤去する。
- 以前は、乾燥し、焼却処理していたが、償却が不可能となった現在は、チップ処理、炭化処理、一般への配布等により処理している。

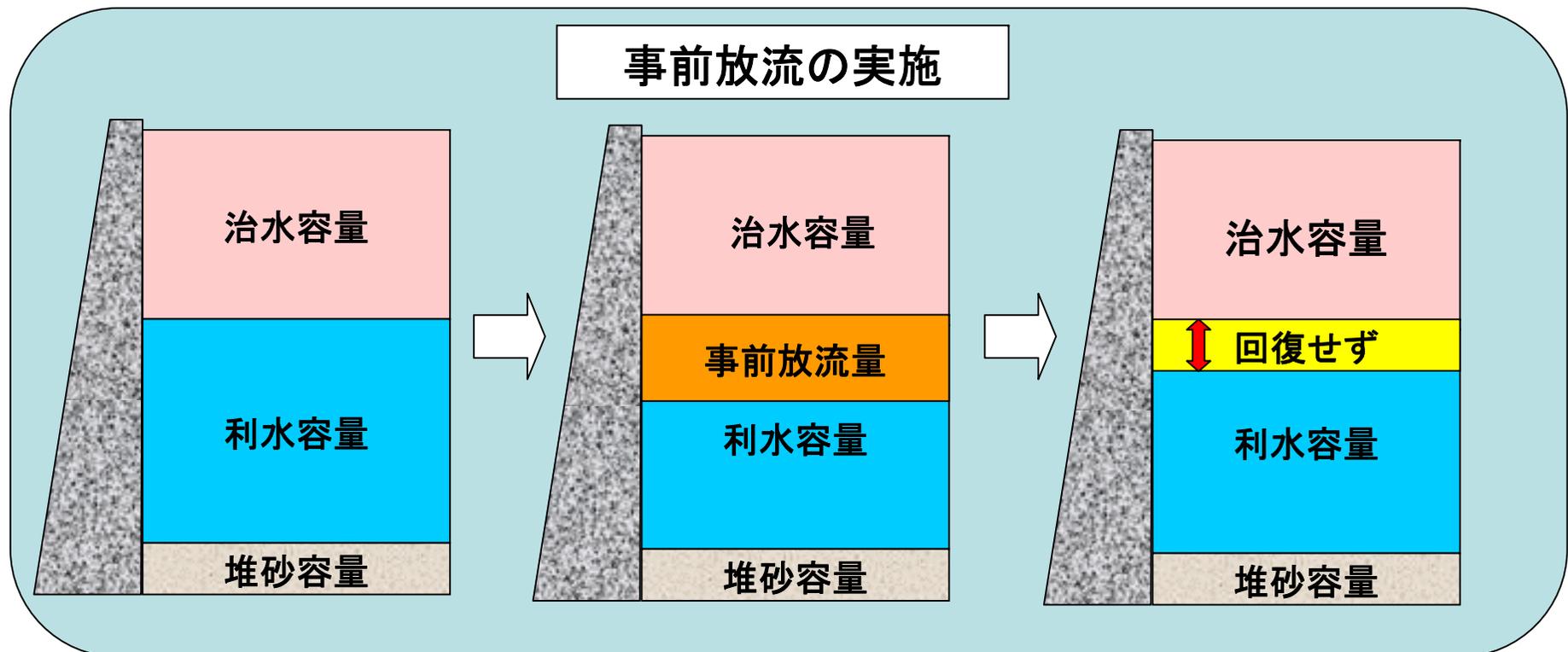


# 参考図

# 直轄堰堤維持事業の拡充(事前放流に伴う損失補填)

## 《新規事業制度の概要》

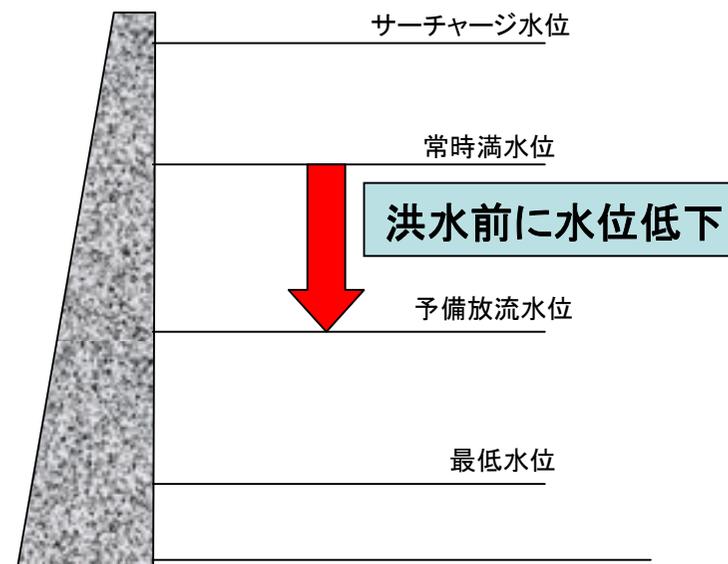
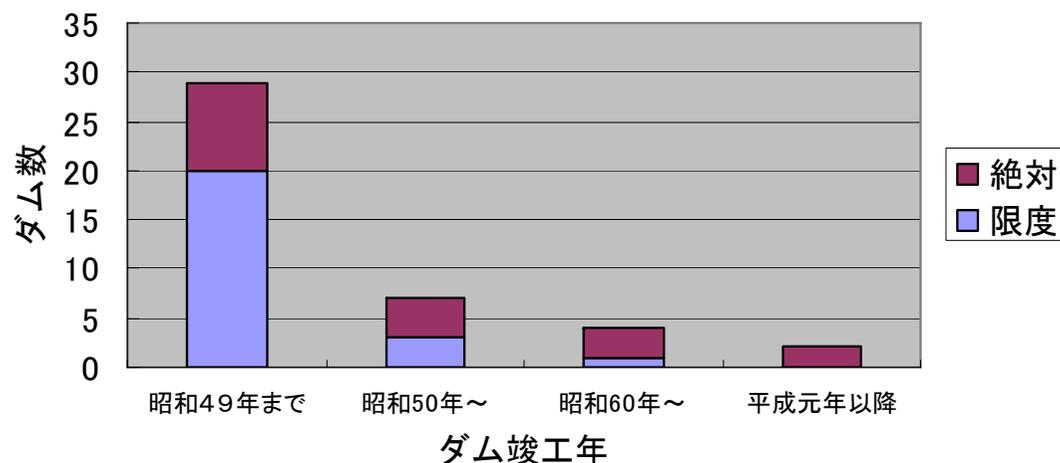
事前放流は、使用した利水容量を回復させることが基本。しかし利水容量が回復しないことにより従前の機能が著しく低下した場合、利水事業者が実施する機能回復のため講じた措置による損失を補填。



# 予備放流(計画と操作規則に位置づけ)

- 予備放流：
- ・洪水発生直前に貯水を放流し、洪水調節容量を確保する方式
  - ・限られたダムサイトにおいて治水・利水両面を満足させる理想的な洪水調節容量確保手段
  - ・計画に位置づけられている(利水者も納得)

予備放流方式ダム(直轄)



## 予備放流の課題

- 予備放流によって放流する貯水量が大きいため時間がかかる。
  - ↳ 2～3日後の降雨予測が必要(前線性降雨に対する予測の困難性)
- 空振りの場合、利水へ大きな障害(管理者へのプレッシャー)
- 非洪水期の洪水調節容量確保に採用しているダムが多い。
  - ↳ 非洪水期の大きな洪水には、ほぼ未対応