

# 平成30年7月豪雨 ダム操作の検討

2018年8月

京都大学防災研究所 水資源環境研究センター  
角 哲也・竹門 康弘・野原 大督・高田 翔也

(文責：野原)



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



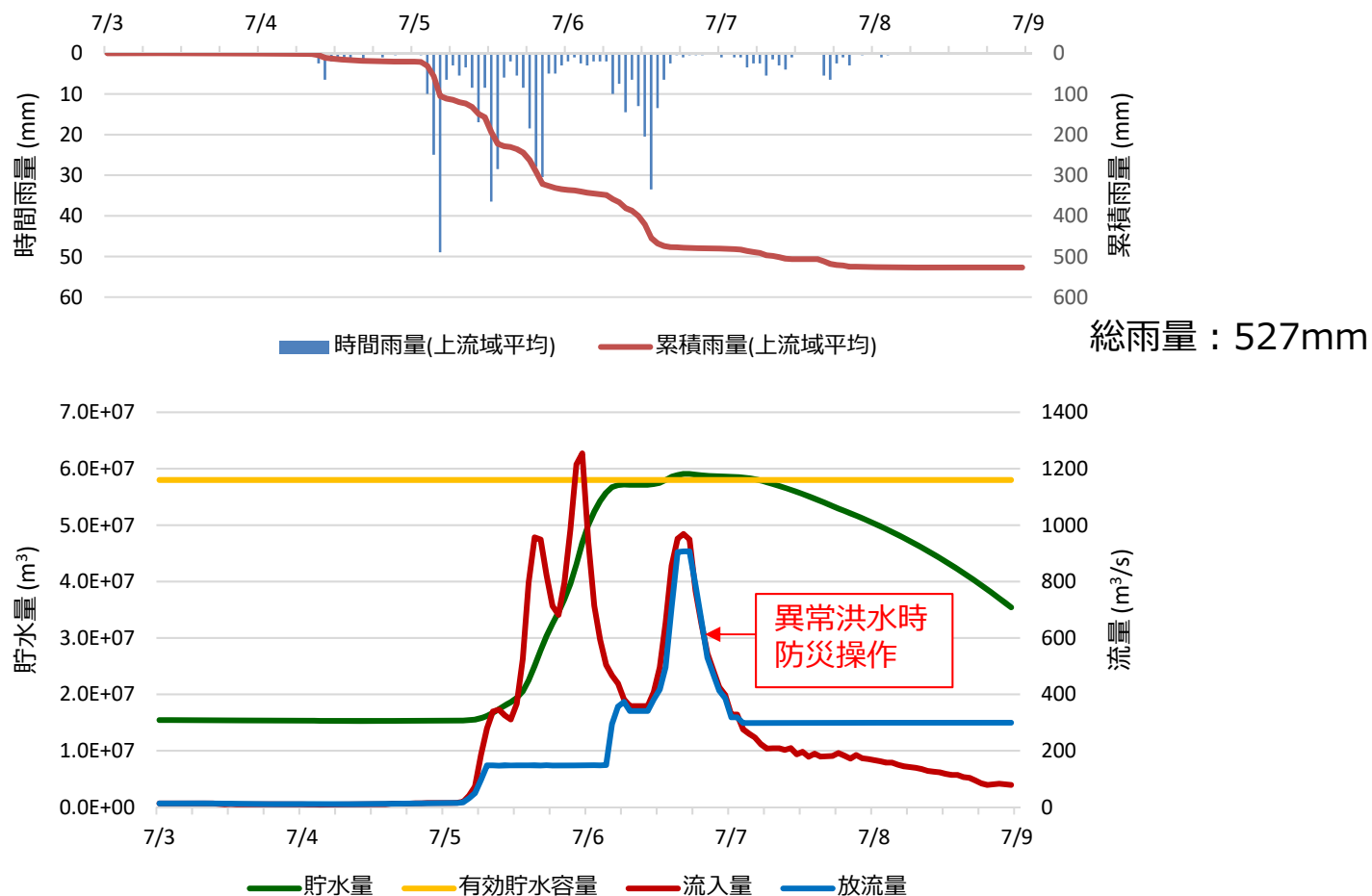
# 桂川流域 日吉ダム操作の検討



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



# 日吉ダムの洪水調節操作（実績）

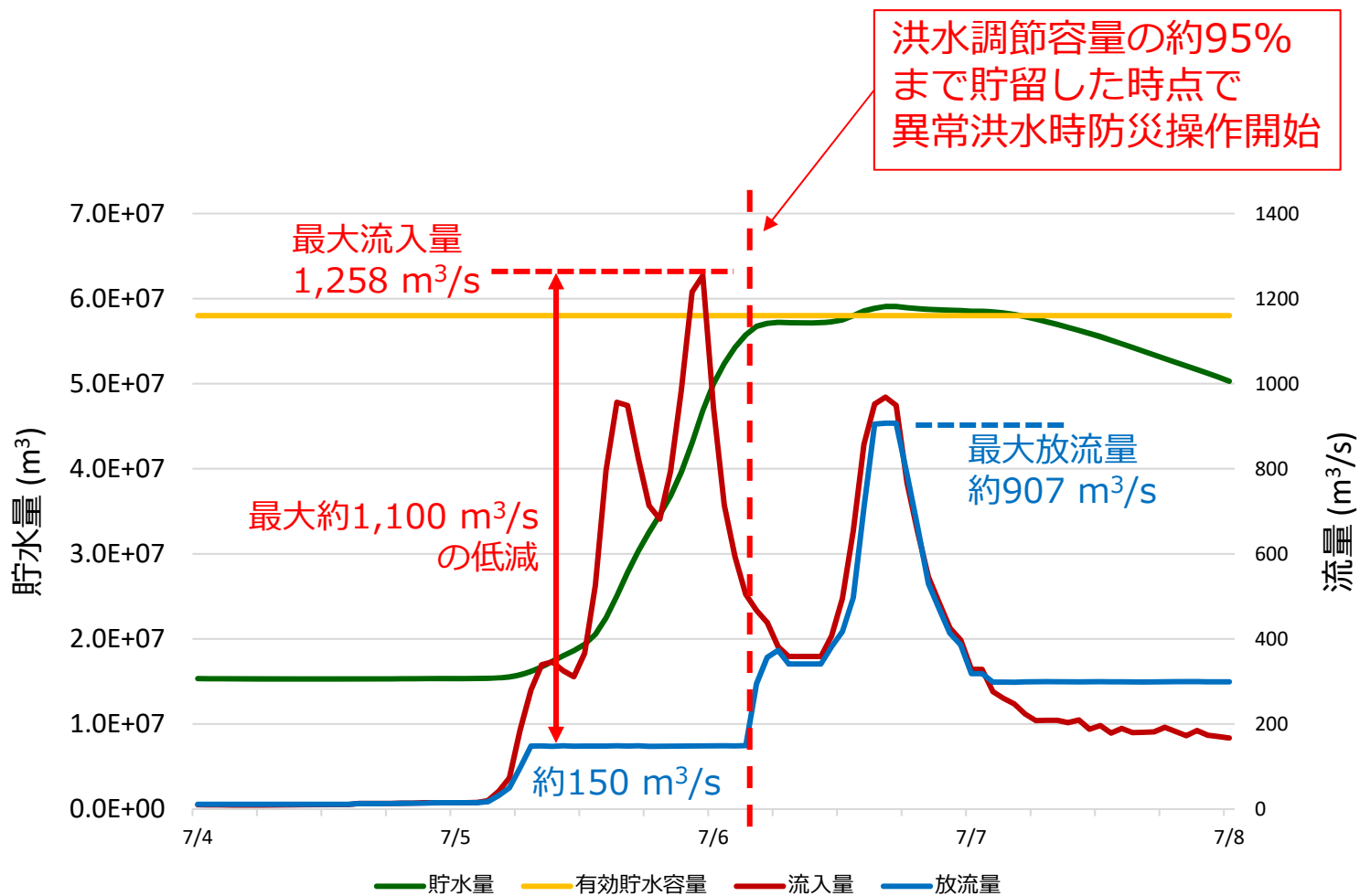


※上流域平均雨量は鎌倉，周山地点の雨量の平均

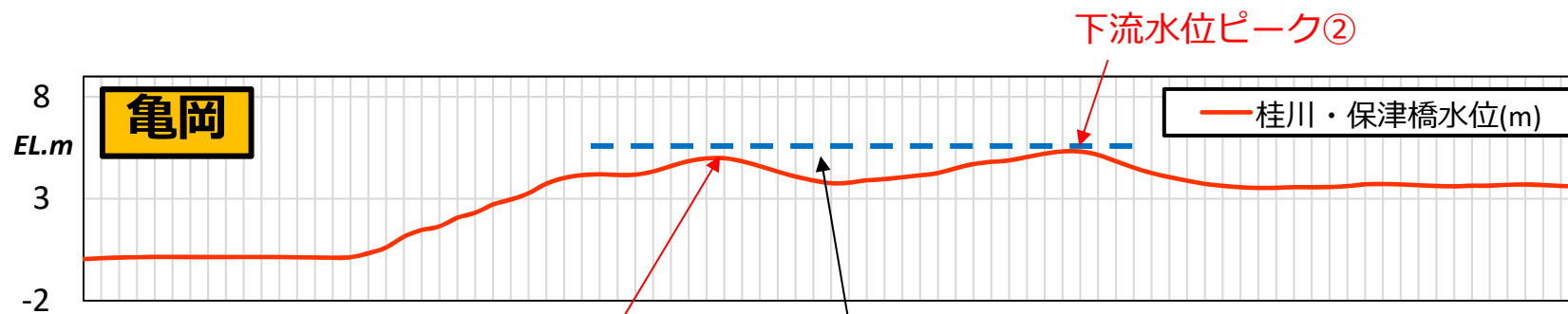
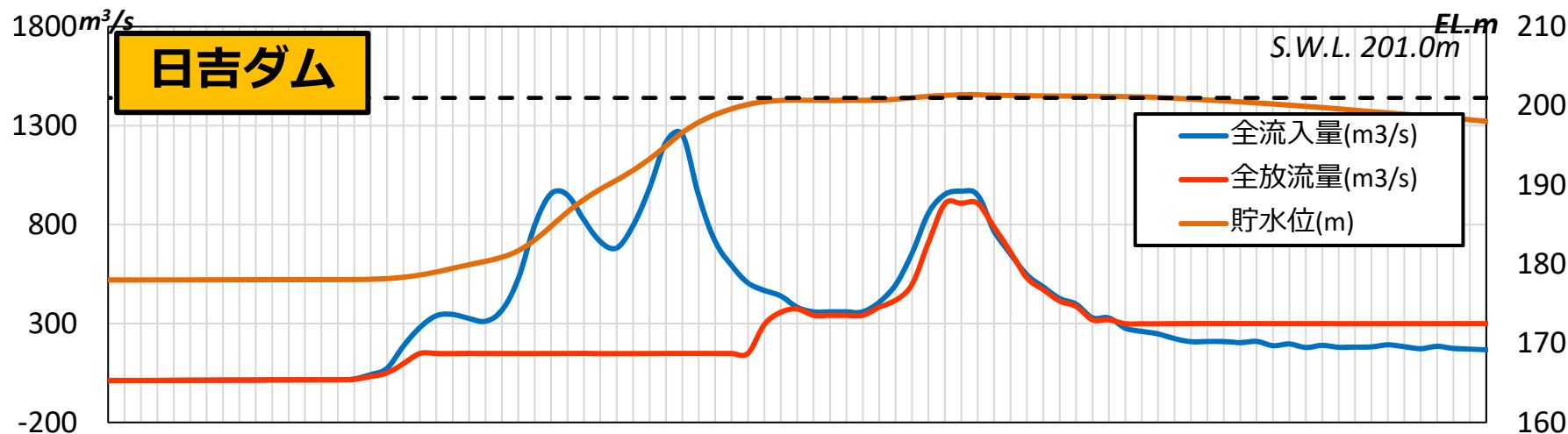
※グラフは全て水文水質DBの時間データを用いて作成



# 日吉ダムの洪水調節操作（実績）



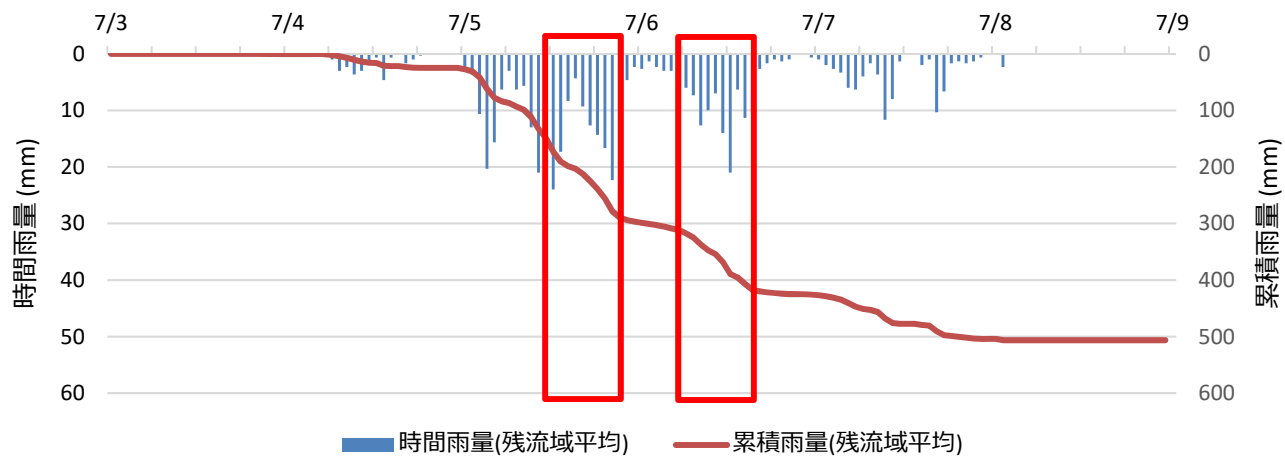
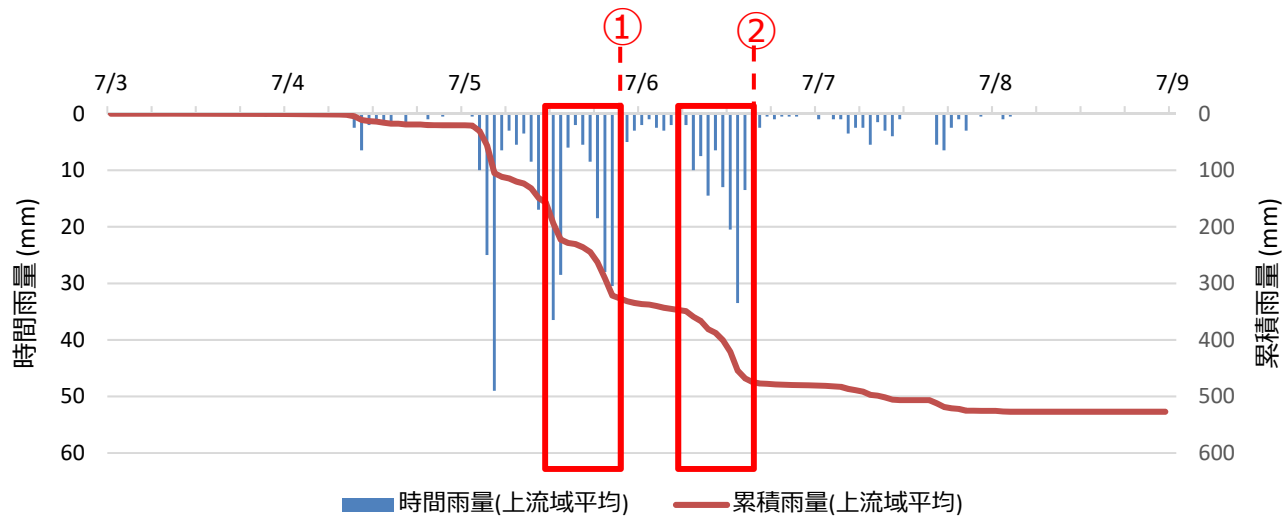
# 日吉ダムでの洪水調節操作（下流水位）



ダムからの放流量が大きく異なるにも関わらず、2度の下流ピーク水位にはそれほど差が無い



# 日吉ダム上流域と残流域の雨量の比較



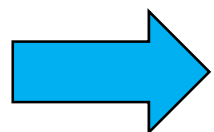
※残流域平均雨量は、園部、新町、西別院地点の雨量を平均することにより算出



## 二度の下流水位ピーク前のダム残流域の雨量の比較

	亀岡ピーク① (7/5 23:00頃)	亀岡ピーク② (7/6 19:00頃)	雨量比 (②/①)
前3時間雨量	42.3	12.0	0.28
前6時間雨量	85.3	36.0	0.42
前9時間雨量	108.7	77.3	0.71
前12時間雨量	170.3	106.7	0.63
前20時間雨量	253.0	129.3	0.51

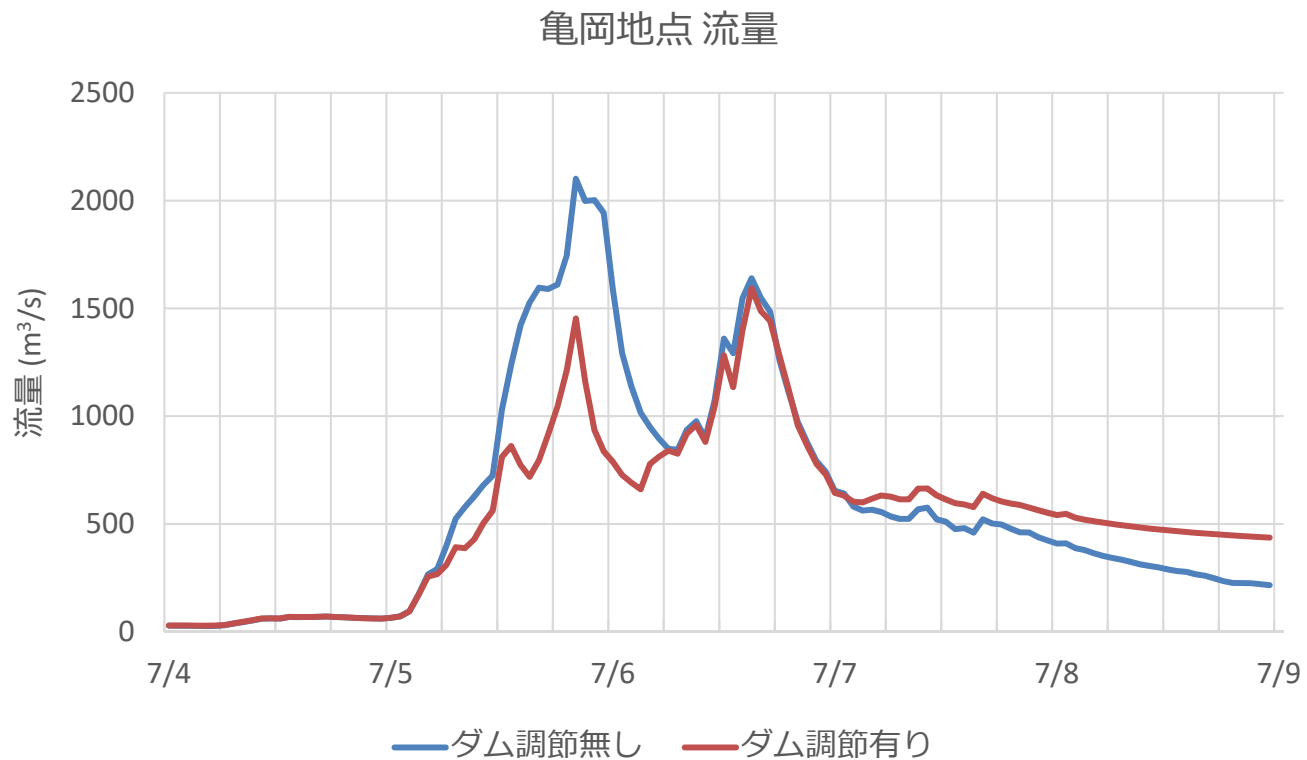
霞堤部からの越流とダム残流域の降雨量が1度目のピークと比べて少なかったことで、水位の上昇が抑えられたか



ダム残流域からの流出が相対的に小さい時間帯での放流増となり、結果的にタイミングが良かったか



# 日吉ダムの洪水調節操作（下流での流量）



※国交省地点雨量を元に分布型流出モデルHydro-BEAMにより解析  
※霞堤からの氾濫の効果は考慮せず

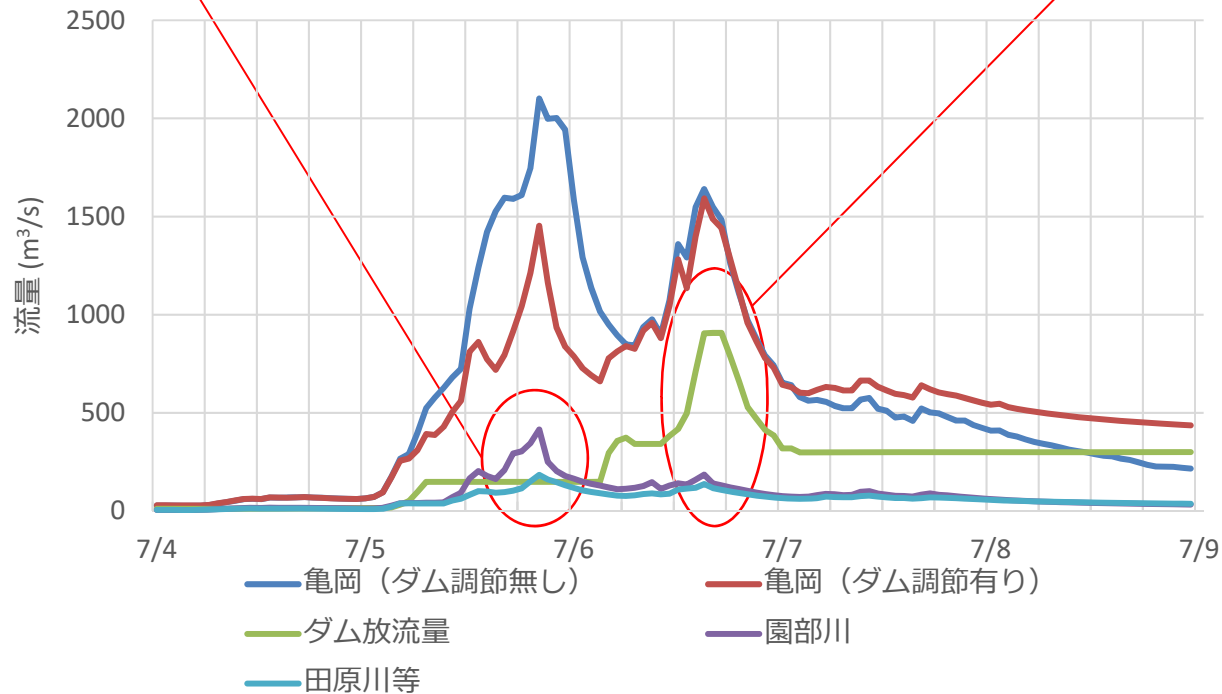




# ダム放流・支川流出・本川下流流量の比較

園部川などの支川からの流入のピーク時には  
ダムにより洪水調節

異常洪水時防災操作時の支川からの流入は  
低めに推移



※国交省地点雨量を元に分布型流出モデルHydro-BEAMにより解析  
※霞堤からの氾濫の効果は考慮せず

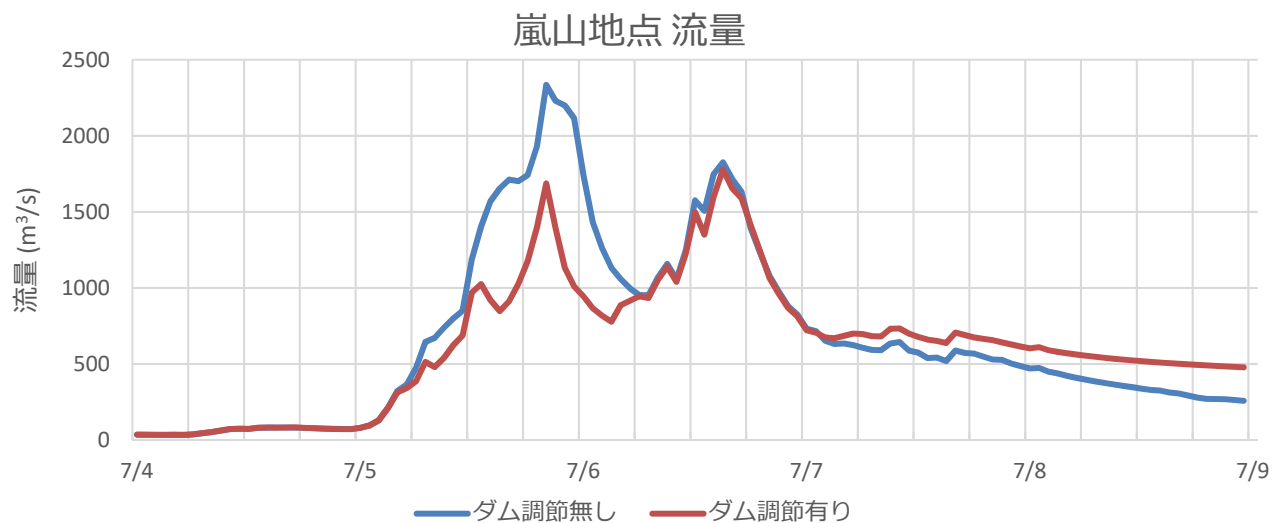
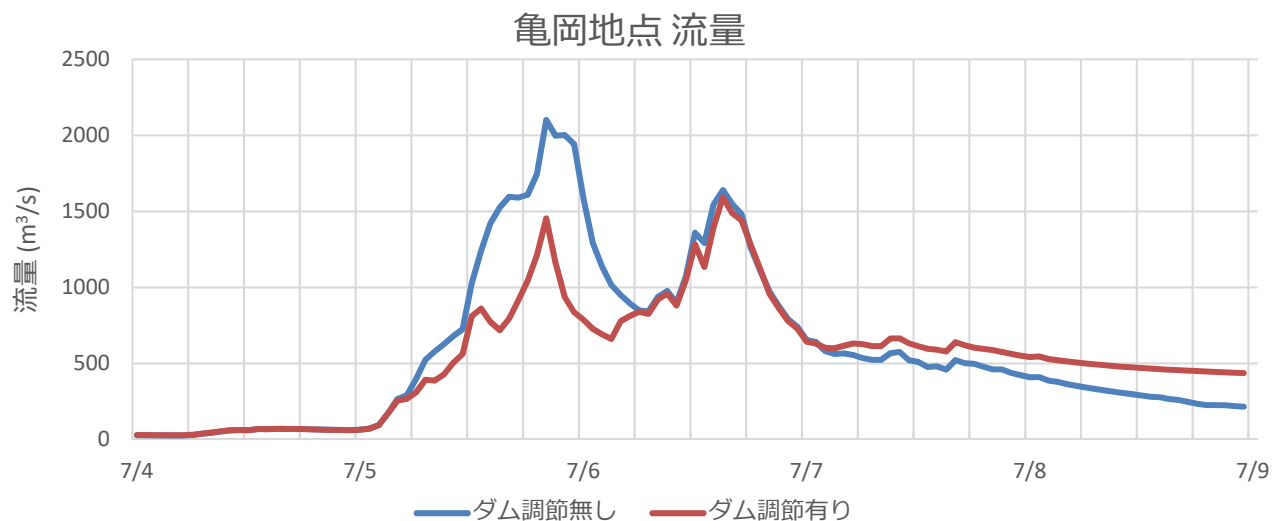
※園部川は流域面積 (127km<sup>2</sup>) に対し、  
該当メッシュ数 (98km<sup>2</sup>相当) が小さく、流量は過小評価傾向  
※ダム放流ピークと亀岡水位ピークの差 (約3時間) が  
再現されていない



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY

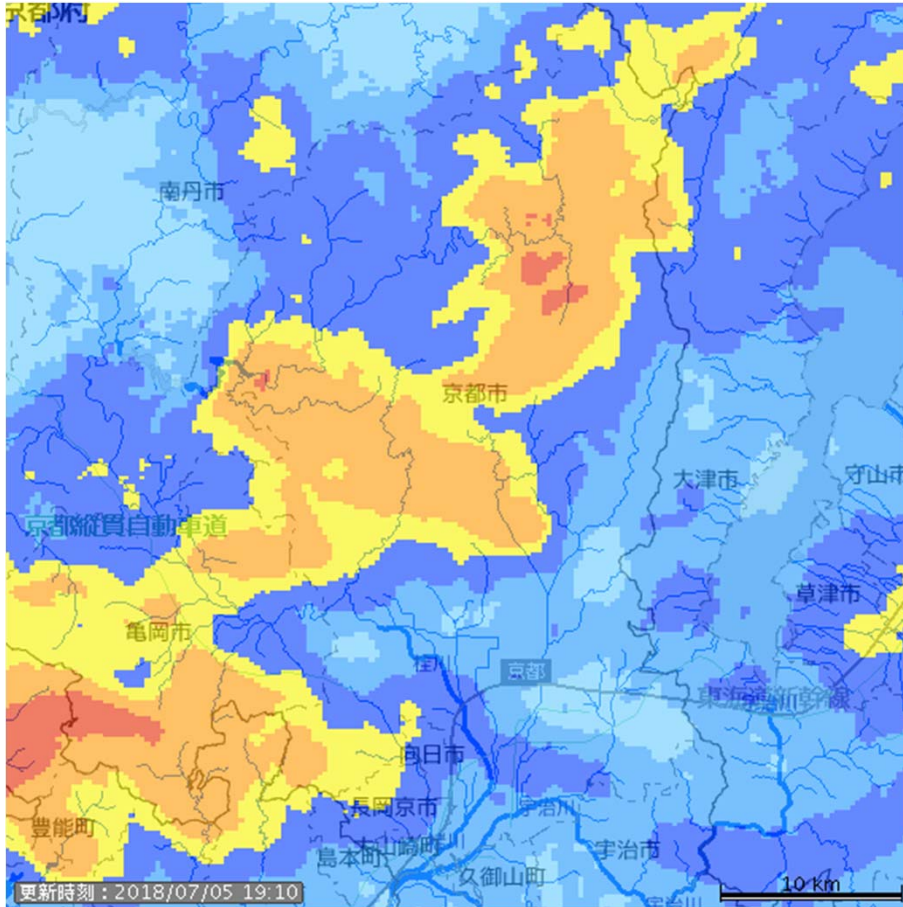


# 日吉ダムの洪水調節操作（下流水位）

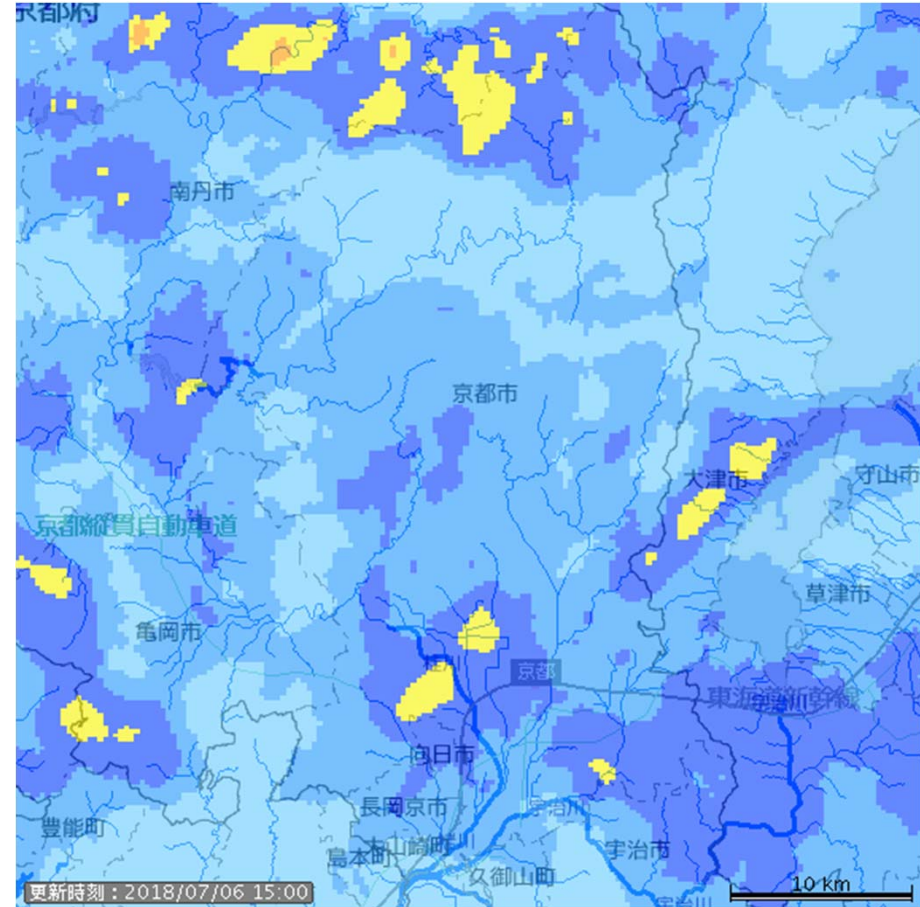


# 下流水位ピーク前（4時間前）のXRRAIN雨量の比較

7月5日 19:10



7月6日 15:00



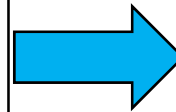
京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



# 日吉ダムの洪水調節操作（必要空き容量の検討）

洪水流量以上の流入水（操作規則上貯留する必要がある水）を全貯留するために必要な空き容量：

約 7,600万 m<sup>3</sup>

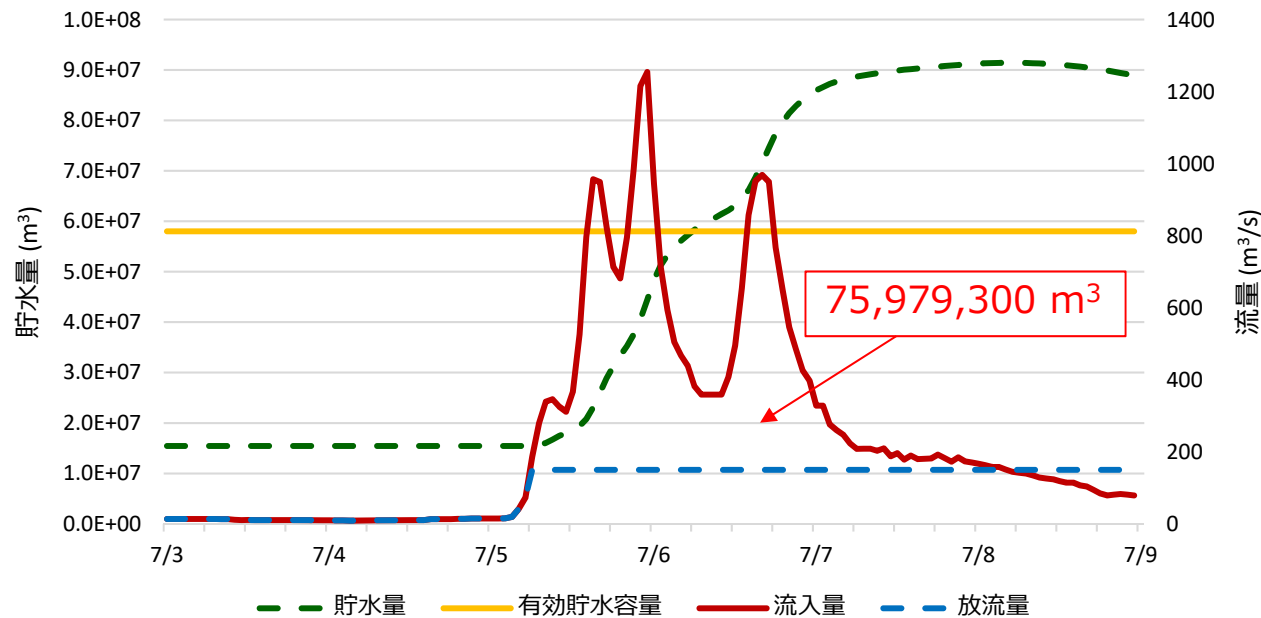


日吉ダムの有効貯水量（5,800万m<sup>3</sup>）を大きく上回り、事前放流等の空き容量を増やす対策を行っても、異常洪水時防災操作は不可避

※ 7/5-8の4日間の総流入量：約1億2200万 m<sup>3</sup>

日吉ダム操作（貯水量上限無しの場合）

※ 治水容量は4,200万m<sup>3</sup>



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY

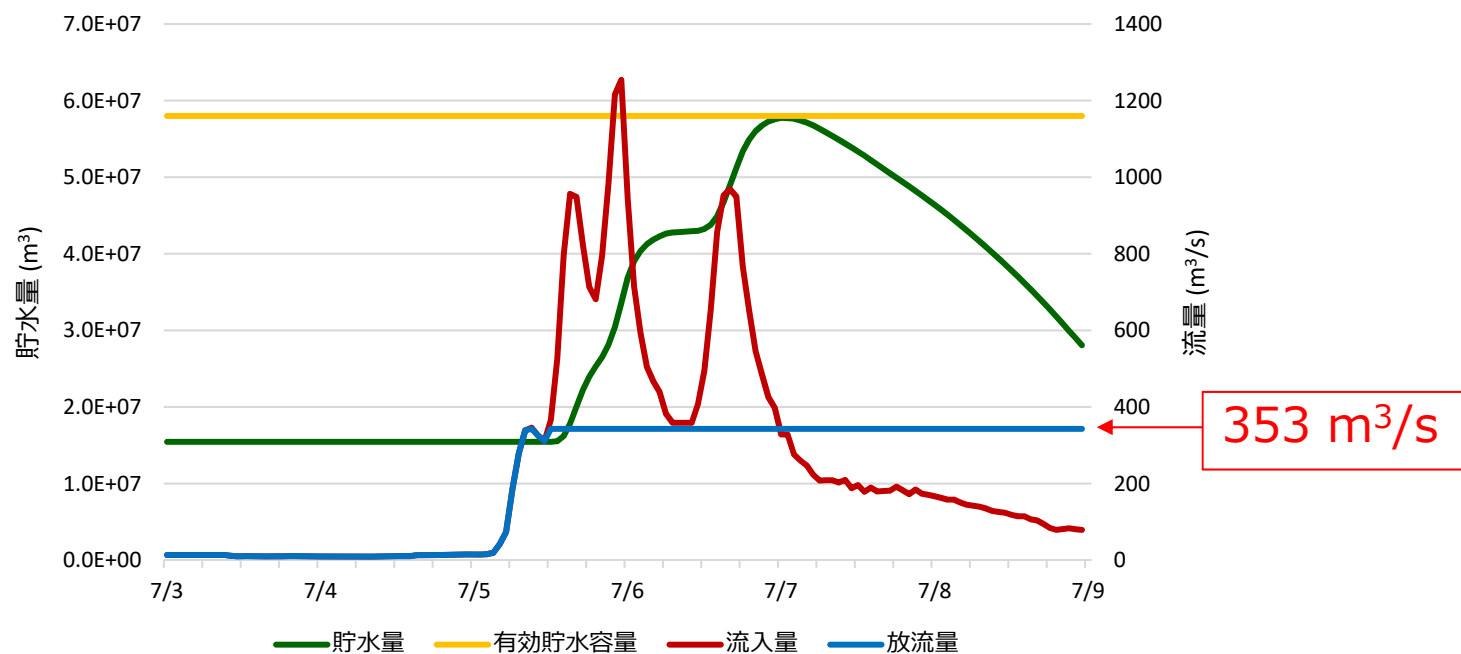


# 日吉ダムの洪水調節操作（ピークカット流量の検討）

今回の出水を迎洪時の空き容量で異常洪水時防災操作を行わずに一定量放流方式で洪水調節する場合のピークカット流量（一定量放流量）の下限値の検討

➡ **少なくとも  $353\text{m}^3/\text{s}$  の放流が必要**

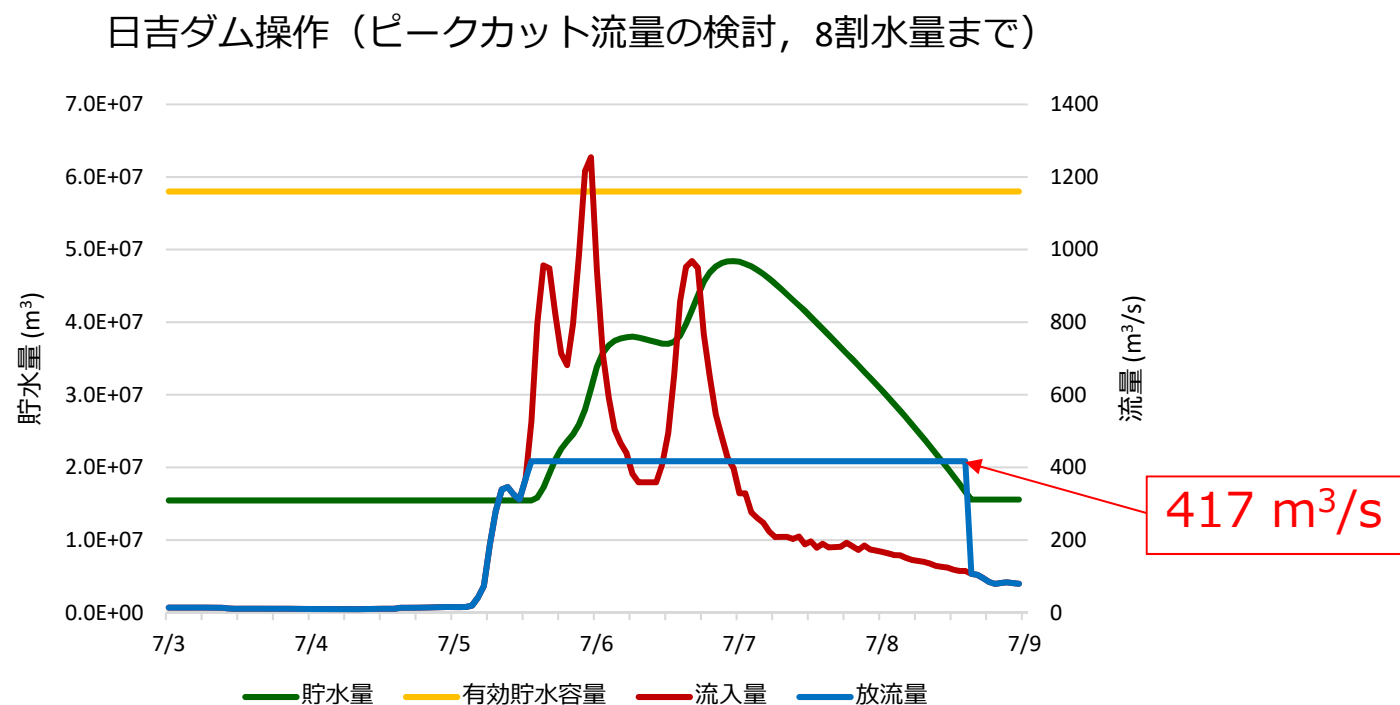
日吉ダム操作（一定量放流量の検討）



# 日吉ダムの洪水調節操作（ピークカット流量の検討，8割水量）

今回の出水を迎洪水時の空き容量（8割水量まで）で異常洪水時防災操作を行わずに一定量放流方式で洪水調節する場合のピークカット流量（一定量放流量）の下限値の検討

➡ **少なくとも  $417\text{m}^3/\text{s}$  の放流が必要**



# 由良川流域 大野ダム操作の検討



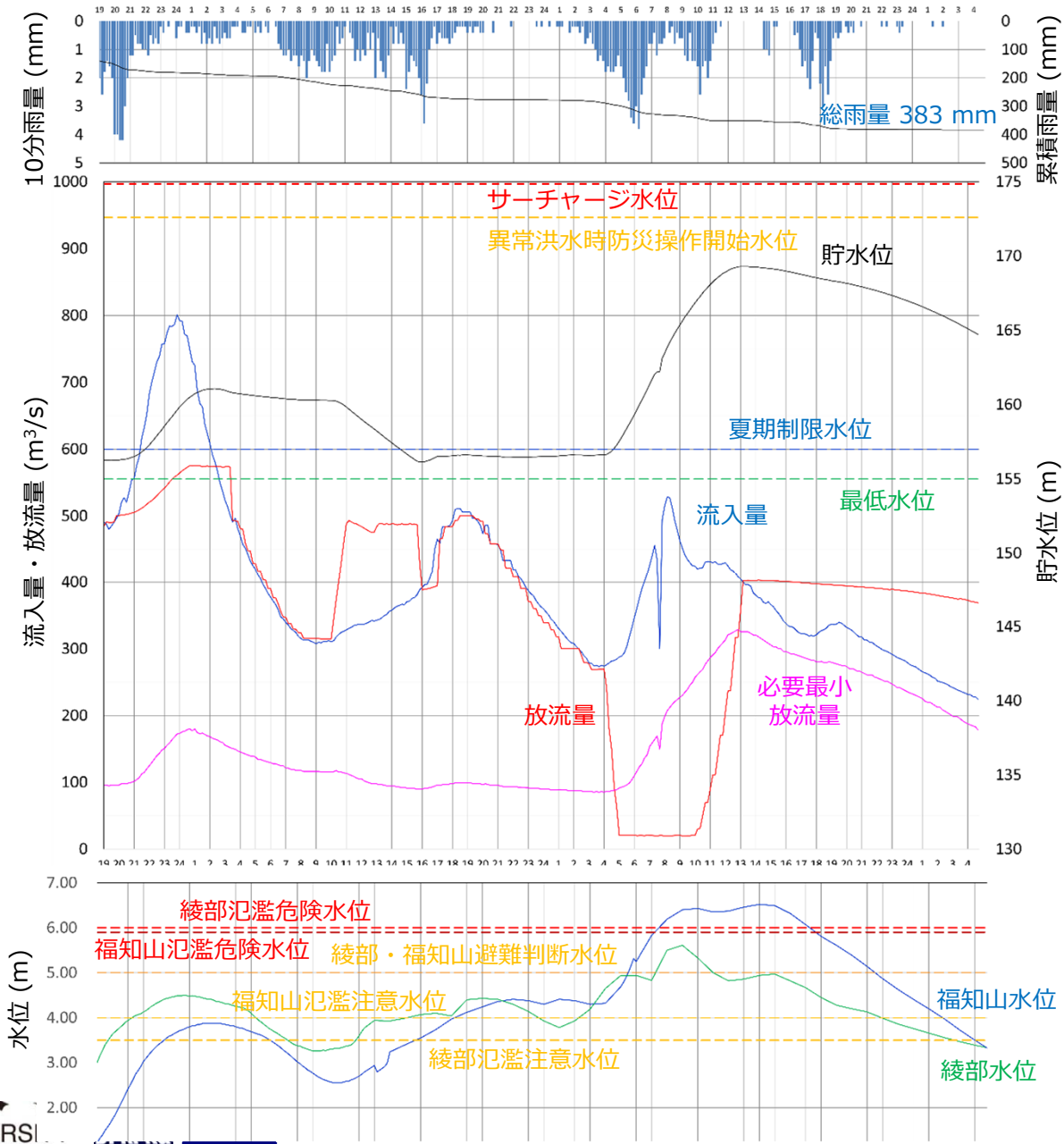
京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



# 大野ダムの洪水調節操作（実績）

取扱注意

※京都府提供



京都大  
KYOTO UNIVERSITY



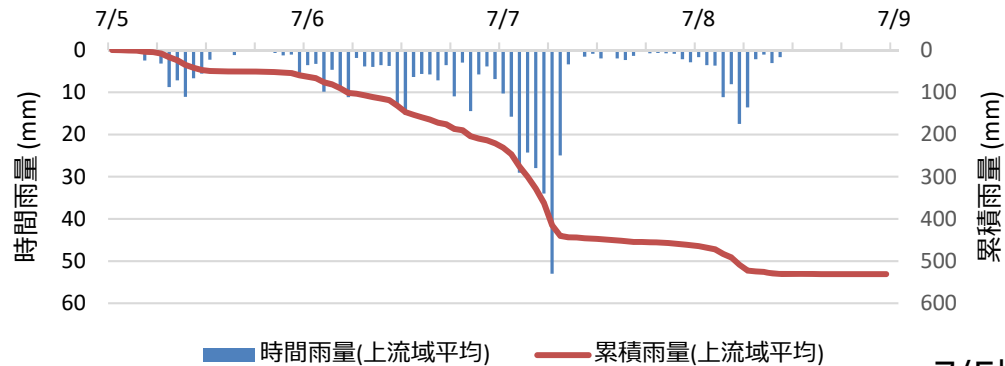
# 肱川流域 野村ダム操作の検討



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



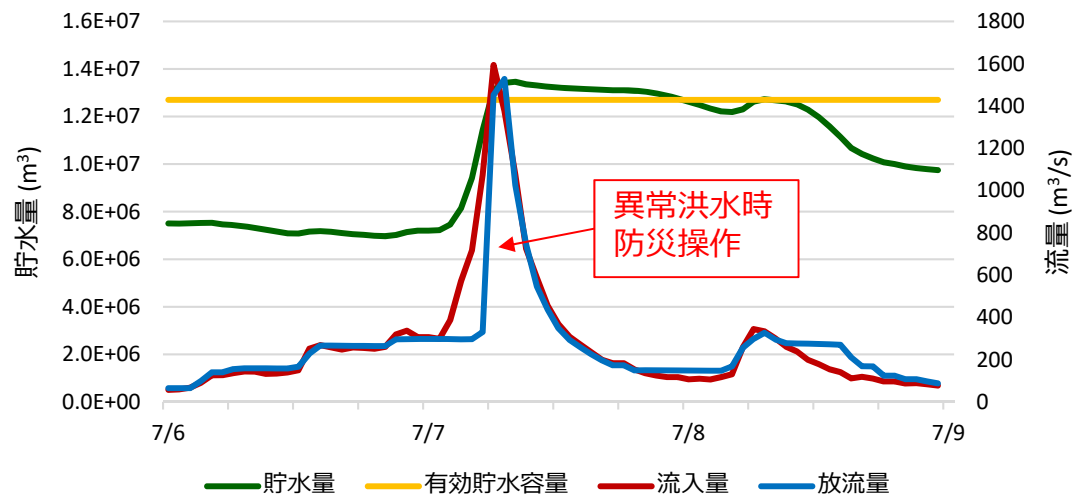
# 野村ダムの洪水調節操作（実績）



7/5以降の総雨量：580.3 mm

※時間データだとハイドログラフがなまるので、10分データが必要

野村ダム操作（実績）



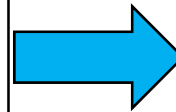
※グラフは全て水文水質DBの時間データを用いて作成



# 野村ダムの洪水調節操作（必要空き容量の検討）

洪水流量（ $300\text{m}^3/\text{s}$ ）以上の流入水（操作規則上貯留する必要がある水）を全貯留するために必要な空き容量：  
約  $2,080\text{万 m}^3$

※7/5-7の総流入量は $7,580\text{万 m}^3$

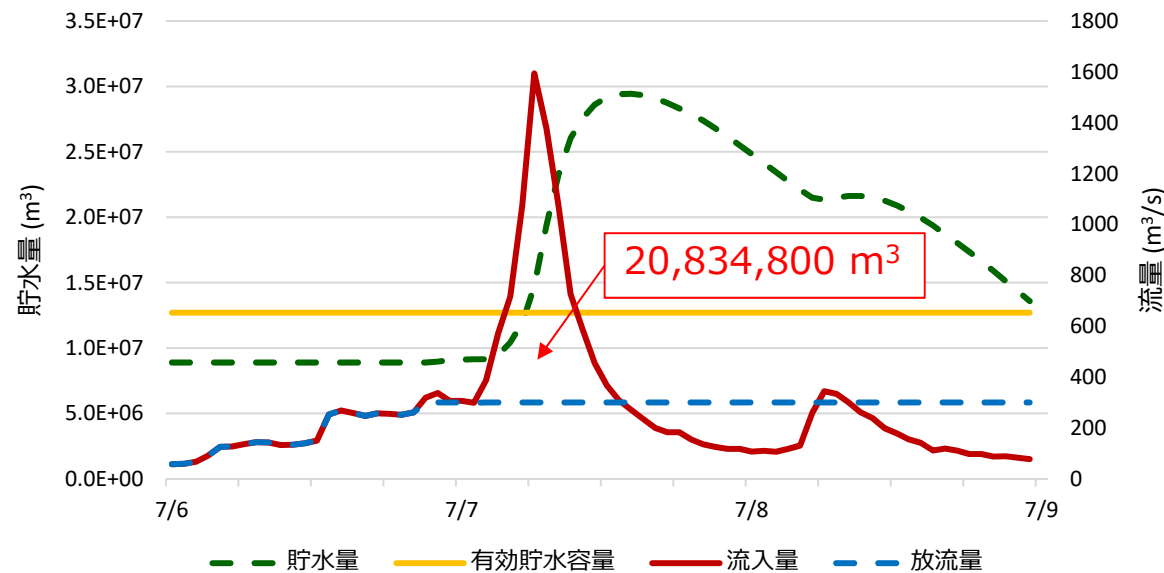


野村ダムの有効貯水量（ $1,270\text{万 m}^3$ ）を大きく上回り、事前放流等の空き容量を増やす対策を行っても、異常洪水時防災操作は不可避

※治水容量は $350\text{万 m}^3$

※迎洪時の空き容量は $600\text{万 m}^3$

野村ダム操作（貯水容量上限無し）



# 野村ダムの洪水調節操作（ピークカット流量の検討）

今回の出水を迎洪時の空き容量で異常洪水時防災操作を行わずに一定量放流方式で洪水調節する場合のピークカット流量（一定量放流量）の下限値の検討

➡ **少なくとも  $1,017\text{m}^3/\text{s}$  の放流が必要**

野村ダム操作（一定量放流量の検討）

