

# 今後の大戸川治水に関する勉強会

## 報 告 書

令和元年 10 月

滋賀県土木交通部流域政策局



# 目 次

検証概要	1
1. これまでの経緯	5
1-1. 京都府技術検討会中間報告書(平成 20 年(2008 年)9 月)	5
1-2. 四府県知事合意(平成 20 年(2008 年)11 月)	5
1-3. 淀川水系河川整備計画の策定(平成 21 年(2009 年)3 月)	5
1-4. 大戸川ダム検証で国の方針決定(平成 28 年(2016 年)8 月)	7
1-5. 滋賀県による大戸川流域での取り組み(ハード対策、ソフト対策)	7
2. 勉強会の検証事項	8
2-1. 目的(大戸川ダムの効果・影響の検証)	8
2-2. 検証テーマ(大戸川流域、瀬田川洗堰操作)	8
2-3. 勉強会の流れ	9
3. 大戸川について	10
3-1. 大戸川の位置、大戸川ダム建設予定位置	10
3-2. 大戸川における過去の洪水被害	12
3-3. 大戸川ダムの目的(淀川の治水安全度の向上)	13
3-4. 大戸川ダムの諸元と構造	14
4. 勉強会で検討対象とした降雨条件	15
4-1. 大戸川流域の豪雨災害の事例	15
4-2. 近年の全国の豪雨災害の事例	19
4-3. 勉強会での検討対象降雨	27
4-3-1. 検討対象降雨の考え方	27
4-3-2. 大戸川への雨域の適用	29
4-3-3. 検討対象降雨の規模	36
5. 大戸川流域に与える治水効果の検証	37
5-1. 解析モデル	37
5-1-1. 解析モデルの基本構成	37
5-1-2. 降雨の与え方	39
5-1-3. 地形条件等	40
5-1-4. モデルの検証	42
5-2. 河川改修・ダム整備および流域の湿潤状態等の条件	44
5-3. 解析結果	48
5-3-1. 平成 25 年台風 18 号	48
5-3-2. 平成 30 年西日本豪雨	61

5-3-3.	平成 29 年九州北部豪雨	74
5-3-4.	平成 27 年関東・東北豪雨	86
5-4.	その他の治水効果	101
5-5.	大戸川流域に与える治水効果の検証結果まとめ	103
6.	瀬田川洗堰操作へ与える影響の検証	105
6-1.	淀川水系の治水システム	105
6-1-1.	淀川水系における瀬田川洗堰の役割	105
6-1-2.	瀬田川洗堰操作と天ヶ瀬ダム操作の関係	107
6-1-3.	天ヶ瀬ダム再開発事業	109
6-1-4.	大戸川ダムによる瀬田川洗堰操作への影響	110
6-2.	影響の評価指標	110
6-3.	解析モデル	111
6-4.	解析条件	113
6-4-1.	天ヶ瀬ダムや大戸川ダムの整備条件	113
6-4-2.	瀬田川洗堰・天ヶ瀬ダム・大戸川ダムの操作条件	113
6-4-3.	その他の条件	115
6-5.	瀬田川洗堰の放流制限時間への影響検証	116
6-5-1.	平成 25 年台風 18 号	116
6-5-2.	平成 30 年西日本豪雨	118
6-5-3.	平成 29 年九州北部豪雨	120
6-5-4.	平成 27 年関東・東北豪雨	122
6-5-5.	放流制限時間への影響検証結果まとめ	124
6-6.	琵琶湖水位への影響検証	125
6-6-1.	琵琶湖水位と大戸川ダム操作の関係	125
6-6-2.	琵琶湖水位に影響を及ぼす大戸川ダム操作などの試算条件	127
6-6-3.	平成 25 年台風 18 号	128
6-6-4.	平成 30 年西日本豪雨	130
6-6-5.	平成 29 年九州北部豪雨	133
6-6-6.	平成 27 年関東・東北豪雨	135
6-6-7.	琵琶湖水位への影響検証結果まとめ	137
7.	検証結果の整理	138

# 今後の大戸川治水に関する勉強会での検証概要

## 1. 勉強会の目的

滋賀県では、本体工事の実施時期を検討するとされている大戸川ダムについて、「大戸川流域に与える治水効果」や「瀬田川洗堰操作に与える影響」について検証を行いました。

## 2. 勉強会の検証事項

滋賀県における大戸川ダムの効果や影響として、①大戸川流域に与える治水効果の検証、②瀬田川洗堰操作に与える影響の検証の2点を検証テーマとし、以下の委員により平成30年5月から平成31年3月にかけて3回開催しました。

(学識者)

※敬称略 50音順

角 哲也	京都大学防災研究所 水資源環境研究センター 教授
寶 馨 (座長)	京都大学大学院総合生存学館 (思修館) 学館長・教授
多々納 裕一	京都大学防災研究所 社会防災研究部門 教授

(顧問)

※敬称略

中川 博次	京都大学 名誉教授
-------	-----------

## 3. 検証対象降雨

学識経験者のご意見をふまえて、大戸川流域でこれまでに発生した洪水(最も大きい平成25年台風18号)に加えて、近年全国で発生した「線状降水帯」や「前線」による洪水についても検証を行いました。今回の検証では以下の洪水が大戸川流域で発生した場合の検討を行いました。

- ①平成25年台風18号
- ②平成30年西日本豪雨
- ③平成29年九州北部豪雨
- ④平成27年関東・東北豪雨

## 4. 大戸川ダムの操作方法

大戸川ダムの操作方法については、ダム上流から280m<sup>3</sup>/sを超える流入量がある場合に280m<sup>3</sup>/sを放流、後期放流は280m<sup>3</sup>/sの一定放流、異常洪水時防災操作は貯水量が1,825万m<sup>3</sup>を超過した場合に流入量を放流量とする操作方法と仮定して検証を行いました。

## 5. 大戸川流域に与える治水効果・課題

大戸川ダムは洪水調節によるダム下流域浸水軽減効果を内外水一体型の浸水解析モデルにより検討した結果は以下のとおりです。

- ・平成 25 年台風 18 号洪水を含め、これまで大戸川流域で発生した洪水について、大戸川ダムを整備することで大戸川の氾濫による浸水を抑制できる。
- ・計画規模を超えるような洪水のうち、洪水のピークをダムでカットできる場合は、氾濫は発生するが、浸水被害を低減できる。
- ・ピーク前に大戸川ダムが満水となり、ピークをダムでカットできない洪水に対しても、ダムが満水になるまで貯水することで氾濫を遅らせることができ、避難時間や避難経路を確保できる。
- ・大戸川ダム整備後でも、内水氾濫による浸水リスクは残る。
- ・異常洪水時防災操作が行われると急激に浸水範囲が拡大するため、確実に避難を完了するために、避難計画等の事前の備えと、非常時の情報伝達方法の検討が必要である。

## 6. 瀬田川洗堰や琵琶湖水位と大戸川ダム操作との関係

琵琶湖は面積が大きいため、その水位上昇は河川と比較して緩やかになり、下流の淀川(枚方地点)の水位(流量)がピークを過ぎた後で、琵琶湖の水位がピークを迎えるという特徴があり、この時間差は約 1 日といわれています。この時間差を活かして瀬田川洗堰が操作されています。

瀬田川洗堰の操作は天ヶ瀬ダムの操作に密接に関係していることから、大戸川ダムが整備された場合、天ヶ瀬ダムへの流入量が増えることによって瀬田川洗堰の操作にも影響を与えると考えられます。

## 7. 瀬田川洗堰操作への影響

大戸川ダムによる瀬田川洗堰操作への影響について、平成 21 年近畿地方整備局が公表した報告書に記載の「琵琶湖・淀川一体型モデル」により検討した結果は以下のとおりです。

- ・大戸川ダムに貯水することで、天ヶ瀬ダムへの流入量(ピーク流量)が低減し、天ヶ瀬ダムの洪水調節時間が短くなり、瀬田川洗堰の全閉時間が短縮される。
- ・大戸川ダムに貯水することで、天ヶ瀬ダムへの流入量(総流入量)が低減し、天ヶ瀬ダムの後期放流に要する時間が短くなり、瀬田川洗堰の制限放流時間が短縮される。

また、琵琶湖水位への影響を確認するために、大戸川ダムの後期放流について 4 つのケースで試算した結果は以下のとおりです。

- ・大戸川ダムの後期放流方法を工夫することによって、琵琶湖のピーク水位を抑えることができる。加えて瀬田川(鹿跳溪谷)の河川整備を行う場合はさらに効果が上がる。

## 勉強会の目的

滋賀県では、本体工事の実施時期を検討するとされている大戸川ダムについて、「大戸川流域に与える治水効果」や「瀬田川洗堰操作に与える影響」について検証を行った。

## 勉強会の検証事項

表1 国・滋賀県の検証事項

滋賀県	国
滋賀県として、大戸川ダムの治水に関する効果・影響を検証する	中・上流部の河川改修の進捗状況とその影響を検証する
①大戸川流域に与える治水効果の検証 ②瀬田川洗堰操作に与える影響の検証	

表2 勉強会で意見・助言を受けた学識経験者

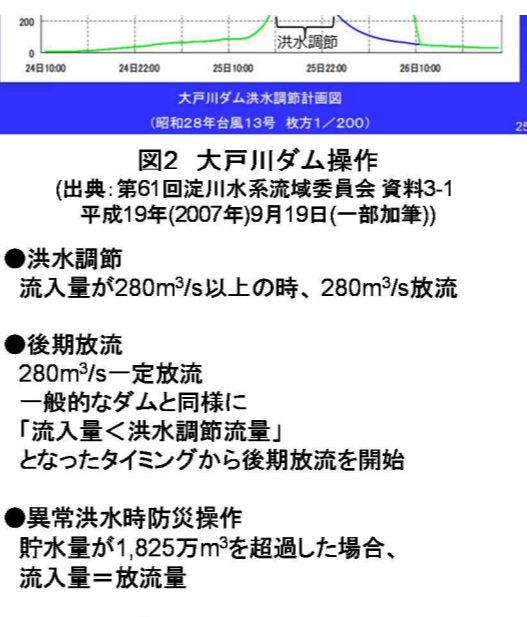
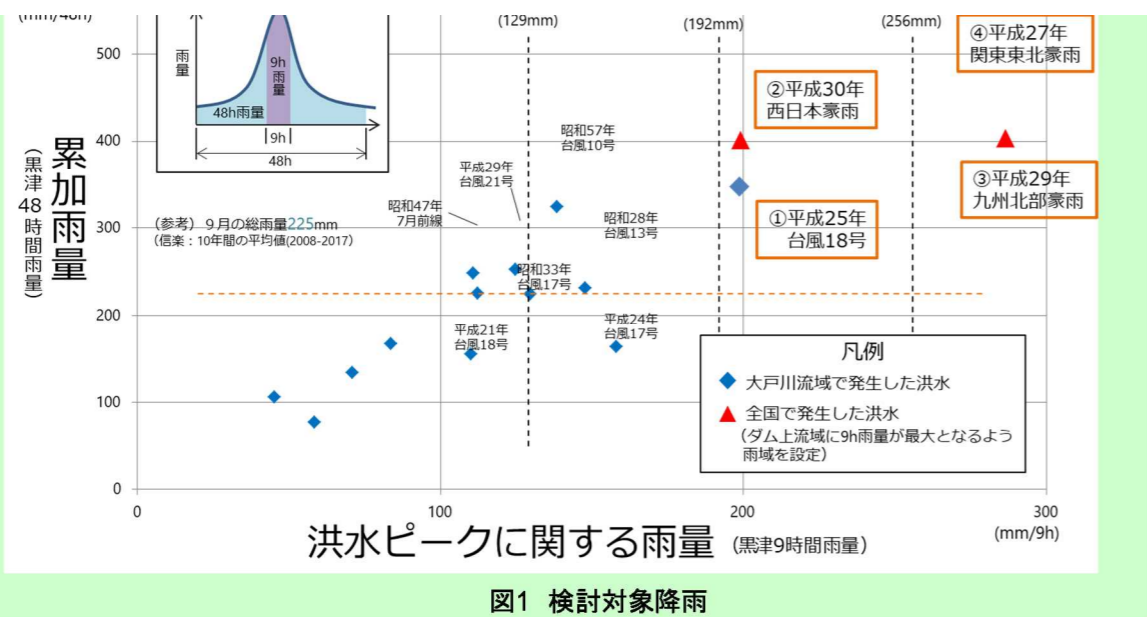
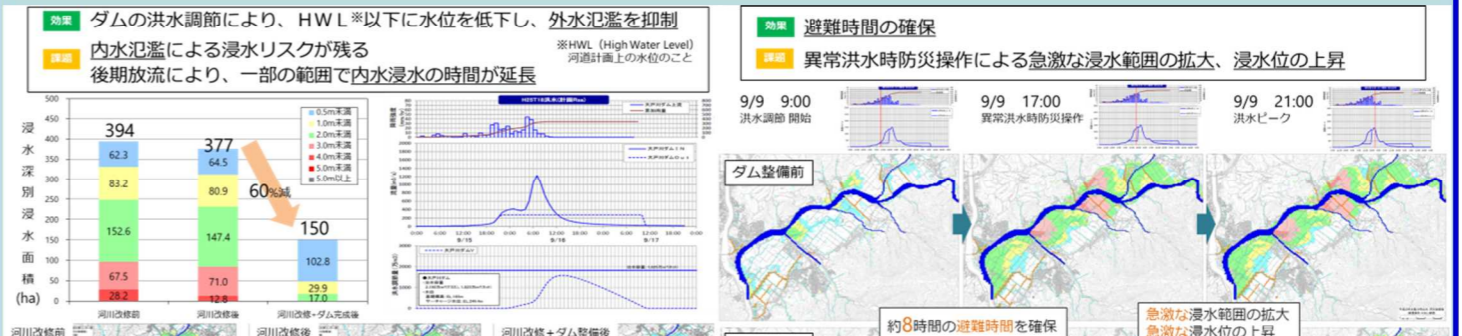
学識者)	氏名	所属・役職等

表3 勉強会の開催状況・検討内容

回	開催日	検討内容

## 大戸川流域に与える治水効果

大戸川ダム洪水調節によるダム下流域浸水軽減効果を内外水一体型の浸水解析モデルにより評価した。下流における浸水解析大戸川流域でこれまでに発生した洪水の中で最も大きい雨であった平成25年台風18号で大戸川からの氾濫を抑制できることが確認された(図3)。また、**ダムの貯水容量を上回るような豪雨に対しても、洪水ピークがカットできれば被害低減効果が期待できることや、異常洪水時防災操作に入るまでの間、避難時間や避難経路を確保できる効果があること(図4)が明らかとなった(表4)。**



発生年	発生状況	○	×	被害軽減効果
台風18号	御できる	○	○	(浸水面積約38~60%減)
平成30年西日本豪雨	洪水がダムの容量を超過するが、洪水のピークをカットできる	×	○	浸水被害を低減できる(浸水面積約24~33%減)
平成29年九州北部豪雨	洪水がダムの容量を超過するが、洪水のピークをカットできる	×	○	浸水被害を低減できる(浸水面積約35~36%減)
平成27年関東東北豪雨	洪水がダムの容量を超過し、洪水のピークもカットできない	×	×	被害は軽減できないが、避難時間を確保できる(大戸川氾濫8時間遅れ)
その他				土砂・流木の捕捉効果

