

今後の大戸川治水に関する勉強会の結果報告

勉強会の設置目的

滋賀県は、国が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、滋賀県内における治水効果や瀬田川洗堰操作に与える影響について、検証を行う。その検証の過程において、必要な知見を有する学識者から意見・助言を受ける場として、「今後の大戸川治水に関する勉強会」を設置する。

第1回勉強会

日時：平成30年（2018年）5月30日（水） 10:30～12:00

場所：滋賀県危機管理センター 1F 大会議室

■検証事項の確認

テーマ1：大戸川ダムが大戸川流域に与える治水効果

テーマ2：大戸川ダムが瀬田川洗堰操作へ与える影響

■学識者からの主な意見

- ・ 検証テーマや検証手法については、妥当と思われる。
- ・ ダムには、洪水に加え、土砂、流木対策としての効果もある。
- ・ 大戸川流域の検証においては、降雨や破堤条件など様々なケースを設定して検証した方がよい。
- ・ 過去の降雨にとらわれることなく、これから起こるかもしれない降雨を先取りした検証が必要ではないか。
- ・ 滋賀県として今後どのように大戸川流域の治水政策を進めていくのか、進められるのかという整理も必要ではないか。
- ・ 天ヶ瀬ダムの操作は淀川治水の決め手になる。淀川水系の河川整備が途上である現時点では天ヶ瀬ダムで頑張るしかない。大戸川ダムの建設時期は国で議論されてしかるべきである。
- ・ 琵琶湖総合開発の経緯を含め、淀川水系における上下流の連携が重要。

■今後の対応

- ・ 学識者からの意見を踏まえた上で、検証を進める。
- ・ 「大戸川流域に与える治水効果の検証」を進め、一定整理ができれば次回の勉強会において学識者に意見を求める。

第2回勉強会

日時：平成30年（2018年）12月20日（木） 9:30～11:30

場所：滋賀県危機管理センター 1F 大会議室

■ 検証事項

テーマ1：大戸川ダムが大戸川流域に与える治水効果

■ 検証洪水

- ・これまで経験した雨の中で最も大きい雨である「①平成25年台風18号」を検証。
- ・加えて、経験したことの無い大雨として、近年全国で発生した「線状降水帯」による豪雨を検証した。
⇒「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」

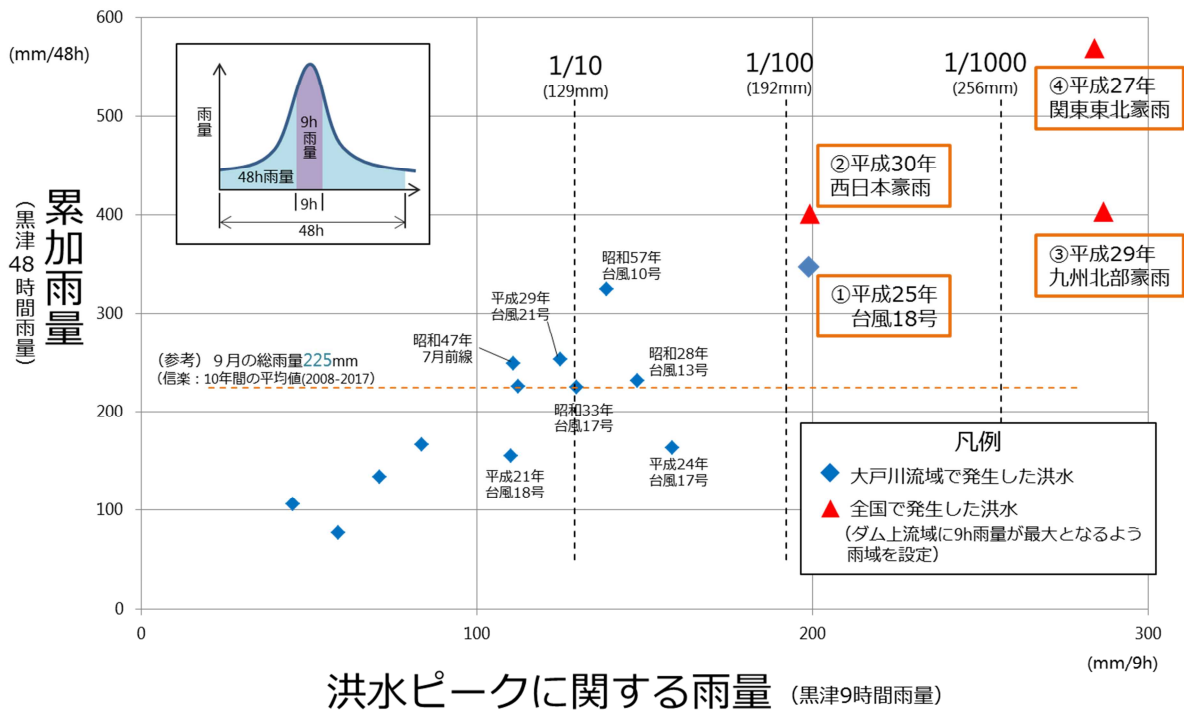
■ 検証結果

- ・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。
- ・ピークをダムでカットできない洪水に対しても、ダムで一定貯留することで氾濫を遅らせることにより、避難時間や避難経路を確保できる。
- ・ダムが整備されても、支川や水路の氾濫による浸水リスクが残る。
- ・異常洪水時防災操作が行われると急激に浸水範囲が広がるため、それまでに確実に避難を完了する必要がある。
- ・これらの課題について、避難体制の充実などソフト対策のさらなる取組が必要。

■ 学識者からの主な意見

- ・最新の技術を用いて、かなり精緻に検証できた。
- ・ダム容量や洪水の大きさによって浸水状況は大きく異なる。
- ・異常洪水時防災操作の方法や住民への情報伝達、予測方法など、ダムをつくる時に検討する必要がある。
- ・異常洪水時防災操作について、県内の他のダムでも点検されたい。
- ・土砂や流木はダムの安全管理として考えると同時に、ダム下流への効果としてとらえておく必要がある。
- ・流域全体が「真砂土」という大戸川の特徴を踏まえ、将来の維持管理を考える必要がある。

検証洪水



検証結果 (テーマ1 大戸川流域に与える治水効果)

大戸川ダムが大戸川流域に与える治水効果

- これまでに発生した洪水に対する効果 (発生頻度の高い洪水)
 - ◆ 昭和28年台風13号、昭和57年台風10号、平成25年台風18号、平成29年台風21号など、これまでに大戸川流域で実際に発生した **すべての洪水** について **外水氾濫を抑制** できる
 - ≫ 平成25年台風18号 浸水面積 約**38~60%**減 ※破堤条件 (無破堤~HWL破堤) により、効果に幅がある
- これから起こるかもしれない洪水に対する効果 (発生頻度の低い洪水)
 - ◆ **洪水ピークのカット** により、**被害を軽減** できる
 - ≫ 平成29年九州北部豪雨 浸水面積 約**35~36%**減
 - ≫ 平成30年西日本豪雨 浸水面積 約**24~33%**減
 - ◆ 異常洪水時防災操作に入るまで、**避難時間** や **避難路を確保** できる
 - ≫ 平成27年関東東北豪雨 大戸川からの氾濫が約**8時間**遅れる
- 土砂・流木の捕捉

課題

- 内水氾濫による浸水リスク
- 後期放流による内水浸水時間の延長
- 異常洪水時防災操作による急激な浸水範囲の拡大、浸水位の上昇
 - ⇒ リスク周知や避難計画等の事前の備え (情報伝達、迅速な避難)

流域治水における「そなえる」「とどめる」対策のさらなる推進

第3回勉強会

日時：平成31年（2019年）3月25日（月） 9:30～11:30

場所：滋賀県危機管理センター 1F 大会議室

■ 検証事項

テーマ2：大戸川ダムが瀬田川洗堰操作へ与える影響

■ 検証結果

- ・大戸川ダムに貯めることで、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。
- ・計画を超えるような一定規模以上の洪水では、淀川（枚方地点）の状況によって、全閉時間が長くなる場合もあった。
- ・大戸川ダムに貯めることで、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。
- ・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られ、さらに瀬田川（鹿跳溪谷）の河川整備を行う場合は、より効果が上がる。

■ 学識者からの主な意見

- ・これから頻度が多くなると懸念されるこのような規模の洪水にとっては、大戸川ダムが一部を負担することで全閉の開始時間を遅らせることができる。一定の洪水を大戸川ダムが受け持つことによって、全閉操作に与えるインパクトは下がってくるというのが、今回の結果からも十分わかる。
- ・平成27年関東・東北豪雨では、ほぼ残流域からの洪水だけで天ヶ瀬ダムの流入量が1140m³/sを超えており、大戸川ダムの機能が発揮される前に既に全閉が始まっている。これは雨の降り方や時間的なタイミング、どこに強く降るのかということによっても違ってくるので、ひとつの事例として見た方が良い。
- ・関東・東北豪雨は、48時間で569mmも降っており、他の検証洪水と比較しても1.4倍ぐらい降っている。それほど大きな雨量であったことから、その分全閉時間も長くならざるを得なかったという面がある。
- ・鹿跳改修をすれば、琵琶湖に貯まった水を多く放流することができるようになり、その分だけ琵琶湖水位も早く下がっていくことになるので、この差は大きいと理解してよいと思う。
- ・大戸川ダムに貯まった水と琵琶湖に貯まった水のどちらをより速やかに流していくのかというのはなかなか一概には言えない。その場その場でいろいろなケースがありえるということは留意しておく必要がある。

検証結果（テーマ2 瀬田川洗堰操作に与える影響）

瀬田川洗堰の制限放流時間への影響

① 全閉時間の短縮

- ・大戸川ダムに貯めることで、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縮されたため

② 300m³/s以下制限放流時間の短縮

- ・大戸川ダムに貯めることで、天ヶ瀬ダムへの流入量（総流入量）が低減し、天ヶ瀬ダム後期放流に要する時間が短縮されたため

ただし、計画を超えるような一定規模以上の洪水では、淀川（枚方地点）の状況によって、全閉時間が長くなる場合もあった。

	48時間雨量	全閉時間	300m ³ /s以下制限放流時間
① 平成25年 台風18号	347mm	4時間短縮（11時間⇒7時間）	2時間短縮（5時間⇒3時間）
② 平成30年 西日本豪雨	402mm	4時間短縮（14時間⇒10時間）	2時間短縮（6時間⇒4時間）
③ 平成29年 九州北部豪雨	404mm	6時間短縮（9時間⇒3時間）	4時間短縮（5時間⇒1時間）
④ 平成27年 関東・東北豪雨	569mm	1時間延長（17時間⇒18時間）	変化なし（10時間⇒10時間）

琵琶湖水位への影響（試算結果）

大戸川ダムを整備した場合、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られる。

さらに瀬田川（鹿跳溪谷）の河川整備を行う場合は、より効果が上がることがわかった。

琵琶湖ピーク水位

(B.S.L. +○cm)

洪水名	天ヶ瀬ダム再開後	大戸川ダム整備後			
		ケース1 (280m ³ /s)	ケース2 (100m ³ /s)	ケース3 (琵琶湖ピーク後)	ケース4 (鹿跳改修)
①平成25年 台風18号	+69cm	+70cm	+68cm	+68cm	+66cm
②平成30年 西日本豪雨	+126cm	+127cm	+125cm	+125cm	+123cm
③平成29年 九州北部豪雨	+41cm	+41cm	+40cm	+40cm	+32cm
④平成27年 関東・東北豪雨	+84cm	+86cm	+84cm	+84cm	+83cm

検証結果の整理

大戸川流域に与える治水効果

- 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。
- ピークをダムでカットできない洪水に対しても、ダムで一定貯めることで氾濫を遅らせることにより、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。

瀬田川洗堰操作に与える影響

- 大戸川ダムに貯めることで、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。
- 大戸川ダムに貯めることで、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。
- 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られ、さらに瀬田川（鹿跳溪谷）の河川整備を行う場合は、より効果が上がるこがわかった。

※第3回勉強会説明資料より抜粋

■勉強会のまとめ

「今後の大戸川治水に関する勉強会」まとめ

近年、全国各地で毎年のように豪雨が発生し、計画規模を超える洪水により、浸水被害が多発している。

今後も気候変動の影響により、水害のさらなる頻発化・激甚化が懸念されており、これまで経験していないような大きな洪水に対する備えについて、その重要性が認識されてきている。

このような状況を考慮し、本勉強会では、大戸川流域でこれまで経験した降雨に加え、経験したことの無い大雨を対象として検証を行った。具体的には、実際に降った平成25年台風18号に加え、先の西日本豪雨をはじめ、近年全国で発生した豪雨を対象とした。これらが大戸川流域に降った場合、大戸川ダムを整備することで同ダムが滋賀県内に与える効果や影響を検証した。

その結果、大戸川ダムは、大戸川流域においては、計画規模の洪水に対して大戸川からの氾濫を抑制する効果や、超過洪水に対しても被害低減や氾濫を遅らせる効果があることが明らかとなった。また瀬田川洗堰操作においては、全閉を含む制限放流時間が短縮できる場合が多いことが判明した。

今後の対応として、琵琶湖後期放流対策としての瀬田川の河川改修や、瀬田川洗堰・天ヶ瀬ダムと大戸川ダムの連携方法などの検討を進めていく必要があることも判った。

※このまとめは、第3回勉強会において学識者の意見を取りまとめたものです。