

2－3．評価指標と評価結果

大戸川ダムの治水効果を評価するため、洪水調節施設としての水理的機能の評価に加え、経済被害や人的被害等を防止する効果を評価する。表-2に、評価指標及び評価結果を示す。

表-2 大戸川ダムの治水効果の評価指標及び評価結果

評価指標	評価結果
①洪水氾濫防止効果 大戸川ダムの洪水調節により淀川本川の水位を低減させる水理的機能を評価	大戸川ダムが無い場合、大阪市域・守口市域において合計約4,800haの大規模浸水が発生するおそれがある。これは、現行河川整備計画の目標である戦後最大洪水対応の桂川河道改修を行うと下流への到達流量が増加し、約3.8km区間において計画高水位を超過して堤防が決壊するおそれがあるためである。 <p>また、大阪東部に位置する寝屋川流域では、流域内の唯一の出口である京橋口から大川を経て毛馬排水機場の排水ポンプによって洪水を淀川に排水しているが、淀川本川が計画高水位を超過した場合、排水を停止せざるを得ず、その場合、寝屋川流域では大規模な浸水被害が発生する。一方、大戸川ダムが有る場合は、洪水を計画高水位以下で安全に流下させることができる。</p>
②経済被害防止効果 水害によって生じる直接的または間接的な資産被害を軽減することによって生じる可処分所得の増加を経済被害防止効果として評価	家屋や事業所などの一般資産被害や公共土木施設被害、営業停止損失などを合計すると、約9兆円の経済被害防止効果を確認できる。ただし、これは大戸川ダムの残事業（本体工事）の実施のみにより発生する効果ではなく、これまで実施してきた河川改修や洪水調節施設の整備による総合的な効果によるものであることに留意が必要である。
③貨幣換算できない治水効果 水害の被害指標分析の手引き（H25 試行版）を参考に、人的被害、ライフラインの機能停止による波及被害（影響が及ぶ人口）を評価	③-1 人的被害 大戸川ダムが無い場合、避難率が低ければ約240人の死者が想定され、最大時には約64万人の孤立者が発生する。浸水が及ぶ大阪市の一部（淀川区ほか7区）及び守口市では居住人口の約7割にあたる約77万5千人が浸水被害を受ける。 ③-2 住民避難 床上浸水（浸水深45cm以上）が発生する区域内の人口約63万人が垂直避難すると想定した場合、水害避難ビルの避難可能人数を大幅に超える。また、今般の新型コロナウイルスのような感染症蔓延化では、避難スペースを分離することや、「密」とならないように広いスペースの確保が必要となることを考えれば、さらに住民避難が困難になることが予想される。 ③-3 平常生活への復帰 電力、ガス、上下水道などのライフライン停止による影響人口はいずれも10万人を大きく超える。また、浸水継続時間 ^{※7} は最大で60時間程度と試算されることから、仮に住民の適切な迅速避難により命をつなぎとめたとしても、被災者の長期間に及ぶ避難生活におけるQOL（quality of life）は著しく低下し、平常生活への復帰に支障となることは疑う余地がない。

2－4．評価のまとめ

以上、①～③の指標による総合的な評価から、大戸川ダムは、大阪府域にとって最悪の被害が発生する条件下においても、淀川本川の水位（流量）を低減させる水理的機能はもとより、淀川の堤防決壊を防ぐことによる壊滅的な浸水被害の発生を回避することができることから、**大戸川ダムは大阪府域において十分な治水効果があることが確認できた**。

3．おわりに

本答申では、現行の淀川水系の河川計画で想定される計画規模の外力を対象に大戸川ダムの治水効果について確認したが、計画規模を上回る外力が発生した場合であっても水害リスクをゼロにできるわけではない。現在、日本各地で猛威を振るう豪雨等は、年々増加している気候変動の影響を確実に受け、今後さらに強大なものとなっていくことが予想される。平成25年台風18号では淀川水系の現行河川整備計画の目標である戦後最大洪水の降雨を超過し、計画規模降雨に匹敵あるいは一部超過している状況を鑑みれば、淀川水系においても計画規模を上回る外力がいつ発生してもおかしくない状況にある。以上を踏まえ、温暖化が進行した気候下でも目標とする治水安全度を確保できるよう適切かつ迅速な事前防災対策の実施が必要である。

令和3年1月 大阪府河川整備審議会

大戸川ダムの大阪府域への治水効果について（答申）（案）

1．はじめに

2009年3月に策定された淀川水系河川整備計画において、滋賀県大津市に計画されている大戸川ダムは、大阪府、京都府、滋賀県及び三重県の四府県知事の「一定の治水効果は認めるが、施策の優先順位を考慮すると河川整備計画には位置づける必要はない」との共通認識から、その本体工事は凍結とされた。

その後、10年以上が経過し、中・上流部では下流（淀川）への到達流量を増加させない

という制約条件の下で河川改修が進められ、治水安全度は一定程度向上したものの目標の治水安全度には及ばず、現状でも高い水害リスクに晒されており、更なる対策の推進が必要である。

しかし、現行の河川整備計画に従って中・上流部の更なる河川改修を進めれば、下流への到達流量が増加し大阪府域の治水安全度が現状より低下することから、水害が最も懸念する災害であると強く認識する大阪府は、下流への到達流量を低減するために計画されている大戸川ダムについて、その治水効果を最新の知見をもって専門技術的に検証するため、令和2年10月28日に大阪府知事から大阪府河川整備審議会会長に対して「大戸川ダムの大阪府域への治水効果について」を諮問し、大阪府河川整備審議会は治水専門部会^{※1}を計3回開催し、本答申をとりまとめた。

2．大戸川ダムの治水効果の評価

2－1．前提条件

淀川下流部は、海拔ゼロメートル地帯と呼ばれる低平地に大阪市をはじめとする我が国有数の人口、資産、生産活動が集積し、かつ高く築造された淀川の堤防に近接していることから、水害の被害ポテンシャルは極めて大きいといえる。そのため、ひとたび淀川の堤防が決壊すれば、大阪府民の安全・安心を脅かすのみならず、都市機能の麻痺による生産活動の長期低下やサプライチェーンの断絶により、その影響は全国に波及することから、少しでも可能性のある大規模浸水被害のリスクは極力回避しなければならない。そこで、大阪府河川整備審議会は、大戸川ダムの大阪府域への治水効果とは、「実現象として発生する蓋然性が認められ、大阪府域に最悪の被害が発生する条件下において、如何に大阪府域の被害を回避できるか」であると解釈し、表-1に示す条件により治水効果を検証した。

表-1 大阪府域における最悪の洪水シナリオ条件

項目	設定条件	最悪の被害が発生するシナリオ
外力	計画規模洪水（昭和47年台風20号型（722×1.53、羽束師1/150） ^{※2} ）	枚方地点で最も大きな洪水流量が発生
河道	大戸川ダム以外の現行河川整備計画の整備メニューが全て完成 ^{※3}	大阪府域へ到達する洪水流量の増加
堤防（中・上流部）	堤防は破堤せず、堤防からの越水・溢水を考慮	中・上流部で最小の洪水流量低減（大阪府域に最大の流量到達）
堤防（淀川本川）	計画高水位 ^{※4} を超過した時点で堤防が破堤	最大氾濫量による浸水被害の発生
淀川の破堤点	左右岸で1箇所ずつ浸水被害（浸水範囲、浸水深）が最大となる破堤点を選定	大阪府域で最大の浸水被害が発生
天ヶ瀬ダムの洪水調節	一定放流（1,140 m ³ /s）を実施	大戸川ダムがない場合、天ヶ瀬ダムの容量が不足して二次調節 ^{※5} （1,140 m ³ /s－400 m ³ /s）ができない

2－2．評価方法

淀川水系の河川管理者である国土交通省近畿地方整備局に依頼し、前項2－1の前提条件で洪水氾濫シミュレーション^{※6}を実施した結果、大戸川ダムが無い場合には淀川本川で計画高水位を超えて浸水が発生するが、大戸川ダムが有る場合には浸水は発生しない結果であったことから、大戸川ダムが無い場合・有る場合の大阪府域の状態の差を、大戸川ダムの大阪府域への治水効果として評価することができる。

[[] ※1 大阪府河川整備審議会に設置され、治水に関する課題を専門に審議する部会。委員名簿 市川 温（京都大学大学院工学研究科 准教授）、里深 好文（立命館大学理工学部環境都市工学科 教授）、◎多田 明夫（神戸大学大学院農学研究科 准教授）、馬場 美智子（兵庫県立大学減災復興政策研究科 教授） ◎：部会長 ※敬称略 五十音順

[[] ※2 淀川水系の全33パターンの計画規模洪水群のうち、阪神なんば線淀川橋梁架替後の淀川本川の流下能力10,700 m³/sを超過する2パターンの洪水（昭和34年台風15号型1.45倍、昭和47年台風20号型1.53倍）のうち、枚方流量が最大となる洪水。

[[] ※3 中・上流部は戦後最大洪水（昭和28年台風13号）対応の河道改修が完成（桂川大下津地区や桂下流地区、木津川上野地区等）、阪神なんば線淀川橋梁架替完成、川上ダム完成、天ヶ瀬ダム再開発完成

[[] ※4 河川整備の目標としている水位であり、この水位以下の水を安全に流すよう堤防は設計される。

[[] ※5 天ヶ瀬ダム流入量のピークを確認した後、枚方地点の水位が（氾濫）危険水位を超過することが見込まれる場合、天ヶ瀬ダムによる更なる洪水調節を行うもの。

[[] ※6 淀川水系の河川計画時に作成された流出解析モデル・洪水氾濫モデルを用いたシミュレーションであり、洪水流量、河道水位、浸水範囲を計算することができるもの。（参考：琵琶湖・淀川水系の「琵琶湖・淀川水系の洪水における水理特性及び流出現象の検証にかかる報告書（平成21年11月 近畿地方整備局河川部）」

[[] ※7 浸水深が50cmになってから50cmを下回るまでの時間を浸水継続時間といい、浸水時には停電や上下水道等の機能停止が生じるため、長時間そのような環境で生活することは困難である。