

淀川水系における中・上流部の河川整備の進捗と

その影響の検証について

<報告書>

近畿地方整備局

令和元年6月

1. 経緯、経過

- ◎淀川水系では、2007年8月に河川整備基本方針が決定されたことを受け、学識者会議である淀川水系流域委員会、地域住民、流域の市町村長や府県知事の意見を踏まえ、2009年3月に河川整備計画を策定した。
- ◎河川整備計画策定後の10年間に、淀川水系では、平成24年京都府南部豪雨、平成25年台風18号、平成29年台風21号、平成30年7月豪雨など、越水被害や、破堤の恐れがある洪水被害を経験した。特に、平成25年、平成29年洪水時には瀬田川洗堰が全閉する状況に至っている。
- ◎また、河川整備計画策定後、安全度が低い桂川をはじめとした中上流部の河川改修を進めるとともに、天ヶ瀬ダム再開発、川上ダム、阪神なんば線淀川橋梁改築事業などの大規模な事業を進めてきた。
- ◎桂川では、戦後最大洪水に匹敵する平成25年台風18号によって、桂川中流域の堤防から越水し、大規模な浸水被害が生じたことを踏まえ、桂川緊急治水対策を実施した結果、桂川流域での総雨量が平成25年台風18号を上回る平成30年7月豪雨に対しても、大きく被害を軽減する効果が確認されている。また、史跡・名勝『嵐山地区』については、河川改修の具体的な方策が未決定であったが、2018年12月に学識者、地元の合意を得て今後の方向性を決定した。
- ◎こうした中、河川整備計画に記載の「中・上流部の河川改修の進捗状況とその影響」について、全国的な水準や気候変動の影響も考慮の上、技術的に評価する委員会[※]の意見を踏まえ、近畿地方整備局として、これまでの治水対策の進捗状況やその影響に関する検証を行った。

※淀川水系における中上流部の河川改修の進捗状況とその影響検証にかかる委員会

委員名：京都大学 立川康人教授、名古屋大学 辻本哲郎名誉教授、
京都大学 中川博次名誉教授、京都大学 中北英一教授、
法政大学 道奥康治教授

第1回：平成31年1月18日（河川改修の進捗状況、近年洪水位の発生状況）

第2回：平成31年3月19日（第1回委員会における指摘等を踏まえた補足説明）

第3回：平成31年4月22日（第2回委員会における指摘等を踏まえた補足説明、検証報告書案）

2. 淀川水系の特性

(1) 琵琶湖を含む淀川水系

- ◎琵琶湖・淀川水系は、流域面積約 8240km²のうち、約 3840km²の広大な面積をもつ琵琶湖を抱えている。琵琶湖周辺に降った雨は 117 本の河川から琵琶湖に流れ込み、唯一の出口である瀬田川から、宇治川を流下し、木津川、桂川と合流後、淀川となって大阪湾に注ぐ。琵琶湖は、流出河川が瀬田川のみのため、琵琶湖流域に降った雨は、いったん琵琶湖に貯留されることとなるが、琵琶湖の面積が極めて大きいことから水位は緩やかに上昇し、宇治川、木津川、桂川や淀川本川の水位がピークを迎えてから、約 1 日後に、琵琶湖の水位が最高になる。
- ◎こうした流域特性を活かした治水対策として、1905 年に旧瀬田川洗堰を設置したことにより、人為的な堰操作が伴い、洪水・渇水の度に上下流の対立が生じた。洗堰完成から 88 年経過した 1992 年に上下流の府県の合意のもと、ようやく洗堰の操作規則を制定し、現在においても天ヶ瀬ダムが洪水調節を実施する際には、瀬田川洗堰を全閉し、琵琶湖からの流出を制限している。
- ◎一方で、河川整備基本方針の策定過程で確認したとおり、「一部の地域の犠牲を前提としてその他の地域の安全が確保されるのではなく、流域全体の安全度の向上を図ることが必要であるとの認識」のもと、治水対策を進めていく必要がある。
- ◎しかし、現段階においては、瀬田川洗堰の全閉解消の条件が整っていないため、全閉操作を前提とした操作規則の適用を継続している。

(2) 各支川における狭窄部の存在

- ◎淀川水系の各支川（宇治川、木津川、桂川、猪名川）では、それぞれに狭窄部が存在し、各狭窄部では、洪水が流れにくく、その上流域ではこれまでの洪水においても浸水被害等が発生している。
- ◎このため、狭窄部上流では浸水被害軽減に向け、早期の開削を望まれているものの、狭窄部の開削は、下流への流量増大となるため、これまでは上流域に洪水調節施設を整備することとし、上下流バランスを確認の上、まずは中下流域の改修を実施することとしている。

(3) 宇治川、木津川、桂川の三川合流

- ◎淀川水系は宇治川、木津川、桂川の 3 つの大きな河川が大阪府、京都府の府境で合流して淀川本川となり、3 河川の水位は、それぞれの上流域の降雨の影響を受けるだけでなく、三川合流点の水位の上昇に伴って、他の河川の流量の影響を受けることとなる。

- ◎特に、比較的勾配の小さい宇治川においては、他の河川からの流量が大きく三川合流点の水位が高くなると、背水（バックウォーター）の影響を大きく受ける特性がある。
- ◎現河川整備計画の目標洪水である戦後最大洪水の昭和 28 年洪水では、これまでの洪水と異なり、宇治川、木津川、桂川の三川が同時に流出ピークを迎えたため、三川合流点の水位が上昇し、宇治川に逆流することによって宇治川堤防（三川合流点の 6km 上流）が決壊した。
- ◎また、宇治川の三川合流点上流は、巨椋池が存在していたところであり、その上に河道が整備された経緯があることから、背後地の地盤高が低く、一度、氾濫すると長期間浸水することが想定される。現在では土地利用も大きく変化し、急激な都市化の進展により河川の氾濫域に開発が集中し、リスクポテンシャルが高い地域となっている。
- ◎このように、淀川水系においては、3 河川が相互に影響を及ぼし合うことから、三川合流点の水位を低下させることが、三川合流点より下流側の淀川のみならず、その上流側の 3 河川の治水安全度向上を図る上でも重要である。

（４）天ヶ瀬ダム的重要性

- ◎天ヶ瀬ダムは、淀川水系のダム群の中で、三川合流点の最も近くに位置しており、合流点の洪水調節に最も効果を発揮することができるダムである。
- ◎天ヶ瀬ダムは、淀川水系改修基本計画（1954 年）に基づき、1964 年に整備されたダムである。目的は、宇治川の洪水時に最大放流量を 840m³/s に調節した後、三川合流点の水位がピークを迎える前に、宇治川の流量をさらに低減するため、2 次調節として放流量を 160m³/s に調節することである。現河川整備計画においても、この天ヶ瀬ダムによる 2 次調節を位置付けている。
- ◎しかし、天ヶ瀬ダムは、淀川水系の各ダムと比較して、集水面積に対する洪水調節容量が極端に小さく、この洪水調節容量も洪水時に予備放流を行うことにより確保しているもので、現時点では必ずしも十分な容量とは言えない。
- ◎実際に、平成 25 年台風 18 号洪水においては、操作規則に基づき、適切に洪水調節を実施したものの、下流河川の流量を十分には低減できない状況となった。
- ◎また、下流向けの洪水調節として予備放流、洪水調節、2 次調節という操作を行っているだけでなく、琵琶湖の後期放流対応として瀬田川洗堰とも連携した操作を行っており、容量が小さい中で非常に複雑な操作を実施している。
- ◎このため、現在実施中の天ヶ瀬ダム再開発により、洪水調節容量を効率的に活用することが可能となるものの、河川整備計画で想定している洪水に対しては、洪水調節容量が不足するため、強化が必要な状況である。

3. 淀川水系河川整備計画の治水対策の進捗状況とその影響

(1) 淀川水系の改修の考え方

- ◎中上流部の整備により、本来なら氾濫していた水を、人為的に下流の堤防区間へ流下することになるが、下流部の安全度を下げずに、中上流部の改修を進めるため、淀川水系河川整備計画では、以下を実施することとしている。
 - ・下流部の流下能力増強となる阪神なんば線の架け替え
 - ・川上ダム、天ヶ瀬ダム再開発、大戸川ダム等の洪水調節施設の整備

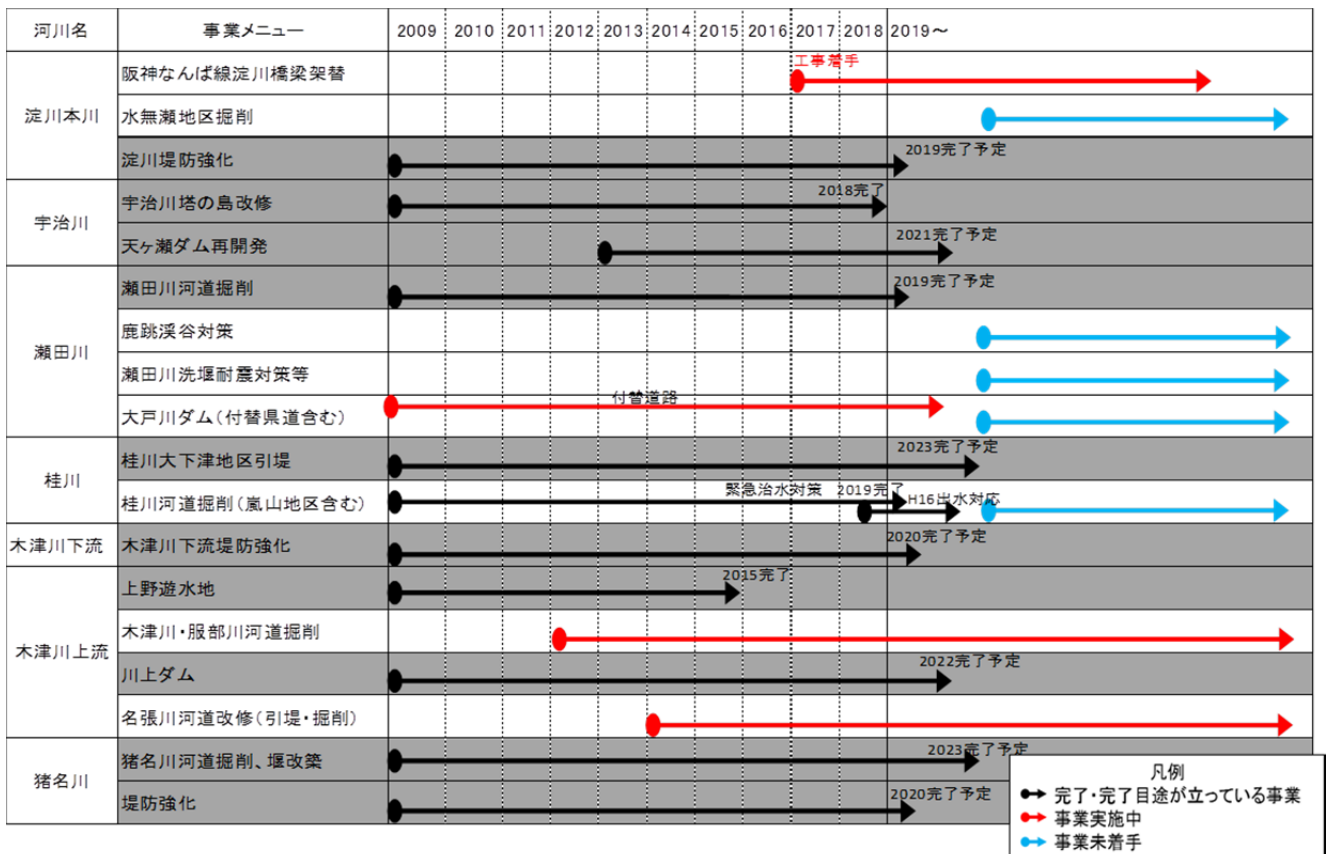
(2) 治水対策の進捗状況

- ◎河川整備計画策定から概ね10年間に、桂川をはじめ、下流の淀川と比べて相対的に治水安全度が低い中上流部の河川改修は大きく進捗しており、今後数年以内には、河川整備計画策定時と比べて大きく治水安全度が向上することが見込まれる。これは、宇治川における塔の島地区の河道改修、木津川における上野遊水地整備、桂川における大下津地区の引堤や河道掘削などを進めてきたことによるものである。
- ◎一方、淀川本川については、河川整備計画策定時において既に高い治水安全度が確保されていたものの、中上流部の河川改修だけが進捗すれば、より多くの流量が流れてくることにより治水安全度が低下することとなる。そのため、堤防強化や高規格堤防整備事業などにより堤防の質的強化を図りつつ、量的整備として、阪神なんば線淀川橋梁改築事業により流下能力増大を図るとともに、川上ダム建設事業、天ヶ瀬ダム再開発事業により流量低減対策を推進し、中上流部の河川改修の進捗を可能としてきている。
- ◎河川整備計画策定から10年間の河川毎の具体的な進捗状況は下記のとおりである。
 - ・淀川本川では、これまでに樋門や水門の耐震補強は完了し、阪神なんば線淀川橋梁架替は2017年度から工事着手済みである。堤防強化は約9割以上の区間で完了し、2020年度に全川完了を予定している。
 - ・宇治川においては、天ヶ瀬ダムは、2013年度から再開発事業の本体工事に着手し、約8割の事業が進捗しており、2021年度完成を目標に予定どおり進捗している。また、これまで堤防強化及び塔の島地区の河道改修を実施しており、2018年度に宇治川塔の島地区の河道改修を完了している。但し、平成25年洪水では、堤防漏水が多数発生したため、背水影響の大きい宇治川において堤防の安全性が課題である。
 - ・木津川においては、下流部では堤防強化を推進しており、約7割の区間で完了し、2020年度完了を目標に予定どおり進捗している。また、上流部では、2015年度から上野遊水地の暫定運用を開始したところであるが、引き続き、河道掘削や築堤を推進する。川上ダムは、

2017年度から本体工事に着手し、約6割の事業が進捗しており、ダム本体の基礎掘削を進め、2022年度完成を目標に予定どおり進捗している。また、名張川では、名張市内の治水安全度向上及び上流3ダム（青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム）の調節効果を更に発揮させるため、黒田地区の引堤をかわまちづくり事業と併せて、2023年度完了を目標に予定どおり進捗している。

- ・瀬田川においては、これまで流下能力向上と大戸川への背水影響回避として、大戸川合流点において33万m³の河道掘削を行い、2019年度に完了する予定であり、引き続き、鹿跳溪谷の改修に向けて調整を進めていくところである。
 - ・大戸川においては、大戸川ダムの準備工事である付替県道大津信楽線工事を進めており、2021年度完成を目標に予定どおり進捗している。
 - ・桂川においては、河道掘削を実施してきたが、平成25年台風18号洪水では、堤防から越水したため、2014年度より、緊急対策特定区間と位置付け、堰撤去を含めて大幅に整備を前倒した。この結果、河川整備計画策定から2018年までの10年で約150万m³の河道掘削を実施し、整備計画全体の約4割の河道掘削が完了した。引き続き、河道掘削を行い、2022年度までに約6割の河道掘削完了を目標に予定どおり進捗している。嵐山地区においても、堆積土砂除去及び6号井堰の撤去を実施するとともに、2018年12月には、地元や関係機関との合意を踏まえ、平成16年洪水を対象規模とした「可動式止水壁による左岸溢水対策」「一の井堰改築」「派川改修」による3つの対策の整備を推進していく。
 - ・野洲川においては、全川における堤防強化が2020年度完了を目標に予定どおり進捗している。
 - ・猪名川においては、戦後最大洪水に対応する床固改築や旧堰撤去を含む河道掘削を実施し、2023年度完了を目標に予定どおり進捗している。引き続き、防災拠点を含む、住民避難にも活用できる堤防等の整備を進めて行く。
- ◎施設で防ぎきれない大洪水に対し社会全体で備える「水防災意識社会」の再構築に向けて、大規模氾濫減災協議会を設置し、減災にかかる取り組み状況を自治体と共有している。あわせて、円滑な避難促進のためのリスク情報として洪水浸水想定区域図の公表や他機関連携型タイムラインの作成を進め、洪水時にはホットライン等による情報提供を行い、自治体の水防活動等を支援している。
- ◎また、既設ダムでは、ダム直下の河川の流下能力に合わせて、中小洪水に寄与するよう放流量を小さくした暫定的な操作を行っており、計画規模の洪水に対しては本来のダムの機能が発揮できなくなることが想定される。

(参考)



(3) 流下能力の向上(完了目途が立っている事業完了後)

- ・淀川本川については、中上流部の河川改修の進捗に伴い、大洪水時の水位上昇が見込まれる。このため、一時的に、河川整備計画策定時よりも治水安全度が低下することとなるが、従前の治水安全度が河川整備計画の目標よりも十分に高いこと、今後数年以内に天ヶ瀬ダム再開発や川上ダムの効果が見込まれることから、計画規模降雨による到達流量 10500m³/s の流下能力が維持される。また、堤防強化が進捗していることから堤防の質的な向上も見込まれる。
- 一方、中上流部の河川改修をさらに進めるためには、阪神なんば線淀川橋梁改築等の対策により 10700m³/s に流下能力を増大させる必要がある。
- ・宇治川については、塔の島地区の河道改修により 1500m³/s の流下能力を確保するとともに、天ヶ瀬ダム再開発の完成により、格段に治水安全度が向上することとなる。
- ・木津川については、上野遊水地や川上ダムの完成により、これまでの 4900m³/s の流下能力を継続して確保することで、今後進める上流域の改修により治水安全度が向上することとなる。

- ・桂川では、大下津地区引堤の完成に加え、河道掘削が大幅に進捗したことから、2600m³/s まで流下能力が向上することとなる。
- ・野洲川については、河川改修が概ね完了している。
- ・猪名川については、河川改修が概ね完了したことから、戦後最大洪水に対応する 2100m³/s まで流下能力が向上することとなる。

(4) 事業進捗に伴う効果

①平成 25 年台風 18 号洪水における効果

- ・桂川上流では、日吉ダムの洪水調節により、最大流入時に下流の河川へ流す水量を約 150m³/s とし約 9 割低減した。京都市嵐山地区（渡月橋付近）では、ダムの洪水調節効果により、渡月橋の損傷の拡大を防止するとともに、浸水戸数をほぼ半減できたと推定している。
- ・桂川では、河川整備計画策定後、樹木伐採や河道掘削を実施していたため、京都市久我地区（久我橋付近）において、約 30cm の水位低下効果を発揮した。

②平成 29 年台風 21 号洪水における効果

- ・木津川上野遊水地では 2015 年より遊水地の暫定運用を開始しており、4 つの遊水地で、約 600 万 m³ の洪水を貯留した。遊水地の整備により上野地区において約 160ha の面積、約 760 戸の浸水被害を回避できたと推定している。
- ・名張川では、上流 3 ダム（青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム）が連携して、約 2300 万 m³ を貯留し、名張地点の水位を約 130cm 低下した。

③平成 30 年 7 月豪雨洪水における効果

- ・桂川上流の日吉ダムでは、流域全体の安全を確保するため、最大流入時に下流の河川へ流す水量を約 150 m³/s とし、流量を低減するとともに、流量のピークを遅らせた。この操作により、下流の嵐山付近では、桂川水位を最大約 100cm 低下させる効果があったものと推定している。なお、嵐山では日吉ダムによる流量低減がなければ、平成 25 年同様に、3ha 以上の浸水被害が発生したと推定している。
- ・桂川下流部では、2014 年から進めてきた「桂川緊急治水対策」において、久我橋下流において約 64 万 m³ の掘削を実施し、久我地区（桂川 7.0k）において約 50cm 水位が低減した。河道掘削が出来ていなかった場合、約 3km にわたり、計画高水位を 40cm 超過し、非常に危険な状態であったと推定している。

(5) 事業進捗に伴う影響

- ◎淀川本川では、河川整備計画策定前において、それまで下流において集中的に河川整備を進めてきた一方、中上流部の河川整備が途上であることから、計画規模降雨による到達流量が計画高水位以下で流下できる状況となっており、今後ともその状況を維持しながら河川整備を進めることとしている。
- ◎このため、河川整備計画策定から10年間の事業進捗による下流への影響を確認した結果、中上流部の河川改修だけでは、下流への流量増が発生し、淀川本川では計画規模降雨による到達流量が計画高水位を超過することとなる。しかし、天ヶ瀬ダム再開発による効率的な操作及び川上ダムによる洪水調節によって、流量低減が図られることから、従前同様、淀川本川では計画規模洪水を計画高水位以下で流下可能であることを確認した。

4. 結論（今後の河川整備の方向性）

- ◎淀川水系では、琵琶湖や狭窄部の存在及び大きな3河川が合流するという特徴を踏まえつつ、長期間にわたり治水対策を進めてきたが、河川整備計画策定時には、下流に位置する淀川に比べ、中上流部、特に桂川においては治水安全度が相対的に低い状況にあった。
- ◎こうした状況下で策定した河川整備計画では、様々な治水対策を位置づける一方、大戸川ダムや鹿跳溪谷対策のように本体工事の実施時期を検討することとした対策や、河川整備計画に位置づけていない治水対策もあった。
- ◎その後、大規模な洪水を踏まえ桂川で大幅に整備を前倒しするなど、相対的に安全度が低かった中上流部の河川改修をはじめとして、河川整備計画に位置づけた治水対策の多くが進捗してきた。
- ◎あわせて、自治体の水防活動の支援や情報提供といったソフト対策もハード対策と一体的に推進してきた。
- ◎このように中上流部の河川改修が大幅に進捗してきたことを踏まえ、上下流バランスを確保した上で流域全体の安全度向上に向け、現在の河川整備計画に沿って治水対策を着実に推進することが必要である。
- ◎さらに、今後の気候変動については、I P C C第5次報告書において、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、21世紀末までに、日本の平均地上気温は0.5～5.4℃上昇し、それに伴い、21世紀末までにほとんどの地域で極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことが報告されている。これを踏まえ、国土交通省では、全国平均で降雨が1.1～1.3倍、流量が1.2～1.4倍に増加するという試算結果を公表している。また、台風の通過速度が日本周辺で遅くなるとの研究結果も報告されている。さらに、温暖化の影響から、三川合流点に同時に合流する洪水の増加、紀伊半島大水害のような長時間降雨が継続することも懸念される。
- ◎以上を踏まえ、下記5点を念頭にソフト対策を含め、さらなる治水対策を検討すべき段階にあると考えられる。
 - ①水防災意識社会の再構築に向けた対策
 - ②琵琶湖の水位上昇抑制のための瀬田川洗堰の全閉頻度減少および放流制限時間の短縮に向けた対策
 - ③下流の安全度を下げないことを前提とした狭窄部上流の被害軽減対策
 - ④中流部の水位低下に寄与する三川合流部の水位低下対策
 - ⑤ダムや堤防等の既存施設の能力を最大限発現させるための対策