

現地レポート：流域治水の推進に向けて

大和川の流域治水の取組み

山本 浄二

1. はじめに

近年、気候変動による水災害が激甚化・頻発化しており、都市部を流れる河川において、従来想定していなかった規模の水害が発生することにより、河道等の整備による浸水被害の防止が困難な状況が生じている。

このため、ハード整備の加速化・充実や治水計画の見直しに加え、流域全体を俯瞰し、国や流域自治体、企業・住民等、あらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」の実効性を高め、そして強力に推進するため、「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」（令和3年法律第31号、通称「流域治水関連法」）が令和3年5月10日に公布され、同年11月1日に特定都市河川浸水被害対策法（以下「法」という。）が施行された。

大和川流域は、亀の瀬狭窄部における水位低下が困難であり、近年においても内水氾濫等による浸水被害が頻発しているため、流域対策をより一層加速させるための法的枠組みである特定都市河川浸水被害対策法等の一部改正により、大和川における特定都市河川の指定について機運が高まり、同年12月末に法改正後、全国初となる「特定都市河川」の指定がされた。このことから、国と奈良県、流域自治体25市町村などで組織する「大和川流域水害対策協議会」を令和4年1月に設立し、5月末に、流域のあらゆる関係者が協働して治水対策を推進するため、ハード・ソフト一体の総合的かつ多層的な対策を位置づけた「大和川流域水害対策計画」を新たに策定した。

本稿では、本格的な流域治水の実践に向けた大和川水系大和川等の特定都市河川及び特定都市河川流域におけるこれまでの取組み、流域治水関連法の施行後、全国初となる大和川流域水害対策計画の概要、これからの流域治水の取組みについて報告する。

2. 大和川流域について

大和川は、図-1のように笠置山地を源にし、奈良盆地の水を集め、奈良県と大阪府の境にある亀の瀬狭窄部、河内平野を経て大阪湾に注ぐ、幹線延長68km、流域面積1,070km²の一級河川である。

大和川流域は、山が浅く保水能力が低いため、中上流域では、降った雨が山に溜まることなく、奈良盆地の低平地を流れ、亀の瀬狭窄部に向けて156本の川が放射状に1本に集まる。これにより、亀の瀬上流付近は、勾配の緩い地形特性と狭窄部による堰上げが生じ、洪水氾濫や内水氾濫等の水害が発生しやすい特性を有している。

一方の下流部の大阪府域は、大和川が宝永元年（1704年）に付け替えられた人工河川であり、人口・資産が高密度に集積するなど、水害リスクが極めて高い地域である。

また、亀の瀬狭窄部では、過去に大規模な地すべり被害が発生しており、昭和37年より国直轄施工による地すべり対策事業を実施している。

そのため、河川整備計画において、新たな地すべり対策が必要となる亀の瀬狭窄部の開削を行わないことを前提に、上下流、本支川の治水安全度のバランスを確保し河川整備を推進している。

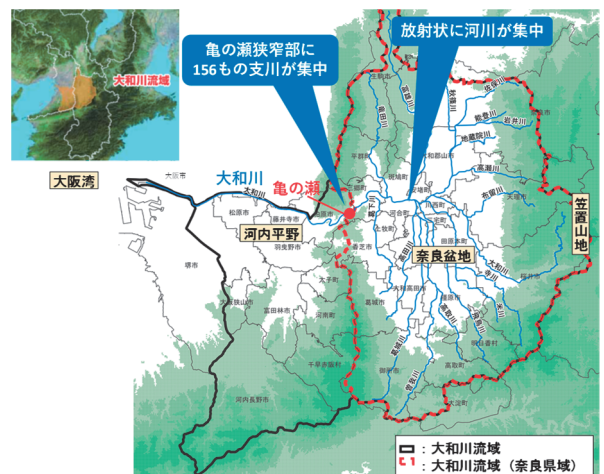


図-1 大和川流域図

3. 大和川流域におけるこれまでの流域対策

大和川流域の奈良盆地では、高度成長期に急激な都市化の進展によって、水田やため池などが減少し、流域の保水機能が著しく低下し、いわゆる都市型水害が頻発した。そのため、流域がもつべき保水・遊水機能の確保及び適切な土地利用の誘導等を図るべく、昭和57年に大和川流域北部の河川が総合治水特定河川の指定を受けた。また、昭和58年に流域内の25市町村（当時）を中心とする大和川流域総合治水対策協議会を発足し、同協議会は昭和60年7月に総合治水対策の基本方針を定めた「大和川流域整備計画」を策定した。

この流域整備計画では、宅地開発等の市街化によって流域の保水機能の低下に伴う河川への流出量増加に対処し、開発地の下流の治水安全度を低下させないために、雨水流出抑制施設の設置等を積極的に図っていくものとしており、治水対策と流域対策の二本柱である。

大和川流域整備計画では各市町村が総合治水対策として雨水流出抑制施設等の対策量を定め、大和川流域総合治水対策協議会で進捗点検を行い、取組状況を確認してきた。また、平成29年10月の台風21号により奈良県域で内水被害が発生したことを受け、奈良県は「奈良県平成緊急内水対策事業」に着手し、内水被害の解消に向けて総合治水対策の一層の加速化に取り組んできた。

4. 流域水害対策計画の概要¹⁾

4.1 流域の現状と課題

保水力のあるため池数の減少、防災調整池の設置を必要としない小規模開発の増加、治水ため池や雨水貯留浸透施設の整備など流域対策の進捗の低迷、市町村間の取組状況のばらつきなど近年新たな課題が発生している。現在もお内水被害が発生しているなかで、気候変動の影響も踏まえると、これまで実施してきた流域対策をより一層強化するとともに、水害リスクを踏まえた土地の利用、防災まちづくりの検討も必要である。

大和川中上流域の治水安全度の向上においては、当面、狭窄部の開削は行えない状況であることを踏まえ、下流部への負荷を増大させずに河川改修を進める必要があることから、中上流域において、遊水地の整備や流域全体での雨水貯留浸透施設の

整備などの貯める対策が必要である。

4.2 浸水被害対策の基本的な考え方

河川整備を加速するとともに、流域対策についても雨水貯留浸透施設の整備やため池の治水利用などの対策を継続的に進めつつ、貯留機能保全区域や浸水被害防止区域の指定も活用し、流域対策の実効性を向上させるなど、本流域水害対策計画に基づき、流域のあらゆる関係者と流域一体で総合的かつ多層的な浸水被害対策を講じる。

優先的に浸水被害の解消を目指す重点地区については、概ね100年に1回の確率で発生しうる規模の降雨に対し、雨水貯留施設等の整備（奈良県平成緊急内水対策事業）により、内水による浸水被害の解消を目指す。

また、流域全体では、昭和57年8月の降雨を都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）として定め、河川・下水道整備の加速化や雨水貯留浸透施設等の流域対策の一層の推進により、大和川・佐保川の堤防決壊による壊滅的な被害を解消させる。一部支川氾濫や内水による浸水が想定される区域においては、水害リスク（浸水深や浸水頻度等）や奈良県の『大和川流域における総合治水の推進に関する条例』に基づく市街化編入抑制区域の指定状況を踏まえ、まちづくり計画などを考慮することで、土地利用規制（浸水被害防止区域の指定）等を活用し、流域内住民等の安全の確保を図る。

これらの基本的な考え方に基づき、流域のあらゆる関係者の参画のもと、土地利用状況や地形特性等を踏まえ、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧、復興のための対策の3つの視点から、総合的かつ多層的な対策を講じる（図-2）。

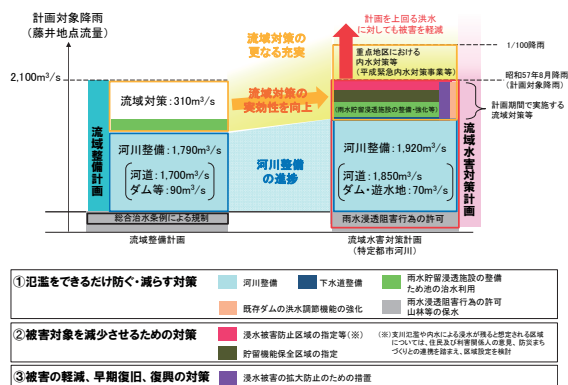


図-2 浸水被害対策の基本的な考え方と3つの視点

4.3 目標降雨における都市浸水想定

流域全体で都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）を昭和57年8月降雨（柏原上流で146mm/12時間）とする。

また、平成29年10月降雨の発生を踏まえ、優先的に内水対策を実施し浸水被害の解消を目指す重点地区については、概ね100年に1回の確率で発生しうる規模の降雨に対し、内水による浸水被害の解消を目指す。

図-3に都市浸水想定として、計画対象降雨（昭和57年8月降雨）が生じた場合に、洪水（外水氾濫）または雨水出水（内水氾濫）による浸水が想定される区域及び浸水した場合に想定される水深を示す。

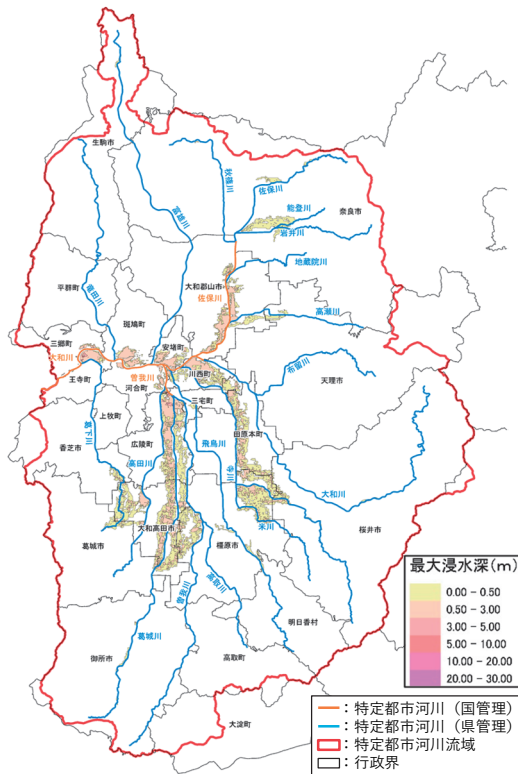


図-3 都市浸水想定

4.4 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策

流域全体で雨水や流水等を貯留する対策や洪水を流下させる対策、氾濫水を制御する対策をそれぞれ充実し、自然環境が有する多様な機能も活かしながら効果的に組み合わせて実施するものとし、主な対策は以下のとおりである。

- (1) 河道掘削、遊水地整備、内水対策（遊水地内への内水取込）
- (2) 下水道整備
- (3) 雨水貯留浸透施設等の整備、ため池や水田の治水活用
- (4) 既存ダムの洪水調節機能強化

(5) 堤防強化（粘り強い河川堤防）の検討 等

4.5 被害対象を減少させるための対策

まちづくりや大和川流域における総合治水の推進に関する条例で指定する「市街化編入抑制区域」等を考慮し、水害リスクがあるエリアにおける宅地の嵩上げや建築物の構造の工夫等の浸水被害軽減を講じるものとし、主な対策は以下のとおりである。

- ・浸水被害防止区域の指定
- ・貯留機能保全区域の指定 等

4.6 被害の軽減、早期復旧、復興のための対策

流域全体で「避難体制の強化」「経済被害の軽減」「早期復旧・復興」等のための対策を組み合わせることで、被害を最小化させる。

また以下の取組を推進するため、水害リスク情報も充実させる。

- (1) 洪水ハザードマップの周知だけでなく、まるとまちごとハザードマップの設置など、住民の水害リスクに対する理解促進、実効性確保
- (2) 要配慮者利用施設における避難確保計画の作成及び避難訓練実施の徹底による避難の実効性確保
- (3) 排水作業準備計画に基づき、関係市町村と連携した訓練、災害対応の実施 等

5. 流域治水の本格的な実践へ

～流域水害対策計画より¹⁾～

5.1 河川整備の加速化

大和川、藤井地点において、1,850m³/s を安全に流下させるとともに、内水による浸水被害の解消・軽減にも寄与する河川整備（河道掘削、遊水地整備等）を着実に実施し、河川のピーク水位を低減させ流域の治水安全度を早期に向上させる。

5.2 流域における貯留・浸透機能の向上

大和川特定都市河川流域における目標対策量としては、大和川流域総合治水対策の『流域整備計画』や『奈良県平成緊急内水対策事業』で定められた対策量の目標を堅持しつつ、計画期間中の更なる流域対策を積極的に進めるとともに、民間事業者等による雨水貯留浸透施設の整備も見込んだ今後5年間の目標対策量を新たに8万m³上乗せし、対策の一層の促進を図る。計画期間の目標対策量は、雨水貯留浸透施設で68.29万m³、水田貯留を

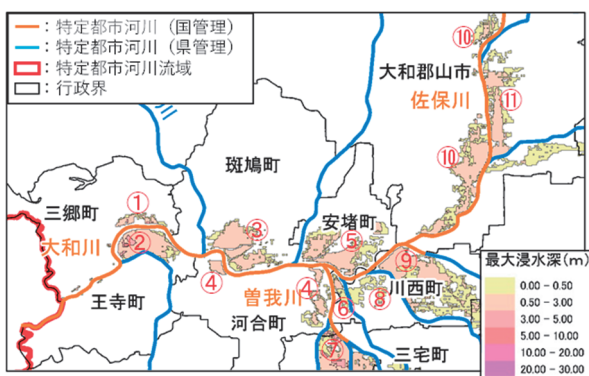
含むため池の治水利用で183.2万 m^3 とする。

これらとあわせて、既存の防災調整池等や保水・遊水機能を有する土地の保全を図る。

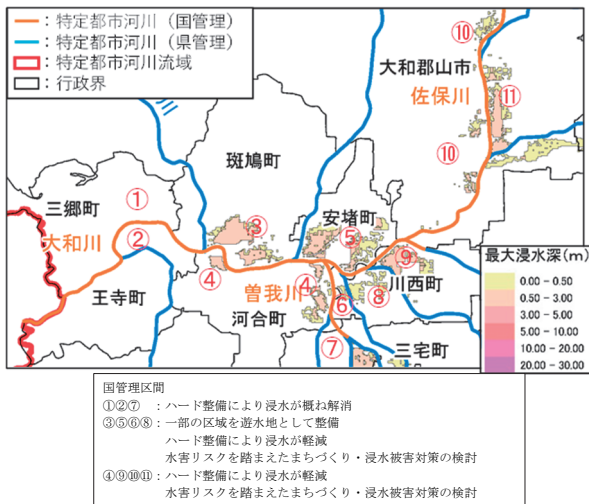
5.3 水害リスクを踏まえた土地利用方針の検討

都市浸水想定に加え、内水氾濫浸水想定区域等のハザード情報などを把握するとともに、流域の土地利用の現況や人口・資産の集積状況などを把握し、水害リスクを評価する。その上で、今後、水害リスクを踏まえた土地利用の方向性を整理し、浸水被害対策について定めることとする（図・4）。

【都市浸水想定】



【ハード整備実施後の浸水想定区域図】



図・4 ブロック毎の都市浸水想定及び浸水被害対策（検討のイメージ）

5.4 貯留機能保全区域又は浸水被害防止区域の指定方針

貯留機能保全区域の指定にあたっては、都市浸水想定区域や、ハード整備後においても浸水が想定される区域について、水田等の土地利用形態や「大和川流域における総合治水の推進に関する条例」で指定している市街化編入抑制区域、住家の立地等の周辺の土地利用の状況等を考慮した上で、当該土地の所有者の同意を得て指定するもの

とする。浸水被害防止区域の指定にあたっては、都市浸水想定を踏まえ、ハード整備後、水害リスクマップ等も参考として、現地の地盤の起伏や「大和川流域における総合治水の推進に関する条例」で指定している市街化編入抑制区域、土地利用形態等を考慮した上で、関係者の意向を十分踏まえて指定する。

6. おわりに

法改正後、全国初となる大和川流域水害対策計画が今年5月に策定され、既に大和川流域治水の本格的な実践に向け、様々な取組みに着手している。遊水地整備など河川整備の加速化や、流域における貯留・浸透機能の向上については、予算の重点化や補助率の嵩上げなどを十分活用し促進する。また、水害リスクを踏まえたまちづくりや貯留機能保全区域又は浸水被害防止区域の指定については、大和川流域水害対策計画に定める方針に基づき、検討に着手しており、都市浸水想定や水害リスクマップ、地形、都市計画や立地適正化計画等による土地利用形態等を基に、指定の対象となる土地の候補地の検討を具体的に進めていく。こうした取組みを着実に進めるためには、今まで以上に国・県・市町村との連携強化や流域治水に関する技術的進化が必要であるとともに、住民の方々に水害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくりの必要性を理解していただくための水害リスクマップ等によるリスクコミュニケーションの推進も合わせて必要である。引き続き、旗振り役となって、ハード・ソフト一体となった大和川流域治水の実践に全力で取り組んでいく。

参考文献

- 1) 国土交通省近畿地方整備局・奈良県及び大和川特定都市河川流域25市町村：大和川流域水害対策計画

山本 浄二



国土交通省近畿地方整備局
大和川河川事務所長
YAMAMOTO Joji