

大和川の特定都市河川指定について

多田 直峻¹

¹近畿地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室 (〒650-0024兵庫県神戸市中央区海岸通29番地)

大和川上流域では1982年(昭和57年)に総合治水対策特定河川に指定されて以来、総合治水対策に取り組んできているが、近年の気候変動の影響による雨の激甚化・頻発化を踏まえ、さらなる治水対策が求められている。そこで、2021年11月1日上流・下流や本川・支川の流域全体を俯瞰し、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「流域治水関連法」が施行されたことを受け、同年12月24日に大和川水系大和川を含む18河川について、特定都市河川浸水被害対策法の改正後、全国初となる特定都市河川指定を行った。本発表は大和川の特定都市河川指定に至った背景、取り組み等について報告するものである。

キーワード 流域治水, 特定都市河川, 流域対策, 雨水浸透阻害行為, 住民への周知

1. はじめに

(1) 大和川概要

大和川は、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、昔から水不足や水害に悩まされてきた。特に、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(図-1)。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の堰上げが生じ、洪水氾濫や内水浸水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、宝永元年(1704年)に付け替えられた人工河川で、堤防が高く、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。



図-1 大和川流域図

(2) 大和川流域(奈良県域)の浸水被害状況

大和川流域はその災害の発生しやすい特性上、過去に度々浸水被害を伴う災害が発生している。特に1982年(昭和57年)8月洪水では奈良県域で甚大な浸水被害を受け、浸水家屋数が1万戸を超える戦後最大の洪水被害となった。また、近年においても2007年(平成19年)、2017年(平成29年)の洪水等で、100戸を超える浸水被害が発生しており、特に亀の瀬狭窄部上流域や奈良盆地の地盤が低い地域での浸水を繰り返している。

加えて、亀の瀬狭窄部は、日本有数の大規模な地すべり地域であり、1931年~1932年(昭和6年~昭和7年)、1967年(昭和42年)など、大規模な地すべりが発生しており、現在国による地すべり対策事業を施工している。

大和川の治水には亀の瀬狭窄部の対策が必要になるが、その対策を行うためには新たに地すべり対策を行うこととなり、多大な費用と時間を要する。そのため、新たな地すべり対策が必要となる亀の瀬狭窄部の開削等による対策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ながら河川整備を推進している。これらのことから、大和川流域(以降、本稿の大和川流域とは奈良県域の大和川流域を指す)では、河床掘削や河道拡幅といった河川の流量を増やし水位を下げる「流す対策」だけでなく、流域の貯留施設等に水を溜め河川への流出を減らす「溜める対策」が重要である。



写真-1 昭和57年8月洪水による被害(奈良県王寺町)



写真-2 昭和7年亀の瀬地すべりによる被害

(3) 大和川流域の都市化進展状況

大和川流域は京阪神地区に隣接しており、文化的・歴史的資源に恵まれていることや交通の利便性も高いことから、昭和30年代後半の高度性経済成長期以降、流域の開発が急速に進展している。

このため、流域内の市街地は1969年(昭和44年)は流域の約16%に過ぎなかったが、1981年(昭和56年)には約23%、2016年(平成28年)には約33%となっており(図-2)、特に大和川支川の佐保川、竜田川、富雄川、葛下川流域等の都市化が著しく、大和川はいわゆる都市河川となっている。

2. 大和川流域における総合治水対策

(1) 総合治水対策特定河川への指定

1982年に大和川流域の北部の河川が総合治水特定河川の指定を受けた。また、1983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1985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となっている。

(2) 大和川流域におけるこれまでの流域対策

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(図-3)、取組状況を確認してきた。また、平成29年10月の台風21号により奈良県で内水被害が発生したことを受け、奈良県は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。

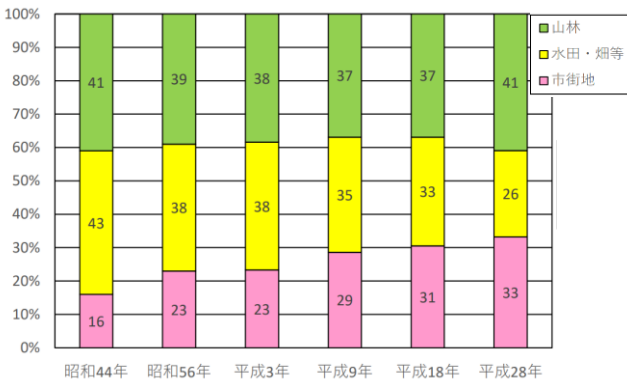


図-2 奈良県大和川流域土地利用変化¹⁾

3. 特定都市河川浸水被害対策法

都市部の河川流域における新たなスキームによる一体的な浸水被害対策を進めるために平成15年に特定都市河川浸水被害対策法が施行され、令和3年に全国の河川への展開と更なる浸水被害対策の推進を図るために一部が改正された。

(1) 特定都市河川浸水被害対策法の制定

都市部の水害等の発生に見られるように、河川・下水道施設の整備がある程度進んできた地区においても、依然として浸水被害に見舞われている状況にある。これは、近年の地下空間の利用を始めとする土地利用の高度化の進展や、計画当時に想定していなかった流域状況の変化、河川・下水道の相互影響などによる流出・氾濫形態の変化等により、これまでの河川・下水道の個別の施設計画、施設整備だけでは効果的・効率的に浸水被害を防御できず、予想されない箇所でも浸水被害が生じるなどの問題が顕在化したことによるものと考えられる。こうした問題への対応を目的として、平成15年6月11日に「特定都市河川浸水被害対策法」が制定された。この法律において、河川管理者、下水道管理者、都道府県知事及び市町村長が共同して「流域水害対策計画」を定め、流域一体かつ総合的に浸水被害対策を推進することとなった。

(2) 特定都市河川浸水被害対策法の一部改定

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しており、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、上流・下流や本川・支川の流域全体を俯瞰し、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、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2021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)が施行された。

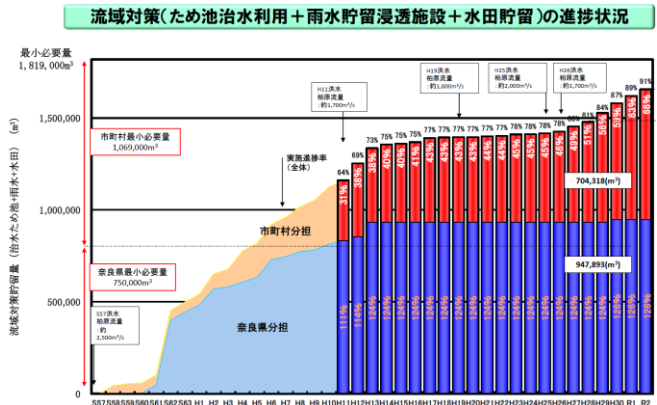


図-3 奈良県流域対策進捗状況²⁾

4. 特定都市河川・特定都市河川流域の指定

大和川流域は、亀の瀬狭窄部によって水位の低下が難しく、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状況にあることから、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、特定都市河川流域の指定について機運が高まった。

(1) 特定都市河川への指定要件

今回の法の改正により、従来の特定都市河川の指定要件である「①市街化の進展」に加えて、バックウォーター現象による排水困難性を考慮した「②接続する河川」の状況、狭窄部等による流量の制限等を考慮した「③周辺地形その他の自然条件」が加えられた(図-4)。これにより、狭窄部でかつ地滑り地帯により当面、河川整備が困難な亀の瀬地区を有している大和川流域が指定の条件に当てはまることとなった。また、大和川及び支川が市街化区域を流れていること、水防法により指定された洪水予報河川・水位周知河川であり、洪水浸水想定区域の指定区域を含んでいることから、そのほかの指定要件である「都市部を流れる河川」、「著しい浸水被害の発生し、又はそのおそれのある」を満たしている。

(2) 第32回大和川流域総合治水対策協議会

大和川流域ではこれまで32回にわたり大和川流域総合治水対策協議会を開催しており、2021年7月に開催した第32回協議会では(写真-3)、奈良県知事をはじめ、流域の各市町村長から大和川の特定都市河川指定について強くご要望いただいた(写真-4)。

指定候補河川のイメージ(①から③のいずれか)

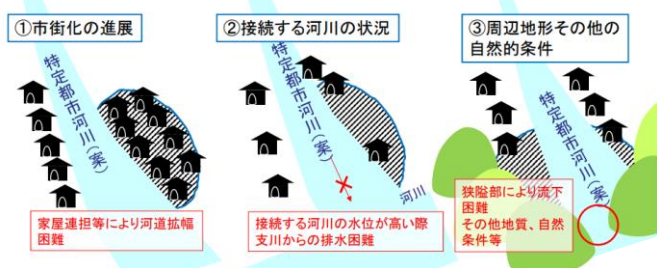


図-4 法改正による指定要件拡大



写真-3 第32回協議会



写真-4 荒井奈良県知事ご発言

(3) 特定都市河川の指定区間の検討

特定都市河川への指定については、大和川流域内の水防法により洪水予報河川(※1)に指定されている大和川及び水位周知河川(※2)に指定されている大和川とその支川の17河川、あわせて18河川の指定を目指した。

指定区間については、大和川の下流端は、府県境の地点とし、支川の下流端は大和川、二次支川の場合は一次支川の合流地点とした。また、各河川の上流端については奈良県や流域市町村により、今後の改修や整備が行われる地区を網羅でき、水防法で指定されている範囲を区間(表-1)とした。

国民経済上重大な損害又は相当な損害を生じのおそれのある河川のうち

(※1) 洪水予報指定河川：水位等の予測が技術的に可能な流域面積が大きい河川

(※2) 水位周知河川：洪水予報河川以外の河川のうち、流域面積が小さく、洪水予報を行う時間的余裕がない河川で、特別警戒水位(氾濫危険水位)を定めて、この水位に到達した旨の情報を出す河川³⁾

(4) 特定都市河川流域の指定区域の検討

特定都市河川流域の指定については、大和川流域に加え、大和川流域に流入する下水道事業区域(図-5)を包括するように指定流域を設定する必要がある。また、大和川流域は当時の流域の決定後の開発により勾配の変化や流域界上に建物が存在する箇所がみられ、自然流域が変化していると考えられる。そこで、指定を行う特定都市河川流域では各市町村に現在の土地状

表-1 特定都市河川指定河川・区間

河川名	区 間	
	上流端	下流端
大和川	桜井市大字小夫地先の県道笛吹橋	奈良県北葛城郡王寺町藤井地先
佐保川	左岸：奈良市中ノ川町字石出 1217 番地先 右岸：奈良市中ノ川町字クレ橋 825 番地先	大和川への合流点
竜田川	左岸：生駒市俵口町 183 番地先 右岸：生駒市俵口町 182 番地先	大和川への合流点
富雄川	左岸：生駒市高山町字滝ノ口 4958 番地先 右岸：生駒市高山町字庄田 4606 番地先	大和川への合流点
岩井川	奈良市紀寺町字中谷 1119 番 1 地先県道六度橋	佐保川への合流点
秋篠川	左岸：奈良市中山町西 1 丁目 755 番の 1 地先 右岸：奈良市学園朝日町 2 丁目 689 番の 1 地先	佐保川への合流点
地藏院川	奈良市藤原町字十六 1 番 2 地先	佐保川への合流点
高瀬川	左岸：奈良市米谷町字コタニ 1584 番の 1 地先 右岸：奈良市米谷町字グイド 1468 番の 2 地先	佐保川への合流点
能登川	奈良市高畑町字市の井 1501 番の 2 地先の市道橋	岩井川への合流点
布留川	左岸：天理市菅原町字下代川向 2014 番地先 右岸：天理市菅原町字下代 1941 番地先	大和川への合流点
寺川	桜井市大字鹿路字辻本 146 番地先の県道辻本橋	大和川への合流点
飛鳥川	高市郡明日香村大字稻森字ウエダ 177 番地先の村道稻森橋	大和川への合流点
米川	左岸：桜井市大字高家字ナカダ 1136 番地先 右岸：桜井市大字高家字ナカダ 1048 番地先	寺川への合流点
曾我川	左岸：御所市大字重阪字内谷 643 番の 1 地先 右岸：御所市大字重阪字内谷 639 番地先	大和川への合流点
葛下川	左岸：葛城市大字南今市字ツツムハラ 174 番の 1 地先 右岸：葛城市大字南今市字五反田 504 番の 2 地先	大和川への合流点
葛城川	左岸：御所市大字鴨神字前ブク 429 番地先 右岸：御所市大字鴨神字上野 1589 番地先	曾我川への合流点
高田川	左岸：葛城市大字南藤井字西の京 323 番地先 右岸：葛城市大字山田字ヨツガ 143 番地先	曾我川への合流点
高取川	左岸：高市郡高取町大字下子島字マトガ 29 番の 1 地先 右岸：高市郡高取町大字上子島字マトバ 2 番の 6 地先	曾我川への合流点

況をもとにした流域界についてヒアリングを行い、流域界を調整(図-6)した後、大和川特定都市河川流域(図-7)を決定した。

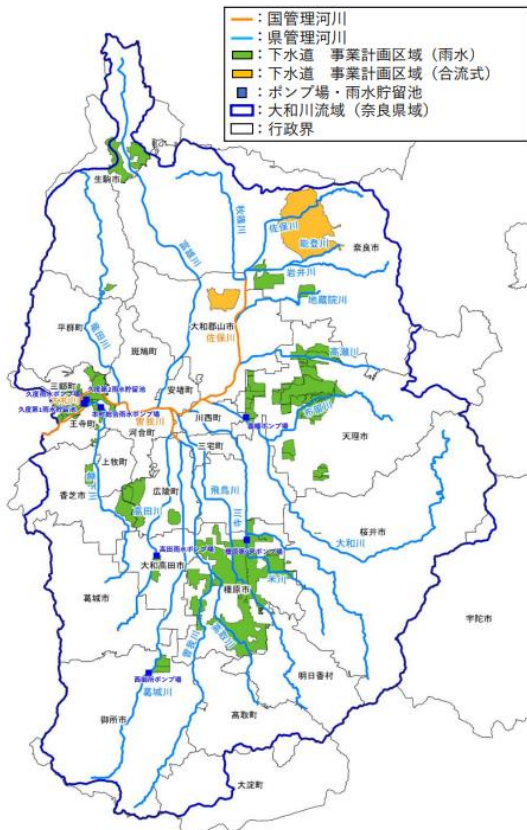


図-5 大和川流域の下水道事業区域

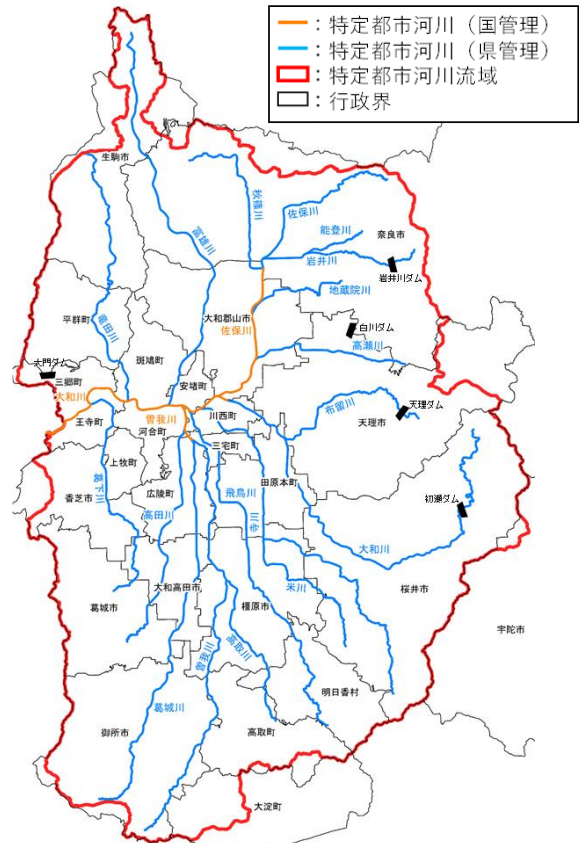


図-7 大和川特定都市河川流域

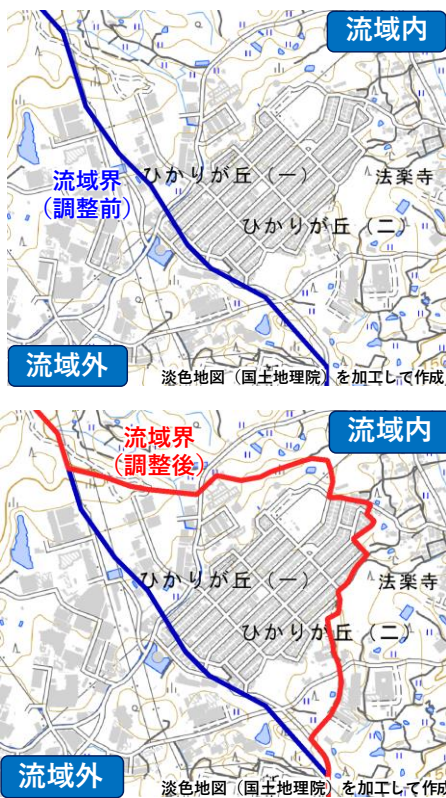


図-6 指定流域の調整例(上:調整前 下:調整後)
奈良県生駒市ひかりが丘

5. 奈良県総合治水条例との整合

(1) 奈良県総合治水条例における開発行為に対する雨水流出抑制
奈良県の大和川流域では総合治水条例により開発行為に対しての防災調整池(雨水を流域に溜め、河川への流出を抑制する貯留施設)の設置を義務づけており、河川への流出抑制に努めてきた。

(2) 開発行為における総合治水条例との違い
大和川が特定都市河川に指定されると、法による規制が適応されるため、開発行為への流出抑止対策(防災調整池等の貯留施設の設置)に違いが生じる。条例による流出抑制対策は、0.1ha以上の特定開発行為である宅地の造成等が対象であったが、法では0.1ha以上の雨水浸透阻害行為が対象となり、宅地の造成行為等以外にも、駐車場の設置や資材置き場等の造成といった土地の締め固めにより雨水が地下に浸透しにくくなる行為全般に対して流出抑制対策が必要となる。さらに、開発に対する必要な対策量についても条例では、一律の対策量が求められたが、法が適応されると、雨水浸透阻害行為前後の土地の流出係数^(※3)による対策量が必要となる。

表-2 条例と法の対策量についての違い

	条例	法
対象行為	特定開発行為 (宅地への開発行為等)	雨水浸透阻害行為 (雨水が地下に 浸透しにくくなる行為)
対象規模	0.1ha以上	0.1ha以上
必要な対策量	土地の状況によらず 一律の対策量	行為前後の土地の流出係 数に応じた対策量

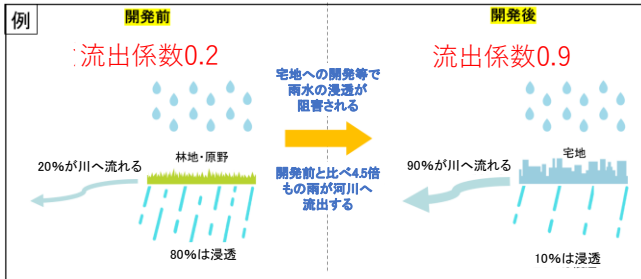


図-8 法により必要とされる対策量イメージ

(※3) 流出係数は雨水がどのくらい河川へ流出するか表す数値。図-8の場合では開発前(林地・原野)の流出係数は0.2であり降雨の20%が河川へ流出し、開発後(宅地)は流出係数が0.9であり、降雨の90%が河川へ流出している。法では土地利用の変化により、河川への流出量の増加分を貯留し、開発前の流出量と同じにするための対策が求められる。

(3) 法と条例の運用について

これまで、総合治水条例の基準を用いて大和川流域では開発行為に対して対策を行ってきたが、特定都市河川の指定を受け、法の規制が適応されると、開発行為に対して類似した異なる規制が2重で存在することになる。その結果、条例の一部を廃止する必要性が生じた。大和川特定都市河川流域における条例の取扱については課題が残る形となった。

(4) 雨水浸透阻害行為の許可申請体制

特定都市河川等の指定と同時に施行される法第30条に基づく雨水浸透阻害行為の許可に関する業務については、指定と同時に都道府県知事等が公表する基準降雨について整理しておく必要があるとともに、許可申請の受付や内容審査、その後の監督処分、立入検査、報告徴収など多岐にわたる業務が同時に発生するため相応の体制や基準等を整えておく必要がある。

奈良県の条例の許可申請の体制については、奈良市内の開発行為については奈良市長が許可申請を行い、それ以外の市町村での開発行為については奈良県知事により許可を行っており、特定都市河川指定後の法による基準の許可申請についても条例による許可申請の体制を引き継ぐものとし、奈良市と奈良県に申請窓口を設置した。

6. 住民等への周知

特定都市河川に指定された流域内では、雨水浸透阻害行為に対して法による規制が適応されるため、あらかじめ住民への周知が必要である。指定前の周知として、特定都市河川および流域内における雨水浸透阻害行為が法による規制を受けることを周知するためのリーフレット(図-9)を作成し、各流域市町村の窓口での設置やHPでの公表を行った。



図-9 流域住民への周知に用いたリーフレット

7. おわりに

2021年12月24日に官報第644号の告示を受け大和川をはじめ18河川ならびに大和川流域は、法改正の後、全国初の特定都市河川および特定河川流域の指定を受けた。

これにより、特定都市河川の整備や雨水貯留浸透施設等の整備について予算の重点化や補助率のかさ上げ等が適応されることになり、奈良県内における流域対策の促進が期待される。

また、指定に伴う流域治水対策を推進するため、大和川河川事務所王寺出張所に「大和川流域相談窓口」を設置した。この窓口では雨水貯留浸透施設の整備やため池治水利用、土地利用規制等といった関係市町村等による流域治水の取り組みに対して技術的支援を行う。

今後は、大和川流域水害対策計画に基づいて、あらゆる関係者が連携し、流域一体で総合的かつ多層的な浸水被害対策を進めていくことが求められる。特に、浸水リスクが高いところについては、まちづくり計画や「大和

川流域における総合治水の推進に関する条例」で定めている市街化編入抑制区域などの土地利用形態も踏まえながら、特定都市河川浸水被害対策法改正で新たに創設された浸水被害防止区域や貯留機能保全区域による土地利用規制を活用するなど、流域住民の安全確保に取り組んでいきたい。

謝辞： 大和川の特定都市河川指定に向けてご尽力、ご協力をいただきました流域自治体ならびに関係機関の皆様に深く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 昭和44年，昭和56年は「大和川流域整備計画」より
平成3年，平成9年，平成18年，平成28年は国土数値情報「土地利用細部メッシュ」を用いて集計
- 2) 奈良県河川整備課 提供データ
- 3) 国土交通省HP：洪水予報河川・水位周知河川の指定状況
<https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/tisiki/syozaiti/pdf/01yohousyuutikasen1910.pdf>

巻末： 本論文は、従前の配属先（大和川河川事務所）における所掌内容を課題として報告したものである。