

## 第2章 大分県における治水対策の現状

### 1 河川整備やダム建設の現状

#### (1) 河川の概要

県内の一級河川は、日本三大修験山の一つ英彦山に源を発し、中流域は景勝地名勝耶馬溪を流れ、下流域で福岡県境となる山国川、由布岳に源を発し、由布院盆地を貫流し県中部を流れる大分川、宮崎県境の祖母山と阿蘇外輪山に源を発し、大分臨海工業地帯に多くの工業用水を供給する大野川、佩楯山南麓の三国峠に源を発し、県南部を流れる九州屈指の清流番匠川、宮崎県北西部の向坂山に源を発し、佐伯市宇目周辺の水を集め日向灘に注ぐ五ヶ瀬川、阿蘇外輪山とくじゅう連山に源を発し、水郷日田を流れ有明海に注ぐ九州最大の筑後川の6水系373河川で延長約2,077km（内国土交通大臣管理区間は約197km）であり、二級河川は93水系212河川で延長約989km、合計99水系585河川で延長約3,066kmである。

この一、二級河川の延長は九州の県では一番長く、全国でも12番目、県管理延長としては10番目となっている。

この他に市町村管理の準用河川が、一級水系に328河川で延長約397km、二級水系に220河川で延長約223km、単独水系に50河川で延長約45km、合計598河川で延長約665kmとなっている。

大分県内の一級及び二級河川

区 分	水系数	河川数	流路延長 (km)	管理区分（流路延長）	
				国 (km)	県 (km)
一級河川	6	373	2,076.8	196.5	1,880.3
二級河川	93	212	988.7	—	988.7
合計	99	585	3,065.5	196.5	2,869.0

大分県河川図



## (2) 河川整備の基本理念

大分県では、未来の社会状況の変化を見据え、将来における川のあるべき姿について、広域的な視点から検討を行い、川づくりの基本理念ならびに、それを具体化させるための基本方針を「豊の国の川づくり」(平成8年7月策定)としてとりまとめている。

「豊の国の川づくり」では、洪水や土砂災害に強い川づくりを行うこと、水を安定的に確保すること、それぞれの川の特性に応じて多様な自然環境を保全する川づくりを行うこと等の川自体の整備とともに、その地域毎の文化を後世に伝え地域の活性化に寄与する水辺環境整備を推進していくことを定めている。

そのための基本理念として、

豊かな自然と文化をうけつぎ 安全で安心して  
心の豊かさを育む 豊の国の川

を掲げ、川づくりを進めていくこととしている。

なお、基本方針は次の4項目にまとめられている。

- 〔治水〕：安全で安心して暮らせる豊の国の川づくり
- 〔利水・水量・水質〕：清らかな水と健全な水循環を構築する川づくり
- 〔環境・生物〕：自然と共生し、生き物にやさしい川づくり
- 〔文化・歴史・交流〕：新たな文化の創造と地域づくりと一体となった川づくり

### 21世紀の「豊の国の川づくり」をめざして

[大分県]

**治水**



**安全で安心して暮らせる豊の国の川づくり**

治水施設の整備を積極的に進めるとともに、洪水に対する防災体制の充実、地震等の災害時に備えた緊急河川敷道路等を設置し、災害に強いまちづくりを進めます。

**基本理念**

豊かな自然と文化をうけつぎ  
安全で安心して  
心の豊かさを育む豊の国の川



**利水・水量・水質**



**清らかな水と健全な水循環を構築する川づくり**

ダム等による安定的な水の供給を図るとともにきれいな水の保全及び水質の改善や、雨水浸透施設の設置等による地下水保全などを推進し、健全な水循環を創造します。

**環境・生物**



**自然と共生し生き物にやさしい川づくり**

様々な生き物にとって棲みやすい自然に近い川づくりや、湿地の保全整備を図ることによりビオトープ(生き物のすみか)としての自然の水辺を創造します。

**文化・歴史・交流**



**新たな文化の創造と地域と一体となった川づくり**

川にまつわる歴史や文化が継承される川の整備を行うとともに、まちおこしや地域づくりと一体となった川づくりを行い、活力あるまちづくりを支援します。

### (3) 河川整備の現状

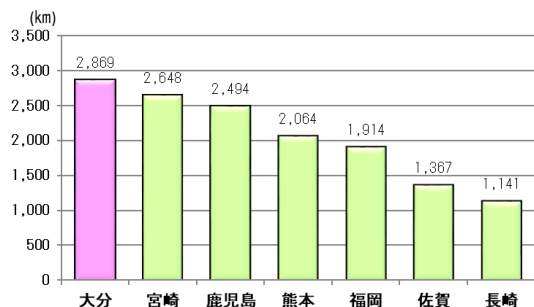
#### ① 河川整備の現状

九州で最長の河川管理延長約2,900kmを管理している。これまでも台風や梅雨前線により、甚大な浸水被害が度々発生しており、浸水被害軽減に向けて、河川整備をおこなってきた。

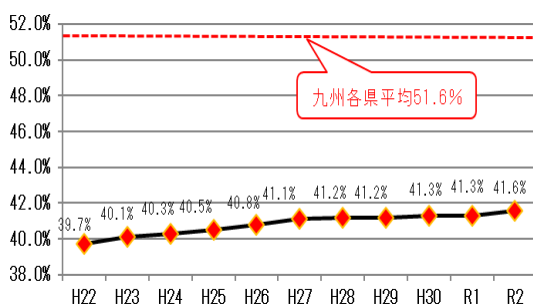
しかしながら、大分県の河川整備率※は41.6%と九州最下位で低い水準にとどまっている。

また、近年、水害が頻発化、激甚化しており、平成24年、平成29年、令和2年と大規模な出水が発生している。このため、再度災害防止に加えて、事前防災対策にも取り組む必要があり、今後も河川改修やダム建設の着実な整備により浸水対策を進めていくことが求められている。

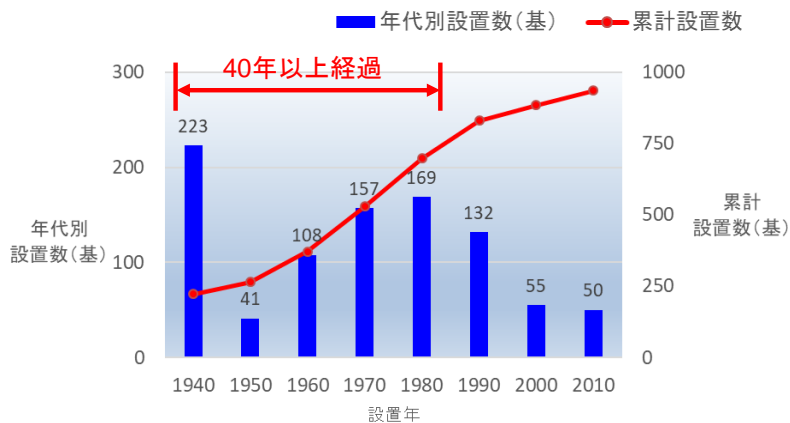
また、主要な河川等管理施設については長寿命化計画を策定済みである。特に、樋門・樋管については935基と管理数が多く、その約57%が40年以上経過し老朽化が著しい状態となっている。



九州各県の河川管理延長



大分県の河川整備率の推移



樋門・樋管の設置状況

※ 河川整備率とは、河川改修が必要な区間の延長(S63年設定)に対する1時間あたりに50mm以上の雨が降った場合に流下能力が確保されている区間の割合を示したものの。

## ② 近年の河川整備事例

### ○山国川（中津市）：床上浸水対策特別緊急事業

平成24年7月九州北部豪雨により、山国川(県管理区間)では床上浸水154戸、床下浸水29戸の甚大な浸水被害が発生した。このため、床上浸水対策特別緊急事業により、河積の拡大や橋梁等ネック構造物の改築を行い、平成29年度に完了した。これにより、令和2年7月豪雨では浸水被害の発生を防ぐことが出来た。



山国川出水状況



山国川改修状況

### ○大肥川（日田市）：河川災害復旧等関連緊急事業

平成29年7月九州北部豪雨により、大肥川では床上浸水70戸、床下浸水12戸の甚大な浸水被害が発生した。このため、河川災害復旧等関連緊急事業により、河積の拡大や橋梁等ネック構造物の改築を行っている。



大肥川出水状況  
(茶屋ノ瀬橋の溢水状況)



大肥川改修状況  
(茶屋ノ瀬橋付近)

### ○津久見川・彦の内川（津久見市）：河川激甚災害対策特別緊急事業

平成29年9月台風18号により、津久見川及び支川の彦の内川では床上浸水575戸、床下浸水412戸の甚大な浸水被害が発生した。このため、河川激甚災害対策特別緊急事業により、河積の拡大や橋梁等ネック構造物の改築を行っている。



津久見川出水状況



津久見川出水状況



津久見川改修状況

○稲葉ダム・玉来ダム（竹田市）：竹田水害緊急治水ダム建設事業

竹田市は、三方を九州の屋根久住連山、阿蘇外輪山、祖母・傾山系に囲まれており、市街地に河川が扇状に集中する地形を有しており、昭和57年と平成2年のいずれも7月に大洪水が発生した。

このため、平成3年度から「竹田水害緊急治水(稲葉・玉来)ダム建設事業」に着手し、予備調査が先行していた稲葉ダムは平成22年度に完成した。平成24年7月の九州北部豪雨では、完成していた稲葉ダムが治水効果を発揮した一方で、玉来川沿いでは痛ましい被害が発生し、治水ダムの有無が明暗を分ける結果となっている。

以上のことから、竹田市街地を洪水から守るために、流水型ダムである玉来ダムの建設を進めており、令和4年度の完成を目指している。



稲葉ダム、玉来ダム位置図



平成2年7月出水の状況  
(稲葉川 豊岡橋付近)



平成24年7月出水の状況  
(玉来川 桜瀬橋付近)



平成24年7月出水の状況  
(玉来川 竹田市文化会館付近)



平成22年度に完成した稲葉ダム

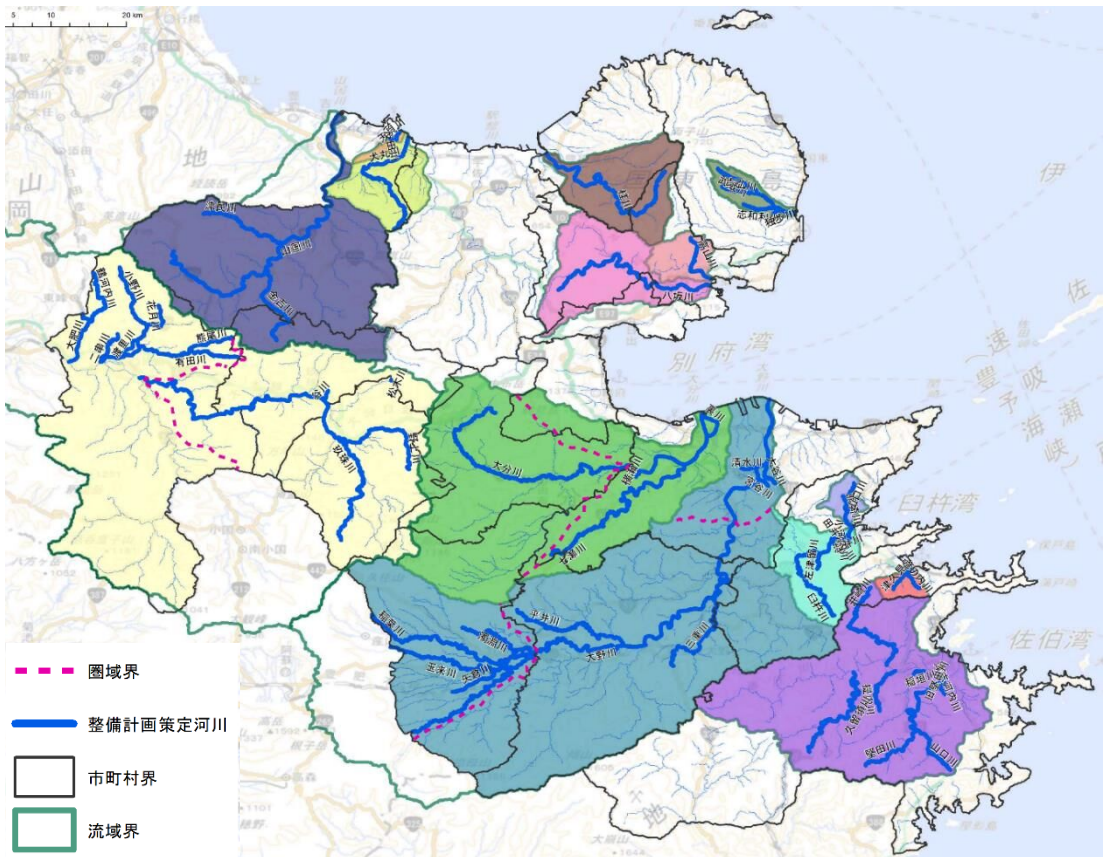


建設中の玉来ダム

#### (4) 河川整備基本方針・河川整備計画の策定状況

大分県では、従来より河川改修を行う際には、工事実施基本計画や河川改修工事全体計画を策定して工事を実施してきたが、平成9年の河川法改正により河川改修を行う際には、河川整備基本方針及び河川整備計画の策定が必要となり、順次、河川整備基本方針及び河川整備計画を策定してきた。

近年においては、平成24年7月及び平成29年7月の九州北部豪雨、平成29年9月台風第18号、令和2年7月豪雨による甚大な浸水被害に対応するため、河川整備計画の策定が進められている。



河川整備計画策定河川

河川整備基本方針及び河川整備計画策定状況

区分	河川整備基本方針	策定年月	河川整備計画	策定年月	備考
一級水系 (県管理区間)	山国川水系	H18.9	山国川水系河川整備計画	H26.3	H24.7九州北部豪雨災害対応
	大分川水系	H18.2	大分川水系下流圏域河川整備計画	H19.1	
			大分川水系上流圏域河川整備計画	策定中	
	大野川水系	H11.12	大野川水系下流圏域河川整備計画	H14.3	
			大野川水系中流圏域河川整備計画	H14.3	
			大野川水系上流圏域河川整備計画	H14.3	H27.4変更 玉来ダム形式変更
	番匠川水系	H16.1	番匠川水系河川整備計画	H18.5	
			番匠川水系河川整備計画 〔提内川・久留須川圏域〕	H30.3	
	五ヶ瀬川水系	R3.10	—	—	
	筑後川水系	H15.10	筑後川水系日田圏域河川整備計画	H15.9	H24.7九州北部豪雨災害対応
筑後川水系上流圏域河川整備計画 ※日田圏域に珍珠川流域を追加し変更			策定中	R1.5変更 H29.7九州北部豪雨災害対応 R2.7豪雨災害対応	
二級水系	天貝川水系	H16.1	天貝川水系河川整備計画	H16.7	
	犬丸川水系	H16.1	犬丸川水系河川整備計画	H16.7	
	桂川水系	H21.3	桂川水系河川整備計画	H21.12	
	武蔵川水系	H14.2	武蔵川水系河川整備計画	H14.6	
	高山川水系	H25.5	高山川水系河川整備計画	H27.3	
	八坂川水系	H25.3	八坂川水系河川整備計画	H27.3	
	白杵川水系	H14.2	白杵川水系河川整備計画	H14.6	
	津久見川水系	R2.12	津久見川水系河川整備計画	R3.3	H29.9台風第18号災害対応
	熊崎川水系	R3.3	熊崎川水系河川整備計画	R4.2	

※一級水系の河川整備基本方針は、国が策定



### (5) 治水ダムの現状

大分県が管理する治水ダムとして、昭和30年代に治水と発電を目的とした芹川ダム、北川ダムが建設され、その後、治水を目的とした安岐ダム、黒沢ダム、青江ダム、床木ダム、行入ダムが建設された。さらに、水道用水を目的とする生活貯水池でもある野津ダムが平成13年、竹田市街地の治水対策として稲葉ダムが平成22年に建設され、合計9ダムの管理を行っている。また、現在、竹田水害緊急治水ダム建設事業として、流水型ダムの玉来ダムを建設している。

県内においては、国土交通省により松原ダム・下笠ダム・耶馬溪ダム、ななせダムの管理が行われており、水資源機構により大山ダムの管理が行われている。

県内ダムの諸元一覧表

管理者	ダム名	区分	水系名	河川名	型式	堤高(m)	堤頂長(m)	目的	竣工年度
大分県	芹川ダム	一級河川	大分川	芹川	重力式コンクリート	52.2	193.0	F A P	S31
	北川ダム	〃	五ヶ瀬川	北川	アーチ式コンクリート	82.0	188.3	F P	S37
	野津ダム	〃	大野川	垣河内川	重力式コンクリート	34.9	95.0	F N W	H13
	稲葉ダム	〃	〃	稲葉川	重力式コンクリート	56.0	233.5	F N	H22
	玉来ダム	〃	〃	玉来川	重力式コンクリート (流水型ダム)	52.0	143.0	F	建設中
	黒沢ダム	〃	番匠川	堅田川	重力式コンクリート	47.5	203.5	F N	S50
	床木ダム	〃	〃	床木川	重力式コンクリート	58.5	249.0	F N	S60
	青江ダム	二級河川	青江川	青江川	重力式コンクリート	43.0	160.0	F N	S52
	安岐ダム	〃	安岐川	安岐川	重力式コンクリート	35.0	172.5	F N	S46
	行入ダム	〃	田深川	横手川	重力式コンクリート	43.5	180.0	F N	H8
国土交通省	松原ダム	一級河川	筑後川	筑後川	重力式コンクリート	83.0	192.0	F N W P	S47
	下笠ダム	〃	〃	津江川	アーチ式コンクリート	98.0	248.2	F N P	S47
	耶馬溪ダム	〃	山国川	山移川	重力式コンクリート	62.0	313.0	F N W I P	S59
	ななせダム	〃	大分川	七瀬川	ロックフィル	91.6	496.2	F N W	R2
水資源機構	大山ダム	〃	筑後川	赤石川	重力式コンクリート	94.0	370.0	F N W	H24

※目的：F 洪水調節、N 不特定用水、A 農業用水、W 水道用水、I 工業用水、P 発電



## 2 気候変動等に対する取り組み状況

### (1) 大規模氾濫減災協議会

平成27年9月関東・東北豪雨災害を受けて、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水に備える必要があることから、平成27年12月に「水防災意識社会 再構築ビジョン」が策定された。

平成28年8月には、台風10号等の一連の台風によって、北海道・東北地方の中小河川等で氾濫が発生し、逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済被害が発生した。この災害を受け、「水防災意識社会」の再構築に向けた取り組みを中小河川も含めた全国の河川でさらに加速化させるため、「大規模氾濫減災協議会」制度の創設をはじめとする「水防法等の一部を改正する法律」が平成29年6月に施行された。

また、平成29年の水防法等の施行と合わせて、「水防災意識社会」の実現に向け、「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画が策定され、大きな災害の発生度に改訂されている。

このため、大分県でも関係機関が連携・協力して減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、洪水氾濫等が発生することを前提とし、社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築するため、県下で7つの「大規模氾濫に関する減災対策協議会」が設立されている。

### 水防災意識社会 再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「**水防災意識社会 再構築ビジョン**」として、全ての直轄河川とその沿江市町村(109水系、730市町村)において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

**<ソフト対策>** ・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

**<ハード対策>** ・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

#### 主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。



※出典：国土交通省HP

大規模氾濫減災協議会の状況

区分	大規模氾濫減災協議会	設立年月	県内関係市町村
一級水系	山国川圏域大規模氾濫減災協議会	H28.3	中津市
	大分川・大野川圏域大規模氾濫に関する減災対策協議会	H28.6	大分市・竹田市・由布市・豊後大野市
	番匠川圏域大規模氾濫減災協議会	H28.6	佐伯市
	筑後川上流圏域大規模氾濫に関する減災対策協議会	H28.5	日田市・九重町・玖珠町
二級水系	北部地区大規模氾濫に関する減災対策協議会	H29.6	宇佐市・豊後高田市
	東部地区大規模氾濫に関する減災対策協議会	H29.6	別府市・杵築市・国東市・日出町・姫島村
	中部地区大規模氾濫に関する減災対策協議会	H29.6	臼杵市・津久見市



大規模氾濫減災協議会の設置状況

## (2) 流域治水プロジェクト

気候変動の影響により、頻発化・激甚化する水害に対し、国、都道府県、市町村、地域の企業、住民など、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う「流域治水」への転換を進めている。

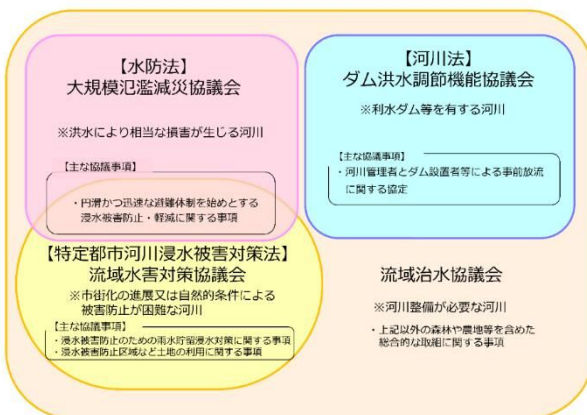
河川管理者や下水道管理者等が主体となって行う治水対策を加速することに加え、関係省庁・官民が連携して、利水ダムを含む既存ダムやため池の洪水調節機能の強化、水田などによる雨水貯留浸透機能の活用、森林整備・治山対策等にも取り組んでいる。

その取り組みは、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、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・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める治水対策「流域治水」を推進していく。

また、流域治水を推進するため、あらゆる関係者が参画する「流域治水協議会」を立ち上げ、この協議会により治水対策の全体像として「流域治水プロジェクト」を策定し、公表している。今後は、関係者で連携して、プロジェクトに基づく、ハード・ソフト一体となった事前防災対策をより一層加速させるとともに、令和3年11月に施行された流域治水関連法における法的枠組みも活用し、対策の更なる充実や協働体制の強化を図っていく。



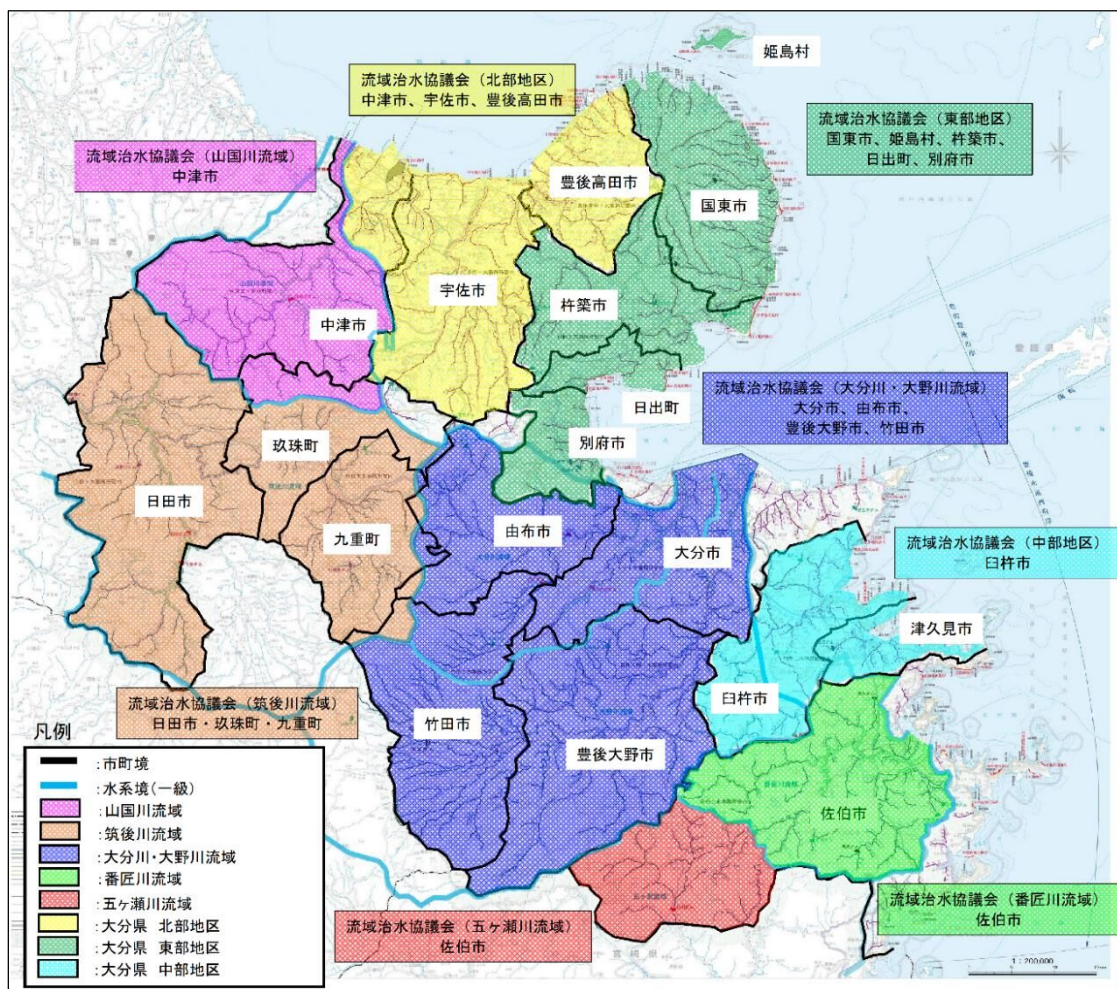
流域治水プロジェクトの実施項目



大規模氾濫減災協議会と流域治水協議会等の関係性

流域治水プロジェクトと流域治水協議会の状況

区分	流域治水プロジェクト	策定年月	県内関係市町村	流域治水協議会
一級水系	山国川水系	R3.3	中津市	山国川水系
	大分川水系	R3.3	大分市・竹田市・由布市	大分川・大野川水系
	大野川水系	R3.3	大分市・竹田市・豊後大野市	
	番匠川水系	R3.3	佐伯市	番匠川水系
	五ヶ瀬川水系	R3.3	佐伯市	五ヶ瀬川水系
	筑後川水系	R3.3	日田市・九重町・玖珠町	筑後川水系
二級水系	北部地区	R3.8	中津市・宇佐市・豊後高田市	北部地区
	東部地区	R3.8	別府市・杵築市・国東市・ 日出町・姫島村	東部地区
	中部地区	R3.8	臼杵市・津久見市	中部地区



流域治水協議会の設置状況

### (3) 確率降雨強度の見直し

流域治水への転換など、気候変動を踏まえた水害対策のあり方について、国が各種検討部会等において検討を進めている。その中の「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会(令和3年4月改訂)」において、気温2℃上昇のシナリオの場合、降雨量変化倍率が九州では1.1倍となり、こうした変化倍率を乗じた値を計画対象降雨の降雨量とする考え方が示された。

一方、本県において基本高水流量算定時に主に使用している確率降雨強度は、平成6年までの雨量データを用いて作成されており、平成24年、平成29年、令和2年の災害を受け、近年までの雨量データを追加して精緻化する事が求められている。

こうした状況を踏まえ、以下の手順により、確率降雨強度の見直しを行った。

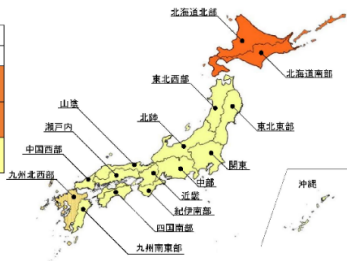
#### 気候変動を踏まえた治水計画のあり方について (気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会 提言)

##### 気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版【概要】(令和3年4月改訂) ＜気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化＞

- 降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率を設定。
- 2℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道で1.15倍、その他(沖縄含む)地域で1.1倍、4℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道・九州北西部で1.4倍、その他(沖縄含む)地域で1.2倍とする。
- 4℃上昇時には小流域・短時間降雨で影響が大きい為、別途降雨量変化倍率を設定する。

##### ＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
		通常	短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

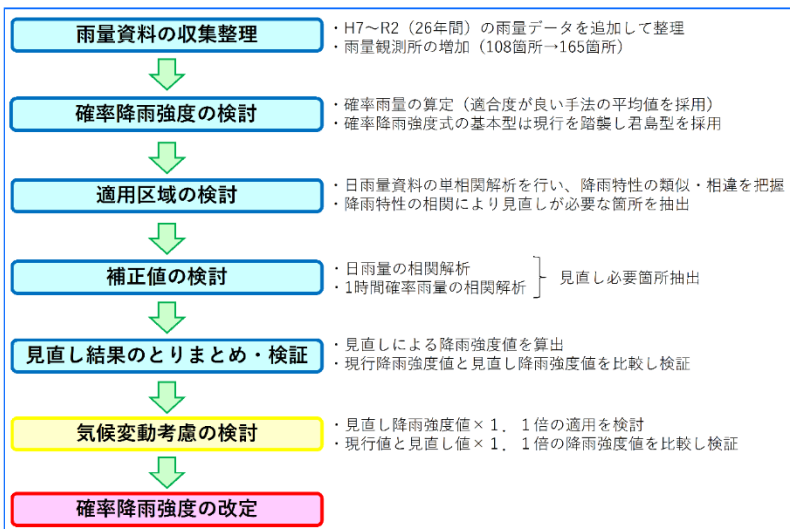


- ※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと3時間未満の降雨に対しては適用できない。
- ※ 流域面積100km<sup>2</sup>以上について適用する。ただし、100km<sup>2</sup>未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
- ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。

##### ＜参考＞降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇時	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

- ※ 2℃、4℃上昇時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均気温がそれぞれ2℃、4℃上昇した世界をシミュレーションしたモデルから試算
- ※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の流量の変化倍率の平均値
- ※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値(例えば、ある降雨量の発生頻度が現状は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる)

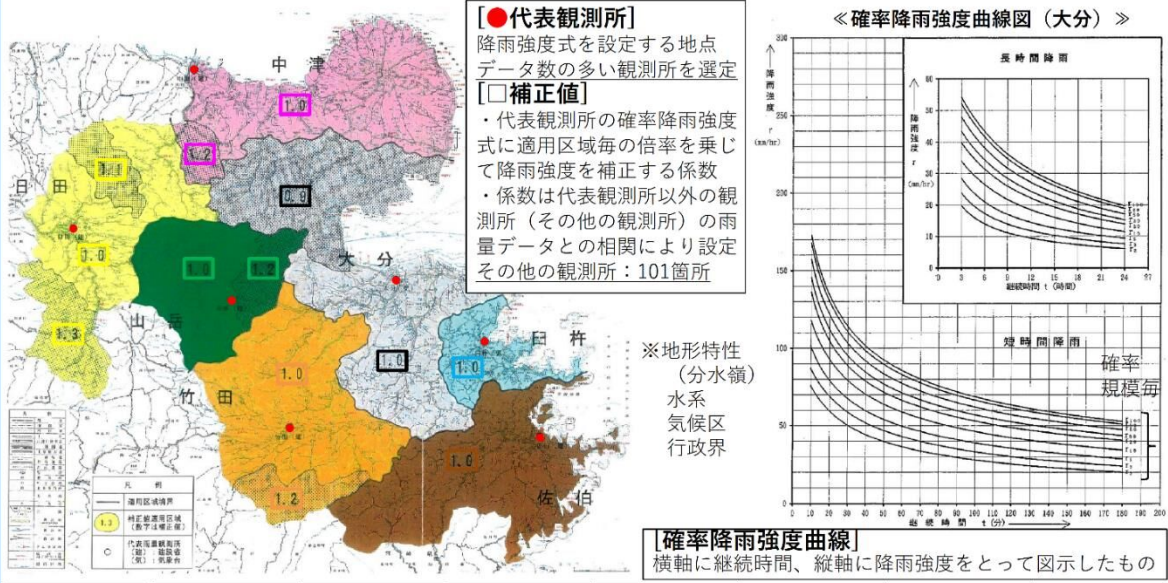


確率降雨強度の見直しフロー

■ 現行の確率降雨強度の説明

※確率降雨強度曲線から確率降雨強度が求められる

現行の確率降雨強度は、降雨特性が近似する地域を7区分（地形等※）をベースに代表観測所とその他の観測所の相関関係等により区分し、代表観測所毎に平成6年までの雨量資料を用いて設定。

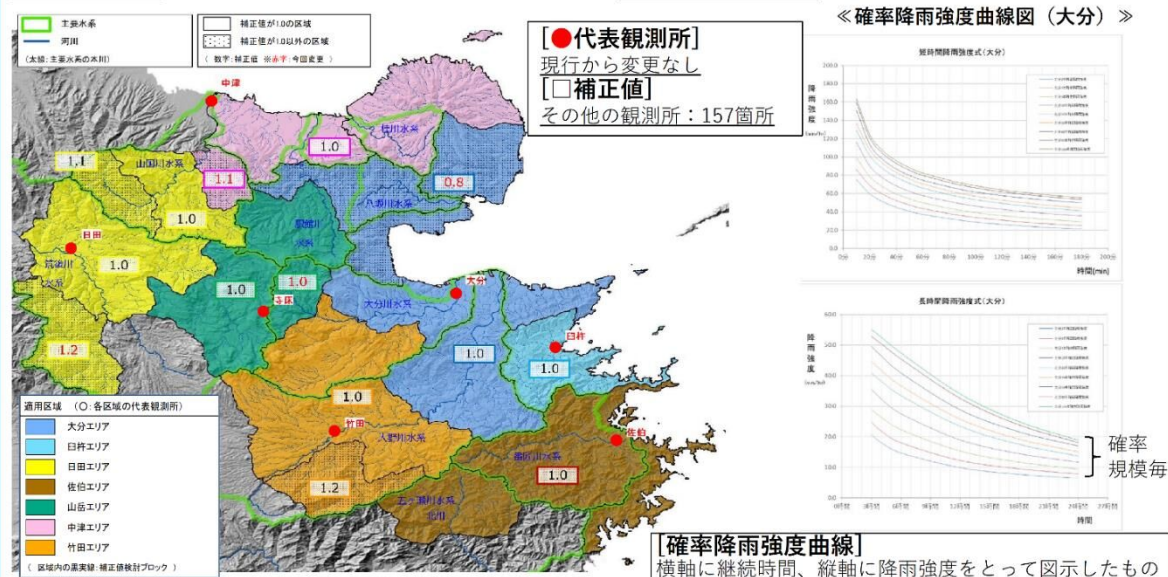


観測所	大分	白杵	佐伯	竹田	寺床	日田	中津
観測期間	S.2～H.6	S.39～H.6	S.26～H.6	S.14～H.6	S.31～H.6	S.30～H.6	S.24～H.6
資料数	65	29	44	56	38	40	43

■ 見直しの確率降雨強度の説明

※雨量データおよび観測所数の増加により精緻化

令和2年までの雨量データを追加し、代表観測所の確率降雨強度を見直し。現行設定時から雨量観測所が56箇所増加。代表観測所との相関関係を再確認し、適用区域と補正值も見直し。



観測所	大分	白杵	佐伯	竹田	寺床	日田	中津
観測期間	S.2～R.2	S.39～R.2	S.26～R.2	S.14～R.2	S.31～R.2	S.30～R.2	S.24～R.2
資料数	91	55	70	82	56	66	69