

丸子川流域水災害対策プラン

令和 6 年 5 月

静岡地域流域治水協議会

【目 次】

1. はじめに	1
2. 流域及び河川の概要.....	2
2.1. 流域の概要.....	2
2.2. 流域の地形・地質.....	3
2.3. 流域の土地利用.....	5
2.4. 治水事業の沿革.....	7
2.5. 砂防区域の状況.....	8
3. 近年豪雨による浸水被害の分析.....	10
3.1. 浸水被害の状況.....	10
3.2. 浸水被害の分析.....	13
3.2.1. 現況河道の流下能力.....	13
3.2.2. 浸水被害の原因.....	14
3.3. これまでの治水事業による効果.....	15
4. 気候変動による氾濫リスク.....	16
4.1. 広域かつ計画外力を上回る集中豪雨の発生状況.....	16
4.2. 降雨量の増加と海面水位の上昇.....	18
4.3. 全国的に頻発化する集中豪雨の状況.....	19
4.4. 氾濫リスク.....	20
4.4.1. 暴露に関する課題.....	21
4.4.2. 脆弱性に関する課題.....	23
5. 丸子川流域水災害対策プラン.....	24
5.1. 水災害プランの基本方針.....	24
5.1.1. 水災害対策プランの目標と取組の考え方.....	24
5.1.2. 流域治水の必要性.....	26
5.1.3. 気候変動を踏まえた水害リスクと短期的な取組における対象外力.....	28
5.1.4. 流域治水の「3つの対策」の方向性.....	29
5.2. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策.....	31
5.2.1. 短期的な取組の検討.....	31
5.3. 被害対象を減少させるための対策.....	33
5.4. 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策.....	36
5.5. 水災害対策プランのロードマップ.....	39
6. 水災害対策プランの今後の進め方.....	41

1. はじめに

丸子川は、その源を静岡市葵区宇津ノ谷の山中に発し、途中小豆川等を合流しながら流下し、安倍川の右岸河口付近の丸子川水門から安倍川に合流する流域面積約25.1km²、流路延長約10.4kmの一級河川である。

丸子川では、古くから洪水による被害を受けてきた歴史があり、昭和57年9月洪水では694件の家屋被害が発生した。このほか、昭和61年8月洪水では、家屋被害が少なかったが、浸水面積が800haと大きく広がって被害が発生したと記録されている。

こうしたことから、昭和42年に全体計画の認可を受け、小規模河川改修事業による改修が始まり、その後、昭和49年7月洪水では堤防決壊を伴う甚大な浸水被害が発生したため、災害復旧助成事業の採択を受け上流部の改修が実施され、平成16年度に一連の事業が完了している。

また、近年では平成15年7月の梅雨前線豪雨により内水に起因した家屋浸水被害が発生しており、静岡市では、平成18年2月に浸水対策推進プランが策定され、内水対策が進められている。

一方、気候変動に伴う豪雨の頻繁化・激甚化により、近年全国各地で水災害が発生しており、IPCC(国連気候変動に関する政府間パネル)では「気候システムの温暖化には疑う余地はない」とされ、将来においては豪雨の発生件数と降雨量の増大が予想されている。これを裏付けるように、全国でも平成27年9月関東・東北豪雨、平成28年北海道・東北豪雨、平成30年7月豪雨、令和元年7月豪雨、令和元年東日本台風など、相次いで想定を超える記録的な豪雨が発生し、静岡市内では甚大な社会経済被害が生じている。

このため、これからの治水対策では、近年発生している激甚な水害や気候変動に伴う今後の降雨量の増大による水害の激甚化・頻発化に備える必要がある。

今回作成した「丸子川流域水災害対策プラン」は、丸子川流域を対象とし、河川管理者による河川改修を進めることはもとより、住民一人ひとりに至るまでの流域のあらゆる関係者が、浸水被害の実態や原因、対策の目標について認識を共有しながら、浸水被害の軽減に各々が取り組む「流域治水」の実現を図るための対策を示したものである。

2. 流域及び河川の概要

2.1. 流域の概要

丸子川は、その源を静岡市葵区宇津ノ谷の山中に発し、途中小豆川等を合流しながら流下し、安倍川の右岸河口付近の丸子川水門から安倍川に合流する流域面積約25.1km²、流路延長約10.4kmの一級河川である。

流域は、上流域に国道1号、下流域には国道150号、東名高速道路、JR東海道本線、JR東海道新幹線などの重要基幹交通が横断している。



図 2-1 丸子川流域図

2.2. 流域の地形・地質

流域の地形は、勾配が1/100以下と比較的急勾配な地形を流下した後に、安倍川が運んだ土砂により形成された静岡平野を流下している。平野部の大半が市街化区域になっており、被害ポテンシャルは大きい。

また、上流は山地地形となっており、雨水による水位上昇が早いと推察される。

丸子川は、安倍川の右岸に合流する河川であり、下流区間は築堤構造、上流区間は堀込構造である。

丸子川下流部の下川原地区は、地盤高が低く、勾配も緩やかであることから、大規模な洪水により浸水被害が発生している地域である。

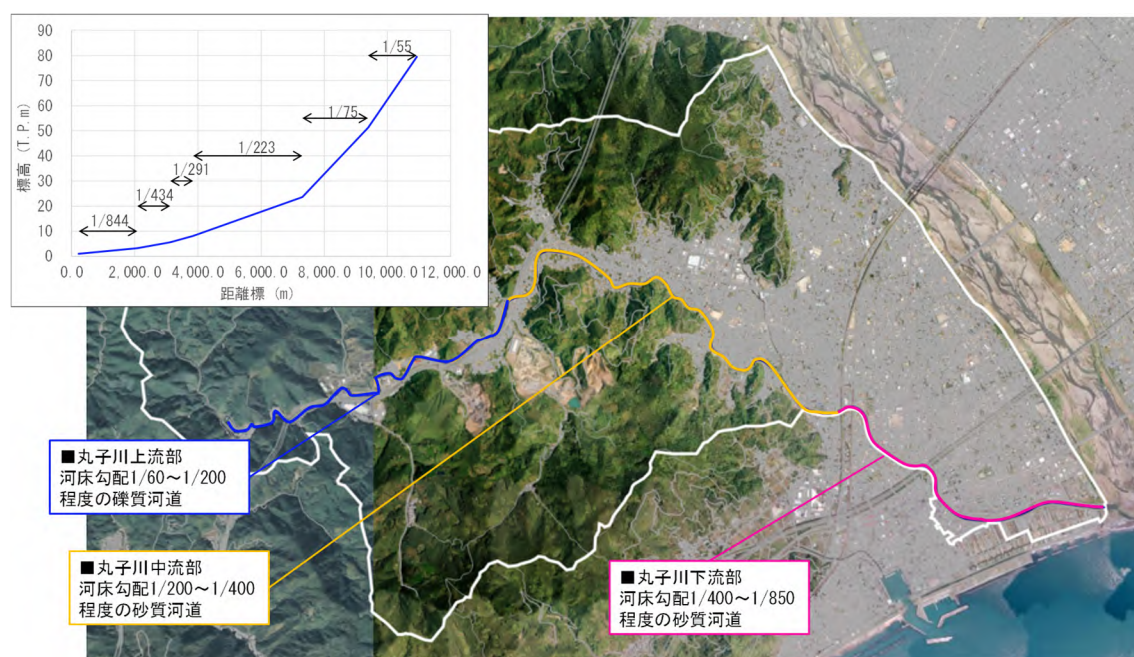


図 2-2 丸子川の河床勾配

流域の地質については、上流部では古第三系・白亜系が広がっており、中流部では火山岩類、下流部では泥砂礫質～砂質地盤で形成されている。



図 2-3 流域の地質

出典：静岡県統合基盤地理情報システム

2.3. 流域の土地利用

流域の土地利用の割合については、市街地は18.1%（昭和51年）から28.2%（令和3年）へ増加し、田は5.7%（昭和51年）から0.2%（令和3年）に減少している。

JR東海道新幹線や東名高速道路の整備により、これらに挟まれた区域が田から幹線交通道路に転換し、東海道新幹線を境に、企業の進出や団地・住宅の建設が進められ、市街化が急拡大している。

また河川の下流～中流部は、市街化区域に指定されている。

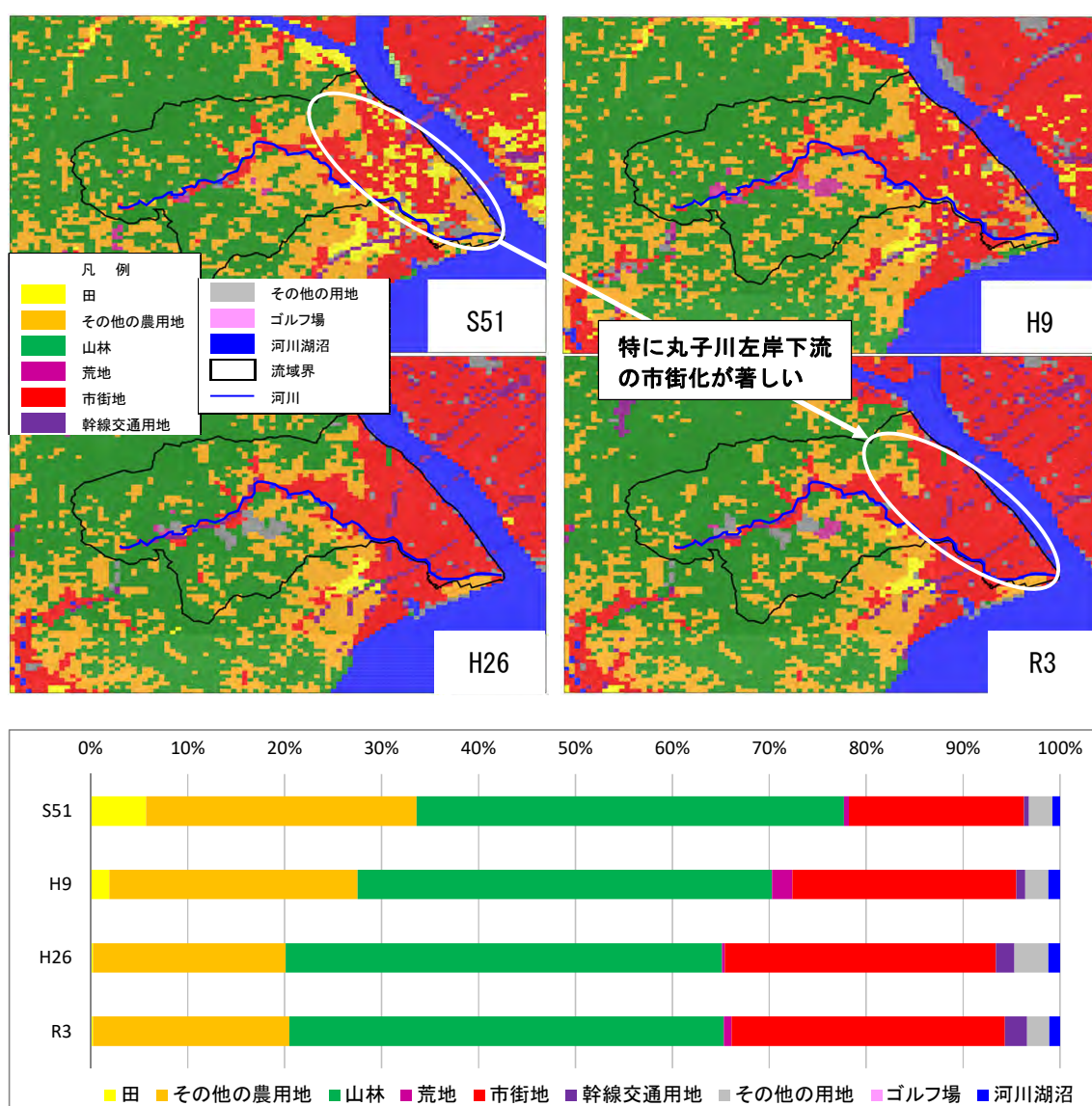


図 2-4 丸子川流域の土地利用の変遷(昭和51年から令和3年)

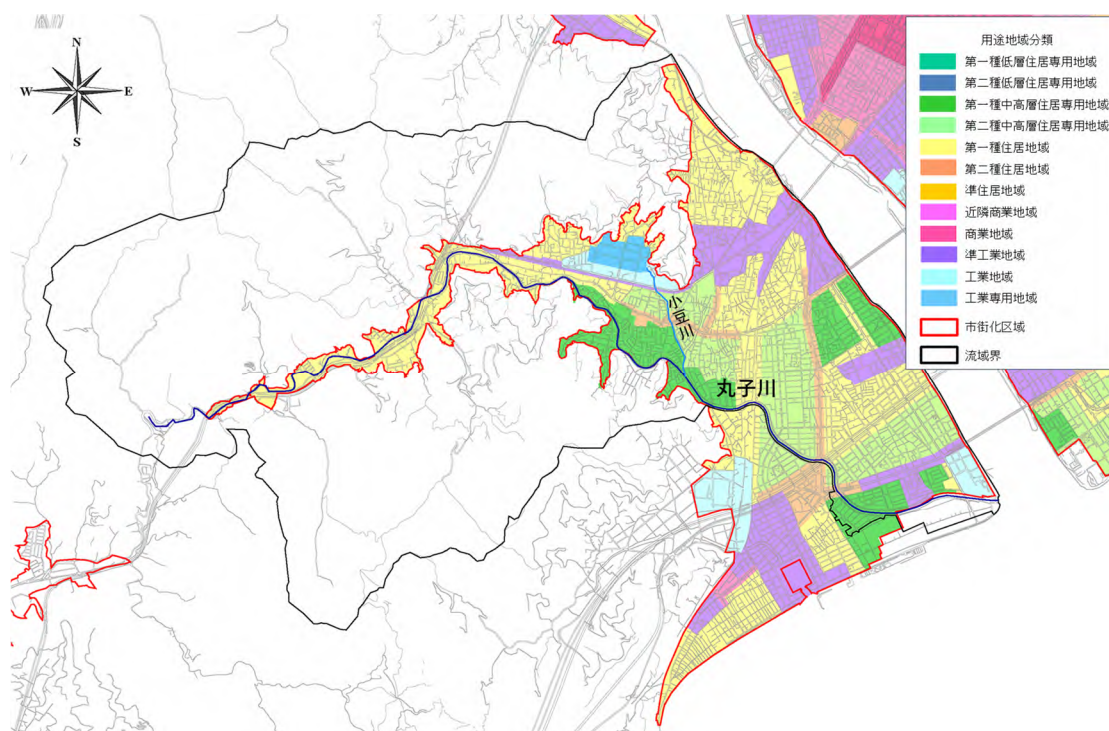


図 2-5 丸子川流域の用途地域

出典：国土数値情報 用途地域データ

2.4. 治水事業の沿革

丸子川では、昭和42年に全体計画の認可を受け、小規模河川改修事業により小豆川合流点下流の河川改修が始まった。その後、昭和49年7月洪水では堤防の決壊や越流による氾濫で甚大な被害が発生したため、災害復旧助成事業の採択を受け小豆川合流点上流においても河川改修が進められ、平成16年度には丸子川の全ての区間で河川改修事業が完了した。

事業の進捗に伴い、丸子川からの決壊や越水による氾濫が解消されたことで沿川の浸水被害の発生頻度が低下し、その範囲は下流の内水域に集中しており、特に上流域において河川改修の効果がみられている。

表 2-1 丸子川における治水事業の沿革

【小規模河川改修事業】 区間：べったん橋～小豆川合流点 (2700m)	昭和 35 年 着工→土地利用事業としての小規模改修
	昭和 42 年 変更認可→大規模改修
	昭和 56 年 一次改修完了（次年度以降護岸工）
	昭和 57 年 変更認可（建設省がバック堤→水門＋自己流堤に変更）
【小規模河川改修事業】 区間：べったん橋より下流 927m が追加 (3627m)	平成 16 年 完成
【河川災害復旧助成事業】 区間：小豆川合流点～上流（6642m）	昭和 49 年 着工
	昭和 57 年時点 完了

2.5. 砂防区域の状況

丸子川流域における砂防区域は図 2-3 に示すとおり、砂防指定地、急傾斜崩壊危険区域及び地すべり防止区域に指定されている。

また、図 2-4 に示す土砂災害（特別）警戒区域マップでは、丸子川流域の下流部以外において、土石流、急傾斜地の崩壊の特別・警戒区域に指定されており、丸子川上流部の一部が地すべりの警戒区域に指定されている。

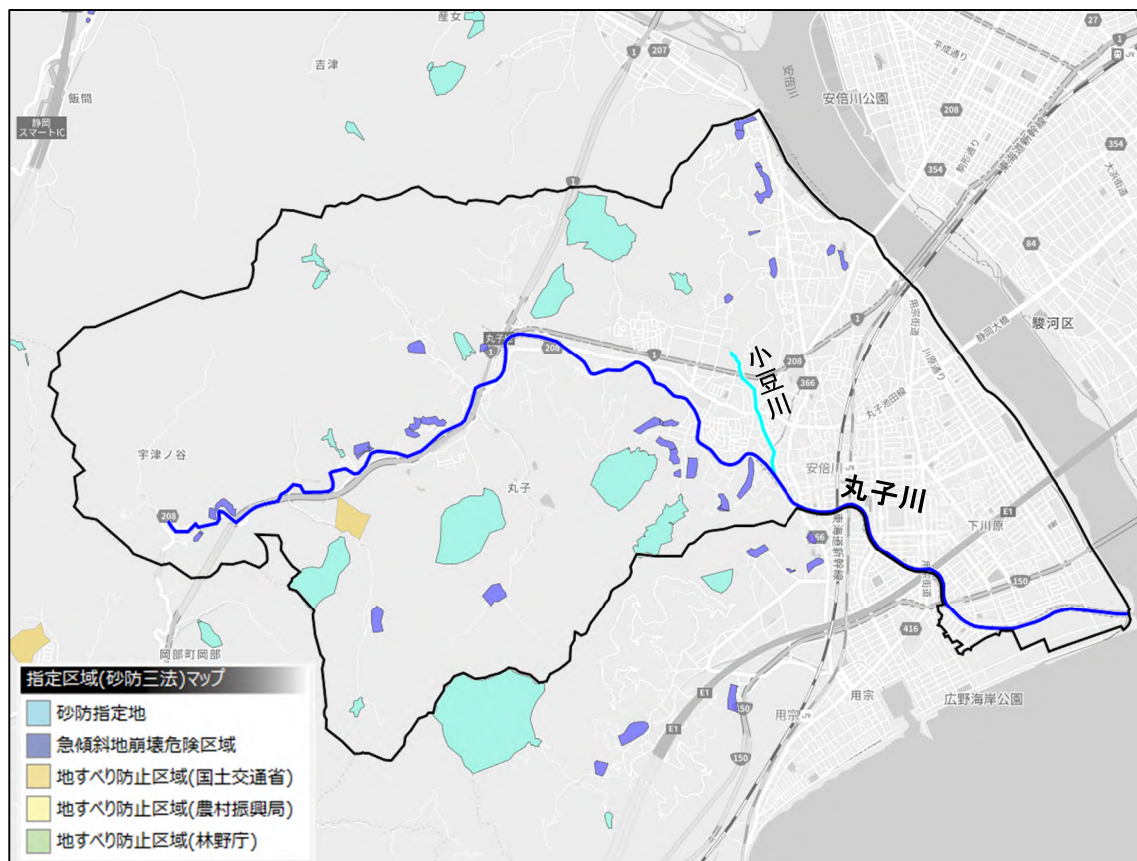


図 2-3 丸子川流域の砂防区域（砂防三法）マップ

出典：静岡県 GIS

3. 近年豪雨による浸水被害の分析

3.1. 浸水被害の状況

近年大きな浸水被害をもたらした洪水は、平成15年7月の梅雨前線豪雨（床上浸水207戸、床下浸水298戸）、平成16年6月の豪雨（床上浸水42戸、床下浸水141戸）、令和4年9月の台風第15号（床上浸水13戸、床下浸水24戸）である。（※罹災証明発行実績・住家対象）

これらの浸水被害は、周囲より地盤高が低く浸水しやすい窪地形状、雨水排水施設的能力不足、市街化の進展に伴う遊水・保水機能の低下など、様々な要因が複合して発生したものであり、特に低地である丸子川下流左岸側の下川原地区に集中している。

このうち、最大の床上浸水を発生させた平成15年7月の梅雨前線豪雨は、流域全体に集中豪雨が降り続き、1時間雨量は89.9mm（年超過確率1/30～1/40程度）、24時間雨量は331.9mm（年超過確率1/25～1/30）である。

この洪水を契機に静岡市では市内の内水対策を進める浸水対策推進プランを策定し、浸水対策が進められ、その効果が確実に発揮されている。

浸水対策推進プランは、平成15年7月洪水の浸水被害を契機に、第1期計画（平成17年度～平成21年度）が策定され、下川原雨水ポンプ場の増強が行われ、第2期計画（平成22年度～平成26年度）に寺田雨水ポンプ所及び丸子芹が谷雨水ポンプ所が新設され、第3期計画（平成27年度～平成30年度）に下川原雨水貯留管が整備された。

しかし、令和4年9月の台風第15号では、用宗では1時間最大降雨104mm/h、流域平均としては1時間雨量67.0mm（1/5～1/7程度）、24時間雨量351.8mm（1/30～1/40）の豪雨により、依然として浸水被害が発生している。

表 3-1 近年洪水の浸水家屋数と流域平均雨量

洪水	洪水名	浸水戸数 ^{※1}			雨量規模					
		床上	床下	計	1時間雨量		2時間雨量		24時間雨量	
					雨量 (mm)	年超過 確率 ^{※2}	雨量 (mm)	年超過 確率 ^{※2}	雨量 (mm)	年超過 確率 ^{※2}
平成 15年 7月	梅雨 前線 豪雨	207	298	505	89.9	1/30～ 1/40	161.6	1/80～ 1/100	331.9	1/25～ 1/30
平成 16年 6月	豪雨	42	141	183	67.5	1/5～1/ 7	126.2	1/10～ 1/20	326.1	1/20～ 1/25
平成 26年 10月	台風 第18号	6	13	19	41.2	1/2以 下	81.9	1/2～ 1/4	340.3	1/25～ 1/30
令和 4年 9月	台風 第15号	13	24	37	67.0	1/5～ 1/7	128.3	1/10～ 1/20	351.8	1/30～ 1/40

※1 浸水被害戸数は、丸子川流域内の地区で集計（罹災証明発行実績・住家対象）

※2 雨量の確率は、静岡地方気象台の確率規模別雨量(H23年度版)より評価

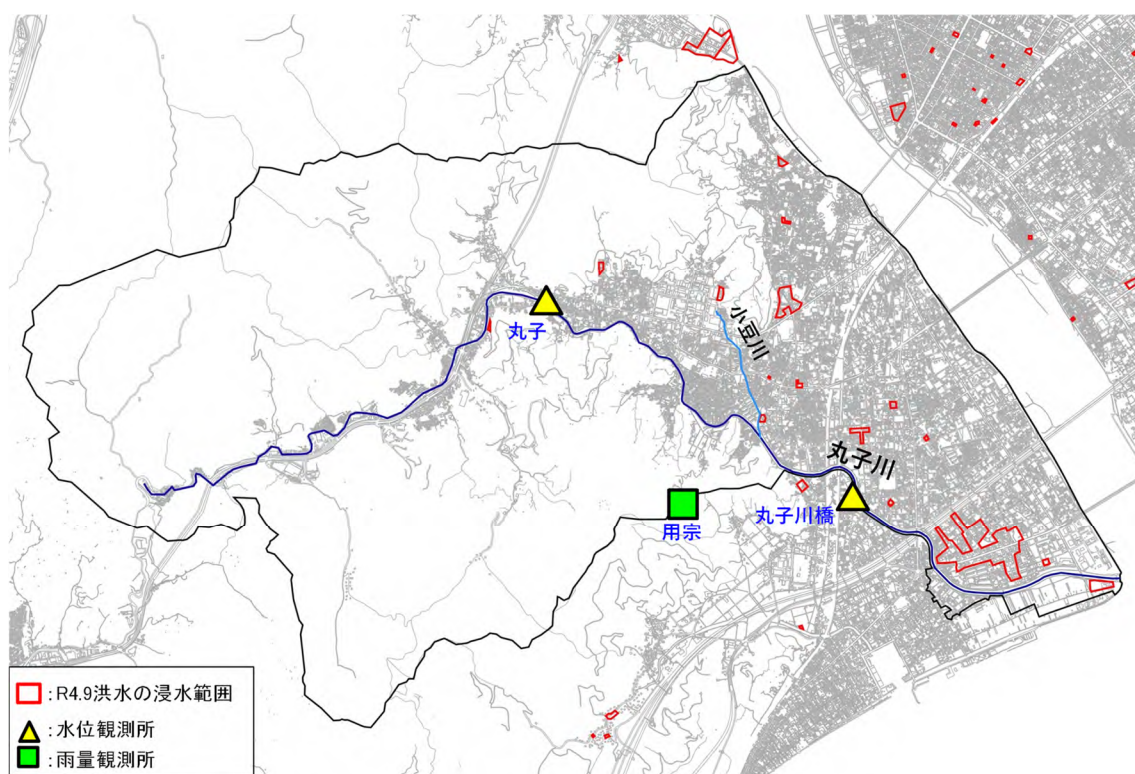


図 3-1 既往洪水における浸水被害状況

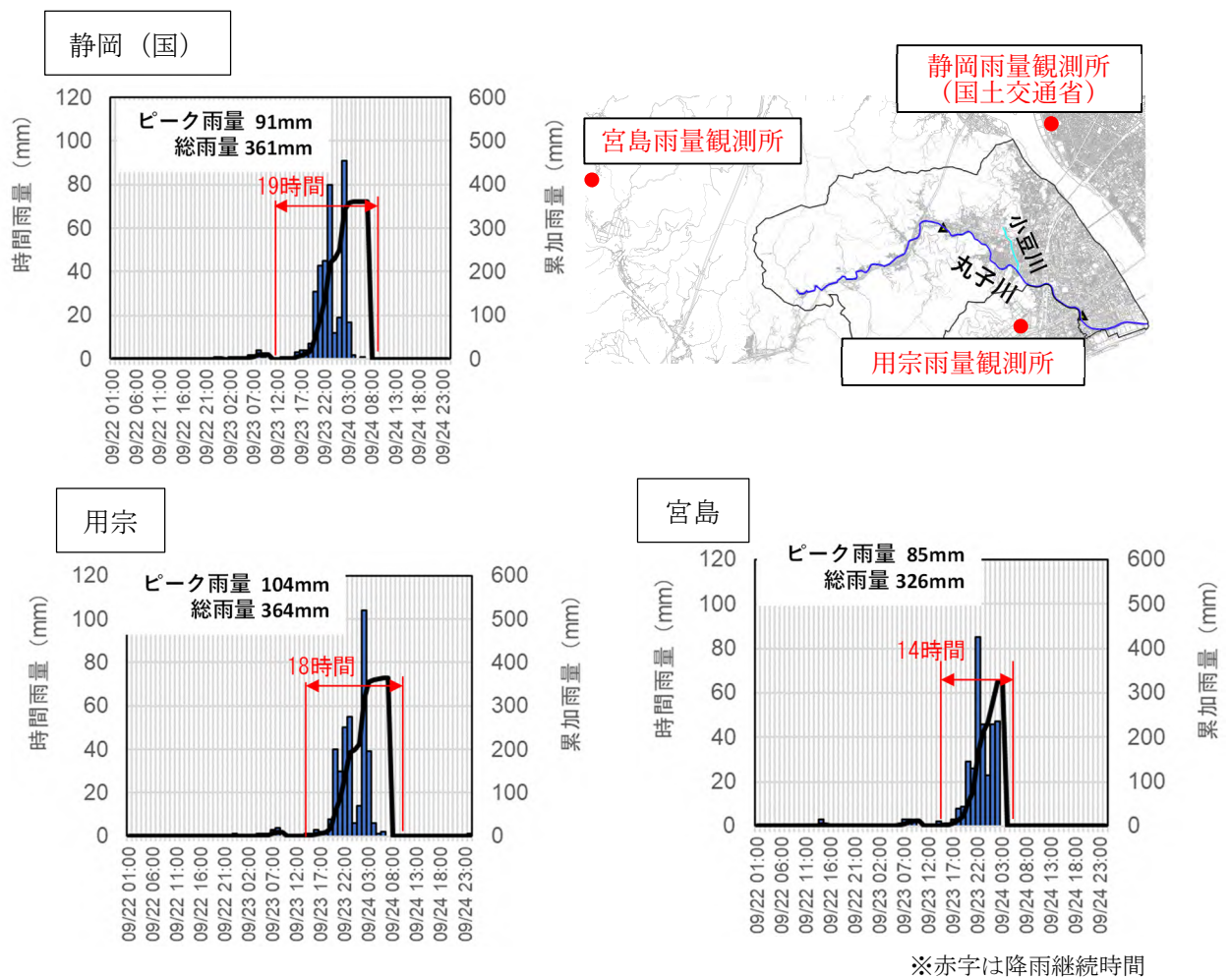


図 3-2 令和 4 年 9 月洪水の降雨状況



図 3-3 令和 4 年 9 月洪水浸水状況写真

3.2.2. 浸水被害の原因

丸子川下流部の「下川原地区」では、令和4年9月（台風第15号）の出水による浸水被害が発生している。

令和4年9月洪水の再現計算結果より、丸子川からの越水は生じていないため、雨水の湛水による内水氾濫が浸水要因であると考えられる。

下川原地区は、地形的に自然排水が困難であり、貯留施設やポンプ能力を超過する降雨であったと考えられる。

氾濫解析による検証の結果、丸子川の下川原雨水ポンプ場の排水口より下流の河道水位（0.3k付近）は、HWL以下であったと想定される。

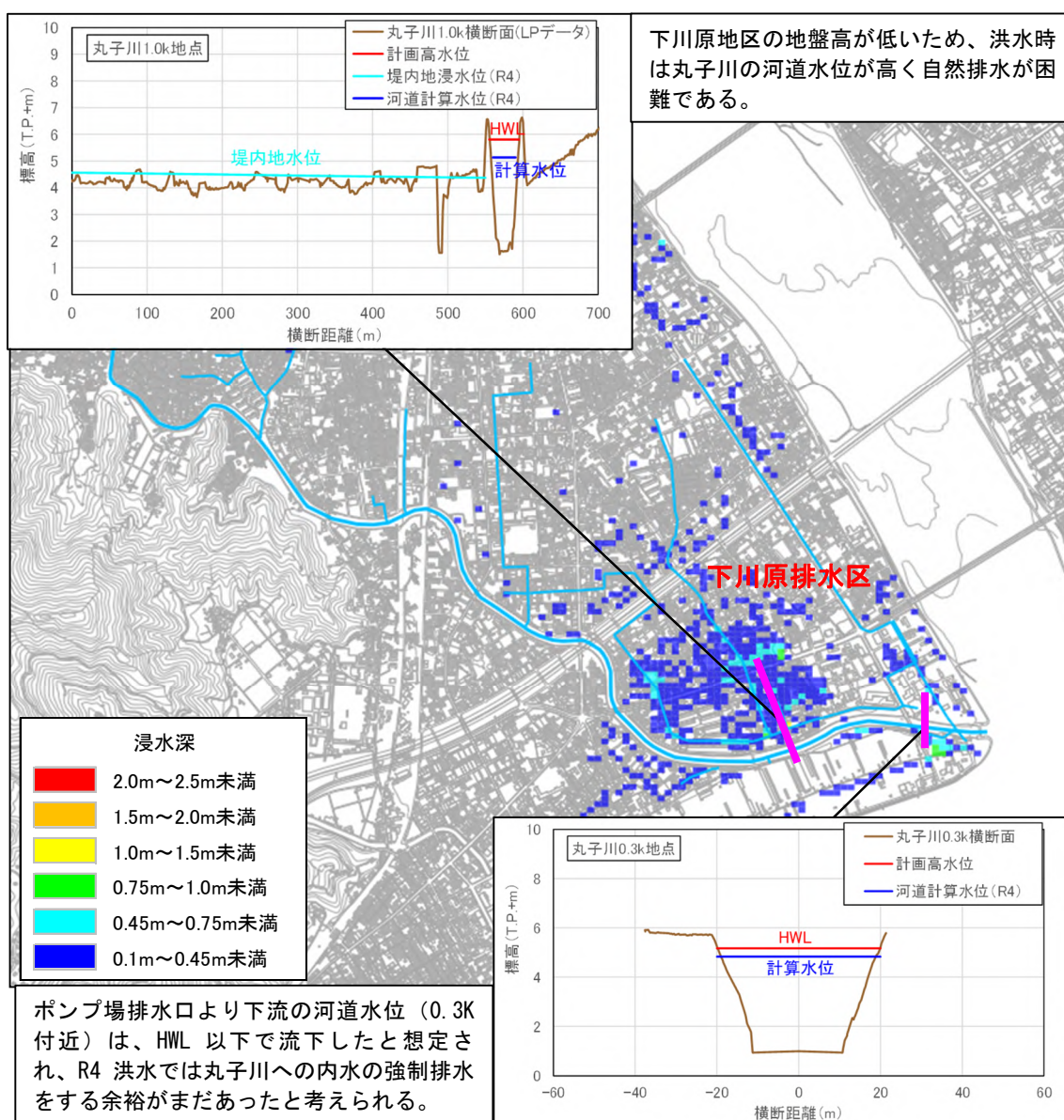


図 3-5 令和4年9月（台風第15号）の浸水被害の要因

3.3. これまでの治水事業による効果

静岡市では、平成 15 年 7 月洪水の浸水被害を契機に、浸水対策推進プランにより第 1 期計画（平成 17 年度～平成 21 年度）に下川原雨水ポンプ場の増強、第 3 期計画（平成 27 年度～平成 30 年度）に下川原雨水貯留管の整備（貯留量 13,200m³）が実施された。

平成 15 年 7 月洪水の再現計算及び施設整備後の計算を実施した結果、下川原地区において、床上高の目安である浸水深が 0.45m 以上の浸水範囲は、対策前の 11.5ha に対し、対策後は 6.5ha に減少しており、これまでの治水対策の効果が高いことが伺える。

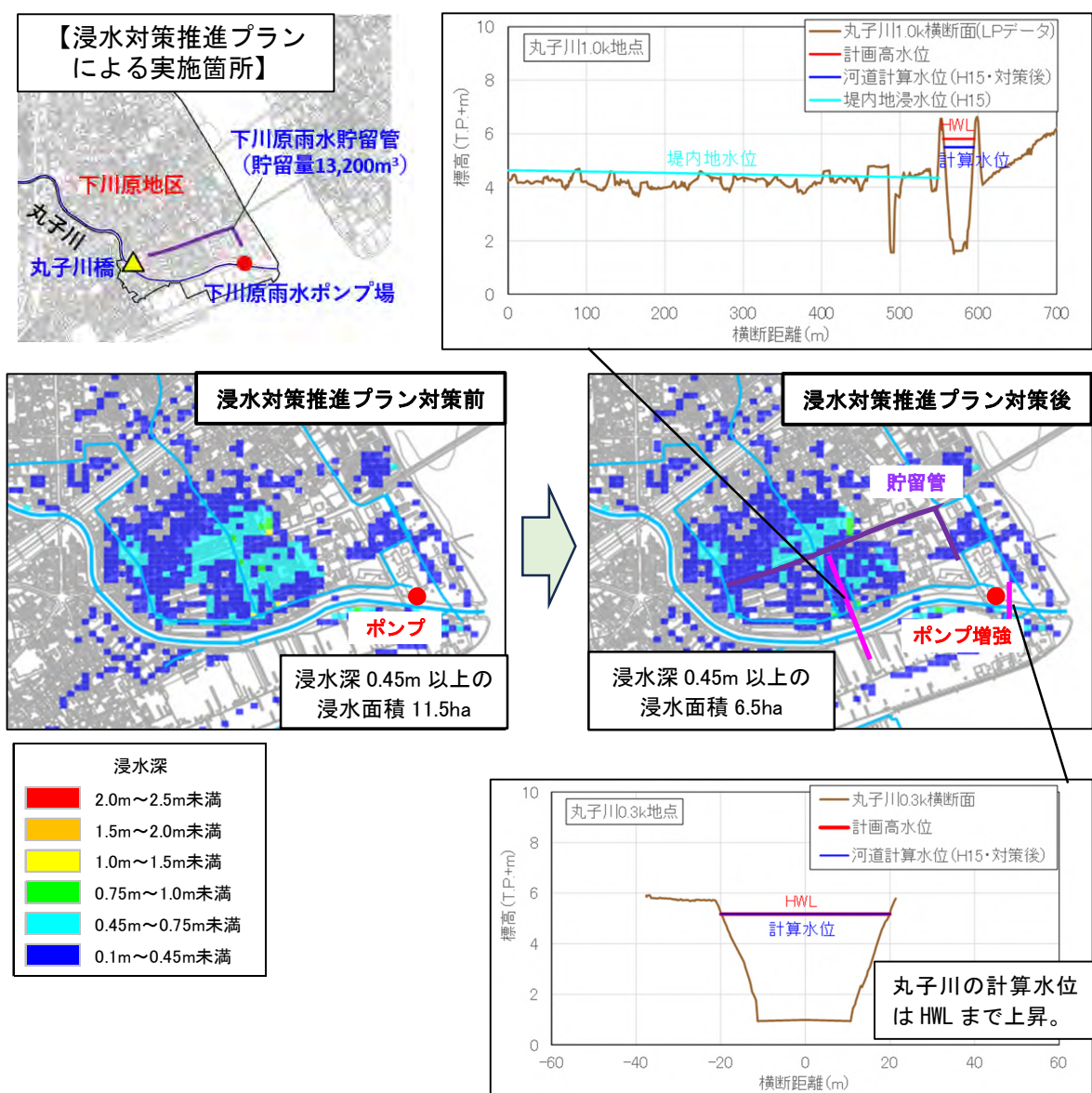


図 3-6 浸水対策推進プランによる整備効果

4. 気候変動による氾濫リスク

4.1. 広域かつ計画外力を上回る集中豪雨の発生状況

近年、毎年のように日本各地で、これまで経験したことのない観測史上1位や計画規模を上回る豪雨により、深刻な水害や土砂災害が発生しており、これまでの施策では対応しきれない新たな課題が明らかとなった。

表 4-1 観測史上1位や計画規模を上回る主な洪水

洪水名称	主な河川	被害
平成27年9月 関東・東北豪雨	鬼怒川等	死者2名、家屋被害約8,800戸
平成28年8月 北海道・東北豪雨	空知川、札内川、 芽室川等	死者24名、全半壊約940棟、家屋浸水約3,000棟
平成29年7月 九州北部豪雨	赤谷川等	死者42名、家屋の全半壊等約1,520棟、家屋浸水約2,230戸
平成30年7月 豪雨	高梁川水系 小田川等	死者224名、行方不明者8名、住家の全半壊等21,460棟、住家浸水30,439棟
令和元年東日本台風 (台風第19号)	信濃川水系 千曲川、阿武隈川等	死者90名、行方不明者9名、住家の全半壊等4,008棟、住家浸水70,341棟

【平成27年9月関東・東北豪雨】



[鬼怒川における浸水被害(茨城県常総市)]

【平成28年8月北海道・東北豪雨】



[空知川における浸水被害(北海道富良野市)]

【平成30年7月豪雨】



[小田川における浸水被害(岡山県倉敷市)]

【令和元年東日本台風】



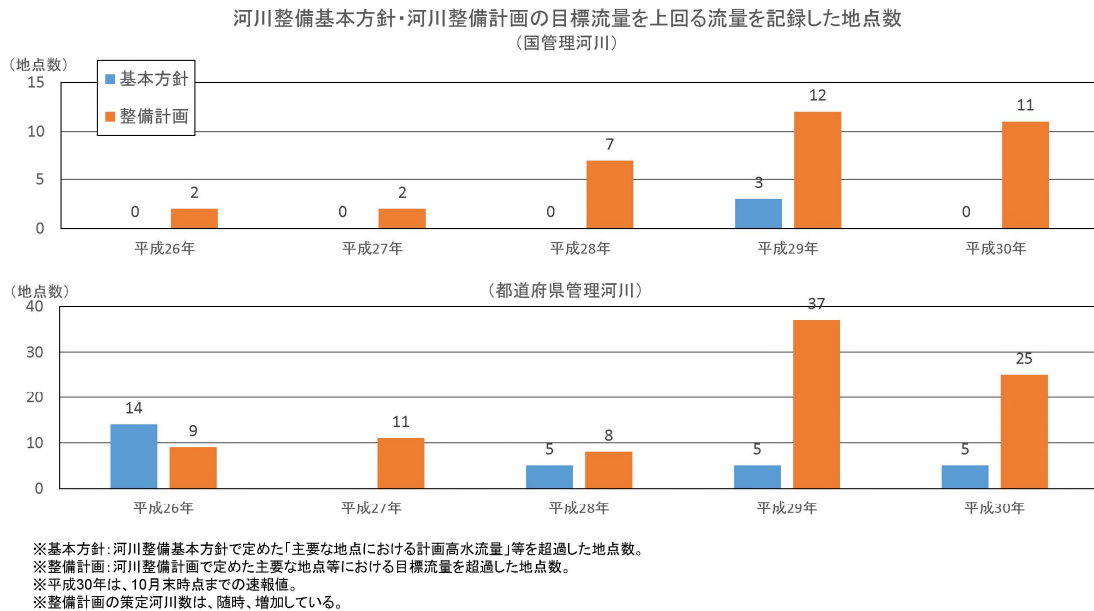
[千曲川における浸水被害(長野県長野市)]

図 4-1 観測史上1位や計画規模を上回る主な洪水の浸水状況

出典：気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言：参考資料（令和3年4月改定）

気候変動等による災害の激化（計画規模を上回る洪水の発生状況）

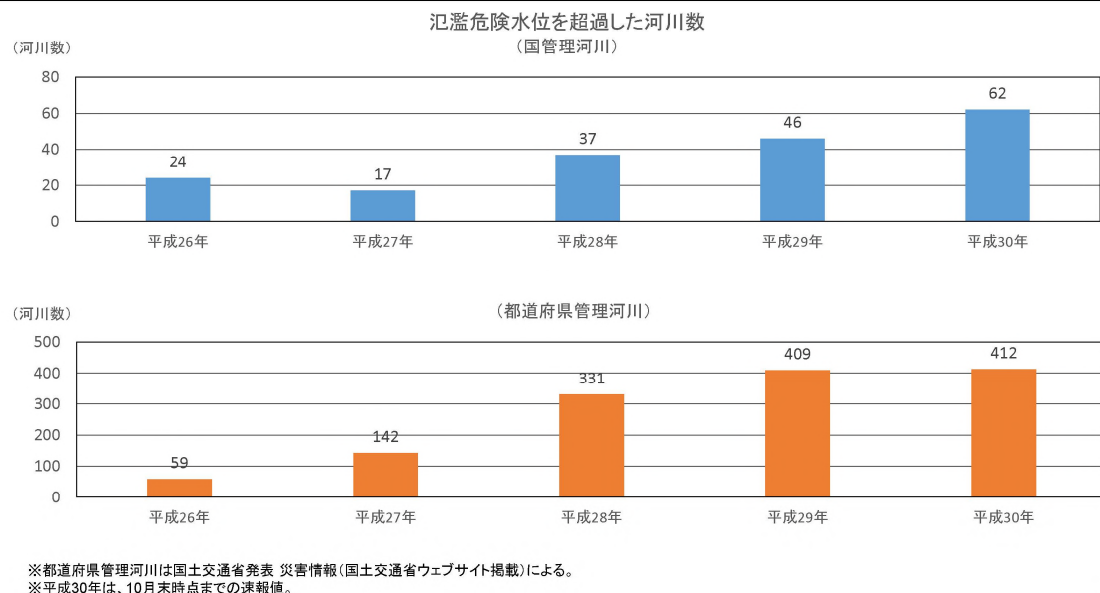
- 気候変動等による豪雨の増加傾向は顕在化しており、計画規模（河川整備基本方針、河川整備計画）を上回る洪水の発生地点数は、国管理河川、都道府県管理河川ともに近年、増加傾向である。



3

気候変動等による災害の激化（氾濫危険水位を超過河川の発生状況）

- 気候変動等による豪雨の増加により、相対的に安全度が低下しているおそれがある。
 ○ ダムや遊水地、河道掘削等により、河川水位を低下させる対策を計画的に実施しているものの、氾濫危険水位（河川が氾濫する恐れのある水位）を超過した洪水の発生地点数は、増加傾向となっている。



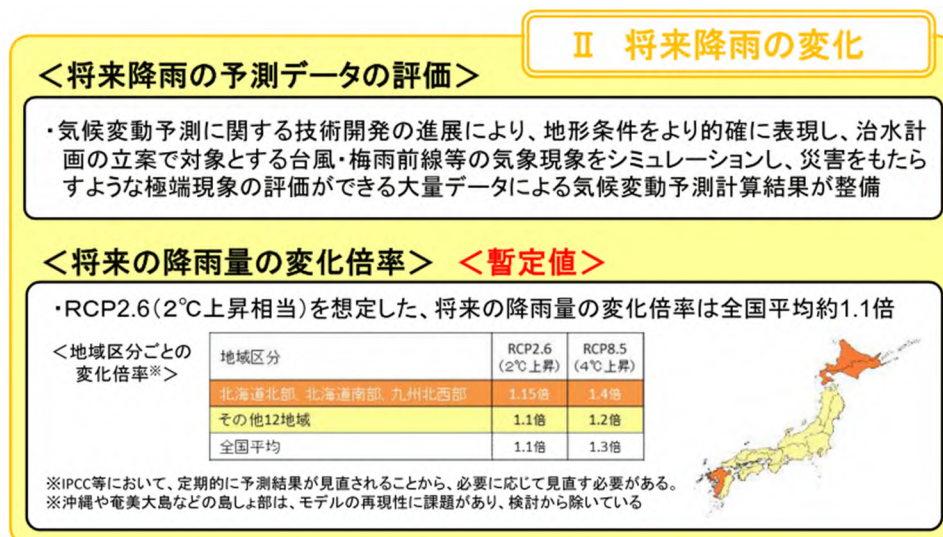
4

出典：気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言～参考資料 第1回 気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会 配付資料（国土交通省 水管理・国土保全局）

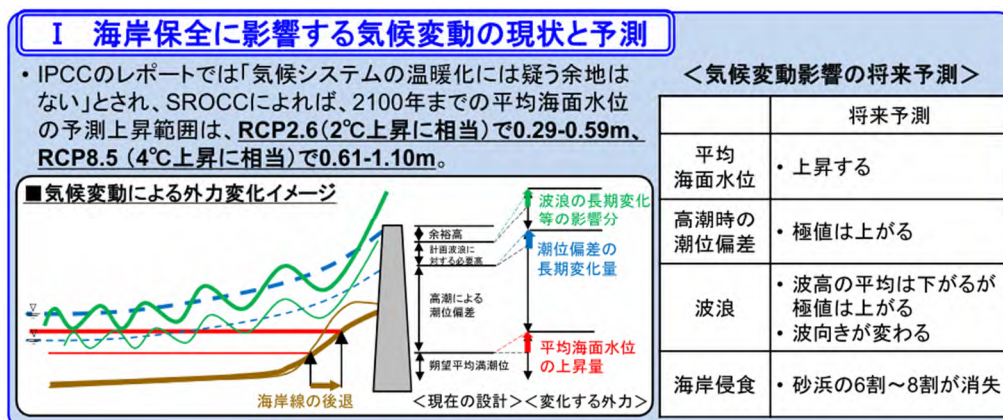
4.2. 降雨量の増加と海面水位の上昇

「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」※¹では、将来の気温上昇を2℃以下に抑えるというパリ協定の目標を基に開発されたシナリオ（RCP2.6）に基づく将来降雨量は1.1倍、平均海面水位は0.29～0.59m上昇（「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方提言」※²）すると予測している。このため、今後の水害対策のあり方として、「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換 答申」では「・・・気候変動による影響や社会の変化などを踏まえ、住民一人ひとりに至るまで社会のあらゆる関係者が、意識・行動・仕組みに防災・減災を考慮することが当たり前となる、防災・減災が主流となる社会の形成を目指し、流域全員が協働して流域全体で行う持続可能な「流域治水」へ転換するべきである。」と述べられている。

●気候変動を考慮した将来の降雨量の変化倍率



●気候変動を考慮した将来の平均海面水位の上昇量



※1 気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 R1.10 気候変動を踏まえた治水計画のあり方技術検討会

※2 気候変動を踏まえた海岸保全のあり方 提言 R2.7 気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会

4.3. 全国的に頻発化する集中豪雨の状況

近年、各地でゲリラ豪雨等の集中豪雨の発生回数が増えている。また、全国的にみても大型台風の襲来や集中豪雨による浸水被害は頻発しており、静岡県内での時間雨量50mm以上降雨の発生回数も、20年前に比べ約1.5倍に増加している。



図 4-2 時間雨量 50mm 以上の発生回数（全国 1000 地点あたり換算）

出典：気象庁

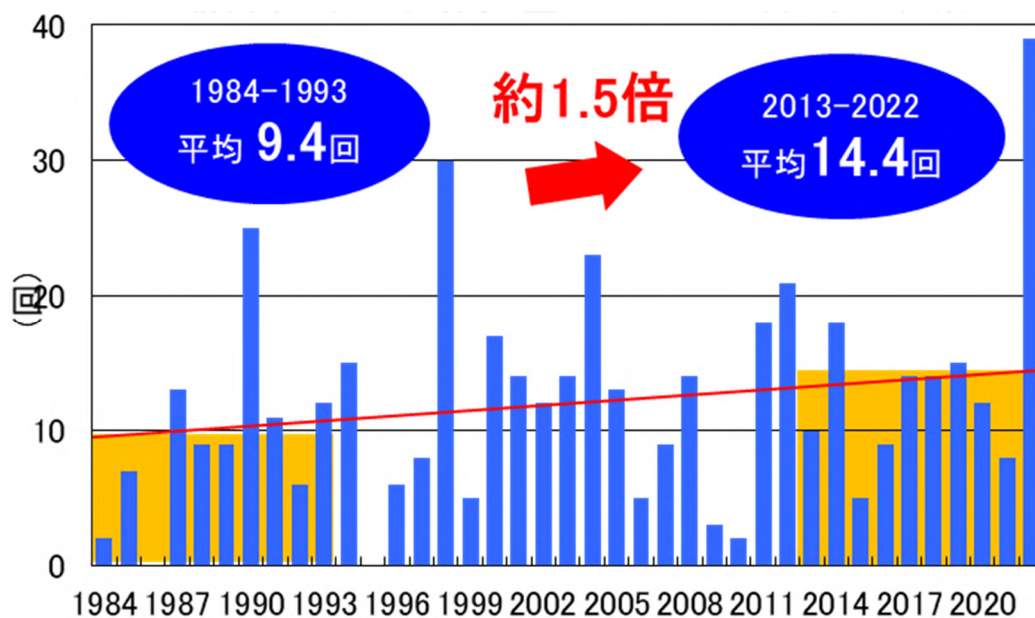


図 4-3 静岡県における時間雨量 50mm 以上の降雨の発生回数

出典：新たなステージに入った水災害に対する取組～令和4年台風第15号と令和5年台風第2号の教訓を踏まえて～ 令和6年2月 静岡県交通基盤部河川砂防局

4.4. 氾濫リスク

水災害リスクは一般的に、ハザード、暴露（人口、財産等）、脆弱性（システム、資産の損失の被りやすさ）の3因子から決定される被害規模に、当該ハザードの発生確率を勘案することにより評価される。

$$\boxed{\text{水災害リスク}} = \left(\boxed{\text{ハザード}} \times \boxed{\text{発生確率}} \right) \times \boxed{\text{暴露}} \times \boxed{\text{脆弱性}}$$

水災害リスクの評価式のイメージ

出典：水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン（国土交通省都市局、水管理・国土保全局、住宅局）

水災害リスク	将来のある一定の期間において、特定の地域社会あるいは社会に起こる可能性がある、生命、健康、生活、資産、サービス面の潜在的な水災害による損失
ハザード	人命の損失や財産の損害等を引き起こす可能性のある危険な自然現象（洪水、雨水出水、高潮、津波、土砂災害）
暴露	ハザードの影響を受ける地帯に存在し、その影響により損失を被る可能性のある人口、財産、システム、その他の要素
脆弱性	ハザードによる地域社会、システム、資産等の単位暴露量当たりの被害の受けやすさ

ここでは、令和4年洪水などの浸水被害が発生した事象や課題を整理する。

4.4.1. 暴露に関する課題

丸子川周辺の人口の分布は、国道1号と東名高速道路の間に集中している。安倍川沿いに人口が集中している場所は高層マンションが存在している。

また、浸水実績の範囲や人口が密集している範囲には、医療施設や学校、保育園等の施設などが含まれ、洪水時の機能低下が懸念されるため、気候変動を考慮した降雨量の増加等に対する備えが必要である。

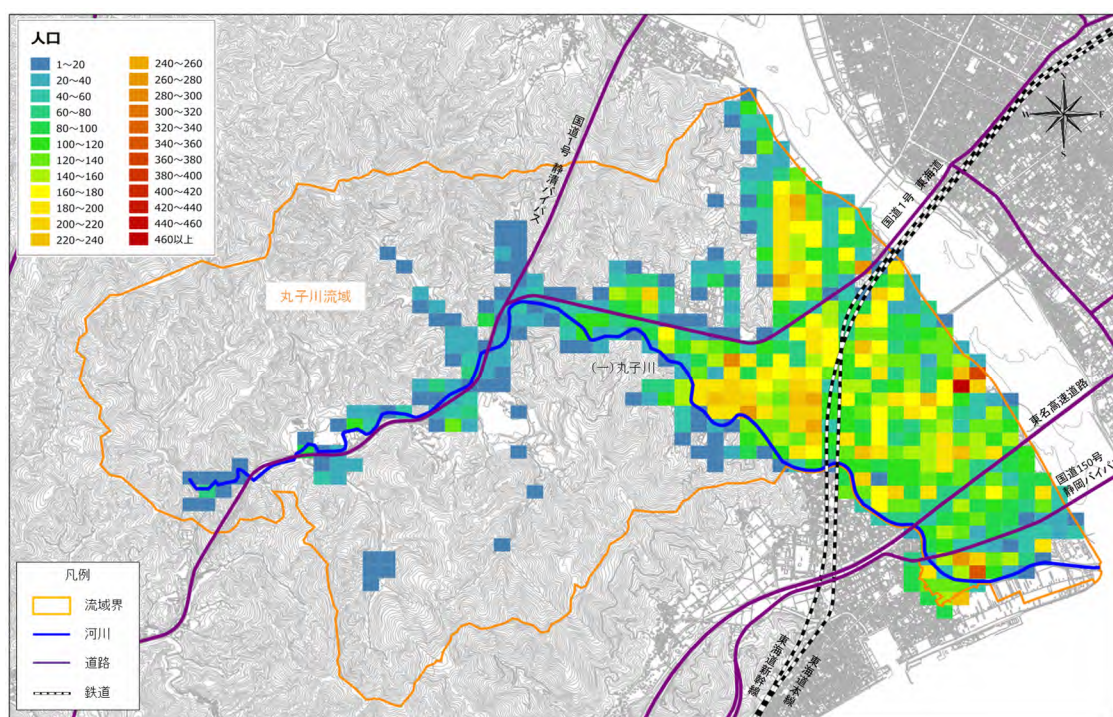


図 4-4 丸子川流域内の人口分布（H27 国勢調査）

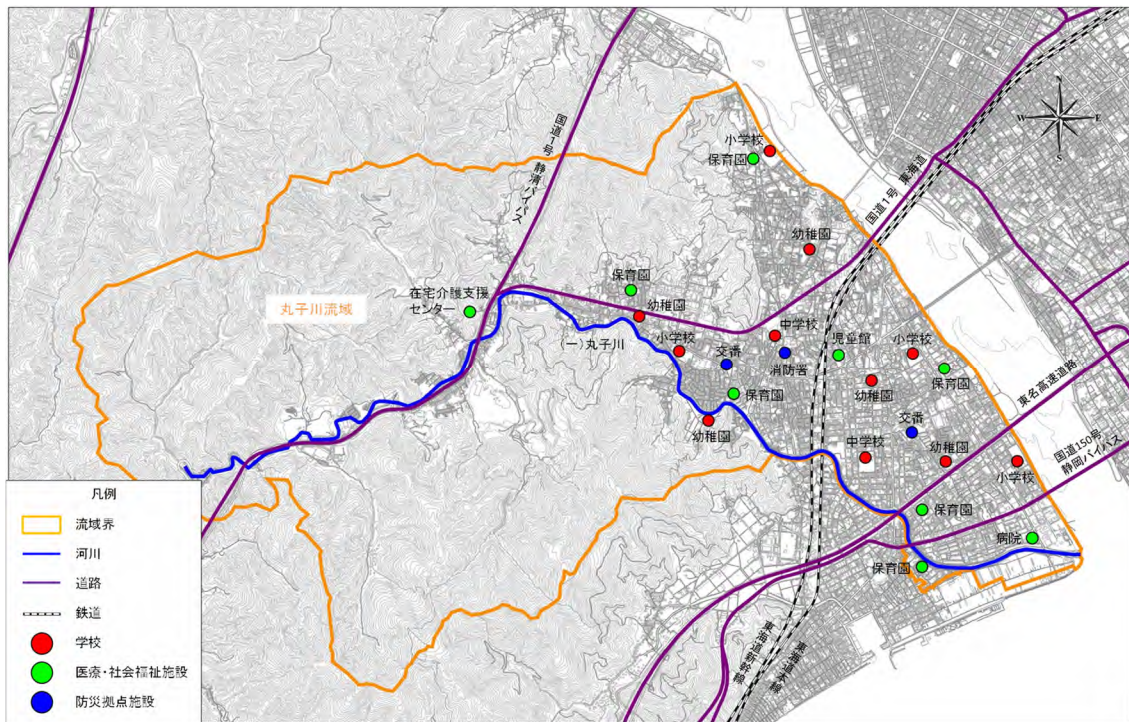


図 4-5 丸子川流域内の重要施設

4.4.2. 脆弱性に関する課題

丸子川下流部において、下川原地区周辺は、周辺よりも地盤高が低い窪地形状の地形であることから、浸水被害が発生しやすい地区となっている。

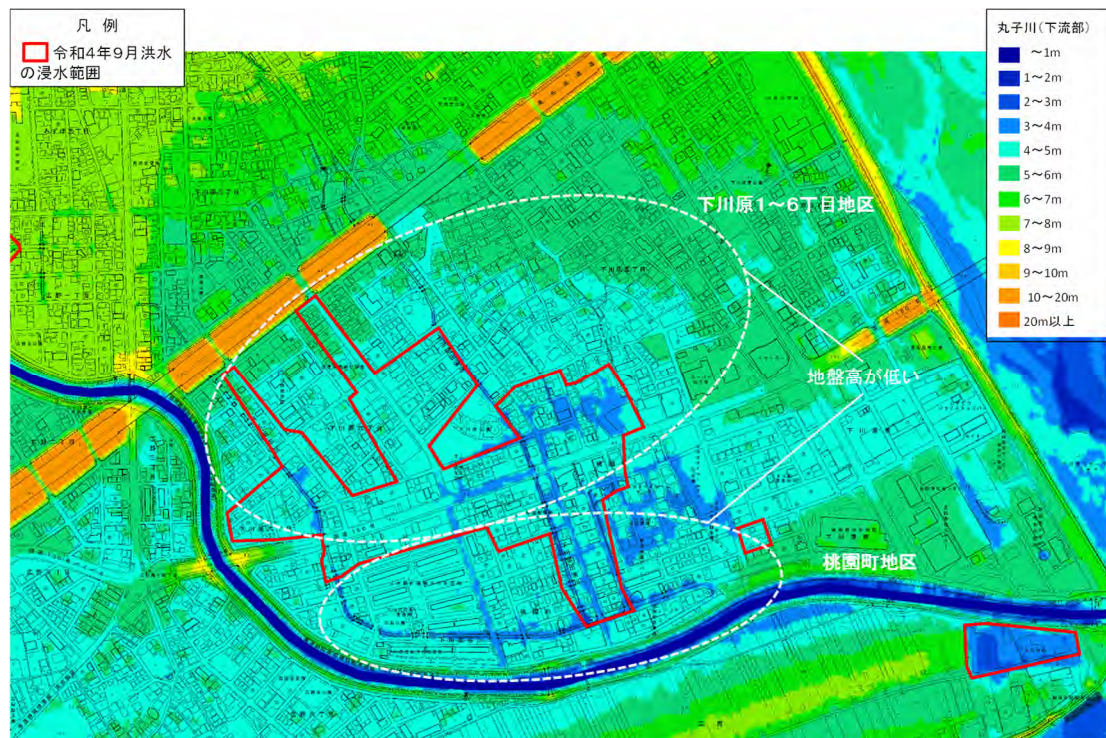


図 4-6 下川原地区周辺の地盤高

5. 丸子川流域水災害対策プラン

5.1. 水災害プランの基本方針

5.1.1. 水災害対策プランの目標と取組の考え方

「丸子川流域水災害対策プラン」（以下「水災害対策プラン」という。）は、浸水被害が頻発している地区を対象とし、河川管理者による河川改修を進めることはもとより、住民一人ひとりに至るまで流域のあらゆる関係者が、浸水被害の実態や原因、対策の目標について認識を共有しながら、流域全員が協働して流域全体で行う持続可能な「流域治水」へ転換した取り組むべき治水対策を示したものである。

水災害対策プランの目標は、気候変動を踏まえた水害リスクを把握したうえで、将来計画を見据えて短期的な取組による目標達成を目指す行動計画の策定である。

表 5-1 丸子川流域水災害対策プランの目標

項 目	気候変動を踏まえた水害リスク	短期的な取組
目 標	・対象外力に対して、地域の水害リスクを把握する。	・気候変動を踏まえた水害リスクを見据えた上で、浸水被害が発生した令和4年9月洪水の降雨と同規模の降雨に対して「床上浸水を軽減すること、逃げ遅れによる人的被害をなくすこと、氾濫発生後の社会機能を早期に回復すること」を目標とする。
対象区域	丸子川流域	近年浸水被害の生じた下川原地区
対象期間	将来	プラン策定から概ね10年間
対象外力	近年最大の被害が発生した降雨（平成15年7月洪水）の1.1倍	令和4年9月の台風第15号による豪雨（実績洪水）
留意事項	・「安倍川水系 河川整備基本方針 国土交通省（H16.6）」 ・「静岡市浸水対策推進プラン（H18 策定、H31 第4回改定）」と整合を図る。	
役割分担の考え方	流域治水を実施する上では、河川法以外の様々な関連法令との調整が必要になる。しかし、流域治水を包括的に所掌する法体制が整備されていないため、各個別法のもと各部局が施策実施者となる。そのため、流域治水においては、取組内容を細分化し、なおかつ河川管理者や関係部局との役割分担を明確にする。	

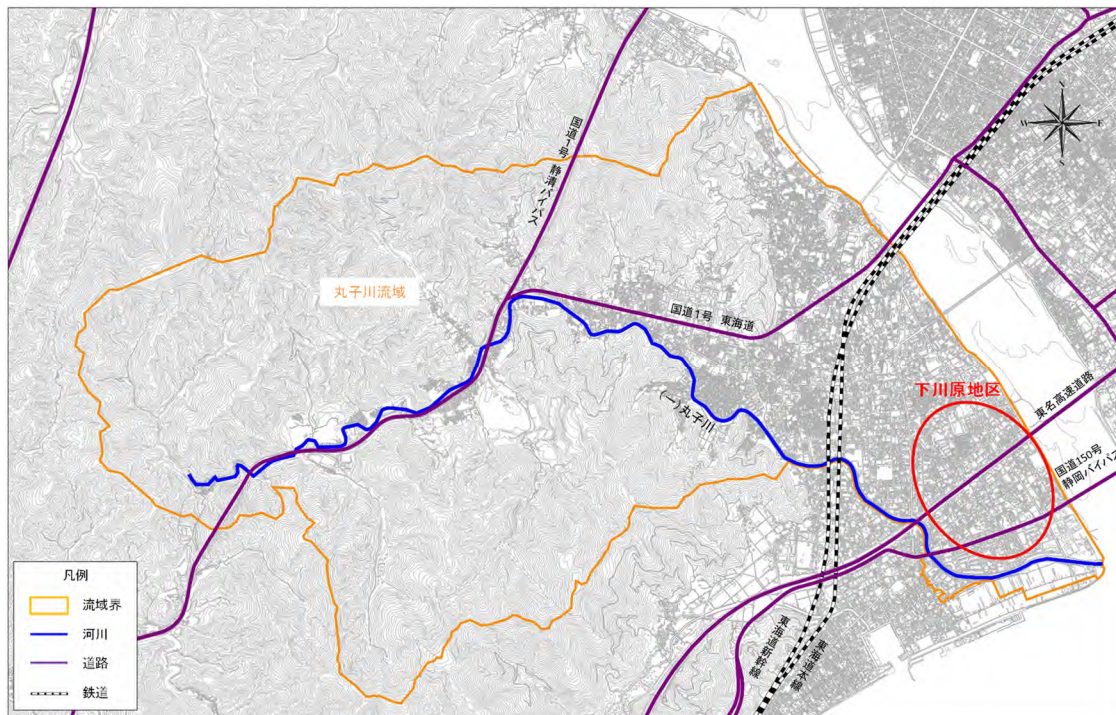


図 5-1 短期的な取組の対象区域

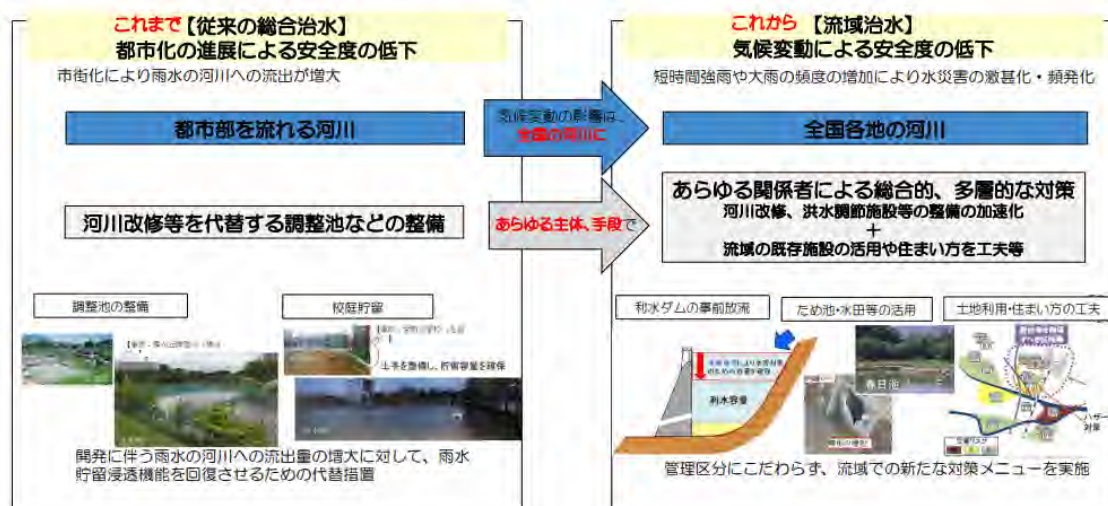
5.1.2. 流域治水の必要性

丸子川では、近年頻発する豪雨への対策として、河川の改修や河床掘削等の維持管理に加え、内水排除のための排水ポンプの整備等を実施してきた。

今後は、近年頻発する豪雨だけでなく、気候変動による降雨量の増加にも対応するため、河川改修等の加速化に加え、流域のあらゆる既存施設を活用することや、リスクの低いエリアへの誘導や住まいの工夫も含め、流域のあらゆる関係者が主体的に、流域全体で総合的かつ多層的な対策を実施する「流域治水」の考え方にに基づき、水災害対策を推進する必要がある。

従来の総合治水と流域治水について

- これまでは、急激な市街化に伴って生じる新たな宅地開発や地面の舗装等による雨水の河川への流出量の増大に対して、**都市部の河川において、開発による流出増を抑える対策として調整池の整備等などの暫定的な代替策として対策を実施。(従来の総合治水)**
- 今後は、気候変動による降雨量の増加に対応するため、**都市部のみならず全国の河川**に対象を拡大し、河川改修等の加速化に加え、**流域のあらゆる既存施設を活用**したり、リスクの低いエリアへの誘導や住まいの方の工夫も含め、流域のあらゆる関係者との協働により、**流域全体で総合的かつ多層的な対策**を実施。**(流域治水)**



出典：「流域治水」の基本的な考え方（国土交通省 水管理・国土保全局）

丸子川流域では、特に下川原地区で内水を原因とする浸水被害が頻発している。このため、気候変動により降雨量が1.1倍程度に増えることで、内水氾濫の更なる頻発化が予想される。

気候変動を踏まえた水害リスクでの外力である近年最大の被害が発生した降雨（平成15年7月洪水）の1.1倍の降雨に対しての浸水状況をシミュレーションした結果を示す。

流域の壊滅的被害を回避するには河川管理者による治水対策だけでなく、流域内における流出抑制対策も含め、流域一体となって「流域治水」の取組を進めることで浸水被害の軽減を図る必要がある。

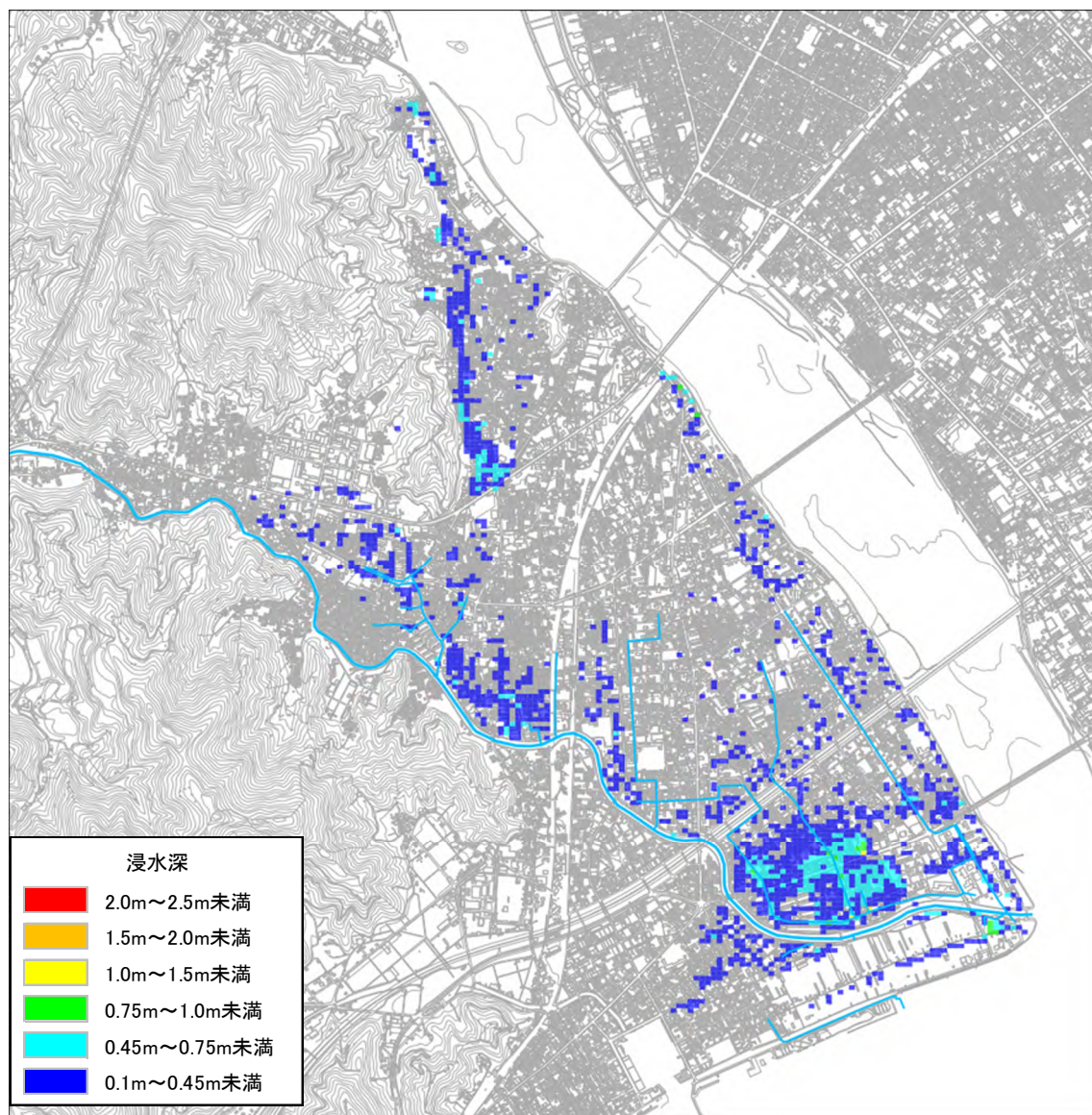


図 5-2 気候変動降雨後雨量での氾濫解析結果（降雨量は平成 15 年 7 月洪水×1.1 倍）

5.1.3. 気候変動を踏まえた水害リスクと短期的な取組における対象外力

「気候変動を踏まえた水害リスク」「短期的な取組」の視点に立った検討を行うため、対象とする外力を設定する。ここで対象外力は以下のとおりとする。

【気候変動を踏まえた水害リスク】

- ・近年最大の被害が発生した降雨(平成15年7月洪水)の1.1倍(364.7mm/24hr)

【短期的な取組】

- ・令和4年9月洪水(67.0mm/1hr:確率1/5~1/7、351.8mm/24hr:確率約1/30~1/40)

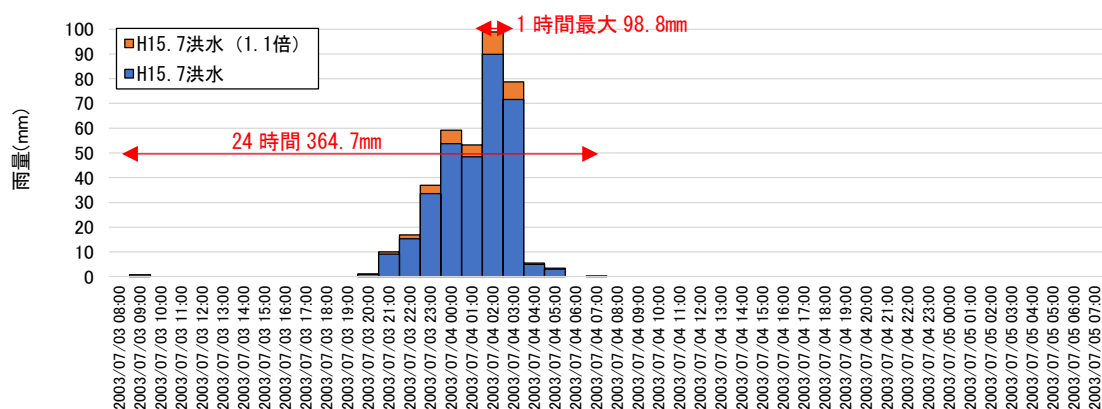


図 5-3 気候変動を踏まえた水害リスクの時間雨量分布(平成15年7月洪水×1.1倍)

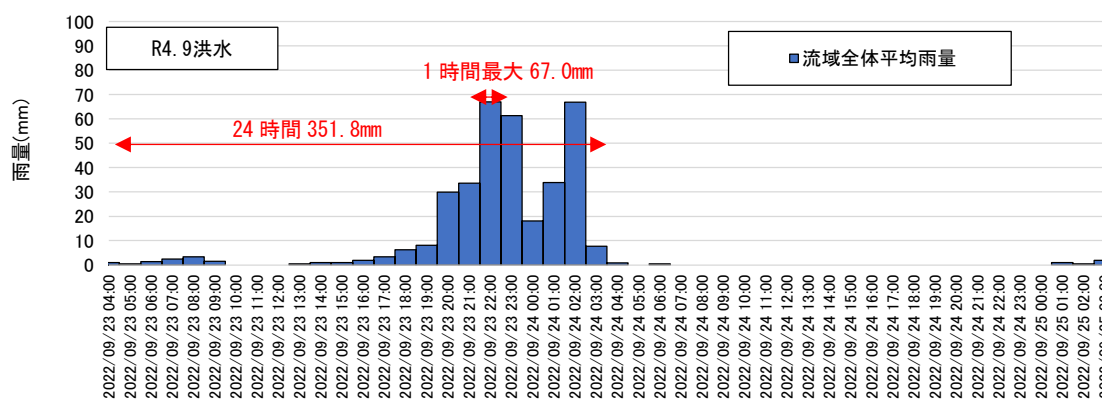


図 5-4 短期的な取組の時間雨量分布(令和4年9月洪水(実績洪水))

5.1.4. 流域治水の「3つの対策」の方向性

「水災害対策プランの目標」を達成するため、あらゆる関係者の協働により流域治水を進めていくにあたり、その対策の特徴から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・復興のための対策に分類し、各々の対策内容を検討する。



図 5-5 流域治水の「3つの方向性」の概念図

出典：「流域治水施策集 目的とそれぞれの役割 ver2.0 水害対策編」（令和5年3月）より抜粋

表 5-2 「流域治水」の主な対策メニュー

3つの対策	対策の考え方	主な対策
① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	雨水貯留機能の拡大	・ 雨水貯留浸透機能の整備 ・ ため池等の治水利用
	流水の貯留	・ 治水ダム建設・再生 ・ 利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用 ・ 土地利用と一体となった遊水機能の向上
		・ 河床掘削、引堤、築堤、遊水地、調整池、雨水排水施設等の整備
		・ 「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等
	氾濫水を減らす	・ 土地利用規制、誘導、移転促進 ・ 不動産取引時の水害リスク情報提供 ・ 金融による誘導の検討
② 被害対象を減少させるための対策	リスクの低いエリアへの誘導・住まい方の工夫	・ 二線堤の整備や自然堤防の保全
	浸水範囲を減らす	・ 水害リスク情報の空白地帯の解消 ・ 多段型水害リスク情報の発信
③ 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策	土地の水災害リスク情報の充実	・ 長期予測の技術開発 ・ リアルタイム浸水・決壊把握
	避難体制の強化	・ 工場や建築物の浸水対策 ・ BCPの策定
	経済被害の最小化	・ 不動産取引時の水害リスク情報提供 ・ 金融商品を通じた浸水対策の促進 ・ 官民連携による TEC-FORCE の体制強化
	住まい方の工夫	・ 排水門等の整備、排水強化
	氾濫水を早く排除する	

5.2. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策としては、主に河川（河道）や雨水幹線（排水路）の流下能力の向上・維持、流域内における雨水貯留機能拡大のための雨水貯留施設などが該当する。

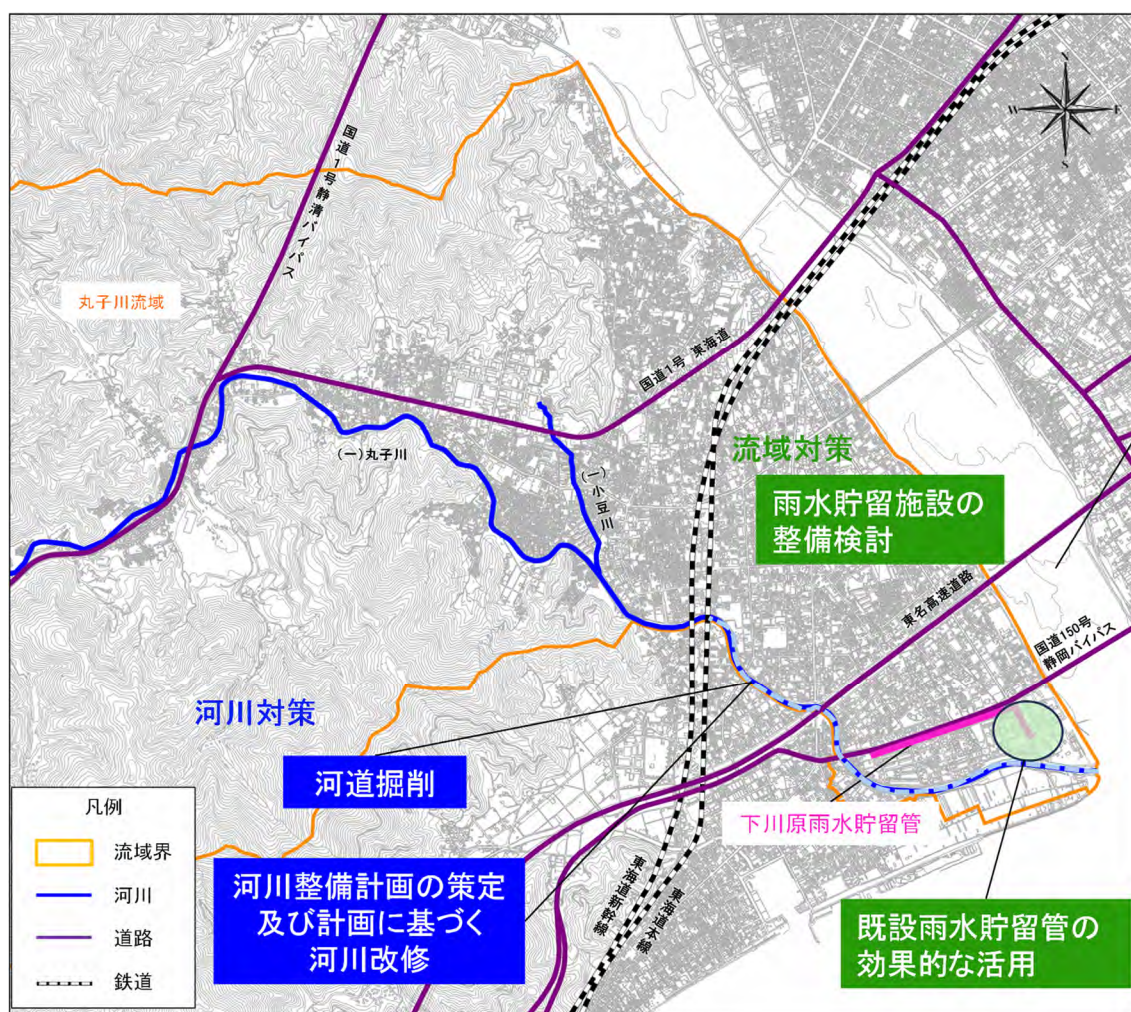
5.2.1. 短期的な取組の検討

丸子川流域においては、静岡市浸水対策推進プランが策定され、下川原地区では下川原雨水ポンプ場のポンプ増強や雨水貯留管が整備されているが、短期的な取組での対象外力である令和4年9月洪水では床上浸水の発生が確認されている。

このため、今後概ね10年間で実施する短期的な取組では、既存施設の効果が十分発揮されるよう河道掘削等の適切な維持管理を行うとともに、すでに実施している下川原雨水貯留管の排水方法の見直しや許可工作物の適切な維持管理を予定している。特に下川原雨水貯留管については、具体的に、現在貯留した雨水は降雨終了後に排水する運用になっていたが、流入開始直後から排水先や降雨状況を確認したうえで排水を開始する運用を実施している。

表 5-3 短期的な取組の主な対策内容

項目	対策内容
河川対策	・ 河川整備計画の策定及び計画に基づく河川改修（静岡県） ・ 河道掘削（静岡県） ・ 樹木の伐採等の河川の適切な維持管理（静岡県） ・ 砂防施設等の整備（静岡県） ・ 砂防堰堤等の砂防施設の堆積土砂や流木の撤去（静岡県） ・ 河川パトロールや3次元点群データの活用による河道状況の把握（静岡県） ・ 樋門・樋管等の適切な維持管理（静岡市） ・ 排水施設等の適切な維持管理（静岡市） ・ 河川占用施設の適切な維持管理（静岡県） ・ 許可工作物の適切な操作ルールの徹底（静岡県）
流域対策	・ 既設雨水貯留管の効果的な活用（静岡県・静岡市） ・ 雨水貯留施設の整備検討（静岡県・静岡市） ・ 森林整備・治山事業（静岡県） ・ 雨水貯留施設設置における助成制度の普及促進（静岡市）



5.3. 被害対象を減少させるための対策

被害対象を減少させるためには、今後の流域内における市街化の進展を見据え、防災まちづくりの観点から、浸水リスクを軽減し、またはこれ以上増加させない対策を講じる必要がある。主な対策としては、まちづくりや土地利用の施策が該当するため、災害ハザード情報を収集・整理し、災害リスクを踏まえた将来的なまちづくりを検討することとなる。

災害ハザード情報の対象とする外力は、主に想定最大規模の洪水を対象としており、必ずしも水災害対策プランの「気候変動を踏まえた水害リスク」「短期的な取組」で対象とする外力に合致するものではないため、被害対象を減少させるための対策は、「気候変動を踏まえた水害リスク」「短期的な取組」に区分せず継続した取組となる。

なお、ハザード情報には、「洪水に関する河川整備計画の見直し等を踏まえた浸水に関する情報」も含まれるため、水災害対策プランの「気候変動を踏まえた水害リスク」や「短期的な取組」で検討したシミュレーション結果も災害ハザード情報の一つとして、まちづくりの検討に活用していく。

被害対象を減少させるための対策の具体的な取組として、「安倍川水系丸子川河川整備計画（指定区間）の策定」、「立地適正化計画における防災指針に基づく取組の推進」を実施する。

(1) 丸子川流域を対象とした整備計画の策定

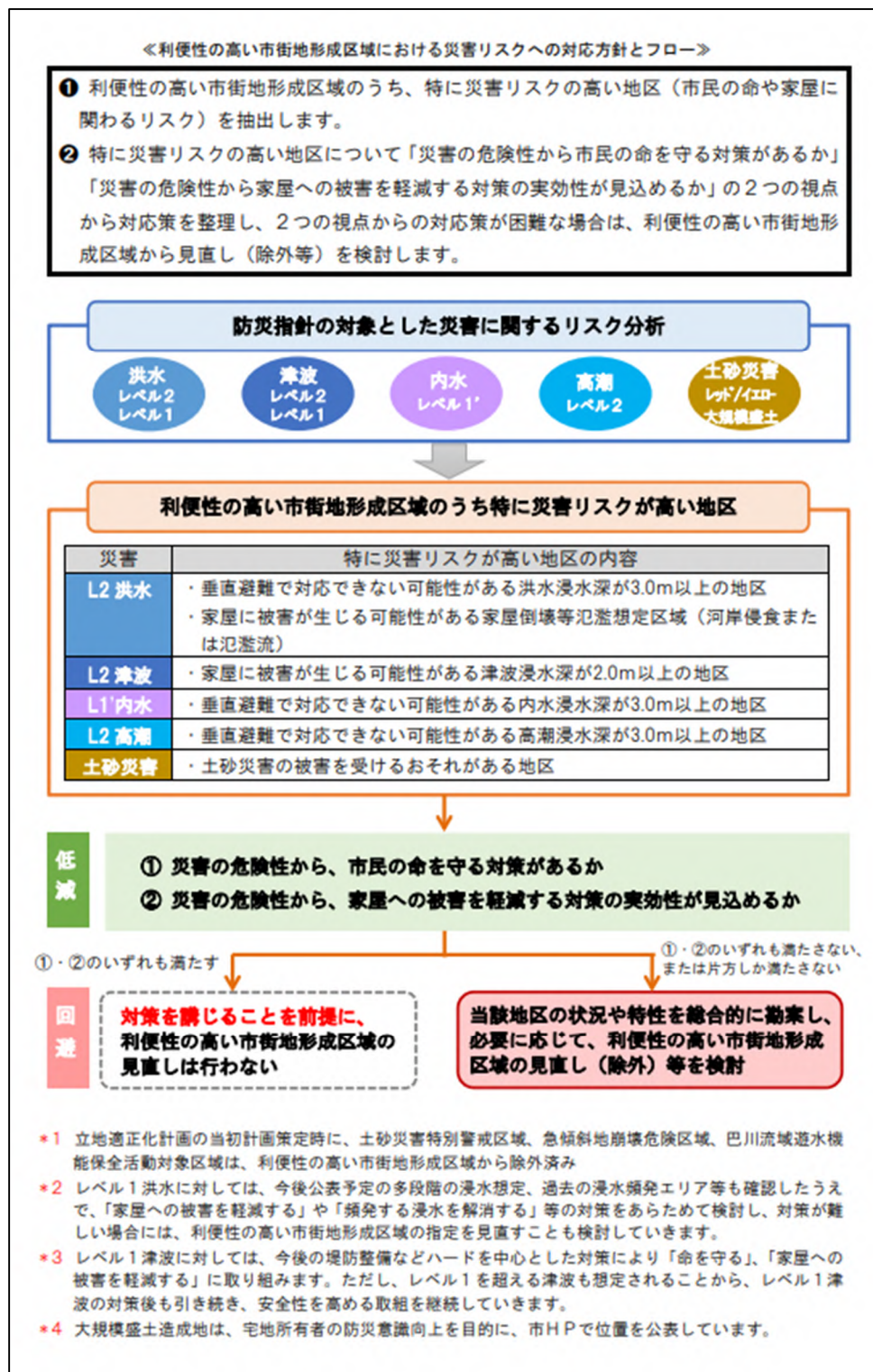
丸子川流域では、河川整備計画が策定されておらず、河道計画の検討や治水安全度の検討がまだ実施されていない。

水災害対策プランで選定した対策メニューも河川整備計画の内容に盛り込み、現在の状況に合わせた計画の策定に向けた検討を進めることとする。

(2) 立地適正化計画に定める防災指針に基づく取組の推進

防災まちづくりの推進を図るため、静岡市において立地適正化計画の居住誘導区域等における防災対策・安全確保策を定めた「防災指針」に基づく取組を推進する。なお、居住誘導区域（利便性の高い市街地形成区域）に含めない区域については、家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸侵食）とする。

■防災まちづくりの推進を図るため、静岡市では防災指針を作成し、災害リスクが高く、対策によるリスク低減が困難な地区を居住誘導区域（利便性の高い市街地形成区域）から除外する。



出典:みんなで進めるコンパクトなまちづくり（静岡市立地適正化計画）

■ 検討の結果、洪水リスクに対しては河岸侵食が発生する区域を居住誘導区域（利便性の高い市街地形成区域）から除外する。

《特に災害リスクが高い地区における利便性の高い市街地形成区域見直しの検討結果》				
災害	特に災害リスクが高い地区の内容	①市民の命を守る対策の有無 (○=有、×=無)	②家屋への被害を軽減する対策の実効性 (○=見込める、×=困難)	検討結果
洪水	2階への垂直避難で対応できない可能性がある洪水浸水深が3.0m以上の地区	○	— (対象外)	区域の見直し不要
		指定避難所への避難等	家屋倒壊の影響がある流速を伴わない浸水のため、家屋倒壊に影響なしと判断	
	家屋に被害が生じる可能性がある家屋倒壊等氾濫想定区域（氾濫流）	○	○	区域の見直し不要
		指定避難所への避難等	災害リスクに応じた土地利用や、建物構造等の対策	
	家屋に被害が生じる可能性がある家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸侵食）	○	×	利便性の高い市街地形成区域から除外
		指定避難所への避難等		
津波	家屋に被害が生じる可能性がある津波浸水深が2.0m以上の地区	○	○	区域の見直し不要
		指定避難所への避難等	災害リスクに応じた土地利用や、建物構造等の対策	
内水	垂直避難で対応できない可能性がある内水浸水深が3.0m以上の地区	○	— (対象外)	区域の見直し不要
		指定避難所への避難等	市内に3m以上の地区はなく、また流速を伴わない浸水のため、家屋倒壊に影響なしと判断	
高潮	垂直避難で対応できない可能性がある高潮浸水深が3.0m以上の地区	○	— (対象外)	区域の見直し不要
		指定避難所への避難等	今後、公表予定の高潮による家屋倒壊等氾濫想定区域により確認	
土砂災害	土砂災害の被害を受けるおそれがある土砂災害警戒区域（災害危険区域も対象）	○	×	利便性の高い市街地形成区域から除外
		指定避難所への避難等		



出典：みんなで進めるコンパクトなまちづくり（静岡市立地適正化計画）

5.4. 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策としては、主に避難や社会機能の早期回復にかかるソフト施策が該当する。

なお、前述の「5.2 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」や「5.3 被害対象を減少させるための対策」は、取組の実施や効果の発現に一定程度の期間を要するため、地域住民の生命を守り、被災しても地域が機能不全に陥ることのないよう、避難体制の強化や社会機能の早期回復にかかるソフト対策を併せて実施することが重要である。

丸子川流域における具体的な取組としては、「水害リスク情報の発信」や「避難体制の強化と被害軽減のための対策」を実施する。

(1) 水害リスクの情報の発信

静岡県では、水害リスク情報の空白域の解消のため、平成 31 年に丸子川における洪水浸水想定区域図を公表した。これは、現時点での丸子川の河道状況において、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により丸子川が氾濫した場合の浸水状況を、氾濫シミュレーションしたものである。

これに加えて静岡市では、平成 15、16 年及び 26 年に整備水準を超える大雨により床上、床下浸水などの大きな被害が発生しており、住民が大雨による浸水の発生しやすい範囲や浸水の深さを把握し、日ごろから大雨への備えに活用していくことを目的とした「浸水ひなん地図（内水ハザードマップ）」を作成し、公表している。

また、作成した水害リスク情報を宅地建物取引業団体等へ情報提供することで、居住者等に対して水害リスクを周知する。

■丸子川流域は平成 31 年に洪水浸水想定区域図を公表している。

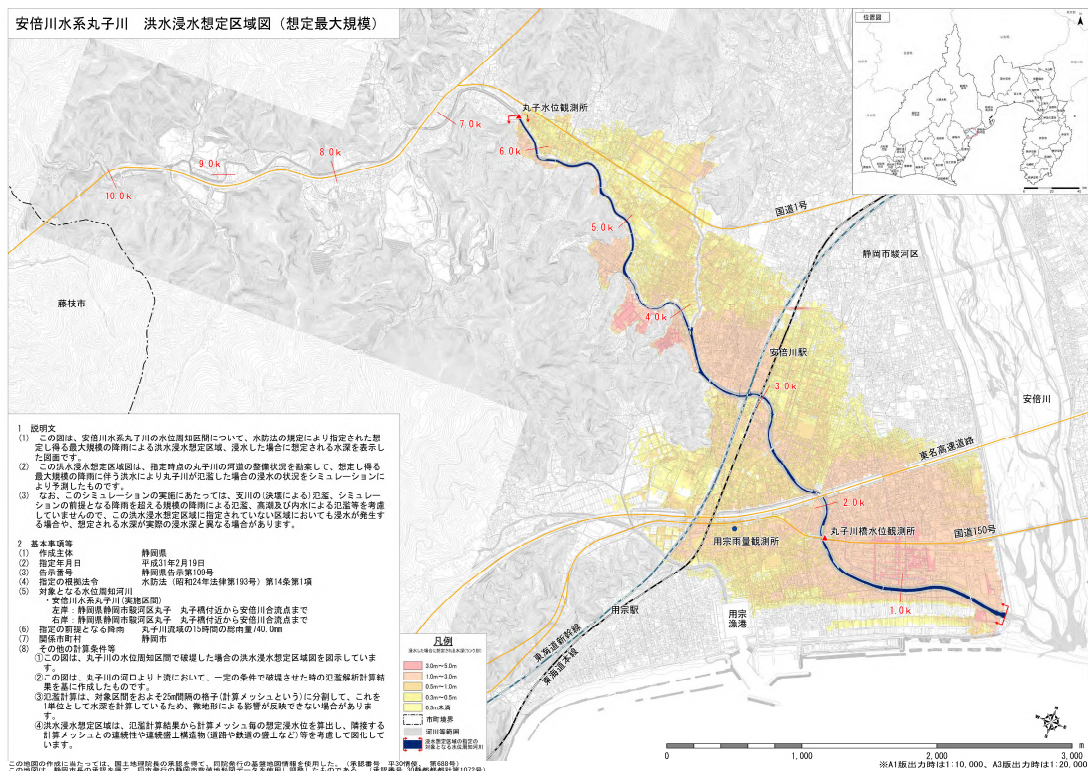


図 5-7 安倍川水系丸子川 洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

出典：静岡県 HP

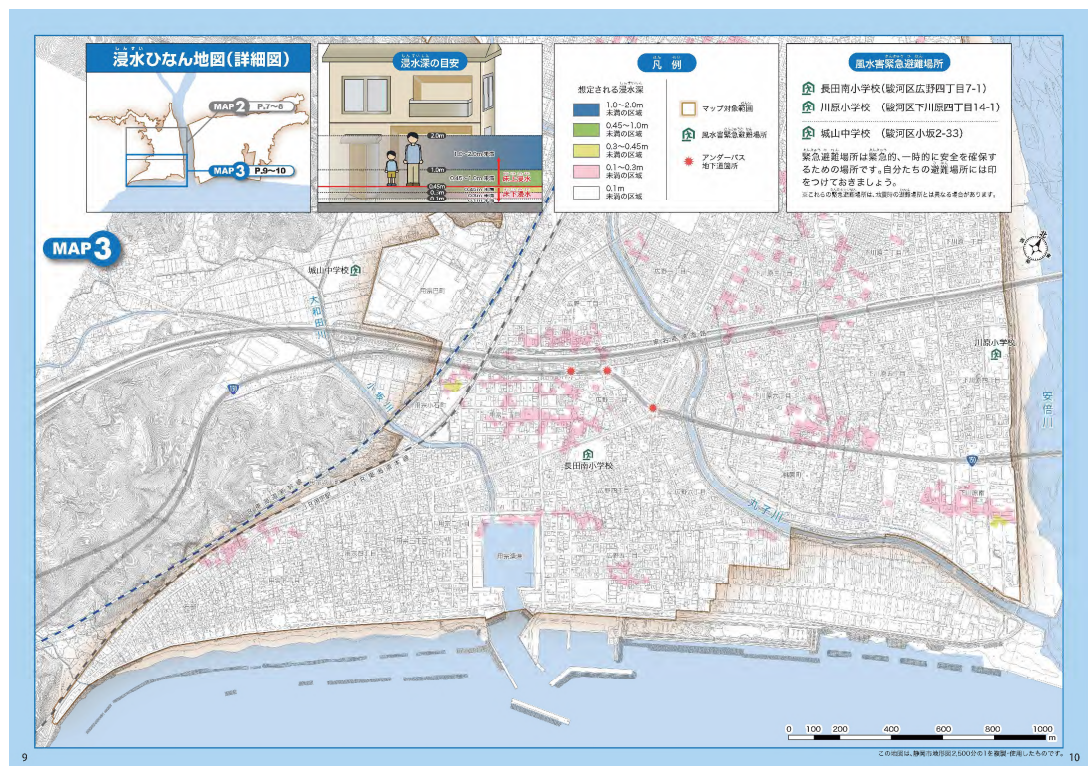


図 5-8 丸子川周辺の内水ハザードマップ

(2) 避難体制の強化と被害軽減のための対策

洪水浸水想定区域図等の水害リスク情報を踏まえ、避難に必要な避難場所や情報伝達方法等を表示したハザードマップの作成、公表を行うとともに、このハザードマップを活用して、住民一人ひとりが様々な洪水リスクに対しどのような避難行動をとればよいか、また、どのようなタイミングで避難すればよいかを自ら考える、「わたしの避難計画」（マイ・タイムライン）の普及を図るため、ワークショップ等により、作成の目的や効果、作成方法を周知していく。

また、避難計画の立案や迅速な避難のためには、刻一刻と変化する降雨等の情報を入手できる環境を整備する必要があることから、避難行動を促すための情報として氾濫や溢水が生じやすい河川の水位情報やライブカメラ映像等を配信するとともに、主要幹線における冠水状況の監視や映像配信などの充実を図る。

■住民にマイ・タイムライン（河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災）行動を時系列的に整理したもの）の目的や効果、作成方法等の周知を行い、作成を呼びかけるとともに、作成のためのワークショップ等を開催し支援する。

③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策 ～マイ・タイムラインの作成～

- マイ・タイムラインとは、台風の接近等によって、河川水位が上昇する時に、住民一人ひとりの家族構成や生活環境に合わせて、「いつ」「何をやるのか」をあらかじめ時系列で整理した自分自身の防災行動計画。
- 住民一人ひとりが**洪水ハザードマップ**を活用し、地域の水害リスクを認識や避難に必要な情報・判断・行動を把握することにより、避難の実効性を高めることが期待できる取組。
- マイ・タイムラインを普及する自治体の支援策として、全国の自治体のこれまでの取組を踏まえ、避難の実効性を高める要点や実施方法などを「実践ポイントブック」として取りまとめる予定。

●河川の水位変化と洪水時に得られる情報とマイ・タイムラインの作成

台風の接近
（情報）

河川の水位変化
（情報）

洪水発生

避難行動の計画
（マイ・タイムライン）

マイ・タイムラインの検討の過程で

「リスクを認識」
・自分の家が浸水してしまう
・避難所まで遠い、等

「逃げるタイミングがわかる」
・いつ逃げる？
・誰と逃げる？
・危険な場所をよけて逃げるには？

「コミュニケーションの輪が広がる」
・意見交換などで、知り合いになれる、等

●作成の状況 ※避難の実効性を高める「住民自らが手を動かす取組」が重要

ワークショップ形式

学校等での
防災教育による
浸水意識の
向上

小中学校の防災教育

専門機関による
浸水意識の向上
（ワークショップ）

お天気キャスターによる
進行や解説

●参加者の主な意見等 ※各地で取り組まれている事例からの抜粋

- ・避難するために、どのような情報が必要で何を基準にして避難するかが少し理解できました。
- ・避難先に関する選定が難しく感じた。
- ・情報入手と早く行動することや家族と話し合い自助・共助・公助等、勉強になりました。
- ・個人での対応にも限界があり、地区での共助もあらかじめ決めることも大事。

住民参加型の取組により、住民の「水防災意識の高揚」や「水防災知識の向上」、さらに「地域の絆の強化」に寄与 17

出典：国土交通省 HP 「流域治水」の基本的な考え方

5.5. 水災害対策プランのロードマップ

水災害対策プランに位置付けた「①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」だけでは、対象外力に対し、水災害対策プランの目標を達成できないことから、流域の壊滅的被害を回避するには「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」も含めた多層的な取組が必要である。

本書では、継続的な取組として流域治水関連法等を参考に「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」としての具体的な施策を設定し、今後概ね10年間で実施する短期対策の取組内容を整理した。

丸子川ロードマップ

分類		対策量	実施主体		実施期間											備考
			機関	担当課	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15		
①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	a	河川整備計画の策定及び計画に基づく河川改修	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	b	河道掘削	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	c	既設雨水貯留管の効果的な活用	静岡県 静岡市	静岡土木事務所 静岡市下水道計画課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	d	雨水貯留施設の整備検討	静岡県 静岡市	静岡土木事務所 静岡市河川課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	e	樹木の伐採等の河川の適切な維持管理	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	f	砂防施設等の整備	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	g	砂防堰堤等の砂防施設の堆積土砂や流水の撤去	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	h	森林整備・治山事業	静岡県	中部農林事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	i	河川パトロールや3次元点群データの活用による河道状況の把握	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	j	橋門・樋管等の適切な維持管理	静岡市	静岡市河川課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	k	排水施設等の適切な維持管理	静岡市	静岡市河川課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	l	河川占用施設の適切な維持管理	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	m	許可工物の適正な操作ルールの徹底	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	n	雨水貯留浸透施設設置に対する助成制度の普及促進	静岡市	静岡市下水道計画課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	o	新たな対策の掘り起こし	静岡県・静岡市・企業・市民	本協議会構成員（全員）	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
②被害対象を減少させるための対策	a	立地適正化計画に定める防災指針に基づく取組の推進	静岡市	静岡市都市計画課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	b	LP測量を活用した土砂災害警戒区域の新規指定箇所の抽出	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	c	新たな対策の掘り起こし	静岡県・静岡市・企業・市民	本協議会構成員（全員）	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
③被害軽減、早期復旧・復興のための対策	a	洪水浸水浸水想定区域の指定	静岡県	静岡県土木防災課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	b	洪水ハザードマップの更新・公表	静岡市	静岡市危機管理課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	c	宅地建物取引業団体への水災害リスク情報等の提供	静岡県 静岡市	静岡土木事務所 静岡市危機管理課・下水道計画課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	d	「マイ・タイムライン」や「わたしの避難計画」の普及・作成支援	静岡県 静岡市	静岡県中部地域局 静岡市危機管理課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	e	出前講座の開催	静岡県 静岡市	静岡県中部地域局・静岡土木事務所 静岡市下水道計画課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	f	要配慮者利用施設の「避難確保計画」の作成・支援	静岡市 施設管理者	静岡市危機管理課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	g	災害時避難行動要支援者の「個別避難計画」の作成・支援	静岡市 市民	静岡市福祉総務課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	h	河川の水位観測機器及び河川監視カメラの設置と観測情報等の提供	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	i	浸水センサーの設置と浸水情報の提供	静岡市	静岡市下水道計画課	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	j	老朽化した看板等の更新	静岡県	静岡土木事務所	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	k	新たな対策の掘り起こし	静岡県・静岡市・企業・市民	本協議会構成員（全員）	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

これから実施するもの

すでに実施しているものこれから検討・計画するものすでに検討をはじめているもの

丸子川流域 水災害対策プラン

施策位置図

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- a 河川整備計画の策定及び計画に基づく河川改修
- e 樹木の伐採等の河川の適切な維持管理
- f 砂防施設等の整備
- g 砂防堰堤等の砂防施設の砂防土砂や流木の撤去
- h 森林整備・治山事業
- i 河川ハトロールや3次元点群データの活用による河道状況の把握
- j 樋門・樋管等の適切な維持管理
- k 排水施設等の適切な維持管理
- l 河川占用施設の適切な維持管理
- m 許可工作物の適正な操作ルール徹底
- n 雨水貯留浸透施設設置に対する助成制度の普及促進
- o 新たな対策の掘り起こし

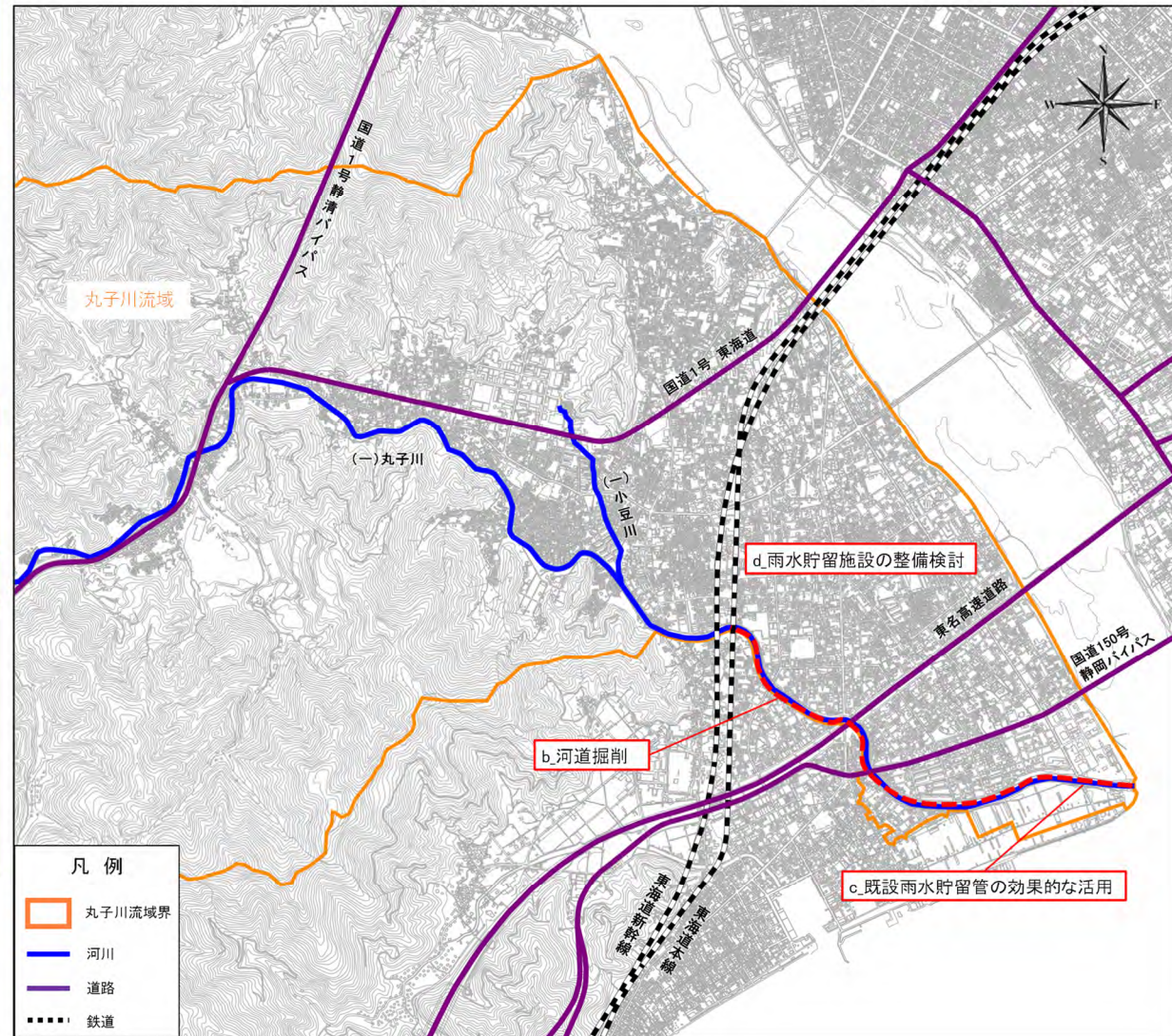
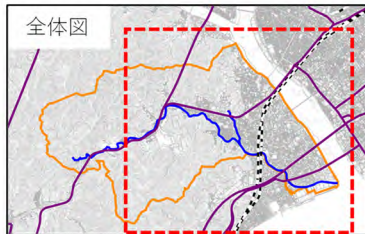
② 被害対象を減少させるための対策

- a 立地適正化計画に定める防災指針に基づく取組の実施
- b LP測量を活用した土砂災害警戒区域の新規指定箇所の抽出
- c 新たな対策の掘り起こし

③ 被害の軽減、早期復旧、復興のための対策

- a 洪水浸水想定区域の指定
- b 洪水ハザードマップの更新・指定
- c 宅地建物取引業団体への水災害リスク情報等の提供
- D 「マイ・タイムライン」や「わたしの避難計画」の普及・作成支援
- E 出前講座の開催
- F 要配慮者利用施設の「避難確保計画」の作成・支援
- G 災害時避難行動要支援者の「個別避難計画」の作成・支援
- H 河川の水位観測機器及び河川監視カメラの設置と観測情報等の提供
- i 浸水センサーの設置と浸水情報の提供
- j 老朽化した看板等の更新
- k 新たな対策の掘り起こし

全体図



6. 水災害対策プランの今後の進め方

3つの対策ごとに整理した施策については、必要に応じて、防災業務計画や地域防災計画等に反映させることにより実効性を強化し、組織的、計画的、継続的に取り組むことが必要である。

対策効果の早期発現のため水災害対策プランに位置付けた施策を実施するとともに、丸子川河川整備計画を策定し、整備計画で位置づけた対策を実施するなど、県と市によるハード対策の効果を地域住民に対して積極的に情報発信していく。

また、引き続き協議会において進捗管理を実施しながら対策効果の検証や必要な改善を行い、関係部局が連携して浸水被害の軽減に取り組んでいく。

なお、水災害対策プランに位置付けた「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」だけでは、気候変動を踏まえた水害リスクにおいても短期的な取組においても床上浸水（浸水深45cm以上）の解消が困難であったことから、新たな対策の掘り起こしの検討を継続して実施し、中間年次（プラン策定後5年）に改めてプランの検証（PDCA）を行う。

さらに、近年最大の浸水被害をもたらした令和4年9月の豪雨を短期の取組の外力としたが、この水災害対策プランの期間中にこれを上回る規模の水害が発生した場合にも、当該水害を分析の上、対象外力の見直しも含めたプランの検証（PDCA）を行う。



図 6-1 丸子川水災害対策プラン PDCA サイクル図