

和田川・小潤井川・伝法沢川 水災害対策プラン

令和5年3月

岳南地域流域治水協議会
静岡県・富士市

和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策プラン

【目次】

1. はじめに	1
2. 流域の概要	2
2.1 河川及び流域の概要	2
2.2 流域の地形・土地利用	3
3. 近年豪雨による浸水被害の分析	4
3.1 浸水被害の状況	4
3.2 浸水被害の分析	6
3.2.1 現況流下能力	6
3.2.2 浸水被害の原因	8
4. 気候変動による氾濫リスク	10
4.1 広域かつ計画外力を上回る集中豪雨の発生状況	10
4.2 降雨量の増加と海面水位の上昇	12
4.3 静岡県内の集中豪雨発生状況	13
4.4 氾濫リスク	14
5. 和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策プラン	15
5.1 水災害対策プランの基本方針	15
5.1.1 水災害対策プランの目標と取組の考え方	15
5.1.2 流域治水の必要性	16
5.1.3 和田川・小潤井川・伝法沢川豪雨災害対策アクションプランの進捗と効果	16
5.1.4 短期的な取組・長期的な取組における対象外力	22
5.1.5 流域治水の「3つの対策」の方向性	23
5.2 氾濫をできるだけ防ぐための対策	24
5.2.1 短期的な取組	24
5.2.2 長期的な取組	27
5.3 被害対象を減少させるための対策	30
5.4 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	34
5.5 水災害対策のロードマップ	37
6. 水災害対策プランの今後の進め方	41

1. はじめに

和田川は、旧吉原市街地西方の浅間本町付近に源を發し、富士山南麓から流下する石坂川を合流して富士山麓南端に沿いながら旧吉原中心部を貫流し、依田橋町地先で田子の浦港に流入する一級河川である。また、小潤井川は、潤井川から取水した農業用水路に源を發し、富士山南麓から流下する伝法沢川を合流して市街地を貫流し、中河原地先で田子の浦港に流入する一級河川である。

和田川・小潤井川・伝法沢川流域の地形は、周辺に比べて地盤高が低い箇所や河川の勾配が緩く降った雨の排水が困難な箇所など、氾濫の生じやすい地形特性を有している。このため、富士市内全域に大きな浸水被害をもたらした昭和 49 年の七夕豪雨や昭和 51 年の台風 13 号による豪雨等により、本流域においても広範囲にわたって浸水被害が発生した。

このことから、河川の改修や排水ポンプの設置、排水路の整備など、様々な取り組みがなされた結果、徐々に治水安全度が向上し、かつてのような広範囲にわたる水害は減少したが、地形的な要因や沿川の市街化、集中豪雨の発生により、浸水被害の範囲こそ狭くなったものの、同じ地域で繰り返し発生する状況が生じている。近年では、平成 15 年 7 月、平成 17 年 7 月、平成 26 年 10 月の豪雨等により、特に和田川の大富士橋周辺や、小潤井川の伝法沢川合流部などの低地部において、多数の浸水被害が発生している。

こうしたことから、平成 20 年に「和田川・小潤井川・伝法沢川を対象とした豪雨災害対策アクションプラン」（以下、「アクションプラン」という。）、平成 26 年に「100mm/h 安心プラン」を策定し、河川や都市計画、農業、道路といった流域内の治水対策に係る関係機関が、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、各種の施策を進めてきた。また、小潤井川及び伝法沢川においては、平成 24 年に概ね 10 年に 1 回程度発生すると想定される降雨規模の洪水に対して、家屋浸水被害を概ね解消する整備を目標とした「一級河川富士川水系富士山麓ブロック沼川河川整備計画（指定区間）」を策定し、河川整備を実施している。

一方、IPCC(国連気候変動に関する政府間パネル)では、将来における豪雨の発生件数と降雨量の増大を予想している。これを裏付けるよう、全国では平成 30 年 7 月豪雨や令和元年 10 月の東日本台風による豪雨など、相次いで想定を超える記録的な豪雨が発生し、甚大な社会経済被害が生じている。今後の治水対策は、近年発生している激甚な水害や、気候変動による今後の降雨量増大による水害の激甚化・頻発化に備えることが急務となっている。

このような状況を踏まえ、国は、令和 3 年に「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」（通称「流域治水関連法」）を整備し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域と捉え、あらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体で総合的かつ多層的に対策を進める「流域治水」を強力に推進することとしている。

今回作成した「和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策プラン」（以下、「水災害対策プラン」という。）は、和田川・小潤井川・伝法沢川において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、各々が取り組むべき「流域治水」の実現を図るための施策を示したものである。

2. 流域の概要

2.1 河川及び流域の概要

和田川は、流域面積 6.4km²、流路延長 3.75km、小潤井川は、流域面積 17.5km²、流路延長 5.34km、伝法沢川は、流域面積 11.9km²、流路延長 3.96km の一級河川であり、すべての河川において河道は全川にわたり掘込河道である。

和田川・小潤井川の沿川は富士市の中心部であり、富士川河口部の扇状地では工場も多く立地している。また、伝法沢川の中流域から上流域にかけて近年市街地が拡大している。

地域の代表的な産業としては、農業では水稻や茶の栽培、工業では製紙業や機械製造業等が挙げられる。富士市は東駿河湾工業地帯の中心となっており、特に製紙業は、明治 23 年に富士地区に製紙工場が誘致されて以降、富士山麓の豊富な水資源や田子の浦港等の交通基盤を背景に発展を続け、我が国有数の規模を誇ってきた。その一方で、近年は製造品出荷額や第 2 次産業就業者数が減少傾向にある。

流域の交通網について、古くは東海道線や国道 1 号、高度経済成長期には東海道新幹線や東名高速道路などの高速交通路が整備されたほか、昭和 36 年には田子の浦港が開港し、工業港として発展した。さらに、平成 24 年 4 月には新東名高速道路が開通し、交通ネットワークの充実により利便性が高まり、経済活動等の一層の発展が見込まれる。



図 2.1 和田川・小潤井川・伝法沢川流域図

2.2 流域の地形・土地利用

和田川・小潤井川・伝法沢川流域の地形は、大別すると山地（伝法沢川流域）と低平地（和田川・小潤井川流域）に分かれている。

このうち、和田川右岸地区（吉原公園対岸）や小潤井川の市道弥生線周辺は、周辺に比べて地盤高が低いこと、および河川の勾配が緩く水位上昇が生じやすいため、雨水を排水することが困難で、浸水被害が発生しやすい地形となっている。

また、伝法沢川（約 1/20）は小潤井川（約 1/700）との合流部において勾配が急に緩くなっており、河川の水位上昇による氾濫が生じやすい地形特性になっている。

流域の土地利用の状況については、和田川・小潤井川流域ともに市街化が著しく、平成 28 年時点の市街化率は 90%を超えていることから、地表面が覆われることによる雨水の流出率の増加により、河川にかかる負担が大きくなっている。

また、伝法沢川流域の市街化率は、平成 28 年時点で 40%程度であるが、他の流域と同様に増加傾向にあるため、今後の流出抑制対策等の対応が重要となる。

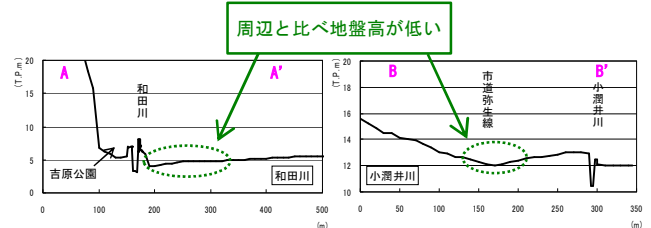
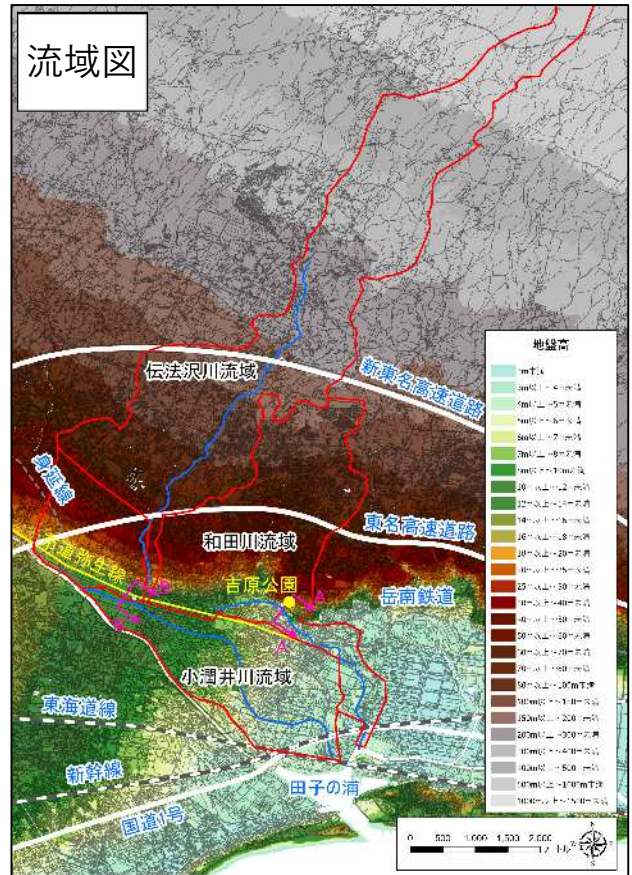


図 2.2 流域の地形

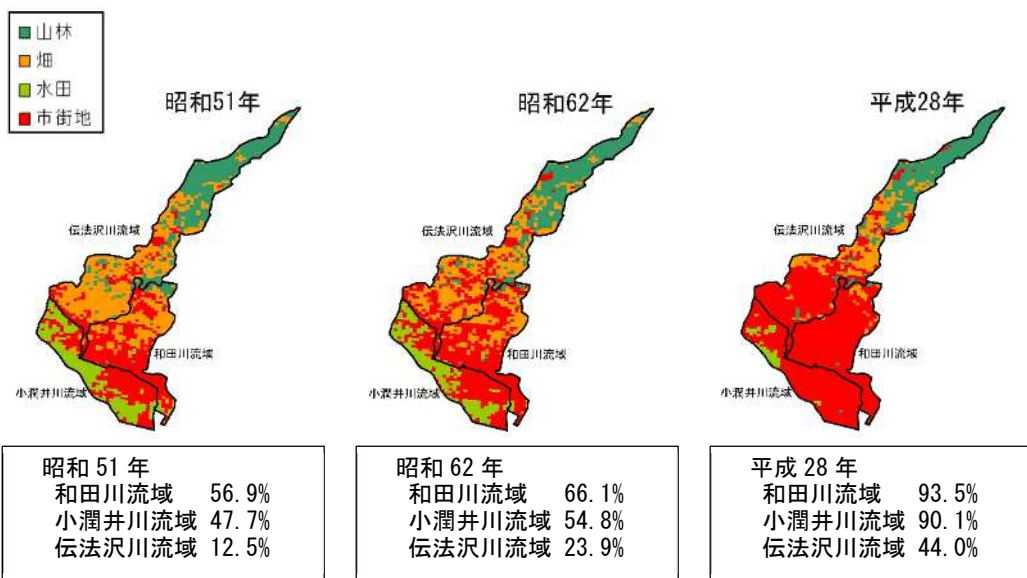


図 2.3 流域内の土地利用の変遷

3. 近年豪雨による浸水被害の分析

3.1 浸水被害の状況

和田川・小潤井川・伝法沢川流域において、近年で大きな浸水被害が発生した豪雨は、平成15年7月の梅雨前線による豪雨、平成17年7月の梅雨前線による豪雨、平成26年10月の台風18号による豪雨である。

平成15年7月豪雨や平成17年7月豪雨では、床上・床下合計で80戸を超える浸水被害が発生したが、同等の時間最大降雨が発生した平成26年10月豪雨による浸水被害は、床上・床下合計で39戸と、半減以下となっている。

これは、平成20年に策定したアクションプラン等に基づき実施された各種施策の効果であり、これまで積み重ねてきた治水対策の効果が確実に発揮されていることがわかる。

また、近年の浸水被害は、概ね同じ場所で繰り返し発生する傾向となっており、具体的には、和田川流域の「大富士橋周辺地区」や「岳南鉄道～大富士橋地区」、小潤井川・伝法沢川流域の「伝法沢川左岸地区」や「伝法沢川右岸地区」で発生している。

表 3.1 和田川・小潤井川・伝法沢川の主要洪水

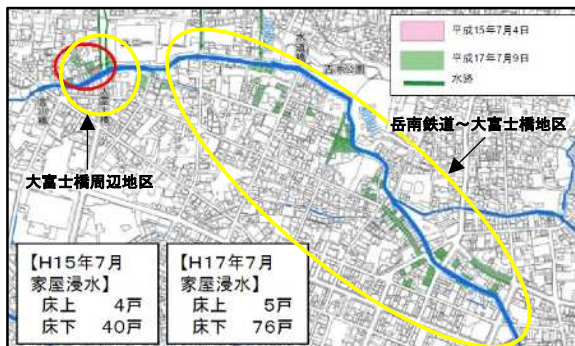
種別		和田川流域			
洪水名		平成15年7月 梅雨前線豪雨	平成17年7月 豪雨	平成23年8月 豪雨	平成26年10月 台風18号
浸水実績	床上浸水	4戸	5戸	0戸	5戸
	床下浸水	40戸	76戸	0戸	31戸
降雨条件	雨量観測所	流域平均	流域平均	流域平均	流域平均
	1時間雨量 (生起確率)	45mm (1/3)	67mm (1/15)	45mm (1/3)	67mm (1/15)
	3時間雨量	119mm (1/20)	135mm (1/40)	111mm (1/15)	131mm (35)
	24時間雨量 (生起確率)	143mm (1/2)	160mm (1/2~3)	172mm (1/3)	318mm (1/45)
	総雨量	172mm	164mm	—	367mm

種別		小潤井川・伝法沢川流域			
洪水名		平成15年1月 豪雨	平成15年7月 梅雨前線豪雨	平成23年8月 豪雨	平成26年10月 台風18号
浸水実績	上浸水	2戸	1戸	0戸	0戸
	下浸水	5戸	31戸	0戸	3戸
降雨条件	雨量観測所	石坂雨量観測所	富士雨量観測所	石坂雨量観測所 富士雨量観測所	石坂雨量観測所 富士雨量観測所
	1時間雨量 (生起確率)	48mm (1/3)	62mm (1/10)	石坂：44mm (1/3) 富士：48mm (1/3)	石坂：67mm (1/15) 富士：70mm (1/20)
	3時間雨量	72mm (1/2)	160mm (1/100以上)	石坂：111mm (1/15) 富士：109mm (1/15)	石坂：129mm (1/30) 富士：145mm (1/65)
	24時間雨量 (生起確率)	121mm (1/2未満)	186mm (1/4)	石坂：172mm (1/3) 富士：171mm (1/3)	石坂：312mm (1/40) 富士：362mm (1/100以上)
	総雨量	117mm	189mm	—	石坂：344mm 富士：395mm

観測雨量はデータのある雨量観測所のうち、時間最大の雨量を表記
生起確率は三島観測所における S20～H12 (n=56) の年最大1時間雨量を統計処理して得られた確率値を元に整理
出典：「水害統計」、富士市河川課「災害記録」、富士土木資料など

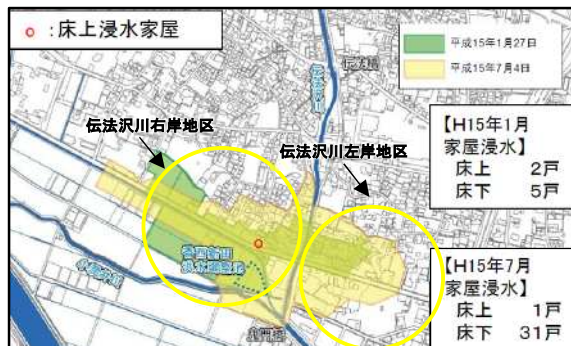
【和田川流域】

平成 15 年 7 月豪雨／平成 17 年 7 月豪雨

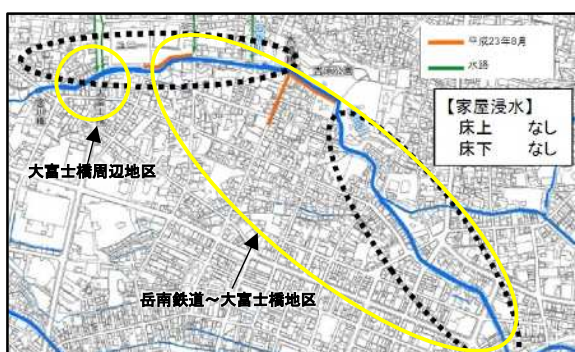


【小潤井川・伝法沢川流域】

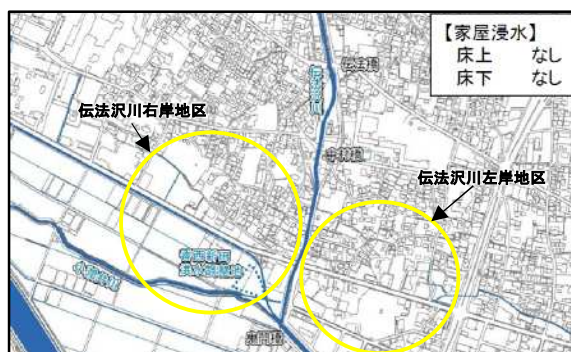
平成 15 年 1 月豪雨／平成 15 年 7 月豪雨



平成 23 年 8 月豪雨



平成 23 年 8 月豪雨



平成 26 年 10 月豪雨



平成 26 年 10 月豪雨



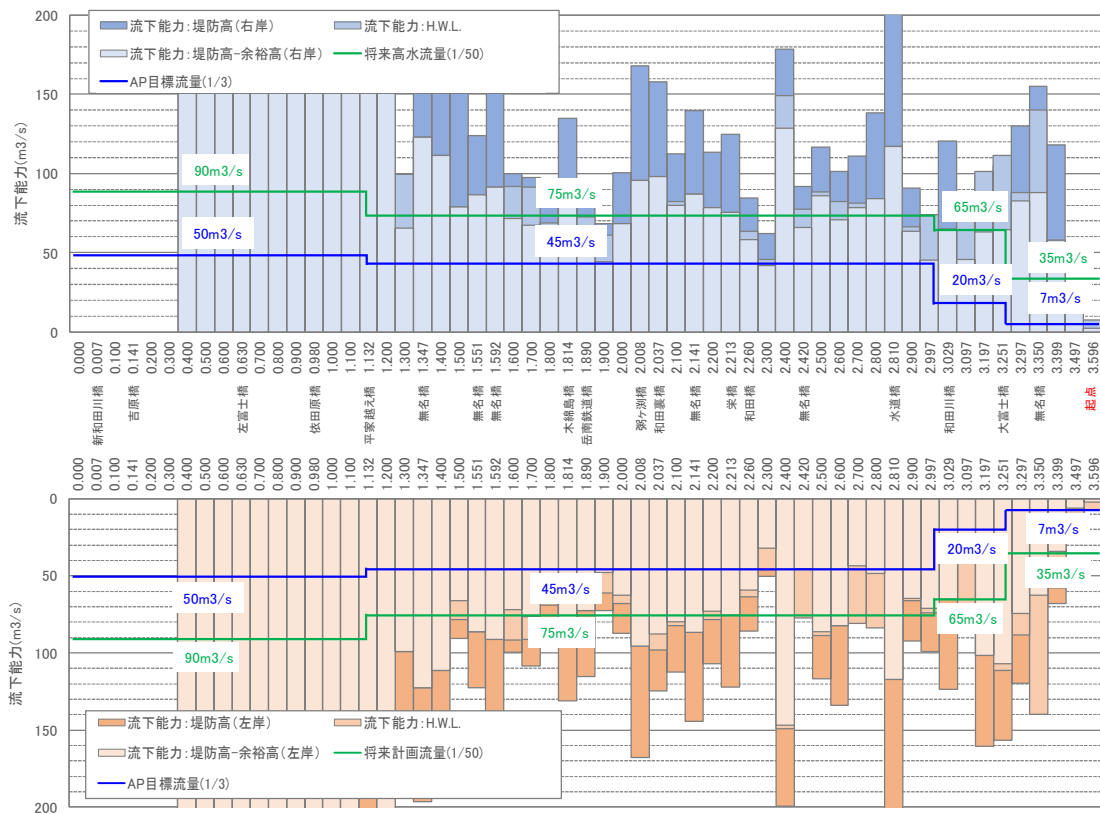
図 3.1 主要洪水の浸水被害

3.2 浸水被害の分析

3.2.1 現況流下能力

(1) 和田川現況流下能力

和田川の流下能力は、アクションプランの目標流量（降雨確率 1/3）に対しては、全川で流下能力が確保されているが、将来計画流量（降雨確率 1/50）に対しては、一部の区間で流下能力が不足している箇所がある。



※和田川は河川整備計画で整備河川に位置づけられていないため、アクションプランの目標流量を示す。

図 3.2 流下能力図（和田川）

(2) 小潤井川・伝法沢川現況流下能力

小潤井川の流下能力は、整備計画流量（降雨確率 1/10）に対しては、2.6k（国道津田橋）から 4.0k（伝法沢川合流部）までの区間の一部で流下能力が不足している箇所があり、将来計画流量（降雨確率 1/50）に対しては、同区間の多くの箇所で流下能力が不足している。

また、伝法沢川の流下能力は、整備計画流量や将来計画流量に対して、小潤井川合流点から 0.4k までの区間において、流下能力が不足している。

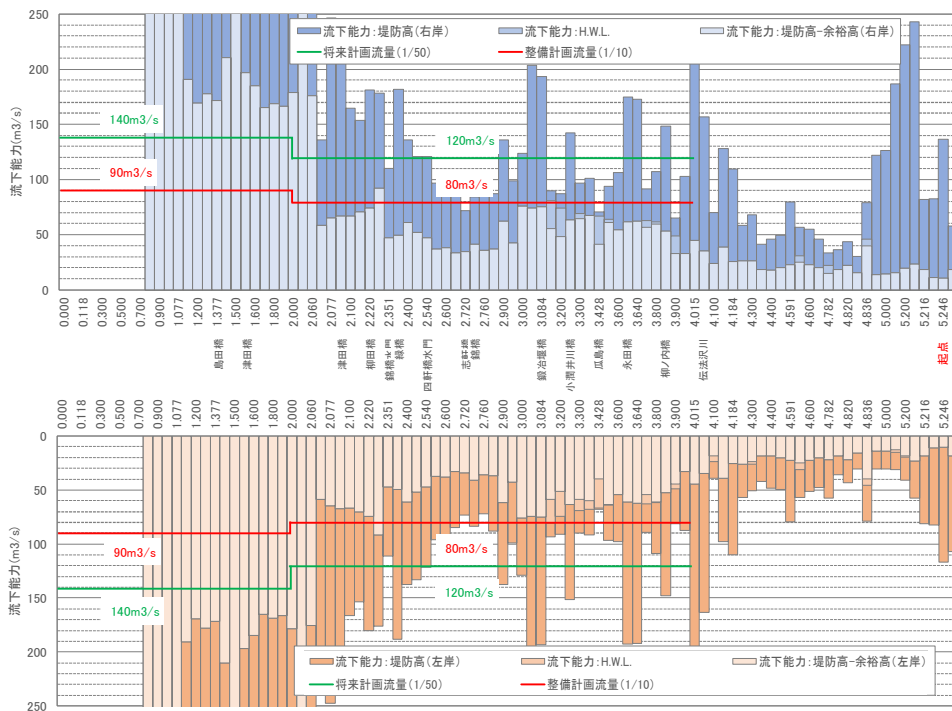


図 3.3 流下能力図（小潤井川）

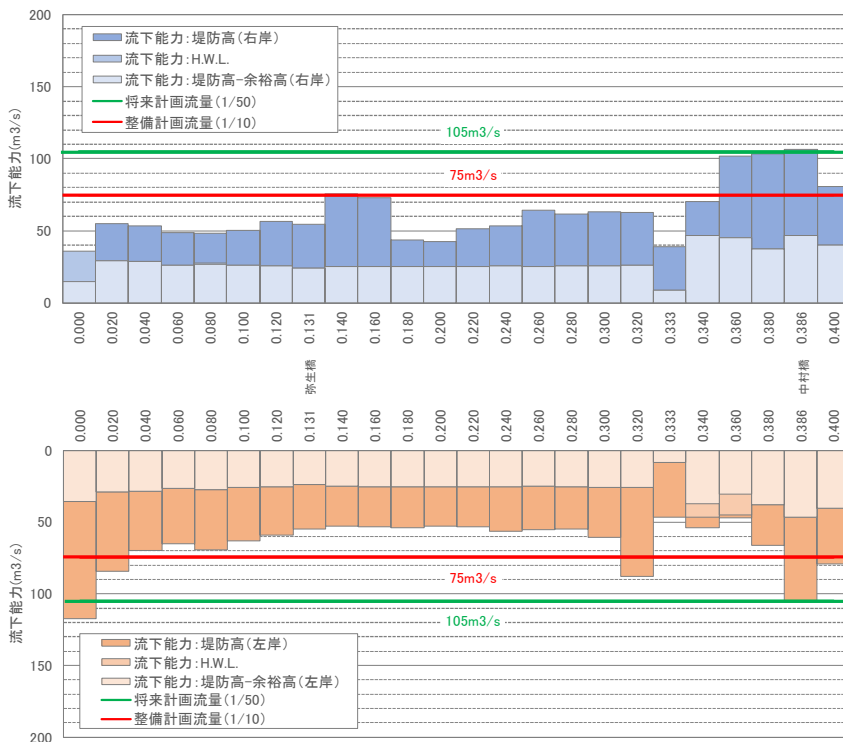


図 3.4 流下能力図（伝法沢川）

3.2.2 浸水被害の原因

和田川流域において近年浸水被害が頻発している「大富士橋周辺地区」と「岳南鉄道～大富士橋地区」における浸水被害の原因は、和田川や周辺の普通河川等の流下能力が不足していること、和田川右岸側が周辺と比べ地盤高が低いこと等の様々な要因が複合して発生しており、外水氾濫と内水氾濫の両面の原因があると考えられる。

河川の流下能力や地形、過去の浸水被害から考えられる浸水被害の原因について、近年浸水被害が頻発している地区ごとに整理し、表 3.2 に示す。

表 3.2 浸水箇所ごとの浸水要因（和田川）

No.	浸水箇所	浸水原因
①	大富士橋周辺地区	<ul style="list-style-type: none"> ・和田川の流下能力不足による溢水 ・支川合流（大富士橋左岸）による堰上げによる和田川からの溢水
②	岳南鉄道～大富士橋地区	<ul style="list-style-type: none"> ・和田川の流下能力不足による溢水 ・雨水幹線の流下能力不足による溢水 ・窪地地形に起因する氾濫水の集中による溢水

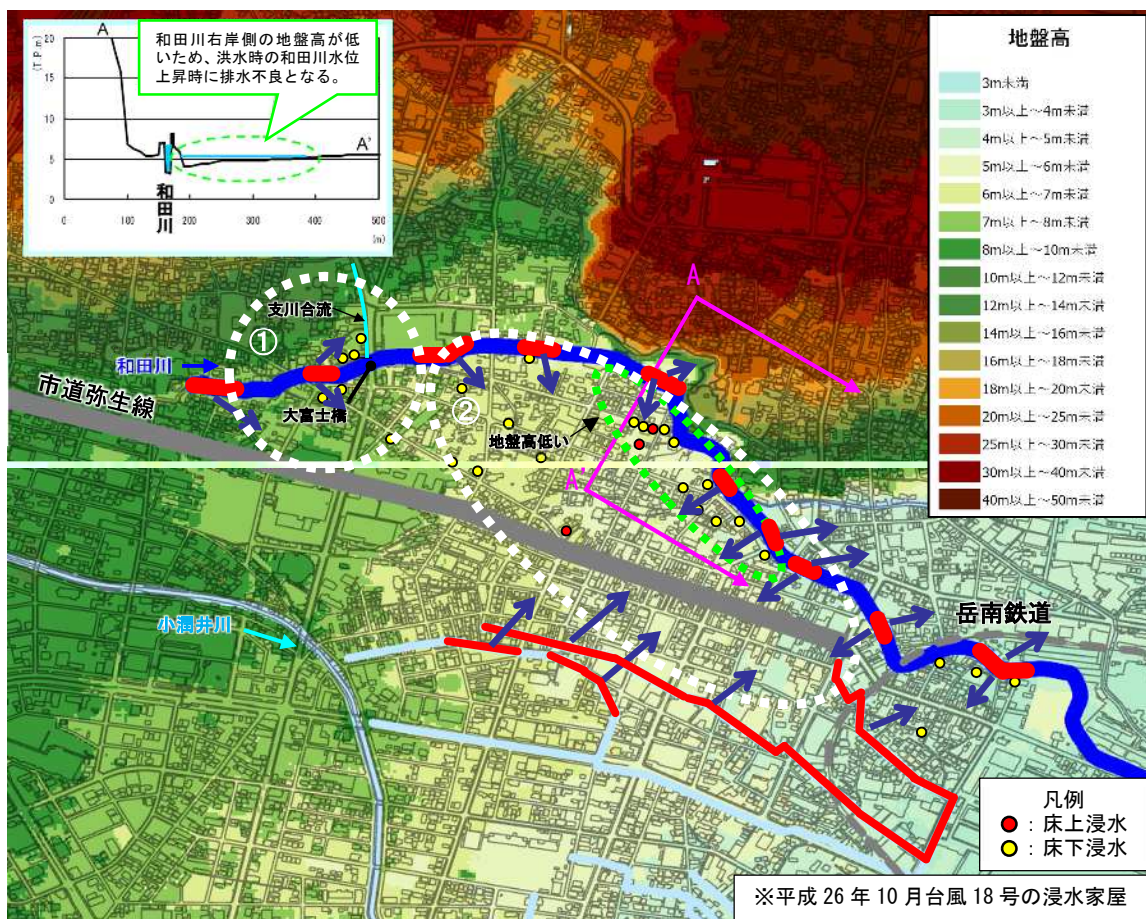


図 3.5 浸水常襲地区（和田川）

小潤井川・伝法沢川流域において近年浸水被害が頻発している「伝法沢川右岸地区」と「伝法沢川左岸地区」における浸水被害の原因は、小潤井川や伝法沢川の流下能力が不足していること、市道弥生線沿いが周辺と比べ地盤高が低いこと等の様々な要因が複合して発生しており、外水氾濫と内水氾濫の両面の原因があると考えられる。

河川の流下能力や地形、過去の浸水被害から考えられる浸水被害の原因について、近年浸水被害が頻発している地区ごとに整理し、表 3.3 に示す。

表 3.3 浸水箇所ごとの浸水要因（小潤井川・伝法沢川）

No.	浸水箇所	浸水原因
①	伝法沢川右岸地区	<ul style="list-style-type: none"> ・小潤井川の流下能力不足による溢水 ・伝法沢川の流下能力不足による溢水 ・排水堀の流下能力不足や下流からの背水による溢水 ・窪地地形に起因する氾濫水の集中による湛水
②	伝法沢川左岸地区	<ul style="list-style-type: none"> ・小潤井川の流下能力不足による溢水 ・伝法沢川の流下能力不足による溢水



図 3.6 浸水常襲地区（小潤井川・伝法沢川）

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月豪雨 北海道・東北地方を襲った一連の台風	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月北海道豪雨】



[空知川における浸水被害(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】

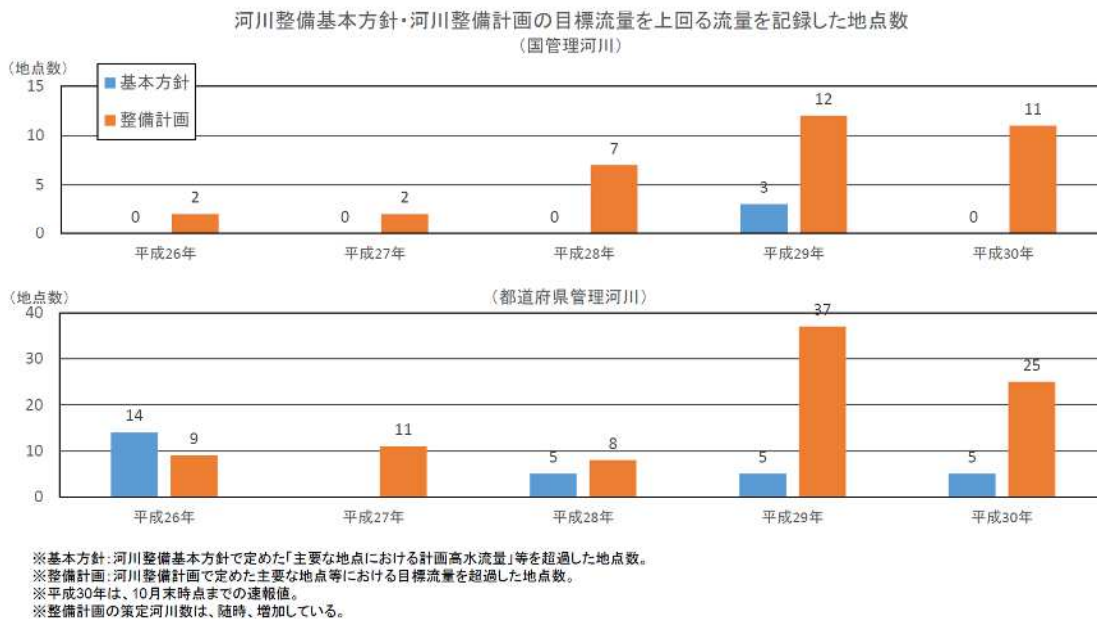


[千曲川における浸水被害(長野県長野市)]

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

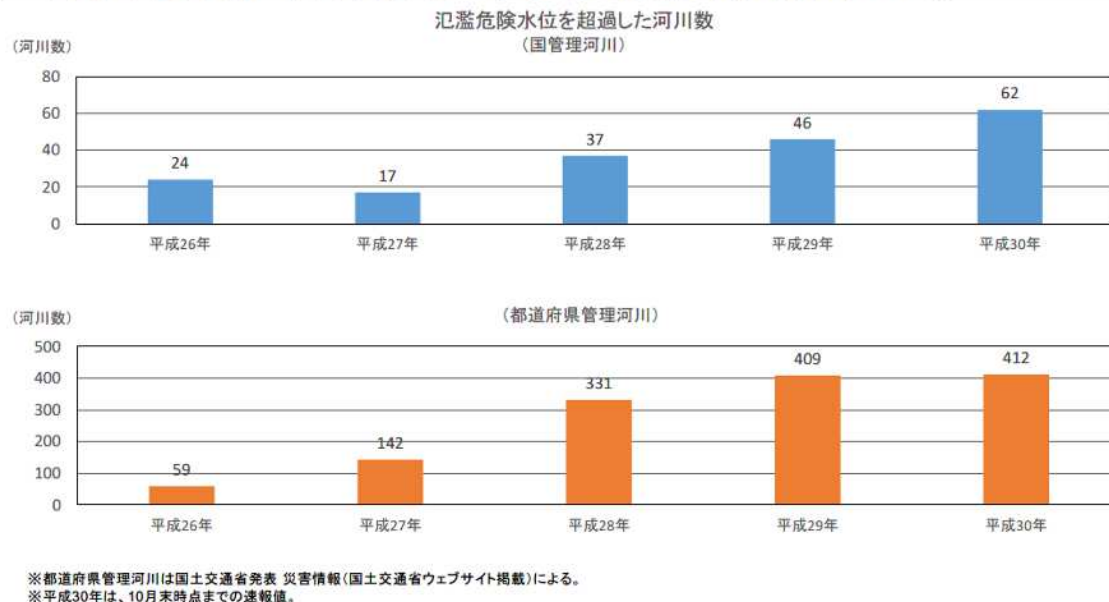
気候変動等による災害の激化(計画規模を上回る洪水の発生状況)

- 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。



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、相対的に安全性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。

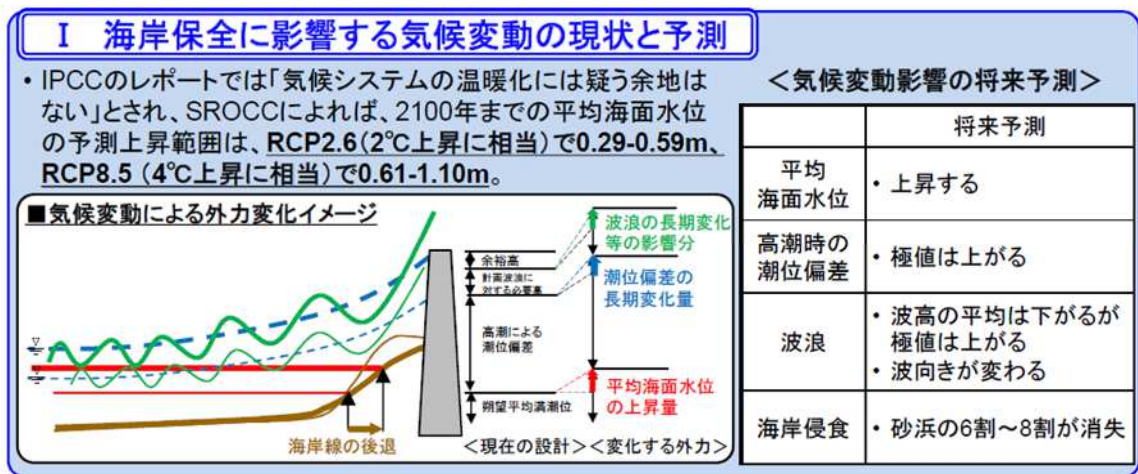


出典:気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言～参考資料～第1回 気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会 配付資料 (国土交通省 水管理・国土保全局)

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。これを受けて、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。」と述べている。

●気候変動を考慮した将来の平均海面水位の上昇量



●気候変動を考慮した将来の降雨量の変化倍率



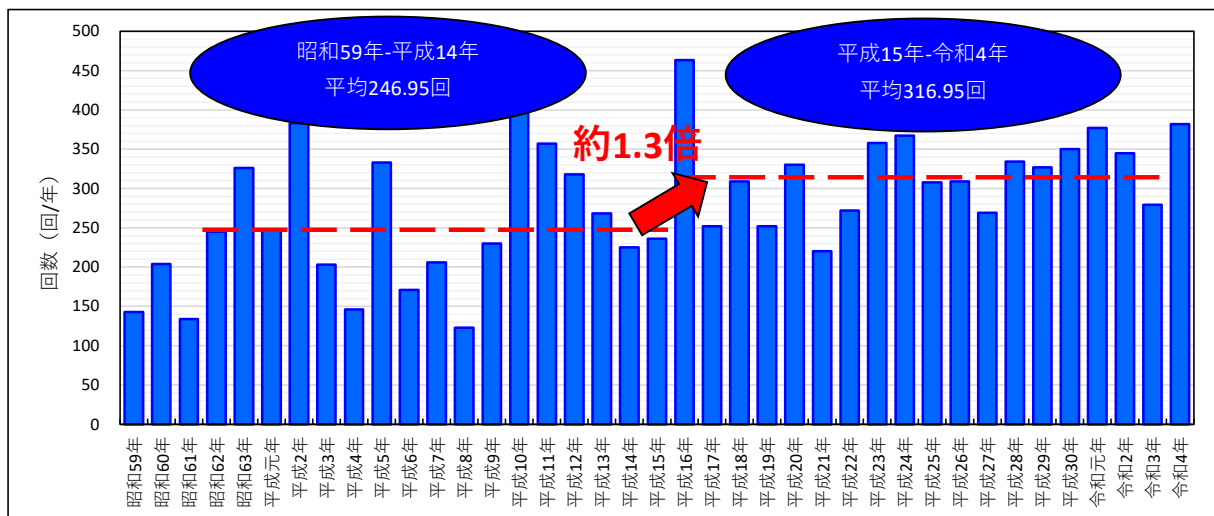
※1：気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 R1.10 気候変動を踏まえた治水計画のあり方技術検討会
 ※2：気候変動を踏まえた海岸保全のあり方 提言 R2.7 気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会

4.3 富士市域の集中豪雨発生状況

近年、日本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、時間雨量 50mm 以上の発生状況は、昭和 59 年から平成 14 年までの平均は 246.95 回だったが、平成 15 年から令和 4 年までの平均は 316.95 回と、約 1.3 倍となっている。

また、富士市内にある富士観測所(気象庁)における時間雨量 50mm 以上の降雨の発生回数は、昭和 59 年から平成 14 年までの平均は 0.37 回であったが、平成 15 年から令和 4 年までの平均は 0.45 回と、約 1.2 倍に増加している。

【全国の時間雨量 50mm 以上の発生状況(1000 地点あたり換算) 出典：気象庁】



【時間雨量 50mm 以上の発生状況(富士観測所) 出典：気象庁】

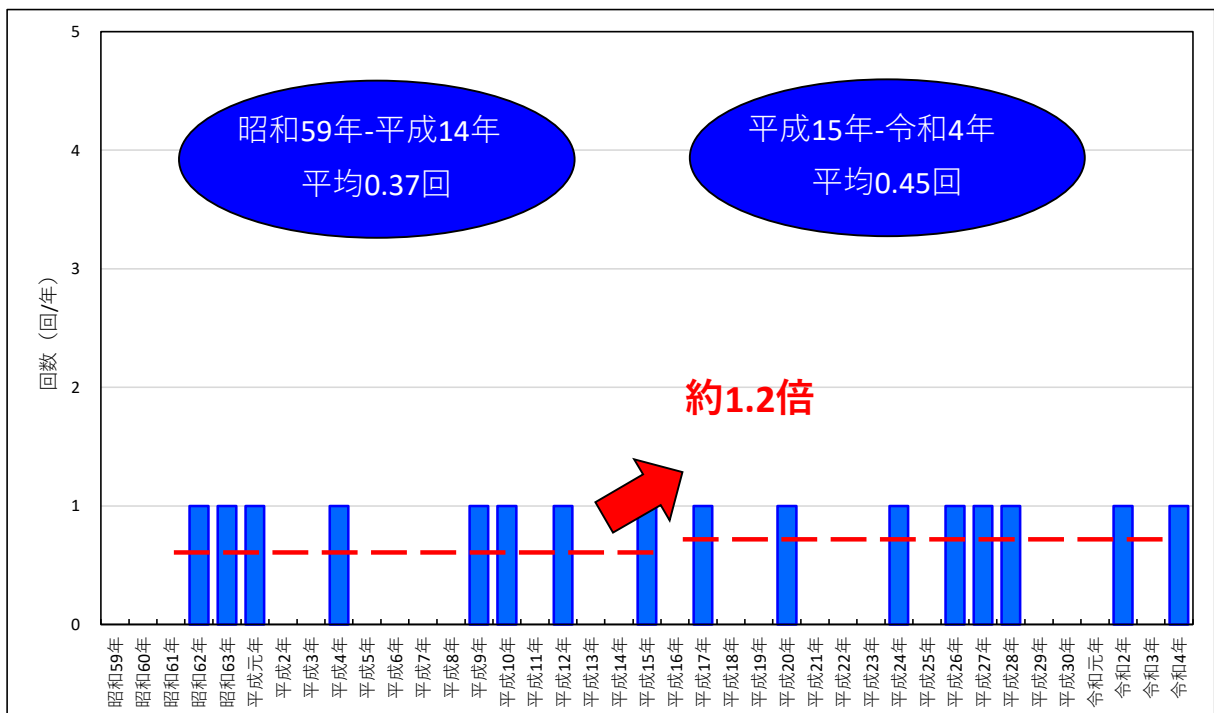


図 4.2 時間雨量 50mm 以上の発生状況(全国と富士観測所)

4.4 氾濫リスク

和田川・小潤井川の沿川は富士市の中心部であり、平成15年度に富士市中心市街地活性化基本計画が策定され、富士市の発展の歴史的経緯や既存の商業機能・行政機能・交通機能などの集積状況を考慮し、和田川流域の吉原地区が中心市街地の一つとして定められている。小潤井川流域には富士市役所等の社会経済活動に重要な施設が存在しており、富士市にとって重要な地区である。

また、和田川・小潤井川周辺の都市計画区域をみると、伝法沢川右岸地区を除く全区域が市街化区域となっており、用途地域では、第一種住居地域や準住居地域、近隣商業地域、商業地域となっている。

なお、図中の黄丸は、平成15年7月豪雨、平成17年7月豪雨、平成23年8月豪雨、平成26年10月豪雨によって浸水被害が生じた区域であり、「大富士橋周辺地区」及び「岳南鉄道～大富士橋地区」は中心市街地（吉原地区）として定められているほか、「伝法沢川左岸地区」には富士市役所等の社会経済活動に重要な施設が存在する等、人口・資産が多い区域と重なることから、氾濫リスクが高い区域であるといえる。

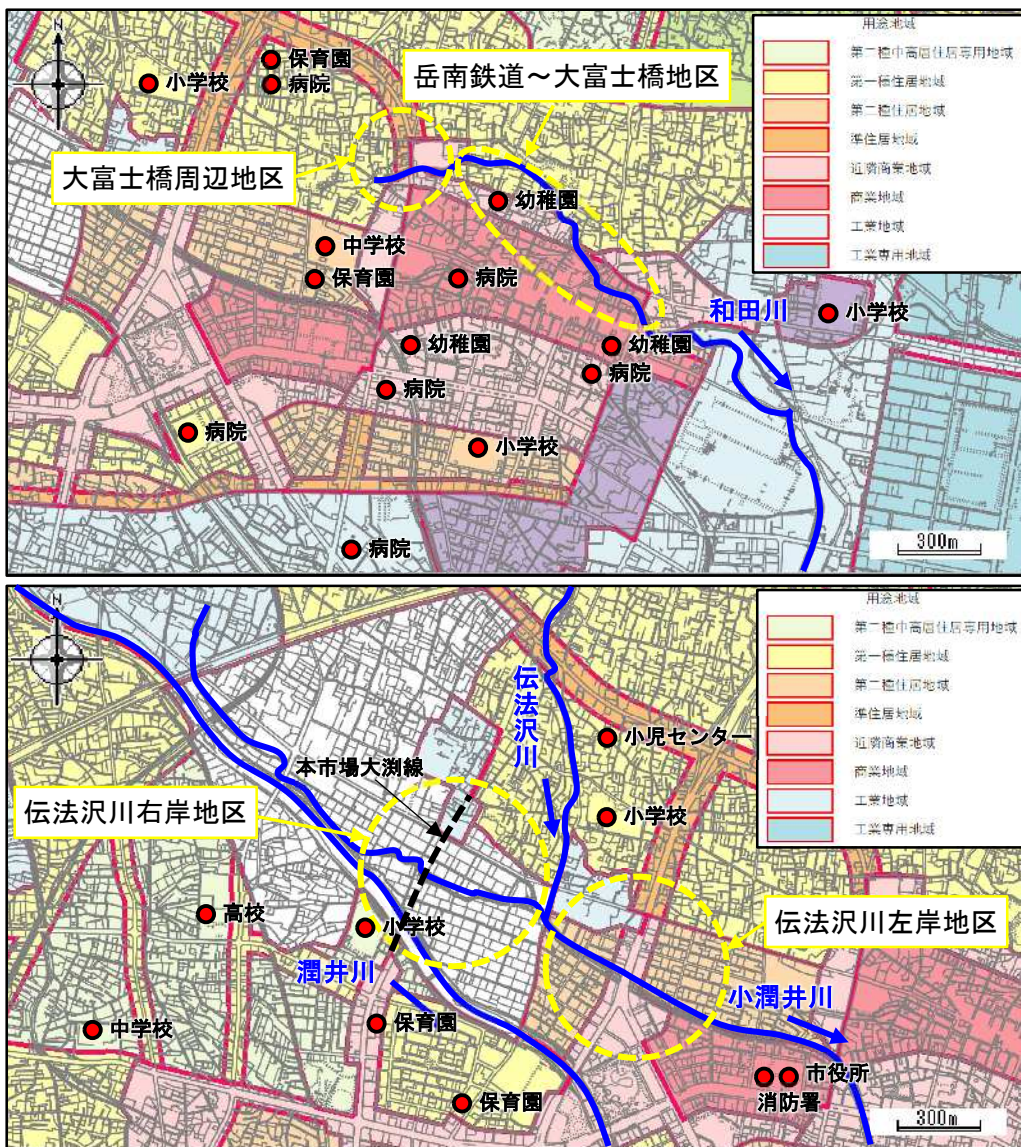


図 4.3 氾濫リスクが懸念される範囲

5. 和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策プラン

5.1 水災害対策プランの基本方針

5.1.1 水災害対策プランの目標と取組の考え方

水災害対策プランは、床上浸水被害が常態化している和田川・小潤井川・伝法沢川流域を対象とし、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、短期的な取組と長期的な取組に分け、それぞれの目標を達成させるために策定するものである。

静岡県では、床上浸水が頻発する県下 14 地区を対象に、これまでより規模の大きい水害に対して軽減を図る短期対策と気候変動を考慮した長期対策をまとめた水災害対策プランを策定し、市町等と連携して減災対策に取り組むこととしている。

表 5.1 和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策プランの目標

項目	短期的な取組	長期的な取組
目標	長期的な取組を見据えたうえで、平成 26 年 10 月豪雨で浸水被害が発生した和田川・小潤井川・伝法沢川の流域を対象に、「床上浸水を解消すること、道路冠水を軽減すること、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」を目標とし、概ね 10 年間で実施するハード対策とソフト対策を計画し、重点的に進捗管理を行う。	気候変動により「これまでに経験したことのない集中豪雨は発生する」との認識のもと、現行の将来計画(確率 1/50)の降雨量の 1.1 倍の降雨量に対して、和田川・小潤井川・伝法沢川流域の壊滅的被害を回避するため、「床上浸水を解消すること、道路冠水を軽減すること、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」を目標とし、河川対策や流域対策のハード対策と避難対策や復旧対策などのソフト対策を計画する。
対象区間	和田川流域の「大富士橋周辺地区」、「岳南鉄道～大富士橋地区」、小潤井川・伝法沢川流域の「伝法沢川左岸地区」、「伝法沢川右岸地区」	
対象期間	概ね 10 年間	将来
対象外力	平成 26 年 10 月台風 18 号による豪雨(実績洪水)	将来計画の計画降雨量(確率 1/50)の 1.1 倍
留意事項	以下に示す各計画との整合性を図る。 ・和田川・小潤井川・伝法沢川豪雨災害対策アクションプラン(H20.2) ・一級河川富士川水系富士山麓ブロック沼川河川整備計画(指定区間)(H24.5) ・小潤井川・伝法沢川流域における 100mm/h 安心プラン(H26.1)	
役割分担	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。	

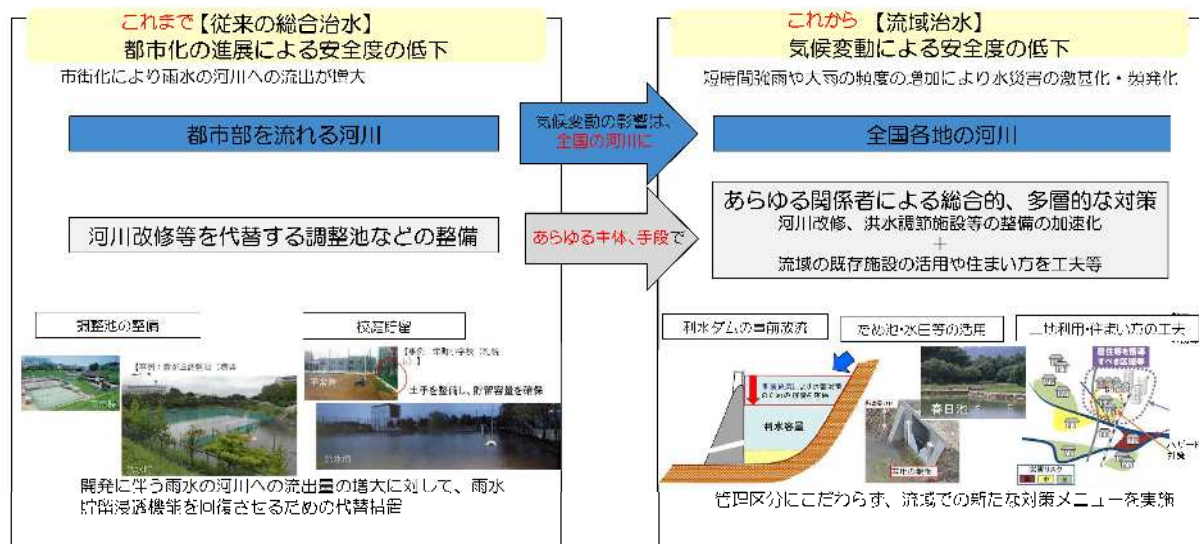
5.1.2 流域治水の必要性

これまで、和田川・小潤井川・伝法沢川流域では、近年頻発する豪雨に対して、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、開発による流出増を抑えるため、調整池や校庭貯留の整備などの対策を実施してきた。

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方の工夫も含め、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**を対象を拡大し、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）

図 5.1 従来の総合治水と流域治水について

5.1.3 和田川・小潤井川・伝法沢川豪雨災害対策アクションプランの進捗と効果

和田川・小潤井川・伝法沢川流域では、平成20年に、現在の河川改修状況、浸水被害特性、各河川の治水安全度のバランス等を考慮し、近年大きな浸水被害を生起した実績洪水に対し、短期的には床上浸水の解消、中期的には浸水被害の更なる軽減を目標とした、アクションプランが策定されている。

令和3年7月豪雨において、降雨の発生に伴い、河道水位は大きく上昇したが、伝法沢川・横堀川調整池等の流出抑制施設の整備、和田川の河道改修など、アクションプランによる浸水対策により、越水等による浸水被害は発生しなかった。

令和3年7月豪雨では、伝法沢川・横堀川調整池の洪水調節により、小潤井川で $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 程度の流量が低減されており、伝法沢川合流点である小潤井川4.0k付近より下流部において、河道水位が $0.120\text{m}\sim 0.200\text{m}$ 程度低下するなど、事業効果が確認できた。

なお、平成26年10月豪雨（台風18号）時の暫定供用以降、約40回程度、洪水調節機能を発揮している。

次頁以降に、アクションプランの進捗及び概要図を示す。

表 5.2 令和3年7月梅雨前線豪雨による観測水位

水位観測所		小潤井川	伝法沢川	和田川	伝法沢川・横堀川調整池
洪水名		令和3年7月豪雨			
堤防天端高 (越流高)	左岸	T. P+8.790m	T. P+15.000m	T. P+6.080m	T. P+54.000m
	右岸	T. P+8.820m	T. P+15.000m	T. P+6.290m	T. P+54.000m
河道水位	最高水位	T. P+7.400m	T. P+13.700m	T. P+5.300m	T. P+49.400m
	発生時刻	2021/7/3 6:30	2021/7/3 6:20	2021/7/3 2:00	2021/7/3 8:40

表 5.3 伝法沢川・横堀調整池による事業効果

洪水名		令和3年7月豪雨	
水位観測所		小潤井川	伝法沢川
河道流量	観測値 (調整池あり)	$47.4\text{m}^3/\text{s}$	$18.0\text{m}^3/\text{s}$
	想定流量 (調整池なし)	$53.9\text{m}^3/\text{s}$	$24.4\text{m}^3/\text{s}$
	効果量	$-6.5\text{m}^3/\text{s}$	$-6.4\text{m}^3/\text{s}$
河道水位	観測値 (調整池あり)	T. P+7.950m	T. P+13.730m
	想定流量 (調整池なし)	T. P+8.102m	T. P+14.019m
	効果量	-0.152m	-0.289m

令和3年7月豪雨

小潤井川観測所

伝法沢川観測所

表 5.4 アクションプランの進捗

河川	番号 施策	対策メニュー	機関	進捗 状況	対策施設 対策箇所
■河川・下水道における対応					
和田川	1	和田川河道改修(水道橋～宮川橋)	静岡県	完了	和田川
	2	流入支川の合流形状は正(大富士橋)	富士市	完了	大富士橋
	3-1	和田川河道改修(岳南鉄道橋上下流)	静岡県	完了	岳南鉄道橋
	3-2	和田川河道改修(和田橋から上流)	静岡県	完了	和田川
小伝 潤法 井沢 川	4	伝法沢川・横堀川調整地の設置	静岡県	完了	伝法沢川 横堀川調整地
	5	砂防堰堤における堆積土砂排除	静岡県	完了	砂防堰堤
	6-1	小潤井川河川整備計画に基づく河道改修(錦橋地点の河道掘削)	静岡県	実施中/検討中	小潤井川・錦橋
	6-2	小潤井川河川整備計画に基づく河道改修(津田橋の架け替え)	静岡県	完了	小潤井川・津田橋
	6-3	小潤井川河川整備計画に基づく河道改修(河道掘削、河道拡幅)	静岡県	実施中/検討中	小潤井川
	7-1	香西新田調節池の有効活用	富士市 富士農林	完了	香西調節池
	7-2	小潤井川起点部に潤井川への排水樋門の設置	富士市 富士農林	完了	潤井川排水樋門
	8	3号雨水幹線の機能強化	富士市	実施中/検討中	3号雨水幹線
共通	9	水路の点検、管理、整備の必要性把握、排水系統の見直し、整備	富士市	継続的に実施	流域内水路
	10	逆流防止施設の設置	富士市	継続的に実施	小潤井川
	11	土砂堆積状況把握と堆積土砂掘削	静岡県	継続的に実施	小潤井川・伝法沢川
	12	吐口部、逆流防止施設の適切な管理	富士市	継続的に実施	小潤井川
■流域における対応					
小伝 潤法 井沢 川	13	区画整理事業に伴う調整地の設置	富士市	完了	2号調整地
	14-1	都市計画道路(本市場大淵線)の建設に伴う流出抑制対策の実施	静岡県	完了	中村2号線北側 弥生線北側
	14-2	都市計画道路(本市場大淵線)の建設に伴う流出抑制対策の実施	富士市	実施中/検討中	傘木上工区 雨水調整池
和田川	15	公共施設(学校・公園)の雨水貯留施設、計画・設置・道路の浸透施設設置	静岡県 富士市	完了	吉原高校
共通	16			実施中/検討中	青葉台南貯留池 末広町地区雨水貯留池
小伝 潤法 井沢 川	17			実施中/検討中	丘小学校 岳陽中学校
共通	18	浸透施設設置の啓発	富士市	継続的に実施	—
	19	雨水浸透施設の設置	流域住民	継続的に実施	—
■情報共有・住民における対応					
共通	20	水位情報の提供による支援	静岡県 富士市	継続的に実施	—
	21	建て替え時の宅地嵩上げの融資制度検討	富士市	継続的に実施	—
	22	建て替え時の宅地嵩上げ	流域住民	継続的に実施	—
	23	簡易土のう、水囊などの洪水時の設置	流域住民	継続的に実施	—
	24	過去の浸水実績と予想区域の情報提供、パンフレットの作成と配布	静岡県 富士市	継続的に実施	—
	25	水防団・自治会に対する自主的な水防、維持管理活動の支援	富士市	継続的に実施	—
	26	自治会・水防団による防災訓練実施	流域住民	継続的に実施	—

【和田川流域における対策効果】

和田川流域は、これまでに実施された整備メニューによって、アクションプラン対象降雨（平成15年1月豪雨と平成17年7月豪雨）に対して被害軽減効果を発揮している。

・平成15年1月豪雨

（対策前）床上浸水2戸、床下浸水29戸⇒（対策後）床上浸水0戸、床下浸水12戸

・平成17年7月豪雨

（対策前）床上浸水7戸、床下浸水194戸⇒（対策後）床上浸水0戸、床下浸水31戸

※上記に示す浸水戸数は、シミュレーション結果より集計されたものである。

※対策前の浸水戸数は、微地形や水路をより詳細に反映可能な氾濫解析モデルに更新されたことから、当初アクションプラン時の数値とは異なっている。

表 5.5 整備メニュー

河川	施策	AP策定当時	施策実施後
和田川	1. 和田川河道改修(水道橋～宮川橋)	AP策定河道 H16以前の測量	改修を反映した河道
	2. 流入支川の合流形状是正(大富士橋)		
	3-1. 和田川河道改修(岳南鉄道橋上下流)		
	3-2. 和田川河道改修(和田橋から上流)		
	15. 公共施設(学校・公園)の雨水貯留施設、計画・設置・道路の浸透施設設置(吉原高校)	整備前 (なし)	整備後

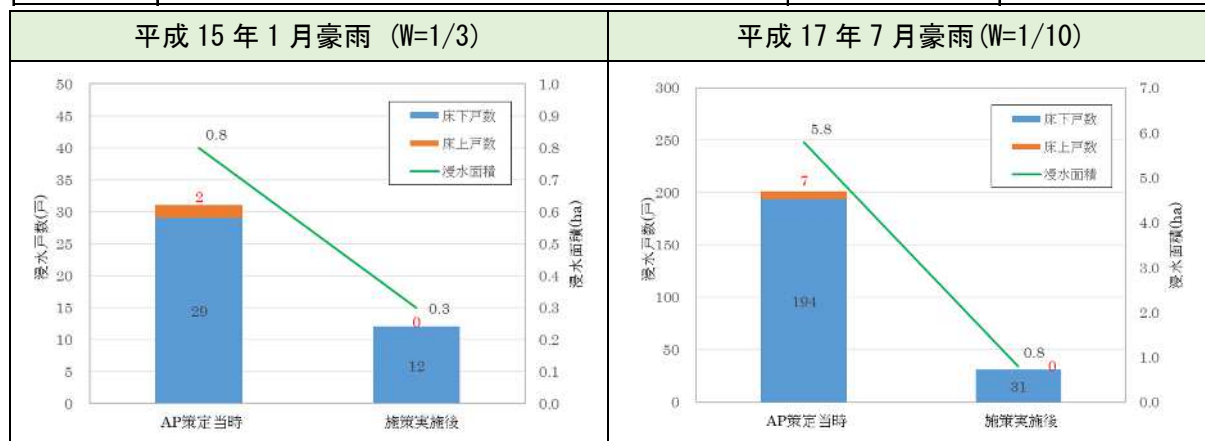


図 5.3 被害軽減(和田川流域)

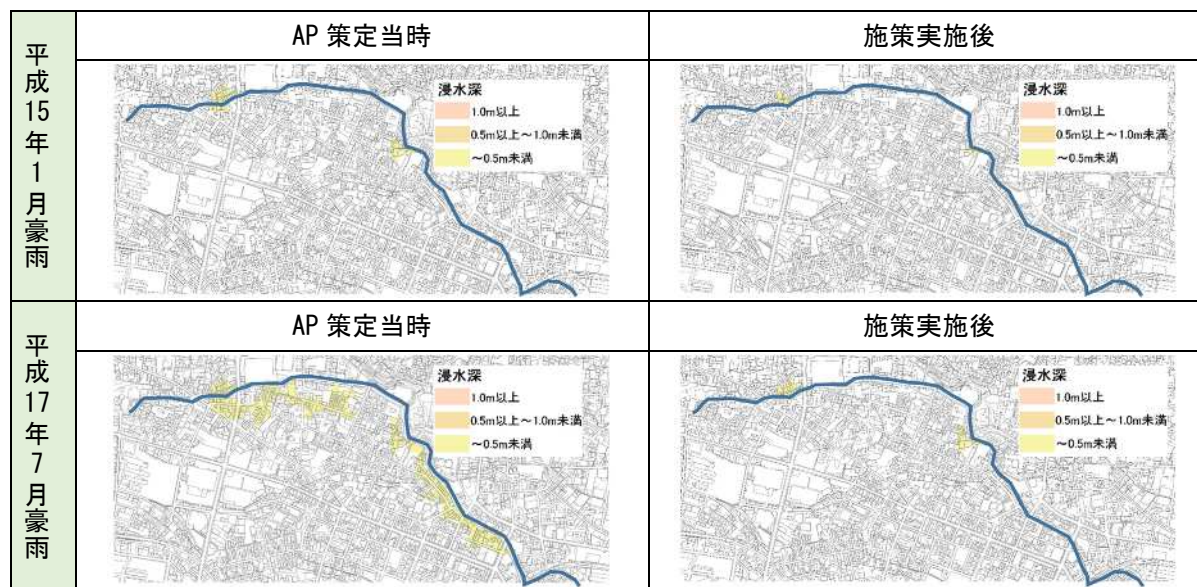


図 5.4 和田川流域における施策効果

【小潤井川・伝法沢川流域における対策効果】

小潤井川・伝法沢川流域は、これまでに実施された整備メニューによって、アクションプラン対象降雨（平成15年1月と平成15年7月）に対して被害軽減効果を発揮している。

・平成15年1月豪雨

（対策前）床上浸水2戸、床下浸水5戸⇒（対策後）床上浸水0戸、床下浸水2戸

・平成15年7月豪雨

（対策前）床上浸水7戸、床下浸水36戸⇒（対策後）床上浸水0戸、床下浸水10戸

※上記に示す浸水戸数は、シミュレーション結果より集計されたものである。

※対策前の浸水戸数は、微地形や水路をより詳細に反映可能な氾濫解析モデルに更新されたことから、当初アクションプラン時の数値とは異なっている。

表 5.6 整備メニュー

小潤井川 伝法沢川	4. 伝法沢川・横堀川調整地の設置	整備前 (なし)	整備後
	6-2. 小潤井川河川整備計画に基づく河道改修(津田橋の架け替え)		
	7-1. 香西新田調整池の有効活用		
	7-2. 小潤井川起点部に潤井川への排水樋門の設置		
	13. 区画整理事業に伴う調整地の設置(2号調整地)		
		整備後(暫定供用)	

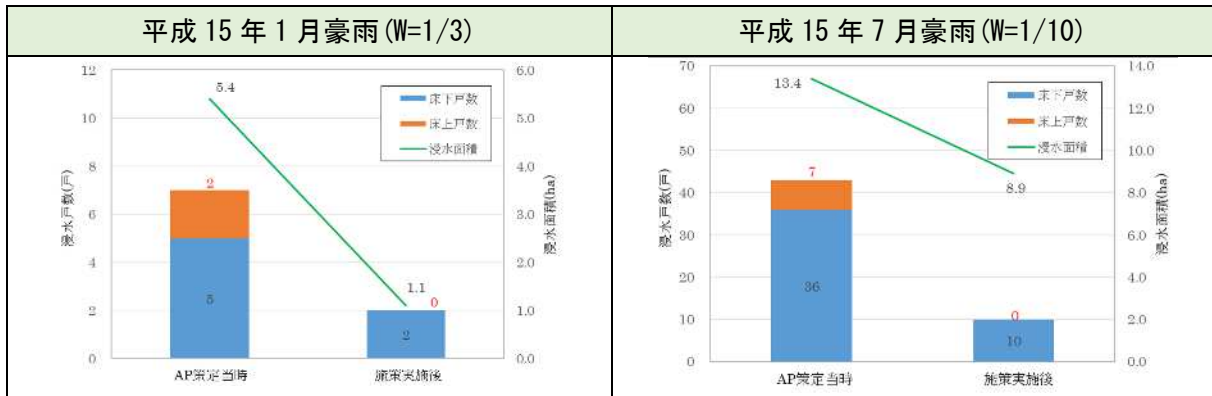


図 5.5 被害軽減(小潤井川・伝法沢川流域)

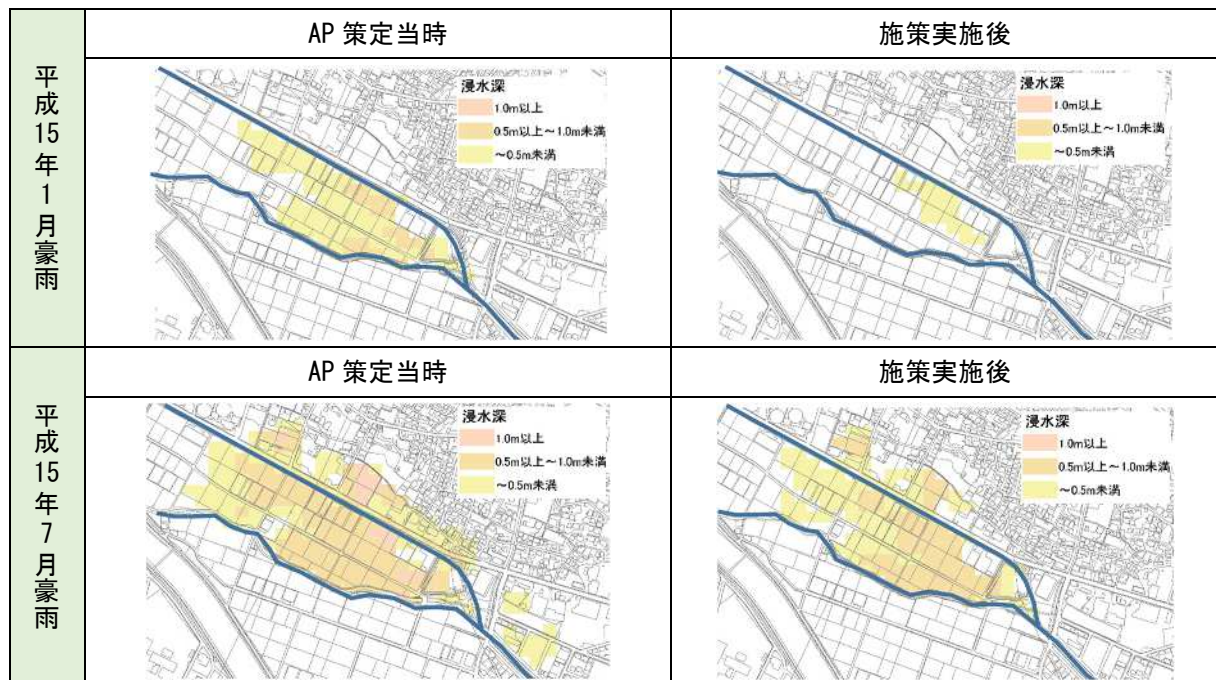


図 5.6 小潤井川・伝法沢川流域における施策効果

5.1.4 短期的な取組・長期的な取組における対象外力

「短期」「長期」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。

- 【短期的な取組】**
- ・平成26年10月豪雨(67~70mm/1hr : 確率 1/15~1/25、312~362mm/24hr : 確率)
- 【長期的な取組】**
- ・将来計画(確率 1/50)の計画降雨量の 1.1 倍 (366mm/24hr)

※短期的な取組は、被害が大きい和田川流域の雨量及び生起確率を記載

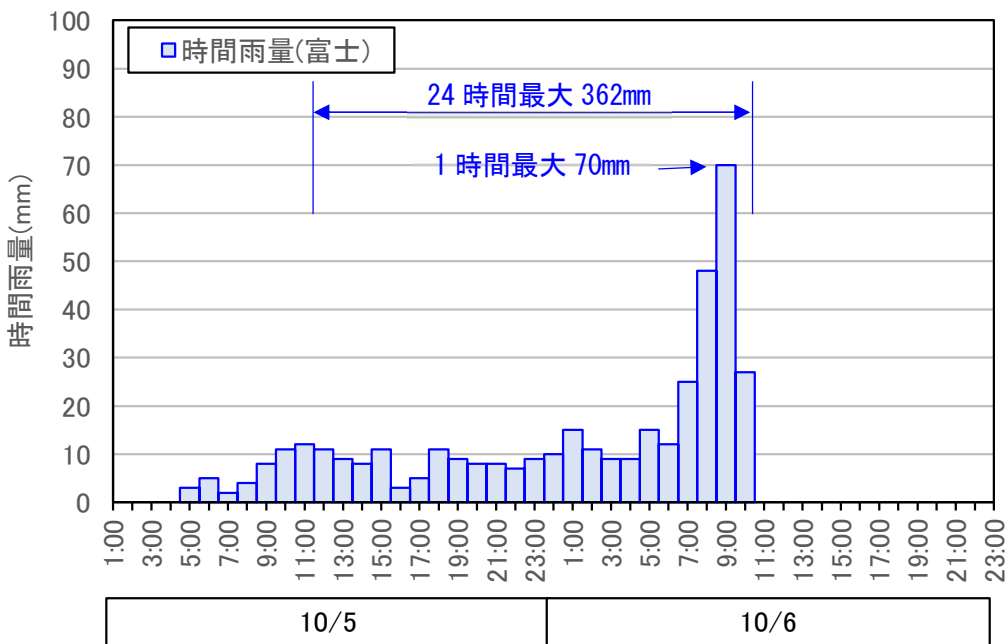


図 5.7 短期的な取組の時間雨量分布 (平成26年10月台風18号)

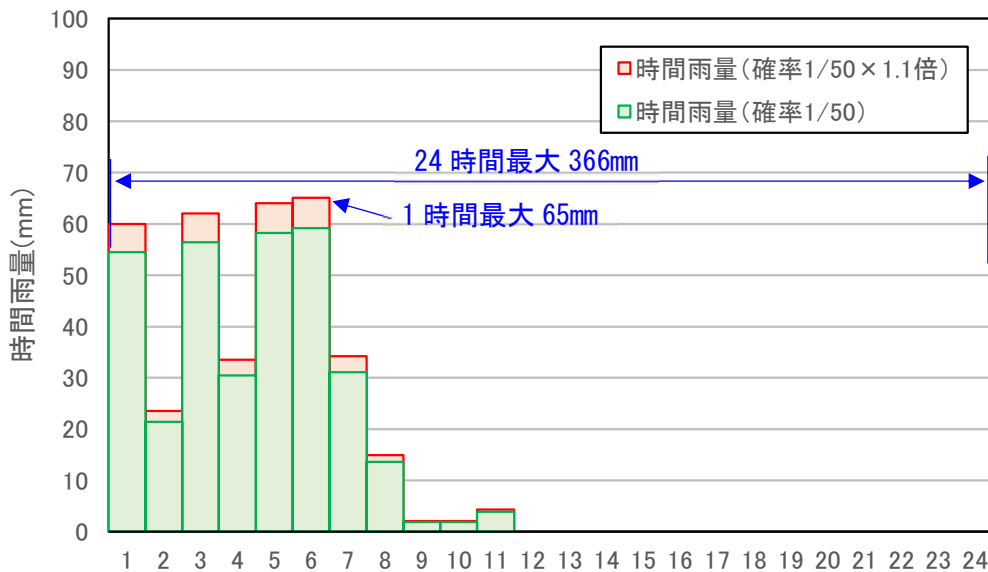


図 5.8 長期的な取組の時間雨量分布 (確率 1/50 × 1.1 倍)

5.1.5 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。



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）に加筆

図 5.9 流域治水の「3つの方向性」の概念図

表 5.7 「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 ・ 田んぼやため池等の利用
	流水の貯留機能の拡大	・ 治水ダム等への洪水調節機能の整備 ・ 土地利用と一体となった遊水機能の向上
	持続可能な河道流下能力の維持・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
	氾濫量の制御	・ 「粘り強い堤防」を目指した堤防強化
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誘導・住み方の工夫	・ 市街地縁辺集落制度の見直し ・ 立地適正化計画における防災指針の記載
	氾濫水の減少	・ 二線堤の整備や自然堤防の保全
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	・ 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
	あらゆる機会を活用した水災害リスク情報の提供	・ 土地購入等にあたっての水災害リスク情報の提供
	避難体制の強化	・ 水位・雨量・道路交通情報の提供 ・ 安全避難先の確保、広域避難体制の構築 ・ 個人までの避難計画づくり
	経済被害の最小化	・ 地域の浸水対策の推進、BCPの策定
	関係者と連携した早期復旧・復興の体制強化	・ 氾濫水を早く排水するための排水強化 ・ 官民一体となったTEG-FORCEの推進・強化

5.2 氾濫をできるだけ防ぐための対策

主に河川（河道）の流下能力の維持向上や流域内での貯留・浸透機能の拡大がある。これらについては、現行計画等を踏まえ、短期では、今後10年程度で実施する、現時点で考える具体的な対策を設定し、長期では、将来計画に沿った対策を行った場合の浸水リスクの把握と流域治水の必要性の確認を行う。

流域内での貯留・浸透機能の拡大については、実施者の「協力」のもと行う施策となる。このため、行政機関が実施者となる場合は具体的な対策を設定するが、住民等が実施者となる場合は、当該施策が推進されるための環境整備に必要な対策内容を設定する。

5.2.1 短期的な取組

(1) 河川対策

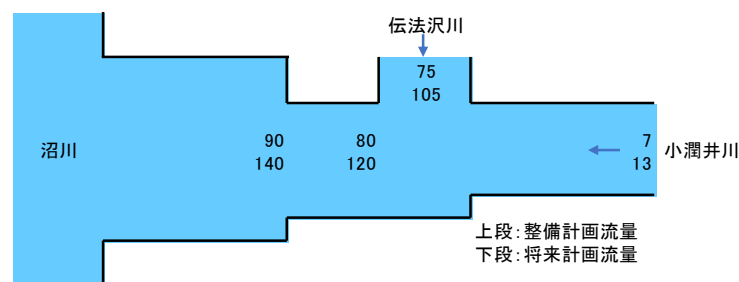
短期的な取組として実施する河川対策は、小潤井川の水位低下を目指し、河道改修を実施する。なお、整備の範囲については、河川整備計画に基づき国道津田橋から伝法沢川合流点までの整備を下流側より順次進めるものとするが、多数の橋梁の架け替えが必要であり、完了までに長期間を要することから、短期的な取組としては、河川整備計画（1/10）の計画高水流量に対して特に流下能力が不足している国道錦橋周辺の改修を目指し、国道津田橋（2k100）から国道錦橋（2k750）までの区間の整備を実施する。

これに加え、現在の河川等の流下能力を最大限に発揮させるため、河川や農業用水路、道路側溝等の既存施設において浚渫や清掃等を実施し、土砂堆積や植生繁茂等による流下阻害を解消し、適切な維持管理を図る。

表 5.8 短期的な主な河川対策の取組内容

河川対策		対策内容
河道整備	静岡県	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画（1/10）の計画高水流量（流域の流出量が全て河道へ流入すると想定した流量）が流下できる河道を小潤井川の国道津田橋から国道錦橋（2k100～2k750）までを整備する。 （河道整備の計画流量と改修河道横断を図 5.10 に示す。）

●整備計画（1/10）と将来計画（1/50）の計画流量配分



●断面イメージ図（小潤井川 2k500 付近）

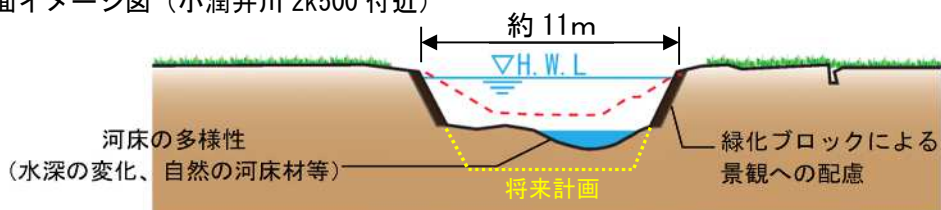


図 5.10 将来計画の高水流量配分と横断イメージ図

(2) 流域対策

流域対策は、雨水の河川への流出量の軽減や、流出時間を遅らせる効果が期待でき、地盤への浸透を促す対策や一時的に貯留する対策がある。本流域の特徴として、市街化の進展による流出増加率が一般的な地域と比べ大きいことから、流域対策の実施による効果が見込まれる。

具体的な流域対策としては、学校等公共施設における一時貯留施設の整備や、道路事業に伴う調整池の整備を実施する。また、各住宅等における雨水浸透・貯留施設の設置を促し、市街化の進展による流出の増加を抑制し、河川や水路の負担軽減を図る。

また、上流域等においては、農地や森林の保全・維持を行い、浸透能力の維持・向上を図ることで、浸水被害が発生している下流部の市街地への流出を軽減する効果が期待できる。



(出典：富士市 雨水浸透・貯留施設設置費助成金制度パンフレット)

図 5.11 雨水浸透施設・貯留施設の概要

(3) 短期的な取組による減災効果

平成 26 年 10 月豪雨に対する短期的な取組の減災効果について、氾濫シミュレーションにより検証する。なお、シミュレーションの条件は、河川対策としては、表 5.8 の小潤井川の整備を実施した条件とし、流域対策としては、公共施設（学校）2 箇所で一時貯留施設の整備を実施した条件とする。

氾濫シミュレーションの結果（図 5.12）より、短期的な取組が全て完了した場合、国道錦橋付近 2 箇所で発生していた溢水が解消され、その周辺において、浸水深を減少させる効果が確認できる。具体的には、浸水深は最大 5cm の減少、浸水面積は 199.1ha から 195.8ha に減少し、また浸水深 50cm（床上浸水相当）以上の範囲が、21.9ha から 20.9ha に減少することが見込まれる。

一方、平成 26 年 10 月豪雨に対しては、短期的な河川対策のみでは、浸水深 50cm（床上浸水相当）以上となるところが 20.9ha 残ることから、流域対策の実施や「被害対象を減少させるための対策」等により、床上浸水の解消を目指す。

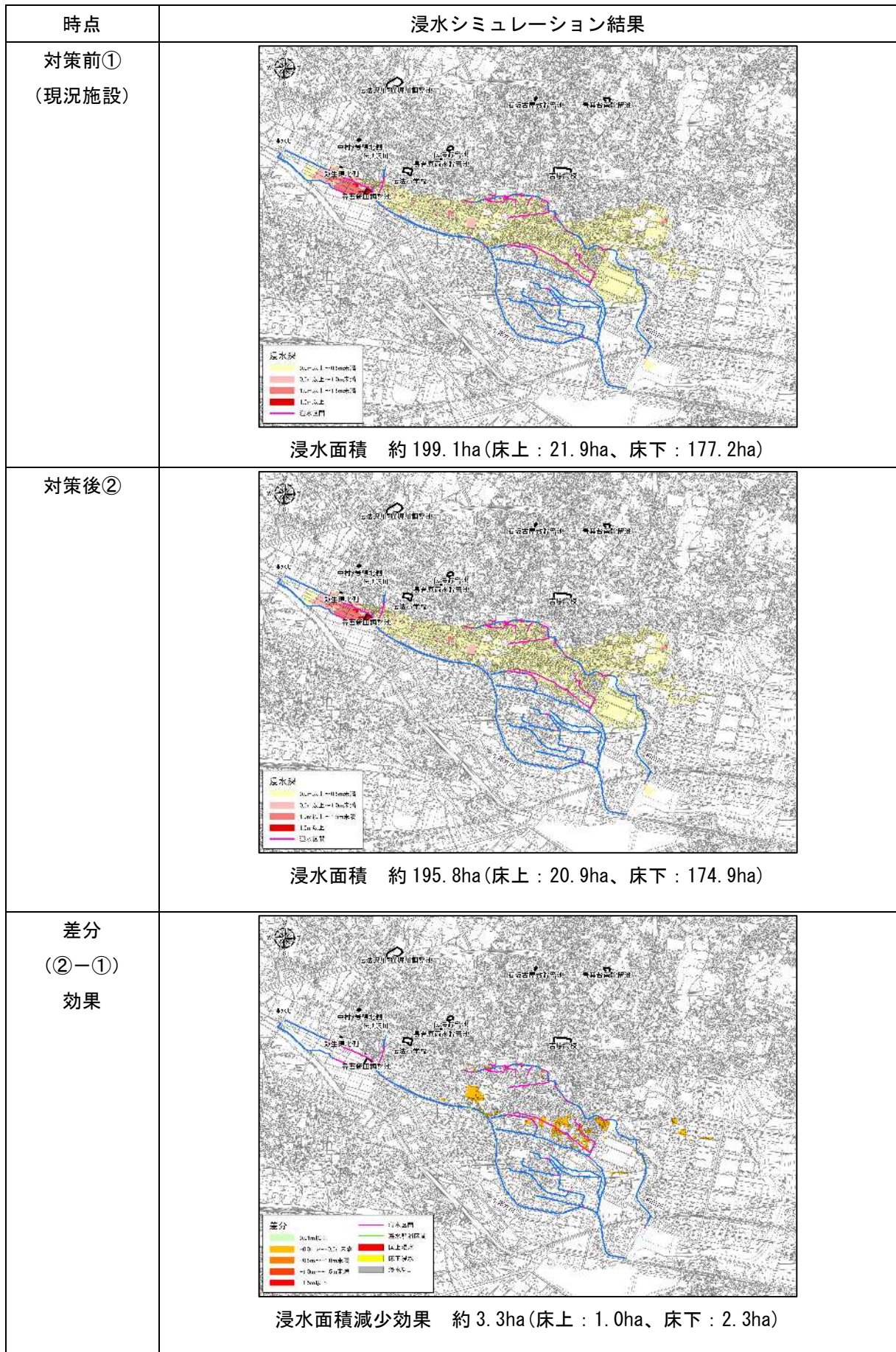


図 5.12 河川対策と流域対策によるシミュレーション結果 (短期取組)

5.2.2 長期的な取組

(1) 河川対策と流域対策

長期的な取組として実施する河川対策は、河川整備における将来計画とする。

和田川や小潤井川、伝法沢川において、将来計画（50年に1回程度発生すると想定される規模の洪水に対応できる河道）に基づく河道改修を全川にわたって実施する。

また、流域内の普通河川や準用河川、雨水きょにおいて、将来計画（7年に1回程度発生すると想定される規模の洪水に対応できる河道）に基づく河道改修を実施する。

なお、長期的な取組として実施する流域対策は、短期的な取組と同様の取組も継続して実施する。

表 5.9 長期的な河川対策の取組内容

河川対策		対策内容
河道整備	静岡県	・和田川、小潤井川、伝法沢川において、将来計画(1/50)の計画高水流量(流域の流出量が全て河道へ流入すると想定した流量)が流下できる河道改修を全川にわたって実施する。
	富士市	・流域内の普通河川及び準用河川において、将来計画(1/7)に基づく河道改修を実施する。 ・流域内の雨水きょにおいて、将来計画(1/7)に基づく河道改修を実施する。

(2) 長期的な取組による減災効果

将来予測降雨（将来計画(確率 1/50)の計画降雨量の 1.1 倍)に対する「(1) 河川対策と流域対策」の減災効果について、氾濫シミュレーションにより検証する。氾濫シミュレーションは、2種類の条件を設定し、1つは、河川対策のみを実施した場合、もう1つは、河川対策と流域対策をともに実施した場合とする。なお、シミュレーションの条件は、河川対策としては、短期対策に加え、表 5.9 に示す対策のうち、和田川、小潤井川及び伝法沢川の整備を実施した条件とし、流域対策としては、河川対策に加え、平成 26 年 10 月豪雨の浸水域内の各住宅等において雨水浸透施設が設置されたと仮定する。

氾濫シミュレーションの結果を図 5.13 及び図 5.14 に示す。図 5.13 より、河川対策を実施した場合、広範囲において浸水深や浸水域を減少させる効果が確認でき、浸水深は最大 140cm の減少、浸水面積は 302.6ha から 44.7ha (257.9ha 減) に減少し、浸水深 50cm (床上浸水相当) 以上の範囲は、54.6ha から 11.1ha (43.5ha 減) に減少することが見込まれる。

また、図 5.14 より、河川対策に加え流域対策を実施した場合、対策前と比べ、浸水深は最大 140cm の減少、浸水面積は 302.6ha から 29.0ha (273.6ha 減) に減少し、浸水深 50cm (床上浸水相当) 以上の範囲は、54.6ha から 10.7ha (43.9ha 減) に減少することが見込まれる。また、水深 50cm (床上浸水相当) 以上の範囲が、伝法沢川右岸地区の一部で残ることから、更なる流域対策の実施や「被害対象を減少させるための対策」等により、床上浸水の解消を目指す。

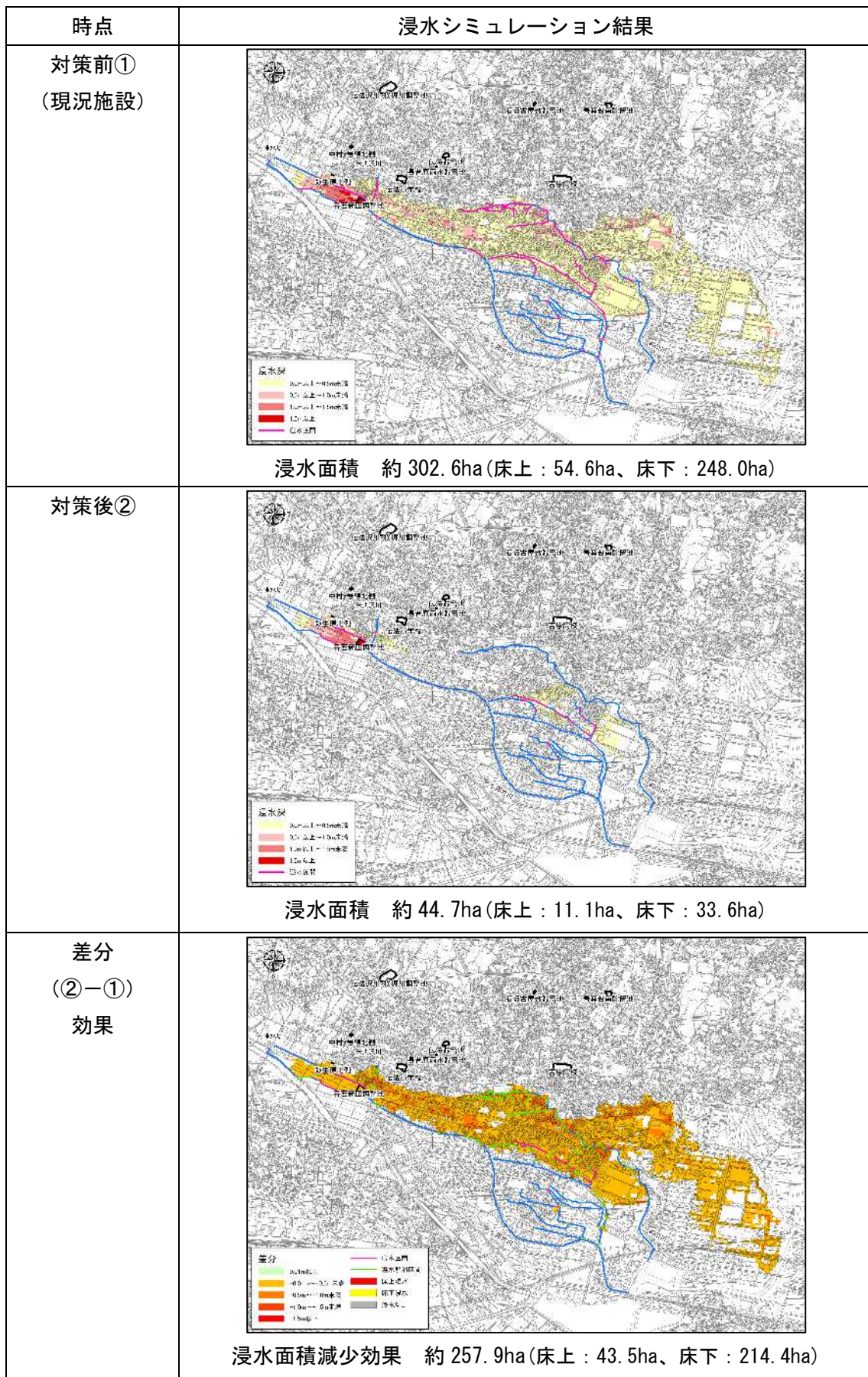


図 5.13 河川対策によるシミュレーション結果 (長期)

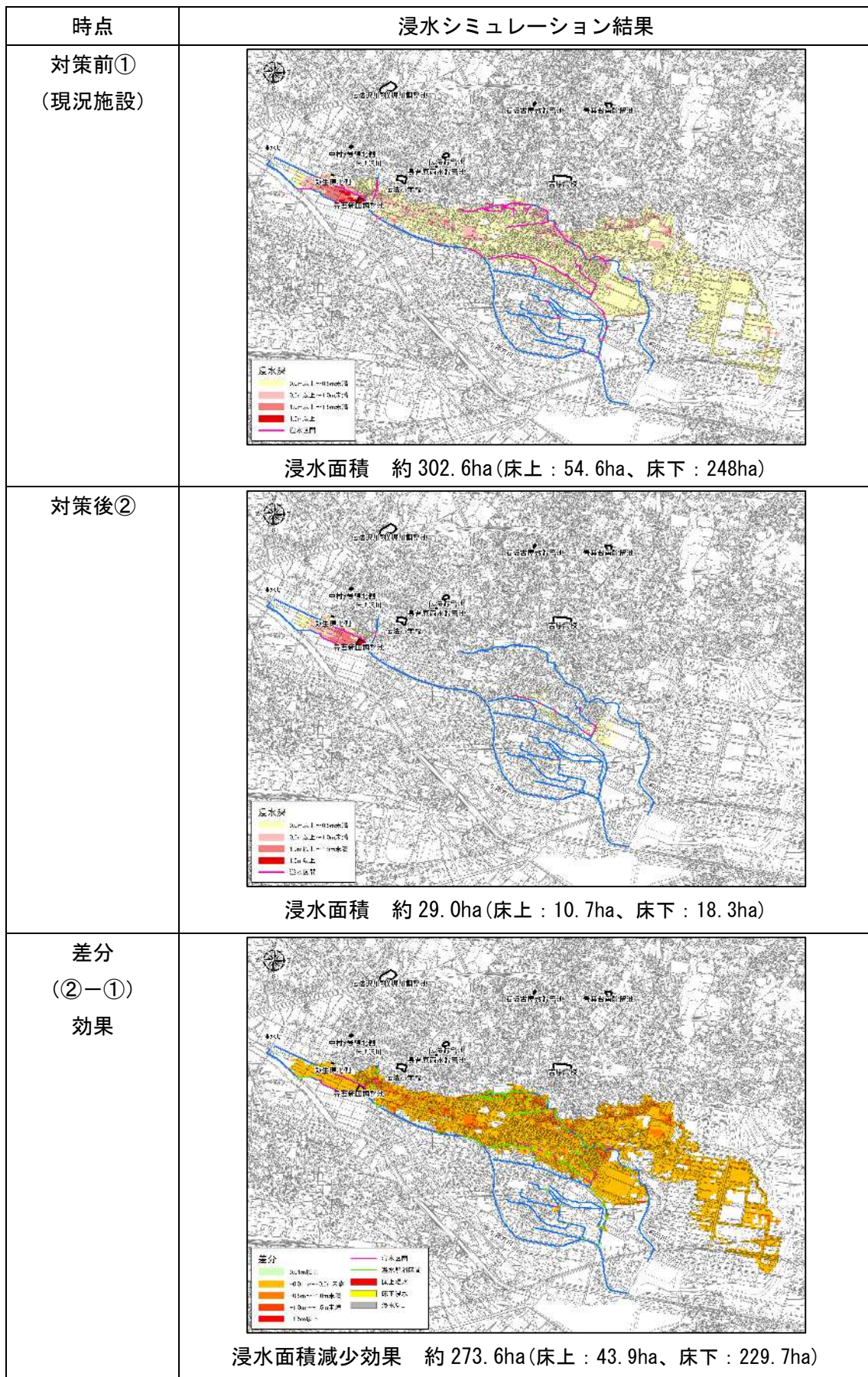


図 5.14 河川対策と流域対策によるシミュレーション結果 (長期)

5.3 被害対象を減少させるための対策

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、都市計画や土地利用の施策が該当する。これらの施策では、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。

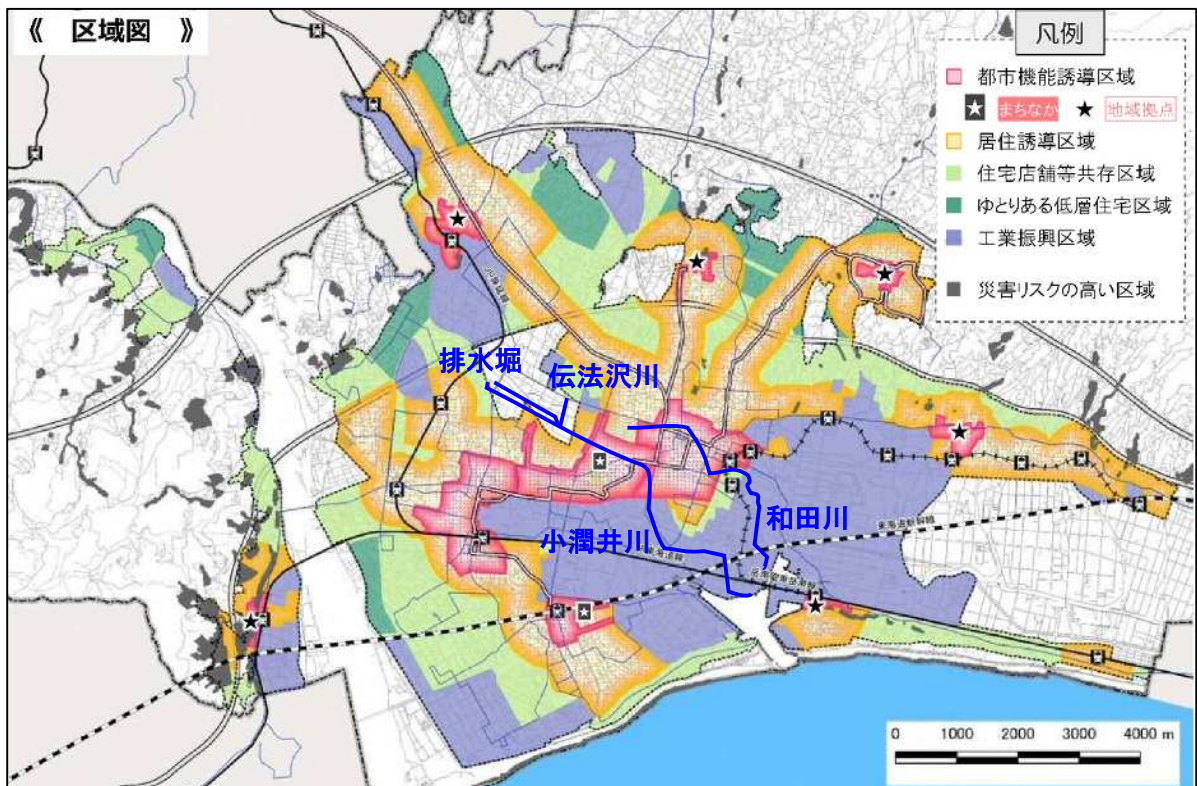
災害ハザード情報の対象とする外力は、主に想定最大規模の洪水を対象としており、必ずしも水災害対策プランの「短期」「長期」で対象とする外力に合致するものではないため、被害対象を減少させるための対策は、「短期」「長期」に区分しない。

なお、災害ハザード情報には、「洪水に関する河川整備の見通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「短期」や「長期」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、「立地適正化計画における防災指針に基づく取組の推進」と「住宅の浸水防止のための住宅改良に係る資金借受けの利子補給」を実施する。

(1) 立地適正化計画におけ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、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、水害リスクを考慮した立地適正化計画策定の基本的な考え方を以下に示す。



(出典：富士市集約・連携型都市づくり推進戦略 立地適正化計画編)

- 「立地適正化計画作成の手引き」に従い、防災指針を作成する。

8. 防災指針の検討について

はじめに

- 防災まちづくりの推進を図るため、大震災の被害を教訓とした都市火災対策に加え、平成23年の東日本大震災による津波被害や、頻発するゲリラ豪雨を踏まえ、平成25年に「防災都市づくり計画策定指針」を定めています。この中で、都市計画の目的として自然災害による被害の抑止・軽減を明確に位置づけること、防災部局との連携により、災害リスクの評価に基づく都市計画の策定や市街地整備を進めていくこと等を示しています。
(「防災都市づくり計画策定指針」や「防災都市づくり計画のモデル計画及び同解説」を以下のサイトに掲載しています
https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_tobou_tk_000007.html)
- 近年、特に水災害については頻発・激甚化の傾向を見せており、防災まちづくりの検討においては、
 - ・ 洪水（外水氾濫）、雨水出水（内水）、津波、高潮、土砂災害などの災害要因毎に検討を行うことが必要であるとともに、災害が同時に発生することによる被害の拡大等も想定し、これらの災害を統合的に検討することが必要であること
 - ・ 浸水するエリアの拡がり、浸水の深さ、浸水継続時間等は、設定するハザード情報の設定条件（降雨の規模等）や治水事業等のハード対策の進捗状況等により異なるため、これらの条件やハード対策等の現状及び将来の見通し等を踏まえた上でのリスク分析が必要となること
 などから、本手引きにおいては水災害に関するリスク分析や対策の検討等の考え方を示しています。
- 防災指針の検討に当たっては、本手引きに加え、「防災都市づくり計画策定指針」、「防災都市づくり計画のモデル計画及び同解説」のほか、「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」を参照し取組みを進めていただきたいと考えています。
- また、気候変動の影響による降雨量の増加や海面水位の上昇等により、水災害の更なる頻発・激甚化も懸念されていることも踏まえ、都市計画部局と、市町村内の治水・防災部局や、関係する河川、下水道、海岸、砂防の管理者等が連携して取組みを進めることが重要です。

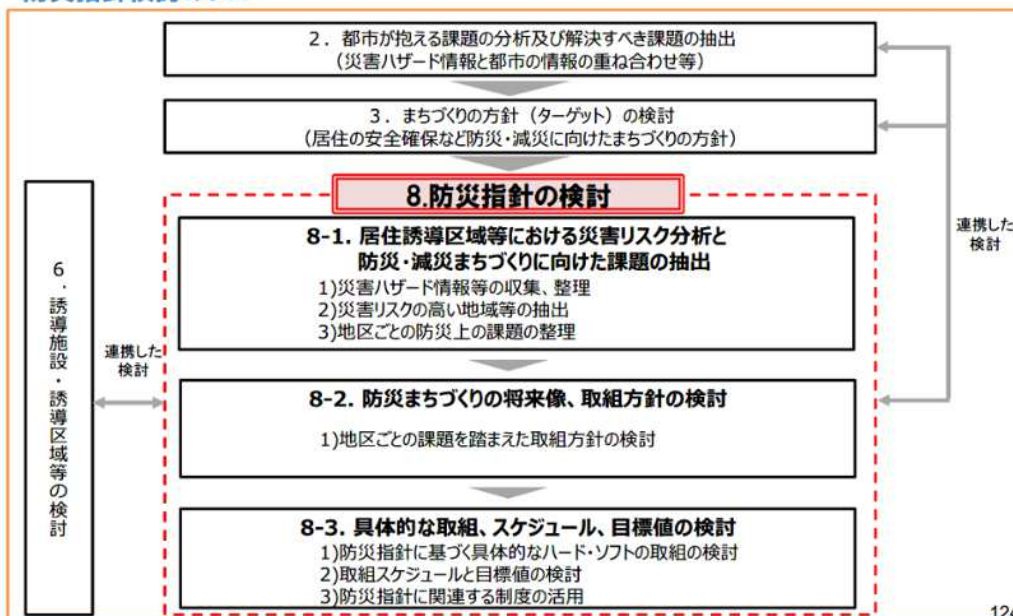
※水災害とは、水害（洪水、雨水出水（内水）、津波、高潮）及び土砂災害を指す

（出典：立地適正化計画作成の手引き）

- 災害リスク分析と防災・減災まちづくりに向けた課題の抽出にあたり、災害ハザード情報等の収集、整理を行う。

8. 防災指針の検討について

防災指針検討のフロー



（出典：立地適正化計画作成の手引き）

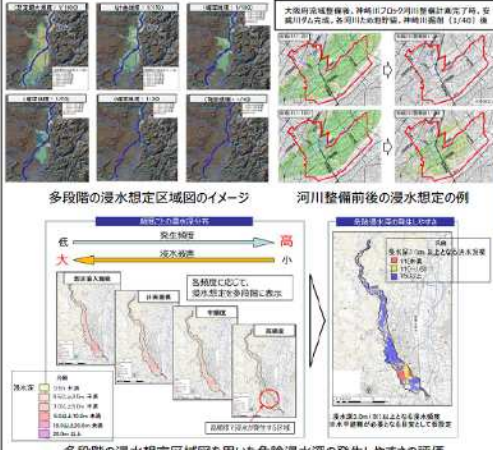
- 「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン」を踏まえ防災指針を作成する。
- 水災害に関するハザード情報をもとにリスク評価を行う。
- 「洪水に関する河川整備の見通し等を踏まえた浸水に関する情報」も含まれるため、検討したシミュレーション結果も災害ハザード情報の一つとして、検討に活用していく。

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【概要】②

ガイドラインの概要

1. 防災まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

①既に公表されているハザード情報（法定の洪水浸水想定区域、治水地形分類図等）に加え、防災まちづくりに活用できるハザード情報（より高頻度の浸水想定や河川整備前後の浸水想定等）を新たに作成。



多段階の浸水想定区域図のイメージ 河川整備前後の浸水想定例

多段階の浸水想定区域図を用いた危険浸水深の発生しやすさの評価

②①の新たなハザード情報は、河川管理者等（各地方整備局河川部又は当該河川の河川国道事務所及び都道府県等）が、防災まちづくりの取組主体である市町村との連携・調整のもと作成。

2. 地域における水災害リスク評価

①1. のハザード情報に加えて、暴露及び脆弱性の情報により、水災害による損失を表す「水災害リスク」を評価。


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

（ハザード：洪水浸水想定区域、治水地形） （発生頻度：洪水浸水想定区域、治水地形） （暴露：建物、事業所、交通施設等） （脆弱性：被害の受けやすさ）

②ハザードの特性や地域の状況に応じて、水災害リスクの評価項目を設定。

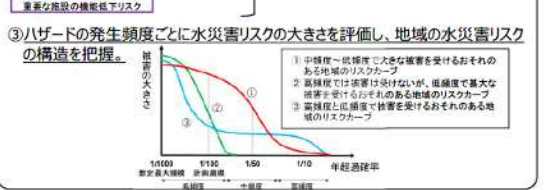
- ・人的被害（深い浸水による人の死亡、冠氾流による家屋倒壊等）
- ・経済的被害（家屋、事業所資産の浸水被害、交通の途絶等）
- ・都市機能上・防災上重要な施設（庁舎、医療施設等）の機能低下

②で設定した項目ごとに①に従って水災害リスクを評価し、視覚化した上で、水災害リスクが高い地区を抽出。



水災害リスクが高い地区の抽出のイメージ

③ハザードの発生頻度ごとに水災害リスクの大きさを評価し、地域の水災害リスクの構造を把握。



① 中規模～低頻度で大きな被害を受けるおそれのある地域のリスクカーブ
② 高頻度では被害は少ないが、低頻度で大きな被害を受けるおそれのある地域のリスクカーブ
③ 高頻度と低頻度で被害を受けるおそれのある地域のリスクカーブ

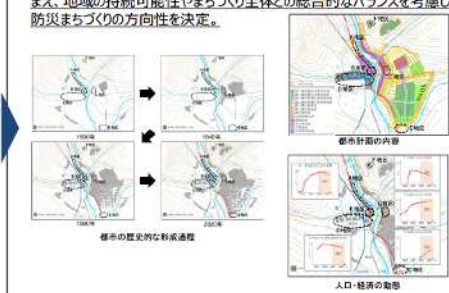
（出典：水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン（概要））

- 水害リスクを踏まえた防災まちづくりの方向性や、リスクを軽減又は回避する対策を検討する。
- 治水バランスを確保し、流域全体で安全を確保するため、流域・広域の視点から関係者の連携が必要。

ガイドラインの概要

3. 水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの方向性

①2. で評価した水災害リスクを可能な限り避けることを原則としつつ、都市の構造、歴史的な形成過程、人口・経済・土地利用の動態等を踏まえ、地域の持続可能性やまちづくり全体との総合的なバランスを考慮し、防災まちづくりの方向性を決定。



都市の歴史的な形成過程 人口・経済の動態

②水災害リスクが存在する区域ごとに、以下の方向性を検討。

- ・都市機能上の必要性等を踏まえ、水災害リスクを軽減し、又はこれ以上増加させない対策を講じながら、都市的土地利用を継続。
- ・残存する水災害リスクが大きいことが見込まれることから、都市的土地利用を回避。

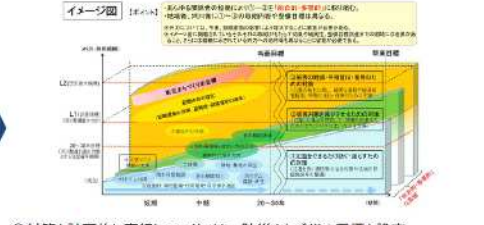
5. 関係者間の連携

①上流・下流、本川・支川の治水バランスを確保し、流域全体で安全を確保するため、流域・広域の視点から関係者が連携。

②関係部局間の連携体制の構築、各分野横断的な知識を有する人材の確保・育成、専門家の協力体制の構築。

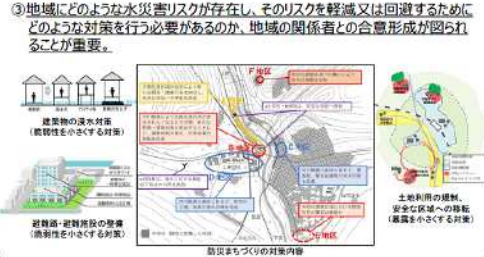
4. 水災害リスクを軽減又は回避する対策

①③. の防災まちづくりの方向性の実現に向け、水災害リスクが存在する区域について、リスクを軽減又は回避するための対策を総合的に検討。



②対策を計画的に実行していくために、防災まちづくりの目標を設定。

③地域にどのような水災害リスクが存在し、そのリスクを軽減又は回避するためにどのような対策を行う必要があるのか、地域の関係者との合意形成が図られることが重要。



建築物の浸水対策（脆弱性を小さくする対策） 土地利用の規制、安全な区域への移転（脆弱性を小さくする対策）

（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（概要））

(2) 住宅の浸水防止のための住宅改良に係る資金借受けの利子補給

和田川・小潤井川・伝法沢川流域における浸水被害の発生要因の一つとして、地盤高が周辺と比べ局所的に低いことによる地形的な要因があげられる。このような地区では、住宅の所有者自らが、住宅の建て替え時等において地盤の嵩上げを行うことにより、被害対象を減少させることができる。

この対策を支援する取組として、「富士市浸水住宅改良及び災害復興住宅建設等貸付金利子助成金」により借受利子の補給を行い、対策実施者の金銭的負担の軽減を図る。

「富士市浸水住宅改良及び災害復興住宅建設等貸付金利子助成金」は、富士市が交付する補助金であり、住宅の浸水防止のための住宅改良や災害により被害を受けた住宅の建設・修繕等に関して、金融機関から資金の借り受けをする者に対し、利子助成金を交付するものである。

「富士市浸水住宅改良及び災害復興住宅建設等貸付金利子助成金」の対象となる事業

- 住宅の浸水を防止するための住宅改良
- 地震、暴風雨、洪水、高潮、大雨その他異常な自然現象により被害を受けた住宅の建設、修繕、または住宅購入
- 火災等により被害を受けた住宅の建設、修繕、または住宅購入

5.4 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

前述の「5.2 氾濫をできるだけ防ぐための対策」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対策であるため、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施策の実施が重要となる。

これらの施策は、必ずしも水災害対策プランの「短期」「長期」で想定する外力の考え方に沿うものではないため、被害の軽減、早期復旧・復興のための対策は、「短期」「長期」に区分しない。

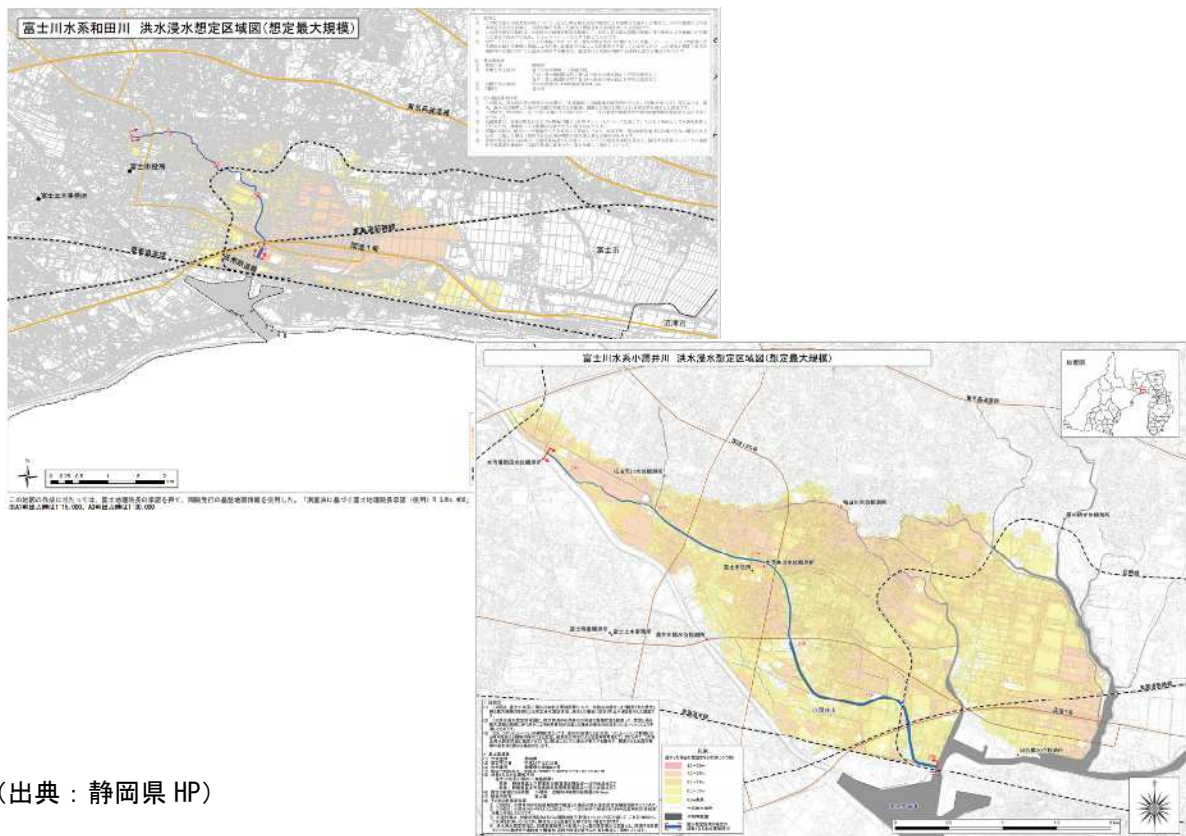
(1) 水害リスク情報の充実

静岡県では、水害リスク情報の空白域の解消のため、平成 29 年に小潤井川、令和 4 年に和田川における洪水浸水想定区域図を公表した。この洪水浸水想定区域図は、現時点での河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河川が氾濫した場合の浸水状況を、氾濫シミュレーションによって得られた浸水の範囲や深さの予測を示したものである。今後、伝法沢川の洪水浸水想定区域図の作成・公表を行うとともに、水防法に基づく洪水浸水想定区域の指定に向け、関係者との調整を図る。

一方、この区域図には、支川の氾濫や内水による氾濫等は考慮していないため、市街地において、これらを考慮した雨水出水浸水想定区域図を作成・公表し、水災害リスク情報を図る。

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。

■ 小潤井川や和田川では、既に洪水浸水想定区域図を公表しており、今後、伝法沢川の洪水浸水想定区域図を作成・公表する。※外水氾濫のみ



(出典：静岡県 HP)

- 下水道区域内における雨水出水浸水想定区域図及び洪水・内水ハザードマップの作成・公表を行い、リスク情報空白域の解消を目指す。

1. 内水浸水想定区域図作成の必要性

- 内水浸水想定区域図は以下の観点から作成の必要があります。

(1) 洪水との違い

- ・ 浸水被害の発生頻度が高い
- ・ 浸水被害の発生までのリードタイムが短い
- ・ 河川から離れた地区においても浸水被害が発生する

(2) 内水による浸水リスクの明示（水災害リスク情報の空白地帯の解消に向けた取り組み）

- ・ 令和3年水防法改正により、水防法に基づく雨水出水浸水想定区域の指定対象が大幅に拡大（原則、下水道による浸水対策を実施する全ての団体が対象）

(3) 事前防災、効率的・効果的な整備の推進及びまちづくりへの反映

- ・ 「事前防災」の考え方にに基づき、内水浸水想定区域図を活用し、重点対策地区の選定や段階的な整備計画の策定が必要
- ・ 内水浸水想定区域図を活用したまちづくりとの連携

(4) 不動産取引における重要事項説明

- ・ 不動産取引時に宅地建物取引業者が重要事項説明として、水防法に基づく水害ハザードマップを用いて取引対象物件の所在地について説明することが義務化

POINT

- 内水浸水想定区域図は様々な場面で活用する機会がありますので、内水浸水想定区域図の必要性を改めて確認してください。
- 洪水ハザードマップでは堤防の破堤などによる浸水が表現されていますが、**内水による浸水は河川が溢れなくても起こり得ます。**また、内水氾濫は河川水位がまだ上がりきっていない早い段階で起こることがありますので、別個で作成することが望まれます。
- これまで被害がなくても、気候変動等の影響により将来の降雨量は増える見込みであり、これから先も被害がないとは限りません。**事前防災**の観点から準備しておくことが大切です。

2. 対象となる浸水や対象降雨の確認

- 対象となる浸水は、下水道その他の排水施設又は河川その他の公共の水域に雨水を排水できないことにより発生する内水による浸水です。（基本的には河川からの溢水や破堤による浸水は対象外です。）
- 基本的には既存の下水道（合流、分流雨水、都市下水路）からの溢水による浸水が対象となります。
- 対象降雨は水防法に基づく雨水出水浸水想定区域図であれば想定最大規模降雨（L2）、それ以外の浸水想定区域図であれば既往最大降雨（L1'）や計画降雨（L1）などです。

浸水想定の種類	対象となる浸水	対象とならない浸水	対象降雨
水防法に基づく雨水出水浸水想定区域図	・既存の下水道（合流、分流雨水）からの溢水（能力不足、排水先からの背水の影響など）による浸水※1	・河川からの溢水や破堤による浸水※2	・想定最大規模降雨（L2）
上記以外の内水浸水想定区域図	※1 下水道に流入する普通河川、水路等も実情に応じて考慮することができる。	※2 下水道計画に位置付けられている普通河川や水路は対象となる。	・既往最大降雨（L1'） ・計画降雨（L1） など

POINT

- 内水浸水想定区域図には一級・二級・準用河川からの溢水もしくは破堤による浸水は含まれません。
- 水防法に基づく雨水出水浸水想定区域図は想定最大規模降雨のみが対象ですが、水災害に強い防災まちづくりに必要な情報発信の強化と、住民等の防災意識の向上のため、複数降雨による多層的な浸水リスクの評価が求められます。

（出典：国土交通省 HP）

(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、出前講座を開催し、水害リスクの理解の促進を図る。また、ハザードマップを踏まえ、住民一人ひとりが様々な洪水リスクを知り、どのような避難行動が必要か、またどういったタイミングで避難することがよいのかを自ら考える、「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、作成方法を周知する。

また、水防法に基づき、浸水想定区域内で地域防災計画に位置付けられた要配慮者利用施設は、避難確保計画の作成と避難訓練の実施が義務付けられている。このため、浸水想定区域の指定や地域防災計画による位置付けに伴い、要配慮者利用施設における避難確保計画の作成や訓練の実施を支援するとともに、避難行動要支援者のうち、家族等の避難支援が得られない者や家族だけでは避難が困難なものに対して、災害発生時の情報伝達から避難所等への誘導まで、一連の活動を想定した具体的な個別支援計画を地域と一緒に作成する。

なお、氾濫や溢水が生じやすい河川において水位を観測し、出水時の避難行動を促すための情報として配信するとともに、主要幹線において冠水状況をカメラ等により監視し、道路冠水による車の水没や交通渋滞の発生を抑制するための情報の提供を行う。

さらに、住民が必要に応じていつでも土のうを持ち出せる土のうステーションの設置や水防資材を保管するための水防倉庫の設置、住宅地における緊急排水用ポンプの運用、関係機関と連携した水防訓練等の実施により、地域の防災力向上を図る。

- 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の支援を行う。

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」「何をするのか」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(台風) → 河川水位の上昇 → 洪水発生

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?
 - どこまで逃げる?
 - 危険な場所を上げて
 - 避けるには?
 - 等
- 「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

マイ・タイムラインができること...

- 災害時の防災行動チェックリストで対応の漏れを防止
- 災害時の判断をサポート

●作成の状況 ※避難の実効性を高める「住民自ら手を動かす取組」が重要

- ワークショップ形式
- 小学校での避難訓練
- 防災教室による防災意識の向上
- 防災教室(マスター)による防災意識の向上

●参加者の主な意見等 ※各所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。
- 避難先に関する決定が難しく感じた。
- 情報入手と早く行動することや家族と話し合い自衛・互助・公助等、勉強になりました。
- 個人での対応にも留意があり、地区での互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「水防知識の向上」、さらに「地域の絆の強化」に寄与 18

(出典：国土交通省 HP 「流域治水」の基本的な考え方)

5.5 水災害対策のロードマップ

ここでは、「氾濫をできるだけ防ぐための対策」「被害対象を減少させるための対策」「被害の軽減・早期復旧・復興のための対策」として実施する取組のうち、短期的（令和5年度から概ね10年程度）に実施する具体的な取組を整理した。整理においては、施策名や具体的な施策内容のほか、実施主体や実施期間を記載する。

なお、今後更なる流域対策の推進を図るため、「氾濫をできるだけ防ぐための対策」には「新たな流域対策の掘り起こし」を施策に位置付け、全国的な事例や新たな知見を踏まえ、新たな流域対策の検討を行うこととし、中間年次に改めてプランの検証を行う。

和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策 ロードマップ(1/2)

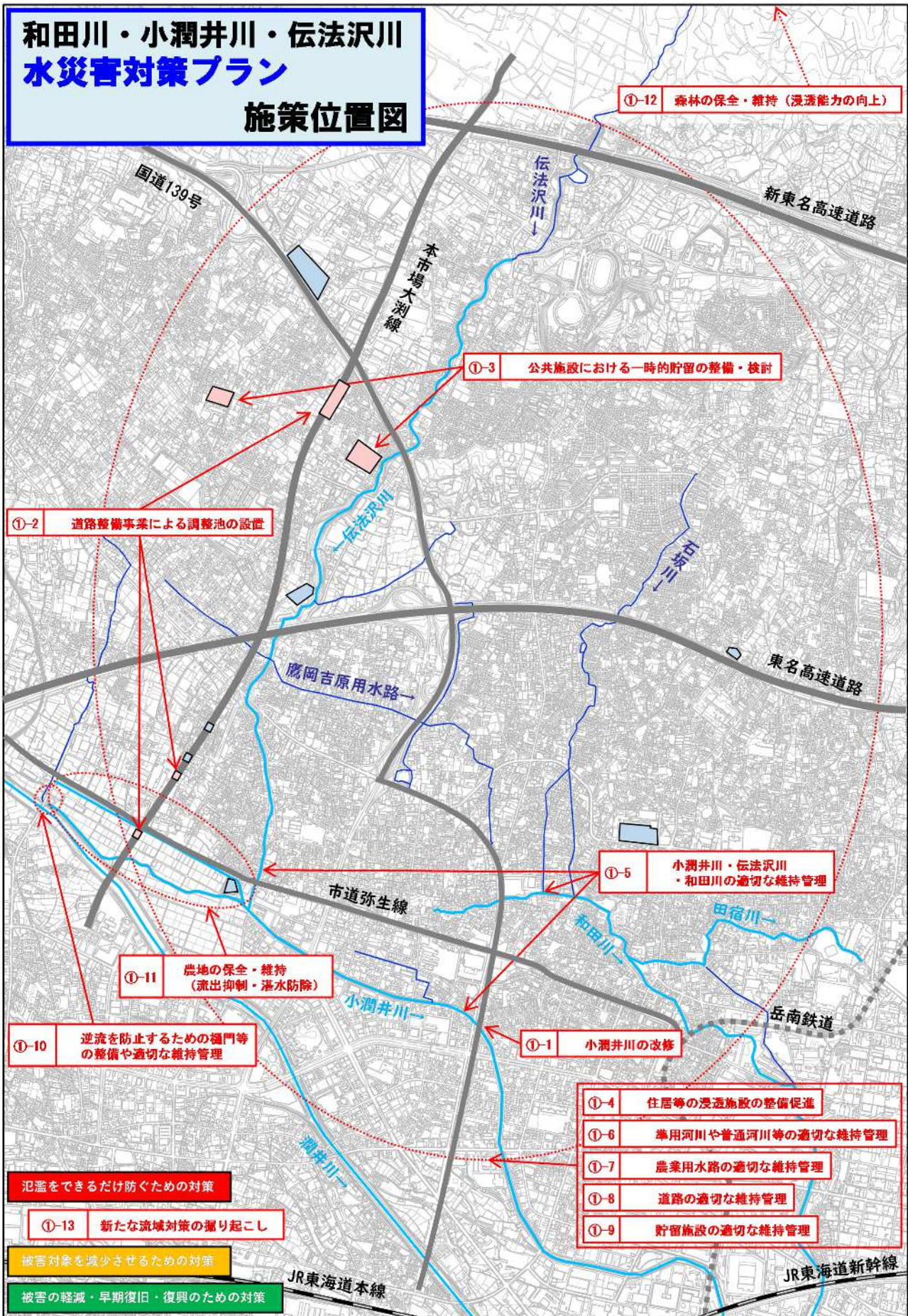
施策名	実施主体		対策メニュー 内容	実施期間										備考
	機関	担当課		R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
1. 氾濫をできるだけ防ぐための対策														
①-1 小潤井川の改修	県	●静岡県富士土木事務所	・河川整備計画に基づく河川整備を国道津田橋から国道錦橋まで実施する。											整備計画
①-2 道路整備事業による調整池の設置	県・市	●静岡県富士土木事務所 ●富士市道路整備課	・都市計画道路の建設に伴い調整池を設置する。(本市場大淵線傘木工区、市道弥生線南側、小潤井川南側)											
①-3 公共施設における一時貯留の整備・検討	市	●富士市河川課	・公共施設等を活用し、雨水を一時的に貯留し、流出を抑制する施設整備や効果検証を行う。(丘小学校、岳陽中学校)											
①-4 住居等の浸透施設の整備促進	市 企業・市民	●富士市河川課	・住宅等において、雨水を一時的に貯留する施設や、地下に浸透させる施設の設置を行い、下水道や河川への流出を抑制する。(雨水浸透施設・雨水貯留施設設置費補助金制度の普及促進)											
①-5 小潤井川・伝法沢川・和田川の適切な維持管理	県	●静岡県富士土木事務所	・小潤井川・伝法沢川・和田川において、土砂堆積や植生繁茂等による流下阻害を解消するため、適切な維持管理(浚渫・清掃・補修等)を行う。											
①-6 準用河川や普通河川等の適切な維持管理	市	●富士市河川課	・準用河川や普通河川等において、土砂堆積や植生繁茂等による流下阻害を解消するため、適切な維持管理(浚渫・清掃・補修等)を行う。											
①-7 農業用水路の適切な維持管理	市 市民	●富士市農政課	・農業用水路において、土砂堆積やゴミ等による流下阻害を解消するため、適切な維持管理(浚渫・清掃等)を行う。											
①-8 道路の適切な維持管理	県・市	●静岡県富士土木事務所 ●富士市道路維持課	・道路(県道・市道)側溝において、土砂堆積やゴミ等による流下阻害を解消するため、適切な維持管理(清掃等)を行う。											
①-9 貯留施設の適切な維持管理	県・市	●静岡県富士土木事務所 ●富士市河川課 ●道路維持課	・公共施設等への貯留機能を確保するため、各調整池において適切な維持管理(清掃等)を行う。(区画整理地内2号、伝法沢、香西新田、青葉台南、吉原高校、市道弥生線北側、市道上中町中桁線北側、潤井川南側)											
①-10 逆流を防止するための樋門等の適切な維持管理	市	●富士市河川課 ●富士市農政課 ●富士市道路維持課 ●富士市河川課	・樋門等の逆流防止施設の既存施設の維持管理を行う。											
①-11 農地の保全・維持 (流出抑制・湛水防除)	県・市 市民	●富士市農政課 ○静岡県富士農林事務所	・優良農地を適切に維持・管理し、降雨による河川等への流出量を抑制する。 ・農地の湛水を軽減するため、台風等の豪雨が予想される際には事前取水の停止や事前排水等の運用方法を検討する。											
①-12 森林の保全・維持 (浸透能力の向上)	県・市 市民	●富士市林政課 ○静岡県富士農林事務所	・森林の整備・保全や治山事業により、水源涵養、土壌保全機能の向上、山地災害の防止を図り、雨水や土砂の流出抑制を促進する。											
①-13 新たな流域対策の掘り起こし	県・市 企業・市民	本協議会構成員 (全員)	・本プランに基づき、各種関係団体の取り組み状況の進捗を把握するとともに、新たな流域治水に係る取り組みについても掘り起こしを進める。											
2. 被害対象を減少させるための対策														
②-1 立地適正化計画における防災指針に基づく取組の推進	市	●富士市都市計画課	・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。											
②-2 住宅の浸水防止のための住宅改良に関わる資金借受けの利子補給	市 市民	●富士市住宅政策課	・「富士市浸水住宅改良及び災害復興住宅建設等貸付金利子助成金制度」を活用し、住宅地盤の嵩上げへの支援を行う。											

和田川・小潤井川・伝法沢川水災害対策 ロードマップ(2/2)

施策名	実施主体		対策メニュー 内容	実施期間											備考
	機関	担当課		R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14		
3.被害の軽減、早期復旧・復興のための対策															
③-1 洪水浸水想定区域図の作成・公表・区域の指定	県	●静岡県富士土木事務所	・伝法沢川の洪水浸水想定区域図を公表する。 (平成29年に小潤井川、令和3年に和田川を公表済み。)												
③-2 雨水出水浸水想定区域図の作成・公表	市	●富士市河川課	・雨水出水による浸水リスクを周知するため、下水道区域内における雨水出水浸水想定区域図を作成し公表する。												
③-3 宅地建物取引業団体等への水害リスク情報提供	県・市	●静岡県富士土木事務所 ●富士市建築土地対策課 ○富士市防災危機管理課 ○富士市河川課	・不動産購入者や居住者等に対して水害リスクを周知するため、宅地建物取引業団体等へ水害リスク情報を提供する。												
③-4 水害ハザードマップの作成・公表	市	●富士市河川課 ○富士市防災危機管理課	・浸水範囲や浸水深、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、配布を行う。												
③-5 マイ・タイムライン等の普及・周知	県・市	●富士市防災危機管理課 ○静岡県東部地域局	・「わたしの避難計画」(マイタイムライン)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の支援を行う。												
③-6 出前講座の開催	県・市	●静岡県東部地域局 ●富士市防災危機管理課 ○静岡県富士土木事務所 ○富士市河川課	・水害リスクの理解促進を図るため、出前講座を開催する。 ・児童や生徒を通じた家庭への啓発を図るため、水害や避難に関して、教育関係者等を対象とした出前講座を開催する。												
③-7 要配慮者利用施設の避難確保計画の作成・支援	市 企業	●富士市防災危機管理課	・各施設を所管する福祉、保健部局や教育委員会との連携し、対象施設に避難確保計画の作成を働きかける。 ・施設が実施した訓練を依頼し、必要に応じ訓練への助言又は指導を行う。												
③-8 災害時避難行動要支援者の避難行動・避難生活の安全を図るための「個別避難計画」作成・支援	市 企業・市民	●富士市防災危機管理課	・避難行動要支援者のうち、家族等の避難支援が得られない者や家族だけでは避難が困難な者に対し、災害発生時の情報伝達から避難所等への誘導まで、一連の活動を想定した具体的な個別避難計画を、福祉部局、福祉専門職及び自主防災組織と連携し作成する。												
③-9 河川の水位観測器及び河川監視カメラの設置と観測情報等の提供	県・市	●静岡県富士土木事務所 ●富士市河川課 ○富士市防災危機管理課	・氾濫や溢水が生じやすい河川に水位観測所を設置し、出水時の水位監視を行う。 ・水位観測の情報を速やかに住民に伝達する方法について検討する。												
③-10 主要幹線道路の冠水情報提供体制構築	県・市	●静岡県富士土木事務所 ●富士市道路維持課	・主要幹線道路における車の水没や、通行止めに伴う交通渋滞の発生を抑制するため、冠水状況をカメラにて監視し、SNS等にて情報提供を行う。												
③-11 土のうステーション整備・運営	市 市民	●富士市河川課	・河川等からの溢水を緊急的に抑制するため、住民等が即時使用できる土のうを常備する「土のうステーション」の設置、運営(土のう数の確認、補充等)を行う。												
③-12 備蓄資材の拡充、水防倉庫の改修・整備、土のう作成等の訓練実施	市 企業・市民	●富士市河川課 ○富士市防災危機管理課	・備蓄資材の洗い出しを行い、必要資材や数量が不足する場合の補填を行う。 ・水防資材を保管する水防倉庫の設置や改修を行う。 ・出水時に迅速、的確に対応できるよう、関係機関で水防訓練を実施するとともに、住民や企業等の訓練を支援する。												
③-13 自治会・水防団による防災訓練の実施	市 企業・市民	●富士市河川課 ●富士市防災危機管理課	・水防団・自主防災会・自治会等との連携により、水防工法の習得や連絡体制の強化を図り、地域の防災力を向上させる。												
③-14 緊急排水用ポンプの運用	市 市民	●富士市河川課	・住宅地域における内水を緊急的に排除するため、水防団等が排水用ポンプで県及び市管理河川への排水を行う。												
				これから実施するもの(実施中含む)											
				これから検討・計画するもの											

和田川・小潤井川・伝法沢川 水災害対策プラン

施策位置図



6. 水災害対策プランの今後の進め方

各対策における取組については、必要に応じて、防災業務計画や地域防災計画、河川整備計画等に反映することなどによって責任を明確にし、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取組を実施する一方で、引き続き協議会を開催し、PDCA サイクルによる対策の実施、毎年の進捗管理と中間年次における効果検証、必要に応じてプランの見直しを行いながら、目標の確実な達成に向けて関係部局が連携して取り組む。

また、短期の取組の検討において、近年発生した水害を対象としたが、当該水害が必ずしも各河川（地区）において最も危険となる降雨特性とは限らない。このため、取組期間中に短期の取組の検討で設定した外力を上回る規模の水害が発生した場合は、当該水害を分析の上、水災害対策プランの対象外力の見直しも含め、プランの検証（PDCA）を行う。

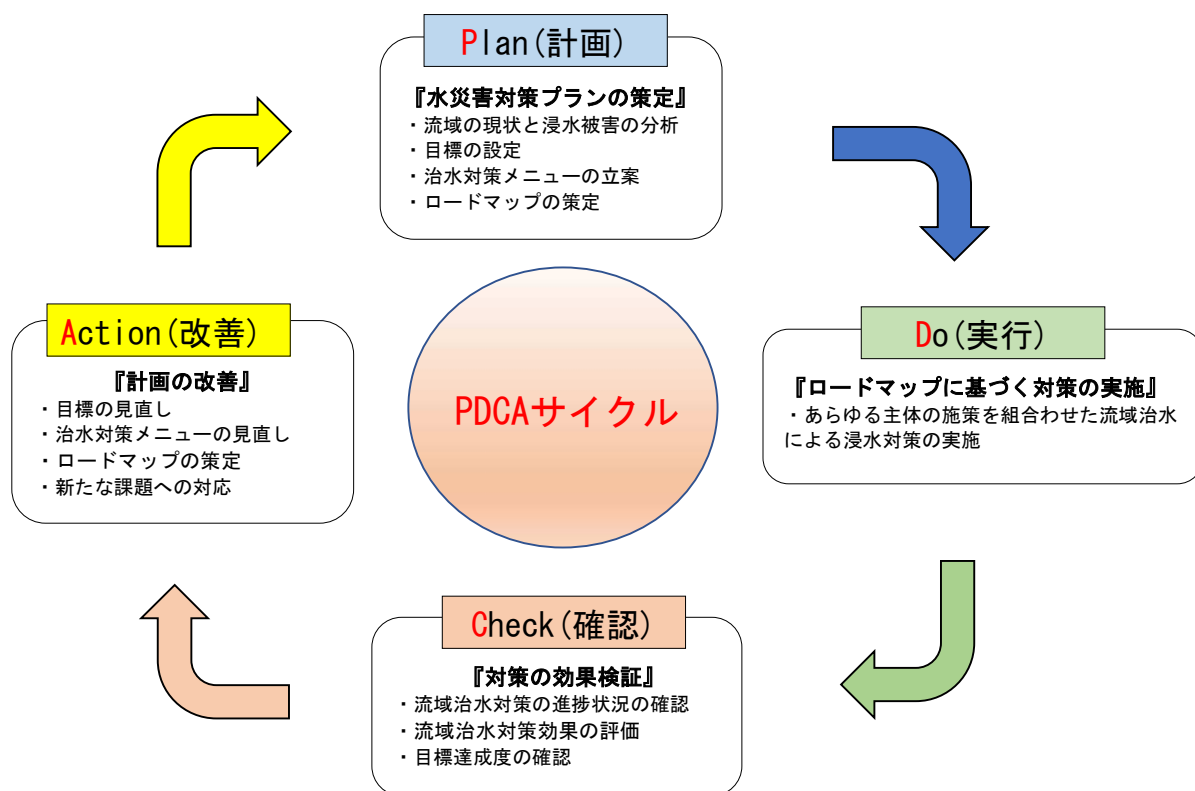


図 6.1 水災害対策プラン PDCA サイクル図