

福島市総合治水計画



令和7年3月

福島市総合治水計画

目 次

第 1 章	計画策定にあたって	1
1-1	計画策定の背景	1
1-2	計画策定の目的	1
1-3	計画の位置づけ	4
第 2 章	福島市を取り巻く状況	5
2-1	福島市の地勢等	5
第 3 章	福島市における降雨と浸水被害状況	13
3-1	全国的な降雨の傾向	13
3-2	福島市における降雨の状況	14
3-3	浸水被害の状況	15
3-4	代表的な降雨における浸水被害の状況	18
第 4 章	これまでの浸水対策	31
4-1	国による対策	31
4-2	福島県による対策	39
4-3	福島市の対策	44
第 5 章	総合治水の基本方針	64
5-1	総合治水の目標	64
5-2	総合治水の基本方針	67
第 6 章	総合治水対策	68
6-1	総合治水対策の基本事項	68
6-2	「流す」対策	73
6-3	「遅らせる」対策	80
6-4	「準備・回避する」対策	88
6-5	脱炭素と連携した対策	96
用 語 集		97
参 考		102

第1章 計画策定にあたって

1-1 計画策定の背景

1-2 計画策定の目的

1-3 計画の位置づけ

第1章 計画策定にあたって

1-1 計画策定の背景

本市では、過去に昭和 61 年 8 月 5 日の台風 10 号（8.5 水害）、近年では令和元年の東日本台風の影響により市内各地で大きな被害が発生いたしました。水害発生以降は、国・県・市のそれぞれが河川整備や下水道（雨水）整備等の浸水対策を個々の計画に基づき実施したことで、本市の治水安全度は徐々に向上し、再度災害の軽減が図られてきました。

しかし、近年は気候変動に伴う降雨量の増加や局所的かつ短時間の豪雨（ゲリラ豪雨）により、全国各地で水災害が激甚化・頻発化しており、本市においても、平成 29 年 7 月 28 日には過去最大の 1 時間降水量（71.0mm/h）の豪雨による浸水被害が発生するなど、ゲリラ豪雨による被害も発生しています。

気候変動に伴う降雨量や大雨の発生頻度の増加は、今後、更に懸念されることに加え、宅地化が進んだことにより、雨水を浸透や一時的に貯留させることのできる農地等の土地が減少し雨水の流出量が増加するなど、「都市型水害（P3 参照）」のリスク増加についても早急な対応が求められています。

これらに対応するために、流域全体で河川の整備だけでなく、下水道の雨水渠整備や流出抑制施設の設置などさまざまな対策を組み合わせる行う従来の総合治水対策に加え、「流域治水の考え方（P2 参照）」を取り入れ、もう一段レベルアップした総合治水計画として、気候変動の影響による降雨の変化も踏まえ、これからも進むと見込まれている水災害の激甚化・頻発化に対して、流域に関わるあらゆる関係者が共創し、計画的に浸水対策を行う必要があります。

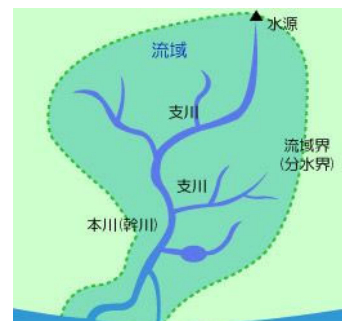


図 1-1 流域のイメージ

1-2 計画策定の目的

上記の背景を踏まえ、課題に早急に対応していくために、「河川の氾濫をできるだけ防ぎ、浸水被害による人命の確保と社会的影響を最小限に抑制すること」が重要です。

気候変動の影響による想定を超える豪雨発生の懸念に対し、行政の対応だけでは限界があり、被害が生じている市民・事業者ばかりでなく、その流域内の市民・事業者の共通理解のもとに、共創して浸水対策に取り組むことが必要不可欠です。

さまざまな浸水対策のうち、雨水を流す役割は河川と下水道です。そこに流れ込む雨量を低減したり遅らせたりすることは貯める機能としての河川の調整池だけでなく、広いグラウンドを持つ学校・公園・駐輪場、各戸住宅や大型施設における流出抑制施設の設置、田んぼや森林などによるグリーンインフラの活用等で担うことができます。

さらに、浸水被害を事前に想定し、ハザードマップ等による住民への周知や学校等への水防啓発などを通じ、住民自らによる防災意識を向上させることにより浸水被害軽減に繋がっていきます。

また、関連して国が中心となり流域自治体、企業などが協働して取り組む各一級水系の治水対策について取りまとめられた「流域治水プロジェクト」が進められており、さらなる連携や協働体制の強化が求められています。

以上のことから、行政による浸水対策の推進だけでなく、市民・事業者も一緒に考え共創し、さまざまな対策を組み合わせることにより、効果的に被害を予防・軽減することが可能となります。

このことを踏まえ、福島市総合治水計画では、「流す」「遅らせる」「準備・回避する」の3つの観点で、行政・市民・事業者の役割を明確にするとともに、総合的かつ計画的な浸水被害を予防・軽減する対策について目標や基本的な方針を定めます。本計画を基に、実効的な浸水対策の推進を図り、市民にとって安全安心で住みよいまちづくりに寄与することを目的とします。

【 流域治水の考え方 】

水害対策については、従来から河川と下水道の各々で対策を行ってきましたが、都市部の開発などにより雨水の浸透能力が低下し、これまで以上に河川への雨水の放流が増えてきました。

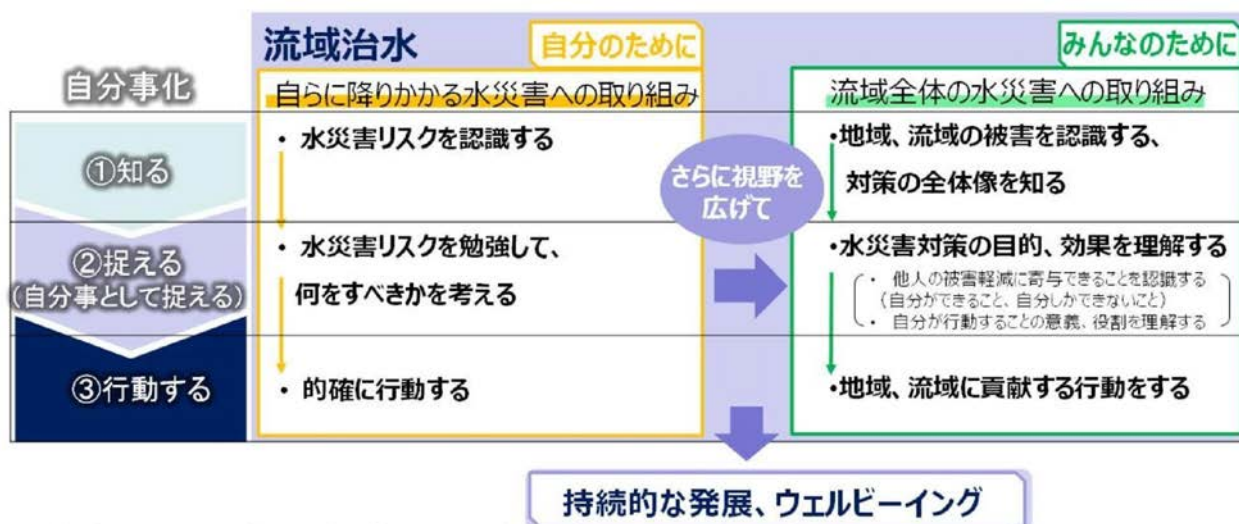
しかし、河川の流下能力を増強させるために大きく効果のある河道の拡幅などの整備は、市街地が河川付近にまで発達しており、とても困難になっています。

そのため、河川や下水道により雨水を“流す”“貯めて遅らせる”“災害に備える・回避する”対策を進め、できるだけ河川への放流量を減らしたり緩やかなものにして、河川の氾濫を防いでいこうというのが、「総合治水」の考え方です。

一方、「流域治水」はこの考え方をさらに高度化し、河川と下水道に加え、流域も一体となって対策を進めていくことを目指しています。近年の気候変動の影響による降雨の激甚化・頻発化は、河川や下水道の整備をはるかに上回る速さで進行し、水害に強い安全なまちづくりを達成することが、費用や時間の面から困難になっています。

このことを踏まえ、浸水被害が生じている地域に住まうもの、働くもの、学ぶものばかりでなく、その上流側の災害リスクが低い地域から被害が生じる地域まで、つながったエリアを一つの流域として捉え、ここで生活する全ての人々が全員参加することを重視し、あらゆる関係者が共創して水害対策に取り組むことが「流域治水」の考え方です。今後は、自分のために行う水災害への取り組みの実践から、さらに視野を広げ、流域全体での取り組みについても知り、自分事として捉え、行動することが重要となってきます。

本計画では、この考え方を取り入れ、流域内のすべての人々が、各々に貢献できることを実践し、すみずみまで水害に安全な流域をつくっていくことを目指します。



出典：国土交通省「水災害を自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす総力戦の流域治水をめざして」提言

【 都市型水害 】

都市部では、地表がアスファルトなどで覆われ雨水が地下に浸透しにくいいため、内水氾濫が起きやすく、浸水被害の多くが内水氾濫によるものです。このような都市部で発生する水害を「都市型水害」といいます。

市街化による宅地化の進展や都市開発により、保水・遊水機能を持つ緑地等の減少が原因となり、排水機能が追いつかないことから、都市型水害による被害が多発するようになりました。

従来の浸水対策のみならず、発展が進む都市部に対応した浸水対策が求められています。

○開発前後の土地利用状況の変化

流域はあまり開発されていない



流域の開発が進み、低地に都市が発達



出典：国土技術政策総合研究所 河川用語集～川のことば～

○森合地区周辺の土地利用状況の変化（1975 年頃⇒2023 年頃）



1-3 計画の位置づけ

本計画は、「第6次 福島市総合計画 まちづくり基本ビジョン」に定める将来のまちの姿の実現に向け、雨水による浸水被害を予防・軽減する対策について行政・市民・事業者の役割を明確にした総合的な計画を策定するものです。

また、本市は人口減少や高齢化が進行する中、高次の都市機能が総合的に集積する中心拠点と、それぞれの特性に応じた地域拠点を交通ネットワークにより連携させる「コンパクト・プラス・ネットワークのまちづくり」を進めることとしていますが、この取組みと整合する水災害にも強いまちづくりを推進してまいります。

さらに、本計画は防災・まちづくり・環境・農業等に関連する個別計画と連携を図るとともに、国で示す「流域治水プロジェクト」等とも連携してまいります。

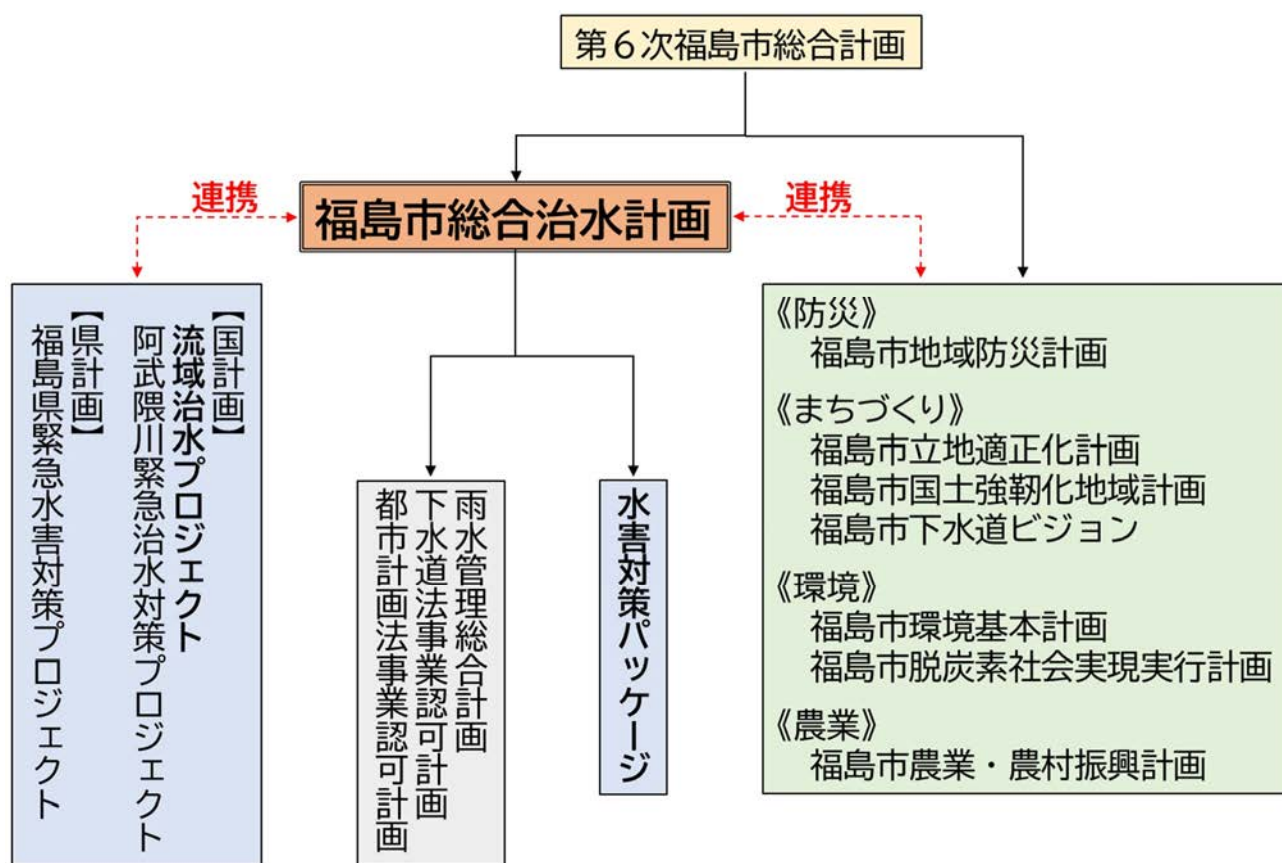


図 1-2 計画の体系図

第2章 福島市を取り巻く状況

2-1 福島市の地勢等

第2章 福島市を取り巻く状況

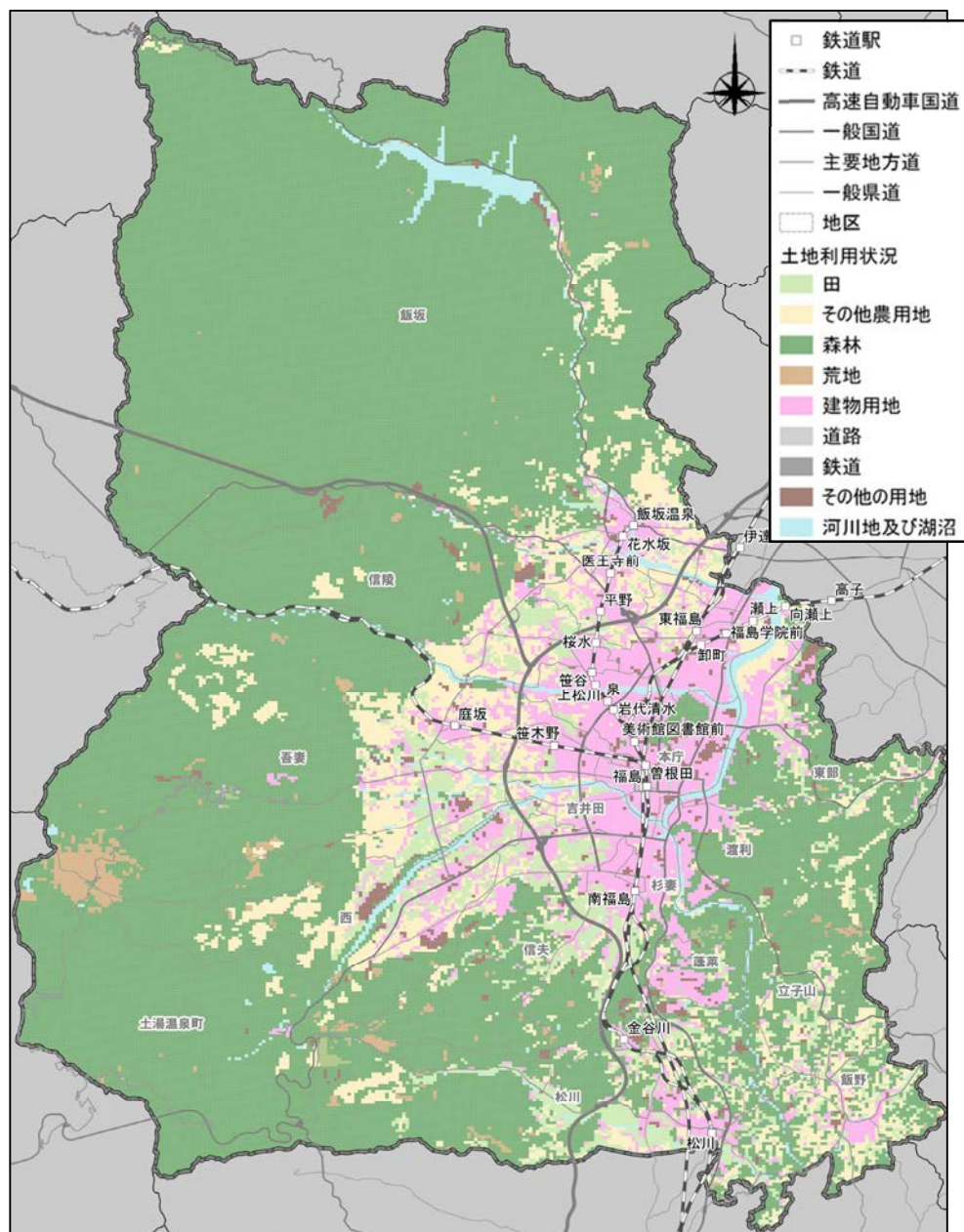
2-1 福島市の地勢等

本市は福島県の北部にあり東西 30.2 km、南北 39.1 km、面積 767.72 km²と広大な市域を有しています。

市域は、西は吾妻連峰に連なる奥羽山脈、東は丘陵状の阿武隈山地に囲まれた信達盆地に開けており、市域の中央には、信夫山が位置し、これを取り巻くように市街地が広がっています。

隣接地域は、北方は宮城県白石市、七ヶ宿町、南方は二本松市、猪苗代町、東方は伊達市、伊達郡そして西方は山形県米沢市、高畠町等に隣接しています。

市街地の中央を東北新幹線及び JR 東北本線が南北に縦貫し、また山形新幹線、JR 奥羽本線が本市を起点として山形・秋田方面へ延びており、さらに本市と宮城県を結ぶ阿武隈急行線が阿武隈川沿いを走っています。市街地は阿武隈川周辺の低平地に広がっており、起伏が少ないことから水路の勾配も緩やかとなり、雨水が溜まりやすく浸水被害が生じやすい状況や、阿武隈川等の大きな河川の水位の上昇により、水路等からの排水が困難になる状況が生じています。



出典：国土数値情報

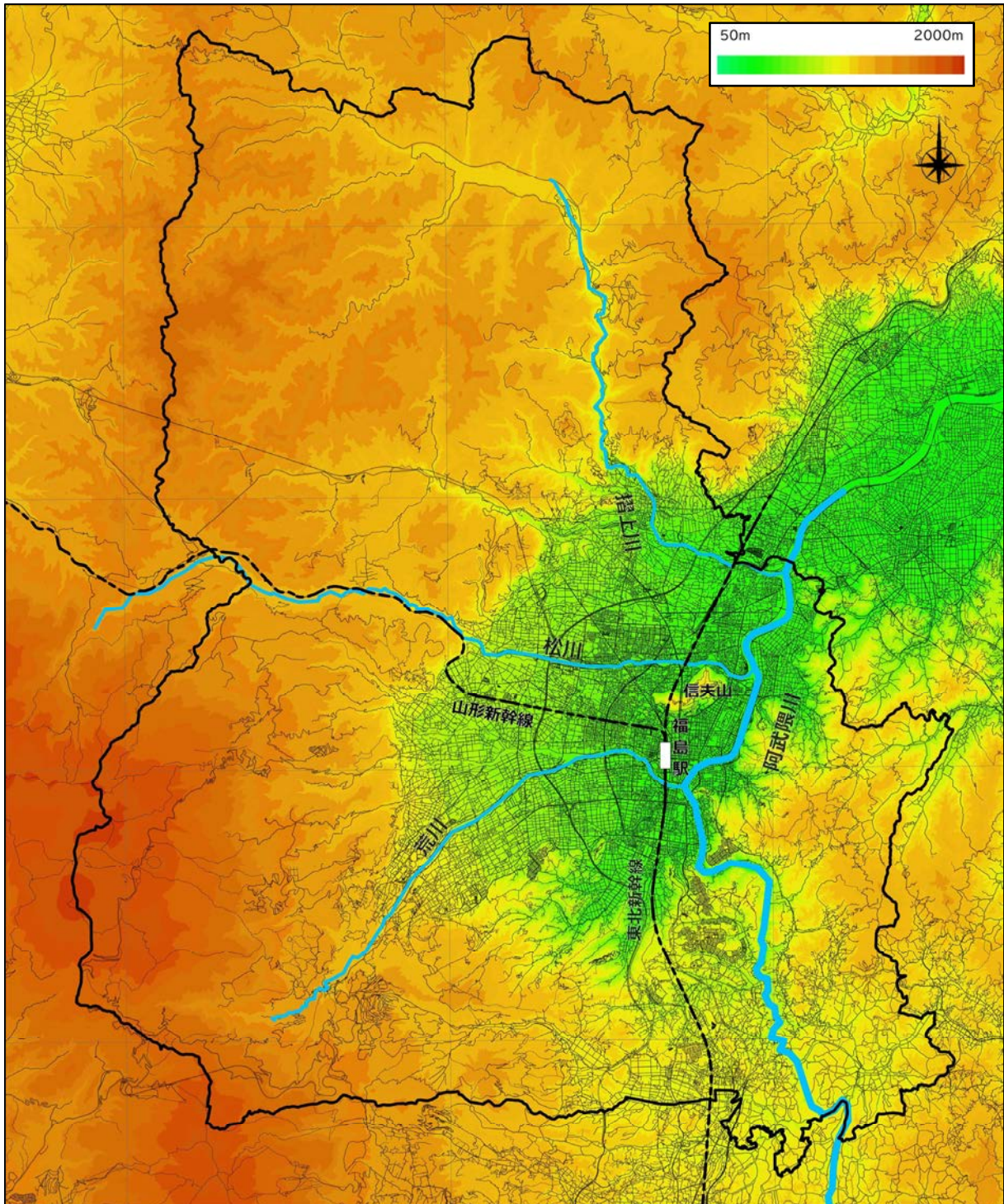
図 2-1 計画の区域

(1) 標高

標高は概ね市街化区域の外縁部から山地となり標高が高く、市東部を北流する阿武隈川に向けて、福島盆地を形成し、摺上川、松川、荒川などの河川が扇状地をつくりながら阿武隈川に合流します。

中心部に丘陵地として信夫山（標高 275m）があり、中心市街地の標高は 60～70m程度となり、都市計画区域内の標高が最も高い荒川の上流域の土湯地区は標高 500m以上となります。なお、市内の最高地点は東吾妻山の 1,975mです。

山側から阿武隈川に向けて水が流れる地形となっており、人口が集中する市内中心部は比較的なだらかであるため、水が溜まりやすい地形となっています。



出典：国土数値情報

図 2-2 標高図

(2) 森林の状況

本市は総土地面積の約 66%が森林であり、その内、約 40%が民有林、約 60%が国有林です。

このような森林は、国土の保全、水源の涵(かん)養や雨水流出抑制、地球温暖化防止等の多面的機能を有しています。

表 2-1 本市の森林の状況

総土地面積 (ha)	森林面積 (単位 ha)			森林率
	国有林	民有林	計	
76,772	30,545	20,214	50,759	66.1%

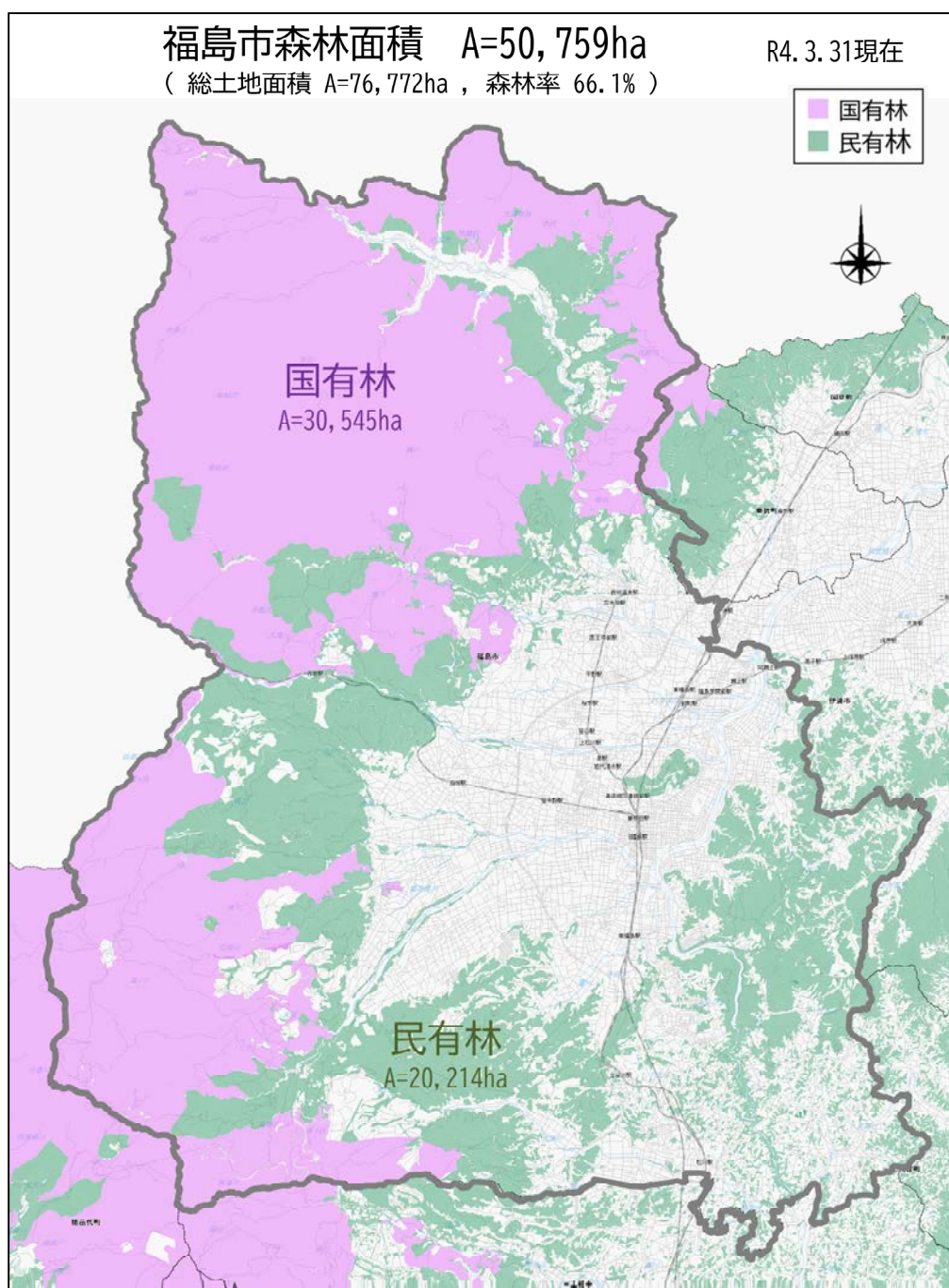


図 2-3 森林状況

(3) 河川の状況

市内には阿武隈川を代表とした国管理の一級河川が9河川、県管理の一級河川が30河川、市で管理する準用河川が6河川と都市下水路が16路線あります。本市南部は、北部と比較すると中小河川が比較的多く流れており、山地で降った雨水が比較的早い時間で荒川を通じて阿武隈川に流入しています。

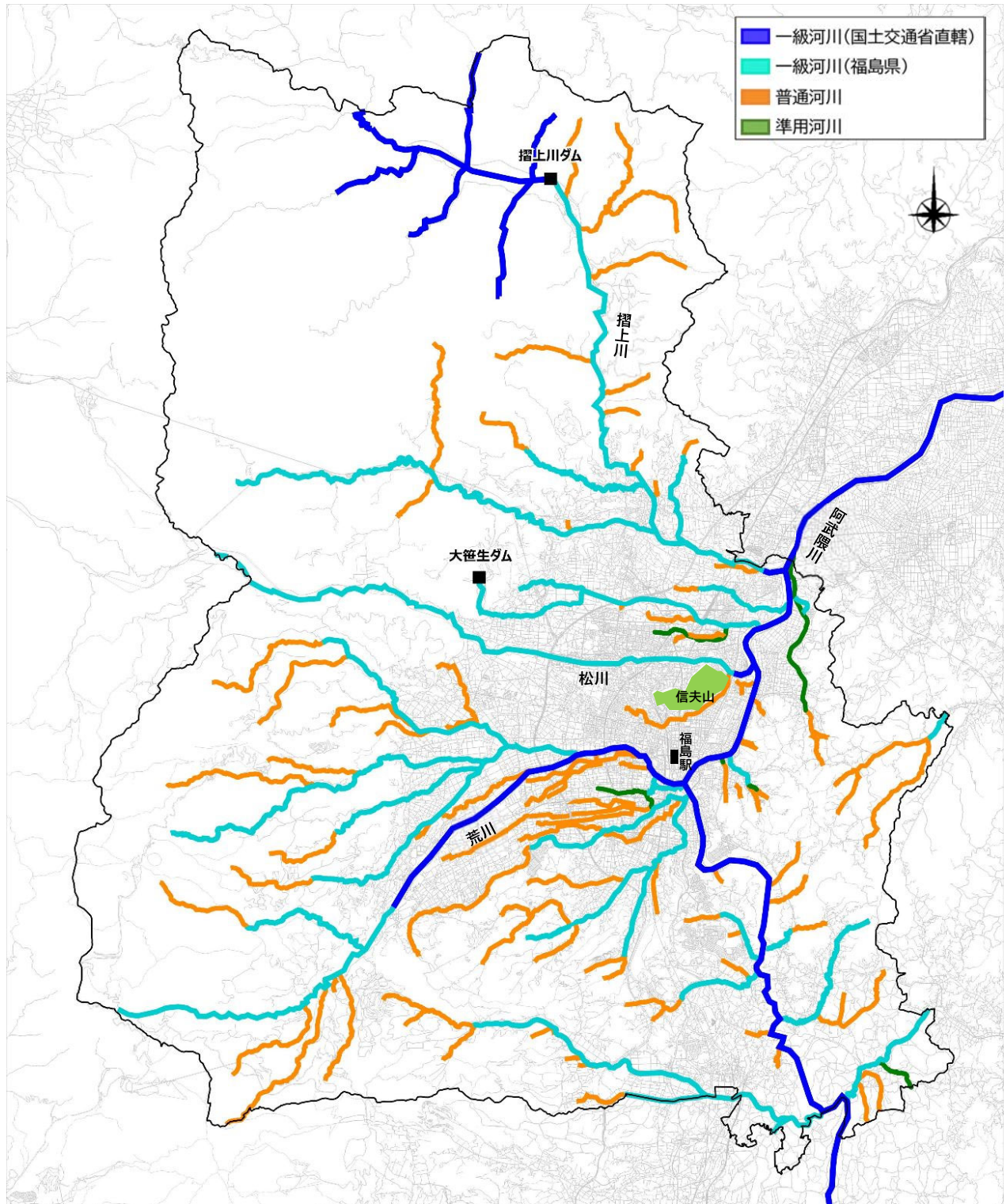


図 2-4 河川位置図

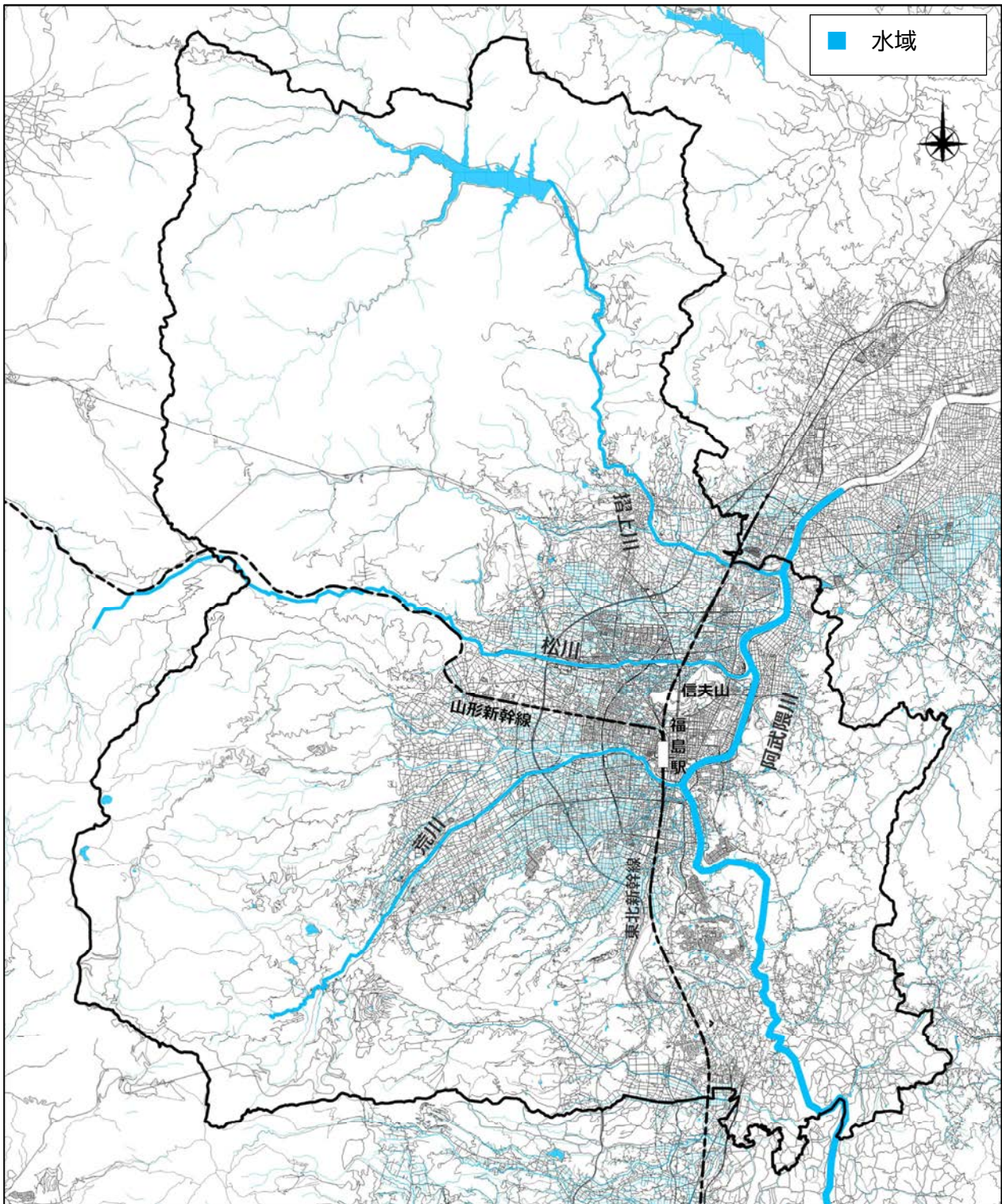
表 2-2 市内に流れる河川及び都市下水路一覧

区分	河川名	市内延長(km)	区分	河川名	市内延長(km)
一級河川(国管理) 9 河川	阿武隈川	27.6	一級河川(県管理) 30 河川	立田川	4.0
	荒川	13.0		水原川	13.8
	摺上川	11.6		払川	0.8
	大深谷沢	1.9		境川	2.5
	白根沢	2.5		くるみ川	1.3
	叶堂沢	2.2		女神川	4.9
	烏川	3.7		木幡川	0.2
	中津川	1.7	小計		198.3
	松川	0.7	準用河川(市管理) 6 河川	耳取川	3.1
小計		64.9		馬川	2.5
一級河川(県管理) 30 河川	荒川	13.6		くるみ川	0.5
	摺上川	12.7		胡桃川	5.6
	松川	19.4		堀切川	0.2
	米川	3.5		境川	1.8
	小川	17.6	小計		13.7
	赤川	4.5	都市下水路 16 路線	慈王川	1.3
	小国川	1.2		森合	0.6
	蛭川	4.4		野田町	0.9
	八反田川	13.9		御山1号	1.1
	北八反田川	2.6		御山2号	0.6
	新川放水路	0.4		岡部1号	2.9
	須川	16.9		岡部2号	0.7
	天戸川	14.1		吾妻	4.1
	鍛冶屋川	6.0		方木田	1.6
	白津川	6.0		下野寺	1.5
	塩ノ川	4.4		岡島	4.2
	新川	1.2		下釜	—
	濁川	10.4		下野寺第2	0.1
	大森川	7.8		郷野目	0.1
	平田川	3.1		岡島2号	2.4
	入川	1.2		方木田第3	0.5
	田沢川	2.5	小計		22.6
	下浅川	3.4	合計		299.5

※一部重複河川あり

(4) 水域の状況

市内のほぼ全域にわたり、河川、農業用水路、道路側溝などの水域が分布しています。それ以外の地域においても畑や果樹園等が分布しており、夏期においては河川の堰から取水しかんがい（農業）用水として利用されています。



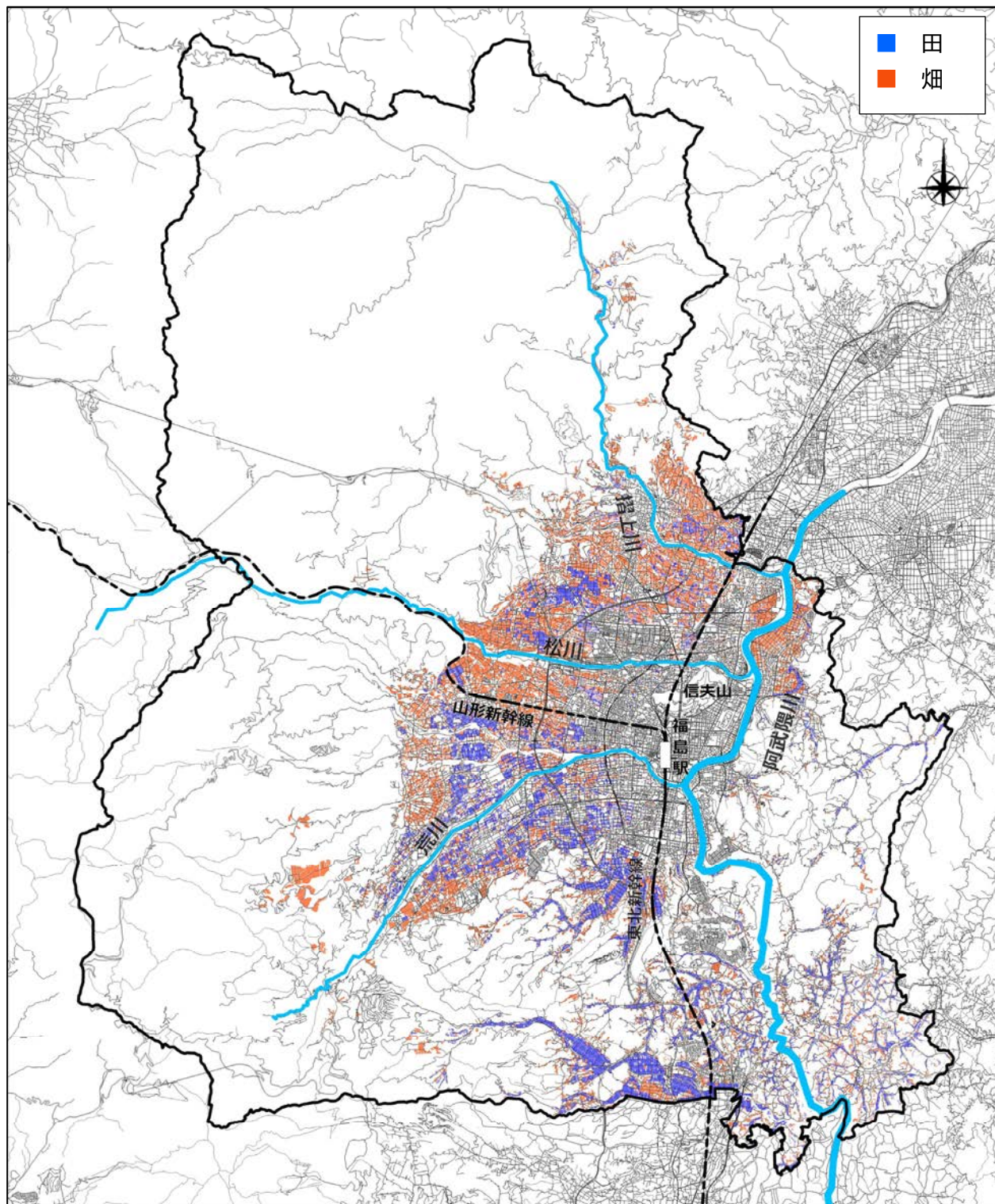
出典：国土地理院

図 2-5 水域図

(5) 農地の状況

本市は中心市街地を除くと、ほぼ全域に農地があり、そのほとんどは農業用水路からの取水により営農されています。農業用水路はやがて下流の中小河川に合流し、それらの川は市街地内を流下していきます。そのため、降雨前に上流側の取水を抑え急な川の増水を防ぐことができれば、下流側にある市街地への浸水軽減効果は高いと言えます。

田畑の面積は、田が2,590ha(市域の3.4%)、畑(果樹園含む)が3,990ha(市域の5.2%)です。



出典：農林水産省 農地の区画情報

図 2-6 農地位置図

(6) ため池の状況

ため池は上流側の山間の地域など水路の密度が低い市街化調整区域の郊外に多く存在しており、昔から農業用水として活用されてきました。市域中央部となる福島盆地内は水路が発達していることなどから、ため池はほとんどありません。

市内のため池 99 箇所（市管理）のうち、地震や大雨時に、ため池が決壊した場合に備えて「防災重点ため池」38 箇所を選定し、ため池ハザードマップを作成しています。

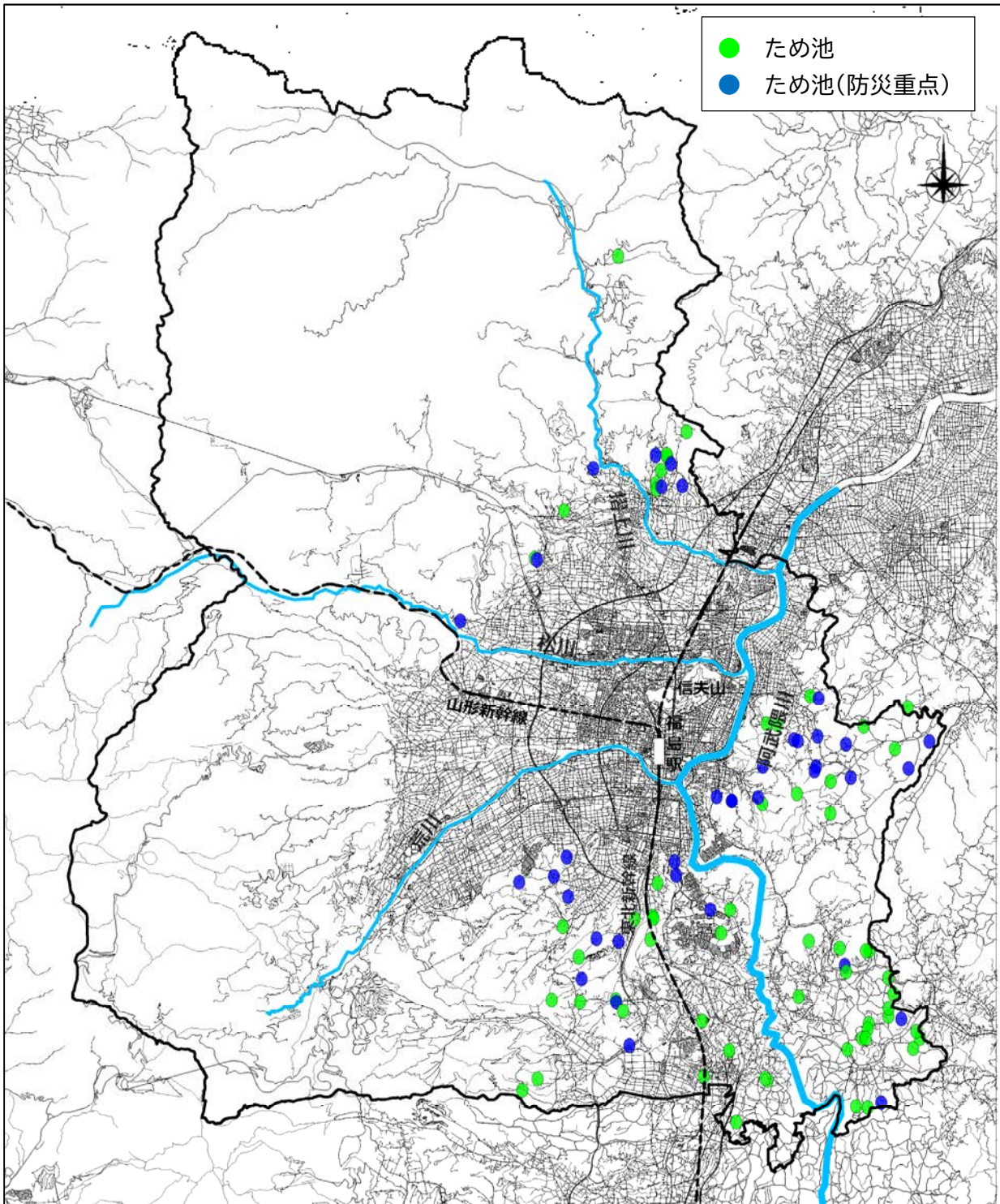


図 2-7 ため池位置図

第3章 福島市における降雨 と浸水被害状況

3-1 全国的な降雨の傾向

3-2 福島市における降雨の
状況

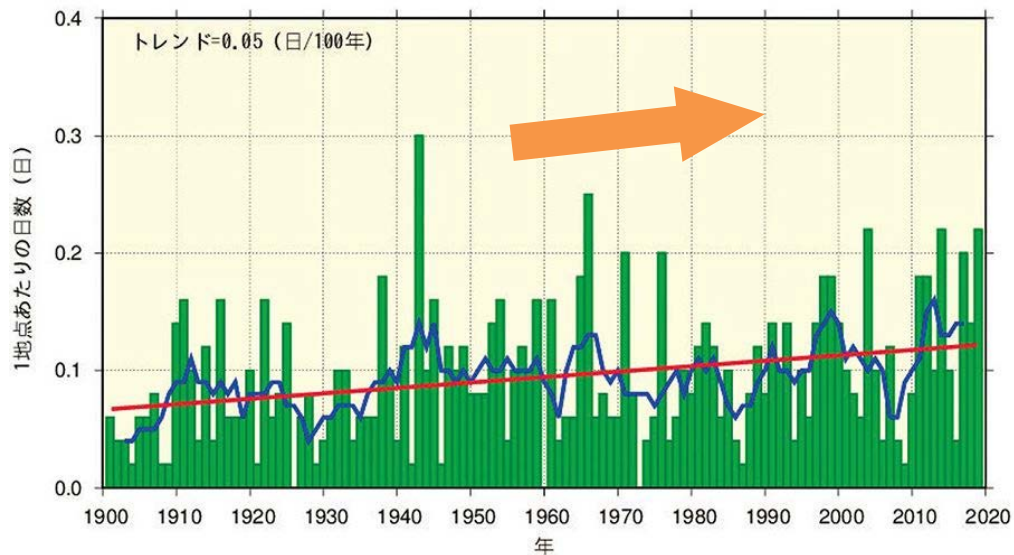
3-3 浸水被害の状況

3-4 代表的な降雨における
浸水被害の状況

第3章 福島市における降雨と浸水被害状況

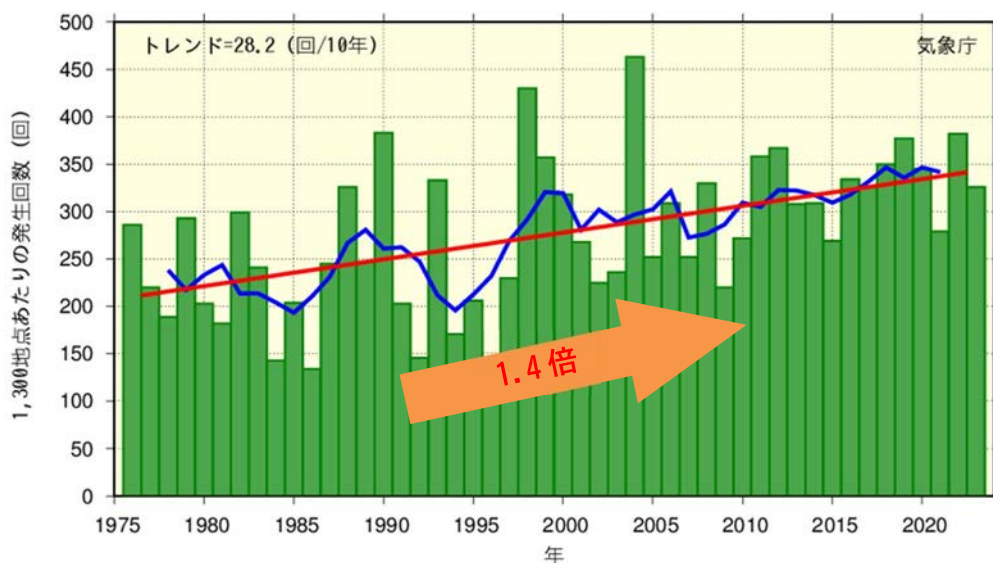
3-1 全国的な降雨の傾向

全国 51 の観測地点において、一日の降水量が 200mm以上の大雨を観測した日の年間日数の変化を見ると増加傾向にあり、大雨の頻度が年々高くなっています。



出典：気象庁 特集 激甚化する豪雨災害から命と暮らしを守るために
図 3-1 日降水量 200mm以上の年間日数の変化

また、アメダスによる観測で「滝のように降る」とされる 50mm/h 降雨の頻度も 30 年前と比べ 1.4 倍に増加しています。これは気候変動により局所的な大雨（ゲリラ豪雨）が増えていることによるものと考えられます。



出典：気象庁 大雨や猛暑日など（極端現象）のこれまでの変化
図 3-2 50mm/h以上の年間発生回数

3-2 福島市における降雨の状況

下記に示すグラフは福島気象観測所における 1937 年以降の各年の 1 時間と 10 分間の最大降水量です。全国的な降雨の傾向と同様に、気候変動に伴う短時間の最大降水量の増加傾向がみられます。

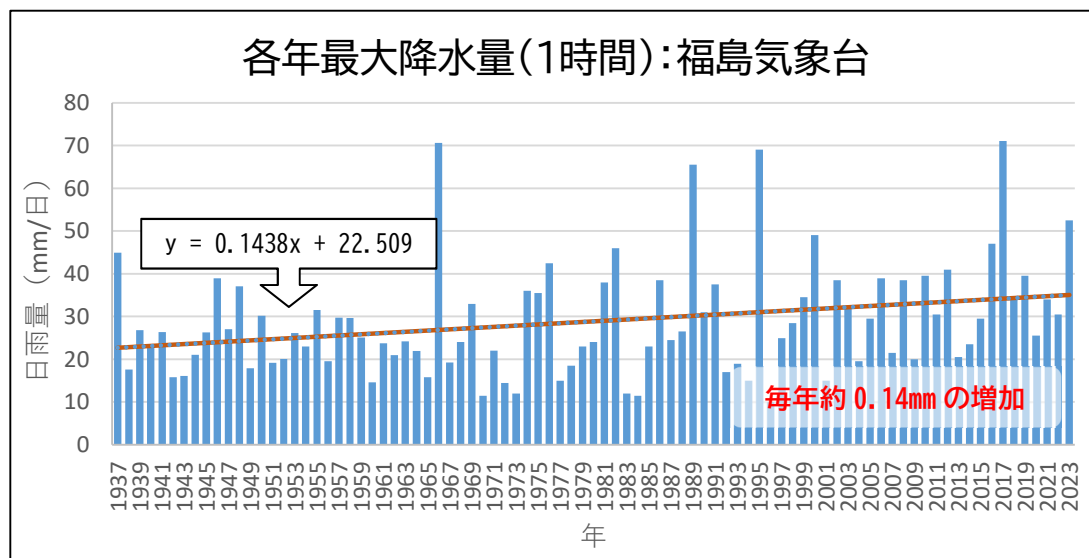
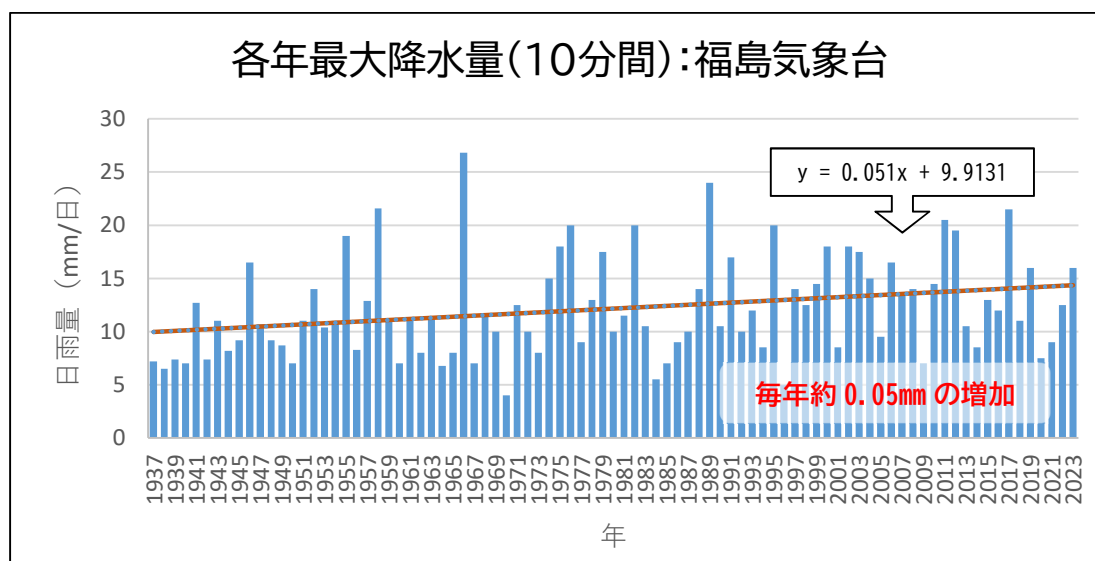


図 3-3 福島気象観測所における各年最大降雨量(1 時間)



出典：気象庁HP 過去の気象データ

図 3-4 福島気象観測所における各年最大降雨量(10 分間)

3-3 浸水被害の状況

浸水被害は過去に何度も発生しており、近年は災害発生の頻度が上昇し被害を受けた家屋数など各集計項目が増加している状況です。

水害統計調査に集計されている浸水被害発生状況を表 3-1 に示します。

浸水発生の原因は、「河川や下水道の流下能力が不足しているもの」「河川の水位が高く下水道からの排水ができないもの」「河川からの氾濫によるもの」など、箇所によりさまざまです。

表 3-1 本市の浸水被害発生状況(水害統計 2006 年～2022 年)

	家屋被害			事業所被害 (事業所)	水害区域 面積 (m ²)	被害額		
	床下	床上	合計			一般資産	公共土木	合計
	(棟)	(棟)	(棟)			千円	千円	千円
2006年	7	0	7	0	779	6,601	184,040	190,641
2007年	1	0	1	0	174	1,103	2,089,452	2,090,555
2008年	13	0	13	0	1,430	17,369	126,832	144,201
2009年	0	0	0	0	0	0	0	0
2010年	7	0	7	0	290	4,088	0	4,088
2011年	38	11	49	6	3,573	59,725	876,388	936,113
2012年	7	2	9	1	1,660	20,322	341,664	361,986
2013年	1	0	1	0	100	972	0	972
2014年	6	0	6	0	1,500	5,528	0	5,528
2015年	7	2	9	8	4,140	84,681	391,569	476,250
2016年	11	0	11	11	1,250	9,566	301,677	311,243
2017年	26	13	39	41	25,873	154,082	307,276	461,358
2018年	0	0	0	0	0	0	31,166	31,166
2019年	133	390	523	—	539,760	2,353,602	7,950,788	10,304,390
2020年	4	1	5	5	799	28,863	0	28,863
2021年	0	0	0	0	0	0	0	0
2022年	1	0	1	0	115	2,062	0	2,062

出典：水害統計調査 総務省統計局 政府統計の総合窓口（e-Stat）

*1:2019 年の事業所被害数は水害統計に記載無しのため「-」としている。

*2:2023 年の水害統計は水害被害額(暫定値)のみ公表している。

【過去 10 年間程度の浸水・冠水被害箇所】

本市において、過去 10 年間程度で発生した浸水・冠水被害箇所を示します。

阿武隈川や濁川等の付近など河川沿いを中心に、市街化区域の広範囲で浸水・冠水が発生しています。

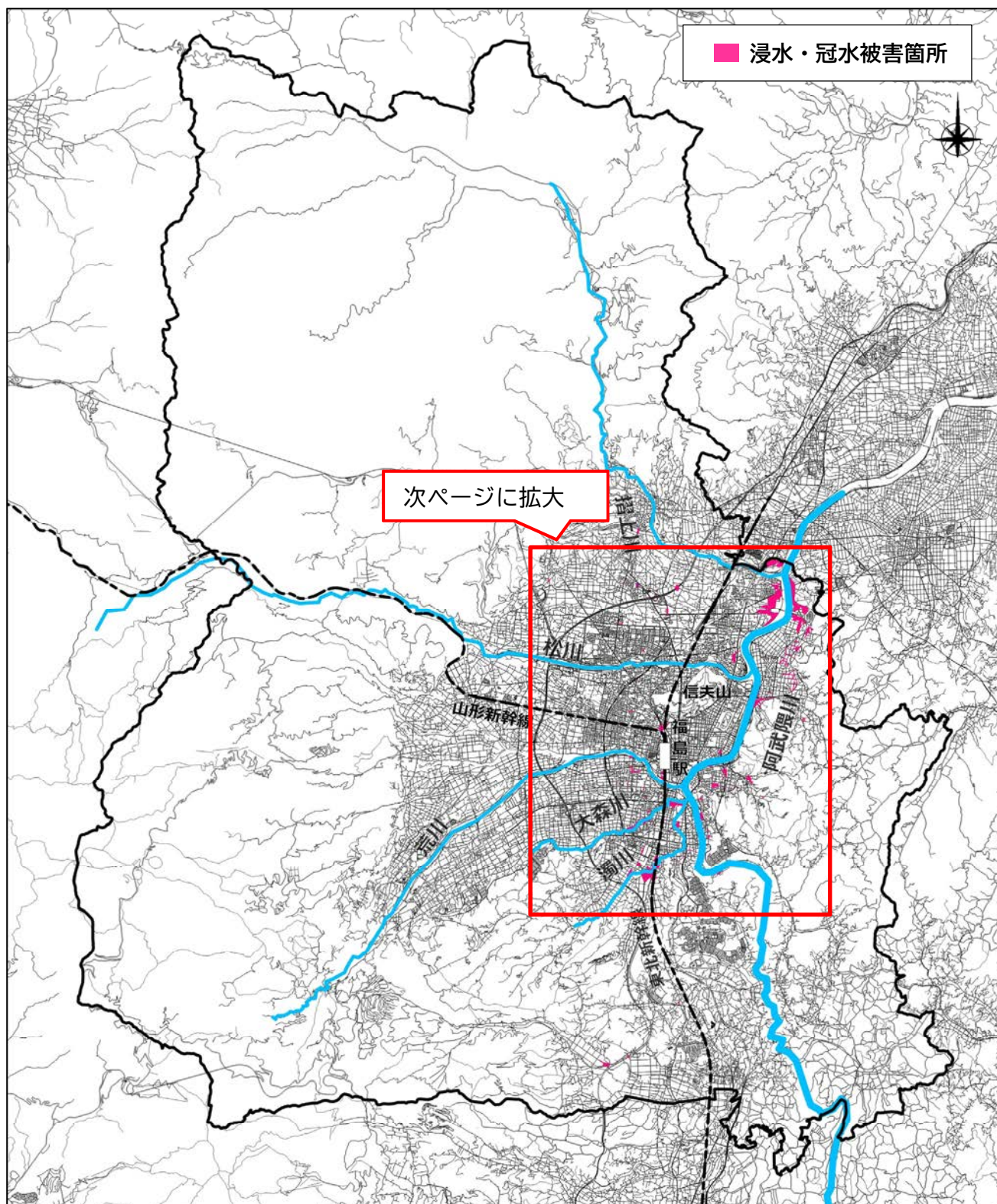


図 3-5 過去 10 年間程度の浸水・冠水被害箇所

《過去 10 年間程度の浸水・冠水被害箇所(拡大図)》

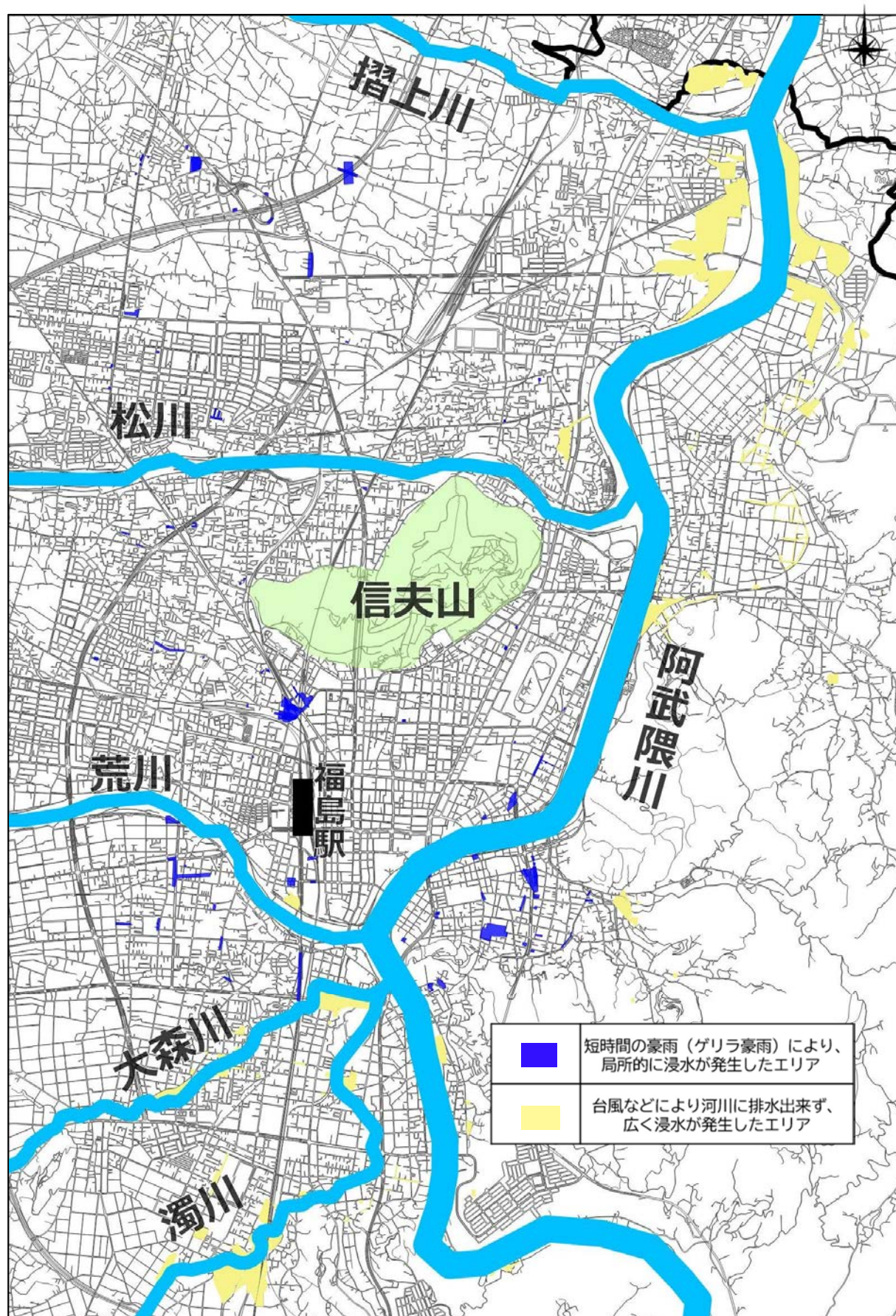


図 3-6 過去 10 年間程度の浸水・冠水被害箇所(拡大図)

3-4 代表的な降雨における浸水被害の状況

本市に発生した代表的な降雨の事例を表 3-2 に示します。広い範囲で強い影響を及ぼした台風や近年、頻発している局所的な大雨により浸水被害が発生しています。

また、宅地化が進んだことで雨水を浸透や一時的に貯留させることのできる農地等の土地が減少し、雨水の流出量が増加するなど、内水による浸水被害が拡大しています。

表 3-2 市内において浸水被害が発生した代表的な降雨の状況

雨の降り方		発生日	24 時間雨量 mm/24h	時間雨量 mm/h	10 分雨量 mm/10m
台風	事例 1	S61.8.5	260.5	36.5	-
	事例 2	H10.8.26~31	167.5	11.5	-
	事例 3	H14.7.10~11	230.0	25.5	-
	事例 4	R1.10.11~12	249.5	33.5	7.5
局所的な大雨	事例 1	H23.9.10	23.0	23.0	19.5
	事例 2	H29.7.28	78.5	71.0	21.0
	事例 3	R5.9.6	66.0	48.0	15.5

出典：気象庁 HP 過去の気象データ

*台風の事例 1～3 の 10 分降雨量は、気象庁に記録がないため掲載しておりません。

*24 時間雨量とは、連続する 24 時間で最も多くなる降水量を求めたものです。

なお、事例 4（令和元年東日本台風）においては、長時間降り続いたことから、2 日雨量に換算すると、事例 1（8.5 水害）以上の降雨量となります。

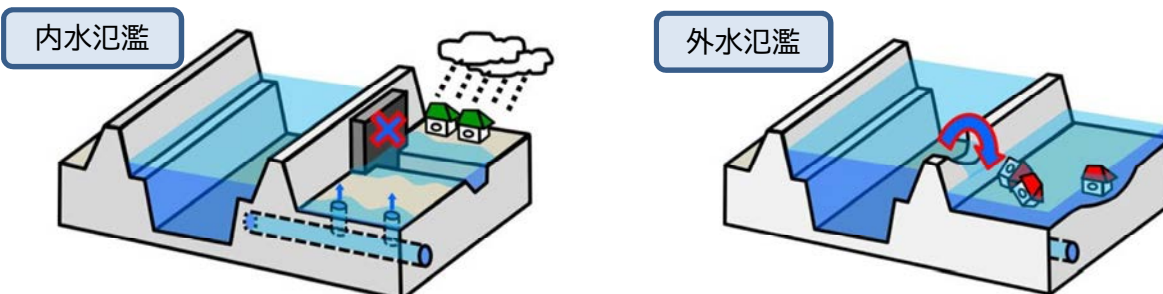
【 時間雨量で見る雨の強さの目安 】

1 時間雨量	20mm～30mm	30mm～50mm	50mm 以上
10 分雨量	概ね 3～5mm	概ね 5～8mm	概ね 8mm 以上
雨の強さ ※天気予報 での表現	強い雨 ※どしゃ降り	激しい雨 ※バケツをひっくり返したように 降る	非常に激しい雨 ※滝のように降る
人への影響	傘をさしていても濡れる。 		傘は全く役に立たなくなる。 
屋外の様子	地面に水たまりができる。 	道路が川のようになる。 	水しぶきで辺り一面が白っぽくなる。 
乗車時	ワイパーを早くしても見づらい。 	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じ制動しにくくなる。 	車の運転は危険 

出典：気象庁
雨の強さと降り方

・【 内水氾濫と外水（洪水）氾濫 】

浸水被害には、内水氾濫による場合と外水（洪水）氾濫による場合があります。それぞれ発生要因や被害の状況が異なります。



出典：気象庁 HP 洪水キキクル（洪水警報の危険度分布）

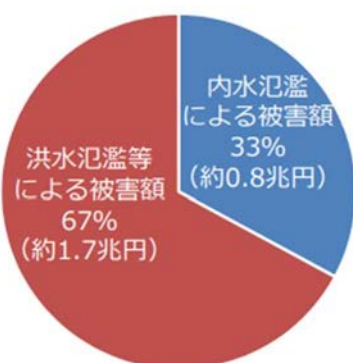
特 徴	
内水氾濫	河川の水位の上昇や流域内の多量の降雨などにより、河川外における住宅地などの排水が困難となり浸水すること。
外水氾濫	河川の水位が上昇し、堤防を越えたり破堤するなどして堤防から水があふれ出ること。単に「氾濫」ともいう。

出典：気象庁 HP 河川に関する用語

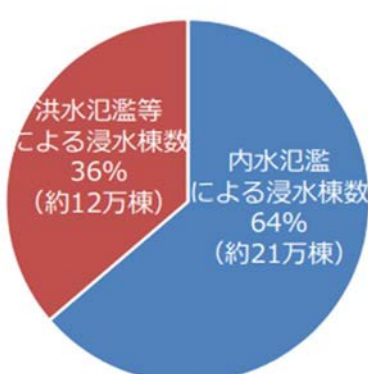
被害の状況は円グラフに示す通り、被害額では外水（洪水）氾濫が大きく、浸水棟数では内水氾濫による被害が多くなっています。外水氾濫は河川の水が一度にたくさん流れこむため、周辺地域の被害が大きくなる特徴があります。

また、砂や土を含むため、復旧に時間と費用がかかります。内水氾濫は、市街地に布設されている下水道等により排除しきれない雨水によるもので、河川から離れた場所でも起こります。

【被害額】



【浸水棟数】



出典：国交省 ガイドライン策定後における内水浸水対策の取組状況
水害統計（平成 21～30 年の 10 年間の合計）より集計

(1) 台風による被害の状況

1) 事例1 昭和61年(1986年)8月5日に発生した台風10号による浸水被害

【天気の概況】

台風10号から変わった温帯低気圧による豪雨は、本市で総雨量264mm(1時間最大雨量36.5mm/h)に達する記録的大雨となりました。このため阿武隈川上流部の水位は8月4日夕方から急激に上昇しはじめ、戦後最大の大洪水となりました。

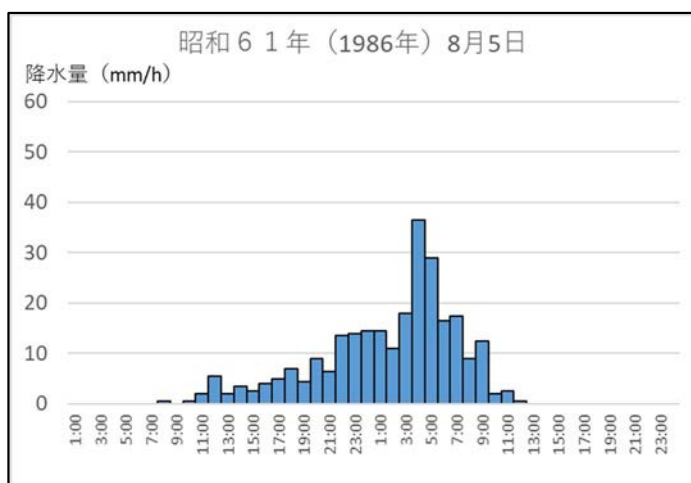
【雨の降り方】

日本に達したときには、温帯低気圧に変わっていましたが、進行速度が遅く停滞時間が長い雨であり、平均20mm/h程度の雨が長時間降り続けました。

【降雨量の概要】

24時間降雨量：260.5mm(8月5日)

1時間降雨量：36.5mm



【浸水発生状況】

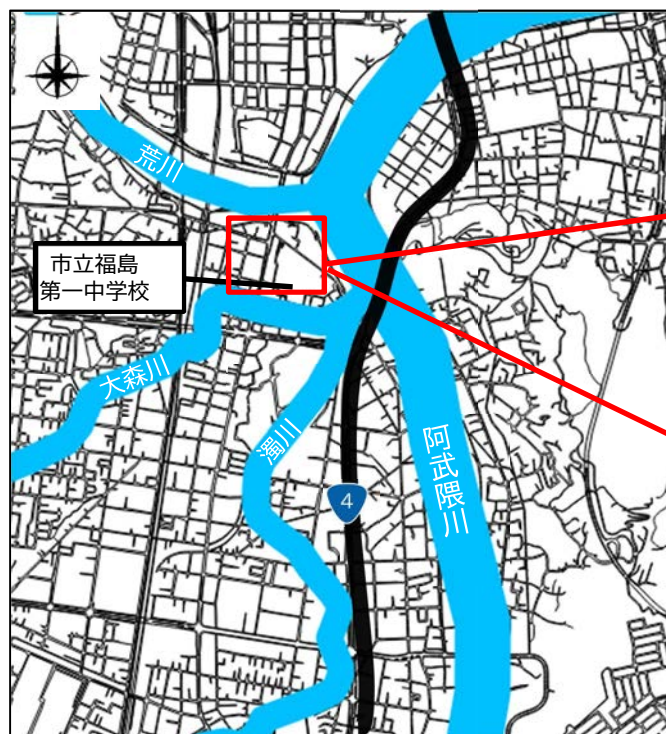


図 3-7 台風による被害状況 事例1

2) 事例2 平成10年(1998年)8月に発生した台風4号による浸水被害(8月26日～31日)

【天気の概況】

台風4号等の影響により、本州付近に6日間に渡り停滞していた前線に向かって暖湿気流が流入したため、北日本から東日本にかけて断続的に大雨が降りました。

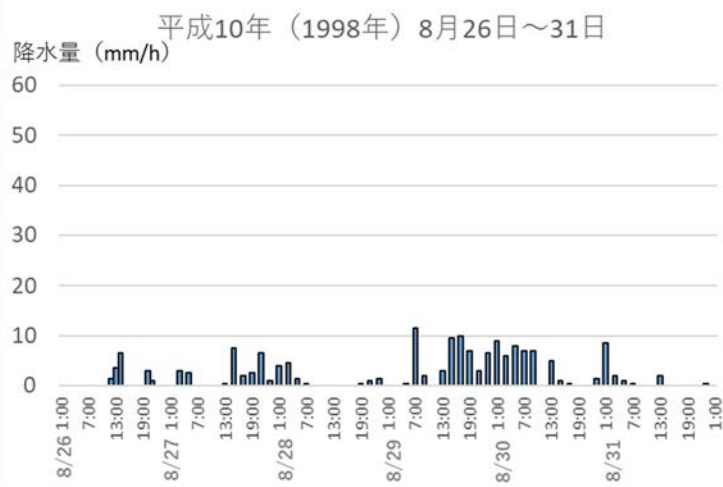
【雨の降り方】

1時間あたりの降雨量は多くないものの、6日間と長く降り続いた雨のため、内水による浸水被害はありませんでしたが、流域の広い河川に大きな影響を与えることとなり、広い範囲で土砂崩れや浸水被害が起きました。

【降雨量の概要】

24時間降雨量 : 167.5 mm (8月29日)

1時間降雨量 : 11.5 mm



【浸水発生状況】



図 3-8 台風による被害状況 事例2

3) 事例3 平成14年(2002年)7月に発生した台風6号による浸水被害(7月10日～11日)

【天気の概況】

日本列島中央部に停滞していた梅雨前線が日本南海上において発生した台風6号の影響により活発化し、大雨となりました。

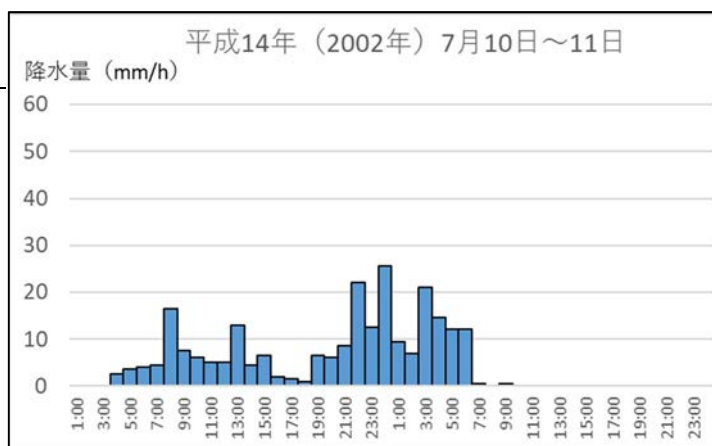
【雨の降り方】

前半は止むことなく雨が降り続き、多くとも15mm/h程度の強さの雨でしたが、後半になり断続的に20mm/hを超える強い雨が降りました。

【降雨量の概要】

24時間降雨量：230.0mm(7月11日)

1時間降雨量：25.5mm



【浸水発生状況】



図 3-9 台風による被害状況 事例3

4) 事例4 令和元年（2019 年）10 月に発生した台風 19 号による浸水被害 （令和元年東日本台風 10 月 11 日～12 日）

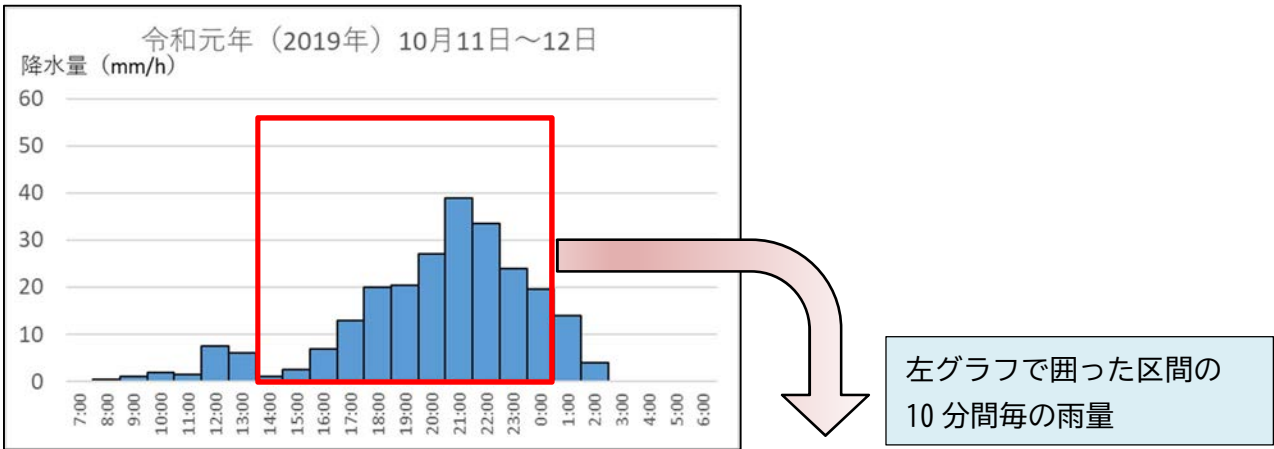
【天気の概況】

台風第 19 号が伊豆半島に上陸し、東日本と東北に大雨特別警報が発出されました。2 日間にわたる降雨であり、福島気象観測所における 2 日雨量（流域平均）では、過去最大の 250.9mm を記録した大きな降雨となりました。

【雨の降り方】

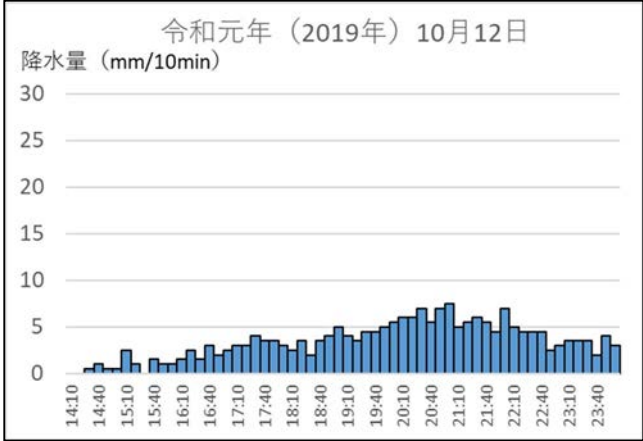
台風による降雨であり、短時間の雨の強さは局所的大雨のように高くはないものの、平均 20mm/h 程度の雨が長時間降り続けました。

【1 時間雨量】



【降雨量の概要】

- 1 日降雨量 : 249.5 mm（10 月 12 日）
- 1 時間降雨量 : 33.5 mm
- 10 分間降雨量 : 7.5 mm



【被害状況】

人的被害	・死 者：0 名 ・負傷者：8 名（いずれも軽傷）
家屋等被害	・床上浸水：689 件（549 世帯） ・床下浸水：594 件（346 世帯） ・その他 : 149 件（143 世帯）
道路等その他被害状況	・道路冠水：101 件 ・法面崩落：211 件 ・土砂崩れ：182 件 ・その他 : 214 件（洗堀、倒木流木、側溝詰まり、ごみ堆積等）
河川被害	・決壊：1 河川（県管理河川） ・護岸崩落、洗堀等：15 河川（県管理河川） 32 河川（市管理河川）

図 3-10 台風による被害状況 事例4
- 23 -

【浸水被害状況】

2日にわたり市内全域に雨が降り続いた影響で、市内の広い範囲で浸水被害が発生しました。濁川では、堤防が決壊したことで多くの家屋が浸水しました。

また、川沿いに被害が多いのも特徴的で、山地部に降った雨は森林などの保水能力により緩やかに川に流れ出しますが、大量に長時間降り続いたことにより、森林などの保水能力の限界を超え川にそのまま流れ込んだ事で河川水位が高くなり、低平地の水が排水できない状況になったことなどが原因と考えられます。

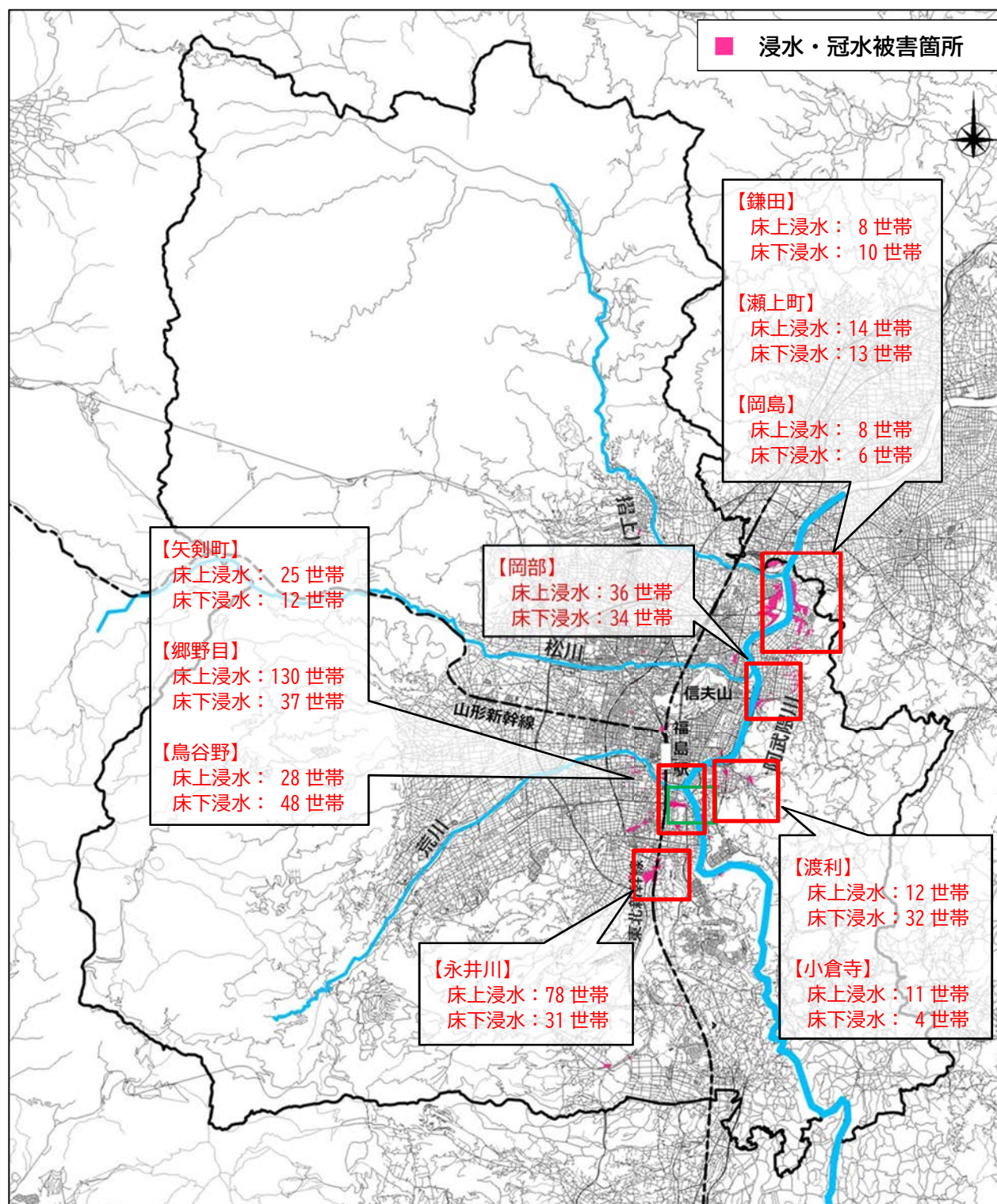


図 3-11 浸水・冠水被害箇所(R1. 10. 11～12)

① 堤防決壊による浸水被害の状況（郷野目地区）

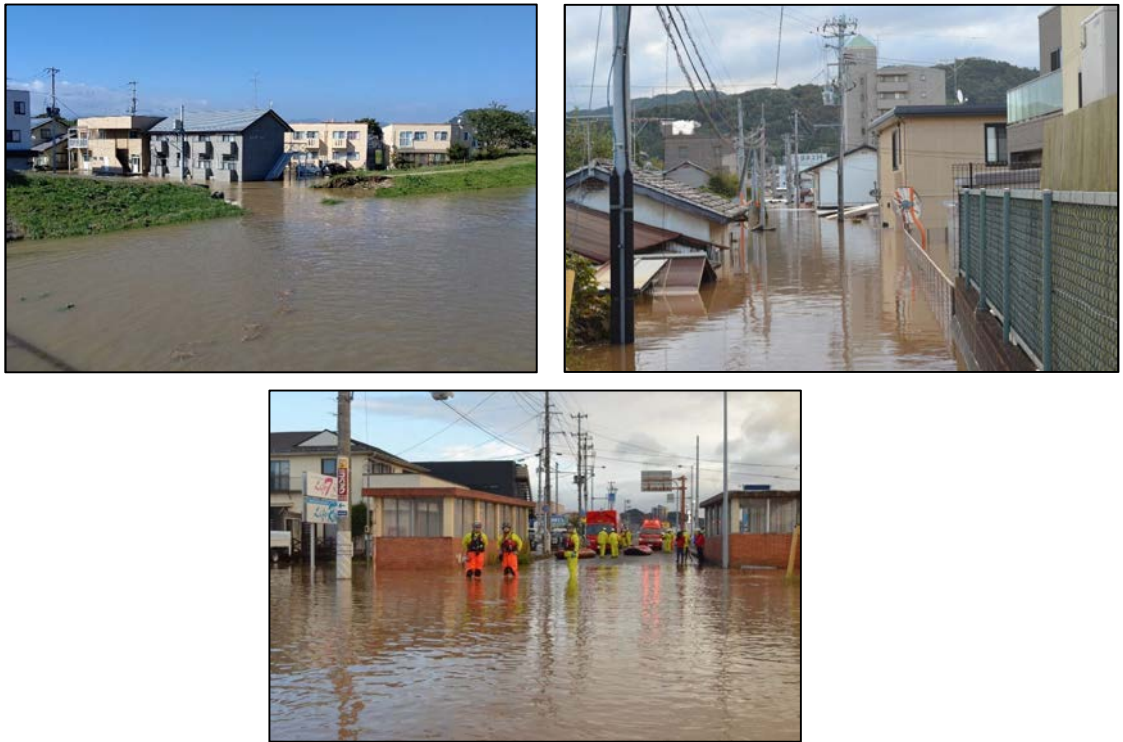


図 3-12 外水による浸水発生状況

② その他、内水による浸水被害の状況



図 3-13 内水による浸水発生状況

(2) 局所的な大雨による被害の状況

1) 事例1 平成23年(2011年)9月10日に発生した局地的な大雨による浸水被害

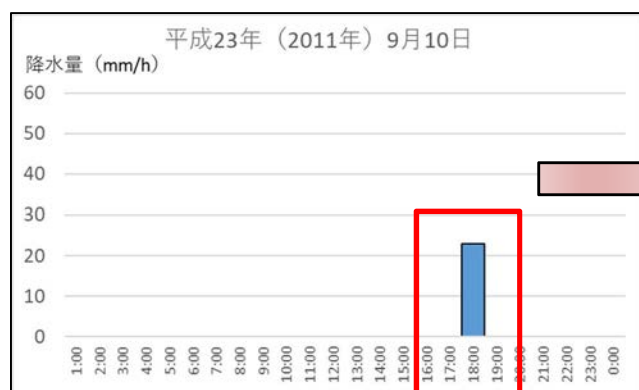
【天気の概況】

東北北部では前線の影響で午後に雨、その他は一部でにわか雨や雷雨があったが概ね晴れておりました。本市では、夕方に大雨が発生しました。

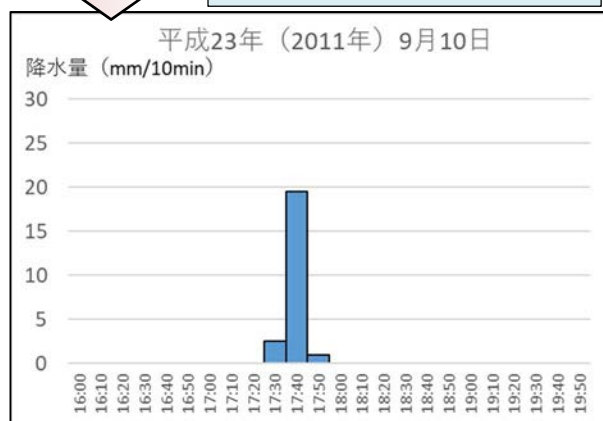
【雨の降り方】

日あたり降雨量と時間あたり降雨量が23mmとさほど多くはないが、10分あたりの降雨量が19.5mmと非常に多いことから、限定的な地区において短時間で局地的な大雨(ゲリラ豪雨)が発生しました。

【1時間雨量】



左グラフで囲った区間の
10分間毎の雨量



【降雨量の概要】

1日降雨量 : 23 mm
1時間降雨量 : 23 mm
10分間降雨量 : 19.5 mm

【浸水発生状況】

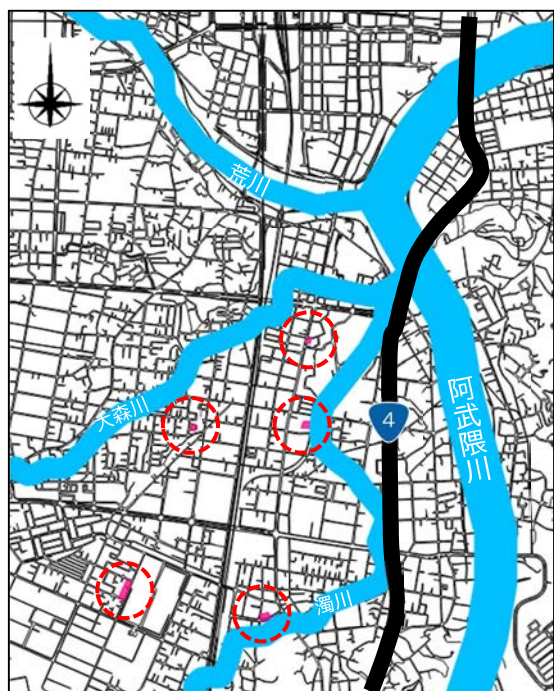


図 3-14 局所的な大雨による被害状況 事例1

2)事例2 平成 29 年（2017 年）9 月 28 日に発生した局地的な大雨による浸水被害

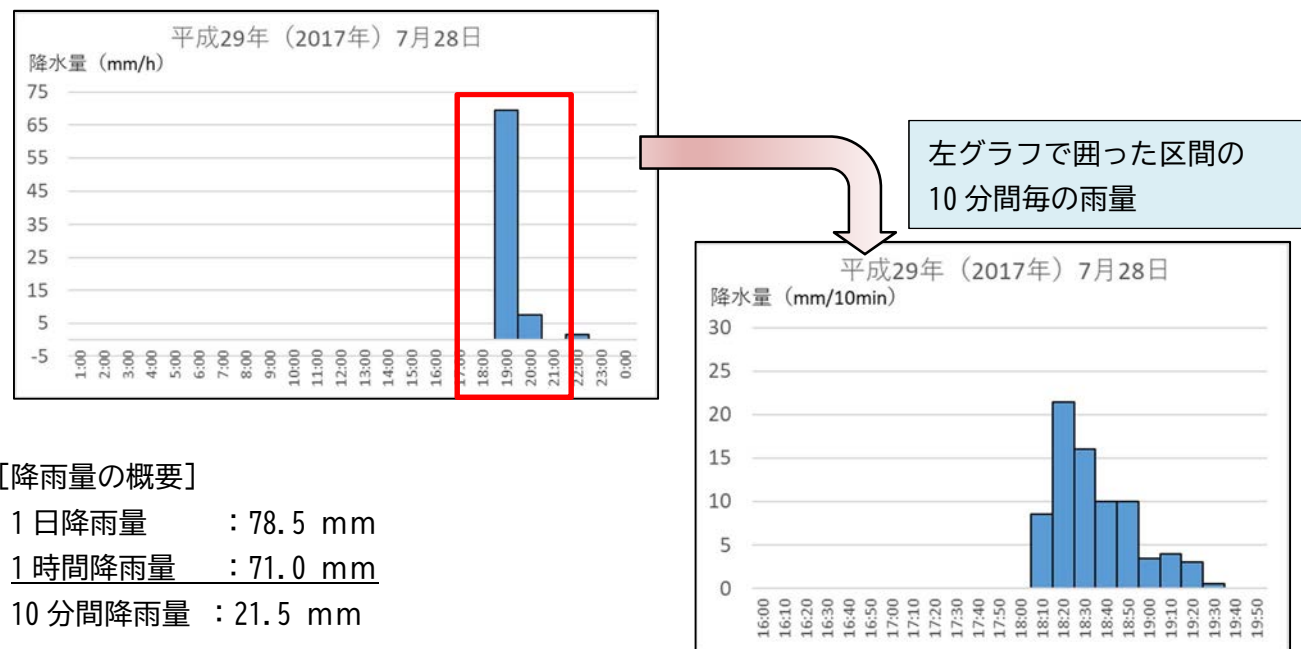
【天気概況】

北海道地方に梅雨前線が停滞し、朝方から北海道、東三陸部に雨雲が発達し、大気の状態が不安定でありました。本市では、夜間に局地的な大雨が発生しました。線状降水帯による大雨の特徴である長時間の降雨ではなく、発達した積乱雲により、狭い範囲に短時間の大雨が発生したと推測されます。

【雨の降り方】

18 時頃から雨が降り始め、すぐに降雨量 21.5mm/s を観測した。降雨継続時間は1 時間 20 分と短時間であり、1 時間あたりの降雨量が 71.0mm/h と、福島气象台（福島観測地点）における1 時間あたりの過去最大規模の降雨となりました（既往最大規模降雨）。

【1 時間雨量】



【降雨量の概要】

1 日降雨量 : 78.5 mm
1 時間降雨量 : 71.0 mm
10 分間降雨量 : 21.5 mm

【浸水発生状況】

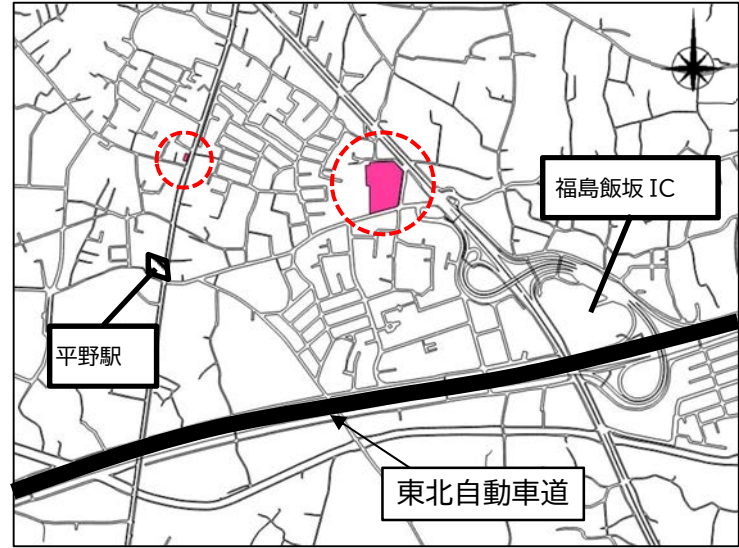


図 3-15 局所的な大雨による被害状況 事例2

3)事例3 令和5年（2023年）9月6日に発生した秋雨前線による浸水被害

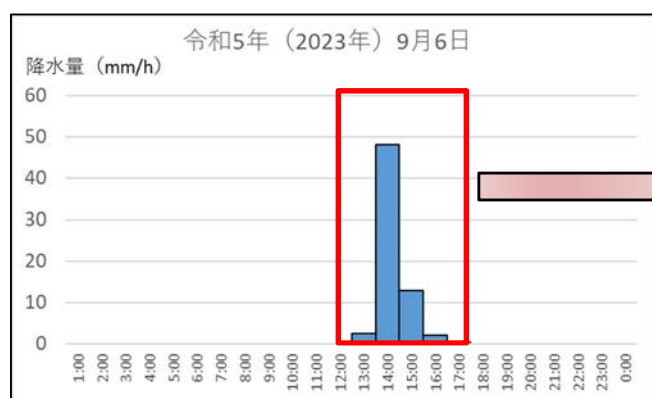
【天気の概況】

前線が本州を南下し四国沖を熱帯低気圧が東進。大気の状態が不安定で西～北日本にかけて広く雨、所々雷や非常に激しい雨。宮城県志津川 67.5mm/h など観測史上1位、石巻で 156mm/日など東北地方で降雨が多い状況となりました。

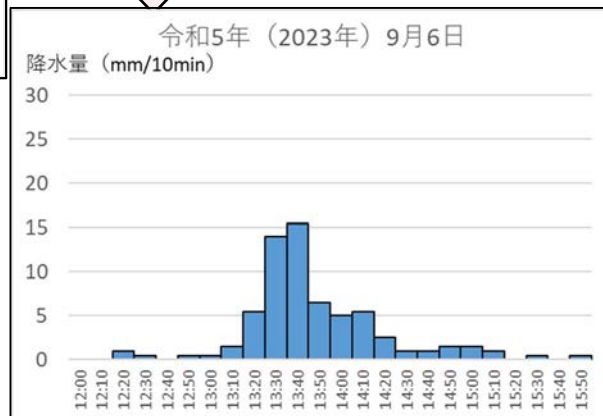
【雨の降り方】

秋雨前線等の降雨で、1時間雨量が48mmに達しました。

【1時間雨量】



左グラフで囲った区間の
10分間毎の雨量



【降雨量の概要】

1日降雨量 : 66mm

1時間降雨量 : 48mm

10分間降雨量 : 15.5mm

【浸水発生の状況】



図 3-16 局所的な大雨による被害状況 事例3

【浸水被害状況】

降雨継続時間は数時間程度ですが、1時間あたりの最大降雨量が非常に多く、浸水範囲は川から離れた地区が多いことから、雨水の流出量が下水道等の排水能力を超えたことなどにより浸水被害が発生したと考えられます。

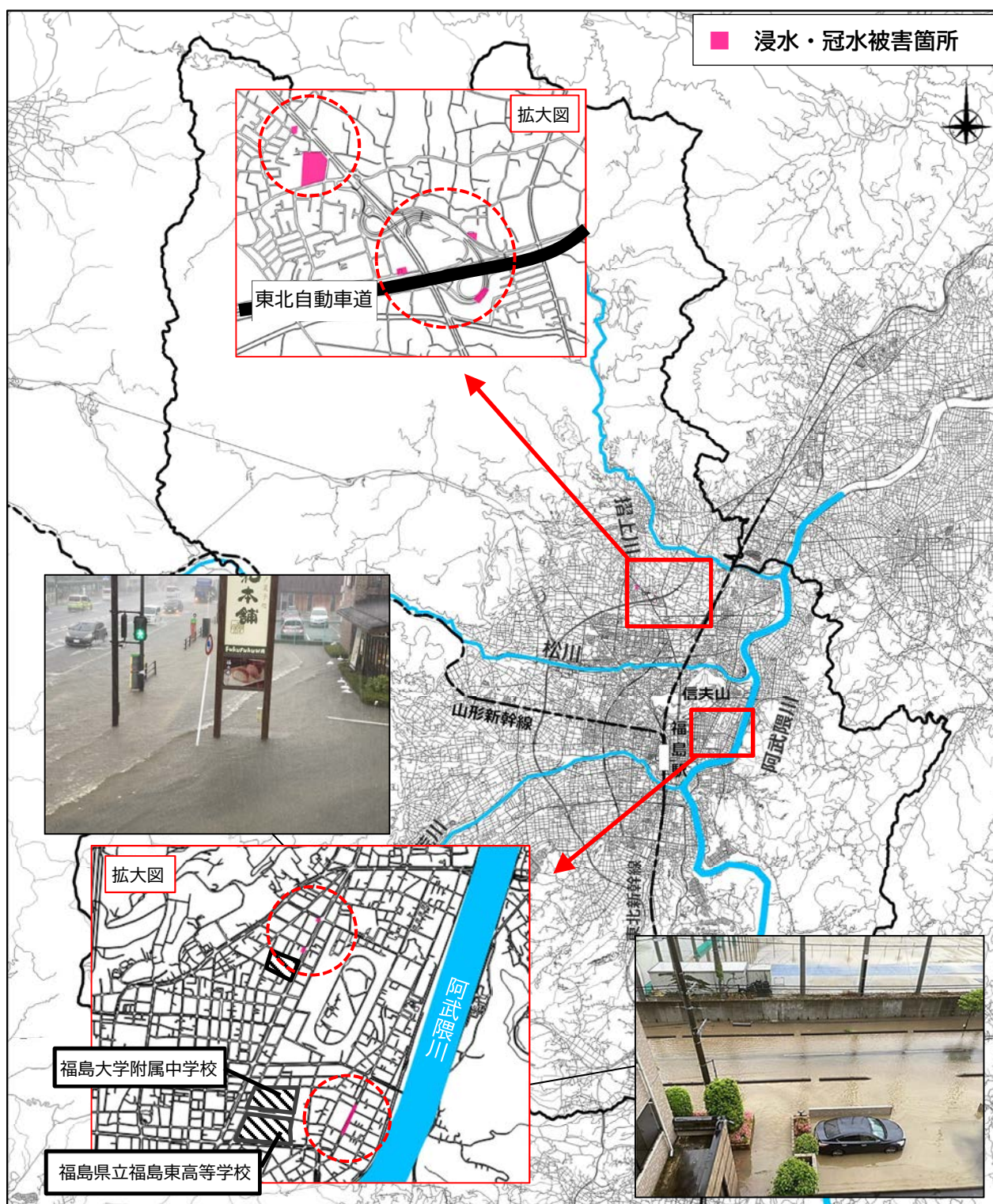
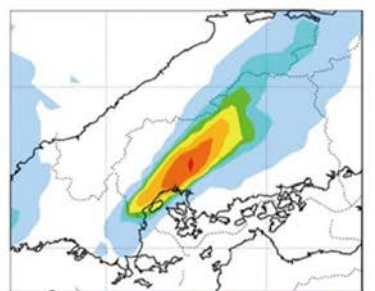


図 3-17 浸水・冠水被害箇所(R5. 9. 6)

【線状降水帯について】

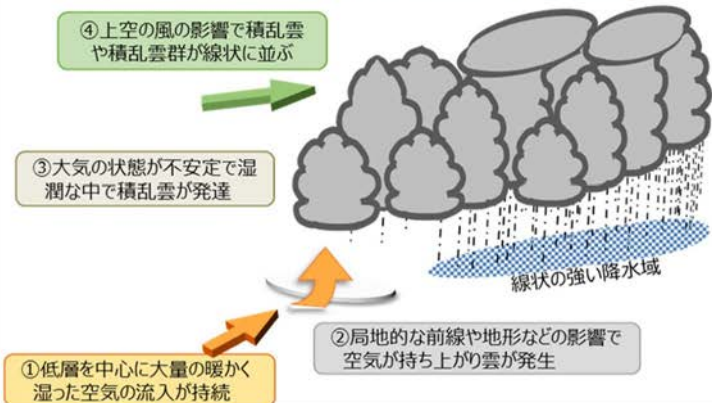
次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなし数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、長さ 50～300km 程度、幅 20～50km 程度の線状に伸びる強い降水域を線状降水帯といいます。

線状降水帯の例（平成26年8月の広島県の大雨）



気象庁の解析雨量から作成した、平成26年8月20日4時の前3時間積算降水量の分布

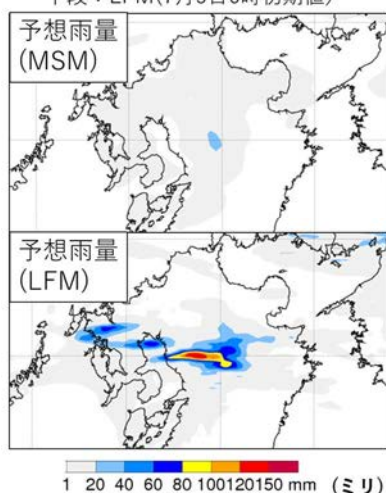
線状降水帯の代表的な発生メカニズムの模式図



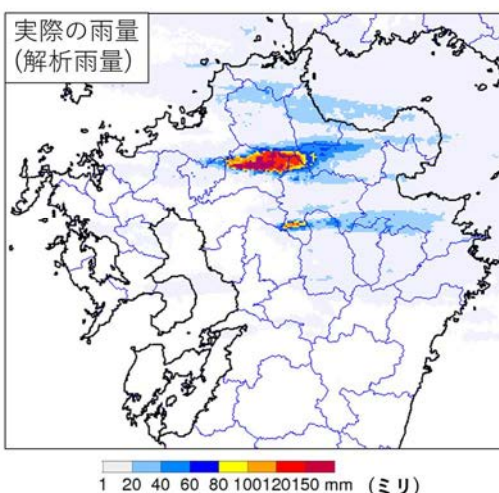
○危険性

線状降水帯によって激しい雨が同じ場所に降り続き、その結果、土砂災害や洪水等の災害を引き起こす可能性があります。また、発生メカニズムに未確定な部分が多いため、大雨の事前予測は困難です。令和5年10月に福島県いわき市で発生した線状降水帯による大雨では、いわき市山田で最大1時間降水量が観測史上最大の81mmを記録し、死者1名、軽傷者5名の人的被害の他、多くの家屋の全半壊や床上浸水など、甚大な被害が発生しました。

7月5日15時の前3時間雨量の予想
上段：MSM(7月5日0時初期値)
下段：LFM(7月5日6時初期値)



7月5日15時の前3時間の解析雨量積算値



○命を守る対応

気象庁では、線状降水帯が発生する可能性が高まった場合に、半日程度前から気象情報において、「線状降水帯」というキーワードを使い、警戒を呼びかけています。大雨発生時には、福島市が発令する避難情報や大雨警報、キキクル、河川水位雨量情報等、最新の防災気象情報の収集に努め、避難の判断をすることが重要です。

出典：気象庁 線状降水帯に関する各種情報

第4章 これまでの浸水対策

4-1 国による対策

4-2 福島県による対策

4-3 福島市の対策

第4章 これまでの浸水対策

4-1 国による対策

(1) 阿武隈川緊急治水対策プロジェクト(福島河川国道事務所)

令和元年東日本台風に伴う洪水により、阿武隈川では堤防決壊等による氾濫が発生し、支川の氾濫等による大規模な内水被害も発生しました。この災害に対して、「阿武隈川緊急治水対策プロジェクト」を取りまとめ、関係機関が連携して流域全体における総合的な防災・減災対策を行い、「浸水被害の軽減」、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指します。

本プロジェクトでは以下の5つを柱として取り組んでいます。河川改修や河道掘削などの河川治水対策や本川の背水影響が及ぶ区間への危機管理水位計や河川監視カメラの設置などのバックウォーターも考慮した危機管理対策の推進など、ハード対策とソフト対策を相互に連携させた対策を進めています。



出典：国土交通省 東北地方整備局 仙台河川国道事務所 HP

図 4-1 阿武隈川緊急治水対策プロジェクトの概要

1) 河道掘削(本内地区)

河道を掘ることで川の水位を下げ、氾濫のリスクを低下させます。



図 4-2 河道掘削の状況

2) 河道掘削(岡部地区)

河川内の樹木伐採や河道を掘ることで川の水位を下げ、氾濫のリスクを低下させます。

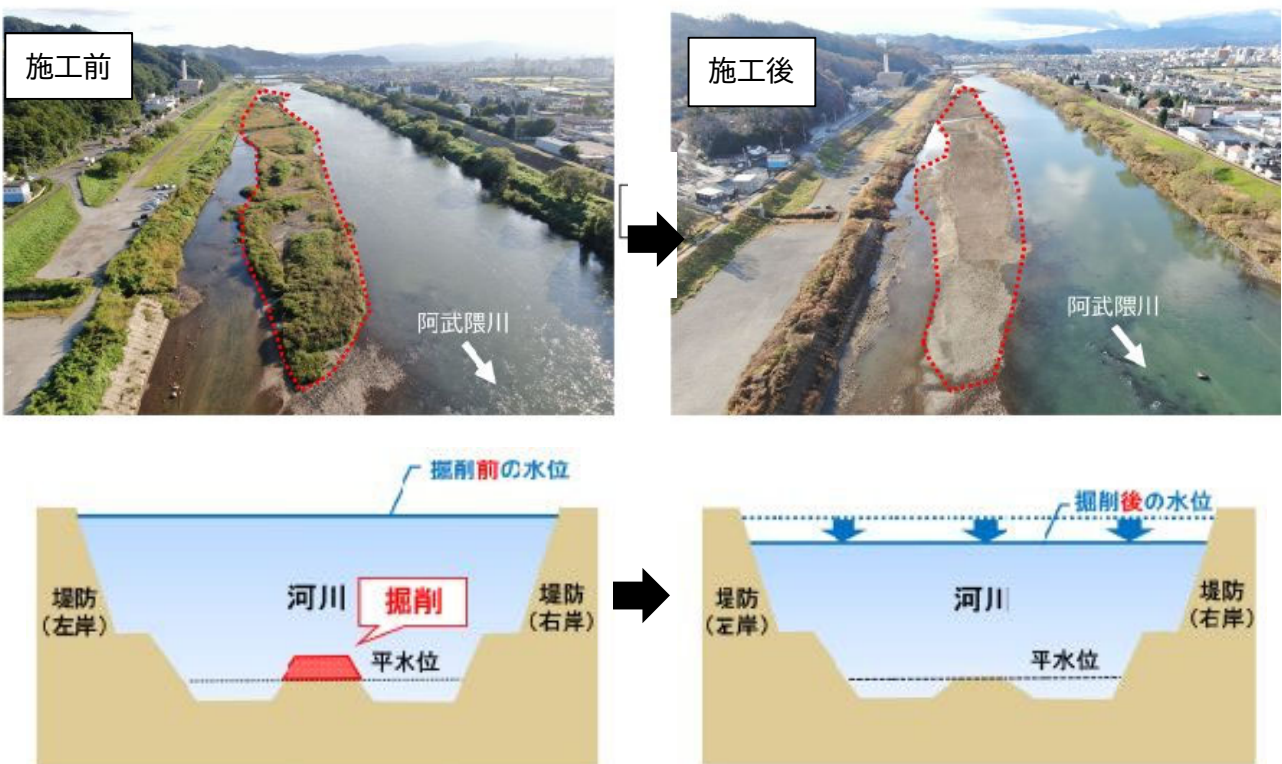
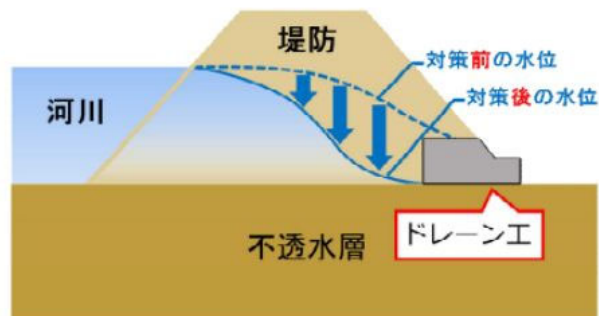


図 4-3 河道掘削の状況・イメージ図

3) 漏水対策(腰浜町地区)

ドレーン工の設置により、堤防内の水を排水し、堤防内の水位上昇を抑制します。



※ドレーン工・・・平時や洪水時に堤防に浸透した降雨・河川水をドレーン部に集水し、堤防外に自然排水する機能を有する対策工

図 4-4 ドレーン工による漏水対策の状況・イメージ図

4) 護岸復旧(瀬上町地区)

水の流れにより河岸が削られると堤防が壊れやすくなるため、壊れた護岸を復旧した上でコンクリートブロックを設置し浸食を抑制します。



図 4-5 護岸復旧の状況

(2) 阿武隈川水系流域治水プロジェクト 2.0(福島河川国道事務所)

流域治水プロジェクトとは、上流、下流、本川、支川の流域全体を俯瞰し、河川整備等に加えて、雨水貯留浸透施設、土地利用規制、利水ダムの事前放流など、あらゆる関係者が協働し、各水系で重点的に実施する治水対策の全体像を取りまとめた取組です。2040 年以降に想定される気候変動の状況を鑑みて、流域治水の取組を更に加速化・深化させるため、全国 109 の一級水系で、国・県・市町村などから成る流域治水協議会として気候変動を踏まえた河川及び流域での対策の方針を反映した流域治水プロジェクト 2.0 に更新した対策を実施しています。

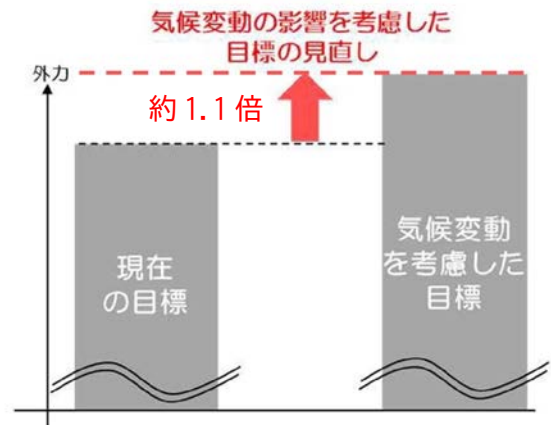


図 4-6 気候変動を考慮した目標

1) 具体的な対策

本川・支川の抜本的な治水対策と流域対策が一体となった総合的な防災・減災対策を「氾濫を防ぐ・減らす」「被害対象を減らす」「被害の軽減・早期復旧・復興」の観点から進めています。

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

洪水氾濫対策

- ・ 河道掘削
- ・ 堤防整備
- ・ 遊水地整備
- ・ 砂防事業
- ・ 利水ダム等16ダムの事前放流等の実施体制構築
- ・ インフラDX（施策）における河川管理の高度化・効率化



内水氾濫対策

- ・ 雨水貯留施設の整備

流域の雨水貯留機能の向上

- ・ 田んぼダムの取組拡大
- ・ ため池等の活用
- ・ 森林整備
- ・ 治山対策
- ・ 貯留機能保全区域の検討



② 被害対象を減少させるための対策

水災害ハザードエリアにおける土地利用や住まい方の工夫

- ・ 民間企業による止水壁の設置
- ・ 二線堤の整備

まちづくりでの活用を視野にした水災害リスク情報の充実

- ・ 雨水貯留施設の整備
- ・ 集団移転による浸水リスクの回避
- ・ 防水壁設置等による浸水被害防止

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

- ・ 雨水出水浸水想定区域図の作成
- ・ 雨水管理総合計画の策定
- ・ ICTを活用した水位予測体制
- ・ 民間と連携した気象情報収集体制の強化

避難体制等の強化

- ・ マイ・タイムライン普及促進
- ・ 「水害リスクライン・洪水キキクル」普及・利活用促進
- ・ 洪水予測の高度化
- ・ 「命を守る行動」に繋げる情報発信(ワンコイン浸水センサ)
- ・ 出前講座の実施
- ・ レジリエンスベースの検討

関係者と連携した早期復旧・復興の体制強化

- ・ 流域内連携イベント(物産展、パネル展等)実施



出典：福島河川国道事務所 阿武隈川水系流域治水プロジェクト 2.0

(3) 摺上川ダム

1) ダムの目的

一般的に水をせき止める本体の高さが 15m 以上あるものを「ダム」と呼びます。主な目的としては、「治水」と「利水」があります。「治水」は、大雨が発生した際の洪水調節や、川の流量を保ち、水質悪化の防止や川の生態系を守ります。「利水」では、田畑に水を送るかんがい用水や水道水の水源になります。ダムでは、水力発電用の水の貯蓄も目的としています。このようなダムの目的をアルファベットで“FNAWIP”（F 洪水調整・N 流水の正常な機能の維持・A 農業・W 上水道・I 工業・P 発電）と示します。また、一つのダムに複数の目的を持つダムを「多目的ダム」といい、摺上川ダムは多目的ダムにあたります。



出典：摺上川ダム 学習用パンフレット

図 4-7 水循環のイメージ

2) 洪水調節

摺上川ダムの洪水調節はゲートを操作して人為的に調節するのではなく、洪水吐により洪水を絞り込むことで調節する「自然調節方式」です。摺上川ダムは、ダム地点における計画高水流量 $850 \text{ m}^3/\text{s}$ を流入量のピーク時で $30 \text{ m}^3/\text{s}$ に調節し、その後、次の洪水に備え最大 $70 \text{ m}^3/\text{s}$ を放流する計画です。摺上川ダムにより、摺上川流域及び阿武隈川本川下流地域の洪水被害を軽減します。

3) 水防啓発

水防啓発として、小学生に学習用パンフレットを配布し、ダムの役割や流域治水の取り組みについて説明しています。令和4年度には「摺上川ダム説明会」を開催し、放流時の周知や異常洪水時の共有を図りました。令和5年度には「A O Z 市民講座」や「新春セミナー」の講習会、「茂庭地区地域防災訓練」が行われ、流域治水におけるダムの役割を説明しています。

また、令和5年度よりダム防災情報を『摺上川ダムメール』や『SNS』で発信し、洪水調整やダム周辺の四季等について情報提供しています。



茂庭地区地域防災訓練



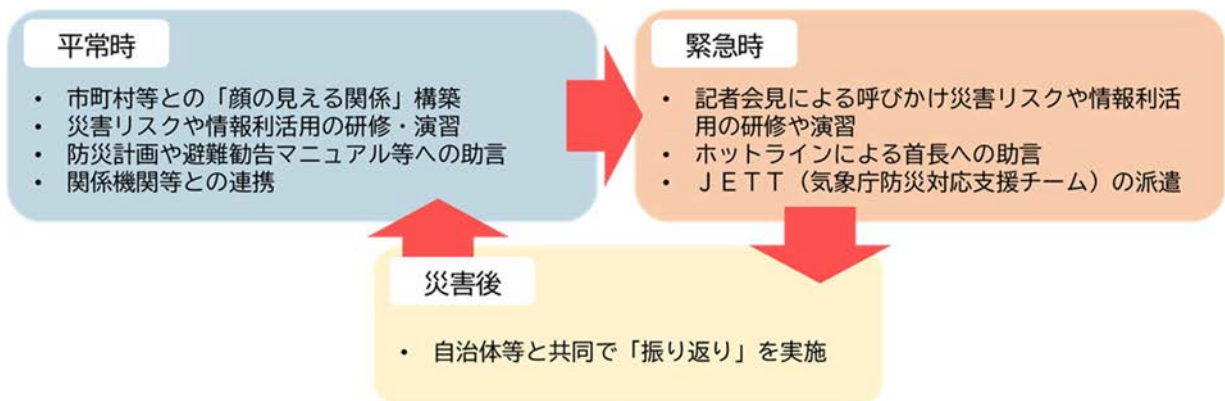
摺上川ダム説明会

図 4-8 摺上川ダムの啓発活動

(4) 福島地方気象台による対策

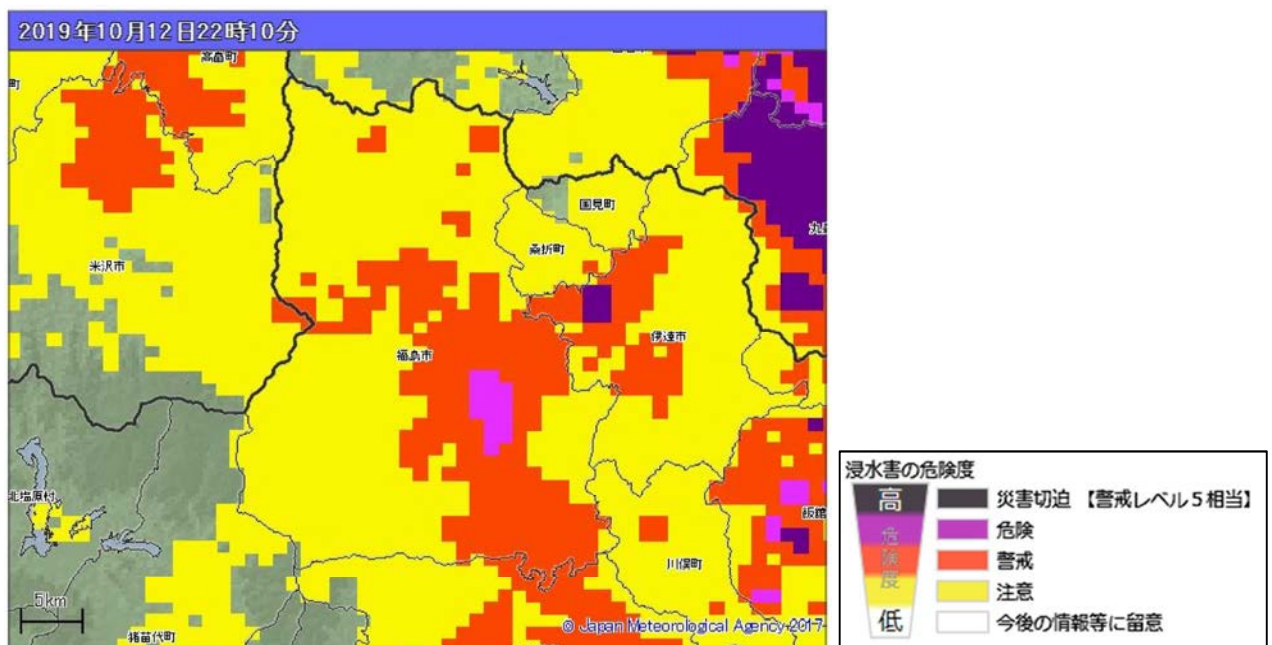
福島地方気象台は気象・地震・火山を常時観測し、防災気象情報を最新の科学的知見に基づいて発表しています。地方防災支援業務を強化することで、災害時に地域に寄り添った適切な情報を提供することができます。

また、内閣府ガイドラインに即した避難指示の発令を判断する情報として「キキクル(危険度分布)」や「流域雨量指数の予測値」の情報を提供しています。令和4年度から、「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たすような線状降水帯による大雨の可能性がある程度高いことが予想された場合に、気象情報において半日程度前から「線状降水帯」というキーワードを使って呼びかけています。



出典：気象庁 地域における気象防災業務のあり方

図 4-9 気象台が推進する取組み



出典：気象庁 キキクル（警報の危険度分布）

図 4-10 キキクル(令和元年東日本台風時)

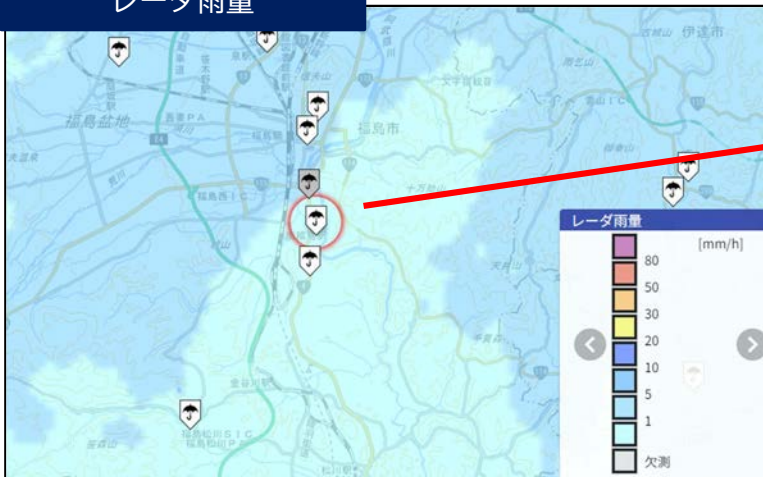
(5) 川の防災情報

「川の防災情報」ウェブサイトでは、全国の川の水位や洪水予報、レーダ雨量、河川カメラ画像などをリアルタイムで提供しています。雨量や河川水位の時間変化を確認することで、大雨時に安全に周囲の状況を把握できます。また、気軽にスマートフォンからも情報を入手できます。

ライブカメラ映像



レーダ雨量



スマートフォン版の配信



図 4-11 川の防災情報ウェブサイト

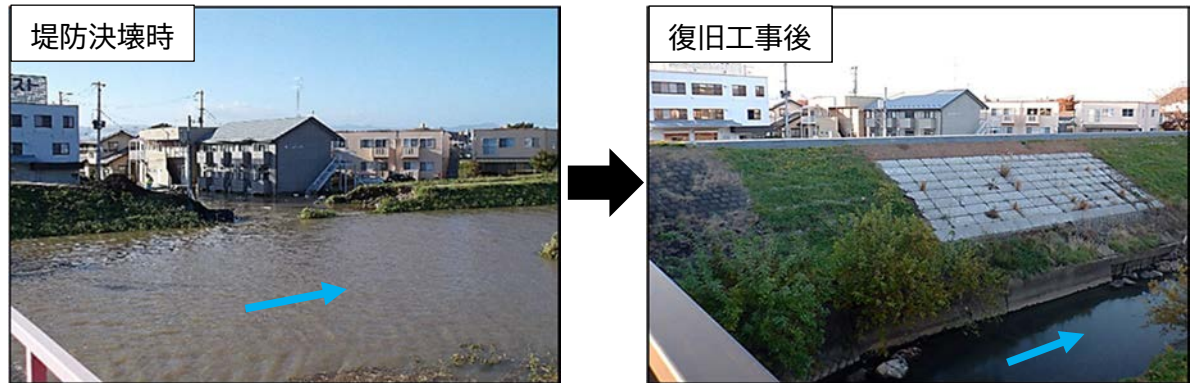
4-2 福島県による対策

(1) 福島県(土木部)

1) 濁川、大森川の災害復旧

令和元年東日本台風では濁川の堤防が決壊したほか、大森川では堤防が崩落しました。現在は、復旧が完了しています。

・濁川の堤防決壊



・大森川の堤防崩落



図 4-12 堤防復旧の状況

2) 濁川の河川改修

令和元年東日本台風による浸水被害を受け、流下能力を向上させ早期の浸水被害の解消・軽減を図るため、堤防嵩上げ、河道掘削等を実施します。濁川橋上流の堤防嵩上げ工事、橋梁工事に着手しており、事業延長 L=1,100mのうち、令和6年3月までに L=361mの堤防嵩上げが完了しています。

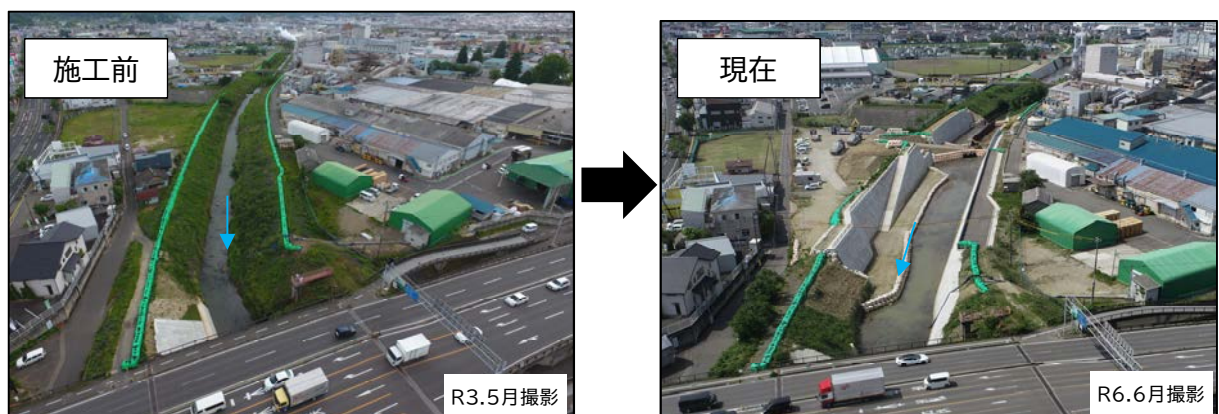


図 4-13 河川改修の状況

3) 八反田川の護岸整備 福島市大笹生(上八反田橋～折戸橋)

上八反田橋から折戸橋区間（ $L=0.7\text{ km}$ ）において、計画流量の安全流下を目的とした築堤や掘削を行い、洪水被害の防止と軽減を図ります。

施工にあたっては、河床に滞筋を整備し、築堤の際には現地の掘削土砂を流用するなど、植生復元を図ります。



図 4-14 護岸整備の状況(八反田川)

4) 蛭川の護岸整備 福島市瀬上町(阿武隈急行橋梁～作田橋)

阿武隈急行橋梁から作田橋区間（ $L=1.7\text{ km}$ ）において、計画流量の安全な流下を目的とした掘削を行い、洪水被害の防止と軽減を図ります。

施工にあたっては、自然環境および都市空間に配慮した整備を行います。河床には滞筋を整備し、平常時の水位を確保することで植物・魚類・水生生物の生育・生息環境の整備を図ります。

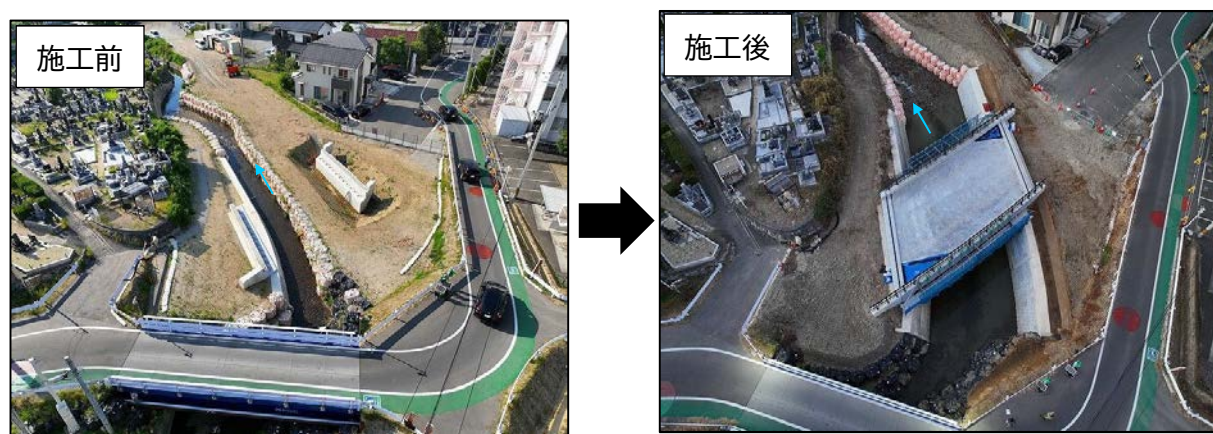


図 4-15 護岸整備の状況(蛭川)

5) 河川の河道掘削及び伐木の推進

河道断面を拡大する「河道掘削」と流木被害解消を目的とした「伐木」を推進しています。「伐木」を行うことで、その後の維持管理費用の圧縮にも寄与します。

【松川】



【鍛冶屋川】

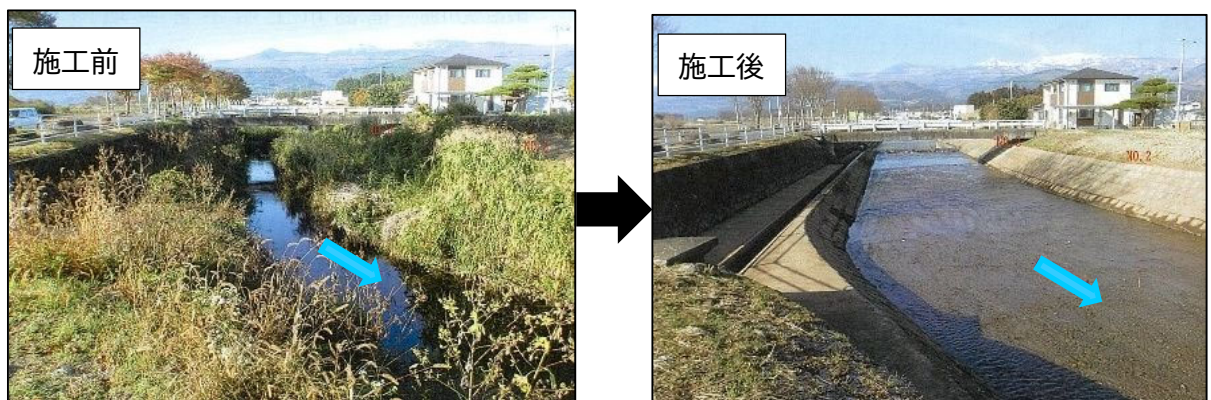


図 4-16 河道掘削の状況

6) 土砂対策の推進

土砂災害から生命や財産を守るため、土砂災害対策を推進しています。

東八川1号堰堤工においては、構造物の支持地盤の支持力不足と地下水への影響を軽減するため、工夫をしています。



図 4-17 土砂対策の状況(東八川)

7) 堤防強化の推進

河川堤防天端を被覆（舗装）により補強します。また、補強を行うことで除草面積の低減と利用者の利便性が向上します。

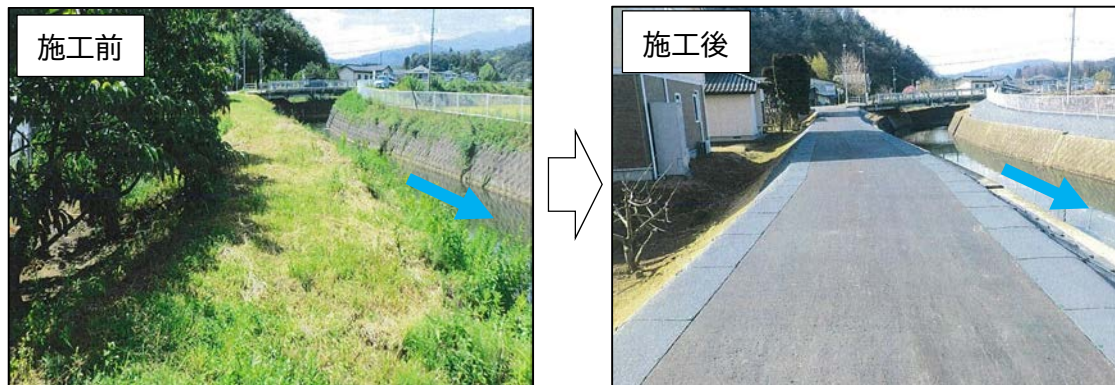


図 4-18 堤防強化の状況(大森川)

8) 危機管理型水位計および簡易型河川監視カメラ

令和元年東日本台風等を踏まえ、人家や重要施設の浸水の危険性が高く、住民の的確な避難判断が必要な箇所に危機管理型水位計や簡易型河川監視カメラを設置し、国土交通省「川の防災情報」や、福島県「河川流域総合情報システム」で情報提供しています。



図 4-19 危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置状況

9) 土砂災害警戒区域の指定

住民の早期避難行動につながるように土砂災害警戒区域の指定を推進しています。指定は、土砂災害防止法に基づき、県が基礎調査を行います。土砂災害警戒区域は令和5年12月時点で、4,569箇所が指定済みで、うち本市は316箇所が指定されています。



出典：福島県HP

図 4-20 土砂災害警戒区域の模式図

(2) 福島県(農林水産部)

1) 田んぼダムの推進

令和4年5月に福島県多面的機能支払推進協議会において、田んぼダム技術検討会議を設置し取組み体制の拡大を図る目的で、県内複数個所で田んぼダムの検証（シミュレーション）を行いました。メンバーには、福島市、郡山市、伊達西根堰土地改良区など、先進的に田んぼダムに取り組む市町村や土地改良区のほか、大学の教授等が構成員として参画しています。

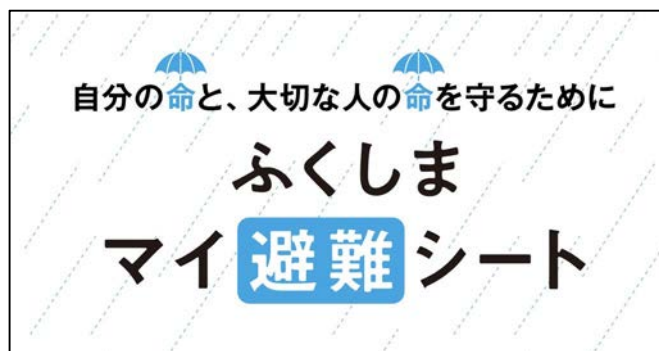
また、田んぼダムを実施した場合に、洪水被害がどの程度軽減されるかの検証を行い、効果について浸水被害エリアの可視化を実施しました。さらに、取組の目的や仕組み、資材選定、設置方法、支援制度等をまとめたマニュアルを作成し、県内自治体が導入しやすいよう公開しています。

また、田んぼダムは多面的機能支払交付金において、地域の防災活動の一環として取り組むことができます。また、取組対象面積等の条件を満たすと、交付金の加算措置を受けることができます。

(3) 福島県(危機管理部)

1) マイ避難の普及啓発

マイ避難とは、日頃から一人一人が自分に合った適切な避難行動について考え、備えることを指します。県民に対し、マイ避難について福島県のホームページや県政広報、各種メディアにより普及啓発を行っています。マイ避難ノートは、令和3年5月の災害対策基本法改正に合わせて改訂を行い、作成サイトを令和3年9月に公開しています。



出典：福島県 HP

図 4-21 ふくしまマイ避難シート

2) その他ソフト対策

福島県職員が小学校を訪問し、防災知識の普及と防災意識の向上を目的に啓発活動を実施しています。

また、SNS による情報発信を行い、災害時には市町村の避難情報を発信し、迅速な避難ができるよう呼びかけています。



図 4-22 防災情報 SNS



図 4-23 啓発活動の様子

4-3 福島市の対策

(1) 水害対策パッケージ

本市では、令和元年東日本台風による被害を受け、同年12月に「浸水被害の発生と拡大の防止を図り、水害に強いまちづくりを目指す」ことを目的とした「水害対策パッケージ」を策定し、この方針に基づき水害対策に関する事業を推進しています。

減災・水防対策の推進	① 市民全体への正確かつ迅速な情報伝達等 ・防災情報配信システムの強化検討 同報系防災行政無線導入検討 (屋外スピーカー設置、福祉施設等への戸別受信機配布等) ・危機管理型水位計等の活用による国、県と連携した各河川の避難判断水位の設定・見直し ・内水ハザードマップの配布 ・防災重点ため池ハザードマップの作成 ② 水防体制の強化 ・地区防災計画（災害時要援護者の避難誘導含む）策定推進 ・要配慮者利用施設の避難確保計画の策定推進 ・消防団との連携強化 ・水防活動用救助資機材の充実 ・内水排除作業マニュアルの整備、講習会の実施 ③ 水防意識の向上 ・防災訓練や講話による「自助」意識付けの推進 ・ハザードマップの地区説明会による住民周知
土地利用対策の推進	① 立地適正化計画との連携 ・要水平避難区域の設定 ・防災指針に基づく防災・減災の取組推進 ② 土地の適正な維持管理による防災機能の向上 ・農用地、森林の整備と適正な維持管理
治水対策の推進	① 河川・下水道の整備促進 ・浸水多発地区の対策（祓川、森合ガード等） ② 国・県管理河川と連携した整備・維持管理 ・緊急自然災害防止対策事業を活用した整備 (河川・農業用水路改修、河道掘削) ・維持管理の強化（土砂撤去・樹木伐採等） ③ 既存ストックの改良活用 ・雨水排水施設等のネットワーク化、分散化等 ・既設ポンプ場改修 ④ 樋管等の改修検討 ⑤ 水門管理体制の強化
流域対策の推進	① 一時貯留施設の設置 ・緊急自然災害防止対策事業を活用した整備 ② 貯留施設と浸透施設の設置検討 ・公共施設、民間施設、一般住宅への設置 ③ 開発行為等における貯留施設の設置 ④ 総合的な雨水対策計画の策定



(2) 減災・水防対策の推進

1) 市民全体への正確かつ迅速な情報伝達等

① 簡易型河川監視カメラの設置

簡易型河川監視カメラは、昼夜を問わず河川や水路の水位や水門などの状況を映像で把握し、災害・避難情報の周知や迅速な水門操作に活用することを目的に設置しています。

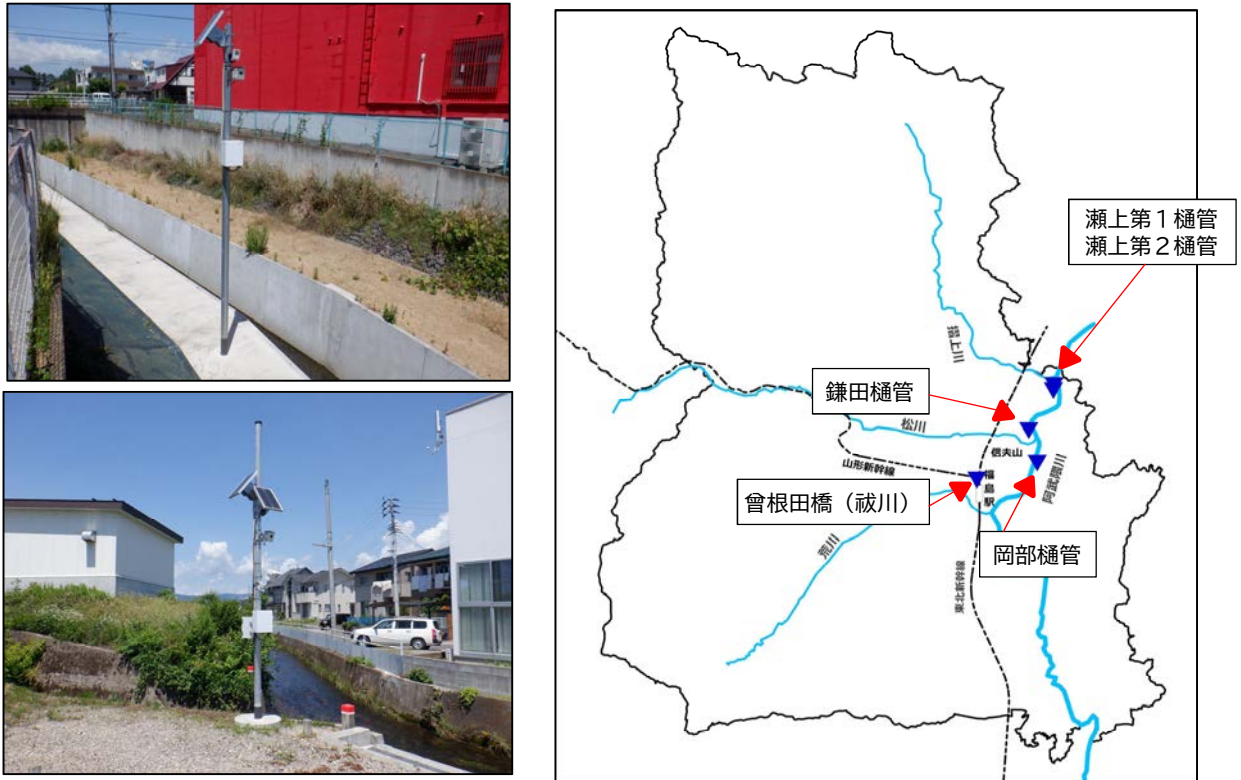


図 4-24 簡易型河川監視カメラ
(上:鎌田樋管 下:会根田橋(祓川))



図 4-25 福島市河川監視カメラ閲覧ページ

② ハザードマップ

「ハザードマップ」とは、「自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図」をいいます。本市では、水害に対するハザードマップとして、“洪水ハザードマップ”、“内水ハザードマップ”、“ため池ハザードマップ”の3種類を公開しており、想定される浸水範囲と深さに加え、円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な事項等を記載しています。

表 4-1 ハザードマップの概要

名 称	対象とする災害	概 要
洪水ハザードマップ	外水氾濫	阿武隈川、荒川、松川などの市内主要河川が大雨により氾濫した場合（外水氾濫）に、浸水する範囲や深さの想定を示したマップです。 河川毎にシミュレーションの対象降雨が異なります。 対象降雨：阿武隈川・荒川 323mm/2日 松川 554mm/2日 ほか5河川
内水ハザードマップ	内水氾濫	本市で想定される最大規模の降雨（1時間あたり）が発生し、下水道やその他排水施設的能力不足や河川の水位上昇に伴い雨水を適切に排水できず浸水する場合（内水氾濫）に、浸水が想定される範囲や深さを示したマップです。 対象降雨：120.0mm/h
ため池ハザードマップ	ため池決壊による氾濫	選定された、市内38箇所の「防災重点ため池」において、地震による損傷や貯水能力を上回る雨水の流入などによりため池の堤体が決壊した場合、最大でどの程度の浸水の範囲や深さになるかを示したマップです。

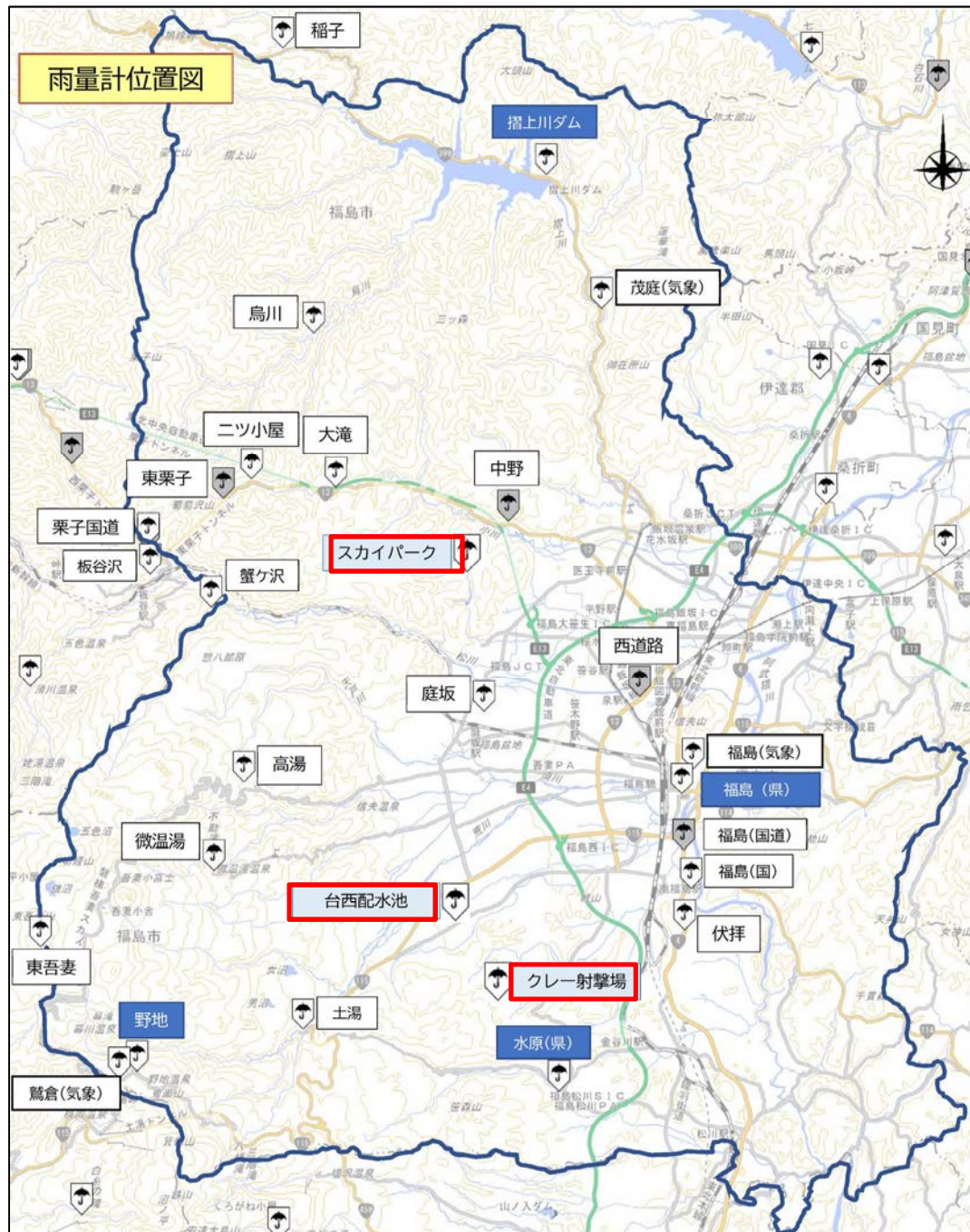


図 4-26 各ハザードマップのイメージ

③ 福島市で独自に持つ雨量観測所

局所的な大雨(ゲリラ豪雨)については、地区によって雨の強さや、降雨時間など降り方が大きく変わる場合があります。それらは水路等の急な増水により、雨が降ったところや下流側に水害をもたらすこともあり、市内全域の降雨の状況を把握しておくことはとても重要になります。

また、独自雨量計の情報を一元化し、既存水位計と連携した水害に対応可能な河川水位予測システムを導入しています。



：市が設置した雨量計

図 4-27 雨量計位置図

④ 防災情報の周知

- 屋外スピーカー

防災情報システムの屋外スピーカーは、サイレン音・チャイム音・音声などで緊急情報をお知らせする放送設備です。設置場所は、河川の浸水区域で概ね3m以上の浸水深及び過去の災害データをもとに設置しています。屋外スピーカーの音の到達範囲は、およそ半径500mです。



図 4-28 屋外スピーカー

- 福島市消防・災害情報メールサービス

スマートフォンやメール機能を利用して、『消防情報』と『気象情報』を配信する登録制のサービスです。気象情報は日本気象協会とオンライン連携しているサーバーから自動配信を行っています。

消防情報
・福島市内の火災情報
気象情報
・警報注意報
・土砂災害警戒情報
・記録的短時間大雨情報
・指定河川洪水情報
・台風情報
・地震情報

- 福島市公式防災アプリ

市では防災情報専用の公式防災アプリを運用しています。

災害時には災害情報や避難情報をプッシュ通知で受け取ることができるほか、平常時にもハザードマップや避難所の情報などを確認できます。



図 4-29 防災アプリの案内

- 福島市防災ウェブサイト

こちらのウェブサイトでは、防災に関連したサイトへ繋がるリンクがまとめられています。市内のハザードマップや避難所、安否確認をするサービスとして「災害用伝言ダイヤル」と「災害用伝言板」の紹介をしています。

- 緊急速報メール

スマートフォン等に災害・避難情報を配信します。市内のスマートフォン等に一斉配信され、受信時にはポップアップや警告音によりお知らせします。

- コミュニティFM

コミュニティFMに、災害緊急割り込み放送を行います。

また、災害が発生した場合は、臨時災害ラジオ局として、避難所やライフラインなどに関する緊急情報をお知らせします。

・ 防災学習館～動画で学ぼうさい～

防災について楽しく学ぶことができるよう、「平時」「災害時」「避難生活時」の災害タイムラインに沿った動画を作成し、市HPで配信しています。

普段からの備えや発災時のとるべき行動を、クイズを交えながら、分かりやすく解説しています。



図 4-30 防災学習館の動画

⑤ 災害対策オペレーションシステム

近年、災害が頻発化・激甚化する中、さまざまな災害に迅速且つ正確に対応するため、気象情報の収集から、被害情報の把握、避難情報の発令までを一元的に行うシステムを整備しています。情報発信の多重化など災害対策を強化することにより、迅速な避難勧告の発令に努め、市民の生命と財産を守る体制を構築しています。



図 4-31 災害対策オペレーションシステム概要図

2) 水防体制の強化

① 防災士の会の活動

防災士とは”自助”“共助”“協働”を原則として、社会のさまざまな場で防災力を高める活動が期待され、そのための十分な意識と一定の知識・技能を修得したことを日本防災士機構が認証した人です。市では、令和4年度に「福島市防災士の会」が結成され、防災士同士で顔の見える関係を築き、横の連携を強化し、地域防災の活性化を図る活動をしています。

- (1) 防災・減災のスキルを高める為の知識及び技能向上の講習会
- (2) 市民・学校・自治会等への講演・指導助言・交流活動の推進
- (3) 災害現場等でのボランティア活動
- (4) その他、本会の目的を達成するために必要な事項

② 消防団の活動

消防団とは、火災や大規模災害発生時に自宅や職場から現場へ駆けつけ、その地域での経験を活かした消火活動・救助活動を行う、非常勤特別職の地方公務員です。本市では、9方面隊 43 分団で構成されており、水防団も兼ねています。

洪水時には巡視・警戒、水防工法の実施など水防活動を実施します。下記に、その他の消防団の活動を示します。

- (平常時) 高齢者宅訪問・啓発活動・応急手当の普及・広報活動・消防団員の教育訓練など
- (災害時) 災害現場での消火・災害発生時の救助・救出、警戒巡視、避難誘導、災害防御など



図 4-32 水防工法訓練のようす



図 4-33 ボート訓練のようす

③ 要援護者支援パッケージ事業

豪雨災害時において、高齢者などの避難行動要支援者の円滑かつ迅速な避難を確保するため、福祉専門職と連携し、個別避難支援プランの作成を進めています。

また、庁内関係部局の横断的組織であるプロジェクト会議を設置し、庁外のさまざまな関係者と連携して対策を検討するとともに、避難行動要支援者に対するさまざまな施策のパッケージを3本柱で展開しています。

④ ペット同伴の避難所

令和3年9月に飼い主とペット専用のスペースを設け、ペットと同室で過ごせることで、飼い主が躊躇なく避難することができるペット同伴避難所を福島市勤労青少年ホームに設置しました。市民参加型の避難所をめざし、防災訓練等を行うとともに、「福島市動物愛護ボランティア」を募集し、避難所開設時に飼い主やペットを支援する体制を構築しています。



図 4-34 ペット同伴の避難所の状況

3) 水防意識の強化

① 出前講座によるハザードマップの周知

市民が主催する集会や学校等を対象に、ハザードマップの利用方法や浸水被害から身を守る準備・心得、避難行動等の講座を行っています。

・ 洪水ハザードマップ出前講座



図 4-35 洪水ハザードマップ出前講座のようす

・ 内水ハザードマップ出前講座



図 4-36 内水ハザードマップ出前講座のようす

② 市民・関係機関が連携した防災訓練

防災関係機関と綿密な連携を図りながら、災害時における迅速かつ的確な防災体制の確立と市民の防災意識の高揚を図る目的で、防災訓練を実施しています。



図 4-37 防災訓練のようす

③ 福島駅前軽トラ市への招致

阿武隈川緊急治水対策プロジェクトによる遊水地整備が進められている鏡石町、矢吹町、玉川村に対し、流域治水の啓発活動を目的として、令和2年度より本市が主催する軽トラ市に招致しています。



図 4-38 福島駅前 軽トラ市のようす

(3) 土地利用対策の推進

1) 土地の適正な維持管理による防災機能の向上

① 大笹生ダム

阿武隈川水系の八反田川は、狭小で屈曲が大きいいため、豪雨時に氾濫して甚大な被害を与えていました。大笹生ダムは、豪雨時の出水を一時貯留して、下流の八反田川の洪水量を計画的に調整し、災害を防止するとともに貯留水の一部をかんがい用水として利用されています。高さは約27.2mあり、総貯留量は913千 m^3 あるセンターコア式アースダムです。

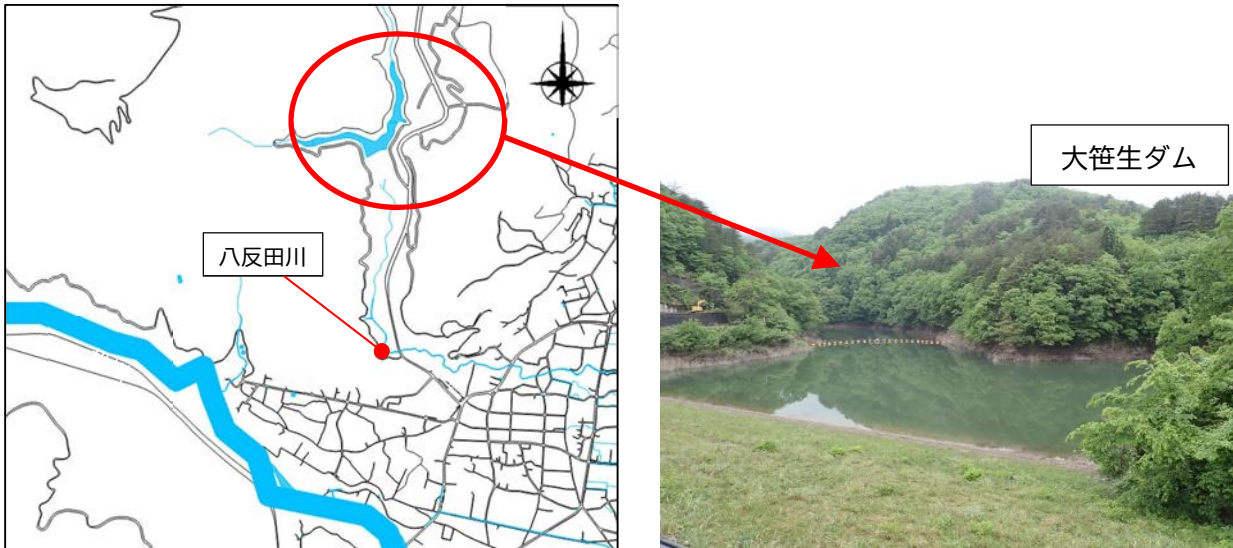


図 4-39 大笹生ダム

② 森林を活用した水害対策

市街化の進展により、農地や山林は年々減少しています。これらの自然的土地利用の減少は、地表への雨水の流出量増加による浸水被害の拡大につながります。

流域治水の取り組みにおいては、森林整備や治山事業との連携も重要であり、農地や森林を保全・活用することは、浸水対策の観点からも推進する必要があります。

・ あらかわの森:福島市と東京都荒川区の協働事業

友好都市である東京都荒川区と地球温暖化対策の推進及び森林を活用した環境交流事業等を実施することを目的に、令和4年5月に「荒川区と福島市との森林整備の実施に関する協定書」を締結しました。市有林の一部を「あらかわの森」と名付け、森林整備を実施するとともに、荒川区との連携により、自然体験事業及び環境学習事業などを実施し、相互交流の場としても活用し



図 4-40 あらかわの森の植樹イベントのようす

ています。

③ 田んぼダム

「田んぼダム」とは、水田が持つ「貯留機能」を活用し、大雨時に一時的に水を貯め、緩やかに排水することで、下流の排水路や河川の急激な水位上昇を抑制し、河川流域における農地や市街地の洪水被害の軽減を図るものです。

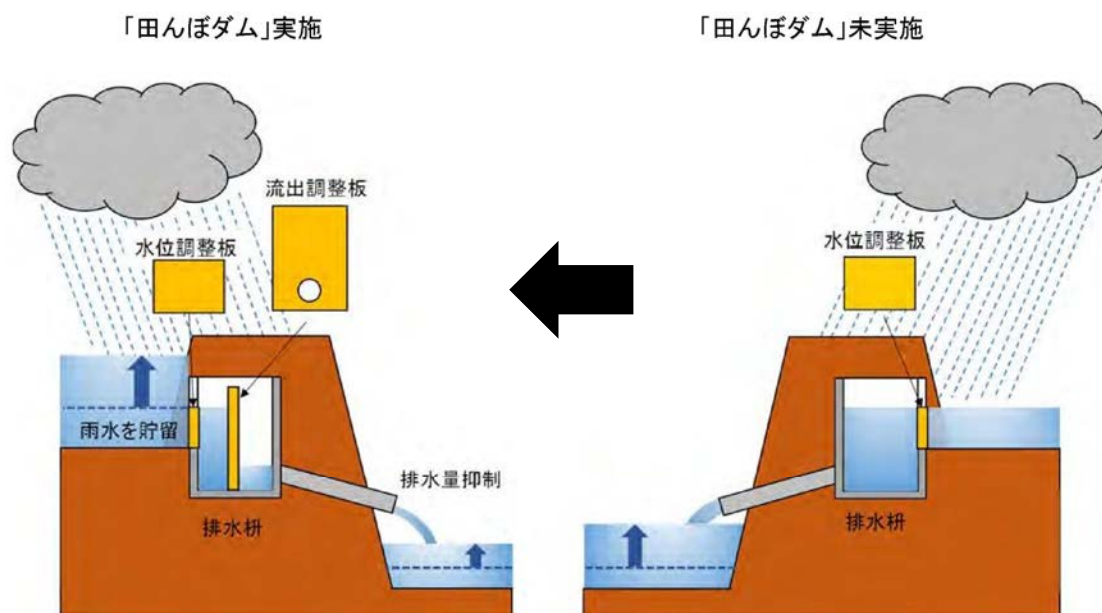


図 4-41 田んぼダムのイメージ



図 4-42 田んぼダムを実施している水田の排水状況

・ 松川町水原地区における田んぼダム事業

松川町水原地区を流れる一級河川水原川沿川では、大雨による浸水被害が頻発しています。浸水箇所の上流域にある田んぼの雨水貯留機能を活用し、排水路の急激な水位上昇を抑制し浸水被害の軽減を図るため、令和4年度より田んぼダム機能検証事業を開始しました。排水路に設置した水位計及び雨量計データに基づく解析により、効果及び有効性を確認したため、令和5年度より田んぼダムの取組を本格化し、令和5年12月末までに16.3haに田んぼダム用排水柵を設置しています。田んぼダム用排水柵の設置直後及び収穫後に田んぼダムに取組んだ耕作者へのアンケート調査では、設置直後は田んぼダムの取組みに不安を感じていたが、収穫後は営農への影響がないことが実感され、不安が取り除かれたことを確認しました。



図 4-43 令和4年度田んぼダム機能検証事業概要

表 4-2 令和4年度田んぼダム機能検証事業(アンケート調査結果)

アンケート調査結果 (対象：協力農家さん)		
設 問	回答 (人)	
	はい	いいえ
田んぼダム排水柵を設置して水管理が楽になった	8	0
田んぼダムに取り組んだことで稲の収穫が減少した	0	8
今後も田んぼダムに取り組んでいきたい	8	0

(4) 治水対策の推進

1) 河川・下水道の整備促進

① 雨水渠整備

流下能力が不足している箇所に対し、雨水渠の嵩上げや改良により排水能力を向上させる対策を実施しています。

【雨水渠（開渠）】

○森合字西中川



図 4-44 雨水渠(開渠)整備の状況

○野田町字清水尻



図 4-45 雨水渠(開渠)整備の状況

【雨水渠（ボックスカルバート）】

○御山町地区

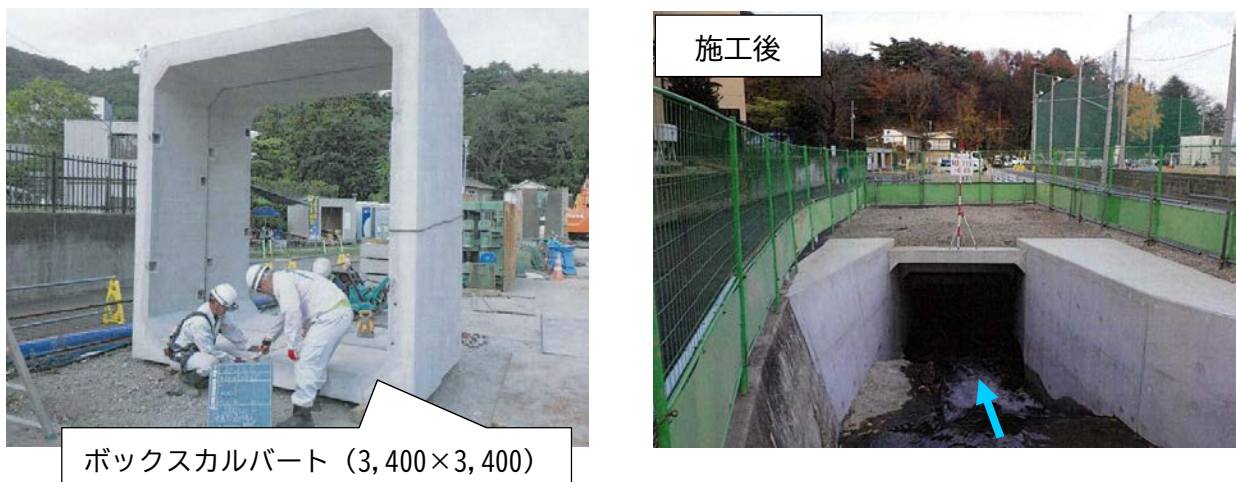


図 4-46 雨水渠(ボックスカルバート)整備の状況

2) 国・県管理河川と連携した整備・維持管理

① 土砂浚渫

川底に堆積した土砂などを取り除く工事のことです。河川内の堆積物を撤去し、通水断面を確保することで、洪水時の水位を低下させる効果があります。

〔耳取川〕：南矢野目地区



図 4-47 土砂浚渫の状況(耳取川)

〔馬川〕：方木田地区



図 4-48 土砂浚渫の状況(馬川)

〔胡桃川〕：山口地区



図 4-49 土砂浚渫の状況(胡桃川)

② 河川改修

河川の流下能力を高め、より安全に排水するために河川を改良することです。堤防の築造や嵩上げ、河川の拡幅を実施しています。

[渋川]：北矢野目地区



図 4-50 河川改修の状況(渋川)

[小舟入川]：渡利地区



図 4-51 河川改修の状況(小舟入川)

[大堀川]：町庭坂地区



図 4-52 河川改修の状況(大堀川)

3) 樋管等の改修

① 瀬上町字中川原における樋管改修

瀬上町字中川原付近で常襲する浸水被害は、阿武隈川へ排水する樋管の断面が狭小であることが要因の一つであったため、断面を大きくし流下能力を上げる対策を実施し、令和5年9月に完了しました。

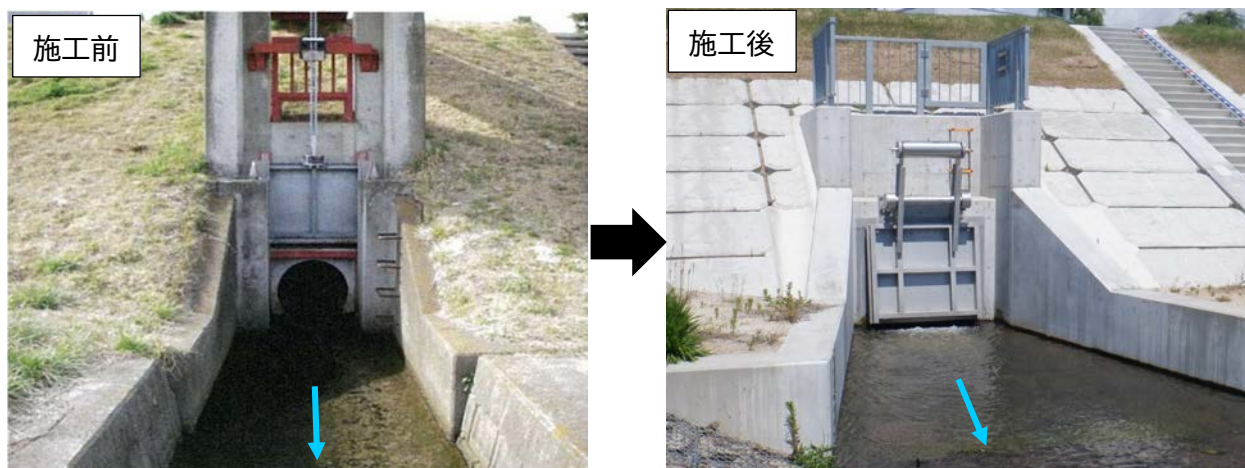


図 4-53 中川原樋管改修の概要

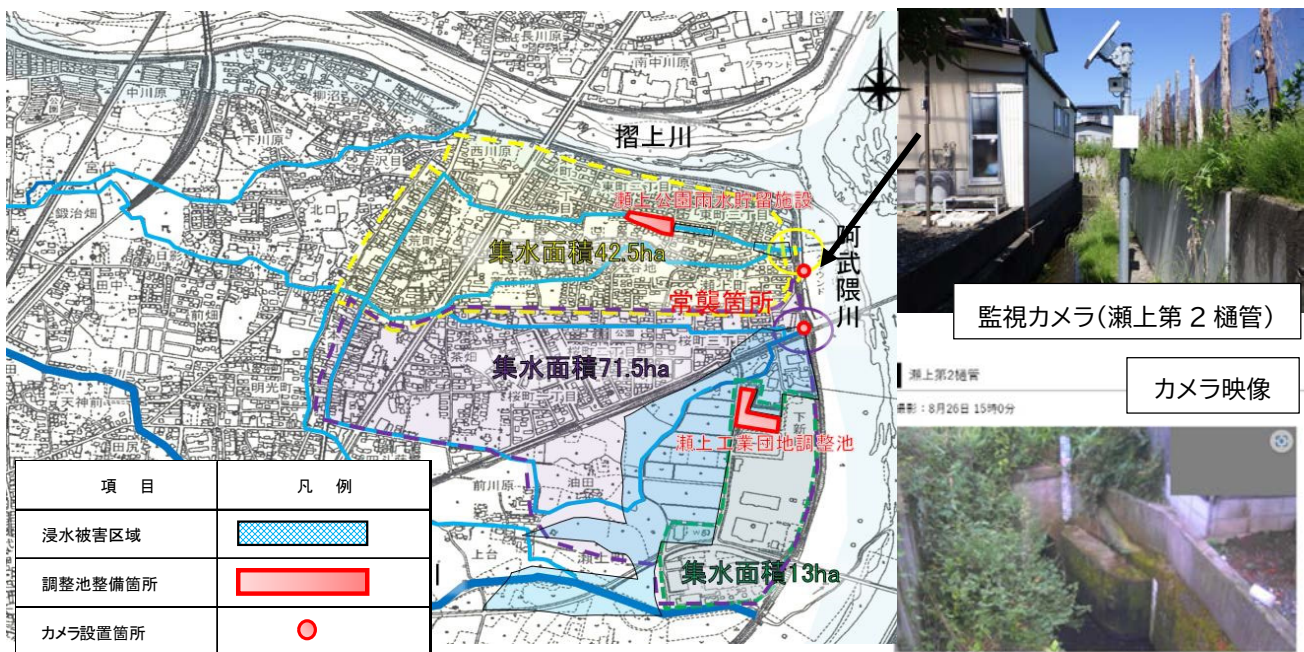
(5) 流域対策の推進

1) 貯留施設と浸透施設の設置

① 瀬上地区(ハイブリッド浸水対策)

瀬上地区は、令和元年東日本台風をはじめ、大雨による浸水被害が常襲化している地区です。

その浸水被害を解消するため、既存ストック（公園用地・調整池）を活用した貯留施設の設置・機能増強や排水樋管の改修を行うなど、状況に応じた治水対策を実施し浸水被害の軽減を図りました。また、浸水被害が多発している用排水路へ監視カメラを設置し、災害オペレーションシステムとの連携により、迅速な避難勧告の発令や内水排除のポンプ施設など情報収集を行い複合的な治水対策を進めていきます。



瀬上公園雨水貯留施設

瀬上公園雨水貯留施設
施設の構造：地下貯留施設（プラスチック製）
貯留量：約 1,500 m³



瀬上工業団地調整池

瀬上工業団地調整池（機能増強）
施設の構造：重力式（コンクリート製）
貯留量：約 15,000 m³

図 4-54 瀬上地区ハイブリッド浸水対策の概要

② 祓川における一時貯留施設

森合地区（祓川沿線）において、公共用地を利用し雨水貯留施設を整備し、浸水被害を軽減する対策を実施しました。

施設の構造：プラスチック貯留施設

地下貯留量：約 420m^3

表面貯留量：約 60m^3

合計貯留量：約 500m^3



図 4-55 祓川一時貯留施設整備地

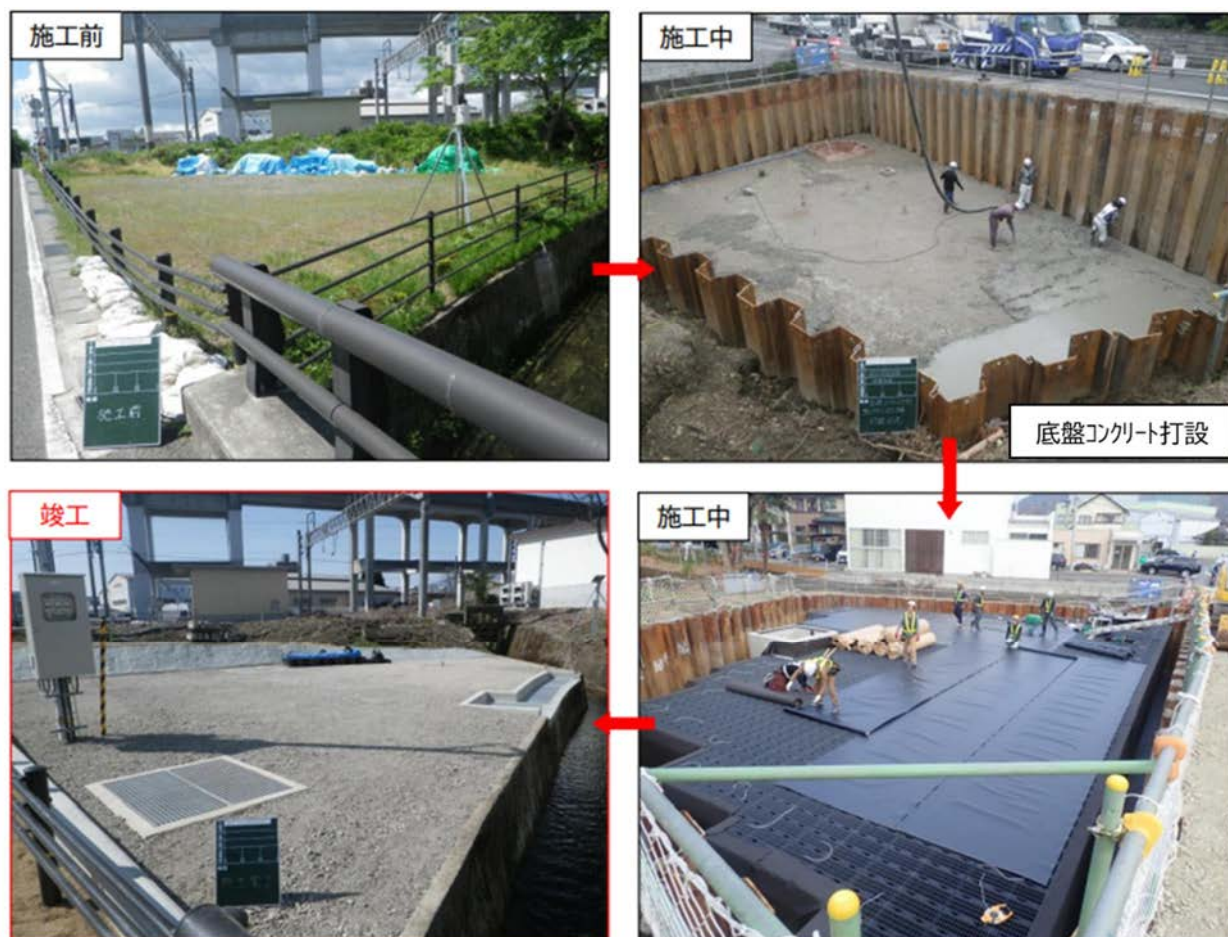


図 4-56 祓川一時貯留施設施工の概要

2) 開発行為等における貯留施設の設置

本市では、民間等の開発行為により開発区域及びその周辺の河川等の流下能力に支障がある場合は、雨水貯留施設を設置するよう指導を行っています。

以下に、市内に設置されている民間雨水貯留施設の例を示します。



図 4-57 民間雨水貯留施設設置のようす

表 4-3 雨水貯留施設の設置概要

許可年	雨水貯留施設を設置した 開発件数	貯留量 (m^3)	開発面積 (m^2)
H14～R4	967	85,073	219,363

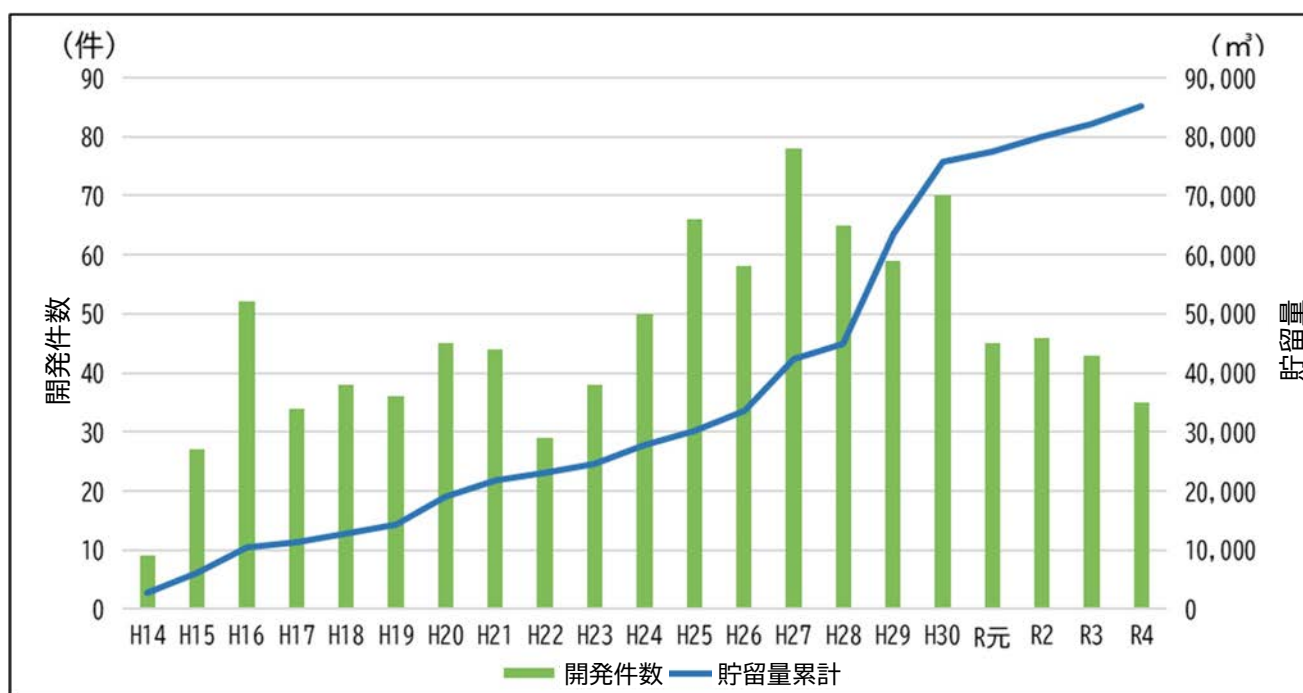


図 4-58 雨水貯留施設を設置した開発件数と貯留量

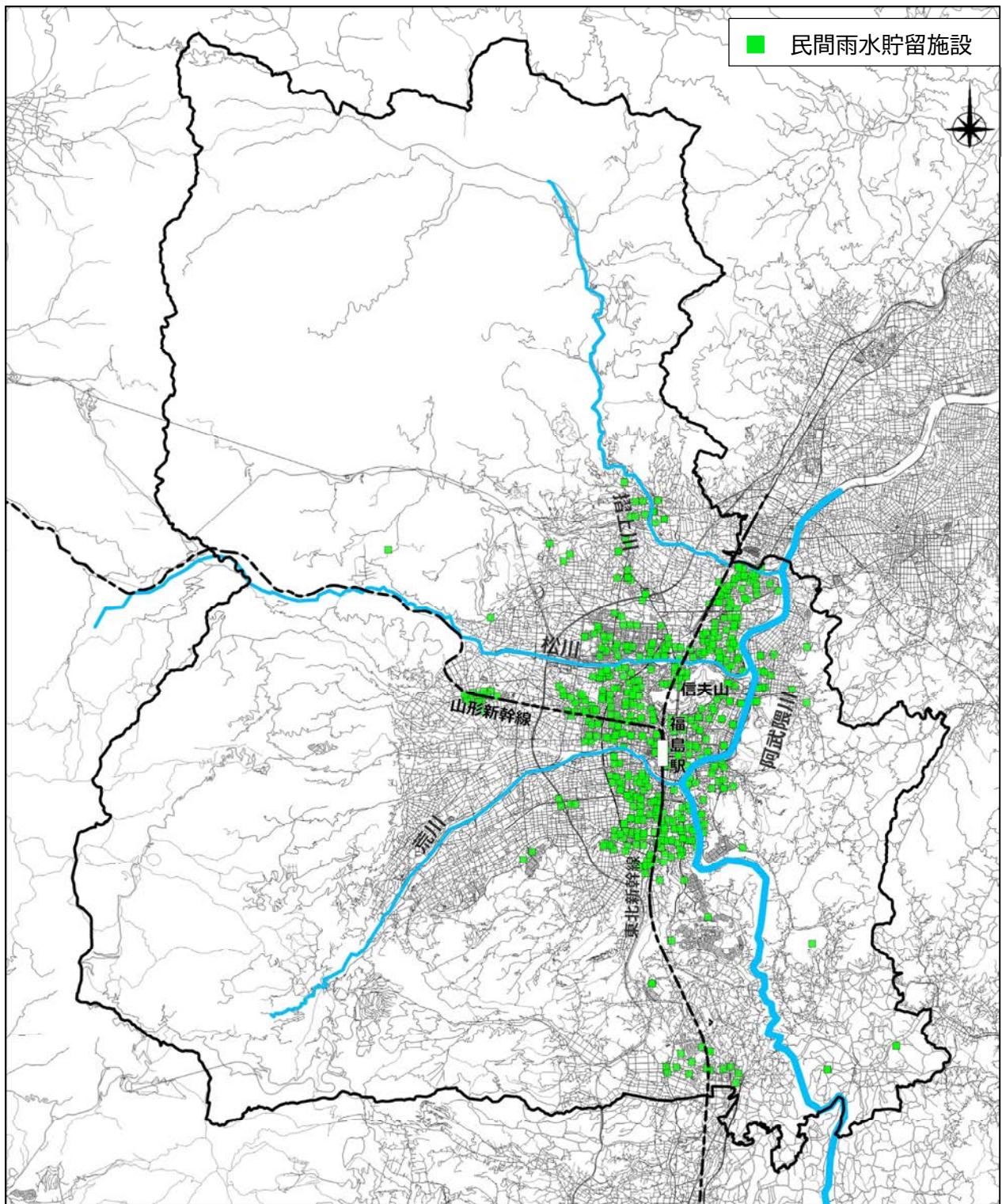


図 4-59 雨水貯留施設分布図

第5章 総合治水の基本方針

5-1 総合治水の目標

5-2 総合治水の基本方針

第5章 総合治水の基本方針

5-1 総合治水の目標

気候変動への対応として、全国的な気候変動の状況と、本市のこれまでの降雨状況から分析を行い、新たな目標を検討します。

(1) 気候変動を踏まえた国の対応

国土交通省が示す「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言では、今般の気候変動により、2041～2050年頃には気温が2℃上昇し、**降雨量は現在の1.1倍**になるとされています。

次項に、参考資料として国の予測による降雨量の見込みを記載しています。

表 5-1 想定される降雨量の増加割合

(単位:倍)

降雨継続時間		12時間以上	3時間以上 12時間未満	3時間未満
2℃上昇 (RCP2.6)		1.1		
	北海道	1.15		
	その他の地域(沖縄含む)	1.1		

出典：国土交通省 第7回気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会

(2) 福島市の実績降雨

気象庁の福島気象観測所のデータから、本市における過去86年(1937年～2023年)の1時間当たりの最大降水量は増加傾向にあります。この傾向が2050年まで続くと想定し試算すると、1時間当たりの**最大降水量は現在から1.1倍(約1割増加)**になります。

目安として、回帰式(赤線)から、平均気温が2℃上昇するとされる2050年の増加降水量(2023年から2050年の27年間)を試算すると、以下の通りとなります。

【2050年までに増加が想定される降水量】

○年間降水量	: +18.5mm/年	(約1.6%増加)
○最大降水量(日間)	: +5.8mm/日	(約6%増加)
○最大降水量(時間)	: +3.9mm/時間	(約11%増加)
○最大降水量(10分)	: +1.4mm/10分間	(約10%増加)

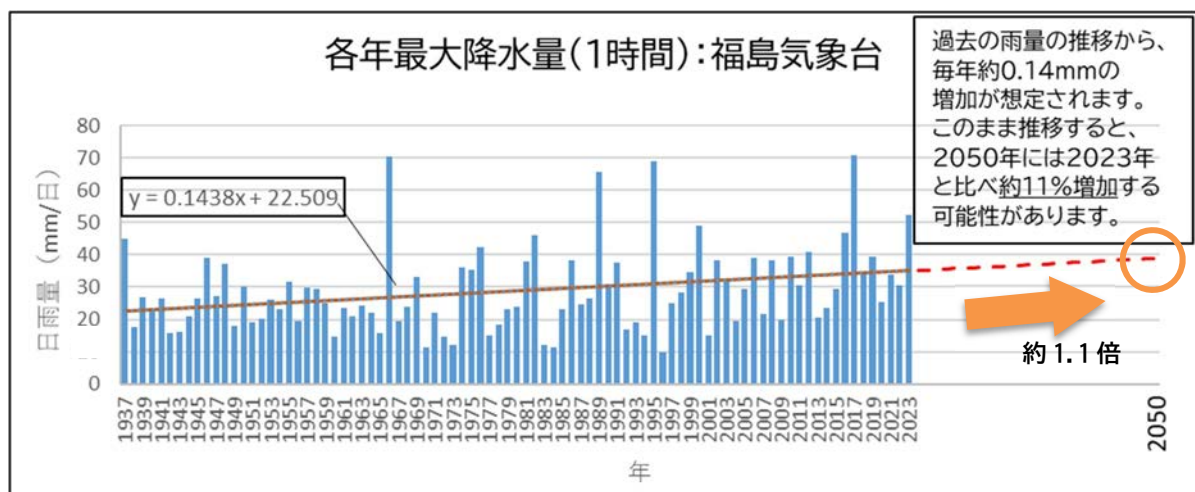
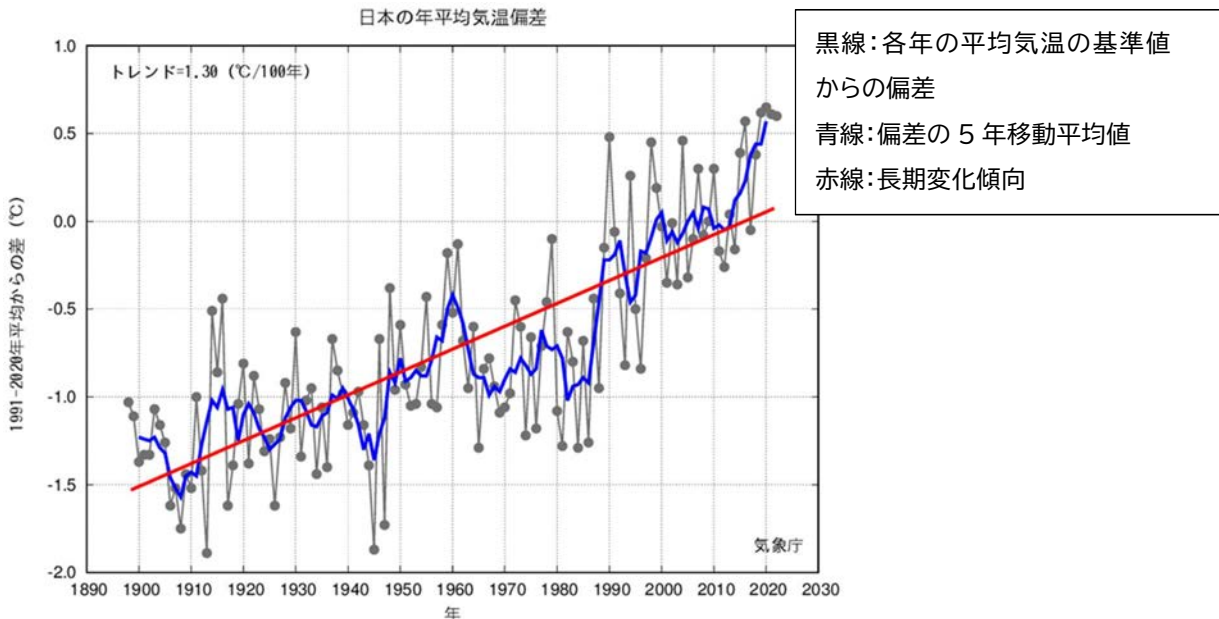


図 5-1 各年最大降水量(1時間)の将来推計

【 国の予測による今後の降雨の見込み 】

2013年に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次報告書では、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3～4.8℃上昇するとされています。これはさまざまなシナリオ予測から想定されていますが、2040～2050年頃には、いずれのシナリオでも2℃程度は上昇すると予測されています。日本においても同様な気候変動の状況がみられており温暖化が進んでいます。



日本の年平均気温の偏差の経年変化

出典: 気象庁 日本の年平均気温

平均気温が2℃上昇したケースでは、2040年頃に降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度は2倍になると試算されています。現行の河川整備や下水道整備の計画が降雨量増加を加味していない場合、計画通り推進・完了したとしても、治水安全度は目減りすることとなります。

<地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2℃上昇 (暫定値)	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部、九州北西部	1.15	1.4	1.5
その他12地域	1.1	1.2	1.3
全国平均	1.1	1.3	1.4

※ 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



<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

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
RCP2.6(2℃上昇相当)	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
RCP8.5(4℃上昇相当)	(約1.3倍)	(約1.4倍)	(約4倍)

出典: 国土交通省 降雨量変化倍率の設定

(3) 福島市における整備の計画降雨

本市では、市管理河川・下水道・道路側溝等の雨水排除に関する施設整備にあたり、計画の基準となる降雨量に基づき整備を行っています。

表 5-2 各施設の降雨量根拠

施 設	基準となる降雨量	根 拠
河川	46.2mm/h (10 年確率)	福島県降雨強度式
下水道	44.3mm/h (10 年確率)	阿武隈川上流流域（県北処理区）関連 福島市公共下水道事業計画
道路側溝	80.0mm/h (10 分間相当)	土木設計マニュアル 道路編

(4) 福島市が将来的に対応すべき降雨

前述の降雨量の増加を考慮すると、**2050 年頃には現在の降雨量の 1.1 倍に増加**することが想定され、福島県が予測する福島地区の1時間当たりの降雨量(10 年確率：46.20mm/h)から換算すると、**1時間あたり約 50mm**まで対応することが求められてきます。

(計算式) $46.20\text{mm/h} \times 1.1 = 50.8\text{mm/h} \div 50\text{mm/h}$

※直近に見直しが行われ、近年の気候変動による影響をより反映し、かつ流域治水という観点から、より広範囲を対象としている河川の計画降雨を採用します。

(5) 福島市総合治水計画の目標

本計画では、地球温暖化等の気候変動により 2050 年までに降雨量が 1.1 倍に増加することを考慮し、今後の雨水対策では1時間あたり50mm/hの降雨への対応を目標に、これまでの浸水対策に加え、より進んだ「流域全体での治水対策」を推進することで、水害による浸水被害の軽減を目指します。

また、大規模な豪雨災害が発生した際にはまずは命を守ることが重要となることから、50mm/h以上の降雨に対しては、ソフト対策の強化により生命の安全を守ることを優先します。

【目標 1：水害による浸水被害の軽減】

50mm/h までの降雨に対しては、これまでの浸水対策に加え雨水の流出を遅らせる対策を積極的に導入していくことで、「浸水被害を発生させないこと」「万が一、浸水が発生しても財産等の被害を軽減すること」を目指します。

【目標 2：発災時における生命の安全確保】

大規模な豪雨災害が発生したときに、水防・避難体制の強化等ソフト対策を中心とした対策により、誰もが命を守る意識を持つことや必要不可欠な都市機能を確保することを目指します。

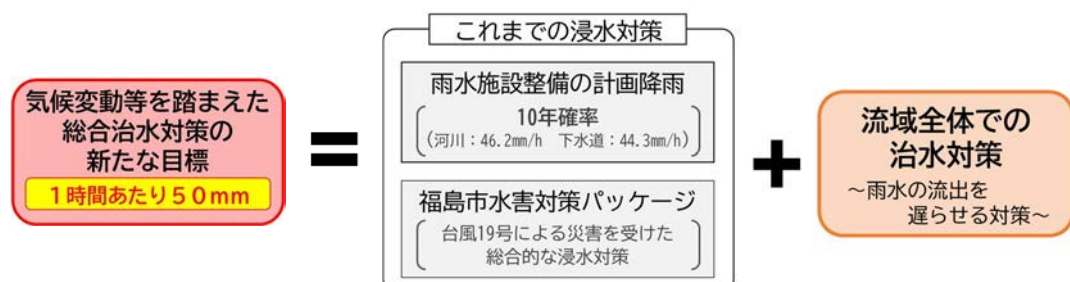


図 5-2 総合治水計画の目標

5-2 総合治水の基本方針

この目標を達成するためには、行政だけでなく、市民・事業者も一緒に考え、共創して対策を行うことが重要です。

総合治水計画では、行政・市民・事業者、それぞれの役割を明確にした上で目標を共有しながら、総合的かつ計画的に浸水対策を推進します。

《基本方針》 行政・市民・事業者が共創し、 それぞれの役割で行う浸水対策



【各主体の役割】

主体	各主体が担う役割
行政	● 河川・下水道等の整備や各施設の適切な維持管理により、効率的かつ迅速な浸水対策を推進する。 ● 市民や事業者が実施する浸水対策に対する支援や適切な情報提供を行い、自助・共助の促進を図る。 ● 広報やその他の活動を通じ、市民や事業者に対して、浸水対策の必要性に関する意識啓発に努める。
市民	● 浸水対策に関する理解と関心を深め、地域における浸水対策の推進等の共助に取り組む。 ● 豪雨等の情報を適切に把握する等自助に取り組むとともに、非常時にあっては自らの生命を守るため、適切に行動する。
事業者	● 事業者は、自らが地域社会の一員であることを認識し、市民と共に浸水対策の推進に努める。 ● 新たに開発行為等を行う場合は、雨水流出抑制施設の設置などの流域対策に取り組む。

第6章 総合治水対策

- 6-1 総合治水対策の基本事項
- 6-2 「流す」対策
- 6-3 「遅らせる」対策
- 6-4 「準備・回避する」対策
- 6-5 脱炭素と連携した対策

第6章 総合治水対策

6-1 総合治水対策の基本事項

本計画は市内全域を対象とし、行政・市民・事業者それぞれの役割で実施する治水対策を、「流す」「遅らせる」「準備・回避する」の3つの観点で整理します。

早期の対策実施に向けては、行政による「流す」対策と合わせて、市民・事業者と共創した「遅らせる」「準備・回避する」対策の強化を図ります。

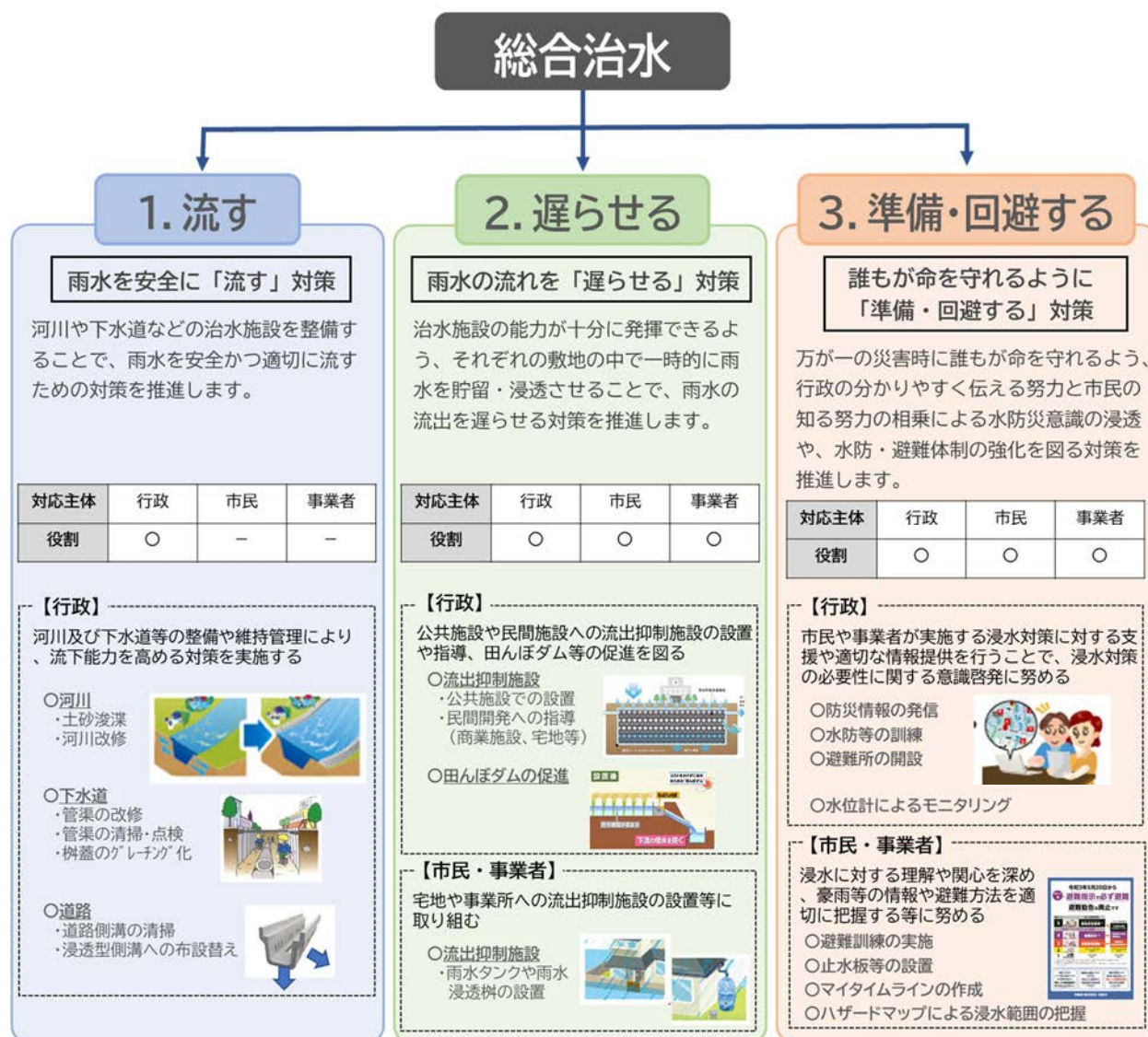


図 6-1 総合治水対策の概要

(1) 計画期間

本計画期間は、上位計画や関連計画の期間を考慮し 20 年間とします。
概ね 5 年を目安に必要に応じ、随時計画の見直しを行います。

計画期間：令和 7 年度（2025 年度）～ 令和 26 年度（2044 年度）

(2) 対策と分担

雨の強さごとの対策方法の分担は以下の通りとなります。

行政による河川や下水道等の「流す」対策は、現在の基準となる降雨量の 1.1 倍（50mm/h）として整備を進めますが、短時間に治水安全性の著しい向上を図れるものではないことから、「遅らせる」対策や「準備・回避する」対策を組み合わせ、市民・事業者との共創による総合的な浸水対策を進めます。

将来的には 50mm/h の降雨への対応に向けて、河川・下水道・道路側溝等による「流す」対策に、市民・事業者も含めた「遅らせる」対策を組み合わせしていきます。

なお、降雨について、本市の施設の整備水準である 50mm/h のほかに想定最大規模降雨があります。これは想定し得る最大規模の降雨として国土交通省の基準で年超過確率 0.1% 程度の降雨量と定められており、概ね 1000 年に 1 回程度の降雨に相当します。

本市の場合は 120mm/h の降雨となりますが、想定最大規模の降雨については施設整備による対応がコスト等の面で現実的ではないため、浸水シミュレーション等により浸水想定を行い「準備・回避する」の減災対策を行います。

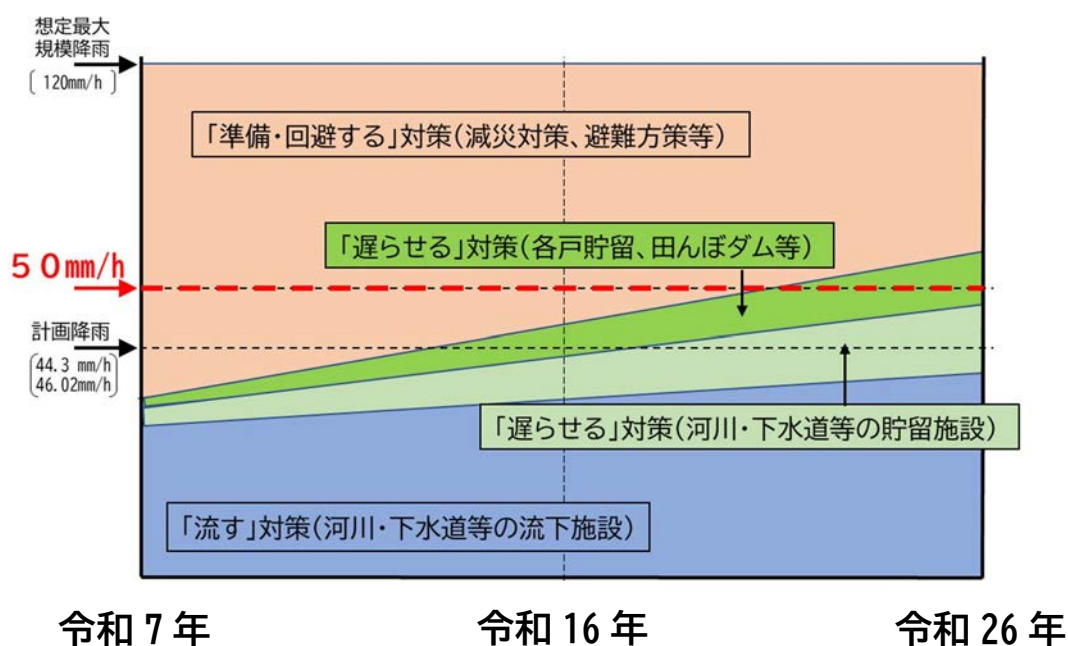


図 6-2 総合治水における対策期間と分担

(3) 優先的に調査・検討を推進するエリアの位置づけ

本計画における治水対策は市内全域に対するものですが、河川や下水道等の整備で全てをカバーすることは困難です。

このことから、「流す」「遅らせる」対策について、下記の検討フローに基づき、浸水に対する各地区の実情や流域等を考慮し「優先的に調査・検討を推進するエリア」を位置づけて、事業を進めます。

このエリアは、現在対策を進めている箇所を含め、現時点で浸水被害が確認されている、又は、浸水シミュレーションで浸水の恐れがある箇所等を、上流から下流を含めた一体の流域を考慮した上で範囲や箇所を選定します。なお、今後、対策の進捗や新たな浸水被害の発生等の要因により、必要に応じて見直します。

また、対策にあたっては、被害の大きさや対策の費用対効果を検証したうえで、整備効果の高いエリアから、実施計画等により実施します。

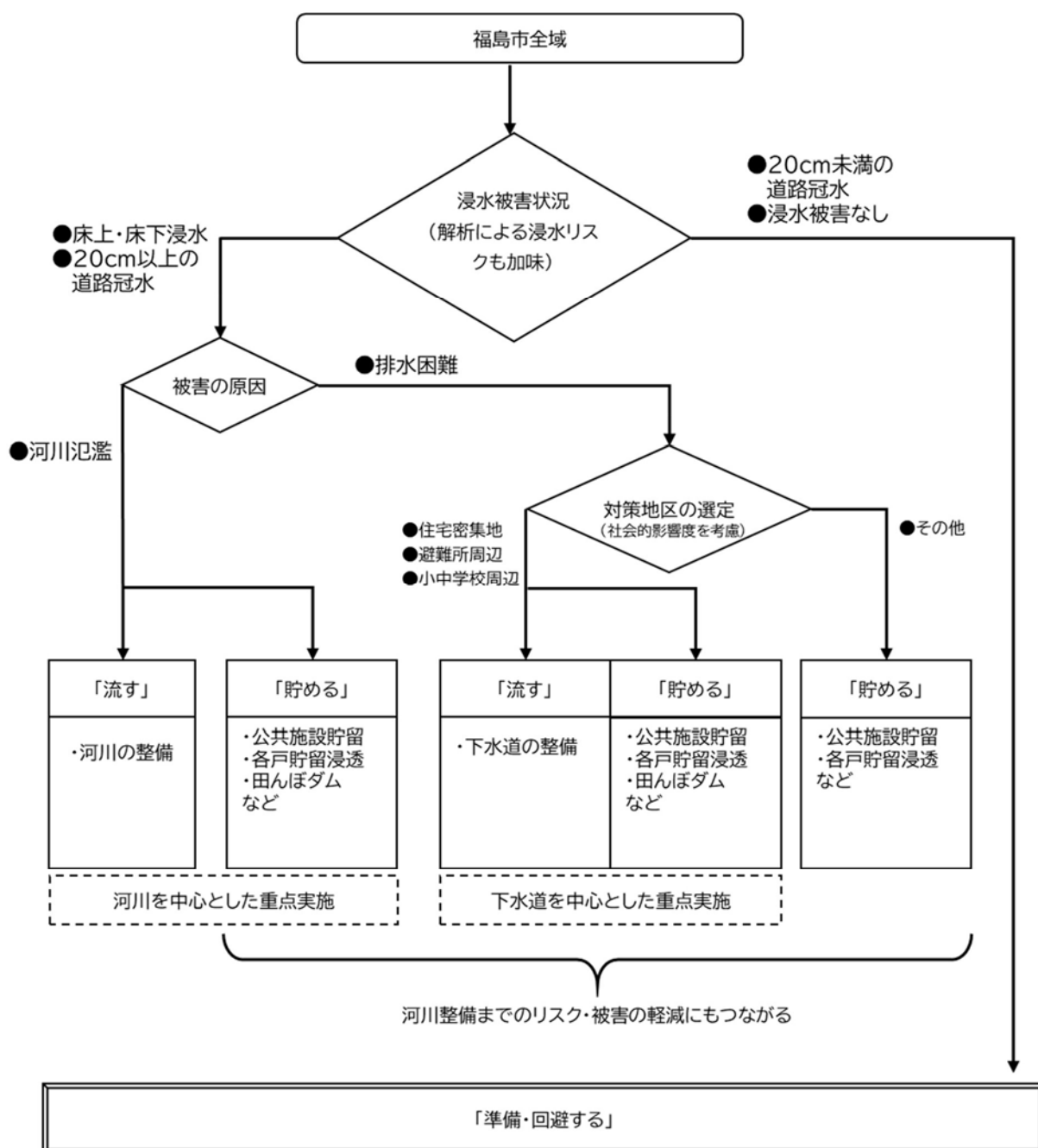


図 6-3 優先的に調査・検討するエリアの検討フロー

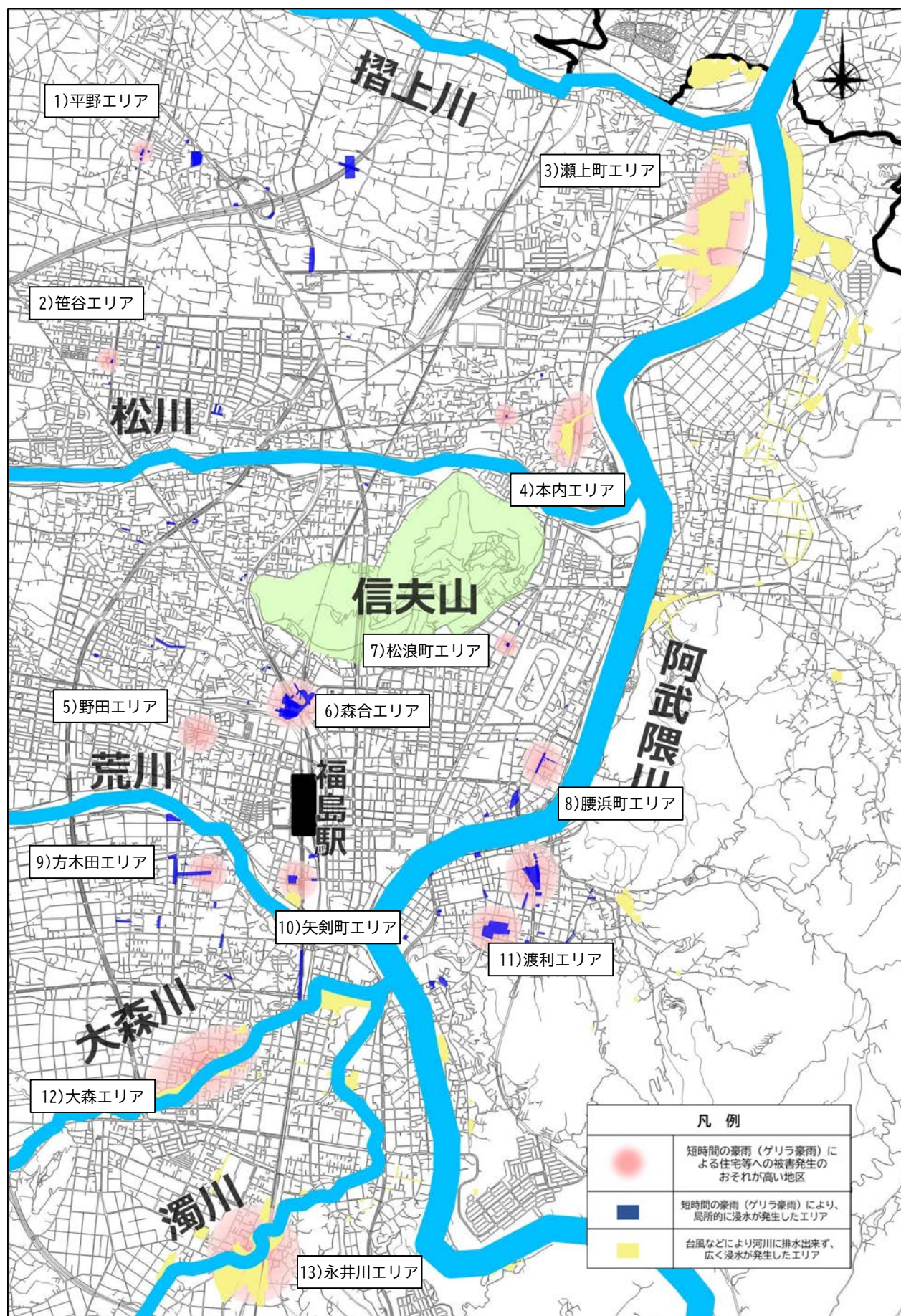


図 6-4 優先的に調査・検討するエリア

(4) 浸水シミュレーションによる50mm/hで浸水が想定される箇所

浸水シミュレーションにより、50mm/hの降雨で浸水が想定される箇所を示します。

市内の随所で20cm以下の浸水が発生し、アンダーパス等の水が溜まりやすい低地では1mを越える浸水も想定されます。

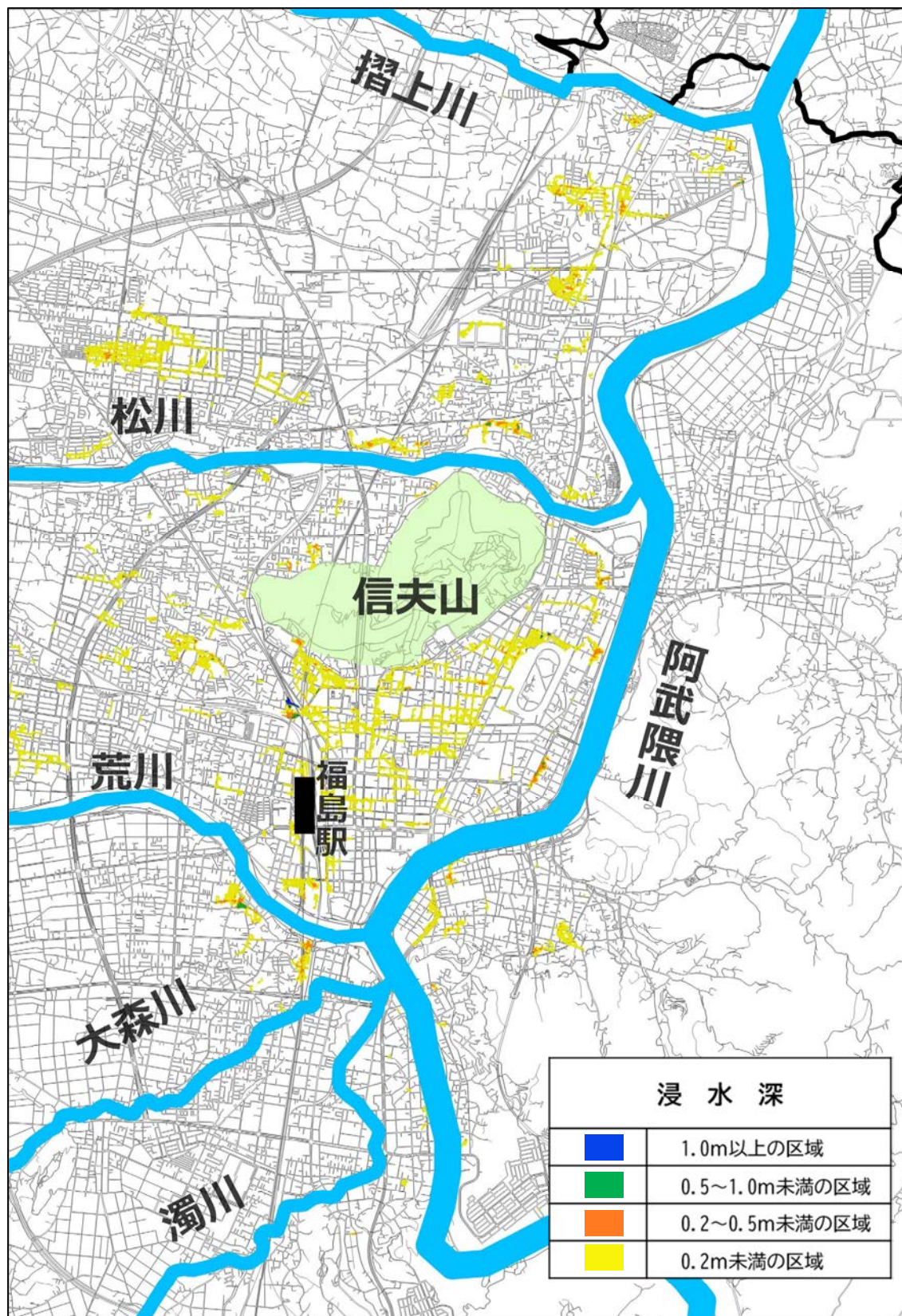


図 6-5 50mm/hで浸水が想定される箇所

6-2 「流す」対策

「流す」対策とは、河川や下水道などの治水施設を整備することで、雨水を安全かつ適切に流すための対策のことです。

台風やゲリラ豪雨などの大雨時においても雨水を安全かつ適切に流すため、①国・県が管理する一級河川の整備を要望します。②一級河川に合流する準用河川や普通河川、下水道雨水幹線の整備に加え、河川の浚渫や樋門等の施設の更新・修繕など適切な維持管理を着実に実施します。

表 6-1 「流す」対策取組み一覧

分類	取組み	取組みの主な内容
流す	河川・水路の整備、維持管理、水位調節	河川・水路の整備・維持管理を行い、河道の流下能力の維持・確保に努める 市内の樋門や堰等の水位調節を行い、河川からの浸水を防ぐ
	雨水渠の整備、維持管理	雨水渠やポンプ場の整備を行い、内水の流下能力の向上・確保に努める 管路施設等の下水道施設の定期的な点検や清掃等を実施する
	その他(農業用排水、道路側溝)排水施設の整備	農業用水路や道路側溝等の整備や維持管理を行い、内水被害を抑える 堰のデジタル管理化や農業用水路の取水管理を行う

(1) 河川・水路等

1) 河川・水路等の整備

計画的な河道の浚渫により河川の流下能力を確保します。また、部分的な狭小部で水が流れにくい箇所などの地点について護岸整備を行います。

2) 河川・水路等の適切な維持管理

河川や水路については、破損・陥没等の状況や土砂・ゴミ等の堆積状況の点検を実施し、必要に応じて施設の清掃や底に溜まった泥の浚渫を行い、河川や水路の流下能力の維持・確保に努めます。

① 護岸整備



図 6-6 護岸整備の状況(渋川)

② 河川浚渫



図 6-7 河川浚渫の状況(耳取川)

3) 河川・水路等の水位調節

① 樋門・樋管の適切な運用

樋門や樋管は、河川や水路を横断して設置されており、堤防の機能を備えています。平常時は、樋門の扉は開いており、生活排水や雨水を河川や水路に流しています。洪水時には、河川の逆流を防ぐため、水門等水位観測員が扉の操作を行い、樋門の扉を閉めます。また、樋門はゆるみや空洞が進行しやすいため、洪水の弱点になる場合があります。本市では定期的な点検やポンプの設置訓練を実施し、管理を行っています。



図 6-8 市内に設置している樋管

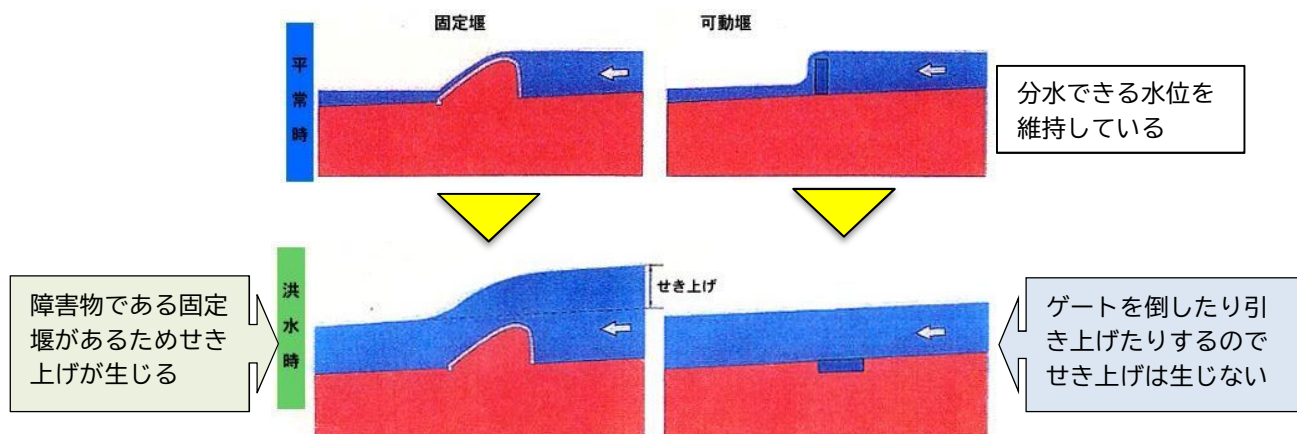
② 河川の水門の適切な運用

河川の合流点に設けられる「水門」は、堤防等の開口部を閉鎖する役割があります。平常時は、ゲートを開けて支川の水を本川へ流しています。本川の水位が上昇した際には、ゲートを閉じて本川から支川への逆流（バックウォーター現象）を防ぎ、防潮堤としての機能を果たします。ゲートは、人的操作と自動操作があり、令和2年度時点では、全国の水門の84%が人的操作で運用を行っています。その中でも現地で開閉操作を行う「機側操作」が主流です。東日本大震災では、現地の操作員が被災したことから、水門の自動化や遠隔操作機能を有する水門の整備が進められています。

③ 農業用水の堰の適切な運用

堰は河川の水面を高くし、取水の便をよくするために河川の途中や湖・池の出口等に横切って造られました。また、その中でも農業用水に引く堰を「頭首工^{とうしゅこう}」といいます。

また、ゲートによって水位の調節ができるものを「可動堰」、調節できないものを「固定堰」といいます。「可動堰」は、平常時は取水できるようにゲートを閉じていますが、洪水時はゲートを開放し、水が溢れないよう調整します。



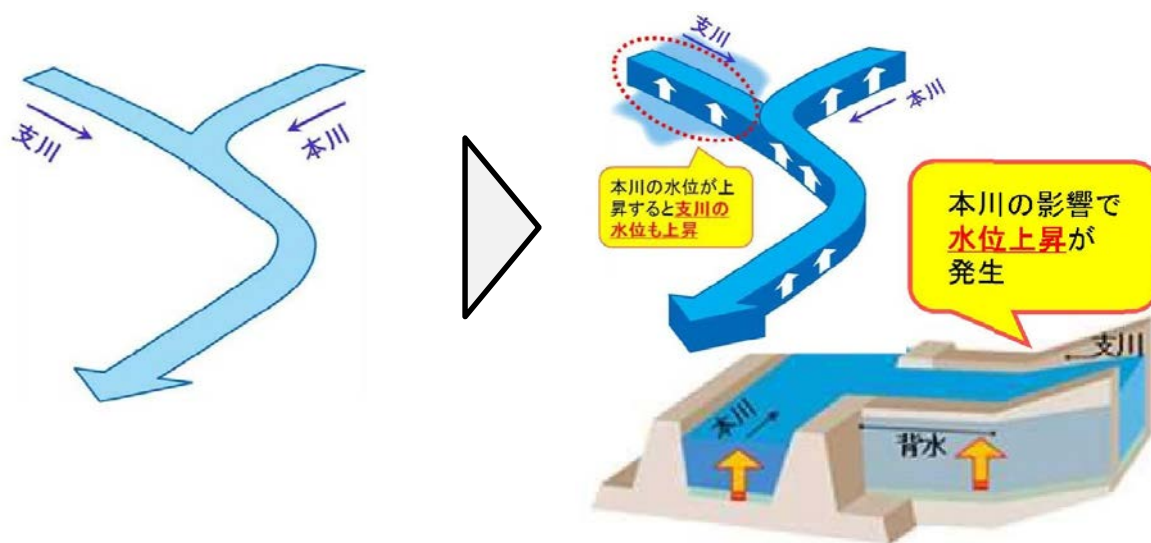
出典：国土交通省 川と水の質問箱

図 6-9 可動堰と固定堰のイメージ

【 バックウォーター現象 】

バックウォーター現象とは、本川と支川の水位が高い時間が重なることにより支川の水が流れづらくなり状況になり、本川の水位と支川の水位の関係で、水位が高い本川の水が水位が低い支川に入り込んだり、支川の水が本川に排水できず合流部に溜まることで、支川の水位がより高くなってしまいう現象のことです。

本川の高水位の影響で支川の水位が高くなってしまいう区間(背水区間)では、堤防決壊や内水氾濫が発生しやすく、対策が必要です。



出典：国土交通省 大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について

(2) 雨水渠(下水道)

1) 下水道施設の整備

雨水渠等を計画的に整備し、主に市街地における雨水を適切に排除します。

また、施設能力の増強をはかると共に必要に応じて柵蓋のグレーチング化を進め、特に内水被害に対しての安全度を向上させます。

① 雨水渠整備(祓川)

祓川沿線（森合地区）における浸水被害は、既存水路等の排水能力不足が要因の一つであることから、シールド工法により新たに雨水渠を整備することで流下能力を増加させる対策を令和6年度より実施しています。

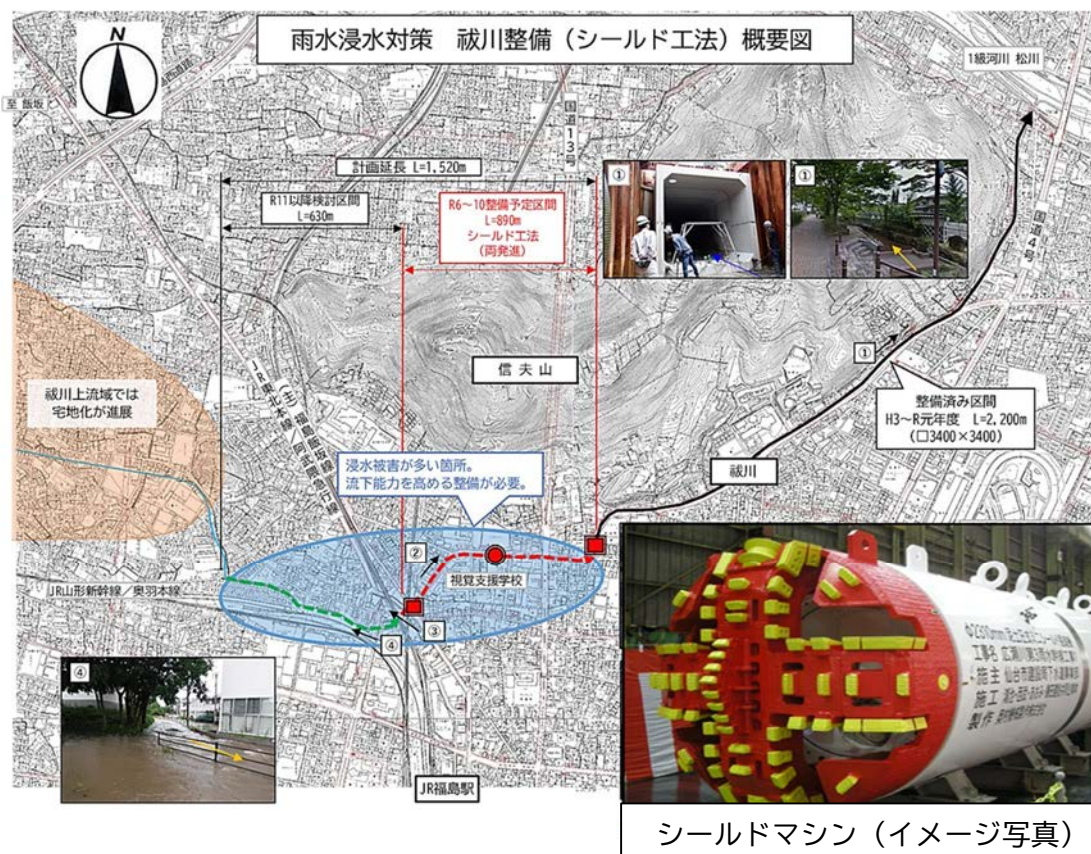


図 6-10 雨水渠整備の概要(祓川)

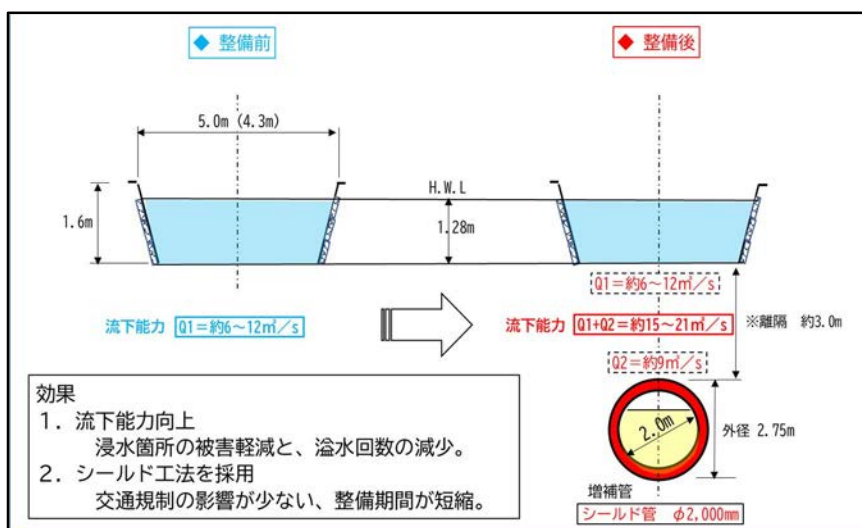


図 6-11 雨水渠整備のイメージ(二重構造断面図)

2) 下水道施設の適切な維持管理

雨水渠や合流管などの管路施設や雨水ポンプ場等の点検・調査・清掃は、定期的に点検を行うことで、施設の機能維持・確保に努めます。

ポンプ施設については、豪雨発生時に正常なポンプ運転が可能となるよう耐水化の整備等も実施し、豪雨時の機能確保に努めます。

① 郷野目雨水ポンプ場耐水化

郷野目地区においては、令和元年東日本台風で下水道施設の機能停止する被害が発生したことから、浸水時においても一定の機能を確保するための耐水化対策工事を予定しています。

ポンプ場周辺が想定される浸水高に達しても、ポンプ場の機能を継続できるよう対応をします。

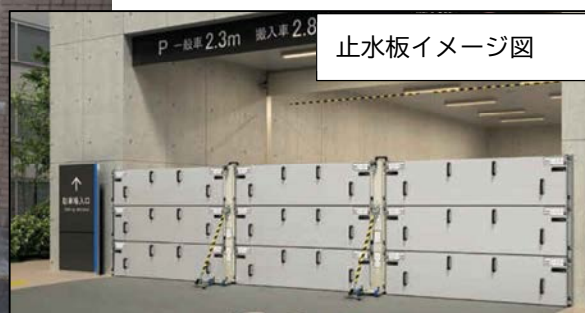


図 6-12 雨水ポンプ場の耐水化イメージ(郷野目)

(3) その他排水施設

1) その他排水施設の整備

道路側溝を浸透型側溝への布設替えや雨水桝の清掃、農業用水路の改修などを計画的に実施し、特に内水被害に対しての安全度を向上させます。

2) その他排水施設の適切な維持管理

道路側溝、雨水桝、農業用水路の浚渫などを計画的に実施し、排水しやすい状態を保ちます。かんがい期の取水管理などを実施し、農業用水路にも総合治水の役割を担わせ活用します。

① 井野目堰デジタル化事業 ※福島市土地改良区

井野目堰は、市管理河川「小川」からかんがい用水を取水する堰です。

取水口水門までの管理用通路は狭小で起伏があり、一部区間は倒木・落石の恐れがあるため、降雨時には水門を調整する堰主等の安全確保が課題であったことから、取水口水門を遠隔監視・操作する、監視カメラ・水位計・取水ゲート調整（電動）を設置する予定です。



図 6-13 井野目堰

6-3 「遅らせる」対策

「遅らせる」対策とは、河川や下水道等の施設の能力が十分に発揮できるよう、降雨時に雨水が河川や下水道等の排水路に流れ込む前に、それぞれの敷地の中で一時的に雨水を貯留・浸透させることで、雨水の流出を遅らせる対策のことです。流出する速度が速いと排水先の河川等がすぐに満水になり、排水が出来なくなることで河川等の付近で浸水が発生してしまいます。

本計画では、市内各所で発生する浸水被害に対し被害箇所等に対するピンポイントの対策だけでなく、その上流までを1つの流域として捉え、河川や下水道等の排水路に流れ込む前に公共施設や民間施設、住宅地など流域全体で雨水を貯めたり浸透させたりすることで、河川等への雨水の排水を「遅らせる」ことを重視します。

流域全体で「遅らせる」対策を進めるためには、流域で生活するあらゆる関係者の理解と協力が必要不可欠であることから、行政だけでなく市民・事業者との共創による「遅らせる」対策の強化を図ります。

表 6-2 「遅らせる」対策取組み一覧

分類	取組み	取組みの主な内容
遅らせる	流出抑制施設の設置促進	河川や下水道等の排水路に流れ込む前に、既存の公共施設や民間施設、住宅地など流域全体で雨水を貯めたり浸透させたりする、流出抑制施設の設置を促進する
	貯留施設の適切な維持管理	調整池や調節池などの貯留施設は、貯留施設内の清掃等を実施し、適切な施設管理を継続する
	開発行為における流出抑制施設設置の強化	敷地面積 1,000 m ² 以上の開発行為等について、原則 10 年確率以上の降雨規模に対応する流出抑制施設の設置を指導しているが、本計画に基づき設置基準を 1.1 倍(50mm/h)にし、今まで以上に流出抑制対策を求める
	田んぼダムの促進	大雨発生時に一時的に田んぼに水を貯め、雨水の流出を抑制する「田んぼダム」の設置を市民の協力を得ながら促進する
	森林や農地等の保全・活用及び緑化の推進	森林や農地、緑地等が有する保水・遊水機能を活用するため、森林や農地等の保全・活用を行うとともに、緑化を推進する
	雨水を貯める、出さないことの重要性を PR	市民・事業者に対し、今後の治水対策における「遅らせる」対策の重要性について、パンフレットの配布等により積極的に PR する

(1) 流出抑制施設の設置促進

1) 公共施設における流出抑制施設の設置

公共施設においては、50mm/hの降雨に対して既存の排水路（雨水渠等）で不足する流量等に対し、「流す」対策と合わせ、学校や公園等も含めた既存の公共施設等を活用した流出抑制施設の設置を検討します。

また、改築・新築等の整備時に敷地内から流出する雨水を積極的に貯留・浸透・抑制することで、河川及び下水道等水路への負荷を低減いたします。

表 6-3 貯留施設の例

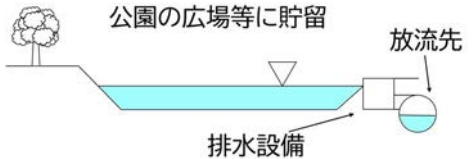
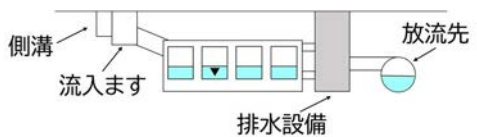
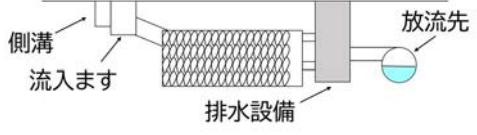
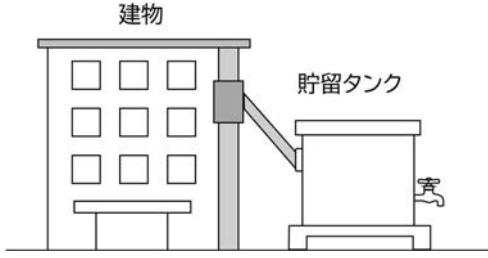
名称	概要	設置場所	図
地表面貯留	駐車場、公園の広場、緑地、池等の地表面を利用して雨水を貯留する	公園 学校施設 市役所 など	
地下貯留	地下に貯留槽を設け、これに雨水を流入する。貯留時でも、本来の地上部の機能を保つことができる。	公園 学校施設 市役所 など	
空隙貯留（砕石貯留）	掘削し、砕石等を充填し、地下に空隙を設けて貯留する。貯留時でも本来の上部利用の機能を保つことができる。	公園 学校施設 市役所 など	
貯留タンク	雨どい等を通じて雨水をタンクに集め貯留する。容量は50ℓ～1000ℓと多様で、安価に設置が可能であり、早期の実現性が高い。	学校施設 家屋 など	

表 6-4 浸透施設の例

名称	概要	設置場所	図
地下浸透 (側溝)	通常の側溝としての排水機能に加え、流出抑制効果が得られ、道路や公園等と組み合わせて用いられる。	道路側溝 農業用水路 など	建物 側溝 透水性舗装
地下浸透 (施設)	水性舗装などを用いた面的浸透、浸透柵や浸透トレンチなどを用いた浸透の機能がある。 雨水が地下に浸透するため、下水道や河川等にかかる雨水量が減少する。	公園 学校施設 など	建物 側溝 浸透トレンチ 浸透ます



図 6-14 貯留施設の設置(瀬上公園地下貯留施設)



出典：横浜市 HP 横浜市の総合治水対策

図 6-15 公園貯留の事例(神奈川県横浜市)



出典：公益社団法人雨水貯留浸透技術協会

図 6-16 駐車場貯留の事例（埼玉県志木市）

2) 市民・事業者による流出抑制施設の設置

市民や事業者が取り組める対策として、雨水貯留タンクによる雨水貯留、浸透ます、浸透トレンチによる雨水浸透等の流出抑制施設の設置があり、雨水貯留については雨水の再利用もできることから水の節約にもなります。

今後は、各戸で取り組む流出抑制対策について設置を促進します。



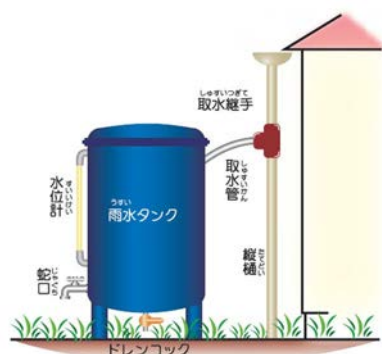
出典：宇都宮市上下水道局

図 6-17 各戸による流出抑制施設のイメージ

表 6-5 各施設の取り組み内容とメリット

取り組み	内 容	取り組みによるメリット
①貯留タンク	建物の屋根に降った雨を雨どいから集め、その水を貯めるタンクを設置する。	・貯めた水を庭木の水やりや、夏の打ち水として利用できる。 ・災害時、非常用の生活用水に利用できる。 ・宅地から水路や側溝に一気に流れる雨水の量を減らすことができる。(⇒宅地周辺の浸水被害を軽減することにつながる)
②浸透ます ③浸透トレンチ	雨水を宅地から水路や側溝に流す前に、地下に浸透させる「ます」や「トレンチ(配管のために地下に設けた溝)」を設置する。	・「ます」や「トレンチ」1つの浸透量は少ないが、複数設置することで効果が大きくなり、宅地から水路や側溝に一気に流れる雨水の量を減らすことができる。
④浄化槽転用槽	下水道への接続等で不要になった浄化槽を改造し、雨水を貯めるタンクとして再活用する。	・貯めた水を庭木の水やりや、夏の打ち水として利用できる。 ・災害時、非常用の生活用水に利用できる。 ・宅地から水路や側溝に一気に流れる雨水の量を減らすことができる。(⇒宅地周辺の浸水被害を軽減することにつながる)

①貯留タンク



②浸透ます

③浸透トレンチ

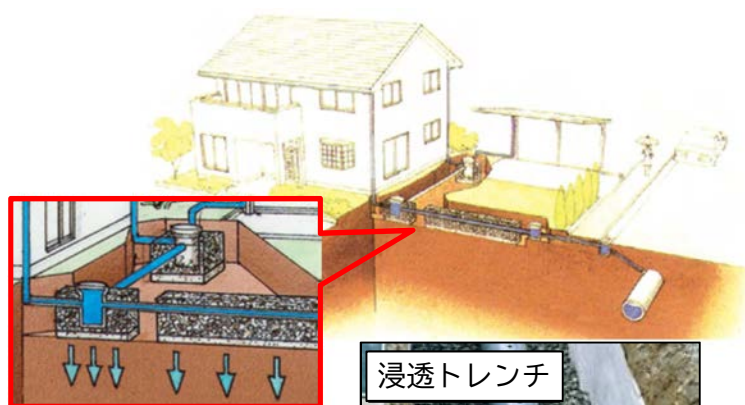


図 6-18 各施設のイメージ

(2) 貯留施設の適切な維持管理

調整池や調節池などの公共施設における貯留施設を豪雨時に貯留機能を十分に発揮できるように貯留施設内の清掃等を実施し、適切な施設管理を行います。

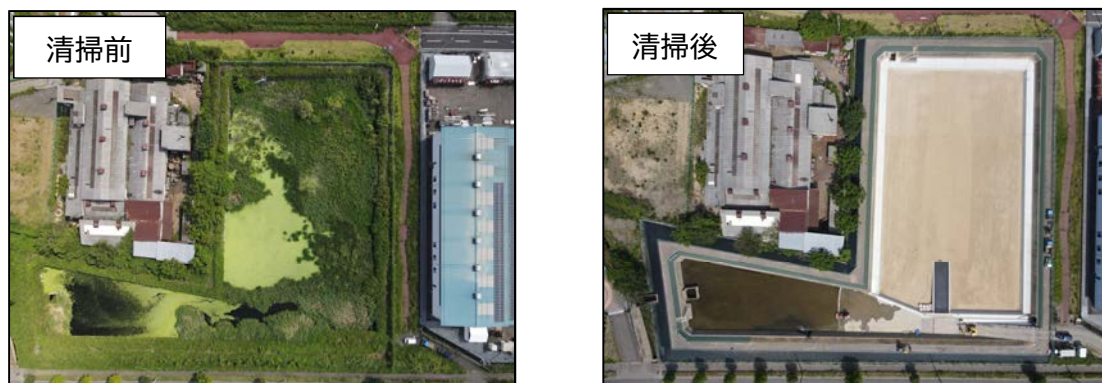


図 6-19 調整池の清掃(瀬上工業団地)

(3) 開発行為における流出抑制施設設置の強化

敷地面積 1,000 m²以上の開発行為等について、原則 10 年確率以上の降雨規模に対応する流出抑制施設の設置を指導していますが、本計画に基づき設置基準を 1.1 倍 (50mm/h) にし、今まで以上に流出抑制対策を求めます。これにより、今まで以上に雨水の流出が抑制され、浸水被害の軽減が見込めます。

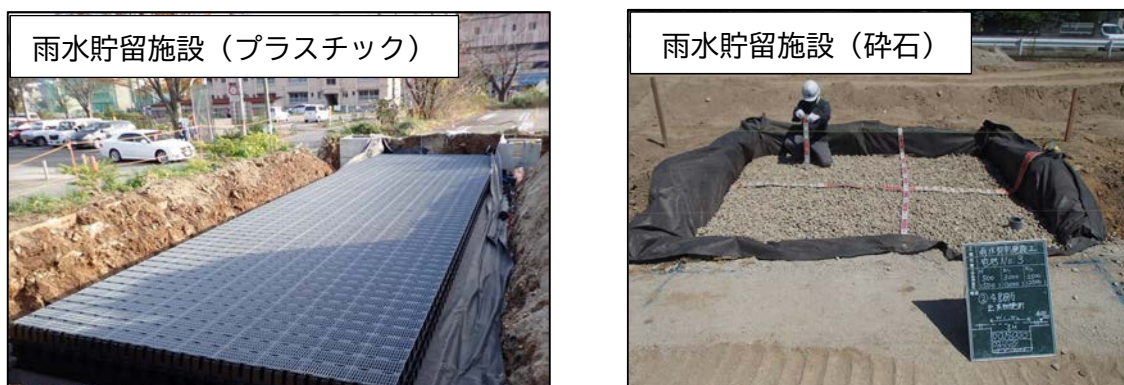


図 6-20 開発行為による雨水貯留施設

(4) 田んぼダムの促進

田んぼダムにおいては、令和 6 年度に松川町水原地区の上流側へ 36ha 区域を拡大するとともに、新たに大波地区への設置、山口地区への測量を予定しており、令和 7 年度以降は、市内浸水被害地区の上流域にある平田、平石、信陵地区等での実施に向けた検討を進めます。

実施にあたっては、田んぼダム用排水柵の設置が可能な排水路の有無や畦畔^{けいはん}の高さと強度が十分に確保されているかなどを確認しながら、農家の皆様に排水柵設置の承諾と維持管理のご協力をお願いし、高い効果の得られる区域を選定して取組みを進めます。

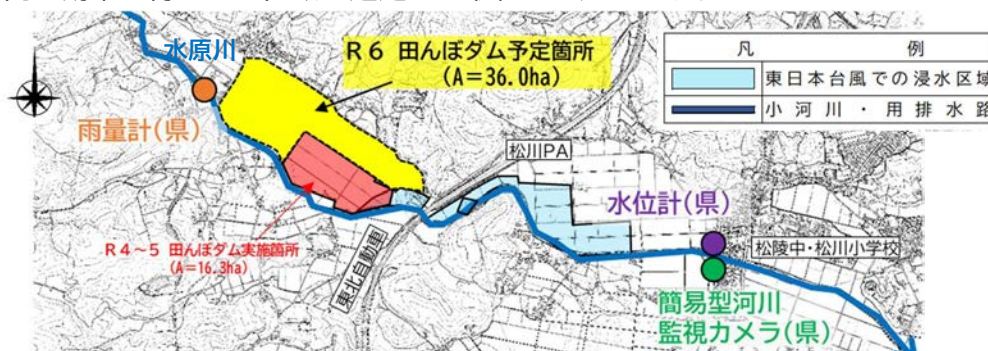


図 6-21 田んぼダム設置予定箇所(松川町水原)

(5) 森林や農地等の保全・活用及び緑化の推進

行政・市民・事業者が連携して森林や農地等の適切な保全や活用に努めるとともに、公園などの公共施設をはじめ、市民や事業者が所有する土地において、グリーンインフラの活用の視点も取り入れ、緑化を推進することにより流出抑制に努めます。

森林保全では、老木対策や林地台帳の整備等による森林の健全化を図ることで、流域外から河川に流入する量を抑えることができ、洪水緩和機能による浸水被害軽減の効果があります。

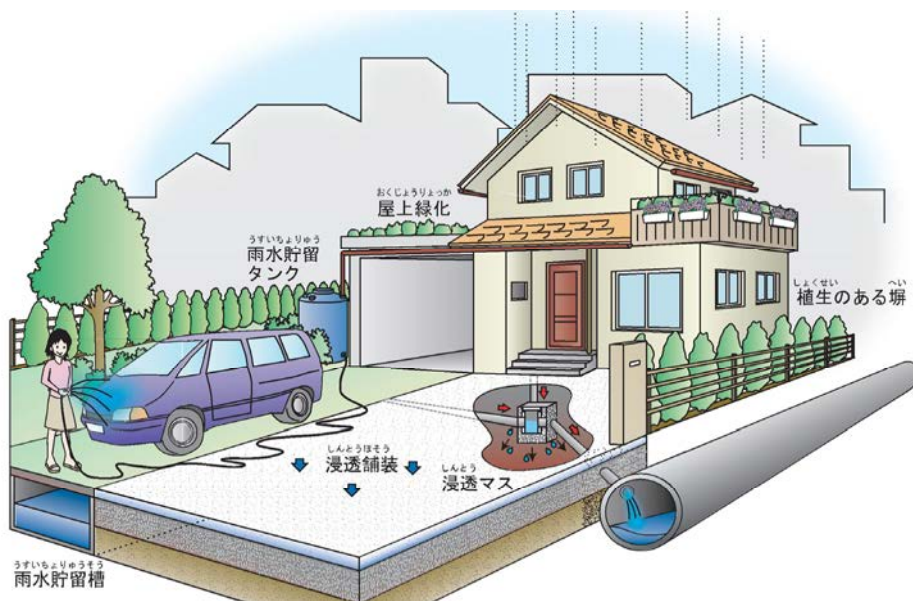
本市は土地の面積に対し、森林率が66%を超えており、森林保全による治水効果だけでなく地球温暖化防止等、多面的機能が期待されます。

※グリーンインフラ・・・自然環境が有する機能を社会におけるさまざまな課題解決に活用しようとする考え方

(6) 雨水を貯める、出さないことの重要性をPR

市民・事業者に対し、今後の気候変動により今より更に浸水被害が発生する可能性があることや、治水対策として雨水を貯める、出さない対策が流域全体でどのくらい浸水被害の軽減につながるのかをパンフレット配布や出前講座、デジタル技術等を活用しPRします。

また、雨水流出抑制対策として、家庭で設置できる雨水貯留タンクや事業者の施設規模にあった雨水貯留槽、その後の雨水活用事例等も合わせて発信します。



出典：柳瀬川流域水循環マスタープラン 2005 年版

図 6-22 家庭で設置出来る対策のイメージ

【「遅らせる」対策のポテンシャル】

これまでの雨水施設対策整備基準（福島県降雨強度式：46.20mm/h）に対し、今後の浸水対策では 50mm/h の降雨による浸水被害を想定しなければなりません。市では、これまでの浸水対策に加え、差分である約 5 mm/h の浸水被害に対応できるよう、雨水貯留施設や田んぼダムの設置等の対策により、被害の軽減を図ります。

対策効果のイメージ図を下記に示します。50mm/h の降雨に対する浸水対策を講じると、結果として 100ha あたり 5,000 m³ の雨水の流出が抑制されます。また、河川への流出が減ることで、浸水が軽減されます。

○「遅らせる」対策の効果イメージ

対策前



対策後



6-4「準備・回避する」対策

「準備・回避する」対策とは、万が一の災害時に誰もが命を守れるよう、行政の分かりやすく伝える努力と、市民の知る努力の相乗による水防災意識の浸透や水防・避難体制の強化等により、災害に対する準備や災害を回避する対策のことです。

大雨発生時の被害を軽減させるためには、平常時から各個人が置かれている状況に応じた災害への備えが必要であり、災害への適切な知識や日々の水防意識が重要となります。また、市民・事業者・行政が連携し、各々が自分事として積極的に防災活動へ参画することにより、多様な側面から災害対応への理解を深めることができ、被害の軽減につながります。

表 6-6 「準備・回避する」対策取組み一覧

分類	取組み	取組みの主な内容
準備・回避する	浸水被害に対する予防	災害発生時には、周辺の河川水位や気象情報等の情報収集を行い、避難の必要性を判断することが大切 行政では、災害から迅速に対応できるよう、最新の情報を発信する
	水防意識の啓発	災害発生時にどのように身を守れば良いか、市民や事業者に対して、出前講座や防災訓練を実施する等、水防に対する意識啓発を行う
	避難体制の整備	災害発生時や発生の恐れのある場合に市が指定する避難所を開設する 災害状況や警報レベルに応じて、新たに避難所が追加開設される場合もあり、日頃から近隣の避難所と避難経路を把握しておくことが大切
	市民・関係機関が連携した防災訓練の実施	水害や地震等、災害ごとにシナリオ別の訓練を市民や関係機関が連携し実施する

(1) 浸水被害に対する予防

1) 行政の取り組み

① 災害対策オペレーションシステム

近年、災害が頻発化・激甚化する中、さまざまな災害に迅速且つ正確な防災情報を発信するため、気象情報の収集から、被害情報の把握、避難情報の発令までを一元的に行うシステムを整備し、情報発信の多重化など災害対策を強化することにより、迅速な避難勧告の発令に努め、市民の生命と財産を守るシステムを構築しています。

また、システム内には水位計によるモニタリングを活用した予想システムも導入しています。

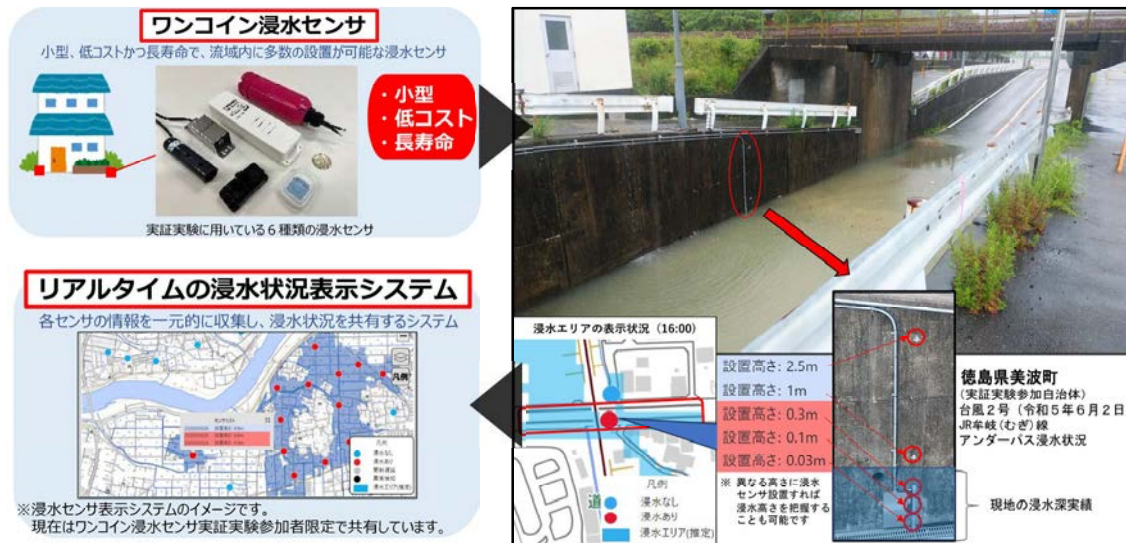


図 6-23 災害対策オペレーションシステム概要

② 浸水センサの設置

大雨による浸水被害が頻発する中、迅速な対応を行うため浸水センサ（ワンコイン浸水センサ等）を設置し、情報収集する仕組みを構築する。

○実施箇所：排水ポンプ設置箇所、市道アンダーパス部、樋管等



出典：国土交通省資料

図 6-24 浸水センサ活用のイメージ

③ 堰、取水口の適切な管理

農業用水の取水を管理することにより、水路に適切な余裕をもたせることができ、雨水排除に活用できます。



図 6-25 市内の堰、取水口

④ 水防活動用土のうの備蓄

土のうは、水害発生時に敷地や家屋などへの水の侵入を防ぐ役割があります。本市では、河川氾濫を防ぐために水防活動用土のうを各支所に備蓄しています。



図 6-26 水防活動用土のう

⑤ 排水ポンプの配備

排水ポンプは、大雨発生時に水路等から溢れた水を河川へ放流する役割があります。本市では、移動型の排水ポンプを配備しています。



図 6-27 排水ポンプ配備のようす

⑥ ふくしま防災推進ネットワーク

防災活動に積極的に取り組む団体や個人と市が連携し、「災害に強いまちづくり」に向けた取り組みを強化することを目的として、「ふくしま防災推進ネットワーク」が令和5年6月に発足しました。ネットワークでは、メンバーそれぞれの活動から得た知見や課題を共有することで、市全体の防災活動のスキル向上や防災意識の醸成に取り組んでいます。



図 6-28 ふくしま防災推進ネットワークのようす

⑦ 防災体験フェア

自然災害の頻発化・激甚化により、災害は身近に起こりうるものとして、降雨体験車や煙体験など、災害に対して考える機会を創出し、体験を通して防災意識の醸成を図っています。



図 6-29 防災フェアのようす

⑧ 3D都市モデルの整備

令和6年度～8年度に都市計画区域（A=228 km²）において、プラトービュー（PLATEAU VIEW）による災害リスクの可視化を行います。

※プラトービュー・・・国土交通省で公開している全国の3D都市モデルのこと



図 6-30 プラトービューのイメージ

2)市民の取り組み

本市では浸水被害に備え、前述（第4章）でも述べた通り、各種ハザードマップ、防災アプリ、川の防災情報等さまざまな媒体から情報周知を行っています。市民・事業者は、自分自身の身を守るためにも市が提供する災害・防災情報を積極的に活用していく必要があります。

① マイ・タイムラインの普及促進

マイ・タイムラインとは災害（水害）の危険が迫っているときに慌てず避難行動に移せるよう、自らの避難行動の時系列をあらかじめ決めておくものです。決める過程で、自分の住むエリアの災害危険をハザードマップ等で確認することが大切です。調べた情報から、自分の避難行動をパターン別に考え、マイ・タイムライン作成シートに記載しておく、迅速に対応できます。

マイ・タイムライン作成シート（避難）		台風や大雨などは事前に道路や規模が予測できることから、接近時の計画を立てておくことで適切な避難行動に繋げることができます!!			
①作成するにあたって確認する事項					
ハザードマップでチェック		家族構成			
あなたが住んでいる地域は？ ☐ 浸水等警戒区域 ☐ 土砂災害警戒区域 ☐ 河川氾濫区域		避難に必要な人とする人：高齢者、病がい、妊婦、乳幼児など ☐ 車 ☐ 犬 ☐ ペット ☐ 金 ☐ 財			
②マイ・タイムライン					
警戒レベル	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
災害の状況・防災情報等	☐ 早期注意情報 ☐ 大雨になりそう	☐ 大雨注意情報 ☐ 浸水警戒情報	☐ 浸水警戒情報 ☐ 避難勧告等	☐ 避難指示 ☐ 土砂災害警戒情報等	☐ 避難指示 ☐ 土砂災害警戒情報等
基本的事項 （すべての避難行動に共通する事項）	☐ 家の点検・確認 ☐ 非常持ち出し品や貴重品の確認 ☐ 停電時に備えた懐中電灯や水など				
避難の状況により異なる事項	☐ 避難に支援を必要とする方がいる場合 ☐ ペットとともに避難する場合	☐ 家族やケアマネージャー等支援者を交えて避難手段やタイミング等の確認 ☐ ペット同伴避難用、ペット同伴避難所の確認 ☐ 避難手段、タイミング等の確認 ☐ ペット用非常持ち出し品、ケージの確認（なければ用意）	☐ 避難開始 ☐ 避難に時間を要する方は危険な場所から避難	☐ 避難開始 ☐ 避難指示時には危険な場所から全員避難 命を守る最善の行動をとる	
わたしの計画					
上記のチェック項目を参考に記入のタイムラインを記載しよう！ 手順1：□で該当するものを記載 手順2：□以外で他に必要なものがあれば記載					

図 6-31 マイ・タイムライン作成シート

② 雨水桝や道路側溝の清掃

雨水桝や道路側溝に落ち葉やゴミなどが堆積すると、通水断面が阻害され大雨時に溢水しやすくなります。日頃から雨水桝や道路側溝の清掃を行い、通水断面を確保することも身近な浸水対策であり、浸水被害の軽減につながります。

③ 水防資器材の準備

代表的な水防資器材として止水板や土のうが挙げられます。これらは設置が容易であり、水害発生時前に設置することで外部から建物内に水が入り込むことを防ぐことができます。

今後は、各戸で取り組む流出抑制対策と共に設置を促進します。



図 6-32 止水板の設置イメージ

(2) 水防意識の啓発（出前講座、防災訓練の実施）

行政が市民や事業者に対し、防災訓練の実施や水害対策の説明や解説を行い、水防意識の啓発につなげています。本市では、令和6年度時点で表 6-7 に示す4つの水防に関わる出前講座を実施しています。

表 6-7 水防に関わる出前講座一覧

講座名	講座内容
福島市の防災対策	過去の災害における経験などの伝承と、災害から命を守るためには、日頃からの準備が重要となることから、防災・減災対策について紹介します。
洪水・土砂災害から身を守るために！ ～ハザードマップの利用方法～	洪水・土砂災害の恐ろしさやハザードマップの利活用についてご紹介します。
内水ハザードマップ ～万が一の災害に慌てないために～	局所的に短時間に降る雨（ゲリラ豪雨など）により発生する内水浸水被害に対処するための正しい情報や、避難行動、浸水想定箇所などを内水ハザードマップにより説明します。
家庭における身近な防火・防災対策	住宅火災の発生や逃げ遅れを防ぎ、命を守るために、日頃から取り組むべきポイントや自然災害に備えるポイントについてご紹介します。



図 6-33 出前講座のようす

(3) 避難体制の整備

災害発生時や発生の恐れのある場合に市が指定する避難所を開設します。災害状況や警報レベルに応じて、新たに避難所が追加開設される場合もあり、日頃から非常持ち出し品の準備や近隣の避難所と避難経路を把握しておくことが大切です。福島市防災ガイド（2024年版）では、避難のタイミングとして「警報レベル3」で避難に時間を要する高齢者等は避難、「警報レベル4」で全員避難としています。

本市のホームページでは、洪水・土砂災害時と地震災害時の開設避難場所を掲載しています。

警戒レベル	避難情報	住民がとるべき行動
5	緊急安全確保	命の危険 直ちに安全確保
警戒レベル4までに必ず避難		
4	避難指示	危険な場所から全員避難
3	高齢者等避難	高齢者などは危険な場所から避難
2	大雨・洪水注意報	気象状況悪化
1	早期注意情報	気象状況悪化のおそれ

図 6-34 避難のタイミング

(4) 市民・関係機関が連携した防災訓練の実施

災害に備え、防災訓練を実施することにより、災害時の防災行動が身につき、迅速に対応できるようになります。災害被害を最小限に抑えるためにも防災訓練は大切です。水害や地震等、災害ごとにシナリオ別の訓練を実施することで、より実践的な対応が身につきます。

また、市民・事業者・行政が連携することで、地域全体の防災対応力が高まり、安全意識の向上につながります。

本市が実施した防災訓練を下記に示します。

① 福島市総合防災訓練

市民

行政

令和6年度：震度6の地震による家屋倒壊や火災を想定

令和5年度：震度6強の地震発生と土砂災害等の被害を想定

- ・災害対策本部設置訓練及び現地本部設置訓練
- ・住民避難訓練・避難誘導訓練・福祉施設避難訓練
- ・避難所開設運営訓練
- ・（土砂災害）地震と大雨に伴う土砂崩れを想定した応急復旧訓練・避難広報訓練等
- ・（火災）地元自主防災組織や消防団による救出救助訓練、中継送水、放水訓練



図 6-35 福島市総合防災訓練のようす

② 真冬の防災訓練

事業者

行政

厳冬期に大規模停電などに襲われた場合を想定し、令和4年2月2日に災害時連携ふくしまタスクフォース（防災協定先の企業・団体）と連携した訓練を、NCV ふくしまアリーナで実施しました。

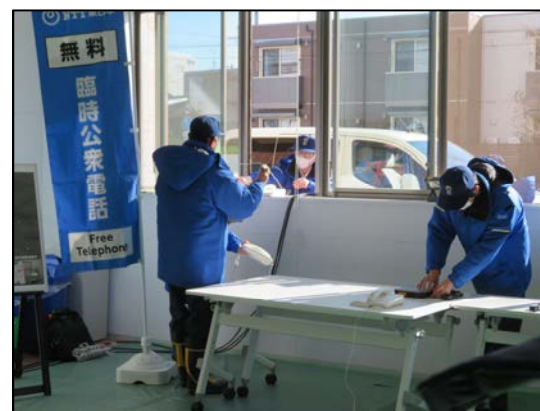


図 6-36 真冬の防災訓練のようす

③ ブラックアウト対策「夜の防災訓練」 市民 事業者 行政

令和5年12月16日、夜間に本市で震度6強の地震が発生、北信地区全体で停電した場面を想定して、指定避難所である余目小学校において、ブラックアウト対策の訓練を実施しました。

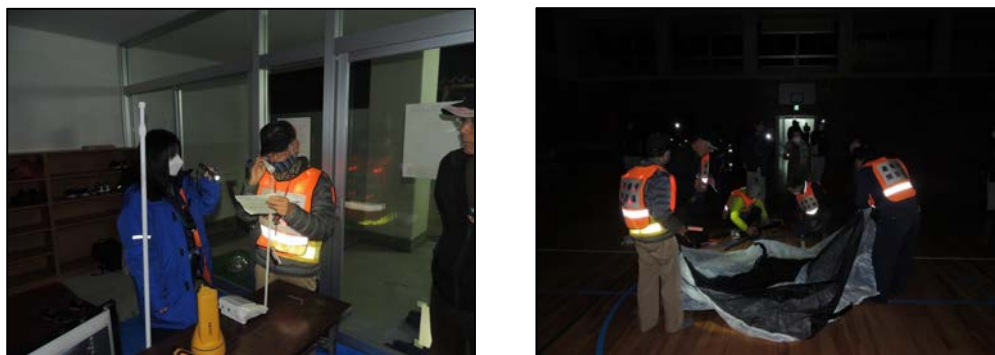


図 6-37 夜の防災訓練のようす

④ 福島西工業団地 15 事業所参加による「総合防災訓練」 事業者 行政

地震により大規模な事業所で建物倒壊や火災等が同時多発的に発生したことを想定し、負傷者の救出、火災対応など、災害から命を守るためのさまざまな訓練、さらに、消防本部に導入されたドローンを活用し早期に被害状況の把握を行い、その後の迅速な消防活動につながる一連の総合訓練を実施しました。

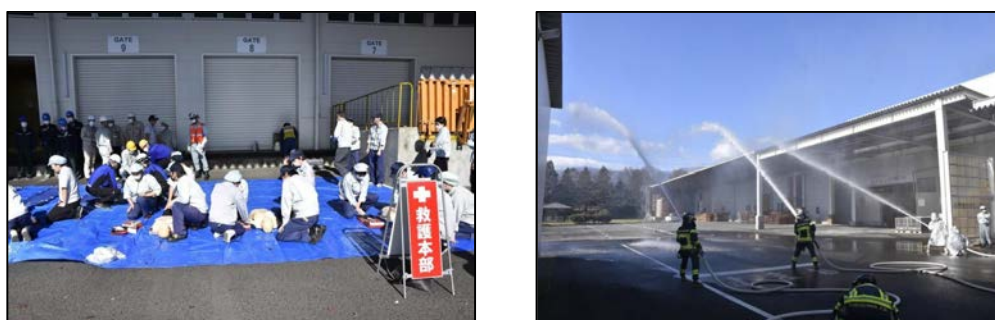


図 6-38 事業者参加の総合防災訓練のようす

⑤ ペット同伴避難所防災訓練 市民 行政

災害時の避難所で飼い主とペットが同じスペースで過ごすこと（同伴避難）ができるよう、市勤労青少年ホームに「ペット同伴避難所」を設置しています。



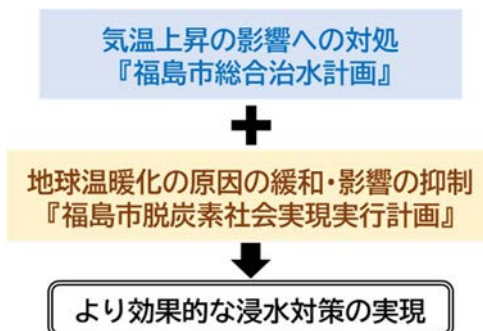
図 6-39 ペット同伴避難所防災訓練のようす

6-5 脱炭素と連携した対策

本計画は「気温2℃上昇のシナリオ」に対する浸水対策をまとめたものですが、これ以上に温度上昇が進むと、更に大きな降雨に対する浸水対策が必要となります。

また、「福島市脱炭素社会実現実行計画」では地球温暖化の原因である温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すものであり、併せて気候変動への適応策を推進し、将来的な地球温暖化の原因の抑制（緩和）や短時間の最大降雨量の増加などによる影響の抑制（適応）を図ります。

本計画は地球温暖化による『気温上昇の影響への対処』であることに對し、福島市脱炭素社会実現実行計画は『地球温暖化の原因の緩和・影響の抑制を図る』という関係性にあることから、今後の浸水対策をより効果的なものにするためにも、双方で整合・連携を図りつつ事業を進めます。



(1) 福島市脱炭素社会実現実行計画の概要

1) 計画の目的

気候変動適応法に基づく気候変動の影響への対策とともに、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、省エネルギー・省資源によるエネルギー消費量の削減と再生可能エネルギー導入の両面から総合的かつ計画的に地球温暖化対策の取組を推進することにより、2050年度までに本市における温室効果ガス排出量を実質ゼロとする脱炭素社会の実現を目指します。

2) 計画の期間

2013年度～2050年度まで

第1期計画期間：2021年度～2030年度

第2期計画期間：2031年度～2040年度

第3期計画期間：2041年度～2050年度



図 6-40 福島市脱炭素社会実現実行計画

3) 計画の概要

脱炭素社会の実現に向け、以下の4つの基本方針で進めています。

- ① 再生可能エネルギーの導入拡大と効果的な活用
- ② 省エネルギー・省資源に向けたライフ・ワークスタイルシフト
- ③ 温室効果ガス吸収源の確保に向けた取組の推進
- ④ 気候変動を見据えた対策の推進（適応策）

用語集

【あ】

(1) 一級河川^{いっきゅうかせん}

国土保全上又は国民経済上特に重要な水系で、政令で指定された一級水系に係る河川のうち、河川法による管理を行う必要があり、国土交通大臣が指定した河川。

(2) 雨水渠^{うすいきよ}

大雨による浸水被害を防止するために設けられた管路（水路）のこと。設置方法により開渠（地上部から見える水路等）と暗渠（地下に埋められた管渠）に区分される。

(3) 雨水ポンプ^{うすい}

雨水を川や海などの公共用水域に、揚水し放流するために設置されたポンプ。

【か】

(4) 回帰式^{かいきしき}

データ全体の規則性に基づく式から最適な予測をする式のこと。

(5) 開発行為^{かいはつこうい}

主として建築物の建築、または特定工作物の建設の用に供される目的で行う土地の区画形質の変更のこと。

(6) かんがい用水^{ようすい}

水田や畑地等の農地や農業施設に導入するもの。

(7) 涵養^{かんよう}

降雨や河川水などの水が地下へ浸透すること。

(8) 激甚化^{げきじんか}

災害の規模や範囲が以前よりも大きく激しくなること。

(9) 決壊^{けっかい}

河川の増水により、堤防が壊れること。

(10) 洪水^{こうずい}

大雨で川を流れる水が急に増え、その水が堤防などをあふれ出ること。

【さ】

(11) 市街化区域^{しがいかくいき}

すでに市街地を形成している区域及びおおむね 10 年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域のこと。

(12) 自助・公助・共助^{じじょ こうじょ きょうじょ}

一人ひとりが自ら取り組むことを「自助」、地域や身近にいる人同士が助け合って取り組むことを「共助」、国や地方公共団体などが取り組むことを「公助」という。

(13) 止水板^{しすいばん}

建築物の出入口などに非常時に設置する板などの取外しが可能な施設のこと。

(14) 取水^{しゅすい}

河川水、ダム水、地下水等から適切な取水施設を使い原水を取り入れること。

(15) 準用河川^{じゅんようか せん}

一級、二級河川以外の河川で、市町村長が指定したものであり、原則として河川法が準用され、市町村長が管理する河川のこと。

(16) 浸水シミュレーション^{しんすい}

目標規模の洪水で、現時点では河川改修が不十分であるために、仮に堤防が決壊するとした時に、氾濫流により浸水する区域を数値的に模擬実験したもの。

(17) 浸透トレンチ^{しんとう}

掘削した溝に砕石を充填し、さらにこの中に浸透ます類と連結した透水性の管（有孔管）を設置することにより、雨水を導き、砕石の側面及び底面から地中へ浸透させる施設のこと。

(18) 浸透ます^{しんとう}

透水性のますの周辺を砕石で充填し、集水した雨水を側面及び底面から地中に浸透させる施設のこと。

(19) 水系^{すいけい}

同じ流域内にある本川、支川、派川およびこれらに関連する湖沼の総称。

(20) 水門^{すいもん}

堤防を分断してゲートを設置する場合、その施設を水門と呼ぶ。水門はゲートを閉めた時に堤防の役割を果たす役割がある。

(21) ソフト対策^{たいさく}

ハード対策と並行して実施することで、浸水被害の軽減を図るもので、ハザードマップや防災訓練など災害に対する情報の活用などにより、災害被害を軽減する対策。

【た】

(22) 耐水化^{たいすいか}

浸水被害が発生しても、施設の機能を維持できるように施しておくハード対策。

(23) 第6次 福島市総合計画 まちづくり基本ビジョン^{だい じ ふくしましそうごうけいかく きほん}

福島市のまちづくりに関する最上位の計画で、まちづくり基本ビジョン、実行プランの

2つの階層で構成される。

基本ビジョンでは目指すべき将来のまちの姿やまちづくりを進めるにあたっての基本的な考え方、施策の方向性などを総合的かつ体系的に示している。

(24) 田^たんぼダム

水田の落水口に流出量を抑制するための堰板や小さな穴の開いた調整板などの器具を取り付けることで、水田に降った雨水を時間をかけてゆっくりと排水し、水路や河川の水位の上昇を抑えることで、あふれる水の量や浸水範囲を抑制する施設。

(25) 治^{ちさん}山

土砂災害の防止や水源涵養を目的として、森林を守り育てること。

(26) 貯^{ちよりゅう}留タンク

雨の有効利用などを目的に水をためる設備のこと。

(27) 堤^{ていぼう}防

河川の水が大雨時に溢れないようにするための構造物のこと。なお、下流に向かって右側を右岸（うがん）、左側を左岸（さがん）と呼ぶ。

(28) 都^{とし}市^げ下^{すい}水路

主として市街地における雨水の排除を目的として設置される下水道のこと。

(29) 土^ど砂^{しゃ}災^{がい}害^{けい}警^{かい}戒^き区^く域^い

土砂災害が発生した場合に、住民の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、土砂災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域。

【な】

(30) 内^{ない}水^{すい}

堤防に対して宅地や耕地のある側を流れる水の呼び方。また、堤防に対して河川側を流れる水を外水と呼ぶ。

(31) 農^{のうぎょう}業^{よう}用^{すい}水路

堰で川から取った水を、農地まで運ぶための水路。

【は】

(32) ハード^{たいさく}対策

施設そのものによる浸水対策のことで、管路施設やポンプ場を整備して雨水を排除する手法と、貯留・浸透によって雨水の流出を減少又は遅らせる雨水流出抑制手法がある。

(33) 排^{はい}水^{すい}ます

道路や宅地排水を下水道本管に導く途中に設ける枡のこと。集水や排水管の維持管理のために設けられる。

(34) ハザードマップ

自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災情報を表示した地図のこと。

(35) 樋門・樋管

用水の取水、排水などを目的として、堤防を横断する暗渠及びそこに設けるゲートのこと。

(36) 普通河川

一級・二級・準用河川以外のすべての小河川で、河川法の適用を受けない河川のこと。

(37) 保水・遊水

森林に降った雨のうち一時的に森林流域に貯留される雨水。

(38) 本川・支川

流量・長さ・流域の大きさなどがもっとも重要と考えられる河川を本川、その本川に合流する河川を支川という。

【ま】**(39) 滞筋**

川を横断的に見たときに、最も深い部分のこと。

【や】**(40) 遊水地**

洪水流量の一部を貯留して下流のピーク流量を低減させ洪水調整を行うための、河川に沿った施設または地域のこと。通常時も水がある場合に遊水「池」と記す場合もある。

【ら】**(41) 利水**

農業、工業、上水道、発電などを目的として水を利用すること。

(42) 流域

降雨に由来する水が一つの河川（水域）に集まってくる領域のこと。

(43) 流域対策

流域の地域特性に合わせた治水対策。調整池や浸透施設などを組み合わせて実施する。

(44) 流下能力

河道等で安全に流下させることが可能な洪水流量のこと。流量とは川の中を流れる水量を表し、河道でどれだけ水が流れるかを把握する場合の指標として用いられる。

りゅうしゅつよくせい
(45) 流出抑制

雨水が河川や下水道に直接的に流出しないようにすること。これにより、流入が緩やかになり、下流河川等に対する洪水負担が軽減される。

【英数字】

(46) ICT

情報通信技術の略称であり、この技術を活用して、河川や下水道においても遠隔監視や自動制御などが行われている。

(47) SNS

ソーシャル・ネットワーキング・サービスの略称。

参 考

【福島市総合治水計画策定検討委員会】

(1) 開催経過

日程	名称	内容
令和5年11月30日	第1回検討委員会	● 計画策定の概要 ● 福島市の現状と課題
令和6年2月27日	第2回検討委員会	● 計画の骨子 ● 対策メニューについて
令和6年12月17日	第3回検討委員会	● 計画素案について
令和7年2月28日	第4回検討委員会	● パブリック・コメントの結果 ● 計画原案について

(2) 委員名簿(令和7年3月現在)

所 属	氏 名	備 考
福島大学共生システム理工学類	川越 清樹	学識経験者
福島市防災士の会	鎌倉 雅臣	関係団体
福島市消防団	佐藤 峰雄	関係団体
福島商工会議所青年部	齋藤 周介	関係団体
福島県建築士会福島支部	後藤 由美子	関係団体
福島市老人クラブ連合会	寺島 芳一	住民代表
ふくしま市女性団体連絡協議会	菊田 清子	住民代表
福島市民生児童委員会長連絡会	渡辺 千代	住民代表
国土交通省福島河川国道事務所	佐藤 克彦	関係行政機関 (アドバイザー)
福島県県北建設事務所	酒井 博之	関係行政機関 (アドバイザー)

【パブリック・コメント(意見公募)】

(1) 実施の目的

市民と情報を共有しながら多様な意見や専門的知識などを広く求めるため、計画（素案）を市民に公表するとともに意見を公募しました。

(2) 意見の募集期間

令和7年1月22日（水）～2月25日（火）

(3) 意見の件数

0名（0件）

福島市総合治水計画策定検討委員会設置要綱

（設置）

第1条 近年の気候変動に伴う降雨量の増加や局所的で短時間の強雨により、市内各地において水災害がたびたび発生していることから、計画的かつ効果的な対策の方針を定めるため福島市総合治水計画策定検討委員会（以下、「委員会」という）を設置する。

（所掌事務）

第2条 委員会は、次に掲げる事務を所掌する。

- （1）福島市総合治水計画の内容検討に関すること。
- （2）その他、浸水の対策検討に関すること。

（組織）

第3条 委員会は、委員8名以内で組織する。

（委員）

第4条 委員会の委員は、別表に掲げる学識経験者、関係団体の代表及びその他市長が必要と認める者等のうちから市長が委嘱する。

- 2 委員は福島市総合治水計画の決定をもって解職とする。
- 3 委員会は、必要な意見や助言を求めるため、専門的見識を有するアドバイザーを置くことができる。

（委員長及び副委員長）

第5条 委員会に委員長及び副委員長を置き、委員の互選によりこれを定める。

- 2 委員長は、委員会を代表し会務を総理する。
- 3 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるときは、その職務を代理する。

（会議）

第6条 委員会は、委員長が招集し、委員長が会議の議長となる。

- 2 委員長が必要と認めるときは、会議に有識者等の出席を求め、意見を求めることができる。

（庶務）

第7条 委員会の庶務は、都市政策部下水道室下水道建設課において行う。

（委任）

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

附 則

- 1 この要綱は、令和5年11月30日から施行する。

別表1（第3・4条関係）

No	所 属	氏 名	備 考
1	福島大学共生システム理工学類	川越 清樹	学識経験者
2	福島市防災士の会	鎌倉 雅臣	関係団体
3	福島市消防団	佐藤 峰雄	関係団体
4	福島商工会議所青年部	齋藤 周介	関係団体
5	福島県建築士会福島支部	後藤 由美子	関係団体
6	福島市老人クラブ連合会	寺島 芳一	住民代表
7	ふくしま市女性団体連絡協議会	菊田 清子	住民代表
8	福島市民生児童委員会長連絡会	渡辺 千代	住民代表
アドバイザー	国土交通省福島河川国道事務所	佐藤 克彦	関係行政機関
アドバイザー	福島県県北建設事務所	酒井 博之	関係行政機関



福島市総合治水計画

令和7年3月発行

編集・発行 都市政策部下水道室(下水道建設課)

〒960-8601 福島県福島市五老内町 3 番 1 号

TEL : 024-525-3769(直通)

FAX : 024-534-8228

E-mail : ge-kensetsu@mail.city.fukushima.fukushima.jp
