

【令和7年12月18日全員協議会資料】

# 福津市雨水管理総合計画 【素案】

令和8年 月

福岡県福津市

## 目 次

第 1 章 雨水管 理総合計画の概要 .....	4
1.1 雨水管 理総合計画の内容と方針 .....	4
第 2 章 基礎調査 .....	17
2.1 地形・地勢 .....	17
2.2 都市計画及び土地利用状況 .....	23
2.3 下水道計画 .....	27
2.4 河川整備状況等 .....	32
2.5 評価指標に係る施設情報 .....	33
2.6 浸水被害実績 .....	35
2.7 降雨記録 .....	43
2.8 その他排水施設 .....	46
2.9 流域治水プロジェクト .....	51
第 3 章 検討対象区域の設定 .....	56
第 4 章 計画降雨の見直し .....	58
4.1 降雨強度式の見直し .....	58
4.2 気候変動に対応した計画降雨 .....	65
第 5 章 浸水リスクの想定 .....	68
5.1 想定最大規模降雨における内水浸水シミュレーションの実施 .....	68
5.2 気候変動に対応した計画降雨のシミュレーション結果 .....	81
第 6 章 地域ごとの整備目標・対策目標の検討 .....	91
6.1 評価指標の設定と評価 .....	91
6.2 対策目標・整備目標 .....	99
第 7 章 段階的対策方針 .....	102
7.1 段階的対策方針時におけるメニュー案 .....	102

# 第1章 計画概要

---

### 第1章 雨水管線総合計画の概要

#### 1.1 雨水管線総合計画の内容と方針

##### 1.1.1 雨水管線総合計画の背景

近年、降雨の局地化・集中化・激甚化や、急速な宅地化により浸水被害が多発する状況を踏まえ、平成27年には下水道法を含む「水防法の一部を改正する法律」が公布され、ソフト・ハード両面から水害対策を強化する制度改正が行われた。これを受け、国は平成29年に「雨水管線総合計画策定ガイドライン」を策定し、都市の浸水被害を軽減するための当面・中期・長期的な浸水対策の方針が整理された。さらに令和3年には下水道法を含む「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」が公布され、気候変動の影響による計画雨水量の見直しや「流域治水」の実効性を高めることを目的とした制度改正が実施されるなど、水害対策の強化が一層求められている。

こうした国の制度改正や取組動向を踏まえ、全国の地方公共団体においては、当面、中期、長期にわたり、浸水対策を実施すべき区域や対策目標を明確に示した「雨水管線総合計画」を早期に策定することが求められている。

##### 1.1.2 雨水管線総合計画の目的

本市では、これまで雨水整備を進めてきたものの、全国と同様、降雨の局地化・集中化・激甚化や急速な宅地化に伴い、近年は各地において浸水被害が頻発している状況であり、今後、更なる治水対策の推進が求められている。これら対策の実施に際しては、「再度災害防止」に加え、「事前防災・減災」、「選択と集中」等の観点から、地区別の浸水リスクを適切に評価し、雨水整備の優先度の高い地域を中心に浸水対策を推進していく必要がある。

そのため、本市において、当面、中期、長期にわたり、浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定める「雨水管線総合計画」の策定を行う。

### 1.1.3 雨水管線総合計画の概要

雨水管線総合計画の概要について下記に示す。

項目	概要
近年の雨水整備の考え方	近年では「再度災害防止」に加え「事前防災・減災」、「選択と集中」等の観点から、浸水リスクを評価し、雨水整備の優先度の高い地域を中心に浸水対策を推進されている。
重点対策地区における浸水対策	「下水道浸水被害軽減総合事業」では、主要駅周辺地区に代表されるような都市機能が集積しており整備区域内の浸水被害が大きい地区又は浸水シミュレーションに基づき一定規模の浸水被害のおそれのある地区（重点対策地区）に対しては、新たな対策目標を設け、ハード・ソフトを組み合わせた総合的な浸水対策を支援している。
未整備地区における浸水対策	雨水の未整備地区が多く残っている地方都市等においては、「選択と集中」の観点から浸水対策を実施すべき区域を明確化し、期間を定めて集中的に実施することが求められている。
既存ストックの活用	浸水被害の早期の解消・軽減のためには、浸水被害を想定し、限られた財源の中でストックを活用しつつ、浸水対策を実施することが求められる。
気候変動への対応	気候変動により将来の降雨量が増加することを考慮すると、整備が完了した区域も含め、降雨量の増大に対応できるように事前防災の考え方に基づいた整備を行う必要がある。
雨水管線総合計画の策定	これらに対応するため、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準（整備目標やハード対策の整備率等）、当面・中期・長期の施設整備の方針等の基本的な事項を定める「雨水管線総合計画」を策定する。
策定の際の留意点	策定の際は、想定される被害の大きいところから計画的に下水道整備を推進できるよう、地区ごとの浸水リスクを評価し、都市機能の集積状況等に応じてメリハリのある整備目標をきめ細やかに設定する。

### 1-1 雨水管線総合計画の目的

雨水管線総合計画は、下水道による浸水対策を実施する上で、当面・中期・長期にわたる、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定めることで、下水道による浸水対策を計画的に進める目的とするものである。

#### 【解説】

##### (1) 背景

これまでの下水道における浸水対策は、汚水処理と雨水排除の整備区域を概ね同一とし、雨水整備については、計画区域全域において一律の整備目標で整備を進めることを基本としており、過去の浸水被害の大きい地区を優先的に整備してきた事例がほとんどである。しかし、近年では「再度災害防止」に加え「事前防災・減災」、「選択と集中」等の観点から、浸水リスクを評価し、雨水整備の優先度の高い地域を中心に浸水対策を推進することとしている。

また、「下水道浸水被害軽減総合事業」では、主要駅周辺地区に代表されるような都市機能が集積しており整備区域内の浸水被害が大きい地区又は浸水シミュレーションに基づき一定規模の浸水被害のおそれのある地区（重点対策地区）に対しては、新たな対策目標を設け、ハード・ソフトを組み合わせた総合的な浸水対策を支援している。

一方、雨水の未整備地区が多く残っている地方都市等においては、「選択と集中」の観点から浸水対策を実施すべき区域を明確化し、期間を定めて集中的に実施することが求められている。浸水被害の早期の解消・軽減のためには、浸水被害を想定し、限られた財源の中でストックを活用しつつ、浸水対策を実施することが求められるが、こうした考え方方が広く活用されるに至っていない。

加えて、気候変動により将来の降雨量が増加することを考慮すると、整備が完了した区域も含め、降雨量の増大に対応できるように事前防災の考え方に基づいた整備を行う必要がある。

そのため、地方公共団体においては、本ガイドライン（案）を参考に、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準（整備目標やハード対策の整備率等）、当面・中期・長期の施設整備の方針等の基本的な事項を定める「雨水管線総合計画」を策定されたい。その際は、想定される被害の大きいところから計画的に下水道整備を推進できるよう、地区ごとの浸水リスクを評価し、都市機能の集積状況等に応じてメリハリのある整備目標をきめ細やかに設定されたい。

出典：雨水管線総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）

### (3) 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言（令和3年4月一部改訂）

国土交通省では「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言」（令和3年4月改訂）を踏まえ、気候変動による降雨量の増加を反映した治水対策に転換するための具体的な方策について検討を速やかに進め、全力を挙げて、防災・減災対策に取り組んでいくこととしている。

下水道事業においてもこれまでの下水道による都市浸水対策の取組を踏まえつつ、気候変動の影響等を考慮した取組を推進するため、「気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言」（令和3年4月一部改訂）が取りまとめられている。当該提言では、気候変動に伴う降雨量の増加や短時間豪雨の頻発等の懸念、下水道の施設計画を超過する降雨による内水被害の発生等を踏まえ、現在の知見や「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言」（令和3年4月改訂）の考え方等を基に、下水道による都市浸水対策という観点から、気候変動を踏まえた中長期的な計画の検討、下水道施設の耐水化の推進、早期の安全度の向上、ソフト施策の更なる推進・強化及び多様な主体との連携の強化に関して進めるべき施策について取りまとめられている。

地方公共団体は、気候変動により将来の降雨量が増加することを考慮し、整備が完了した区域も含め、本ガイドライン（案）を参考に気候変動の影響を踏まえた「雨水管線総合計画」を策定されたい。

出典：雨水管線総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）

### 1-2 用語の定義

本ガイドライン（案）で用いる用語をそれぞれ以下のように定義する。

#### 雨水管管理総合計画

下水道による浸水対策を実施する上で、当面・中期・長期にわたる、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定めるものである。

#### 雨水管管理方針

雨水管管理総合計画のうち計画期間、策定主体、下水道計画区域、計画降雨（整備目標）、段階的対策方針等を定めるものである。

#### 段階的対策計画

雨水管管理方針で策定した方針に基づき、計画降雨に対するハード対策及び、照査降雨に対するハード対策、ソフト対策を位置付けるものである。

#### 事業計画

下水道法に基づき5～7年の間で実施する予定の事業内容等を定めた計画である。なお、「下水道法に基づく事業計画の運用について」（平成27年11月19日国水下事第80号）により、事業計画の「その他事業計画を明らかにするために必要な書類」において、浸水対策を含む主要な施策ごとに施設の設置及び機能の維持に関する中長期的な方針を記載することとされている。

#### 下水道浸水被害軽減総合計画

浸水シミュレーション等による浸水リスクの評価に応じた、きめ細やかな整備目標や対策目標を設定し、ハード対策・ソフト対策を組み合わせた総合的な浸水対策を図るために、浸水対策実施の基本方針、対象地区の概要及び選定理由、整備目標、対策目標、事業内容、年度計画等を定めた計画をいう。なお、下水道浸水被害軽減総合計画の「総合」とは、公助と自助・共助によるハード対策及びソフト対策を総合的に用いることをいう。

#### 下水道浸水被害軽減型

重点対策地区の浸水被害の軽減及び解消を目的として、「下水道浸水被害軽減総合計画」に従い、再度災害防止や事前防災・減災の観点等から、他事業と連携した流出抑制施策やハード対策に加えて地域住民等による自助取組の促進策及び効果的に自助取組を導くためのソフト対策を組み合わせて浸水対策を実施する事業をいう。

出典：雨水管管理総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）

### 効率的雨水管理支援型

行政と住民等の連携の下に、迅速かつ経済的な浸水対策を推進することを目的として、「下水道浸水被害軽減総合計画」に従い、浸水シミュレーション等による浸水リスク評価に応じたきめ細やかな対策目標と、既存施設を最大限活用した対策等により浸水対策を実施する事業をいう。

### 評価指標

下水道計画区域、計画降雨（整備目標）を定めるために用いる値をいう。

### ブロック分割

対象区域を検討単位（ブロック）に分割することをいう。

### 計画降雨（レベル1降雨）

浸水被害の発生を防止するための下水道施設の整備の目標として気候変動の影響を踏まえて下水道法事業計画に位置づけられる降雨をいう。本ガイドライン（案）においては、降雨の確率年の表現として、例えば、5年に1回程度発生する規模の降雨（5年確率降雨）を1/5、10年に1回程度発生する規模の降雨（10年確率降雨）を1/10等としている。

### 計画雨水量

雨水管きよ、雨水ポンプ施設、雨水貯留施設の規模決定に用いる雨水流出量をいう。

### 照査降雨（レベル1'降雨・レベル2降雨）

計画を上回る降雨のうち、減災対策の対象とする降雨をいう。照査降雨としては、安全な避難の確保を図る目標の降雨（レベル2降雨（想定最大規模降雨））と計画降雨を上回る降雨時の浸水被害の軽減を図る目標の降雨（レベル1'降雨）がある。なお、レベル2降雨は、「浸水想定（洪水、内水）の作成等のための想定最大外力の設定手法」（平成27年7月 国土交通省）を参照されたい。

レベル1'降雨は、災害の再発防止の観点から流域で発生した降雨のうち、下水道の流出時間スケールである短時間雨量（10～60分雨量）が既往最大の降雨や一定の被害が想定される降雨を基本とし、計画降雨からレベル2降雨の間である。なお、当該地区において計画策定に用いる適切な降雨データがない場合は、甚大な災害の未然防止の観点から他地域の大規模降雨とすることもできる。

### 重点対策地区

浸水対策の目標である「生命の保護」、「都市機能の確保」、「個人財産の保護」の観点より重点的に対策を行うべき地区をいう。

出典：雨水管管理総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）

### ハード対策

管路施設、ポンプ施設、貯留浸透施設など、施設そのものによる浸水対策をいう。公助・共助・自助による対策がある。

### ソフト対策

維持管理・体制、情報収集・提供、施設の効率的・効果的運用、自助対策の支援等による浸水対策をいう。公助・共助・自助による対策がある。

### ストックを活用した浸水対策

整備された雨水幹線等の浸水対策施設のみならず、他事業も含めた施設情報や観測情報、既定計画等の情報をストックとして捉えた上で、一定の水準で整備された浸水対策施設等のストックを最大限活用するとともに、他事業の既存計画や施設とも連携した対策を実施することにより、限られた財源の中で、計画を上回る降雨等に対して早急に被害を軽減する浸水対策をいう。なお、計画降雨に対する対策が完了するまでの期間（当面～中期）における段階的対策としても有効である。

### 整備目標

浸水抑止を基本とした、計画降雨に対するハード対策の目標をいう。

### 対策目標

照査降雨等の計画を上回る降雨に対するハード対策・ソフト対策の目標をいう。

### 段階的対策方針

雨水整備に係る事業費の制約等を考慮し、当面・中期・長期の段階に応じた（時間軸を考慮した）対策方針をいう。

### 雨水管管理方針マップ

雨水管管理方針の検討結果に基づき、計画期間、下水道計画区域、計画降雨（整備目標）、段階的対策方針を図示したものである。

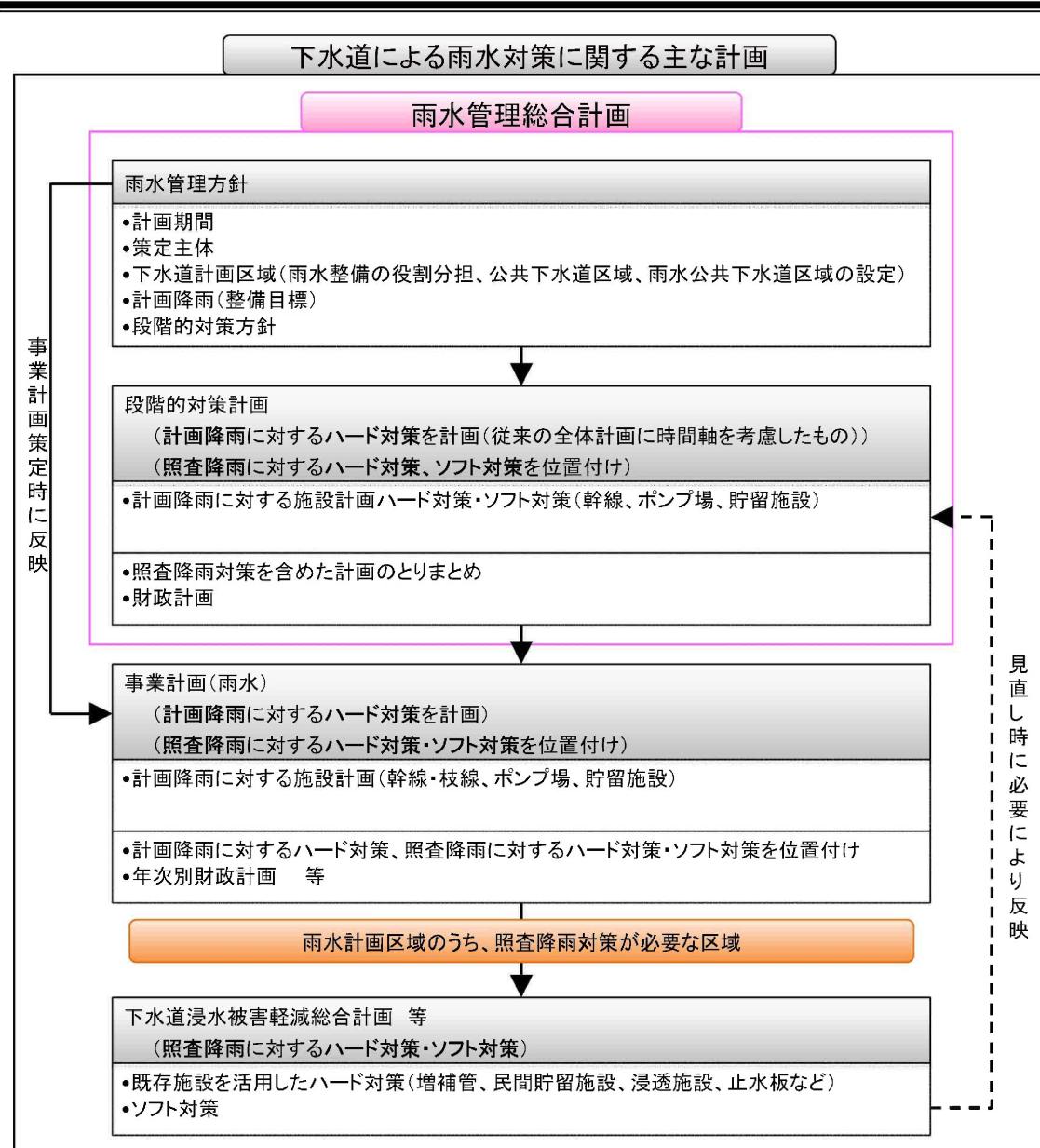
### 雨水管管理総合計画マップ

雨水管管理総合計画の検討結果に基づき、雨水管管理方針マップに加えて、対策施設の位置及び諸元を図示したものである。

### ベンチマーク（指標）

計画の進捗管理を行うための指標をいう。

出典：雨水管管理総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）



出典：雨水管線総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）

#### 1.1.4 雨水管線総合計画の位置付け

本計画は、下水道における雨水整備の方針を定めるものであり、市の上位計画である「福津市まちづくり計画」に掲げられた将来像および目標像を実現するための分野別計画の一つである（図1.1）。また、国が示す雨水管線総合計画策定ガイドライン（案）および市民意見（パブリックコメント）を反映するとともに、他の下水道計画や関連する分野別計画との整合・調整を図ることで、市内全体で連携した計画とする。また、段階的整備（ハード対策・ソフト対策）の実施にあたっては、必要に応じて国や県との連携を図り、効果的かつ経済的な浸水対策の実現を目指す（図1.2）。

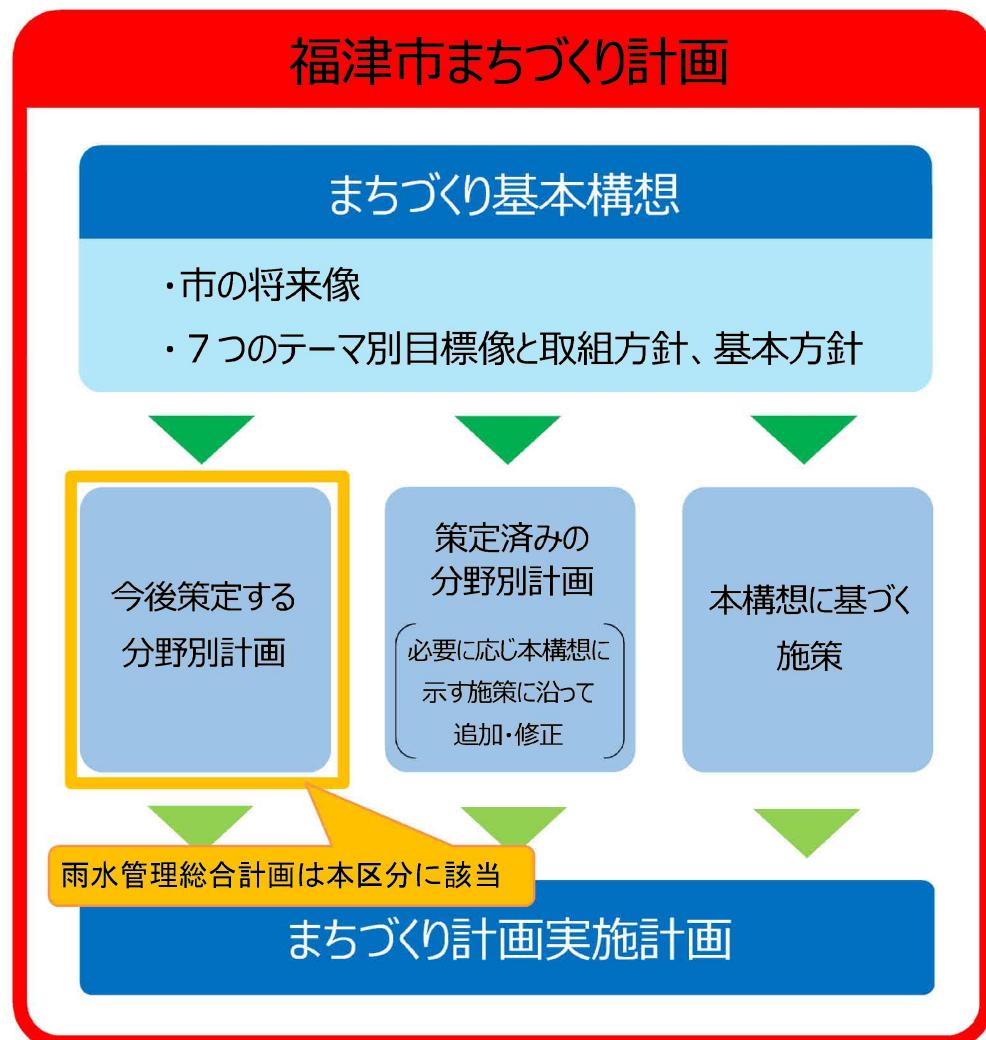
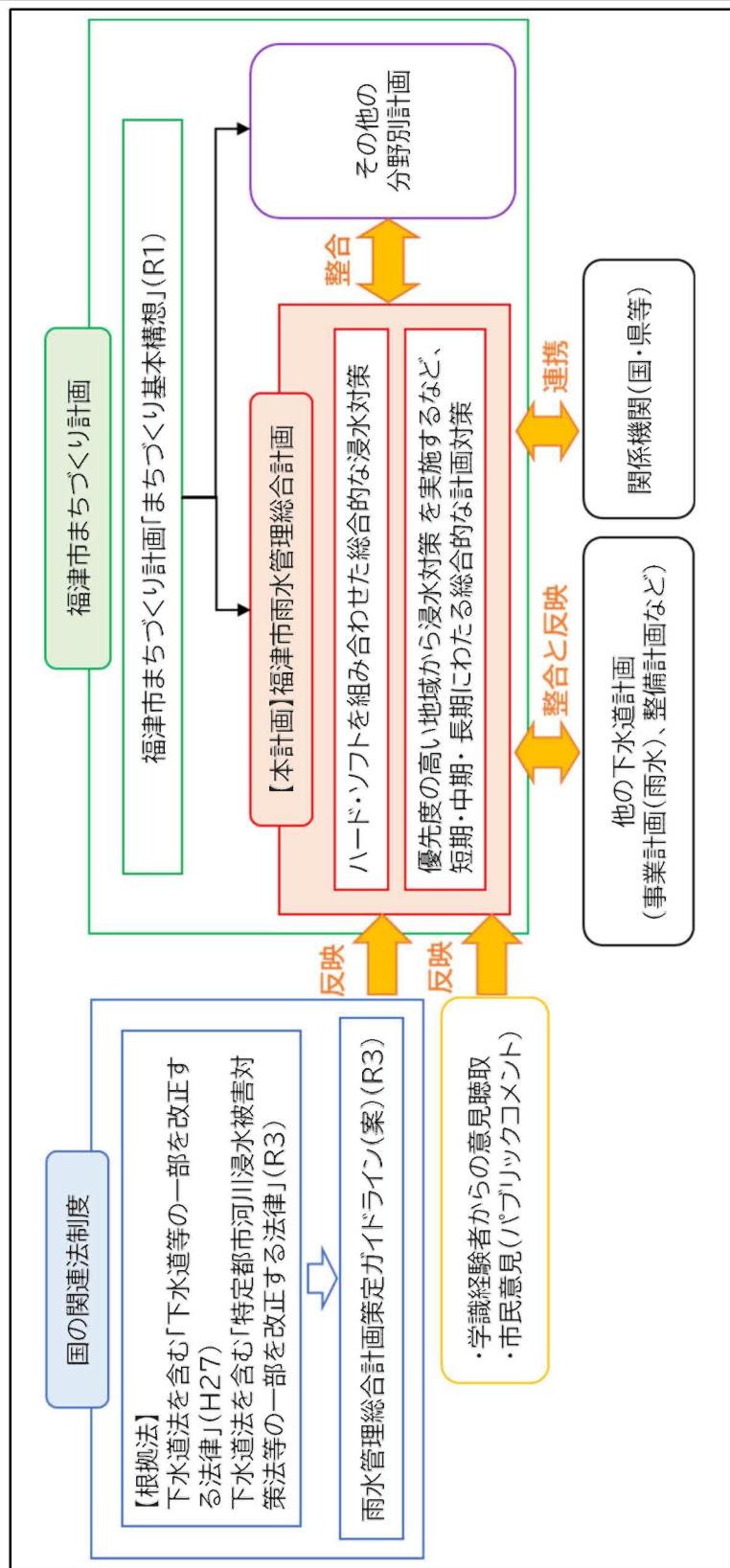


図1.1 福津市まちづくり計画の構成

出典：福津市まちづくり計画「まちづくり基本構想」（R1.9策定）



### 1.1.5 計画内容と検討方針

#### (1) 基礎調査

##### ①現地踏査

対象区域の地域特性（地形・地勢、生活環境、道路状況、交通状況、河川水路状況、家屋の状況、既存雨水関連施設の状況、主要地下埋設物状況、ライフラインの状況、地下空間の利用状況等）の把握を行う。また、対象区域の土地利用形態の現況の把握を行う。

##### ②資料収集・整理

下表の項目について、必要に応じて収集・整理を行う。

表 1.1 収集資料リスト（例）

項目	内容
浸水被害実績	浸水被害実績の日時・場所、被害状況（浸水面積、床上床下戸数、浸水深、浸水原因、被害の時間変化等）、水防活動状況等
降雨記録	降雨観測点（消防等他部局の観測点も含む）の名称・所在地、地域の既往最大降雨、浸水被害時の 10 分単位の時系列降雨量等
河川水位	外水位（河川水位、潮位など）観測点の名称・所在地、浸水被害時の 1 時間単位の時系列水位等
雨水整備状況	雨水整備区域、各種施設の整備状況等
下水道計画	下水道法事業計画書、一般平面図、排水区画割施設平面図、計画降雨諸元（整備目標（確率年）、降雨強度式）、内水ハザードマップ、その他ハザードマップに適用した降雨諸元（降雨時系列、総降雨量、降雨継続時間）等
河川等整備状況	河川計画資料（計画諸元、図面等）、河川整備状況（現況整備計画、整備状況等）、貯留・浸透施設の現況と計画（施設諸元、図面等）、その他の排水施設（農業用排水路等）の現況と計画（施設諸元、図面等）等
地形・地勢等状況	地形図（DM データ（デジタルマッピング））、標高図（LP データ（航空レーザー測量データ））、土地利用図（数値情報、図面等）等
水位計等の設置状況	水位計の位置・機種等
評価指標に係る施設情報	地下街の有無（規模、位置等）、災害時要配慮者施設の有無（規模、位置等）、公共交通施設の有無（駅等の位置、利用者数等）、資産（建物）の分布状況（DM データ）、人口の分布状況（統計資料）等
その他	浸水対策に係る地域の要望についての情報、地域防災計画等

#### (2) 検討対象区域の設定

現状または将来の土地利用の状況等を踏まえ、浸水被害の発生状況や浸水リスク、資産・人口等の集積状況等を勘案し、雨水管理方針策定上の検討対象区域を設定する。

なお、検討対象区域は主に市街地を対象とし、下水道による雨水排除を行う区域、対策により市街地の浸水軽減が見込める区域等、本市の状況に応じて設定する。

### (3) 浸水リスクの想定

浸水実績、内水ハザードマップ、浸水シミュレーション結果等により浸水の危険性を想定する。

### (4) 地域ごとの雨水対策目標の検討

#### ①評価指標の設定と評価

雨水対策目標を定めるため、浸水実績箇所数、資産分布、人口分布、浸水危険度や地下施設箇所数等により評価指標を設定する。設定した評価指標を用いて、地域ごとの重要度の評価を行う。

#### ②地域ごとの対策目標

浸水リスク等の評価に応じ、対策目標を検討する。

#### ③浸水対策実施区域の設定

浸水対策を実施すべき区域は、浸水被害の発生状況や浸水リスク、資産・人口の集積状況等を勘案して設定する。また、雨水対策を優先的に実施すべき区域を重点化するため、重点対策地区、一般地区等の区域分けについても検討する。

#### ④実施区域外の位置付けの検討

対策実施区域外については、他部局が管理する既存水路等で対応するなど、取り扱い方法について、関連部局の状況を踏まえ、その位置づけを検討する。

### (5) 段階的対策方針の策定

当面・中期・長期の段階に応じた対策メニュー案について、地域の状況に応じて考えられる対策を抽出する。

## 第2章 基礎調查

---

第2章 基礎調查

## 2.1 地形・地勢

本市は、福岡県の北部に位置し、北は宗像市、南東は宮若市、南は古賀市に隣接する。市の東側は、福岡県を東西に分ける三郡山地の北端部で構成されており、この山地を東の市境として、西側に玄界灘が広がり、その中央に渡半島の隆起した地形を配している。

津屋崎地域は、市の境界となる名児山、桂岳、大石山、対馬見山、在自山等の山地から海へと傾斜が続く地形となっている。

福間地域は、本木山や冠山等の山地から西流する西郷川や手光今川等の河川に沿った傾斜地形を形成している。上流部は尾根と谷が複雑に入り組んだ地形となっており、各谷からの流れが合流する中流部では川沿いに細長い平地が形成され農耕が営まれている。さらに、河口付近を中心に大きく広がる平地部では市街地が形成されている。



図 2.1 福津市位置図

出典：国土地理院地図に基づき編集



図 2.2 福津市の地形

出典：福津市「第2次福津市都市計画マスターplan（R4.10改訂）」

福津市「福津市景観計画」

### 2.1.1 河川

福間地区では、二級河川の西郷川が南東部の山林を水源とし、中小の支流を集めて市街地を貫き玄界灘に注いでいる。さらに、福津市全域には、手光今川、在自川、須多田川、奴山川などの小河川や、水田の中を流れる農業用水路が分布している。各河川の上・中流域には多くの農業用ため池が点在しており、市東部には久末ダムが設置されている（図 2.3・図 2.4）。

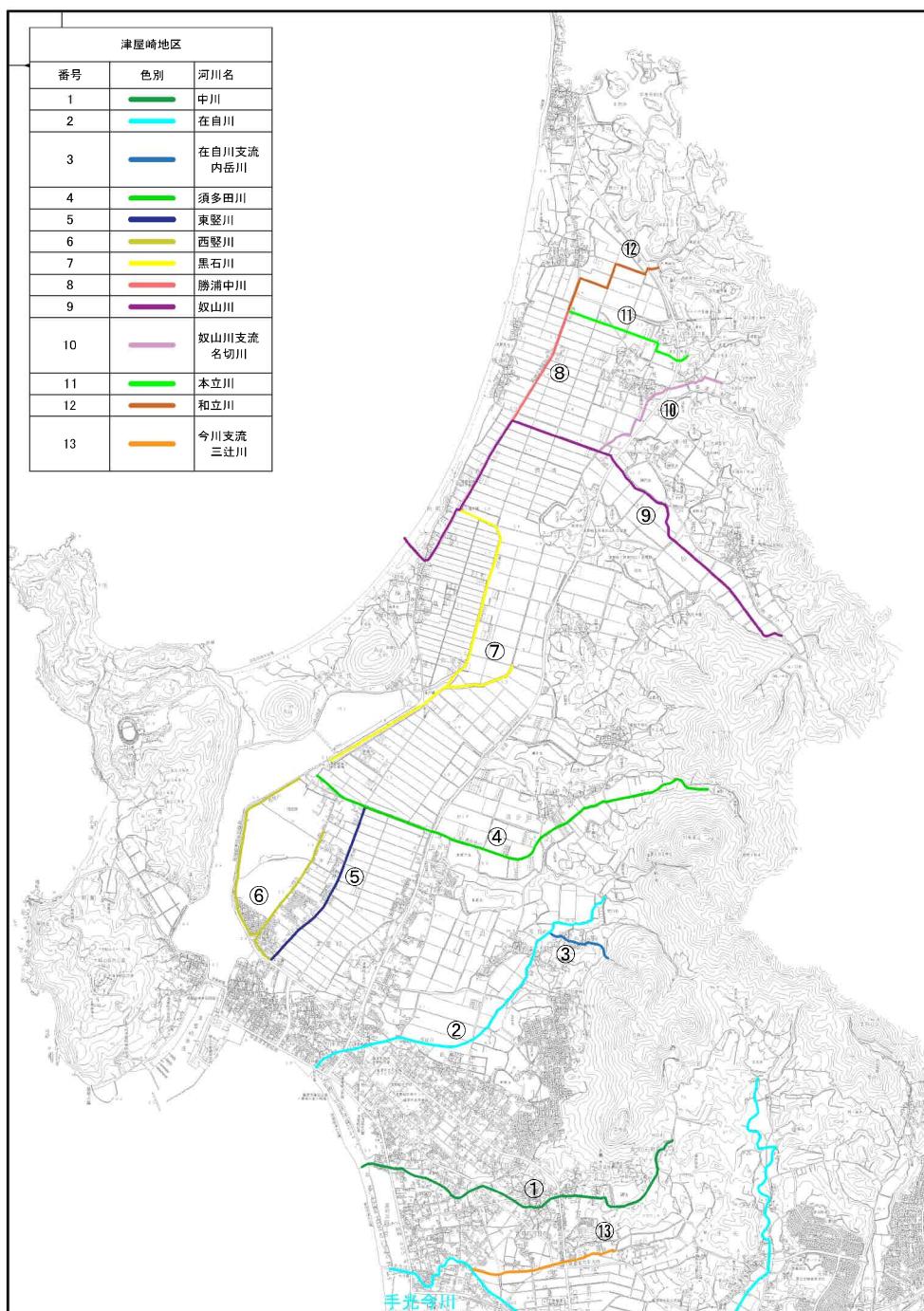


図 2.3 河川の位置図（津屋崎地区）

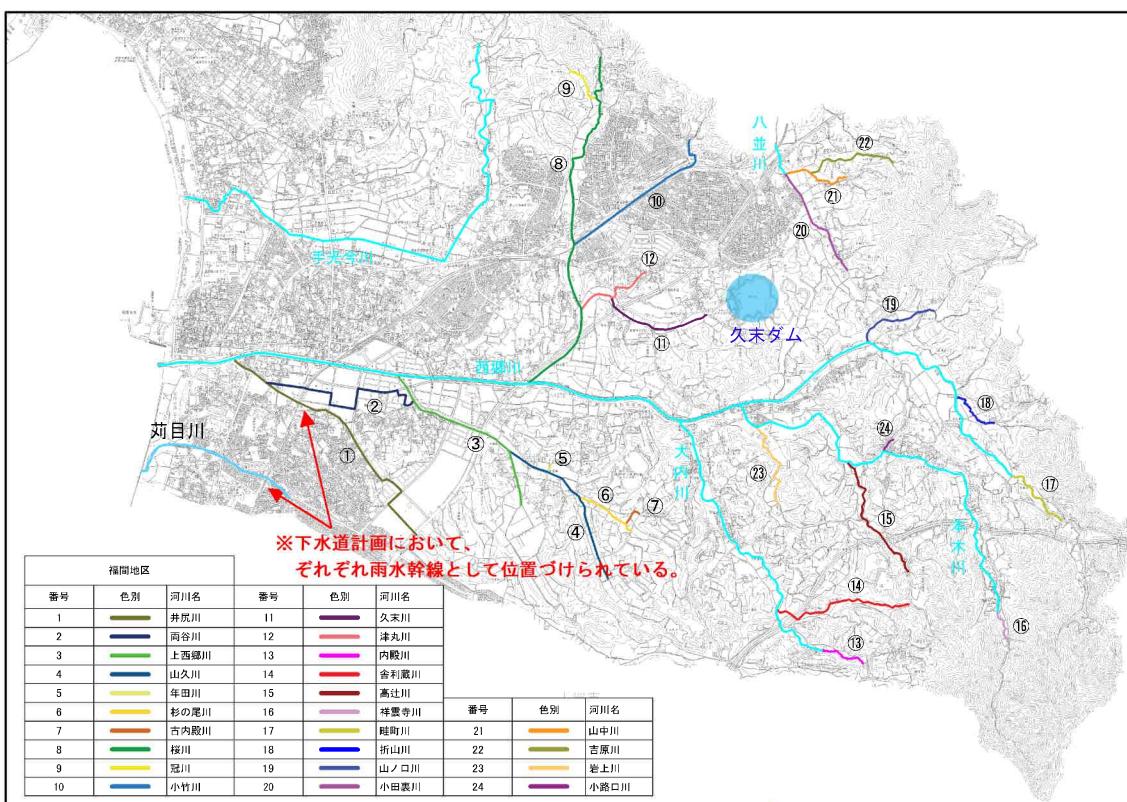


図 2.4 河川の位置図（福間地区）

### 2.1.2 ため池

本市が有する約115箇所のため池の内、91箇所が「防災重点ため池」に指定されている。

ため池は、農業用水を確保するために人工的に造成された池であり、生物の生息・生育の保全、降雨時における洪水調整としての雨水一時貯留、土砂流出の抑制など、多面的な機能を有している。一方で、豪雨による決壊で人的被害を含む甚大な被害が発生していることから、ため池における防災工事の必要性が指摘されている。

国では、令和2年度に「防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法」を制定し、防災重点農業用ため池に係る防災工事等を推進することを目的とし、財政支援や技術支援を行うこととしている。

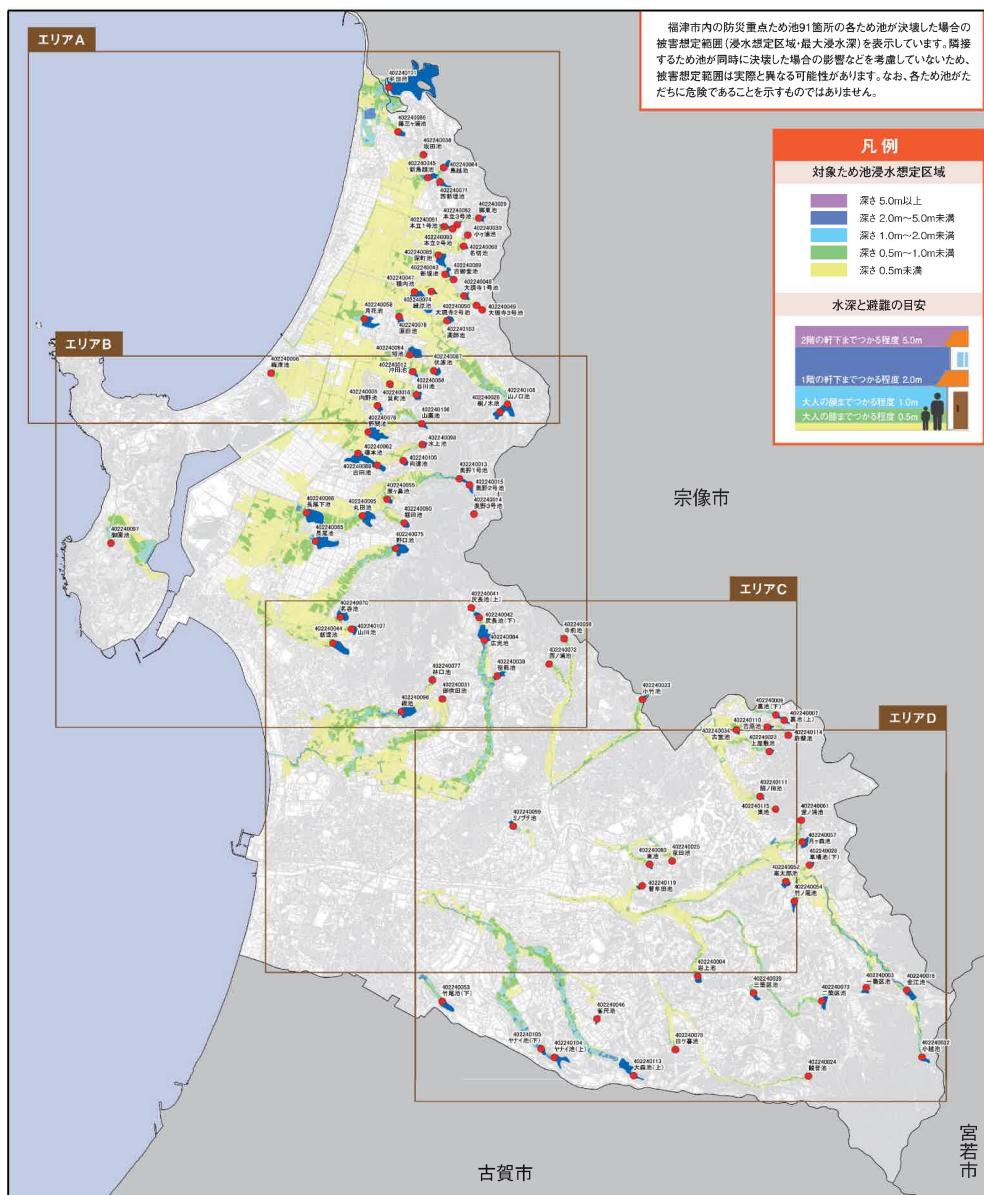


図 2.5 福津市防災重点ため池ハザードマップ

### 2.1.3 調整池

福津市の有する調整池の位置図を以下に示す。

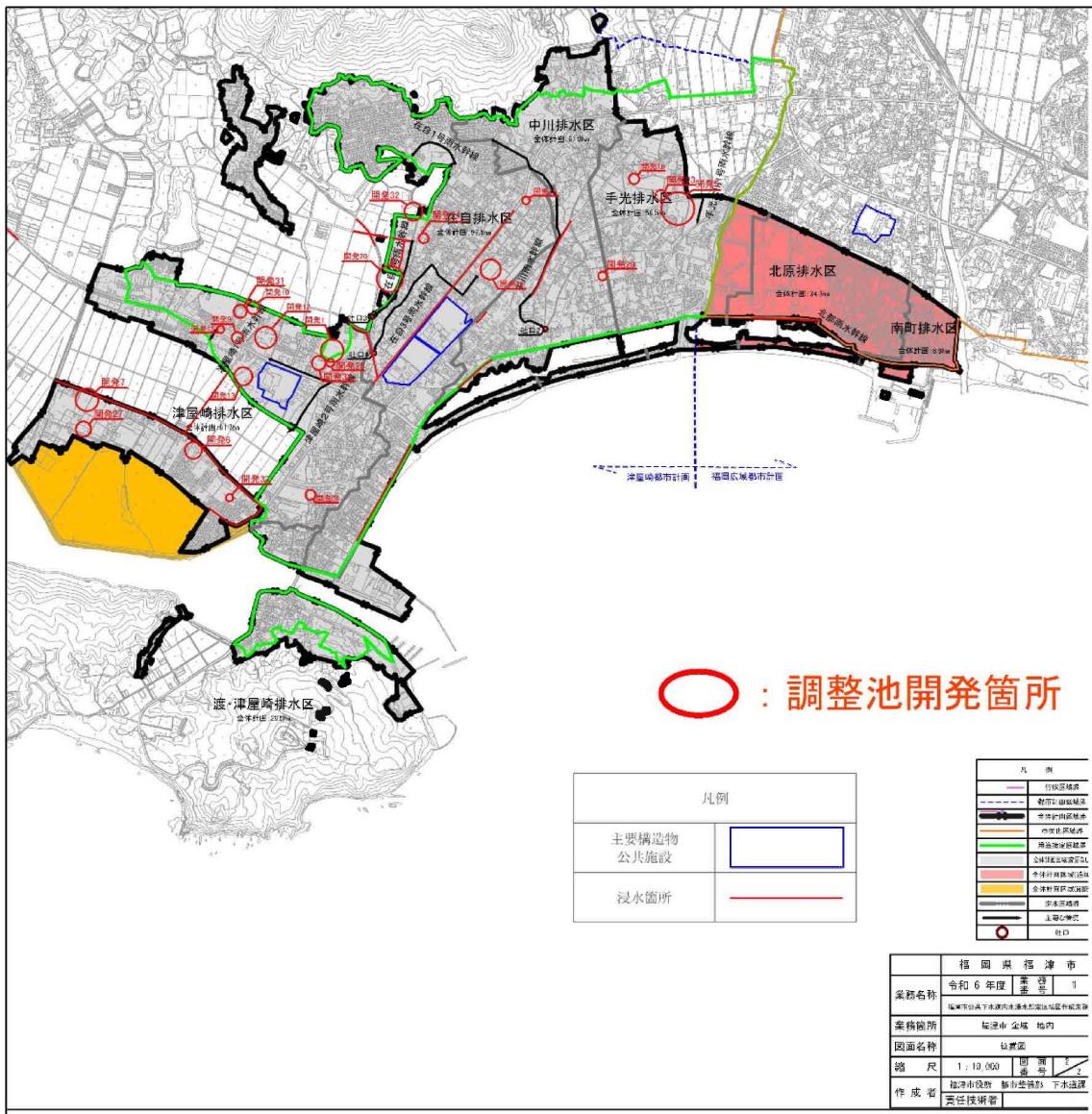


図 2.6 調整池の位置図（津屋崎処理区）

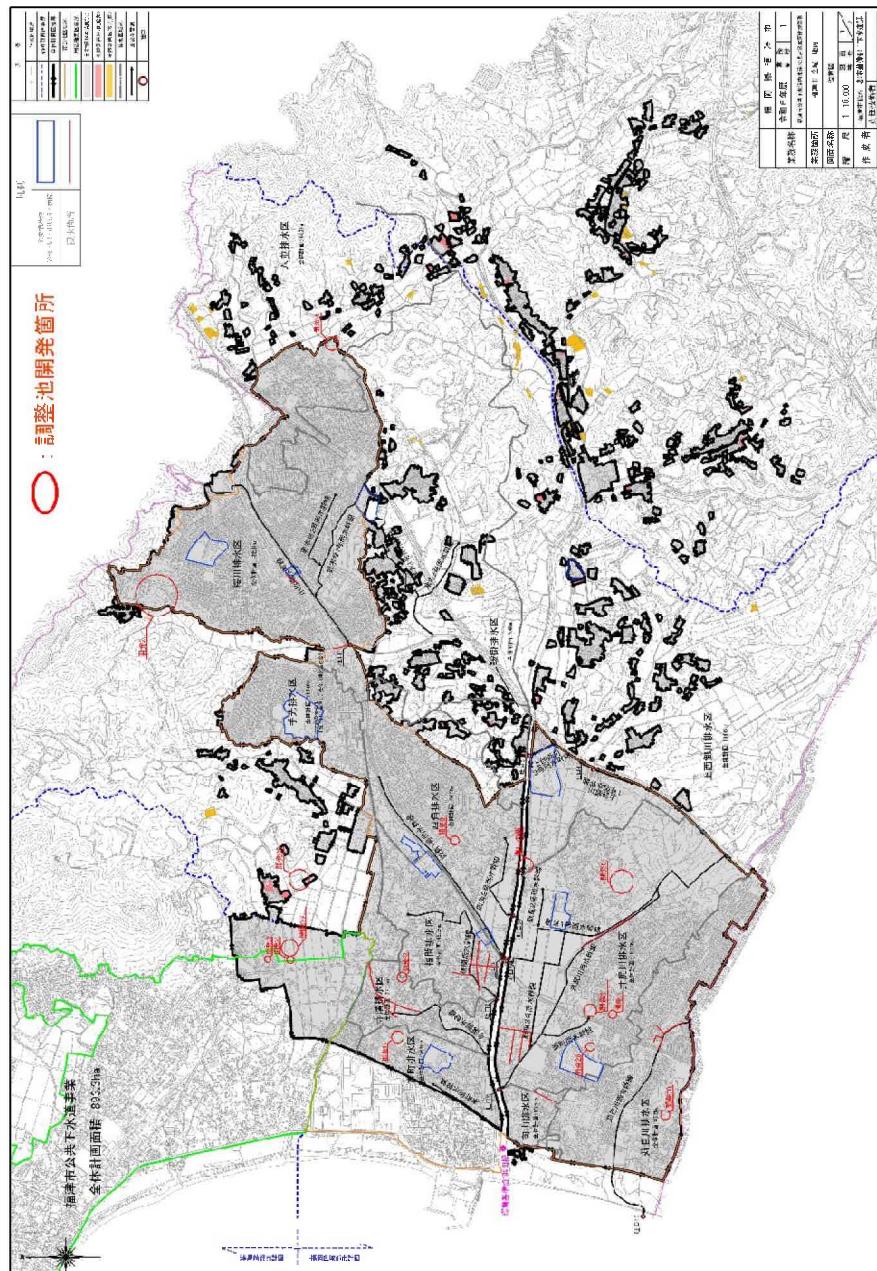


図 2.7 調整池の位置図（福間処理区）

## 2.2 都市計画及び土地利用状況

### 2.2.1 都市計画区域、区域区分、用途地域

本市は、平成17年に2町の合併により誕生したため、2つの異なる都市計画区域が併存している。また、平成28年に福間町都市計画区域が福岡広域都市計画に編入された一方で、津屋崎都市計画区域は区域区分の無いまま現在に至るなど、地域や区域によって異なる都市計画が定められている（線引き区域は全体の約36%を占める）。

福津市における現在の都市計画区域を表2.1、図2.8に示し、用途地域の指定状況図を図2.9に示す。

表2.1 都市計画の区域区分

計画区域		面積(ha)
都市計画区域	市街化区域（区域区分あり）	1,918
	市街化調整区域（区域区分あり）	
	用途地域（区域区分なし）	1,557
	用途白地（区域区分なし）	
都市計画区域外	準都市計画区域	1,795
	—	
計		5,270

出典：福津市HP「令和3年度版 福津市環境白書」

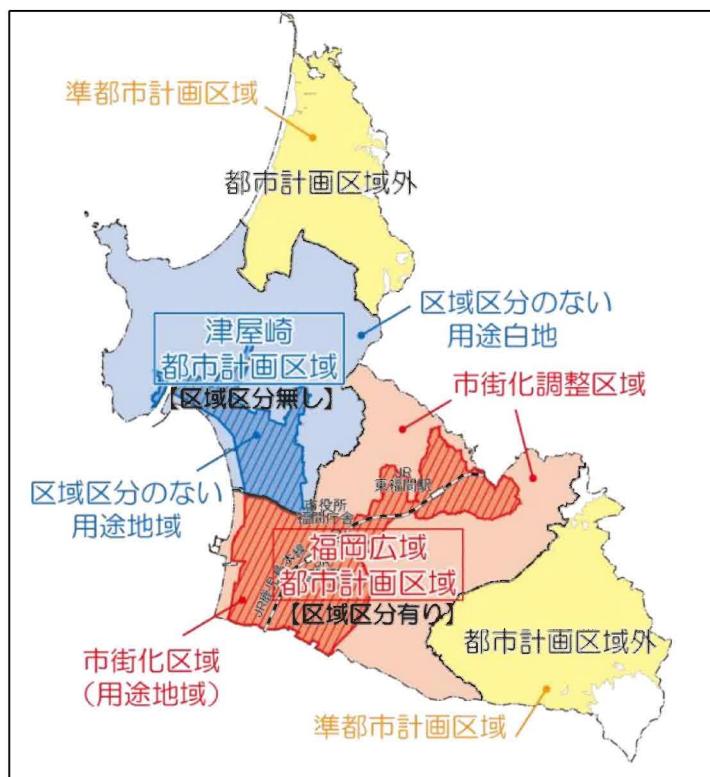


図2.8 都市計画の区域区分

出典：福津市HP「第2次 福津市都市計画マスターplan」

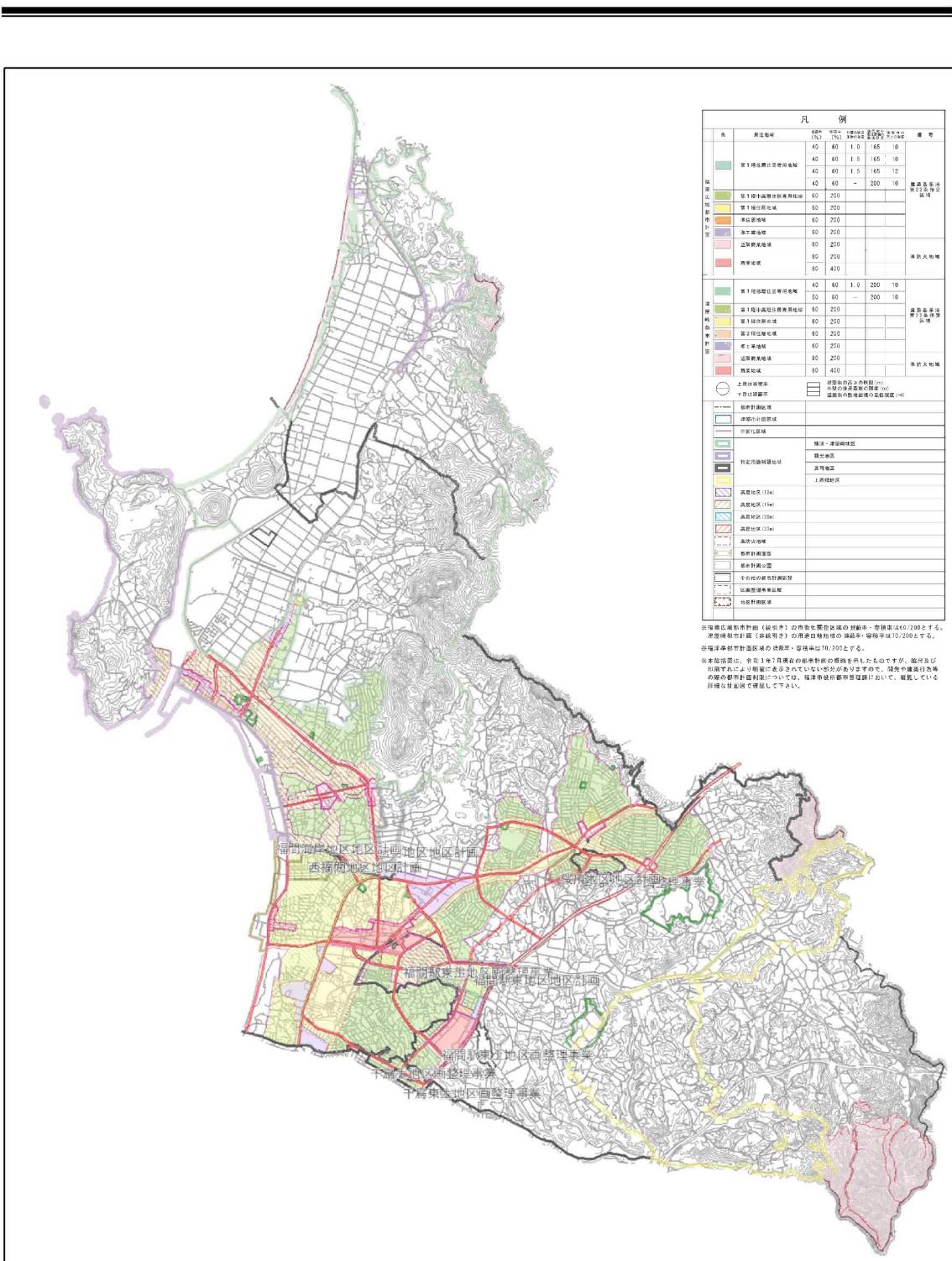


図 2.9 用途地域の指定状況図

出典：福津市 HP 「福津市地図サービス」

### 「都市計画区域」

都市計画を定めるエリアを「都市計画区域」に、そしてそれ以外のエリアを「都市計画区域外」として分ける。市町村という小さな行政単位ではなく、より広域のエリアで街づくりを考えるため、都道府県単位で計画を立てる。決定するのは都道府県知事になる。

### 「区域区分」

「都市計画区域」を、さらに細かく「市街化区域」「市街化調整区域」「非線引区域」の3つに分けて計画する。

「市街化区域」とは、既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である。この区域では、用途地域を定めて土地利用のコントロールを行い、道路、公園、下水道などの都市施設の整備を行なう。

「市街化調整区域」とは、市街化を抑制すべき区域をいい、農業の振興や自然環境の保全を図るもので、この区域では都市施設の整備は優先的には行われない。また、一定の条件を満たす場合のほかは、開発行為や建築行為は原則として認められない。

都市計画区域は線引きを行った「市街化区域」と「市街化調整区域」、線引きが行われなかつた空白の地域「非線引区域」のいずれかに分けられ、都道府県知事が決定する。

### 「用途地域」

市街化区域内は、土地の利用の方法（用途）によって住宅地、商業地、工業地の大きく3つに分けられるが、さらに細かく分類した13種類の地域に分けられる。これが「用途地域」である。

それぞれの用途地域では建築できる建物の種類が細かく規制されている。市街化区域だけでなく、「準都市計画区域・非線引区域」も用途地域を定めることができる。

用途地域については、市町村が決定する。

## 2.2.2 土地利用状況

本市の土地利用状況を、表 2.2 に示す。下表より、市全体の面積に占める宅地面積の割合が年々上昇していることが確認できる。一方で、農用地の割合は年々減少していることがわかる。

表 2.2 土地利用の割合

区分	平成25年		27		29		令和元年度		3	
	面積(ha)	構成比(%)								
農用地	1,712	32.5%	1,667	31.6%	1,658	31.0%	1,639	31.1%	1,624	30.8%
山林	1,264	24.0%	1,249	23.7%	1,248	24.0%	1,242	23.5%	1,237	23.4%
宅地	827	15.7%	857	16.3%	864	16.0%	823	15.6%	898	17.0%
その他	1,467	27.8%	1,497	28.4%	1,506	29.0%	1,572	29.8%	1,517	28.8%
合計	5,270	100.0%	5,270	100.0%	5,276	100.0%	5,276	100.0%	5,276	100.0%

出典：福津市 HP 「令和3年度版 福津市環境白書」

---

## 2.3 下水道計画

### 2.3.1 排水区

本市は、表2.3に示す19排水区に分かれている。また、排水区別の計画流出係数は、下表に示すとおり0.55～0.60であり、0.55の排水区が多くを占めている。

なお、四角排水区、上西郷排水区の(0.60)は、駅東土地区画整理事業区域内の流出係数を示しており、不透水面の増加による直接流出量の増加を考慮した計画と考えられる。

表2.3 排水区別面積及び流出係数(H30事業計画)

排水区名	流出係数	排水区名	流出係数
桜川	0.55	八並	0.55
鞍掛	0.55	渡・津屋崎	0.55
四角	0.55 (0.60)	津屋崎	0.55
福間	0.60	在自	0.55
寺溝	0.60	中川	0.55
本町	0.60	南町	0.60
上西郷	0.55 (0.60)	北原	0.60
井尻川	0.60		
向山	0.60		
苅目川	0.60	計画区域外	0.40
手光	0.50	山地	0.30

注) 四角、上西郷排水区の(0.60)は、駅東土地区画整理事業区域内の流出係数

出典：福津市「H30 福津市公共下水道事業計画（変更）協議申出書」

### 2.3.2 一般平面図および区画割平面図

福津市事業計画における雨水の一般図および区画割施設平面図を以下に示す。なお、区画割一般平面図については、1/9枚目のみ抜粋して示す。

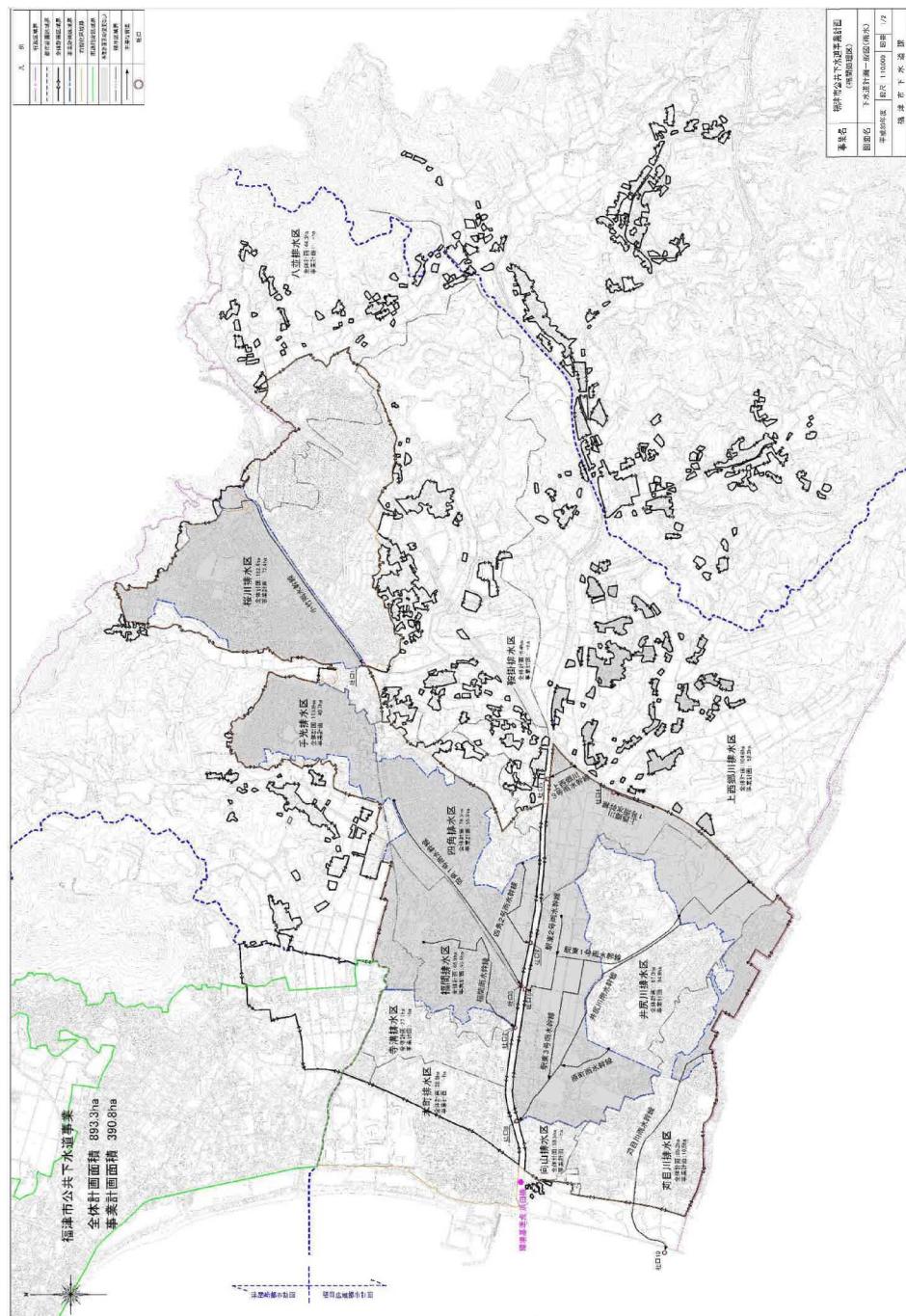


図 2.10 下水道計画一般図 雨水（福間排水区）

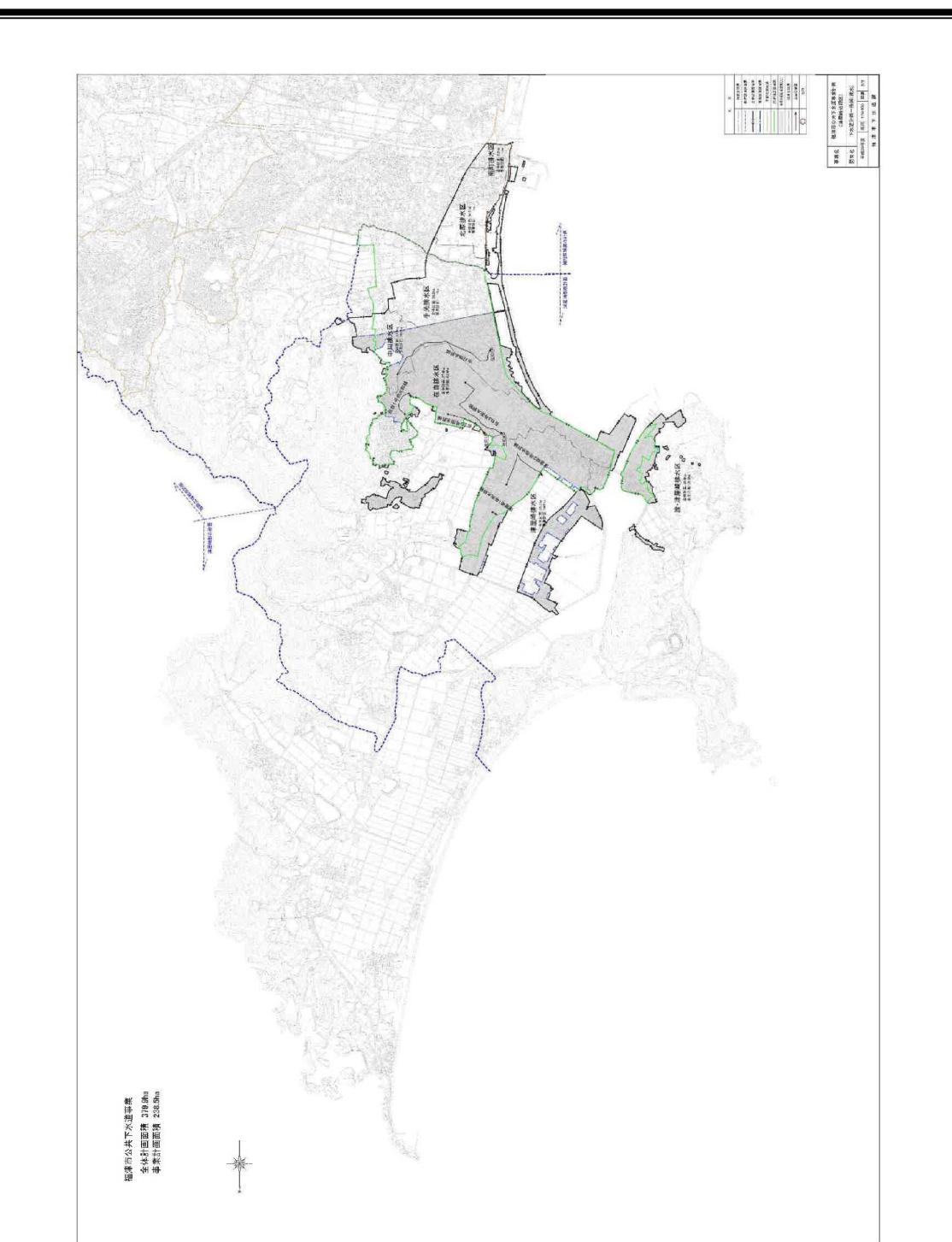


図 2.11 下水道計画一般図 雨水（津屋崎処理区）

### 2.3.3 降雨強度式等

既存の福津市公共下水道事業計画の降雨強度式等を下記に整理する。なお、第4章にて降雨強度式を見直す。

#### (1) 雨水流出算定式

本市においては、雨水流出量の算定式に合理式を用いている。合理式は流達時間に等しい降雨継続時間に対応する降雨強度を確立降雨強度式より求め、その降雨強度の雨が排水区に一様に降り、流出係数に応じて雨水が流出した場合に最大雨水流出量になるものとして、次式より算出する方式である。したがって、計画排水区域の都市計画、降雨特性等を的確に式に組み込んでおり、現時点では最大雨水流出量の算定に最も適した方法である。

$$\text{合理式 } Q = \frac{1}{360} \cdot C \cdot I \cdot A$$

ここで、 $Q$ ：最大計画雨水量 ( $\text{m}^3/\text{秒}$ )

$C$ ：流出係数

$I$ ：流達時間内の平均降雨強度 ( $\text{mm}/\text{時}$ )

$A$ ：排水面積 (ha)

#### (2) 確率降雨強度式と確率年

合理式における降雨強度式の式型にはタルボット型、シャーマン型、久野・黒石型等がある。本市では、一般に最も多く用いられており、また、既存の都市下水路事業でも用いられたタルボット型を採用する。

降雨強度公式の式型：タルボット型

---

### 1) 福間処理区

降雨強度式の確率年について、設計指針では「原則として5~10年とする」と示されており、市民の貴重な生命・財産の保全、浸水頻度の減少を目的として10年としている。

降雨強度公式の確率年：10年
----------------

降雨強度公式については、平成5年度および平成12年度の福間町公共下水道全体計画見直しの際に見直されていることから、それぞれの降雨強度公式を比較することで決定している。

降雨強度公式 : $I = \frac{4,800}{t + 29}$ (60分降雨量 53.9mm/時)
---

### 2) 津屋崎処理区

降雨強度式の確率年について、設計指針では「原則として5~10年とする」と示されており、本処理区においては、近年、浸水による被害がないことから確率年を5年としている。

降雨強度公式の確率年：5年
---------------

降雨強度公式については、1949年~1988年のデータをもとに特性係数法を用いて決定した。

降雨強度公式 : $I = \frac{4,350}{t + 27}$ (60分降雨量 50.0mm/時)
---

---

## 2.4 河川整備状況等

本市の主な河川は下表に示す5河川である。この内、下水道計画の雨水排水区域内に位置する「西郷川」および「手光今川」について河川整備状況の整理を行う。

表 2.4 福津市における主な河川

級別	水系	河川名	備考
二級河川	釣川	八並川	水位周知河川
二級河川	西郷川	西郷川	水位周知河川
二級河川	西郷川	大内川	
二級河川	西郷川	本木川	
二級河川	手光今川	手光今川	

出典：福津市 HP 「福津市地域防災計画（R5.3）」

## 2.5 評価指標に係る施設情報

### 2.5.1 災害時用配慮者施設・公共交通施設

各排水区における災害時用配慮者施設の有無（規模、位置等）、公共交通施設の有無（駅等の位置、利用者当）等の分布状況について整理する。以下に福津市における災害時用配慮者施設の位置図を示す。

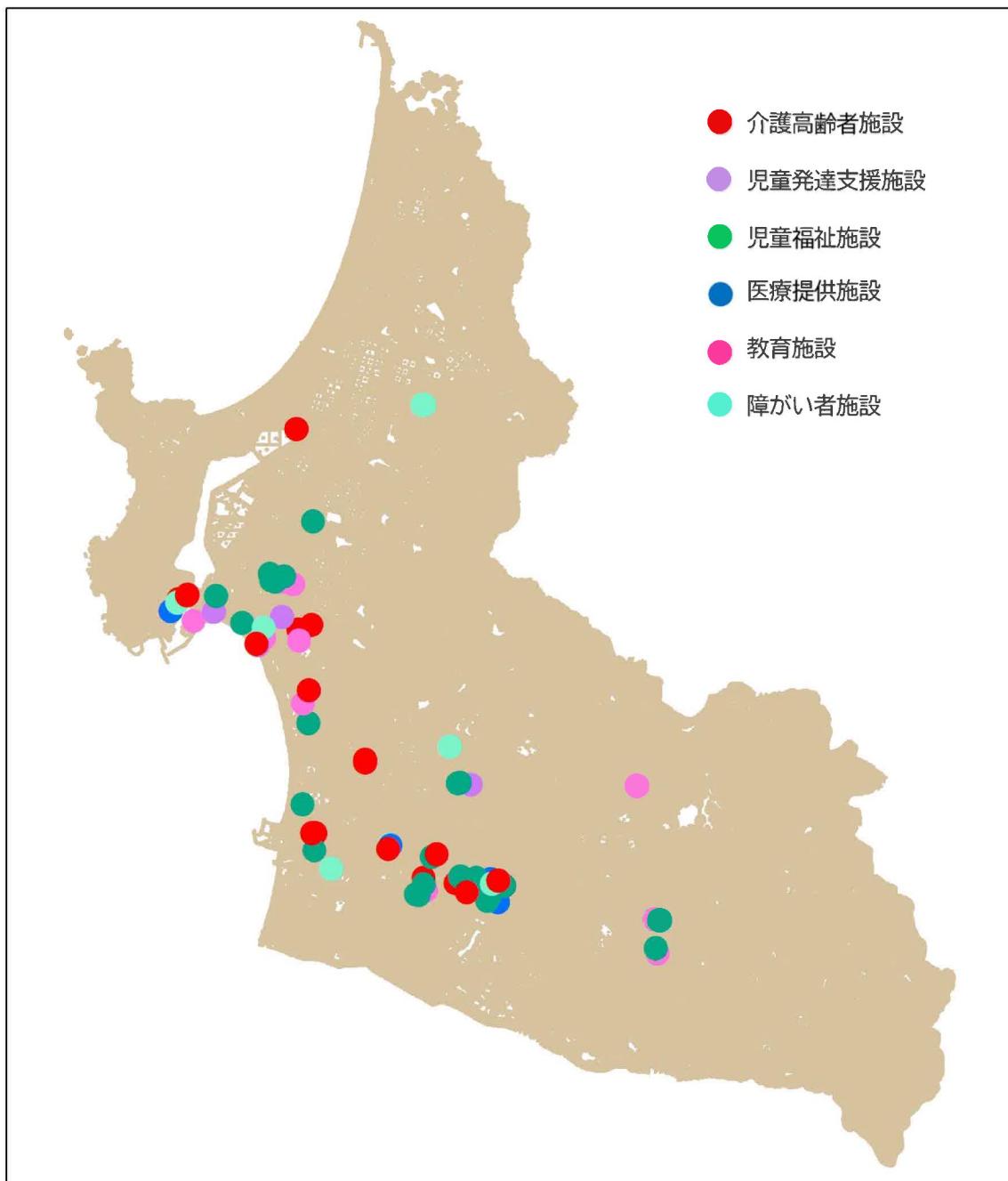


図 2.12 災害時要配慮者施設位置図

※福津市防災マップに基づき作成

### 2.5.2 防災拠点

各排水区における防災拠点（市役所・消防署・避難所・公民館）の有無および分布状況について整理する。なお、以下に福津市における防災拠点の位置図を示す。

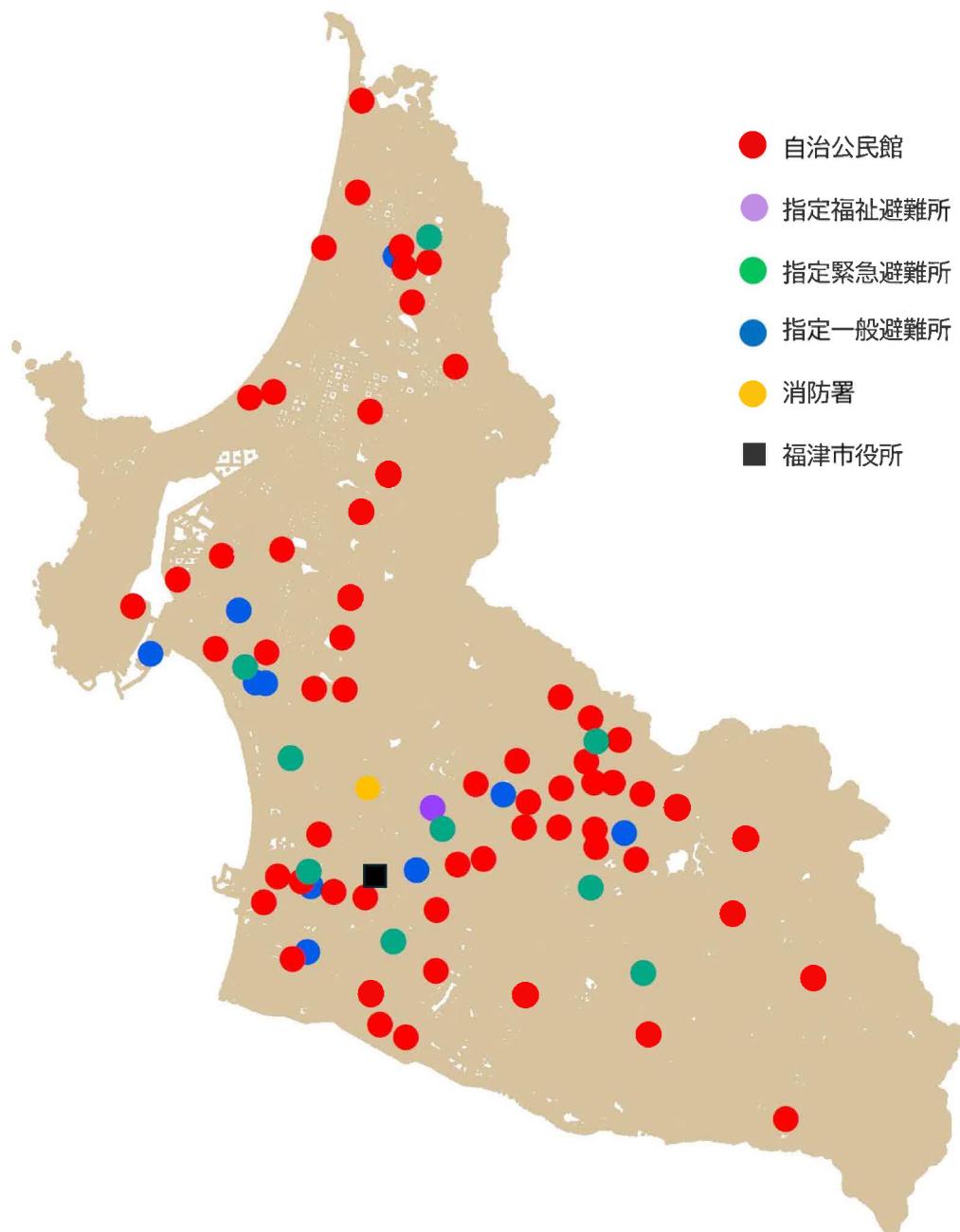


図 2.13 防災拠点位置図

※福津市防災マップに基づき作成

## 2.6 浸水被害実績

過年度の報告書にて整理された浸水被害実績および直近に発生した浸水被害に基づき、  
浸水被害状況を整理した。

浸水被害状況を表 2.6 に、浸水被害の実績箇所を図 2.14～図 2.19 にまとめた。

表 2.5 浸水被害実績の根拠資料一覧

資料名称	年度
在自川冠水対策基本設計業務 報告書	平成 23 年 3 月
苅目川外雨水基本計画策定業務 報告書	平成 25 年 3 月
井尻川排水区浸水対策検討業務委託 報告書	平成 29 年 2 月
2024～2025 年の浸水箇所	—

表 2.6 浸水被害状況一覧

浸水発生日	気象要因	排水区	被害状況別件数			備考
			床下浸水	床上浸水	合計	
H11.6.29	—	苅目川	7	5	12	—
H15.7.11	—	苅目川	6	0	6	—
H19.7.2	—	苅目川	8	0	8	—
H19.7.2	集中豪雨	井尻川	—	—	—	道路冠水
H19.9.15	—	苅目川	8	0	8	—
H20.8.9	集中豪雨	苅目川	1	8	9	花見73号線道路冠水により通行止め
H21.7.24	集中豪雨	津屋崎	12	0	12	道路冠水
H21.7.24	集中豪雨	井尻川	—	—	—	道路冠水
H24.7.16	集中豪雨	苅目川	21	0	21	花見73号線道路冠水により通行止め
H24.7.16	集中豪雨	井尻川	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	井尻川	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	福間	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	苅目川	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	桜川	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	寺溝	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	中川	—	—	—	道路冠水
R6.7.1	集中豪雨	津屋崎	—	—	—	道路冠水
R7.8.9～R7.8.12	集中豪雨	苅目川	3	37	40	その他排水区でも道路冠水など



図 2.14 浸水被害の実績箇所図（苅目川排水区）

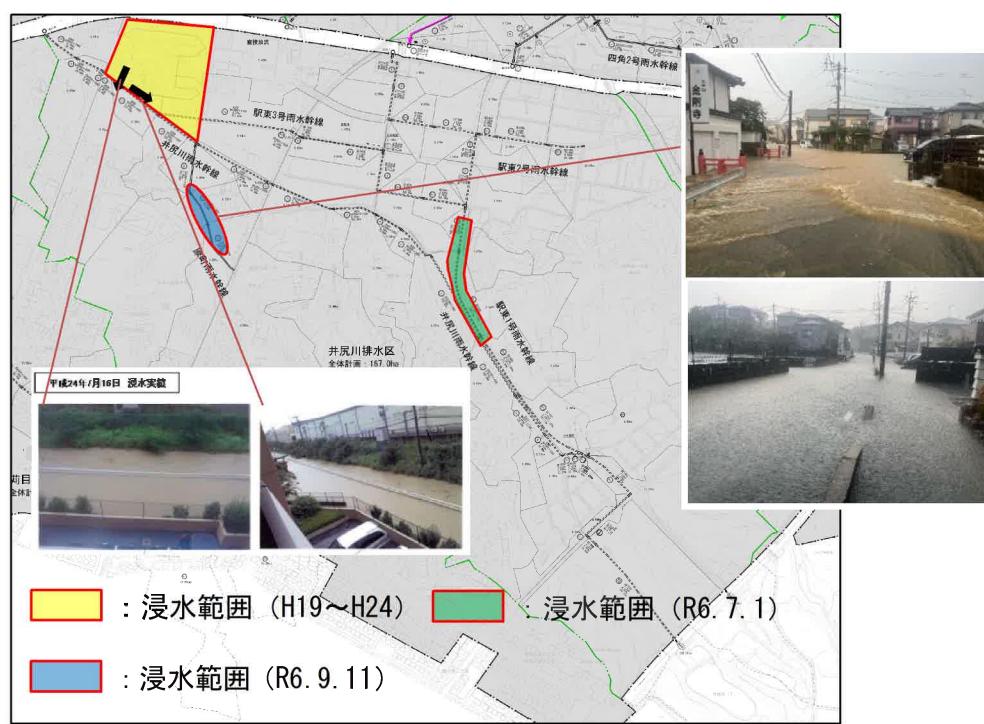


図 2.15 浸水被害の実績箇所図（井尻川排水区）

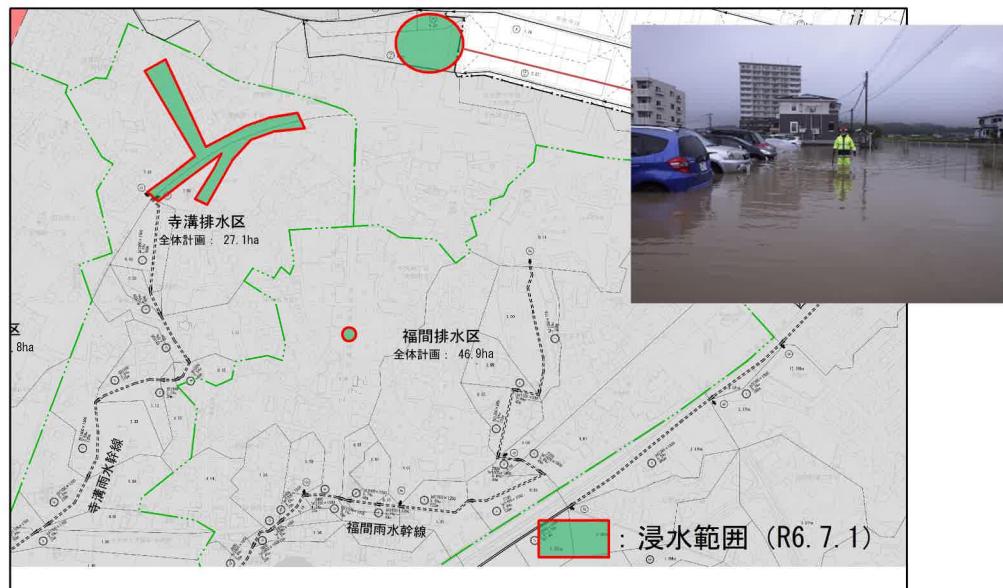


図 2.16 浸水被害の実績箇所図（寺溝排水区・福間排水区・手光排水区）

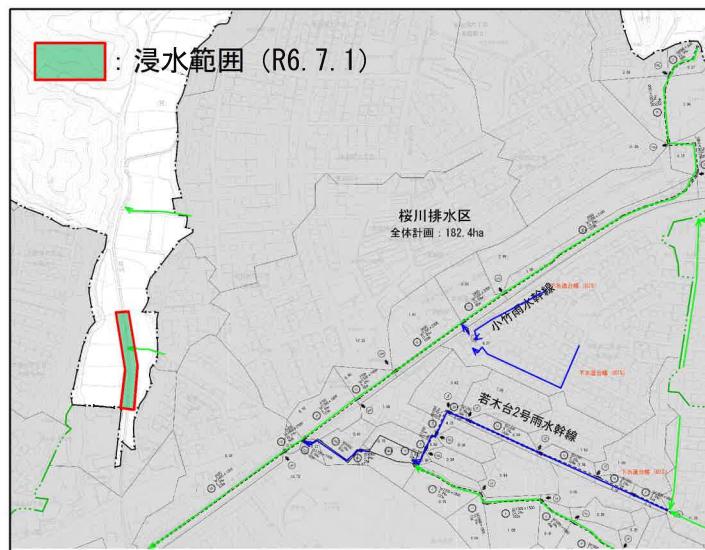


図 2.17 浸水被害の実績箇所図（桜川排水区）



図 2.18 浸水被害の実績箇所図（中川排水区）



図 2.19 浸水被害の実績箇所図（津屋崎排水区）

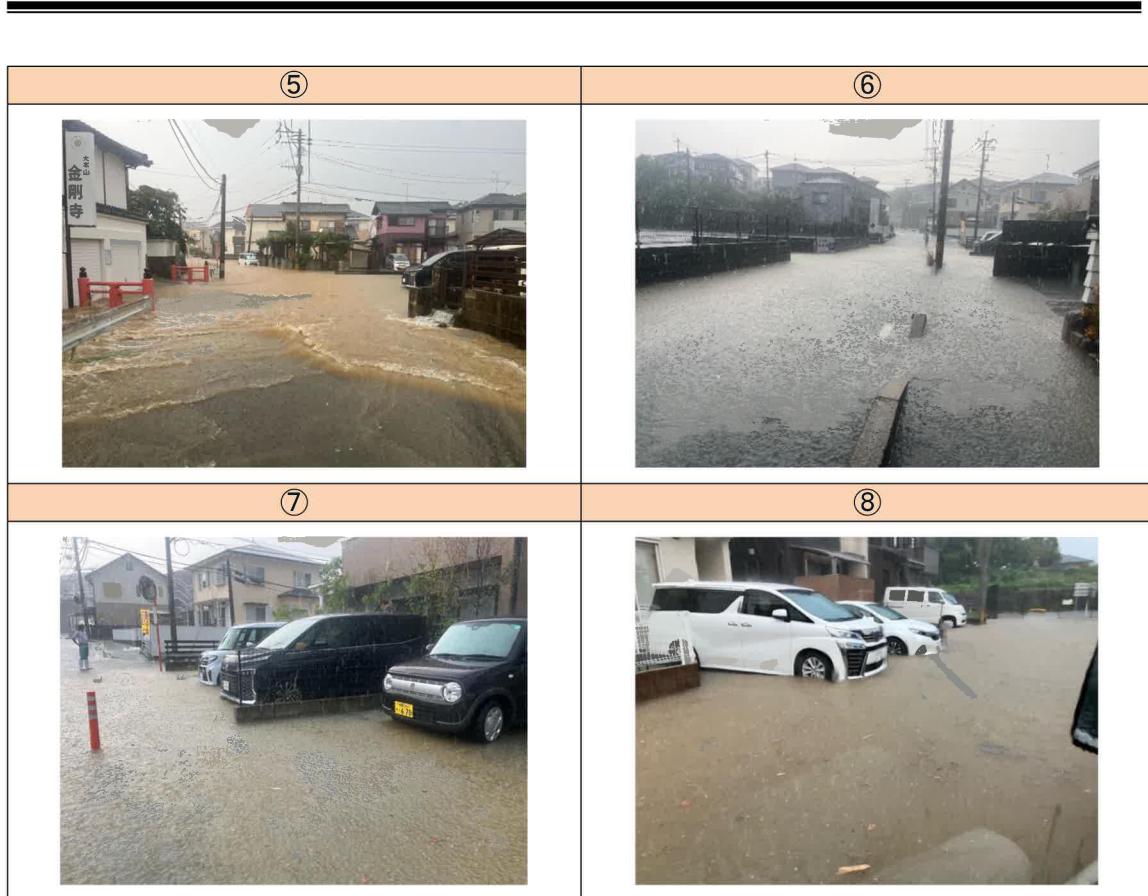
■ (参考) 令和6年度に発生した浸水被害状況写真

◇手光排水区における浸水被害状況 (2024. 7. 1)



◇井尻川排水区・原町雨水幹線における浸水被害状況 (2024. 9. 11)





◇浸水被害状況（2024.11.1）



**■ (参考) 令和7年度8月9日～12日に発生した浸水被害状況**

令和7年8月9日～12日にかけての豪雨により、各排水区で発生した浸水被害箇所を以下より示す。各箇所では、過年度までの浸水実績範囲を超えて被害が拡大している区域や、四角排水区や手光排水区など、新たに浸水被害が発生した区域が確認された。

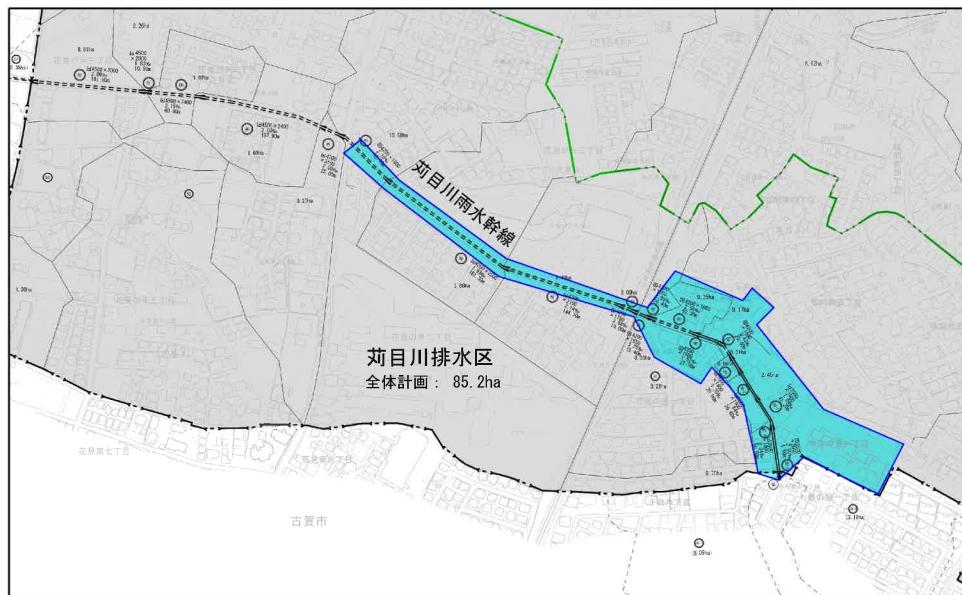


図 2.20 R7.8 浸水被害の実績箇所図（苅目川排水区）

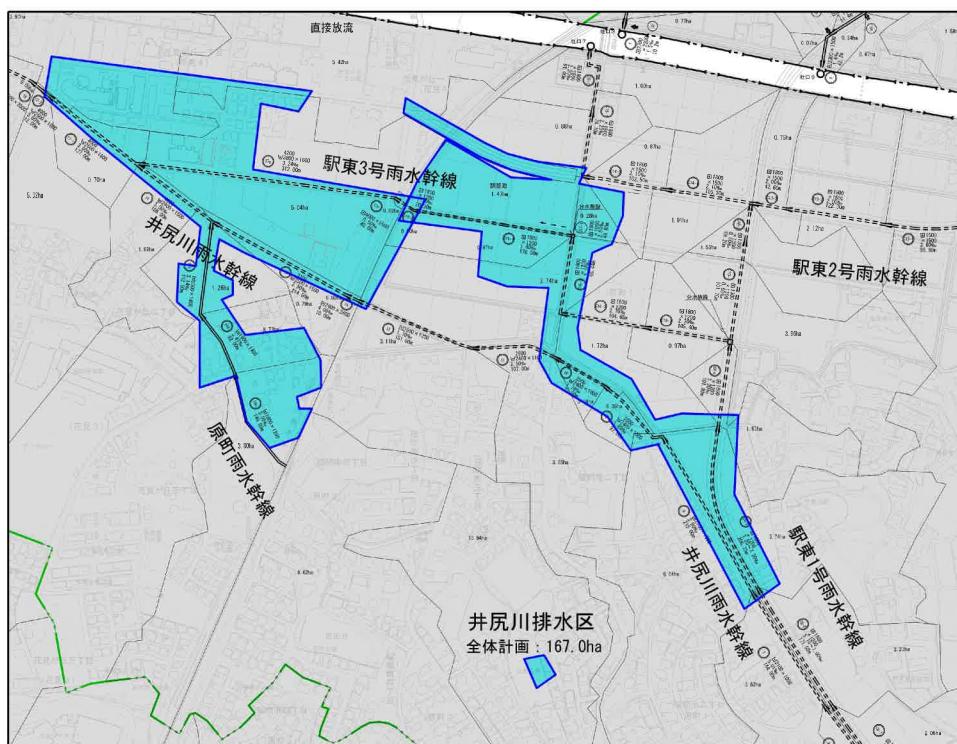


図 2.21 R7.8 浸水被害の実績箇所図（井尻川排水区）

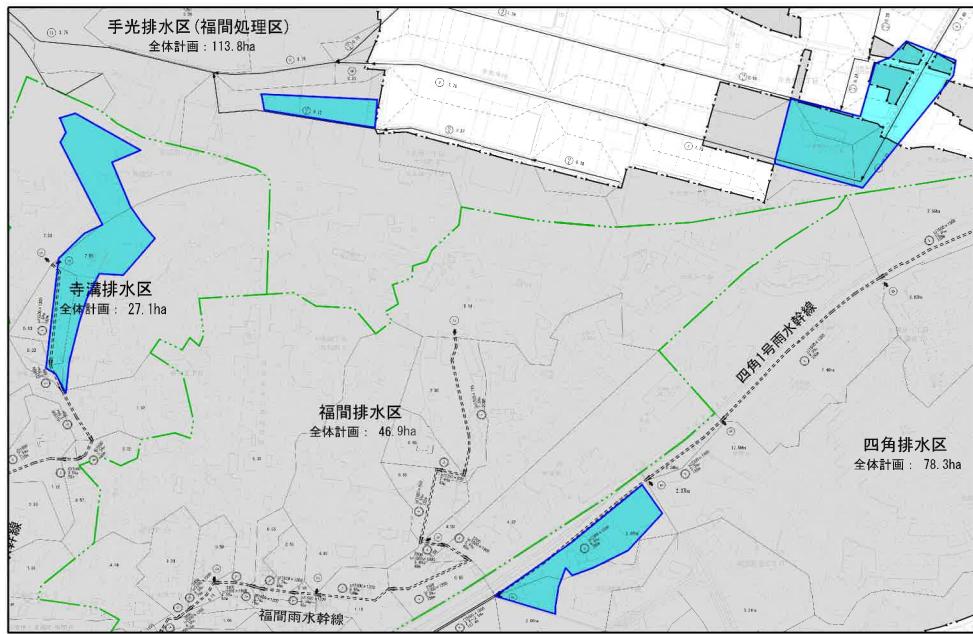


図 2.22 R7.8 浸水被害の実績箇所図（寺溝・手光・四角排水区）

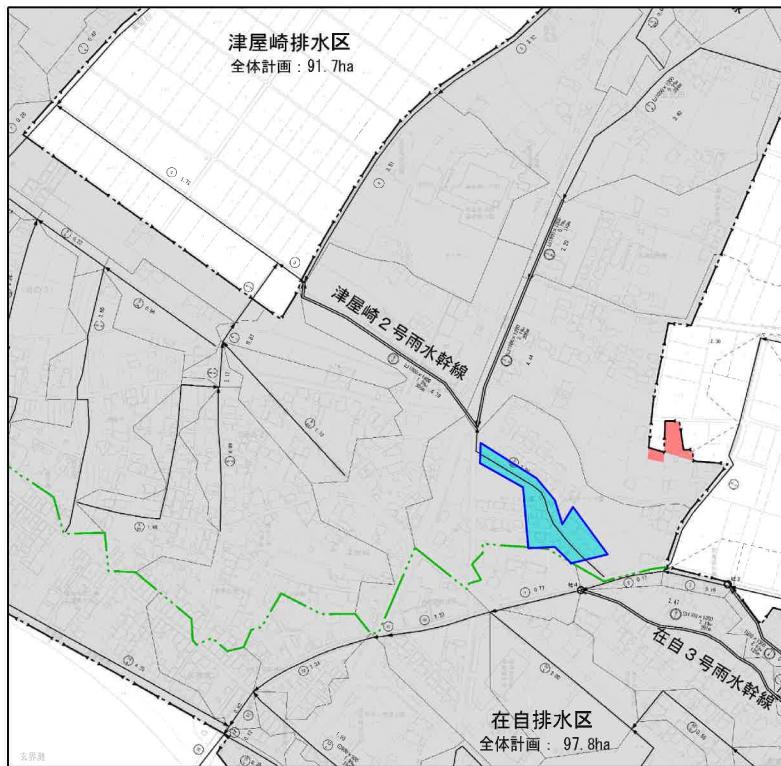


図 2.23 R7.8 浸水被害の実績箇所図（津屋崎排水区）

## 2.7 降雨記録

### 2.7.1 降雨観測地点

本市周辺の雨量観測地点（気象庁）は、図2.24に示すとおり、宗像・篠栗・福岡の3箇所に分布している。本調査では、福津市より最も距離の近い宗像観測所の降雨データと、事業計画における降雨強度を設定する際のベースとしている福岡観測所の降雨データについて整理する。なお、篠栗観測所は2009年11月20日までの観測データであるため今回の整理からは除外する。

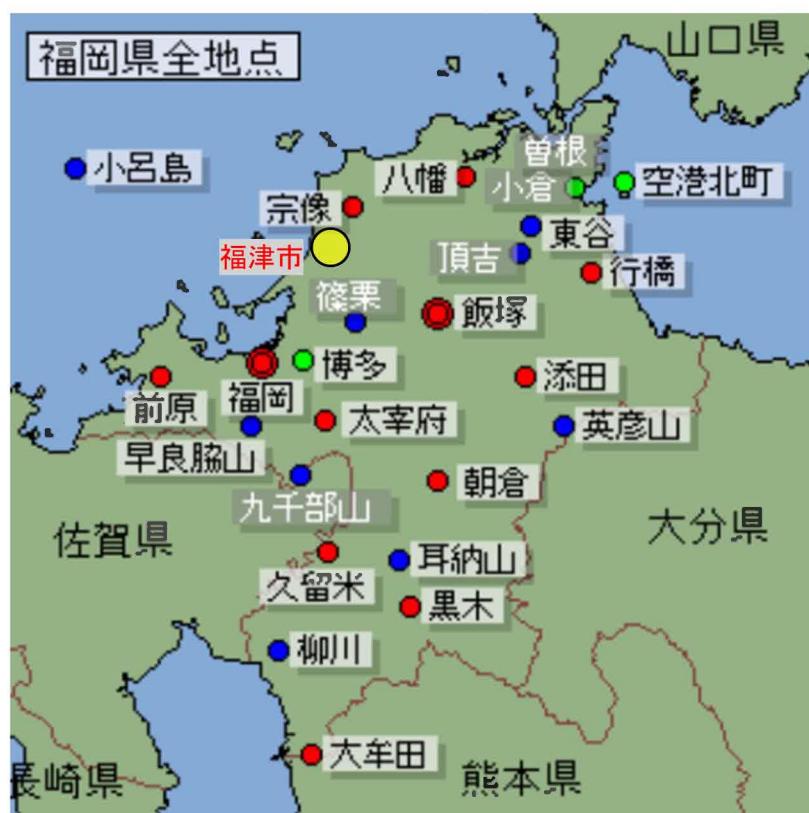


図2.24 福岡県における降雨観測地点（気象庁）

出典：気象庁 HP

### 2.7.2 浸水発生時の降雨観測記録

浸水被害が発生した際の雨量データとして、宗像観測所および福岡観測所にて観測された雨量データについて、表 2.7 に整理した。浸水発生日における各観測所のデータを比較すると、宗像観測所の降雨量が福岡観測所の降雨量に比べ、全体的に高い値を示していることから、福津市における実際の降雨状況に比較的近いデータであると考えられる。

表 2.7 浸水発生日の降雨データ (H11～R7)

項目 浸水発生日	観測地点	10分最大 (mm/10min)	60分最大 (mm/hr)	総雨量 (mm)
H11.6.29	福岡	データなし	77.0	160.0
	宗像	14.0	60.0	147.0
H15.7.11	福岡	データなし	25.5	44.0
	宗像	12.5	49.0	67.5
H19.7.2	福岡	データなし	18.0	57.0
	宗像	14.5	51.0	132.5
H19.9.15	福岡	データなし	7.0	12.0
	宗像	8.0	19.0	31.5
H20.8.9	福岡	1.5	2.0	2.0
	宗像	7.5	11.0	11.0
H21.7.24～H21.7.25	福岡	15.5	71.0	255.0
	宗像	16.5	59.0	271.0
H24.7.16	福岡	9.5	42.0	81.5
	宗像	10.5	35.5	73.5
R6.7.1	福岡	1.5	5.5	15.5
	宗像	14.0	64.0	147.5
R6.9.11	福岡	降雨なし		
	宗像	3.5	7.5	7.5
R6.11.1～R6.11.2	福岡	10.0	39.5	259.5
	宗像	7.0	27.5	225.5
R7.8.9～R7.8.12	福岡	18.0	65.5	269.0
	宗像	25.5	76.5	615.5

### ■浸水発生時の降雨データに関する考察

過年度に浸水が発生した日を対象に、宗像観測所で観測された降雨データに基づき、各データの総降雨量を縦軸、60分最大降雨量を横軸とした散布図を以下に示す。

本図より、浸水発生時の降雨には以下の特徴が確認できる。

- 総降雨量はそれほど多くないものの、60分最大降雨量が大きいケース (R6.7.1)
- 60分最大降雨量は比較的小さいが、総降雨量が多いケース (R6.11.1～R6.11.2)
- 両データがともに多いケース (H21.7.24～H21.7.25、R7.8.9～R7.8.12)

なお、今年度浸水が発生した際の降雨 (R7.8.9～R7.8.12) に関しては、散布図上で過年度事象に比べて右上側に位置しており、60分最大降雨量が相対的に大きく、特に総降雨量が顕著に多いことが確認できる。また、気象庁の発表によると、福津市付近において約110mm/時の降雨が確認されており、短期間に強い雨が集中していたことが確認できる。

このため、今年度浸水が発生した際の降雨 (R7.8.9～R7.8.12) は、60分最大降雨量および総降雨量の両観点から、過年度に比べて突出した降雨であったことが確認できる。

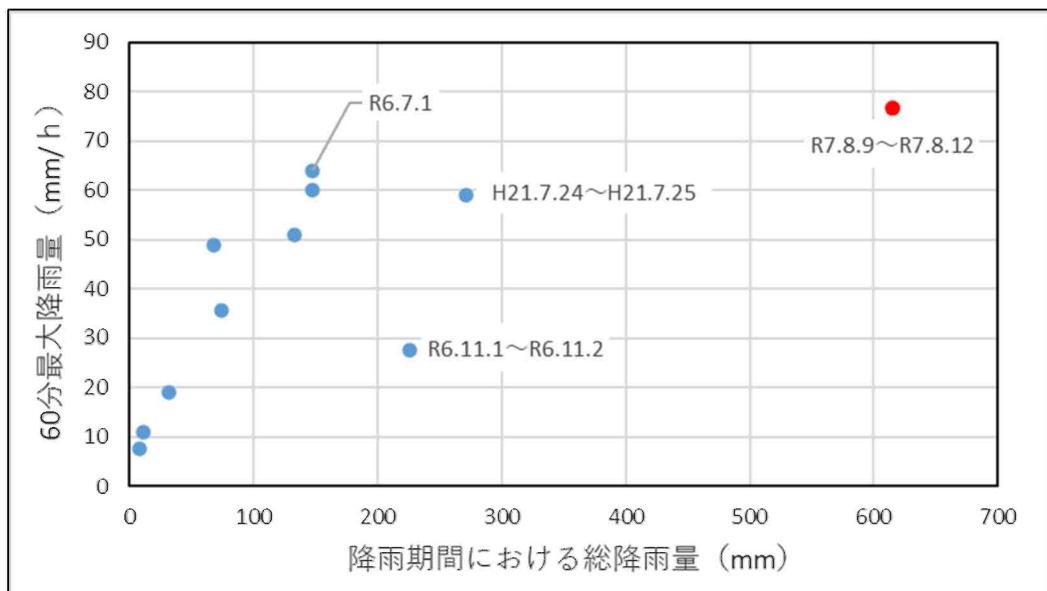


図 2.25 浸水発生時における総降雨量および60分最大降雨量

### 【大雨の状況】

福岡県では、9日夜から10日夜にかけて猛烈な雨や非常に激しい雨が断続的に降り続いた。新宮町付近で1時間に約120ミリ、福津市付近、宗像市付近、福岡市西区付近、糸島市付近、うきは市付近で1時間に約110ミリの雨を解析し「記録的短時間大雨情報」を発表した。

10日の日降水量は宗像(宗像市)で308.0ミリ、行橋(行橋市)で302.5ミリ、八幡(北九州市)で261.0ミリを観測し、観測史上1位の記録を更新するなど、9日から12日にかけての総降水量は、福岡地方や北九州地方の沿岸を中心に600ミリを超える記録的な大雨となった。

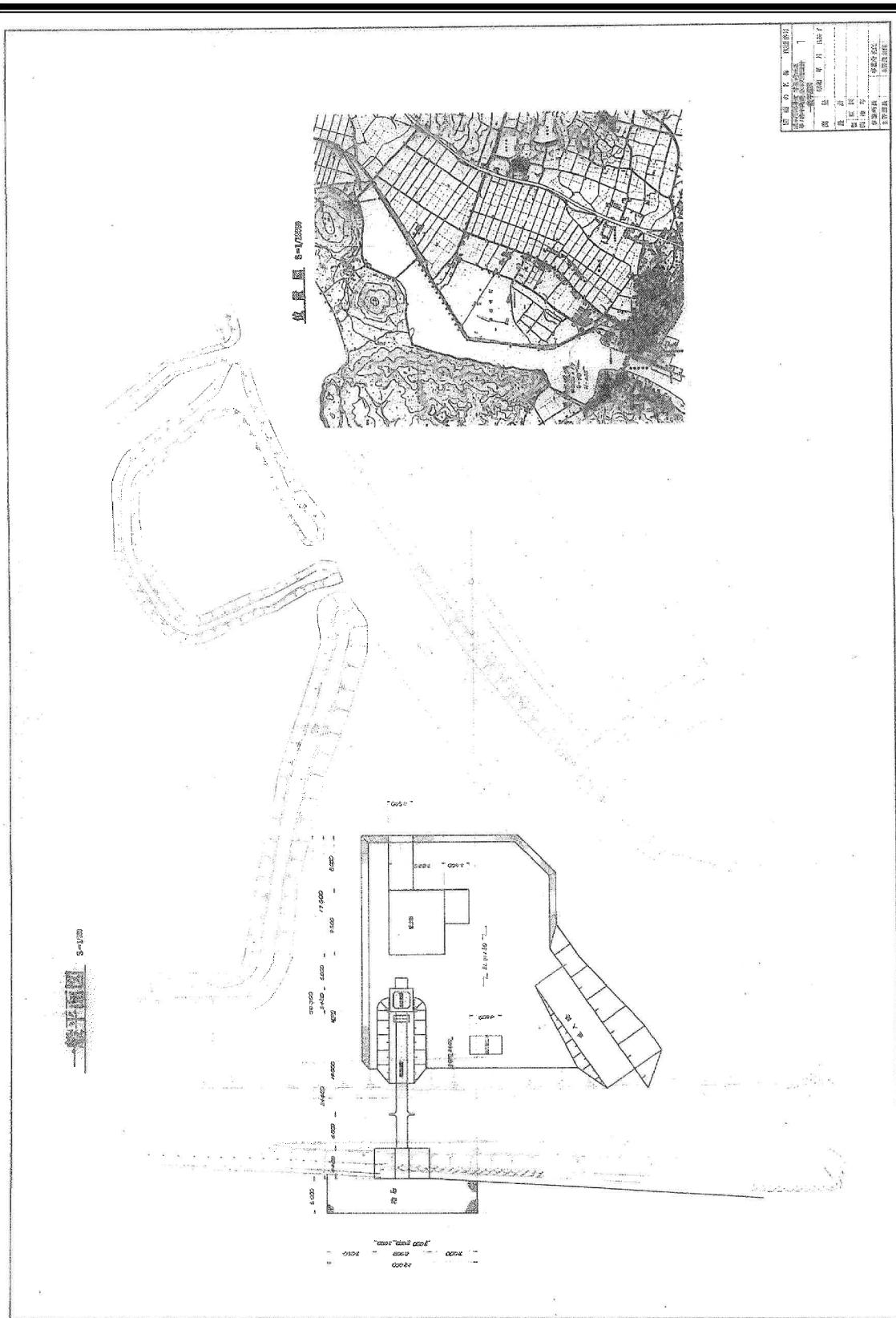
福岡管区気象台「災害時気象資料」(令和7年8月13日)より抜粋

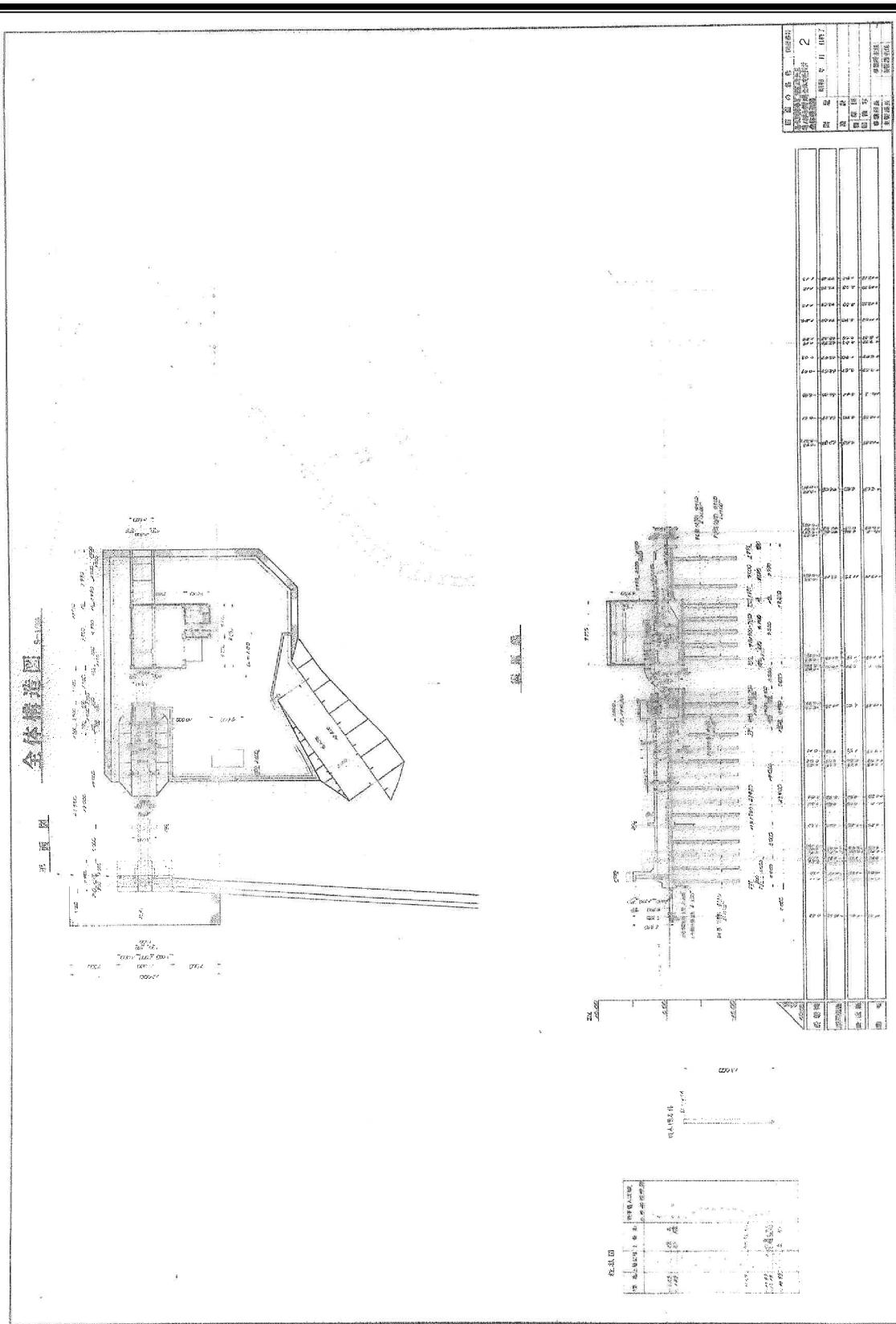
---

## 2.8 その他排水施設

下水道以外の排水機場として、「津屋崎第1排水機場」がある。次のページより資料を抜粋する。

## 第2章 基礎調查





## 1-1. 流域の状況

## 1-1-1. 流域面積

水田	-----	104.0	ha
畑	-----	31.5	
果樹園	-----	5.8	
宅地	-----	22.2	
山林	-----	2.0	
その他	-----	86.5	
		252.0	ha

## 1-1-2. 遊水曲線図

図1-1参照

## 1-1-3. 計画内水位

最低水位 EL (-)0.20<sup>m</sup>計画水位 EL (-)0.20<sup>m</sup>最高水位 EL (+)0.64<sup>m</sup>

## 1-2. 機械排水量及実揚程

$$\Sigma Q = 48 \text{ m}^3/\text{min} = 0.8 \text{ m}^3/\text{s}$$

実揚程 計画実揚程 100<sup>m</sup>吸込水位 EL (-)0.20<sup>m</sup>吐出水位 EL (+)0.80<sup>m</sup>

## 9. 吐水接管

## 9-1. 排水方式

吐水水槽の水位と博多港潮位との水位差による自然排水方式とする。

## 9-2. 潮位と排水量

博多港潮位

計画外水位（ポンプ揚程決定）-----実測潮位

小潮満潮位 = +0.75

計画最高外水位（ポンプ馬力チェック）-----実測潮位

大潮満潮位 = +1.38

## 排水量

計画排水量（ポンプ計画実揚程）

$$\begin{aligned} Q &= 0.8 \text{ m}^3/\text{sec} \times 1 \text{ min} = 0.8 \text{ m}^3/\text{sec} \\ &= 48 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

## 2.9 流域治水プロジェクト

北九州・宗像圏域の流域治水プロジェクトを次のページより抜粋する。福津市としては、「釣川水系」「手光今川水系」「西郷川水系」が該当する。

二級水系  
流域治水プロジェクト

北九州・宗像圏域 流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～世界文化遺産を有する古くから発達した地域が、一体となつた流域の推進～

- ▶ 北九州・宗像圏域では、圏域の特性を踏まえ、あらわる関係者が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。

  - 【短期】 安全度の低い箇所の河道掘削等を集中的に実施し、流下能力を確保するとともに、雨水管等の整備などの内水氾濫対策・ため池の補強・有効活用や水田の貯留機能向上などによる流域の雨水貯留浸透機能の向上を図る。
  - 【中期】 河川の上下流バランスを考慮し、紫川水系、釣川水系などの河川整備を進めるとともに、排水機場の整備などの内水氾濫対策を継続的に実施し、浸被被害の軽減に向けた取り組みを着実に進める。
  - 【中長期】 河川整備計画にもとづく河川改修効果の発現を目指すとともに、立地適正化計画の適用や、水害リスク情報の共有、防災意識の啓発などに継続的に取り組み、防災・減災体制を強化し、水災害に強い地域づくりを実現する。

北九州・宗像圏域の主な対象水系  
【貝川水系、竹川・馬鹿川水系、相割川水系、奥畠川水系、清瀧川水系、中川水系、紫川水系、板曽川水系、割子川水系、金山川水系、金手川水系、矢矧川水系、汐入川水系、釣川水系、手光今川水系、西郷川水系】

※対策メニューは代表的な事例を記載。スケジュールは今後の事業進捗によつて変更となる場合がある。

福岡県

北九州・宗像圏域 流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～世界文化遺産を有する古くから栄えた地域を水災害から守る圈域が一体となった流域治水の推進～  
【富川】水系、竹馬川水系、相川】水系、奥川】水系、清瀧川】水系、大川水系、村中川水系、紫川】水系、板置川水系、撥川】水系  
【金川】水系、金手】水系、舟橋川】水系、沢入川】水系、釣川】水系、手光今】水系、西郷川】水系

割水系、割川水系、板櫃川水系、紫川水系、村川水系、大川水系、西瀬戸内海

※対策メニューは代表的な事例を記載。スケジュールは今後の事業進捗により変更となる場合がある。  
早期復旧・復興のための対策は実施・実施中のものもあり、それらを含め、今後継続的に運用するため、中長期に区分する。

二級水系  
流域治水プロジェクト

北九州・宗像地域 流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～世界文化遺産を有する古くから栄えた地域を守るる眷域が、一体どなつた流域治水の推進～

北九州・宗像地域の主な対象水系 [賀川水系、竹馬川水系、相割川水系、奥煙川水系、清瀧川水系、大川水系、村川水系、櫛川水系、板櫃川水系、紫川水系、金手川水系、天鏡川水系、汐入川水系、鰐川水系、手光今川水系、西郷川水系]

※対戦メニューは代表的な事例を記載。スケジュールは以後の事業進捗によって変更となる場合がある。

## 第3章 検討対象区域の設定

---

---

### 第3章 検討対象区域の設定

現状または土地利用の状況等を踏まえ、浸水被害の発生状況や浸水リスク、資産・人口等の集積状況等を勘案し、雨水管理方針策定上の検討対象区域を設定する。

検討対象区域は「主に市街地を対象とし、下水道による雨水排除を行う区域、対策により市街地の浸水軽減が見込める区域等、本市の状況に応じて設定する」こととされている。

本市においては、既存の下水道区域全域が都市計画区域もしくは準都市計画区域内に位置しており、また、過去の浸水実績もその範囲内で発生していることから、雨水の下水道区域全域を対象とする。

なお、勝浦地区など雨水の下水道区域外に集落もある。これらの区域は下水道事業で雨水整備をしないため府内で十分に調整し必要に応じてハード対策を行い、ソフト対策は市内全域で共通する内容を実施する方針とする。

## 第4章 計画降雨の見直し

---

## 第4章 計画降雨の見直し

福津市では以下の方針で降雨強度式を見直す。

- ✓ 福津市内には二つの降雨強度式があり、今後は市内で同一の降雨強度式を用いる。
- ✓ 近年の降雨の激甚化に対応するため、気候変動に対応した計画降雨となるように降雨変動率を見込む。

降雨量変化倍率を算定する際に参考にした気候変動予測モデルが 1951 年から 2010 年までであることから、これと同じ期間を用いて計画降雨を見直す。

### 4.1 降雨強度式の見直し

#### 4.1.1 既計画の整理

福津市の計画降雨は、福間処理区と津屋崎処理区で違う計画降雨を採用している。各処理区の計画降雨を表 4.1 に整理する。

表 4.1 福津市の計画降雨

処理区	福間処理区	津屋崎処理区
式	タルボット式	タルボット式
確率年	10 年	5 年
参照した観測所	福岡観測所	福岡観測所
収集した降雨期間	1950～1989 年 (40 年)	1949～1988 年 (40 年)
降雨強度式	$I=4,800/ (t+29)$ 60 分降雨量 53.9mm/h	$I=4,350/ (t+27)$ 60 分降雨量 50.0mm/h

#### 4.1.2 実績降雨の整理

今回検討において、計画降雨の妥当性の確認を行う。下記の雨水管理総合計画策定ガイドラインにある通り、1951年から2010年までのデータを用いて算定する。なお、福津市全体計画・事業計画は福岡観測所のデータを使用しており宗像観測所では2010年以降でしか1時間降雨と10分間降雨の両データが存在しないため、今回検討でも福岡観測所を採用する。

これらの結果から、当面の対応として、降雨量変化倍率の算定に用いている気候変動予測モデル（d2PDF（5km, yamada））の現在気候の実験期間が1951年から2010年までであることを踏まえ、2010年までのデータを用いた定常水文統計解析により計画降雨を算定し、これに降雨量変化倍率を乗じて計画雨水量を算定することを基本とする。なお、今回の改訂作業に伴う検定結果からは、2010年以前のデータを使用している場合には、概ね定常なデータを使用しているものと考えられるため、2010年までデータを延伸せず、現行の計画降雨強度式を使用しても良いものとする。ただし、1950年以前のみのデータを用いている場合には、気候変動予測モデルの現在気候の実験期間と乖離しているため、1951年から2010年までのデータも用いて計画降雨強度式を算定することを基本とする。なお、計画降雨強度式の算定の間、現行の計画降雨強度式を使用するのをやむを得ないものとする。

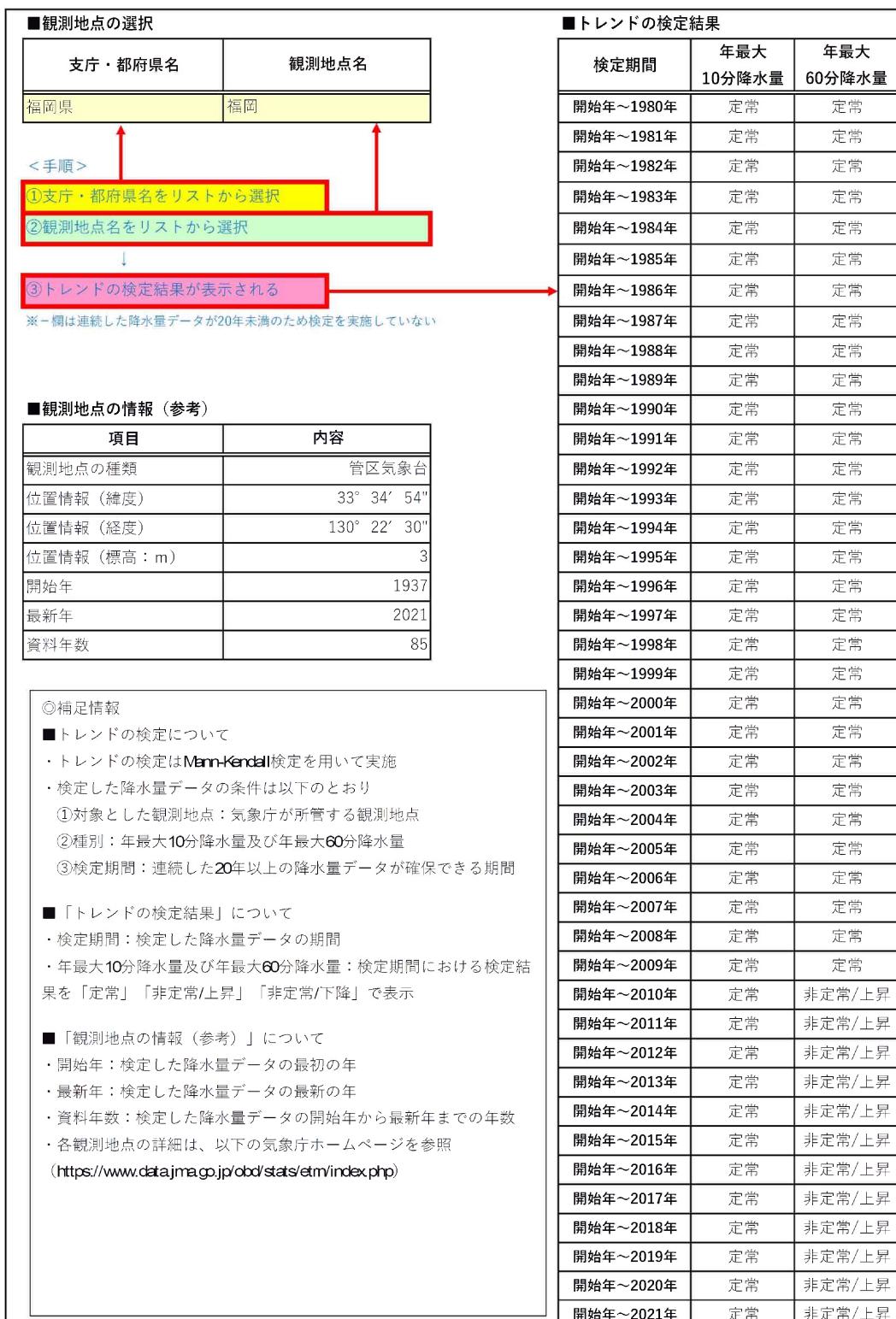
また、2011年以降のデータを用いている場合は、それらを除いた上で定常水文統計解析により計画降雨を算定し、これに降雨量変化倍率を乗じて計画雨水量を算定することを基本とするが、個別にトレンドの検定を実施した結果、降雨量の定常性が確認された場合は、現行の計画降雨強度式を使用しても妥当と考えられる。

現在の計画降雨強度式の算定において、20年以上のデータを使用していない場合は、20年以上のデータを使用する必要がある。

個別にトレンドの検定を実施した結果、降雨量の非定常性が確認された場合、非定常性が現れる前までのデータ延伸にとどめ定常水文統計解析を行うことや、非定常水文統計解析を行うことも考えられる。

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン\_R3.11改訂に加筆

国土技術政策研究所にて公開されている「降雨量トレンド検定結果データベース」にて、福岡観測所は観測開始期間 1937 年から 2009 年まで降雨が定常であることを確認した。



出典：降雨量トレンド検定結果データベース

### 4.1.3 降雨強度式の見直し

ガイドラインに示されている1951年から2010年の内、2010年のみ非定常となる結果だった。そのため、1951年から2009年の59個のデータを用いて検討を行い、表4.2と表4.3に各確率年の降雨強度算定結果を、表4.4と図4.1に降雨記録とトーマスプロットの整理結果を示す。

表4.2 各確率年における降雨強度

福岡観測所		
確率年	降雨継続時間	
	10分	60分
1	93.8	40.4
2	105.0	46.8
3	111.9	50.8
4	116.8	53.7
5	120.8	56.1
6	124.0	58.0
7	126.7	59.7
8	129.0	61.1
9	131.1	62.3
10	133.1	63.6
15	140.2	68.0
20	145.3	71.2
30	152.3	75.7
40	157.3	78.9
50	160.7	81.1
100	172.2	88.7
備考：既計画の降雨強度式		
10年確率 $I = 4,800/t+29$	123.1	53.9

表4.3 タルボット式の降雨強度式算定結果

	N年確率						
	1	3	5	7	10	30	50
$I_N^{10}$	93.8	111.9	120.8	126.7	133.1	152.3	160.7
$I_N^{60}$	40.4	50.8	56.1	59.7	63.6	75.7	81.1
$\beta_N^{10}$	2.322	2.203	2.153	2.122	2.093	2.012	1.982
b	28	32	33	35	36	39	41
a'	88	92	93	95	96	99	101
降雨強度式 $I = R \cdot a' / t + b$	3555 / t + 28	4674 / t + 32	5217 / t + 33	5672 / t + 35	6106 / t + 36	7494 / t + 39	8191 / t + 41

表 4.4 降雨記録並びにトーマスプロット値と降雨強度の整理

年度	10分降雨量 (mm/min)	10分降雨強度 (mm/hr)	60分降雨強度 (mm/hr)	順位 (j)	Thomasプロット値 $P=(j)/(n+1)$	10分降雨強度 (mm/hr)	60分降雨強度 (mm/hr)
1951	12.5	75.0	40.3	1	0.01667	141.0	96.5
1952	12.2	73.2	20.8	2	0.03333	141.0	79.5
1953	19.5	117.0	63.3	3	0.05000	139.2	73.2
1954	17.8	106.8	34.8	4	0.06667	138.0	71.5
1955	16.0	96.0	40.0	5	0.08333	132.0	68.0
1956	18.8	112.8	42.9	6	0.10000	132.0	63.3
1957	22.0	132.0	73.2	7	0.11667	129.0	61.5
1958	15.5	93.0	41.9	8	0.13333	126.0	53.8
1959	10.3	61.8	26.5	9	0.15000	126.0	53.5
1960	18.6	111.6	50.9	10	0.16667	123.6	53.5
1961	15.0	90.0	32.4	11	0.18333	120.0	52.0
1962	23.2	139.2	51.0	12	0.20000	120.0	52.0
1963	20.0	120.0	53.8	13	0.21667	117.0	51.0
1964	13.2	79.2	27.8	14	0.23333	114.0	50.9
1965	20.6	123.6	32.3	15	0.25000	114.0	49.5
1966	13.4	80.4	39.2	16	0.26667	112.8	47.5
1967	15.8	94.8	41.6	17	0.28333	111.6	46.5
1968	11.5	69.0	25.5	18	0.30000	111.0	46.5
1969	12.5	75.0	28.5	19	0.31667	111.0	45.5
1970	14.0	84.0	24.0	20	0.33333	108.0	45.0
1971	9.5	57.0	27.0	21	0.35000	108.0	43.0
1972	13.5	81.0	34.0	22	0.36667	108.0	42.9
1973	19.0	114.0	41.5	23	0.38333	108.0	42.0
1974	16.5	99.0	26.0	24	0.40000	106.8	42.0
1975	16.0	96.0	32.5	25	0.41667	99.0	42.0
1976	15.5	93.0	35.5	26	0.43333	96.0	41.9
1977	12.0	72.0	35.5	27	0.45000	96.0	41.6
1978	12.0	72.0	43.0	28	0.46667	96.0	41.5
1979	11.5	69.0	52.0	29	0.48333	94.8	41.0
1980	18.0	108.0	46.5	30	0.50000	93.0	40.3
1981	15.5	93.0	39.5	31	0.51667	93.0	40.0
1982	19.0	114.0	52.0	32	0.53333	93.0	39.5
1983	21.5	129.0	46.5	33	0.55000	93.0	39.5
1984	18.0	108.0	53.5	34	0.56667	90.0	39.5
1985	20.0	120.0	49.5	35	0.58333	90.0	39.2
1986	21.0	126.0	42.0	36	0.60000	90.0	38.5
1987	15.5	93.0	34.0	37	0.61667	84.0	38.0
1988	13.0	78.0	34.5	38	0.63333	81.0	35.5
1989	11.5	69.0	33.5	39	0.65000	81.0	35.5
1990	10.0	60.0	26.0	40	0.66667	80.4	34.8
1991	22.0	132.0	53.5	41	0.68333	79.2	34.5
1992	10.0	60.0	45.5	42	0.70000	78.0	34.5
1993	15.0	90.0	42.0	43	0.71667	78.0	34.0
1994	13.5	81.0	34.5	44	0.73333	78.0	34.0
1995	16.0	96.0	47.5	45	0.75000	78.0	33.5
1996	13.0	78.0	24.5	46	0.76667	75.0	32.5
1997	23.5	141.0	96.5	47	0.78333	75.0	32.4
1998	21.0	126.0	68.0	48	0.80000	73.2	32.3
1999	18.5	111.0	79.5	49	0.81667	72.0	28.5
2000	13.0	78.0	38.5	50	0.83333	72.0	27.8
2001	12.0	72.0	42.0	51	0.85000	72.0	27.0
2002	11.5	69.0	39.5	52	0.86667	69.0	26.5
2003	18.5	111.0	61.5	53	0.88333	69.0	26.5
2004	13.0	78.0	26.5	54	0.90000	69.0	26.0
2005	18.0	108.0	39.5	55	0.91667	69.0	26.0
2006	15.0	90.0	45.0	56	0.93333	61.8	25.5
2007	23.5	141.0	38.0	57	0.95000	60.0	24.5
2008	18.0	108.0	41.0	58	0.96667	60.0	24.0
2009	23.0	138.0	71.5	59	0.98333	57.0	20.8

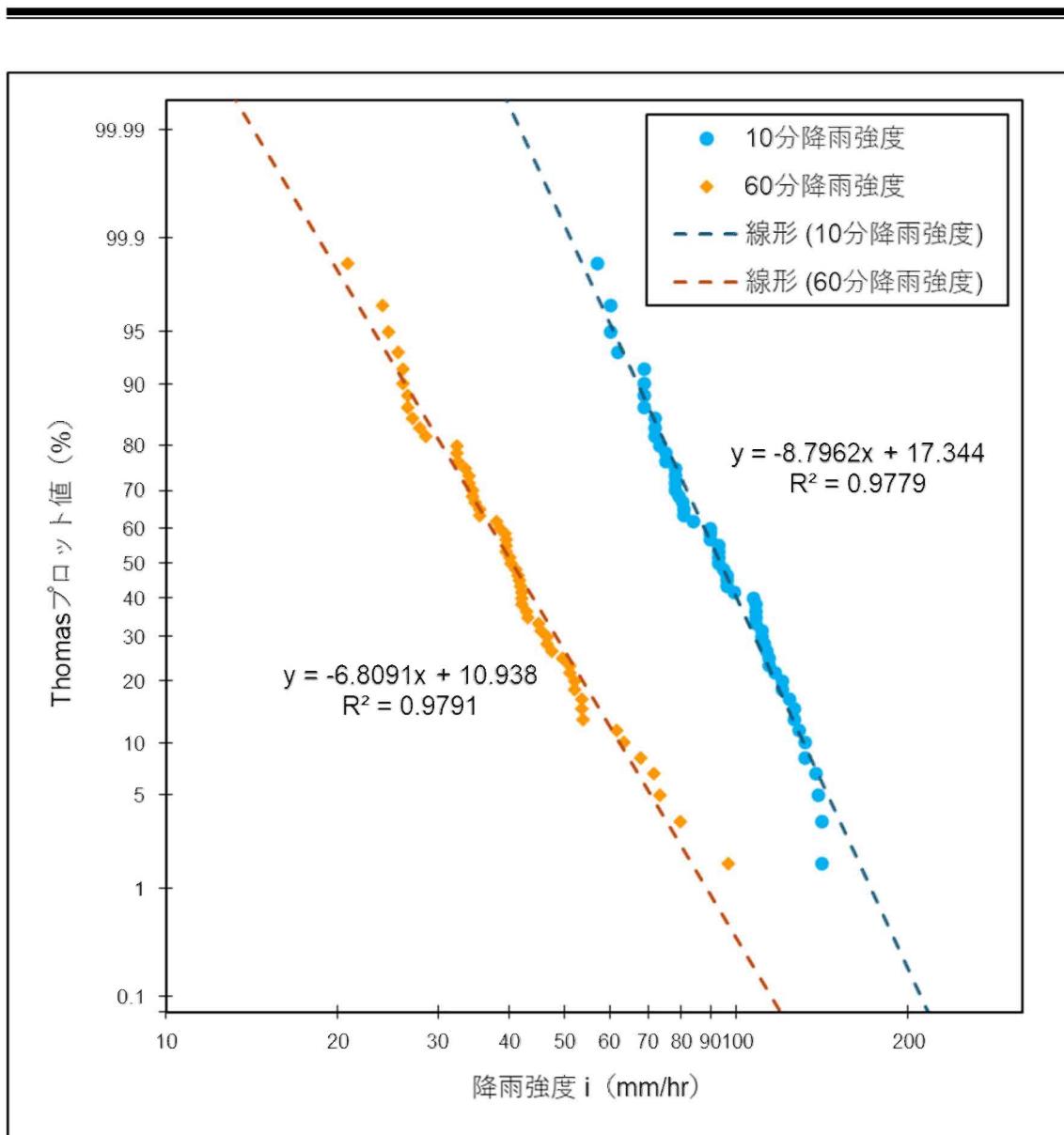


図4.1 トーマスプロット

今回検討結果は以下に示す。表 4.5 に今回検討の降雨強度算定結果と既計画との比較を示す。

降雨強度式 (5年確率) $I = \frac{5,217}{t + 33}$ (60分降雨 56.1 mm/hr)
降雨強度式 (10年確率) $I = \frac{6,106}{t + 36}$ (60分降雨 63.6 mm/hr)
I : 降雨強度 (mm/hr) t : 流達時間 (min)

表 4.5 今回検討結果と既計画の比較

	データ対象範囲	確率年	降雨強度式	降雨強度	
				10分降雨	60分降雨
今回検討	59年間 (1951年～2009年)	5年	$I = \frac{5,217}{t + 33}$	120.8	56.1
		10年	$I = \frac{6,106}{t + 36}$	133.1	63.6
全体計画 (福間)	40年間 (1950年～1989年)	10年	$I = \frac{4,800}{t + 29}$	123.1	53.9
全体計画 (津屋崎)	40年間 (1949年～1988年)	5年	$I = \frac{4,350}{t + 27}$	117.6	50.0
福岡県(福岡ブロック) 短時間降雨強度式	111年間 (1909年～2019年)	10年	$r_{10} = \frac{1,388}{t^{0.691} + 6.97}$	116.8	58.1
苅目川外雨水基本計画	50年間 (1962年～2012年)	10年	$I = \frac{6,460}{t + 40}$	129.0	64.6

今回の検討結果は、既計画値に比較して降雨強度が高い値を示している。その理由を以下に推察する。

- 近年各地で豪雨が多発しており、今回検討は2009年までのデータを使用しているため降雨強度が高い期間の割合が大きく、算出する降雨強度式が大きくなつたと考えられる。

以下の理由により、今回検討した降雨強度式を採用する。

- ✓ ガイドラインに則り、降雨の定常性を反映した収集期間となっている。
- ✓ 既計画の降雨強度式と比較すると今回検討した降雨強度式の方が大きく、近年の降雨状況を適切に反映できていると考える。

よって、 $I=6,106/ (t+36)$  60分降雨量 63.6mm/h を今回計画値として採用する。

表 4.6 福津市の計画降雨

地区	旧福間町	旧津屋崎町	福津市今回見直し
式	タルボット式	タルボット式	タルボット式
確率年	10年	5年	10年
参照した観測所	福岡観測所	福岡観測所	福岡観測所
データの収集期間	1950～1989年(40年)	1949～1988年(40年)	1951～2009年(59年)
降雨強度式	$I=4,800/ (t+29)$ 60分降雨量 53.9mm/h	$I=4,350/ (t+27)$ 60分降雨量 50.0mm/h	$I=6,106/ (t+36)$ 60分降雨量 63.6mm/h

#### 4.2 気候変動に対応した計画降雨

今後は気候変動に対応した計画降雨で雨水整備を進めるため、降雨量変化倍率を乗じる。降雨量変化倍率については次ページに示す通り、1.10とする。

気候変動に対応した計画降雨	$I=6,106/ (t+36) \times 1.10$ 60分降雨量 70.0mm/h
---------------	--

## ② 気候変動の影響を踏まえた計画降雨及び計画雨水量の算定

従来の下水道計画では、「再度災害の防止」の観点から過去の降雨実績に基づいて計画降雨及び計画雨水量を設定している。しかし、気候変動に伴う降雨量の増加等を勘案すると、例えば、現在の5年確率と将来の5年確率は同様なものではなくなり、現行の整備水準のままでは安全度が低下することが想定される。

このような状況を踏まえて計画的に「事前防災」を進めるため、下水道による都市浸水対策において、気候変動の影響を踏まえた計画降雨及び計画雨水量の設定が必要である。

気候変動の影響を踏まえた計画降雨及び計画雨水量の算定にあたっては、当面は、現在のハード整備に用いる計画降雨に、パリ協定等における政府としての取組の目標及び下水道施設の標準耐用年数を踏まえ、 $2^{\circ}\text{C}$ 上昇を考慮した降雨量変化倍率（表2-3参照）を乗じて設定する（図2-5を参照、計画雨水量の算定例及び降雨量変化倍率の設定根拠については、参考資料3を参照）。

なお、降雨量変化倍率については、積乱雲の発達等の短時間スケールの場合は今回設定した値より大きくなること、現時点では下水道による都市浸水対策に係る計画の対象としている降雨及び雨域面積、降雨継続時間、都市気候について現在の気候変動予測モデルで適切に表現するには限界があること、近年の浸水被害の原因となっている線状降水帯やゲリラ豪雨等の気象現象は考慮されていないことに留意する必要がある。

表2-3 地域区分ごとの降雨量変化倍率

地域区分	降雨量変化倍率 <sup>(※)</sup>
北海道北部、北海道南部	1.15
その他14地域(沖縄含む)	1.10

(※) 「降雨量変化倍率」は、現在気候に対する将来気候の状態を表すものであり、RCP2.6では2040年頃以降の気温上昇が横ばいとなることから、2040年以降の目標としての活用が可能。

(※) 沖縄は、d2PDFの計算領域外であるため、NHRCM02を用いて算定。

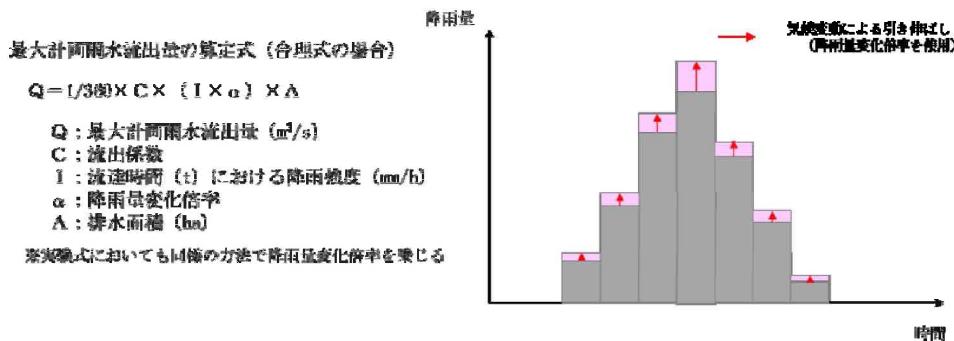


図2-5 降雨量変化倍率を乗じたイメージ図

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン（R3.11改訂）

## 第5章 浸水リスクの想定

---

---

## 第5章 浸水リスクの想定

想定最大規模降雨と計画降雨における内水浸水シミュレーションを用いて、福津市における浸水リスクを想定する。

### 5.1 想定最大規模降雨における内水浸水シミュレーションの実施

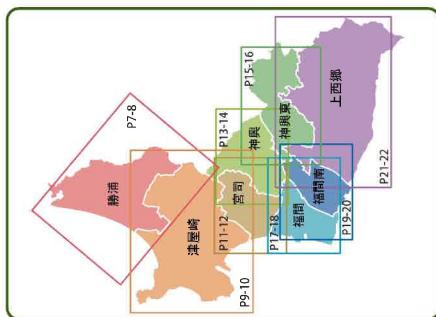
想定最大規模降雨のシミュレーション結果は内水ハザードマップとして整理している。次のページより令和6年度に作成した内水ハザードマップを示す。

# 福津市 内水ハザードマップ

ないすい

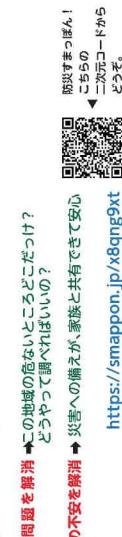


この内水ハザードマップについて	
目次	
水害について学ぼう	1
避難について学ぼう	2
情報を取り集しよう	3
水害に備えよう	5
内水ハザードマップ	7
マップの見方	8



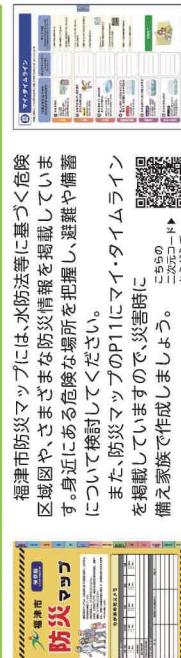
## 知つておこう！

防災すまっぽん!! 防災すまっぽんは家族みんなで持ち運びできる防災マップです。防災対策や防災知識を市民のみなさんへ発信できるツールとして、また防災への取り組みの一環として導入されています。



### 福津市防災マップ

福津市では、災害時の緊急情報をより多くの人に伝えるため、市内にいる人の携帯電話へ緊急速報メールを配信します。身近にある危険な場所を掲載しているため、避難や備蓄について検討してください。  
● 「緊急速報メール」とは、避難指示などの緊急情報を市内にいる人の携帯電話(NTTドコモ、au、ソフトバンク、楽天モバイル)へ一斉にメールを配信するものです。  
※ 携帯電話による緊急速報メールは受信できない場合や受信設定が必要な場合は、各携帯電話会社へ問い合わせください。  
● 備蓄する情報は、避難指示などの緊急かつ重要な情報です。  
● 携帯電話を利用する人の費用負担やメールアドレスの登録は不要です。



### 防災訓練

いつ起こるか分からない台風や大雨、それらによる被害を最小限に抑えるためには、自分自身や家族を守る「自己」、地域で助け合う「互助」が大切です。  
市では防災の取り組みとして11月5日世界消防の日直後の土曜日に、全市一斉の防災訓練を実施しています。防災行政無線や緊急速報メールを合図に是非参加しましょう。

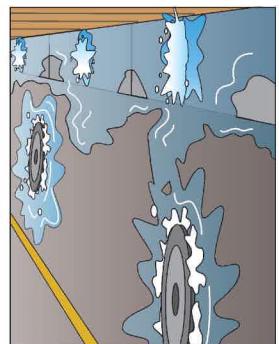
○内水ハザードマップについて  
福津市 都市整備部 下水道課 福津市 総務部 防災安全課  
〒811-3293 福岡県福津市中央1丁目1番1号 TEL: 0940-42-1111 (代表)  
△ 令和7年3月作成

## 水害について学ぼう

### 内水はん濫と外水はん濫

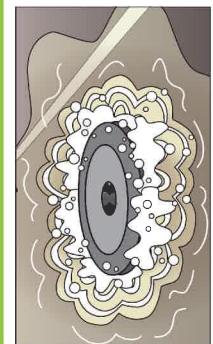
大雨や台風などにより、様々な水害が発生します。水害は「内水はん濫」と「外水はん濫」の大きく2つに分類されます。

#### 内水はん濫



下水道などの排水施設の能力を超えた雨が降った時や、雨水の排水先の河川の水位が高くなつた時などに、雨水が排水できなくなり浸がる現象。

#### 内水はん濫が起こつたら…



降った雨が自然に川へ排水できなくなるため、水路があふれ出したり、下水道のマンホールの蓋から下水が噴き出したりします。

#### 床下浸水



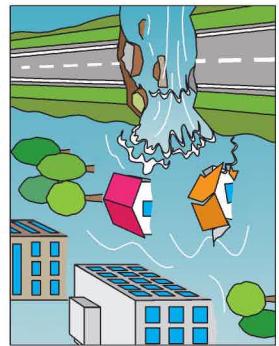
家屋の被害では、床下浸水・床上浸水が起こり、流れ込んでくる水は泥水で、水が引いた後も土砂や汚泥が堆積します。

## 避難について学ぼう

### 避難行動の種類

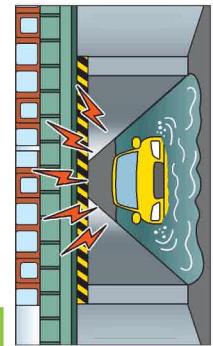
避難とは「難」を「避け」ること。指定避難所に行くことだけが避難ではありません。下の4つのような行動があります。

#### 外水はん濫(洪水)



大雨で川の水位が上がって、堤防の高さを越えたり、堤防が壊れて、水があふれる現象。

#### 内水はん濫



アンダーパスの冠水により車両が水没するなどの重大な事故が発生します。

#### 床上浸水



家屋の被害では、床下浸水・床上浸水が起こり、流れ込んでくる水は泥水で、水が引いた後も土砂や汚泥が堆積します。

#### 市が指定した避難場所への立退き避難

#### 安全なホテル・旅館への立退き避難

#### 安全な親戚・知人宅への立退き避難

#### 屋内安全確保

#### 避難の心得

情報収集しよう

防災・災害情報について

市では防災や避難などに関する緊急情報を発表する、市公式ホームページのトップページに於いて緊急報メール表紙を用意しておこう！をご確認くださいや「防災」、「福岡県ホームページ」、「防災行政無線などで発信します。

<p><b>福津市公式ホームページ</b></p> <p><a href="https://www.city.fukutsu.lg.jp/">https://www.city.fukutsu.lg.jp/</a></p>	<p><b>福津市公式LINE</b></p> <p><a href="https://page.line.me/fukutsu/@openPlatform=native&amp;openKey=talkroom%3Aheader">https://page.line.me/fukutsu/@openPlatform=native&amp;openKey=talkroom%3Aheader</a></p>	<p><b>防災ボーダーライン</b></p> <p><a href="https://www.mlit.go.jp/livew/bousai/olympic/index.html">https://www.mlit.go.jp/livew/bousai/olympic/index.html</a></p>	<p><b>福津市地図サービス</b></p> <p><a href="http://www.sonicweb-asp.jp/fukutsu2/">http://www.sonicweb-asp.jp/fukutsu2/</a></p>	<p><b>福津市電話番号検索</b></p> <p><a href="https://33nigecall.jp/html/risp/policy/">https://33nigecall.jp/html/risp/policy/</a></p>
<p><b>福津市防災アドバイザー・まもるくん</b></p> <p><a href="https://www.bousai.presti.fukutsu.jp/p/tp/manouutan">https://www.bousai.presti.fukutsu.jp/p/tp/manouutan</a></p>	<p><b>気象情報発信度分布(キチフル)</b></p> <p><a href="https://www.mago.jp/bosai/#area_type=class20&amp;area_code=4022400&amp;pattern=rain_level">https://www.mago.jp/bosai/#area_type=class20&amp;area_code=4022400&amp;pattern=rain_level</a></p>	<p><b>福津市交番 案ねるハザーディマップ</b></p> <p><a href="https://disaportal.lgsi.go.jp/">https://disaportal.lgsi.go.jp/</a></p>	<p><b>福岡県総合防災情報</b></p> <p><a href="https://dokobou.sousa.pr.fukuoka.lg.jp/gis/top/">https://dokobou.sousa.pr.fukuoka.lg.jp/gis/top/</a></p>	

卷之二十一

警戒レベルによる避難情報の発信について

気象庁等の避難情報		市の避難情報	みんながとるべき行動	レベル
警戒レベル1	大雨特別警報	緊急安全確保 ※必ず命令される情報ではない	命の危険直ちに安全確保! ●すでに安全な場所ができるまで、必ず安全な場所へ直ちに移動する。	5
警戒レベル2	大雨特別警報	避難指示	速やかに危険な場所から避難先へ避難 ●台風などにより暴風がおそれられる場合、危険な場所から高齢者等は避難を完了しておく。	4
警戒レベル3	大雨特別警報 洪水平常時警報	警戒	危険な場所から高齢者等は避難 ●高齢者等以外の人も必要な限り、各自の行動をもとに、各自の責任で避難の準備をしたく、自主的に避難する。	3
警戒レベル4	大雨特別警報 洪水平常時警報 注意報	注意	自らの避難行動を確認 ●リツアップ等による「自己等の災害情報」を確認するなどして確認する。	2
警戒レベル5	大雨特別警報 洪水平常時警報 注意報 洪水平常時警報	大雨の 数日前前	大雨の 1日前	大雨の 数日前 (警報級の可能性)

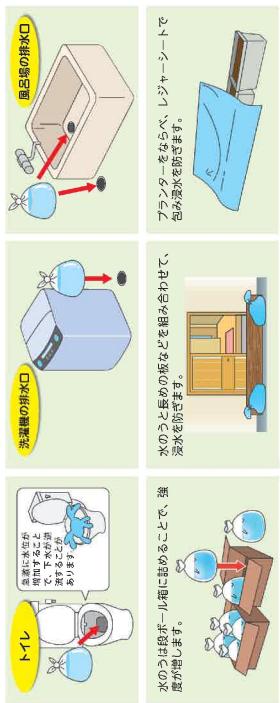
キックル(危険度分布)



## 水害に備えよう

### 家庭でできる浸水対策

豪雨のときなど、急激な水位の上昇により、下水管が満水の状態になり、下水が逆流し、トイレや風呂場、洗濯機の排水口などから水が吹き出ることがあります。そのようなときは、ビニール袋に水を入れた「水のう」を置くと、逆流を抑え、災厄からの浸水を防ぐ効果があります。



### 家の周囲の安全対策

台風や集中豪雨で発生する災害は、ある程度予測できます。情報を入手し、しっかりと準備をしておきましょう。



### 側溝や雨水までの確認

側溝や雨水までが詰まると、道路冠水や浸水の原因になるため、台風の接近や大雨が予想される場合には、近所の側溝や雨水までが詰まっているか確認したい清掃等を行っておきましょう。



## 非常持出品、備蓄品等

いざという時のために、非常持出品や備蓄品を準備し、定期的に点検を行ってください。下図を参考に、各ご家庭の備えについてチェックしてみましょう。

① 常持用出品		② 非常持出品		③ 備蓄品	
外出先で被災した場合に持ち出しが緊急的でないもの	被災後の数日を乗り切るために自宅から持ち出しが緊急的でないもの	被災の際乗り切るために自宅から持ち出しが緊急的でないもの	被災後数日に入れて持ち出しが緊急的でないもの	被災後数日を乗り切るために自宅から持ち出しが緊急的でないもの	被災後数日を乗り切るために自宅から持ち出しが緊急的でないもの
貴重品	貴重品(金券類)	貴重品(金券類)	貴重品(金券類)	貴重品(金券類)	貴重品(金券類)
飲料水	ペットボトル500mlを1本	ペットボトル500mlを3本	ペットボトル500ml(1人1日3l)	ペットボトル500ml(2人1日3l)	ペットボトル500ml(3人1日3l)
非常食品	ドライフルーツ(乾など)	ドライフルーツ(乾など)	ドライフルーツ(乾など)	ドライフルーツ(乾など)	ドライフルーツ(乾など)
救急医療品	体温計	体温計	体温計	体温計	体温計
衛生品	手洗い石鹼	手洗い石鹼	手洗い石鹼	手洗い石鹼	手洗い石鹼
ライト	懐中電灯	懐中電灯	懐中電灯	懐中電灯	懐中電灯
ラジオ	充電式ラジオ	充電式ラジオ	充電式ラジオ	充電式ラジオ	充電式ラジオ
燃料品	ハングル	ハングル	ハングル	ハングル	ハングル
衣類	タオル	タオル	タオル	タオル	タオル
その他	下着・靴下	下着・靴下	下着・靴下	下着・靴下	下着・靴下

※外出先で携帯電話を充電しておきましょう。※需用品を準備しておきましょう。

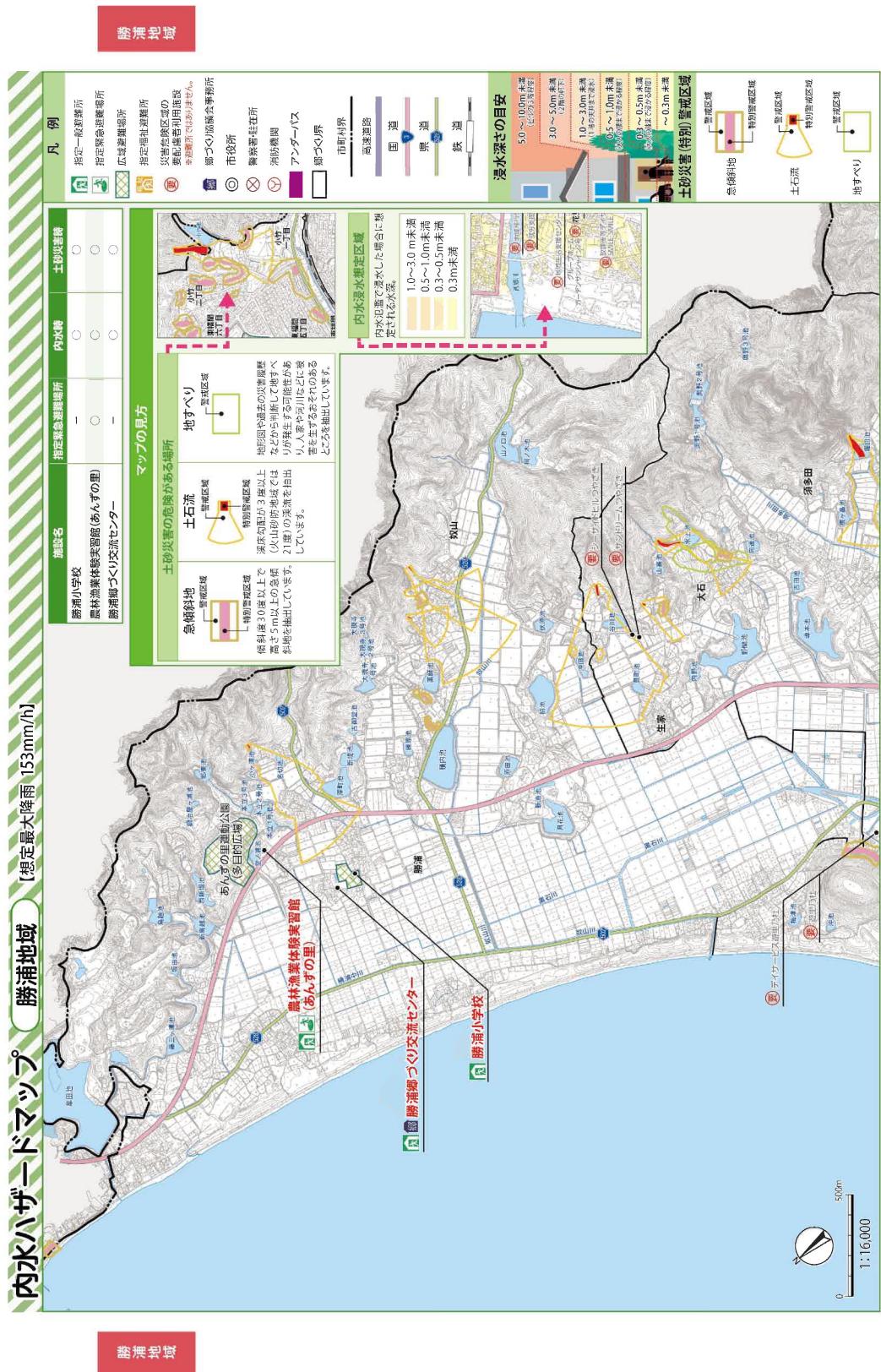
## ローリングストッパーとは

日常の食料を多めに購入し、消費期限前に消費して、その底倉買いつけていたり、食料などを保管する方法です。福井市備蓄計画では、各家庭において消耗生活に必要な物資の最低3日分の備蓄に努めています。

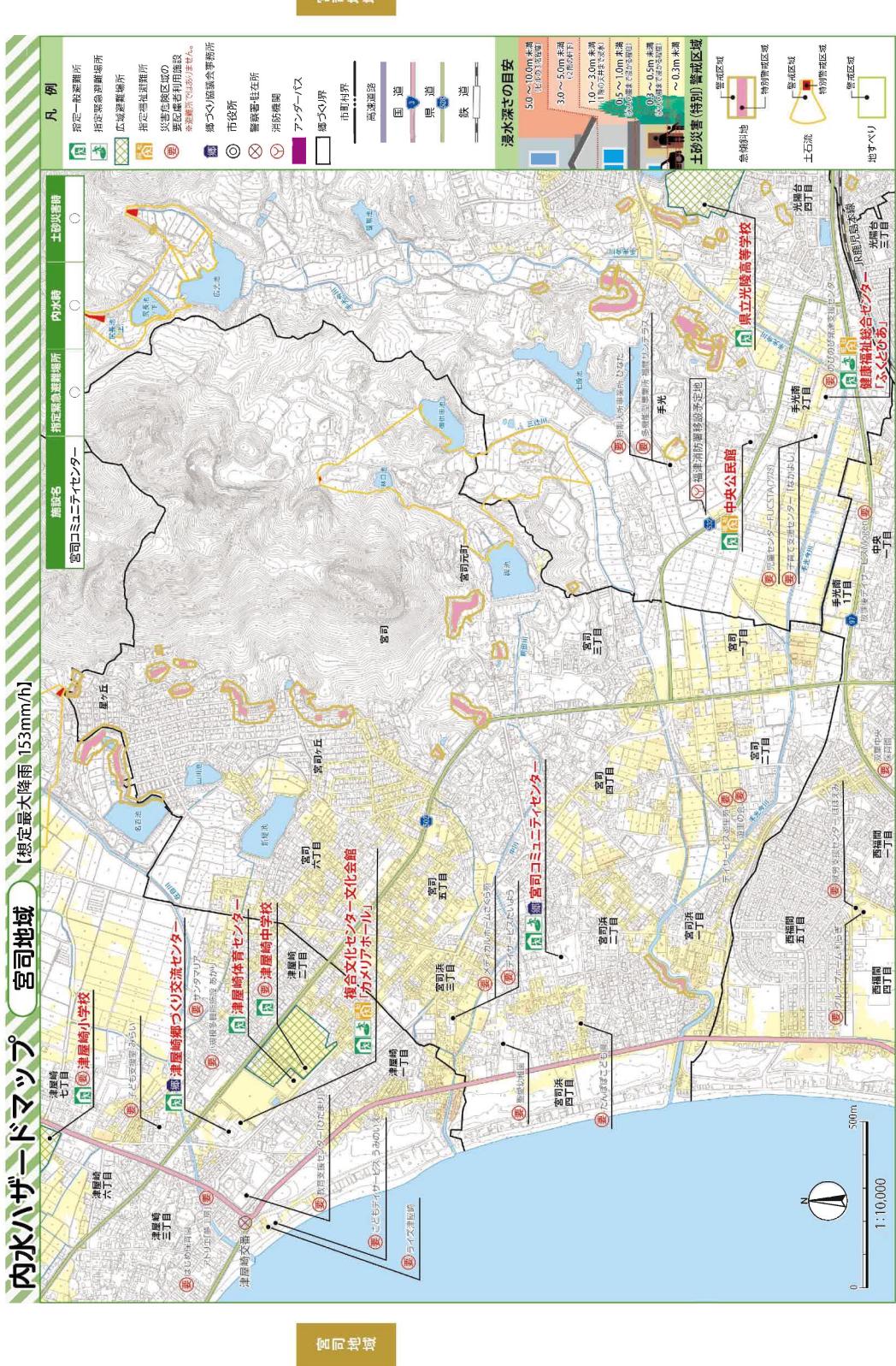
場合	要介護者がいる場合	ベットがいる場合
妊婦がいる場合	乳幼児がいる場合	乳幼児がいる場合

6

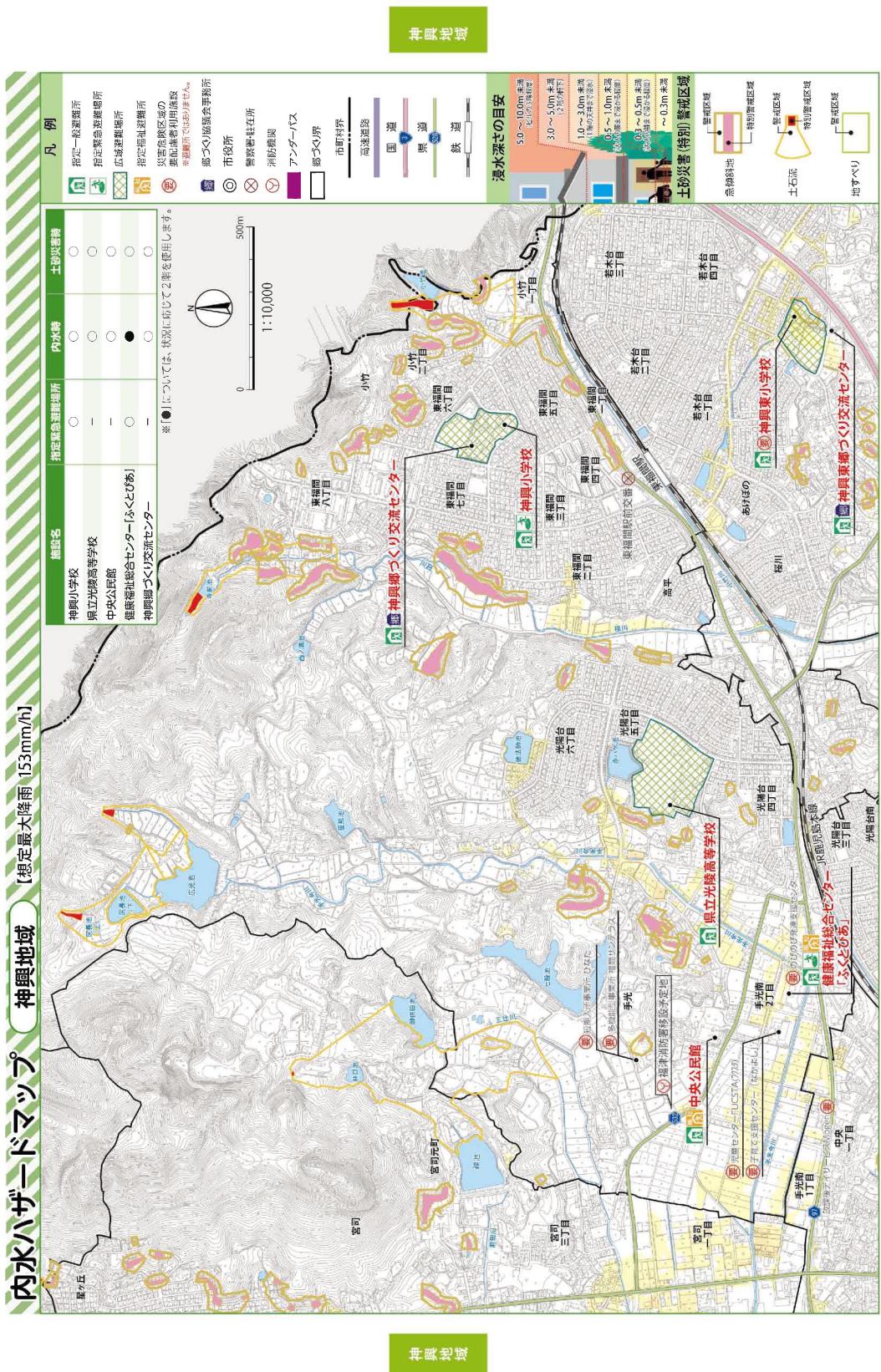
第5章 浸水リスクの想定

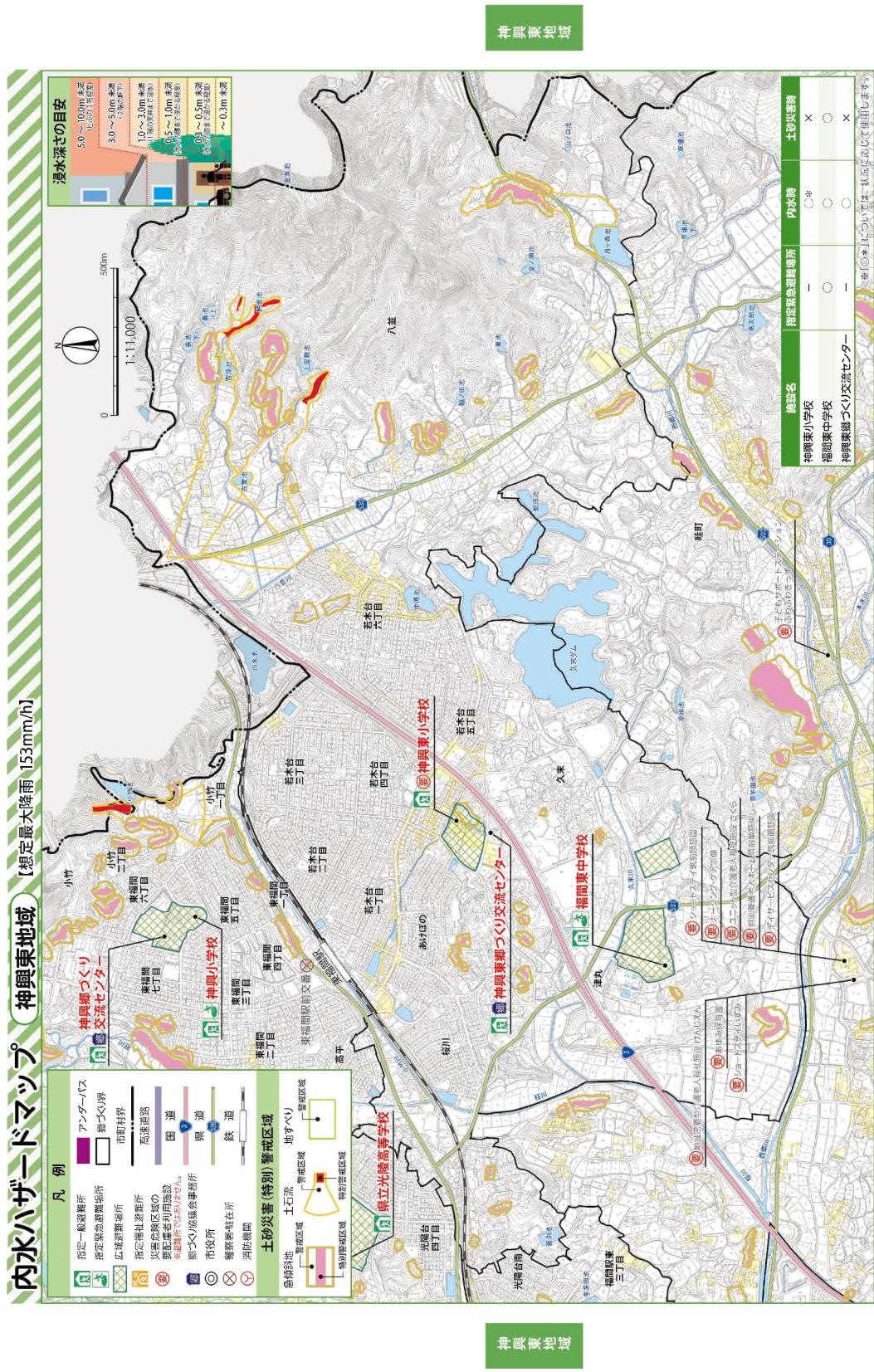




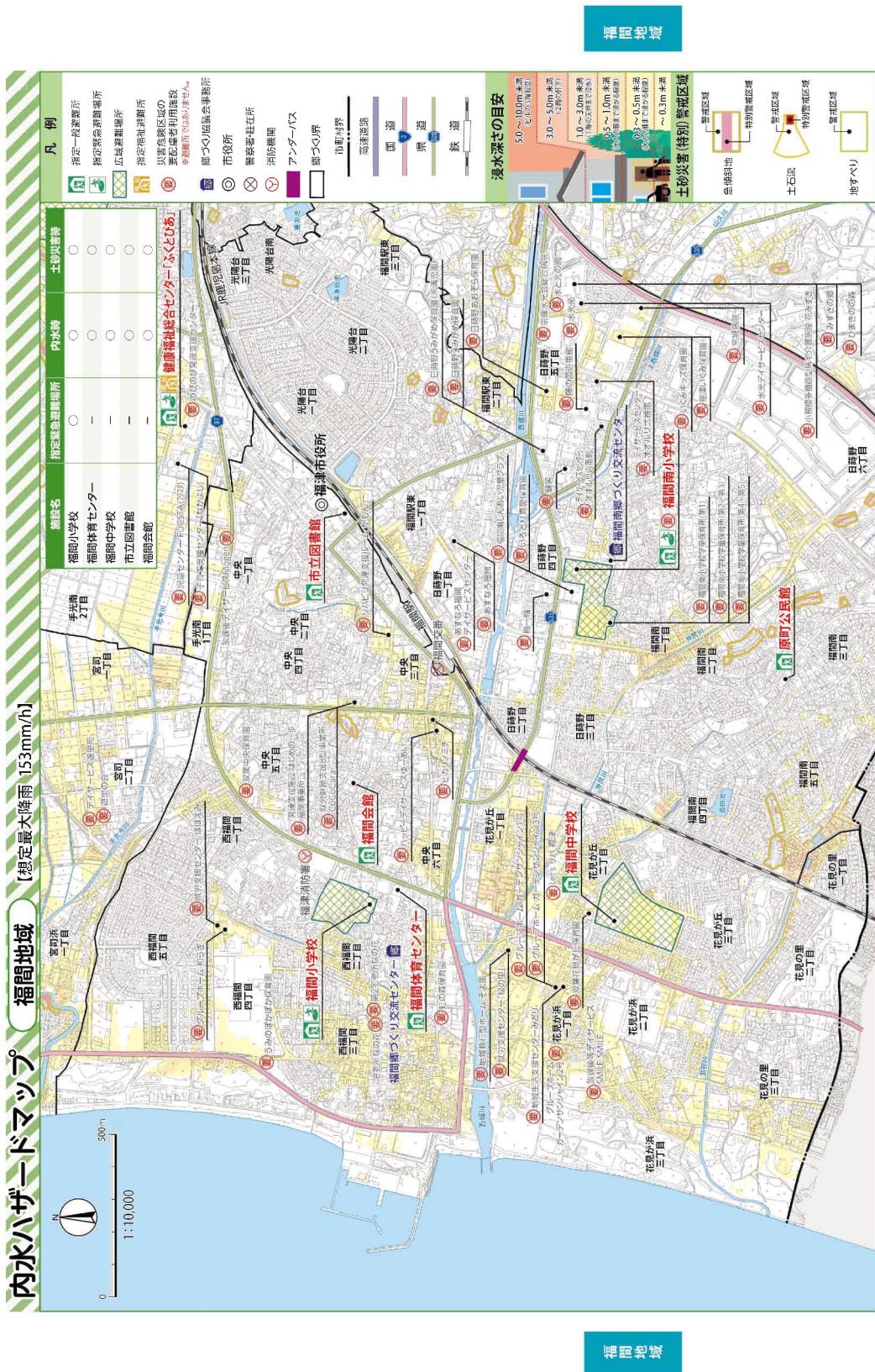


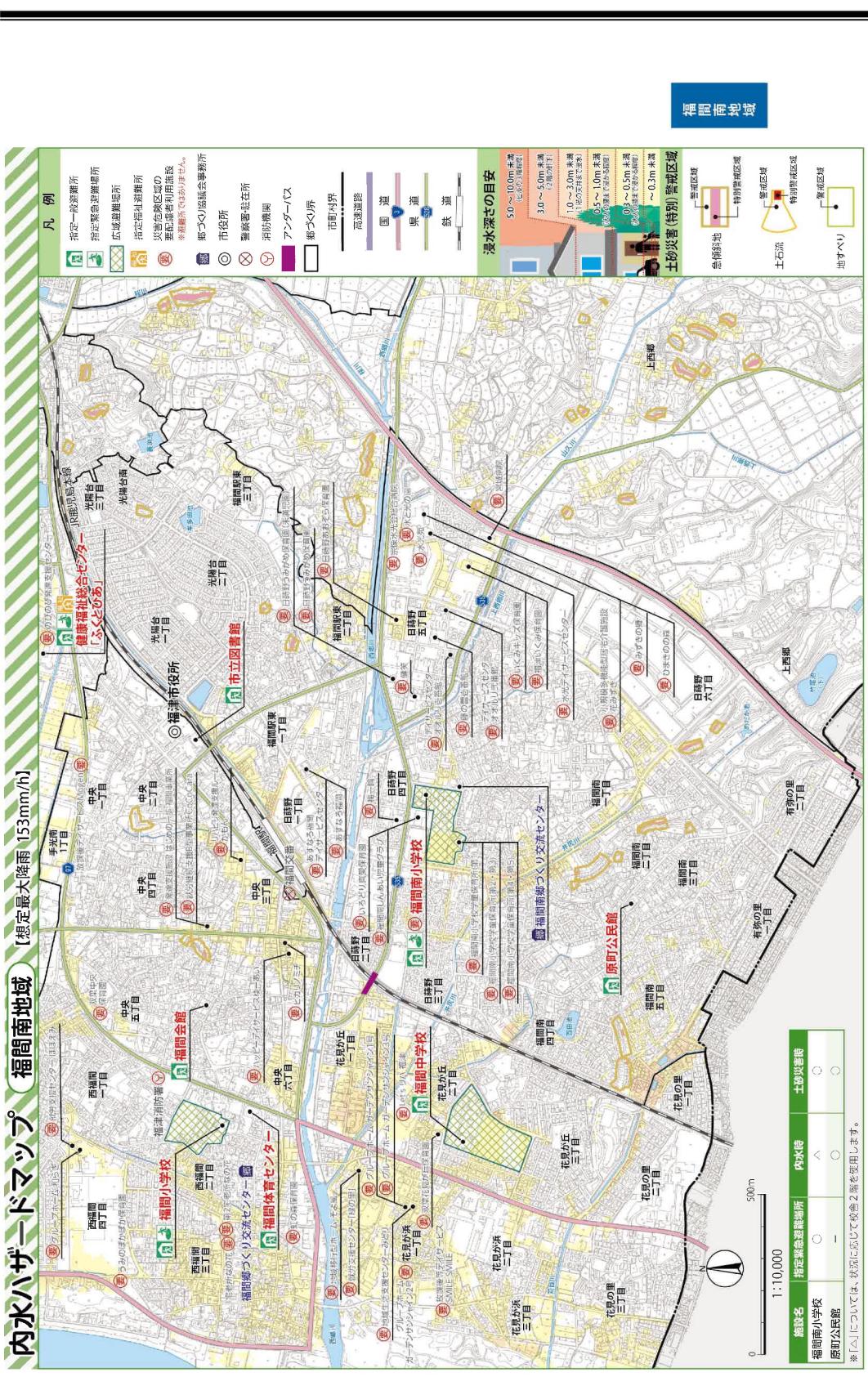
第5章 浸水リスクの想定

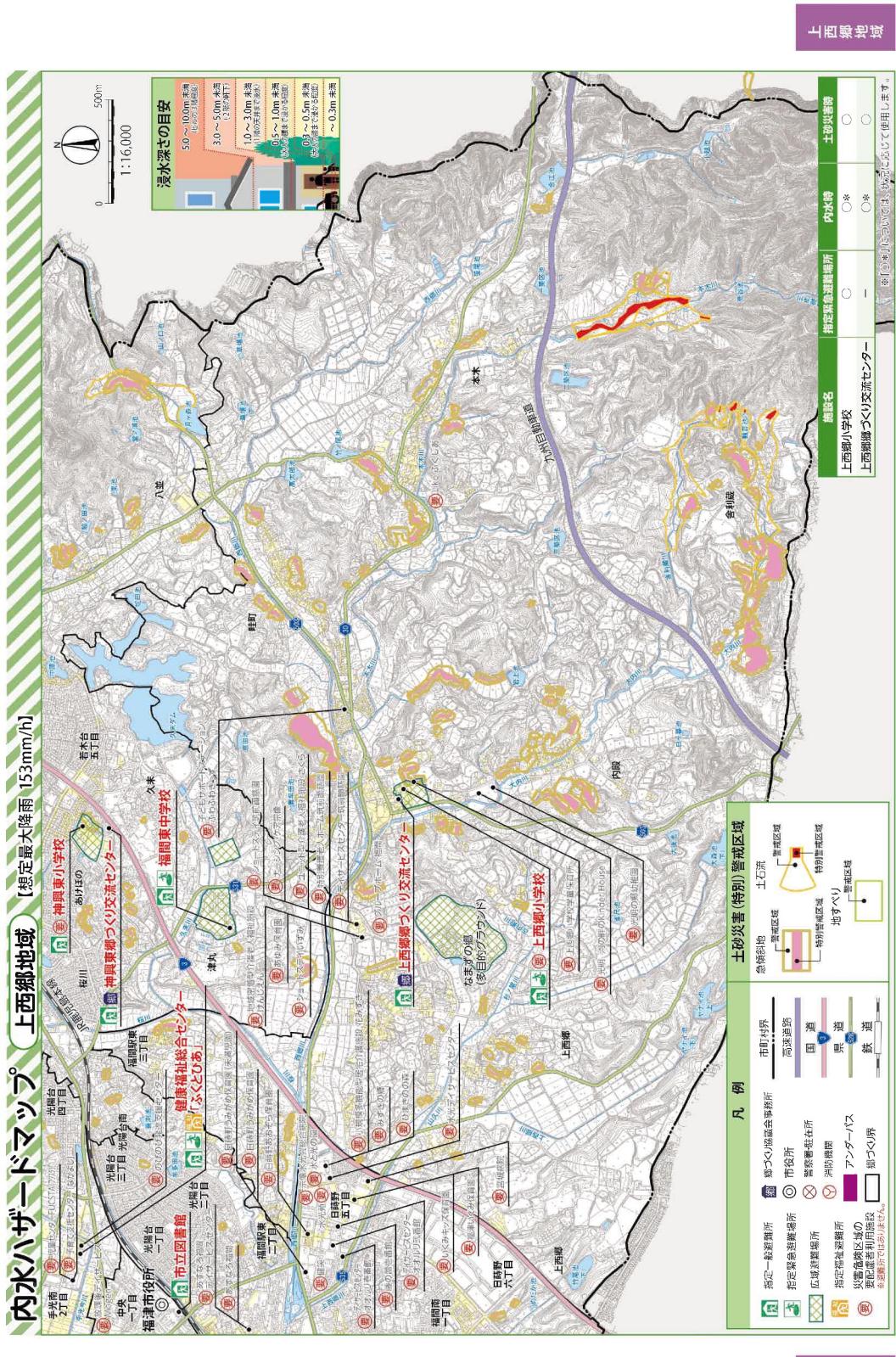




第5章 浸水リスクの想定





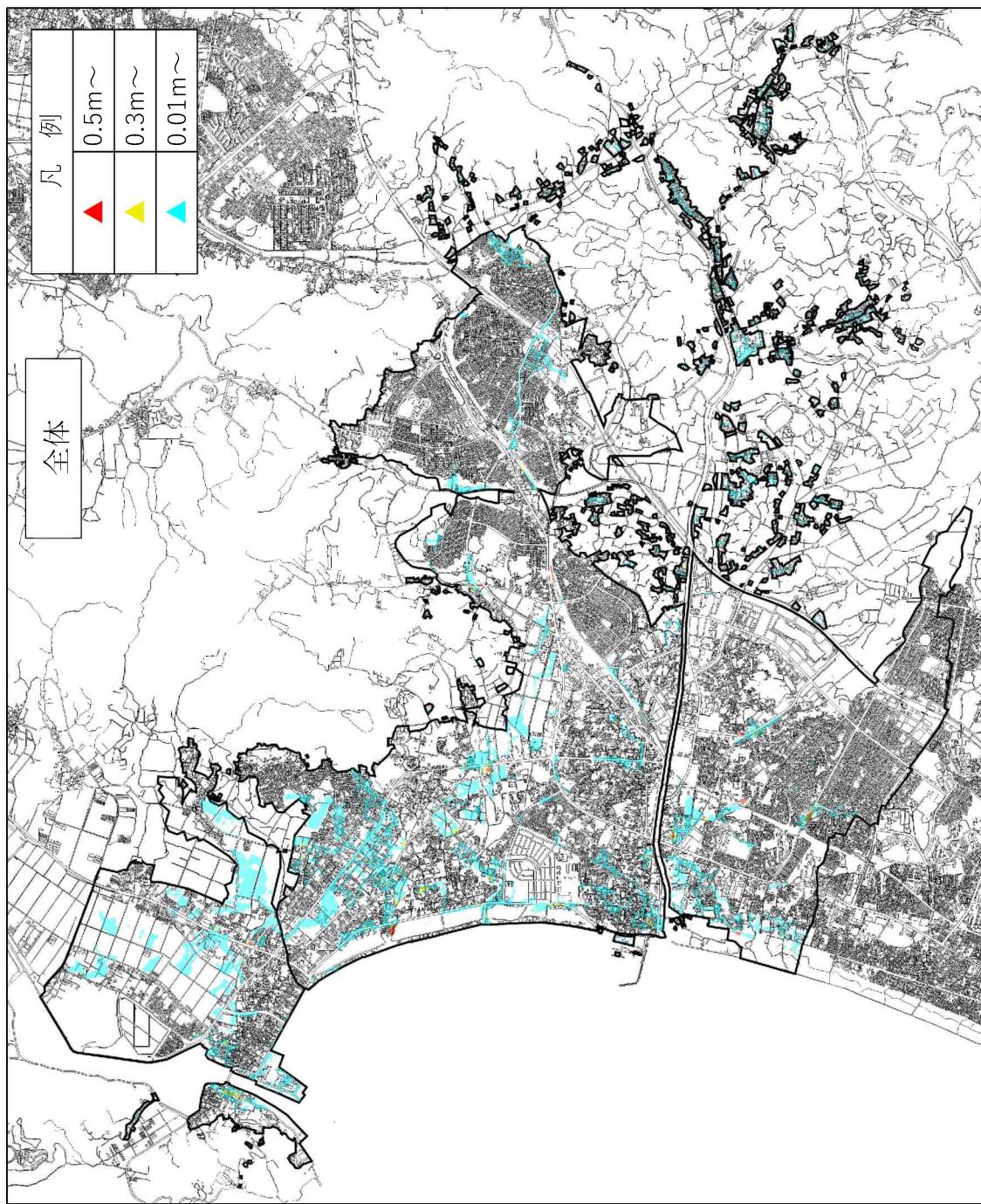


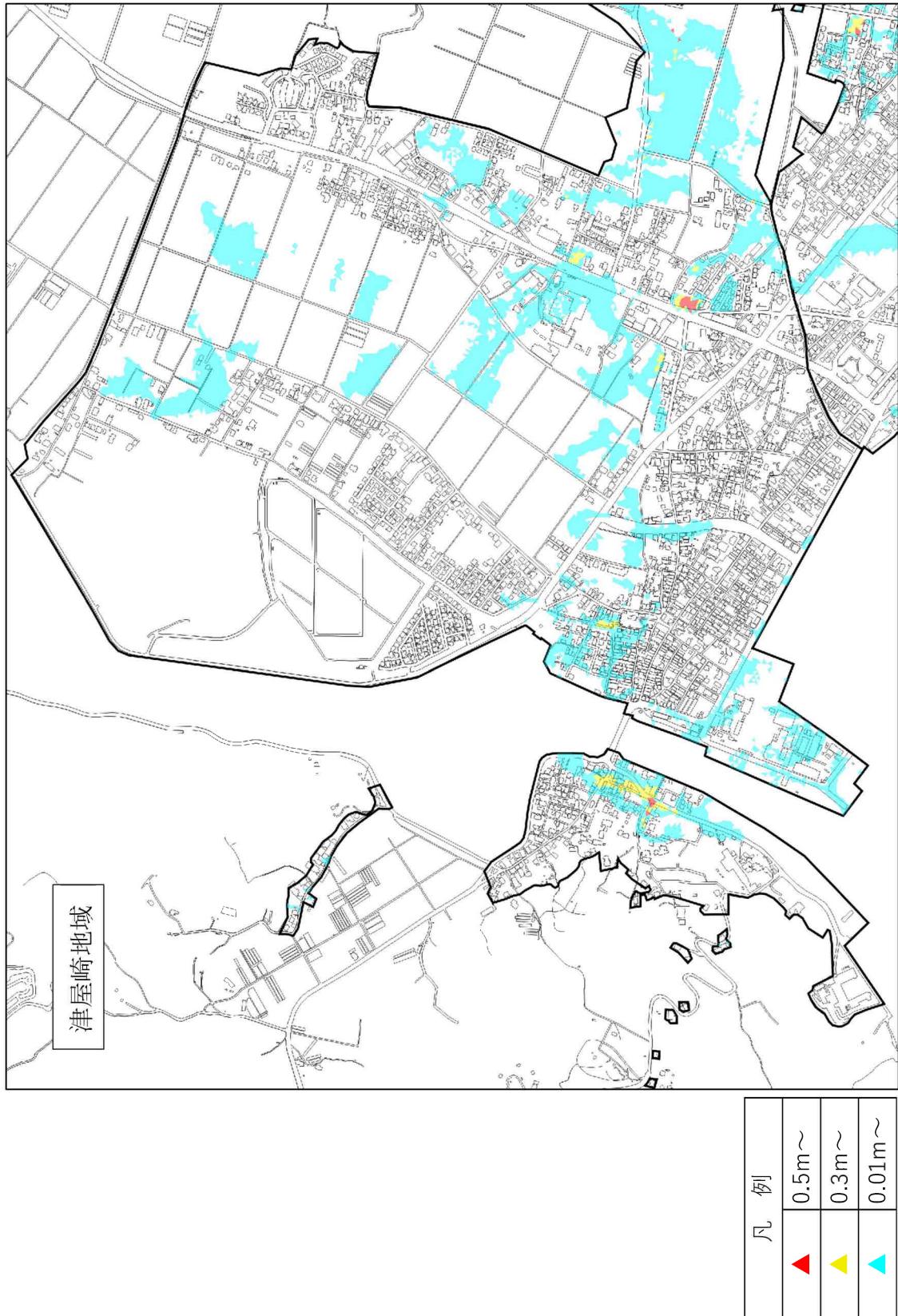
上西鄉地域

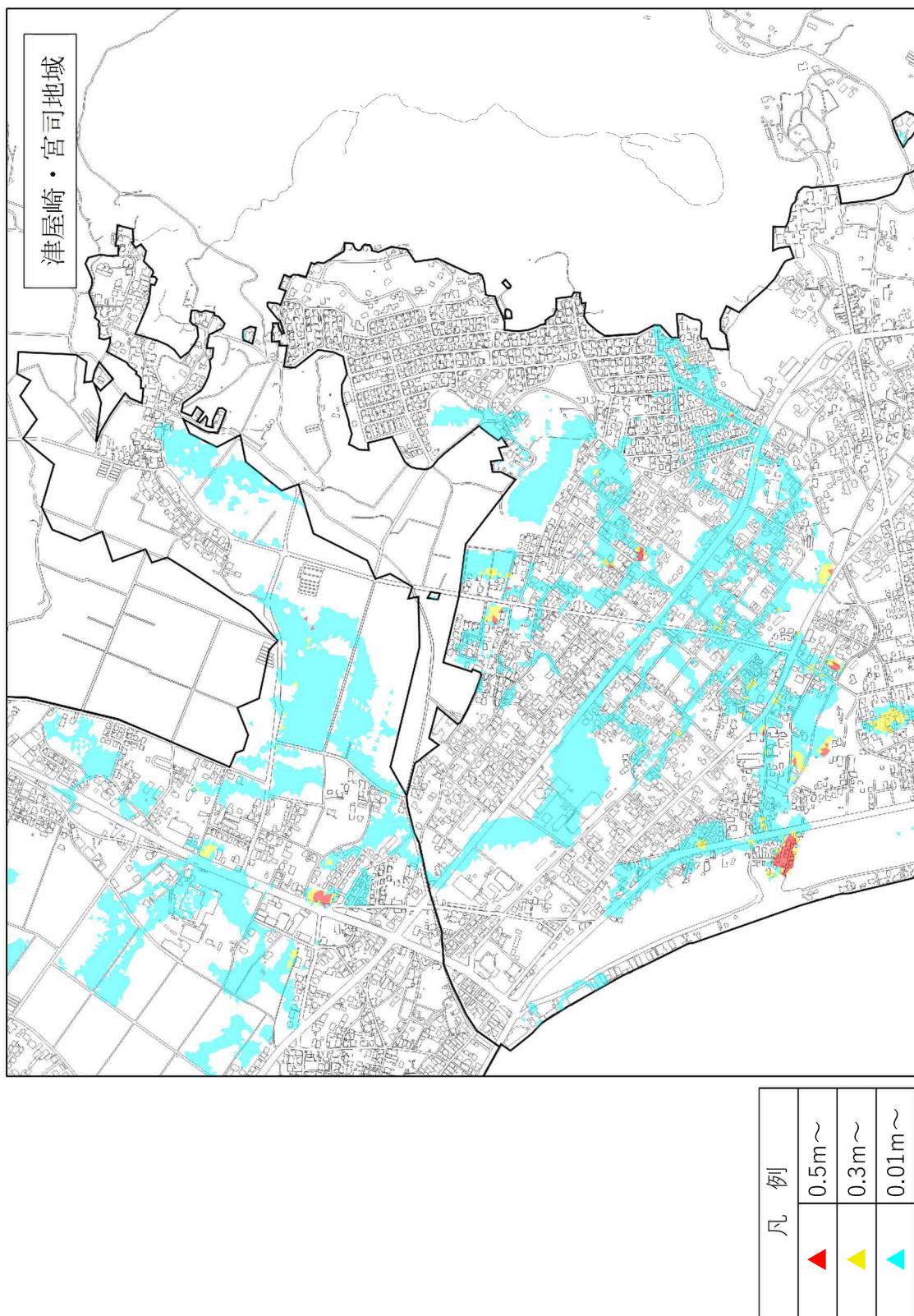
---

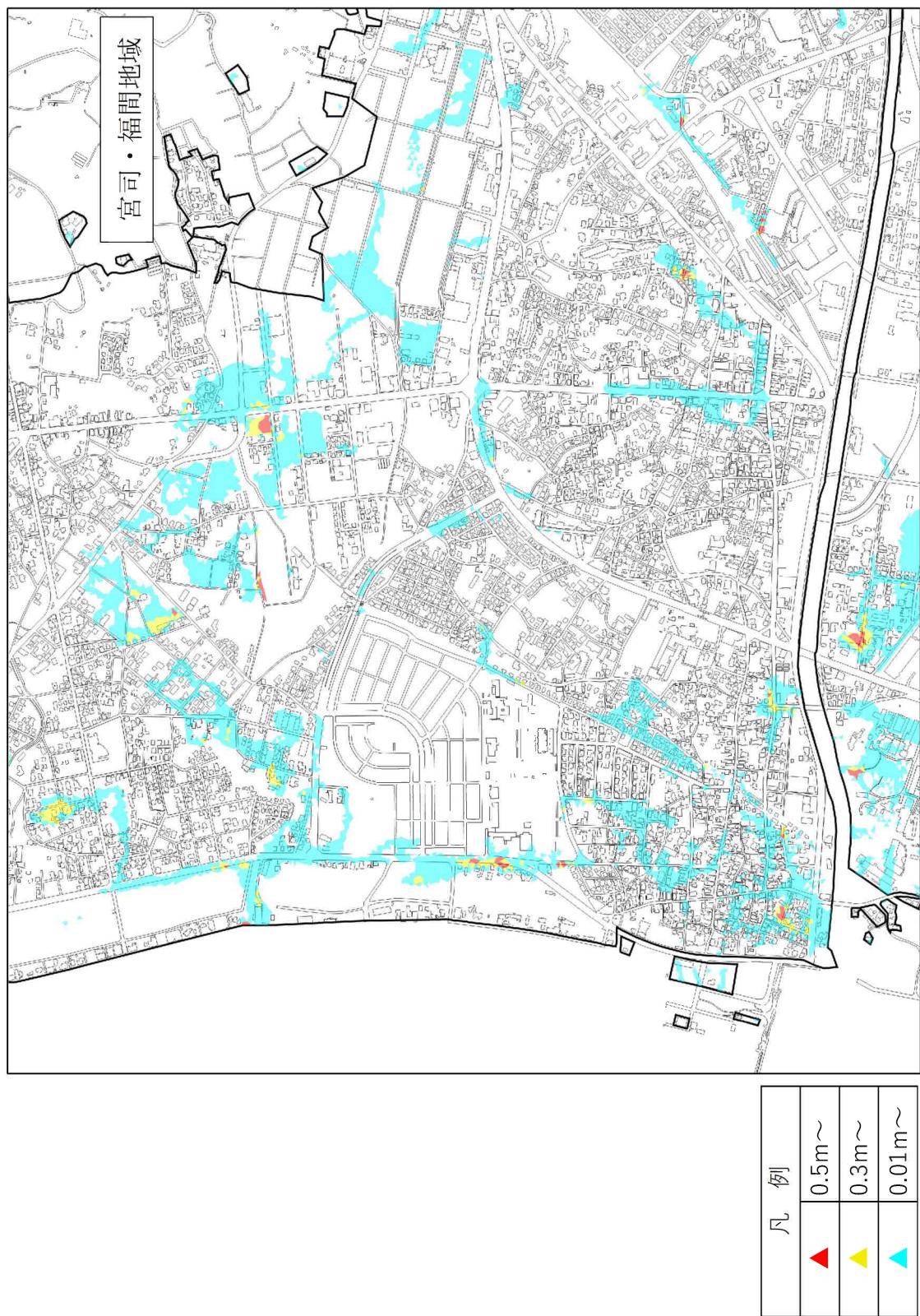
## 5.2 気候変動に対応した計画降雨のシミュレーション結果

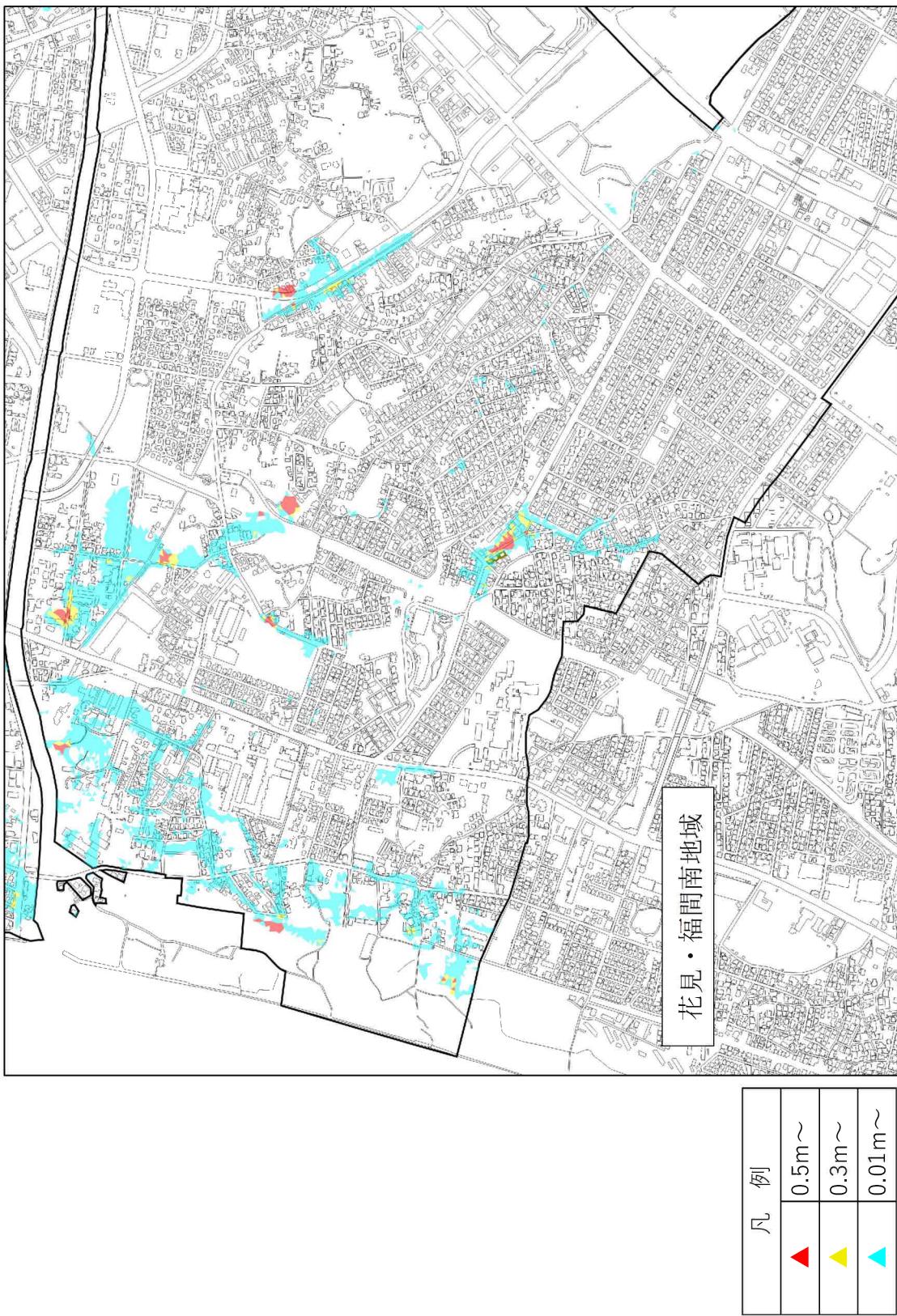
第4章にて見直した気候変動に対応した計画降雨を用いて内水浸水シミュレーションを行う。

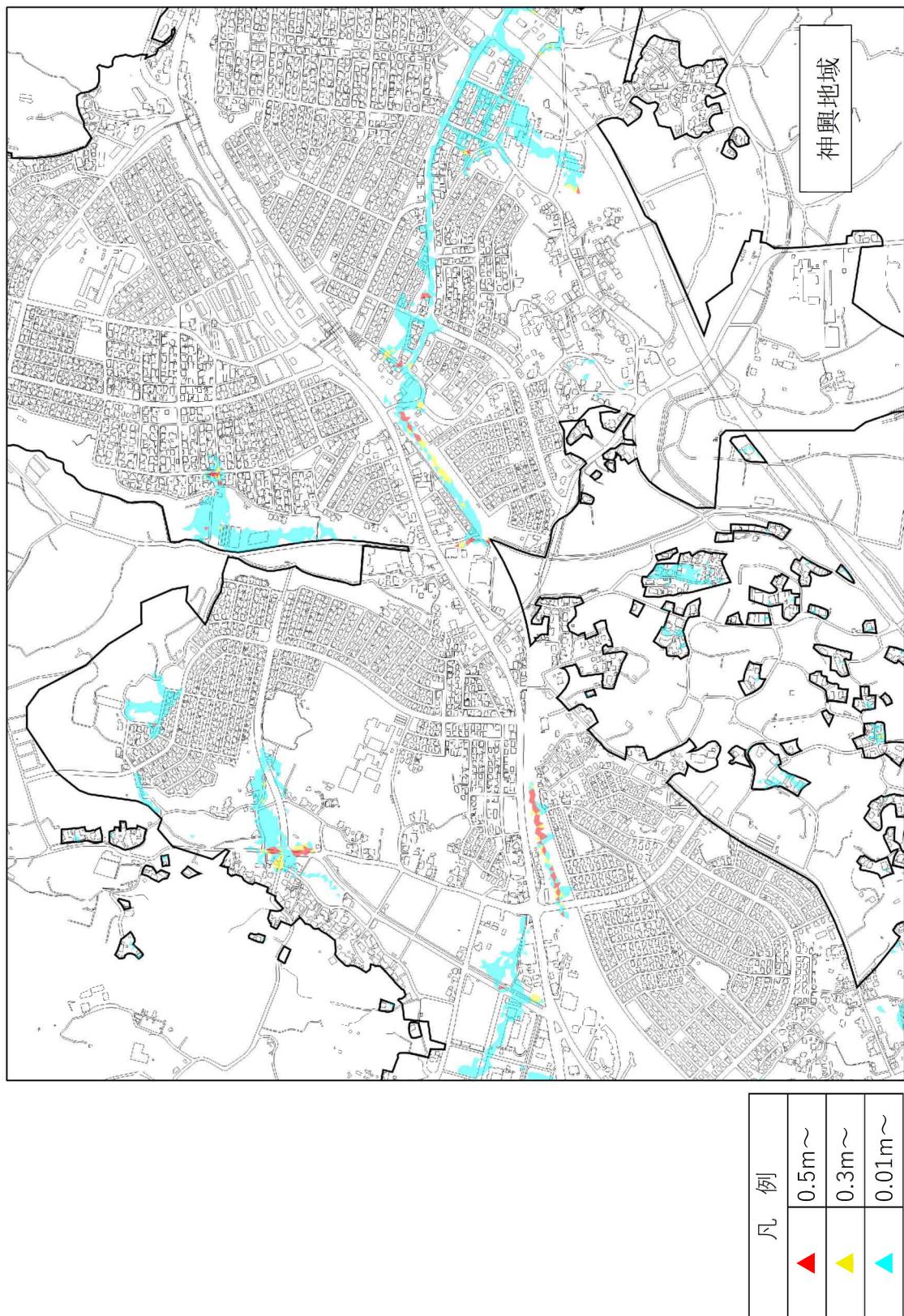


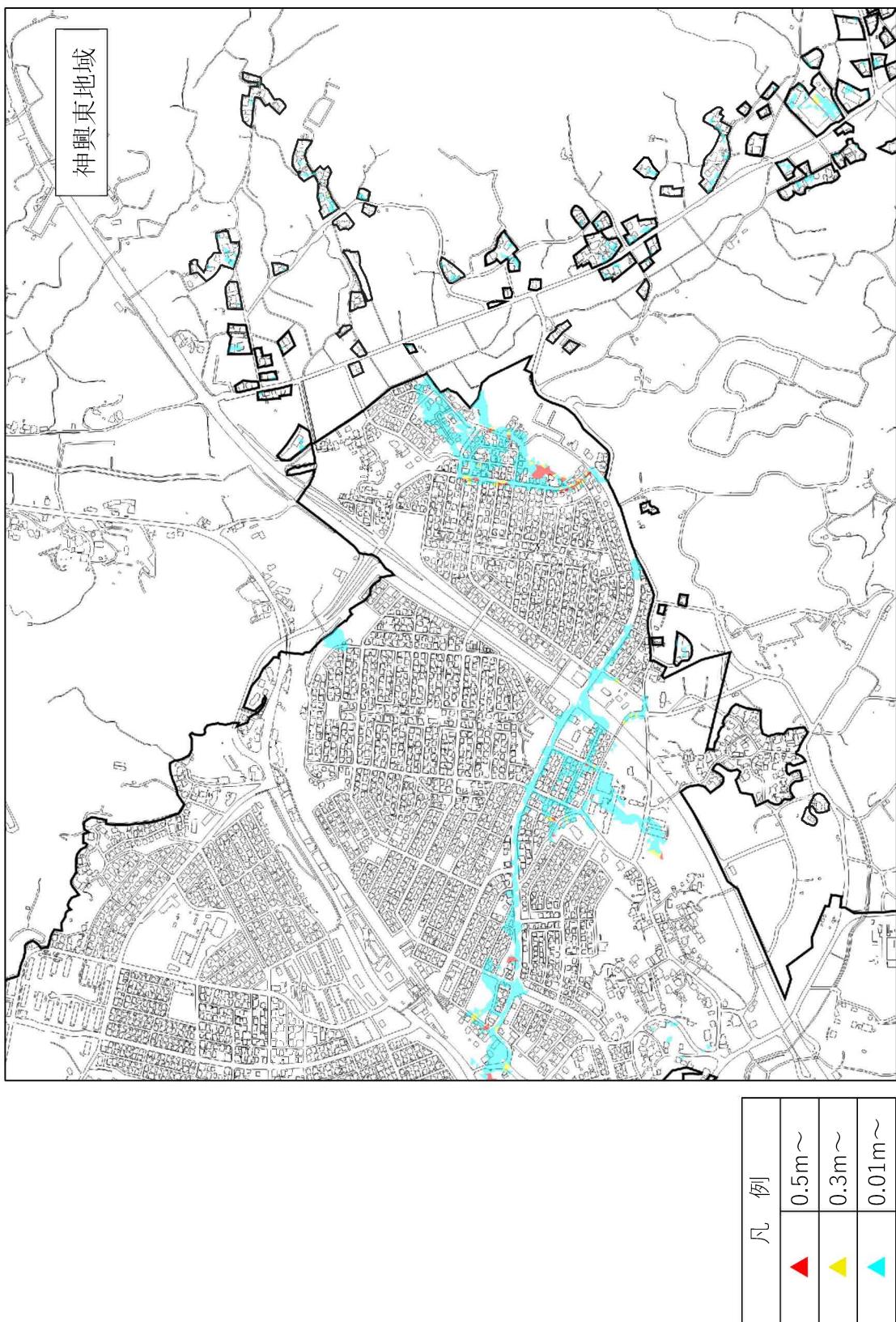


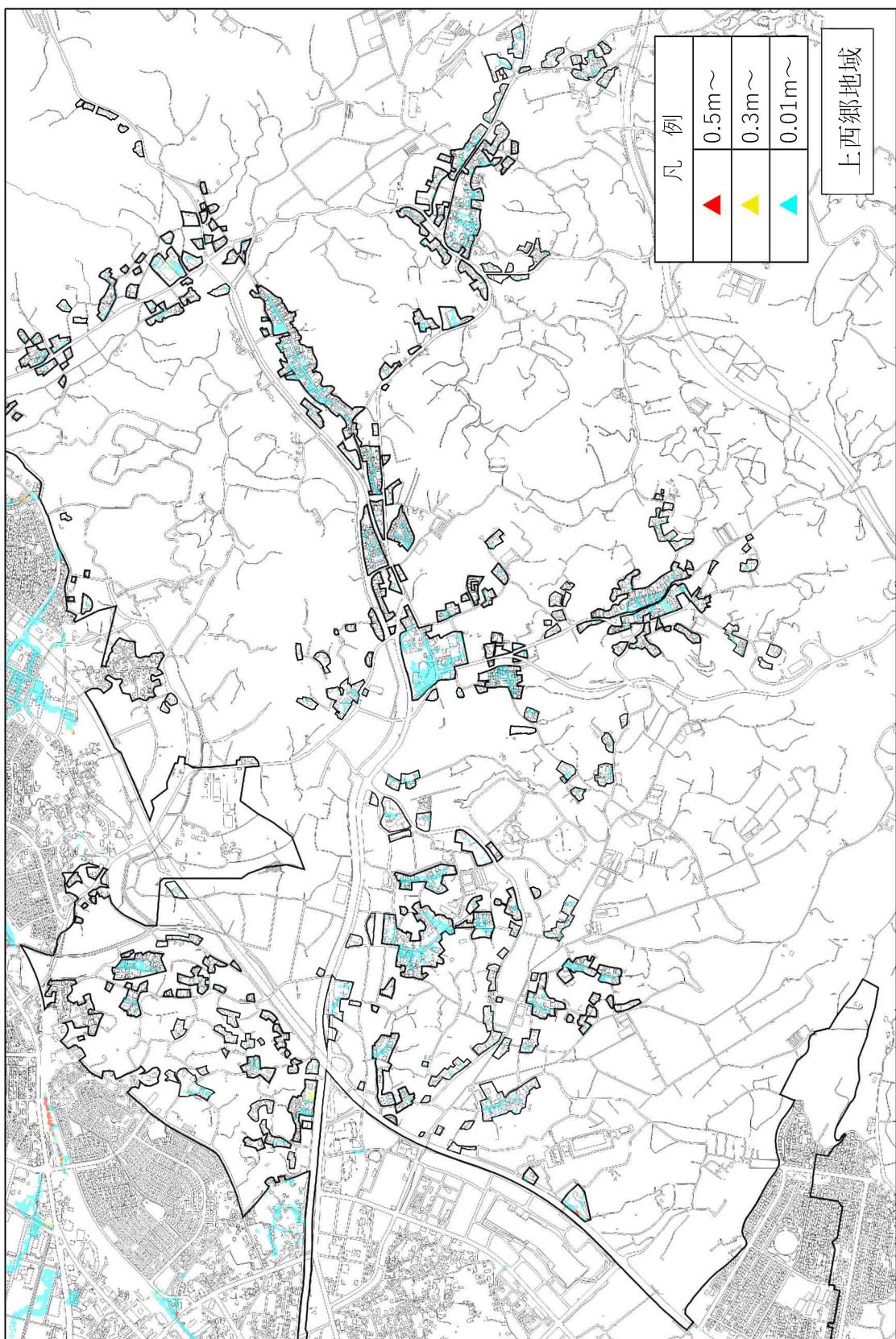












## 第6章 地域ごとの整備目標・対策目標の検討

---

## 第6章 地域ごとの整備目標・対策目標の検討

検討対象区域内を分割したブロックごとに整備目標・対策目標を設定するため、評価指標の設定と評価を行い、浸水対策実施区域を設定する。

### 6.1 評価指標の設定と評価

#### 6.1.1 評価指標の設定

評価指標は以下を使用する。

表 6.1 評価指標

項目	内容
浸水実績の有無	収集した浸水実績を整理する。
浸水危険度	計画降雨のシミュレーション結果を整理する。
交通拠点施設・主要幹線	JR駅（福間駅、東福間駅）、緊急輸送路、バスルートを対象とする。
人口分布	250m メッシュ別将来推計人口データ（R6 国政局推計）※ 2020年、2040年、2060年人口を対象とする。
災害時要配慮者施設	内水ハザードマップを参照する。
防災関連施設	内水ハザードマップより避難所、市役所、交番、消防署を整理する。

※2020年人口は国勢調査結果の実績値であり、5年ごとに2070年まで予測値が整理されている。

#### 6.1.2 評価方針

令和7年6月に閣議決定された第1次国土強靭化実施中期計画において、「浸水実績地区等における下水道による浸水対策完了率」を令和22年度までに、「浸水実績地区等における下水道による気候変動の影響を踏まえた浸水対策完了率」を令和40年度までに100%とする目標が設定された。

浸水実績地区等（全国約37万ha（令和5年度末時点））における下水道による浸水対策完了率

70%【R5】→82%【R12】→100%【R22】

浸水実績地区等（全国約37万ha（令和5年度末時点））における下水道による気候変動の影響を踏まえた浸水対策完了率

5%【R5】→12%【R12】→100%【R40】

出典：第1次国土強靭化実施中期計画に加筆

---

雨水管理総合計画は「再度災害防止」に加えて、「事前防災・減災」の考えを反映させるものであるが、昨今の雨水被害の激甚化から同じ場所での被害を繰り返さないための目標と考えられる。今後の整備期間を考慮すると浸水実績がある排水区を優先的に気候変動の影響を踏まえた整備をすることが効率的と考えられる。よって、重点対策地区は浸水実績のある排水区とする。

福津市においても、令和6年、令和7年は2年続けて浸水被害が発生している。特に令和7年は宗像観測所で観測史上最大を更新する76.5mm/hを観測し、気象レーダー観測などでは110mm/hを観測し「記録的短時間大雨情報」も発表されている。

また、事前防災を考慮し浸水シミュレーション結果を反映させ、一般地区においてもクラス分けを行う方針とする。

### 6.1.3 評価指標の評価方法

以下のフローを用いて、各項目を評価する。

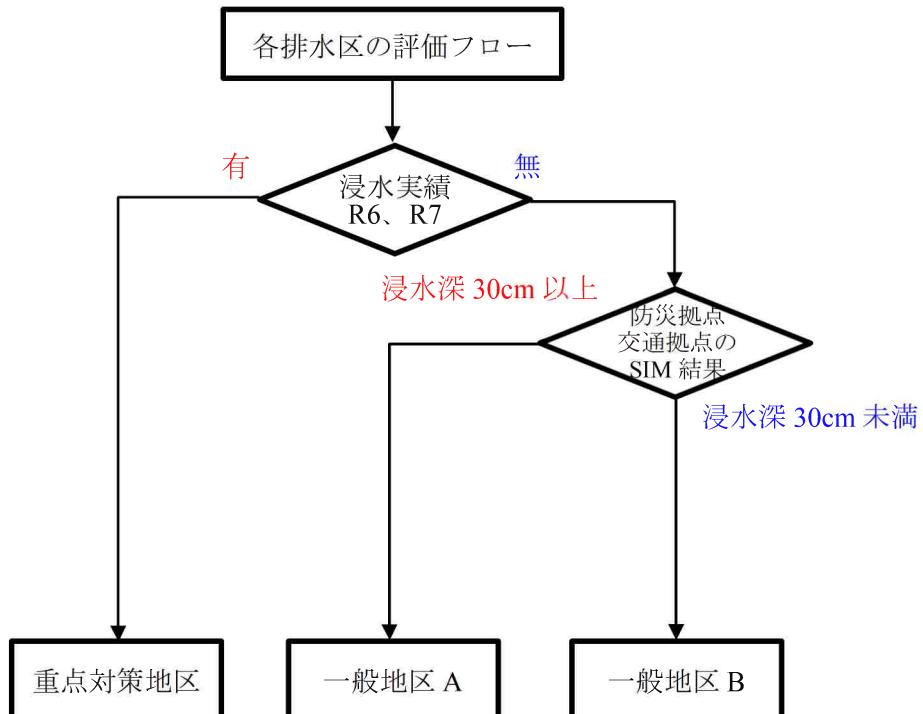


図 6.1 各排水区の評価フロー

なお、シミュレーション結果のフローにおける浸水深は、自動車の浸水深別被害率を参考に 30cm とした。

表 6.2 自動車の浸水深別被害率

浸水深	地盤面からの高さ			
	30cm 未満	30~49cm	50~69cm	70cm 以上
被害率	0	0.1	0.5	1

注：カーディーラー等へのヒアリングに基づき設定した被害率。

出典：「治水経済調査マニュアル（案） 令和 2 年 4 月 国土交通省水管理・国土保全局河川計画課」

また、上記の「重点対策地区」「一般地区 A」「一般地区 B」の中でも対策の優先順位を設定する。

### (1) 重点対策地区

重点対策地区は浸水実績のある地区を対象としているため、被災時の浸水深の実績とともに優先順位を設定する。直近の令和 6 年、7 年のデータを使用している。

表 6.3 重点対策地区の優先順位

排水区	浸水深 (m)		優先順位
	R6	R7	
苅目川排水区	0.30	1.50	1
井尻川排水区	0.30	1.30	2
本町排水区	—	1.10	3
寺溝排水区	0.30	1.00	4
四角排水区	—	0.80	5
手光排水区（福間）	0.10	0.60	6
北原排水区	0.50	0.35	7
津屋崎排水区	0.20	0.30	8
在自排水区	0.20	—	9
中川排水区	0.20	—	10
福間排水区	0.15	—	11

### (2) 一般地区

一般地区では浸水実績がないため、要配慮者施設数と 2020 年、2040 年、2060 年の人口を各排水区で集計し、表 6.4 に示すように、それぞれの順位を足し合わせ、当面、中期、長期の対策優先順位とする。

表 6.4 一般地区 A、一般地区 B の対策優先順位

要配慮者施設 数の順位	人口の順位			対策優先順位		
	2020 年	2040 年	2060 年	当面	中期	長期
①	②	③	④	①+②	①+③	①+④

雨水管理総合計画策定ガイドライン及び令和 7 年 6 月に閣議決定された「第 1 次国土強靭化実施中期計画」を参考に対策中期を 2040 年人口、長期を 2060 年人口と設定した。

## 第6章 地域ごとの整備目標・対策目標の検討

各排水区の要配慮者施設と人口推移を表6.5、表6.6に示す。人口の分布は井尻川排水区に多く、全体の順位変動は大きくない。また、要配慮者施設数は上西郷川排水区、在自排水区に多い。

表6.5 各排水区の要配慮者施設数と人口推移

排水区	要配慮者 施設数	人口2020	人口2040	人口2060
鞍掛排水区	0	63	63	57
井尻川排水区	7	10,017	11,877	12,875
苅目川排水区	1	4,098	4,248	3,933
向山排水区	3	499	441	324
桜川排水区	1	8,625	8,952	8,548
四角排水区	1	4,902	5,331	5,216
寺溝排水区	1	1,566	1,759	1,758
手光排水区(福間)	5	3,388	3,530	3,336
上西郷川排水区	19	2,041	2,199	2,457
八並排水区	0	1,450	1,389	1,222
福間排水区	4	4,183	4,897	4,743
本町排水区	1	1,364	1,454	1,493
在自排水区	11	4,123	4,247	4,103
手光排水区(津屋崎)	1	2,794	3,441	3,833
中川排水区	2	2,149	2,297	2,304
津屋崎排水区	6	2,962	3,508	3,632
渡・津屋崎排水区	6	446	383	339
南町排水区	0	411	440	432
北原排水区	5	1,938	2,204	2,553

表6.6 各排水区の要配慮者施設数と人口推移の順位

排水区	要配慮者 施設数	人口2020	人口2040	人口2060
鞍掛排水区	17	19	19	19
井尻川排水区	3	1	1	1
苅目川排水区	11	6	5	6
向山排水区	9	16	16	18
桜川排水区	11	2	2	2
四角排水区	11	3	3	3
寺溝排水区	11	13	13	13
手光排水区(福間)	6	7	7	9
上西郷川排水区	1	11	12	11
八並排水区	17	14	15	15
福間排水区	8	4	4	4
本町排水区	11	15	14	14
在自排水区	2	5	6	5
手光排水区(津屋崎)	11	9	9	7
中川排水区	10	10	10	12
津屋崎排水区	4	8	8	8
渡・津屋崎排水区	4	17	18	17
南町排水区	17	18	17	16
北原排水区	6	12	11	10

#### 6.1.4 評価結果

上記フローをもとに評価した結果を表 6.7 に示す。また、重点対策地区と一般地区 A、B 内の優先順位を表 6.8～表 6.10 に示す。

表 6.7 重点対策地区と一般地区

排水区	重点対策地区	一般地区
鞍掛排水区		B
井尻川排水区	○	
苅目川排水区	○	
向山排水区		B
桜川排水区		A
四角排水区	○	
寺溝排水区	○	
手光排水区(福間)	○	
上西郷川排水区		A
八並排水区		A
福間排水区	○	
本町排水区	○	
在自排水区	○	
手光排水区(津屋崎)		A
中川排水区	○	
津屋崎排水区	○	
渡・津屋崎排水区		B
南町排水区		A
北原排水区	○	

表 6.8 重点地区内の優先順位

重点対策地区	優先順位
茹目川排水区	1
井尻川排水区	2
本町排水区	3
寺溝排水区	4
四角排水区	5
手光排水区（福間）	6
北原排水区	7
津屋崎排水区	8
在自排水区	9
中川排水区	10
福間排水区	11

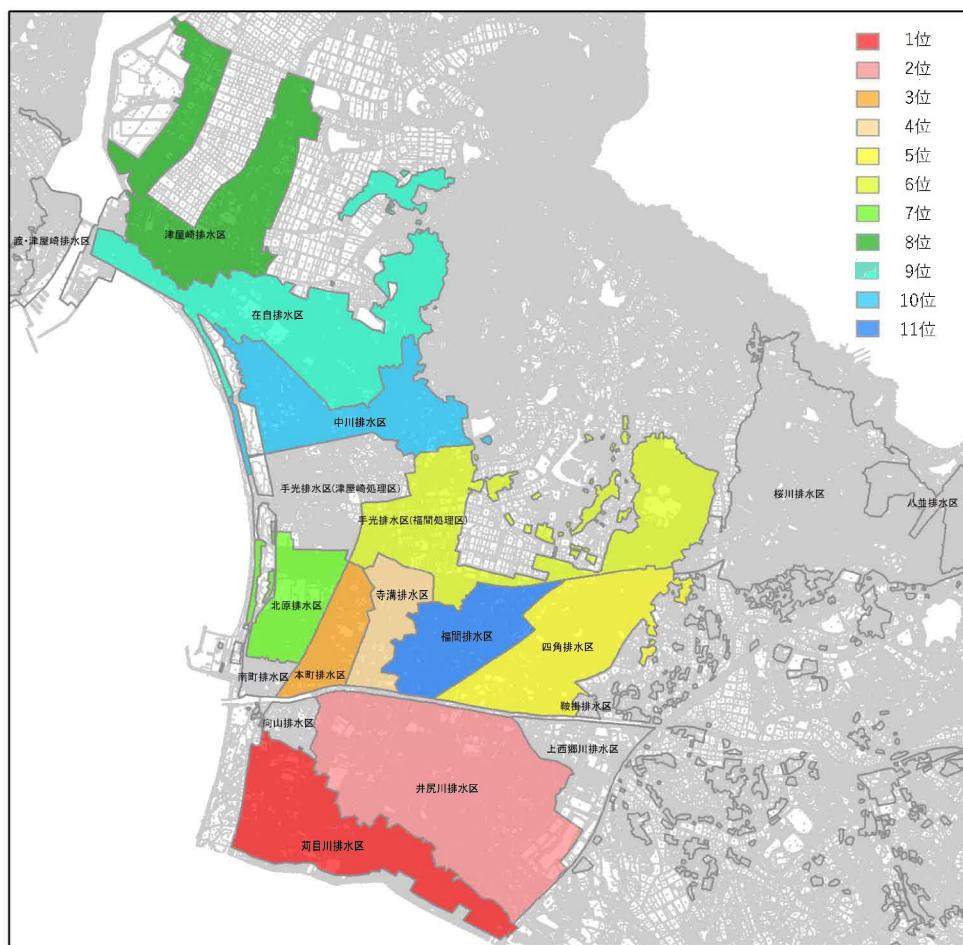


図 6.2 重点地区内の優先順位

表 6.9 一般地区 A 内の優先順位

一般地区A	優先順位		
	当面	中期	長期
上西郷川排水区	1	1	1
桜川排水区	2	1	2
手光排水区(津屋崎)	3	3	3
八並排水区	4	4	4
南町排水区	5	5	5

表 6.10 一般地区 B 内の優先順位

一般地区B	優先順位		
	当面	中期	長期
渡・津屋崎排水区	1	1	1
向山排水区	2	2	2
鞍掛排水区	3	3	3

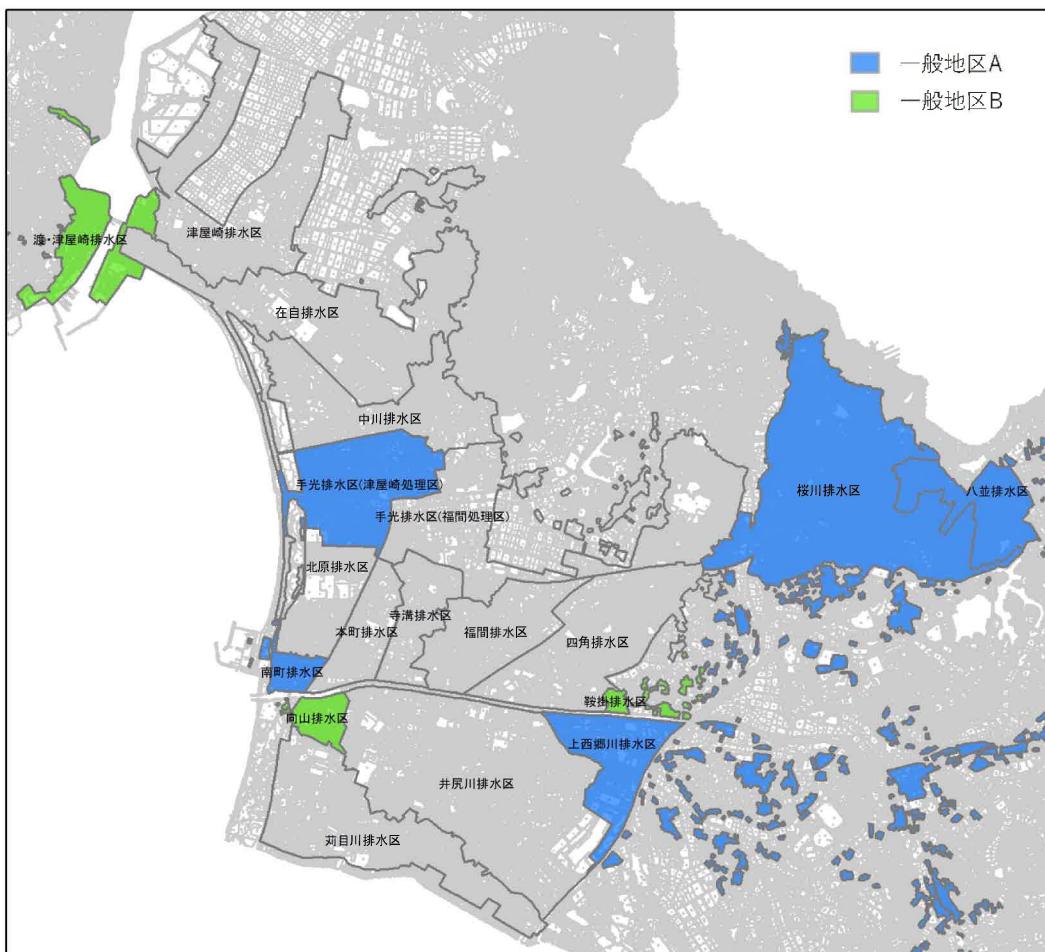


図 6.3 一般地区 A および一般地区 B

## 6.2 対策目標・整備目標

雨水管理総合計画策定ガイドライン及び第1次国土強靭化実施中期計画を参考に対策目標・整備目標を設定する。これらによると、浸水実績地区においては2040年（R22年）までに現在の計画降雨に対して自由水面を確保するための下水道整備を行う必要がある（中期）。ただし、その後2058年（R40年）までに気候変動に対応した計画降雨に対する整備も必要となり、ハード対策を効率的に行う必要がある。

そこで、浸水実績のある「重点地区」に対しては、中期（2040年）までに気候変動に対応した計画降雨に対する整備を完了させる方針とする。

長期時点における各地区の考え方を以下に示す。

地区	対策目標
重点地区	浸水実績がある地域のため、照査降雨に対応できるようソフト対策を充実させる。
一般地区 A	浸水実績はないが、シミュレーション上床上・床下浸水や自動車への被害が考えられるため、気候変動に対応した計画降雨に対する整備を行う。
一般地区 B	浸水実績も無く、シミュレーション上浸水被害も少ないため、民間のハード対策等も考慮し、整備を進める。

以上を表6.11に整理する。

表 6.11 対策・整備目標の整理

地区	当面	中期	長期
重点地区	気候変動対応 (一部浸水許容)	気候変動対応 (自由水面確保)	照査降雨対応 (ソフト対策含む)
一般地区 A	ソフト対策 (多様な主体と連携)	ソフト対策 (多様な主体と連携)	気候変動対応 (自由水面確保)
一般地区 B	ソフト対策 (多様な主体と連携)	ソフト対策 (多様な主体と連携)	気候変動対応 (民間のハード対策等)

### 6.2.1 地域ごとの整備目標

雨水対策施設の検討に用いる降雨を以下に整理する。計画降雨の見直し内容は第4章に整理している。

#### (1) 気候変動に対応した計画降雨

今後は気候変動に対応した計画降雨で雨水整備を進めるため、降雨量変化倍率1.10を乗じる。

気候変動に対応した計画降雨	$I = 6,106 / (t + 36) \times 1.10$ 70.0mm/h
---------------	--

#### (2) 地域ごとの対策目標設定

気候変動に対応した計画降雨 70.0mm/h で雨水整備する方針とするが、既計画より20mm/h近く大きくなるため、すべての排水区で同時に整備することは現実的ではない。そこで、事業計画に反映するのは、期間中に整備を予定している排水区のみとし、他の排水区はその事業計画期間中は既計画値として整理する。

なお、宅地開発や企業進出の際に、雨水調整池の整備を指示する場合は、気候変動に対応した計画降雨 70.0mm/h での整備を指示することとする。

また、浸水対策実施区域外（雨水の下水道区域外）についても 70.0mm/h で雨水整備する方針とするが、重点対策地区や一般地区の整備を優先することとする。

## 第7章 段階的対策方針の検討

---

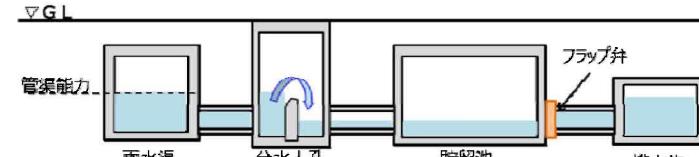
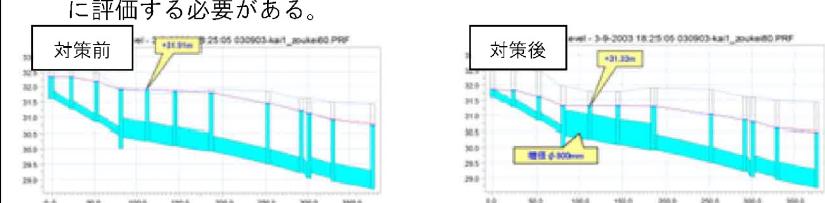
## 第7章 段階的対策方針

### 7.1 段階的対策方針時におけるメニュー案

雨水管理総合計画策定ガイドラインにおける、段階的対策メニュー案を以下に示す。

既存の下水道施設を活用した対策	付加的施設や改築等による最適化	付加的施設や改築等による最適化	1) 管きよの一部増径
			2) 大規模幹線間やポンプ場間のネットワーク化
			3) 小規模管路間のネットワーク化・バイパス化
			4) 改築にあたっての既存施設等の有効活用
			5) 既存管路活用と相乗して能力を高める雨水貯留施設整備
			6) 流下貯留型による雨水貯留施設の有効活用
			7) フラップゲート、小規模水中ポンプ（可搬式ポンプ）、ポンプゲートの設置
	既存の下水道施設の多目的化 段階的な早期の効果発現	既存の下水道施設の多目的化	1) 合流式下水道の改善対策施設等の浸水対策利用
		段階的な早期の効果発現	1) 大規模幹線等の雨水貯留施設としての利用
			2) 取水施設の早期整備
他事業の既存計画や施設と連携した対策	他事業の既存計画や施設と連携した対策	他事業の既存計画や施設と連携した対策	1) 河川の調整池と下水道の雨水貯留施設の直接接続等による連携
			2) 水路等との連携
			3) 取り込み施設の能力増強等による連携
			4) 小型雨水貯留浸透施設の道路側溝下部等への設置
			公園・緑地、校庭、駐車場、田んぼ、ため池等との連携
			5) （公用地での無動力型オフサイト調整池、校庭・田んぼ・お濠に雨水を一時的に貯留等）
			6) 流域保全林等との連携
			7) 官民連携した浸水対策（民間貯留施設等）
			8) 雨水貯留浸透施設整備や止水板設置の指導や助成制度の導入等（貯留浸透ます・貯留槽、駐車場等の透水性舗装、止水板等）
			9) 不要になった浄化槽の改造
			10) 河川部局等との合築
ソ フ ト 対 策	施設情報及び観測情報を下水道事業に活用した対策	施設情報及び観測情報を下水道事業に活用した対策	11) 暫定防災調整池の恒久化・有効活用
			1) 雨量計のほか、水位計や浸水計等の積極的な設置、観測、情報の蓄積・分析
			2) 流出解析モデルの精度向上や観測情報による水害要因分析に基づくきめ細やかな対策の検討
	施設情報及び観測情報をリスクコミュニケーションに活用した対策	施設情報及び観測情報をリスクコミュニケーションに活用した対策	3) 高精度降雨情報システム（XRAIN等）の活用/リアルタイム運用
			1) 内水ハザードマップ等の作成・公表
			2) 観測情報や施設運転状況の住民への多様な手法による情報発信（HP、エリアメール、行政メール、サイレン等）
			3) 災害対策基本法に基づく避難指示・避難勧告への反映
			4) 建築基準法に基づく災害危険区域への反映
			5) 地下街等の管理者に対する浸水リスクの啓発
			6) まちづくりとの連携
			7) まるごとまちごとハザードマップの実施
			8) 危機管理体制構築のための訓練/出前講座等による図上訓練
			9) 被災直後の速報性のある整備効果や今後の整備方針の広報
			10) 住民、事業者からの情報収集及び協働した水防活動

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

対策メニュー案			内容
従来	オフサイト調整池	<p><b>【概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>流出する雨水流出量（対策量）を収集し、貯留する。浸水要因箇所（弱部）の上流側での設置が基本である。</li> </ul> <p><b>【設置条件・留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公用地において適地が確保できない場合は公道下の貯留管又は民地等を利用して築造する。</li> </ul> 	
貯留系 地域の状況に応じた対策例	公用地での無動力型オフサイト調整池	<p><b>【概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公用地等を活用し、オフサイト型の雨水貯留を行うものである。</li> <li>さらに調整池への流入・流出の水位を活用し、無動力タイプの制御方式によりピークカット型の雨水貯留を行い、経済的に効果を発揮させる考え方である。</li> </ul> <p><b>【設置条件・留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調整池周辺の既存の雨水流入・流出経路と浸水要因箇所の位置関係等を把握し、効果が発揮される適切な箇所を抽出する必要がある。</li> <li>動力とするため、調整池の流入点（分水人孔等）－調整池本体－排水先の高さ関係の条件が満たされていることが必要である。</li> </ul> 	
	管きよの一部増径	<p><b>【概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管きよの浸水要因箇所（弱部）の上流側において、一部の管きよを流下又は貯留させるための増径を行い、一連の区域の被害の解消・軽減を図るものである。</li> </ul> <p><b>【設置条件・留意点等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一部増径区間の下流人孔において、オリフィス等により流量制御を行う場合には、上流側の溢水リスクの増大を招かないように水位関係を適切に評価する必要がある。</li> </ul> 	

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

対策メニュー案			内容
排水系 地域の状況に応じた対策例	従来 ポンプ場	【概要】 <ul style="list-style-type: none"><li>流出する雨水流出量（対策量）を収集し公共用水域に排水する。</li></ul> 【設置条件・留意点等】 <ul style="list-style-type: none"><li>排水規模にもよるが、一般的には、土木構造物、機電設備類の他、ポンプ室、電気室等の建築物を設置することとなり、適切な用地の確保が必要である。</li></ul>	
	フラップゲート	【概要】 <ul style="list-style-type: none"><li>公共用水域の吐口に設置し、背水影響の防止を図るものである。</li></ul> 【設置条件・留意点等】 <ul style="list-style-type: none"><li>フラップゲートの適切な開閉機能が確保できるような既存吐口の形状であることが条件となる。</li></ul>	
	小規模水中ポンプ (可搬式ポンプ)	【概要】 <ul style="list-style-type: none"><li>吐口部にフラップゲート等を組合せることで、河川背水の影響を受ける期間は強制排水を行う方法で、内水域の浸水要因箇所の上流部に設置し、別排水系統や別途河川に放流する等のネットワーク効果にも運用可能。</li></ul> 【設置条件・留意点等】 <ul style="list-style-type: none"><li>水中ポンプ（又は可搬式ポンプのポンプ本体形状）から、設置、機能及び適切な管理が可能なポンプピットの設置が必要である。固定式水中ポンプ（又は可搬式ポンプを常設的に使用）の容量が大規模となる場合（定格出力 50kw 以上）は高圧受電に対応した設備、コストが必要となる。</li></ul>	
	ポンプゲート	【概要】 <ul style="list-style-type: none"><li>ゲートに水中ポンプを組み込み、ポンプ能力、止水能力等を一体の構造にパッケージ化した施設である。ポンプゲート本体、スクリーン等の付帯施設を既存水路に設置することを基本的な考え方とし、建築物等の設置や広範な用地確保を不要とできることが特長である。</li></ul> 【設置条件・留意点等】 <ul style="list-style-type: none"><li>ポンプゲートの設置条件を満たす既存水路ならびに周辺環境であることが基本である。必要に応じて一部水路改修、用地確保が必要となる。</li></ul>	

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

止水板	駐車場等の透水性舗装	浸透ます・貯留槽
校庭や田んぼの雨水を一時的に貯留		
校庭や田んぼの雨水を一時的に貯留する調節管等(配管) (校庭1haに5cm貯留すれば、500m³の貯留量)		
お濠に雨水を一時的に貯留		
下水道等の整備にあわせ、お濠に雨水を一時貯留する取り組みなど、既存の施設を活用した工夫により、流域の浸水被害の軽減を図る取り組みを実施。		
 貯留量 34,000t		
不要になった浄化槽の改造		
	住民への情報発信（サイレン）	
	 データの無線送信 サイレン マンホール 下水管 水位センサー 附帯施設	

出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン



出典：雨水管理総合計画策定ガイドライン

福津市において、特に効果的と考える対策メニュー案を表7.1に示す。

表7.1 段階的対策メニュー案

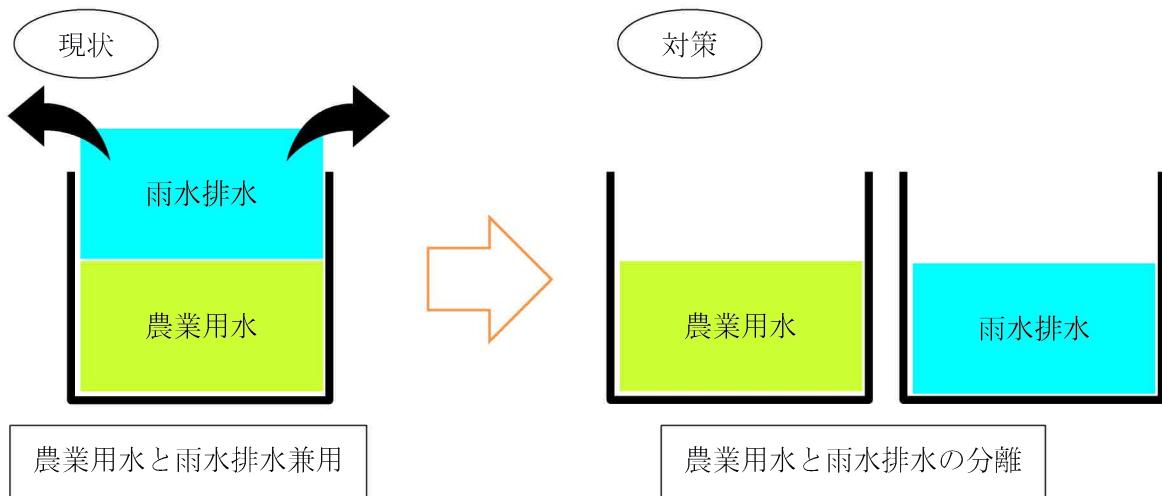
番号	内容	対策	段階
①	管渠の整備	ハード	当面・中期・長期
②	農業用水路を兼用している水路の分離	ハード	当面・中期
③	調整池の整備（民間含む）	ハード	当面・中期・長期
④	ポンプ場の整備（排水機場の活用）	ハード	当面・中期・長期
⑤	窪地における小規模ポンプ排水及び可搬式ポンプ	ハード	当面・中期
⑥	開発に伴う雨水流出抑制に係る規制・指導	ハード	当面・中期・長期
⑦	止水板の設置	ハード	当面・中期
⑧	発災前の車の避難	ソフト	当面・中期・長期
⑨	シミュレーションモデル情報（管渠）の充実	ソフト	当面・中期・長期
⑩	雨水出水浸水想定区域図の見直し	ソフト	当面・中期・長期
⑪	水位情報の発信	ソフト	当面・中期・長期
⑫	避難訓練の実施	ソフト	当面・中期・長期
⑬	水路情報の整理（道路側溝、農業用水路、その他河川含む）	ソフト	当面・中期・長期
⑭	ため池の有効活用	ソフト	当面・中期・長期

### ①管渠の整備

今回計画範囲内で既設のポンプ場（排水機場）は津屋崎第一排水機のみであり、幹線の吐き口付近にも家が張り付いており用地の確保が困難であるため、福津市においては、管渠の整備を優先的に検討する。

### ②農業用水路を兼用している水路の分離

福津市においては、農業用水路と兼用している水路が多数存在する。農業用水路を利用している時期と雨季はほぼ一致しており、これらを分離することで浸水被害を軽減できると考える。



### ③調整池の整備（民間含む）

埋設管が輻輳しているなど管渠の整備を行うことが難しい場合がある。このような場合は、調整池の整備を検討する。

### ④ポンプ場の整備

下水道区域に隣接して整備されている、津屋崎第一排水機場を有効活用する。また、それに伴い、西堅川、東堅川も下水道事業計画に位置付け、必要な対策を講じる。①で検討する管渠整備でも対策困難な場合は、ポンプ場の整備についても視野に入れた検討を行う。

### ⑤窪地における小規模ポンプ排水及び可搬式ポンプ

窪地においては流下先の水位が上昇すると排水が困難となることが考えられるため、小規模ポンプ排水を検討する。また、可搬式ポンプの場合は他対策の整備完了までの暫定措置として使うことも想定する。その他のハード対策が完了後は、照査降雨への対応や浸水発生後の緊急対応などでも活用できる。

### ⑥開発に伴う雨水流出抑制に係る規制・指導

流域治水プロジェクトで「手光今川」「西郷川」水系で推進する計画となっていたが、これを福津市内全域に拡充する。駐車場等の透水性舗装や浸透樹、貯留槽、調整池を開発時に整備するよう規制・指導する。

### ⑦止水板の設置

大規模な浸水対策を行うには時間がかかるため、対策が間に合わず浸水被害が発生する恐れがある。暫定的な措置として浸水被害が発生する恐れのある家庭や施設に止水板を設置する。

### ⑧発災前の車両の避難

車両は屋外に置かれていることが多い、被災しやすい資産となっている。そのため、近隣の立体駐車場などに発災前に避難できるよう各商業施設や公共施設、避難所近くの駐車場に協力を依頼する。ただし、福津市には立体駐車場は少ないため、平置き駐車場に止水板や排水設備を整備することで車両の避難場所を確保する。

### ⑨シミュレーションモデル情報（管渠）の充実

シミュレーションモデルの精度を向上させるため、 $\phi 600$  未満の末端管渠までモデルに組み込む。

### ⑩雨水出水浸水想定区域図の見直し

⑨において充実させた情報をもとに雨水出水浸水想定区域図を見直し、適切な浸水リスクの周知を行う。

### ⑪水位情報の発信

福津市においては、令和7年度のワンコイン浸水センサ実証実験の参加自治体となっている。これを機会に水位情報を発信し、住民の避難活動の一助とする。

### ⑫防災訓練の実施

福津市においては、令和7年度に内水ハザードマップを住民に配布している。また、市内各自治会が毎年防災訓練を実施しており、この内水ハザードマップを活用した防災訓練を実施し、訓練内容を今後の内水ハザードマップ見直しに反映する。

### ⑬水路情報の整理（道路側溝、農業用水路、その他河川含む）

各所管の情報を蓄積・統合し、シミュレーションモデルに反映する。

### ⑭ため池の有効活用

流域治水プロジェクトにおいても「西郷川」水系で推進する計画となっているが、これを福津市内全域に拡充する。農業政策部署や農業関係者と十分に調整し、台風などある程度予測ができる集中降雨に備えてため池の水位を下げておく。⑤の可搬式ポンプも活用する。

福津市 都市整備部 下水道課  
〒811-3293 福岡県福津市中央1丁目1番1号  
TEL 0940-62-5069 FAX 0940-43-9005  
Eメール : gesuido@city.fukutsu.lg.jp

