

霧島市下水道事業による雨水計画について

鹿児島空港



霧島市役所



霧島市役所 上下水道部 下水道工務課

目 次

1. 背景等	P 1
2. 浸水対策の現状と取組	P 2
3. これまでの浸水被害について	P 3
4. これまでの浸水対策について	P 7
5. 現在の浸水対策の基本的考え方:国資料参照	P10
6. 雨水管理総合計画の概要(国資料参照)	P11
7. 霧島市雨水管理総合計画の目的等について	P12
8. 計画降雨及び計画期間	P13
9. 下水道雨水事業計画区域	P14
10. 段階的対策計画(総括表)	P15
11. 段階的対策計画(図)	P16
12. 雨水事業による事業箇所図	P17

1. 背景等

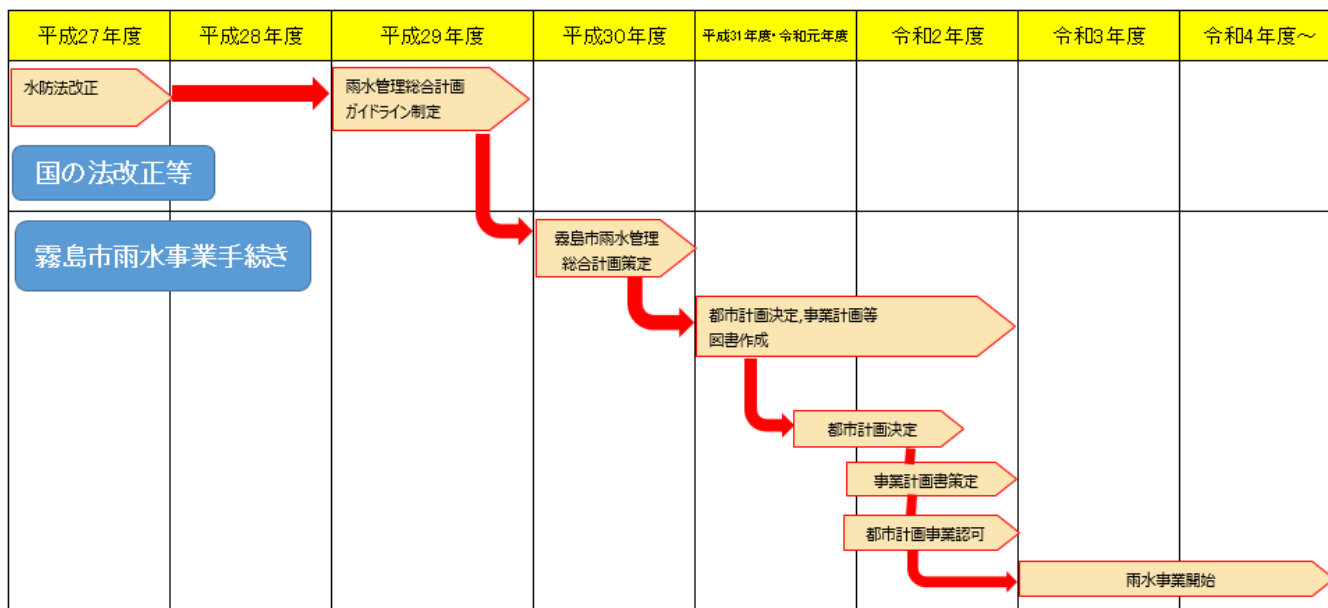
本市の中心市街地は、天降川、手籠川、検校川等の河川に囲まれた低平地に形成されていることから浸水被害が頻発しており、抜本的な治水対策を実施することが重要かつ緊急課題となっています。

近年、農地の宅地化など土地利用の変化によって、従来保有していた遊水機能が低減し、新たな浸水被害の発生が懸念され、さらに、局地的な大雨(いわゆるゲリラ豪雨)による浸水被害や、これまでに経験したことのないような大雨による河川の氾濫被害など従来の想定を超える降雨の発生も懸念されています。

こうした状況を受け、「選択と集中」の観点から浸水対策を実施すべき区域を検討した上で、下水道による浸水対策を計画的に進めることを目的として、霧島市雨水管理総合計画を策定しました。

現在、本計画に基づいて事業に着手し、浸水被害の軽減を図る取組を進めています。

これまでの霧島市下水道(雨水)計画 スケジュール



1 浸水対策の現状と取組

■浸水対策の現状

本市では、平成17年の合併以前から国分隼人地区において、排水機場の整備や水戸川の改修等の浸水対策を実施しているが、近年の市街地の進展による雨水流出量の増大や降雨の局所化・集中化・激甚化により、浸水被害は増大傾向にあります。

今後においては、そのような状況に対応するため、更なる浸水被害対策の実施が喫緊の課題となっています。

■国の法改正等

平成27年 下水道法改正に伴い雨水公共下水道制度創設される。(雨水排除に特化した公共下水道を実施することができる制度)

平成28年 効率的雨水管理支援事業創設される。(雨水管理総合計画を支援する事業)

平成29年 7月 雨水管理総合計画策定ガイドライン(案)制定される。

■市の取組

本市の浸水被害の現状を踏まえ、雨水公共下水道制度を活用した雨水事業により対策を行うこととし、平成29年12月から当該事業について、県と協議を開始しました。

平成30年2月からは、下水道による浸水対策を実施すべき区域や対策目標等を定めた「霧島市雨水管理総合計画」に着手し、平成31年3月に策定したところです。

その後、本計画に基づき、令和元年から令和2年にかけて、下水道の事業計画を策定し、都市計画決定や事業認可の手続きを行い、令和2年度には、単独事業による設計を一部進め、令和3年度から交付金事業による本格的な事業実施に着手しました。

平成29年12月 国、県と雨水事業協議開始

平成30年 2月 「霧島市雨水管理総合計画」事業着手

平成31年 3月 「霧島市雨水管理総合計画」策定

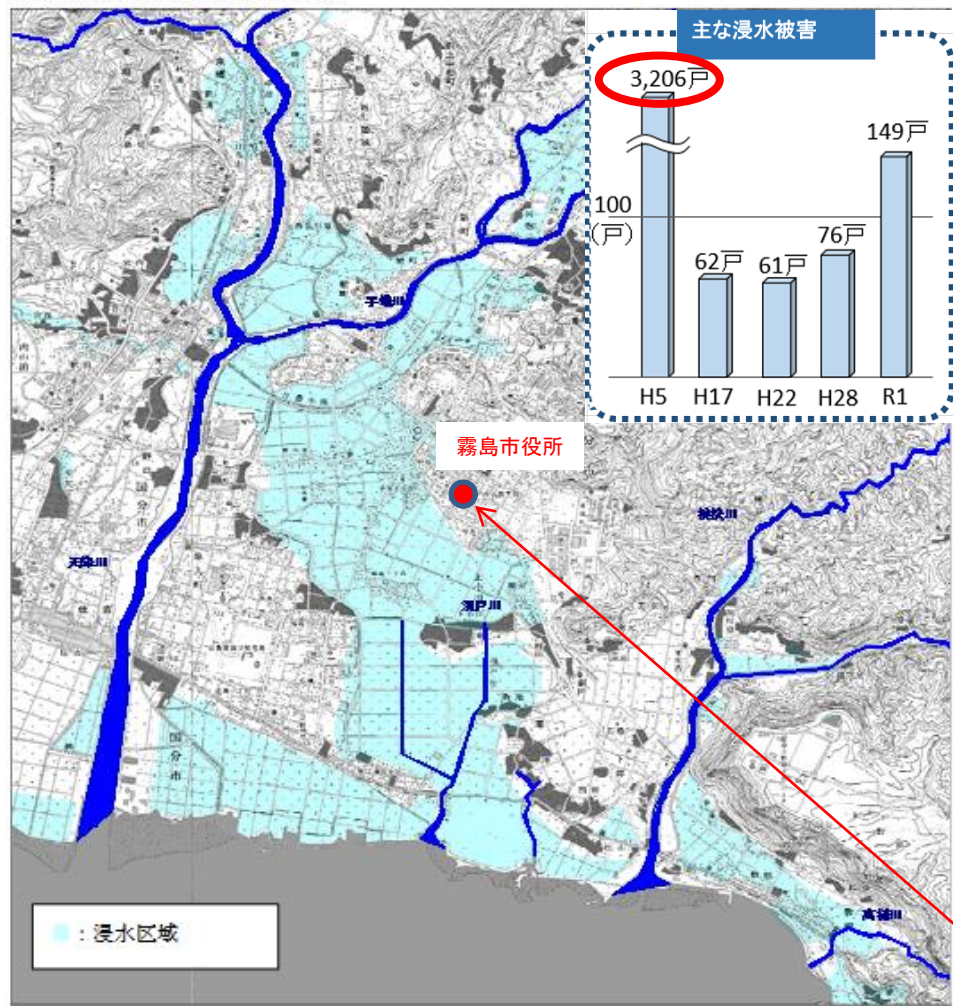
3. これまでの浸水被害について

本市の浸水被害は、天降川、手籠川、検校川等の河川に囲まれた低平地に市街地が形成されていることにより、地区内を流下する水路の氾濫及び内水によるものが主たるものになります。

本市の近年の浸水実績として平成5年と平成17年と平成22年と平成28年と令和元年に発生しており、その中で特に被害実績が大きかった水害を次頁以降に示しています。

3-1. 平成5年8月の浸水被害状況等

■天降下流域における内水氾濫



■涌辺観測所 平成5年8月1日 ~ 平成5年8月2日 1時間降雨

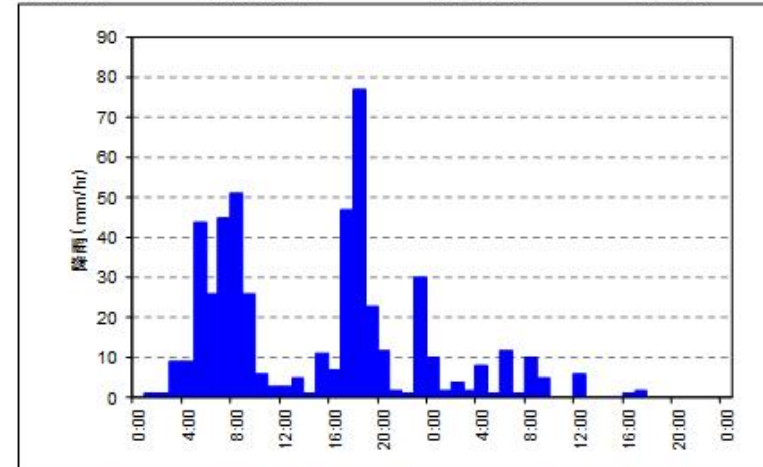
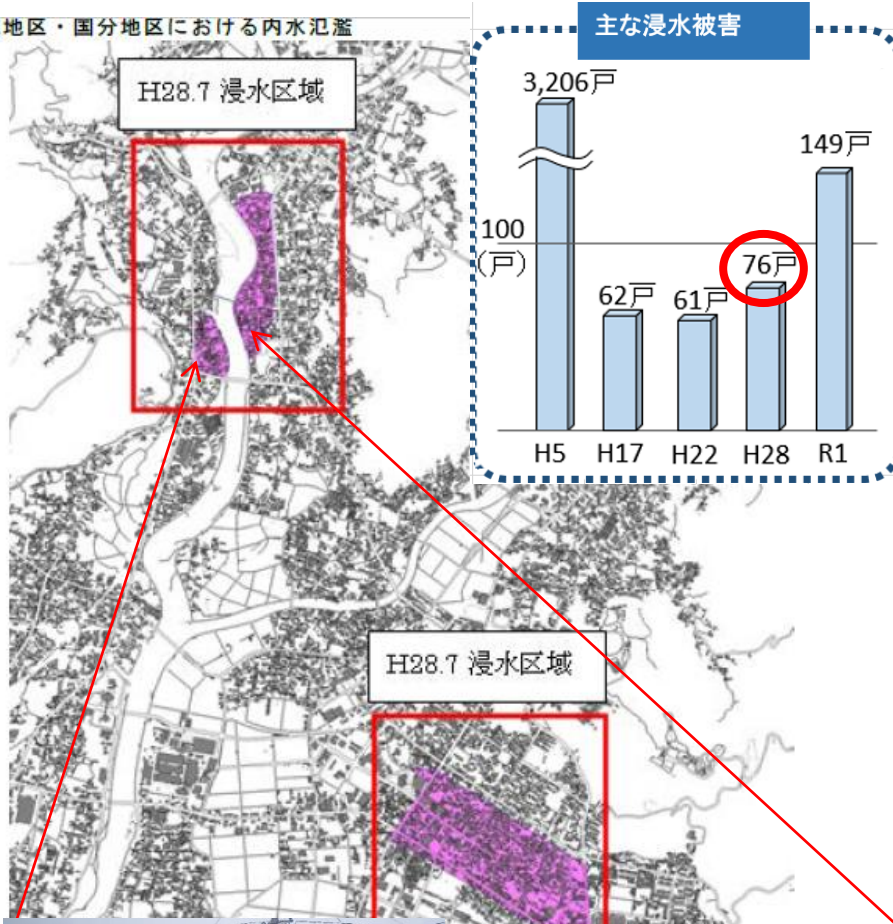


写真-1 旧国分市役所前
(H5年8月1日、ピーク水深時撮影)

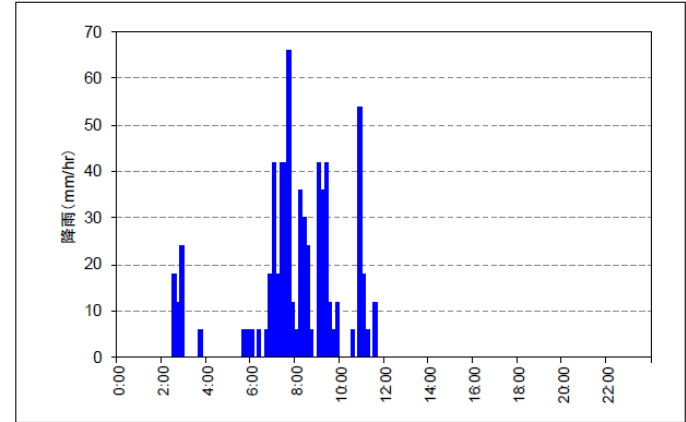
3-2. 平成28年7月の浸水被害状況等

■ 姫城地区・国分地区における内水氾濫



■ 国分市 平成28年7月14日

10分降雨



※ 鹿児島県データ

新聞記事



H28.11.25南日本新聞
7月豪雨記事



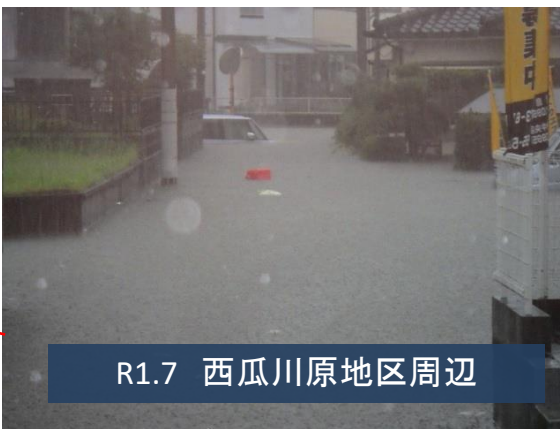
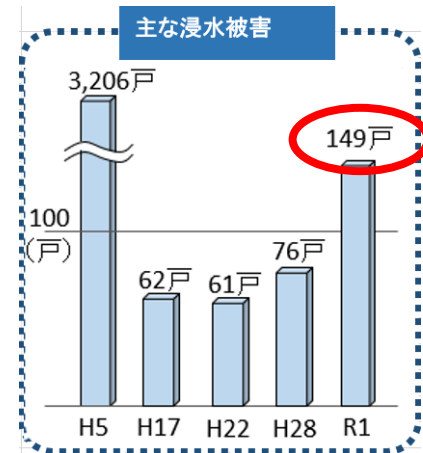
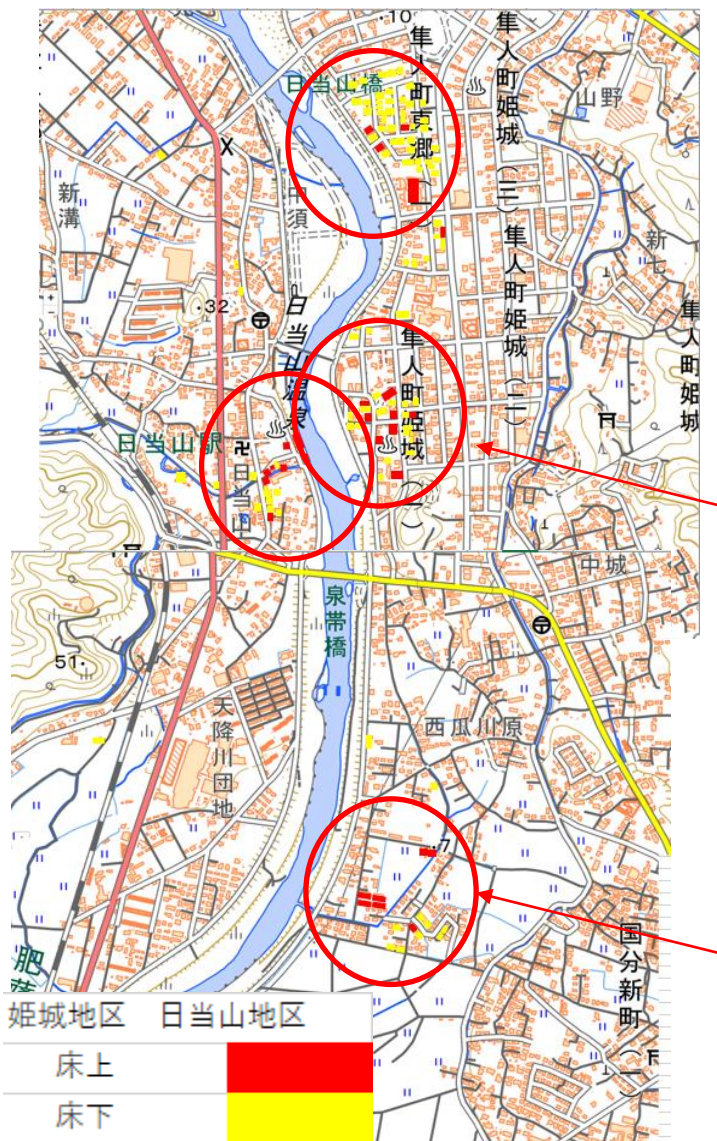
H28.7 西郷どん湯周辺



H28.7 姫城地区周辺

3-3. 令和元年7月の浸水被害状況等

R1.7.1 連続雨量223mm 時間雨量63mm (4:00-5:00) 国分観測所

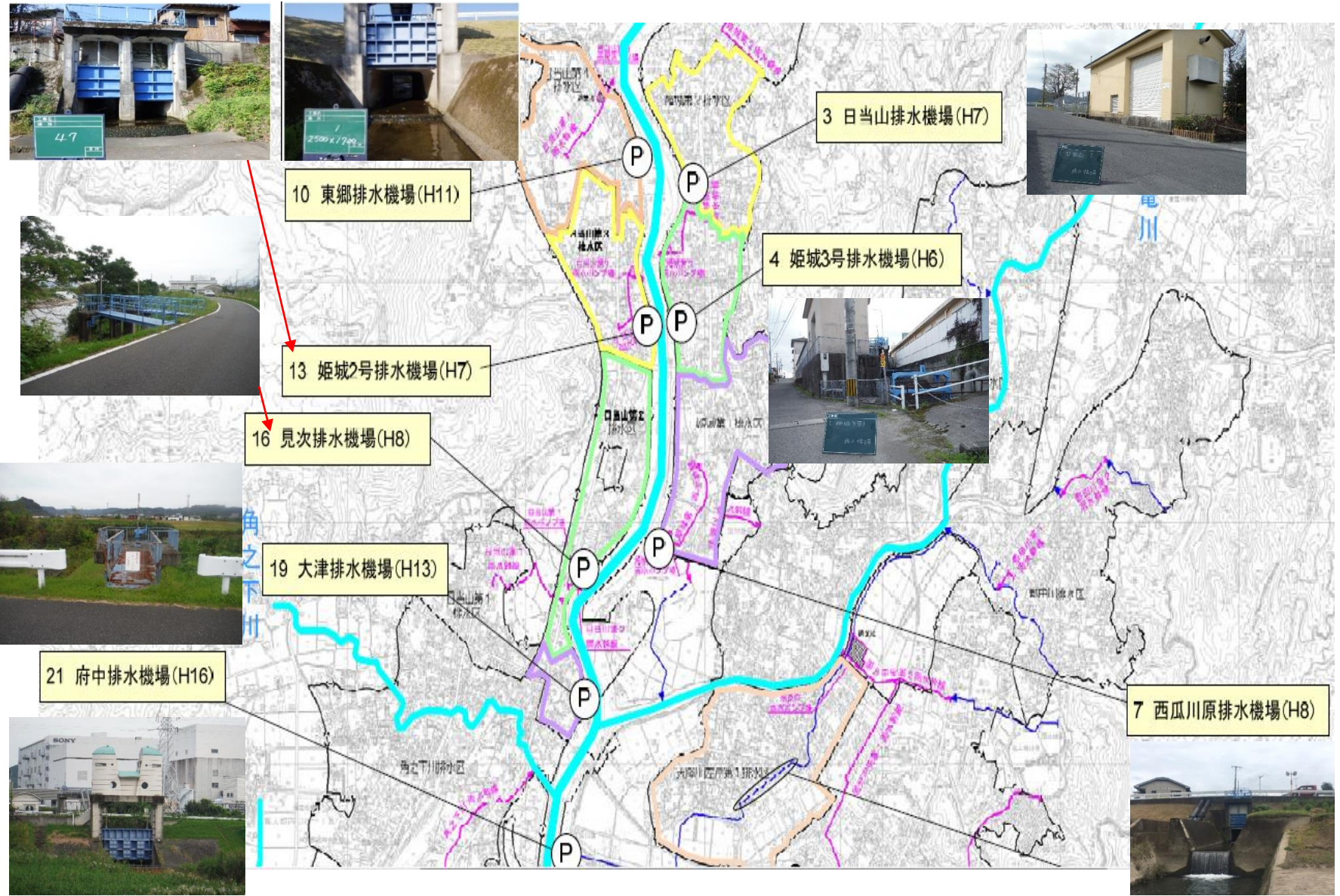


4. これまでの浸水対策について

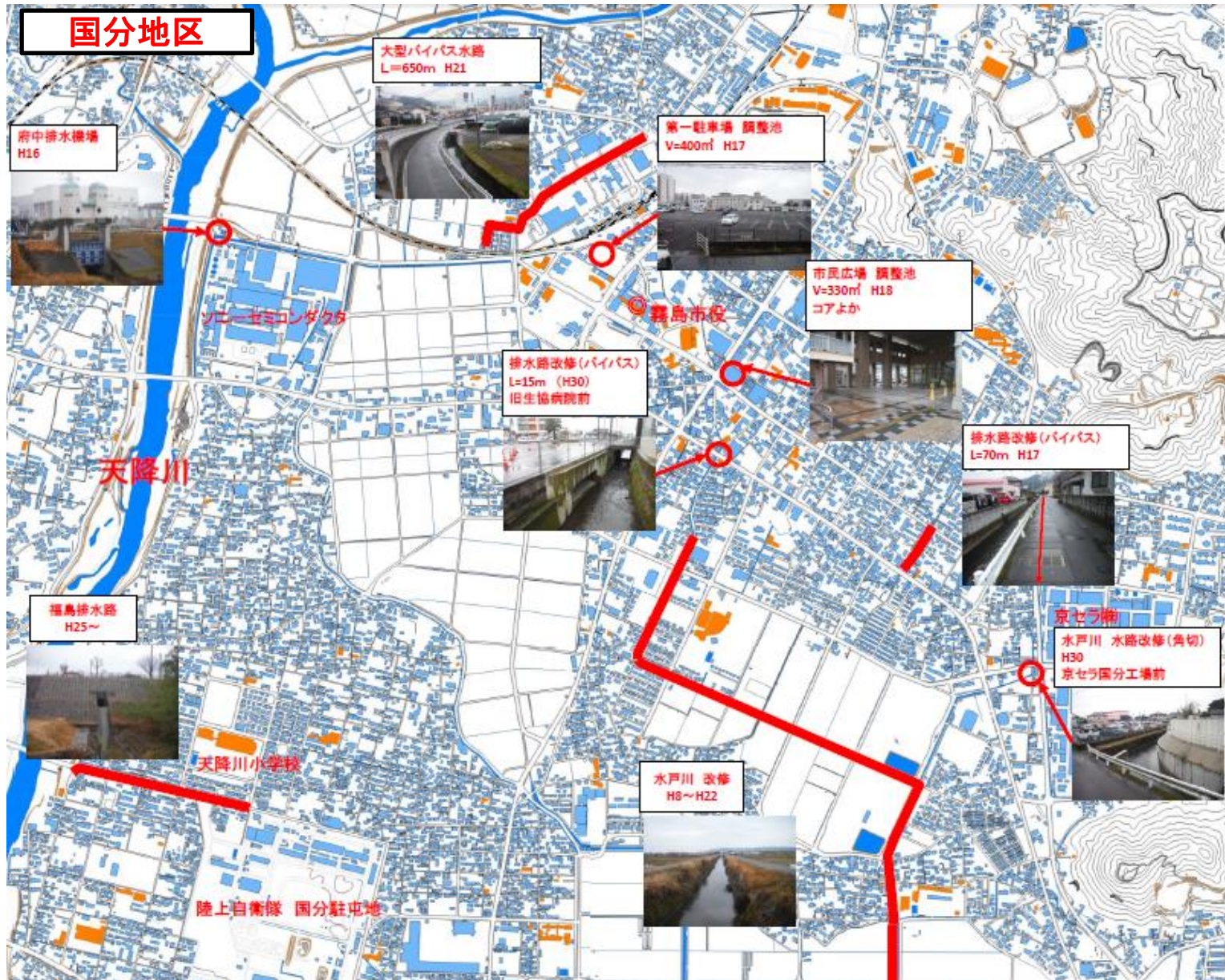
本市の隼人地区では、平成5年の浸水被害を受け、天降川沿線に7つのポンプ場整備と国分地区では鹿児島県が農林水産省所管事業により、水戸川の水路改修と府中地区排水機場の整備を行いました。

その他の対策を含め次頁に示しています。

4-1. 浸水対策について(ポンプ整備)



4-2. 浸水対策について(排水路等)



浸水対策の基本的考え方

○「総合的な浸水対策」の推進

ハード、ソフト、自助による総合的な浸水対策

○「雨水排除計画」から「雨水管理計画」へ

「速やかな排除」から「ゆっくり流す」・「雨水の利用」へ

○「ストックの評価・活用」の推進

「計画降雨に対する着実な浸水対策」に加え

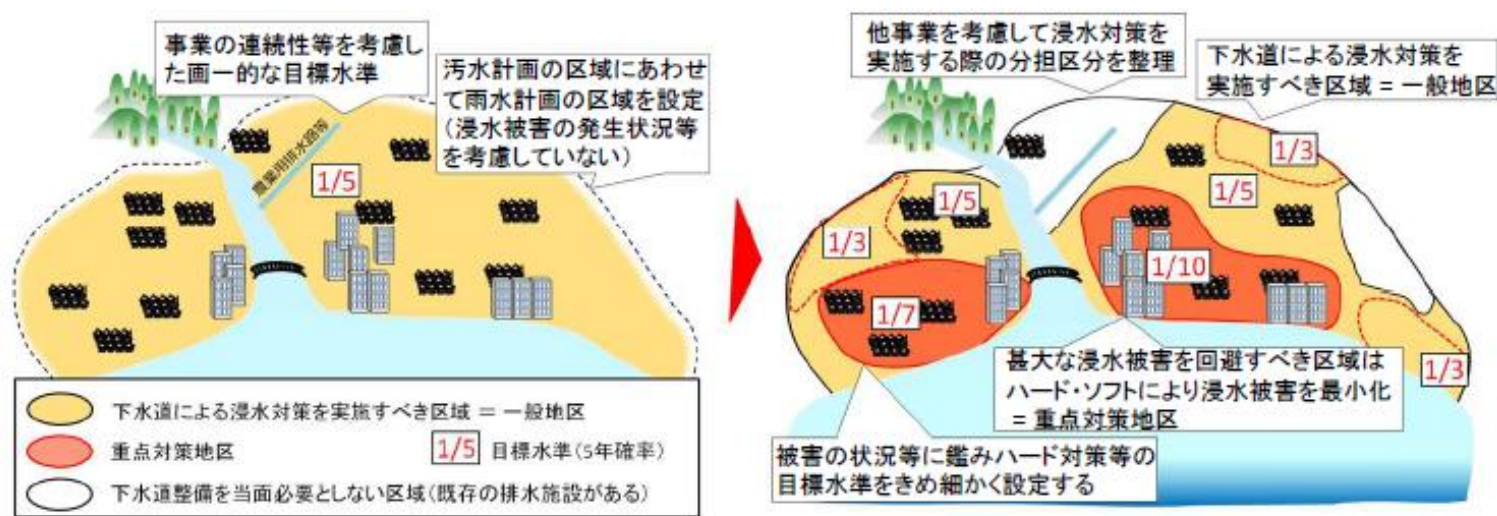
「超過降雨に対する粘り強い減災対策」へ

6. 雨水管理総合計画の概要(国資料参照)

雨水管理総合計画の概要

- 事業計画や今後の人口変化等を踏まえた「選択と集中」の観点から「どこを、どの程度、いつまでに」を検討
- シミュレーション等により浸水リスクを事前に把握することで、再度災害防止に加え、事前防災・減災を推進
- リスクを把握することで対策方法が、より具体化できる（ハード対策だけでなく、ソフト対策や住民等との連携）

雨水管理総合計画による新たな雨水管理のイメージ



雨水管理総合計画のポイント

- どこを → 重点対策地区、一般地区、その他の地区
- どの程度 → 目標降雨
- いつまでに → 段階的整備方針、事業費（必要に応じて主要な施設計画の見直し）

7. 霧島市雨水管理総合計画の目的等について

■霧島市雨水管理総合計画の目的

雨水管理総合計画は、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、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、浸水対策を計画的に進めることを目的とするものです。

※「雨水管理総合計画」は、「雨水管理方針」と「段階的対策計画」により構成されます。

■雨水管理方針

雨水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（整備水準、優先整備順位）、段階的対策方針等を定めるものです。

表 雨水管理方針で定める項目と設定方針

項目	設定方針
計画期間	現在、当面（概ね 5 年後）、中期（概ね 10 年後）、長期（概ね 20 年後）の各段階を想定する
策定主体	下水道の整備方針を定めるものであるため、下水道管理者を主体とする 下水道以外の排水施設（河川、農林、道路、公共施設）や防災（危機管理、消防、水防）、公民館等施設所管課等の関係部局と連携しつつ、計画策定を進める
計画区域	浸水被害の軽減を図るべき地域を対象とし、山地を除くほぼ市の全域がカバーされている下水道計画区域 4 排水区を対象とする
計画降雨	下水道計画区域内を地勢や水路系統、町丁界等を考慮して細分化し、地域ごとの整備目標（目標とする降雨規模、浸水の許容レベル）や整備優先順位等を定める

■段階的対策計画

雨水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、ソフト対策の段階的な整備計画を位置付けるものです。

8. 計画降雨及び計画期間等

■ 計画降雨及び照査降雨

「計画降雨」は、浸水被害の発生を防止するため、浸水対策施設の整備目標として定める降雨です。

「照査降雨」は、計画を上回る降雨のうち、減災対策の対象とする降雨です。

(近年で最も大きな浸水が生じた平成5年8月1日の降雨としています。)

◇ 下水道計画降雨: $I = 1,459.6 / (t^{2/3} + 6.324)$

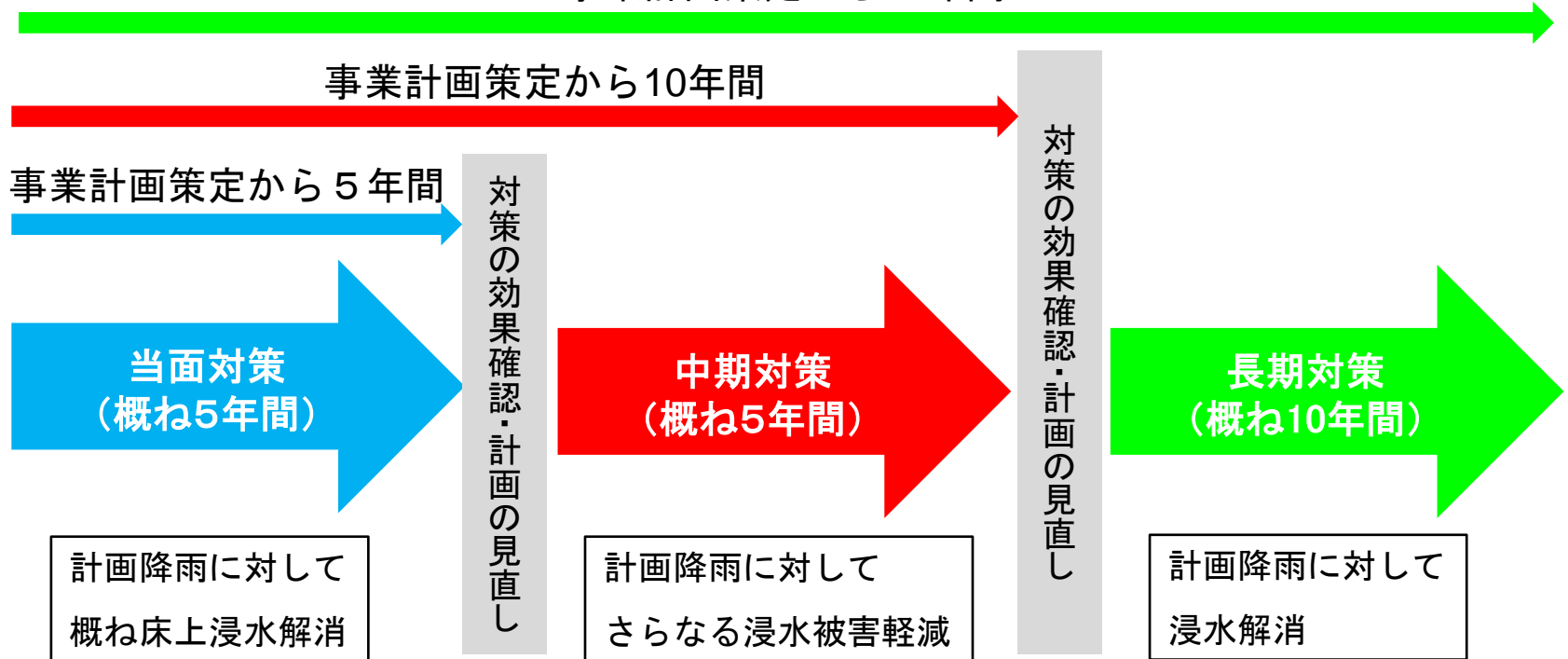
時間最大降雨強度: 67.4mm/hr (10年確率降雨)

◇ 照査降雨(対策検討): H5.8.1降雨(既往最大降雨)

時間最大降雨強度: 76.5mm/hr (17年確率相当)

■ 計画期間及び段階的対策目標

事業計画策定から20年間

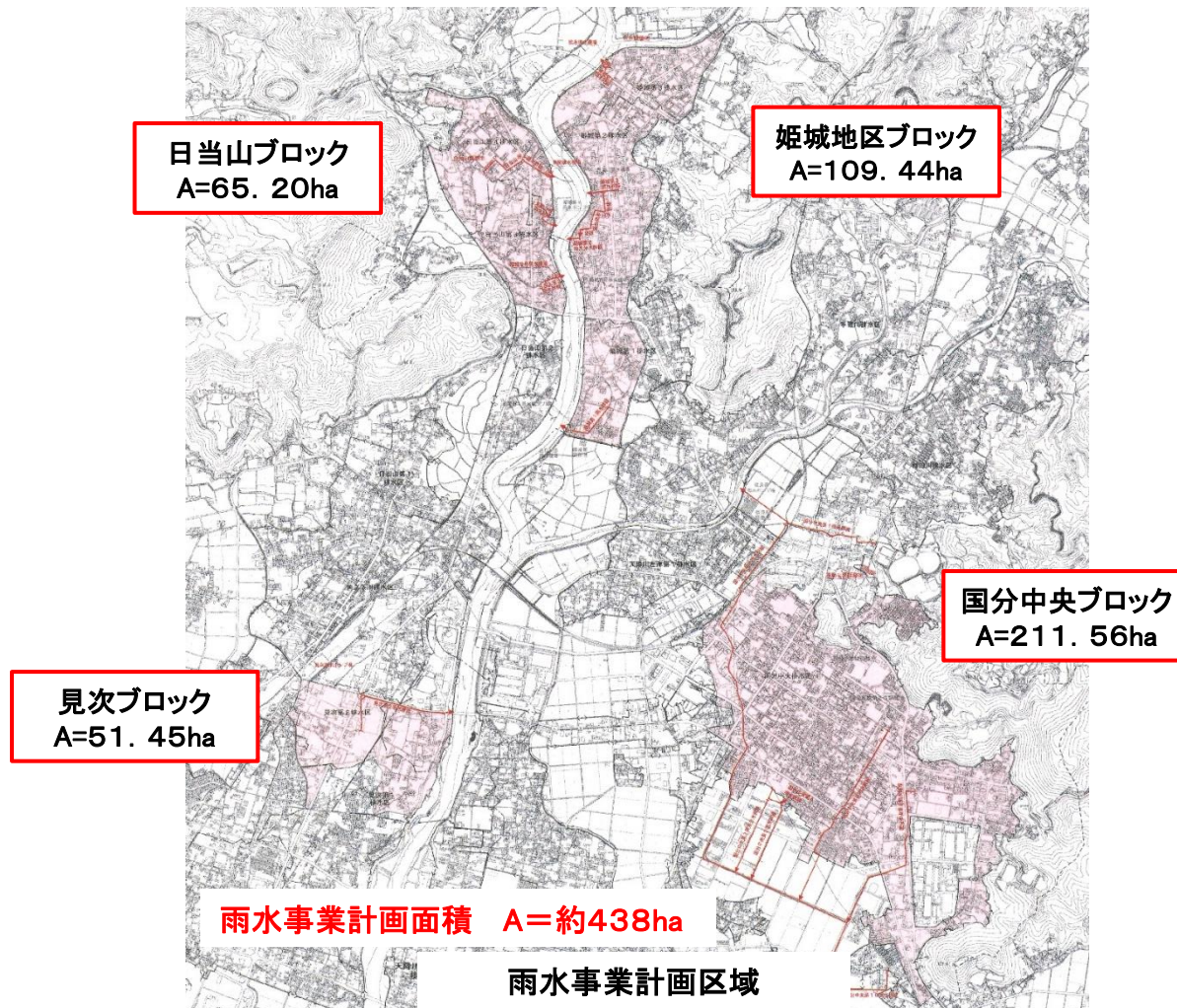


9. 下水道雨水事業計画区域

■対象区域

雨水事業計画区域については、国が示す「雨水管理総合計画策定ガイドライン」に基づき、用途地域等を検討対象区域に設定し、浸水被害の発生状況や浸水リスク、資産・人口等の集積状況を勘案し、計画区域を設定しています。

このうち、4排水区(国分中央、天降川右岸第2(見次)、姫城第2、日当山第3)を重点対策地区としました。



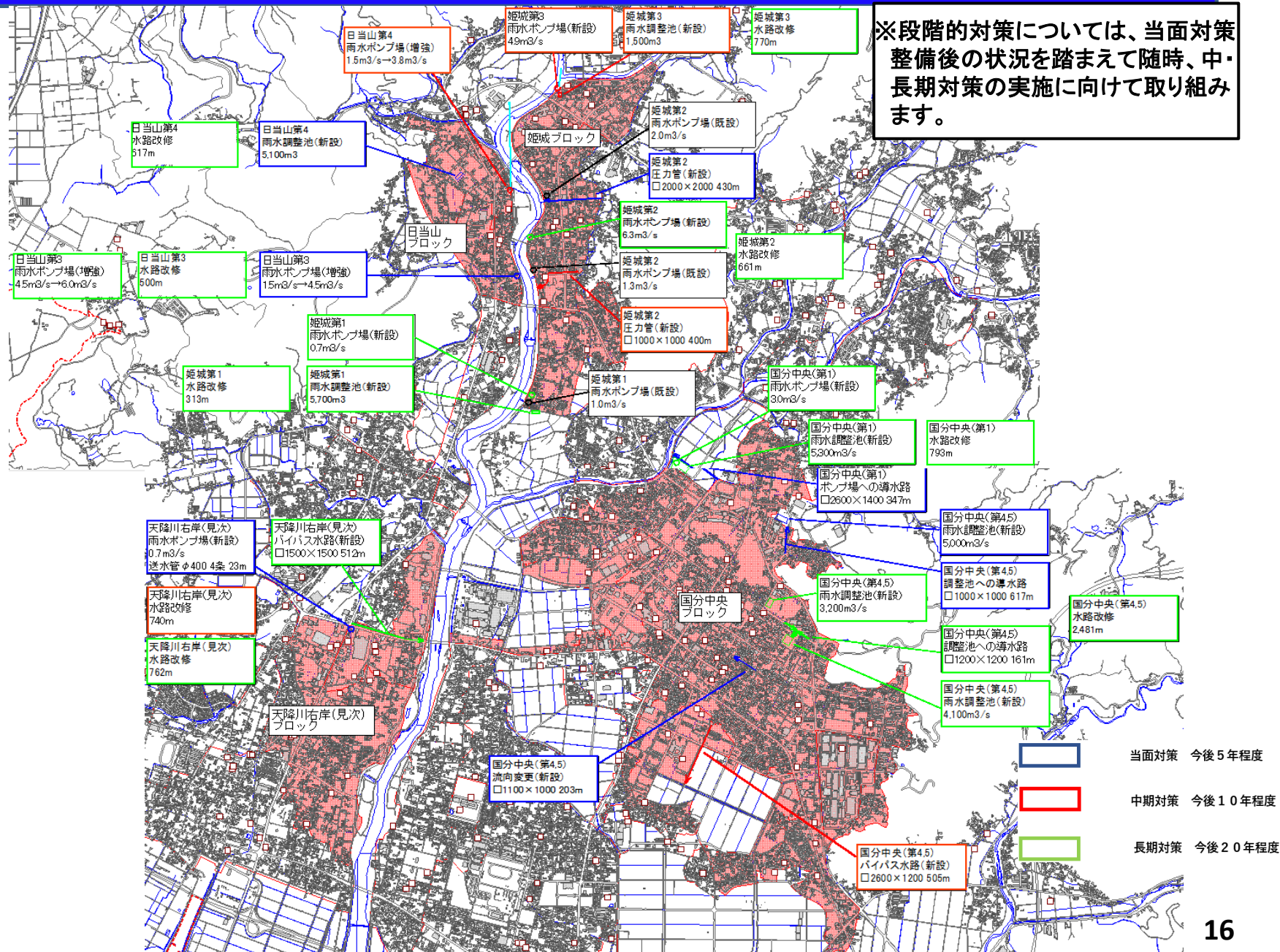
10. 段階的対策計画(総括表)

霧島市雨水管理総合計画(段階的対策計画) 総括表

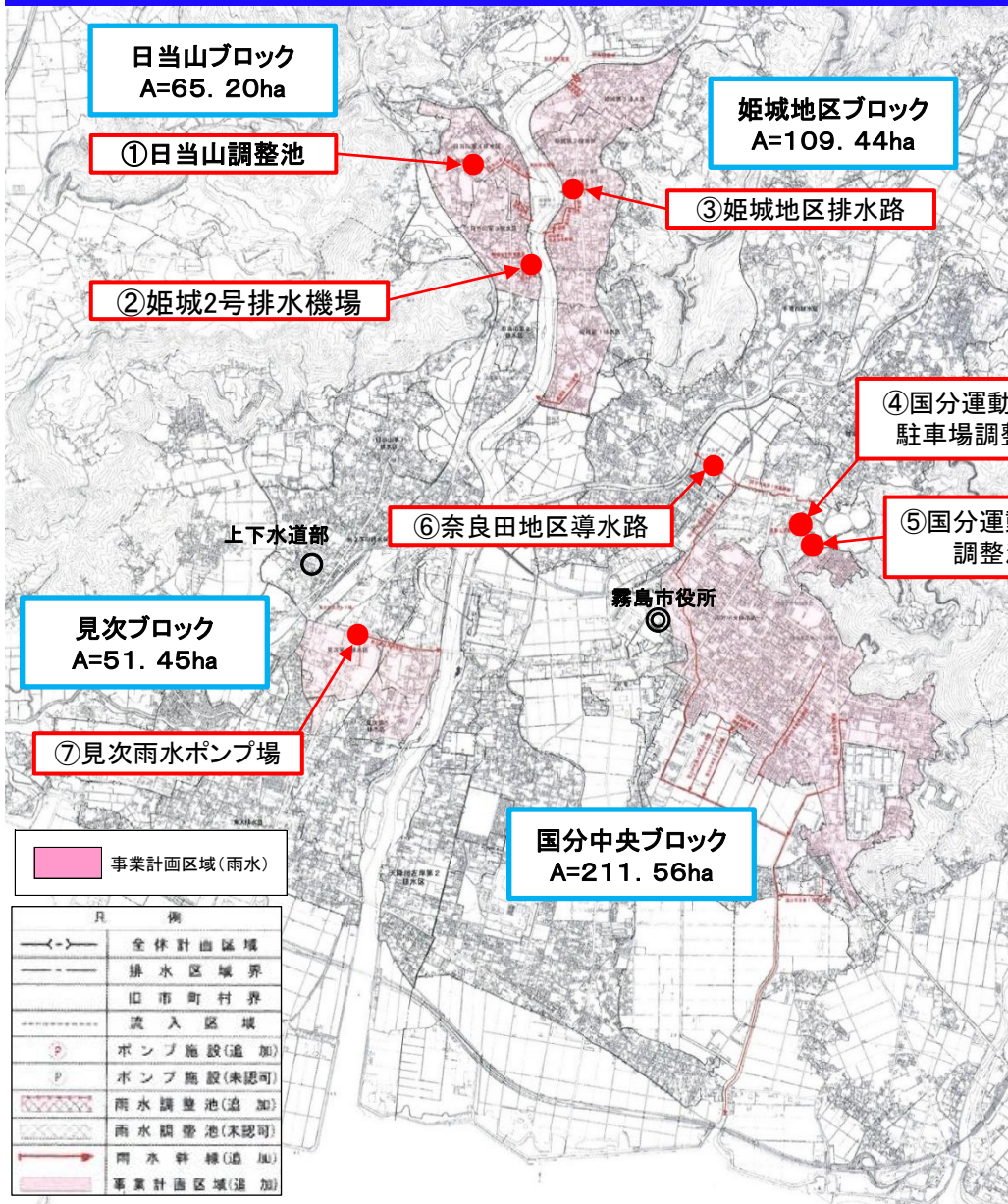
ランク	対策 ブロック	排水区 幹線系統	対策	対策施設	種別	事業着手時期			
						当面 (5年間)	中期 (5年間)	長期 (10年間)	
重点対策 地区	国分中央 排水区面積 452.5ha	国分中央 第1雨水 幹線系統	当面	ポンプ場・調整池への導水路	新設	◄→			
			長期	水路改修	改修			◄→	
			長期	雨水ポンプ場	新設			◄→	
				長期	雨水調整池	新設			◄→
		国分中央 第4,5雨水 幹線系統	当面	雨水調整池(運動公園)への導水路	新設	◄→			
			当面	雨水調整池(運動公園)	新設	◄→			
			当面	流向変更	新設	◄→			
			中期	バイパス水路	新設		◄→		
			長期	水路改修	改修			◄→	
	長期		雨水調整池(国分小学校)	新設			◄→		
	天降川右岸 (見次地区) 排水区面積 126.8ha		当面	簡易ポンプ(低圧受電相当)	新設	◄→			
			当面	県道横断圧送管	新設	◄→			
			中・長期	水路改修	改修		◄→	◄→	
			長期	バイパス水路	新設			◄→	
			長期	水路改修	改修			◄→	
			長期	雨水調整池(国分高校第2グラウンド)への導水路	新設			◄→	
	姫城 排水区面積 123.7ha	姫城第1	長期	水路改修	改修			◄→	
			長期	雨水ポンプ場	新設			◄→	
長期			雨水調整池	新設			◄→		
姫城第2		当面	管渠(圧力管)	新設	◄→				
		中期	管渠(圧力管)	新設		◄→			
		長期	水路改修	改修			◄→		
		長期	雨水ポンプ場	新設			◄→		
姫城第3		中・長期	水路改修	改修		◄→	◄→		
		中期	雨水ポンプ場	新設		◄→			
	中期	雨水調整池	新設		◄→				
日当山 排水区面積 65.2ha	日当山第3	当面・長期	雨水ポンプ場 増強	増強	◄→		◄→		
		長期	水路改修	改修			◄→		
	日当山第4	当面	雨水調整池	新設	◄→				
		中期	雨水ポンプ場 増強	増強		◄→			
		長期	水路改修	改修			◄→		

※段階的対策については、当面对策整備後の状況を踏まえて、随時、中・長期対策の実施に向けて取り組みます。

11. 段階的対策計画図



12. 雨水事業による事業箇所図



事業期間：令和3年度～令和9年度

事業箇所：7か所(令和5年度時点)