

公共下水道雨水管理総合計画【概要版】

1. 業務の目的と概要

1-1. 背景と目的

気候変動に伴う豪雨の頻発や都市型水害の危険性が増大する中、本町における公共下水道（雨水）の整備率は27.2%にとどまっている。このような状況において、限られた財源の中で、住民の生命および財産を早期に保護するため、「雨水管理総合計画」を策定した。本計画の基本方針としては、より大規模な降雨（照査降雨）に対するハード対策を検討するのではなく、当面は下水道の計画降雨（10年確率降雨）に対する整備を重点的に進めることとする。

1-2. 整備方針の転換

これまでの整備方針では、設計基準に基づき、原則として下流側からの整備を進めてきたが、この方針では多額の費用と期間が見込まれる。今後の整備においては、地形や地勢、および河川水路等の状況を勘案し、「既設水路のライニング」や「施設規模のダウンサイジング」に努める。これにより、事業効果の早期発現を図り、効率的かつ効果的な浸水対策事業を推進する。

2. 検討対象区域の設定

本計画の検討対象区域は、本町の市街化区域および事業計画区域を包含するように、357.09haを対象とする。

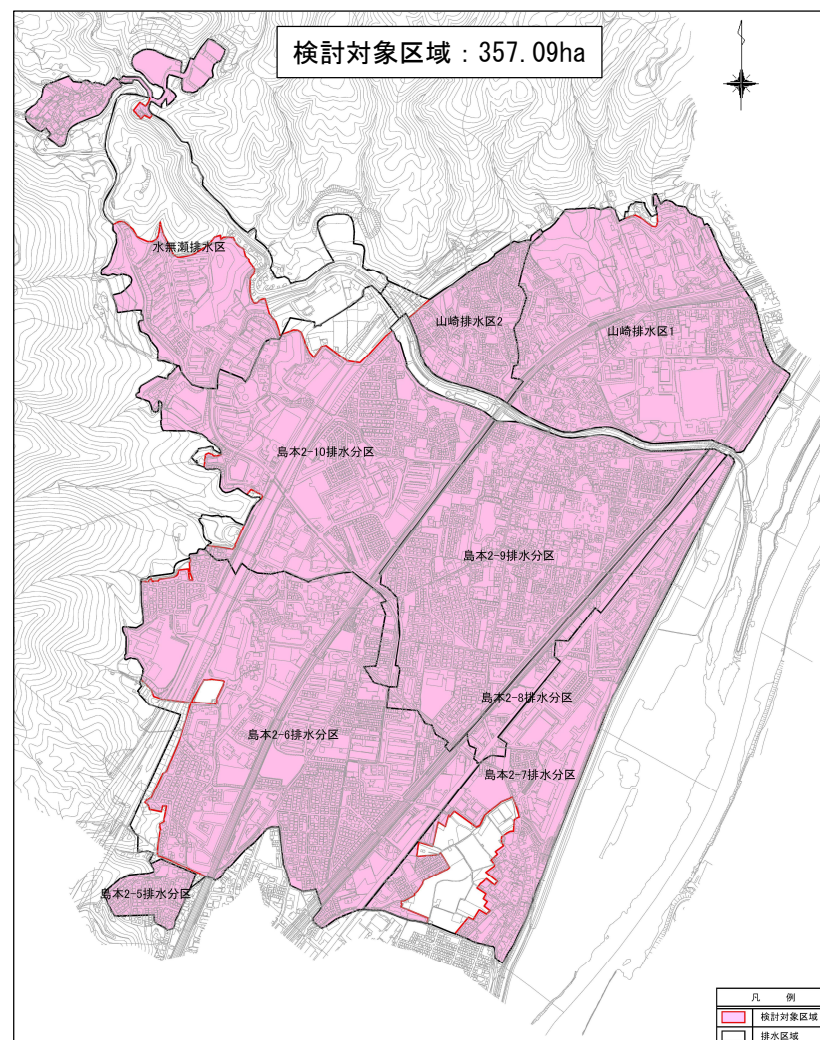


図 2-1. 検討対象区域図

3. 島本 2-6 排水分区の雨水整備計画

後述するリスク評価にて最も緊急性が高い「島本 2-6 排水分区」に対し、対策方針を検討した。

3-1. 現状の課題

(1) 能力不足と隘路（ボトルネック）

計画雨水量に対して流下能力が不足しており、特に民地内を通過する八幡川雨水幹線が断面改修困難な隘路となっている。

(2) 水理的負担

島本 2-6 排水分区のほぼすべての雨水が柳川雨水幹線に集中するため水理的負担が大きく、平成 24 年 8 月の豪雨時には当該幹線の沿道を中心に浸水被害が拡大した。

(3) 従来計画の課題

従来の増補幹線計画（φ1800mm、約 14 億円）では、JR 近接施工や立坑用地の確保等、施工上のハードルが極めて高く、着手から概成までに長期間を要する状況であった。

3-2. 新たな対策案（ライニング+増補管案）

上記の課題を解決するため、以下の段階的な対策（代替案）を検討した。

(1) 既設水路の有効活用（ライニング）

既存水路に無機系被覆工法等の「ライニング」を施し、管内粗度を低減させて流下能力を最大限向上させる。

(2) 増補幹線のダウンサイジング

ライニングによる流下能力向上を前提に、新たに布設する増補幹線の管径を φ1800mm から φ1500mm へ縮小（ダウンサイジング）する。

3-3. 導入効果

大規模な掘削を伴わないライニング工法は、分割施工が可能で周辺環境への影響も小さく、速やかに着手できる。

また、ライニングにより粗度係数が低減することで流下能力が向上する。これにより、ライニング前では約 80%の水路で動水位が地表面を超え、溢水する可能性が高い計算であったが、先行的にライニングを実施することで、約 20%の改善効果を得ることができる。

ライニングを実施することにより増補幹線をダウンサイジングできるものの、総事業費は約 15.5 億円となり当初計画（14 億円）を上回る。しかし、長期間を要する増補幹線の完成を待たずして、先行して浸水リスクを低減させ、事業効果を早期に発現させることが最大のメリットである。

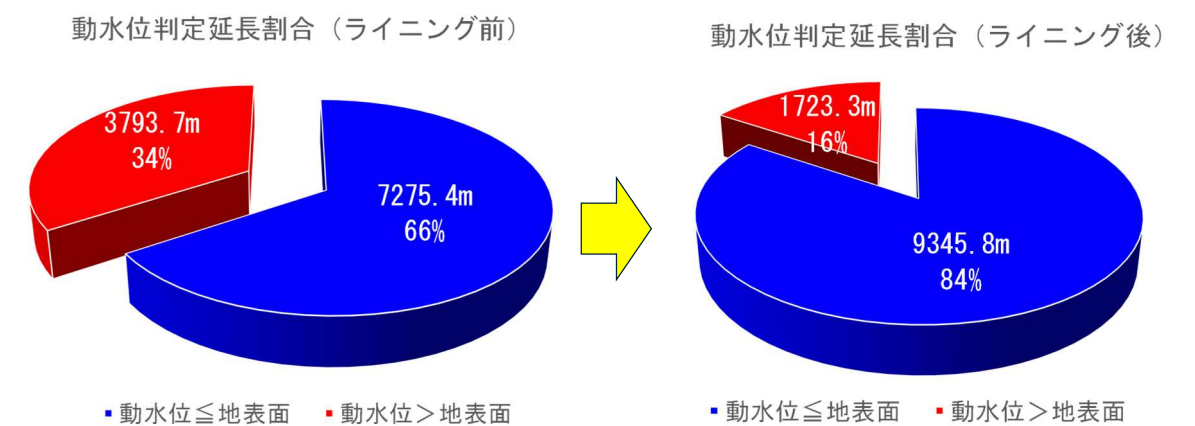


図 3-1. ライニングによる動水位の改善効果

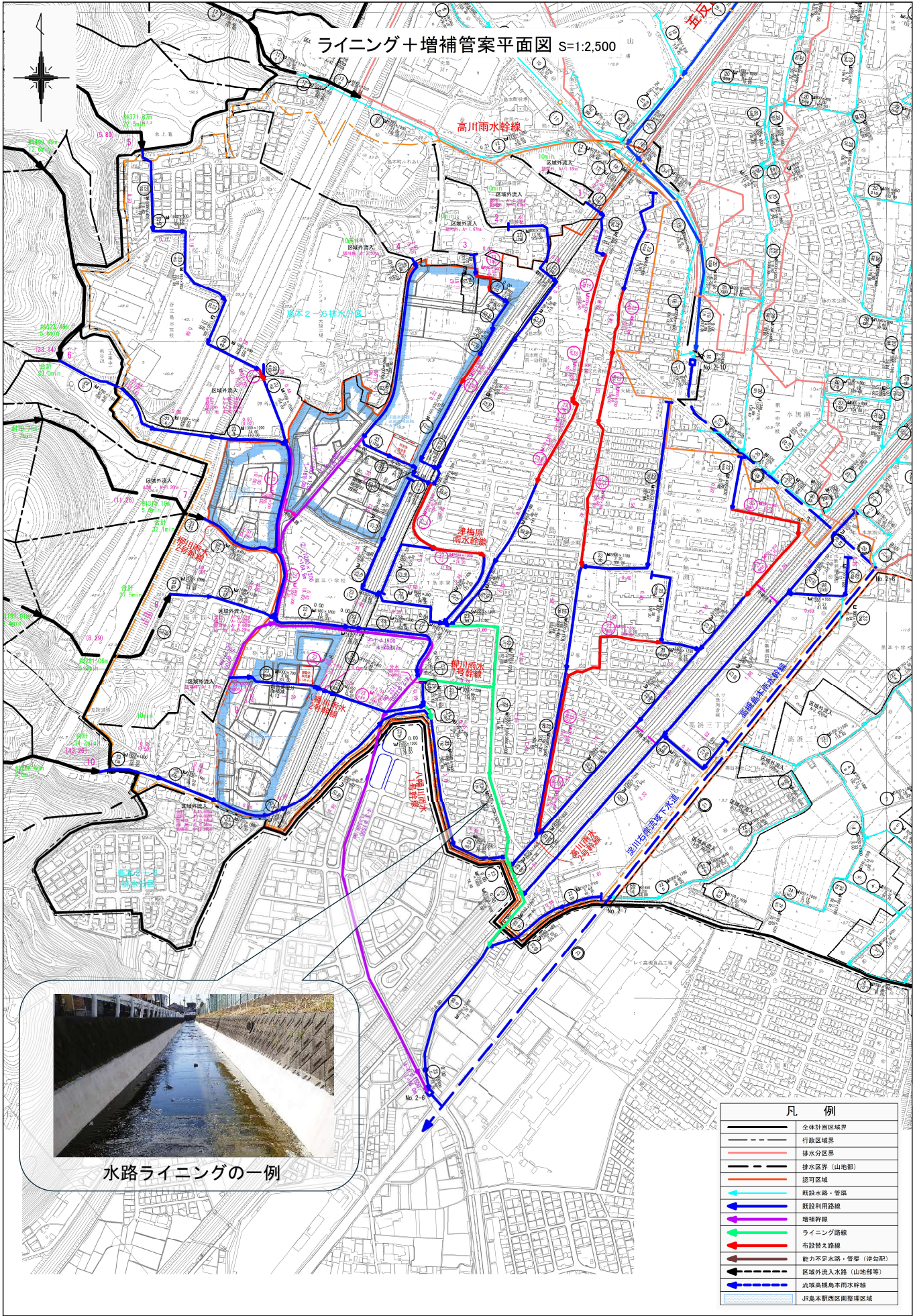


図 3-1. 島本 2-6 排水分区分整備計画図

4. 雨水管理方針の策定

町全体の限られた予算を最適に配分するための雨水管理方針を策定した。

4-1. リスク分析

シミュレーションに基づく「想定浸水深（危険度）」と、土地利用状況に基づく「都市機能集積度」の 2 つの指標により、基礎的なリスクランクを算出した。

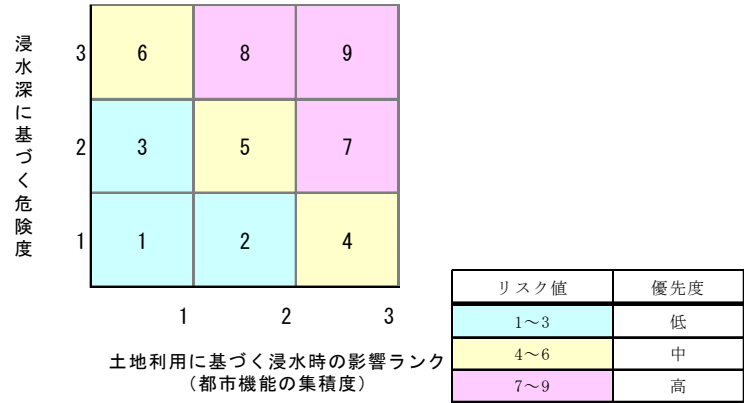


図 4-1. リスク分析の概念図

4-2. 重点対策地区の設定

「4-1. リスク分析」による評価に加え、「住民の生命および財産の保護」を大前提としつつ、災害対応の要となる「行政機能の維持」を重要視した。これにより、過去に多数の家屋浸水や重要公共施設（学校・役場等）での被害実績がある以下の 3 排水分区分を、優先度「高」（重点対策地区）として位置づけた。

表 4-1. 重点対策地区の概要

重点対策地区	選定の主な理由
島本 2-6 排水分区分	第三小学校での浸水実績等、地形的弱点
島本 2-9 排水分区分	第一中学校での浸水実績等
島本 2-10 排水分区分	島本町役場（防災拠点）での浸水実績等

表 4-2. 排水区の整備優先順位および優先度別工事費

排水区	リスク値	優先度	工事費（百万円）	設計費（百万円）	対策延長（m）
島本2-6	9	高	2,060.6	771.9	4,367.0
島本2-10	8	高	448.8	172.3	1,160.8
島本2-9	5	高	1,190.8	448.9	2,651.0
小計			3,700.2	1,393.1	8,178.8
山崎排水区2	6	中	216.8	147.3	1,017.8
島本2-8	6	中	137.0	67.8	446.3
小計			353.8	215.1	1,464.1
水無瀬排水区	3	低	0.0	0.0	0.0
島本2-5	3	低	201.3	170.1	1,181.2
島本2-7	3	低	809.4	244.6	1,490.9
山崎排水区1	3	低	44.2	28.4	197.0
小計			1,054.9	443.0	2,869.1
合計			5,108.9	2,051.2	12,512.0

4-3. 段階的な施設整備事業計画

リスク評価による優先順位と概算事業費に基づき、時間軸を設定した段階的な施設整備計画を策定した。

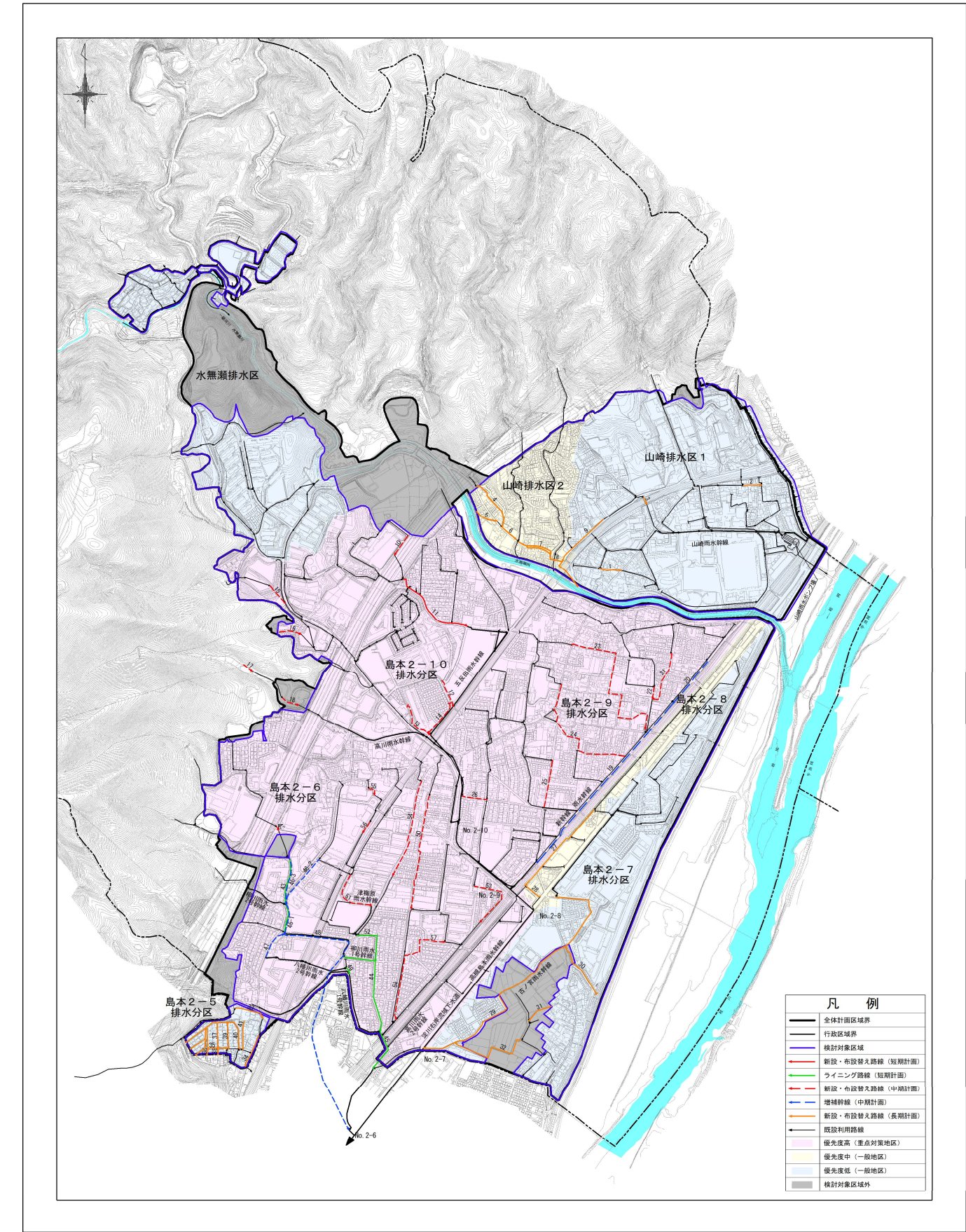


図 4-3. 雨水管理方針マップ

段階的整備計画として、短期計画は今後 5 年程度、中期計画は短期整備終了後 10 年程度と考え、優先度の高い幹線から整備を実施する計画を策定した。

短期および中期計画の事業費は表 4-3 のとおりとなり、短期・中期の整備路線は表 4-4 のとおりとなる。

表 4-3. 優先順位に基づく事業スケジュール

項目				短期計画					中期計画										長期計画
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	～
重点 対策地区	優先度 高	島本2-6排水分区	幹線	約800百万円 (L≒1km)															
		島本2-10排水分区																	
		島本2-6排水分区	幹線						約4,300百万円 (L≒7km)										
		島本2-9排水分区																	
		島本2-6排水分区																	
		島本2-10排水分区																	
一般地区	優先度 中	島本2-8排水分区																	
		島本2-9排水分区																	
	優先度 低	山崎排水区2																	
		島本2-5排水分区																	
		島本2-7排水分区																	
		山崎排水区1																	

表 4-4. 水路別事業費の内訳

時系列	排水区名	管理番号	水路名	工法	延長（m）	工事費 （百万円）	設計費 （百万円）
短期	島本2-10	11	溝田水路	布設替え	319.5	167.0	48.8
	島本2-6	45	八幡川水路	ライニング	162.4	135.7	24.5
	島本2-6	44	柳川水路	ライニング	650.7	173.8	99.7
	島本2-6	52	津梅原水路	ライニング	165.3	52.3	35.2
	島本2-6	49	小田水路	ライニング	23	4.6	3.6
	短期計画計				1,320.9	533.4	211.8
中期	島本2-9	19	新幹線西側水路	増補管	973	837.2	207.3
	島本2-6	48	-	増補管	1,576.1	1,183.9	234.7
	島本2-6	51	津梅原水路	布設替え	289.4	212.4	61.6
	島本2-6	57	猿楽田水路	布設替え	433.4	53.9	92.3
	島本2-6	53	馬原水路	布設替え	245.4	69.8	52.3
	島本2-6	50	庄ノ門水路	布設替え	428.8	90.1	85.5
	島本2-6	54	餅田水路	布設替え	375.3	79.1	79.9
	島本2-6	42	薬師堂水路	布設替え	17.2	4.9	2.5
	島本2-10	13	五反田1号水路	布設替え	158.7	37.3	23.4
	島本2-10	14	五反田2号水路	布設替え	141.4	30.3	20.4
	島本2-10	12	樋ノ尻水路	布設替え	119.4	33.0	17.2
	島本2-10	18	中谷川水路	布設替え	132	97.6	19.9
	島本2-10	16	若山台5号水路	布設替え	120	33.2	17.3
	島本2-10	10	溝田水路	布設替え	85.6	24.4	12.3
	島本2-10	15	高川水路	布設替え	84.2	26.1	13.1
	島本2-9	26	小代水路	布設替え	87	17.6	12.5
	島本2-9	25	藤の木水路	布設替え	174	35.2	25.1
	島本2-9	24	善法寺水路	布設替え	465.6	98.9	67.0
	島本2-9	23	大海道水路	布設替え	611	128.9	88.0
	島本2-9	21	御茶屋水路	布設替え	291.8	62.5	42.0
	島本2-9	22	神宮水路	布設替え	48.6	10.4	7.0
	中期計画計				6,857.9	3,166.8	1,181.3

段階的整備計画に基づき、短期・中期に優先して整備すべき幹線を表 4-5 および図 4-4 に整理した。

今後の雨水整備は、図 4-4 に示す着色幹線を優先して順次実施する方針とする。

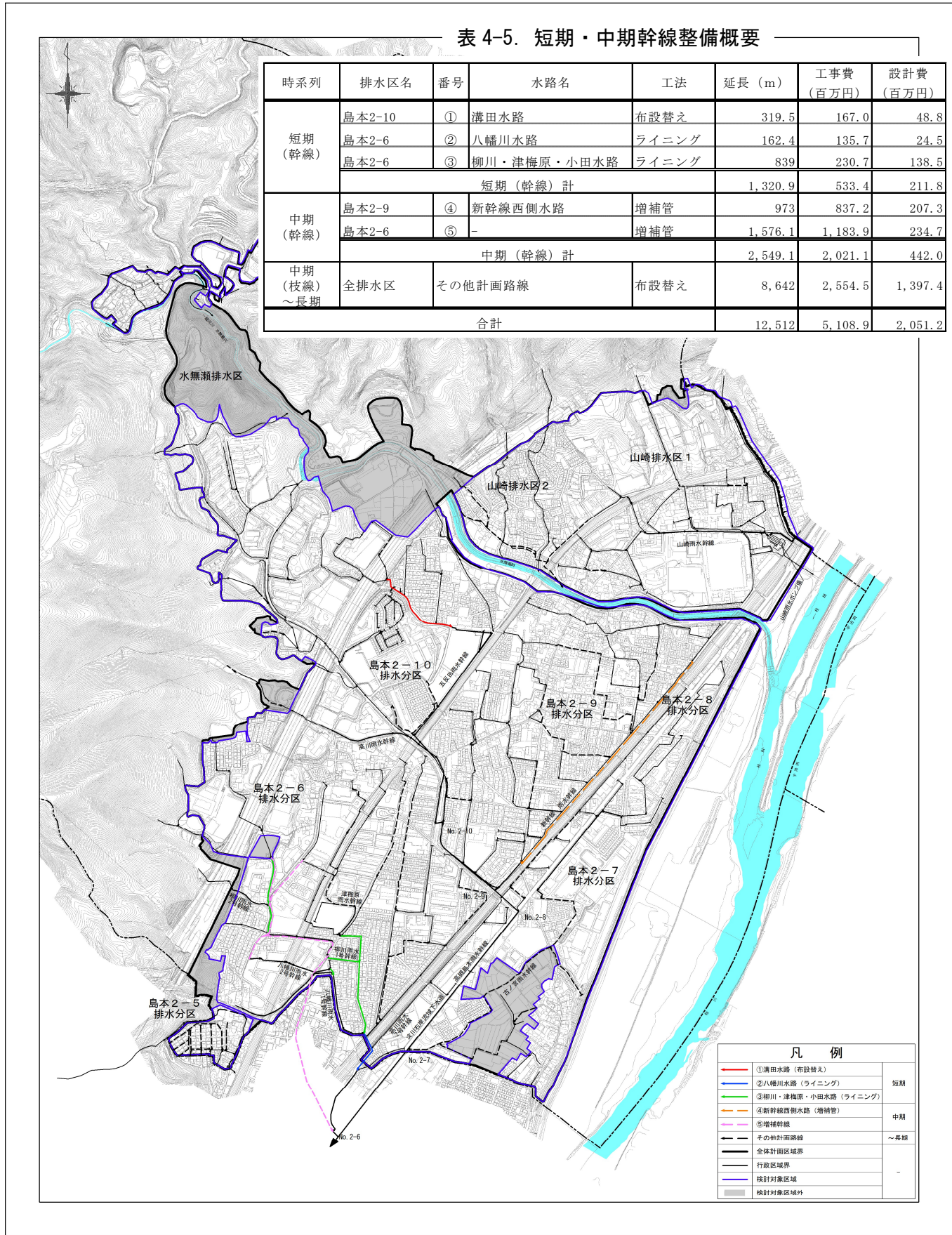


図 4-4. 雨水管理総合計画対策路線図