

1. 業務の目的

本市では、近年、局地的集中豪雨や主要河川の水位上昇の影響による浸水が頻発しており、浸水常襲区域に対しては、何らかの対策を講じる必要がある。一方、本市の雨水排除計画は策定年次が古く、計画諸元や施設計画等が現状実態を反映しきれていない計画となっている恐れがある（現行計画と実態が乖離）。本業務では本市の現状に即した雨水排除計画・浸水改善計画（施設計画立案）のマスタープランとなる「都心の雨水管理総合計画」を策定した。また、近年の降雨において浸水被害が発生しており、他排水区と比較して雨水整備が進んでいない岳之下排水区の浸水対策検討を行った。

2. 雨水管理方針

2-1. 地域ごとの整備目標・対策目標の検討

雨水管理方針の検討対象区域は「市街化区域」「人口・資産等が集中している」「浸水実績がある」の3点を基準に設定を行い、概ね基準を満たしている下水道整備区域を検討対象区域とした。検討対象区域の整備優先順位を浸水被害額の評価と重要施設の評価を考慮したリスクマトリクスを用いて設定した。リスクマトリクスは以下の2パターンを想定した。図-1に示すのは①の場合のリスク分布状況である。

- ①：地域重要度、浸水被害額ともに A を重点地区とし、A よりも地域重要度や被害額が低い箇所の優先度を下げる
- ②：重点地区の範囲を拡大し、多少被害が少なくとも地域重要度 A の地区、地域重要度が多少低くとも被害額が大きな地区は重点地区とする



図-1 リスクマトリクス①によるリスク分布状況

2-2. 浸水対策実施区域の設定

雨水管理方針の結果を踏まえ、段階的対策計画の中で排水区毎に詳細な浸水シミュレーションを含む対策検討を行っていくが、対策検討は排水区別に実施する必要があるのに対し、整備優先地区は 21 排水区にも及ぶため同時に事業化し検討に着手することは困難である。そのため、対策検討を実施する排水区の順位をリスクマトリクスの結果を踏まえて設定した。整備優先順位は以下のとおりとなる。リスクマトリクスは2パターン設定しているが、優先地区はどちらの方法でも変わらない。重点地区は沼川、姫城、岳之下の3排水区となった。

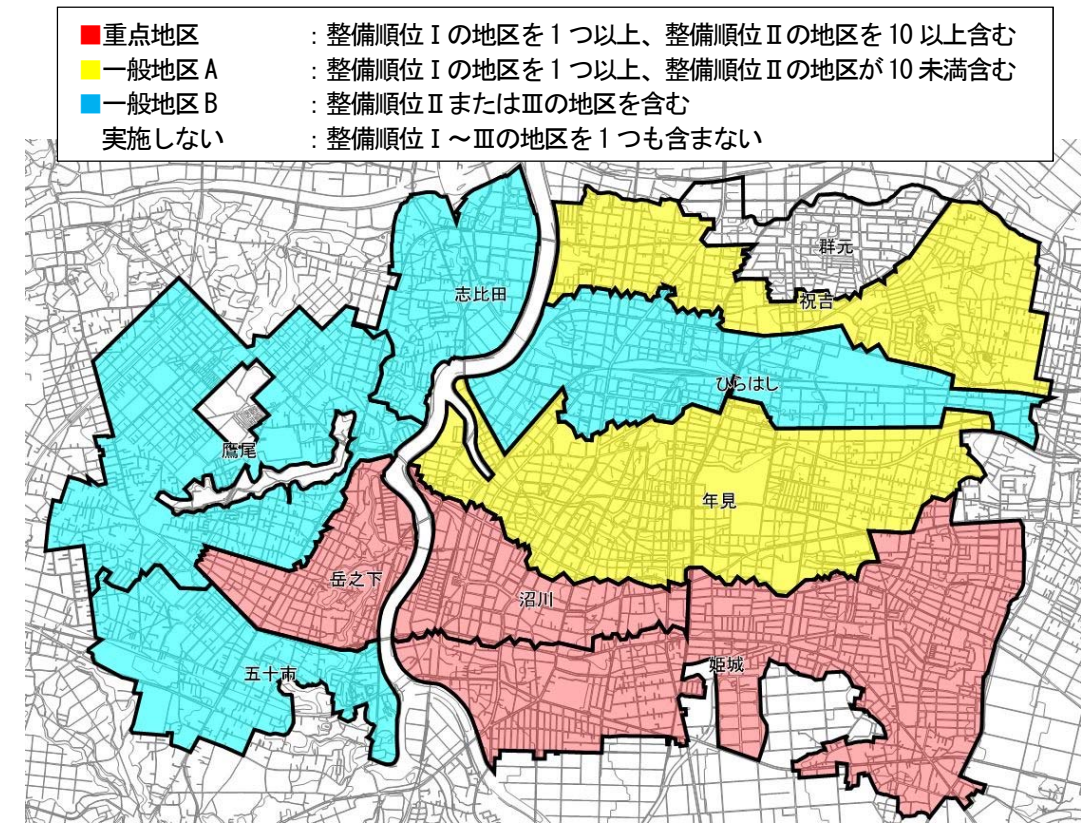


図-2 整備優先順位

2-3. まとめ

雨水管理方針において策定した内容を以下に示す。なお、雨水管理方針マップは図-3に示す。

表-1 雨水管理方針策定内容

計画期間	策定主体	下水道計画区域	計画降雨(整備目標)	流出係数	段階的対策方針
概ね20年 (報告書 P.20記載)	上下水道局 下水道課 (報告書 P.4記載)	21排水区 (面積 2,932.0ha) (報告書 P.36、37記載)	7年確率降雨 (時間最大62.5mm/h) (報告書 P.211記載)	0.50 (報告書 P.203記載)	当面対策: 概ね5年で整備 中期対策: 概ね10年で整備 長期対策: 概ね20年で整備 (報告書 P.63記載)

3. 段階的対策計画

3-1. 対策方針

雨水管理方針において重点地区に選定され、他排水区と比較して雨水整備が進んでいない岳之下排水区を段階的対策計画の対象区域とした。以下の方針を踏まえて対策検討を行った。

1. 全体計画レベルの対策検討

計画諸元は既計画値を採用し、外水位 HWL 時に浸水がゼロとなる対策案を検討する。対策施設の施設規模は合理式ベースで検討する。

2. 段階的対策の抽出

1. で検討した対策案の中から早期かつ効果的な浸水対策を抽出する。浸水対策効果はシミュレーションベースで確認する。

3-2. 段階的対策目標

段階的対策目標を設定した。対策目標とする降雨は当排水区の浸水要因である外水位の上昇が長い時間発生した降雨であり、今後も発生する頻度の高い降雨である照査降雨（令和元年7月3日降雨）を対象とした。計画降雨に対しては長期対策時に浸水解消することを目標とし、当面、中期段階においてはソフト対策を活用して浸水軽減に努めることとした。

以下に目標とする浸水状況を定義した。

- 床上浸水解消 : 家屋の最大浸水深 50cm 以下
- 床下浸水解消 : 家屋、道路の最大浸水深 30cm 以下
- 浸水解消 : 家屋、道路の最大浸水深 10cm 以下

表-2 段階的対策目標

整備段階	整備期間	対策目標	
		照査降雨 (実績浸水降雨)	計画降雨
当面对策	5年	床上浸水解消	ソフト対策を含めた浸水被害軽減
中期対策	10年	床下浸水解消	ソフト対策を含めた浸水被害軽減
長期対策	20年	水路からの溢水解消（浸水解消）	

3-3. 段階的対策計画

浸水シミュレーションを用いて、段階的対策施設を抽出した。段階的対策効果を浸水シミュレーションの浸水状況より確認すると、照査降雨、計画降雨ともに、整備が進むにつれて浸水面積が減少していることから段階的な対策効果が確認できた。なお、ここで示す床上、床下、道路は浸水深に応じて単純区分したものであり、家屋等の位置を確認して判定したものではない。費用対効果についても全体計画（＝長期対策）で3.8となった。

表-3 段階的対策内容および対策効果

	現況	当面	中期	長期	
対策効果					
浸水面積 (ha)	照査降雨 (R1.7.3 降雨)	14.89	5.36	2.03	0.01
	計画降雨 (7年確率降雨)	18.39	11.01	6.49	1.23
グラフ					
整備費用 (百万円)	-	370	390	778	
費用対効果	B : 総便益（長期対策時の被害軽減額）、C : 総費用（長期対策時の概算事業費） $B/C = 4,127 / 1,083 \div 3.8$				
対策イメージ					
段階的整備の時間軸	現在	当面5年	中期10年	長期20年	
対象外力	照査降雨	35mm	35mm	35mm	
	計画降雨	-	-	62.5mm	
整備費用		3.7億円	3.9億円	7.8億円	
計画の考え方	・大淀川の水位上昇時に浸水が発生	・床上浸水解消のためのハード対策 ・被害軽減のためのソフト対策	・床下浸水解消のためのさらなるハード対策 ・当面对策の効果を確認しつつ進めていく	・水路溢水解消のためのさらなるハード対策	

4. 雨水管理方針マップ・雨水管理総合計画マップの作成

4-1. 雨水管理方針マップ

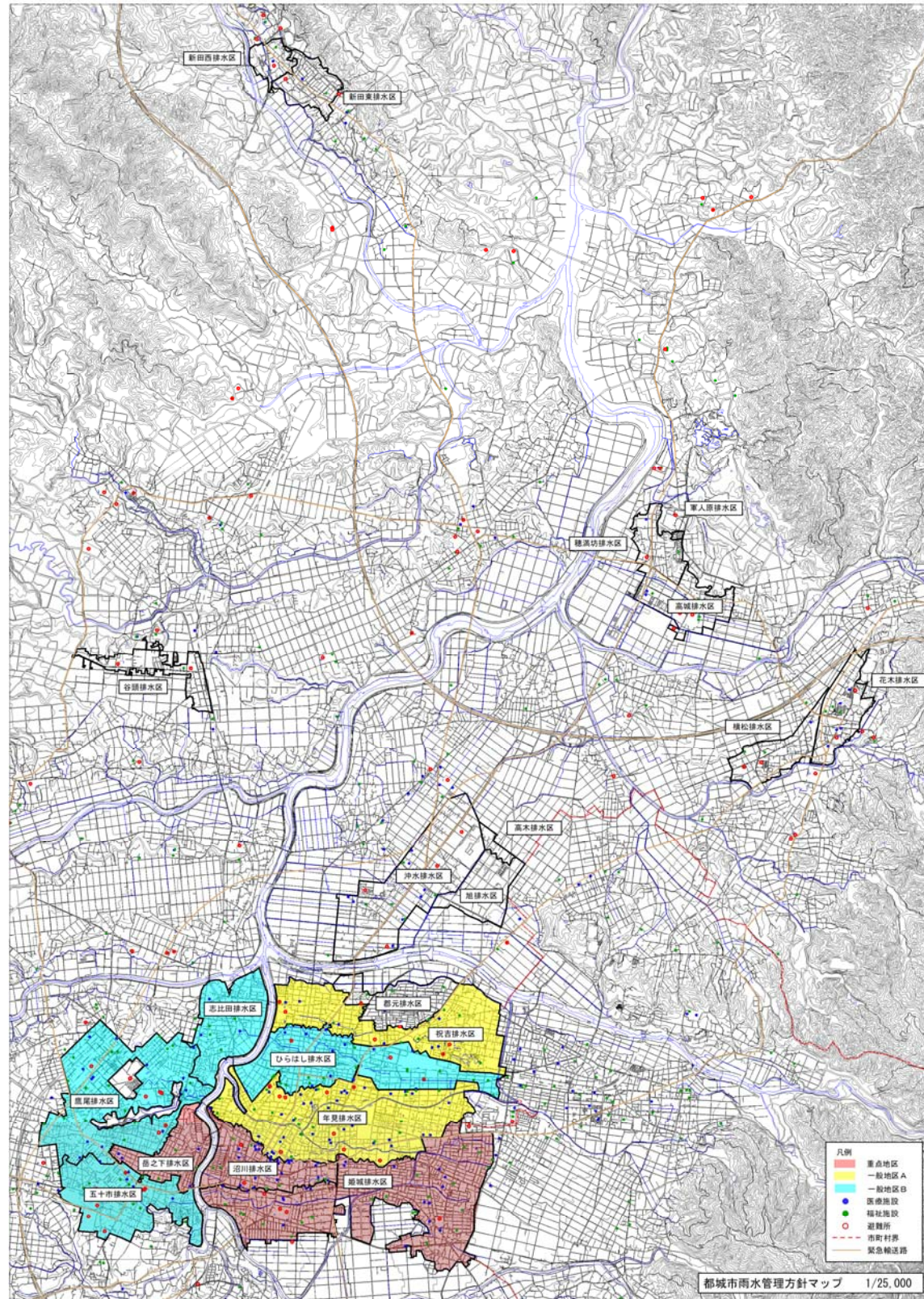


図-3 雨水管理方針マップ

4-2. 雨水管理総合計画マップ

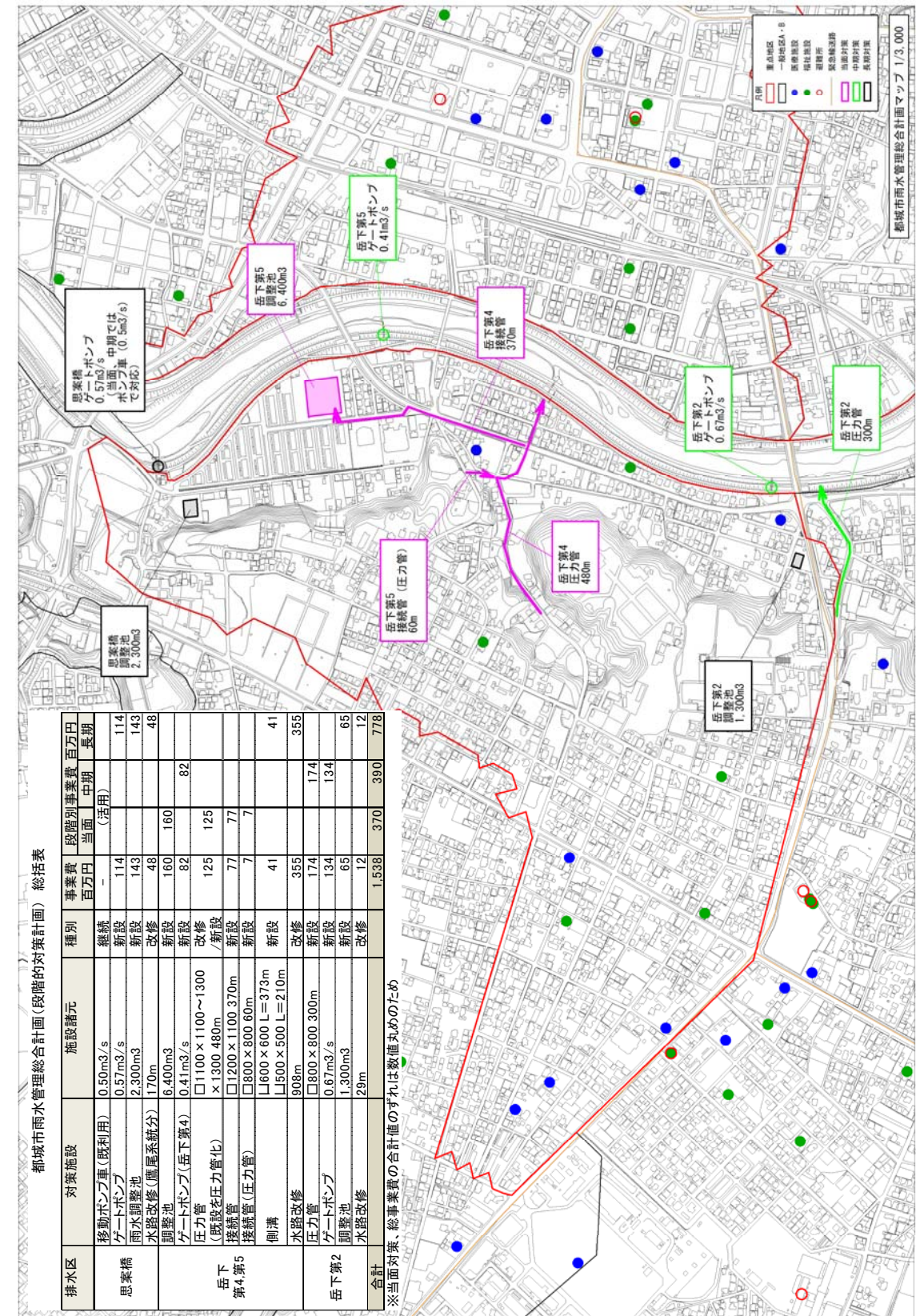


図-4 雨水管理総合計画マップ