

國立市雨水管理總合計画

令和7年11月

國立市

目 次

| | |
|--|----|
| 1. 背景と目的 | 1 |
| (1) 背景と目的 | 1 |
| (2) 計画対象範囲 | 1 |
| (3) 計画の位置付け | 1 |
| (4) 計画期間 | 2 |
| 1-1 浸水被害実績 | 2 |
| 1-2 河川計画（河川等整備状況） | 3 |
| (1) 多摩川水系河川整備基本方針（変更）（令和5(2023)年3月） | 3 |
| (2) 多摩川水系河川整備計画【直轄管理区間編】（平成29(2017)年3月変更） | 3 |
| (3) 多摩川河川維持管理計画【国土交通大臣管理区間編】（令和4(2022)年3月） | 3 |
| (4) 浸透施設 | 5 |
| 1-3 下水道計画（雨水整備状況） | 6 |
| (1) 国立市下水道プラン2020（令和2(2020)年5月） | 6 |
| (2) 国立市公共下水道事業計画 | 7 |
| (3) 国立市下水道ストックマネジメント計画（令和元(2019)年12月） | 7 |
| (4) 大規模雨水処理施設整備事業 | 8 |
| (5) 内水浸水想定区域図 | 10 |
| 1-4 その他（関連計画） | 10 |
| (1) 東京都の取り組み | 10 |
| (2) 国立市総合防災計画（2023年5月改訂） | 11 |
| 2. 浸水リスクの想定 | 12 |
| 3. 検討対象区域の設定 | 14 |
| 4. 浸水要因分析と地域ごとの課題整理 | 14 |
| 4-1 地域（ブロック）分割 | 14 |
| 4-2 浸水リスクの想定 | 16 |
| (1) 広範囲の浸水地点とその浸水深について | 16 |
| (2) 浸水想定箇所の土地利用と周辺施設について | 16 |
| 4-3 地域ごとの浸水要因分析 | 16 |
| 5. 地域ごとの雨水対策目標の検討 | 20 |
| 5-1 評価指標の設定と評価 | 20 |
| (1) 浸水リスクに係る指標 | 21 |
| (2) 都市機能の集積度に係る指標 | 21 |
| 5-2 地域ごとの対策目標と浸水対策実施区域の設定 | 24 |
| (1) 各計画期間の目標達成までのイメージ | 25 |
| (2) 浸水対策実施区域の設定 | 26 |
| 6. 段階的対策方針の策定 | 32 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 7. 段階的対策計画の検討 | 34 |
| 7-1 対策施設の検討 | 34 |
| 7-2 対策施設の効果確認 | 37 |
| (1) 整備目標降雨に対するハード対策 | 37 |
| (2) 照査降雨に対するハード対策・ソフト対策 | 37 |
| 8. 雨水管理総合計画マップの作成 | 44 |
| 8-1 雨水管理総合計画マップ | 44 |

1. 背景と目的

(1) 背景と目的

近年、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化するに伴い、多発する浸水被害への対応を図るため、平成27(2015)年度に下水道法を含む「水防法等の一部を改正する法律」が公布され、ソフト・ハードの両面からの水害対策を強化する制度改正が行われました。

本市では、これまで目立った浸水被害実績はないものの、限られた予算で雨水整備を進めるうえで整備水準や優先順位を決める必要があります。そのため、下水道による浸水対策を実施する上では、当面・中期・長期にわたり、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、計画的に事業を進めることができます。

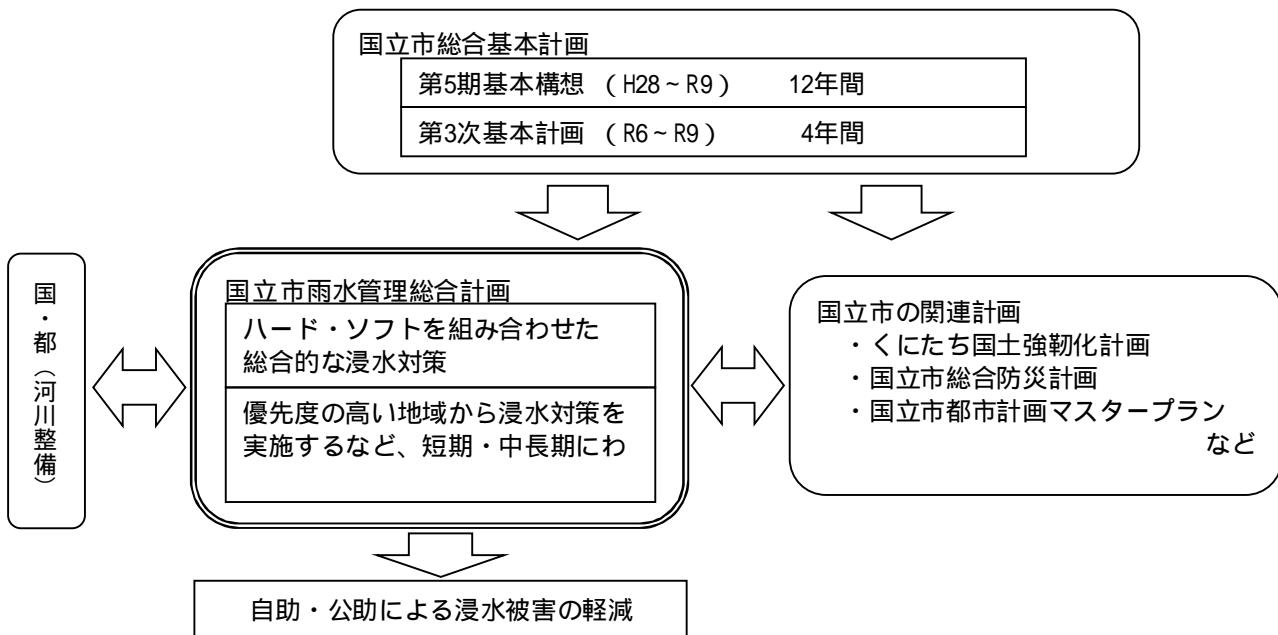
そこで、本市では、雨水整備の基本方針等を定めた雨水管理方針と、ハード面及びソフト面にて具体的な対策となる段階的対策計画を定めた「国立市雨水管理総合計画」を策定しました。本計画では、下水道による浸水対策を効率的かつ効果的に実施し、浸水被害の軽減を図ることを目的とします。

(2) 計画対象範囲

対象範囲は国立市の市街化区域 792ha とします。

(3) 計画の位置付け

本計画は下水道における雨水の整備方針を定めるものであり、国立市総合防災計画における減災目標「風水害及び土砂災害による死傷者をゼロにする」に資する計画であり、国立市総合基本計画などの上位計画及び関連計画との整合を図ります。



(4) 計画期間

計画期間は令和7(2025)年度から令和36(2054)年度までの30年間とし、当面として令和7年度から令和16年度までの10年間、中期として令和17年度から令和26年度までの10年間、長期として令和27年度から令和36年度までの10年間とし、段階に応じて、時間軸を考慮した段階的対策計画を策定します。

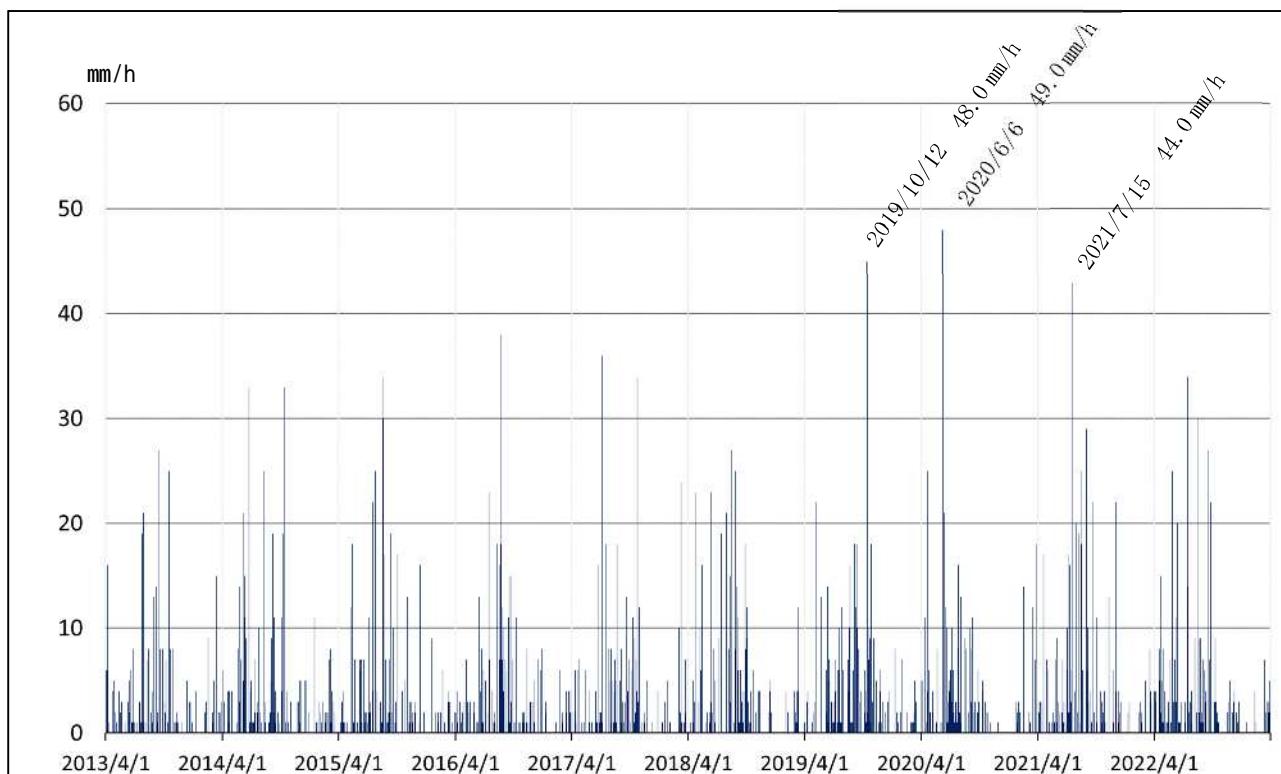
なお、今後新たに発生する浸水被害や社会情勢の変化を踏まえ、5年を目途に当該期間の進捗を評価し、見直しを行います。

1-1 浸水被害実績

本市では過去10年間、浸水被害が発生していません。降雨記録については、市内の東京都管理の雨量観測点における、平成25(2013)年4月1日から令和5(2023)年3月31日までの降雨データを収集し整理したところ、図表1-1のとおり1時間雨量最大値が40mmを超えたのは3回でした。なお、総雨量は、令和元(2019)年10月12日(台風19号)の335mmが最大であり、時間最大雨量が最も大きい日は、令和2(2020)年6月6日の49mmでした。

しかしながら、近年では気候変動による激しい降雨の発生が頻繁化しており、気象庁データによる短時間強雨の発生回数の経年傾向を見ても、明らかにその回数は増加傾向にあります。

図表1-1 1日ごとの1時間雨量最大値の過去10年間の推移



1-2 河川計画（河川等整備状況）

本市の南には一級河川多摩川が、西には根川が流下しています。多摩川は山梨県甲州市の笠取山に発し、東京都の西部から南部へ向かって流下し、東京都と神奈川県の都県境を流れた後、東京都大田区で東京湾に注ぐ、全長約 138 km、流域面積 1,240 km²の河川です（国土交通省 令和 5(2023)年）。本市と多摩川が接する区間は、国土交通省関東地方整備局京浜河川事務所が管理しています。多摩川に関する計画を以下のとおりまとめました。

(1) 多摩川水系河川整備基本方針（変更）（令和 5(2023)年 3 月）

多摩川水系河川整備基本方針における変更では、基準地点である石原における基本高水のピーク流量が、変更前の約 1.2 倍の値（10,100 m³/s）に設定されています。

(2) 多摩川水系河川整備計画【直轄管理区間編】（平成 29(2017)年 3 月変更）

本計画は、計画対象区間を多摩川水系の大臣指定区間外区間（直轄管理区間）としており、計画対象期間は概ね 20 年から 30 年である。計画目標は、戦後最大規模の洪水（昭和 49(1974)年 9 月の台風 16 号）を安全に流すこととしています。

平成 29(2017)年 3 月時点での多摩川の整備状況を図表 1-2 に示します。

図表 1-2 多摩川の河川整備状況

| 直轄管理区間 延長 (km) | 堤防整備延長 (km) | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|
| | 整備済み | 整備予定 | 不必要区間 |
| 78.9 (両岸) | 91.5 (km) 【68.2 (%)】 | 42.2 (km) 【31.6 (%)】 | (19.5 km) |
| 対象流量 | 必要河道断面積確保延長 (km) | | |
| 戦後最大規模 の洪水 | 確保済 | 未確保 | 摘要 |
| 67.0 (km) 【89.3 (%)】 | 8.0 (km) 【10.7 (%)】 | | |
| 浸透・侵食 | 浸透・侵食対応延長 (km) | | |
| 戦後最大規模 の洪水 | 対応済 | 未対応 | 摘要 |
| 23.4 (km) 【22.6 (%)】 | 80.0 (km) 【77.4 (%)】 | 多摩川本川のみ 算定 | |

注) 1 : 堤防整備延長の整備済み区間延長とは、河川管理施設等構造令等により必要とされる堤防の構造に整備された区間の軒程延長である。

2 : 河積確保延長の確保済み区間延長とは、戦後最大流量を対象流量として安全に流すことが出来る河道の区間の軒程延長である。

3 : 浸透・侵食に対応済み区間延長とは、「河川堤防設計指針（案）」により試行的に実施している評価基準により判定される区間をいう。（全て平成 12 年度末時点見込み）

【出典：多摩川水系河川整備計画【直轄管理区間編】（平成 29(2017)年 3 月変更） P23】

(3) 多摩川河川維持管理計画【国土交通大臣管理区間編】（令和 4(2022)年 3 月）

本計画の計画対象区間は国管理区間であり（図表 1-3）、多摩川水系河川整備計画【直轄管理区間編】を踏まえた目標を設定しています。下記 3 項目の計画目標達成のため、以下の取り組みを実施しています。

- ・洪水、高潮、津波等による災害の防止
- ・河川区域等の適正な利用
- ・河川環境の整備と保全

図表 1-3 多摩川河川維持管理計画における計画対象区間



【多摩川河川維持管理計画【国土交通大臣管理区間編】(令和4(2022)年3月) P14】

多摩川では、二ヶ領宿河原堰及び二ヶ領上河原堰の可動堰化、四谷本宿堰の床止め化により、堰上流の土砂堆積が縮小し、堰下流の河床低下が改善され、洪水時の水面形の段差が解消されています。

具体的な維持管理対策としては、河道の維持管理対策や施設の維持管理対策、河川区域内等の維持管理対策、河川環境の維持管理対策、及び水防等のための対策について、以下の内容でまとめています。

【河道の維持管理対策】

河道流下断面の確保・河底低下対策、河岸の対策、樹木の対策、河口部の対策

【施設の維持管理対策】

河川管理施設一般、堤防、護岸、根固工、水制工、樋管・水門、床止め・堰、陸閘、防災対策施設の管理、災害対策用機械・関係車両等、情報収集・提供システム、河川管理施設の操作、許可工作物

【河川区域内等の維持管理対策】

一般、不法行為への対策、河川環境の適切な利用

【河川環境の維持管理対策】

実施の基本的な考え方、実施の場所、頻度、時期、実施にあたっての留意点

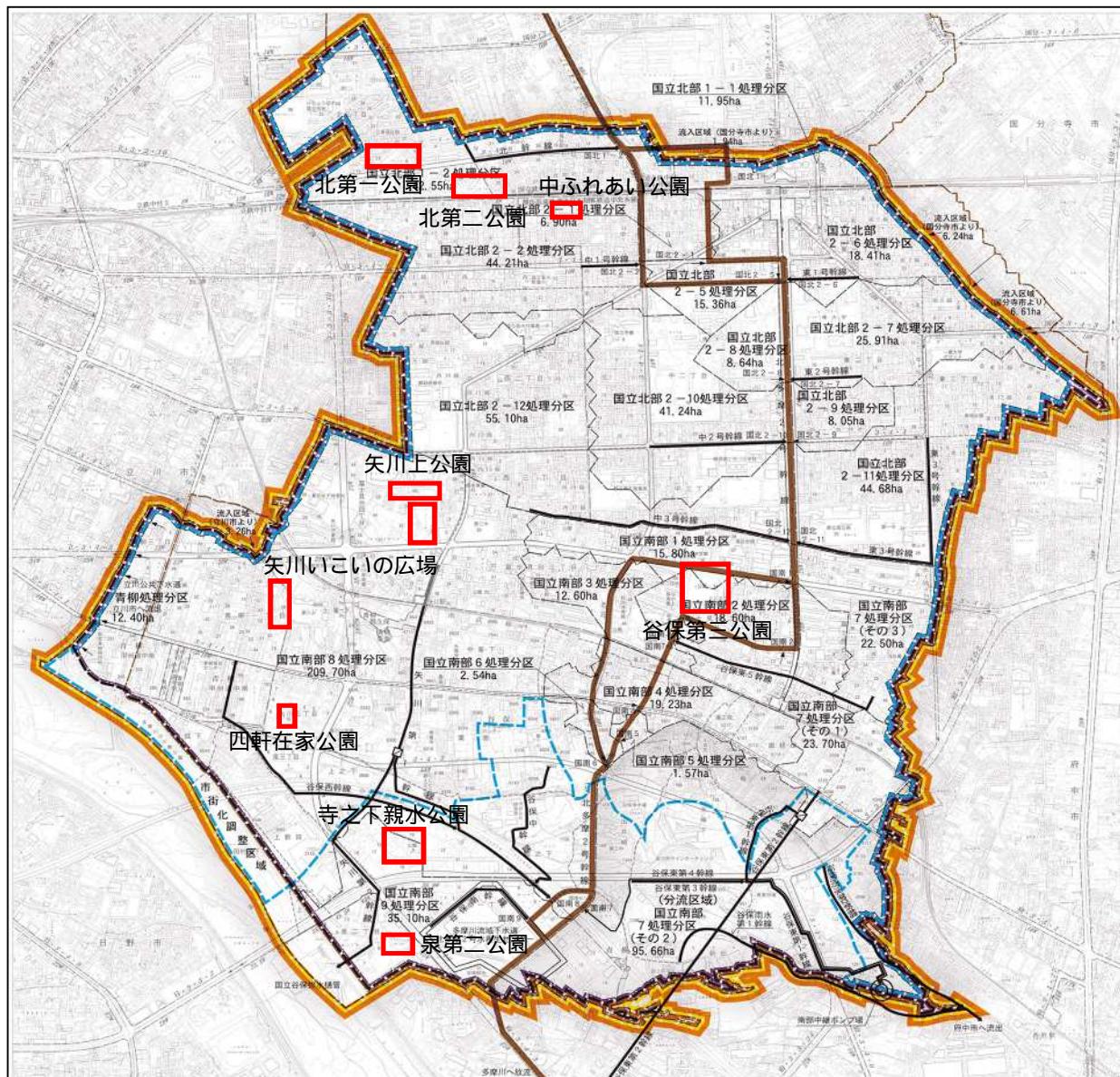
【水防等のための対策】

水防のための対策、水質事故対策

(4) 浸透施設

本市では公共施設に浸透施設を整備しており、公立学校に 62 基（令和元(2019)年 10 月時点）
公共施設に 160 基（令和 5(2023)年 9 月時点）設置しています。加えて、市内の公園 10 箇所に
も設置しています。

図表 1-4 浸透施設設置公園箇所図



1-3 下水道計画（雨水整備状況）

（1）国立市下水道プラン 2020（令和 2(2020)年 5 月）

本市では、平成 22(2010)年 4 月に 10 箇年の事業計画として「国立市下水道プラン 2010」を策定し、その後、令和 2(2020)年度からの新たな事業計画として国立市下水道プラン 2020 を策定しています。本プランに基づき、関連する下水道計画（公共下水道事業計画、ストックマネジメント計画等）を策定し、各計画に基づき事業を実施しています。

本プランでは、図表 1-5 にある 8 つの施策について取り組んでいます。

図表 1-5 施策と目標

| 施策の分類 | | 施 策 | 目標 |
|---------|------------|------------------------|--------------------------------|
| 施策 I | 下水道の普及促進 | (1) 分流区域の雨水整備率の向上 | 整備率 68% |
| 施策 II | 浸水対策 | (1) 雨水流出抑制の推進 | 浸透施設の設置 27,000 基 |
| | | (2) 内水ハザードマップの作成、活用 | 2020年度 作成予定 |
| 施策 III | 地震対策 | (1) 下水道 BCP の充実・強化 | — |
| | | (2) マンホールトイレシステムの整備 | 118 基 |
| 施策 IV | 下水道資源の有効利用 | (1) 省エネ、創エネ、温室効果ガス削減実施 | — |
| 施策 V | 施設の老朽化対策 | 点検調査の実施 | 管きよ 約 134 km マンホール 4,186 箇所 |
| | | (1) ストックマネジメント計画の実施 | 管きよ 約 3 km マンホール本体 40 箇所 |
| | | 改築工事の実施 | マンホールふた 297 箇所 |
| 施策 VI | 効率的な維持管理 | (1) 計画的な点検・維持管理 | — |
| | | (2) 安全対策 | — |
| | | (3) 臭気対策 | — |
| 施策 VII | 経営健全化 | (1) 地方公営企業会計の導入 | 2020年度導入 |
| | | (2) 経営戦略の策定 | — |
| | | (3) 経費回収率の維持向上 | — |
| 施策 VIII | 広報の充実 | (1) 市民サービスの向上 | — |

【出典：国立市下水道プラン 2020（令和 2(2020)年 5 月）P57】

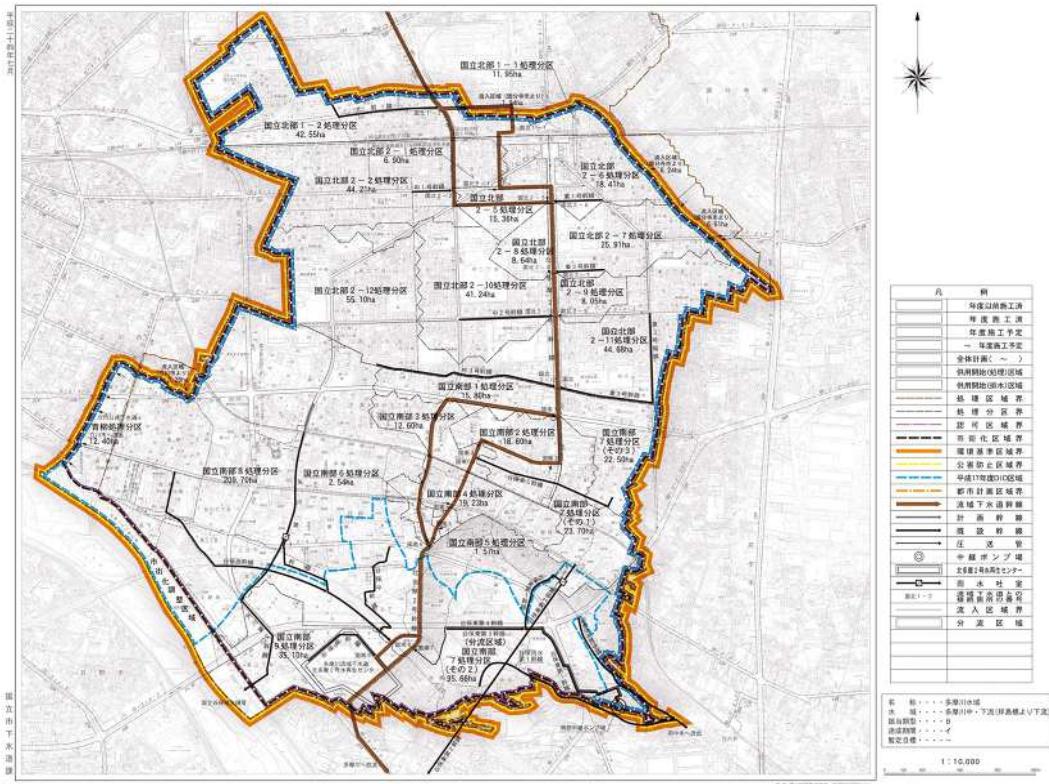
(2) 国立市公共下水道事業計画

本市の公共下水道は、昭和45(1970)年8月に多摩川流域下水道(北多摩二号処理区)区域として780ha、立川市単独公共下水道区域として12ha、あわせて792haの計画決定を得た後、14回の事業計画変更を経て、鋭意事業実施中です。現状、事業の施工期間は令和7(2025)年度まで延伸しています。

国立市公共下水道(多摩川流域下水道北多摩二号処理区関連)事業計画及び国立市公共下水道(青柳処理分区)事業計画における降雨強度式は、多摩川流域下水道計画に準じて、確率年5年、50mm/hの降雨量を採用しています。計画面積は、国立北部は12処理分区で323.0ha、国立南部は11処理分区で457.0ha、青柳処理分区は12.4ha、合計で792.4haの面積となっています。

なお、本市では、696.7haが合流式下水道、残りの区域の95.7haが分流式下水道による整備を実施しており、分流式雨水の面的整備を除き、大部分の整備が終了しており、現在の下水道普及率は汚水100%に達しており、雨水は市域全体では約95%、分流式雨水は約57%となっています。

図表1-6 国立市公共下水道計画一般図



(3) 国立市下水道ストックマネジメント計画(令和元(2019)年12月)

国立市公共下水道(第2期)ストックマネジメント計画(令和7(2025)年1月)

本市では、施設の重要度等を考慮し、管理区分を状態監視保全、時間計画保全及び事後保全に分類して管理を行い、管きょ施設については、健全度の診断結果が緊急度・の施設に対して改築を令和11(2029)年度までの期間で実施しています。

(4) 大規模雨水処理施設整備事業

国立北部周辺地区大規模雨水処理施設整備事業（令和4(2022)年3月）

国立北部周辺地区（その2）大規模雨水処理施設整備事業（令和5(2023)年3月）

国立北部周辺地区（その3）大規模雨水処理施設整備事業（令和6(2024)年2月）

本事業計画では、合流地区の多くの下水道施設の老朽化が進行している背景を踏まえ、これらの下水道施設について適切な機能確保を図り、浸水被害を防止するため、集中的な雨水処理施設の改築を令和13(2031)年度までの期間で実施しています。

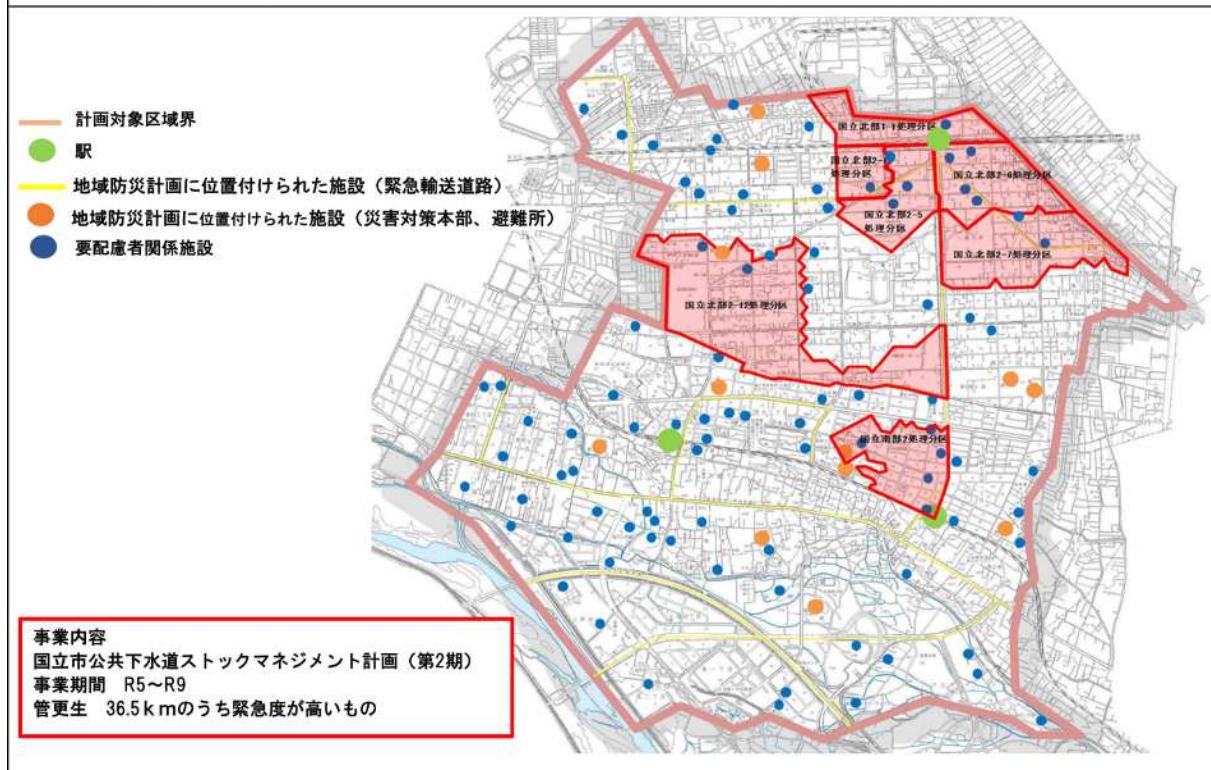
図表 1-7 大規模雨水処理施設整備事業概要

国立北部周辺地区大規模雨水処理施設整備事業(参考図面)



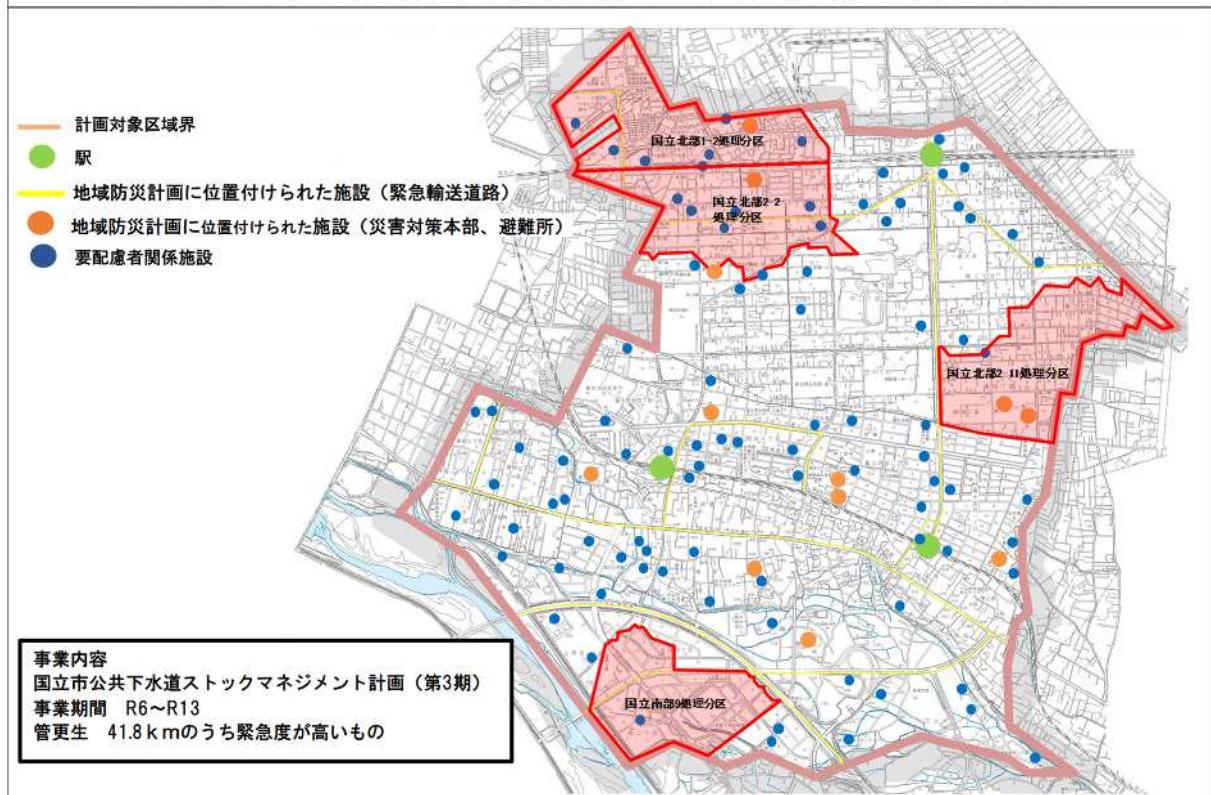
【出典：国立北部周辺地区大規模雨水処理施設整備事業計画（令和4(2022)年3月）】

国立北部周辺地区(その2)大規模雨水処理施設整備事業(参考図面)



【出典：国立北部周辺地区（その2）大規模雨水処理施設整備事業（2023(令和5)年3月）】

国立北部周辺地区(その3)大規模雨水処理施設整備事業(参考図面)



【出典：国立北部周辺地区（その3）大規模雨水処理施設整備事業（2024(令和6)年2月）】

(5) 内水浸水想定区域図

本市は、令和3(2021)年に想定最大規模降雨（最大1時間雨量153mm、1日当たり総雨量690mm）に対する内水浸水想定区域図を作成し、国立市ホームページ（下記URL参照）において公表しています。

<https://www.city.kunitachi.tokyo.jp/soshiki/Dept06/Div04/Sec04/oshirase/0537/0538/1615265790866.htm>

なお、今後、多摩川水位による流出条件を考慮した内水浸水想定区域図の公表を予定しています。

1-4 その他（関連計画）

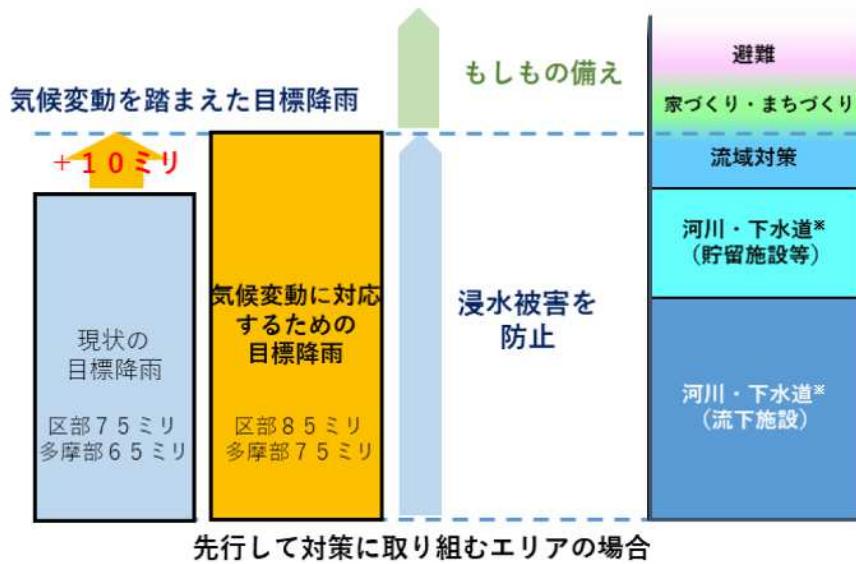
(1) 東京都の取り組み

- ・TOKYO 強靭化プロジェクト（令和4(2022)年12月）
- ・東京都豪雨対策基本方針（改定）（令和5(2023)年12月）

TOKYO 強靭化プロジェクトは、「風水害」、「地震」、「火山噴火」、「電力・通信等の途絶」及び「感染症」の5つの危機に対して、東京の強靭化に向けた目指す到達点と、令和22(2040)年代までの施策の全体像を明らかにし、都が実施する事業を取りまとめています。

また、東京都豪雨対策基本方針では、「気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対して安心・安全なまち」の実現に向け、豪雨による洪水及び内水に対する基本的な対策である「河川整備」、「下水道整備」、「流域対策」、「家づくり・まちづくり」、「避難方策」の5つの施策を強化・加速するためのものであり、東京都内全域における豪雨（集中豪雨や台風等）対策の基本的な考え方を示しています。気候変動による気温上昇に伴い、降雨量が1.1倍に増加する可能性を踏まえ、河川・下水道（貯留施設等及び流下施設）の整備によって、65mm/h、流域対策として75mm/hに対応することを目指しています。（図表1-8）

図表1-8 豪雨対策の目標と各対策における基本的な役割分担



【出典：東京都豪雨対策基本方針（改定）（令和5(2023)年12月）P38】

図表 1-9 雨の強さと降り方

| 1 時間雨量 (mm) | 予報用語 | 人の受ける イメージ | 人への 影響 | 屋内(木造 住宅を想 定) | 屋外の様子 | 車に 乗っていて |
|-----------------|-------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|---|---|
| 10 以上～ 20 未満 | やや強い 雨 | ザーザーと降る | 地面からの跳 ね返りで足元 がぬれる | 雨の音で話 し声が良く 聞き取れな い | 地面に一面 に水たまり ができる | - |
| 20 以上～ 30 未満 | 強い雨 | どしゃ降り | | | | ワイパーを早くし ても見づらい |
| 30 以上～ 40 未満 | 激しい雨 | バケツをひっく り返したように 降る雨 | 傘をさしてい てもぬれる | | 寝ている人 の半数くら いが雨に気 がつく | 高速走行時、車輪 と路面の間に水巻 くが生じブレーキ が効かなくなる (ハイドロブレー ニング現象) |
| 50 以上～ 80 未満 | 非常に激 しい雨 | 滝のように降る (ゴーゴーと降 り続く) | | 傘は全く役に 立たなくなる | | |
| 80 以上 ～ | 猛烈な雨 | 息苦しくなる ような圧迫感 がある。恐怖 を感ずる | | | 水しぶきで あたり一面 が白っぽく なり、視界 が悪くなる | 車の運転は危険 |

【出展：気象庁ホームページ】

(2) 国立市総合防災計画(令和5(2023)年5月改訂)

国立市総合防災計画は、災害対策基本法(昭和36(1961)年法律第223号)に基づき、国立市防災会議が作成したものであり、市・都及び関係機関ならびに市民が連携してその有する全機能を発揮し、市の地域における減災対策、応急対策及び復旧・復興対策を適切に実施することにより、市民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的としています。第6節 浸水想定区域の避難対策では、施策の方向を下記～の項目でまとめており、下記内容の事業を計画しています。

集中豪雨等への備えと対策

マイ・タイムラインの普及、避難に対する意識啓発等

要配慮者施設における避難計画等の作成・更新支援

急傾斜地・土砂災害警戒区域等の安全化

- ・要綱に基づく雨水浸透施設の設置
- ・雨水貯留浸透施設の設置
- ・家庭や事業所等による雨水浸透・貯留対策
- ・避難情報の発令及び情報伝達体制の検証・整備
- ・マイ・タイムラインの普及・作成支援、避難に対する意識啓発
- ・集中豪雨対策防災訓練の実施
- ・要配慮者利用施設の避難確保計画の作成・更新及び避難訓練の支援
- ・土砂災害警戒区等の安全化
- ・内水氾濫危険判断基準の策定及び避難情報の確実な伝達手段の確立

2. 浸水リスクの想定

本市では、近年大きな浸水被害が発生していないため、本計画に基づき計画的に事前防災の考え方に基づいた整備ができるよう、浸水リスクを想定する必要があります。

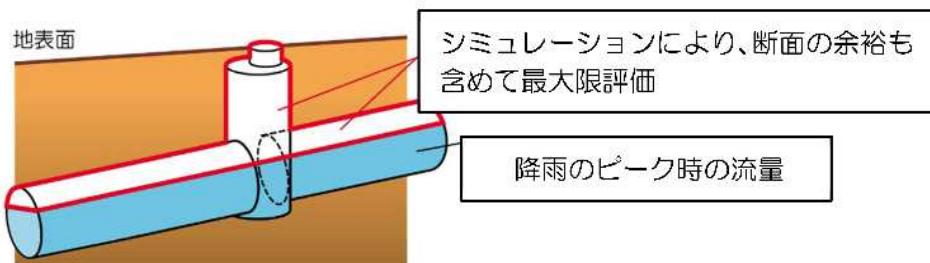
浸水リスクを想定するに当たっては、国立市内の管路施設の情報と地表面の標高データを用いて流出解析モデルを作成し、内水氾濫シミュレーションを行いました。

シミュレーションにおいて対象とする降雨は、気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対応する必要があるため、「東京都豪雨対策基本方針」における気候変動による気温上昇に伴い、降雨量が1.1倍に増加する可能性を踏まえた、下水道の整備による目標降雨である65mm/hを対象降雨として実施しました。

シミュレーションによる最大浸水深の解析結果を図表2-2に示します。

現状の本市の公共下水道は50mm/h降雨を計画降雨として整備を進めています。将来的な降雨量の増加を想定した65mm/h降雨を対象降雨として実施したシミュレーションにおいては、図表2-1のとおり既設管きょが断面の余裕も含めて、その能力を十分に活用できるため、浸水が想定される範囲は限定的となります。なお、平成6(1994)年に下水道普及率が100%を達成して以降、本市においてはこれまで浸水被害は発生していません。

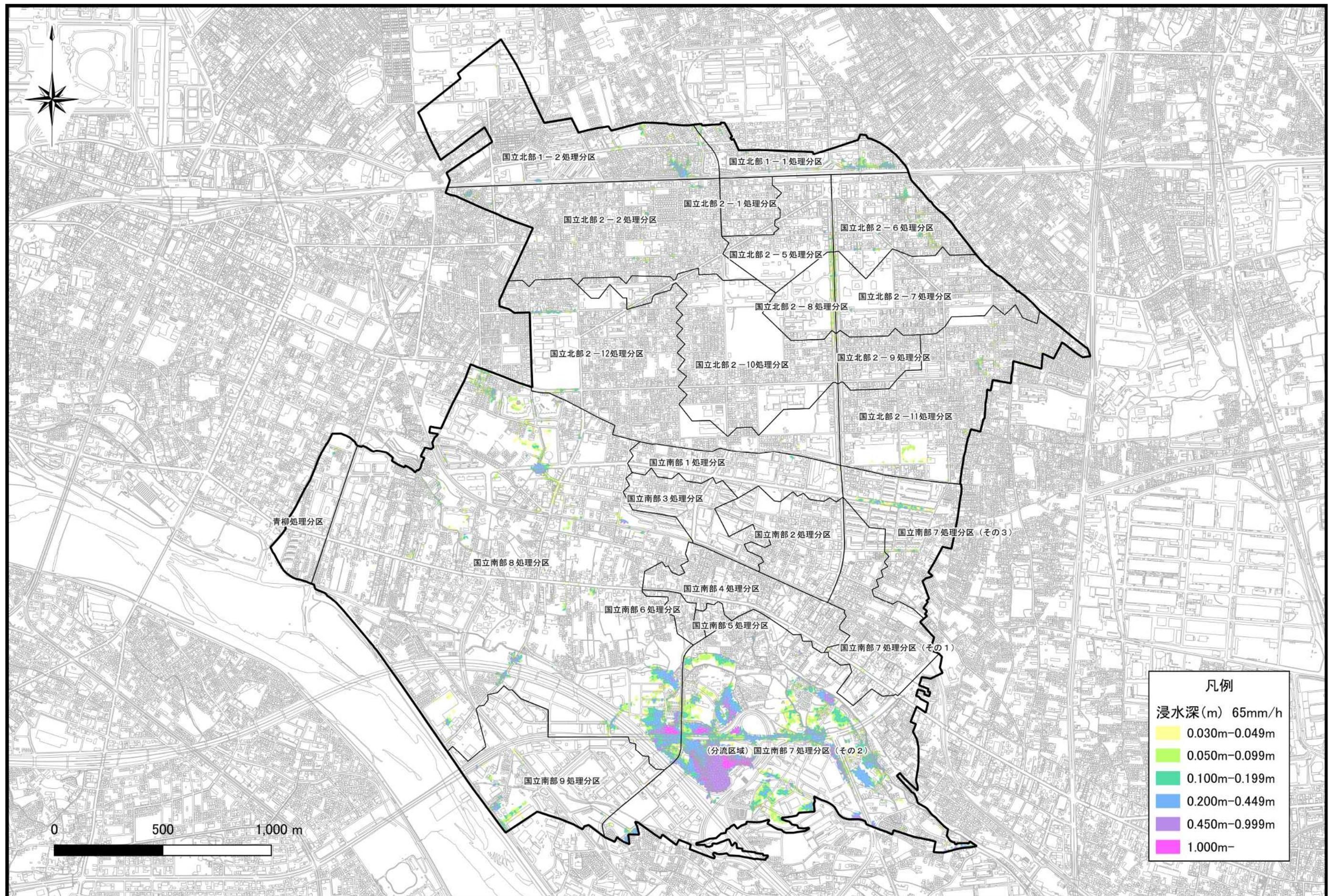
図表2-1 シミュレーションにおける既設管きょの考え方



【出典：東京都豪雨対策基本方針（改定）（令和5(2023)年12月）P54】

また、シミュレーションにおける条件として、近隣各市で発生した内水が地表面から本市に流入がないこととして実施しました。これは、本計画の段階的対策計画において具体的な対策方針を決定していくうえでは、本市の公共下水道等で行うことができる対策を位置づけていくこととなるため、このような条件でシミュレーションを実施しました。

図表 2-2 対象降雨 65 mm/h におけるシミュレーション結果



3. 検討対象区域の設定

「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）（令和3（2021）年11月）」（以下、ガイドライン）では、下水道による雨水排除を行う区域や対策により市街地の浸水軽減が見込める区域等を検討対象区域に設定することとします。

シミュレーション結果では局地的な浸水を含めて市内広範囲に浸水箇所が分布しており、また、大規模雨水処理施設整備事業も段階的に市内全域を対象に実施していくことを踏まえ、市街化計画区域である国立市内全域（792.00ha）とします。

4. 浸水要因分析と地域ごとの課題整理

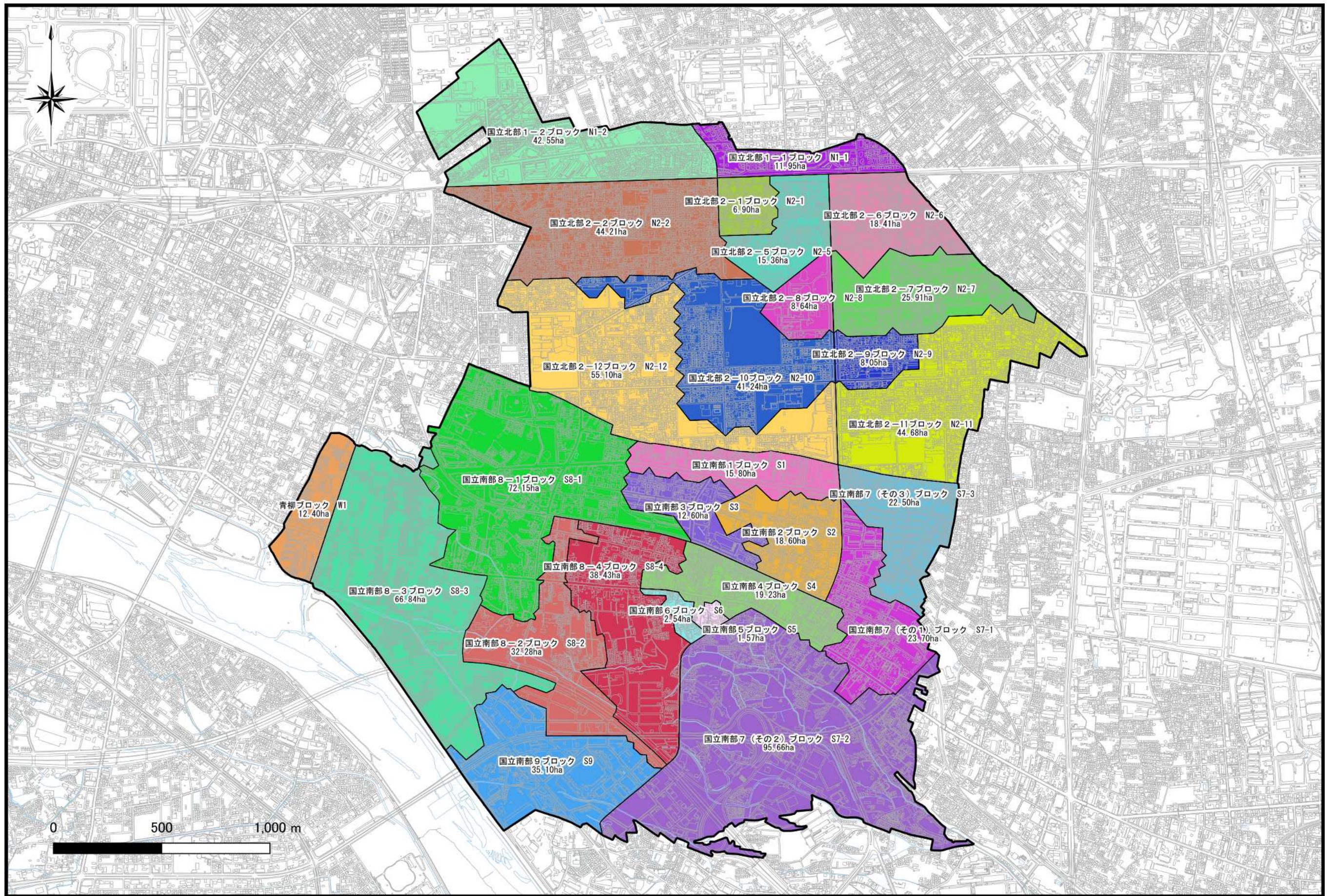
4-1 地域（ブロック）分割

本計画では、地域の実状に応じた雨水対策を検討するために、検討対象区域を地域（ブロック）に分割します。

本計画における検討対象区域は、本市の市街化区域であり、国立市公共下水道事業計画区域と一致するため、検討対象区域を処理分区界・排水区界でブロック分割することで、ブロックが排水系統と一致し、他計画と整合が取りやすくなり、次章以降で事業性の高い対策を検討可能となります。

よって、処理分区界・排水区界をブロック分割境界として、26の地域（ブロック）に分割します。なお、ブロック分割結果を図表4-1に示します。

図表 4-1 ブロック分割結果



4-2 浸水リスクの想定

「2. 浸水リスクの想定」におけるシミュレーション結果より、浸水地点の特色を整理すると図表4-2のとおりとなります。

検討対象区域全体では、浸水深の大きい場所は国立市南部に集中しています。また、幅員の大きな道路や緊急輸送道路、住宅地等にも浸水が生じています。

(1) 広範囲の浸水地点とその浸水深について

国立市南部では広範囲にわたる浸水が想定され、その最大浸水深は、1m以上となっています。

また、国立市西部においても広く浸水が発生しており、その最大浸水深は45cm以上1m未満となっています。

国立市北部及び国立市東部では、南部及び西部と比較し局所的な浸水がみられ、最大浸水深は20cm以上45cm未満となっています。

(2) 浸水想定箇所の土地利用と周辺施設について

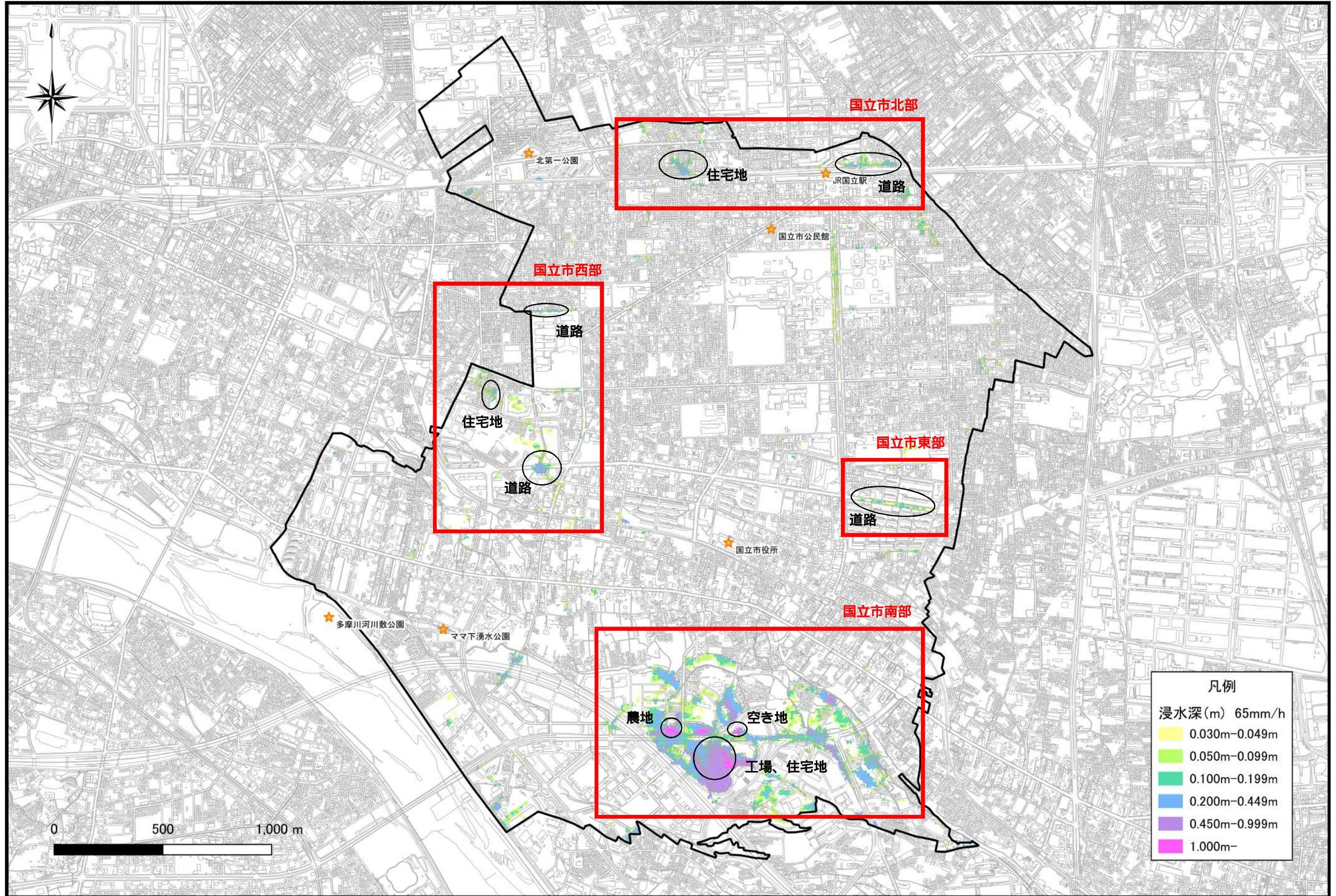
市内で特に大きな浸水が見られる地域は国立市南部であり、工場、住宅地、空き地、農地、及び道路等に発生します。浸水深が最大1m以上の地点があり、道路冠水や床下・床上浸水等の被害が発生する可能性があるため、浸水地点の周辺に在住する市民の不安や、浸水被害発生時における影響が大きいと考えられます。国立市北部ではJR国立市駅前に浸水が発生しており、駅利用者への影響が大きいと考えられます。国立市東部・西部の浸水地点は、主に住宅地や道路であり、市民の生活に直接的な被害が生じる可能性や、道路冠水が生じた場合には、事故や渋滞を招く要因となります。

さくら通り、矢川通り、及び学園通りをはじめとした緊急輸送道路上に浸水被害が発生した場合には、災害時の緊急車両及び物資等の支援車の妨げになる可能性があります。

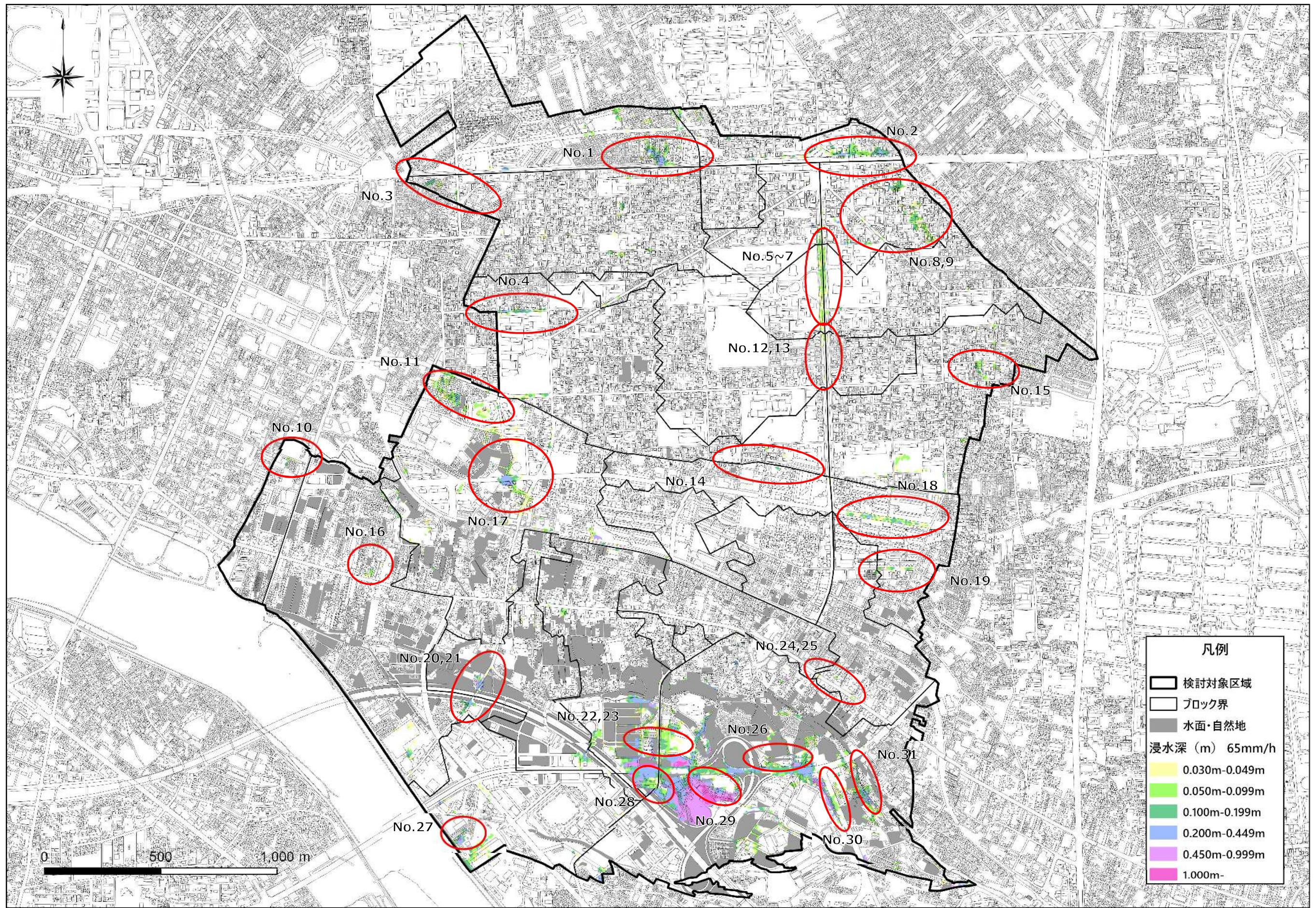
4-3 地域ごとの浸水要因分析

シミュレーション結果による主な浸水箇所を図表4-3のとおり抽出し、それぞれ浸水要因分析を実施しました。また、各浸水箇所が位置するブロック及び浸水発生要因を図表4-4に整理しました。

図表 4-2 シミュレーション(65 mm / h 降雨)による浸水地点の特色



図表 4-3 シミュレーション(65 mm / h 降雨)による浸水箇所図



図表 4-4 主な浸水箇所の浸水要因分析

| ID | ブロック名 | 浸水No. | 浸水要因 |
|-------|------------------|-------|---|
| S1 | 国立南部1 ブロック | 14 | 勾配の変化点で流下能力が減少するため溢水し、浸水が発生する。 |
| S4 | 国立南部4 ブロック | 24 | 管の流下能力不足により溢水し、浸水が発生する。 |
| S7-1 | 国立南部7 (その1) ブロック | 25 | 管の流下能力不足により溢水し、浸水が発生する。 |
| S7-2 | 国立南部7 (その2) ブロック | 23 | 管の流下能力不足、多摩川の背水及びゲート閉鎖時に提内地の水を排水できることにより水位が上昇し、浸水が発生する。 |
| | | 26 | 溢れた水が、地表勾配に沿って該当地点まで流下し、浸水が発生する。 |
| | | 29 | 管の流下能力不足により溢水し、溢水した水が地表勾配に沿ってへ流下、滞水することで浸水が発生する。 |
| | | 30 | 溢れた水が、地表勾配に沿って該当地点まで流下し、浸水が発生する。 |
| | | 31 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |
| S7-3 | 国立南部7 (その3) ブロック | 18 | 管の流下能力不足により溢水し、溢水した水が地表面に沿って道路上を流下し、浸水が発生する。 |
| | | 19 | 管の流下能力不足により溢水し、溢水した水が留まり、浸水が発生する。 |
| S8-1 | 国立南部8 - 1 ブロック | 11 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |
| | | 17 | 管の流下能力不足により溢水し、溢水した水が地表面に沿って道路上を流下し、浸水が発生する。 |
| S8-2 | 国立南部8 - 2 ブロック | 21 | 管の流下能力不足、多摩川の背水及びゲート閉鎖時に提内地の水を排水できることにより水位が上昇し、浸水が発生する。 |
| S8-3 | 国立南部8 - 3 ブロック | 16 | 下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水することで、浸水が発生する。 |
| | | 20 | 管の流下能力不足、多摩川の背水及びゲート閉鎖時に提内地の水を排水できることにより水位が上昇し、浸水が発生する。 |
| S8-4 | 国立南部8 - 4 ブロック | 22 | 管の流下能力不足、多摩川の背水及びゲート閉鎖時に提内地の水を排水できることにより水位が上昇し、浸水が発生する。 |
| | | 28 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |
| S9 | 国立南部9 ブロック | 27 | 多摩川の背水と、ゲート閉鎖時に提内地の水を排水できることにより水位が上昇し、低くなっている地点で浸水が発生する。 |
| N1-1 | 国立北部1 - 1 ブロック | 2 | 下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水した水が地表面を流下し、高架下に集まって浸水が発生する。 |
| N1-2 | 国立北部1 - 2 ブロック | 1 | 下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水した水が地表面を流下し、高架下に集まって浸水が発生する。 |
| N2-2 | 国立北部2 - 2 ブロック | 3 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |
| N2-5 | 国立北部2 - 5 ブロック | 5 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水した水が道路を流下する。 |
| N2-6 | 国立北部2 - 6 ブロック | 8 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |
| | | 9 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水した水が地表面を流下して低い地点に留まり、浸水が発生する。 |
| N2-7 | 国立北部2 - 7 ブロック | 6 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水した水が道路を流下する。 |
| N2-8 | 国立北部2 - 8 ブロック | 7 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水した水が道路を流下する。 |
| N2-9 | 国立北部2 - 9 ブロック | 13 | 上流で溢れた水が、道路上を伝って該当地点まで流下し、浸水が発生する。 |
| N2-10 | 国立北部2 - 10 ブロック | 12 | 上流で溢れた水が、道路上を伝って該当地点まで流下し、浸水が発生する。 |
| N2-11 | 国立北部2 - 11 ブロック | 15 | 下流管の流下能力不足により水位が上昇し、溢水することで、浸水が発生する。 |
| N2-12 | 国立北部2 - 12 ブロック | 4 | 管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |
| W1 | 青柳 ブロック | 10 | 該当管および下流管の流下能力不足により水位が上昇し、地形が低くなる地点で溢水し、浸水が発生する。 |

5. 地域ごとの雨水対策目標の検討

5-1 評価指標の設定と評価

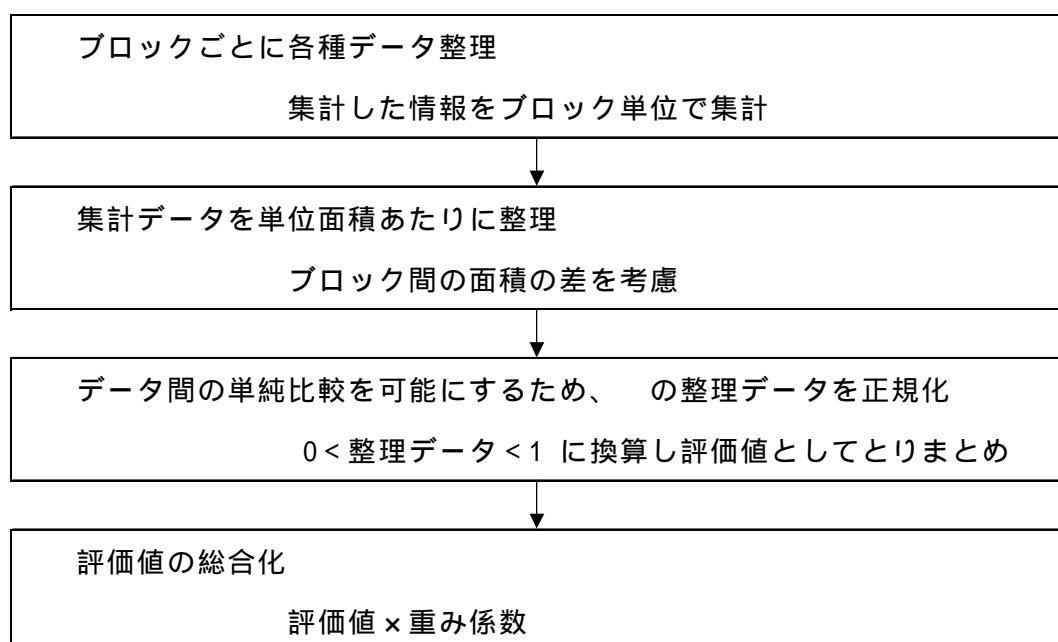
評価指標として、「浸水リスクに係る指標」と「都市機能の集積度に係る指標」を図表 5-1 のとおり設定しました。

各指標の内訳を図に示します。また、評価フローを図表 5-2 に示します。

図表 5-1 評価指標一覧

| 指標 | | 備考 | | | 重み | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------|--------------|----|----|---|--|
| 浸水リスクに 係る指標 | 建物浸水面積 | ランク1 | 5cm以上20cm未満 | 1点 | 5 | 1 | |
| | | ランク2 | 20cm以上45cm未満 | 2点 | | | |
| | | ランク3 | 45cm以上 | 4点 | | | |
| | 道路浸水面積 | ランク1 | 3cm以上10cm未満 | 1点 | 4 | | |
| | | ランク2 | 10cm以上20cm未満 | 2点 | | | |
| | | ランク3 | 20cm以上 | 4点 | | | |
| | その他浸水面積 (水面・自然地除く) | ランク1 | 20cm以上45cm未満 | 1点 | 1 | | |
| | | ランク2 | 45cm以上1m未満 | 2点 | | | |
| | | ランク3 | 1m以上 | 4点 | | | |
| 都市機能の集積度に 係る指標 | 建物面積 | | | | | 4 | |
| | 各種機関・施設数 | 避難所、防災関係、医療機関、福祉施設 | | | | 3 | |
| | 緊急輸送道路延長 | | | | | 3 | |

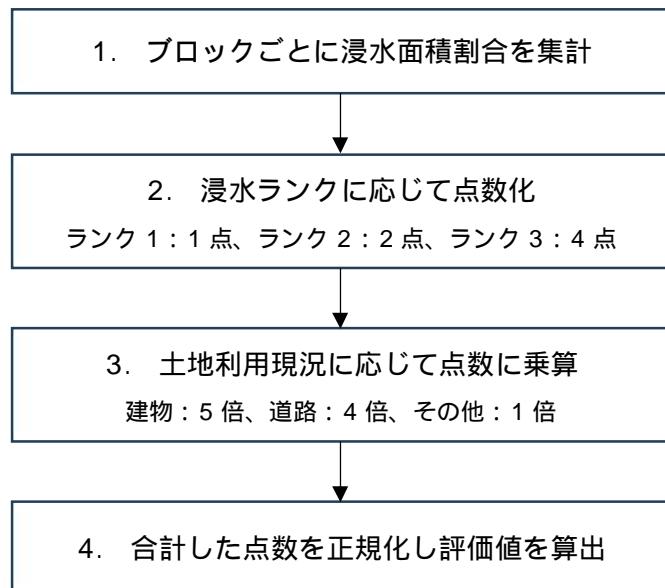
図表 5-2 評価フロー



(1) 浸水リスクに係る指標

浸水リスクに係る指標については、浸水危険度を以下のフローで整理しました。

図表 5-3 浸水リスクの評価フロー

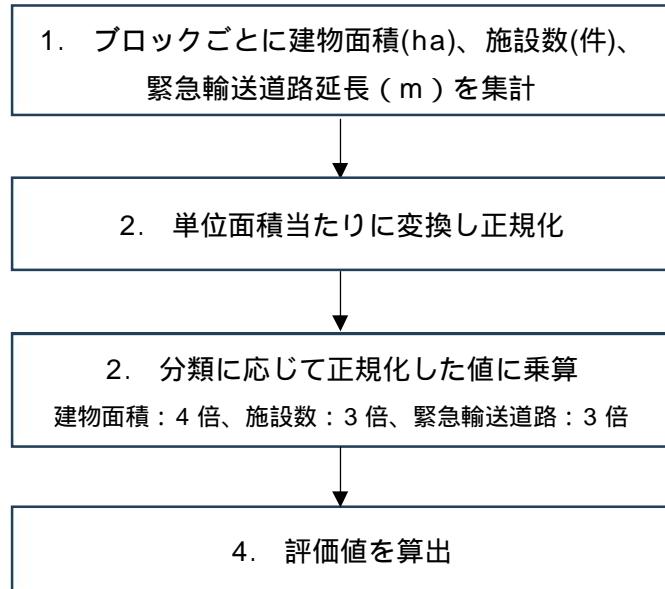


また、点数化や重み付けは、都市の浸水対策の基本的な目的である「生命の保護」、「都市機能の確保」、「個人財産の保護」の 3 つの観点から建物の重要度が高くなるよう設定しました。
なお、各浸水ランクは図表 5-5 のように分布しています。

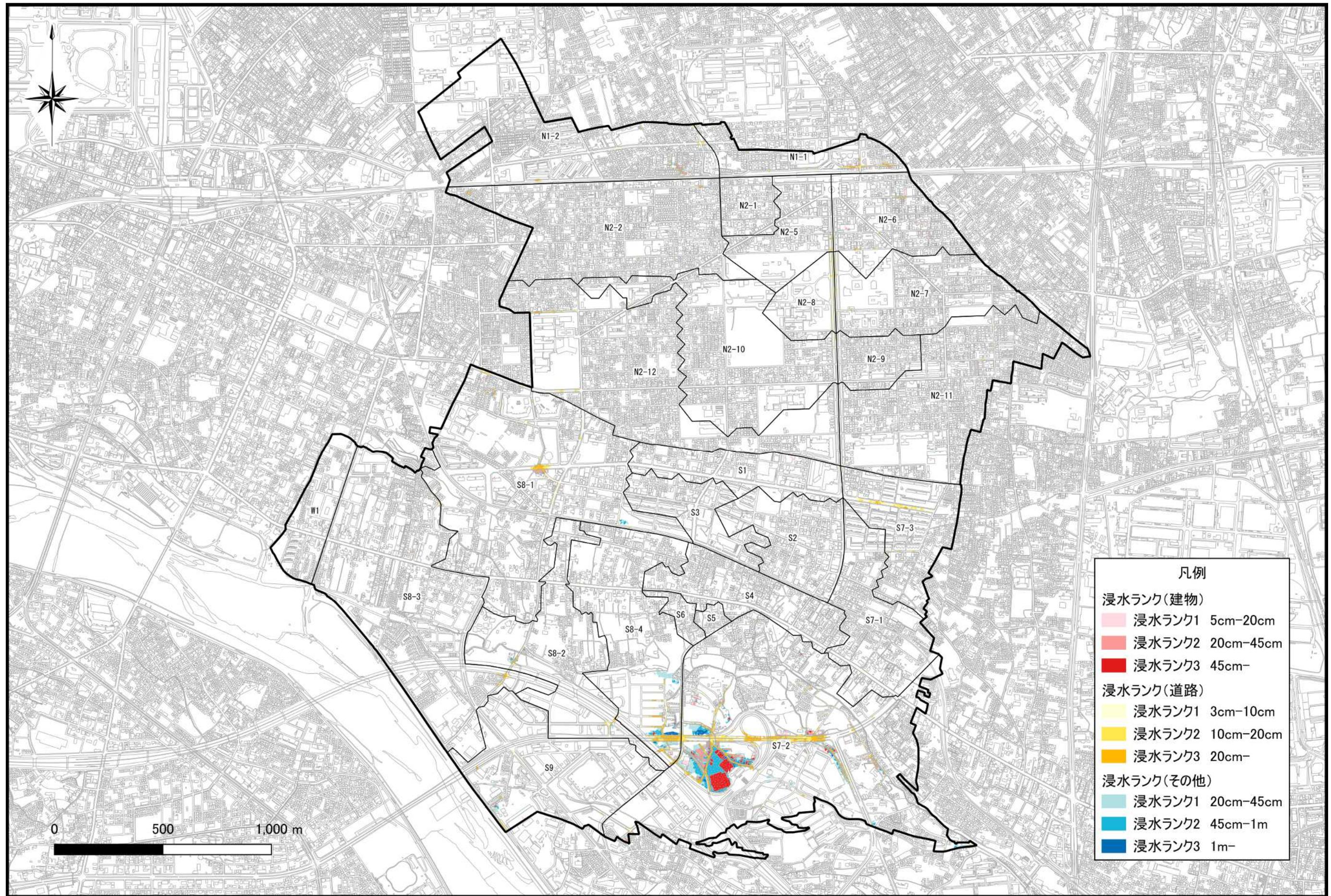
(2) 都市機能の集積度に係る指標

都市機能の集積度に係る指標については、基礎調査の結果を用いて、下記フローで整理しました。
浸水リスクと同様の観点から、建物面積の重要度が高くなるように設定しました。

図表 5-4 都市機能の集積度の評価フロー



図表 5-5 淹水ランクの分布



(3) 各評価指標の結果

評価指標とした「浸水リスクに係る指標」と「都市機能の集積度に係る指標」のブロックごとの評価値を図表 5-6 に示します。

また、浸水リスクの評価値に都市機能集積度の評価値を乗じて評点として算出して、当該評点により各ブロックを順位付けしました。

図表 5-6 評価指標整理結果

| ID | ブロック名称 | ブロック面積 (ha) | 浸水リスク | 都市機能集積度 | 評点 | 評点順位 |
|-------|----------------------|------------------|-------|---------|--------|------|
| | | | 評価値 | 評価値 | | |
| N1-1 | 国立北部 1 - 1 ブロック | 11.95 | 0.118 | 0.054 | 0.0063 | 2 |
| N1-2 | 国立北部 1 - 2 ブロック | 42.55 | 0.031 | 0.032 | 0.0010 | 9 |
| N2-1 | 国立北部 2 - 1 ブロック | 6.9 | 0.000 | 0.055 | 0.0000 | 23 |
| N2-2 | 国立北部 2 - 2 ブロック | 44.21 | 0.013 | 0.039 | 0.0005 | 12 |
| N2-5 | 国立北部 2 - 5 ブロック | 15.36 | 0.017 | 0.059 | 0.0010 | 8 |
| N2-6 | 国立北部 2 - 6 ブロック | 18.41 | 0.060 | 0.067 | 0.0040 | 3 |
| N2-7 | 国立北部 2 - 7 ブロック | 25.91 | 0.018 | 0.034 | 0.0006 | 10 |
| N2-8 | 国立北部 2 - 8 ブロック | 8.64 | 0.101 | 0.023 | 0.0023 | 5 |
| N2-9 | 国立北部 2 - 9 ブロック | 8.05 | 0.005 | 0.043 | 0.0002 | 17 |
| N2-10 | 国立北部 2 - 10 ブロック | 41.24 | 0.004 | 0.038 | 0.0002 | 20 |
| N2-11 | 国立北部 2 - 11 ブロック | 44.68 | 0.010 | 0.030 | 0.0003 | 15 |
| N2-12 | 国立北部 2 - 12 ブロック | 55.1 | 0.013 | 0.032 | 0.0004 | 13 |
| S1 | 国立南部 1 ブロック | 15.8 | 0.004 | 0.054 | 0.0002 | 19 |
| S2 | 国立南部 2 ブロック | 18.6 | 0.000 | 0.049 | 0.0000 | 23 |
| S3 | 国立南部 3 ブロック | 12.6 | 0.000 | 0.039 | 0.0000 | 23 |
| S4 | 国立南部 4 ブロック | 19.23 | 0.000 | 0.031 | 0.0000 | 22 |
| S5 | 国立南部 5 ブロック | 1.57 | 0.000 | 0.027 | 0.0000 | 23 |
| S6 | 国立南部 6 ブロック | 2.54 | 0.000 | 0.048 | 0.0000 | 23 |
| S7-1 | 国立南部 7 (その 1) ブロック | 23.7 | 0.005 | 0.041 | 0.0002 | 18 |
| S7-2 | 国立南部 7 (その 2) ブロック | 95.66 | 0.299 | 0.022 | 0.0066 | 1 |
| S7-3 | 国立南部 7 (その 3) ブロック | 22.5 | 0.059 | 0.030 | 0.0018 | 6 |
| S8-1 | 国立南部 8 - 1 ブロック | 72.15 | 0.043 | 0.034 | 0.0015 | 7 |
| S8-2 | 国立南部 8 - 2 ブロック | 32.28 | 0.025 | 0.024 | 0.0006 | 11 |
| S8-3 | 国立南部 8 - 3 ブロック | 66.84 | 0.010 | 0.026 | 0.0003 | 16 |
| S8-4 | 国立南部 8 - 4 ブロック | 38.43 | 0.141 | 0.021 | 0.0030 | 4 |
| S9 | 国立南部 9 ブロック | 35.1 | 0.019 | 0.017 | 0.0003 | 14 |
| W1 | 青柳 ブロック | 12.4 | 0.004 | 0.032 | 0.0001 | 21 |

5-2 地域ごとの対策目標と浸水対策実施区域の設定

ガイドラインでは、雨水対策目標（整備目標及び対策目標）を以下のように定義されています。

【雨水対策目標】

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

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

本市では整備目標を 65mm/h、対策目標を 75mm/h 及び 153mm/h とします。（図表 5-7）

また、これらの目標を達成するまでの計画期間は、事業費の制約や部署間の連携等に必要な時間を踏まえ、当面計画は 10 年間、中期計画は当面計画完了後の 10 年間、長期計画は中期計画完了後の 10 年間に設定しました。

次頁以降で、整備目標と対策目標の設定理由と、各計画期間の目標達成までのイメージを整理しました。

【目標の定義と設定】

整備目標：65mm/h

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

対策目標：75mm/h 及び 153mm/h

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

【計画期間の設定】

当面計画：10 年

中期計画：10 年

長期計画：10 年

図表 5-7 整備目標及び対策目標の時間ごとの降雨量

| 目標 | 10分最大 (mm) | 時間最大 (mm) | 総雨量 (mm) |
|---------------|------------|-----------|----------|
| 整備目標 | 21.8 | 65.5 | 305.0 |
| 対策目標（レベル1'降雨） | 24.9 | 75.0 | 314.4 |
| 対策目標（レベル2降雨） | 29.9 | 153.0 | 690.2 |

照査降雨（レベル 1' 降雨、レベル 2 降雨）

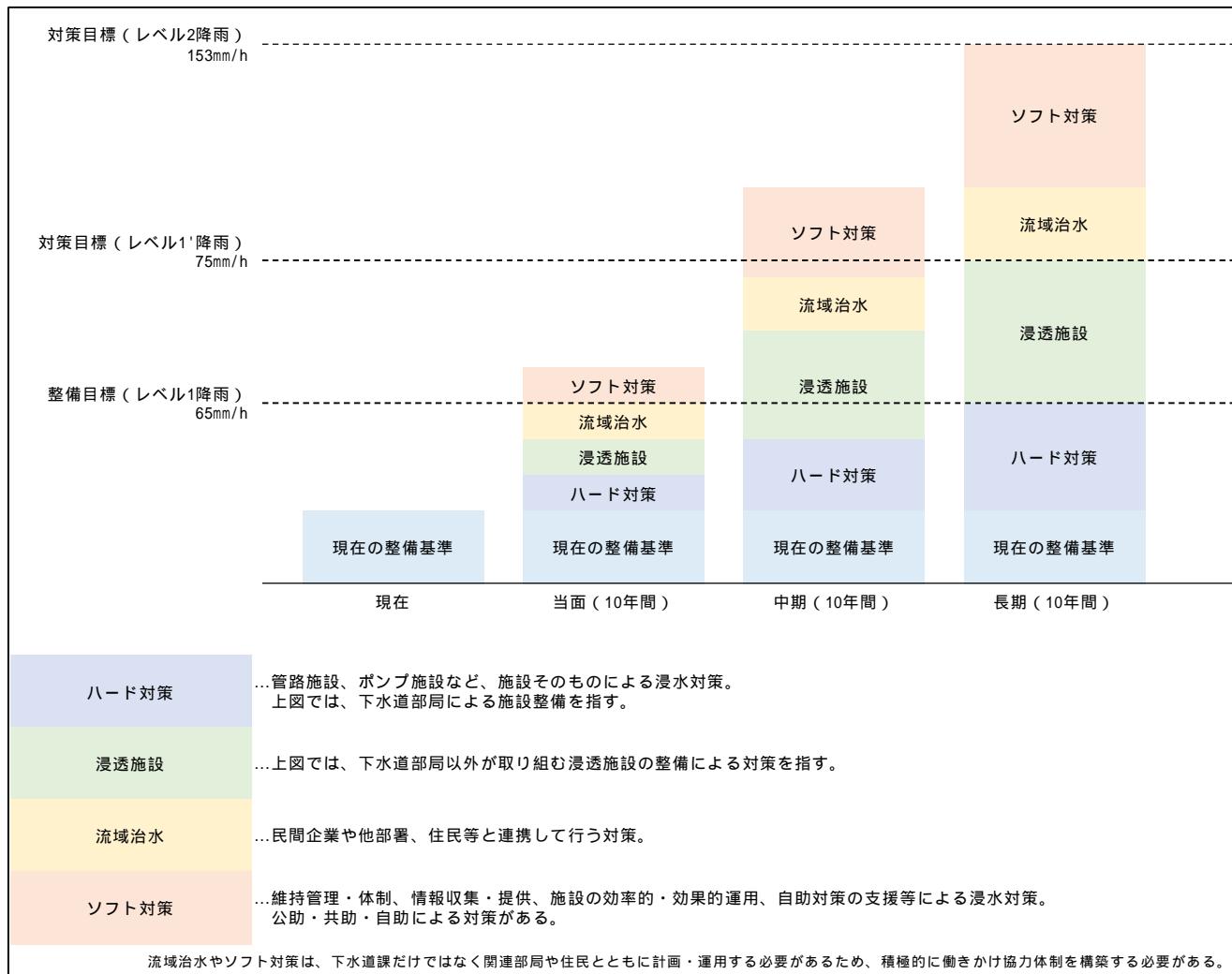
計画を上回る降雨のうち減災対策の対象となる降雨のことを照査降雨とします。照査降雨のうち、安全な避難の確保を図る目標の降雨をレベル 2 降雨、計画降雨を上回る降雨時の浸水被害軽減を図る目標の降雨をレベル 1' 降雨とします。

（1）各計画期間の目標達成までのイメージ

当面計画では、各取り組みに着手し、整備目標（65mm/h）への対応を目指します。中期計画では、ハード対策を中心に各取り組みを拡充させ、対策目標（レベル1'降雨）（75mm/h）の達成を目指します。長期計画では、ハード対策で整備目標を達成し、対策目標（レベル1'降雨）と整備目標の差10mm/hを浸透施設で対応することで対策目標（レベル1'降雨）を達成し、さらに対策目標（レベル2降雨）と対策目標（レベル1'降雨）の差78mm/hを流域治水とソフト対策で対応することで、対策目標（レベル2降雨）を達成することを目指します。

本計画の計画期間を当面・中期・長期の3段階とし、各計画期間での目標達成までの取り組みのイメージを図表5-8に示します。

図表 5-8 各計画期間での目標と達成までの取り組み



(2) 浸水対策実施区域の設定

リスクランクの設定

「5-1 評価指標の設定と評価」で求めた集計結果を用いて、浸水リスク及び都市機能集積度に基づく 9 分割 (D~S のリスクランク) のマトリクスを作成し、各ブロックにリスクランクを設定します。マトリクスは、縦軸を浸水リスクに、横軸を都市機能集積度に設定し、各軸の最大・最小値は、ブロックの最大・最小評価値としました。また、リスクランクの境界値は、各軸を 3 等分したときの値としました。作成したマトリクスを図表 5-10 に、各ブロックのリスクランクの分布図を図表 5-11 に示します。

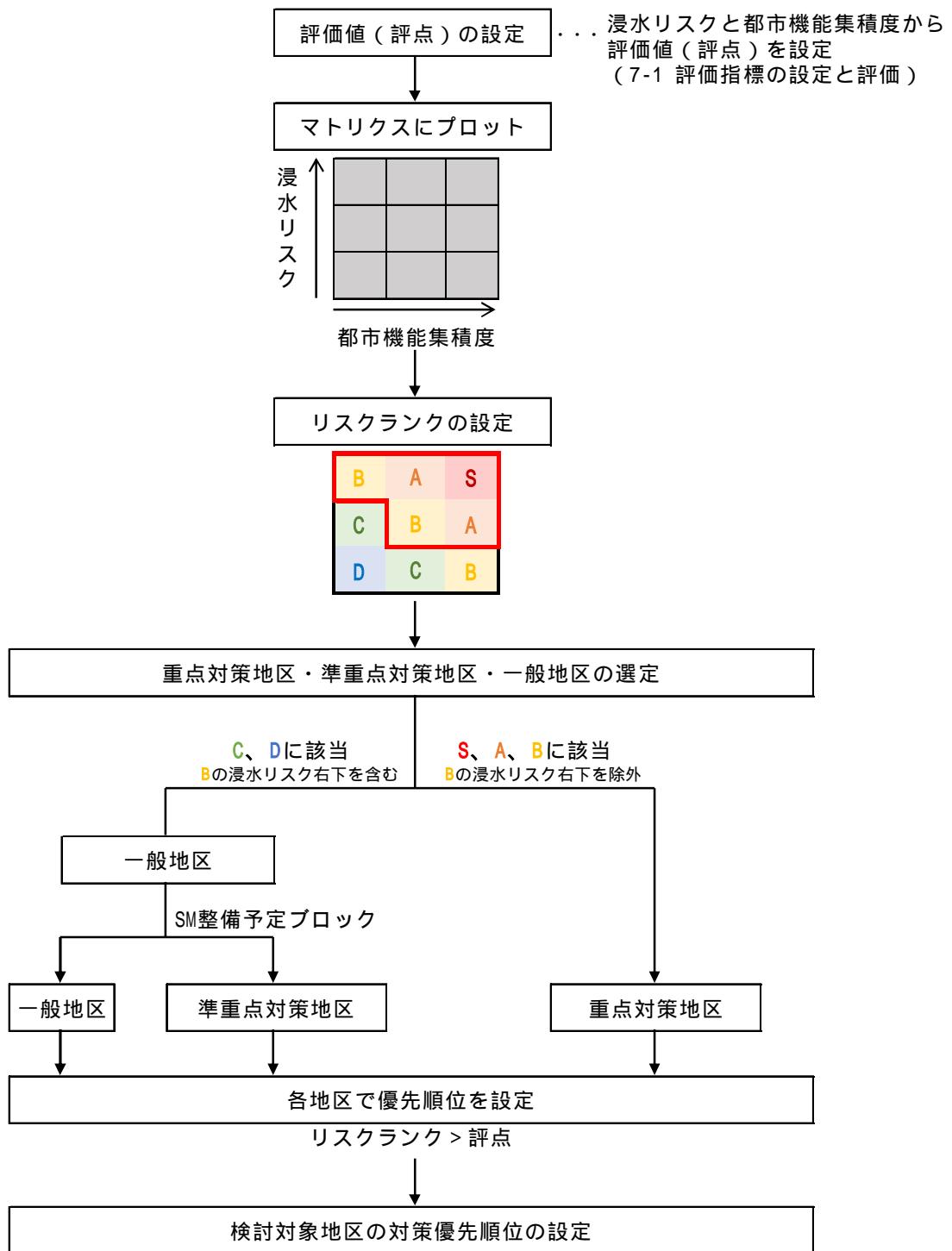
地区の設定

ガイドラインでは、対象区域を重点対策地区や一般地区に分け、柔軟でメリハリのある対策を行うことが重要とされていることから、対象区域の地区分けを行いました。

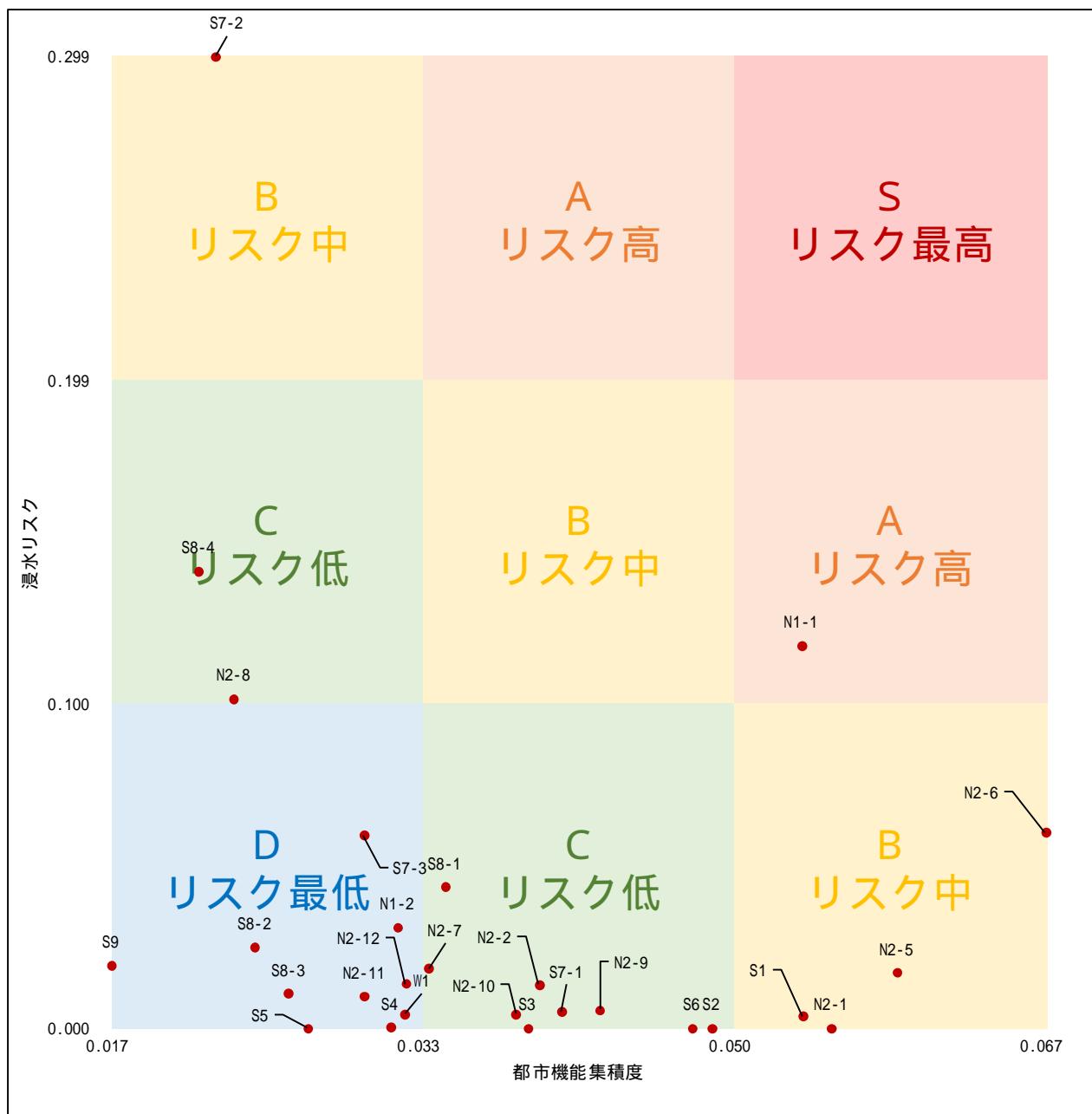
リスクランクで「重点対策地区」と「一般地区」に分け、さらにストックマネジメント計画に基づく大規模雨水処理施設整備事業実施区域は、緊急度が高い既設管きょの改築工事を行うことによって、既設管きょの流下機能を低下させることなく整備目標である 65 mm / h 降雨における新たな浸水を防止することとなるため、「一般地区」とは別に「準重点対策地区」として設定しました。なお、地区内の優先順位は、リスクランクの評価結果が同じであれば、浸水リスクと都市機能集積度を乗じて算出した評点で設定しました。

地区の選定及び対策優先順位の設定フローを図表 5-9 に示します。また、対策優先順位及び重点対策地区の選定結果を図表 5-12・図表 5-13 に示します。

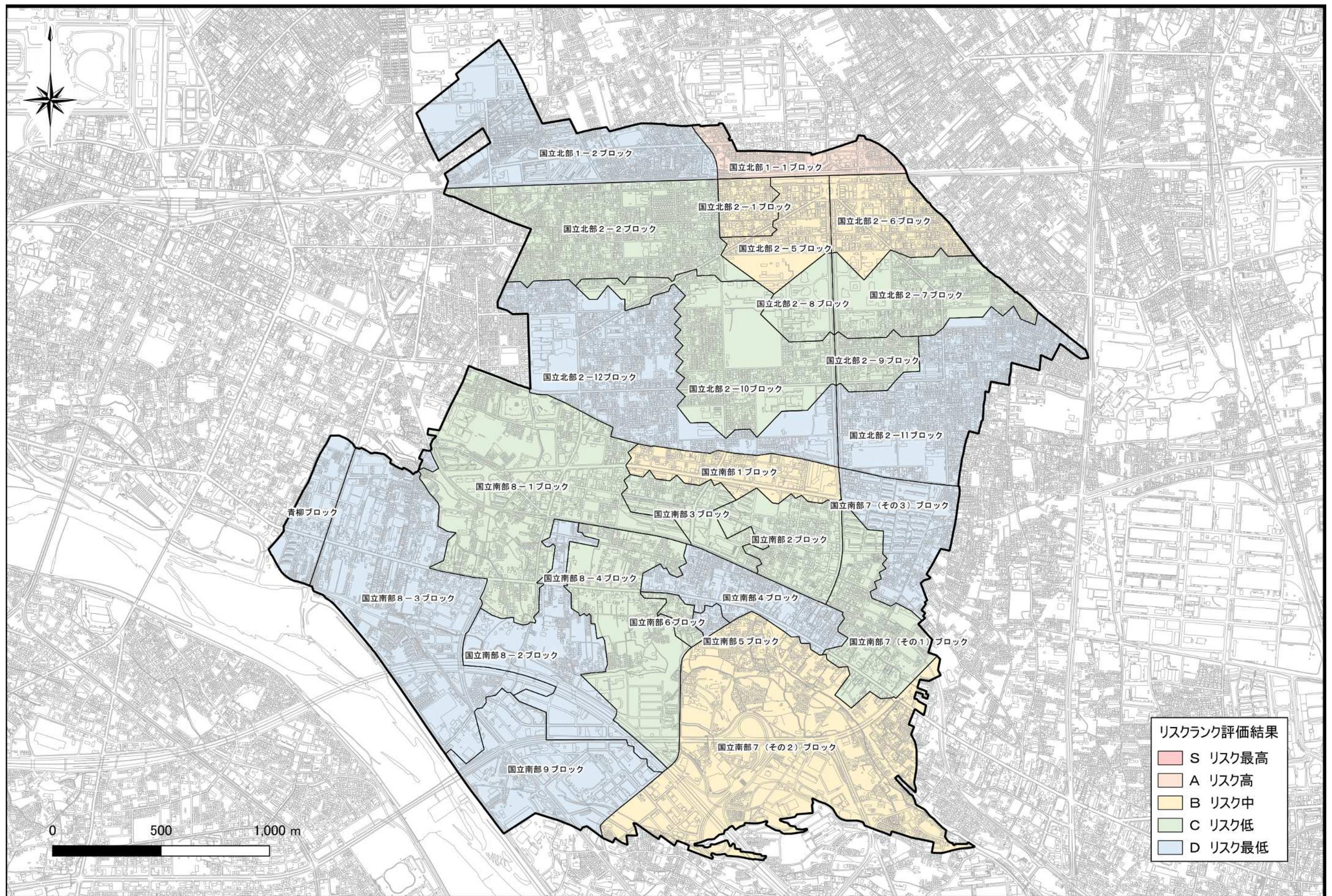
図表 5-9 重点対策地区選定及び対策優先順位の設定フロー



図表 5-10 マトリクスによるリスクランクの設定



図表 5-11 リスクランク評価結果分布図

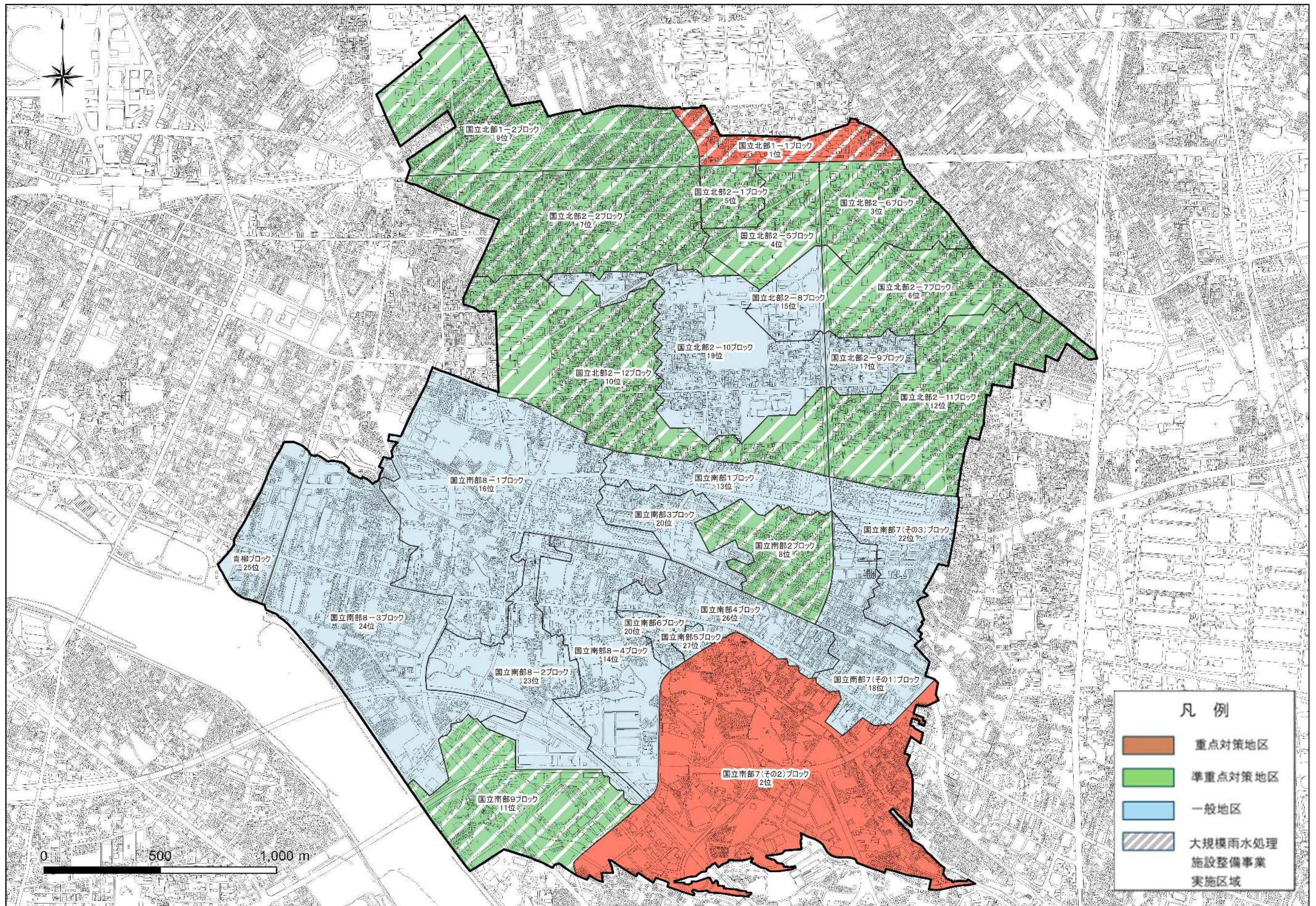


図表 5-12 対策優先順位及び重点対策地区選定結果

| ID | ブロック名称 | リスクランク | 重点対策地区 | SM整備予定ブロック | 準重点対策地区 | 一般地区 | 評点順位 | 対策優先順位 |
|-------|----------------------|--------|--------|------------|---------|------|------|--------|
| N1-1 | 国立北部 1 - 1 ブロック | A | | | | | 2 | 1 |
| S7-2 | 国立南部 7 (その 2) ブロック | B | | | | | 1 | 2 |
| N2-6 | 国立北部 2 - 6 ブロック | B | | | | | 3 | 3 |
| N2-5 | 国立北部 2 - 5 ブロック | B | | | | | 8 | 4 |
| N2-1 | 国立北部 2 - 1 ブロック | B | | | | | 23 | 5 |
| N2-7 | 国立北部 2 - 7 ブロック | C | | | | | 10 | 6 |
| N2-2 | 国立北部 2 - 2 ブロック | C | | | | | 12 | 7 |
| S2 | 国立南部 2 ブロック | C | | | | | 23 | 8 |
| N1-2 | 国立北部 1 - 2 ブロック | D | | | | | 9 | 9 |
| N2-12 | 国立北部 2 - 12 ブロック | D | | | | | 13 | 10 |
| S9 | 国立南部 9 ブロック | D | | | | | 14 | 11 |
| N2-11 | 国立北部 2 - 11 ブロック | D | | | | | 15 | 12 |
| S1 | 国立南部 1 ブロック | B | | | | | 19 | 13 |
| S8-4 | 国立南部 8 - 4 ブロック | C | | | | | 4 | 14 |
| N2-8 | 国立北部 2 - 8 ブロック | C | | | | | 5 | 15 |
| S8-1 | 国立南部 8 - 1 ブロック | C | | | | | 7 | 16 |
| N2-9 | 国立北部 2 - 9 ブロック | C | | | | | 17 | 17 |
| S7-1 | 国立南部 7 (その 1) ブロック | C | | | | | 18 | 18 |
| N2-10 | 国立北部 2 - 10 ブロック | C | | | | | 20 | 19 |
| S3 | 国立南部 3 ブロック | C | | | | | 23 | 20 |
| S6 | 国立南部 6 ブロック | C | | | | | 23 | 20 |
| S7-3 | 国立南部 7 (その 3) ブロック | D | | | | | 6 | 22 |
| S8-2 | 国立南部 8 - 2 ブロック | D | | | | | 11 | 23 |
| S8-3 | 国立南部 8 - 3 ブロック | D | | | | | 16 | 24 |
| W1 | 青柳ブロック | D | | | | | 21 | 25 |
| S4 | 国立南部 4 ブロック | D | | | | | 22 | 26 |
| S5 | 国立南部 5 ブロック | D | | | | | 23 | 27 |

N2-6、N2-5、N2-1、及び S1 ブロックは、浸水リスクが低いため重点対策地区から除外

図表 5-13 対策優先順位及び重点対策地区選定結果



6. 段階的対策方針の策定

雨水整備に係る事業費の制約等を考慮し、現在の整備水準等を整理した上で、当面・中期・長期の段階に応じた対策方針（段階的対策方針）を策定します。

段階的対策方針の策定にあたり、想定される対策メニューについて整理します。対策メニュー案とその詳細を図表 6-2 に示します。

本市の汚水管きょ整備は完了しており、下水道普及率は 100%に達していますが、分流区域における雨水管きょの整備率は 56.6%（令和 5(2023)年度時点）となっています。関連計画の事業を継続することを前提に、各計画期間で取り組む対策内容として、当面は低コストかつ迅速で効果的なハード対策を中心に進め、中期以降においては本格的な整備事業を進めることとし、段階的対策方針を設定しました（図表 6-1）。なお、対策は「5-2 地域ごとの対策目標と浸水対策実施区域の設定」で設定したブロックの優先順位を考慮して進めます。

雨水管理方針（段階的対策方針）の計画期間は今後 30 年間を見据えたものとします。その間に予期できない都市化や気候の変化が起こり、現時点で策定する方針が 30 年後の状況に即さない可能性があります。そのため、中期計画完了後に雨水管理総合計画を見直し、必要に応じて対策期間や内容、事業予算を再検討することで、現時点で想定し得ない変化に柔軟に備え、局所的な浸水への対策にも取り組みます。

図表 6-1 段階的対策方針

| 計画期間 | 事業予算 | | 順位 | 下水道部局による対策 | 対策メニューによる分類 |
|-------------------------|-------|---------|-----------------------|--|---|
| | (百万円) | (百万円/年) | | | |
| 当面（10年間） | 470 | 47 | 1~3 N1-2 (20位) の一部 | 関連計画の事業継続、及び計画管の整備や道路集水樹・浸透樹の設置を中心としたハード対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・雨水管渠整備 ・既設合流管の改築 ・雨水集水樹の設置 ・浸透施設の設置 |
| 中期（10年間） | 300 | 30 | 4~12 | 関連計画の事業継続、及び計画管の整備や、雨水管（増補管等）新設を中心としたハード対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・雨水管渠整備 ・既設合流管の改築 ・バイパス管、増補管の敷設 |
| 雨 水 管 理 総 合 計 画 の 見 直 し | | | | | |
| 長期（10年間） | 300 | 30 | 13~27 | 関連計画の事業継続、及び雨水管の新設や、排水機場・ポンプの検討、浸透施設の設置等のハード対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・雨水管渠整備 ・既設合流管の改築 ・ポンプ施設の設置 ・浸透施設の設置 |
| 計 | 1,070 | | | | |

図表 6-2 対策メニュー案

| | | | | |
|------|---------|-------------|--------------------|-------------------------------------|
| 治水対策 | ハード施設対策 | 未整備の対応 | 新規排水施設整備対策 | 雨水管きょ整備 |
| | | | | 道路側溝整備 |
| | | | | 浸水対策排水施設整備 |
| | | 流下能力不足の対応 | 既存施設の増強 | 河川改修 |
| | | | | 既存水路の改修 |
| | | | | バイパス管・増管の敷設 |
| | | | | 雨水集水樹の設置 |
| | | 都市部での氾濫抑制 | | グレーチング蓋への取替え |
| | | | | 管渠のループ化 |
| | | バックウォーターの対応 | 強制排水対策 | ポンプ施設の設置 |
| | | | 外水位対策 | 水門やゲートの設置・運転要綱の見直し(電動化・自動化) |
| | | | 雨水流出抑制対策 | 調整池 |
| | | | | 貯留管 |
| | | | | 開発行為の流出抑制の指導 |
| | | | | 浸透施設の設置 |
| | | 既存施設の活用 | 公共施設オンサイト貯留 | 学校・公園貯留 |
| | | | | 公共施設の雨水・貯留タンクの設置 |
| | | | グリーンインフラの活用 | 田んぼダムの導入 |
| | | 付加的施設対策 | 設置施設の維持管理 | 既存ため池・防火水槽の活用 |
| | | | | 水門の開閉 |
| | | 住民の連携 | 住民対策の促進 | 各戸貯留(不要浄化槽、かめ等) |
| | | | | 浸透施設の設置 |
| | | | | 高床式、二階建て等の推奨 |
| | | | | 移転補償 |
| | | | | 開発行為の流出抑制の効果反映 |
| | | | | 河川・水路の清掃(官民一体) |
| | ソフト対策 | 危機管理への対応 | 観測情報の蓄積 | 雨量計・水位計の設置 |
| | | | リアルタイム運用システムの構築 | XRAIN*、流出解析モデルの活用 |
| | | | 予警報避難システムの確立 | 適切な避難所、避難ルートの選定を実施 |
| | | | 水防管理体制の強化 | 水防活動の迅速化、水防団体の強化、自治会・住民協力 |
| | | 人材対応 | ポンプ/ゲート運転監視システムの確立 | 運転調整システムの確立、必要データ収集 |
| | | | 浸水発生後の状況確認 | ドローン等の無人機を用いたデータ収集 |
| | | 住民意識の高揚 | 浸水予想区域の公開 | 実績降雨の被害区域と計画降雨及び超過降雨に対する浸水予想区域の公表 |
| | | | 治水の住民へのPR | 保水・遊水機能の保持の必要性、水害に強い土地利用方式、建築方式等のPR |

7. 段階的対策計画の検討

7-1 対策施設の検討

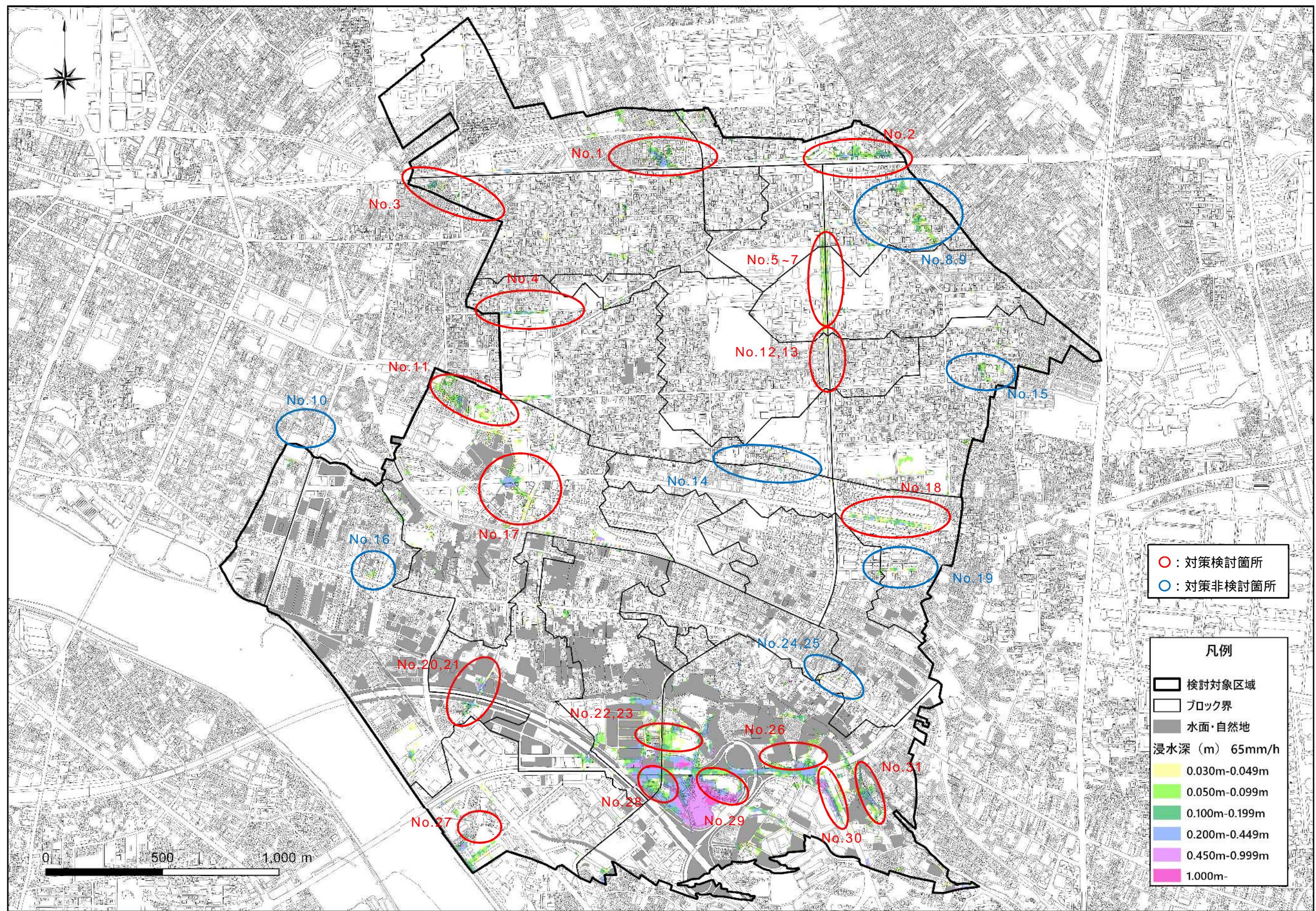
「4-3 地域ごとの浸水要因分析」で抽出された浸水箇所に対し、対策工を検討しました。

検討する対策工は、想定した対策メニューのハード対策の内、国立市内で浸水改善効果が大きいと考えられる下記の対策工を主として検討します。

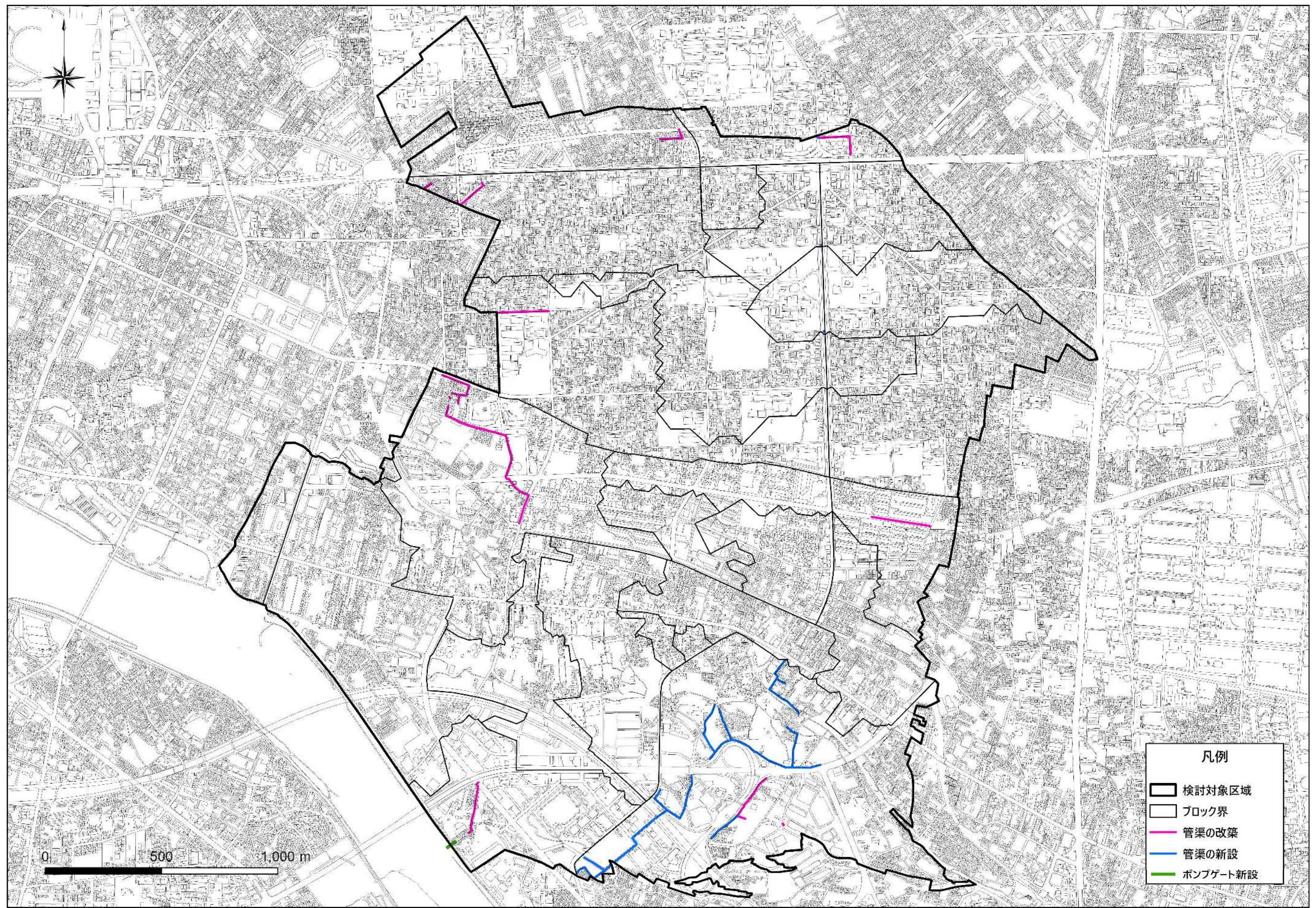
- ・雨水管きょ整備
- ・バイパス管、増補管の敷設
- ・ポンプ施設の設置
- ・ストックマネジメント計画に基づく大規模雨水処理施設整備事業による既設管きょの改築

上記の対策方針に基づき、「4-3 地域ごとの浸水要因分析」にて抽出を行った浸水箇所のうち、対策工を検討した浸水箇所について図表 7-1 に示し、対策工の整備検討を行った管きょ等の位置を図表 7-2 に示します。

図表 7-1 対策工を検討した浸水箇所



図表 7-2 対策工の検討箇所



7-2 対策施設の効果確認

(1) 整備目標降雨に対するハード対策

ハード対策の効果確認は、「6-2」で設定した下記の対象降雨において、整備目標降雨と同様に流出解析モデルによるシミュレーションで実施しました。

- ・レベル1 降雨 : 整備目標降雨 (65mm/h)
- ・レベル1' 降雨 : 照査降雨 (75mm/h)
- ・レベル2 降雨 : 想定最大規模降雨 (153mm/h、総雨量 690mm)

ハード対策で検討を行った対策工をブロック毎の優先順位に沿って、段階的対策方針にて決定した当面、中期、長期の整備段階ごとの対策案を決定しました。段階的対策方針に入らない対策案は超長期段階（30年後以降）とするが、相当な期間経過後となるため、本計画の定期的な点検や見直しを行う際に、その時点での降雨状況や社会情勢、土地利用状況、新規技術等を踏まえて検討することとします。段階的対策計画を図表7-1～図表7-3に示します。

なお、図表7-2に示す既設合流管改築は大規模雨水処理施設整備事業としてストックマネジメント計画に基づき改築工事を実施しているため、本計画においては具体的な改築箇所は示していません。そのため、国立北部1-1ブロックと国立南部7(その2)ブロックでは、前者が優先度の高いブロックとなっていますが、本計画においては、未整備区域である後者の対策を検討しました。

また、段階的対策計画による対策後の各目標降雨におけるシミュレーション結果を図表7-4～図表7-6に示します。図表7-4では、図表7-1及び図表7-3で挙げる対策を実施するとともに、図表7-2の大規模雨水処理施設整備事業による対策を実施することによって既設管きよの流下機能が保たれるため、対策前に想定された浸水は大幅に改善されています。

(2) 照査降雨に対するハード対策・ソフト対策

照査降雨は、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であるため、照査降雨に対しては、下水道による対策以外のハード対策とソフト対策により要対策箇所の減災を図ることとします。

【ハード対策】

「ハード対策」としては、流域対策として以下のメニューを想定します。

雨水流出抑制指導要綱に基づく雨水流出抑制施設の設置

国立市雨水流出抑制指導要綱(平成13(2001)年4月)に基づき一定規模以上の事業者には、基準を満たす規模の雨水流出抑制施設の設置を引き続き求めていきます。なお、公共施設においては、より厳しい基準で算出される規模の雨水流出抑制施設を設置していきます。また、同要綱の適用事業でない場合においても、排水設備の設置申請時における雨水流出抑制施設の設置要請により協力を求めていきます。

既設道路集水枠の浸透化

道路面に生じる浸水を解消するために、簡易な工事で対策可能な既設道路集水枠の浸透化を行います。

公共用地（公園・小中学校校庭等）のオンサイト貯留

国立谷保排水樋管の自動化・無動力化

国立谷保排水樋管の操作を安全かつ確実に実施して浸水被害の発生を防止する観点から、国立谷保排水樋管の自動化又は無動力化を検討します。

【ソフト対策】

雨水対策施設等の整備に頼らずに行う「ソフト対策」を「ハード対策」と合わせて実施することで被害を最小限に抑えることができます。「ソフト対策」は、防災に対するニーズが多様化する中で、市、市民、事業所等が防災意識の向上に努め、相互に連携・協力して防災対策に取り組む“仕組み”をつくり継続していくことが重要となります。

「ソフト対策」としては、以下のメニューを想定します。

土のうの事前準備及び土のう作成用サプライステーション BOX の普及・推進

処理しきれない雨水が公共施設や家屋等への浸水することを防ぐために、土のう作成用サプライステーション BOX の普及・推進する等、土のうの事前準備を促します。

内水ハザードマップの作成・公表、周知

本市においては、短時間における集中豪雨を想定した想定最大降雨（153 mm/h、総雨量 690 mm/日）による浸水シミュレーションを実施し、内水浸水想定区域図を基に作成した内水ハザードマップを公表しています。水防法に基づく内水出水想定区域図を指定・公表し、当該区域図を基に内水ハザードマップを作成・公表します。

また、作成した内水ハザードマップを市民に周知し、平常時から市民・行政間で内水による浸水に関する情報を共有するとともに、浸水のおそれがある場合の避難に資する情報の発信等も検討することで、自身の自助・共助意識、防災意識の向上を図ります。

マイ・タイムラインの普及、避難に対する意識啓発等

台風等による風水害の発生は、気象予報によりある程度の予測がつき、災害発生までに時間的猶予があることから、各個人で避難先、避難経路や避難行動のタイミング等、あらかじめ風水害時の防災行動を決めておくことが重要となります。出前講座の実施や広報等によりマイ・タイムラインを普及します。

浸透施設や排水路の清掃活動

道路の排水施設に障害物がありますと道路冠水の原因となります。

表面にたまつた落ち葉やごみを取り除いていただくだけでも、雨水の流れがスムーズになります。大雨等が予想される際は、市でも巡視・点検等を行いますが、ご自宅周辺の排水溝の清掃のご協力を市民の皆さんにもお願いします。また、ご自宅の浸透施設も清掃等していただくことにより本来の施設効果が十分発揮されます。

気象観測装置の設置による気象状況の把握

市役所屋上に気象観測装置を設置しており、リアルタイムで本市の降雨等の気象の変化を捉えることができます。また、当該装置設置後の過去の気象情報を市ホームページに掲載しており、過去の降雨の規模やパターンを把握することができ、平時からの防災の取組みに活用することができます。

下水道台帳システム（公開型G I S）の公開

下水道台帳システムは令和 7(2025)年 3 月から市ホームページ上で公開しており、市民の皆さまが周辺に埋設されている下水道管の情報を容易に把握することができます。

図表 7-1 管きよの段階的対策計画

| ブロック | | 整備番号 | 対策段階 | 工事内容 | 管径 | 延長(m) | 概算工事費用(万円) | | |
|-------|----------------|----------|------|------|-------------|-----------|------------|-----------|----------|
| ID | 名称 | | | | | | 布設 | 撤去 | 合計 |
| S7-2 | 国立南部7(その2)ブロック | 管きよ1,2,3 | 当面 | 新設 | 250 ~ 1400 | 2,122.6 | 46,446.9 | 0.0 | 46,446.9 |
| | | 管きよ4,5 | 中期 | 新設 | 300 ~ 700 | 591.0 | 9,638.8 | 0.0 | 9,638.8 |
| | | 管きよ5 | 中期 | 改築 | 450 ~ 800 | 240.0 | 4,745.8 | 2,032.1 | 6,778.0 |
| N1-1 | 国立北部1-1ブロック | 管きよ6 | 中期 | 新設 | 1100 ~ 1100 | 2.6 | 85.4 | 0.0 | 85.4 |
| | | 管きよ6 | 中期 | 改築 | 700 ~ 1100 | 213.6 | 6,071.0 | 2,072.1 | 8,143.1 |
| N2-5 | 国立北部2-5ブロック | 管きよ7 | 中期 | 新設 | 600 ~ 600 | 5.3 | 98.6 | 0.0 | 98.6 |
| N2-12 | 国立北部2-12ブロック | 管きよ8 | 中期 | 改築 | 400 ~ 450 | 215.9 | 3,480.8 | 1,508.1 | 4,988.9 |
| N2-8 | 国立北部2-8ブロック | 管きよ9 | 中期 | 新設 | 500 ~ 500 | 2.4 | 40.2 | 0.0 | 40.2 |
| S8-1 | 国立南部8-1ブロック | 管きよ10 | 長期 | 改築 | 300 ~ 900 | 1,038.0 | 22,037.6 | 9,019.8 | 31,057.3 |
| N2-2 | 国立北部2-2ブロック | 管きよ11 | 超長期 | 改築 | 250 ~ 600 | 396.6 | 6,514.5 | 2,920.5 | 9,434.9 |
| S7-3 | 国立南部7(その3)ブロック | 管きよ12 | 超長期 | 改築 | 700 ~ 800 | 257.0 | 5,573.9 | 2,390.1 | 7,964.0 |
| N1-2 | 国立北部1-2ブロック | 管きよ13 | 超長期 | 改築 | 600 ~ 800 | 139.4 | 2,793.0 | 1,107.4 | 3,900.5 |
| S9 | 国立南部9ブロック | 管きよ14 | 超長期 | 改築 | 300 ~ 600 | 232.9 | 3,802.4 | 1,626.8 | 5,429.2 |
| 計 | | | | | 5,457.3 | 111,328.6 | 22,676.9 | 134,005.5 | |

図表 7-2 既設合流管きよ改築の段階的対策計画

| 既設合流管きよの改築 | | | |
|----------------------------|--------------|------|--------------|
| ブロック | | 工事内容 | 計画期間 |
| ID | 名称 | | |
| 国立北部周辺地区(その2)大規模雨水処理施設整備事業 | | | |
| N1-1 | 国立北部1-1ブロック | 改築 | 令和5年度～令和10年度 |
| N2-1 | 国立北部2-1ブロック | 改築 | |
| N2-5 | 国立北部2-5ブロック | 改築 | |
| N2-6 | 国立北部2-6ブロック | 改築 | |
| N2-7 | 国立北部2-7ブロック | 改築 | |
| N2-12 | 国立北部2-12ブロック | 改築 | |
| S2 | 国立南部2ブロック | 改築 | |
| 国立北部周辺地区(その3)大規模雨水処理施設整備事業 | | | |
| N1-2 | 国立北部1-2ブロック | 改築 | 令和6年度～令和13年度 |
| N2-2 | 国立北部2-2ブロック | 改築 | |
| N2-11 | 国立北部2-11ブロック | 改築 | |
| S9 | 国立南部9ブロック | 改築 | |

図表 7-3 ゲートポンプの段階的対策計画

| ブロック | | 対策内容 | 対策段階 | 吐出し量(m ³ /s) | 概算工事費用(万円) |
|------|-----------|--------|------|-------------------------|------------|
| ID | 名称 | | | | |
| S9 | 国立南部9ブロック | ゲートポンプ | 超長期 | 1.1 | 20,000.0 |
| 計 | | | | | 20,000.0 |

図表 7-4 整備目標(レベル 1 降雨)65 mm/h に対する対策工検討モデルにおけるシミュレーション結果

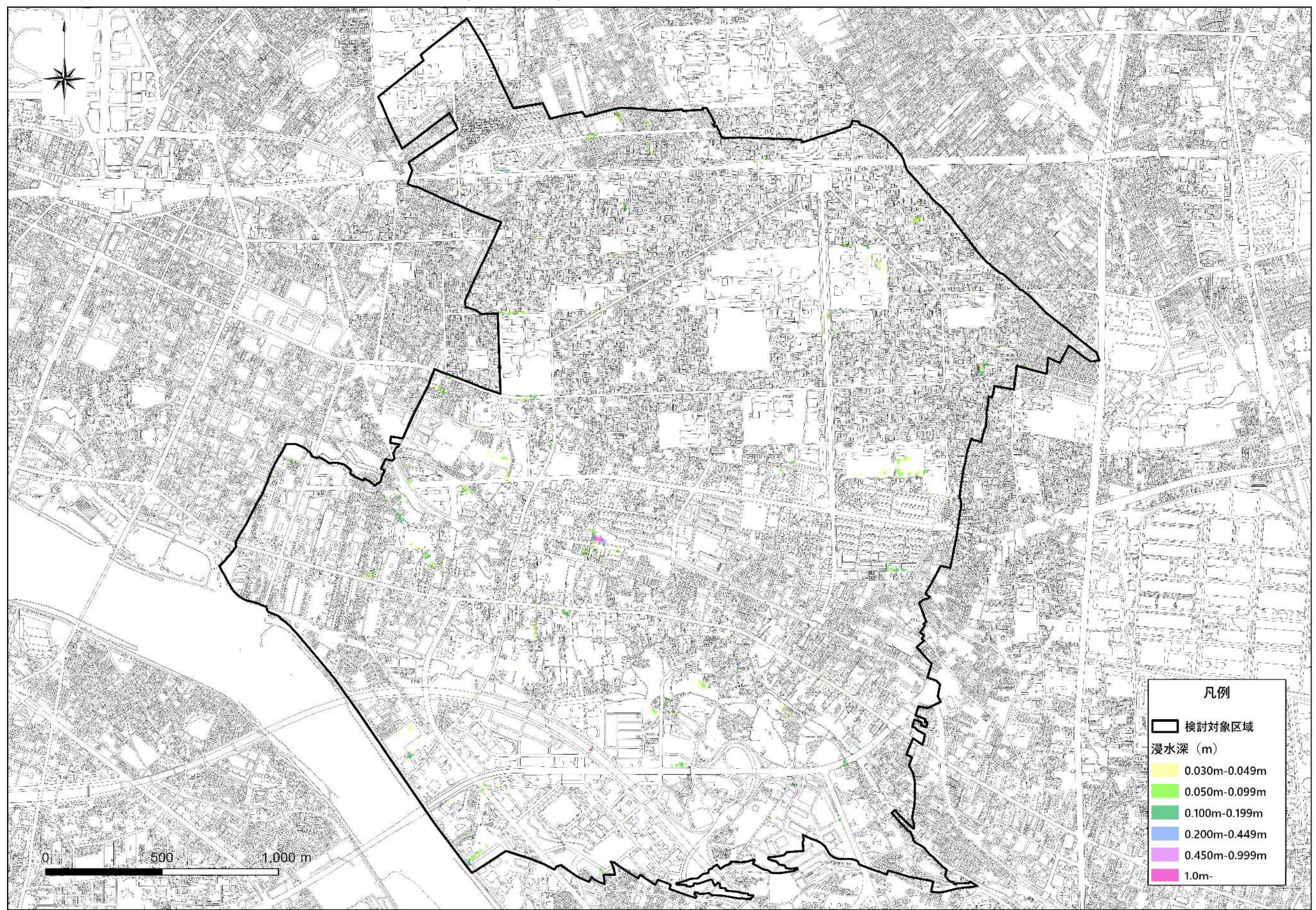
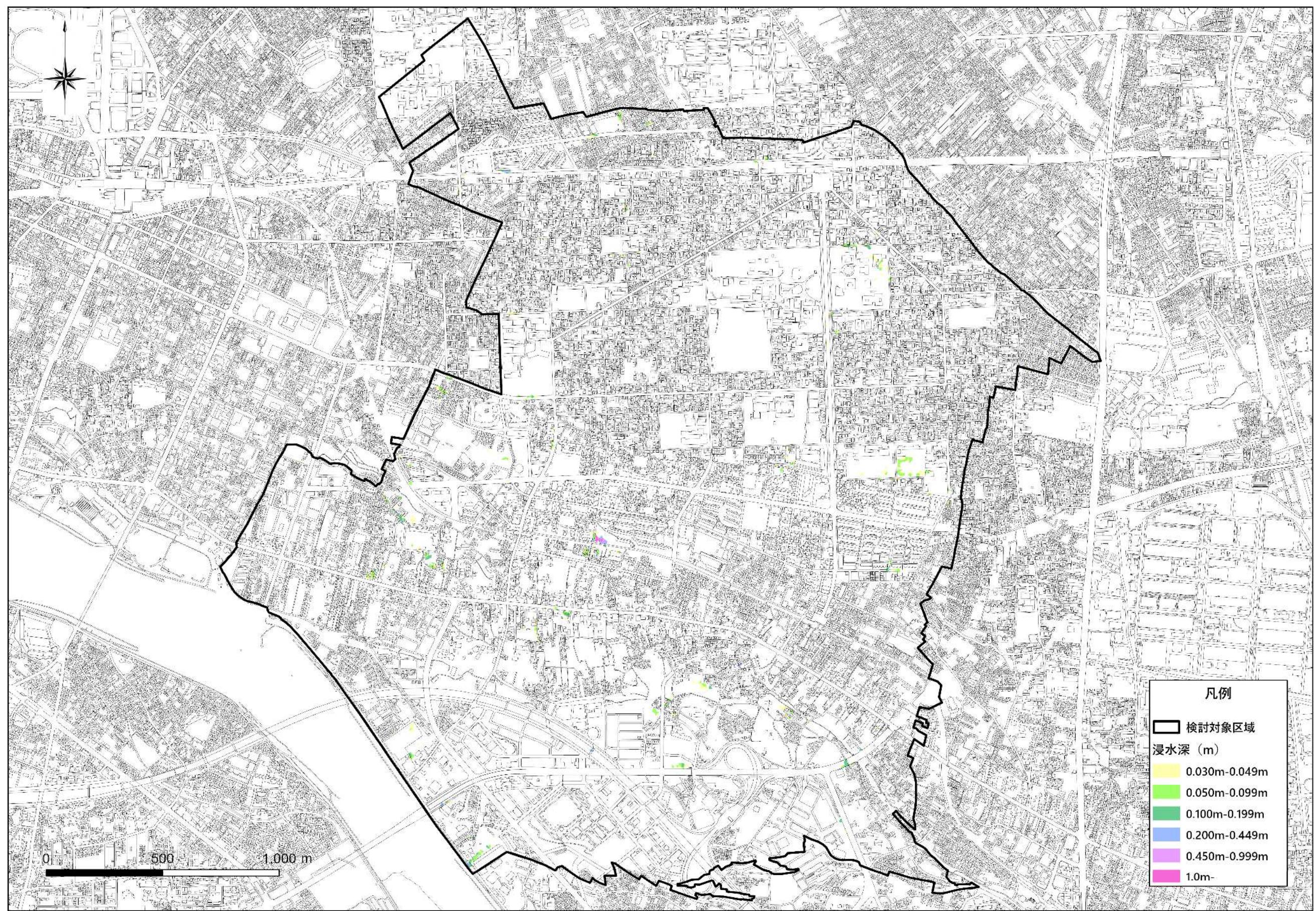
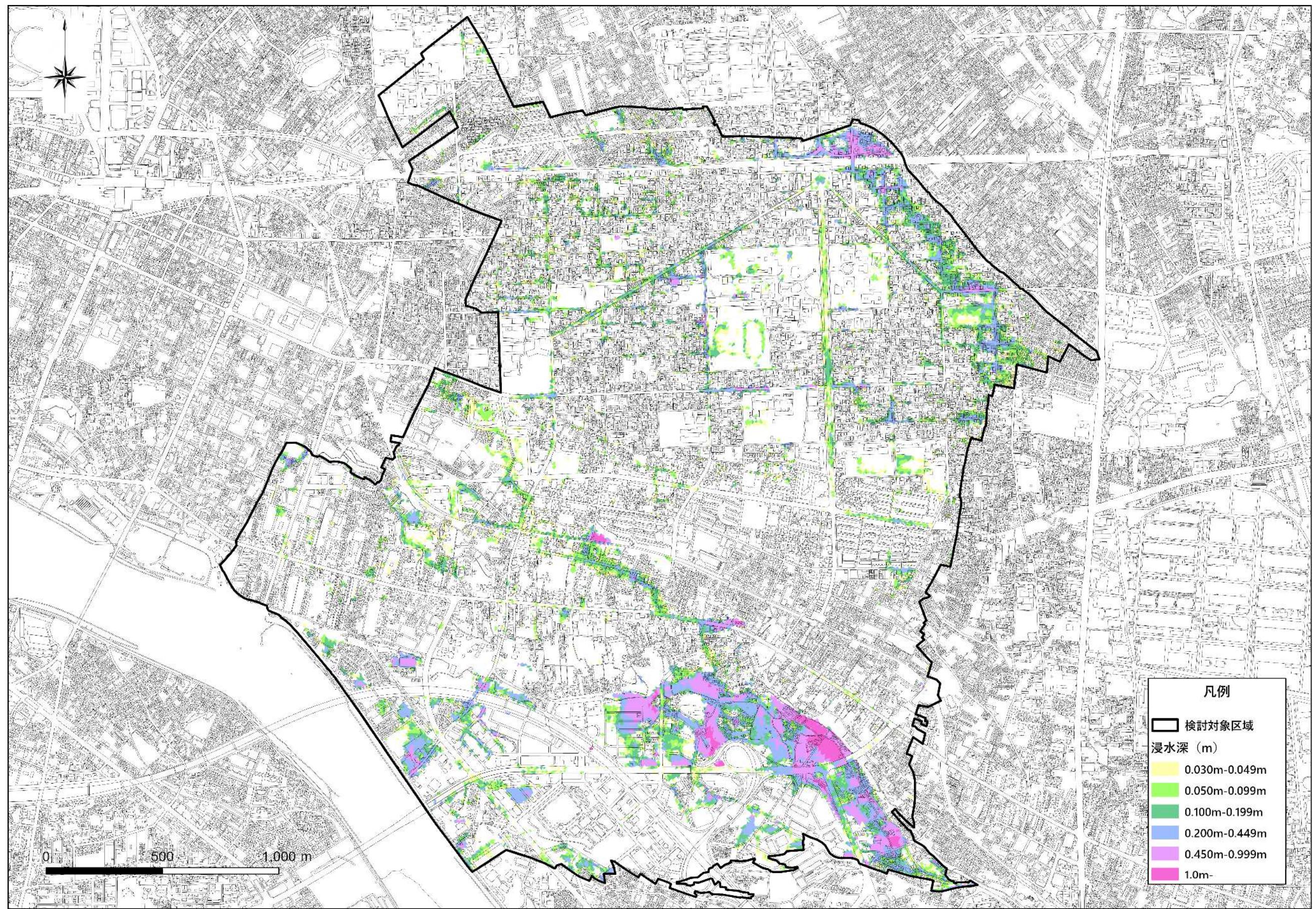


図 7-5 照査降雨(レベル 1' 降雨)75 mm/h に対する対策工検討モデルにおけるシミュレーション結果



図表 7-6 照査降雨(レベル 2 降雨)153 mm/h に対する対策工検討モデルにおけるシミュレーション結果

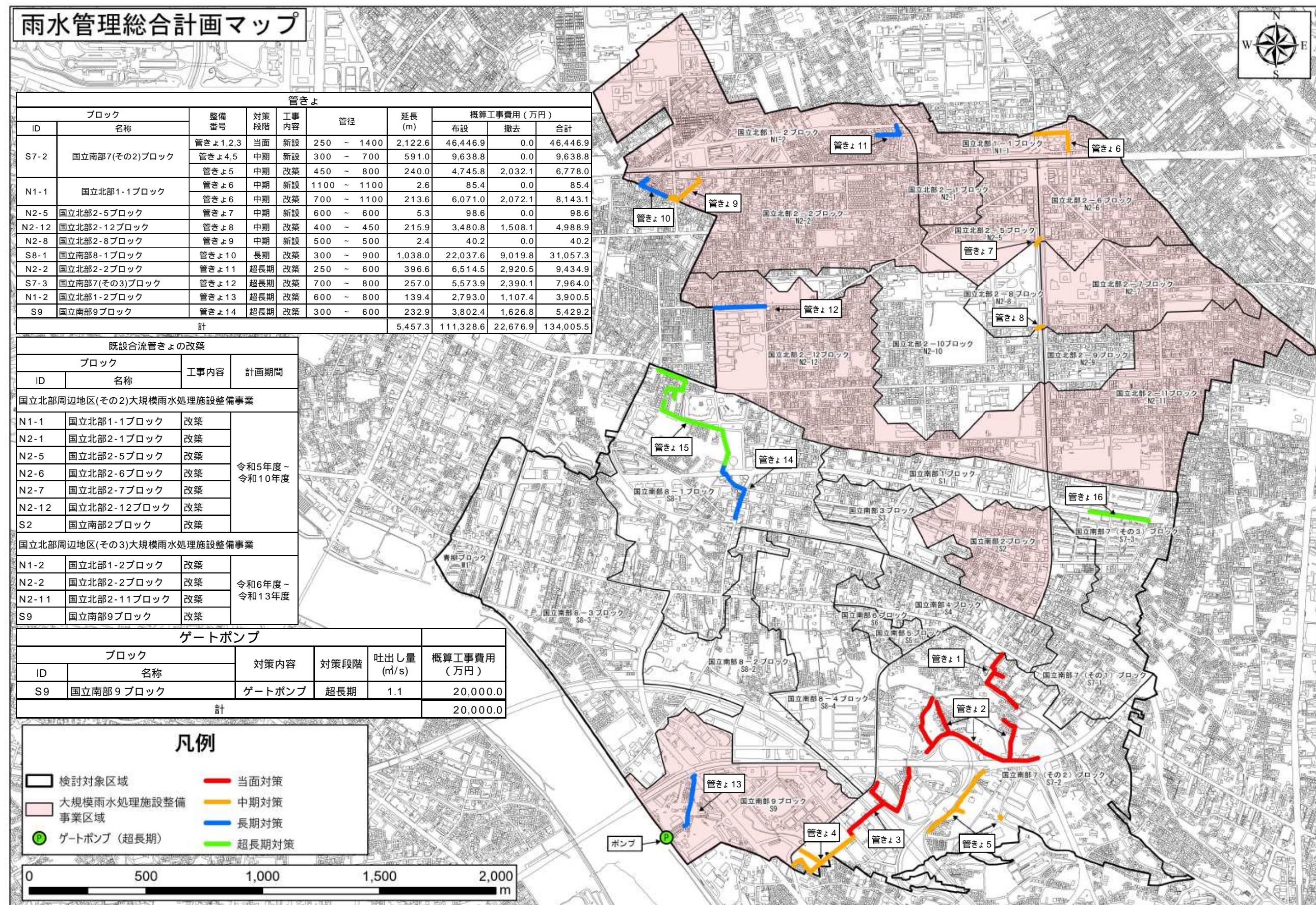


8. 雨水管管理総合計画マップの作成

8-1 雨水管管理総合計画マップ

本計画の対象区域、段階的対策計画の施設位置、段階的対策計画の施設規模及び概算事業費を雨水管管理総合計画マップにとりまとめました。（図表 8-1）

図表 8-1 雨水管理総合計画マップ



用語解説

| 用語 | 説明 | 掲載ページ |
|---------------------|---|----------|
| 【あ行】 | | |
| 雨水管理総合計画 | 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る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す。 | 1, 32 |
| 雨水管理総合計画策定ガイドライン(案) | 雨水管理総合計画策定ガイドラインは、雨水管理総合計画を策定するにあたり、国土交通省で実施したフィージビリティスタディ(FS)等の具体的な事例を交えながら、雨水管理方針に定めるべき事項や検討フローや段階的対策計画の基本的な事項について示すものです。 なお、本ガイドラインについては、今後も各都市での取組や知見を踏まえ、随時内容の充実を図っていくこととしています。 | 14 |
| 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(整備目標)、段階的対策方針等を定めるものです。 | 1, 32 |
| 雨水流出抑制施設 | 雨水を地下に浸透させる施設(雨水浸透ます、浸透トレーンチ等)や雨水を貯留する施設(調整池等)またはこれらを組み合わせた施設をいいます。 | 37 |
| オンサイト貯留 | 雨水の移動を最小限に抑え、雨が降ったその場所で貯留し、ピーク流出量を抑制するもので現地貯留とも呼ばれます。 | 33 |
| 【か行】 | | |
| 共助 | 地域内の住民や施設管理者が協力し合うことによって浸水被害の軽減を図る活動で、避難時の近所への呼びかけ、集団での避難活動のほか、平常時からの情報伝達訓練、側溝等の清掃活動等をいいます。 | 38 |
| 下水道 BCP | 大規模災害時のリソース(人、モノ(資機材、燃料等)、情報、ライフライン等の資源)の制約を受けた状態で下水道機能を回復させていく手順が整理されているが、下水道区域が甚大な被害を受け、下水道施設の復旧に対して緊急性がない場合においても、避難所等のトイレ機能が確保されるか等の視点で、より実践的な災害対応の手順を検討した計画 | 6 |
| 降雨強度 | 雨の降り方の強さを単位時間あたりの雨量で表した数値です。 下水道の計画では、一般的に1時間単位の雨量で表記されます。 | 7 |
| 降雨強度式 | 対象とする雨が降り続く時間における平均的な雨の強さを表現した関係式 | 7 |
| 公共下水道事業計画 | 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す。なお、「下水道法に基づく事業計画の運用について」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、浸水対策を含む必要な施策ごとに施設の設置およ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ます。 | 6, 7, 14 |
| 公助 | 行政による浸水対策をいい、下水道管理者によるもの、 | 1 |

| | | |
|----------------------|---|------------------|
| | 他の管理者によるもの及び他行政機関との連携により行うハード対策及びソフト対策が含まれます。 | |
| 合流式 | 汚水と雨水をいっしょの合流管に集めて流す方式 | 7 |
| 【さ行】 | | |
| 自助 | 住民もしくは施設管理者等が自身の責任において浸水被害を軽減するために行う活動をいい、止水板の設置、土のうの設置、避難活動等のハード対策及びソフト対策が含まれます。 | 38 |
| ストックマネジメント計画 | 下水道事業の役割を踏まえ、持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理するための計画 | 6, 7, 26, 34, 37 |
| 【た行】 | | |
| 調整池 | 集中豪雨などの局地的な出水により、河川の流下能力を超過する可能性のある洪水を河川に入る前に一時的に溜める池のことです。 | 33 |
| mm / h (みりめーとるぱーあわー) | 雨が降っている期間の中で、1時間あたりで一番多く雨が降った量(時間最大)をいい、mm/hで表します。ピーク1時間あたりの雨量ともいいます。 たとえば、60mm/hの雨とは、雨水が別の場所に流れず、そのまま溜まる状況で、1時間で 60mm (6cm) の高さになる雨であり、1m ² あたりでは 60 となり、牛乳パック 60 本分の雨となります。 | 2, 10, 12 ほか |
| 【な行】 | | |
| 内水氾濫 | 台風や長雨により河川の水位が上昇している場合や、雨水排水施設の能力を超える局地的な大雨が発生した場合等に、道路等に水が溢れている、低地やまわりより低い窪地に水が溜まってしまう、川にうまく排水が出来ずにつき道路や住宅地等が浸水している状態をいう。 | 11, 12 |
| 【は行】 | | |
| 分流式 | 汚水は汚水管、雨水は雨水管、それぞれ別々の管きよで流す方式 | 7 |
| 【ま行】 | | |
| マイ・タイムライン | 住民一人ひとりのタイムライン(防災行動計画)であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇すると時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え方を守る避難行動のための一助とするもの | 11, 38 |
| マトリクス | データや情報を整理し、視覚的に表現するためのツール。特にリスク評価等によく使用される。 | 26, 28 |
| 【ら行】 | | |
| 流出解析モデル | 降雨における雨水の流出挙動をシミュレーションするためのモデル。このモデルを使用することで、洪水や浸水のリスクを評価し、適切な排水対策を検討することができる。 | 12, 37 |