



流域治水

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

6 安全な水とトイレを世界中に

11 住み続けられるまちづくりを

13 気候変動に具体的な対策を

14 海の豊かさを守ろう

調布市は
「2050年ゼロカーボンシティ」
を目指しています

調布市 雨水管線総合計画

素案

令和7年11月

調布市

目次

1 計画策定の背景と目的.....	1
1.1 背景と目的.....	1
1.2 上位関連計画との関連	2
2 市の現状分析	9
2.1 地形・地勢等状況	9
2.2 河川整備状況	11
2.3 降雨実績	14
2.4 浸水履歴	16
2.5 評価指標にかかる施設情報	18
3 雨水整備の考え方	25
3.1 浸水シミュレーションの活用.....	25
3.2 気候変動を見据えた将来予想される降雨	25
3.3 河川整備水準との連携	26
3.4 防災・減災の組み合わせ	26
4 雨水管理方針	27
4.1 計画期間と計画の進行管理	27
4.2 対象区域	28
4.3 計画諸元	29
4.4 検討ブロックの設定	30
4.5 対象降雨	31
4.6 適用する外水位.....	32
4.7 浸水リスクの想定	33
4.8 浸水要因分析と対策方針.....	34
5 地域ごとの浸水対策の優先度評価	36
5.1 評価指標の設定と評価	36
5.2 重点対策地区の選定	37

6 段階的対策方針	44
6.1 対策メニュー案（ハード・ソフト）	44
6.2 これまでの施設整備状況.....	50
6.3 段階的対策方針.....	51
6.4 民間におけるハード・ソフト対策の方向.....	53
6.5 段階的対策方針の実現可能性の検証.....	55
6.6 効果発現イメージ	58
7 段階的対策計画	59
7.1 短期対策	60
7.2 中・長期対策	61
7.3 最終段階	63
8 年次計画	64
8.1 対策のまとめ	64
8.2 浸水対策の取組状況の見える化	67
8.3 その他.....	68

1 計画策定の背景と目的

1.1 背景と目的

市では、昭和 42（1967）年度の下水道事業着手以来、市内の下水を処理するため、下水道の整備を進めてきました。昭和 60（1985）年頃にはほぼ整備が完了し、下水道普及率は 100%に達しています。

その後も、地下水の涵養や良好な水循環形成とともに、雨水の流出抑制に寄与する雨水浸透施設（雨水浸透ます、浸透トレーンチ等）の設置を進めてきましたが、近年、異常気象により災害が激甚化する中で令和元年（2019 年）東日本台風においては、染地地域を中心として浸水被害が発生しました。

また、水防法の改正に伴い平成 30 年に指定された洪水浸水想定区域などの浸水リスクが存在していることや、近年の気候変動の影響による降雨量の増加等により全国各地で河川の氾濫や堤防決壊・越水が頻発していることなどから、大雨時における浸水被害への懸念が高まっています。

こうした中で、国は、近年の水災害による甚大な被害を受け、これまでの河川、下水道など各管理者主体のハード対策に加え、施設能力を超過する水災害が発生することを前提に、あらゆる関係者が協働して流域全体で治水対策を行う流域治水への転換を推進しています。

加えて近年では、災害の再発防止だけでなく、事前の防災・減災や「選択と集中」の考え方方が重視され、浸水リスクを評価したうえで、優先度の高い地域から対策を進める方針としています。

このような状況を踏まえ、市は、浸水対策を行うべき区域や整備目標、整備の優先順位などを定めた「雨水管理総合計画」を策定し、地域の実情に応じた計画的な整備の推進と、流域治水の取組を促進します。

1.2 上位関連計画との関連

調布市雨水管理総合計画は、下水道における強靱化計画として、「調布市下水道ビジョン」を上位計画とし、本計画と関連する「下水道浸水被害軽減総合計画」、国や「東京都豪雨対策基本方針」などの直近の計画・方針等を踏まえ、今後の雨水対策における基本方針や施策の方向を整理し、雨水対策におけるマスタープランとして策定します。主な関連計画との関係性を以下に示します。

① 都市計画との連携

- 調布市都市計画マスタープランや立地適正化計画と連携し、都市機能の集積状況や人口分布を踏まえた浸水リスク評価を実施します。

② 下水道関連計画との整合

- 調布市下水道ビジョンと連携し、既存施設（下水道、雨水浸透施設等）の活用や整備方針の調整を図ります。

③ 環境・緑地計画との連携

- 調布市環境基本計画や緑の基本計画と連携し、雨水浸透施設やグリーンインフラの導入を推進します。

④ 道路・公共施設整備計画との連携

- 道路総合管理計画や公共施設マネジメント計画と連携し、道路や学校、公園などの公共空間に雨水貯留・浸透施設を整備します。

⑤ 防災・減災計画との連携

- 地域防災計画や水害ハザードマップと連携し、避難行動や情報提供の強化を図ります。

⑥ 国及び東京都の広域治水方針との整合

- 「流域治水」や東京都の「豪雨対策基本方針」等の考え方に基づき、河川整備や流域全体での雨水対策を調布市の計画に反映します。
- 多摩川や野川などの流域との連携を強化します。

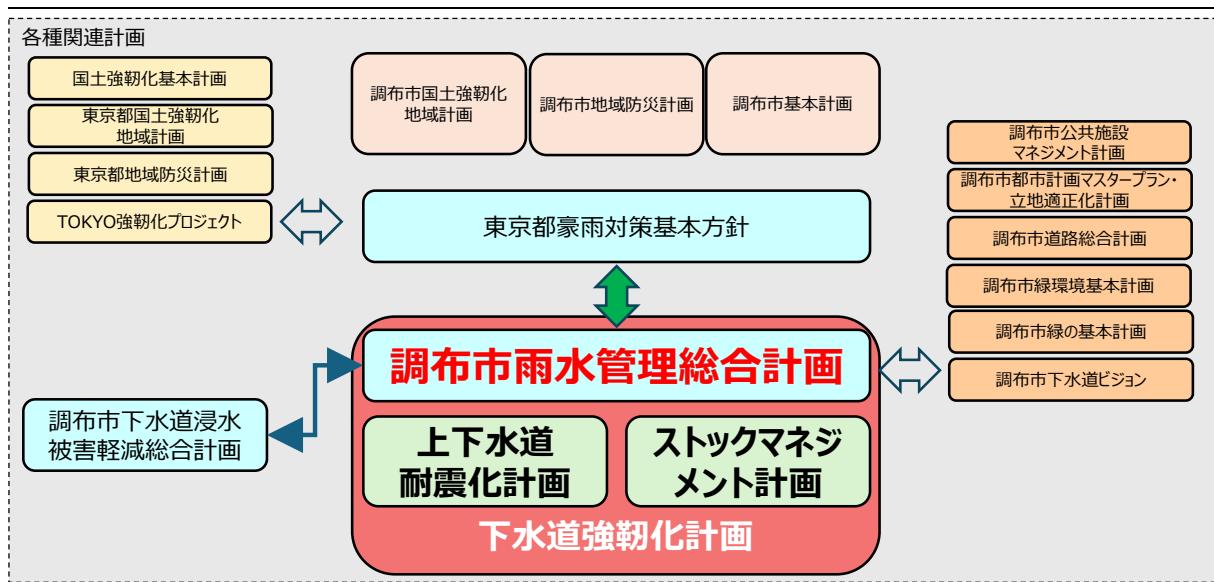


図 1-1 調布市雨水管理総合計画の位置付け

東京都豪雨対策基本方針（改定）

東京都は「東京都豪雨対策基本方針」を策定し、これまで河川や下水道の整備、貯留浸透施設の設置等の取組を定め、総合的な治水対策を推進してきました。

近年の気候変動の影響により激甚化・頻発化する豪雨災害への備えが求められている背景を踏まえ、令和5年12月に「東京都豪雨対策基本方針」を改定しました。

豪雨対策の基本方針を以下に示します。

- 気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対して、安全・安心なまちを目指す
- 気候変動に伴う降雨量の増加（1.1倍）に対応するため、目標降雨を引き上げ
- 目標降雨に対して、主に河川整備、下水道整備、流域対策で浸水被害を防止
- 目標を超える降雨に対しても、5つの施策を組み合わせて、もしもに備える
- 重点的な対策強化によって事業効果を早期発現し、都内全域で段階的に事業展開

具体的な取組（豪雨対策の5つの施策）

東京都豪雨対策基本方針（改定） 2023年12月

※図・写真はイメージ

目標の引き上げ 効果的・効率的な事業推進

これまでの取組を加速・強化

地域と連携した対策促進

協働を促す機運醸成

水害に強いまちづくり

施策1 外水はん濫を防ぐ「河川整備」

- 気候変動を踏まえた年超過確率1/10の規模の豪雨に対する対応を基本に、効率的・効果的な対策を実施
- 降雨量増加分には主に調節池等による対応と基本の連絡などを実施
- （流下施設（地下河川等）の整備や複数調節池の連結など）



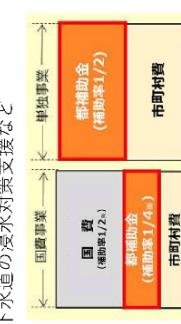
流下施設（地下河川等）の整備

地下トンネルで複数の調節池を広域的に連結

複数調節池の連結によるネットワーク化

施策2 内水はん濫を防ぐ「下水道整備」

- 浸水の危険性が高い地区を重点化し、幹線や貯留施設などの基幹施設の整備を推進
- 多摩部における市町村への補助による公共下水道の浸水対策支援など



幹線や貯留施設などの基幹施設を整備

補助による公共下水道の浸水対策支援

施策4 水害に強い「まちづくり・まちづくり対策」

- 高台まちづくり、グリーンインフラ等の水害に強いまちづくりの推進
- 地下街における行政と管理者間の連携強化や避難訓練等の水害対策の推進など



避難場所にもなる
高台まちづくり

レインガーデンや緑地の創出

施策5 生命を守る「避難方策」

- 浸水予測の充実や河川水位等の情報発信強化
- 水害リスク等の情報を活用した地域の防災力向上など



リスク情報の発信強化

避難・防災活動等の選択・行動

ハザードマップ

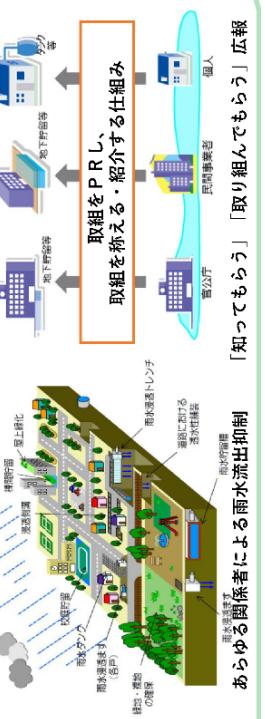
浸水予想区域図

リスク情報発信強化による避難・防災行動の促進

施策3 雨水の流出を抑える「流域対策」

- あらゆる関係者による雨水流出抑制の取組への支援充実

- 流域対策の協働を促す広報強化など



あらゆる関係者による雨水流出抑制

「知つてもらう」「取り組んでらう」広報

豪雨対策の更なる推進に向けて

- 豪雨対策を進めるとともに、地域社会の活性化を図り、地域の防災意識を高め、地域の防災力向上に貢献する
- 豪雨対策を実現するための取組の推進
- 豪雨対策を実現するための取組の推進

水害に強い東京に向けて

みんなで取り組んでいく

「知る」「伝える」「行動する」



みんなで取り組むためのPRや防災教育など

出典：東京都都市整備局（https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/chisui/gouu_houshin）

調布市下水道浸水被害軽減総合計画 令和5年1月 調布市

市は、令和元年東日本台風により発生した染地地域を中心とする浸水被害を踏まえ、同等の降雨により再び浸水被害が発生することを防止するため、ハード・ソフト対策を総合的に推進することを目的とした計画を策定しました。

① 計画期間

令和4年度から令和10年度まで

② 主なハード対策

■ 羽毛下・根川雨水幹線流域（狛江市と共に）

- 根川雨水幹線定置式ポンプ施設：排水量 $180\text{ m}^3/\text{分}$ （多摩川への強制排水）
- 根川雨水幹線ポンプゲート施設：排水量 $150\text{ m}^3/\text{分} \times 2$ 台 ($=300\text{ m}^3/\text{分}$)
- 根川第2雨水幹線・根川雨水幹線連絡管：
管の大きさ縦 $0.5\text{ m} \times$ 横 1.6 m , 延長 10 m (ポンプ排水の補助施設)
- 根川第1雨水幹線逆流防止ゲート：
大きさ縦 $3.4\text{ m} \times$ 横 3.4 m (雨水幹線への逆流防止) (令和4年10月設置工事完了)
※逆流防止ゲートは令和4年8月に設置・六郷排水樋管（補強）：
樋管の大きさ□縦 $2.9\text{ m} \times$ 横 4.8 m , 延長 41 m

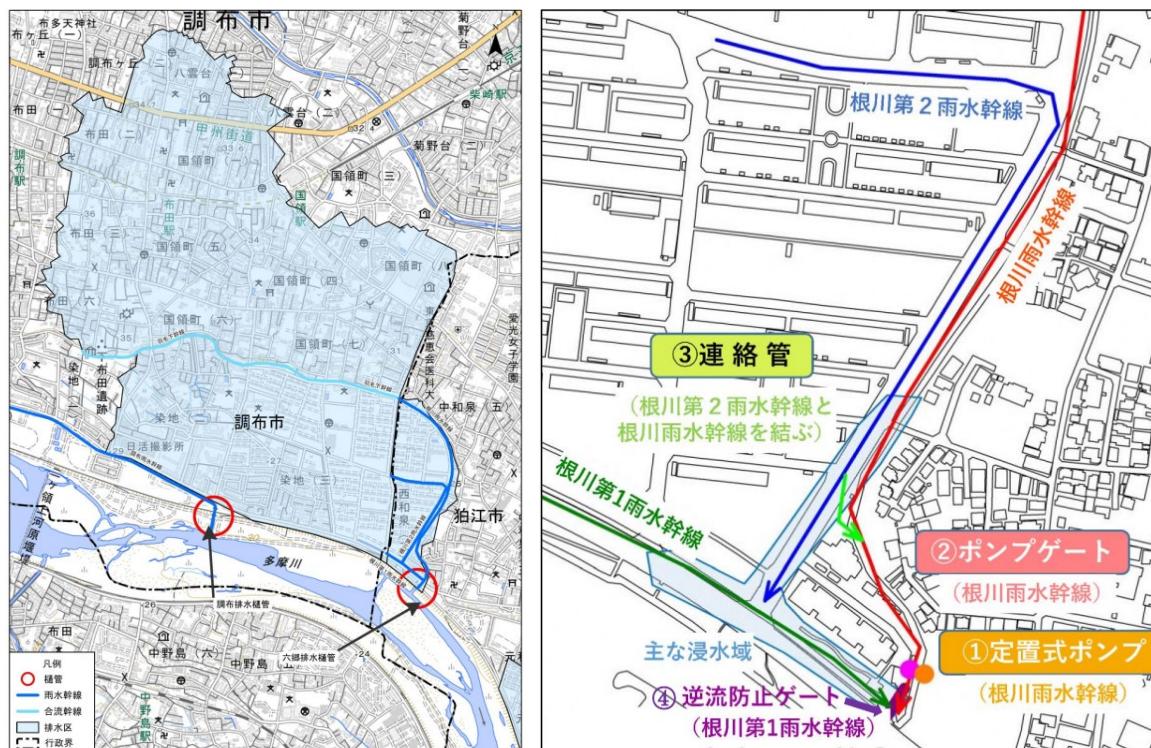


図 1-2 羽毛下・根川雨水幹線流域図

■調布幹線流域

- 逆流防止ゲート：

東日本台風時の降雨並びに外水位条件（ただし、最高水位は多摩川計画高水位とする）において浸水を解消



図 1-3 調布幹線流域図



図 1-4 調布幹線流域におけるハード対策効果

③ ソフト対策及び自助

想定最大規模降雨における下水道管理者による内水ハザードマップ作成・公表、排水樋管での水位情報・監視カメラ映像などの情報提供、地域住民等による土のうや止水板設置など、それぞれの主体が対策を実施することにより、被害軽減を図ります。

2 市の現状分析

2.1 地形・地勢等状況

■地形・地勢

市内には、多摩川、野川、入間川、仙川と4つの河川が東西に横断するように流れています。また、北から南に向かって、標高が下っていくような地形を形成しています。

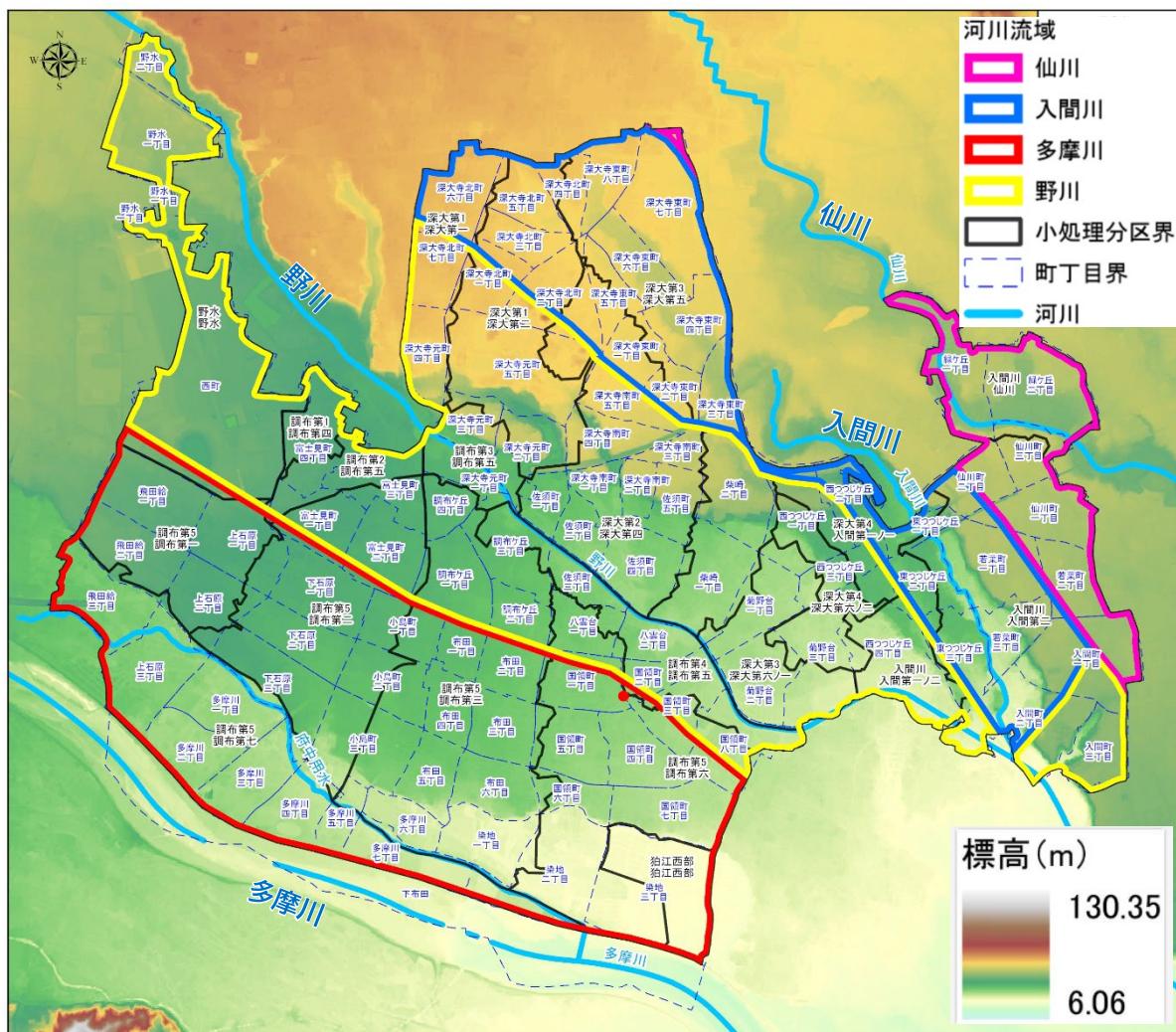


図 2-1 標高図及び河川流域図

■土地利用

平成 18 年から令和 3 年にかけて都市開発に伴い、宅地化が進んで建物用地が増加しています。

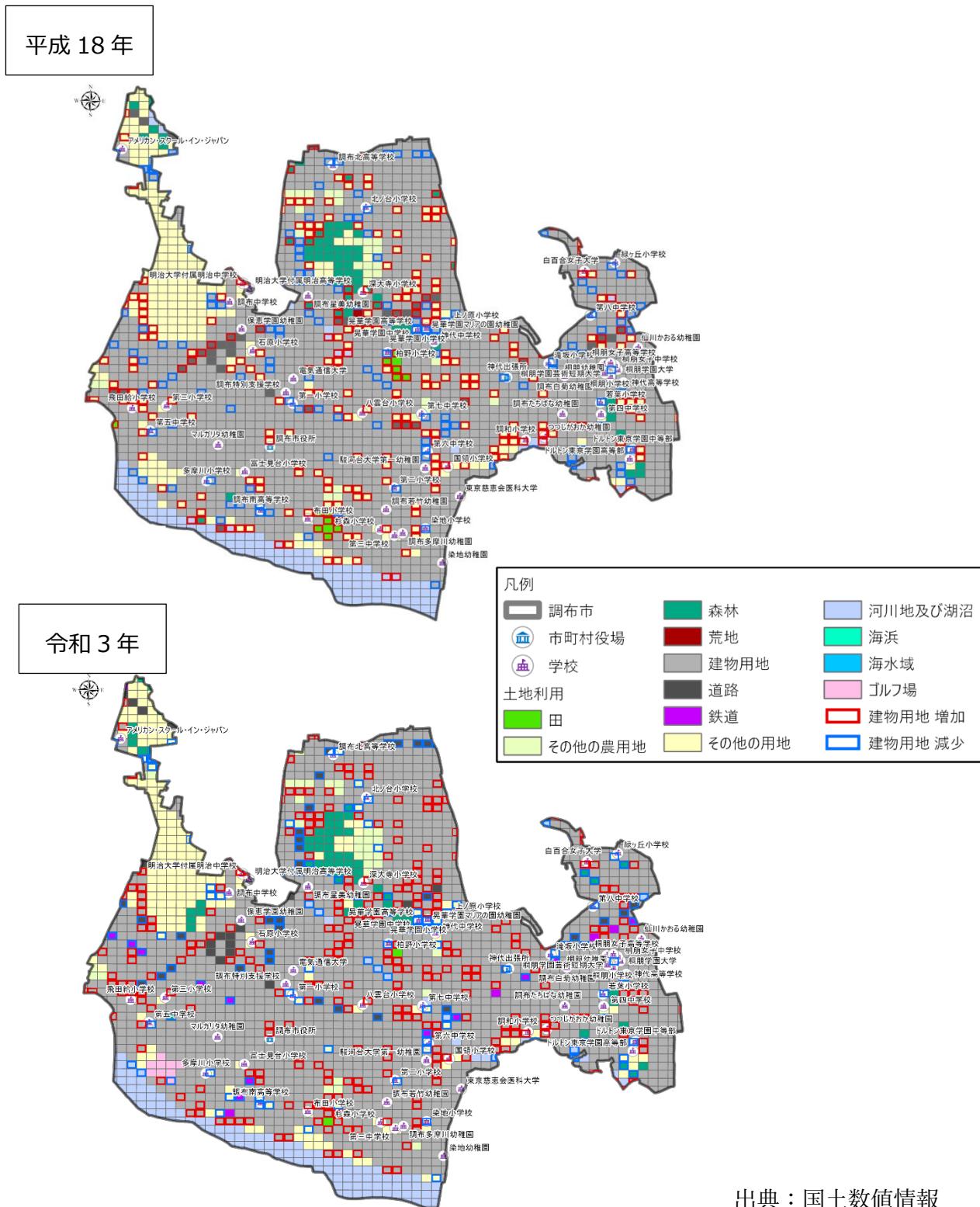


図 2-2 調布市の土地利用の変遷（上段：平成 18 年、下段：令和 3 年）

2.2 河川整備状況

① 多摩川水系河川整備基本方針・多摩川水系河川整備計画

河川整備基本方針は、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、基本的な事項を定めています。

多摩川水系の河川整備基本方針は、河川法の改正にともなって、平成 12 年 12 月に基本方針が策定されました。

近年の水災害の頻発に加え、今後、気候変動の影響により更に激甚化するとの予測を踏まえ、治水計画を「過去の降雨実績に基づくもの」から「気候変動の影響を考慮したもの」へと見直すため、令和 5 年 3 月に、流域治水の観点も踏まえた見直しを行いました。

<河川整備基本方針変更の主なポイント> (R5.3 変更)

- 将来の降雨量の増加を見込んだうえで、長期的な河川整備の目標流量である洪水の規模（基本高水）を変更しています。
多摩川水系 石原地点 既定計画 $8,700\text{m}^3/\text{s}$ → 今回変更 $10,100\text{m}^3/\text{s}$
※この基本高水の流量を河道と洪水調節施設等に配分。
- 次のような流域治水の取組を推進する方向性を提示しています。
 - 治水・環境・利用が調和した川づくり
 - 高規格堤防による超過洪水対策
 - 下水道施設の浸水対策、流域による雨水貯留の取組等の内水対策

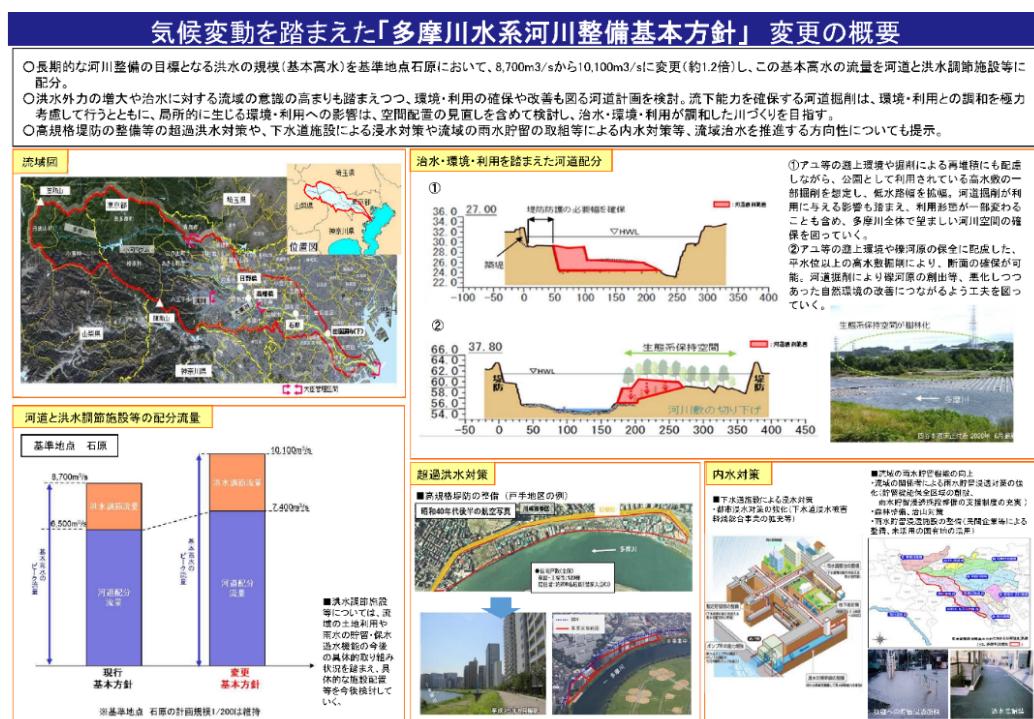


図 2-3 多摩川水系河川整備基本方針変更の概要

出典：京浜河川事務所 web ページ (https://www.ktr.mlit.go.jp/keihin/keihin_index037.html)

河川整備計画は、30 年程度で実施する具体的な整備内容などを定めた将来の川づくり計画であり、国土交通省関東地方整備局では、多摩川水系河川整備計画を平成 13 年 3 月（平成 29 年 3 月変更）に策定しています。多摩川水系の大臣指定区間外区間（直轄管理区間）を計画対象区間とし、対象期間を概ね 20 年から 30 年間としています。

なお、洪水等防止軽減水準の向上状況、流域の社会状況、自然状況などの変化や、新たな知見、技術の進歩等により対象期間内であっても必要に応じて本計画の見直しを行うこととされています。

平成 29 年 3 月には、高潮区間の施行場所に関する変更がなされたほか、当初計画から 20 年以上が経ち、雨の降り方などが変わってきてることから、令和 7 年度の改定に向け、検討がなされています。

② 多摩川水系野川流域河川整備計画

野川流域河川整備計画は、平成 24 年 11 月にとりまとめた「中小河川における都の整備方針～今後の治水対策～」に基づき、平成 29 年 7 月に策定しています。

この計画では、1 時間あたり 50mm 規模の降雨による計画高水量に対応できる河道に加え、洪水を貯める調節池の整備、さらには、河川への流出を抑制する流域対策（1 時間あたり 10mm 規模の降雨相当）の効果を見込んだうえで、1 時間あたり 65mm 規模の降雨（年超過確率 1/20）に対応することとしています。

令和 5 年 4 月には、「東京都豪雨対策基本方針」が策定され、多摩地域では気候変動に伴う降雨量の増加（1.1 倍）に対応するため、目標降雨が引き上げられたことから、今後計画の改定が見込まれています。

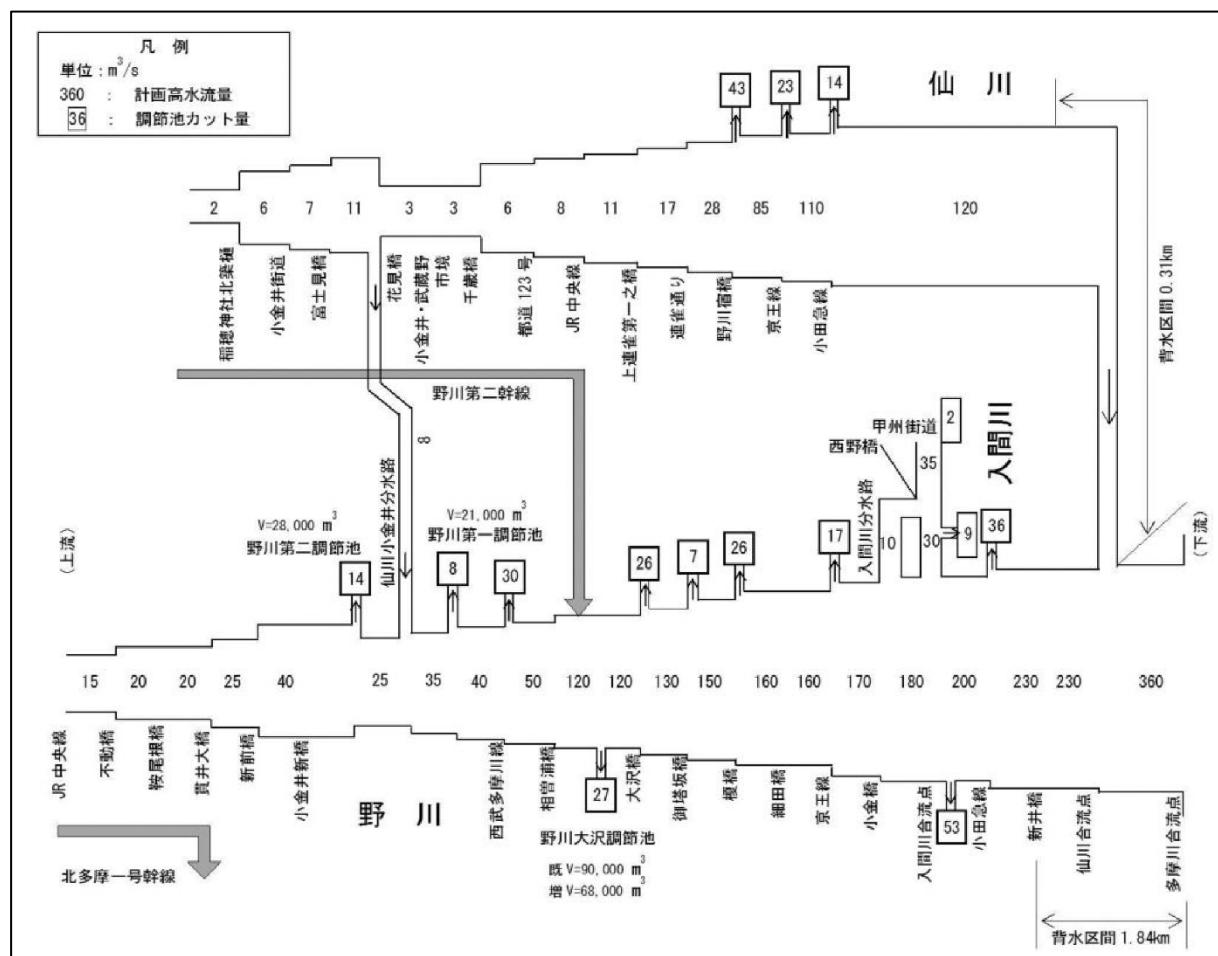


図 2-4 計画流量配分図

2.3 降雨実績

調布観測所における年間降雨量は、2004年の780mmが最も少なく、2008年の1,490mmが最も多くなっています。

また、時間最大雨量については、2004年の17mmが最も少なく、2005年の91mmが最も多くなっています。

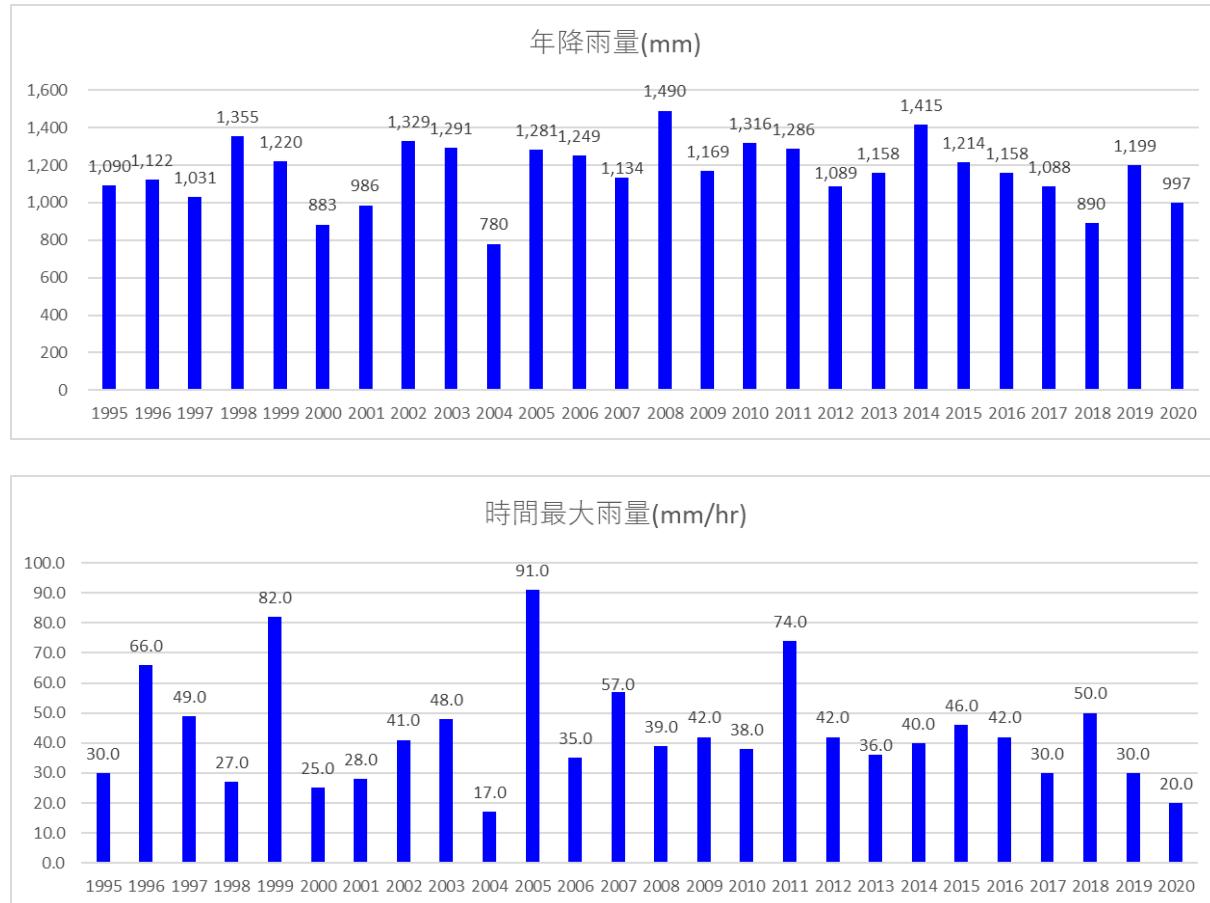


図 2-5 降水量の推移

調布観測所以外の長久保（三鷹市）、野川公園（小金井市）の降雨観測結果を見ると、時間雨量の平均値に対して、20か年の最大値は増加する傾向にあり、浸水被害のリスクは高まっています。

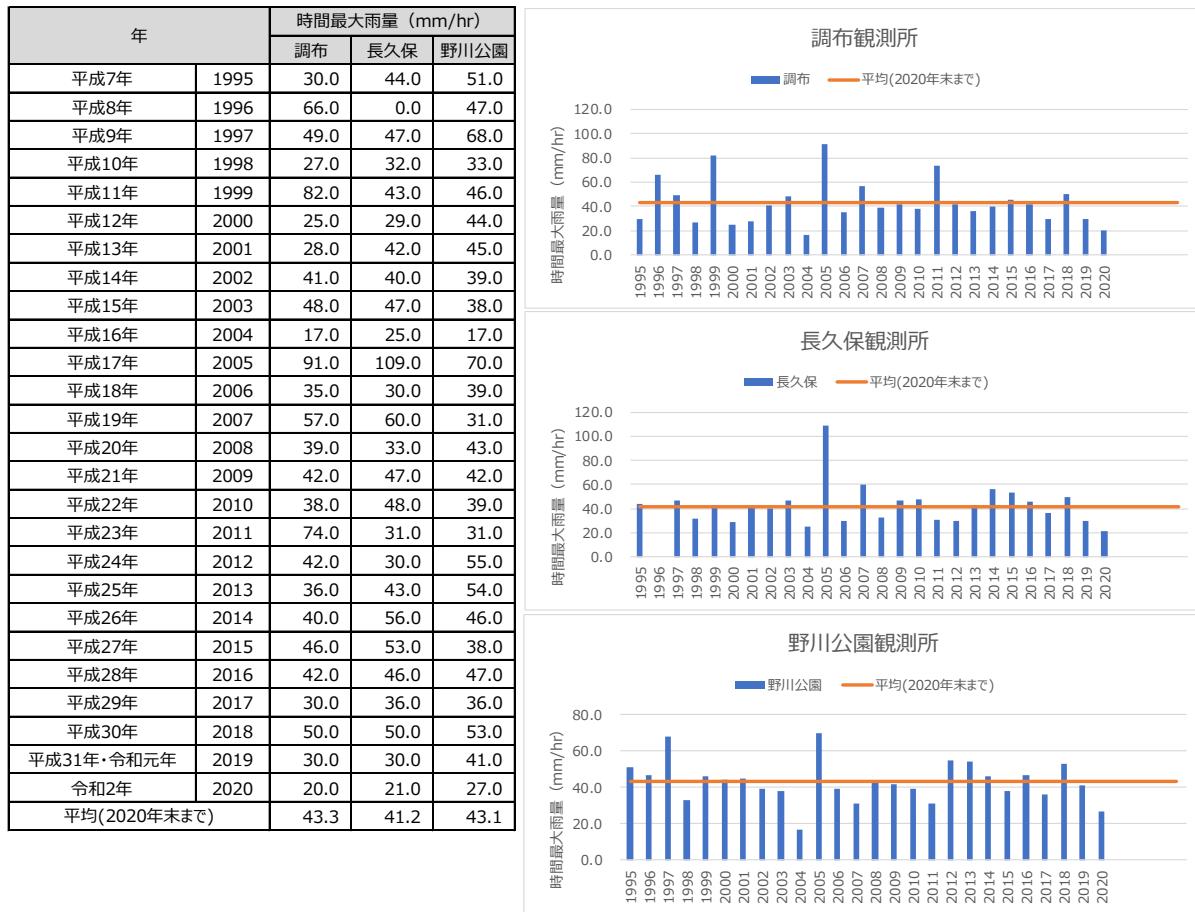


図 2-6 1時間降雨年最大値の推移

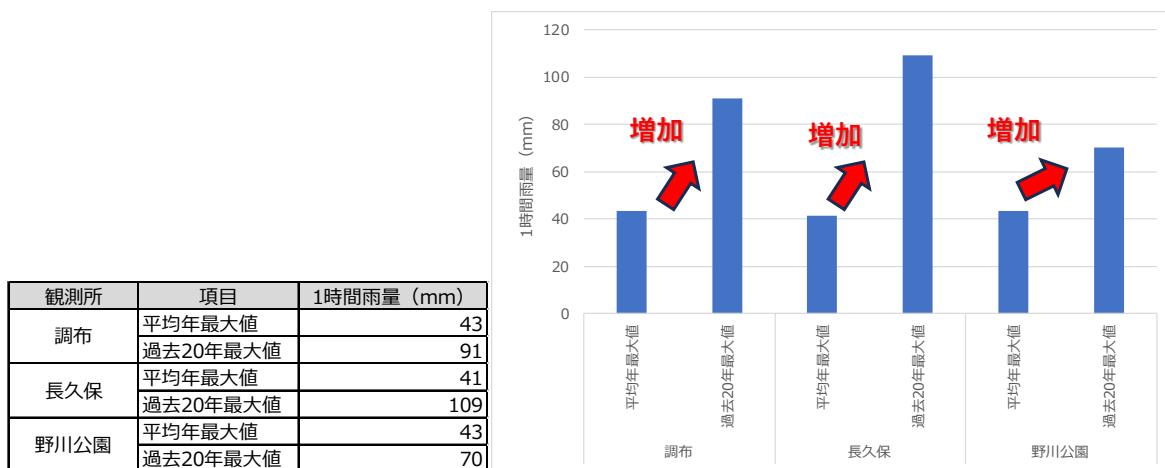


図 2-7 1時間降雨年最大値の推移

2.4 浸水履歴

市域では、多くの浸水被害が報告されています。特に令和元年（2019年）東日本台風においては、多くの上・床下浸水の被害が発生しました。

表 2-1 浸水履歴

発生日時	床上浸水 (件)	床下浸水 (件)	その他 (件)	最大降雨強度	被害発生流域
2005年9月4日 (集中豪雨)	45	81	3	91mm/hr	市内全域（主に入間川沿い）
2011年8月26日 (集中豪雨)	7	11	3	72mm/hr	市内全域
2013年9月15日 (台風第18号)	1	1		33mm/hr	
2017年8月19日 (大雨（集中豪雨）)	1			9mm/hr	野川沿い
2017年10月23日 (台風第21号)	3			27mm/hr	
2018年3月9日 (大雨)	1	1		51mm/hr	
2018年8月13日 (大雨)	2			46mm/hr	
2019年10月12日 (東日本台風)	129	85	32	30mm/hr	市内全域（主に多摩川沿い）
2021年8月15日 (集中豪雨)	2			45mm/hr	



写真：令和元年（2019年）東日本台風時の浸水状況



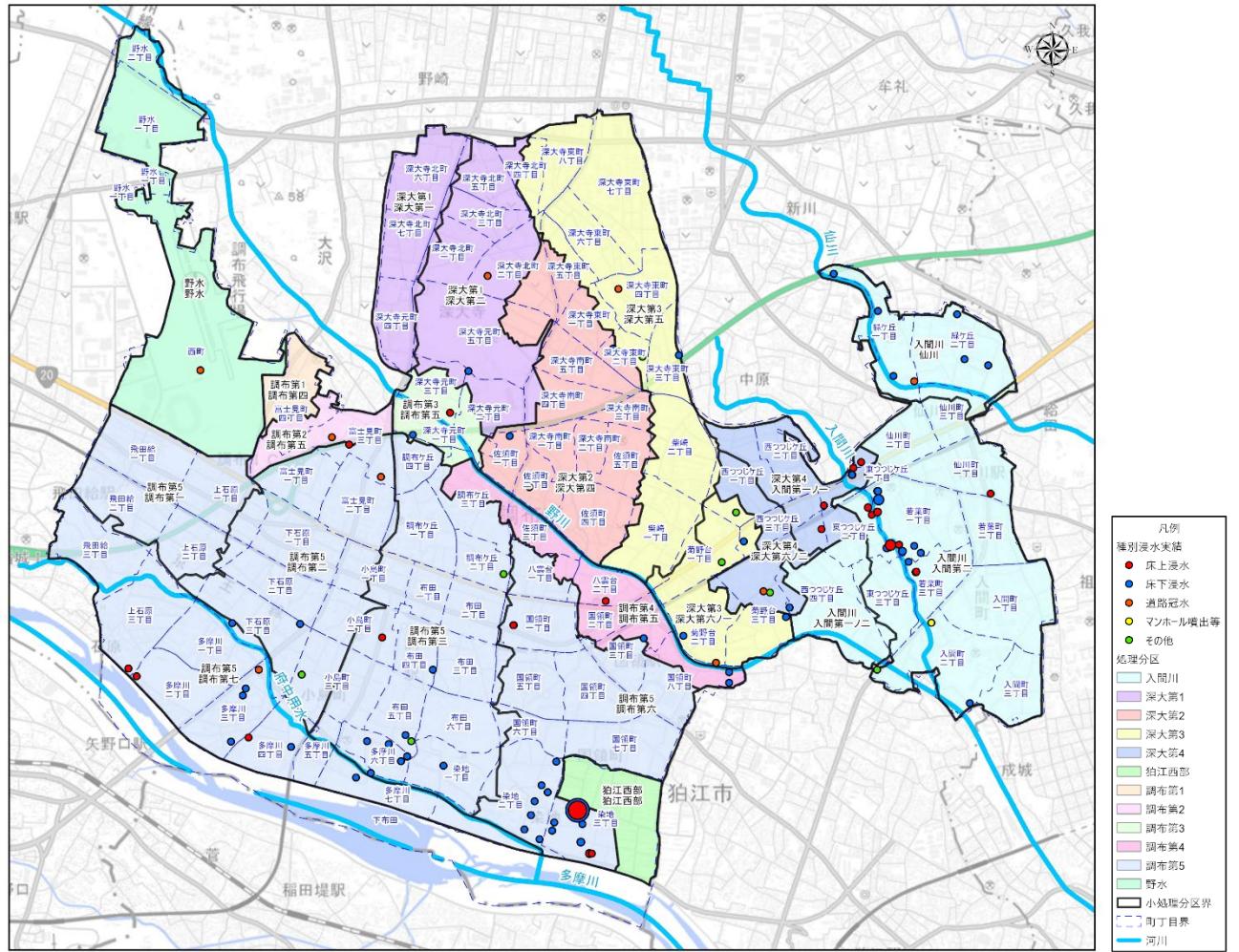


図 2-8 浸水履歴箇所図

2.5 評価指標にかかる施設情報

■地下空間

市は、京王電鉄京王線の国領駅、布田駅、調布駅や地下通路、アンダーパスなどの地下空間があります。

表 2-2 本市における地下空間

種類	名称
京王電鉄京王線	国領駅、布田駅、調布駅
地下通路	西調布駅地下通路、柴崎駅地下通路、京王つづじヶ丘駅南北公共通路
アンダーパス	調布都市計画道路 3・4・7 号線喜多見国領線、付属街路 2 号

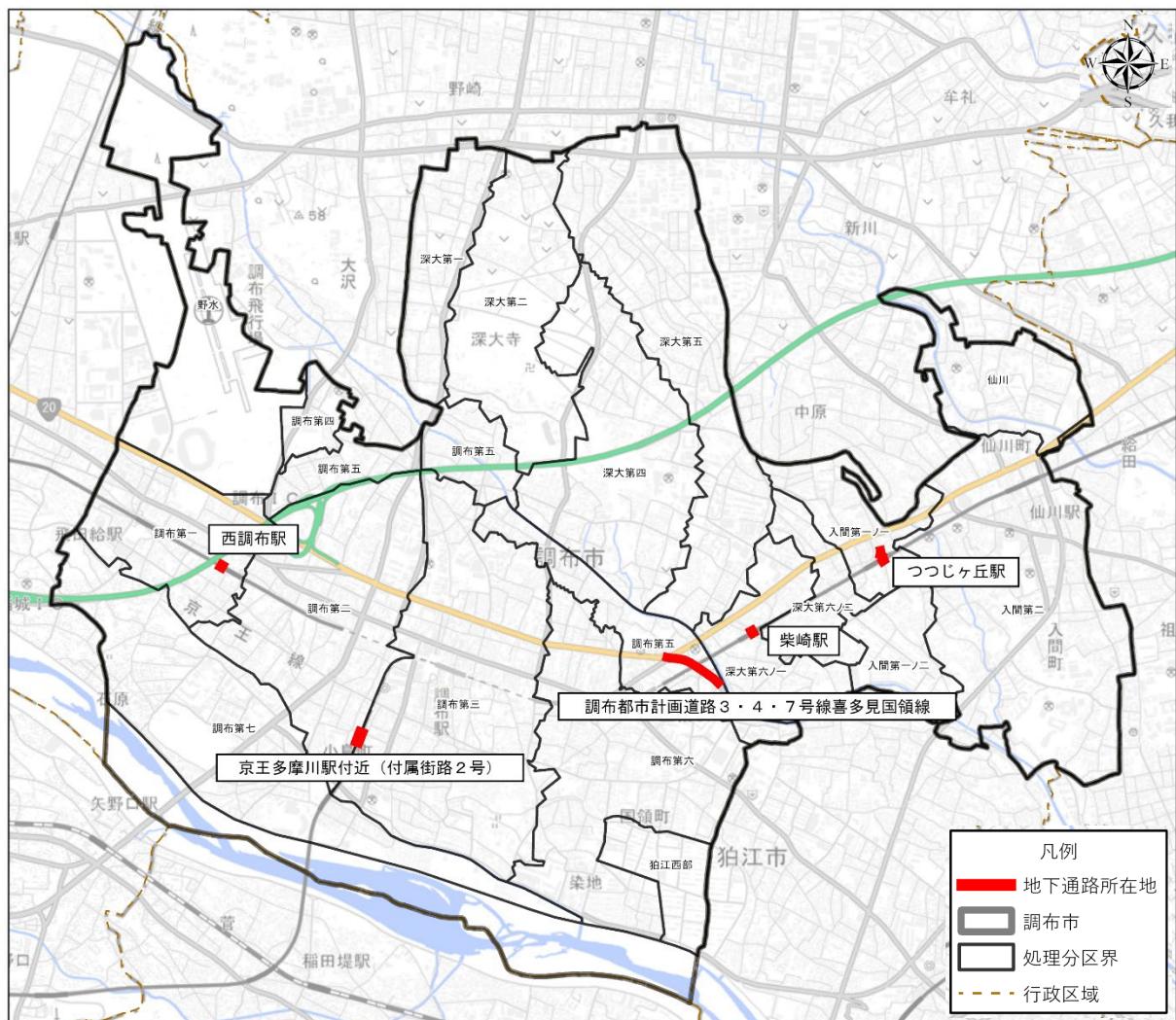


図 2-9 地下空間位置図

■緊急輸送道路

市内中央部を東西に甲州街道が走っており、その南側に品川通り、多摩川堤通り、北側には神代植物公園通り、佐須街道が走っています。また、南北には、東から、松原通り、狛江通り、三鷹通り・布田南通り、武蔵境通り・鶴川街道、天文台通りが走っており、これらの主要な道路は一般緊急輸送道路、特定緊急輸送道路、緊急道路障害物除去路線に指定されています。

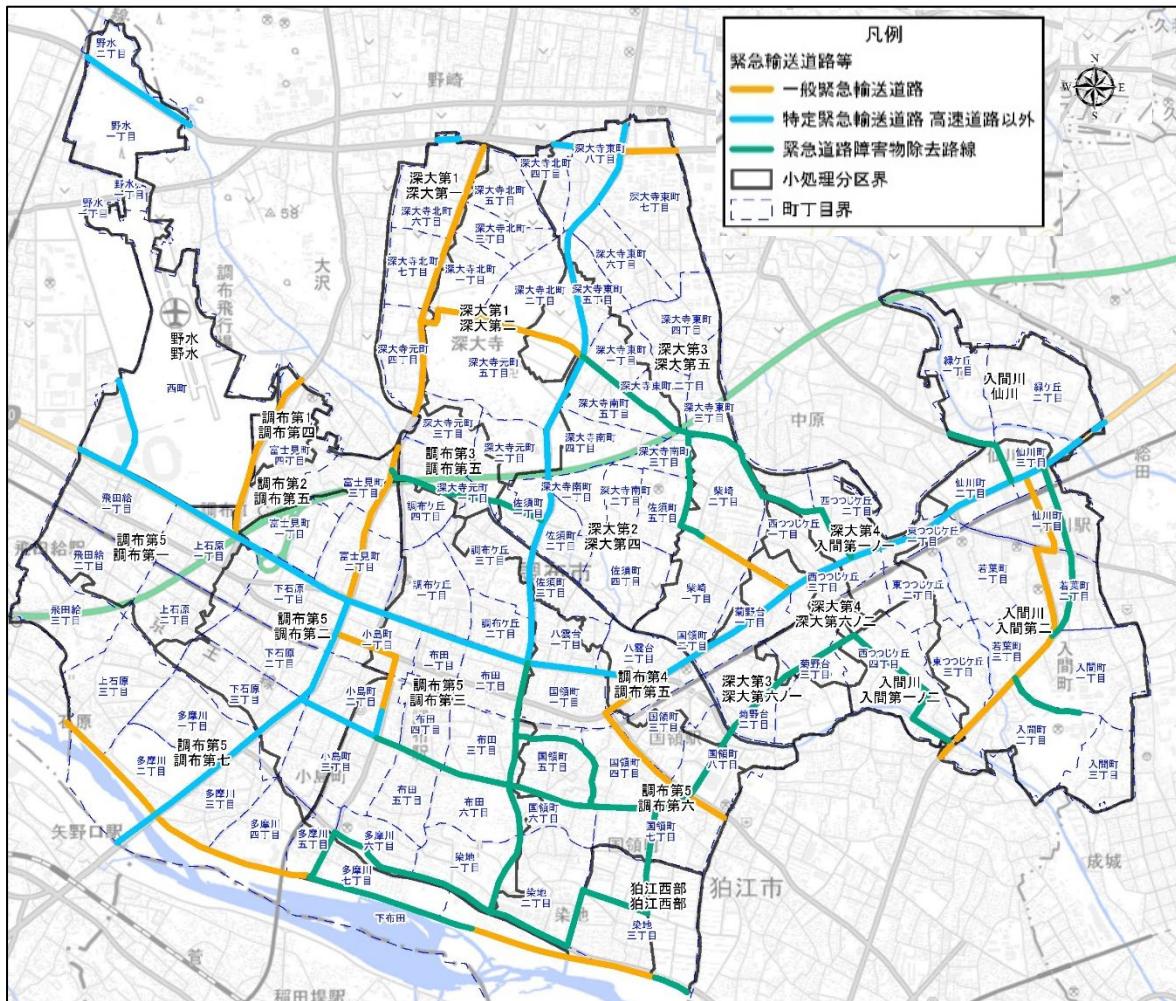


図 2-10 主要な道路網

■避難所施設

市内には、一次避難所として、小学校、中学校、高校、スポーツ施設などが指定されています。また、福祉避難所として、福祉センターが指定されており、これらの施設は、市内全域に点在しています。

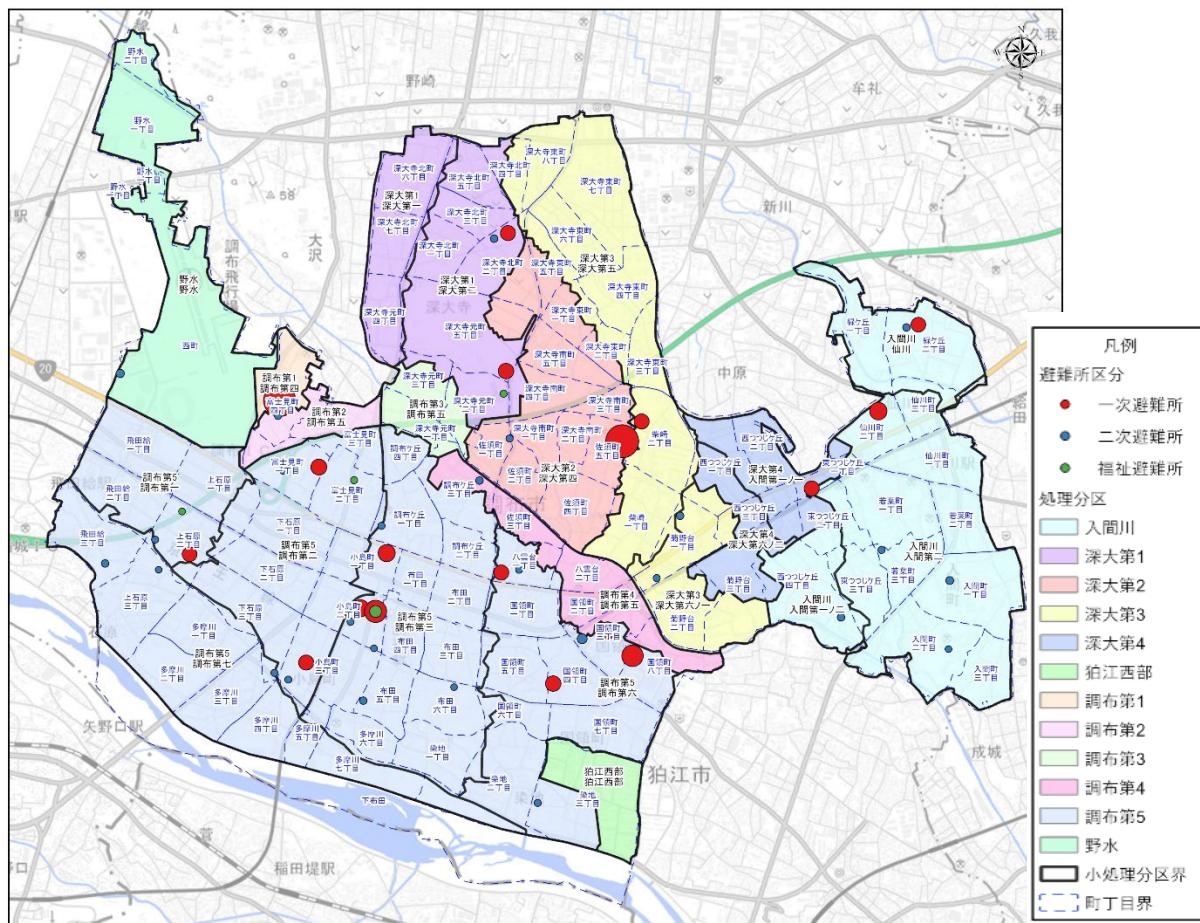


図 2-11 避難所施設

■要配慮者施設

市内には、高齢者施設や医療・福祉施設等の要配慮者施設が市内全域に点在しています。また、高齢者や障害者等の要支援者も市内全域に居住しています。

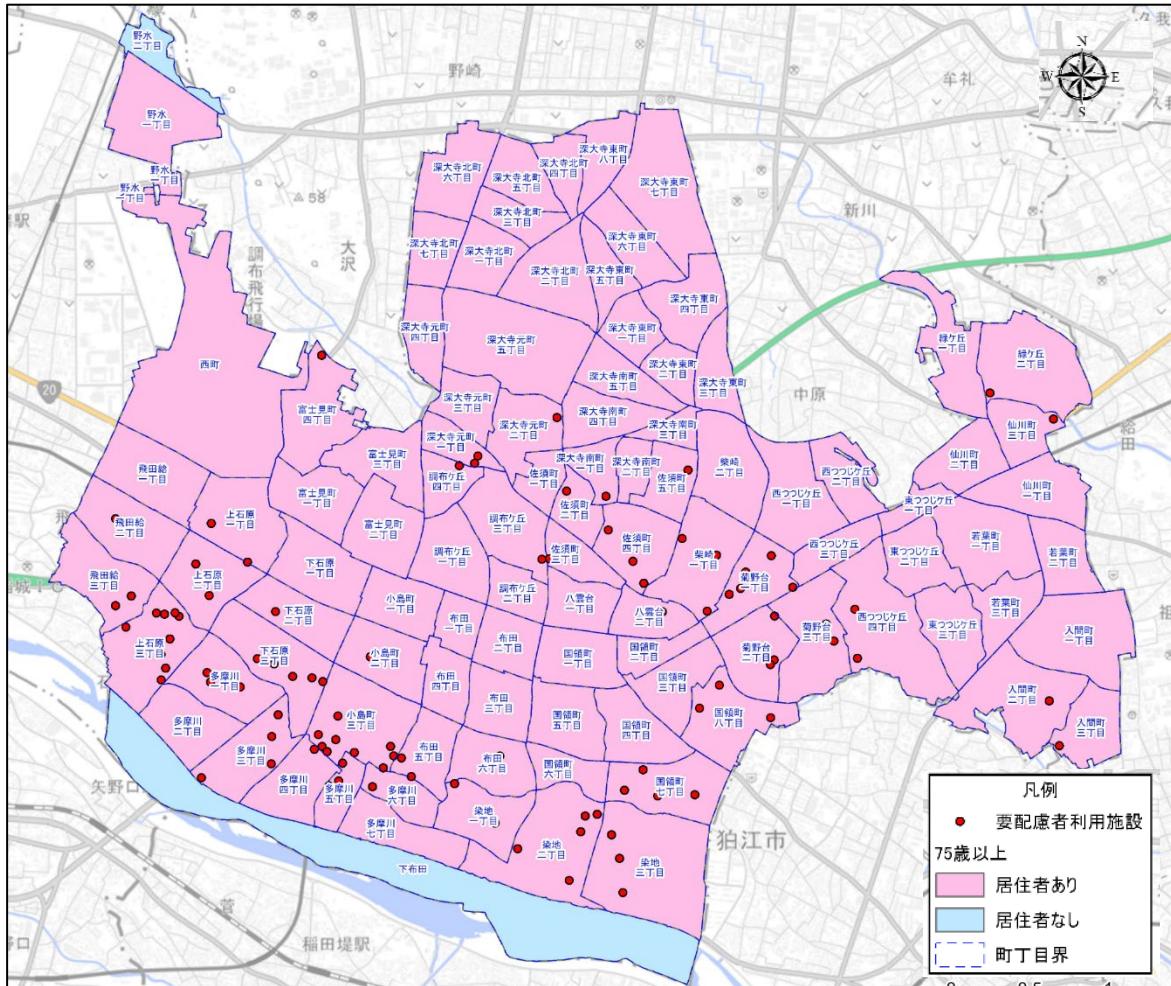


図 2-12 要配慮者施設・要支援者の状況

■防災拠点

市内の市役所、病院、消防署等の防災拠点は市内の広域に点在しています。

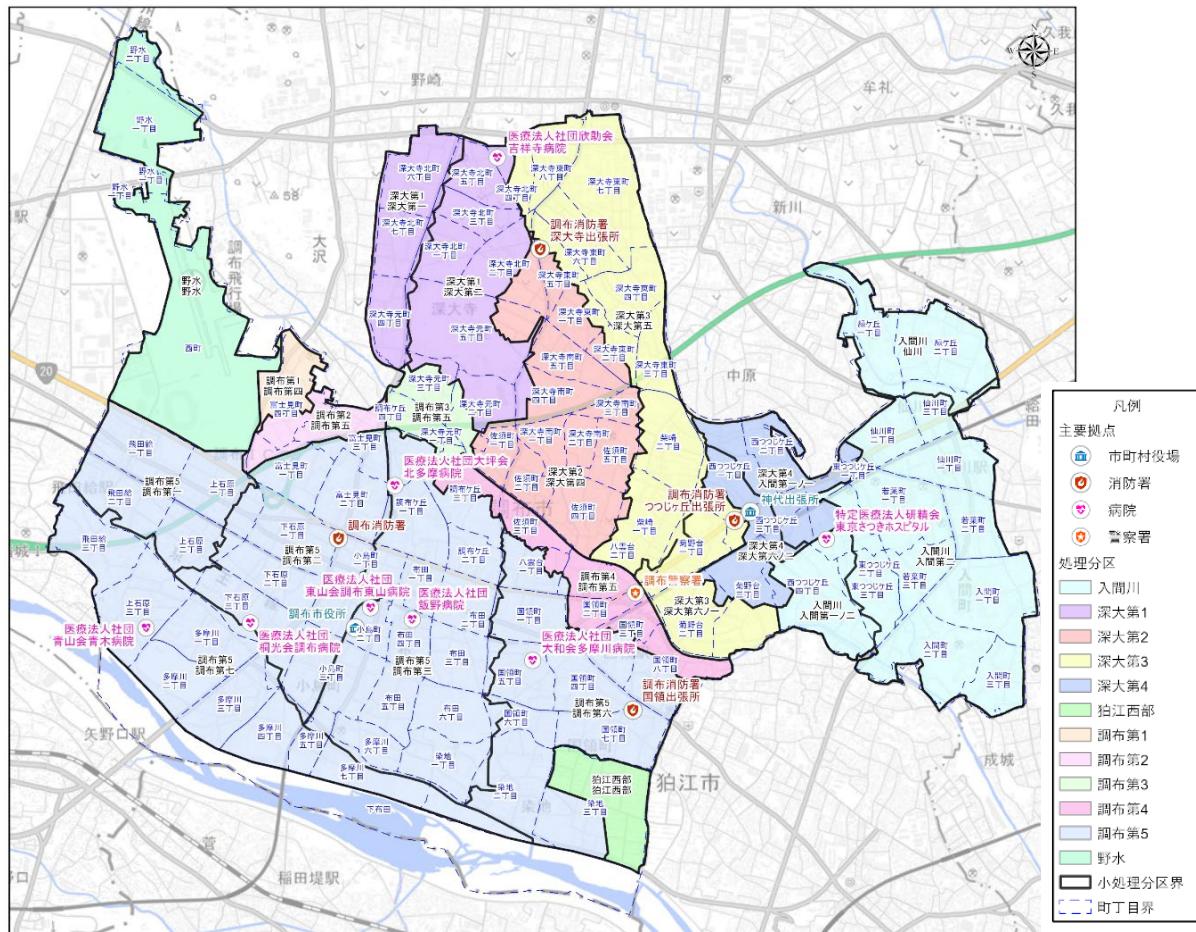


図 2-13 防災拠点

■水害ハザード情報

① 内水ハザードマップ

「内水ハザードマップ」は、下水道等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った時等に、雨水が排水できなくなることにより発生が想定される浸水（内水氾濫）の区域と浸水ランク（深さ）を示しており、水防法の規定により定められた想定しうる最大規模の降雨（24時間降雨総量 690mm、時間最大降雨量 153mm）を条件とした浸水シミュレーションにより再現しています。

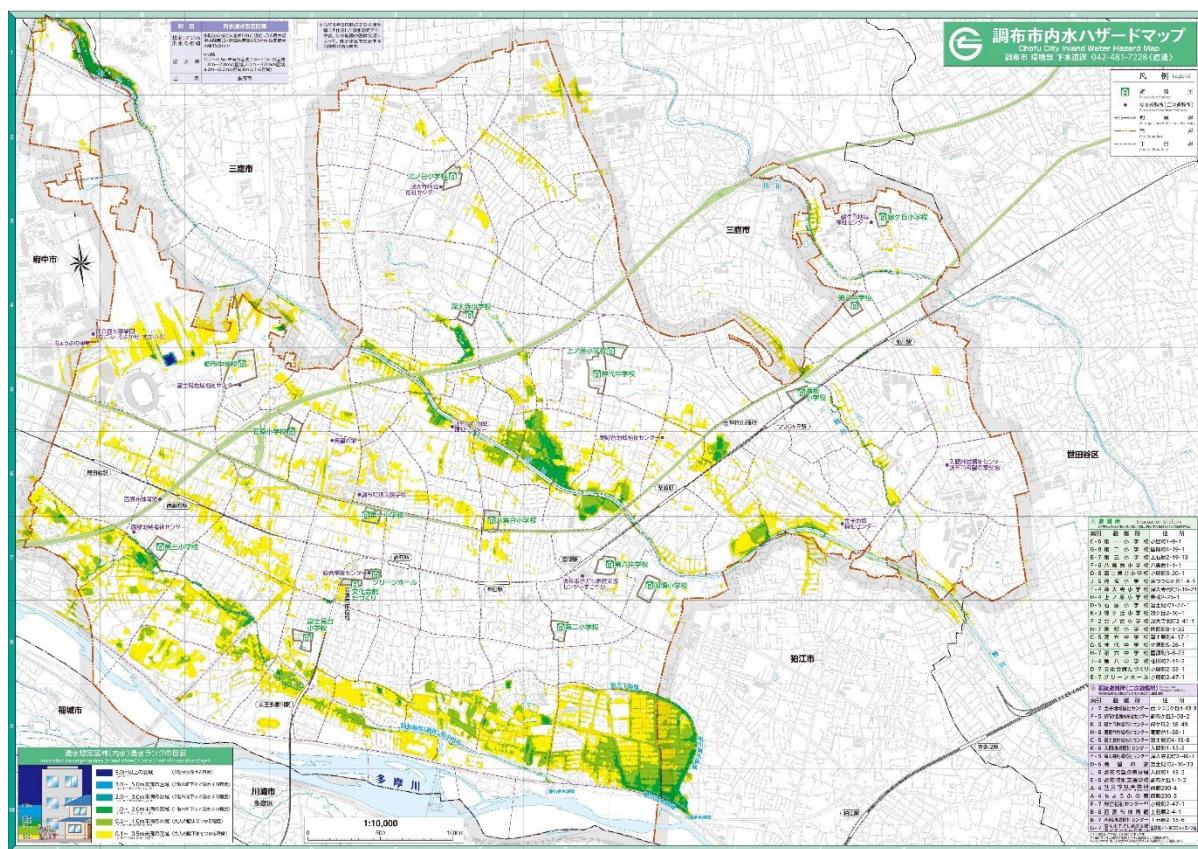


図 2-14 内水ハザードマップ（令和5年3月公表）

② 洪水ハザードマップ

「洪水ハザードマップ」は、河川の水が堤防を越えたり、堤防が決壊したりするなどして河川の水が溢れること（外水氾濫）により発生が想定される浸水の区域と浸水ランク（深さ）を示しています。

想定している浸水の規模は、多摩川については現時点の河道の整備状況を勘案した想定最大規模降雨（多摩川流域における2日間総雨量588mm）を対象として国土交通省が公表した「多摩川浸水想定区域図」、野川・仙川・入間川については、水防法の規定により定められた想定しうる最大規模の降雨（24時間降雨総量690mm、時間最大降雨量153mm）を対象として東京都が公表した「野川、仙川、入間川浸水予想区域図」に基づき作成しています。

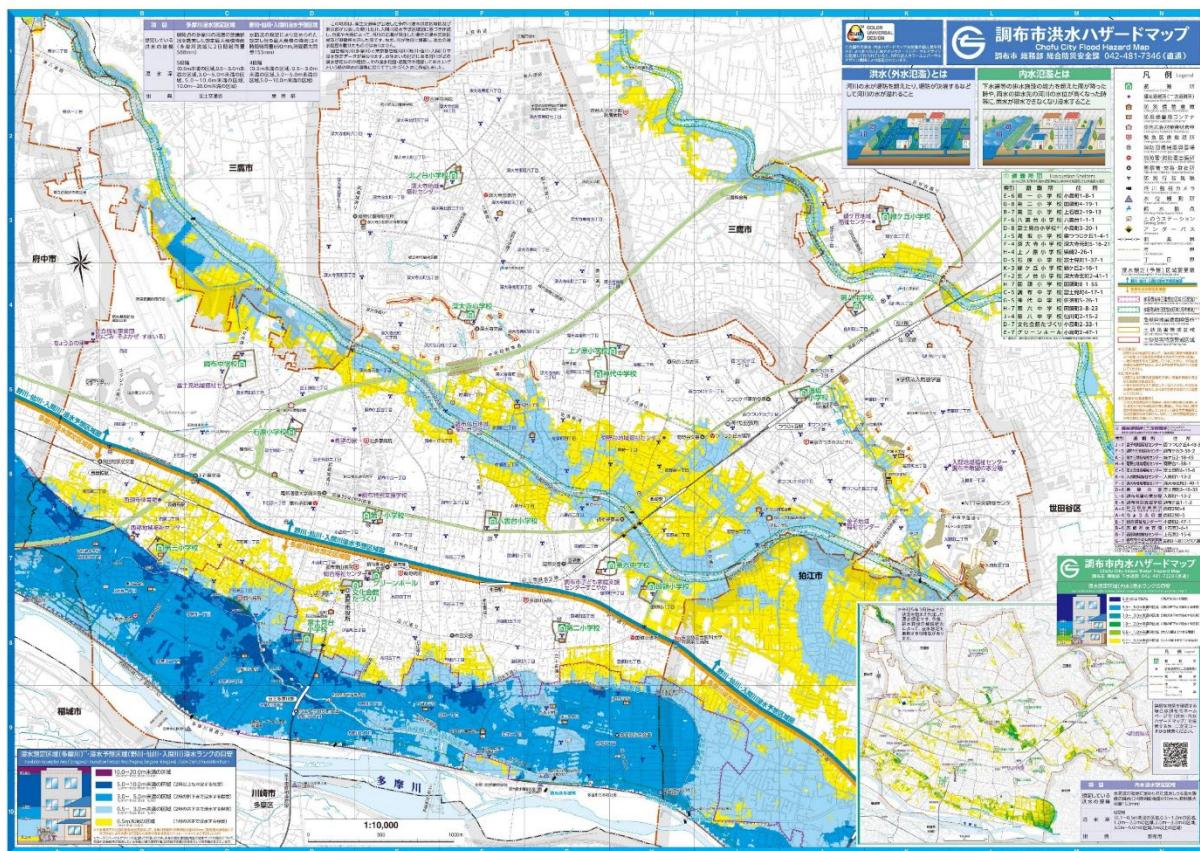


図 2-15 洪水ハザードマップ（令和5年3月公表）

3 雨水整備の考え方

本計画の策定にあたっては、「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）」（令和3年11月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部（以下、「ガイドライン」という。））に示されている考え方を準じた検討を行いました。ガイドラインにおける雨水整備の基本的な考え方を以下のようにまとめます。

3.1 浸水シミュレーションの活用

計画的に雨水整備ができるよう、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計画降雨を設定するために、浸水シミュレーションにより浸水リスクを想定します。

浸水シミュレーションを活用することで、計画規模の降雨に加えて既往最大降雨等、複数の降雨や河川水位を対象とした浸水リスクの評価が可能となります。また、過去に浸水被害が発生していない地区に対しても、一定の降雨条件における浸水リスクの評価を行います。

3.2 気候変動を見据えた将来予想される降雨

下水道による都市浸水対策の検討においては、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重要です。

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、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°C上昇を考慮した降雨変化量から、関東地方における降雨量は従来の1.1倍になると試算されています。

上記の降雨変化量を考慮して令和5年12月に改訂された「東京都豪雨対策基本方針（改定）」（東京都）では、多摩地区（八王子観測所のデータ）における年超過確率1/20規模相当の目標降雨（65mm/hr）に対して降雨変化倍率（1.1倍）を考慮し、10ミリ引き上げた降雨（75mm/hr）に対応することとしています。

表 3-1 八王子観測所の降雨データによる年超過確率ごと降雨量

年超過確率	1/2	1/3	1/4	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80	1/100
1時間雨量（ミリ）	40.2	46.2	49.8	52.4	59.4	65.5	68.8	72.6	76.1	77.6
24時間雨量（ミリ）	146.3	174.7	192.2	205.0	242.0	276.5	295.9	319.9	341.6	351.7

出典：「東京都豪雨対策基本方針（改定）」（令和5年12月、東京都）

3.3 河川整備水準との連携

河川整備等その他事業の進捗状況、雨水管理総合計画策定（または見直し）時の浸水リスク及び浸水被害状況等を適時確認し、大幅な乖離が生じた場合には、雨水管理総合計画の見直しを行うものとします。

- ①社会情勢の変化、上位計画（都市計画等）の大幅な見直し
- ②河川の整備状況の進展
- ③浸水リスク及び浸水被害状況の変化

浸水対策の検討においては、放流先河川等の計画等との整合が重要となります。雨水管理総合計画の策定にあたっては、河川法等に基づく「河川整備計画」等の河川計画、総合治水対策特定河川において流域総合治水対策協議会等を設置し推進されている「流域整備計画」、河川の整備状況等と整合を図ります。

3.4 防災・減災の組み合わせ

早期の浸水対策効果や計画を上回る降雨に対する減災効果を発現させるため、雨水管理総合計画の策定にあたり、「流域治水」の考え方の下、防災部局、河川管理者、都市計画部局、企業・住民など多様な主体との連携の枠組みにおいて、複数の外力による多層的な内水による浸水のリスクの評価結果や多様な主体が実施する各取組を共有した上で、早期の安全度の向上を図るための取組について、地域の実情に応じて検討、調整を行い、内水浸水リスクの低減策を検討します。

4 雨水管管理方針

4.1 計画期間と計画の進行管理

調布市雨水管理総合計画は、短期計画を12年間（令和8年度～令和19年度）、中・長期計画を30年間（令和37年度まで）の計画期間とします。

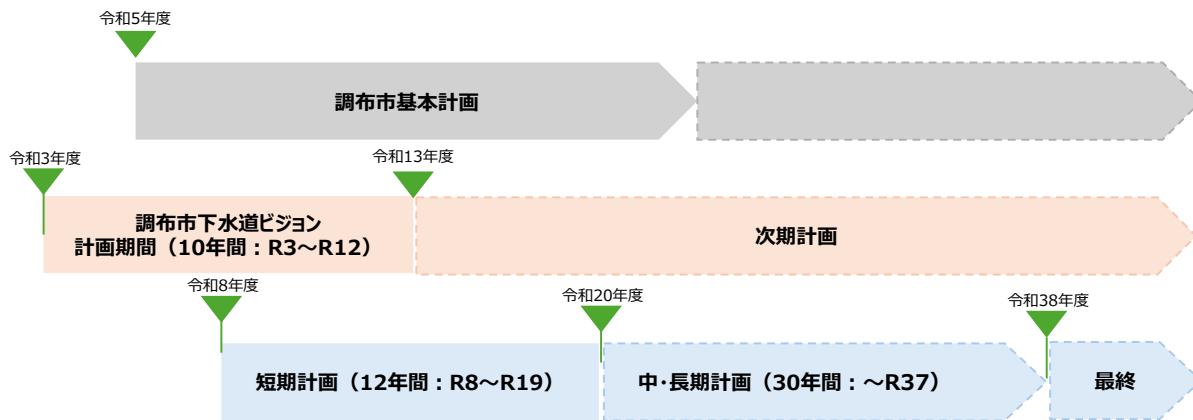


図 4-1 調布市雨水管理総合計画の計画期間

本計画の実現にあたっては、緊急性・重要性・財政状況・費用対効果等を勘案しつつ予算の確保を目指します。

本計画に定められた施策について、市民・事業者・市がそれぞれの立場から着実に取組を進める必要があります。

取組の進捗状況は、第8章「年次計画」に定める目標達成度を評価・検証し、定期的に進捗管理を行い、公表します。

社会・経済の情勢など本計画を取り巻く状況の変化により見直しを行う必要性がある場合は、適時見直しを行います。

4.2 対象区域

市の下水道区域は、行政区域から多摩川河川敷、野川、仙川を差し引いた約2,037haを全体計画区域としており、また資産・人口等も同範囲に分布していることから、下水道区域を検討対象区域とします。

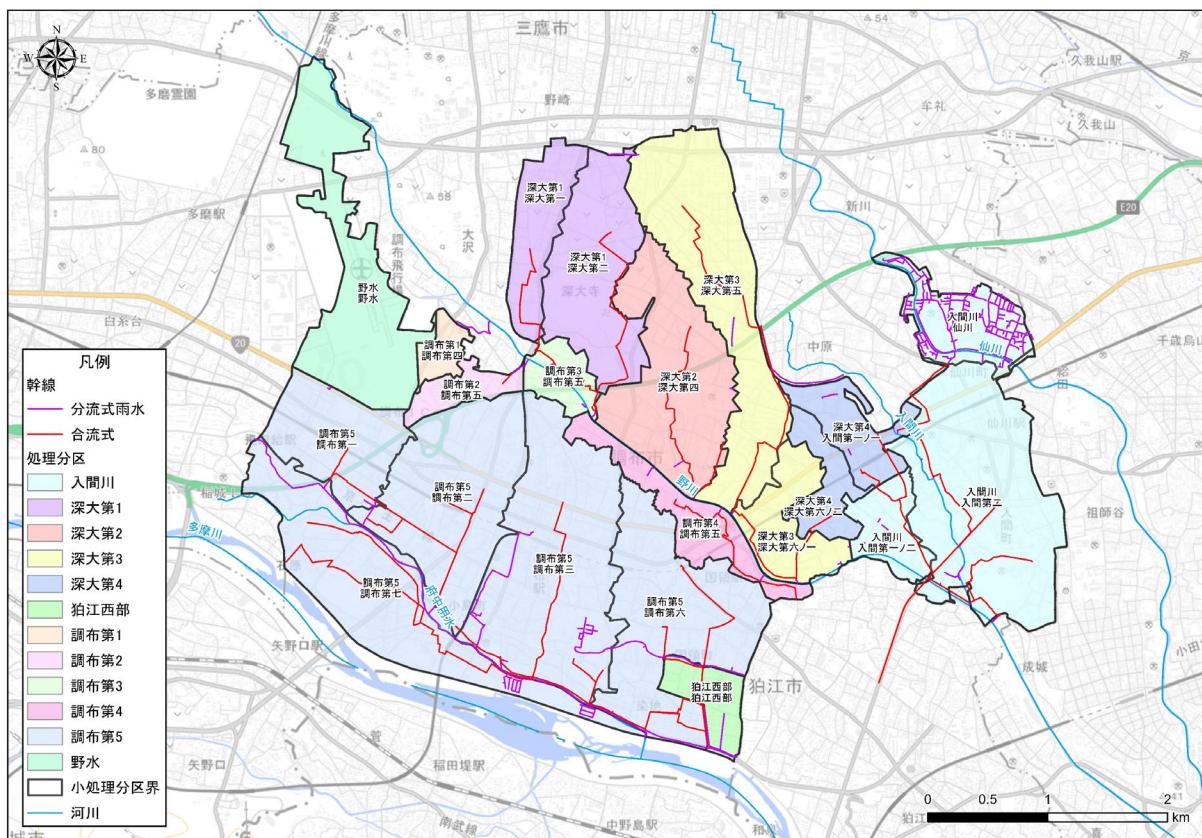


図 4-2 対象地区（小処理分区）

※小処理分区とは、メインの幹線に繋がる一つの系統の塊のことを言います。

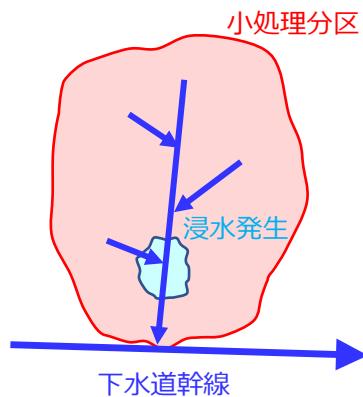


図 4-3 小処理分区の概念図

4.3 計画諸元

■流出係数の設定

降雨時に地表面を流れる水量を求めるための指標として、降雨量のうちどれだけが地面に浸み込まずに流れ出るかを表す「流出係数」があります。一般に田畠の流出係数は小さく、道路や建物部分の流出係数は大きい値となり、エリアごとの平均的な流出係数は土地の利用状況に応じて変化します。

本計画では現況の流出係数として、国土地理院基盤地図情報（令和5年8月更新）における道路、建物、鉄道、水域、水部構造物のデータから、下水道計画の小処理分区ごとに整理した値を使用しました。

表 4-1 小処理分区別の流出係数

処理分区	小処理分区	流出係数
調布第5	調布第一	0.71
調布第5	調布第二	0.70
調布第5	調布第三	0.71
調布第5	調布第六	0.72
調布第5	調布第七	0.64
調布第1	調布第四	0.71
調布第2	調布第五	0.72
調布第3	調布第五	0.72
狛江西部	狛江西部	0.64
野水	野水	0.48
深大第1	深大第一	0.64
深大第1	深大第二	0.50
深大第2	深大第四	0.59
深大第3	深大第五	0.70
深大第3	深大第六ノ一	0.71
深大第4	深大第六ノ二	0.71
深大第4	入間第一ノ一	0.72
入間川	入間第一ノ二	0.67
入間川	入間第二	0.68
入間川	仙川	0.85
調布第4	調布第五	0.72

4.4 検討ブロックの設定

本計画では、浸水リスクや資産・人口等の分布状況については、詳細に把握するために町丁目界を基に整理・評価し、浸水危険性の評価及び対策施設の検討については、水の流れに基づく小処理分区単位で設定します。

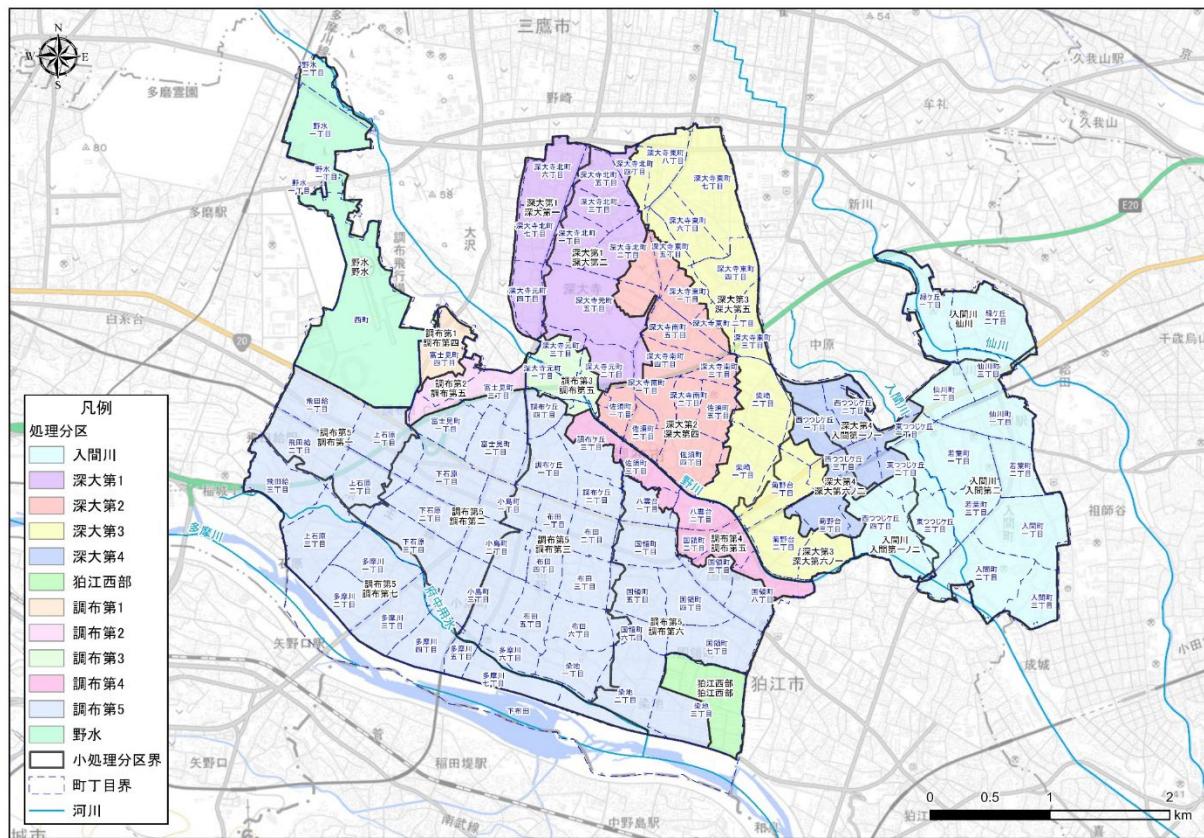


図 4-4 検討ブロック図

4.5 対象降雨

計画降雨（L1）は、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た降雨です。市においては、東京都豪雨対策基本方針と整合を図り、流域治水 10mm/hr を除いた 65mm/hr（年超過確率 1/20 規模相当）とします。

照査降雨と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。照査降雨としては、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（レベル 1' 降雨）と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））があります。

照査降雨（L1'）は、調布市内の既往最大降雨（平成 17 年 9 月豪雨）である 91mm/hr とします。なお、平成 17 年の降雨は、短時間に集中的な降雨が発生したゲリラ豪雨です。

照査降雨（L2）は、平成 27 年度の水防法で関東地区における想定最大降雨（年超過確率 1/1000 規模相当）として定められた 1 時間最大雨量 153mm とし、既往最大降雨波形をもとに引き延ばしを行います。なお、引き延ばしの対象とする降雨は、東京都および多摩地区周辺自治体で用いられている「昭和 56 年 10 月 台風 24 号の工大橋（目黒区）における観測降雨量」を採用します。

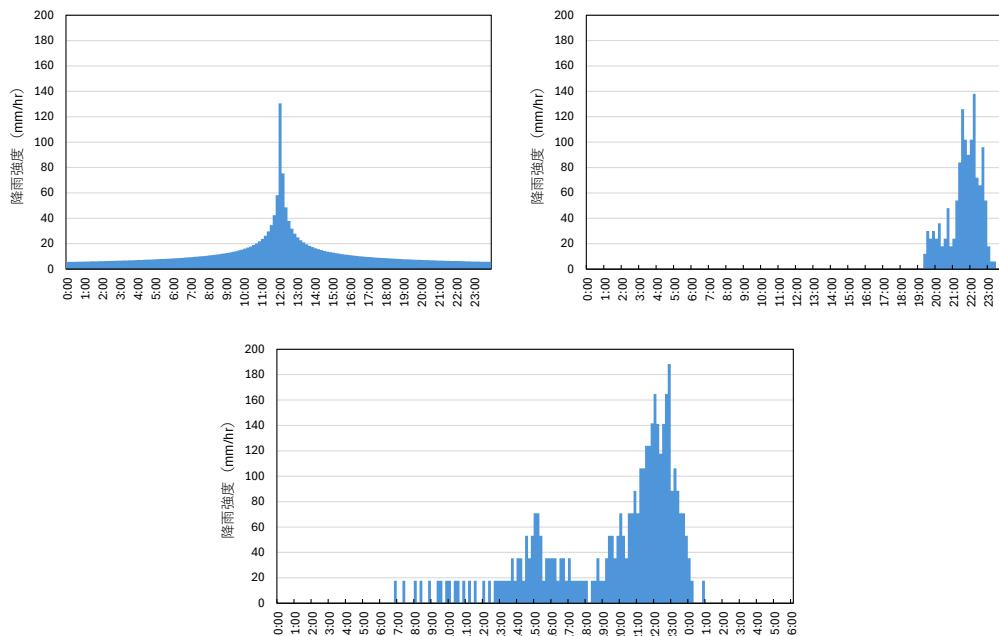


図 4-5 計画降雨 L1（左上）、照査降雨 L1'（右上）、照査降雨 L2（下）

4.6 適用する外水位

計画降雨（L1）の多摩川外水位については、「昭和 56 年 10 月 台風 24 号時の実績水位をもとに降雨量ピーク時に計画高水位（HWL）となるように設定します。

野川、仙川、入間川の水位については、各吐口地点の水位を計画高水位（HWL）の高さとなるように設定し、計画高水位が明確でない場合は堤防高より 60cm 低い高さで一定になるように設定します。

既往最大降雨（L1'）については、「調布市における既往最大降雨（平成 17 年 9 月）」と「昭和 56 年 10 月 台風 24 号の工大橋（目黒区）における観測降雨量」を比較し、浸水規模が大きい「調布市における既往最大降雨（平成 17 年 9 月）」の実績水位を採用します。

想定最大降雨（L2）に対しては、避難周知を図ることが目的であることから、計画の視点としては安全側で設定することが望ましいため、ピーク時に河川の堤防高となるように、実績水位（昭和 56 年 10 月 台風第 24 号）を調整して設定します。

※外水位とは、本計画では河川水位を示します。

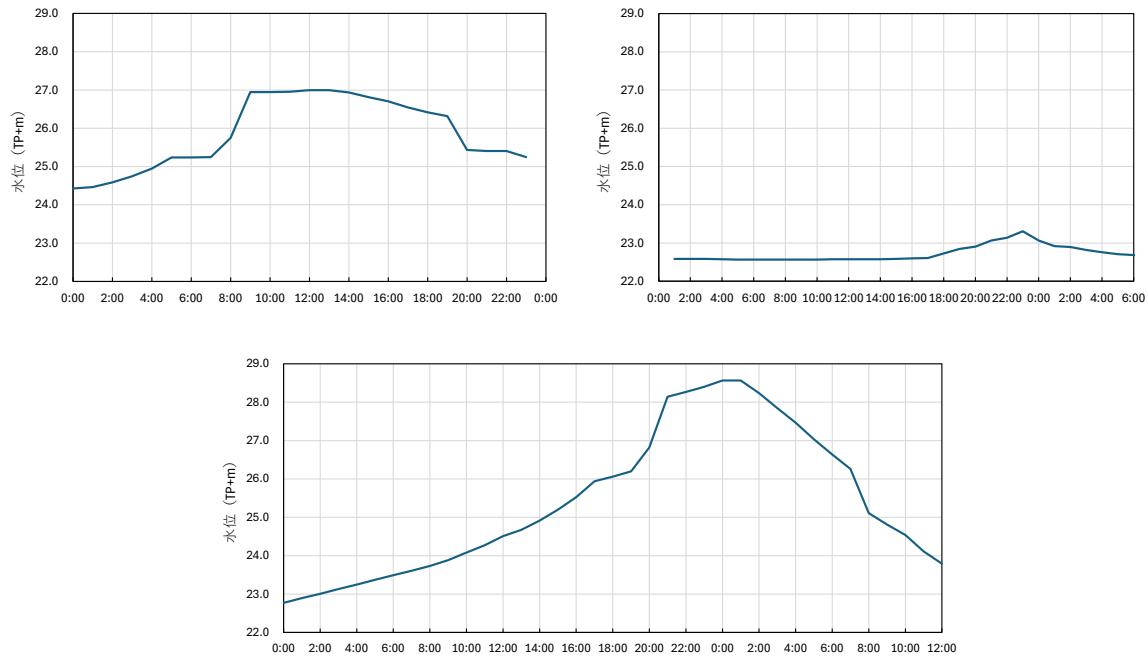


図 4-6 降雨時の多摩川水位（調布排水樋管地点）
計画降雨 L1 時（左上）、照査降雨 L1'（右上）、照査降雨 L2（下）

4.7 浸水リスクの想定

外水位を考慮した計画降雨（L1）における浸水想定（シミュレーション）結果を以下に示します。特に多摩川沿い、野川沿いにおいて、浸水深が1.0m以上と想定されており、内水氾濫による浸水リスクが高くなっています。

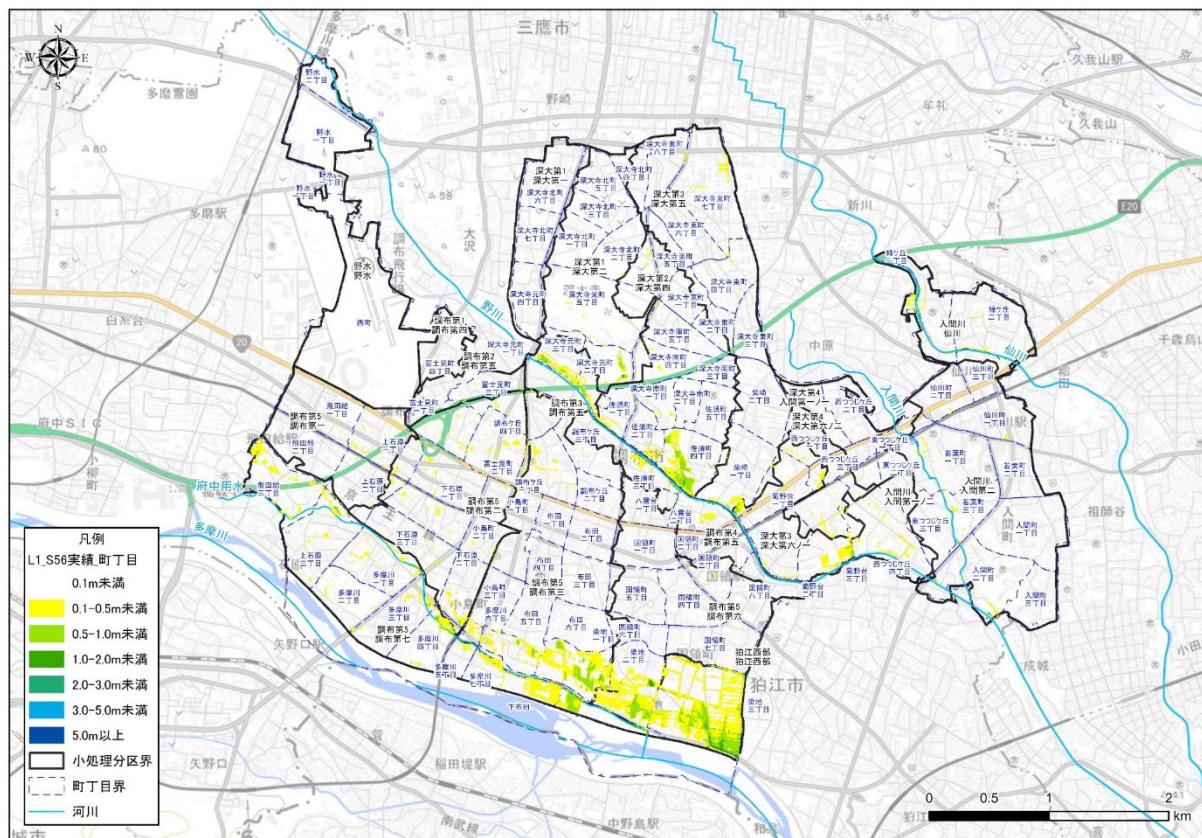


図 4-7 外水位を考慮した計画降雨（L1）による浸水想定結果

4.8 浸水要因分析と対策方針

調布市の地形は、北部から南部にかけて地盤高が下がる地形となっています。それに加えて、調布市内には多摩川、野川、入間川、仙川の4つの河川が流れしており、小処理分区から各河川へ雨水が排水される水の流れを考えると、4つの流域に分類することができます。

仙川流域は、入間川処理区（仙川、入間川第2小処理分区）より排水され、入間川流域は、入間川、深大寺第1~3処理区北部より、野川流域は、野水、調布第1~4、深大寺第1~4処理区より、多摩川流域は調布第5・狛江西部処理区より排水されます。

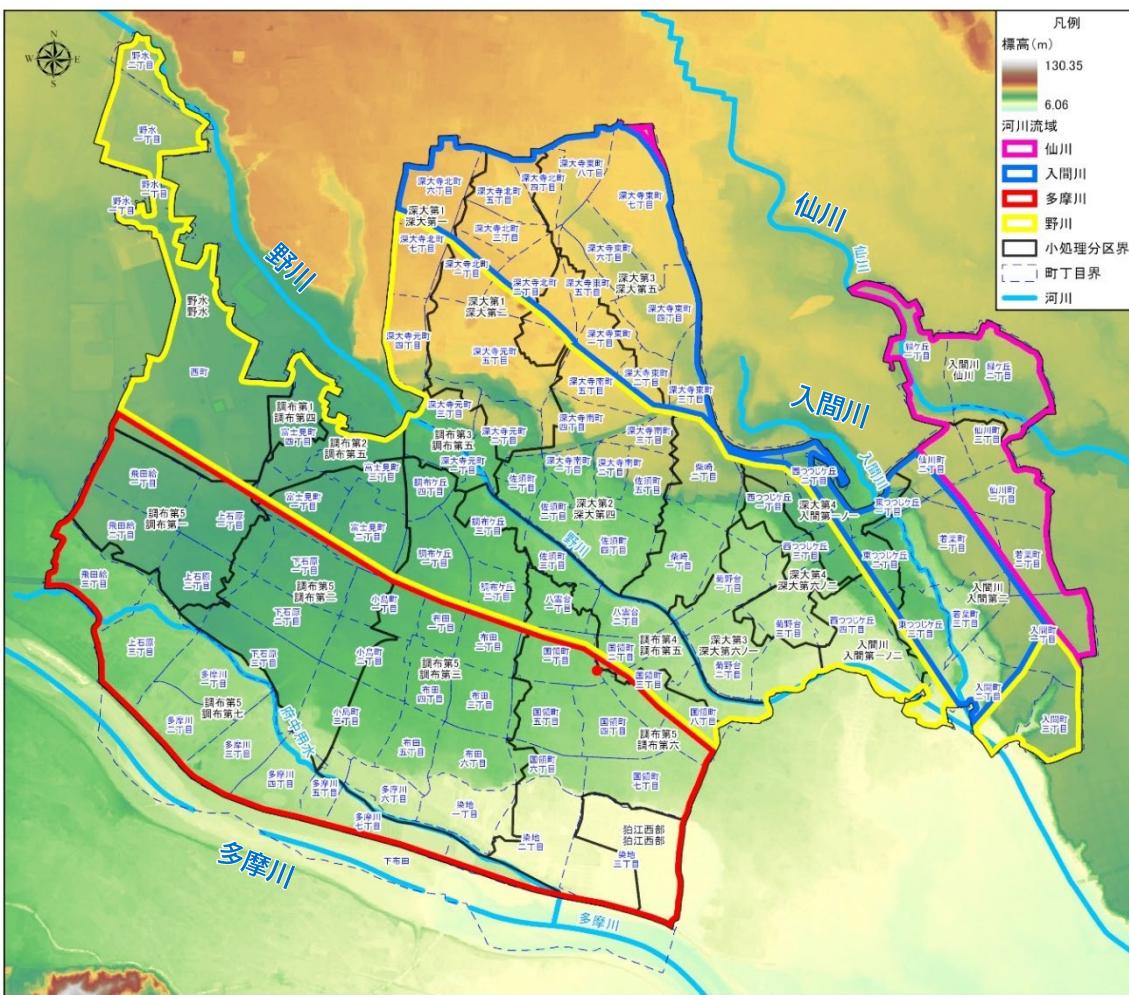


図 4-8 市域における流域の分類

シミュレーションの結果、野川、入間川、仙川流域では、流下能力不足の影響による浸水が大きく、対策としては増補幹線の整備等による流下能力の確保が有効と考えられます。

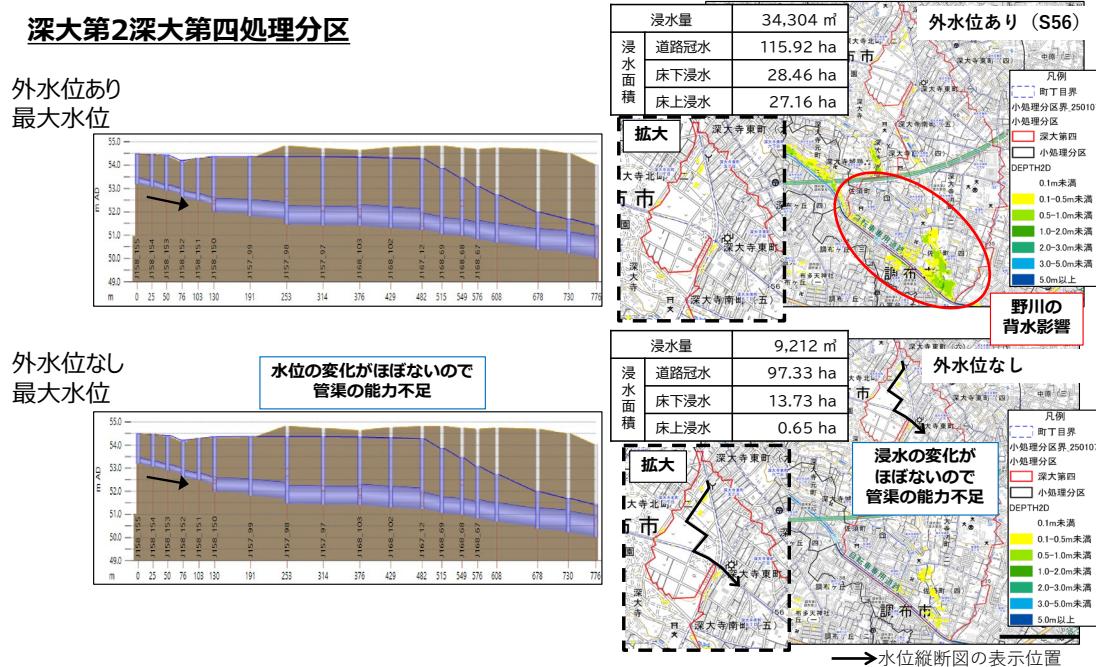


図 4-9 野川、入間川、仙川流域における主な浸水要件

一方、多摩川流域では、多摩川の背水の影響による浸水が大きいことから、「下水道浸水被害軽減総合計画（R5.3 策定）」に位置付けた、ポンプ施設の整備や貯留管等の整備が有効と考えられます。

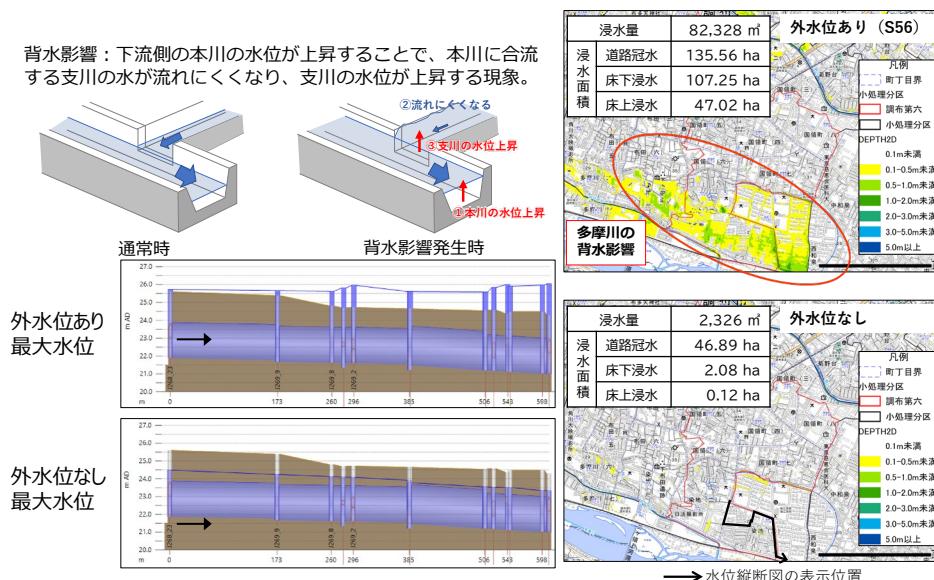


図 4-10 多摩川流域における主な浸水要件

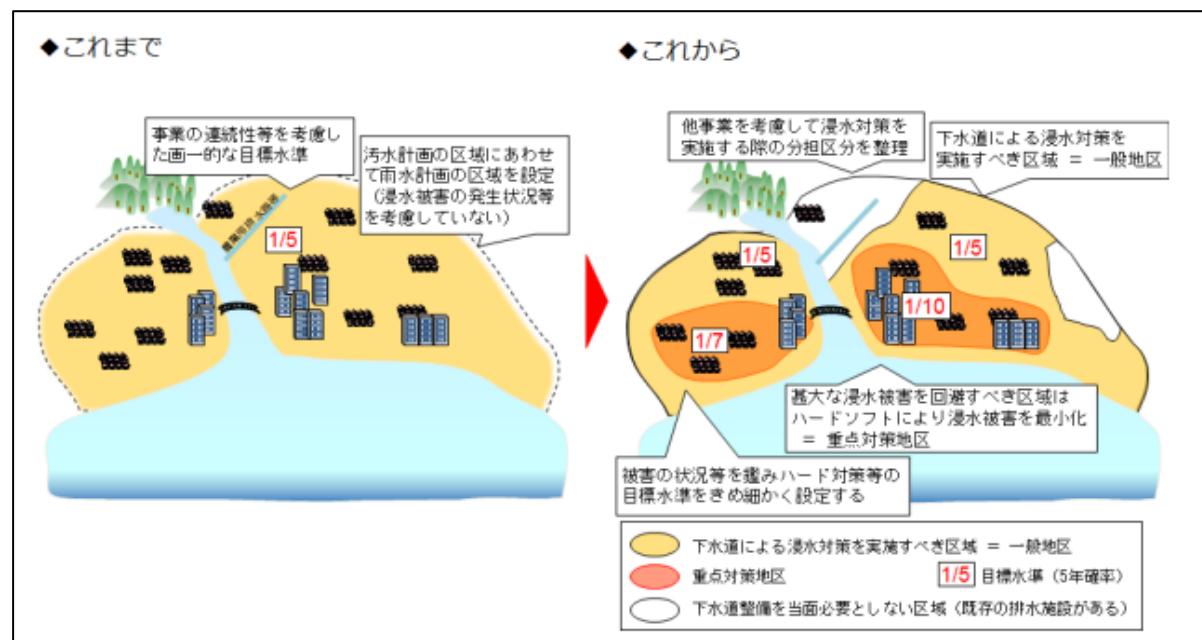
5 地域ごとの浸水対策の優先度評価

5.1 評価指標の設定と評価

国のガイドラインでは、計画目標を設定する際の重点対策地区の選定方法として、「浸水しやすさ」×「脆弱性」の2軸で評価する方法が示され、整備の重点化を図ることとされています。

<評価指標の例>

- 浸水実績箇所数
- 浸水頻度
- 浸水危険度
- 浸水要因
- 人口分布
- 地下施設箇所数
- 災害時要配慮者数
- 防災関連施設 等



出典：「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）」（令和3年11月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部）

図 5-1 重点対策地区の考え方

5.2 重点対策地区の選定

重点対策地区とは、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としています。

市において、ガイドラインに沿って評価を行うと、市内全域が都市化されていることもあり評価の優劣が発現しづらいことから、「浸水リスク」を指標に重要度評価を行い、「脆弱性（都市機能の集積度）」を基に対策における優先度評価を行いました。

■ 「浸水リスク」による重要度評価

これまで発生した浸水箇所については、再度災害防止の観点で適時対応しているため、浸水リスク評価については現状の雨水排水施設を反映した①浸水シミュレーション結果に基づき以下の視点から、②重要度評価を実施しています。③その後、シミュレーション結果の妥当性を検証するため、浸水実績において確認を行いました。

① 浸水シミュレーションの実施

浸水しやすさの評価を行うために、計画降雨（L1）×昭和 56 年実績水位を条件とした浸水シミュレーションを実施しました。

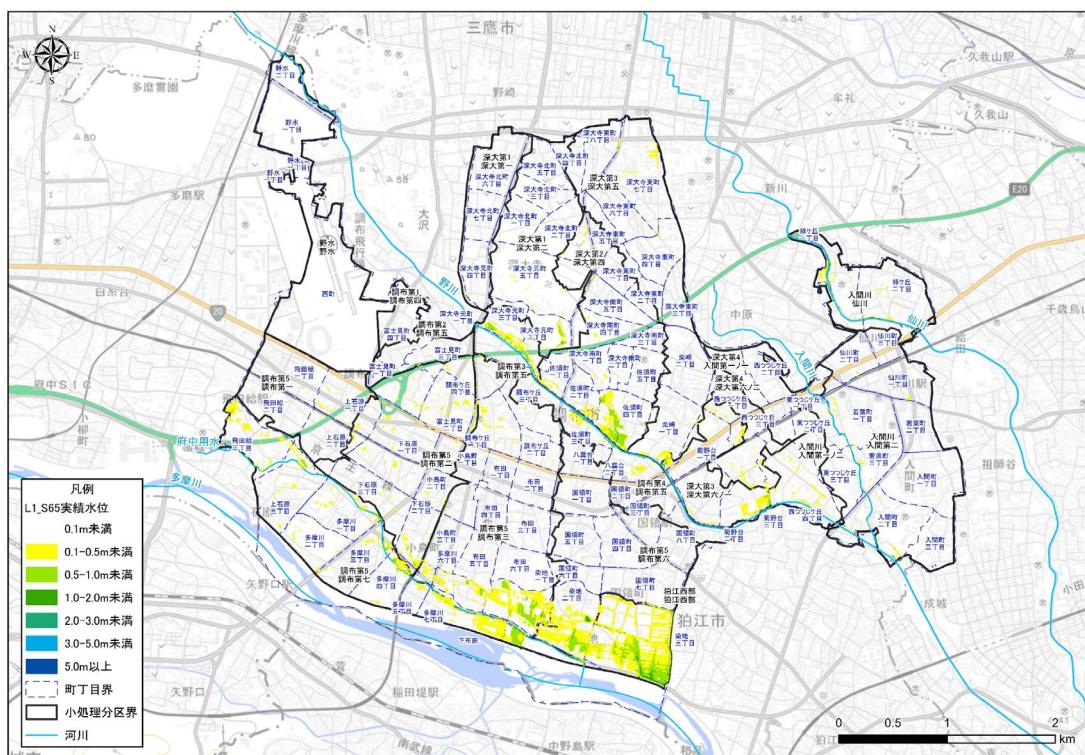


図 5-2 浸水シミュレーション結果（L1 降雨、昭和 56 年実績水位）

(2) 重要度評価の実施

浸水シミュレーションの結果から、浸水深に応じて重要度を判定しました。

表 5-1 重要度判定基準

評価	基準	考え方
重要度 1	浸水深 10cm 未満	浸水のリスクが小さい
重要度 2	浸水深 10cm 以上 20cm 未満	道路冠水（交通機能の低下、歩行者への影響等を想定）
重要度 3	浸水深 20cm 以上 50cm 未満	床下浸水（家財までに被害が及ばないものの、住宅環境や建物基礎への悪影響等を想定）
重要度 4	浸水深 50cm 以上 1m 未満	床上浸水（家財、人命に対する被害リスクを想定）
重要度 5	浸水深 1m 以上	床上浸水（家財、人命に対する被害リスクが非常に大きいことを想定）

(3) 浸水実績による確認

浸水実績から、重要度評価の妥当性を確認しました。

表 5-2 浸水実績

発生日時	床上浸水	床下浸水	その他	最大降雨強度	被害発生流域	浸水要因の想定
2005年9月4日	45	81	3	91mm/hr	市内全域	雨水整備水準を超過する降雨による流下能力不足
2011年8月26日	7	11	3	72mm/hr	市内全域	雨水整備水準を超過する降雨による流下能力不足
2013年9月15日	1	1		33mm/hr (台風18号)		
2017年8月19日	1			9mm/hr	野川流域沿い	局所的な流下能力不足または野川の水位上昇による排水不良
2017年10月23日	3			27mm/hr (台風21号)		
2018年3月9日	1	1		51mm/hr		
2018年8月13日	2			46mm/hr		
2019年10月12日	129	85	32	30mm/hr (台風19号)	市内全域	放流先河川の水位上昇による排水不良
2021年8月15日	2			45mm/hr		

以上の手順により、「浸水リスク」に基づく重要度評価を行いました。

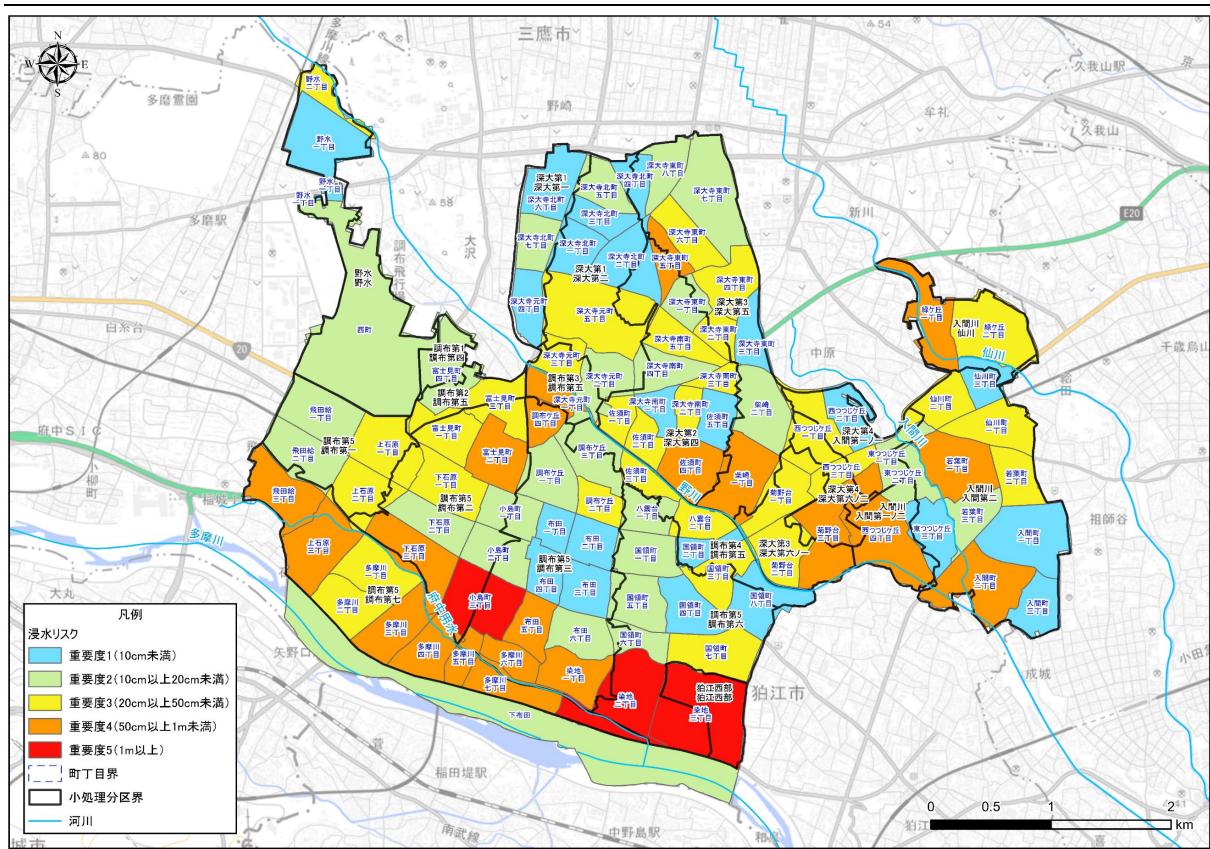


図 5-3 浸水リスク評価結果

■ 「脆弱性」による優先度評価

脆弱性の評価指標としては、「生命の保護」を重要視し、以下の指標を整理しました。

- 人口密度：人口が密集しているほど、被災人口が増加する
- 避難所：被災時に避難住民が集中し、被災人口が増加するため
- 要配慮者施設：避難時間に時間を要すため
- 防災拠点：復旧活動の拠点施設となるため
- 緊急輸送路：復旧活動の車両交通等の確保のため

また、これらの指標については、「生命の保護」に係わるものであり、施設数や収容人数等の大小で優劣をつけることは困難であるため、「有」「無」で評価を行うこととした。その結果、市内全域にわたって、脆弱性の指標が該当する結果となりました。

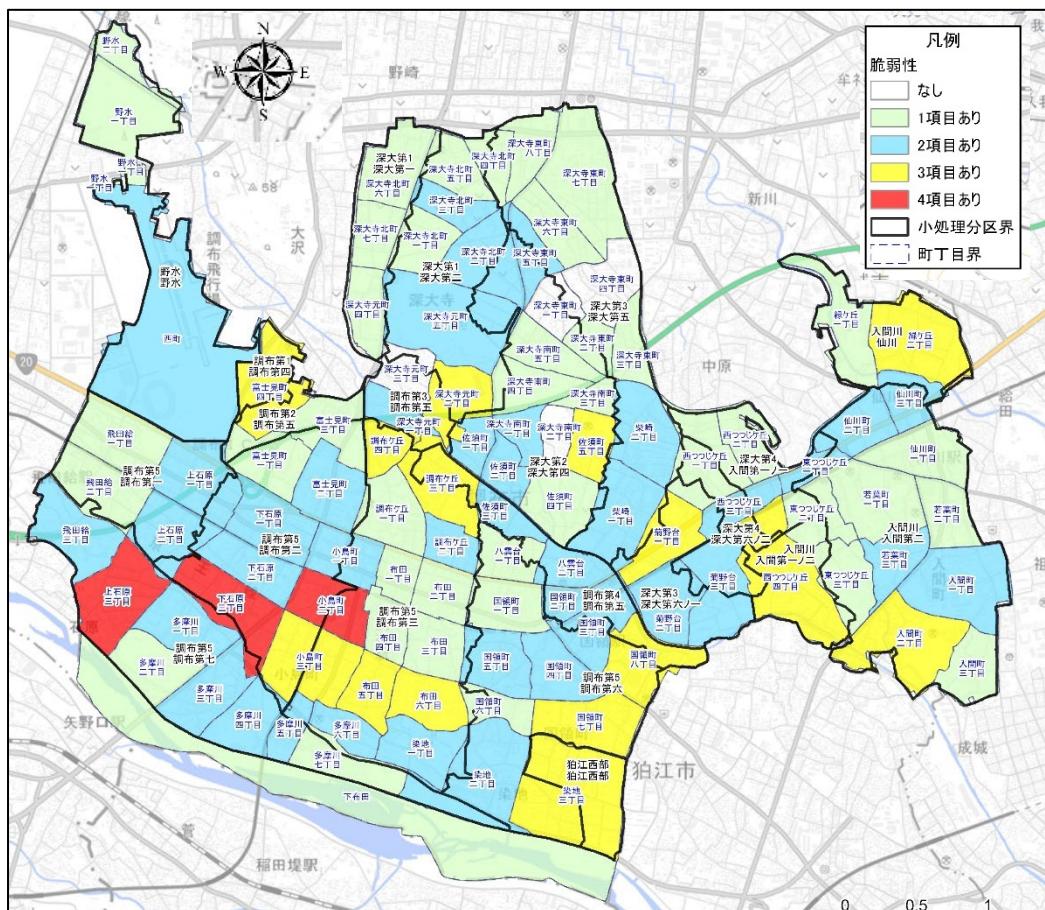
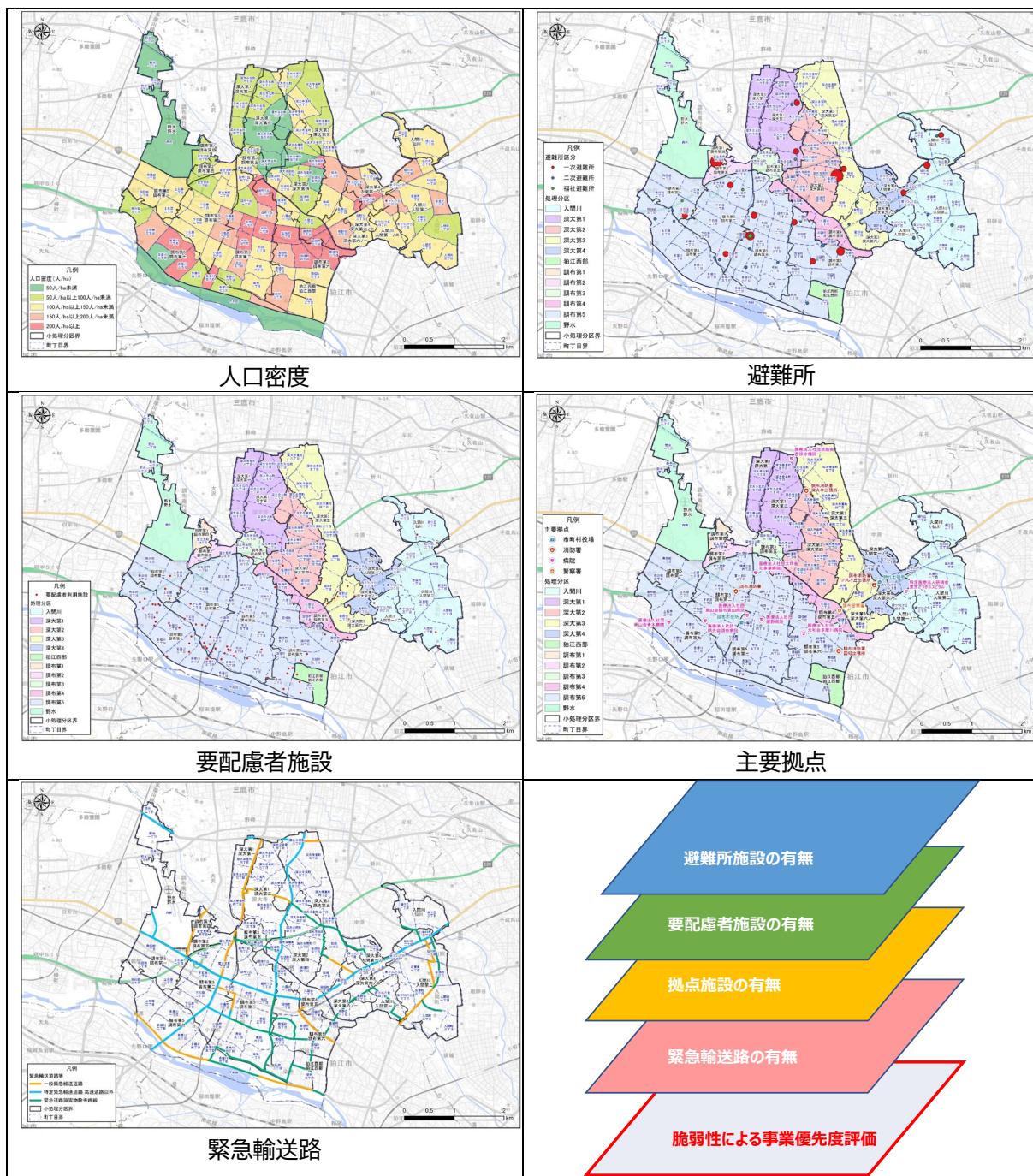


図 5-4 脆弱性の評価結果

表 5-3 脆弱性の評価指標の整理結果



■まとめ

国のガイドラインに示される「脆弱性」と「浸水しやすさ」の2軸評価では、市内全域に都市機能が集積されている調布市においては、重点化の濃淡を図ることが難しい結果となりました。また、調布市地域防災計画に基づく要支援者の位置付けを参考に、国勢調査より町丁別の後期高齢者（75歳以上）の分布状況及び要配慮者施設を整理した結果、市内全域に点在しており、脆弱性の重点化の濃淡が図れないことから、本市においては、浸水リスクを指標とし、重点対策地区の設定を行います。

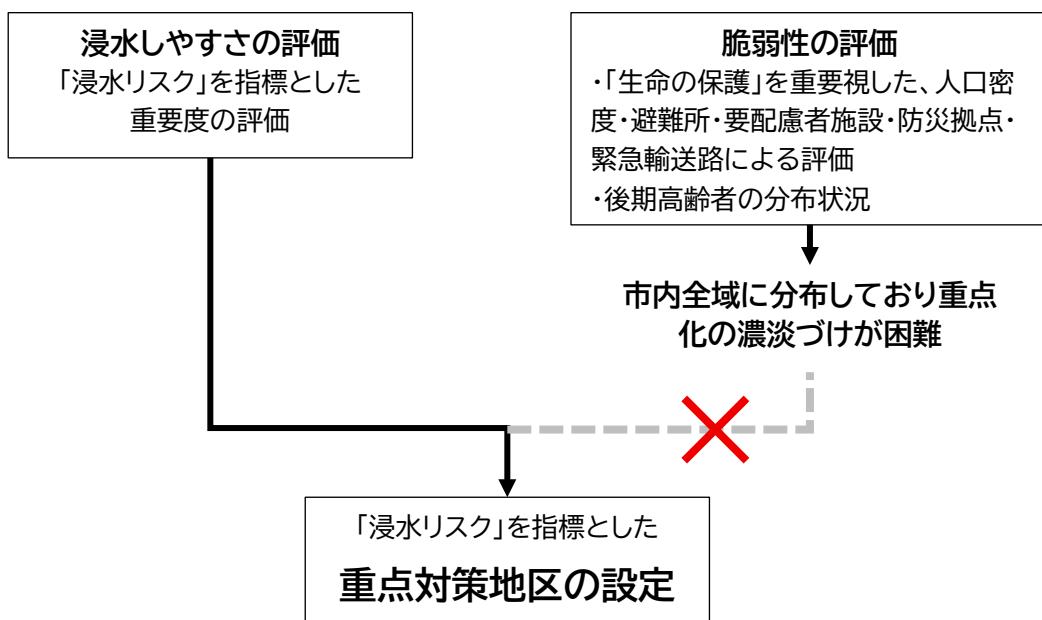


図 5-5 重点対策地区設定手順

外水位を考慮した計画降雨（L1）による浸水想定（シミュレーション）結果を基に、重点対策地区を選定した結果、浸水深1m以上とリスクが最も高い狛江西部、調布第5処理分区（図5-6の重要度5を含む地区）が重要度ランク5に該当するため、当該地区を含む処理分区を重点対策地区に選定します。

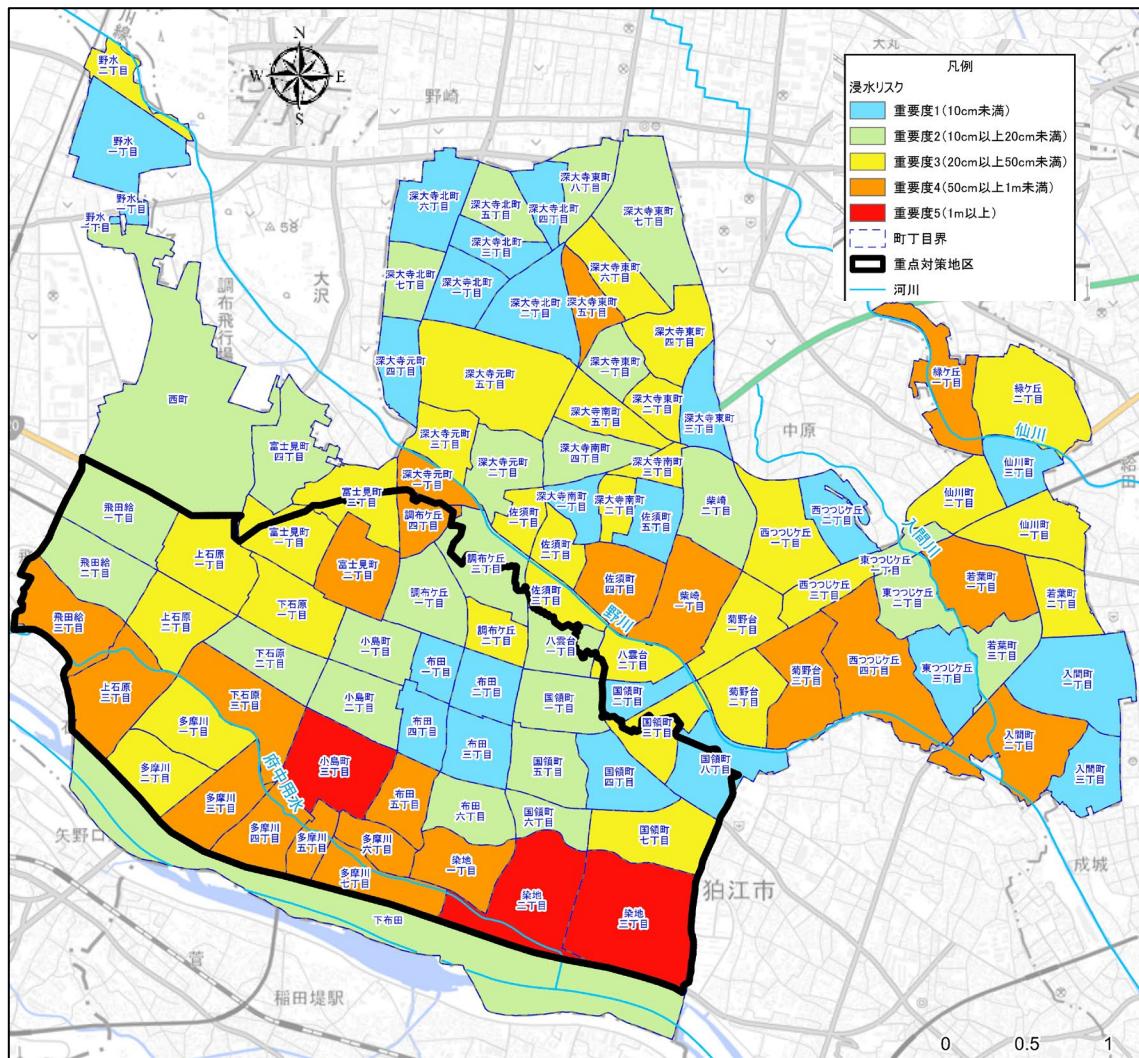


図 5-6 重点対策地区の選定結果

6 段階的対策方針

6.1 対策メニュー案（ハード・ソフト）

「東京都豪雨対策基本方針」における5つの施策である外水氾濫を防ぐ「河川整備」、②内水氾濫を防ぐ「下水道整備」、③雨水の流出を抑える「流域対策」、④水害に強い「家づくり・まちづくり対策」、⑤生命を守る「避難方策」に対して、現状の取組を整理しました。

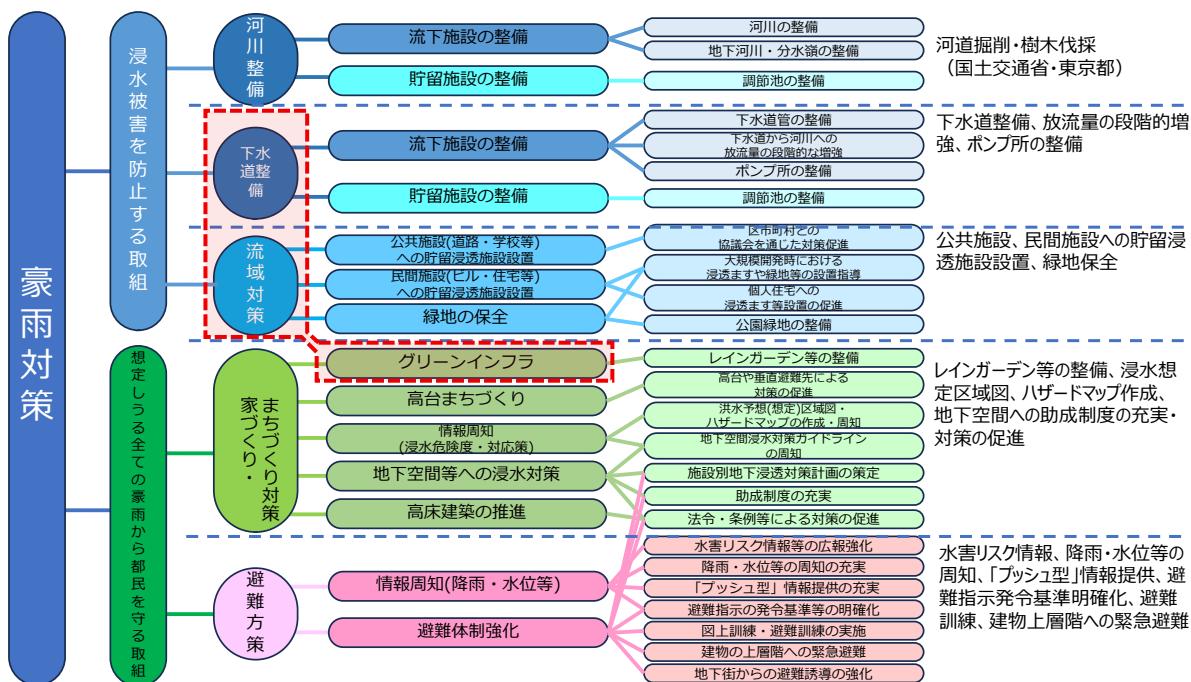


図 6-1 東京都豪雨対策基本方針を踏まえた調布市の対策イメージ

本計画では、②下水道の整備、③流域対策、④家づくり・街づくり対策（グリーンインフラ）について取組を整理します。

調布市においては、これらの取組について、『流出を抑制する取組』、『円滑に排水する取組』、『安全を確保する取組』に区分し、賢く貯める、賢く浸み込ませる、賢く流す取組を公共、民間一体となって取り組む方針を掲げます。

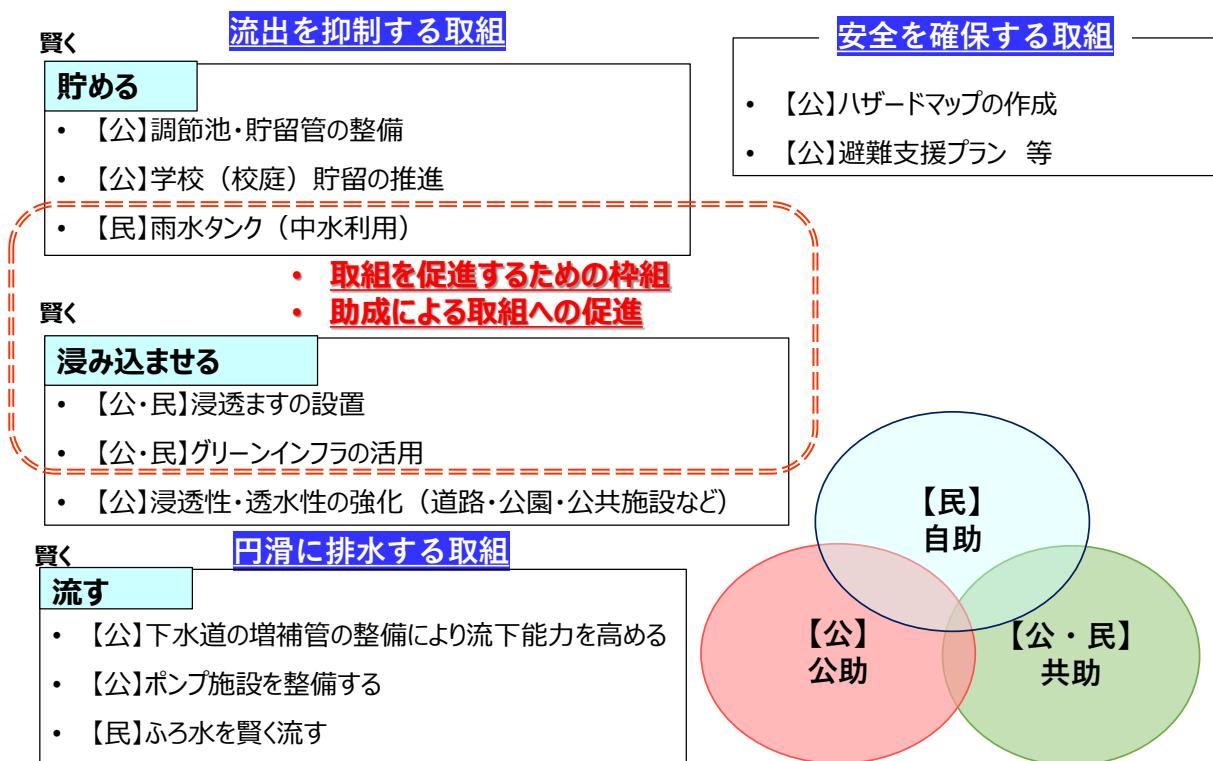
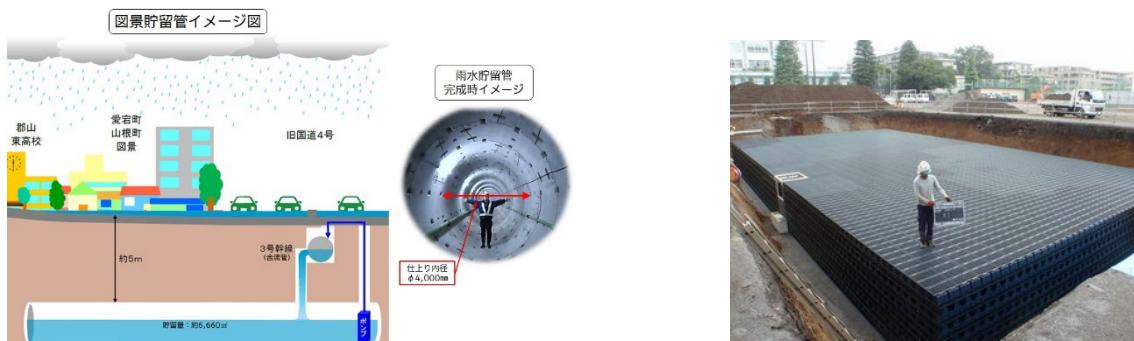


図 6-2 取組の分類

■賢く貯める取組

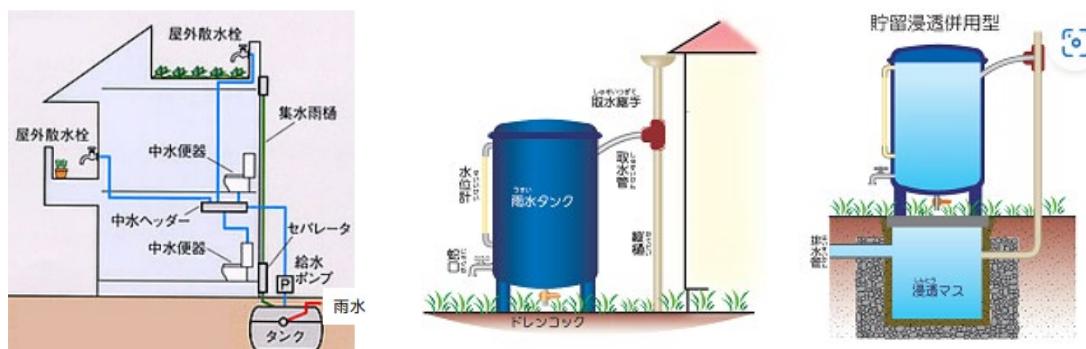
<対策案>

【公】調節池【公】雨水貯留管【公】学校（校庭）貯留【民】雨水タンクの設置



<雨水貯留管の例>

<学校貯留・浸透の例>



<雨水タンクの例>

出典：郡山市HP、武蔵野市HP、調布市HP、東京都雨水貯留・浸透施設技術指針（資料編）

<効果イメージ>

主体	取り組み内容	効果イメージ
公共	調節池	例) 大沢調節池（約 15 万 8 千 m ³ ） (仮称) 仙川第一調節池（約 4 万 2 千 m ³ ）
公共	貯留管の整備	例) 幹線道路 7km に径 5m の貯留管を整備した場合 →貯留量約 13 万 7 千 m ³
公共	学校（校庭）貯留	例) 公立小中学校全 28 校に 1 千 m ³ の貯留施設を設置 →2 万 8 千 m ³ の貯留施設に該当
民間	雨水タンクの設置	例) 容量 100ℓ の雨水タンクを約 12 万世帯に設置 →1 万 2 千 m ³ の貯留施設に該当

<民間の整備を促進する助成制度>

表 6-1 貯留施設に対する助成制度

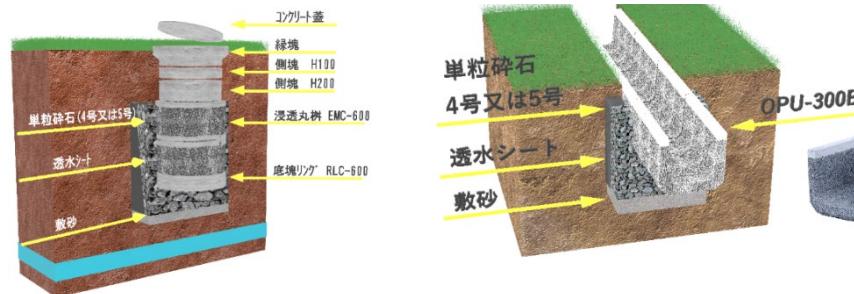
補助対象経費	補助率	補助上限額	補助対象事例
雨水タンク	市 50%	35,000 円/個	雨水タンク
緑化		数万円	草花・生け垣
樹林地の保全	市 50%	500,000 円/件	樹木保全
止水板		200,000 円/件	止水板

■賢く浸み込ませる取組

<対策案>

【公】道路－透水化 【公】公園－浸透化 【公】公共施設の浸透化

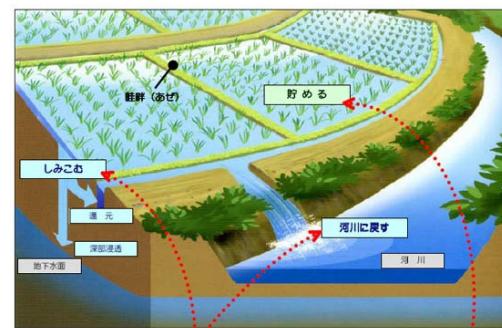
【公・民】－グリーンインフラの活用、農地の保全 【公・民】－浸透ます・雨庭の設置



<浸透ます・浸透トレンチの例>



<グリーンインフラの例>



<田んぼによる貯留・浸透効果の例>

出典：東京都雨水貯留・浸透施設技術指針（資料編）、南町田グランベリーパーク（レインガーデン）、関東農政局

<効果イメージ>

主体	取り組み内容	効果イメージ
公共	浸透トレンチ	$0.26\text{m}^3/\text{hr} \cdot \text{m} \times 45\text{km} (\text{市道延長}) \div 2.054.19\text{ha} (\text{市面積}) = 0.57\text{mm}/\text{hr}$ 相当 (市内全域換算)
公・民	浸透ます	$0.52\text{m}^3/\text{hr} \cdot \text{個} \times \text{約 } 120,000 \text{ 世帯} \div 2.054.19\text{ha} (\text{市面積}) = 3.00\text{mm}/\text{hr}$ 相当 (市内全域換算)
公共	浸透性舗装	$0.005\text{m}^3/\text{hr} \cdot \text{m}^2 \times 0.45\text{km}^2 (\text{市道延長} \times \text{幅員 } 10\text{m}) \div 2.054.19\text{ha} (\text{市面積}) = 0.11\text{mm}/\text{hr}$ 相当 (市内全域換算)

<民間の整備を促進する助成制度>

表 6-2 浸透施設に対する助成制度

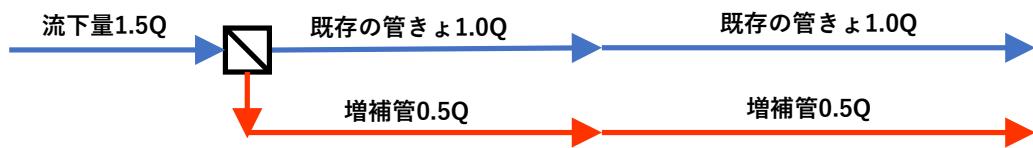
補助対象経費	補助率	補助上限額	補助対象事例
浸透ます	市 100%	無料	浸透ます
自然が有する機能を活用し緑化等を伴う雨水貯留浸透施設設置（グリーンインフラ施設設置）	都 45%	24 万円/件	レインガーデン（雨庭）、緑溝（バイオスウェル）、雨桶非接続
	市 R7 実施に向けて調整中		
その他の雨水流出抑制施設	都 45%	24 万円/件	その他雨水流出抑制施設

■賢く流す取組

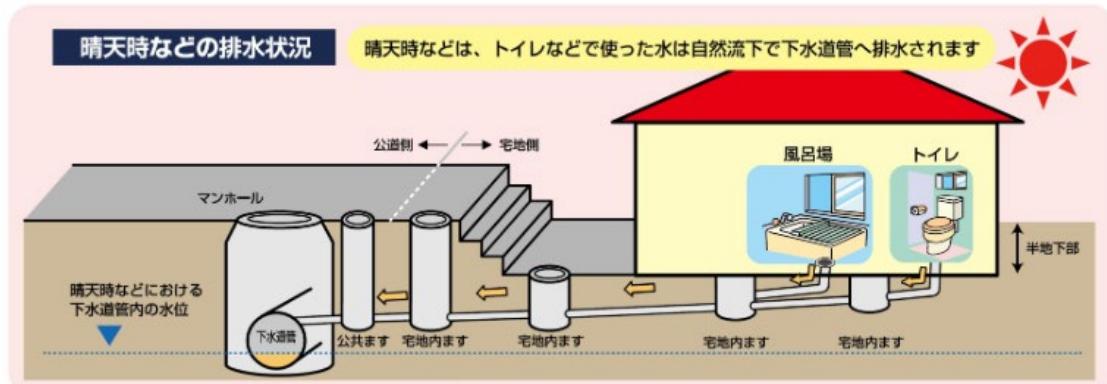
<対策案>

【公】増補管の整備、管の入れ替え 【公】ポンプ施設の整備 【民】ふろ水を賢く流す

増補管：既存の下水管において流下能力が不足する際に、既存の下水管と同位置に布設する管きよ。
例：流下量1.5Q 既存の管きよ能力1.0Qの場合



<増補管の整備の考え方>



<ふろ水を賢く流す概念>

出典：東京都下水道局 HP



<広報動画「みんなで取り組む豪雨対策」の公開>

出典：<https://www.youtube.com/watch?v=y2oaohSEHII>

<効果イメージ>

主体	取り組み内容	効果イメージ
民間	ふろ水を賢く流す (雨天時はふろ水を流すタイミングを変える)	一般家庭用の風呂水の容量は約 200ℓ と仮定すると、調布市全世帯が約 120,000 世帯であるため、単純計算で 24,000m³ 相当の貯留施設と言い換えることが可能。 仮に 0.0007m³/s で排水（200ℓ の浴槽の水を 5 分で排水）×100 世帯が同時に排水すると、0.07m³/s（φ 300 程度の満管流量に相当となる。）

■安全を確保する取組

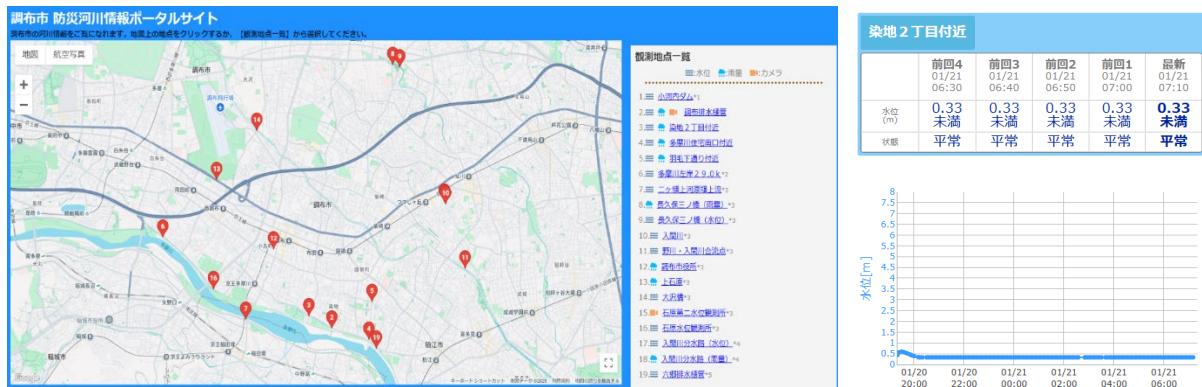
＜対策案＞

【公】ハザードマップの作成【公】水害リスク情報、降雨・水位等の周知

【公】避難指示発令基準の明確化 【公・民】避難訓練



出典：<https://vacan.com/area/chofu-city-evacuation/evacuation-center/12>



出典：<https://chofu.bousai-bec.jp/>

＜水害リスク情報、降雨・水位等の周知例＞

出典：避難所マップ、防災河川情報ポータルサイト



出典：<https://www.city.chofu.lg.jp/020090/p013021.html>

＜ハザードマップの作成・公表＞

6.2 これまでの施設整備状況

■下水道施設の取組状況

市の公共下水道事業は、昭和42（1967）年度に事業着手し、昭和46（1971）年に供用を開始して以降、調布市全域に区域を拡大し事業を進めてきました。その後、昭和62（1987）年度末に下水道普及率は100%に至りました。

雨水の排除方式については、野水排水区および仙川排水区を除き、汚水と雨水を同一の管きよで流下させる合流式を採用しており、5年確率に相当する50mm/hrに対して整備が済んでいます。

■流域治水の取組状況

調布市ではこれまでに、毎年浸透施設等の整備を推進しており、調布市下水道ビジョンにて掲げている令和19年度の目標値である浸透量202,000m³/hに対して、令和5年度末時点での浸透量は130,560m³/hとなっています。

流域治水を促進することは、市域の安全を高めることになっています。

	～H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
単年		4,363	6,960	4,878	6,598	13,038	8,808	6,550	8,043	4,494
累計	66,828	71,191	78,151	83,029	89,627	102,665	111,473	118,023	126,066	130,560

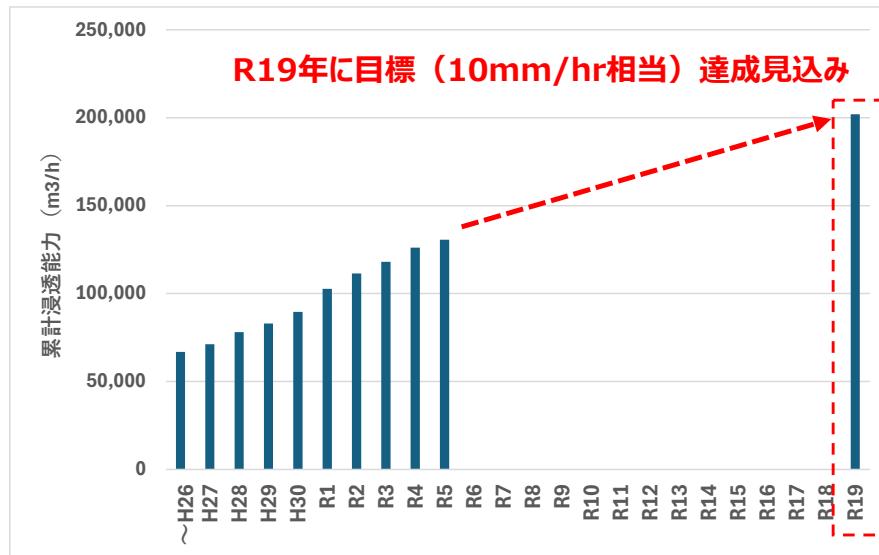


図 6-3 浸透施設の整備状況

6.3 段階的対策方針

公共における「流出を抑制する取組」や「円滑に排水する取組」などのハード整備をする対策については、限られた事業費で効果の早期発現を図るため、短期、中・長期、最終の段階に応じた対策計画を策定します。

そこで、近年の激甚化、頻発化する豪雨に対応するため、流域治水による雨水流出を抑制する取組と合わせ、円滑に排水する取組により流下能力の増強を推進します。

具体的には、計画降雨 L1 で外水位の影響がない状況でのシミュレーションを行い、排水能力の脆弱部に対して増補・増径管による流下能力の増強を図ります。

表 6-3 シミュレーションによる検討イメージ

対象 降雨	短期対策 ※外水位の影響なし	中・長期対策 ※外水位の影響なし	最終 外水位=※H.W.L (計画高水位)
イメージ (L1時)			

対策後の目標としては、外水位の影響がない計画降雨（L1）に対して、短期および中・長期における対策では排水能力の確保と被害の軽減を主眼とし、短期は床上浸水の解消を中・長期は床下浸水の解消を図るものとし、さらに最終段階では多摩川水位が上昇した場合に対しても浸水解消を図るものとします。

対策方針としては、短期から中長期においては「流す」取組を行うものとし、床上浸水を引き起こす原因となる流下能力不足路線の入れ替えや増補管の整備を行います。中・長期においては、短期の「流す」取組に加えて、さらに床下浸水を解消するための「貯める」ための貯留施設や「浸み込ませる」浸透施設の整備を行います。

さらに、これらの対策に並行して「貯める・浸み込ませる」対策である流域治水により雨水流出抑制を促進します。

表 6-4 段階的対策方針

対象 降雨	短期対策 ※外水位の影響なし	中・長期対策 ※外水位の影響なし	最 終 外水位=※H.W.L (計画高水位)
計画降雨 L1降雨 65mm/hr	床上浸水解消 (浸水深50cm未満にする)	床下浸水解消 (浸水深20cm未満にする)	浸水解消(被害なし)
照査降雨 L1降雨 91mm/hr			床上浸水解消 (浸水深50cm未満にする)
照査降雨 L2降雨 153mm/hr	安全を確保した避難計画の確立及び実行		
主な 対策方針	「流す」取組 流域治水による雨水流出抑制の促進 (貯める・浸み込ませる取組)	「流す」+「貯める・浸み込ませる」取組 流域治水による雨水流出抑制の促進 (貯める・浸み込ませる取組)	
必要対策量	約5千m ³ の浸水削減が必要 (流す取組で対応)	約7千m ³ の浸水削減が必要	約35万7千m ³ の浸水削減が必要 ※L1降雨への必要対策量

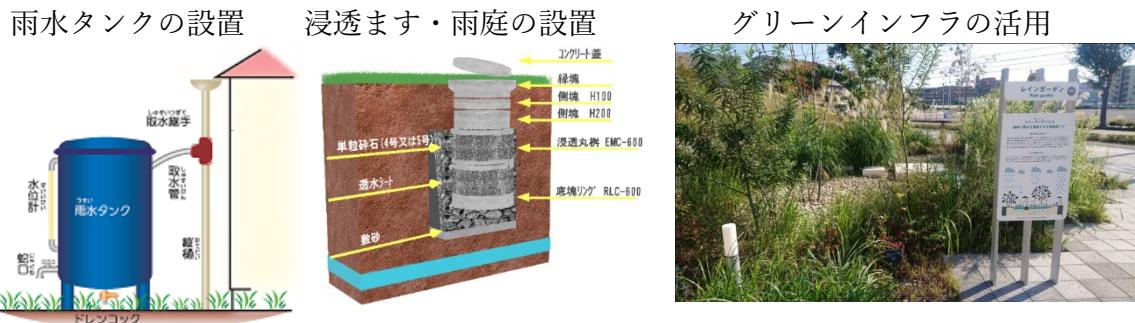
床上浸水解消：浸水深 50cm 未満の状態

床下浸水解消：浸水深 20cm 未満の状態

6.4 民間におけるハード・ソフト対策の方向

■民間におけるハード対策

民間によるハード対策の方向としては、貯留・浸透施設の整備等による雨水流出抑制と、民間施設等におけるグリーンインフラの導入等が考えられます。



出典：調布市 HP、東京都雨水貯留・浸透施設技術指針（資料編）、南町田グランベリーパーク（レインガーデン）

図 6-4 民間におけるハード対策例

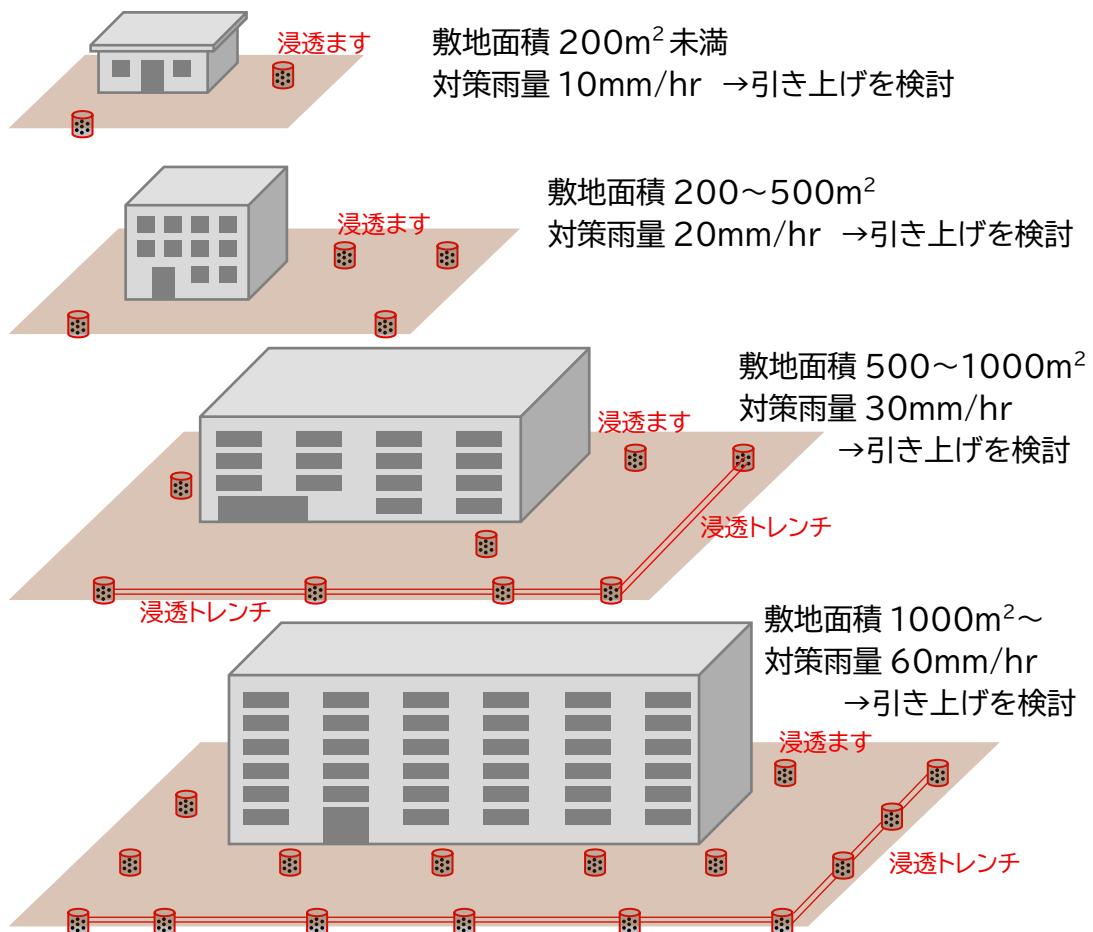


図 6-5 敷地面積に応じた現在の浸透施設の設置イメージ

■民間におけるソフト対策

民間によるソフト対策の方向としては、豪雨時の風呂水排水等の家庭排水の抑制や避難支援計画、避難訓練等の避難方策への取組が考えられます。

■民間の整備を促進する市や都の助成制度（ソフト対策）

開発事業を除き、民間の貯留・浸透は公共の助成制度を活用した促進を図ります。

表 6-5 東京都・調布市の助成制度

補助対象経費	補助率	補助上限額	補助対象事例
雨水タンク	市 50%	35,000 円/件	雨水タンク
緑化		数万円	草花・生垣
樹林地の保全	市 50%	500,000 円/件	樹木保全
止水板		200,000 円/件	止水板
浸透ます	市 100%	無料	浸透ます
自然が有する機能を活用し緑化などを伴う雨水貯留浸透施設設置 (グリーンインフラ施設設置)	都 45%	24 万円/件	レインガーデン(雨庭)、 緑溝(バイオスウェル)、 雨桶非接続
その他雨水流出抑制施設	都 45%	24 万円/件	その他雨水流出抑制施設

6.5 段階的対策方針の実現可能性の検証

最終段階では、多摩川等の河川の水位上昇を考慮しているため下水から河川への放流が困難な状態になります。そのため、調布市全体で約 35 万 7 千 m^3 という膨大な浸水量削減が必要となります。

この浸水削減量を、例えば学校（校庭）貯留で対策する場合は 240 校分※もの整備が必要となり、雨水貯留管で対策する場合は直径 5m の雨水貯留管が 18km という長い延長分の整理が必要となり、ハード対策だけでは対策の実現が困難となります（※1 校あたりの貯留浸透量を 1,500 m^3 と想定した場合）。

このため、対策の実現のためには、民間による流域対策目標 10 mm/hr を越える取り組み等、公共と民間の対策のベストミックスが不可欠です。

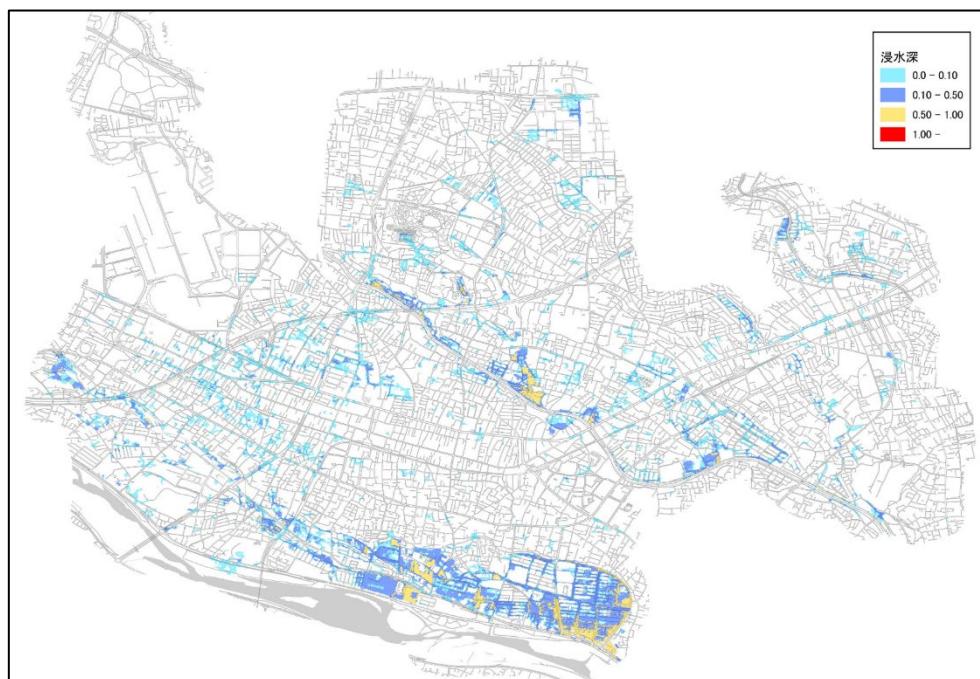


図 6-6 最終段階の対策前浸水状況（計画降雨 L1）

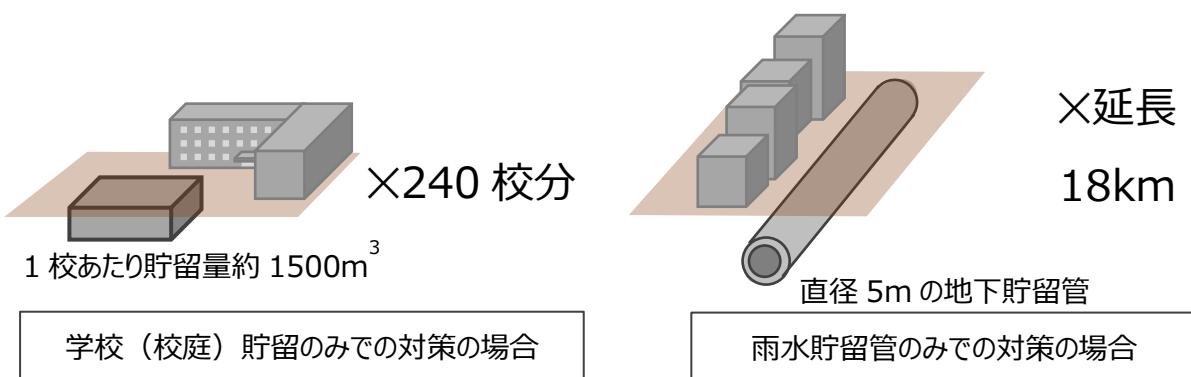


図 6-7 ハード対策のみ場合での施設整備イメージ

現在、市では「賢く浸み込ませる」取組として、道路の透水化や公共施設の浸透化、浸透ますの整備等を推進しており、民間においては、小規模民間施設に対しては 10mm/hr から最大 60mm/hr の貯留浸透の要請を行っています。調布市下水道ビジョンにおいては、12 年後（2017 年）に流域対策として対策量 10mm/hr を達成するという目標を掲げており、これまでの整備実績から目標を達成することが見込まれています。

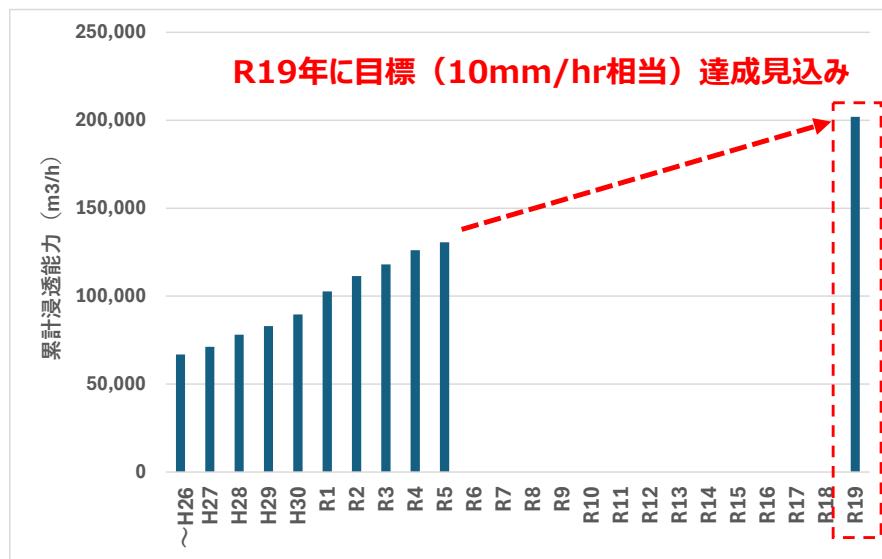


図 6-8 浸透施設の整備状況

本計画においては、調布市下水道ビジョンで掲げている整備量を考慮して、12年後（2019年）に市域全域での平均対策量10mm/hrを達成するペースで浸透施設の設置が進められており、さらにその後も同等のペースで整備を継続した場合の効果を中心・長期的な対策量として見込むこととします。ただし、浸透施設の整備には限界があるため、土地の利用状況や建物の整備状況から小処理分区毎に浸透施設整備量の上限値を定め、それ以上の整備は見込めない条件としました。

これまでの整備実績から、流域対策として民間による取り組み10mm/hrは実現可能です。さらに、小規模民間施設に対しては、貯留浸透の要請を10mm/hrから20mm/hrに引き上げることで、調布市全域の浸透量ポテンシャルは37.8mm/hrとなることを確認しました。最終的にはポテンシャルの上限である37.9mm/hr（公共8.8mm/hr、民間29.1mm/hr）の浸み込ませる対策を見込むこととしました。

表 6-6 処理分区毎の浸透量ポテンシャル

処理分区	小処理分区	①面積ha	公共系(対策量(m3))		民間系(対策量(m3))		②合計対策量(m3)	②÷①対策量(mm/hr)
			合計(m3)	降雨換算(mm/hr)	合計(m3)	降雨換算(mm/hr)		
調布第5	調布第一	83.78	6,648	7.9	20,912	25.0	27,560	32.9
調布第5	調布第二	156.50	11,853	7.6	48,185	30.8	60,038	38.4
調布第5	調布第三	217.70	16,260	7.5	65,973	30.3	82,233	37.8
調布第5	調布第六	168.94	14,853	8.8	50,431	29.9	65,284	38.6
調布第5	調布第七	170.40	12,684	7.4	46,029	27.0	58,713	34.5
調布第1	調布第四	16.66	5,376	32.3	3,918	23.5	9,294	55.8
調布第2	調布第五	24.80	2,061	8.3	6,220	25.1	8,281	33.4
調布第3	調布第五	28.49	2,124	7.5	6,992	24.5	9,116	32.0
狛江西部	狛江西部	32.64	5,061	15.5	8,854	27.1	13,915	42.6
野水	野水	144.87	22,953	15.8	30,636	21.1	53,589	37.0
深大第1	深大第一	58.04	3,996	6.9	17,698	30.5	21,694	37.4
深大第1	深大第二	115.73	17,742	15.3	30,875	26.7	48,617	42.0
深大第2	深大第四	145.51	12,534	8.6	51,555	35.4	64,089	44.0
深大第3	深大第五	177.98	11,238	6.3	60,732	34.1	71,970	40.4
深大第3	深大第六ノ一	58.41	3,555	6.1	14,420	24.7	17,975	30.8
深大第4	深大第六ノ二	35.61	2,121	6.0	9,623	27.0	11,744	33.0
深大第4	入間第一ノ一	45.43	3,036	6.7	11,565	25.5	14,601	32.1
入間川	入間第一ノ二	39.30	3,000	7.6	11,553	29.4	14,553	37.0
入間川	入間第二	214.03	12,879	6.0	69,940	32.7	82,819	38.7
入間川	仙川	60.98	4,971	8.2	16,994	27.9	21,965	36.0
調布第4	調布第五	58.39	5,118	8.8	13,948	23.9	19,066	32.7
合計		2,054.19	180,063	8.8	597,053	29.1	777,116	37.8

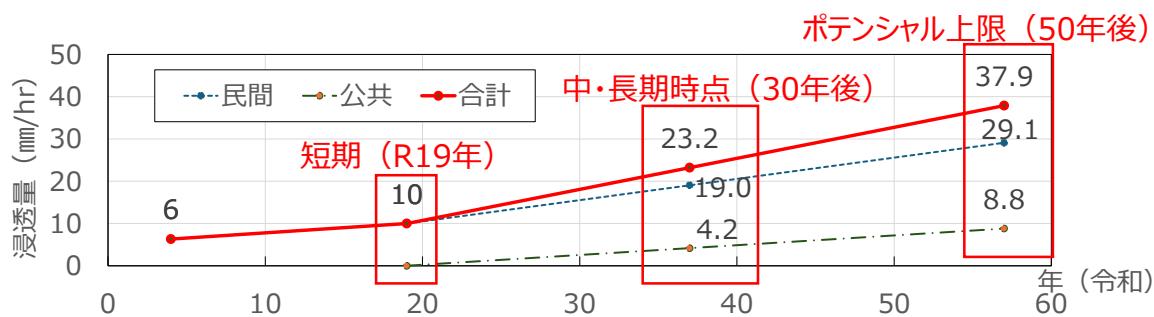


図 6-9 浸透施設の整備目標

6.6 効果発現イメージ

主に公共による貯留対策は、施設整備と同時に大きな効果を発揮しますが、整備に時間を要します。一方で、主に民間による浸透対策は、個々の対策の積み重ねにより徐々に安全性が高まることが期待されます。このように公共と民間の対策では、効果発現のタイミングが異なることから、対策をミックスすることで適切な「整備の進展」と「効果の発現」が期待されます。

表 6-7 公共と民間による対策の効果発現における特徴

対策主体	主な対策メニュー	効果発現における特徴
公共によるハード対策	主に ①増補管の整備 ②流域治水による流出抑制 ③貯留管の整備	整備効果は高いが、整備に時間をする。 (効果発現に時間がかかる)
民間によるハード対策 (流域治水)	主に ②流域治水による流出抑制	徐々に効果（安全性）が高まる。

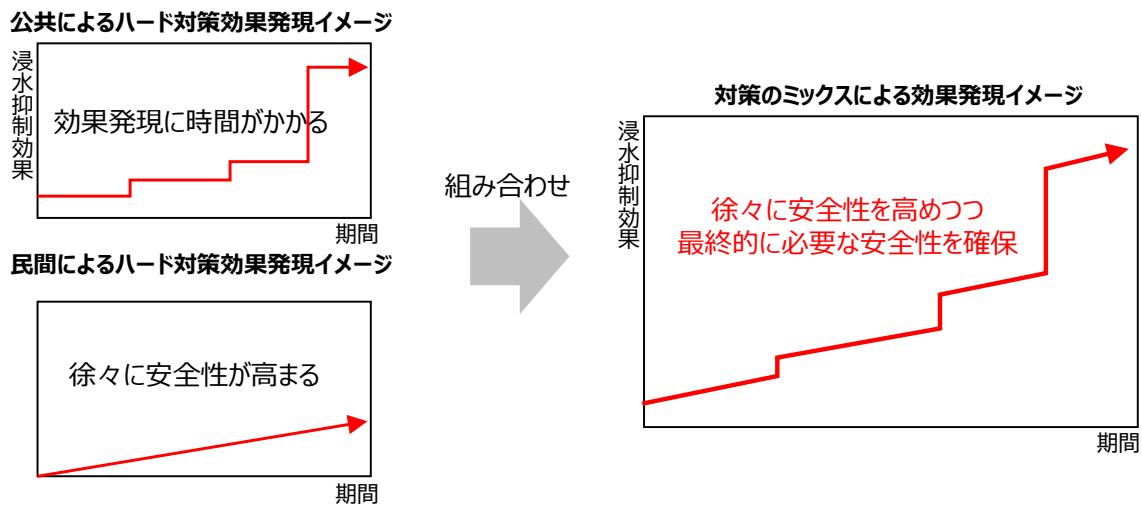
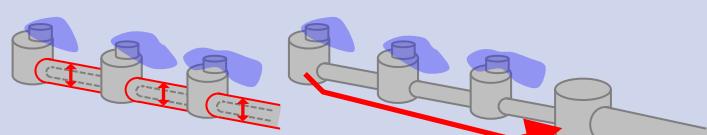
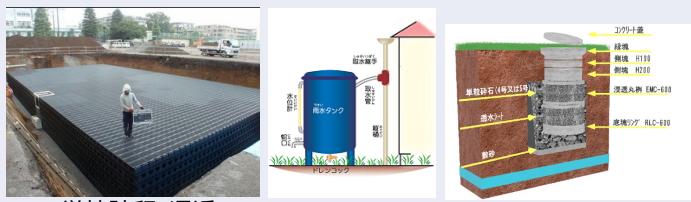


図 6-10 公共と民間による対策の組み合わせによる効果発現イメージ

7 段階的対策計画

公共・民間によるハード対策「流す」「貯める」「浸み込ませる」とソフト対策の組み合わせにより、段階的な対策を実施します。

表 7-1 段階的対策イメージ

対策メニュー	対策段階	イメージ
①増径・増補管の整備 「流す」対策	短期～中長期	 <p>左側の図は「流下能力不足路線の増径のイメージ」で、複数の管渠が並んでおり、中央の管渠の内径を拡張する様子が示されています。右側の図は「流下能力不足路線に対する増補管の整備イメージ」で、既存の管渠に新しい管渠を接続する構造が示されています。</p>
②流域治水 による流出抑制 「浸み込ませる」対策 「貯める」対策	短期～最終	 <p>左側の写真は「学校貯留・浸透の例（工事中）」で、建設中の大型コンクリート構造物が示されています。中央の図は「雨水タンクの例」で、建物の下に設置された雨水タンクとその構造が示されています。右側の図は「浸透ますの例」で、地盤内の構造物とその構成要素が示されています。</p>
③貯留管の整備 「貯める」対策	中長期～最終	 <p>左側の図は「雨水貯留管のイメージ図」で、地下に設置された大口径の貯留管とその構造が示されています。右側の図は「雨水貯留管 完成時イメージ」で、完成した大口径の円筒形貯留管が示されています。</p>

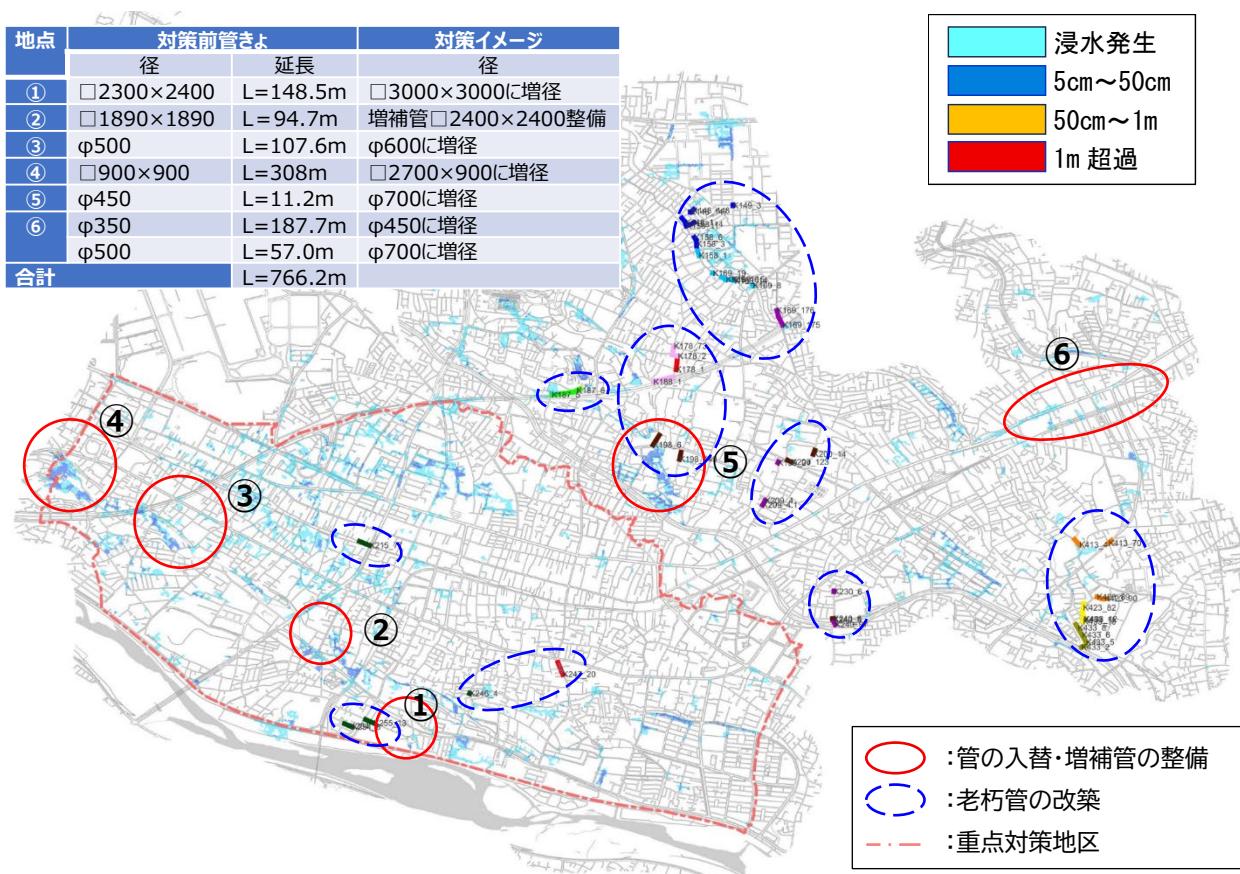
7.1 短期対策

短期対策は、計画降雨 (L1・外水位なし) の場合における床上浸水の解消（浸水深 50cm 未満）を図るため、流下能力不足路線の入れ替えまたは増補管等の整備により、約 5,000m³ の浸水削減に取り組みます。

対策が必要な地点は市内 6 つのエリアで、路線延長は約 0.8km です。

さらにストックマネジメント事業による老朽管の改築 1.9km により、管きょの健全化と同時に流下能力の増強を図ります。

流域治水の取組としては、調布市下水道ビジョンの整備目標である 10mm/hr 相当分の貯留・浸透施設の整備に向け広報を図りながら促進します。



7.2 中・長期対策

中・長期対策は、計画降雨（L1・外水位なし）の場合における床下浸水の解消（浸水深20cm未満）を図るために、増補管等の整備に加え貯留施設の整備を行います。さらに、調布市下水道ビジョンの整備目標である10mm/hrを越える浸透施設の整備促進（30年後・23.2mm/hr相当）に向け取り組みます。

床下浸水となっている浸水深20cm以上の浸水量は市域全体で6,912m³で、重点対策地区に含まれる調布第5調布第七小処理分区に多くの対策が必要となります。

貯留施設としては、道路下に整備する雨水貯留管や公共施設の敷地内に整備する地下貯留池等の整備が考えられ、流下能力不足路線の入れ替えまたは増補管の整備と組み合わせて効果的な対策を行います。

表 7-2 中・長期対策における小処理分区毎の必要貯留量

処理分区	小処理分区	面積 (ha)	床下浸水解消に必 要な対策量
調布第5	調布第一	83.78	15
調布第5	調布第二	156.5	771
調布第5	調布第三	217.7	420
調布第5	調布第六	168.94	253
調布第5	調布第七	170.4	3,051
狛江西部	狛江西部	32.64	57
調布第1	調布第四	16.66	0
調布第2	調布第五	24.8	0
調布第3	調布第五	28.49	0
調布第4	調布第五	58.39	0
野水	野水	144.87	0
深大第3	深大第六ノ一	58.41	12
深大第4	深大第六ノ二	35.61	0
深大第4	入間第一ノ一	45.43	0
深大第1	深大第一	58.04	0
深大第1	深大第二	115.73	293
深大第2	深大第四	145.51	964
深大第3	深大第五	177.98	625
入間川	入間第一ノ二	39.3	77
入間川	入間第二	214.03	144
入間川	仙川	60.98	231
合計		2054.19	6,912

重点対策地区



図 7-2 短期的対策実施後の計画降雨時（L1・外水位なし）時の最大浸水深

7.3 最終段階

対策の最終段階は、計画降雨（L1・外水位あり）において浸水解消（被害なし）を、照査降雨（L1'）においては床上浸水解消を目指します。

この条件においては、河川水位が高く下水道管から河川への放流が困難となるため、市街地に降った雨の多くが低地部で溢水します。また、流域治水としての貯留・浸透施設の整備についても想定されるポテンシャル全量を見込みますが、河川への放流が困難であることから、下水道においては雨水貯留管などの貯めるための貯留施設の整備が主な対策となり、必要となる貯留量は市域全体で約7万m³です。

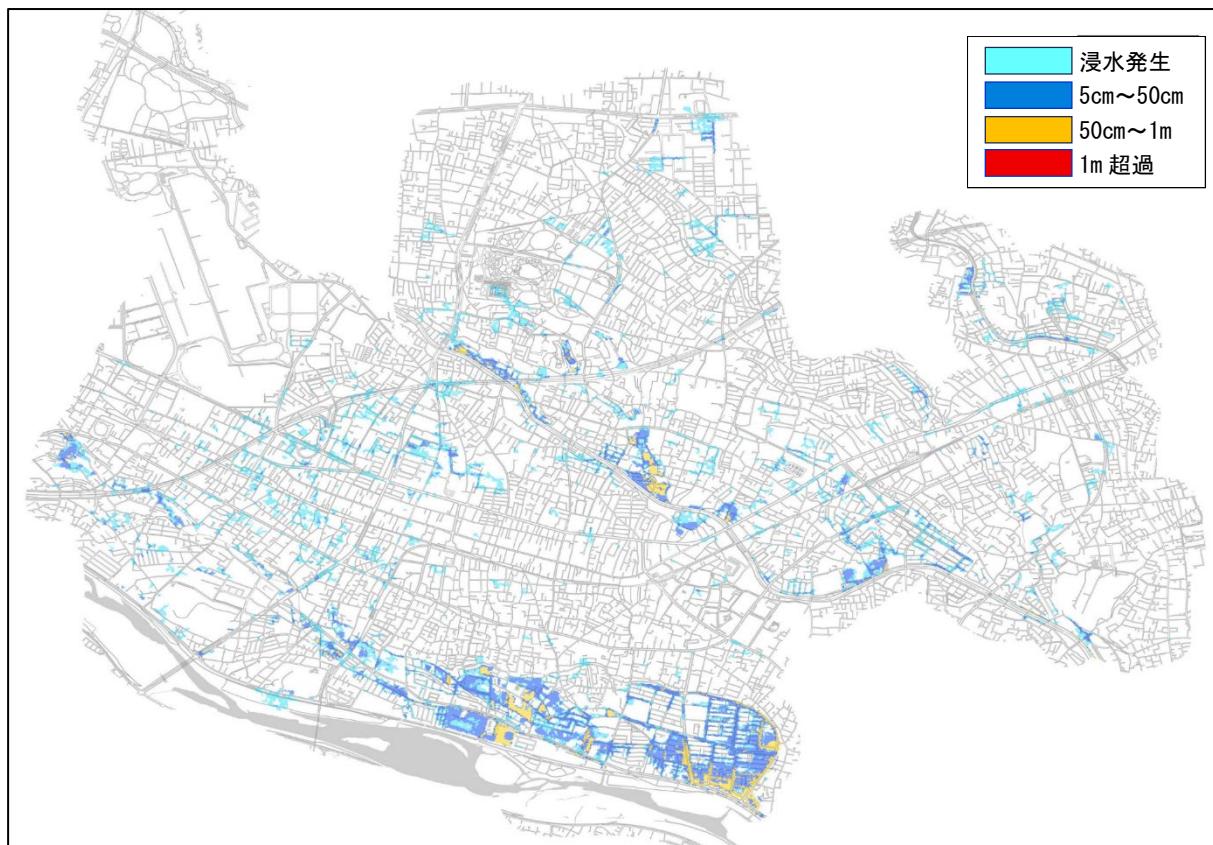


図 7-3 最終段階対策前における計画降雨（L1・外水位あり）時の最大浸水深

8 年次計画

8.1 対策のまとめ

段階的な対策についてまとめた結果を表 8-1 に、対策主体ごとにまとめた取り組み内容を表 8-2 に示します。

令和 19 年度までの短期対策では、主に下水道管の整備による「流す」対策と、公共と民間による浸透施設の整備（「浸み込ませる」対策）を行うことで、床上浸水の解消を図ります。さらに、30 年後までの中・長期対策では、増補管の整備に加え、主に貯留施設の整備（約 7 千 m³）による「貯める」対策と、さらなる浸透施設の整備により、床下浸水の解消を図ります。

最終段階においては、浸透ポテンシャルを最大限に活用した浸透施設の整備と、貯留施設の整備（約 7 万 m³）による「貯める」対策で、浸水の解消を図ります。

また、同時にソフト対策として、各段階において流出を抑制する取組、円滑に排水する取組、安全を確保する取組を実施します。

表 8-1 段階的対策のまとめ

公共側の取組		民間側の取組	
対象 降雨	短期対策（～R19年度） ※外水位の影響なし	中・長期対策（30年後・R37年度） ※外水位の影響なし	最終（50年後・R57年） 外水位=※H.W.L（計画高水位）
計画降雨 L1降雨 65mm/hr	床上浸水解消 (浸水深50cm未満にする)	床下浸水解消 (浸水深20cm未満にする)	浸水解消(被害なし)
照査降雨 L1降雨 91mm/hr			床上浸水解消 (浸水深50cm未満にする)
ハード対策 「流す」	下水道管の整備 ：約2.7km ・増補管の整備 ・管の入れ替え	下水道管の整備 ： ・増補管の整備 ・管の入れ替え	
「貯める」・ 「浸み込ませる」	増補管と流域治水の対策不足分に対して 貯留施設の整備 ：約7千m ³ ・下水道貯留管の整備 浸透施設の整備 （公共施設） ・公共側で4.2mm/hrの浸透施設	増補管と流域治水の対策不足分に対して 貯留施設の整備 ：約7万m ³ ・公共側で8.8mm/hrの浸透施設	
	民間側で10mm/hrの浸透施設	民間側で19.0mm/hrの浸透施設	民間側で29.1mm/hrの浸透施設
ソフト対策	・流出を抑制する取組：【公】民間の貯留浸透を促進するための補助事業 ・円滑に排水する取組：【民】ふろ水を貢ぐ流す ・安全を確保する取組：【公】ハザードマップの作成、水害リスク情報、降雨・水位等の周知、避難指示発令基準の明確化 【公・民】避難訓練		

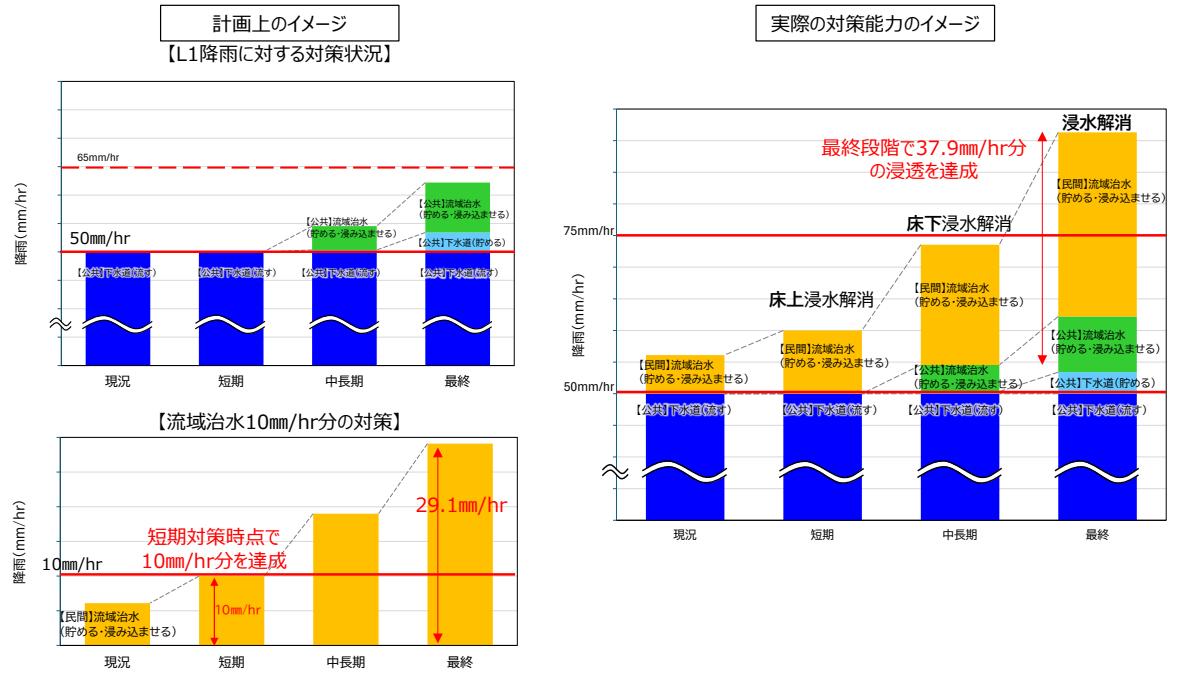


図 8-1 段階的整備のイメージ

表 8-2 対策主体ごとの取組

段階	対策主体	対策		目標
短期 (~R19 年度)	公共	ハード 対策	賢く流す 増補管の整備、管の入替え(下水道)	約 2.7km
	民間	ハード 対策	賢く浸み込ませる 浸透施設の整備	10mm/hr 相当
中・長期 (~R37 年度)	公共	ハード 対策	賢く貯める 貯留施設の整備(下水道)	約 7 千 m ³
			賢く流す 増補管の整備、管の入替え(下水道)	必要に 応じて
			賢く浸み込ませる 浸透施設の整備(公共施設)	4.2mm/hr 相当
	民間	ハード 対策	賢く浸み込ませる 浸透施設の整備	19.0mm/hr 相当
最終 (~57 年度)	公共	ハード 対策	賢く貯める 貯留施設の整備(下水道)	約 7 万 m ³
			賢く浸み込ませる 浸透施設の整備(公共施設)	8.8mm/hr 相当
	民間	ハード 対策	賢く浸み込ませる 浸透施設の整備	29.1mm/hr 相当
各段階に 共通	公共	ソフト 対策	流出を抑制する取組 民間の貯留浸透を促進するための補助事業 浸水対策の取組状況の見える化	
			安全を確保する取組 ハザードマップの作成 水害リスク情報、降雨・水位等の周知 避難指示発令基準の明確化	
	民間	ソフト 対策	円滑に排水する取組 ふろ水を賢く流す	
	公共・民間	ソフト 対策	安全を確保する取組 避難訓練の実施	

8.2 浸水対策の取組状況の見える化

浸水対策は民間との協働が不可欠であるため、取組状況の見える化を行い、対策の促進を図ります。

取組状況の見える化として、流域対策（浸透・貯留量）の進捗の明示・公表や、流域対策の総量を、例えば『（仮称）調布里山ダム』と名付けてダムに見立てた貯留可能容量を公表する等を実施します。

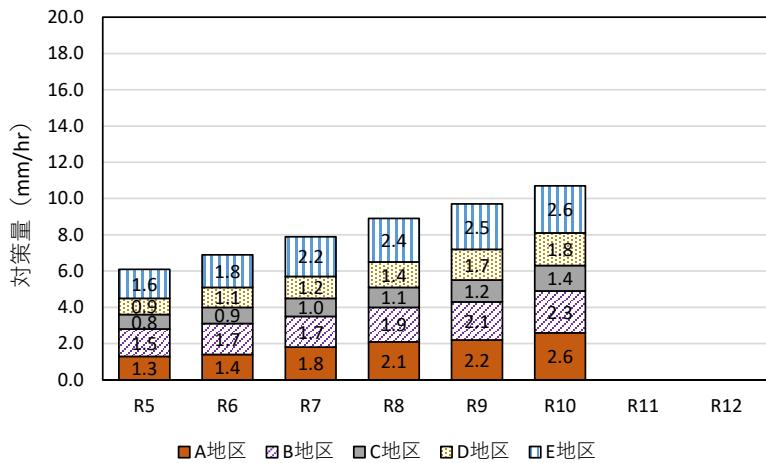


図 8-2 地区ごとの流域対策進捗公表イメージ



図 8-3 （仮称）調布里山ダムにみたてた対策済量を貯留容量とした公表イメージ

8.3 その他

■取り組みを推進するためのソフト施策や検討課題

<流域治水を推進するための周知手法>

- ・ 市民が計画を実施することによる効果やメリットの整理
- ・ 小学校における出前講座などの対応
- ・ 市民の行動変容につなげるためのパンフレットの作成
- ・ 市民が実践すべき対策の明示とその効果（直接的・間接的）の提示

<さらなるソフト対策の推進>

- ・ 農地の保全による浸水対策効果のPR

水田、畠地等の農地の保全により、雨水の流出抑制や地下水の涵養が期待されます。今後、これらの効果を定性的に評価することで、農地保全の推進を図るとともに、市民へのPRを行うことが考えられます。

- ・ 浸水対策 PR のプロジェクト化

東京都が実施している「雨水しみこみプロジェクト」のように、浸水対策の必要性や必要な行動を市民に分かりやすく伝えるためのPRをプロジェクト化して推進することが考えられます。

- ・ 雨水タンクの活用法のPR

市民が自発的に雨水タンクの整備を進めるように、雨水タンクで貯めた水の活用方法などをPRすることが考えられます。

- ・ 水循環のイメージの共有

市民に対して、降雨から地下水浸透、河川への流出、蒸発までの水循環の理解促進のためのPRを行い、緑地保全や浸透に対する理解を通して浸水対策に対する協力を得るための認識を醸成することが考えられます。