

An aerial photograph of the Tokyo skyline, featuring the prominent red and white Tokyo Tower in the center. The city is densely packed with buildings, and green spaces are visible in the foreground. The image is set against a blue sky with light clouds. The entire scene is framed by a blue background with decorative wavy lines in shades of blue and green.

東京都豪雨対策基本方針 (改定)

令和5年12月
東京都

はじめに

東京都では、市街化の進展に伴う都市型水害に対応するため、河川、下水道の整備に雨水流出抑制などを加え、総合的な治水対策に取り組んできた。

2000年代になると、局所的な豪雨の増加が顕在化し、市街化が進む中小河川周辺を中心に被害が続いた。このため都は、「東京都豪雨対策基本方針」を策定（2007（平成19）年）・改定（2014（平成26）年）し、「河川整備」「下水道整備」「流域対策」「家づくり・まちづくり対策」「避難方策」の5つの施策について方向性を示し、関係者が協調して目標に向けて取組を進めてきた。

今後、気候変動による降雨量の増加が見込まれる中、人口・資産が集積し、高度に土地利用される東京においては、激甚化・頻発化する豪雨への対策強化は急務である。

一方、国においても「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」が諮問され、令和2年7月の答申を踏まえ、防災・減災が主流となる社会を目指し、「流域治水」の考え方に基づいて、集水域から氾濫域にわたる流域のあらゆる関係者で水災害対策を推進している。

これらの背景を踏まえ、今回の改定に当たっては、気候変動に対応するため対策の目標を引き上げ、豪雨対策の5つの施策の更なる強化とあらゆる関係者の連携により新たな取組を生み出すことを狙いとしている。

刻々と激甚化・頻発化する豪雨に対し、災害リスクが高いエリアへの重点的な対策強化により、事業効果を早期に発現させ、より強いまちへと進化させる。

また、区部と多摩部での雨の降り方、整備主体の違い等の地域特性に応じた取組を組み合わせ、優先度に応じて、関係自治体とともに段階的に事業を展開する。

これらの取組とともに、高台まちづくり、雨水流出抑制に資するグリーンインフラなどの新たな取組をあらゆる関係者が主体的に行うことで、今後の長期的な視野を持って気候変動に対応した豪雨対策に取り組んでいく。

新たな方針に基づいて豪雨対策を進め、人々の安全安心を確保し、経済成長の基盤を築き、豊かな生活を創りだす強靱で持続可能な首都東京を実現する。

目次

第1章. 「東京都豪雨対策基本方針」の考え方.....	1
1.1. 基本方針の位置づけ	1
1.2. 基本方針改定の目的	3
1.3. 基本方針の対象範囲	5
1.4. 豪雨対策が目指す東京の姿	6
第2章. 豪雨対策の現状と課題.....	7
2.1. 豪雨の現状	7
2.1.1. 増加する降雨	7
2.1.2. 降雨の地域特性	8
2.2. 都市構造・社会経済環境の現状.....	9
2.2.1. 市街化の進展と資産集積の現状	9
2.2.2. 少子高齢社会の現状	12
2.3. 浸水被害の現状.....	13
2.3.1. これまでの浸水被害	13
2.3.2. 都市部における浸水被害の特性	16
2.4. 豪雨対策の現状.....	17
2.4.1. 河川整備.....	17
2.4.2. 下水道整備.....	20
2.4.3. 流域対策.....	25
2.4.4. その他の対策	27
2.5. 豪雨対策の課題と方向性	32
第3章. 対策の方針	33
3.1. 豪雨対策の目的.....	33
3.2. 豪雨対策の目標.....	34
3.3. 各施策の役割分担	38
3.4. 重点対策と段階的な事業展開.....	40
3.4.1. 基本的な考え方	40
3.4.2. 外水はん濫への対応【対策強化流域】	41
3.4.3. 内水はん濫への対応【重点地区】	42
3.4.4. 段階的な事業展開.....	45

3.5.	目標を超える降雨への考え方.....	46
3.6.	あらゆる関係者による取組.....	47
第4章.	具体的な取組.....	48
4.1.	取組の方向性.....	48
4.2.	具体的な取組.....	49
4.2.1.	外水はん濫を防ぐ「河川整備」.....	49
4.2.2.	内水はん濫を防ぐ「下水道整備」.....	54
4.2.3.	雨水の流出を抑える「流域対策」.....	63
4.2.4.	水害に強い「家づくり・まちづくり対策」.....	65
4.2.5.	生命を守る「避難方策」.....	73
4.3.	一人ひとりができること.....	76
第5章.	豪雨対策の更なる推進に向けて.....	77
5.1.	豪雨対策を進める計画や取組の推進.....	77
5.2.	自分ごと化を図るための情報発信強化.....	78
5.3.	最新の技術や知見の活用.....	78
5.4.	みんなで取り組むための「人づくり」.....	79
5.5.	PDCA サイクルによる事業推進.....	79

第1章. 「東京都豪雨対策基本方針」の考え方

第1章概要

- ・ 「東京都豪雨対策基本方針」は、豪雨による水害に対する自助・共助・公助を合わせた総合的な治水対策の基本的な考え方を示すもの
- ・ 気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対応するため、豪雨対策の目標や役割分担等を見直し、強靱な都市を築くために改定
- ・ この方針改定により、豪雨対策の5つの施策「河川整備」「下水道整備」「流域対策」「家づくり・まちづくり対策」「避難方策」の加速・強化に向けた方向性を示す
- ・ 行政や地域、民間企業等のあらゆる主体による豪雨対策の取組を推進していくことで、2040年代の将来像として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

1.1. 基本方針の位置づけ

「東京都豪雨対策基本方針」は、豪雨による水害に対して、自助・共助・公助の考え方を踏まえた、豪雨対策の基本的な考え方を示すものである。

豪雨対策の5つの施策である「河川整備」「下水道整備」「流域対策」「家づくり・まちづくり対策」「避難方策」について、具体的な方向性を示すとともに、都民を含めたあらゆる関係者による取組を推進するための基本方針として位置づける。

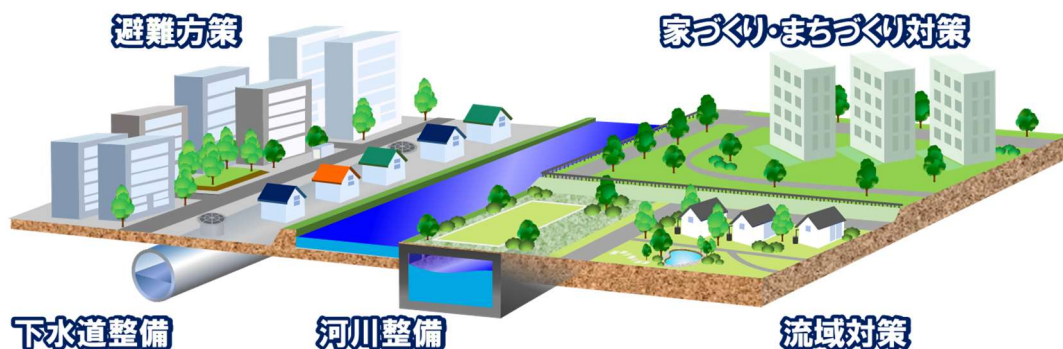


図 1-1 豪雨対策の基本的な施策

東京の将来像を示す『未来の東京』戦略（2021（令和3）年）においては、2040年代の東京の姿として、災害の脅威から都民を守る強靱で美しい東京を目指し、2030（令和12）年にむけた戦略として、台風・豪雨へのハード・ソフトの備えを更に高めることを掲げている。

また、「TOKYO 強靱化プロジェクト」（2022（令和4）年）では、2040年代に目指す東京の姿として「気候変動や地震等の脅威に対して、ハード整備に加え、社会情勢の変化を踏まえたソフト対策により、都民の生命を最大限守り、都市の被害を最小限に抑え、都市の機能を早期に回復できる都市」を掲げている。

目指すべき東京の姿の実現に向け、本方針は、気候変動によって激甚化・頻発化する豪雨に対応するため、主に施設整備を担う河川整備、下水道整備及び流域対策と家づくり・まちづくり対策、避難方策について取りまとめた。

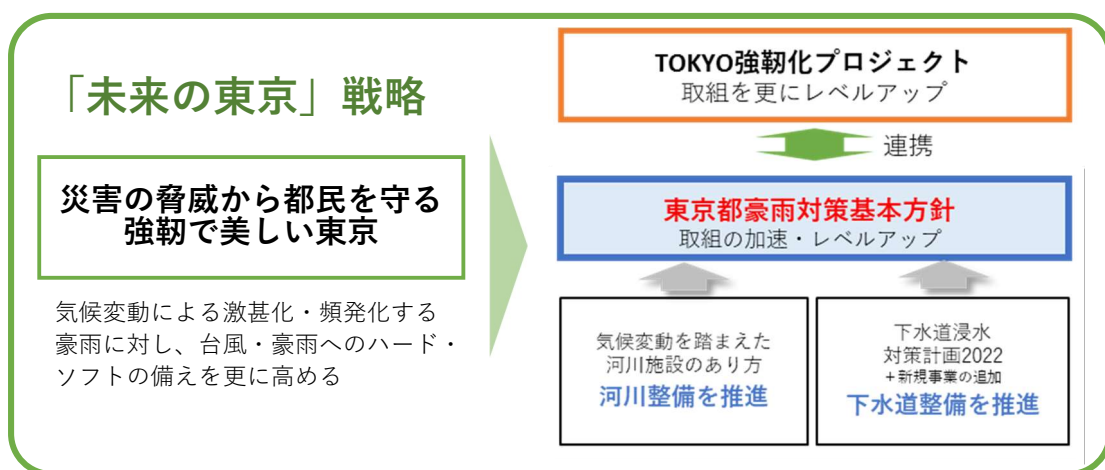


図 1-2 豪雨対策基本方針の位置付け

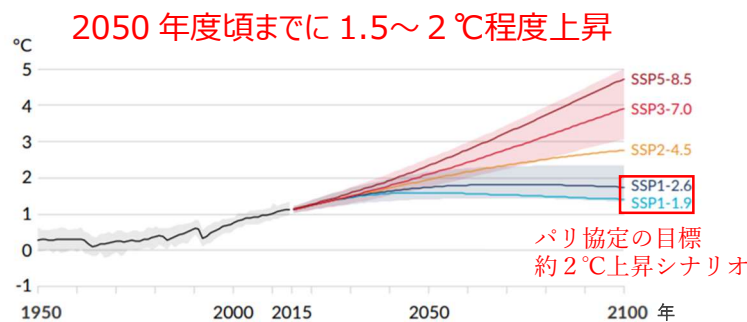
1.2. 基本方針改定の目的

都では、市街化の進展に伴い、顕在化した都市型水害を防止するために中小河川を中心として対策を進め、一定の成果を上げてきた。

一方、時間 50 ミリを超えるような降雨の発生は年々増加し、これに対応するため、2007（平成 19）年に河川や下水道、流域対策等の役割分担等を定めた「東京都豪雨対策基本方針」を策定した。また、2014（平成 26）年に降雨特性に合わせた目標設定、対策強化等を定めた改定を行った。

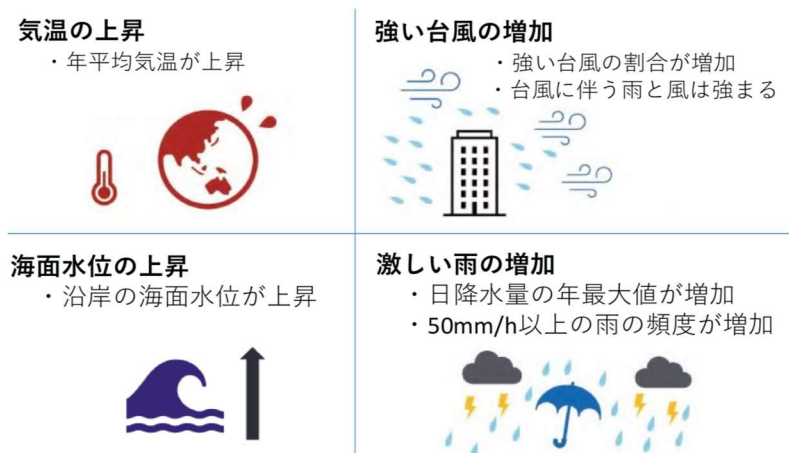
近年、気候変動の影響は顕在化しており、世界平均気温は 2050 年頃までには約 1.5～2℃上昇するとされ、降雨量の増加、台風の強大化等が想定されている。

今回の改定は、こうした気候変動の脅威から、都民の生命を守り、都市の被害を最小限に抑え、都市の機能を早期に回復できる都市の実現を目指し、激甚化・頻発化する豪雨による洪水・内水への対策についての基本的な考え方を示すものである。



1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化(IPCC 第 6 次報告書)

図 1-3 1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化



出典：国土交通白書 2022 に加筆

図 1-4 将来の気候変動リスク

年 月	東京都の取組
昭和58年10月	東京都の諮問機関として「総合治水対策調査委員会」を設置
昭和61年7月	「総合治水対策調査委員会 本報告」が行われ、「今後の治水施設の整備のあり方」及び「流域における対策のあり方」について提言がなされる（61答申）
昭和61年12月	61答申の趣旨を踏まえ、「東京都区部中小河川流域総合治水対策協議会」を設置
平成元年5月	総合的な治水対策暫定計画の第一弾として「神田川、目黒川流域の総合的な治水対策暫定計画」を策定
平成5年2月	総合的な治水対策を推進するための組織として「東京都総合治水対策協議会」を設置
平成19年8月	河川や下水道の整備、貯留浸透施設の設置等の取組を示す「東京都豪雨対策基本方針」を策定
平成20年9月	浸水に脆弱な地下空間において、浸水対策に関する計画や事業を行う際の指針となる「東京都地下空間浸水対策ガイドライン」を策定
平成21年5月	豪雨対策計画の第一弾として「神田川、渋谷川・古川流域の豪雨対策計画」を策定
平成24年11月	「中小河川における今後の整備のあり方検討委員会」による「東京都内の中小河川における今後の整備のあり方について最終報告」を踏まえ、「中小河川における都の整備方針」を策定
平成26年6月	降雨特性に合わせた目標設定や対策強化等を示す「東京都豪雨対策基本方針」を改定
令和2年1月	東京都豪雨対策基本方針に基づく対策の推進と強化、概ね5年間の行動計画を示した「東京都豪雨対策アクションプラン」を策定
令和5年12月	気候変動による激甚化・頻発化する豪雨への対策を示す「東京都豪雨対策基本方針（改定）」を公表

図 1-5 豪雨対策基本方針の経緯

1.3. 基本方針の対象範囲

本方針は、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すものとし、豪雨による水害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・まちづくり対策」「避難方策」を対象とする。

これらの対策について、主に東京都が実施するハード整備及び関連するソフト対策を対象に取りまとめている。あわせて、国や区市町村、民間等のあらゆる関係者が主体的に実施すること、東京都と協働して実施すべき対策も示している。

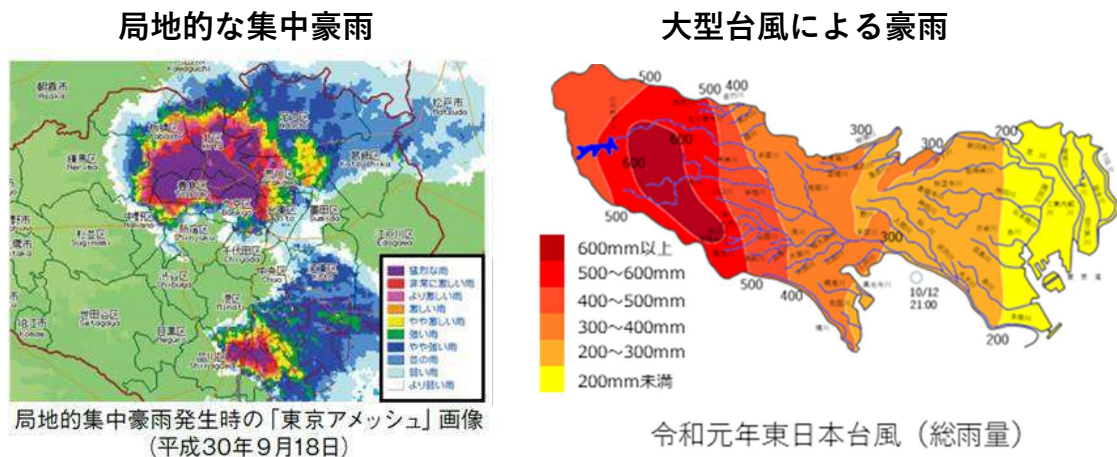


図 1-6 基本方針で対象とする豪雨の事象例

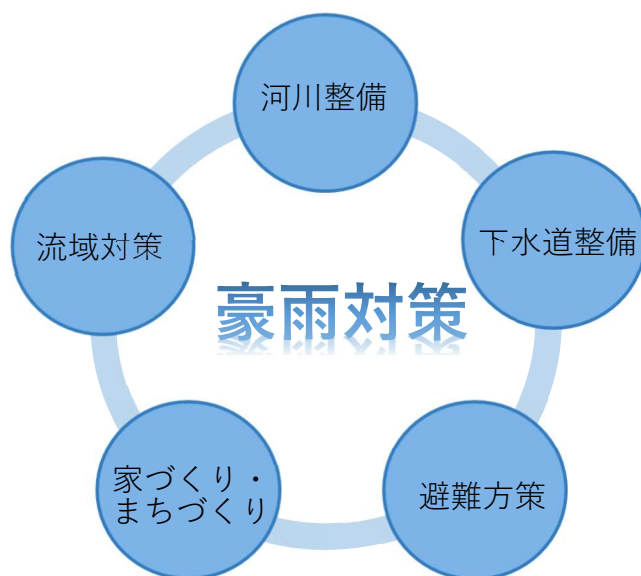


図 1-7 対象とする施策の範囲

1.4. 豪雨対策が目指す東京の姿

今回の改定は、将来の気候変動リスクを踏まえた 2040 年代に目指す東京の姿である「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」の実現に向けた基本的な考え方を示すものである。

気候変動による気温上昇に伴い、降雨量が 1.1 倍^{※1}に増加する可能性を踏まえ、豪雨対策の目標降雨を 10 ミリ引き上げ、5 つの施策を強化・加速することで、人々の生命を守り社会経済の礎となる強靱な都市を築き上げていく。



図 1-8 豪雨対策が目指す東京の姿

※1 降雨量変化倍率が 1.1 となる。詳細はコラム参照

第2章. 豪雨対策の現状と課題

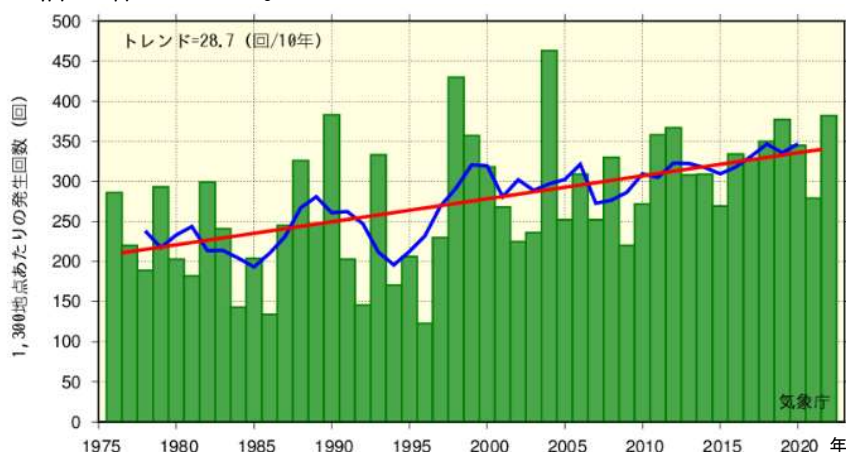
第2章概要

- ・ 近年、気候変動に伴い全国の豪雨災害は増加しており、東京においても50ミリを超える降雨が増加傾向
- ・ 人口と資産の集積、地下空間の高度な利用、少子高齢化等から東京の都市構造は、ひとたび水害が発生すると大きな被害を受けるおそれ
- ・ これまでの豪雨対策により浸水被害の減少に一定の成果を示した一方で、気候変動によって激甚化・頻発化する豪雨への対策が急務
- ・ 豪雨対策においては、「豪雨リスク増加への対応」「事業効果の早期発現」「地域特性に合わせた対策手法」「あらゆる関係者の協働」「予想を超える降雨への備え」が課題

2.1. 豪雨の現状

2.1.1. 増加する降雨

近年、日本全国で時間50ミリを超える降雨の年間発生回数が増加している。統計期間の最初の10年間(1976~1985年)における平均年間発生回数は約226回であったのに対して、最近10年間(2013~2022年)で約328回となっており、約1.5倍に増えている。



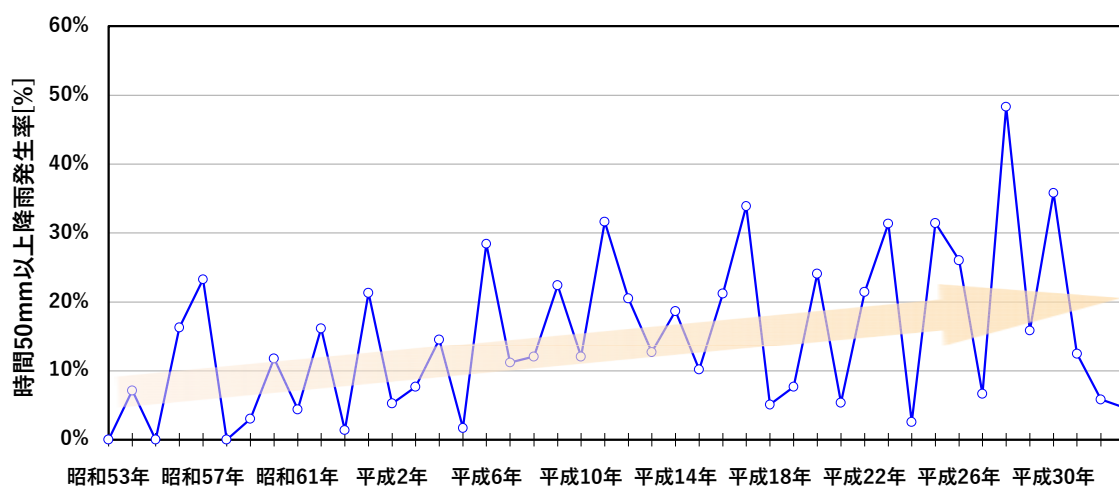
棒グラフ(緑)は各年の年間発生回数、折れ線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向を示す

データ出典: 気象庁 HP「大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化」

図 2-1 全国(アメダス)の時間50ミリ以上の年間発生回数

2.1.2. 降雨の地域特性

東京都内においても、時間 50 ミリを超える降雨が増加している。20%以上の観測所で時間 50 ミリを超える降雨が計測される年も多く、その発生率^{※2}は増加傾向にあることが分かる。



データ出典：東京都建設局「過去の水害記録」

図 2-2 時間 50 ミリ以上の降雨発生率の経年変化

降雨の地域特性を把握するため、基礎的な検討として気象庁の東京管区気象台（大手町・区部）と八王子観測所（多摩部）の雨量データから、過去 30 年間（1992（平成 4）年～2021（令和 3）年）の年最大値を抽出し、比較した。

その結果、相対的に東京管区気象台においては、「1 時間雨量が多く、24 時間雨量は少ない」、八王子観測所では、「24 時間雨量が多く、1 時間雨量は少ない」傾向にあることが確認された。

表 2-1 東京管区気象台及び八王子観測所の年最大降水量の比較
(1992（平成 4）年～2021（令和 3）年（過去 30 年間）)

		1 時間雨量(ミリ)	24 時間雨量(ミリ)
区部：大手町 東京管区気象台	平均年最大値	46	135
	過去 30 年最大値	83	260
多摩部：八王子 八王子観測所	平均年最大値	41	153
	過去 30 年最大値	63	393

データ出典：気象庁資料

※2 都内雨量観測所数に対する時間 50 ミリ以上の降雨の発生回数の割合

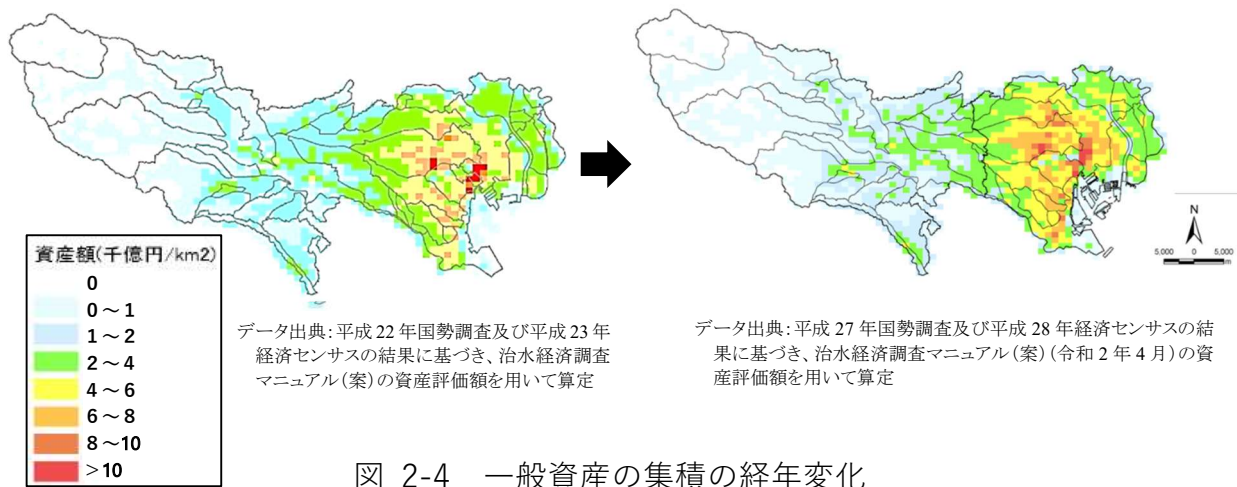
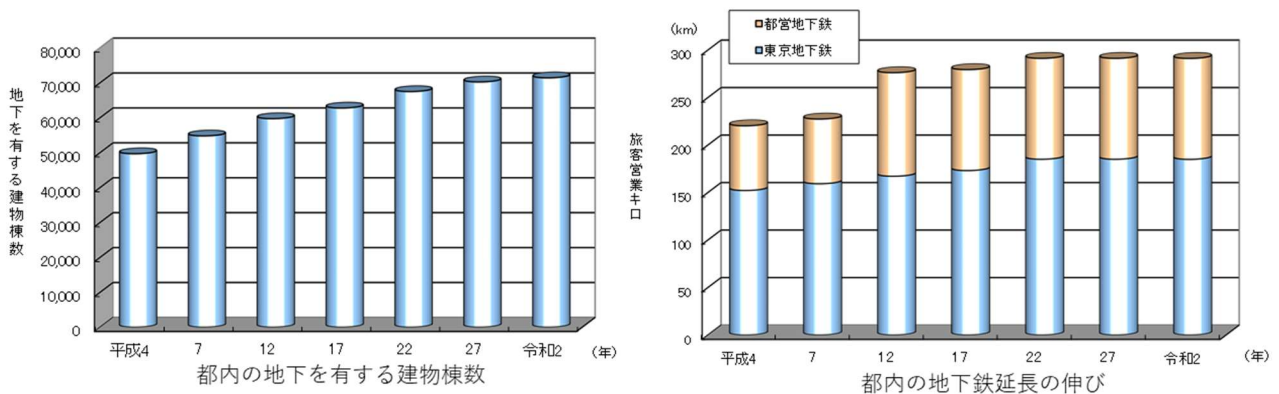


図 2-4 一般資産の集積の経年変化

また、地下街や地下鉄、地下を有する建物など、水害に対して対策が必要な施設が増加することなど、高度に地下空間が利用されており、人口や資産が集積した東京の都市構造は、水害に対して課題がある。



データ出典：東京都総務局「東京都統計年鑑」

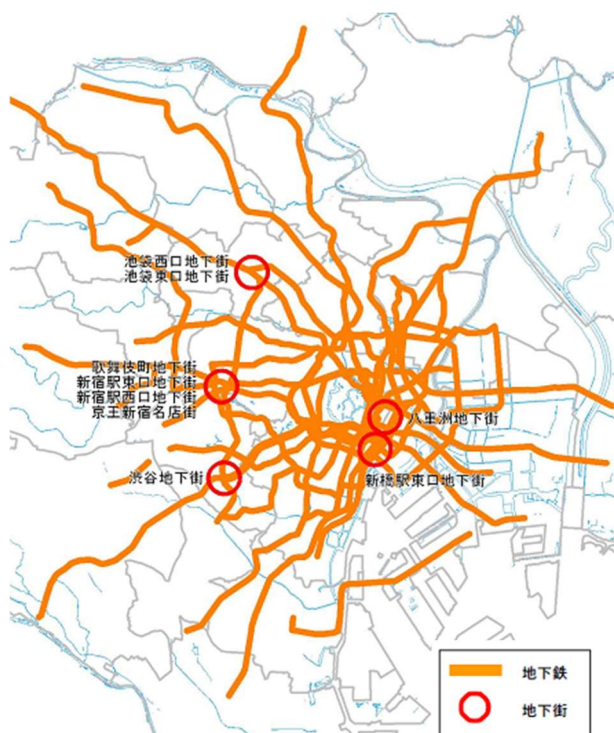
図 2-5 都内の地下を有する建物棟数及び地下鉄延長

都内の主な大規模地下街

地下街名	所在地	経営主体	開設日 年月日	階層	延べ床面積 (m ²)
八重洲地下街	中央区八重洲 2	八重洲地下街 (株)	S40.6.1	地下 3 層	69,203
歌舞伎町地下街 (サブナード)	新宿区歌舞伎町 1	新宿地下駐車場 (株)	S48.9.15	地下 2 層	38,344
新宿駅西口地下街 (小田急エース)	新宿区西新宿 1	(株) 小田急ビルサービス	S41.11.2 5	地下 3 層	29,650
新宿駅東口地下街 (ルミネエスト)	新宿区新宿 3	(株) ルミネ	S39.5.20	地下 3 層	18,358
京王新宿名店街 (京王モール)	新宿区西新宿 1	京王地下駐車場 (株)	S51.3.10	地下 6 層	17,086
池袋東口地下街 (ISP)	豊島区東池袋 1	(株) 池袋ショッピングパーク	S39.9.2	地下 3 層	15,135
池袋西口地下街 (東武ホープセンター)	豊島区西池袋 1	池袋西口駐車場 (株)	S44.4.2	地下 3 層	14,709
新橋駅東口地下街 (しんちか)	港区新橋 2	京急新橋地下駐車場 (株)	S47.6.1	地下 4 層	11,703
渋谷地下街	渋谷区渋谷 2	渋谷地下街 (株)	S32.12.1	地下 1 層	4,676
合計					219,161

※公共の用に供される地下歩道とこれに面する店舗などが一体となった地下施設であって、公共の用に供される道路又は駅前広場の区域に係るもののうち、延べ床面積が4,000m²以上の大規模地下街

地下街等浸水対策協議会



データ出典：国土数値情報

名称	関連する駅	関連する 鉄道 路線 ^{※4}	協議会 対象 施設 ^{※5}
渋谷地区	渋谷駅	9 路線	19 施設
新宿西地区	新宿駅、西新宿駅、 都庁前駅	13 路線	44 施設
新宿東地区	新宿駅、新宿三丁目駅	4 路線	43 施設
池袋地区	池袋駅	8 路線	16 施設
新橋地区	新橋駅、汐留駅	8 路線	21 施設
八重洲地区	東京駅	14 路線	21 施設
大手町地区	大手町駅	5 路線	30 施設
丸の内地区	東京駅、二重橋前駅	14 路線	26 施設
有楽町地区	有楽町駅	3 路線	21 施設
銀座地区	銀座駅、東銀座駅	4 路線	31 施設
上野・御徒町地区	上野駅、御徒町駅、 上野広小路駅、上野御徒 町駅、仲御徒町駅	13 路線	12 施設
浅草地区	浅草駅	2 路線	5 施設

図 2-6 都内の主な大規模地下街と地下街等浸水対策協議会

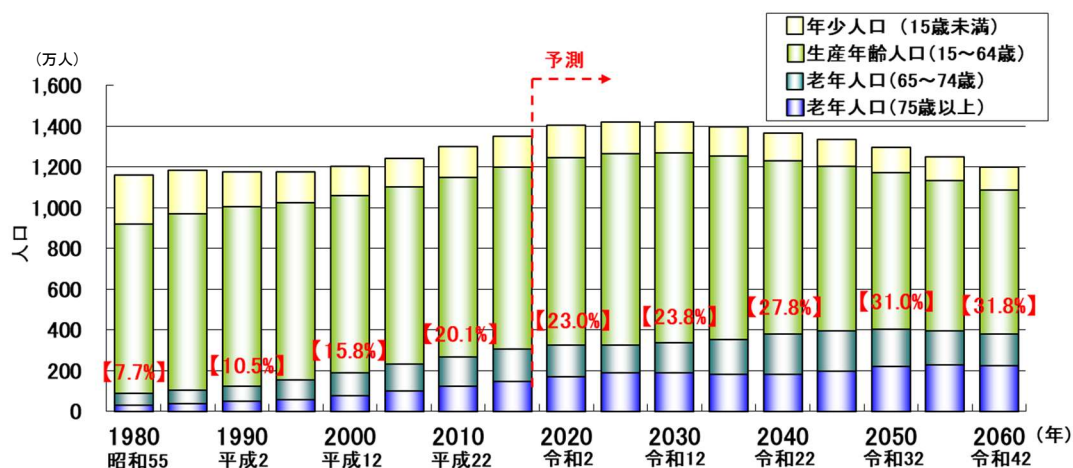
※4 地区内に位置する駅に乗り入れている路線数を計上している。

※5 地下街等の管理者、鉄道事業者等から構成される東京都地下街等浸水対策協議会を指す。対象施設数（地下街に接続している施設数）は、2022（令和4）年度末時点。

2.2.2. 少子高齢社会の現状

現在、我が国では、少子高齢化が急速に進んでおり、都においても今後更なる進行が予測されている。

また、高齢者の割合が増加することにより、災害時における「自助」が低下するとともに、地域コミュニティ（自治会や消防団）を担う人々の減少による「共助」の低下、税収減少や社会保障費等の増大により社会資本整備への投資余力が減少する可能性があるため「公助」の低下も懸念される。



【 】内の数値は老年人口（65歳以上）の割合を示す。

データ出典：「未来の東京」戦略 附属資料、令和3年3月

図 2-7 東京の人口構成の推移^{※6}

^{※6} 2045（令和27）年以降は、東京都政策企画局による推計

2.3. 浸水被害の現状

2.3.1. これまでの浸水被害

東京では、戦後の1945～1955（昭和20～30）年代において、キティ台風、狩野川台風などの強大な台風が相次いで来襲し、なかでも1958（昭和33）年の狩野川台風による被害は死傷者203名、浸水家屋約46万棟に及び、戦後最大の水害となった。

1960～1980（昭和35～55）年代にかけては、隅田川などの外郭堤防の概成、時間50ミリ対応の河川施設や下水道施設の整備が進み、浸水被害は大きく減少した。

しかし近年においても、時間50ミリ以上の降雨により、年間の浸水棟数が1,000棟前後となる水害が発生している。

なかでも、令和元年東日本台風では、25区市町村で都内初となる大雨特別警報が発表され、時間最大雨量72ミリ（八王子市恩方）、総雨量^{※7}650ミリ（西多摩郡奥多摩）を記録した。この雨で都管理河川では南浅川や秋川など7河川で溢水し、都内で1,323棟の浸水被害が発生した。

また、今後は気候変動の影響で更なる降雨量の増加が生じることが予測されている。既に日本全国では大型台風、線状降水帯、各地で発生する突発的な局地的集中豪雨などにより、甚大な被害を生じる災害が発生しており、東京でもこれまで以上に大きな被害が生じる可能性が懸念され、気候変動に応じた豪雨対策が急務となっている。



2005(平成17)年9月4日 妙正寺川（中野区）

※中野区提供



2019(令和元)年10月12日 秋川（あきる野市）

図 2-8 都内における豪雨災害

^{※7} 累加雨量とも言う。降り始めからその時刻までの雨量の合計量。雨が降らない状況が一定期間（期間の取り方は観測所ごとに異なるが、通常6時間程度）続くとリセットされ、その後に雨量を検出すると新たな雨（降り始め）とする

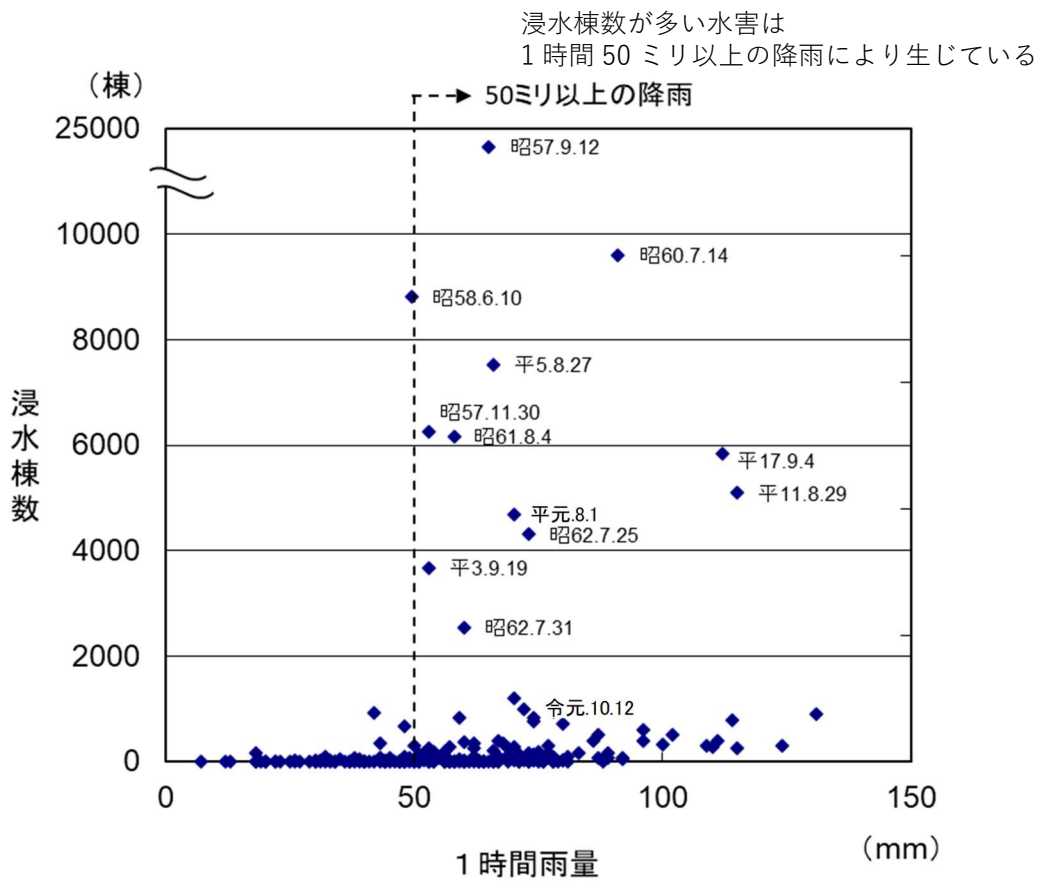
表 2-2 主要洪水一覧

(最近の 30 年間：1990 (平成 2) 年～2020 (令和 2) 年)

年月日	洪水要因	観測所	雨量		浸水面積 (ha)	浸水棟数			主な河川
			1時間雨量	総雨量		床下	床上	計	
平成3年9月19日	台風18号の間 接的な影響	東寺方	53	355	177.87	3120	561	3681	神田川 毛長川 隅田川 目黒川
平成5年8月27日	台風11号	上目黒	66	345	342.00	5079	2454	7533	立会川 目黒川 呑川
平成11年8月29日	雷雨 (気圧の谷)	高浜	115	125	154.35	2193	2900	5093	立会川 目黒川 呑川 渋谷川・古川
平成17年9月4日	前線への台風 の影響(雷雨)	下井草	112	263	171.60	2453	3374	5827	神田川 妙正寺川 善福寺川 江古田川 石神井川 野川 仙川 入間川
平成20年8月28日	集中豪雨	図師	115	261	15.18	209	93	302	多摩川 南浅川 鶴見川 境川
平成21年 8月9～10日	台風9号	志茂橋	100	182	6.33	203	119	322	綾瀬川 毛長川 荒川 隅田川
平成22年7月5日	集中豪雨	板橋区	114	137	34.45	355	455	810	石神井川 残堀川 白子川 空堀川 柳瀬川 隅田川 新河岸川
平成23年8月26日	集中豪雨	上祖師谷	96	140	5.76	142	275	417	石神井川 神田川 妙正寺川 江古田川
平成25年7月23日	集中豪雨	中央町	102	104	2.65	131	369	500	目黒川 谷沢川・丸子川
平成25年8月21日	集中豪雨	文京出張所	58	83	2.04	81	178	259	神田川 石神井川
平成28年 8月21～22日	台風9号	羽村	86	264	6.81	237	166	403	隅田川 神田川 石神井川 新河岸川
平成30年8月27日	集中豪雨	玉川	111	114	2.37	102	285	387	烏山川 九品仏川 黒目川 蛇崩川
令和元年 10月12～13日	台風19号	恩方	72	617	84.51	583	404	1323 [※]	多摩川 秋川 南浅川 浅川 丸子川

※ 浸水棟数の合計の中には、半壊307棟、全壊29棟が含まれており、この合計が1,323棟である。

データ出典：東京都建設局「水害記録」(浸水面積が1ha以上のもの)



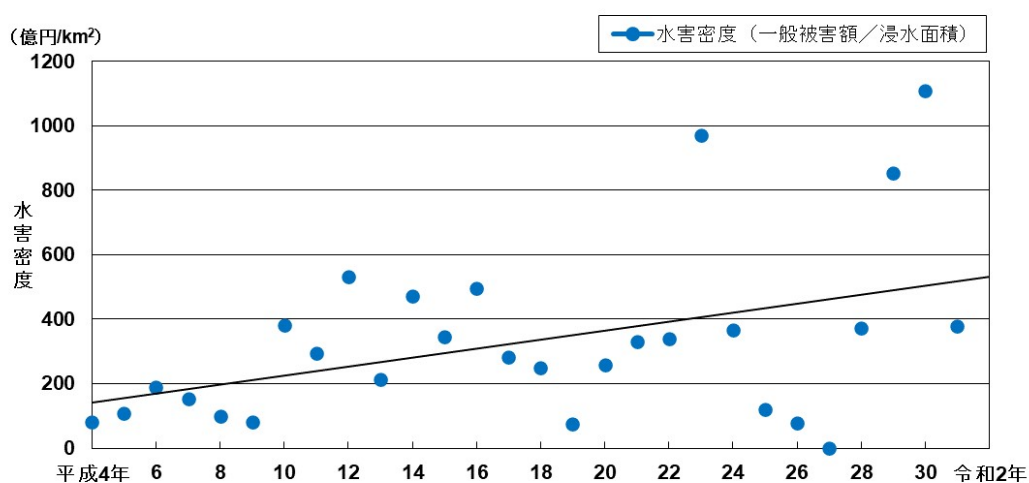
データ出典：東京都建設局「水害記録」

図 2-9 水害発生時の浸水棟数と1時間雨量の関係
(1982(昭和57)年～2020(令和2)年)

2.3.2. 都市部における浸水被害の特性

東京においては、資産の集積などが進んだ結果、浸水面積当たりの被害額（水害密度）^{※8}が増加する傾向にある。過去に地下鉄浸水による都市交通の機能麻痺等の発生があった。

近年では、ニューヨークでハリケーンによる地下の浸水、韓国で記録的大雨による地下の浸水などの被害が生じており、都市部において地下への浸水による交通機能の麻痺や人命への影響など社会的にも極めて深刻な浸水被害が発生している。



データ出典：浸水面積は東京都建設局「水害記録」、被害額は国土交通省「水害統計」

図 2-10 水害密度の変化



1993 (平成 5) 年 8 月 27 日台風 11 号による赤坂見附駅への浸水



2012 (平成 24) 年 10 月ハリケーン・サンディによる 86 ストリート駅への浸水
出典：「米国ハリケーン・サンディに関する国土交通省・防災関連学会合同調査団による緊急メッセージ」(H25.10)

図 2-11 都内及び海外における地下鉄の浸水被害

※8 水害密度 = 一般被害額 / 浸水面積

一般被害額は家屋、家庭用品、事務所資産等の被害額や応急対策費、営業停止損失額等の合計（公共土木施設や公共事業の被害額は含まず）

2.4. 豪雨対策の現状

2.4.1. 河川整備

都では、集中豪雨や台風等による水害から都民の命と暮らしを守るため、隅田川以西の中小河川のうち市街化区域内で改修を必要とする 46 河川、324 km において、時間 50 ミリの降雨により生じる洪水に対して安全を確保することを目標として、川幅を広げるなどの河道整備を基本とし、それらに長時間を要する箇所においては、調節池等の整備を組み合わせることなどにより、早期の安全性向上を図ってきた。

さらに、目標整備水準を大きく超える降雨に伴う浸水被害の発生等を受け、「中小河川における都の整備方針～今後の治水対策～」(2012(平成 24)年 11 月)及び「東京都豪雨対策基本方針(改定)」(2014(平成 26)年 6 月)を策定し、目標整備水準を年超過確率 1/20^{※9}の規模の降雨に引き上げ、優先度を考慮しながら水害対策の強化を図っていくこととした。整備に当たっては、時間 50 ミリまでの降雨は河道整備を基本に、それを超える降雨には新たな調節池等により対処することを基本としている。令和 4 年度までに全体で 220.9km の護岸整備が完了しており、12 河川 27 箇所合計約 264 万 m³の調節池を稼働させ、5 河川 8 箇所合計延長約 12km の分水路を整備している。

その結果、護岸整備率^{※10}は 68%、河川の安全度達成率^{※11}は対策強化流域^{※12}では 63%、一般の流域では 81%となっている。

また、東部低地帯においては、伊勢湾台風級の高潮による水害から都民を守るため、高潮防御施設の整備等をするとともに、洪水に対する安全性も確保している。

※9 「年超過確率 1/20」とは、1 年間にその規模を超える降雨が発生する確率が 1/20 (5%)であることを示している

※10 「護岸整備率」とは、時間 50 ミリ対策護岸の整備率である

※11 「河川の安全度達成率」とは、河川の目標整備水準に対応する対策(調節池や護岸整備、河床掘削など)の達成度を表す指標である

※12 「対策強化流域」とは、2014(平成 26)年に「東京都豪雨対策基本方針(改定)」等で選定した年超過確率 1/20 規模の降雨に対応する流域(現在、神田川や野川などの 10 流域)

表 2-3 中小河川の整備状況（2022（令和4）年度末）

<各施設の整備状況>

護岸	220.9km/324km	護岸整備率 68%
調節池	27 箇所	総貯留量約 264 万 m ³
分水路	8 箇所	総延長約 12km

<河川の安全度達成率>

	対策強化流域	一般の流域
河川の安全度達成率	63%	81%

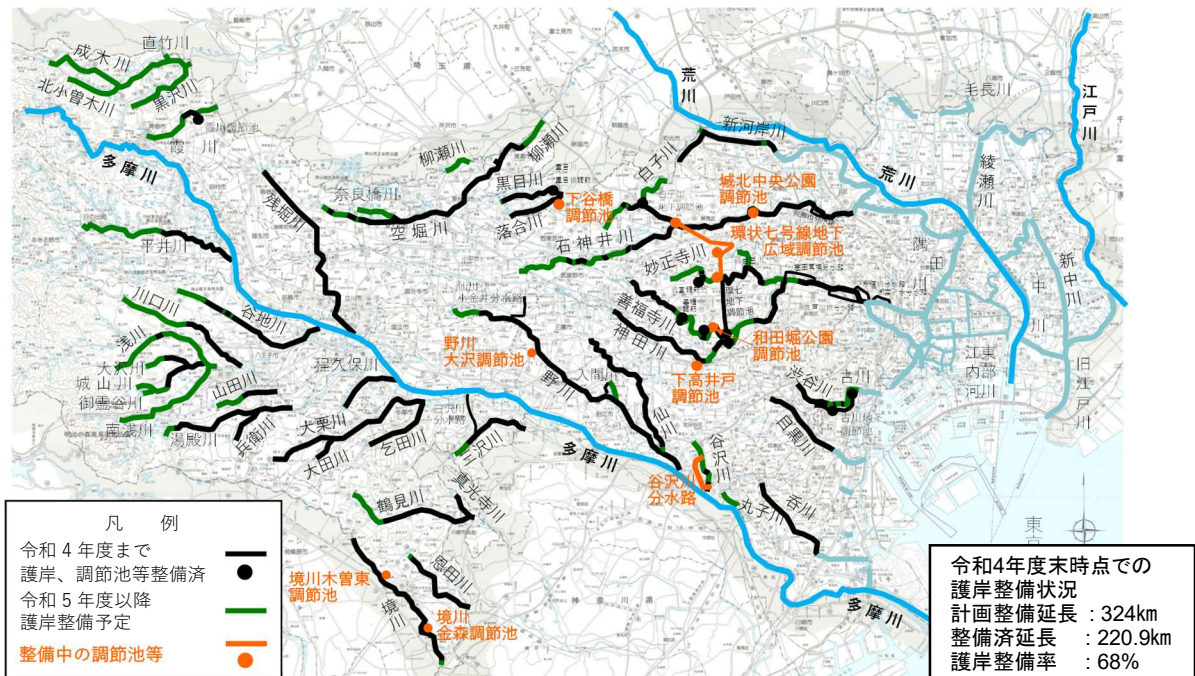


図 2-12 護岸と調節池の整備状況（2022（令和4）年度末）



図 2-13 河道整備



図 2-14 地下調節池

表 2-4 調節池の整備状況（2022（令和4）年度末）

区分	河川名	名称	敷地面積 (m ²)	貯留量 (m ³)	設置場所	完成 年度※1
稼働中 12 河川 27 箇所※2	石神井川	富士見池調節池	21,000	33,800	練馬区	S 47 (H19 拡張)
		芝久保調節池	10,000	11,000	西東京市	S 55
		南町調節池	8,000	12,000	西東京市	S 55
		向台調節池	30,000	81,000	西東京市	S 58
	善福寺川	和田堀公園調節池	9,700	17,500	杉並区	整備中
		和田堀第六調節池	15,400	48,000	杉並区	S 58 (H19 拡張)
		善福寺川調節池	3,600	35,000	杉並区	H29
	野 川	野川第一調節池	14,800	21,000	小金井市	S 58
		野川第二調節池	16,900	28,000	小金井市	H 元
		野川大沢調節池 " (規模拡大)	43,100	90,000 68,000	三鷹市	H13 (整備中)
	白子川	比丘尼橋上流調節池	22,000	34,400	練馬区	S 60
		比丘尼橋下流調節池	15,400	212,000	練馬区	H14
		白子川地下調節池		212,000	練馬区	H30
	妙正寺川	妙正寺川第一調節池	11,000	30,000	新宿区・中野区	S 61
		北江古田調節池	15,600	17,000	中野区	S 61
		落合調節池	9,600	50,000	新宿区	H 7
		妙正寺川第二調節池	11,300	100,000	中野区	H 7
		上高田調節池	16,600	160,000	中野区	H 9
		鷺宮調節池	10,000	35,000	中野区	H25
	神田川	神田川・環七地下調節池		540,000	中野区・杉並区	H19
	目黒川	船入場調節池	2,900	55,000	目黒区	H 2
		笹原調節池	11,400	200,000	品川区	H13
	柳瀬川	金山調節池	31,500	46,000	清瀬市	H 5
	霞 川	霞川調節池	13,300	88,000	青梅市	H18
	古 川	古川地下調節池		135,000	港区・渋谷区	H29
	黒目川	黒目橋調節池	14,000	221,000	東久留米市	H30
	残堀川	残堀川調節池	50,000	60,000	立川市・昭島市	H30
	(小計)		2,640,700			
整備中 6 河川 8 箇所※2	善福寺川	和田堀公園調節池		-	杉並区	
	神田川	下高井戸調節池		30,000	杉並区	
		環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）		681,000	中野区・練馬区	
	石神井川	城北中央公園調節池（一期）		90,000	練馬区・板橋区	
	野 川	野川大沢調節池（規模拡大）		-	三鷹市	
	境 川	境川金森調節池		151,000	町田市	
		境川木曽東調節池		49,000	町田市	
	落合川	下谷橋調節池		9,500	東久留米市	
	(小計)		1,010,500			
合 計	14 河川	33 箇所※2		3,651,200		

※1 完成年度は事業完了年度を表す

※2 和田堀公園調節池及び野川大沢調節池（規模拡大）は、2022（令和4）年度末現在稼働中であるが、一部整備を継続しているため、箇所数については稼働中、整備中の双方に計上する（合計箇所数については重複計上しない）

2.4.2. 下水道整備

(1) 区部での浸水対策状況

区部では、都市化の進展により雨水が地中にしみ込みにくく、降雨の大部分が下水道に流入する。このため、特に、地形的に道路や地表面から流れてくる大量の雨水が下水道に集中する、くぼ地や坂下などでは、内水はん濫が発生しやすい状況である。2021（令和3）年3月に策定した「経営計画2021」では、早期に浸水被害を軽減するため、被害の状況等を踏まえ、浸水の危険性が高い57地区を重点地区とし、幹線や貯留施設等の整備を推進してきた。

2022（令和4）年度末時点で、雨水貯留施設を58か所（合計容量約60万 m^3 ）を整備し、また、雨水ポンプ施設70か所（1分間に合計約14万 m^3 の排水能力）を整備している。

一方で、豪雨の激甚化・頻発化や気候変動の影響による将来の降雨量の増加が想定されており、浸水対策の更なる強化が求められている。このため、2022（令和4）年3月に「下水道浸水対策計画2022」を策定し、目標整備水準を時間75ミリへ引き上げた。また、浸水実績に加え、事前防災の観点から、流出解析シミュレーションを活用し、新たに重点地区を10地区選定し、これまでの57地区に加え、重点地区を計67地区とした。2022（令和4）年度末時点で28地区完了し、重点地区の進捗率は約42%となっている。

(2) 多摩部での浸水対策状況

多摩部の総面積約11.6万haのうち、下水道計画区域（雨水）は約5.2万haであり、残る下水道計画区域外（雨水）の約6.4万haは、下水道以外の各種排水施設（道路排水管、在来水路、貯留池など）により雨水排除が行われている。下水道計画区域（雨水）のうち、合流式下水道区域が約1.3万ha、分流式下水道区域が約3.9万haである。

下水道計画区域（雨水）においては、公共下水道管理者である市町村が雨水管等を整備し、下水道以外の各種排水施設（道路排水管、在来水路、貯留池など）と一体的に雨水排除を行っている。下水道の雨水整備率^{※13}は合流式下水道区域で94%、分流式下水道区域で30%となっている。

流域下水道管理者である都は、合流式下水道区域において、各市の流域関連

※13 雨水整備率：市町村により時間50ミリの降雨に対する雨水整備が実施された面積の下水道計画区域（雨水）面積に対する割合

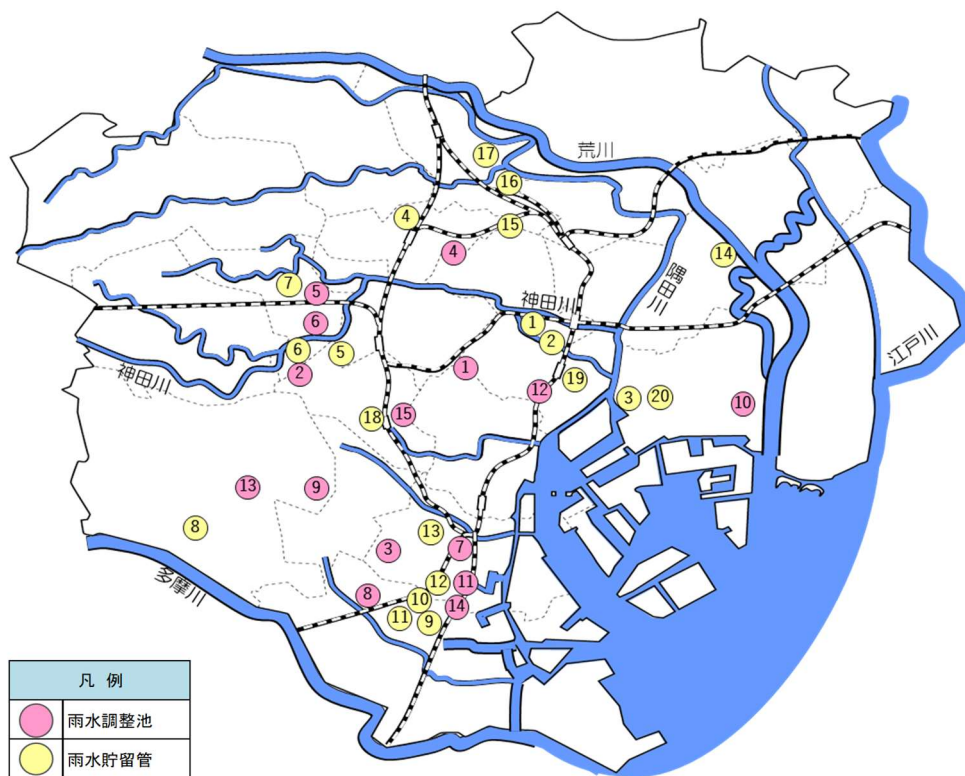
公共下水道から汚水とともに雨水を流域下水道幹線により集め、汚水を水再生センターで処理し、雨水を河川に放流している。

一方、分流式下水道区域において、雨水の放流先となる河川などがなく、市町村が単独での雨水排除が困難な場合には、複数市にまたがる広域的な雨水排除施設が必要となる。このため、流域下水道雨水幹線を都が整備し、これに接続する雨水管を各市が整備している。流域下水道雨水幹線は、5 幹線が整備済みであり 1 幹線は整備中である。

(3) 下水道施設の耐水化状況

2000（平成 12）年 9 月に発生した東海豪雨（時間最大雨量 114 ミリ、総雨量 589 ミリ）は愛知県などに甚大な被害をもたらし、名古屋市ではポンプ所が浸水し機能停止となった。このことから、都では、年超過確率 1/100 規模の降雨を超える東海豪雨が東京に降った場合を想定して作成した浸水予想区域図で予想された浸水高を基に耐水化を実施している。

また、東日本大震災では、地震直後に発生した津波によって、東北地方の多くの水再生センターなどが被災した。東日本大震災の被害状況を踏まえ、地震発生直後の津波による万が一の浸水の場合にも下水道機能を確保するために、想定される最大津波高さに対し、電気設備などの浸水を防ぐ対策を実施している。



	施設名称	貯留量(m³)
雨水調整池	1 南元町雨水調整池	14,000
	2 新道公園雨水調整池	1,500
	3 荏原雨水調整池	14,000
	4 東池袋雨水調整池	14,000
	5 上高田雨水調整池	4,200
	6 かえで公園雨水調整池	1,900
	7 西品川雨水調整池	2,400
	8 上池台三丁目公園雨水調整池	6,700
	9 子の神公園雨水調整池	7,400
	10 南砂雨水調整池	25,000
	11 鈴ヶ森公園雨水調整池	3,800
	12 日比谷交差点雨水調整池	2,100
	13 小泉公園雨水調整池	5,700
	14 大井水神公園雨水調整池	400
	15 渋谷駅東口雨水調整池	4,000

	施設名称	貯留量(m³)
雨水貯留管	1 日本橋川幹線	9,000
	2 西神田幹線	12,000
	3 永代幹線	24,000
	4 谷端川1号幹線	32,000
	5 第二十二社幹線(本町南児童遊園)	13,700
	第二十二社幹線(新宿中央公園)	9,000
	6 和田弥生幹線	150,000
	7 沼袋幹線	2,700
	8 谷沢川雨水幹線	30,700
	9 馬込幹線	20,000
	10 馬込東二号幹線	10,000
	11 馬込西二号幹線	7,600
	12 第二立会川幹線	34,500
	13 鮫洲幹線(延伸部)	7,000
	14 八広幹線	3,565
	15 第二谷田川幹線	23,630
	16 堀船1号幹線	2,100
	17 王子西1号幹線	12,200
	18 渋谷駅西口貯留管	4,000
	19 東京駅八重洲口貯留管	3,000
20 江東幹線	31,000	

※暫定的な貯留施設が流下施設となった場合には、貯留施設から除外する

図 2-16 主な浸水対策の雨水貯留施設位置図 (2022 (令和 4) 年度末)



重点地区	
主な対象地区名	
1	千代田区永田町、中央区勝どき(完了)
2	新宿区新宿(完了)
3	荒川区西日暮里、東尾久(完了)
4	江東区木場、東雲(事業中)
5	江東区大島、江戸川区小松川(事業中)
6	墨田区八広(完了)
7	足立区千住(事業中)
8	足立区小台(完了)
9	北区堀船、東十条(完了)
10	品川区南品川、勝島(完了)
11	品川区東大井(事業中)
12	品川区大井、目黒区南(事業中)
13	大田区馬込(完了)
14	世田谷区玉川(事業中)
15	中野区中野(完了)
16	杉並区阿佐谷南(完了)
17	練馬区中村(完了)
18	文京区後楽、音羽(完了)

19	新宿区北新宿(完了)
20	新宿区落合(完了)
21	港区麻布十番、元麻布
22	渋谷区恵比寿南(完了)
23	渋谷区神山町、上原
24	渋谷区神宮前
25	大田区大森西
26	大田区田園調布(完了)
27	北区十条台(完了)
28	北区滝野川(事業中)
29	北区赤羽西、赤羽北(完了)
30	板橋区小茂根、向原(事業中)
31	板橋区西台、徳丸
32	板橋区成増(事業中)
33	練馬区田柄、板橋区桜川(完了)
34	練馬区大泉町
35	練馬区大泉学園町、南大泉(事業中)
36	港区白金、品川区上大崎(事業中)
37	品川区戸越、西品川(事業中)
38	中野区東中野、杉並区阿佐谷(事業中)
39	杉並区荻窪(完了)
40	文京区大塚(完了)
41	文京区千駄木(完了)
42	板橋区熊野町、中丸町
43	新宿駅(完了)

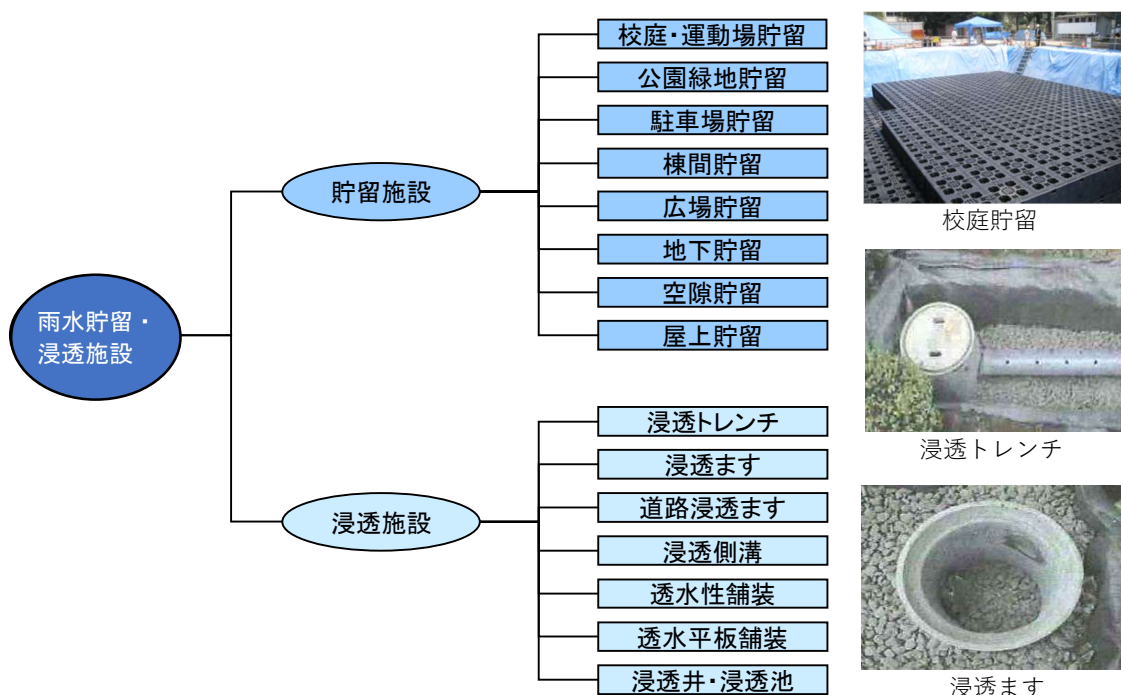
44	渋谷駅西口(完了)
45	渋谷駅東口(完了)
46	池袋駅(完了)
47	東京駅八重洲口(完了)
48	東京駅丸の内口(事業中)
49	新橋・汐留駅(完了)
50	銀座駅(事業中)
51	上野・浅草駅(事業中)
52	目黒区上目黒、世田谷区弦巻(事業中)
53	目黒区八雲、世田谷区深沢(事業中)
54	大田区上池台(事業中)
55	文京区千石、豊島区南大塚(事業中)
56	世田谷区野毛
57	目黒区自由が丘、世田谷区奥沢
58	目黒区下目黒
59	世田谷区代沢
60	世田谷区八幡山
61	世田谷区南鳥山
62	杉並区久我山
63	杉並区西荻南
64	杉並区井草
65	豊島区池袋本町
66	葛飾区金町
67	江戸川区中央

図 2-17 重点地区一覧(区部)(2022(令和4)年度末)

2.4.3. 流域対策

都市化の進展に伴う土地の保水能力の低下により、短時間に雨水の流出が集中して発生する都市型水害の頻発を受け、河川整備や下水道整備と併せて流域の雨水流出を抑制し、その負荷を軽減する流域対策による総合的な治水対策を進めてきた。

河川や下水道への流入量を減らす流域対策には、雨水を一旦貯めて、河川や下水道の水位が低下した後に排水する貯留施設と雨水を地面にしみ込ませる浸透施設がある。



出典：「東京都雨水貯留・浸透施設技術指針」（2009（平成21）年2月）

図 2-20 雨水貯留・浸透施設の種類

現在、都内全域で時間 10 ミリ降雨相当の雨水流出抑制を目標として取組を進めており、豪雨による浸水被害のリスクが大きい対策強化流域では流域別豪雨対策計画を策定し、雨水浸透・貯留施設の設置を特に推進している。

対策強化流域（流域別豪雨対策計画を検討中の柳瀬川流域を除く 9 流域）における目標対策量は約 654 万 m³ に対して、現状約 432 万 m³（2021（令和 3）年度末時点）の実績となっており、6 割超の進捗となっている。

また、対策強化流域以外では、浸透能力の高い山間地域など、地域特性を考

慮しつつ、河川、道路排水管、在来水路、下水道などと組み合わせて雨水貯留・浸透施設の流域対策により、総合的な治水対策を進めている。

都では、神田川流域などにおいて、流域自治体が共同して流域別計画を策定し、公共施設や大規模民間開発（おおむね 500 m²以上）などを対象として、一定規模の雨水貯留浸透施設を設置することとしている。対策強化流域では、流域別豪雨対策計画に基づき、一定の条件を満たす開発行為などに対しては、区市町村と連携し、浸透ますや貯留槽など貯留浸透施設の設置を強く働きかけている。

（対象行為：敷地面積 500 m²以上の開発行為や建築行為等、対策量：神田川流域等 7 流域 600 m³/ha 等・その他流域 500 m³/ha、指導方法：区市町村の要綱や条例等に基づく指導）

表 2-5 流域別計画一覧

計画	対象流域	備考
①流域別豪雨対策計画	神田川、渋谷川・古川、石神井川、目黒川、呑川、野川、白子川、谷沢川・丸子川の 8 流域	東京都豪雨対策基本方針(2007(平成 19)年 8 月)に基づいて、都と区市町村による東京都総合治水対策協議会が策定
②流域整備計画	新河岸川、中川・綾瀬川、残堀川、境川の 4 流域	国から「総合治水対策特定河川」の指定を受け、流域別総合治水協議会が策定
③流域水害対策計画	鶴見川流域	国又は都道府県が「特定都市河川」を指定し、河川管理者、下水管理者、都及び関係県市が共同で策定
④東京都総合治水対策協議会(都区市町村)における取組	①～③に該当しない全ての流域	①～③に該当しない全ての流域に対し、全ての公共施設や民間施設を対象に流域対策の基準を示し推進

表 2-6 流域対策の現況(2021(令和 3)年度末)※14

河川名	目標	実績(2021(令和 3)年度末)	
	対策量	対策量	進捗率
神田川	約 216 万 m ³	約 122 万 m ³	57%
目黒川	約 52 万 m ³	約 45 万 m ³	87%
石神井川	約 109 万 m ³	約 78 万 m ³	71%
野川	約 108 万 m ³	約 65 万 m ³	60%
渋谷川・古川	約 51 万 m ³	約 28 万 m ³	56%
呑川	約 27 万 m ³	約 16 万 m ³	59%
谷沢川・丸子川	約 18 万 m ³	約 12 万 m ³	66%
境川	約 37 万 m ³	約 43 万 m ³	116%
白子川	約 35 万 m ³	約 22 万 m ³	62%
9 流域合計	約 654 万 m ³	約 432 万 m ³	66%

※14 小数点以下で四捨五入しているため、合計値が合っていない場合がある。

2.4.4. その他の対策

河川や下水道の整備、流域対策に加え、家づくり・まちづくり対策の推進、豪雨災害に関する情報提供や災害発生時の体制整備等以下の対策を実施している。

(1) 浸水被害に強い家づくり・まちづくり対策の推進

都では、浸水に弱い地下空間において、浸水対策の実施を行う際の指針として、止水板の設置方法、水のうによる簡易水防工法の例等、具体的な対策内容を示した「東京都地下空間浸水対策ガイドライン」を2008（平成20）年9月に作成した。

また、12地区の大規模地下街において「浸水対策計画」を策定・更新しており、地下街からの避難経路の精査、浸水防止資機材設置や避難誘導に係る実働訓練、地下街の危険性等の周知などの取組を実施している。

さらに、一部の区市では、高床住宅等の新築、高床への改造を対象とした工事費の助成や、防水板・止水板の設置工事の助成を行っている。



図 2-21 地下街等の危険性を周知する映像

東京都地下空間浸水対策ガイドラインの策定 (2008（平成20）年)

主な対象施設：・地下街・地下鉄等

・個人住宅やビル等に設置される地下室

主な内容：①地下からの安全な避難を可能とするために、ポンプ設置などによる浸水に強い建物、安全に避難できる建物、防水板や土のう等の常備など、ハード対策メニューの提示
②浸水時に速やかに水防対策をとるため、水害に関する情報収集、防災体制確立、案内板やリーフレット整備、水防訓練等のソフト対策メニューの提示

(2) 浸水の危険性の周知

都民の迅速な避難につながるソフト対策として、浸水予想区域図の作成や降雨情報などの周知に取り組んでいる。

1) 浸水予想区域図

浸水予想区域図は、2015（平成 27）年度の水防法改正を受け、想定し得る最大規模の降雨が東京に降った場合に、生じうる場所ごとの浸水深をシミュレーションし、浸水が予想される区域と最大の浸水深を示したものである。2021（令和 3）年 3 月末時点で、都が管理する全ての河川（島しょ部除く）14 区域と流域下水道幹線等 2 区域について浸水予想区域図の改定が完了している。

また、洪水予報河川及び水位周知河川については、洪水浸水想定区域図を作成している。

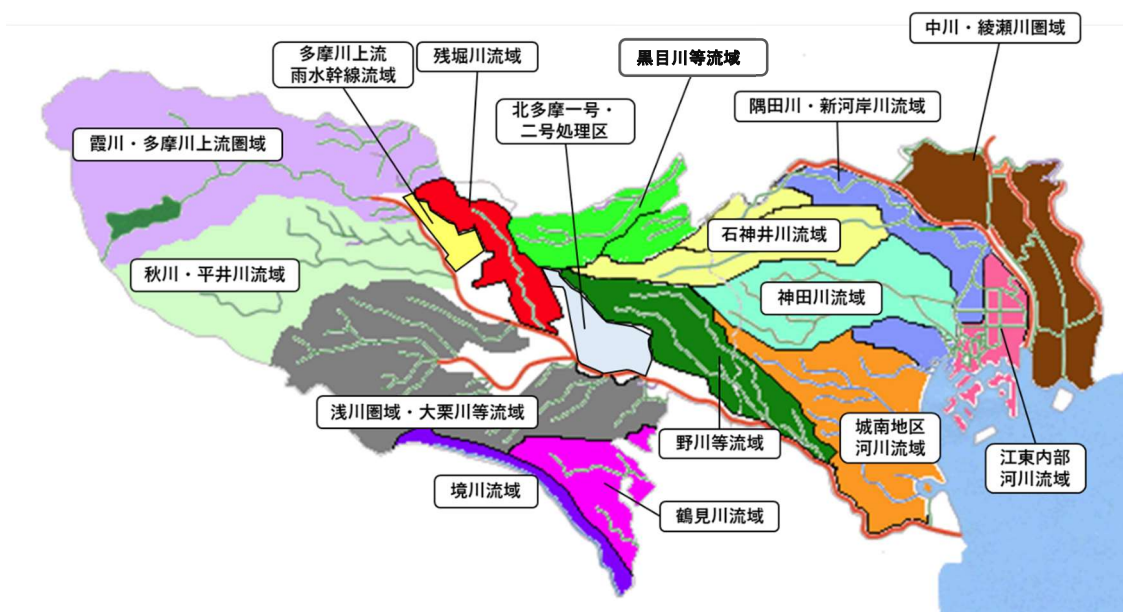
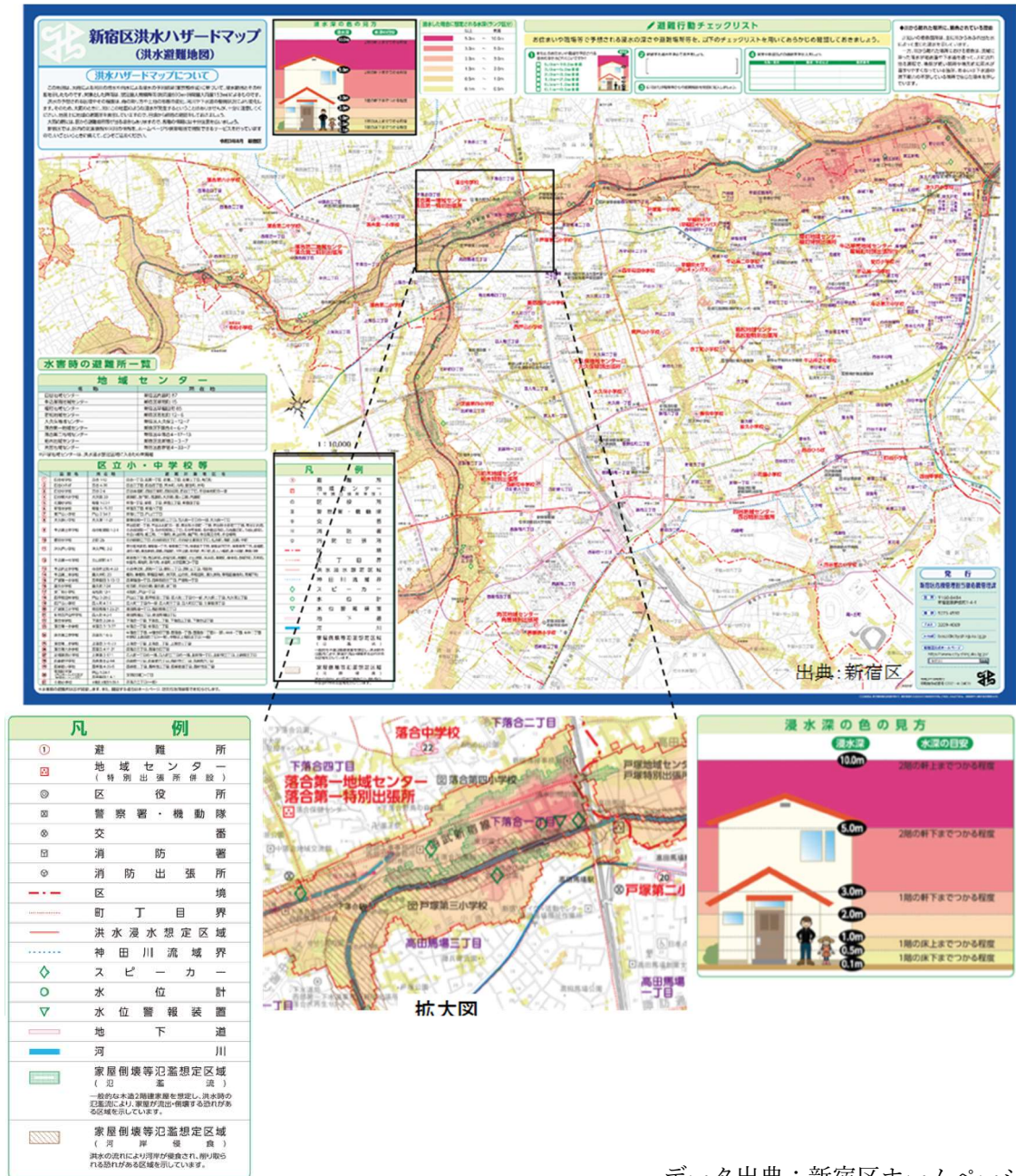


図 2-22 浸水予想区域図の作成・公表状況（2022（令和 4）年度末）

2) 洪水ハザードマップ

洪水ハザードマップは、災害時の避難を迅速・確実に実施するため、区市町村が「浸水予想区域図」等を基にして、避難路や避難場所等の情報を加えて作成・公表するものである。2023（令和5）年3月現在、23区26市2町1村で作成・公表している。



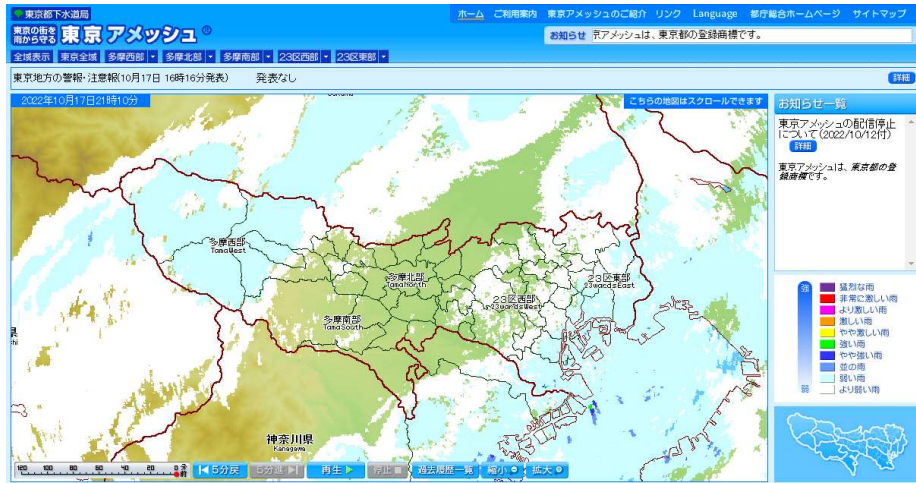
データ出典：新宿区ホームページ

図 2-23 洪水ハザードマップの例【新宿区】

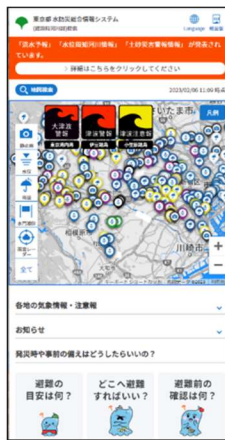
3) 降雨情報等の提供

都のホームページに河川監視カメラの映像や雨量・河川水位情報、大雨注意報・警報などの気象情報及び土砂災害警戒情報などの防災情報を提供している。

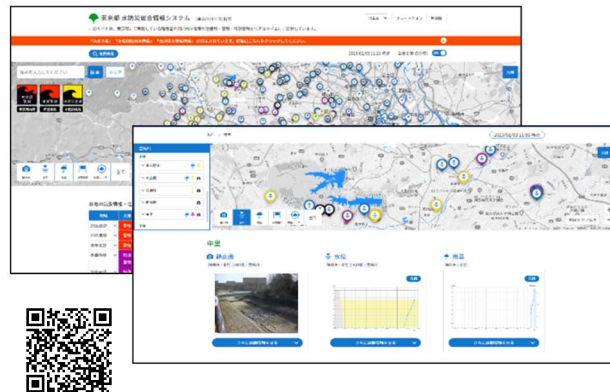
また、洪水時の自主避難の判断や、関係区市による円滑な水防活動及び避難情報発令の判断に活用してもらうため、洪水予報河川や水位周知河川において、氾濫危険情報等を発表している。



データ出典：東京アメッシュ（東京都下水道局）



【スマートデバイス版】



【PC版】

データ出典：水防災総合情報システム（東京都建設局）



データ出典：東京都水防チャンネル（東京都建設局）

図 2-24 インターネットによる情報提供の例

2.5. 豪雨対策の課題と方向性

現状の問題点を整理し、豪雨対策の課題と方向性を示す。

【現状の問題点と豪雨対策の課題】

- ① 気候変動により豪雨災害の機会と規模の増加が見込まれることから、リスク増加への対応が必要
- ② 河川や下水道の施設（ハード）整備には時間を要することから、事業効果を早期発現させることが必要
- ③ 地域により雨の降り方や整備主体等の違いがあることから、地域の特性に合わせた対策手法を講じることが必要
- ④ 目標に向けた施設（ハード）整備を超える災害のリスクに対応していくため、あらゆる関係者が協働していくことが必要
- ⑤ 気候変動の予測には振れ幅（不確実性）があることから、予想を超える降雨への備えが必要



図 2-25 現状から導いた問題と 5 つの課題の関係性

【対策の方向性】

- ✓ 豪雨対策の目標引き上げ
- ✓ 効果的・効率的に事業推進
- ✓ 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の推進

第3章. 対策の方針

第3章概要

- ・ 気候変動に伴い降雨量は 1.1 倍になると試算されており、現在の目標降雨から 10 ミリ引き上げ
- ・ 気候変動の予測は決定論的なものではなく不確実性が伴うことから、目標を超える降雨にも備える
- ・ 5つの施策（河川整備、下水道整備、流域対策、家づくり・まちづくり対策、避難方策）を組み合わせ対応
- ・ 対策効果の早期発現のため、浸水被害のリスクが高いエリアの対策を重点化し、段階的に都内全域へ事業展開
- ・ 豪雨災害に対して強靱で持続可能な都市の実現のため、水害に強いまちづくり（高台まちづくり、グリーンインフラ等）を推進

3.1. 豪雨対策の目的

東京の将来像を示す「『未来の東京』戦略」に掲げる「気候変動等の脅威から、都民の生命を最大限守り、都市の被害を最小限に抑え、都市の機能を早期に回復できる都市」の実現のため、豪雨対策の3つの目的掲げる。

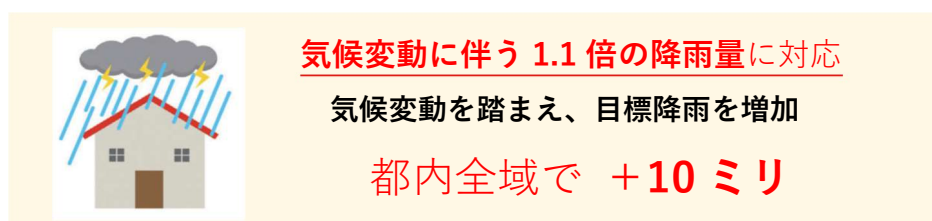
- ① 水害から都民の生命を守る。
- ② 水害時も必要最低限の都市機能を確保し、早期復旧・復興を実現する。
- ③ 水害による財産被害を軽減する。

3.2. 豪雨対策の目標

今後の気候変動に伴い、世界平均気温が2℃上昇した場合、関東地方における降雨量は1.1倍になると試算されている^{※15}。

目標とする降雨は、将来においても現在設定している年超過確率1/20規模を下回らないように、2014（平成26）年改定の基本方針で定めた目標降雨に対して降雨変化倍率（1.1倍）を考慮し、10ミリ引き上げて設定する。

これにより、都内全域で気候変動を踏まえた年超過確率1/20規模相当の降雨に対応するものとし、目標降雨は、区部の場合は東京管区气象台（大手町）のデータから時間85ミリとする。



都内全域で気候変動を踏まえた年超過確率1/20規模相当に対応

また、将来の気候変動の不確実性も踏まえて取組を減速させないため、各施策においても、現在計画・実施している整備水準を下回らないこととする。

新たに設定する目標降雨と気候変動の不確実性を踏まえて、今後の豪雨対策の取組の方向性は、以下に示す2つの視点から取り組む。

豪雨対策の取組の方向性についての2つの視点

①浸水被害を防止する取組：

目標降雨までは浸水被害を防止

②想定しうる全ての豪雨から都民を守る取組：

目標を超える降雨に対しても、生命の安全、減災及び早期復旧・復興に重要な機能を確保

^{※15} 出典：「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言改訂版」（2019（令和元）年10月、2021（令和3）年4月改訂）気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会

「年超過確率」の意味合いについて

東京都の河川計画では、1年間にどのぐらいの確率で降る大雨に対応すべきか、目標整備水準というものを設定している。その確率を「年超過確率」といい、都では「年超過確率 1/20 の規模の降雨」を目標整備水準として定め、各施設の計画や整備を行っている。

<年超過確率とは>

1年間にある量以上の降雨が発生する確率を「年超過確率」という。

「年超過確率 1/20」というのは、毎年、1年間にその規模を超える降雨が発生する確率が 1/20 (5%) であることを示すものである。

年超過確率 1/20 規模の降雨が 20 年の間に降る確率は 100%ではなく、以下のようになる。

$$1 - (19/20 \times \dots \times (20 \text{ 回掛ける})) = 1 - (19/20)^{20} = 64\%$$

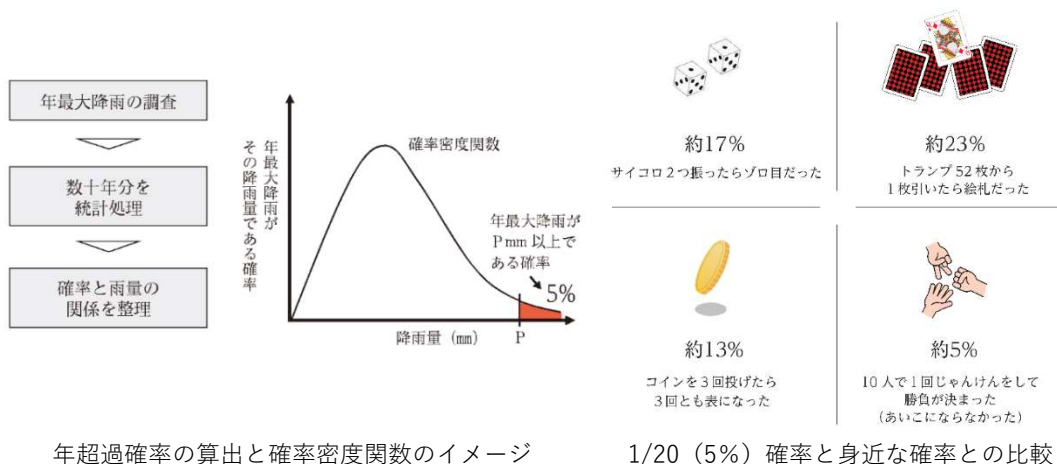
30 年以内に降る確率は

$$1 - (19/20 \times \dots \times (30 \text{ 回掛ける})) = 1 - (19/20)^{30} = 79\%$$

10 年以内に降る確率は

$$1 - (19/20 \times \dots \times (10 \text{ 回掛ける})) = 1 - (19/20)^{10} = 40\%$$

このため、20 年に 1 回必ず発生する降雨という意味でない一方、20 年の間に数回発生する可能性があることになる。



なお、東京管区气象台（大手町）においては「1時間雨量が多く、24時間雨量は少ない」、八王子観測所においては「24時間雨量が多く、1時間雨量は少ない」といった、区部と多摩部における降雨特性の違いが確認されている。

このため、「東京都豪雨対策基本方針（改定）」（2014（平成26）年6月）より、八王子観測所の降雨データが蓄積されたことから区部と多摩部の降雨特性を踏まえ、区部では東京管区气象台（大手町）、多摩部では八王子観測所の降雨データを用いることとした。これは、データ精度の面から、平成22（2010）年時点で、雨量標本数（1時間・24時間）が30年以上の観測所（大手町及び八王子観測所）としたためである。

目標とする降雨については、「中小河川のあり方」や下水道の整備計画等を考慮した上で、区部・多摩部ともに同じ水準とし、気候変動を踏まえた年超過確率1/20規模相当の降雨に設定する。これは、多摩部の場合は八王子観測所のデータと、気候変動による降雨変化倍率を考慮すると、時間75ミリとなる。

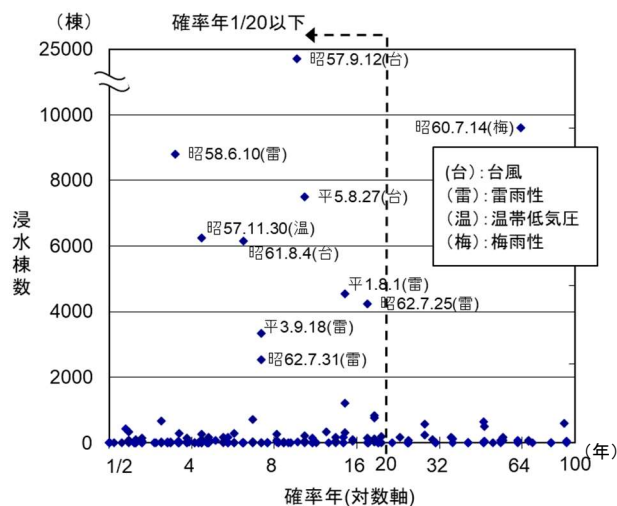
なお、水害発生時の浸水棟数と年超過確率の関係を見ると、年超過確率1/20に目標を設定することで、過去に発生した水害の多くに対応することが可能となっている。

東京管区气象台（大手町）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（ mm ）	40.4	47.6	52.2	55.6	65.7	75.4	80.9	88.0	94.4	97.4
24時間雨量（ mm ）	129.1	155.0	172.6	185.1	219.4	253.0	273.7	296.7	317.6	327.4

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（ mm ）	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（ mm ）	146.3	174.7	192.2	205.0	242.0	276.5	295.9	319.9	341.6	351.7

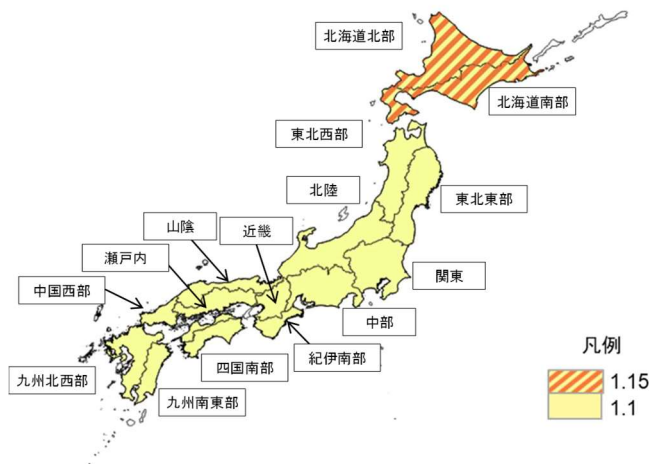


気候変動を踏まえた降雨量の増加について

国土交通省では、気候変動を踏まえた治水計画に見直す手法を検討し、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言」（気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会、令和3年4月改定）を整理している。

この中で、気候変動による将来の降雨の変化について、様々な予測演算を行った結果から、2℃上昇シナリオに対する気候変動予測モデルである「d2PDF」が令和元年に整理された。「d2PDF」を用いて算出した、現在の気候（20世紀末）と将来（21世紀末）の気候との降雨量の比（降雨量変化倍率）は、地域区分ごとに以下のとおり設定された。東京都は関東地方の1.1倍を適用することとなる。

地域区分	計算結果			降雨量 変化倍率
	平均値	中央値	6SST	
北海道北部	1.16	1.17	1.11~1.19	1.15
北海道南部	1.16	1.16	1.12~1.23	1.15
東北西部	1.06	1.08	0.96~1.13	1.1
東北東部	1.08	1.09	0.97~1.17	1.1
関東	1.10	1.06	1.03~1.24	1.1
中部	1.09	1.08	1.00~1.19	1.1
北陸	1.13	1.13	1.03~1.22	1.1
紀伊南部	1.07	1.05	1.03~1.13	1.1
山陰	1.03	1.04	0.94~1.13	1.1
近畿	1.01	1.02	0.92~1.10	1.1
瀬戸内	1.17	1.17	1.08~1.26	1.1
中国西部	1.06	1.05	0.98~1.19	1.1
四国南部	1.17	1.16	1.09~1.30	1.1
九州北西部	1.14	1.17	1.02~1.19	1.1
九州南東部	1.15	1.16	1.06~1.22	1.1

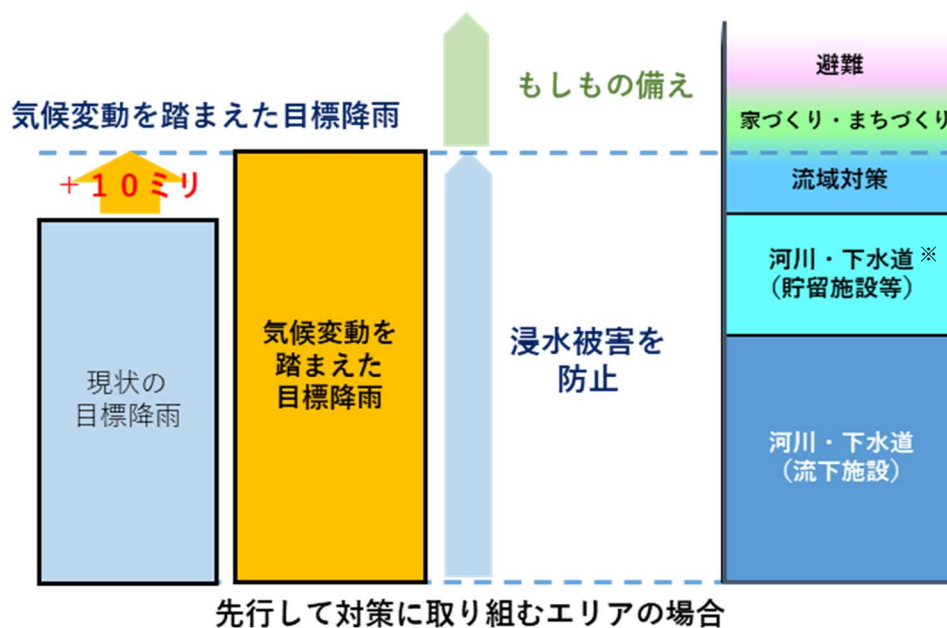


3.3. 各施策の役割分担

気候変動を踏まえた目標降雨に対し、河川整備、下水道整備、流域対策の主要な施策で浸水被害を防止することとし、目標を超える降雨に対しても、家づくり・まちづくり対策、避難方策に取り組み、もしもの備えを進める。

もしもの備えは、目標降雨を超えてしまう場合のみではなく、浸水被害防止の取組過程においても有効であることから、各施策を組み合わせる推進が必要である。

今後、地域特性に応じて5つの施策（河川整備、下水道整備、流域対策、家づくり・まちづくり対策、避難方策）を組み合わせ、重点的な対策強化と段階的な事業展開により事業効果の早期発現に努めていく。



※各種排水施設（道路排水管、在来水路、貯留池など）を含む
（役割分担については各施策の章を参照）

図 3-1 豪雨対策の目標と各施策における基本的な役割分担

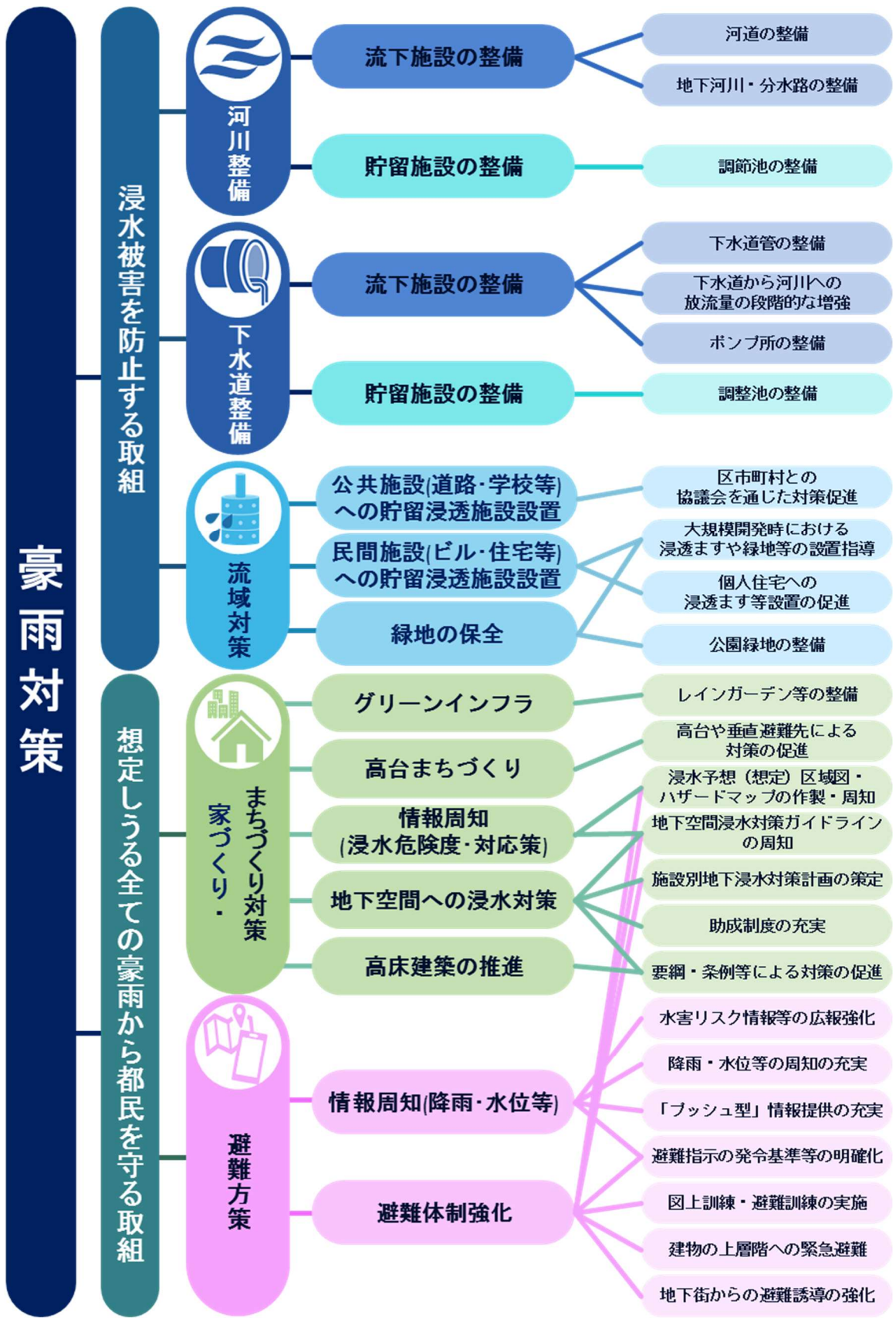


図 3-2 豪雨対策の体系図

3.4. 重点対策と段階的な事業展開

3.4.1. 基本的な考え方

刻々と進む気候変動による激甚化・頻発化する豪雨に対し東京が抱えるリスクを早期に低減させるため、河川からのはん濫（外水はん濫）及び下水道からのはん濫（内水はん濫）に対し、それぞれのリスクが高いエリアに対し、重点的に対策を進める。

河川と下水道における災害リスクは、特性や規模が異なるため、外水はん濫と内水はん濫に対して、以下のような考えのもと、重点的な対策を検討していく。

【重点的に対策する対象の考え方】

- ・過去に被害が発生している（被害実績等で抽出）。
- ・甚大な被害が想定される（リスクを踏まえて検討）。
- ・被害が発生する可能性がある（シミュレーション等で抽出）。

また、河川と下水道の浸水被害の特性や規模の違いから、外水はん濫については流域における被害・降雨・人口や資産等から「対策強化流域」、内水はん濫については地区における被害・地形・施設能力等から「重点地区」を検討する。

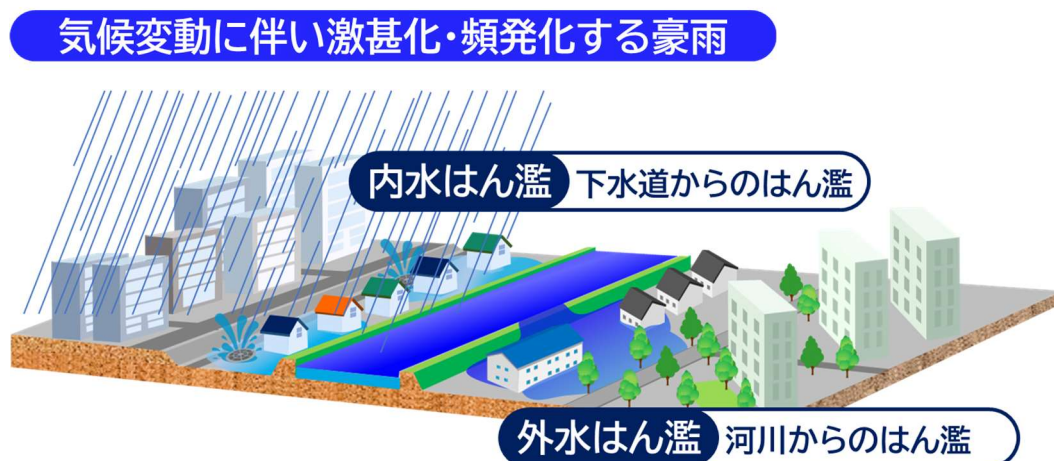


図 3-3 浸水被害のタイプの違い

3.4.2. 外水はん濫への対応【対策強化流域】

(1) 対策強化流域選定の考え方

気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対してより効率的・効果的に対策を推進するため、これまでの浸水被害の状況や、現在及び将来の浸水時に想定される被害の深刻度を踏まえて評価し、早期に安全性を向上すべき流域を抽出する。これらの流域について、事業の実現性等を踏まえた総合的な判断に基づき「対策強化流域」に選定し、新たな目標に向けて豪雨対策を推進する。

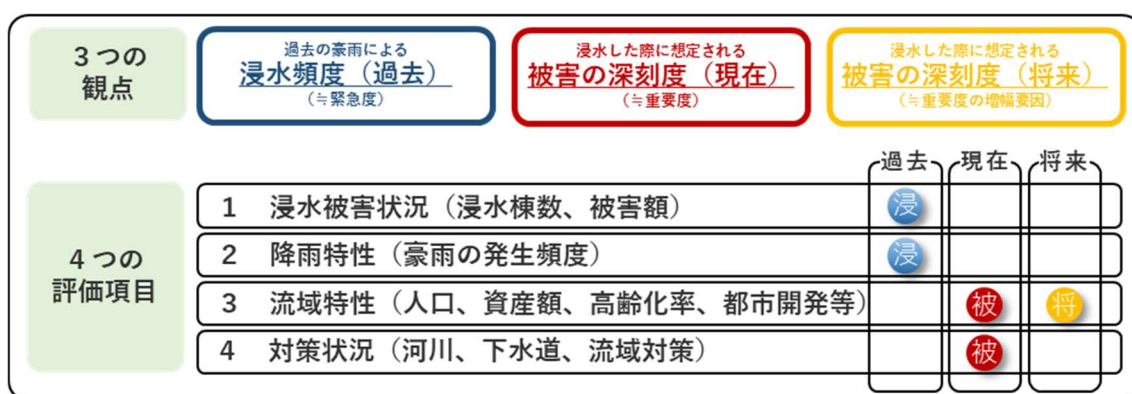


図 3-4 気候変動を踏まえた優先度の考え方

(2) 対策強化流域

上記に基づき評価した結果、早期に安全性を向上すべき流域としては、現在指定されている 10 流域が上位となった。これまでの豪雨対策の必要性や取組を踏まえつつ、気候変動による水害リスクの増加を踏まえた取組を重点的に強化する必要があることから、これら 10 流域を「対策強化流域」として選定し、新たな整備目標に向けた豪雨対策を推進する。

- ①神田川流域 ②石神井川流域 ③白子川流域 ④柳瀬川流域
- ⑤谷沢川・丸子川流域 ⑥野川流域 ⑦目黒川流域 ⑧呑川流域
- ⑨渋谷川・古川流域 ⑩境川流域

なお、今後の河川整備の進捗や水害の発生状況等を踏まえ随時、流域の追加を検討していく。



図 3-5 対策強化流域（河川整備）

3.4.3. 内水はん濫への対応【重点地区】

(1) 区部での重点地区選定の考え方

限られた人的資源、財源で、浸水対策の効果の早期発現を図るため、浸水リスクが高い地区を優先的に整備する地区として選定し、幹線や貯留施設などの整備を重点化する。

「重点地区」は、過去の浸水実績に加えて、流出解析シミュレーションの結果などを考慮し、選定する。

1) 流出解析シミュレーションの活用結果

実際の降雨は地域に一樣に降ることはなく、降雨状況の偏りに応じて浸水被害の発生する場所も偏りが生じる。

このため、浸水実績だけでは地域の浸水リスクを正確に把握することが難しい。

これに対し、流出解析シミュレーションを活用することで、過去に浸水被害が発生していなくても、一定の降雨条件における浸水リスクの評価を可能とし、事前防災の観点からの対策を講じるとともに、最新の施設整備状況を反映した浸水リスク評価も可能となる。

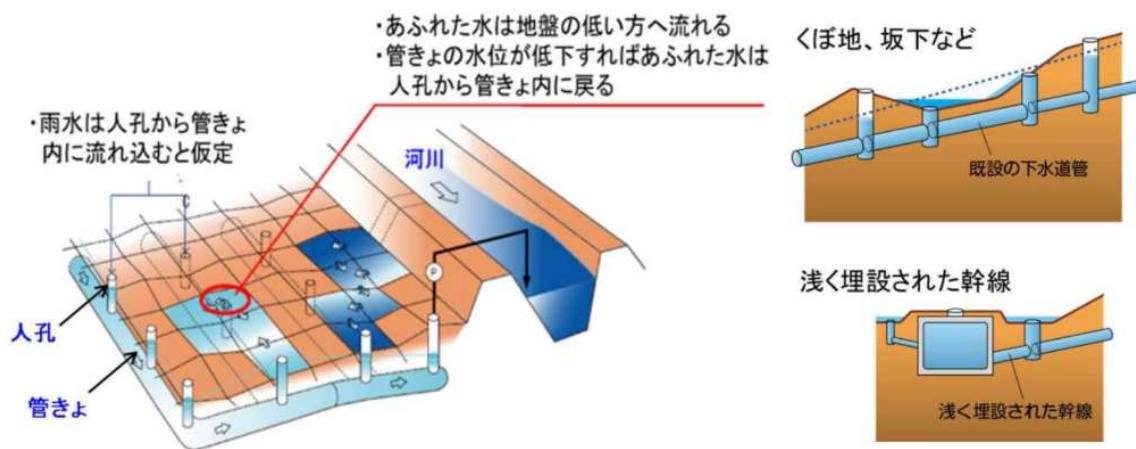


図 3-6 流出解析シミュレーションのイメージ

早期に浸水を解消するため、区部の下水道整備においては図 3-7 のとおり「重点地区」を 67 地区定めて対策を進めている。今後、事業の進捗や浸水被害の発生状況などに応じて、「重点地区」の追加を検討していく。



図 3-7 重点地区（区部）

(2) 多摩部での重点地区の考え方

市町村は、限られた人的資源、財源で、浸水対策の効果の早期発現を図るため、浸水リスクが高い地区を優先的に整備する地区として選定し、施設整備を重点化する。

「重点地区（市町村）」は、浸水実績に加え、流出解析シミュレーションを活用し、浸水リスク評価の結果等を踏まえて選定する。

公共下水道（市町村）における浸水対策の加速・強化を図るため、都は、市町村下水道事業強靱化都費補助制度（2023（令和5）年度創設）などを活用し、財政的、技術的な支援を行う。なお、「重点地区（市町村）」は、市町村の計画策定状況等を踏まえ、順次「重点地区」を拡大して事業を進める。

また、都が流域下水道雨水幹線を整備する地区を「重点地区（都）」として、事業を推進するとともに、市町村の公共下水道整備と連携して浸水対策の効果を発揮させる。

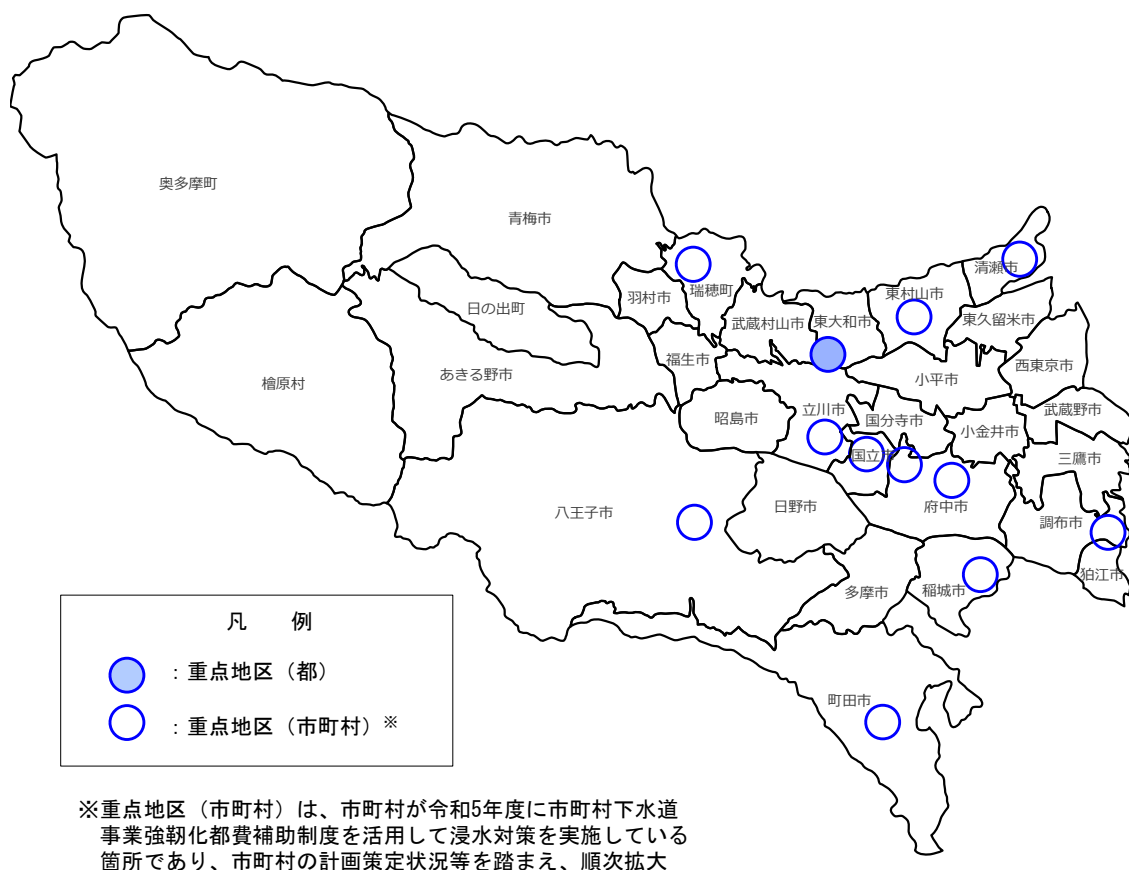


図 3-8 重点地区（多摩部）

3.4.4. 段階的な事業展開

河川整備においては「対策強化流域」、下水道整備においては「重点地区」を定めて対策を進め、順次エリアを拡大し、都内全域において段階的に事業を推進する。



図 3-9 対策の重点化のイメージ

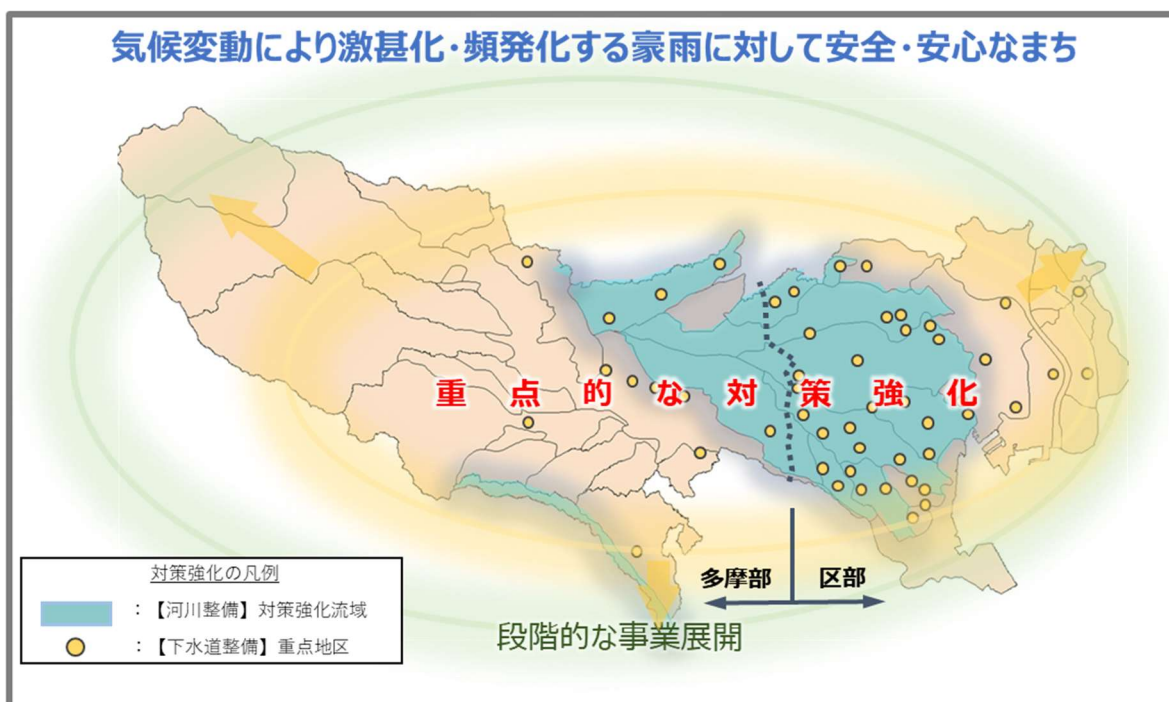


図 3-10 段階的な対策強化のイメージ

3.5. 目標を超える降雨への考え方

気候変動の影響の予測には不確実性が存在するため、目標を超える降雨により想定される水害リスクが増大する可能性がある。したがって、「もしもの備え」が必要であり、生命の安全、財産への被害軽減、社会経済活動の早期復旧・復興を目標に、「想定しうる全ての豪雨から都民を守る取組」を推進する必要がある。

「家づくり・まちづくり対策」、「避難方策」を中心とした施策により、リスクの軽減や許容することも含めて、目標を超える降雨に対して備えていく。

また、首都直下型地震の復興過程に、大型台風が襲来するなど、複合的・連続的に発生する災害に備える視点も今後必要となる。

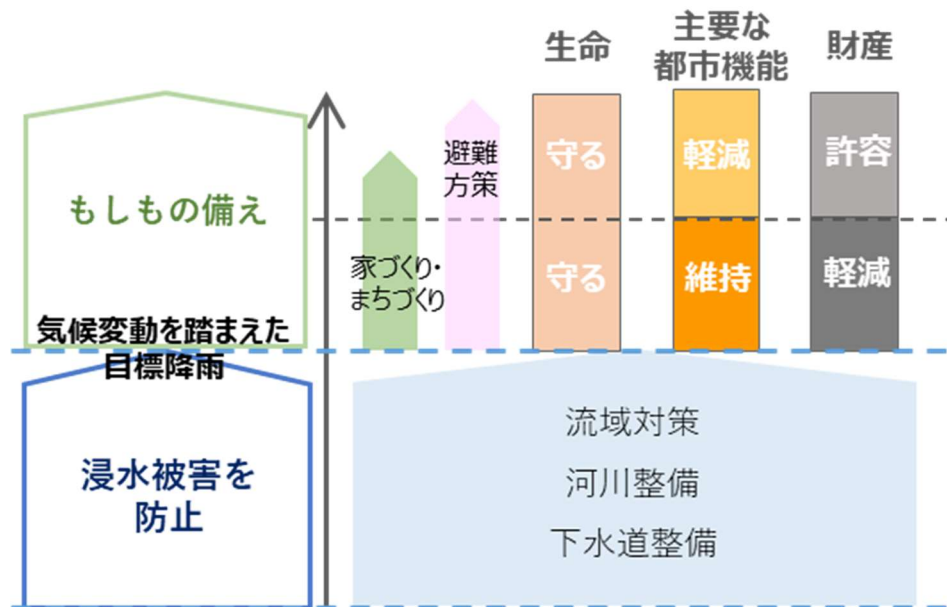


図 3-11 目標を超える降雨等による水害リスクに対する考え方

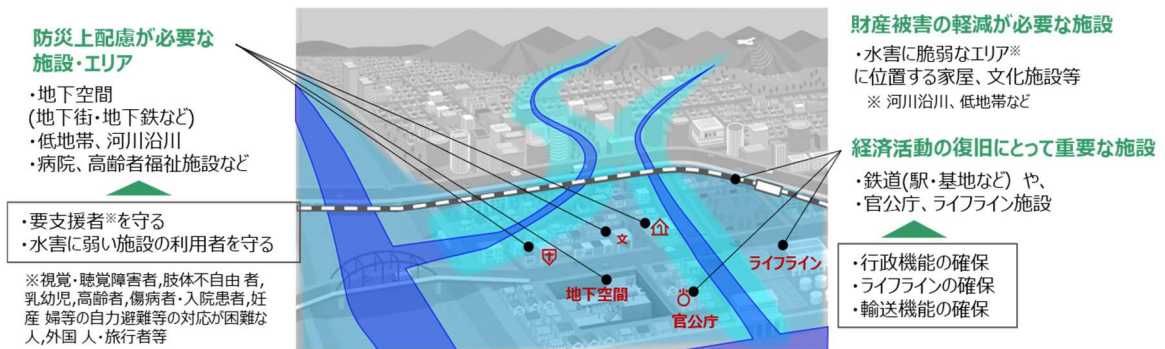


図 3-12 水害リスクが大きい地域や施設のイメージ

3.6. あらゆる関係者による取組

豪雨対策におけるあらゆる関係者による自助・共助・公助の取組例の一覧を示す。

目標とする降雨に対しては、公共による河川整備や下水道整備に加え、個人や企業・地域のNPOなどが取り組む流域対策を進め、浸水被害を防止する。

目標を超える降雨に対しては、被害を軽減させるための家づくりや水害に強いまちづくりを進めていくほか、命を守るための避難方策を充実することで「もしもの備え」とする。

気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対して、あらゆる関係者が協働して取り組むことで安心・安全な都市を実現する。

	公助	共助	自助
想定しうるすべての豪雨から都民を守る (目標を超える降雨)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 区市町村への支援充実、要綱・条例等の整備 ・ 地下街等浸水対策計画の内容充実 ・ 地下鉄浸水対策 ・ 高台まちづくり ・ グリーンインフラの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報提供の充実 ・ 水防計画等の策定 ・ 地下街の避難誘導の指導強化 ・ 情報の多言語化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消防団活動 ・ NPO活動 ・ 自治会活動 ・ 水防団活動
浸水被害の防止 (目標とする降雨) 気候変動を踏まえた 年超過確率1/20規模相当	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共施設での貯留浸透施設設置 ・ 民間の貯留浸透施設設置への補助 ・ 公園や緑地の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間開発地、企業、個人住宅等での貯留浸透施設の設置 ・ 民間緑地の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川（貯留施設等）、下水道 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川（流下施設）、下水道 		

図 3-13 自助・共助・公助で協働した役割分担のイメージ

第4章. 具体的な取組

第4章概要

- ・ 気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対応するため、5つの施策を加速・強化
- ・ 外水はん濫を防ぐ「河川整備」
- ・ 内水はん濫を防ぐ「下水道整備」
- ・ 雨水の流出を抑える「流域対策」
- ・ 水害に強い「家づくり・まちづくり対策」
- ・ 生命を守る「避難方策」

4.1. 取組の方向性

① 目標の引き上げ

気候変動による降雨量の増加に対応するため、豪雨対策の目標降雨を引き上げ、施策を強化していく。河川整備、下水道整備、流域対策を中心に浸水被害防止に向けた取組を進める。

② 効果的・効率的な事業推進

激甚化・頻発化が進む豪雨災害に対して、事業効果を早期に発現し災害リスクをいち早く軽減していくことが必要である。そのために、豪雨へのリスクが大きいエリアへの対策を重点的に実施し、事業効果を最大限に発揮させる。

③ 地域と連携した対策促進

降雨状況や施設整備主体等の違いに対して、地域の実情に合わせた的確な対策を行うものとし、地域の取組を促進するための支援や連携を進める。

④ 協働を促す機運醸成

河川、下水道等の公共による施設整備を進めるとともに、流域対策、家づくり・まちづくり対策、避難方策を含めたあらゆる関係者の協働が必要となる。社会全体で豪雨対策の機運を高め、一人ひとりの行動変容へとつなげていく。

⑤ 水害に強いまちづくり

気候変動の予測は振幅（不確実性）を伴うため、目標を上回る降雨や複合災害にも備える必要がある。そのために水害発生時に生命を守り、都市機能や財産への被害を極力軽減する水害に強いまちづくりを進める。

4.2. 具体的な取組

4.2.1. 外水はん濫を防ぐ「河川整備」

(1) 河川整備の目標と進め方

<河川整備の目標>

気候変動を踏まえた年超過確率 1/20 の規模の降雨に対応

河川整備については、対策強化流域から先行して対策を進めていくこととし、流域対策による河川への流出抑制効果を含め、目標の降雨に対し、河川からの溢水を防止していく。

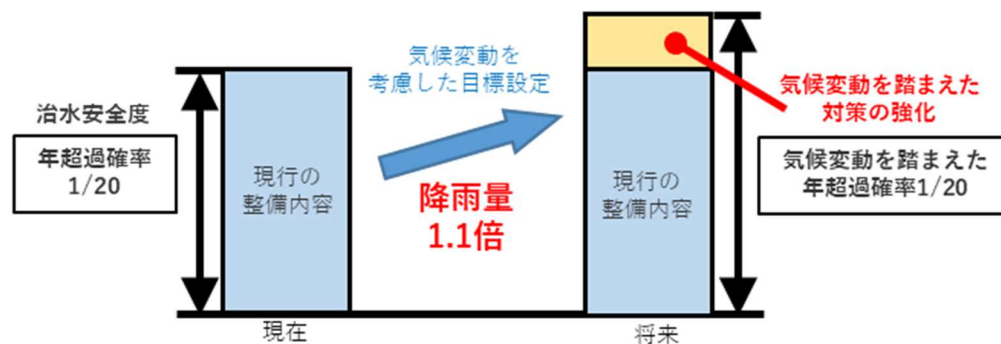


図 4-1 目標設定の考え方

(2) 河道の整備推進

時間 50 ミリの降雨により生じる洪水を安全に流下させるため、河川整備の基本となる河道拡幅や護岸整備、河床掘削等の河道整備を着実に推進していく。なお、河道の整備に当たっては、可能な限り良好な河川環境の保全・再生・創出に努めていく。



図 4-2 河道整備の例（谷地川）

(3) 調節池等を活用した効率的・効果的な対策

時間 50 ミリを超える部分の対策は、調節池等により対応することを基本として、道路下や公園等の公共空間の活用などにより、効率的に整備を推進していく。

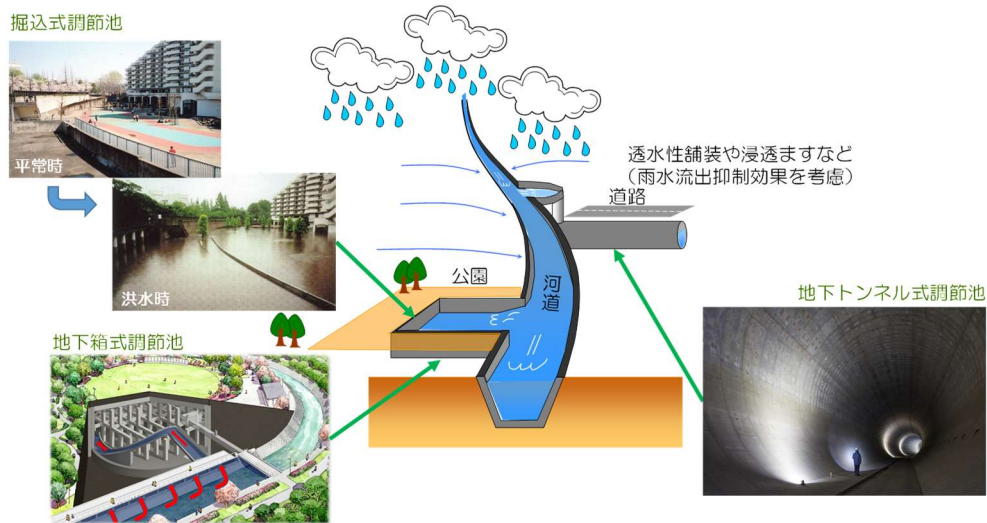


図 4-3 調節池整備の更なる推進

高度利用された都内流域においては、河川沿いに公共用地等のまとまった事業用地が限定的であることから、既存ストックの有効活用など、効率的・効果的な対策を実施し、目標を超える降雨への対応や早期の安全性向上に取り組んでいく。

地下河川などの流下施設の整備により、線状降水帯のような数時間降り続く豪雨にも高い効果を発揮させていく。

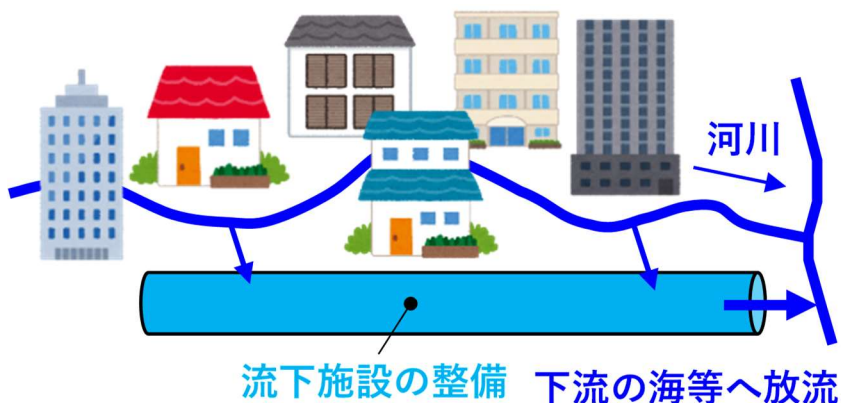


図 4-4 流下施設（地下河川等）の整備イメージ

地下トンネルで複数の調節池を広域的にネットワーク化することで、必要な調節池容量の確保に加え、調節池容量の相互融通により、局地的豪雨にも高い効果を発揮させていく。

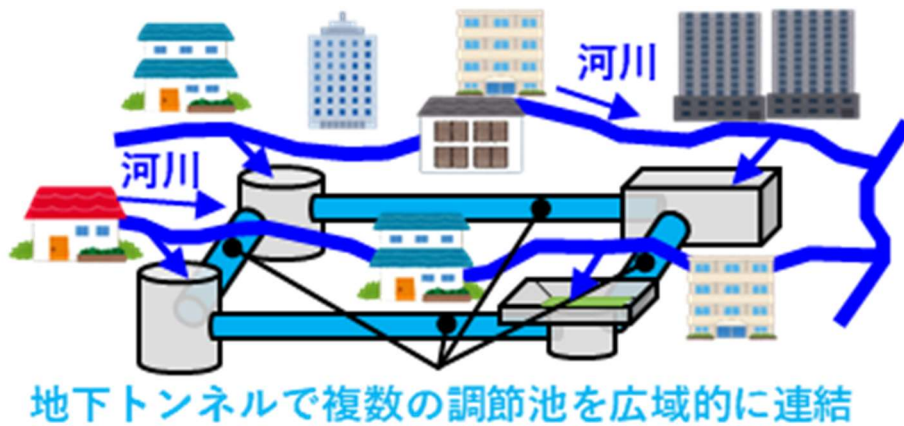


図 4-5 複数調節池の連結によるネットワーク化イメージ

下流側が他県などのため河道整備が進まない河川等において、河道に先行して時間 50 ミリを超える降雨に対する貯留施設（調節池）を整備することにより、上流側の河道整備を推進し、安全性を早期に向上させていく。

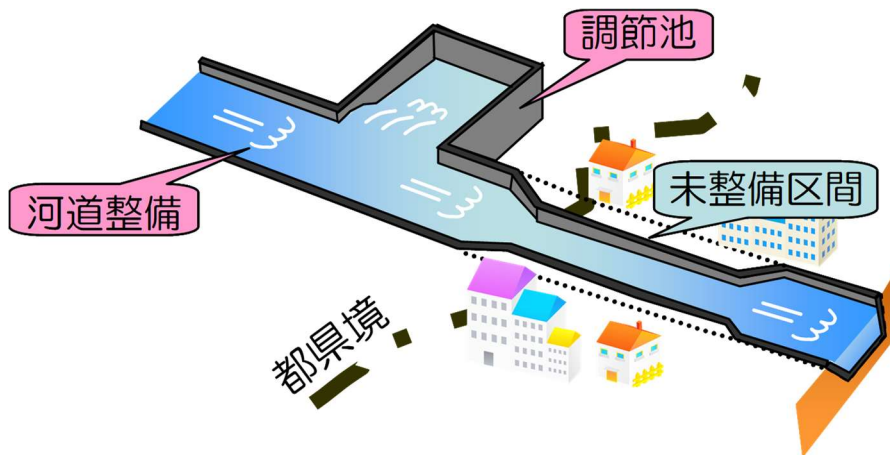


図 4-6 調節池の先行整備による早期効果の発現イメージ

(4) 東部低地帯の対策

東部低地帯においては、高潮防御施設の整備等を着実に推進していく。これにより、洪水に対する安全性も併せて確保していく。

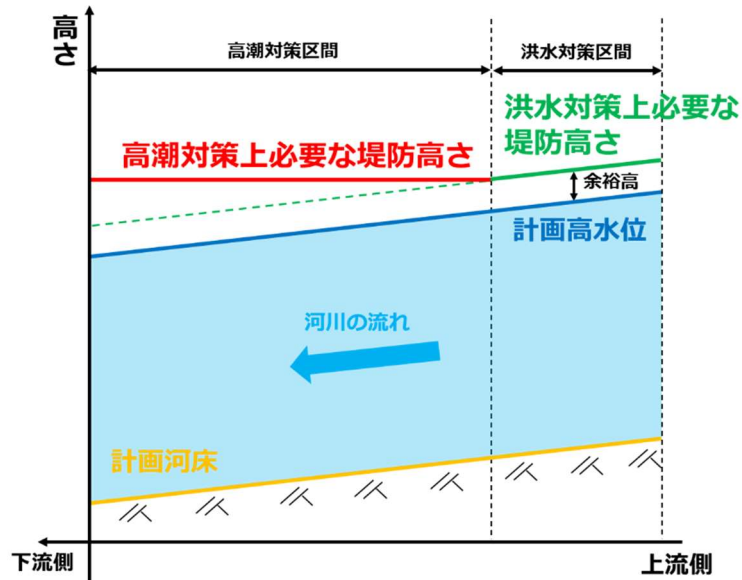


図 4-7 河川縦断イメージ図（高潮対策と洪水対策）

(5) 他事業との連携

大規模な河川施設の整備には、立坑などの事業用地の確保が重要であるが、市街化の進展や土地利用の高度化などにより事業用地の確保が困難となっている。河道や貯留施設（調節池等）の整備を推進していくため、河川沿いの公営住宅の建替えやまちづくりなど、住民との合意形成を含め、事業用地確保に向けて関係機関との連携を強化する。



図 4-8 公営住宅と連携した整備イメージ(石神井川)

内水被害を軽減させるため、調節池と下水道管の直接接続など、河川と下水道の連携を推進していく。

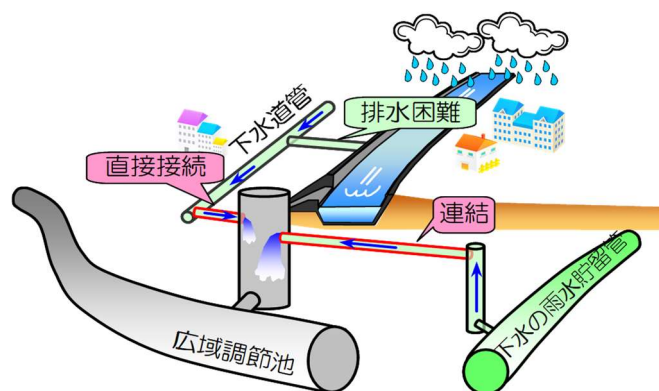


図 4-9 調節池と下水道の直接接続及び連結のイメージ

既設の道路橋や鉄道橋等により、時間 50 ミリの計画断面が確保できず洪水を安全に流せない箇所においては、関係者との協議を進めつつ、早期に整備を実施するなどしていく。



図 4-10 河川整備（神田川）と連携した鉄道橋の架け替え（新宿区）

(6) 河川施設の維持・保全

河川等の治水施設が豪雨時にその機能を発揮できるよう、河川管理者等による維持・保全を適切に行っていく。

4.2.2. 内水はん濫を防ぐ「下水道整備」

(1) 下水道整備（区部）の具体的取組

1) 下水道整備の目標と進め方

<下水道整備（区部）の目標>

目標降雨である時間 85 ミリ降雨に対し、流域対策を組み合わせ、内水はん濫による被害を防止

時間 75 ミリ降雨に対応する下水道施設整備に、流域対策を加え、目標降雨に対し、内水はん濫による被害を防止する。

整備の進め方については、早期に内水はん濫による被害を軽減するため、内水はん濫リスクが高い地区を重点化し、幹線や貯留施設などの基幹施設を整備する。

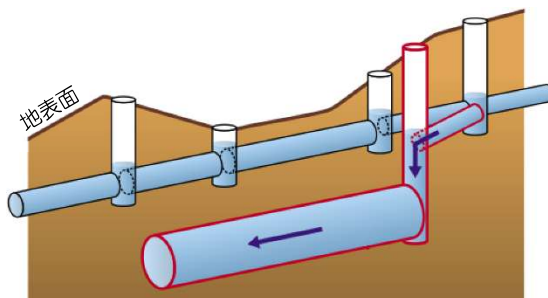


図 4-11 幹線や貯留施設等の基幹施設整備のイメージ

2) 既存ストックの活用

施設整備に当たっては、流出解析シミュレーションにより、既存施設の余裕部や人孔内の空間など、既存施設の能力を最大限評価した上で、その能力を十分に活用できる施設計画を定め、整備を進めていく。

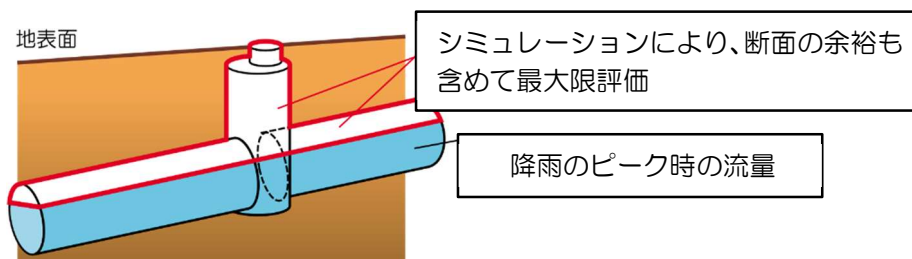


図 4-12 流出解析シミュレーションによる既存施設の能力を活用した整備

3) 効果の早期発現

幹線など大規模な下水道施設が全線整備されるまでには、施工に長い年月を要することがある。また、下流の下水道管の整備状況や、放流先となる河川の整備の状況によっては、完成した下水道管から下流に雨水を流下させることができない。

そのため、完成した幹線の一部区間や、幹線に接続される枝線を、暫定的に貯留管として利用することで早期に整備効果を発揮させる。

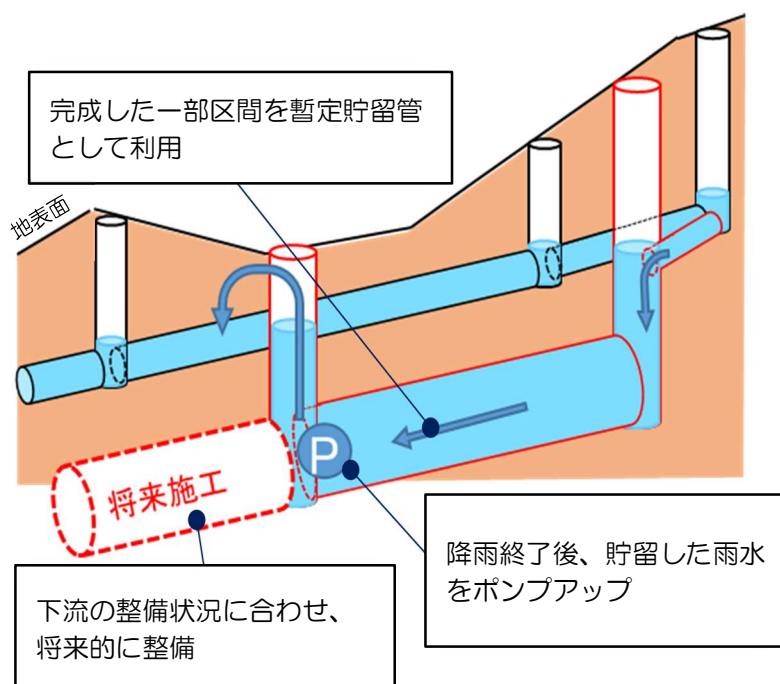


図 4-13 暫定貯留管による整備イメージ

4) 河川整備に合わせた放流量の段階的な増強

河道や調節池などの河川整備が完了した区間では、河川管理者と連携し、吐口断面の拡大などを進めることにより、下水道から河川への放流量を段階的に増強し、下水道施設の能力を早期に発揮していく。

また、河川水位が上昇し、河川への排水が困難な状況でも効率的に下水道管から放流できるように、河川施設である調節池と下水道幹線の直接接続を検討していく。

5) 他事業との連携

大規模な下水道施設の整備には、立坑などの事業用地の確保が重要であるが、区部は未利用地が少なく、事業用地の確保が困難である。地域の浸水に対する安全性を向上させるため、公園・まちづくり用地など、公共用地の活用について、住民との合意形成を含め、地元区と連携して取り組むなど、事業用地確保に向けた関係機関との連携を強化する。

また、ビルなどの既存建築物が密集している場合、下水道局単独で下水道施設整備を実施することは難しいことから、既存建築物の管理者や地権者などと協力し、再開発に合わせて雨水貯留施設を整備していくなど、まちづくり整備に合わせた浸水対策施設の整備を推進する。

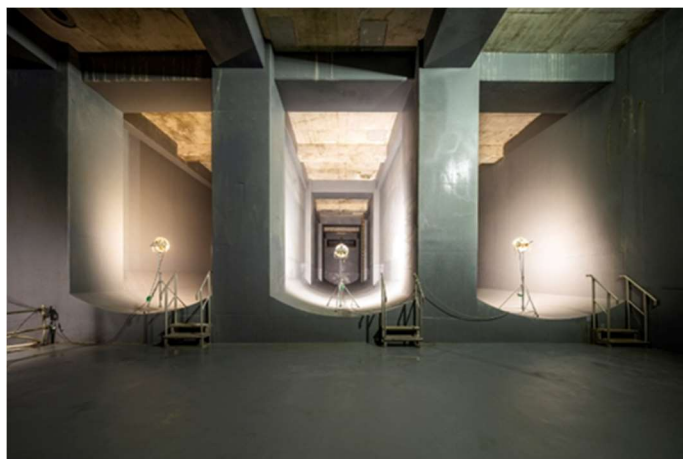


図 4-14 まちづくりに合わせた浸水対策施設の整備例(渋谷駅東口地下調整池)

(2) 下水道整備（多摩部）の具体的取組

1) 下水道整備の目標と進め方

<下水道整備（多摩部）の目標>

目標降雨である時間 75 ミリ降雨に対し、流域対策、多様な対策手法を組み合わせて内水はん濫による被害を防止

多摩部の下水道計画区域（雨水）においては、公共下水道管理者である市町村が雨水管等を整備し、下水道以外の各種排水施設（道路排水管、在来水路、貯留池など）と合わせて雨水排除を行っている。また、下水道計画区域外（雨水）は、下水道以外の各種排水施設（道路排水管、在来水路、貯留池など）により雨水が排除される。

今後、目標降雨に対して限られた人的資源、財源で、必要な浸水対策を効率的に進めていくためには、現在、雨水排除の役割を担っている道路排水管や在来水路、貯留池、雨水浸透施設など既に整備された各種排水施設を効果的に活用し、公共下水道を整備することが有効である。

このため、地域の雨水の集まりやすさや雨水排水のしやすさ、各種排水施設の実備状況などを踏まえて、公共下水道の整備や各種排水施設の活用・改修等多様な対策手法を組み合わせ、時間 65 ミリ降雨に対応し、流域対策を含め、目標降雨に対応する。

複数市にまたがる広域的な流域下水道幹線については、市町村の多様な対策手法を含む公共下水道整備計画を踏まえた整備を行う。

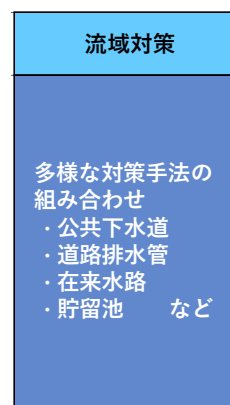


図 4-15 市町村下水道における多様な対策手法



図 4-16 多摩部の雨水排除区域図

2) 公共下水道（市町村）における重点化と多様な対策手法の活用

公共下水道（市町村）における施設整備に当たっては、浸水実績に加え、流出解析シミュレーションを活用し、浸水リスク評価の結果等を踏まえて「重点地区」を選定する。

さらに、流出解析シミュレーションにより、公共下水道や各種排水施設の能力を最大限評価した上で、公共下水道の整備だけでなく各種排水施設の活用・改修など、地域の状況を踏まえた多様な対策手法を組み合わせ、効果的・効率的に行う。

3) 流域下水道幹線における対応

既に整備された流域下水道幹線において、市町村による公共下水道の計画に合わせて、流出解析シミュレーションを活用した能力評価を行い、対策の必要性を検討する。

市単独での雨水排除が困難で豪雨時等に浸水被害が頻発している空堀川上流域南部地域において、都が流域下水道雨水幹線（空堀川上流雨水幹線）を整備し、市の公共下水道整備と連携して浸水対策の効果を発揮させる。なお、空堀川上流雨水幹線は大規模であり、全線が整備されるまでには、施工に長い年月を要する。このため、完成した幹線の一部区間を暫定的に貯留管として利用することで早期に整備効果を発揮させる。

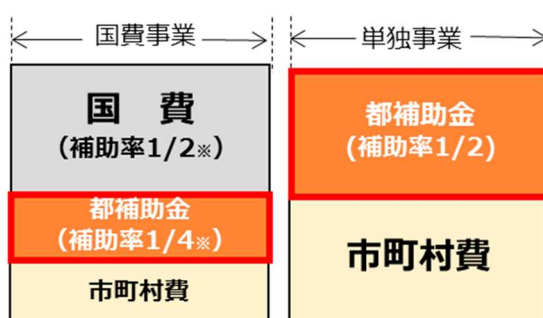


図 4-17 空堀川上流雨水幹線のイメージ

4) 公共下水道（市町村）の浸水対策への支援

公共下水道（市町村）における浸水対策の加速・強化を図るため、市町村が負担する費用の 1/2 を支援する「市町村下水道事業強靱化都費補助制度」を活用し、市町村の計画策定及び施設整備の加速・強化を後押ししていく。

また、計画策定や効果的な施設整備に関する市町村職員向け勉強会の開催などを通じて、技術支援を行う。



※管きよの場合

図 4-18 「市町村下水道事業強靱化都費補助制度」の概要

5) 河川整備に合わせた放流量の段階的な増強

区部における取組と同様とする (p.55 参照)。

6) 他事業との連携

区部における取組と同様とする (p.56 参照)。

(3) 下水道施設の耐水化

目標を超える降雨や複合災害等により、水害が発生した場合においても揚水機能等の下水道機能を確保する

下水道は都民生活や都市活動に欠かすことができないインフラである。水害により下水道施設が浸水し、下水道機能が消失した場合、社会経済活動に多大な影響を及ぼすこととなる。このため、下水道施設の耐水化を実施し、水害時においても、揚水機能等の下水道機能を確保していく。

なお、耐水化については、目標を超える降雨や複合災害等による水害が万が一発生することを考慮し、表 4-1 に示す高潮、津波、外水はん濫、内水はん濫に対して、各施設における最も高い対策高で実施していく。

また、防水扉や止水板の設置等により耐水化を推進し、浸水深が高く、整備が困難な場合については、施設の再構築時に耐水化を実施する。

さらに、下水道施設の耐水化と合わせて、下水道機能が消失した場合には、下水道機能を早期回復するために必要な応急復旧等のソフト対策を実施する。

表 4-1 各外力に対する耐水化の対策高

外力	高潮	津波	外水はん濫		内水はん濫
			国直轄河川	都管理河川	
対策高	計画高潮位 ^{※16} TP+3.666 ～TP+4.866m	最大津波高 ^{※17} TP+2.63m	年超過確率 1/200 ^{※18}	東海豪雨 規模洪水 ^{※19} (年超過確率 1/100 以下)	東海豪雨規模洪水 (年超過確率 1/100 以下)

※16 「東京湾沿岸海岸保全基本計画[東京都区間]」で示された計画高潮位(APをTPに換算)

※17 「首都直下地震等による東京の被害想定報告書」で示された最大津波高

※18 洪水防御に関する計画の基本となる年超過確率であり、国土交通省による荒川、多摩川等の洪水シミュレーションによる浸水深を対策高としている。

※19 都管理河川の目標降雨を超える東海豪雨が東京に降った場合を想定して作成した浸水予想区域図の浸水深を対策高としている。

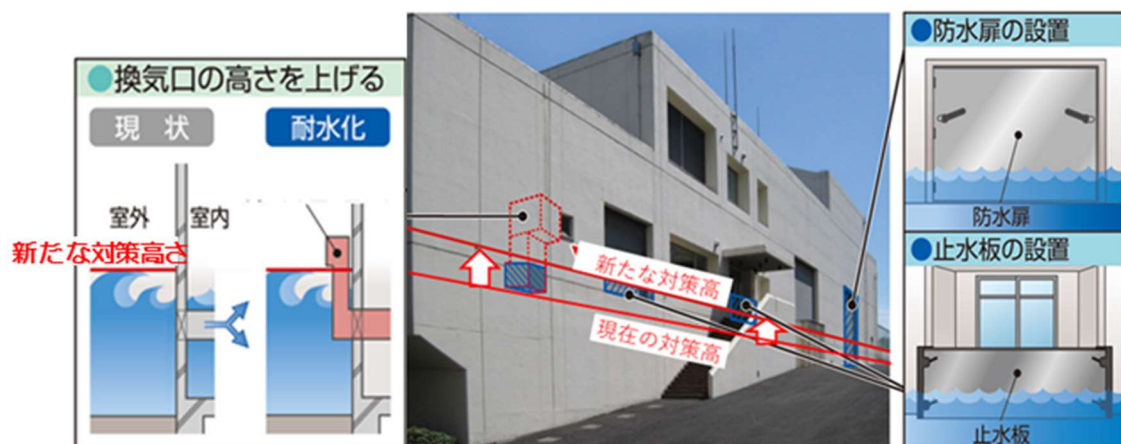


図 4-19 耐水化のレベルアップ

(4) 維持管理の充実

1) 維持管理の確実な実施

豪雨発生時、下水道施設が適切に能力を発揮するよう、日頃より定期的な巡視や点検を実施するとともに、各種設備の予防保全に努めるなど、維持管理を確実に実施する。

2) 無人清掃ロボットの活用

水位が高く流れが速い下水道管など、作業の安全性などの観点から人力での点検や調査が困難な施設でも適切な維持管理を実施する必要がある。このため、下水道管内の清掃を安全かつ効率的に実施するため、新たに開発した作業員が地下に入る必要のない遠隔操作可能な清掃ロボットなどを活用していく。

無人清掃ロボット



清掃作業イメージ

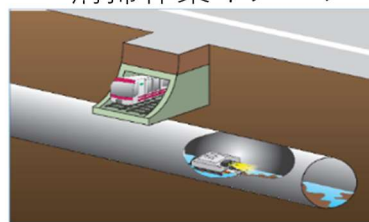


図 4-20 無人清掃ロボットの活用

3) AI を活用した雨水ポンプ運転支援技術の開発

集中豪雨や大型台風の際には、現在、ポンプ運転員が短時間で判断し、雨水ポンプの運転を迅速かつ的確に実施している。また、上流部の降雨や水位の情報などを把握するとともに、瞬時に多数のデータを解析できるAIの特性を生かして流入を予測し、ポンプ運転員の判断を支援する仕組みを開発している。

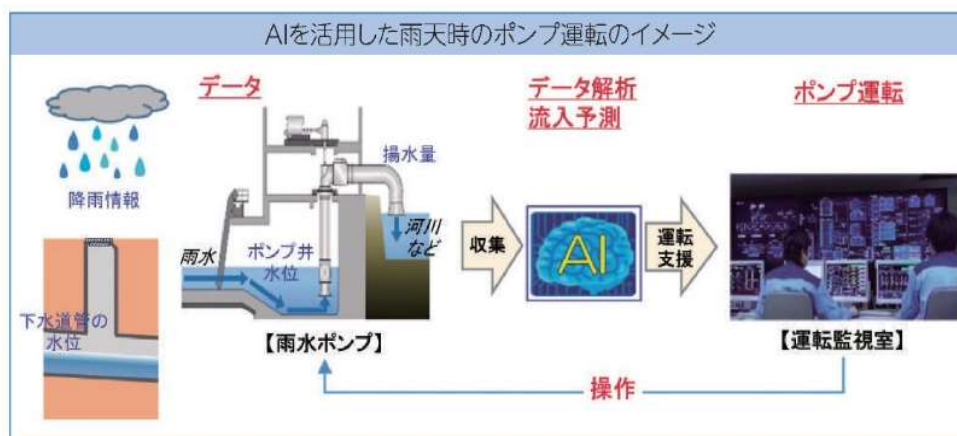


図 4-21 AI を活用した雨水ポンプ所運転支援技術の開発

4.2.3. 雨水の流出を抑える「流域対策」

河川や下水道への負荷を減らすため、雨水の流出を抑えていく。

公共、民間施設における雨水貯留・浸透施設設置への支援を充実し、あらゆる関係者の取組を促す広報の強化等を行い、時間降雨 10 ミリ分を超える対策を行っていく。

(1) 公共施設における流域対策の推進

道路や学校、公園、庁舎などの都管理施設において、一時貯留槽等の貯留施設や浸透ます、透水性舗装等の浸透施設の設置を進めるとともに、区市町村や国の施設への設置を強く要請していく。合わせて、区市町村が提案する先進的な取組に対して支援を行うなど、流域対策推進の強化に連携して取り組んでいく。

支援の充実により区市町村による実施計画や一時貯留施設の設置を推進する。

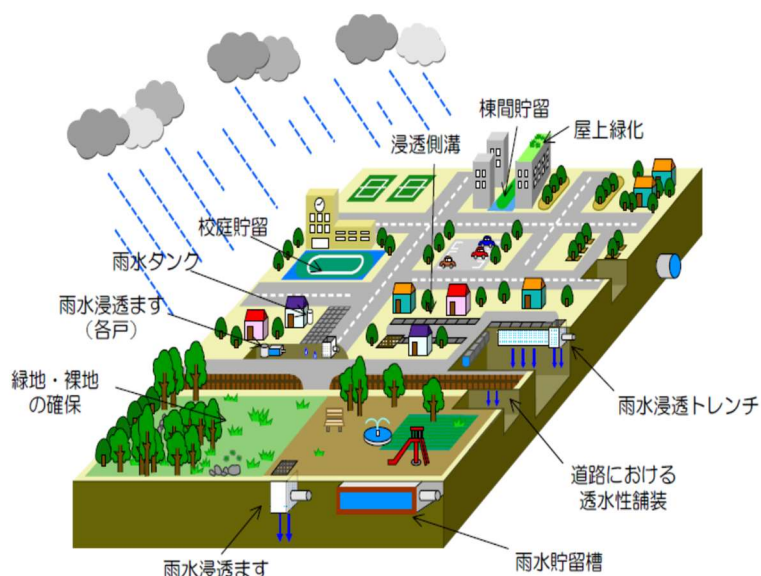


図 4-22 流域対策のイメージ

(2) 大規模民間施設における流域対策の強化

開発面積当たりの対策量の引上げや対象となる開発面積の引下げについて検討するなど、事業者の実施につながる取組を検討していく。また、建築・開発行為などにおいて、適切に雨水貯留・浸透施設の設置を行うように、要綱や条例等の制定・改正を区市町村に要請していく。

(3) 小規模民間施設における流域対策の強化

法令で定めた開発行為等に当たらない小規模開発や既存施設における対策を強化するため、個人住宅への浸透ますの設置などについて助成・補助を行うなど、区市町村と一体となって積極的な支援を行っていく。多様な媒体を活用した動画配信等、対策の重要性、助成制度等の周知、要綱の制定等により、雨水貯留・浸透施設の設置を一層促進する方策を検討する。

また、駐車場舗装等の透水性の向上や宅地内の汚水と雨水の分流化を促進するとともに、雨水を受ける下水道公設ますの浸透施設化を進めていく。

さらに、個人住宅への雨水貯留・浸透施設設置を促進するため、雨水浸透施設の設置スペースがない場合や雨水浸透施設の設置に適していない地区（地下水位が高い箇所や急傾斜地等）については、雨水貯留施設（雨水タンク）の設置を推進していく。合わせて、区市町村が提案する先進的な取組に対して支援を行うなど、流域対策推進の強化に連携して取り組んでいく。

このような取組を積極的に実施している企業を都が認定するなどにより、気候変動、減災及び環境への配慮も行っていることについて、認知度を向上させていく。これにより、企業のイメージアップと社会貢献、流域対策の推進が一体となるよう進めていく。



図 4-23 雨水浸透ます（左）と雨水タンク（右）



図 4-24 「知ってもらう」「取り組んでもらう」広報

4.2.4. 水害に強い「家づくり・まちづくり対策」

(1) 浸水危険度に関する情報の事前周知

都民や企業による自発的な建物の浸水対策強化などを促すため、都内全域で浸水予想区域図やハザードマップについて、周知していく。

浸水想定区域図については、2021（令和3）年5月の水防法改正に基づき、全ての一級河川及び二級河川（住宅等の防護対象のある河川）を対象に順次、作成・公表していく。

浸水予想区域図やハザードマップの作成、公表に当たっては、建物の新築、改築時に都民が具体的に対策できるよう、適宜、記述を工夫する。

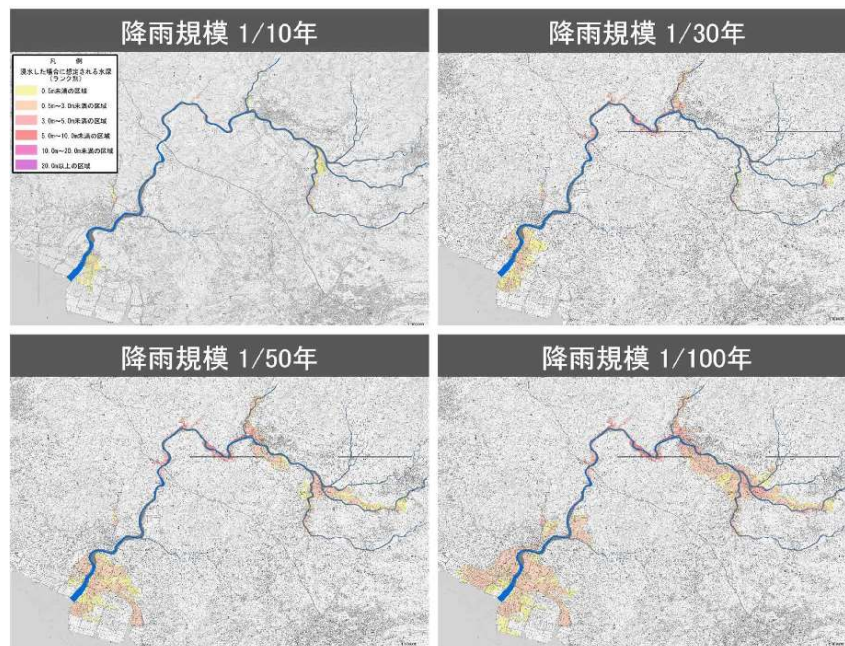
また、水害に強いまちづくりなどへの活用を見据え、発生頻度が高い複数（多段階）の降雨を用いた浸水想定図等の作成に取り組んでいくとともに、水害リスクに対する意識啓発や防災情報の発信強化に向け、浸水リスクや水害実績等のハザード情報を容易に閲覧できるシステムの構築に取り組んでいく。

さらに、宅地又は建物の購入者等が対象物件の水害リスクを把握し、水害リスクを軽減・回避する努力を促すことができるよう、不動産関連事業者団体に対し、区市町村と連携し、水害リスク情報等について情報提供していく。



出典：渋谷区洪水ハザードマップ

図 4-25 ハザードマップ等による浸水危険度の周知



出典：『多段階の浸水想定図及び水害リスクマップの検討・作成に関するガイドライン』（国土交通省）

図 4-26 多段階の浸水想定図（イメージ）

(2) 家づくり・まちづくり対策についての情報共有化

家づくり・まちづくり対策の推進手法など、情報を共有化していく。また、浸水に課題がある地下空間への浸水対策として、止水板の設置方法や必要高、水による簡易水防工法の例など、具体的な対策内容を示した「東京都地下空間浸水対策ガイドライン」を周知するとともに、最新の知見を反映する。情報提供手法としては、ホームページ、SNS、デジタルサイネージ等を活用していく。



図 4-27 防水機能を備えた管理シャッターを付けた出入口（東京メトロ田原町駅）

(3) 浸水被害に強い家づくり・まちづくり対策の推進

区市町村と連携して、先進的な取組の周知等により、建築物の高さ規制等との整合性を図りつつ、高床化等の建築物の浸水対策を促進し、浸水被害に強いまちづくりを進めていく。また、都市計画（制度）の活用に係る区市町村への支援を行う。

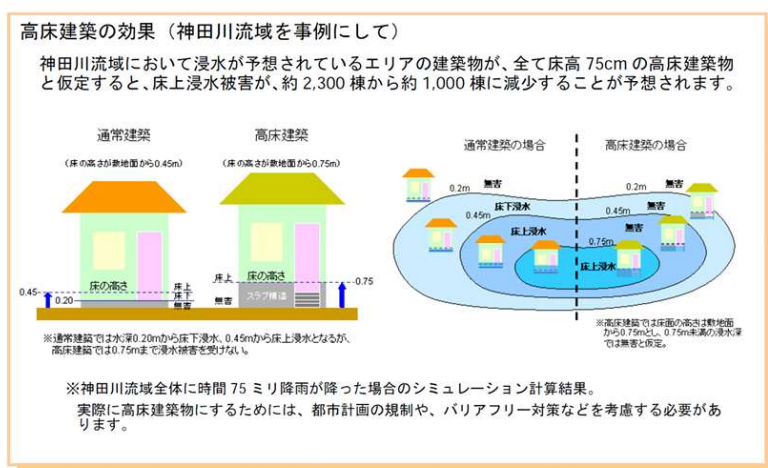
災害時の拠点となる公共施設や要支援者が使用する施設等への止水板の設置等による浸水対策を促進させるほか、住宅の改修時期をとらえ、雨水浸透ますの設置など戸建て住宅の雨水流出抑制対策も推進する。近年では、耐水建築の研究・考案も行われており、注視していく（コラム参照）。

大規模地下街・地下鉄等については、関連する民間の管理者と行政が連携し、地下街・地下鉄・隣接ビル等の管理者間の連携強化など、地下空間における浸水対策の更なる充実を促進する。

大規模地下街・地下鉄等の地区ごとの管理者で連携し、避難経路を精査し、避難出入口や垂直避難先等を決定するほか、浸水時に備えて、情報収集・伝達の訓練、図上訓練、避難誘導訓練及び浸水防止訓練を実施する。

また、利用者への情報提供を行うデジタルサイネージの整備など、避難誘導策を充実する。あわせて、国際都市として、多くの外国人が暮らし、訪れることを見据え、避難誘導の多言語化とサイン表示の充実などを促進する。

さらに、荒川はん濫等の大規模水害が発生した際、地下鉄ネットワーク全体の浸水につながるおそれがある駅出入口やトンネル坑口での浸水対策を推進する。



出典：神田川流域豪雨対策計画（改定）（平成30年3月）

図 4-28 高床建築の効果イメージ

(4) 高台まちづくりの推進

大規模水害時における避難場所や活動拠点となる高台整備を推進する。

地元自治体と連携した公共施設を活用した緊急時の垂直避難先の確保や、避難経路の整備を推進する。

さらに、国と連携した高規格堤防整備促進に関する新たな仕組みの導入等の検討を行っていく。

大規模水害時における避難場所や活動拠点となる高台を整備

◆ 都市基盤としての高台まちづくり

- ・ 短中期:公園など公共施設を活用して高台確保を加速
- ・ 中長期:国と連携のもと新たな仕組みの導入も視野に拠点的功能を担う高台まちづくりを推進



出典：『『未来の東京』戦略 version up 2023』

図 4-29 高台まちづくりの推進イメージ

(5) グリーンインフラを活用した家づくり・まちづくり対策の推進

自然環境が有する機能を社会課題の解決に活用するグリーンインフラの考え方も整合する雨水流出抑制を促進する。公共施設や民間施設における導入を促すための制度や機運醸成に向けた広報等の支援を強化していく。

例えば、都市開発においては、都市開発諸制度等を活用し、雨水流出抑制に資するレインガーデン、緑地等の整備誘導を検討するなど、景観向上や生物多様性確保等の日常の豊かさに加えて防災機能を強化する。

あわせて、グリーンインフラの取組効果について、検証を進めていく。また、積極的な取組の認定・認証等により企業の価値を高め、取組の促進を図る。



図 4-30 都市開発等におけるレインガーデン（雨庭）や緑地の創出



出典：ニューヨーク市ウェブサイト

緑化等を伴う雨水浸透施設

図 4-31 雨水流出抑制に資するグリーンインフラのイメージ



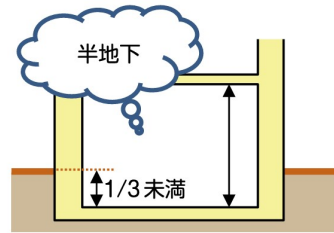
図 4-32 グリーンインフラの海外事例（ポートランド）

半地下建物、地下室における浸水被害(1/2)

近年、半地下建物・地下室の被害が増大している。

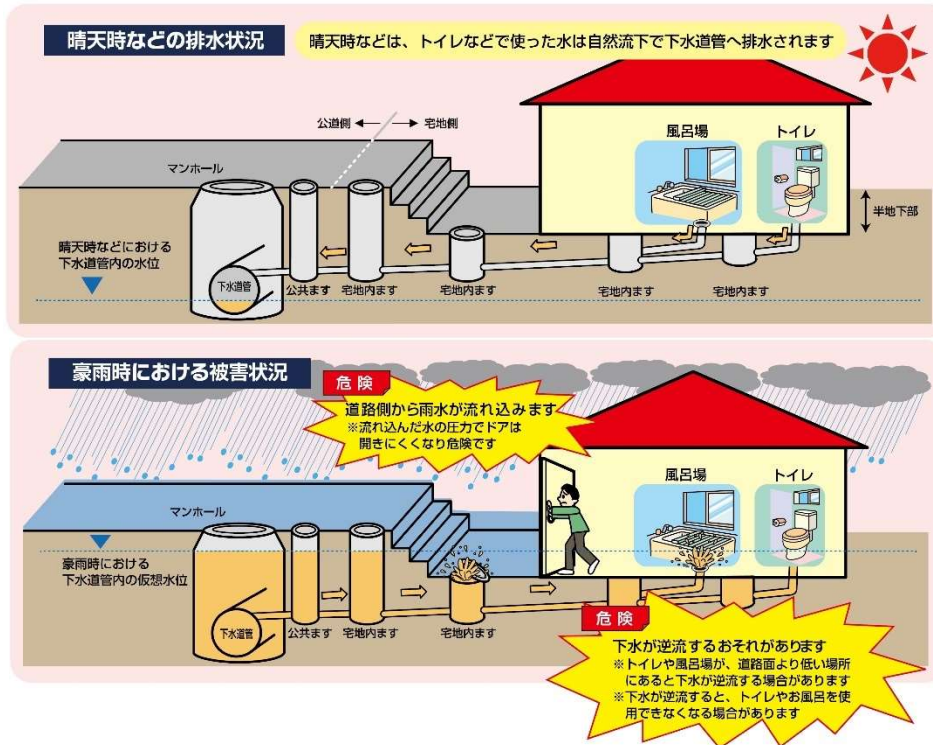
○半地下建物とは？

建築基準法では、床が地盤面下にある階で床面から地盤面までの高さがその回の天井の高さの3分の1以上のものを地階と定めている。これに該当しないものは、一般的に半地下と呼ばれている。



○半地下建物などの浸水被害

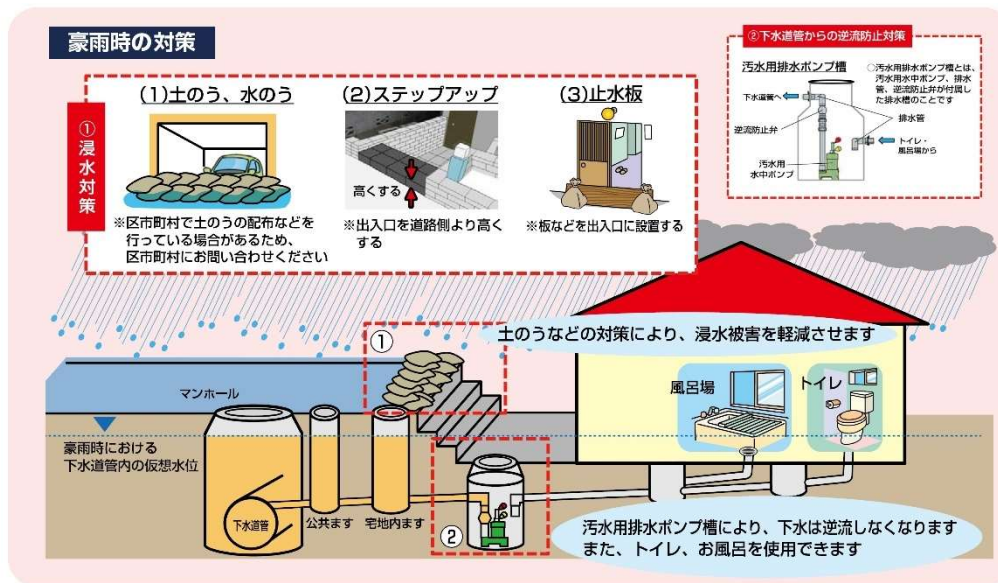
半地下建物は、入り口が地表面よりも低い位置となるため、道路面から建物に雨水が流れ込みやすく、浸水深が小さくても大きな浸水被害が発生するおそれがある。また、流れ込んだ水圧によりドアが開きにくくなり危険となる。豪雨時に下水道管内の水位が上昇することにより、道路面より低い場所にトイレや風呂場等があると、下水が逆流する可能性がある。



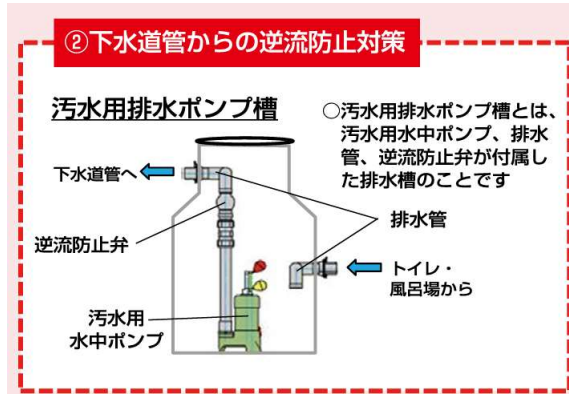
半地下建物、地下室における浸水被害(2/2)

○半地下建物における浸水対策

こうした半地下建物において、浸水被害を防ぐためには、土のう、止水板等により、流入を防ぐことや、汚水用排水ポンプ槽等を設置し、下水が逆流しない構造にする必要がある。また、浸水のおそれがあるときは、半地下部等へ入らないようにするなど、自助・共助により、被害を防ぐことが重要である。



○東京都下水道条例施行規程では、第5条に「地下室その他下水の自然流下が十分でない場所における排水は、ポンプ施設を設けてしなければならない」と定めている。

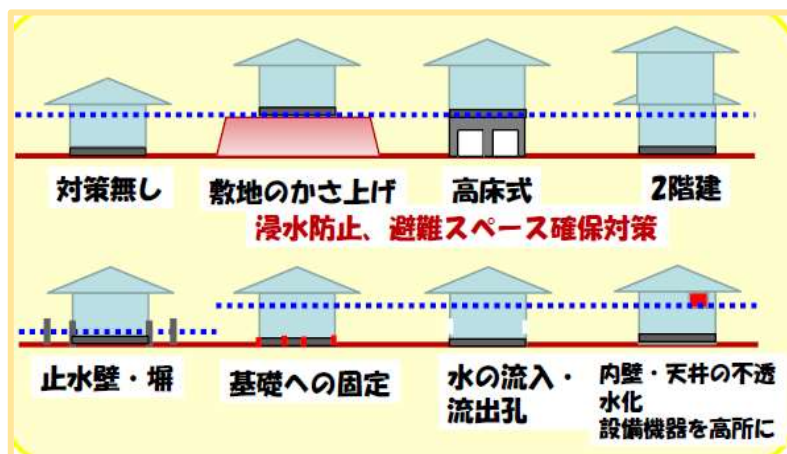


耐水建築 Column

近年、洪水が頻発することに鑑み、耐震性能、防火性能、耐風性能、耐雪性能、耐熱性能に加え、耐水性能にも注目が集まっている。

浸水時に、広域避難に失敗しても命が失われないこと、取り残されても生き延びることができること、被害が小さく容易に復旧できることを目標とした浸水対応型市街地の整備を、市街地の更新力を活用して長期戦略により進めることが求められている。

具体的な手法としては、従来のかさ上げ（敷地全体を高くする手法）、高床式住宅（家の基礎を高くする手法）に加え、防水性の塀で周囲を囲む家、防水性の外壁とする家、浮力を利用して浸水時には水に浮かせてしまう家などが考案されている。



参考：「激甚化する水害への建築分野の取組むべき課題（日本建築学会、2020年6月）」

4.2.5. 生命を守る「避難方策」

(1) 降雨・水位等の情報提供の充実

河川や下水道の能力を超えて、水が溢れ出しても生命の安全が確保されるよう、必要となる情報の提供や避難体制をより一層充実させていく。

住民の適切な避難判断の一助となるよう、河川監視カメラ等観測機器の設置拡大やホームページ、YouTube、X（旧 Twitter）などの活用を進め、水防災情報をより分かりやすく提供していく。



図 4-33 河川監視カメラ等観測機器の設置及びX（旧 Twitter）を用いて氾濫危険情報（水位周知河川）をポストするイメージ

また、都内全域において河川氾濫のおそれがある際、適切に氾濫危険情報等を提供できるよう水位周知河川等の指定拡大を推進していく。

さらに、水位周知河川における氾濫危険情報の的確・迅速な判断を支援することを目的に、AI 等を用いた河川監視カメラ映像の自動解析の導入に向けた検討を進めていく。

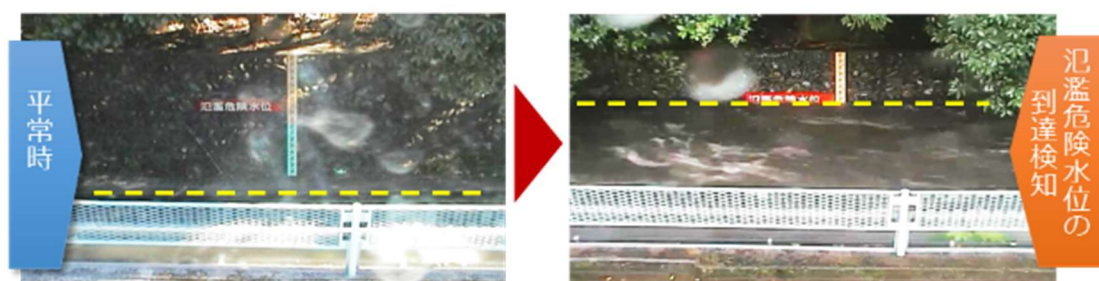
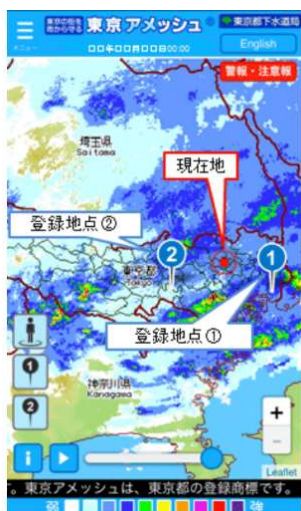


図 4-34 AI 等を用いた河川監視カメラの自動解析のイメージ

「東京アメッシュ」では、降雨情報をホームページなどでリアルタイムに配信し、降雨の強度や範囲、雨雲の移動等の情報を提供し、都民の降雨時の行動に役立てられている。スマートフォン版ではGPS機能による現在地表示と希望する2地点の登録が可能となっており、今後も情報提供内容を充実させていく。



【東京アメッシュの機能】

- ・東京を中心とした広範囲の降雨情報をリアルタイムで表示
- ・都内ほぼ全域で表示メッシュを150メートル、雨の強さを10段階に色分けし降り始めのわずかな雨も表示
- ・2時間前から現在までの降雨状況を再生可能

【スマートフォン用に追加された機能】

- ・スマートフォンに適した操作性及び視認性
- ・GPS機能による現在地表示や希望の2地点を登録可能

図 4-35 東京アメッシュのスマートフォン版

こうした降雨や河川水位等のリスク情報を充実し、水害時のとるべき行動を示す「東京マイ・タイムライン」の作成時の参考にしてもらい、災害時のもしもの備えに繋げていく。

Column 東京マイ・タイムライン

「東京マイ・タイムライン」では、風水害からの避難に必要な知識を習得しながら、家族で話し合って、マイ・タイムラインシートを作成することにより、適切な避難行動を事前に整理できるようになっている。

いざという時に慌てることがないように時系列で避難行動を整理しておくことが重要である。

出典：東京都防災ホームページ



(2) 地域としての防災力向上

区市町村が作成する地域防災計画などの見直しによる、避難指示の発令基準や方法等の明確化、多言語化やピクトグラム等を用いた情報発信の多様化により、あらゆる人が分かりやすい避難方法を構築、周知していく。

関係機関と連携した防災訓練の実施や区市町村による都民との避難訓練の実施を通じて、現状の課題の発見・解決を自ら行うことで、円滑な避難の実現を目指していく。

地域のお年寄りなどの避難行動要支援者や外国人などが、町内会組織やNPO法人などが主体となった「共助」によって避難できるよう、区市町村などの関係機関と連携して防災力向上の実現を図っていく。

都市部においては、降雨発生から浸水発生、洪水が収まるまでの時間が極めて短時間である。このため、豪雨時に公共の避難場所へ直ちに避難するだけでなく、建物の上階への一時的な移動等の安全確保策を検討していく。また、大規模な地下街などの管理者に対して、避難誘導體制の指導を強化していく。

浸水危険度の事前周知と連携し、いざというときの行動を促進していく。

総合治水対策のより一層の推進を図ることを目的に、1993（平成5）年度から総合治水推進週間の行事を実施している。今後とも、学びの場を設け、都民に水害の危険性や日頃の備えについて、意識向上を図っていく（雨ます模型実験、地下室圧水体験、降雨体験車など）。



図 4-36 リスク情報発信強化による避難・防災行動の促進

4.3. 一人ひとりができること

豪雨対策を推進するためには、一人ひとりの意識を変え、行動変容につなげていくことが重要である。

行政だけでなく、企業や地域の皆様が豪雨対策を「知り」、それを周りの人に「伝える」ことで多くの人と意識を共有し、変えていくことにより「行動すること」につなげていくことが大切である。

このためには、まず現在、気候変動の影響は確実なものとなっていることを知り、周囲に広め、豪雨による災害が自分に起きることとして認知し、行動に向けて意識が深まり、それぞれが「自分ごと化」していくことが重要である。

これらを踏まえて、各戸や企業、各コミュニティの敷地内における雨水貯留・浸透施設の設置、家屋等の耐水化・防水化、電気設備の上階移動、地域コミュニティへの参加等一人ひとりができる取組を進め、水害に強い東京の実現に向けて、皆で取り組んでいく。

「知る」「伝える」「行動する」

- 気候変動について知る
- 気候変動による災害を自分事化する
- 一人ひとりができることを知る
- 知ったことを伝えていく
- 個人宅や企業の敷地内における雨水貯留・浸透施設の設置
- 家屋等の耐水化・防水化
- 地域コミュニティへの参加 など

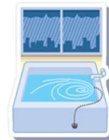
水害に強い東京の実現に向けて、
みんなで取り組んでいく

【事例：おうちでできる豪雨への備え】

あなたに取り組んでほしいこと

大雨時
お風呂の水を
流さない

家の外に流れ出る
水を減らす



雨水タンク
の設置

屋根に降った
雨を貯める
(庭の水まきに利用)



雨水浸透ます
の設置

雨水を地中に
しみこませる



図 4-37 企業や個人の皆様ができること

第5章. 豪雨対策の更なる推進に向けて

第5章概要

- ・ 気候変動に対応し持続可能な都市の実現を目指し、今後の豪雨対策の着実な推進に向けた方策を示す

5.1. 豪雨対策を進める計画や取組の推進

本方針に基づき、対策強化流域においては、「流域別豪雨対策計画」を策定・改定し、区市町村と連携して河川環境や景観、生態系の保全・再生・創出等を考慮しつつ、地域の特性に合わせた河川整備や下水道整備、流域対策や家づくり・まちづくり対策などの豪雨対策を推進していく。

豪雨対策に係る行政、企業、地域等の多くの関係者の計画、企画、活動等にフィードバックさせ、取組を拡げていく。

また、計画は、対策状況の見える化を図りながら課題や改善方法を明らかにし、適宜見直し、更新する。

これらの計画に基づき、区市町村と連携した具体的内容や実施スケジュール、取組の優先順位などの具体的な豪雨対策を推進する。



図 5-1 流域別豪雨対策計画の推進・見直し・更新のイメージ

5.2. 自分ごと化を図るための情報発信強化

治水対策は、災害直後においては、その大切さが強く広く認識されるものの、「災いは忘れたところにやってくる」という言葉のとおり、しばらく経つとその重要性が忘れ去られてしまう傾向にある。

このため、災害対策の重要性について、自分ごと化を図るためのPR（戦略的広報）、防災教育等を行い、自助・共助への行動につなげていく。

社会全体の意識を変え、あらゆる関係者の協働による流域治水への取組へとつなげていく。



図 5-2 PR・防災教育のイメージ

5.3. 最新の技術や知見の活用

治水対策の手法や技術については、日々進歩している。

都では、気象レーダーの精度向上など、最新技術や知見を取り入れ、避難行動に活かしていく。

また、今後も、都では、研修や勉強会をはじめ、研究機関との連携を通じて、最新技術や手法を率先して取り入れ、独自の技術開発についても積極的に行っていく。これらの最新技術を踏まえて技術指針類の改定を図り、取組手法の展開を図っていく。

さらに、VR、AI、ICTの技術などを組み合わせたXRを取り入れ、整備の加速や情報提供等に活かしていく。

5.4. みんなで取り組むための「人づくり」

豪雨対策を社会全体で取り組んでいくために、最新技術、知見を活用し、ハード・ソフトを適切に組み合わせた最適な対策をデザインできる技術者を育成していくことが重要である。

また、気候変動に関する啓発、防災教育、地域活動、取組を通じて豪雨対策の必要性、地域における対策のあり方を知り、伝え、行動できる応援団を育成し、地域や企業等に根付く持続発展的な取組へとつなげていく。

このように、あらゆる関係者がつながっていくことで、流域治水を幅広く推進していく。

5.5. PDCA サイクルによる事業推進

基本方針は、PDCA サイクルに基づき、時代の変化に対応するよう定期的な見直しを図る。行政や企業などの取組を評価する仕組みを検討し、取組を評価・共有するとともに、社会情勢や降雨特性の変化を踏まえながら、必要に応じて事業計画の見直しを行う。

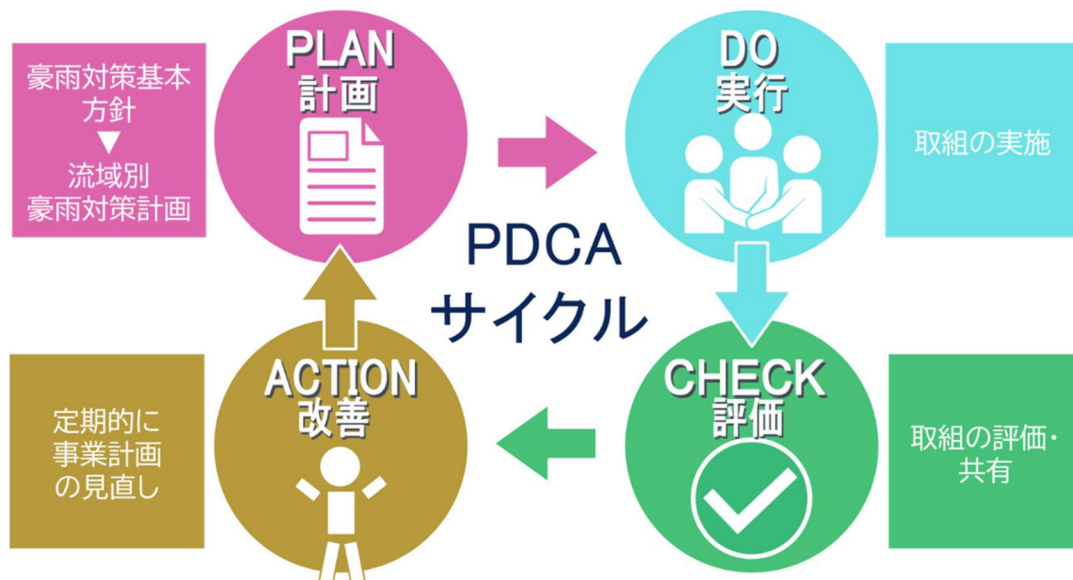


図 5-3 PDCA サイクル

參考資料

目 次

参考 1. 東京都豪雨対策検討委員会 設置要綱	1
参考 2. 委員会の開催状況.....	5
参考 3. 有識者意見	7
参考 4. パブリックコメント意見.....	10
参考 5. 豪雨対策の経緯.....	16
(1) 東京都における総合的な治水対策のあり方について本報告	17
(2) 東京都豪雨対策基本方針	18
(3) 東京都内の中小河川における今後の整備のあり方について 最終報告	19
(4) 中小河川における都の整備方針 ～今後の治水対策～	20
(5) 豪雨対策下水道緊急プラン	21
(6) 東京都豪雨対策基本方針（改定）	22
(7) 東京都豪雨対策アクションプラン	23
(8) 下水道浸水対策計画 2022	24
(9) 『未来の東京』戦略	25
(10) 東京都強靱化プロジェクト	26
(11) 気候変動を踏まえた河川施設のあり方	27
参考 6. 最近の動向	29
(1) 気候変動の考え方	30
(2) 流域治水プロジェクト	32
(3) 流域治水の自分ごと化.....	34
(4) グリーンインフラ	36
(5) TOKYO GREEN BIZ（東京グリーンビズ）	38
(6) TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)	41
(7) TNFD(Task force on Nature-related Financial Disclosures)	42
(8) 人づくり（事例：市民科学とクラウドソーシングの融合）	43

参考1. 東京都豪雨対策検討委員会 設置要綱

平成 18 年 5 月 23 日決定

平成 25 年 10 月 18 日決定

令和 4 年 8 月 1 日決定

令和 5 年 6 月 26 日決定

東京都豪雨対策検討委員会設置要綱

(設 置)

第 1 近年の気候変動の影響により、東京都はこれまで経験したことのない危機に直面している。今後、気候変動による豪雨の更なる頻発化・激甚化、被害の拡大が懸念される中、都民の命と財産を守るため一層の対策強化が必要である。このため、将来の気候変動の影響を踏まえた東京都における今後の豪雨対策について検討することを目的とし、「東京都豪雨対策検討委員会（以下、「検討委員会」という。）」を設置する。

(所掌事項)

第 2 検討委員会は次の事項について検討する。

- (1) 気候変動の影響による降雨量の増加などへの的確な対応方策について
- (2) 効果的な治水対策の実現方法について
- (3) 公民の役割分担のあり方について
- (4) その他必要事項について

(構 成)

第 3 検討委員会は、別表に掲げる職にあるものをもって構成する。

(委員 長)

第 4 検討委員会の委員長は、委員の互選により選任する。

- 2 委員長は、必要に応じて委員会を招集し、会議を主宰する。
- 3 委員長に事故あるときは、委員長の指定するものがその職務を代理する。
- 4 委員長は必要があると認めるときは別表に掲げる構成員以外のものの出席を求めることができる。
- 5 委員長は検討委員会における検討のために必要と認めるときは、関係者から意見又は説明を受けることができる。

(オンラインによる検討委員会)

第 5 感染症のまん延防止の観点から開催場所への参集が困難と判断される場合や効率的な検討委員会の運営など、委員長が必要と認める場合は、オンライン（映

像と音声の送受信等により相手の状態を相互に認識しながら通話することができる方法を用いる。)を活用した検討委員会を開催することができる。

(検討委員会等の公開)

第6 検討委員会並びに議事要旨及び検討委員会に係る資料(以下「検討委員会等」という。)は原則として公開とする。ただし、公開することにより、公平かつ中立な審議に著しい支障を及ぼすおそれがある、または、その他正当な理由があると委員長が認めるときは、検討委員会等の全部又は一部を非公開とすることができる。

(庶務)

第7 委員会の事務局は都市整備局都市基盤部、建設局河川部、下水道局計画調整部とし、庶務は都市整備局都市基盤部において処理する。

(その他)

第8 この要綱に定めるもののほか、検討委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

(附則)

この要綱は、平成18年5月23日から施行する。

(附則)

この要綱は、平成25年10月18日から施行する。

(附則)

この要綱は、令和4年8月1日から施行する。

(附則)

この要綱は、令和5年6月26日から施行する。

別表 東京都豪雨対策検討委員会委員名簿

(学識委員)

朝日 ちさと	東京都立大学都市環境学部 教授
石崎 紀子	国立研究開発法人国立環境研究所 主任研究員
大原 美保	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター 教授
渋尾 欣弘	高知大学理工学部 准教授
二瓶 泰雄	東京理科大学理工学部 教授
廣井 悠	東京大学先端科学技術研究センター 教授
山田 正	中央大学研究開発機構 教授 (敬称略、五十音順)

(行政委員)

東京都都市整備局	理事
東京都都市整備局	都市基盤部長
東京都都市整備局	都市づくり政策部長
東京都都市整備局	市街地整備部長
東京都都市整備局	市街地建築部長
東京都建設局	河川部長
東京都下水道局	計画調整部長
東京都下水道局	流域下水道本部技術部長

(オブザーバー)

国土交通省水管理・国土保全局	治水課長
国土交通省水管理・国土保全局下水道部	流域管理官
国土交通省関東地方整備局	河川部長
国土交通省関東地方整備局	建政部長

参考2. 委員会の開催状況

委員会の開催状況は以下のとおりである。

回数	期日	テーマ	主な議題
第1回	2022(令和4)年 8月9日	・今後の検討の方向性について	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の豪雨と被害の状況 ・これまでの豪雨対策の取組 ・気候変動の影響 ・最近の国土交通省などの状況 ・今後の検討の方向性
第2回	2022(令和4)年 11月11日	・目標降雨について	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動の影響を踏まえ想定される課題の整理 ・目標降雨の設定の考え方
第3回	2023(令和5)年 6月26日	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動を踏まえた豪雨対策の政策目標(案) ・各施策の役割分担について 	<ul style="list-style-type: none"> ・目標降雨の設定(政策目標) ・各施策の役割分担 ・各施策の主な取組について ・目標を超える降雨への考え方
第4回	2023(令和5)年 9月11日	・今後の取組の進め方及び基本方針(素案)について	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的な取組の進め方 ・基本方針(素案)の検討
第5回	2023(令和5)年 11月13日	・基本方針(案)について	<ul style="list-style-type: none"> ・基本方針(案)の検討

参考3. 有識者意見

委員会	主な有識者意見
<p>第1回委員会 《テーマ》</p> <ul style="list-style-type: none"> 今後の検討の方向性について 	<ul style="list-style-type: none"> ○降雨データ等について <ul style="list-style-type: none"> 近年の全国における降雨の状況として、総雨量だけではなく雨の集中度が非常に高くなっていることなども踏まえて、都内の降雨特性等も考慮して検討すべき ○不確実性の考慮について <ul style="list-style-type: none"> 目標降雨への対策だけではなく、甚大な被害が発生するような極端な豪雨への対策についても検討すべき ○今後の検討の方向性について <ul style="list-style-type: none"> 減災という観点では、地下街など地下施設の浸水等による人的被害をなくす対策も必要 浸水や洪水により社会生活の麻痺や生活基盤を失わないよう、重要インフラ等にも配慮した優先順位の検討も必要 河川や下水道などの様々な事業の指標となる政策目標の共有が必要
<p>第2回委員会 《テーマ》</p> <ul style="list-style-type: none"> 目標降雨について 	<ul style="list-style-type: none"> ○近年の豪雨被害（気候変動の影響）について <ul style="list-style-type: none"> 豪雨による二次被害（複合的な災害）も発生しており、極端な豪雨への対応も考えることが必要 線状降水帯は、日本中で散見されるようになっており、関東でも発生する 近年、浸水面積は増えていないが資産集積等による被害額は増加 ○目標降雨について <ul style="list-style-type: none"> 国の動向も踏まえ、気候変動に伴う降雨の変化倍率として1.1倍を用いることは妥当 将来的な気候変動における不確実性も踏まえた施策も考えることが必要 緩和策にも適応策にもなり、相乗効果が得られるような取組についても検討すべき 浸水被害を防ぐ取組を進めることに加え、甚大な被害を軽減させるためには、避難だけでなくまちづくりも必要
<p>第3回委員会 《テーマ》</p> <ul style="list-style-type: none"> 気候変動を踏まえた豪雨対策の政策目標(案) 	<ul style="list-style-type: none"> ○気候変動を踏まえた豪雨対策の政策目標について <ul style="list-style-type: none"> 気候変動を踏まえた目標降雨への対応に加え、将来の不確実性を踏まえた目標の考え方が重要 過去、現在、将来を踏まえた対策強化は重要 あらゆる主体が自分ごと化していくためにも、広報や教育など人を巻き込む考え方が必要

委員会	主な有識者意見
<ul style="list-style-type: none"> • 各施策の役割分担について 	<ul style="list-style-type: none"> ○役割分担や具体的な対策について <ul style="list-style-type: none"> • 河川整備、下水道整備、流域対策、家づくり・まちづくり対策、避難方策を地域特性に応じて組み合わせることが必要 • 災害リスクだけでは人々の行動に繋がらない、グリーンインフラのように多機能的なメリットがある対策を打ち出せると良い • 豪雨対策に関わる主体として行政や企業に加えて住民の位置づけが重要 • 多摩部は雨水管理の考え方が地域で異なるため、各自治体のニーズを支援することが重要
<p>第4回委員会 《テーマ》</p> <ul style="list-style-type: none"> • 今後の取組の進め方 • 基本方針(素案)について 	<ul style="list-style-type: none"> ○豪雨対策基本方針改定(素案)について <ul style="list-style-type: none"> • 将来的な不確実性を考慮しつつ目標に対する実績を確認し、次の方針へ繋げることが必要 • 住民が災害リスクを知るだけでなく、気候変動について理解することも重要 • あらゆる関係者で進めていくためにも取組を進める「人づくり」が必要 • 都民や企業等へ知ってもらい、行動へ繋げるための情報発信強化は重要
<p>第5回委員会 《テーマ》</p> <ul style="list-style-type: none"> • 基本方針(案)について 	<ul style="list-style-type: none"> ○豪雨対策基本方針改定(案)について <ul style="list-style-type: none"> • グリーンインフラ等を含めた雨水流出抑制は環境面にも効果がある。都民にも知ってもらうことが大切 • みんなで取り組んでいくこと、あらゆる関係者が関わるのが重要。外国人や障がいのある方でも分かりやすくするため、多言語化やサイン表示等の工夫が大事 • 目標を超える降雨に対して、都市機能や財産の軽減、リスクの許容していくことを示すべき • 今後、対策を進めていく上でP D C Aサイクルの中で、行政や企業の取組を認定・評価し、あらゆる関係者に共有する仕組みを検討していくことが必要 • 今後のネイチャーポジティブの動向からもT C F DやT N F D等の取組は重要

参考4. パブリックコメント意見

分類	都民からのご意見	意見に対する見解
全般	<p>家の近くの神田川では以前はよく溢れていた記憶がありますが、最近はあまり見られなくなりました。この報告にもあるように、これまでの長い取組の結果なのかもしれません。</p> <p>今年の長く暑い夏のように、気候の変化を感じる事が多くなり、確かにこうした備えをすることは大事だと思います。</p>	<p>気候変動の影響は顕在化しており、世界平均気温は 2050 年頃までには約 1.5~2°C 上昇するとされ、降雨量の増加、台風の強大化等が想定されています。</p> <p>今回の改定は、こうした気候変動により激甚化・頻発化する豪雨対策についての基本的な考え方をとりまとめたものです。本方針に基づき、豪雨対策を強化・加速していきます。</p>
全般	<p>気候変動が進むと、水害が起きるか心配です。</p>	<p>気候変動に伴い、関東地方における降雨量は 1.1 倍になると試算されています。豪雨災害のリスク増加に対応するため、都内全域で目標降雨を 10 ミリ引き上げて、対策に取り組み、浸水被害を防ぎます。</p> <p>また、目標を超える降雨に対しても、生命の安全、減災及び早期復旧・復興に重要な機能の確保に向けて取り組んでいきます。</p>
全般	<p>豪雨対策が皆に知られることが必要だと思います。</p>	<p>豪雨対策を含めた災害対策の重要性について、自分ごと化を図るための PR（広報）、防災教育等を行い、豪雨対策の必要性や地域における対策のあり方を知り、伝え、行動できる応援団を育成し、地域や企業等に根付く持続発展的な取組へと繋げていきます。</p>
全般	<p>P 7 折れ線と右肩上がりの線は何を指すのかわからない。</p> <p>P 9 区部と多摩部の境目が区市の境目と一致しないように見える。(ほかのページを見て気付いたが、P44 図 3-8 や P45 図 3-10 の地図と異なっている。)</p> <p>P 25 現状約 432 万 m³ の実績はいつか。なお P17 河川と整備と P20 下水道整備は令和 4 年度と書いてあった。</p> <p>P 34 四角で囲まれた中の目標降雨まで浸水被害を防止は、床上浸水をいうのか床下浸水をいうのか。</p> <p>P 38 図 3-1 役割分担とあるが、3つの割合(数字)が書いていないので、何をどれくらい分担するのかわからない。</p> <p>P 39P1 や p6 などでは「5つの施策」とあるが、図 3-2 では4つの施策項目となっている。どちらが正しいのか。</p> <p>P 49 と P54 記載が違う理由はあるか。P49 の図 4-1 では河川整備は気候変動を考慮した目標設定であることがわかったが、P54 では下水道整備は気候変動を考慮していない目標設定であるのか。</p> <p>P 63 図 4-22 の中では屋上緑化とあるが、P 25 図 2-20 にはなく屋上貯留とあるので「屋上貯留」ではないか</p> <p>P 64 東京都の水の有効利用促進要綱は対象区域が東京都全域とあるので、雨水タンクの設置で地下水位がどうこうは関係なく広げたらよいのではないか。P76 にもあなたがとりくんではほしいことに記載がある。</p> <p>P 66 ここに載っていたので今回初めて東京都地下空間浸水対策ガイドラインを見た。「地下空間」とあったので東京駅や新宿駅などの地下街や地下鉄のことかとおもったら個人の半地下の家の対策もあった。このガイドライン</p>	<p>ご意見を参考に各ページの記載を見直しました。</p> <p>なお、本方針の目標設定、取組は、気候変動への対応を考慮したものです。</p> <p>また、流域対策のひとつに、建物の屋上に雨水を一時的に貯留する屋上貯留があります。屋上貯留の手法には様々なものがあり、吸水性の高い材料を設置したり、屋上緑化などと組み合わせて下水道への負荷を軽減したりすることが考えられます。</p>

分類	都民からのご意見	意見に対する見解
	<p>の名称だと個人は見ないと思う。名称を少し変えてみたらどうか。</p> <p>P69 ここでグリーンインフラという言葉を知ったので検索したところ、国土交通省のグリーンインフラ実践ガイド（2023年10月）がヒットした。そこには雨水の貯留浸透とかかわりがあるようなことが書いてあった。そうすると「もしもの備え」の範疇ではないように感じた。また雨水流出抑制に資するとP69にもあったので、雨水の流出を抑える対策ではと感じた。</p> <p>全体的に「流域治水」「総合治水」「豪雨対策」と似たような言葉があったが、違いはあるのか。</p> <p>P75 以前ポストに東京防災の冊子が入っていた。その中にあったマイタイムラインは家族内で風水害の時の避難ルールを決められるようになっていた。親戚が江戸川区に住んでいるが、荒川などが決壊したらひとたまりもなく、あとは命さえ助かれば良い状態となると思う。東京都地下空間浸水対策ガイドラインを載せるなら、ここに東京マイタイムラインも載せたほうが「もしもの備え」として良いのではないか。</p>	<p>(前頁に見解記載)</p>
全般	<p>わたしは杉並区に住んでおります。</p> <p>東京都の豪雨対策については、近隣でも氾濫するなど大変深刻であると思います。</p> <p>近隣では、当初数年予定だったが河川工事は、もう8年以上の工事をしており、この工事が終わらないまま、次の工事を始めるとのことです。</p> <p>その工事は当初から貯水が足りないなどの声もあったようですが、強行して進めた挙句、また再度の工事。そしてそのことは近隣住民には知らされないまま、また新たな工事が始まろうとしています。</p> <p>そんなことに多くの税金を投入して、近隣住民の生活を壊し、環境を破壊して、やることではないと思います。</p> <p>きちんとした調査、周知、理解がなされてから行ってください。</p> <p>わたしはたまたまこの近隣の「東京都市計画河川第8号善福寺川の都市計画変更素案」を耳にしました。住民に説明なくして、進めてはなりません。</p> <p>豪雨対策は必要です！</p> <p>ですが、それは住民の生活のためにすることであって、一部の住民の生活を脅かし、苦しませながら進めることではないと思います。</p> <p>どうか、今一度この杉並区の公園を守り、我々の生活を脅かすようなこの工事をおやめ下さい。</p> <p>よろしくお願いいたします！本当に困っております。</p>	<p>本方針は、豪雨による水害に対する、自助・共助・公助を合わせた総合的な治水対策の基本的な考え方を示すものです。</p> <p>今後の気候変動に伴い、世界平均気温が2℃上昇した場合、関東地方における降雨量は1.1倍になると試算されています。気候変動の予測は決定論的なものではなく不確実性が伴うことから、目標を超える降雨にも備えることが必要です。都では5つの施策（「河川整備」「下水道整備」「流域対策」「家づくり・まちづくり対策」「避難方策」）を組み合わせ対応していきます。対策効果の早期発現のため、浸水被害のリスクが高いエリアの対策を重点化し、段階的に都内全域へ事業展開していきます。</p>
具体的な取組	<p>基本方針の見直しは状況的には致し方ないと思いますが、いつまで追いかけっこをするのかが気になります。</p> <p>また、地下鉄や地下道、地下街などについて、タイでの洪水のように長期に渡っての冠水が生じた場合の想定ができていないのではと思います。</p> <p>地下鉄等について、具体的には水を食い止めるしか考慮していませんが、考え方を換えれば、水を貯められる地下河川としての活用も可能でしょう。</p> <p>長期に渡って地上部も冠水する状況ならば、地下鉄や地下街を守る必要性よりも、少しでも水を貯留して地上を</p>	<p>目標を超える降雨により、想定される水害リスクが増大する可能性があることから、もしもの備えとして、生命の安全、財産への被害軽減、社会経済活動の早期復旧・復興を目標に取組を推進していく必要があります。</p> <p>「家づくり・まちづくり」「避難方策」を中心とした施策により、リスクの軽減や許容することも含めて目標を超える降雨に対して備えていきます。</p>

分類	都民からのご意見	意見に対する見解
	<p>早く開放することも考える必要があるのではないのでしょうか。そのイザという時のために、ある程度水を流しても復旧がしやすいような設備に変更するとか、いつ誰がその判断をするのか等について、今から検討して投資をできないのでしょうか。特に地下鉄はネットワークが完成しているといえるレベルです。ある程度までは水の侵入を防止するにしても、現時点で想定外の水害が発生した場合のことを考慮し、新たな施設ばかりを作るのではなく、既存インフラを活用した地上部の長期冠水被害の抑制につなげることも検討して下さい。</p>	<p>(前頁に見解記載)</p>
<p>具体的な取組</p>	<p>災害の脅威は増してきて、東日本大地震や鬼怒川水害など、近年でも目を覆いたくなるような災害が絶えません。こうした災害を見ていると、多くの人被害に遭われている一方で、そもそも災害が起きやすい場所に住んでしまっていることが、被害をより大きくしてしまっているようにも思えます。</p> <p>これから東京も人口が減っていく予測も示されています。今は川沿いにあまり空間がなくても、人口減少の中で、時間をかけて空間をつくることもできると思います。そういった土地の利用方法については、これからゆっくりと進んでいく気候変動への対応として考えていく必要があるのではないのでしょうか。今回の方針を見ると、まちづくり対策の中でも触れられていないように見受けられます。</p>	<p>気候変動を踏まえた豪雨災害に対して強靱で持続可能な都市を実現するために、水害に強いまちづくりを推進していきます。</p> <p>例えば、浸水区域図やハザードマップによる都民や企業による自発的な建物の浸水対策強化の促進や、大規模水害時における避難場所や活動拠点となる高台整備等を進めていきます。</p>
<p>具体的な取組</p>	<p>雨の降ったあとの水のおいも気になります。川の環境を良くするためにも、合流式下水道というものを部分的にでも改善する、雨水を下水に入れないで川に流す、といった対策を進めていただきたいです。</p>	<p>合流式下水道の改善について、現在、下水道法施行令の雨天時放流水質基準が令和6年度から強化されることに伴い、降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設の整備など、雨天時に河川や海などに放流される汚濁負荷量を削減する取組を進めています。これにより、下水道法施行令で定められた分流区域下水道並みの基準を達成した放流水質が確保されます。引き続き、貯留施設の整備とあわせて、関係区などと連携し、公共施設や再開発地区などでの部分分流化を推進するなど、合流式下水道の改善に取り組みます。</p>
<p>具体的な取組</p>	<p>水害が起きたときの避難場所があると良いと思います。</p>	<p>水害に強い「家づくり・まちづくり対策」として、大規模水害時における避難場所や活動拠点となる高台整備を推進します。地元自治体と連携した公共施設を活用した緊急時の垂直避難先の確保や、避難経路の整備を進めていきます。</p>
<p>具体的な取組</p>	<p>雨水をもっと有効に使えると良いと思います。</p>	<p>雨水の流出を抑える「流域対策」において、雨水が活用できる雨水貯留施設（雨水タンク）の設置への補助行い、取組を促進しています。併せて、このような取組を広く知ってもらえるような広報も行っています。</p>
<p>具体的な取組</p>	<p>もっと緑地を増やす</p>	<p>自然環境が有する機能を社会課題の解決に活用するグリーンインフラの考え方とも整合する雨水流出抑制を促進します。例えば、都市開発においては、都市開発諸制度を活用し、雨水流出抑制に資するレインガーデン、緑地等の整備誘導を検討していきます。</p>

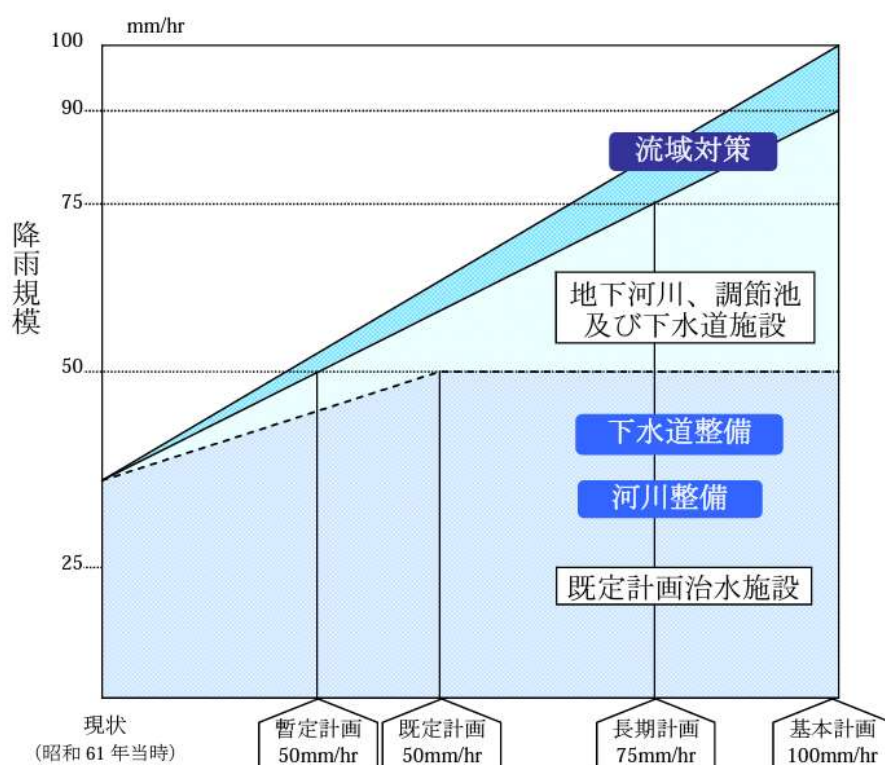
分類	都民からのご意見	意見に対する見解
<p>具体的な取組</p>	<p>私は杉並区に流れる善福寺川の近くで暮らしています。最近では治水対策が進んでいますが、気候変動やヒートアイランド現象の影響によりこれまでの方法が財源的にも生態系にとっても限界に直面していることを実感しています。特に、私たちの子供たちの未来にどのような街を残すべきかと考えると、今まで行われている河川工事や遊水池を作る方法が本当に良いのか、と心配してしまいます。</p> <p>東京都は流域全体にわたる対策として、グリーンインフラの導入を計画していますが、緑を増やすだけでは十分な「治水対策」にはならないと考えています。東京都は明確な目標を設定するべきだと思います。</p> <p>そのため、以下の提案をいくつかご紹介させていただきます。</p> <p>1) 制度による流域対策の義務化</p> <p>東京都は太陽光パネルの義務化を 2025 年に予定していますが、このような制度の流域対策版を創設するのはいかがでしょうか。</p> <p>第一の提案として、都市河川に流れ込む下水（汚水＋下水管に入る雨水の混合）を「公害」と規定し、その排水区域の区市町村に罰金や助成金の削減などの措置を設けることを提案します。この規制により、自治体は雨水を下水道に排水する前に適切に処理する必要があり、これによって水環境の改善と水害の軽減が期待されます。米国では、このような仕組みが Clean Water Act という連邦政府レベルの法律として採用されています。</p> <p>第二の提案として、雨税（Rain Tax）を導入することを考えます。これにより、私有地に雨水を浸透させる領域を設けることが義務付けられます。自身の敷地内で雨水を適切に処理できない場合、固定資産税に雨水料金が課される仕組みです。米国の一部の都市でこのようなアプローチが採用されており、具体例として、ロサンゼルス郡が 2019 年に導入した Clean Safe Water Program（通称 Rain Tax）では、非浸透面積 1 平方メートルあたり約 25 セントの雨水料金が課せられ、浸透能力の高いエリア（雨庭やバイオスウェール）や雨水タンクがある場合、雨水料金が免除されます。この制度により、資金が調達され、治水インフラの維持費や水害被害者支援に充てられています。</p> <p>第三の提案として、流域対策ファンドの設立を考えます。このファンドは、雨水を浸透させる雨庭などのプロジェクトを支援し、そのための財源を確保するために設けられます。</p> <p>2) 行政の横断的な組織の構築</p> <p>現行の流域対策の方針と考え方を高く評価していますが、現実的な実現が難しいと感じています。治水効果の 10% を達成するには、流域全体での総合的なアプローチが必要であり、横断的なタスクフォースの設立が望ましいと考えます。東京都内に、一時的に構築され、関連部署と連携しながら実施できる組織が存在すべきで、これによってこれまでの委員会制度よりも迅速な行動が可能となります。</p> <p>行政において迅速な対策の一つは、学校、児童館、公民</p>	<p>気候変動を踏まえた目標降雨に対し、河川整備、下水道整備、流域対策の主な施策で浸水被害を防止することとし、目標を超える降雨に対しても、家づくり・まちづくり対策、避難方策に取り組み、もしもの備えを進めます。</p> <p>流域対策については、公共、民間施設における雨水貯留・浸透施設設置への支援を充実し、あらゆる関係者の取組を促す広報の強化等を行い、対策を推進します。</p> <p>公共施設においては、都管理施設における貯留施設や浸透ます、透水性舗装等の設置を進めるとともに、区市町村や国の施設への設置を要請していきます。</p> <p>大規模民間施設においては、建築・開発行為等において適切に雨水貯留・浸透施設の設置を行うように要綱や条例等による制定・改正を区市町村に要請していきます。</p> <p>小規模民間施設においては、浸透ますの設置等について助成・補助を行うなど、地元自治体と一体となって支援を行ってまいります。</p> <p>また、自然環境が有する機能を社会課題の解決に活用するグリーンインフラの考え方もも整合する雨水流出抑制を促進し、公共施設や民間施設における導入を促すための制度や機運養成に向けた広報等の支援も強化していきます。</p> <p>こうした取組を進めていくためにも、防災教育、地域活動等を通じて豪雨対策の必要性、地域における対策のあり方を知り、伝え、行動できる「人づくり」を進めていくことが重要であり、あらゆる関係者による取組につなげていきます。</p> <p>いただいたご提案は庁内関係部署とも共有し、今後の施策検討の参考とさせていただきます。</p>

分類	都民からのご意見	意見に対する見解
	<p>館、郵便局、図書館、体育館、保健所、警察署、会館、税務署、公園などの様々な公共施設および道路において雨水浸透装置や雨水貯留槽の設置を行うことです。また、ダムの洪水調節のように、雨水タンクなどでも予測降雨量により調節すると最大限に効果を発揮できます。しかし、縦割り行政の問題が流域対策の実施を妨げています。</p> <p>特に厄介なのは、建設局と下水道局の縦割り構造です。河川の治水は建設局の職務ですが、下水処理は下水道局の管轄となっており、問題の発生源がどちらに帰属するのかが明確でないことが問題です。私の住宅は善福寺川から約 100 メートル離れた高台に位置していますが、住宅の前の道路では時々内水氾濫が起きます。しかしこの問題が下水道局の管轄なのか建設局の管轄なのかは不明瞭です。</p> <p>さらに、豪雨対策に関して、東京都のアプローチが協調性に欠けているとの印象を受けます。建設局は「流域対策」という言葉を使用していますが、下水道局は「浸水対策」という言葉を用いています。東京都は「東京グリーンビズ」計画を進行中であり、その計画の一部としてグリーンインフラの推進が含まれています。しかし、残念ながらこの計画は治水や防災に対する具体的な効果については示されていません。欧米のグリーンインフラは、主に水害リスクの軽減や水質の改善を主要な目標としており、生物多様性や緑化と同じレベルの目標です。</p> <p>3)「豪雨対策」の新たな考え方</p> <p>従来の豪雨対策は、水を排水することが主要な目的です。つまり、どれだけの水を、どれだけ速く排水できるかが重視されてきました。そのために川の改修や巨大な貯水槽の建設などが行われてきました。</p> <p>しかし、水は捨てるべき資源ではなく、自然界の貴重な賜物であるとの視点を再考することが重要です。</p> <p>東京の都市環境には水の恩恵が求められています。特に夏の猛暑日において、水は自然の冷却剤として重要な役割を果たします。しかし、都市の地面はしばしば乾燥しています。公園内には雨水が汚染されていない水域を設けたり、封じられた小川を開削して子供たちが遊べる場所を創出するなど、水を活用した新たな環境づくりに取り組むことが価値ある提案です。これにより、市民は水の重要性を直接実感し、都市に潤いが戻るでしょう。</p> <p>以上です。どうぞよろしく願いいたします。</p>	<p>(前頁に見解記載)</p>
その他	<p>「ハッ場ダム」「保水力」等、、 ※書面でご意見をいただきましたが、判読が困難なためキーワードのみ抜粋させていただきました。</p>	

参考5. 豪雨対策の経緯

(1) 東京都における総合的な治水対策のあり方について本報告

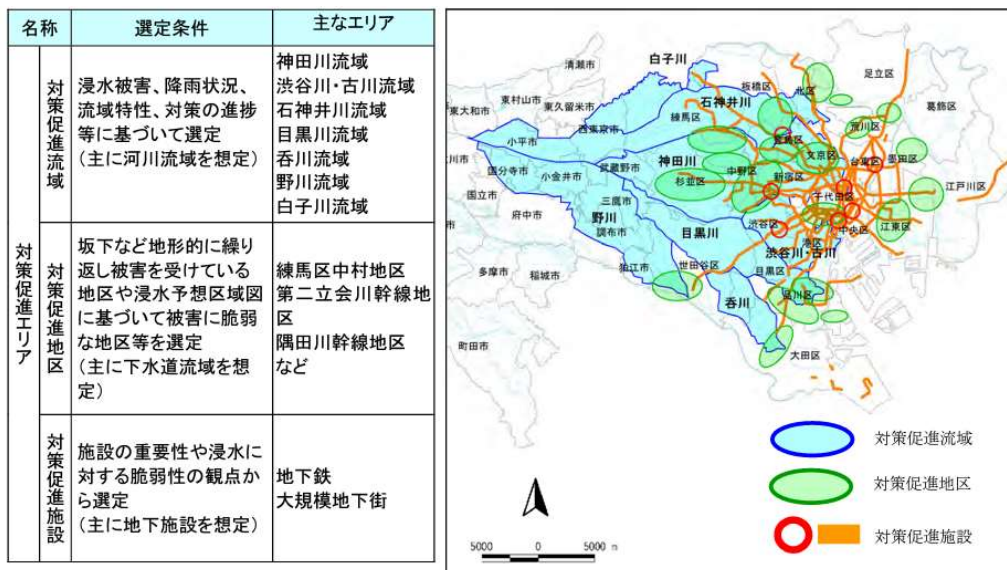
- ・ 都は、これまで昭和 61 年 7 月の「東京都における総合的な治水対策のあり方について本報告」（以下、「61 答申」）に基づいて目標を定め、治水対策に取り組んできた
- ・ 河川整備や下水道整備に加え、流域対策を実施していくこととしたことが大きな特徴
- ・ 目標とする整備段階として暫定計画、既定計画、長期計画、基本計画の 4 つの水準を示し、順次、その向上を図るべきとしている
- ・ 流域対策については、一定の治水効果を期待するには長期を要するため、将来的な目標治水水準である「基本計画」において流域平均 10 ミリ程度を分担



「東京都における総合的な治水対策のあり方について（61 答申）」
に示されている 4 つの目標治水水準

(2) 東京都豪雨対策基本方針（2007（平成 19）年 8 月）

- ・ 「61 答申」の考え方を基本としつつ、整備状況の進捗等を踏まえ、豪雨対策の役割と長期見通しを再設定
- ・ 対策促進エリアについては、10 年後の目標を提示
 - ①10 年後の目標（対策促進エリアにおいて）
 - おおむね 55 ミリの降雨までは床上浸水等を可能な限り防止。そのために浸透ますの設置等の流域対策（5 ミリ相当分）及び河川・下水道施設（流下施設、貯留施設）の整備（50 ミリ相当分）を推進
 - 避難方策の強化等により、既往最大降雨等が降った場合も生命安全を確保
 - ②長期見通し（おおむね 30 年後）（都内全域において）
 - おおむね 60 ミリの降雨までは浸水を解消。おおむね 75 ミリの降雨までは床上浸水等を可能な限り防止。そのために、流域対策（約 10 ミリ相当分）及び河川・下水道施設（流下施設）の整備（50 ミリ相当分）を推進。さらに、深刻な浸水被害の発生が予想される場所に河川・下水道施設（貯留施設）の整備を適切に進めるとともに、家づくり・まちづくり対策（15 ミリ相当分）を促進
 - 避難方策の強化等により、既往最大降雨等が降った場合も生命安全を確保



対策促進エリア

(3) 東京都内の中小河川における今後の整備のあり方について 最終報告（2012（平成24）年11月）

- ・ 「中小河川における今後の整備のあり方検討委員会」（委員長：山田正中央大学教授）による今後の中小河川整備のあり方についての報告
- ・ 地域の降雨特性を踏まえた対応、目指すべき目標整備水準、整備手法の基本的な考え方、今後の整備の進め方が示されている

地域の降雨特性を踏まえた対応

- これまで目標整備水準は「大手町」の降雨データに基づき都内一律に設定してきたが、「八王子」のデータが蓄積されたことから、今後は区部と多摩部の降雨特性の違いを踏まえ、区部流域は「大手町」、多摩部流域は「八王子」のデータに基づき設定することが望ましい。

目指すべき目標整備水準

- 現在の時間50^{mm}降雨への対応から、区部では時間75^{mm}降雨、多摩部では時間65^{mm}降雨（いずれも年超過確率1/20）に引き上げることが望ましい。（確率降雨に基づく区部・多摩一律の目標設定が前提）
これにより既往最大の浸水被害をもたらした狩野川台風規模の豪雨や、近年増加している時間100^{mm}を超え、流域内で局地的かつ短時間の集中豪雨による河川からの溢水をほぼ防止できる。

整備手法の基本的な考え方

- 時間50^{mm}降雨を超える部分の対策は、道路下や公園等に設置でき、事業効果も速やかに発現できることから、調節池による対応を基本とすることが望ましい。
- また、透水性舗装や浸透ますなどの流域対策による河川への雨水流出抑制効果を考慮すべき。

今後の整備の進め方

- 過去の豪雨による浸水頻度や、浸水した際の被害の深刻度など優先度を考慮し、整備水準の引き上げを行っていくべき。
- 局地的かつ短時間の集中豪雨に対しては、複数流域の調節池の連結により機能の相互融通を可能とする広域調節池を積極的に活用すべき。
- 都県にまたがる河川で、他県との整備状況の違いにより河道整備が困難な場合などについては、調節池の整備により水害に対する安全性を早期に向上すべき。
- 河川水位の上昇時にも下水から雨水を排除できるよう調節池と下水道管を直接接続するなど、下水道との連携により内水被害を軽減する新たな取組を開始すべき。

(4) 中小河川における都の整備方針 ～今後の治水対策～ (2012 (平成 24) 年 11 月)

- 「東京都内の中小河川における今後の整備のあり方について」の報告を受け、「中小河川における都の整備方針」を策定

【対策の目標】

- 流域・河川ごとの特性を踏まえ、区部では時間最大 75 ミリ、多摩部では時間最大 65 ミリ降雨に目標整備水準を引き上げ、河川からの溢水を防止

【整備の考え方】

- 時間 50 ミリ降雨を超える部分の対策は、調節池による対応を基本
- 効果的な対策を実施することにより早期に効果を発現
- 河川と下水道との連携により、内水被害を軽減

【今後の進め方】

- 優先度を考慮し、流域ごとに対策を推進

【目標】

目標整備水準
現在の時間50^{ミリ}降雨

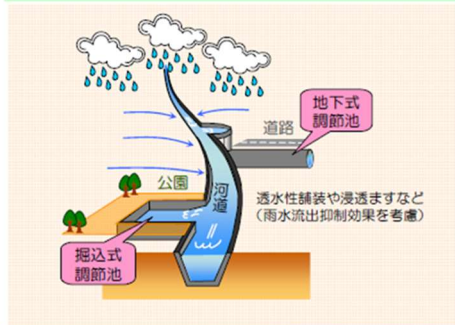
流域・河川ごとの特性を踏まえ個別に、
区部：時間最大75^{ミリ}降雨
多摩部：時間最大65^{ミリ}降雨

に引き上げ、
河川からの溢水を防止

【整備の考え方】

① 時間50^{ミリ}降雨を超える部分の対策は調節池により対応

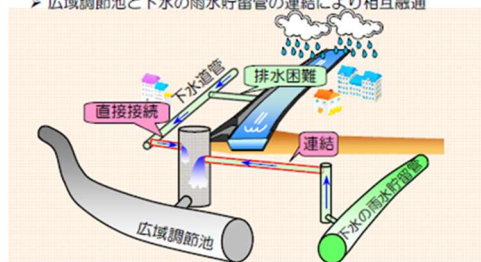
○ 道路下や公園等の公共空間を活用し効率的に整備



③ 河川と下水道との連携により内水被害を軽減

○ 内水被害を軽減するため、広域調節池と下水の雨水貯留管を連結するなど新たな取組を開始

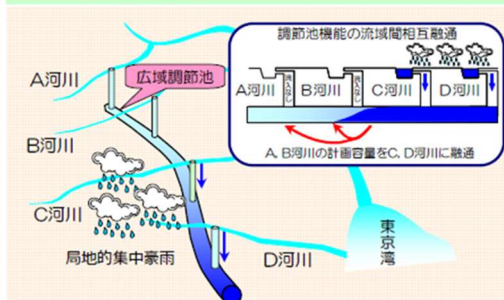
- 豪雨時の河川水位の上昇により下水からの雨水排水が困難な地域
- 広域調節池と一部の下水道管を直接接続
- 広域調節池と下水の雨水貯留管の連結により相互融通



② 効果的な対策を実施することにより、早期に効果を発現

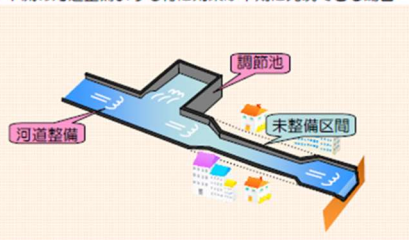
(効果的な対策例)

○ 広域調節池による調節池機能の流域間相互融通で局地的集中豪雨に対し、高い効果を発揮



○ 都県境などで河道に先行して調節池を整備し、未整備区間があっても安全性を早期に向上

- 境川など都県にまたがる河川で、下流側が他県のため河道整備が進まない場合
- 下流の河道整備よりも特に効果が早期に発現できる場合



(5) 豪雨対策下水道緊急プラン（2013（平成25）年12月）

- 平成25年の局地的集中豪雨等による浸水被害を踏まえ、区部における時間50ミリを超える豪雨による甚大な浸水被害が発生した地区を対象に、浸水被害軽減を目指して「豪雨対策下水道緊急プラン」を取りまとめた

平成25年12月17日
下水道局

豪雨対策下水道緊急プラン(概要版)

策 定 方 針

【現在の取組】

- 対策促進地区や浅い幹線の流域などの重点地区等で時間50ミリの施設整備を推進
- 浸水被害の影響が大きい大規模地下街9地区に限定して時間75ミリの降雨に対応

【平成25年の浸水被害】

- 集中豪雨や台風で700mmを超える**甚大な浸水被害**が生じたことから、雨水整備水準のレベルアップを含めたプランを検討

【緊急プランの策定】

- 地形や河川整備状況、被害規模などを踏まえ、優先度を考慮しつつ、時間75ミリの降雨に対応する**施設整備も含めた緊急プラン**を策定

3つの取組方針

一定規模以上の床上浸水が集中して発生した地域では、**時間75ミリの降雨**に対応できる施設を建設

既に施設整備を計画している地域のうち、今年被害が生じた地域では、**時間50ミリを超える降雨**に対しても被害を軽減

被害箇所が点在し浸水棟数が少ないなど被害が比較的小規模な地域では、区等と連携し**対策を早期**に実施

対策地区と取組内容

「75ミリ対策地区」

目黒区上目黒、世田谷区弦巻地区など**4地区**

流出解析シミュレーションを活用し、既存施設の下に**時間75ミリ対応の新たな対策幹線**の整備など

「50ミリ拡充対策地区」

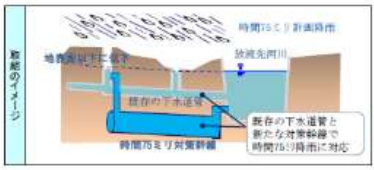
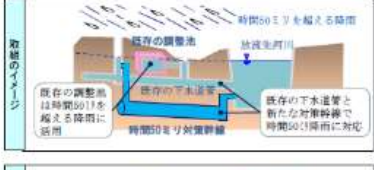

品川区戸越、西品川地区など**6地区**

施設整備の**前倒し**や、周辺の**既存貯留施設の活用**など可能な**対策を組み合わせ**た新たな施設の整備など

「小規模緊急対策地区」


杉並区善福寺地区など**6地区**

バイパス管の設置や区と連携した**雨水ますの増設**、**グレーチング蓋**への取替えなど、現場状況に応じた対策






「ソフト対策」により自助・共助の取組を支援

- 東京アメッシュの精度向上、幹線水位など**情報提供**を充実
- 浸水対策強化月間の取組や**ツイッター**での**情報発信**などお客さまの自助・共助を支援



最新レーダーの導入



下水道局ツイッター

事業推進に向けて

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催に向け、お客さまに安心して安全な東京をアピール
- 「75ミリ対策地区」、「50ミリ拡充対策地区」では平成31年度末までに効果を発揮、「小規模緊急対策地区」は3年以内に完了
- お客さまとのパートナーシップや、庁内関係局、区との連携を強化
- 今後の局地的集中豪雨等による浸水被害の発生状況により、実施地区の追加を検討

(6) 東京都豪雨対策基本方針（改定）（2014（平成 26）年 6 月）

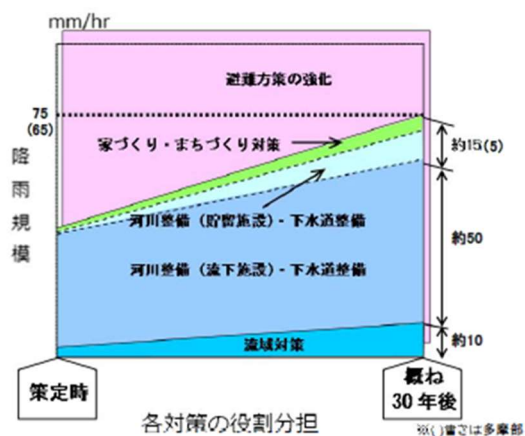
- ・ 2007（平成 19）年の「東京都豪雨対策基本方針」策定以降、総合的な治水対策を推進し、一定の成果を挙げてきたが、2008（平成 20）年は町田市を中心に、2013（平成 25）年は世田谷区や目黒区を中心に、数百棟に及ぶ浸水被害などが発生
- ・ 2013（平成 25）年 10 月に「東京都豪雨対策検討委員会」を設置し、近年の降雨特性や浸水被害の状況、「東京都内の中小河川における今後の整備のあり方について」の提言を踏まえ、「東京都豪雨対策基本方針」を見直した

見直しの概要

1. 降雨特性を考慮し（区部は大手町、多摩部は八王子の降雨データ採用）、目標降雨を設定
2. 河川・下水道の整備において、「対策強化流域」・「対策強化地区」を設定
3. 大規模地下街の浸水対策計画の充実など、減災対策の強化
4. オリンピック・パラリンピック開催時及び2024（平成36）年までの取組を設定

豪雨対策の目標

- 目標降雨を「年超過確率 1 / 20 規模の降雨」である区部時間75ミリ、多摩部時間65ミリとし、降雨に対する安全度を等しく設定し、床上浸水を防止
- 時間60ミリの降雨までは浸水被害を防止



(7) 東京都豪雨対策アクションプラン（2020（令和2）年1月）

- ・ 台風被害等を踏まえ、東京都豪雨対策基本方針に基づく 2020 年以降の取組について、これまでの取組の着実な推進と加速、新たな取組による強化、令和元年台風第 19 号を踏まえた緊急対応を取りまとめた概ね 5 年間の行動計画を策定

これまでの取組の着実な推進と加速

- ・ 河川整備の更なる推進
環状七号線地下広域調節池等の 8 施設の整備〔R7 年度までに稼働〕
新たな調節池の事業化に向けた検討〔H30 年度～〕
- ・ 下水道整備の更なる推進
渋谷駅東口・杉並区荻窪地区の整備〔東京 2020 大会前に取水〕など
- ・ 流域対策の促進・見える化
各区市の努力目標値の設定・進捗状況公表〔R 元年度～〕
- ・ ソフト対策の推進
想定し得る最大規模の降雨を対象とした浸水予想区域図の改定〔R2 年度まで〕

新たな取組による強化

- ・ 対策を強化するエリアの拡大を検討
75 ミリ対策地区等〔R 元年度～〕
- ・ 流域対策モデル事業
重点的に貯留浸透を実施するエリアを選定

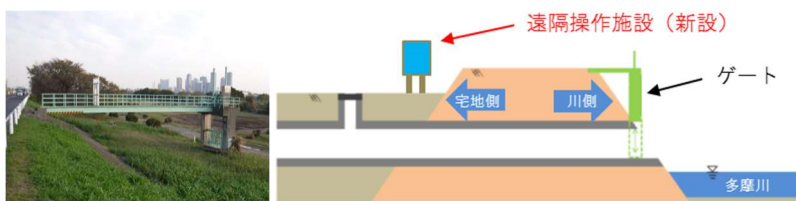
令和元年台風 19 号を踏まえた対応

- ・ 河川施設における緊急の取組
多摩河川における局所改良や監視カメラ等の設置〔R 元年度～〕：図 1
- ・ 下水道施設における緊急の取組
樋門等の施設改良及び操作情報等の共有〔R 元年度～〕：図 2

図 1 <河川監視カメラ>



図 2 <樋門等の施設改良>



(8) 下水道浸水対策計画 2022（2022（令和4）年3月）

- 2021年（令和3）7月に「今後の下水道浸水対策のあり方検討委員会」を設置し、2022年（令和4）1月に長期的な視点による今後の下水道浸水対策のあり方に関する報告を受けた
- これを基に、今後の目標整備水準、新たな重点地区、ソフト対策などについて、15年間を計画期間とする「下水道浸水対策計画 2022」を策定

令和4年3月
下水道局

下水道浸水対策計画 2022（概要版）

現状と課題

- 東京都豪雨対策基本方針に基づき、区部全域で1時間50ミリ降雨への対応を基本に施設整備
- 早期に浸水被害を軽減するため、浸水の危険性が高い57地区を重点化
うち甚大な被害が発生している地区など15地区は1時間75ミリで整備
- 激甚化・頻発化する豪雨や将来の気候変動の影響を踏まえ、取組の更なる強化が必要

令和3年度末時点

	50ミリ	75ミリ	計
完了	22地区	6地区	28地区
事業中	13地区	7地区	20地区
未着手	7地区	2地区	9地区
合計	42地区	15地区	57地区

完了・事業中：約8割（48地区/57地区）

取組方針

- 目標整備水準**

1時間50ミリ（年超過確率：1/3） ⇒ **1時間75ミリ**（年超過確率：1/20）

- 新たな重点地区の選定**

浸水実績に加え、流出解析シミュレーションを活用し、**事前防災の観点**を考慮して新たに**重点地区を10地区選定**

- ・浸水実績
近年発生している浸水実績から、顕在化している浸水リスクを評価
- ・事前防災の観点
シミュレーション結果から得られる浸水面積等から浸水リスクを評価

- 下水道施設の維持管理の充実
例：AIを活用した雨天時の雨水ポンプ運転支援技術の開発
- 浸水対策事業の円滑化
例：再開発などのまちづくり整備に併せた浸水対策施設の整備
- 浸水リスクや浸水対策情報の認知度向上
例：SNSや動画などのデジタルメディアをはじめ、様々な情報媒体の活用



1時間75ミリの流出解析シミュレーションイメージ



AIを活用した雨水ポンプ所運転支援技術の開発

(9) 『未来の東京』戦略（2021（令和3）年3月）～

- ・ 東京が目指す「2040年代のビジョン」と「2030年に向けた戦略」
- ・ ビジョン08 防災「災害の脅威から都民を守る強靱で美しい東京」
- ・ 戦略8「安全・安心なまちづくり戦略」
- ・ 台風・豪雨へのハード・ソフトの備えを更に高めるため、激甚化・頻発化する豪雨災害を踏まえ、河川の護岸や調節池・下水道の貯留施設などの整備をさらに推進するなどし、大規模風水害へ向けた備えを強化
- ・ 気候変動に伴い激甚化する風水害に対して取組を更に加速するものとし、総合的な治水対策を一層強化するものとして、豪雨対策基本方針の改定、気候変動を踏まえた河川施設のあり方の策定などが示された

都民の生命・健康・財産を守り抜く

激甚化する風水害に対して取組を更に加速

戦略8

- 気候変動に伴う1.1倍の降雨量や最大約60cmの海面上昇に対応する河川施設や下水道、東京港の防潮堤の整備、地下鉄の浸水対策等、あらゆる都市インフラの豪雨・高潮対策を強化する
- 大規模水害や土砂災害から都民の生命や生活を守るため、まちの高台化整備等の取組に加え、デジタル技術の活用や都民への普及啓発など、ハード・ソフト両面からの取組を強化する

総合的な治水対策の強化

総合的な治水対策を一層強化し、気候変動に伴う降雨量の増加等に対応

- ・ 目標降雨等を検討し、豪雨対策基本方針を改定（2023年度）
- ・ 河川・下水道整備、貯留浸透施設の設置などの各施策の役割分担を明確化し、あらゆる関係者が協働して豪雨対策を推進

河川施設の豪雨対策等を加速

河川施設の効果的・効率的な整備により激甚化・頻発化する豪雨に備える

◆ 河川施設の整備

- ・ 護岸や調節池等の河川施設の整備を着実に推進
- ・ 仙川で新たな調節池を事業化（2023年度）
- ・ 調節池整備のスピードアップに向けて「新たな調節池の事業化（約150万㎡）」の目標達成を前倒し「未来の東京」戦略目標約150万㎡（2030年）

◆ 気候変動を踏まえた「河川施設のあり方」

- ・ 気候変動の影響による降雨量の増加や海面上昇、台風の大規模等を考慮した「河川施設のあり方」を策定（2023年度）
- ・ 地下河川を含めた新たな整備手法の検討結果等を踏まえ、気候変動に対応した施設整備を推進

◆ 将来の地下河川化も見据え、目黒川流域調節池（仮称）の事業を推進

環七地下広域調節池の延伸イメージ

海岸保全施設の機能強化

海岸保全施設（東京港）を機能強化し、海面上昇や台風の強大化に対応

◆ 将来の気候変動を見据えた防潮堤の整備

- ・ 今後の海面上昇（2100年までに最大約60cm）や台風の強大化を考慮し、防潮堤の嵩上げを段階的に実施

◆ 排水機場の機能強化

- ・ 将来の降雨量の増大に伴う水門閉鎖時の内水氾濫を防ぐため、江東、芝浦地区の排水機場の排水能力を強化

下水道施設整備の拡大

下水道施設の整備推進により、浸水被害軽減と下水道機能確保を実現

- ・ 気候変動の影響による降雨量の増加に対応した下水道幹線、貯留施設等を整備（区部）
- ・ 市町村による浸水・震災対策のスピードアップを図る補助の創設
- ・ 大規模地震の発生後を見据え、高潮等に対して、耐水化をレベルアップ

地下鉄の浸水対策の推進

地下鉄の浸水対策を進め、被災後の早期運行再開を実現

- ・ 地下鉄出入口への止水板、通風口への浸水防止機等を設置・強化
- ・ 防水ゲートの設置等、トンネルを経由した浸水区域拡大を防止

駅出入口の止水板 トンネル内防水ゲート

「未来の東京」戦略 version up 2023 より

(10) TOKYO 強靱化プロジェクト（2022（令和4）年12月）～

- ・ 気候変動や首都直下地震などの大規模災害に対し、「100年先も安心」を目指すプロジェクト
- ・ 「未来の東京」戦略に位置付ける事業における東京に迫る5つの危機「風水害」「地震」「火山噴火」「電力・通信等の途絶」「感染症」への対策のレベルアップを図る

第3章

2 (1) 激甚化する風水害から都民を守る

強靱化に向けて 2040年代に 目指す 東京の姿

- 低地帯や川沿い、海沿いのまちでも、**風水害による不安を感じずに暮らせる。**
 - ・ 増強された河川施設や下水道施設、高上げされた防潮堤、的確・迅速な水門開閉、対策を強化された地下街や地下鉄、防災力を向上した斜面地や岸壁等に加え、いわゆるグリーンインフラの考え方に則って自然地の遊水機能の保全活用により、浸水被害や土砂災害等の発生を食い止めている。
- 万が一の災害に襲われても、**避難する場所や経路が確保されている。**
 - ・ あらかじめ準備された段階的な避難行動や、迅速化された被害把握と情報発信により、安全な避難ができる
 - ・ 整備された道路網が、物資輸送の途絶を防ぎ、住民の孤立を阻止する。

目指す到達点（政策目標）

浸水対策

気候変動に伴う1.1倍の降雨量に対応可能

- ・ 年超過確率1/20規模の降雨（現行計画の目標降雨）と同水準を維持する場合、区部において時間75mmの1.1倍で時間約85mm※
- ※ 目標降雨は、今後、東京都豪雨対策基本方針の改定の過程において検討

高潮対策

気候変動に伴う海面上昇（2100年までに最大約60cm）に対応可能（東京港）

- ・ 経年的な海面上昇に対し、防潮堤延長約60kmについて優先順位を決めて段階的に整備を実施（2100年の計画天端高は現行計画から最大1.4m上昇※）
- ※ 将来の知見やモニタリング結果により、必要に応じて見直し

高台避難

万が一逃げ遅れた場合にも、緊急安全確保先にアクセス可能

- ・ 荒川、江戸川、多摩川で国と連携して高規格堤防整備を推進

地下鉄等

目標降雨を超える場合にも、利用者の安全な避難を確保

土砂災害

土砂災害による人命損失や孤立化を防止

強風対策

強風による停電や看板等の飛散事故を防止

主なまちのイメージ

- 調節池等の整備推進
 - 地下河川を含めた新たな整備手法の検討結果等を踏まえ、気候変動に対応した施設整備が推進している。
- 防潮堤の高上げ
 - 今後の海面上昇や台風の強大化に対応した防潮堤が整備されている。
- 高台まちづくりの加速
 - 新たな仕組みづくりのもと、救急救助等の拠点機能を担う高台が確保されている。
- 地下鉄・地下街の浸水対策の推進（浸水に伴う被害拡大の防止）
 - 駅出入口、通風口、トンネルを経由した浸水を防ぐ止水板・浸水防止機等が備わっている。
- 土砂災害の不安解消
 - 人命保護の対策、代替ルート確保が進んでいる。
- 強風被害の回避
 - 倒壊・破損の要因除去が進んでいる。

浸水対策 気候変動に伴う1.1倍の降雨量に対応します

調節池の整備



- 河川の氾濫を防止する護岸や調節池整備の更なる推進
- 下水道浸水対策の強化

高台避難 逃げ遅れた場合でも避難できる場所をつくります

高台まちづくり



- 緊急的な避難先となる高台まちづくりの加速
- 首都高速道路の高架部等を緊急安全確保に活用

高潮対策 気候変動に伴う海面上昇(最大約60cm)に対応します

防潮堤の高上げ



- 防潮堤・河川堤防の高上げ
- AIを活用した水門操作支援

地下鉄等 利用者が安全に避難できる対策を行います

地下鉄の浸水対策



- 防水ゲートの設置など地下鉄の浸水対策を推進
- 地下街の避難誘導対策を充実

(11) 気候変動を踏まえた河川施設のあり方 (2023 (令和5) 年12月)

- ・気候変動による降雨量の増加や海面上昇、台風の強大化等が見込まれることから、「気候変動を踏まえた河川施設のあり方検討委員会」を設置し、将来を見据えた都の河川施設整備方針等を検討
- ・中小河川の洪水対策、低地河川の高潮対策等について、今後目指すべき整備目標や整備手法、整備の進め方などを整理し、「河川施設のあり方」としてとりまとめ

【中小河川の洪水対策】

- 目標整備水準を2°C上昇時における降雨量変化倍率（1.1倍）を乗じた“気候変動を踏まえた年超過確率1/20の規模の降雨”に設定
- 調節池等を活用した効率的・効果的な対策を推進

【低地河川の高潮対策等】

- 気候変動（2°C上昇）を考慮した伊勢湾台風級（930hPa）の高潮や海面上昇（0.6m）に対応
- 河川の特性を踏まえた整備を実施

【ソフト対策の強化】

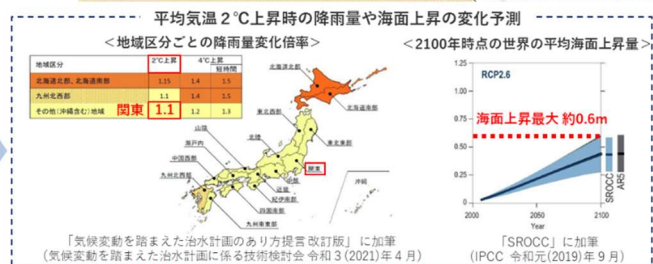
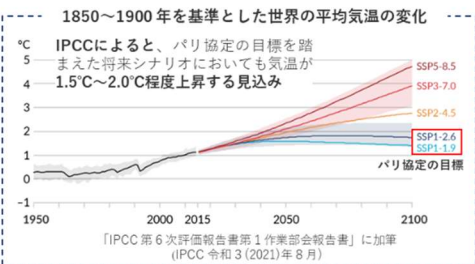
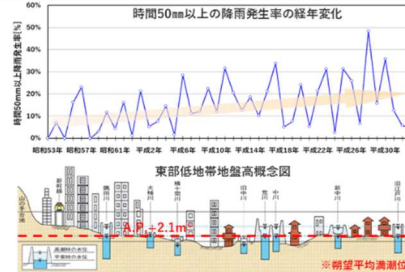
- 水害リスクの防止・軽減のため、都民の自助・共助の促進やハード対策の効果を高める取組を展開

「気候変動を踏まえた河川施設のあり方」

概要版

策定の背景

- ▷ 近年、全国では計画規模を超える豪雨により甚大な被害が発生。都内では1時間に50mmを超える降雨の発生率が増加傾向
- ▷ 東部低地帯には、地盤高が高潮位以下で潜在的に浸水リスクの高い地域が広がり、過去に高潮等による広範囲な水害が発生
- ▷ 今後、気候変動の影響による降雨量の増加や海面上昇、台風の強大化など、風水害リスクの増大が懸念
- ▷ 将来に向けての更なる安全・安心の確保のため、気候変動を踏まえた河川施設の対策強化が必要



目的と視点

「強靱な都市・東京」の実現に向けた河川施設整備の推進

視点1
激甚化する風水害から都民の命とくらしを守る

将来の気候変動による降雨量の増加や海面上昇、台風の強大化をあらかじめ考慮し、河川の安全度が低下しないよう、**更なる対策の強化に向けた整備目標**を設定

視点2
多様な降雨にも対応

将来予測降雨データ等を活用し、集中豪雨や長時間降り続く豪雨等の**多様な降雨を考慮した検証**とともに、効率的・効果的な整備手法を設定

視点3
既存ストックを最大限有効活用

既存の調節池等の**ストックを最大限有効活用**し、効率的に効果を発現する新たな整備手法を設定

視点4
まちづくりと一体

治水機能の確保とともに、川とまちの連続性や親水性への配慮、景観との調和など、**まちづくりと一体**となった整備手法を設定

視点5
ソフト対策の強化

水害リスクの防止・軽減のため、ハード対策と併せ、住民の避難行動につながる水防災情報を迅速かつ確実に発信するなど、**ソフト対策を一層強化**

「気候変動を踏まえた河川施設のあり方」

概要版

気温上昇シナリオ：平均気温2℃上昇を考慮した整備目標を定め、2100年時点においても有効な施設として機能を発揮

中小河川の洪水対策

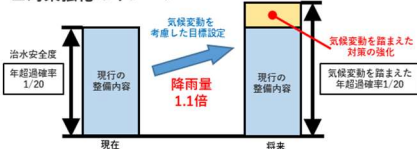
【整備目標】

将来の気候変動により増加する降雨に対して河川からの溢水を防止

- ▷降雨量は、実績降雨データから確率雨量を算出した降雨量に対して、2℃上昇時における降雨量変化倍率(1.1倍)を乗じて設定
- ▷降雨データは、降雨の地域特性等を踏まえ、引き続き、区部は大手町、多摩は八王子の観測所を採用
- ▷目標整備水準は、降雨量の増加に対し、現行の治水安全度を下回らないよう、気候変動を踏まえた年超過確率1/20 (CC 1/20)の規模の降雨に設定

→過去に浸水被害をもたらした降雨でも河川からの溢水が概ね解消

■対策強化のイメージ



【整備の考え方】

調節池等を活用した効率的・効果的な対策の推進

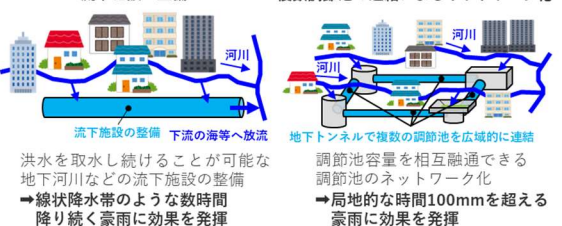
- ▷時間50mmを超える部分の対策は、これまでと同様に調節池等により対応することを基本として、道路下や公園等の公共空間の活用などにより、効率的に整備を推進
- ▷高度利用された都内流域は、河川沿いに公共用地等のまとまった事業用地が限定されることから、治水効果の早期発現のため、既存調節池の改造など**既存ストックを最大限有効活用**
- ▷用地確保の実現性や事業費、効果発現までの時間を総合的に勘案し、最も効率的・効果的な調節池形式を選定

「地下トンネル式」は、必要な事業用地が比較的小さく、複数の地点・流域から洪水を取水でき、施設規模やルート柔軟な設定が可能

多様な降雨にも対応 既存ストックを最大限有効活用 まらつくりと一体

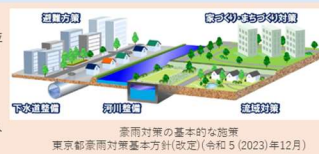
■地下トンネル式調節池を活用した新たな整備手法

< 流下施設の整備 > < 複数調節池の連結によるネットワーク化 >



【今後の進め方】

- ▷これまでの浸水被害の状況や、現在及び将来の浸水時に想定される被害の深刻度を踏まえて評価し、早期に安全性を向上すべき流域を抽出
- ▷東京都豪雨対策基本方針(改定)(令和5(2023)年12月)に基づき、10流域(神田川、石神井川、白子川、野川、境川等)において優先的に対策を実施
- ▷河川における洪水対策、下水道による浸水対策、雨水貯留・浸透施設等の流域対策などを組み合わせ、気候変動に対応



「気候変動を踏まえた河川施設のあり方」

概要版

低地河川の大潮対策等

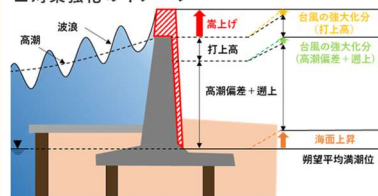
【整備目標】

- ▷将来の気候変動に伴う海面上昇や台風の強大化による大潮に対して河川からの溢水を防止
- ▷現行の治水安全度を確保するため、気候変動(2℃上昇)を考慮した伊勢湾台風級(930hPa)の高潮に対応
- ▷水害が起きた場合の被害が極めて大きい東部低地帯の地域特性を踏まえ、海面水位の上昇量は2℃上昇の最大値相当である0.6mに設定
- ▷過去に東部低地帯に浸水被害をもたらした高潮でも河川からの溢水を防止

【気候変動を考慮した必要堤防高の設定】

$$\text{気候変動を考慮した必要堤防高} = \text{朔望平均満潮位} + \text{海面上昇} + \text{高潮偏差} + \text{遡上} + \text{打上高}$$

■対策強化のイメージ



【整備の考え方】

河川の特性を踏まえた整備の実施

- ▷気候変動を考慮した高潮に対して、防潮堤の高さが不足する河川の対策としては、高さを確保することが基本
- ▷整備手法の設定に当たっては、海面上昇や台風の強大化の進行等を踏まえつつ、各河川の景観や背後地との連続性等にも配慮



【今後の進め方 (必要な嵩上量と対策必要時期)】



ソフト対策の強化

ハード・ソフト連携した減災対策の推進

- ▷水害リスクの防止・軽減のため、都民の自助・共助の促進やハードの効果を高める取組を展開



※各河川における整備内容や時期等については、今後策定する「河川における高潮対策整備方針(仮称)」の検討の中で整理

参考6. 最近の動向

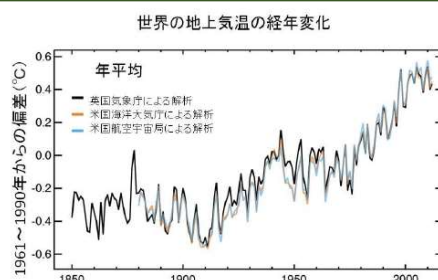
(1) 気候変動の考え方

1) 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書

- ・ 2014（平成 26）年に公表された、変わりつつある極端な気象と気候に関する情報の重要な根拠となっているものである
- ・ 「気候システムの温暖化には疑う余地がなく、また 1950 年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年間にわたり前例のないものである。大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガス濃度は増加している」と明記された

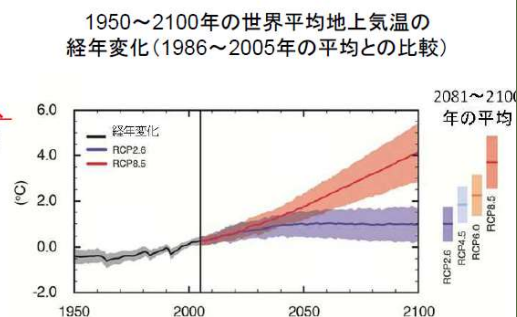
【観測事実と温暖化の要因】

- ◆ **気候システムの温暖化については疑う余地がない。**
- ◆ **人間活動が20世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因であった可能性が極めて高く、温暖化に最も大きく効いているのは二酸化炭素濃度の増加。**
- ◆ **最近15年間、気温の上昇率はそれまでと比べ小さいが、海洋内部（700m以深）への熱の取り込みは続いており、地球温暖化は継続している。**



【予測結果】

- ◆ **21世紀末までに、世界平均気温が0.3～4.8°C上昇、世界平均海面水位は0.26～0.82m上昇する可能性が高い（4種類のRCPシナリオによる予測）。**
- ◆ **21世紀末までに、ほとんどの地域で極端な高温が増加することがほぼ確実。また、中緯度の陸域のほとんどで極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高い。**
- ◆ **排出された二酸化炭素の一部は海洋に吸収され、海洋酸性化が進行。**



※IPCC第5次評価報告書第1作業部会報告書を基に水管理・国土保全局が作成


出典：気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言～参考資料～

https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/chisui_kentoukai/pdf/r0304/05_sankou.pdf

2) 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書

- ・ 2023年に公表され、温暖化が21世紀の間に1.5°Cを超える可能性が高く、温暖化を2°Cより低く抑えることが更に困難になる可能性が高いとされている
- ・ 温暖化を1.5°Cまたは2°Cに抑えるには、この10年間に全ての部門において急速かつ大幅で、ほとんどの場合即時の温室効果ガスの排出削減が必要であると予測される

AR6統合報告書の主なメッセージ（現状と傾向）



- ◆ 人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには**疑う余地がなく**、1850～1900年を基準とした世界平均気温は2011～2020年に**1.1°Cの温暖化に達した**。
- ◆ 大気、海洋、雪氷圏、及び生物圏に**広範かつ急速な変化が起こっている**。人為的な気候変動は、既に世界中の全ての地域において多くの気象と気候の極端現象に影響を及ぼしている。このことは、自然と人々に対し広範な悪影響、及び関連する損失と損害をもたらしている。
- ◆ 2021年10月までに発表された「**国が決定する貢献(NDCs)**」によって示唆される2030年の世界全体のGHG排出量では、**温暖化が21世紀の間に1.5°Cを超える可能性が高く**、温暖化を2°Cより低く抑えることが更に困難になる可能性が高い。

観測された物理的な気候変動の人間の影響への原因特定









確信度が中程度			可能性が高い		可能性が非常に高い		ほぼ確実	
 農業及び生態学的な干ばつの増加	 火災の発生しやすい気象条件の増加	 複合的な洪水の増加	 強い降水の増加	 氷河の後退	 世界全体の海面水位の上昇	 海洋上層部の酸性化	 極端な暑熱の増加	

図 SPM.1: (b)

2

出典：IPCC 第6次評価報告書（AR6）統合報告書（SYR）の概要

<https://www.env.go.jp/content/000126429.pdf>

(2) 流域治水プロジェクト

- 河川管理者が主体となって行う治水対策に加え、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その河川流域全体のあらゆる関係者が協働し、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」への転換を進めることが必要である
- このため、全国の一級水系などにおいて、河川整備に加え、流域の市町村などが実施する雨水貯留浸透施設の整備や災害危険区域の指定等による土地利用規制・誘導等、都道府県や民間企業等が実施する利水ダムの事前放流等、治水対策の全体像について「流域治水プロジェクト」として示し、ハード・ソフト一体となった事前防災対策を加速していく

流域治水プロジェクト ～一級水系(109水系)、二級水系(約500水系)で策定・公表～

○「流域治水プロジェクト」は、国、流域自治体、企業等が協働し、河川整備に加え、雨水貯留浸透施設や土地利用規制、利水ダムの事前放流など、各水系で重点的に実施する治水対策の全体像を取りまとめたものであり、全国109の一級水系、約500*の二級水系で策定・公表(R5.3末時点)。

○今後、関係省庁と連携して、プロジェクトに基づくハード・ソフト一体となった事前防災対策を一層加速化するとともに、対策の更なる充実や協働体制の強化を図る。

※河川整備計画を策定済みの水系のみ集計

【ポイントその①】 様々な対策とその実施主体を見る化

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
・堤防整備、河道掘削、ダム建設・再生、砂防関係施設や雨水排水網の整備等





②被害対象を減少させるための対策
・土地利用規制・誘導、止水板設置、不動産業界と連携した水害リスク情報提供等





③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策
・マイ・タイムラインの活用、危機管理型水位計、監視カメラの設置・増設等





【ポイントその②】 対策のロードマップを示して連携を推進

・目標達成に向けた工程を段階的に示し、実施主体間の連携を促進

短期：被災箇所への復旧や人口・資産が集中する市街地等のハード・ソフト対策等、短期・集中対策によって浸水被害の軽減を図る期間(概ね5年間)

中期：実施中の主要なハード対策の完了や、居住誘導等による安全なまちづくり等によって、当面の安全度向上を図る期間(概ね10年～15年間)

中長期：戦後最大洪水等に対して、流域全体の安全度向上によって浸水被害の軽減を達成する期間(概ね20～30年間)

ロードマップのイメージ		実施主体	工程		
区分	主な対策内容		短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策	河川整備	河川事務所、国土交通省、市町村			
	公園貯留施設	国土交通省			
被害対象を減少させるための対策	浸水リスクの低減	国土交通省、国土院			
	国土院	国土院			
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	国土院	国土院			
	国土院	国土院			

【ポイントその③】 あらゆる関係者と協働する体制の構築



・全国109の一級水系全てにおいて、総勢2000を超える、国、都道府県、市町村、民間企業等の機関が参画し、協議会を実施。

・地方整備局に加え、地方農政局や森林管理局、地方気象台が協議会の構成員として参画するなど、省庁横断的な取組として推進

出典：流域治水プロジェクト

https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/index.html

流域治水プロジェクト2.0

～気候変動下で水災害と共生する社会をデザインする～

別紙1

○ 気候変動の影響により当面の目標としている治水安全度が目減りすることを踏まえ、流域治水の取組を加速化・深化させる。このために必要な取組を反映し『流域治水プロジェクト2.0』に更新する。

現状・課題

- 2℃に抑えるシナリオでも2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍になると試算
- 現行の河川整備計画が完了したとしても治水安全度は目減り
- グリーンインフラやカーボンニュートラルへの対応
- インフラDX等の技術の進展

必要な対応

- 気候変動下においても、目標とする治水安全度を現行の計画と同じ完了時期までに達成する
- あらゆる関係者による、様々な手法を活用した、対策の一層の充実を図る

必要な対応のイメージ

気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇	約1.1倍

降雨量が約1.1倍となった場合

全国の平均的な傾向【試算結果】	流量
	約1.2倍

同じ治水安全度を確保するためには、目標流量を1.2倍に引き上げる必要

様々な手法の活用イメージ

- 忘れられがちな有識した減災対策の推進
 - 粘り強い河川堤防の整備
 - 貯留機能確保地域における、冠水・事業所等のおき上げ・移転
- 治水施設の多面的機能の活用
 - ハイブリッドダム等の取組推進
- 流域で雨水を貯める対策の推進
 - 田んぼダム、のり池の推進
 - 田川敷地の洪水貯留活用
- インフラDX等の新技術の活用
 - 洪水予測の高度化
 - 浸水センサの導入
 - IoT等による河川管理の高度化・効率化
- 治水施設の多面的機能の活用
 - 平時における治水地内の利活用
 - MUSEステージングの整備
(取組・職員向け啓発)

※現行の計画と同じ完了時期までに目標とする治水安全度を達成するため、様々な手法を活用し、集中的に整備を進めることが必要
⇒全国109水系で、上記の対策内容を反映した『流域治水プロジェクト2.0』に順次更新する

8水系(豊平川(石狩川水系)・鳴瀬川・関川・雲出川・狩野川・太田川・仁淀川・緑川)で先行して公表
※梯川・由良川・遠賀川も8月末までに公表

- 流域治水の代表的な取り組みの実施状況について指標を活用して見える化を行っている

戦後最大洪水等に対応した河川の整備

農地・農業用施設の活用

流出抑制対策の実施

山地の保水機能向上、土砂・流木災害対策

立地適正化計画における防災指針の作成

避難のためのハザード情報の整備

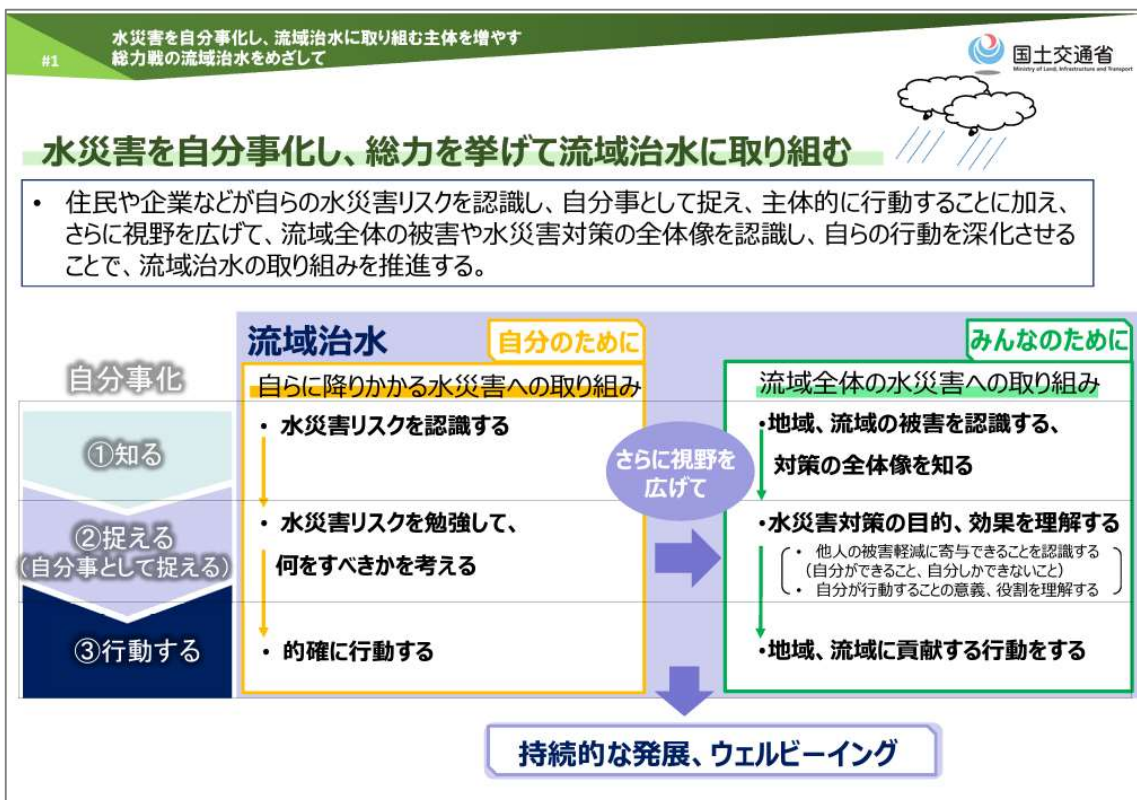
高齢者等避難の実効性の確保

出典：『流域治水プロジェクト2.0』を策定します
～気候変動を踏まえた河川及び流域での対策の方向性を公表～

https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo05_hh_000179.html

(3) 流域治水の自分ごと化

- 国土交通省では、住民や民間企業等のあらゆる関係者が、流域治水の取組を持続的・効果的に進めるための普及施策について検討するため、「水害リスクを自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす流域治水の自分事化検討会」を設置
- 2023（令和5）年6月に流域治水の推進に向けた普及施策の行動計画をとりまとめた



出典：水災害を自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす総力戦の流域治水をめざして

https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/suigairisk2/pdf/gaiyou.pdf

※社会がスローダウンすると自分事と感じる。
(計画運休、休業、道路の通行止めなど)

1. 背景（流域治水の推進）

by ALL の流域治水

2℃の気温上昇時、洪水ピーク流量は2割増(4℃上昇時4割増)。河川区域の対策だけでは対応できない。

流域のみんなで、自然、産業を含め文化として治水に取り組む。



◎持続的に開発しつつも社会的機能を維持しながら災害に備える二刀流方式

◎人と人、自然と人、自然と自然のつながり

◎流域を俯瞰した取り組み(山川海全部含めて流域治水)

気候変動緩和の取り組みも流域治水

2. 課題

水災害リスクの自分事化

住民や企業などが自らの水災害リスクを認識し、自分事として捉え主体的に行動する。

流域全体の水災害への取り組みへ

水災害から自身を守ることからさらに視野を広げて、地域、流域の被害や水災害対策の全体像を認識し、自らの行動を深化させることで、流域治水の取り組みを推進する。
※流域治水に取り組む主体を増やす(自分のためから、みんなのために)



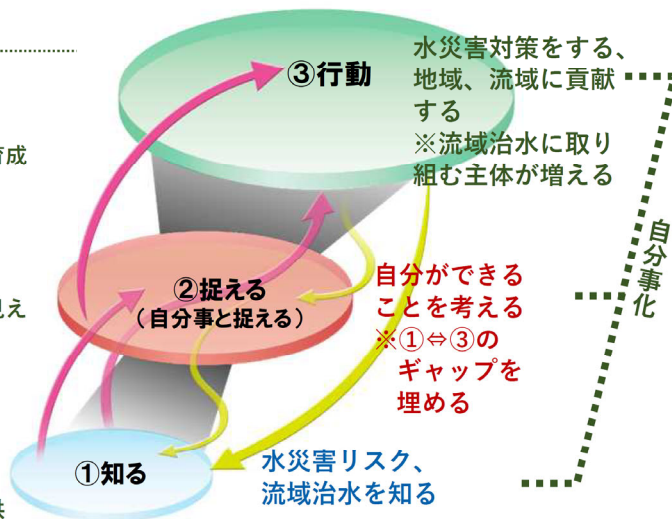
流域治水を推進する上で、自分事と捉えることが課題

3. 流域治水に取り組む主体を増やすための取組方針

大局的には①知る→②捉える(自分事と捉える)→③行動の流れを作り、取り組みの幅を広げ、トップランナー育成や要件化・基準化等を通して流域にも視野を広げていく。

取り組みの例

- ・要件化・基準化
- ・トップランナーの育成
- ・流域治水への貢献
- ・ビジネスへの支援
- ・流域対策への支援
- ・取り組み、効果の見える化
- ・連携活動
- ・教育活動
- ・流域治水の広報
- ・リスク情報等の提供



意識の醸成を図り、国民運動、日本の文化に

日々の生活の中で水害、防災のことが意識され、全国的に水災害リスクの自分事化が図られ、その視野が流域に広がり、社会全体が防災減災の質を高めるとともに、持続的に発展していく。

出典：水災害を自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす総力戦の流域治水をめざして

https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/suigairisk2/pdf/gaiyou.pdf

(4) グリーンインフラ

- 国土交通省では、グリーンインフラの定義を定め、流域治水プロジェクトにおいてもグリーンインフラの取り組みを反映し、治水と環境の両立した取り組みを行っている

○グリーンインフラの定義は様々な議論があるが、国土交通行政分野が培ってきた河川、海岸、みどり行政等既往の事例を踏まえ、国土交通分野におけるグリーンインフラについて、当面、以下の通り整理

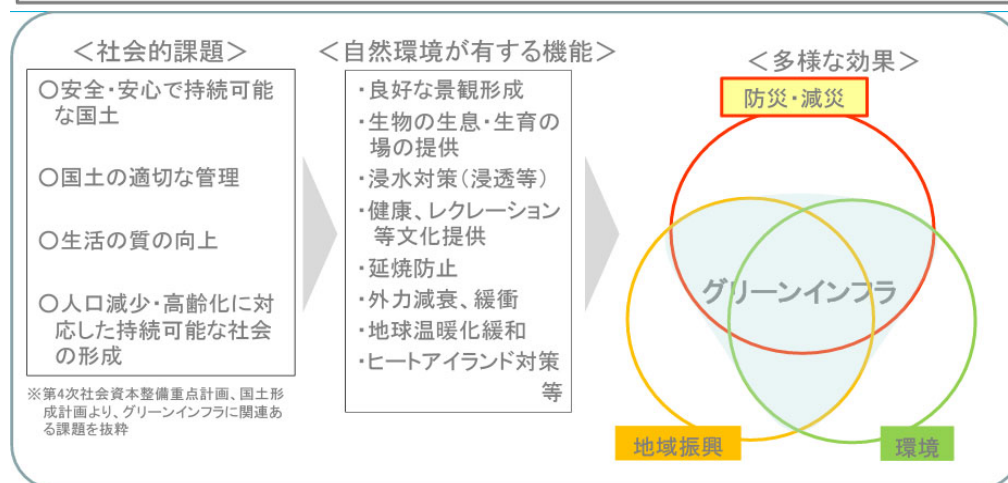
グリーンインフラとは

○「グリーンインフラ」とは、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能(生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等)を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの。

(* 現行の国土形成計画における定義と同様)

○従って、自然環境への配慮を行いつつ、自然環境に巧みに関与、デザインすることで、自然環境が有する機能を引き出し、地域課題に対応することを目的とした社会資本整備や土地利用は、概ね、グリーンインフラの趣旨に合致する。

○これらの取組は、河川、海岸、都市、雨水貯留浸透、道路、国土管理等既往の社会資本整備や土地利用に多く見られることから、こういった取組を「グリーンインフラ」と呼称するか否かは、当面重要ではなく、かかる取組の推進により自然環境が有する機能を引き出し、地域課題に対応していくことを通して、持続可能な社会や自然共生社会の実現、国土の適切な管理、質の高いインフラ投資に貢献するという考え方が重要。



○防災・減災や地域振興、生物生息空間の場の提供への貢献等、地域課題への対応

○持続可能な社会、自然共生社会、国土の適切な管理、質の高いインフラ投資への貢献

出典：グリーンインフラストラクチャー～人と自然環境のより良い関係を目指して～

<https://www.mlit.go.jp/common/001179745.pdf>

流域治水プロジェクトにおけるグリーンインフラの取り組みの推進

流域治水プロジェクトにおいて、グリーンインフラの取り組みを反映し、治水と環境の両立した取り組みをスタートしました。生物の多様な生息環境の保全・創出、地域の自然環境と調和する景観形成等の環境の取り組みについても流域のあらゆる関係者とともに推進してまいります。

遊水地や河道の掘削形状を工夫して、生物の生息・生育・繁殖の場となる湿地環境を保全・創出し、生態系ネットワークの形成を図る。



霞堤を適切に維持し、河川と流域を生息域とする魚類等の連続した環境を保全し、生物の多様性の維持を図る。



まちづくりと一体となって堤防や護岸を整備し、地域の歴史、文化及び観光基盤と調和する景観を保全・創出し、地域活性化を図る。



出典：流域治水プロジェクトにおけるグリーンインフラの取り組みの推進

https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/index.html

東京の緑を

「まもる」「増やし・つなぐ」「活かす」取組

深刻な気候危機や新型コロナウイルスとの闘いを契機に、
人々の価値観や都市の役割は多様化しています。

こうした緑を取り巻く状況の変化へ対応していくため、
東京の緑を「まもる」「増やし・つなぐ」「活かす」取組の強化により、
都市の緑化や生物多様性の保全などを推進し、
自然と調和した持続可能な都市へと進化させていきます。

緑を 「まもる」取組

- 樹木を守る新たな仕組み
- 農地の緑を保全
- 自然地保全の促進

緑を 「活かす」取組

- 都民との協働
- 農林業の振興
- 自然地の活用



緑を「増やし・つなぐ」取組

- 緑・自然の機能を発揮
- 緑の拡充
- 公園整備の加速
- 緑のネットワーク化

緑を取り巻く社会環境

緑に求められる役割

世界的な**気温の上昇**
激化する**自然災害**

緑の活用による
社会課題の解決

海外における緑の活用事例（シンガポール）



（出典）PUB ビシャンパーク バンフレット

感染症の世界的流行
人々の**価値観・**
行動の変化

ゆとりある空間に
対する
ニーズへの対応

海外における開放的な緑空間の事例（ニューヨーク）



（出典）ブライアントパークウェブサイト

世界目標である
「**ネイチャーポジティブ**」の
実現

生物多様性の
拠点形成

ネイチャーポジティブ実現のイメージ



（出典）環境局「東京都生物多様性地域戦略」

サステナブルな
素材である
木材需要の増加

森林の多面的な
機能の発揮

世界的潮流の木材建築



グラン・パレ・エフェメール
（パリ）



ヘルシンキ中央図書館
（ヘルシンキ）

（出典）ヘルシンキ市ウェブサイト

世界的な
食料需要増加
資源の有効活用

持続可能で
多機能な農業

主な都市農地の機能



新鮮な農産物の
供給



身近な農業体験・
交流の場



環境の保全

（出典）農林水産省ウェブサイト

緑に
求められる
役割

緑の活用による社会課題の解決

気候変動により激甚化する風水害などへの対応や、生物多様性の保全など、社会的な課題解決への緑の活用が求められている。

海外における緑の活用事例

海外諸都市では、グリーンインフラの様々な取組が行われている。

グリーンインフラ

自然環境が有する機能を、気候変動への適応や、生物多様性の保全など、社会における様々な課題解決に活用しようとする考え方。



ニューヨーク

雨水の貯留・浸透に資する
緑地帯
(レインガーデン)

(出典) ニューヨーク市ウェブサイト



シンガポール

平時は
市民が自然や水と親しみ、
河川の洪水時には
氾濫原として機能する公園

(出典) PUB ビシャンパーク バンフレット

出典：東京グリーンビズ

<https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.lg.jp/basic-plan/tokyo-greenbiz-advisoryboard>

(6) TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)

- ・ 企業が気候変動関連の財務情報を開示し、その情報を受けて投資家や金融機関は、この情報開示をもとに、投資先としての企業の見極めを行うことで脱炭素化実現への流れを作るという枠組み（タスクフォース）

▶ 「気候関連財務情報開示タスクフォース」

- ▶ 企業の気候変動への取組みや影響に関する財務情報についての開示のための国際的な枠組

● TCFDの設立

2015年、G20の要請を受け、金融安定理事会(FSB)*により、気候関連の情報開示及び金融機関の対応をどのように行うかを検討するため、マイケル・ブルームバーグ氏を委員長(元ニューヨーク市長)として設立された

*各国の金融関連省庁及び中央銀行からなり、国際金融に関する監督業務を行う機関

● 設立の背景

気候変動リスクは金融システムの安定を損なう恐れがあり金融機関の脅威になる

物理的リスク

気象事象によってもたらされる財物損壊等の直接的被害、供給連鎖の中断や資源枯渇等の間接的被害

賠償責任リスク

気候変動による損失を被った当事者が他者の賠償責任を問い、回収を図ることによって生じるリスク

移行リスク

低炭素経済への移行に伴い、GHG排出量の大きい金融資産の再評価によりもたらされるリスク

金融システムの安定を損なう
気候変動がもたらす

3

つの経路 + 世界的な脱炭素への潮流

◎気候変動対応は、「企業価値」「事業売上」「資金調達」の面でもリスクであるが、機会ともなりうる

● 開示推奨項目

TCFDは2017年6月に最終報告書を公表し、企業等に対し、気候変動関連リスク、及び機会に関する下記の項目について開示することを推奨している

①ガバナンス (Governance)

どのような体制で検討し、それを企業経営に反映しているか

②戦略 (Strategy)

短期・中期・長期にわたり、企業経営にどのように影響を与えるか。またそれについてどう考えたか

③リスクマネジメント (Risk Management)

気候変動のリスクについて、どのように特定、評価し、またそれを低減しようとしているか

④指標と目標 (Metrics and Targets)

リスクと機会の評価について、どのような指標を用いて判断し、目標への進捗度を評価しているか

● 賛同企業・機関

2023年7月25日現在、TCFDに対して、賛同の意を示している企業・機関

(更新情報、日本のTCFD賛同企業・機関は経済産業省HPにて確認できる

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/tcfd_supporters.html)

🌐 世界全体: 金融機関をはじめとする **4,711の企業**

🇯🇵 日本: **1,416の企業・機関**

世界1位の賛同数(2位: 英 3位: 米)
世界の賛同機関数の約3割を占める
非金融セクターの賛同が多いのも特徴

〈TCFD開示のメリット〉

- ・ESG投資家へのアピールにつながる → 気候関連の情報開示の不足や遅れはグローバル市場での評価の低下につながる
- ・気候変動リスクに強い経営になる



日本企業・機関

日本では2021年6月改訂のコーポレートガバナンス・コードにて、2022年4月開始のプライム市場上場企業へのTCFD開示を実質義務化(原則3-1. 情報開示の充実 補充原則3-1③)

(7) TNFD(Task force on Nature-related Financial Disclosures)

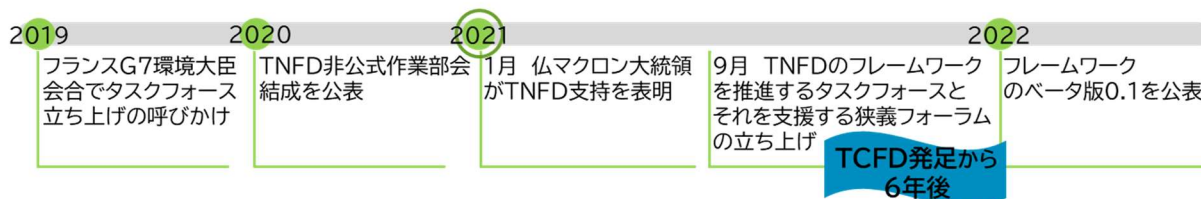
- ・ TNFD は TCFD から派生した「生物多様性版」イニシアティブである
- ・ 2023年9月18日、TNFD の最終提言である v1.0 が公開された

▶ 自然関連財務情報開示タスクフォース

- ▶ 民間企業や金融機関が、自然資本および生物多様性に関するリスクや機会を適切に評価、開示するための国際的な枠組み

● TNFD設置の経緯

2019年1月のダボス会議で着想(ダボス会議:2019年1月の世界経済フォーラム年次総会)



● TNFDの目指すもの どう機能するのか

パリ協定やSDGsの内容に沿って、自然を保全・回復する活動に資金の流れを向け、世界経済に回復力をもたらすこと



● TNFDの7原則

①市場の有用性

市場の報告者やユーザー、特に企業や金融機関、さらに政策立案者やその他の主体にとって、直接的に有用で価値のあるフレームワークを開発する

②科学の裏付け

科学的に裏付けられたアプローチに従い、十分に確立された科学的根拠や新たに発見された科学的根拠を組み込むとともに、その他の既存の科学的根拠に裏付けられたイニシアチブを組み込むことを目指す

③自然関連リスク

自然への依存度や影響、組織上・社会上のリスクに加え、短期的・財務上重要なリスクなど、自然関連リスクに対処する

④目的志向

TNFD の目標を確実に達成するために、最低限必要なレベルの精度を用いて、目的志向で、リスクを低減し自然にとってプラスの行動を増やすことを積極的に目指す

⑤統合的・適応可能的

既存の開示や基準に統合され、それらを強化できるような、測定や報告に関する効果的なフレームワークを構築する国内外の政策コミットメント、基準、市場動向の変化を把握し、適応性のある姿勢を取る

⑥気候変動と自然環境の統合

気候変動関連・自然関連のリスクに対して統合的なアプローチを採用し、自然に基づく解決策に対する融資を拡大する

⑦グローバルに包括的

グローバルに(新興国・先進国ともに)関連が深く、公正で、有用で、利用可能で、無理なく使用できるフレームワークを確立する

(8) 人づくり（事例：市民科学とクラウドソーシングの融合）

1) 市民科学とは

市民科学（Citizen Science）とは、「一般市民が科学的な活動に関わることで、その多くは科学者や科学研究機関と協働あるいはその指導を受けて行われる。」（*Oxford English Dictionary*, 2014）と解説されています。

これまでの調査研究と言えば、「研究者や行政などの専門家が取り組むもの」と受け止められがちでしたが、自発的な市民が調査研究のプロセス（過程）に参加することで、社会の課題に対して行政や多様な組織と協働して積極的に取り組める優れたアプローチ（方策）になると考えられています。

例えば、「川のごみは拾ったけど、水質はきれいになったのかな？」、「水辺の生き物を観察しているけれども、もっと生き物が増えないのかな？」など、市民に身近な環境への疑問をきっかけとして、「自分が流した下水と川との関わり」を調べることは、市民が主体的に下水道の存在意義や役割を発見する機会となり、さらには、地域のよりよい水環境の創造する力になります。

最初は、小さな取り組みでも、市民と地域の多様な人々と組織が力を合わせることでできれば、社会の新しい価値を創造するイノベーション（新しい考え方、技術革新）を起こすことも可能でしょう。ただし、はじめから難しく考えず、研究者や行政の助言を取り入れながら、楽しくできることから進めてください。

「市民科学への関わり方」

市民科学は、市民が調査研究の全てのプロセス（過程）に参加することを理想としますが、研究者や行政などの専門家が行う調査研究のプロセスの一部に参加する取り組み方もあります。

調査研究のプロセス（過程）

研究テーマの設定
過去の研究などの情報収集
研究計画や調査方法の検討
調査を行い、データを収集
データのまとめ
データの分析・解析
成果発表（学会、専門雑誌）

市民科学も研究者のプロセスと同じ

1

出典：下水道の「市民科学」ガイドブック
～行政と連携しながら行う市民科学の取り組みを知る～

<https://www.mlit.go.jp/common/001178471.pdf>

2) クラウドソーシングとの融合

- ・ クラウドソーシングは、企業がインターネット上で不特定多数に業務を発注する業務形態である。様々な人々の力を集めることにより、大きなタスクを達成する仕組みが考案できるものである
- ・ 水文気象モニタリングにおいては、個人の気象愛好家が気温、相対湿度、気圧を測定するために設置した個人用気象観測所が、地方自治体や政府機関が気象情報を捕捉するのに十分な密度を持たない観測所を補うことが期待できる
- ・ 既に一部の気象会社では、クラウドソーシングを用いて独自の気象情報を提供しており、都市における洪水予測等の課題を解決するためにもこの手法は非常に期待ができ、その効果は渋尾ら（下記出典参照）により示されているところである
- ・ これには、学会、地方自治体、民間企業の継続的な連携・協力が不可欠であり、今後のさらなる進歩が期待される

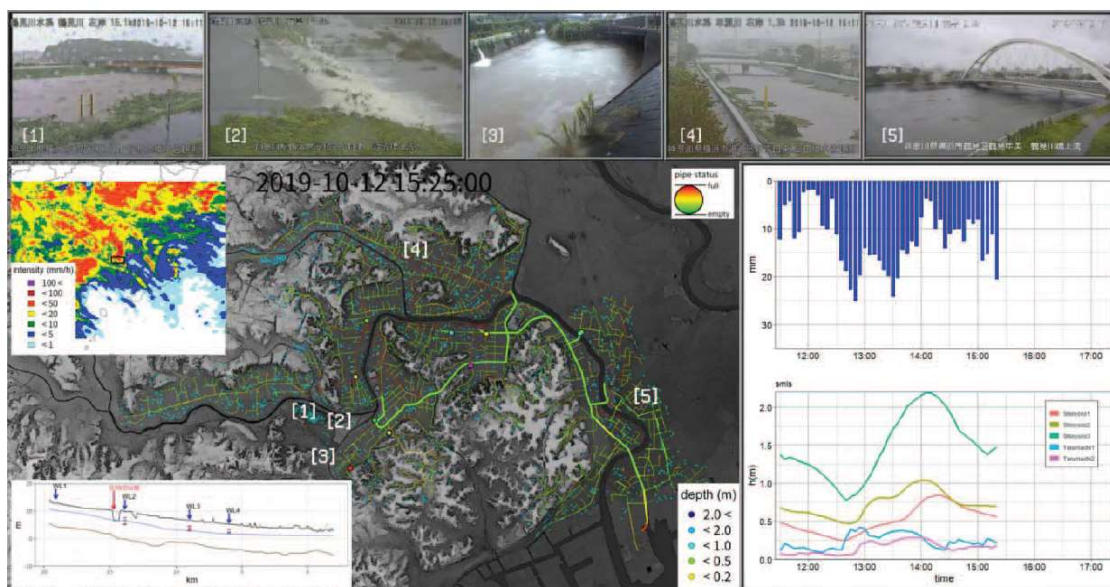


Fig. 8. An integrated image of real-time simulation by the seamless model with various observation.

図 6-1 シームレスモデルによるリアルタイムシミュレーションと各種観測の統合イメージ

出典：Advances in Urban Stormwater Management in Japan: A Review (Yoshihiro Shibuo et al)
(JDR, Vol.16 No.3, pp. 310-320(2021))

