

**気候変動を踏まえた
河川施設のあり方検討委員会
(第1回)**

令和4年6月27日

目 次

1. 本委員会における検討スケジュールと主な議題
2. 近年の降雨及び水害の状況
3. 都におけるこれまでの治水対策
4. 気候変動の状況（IPCC報告）
5. 気候変動に関する都の動き
6. 最近の国土交通省の動向
7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

1. 本委員会における検討スケジュールと主な議題

検討委員会スケジュール（予定）

年度	R4	R5
気候変動を踏まえた河川施設のあり方	「気候変動を踏まえた河川施設のあり方（仮称）」 中間とりまとめ	
気候変動を踏まえた河川施設のあり方検討委員会	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> 第1回 ● (6/27開催予定) </div> <div style="text-align: center;"> 第2回 ● </div> <div style="text-align: center;"> 第3回 ● </div> <div style="text-align: center;"> 第4回 ● </div> <div style="text-align: center;"> 第5回 ● </div> </div>	

最終報告及び都の整備方針の策定

検討委員会における主な議題（予定）

開催回	主な議題
第1回	<ul style="list-style-type: none"> 都におけるこれまでの治水対策 気候変動に関する最近の動向 今後の河川整備に関する検討の方向性 など
第2回	<ul style="list-style-type: none"> 温度シナリオについて 整備水準（降雨や台風の条件）について など
第3回	<ul style="list-style-type: none"> 効果的な整備手法について など
第4回	<ul style="list-style-type: none"> 整備の進め方について 中間報告書（案） など
第5回	<ul style="list-style-type: none"> 最終報告書（案） など

※第4回委員会終了後には中間とりまとめを予定
スケジュール及び主な議題は現時点の案であり、会議の議論等によっては回数を含めて変更する可能性がある

2. 近年の降雨及び水害の状況

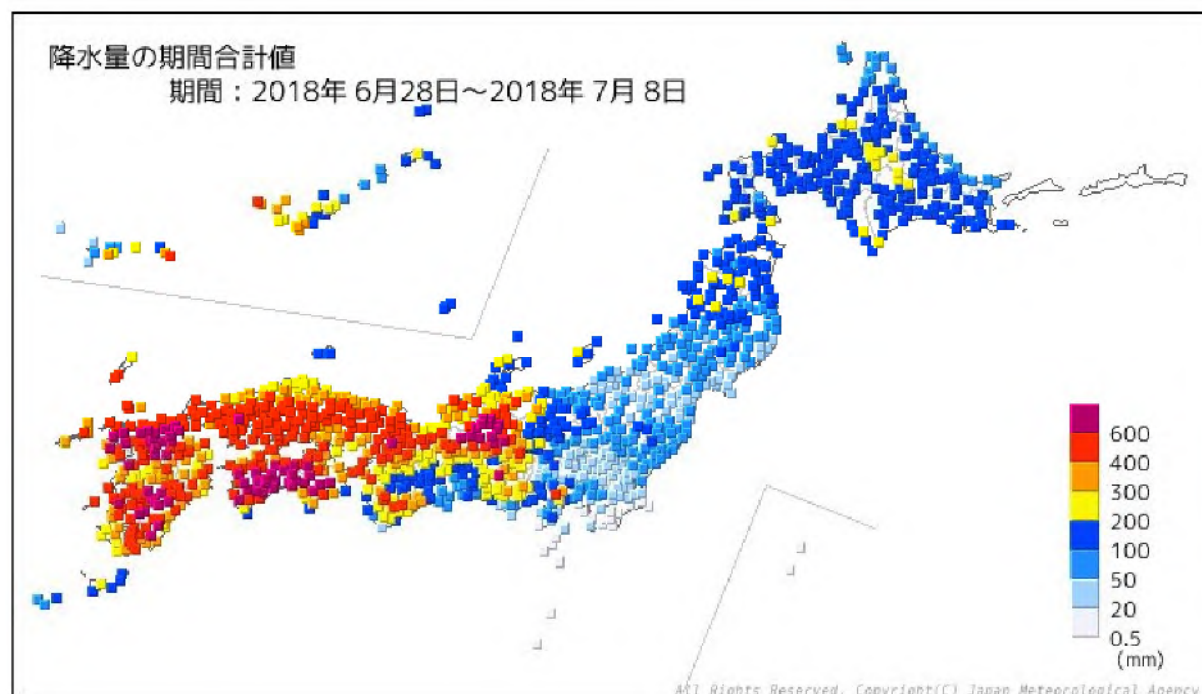
2-1. 全国の水害発生状況（気象庁命名事象のみ）

	事象名	雨量 上段：時間最大 下段：総雨量
1	平成16年7月福井豪雨 平成16年7月新潟・福島豪雨	96mm（福井県） 427mm（新潟県）
2	平成18年7月豪雨	50mm超（鹿児島県） 1281mm（宮崎県）
3	平成20年8月末豪雨	146.5mm（愛知県） 475mm（奈良県）
4	平成21年7月中国・九州北部豪雨	116mm（福岡県） 702mm（大分県）
5	平成23年7月新潟・福島豪雨	121mm（新潟県） 711mm（福島県）
6	平成24年7月九州北部豪雨	108mm（熊本県） 816.5mm（熊本県）
7	平成26年8月豪雨	101mm（広島県） 2253mm（高知県）
8	平成27年9月関東・東北豪雨	72mm（宮城県） 647.5mm（栃木県）
9	平成29年7月九州北部豪雨	129.5mm（福岡県） 586mm（福岡県）
10	平成30年7月豪雨（西日本豪雨）	108mm（高知県） 1852.5mm（高知県）
11	令和元年房総半島台風	109mm（静岡県） 442mm（静岡県）
12	令和元年東日本台風	95mm（岩手県） 1001.5mm（神奈川県）
13	令和2年7月豪雨（熊本豪雨）	109.5mm（鹿児島県） 2635.5mm（熊本県）

気象庁 異常気象分析検討会 H30.8.10報道発表より（抜粋）

「平成30年7月豪雨」及び7月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について

これらの背景としては**地球温暖化に伴う気温の上昇と水蒸気量の増加**に加え、特に高温の背景には、今春以降持続的に、北半球中緯度域で大気循環が全体的に北にシフトしていたことに対応して、顕著に気温が高いことの影響も考えられます。

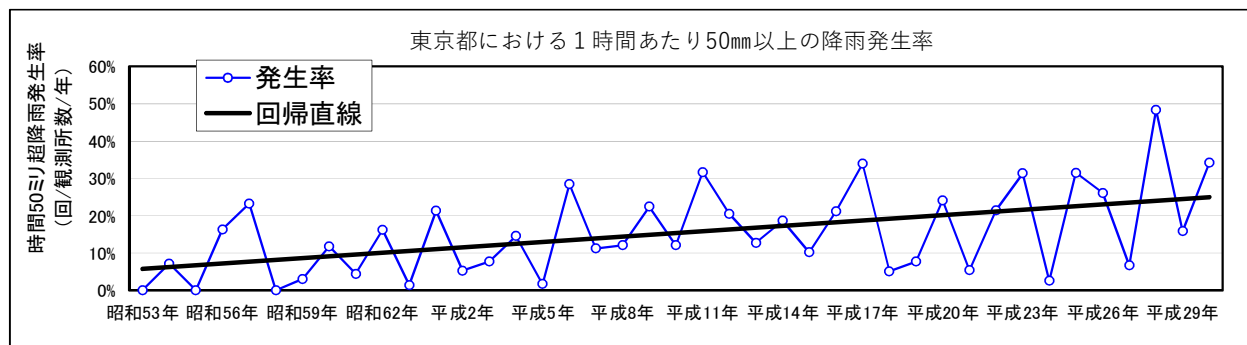
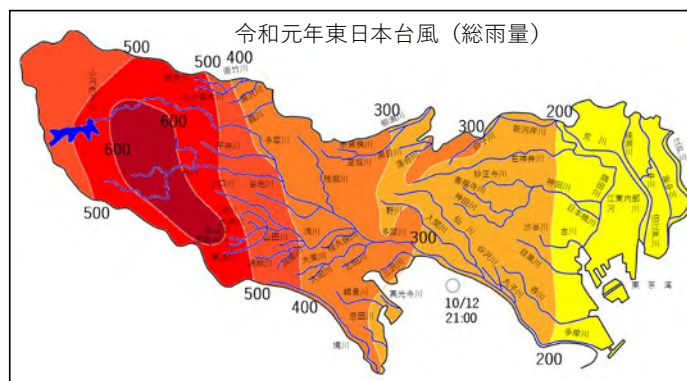
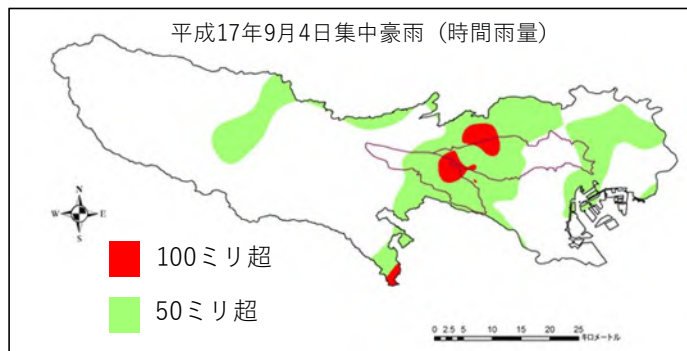


平成30年7月豪雨 降雨分布 「災害時自然現象報告書2019年第2号」（気象庁）より

2. 近年の降雨及び水害の状況

2-2. 東京都の水害発生状況（河川溢水事象のみ）

	発生年月日	事象	雨量（mm）		
			観測所	1hrあたり	総雨量
1	平成11年8月13日 ～14日	熱帯低気圧	高尾	60	422
2	平成11年8月29日	集中豪雨	高浜	115	125
3	平成16年10月9日	台風22号	江東	70	283
4	平成17年8月15日	集中豪雨	鷺ノ宮	124	126
5	平成17年9月4日	集中豪雨	下井草	112	263
6	平成19年9月6日	台風9号	蓬莱橋	59	316
7	平成20年8月28日	集中豪雨	凶師	115	261
8	平成22年7月5日	集中豪雨	板橋区	114	137
9	平成26年7月24日	集中豪雨	芝久保	77	121
10	平成28年8月21日 ～22日	台風9号	羽村	86	264
11	平成30年8月27日	集中豪雨	玉川	111	114
12	平成30年9月17日	集中豪雨	宮前	78	92
13	令和元年10月12日 ～13日	台風19号	恩方	72	617



3. 都におけるこれまでの治水対策

3-1. 既定計画（洪水）

中小河川における都の整備方針 ～今後の治水対策～（H24.11）

それまでの目標整備水準である時間50ミリを超える豪雨が増加し、水害が頻発していたことを受けて策定した整備方針

【対策の目標】

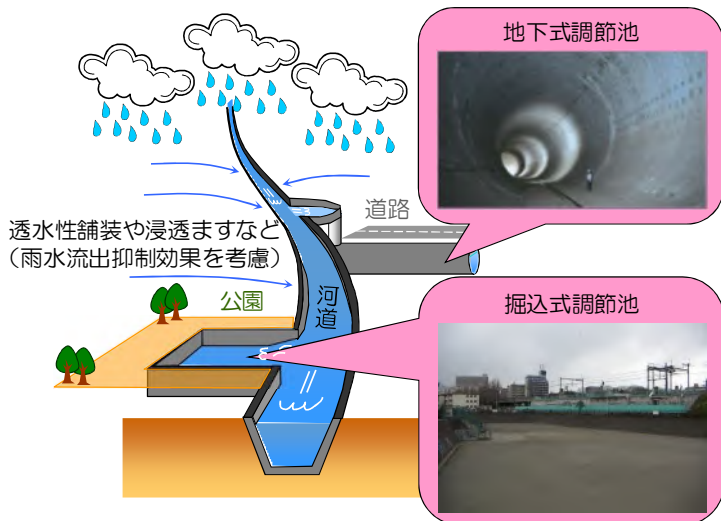
- ・年超過確率1/20規模の降雨に対して、河川からの溢水を防止

【整備の考え方】

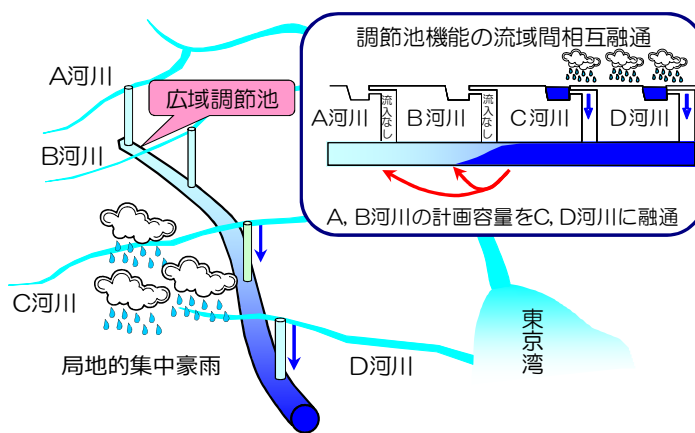
- ・時間50ミリ降雨を超える部分の対策は、調節池による対応を基本
- ・広域調節池の整備や調節池の先行整備など効果的な対策を実施することにより、早期に効果を発現

【今後の進め方】

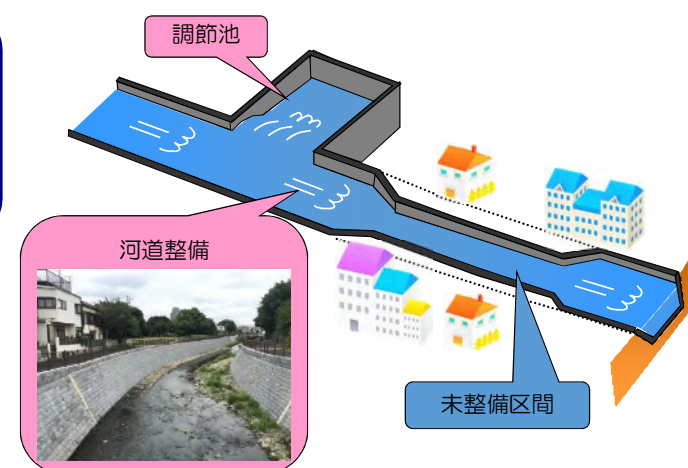
- ・優先度を考慮し、流域ごとに対策を実施



道路下や公園等の公共空間を活用した調節池による効率的な整備



流域間相互融通で局地的集中豪雨に対し、高い効果を発揮する広域調節池のイメージ



未整備区間があっても安全性を早期に向上させるため、河道に先行して調節池を整備

3. 都におけるこれまでの治水対策

3-1. 既定計画（洪水）

東京都豪雨対策基本方針（改定）（H26.6）

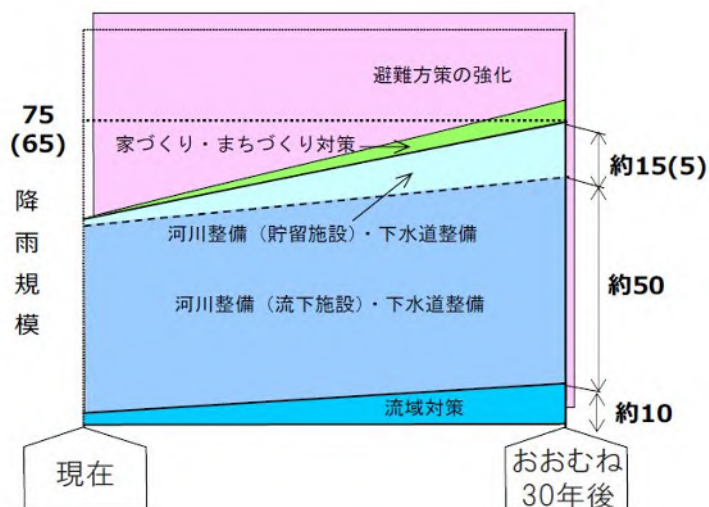
総合治水対策に関して、整備状況の進捗等を踏まえ、豪雨対策の役割や長期見通しを設定した方針

【豪雨対策の目標】

- ①時間60ミリ降雨までは浸水被害を防止
- ②年超過確率1/20規模の降雨までは床上浸水等を防止
- ③目標を超える降雨に対しても、生命の安全を確保

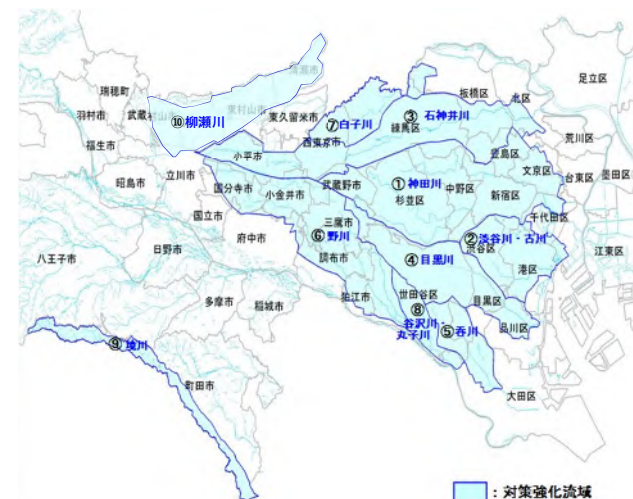
【今後の進め方】

浸水被害や降雨特性等を踏まえ、甚大な浸水被害が発生している地域については、「対策強化流域」に選定し、整備目標を「床上浸水等防止」から「浸水被害防止」にレベルアップし、豪雨対策を強化



() 書きは多摩部

各対策の役割分担のイメージ図（対策強化流域）



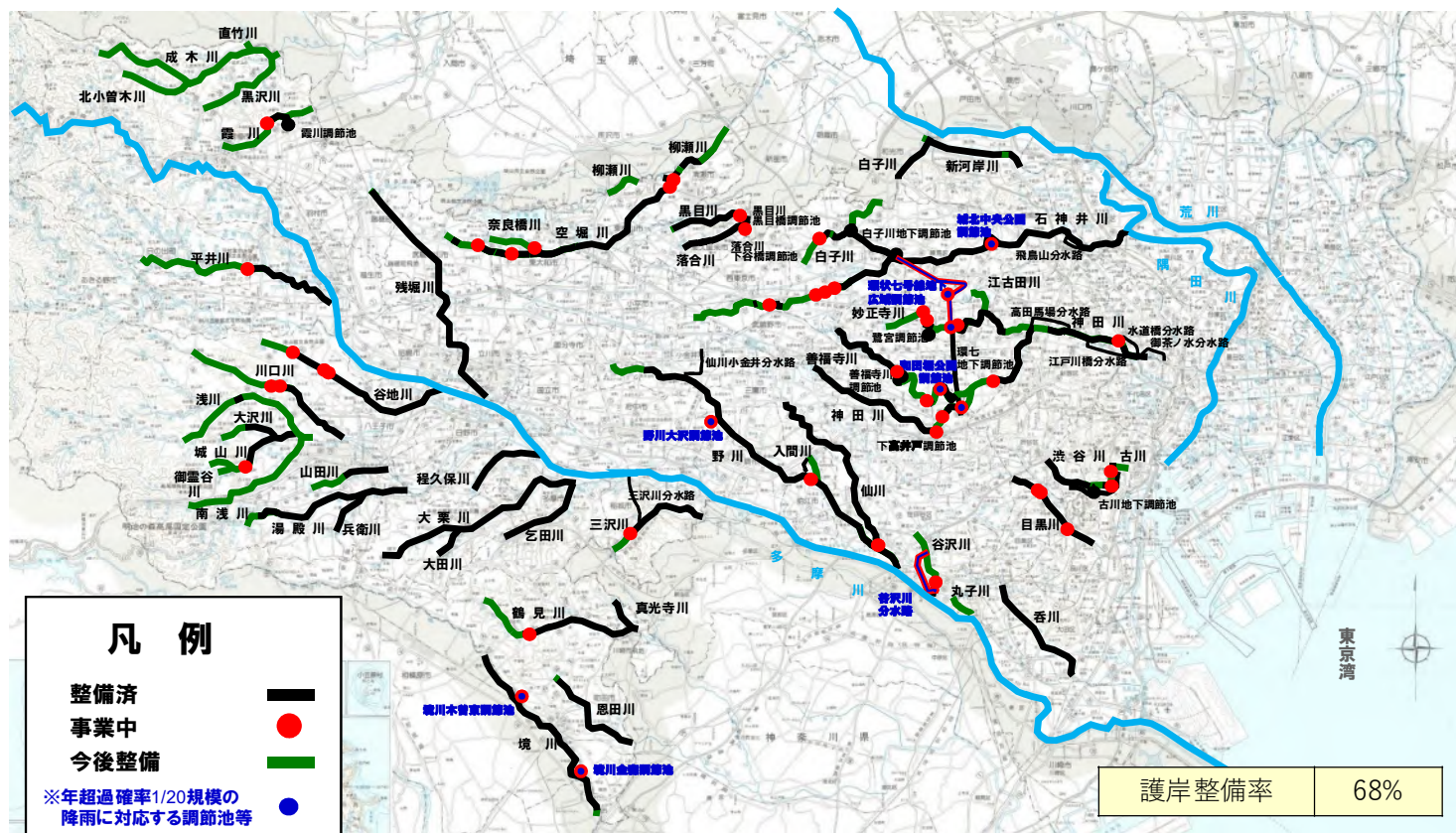
柳瀬川流域についてはR3.4に追加

対策強化流域

3. 都におけるこれまでの治水対策

3-2. 中小河川の整備状況

- 隅田川以西の中小河川のうち46河川324kmを対象とし、時間50ミリ降雨に対応する河道整備を基本に、それらに長時間を要する箇所や時間50ミリを超える降雨には、調節池等による対応を基本に整備を推進
- 計画延長に対する護岸整備率は68% (219.5km) である。
- 調節池は12河川27か所で合計約264万m³が稼働、分水路は5河川8か所で整備が完了



河川・調節池等の整備状況図 (令和2年度末)

調節池の稼働状況 (令和3年度末)

河川名	名称	貯留量 (m ³)
神田川	神田川・環状七号線地下調節池	540,000
	和田堀第六調節池	48,000
善福寺川	和田堀公園調節池	17,500
	善福寺川調節池	35,000
	妙正寺川第一調節池	30,000
妙正寺川	妙正寺川第二調節池	100,000
	落合調節池	50,000
	上高田調節池	160,000
	鷺宮調節池	35,000
	北江古田調節池	17,000
石神井川	富士見池調節池	33,800
	芝久保調節池	11,000
	南町調節池	12,000
	向台調節池	81,000
白子川	比丘尼橋上流調節池	34,400
	比丘尼橋下流調節池	212,000
	白子川地下調節池	212,000
目黒川	船入場調節池	55,000
	荏原調節池	200,000
古川	古川地下調節池	135,000
	野川第一調節池	21,000
野川	野川第二調節池	28,000
	野川大沢調節池	158,000
	柳瀬川	金山調節池
霞川	霞川調節池	88,000
黒目川	黒目橋調節池	221,000
残堀川	残堀川調節池	60,000
合計		2,640,700

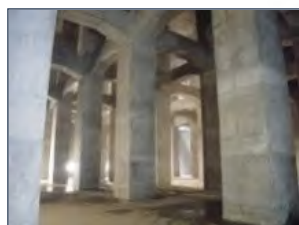
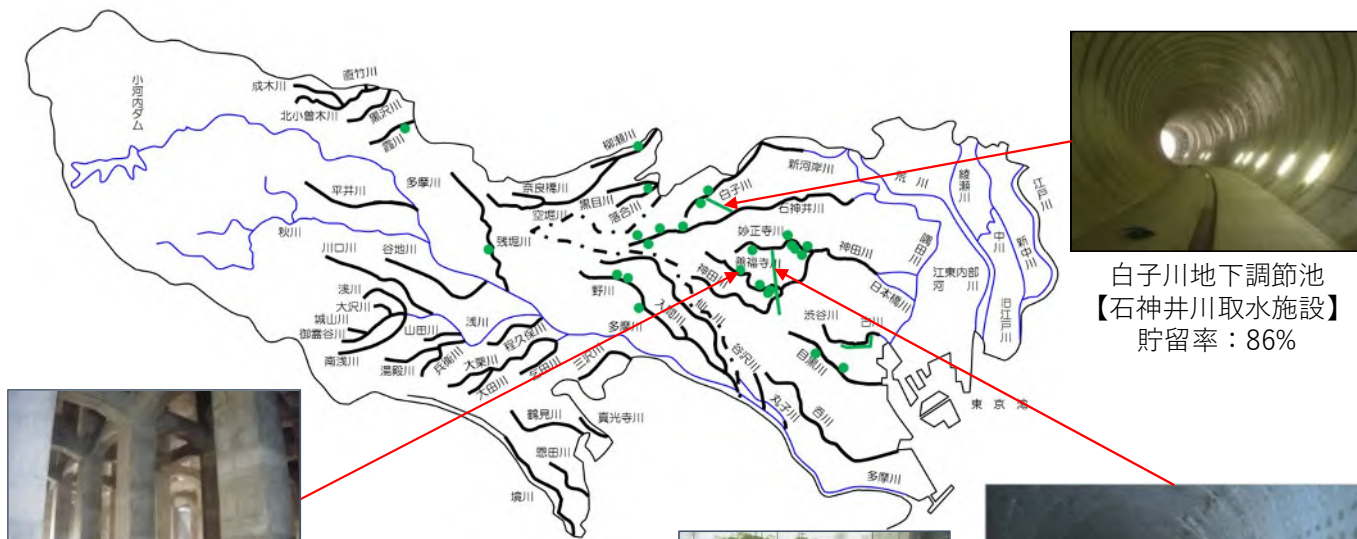
分水路の整備状況 (令和3年度末)

河川名	名称	区間	延長
神田川	江戸川橋分水路	船川原橋～江戸川橋	1,640m
	高田馬場分水路	高戸橋～新堀橋	1,460m
	水道橋分水路	水道橋～白鳥橋	1,640m
	お茶の水分水路	昌平橋～水道橋	1,300m
石神井川	飛鳥山分水路	王子桜橋～音無橋	380m
仙川	仙川分水路	花見橋～野川	1,950m
入間川	入間川分水路	西野橋～野川	1,230m
三沢川	三沢川分水路	東橋～多摩川	2,670m

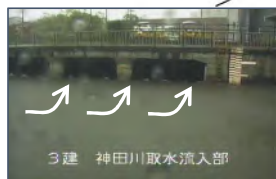
3. 都におけるこれまでの治水対策

3-3. これまでの河川整備の効果（洪水）

- 河川事業は、整備に長期間を要するものの、ひとたび完成すると絶大な効果を発揮
- 令和元年東日本台風では、都内でも記録的な降雨となったが、これまで整備してきた護岸や調節池が浸水被害の軽減に大きな効果を発揮
特に、神田川・環状七号線地下調節池では、総容量の9割にあたる約49万m³を貯留し、下流の中野区内で推定で最大約1.5mの水位低下効果があったと推測され、溢水を未然に防止



善福寺川調節池
貯留率：98%



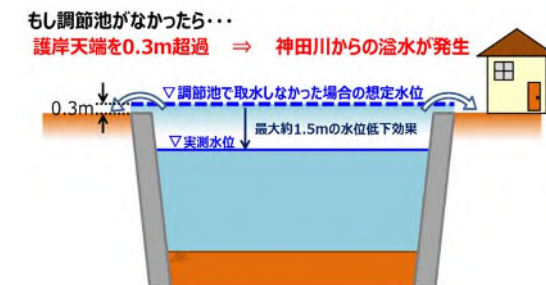
調節池への取水状況



白子川地下調節池
【石神井川取水施設】
貯留率：86%

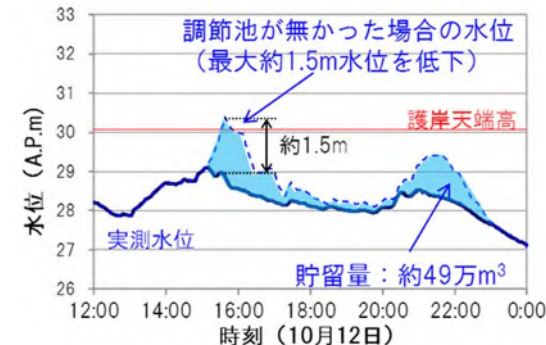


神田川・環状七号線地下調節池
貯留率：91%



もし調節池がなかったら...
護岸天端を0.3m超過 ⇒ 神田川からの溢水が発生

神田川の水位断面イメージ



神田川の水位状況グラフ

調節池が無かった場合、ピーク時には
氾濫水位を超過していた可能性あり、
調節池への取水により溢水を未然に防止

都内28箇所ある調節池のうち、過去最多となる21調節池で
洪水を取水し、調節池の下流区間では溢水の発生を防止

3. 都におけるこれまでの治水対策

3-4. 都の中小河川整備における問題点

- 東京の河川沿川には、住宅やビル等が建ち並んでおり、河川整備に必要なまとまった事業用地の確保が困難
- 河川整備は大規模な工事を密集した住宅地の中で実施することが多く、安全や騒音、埋設管の移設協議など周辺への影響に最大限配慮しながらの施工となるため、多くの時間を要する。



古川（古川橋～一之橋付近）

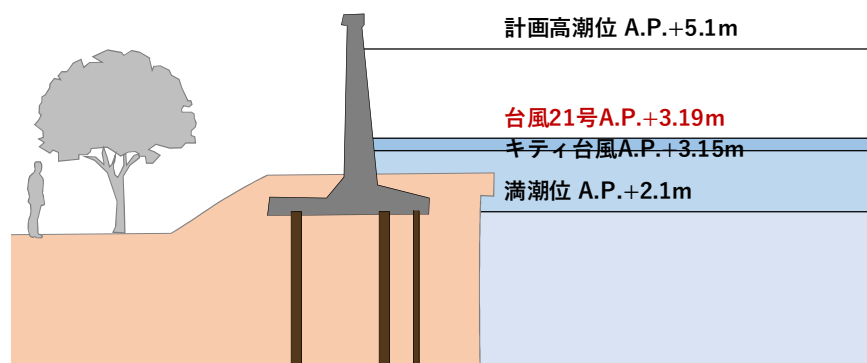


石神井川（沿川の様子）

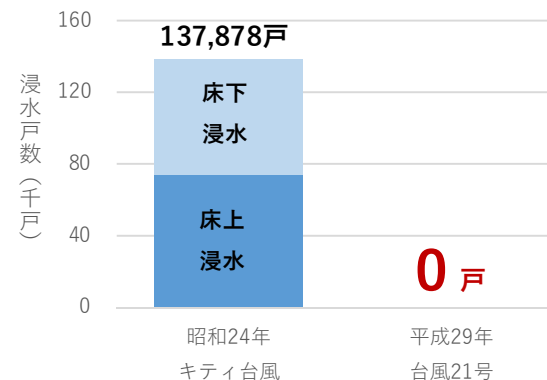
3. 都におけるこれまでの治水対策

3-7. 高潮防御施設整備事業の効果

平成29年10月23日の台風21号は、過去大きな浸水被害をもたらしたキティ台風と同程度の水位を記録したが、主要河川の防潮堤や水門等が概成していたことにより、河川の高潮による浸水被害はなかった



平成29年台風21号時の水位イメージ



浸水戸数の比較



平常時の駒形橋上流左岸 (隅田川)



高潮時の駒形橋上流左岸 (隅田川)



平常時の大島川水門 (隅田川)



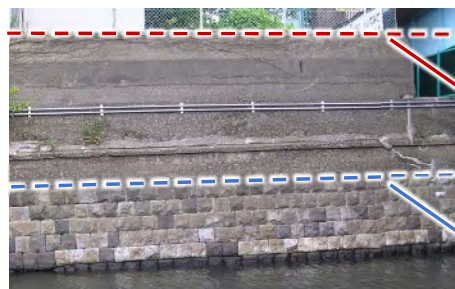
高潮時の大島川水門 (隅田川)

3. 都におけるこれまでの治水対策

3-8. 江東内部河川整備事業

地盤沈下に伴い度重なる堤防嵩上げを実施してきた江東内部河川の護岸は大地震に対して危険な状態であったため、江東内部河川整備事業を進めている

- **地盤が特に低い東側**
水門等で周囲を締め切り、平常水位を人工的に低下させる水位低下方式
- **地盤が比較的高い西側**
在来護岸の前面に新しい護岸を整備して耐震性能を確保する耐震護岸方式
なお、降雨時や台風時にはポンプを用いて内水排除を行っている



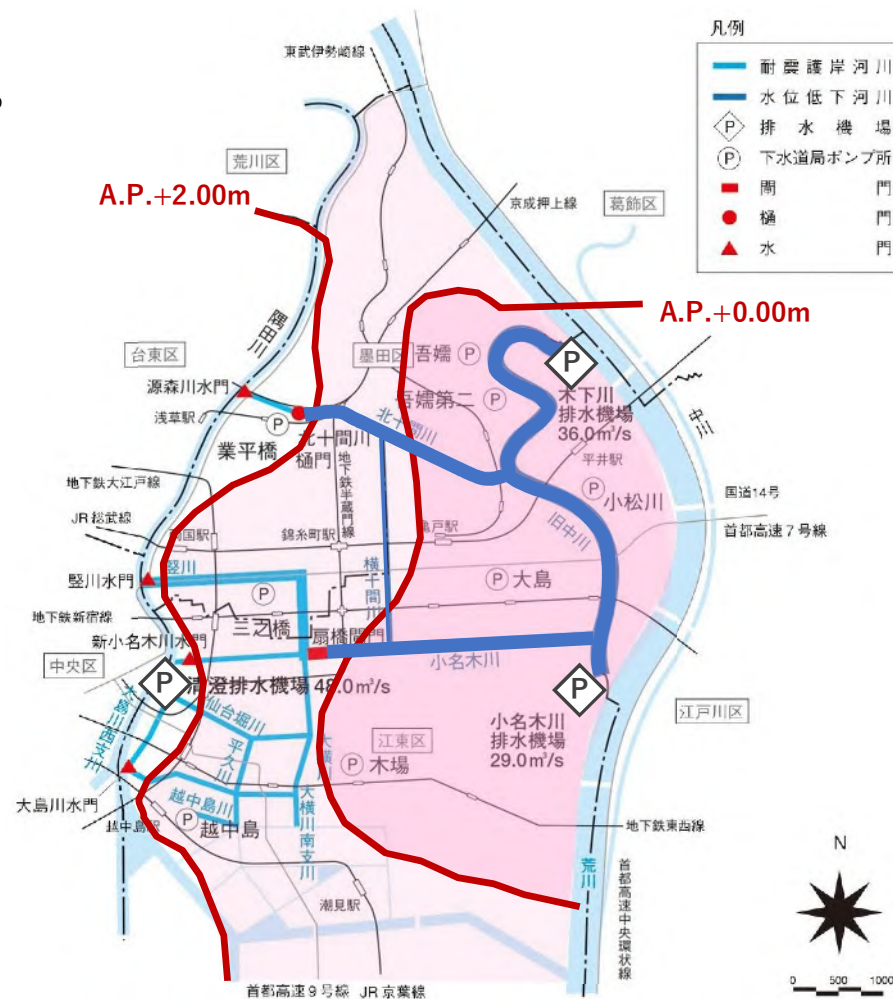
嵩上げ護岸の状況



北十間川新小原橋付近（水位低下前）



北十間川新小原橋付近（水位低下後）



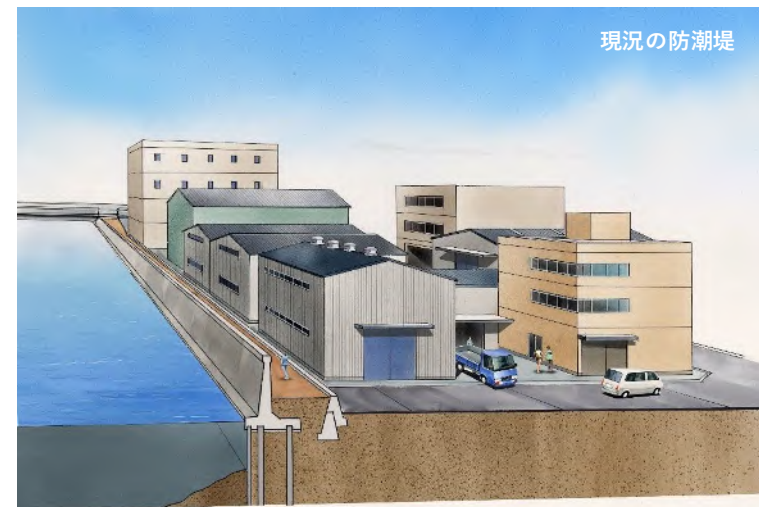
3. 都におけるこれまでの治水対策

3-9. スーパー堤防整備事業

スーパー堤防とは、コンクリートの防潮堤に代わり、盛土により構成された幅の広い堤防のこと

地震への安全性が向上し、うるおいのある水辺空間が創出される

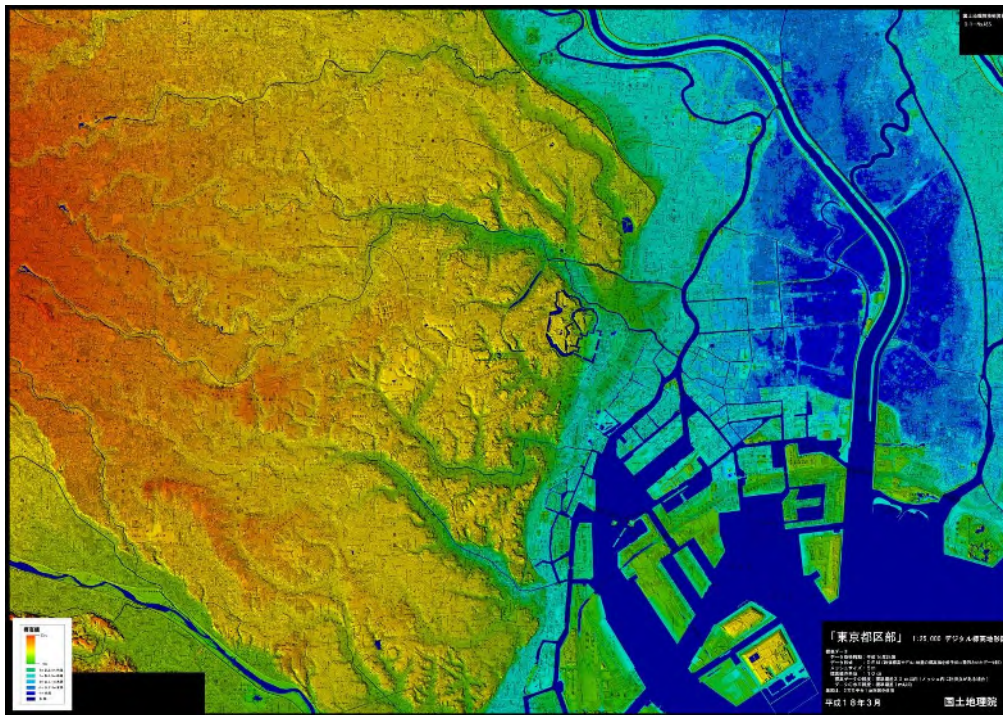
高潮や大地震による水害から東部低地帯を守るため、昭和60年から、東部低地帯を流れる主要5河川（隅田川・中川・旧江戸川・新中川・綾瀬川）において、スーパー堤防等の整備を実施



3. 都におけるこれまでの治水対策

3-10. 低地河川における問題点

- 東部低地帯はその地盤の低さからひとたび浸水した場合の被害が甚大であり、潜在的なリスクを抱えている
- 多くの堤防はコンクリートの直立堤防であり、川とまちを分断してしまっている



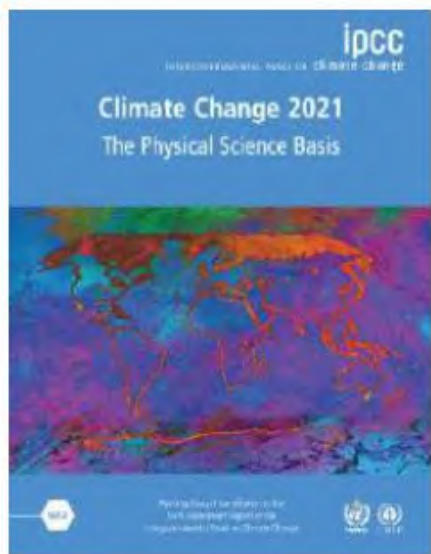
東京都区部の標高地形図（出典：国土地理院ウェブサイト
(<https://www.gsi.go.jp/common/000184150.jpg>)



防潮堤の背後の状況（隅田川）

4. 気候変動の状況（IPCC報告）

【IPCC 第6次評価報告書（作業部会報告）の概要】



第1作業部会（WG1）【科学的根拠】評価報告書 2021年8月公表

地球温暖化が起きていることだけでなく、地球温暖化が人間の影響で起きていることを、**初めて「疑う余地がない」と評価**

第2作業部会（WG2）【影響、適応、脆弱性】評価報告書 2022年2月公表

地球温暖化が、次の数十年間又はそれ以降に、一時的に1.5°Cを超える場合（オーバーシュート）、1.5°C以下に留まる場合と比べて、**多くの人間と自然のシステムが深刻なリスクに追加的に直面**

第3作業部会（WG3）【緩和策】評価報告書 2022年4月公表

COP26より前に発表・提出された各国の対策では**21世紀中に温暖化が1.5°Cを超える可能性が高い**

- IPCCの報告から、将来的には確実に地球温暖化が見込まれる。
- そのため、今後は温暖化が引き起こす様々なリスクに適応していく必要性がある。

なお、令和4年9月には統合報告書が公表されるため、その内容を注視していく。

5. 気候変動に関する都の動き

- 東京都も気温上昇を1.5°Cに抑える努力を追求し、2050年までに「ゼロエミッション東京」を実現
- 気候変動を食い止める「緩和策」と既に起こり始めている影響に備える「適応策」を総合的に展開

(環境局「ゼロエミッション東京戦略」(R1.12))



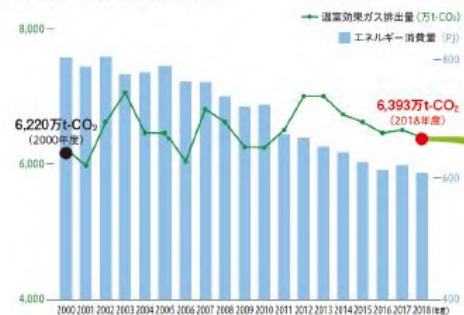
✓ CO₂の排出を削減する「緩和」

2030年までに温室効果ガス排出量を半減する「カーボンハーフ」を表明
(2000年度比50%減)

- (現行目標)
- 都内温室効果ガス排出量(2000年比) 30%削減 ⇒ **50%削減**
 - 都内エネルギー消費量(2000年比) 38%削減 ⇒ **50%削減**
 - 再生可能エネルギーによる電力利用割合 30%程度 ⇒ **50%程度**
 - 都内乗用車新車販売 ⇒ **100%非ガソリナ化**
 - 都内二輪車新車販売 ⇒ **100%非ガソリナ化(2035年まで)**

※ 温室効果ガス排出量の目標と施策のあり方については、今後、東京都環境審議会において検討を進めていく予定

■ 温室効果ガス排出量の推移等



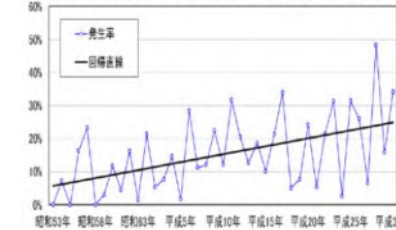
(環境局「ゼロエミッション東京戦略2020 Update & Report」(R3.2)
「東京都気候変動適応方針」(R1.12))

✓ なお残る気候変動の影響を回避・軽減するための「適応」

激甚化する豪雨や台風に伴う洪水、内水氾濫、高潮、土砂災害等の自然の脅威に対し、ハード・ソフト両面から都市施設の整備を推進

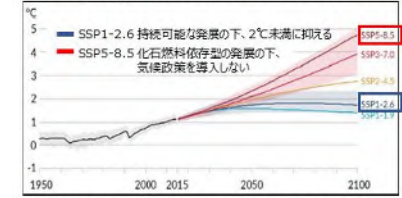
(環境局「東京都気候変動適応計画」(R3.3))

「都内の1時間50mmを超える豪雨発生率の推移」



豪雨が増加傾向

「IPCC(6次):将来のシナリオと気温上昇予測」



資料)「IPCC第6次評価報告書 第1作業部会報告書」を基に作成

2050年までに気温1.5~2°C上昇、
降雨量約1.1倍見込み

都民の安全・安心を確保できる**強靱でサステナブルな都市の形成**を目指し、**これまでの取組を更にレベルアップ**



2022年より、
「気候変動を踏まえた河川施設のあり方検討委員会」設置

(政策企画局「『未来の東京』戦略 version up 2022」(R4.2))

6. 最近の国土交通省の動向

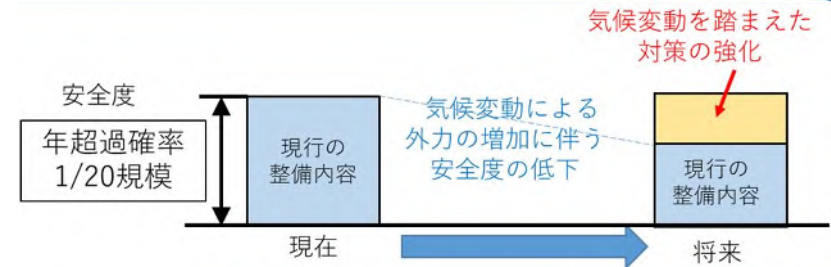
資料 3 参照

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-1. 現状分析と課題

【気候変動の影響を踏まえた治水対策強化の必要性】

- 現在は、年超過確率1/20規模の降雨や伊勢湾台風級高潮に対応することを目標に、河道や調節池、高潮防御施設等の整備を進めている
- 今後、気候変動による降雨量の増加や海面上昇、台風大型化等により、現在の目標のままでは、将来的に治水安全度が低下する懸念



⇒現在の河川整備の着実な推進とあわせて、将来の気候変動の影響を考慮し、更なる対策の強化が必要

【東京の河川が抱える課題を踏まえた整備手法の検討の必要性】

- 河川沿川には住宅等が密集し、まとまった事業用地の確保が困難。事業実施に伴う周辺への影響が大きい
- 東部低地帯など、浸水被害の潜在的なリスクが高い地区を抱えている
- 安全性の確保に加え、まちとの連続性への配慮も求められている

⇒地理的・地形的な制約がある中、効率的・効果的に整備を進めていく必要

- 今後は、将来の気候変動への対応も考慮するとともに、早期の整備効果を発揮させるため、東京の河川が抱える課題を踏まえた上でのより効率的・効果的な河川整備を進めていく必要がある

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-2. 検討事項の整理

- 気候変動の影響としては、降雨量の増加や海面上昇、台風の大型化等が予測されている。
- 都の河川施設が将来の気候変動へ対応するため、主に**中小河川流域における「洪水対策」**と**低地河川流域における「高潮対策」**の検討を進める



7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-2. 検討事項の整理

- 将来的には確実に地球温暖化が進行
- IPCCの報告書において、複数の温度上昇のシナリオが例示

⇒ **検討事項1：対象とする温度上昇シナリオの設定**

【共通】

- 気候変動による降雨量の増加や降り方の変化、台風大型化や海面上昇の影響
- 外力の増加に対して、現在の整備計画のままでは将来的に安全度が低下

⇒ **検討事項2：目標整備水準（降雨や台風の条件）の設定**

【洪水・高潮】

- 河川沿川の土地利用状況 ⇒ 効果的・効率的な整備手法の検討が必要

⇒ **検討事項3：施設整備手法（メニュー）の検討**

【洪水・高潮】

- 資産集中・東部低地帯など様々な水害に対するリスク ⇒ 施設整備の効果的・効率的な進め方

⇒ **検討事項4：整備の進め方（優先度の考え方）の検討**

【洪水・高潮】

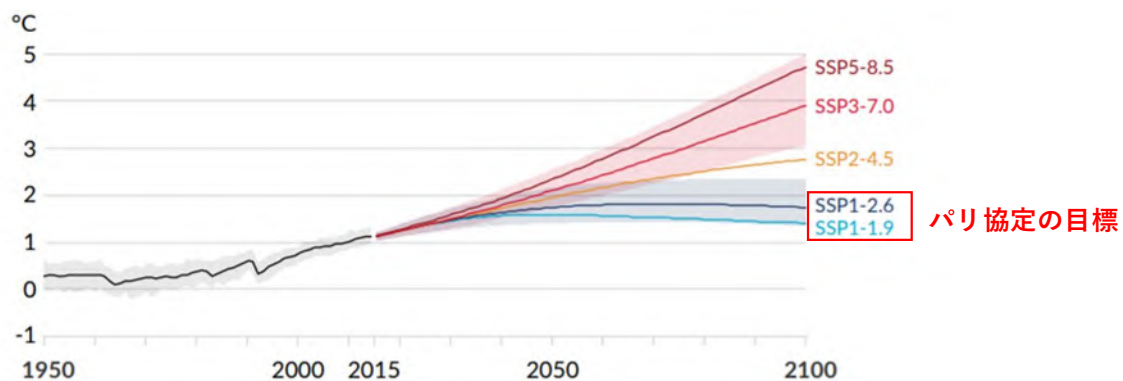
7. 今後の河川整備に関する検討の方向性（対象とする温度上昇シナリオの設定）

検討課題 1

7-3. 対象とする温度上昇シナリオの設定

議論のポイント

治水計画に反映させる温度上昇シナリオの考え方



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)

パリ協定の目標を踏まえたシナリオにおいても
気温が1.5°C～2.0°C程度上昇する見込み

治水計画に反映させる温度上昇シナリオ（案）

気候変動の影響を踏まえ、温度上昇シナリオ（1.5°C～2.0°C）の検討を進める。

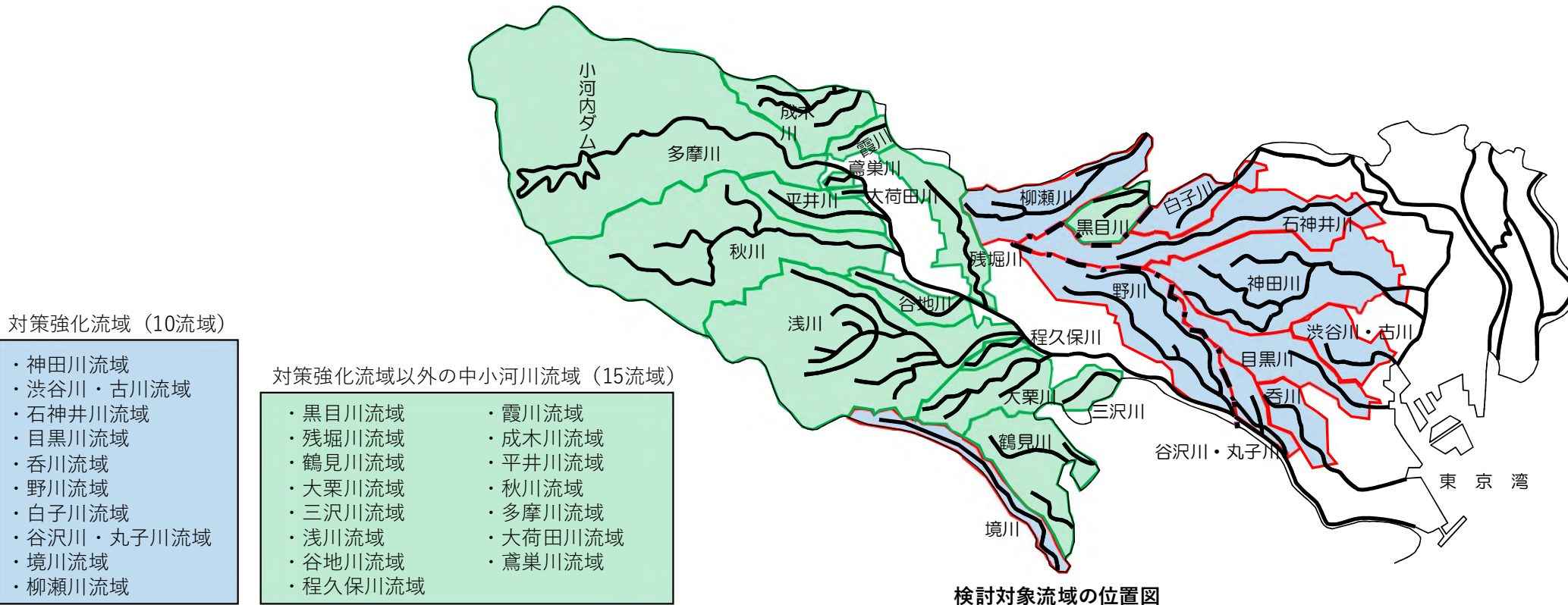
7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-4-1. 検討対象流域：洪水

現在の基本的な考え方

- ・都の中小河川では、今後目指すべき目標整備水準を年超過確率1/20規模の降雨に設定している。
- ・整備に当たっては、浸水被害や降雨特性など優先度の高い流域を「対策強化流域」として選定し、順次検討・整備を進めている。

⇒「気候変動を踏まえた河川施設のあり方」の適用範囲は全ての中小河川流域（25流域）であるが、現行の目標（年超過確率1/20）に対する気候変動の影響を把握する必要があるため、本委員会では**対策強化流域（10流域）**をモデルケースとして検討を行う。



7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-4-2. 目標整備水準の設定

議論のポイント

気候変動の影響を踏まえた今後目指すべき目標整備水準

気候変動を踏まえた治水計画のあり方 (提言) 【改訂版】

(令和3年4月・気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会)

「現在の河川整備計画において目標とする洪水に相当する治水安全度を、河川整備計画の完成目標とする時点においても確保することを**目指すべき**であり、その際には降雨量変化倍率を用いるなど適切な目標設定を行う必要がある。」

気候変動の影響を踏まえた場合においても、現行の目標整備水準である **年超過確率1/20規模の降雨** に対応することを基本に検討

一方で、目標整備水準の妥当性を検証するため、「必要性」・「経済性」・「実現性」の総合的な観点から比較検討

- ・ 必要性：現在の目標整備水準に対する各目標整備水準の想定被害（人的被害・資産被害・経済被害等）を算出し、整備効果を確認
- ・ 経済性：各目標整備水準における費用対効果を算出・評価し、投資効果や事業規模の妥当性を確認
- ・ 実現性：各目標整備水準に対する整備期間を算出・評価し、事業規模の妥当性を確認

確率年	15年	20年	30年	50年
気候変動を考慮した降雨量 (目標整備水準)	○mm	○mm	○mm	○mm

現行の整備水準

現行の目標整備水準（年超過確率1/20規模の降雨）を含めて気候変動の影響を考慮した上で、計4ケースで検討を行い、比較検討（検討を行う確率年については変更の可能性有）

目標整備水準の妥当性検証のイメージ

年超過確率	1/15	1/20	...
人的被害			
浸水区域内人口	10,000人	○○	
.....			
資産被害			
建物棟数	1,000棟	○○	
.....			
経済被害			
被害解消額	9,000億円	○○	
.....			

整備効果算出のイメージ

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-4-3. 計画降雨の設定

議論のポイント

気候変動の影響を踏まえた計画降雨の設定方法 (降雨量・雨量標本の取り扱い・観測所の選定・降雨波形)

○現在の中小河川流域における計画降雨の考え方 (H24設定) を踏まえ、「気候変動を考慮した場合の検討の方向性」を設定

①降雨量

現在の考え方：実績降雨データから確率雨量を算出して設定

検討の方向性：実績降雨データから確率雨量を算出し、温度上昇シナリオに対応する降雨変化倍率を乗じて設定

②雨量標本の取り扱い

現在の考え方：観測開始から最新 (H22まで) の雨量データを使用

検討の方向性：H23以降のデータは気候変動の影響が含まれている可能性があるため、H22までのデータの使用を基本に検討 (H23以降のデータについては、非定常の検定を実施し、気候変動の影響を把握)

③観測所の選定

現在の考え方：データの精度の面から観測実績が30年以上の観測所 ⇒ 区部：大手町、多摩部：八王子

※鶴見川・境川は、既往計画においても流域全体で横浜気象台を基準点としており、引き続き採用

検討の方向性：確率雨量算出に用いる雨量標本の数が30年以上の観測所を基本に検討

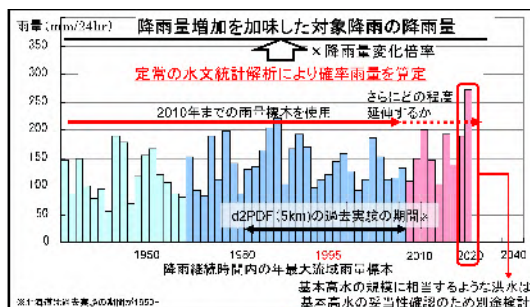
(将来降雨の予測データを用いて、都内における降雨の空間分布 (偏在性) について確認)

<地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2℃上昇		4℃上昇
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域 関東	1.1	1.2	1.3

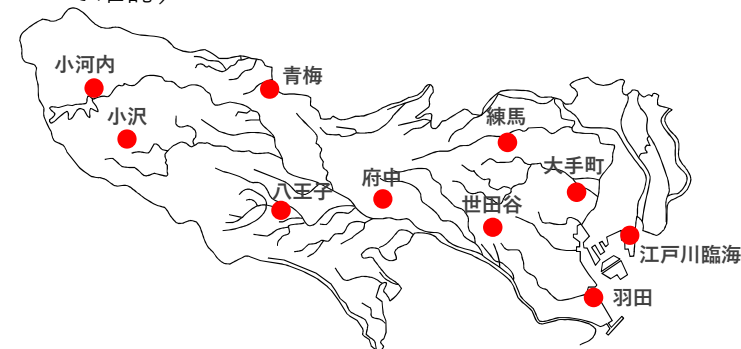
気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言 改訂版 (令和3年4月)

気候変動を踏まえた降雨量変化倍率



気候変動を踏まえた基本高水等の設定の考え方 (令和3年5月)

将来気候を踏まえた対象降雨の降雨量算定イメージ



雨量観測所 (気象庁) の位置図

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-4-3. 計画降雨の設定

議論のポイント

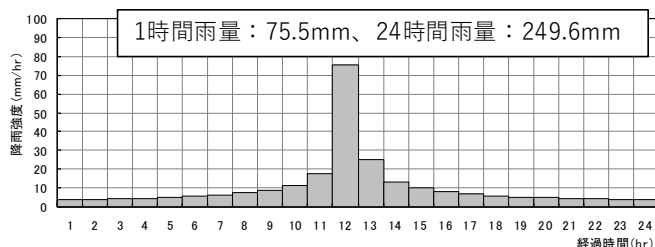
気候変動の影響を踏まえた計画降雨の設定方法 (降雨量・雨量標本の取り扱い・観測所の選定・降雨波形)

④降雨波形

現在の考え方：全国の中小河川の計画において、標準的に用いられており、それまでの都の河川計画においても使用されている波形
⇒中央集中型波形

検討の方向性：中央集中型波形を基本に検討

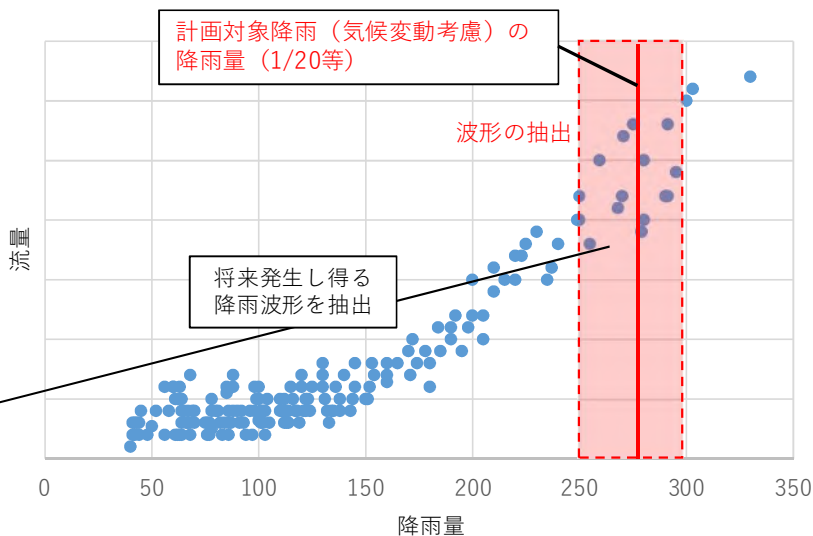
計画降雨量近傍の実績降雨及び将来降雨の予測データを活用し、都において発生もしくは将来発生し得る降雨波形を抽出
中央集中型波形で設定した流量配分や調節池容量に対して、抽出した降雨波形を想定した場合の影響を確認



東京管区気象台における中央集中型ハイトグラフ (20年確率降雨)



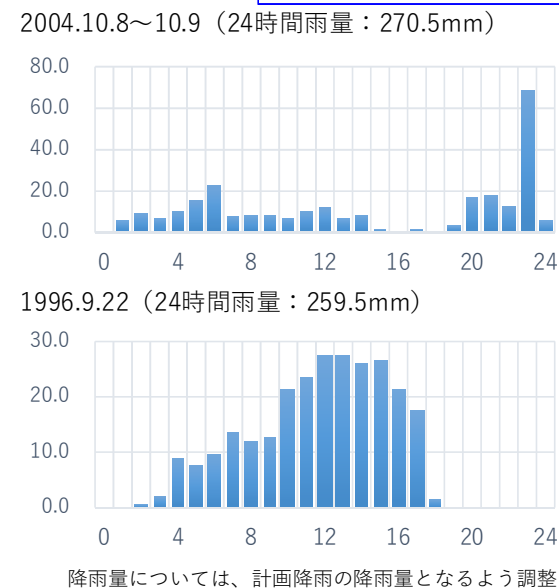
予測降雨からの波形の抽出



気候変動を踏まえた基本高水等の設定の考え方 (令和3年5月) を参考に作成

アンサンブル将来予測降雨波形の抽出方法のイメージ

実績降雨からの波形の抽出



実績降雨からの波形の抽出

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-4-4. 施設整備手法の検討

議論のポイント

気候変動等による降雨の変化に対応するための効率的・効果的な整備の考え方

○効率的・効果的な整備メニューの検討に当たっては、流域の状況や特徴、将来想定される降雨の変化等を十分に考慮する必要

[流域の状況・特徴]

・都内の中小河川沿川は住宅等が連担していることが多く、土地が高度に利用されているほか、特に区部においては資産や都市機能が集積

[将来想定される降雨の変化]

・将来想定される降雨量の増加や降り方

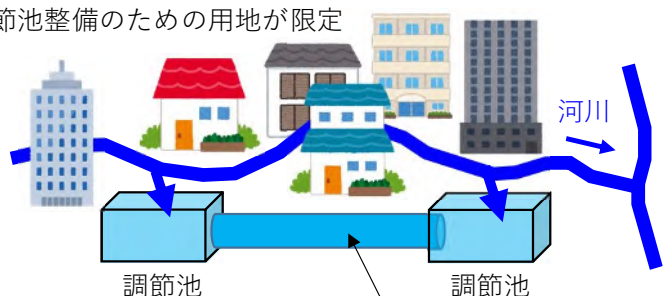
【検討の方向性】

○将来想定される降雨量の増加に対しては、河道整備と比較して用地確保の困難性が軽減でき、早期に効果を発揮できる調節池を基本に検討

○一方で、河川沿いの用地も限られていることから、複数の調節池を連結するなどして、必要な貯留容量を効率的に確保するメニューを検討

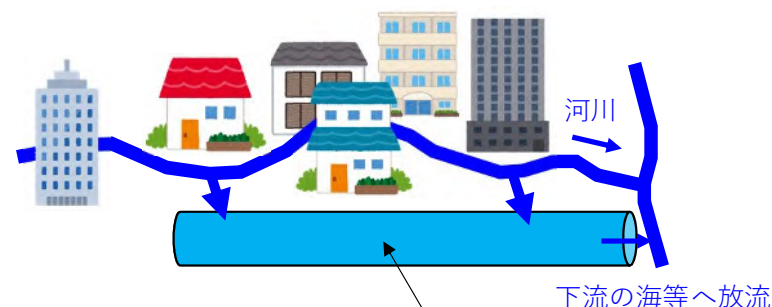
○また、必要な貯留機能の確保に加え、洪水を流下させる機能を強化するなどのより効果的なメニューを検討

河川沿いに住宅やビル等が林立
⇒新たな調節池整備のための用地が限定



トンネルで複数の調節池を連結し、容量を確保

調節池の整備状況等を踏まえた効率的な整備のイメージ



流下施設の整備

洪水を流下させる機能の強化イメージ

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

検討課題4 (洪水)

7-4-5. 整備の進め方の考え方

議論のポイント

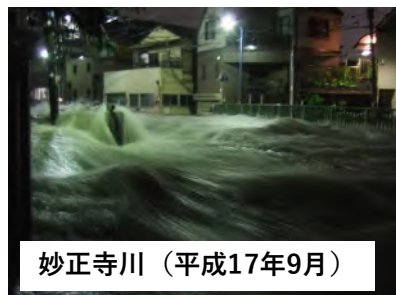
新たに設定した目標整備水準に対する整備順序の設定及びその考え方

○施設整備を効率的・効果的に進めるためには、対策の整備効果や緊急性の高い施設から進めていく必要

【検討の方向性】

○各エリアにおける過去の浸水被害状況や人口・資産などの流域特性、河川整備の対策状況など、適切な評価指標を設定の上、総合的な観点から整備順序を設定するための考え方を検討

指標 (例)



妙正寺川 (平成17年9月)



石神井川 (平成22年7月)

過去の浸水被害状況



建物等の資産の集積状況



地下空間の利用状況

流域特性



河道の整備



調節池の整備

河川整備などの対策状況

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

検討課題2 (高潮)

7-5-1. 目標整備水準について

議論のポイント

将来目指すべき整備水準の考え方

気候変動を踏まえた治水計画のあり方（提言）【改訂版】

（令和3年4月・気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会）

「現在の河川整備計画において目標とする洪水に相当する治水安全度を、河川整備計画の完成目標とする時点においても確保することを
目指すべきであり、その際には降雨量変化倍率を用いるなど適切な目標設定を行う必要がある。」

現行水準 伊勢湾台風級の高潮



将来水準 将来、気候変動を踏まえ、大型化した伊勢湾台風級の高潮

目標整備水準の方向性（案）

現在の治水安全度を確保するため、気候変動の影響を考慮した伊勢湾台風級の高潮から、
都民を守ることを将来の目標整備水準とする。

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-5-2. 検討対象範囲：高潮

現在の高潮防御施設整備事業範囲

伊勢湾台風と同規模の台風が東京湾に最も被害をもたらすコースを進んだ場合に発生する高潮の影響を受ける範囲



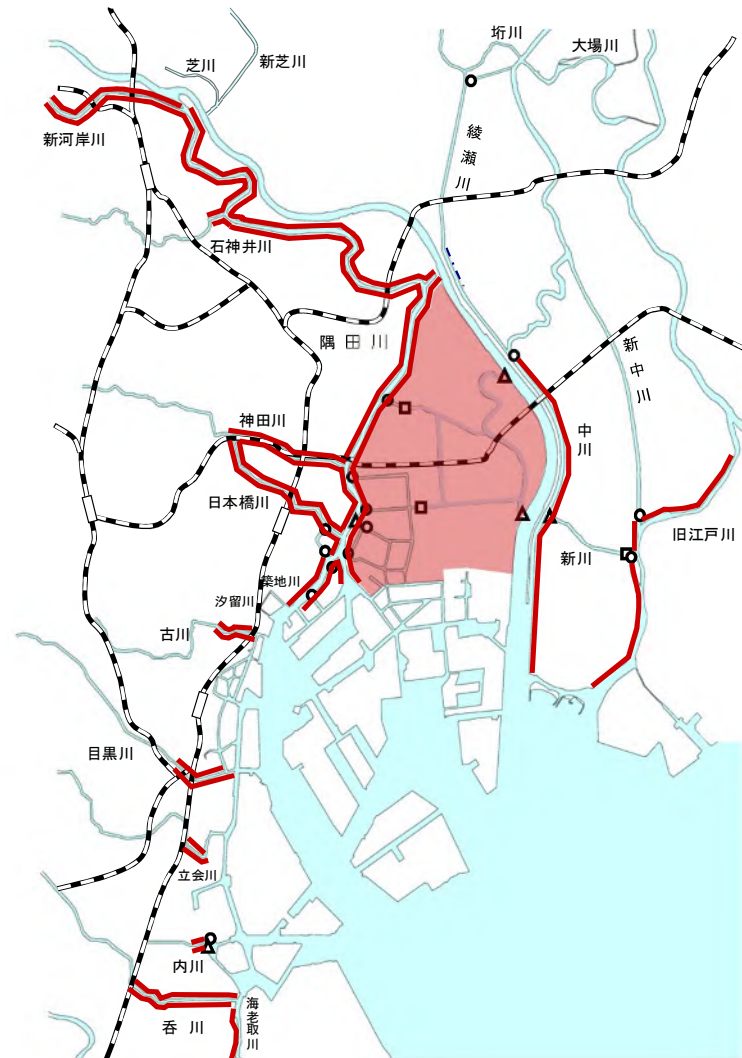
検討を行う範囲

気候変動の影響を踏まえた伊勢湾台風と同規模の台風が東京湾に最も被害をもたらすコースを進んだ場合に発生する高潮の影響を受ける範囲

検討対象範囲（案）

— 検討対象河川

■ 江東三角地帯（江東内部河川）



7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

検討課題2 (高潮)

7-5-3. 外力の設定条件について

議論のポイント

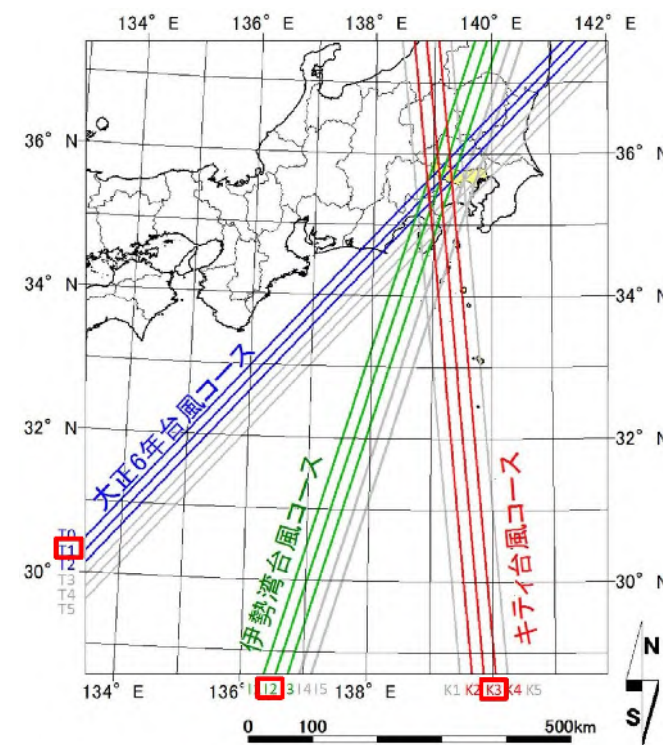
外力の設定条件
気候変動の影響を考慮した、伊勢湾台風級の高潮の検討手法

	今回検討 (案)	現計画
台風規模	伊勢湾台風級	伊勢湾台風級
潮位	朔望平均満潮位に温度上昇シナリオの海面上昇量を加えた値 (案)	朔望平均満潮位 (A.P.+2.1m)
中心気圧	気候変動後の伊勢湾台風級の中心気圧 (案)	940ha
台風経路	高潮の影響が最大になると想定される3経路 (※)	高潮の影響が最大となると想定される5経路

※過年度の高潮推算結果を参考にした

外力の設定条件、検討手法 (案)

温度上昇シナリオにおける伊勢湾台風級の中心気圧、海面上昇量を算定し、高潮の影響が最大になると想定される3経路について高潮推算、波浪推算等を実施する



台風経路 (案)

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-5-4. 江東内部河川流域の検討について

議論のポイント

気候変動の影響を考慮した、内水位の検討手法

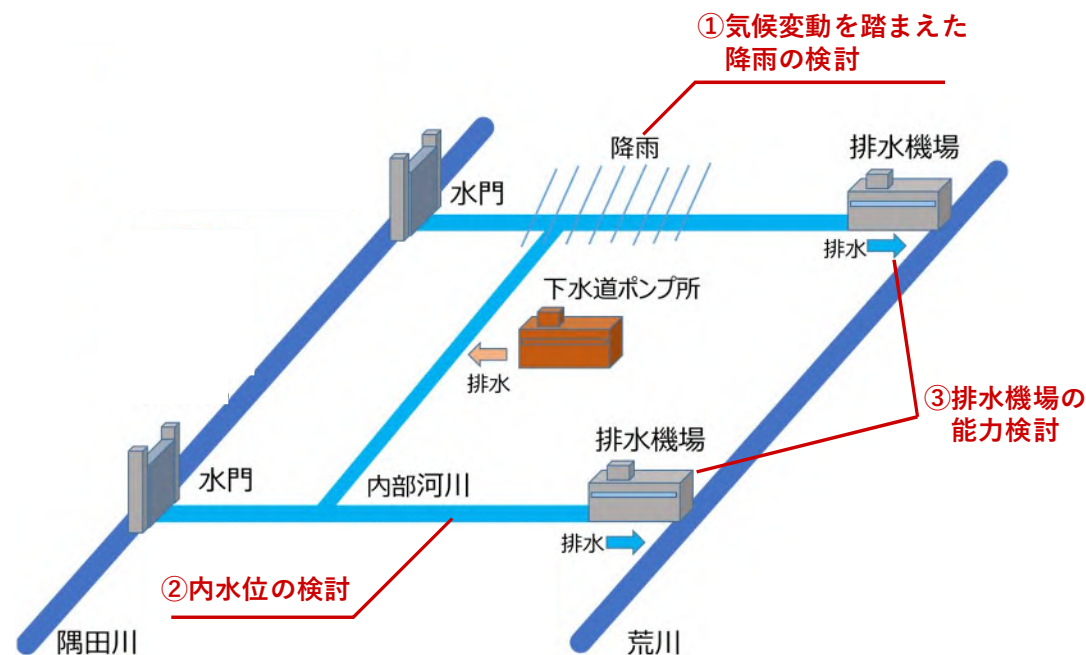
検討の方向性 (案)

- ① 気候変動の影響を踏まえ、計画降雨の検討を実施
- ② 設定した計画降雨を用いて、水門閉鎖時の内水位計算を実施
- ③ 既存の排水機場の排水能力の照査を実施

<地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2℃上昇		4℃上昇
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言 改訂版 (令和3年4月)



江東内部河川のイメージ図

江東内部河川流域における検討の方向性 (案)

気候変動を踏まえて計画降雨を再検討し、江東内部河川の内水計算等を実施する

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

7-5-5. 施設整備手法の検討

議論のポイント

気候変動の影響に伴う台風の大型化等に対応するための効率的・効果的な整備の考え方

検討の方向性 (案)

- ・ 手戻りが少なくなるような整備メニューの検討を行う
- ・ 各整備メニューにおける課題等を整理し、効率的・効果的な整備の考え方を検討する



堤防嵩上げ

- ・ 確度の高い嵩上げ高さについて段階的に整備 など



水門、排水機場等の新設・改良

- ・ 外力が増加することを見込んで水門整備や改良を実施 など



スーパー堤防

- ・ 背後の開発に合わせて、気候変動に対応したスーパー堤防を整備 など

7. 今後の河川整備に関する検討の方向性

検討課題4 (高潮)

7-5-6. 整備の進め方について

議論のポイント

気候変動に対応するための河川施設の整備順序の設定及びその考え方

施設整備を効率的・効果的に進めるためには
緊急性の高い箇所や影響度の高い箇所から整備を進めていく必要



緊急性や影響度などから重みづけを行い、整備の進め方を整理する

指標 (例)

緊急性：規定計画堤防高さとは将来の高潮高さの差が大きい箇所 等

影響度：人的被害、施設機能低下被害、交通・ライフライン被害 等

各指標に応じて重みづけを行うとともに、総合的な観点から
整備順序を設定するための考え方を検討する

整備の進め方の考え方 (案)

各指標を用いて、整備順序を設定するための考え方を検討する



8. 次回の予定

検討委員会における主な議題（予定）

開催回	主な議題
第1回	<ul style="list-style-type: none">・ 河川整備の状況・ 気候変動に関する最近の動向・ 都の河川整備の方向性 など
第2回	<ul style="list-style-type: none">・ 温度シナリオについて・ 整備水準（降雨や台風の条件）について など
第3回	<ul style="list-style-type: none">・ 効果的な整備手法について など
第4回	<ul style="list-style-type: none">・ 整備の進め方について・ 中間報告書（案） など
第5回	<ul style="list-style-type: none">・ 最終報告書（案） など

※第4回委員会終了後には中間とりまとめを予定

スケジュール及び主な議題は現時点の案であり、会議の議論等によっては回数を含めて変更する可能性がある