# 東京都豪雨対策検討委員会(第1回)

令和4年8月1日

## 本日の議題

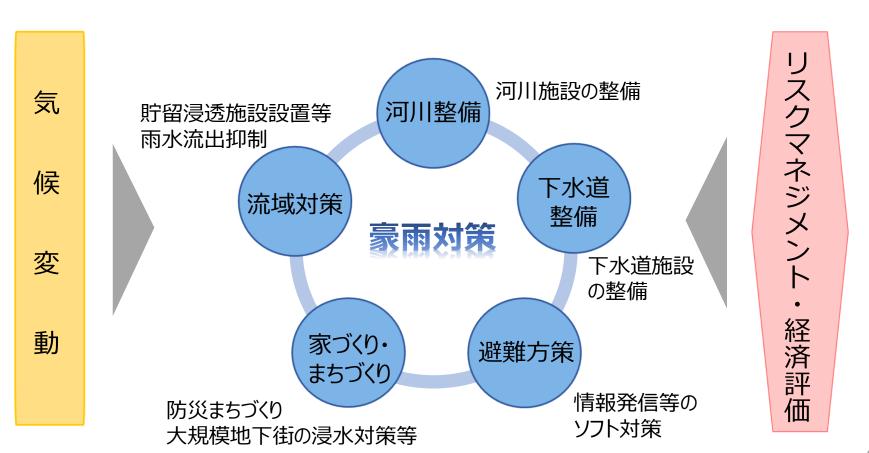
- 1 本委員会における検討テーマ及び検討スケジュール
- 2 近年の豪雨と被害の状況
- 3 これまでの豪雨対策の取組
- 4 気候変動の影響
- 5 最近の国土交通省などの状況
- 6 今後の検討の方向性

## 1 本委員会における検討テーマ 及び検討スケジュール

## 本委員会における検討テーマ及び検討スケジュール

## 検討のテーマ

- ・近年、毎年のように日本各地で、これまで経験したことのないような豪雨により、深刻な水害が発生
- ・ 今後、気候変動の影響により豪雨災害の激甚化・頻発化が予測される
- ・災害の脅威から都民を守るため、豪雨対策について取組の加速・レベルアップを検討
- ・リスクマネジメント・経済評価の視点も踏まえ、対策メニューを評価するとともに都民にわかりやすい形で明示



## 本委員会における検討テーマ及び検討スケジュール

## 検討スケジュール(予定)

開催時期		明	テーマ	主な議題
令和 4 年度	第1回 8月		今後の検討の方向性について	<ul><li>・近年の豪雨と被害の状況</li><li>・これまでの豪雨対策の取組</li><li>・気候変動の影響</li><li>・最近の国土交通省などの状況</li><li>・今後の検討の方向性</li></ul>
	第2回	順次 開催	目標降雨※について	・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※の考え方の検討
	第3回	順次 開催	各施策の役割分担について	・目標降雨※の設定 ・各施策の主な取組について ・各施策の役割分担
令和5年度	第4回	順次 開催	今後の取組の進め方及び 基本方針(素案)について	・具体的な取組の進め方(各施策、重点エリア) ・基本方針(素案)の検討
	第5回	順次 開催	基本方針(案)について	・基本方針(案)の検討

※ ハード・ソフト両面からの取組により実現する水準

なお、スケジュール及びテーマは現時点に案であり、会議の議論や検討の進捗によっては、回数を含めて変更する可能性がある。

## 2 近年の豪雨と被害の状況

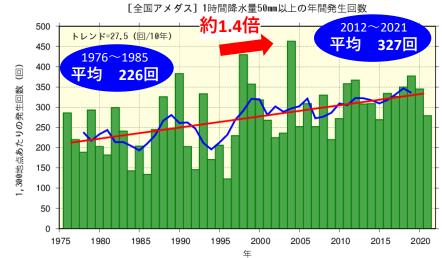
## 近年の豪雨と被害の状況

## 全国の水害発生の状況

=								
	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	96㎜(福井県) 427㎜(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)						



平成27年9月 関東・東北豪雨 (茨城県常総市の浸水状況) 出典: 気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言



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」

(一部加筆) 7

## 近年の豪雨と被害の状況

## 東京都内の水害発生の状況(主な事象)

	3.4.F.D.D	事象	氾	濫	雨量		
	発生年月日		河川	内水	観測所	1hrあたり	総雨量
1	平成17年8月15日	集中豪雨	0		鷲/宮	124	126
2	平成17年9月4日	集中豪雨	0		下井草	112	263
3	平成17年9月11日	集中豪雨		0	三田	71	81
4	平成18年9月11日	集中豪雨		0	芝久保	87	104
5	平成19年8月24日	集中豪雨		0	江東	92	108
6	平成20年7月29日	集中豪雨		0	立川	51	53
7	平成20年8月5日	集中豪雨		0	蓬莱橋	67	113
8	平成20年8月28日	8月末豪雨	0	0	図師	115	261
9	平成21年8月9日 ~10日	台風9号		0	志茂橋	100	182
10	平成22年7月5日	集中豪雨	0	0	板橋区	114	137
11	平成22年12月2日 ~3日	集中豪雨		0	町田	53	101
12	平成25年7月23日	集中豪雨		0	中央町	102	104
13	平成25年8月12日	集中豪雨		0	石神井	92	92
14	平成25年8月21日	集中豪雨		0	学校橋 (大谷口)	53	82
15	平成25年10月15日 ~16日 平成26年6月24日	台風26号		0	野増	110	621
16	平成26年6月24日 ~25日	集中豪雨		0	越後山橋	73	88
17	平成26年6月29日	集中豪雨	0	0	駒場	50	67
18	平成26年7月20日	集中豪雨		0	内川	78	87
19	平成26年7月24日	集中豪雨	0	0	芝久保	77	121
20	平成26年9月10日	集中豪雨		0	亀戸	89	108
21	平成28年8月21日 ~22日	台風9号	0	0	羽村	86	264
22	平成29年8月19日	集中豪雨		0	武蔵野	74	83
23	平成30年8月27日	集中豪雨	0	0	玉川	111	114
24	平成30年9月18日	集中豪雨		0	赤塚土木	89	98
25	令和元年10月12日 ~13日	台風19号	0	0	恩方	72	617



平成17年9月4日 妙正寺川 (中野区上高田5丁目)



令和元年10月12日 秋川 (あきる野市山田)



平成30年9月18日 (板橋区内)



平成5年8月27日 (赤坂見附駅)

データ出典:東京都建設局「過去の水害記録」



## 東京都豪雨対策基本方針 平成19年8月



平成17年9月に発生した、杉並区・中野区を中心に時間100ミリを超える豪雨による約6千棟に及ぶ甚大な浸水被害を受けて策定

- ① 公助の取組である「河川整備」、「下水道整備」に加え、自助・共助を促進する 視点に立って、雨水の流出を抑制する「流域対策」、浸水被害を最小限にとどめ る「まちづくり・家づくり対策」などの減災対策を一層推進
- ② 豪雨や浸水被害の発生頻度を踏まえ「対策促進エリア」を設定

## 東京都豪雨対策基本方針(改定) 平成26年6月



平成20年には町田市を中心に約300棟、平成22年には板橋区や北区を中心に約800棟、 世田谷区や目黒区を中心に約500棟の浸水被害等を受けて改定

① 降雨特性を考慮し目標降雨を設定

#### (**区部は大手町、多摩部は八王子**の降雨データを採用)

- ② 河川・下水道整備に「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

## 東京都豪雨対策アクションプラン 令和2年1月



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、

#### 概ね5年間の行動計画として策定

- ①これまでの取組の着実な推進と加速
- ②新たな取組による強化
- ③令和元年台風第19号を踏まえた対応

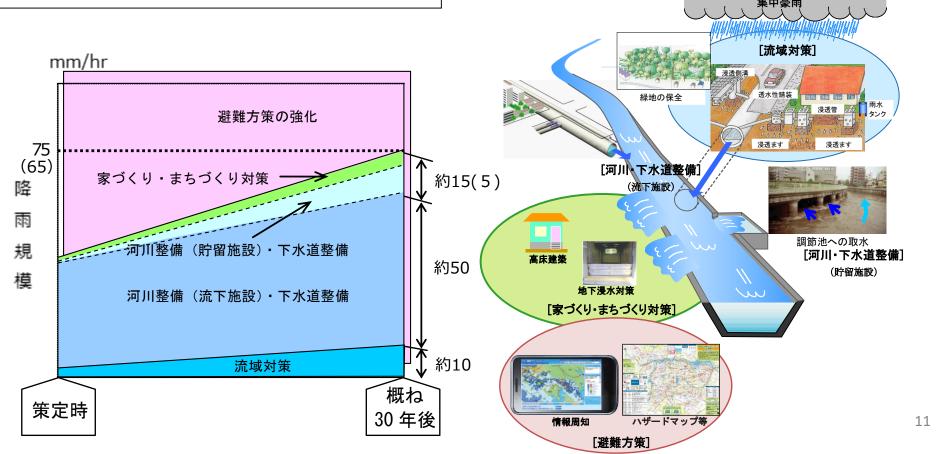
## 現在の豪雨対策 (H26基本方針) の考え方①

#### 【豪雨対策の目標】

- ・「年超過確率1/20規模の降雨」 (区部 時間75ミリ、多摩部 時間65ミリ)に 対し、床上浸水等を防止
- ・時間60ミリの降雨までは浸水被害を防止
- ・目標を超える降雨に対しても生命の安全を確保

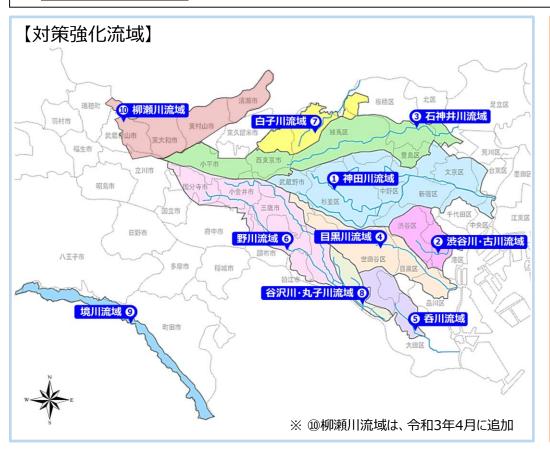
#### 【豪雨対策の施策】

- ・浸水被害防止のため、「河川整備(流下施設)・下水道整備」(50ミリ)、「流域対策」(10ミリ)を実施
- ・「河川整備(貯留施設)・下水道整備、家づくり・ま ちづくり対策、及び避難方策の強化」により被害を軽減



## 現在の豪雨対策(H26基本方針)の考え方②(対策強化流域・地区)

- ・甚大な浸水被害が発生している流域・地区では「対策強化流域」と「対策強化地区」を設定
- ・H26から概ね30年後の達成を目標に、区部では時間75ミリ、多摩部では時間65ミリの降雨に対し、 **浸水被害の防止**を目指す。





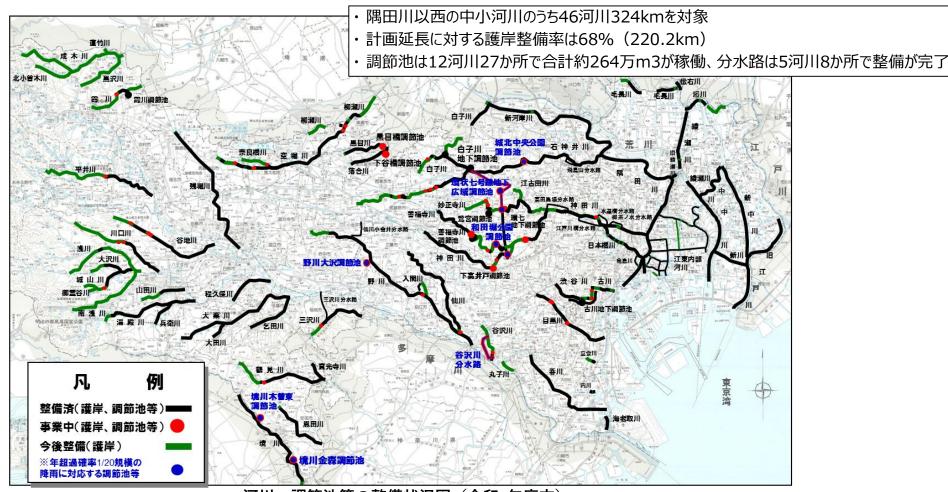
流域対策を含め、流下施設(河道等)や貯留施設 (調節池) などの整備により、河川からの溢水を防止 浸水の危険性が高い地区を優先的に 下水道施設整備を行い、浸水被害防止

### 河川整備の取組状況

現在の東京都豪雨対策基本方針における取組

13

- ·時間50ミリまでは河道整備、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



河川・調節池等の整備状況図(令和2年度末)

・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(P19参照)

### 下水道整備の取組状況

現在の東京都豪雨対策基本方針における取組

- ・時間50ミリ降雨への対応を基本に下水道施設を整備
- ・区部の浸水被害の影響が大きい大規模地下街や、甚大な浸水被害が発生している地区⇒**時間75ミリにレベルアップ**

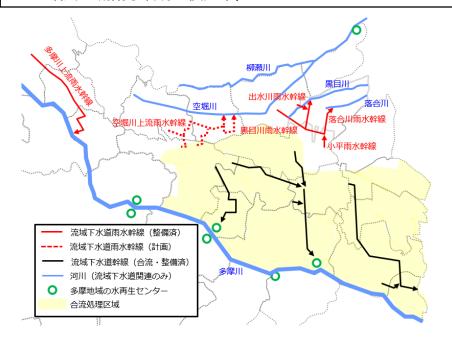
#### (区部)

- ・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、25地区で整備が完了し23地区で事業着手済
- ・下水道50ミリ浸水解消率※は約70%達成
  - ※1時間50ミリ降雨に対して浸水被害が解消された面積の割合

#### 凡.例 対策強化地区(75ミリ施設整備) のうち市街地対策地区 重点化した地区の取組状況 整備水準 地区数 完了 事業中 未着手 50ミリ 42地区 19地区 16地区 7地区 15地区 6地区 7地区 75ミリ 2地区 合計 57地区

#### (多摩部)

- 市町村が雨水管整備等を実施 市町村雨水整備率は合流地区が94%、分流地区が29%
  - (R2年度末)
- ・市単独では雨水排除が困難な場合は、複数市に跨る広域的な 雨水幹線を都が整備
  - (5幹線を整備済で近年の浸水被害の状況を踏まえ、 空堀川上流雨水幹線を検討中)



#### 和田弥生関連幹線の整備効果事例(P20参照)

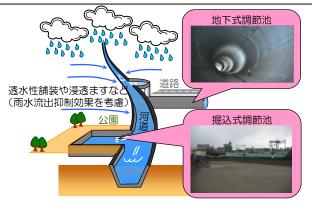
・浸水被害が軽減し、浸水に対する安全性が向上(本格稼働以降、大きな浸水被害は無し)

### 河川及び下水道整備の考え方

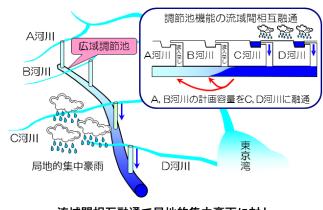
現在の東京都豪雨対策基本方針における取組

#### 【河川整備の考え方】

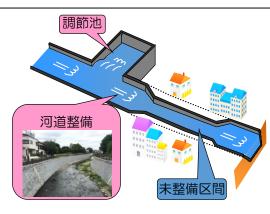
- ・時間50ミリ降雨を超える部分の対策は、調節池による対応を基本
- ・広域調節池の整備や調節池の先行整備など効果的な対策を実施することにより、早期に効果を発現



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



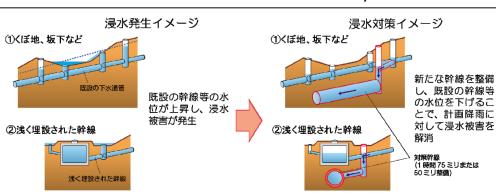
流域間相互融通で局地的集中豪雨に対し、 高い効果を発揮する広域調節池のイメージ



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

#### 【下水道整備の考え方】

- ・時間50ミリ降雨への対応を基本に下水道施設を整備
- ・浸水被害の影響が大きい大規模地下街,甚大な浸水被害が発生している地区⇒時間75ミリにレベルアップ





渋谷駅東口地下に整備された 雨水貯留施設(再開発との連携)



河川整備に合わせた放流規制緩和

#### 流域対策の取組状況

都が区市町へ補助

現在の東京都豪雨対策基本方針における取組

- ・10ミリ相当分を流域対策で分担し、対策強化流域においては流域ごとに対策状況を公表して対策を促進
  ⇒対策強化流域9流域※の目標:約654万m³のうち約411万m³(約6割)を対策済
- ・対策強化流域の掛かる区市町における、公共施設への貯留浸透施設の設置、個人住宅への対策について
  - ※ 9流域は、柳瀬川流域以外の対策強化流域

- ・大規模民間開発行為に対しては、区市町村と連携し、指導
- ・モデル事業(道路下に設置した貯留浸透施設の効果検証 → 水平展開)などを実施

#### 公共施設※における流域対策(道路・学校・公園・庁舎など)

※都管理施設、区市町村の施設などにおける対策

#### 【都の取組】

- ・対策強化流域に掛かる区市町における、計画策定・貯留 浸透施設設置へ補助
- ・区市町村への条例・要綱策定の促進
- ・一時貯留施設等の設置に係る技術指針の策定
- ・モデル事業(道路下に設置した貯留浸透施設の効果検証)

#### 大規模民間施設における流域対策

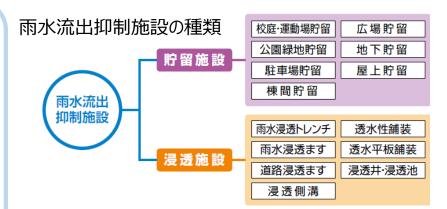
#### 【都の取組】

- ・区市町村と連携し、指導
- ・区市町村への条例・要綱策定の促進

#### 個人住宅における流域対策

#### 【都の取組】

・対策強化流域に掛かる区市町において、雨水浸透ます・ 浸透トレンチへ区市町が助成する場合(500m²以上の 新築\*除く)等に補助 ※大規模民間施設として指導で対応









雨水貯留槽·校庭貯留



道路下の雨水貯留浸透施設

(地下埋設物をよけながら 施工している事例)

雨水浸透ます
雨水浸透トレンチ

## 家づくり・まちづくり対策の取組状況

現在の東京都豪雨対策基本方針における取組

・都内全域において、浸水予想区域図を「想定しうる最大規模降雨」に更新し、周知⇒区市町村においてハザードマップに反映、浸水リスク検索サービスから任意箇所のリスク検索が可能・区市町村による土のうステーションの整備、止水板の設置等を促進 など

#### 浸水危険度に関する情報の事前周知 (自発的な建物の浸水対策強化などを促進)

#### 浸水予想区域図の公表

- 対象降雨を想定しうる最大規模降雨 (時間最大153mm、総雨量690mmなど)へ改定
- ・都管理河川14区域及び流域下水道幹線等2区域※で改定完了

※国直轄の多摩川流域を除く





例:神田川流域



区市町村がハザードマップに反映



浸水リスク検索サービス (HPで任意箇所のリスク検索が可能)

#### 浸水被害に強い家づくり・まちづくり

#### 土のうステーションの設置

・ほぼすべての区市町村で実施



#### 止水板の設置

・8 区市で助成制度を実施



#### 高床建築

・1 区で助成制度を実施

#### 地下空間への浸水対策

・「東京都地下空間浸水対策ガイドライン」

### 避難方策の取組状況

現在の東京都豪雨対策基本方針における取組

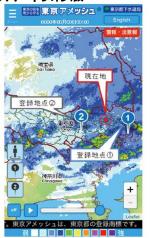
- ・河川水位情報、降雨情報、過去の水害状況情報の提供、プッシュ型の情報提供、多言語化への対応
- ・大規模地下街等において、関連する民間施設管理者等と行政が連携し、実働・図上形式の訓練等を実施
- ・水害の危険性や日頃の備えについて都民へ啓発(雨ます模型実験、地下室水圧体験、リーフレット配布など)

#### 情報提供の充実

#### 河川水位情報の提供※ (東京都水防災総合情報システム)



#### アメッシュによる 降雨情報の提供※ スマートフォン版



※日・英・韓・中の4か国語に対応

#### リアルタイム情報提供



YouTubeチャンネル

#### プッシュ型の情報提供



**Twitter** 

#### 浸水予想区域図 及びハザードマップ

都民への周知方法の見直しを実施

#### 大規模地下街の浸水対策

- ・地下街12地区(丸の内、上野、渋谷など)を対象 に、「浸水対策計画」を策定し、情報連絡体制等を構築
- 有事に備え、情報伝達訓練を実施するとともに、 出入口別に記録野帳を作成し、避難経路を精査
- ・実働形式、図上形式の訓練を実施し、継続的に改善





出入口別 記録野帳(有楽町周辺の例)



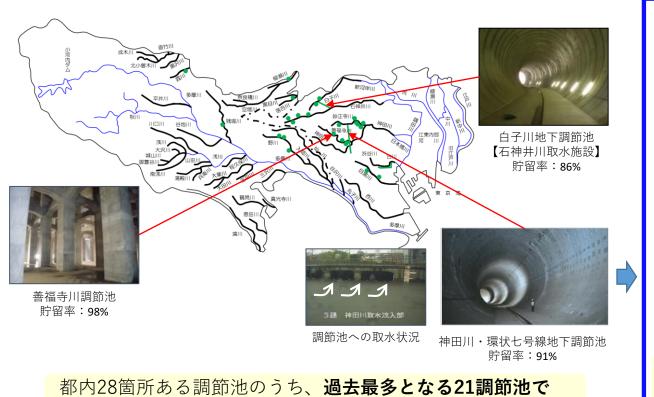
避難誘導訓練 実働訓練状況(令和2年5月実施)



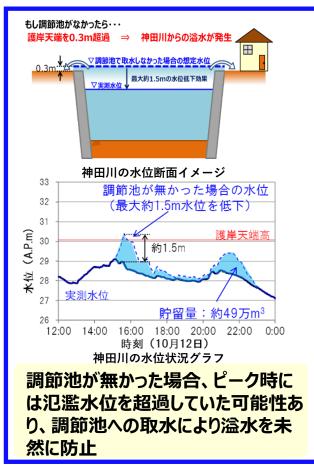
浸水防止訓練

## これまでの河川整備の効果

- ・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



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



## これまでの下水道整備の効果

和田弥生関連幹線の整備効果事例

台風18号

時間最大雨量

ミリ/時

台風11号

47

台風22号

45

台風23号

28

集中豪雨

集中豪雨

集中豪雨

集中豪雨

21

集中豪雨

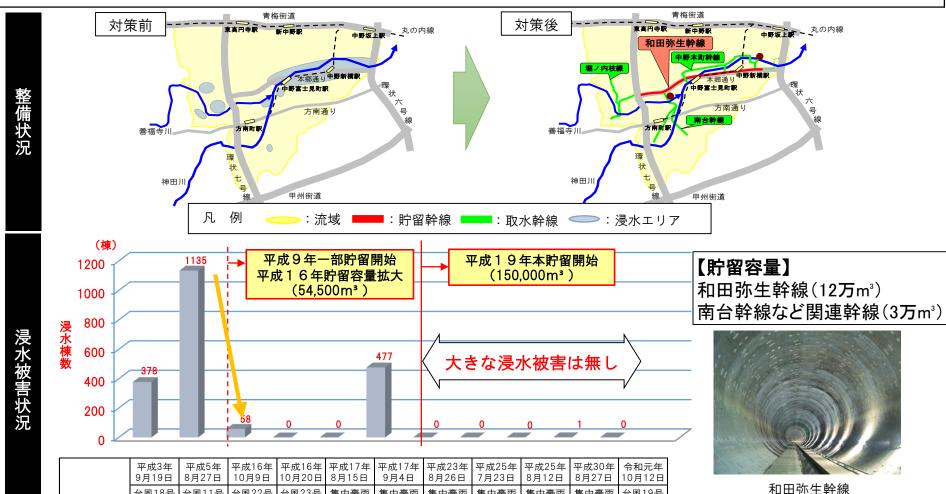
49

集中豪雨

台風19号

(貯留管:直径8.5m、延長2.2km)

- ・浸水被害が軽減し、安全性が向上(本格稼働以降、大きな浸水被害は無し)
- 令和元年東日本台風時には、雨水貯留施設57箇所(合計容量約60万m³)
- 雨水ポンプ施設70箇所(合計排水能力毎分約14万m³)が稼働し、浸水被害軽減に大きく貢献



## 4 気候変動の影響

## 気候変動の影響

## ・COP、IPCC第6次WG報告書の概要

#### 【COP(国連気候変動枠組条約締約国会議)】

COP21:パリ協定 (2015年12月)

「世界の平均気温の状況を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」

#### 【IPCC 第6次評価報告書(作業部会報告)の概要】



「人為起源の気候変動が、気象や気候の極端現象に影響を及ぼしている」 第2作業部会の報告 (2022年2月)

「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℃を超える可能性が高い」 <sub>第3作業部会の報告(2022年4月)</sub>

- 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。

## 気候変動の影響

## 気候変動に関する都の動き

- ・東京都は、2019年5月、U20東京メイヤーズ・サミットで、平均気温の上昇を1.5℃に抑えることを追求し、 2050年にCO2排出実質ゼロに貢献する**「ゼロエミッション東京」**を実現することを宣言
- ・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

#### 〇緩和策

東京都は、2030年までに温室効果ガス排出量を50%削減(2000年比)する、「カーボンハーフ」を表明

#### ○適応策

都内における気候変動の影響を踏まえた、自然災害、健康、農林水産業など幅広い分野で、都民生活や自然環境への影響被害を可能な限り回避、軽減するため、都の考え方を示す「東京都気候変動適応方針」を公表



#### 『未来の東京』戦略 version up 2022



#### 2022年度に、

#### 「都市強靭化プロジェクト(仮称)」を策定

- ・今後、気候変動の影響により激甚化する豪雨災害等、 これまで経験したことのない危機に直面する可能性
- ・都民の安全・安心を確保できる強靭でサステナブルな 都市の形成を目指す

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

- ・6月に委員会を立ち上げ、令和5年度までの2か年で検討
- 検討結果を豪雨対策基本方針に反映

## 東京が直面する風水害の更なる激甚化、頻発化に対する共通の目線

気候変動シナリオ:2040年代に向けたインフラ整備に際しては、

より安全な備えをする観点から、**2℃上昇を基本**とする。

この場合、世界海面:最大約60cm上昇(※)、降雨量約1.1倍

(※) 21世紀初頭から2100年までのト昇値

## 5 最近の国土交通省などの状況

## 最近の国土交通省などの動向

## 国土交通省より情報提供

資料4 「気候変動を踏まえた流域治水の推進」

資料 5 「下水道による浸水対策に係る最近の動向」

## 前提条件1:対象とする事象、エリア及び施策の範囲について

対象とする事象: 豪雨【局地的集中豪雨、台風や線状降水帯など】

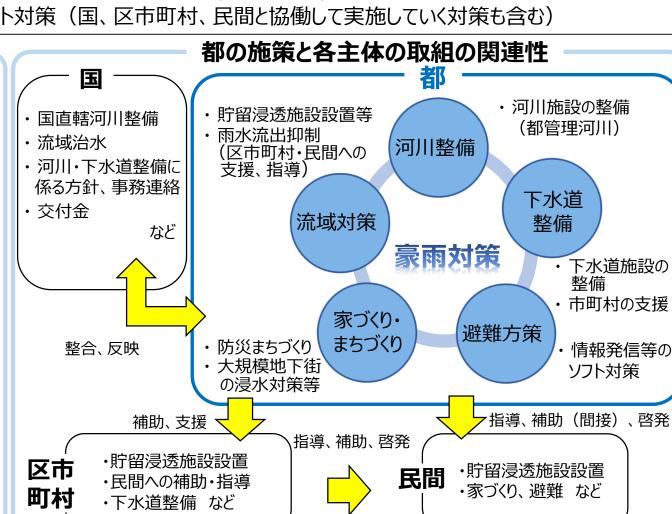
対象とするエリア: 都内全域(区部・多摩部)

河川、下水道、都市整備(流域対策、まちづくり)等の観点から都が実施する 施策の範囲:

ハード・ソフト対策(国、区市町村、民間と協働して実施していく対策も含む)

# 対象とする事象 局地的集中豪雨 局地的集中豪雨発生時の「東京アメッシュ」画像 (平成30年9月18日) 台風や線状降水帯など

令和元年東日本台風 (総雨量)



## 前提条件2:対象とする温度上昇シナリオ等の確認

- ・気候変動シナリオ:2040年代に向けたインフラ整備に際しては、より安全な備えをする観点から、 2℃上昇を基本とする。
  - ⇒この場合、降雨量変化倍率:1.1倍、世界海面:最大60cm ※上昇
  - ※ IPCC第6次報告書(21世紀初頭から2100年までの上昇値)



国土交通省「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」(令和3年4月)

## 論点1:目標降雨(降雨条件)の設定

#### 議論のポイント

- ・気候変動による降雨量の増加や降り方の変化、台風の大型化、海面上昇などに伴う影響について整理
- ・現在の基本方針の目標「年超過確率1/20」の水準を気候変動後も維持
  - ⇒「目標降雨(区部 時間75ミリ、多摩部 時間65ミリ)」及び「目標年次」の見直しを検討
- ・これまでは台風や局地的集中豪雨を対象
  - ⇒ 今後、気候変動の影響をどのように考慮していくべきか

## 論点2:各施策の今後の取組と役割分担について

## ①既存施策の評価

#### 議論のポイント

- ・現状の取組の進捗と評価
- ・今後の進捗の見通しと課題

## ②今後の各施策の主な取組メニュー

#### 議論のポイント

- ・河川、下水道、流域対策など、各施策の取組状況や地域特性等を踏まえ、より効率的・効果的な 手法について検討
- ・ハード対策だけでなくソフト対策を活用した、減災・早期復旧等に資する対策の強化 家づくり・まちづくりや避難方策の一層の活用 減災・早期復旧に資する、地下空間等の浸水対策の検討 など
- DXの活用を検討
- ・流域治水の考え方や流域治水関連法の主旨等を踏まえ、あらゆる関係者が協働した取組を促進する メニューを検討
- ・都民の協力を得るため、わかりやすい広報(効果の見える化、リスク評価)の方法を検討

## ③各施策の役割分担の検討

#### 議論のポイント

- ・論点1、①及び②を踏まえ、各施策の役割分担について検討して見直し
- ・都内全域、対策を強化すべきエリアに分けて整理

## 論点3:整備の進め方(優先度の考え方)の検討

#### 議論のポイント

・今後の降雨の変化を考慮した河川整備、下水道整備等を強化すべきエリアの選定条件について検討

(参考:現在の対策強化流域・対策強化地区の選定条件)

対策強化流域(河川・流域対策):

浸水被害の状況

降雨の状況

流域特性(人口、資産額などの被害ポテンシャル)

対策の状況(河川整備、下水道整備などの対策状況)

#### 対策強化地区(下水道):

浸水被害の状況

施設の重要性や浸水に対する脆弱性(大規模な地下施設など)

下水道施設の能力評価

対策の状況(下水道整備、河川整備などの対策状況)

## 次回の予定

## 次回の予定

開催時期		胡	テーマ	主な議題
令和 4 年度	第1回	8月	今後の検討の方向性について	<ul><li>・近年の豪雨と被害の状況</li><li>・これまでの豪雨対策の取組</li><li>・気候変動の影響</li><li>・最近の国土交通省などの状況</li><li>・今後の検討の方向性</li></ul>
	第2回	順次 開催	目標降雨※について	・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※の考え方の検討
	第3回	順次 開催	各施策の役割分担について	・目標降雨※の設定 ・各施策の主な取組について ・各施策の役割分担
令和5年度	第4回	順次 開催	今後の取組の進め方及び 基本方針(素案)について	・具体的な取組の進め方(各施策、重点エリア) ・基本方針(素案)の検討
	第5回	順次 開催	基本方針(案)について	・基本方針(案)の検討

※ ハード・ソフト両面からの取組により実現する水準