

東京都気候変動適応計画



**CLIMATE
CHANGE
DAPTATION**

目次

1.	はじめに	1
2.	気候の過去の状況及び将来の変化予測	3
3.	適応に関する基本的な考え方	5
4.	気候変動影響と今後の主な取組	7
◆	自然災害	8
(1)	ハード対策	9
①	インフラ整備	9
i	河川、下水道、海岸保全施設等の整備	9
ii	都市施設の機能確保	13
iii	防災まちづくりの推進等	16
iv	土砂災害対策	18
②	資器材等の整備	20
(2)	ソフト対策	22
①	事前準備	22
i	防災意識等の向上	22
ii	体制の整備	23
②	発災時対応	25
i	情報収集・分析・発信	25
ii	体制の強化	28
◆	健康	32
(1)	暑さ対策	33
(2)	感染症対策等	34
(3)	大気汚染対策	34
◆	農林水産業	36
◆	水資源・水環境	40
(1)	高品質な水の安定供給	41
(2)	公共用水域の水質保全対策	42
◆	自然環境	44
5.	適応策の推進	49

【関係資料】

- ◆ アクションプラン
- ◆ 参考資料



1. はじめに

背景

世界的な気候変動の影響により、これまで経験したことのない猛暑や豪雨、台風の強大化、それに伴う自然災害の発生、熱中症リスクの増加や農作物の品質低下など、気候変動によると思われる影響が全国各地で生じており、その影響は、この東京都にも現れています。

近年は、特に台風や集中豪雨による自然災害が頻発しており、令和元年東日本台風では、東日本を中心に記録的な大雨が観測され、都においても河川の溢水等による浸水や道路の崩落など、甚大な被害が発生しました。また、令和2年7月豪雨では、九州で線状降水帯¹が多数発生するなどし、大河川での氾濫が相次ぎました。

さらに、令和2年8月には、静岡県浜松市で歴代全国1位タイの41.1度を観測したほか、全国11地点で通年の日最高気温を更新し、熱中症による搬送者数は8月として過去最多となりました。今後も、こうした影響が長期にわたり拡大するおそれがあると考えられています。

そのため、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を削減する対策（緩和策）にこれまで以上に取り組んでいくことが重要であることはもちろんですが、併せて気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）にも取り組んでいく必要があります。



イラスト出典：A-PLAT

気候変動に関する国際的な動きとしては、平成27年12月に気候変動枠組条約の下でパリ協定が採択され、翌年11月に発効しました。パリ協定では、世界的な平均気温上昇を、産業革命以前と比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求するという「緩和」に関する目標に加え、気候変動の影響に適応する能力及び強靱性を高めるという「適応」も含め、気候変動の脅威への対応を世界全体で強化することを目的としています。

国内では気候変動適応の法的位置付けを明確にし、関係者が一丸となって一層強力に推進していくべく、「気候変動適応法」が平成30年12月に施行され、都は令和元年12月に「東京都気候変動適応方針」を公表し、計画策定に向けての基本的な考え方を整理しました。

その後、新型コロナウイルス感染症により、気候変動による脅威と感染症による社会的弱者等への複合的な被害が懸念されるとともに、我が国のデジタルトランスフォーメーション（DX）の遅れが顕在化するなどしており、こうした新たな課題にも対応していく必要があります。

1 次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなした、組織化した積乱雲群により、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過又は停滞することで作り出される、線状に伸びる長さ50～300km程度、幅20～50km程度の強い降水を伴う雨域

本計画策定の目的

近年の猛暑や豪雨など、気候変動による深刻な影響は、既に私たちの身近な生活にも及んでいます。

こうした状況も踏まえ、都では、2050年の世界のCO₂排出量実質ゼロに貢献する、ゼロエミッション東京の実現に向け、令和元年12月に策定した「ゼロエミッション東京戦略」に基づき、具体的な取組を進めています。

これらの取組と併せ、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、東京都気候変動適応方針で示した考え方に加え、デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進などの視点も取り入れながら、持続可能な回復を目指す「サステナブル・リカバリー」の考え方に立って、「東京都気候変動適応計画」を策定しました。

ゼロエミッション東京の実現に向けた取組に加え、本計画に基づく様々な施策を展開することで、気候変動の緩和と適応の両面から総合的に施策を展開し、極端な気象変化から都民の生命と財産を守る強靱な都市を築いていきます。

位置付け

本計画は、気候変動適応法第12条に基づき、東京都の地域気候変動適応計画を策定したものであり、「感染症の脅威」と「気候危機」という大きな危機を克服し、新たな都政の羅針盤として、令和3年3月に策定した「『未来の東京』戦略」を踏まえた取組として位置付け、その戦略の推進を図っていきます。

気候変動適応とSDGs

SDGs（持続可能な開発目標）とは、2015年9月の国連サミットで採択された2030年を年限とする国際目標です。SDGsは持続可能な世界を実現するための17のゴールから構成され、先進国を含む全ての国々の共通目標となっています。

SDGs達成のためには、「誰一人取り残さない」包摂的な社会を作っていくことが重要であると強調されており、国家レベルだけではなく自治体レベルでの取組が期待されています。

都は、各分野における適応策の推進を通じて、SDGsの実現にも寄与していきます。



出典：国際連合広報センターホームページ

【関連する主なゴール】

- 3 あらゆる年齢の全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
- 6 全ての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する
- 11 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する
- 13 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
- 15 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、並びに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する

第4章の施策分野ごとに関係の深いゴールのアイコンを示しています。

2. 気候の過去の状況及び将来の変化予測

都の気候の過去の状況及び将来の変化予測については、おおむね次のようになっています。詳細は、東京都環境局ホームページにて公開しています。



過去の気候の状況

気温

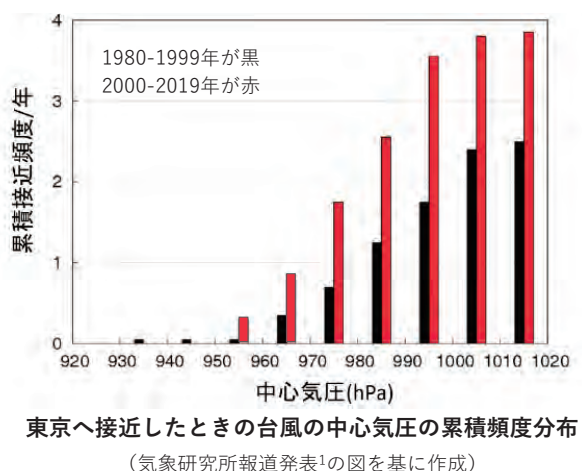
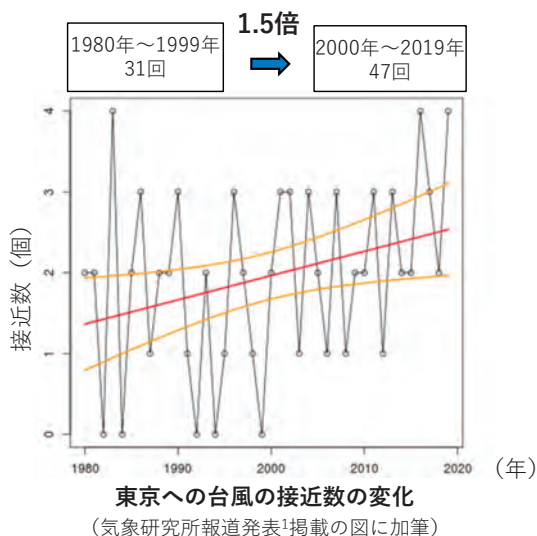
- 年平均気温は、区部、多摩部、島しょ部ともに上昇傾向にあります。
- 年平均の日最高気温、日最低気温は、区部、多摩部、島しょ部ともに上昇傾向にあります。
- 真夏日、熱帯夜は区部、多摩部、島しょ部ともに増加傾向にあります。
- 猛暑日は、区部、多摩部で増加傾向にあり、島しょ部では観測されていません。

降雨

- 降水量は、年による増減が大きく、区部、多摩部、島しょ部とも明確な変化傾向は見られません。
- 無降水日の日数は、区部では増加傾向にあり、多摩部、島しょ部では明確な変化傾向は見られません。
- 短時間強雨（1時間降水量50mm以上）の気象庁がまとめた全国1,300地点の年間発生回数では、最近10年間の平均は、統計期間の最初の10年間の平均と比べて約1.4倍に増加しています。

台風¹

- 台風の接近数は、1980年から2019年までの40年間の観測データによると、都では増加傾向にあります。また、強い強度の台風の接近頻度が増えているとともに、移動速度が遅くなっており、台風による影響時間が長くなっています。



海面水位²

- 日本沿岸の平均海面水位は、過去100年間に上昇傾向は見られないものの、1980年以降では上昇傾向が見られます。

1 気象研究所報道発表「過去40年で太平洋側に接近する台風が増えている」（令和2年8月25日）

2 「日本の気候変動2020—大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書—（詳細版）」（令和2年12月）

将来の気候の変化予測

気温

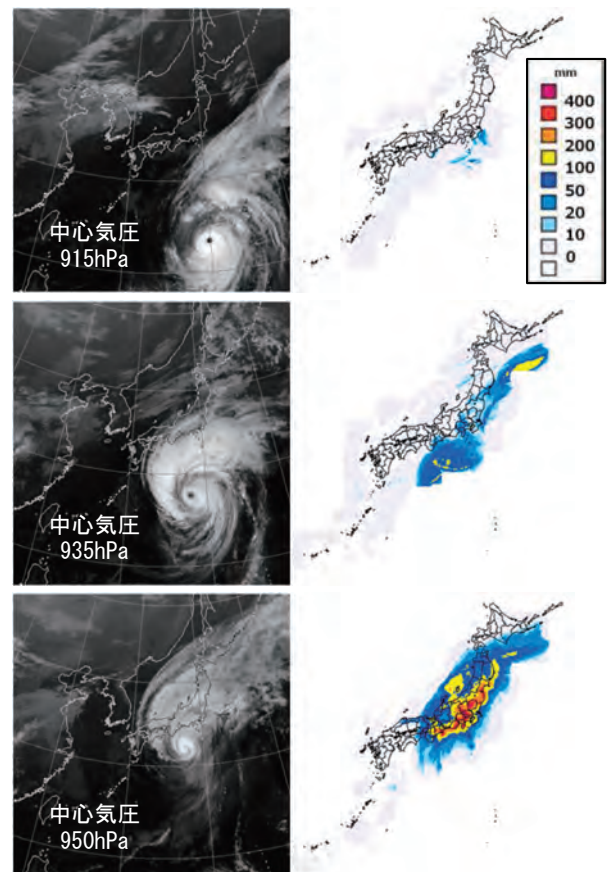
- 気温は、区部、多摩部、島しょ部とも将来は現在よりも上昇すると予測されます。また、どの地域でも平均気温や日最高気温と比べて日最低気温がより上昇すると予測されています。
- 将来は現在よりも真夏日、猛暑日、熱帯夜は増加すると予測されます。

降雨

- 年降水量は、区部及び島しょ部では将来は現在より減少する傾向を示しています。一方、多摩部では増加傾向を示しており、地域により増減の傾向に違いが見られます。
- 短時間強雨及び無降水日は、全ての地域で増加する傾向を示しています。

台風

- 台風の将来予測に関しては不確実性が小さくありませんが、次のように予測されています。
- ・ 北西太平洋での台風発生数は全般的に減少し、さらに最も発生数の多い海域が現在のフィリピン近海から将来はその東方に移ることにより、日本への台風接近数が減少します¹。
- ・ 日本付近の台風の強度が強まり、スーパー台風²と呼ばれる強度で日本にまで達します³。
- ・ 台風に伴う降水については、個々の台風の降水強度が増大し、雨量が増加する一方、日本に接近する台風は減少するため、台風に伴う降水の年間総量には変化がありません³。
- ・ 台風接近数の減少と比べて、個々の台風の降水強度増大の影響をより強く受けるため、台風に伴う非常に激しい降水の頻度は増加します³。



令和元年東日本台風の気象衛星画像（赤外）、日降水量分布図（解析雨量）
（気象庁「災害時自然現象報告書 2020 年第3号」に掲載の図を加工）

海面水位⁴

- 東京周辺の沿岸域の年平均海面水位は、21世紀末には0.70m上昇すると推定されます。

1 「気候変動の観測・予測・影響評価に関する統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～」（平成30年2月）
2 スーパー台風とは、米国の合同台風警報センター（JTWC）が設定する最大強度階級であり、1分平均の最大地上風速が130ノット（約67m/s）以上に相当する。
3 「気候変動影響評価報告書 詳細」（令和2年12月）
4 「日本の気候変動2020 ―大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書―（詳細版）」（令和2年12月）

3. 適応に関する基本的な考え方

基本的な考え方

気候変動の影響が深刻化する中、CO₂の排出を削減する「緩和」を確実に進めることは不可欠です。また、厳しく「緩和」の努力をしても、なお残る気候変動の影響を回避・軽減するため「適応」も併せて進めていくことが必要となります。

都政の全力を挙げて、都民の生命、財産を守ることで、人々や企業から選ばれ続ける都市を実現していきます。

基本戦略

① 都施策の全般にわたり、気候変動への適応に取り組む

気候変動適応による影響は、自然災害、健康、農林水産業など幅広い分野にわたり現れています。関連するあらゆる施策に気候変動適応を組み込み、現在及び将来の気候変動による影響に対処していきます。

② 科学的知見に基づく気候変動適応の推進

気候変動及び気候変動影響の将来予測を含む科学的知見は調査研究等の進展の状況に応じて日進月歩で更新されます。最新の科学的知見を踏まえ、適応策を推進します。また、気候変動適応に関する最新技術の積極的な活用を図っていきます。

③ 区市町村と連携し、地域の取組を支援

気候変動の影響は地域特性により大きく異なるため、地域の実情に応じた施策を展開することが重要です。区市町村が地域に根差した施策を展開できるよう積極的な情報提供をはじめとして、地域の取組を支援していきます。

④ リスクを含めた情報発信を進め、都民の理解を促進

気候変動適応に関する施策を推進するためには都民の理解が不可欠であり、気候変動適応について積極的に啓発、周知を行っていくことが必要です。気候変動に関する情報の収集・提供等を行う体制を整備し、積極的に発信していきます。

⑤ C40など国際協力を推進し、都市間連携を加速

気候変動による影響とその対策は世界的な課題です。C40¹など都が参加する組織等を活用し、知見の共有を行うなど、都市間の連携を加速していきます。

1 C40：世界大都市気候先導グループ。世界の都市が連携して温室効果ガスの排出削減に取り組むネットワークとして2005年に設立。都は2006（平成18）年12月に加盟

適応策の強化に向けたロードマップ

2050年 目指すべき姿

▶ 気候変動の影響によるリスクを最小化

■ 都民の生命・財産を守り、人々や企業から選ばれ続ける都市を実現

集中豪雨、台風等による浸水被害・土砂災害などを回避・軽減する環境が整備されている

熱中症や感染症、大気汚染による健康被害などの気温上昇による健康影響が最小限に抑えられている

気温上昇や台風等の災害にも強い農林水産業が実現している

渇水や水質悪化等のリスクが低減され、高品質な水の安定供給や快適な水環境が実現している

生物多様性への影響を最小限にし、豊かな自然環境が確保されている



＜2050年に向けたチャレンジ＞

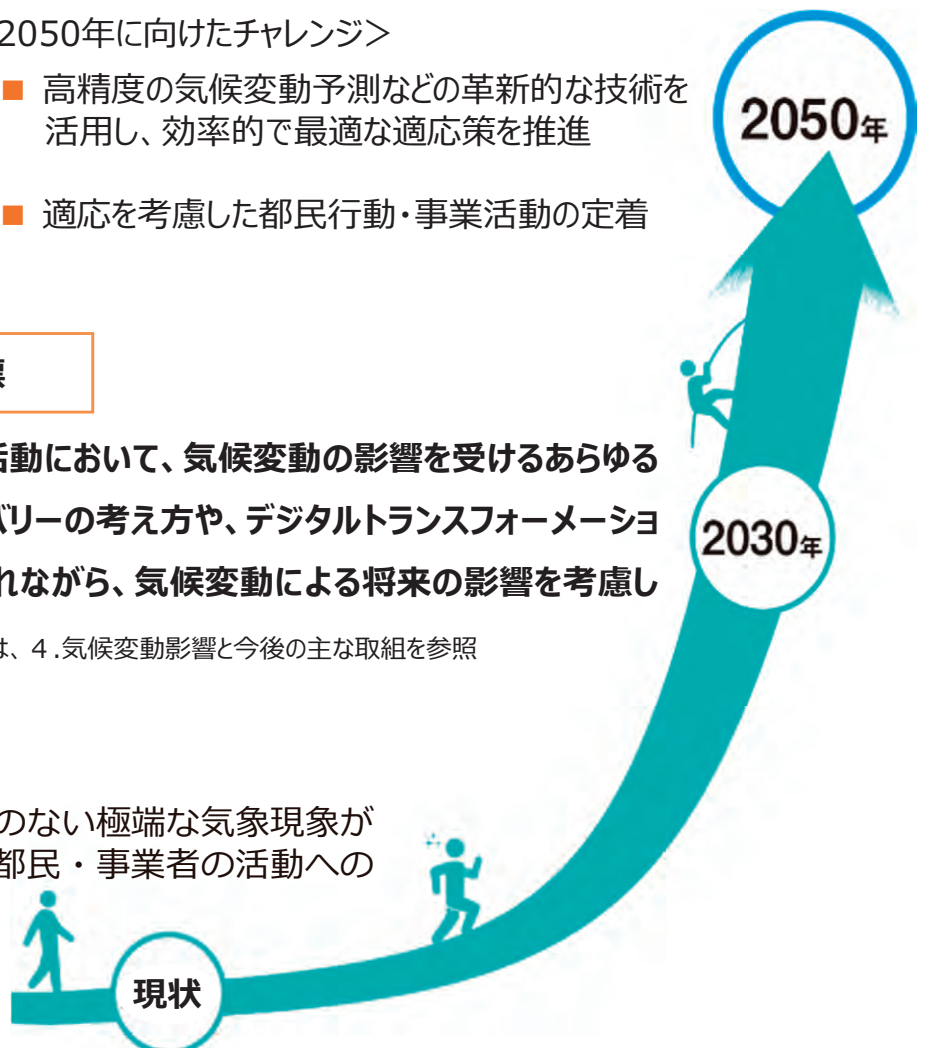
- 高精度の気候変動予測などの革新的な技術を活用し、効率的で最適な適応策を推進
- 適応を考慮した都民行動・事業活動の定着

2030年に向けた目標

都政及び都民・事業者の活動において、気候変動の影響を受けるあらゆる分野で、サステナブル・リカバリーの考え方や、デジタルトランスフォーメーション（DX）の視点も取り入れながら、気候変動による将来の影響を考慮した取組がされている ※詳細は、4.気候変動影響と今後の主な取組を参照

現状

これまでに経験したことのない極端な気象現象が増加しており、都政及び都民・事業者の活動への影響が現れている



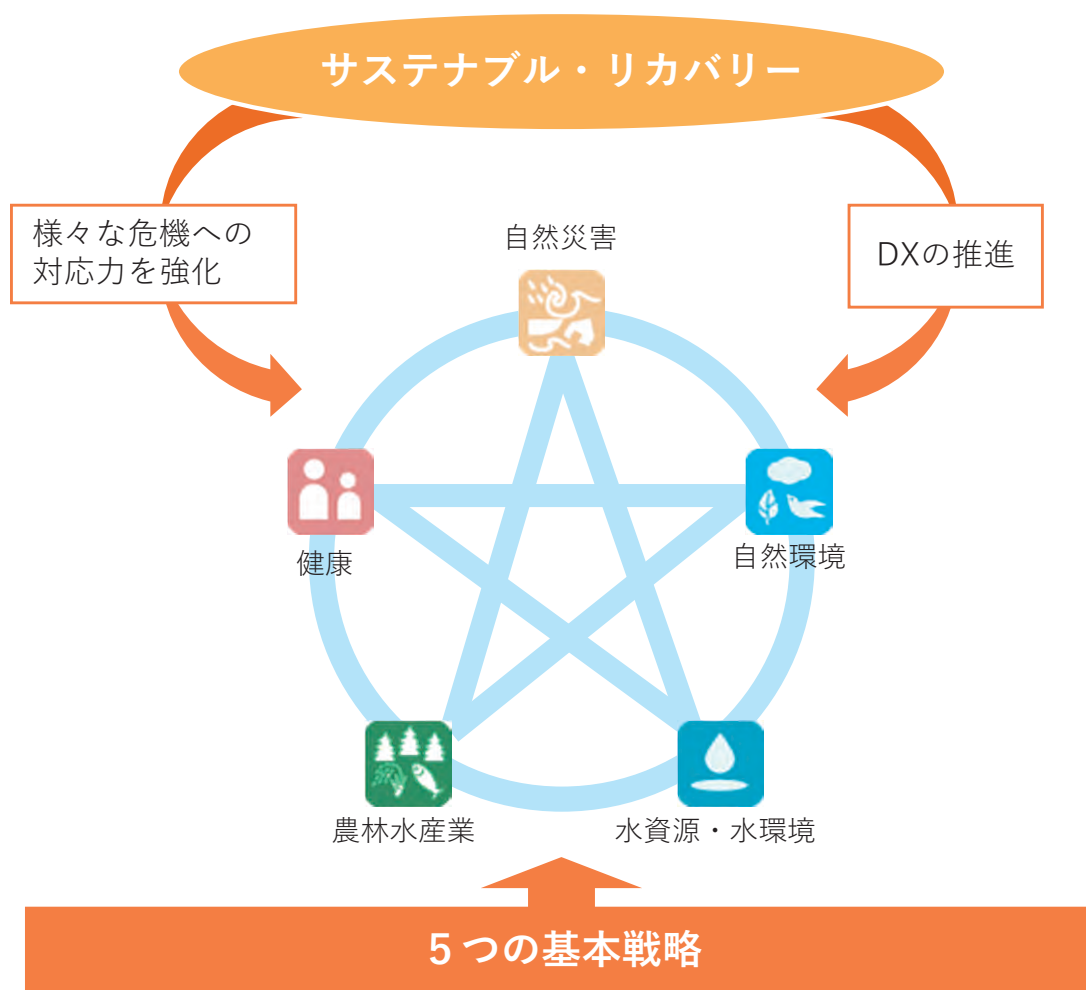
4. 気候変動影響と今後の主な取組

本章では、①自然災害、②健康、③農林水産業、④水資源・水環境、⑤自然環境の5つの分野ごとに、気候変動による影響と今後の主な取組を取りまとめています。

気候変動の影響への対応に当たっては、前章の基本的な考え方、5つの基本戦略に加え、新型コロナウイルスにより疲弊した経済、社会、人々のマインドを回復させながら、未来に向けた復興を目指す「サステナブル・リカバリー（持続可能な回復）」の考え方に立って、気候変動による脅威への対応のみならず、新興感染症、経済、社会など、都民生活に関わる様々な危機への対応力も併せて高めていきます。

とりわけ、デジタルトランスフォーメーション（DX）の視点を取り入れ、施策を推進していきます。

なお、気候変動による影響については、主に国の「気候変動適応計画」（平成30年11月）及び「気候変動影響評価報告書」（令和2年12月）を基に記載しています。



各分野のイラスト出典：A-PLAT

※今後3年間の取組予定については、アクションプランとして東京都環境局ホームページにて公開しています。



自然災害



気候変動による影響

洪水・内水氾濫

豪雨の増加、海面水位の上昇、台風の強大化等により、浸水被害の甚大化や頻発化が想定されます。

また、河川や海岸等の近くの低平地等では、河川水位が上昇する頻度の増加や海面水位の上昇により、下水道等から雨水を排水しづらくなることなどによる内水氾濫の可能性が増え、浸水時間の長期化を招くと想定されます¹。

高潮・高波

海面水位の上昇及び台風の強大化により高潮による浸水のリスクは高まります²。

また、台風の強度の増加等による太平洋沿岸地域における高波のリスク増大の可能性、波高や高潮偏差の増大による港湾及び漁港防波堤等への被害等が予測されています。

土砂災害

豪雨の増加に伴い、土砂災害発生頻度の増加が想定されます。

また、突発的で局所的な大雨の増加に伴い、警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加や台風等による記録的な大雨に伴う深層崩壊等の増加が懸念されます。

¹ 日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）（平成27年3月）

² 「気候変動の観測・予測・影響評価に関する統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～」（平成30年2月）

今後の主な取組

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て、ハード・ソフト両面から、最先端技術の活用、都市施設の整備を推進します。

近年の台風の大型化や豪雨の頻度増加に対処するため、施策の更なるレベルアップを図ります。

(1) ハード対策	(2) ソフト対策
① インフラ整備 i 河川、下水道、海岸保全施設等の整備 ii 都市施設の機能確保 iii 防災まちづくりの推進等 iv 土砂災害対策	① 事前準備 i 防災意識等の向上 ii 体制の整備
② 資器材等の整備	② 発災時対応 i 情報収集・分析・発信 ii 体制の強化

(1) ハード対策

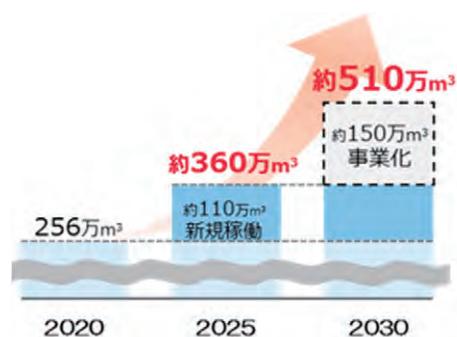
① インフラ整備

i 河川、下水道、海岸保全施設等の整備

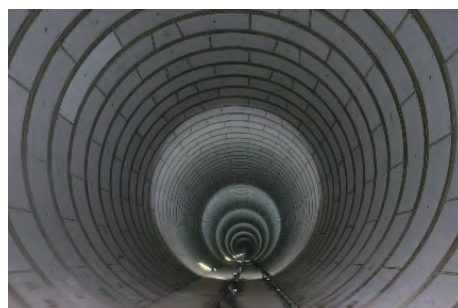
河川の豪雨対策

- 護岸整備等とともに、環状七号線地下広域調節池など工事中の調節池等の整備を推進します。
- 新たな調節池の事業化に向けた検討や環状七号線地下広域調節池の延伸（地下河川）に関する検討を進めていきます。
- 令和元年東日本台風で被災した多摩地域の河川において、局所改良による流下能力の向上等を図ります。

<今後の調節池貯留量の推移>



護岸整備（石神井川）



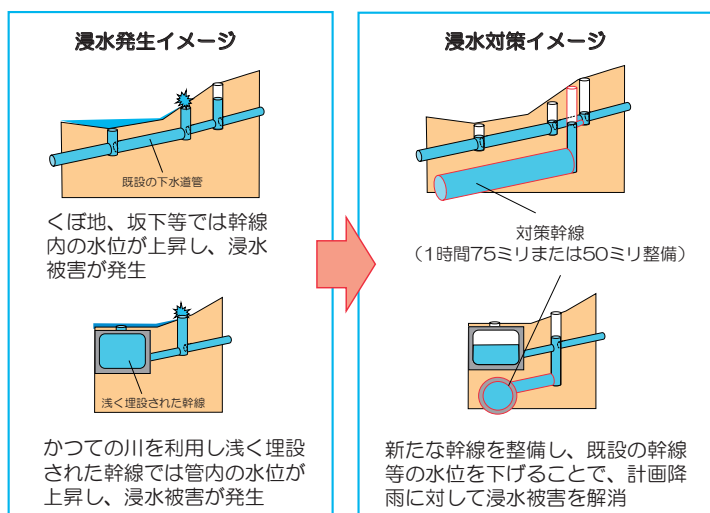
神田川・環状七号線地下調節池

河川における戦略的維持管理の推進

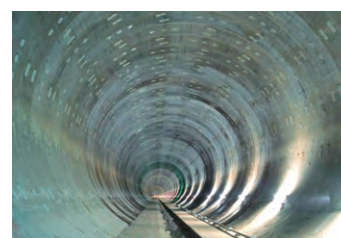
- 災害に対する治水・防御機能が確実に発揮されるよう、予防保全計画に基づく維持管理を着実に実施します。
- 専門的な知識を有する人材を確保した上でICT・AIの導入を図り、点検などの効率化・高度化を図ります。

下水道の施設整備

- ・ 浸水被害の影響が大きい大規模地下街や過去に甚大な被害が発生している地区に加え、広範な床上浸水等が想定される地区において、時間75ミリ降雨に対応する大規模な幹線や貯留施設等の整備を実施します。
- ・ 流出解析シミュレーション技術の活用などにより、時間75ミリ降雨があった場合の下水道施設の能力検証を実施し、浸水の危険性が高い地区を新たに追加し、対策を強化していきます。



下水道幹線による対策のイメージ



下水道の貯留管（和田弥生幹線）
(容量15万 m^3)

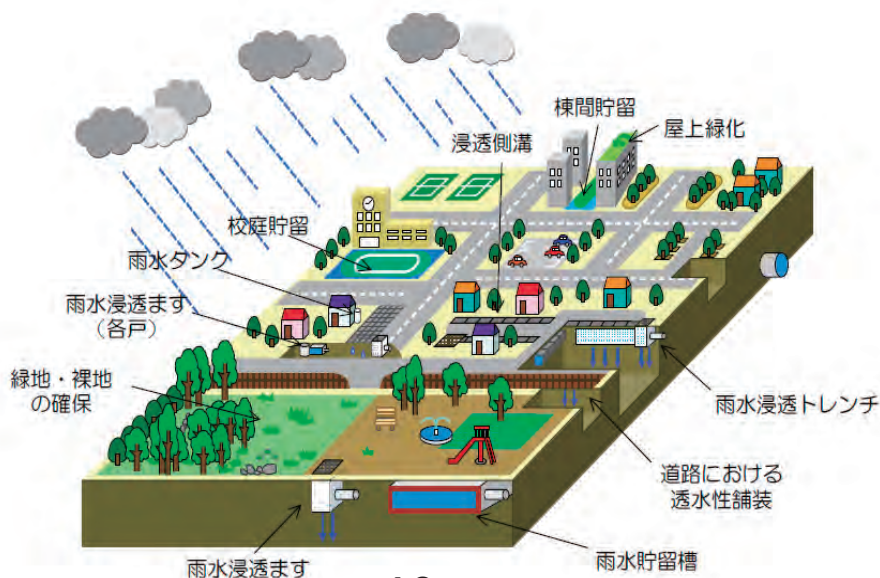


浸水の危険性が高い地区等で下水道整備による対策が完了した地区数

流域対策の促進

- ・ 時間10ミリ降雨相当の雨水流出抑制に向け、各区市の自主的かつ計画的な取組を促すため、対策量の努力目標値の設定や進捗状況の公表を実施します。
- ・ 貯留浸透施設の設置を促進するため、補助対象となる対策強化流域の追加を検討します。
- ・ 区市と連携してモデル事業を実施し、施設の効果的な設置方法の検証や都民の意識向上を図ります。
- ・ 緑の創出や保全に向けた取組を進め、雨水浸透機能による洪水被害の軽減を図ります。

<流域対策のイメージ>



農業等基盤の強化

- デジタル技術を活用し、ため池や農業用水路取水門の防災機能の向上を推進します。

高潮対策

- 東部低地帯に暮らす約300万人の命と暮らしを守るため、高潮防御施設の整備を推進します。
- 次期東京港海岸保全施設整備計画を策定し、気候変動による影響を踏まえた海岸保全施設の整備を推進します。
- 水門の開閉操作は、遠隔操作を基本とし、施設に設置されたカメラ映像や情報信号の監視を行うなど、引き続き突発的な事態に備えていきます。



水門



高潮対策センター

島しょ地域の海岸保全施設の整備

- 台風等に伴う高波等から海岸背後地の集落等を守るため、離岸堤など海岸保全施設の整備を推進します。

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
河川の安全度達成率 ¹ 対策強化流域 ² 一般の流域 ³	62% (2020年度末見込) 79% (2020年度末見込)	70% (2030年度) 82% (2030年度)
新たな調節池の事業化	2箇所事業化	総貯留量約150万m ³ の新たな調節池の事業化 (2030年度)
浸水の危険性が高い地区等を重点化し下水道整備を推進	24地区 (2019年度)	36地区 (2030年度)
流域対策の促進・見える化 時間10 ^分 降雨分：約654万m ³	貯留浸透施設 約398万m ³ (2017年度末) 約405万m ³ (2018年度末)	各区市が設定した努力目標値を達成
対策強化流域における取組の促進	補助対象範囲 9流域 (2019年度) 流域追加を検討中	対策強化流域において補助の実施による流域対策促進
流域対策モデル事業	—	都民意識の向上
民有地における良好なみどり※の創出 ※樹木などの緑に覆われた土地と、広場やグラウンド、水面等のオープンスペースとを合わせたものをいう。	街中における良好なみどりが不足	民間開発に合わせ、良好なみどりが街中に増加
保全地域の新規指定・公有化	約758ha (2019年度)	約100ha拡大 (2050年度)
スーパー堤防等の整備	累計43地区概成 (2020年度末見込)	累計49地区概成 (2023年度)
東京港における海岸保全施設の整備推進	外郭防潮堤 概成39.3km (2019年度末) 水門17箇所 (2019年度末)	次期計画を策定し整備推進
島しょ地域の海岸保全施設の整備	4海岸整備推進	4海岸で完了 (2030年度)

1 河川の安全度達成率：河川的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

2 対策強化流域：区部:時間最大75^分、多摩: 時間最大65^分の降雨に対応した対策を行う神田川や野川などの9流域（令和3年1月時点）

3 一般の流域：対策強化流域以外で時間50^分の降雨に対応した河川整備を行う流域

ii 都市施設の機能確保

無電柱化の推進

- 地震や風水害時の電柱倒壊を防ぎ、災害時の円滑な対応につなげるため、無電柱化を推進します。
- 「無電柱化加速化戦略」に基づき、都道のみならず、区市町村道への支援強化やまちづくりでの取組強化等にも取り組みます。

【整備前】



【整備後】



道路・橋梁の整備

- 幹線道路ネットワークを築き上げ、災害時のリダンダンシー¹を確保します。
- 大規模災害時における広域避難等を可能とするため、都県境（千葉県）での橋梁間隔が長いエリアにおいて、新たな橋梁整備を推進します。
- 首都機能に甚大な被害が生じた場合に、災害応急対策活動の中核拠点となる立川広域防災基地について、その周辺の都市計画道路の整備によりアクセス性を強化します。
- 緊急輸送道路等の橋梁の新設・架け替え、災害時の代替ルート等となる道路の整備、緊急輸送道路の拡幅整備を進めることにより、災害時の確実な救助活動を可能とするとともに、物資の輸送ルート、避難ルートを確保し、東京の防災力を向上します。

街路樹の防災機能強化

- 街路樹の防災機能強化として、台風被害により倒木などが多かった地域の街路樹を集中的に診断し、計画的に更新を進めます。

¹ リダンダンシー(redundancy)：「冗長性」、「余剰」を意味する英語であり、国土計画上では、自然災害等による障害発生時に、一部の区間の途絶や一部施設の破壊が全体の機能不全につながらないように、あらかじめ交通ネットワークやライフライン施設を多重化したり、予備の手段が用意されている様な性質を示す。

給水安定性の向上

- ・ 給水安定性の向上のため、導水施設の二重化を図っていきます。
- ・ 他系統からのバックアップ機能を確保するため、広域的な送水管ネットワークを構築するとともに、給水所への送水の二系統化を進めていきます。
- ・ 河川上部を横断する管路については、河川の氾濫等によって流出し、断水や二次被害の発生が懸念されるため、地中化を進めていきます。

導水施設の二重化（イメージ図）



送水管ネットワーク（イメージ図）



地下鉄における浸水対策

- ・ 都営地下鉄において、想定し得る最大規模の降雨を前提とした新たな浸水想定区域の公表を踏まえ、必要な追加対策を実施します。
- ・ 荒川氾濫など大規模水害時の早期復旧に向けて、より実効性の高い対策の検討を進めるなど、浸水対策を強化します。



止水板



止水扉

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
都市再生特別地区の活用による無電柱化	都市開発の機会を捉えた無電柱化を促進中	民間事業者等による取組がこれまで以上に展開
都市開発諸制度の活用による無電柱化	都市開発の機会を捉えた無電柱化を促進中	民間事業者等による取組がこれまで以上に展開
防災生活道路を軸とした無電柱化	各区の取組を促進中	各区の取組がこれまで以上に展開
市街地整備事業（都施行）における無電柱化	4 地区で事業中	2024年度に完了
区市町村や民間施行の市街地整備事業における無電柱化	市街地整備の機会を捉えた無電柱化を促進中	電柱及び電線が無いまちづくりが標準となっている
民間宅地開発（開発許可）における無電柱化	開発許可の技術的指針を策定（2020年1月）	率優先的な区市町村がルールを策定（2022年度）
第一次緊急輸送道路の無電柱化 （うち環状七号線の整備）	36%（2019年度） （45%（2019年度））	50%（2024年度） （100%（2024年度））
残る全ての緊急輸送道路（臨港道路等）について、無電柱化本体工事の着手完了	大井・有明・中央防波堤地区等で調査・設計を実施中	全線着手（2030年）
緊急輸送道路等の橋梁の新設・架け替え	用地取得・工事中	災害時の救助救援活動及び物資輸送ルートの機能強化
災害時の代替ルート等となる道路の整備	用地取得・工事中	多摩山間・島しょ地域における現道拡幅や線形改良、代替ルートとなる道路の整備推進により、孤立化防止等を図り防災性を向上
緊急輸送道路の拡幅整備	用地取得・工事中	災害時の救助救援活動及び物資輸送ルートの機能強化
導水施設の二重化	1 施設で工事を実施 1 施設で調査・設計を実施 1 施設で調査を実施（2019年度）	1 施設完成 3 施設で工事を実施（2030年度） 4 路線完成（2036年度）
送水管のネットワーク化	3 施設で事業着手	4 施設の整備完了 2 施設で工事を実施（2030年度） 6 施設完成（2036年度）

iii 防災まちづくりの推進等

高台まちづくりの促進

- 大規模洪水等による壊滅的な被害の発生を回避するため、国との連絡会議を継続して実施するとともに、国・都・区が連携してモデル地区等での検討及び事業化を進め、高台まちづくりの実現の進展を図っていきます。

公園の高台化の推進

- 篠崎公園において高台化を図り、あわせて江戸川堤防への避難動線の確保を推進します。



宅地擁壁等への取組

- 宅地擁壁等の損壊による被害を阻止するため、危険度調査等に取り組む区市町村への支援を行います。



(目視調査)



(地盤調査)

【危険度調査】

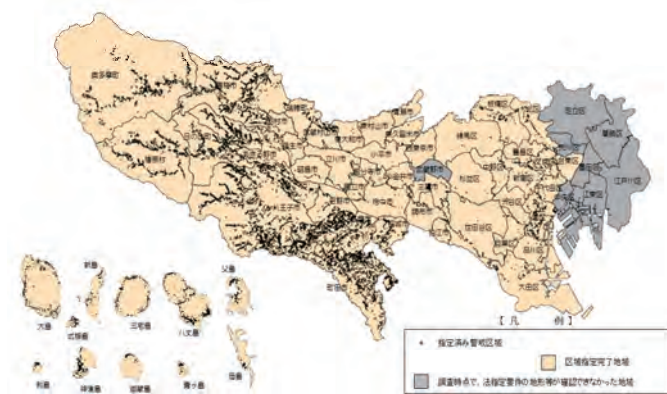
2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
高台まちづくりの促進	モデル地区の選定	モデル地区での事業化
公園の高台化（篠崎公園）	設計着手	一部高台化完了 (2030年度)
宅地の防災対策の推進	区市町村が行うがけ・擁壁の危険度調査等への支援（2019.3補助制度を創設）	宅地の防災対策の普及

iv 土砂災害対策

砂防事業の実施

- 土砂災害警戒区域内に避難所等が存在する箇所や災害発生箇所において優先的に砂防事業を実施していきます。



土砂災害警戒区域指定箇所図



砂防施設整備

既設グラウンドアンカー等の予防保全型管理

- 経年劣化が進むグラウンドアンカー等の各種斜面防護施設について、戦略的な維持管理に向けた調査や計画策定による予防保全型管理を進めます。

森林が持つ防災機能の強化

- 多摩の森林や水源林等について、間伐や枝打ち等により森林の公益的機能を向上させ、土砂流出の防止、水源かん養による洪水被害の軽減を図ります。
- ドローンやレーザー等の先端技術を活用した適正な管理と森林循環の促進により、災害に強い森林を育成します。



グラウンドアンカー

集約型の地域構造への再編

- 土砂災害等の災害のおそれのある区域においては、人口の動態も考慮し、安全な区域へ居住の移転誘導を進めるなど、地元自治体による立地適正化計画の策定等、集約型の地域構造への再編に向けた取組を推進します。

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
砂防施設整備の検討（多摩地域）	累計20箇所 （2020年度末見込）	優先的に取り組む溪流 全43箇所で開催を実施し砂防 基本計画を策定（2030年度）
既設グラウンドアンカー対策工 事実施	2箇所 （2019年度）	対象斜面（179箇所）完了に向 け対策工事を引き続き推進 （2030年度） （うち調査済58箇所は2025年 度完了）
既設グラウンドアンカー詳細調 査の全斜面での実施	58箇所 （2019年度）	対象斜面（179箇所）完了 （2030年度）
斜面防護施設の予防保全型管理 の手法の確立	未実施	全山岳道路斜面について、要領 等による計画的な管理の実施
水源林の保全管理	水道水源林を適切に管理	保全作業3,000ha （2020～2024年度の5か年、 600ha/年）
地元自治体による立地適正化計 画の策定など、集約型の地域構 造への再編に向けた取組を推進	立地適正化計画策定自治体数 2市	多摩地域の人口減少局面にある 自治体のおおむね半数程度の自 治体が計画検討等に取り組んで いる

② 資器材等の整備

救出救助活動における災害対応力の強化

- 水災用個人資器材等の整備により水防活動体制強化を図ります。



胴長靴



水災用個人資器材の整備

非常用電源の普及・整備

- 災害時にも、住宅や民間施設、避難所等を含む公共施設での電力利用が可能となるよう、太陽光発電と蓄電池など自家消費型の再生可能エネルギー発電、燃料電池等の普及を図り、地域防災力の向上につなげます。
- 都有施設や区市町村庁舎等、重要な拠点における非常用電源の整備を推進します。

ZEVの普及促進

- 災害時における避難所等での給電や、電源確保（V2H・V2B¹等）を可能とするため、「動く蓄電池」であるゼロエミッションビークル（ZEV²）の普及を促進します。
- 普及のために必要な公共用充電器や水素ステーションの整備を進めるとともに、給電に必要な外部給電器やV2H機器などの導入を促進していきます。



V2H（ビークル トゥ ホーム）

地域におけるレジリエンスを向上

- 島しょ地域における太陽光発電設備・蓄電池の設置の推進などにより、地域のレジリエンス向上を図ります。
- 地域における再エネシェアリングの実現に向けた検討を行うとともに、地域防災力の強化を目指します。

→P.31 コラム「地域における再エネシェアリング」参照

1 V2H：Vehicle to Homeの略で、ZEVに搭載された電池から家庭（Home）に電力を供給できる機能

V2B：Vehicle to Buildingの略で、ZEVに搭載された蓄電池から建築物（Building）に電力を供給できる機能

2 ZEV：走行時にCO₂等の排出ガスを出さない車両（FCV：燃料電池自動車 EV：電気自動車 PHV：プラグインハイブリット自動車）

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
先端技術を活かした警備指揮機能強化と装備資機材の整備	過去に発生した災害を教訓に、今後発生が懸念される災害に対応した資機材等を検討中	先端技術の活用により、指揮機能の強化が図られ、ロボット等の画期的な資機材による現場活動の更なる円滑化が図られている
都内の太陽光発電設備導入量	累計57.2万kW（2018年度）	130万kW（2030年）
家庭用燃料電池の普及	累計約6.2万台(2019年度)	100万台（2030年）
業務・産業用燃料電池の普及	累計約2,500kW(2019年度)	3万kW（2030年）
大規模停電時における給水確保率	63%（2019年度）	92%（2030年度）
乗用車の新車販売台数に占める非ガソリン車の割合	39.5%（2019年度）	100%非ガソリン化（2030年）
公共用充電器設置数 （うち、公共用急速充電器設置数）	累計約2,500基（2019年度） （累計約300基（2019年度））	5,000基（2025年） （1,000基（2030年））
水素ステーション整備箇所数	累計17箇所（2019年度）	150箇所（2030年）

(2) ソフト対策

① 事前準備

i 防災意識等の向上

意識啓発

- ・ 防災ブックを活用した「東京都防災模試」の実施や、「東京都防災アプリ」の普及などにより、各家庭における備えが万全となるよう、世代に応じたきめ細やかな防災普及啓発を実施していきます。
- ・ 東京マイ・タイムラインを東京都防災アプリ内のコンテンツとして配信し、作成したマイ・タイムラインと防災気象情報を連動させ、マイ・タイムラインの確認を促す通知機能等を搭載します。
- ・ 都内各地の風水害リスクを視覚的に分かりやすく確認できる水害リスクマップや、河川の氾濫等のVR動画「TOKYO VIRTUAL HAZARD-風水害-」の配信など、水害に関する普及啓発を実施していきます。
- ・ 東京で暮らす外国人が安心・安全に暮らせるよう、外国人向けの防災訓練を継続して実施するとともに、「やさしい日本語」を使用した防災知識の普及啓発を強化します。
- ・ マンションポータルサイトによる情報提供や、セミナー、防災対策等を掲載した「マンション管理ガイドブック」等の活用による普及啓発を図ります。

防災教育の推進

- ・ 全ての子供たちに、危険を予測し回避する能力と、他者や社会の安全に貢献できる資質や能力を育成します。

都民防災教育センターの機能強化

- ・ 誰もが気軽に防災体験学習ができる施設として都民防災教育センター（防災館）の利用を促進します。
- ・ 外国人に対してもより効果的な防災体験学習の機会を提供できるよう、施設の多言語化等を推進します。



VRコーナー（池袋、立川、本所）



都市型水害コーナー（本所）

ii 体制の整備

避難対策

- ・ 新興感染症対策の観点や女性や要配慮者等の多様な視点を踏まえた避難所管理運営指針や要配慮者対策指針の適時適切な改訂を通じて、区市町村を支援するとともに、関係団体等と連携し、災害時の福祉専門職員の支援体制を強化します。
- ・ 女性の視点を活かした「東京くらし防災」等の防災ブックによる啓発や、女性防災人材の育成を進めていきます。
- ・ 発災時等の円滑な避難の実現に向けて、大規模水害時の広域避難対策について、国や関係自治体、関係機関等と連携して検討します。
- ・ 可能な限り多くの避難先を確保するため、都立施設の活用に向けた調整や、区市町村におけるホテル・旅館等の活用を支援していきます。

浸水予想区域図

- ・ 区市町村が作成するハザードマップについて、想定し得る最大規模の降雨・高潮による「浸水予想（想定）区域図」や「高潮浸水想定区域図」を用いたマップへの更新等を促進します。



想定最大規模による浸水予想区域図
(神田川流域)

大規模地下街等における浸水対策

- ・ 東京都地下街等浸水対策協議会による対策の検討や地区ごとの対策計画の策定などを通じて、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します。

土砂災害対策

- ・ 土砂災害警戒区域等の区域指定の計画的な見直しや、警戒避難体制整備のための区市町村等への技術的支援を実施します。

災害対策のデジタル化

- ・ 災害情報を発信できるデジタルサイネージやスマートフォンの充電設備等を搭載したスマートポールなどの活用により、災害時における情報発信や通信環境の確保に向けて取り組んでいきます。
- ・ 多様な主体が様々なデータをオープンAPI¹等で連携する官民連携データプラットフォームの防災分野における利活用を検討するなど、防災のデジタル化を推進します。



西新宿にある5G基地局搭載の
スマートポール

1 API : Application Programming Interfaceの略称。あるコンピュータプログラム（ソフトウェア）の機能や管理するデータ等を、外部の他のプログラムから呼び出して利用するためのインターフェースのこと。

事業の継続性確保

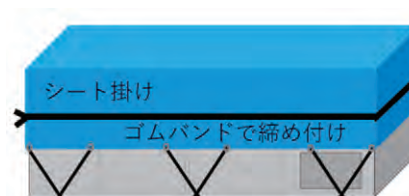
- ・ 災害対応のリモート化が可能な業務を洗い出し、具体的な運用方法・体制を検討していきます。
- ・ 中小企業のBCP策定や危機管理対策への取組を支援するとともに、テレワークの導入推進などにより、中小企業が支える産業基盤の維持を図ります。
- ・ 生鮮食料品流通の拠点である中央卸売市場の「災害対策マニュアル（中央市場BCP）」を継続的に検証するとともに、市場関係業者のBCP策定を支援することで、市場事業の継続性を確保します。

企業支援等

- ・ 化学物質取扱事業者等の水害対策を推進するため、中小事業者が東京都化学物質適正管理指針に基づき実施する水害対策について技術的・財政的支援を行います。



化学物質の浸水防止対策
(土のうの設置)



化学物質の流出防止対策
(シート掛け)

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
大規模地下街等における浸水対策の推進	避難経路の精査	浸水対策計画の充実や情報伝達訓練等の実施
土砂災害警戒区域等の区域指定の見直し（都内全域）	1巡目完了 (2019年9月)	2巡目完了（2026年度） 3巡目完了（2031年度）
都内企業のテレワーク導入率 80%	導入率57.8% (2020年度)	導入率80% (2030年度)

② 発災時対応

i 情報収集・分析・発信

災害情報の集約・共有体制の強化

- 発災時の迅速な情報収集や災害対策本部の円滑な運営等に向け、デジタル技術の活用調査・検証を実施し、事業化に向けた取組を推進します。
- 東京都の災害対応に関わる重要な基幹情報システムであるDIS（災害情報システム）を再構築し、庁内及び関係機関との災害情報の共有化を進めるとともに、都民に提供する災害情報の充実を図ります。
- 区市町村の避難所の混雑状況等の情報を都がDISで集約し、ホームページや東京都防災アプリ、Lアラートを通じて発信します。
- SNSや各局のドローン等を活用した災害情報収集等の仕組みを検討するなど、初動体制の充実強化を図ります。

→P.30 コラム「災害時におけるドローンの活用」参照

- 災害時でも安定通信が可能な閉域LTE¹の導入等、防災行政無線の再整備を進め、行政間での情報連絡体制の強化を図ります。

災害現場におけるAI等の活用

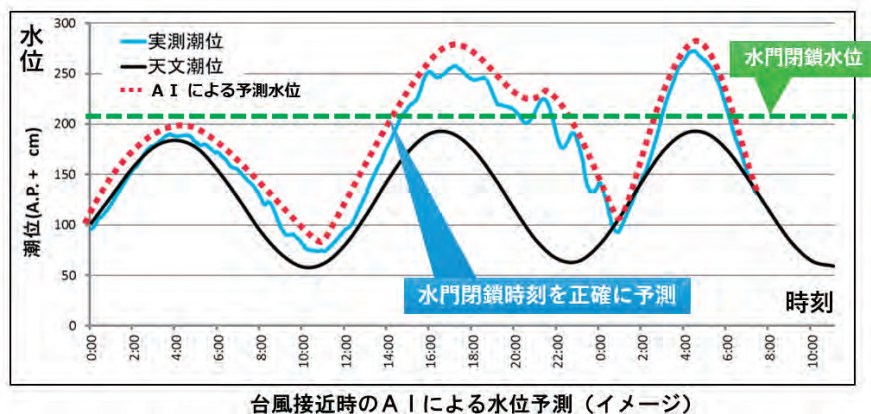
- 警備指揮機能の強化に向け、AI等を活用した情報収集等を進めます。
- 消防団の活動環境、災害時の指揮活動の強化や情報収集活動能力の向上を図るため、デジタル環境を整備し、情報の収集及び共有やウェブ会議、訓練指導等を実施します。
- 災害現場におけるドローン映像の活用に向けた検討を進めます。

→P.30 コラム「災害時におけるドローンの活用」参照

1 LTE：携帯電話・移動体データ通信の技術規格の一つで、3G（第3世代）の技術を高度化し、音声通話のデータへの統合やデータ通信の高速化を図ったもの

水位予測等におけるAI等の活用

- 水位、台風進路、気圧などの様々なビッグデータをAI等により分析し、水位変動を正確に予測することで水門等操作の支援を行うシステムの構築に向け、調査・検討を進めます。
- 雨水ポンプの運転を支援する流入予測技術の開発に向けた検討を実施します。
- 下水道管内の水位情報をリアルタイムに測定する多機能型マンホール蓋を活用して、測定結果を共有することで、市町村による効率的な雨天時浸入水対策を促進します。



防災情報の発信強化

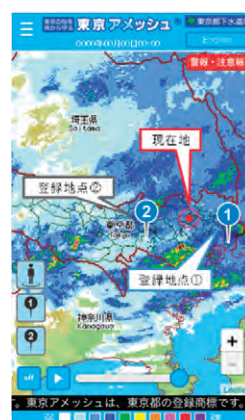
- 円滑な水防活動の実施と速やかな避難行動への誘導を実現するため、氾濫危険情報を発表する洪水予報河川¹や水位周知河川²の指定拡大に向けた検討を推進します。
- 水防災総合情報システムの強化や高潮防災総合情報システムの運用開始等により防災情報の発信を強化し、都民の的確な避難行動につなげていきます。
- 東京アメッシュを活用し、引き続き降雨情報を提供していきます。



水防災総合情報システム



監視カメラの表示イメージ



東京アメッシュ

1 氾濫のおそれがあるという情報を都民に提供する河川

2 洪水予報河川以外の河川で、氾濫のおそれがある場合に水位情報を都民に提供する河川

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
先端技術を活かした警備指揮機能強化と装備資機材の整備	過去に発生した災害を教訓に、今後発生が懸念される災害に対応した資機材等を検討中	先端技術の活用により、指揮機能の強化が図られ、ロボット等の画期的な資機材による現場活動の更なる円滑化が図られている
道路の防災力強化のためドローンや先進的な通信技術を用いた情報共有機能の向上	基本構想検討	全事務所・全支庁に導入(2030年度末)
ドローンによる海岸保全施設点検	基礎検討調査	試験運用状況をフィードバックしながら本格運用に移行
AI等を活用した水位予測による水門等の操作支援	学習データの分析、AIモデルの構築（2水門）、予測精度評価等	AI等による水位変動の正確な予測による水門等の操作支援の確立(2030年度)
水防災情報の発信強化	DX含む情報発信の強化に向けた基本構想検討	運用開始(2023年度)
河川観測機器の設置拡大 河川監視カメラ公開数 水位計	38箇所(2020年度末見込) 119箇所(2020年度末見込)	200箇所程度(2030年度) 280箇所程度(2030年度)
高潮防災総合情報システムによる防災情報発信力の強化	高潮防災総合情報システム開発中	システム運用開始（2021年度）

ii 体制の強化

関係機関との連携強化

- 災害発生前から必要に応じて都内の全ての区市町村に情報連絡要員を派遣する体制の構築や、発災後に被災地等と都庁防災センターとが迅速に情報連絡を行うための環境整備などにより、切れ目のない災害対応体制の強化を図ります。
- 大規模風水害等を想定した実践的な訓練等により、関係機関や区市町村との連携や災害対策本部の運営について検証を行い、各種計画やマニュアルへ反映するPDCAサイクルを積極的に実施します。

物資輸送体制の強化

- 感染症対策など新たな物資の調達が可能となる事業者等との協定を締結するとともに、関係機関との物流拠点運営に関する実地訓練を通して、物資輸送体制を強化します。
- ドローンでの物資輸送体制の構築に向け、モデル地域において調査や実証実験等を進めます。
- 都と物資輸送車両との双方向の情報伝達を可能とするシステムの構築等を通じて、効率的な物資輸送体制を整備していきます。

災害時でも都民を守る応急給水体制の確保

- 災害により断水が発生した際に、人命に関わる医療機関等に対して機動的な給水を行えるよう、応急給水体制を強化します。
- 年間を通じて網羅的な訓練を実施し、組織や職員の危機対応力を強化します。

即応対処部隊の運用

- 異常気象に伴う大規模水災害等に対応するため創設した「即応対処部隊」を継続して運用し、迅速な災害実態の把握及び救出救助活動を行っています。



給水車から医療機関への応急給水

災害重機の操作技能向上

- 災害現場において、大きな威力を発揮する各種重機を整備するほか、これら重機を効果的に活用するため、警察職員の重機操作資格保有者の拡充を図るとともに、民間事業者のオペレーターによる指導及び合同訓練を実施して、その技能を向上させ、官民一体となった災害応急対策を推進します。



災害重機

相談体制等

- ・ 災害発生時、被災者臨時相談窓口を開設し、被災者等からの相談や要望等に的確に対応できる体制を整備します。

災害時におけるボランティア活動支援機能の強化

- ・ 災害時におけるボランティアやNPOなどの活動を側面的に支援するため、東京ボランティア・市民活動センターと連携し、災害ボランティアコーディネーターの育成を図ります。
- ・ 災害時は協働して「東京都災害ボランティアセンター」を設置し、被災地での災害ボランティア活動支援を行います。

外国人への支援

- ・ 東京都防災ホームページ等で災害情報を多言語で速やかに提供する体制を整えます。
- ・ 防災（語学）ボランティアのための研修を実施するとともに、マッチング作業をシステム化し、災害時における作業の迅速化・効率化等を図ります。
- ・ 災害対策本部が設置された場合、外国人災害時情報センターを立ち上げ、外国人が必要とする情報の収集・提供や東京都防災（語学）ボランティアを活用した避難所等における通訳・翻訳支援を実施します。
- ・ 対面による対応を原則としている法律などの専門的な相談について、オンラインによる多言語相談を新たに実施し、災害後に多く想定される在留相談などに対応します。

早期復旧・復興に向けた取組

- ・ 災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するため、区市町村の災害廃棄物処理計画及びマニュアルの策定を支援するとともに、広域的な連携・協力を行っていきます。
- ・ 応急仮設住宅の提供や応急修理の実施による災害時の仮住まいの提供体制の整備を進めます。



令和元年台風第15号職員派遣

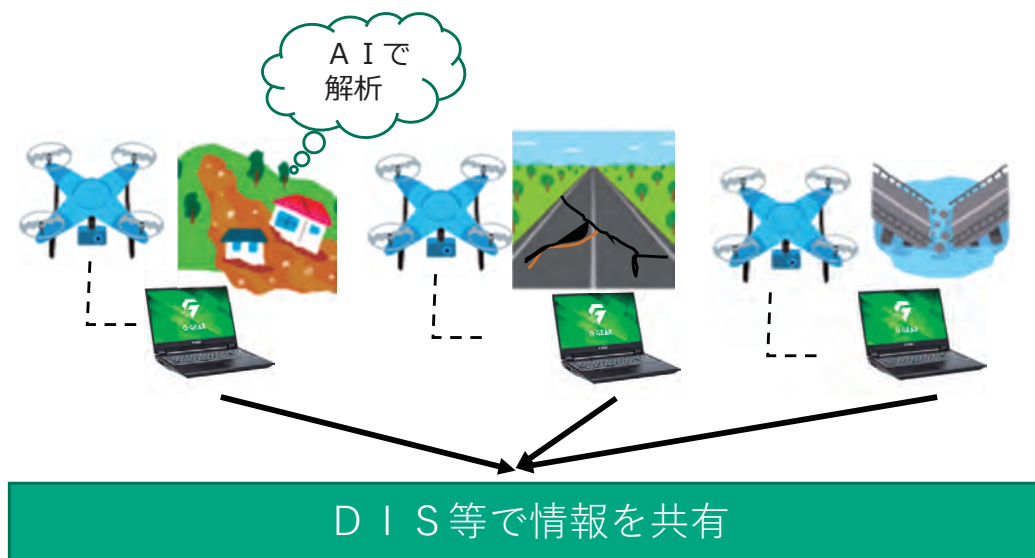
■災害時におけるドローンの活用

① 全庁的な災害情報収集

各局が収集したドローンの画像情報をDIS（災害情報システム）に集約し、庁内及び関係機関と共有することで、迅速な応急対策の立案・調整に活用可能とするための検証を行います。

実証実験の結果を踏まえ、ドローンによる土砂災害情報を収集し、AIでの画像解析、地図化した情報を関係機関に提供し、迅速な応急対策に活用する仕組みを検討します。

【ドローンでの情報収集】



② 各所における点検等への活用

災害現場で撮影したドローン映像を警視庁本部に送信・表示することができるドローン映像送信システムを配備し、迅速な部隊指揮を可能とするための運用・検証を進めます。

道路や河川、海岸等においては、ドローンによる遠隔点検やリアルタイムの情報共有を行い、安全かつ速やかに被害状況を把握する体制の整備に向けて、検討を行います。

■地域における再エネシェアリング

地域の再生可能エネルギーを無駄なく活用するため、再生可能エネルギーの自家消費とともに地域全体でのエネルギーシェアリングを推進します。

- 南大沢地区の一部において、太陽光発電、蓄電池、再エネ由来水素設備及びEV等を遠隔で最適制御するVPP※¹の仕組みを活用して、地域の再エネを無駄なく活用するエネルギーシェアリングモデル事業を実施します。
- 再生可能エネルギー電力を電気自動車（EV）等で活用し、地域住民・学生等が参加する再生可能エネルギー利用ムーブメントを促進します。
- 地域の実情に応じた平時のエネルギーマネジメントと災害時のレジリエンス確保を両立する再生可能エネルギーの貯蔵・利用のモデルを構築し、再エネの地産地消の実現に資する需給管理を実施します。



※1 VPP：Virtual Power Plantの略で、仮想発電所。IoTやクラウドを活用し、あたかも1つの発電所のように、需要、発電、蓄電をまとめてコントロールする仕組み

※2 アグリゲーター：需要設備、発電設備、蓄電設備等のデータを分析し、最適な電力需給の調整を行う事業者

気候変動による影響

暑熱

高齢者を中心に暑熱による死亡者数が増加傾向にあることが報告されています。また熱中症については、年によってばらつきはあるものの、救急搬送人員・医療機関受診者数・熱中症死亡者数は増加傾向にあります。高齢者への影響が大きいものの、真夏日・猛暑日の増加に伴い、若年層の屋外活動時の熱中症発症リスクも高くなっており、暑熱による影響は、睡眠の質の低下やだるさ、疲労感などの身体機能の低下や心身ストレスなどの健康影響にも及びます。

また、気温上昇により熱ストレスが増加し、特に高齢者の熱中症リスクが増加することが予測されています。

2090年代には、東京・大阪で日中に屋外労働可能な時間が現在よりも30～40%短縮すること、屋外労働に対して安全ではない日数が増加することや、屋外での激しい運動に厳重警戒が必要となる日数が増加することなどの予測もあります。

感染症等

気候変動による気温の上昇や降水の時空間分布の変化は、感染症を媒介する節足動物（蚊など）の分布可能域や活動期間、人的被害を及ぼす外来生物の侵入・定着率を変化させ、節足動物が媒介する感染症等のリスクを増加させる可能性があります。

温暖化と大気汚染の複合影響

地球温暖化と大気汚染の複合影響について、気温上昇による生成反応の促進等により、様々な汚染物質の濃度が変化していることが報告されており、微小粒子状物質（PM2.5）や光化学オキシダント濃度上昇に伴う健康被害が増加するおそれがあります。

今後の主な取組

熱中症や感染症などの患者発生、大気汚染による健康被害の発生など、気温上昇による健康影響を最小限にするため、適切な予防策や対処策の更なる強化を図ります。

(1) 暑さ対策

暑さ対策の機運醸成・普及啓発

- ・ 打ち水グッズの配布、広報展開等を通して打ち水等暑さ対策の機運醸成を図ります。
- ・ 東京2020大会で得られた暑さ対策の知見・ノウハウを都民や事業者等へ発信していきます。

クールスポットの創出等

- ・ 区市町村と連携し、微細ミスト等の暑さ対策設備の設置を進めていきます。

遮熱性舗装等の整備

- ・ センター・コア・エリアを中心とした重点エリアの都道において、遮熱性舗装・保水性舗装を2030年度までに約245km（累計）を整備します。

都市緑化の推進等

- ・ 都市のあらゆる空間において良質なみどりを創出するため、開発計画や建築計画等において緑化を図る緑化計画書制度を着実に運用するとともに、都市開発諸制度等の活用による民間の積極的な取組の促進などを通じ、みどりの確保を図っていきます。
- ・ 減少傾向が著しい市街化区域内農地については、区市と連携しながら、生産緑地地区や特定生産緑地の指定を促進し、保全を図っていきます。
- ・ 街路樹充実事業で倍増した街路樹の質の確保に向け、街路樹事業においてデジタル技術を活用し、迅速かつ効率的な管理を展開していきます。あわせて、今後の街路空間に適合したグリーンインフラとしての街路樹整備を展開していきます。

住宅での暑さ対策

- ・ 発生場所別で最も割合の高い在宅時の熱中症を防止するため、夏の熱の侵入を防ぐ高断熱窓や高効率エアコンの導入等、断熱・省エネ性能の高い「東京ゼロエミ住宅」の普及を促進します。あわせて、住宅への遮熱性塗料の塗布や省エネ性能の高いリユース家電の普及などを図る区市町村の取組を支援します。

スマートポールの整備・活用

- ・ スマートポールを通じて、気温・湿度等のデータを取得し、暑さ対策等の施策に活用していきます。



微細ミスト設置事例（港区・オアーゼ芝浦）



(2) 感染症対策等

蚊媒介感染症対策

- 蚊媒介感染症等の発生状況や、感染予防策、適切な蚊の発生源対策の周知等により、感染症の発生リスクの低減を図っていきます。
- 感染症を媒介する蚊のサーベイランスを実施するとともに、病原体の検査体制を確保します。



調査地点地図(重点・広域)

人的被害を及ぼす外来生物等への対策

- 高温多湿の環境で繁殖するヒアリ等の外来種の侵入・定着リスクの増大が懸念されるため、国や区市町村と連携するとともに、ヒアリ等確認調査や都民への普及啓発等の実施により、都民の生命及び健康へのリスクを軽減します。



ヒアリ

(3) 大気汚染対策

大気汚染物質の排出削減等

- PM2.5と光化学オキシダントの濃度低減に向け、工場等の対策や自動車環境対策、事業者による自主的取組の促進など、多様な方法により原因物質の排出削減を進めます。
- 大気汚染物質やその原因物質が都県境を越えて移動することから、九都県市等と連携してメカニズムの解明や対策を実施します。
- 5G・AI等の最新技術を活用した大気汚染対策につなげていくため、大気環境データのオープンデータ化を推進します。



RPA¹技術を活用し、PM2.5等のデータ公表を迅速化

1 RPA：Robotic Process Automationの略で、人間がパソコンで行っている入力や照合等の作業を、あらかじめ設定したプログラムに従って自動的に処理する技術

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
都道での遮熱性舗装等の実施	145km（2019年度）	245km（2030年度）
民有地における良好なみどりの創出（再掲）	街中における良好なみどりが不足	民間開発に合わせ、良好なみどりが街中に増加
PM2.5濃度	全測定局平均10.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （2019年度）	全測定局平均10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下（2030年度）
光化学オキシダント濃度	環境基準達成率0 %（2019年度）	全ての測定局で0.07ppm以下（2030年度）



気候変動による影響

園芸作物（野菜・花き）

露地野菜では、コマツナ等の葉菜類、ダイコン等の根菜類等が、高温により収穫期が早まる傾向にあります。また、高温や乾燥の影響により、生育初期の発育不良が増加する傾向にあります。さらに、果菜類でも高温による着果不良が発生しており、特に施設のトマト栽培では顕著にみられます。

果樹

日本ナシなど果樹全般について、冬から春の温暖化の影響で発芽や開花が早まったことにより、その後の霜害による花芽や新梢が枯死するなどの被害が見られています。また、夏の高温によるブドウの着色不良や日本ナシ・キウイフルーツなどに日焼け果といった障害が発生しています。果実肥大期以降の高温・少雨による果肉障害（みつ症、裂果等）も生じています¹。

畜産

乳用牛や採卵鶏では、送風や散水等の対策による影響低減が可能ですが、温暖化とともに泌乳量や産卵率の低下や軟卵の発生が増加することが予測されています。また、育種や飼育形態により異なりますが、温暖化とともに肉豚、肉用鶏の成長の低下が発生する地域が拡大するほか、低下の程度も大きくなると予測されています。

病虫害

害虫については、ハダニ類、シンクイムシ、スリップス類など高温を好む害虫が多発し、また発生時期が長期化する傾向にあります。病害については、これまで明確に気候変動により増加した事例は見当たりませんが、病虫害の発生増加や分布域の拡大による農作物への被害の拡大の可能性あります。

農業生産基盤

多雨や渇水等の極端な気象現象の増大や年間平均気温の上昇により、全国的に農業生産基盤である農地への影響が予測されています。また、近年では集中豪雨が頻発しており、農地の湛水被害等のリスクが増加することが予測されています。

森林・林業

気温上昇と降水パターンの変化によって、大気乾燥化による水ストレスが増大することにより、人工林のスギ林が衰退する可能性があります。

水産業

回遊性魚介類について、海水温の温度上昇により漁獲量が低下する可能性があります。沿岸・固着性種では長期的にはヒラメ、マダイ、クロアワビの漁獲量減が予測されています。藻場を構成する海藻草類は、種によっては短期的にも影響を受けることが予測されています²。

¹ 令和2年地球温暖化影響調査レポート（農林水産省、令和2年10月）

² 桑原久実, 明田定満, 小林聡, 竹下彰, 山下洋, 城戸勝利（2006）：温暖化による我が国水産生物の分布域の変化予測, 地球環境Vol.11No.1

今後の主な取組

気候変動の影響による栽培適地の変化、品質低下、台風被害などの懸念に対して、気温上昇などに適合する品目・品種への転換に対する技術支援・普及対策、農業施設の整備、海洋環境の変化等の影響調査を行い、強い農林水産業を実現していきます。

東京型スマート農業の推進

- 大型の台風や猛暑等の気候変動下においても安定した農業生産を維持し、小規模でも高収益を実現する「東京型スマート農業」を推進します。

→P.39 コラム「東京型スマート農業プロジェクト」参照

夏に強い花苗の普及、夏の暑さ対策等気候変動に対する農業技術指導

- 暑さに強い花苗の利用を促進するため、夏に強い花苗生産供給事業により実証試験で確認された優良な品目の花苗を供給します。
- 農業者や生産組織のニーズに基づく課題に関する相談対応や啓発等を行う農業改良普及センターにおいて、農産物の高温対策など、地域の重要課題に取り組んでいきます。



夏に強い花苗供給（2020年7月）
（都立水元公園）

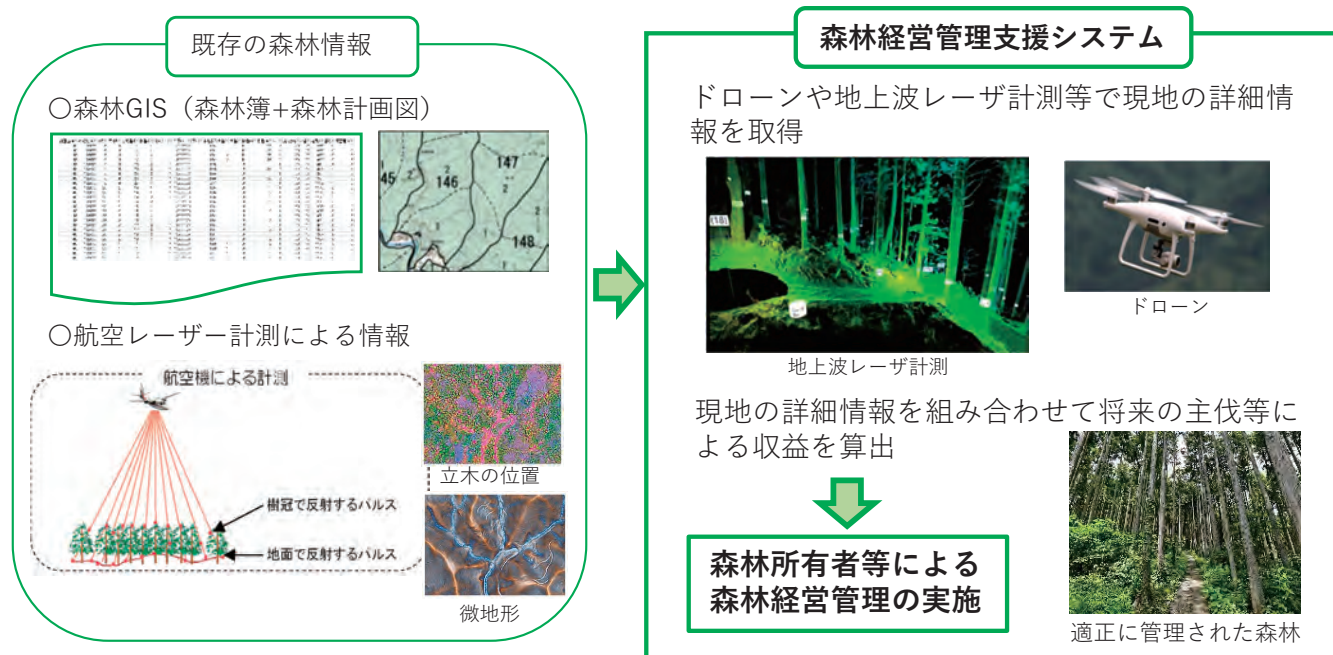


夏に強い花苗供給（2019年8月）
（トライアスロン プレ大会会場）

山地災害に強い森林の育成（スマート林業）

- 市町村、森林所有者、林業経営体等の森林経営管理の指針となる森林経営管理計画の作成を支援する森林経営管理支援システムを構築・運用します。ドローンやレーザー計測等の先端技術により取得した情報を当該システムにおいて利用するなど、森林の適正な管理と森林循環を促進します。

【森林経営管理支援のイメージ】



水産物供給基盤整備（スマート水産業）

- 最先端のシステム等を活用した漁場環境観測サービスを用いて、海水温や流向・流速といった海況についての漁場毎の予測情報を提供し、漁業者が自らの判断と選択により将来の影響に備えることを支援します。

2030年に向けた政策目標

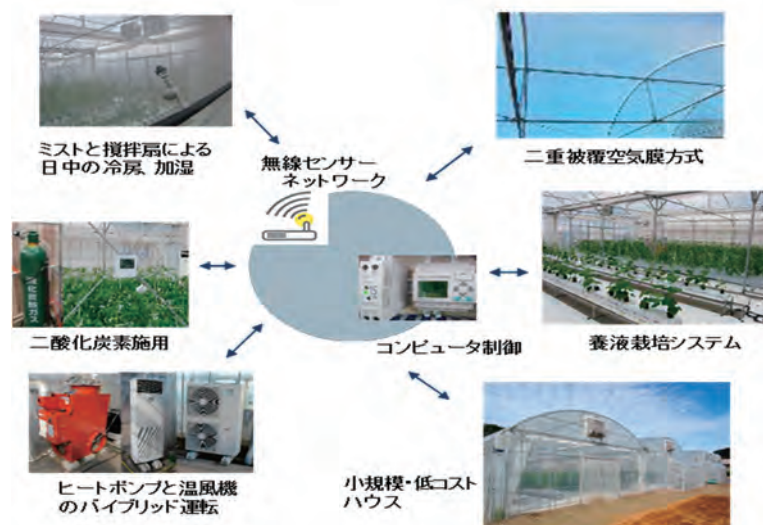
政策目標	現状値	目標値
農家1戸あたり産出額を増加	490万円（2018年度）	800万円（2030年度）

■東京型スマート農業プロジェクト

大型の台風や猛暑等の気候変動下においても安定した農業生産を維持し、“稼ぐ農業”を実現するため、IoTやAI等の先進技術を活用し小規模でも高収益を実現する「東京型スマート農業」を推進します。民間企業や研究機関、生産者などの多様なセクターで構成する研究開発プラットフォームを運営するとともに、以下の3つの分野で研究開発を展開します。

① 東京フューチャーアグリシステム（小規模な太陽光利用型植物工場）

東京フューチャーアグリシステムは、小規模な農地で収益性の高い農業経営を実現する農業施設です。太い骨材を利用し耐風性を強化しつつ、総骨材数を減らすことで多くの日照をハウス内に取り込めるようにしています。デジタル技術を活用した統合環境制御システムを導入し、猛暑期においても省力的に温度等の環境制御が可能です。また、廃液を出さず、環境負荷が小さい養液栽培システムを取り入れています。開発してきたトマト、キュウリの知見をベースにイチゴへの品目拡大の実証試験、小型コンピュータ等の活用によるさらなる施設設備の低コスト化を検討します。



② IoT・AI等の先進技術を活用した新たな農業システムの技術検証

都内生産者のニーズや全国の先進技術活用事例調査に基づき、庭先直売所支援システムや果樹根域制限栽培における環境制御栽培システム、軽量フレキシブル太陽電池利用システムなど、新たな農業の実証試験等を行います。

③ ローカル5Gを活用した新しい農業技術の開発

ローカル5Gを活用し、超高解像度カメラやスマートグラス、自律走行型ロボットなどの先進テクノロジーを取り入れた新しい農業技術の実装を民間企業との連携により目指します。



気候変動による影響

水資源

都の主要な水源である利根川水系では、平成以降において夏冬合わせて9回の渇水が発生しています。

今後、年降水量や季別降水量の年変動は大きくなり、少雨の発生頻度は大きくなるとともに、季別の降水パターンの変化、積雪量の減少、融雪時期の早まりなどにより、水資源の利用可能量は減少すると予測されています¹。

また、気候変動による気温の上昇は、飲料水・冷却水等都市用水の需要を増加させる可能性があります。

水環境

気候変動によって水温の変化、水質の変化、流域からの栄養塩類等の流出特性の変化が想定されます。

河川については、大雨・短時間強雨の増加で土砂の流出量が増加し、濁度の上昇をもたらす可能性があるほか、水温の上昇による溶存酸素量の低下、微生物による有機物分解反応の促進、藻類の増加等も予測されています。

閉鎖性水域については、表層海水温の上昇傾向が報告されています。また、海面上昇に伴い、沿岸域の塩水遡上域の拡大が想定されます。

¹ 地球温暖化と世界と日本の水問題, 水資源・環境研究Vol.21 2008,渡邊 pp.15～24

今後の主な取組

高品質な水を安定して供給するため、厳しい渇水や原水水質の悪化等に対し、リスクを可能な限り低減します。

合流式下水道の改善や高度処理施設の整備による水質改善、河川や運河における水質の維持・改善を通じて快適な水環境を創出します。また、継続的にモニタリングを実施していきます。

(1) 高品質な水の安定供給

給水安定性の向上

- 給水安定性の向上のため、導水施設の二重化を図っていきます。

水源林の保全管理

- 水源林が持つ機能のより一層の向上のため、間伐や枝打ちなどの保全作業や、シカ被害対策等を実施します。
- 民有林の再生に向け、荒廃した民有林の購入や地元自治体等との連携を進めていきます。
- 平常時の森林の状況確認や被災時の現場調査においてドローンを活用し、効率的な水源林の保全管理を推進します。



崩壊地の遠景（ドローンで撮影） 崩壊地の近景（ドローンで撮影）
平常時の状況確認や被災時の現地確認の現場調査におけるドローンの活用

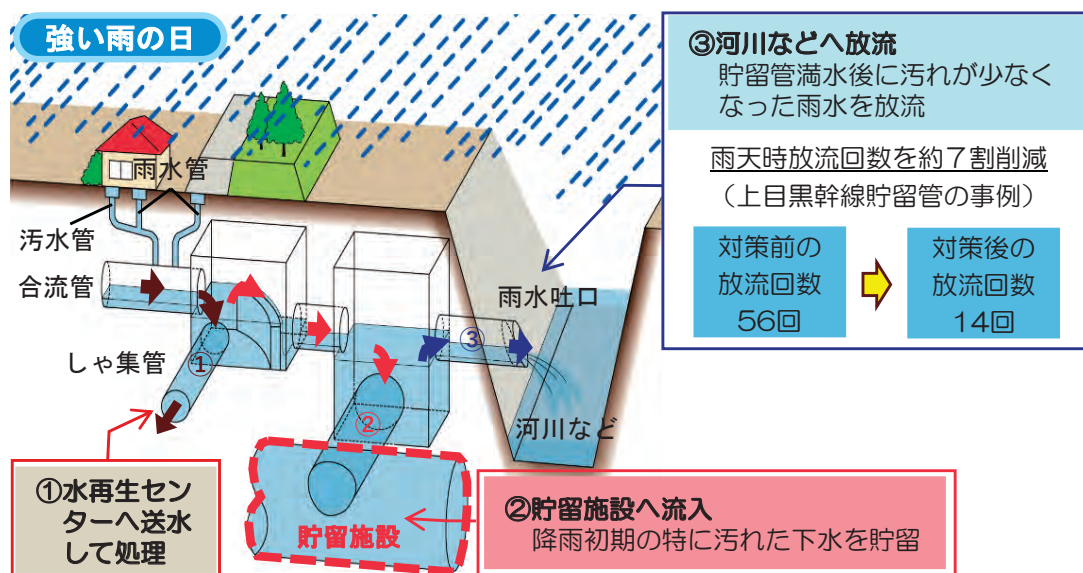
原水水質の変化に対する的確かつ効果的な浄水処理の確保

- 浄水場の整備に当たり、新たな浄水処理技術の導入や環境負荷の低減、ICT等の最新技術の導入による効率的な維持管理を検討していきます。

(2) 公共用水域の水質保全対策

合流式下水道の改善

- 水が滞留しやすい河川区間などにおける降雨初期の特に汚れた下水の貯留施設の整備、公共施設や開発地区での部分分流化の推進など、引き続き合流式下水道の改善を進め、河川や海などへ放流される汚濁負荷量の低減を図ります。



降雨初期の特に汚れた下水の貯留イメージ

処理水質の向上

- 下水処理水の水質を一層改善するため、引き続き各水再生センターに高度処理・準高度処理施設等の導入を進めます。

河川・運河の計画的な底泥（汚泥）のしゅんせつ等の実施

- 隅田川等の感潮河川・運河で、水質の改善や悪臭の防止等を図るため、計画的に底泥（汚泥）のしゅんせつ等を実施します。

水質監視や水生生物の調査研究

- 水質のモニタリングや水生生物の調査研究を継続的に実施することにより、施策効果の検証や水辺環境の改善状況の把握をし、今後の施策に生かしていきます。



水生生物の調査研究

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
導水施設の二重化（再掲）	1 施設で工事を実施 1 施設で調査・設計を実施 1 施設で調査を実施 (2019年度)	1 施設完成 3 施設で工事を実施 (2030年度) 4 路線完成 (2036年度)
水源林の保全管理（再掲）	水道水源林を適切に管理	保全作業3,000ha (2020～2024年度の5か年、 600ha/年)
東村山浄水場更新工事に伴い低下する施設能力相当の浄水場整備	1 施設で設計を実施、 1 施設で調査を実施 (2019年度)	2 施設で工事を実施中 (2030年度) 2 施設完成 (2036年度)
貯留施設等の貯留量	150万 m ³ (2019年度)	170万 m ³ (2022年度)
高度処理と準高度処理を合わせた能力	411万 m ³ /日 (2019年度)	782万 m ³ /日 (中長期)

気候変動による影響

陸域生態系

自然林・二次林については、冷温帯林の構成種の多くは、分布適域がより高緯度、高標高域へ移動し、分布適域の減少が予測されている一方、暖温帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度、高標高域へ移動し、分布適域の拡大が予測されています。

気温の上昇や積雪期間の短縮等によって、ニホンジカなどの野生鳥獣の生息域が拡大することが予測されています。

淡水生態系¹

湖沼や河川では、温度上昇やCO₂増加により藻類の生産速度が増加しますが、栄養塩供給が乏しい淡水生態系では、藻類の増加はその餌としての質を低下させるため、高次生産は減少すると予測されています。

沿岸・海洋生態系

亜熱帯地域では、海水温の上昇等によりサンゴの白化現象が既に発現しています。将来は、造礁サンゴの生育に適する海域が水温上昇と海洋酸性化により2040年までに消失する可能性があるとして予測されています。

東京湾では、東南アジア原産の南方系のミドリイガイの越冬事例が確認されています。また、以前は夏にしか見られなかった南方系のチョウチョウウオが秋以降まで見られるようになる等の変化が生じています。

生物季節

ソメイヨシノの開花日の早期化など、様々な種への影響が予測されています。また、個々の種が受ける影響にとどまらず、種間の様々な相互作用への影響が予想されています。

分布・個体群の変動

分布域の変化やライフサイクル等の変化が起こるほか、種の移動・局地的な消滅による種間相互作用の変化が更に悪影響を引き起こす、生育地の分断により気候変動に追従した分布の移動ができないなどにより、種の絶滅を招く可能性があるとする研究事例があります。

気候変動により外来種の侵入・定着率の変化につながるものが想定されています。

¹ Urabe J., J. Togari, and J. J. Elser, 2003: Stoichiometric impacts of increased carbon dioxide on a planktonic herbivore, *Global Change Biology*, 9, 818-825

今後の主な取組

気候変動の影響による生物の分布の変化など、生物多様性への影響を最小限にします。また、レジリエンスを向上させるため、自然環境が持つ機能の活用や回復に関する取組の強化を図ります。

生物多様性地域戦略の改定

- 東京の生物多様性に関わる各局横断的かつ中長期的な総合計画として「生物多様性地域戦略」を改定し、自然資源の持続的な利用や自然への理解と配慮行動を促します。
- 本戦略において、自然環境が有する多様な機能の再認識、グリーンインフラなどその機能の積極的な活用を進め、自然の保全・回復につなげていきます。

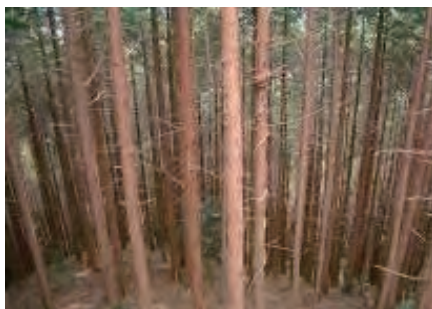


貴重な生物多様性を守る保全地域の拡大

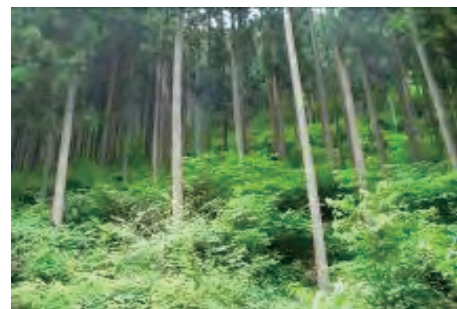
- 良好な自然地を保全地域に指定し、適切に保全・管理することで、都内の生物多様性の拠点として維持するとともに、雨水浸透機能による洪水被害の軽減を図ります。

多摩の森林再生

- 荒廃が進む多摩のスギ・ヒノキの人工林について、森林の公益的機能を回復するため、間伐及び枝打ちによる森林の再生を着実に実施していきます。



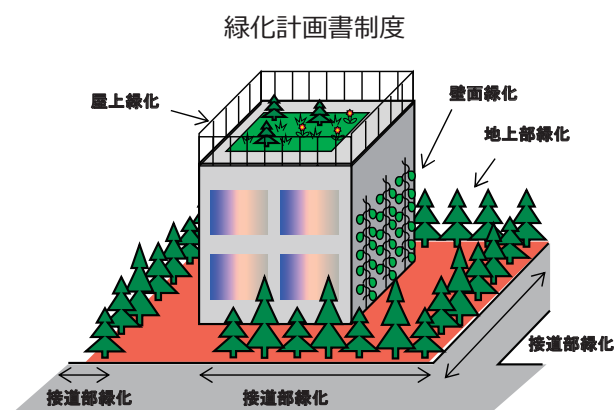
荒廃した森林
林内に光が入らず下層植生がない



間伐実施数年後の良好な森林
林内が明るくなり下層植生が豊かに

緑の創出・保全

- 都市のあらゆる空間において良質なみどりを創出するため、開発計画や建築計画等において緑化を図る緑化計画書制度を着実に運用するとともに、都市開発諸制度等の活用による民間の積極的な取組の促進などを通じ、みどりの確保及び質の向上を図っていきます。
- 減少傾向が著しい市街化区域内農地については、区市と連携しながら、生産緑地地区や特定生産緑地の指定を促進し、保全を図っていきます。
- 自然地の改変を伴う開発において、開発許可制度を着実に運用し、緑地の確保を図っていきます。



新たな緑を創出し、市街地の緑化を推進

- 都心における貴重な水辺空間である河川の緑化を計画的に推進するとともに、自然環境を活用した河川施設の質的向上に向けた取組を実施します。
- 公園樹林の快適性・安全性向上のため、公園ごとの特性に応じた適切な維持管理を推進します。また、街路樹の効率的な維持管理などにより、緑の質の向上を図ります。

河川・水辺空間の緑化推進



中川（緑化前）



中川（緑化後）

コンクリート堤防を覆土し、芝により緑化

都立公園・海上公園の環境整備等

- 地域生態系の拠点となる31の都立公園において、重点的な環境整備、生物種のモニタリングを実施し、関係者等の連携、情報共有を図ることで順応的管理¹を行います。海上公園等では、野鳥や水生生物の生育環境の確保のため、海浜や干潟、磯場の整備拡充を進めるとともに、モニタリングなどを行います。



都立公園における
ため池の整備



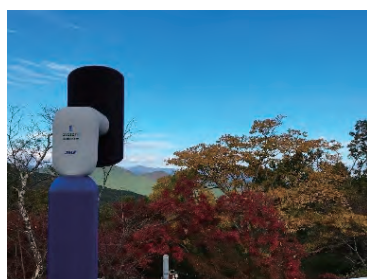
ため池で確認した
ニホンアカガエル（希少種）



干潟再生・保全の事例
(葛西海浜公園の人工干潟)

自然公園の保全と持続可能な利用の推進

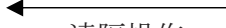
- レンジャー配備等により自然公園の保全と適正利用を促進するとともに、デジタル技術の活用により、自然の価値に対する利用者の理解を深めます。



リアルタイム映像



遠隔操作



デジタル技術の活用（イメージ）

野生生物の適正管理

- シカによる農林業被害や生態系被害を防止するため、シカ管理計画に基づき、モニタリング調査、植生保護柵等の設置・管理を行うとともに、事業の進捗と効果を検証しながら捕獲強化及び被害防除対策を推進していきます。
- 保全地域等で希少種の保護を進めるとともに、区市町村とも連携しながら、外来種等への対策を強化していきます。

¹ 順応的管理とは、自然の不確実性により当初の計画では想定していなかった事態に陥ることをあらかじめ考慮し、モニタリングにより検証しながら、多様な主体との間の合意形成に基づいて柔軟に対応して行く管理手法

2030年に向けた政策目標

政策目標	現状値	目標値
保全地域の新規指定・公有化（再掲）	約758ha（2019年度）	約100ha拡大（2050年度）
民有地における良好なみどりの創出（再掲）	街中における良好なみどりが不足	民間開発に合わせ、良好なみどりが街中に増加
河川・水辺空間の緑化推進	約2.7ha （2020年度末見込）	新たに約17.7haの緑化整備を推進（2030年度）
海上公園における水辺環境の整備	3公園整備 （2020年度）	5公園整備 （2028年度）
干潟における定期的なモニタリング調査の実施	2公園調査中 （2020年度）	定期的な調査の継続
保全地域における希少種対策の強化	25地域（2019年度）	全地域（50地域） （2024年度）

5. 適応策の推進

実施体制

庁内における連携

気候変動による影響は様々な分野に及びます。その影響に対する適応策も分野ごとに、また分野横断的に検討・実施する必要があることから、全庁的な推進体制のもと、PDCAサイクルによる進行管理を徹底し、各局と連携して適応策を強力に推進していきます。

地域気候変動適応センターの設置

気候変動適応法第13条に基づく地域気候変動適応センターについて、都市のヒートアイランド対策の研究などを行ってきた（公財）東京都環境公社 東京都環境科学研究所に、「（仮称）東京都気候変動適応センター」を令和3年度中に設置する準備を進めています。

都は当該センターと連携し、気候変動影響や適応に関する情報収集、整理、分析、提供等に努めます。

<センターの役割>

➤ 情報収集・整理・分析

都内を中心とした地域の気温等の実態、気候変動による影響や、国内外の気候変動適応策事例の情報を収集・整理・分析します。

また、国が設置する協議会への参画や、国立環境研究所気候変動適応センター及び関係する研究機関との情報共有などにより、関係機関との連携を図ります。

➤ 情報提供、普及啓発、助言

都内自治体に対する気候変動に関する情報提供及び助言を行うとともに、都と連携して都民等への普及啓発を進めます。



東京都環境科学研究所

各主体の役割

都の役割

都は、都民や事業者の適応に関する取組を促進するため、国や国立環境研究所、地域気候変動適応センターなどと連携し、気候変動影響や適応策についての情報を積極的に発信していきます。また、都におけるあらゆる施策に適応の視点を組み込み、現在及び将来における気候変動影響へ対応していきます。

あわせて、地域に根差した施策を展開する区市町村との連携を強化し、その取組を支援していきます。

区市町村の役割

区市町村は、地域気候変動適応計画を策定し、地域の自然的経済的社会的状況に応じて、関係部局の連携協力の下、関連する施策に積極的に気候変動適応を組み込み、各分野における気候変動適応に関する施策を推進することが求められます。

都民の役割

都民は、国や都が提供する情報を活用し、気候変動の影響への理解を深め、影響に関する情報を自ら収集するなどして、その影響に対処できるように取組を進めることが求められます。

事業者の役割

事業者は、国や都が提供する情報を活用し、事業活動における気候変動影響やその適応策に関する理解を深めるとともに、将来の気候変動を見据え、適応の観点を組み込んだ事業展開を実施することが求められます。

東京都気候変動適応計画

令和3年3月発行

編集・発行

東京都環境局総務部環境政策課

〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号

電話番号 03 (5388) 3427

令和2年度
登録番号(2)98
環境資料第32108号



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用