

第7章 気候変動による影響への適応策

*のついた用語については、資料編に解説を記載しています。

第7章 気候変動による影響への適応策

1. 影響の分野と適応策

地球温暖化の進行によって様々な異常気象が観測されるようになり、私たちの生活にも影響が及ぶようになりました。

令和3（2021）年に閣議決定された国の「気候変動適応計画」では、下記のように食糧危機や希少な動植物の絶滅、自然災害、産業・経済活動への影響など、様々な分野に影響が及ぶことを指摘しています。

そのため、温室効果ガス*の排出を抑制する「緩和」にこれまで以上に取り組んでいくことはもちろんですが、併せてそれぞれの分野において、被害を回避・軽減する「適応」にも取り組んでいくことが重要です。

●気候変動による影響の7分野と適応策の例

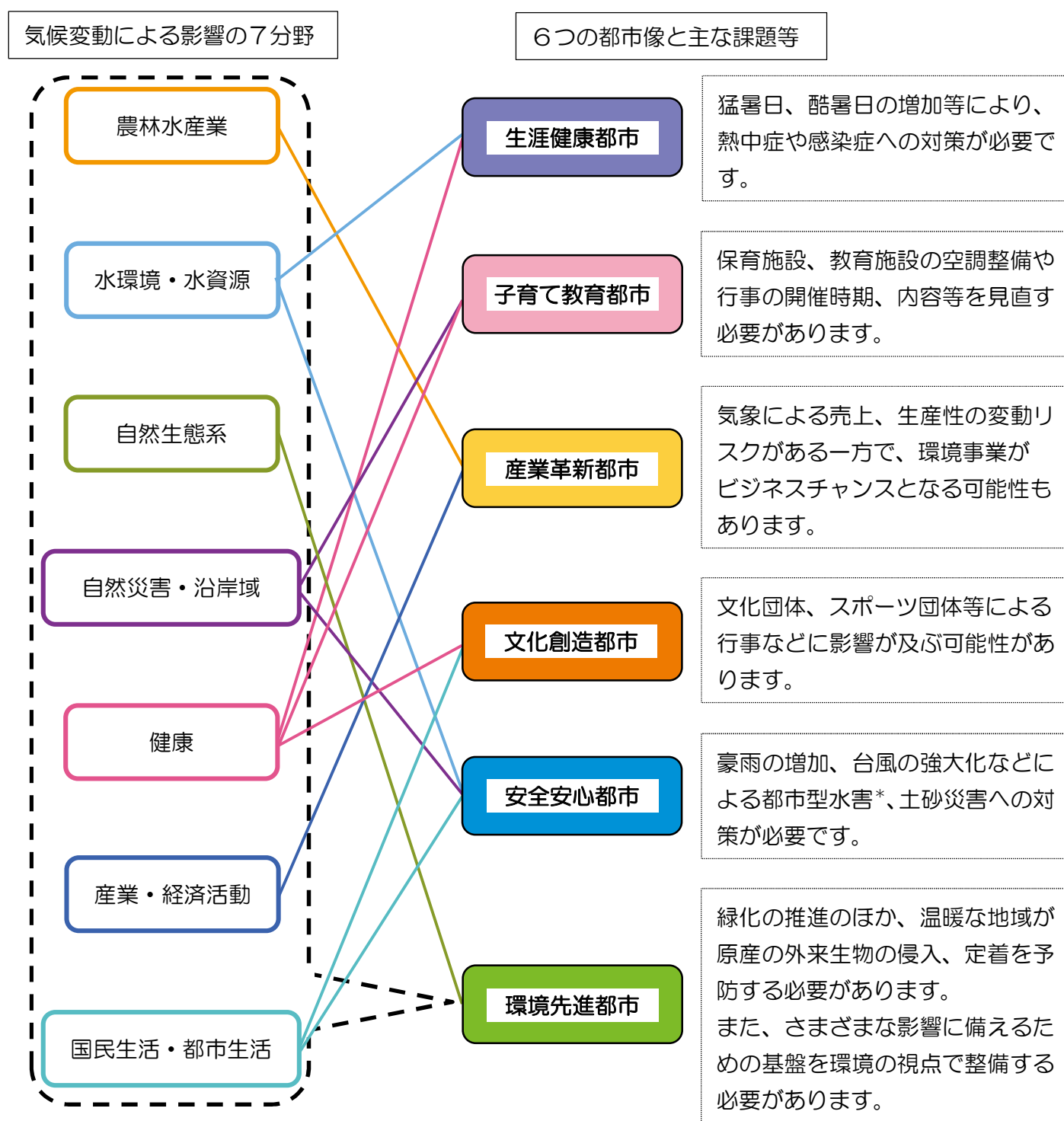
農林水産業 現状・将来予測 品質低下 収量低下 コメ（白未熟粒） リンゴ（日焼け） 他にも様々な農産物に影響が現れています。 考えられる適応策 高温耐性品種への変更、作付け時期の調整 品質低下防止のための日よけ設置	水環境・水資源 現状・将来予測 渇水 水質悪化 考えられる適応策 節水・雨水利用などの工夫 水の循環装置などを使用した水質改善
自然生態系 現状・将来予測 希少な動植物絶滅の可能性 サンゴ（白化現象） 考えられる適応策 森林のモニタリング、野生動物の個体群管理	自然災害・沿岸域 現状・将来予測 土砂災害 浸水被害 考えられる適応策 ハザードマップ（洪水被害予測地図）の確認、避難経路の確認 治水安全度向上のためのハード整備 雨水貯留槽など
健康 現状・将来予測 熱中症 ヒトスジシマカが媒介するデング熱 考えられる適応策 こまめな水分補給 エアコンの適切な使用 水たまりを作らない工夫 ヒトスジシマカへの注意	産業・経済活動 現状・将来予測 生産設備などへの影響 レジャー・観光などへの影響 考えられる適応策 事業継続計画（BCP※）の策定 災害時多言語支援
国民生活・都市生活 現状・将来予測 インフラへの影響 伝統行事などへの影響 考えられる適応策 地下鉄等の浸水対策 地下鉄入口 止水板 植物の開花や紅葉など生物季節の観測	

出典：気候変動適応情報プラットフォーム HP

2. 荒川区における適応策の抽出

前項に示した気候変動による影響の7分野に沿って、荒川区における適応策を抽出しました。

抽出に当たっては、荒川区役所関係課を対象にしたアンケート調査（令和2（2020）年度実施）により、気候変動による事務事業への影響を把握するとともに、平成19（2007）年に策定した「荒川区基本構想」*で示した6つの都市像（生涯健康都市、子育て教育都市、産業革新都市、環境先進都市、文化創造都市、安全安心都市）の視点で整理しました。

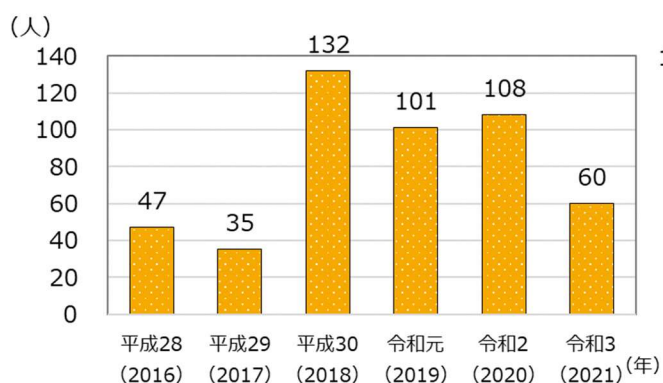


(1) 生涯健康都市

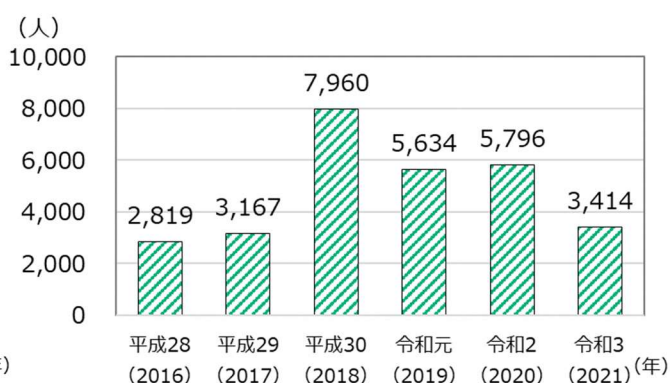
第2章で示したとおり、東京都では猛暑日が増加傾向にあります。また、近年の夏季（6～9月）の熱中症患者数も増加傾向にあり、熱中症の予防対策を進める必要があります。

さらに、気温の上昇や降水パターンの変化などにより、感染症を媒介する生き物（蚊やマダニ、ネズミなど）の分布領域が変化する可能性があります。例えば、平成26(2014)年には、代々木公園を中心とした都内でデング熱*の感染者が確認され、話題となりました。デング熱などを媒介する蚊などの分布域の変化に注視するとともに、発生抑制に努める必要があります。

●荒川区の熱中症患者数の変化



●東京都の熱中症患者数の変化



※：東京消防庁管内（稲城市、島しょ地域を除く東京都）の患者数

資料：東京消防庁 HP をもとに作成

(2) 子育て教育都市

猛暑日や酷暑日の増加などにより、熱中症のリスクがより大きくなると考えられるため、荒川区内の小学校では全教室にエアコンを導入しています。今後さらに、ヒートアイランド現象*の緩和などの「ハード対策」と、施設の利用時間やイベントの開催時期、時間の変更、注意喚起などの「ソフト対策」の両面を進める必要があります。

(3) 産業革新都市

今後、豪雨の増加、台風の強大化などにより、企業の事業継続に対するリスクが増加すると考えられます。また、製造業や商業では、気象により売上や生産性が変動するものもあります。そのため、今後、気象の変化とそれによる影響に注視する必要があります。

さらに、気候変動への適応を含む環境事業がビジネスチャンスとなる場合もあるため、そういった視点でも動向を注視する必要があります。

（４）文化創造都市

今後、豪雨の増加、台風の強大化などにより、交通や情報システムネットワークなどのインフラ・ライフラインなどに影響が及ぶ可能性があります。また、サクラの開花やカエデの紅葉などの時期が変化することにより、行事などに影響が及ぶ可能性があります。そのため、健康的に文化的な生活を営むためには、様々な機関と連携しながらこのような影響に注視する必要があります。

（５）安全安心都市

荒川の堤防が決壊した場合、その場所や規模によっては、多くの地域が浸水する可能性があります。また、西日暮里駅付近には、土砂災害の発生により住民の生命または身体に危害が生じる恐れがある「土砂災害警戒区域」があります。

豪雨の増加、台風の強大化など、風水害のリスクがより大きくなってきているため、東京都などと連携した災害に強い街づくりや河川改修などの「ハード対策」と、防災訓練や早期避難などの「ソフト対策」の両面を進める必要があります。また、都市型水害の抑制のため、雨水の貯留・浸水対策を進める必要があります。

さらに、今後、年間降水量や季節別降水量の年変動が大きくなり、荒川区の水道水源となっている江戸川で渇水（給水制限）が増加する可能性があります。また、気温の上昇などの影響も加わり、水質や水需要などへの影響も懸念されます。そのため、東京都水道局などと連携しながら、このような影響に注視する必要があります。

（６）環境先進都市

限られたスペースを有効に活用して、緑のカーテン*や屋上緑化*、壁面緑化*等を進める必要があります。

また、今後の気温の上昇や降水パターンの変化などにより、動植物の分布域が変化する可能性があります。例えば、平成 29（2017）年に荒川区内でも確認されたセアカゲケモは、温暖な地域が原産の外来生物であり、このような動植物の侵入、定着率の変化などに注視する必要があります。

さらに、「環境先進都市」はその他 5 つの都市像を実現するうえで重要な基盤であり、さまざまな影響に備えるための基盤を環境の視点で整備する必要があります。

（７）全般

① 最新の科学的知見、技術に基づく適応策

気候変動とそれに伴う影響の将来予測などの科学的知見は、調査研究などの進展の状況に応じて日進月歩で更新されます。また、防災対策や暑熱対策など多くの適応の分野でも、日々新しい技術が開発され取り入れられていきます。このような、最新の科学的知見、技術を踏まえて適応策を推進する必要があります。

② 他の分野への影響を考慮した適応策

気候変動による影響は様々な分野に及びます。そのため、適応策はそれぞれの影響に対して個々に検討するのではなく、分野横断的な視点で検討することが重要です。

たとえば、自然環境が持っている多様な機能を賢く利用する「グリーンインフラ」という考え方があります。この考えに基づけば、緑地の整備により雨水の貯留・浸透対策、ヒートアイランド対策など複数の分野での適応を同時に進めながら、生物の生息・生育場所の創出、健康・レクリエーション機能の向上などに繋げることができます。

一方で、熱中症を防止するためのエアコンの使用は温室効果ガスの排出に繋がるなど、二律背反の関係にある適応策もあります。このように、他の分野への影響も考慮したうえで、適応策を進めていくことが重要です。

③ 啓発

適応策には、防災対策や暑熱対策など、区民や事業者の一人ひとりが気候変動の影響とそれに対する対応を理解し、実践することが不可欠な分野も多くみられます。そのため、気候変動とそれに伴う影響の将来予測や必要な適応策について、情報発信し啓発する必要があります。

参考

グリーンインフラ

近年は、少子高齢化や社会資本の老朽化、集中豪雨、ヒートアイランド現象など、複数の地域課題への統合的な対策が求められています。これらの課題に対し、自然環境が持っている多様な機能を賢く利用する「グリーンインフラ」という考え方が注目されています。

例えば、公園緑地を整備すると、健康・レクリエーションの場となるとともに、生物の生息・生育場所が創出されます。また、雨水の貯留・浸透による防災・減災や下水道施設の負担軽減、植物の蒸発散作用によるヒートアイランド現象の緩和など、様々な課題解決が期待できます。

●海外のグリーンインフラの事例

米国事例

<ポートランドの取組>



高層ビルの屋上緑化
雨水管理だけでなく、屋根を保護する効果なども期待されている。



Green Street
道路沿いの緑地の縁石を一部空けて、緑地内に雨水を流し込む仕組みになっている。

欧州事例

<自然環境の保全>



良質な生態系保全のための空き地の活用



都市近郊の河川
連続した生物の生息地のために重要

出典：国土交通省 HP「グリーンインフラポータルサイト」

3. 適応策の体系

前項を踏まえると、気候変動による影響の7分野すべてにおいて、今後の影響に注視する必要があります。その中でも、緊急性・重要性の高い分野について、適応策を検討しました。

荒川区の気候変動への「適応方針」、「施策の方向」、「基本施策」は、下記のとおりです。

適応方針	施策の方向	基本施策
適応方針1 自然災害への適応 ～豪雨の増加、台風の 強化に備えよう～	1-1 風水害に備える街づくりの推進	・浸水対応型市街地づくりの推進 ・区有施設における風水害対策の推進 ・無電柱化の推進
	1-2 風水害に備える体制、設備などの強化	・緊急避難場所の確保 ・体制の強化、手順の明確化 ・町会・自治会との連携の強化 ・水害時における電力の確保
	1-3 雨水の貯留・浸透対策及び湧水対策の強化	・雨水貯留水槽の設置 ・透水性舗装*の適切な維持管理 ・節水に関する情報発信・普及啓発
	1-4 風水害に対する意識啓発の推進	・風水害に関する情報発信 ・災害時の区民等向け行動指針の作成 ・防災講話等の開催
	1-5 災害廃棄物の迅速かつ適正な処理	・荒川区災害廃棄物等処理方針を踏まえた対応
適応方針2 暑熱への適応 ～猛暑日、酷暑日の 増加に備えよう～	2-1 ヒートアイランド対策の推進	・緑化の推進 ・遮熱性舗装*や透水性舗装の適切な維持管理
	2-2 熱中症予防の推進	・区有施設の遮熱対策の推進 ・区有施設やイベントでの熱中症対策の推進 ・区有施設への給水機の設置
	2-3 熱中症に対する意識啓発の推進	・暑熱、熱中症に関する情報発信・普及啓発
適応方針3 感染症等への適応 ～感染症等の リスク増加に備えよう～	3-1 感染症を媒介する生き物に対する発生抑制の推進	・昆虫成長制御剤（ボウフラ駆除剤）の投入 ・害獣対策の推進
	3-2 感染症に対する意識啓発の推進	・感染症の傾向や予防に関する情報発信
適応方針4 自然環境における適応 ～自然環境への影響を把握して対策しよう～	4-1 自然環境への影響の把握と情報発信	・自然環境への影響の把握 ・外来生物に対する情報発信
適応方針5 自助・共助・公助で 取り組む適応 ～一人ひとりが 気候変動に備えよう～	5-1 気候変動への適応に関する区民の意識啓発の推進	・気候変動による影響や適応に関する情報発信 ・環境関連施設、イベントでの啓発の推進
	5-2 気候変動への適応に関する事業者の意識啓発の推進	・気候変動による影響や適応に関する情報発信 ・事業継続計画（BCP）策定に関する情報発信

4. 適応の基本施策

適応方針 1

自然災害への適応

～豪雨の増加、台風の強大化に備えよう～

最近の地球規模での気候変動の影響により、豪雨の増加、台風の強大化など、風水害のリスクがより大きくなってきているため、東京都などと連携した災害に強い街づくりや河川改修などの「ハード対策」と、防災訓練や早期避難などの「ソフト対策」の両面を推進していきます。また、都市型水害の抑制のため、雨水の貯留・浸透対策を推進していきます。さらに、区民や事業者の一人ひとりが災害時に適切に対応できるように、風水害に関する情報発信などを推進していきます。

このような風水害への対応は、平成 30(2018)年に修正した「荒川区地域防災計画」、令和 3(2021)年に改定した「荒川区風水害対応方針」に示しています。今後、より大きくなるリスクに対応できるように、適宜、これらの計画・方針を修正していきます。

施策の方向		基本施策		施策の概要
1-1	風水害に備える街づくりの推進	①	浸水対応型市街地づくりの推進	- 市街地が浸水する際に、広域避難と垂直避難*を組み合わせて避難できる環境を整備します。 - 水が引くまでの間、最低限の避難生活水準が確保できる機能を持った非浸水空間を複数配置します。 - このような「浸水対応型市街地」を将来に向けて実現するための段階的な整備方針について検討を進めます。
		②	区有施設における風水害対策の推進	- 風水害の発生時にも最低限の行政機能を維持できるように、ハード対策・ソフト対策の両面から庁舎の防災機能を強化します。 - 避難所となる区有施設についても、停電時に利用可能な非常用電源を設置するなど、避難所としての機能の強化を図ります。
		③	無電柱化の推進	道路上に張り巡らされた電線類を地下に収容する「無電柱化」を推進することで、竜巻、台風等の発生時に生じる電柱等の倒壊による道路の寸断や、電線類の断線を防止・軽減します。

施策の方向		基本施策		施策の概要
1-2	風水害に備える体制、設備などの強化	①	緊急避難場所の確保	- 区では、水害時に緊急的に垂直避難することができる民間施設を「災害時地域貢献建築物」等として認定しています。 - 今後も引き続き民間施設へ働きかけ「災害時地域貢献建築物」等の確保を図ります。
		②	体制の強化、手順の明確化	- 風水害の発生時に、区民に対して迅速に情報提供を行えるように体制を強化します。 - 風水害の発生時に、的確な活動を行うための手順を明確化します。
		③	町会・自治会との連携の強化	風水害の発生時に、区民が適宜、正確な情報を収集し、適切に避難行動等をとれるような体制を、町会・自治会と連携し強化します。
		④	水害時における電力の確保	非常用自家発電機、蓄電池、ソーラー発電機、発電発動機、災害時応援協定に基づく電気自動車等の活用により、電力供給手段の多重化を図ります。
1-3	雨水の貯留・浸透対策の推進及び湧水対策の強化	①	雨水貯留水槽の設置	- 区では、ふれあい館などの施設に雨水貯留水槽を設置し、雨水の流出抑制を図っています。 - 今後も引き続き関係機関と連携し、新たな施設建設等に合わせて整備を推進します。
		②	透水性舗装の適切な維持管理	区道で透水性舗装を適切に維持管理し、雨水の流出抑制を図ります。
		③	節水に関する情報発信・普及啓発	各媒体などで気候変動とそれに伴う湧水の将来予測や必要な対策などの情報を発信し、区民の意識向上を図ります。
1-4	風水害に対する意識啓発の推進	①	風水害に関する情報発信	ハザードマップの配布や区報、防災サイト「まなBOSAI」、荒川区災害情報サイト、荒川区防災アプリ等による周知、電柱等への浸水深の掲示などにより、風水害に関する情報を発信し、区民の意識向上を図ります。
		②	災害時の区民等向け行動指針の作成	風水害に備えたマイ・タイムラインの作成、7日間分以上の備蓄、災害発生時の自主的な広域避難などの具体的な行動の指針を作成し、区民や事業者等に広く周知します。
		③	防災講話等の開催	防災講話等を開催し、区民が迅速に避難行動を取れるよう、避難場所や避難方法などを周知します。
1-5	災害廃棄物の迅速かつ適正な処理	①	荒川区災害廃棄物等処理方針を踏まえた対応	自然災害の発生時に、被災した区民等が環境衛生を維持する上で密接に関わる災害廃棄物等を迅速かつ適正に処理するため、「荒川区災害廃棄物等処理方針」（令和2（2020）年改定）を踏まえて適切に対応します。

適応方針 2

暑熱への適応

～猛暑日、酷暑日の増加に備えよう～

最近の地球規模での気候変動の影響により、今後、猛暑日、酷暑日の増加など、熱中症のリスクがより大きくなると考えられるため、ヒートアイランド現象の緩和などの「ハード対策」と、施設の利用時間やイベントの開催時期、時間の変更、注意喚起などの「ソフト対策」の両面を推進していきます。

また、区民や事業者の一人ひとりが熱中症を予防できるように、暑熱や熱中症に関する情報発信などを推進していきます。

施策の方向		基本施策		施策の概要
2-1	ヒートアイランド対策の推進	①	緑化の推進	- 区有施設をはじめ、住宅、商店街などにおける緑のカーテンの設置を促進します。 「荒川区花と緑の基本計画」*に基づき、公園、児童遊園の計画的な整備を図ります。
		②	遮熱性舗装や透水性舗装の適切な維持管理	区道で遮熱性舗装や透水性舗装を適切に維持管理し、都市内にとどまる熱を減少させることによりヒートアイランド現象の緩和を図ります。
2-2	熱中症予防の推進	①	区有施設の遮熱対策の推進	区有施設において、熱中症を防止するため、遮熱対策を行います。
		②	区有施設やイベントでの熱中症対策の推進	- 区有施設での熱中症を防止するため、夏季の利用制限の検討やアナウンス、ポスターなどによる注意喚起などを推進します。 - イベントでの熱中症を防止するため、夏季の開催時期、時間、内容の変更や注意喚起などを推進します。
		③	区有施設への給水機の設置	区有施設において、脱水を伴う熱中症の発生に備え、給水機などの設置を行います。
2-3	熱中症に対する意識啓発の推進	①	暑熱、熱中症に関する情報発信・普及啓発	各媒体などで暑熱や熱中症に関する情報、熱中症警戒アラートなどを発信し、区民の意識向上を図ります。

参考 荒川区花と緑の基本計画

荒川区では、「幸福実感都市 あらかわ」の実現に向け、花や緑を通して、幸せを感じることができるまちを築いていくため、平成 21（2009）年に「荒川区花と緑の基本計画」を策定しました。

このなかで、植物は気温の調節によるヒートアイランド現象の緩和や冷暖房等のエネルギー消費の削減に繋がるものとして位置づけ、接道部・公共施設・学校や幼稚園・民間施設・道路・鉄道等での緑化を推進しています。

適応方針3

感染症等への適応

～感染症等のリスク増加に備えよう～

今後、気温の上昇や降水パターンの変化などにより、感染症を媒介する生き物（蚊やマダニ、ネズミなど）の分布領域が変化する可能性があるため、これらの発生抑制などを推進していきます。

また、区民や事業者の一人ひとりが感染症を予防できるように、感染症の傾向や予防に関する情報発信などを推進していきます。

施策の方向		基本施策		施策の概要
3-1	感染症を媒介する生き物に対する発生抑制の推進	①	昆虫成長制御剤（ボウフラ駆除剤）の投入	・区有施設のほか、町会・自治会の協力により、雨水枡へ昆虫成長制御剤（ボウフラ駆除剤）を投入し、蚊の発生防止を図ります。
		②	害獣対策の推進	・感染症を媒介する可能性がある害獣等の対策を推進します。
3-2	感染症に対する意識啓発の推進	①	感染症の傾向や予防に関する情報発信	・各媒体などで感染症の傾向や予防に関する情報を発信し、区民の意識向上を図ります。

適応方針4

自然環境における適応

～自然環境への影響を把握して対策しよう～

今後、気温の上昇や降水パターンの変化などにより、動植物の分布領域が変化する可能性があるため、自然環境への影響の把握を行います。

また、区域の自然環境への影響が確認された場合や、外来生物の定着又は分布拡大が確認された場合は、情報発信を行います。

施策の方向		基本施策		施策の概要
4-1	自然環境への影響の把握と情報発信	①	自然環境への影響の把握	・区民や活動団体へ自然環境に関する情報収集を呼びかけ、気候変動による区域の自然環境への影響を把握します。
		②	外来生物に対する情報発信	・気温の上昇等により定着又は分布拡大する可能性がある外来生物（セアカゴケグモ、ヒアリ、ネッタイシマカなど）に関する情報を発信し、区民の意識向上を図ります。

適応方針 5

自助・共助・公助で取り組む適応

～一人ひとりが気候変動に備えよう～

適応策には、防災対策や暑熱対策など、区民や事業者の一人ひとりが気候変動の影響とそれに対する対応を理解し、実践することが不可欠な分野も多くみられます。

そのため、気候変動とそれに伴う影響の将来予測や必要な適応策の情報発信、環境関連施設等、イベントでの啓発を推進していきます。

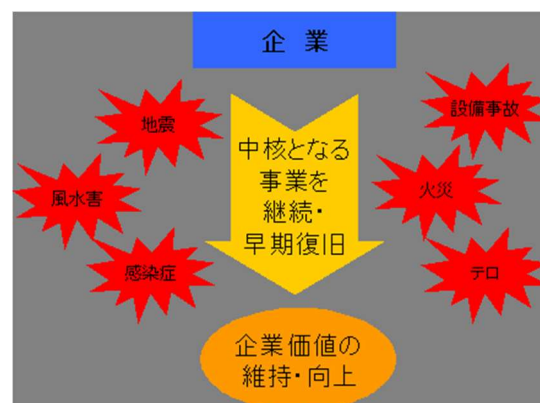
施策の方向		基本施策		施策の概要
5-1	気候変動への適応に関する区民の意識啓発の推進	①	気候変動による影響や適応に関する情報発信	・各媒体などで気候変動とそれに伴う影響の将来予測や必要な適応策などの情報を発信し、区民の意識向上を図ります。
		②	環境関連施設、イベントでの啓発の推進	・公共施設での環境学習等で気候変動による影響の将来予測や必要な適応策についての啓発を行い、区民の意識向上を図ります。 ・普及啓発イベントなどで、気候変動による影響や適応に関する展示などを行い、区民の意識向上を図ります。
5-2	気候変動への適応に関する事業者の意識啓発の推進	①	気候変動による影響や適応に関する情報発信	・各媒体などで気候変動とそれに伴う影響の将来予測や必要な適応策などの情報を発信し、事業者の意識向上を図ります。
		②	事業継続計画（BCP）策定に関する情報発信	・東京都産業労働局、公益財団法人東京中小企業振興公社によるBCP策定支援などの情報を発信し、事業者のBCP策定を促進します。

参考 事業継続計画（BCP）とは

BCPとは、企業等が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合でも、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続や早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のことです。

近年、地球温暖化の進行によって様々な異常気象が観測されるようになったため、BCPの必要性が増していると言えます。

●BCPの役割



出典：中小企業庁 HP