

川崎市気候変動適応策基本方針

2016(平成28)年6月
川 崎 市

「川崎市気候変動適応策基本方針」 目次

第1章 趣旨	1
1 方針策定の趣旨	
<参考>国の「気候変動の影響への適応計画」 概要	
2 方針の位置付け	
第2章 市の概況と気候	5
1 地域特性等	
2 気候	
第3章 気候の将来予測	9
1 気候変動予測の考え方	
2 将来予測	
第4章 気候変動等に関する市民・事業者の意識	14
1 市民アンケートの結果	
2 事業者アンケートの結果	
第5章 本市における気候変動適応策の考え方	17
1 基本的な考え方	
2 気候変動適応策の分野に関する本市の対応	
3 方針を踏まえた今後の気候変動適応策の推進について	

第1章 趣旨

1 方針策定の趣旨

(1) 背景

地球温暖化対策は、世界共通の課題です。

今後、温暖化の程度が増大すると、気候変動により、自然及び人間社会に深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることは、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書でも指摘されており、気温上昇を抑えるため、地球温暖化の原因と考えられている温室効果ガスの排出抑制等を行う「緩和策」の取組だけでなく、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して「適応策」の取組を進めることが求められてきています。

2015(平成27)年の年末に開催された、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択された「パリ協定」の中でも、「世界共通の長期目標として、気温上昇を2度未満にすることを目的とし、さらに気温上昇を1.5度に抑えるよう努力する。全ての国は、排出削減に取り組み、その内容を5年ごとに報告する。先進国は排出総量の削減目標を定める。」といった「緩和」に関する事項だけでなく、「各国は温暖化の影響への適応能力を向上させる。」といった「適応」に関する事項も盛り込まれました。

日本では、2015(平成27)年11月に政府全体として気候変動の影響への「適応策」を計画的かつ総合的に進めるため、「気候変動の影響への適応計画(以下「国の適応計画」という。)」を策定・公表しました。

「国の適応計画」においては、「地方公共団体は住民生活に関連の深い様々な施策を実施していることから、地域レベルで気候変動及びその影響に関する観測・監視を行い、気候変動の影響評価を行うとともに、その結果を踏まえ、地方公共団体が関係部局間で連携し推進体制を整備しながら、自らの施策に適応を組み込んでいき、総合的かつ計画的に取り組むことが重要である。」とされており、地域での気候変動適応策の推進の重要性が位置付けられています。

(2) 策定の趣旨

本市は、これまで地球温暖化対策として2010(平成22)年度に策定した「川崎市地球温暖化対策推進計画」等に基づき、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」の取組を推進してきたところです。

昨今は、国内外において「緩和策」だけでなく「適応策」の取組が求められていることから、本市でも、2014(平成26)年度から気候変動適応策の取組に向けた検討・調整等を行い、この度、気候変動による「適応策」の基本的な考え方を取りまとめた「川崎市気候変動適応策基本方針(以下「方針」という。)」を策定することとしたものです。

方針は、「川崎市地球温暖化対策推進計画」に基づく「緩和策」の着実な推進に加え、「国の適応計画」の内容等を踏まえながら、本市の特性を考慮した気候変動適応策を効果的かつ総合的に推進するため、本市の実情・特性(地理的・社会的・産業活動の特徴)に応じた適

応の取組を検討するとともに、現時点での気候変動適応策推進に向けた基本的な考え方を明らかにするものです。

<参 考>

国の「気候変動の影響への適応計画（2015（平成27）年11月27日閣議決定）」の概要

国は2015（平成27）年11月に、政府全体として気候変動の影響への適応策を計画的かつ総合的に進めるための計画を策定・公表しました。

<背景・課題>

- ◎IPCC 第5次評価報告書によれば、温室効果ガスの削減を進めても世界の平均気温が上昇すると予測
 - ◎気候変動の影響に対処するためには、「適応」を進めることが必要
 - ◎平成27年3月に中央環境審議会は気候変動影響評価報告書を取りまとめ（意見具申）
 - ◎我が国の気候変動
 - 【現状】年平均気温は100年あたり1.14℃上昇、日降水量100mm以上の日数が増加傾向
 - 【将来予測】 厳しい温暖化対策をとった場合：平均1.1℃（0.5～1.7℃）上昇
温室効果ガスの排出量が非常に多い場合：平均4.4℃（3.4～5.4℃）上昇
- ※20世紀末と21世紀末を比較

<基本的な考え方>

■目指すべき社会の姿

気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会を構築

■計画の対象期間

21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後概ね10年間における基本的方向を示す。

■基本戦略

- ①政府施策への適応の組み込み
強靱性の構築、不確実性の考慮、相乗効果の発揮及び技術の開発・普及を通じて政府の関係施策に適応を組み込み、現在及び将来の気候変動の影響に対処する。
- ②科学的知見の充実
観測・監視及び予測・評価の継続的実施、並びに調査・研究の推進によって、継続的に科学的知見の充実を図る。
- ③気候リスク情報等の共有と提供を通じた理解と協力の促進
気候リスク情報等の体系化と共有等を通じた各主体の理解と協力の促進を図る。
- ④地域での適応の推進
地方公共団体における気候変動影響評価や適応計画策定、普及啓発等への協力等を通じ、地域における適応の取組の促進を図る。
- ⑤国際協力・貢献の推進
開発途上国に対する適応計画策定・対策実施支援、防災支援、人材育成及び我が国の科学技術の活用を通じ、適応分野の国際協力・貢献を一層推進する。

■基本的な進め方

- 観測・監視や予測を行い、気候変動影響評価を実施し、その結果を踏まえ適応策の検討・実施を行い、進捗状況を把握し、必要に応じ見直す。このサイクルを繰り返す。

○概ね5年程度を目途に気候変動影響評価を実施し、必要に応じて計画の見直しを行う。

<分野別施策>

■農業、森林・林業、水産業

- 影響：高温による一等米比率の低下や、りんご等の着色不良等
- 適応策：水稻の高温耐性品種の開発・普及、果樹の優良着色系品種等への転換等

■水環境・水資源

- 影響：水温、水質の変化、無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加等
- 適応策：湖沼への流入負荷量低減対策の推進、渇水対応タイムラインの作成の促進等

■自然生態系

- 影響：気温上昇や融雪時期の早期化等による植生分布の変化、野生鳥獣分布拡大等
- 適応策：モニタリングによる生態系と種の変化の把握、気候変動への順応性の高い健全な生態系の保全と回復等

■自然災害・沿岸域

- 影響：大雨や台風の増加による水害、土砂災害、高潮災害の頻発化・激甚化等
- 適応策：施設の着実な整備、設備の維持管理・更新、災害リスクを考慮したまちづくりの推進、ハザードマップや避難行動計画策定の推進等

■健康

- 影響：熱中症増加、感染症媒介動物分布可能域の拡大等
- 適応策：予防・対処法の普及啓発等

■産業・経済活動

- 影響：企業の生産活動、レジャーへの影響、保険損害増加等
- 適応策：官民連携による事業者における取組促進、適応技術の開発促進等

■国民生活・都市生活

- 影響：インフラ・ライフラインへの被害等
- 適応策：物流、鉄道、港湾、空港、道路、水道インフラ、廃棄物処理施設、交通安全施設における防災機能の強化等

<基盤的・国際的施策> ⇒【今後の取組の方向性】

■観測・監視、調査・研究

- 地上観測、船舶、航空機、衛星等の観測体制充実
- モデル技術やシミュレーション技術の高度化等

■気候リスク情報等の共有と提供

- 気候変動適応情報にかかるプラットフォームの検討等

■地域での適応の推進

- 地方公共団体における気候変動影響評価や適応計画策定を支援するモデル事業実施、得られた成果の他の地方公共団体への展開等

■国際的施策

- 開発途上国への支援（気候変動影響評価や適応計画策定への協力等）
- アジア太平洋適応ネットワーク（APAN）等の国際ネットワークを通じた人材育成等への貢献等

2 方針の位置付け

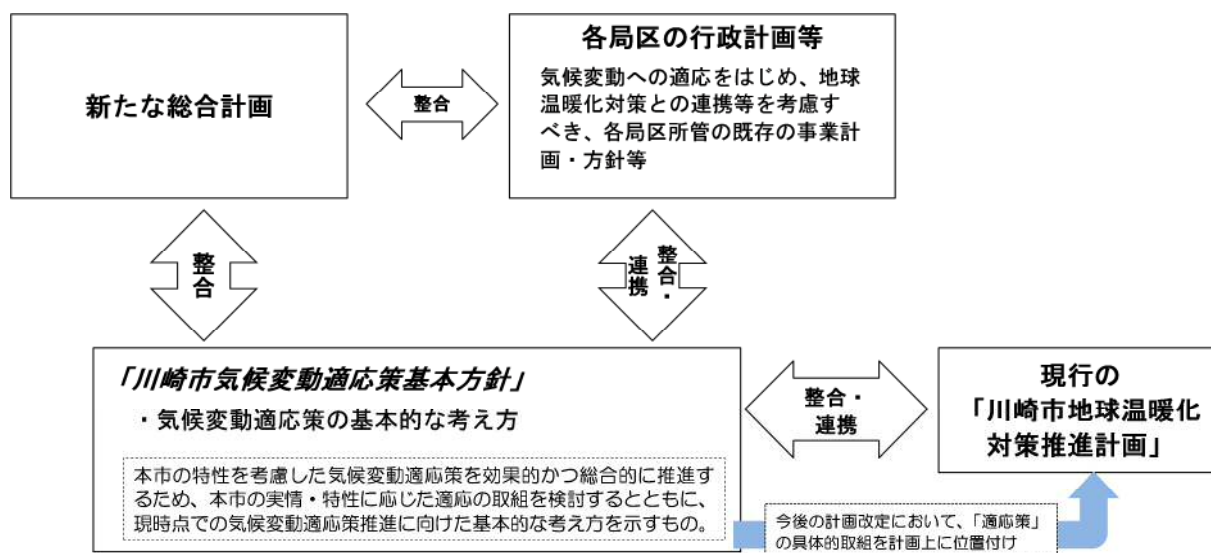
本市の市政運営の基本となる「新たな総合計画（以下「総合計画」という。）」では、市の「基本構想」として5つの基本政策を掲げており、その一つとして、「市民生活を豊かにする環境づくり」を位置付け、「地球温暖化や資源・エネルギー問題など地球規模での環境問題がより深刻化する中で、環境変化に対して柔軟に適応するとともに、市民、事業者などと協働しながら、地球や地域の環境保全を進め、健康で快適に暮らし続けることができる持続可能なまちづくりを進める」としています。

さらに、「基本構想」に定める基本政策の方向性を明らかにし、2016（平成 28）年度からの概ね 10 年間の市政運営の方向性を定める「基本計画」においても、これまで取り組んできた温室効果ガスの排出抑制などの「緩和策」とあわせ、地球温暖化による影響に対応した「適応策」に取り組むこととしており、総合計画において気候変動適応策の推進を位置付けています。

また、総合計画などに位置付けられた各局区の計画には、気候変動適応策に関連する取組が示されています。

気候変動の影響に対する「適応策」の取組は、環境問題だけでなく様々な観点にわたることから、総合計画や各局区が所管する行政計画等との整合を図りながら、「川崎市気候変動適応策基本方針」を取りまとめています。

なお、気候変動適応策に関する具体的な取組を定めた計画については、今後改定を予定している「川崎市地球温暖化対策推進計画」に「緩和策」とともに位置付けていくこととし、計画改定までの間については、方針の考え方を踏まえながら、必要な取組を進めていくこととします。



「気候変動適応策基本方針」と各種計画等との関係（イメージ）

第2章 市の概況と気候

1 地域特性等

気候変動の影響は、地形や土地利用などによって異なり、気候変動適応策の検討・推進にあたっては、地域の特徴等を踏まえることが重要です。

(1) 地理的特徴

- 本市は、神奈川県の北東部に位置し、北は多摩川を挟んで東京都に、南は横浜市にそれぞれ隣接し、西は多摩丘陵をひかえ、東は東京湾に臨んでいます。
- 面積は144.35km²（神奈川県の約6%）。政令指定都市の中で最も小さい都市です。
- 市域は多摩川の上流に向かって次々に拡大されたため、南東から北西へ延長約33.13km（最短部1.22km）にわたる細長い地形となっています。
- 市民の日常的な生活エリアである「生活行動圏」は、「川崎駅・臨海部周辺エリア」、「川崎・小杉駅周辺エリア」、「中部エリア」、「北部エリア」の概ね4つに大別することができます。

(2) 社会的特徴

- 市の人口は1,475,300人（2015（平成27）年10月1日時点）、世帯数は691,236世帯、市全体の人口密度は1km²当たり10,220人（面積144.35km²）であり、政令指定都市では、大阪市に次ぐ過密都市となっています。また、本市の将来人口は、2030（平成42）年まで増加すると推計されています。
- 「川崎市の土地利用現況（2010（平成22）年度調査結果）」によれば、市域面積の84.8%が都市的土地利用に供されており、自然的土地利用は市域の15.2%となっています。
- 2009（平成21）年末現在の都市計画区域は、14,435haで、このうち市街化区域は12,726ha（88%）、市街化調整区域1,709ha（12%）となっています。

(3) 産業活動等の特徴

- 本市にある活用すべき優れたポテンシャルの一つとして、産業の集積があげられます。臨海部には、高付加価値化が進んだ重化学工業・素材産業、環境・エネルギー等の先端産業が集積しているほか、市全域に、約400の研究開発機関が立地しています。
- 臨海部の殿町地区（キングスカイフロント）には、次世代の産業として期待されている生命科学・医療分野の企業・研究機関の集積が進みつつあります。また、羽田空港周辺との一体的な拠点形成に寄与する「羽田連絡道路」の整備に向けた取組が進んでいます。
- 内陸部においては、IT関連を中心とする研究開発拠点として再編された事業所も多く、産業構造の変化が進む中で、高次の情報サービス機能や高度な加工技術を有する企業も多数立地する活力ある産業集積が形成されています。
- ターミナル駅周辺の都市拠点においては、大規模複合商業施設でのサービス業従事者も多くみられます。
- 中部から北部にかけては、農地が垣間見られ、野菜や果実の出荷も行われ、緑地機能を持つ市街地内農地として、都市との共存が図られています。

2 気候

本市における気候の現状は、川崎市環境総合研究所（以下「環境総合研究所」という。）において、気候の変化傾向等を横浜地方気象台等のデータを参考にしながら把握しています。

(1) 気温

市内の気温については、環境総合研究所「大気環境常時監視システム」のデータから、臨海部・内陸部・丘陵部からそれぞれ1地点ずつ選定し、その気温データをもとに、各地点（川崎、中原、麻生）の気温等の推移及び変化傾向（統計期間 1985 年～2014 年）を示します。

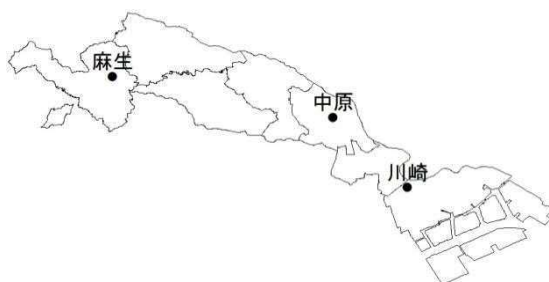


図 気温観測地点

【ポイント（統計期間：1985 年～2014 年）】

・年平均気温は、統計期間の 30 年間に於いて、すべての地点で上昇傾向が見られています。

（川崎：約 0.9℃/30 年、中原：約 1.6℃/30 年、麻生：約 1.5℃/30 年）

・真夏日（日最高気温が 30℃以上の日）及び熱帯夜（日最低気温が 25℃以上の日）の日数は、川崎以外の地点で増加傾向が見られています。

・冬日（日最低気温が 0℃未満の日）の日数は、すべての地点で減少傾向が見られています。

【参考】横浜地方気象台のデータ（年平均気温の状況）

- ・統計期間 30 年間（1985 年～2014 年） 約 1.0℃/30 年の上昇
- ・統計期間 118 年間（1897 年～2014 年） 約 1.8℃/100 年の上昇

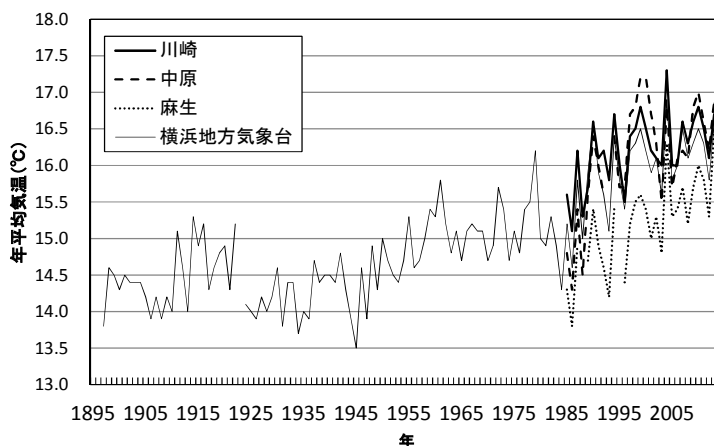


図 年平均気温の経年変化

(2) 降水量

市内の降水量については、国土交通省「水文水質データベース」のデータをもとに、市内の観測地点（幸区小倉、宮前区野川、麻生区早野）の降水量等の推移及び変化傾向（統計期間 1978 年～2014 年）を示します。



図 降水量観測地点

【ポイント（統計期間：1978 年～2014 年）】

- ・年降水量は、統計期間の 37 年間に於いて、宮前区野川、麻生区早野で増加傾向が見られていますが、幸区小倉、横浜地方気象台（横浜市中区山手）では、変化傾向は見られていません。
- ・日降水量 50mm 以上の日数は、すべての地点で増加傾向が見られています。ただし、横浜地方気象台の観測期間全体（統計期間 1897 年～2014 年）では、変化傾向は見られていません。
- ・降水日数は、すべての地点で変化傾向は見られていません。ただし、横浜地方気象台の観測期間全体（統計期間 1897 年～2014 年）では、減少傾向が見られています。

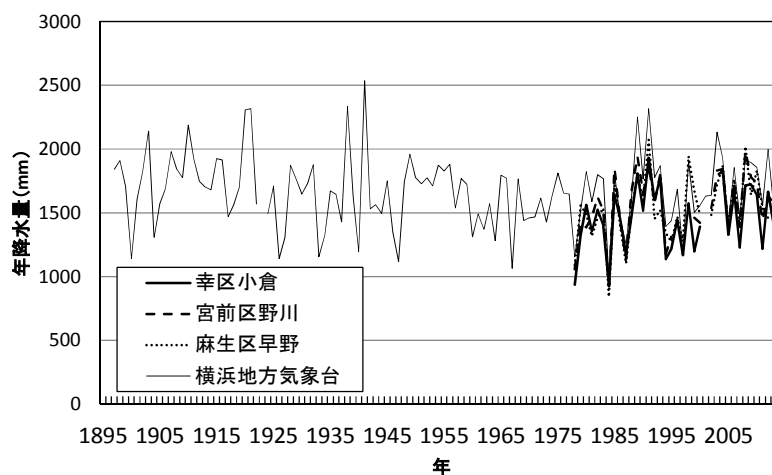


図 年降水量の経年変化

(3) 降雪・積雪

市内における降雪・積雪の観測データがないことから、横浜地方気象台のデータをもとに、降雪量等の推移及び変化傾向を示します。

降雪量・最深積雪は、年によって大きく変動し、長期的な変化傾向は見られていません。

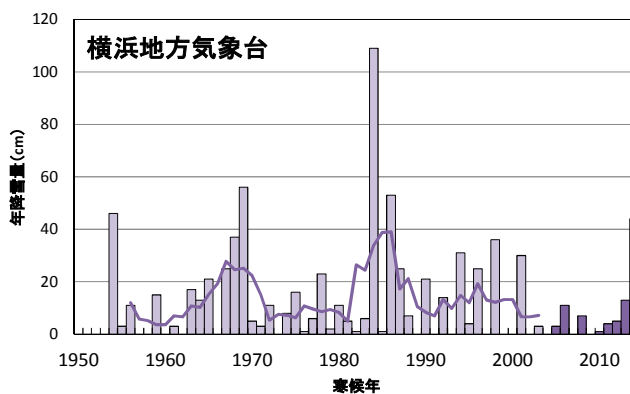


図 年降雪量の経年変化（横浜地方気象台、1954年～2014年）
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均を示しています。

(4) 海面水位

市内における長期的な海面水位の観測データがないことから、気象庁のデータをもとに、関東・東海地方の海面水位の推移及び変化傾向を示します。

海面水位は、全国的には上昇傾向が認められるものの、関東・東海地方では上昇は認められていません。

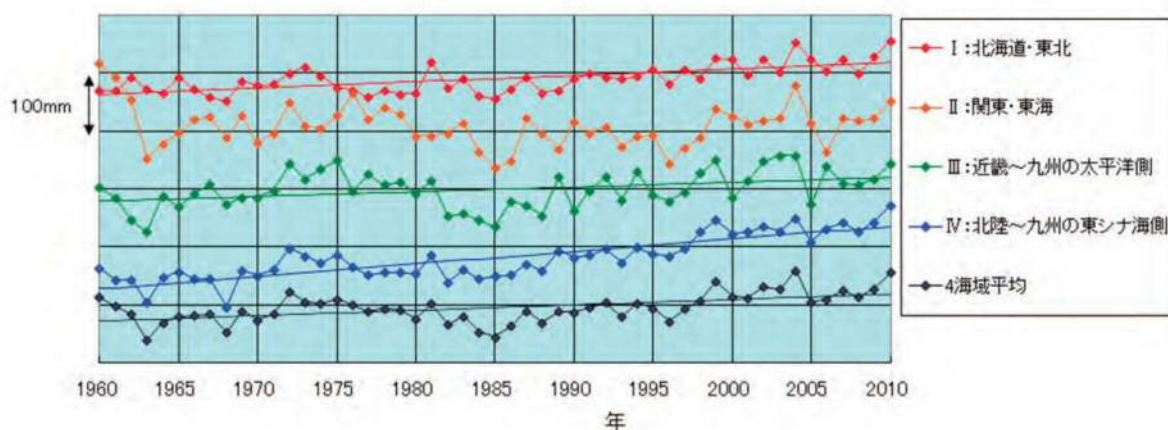


図 海域別の海面水位の長期変化（1960年～2010年）
出典）気候変化レポート2012（気象庁東京管区気象台）

（補足説明）折れ線グラフは、上から凡例の順になっています。

日本周辺を（Ⅰ）北海道・東北地方の沿岸、（Ⅱ）関東・東海地方沿岸、（Ⅲ）近畿～九州地方の太平洋側沿岸、（Ⅳ）北陸～九州地方東シナ海側沿岸の4海域に分類し、海域毎に年平均海面水位の長期変化を示した。平年値を横線で示し、海域毎に100mmずつずらして描画した。

第3章 気候の将来予測

1 気候変動予測の考え方

将来の気候変動予測にあたっては、環境省と気象庁による「21世紀末における日本の気候～不確実性を含む予測計算（以下「環境省・気象庁（2014）」¹という。）」、及び気象庁による「地球温暖化予測情報 第8巻（以下「気象庁（2013）」²という。）」の気候変動予測データを参考にしながら、ある程度広範囲で変化傾向を見るのが適切とされるため、川崎市域を含む南関東エリアを抽出して行いました。

「環境省・気象庁（2014）」及び「気象庁（2013）」のデータはそれぞれ表のような特徴があります。（現在気候と将来気候、将来シナリオについては、以下（1）（2）で説明。）

	環境省・気象庁（2014）	気象庁（2013）
現在気候	1984年9月～2004年8月（20年間）	1980年9月～2000年8月（20年間）
将来気候	2080年9月～2100年8月（20年間）	2076年9月～2096年8月（20年間）
将来シナリオ	4種類	1種類
メッシュの大きさ	20km	5km
用途	気温の年平均値や年降水量等、平均的な将来変化の傾向を、複数の将来シナリオで把握する場合に適する	短時間強雨等の極端な現象の将来変化の傾向を把握する場合に適する

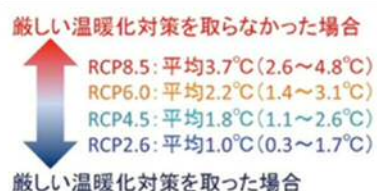
（1）現在気候と将来気候

将来の気候変動を予測するには「気候モデル³」を用いて計算を行います。このとき、「気候モデル」が観測結果を再現しているかを確認するために、まず過去20年間の気候を再現した計算を行っています（現在気候）。その上で、21世紀末の温室効果ガス濃度を仮定した計算を行い（将来気候）、将来気候と現在気候との差分を求めることで変化量を計算しています。

（2）将来シナリオ

予測については、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が示す将来の「シナリオ（将来、温室効果ガスがどのくらい排出されるかを示したもの）」に沿って行っています。

IPCC 第5次評価報告書においては、将来シナリオについて、下の図に示すとおり、4つのシナリオが示されています。「環境省・気象庁（2014）」では、この全てのシナリオについて、シナリオごとに複数の条件設定（ケース）で評価が行われているため、原則として「環境省・気象庁（2014）」のデータを用いています。



出所：IPCC 第5次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約

¹ 出典：環境省・気象庁「21世紀末における日本の気候～不確実性を含む予測計算」
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/pamph_tekiou/2015/jpnclim_full.pdf

² 気象庁 地球温暖化予測情報 第8巻（2013年） <http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/>

³ 過去や将来における大気・海洋の長期的な傾向をコンピュータ上で再現・予測するためのプログラムをいう。

次ページ以降の将来予測については、4つのシナリオのうち「厳しい温暖化対策を取った場合（RCP2.6 シナリオ）」と「厳しい温暖化対策を取らなかった場合（RCP8.5 シナリオ）」の2つのシナリオに沿った予測を中心に示しています。

なお、短時間強雨の評価については、計算条件の違い等から、「気象庁（2013）」の方がより正確に再現していることが確認されているため、「気象庁（2013）」のデータを用いています。

（3）地域平均値の採用

今回の予測では変化量の定量的な値として、川崎市域を含む南関東エリアでの平均値を採用しています。

【参考】21世紀末における日本の気候

「環境省・気象庁（2014）」によると、年平均気温は全国的に上昇し、現在の気候と比較すると、全国平均で RCP2.6 シナリオだと 0.5～1.7℃、RCP8.5 シナリオだと 3.4～5.4℃ 上昇すると予測されています。また、低緯度より高緯度のほうが、気温上昇幅が大きい傾向がみられます。

年降水量の将来変化については、どのシナリオでも増加、減少のどちらとも言えず、不確実性が高いと予測されています。一方、大雨による降水量と無降水日数は全国的に増加すると予測されています。

いずれの変化も、「厳しい温暖化対策を取らなかった場合（RCP8.5 シナリオ）」のほうが「厳しい温暖化対策を取った場合（RCP2.6 シナリオ）」より、顕著な傾向が見られます。

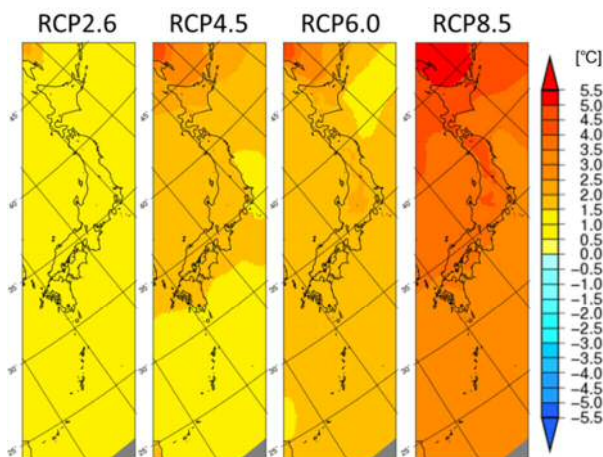


図 年平均気温の変化の分布（将来気候と現在気候の差）（環境省・気象庁（2014））

2 将来予測

(1) 気温

ア 年平均気温

川崎市域を含む南関東エリアでの将来シナリオ毎の年平均気温の変化量は、全ての将来シナリオで明確な増加傾向が確認できます。

これは IPCC による世界全体の気温上昇量予測や「環境省・気象庁 (2014)」及び「気象庁 (2013)」による日本全体での気温上昇量予測と同様の傾向です。

日本全体の傾向(環境省・気象庁 (2014))

●年平均気温は、全国的に上昇します

「厳しい温暖化対策を取った場合」=21 世紀末には、現在気候との比較で 0.5~1.7℃ 上昇

「厳しい温暖化対策を取らなかった場合」=21 世紀末には、現在気候との比較で 3.4~5.4℃ 上昇

●低緯度より高緯度の気温上昇が大きい傾向がみられます



川崎市周辺の傾向

●年平均気温はいずれのシナリオでも上昇します

「厳しい温暖化対策を取った場合」=21 世紀末には、現在気候との比較で、0.4~1.6℃ 上昇

「厳しい温暖化対策を取らなかった場合」=21 世紀末には、現在気候との比較で、3.2~5.0℃ 上昇

イ 日最高気温・日最低気温

川崎市域を含む南関東エリアでの日最高気温及び日最低気温は、いずれのシナリオでも気温が上昇する傾向となっています。

日本全体の傾向(環境省・気象庁 (2014))

●日最高気温・日最低気温とも、全国的に上昇します

●日最低気温のほうが、わずかに上昇幅が大きくなります

「厳しい温暖化対策を取らなかった場合」=21 世紀末には、現在気候との比較で、日最高気温 3.3~5.3℃ 上昇、日最低気温 3.5~5.5℃ 上昇 (全国平均・年平均)



川崎市周辺の傾向

●日最高気温・日最低気温とも上昇します

●日最低気温のほうが、わずかに上昇幅が大きくなります

「厳しい温暖化対策を取らなかった場合」=21 世紀末には、現在気候との比較で、日最高気温 3.1~5.0℃ 上昇、日最低気温 3.2~5.1℃ 上昇 (南関東エリア平均・年平均)

ウ 真夏日の日数

川崎市域を含む南関東エリアでの真夏日の日数については、気温上昇の結果としていずれのシナリオでも日数が増加する傾向となっています。

日本全体の傾向(環境省・気象庁(2014))
●真夏日の日数は、全国的に増加します
●特に西日本や沖縄・奄美で増加幅が大きくなります

川崎市周辺の傾向
●真夏日はいずれのシナリオでも増加します

真夏日の日数については、現在気候では年間約40日程度となっていますが、将来予測では、21世紀末には、厳しい温暖化対策を取った場合でも約16日の増加、厳しい温暖化対策を取らなかった場合には約62日も増加する可能性があります。

(2) 降水量

ア 年降水量の変化

川崎市域を含む南関東エリアでの年降水量については、いずれのシナリオも、ケースによって増加する場合と減少する場合があります、将来の変化については有意な傾向が確認できません。これは「環境省・気象庁(2014)」による日本全体の傾向と整合しています。

日本全体の傾向(環境省・気象庁(2014))
●年降水量は、増加するケースと減少するケースがあり、有意な傾向は見られません

川崎市周辺の傾向
●年降水量は、増加するケースと減少するケースがあり、有意な傾向は見られません

イ 短時間強雨の発生回数

より短時間に集中的に生じる降水として、川崎市域を含む南関東エリアでの短時間強雨の発生回数の変化については、1時間に30ミリ、50ミリ、80ミリ、100ミリの降水量を確認すると、いずれのシナリオでも増加する傾向が見られます。短時間強雨の回数が増加するという傾向は、「気象庁(2013)」の日本全体の傾向と整合しています。

日本全体の傾向(気象庁(2013))
●短時間強雨の発生頻度は全国的に増加します

川崎市周辺の傾向
●短時間強雨の発生頻度は増加します

(3) 降雪・積雪

川崎市域を含む南関東エリアでの年降雪量については、気温上昇に伴い、いずれのシナリオでも減少する傾向となっています。これは「環境省・気象庁（2014）」及び「気象庁（2013）」での日本全体の傾向と整合しています。

日本全体の傾向(環境省・気象庁（2014）)

●降雪量は、全国的に減少します。特に東日本日本海側で減少量が大きくなります



川崎市周辺の傾向

●降雪量はいずれのシナリオでも減少します

(4) 海面上昇

海面上昇量に関する予測として、IPCCによる世界平均での海面上昇量の予測により、21世紀末までに0.45～0.82m（RCP8.5シナリオの場合）の上昇が予測されています。

第4章 気候変動等に関する市民・事業者の意識

気候変動適応策の考え方の取りまとめにあたり、市民が気候変動の影響をどのように捉えているかを把握するとともに、本市に立地する事業者の気候変動対策や、気候変動への適応の取組に活用できる環境技術・製品等の状況を把握するため、次のとおりアンケート調査を実施しました。

1 市民アンケートの結果

(1) 調査の概要

平成27年度第1回かわさき市民アンケートにおいて、気候変動の影響の実感度について調査を行いました。

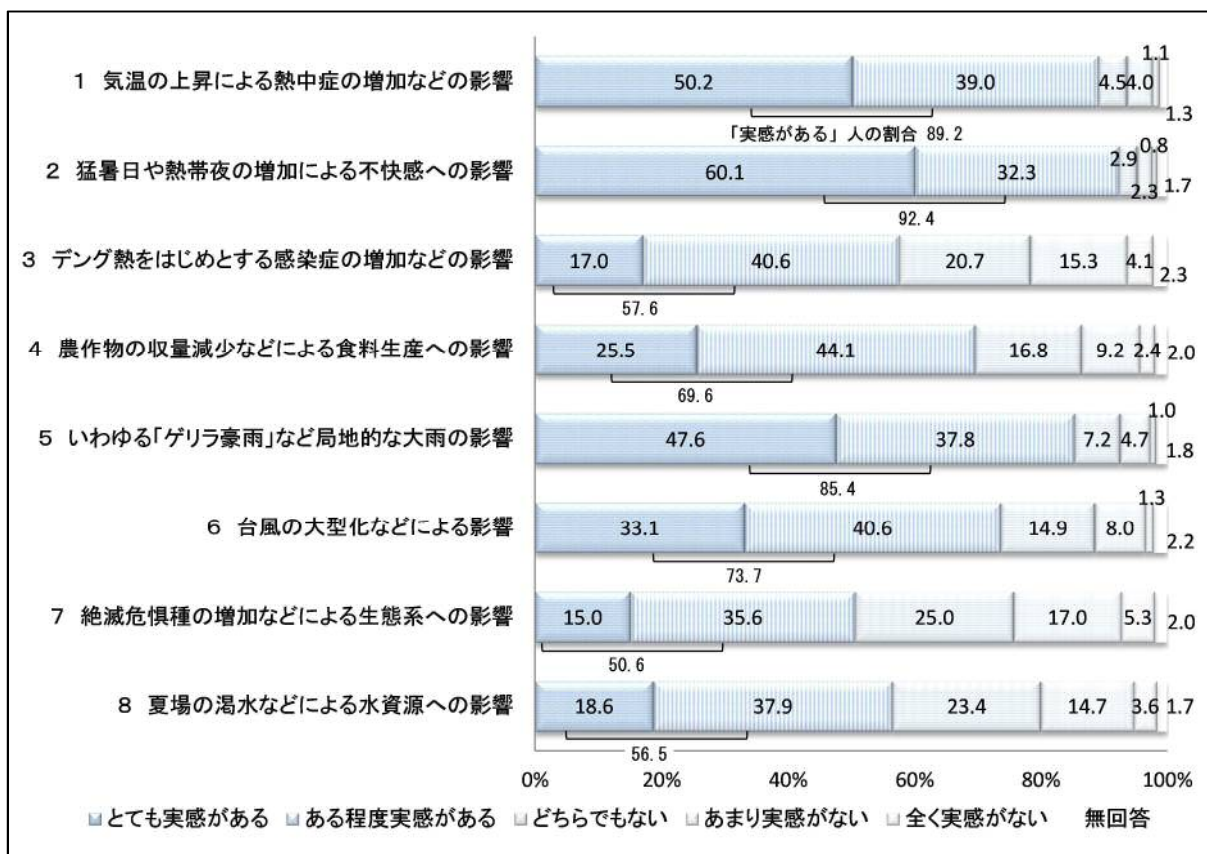
【調査対象】川崎市在住の満20歳以上の男女個人 【調査方法】郵送

【調査期間】2015（平成27）年7月17日（金）～8月7日（金）

【標本数】3,000 標本 【有効回収数】1,331 標本 【有効回収率】44.4%

(2) 調査結果

「地球温暖化による気候変動の影響について、どのように感じていますか」という設問については、いずれの項目においても「とても実感がある」、「ある程度実感がある」を合わせると5割を超える回答があり、様々な事象において気候変動を実感している市民が多いことが分かりました。



2 事業者アンケートの結果

(1) 調査の概要

平成 27 年度「川崎市気候変動適応策基本方針」策定に向けた事業者アンケートにおいて、気候変動に対する「適応策」への取組状況について調査を行いました。

【調査対象】川崎市内における主要企業 【調査方法】電子メール

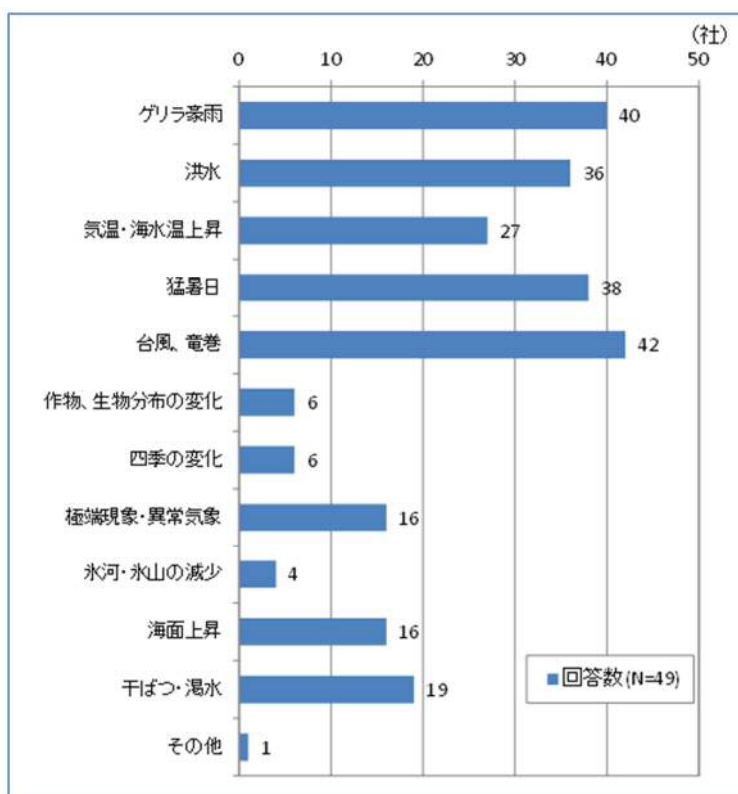
【調査期間】2015（平成 27）年 9 月 14 日（月）～9 月 30 日（水）

【標本数】173 社 【有効回収数】49 社 【有効回収率】28.3%

(2) 調査結果

ア 事業活動への影響について

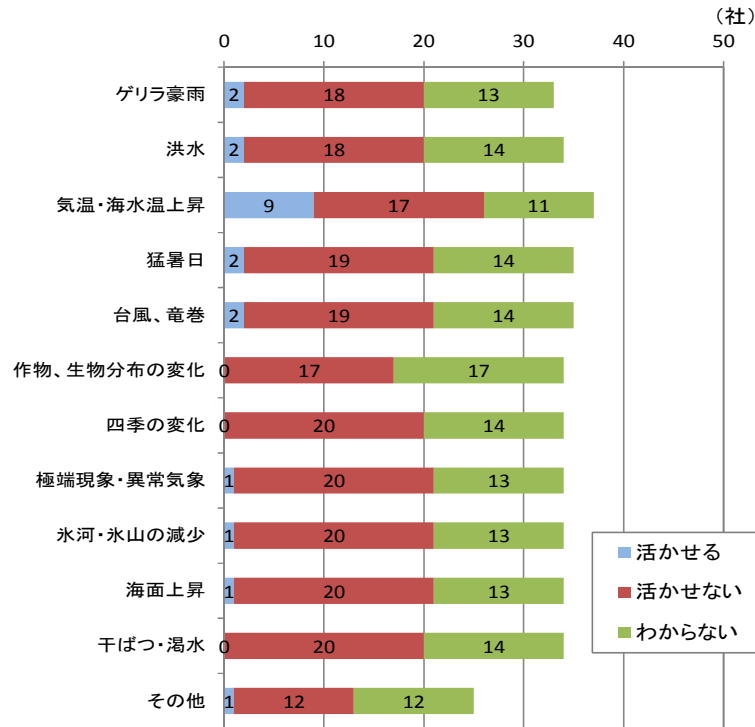
「気候変動は、貴社（事業所）の事業活動に影響がありますか」という設問については、ゲリラ豪雨、洪水、台風・竜巻などの風水害や、猛暑日や気温・海水温の上昇に伴う影響を懸念するという回答が多く見られました。風水害については、浸水被害等による操業停止、原材料や製品の運搬に支障が出ることを懸念する意見が、また、猛暑日や気温・海水温の上昇については、エネルギー消費量の増加や、熱中症等の影響等を懸念する意見が見られました。



イ 環境技術等の活用について

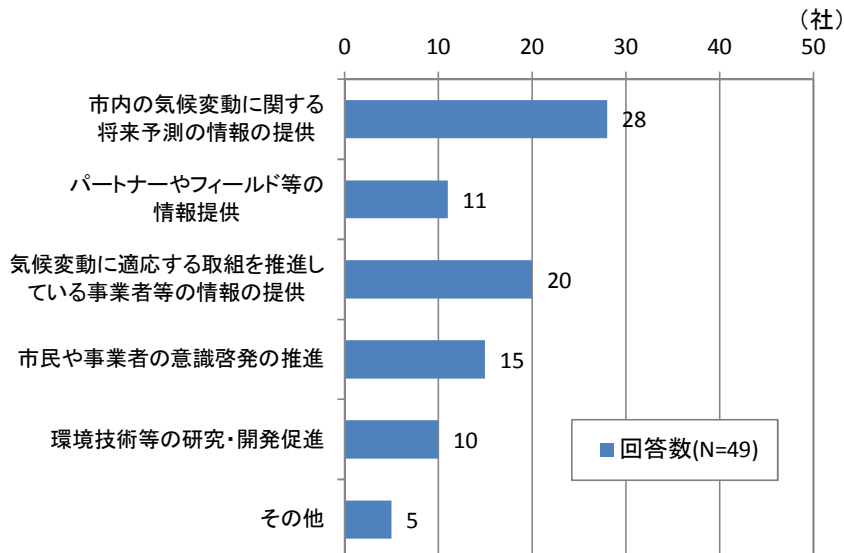
「気候変動について、貴社の有する環境技術等を活かすことができるものがありますか」という設問については、自社の有する環境技術を活用して、気温・海水温上昇への対策を行うことができると回答する事業者が多く見られました。具体的には、温室効果ガス排出削減効果の高いシステム・製品（地熱発電システム、高効率空調機、

飼料用アミノ酸等)の開発を通じて、地球環境対策に貢献できるとする事業者が見られました。また、ゲリラ豪雨、洪水、台風・竜巻などの風水害に対して効果のある環境技術を有する事業者もあり、レーダーの開発によって、こうした観測網の構築に貢献できると回答する事業者が見られました。さらに、非常災害における態勢・対策・訓練などの自社内のノウハウが、他業界にも活用可能であるとする事業者もありました。



ウ 市に期待することについて

「貴社の気候変動に対する取組を推進するため、川崎市に期待することは何ですか」という設問については、自社の気候変動に対する取組を推進するため、市に対して、「市内の気候変動に関する将来予測の情報の提供」を求める意見が最も多く見られました。また、「気候変動に適応する取組を推進している事業者等の情報の提供」や、「市民や事業者の意識啓発の推進」についても、期待が大きいことが分かりました。



第5章 本市における気候変動適応策の考え方

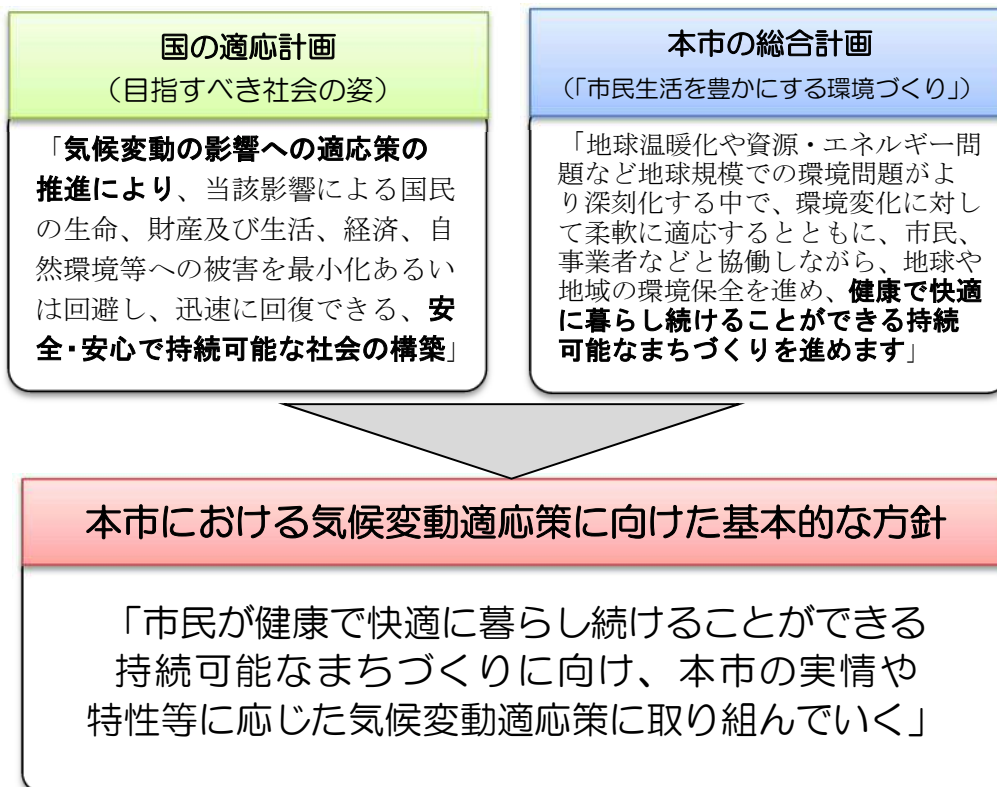
1 基本的な考え方

「国の適応計画」においては、日本でも既に極端な気象現象が観測され、各分野に影響が現れつつあり、将来にも様々な影響が生じる可能性があることから、「気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築」を目指としています。

この実現に向けて地方公共団体に対しては、「気候変動影響評価や適応計画策定、普及啓発等への協力等を通じ、地域における適応の取組の促進を図る」ことが求められており、地域の実情や特性に応じた気候変動適応策を検討・実施していくことが重要とされています。

本市の総合計画では、「地球温暖化や資源・エネルギー問題など地球規模での環境問題がより深刻化する中で、環境変化に対して柔軟に適応するとともに、市民、事業者などと協働しながら、地球や地域の環境保全を進め、健康で快適に暮らし続けることができる持続可能なまちづくりを進める」と位置付けています。

本市における気候変動適応策の取組にあたっては、「国の適応計画」と本市の「総合計画」を踏まえ、次の考え方のもと推進していきます。



2 気候変動適応策の分野に関する本市の対応

(1) 本市において取り組む気候変動適応策の分野・項目

ア 「国の適応計画」に対応した取組

国は、「国の適応計画」を策定する際に、どのような分野や項目で影響が現れるのか、また対策が必要となるのかなどを抽出することができるよう、7つの分野、30の大項目、56の小項目に整理しています。

これらの各分野における気候変動の影響について、500点を超える文献や気候変動及びその影響の予測結果等を活用して、重大性（気候変動は日本にどのような影響を与えうるのか、また、その影響の程度、可能性等）、緊急性（影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期）及び確信度（情報の確からしさ）の観点から評価を行いました。

その結果、重大性が特に大きく、緊急性も高いと評価され、さらに確信度も高いと評価された小項目は、「水稻」、「果樹」、「病虫害・雑草」（「農業、森林・林業、水産業」分野）、「分布・個体群の変動」（「自然生態系」分野）、「洪水」、「高潮・高波」（「自然災害・沿岸域」分野）、「死亡リスク」、「熱中症」（「健康」分野）、「暑熱による生活への影響等」（「国民生活・都市生活」分野）の9項目となっています。

本市は、このような「国の適応計画」で示される「農業」など「7分野」について適切に対応できるよう、本市の総合計画や関連する行政計画等、また国内外の気候変動状況や取組状況等を見据えながら、全庁的な体制の下、検討・実施していくこととします。

「国の適応計画」で示す分野と主な項目

分野	主な大項目	主な小項目
農業、森林・林業、水産業	農業	水稻、果樹、病虫害・雑草、農業生産基盤
	林業	木材生産（人工林等）
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖、河川
	水資源	水供給（地表水）、水供給（地下水）
自然生態系	陸域生態系	自然林、人工林、野生鳥獣
	淡水生態系	湖沼、河川
	分布・個体群の変動	分布・個体群の変動
自然災害・沿岸域	河川	洪水、内水
	沿岸	海面上昇、 高潮・高波
	その他	強風等
健康	暑熱	死亡リスク、熱中症
	感染症	節足動物媒介感染症
産業・経済活動	エネルギー	エネルギー需給
	観光業	レジャー
国民生活・都市生活	都市インフラ・ライフライン	水道、交通等
	文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等
	その他	暑熱による生活への影響等

（太字は、重大性が特に大きく、緊急性も高く、確信度も高いと評価された項目）

イ 本市における気候変動適応策の重要な分野・項目

基礎自治体として、「国の適応計画」を踏まえながら、本市の実情や特性等に応じた気候変動適応策を検討・実施するため、本市において重要な分野・項目を次のとおり整理し取り組んでいきます。

(ア) 「国の適応計画」が示す7分野のうち本市が取り組む重要項目

これまで取りまとめてきた本市の気候変動の将来予測により、今後も「気温の上昇」や「短時間強雨の増加」が見込まれており、このことに関しては、市民や事業者の実感度も高くなっています。

こうした気温や降水量に関する気候変動に伴う影響について、国が示す7つの分野のうち、都市部に立地する本市の地理的・社会的特徴や、国の役割や基礎自治体としての役割を踏まえると、次の3つの分野の各項目について取り組むことが重要であると考えられます。

「国の適応計画」が示す7分野のうち本市が取り組む重要項目

国の適応計画			本市が取り組む重要項目	
分野	主な大項目	主な小項目	取組項目	取組理由（本市の実情・特性等）
自然災害 ・ 沿岸域	河川	洪水 内水	治水・水害 対策	●今後、「短時間強雨」の増加が見込まれており、雨水排水施設の能力超過等による浸水や河川の氾濫、土砂災害などのリスクが高まると考えるため。
		暑熱		
健康	感染症	節足動物媒介感染症	感染症 対策	●今後の「気温上昇」等により、感染症を媒介する蚊等の節足動物の分布可能域が変化し、感染するリスクが高まると考えるため。
		暑熱による生活への影響等	暑熱対策 (ヒートアイランド対策含む)	●今後、「気温上昇」が見込まれており、既に生じている「ヒートアイランド現象」が重なることで、さらに暑熱環境が悪化すると考えるため。
国民生活 ・ 都市生活	その他			

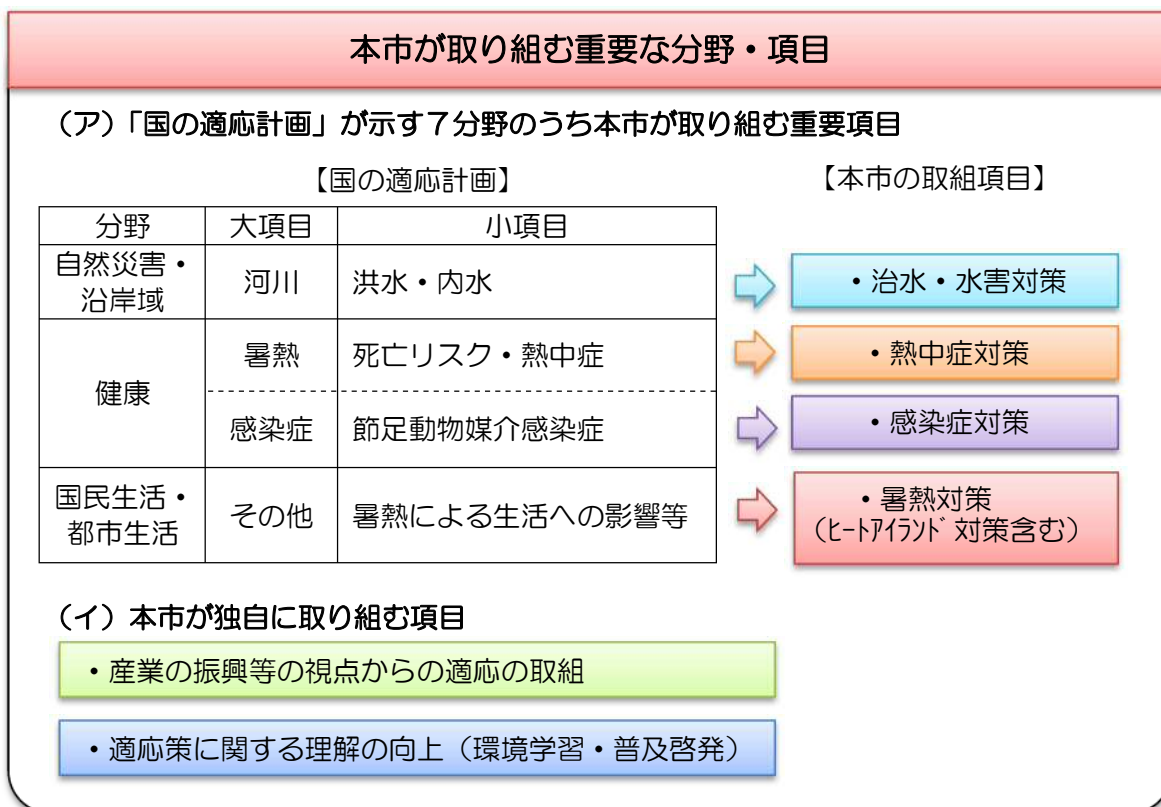
(イ) 本市が独自に取り組む項目

「国の適応計画」における分野・項目のほか、市内に産業が集積しているという本市の大きな特徴を踏まえた「産業の振興等の視点からの適応の取組」、及び、基礎自治体としての市民や事業者への環境学習や普及啓発活動を踏まえた「適応策に関する理解の向上」を、本市が独自に取り組む項目として位置付けることとします。

本市が独自に取り組む項目

項目	取組理由（本市の実情・特性等）
産業の振興等の視点からの適応の取組	●市内にある優れた環境技術や産業の集積により地域経済の活性化と国際社会への貢献に取り組んでおり、今後の気候変動にも活用できる環境技術等があるため。
適応策に関する理解の向上 (環境学習・普及啓発)	●適応策の推進には、市民や事業者等が、気候変動の状況やこれによる影響、また適応の取組等に関する理解の向上を図ることが必要と考えるため。

このような考えに基づき、本市が取り組む重要な分野・項目について図にまとめると、次のとおりとなります。



(2) 本市が取り組む重要な分野・項目の取組方針

ア 治水・水害対策

【影響等】

本市には、一級河川である多摩川や鶴見川があり、市民が憩いの場として親しむとともに、一級河川を含む市内河川の沿川には多数の住宅が点在しています。

今後予測される「短時間強雨」や「大雨の発生頻度」の増加により、短時間に雨水が集中し排水しきれない雨水排水施設の能力超過などによる浸水や河川の氾濫、土砂災害などのリスクが、高まる可能性が考えられます。

主な取組状況

項 目	主 な 取 組
治水・水害対策	<ul style="list-style-type: none"> ○総合的な治水・浸水対策の推進 <ul style="list-style-type: none"> ・洪水に対応した河道整備 ・雨水流出抑制施設等を活用した流域対策 ・防災意識の向上（洪水ハザードマップ・土砂災害ハザードマップの周知等） ○多摩川・鶴見川両流域における、関係自治体等と連携した取組 ○川崎区、幸区及び横浜市鶴見区との防災等に関する包括連携協定による取組

【取組方針】

●安全・安心な暮らしを守る河川整備の推進

気候変動等による降水量の増加に伴う治水対策については、暫定的な取組として3年に1回程度（時間雨量 50mm）の降雨に対応できる河川改修を進めていますが、総合的な治水対策として、五反田川放水路の整備や既存の調整池などの雨水流出抑制施設の活用とともに、洪水ハザードマップを充実していくことで市民の防災意識を高め、下水道施策とも連携を図りながら、災害に備えた川づくりに向けて取組を進めます。

●国や流域自治体等と連携した取組の推進

本市は、大河川である多摩川や鶴見川に挟まれた土地であることから、国や流域自治体等と連携を図りながら、流域一体となった取組を引き続き推進していきます。

また、土砂災害対策についても、神奈川県と連携しながら土砂災害ハザードマップを活用した啓発等の取組を推進していきます。

イ 熱中症対策

【影響等】

熱中症とは、暑熱が原因となって発症する「皮膚の障害などを除外した暑熱障害」の総称です。本市においても、2015（平成 27）年 5 月から 9 月までの間に約 400 人が熱中症により救急搬送され、そのうちの約 5 割が 65 歳以上の高齢者となっています。

また、日最高気温と救急搬送者数の関係では、日最高気温が 30℃を超える日が集中した 7 月中旬から 8 月上旬にかけ救急搬送者数は多くなり、気温と熱中症リスクの関連性は高い状況にあります。

「国の適応計画」においては、熱ストレスによる死亡リスクの高まりや、熱中症搬送者の増加が将来的に予測されており、こうした状況への対応が求められています。

主な取組状況

項 目	主な取組
熱中症対策	○健康情報の提供による普及啓発 ○救急医療体制充実に向けた取組 ○救急隊の増隊 ○救急救命士の常時乗車体制の運用 ○子どもの熱中症予防対策 ・市立保育園、小中学校等での熱中症予防対策

【取組方針】

●熱中症対策に関する情報の提供等

今後も気温が上昇し、熱中症にかかるリスクが高まることが予測される中、子どもや高齢者が罹患しやすい疾患であることを踏まえながら、予防対策等に関する情報の提供、注意喚起、普及啓発等の充実に向けた取組を推進していきます。

●救急医療体制の充実等

すべての市民のすこやかな生活を支えるため、良質かつ適切な医療を効果的に提供する体制づくりや、救急医療体制の充実を図っていきます。

ウ 感染症対策

【影響等】

2014（平成26）年9月、約70年ぶりにデング熱の国内感染事例が発生しました。デング熱とは、ウイルスに感染した人の血を吸った蚊（ヒトスジシマカ）が、他の人の血を吸うことで感染が広がる蚊媒介感染症です。症状として、高熱や関節痛、目の奥の痛み等が1～2週間程度続きます。また、デング熱のほか、ジカウイルス感染症・チクングニア熱・ウエストナイル熱・マラリア等、蚊が媒介する感染症は複数あります。

気候変動による気温の上昇や降水の変化は、感染症を媒介する蚊等の節足動物の分布可能域を変化させ、感染症を媒介する節足動物が年中生息できるようになると、病原体がまん延し、それらに曝露し感染する機会が高まります。

主な取組状況

項目	主な取組
感染症対策	○蚊媒介感染症対策の推進 ・蚊のサーベイランス、病原体保有状況検査 ・感染症発生動向の把握 ・感染症情報の迅速な収集・解析・発信 ○蚊の発生を防ぐ対策の実施に向けた普及啓発 ・リーフレットの配布 ・ホームページ等による分かりやすい情報提供 ・講座の実施

【取組方針】

●蚊媒介感染症対策に向けた取組の推進

蚊媒介感染症の発生の予防とまん延の防止に向け、感染症を媒介する蚊のサーベイランスや病原体保有状況を検査するとともに、市民や施設管理者等に対して、日頃から蚊の発生を防ぐ対策を実施するよう普及啓発を推進していきます。また、感染症の発生動向の把握に努め、必要な情報を発信していきます。

●科学的知見の集積

感染症と気候変動の関係については、研究事例が限られ不確実性を伴う要素も多いことから、国は、気温の上昇と感染症の発生リスクの変化の関係等について科学的知見の集積に取り組むこととしており、本市においてもこうした動向を注視しながら対応していきます。

エ 暑熱対策（ヒートアイランド対策含む）

【影響等】

ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象です。本市の温暖化対策に向けた取組を定めた「川崎市地球温暖化対策推進計画」においても、ヒートアイランド対策の推進を掲げており、「緑・水の確保」、「排熱の抑制」及び「地表面被覆の改善」に取り組んでいるところです。

本市の気温については、既に上昇しており、今後さらに上昇することが見込まれます。将来、ヒートアイランド現象に、気候変動による気温上昇が重なることから、暑熱対策に向けた取組は、「都市部における気温上昇」への適応としてより一層重要になるものと考えます。

主な取組状況

項目	主な取組
暑熱対策 (ヒートアイランド対策含む)	<ul style="list-style-type: none"> ○緑・水の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・地域緑化、緑地保全 ・多摩川の保全・活用 ・公園緑地等の整備 ・農地の保全・活用 ○排熱の抑制 <ul style="list-style-type: none"> ・住宅の省エネ化等の普及促進 ・次世代自動車の普及促進 ○地表面被覆の改善 <ul style="list-style-type: none"> ・屋上・壁面緑化の推進 ・浸透性舗装の推進 ○ライフスタイルの変革 <ul style="list-style-type: none"> ・エコドライブの推進 ・軽装勤務 ○暑熱環境調査 ○東京管区气象台等、関係省庁と連携した取組 ○九都縣市と連携した取組

【取組方針】

●「緩和」と「適応」の両方に資するヒートアイランド対策の取組を推進

都市部における気温上昇への対応として、「川崎市地球温暖化対策推進計画」に基づくヒートアイランド対策の取組を引き続き推進します。

●暑熱に関する調査・観測

気温や湿度のほか、人の暑さの感じ方に関連する日射や赤外放射などを調査する「暑熱環境調査」を引き続き実施します。

●関係省庁等との連携による取組

気象庁等の関係省庁や、九都縣市など都市部の他自治体と連携を図りながら、ヒートアイランド対策を含めた暑熱対策の取組を検討し、取り組んでいきます。

オ 産業の振興等の視点からの適応の取組

【考え方】

本市は、公害対策をはじめとした環境問題に取り組んできた経緯から、環境技術・産業が集積しており、2014（平成 26）年 5 月に「川崎市グリーン・イノベーション推進方針」を策定し、この集積を活かしながら、地域経済の活性化と国際社会への貢献を目指す取組を展開しています。

「国の適応計画」では、「適応策を推進するためには、（略）適応に資する技術の研究開発や普及を、官民が連携して推進していくことが重要である。」と、その重要性が記されていますが、本市には、製造業及び研究開発機関、さらには I T 企業が集積していることから、これら市内企業が有しているデータ解析・活用技術や、環境技術は、本市のみならず、我が国、さらには、同計画の基本戦略にある「国際協力・貢献の推進」にもつながる可能性を秘めています。

このような観点に基づき、前述の事業者アンケートを行った結果、気候変動に活かすことができる環境技術等を有しているという回答は多かったものの、それを気候変動適応策に関連したビジネスとして取り組んでいる事業者は、まだ少ないことから、産業の振興等の視点からの適応の取組を推進していきます。

主な取組状況

項 目	主な取組
産業の振興等の視点からの適応の取組	○環境関連ビジネスの創出・マッチング ・国際環境技術展の開催等 ○環境技術に関するビジネス支援 ・環境産業フォーラムの開催 ・省エネ創エネの取組事例の発行等 ○川崎市グリーン・イノベーション推進方針に基づく取組 ・かわさきグリーンイノベーションクラスターによる取組

【取組方針】

●市内事業者が有する環境技術等を、気候変動適応策に活かす取組を支援

市内事業者に対して、気候変動や「適応策」に関する情報の提供を行っていきます。また、事業者が有する環境技術等を気候変動適応策に活かす取組については、研究開発動向などのシーズを把握するとともに、必要に応じて支援を検討し進めていきます。

●気候変動適応策を通じた産業振興と国際貢献

産官学民の連携によって環境改善に取り組むため、市内事業者や関係団体等で構成する「かわさきグリーンイノベーションクラスター」を活用するなど、市内事業者の適応関連製品・技術の国内外への情報発信やビジネス創出支援等により、産業振興と国際貢献を推進していきます。

カ 気候変動適応策に関する理解の向上（「適応策」に関する環境学習や普及啓発）

【考え方】

気候変動適応策を効果的に推進するためには、市民・事業者・行政の各主体が、気候変動及びその影響についてより正確に理解することが重要です。そこで、気候変動の状況やこれにより生じる影響、また、これらに適応した取組等について、より広く市民や事業者、関係部署等に情報を発信するとともに、小・中学校等での環境学習や生涯学習等により学ぶ機会を作っていくことが必要と考えています。

本市の環境学習や環境教育の推進にあたっては、「川崎市環境教育・学習基本方針」に基づき、「市民、事業者、行政が協働・連携して、環境教育・学習に地域全体で取り組む」、「家庭や職場、学校等で環境教育・学習を実施し、自ら環境配慮に取り組む人材を育て、地域における行動を促す」、「環境教育の持続的な発展に向けて、地域環境リーダー等の人材育成や環境教育・学習の活動の場の充実により、地域の活動をさらに促進」の3つを基本的方向として取り組むこととしています。

主な取組状況

項目	主な取組
適応策に関する理解の向上 （環境学習・普及啓発）	○各種イベント・講習会等での周知等 ○気候変動適応策に関する環境教育・環境学習の推進 ○生物多様性への影響に関する普及啓発の推進 ○「エコシティたかつ」推進事業における環境学習・普及啓発の推進 ○防災教育研究推進校での防災教育の推進 ○市民館等における社会教育事業での気候変動適応策の学習機会の検討 ○気候変動に関する観測・分析、情報発信

【取組方針】

●環境学習や生涯学習等での学習機会の確保

本市では年間100を超える環境教育・環境学習の事業が実施されていることから、これらの事業を通じ、適応策の考え方を周知・学習する機会を確保していきます。

●市内の気温等の観測・分析、情報発信

市内の気温等の状況について、気象観測データ等を収集・分析し、その結果等について積極的に情報発信していきます。

●気候変動や「適応策」に関する情報発信・人材育成支援

気候変動の状況やこれにより生じる影響、また、これらに適応した取組等について、より広く市民や事業者、関係部署等に情報を発信するとともに、本市の環境学習や環境教育の場等を活用して、気候変動や「適応策」に関する人材育成支援等を行っていきます。

3 方針を踏まえた今後の気候変動適応策の推進について

「国の適応計画」では、計画の基本的な進め方として、「気候変動及びその影響の観測・監視や予測を継続して行い、それらの結果や文献レビュー等によって最新の科学的知見の把握を行い、気候変動及びその影響の評価を定期的実施し、当該影響評価の結果を踏まえて、各分野における適応策の検討・実施を行い、その進捗状況を把握し、必要に応じて見直すというサイクルを繰り返し行うことで、順応的なアプローチによる適応を進めていく」としています。

本市においても、国の基本的な進め方の考え方と同様に、気候変動を継続して観測しながら、国内外の動向や社会環境の変化等も踏まえ、必要な気候変動適応策の取組を推進するため、次のことを行っていきます。

(1) 本市の気候変動に関する観測・分析、情報発信

気候変動適応策の推進には、気温や降水量などの気象観測データや、その変化によって生じる気候変動影響に係るデータを継続的に観測していくことが重要となります。

環境総合研究所の「大気環境常時監視システム」による気象データや国の観測データ等を活用し、気温や降水量などの本市における気象観測データの経年変化等について観測・分析していきます。

また、これらの結果などの関連情報については、各担当部署での気候変動適応策の取組に活用できるよう庁内に周知を行うとともに、本市ホームページ等を活用しながら、積極的に情報発信していきます。

(2) 「川崎市地球温暖化対策推進計画」改定にあわせた具体的な適応計画の策定

気候変動適応策に関する具体的な取組を定めた計画について、今後予定している「川崎市地球温暖化対策推進計画」の改定を検討する中で位置付けるものとします。

なお、方針の取扱いについては、気候変動の状況や国内外の「適応策」の取組の状況等を踏まえ、必要に応じて見直し等を行うものとします。

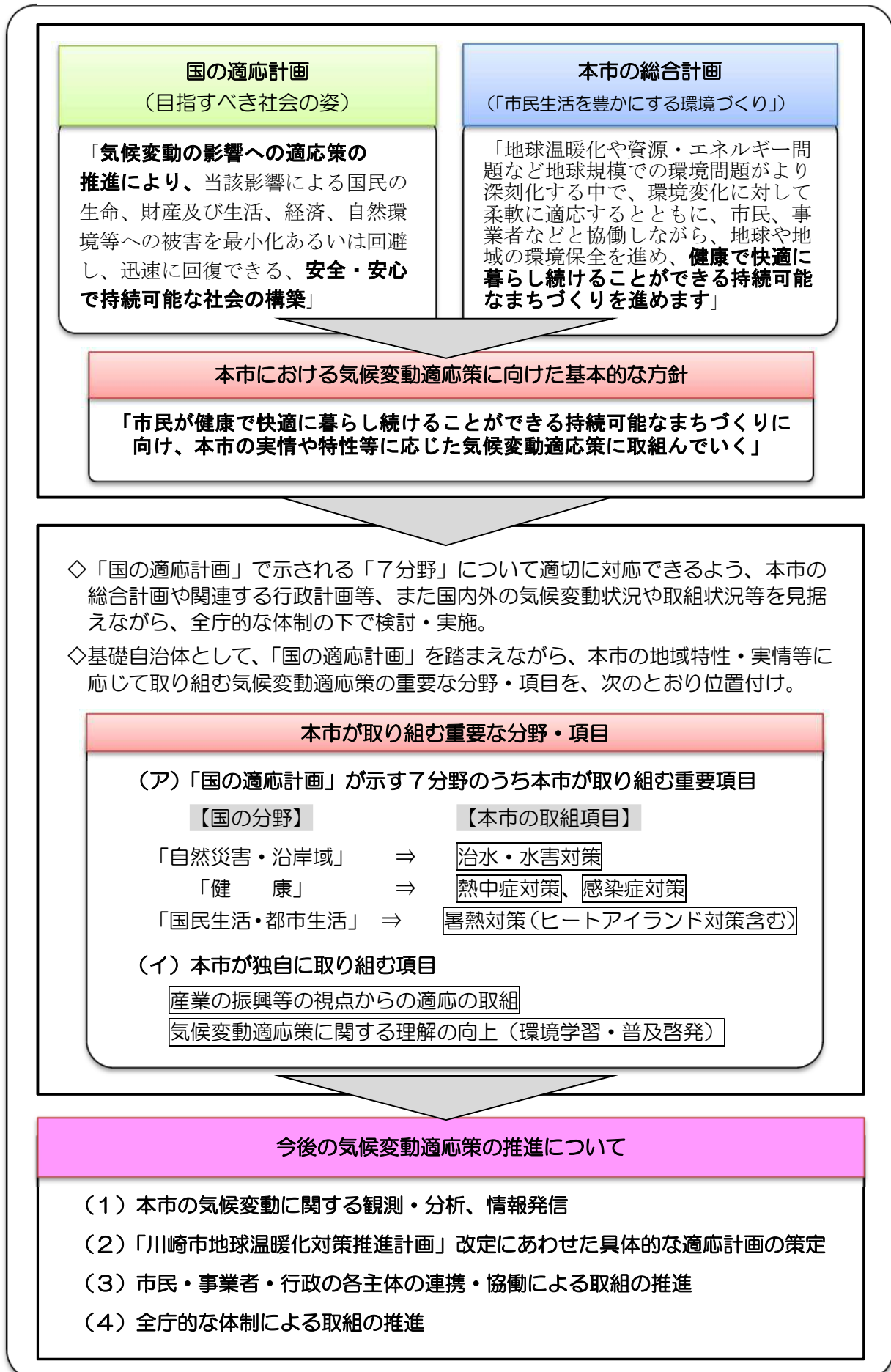
(3) 市民・事業者・行政の各主体の連携・協働による取組の推進

本市の地球温暖化対策の推進にあたっては、市民、事業者及び行政の三者が連携・協働し取り組んでおり、気候変動適応策の推進にあたっては、連携・協働の取組を活用しながら、気候変動適応策に関する理解の向上などを図っていきます。

(4) 全庁的な体制による取組の推進

気候変動適応策の推進にあたっては、様々な取組を的確に推進していく必要があることから、地球温暖化対策の推進にあたり、各局・区が連携しながら具体的な対策を実施するため設けている庁内会議である「川崎市温暖化対策庁内推進本部」（本部長：市長）を活用し、各局・区の「適応策」の取組を把握し、取組を進めていくこととします。

●本市における気候変動適応策の考え方（体系図）



川崎市気候変動適応策基本方針

2016（平成 28）年 6 月

発行 川崎市
編集 環境局 地球環境推進室

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町 1 番地
電話 044 (200) 2405
FAX 044 (200) 3921
E-Mail 30tisui@city.kawasaki.jp

