



川崎市の気候変動対策について

平成30年8月29日
川崎市 環境局 地球環境推進室

川崎市の現況

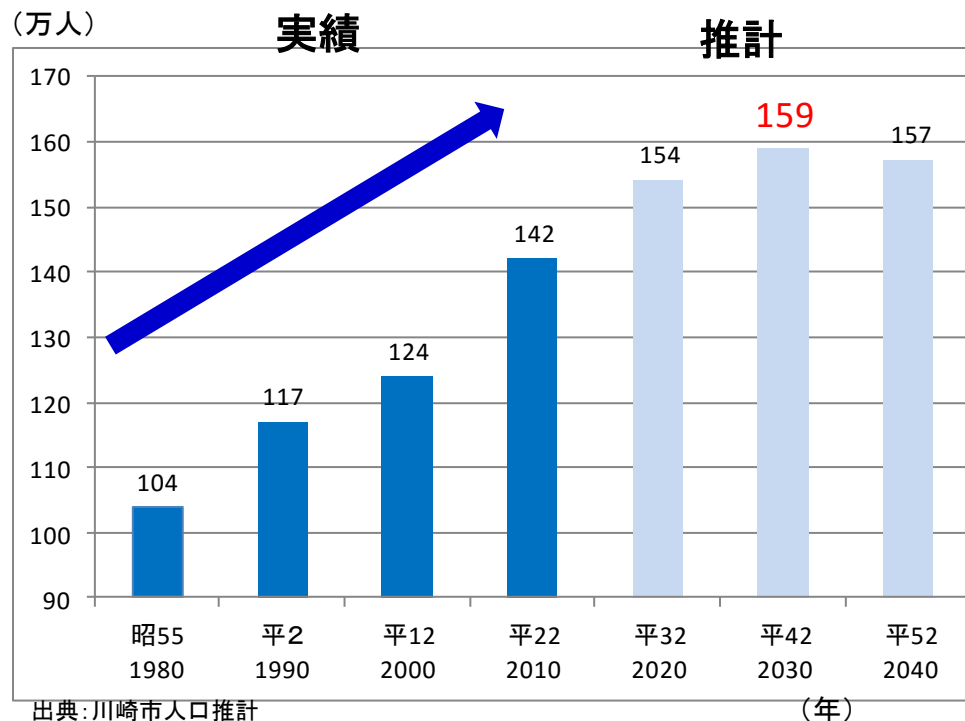
- **面積：144.35 km²**
(政令指定都市で最小)
- **人口：1,516,052人**
(平成30年8月1日現在)
- **世帯数：727,352世帯**
(平成30年8月1日現在)

大都市比較（政令指定都市と東京都区部）

- 「自然増加比率」が1位(0.28%)【31年連続】
- 「出生率」が1位(0.99%)【27年連続】
- 「従業者1人当たり製造品出荷額等」が1位
(9,450万円)【43年連続】

出典：平成28年版大都市比較統計年表

人口の増加状況と将来推計



首都圏の好位置にある優位性

道路・鉄道・航空など交通利便性の高さ



- ・羽田空港まで15分
- ・東京駅まで 18分
- ・横浜駅まで 10分

かつての公害問題

●川崎市は、京浜工業地帯の中核として日本の経済成長を牽引してきた一方で、甚大な産業公害を経験したが、市独自の取組である総量規制の導入や事業者との大気汚染防止協定の締結などの取組とあわせ、事業者による積極的な取組や市民の環境意識の向上により、その状況は大きく改善した。

川崎の空(1960年代)



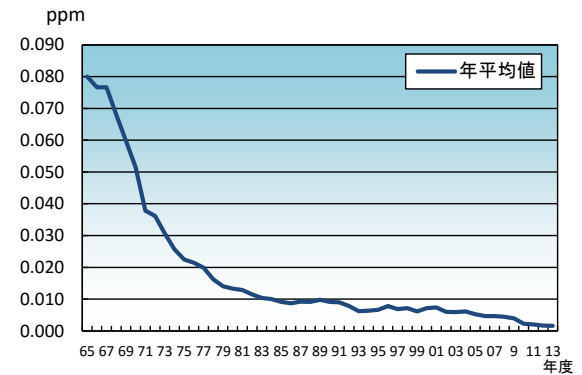
川崎の空(現在)



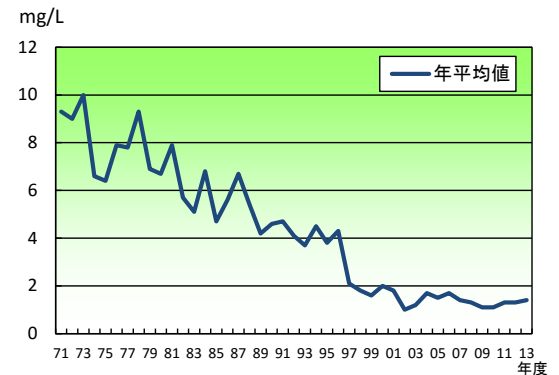
多摩川



多摩川(現在)



二酸化硫黄(一般局)



BOD(多摩川田園調布取水堰(上))

事業者・市民・行政が一体となった
対策による大幅な改善

公害問題に取り組む過程において川崎市内には
多数の環境対策技術・ノウハウが蓄積

臨海部の環境技術（地球環境・エネルギー）

- リチウムイオン二次電池部材（正負極添加剤VGCf）の生産
○正負極材に添加する導電補助材、電池の劣化を抑制
○生産 200トン/年
○事業主体 昭和電工(株)



- ネオホワイト（水和物スラリー）蓄熱空調システム
○熱容量の大きいネオホワイト（水和物スラリー）を利用した蓄熱式空調システムによる省エネ
○運転開始 2005年:THINK京浜ビル
2008年:川崎地下街Aビル
○メーカー JFEエンジニアリング(株)



- 大型蓄電池及びシステムの開発・製造
○生産 最大120万セル/年（2012年6月）
○敷地面積 約2.9ha
○事業主体 エリーパワー(株)
※公共用地を有効活用



- 苛性ソーダ生産用イオン交換膜
○苛性ソーダ生産用イオン交換膜による省エネ
○生産開始 1974年
○事業主体 旭化成(株)



- 火力発電所の蒸気を周辺企業に供給
○供給量 約30万トン/年
○供給開始 2010年2月
○事業主体 川崎スチームネット(株)
※千鳥・夜光地区10社に供給



- 地熱発電設備の生産
○蒸気タービン・発電機の製作
○地熱発電分野で世界最大級の139MW地熱蒸気タービン・発電機を製作・納入
○事業主体 富士電機(株)



- 天然ガス発電所
○出力 約85万kW
○熱効率 約58%「世界最高水準」
○全体運転開始 2008年10月
○事業主体 川崎天然ガス発電(株)（JX日鉱日石エネルギー(株)、東京ガス(株)）



- 風力発電所
○出力 約2千kW
○風車仕様 高さ約123m（タワー部分 約80m）
○運転開始 2010年3月
○事業主体 JXTGエネルギー(株)
※資源庁・庁補助助採



- 新型シャフト炉
○溶解能力 約50万t/年
○運転開始 2008年8月
○事業主体 JFEスチール(株)



- 大規模太陽光発電所
○出力 20MW
○敷地面積 約34ha
○パネル面積 約30ha
○運転開始 2011年8月
○事業主体 東京電力ホールディングス(株)、川崎市
※PR施設「かわさきエコ暮らし未来館」（2011年8月開館）



- コンバインドサイクル発電の導入
○敷地面積 約28ha
○1号系列
・出力 150万kW（1500℃級）
・熱効率 約59%（1500℃級）
「世界最高水準」
・運転開始 2009年2月
○2号系列
・出力 50万kW×1軸（1500℃級）
71万kW×2軸（1600℃級）
・熱効率 約61%（1600℃級）
「世界最高水準」
・全体運転開始（予定） 2017年度
○事業主体 東京電力フエール&パワー(株)



- ★ 電力供給施設
★ 自家発電施設

研究開発機関の立地

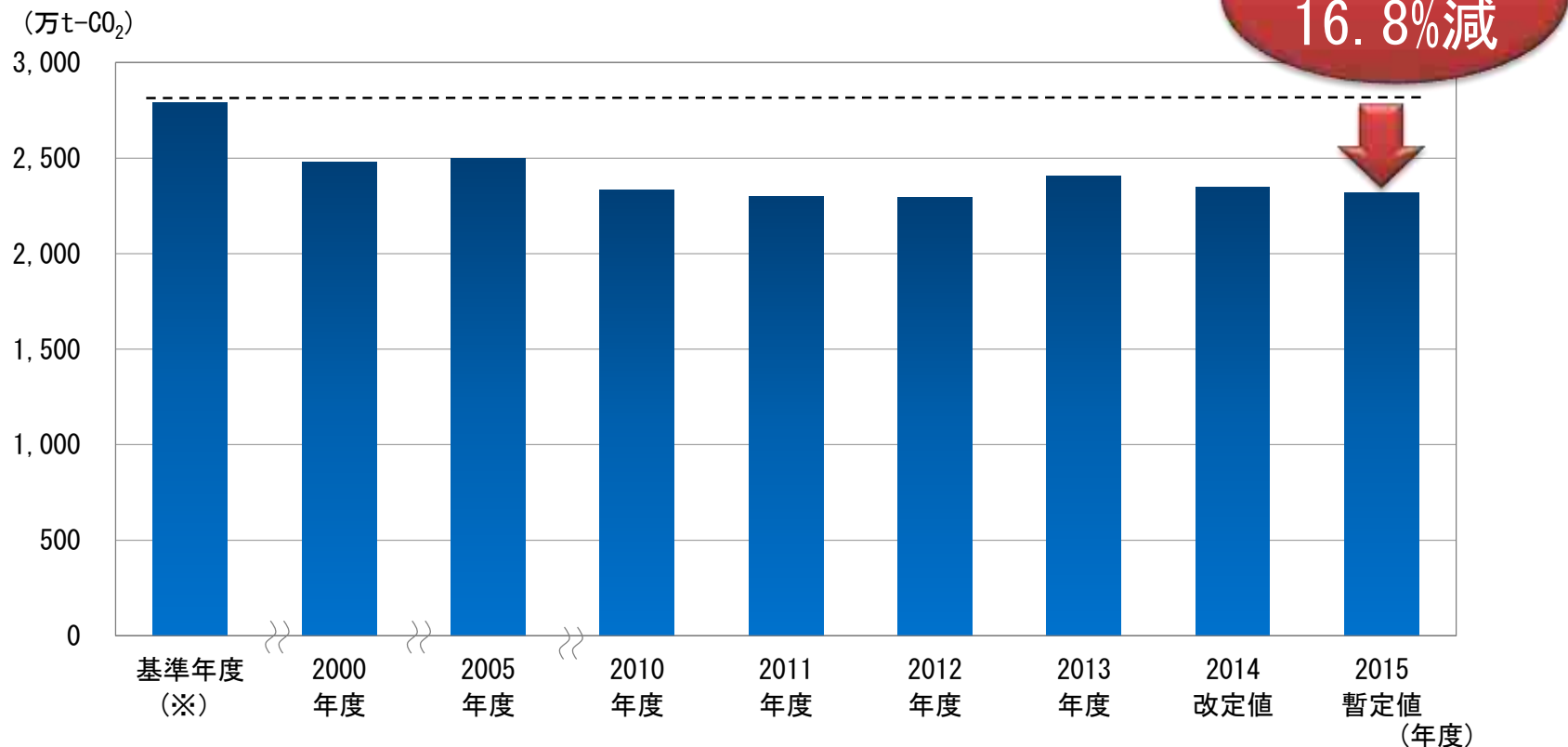


●約400の研究開発機関が立地し、産業振興・イノベーションを推進する基盤がある。

川崎市の温室効果ガス排出量(1)

●市民・事業者との協働により温室効果ガスを削減する取組を推進し、特に産業系(エネルギー転換部門・産業部門・工業プロセス部門)の排出量減少により、市域内の温室効果ガス排出量については基準年度である1990年度との比較では減少している。

市内温室効果ガス排出量の推移

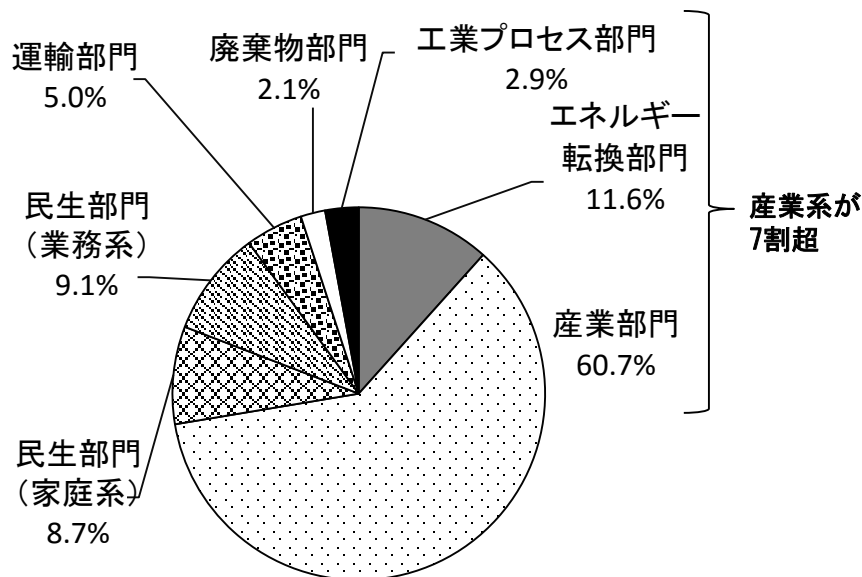


※基準年度の排出量は、二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素が1990年度、それ以外が1995年度

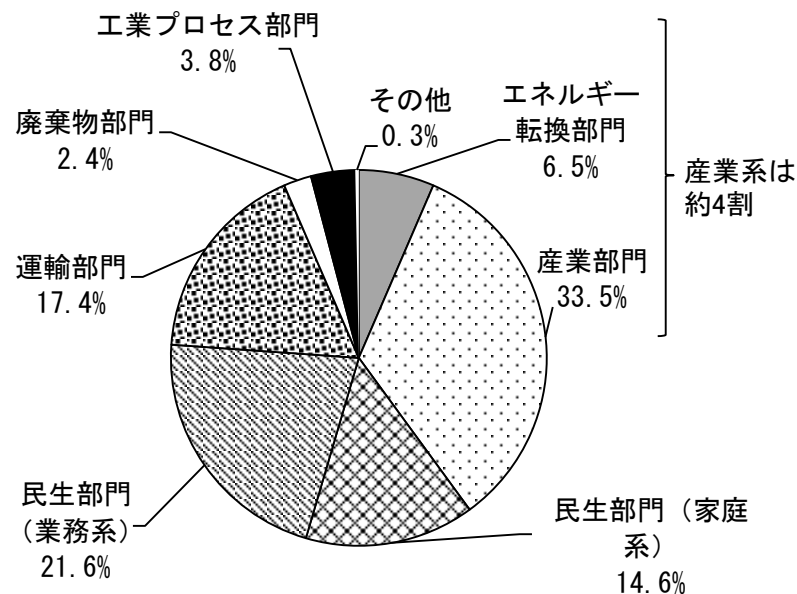
川崎市の温室効果ガス排出量(2)

二酸化炭素排出量の部門別構成比を見ると、産業部門が最も高く、本市の特徴となっている。(エネルギー転換、産業、工業プロセスの産業系で全体の7割超)

市内部門別の二酸化炭素の内訳
(2015年度暫定値)



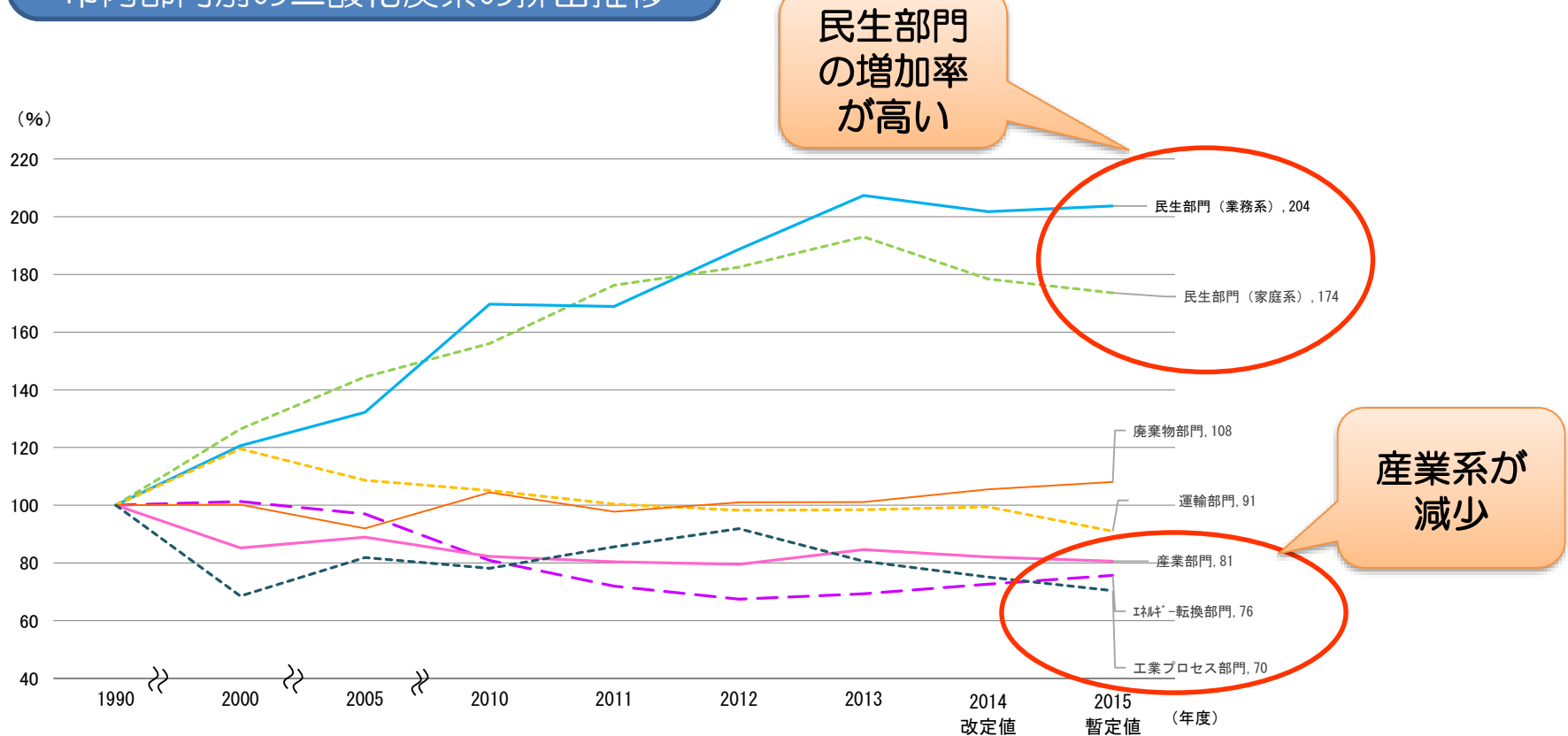
全国の部門別の二酸化炭素の内訳
(2015年度)



川崎市の温室効果ガス排出構造の変化

部門別の排出量の推移では、エネルギー転換部門、産業部門、運輸部門、工業プロセス部門において基準年度である1990年度比で減少している。一方、民生部門（家庭系・業務系）及び廃棄物部門では増加しており、特に民生部門の増加率が高くなっている。

市内部門別の二酸化炭素の排出推移



川崎市の地球温暖化対策等に関する条例・主な計画

◆ 川崎市地球温暖化対策の
推進に関する条例の施行(2010年4月)

◆ 川崎市地球温暖化対策推進
基本計画の策定(2010年10月)

緩和策の計画

◆ 川崎市気候変動適応策
基本方針(2016年6月策定)

適応策の考え方の
整理

◆ 川崎市地球温暖化対策推進基本計画の改定(2018年3月)

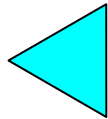
- ・「パリ協定」、国の「地球温暖化対策計画」策定を踏まえた新たな温室効果ガス排出量削減目標の設定
- ・気候変動適応策基本方針を基本計画に統合し、緩和・適応両面での対策を推進。

川崎市地球温暖化対策推進基本計画の目標

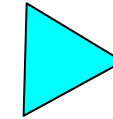
— 基本理念 —

マルチベネフィットの地球温暖化対策等により
低炭素社会を構築

産業振興



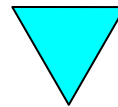
地球温暖化対策等



防災対策

● 環境技術、環境産業を活かした
産業の振興、国際競争力の強化

● 未来型環境・産業都市の実現



健康維持

● 再生可能エネルギー等による
災害時の安全・安心

● 緑と水のネットワーク形成による
防災・減災

● 高断熱住宅によるヒートショック
の防止、快適性の向上

— 温室効果ガス排出量の削減目標 —

2030年度までに1990年度比30%以上の温室効果ガス排出量の削減を目指す

川崎市地球温暖化対策推進計画の推進体制

地域住民等との連携体制

○川崎市地球温暖化防止活動推進員

市民・事業者・行政と連携・協働しながら、地球温暖化対策の実践活動や普及啓発を推進する。

連携・協働

○川崎市地球温暖化防止活動推進センター

平成22年12月、啓発活動、広報、推進員の活動支援、市民や事業者からの相談などを行う支援組織であり、市内NPO法人を指定

各主体が協働した取組を推進

川崎の温暖化戦略ネットワークの推進

○川崎温暖化対策推進会議 (CC川崎エコ会議)

平成20年7月、全市の多様な主体による地球温暖化対策のネットワーク組織として設立
市民団体・事業者・学校等、100余の団体が加盟

行政の推進体制

○川崎市温暖化対策庁内推進本部

平成20年2月、市自らが温暖化対策を積極的に牽引するため、市長を本部長とし、具体的な対策を実施する推進組織として設置



適応策の検討①（市の概況と気候について）

◆地域特性等

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

①**地理的特徴**：北は多摩川、南は横浜市、西は多摩丘陵、東は東京湾。南西から北東へ細長い地形。

②**社会的特徴**：人口密度が高く、将来人口も増加すると推計。市域の大半が都市的土地利用。

③**産業活動の特徴**：臨海部の先端産業、約400の研究開発機関など、産業の集積。

◆気候の現状

本市における気候の現状を把握するため、川崎市環境総合研究所が把握している市内のデータ及び横浜地方気象台のデータ等を参考にしながら、気候の分析を実施。

【気温】(統計期間:1985年～2014年)

ポイント

・年平均気温は、統計期間の30年間に於いて、**上昇傾向**（川崎：約0.9℃/30年、中原：約1.6℃/30年、麻生：約1.5℃/30年）



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1地点ずつ選定（川崎・中原・麻生）し、分析。

【降水量】(統計期間:1978年～2014年)

ポイント

・年降水量は、宮前区野川・麻生区早野において増加傾向が見られるが、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ない。



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）について分析。

適応策の検討②（川崎市の気候の将来予測）

◆気候の将来予測

国（環境省・気象庁）による気候変動予測データを参考にしながら、川崎市域を含む南関東エリアを抽出して気候変動の将来予測を実施

【気温】

●21世紀末における年平均気温

- ・「厳しい温暖化対策を取った場合」：現在と比較して0.4～1.6℃上昇
- ・「厳しい温暖化対策を取らなかった場合」：現在と比較して3.2～5.0℃上昇

●21世紀末における真夏日の日数（日最高気温30℃以上の日＝現在気候では約40日程度）

- ・「厳しい温暖化対策を取った場合」：現在と比較して約16日の増加
- ・「厳しい温暖化対策を取らなかった場合」：現在と比較して約62日の増加

※厳しい温暖化対策を取らなかった場合＝IPCC第5次評価報告書におけるRCP8.5シナリオ
厳しい温暖化対策を取った場合＝IPCC第5次評価報告書におけるRCP2.6シナリオ

【降水量】

●21世紀末における年降水量の変化

＝増加する場合と減少する場合があり、有意な傾向は見られない。

●21世紀末における短時間強雨の発生回数

＝1時間に30ミリ以上の強い雨の発生頻度は増加傾向。

適応策の検討③（市民・事業者の意識）

● 気候変動適応策基本方針の策定にあたり、アンケートを実施

◆市民アンケート（「平成27年度第1回かわさき市民アンケート」（平成27年7月）の中で実施）

⇒市内在住の満20歳以上3,000人を対象とし、1,331人から回答（有効回収率：44.4%）

- ・地球温暖化による気候変動の影響について、実感を調査
「気温上昇」や「局地的な大雨の影響」など、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

◆事業者アンケート（平成27年9月実施）

⇒環境に配慮した取組を行っている市内の173事業者を対象とし、49社から回答（有効回収率：28.3%）

・事業活動への影響

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た。

・環境技術等の活用

市内事業者の中には、適応に活用できる製品や技術を有している事業者が存在。

・市に期待していること

気候変動に関する情報提供などの支援。

適応策の検討④（重点的に取り組む分野・項目）

● 川崎市において重点的に取り組む気候変動適応策の分野・項目

気候変動適応策基本方針の取りまとめにあたり、重点的に取り組む気候変動適応策の分野・項目を整理。

「国の適応計画」で示される「農業、森林・林業、水産業」など「7分野」については、川崎市の状況に応じて適切に対応しつつ、基礎自治体として、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、以下のとおり整理した。

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。
健 康	暑 熱	死亡リスク 熱中症	熱中症 対策	● 今後、「気温上昇」が見込まれており、熱中症に罹患するリスクが高まるとともに、それによる救急搬送者数が増加すると考えるため。
	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。
国民生活・都市生活	その他	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。

基本計画に位置付けた主な適応策

● 計画に位置付けた主な気候変動適応策

1 治水・水害対策の推進

気候変動による短時間強雨に対応するため、洪水に対応した河道整備や雨水流出抑制施設等を活用した流域対策、また防災意識の向上など、総合的な治水・浸水対策を推進していく。

2 熱中症対策の推進

気温上昇による熱中症を予防するため、熱中症患者の発生状況の把握、健康情報の提供による普及啓発など、子供や高齢者等への熱中症対策を推進していく。

3 感染症対策の推進

蚊が媒介する感染症対策として、蚊の発生を防ぐ対策等を進めていく。

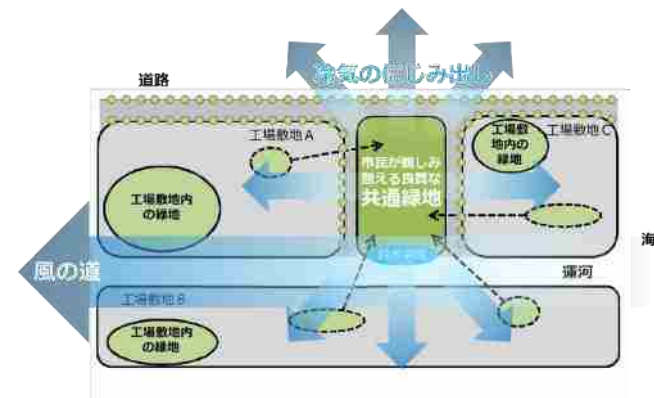
4 暑熱対策(ヒートアイランド対策含む)の推進

暑熱環境の融和に資する緑・水の確保、地表被覆の改善、風の道の形成や廃熱の抑制等の対策を推進していく。

5 気候変動に関する観測・分析、調査研究等の推進

市内の気温や降水量の継続的な測定による気候変動状況の把握や暑熱に関する調査・研究を実施し、市民・事業者に対する情報提供を推進していくとともに、国の適応計画に示された取組について、川崎市の特性を踏まえながら適切に対応していく。

五反田川放水路の放流部完成想定図



川崎市の気候変動適応の取組①

○治水・水害対策の例

時間雨量50mm(3年に1回程度)の降雨に対応できる河川改修などを推進



河川改修前の状況(平瀬川支川)



河川改修後の状況(平瀬川支川)

洪水ハザードマップ



川崎市の気候変動適応の取組②

○熱中症対策の例

健康情報の提供による普及啓発などを推進



川崎駅地下街での広報

水辺で乾杯 in 川崎 7.7 特別企画

熱中症 予防対策講座

日時 7月7日(金) 14:00～40分程度

参加費 無料

定員 先着30名 定員になり次第締切

お申込 交流センターにお電話いただくか、フロントでお申込ください TEL:044-555-4311

内容 大塚製薬の講師の方をお迎えし、熱中症の症状・予防・対策についてお話しいただきます。熱中症対策に有効なお飲み物のサンプルもお渡しします。

【主催】 公益財団法人 河川財団
【協賛】 大塚製薬株式会社
【後援】 川崎市

【会場】 多摩川交流センター
川崎市幸区古市場字上台耕地 1230-2

- ・河川財団のバス停から徒歩5分
- ・京浜東北線 川崎駅より徒歩15分
- ・サイクリングロードからもお立ち寄りいただけます
- ・この場所はなるべく公共交通機関でお越しください

(公財) 河川財団や民間事業者と連携した熱中症予防対策講座の開催

川崎市の気候変動適応の取組③

○感染症対策の例

デング熱など蚊が媒介する
感染症対策などの予防対策
の推進



○暑熱対策(ヒートアイランド対策含む) の例 緑の保全、緑化の推進



事業所の緑化地



多摩丘陵軸の緑の保全

川崎市の気候変動適応の取組④

○産業の振興等の視点からの適応
の取組例

○気候変動適応策に関する理解の向上

川崎市グリーンイノベーションの 創出に向けた研究会



研究会は、環境ビジネス展開の加速を目指す市内外事業者で組織しており、グリーンイノベーション関連案件を継続的に創出していくことを目的としています。

テーマは、社会的な課題であり行政だけでは解決が難しい環境分野で、将来に市場創出が想定されるものとしています。

研究会の取組紹介

テーマ1 気候変動適応に関するビジネス検討

適応に関するビジネスでは、ICT技術を用いた観測システムや、豪雨に対応可能な下水処理等、様々な分野で既に取り組みされている技術が活躍します。これらのビジネスは、持続可能な開発目標(SDGs)の達成にも貢献する可能性があります。

研究会ではいかにして、適応ビジネスを展開していけるかについて検討しています。

参加者 約20名

環境設置メーカー
建築資材会社
エネルギー創設会社
システム会社
コンサルティング会社
経済産業省
川崎市

情報共有

・政府や市による適応施策
・政府による適応ビジネス支援の施策
・先進的な適応ビジネスの事例
・国際的な適応ビジネスへのフィナンシャル
・参加者が有する適応策として有効な技術

ディスカッション!

・適応ビジネス概念の普及
・各社が有する適応ビジネス
・適応ビジネス展開における官民連携のありか

項目	内容
1. 適応ビジネスの定義	気候変動適応を目的としたビジネス
2. 適応ビジネスの分野	ICT、エネルギー、建設、製造業など
3. 適応ビジネスの事例	スマートシティ、再生エネルギー、省エネルギーなど
4. 適応ビジネスの課題	資金調達、人材確保、市場開拓など
5. 適応ビジネスの展望	持続可能な社会の実現に貢献

建設の観点で、事業者の活動を整理



経済産業省より適応政策の展開動向について
説明資料



川崎フロンターレホームゲームイベントでの
気候変動についての普及啓発

適応をテーマとした
事業者との研究会

九都県市の取組

・東京オリンピック・パラリンピックを見据え、暑さ対策を推進
日傘利用の拡大、クールシェアなど



九都県市日傘貸し出しイベント（川崎競馬場）



※ イベント開催にあたり、東レ株式会社、オーロラ株式会社より無償提供いただいた日傘を使用（特殊三層ラミネート構造からなる優れた遮熱体感効果、高い遮光性・UVカット性を兼ね備えた「サマーシールド®」を使用した長傘）

参考①：市民・事業者との協働の取組の推進(1)

市民、事業者、行政が一体となって地球温暖化対策に取り組むために設置された「川崎温暖化対策推進会議」(CC川崎エコ会議)のネットワークを中心に、各主体の協働により環境配慮の取組を推進。

➤市民、事業者の優れた取組の発掘と発信
「スマートライフスタイル大賞」の表彰



第5回大賞



カリタス小学校6年3組
「作ろう！泊まろう！ゲルゲルゲル」
羊毛の再利用と環境学習

➤地球温暖化防止活動推進員等の市民
ボランティアによる広報啓発活動



川崎市地球温暖化防止活動推進センター

- ・市民、事業者等の協働取組の
中間支援組織として活動
- ・高津市民館内の情報拠点「CC
かわさき交流コーナー」運営



参考①：市民・事業者との協働の取組の推進(2)

事業者等との協働による広報イベント



エコ暮らしこフェア



「COOL CHOICE」宣言を行う
川崎フロンターレの小林選手

参考②：環境技術を活かした取組(1)

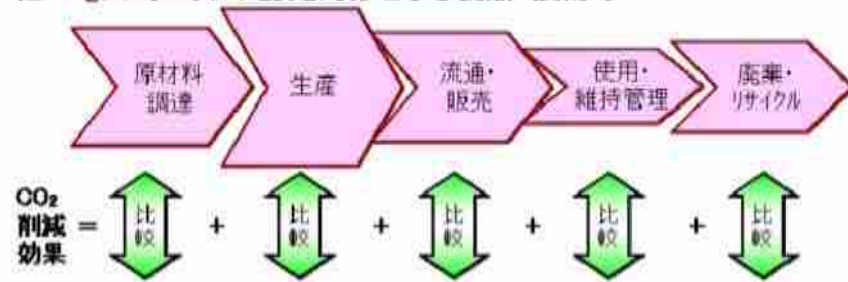
低CO₂削川崎ブランド

- ライフサイクル全体でCO₂削減に貢献する 川崎発の製品・技術等 を評価
- これらの製品・技術等のポテンシャルを 広く発信
- ブランドを通じて 地球全体での温室効果ガスの削減に貢献



ライフサイクル全体のCO₂削減効果

《低CO₂川崎ブランド認定対象となる製品・技術等》



《比較対象製品・技術等：既存のもの、標準的なもの》



応募製品・技術等と比較対象製品・技術等のライフサイクルの各段階におけるCO₂増減量を合計したライフサイクルでのCO₂削減量を算定

認定・大賞選定基準

基準	ブランド 認定基準	大賞 選定基準
1 ライフサイクルでの環境効率の向上	該当すること	
2 独自性・先進性	何れかの項目を満たすこと	
3 市民、社会全体の取り組みの推進		
4 国際的な貢献		
5 川崎の特徴・強みを活かした低炭素社会の構築への貢献度	—	総合的に評価

- 平成20年度 : CO₂削減川崎モデルを構築
 - 平成21～23年度 : パイロット事業として実施
 - 平成24年度～ : 本格実施
- これまで76製品・技術等を認定

参考②：環境技術を活かした取組(2)

廃棄物発電の活用



廃棄物発電を活用した「ゼロ・エミッションシステム」による
EVごみ収集車の導入

<日本初！>

川崎市では、廃棄物発電を活用したEVごみ収集車を導入します。
(平成30年度中(予定))

外観イメージ



電池ステーションイメージ



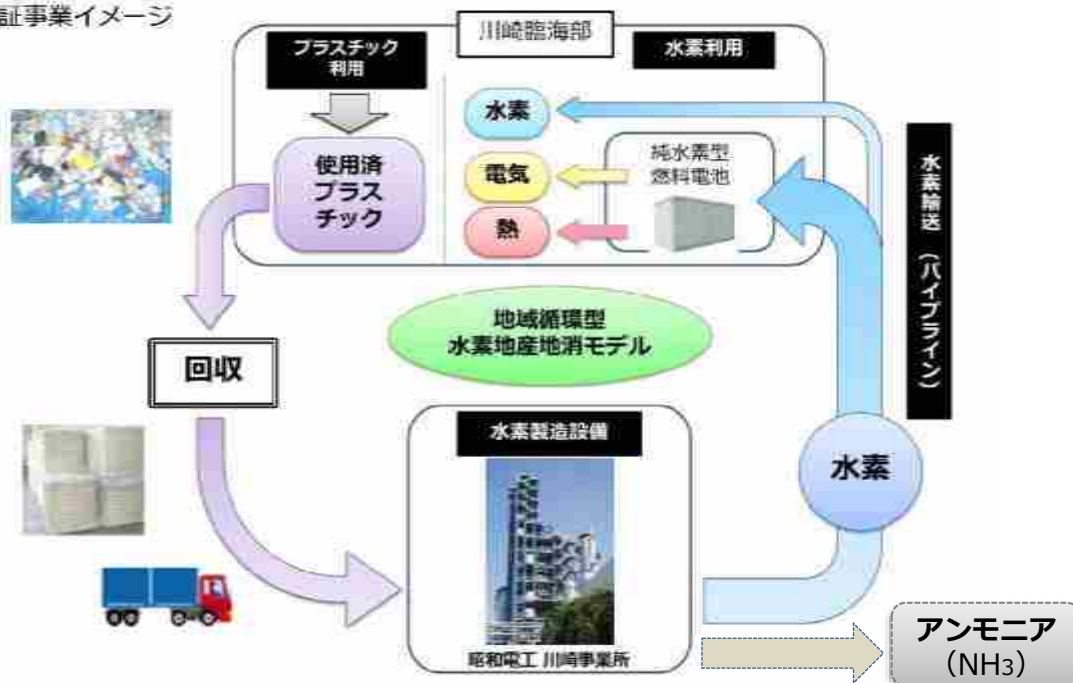
川崎市のごみ焼却処理施設の発電量

・市のごみ焼却処理施設では、年間で1.1億kWh以上の電気を発電しており、世帯数に換算すると、3万世帯以上の年間使用電力※に相当 ※1世帯3,600kWh/年で計算

参考②:環境技術を活かした取組(3)

◎ 循環型水素社会を目指した「地域循環型水素地産地消モデル」の構築

実証事業イメージ



- ◆ 地域で発生する使用済プラスチックから水素を製造し、川崎臨海部の需要者にパイプラインで輸送、純水素型燃料電池を活用しエネルギー利用する水素の地産地消モデルの構築
- ◆ 昭和電工が実用化した世界で唯一のプラスチックケミカルリサイクル施設を有効活用
- ◆ 使用済プラスチックを原料とする水素の製造方法により、環境負荷を大幅に低減
- ◆ 環境省「平成27年度地域連携・低炭素水素技術実証事業」に採択

東急REIホテル
(国際戦略拠点キングスカイフロントA地区)

参考②:環境技術を活かした取組(4)

◎JR南武線 武蔵溝ノ口駅「エコステ」モデル駅の整備 (東日本旅客鉄道株式会社)

ドライミスト

自立型水素エネルギー供給システム「H2One」



デジタルサイネージ (駅改札付近)



緑化・自然素材活用



太陽光パネル

- ◆ 鉄道事業者で初めて再生可能エネルギー由来の水素（CO₂フリー水素）を活用
- ◆ 災害時は、一時滞在場所となるコンコースやトイレの一部に電力を供給予定
- ◆ エコメニューの導入により、CO₂排出量を20%以上削減
 - ・ 創エネ 自立型水素エネルギー供給システム導入
 - ・ 省エネ 照明のLED化、高効率空調機器導入
 - ・ エコ実感 エコ表示盤、エコ待合スペース設置
 - ・ 環境調和 自然素材活用、緑化



ホーム整備前



ホーム整備後

ご静聴 有り難うございました

