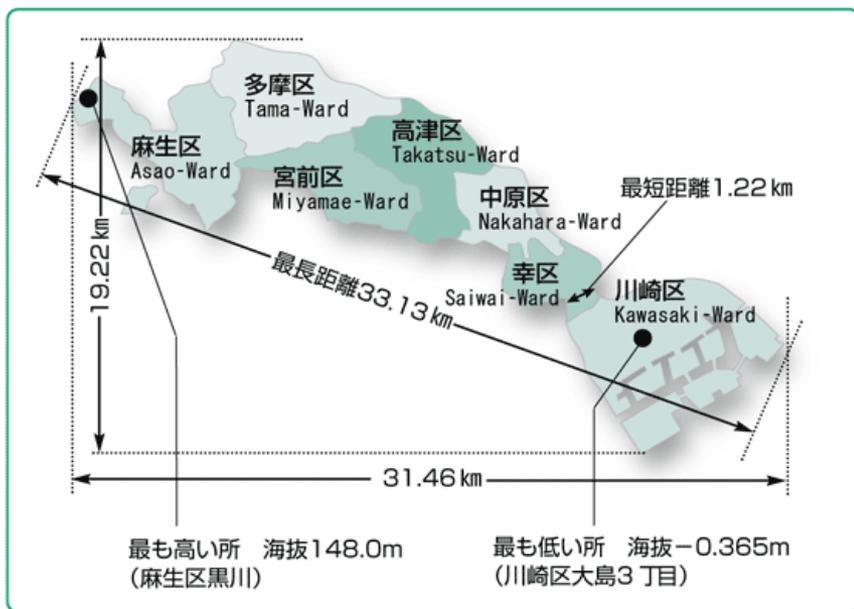


川崎市の温室効果ガス 排出量の現況推計手法

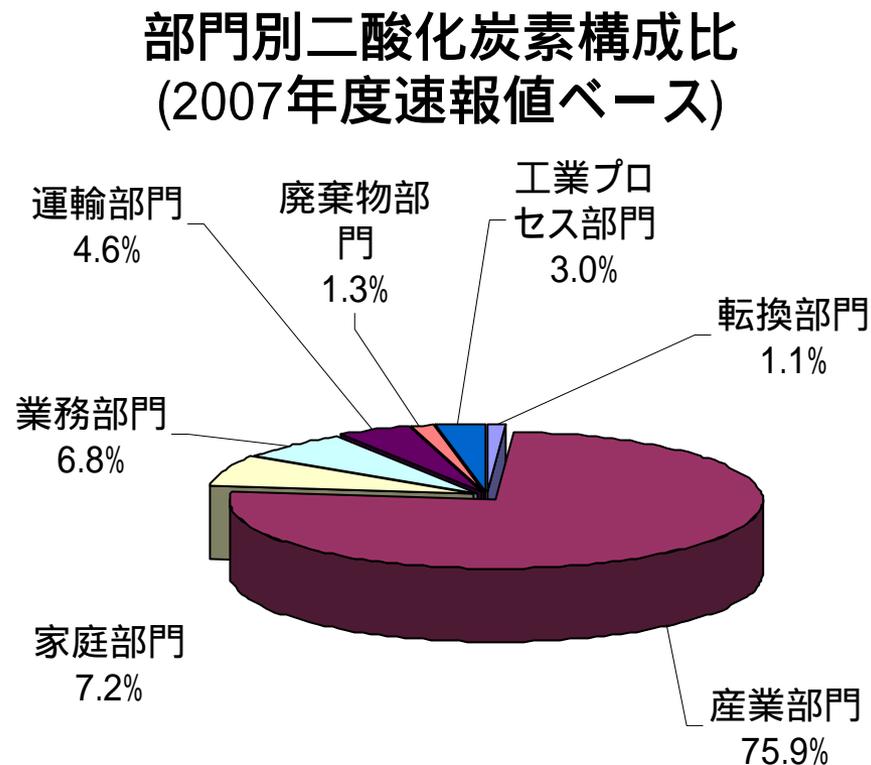
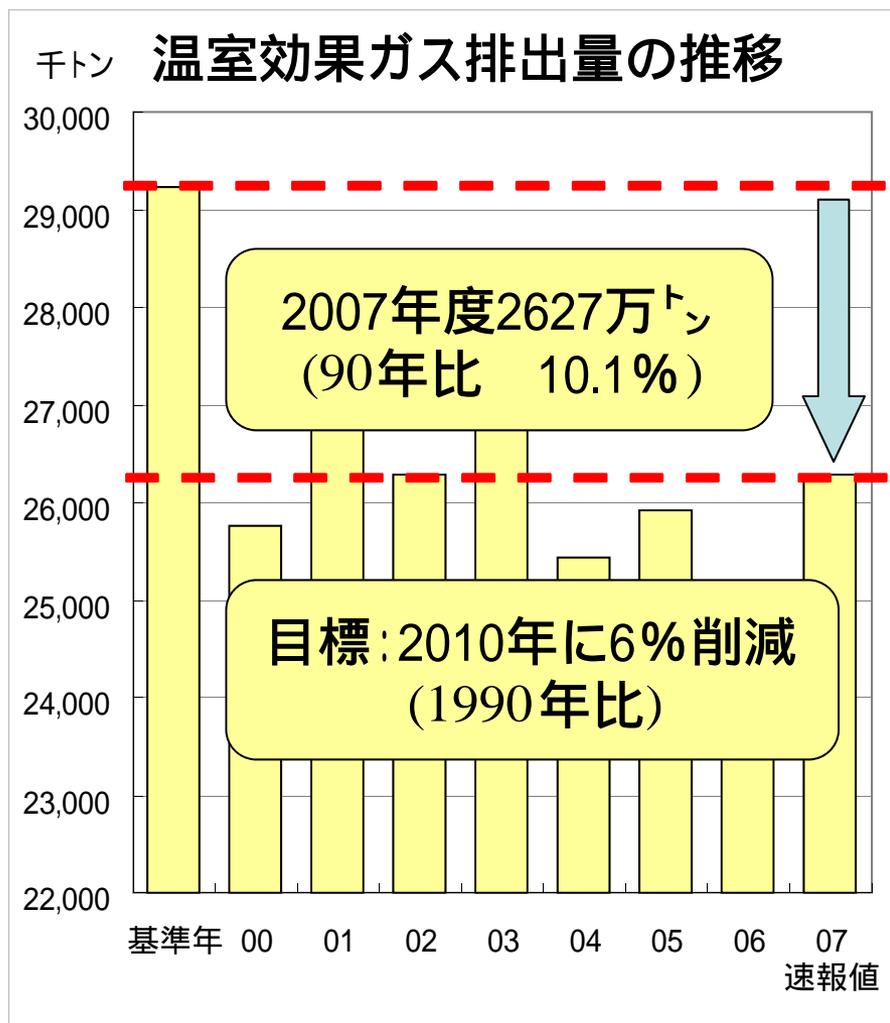
川崎市環境局地球環境推進室

川崎市のプロフィール



人口	140.9万人(2009.9)
面積	144.35Km ²
市内総生産	4兆6455億円(2005)
主要産業	製造業、サービス業 運輸・サービス業
主要製造業	一般機械、金属製品 電機
発展産業	新製造技術、情報通信 環境、福祉、生活文化

川崎市の温室効果ガス排出量



算定年間スケジュール

平成20年度

5月

委託契約

2005年度(確定値)

2006年度(速報値)

11月中旬

算定結果記者投げ込み

HPに掲載

平成21年度

4月

委託契約

2006年度(確定値)

2007年度(速報値)

6月中旬

算定結果記者投げ込み

HPに掲載

平成21年度は、新実行計画策定作業の基礎資料とするため、算定スケジュールを早めている。(公表時期とほぼ同時期に審議会等にデータ提示)

算定手法の検討

【検討背景】

これまでの算定手法

地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドラインに基づきながら、各種統計調査結果を活用し、マクロ的な分析を実施

部門別、種類別の排出量を推計し、地球温暖化対策の検討や進行管理における基本データとして活用

課題等

地球温暖化対策への関心の高まり、地球温暖化対策推進法等の改正算定に求められる正確性、他制度等との整合性

地方自治体として求められる取組も啓発を中心とした取組から、地域特性を踏まえた低炭素型の都市づくりや交通体制の整備など多種・多様な具体的削減策まで期待されており、その役割は広がりを見せている。

新しい算定手法の方向性

各種統計の按分を中心とした手法から、できる限り実態に近い数値の把握が可能な算定手法を検討

南北に幅広い本市の特性を考慮し、区別施策の検討の基本データとするため、区別の温室効果ガス排出量を算定

川崎市の温室効果ガス排出量算定手法

【特徴】

地球温暖化対策推進法の公表データ（SHK）の活用

対策効果が反映できる算定手法の導入

（地域性を考慮した（実態を反映できる）算定手法）

行政区別の温室効果ガス排出量が把握できる算定手法
の導入

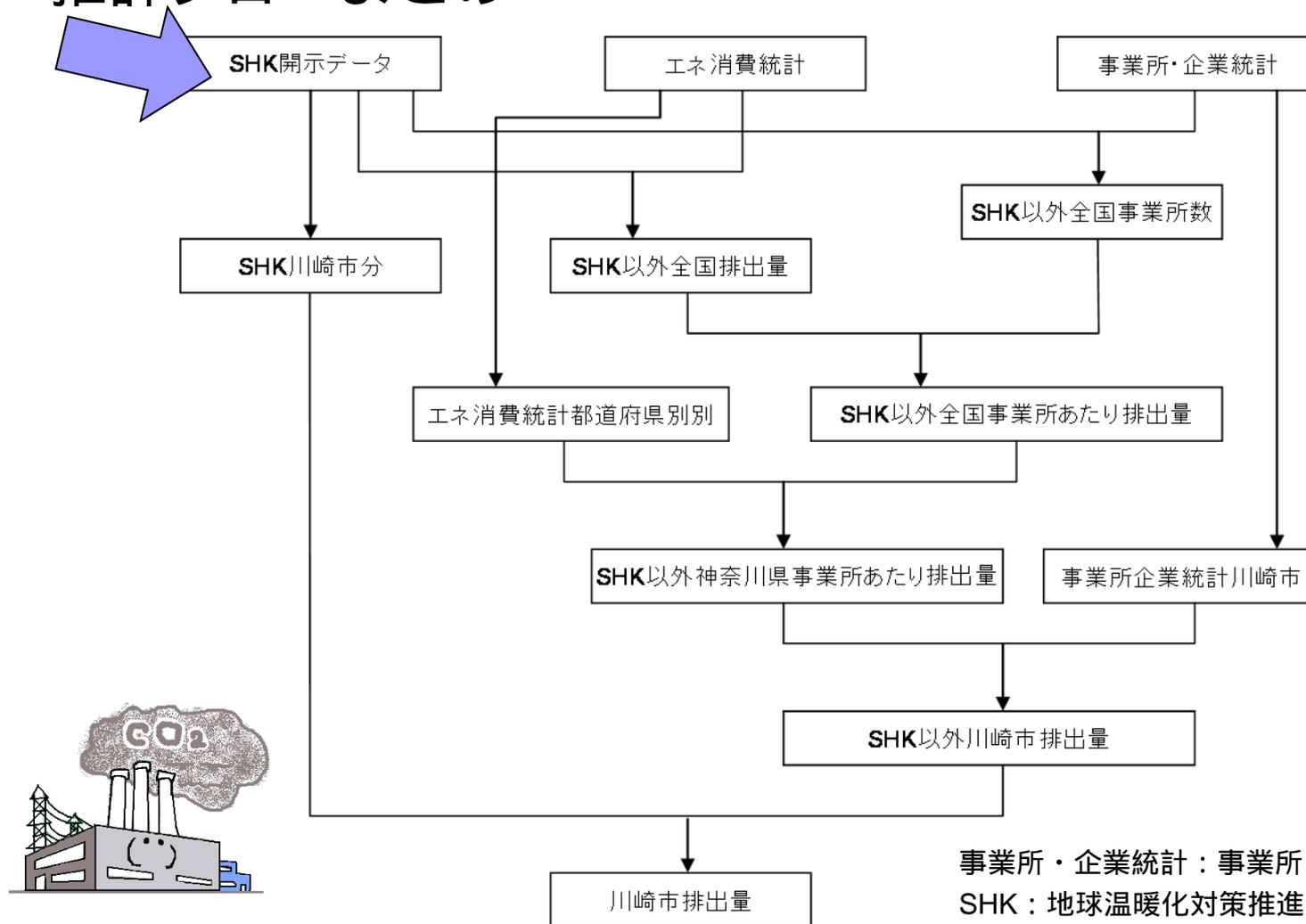
産業部門・民生業務部門の算定手法

エネルギー消費統計、SHK及び事業所・企業統計の組み合わせによる推計

		全国			川崎市		
		計	SHK	SHK以外	計	SHK	SHK以外
排出量	エネ消費統計			∴ -			∴ × (-)
	SHK						
事業所数	事業所・企業統計			∴ -			
	SHK						
原単位				∴ /			

産業部門・民生業務部門の算定手法

推計フローまとめ

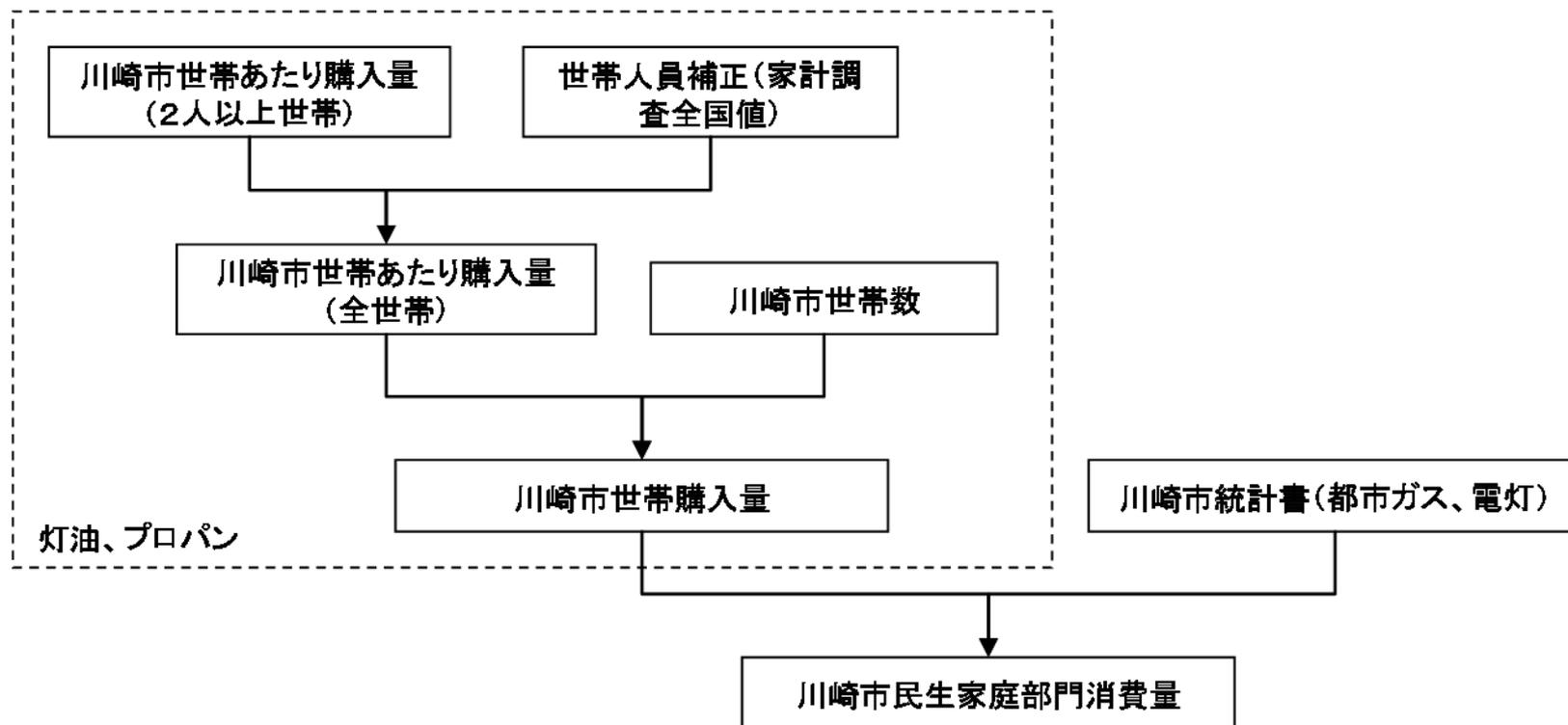


事業所・企業統計：事業所・企業統計調査結果
SHK：地球温暖化対策推進法算定報告公表制度
エネ消費統計：エネルギー消費統計調査結果



民生家庭部門の算定手法

推計フローまとめ



川崎市統計書

抜 粋

電 灯 ・ 電 力 消 費 量

本表は東京電力株式会社の業務報告により集計した結果である。契約口数の各年度の数値は年度末の数値である。

(単位：1口、1 000kWh)

年 度 ・ 月 別	総 数 1)	特 定 規 模 需 要 以 外 の 需 要				特 定 規 模 需 要
		電 灯		電 力 3)	電 力 3)	
		総 数 2)	定 額 電 灯			
消 費 量						
平 成 15 年 度	9 002 893	2 524 980	10 272	2 344 633	2 449 385	4 028 529
16 年 度	9 383 705	2 715 550	10 111	2 519 474	1 592 282	5 075 873
17 年 度	9 361 409	2 793 853	9 822	2 581 190	6 567 556	…
18 年 度	9 164 740	2 744 105	9 643	2 514 112	6 420 635	…
19 年 度	9 293 328	2 900 106	9 517	2 636 542	6 393 222	…

(注) 1)契約口数の総数には特定規模需要を含まない。

2)電灯・電力の契約種別内訳は主な項目を掲げたもので、総数にはその他の項目を含む。

3)電力については、特定規模需要もしくは一部特定規模需要が含まれるため、合計し「電力」に掲載。

資料：東京電力株式会社神奈川支店川崎支社

ガ ス 消 費 量

ガス消費量は各年度間の数値である。

(単位 1 000立方メートル)

年 度 ・ 区 別	総 数	家 庭 用	工 業 用	商 業 用	医 療 用	公 用
平 成 15 年 度	914 632	164 064	665 023	58 617	13 311	13 617
16 年 度	1022 517	161 972	768 756	61 662	14 800	15 326
17 年 度	1079 989	173 868	810 728	62 999	16 110	16 284
18 年 度	1181 621	174 261	906 241	67 485	17 104	16 532
19 年 度	1 247 327	180 187	947 788	82 594	17 697	19 060

(注) 消費量は1立方メートル=11000キロカロリーで換算したものである。

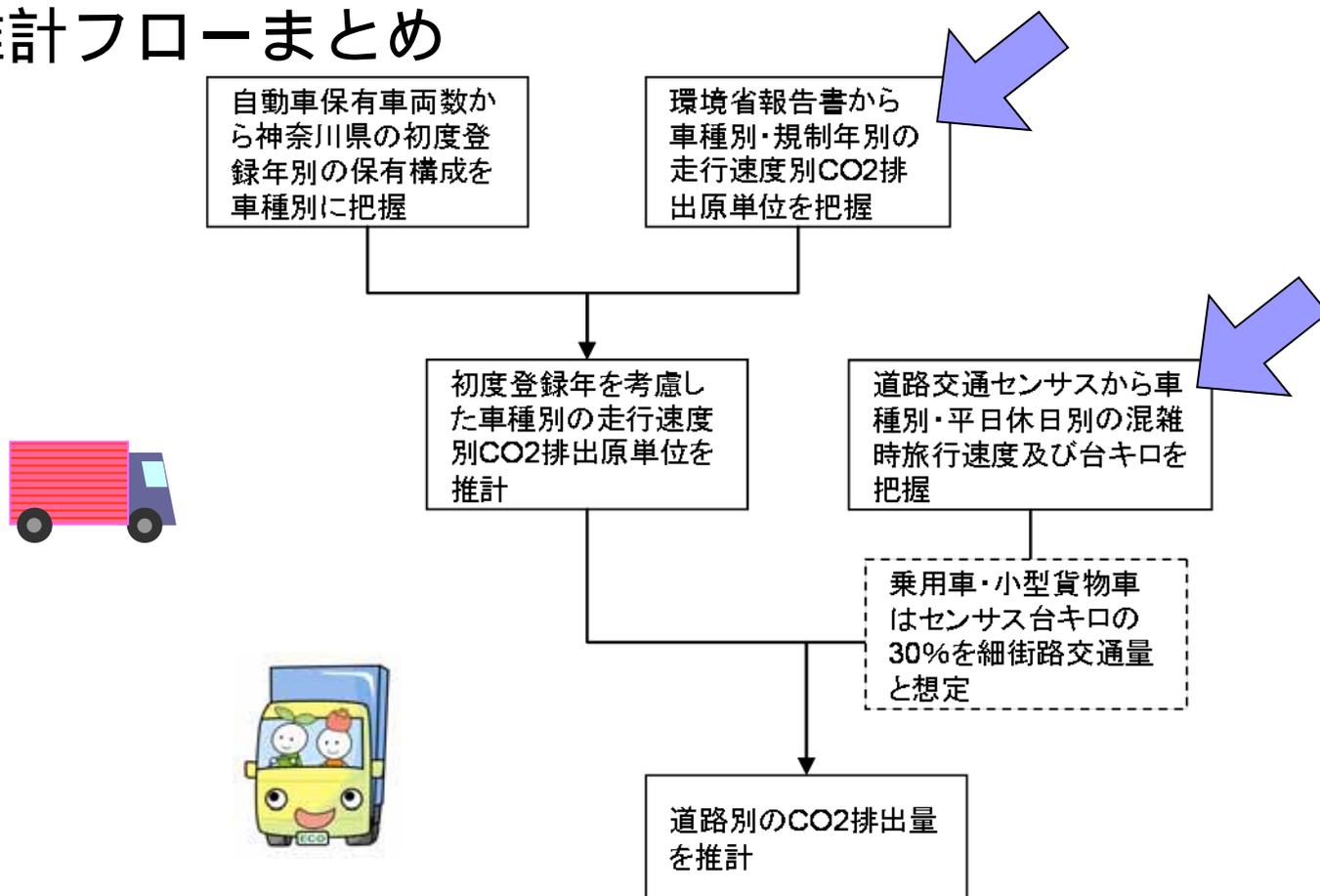
資料：東京ガス株式会社川崎支店

運輸部門（自動車）の算定手法

交通流対策の効果を算定に反映

川崎市の地域特性を踏まえ、通過地としての算定

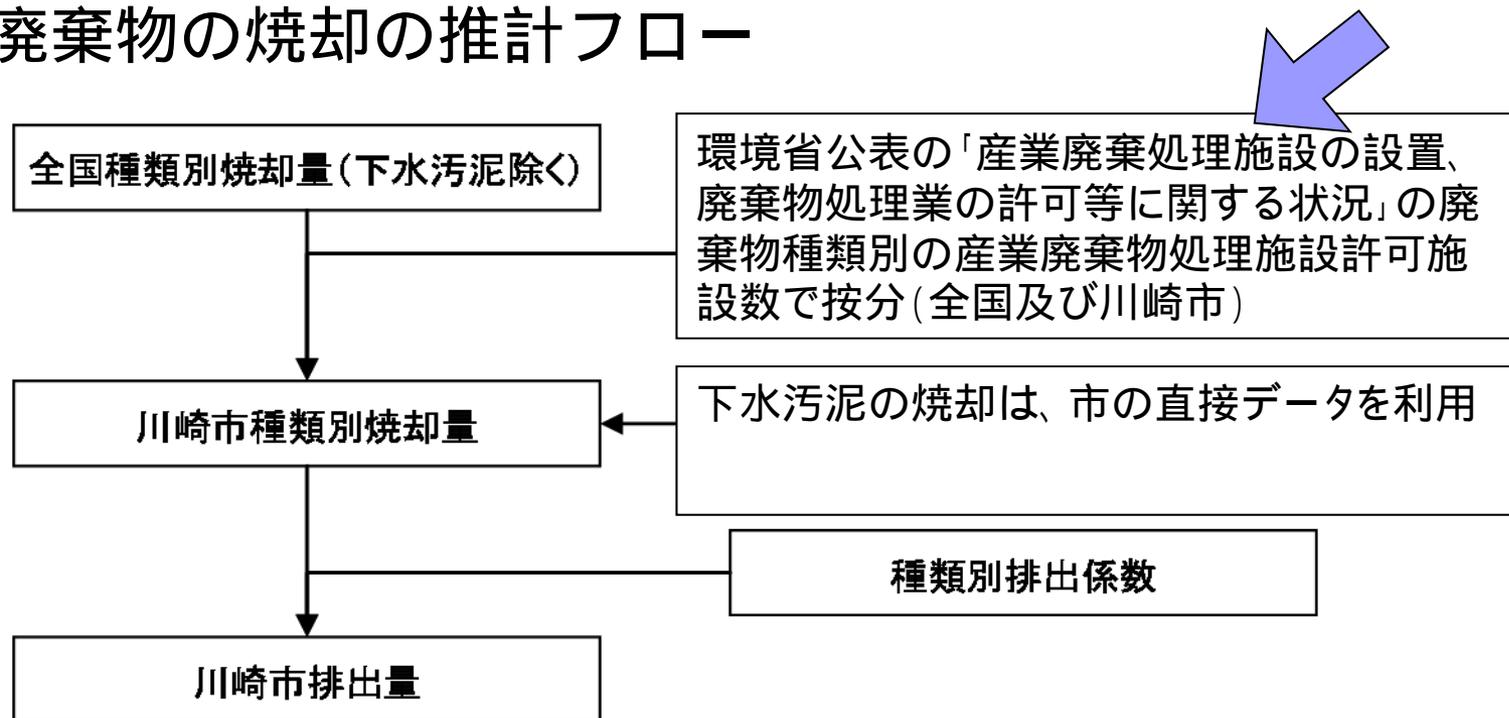
推計フローまとめ



廃棄物部門の算定手法

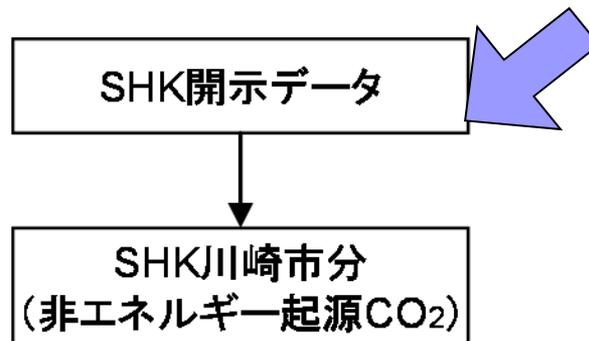
一般廃棄物の焼却

市の焼却量及び組成分析結果データを利用し、直接把握
産業廃棄物の焼却の推計フロー

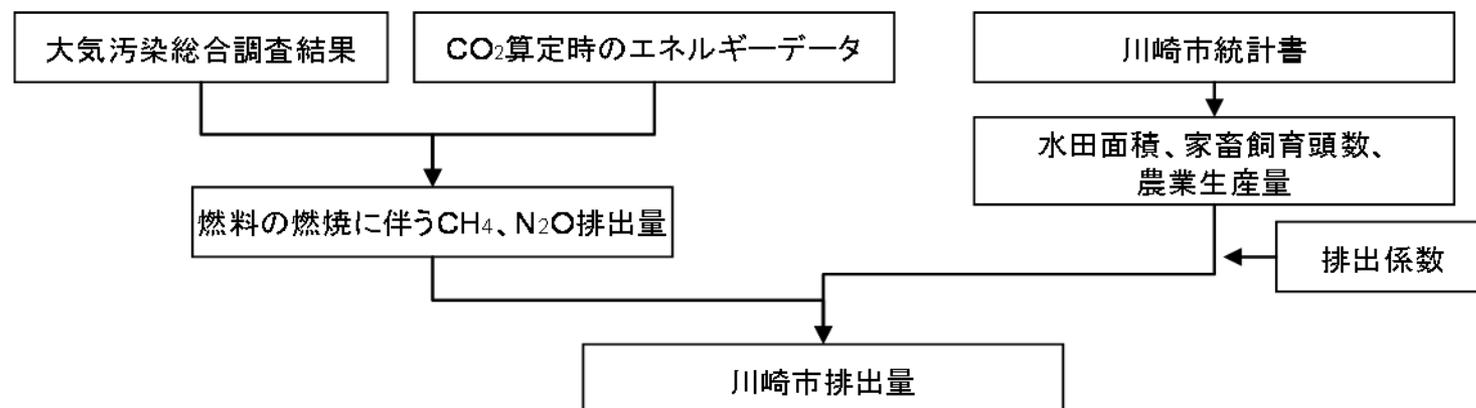


その他の排出量算定手法

廃棄物以外の非エネルギー起源CO₂の推計フロー

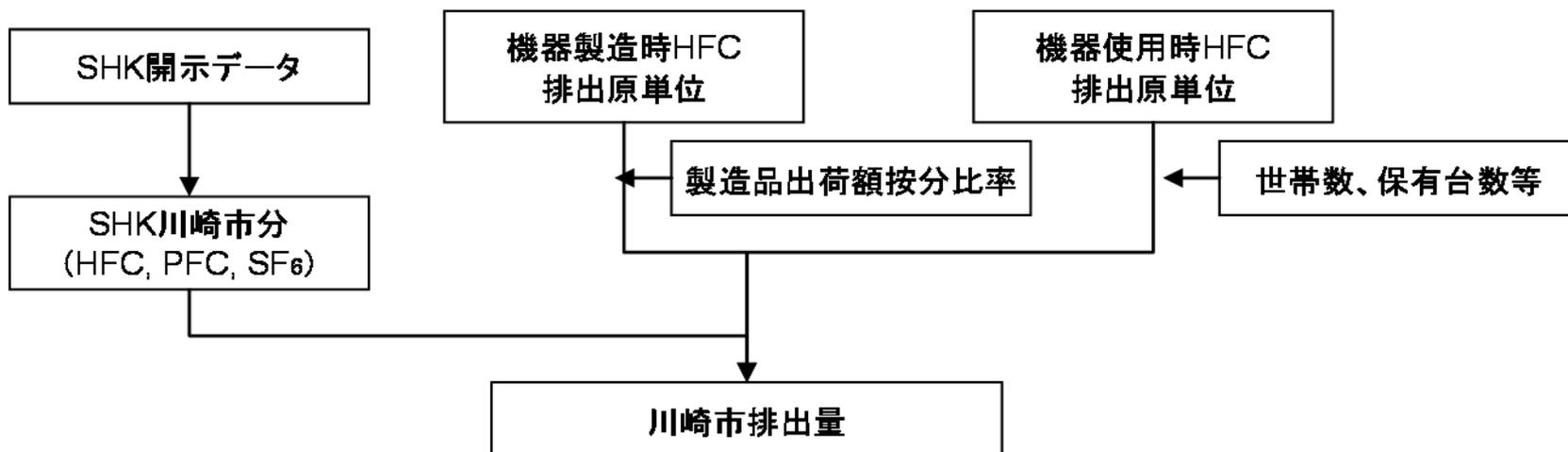


廃棄物以外のCH₄、N₂O



その他の排出量の算定手法

HFC、PFC、SF₆



行政区別の温室効果ガス算定手法

産業部門・民生業務部門

S H K データは所在地が明らかである。

S H K 以外の排出量は事業所・企業統計の事業所数を用いており、行政区別データが得られる。

大気汚染総合調査結果等

民生家庭部門

都市ガス：供給会社からの情報提供

電力、灯油、プロパン：行政区別の住宅構造別世帯人員別世帯数を考慮の上、世帯数で按分

運輸部門

自動車：道路交通センサスのデータの観測地点により分類

鉄道：P T 調査のO D 表から区別を算定

船舶：1 行政区のみ

廃棄物部門

市の一般廃棄物焼却施設所在地による。

産業廃棄物処理許可施設の所在地による。

算定にあたっての課題等

S H K対象外の推計についての制度の向上について

エネルギー消費統計の安定性について（2006年度～）

各種統計書の利用方法、統計データが入手できない場合の対応

算定結果の市の施策等への反映について

できる限り実数値を採用かつ地域特性を踏まえた算定手法を採用

排出量の算定精度の向上

算定結果の考察

毎年の排出量の変動要因分析

対策へ反映

↓
電力の排出係数以外の要因分析等

算定にあたっての課題等

データの「市民への見える化」について

新たな情報の反映

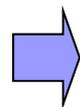
エネルギー供給事業者等からのデータ提供について

地球温暖化対策地方公共団体実行計画策定マニュアルとの整合性について

神奈川県算定結果との整合性について

地球温暖化対策推進法の改正に伴う把握可能データ量について

【算定手法の改善に向けて】



(仮称)川崎市地球温暖化対策条例の策定

事業活動に関する地球温暖化対策計画書制度の導入

参考：算定方法と利用統計データ

(1) 二酸化炭素（CO₂）排出活動量算定手法

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
1. 転換部門				
① 電気事業及び熱供給事業	○算定・報告・公表制度の開示データから直接把握。	・算定・報告・公表制度開示データ	○算定・報告・公表制度データが区別に把握可能	・全市に同じ
2. 産業部門				
① 製造業	○算定・報告・公表制度の対象事業所分は開示データから直接把握。 ○上記以外の小規模事業所は、エネルギー消費統計調査（仮称）の事業所あたり排出量と事業所数から推計。	・算定・報告・公表制度開示データ ・エネルギー消費統計 ・事業所・企業統計	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ
② 鉱業				
③ 農業				
④ 建設業	○建設業における全国消費エネルギーから川崎分を按分して算定 ・按分値として、着工建築物用途別床面積を使用	・建築統計年報 ・総合エネルギー統計	○区別の按分指標には建設業の区別事業所数を採用	・事業所・企業統計
3. 民生家庭部門	○灯油及びプロパンガス、川崎市の世帯あたりの購入消費量に世帯人員を補正の上、川崎市の世帯数を乗じた値により算定 ○電気（電灯）、都市ガスについては、市内への供給量により算定	・家計調査年報 ・川崎市統計書	○都市ガスは供給量から把握可能 ○その他は区別の住宅構造別世帯人員別世帯数を考慮して推計	・民生部門エネルギー消費実態調査 ・国勢調査
4. 民生業務部門	○算定・報告・公表制度の対象事業所分は開示データから直接把握。 ○上記以外の小規模事業所は、エネルギー消費統計調査（仮称）の事業所あたり排出量と事業所数から推計。	・算定・報告・公表制度開示データ ・エネルギー消費統計 ・事業所・企業統計	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ
4. 運輸部門				
① 自動車	○道路交通センサスに基づく川崎市内の自動車走行量に、車種別・速度別の排出原単位を乗じて把握。	・道路交通センサス ・市区町村別自動車保有車両数	○道路交通センサスの観測地点情報から区別に配分	・全市に同じ

参考：算定方法と利用統計データ

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
	<ul style="list-style-type: none"> ・道路交通センサスは、直近の調査成果を使用 ・車種別の走行量に分割する際は従来手法の車種別想定を活用 ・旅行速度と排出原単位の関係には、ストックベースの車齢構成を考慮 ・センサスで把握できない細街路は、旅客のみセンサス分の3割と仮定 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境省報告書（自動車排出ガス原単位及び総量算定検討調査） 		
② 鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ○鉄道の走行の際に消費する電気及び軽油の消費量から貨物輸送量及びトリップ数を用いて按分して算定 ・全国の消費量を県レベルへの按分には輸送トン、輸送人員を使用 ・県レベルから市レベルへはパーソントリップ調査の目的種別代表交通手段別OD表にあるトリップ数を使用 ・旅客用ディーゼル（軽油）は、運行がないものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・貨物・旅客地域流動調査 ・鉄道統計年報 ・東京都市圏PT調査 	○目的種別代表交通手段別OD表のトリップ数を区別に把握して、按分指標として採用	・東京都市圏PT調査
③ 船舶	○国内輸送に関わる船舶の燃料消費量から、全国の入港数に対する川崎港入港船舶総トン数の比により按分して算定	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾統計 ・内航船舶輸送統計年報 	○全量川崎市に計上	なし
5. 廃棄物部門				
① 一般廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○川崎市における非バイオマス系焼却処分量から算定 ・川崎市における一般廃棄物の焼却処分量から組成試験結果より非バイオマス系廃棄物の処理量を算出 	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎市エコオフィスデータ 	○施設別の排出量を所在地に従い計上	・一般廃棄物処理施設所在地
② 産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○全国における非バイオマス系焼却処分量から川崎市分を按分して算定 ・インベントリデータにある全国の種別別廃棄物処理量に対し、種別別の産業廃棄 	<ul style="list-style-type: none"> ・インベントリデータ ・環境省HP（産業廃棄物処理施設の設置、産業廃棄物処理業の 	○全量川崎市に計上	なし

参考：算定方法と利用統計データ

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
	物処理施設数で按分	許認可に関する状況について) ・川崎市処理施設数データ		
6. 工業プロセス部門				
① セメント製造業	○算定・報告・公表制度の開示データから直接把握。	・算定・報告・公表制度開示データ	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ
② 鉄鋼業				
③ エチレン生産				
④ アンモニア製造				

(2) メタン (CH₄) 排出活動量算定手法

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
① 産業部門（製造業）	○燃料の燃焼に伴う排出として、ボイラー、各種炉等において消費された燃料別消費量から算定 ・ボイラー及び各種炉における消費量については、環境対策課データをソートし、抽出のうえ算定	・大気汚染総合調査結果（川崎市）	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ
② 産業部門（農業）	○稲作に伴う排出として、市内の水田面積より算定 ○家畜の反すうに伴う排出として、市内の家畜飼育頭数より算定 ○家畜のふん尿処理に伴う排出として、市内の家畜飼育頭数より算定 ○農業廃棄物の焼却として、市内で生産された農産物の生産量より算定	・川崎市統計書 ・農林水産省 HP	○区別の按分指標には農業の区別事業所数を採用	・事業所・企業統計
③ 民生家庭部門	○燃料の燃焼に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である家庭で消費された燃料別消費量から算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用	○二酸化炭素排出量を区別に把握済み	・二酸化炭素排出量算定結果を利用

参考：算定方法と利用統計データ

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
④ 民生業務部門	○燃料の燃焼に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である業務系で消費された燃料別消費量から算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用	○二酸化炭素排出量を区別に把握済み	・二酸化炭素排出量算定結果を利用
⑤ 運輸部門	○燃料の燃焼に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である自動車において算定途中で用いる走行キロから算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用	○二酸化炭素排出量を区別に把握済み	・二酸化炭素排出量算定結果を利用
⑥ 廃棄物部門	○一般廃棄物の焼却に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である非バイオマス系の一般廃棄物の焼却量から算定 ○産業廃棄物の焼却に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である産業廃棄物の焼却量から算定 ○下水処理に伴う排出として、下水処理施設の処理量から算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用 ・下水汚泥焼却量及び下水処理量は川崎市エコオフィスデータ	○一般廃棄物は区別に把握済み ○産業廃棄物は下水汚泥について所在地に従い計上、その他は区別に把握済み ○下水処理は所在地に従い計上	・下水汚泥処理及び下水処理施設の所在地情報

(3) 一酸化二窒素 (N₂O) 排出活動量算定手法

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
① 産業部門（製造業）	○燃料の燃焼に伴う排出として、ボイラー、各種炉等において消費された燃料別消費量から算定 ・ボイラー及び各種炉における消費量については、環境対策課データをソートし、抽出のうえ算定	・大気汚染総合調査結果（川崎市）	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ
② 産業部門（農業）	○土壌からの排出として、全国で使用された窒素肥料の需要量を全国の耕地面積に対する川崎市の耕地面積の比率を用いて配分 ○稲作に伴う排出として、市内の水田面積より算定	・ポケット肥料要覧 ・川崎市統計書 ・農林水産省 HP	○区別の按分指標には農業の区別事業所数を採用	・事業所・企業統計

参考：算定方法と利用統計データ

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
	<ul style="list-style-type: none"> ○家畜の反すうに伴う排出として、市内の家畜飼育頭数より算定 ○家畜のふん尿処理に伴う排出として、市内の家畜飼育頭数より算定 ○農業廃棄物の焼却として、市内で生産された農産物の生産量より算定 			
③ 民生家庭部門	○燃料の燃焼に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である家庭で消費された燃料別消費量から算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用	○二酸化炭素排出量を区別に把握済み	・二酸化炭素排出量算定結果を利用
④ 民生業務部門	○燃料の燃焼に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である業務系で消費された燃料別消費量から算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用	○二酸化炭素排出量を区別に把握済み	・二酸化炭素排出量算定結果を利用
⑤ 運輸部門	○燃料の燃焼に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である自動車において算定途中で用いる走行キロから算定	・二酸化炭素排出量算定結果を利用	○二酸化炭素排出量を区別に把握済み	・二酸化炭素排出量算定結果を利用
⑥ 廃棄物部門	<ul style="list-style-type: none"> ○一般廃棄物の焼却に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である非バイオマス系の一般廃棄物の焼却量から算定 ○産業廃棄物の焼却に伴う排出として、二酸化炭素排出量算定結果である産業廃棄物の焼却量から算定 ○下水処理に伴う排出として、下水処理施設の処理量から算定 	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素排出量算定結果を利用 ・下水汚泥焼却量及び下水処理量は川崎市エコオフィスデータ 	<ul style="list-style-type: none"> ○一般廃棄物は区別に把握済み ○産業廃棄物は下水汚泥について所在地に従い計上、その他は区別に把握済み ○下水処理は所在地に従い計上 	・下水汚泥処理及び下水処理施設の所在地情報

(4) ハイドロフルオロカーボン（HFC）排出活動量算定手法

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
① 製造段階	○算定・報告・公表制度の開示データから直接把握。	・算定・報告・公表制度開示データ	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ
② 製造段階（冷媒）	○冷媒として封入された機械器具を製造	・経済産業省審議会資	○区別の製造品出荷額	・工業統計

参考：算定方法と利用統計データ

	<p>する際のHFC漏洩に伴う排出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国でHFCを冷媒として製造された家庭用電気冷蔵庫、家庭用エアコン、カーエアコン、業務用冷凍機の生産台数にそれぞれ平均封入量を乗じたのち、各機械の製造品出荷額の全国値に占める川崎の割合をもって配分し、算出 	<p>料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械統計年報 ・工業統計 	<p>で按分</p>	
③ 使用段階（冷媒）	<p>○冷媒として封入された機械器具を使用する際の漏洩に伴う排出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家庭用電気冷蔵庫、家庭用エアコン、カーエアコン、業務用冷凍機の全国普及割合から市内における普及台数を推計し、算出 	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎市統計書（世帯数、自動車保有車両数） ・家計消費の動向 ・事業所・企業統計 	<p>○区別の世帯数、事業所数及び自動車保有車両数で按分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎市統計書（世帯数、自動車保有車両数） ・事業所・企業統計

(5) パーフフルオロカーボン（PFC）排出活動量算定手法

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
① 製造段階	○算定・報告・公表制度の開示データから直接把握。	・算定・報告・公表制度開示データ	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ

(6) 六ふっ化硫黄（SF₆）排出活動量算定手法

算定項目	全市分算定方法	全市分利用統計データ	区別算定方法	区別利用統計データ
① 製造段階	○算定・報告・公表制度の開示データから直接把握。	・算定・報告・公表制度開示データ	○全市の方法を区別に適用可能	・全市に同じ