

# 温室効果ガス排出量現況推計手法

## -相模原市を一例として

---

平成21年10月14日

事務局

# 目次

- 排出量の算定 - 前提条件
- 相模原市の温室効果ガス排出量
- 排出量の算定方法
  - 部門別算定方法
  - 算定のポイント
- その他の留意点
- その他

# 排出量の算定 - 前提条件

## 1. 相模原市の概況

面積 328.84km<sup>2</sup>

人口 709,281人(平成20年10月1日)

中核市の中では最大の人口

世帯数 295,168世帯(平成20年10月1日)

産業 農業: 農家数3,618戸、経営耕地面積1,063ha

工業: 事業所数1,227事業所、製造品出荷額等1兆6,064億円

主要業種: 一般機械器具、輸送用機械器具、非鉄金属

商業(卸売業): 商店数1,082店、年間商品販売額6,963億円

(小売業): 商店数4,076店、年間商品販売額6,132億円

市町村合併

平成18年3月: 津久井郡津久井町、津久井郡相模湖町を編入合併

総面積: 90.4km<sup>2</sup> 244.03km<sup>2</sup>

平成19年3月: 津久井郡城山町、津久井郡藤野町を編入合併

総面積: 244.03km<sup>2</sup> 328.843km<sup>2</sup>

政令指定都市

2010年4月1日から政令指定都市に移行予定

# 排出量の算定 - 前提条件

## 推計対象年

対象年: 2006年度

合併後のデータが把握でき、かつ入手可能な年の中から最新の年とした。

## 算定対象一覧

	対象となる活動部門	
エネルギー起源CO2	産業部門	製造業、農林業、建設業
	民生家庭部門	
	民生業務部門	
	運輸部門	自動車、鉄道
	エネルギー転換部門	該当施設無し
	その他	清掃工場、上下水処理場
エネルギー起源以外CO2	廃棄物焼却	
その他の温室効果ガス	CH4	家庭用機器燃料使用、自動車走行、農業関連 廃棄物焼却、尿尿等処理
	N2O	家庭用機器燃料使用、自動車走行、農業関連 廃棄物焼却、尿尿等処理、麻酔剤(笑気ガス)
	HFC	自動車エアコン、家庭用冷蔵庫・エアコン

# 排出量の算定 - 前提条件

## 採用する算定方法の基本的な考え方

- 原単位、活動量は、可能な限り地域性を考慮したデータの採用
- 可能な限り積み上げ法を採用
- 可能な限り温室効果ガス排出量算定に温暖化対策削減効果が反映されるようにする
- 毎年、自治体担当者自身で排出量の算定が可能な手法の採用

## 算定方法の一覧

部門		推計手法(マニュアルに基づく分類)
産業部門	製造業	B法(積み上げ法)
	農林業	A法(按分法)
	建設業	A法(按分法)
民生家庭部門		B法(積み上げ法) + (用途別推計)
民生業務部門		B法(積み上げ法)
運輸部門	自動車	手法1:A法(按分法) 手法2:B法(積み上げ法)
	鉄道	A法(按分法)

# 排出量の算定 - 前提条件

## エネルギー供給側データ等の開示状況

### 1. エネルギー供給データ

都市ガス：用途別（家庭用、商業用、公用、医療用、工業用）使用量・契約件数  
市の統計書に所収済

電 気：市の統計書に所収されていない。

## エネルギー供給側データによる補正の必要性

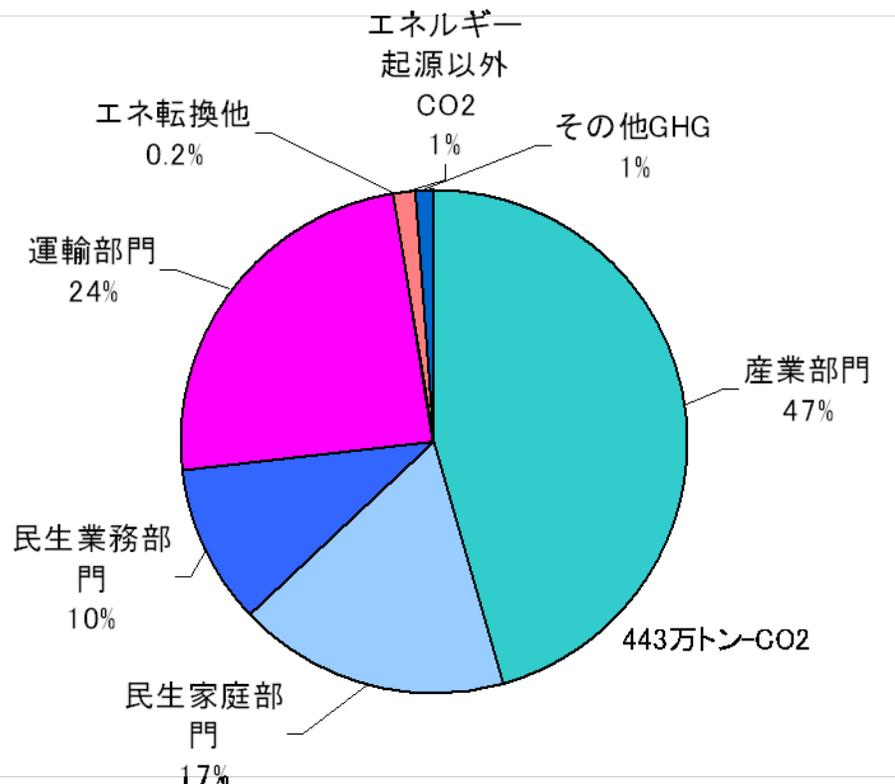
エネルギー供給事業者の市域分エネルギー販売量は、市域の温室効果ガス排出量総量の実績を正確に把握するために使用する。

電気事業者による供給データの開示については、電気事業者により対応が異なるものの、個々の地方公共団体毎に、地域の電気事業者に対し依頼する。  
データ開示が可能な場合には、電灯・電力別だけでなく、主たる契約種類別の開示を依頼する。

# 相模原市の温室効果ガス排出量(2006年度)

(単位:トンCO2/年)

部門		排出量	構成比
エネルギー起源CO2	産業部門		
	製造業	1,959,536	44%
	建設業	48,070	1%
	農業	10,836	0%
	小計	2,018,442	46%
	民生家庭部門	765,587	17%
	民生業務部門	451,409	10%
	運輸部門	1,077,944	24%
エネ転換他	8,047	0%	
小計	4,321,429	98%	
エネルギー起源以外CO2		58,474	1%
CH4		5,433	0%
N2O		42,218	1%
HFC		2,544	0%
合計		4,430,098	100%
人口(人)		703,717	
一人当排出量(トンCO2/人・年)		6.14	

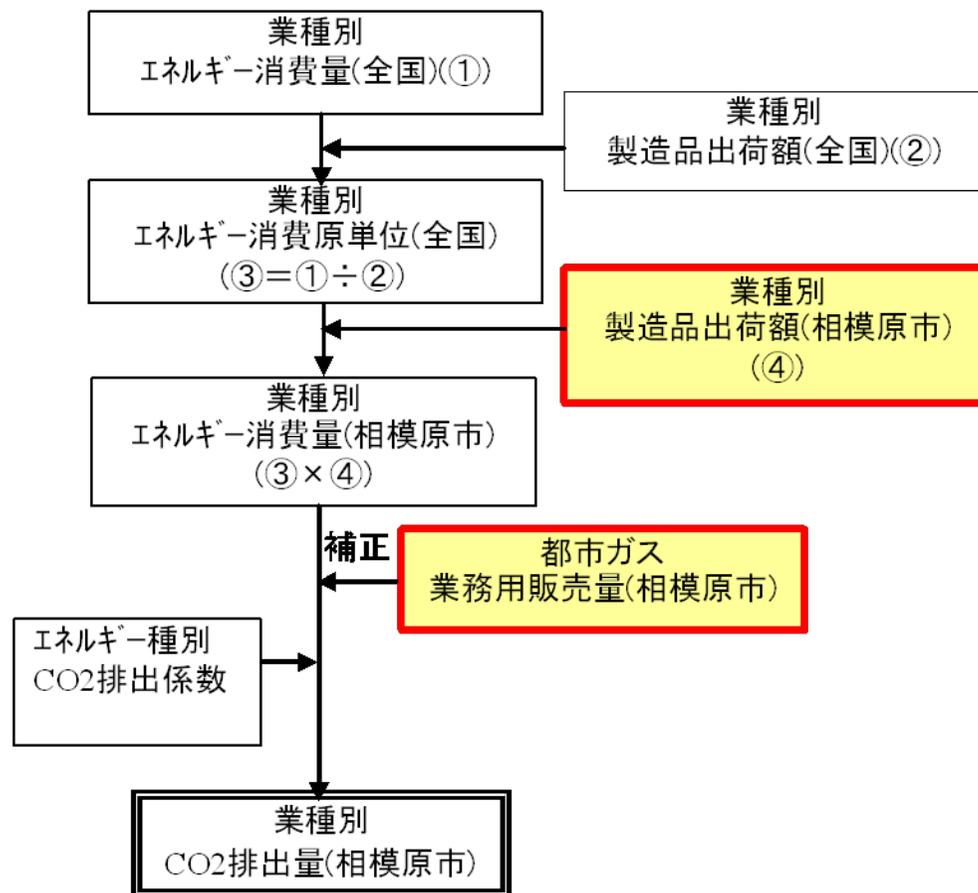


# 排出量の算定方法 - 産業部門 (製造業) - 1

## 1. 算定方法: マニュアルB法 (積み上げ法)

製造業の全国の業種別エネルギー消費量(原料用を除外)を、業種別製造品出荷額で除して、業種別エネルギー消費原単位を算出。

上記で求めた業種別エネルギー消費原単位に、相模原市の製造業の業種別製造品出荷額を乗じる。



# 排出量の算定方法 - 産業部門 (製造業) - 2

## 2. 算定のポイント

- 業種別エネルギー消費原単位の選定  
どの統計を使用するのか？

使用統計「石油等消費構造統計調査」(経済産業省)

都道府県別、政令指定都市別データが記載されているが、平成13年(2001年)以降統計を停止。

これに代わるいい統計がない。

・「エネルギー消費統計」(経済産業省) 試行期間のためデータのバラツキ有り

(解決策) 算定公表制度の個別事業所排出量データの活用

エネ管理指定工場に対するアンケート調査による把握

「エネルギー消費統計」が経年で発表されデータが安定してくれば使用可能

「石油等消費動態統計年報」(経済産業省)

各統計に所収されている業種、地域区分を以下に示す。

統計名称	業種	地域区分
石油等消費構造統計調査	全国:産業小分類 都道府県・政令市:産業中分類	全国、都道府県別 政令市別
エネルギー消費統計	産業中分類	全国、地域別
石油等消費動態統計年報	エネルギー多消費産業(産業中分類)	全国

# 排出量の算定方法 - 産業部門 (製造業) - 3

## 2. 算定のポイント(1)

➤ 業種別エネルギー消費原単位の選定

どの業種区分の原単位を使用するのか？

「鉄鋼業」は、中分類で以下の業種が有り、高炉の有無でエネルギー消費原単位が大きく異なる。

高炉による製鉄業

高炉によらない製鉄業

製鋼・製鋼圧延業

製鋼を行わない製造業

表面処理鋼材製造業

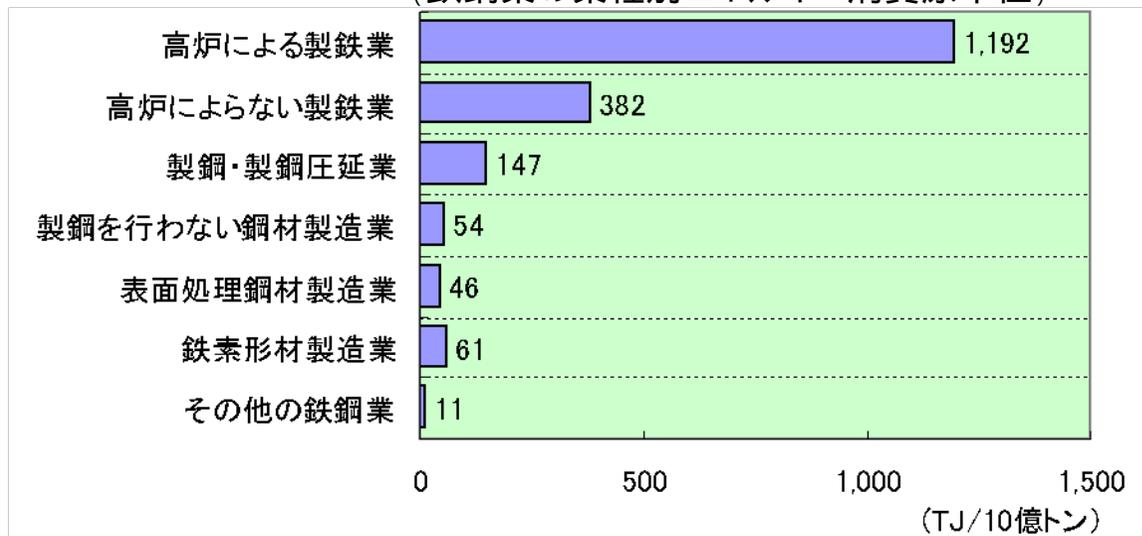
鉄素型材製造業

その他鉄鋼業

高炉のある県の場合、県平均値の鉄鋼業エネルギー消費原単位を使用して、高炉以外の鉄鋼業のみの県内自治体分を算出すると、エネルギー消費量が過大な値となる恐れあり。

(解決策) 高炉以外の業種の  
平均原単位を使用する。

(鉄鋼業の業種別エネルギー消費原単位)



同様な処理が必要な業種例: パルプ・紙、化学、石油・石炭、窯業・土石 (いわゆるエネルギー多消費産業)

# 排出量の算定方法 - 産業部門(製造業) - 4

## 2. 算定のポイント(2)

### ➤ 算定の具体例

「石油等消費構造統計調査」(経済産業省)による試算例(食料品製造業)

石油等消費 構造統計	エネ種別熱量 ①	全国分エネルギー消費量		相模原市分
		固有単位 ② 単位	(TJ/年) ③= ①×②÷1000000	(TJ/年) ③×⑦
ガソリン	35,162 kJ/L	3,151 kL	111	0
灯油	37,255 kJ/L	208,448 kL	7,766	28
軽油	38,511 kJ/L	19,262 kL	742	3
A重油	38,930 kJ/L	1,787,914 kL	69,603	252
B重油	40,186 kJ/L	8,974 kL	361	1
C重油	41,023 kJ/L	658,721 kL	27,023	98
液化石油ガス	50,232 kJ/kg	534,156 t	26,832	97
石炭	25,426 kJ/kg	145,883 t	3,709	13
石炭コークス	30,139 kJ/kg	11,054 t	333	1
天然ガス	41,023 kJ/m3	374 1000m3	15	0
液化天然ガス	54,418 kJ/kg	56,309 t	3,064	11
都市ガス	41,860 kJ/m3	855,389 1000m3	35,807	130
燃料計①	39,348 kJ/m3	0	175,365	636
電力購入量②	3,600 kJ/kWh	15,210,800 1000kWh	54,759	198
総計			230,124	834

工業  
統計

⑤食料品製造業生産額(全国)

19,043,158 百万円

⑥食料品製造業生産額(相模原市)

69,027 百万円

⑦=⑥÷⑤

0.4%

# 排出量の算定方法 - 産業部門 (製造業) - 5

## 2. 算定のポイント(3)

### ➤ 算定の具体例

温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度の試算結果の活用による試算  
温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度で報告されている事業者別温室効果ガス排出量から、地方公共団体の域内の当該業種合計の温室効果ガス排出量の推計方法の例を以下に示す。

	A業種 算定公表制度 対象事業者分	A業種 算定公表制度 対象外事業者分	A業種合計
製造品出荷額	アンケート調査	= -	工業統計
温室効果ガス排出量	算定公表制度	= -	= ÷ ×

算定公表制度対象事業者分の温室効果ガス排出量を元に、域内の当該業種の合計排出量を推計するには、別途アンケート調査等により、算定公表制度対象事業者分の製造品出荷額を把握する必要がある。

神奈川県は、「神奈川県地球温暖化対策推進条例に基づく計画書制度」において、一定規模以上の大規模事業者を対象に、事業活動に伴う温室効果ガスの自主的な削減目標や削減対策等を記載した計画書の県への提出を義務づけ、それを県が公表することとなった。相模原市域の対象事業者分の温室効果ガス排出量は、本制度を利用し収集することが可能である。

# 排出量の算定方法 - 産業部門 (製造業) - 6

## 2. 算定上のポイント(4)

### ➤ エネルギー供給データによる補正

エネルギー供給事業者の市域分エネルギー販売量は、市域の温室効果ガス排出量総量の実績を正確に把握するために使用する。販売量データが得られた場合、全国平均のエネルギー消費原単位と市域の活動量から推計したエネルギー消費量を、実績値で補正することによりより正確な温室効果ガス

排出量に近づけることが可能である。

補正を行ったエネルギー種類: 都市ガス (相模原市の例)

### 補正の方法

産業部門では、**業種別の補正が必要**。

補正方法は定まったやり方はないが、相模原市の例を以下に示す。

例1) エネルギー消費原単位は「必要な熱量」と考え、販売実績を上回る分は、他の化石燃料を使用したものとみなす。

		業種A	業種B	業種C	合計
補正前	電気	10	5	30	45
	都市ガス	20	30	10	60
	石油	30	5	10	45
	合計	60	40	50	150
補正後	電気	10	5	30	45
	都市ガス	10	15	5	30
	石油	40	20	15	75
	合計	60	40	50	150



都市ガスの減分  
 $60 - 30 = 30$ を  
石油に追加  
 $45 + 30 = 75$

# 排出量の算定方法 - 産業部門(製造業) - 7

## 2. 算定上のポイント(5)

➤エネルギー供給データによる補正(続き)

### 電気の補正

電気事業者から、市域分の電力販売量が契約種別に表示された場合には、都市ガスと同様に販売量による補正を行う。  
補正方法の考え方の例を以下に示す。

産業部門分 + 業務部門分 = 高圧 + 低圧 - 民生家庭部門推計値  
ここで提案した推計値

# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 1

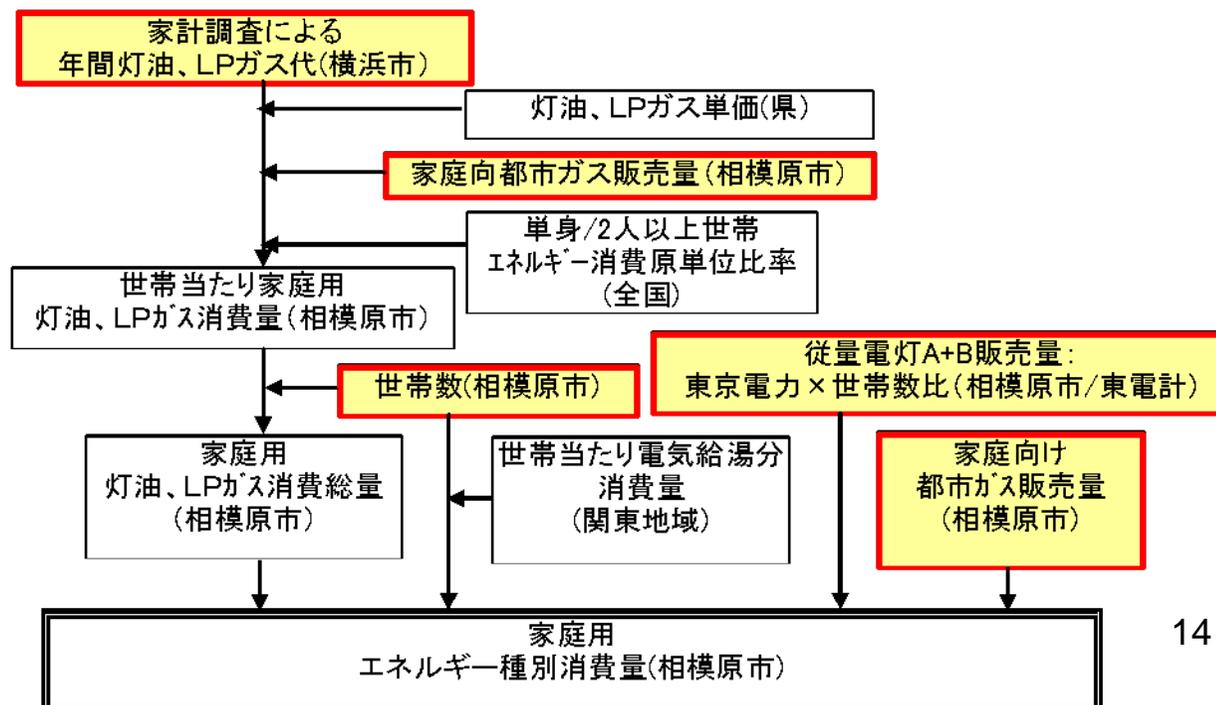
## 1. 算定方法: マニュアルB法(積み上げ法) +

灯油・LPガス: 「家計調査」の横浜市の値を補正し、世帯数を乗じて試算。

都市ガス: 相模原市供給分の家庭用ガス販売量を使用。

電力: 東京電力管内の従量電灯A+Bの販売量を管内世帯数で除して、世帯あたり電気消費量を試算をする。

但し、電気給湯分のみ、「家庭用エネルギー統計年報」(住環境計画研究所)の関東地域の平均値を使用。



# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 2

## 2. 算定上のポイント(1)

### ➤ 都市ガスの普及率による補正

#### 補正が必要な理由

「家計調査」では、全国、地域別、県庁所在地別に計上されており、その他の都市については、県庁所在地のデータを使用する方法を示す。この場合、県庁所在地と当該市区町村で都市ガス普及率が異なる。

(一般的には、県庁所在地の都市ガス普及率 > 当該市区町村の都市ガス普及率)

但し、都市ガスの使用世帯とLPガスの使用世帯で、暖房の熱源が異なるため、県庁所在地と当該市区町村の都市ガス普及率の差異で、単純な補正はできない。

都市ガス：暖房、給湯、厨房に使用

LPガス：給湯、厨房に使用、**暖房は灯油を使用する機会が多い。**

このため、都市ガス消費量をLPガスに移す場合の補正にあたっては、ガス暖房分を灯油暖房とみなす。

# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 2

## 2. 算定上のポイント(1)

### ➤ 都市ガスの普及率による補正

LPガス、灯油消費量算定式(県庁所在地をA市、対象自治体をB市とする)

LPガス消費量(B市)

= LPガス年間購入量(A市) +

$$\frac{(\text{UG年間購入量(A市)} - \text{UG暖房用購入量(A市)}) \times (\text{UG普及率(A市)} - \text{UG普及率(B市)})}{\text{UG普及率(A市)}}$$

= LPガス年間購入量(A市) +

$$\frac{(\text{UG給湯・厨房年間購入量(A市)}) \times (\text{UG普及率(A市)} - \text{UG普及率(B市)})}{\text{UG普及率(A市)}}$$

都市ガスの給湯厨房  
補正分をLPGに

灯油消費量(B市)

= 灯油年間購入量(A市) +

$$\frac{(\text{UG暖房用年間購入量(A市)}) \times (\text{UG普及率(A市)} - \text{UG普及率(B市)})}{\text{UG普及率(A市)}}$$

都市ガスの暖房  
補正分を灯油に

# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 3

## 2. 算定上のポイント(2)

### 都市ガスの普及率による補正(続き)

#### A市(県庁所在地)

##### 世帯1

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房	10			10
給湯	10			10
厨房	10			10
合計	30			30

##### 世帯2

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房	10			10
給湯	10			10
厨房	10			10
合計	30			30

##### 世帯3

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房			10	10
給湯		10		10
厨房		10		10
合計	0	20	10	30

##### 平均

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房	6.7	0.0	3.3	10
給湯	6.7	3.3		10
厨房	6.7	3.3		10
合計	20	6.7	3.3	30

#### B市(推計対象)

##### 世帯1

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房	10			10
給湯	10			10
厨房	10			10
合計	30			30

##### 世帯2

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房			10	10
給湯		10		10
厨房		10		10
合計	0	20	10	30

##### 世帯3

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房			10	10
給湯		10		10
厨房		10		10
合計	0	20	10	30

##### 平均

	都市ガス	LPガス	灯油	合計
暖房	3.3	0.0	6.7	10
給湯	3.3	6.7	0.0	10
厨房	3.3	6.7	0.0	10
合計	10	13.3	6.7	30

給湯、厨房は都市ガス普及率で補正

# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 4

## 2. 算定上のポイント(3)

電気事業者から区域の販売量実績データの提供が受けられる場合  
販売量実績データをそのまま使用する。

電気事業者から区域の販売量実績データの提供が受けられない場合

当該電気事業者の家庭向販売総量から算出

( この場合、例えば相模原市の世帯当たり販売量は、東電管内の世帯当たり平均販売量と等しいと想定)

従量電灯A+B販売量 × ( 当該市世帯数 / 事業者の総供給世帯数)

但し、上記分には、電気給湯分は含まれない。

電気給湯分の算出は、別途既存調査から引用の必要有り。

電気給湯分が記載された既存調査の例

「エネルギー経済統計要覧」(財)省エネルギーセンター

# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 5

## 2. 算定上のポイント(4)

### 用途別推計の必要性

民生家庭部門における対策・施策の削減効果を試算するため、できるだけ用途別排出量を算出することが望ましい。

< 例 >

住宅の断熱基準の強化

エアコンのトップランナー機器の普及

高効率給湯器の普及

高効率コンロの普及

暖房用、冷房用

電気の暖房用、冷房用

給湯用

厨房用

# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 6

## 2. 算定上のポイント(5)

### 用途別推計方法(月別エネルギー消費量から推計する手法)

#### 基本的な方法

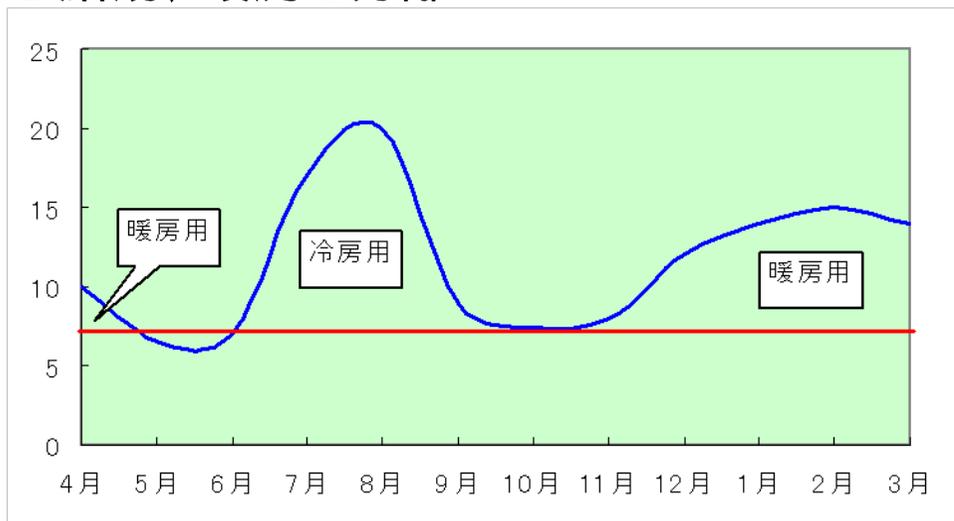
- 単一用途に使用しているエネルギーでは、全量その用途とみなす。
- 複数用途に使用エネルギーでは、暖房、冷房など使用期間が限定される用途は、使用期間と未使用期間の差分を当該用途消費量とみなす。

#### 具体的方法

電力: 深夜電力は全量給湯用、従量電灯は、夏・冬の間中期に対する増分を各々冷房・暖房、残りを照明・家電製品・他

ガス: 厨房は毎月一定と仮定し、深夜電力の月別カーブを用いて給湯、暖房を分離

灯油: 深夜電力の月別カーブから給湯、暖房を分離



# 排出量の算定方法 - 民生家庭部門 - 7

## 2. 算定上のポイント(6)

### 用途別推計方法(簡易な手法)

先に推計した世帯エネルギー消費原単位に、既存文献による用途別構成比を用いて、簡易に用途推計を行う方法がある。用途別構成比が記載されている既存文献は、以下のとおり。

「民生部門エネルギー消費実態調査」経済産業省  
地域別、住宅建て方別、用途別データ有り

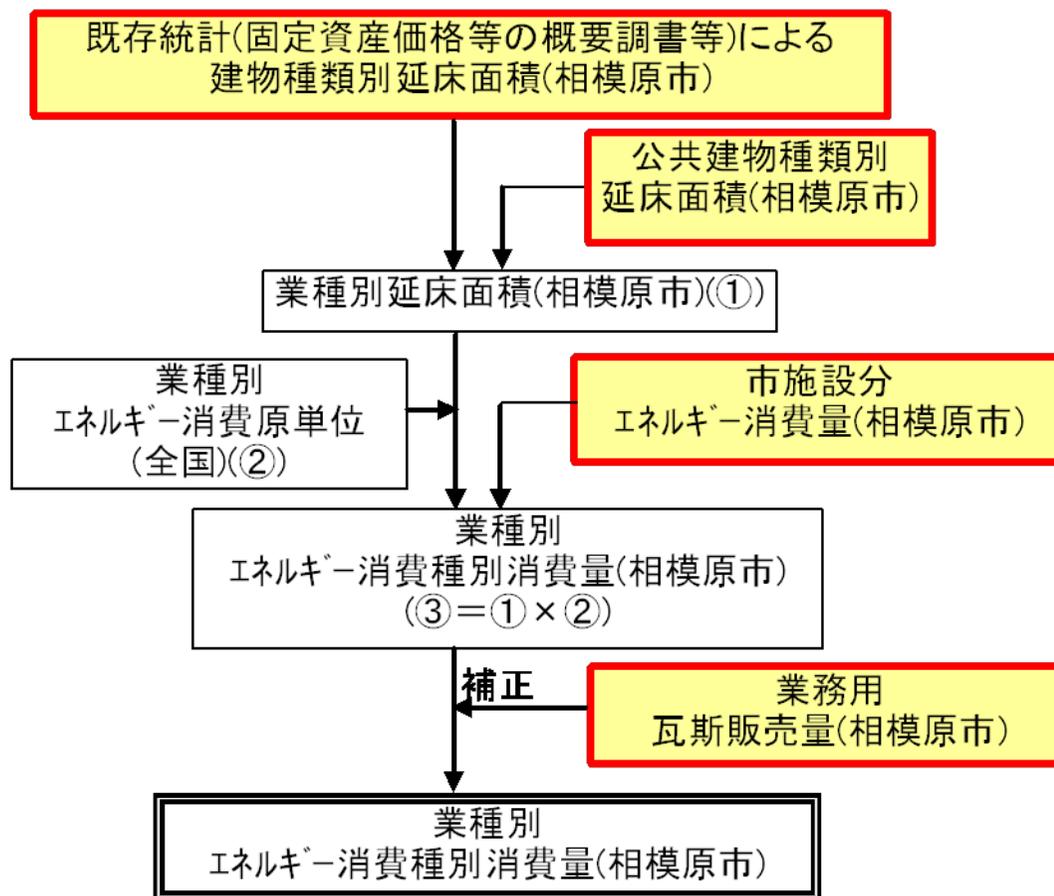
「エネルギー経済統計要覧」(財)省エネルギーセンター  
全国平均値の用途別データ有り

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 1

## 1. 算定方法: マニュアルB法 (積み上げ法)

相模原市における業種別延床面積を推計し、これに業種別エネルギー消費原単位を乗じて業種別エネルギー消費量を算出。

更に、都市ガスの商業用販売量総量で補正。



# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 2

## 2. 算定上のポイント

### ➤ 業種別エネルギー消費原単位の選定

#### ✓ 引用する文献

業種別エネルギー消費原単位が所収されている既存文献とその特徴

「民生部門エネルギー消費実態調査」経済産業省

昭和62年～平成20年迄継続的に行われてきた調査、**最近のデータ無し。**

「エネルギー消費統計」経済産業省

事業所単位で調査が行われているため、**事務所ビルとしてのエネルギー消費データ無し。**

最近のデータ有り。但し、**現行では試行段階の調査である。**

「各種建築物のエネルギー消費構造調査(非住宅データベース)」国土交通省

大規模建物を中心に**地域別業種別エネルギー消費量**を調査。現在調査中で近く公表予定。

最近のデータ有り。

業務系事業者の「環境自主行動計画」のフォローアップ調査結果

百貨店、スーパー、コンビニエンスストア、家電量販店等の当該業種のエネルギー消費原単位が毎年調査されており、最近のデータ有り。

原単位の活動量を(延床面積×営業時間)としている業種の場合、延床面積当たり原単位への換算が必要。

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 3

## 2. 算定上のポイント

### ➤ 業種別エネルギー消費原単位の選定(続き)

#### ✓ 地域別業種別エネルギー消費原単位

地域を考慮したエネルギー消費原単位を使用することが望ましいが、既存文献では、十分な数の地域別データを確保している事例は少なく、現状では難しいため、全国平均値を使用してはどうか。

#### ✓ 最新年の業種別エネルギー消費原単位

可能な限り最新年のエネルギー消費原単位を使用する。

( 過去のエネルギー消費量を推計する場合には、この限りではない。 )

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 4

## 2. 算定上のポイント

### ➤ 業種別延床面積の推計(1)

#### 業種分類

大分類	中分類の例
事務所ビル	-
卸・小売業	卸売業、小売業
飲食店	-
学校・試験研究機関	保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、高等専門学校 短期大学、大学、その他の学校、試験研究機関
ホテル・旅館	ホテル、旅館
劇場・娯楽場	劇場・映画館、ホール型建物
病院・医療関連施設	病院、診療所
その他サービス	児童福祉施設、老人福祉施設、保護施設、その他社会福祉施設 児童館、隣保館、公民館、図書館、博物館、体育館、 勤労青少年ホーム、集会施設、天文台・視聴覚教材センター 保健センター、公衆浴場、その他

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 5

## 2. 算定上のポイント

### ➤ 業種別延床面積の推計(2)

#### 基本的な推計方法

民間の建物	公共の建物		
	国の施設	都道府県の施設	市区町村の施設
固定資産の価格等の概要調書	財務省の国有財産に関する情報	実行計画 (事務・事業分)	実行計画 (事務・事業分)
		「公共施設状況調」(財)地方財務協会	

市区町村が民生業務部門温室効果ガス排出量を推計する際には、域内に立地する都道府県施設分データの提供を都道府県に依頼する。

都道府県分、市区町村分の施設のエネルギー消費量、温室効果ガス排出量の把握ができれば、必ずしも延床面積データを把握する必要はないが、民間の建物のエネルギー消費量を推計するためのエネルギー消費原単位データとして活用するには、延床面積を把握することが望ましい。また、対策・施策を検討するに当たって、「活動量」×「原単位」に分解して検討することが望ましい(次ページ参照)。

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 6

## 2. 算定上のポイント(参考)

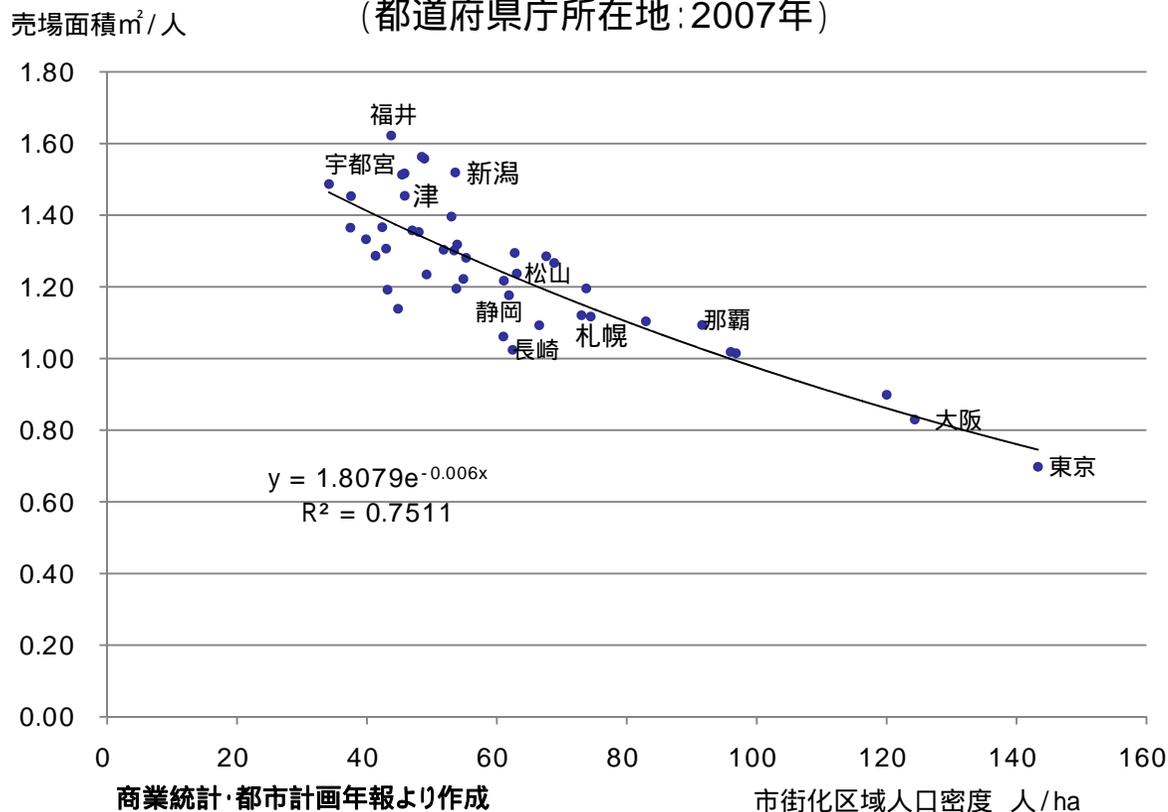
### ➤ 都市構造と床面積の関係

床面積を直接的に制限することは難しいが、集約型都市構造を実現するにあたって、

結果的に、床面積の適正化を図ることが可能と考えられる。

市街化区域人口密度と一人当たり売場面積

(都道府県庁所在地:2007年)



# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 7

## 2. 算定上のポイント

### ➤ 業種別延床面積の推計(3) 具体的な推計方法

#### 【民間の建物】

- 「固定資産の価格等の概要調書」では、複数業種の延床面積が一括して計上されているケースが多い。この場合、**建築物の着工ベースの延床面積の過去の実績値を30年分程度積み上げて按分比率を求め**、これを用いて割り振りを行う方法が考えられる。
- 按分比率は、**当該都道府県の「建築統計年報」**を使用して、過去の積み上げ値を用いることが望ましい。
- 同統計では、都道府県別に「事務所」、「店舗」の着工床面積が掲載されている。また、より詳細な区分では、「卸小売業」、「飲食店」、「ホテル・旅館」、「劇場・娯楽場」、「病院・医療関連施設」について、全国値のみ掲載されている。

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 8

## 業種別延床面積の推計(4)

### 具体的な推計方法(続き)

全国平均の按分比率を下表に示す。

例えば、「固定資産価格等の概要調書」の非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」の合計の延床面積から、事務所、卸・小売業、飲食店の延床面積に割り振るのは、以下の算定式となる。

$$\text{事務所ビル}(m^2) = \text{事務所・店舗・百貨店・銀行}(m^2) \times 55\%$$

$$\text{卸・小売業}(m^2) = \text{事務所・店舗・百貨店・銀行}(m^2) \times 44\% \times 90\%$$

$$\text{飲食店}(m^2) = \text{事務所・店舗・百貨店・銀行}(m^2) \times 44\% \times 10\%$$

	固定資産価格等概要調書										その他の統計				
	事務所 銀行 店舗		事務所 店舗 百貨店 銀行		併用住 宅		旅館 料亭 ホテル		ホテル 病院			劇場 病院			
	木造		非木造		木造		木造		非木造			木造			
事務所ビル	●	50%	●	55%											
卸・小売業	●	50%	●	45%	90%	●	65%								
飲食店	●		●		10%	●	35%								
学校・試験研究機関															文部統計要覧
ホテル・旅館							●	●	47%						
劇場・娯楽場										●	42%				
病院・医療関連施設								●	53%	●	37%				
その他サービス業															

按分比率は、全国平均値であり、当該都道府県の按分比率を使用することが望ましい。

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 9

## ▶ 業種別延床面積の推計(5) 具体的な推計方法(続き)

✓ 上記の手法で求めることができない業種(学校・試験研究機関、その他サービス業)

### ・学校・試験研究機関の延床面積推計方法

私立学校床面積が統計では把握できない。「学校基本調査」の全国合計の私立学校の種類別学校面積と児童・生徒数から、以下の算定式で推計する方法が考えられる。

$$\underline{(\text{全国の合計学校面積} / \text{全国の児童・生徒数}) \times \text{対象地方公共団体の児童・生徒数}}$$

公立学校については、教育委員会よりデータ収集可能。

### ・その他サービス業(民間)の延床面積推計方法

「公共施設状況調」や、当該地方公共団体の施設データから、**定員(福祉系施設の場合)当たり、蔵書数当たり(図書館の場合)**等の延床面積を求め、これに民間対象施設の収容人数や蔵書数を乗じて、対象施設分の延床面積を推計する方法がある。なお、本手法は、**民間施設に限らず、都道府県施設・国有施設の延床面積を推計する<sup>30</sup>場合にも適用可能**である。

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 10

## ➤ 業種別延床面積の推計(6)

### 具体的な推計方法(続き)

#### ✓ 更に業種を細分化して延床面積を推計する方法

小売店を例にすると、百貨店、スーパー、ショッピングセンター等の大規模店舗や、コンビニエンスストアなどの小売店舗では、エネルギー消費原単位が大きく異なっている。

➤ また、業務施設に対し温暖化対策を実施していく上では、大規模の事業者と、小規模の事業者では、異なった対策をとることが考えられる。

➤ このため、先に示した8業種分類以上に、業種によっては更に細分化してエネルギー消費量を把握することが望まれる。

小売店の延床面積を細分化して推計する方法の例を以下に示す。

#### 既存文献の活用

「全国大型小売店総覧」東洋経済新報社に、全国・全市区町村の大型店(店舗面積1,000m<sup>2</sup>超)の延床面積、

売場面積が所収されている。

#### 大規模商業施設

「商業統計」に記載されている大規模小売店の売場面積に、(売場面積 / 延床面積比率)を乗じて延床面積を推計する。

#### 百貨店

百貨店の売場面積に(売場面積 / 延床面積比率)を乗じて延床面積を推計する。

日本百貨店協会のHPに、会員企業の店舗別売場面積が所収されている。

# 排出量の算定方法 - 民生業務部門 - 11

## 2. 算定上のポイント

### ➤ 用途別推計の必要性

民生家庭部門と同様に、対策・施策の削減効果を試算するため、用途別にエネルギー消費量を整理することが望ましい。

### 用途別推計方法

先に推計するエネルギー消費量に、既存文献による用途別業種別構成比を用いて、

簡易に用途推計を行う方法がある。用途別構成比が記載されている主な既存文献は、以下のとおり。

(財)省エネルギーセンターのホームページにおける以下の情報

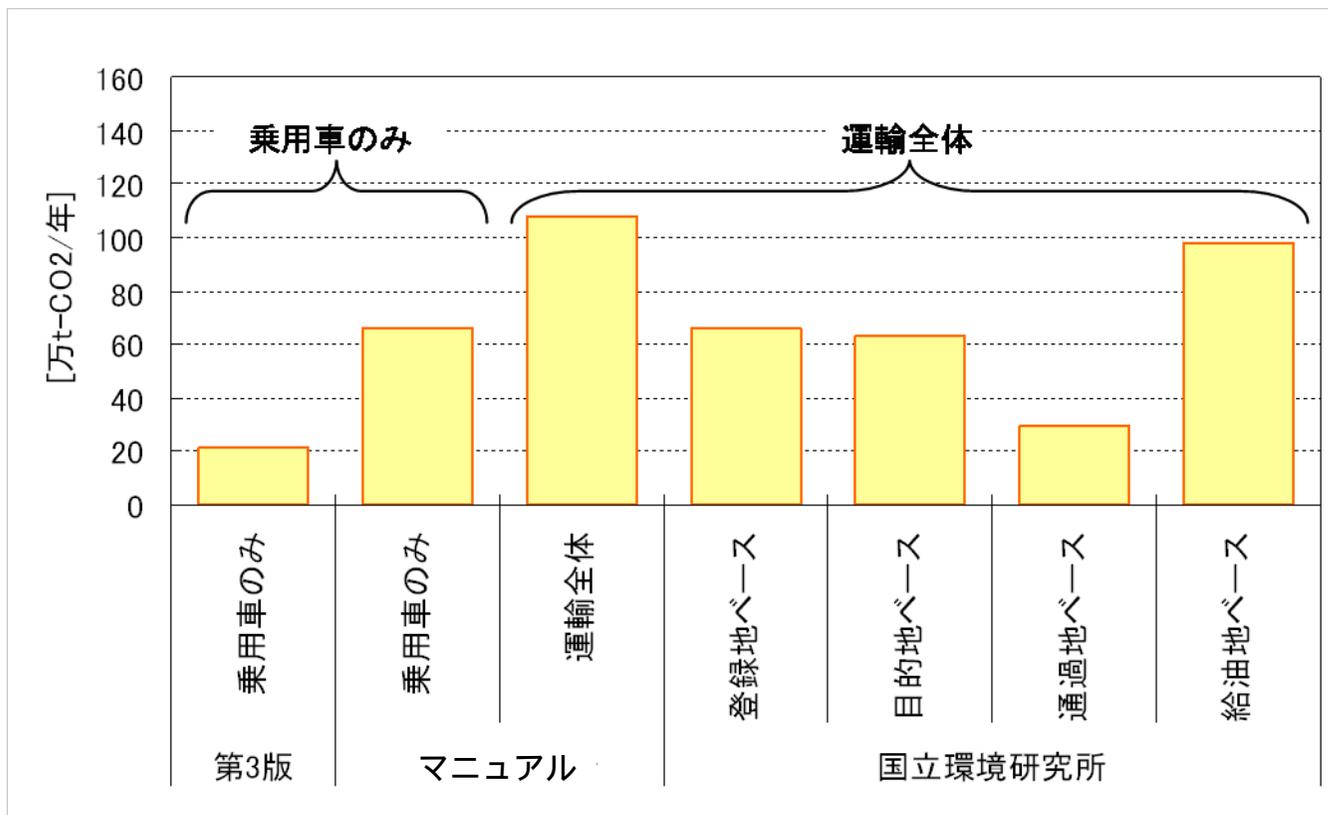
[http://www.eccj.or.jp/sub\\_02.html](http://www.eccj.or.jp/sub_02.html)

- 「業種別ビルの省エネのポイント」
- オフィスビル
  - ホテル
  - 商業施設
  - 病院

# 排出量の算定方法 - 運輸部門:自動車

- 1. 算定方法 手法1:マニュアルA法(按分法)  
手法2:マニュアルB法(積み上げ法)

## 2. 算定手法別自動車分温室効果ガス排出量の相違

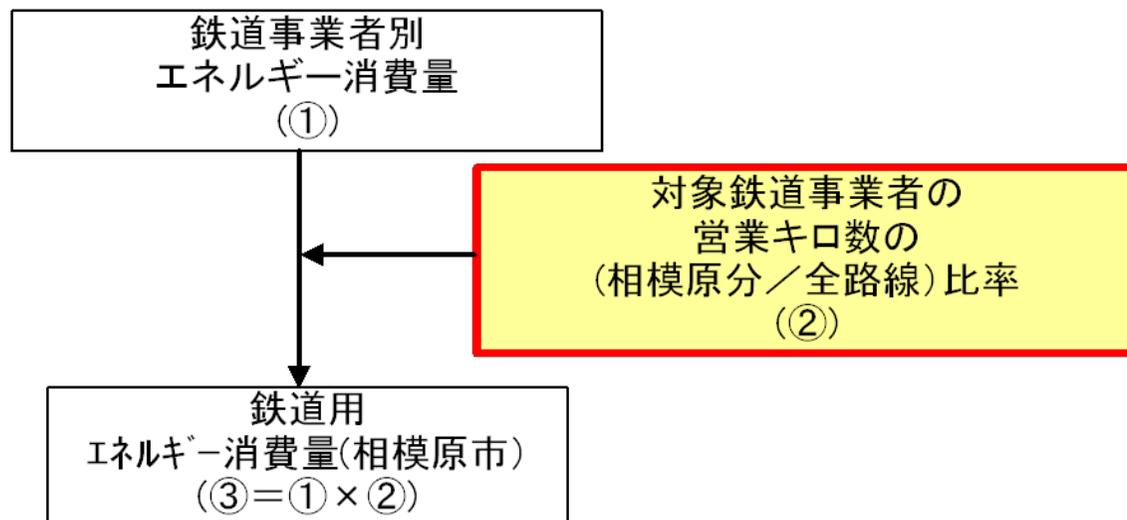


# 排出量の算定方法 - 運輸部門: 鉄道

## 1. 算定方法: マニュアルA法 (按分法)

### 採用した手法

鉄道事業者の環境報告書、企業ホームページ等で公表されている鉄道事業分エネルギー消費量に、鉄道の全路線長に対する相模原市域内の路線長の割合を乗じて、エネルギー消費量を試算。



### その他の推計手法

当該自治体の区域内の鉄道事業者分エネルギー消費量に、乗降客数の事業者合に対する区域内の割合を乗じて、エネルギー消費量を推計する方法が考えられる。

船舶、航空機については、マニュアル参照のこと。

# 排出量の算定方法 - 廃棄物、CO2以外の温室効果ガス

## 1. 算定方法:

部門	発生源	温室効果ガス排出量推計方法
自動車走行	走行に伴うCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	車種別保有台数 × 車種別1台当走行距離
廃棄物	廃棄物の焼却に伴い発生するCO <sub>2</sub>	地方公共団体の一般廃棄物(廃プラ、合成繊維くず)
	廃棄物の焼却に伴い発生するCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	一般廃棄物 地方公共団体の焼却処理施設種別焼却量 × 施設種別排出係数
	排水処理に伴い発生するCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O	地方公共団体の統計による排水処理量に排出係数を乗じて試算
農業分野	水田から排出されるCH <sub>4</sub> 家畜の飼養に伴い発生するCH <sub>4</sub> 家畜排泄物管理に伴い発生するCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O 農業廃棄物焼却に伴い発生するCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O 耕地における肥料に伴い発生するN <sub>2</sub> O	対象自治体の農業統計による作付面積、飼養頭数に排出起源別排出係数を乗じて試算
家庭用エアコン、冷蔵庫	使用時の漏出 (代替フロン等3ガス分野)	既存統計の地域別保有台数 × 排出係数
カーエアコン	使用時の漏出 (代替フロン等3ガス分野)	対象自治体の自動車保有台数 × 排出係数

# その他の留意点

## エネルギー転換部門の扱い

### 石油精製業

石油精製業は、国のエネルギー統計では、エネルギー転換部門に計上されている、地方公共団体の実行計画(区域施策偏)では、産業部門として計上する。

### 地域冷暖房施設

地域冷暖房で使用されるエネルギー消費に伴う温室効果ガス排出量は、需要端でカウントすることから。地域冷暖房分として別途排出量の計上は必要ない。

### 工場内の自家発電設備

工場内の自家発電設備は、工場外の近隣に電気の供給を行う場合でも、発電に要する燃料消費量は、工場サイドの排出量としてカウントする。

## 域内にPPS事業者が発電施設を立地している場合

PPS事業者(特定規模電気事業者)の発電施設における温室効果ガス排出量は、温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度の対象事業者である。

但し、地域の排出量としてカウントするのは、所内エネルギー消費分のみであるため、同制度の報告値を使用することはできず、別途PPS事業者に対するアンケート調査等で把握することが必要である。

# その他

## 相模原市の温室効果ガス排出量推計に使用した主な文献一覧

部門		分類	出典名称
産業部門	製造業	原単位関連	業種別エネルギー消費量：石油等消費構造統計調査
		活動量関連	業種別製造品出荷額：相模原市統計
	農業	原単位関連	全国農業部門エネルギー消費量：総合エネルギー統計
		活動量関連	農業産出額：相模原市統計
	建設業	原単位関連	全国建設業エネルギー消費量：総合エネルギー統計
		活動量関連	就業者数建設業：相模原市統計
民生家庭部門		原単位関連	エネルギー種別消費量（灯油、LPG）：家計調査 都市ガス消費量：相模原市統計 電力：東京電力
		活動量関連	世帯数：相模原市統計
民生業務部門		原単位関連	業種別エネルギー消費量： 民生部門エネルギー消費実態調査
		活動量関連	延床面積：固定資産価格等概要調書、公共施設状調 文部統計要覧
運輸部門		原単位関連	自動車エネルギー消費原単位：自動車輸送統計 鉄道事業者別エネルギー消費量；鉄道会社ホームページ
		活動量関連	自動車車種別保有台数：相模原市統計