

「第1回地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）
策定研修会」議事録

日 時：平成21年10月14日(水) 13:30～16:30

場 所：経済産業省別館 944 会議室

出席者：

【委員】大西座長、藤田委員、松橋委員、室田委員

議 題：

- 1 環境省挨拶
- 2 研修会委員紹介
- 3 座長挨拶
- 4 「川崎市の温室効果ガス排出量の現況推計手法」について
 - (1) 発表
 - (2) 講評、質疑応答
- 5 「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－」について
 - (1) 発表
 - (2) 講評、質疑応答
6. その他

<配付資料一覧>

資料-1：研修会委員名簿

資料-2：研修会参加者名簿

資料-3：「川崎市の温室効果ガス排出量の現況推計手法」

資料-4：「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－」

議 事

【開会及び資料確認】

○事務局

1. 【環境省挨拶】

○環境省 総合環境政策局 環境計画課 正田課長（省略）

2. 【委員紹介】

○事務局（省略）

3. 【座長の挨拶および議事進行】

○座長（省略）

4. 【研修 1. 川崎市の温室効果ガス排出量の現況推計手法】

○川崎市

・川崎市プロフィールを説明

神奈川県の北東部に位置し、北は多摩川をはさみ東京都、南は横浜市に隣接。南東から北西まで 33 平方 km の細長く平坦な地形。七つの行政区があり、南東部の臨海部、重化学、鉄鋼、研究開発機関の集積、物流の拠点となっている。人口は、2009 年 9 月 1 日現在で 140.9 万人。2025 年までは、人口は増加し、最終的に 144.6 万人になると予測。2007 年度の排出量は速報値で、基準年度に対し 10.1%の削減。産業部門の削減が大きく、環境技術の導入により市の目標は、現状 2010 年までに基準年比 6%削減。GHG の構成比は、産業部門が 8 割を占め、以下家庭部門、業務部門の順。

・具体的な現況推計の説明。

毎年行っている算定の年間スケジュールについて、平成 20 年度は、11 月にホームページで公表。今年度は、6 月中旬に公表、審議会へのデータ発表。

排出量の現況推計は、今後取り組むべき対策の検討で、施策検討の基礎資料になるもので、非常に重要。

・川崎市の現況推計の検討結果

これまでのものはガイドラインに基づき、マクロ統計を用いて推計をおこなっていたが、昨年度これまでの算定手法を見直し。

・排出量算定を行う上での課題

①温暖化対策に関わる関心の高まりと温暖化対策推進法の改定

②算定に求められる正確性

③他の制度との整合性

④地域特性を踏まえた具体的な対策の検討

地方公共団体に求められる取り組みは、低炭素都市づくり、交通体系の整備などへの広がりを見せ、方向性として、できる限り実態に近い数値の把握が可能な手法とする。

また、区別の排出量を算出。具体的に市で採用した手法の特徴は、①公表データの活用、②対策効果が反映できる手法、③区別の排出量の推計。

・産業部門、業務部門の推計手法は、算定報告公表制度（SHK）の採用。算定報告公表制度の開示データには産業分類コード、所在地データが含まれているため、市域分を特定しつつ、算定報告公表制度の対象外の事業者分については、エネルギー消費統計調査結果と事業者統計を用いて推計。網掛け部分がこれを用いて推計した箇所。

①エネルギー消費統計の全国合計値

②算定報告公表制度の全国値

③＝①－②で算定報告公表制度対象外の事業者の全国合計値

④事業者数全国値

⑤算定報告公表制度の全国分事業者数

- ⑥＝④－⑤で算定報告公表制度以外の全国事業者数
- ⑦＝②÷⑥で算定報告公表制度以外の事業者の原単位
- ⑧は川崎市の総事業者数
- ⑨は川崎市の算定報告公表制度分事業者数
- ⑩川崎市の算定報告公表制度分のGHG排出量
- ⑪ (⑧－⑨) ×⑦で川崎市の算定報告公表制度以外の事業者分 GHG 排出量

2006年度調査でのカバー率は、産業部門で9割、業務部門で3割、算定報告公表制度の値を活用することにより、かなり高い精度で排出実態の把握が可能。

- ・ 民生家庭部門の算定手法

今回のマニュアルとほぼ同様な手法を採用、灯油、LPガスは家計調査の結果を用いると共に、世帯人員による補正。電気、都市ガスは、市の統計書で把握。

市の統計書でのエネルギー供給事業者に対するデータ提供は、年1回、東京電力に対し依頼。都市ガスは、区別データの提供を受けている。電気事業者は、電力自由化による企業間競争からデータを得ることが難しくなっている。今後のエネルギー供給事業者からのデータ提供のあり方が課題。

- ・ 運輸部門の算定手法

対策効果が現れる形として、運行速度と排出量の関係を組み込んだ。また、川崎市は東京、横浜市に挟まれて通過交通が多いという地域特性を考慮し、通過地としての算定を行った。具体的な算定方法は、保有車両数の車種別構成は、神奈川県を把握し、環境省の「自動車排出ガス原単位及び総量策定検討調査報告書」の新車の車種別登録年別速度別のキロ当たりCO₂排出量原単位を組み合わせ、登録年を考慮した車種別走行速度別二酸化炭素排出原単位を用い、走行速度を変数としたCO₂排出原単位の回帰式を求め、これを道路センサデータと組み合わせて道路別のCO₂排出量を推計し、自動車部門の排出量を算定。

- ・ 廃棄物部門の算定手法

一般廃棄物は市の組成分析データを用いて直接推計。産業部門の焼却は、市内の許可処理施設における焼却処理量を推計。データは、市の担当部局で以前集計していたが、今後集計を行わないということで、全国の焼却処理量に対し、全国と川崎市分の許可処理施設数で按分して算出。環境省の許可施設の公表時期により、算定できる時期を決定。

- ・ その他の排出量の算定

廃棄物以外の非エネ起源CO₂は、セメント製造、アンモニア製造、エチレン製造等についても算定報告公表制度のデータを使用。

廃棄物以外のメタン、N₂Oは、燃料の焼却に基づくものは、大気汚染防止法に基づく「大気汚染物質排出量総合調査」の個別データを事業者からの同意を得て活用することにより推計。その他、川崎市の統計書から農業生産量等を把握した上で推計。

HFC、PFCは、基本的に算定報告公表制度を活用。HFCは、製造品出荷額の処理地や、

保有台数からの按分で推計。

- 行政区別の排出量の算定手法

産業、業務部門のうち、算定報告公表制度で所在地が解るのでそれを使用。その他の部門については、報告のとおり。課題は、算定報告公表制度対象外の推計精度の向上。まず

- ①エネルギー消費統計の安定性について

- ②各種統計書の入手方法

があげられる。

- 川崎市は、算定報告公表制度が有益だったが、対象外の事業者分をいかに精度良く推計するかは、エネ消費統計の活用如何。

地方公共団体の規模により入手できる統計に限りがあるので、いかに推計に有効な統計データが入手できるかが大切、もし有効な統計データが入手できない場合、他のデータを用い精度を如何に高めるかが重要。

算定結果の市の施策等への反映について、できるだけ実数等を使用し、地域特性を踏まえた算定手法を採用するか、算定結果の考察を行うか、変動要因の分析をどのようにするのか、それを対策に反映させるか、電力の排出係数以外の要因分析等が重要。

- データの市民への見える化、新たな情報の反映

特に家庭部門の温暖化対策を有効にするため、データの見える化をいかにしていくか、川崎市ではデータの見える化という観点で行政区別の排出量を見える化を実施。

地域データを出すにあたり、エネルギー供給事業者から地域別データが得られることができれば有効。

- 神奈川県の算定結果との整合性。2006年度の県データの産業部門の排出量は基準年度で9.6%増えている一方、川崎市は13.5%削減、横浜市は17.9%削減。算定手法の相違により、県データとの整合性がとれない。

算定報告公表制度に頼っているので、今回の改正により事業所単位から事業者単位になることにより、改定後の公表データがどのようなになるのか。

- 算定手法の開示

市では条例策定に向けた作業の中で計画書制度の導入で、排出量の実態把握と排出量の要因分析を可能にしたい。条例の中でエネルギー供給事業者の情報提供を規定、地域ごとに見える化を想定。

【講評・質疑応答】

○松橋委員

- 6 ページ目の産業部門・民生業務部門の算定手法で算定報告公表制度を使って⑦のところで原単位を使ってやられるという手法で、これは非常にクリアでわかりやすい。川崎市独自で行ったのか。

- ・自治体として通過交通に対してどのような CO2 削減対策があるのか。

○川崎市

- ・算定報告公表制度を活用する手法は、産業部門が多いということで産業部門をいかに実態に近い形で把握するかというのが課題。実際委託業者に算定報告公表制度を活用する手法を指示し、川崎市で独自に活用した手法を独自に確定。
- ・運輸部門では、通過地としてどうなのかという話だが、今回の算定手法は自動車の速度を考慮した算定手法になっている。たとえば渋滞を解消させるとかそういったものにより、温暖化対策に結びつく。

○室田委員

- ・産業部門が 75% で 90 年比 1 割落ちたという推計結果は、産業構造の転換が非常に大きかった。川崎市は市民経済計算や産業連関表があるが、マクロのデータでのクロスチェックは行ったか。
- ・運輸に関して、トラックと乗用車とは全く業態というか発想が異なり、輸送トンキロとか乗用車の場合はガソリンの販売量があるが、そういった供給側のチェックを行ったか、こういったことを計算した上で、消費量もしくは販売量からチェックを行ったか。
- ・課題として変動要因分析は、例えば、茅恒等式 (※1) などを使うとわかりやすい。

1: 「茅恒等式 (茅の式)」

CO2 排出の主な原因を分解した式として、世界的に知られている算定式で、茅陽一先生が提唱している式

$\text{CO2 排出量} = \frac{\text{CO2 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{GDP}} \times \frac{\text{GDP}}{\text{人口}} \times \text{人口}$
--

○川崎市

- ・クロスチェックの件は、削減の要因分析を把握するのが難しく、そこも課題。算定報告公表制度のデータを把握しても排出量は実態に近い値が把握できる。ただし、そのデータは排出量のみで、たとえば排出係数との関係など公表されていない。公表できない部分もあると思うので、要因分析をいかにするかというのが今後の課題。従来手法との結果の比較を行っているが、他の統計データを用いてクロスチェックを行っていない。
- ・運輸部門で供給データのチェックはしていない。

○藤田委員

- ・市民への見える化は非常に重要。市民は割合の多いものに対して関心があり、7 割 5 分を占める産業部門をどう見える化していくかその構成あるいは見通しを明確にすることが重要。例えば産廃の焼却というのは、都市内で行われているのが排出削減、そうした排出量のある程度一時的なチェックを行った上での精緻化を行えばいいのではないか。

- ・産業部門について、算定報告公表制度の対象がその9割ということであり、全体の7割弱はカバーできている。次の将来推計を行う際にそこはどういう取扱いになるのか。

○川崎市

- ・市民の見える化は、産業部門が76%という形で見えてしまうと、家庭部門が少ないのではないかという錯覚をしてしまう感じがある。産業部門の排出量が多いのはわかったが、ではどうしたらいいのかわからない。今後の展開は、市民への見える化を排出量という形で行った上で、地域特性も踏まえて、こういった形の計画があるのか、を考えていくことが家庭部門に関してはメインになっていく。
- ・産業部門は、将来推計をどうするか、削減目標をどうするか、課題としてある。事業者側からの意見で、現状、産業部門は、基準年比で2007年度の速報値で9.9%削減している部分もある。例えば2020年に向けての目標設定をどうするのが今後の課題。

○座長

- ・岡山は工場があり産業部門のウエイトが高い、人口に比して排出量が高い結果になる。相対的に製品の製造量あたりの排出量は少ない、CO₂をあまり出さない物を製造している工場が川崎にあったとすれば、そこに生産を集約するというのは日本全体から見ればCO₂を出さず、同じ生産量を上げる方法ということになる。その生産量、ひいてはCO₂の生産に伴う発生量で悪いことではない。ただその市の統計・データからいくと右肩上がりに増加してしまい、それを削減するという観点からは問題がある。ちょうど電気のエネルギー転換部門と良く似ているが、エネルギー転換部門は、ユーザーのところでもカウントされることになっているので、工業製品の場合には生産現場でカウントすることになる。これをどう整理していくのか、都市によっては大きな問題で、景気にも左右されるので、他で努力をしていってもそれが見かけ上は表に出ないということになる。私見としては、そういったエンドユーザーが必ずしもその市内にないところについては別掲にして、そうではないものと分けて見られるようにした方がいいのではないかと。民生、運輸部門はひとつのグループで、産業部門は別に分けて議論すべきではないかと。それは必ずしもきちっと整理されているわけではない。
- ・神奈川県と川崎市との推計の結果が産業部門で大きく異なるということについて、確かに方向性がプラスとマイナスが違うが、結局それぞれの方法でやればそういう結果になるということを確認されているのか。計算ミスとかそういうものではない。

○川崎市

- ・神奈川県は「石油等消費構造統計調査」などの統計表を用いて按分するという形で、算定手法自体がそもそも異なるということで、結果も異なる。川崎市も従来手法を用いて、同じような形で統計を按分してという形で行っていたが、実際従来手法と新算定手法を比較すると、最終的に産業部門は、製造品出荷額で按分する形になるが、その結果と今回算定報告公表制度の数値を比較すると、製造品出荷額と排出量とは相関関係が強いとはいえない。

- ・業務部門に関し、従来手法でいくと延床面積当たりのエネルギー消費量の全国の平均値を乗じて出していたが、都心部ということになると、特有のデータセンター等の稼働時間の長い施設や、水道業、廃棄物処理業も業務施設に含まれるため、床面積の積み上げで推計するとデータとして差が出てしまう。

○室田委員

- ・県の場合は経産省が発表している「都道府県別エネルギー消費統計」と一応合っている。つまり供給サイドとは合っているわけだが、その意味でクロスチェックをやるのかというのは今後の課題。全国の積み上げ値としては神奈川県のある意味、整合性を持っている。

【会場からの質疑、応答】

○自治体

- ・電力のところで東京電力の電力消費量を使用したとのことだが、それ以外に電力自由化で入ってきている一般電気事業者以外の分の把握はどのように行ったのか。

○川崎市

- ・把握できていない。詳細なデータについて今後活用したいこともあり、条例等を作成する中で電気事業者から情報提供をいただけないか検討している段階。

○自治体

- ・この算出にあたって各種データの集計をエクセルなどのソフトを組み上げて最終的に入力すれば算定できるようにしているのか、一部手作業で行っているのか、どのような作業で排出量を計算しているか。

○川崎市

- ・基本はエクセル上の作業だが、按分や年によっては統計データがなくなっていたりするため、単純にソフトに最新データを入力すれば出てくるわけではない。

5. 【研修2. 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－】

○事務局

(資料4に基づくプレゼンテーション)

- ・相模原市の概況
人口 71 万人、中核市で最大の人口。製造業は、鉄鋼、石油、紙パなど、1 業種でエネルギー多消費の産業はなく、機械金属工業の占める割合が高い。平成 17 年度、18 年度の 2 回の市町村合併を経て、1 市 3 町の合併で、面積が 3 倍に増加。来年 4 月に政令指定都市に移行する。
- ・温室効果ガス排出量算定の前提条件
推計の基準年は、合併後でデータ入手可能な最新年の 2006 年度。
- ・算定対象

運輸部門は、自動車、鉄道が中心で、船舶や航空機はない。また、相模原市には、エネルギー転換部門はない。自治体として、清掃工場、上下水道等をあげている。

- ・排出量算定の前提条件

①可能な限り地域性を考慮したデータを採用②可能な限り積み上げ法を採用③可能な限り温暖化対策の削減効果が反映④毎年地方公共団体担当者自身で排出量の算定が可能な手法に留意点をおいた。

- ・算定方法の一覧

マニュアルに基づく方法を採用、民生家庭部門のみ、マニュアルの B 法にプラスアルファとして用途推計。自動車は、A 法の按分と B 法の積み上げの双方の試算結果を示している。

- ・製造業のエネルギー供給事業者のデータは、市の統計書に都市ガスのみ所収されている。電気事業者による供給データの開示は行われていない。エネルギー供給事業者にデータ開示をお願いする場合、契約種別での提供をお願いするのが望ましい。
- ・相模原市は、産業部門の占める割合が比較的高く全体の約半数を占めること、業務部門の割合が少ないことが特徴。運輸部門は、自動車中心で排出量が多い。
- ・製造業の温室効果ガス排出量の推計は、算定報告公表制度のデータの活用ではなく、全国の業種別エネルギー消費量と同業種別製造品出荷額から、業種別エネルギー消費原単位を求め、これに相模原市の業種別製造品出荷額を乗じて試算。
- ・製造業を推計する際のポイントは、業種別原単位として、どのデータを使うか「石油等消費構造統計」は、都道府県別、政令指定都市別に業種別のエネルギー消費量が所収されているため、地方公共団体が温室効果ガス排出量を算定するのに、非常に有効な統計。但し、同統計は、平成 13 年以降なくなった。同統計の後継として、経済産業省の「エネルギー消費統計」があるが、データのバラツキがみられる。
- ・その他の調査方法として、エネルギー管理指定工場等にアンケート調査をかけることが考えられる。また、その他の統計として、「石油等消費動態統計」が全国平均値で産業大分類の大規模事業所を対象とした調査がある。エネルギー多消費産業分の推計には活用可能。エネルギー消費統計は、全国、地域別迄データが所収されている。
- ・次に、どの業種のエネルギー消費原単位データを使用するのかということがポイント。鉄鋼業を例にとると、高炉や電炉を含む鉄鋼業と、これらを含まない鉄鋼業では、エネルギー消費原単位は大きく異なる。相模原市域の鉄鋼業は、高炉や電炉を含まない鉄鋼業であるため、高炉や電炉を含まないエネルギー消費原単位を使用する必要がある。これと同様な処理が必要な業種には、窯業土石、紙パ等があげられる。
- ・食品製造業を例に、「石油等消費構造統計」に記載されている業種別エネルギー消費量の全国値から地方公共団体分を推計する試算例を示したもの。基本的にエネルギー消費原単位を算出し、当該地方公共団体の出荷額を乗じて地方公共団体のエネルギー消費量を

試算。

- 算定報告公表制度のデータを活用する方法は、対象事業者に対し、別途アンケート調査を行い当該事業所の製造品出荷額を把握、これに地方公共団体合計の製造品出荷額を乗じ、全体分を推計する方法。事業所数で按分する方法は、どのような課題があるか、検証が必要。
- 計画書制度では、データの提供が受けられれば、排出量の推計が可能。
- エネルギー供給データの補正は、決められたものはない。都市ガスを例にすると、合計だけ供給データにあわせたとしても、業種別に配分しなければならない。
補正の方法に決められたものは、特にないが、エネルギー消費原単位を必要な熱量と考える。例えば推計結果の値が 60、供給データの値を 30 とすると、この差分の 30 を補正する必要がある。差分の 30 を他の熱量でまかなう、例えば増減分を石油で割り振るということを考えると、30 をそれぞれ、20 を 10 に減らす一方で、逆に石油を 30 から 40 に増やすなどの全体の調整が必要。
- 電気の補正は、電気事業者から供給データの開示がなされた場合は、販売データによる補正を行う。但し、ここで重要なのは、電気の契約では、産業部門という契約種類がないこと。民生業務部門の場合、業務用という契約はあるが、全部が業務用で使用されている訳ではない。産業部門で推計した電力と、業務部門で推計した電力の合計値を、電気事業者の高圧+低圧-民生家庭部門の推計値で補正することも可能。
- 家庭部門の基本的な推計方法は、横浜市の灯油、LP ガスの値を使用して、都市ガスは相模原市の供給分、電気は東電管内全体分のデータを用いて推計する。
- 電気は、東電管内全体の従量電灯の A+B を使用。これには、深夜電力や全電化分が含まれないので、「家庭用エネルギー統計年報」の電気給湯を使用している。但し、この統計は一般には普及していない。
- 都市ガスの普及率による補正は、県庁所在地の横浜と、相模原市で都市ガスの普及率が異なる。相模原市は、LP ガスのシェアが横浜に比較して高い。
- 家計調査では、全国の県庁所在地別にデータが計上されている。県庁所在地の都市ガス普及率の方が、当該都道府県内の他の地方公共団体に比較して高い傾向がある。
都市ガス使用世帯と LP ガス使用世帯で、暖房の熱源が異なり、単純な普及率の補正だけではできない。都市ガスの場合、暖房、給湯、厨房に都市ガスを使用している割合が高い。一方、LP ガスの場合、給湯、厨房には使用されるが、暖房には灯油を使用するケースが多く見られる。暖房の灯油分のみ、別途補正する必要がある。
- 都市ガス消費量を LP ガスに移す補正は、都市ガスの暖房分を灯油暖房分とみなす補正が必要。都市ガスの給湯+厨房分の補正分を LP ガスに、都市ガスの暖房の補正分を灯油にもってくるという補正が必要。
- 算定上のポイントとして、電気事業者から自治体地域分の供給データが得られなかった

場合には、従量電灯 A+B の販売総量と総世帯数から世帯あたり電力消費量を算出し、これに当該市の世帯数を乗じて民生家庭部門の電力需要量を求める。この場合、給湯分が含まれていないため、既存の統計から引用。現在、用途別エネルギー種別エネルギー消費マトリックスで公表されているのは、日本エネルギー経済研究所の「エネルギー経済統計要覧」。この統計の電気の給湯分が使用できる。

- 用途推計は、基本的に行う必要はない。但し、対策効果を試算する上では、用途別推計を行うことが望ましい。例えば、温暖化対策として、住宅の断熱基準の強化やエアコンのトップランナー機器の普及など、削減効果を試算する上では、用途別エネルギー消費量に省エネ率を掛け合わせて求める。用途推計の基本的な考え方は、①単一用途に使用されているエネルギーはその用途、②複数用途に使用されているエネルギーは、暖房、冷房など使用期間が限定されるため、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。電気の月別消費量の一般的なカーブから用途推計する方法を示したもの。冬季の消費量と中間期消費量との差分を暖房用、夏季消費量と中間期との差分を冷房用とみなす。ガスの消費量は、夏期、中間期とも厨房用と給湯用、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、暖房を分離する方法がある。給湯用エネルギー消費量は、夏期少なく冬季大きくなる。これらの方法で、エネルギー種類毎に用途の割り振りを行い、用途別エネルギー種別にマトリックスを作成することができる。
- 用途別エネルギー消費量の推計について、簡易に推計する方法は、既存文献による用途別構成比を適用する方法。経済産業省のホームページ上で公表されている「民生部門エネルギー消費実態調査」の最新年のものは、全国の地域別、住宅建て方別に用途別エネルギー種別のマトリックスが記載され、用途別構成比を引用するのに使用できる。
- 業務部門の推計方法は、業種別延床面積に業種別エネルギー消費原単位を乗じ試算。ここでポイントとなるのが、①業種別エネルギー消費原単位の選定と、②延床面積の推計。
- エネルギー消費原単位には多くの引用可能な文献がある。経済産業省の「民生部門エネルギー消費実態調査」は、過去 20 年程前から家庭部門、業務部門を対象に 5 年スパンで実施された調査で、業種、地域別に一定程度のサンプルを確保した調査で使えるデータ。但し、本調査は、2005 年で中止されている。
- 経済産業省の「エネルギー消費統計」は、事業所単位の調査であり、建物単位の調査ではないため、例えば、一般の事務所ビルなどで、複数テナントが入居している場合、テナント分のエネルギー消費量は把握できるが、建物の共用部が調査対象となっていないという課題がある。空調用など、テナント毎ではなく、ビルで一括して計上している場合が、規模の大きい建物では一般的。この分が調査対象となっていないという課題がある。また、本調査は、試行段階のもので、まだ算出データが安定していないが、試行段階が終了すれば使用できる。
- その他は、国土交通省の「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）」

があり、大規模な事業所を中心に、相当数のサンプルを確保した調査で、業種別、地域別エネルギー消費量が調査されている。本調査は、2年間のプロジェクトとして実施されており、今年度公表される予定。

- これ以外のエネルギー消費原単位は、業務系の業界団体の環境自主行動計画における毎年のフォローアップ調査がある。但し、エネルギー消費原単位は、延床面積あたり、営業時間あたりとしている業種が多いため、平均営業時間を乗じることにより、延床面積あたりのエネルギー消費原単位を算出する必要がある。
- 使用するエネルギー消費原単位について、我が国のデータベースでは、地域単位で必要なサンプル数を確保したものが少ないので、現状のデータの整備状況では難しい。
- 可能な限り最新年のデータを使用することが望ましい。但し、過去に遡って推計する場合には、この限りではない。
- 業種別延床面積の推計方法を示す。業務用の業種は、大分類で7つの業種があり、それ以下の中分類は、数多くの業種がある。業務部門では、この中分類でエネルギー消費原単位は大きく異なるため、できるだけ中分類別程度に業種を細分化して推計することが望ましい。
- 延床面積の推計の基本的な方法は、民間は固定資産の価格等の概要調書を使用し、公共の建物は、国の施設、都道府県の施設、市区町村の施設。公共は、実行計画を策定しているので、市区町村が計画を立てる場合には、都道府県に依頼してデータを提供してもらう。なお、都道府県、市区町村の延床面積に関わるデータは、「公共施設状況調べ」に記載。国は、実行計画を策定しており排出量を把握しているが、地域別データは公表していない。国の延床面積は、財務省の国有財産に関するホームページに所収されている。国に対しても地域の国の施設のデータ開示を求めていくことが必要。
- 集約型都市構造になることにより、結果として一人当たり延床面積が小さいという結果になっている。床面積の観点では、宇都宮と比べ、札幌や東京が効率的。
- 業種別延床面積の推計方法は、固定資産では複数業種が一括して計上されている。建築着工統計における建物の種類別延床面積を過去30年程度積み上げ、この構成比を用いて固定資産の複数業種の合計延床面積を割り振る。按分比率は、都道府県の建築統計の値を使用し、地域性を考慮。
- 木造では、事務所、銀行、店舗で一括して計上。非木造では事務所、店舗、百貨店で合計値が記載されており、併用住宅では卸・飲食を合計して計上。割り振りについては、30年の着工の積み上げ値を用いて按分。この方法によれば、固定資産に記載されている数値に按分比率を乗じることにより、当該業種の延床面積を算出することができる。この按分比率は、都道府県の建築着工統計に所収されているデータがある。建築着工統計には、都道府県別に事務所、店舗の着工床面積が、記載されている。データは全国値なので、必ず地域と差がある。ここに示した配分比を地域データに置き換えることが可能。この手順で算出できる業種が、事務所、卸・小売、飲食店。

- ・学校は、文部統計要覧から推計。推計方法は、公立学校は教育委員会のデータ収集で可能。私立学校は床面積が統計では把握できないので、学校基本調査の公立の学校面積と児童・生徒数から、児童・生徒数あたりの面積を算出し、これに私立の児童・生徒数を乗じて私立分を推計。
- ・公共施設は、事務事業分のデータの定員あたりや蔵書数あたり延床面積を求め、これに民間施設の定員や蔵書数を乗じて民間施設の延床面積を推計。これは民間に限らず、県、国の施設にも適用することが可能。
- ・更に業種を細分化する場合、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などの24時間店舗は、エネルギー消費原単位が大きく異なる。また、大規模な事業者と中小規模の事業者で異なった対策をとることが考えられる。このことから、業種を更に細分化してエネルギー消費量を把握することが必要。
延床面積を細分化して推計する方法の例としては、東洋経済新報社の「大型小売店総覧」で1,000 m²以上の大規模店舗が記載されている。また、商業統計の大規模小売店舗売り場面積に既存統計に基づく延床面積/売場面積比率を乗じて試算することが可能。
総合スーパーや百貨店の比率の例を示しているが、これ以外に前述の文献を使用することで、大規模小売店総覧から求めることも可能。
また、百貨店業界の場合には、業界団体のホームページに全国の店舗別売り場面積が提示されている。
- ・家庭と同様に用途別推計の必要性は、推計することが望ましい。但し、推計が難しいので、既存文献による用途別構成比を使用して簡易に推計。例えば、財団法人省エネルギーセンターの冊子にはビルの省エネを実施する際のポイントがまとめられている。
- ・自動車は、マニュアル A 法の按分として全国原単位を用いて、相模原市の保有台数を乗じて推計。B法として、CO₂ 排出テーブルの値と比較。マニュアルで試算したものと B 法では登録値ベースで比較検討したところ、両者はほぼ等しい値。B 法は OD 調査を実施する年が対象。
- ・鉄道は、事業者の環境報告書等に記載されたエネルギーデータに対し、路線長の鉄道事業全体と市域分の割合を用いて按分。相模原市の場合は、小田急、京王、JR 東日本があり、路線長以外に、乗降客数のデータがあれば、これを用いて按分することも可能。
- ・船舶、航空機は対象外となっている。
- ・廃棄物焼却、CO₂ 以外は、自動車走行、焼却、農業廃棄物に伴う CH₄、N₂O の排出などがある。廃棄物は、一般廃棄物のみ対象。上水処理場を対象とする。自動車 AC、冷蔵庫、エアコンのフロンなどがある。
- ・エネルギー転換部門の扱いは、国の総合エネルギー統計で、石油精製は転換部門に含まれるが、実行計画上では、産業部門として計上する。
- ・地域冷暖房は、電気と同様に需要端でカウントするため、地域冷暖房として別途計上す

る必要はない。

- ・工場内の自家発電設備は、工場外に供給する場合でも、使用した燃料消費分を工場としてカウントするため、別途見込む必要はない。
- ・域内で PPS 事業者が発電施設を持って電力供給を行っているケースは、算定報告公表制度で、事業者分 CO₂ 排出量が公表される。但し、地域の排出源としてカウントするのは所内分のエネルギー消費に伴う CO₂ のみが対象。別途アンケート調査を行い、所内エネルギー消費量分のみを把握する必要がある。

○室田委員

- ・家庭用を出す際に「家計調査」を利用しているが、これは特に県庁所在地を対象としているが、データのバラツキが毎年大きいという問題がある。「住宅統計調査」に、それぞれの地域の住宅に関して、建て方別住宅数・延床面積などの属性データが出ているので、こうしたデータでチェックするという手もある。
- ・業務用の着工建築物の 30 年のデータを積み上げてという話だが、減耗を考慮すると合わない。この値と固定資産台帳の値はほとんど整合性がない。2006 年頃から国交省がかなり業種別に詳しい非住宅データベースを出しているので、そこからベンチマークでもう一度推計し直さないと、問題が多くなる。

○事務局

- ・30 年分データの積み上げで、過去 15 年位前までは事務所ビルと店舗の着工面積では、事務所が非常に多かったものが、最近では事務所ビルが下がる一方、小売店の面積が増加することにより、両者の関係が逆転している傾向がみられる。事務所／店舗の構成比率は、地域性を考慮する必要がある。

○藤田委員

- ・ガイドラインにあるような、計算手法に合わせた形で利用マニュアルやサブガイドラインのような形で整理できないか。
- ・鉄鋼以外にもセメント、紙パルプなどについて、鉄鋼で示している様な、業種細分類別のエネルギー消費原単位を示すことを利用の手引きなどで提示できないか。
- ・街区単位の施策を検討する上で参考になる情報提供を検討できないか。

○事務局

- ・エネルギー消費原単位データや、業務用でいえば延床面積の簡易な推計方法等を提示していきたい。説明を追加する等考えていきたい。
- ・業種細分類別のエネルギー原単位は、次回以降整理して示す。
- ・街区単位での対策は、対策・施策の検討の検証で、紹介する。

【会場からの質疑、応答】

○自治体

- ・12 ページ目の製造業の算出の部分で、実績値を固定し、最終的にエネルギー消費原単位

で増えた部分を石油で補正するが、実際に増加した分を他の熱源にまわすと、結局若干増えても減っても同じエネルギー消費原単位をただ単に、製造出荷額に按分しただけになる。その場合、省エネでの努力が反映されないような気がする。これらの省エネ効果を別掲するなど、そういった対策は想定されているか。

○事務局

- ・同じエネルギー消費原単位を使わざるを得ない。製造業で対策があつて効果が得られた、ということであれば、まずその年の対策導入前の排出量と得られた削減効果を減らした後で最終的に排出量にするというような2段階の算定が必要。

○自治体

- ・川崎市の発表について、産業部門の排出量の推計方法として算定報告公表制度を用いて推計されていたが、1990年のデータは制度自体がないので使えない、1990年と算定報告公表制度の値を比較するにあたって注意したこと、数値の連続性についての考え方は。

○川崎市

- ・従来手法で出していた中分類業種別のCO₂の排出量の変化率というものを適用し、2006年度、2007年度について、算定報告公表制度から算定。2006年度の値に従来手法で出していた中分類業種別のCO₂の排出量の変化率を乗じ、過去の部分を遡及算出。

○自治体

- ・それと関連して産業部門の2006年、2007年について算定報告公表制度で使った方法での変化率と従来の方法の変化率での比較の検証は行ったか。

○川崎市

- ・2006年と2007年の値という形では見ていない。

○座長

- ・変化率、90年からの増加率、増減率そのものは従来手法でやったのと同じということか。

○川崎市

- ・中分類ごとの変化率を乗じて積み上げているので、トータルの変化率としては変わる。

○自治体

- ・川崎市のP16の地球温暖化対策計画書制度を導入とは、各事業所の排出量を把握した上で計画を提出させるのか。

○川崎市

- ・何年間かの削減計画書を事業者へ提出させ、その計画期間の対策実績を出す。実績に合わせて毎年の排出量の報告を提出させるもの。

○自治体

- ・事業所というのは市内にある全ての事業所を対象で、1500キロリットルといったラインを設けているのか。

○川崎市

- ・一定規模以上の事業者へ報告させるということで、制度設計中。

6. 【その他】

○事務局から事務連絡