

「第2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12月1日(火) 13:30～16:30

場 所：ホテルルポール麹町 「マーブル」

出席者：

【委員】大西座長、伊香賀委員、藤田委員、松橋委員、室田委員

議 題：

- 1 環境省挨拶
- 2 座長挨拶
- 3 「新潟市地球温暖化対策実行計画（地域推進版）」について
「栲原町温室効果ガス排出量推計方法」について
 - (1) 発表
 - (2) 講評、質疑応答
- 4 「温室効果ガス排出量の①目標の設定 ②将来推計 ③削減ポテンシャル
相模原市を一例として」について
 - (1) 発表
 - (2) 講評、質疑応答
- 5 その他

<配付資料一覧>

資料-1：「第2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」
研修プログラム

資料-2：研修会委員名簿

資料-3：研修会参加者名簿

資料-4：「新潟市地球温暖化対策実行計画（地域推進版）について」

資料-4-1：新潟市地球温暖化対策実行計画(地域推進版)概要

資料-4-2：施策の体系

資料-4-3-1：二酸化炭素削減ポテンシャル

資料-4-3-2：部門別削減目標と取り組み

資料-4-4：目標値の設定及び考え方について

資料-4-5：地球温暖化防止のための市民提言ワークショップの結果

資料-5：「栲原町温室効果ガス排出量推計方法」

資料-6：「温室効果ガス排出量の①目標の設定 ②将来推計 ③削減ポテンシャル

相模原市を一例として」

議 事

【開会及び資料確認】

○事務局

- ・開会の挨拶及び資料の確認（省略）

1. 【環境省挨拶】

- 環境省 総合環境政策局 環境計画課 より挨拶（省略）

2. 【座長の挨拶および議事進行】

- 大西座長より挨拶（省略）

3. 【研修 1. 「新潟市地球温暖化対策実行計画（地域推進版）」、「栲原町温室効果ガス排出量推計方法】

3-1 新潟市

(1)新潟市の概要

- ・新潟市は面積が 726.10 km²、人口は 804,452 人、世帯数は 306,730 世帯。
- ・平成 17 年に近隣 13 市町村と合併しまして、政令指定都市に移行。
- ・地目別面積は、田 56.2%、住宅地 11%、畑 10.7%、山林 7.3%で、豊かな自然を持つ田園環境都市という性格を有する。

(2)温室効果ガス排出量の概況

- ・2005 年度の総排出量は 731 万トン、部門別では運輸部門が、産業部門、家庭部門、業務部門の順。家庭部門、運輸部門の割合が全国に比べて非常に大きく、産業部門が少ないことが特色。
- ・製造業は、石油コンビナートの昭和シェル石油、日本石油が撤退、肥料コンビナートが撤退。
- ・家庭部門、運輸部門では、一人当たりの排出量も全国平均に比較して非常に大きい。
- ・運輸部門では、自家用自動車からの排出量の割合は全体の約 70%を占める。
- ・世帯あたり排出量では、政令市の中では最大。ガソリンを除き、電気、ガスの排出量が非常に大きく、寒暖の差が大きいことがその理由の一つ。また、日射量では、政令市の中で最も低く、冬場の日射量が少なく、照明の長時間使用が長いと考えられる。
- ・住宅あたり延床面積では、政令市の中で最大、世帯当たり人数も大きく、これらが、照明、冷暖房需要の大きい要因。
- ・市民には、核家族化が進んでおらず精神的な豊かさにつながっていると市民に説明。
- ・上記の特徴から、新潟市は、以下の二つの課題を挙げている。
 - ①家庭や業務における省資源・省エネルギーの推進
 - ②過度な自動車移動型社会からの脱却、地球と生きるまちづくり

(3)計画の概要

- ・対象は、新潟市全域における温室効果ガス
- ・本市は、温室効果ガスの 96.4%を二酸化炭素が占めること、これが日常生活、事業活動に伴い発生することから、これを目標値とする。
- ・計画策定時に、排出量を正確に把握可能な直近年度として、基準年度は 2005 年度、参考に 1990 年度値を算出。
- ・短期目標は、2012 年度までに 2005 年度比 11%削減（1990 年度比で 1.6%削減）、対策を講じない場合、2012 年度は 2005 年度比で 1.7%の増加。
- ・上記から、4 年間での削減には非常な努力が必要。
- ・中・長期目標は、2030 年度までに 2005 年度比で 40%削減、2050 年度までに 2005 年度比 80%の削減。

(4)施策の体系（資料 4-2 参照）

- ・二つの目標（家庭・業務における省資源・省エネルギーの推進、過度な自動車依存型社会からの脱却による地球と生きる低炭素型のまちづくり）、及びこれを実現するための取組みの推進について記述。

1)市民に対する施策

- ・住宅への太陽光発電システムの導入など新エネルギーの導入
- ・住宅の高断熱化を図る改修支援
- ・中小企業に対する省エネルギー設備導入費用の貸付による省エネ化
- ・エコアクション 21 取得支援による環境に配慮した企業活動と省エネの普及

2)低炭素型まちづくりに関わる施策

- ・建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）（要綱は今年中に作成）
- ・自転車利用の推進
- ・公共交通利便性向上事業

(5)将来推計

- ・基準年度（90 年度）データは、13 市町村データが揃わないため、短期目標の 2012 年度の将来推計と合わせて、いくつかの指標を用いて多重解析で推計。
- ・各部門別推計方法は以下のとおり。
 - 民生家庭部門は総合計画の中で世帯数によって伸び率を算出。
 - 民生業務部門は、延床面積
 - 運輸部門は車の保有台数
 - 製造業は製造品出荷額
 - 建設業では着工床面積
 - 農業は農業生産額
 - 廃棄物は市ごみ処理計画値
- ・推計時の留意点は、数字の選定で値が大きく変わること。特に民生業務部門では、当初

事業者数で推計したところ、将来大きく減少する結果となり、このまま削減計画が達成されてしまうこととなった。この原因は、零細業者や商店の消滅と大規模店舗の流入。このため、最終的に延床面積での推計とし、伸び率は 1.10。

- ・ 京都議定書目標達成計画に基づく国の対策推進による削減量を、新潟市ベースで換算、並びに独自施策の推進による追加削減率を加算（資料の 4-3-1、2 参照）。
- ・ 国の基本的な対策をピックアップし、自治体に期待される取組みの中で取り組んでいる施策を整理。各部門別の削減量を新潟市ベースで換算し独自施策推進による追加削減量を加えたものが総削減量。家庭部門 24 万トン、業務 25 万トンなどで、全体削減量は 80 万トン、削減率は 11%。
- ・ 計画では施策のみの提示で、施策毎の削減効果は未提示。このため、国の政策と対で目標値を設定。
- ・ フォアキャストによる方法で、国の対策と自治体の対策効果の積み上げによる削減量からの短期削減目標を提示。

(6)中・長期の削減ポテンシャルと削減目標

- ・ 2050 年度までに 80%削減、中間目標として 2030 年度 40%という目標を設定。
- ・ 「低炭素社会に向けた 12 の方策」を基に、新潟市のそれぞれの部門別の排出量から、民生家庭部門 60%、業務 50%、運輸 80%、産業部門 50%、廃棄部門 75%削減という目標を設定。最終的な不足分は、エネルギー供給側の低炭素エネルギーの選択による削減を見込む。
- ・ 基本的に、本目標は努力目標であり、宣言という形での使用。

(7)計画策定の経緯

- ・ ワークショップの開催により実施、現在 3 会場で 2 回開催。
同ワークショップで 40%、80%という数字を使い、新潟をどのような社会にしていかなければならないかを検討した。

3.2 栲原町

(1)栲原町の概要

- ・ 高知県と愛媛県の県境に位置し、高知市と松山市の中間地点で両市から約 1 時間 30～40 分の距離、四万十川の源流域
- ・ 面積は 235 km²、うち 91%が森林
- ・ 標高は 220～1456 メートルと高低さがあり、最も高い場所は日本三大カルストの一つの四国カルスト
- ・ 人口は約 4000 人、高齢化率 41%で非常に高齢化・過疎化が進展している中山間地域
- ・ 産業は農林業主体。
- ・ 町基本計画では「森と水の文化構想」を推進、環境・健康・教育の 3 つの里作りを推進。

(2)環境の取組

1)風力発電

- ・ 四国カルストに 600kW の風車 2 基を設置。
- ・ 標高 1300 メートルに設置し、風況が年間 7.2 メートルと非常に良好。
- ・ 売電益を環境対策に活用するために基金を設立。
- ・ 基金で、個人住宅への太陽光発電を設置する際の助成 (1kW あたり 20 万円最大 4kW80 万円)、ペレットストーブや太陽熱温水器、エコキュート、ペアガラス等にも費用の 4 分の 1 を補助。
- ・ 売電益で、間伐を行った際にその消費者に対して 1ha あたり 10 万円の交付金を交付。間伐が進むことによる林業の振興、及び CO₂ 吸収の推進。

2)太陽光発電

- ・ 公共施設への積極的な設置を進め、現在 18 の公共施設に合計 380kW 設置。

3)小水力発電

- ・ 梶原川の落差高を活用し小発電所を設置。
- ・ 発電出力は 53kW と非常に小規模。
- ・ 発電電力は、中学校での利用と夜間の町中の街路灯での利用。

4)木質バイオマス

- ・ 森林組合に木屑炊きボイラーを導入し、木材の乾燥に使用。
- ・ 梶原町と矢崎総業が共同で第Ⅲセクターを立ち上げ、ペレット製造工場を運営。

(3)環境モデル都市構想

- ・ 環境モデル都市の行動計画で 4 プロジェクトを立ち上げ。

①地域循環モデル事業

地域内でバイオマスを循環させる仕組み作り

- 森林整備による間伐材、端材のペレット化
- ペレット利用の冷暖房、ハウスボイラーを町内に設置
- 住宅でのペレットストーブの設置

②CO₂ 森林吸収プロジェクト

風力発電の売電収入により間伐を推進し森林整備。

梶原町の森林組合が FSC の森林認証を国内団体として初めて取得、付加価値を高めて経済価値を付加。雇用確保の促進。

③CO₂ 削減プロジェクト

風力、小水力、太陽光等の新エネルギーにより、電力自給率 100%を目指す。

BDF、電気自動車等の普及

④人・仕組みづくりプロジェクト

上記①～③のプロジェクトを推進するための人・仕組み作り

- ・ 取組目標は、長期が 2050 年に CO₂ を 1990 年比 70%削減、中期が 2030 年で 50%削減。

エネルギー自給率 100%を目指す。

(4)CO2 排出量の将来推計

1)前提条件

- ・ 推計対象年：2050 年
- ・ 推計項目
 - エネルギー起源 CO₂：産業、民生家庭、民生業務、運輸、エネルギー転換部門
 - 非エネルギー起源 CO₂、CH₄、N₂O、代替フロン等 3 ガス、森林吸収量

2)部門別推計方法

産業部門

- ・ 経済モデルで産業別国内生産額を推計し、これに国立環境研究所のデータブックによる CO₂ 原単位を乗じ産業部門 CO₂ 排出量を算出。

民生家庭部門

- ・ モデルによる将来の人口、世帯数、床面積等のデータを予測し推計

民生業務部門

- ・ 業務用建築マクロモデルに将来の人口、床面積等の推計データを入力し推計

運輸部門

- ・ 自家用車：世帯数に保有率を乗じ、車種別の自動車保有台数を求め、それに車種別平均燃費に基づく CO₂ 原単位を乗じて算出
- ・ 自家用車以外：国環研データを基に運輸部門生産額を求め、CO₂ 原単位を乗じて算出

エネルギー転換部門

- ・ 風力主体、現在 600 kW×2 基に対し、将来 1,000kW×40 基の計画
- ・ 現状、地域での制約等により設置は非常に厳しい状況であるが、将来的には設置可能な体制等も考えられることで目標を設定。
- ・ 2050 年迄現状の 2 基の無対策ケース、新規 1,000kW×40 基新設の対策ケースを想定

非エネルギー起源 CO₂,その他の温室効果ガス

- ・ CH₄,N₂O,HFC は自動車走行、家畜飼養、水田耕作、自動車エアコン使用等を推計
- ・ 自動車に起因の温室効果ガス：世帯数に自動車保有率を乗じて車種別自動車保有台数を算出、これに原単位と温暖化係数を乗じて算出。
- ・ 家畜飼養に伴う排出：水田耕作面積、家畜の種類別飼養頭数に係数を乗じて算出。
- ・ 飼育頭数および耕作面積については 2005 年の値が 2050 年まで横這いと想定。

森林吸収量

- ・ 梶原町の森林割合は 92%、人工林が 62%
- ・ 樹種は、スギ 53%、ヒノキ 39%、その他 8%、8～10 齢級が 65%
- ・ 吸収量の算定的前提条件は以下の通り。
 - ①森林経営が実施された面積による CO₂ 吸収量を算定対象
 - ②人工林にとる CO₂ 吸収量を算定対象

③主伐された樹木は排出量の算定対象外

④枯死、落葉、土壌による CO₂ 吸収量および排出量は算定対象外

- ・推計方法は、森林面積、森林蓄積から単位面積当たり成長量を求め、これに各係数、容積密度、炭素含有率等に乗じて単位面積あたり成長量を推計。更に森林面積、森林経営面積率を乗じて年間 CO₂ 吸収量を算出。
- ・推計シナリオは、現状維持ケース、対策ケース A、B の 3 ケースを想定。
- ・シナリオ B が一番主伐や植林を多く行うもの、シナリオ A と現状維持ケースでは吸収量が減少していくもの。主伐と植林を繰り返すシナリオ B が、現状維持の場合約 5.7 倍吸収量を確保できるという結果。

(5)温室効果ガス排出抑制策の効果推計

- ・ペレット関係、小水力発電、太陽光発電、BDF、電気自動車、風力発電施設の追加設置等、全体で 17 の取り組みによる削減量を算出。
- ・温室効果ガスの排出量の推計結果は、2050 年で、1990 年比 CO₂ 削減率 70%、エネルギー転換による吸収量を含めると、1081%の削減。

3.3 委員からの講評及び質疑

(1)講評

1)新潟市

- ・国の目標値をそのまま自治体に適用させる場合、1 セクターで過剰な負担になる例があり注意が必要。特に産業部門では、国の目標は過大であり、自治体を実施する際に実現性に無理が生じる可能性がある。
- ・市民提言ワークショップで出された家庭部門、運輸部門の対策に対し、それらを支援していく政策が求められる。
- ・2008 年からのリーマンショックにより経済状況が非常に変化したことから 2008~2009 年の落ち込みを入れた上で計画を立てないと、過大な CO₂ 推計となることを留意すべき。

2)梶原町

- ・大学の協力を得て、モデル都市の中でもまさにモデルとなる計画を作られていることは非常に評価できる。こうした研修会を通じ、方法論を共有していくことは重要である。但し、ここまで全自治体ができるか疑問。
- ・①事業別の費用対効果の結果、②CO₂ 削減効果、を自治体間で共有していただきたい。

(2)質疑

1)新潟市

- ・国の中長期の削減目標値を参考に削減目安を各部門に割り当てているが、国の目標以外に具体的な政策での効果を算出しているのか。
→ 国の目標削減量のある割合を用いて新潟市に換算。更に、家庭部門は、アンケート

結果による温暖化への取組みを行う意志を持つ市民割合 30%から、その倍の実施率で削減効果を算出、廃棄物は13種類の分別化と有料化による削減等、数値化できるものについて算出。

- ・新潟市は、産業部門の伸び率が87%で13%削減、それに対して産業系の削減率が部門別で7%の根拠を明示いただきたい。
 - 将来推計の伸び率は現状趨勢で伸ばした値、削減目標は、国の政策で産業部門を減らしていく部分を考慮したもの。
- ・短期と中長期と分けて書かれているが、中長期的な努力目標に向けてどのような取組みを実施していくのか。
 - 例えば ESCO 事業、CASBEE 等の、建物の性能アップ、まちづくりを対策としてかかっている。
- ・国の対策を新潟市分に適用しているが、新潟県との比較は考慮していないのか。
 - 新潟県は、国の目標値以前に計画作りをしており、対策効果を試算していないので本計画に見込んでいない。
- ・計画策定に際しコンサルタントに委託しているのか。
 - 基礎データの整理、計画策定、ワーキングショップ開催の三段階に分けて委託。
委託費は、各 600 万円、300 万円、170 万円

2) 橋原町

- ・計画策定に際し、対策毎の費用対効果を算出しているのか。
 - 風力発電は、当初費用対効果までは考えていなかった。但し、非常に風況がよく、補助金等を除き7年で投資回収した。
- ・将来人口は、現況を基に考えたのか、或いは林業活性化等により人口が増えるのか、または人口減少を想定して計算しているのか。
 - 将来人口は、現在4,000人が、少子高齢化で減少していくと見込まれるが、環境モデル都市事業を、全国中山間地域の先導的な役割を果たす取組みとし、将来都市部との交流を更に深める取組みにより、UターンIターン者が増加、将来も4,000人を維持するという設定をしている。
- ・試算結果は、望ましい値として4,000人で推計しているが、望ましい値に対してBAU、例えば人口減(2,000人に)、高齢者化、林業環境が非常に厳しい状況になる、等のBAUを提示した上で、対策を検討する方がわかりやすいのではないか。
 - 指摘のとおり、厳しい見通しが必要かもしれない。現実的には順次減ってきている中で、これを維持していくためには、かなりの政策を掲げる必要がある。
- ・人口問題研究所の推計データ等をもとに2050年までの分析をすると、町の人口が1800人とか1900人に半減する見込み。これを前提にした場合、CO2排出の観点から何もしなくても削減は達成可能。但し、これでは単独の町として成り立たない人口規模のため、4000人を維持する前提で計画を策定した。

- ・対策オプションで家庭用ペレット給湯器を 2050 年、1,400 全世帯導入、別途に各家庭にエコキュート導入を見込んでいるがダブルカウントではないのか。

→ ペレットストーブは、1,400 世帯の 20%に導入、エコキュートは 200 世帯に導入のため重複していない。

3)その他の質問

- ・国は、自治体の計画策定に際し、将来的に補助制度を設ける予定があるか。
→ 現状、計画作成に関わる補助制度はない。但し、補助事業等との抱き合わせにより年間 10~20 都市単位で実行計画策定のためのコンサルタント費用等を入れる予算もあるのでうまくタイミングがあえば使っていただきたい。
但し、国は計画作りの補助制度はないが、事業費については助成していく方向である。

4. 【研修 2. 「温室効果ガス排出量の①目標の設定②将来推計③削減ポテンシャル相模原市を一例として」】

4.1 プレゼンテーション

- ・相模原市データを例に、検討プロセスの例を提示する。

(1)温室効果ガス排出量目標設定の前提条件

- ・基準年：基本的に 1990 年、合併により合併前データがない等 1990 年の基準設定困難な場合、任意に年次を基準年とすることが可能。
- ・現状年：排出量の把握ができる最新年。
- ・計画期間：短期・中期・長期に分ける。
短期は京都議定書第一約束期間の 2012 年、中期は 2020~2030 年の間、長期は 2050 年

(2)目標設定の方法

- ・フォアキャストによる方法、バックキャストによる方法に大別。
- ・フォアキャストによる方法現状分析を元に目標設定を行う。将来推計を行った後に対策を考えてその効果を積み上げて削減目標を設定する。
- ・バックキャストによる方法必ずしも対策削減効果を積み上げる必要はなく、将来の自治体の地域のあり方がどうあるべきか、等を考慮し戦略的な目標設定を行う
- ・短期目標はフォアキャスト、現状のトレンドで短期の目標年までのガス排出量を予測、同排出量から現行の国・地方公共団体の対策効果等を積み上げ、最終的な目標値とする。
- ・長期目標はバックキャスト、2050 年に政府の現状比 60~80%削減をベースに目標値を設定。但し、国の目標値イコールではなく地域の特性に配慮して設定することが可能。
- ・中期目標の設定は、以下の流れによる。
 - ①現状と長期目標値を結び、その通過点として中期目標値を試算。
 - ②現状から中期目標年までに現状趨勢ケースの線をプロット。
 - ③排出削減ポテンシャルを試算して、②と比較し目標を決定。

- ・削減ポテンシャルの範囲内で積み上げて目標設定を行う。
- ・長期目標から定めた中期目標と積み上げとの差分は、自治体域内の対策だけでは困難なことから、域外購入・貢献分、森林吸収分などの追加対策を検討し中期目標に近づけるよう穴埋めする。

③将来推計

- ・排出量の現状趨勢ケースの計算方法を提示。
- ・温室効果ガス排出量は、活動量、原単位、炭素集約度を掛け合わせたもの。
- ・現状趨勢ケースは今後追加的な対策を見込まないケース、例えば、エネルギー消費機器のストック効率は現状横ばいで固定、人口や生産量等の活動量のみ変化と想定するケース。

1)活動量の推計方法

- ・活動量の推計は、以下の3種類の方法がある。
 - 地方公共団体、国、業界団体における推計データを使用する方法
 - 地域のマクロ経済モデル等による将来推計値を使用する方法
 - 過去のトレンドで伸ばす方法

①地方公共団体、国、業界団体における推計データを使用する方法

- ・一般的に用いられている方法
- ・活動量に関する地方公共団体、国、業界団体の予測値を使用する方法で、都道府県の総合計画における経済指標の予測値、民間機関の経済指標の予測値、業界団体予測値等を利用する方法。

②地域のマクロ経済モデル等による将来推計値を使用する方法

- ・都道府県の場合、地域のマクロ経済モデルで排出量推計に関連する活動量の将来推計を行う方法。
- ・市区町村の場合、所在都道府県のマクロ経済モデルで排出量推計に関連する活動量の将来推計を行う方法。
- ・地域のマクロ経済モデルは、前提としてGDPやGDPの構成要素等の国の指標の予測値と人口予測値等の地方公共団体の指標を導入し、地方公共団体のGDP各構成要素を予測するモデル。製造業出荷額や建設業生産額、民間企業投資、貨物、旅客輸送量など部門別のエネルギー消費量を予測する上で、必要な指標が自動的に算出される。
- ・マクロ経済モデルは、都道府県の独自モデルや、市販のモデル（例：東洋経済新報社の47都道府県地域マクロモデル等）を利用する。

③過去のトレンドで伸ばす方法

- ・活動量の過去の経年データから回帰式を算出し、これに将来年次を入力することにより活動量を推計する方法。過去のトレンドが将来とも同様な傾向で推移するという考えに基づく。

2)原単位の推計方法

- ・現状趨勢ケースでは、原単位は現状固定
- ・例えば現状趨勢ケースでは自動車燃費改善などの原単位向上を見込む必要なし。

3)炭素集約度の推計方法

- ・CO₂ 排出係数の少ないエネルギー種類に転換すること。現状趨勢ケースでは、炭素集約度は現状横這いとする。
- ・例えば従来石炭火力、石油火力から天然ガス火力に転換することなど。

(4)将来推計の試算例（相模原市）

- ・産業部門、業務部門、運輸部門の乗用車以外はマクロ経済モデル
- ・家庭部門は若干原単位の伸びを見込む。
- ・製造業：全体伸び率に対して各業種の伸び率は異なることから、各業種の伸び率に対する産業部門全体の伸び率の弾性値を算出する。
- ・業務部門：民間企業投資、病床数、大型売場面積などの指標を、業種別に適用し算出する。この中で、児童福祉施設など公共的施設は地方公共団体の実行計画（事務・事業分）値等を採用する。
- ・運輸部門：鉄道輸送人員、旅客人員等の伸び率を適用。乗用車は世帯の伸びを見込み、世帯当たり保有台数は現状横這いとする。
- ・家庭部門：エネルギー消費原単位は、住宅の建て替えによる断熱化の推進、電化の進展、世帯員数の減少を見込む。
- ・上記の結果、現状趨勢ケースで2020年迄に9%増加する見込み。

(5)削減ポテンシャルの算定

1)削減ポテンシャルの算定方法

- ・削減ポテンシャル量とは、現行対策以外に今後実施する新たな対策も含めて、省エネルギー対策、新エネルギー等の温暖化対策を単純に技術的、物理的に最大限導入した場合の省エネルギー効果。機器の耐用年数など償却年数は必ずしも考慮する必要なし。
- ・削減ポテンシャル量の算定方法は、以下のとおり。
普及対象数×追加普及率×対象部分エネルギー消費量×省エネ率×排出係数
- ・追加普及率の想定は難しく、本来現状の普及率を把握した上で普及率100%との差分を見る必要がある。
- ・削減効果の重複については、重複不可と考えられる対策が、住宅の断熱化とソーラー住宅、クリーンエネルギー自動車とトッランナー自動車、トッランナー自動車とBDF等であり、導入率を見込む場合は、両者計で100%以内とする必要がある。
- ・削減効果の重複可能な対策は、高効率給湯器と太陽熱温水器、太陽光と太陽熱等。
なお、太陽光発電に比較して太陽熱温水器の方が、コスト効果が高いため、屋根面積に制約がある場合、太陽熱温水器の導入が望まれる。
- ・ポテンシャル算定方法は、資料に例示したとおり。資料中で、赤い菱形が地方公共団体

の固有データを使用する箇所、白い菱形は、どの地方公共団体でも適用可能なデータの箇所。

住宅の断熱化

- ・ $\text{住宅数} \times \text{戸建住宅割合} \times \text{暖房用エネルギー消費原単位} \times \text{省エネ率}$
- ・ 上記データを自治体データに置き換えることにより、ポテンシャル量の算出は可能。
また、新設住宅数は予測が必要、既設住宅は総世帯数から新設住宅数を減じた値。
- ・ 戸建住宅割合は、総務省「住宅・土地統計調査」、暖房用エネルギー消費原単位は、現況推計で行った家庭部門の用途別推計結果を使用する。

家電製品のトップランナー

- ・ 簡易の算定式は以下のとおり
 $\text{家庭部門電力消費量} \times \text{導入率} \times \text{省エネ率}$
- ・ トップランナーの導入率は 100% と想定しているため、自治体データの電力消費量、世帯数を入力することにより算出可能。

家電製品の待機電力削減

- ・ 世帯あたりの待機電力は、文献調査結果 180kWh/世帯・年を使用。

ソーラー住宅

- ・ パッシブ、アクティブ住宅は、省エネ効果は高いが、必ずしも冷暖房エネ消費量が完全にゼロにはならないことに留意する必要あり。
- ・ 文献調査による省エネ率 暖房 51%、冷房 18%、給湯 36%を採用。

クリーンエネルギー自動車

- ・ 乗用車の保有台数、想定値に文献調査からの CO2 削減率を乗じて試算。

トップランナー自動車

- ・ 地方公共団体で算出したガソリン消費量、CO2 排出量から試算可能。

公共交通機関の利便性の向上

- ・ トップランナー導入による原単位の改善分を見込む必要がある。

2)相模原市の削減ポテンシャル

- ・ 削減ポテンシャルは、2020 年度の現状趨勢ケースに対し 32%の削減。
- ・ 部門別削減率は、家庭 50%、業務 23%、産業 22%、運輸 30%
- ・ 部門別削減率を算出し、部門別の削減可能性を見た上で、想定した導入量が過大かの判断材料とする。
- ・ ポテンシャル量の算定について、土地利用と交通分野の対策、街区・地区単位の対策、特に個別危機対策では把握できない効果等は、各削減効果の把握手法等が地方公共団体にとって確立されたものではない。4 回目以降の研修会で活用事例を紹介する。

(6)目標設定

- ・参考になる国や神奈川県は、国では 2050 年度現状の 60～80%削減という閣議決定レベル、2020 年度 1990 年比 25%削減の鳩山政権の国際公約、2020 年度比 15%というのは前政権の最も厳しいケース、京都議定書の 2008～2012 年度の 1990 年度比 6%削減などがある。
- ・神奈川県は、現在パブリックコメント実施中で、2020 年度 1990 年度比 25%という目標を掲げているが、現状根拠の提示はなし。
- ・相模原市は、2008 年 5 月に環境モデル都市の提案時に、中期目標 2030 年に 1990 年度比 30%、長期 2050 年に 1990 年度比 60%の削減目標を提示。
- ・相模原市は、実行計画協議会、環境基本計画を見直をしている段階であり、今年度から来年度にかけて具体的な目標を設定する予定。今回提示する目標は、あくまで参考設定であり、目標設定の検討プロセスを提示するためのもの。以下目標設定の手順を示す。
 - ①環境モデル都市の提案の 2030 年 30%、2050 年 60%をもとに、2006 年度値と 2030 年度目標値のラインを引き交点が定まる。
 - ②この直線の 2020 年度は 2006 年度比 22%の削減、一方、削減ポテンシャルは 2020 年度比 33%減、ポテンシャルを下回るレベル。これを目標値として設定すると 1990 年度比で 13%減となる。
- ・目標設定検討のプロセスで説明したように、2006 年度と中期目標年度を結び、ポテンシャルと比較して下回る程度の設定にしながら、そのレベルがどうかを考えていくことは共通の考え方。ポテンシャル量を算出し、その範囲内に収まっているかにより、達成の可否を見ることが必要。ポテンシャルを超えた削減は難しいことから、その中で目標を決めていくということが重要。

(7)その他

- ・今回相模原市のデータを借りてポテンシャル量を試算しているが、相模原市は首都圏の大都市で、大規模工場がなく、公共交通機関も発達し自動車からの CO₂ 排出量もそれほど多くはない。
- ・削減ポテンシャルを計算して頂きたい理由は、自分の地域特性がどこにあるかを把握していただくことにある。どの部分で頑張るべきかを、計算を通して見出していただきたい。

4.2 CO₂ 排出量推計テーブルの紹介

- ・国環研のデータと知恵をお借りして作成したソフトである。
- ・2005 年の自動車の詳細な統計を使用し、活動量の構成要素が一覧で表示される。
- ・例えば、1 回の運転距離が 10.13 キロから 9 キロに減少させた場合、排出係数が変化する。
- ・本表は、5 年に 1 度の統計を基に作成しているため、毎年データを作ることはいないが、毎年把握可能な一人当たり保有台数等を入力することにより、当該年の排出量の推

計が可能である。また保有台数の将来予測値を入力することによる推計も可能。

- ・留意点は、統計上はあまり有意ではない箇所は灰色で表記。
- ・本ソフトは、市町村合併に対応しており、将来合併した時に、合併市町村をまとめて算出することが可能。なお、現在は運輸部門から始めたが、将来的には他の部門についても作っていききたい。

4.3 委員からの講評及び質疑

(1)講評

- ・資源エネルギー庁の2008年度のCO2速報値は、対前年比マイナス6%。例えば58,910の6%だと4,000。この分だけ足元が減ると、2020年から4,000を引くと59,000となり、横ばいとなる。現在、2005年から2006年が最新データだが、2007～2010年あたりは非常に重要な足元になるので留意する必要がある。
- ・非常にわかりやすいサンプルだと思う。これを自治体が実際にやるためには相当努力が必要と考えられる。もう一歩進んでいただくと、各自治体がようやく手が動かせるのではないか。

(2)質疑

- ・長期目標から定めた中期目標のレベルを直線で結ぶ際に、直線ではなく例えば一定率で減らしていったものを中期目標の初めのレベルに定めた上で検討を行ってもいいのか？
→ 構わない。最初は政策導入の効果が緩く、後半で立ち上がるということもあり、状況に応じて変えていただきたい。
- ・2020年度の地域目標を策定する際には、2030年あるいは2050年の長期目標から削減ポテンシャルを導き、その大小により具体的な政策を決ることと説明された。削減ポテンシャルと2020年の中期目標が合致することは少ないので、削減効果の高い方から選択し、少ないところは追加を検討するとした場合、政策はどう考えていけばいいのか。
→ 施策の考え方は、部門間ごとに対応を考えていただき、例えばトンあたりコストの低い対策・施策から選んでいくという考え方があげられる。
不足する分については、何らかの手配を考えて頂きたい。
- ・中期目標年の排出量を現状趨勢ケースで行い、ポテンシャル量との比較で目標を設定した場合に、それに対しては将来的に事業の支援がつきやすいということはあるか。例えば都市とか地域など、まとめてやるものに対し、環境省は応援しやすいなど将来的な事業支援の可能性はどうか。
→ どういう対策に国の助成がつきやすいのかは非常に難しい質問。一般論では、今回の相模原市の様な、モデル的に計算過程をお見せするという意味も含めて、個別機器対策は行っているが、これよりも地域性のある施策が重要と考えられる。地域独自のものと思える施策、例えば豊富な地下水の利用など、他との違いが際立っているものは、モデル事業の様な形でつきやすくなるのではないか。

地域特性を踏まえた独自性を発揮したものを、多く計画に盛り込んで頂きたい。

- BAU の推計で現状固定というのはあり得ないと思うが、今回の相模原市の例で、一部現状固定ではない計算をされているが、いわゆる BAU をどのように考えていくのか。

→ 対策・施策の効果として見られるかどうか。基本的には現状固定とすることで、効果として計上できる部分が多くなると考えられる。例えば、家庭で、世帯数の増加により世帯員数が少なくなることを BAU では見込んでいる。

→ 長期需給見通しが最近変わり、現状固定ラインがベースになっている。現状固定として原単位を固定してしまうのは問題がある。トレンドとして減少方向に走っているものがあるので、それを止めてしまうというのは過去のトレンドを否定することになり、わかるものだけでやることは非常にモデルとして歪んだ形になる。

ただ、とりあえず便法として、わかっている原単位をそのまま乗じて、少なくとも変化が明らかなものについては変化させるということでご理解いただきたい。最終的には全て過去のトレンドも含んだものを将来の自然体ケースで出して、それから実際のポテンシャル、或いは削減の可能性というように評価していくやり方が正しいと思う。

政府も、現状固定ケースと言及しているので、本研修会だけが全く違った方法を採用するわけにもいかないため、この線でお出ししたという次第である。

- 相模原市の場合、現状趨勢ケースで、原単位は具体的にどこの部分について変化を見込み、どこを固定としたのか。

→ 家庭部門のみ原単位を動かしている。

→ 家庭部門の原単位だけ動かしたのは、すでにそういう傾向があるから。努力した結果として現状がある傾向を持っている場合、その努力を BAU と考えるのか政策だと考えるのか意見が分かれるところ。社会の当然の流れとしてそういう方向に行っているとすればその傾向がまさに BAU であるが、それは努力してやっている、ということであれば BAU とは必ずしも言えず、予算がなくなれば元に戻る。

- スライドの 4 ページの手順 1、現状と長期目標値を結び、その通過点として中期目標値の値を求め、となっており、6 ページのスライドで削減ポテンシャルを用いた中期目標の設定ということで書かれている。中期目標と基準年を直接とすると、現況値と基準年という出だしが変われば当然中期目標の値というのも変わってくるが、この図とスライド 4 番の整合性がとれているのか。

→ 相模原市の場合、基準年＝現況年であり、一致している。

→ 本来、基準年であるべき話。ただ昨年の旧政権時代、基準年は 2005 年であり、現況と基準年がほぼ同じとの発想から、現状と記載している。正確には基準年。

→ 「それぞれの基準年で考える」と訂正する。

- 温室効果ガスの排出量の推計ソフトを整備していきたいとのことだが、いつ頃を目指しているのか。

全国の自治体の排出量推計を行っているとのことだが、計算過程や算定根拠をどの程度明

らかにしていただけるのか。

今回参加させていただき、コンサルの詳しい知識で動いている気がする。自治体の担当レベルで果たしてここまでやれるものか不安感を持っている。

→ 推計ソフトは、現時点では未定、検討途上である。

→ 排出量の推計については、特に中小規模の自治体向に現状どうなっているかを簡易的に把握いただくためもので、県レベルでの話しとは異なる。

但し、データを公表するにあたり計算方法は提示していくのでお待ちいただきたい。

→ 担当レベルでどうやっていくかは、様々な自治体があり、どこのレベルに合わせるのかと悩んでいる。今後中・長期の目標が厳しくなる中で、地方公共団体の役割が日増しに増えていくということになるので、それ相応の責任を果たして頂きたいという観点から若干難易度が高くなってしまふのは致し方ないかと思っている。

そちらのほうのレベルに合わせて、中小の自治体が追いついていただける所に今主眼を置いてやっている。先ほど紹介した推計ソフトの様なものを、事業者補助と合わせながら、我々も支援していきたいと思っている。まずはできる範囲で頑張ってもらえればと思う。

・電気の排出係数は、平成 20 年度からは京都メカニズムを見込んだ排出係数と、見込まない係数があるが、電気自動車の排出量の試算は、どの係数を用いるのか。

→ 使用する排出係数については、要検討事項です。

・政権交代によるマニュアルの変更ということはあるのか、あるとすればいつ頃なのか。

→ マニュアルは、政権にかかわらず使用可能である。技術的に応用すべき箇所、修正すべき箇所は修正するものの、政権交代によるマニュアル変更は考えていない。

→ 政権交代になり 25%という目標が出たが内訳が出されていない。対策・施策の国の指針が出た段階で、削減効果を各自治体に配分する方法については、検討すべきだと考えている。本研修会が行われる 3 月までに国の指針等が出された場合には、配分方法や考え方を提示することはあると思う。

5. まとめ（大西座長）

・推計の枠組みは大きくは変わらないと思うが、今日の議論でも出てきたが、例えば発表された梶原町のケース等、人口が 4,000 人で将来もそれを維持するということを前提として推計している。将来のことはわからないが、現状のトレンドでいけばかなり減っていくということで、そうなると現状の排出を維持していけば減った分で目標が達成されてしまうという問題もある。

逆に東京の一部では人口が増えていくので、特に中期目標あたりまでは必ず増えていくので、そこでは相当の対策をしても減らないという可能性もある。或いは、製造業などで、間接排出量、直接排出量のどちらを取っているのかということもある。製造業では、直接排出量つまり生産現場で排出しているところを取っているが、電気では日本では間接排出量、

つまり使っているところで把握しているという考え方に立っている。つまり製造業が集積している工業都市では、かなり多い値（排出量）が出てくることになる。仮に、景気が良くなり、トップランナー生産方式でCO₂を排出しないので、そこで生産を集中しようという考えになった場合、そこでの排出は増える可能性があるが、その部分についての日本全体の排出量は減っているという現象があり得る。そういう問題をどう考えるのか、地域にブレイクダウンしていくと、国際間ではそうした問題があるわけだが、日本の中でどこに人口や生産が偏るのかということを見るのかCO₂削減という観点からみて中立的と見るのか、考え方によって評価が分かれていて、ただ今のところそれを悪と見るということは合意されていないと思う。つまり、人口が増えるということについて悪とは見ないということである。ただ、計算上は総量で議論しているために、増えた分を何とか減らしていく努力は必要である、ということになる。その辺りは、これからまだこのマニュアルに明示されていない問題として議論していかなければならないと思うし、各地で計画ができてくるとそうした問題が顕在化し、既にシビアな問題として抱えている自治体もあると理解している。

- ・今日は2つの自治体からの報告と相模原市の事例を通した事務局からの事例報告があった。目標の設定、将来推計など核心的な議論であったが、全体の意見としては、やはりきちんと作業していくのは大変で、ソフトの開発が待たれるという話も出てきた。今のところソフトでかなり補える、市販のマクロ経済モデルなどのソフトも使うと将来推計できるわけだが、ただそれが分断化されているので、統合して一発で答えというわけにはいかない段階だと思う。
- ・いくつかの自治体でグループを作って共同で作業して何らかの方法をうまく見つけ出す、といったことなども必要であると前回申したが、この問題の重要性は高まってきているので、是非いい成果を挙げて頂きたいと思う。

6. 事務連絡

- ・第三回研修会は、1月21日（木）の予定。研修内容は、再生可能エネルギーと区域の事業者・住民の活動促進についてである。
- ・第1回目の研修会に参加自治体には、アンケートをお願いしており、メールでご回答いただいているところである。特段期限は設けていないが、お送りいただきたい。その中で要望、提案内容については、随時検討して反映させいただきたい。