

徳島市地域の温室効果ガス排出量と削減可能量の推計

ニタコンサルタント(株) 正会員 ○藤田真人 ニタコンサルタント(株) 正会員 安芸浩資
ニタコンサルタント(株) 正会員 花住陽一 (株)数理計画 非会員 荒木信夫

1. はじめに

近年、地球温暖化問題への関心の高まりが著しく、低炭素社会の実現に向けて我が国でも様々な取り組みが行われている。徳島県では、産官学民で構成される「とくしま環境県民会議」にて、人と自然が共生する住みやすい徳島づくりを目指して様々な取り組みをしており、その中で平成 20,21 年度の 2 ヶ年に渡り徳島市地域をモデルとした低炭素地域づくりを検討している。低炭素地域づくり計画の作成を進める上で、徳島市地域の温室効果ガスの排出状況や、削減可能量の推計、またそれらに係る要因を分析することは、計画の方針や施策を検討する上で基礎となるものである。ここでは、徳島市地域の温室効果ガス排出量、削減可能量の推計結果を報告する。

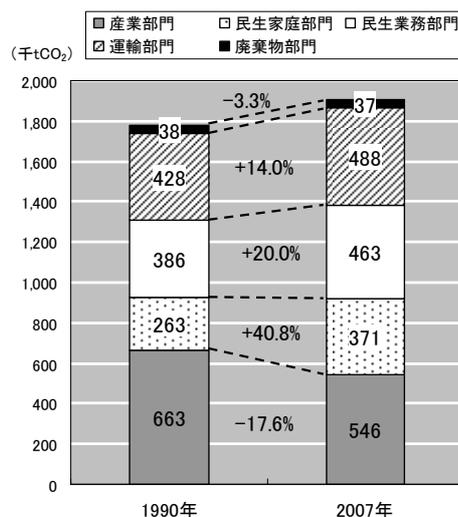


図-1 CO₂ 排出量の基準年との比較

2. 温室効果ガス排出量の推計結果

徳島市地域で排出される温室効果ガス排出量を推計した結果、2007 年度における CO₂ (二酸化炭素) 排出量は約 190 万 tCO₂ (図-1)、その他温室効果ガス (CH₄: メタン, N₂O: 一酸化二窒素, HFC: ハイドロフルオロカーボン, SF₆: 六フッ化硫黄) を含めた温室効果ガス排出量は約 197 万 tCO₂ となり、基準年の温室効果ガス排出量の約 181 万 tCO₂ より 8.4% (CO₂ のみでは 7.1%) の増加となることが推計された。

3. 削減可能量の推計概要

徳島市地域の削減可能量の推計について、短期将来として 2012 年度、中期将来として 2020 年度、長期将来として 2050 年度をそれぞれ推計した。まず 2007 年度を基準として、将来の人口や世帯数の変化、国の予測動向から、現状のまま特に新・省エネルギー対策に取り組まなかった場合の 2050 年までの単純将来を推計した。それらの結果に対して、国の掲げる 2050 年の低炭素化シナリオに基づき、徳島市地域の将来の温室効果ガス排出量を予測した (バックキャスト)。またそれとは別に、徳島市地域の住民、一般事業者、大規模事業者へ新・省エネルギー対策に関するアンケートを配布し、それらの結果から現状で可能な新・省エネルギー設備導入によるエネルギー消費の削減と、国が想定している新・省エネルギー対策から、積み上げ式に温室効果ガスの削減可能量を推計した (フォアキャスト)。

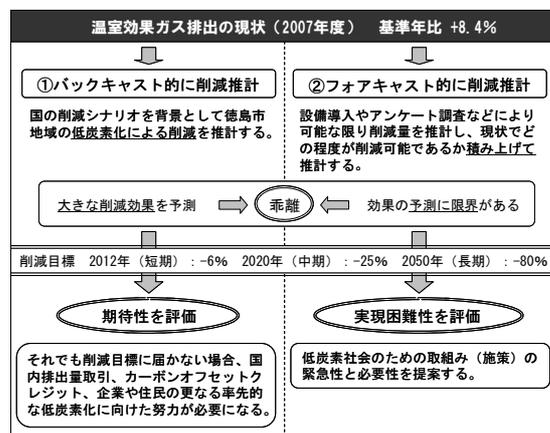


図-2 削減可能量の推計概要

4. バックキャスト的に推計した削減可能量

国が想定している 2050 年の削減シナリオから、CO₂ の削減可能量を推計しており、①エネルギーの効率化 (現在の機械・設備の効率向上、自動車や家電製品の性能向上など) による削減可能量と、②低炭素化 (石油・石炭の使用制限、天然ガス、バイオマスエネルギー、新エネルギーなど) による削減可能量を推計した。図-3 に 2050 年までの単純将来推計と推計した削減可能量を示す。

推計結果からは、2012年度で基準年比-3.5%、2020年度で-12.2%、2050年度で-81.6%と予想される。

これらの結果から、京都議定書目標達成計画の2012年度までに-6%、気候変動枠組み条約第15回締約国会議(COP15)で掲げ、かつ地球温暖化対策基本法で目標予定となる-25%の実現は極めて困難であることが示唆された。

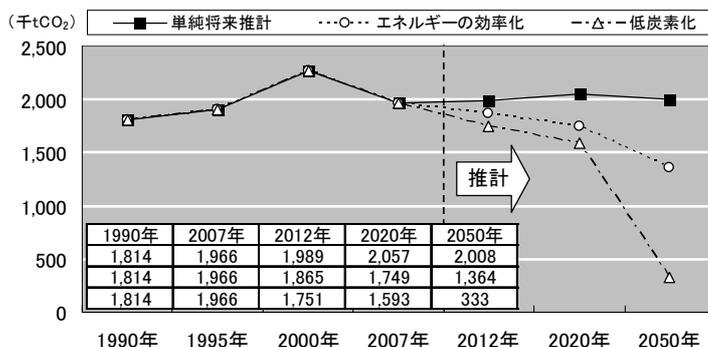


図-3 バックキャスト的に推計した温室効果ガス排出量の推移

5. フォアキャスト的に推計した削減可能量

徳島市地域の住民、一般事業者、大規模事業者の新・省エネルギー設備の導入や自動車利用改善による2020年頃の削減可能量の推計結果を表-1、表-2に示す。

2020年度の単純将来推計結果は約206万tCO₂を考慮すると、総排出量は約187万tCO₂となる。また、2020年度の目標となる基準年比-25%の排出量は約136万tCO₂であるため、その差は約51万tCO₂となる。推計した項目以外の削減可能量の把握だけでなく、住民及び企業の意識改善や省エネルギー行動、新・省エネルギー設備の更なる率先的導入が必要不可欠となり、低炭素地域づくり計画で示され、様々な低炭素化社会に向けた施策の緊急性や必要性が示唆された。

6. おわりに

実現困難性を示すフォアキャスト的手法による削減可能量は、現状で把握できる削減可能量が特定のものに限定され、実施可能な対策の多くを反映した結果を示すには至っていない。これは、様々な対策についての削減可能量を試算することは現時点では極めて困難なためである。しかし、こ

こで示した結果の概観からは、推計項目の削減効果だけでは、目標達成には到底至らないことが推察された。一方、期待性を示すバックキャスト的手法で求めた削減可能量は、短期将来では1990年比-6%の目標に対して-3.5%、中期将来では同-25%に対して-12.2%と、目標達成に届かない可能性が高いことが示された。つまり、徳島市地域内の新・省エネルギー対策だけでなく、国内排出量取引、カーボンオフセットクレジットや、事業者や住民の更なる低炭素化に向けた取り組みが必要であることを意味している。

謝辞：本報告は、徳島市地域をモデル地域とした平成20、21年度低炭素地域づくり面的対策推進事業（環境省）において、「とくしま環境県民会議」主導のもとに検討された低炭素地域づくり計画（徳島市地域）の概要と今後の展開を示したものである。当会議に参加された企業・団体の方々、また、当会議が行った社会実験やアンケート調査等に係わられた皆様に、深く感謝の意を表します。

参考文献

環境省、地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）、2009.6
とくしま環境県民会議、平成21年度低炭素地域づくり面的対策推進事業報告書(徳島市地域)、2010.2

表-1 新・省エネルギー設備・施設導入
推進による2020年度の削減効果予測

対策項目	CO2削減可能量 (tCO2)
住民	
省エネルギー家電の普及	34,855
LED照明の普及	1,086
太陽熱温水器	1,098
ソーラーシステム	2,195
太陽光発電	12,265
家庭用ヒートポンプ給湯器	2,496
家庭用ガスコージェネレーションシステム	11,728
家庭用燃料電池コージェネレーションシステム	10,790
住宅の省エネルギー対策	12,984
小計	89,498
一般事業者	
省エネルギー性能の高いOA機器の普及	19,698
事業所の建築物の省エネルギー対策	12,990
LED照明の普及	1,309
太陽光発電	1,907
ヒートポンプ給湯器	220
ガスコージェネレーションシステム	8,900
燃料電池コージェネレーションシステム	6,632
小計	51,656
大規模事業者	
化学工業業界の取り組み	10,794
製造業(化学工業以外)の新・省エネ設備の導入	2,808
小計	13,602
合計	154,756

表-2 自動車利用改善による2020年度の削減効果予測

対策項目	CO2削減可能量 (tCO2)
エコドライブ	4,998
アイドリングストップ	3,681
市内中心部エコ通勤(コミュニティサイクルステーション・水上バスの導入)	19,937
郊外エコ通勤(シャトルバスの導入)	1,000
郊外エコ通勤(水上バスの導入)	103
合計	29,718