

県有施設における CO2 排出及び削減データの解析

- 温室効果ガス削減シミュレーション -

熊谷直行

1 はじめに

1・1 背景

県有施設における CO2 の排出量及び削減データの解析を行い、その削減可能性を検討（シミュレーション）することにより、県有施設の改修や省エネ・新エネ施設導入に当たっての基礎資料とする。また、本研究成果の公表によって、業務系の施設の省エネ化などの普及促進を図る。

1・2 研究概要

温室効果ガスの削減に資する各種対策について、データの整理・解析により、対策の効果（削減量等）についてのシミュレーションを行う。また、各種対策による削減効果についての情報収集も併せて行うとともに、環境政策課と調整を図りつつ実施する。

シミュレーション手法：

<使用するデータ>

- ・県有施設ごとのエネルギー使用量データ（電気，ガス，重油等）
- ・県有施設ごとの延床面積等の施設データ（必要に応じて現地確認）

<方法>

・学校や合同庁舎等，類似の県有施設について比較・検討し，県における省エネトップランナー施設まで削減が進んだ場合の削減シミュレーション

環境マネジメントデータ等の把握 エネルギー使用量との関係因子の推測 グラフ化等を行いデータ解析 削減目標ラインを設定し削減シミュレーション

2 データ解析

最新のデータである 2008 年度のデータによるシミュレーションを行った。

2・1 環境マネジメントデータ等の把握

環境政策課から環境マネジメントデータを入手した。データについては，環境マネジメントの運用実績として公表している項目は正確であるが，それ以外の情報についてはコンプライトされたものではない。

2010 年度は 本シミュレーションを実施するために必要な情報が把握できた 354 の県有施設についての情報を把握した。

なお，そのうち，上下水道施設，千葉県警本庁舎，県庁本庁舎など，排出規模の大きなものについては，シミュレーションから除外した。

2・2 エネルギー使用量との関係因子の推測

現時点では，施設の運用状況を把握していない。

よって，エネルギー使用量と関係があると思われる因子については，まず，大まかな施設種，延べ床面積の 2 つを設定した。

なお，対象となるエネルギーは，規模の大きい電気使用量及び都市ガス使用量とした。

2・3 グラフ化等を行いデータ解析

2010 年度は，床面積 1 m² 当たりの CO2 排出量を算定した表により，データ解析を行った。

2・4 削減目標ラインの設定

削減目標ラインは，施設種毎に，床面積 1 m² 当たりの CO2 排出量が最小となる施設を省エネトップランナー施設として設定した。

2・5 削減シミュレーション

2・5・1 県有施設全体

2008 年度の環境マネジメント実績データを元に 施設種毎に，床面積 1 m² 当たりの CO2 排出量が最小となったと仮定した場合の削減シミュレーションの結果は，削減量が約 3.2 万 t - CO2 となった。

そのうち，医療施設 3 施設で 2,000t，研究検査施設のうち水産施設 1 施設で 1,000t，港湾事務所 2 施設で 900t など，他の施設における削減量（数十 t レベルの

施設が多い)と比較して 膨大な見込みとなっている。エネルギー使用実態によっては、このような削減量が見込めない可能性もあり、これらの施設について厳密に削減量を把握する場合は 詳細な調査が必要となる。

また、データについては、個別施設のデータ個表(未確定)を使用しており、本シミュレーションの精度については、データの正確性の確認を含めて、再度 2009 年度実績と比較し、検証することを予定している。

2・5・2 合同庁舎等

県民センター事務所がある庁舎を対象に、床面積 1 m²当たりの CO₂ 排出量が最小となったと仮定した場合の削減シミュレーションを行った。

トップランナーについては、最良のデータを示した北総県民センター香取事務所を採用した。

その結果、CO₂ 削減量は、約 447 t - CO₂ の削減が見込まれる。(下図)

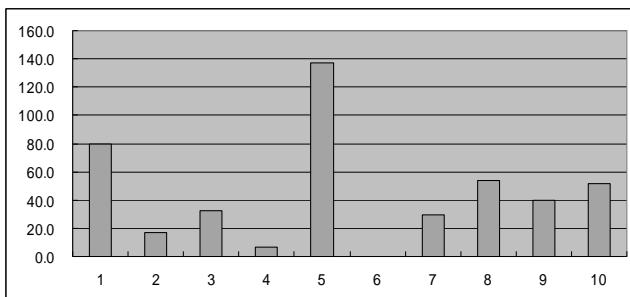


図 合同庁舎別削減量

3 現地調査

3・1 印旛合同庁舎

当庁舎は、地上 4 階地下 1 階、竣工 1999 年 2 月、延べ床面積 8,583m²、職員数 352 人、SRC 構造(鉄骨鉄筋コンクリート造)となっており、入口のロビーが吹き抜けとなっているほか、屋上ヘリポート、会議室、保健所用設備も整っている建物で、竣工時期が 12 年前ということで 断熱等の要件については古すぎず、設備系の改修による省エネ効果が高く出ることが予想された。

空調設備としては、全体用として、ガス吸収式冷温水発生機 2 台((冷房時 519,000kcal/h、暖房時 451,000kcal/h))、電動ヒートポンプ(部屋ごと個別) 36 台、ファンコイルユニット 6 台が設置されていた。

空調関係の削減効果については、最新鋭の機種への交換を行えば省エネ効果は得られるものの、気温等の

把握、詳細なエネルギーマネジメントの把握が必要であり、実際の削減量については、本調査では把握しない。

照明の削減量については、そういった詳細データが不要なため、ダイワハウスの協力を得て、削減量の算定を行った。

その結果、37 t - CO₂ / 年程度の削減量が見込まれることが分かった。

4 今後の研究計画

本研究により、各県有施設の将来削減見込み量(電気ガス使用量)を算定したが、行政側では本年度から省エネ法に基づくデータが新たに把握されることになる。当研究においてそのデータを活用し、情報を行政側と共有しつつ、さらに研究成果の情報提供を行う予定である。

なお、東日本大震災による原発事故や計画停電等の影響で、これまでの省エネに対する考え方が一変する可能性もあり、既存データから削減量を示していくようなアプローチに加え、トップランナー(理想的な施設)の在り方を追求していくような方向での検討も必要と思われる。

よって、今後は、公共性の高い民間設備に関するトップランナーの考え方の整理についても、併せて検討していくこととしている。

省エネトップランナー施設：本研究用の造語であり、県有施設のうち、エネルギー使用効率の高い施設。(エネルギー使用効率が高いかどうかの基準は、本研究の成果として示すこととなる。)