

新連載

## 環境研究の最前線 ——

県環境科学国際センター研究員に聞く ①

# 埼玉県における気候変動対策の現状と課題

埼玉県環境科学国際センター 温暖化対策担当 **本城 慶多**

埼玉県環境科学国際センターは、「試験研究」「情報発信」「国際貢献」「環境学習」を4つの柱とする環境科学の総合的中核機関です。また、令和4年度からは研究成果の社会実装化を目指した取り組みも進めています。

本連載では、当センターで行われている社会実装に繋がる6つの研究を紹介します。

### 気候変動問題の現状

気候変動は、熱波や大雨という形で私たちの生活に影響を及ぼし始めています。気候変動の影響を緩和するため、化石燃料に依存しない脱炭素社会を今世紀後半までに実現し、人間活動に由来する温室効果ガスの排出量をゼロにする必要があります<sup>1)</sup>。

カーボンニュートラルは、温室効果ガスの排出量

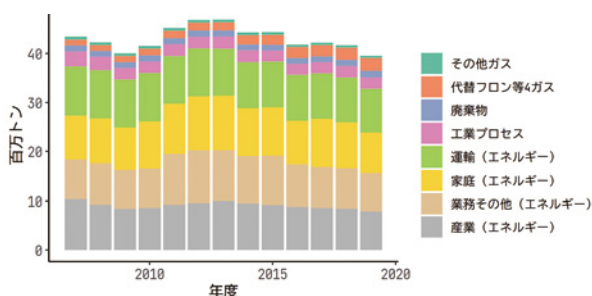


図1 埼玉県の温室効果ガス排出量 (CO<sub>2</sub>換算、2007～2019年度)

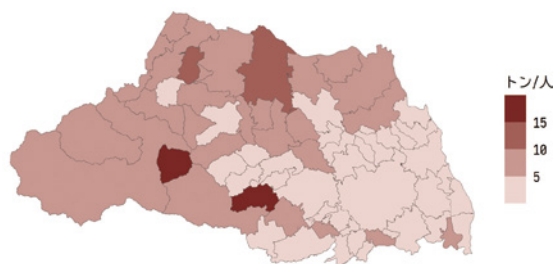


図2 県内市町村の住民1人あたり温室効果ガス排出量 (CO<sub>2</sub>換算、2019年度)

と森林等による吸収量の合計をゼロにすることを意味します。脱炭素社会を目指す動きは自治体でも起こっており、2022年9月末の時点で785自治体(43都道府県を含む)が2050年カーボンニュートラルを宣言しています<sup>2)</sup>。埼玉県は地球温暖化対策実行計画<sup>3)</sup>を策定し、温室効果ガスの排出削減に取り組んできました。本稿では、埼玉県の温室効果ガス排出状況を可視化するとともに、本県が目すべき気候変動対策の方向性を示します。

### 埼玉県の温室効果ガス排出状況

気候変動対策の第一歩は、温室効果ガス排出量を把握するところから始まります。温室効果ガスは工場、住宅、自動車など生活空間のあらゆる場所から排出されており、個別の排出量を直接測定することは困難です。埼玉県環境科学国際センターでは、さまざまな統計資料に基づいて県内の温室効果ガス排出量を推計し、結果をWebサイトで公表しています<sup>4)</sup>。

2007～2019年度における県全体の温室効果ガス排出量は図1のとおりです。埼玉県は毎年およそ4,300万トン(二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算、以下同様)の温室効果ガスを排出しており、化石燃料の燃焼と電力の使用に伴うエネルギー関連の排出量が全体の85%を占めています。本県は734万人の人口を擁しており、トラックによる貨物輸送も盛んなことから、家庭・運輸部門の排出量が比較的多くなっています。県全体の排出量は2013年度にピークを迎えてから緩やかに減少していますが、理由のひとつとして、再生可能エネルギーの利用による電力排出係数(1kWhの電力消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量)の低下が挙げられます。

次に、温室効果ガス排出量の地域分布を見てみましょう。図2は2019年度における市町村別の住民1人あたり温室効果ガス排出量（排出水準）を地図化したものです。排出水準は地域の産業構造やライフスタイルを反映する指標であり、埼玉県では北部・秩父地域が比較的高い値を示しています。セメント工場をもつ熊谷市、日高市、横瀬町は、工業プロセス由来のCO<sub>2</sub>を排出しているためです。

### 脱炭素社会の実現に向けて

脱炭素社会を実現するためにどのような対策を実施すべきでしょうか。ガソリン自動車、石油給湯器、ガスコンロなど化石燃料を燃焼させる機器を電化するとともに、電力供給をゼロエミッション電源（再生可能エネルギーまたは原子力発電）で賄うことにより、温室効果ガス排出量の大幅削減が可能となります（図3）。

気候変動対策において自治体が果たすべき役割は、経済的アプローチ（課税、補助金、及び排出量取引制度）を活用して企業と住宅の設備更新を促進することです。埼玉県は大規模事業者を対象とする排出量取引制度を2011年度に導入し、産業・業務その他部門の排出削減を後押ししてきました。今後は運輸・家庭部門を対象とする施策の立案・実行が課題となります。電気事業者と連携して再生可能エネ

### Profile

ほんじょう けいた  
**本城 慶多** 埼玉県環境科学国際センター  
温暖化対策担当主任  
博士（環境科学）



北海道大学在籍時に気候変動問題に興味を持ち、研究の道へ進みました。国外からもたらされた技術革新によって世の中はずいぶん便利になりましたが、少子高齢化や経済成長の鈍化、化石燃料への依存など、この国が抱える社会問題の解決は遅々として進んでいないように感じます。なぜ私たちの社会は変わることができないのか、これが現在の研究テーマです。

ルギーの確保に務めるとともに、電気自動車の普及と関連するインフラ整備、既存住宅の断熱改修を進めることが重要です。また、自力による削減が困難な排出量を相殺（オフセット）する手段として、森林吸収源の確保や排出量取引を通じた排出クレジットの取得も視野に入れておく必要があるでしょう。

### おわりに

2050年カーボンニュートラルは、個人の努力の積み重ねでは達成できない目標であり、国を挙げて取り組まなければなりません。埼玉県環境科学国際センターは、自治体と県民に最新の科学技術情報を提供し、地域の気候変動対策に貢献していきます。

#### 参考文献

- 1) IPCC, Climate Change 2021: The Physical Science Basis, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- 2) 環境省 <https://www.env.go.jp/policy/zerocarbon.html>
- 3) 埼玉県環境部温暖化対策課 <https://www.pref.saitama.lg.jp/a0502/ontaikakaku.html>
- 4) 埼玉県環境部温暖化対策課 <https://www.pref.saitama.lg.jp/a0502/ontaico2.html>

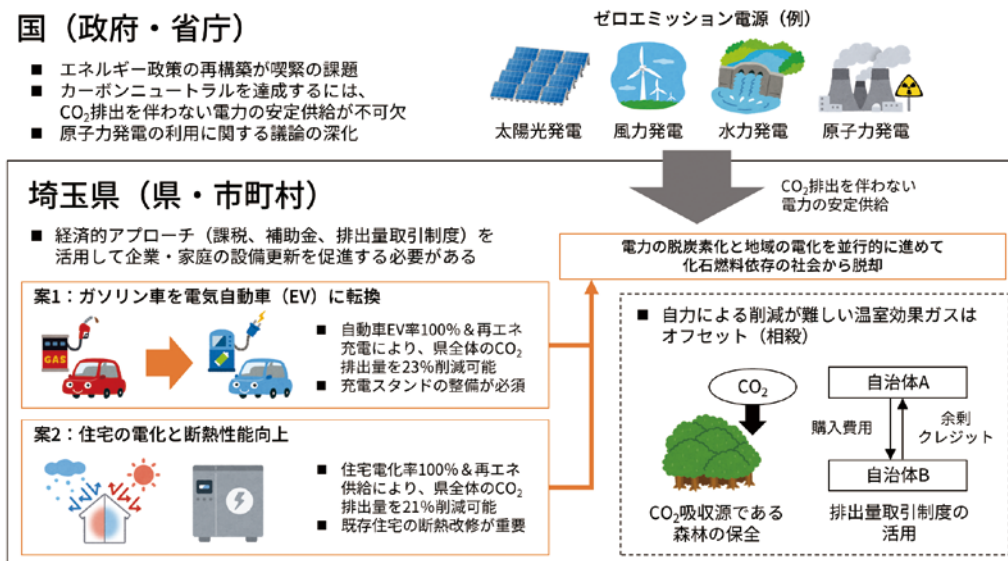


図3 脱炭素社会のビジョン