

JESCの展開

脱炭素社会の実現を目指す 日本環境衛生センターの取組み

むら おか りょうすけ
村岡 良介一般財団法人 日本環境衛生センター
東日本支局 環境事業本部 特別参事

1. はじめに

日本環境衛生センター（以下、「当センター」）は、1954（昭和29）年に、公衆衛生の改善に取り組む全国の地区衛生組織活動を側面支援する趣旨で、日本環境衛生協会として創立された（財団法人の成立は1956（昭和31）年）。以来、67年の事業継続において、ネズミ衛生害虫の駆除に始まり、汚物の衛生処理、廃棄物の適正処理、公害分析、環境解析、地球規模の環境問題、災害対策、再生可能エネルギーの利活用など、分化・専門化する環境衛生の諸問題の解決に取り組む、産官学民の連携における中間的な位置において専門領域を広げ、組織を拡大し、調査研究、技術指導、人材育成、普及啓発、国際協力に及ぶ幅の広い多様な活動を行ってきた。

現在、政府の環境政策は、脱炭素社会、循環経済、分散型社会への「3つの移行」を統合的に進めようとしている。特に2020年10月の『カーボンニュートラル宣言』により、脱炭素社会の実現を目指す取組みが産官学民の各主体において急展開されている。当センターは、人的知的資源を活用し、産官学民のネットワークのなかで専門性と総合力を持った役割を果たし、喫緊の社会

的要請に応えるため、2021年には地球温暖化対策タスクフォースを設置し、検討を行っているところである。

本稿では、3つの移行への貢献を目指す当センターの取組みのなかから、脱炭素社会に向けた活動に着目し、紹介する。

2. 脱炭素先行地域とは

我が国は2020年に、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにして脱炭素社会の実現を目指す『カーボンニュートラル宣言』をし、2021年4月には、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すこと、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けること（以下、「2030年度目標」と略す）を表明した。

これらの目標の達成のためには、国と地方の協働・共創による取組みが必要不可欠であるため、内閣府に国・地方脱炭素実現会議が設置され、地域が主役となり、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の実現を目指し、特に2030年までに集中して行う取組み・施策を中心に、工程と具体策を示す『地域脱炭素ロード



図1 脱炭素先行地域のイメージ
 [出典:環境省『令和4年度環境省重点施策集』]

マップ』が策定された。(令和3年6月、国・地方脱炭素実現会議決定)

『地域脱炭素ロードマップ』では、地域脱炭素の意欲と実現可能性が高いところ(脱炭素先行地域)をモデルとして少なくとも100カ所選定し、他地域への「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、地方自治体や地元企業・金融機関が中心となり、国も積極的に支援しながら、2025年度までに取組みの道筋をつけて、2030年度までに実施するとしている。

そして、本年1月には「脱炭素先行地域」の第1回募集が開始された。募集対象は、地方自治体、複数の地方自治体の共同提案、地方自治体、民間企業、大学などの共同提案で、選定にあたっては、脱炭素先行地域にふさわしい再エネ導入量や再生エネルギー発電量の割合などのほか、地域の課題解決と脱炭素を同時実現して地方創生にも貢献する点などから評価の高いものが選定される。

また、脱炭素先行地域づくりのために、

複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援するスキームとして「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」が設けられており、2021年の地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「地球温暖化対策推進法」)の改正と一体となって、選定された脱炭素先行地域を集中的・重点的に支援することになっている。

3. 脱炭素先行地域づくりの支援

当センターでは、脱炭素先行地域の計画提案書の作成のポイントを次のように整理し、地球温暖化対策実行計画の策定・見直しと合わせて支援することを提案する。

(1) ポテンシャルのある地域の選定

地域特性に応じた、再生可能エネルギー導入ポテンシャルを推定する。他の地方自治体と連携する場合には、連携先(供給先)となる地方自治体との事前調整を行い、その上で要件達成の提案を行う必要がある。

(2) 脱炭素先行地域の事業デザイン

民生部門の電力消費に伴うCO₂排出実質ゼロが大前提の要件となるため、CO₂削減量を推定し、地域内での産業間連携を見据えた官民連携の事前調整を行う必要がある(図1)。

(3) 事業計画の策定

各要件達成に向けた、必要データの算定・整理、事業計画案の作成、事業計画策定に係る、関係事業者、住民等との調整を行う必要がある。

廃棄物分野も民生部門(廃棄物関係では自治体・廃棄物処理業者の事業所、災害関係では防災拠点など)と絡めれば対象となるので、当該分野に豊富な知見や情報を有する当センターは、ごみ焼却処理に伴う発電等により、廃棄物分野を中心とした事業デザインを提案する。

また、本事業計画の対象とする脱炭素先行地域の選定においては、計画する再生可能エネルギーの供給量(賦存量)を推定する一方で、需要量に合った供給量を推定し、目標を設定する。そのプロセスでは、省エネルギー等による需要量の削減も必要になるので、ステークホルダーとの調整が必要不可欠であり、その成否が設計のポイントとなる。

当センターは、ステークホルダーで構成する推進協議会の設置を提案し、その事務局機能を担うとともに、必要に応じてアドバイザーを派遣し、円滑な調整を行う。この推進協議会により、ステークホルダーへの普及啓発、人材育成を提案し、計画の実行性を確保する。

また、CO₂の回収・貯留・有効利用(CCUS: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)に関するプラントメーカー等による技術開発動向を見据えた情報を提供し、CCUSや広域化・集約化を見据えた高効率ごみ発電導入に向けた周辺の地方公共

団体間でのワークショップや勉強会の開催の支援も行っている。

4. 地球温暖化対策実行計画の策定と見直しの支援

既述したように、2021年の地球温暖化対策推進法の改正のポイントは、

- ①2050年カーボンニュートラル宣言の実現を基本理念として法に位置づけたこと
- ②地方創生につながる再エネ導入を促進すること
- ③企業の温室効果ガス排出量情報のオープンデータ化

—である。このうち地方公共団体に関するものは「②地方創生につながる再エネ導入を促進」であり、地方公共団体が策定する「地球温暖化対策実行計画」には、施策の実施に関する目標を設定する必要がある。

さらに、指定都市・中核市・特例市は、実行計画において、その区域の自然的社会的条件に応じた再生可能エネルギーの利用促進等の施策に関する事項に加えて、施策の実施に関する目標を定めることとされている。

当センターは、この実行計画の策定・見直しにおいて、事務事業編では導入可能な省エネルギー対策を提案し、CO₂排出量を算定する。区域施策編では、地域の特性や資源を把握して、再生可能エネルギーの賦存量を求め、産業間連携や官民連携事業による導入の可能性を検討するとともに、CO₂排出量を算定し、地方創生を目指した提案を行う。

5. 国際議論を踏まえた計画策定

2021年に英国・グラスゴーで開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議(COP26)では、気温上昇を産業革命以前と比べて1.5度に抑制すること、2030年ま

で全世界で温室効果ガス排出量を2010年比45%削減すること、今世紀半ばにネット・ゼロにすることが再確認され、その経過点である2030年までの野心的な気候変動対策が締約国に求められた。我が国の脱炭素計画（「2050年カーボンニュートラル」「2030年度目標」）はもちろんのこと、国内のすべての地球温暖化対策実行計画も、こうした国際的議論を踏まえる必要がある。

当センターは、開発途上国における環境問題解決を支援する国際協力を積極的に展開し、各国政府や国際機関等との強固なネットワークを築いてきた。これらを活用し、国際的議論の潮流や主要国・都市の取り組み等を的確に踏まえた、質の高い計画策定や各種支援が可能である。

具体的には、

- ①地球温暖化対策計画に、最新の国際場裏での議論の盛り込み
- ②欧州ゼロカーボンシティや欧州グリーンキャピタル賞受賞都市の取組みを整理し、地球温暖化対策計画に盛り込み可能なイノベーションの提案
- ③自治体の海外姉妹都市関係などに基づく、国際協力への展開を見据えた温暖化対策計画の策定とその実現の後押し

また、このような支援にあたっては、欧州各国の廃棄物管理における資源循環・脱炭素化に向けた動きを調査、アジア主要都市と本邦自治体との資源循環に向けたネットワークづくり、世界最大のCO₂排出国である中国の環境と開発の調和を後押し等の取組みを通じて当センターが得てきた知見やネットワークを最大限活用する。

6. プラスチック資源循環の促進

廃棄物分野における温室効果ガスの排出のうち、プラスチックごみの焼却に伴うCO₂の排出が多くを占めているので、地球

温暖化対策実行計画の策定・見直しとプラスチック資源循環に関する検討を関連付けて行うことが適切と考える。

プラスチック資源循環促進法が本年4月から施行されるので、市町村の廃棄物部局においては、製品由来のプラスチックごみの分別・リサイクルについて検討が求められている。具体的には、市町村の分別収集、再商品化の促進のために、プラスチック使用製品廃棄物について、分別基準の策定や適正な分別排出を促進するために必要な措置を講じる必要がある。

分別収集・再商品化を促進する方法としては、次の2つがある。

①容器リサイクル法ルートの活用

「市町村は、分別収集物の再商品化を、容器包装リサイクル法に規定する指定法人に委託することができる。」（法第32条）

②再商品化計画に基づく再商品化

「市町村は、単独で又は共同して、分別収集物の再商品化の実施に関する計画を作成し、主務大臣の認定を申請することができる。」（法第33条）認定されれば、選別、梱包等の工程を再商品化事業者に一体化・合理化できる。

どの方法で行うかは、現状の分別区分や市町村が保有する設備、再商品化事業者の連携状況、コスト試算等により、選択することになる。当センターは、市町村がこの選択をするための検討を支援するとともに、

- プラスチックの資源循環に向けたごみ処理基本計画の策定（見直し）、施設整備基本計画の策定
 - 市区町村から排出されているプラスチック使用製品廃棄物の種類、組成等調査による実態把握
 - モデル地域における回収試行とコスト試算
- 等の支援を行う。

プラスチックの資源循環並びにプラス

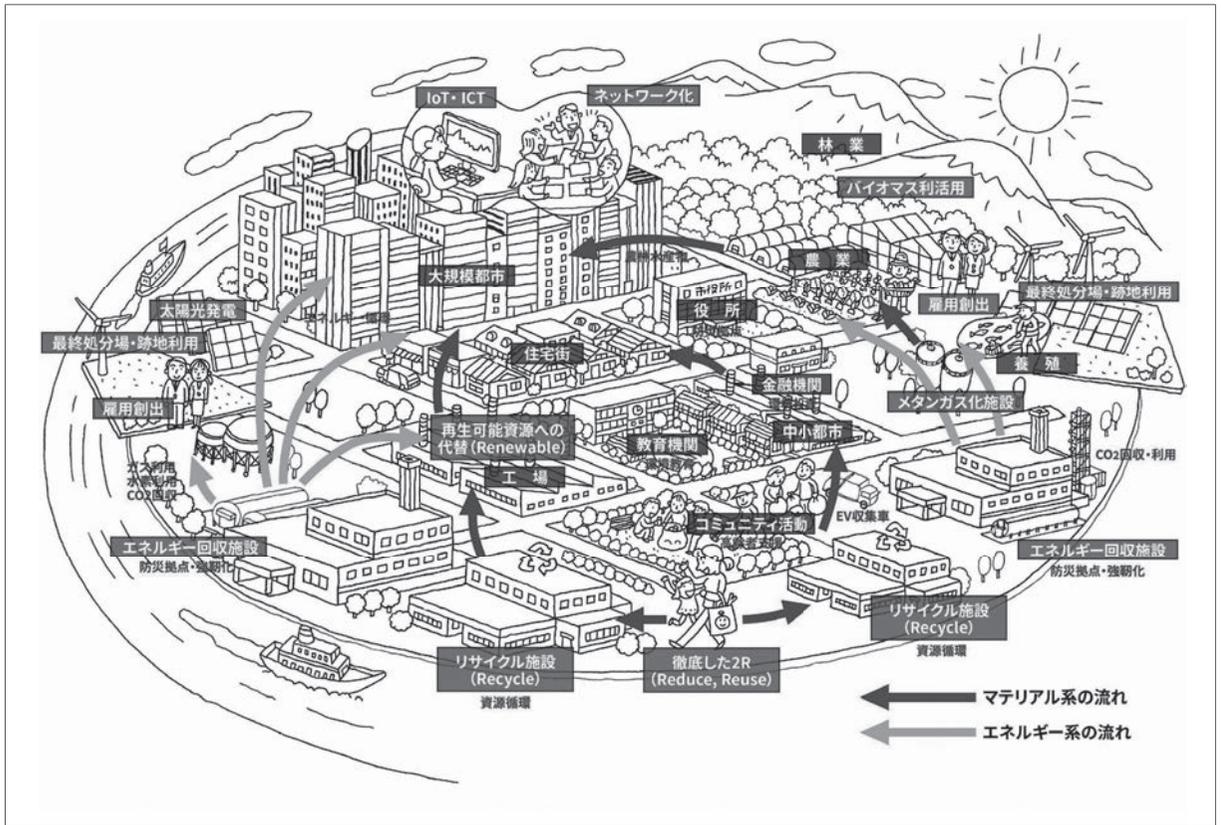


図2 脱炭素・省CO₂型廃棄物処理システムのイメージ

【出典：環境省『令和元年度廃棄物処理システムにおける低炭素・省CO₂対策普及促進方針検討調査及び実現可能性調査委託業務報告書』】

チック資源循環促進法に関する相談や問い合わせにも応じている。

7. 再生可能エネルギーの利活用

地球温暖化・気候変動対策において、再生可能エネルギーの利活用は最も重要な柱の一つであるが、その特性を活かした地域づくりにつなげるには、様々な観点から調査検討を行う必要がある。

当センターでは、様々な関係者とのネットワークを活かして、廃棄物発電や太陽光発電等の再エネを活用した地方自治体の脱炭素・地域づくりについては、以下のような取組みを実施、公表している。

①再エネ活用ポテンシャルの整理

②需給バランスを踏まえた再エネ活用方策の検討

ごみ発電に関しては、2013年から、学識者、プラントメカ、自治体で構成された研究会を発足し、電力システム改革を契機とした地域エネルギー事業のあり方を念頭に、廃棄物エネルギー利活用や地域の低炭素化への貢献のあり方等を検討し、成果を公表している。

③再エネ活用効果の検討

④再エネ活用に向けた普及啓発・人材育成

ごみ発電の地産地消の仕組みと自分たちでできることについて児童生徒にわかりやすく学べる体験型学習支援プログラムを作成し、普及啓発も行っている。

そしてこれまでに、環境省の「廃棄物発電ネットワーク実現可能性調査」「廃棄物エネルギー利活用計画策定検討調査」、地方自治体の「ごみ発電の地産地消学習支援プログラム支援」「清掃工場廃棄物エネルギー利活用検討調査」等に取り組んでいる。

また、環境省の『廃棄物処理システム脱炭素・省CO₂対策普及促進事業』『廃棄物系バイオマス利活用導入促進事業』の推進により、廃棄物エネルギーの利活用を含めた一般廃棄物処理の脱炭素化に向けて、国全体の脱炭素化の取組みに向けた方向性や様々な技術動向、事業形成の進め方等の調査検討を行っている（図2）。このため、ごみと脱炭素社会を考える全国ネットワークポータルサイト（Wa-reclステーション）を運用している。

(<https://wa-recl.net/>)

8. 気候変動への適応策の推進・大規模災害への対策支援

地球温暖化に起因するとされる気候変動に適応するため、2018年に気候変動適応法が制定され、我が国における適応策の法的な位置づけが明確化され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための法的仕組みが整備されている。

当センターでは、環境省の『地方公共団体における廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策ガイドライン』の策定を支援し、地方自治体の一般廃棄物処理基本計画、施設整備基本計画、長寿命化計画等に自治体の事情に合わせた気候変動への適応策を盛り込むことを提案している。

加えて、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）のメンバーとしての大規模災害時の支援、東日本大震災時の岩手県・宮城県・福島県の災害廃棄物仮設処理施設の建設・運営支援等大規模災害発生時

の対応支援の経験から、災害廃棄物処理計画の策定支援や避難所の衛生に必要な視点、知識、考え方を身につけた人材の育成講座・研修・訓練等を実施し、衛生対策のマニュアル作成支援も行っている。

気候変動に伴う生物の分布の変化、特に感染症と関連する野生動物やベクター（蚊やハエ等の媒介生物）への適応策については、専門機関としての知見を有している。

9. 大気環境に関する調査・研究

当センターでは、東アジア地域の大气汚染のモニタリングと研究の中心的な役割を担っているアジア大気汚染研究センター（所長：島山史郎）を支局として有しており、微小粒子状物質（PM_{2.5}）などのエアロゾル、光化学オキシダント、代替フロン類の調査や排出インベントリ研究、森林地域におけるO₃影響の実態解明研究等を通じて、二酸化炭素以外の温室効果ガス等の監視や今後の対策に貢献している。

以下に、研究の一例を紹介する。

（1）フロン類及び代替フロン類の分析

オゾン層破壊物質のモニタリングを長年実施しており、HFCsについては、2000年からモニタリングを開始している。北海道（バックグラウンド地点）のHFC-134a(GWP 1,430)濃度は増加し続けている（図3）。

（2）森林地域におけるO₃影響の実態解明

森林・山岳地域におけるO₃の植物影響のパイロットモニタリングを実施している。八海山（新潟県）や英彦山（福岡県）での現状のO₃濃度やその影響指標（AOT40）は、樹木の成長量低下を引き起こす可能性があるレベルであることが示唆されている（図4）。今後は、ローコストセンサーや衛星観測を用いた広域評価研究も進めていく予定である。

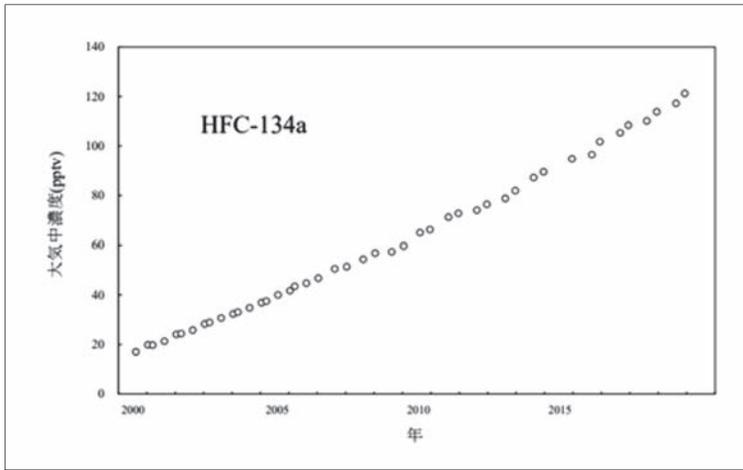


図3 北海道におけるHFC-134aの大気中のバックグラウンド濃度の経年変化
 [出典：環境省「平成30年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査」]

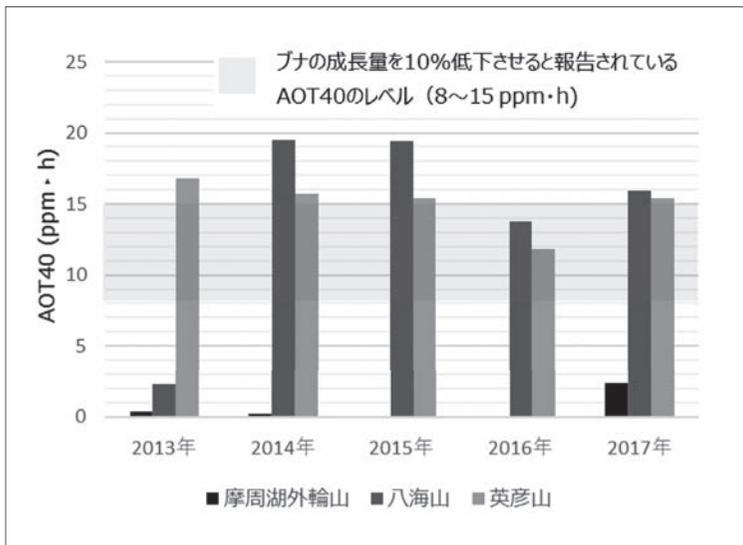


図4 森林・山岳地域におけるO₃の植物影響のパイロットモニタリング状況
 [出典：環境省「越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書（平成25～29年度）」（平成31年3月）、概要版xv頁のデータを用いて作成]

10. おわりに

地域脱炭素は、我が国の2050年カーボンニュートラル目標達成のためには必要不可

欠なものであり、また、脱炭素が経済競争と結びつく時代、地方の成長戦略として、地域の強みをいかした地域の課題解決や魅力と質の向上に貢献する機会となる。

永年地域に寄り添い、公衆衛生の向上と生活環境の保全に取り組んできた当センターは、地域から一つでも多くの脱炭素の先行的な取組みが提案され、地域資源の活用により、地域の経済活性化、地域課題の解決に貢献できることを願ってやまない。

このため、本年1月より、地方公共団体の職員を対象とする無料のオンライン研修を開始した。1月は「脱炭素先行地域づくり」、2月は「プラスチック資源循環促進法」をテーマとし、多くの方に聴講いただいた。

今後も当センターの活動の領域とする「廃棄物」と「環境保全」と「生活衛生」に関する最新の国の行政動向をはじめ、本稿で紹介した取組み

に限らずに、広く有用な情報の提供を行っていく所存である。多くの方の聴講をお待ちしている。