

## 脱炭素社会実現における 地方創生施策での適用技術に関する調査研究

一般社団法人 科学技術と経済の会  
調査研究部部长 兼 主任研究員 橋田 秀昭

### 【背景と目的】

地球規模での激甚災害の増加や環境影響の悪化など、地球温暖化対策は重要性を増しており、21世紀後半の温室効果ガス排出実質ゼロの達成に向けて、世界の主要国はエネルギー転換・脱炭素化に向けた取組みを加速しつつある。日本政府も成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力し、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言して、積極的に温暖化対策を行うことで、産業構造や経済社会の変革をもたらす、大きな成長につながるという発想の転換が求められている。

自治体の中には、再生可能エネルギーの導入による雇用創出や産業育成などの効果に着目し、先行的に脱炭素社会の実現に取り組む動きが顕在化している。一方、地方創生の現場では、スマートシティの推進やコロナ禍での環境負荷の低い働き方であるテレワークの普及などデジタル技術によるCO<sub>2</sub>排出量の削減などの動きもみられる。

政府は「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言して、積極的に温暖化対策を行うことで、産業構造や経済社会の変革をもたらす、大きな成長に繋げる政策を行っている。地域脱炭素が地域課題の解決と地域の魅力向上につながる地方創生の一環であるとし、100カ所以上の「脱炭素先行地域」を設定し、脱炭素と地方創生を同時に達成するとともに、その姿を全国・海外に伝えていくとしている。この取組みを通じて、多くの地域で2050年を待たず脱炭素を達成することを目指すとともに「脱炭素先行地域」では2025年度までに脱炭素実現の道筋をつけ、2030年度までに脱炭素を達成することを目標とした。

本調査研究では、その中で脱炭素施策に共通するフィジカルレイヤの技術に着目して現状分析と課題抽出を行った。さらに調査研究の目的の一として、この「脱炭素先行地域」施策が地域の新たな産業として定着することによる地方創生への寄与状況の事例収集を行い、課題と展望を探った。

### 【調査研究の内容】

#### 1. 気候危機に向けた動き

脱炭素化を求める最大の課題意識は、現存生物世界の安定破壊をもたらす気候変動危機にCO<sub>2</sub>が大きく関わっているところにある。これを生物多様性や、資源安定供給に対する問題と対峙しどのようにとらえ、取り組んでいくべきかについて、この領域に造詣の深い、一般社団法人 サステナビリティ技術設計機構 代表理事 原田幸明氏にその要諦を伺った。その要旨は下記のとおりである。

気候変動危機の持つ意味として、地球環境的には生物多様性の減少問題が実は最もインパクトが大きく、

恐竜絶滅時代に起きた種の絶滅数は数種であるが、1975年以降は約40,000種であるという事実をまず認識したうえで、気候変動に対策に取り組む必要がある。

気候変動に対する対応として、各国で大量の資源商品に依拠した経済からの脱却を目指しサーキュラーエコノミーを推進している。その中で新たなとらえ方として重要性が認識されているのが、残存価値（retained value）である。製品・商品に対して、使用後にリサイクル資源として回収するという価値だけではなく、素材やメカニズム、そこから得られる情報や、それを生かした活動等、あらゆるものを、その物が内包する「残存価値」としてとらえ、徹底的に引き出し活用していこうという考え方である。

自治体もSDGsと地方創生で重要な点は、地方創生そのものはSDGsでないことを十分に理解することが必要だということである。すなわち、自分たちの地域が創生され、元気になっていくためにSDGsがあるのではない。SDGsに取り組んだ結果に地域創生が伴うという視点も重要であるとの示唆を得た。

## 2. 脱炭素事業に適用されるテクノロジー

全体を俯瞰することを目的として、脱炭素に結びつく関連テクノロジーとして再エネ発電、エネルギー貯蔵、計画・調査、資源効率向上、ネガティブエミッション、省エネ技術などの代表的なテクノロジーについて概要と目標とする効果、地域創生への効果などについて調査を行った。

アプローチ方法を下記にカテゴリー分けし調査を行った。

- ・再エネ発電: 太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、バイオマス発電、
- ・エネルギー貯蔵: 蓄電池、水素
- ・計画・調査、資源効率向上: LCA、デジタルツイン
- ・ネガティブエミッション(CO2回収・除去): 植林・再生林、土壌炭素貯留、バイオ炭、など
- ・省エネ技術: 電気自動車、電力グリッドのスマート化
- ・核エネルギー

## 3. 自治体における取組の全体状況

自治体での取組み状況を現地視察(長崎県壱岐市)とWebによる情報収集(千葉県、岩手県、三重県多気町、福島県会津方部13市町村、福井県あわら市、神奈川県川崎市)を実施実施した。

自治体がコーディネータとしてリーダーシップを発揮し、地方創生を脱炭素社会の実現に結びつけていくために必要な要素として次の5つが想定される。

- ①計画の総合性・包括性
- ②住民・企業の巻き込み
- ③適切なインセンティブ設計
- ④基盤整備に対する十分な投資
- ⑤中央・地方の適切な連携

以上の様な観点から、脱炭素社会の実現と地方創生の両立に関する、評価検証ポイントを設定し、調査候補を検討した。

表 1 自治体ケーススタディに際しての評価項目

| NO | 項目        | 内容                                       | 評価ポイント                             |
|----|-----------|--|------------------------------------|
| 1  | 計画の総合・包括性 | 脱炭素と地方創生両立に資する総合的・包括的な計画が設けられているか。       | 脱炭素、地方創生に関する基本計画の有無、双方の総合的観点の有無等   |
| 2  | 住民・企業の関与  | 事業推進に関し、計画段階、実行段階等で住民、企業等の参画機会が用意されているか。 | イベント、シンポジウム等、参画・関与機会の設定状況等         |
| 3  | インセンティブ設計 | 事業協力、自主活動等に関し、減免や補助等の参加促進施策が設けられているか。    | 減税、補助金、ポイント制度等優遇、促進施策の設定状況等        |
| 4  | インフラ投資    | 脱炭素と地方創生に取り組みやすい環境整備のためのインフラ投資がなされているか。  | 生活インフラ、交通インフラ等公共事業領域での関連施策の実施状況等   |
| 5  | 官公連携      | 地域独自の推進策とともに、国、地方でバランスのとれた連携がなされているか。    | 関係諸官庁、地方自治体（都道府県、市町村）の施策、事業の連携の有無等 |

### 【実施体制】

本調査研究の推進にあたっては、コアとなる推進者並びに当一般社団法人内にある「技術経営会議」、「センサー&データフュージョン研究会」と事務局からなる委員会(プロジェクトチーム)を組織し、研究者・専門家を招聘し、ヒアリング、質疑応答とともに脱炭素を推進している自治体への現地調査、ヒアリング、Webによる情報収集を実施し調査研究を進めた。

### 【課題】

地方創生・地域活性化と脱炭素社会実践にあたってのコンフリクト(対立や衝突)が存在し、これらの諸問題解決のためには、地域資源や地域の強み、あるいは将来こうなっていきたい地域の姿、希望など、地域を理解し、実際に担い手となる住民自身が積極的に関わられるような仕組みが必要になる。この観点から、自治体には、その仕組みを実現するべく、地域住民、企業ともに有識者や関係府省、諸官庁など、産学官民を巻き込みコーディネートしていく手腕が求められる。しかし、実際にそれを実行し効果を上げるには考慮すべき多くの要素に関して適切に対応するための知見が必要となる。

表 2 地方創生・地域活性化と脱炭素社会実践にあたってのコンフリクト

| No | カテゴリ             | 要請事項   | コンフリクト・課題                                      |
|----|------------------|--|--|
| 1  | エネルギー転換による負担     | 太陽光、風力、水素等新エネルギー導入に関する設備投資等が必ずしもすぐに整備できない。           | 既存エネルギー施設に対するこれまでの計画、方針とどう調整するか。               |
| 2  | 地方産業の受容性         | 温暖化ガス排出量の削減等、既存の生産、流通等プロセスに対し追加の加重要請が発生する。           | 既存設備の廃棄・転換、工程の変更等を円滑に行えるか。                     |
| 3  | モーダルシフト・交通転換の受容性 | EV導入等新規投資、貨物転換え、頻度変更など、コスト負担、利便性の一部低下を伴う。            | 集住状況、人口動態等も踏まえ、コスト負担と効果、受忍内容についてバランスをとることができるか |
| 4  | 地方経済への影響         | 地域産業の脱炭素転換要請にともない、雇用機会の喪失や、コスト増による競争力抑制のリスクを伴う。      | 脱炭素化に伴う負担を一過性の要素とし、中長期的な有効性を実効的に実現することができるか。   |
| 5  | 社会的受容性           | 新しい価値観の導入により、これまでの地域の慣習、文化に対し必ずしも方向性が同じに見えにくい可能性がある。 | 地域ごとの文化を尊重し、共存する形で脱炭素化を進めることができるか。             |

## 【展望】

日本は今までも脱炭素に向けて様々な施策を行ってきたが、昨今の世界でのカーボンニュートラルへの大きな動きなどを踏まえて、2050年カーボンニュートラルを宣言し、2030年度温室効果ガス削減目標を引き上げた。これらの実現のためには、更なる施策の加速化が必要不可欠である。

2021年度には、地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号。以下「地球温暖化対策推進法」)の改正や地域脱炭素ロードマップの策定等、取組の加速化が始まっている。

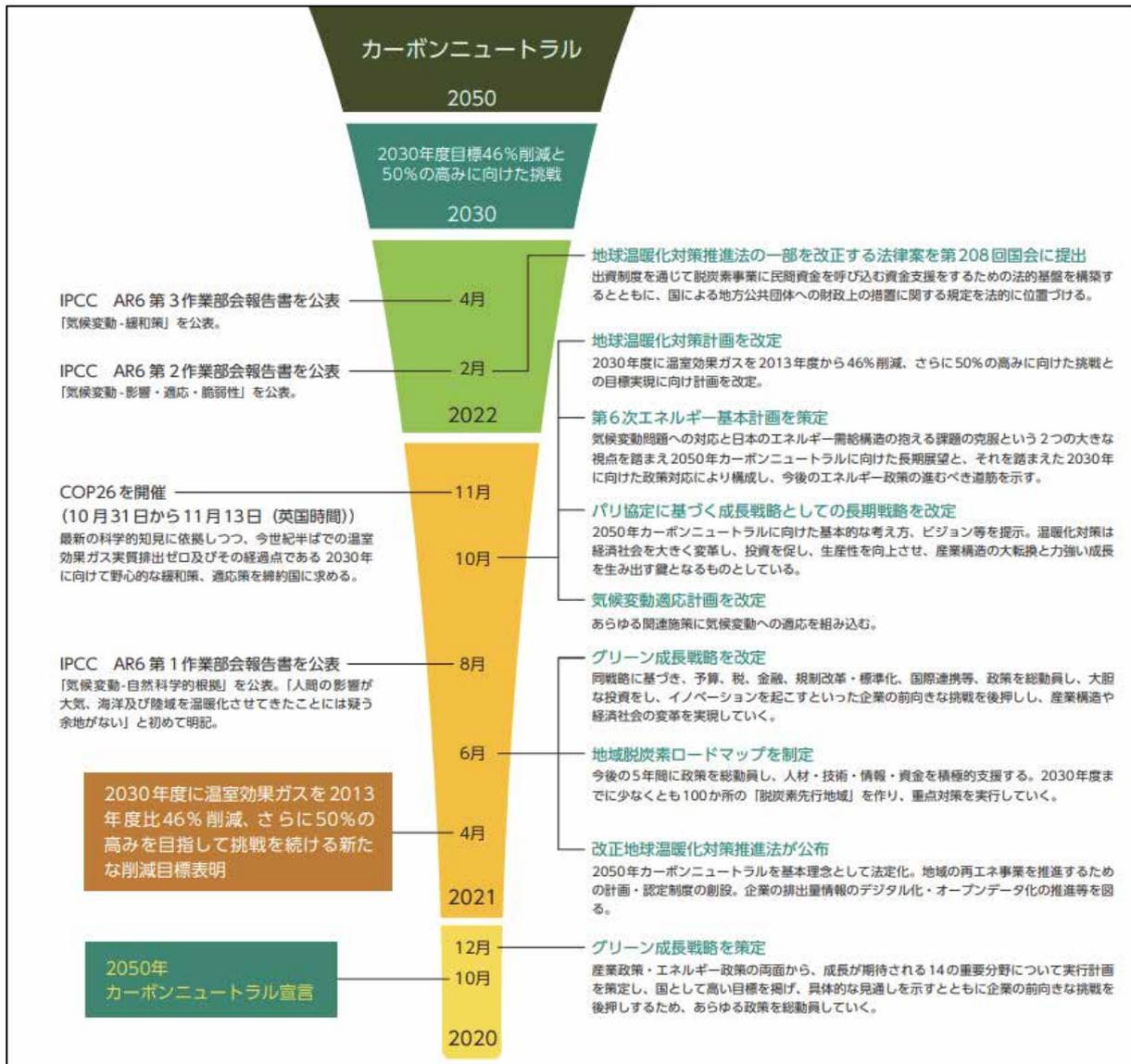


図 1 気候変動・脱炭素に関する法律、戦略、計画等の変遷 出典：環境省

以上