

【論説】

気候変動緩和策に関する基礎自治体の現状と課題

芝浦工業大学建築学部教授
栗島 英明

芝浦工業大学工学部教授
谷田川 ルミ

千葉大学大学院社会科学研究院教授
倉阪 秀史

1. はじめに

1-1 2050年カーボンニュートラルに向けた動き

2015年に開催された第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において、パリ協定が合意され、翌2016年に発効した。パリ協定においては、産業革命前からの世界の平均気温上昇を2℃よりも十分低く抑えようとするとともに、1.5℃未満に抑える努力を追求することとなっている。そしてこの目的を達成するために今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡させることが世界的な目標として設定された。その後、2018年に「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」から「1.5℃特別報告書」（IPCC 2018）が発表され、気温上昇を1.5℃未満に抑えるためには、2050年頃までに温室効果ガス排出量を正味ゼロにする必要があることが指摘されると、多くの国々や地域が2050年のカーボンニュートラルを表明するようになった。国レベルでは、EUやイギリスなど123カ国・1地域（2020年12月12日時点）¹が、地方自治体レベルでもCarbon

¹ 第2回中央環境審議会地球環境部会中長期の気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会地球温暖化対策検討ワーキンググループ合同会合（2020年12月16日）資料3より。

Neutral Cities Alliance (CNCA) や C40 Cities Climate Leadership Group (C40)、Climate Alliance などに加わっている多くの自治体が 2050 年のカーボンニュートラルを表明している。

こうした世界的な動きを受け、日本でも 2020 年 10 月 26 日、第 99 代内閣総理大臣に就任した菅義偉がその所信表明演説で、「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、11 月には衆参両議院において気候非常事態宣言が可決された。また、2050 年のカーボンニュートラルを 514 自治体 (2021 年 12 月 28 日時点)² が表明し、84 自治体 (2021 年 12 月 21 日時点)³ が気候非常事態を宣言するなど、日本国内でも 2050 年カーボンニュートラルに向けた動きが加速している。

2050 年カーボンニュートラルの達成には、地域レベルでの取り組みは欠かせない。具体的な取り組みとしては、地域の特性に応じた再生可能エネルギー設備・低炭素技術の導入・普及促進、ZEH・ZEB・LCCM 建築⁴ などの推進、立地適正化計画などの都市計画・交通計画による都市の適正規模化、計画的な植林や森林管理を通じた二酸化炭素の固定の推進、次世代を担う若者や市民への気候変動教育などが挙げられる。2016 年 5 月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」でも、「その地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を推進する」ことが地方自治体の基本的な役割であるとされている。

² 環境省「地方公共団体における 2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ表明の状況」<https://www.env.go.jp/policy/zerocarbon.html> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 10 日)

³ 有限会社イズ「イズ未来共創フォーラム 気候非常事態を宣言した日本の自治体」<https://www.es-inc.jp/ced/> (最終閲覧日: 2022 年 1 月 10 日)

⁴ ZEH は、net-Zero Energy House、ZEB は、net-Zero Energy Building の略で、高断熱や HEMS 等の利用による省エネルギーと太陽光や地中熱利用した創エネルギーにより、建築物のエネルギーをネットゼロにするもの。LCCM 建築は、Life Cycle Carbon Minus 建築の略で、運用時だけでなく建築時も含めた建築物のライフサイクル全体の二酸化炭素排出量がマイナスとなる建築物のこと。

1-2 地方公共団体実行計画とコベネフィット

気候変動戦略は、温室効果ガスを削減して気温上昇や気候変動を緩和する緩和策と、気候変動に社会・経済を適応させる適応策に大別される。これまで述べてきたカーボンニュートラルは、いうまでもなく緩和策である。

主に緩和策について定めた「地球温暖化対策の推進に関する法律（以下、温対法）」（1999年成立、2021年最終改正）では、その第21条で全ての自治体に対して自らの事務事業での温室効果ガス削減等を推進するための地方公共団体実行計画（事務事業編）（以下、事務事業編）と、中核市（施行時特例市含む）以上の自治体に区域内の温室効果ガス削減等を推進するための地方公共団体実行計画（区域施策編）（以下、区域施策編）の策定を義務付けている。

実行計画の目標年は2030年ではあるが、2050年カーボンニュートラルを目指す際には、事務事業編はもとより区域施策編の策定は必須と考えられる。しかし現状では、都道府県・政令指定都市・中核市（施行時、政令市含む）以外の自治体では努力義務となっている。そのため、環境省の委託調査によれば、都道府県および市区町村の区域施策編の策定率は26.6%に留まっており、先述のカーボンニュートラルに向けた動きとは大きく異なっている（野村総合研究所2020）。

また、地域では人口減少、超高齢化、厳しい財政制約、地域経済の停滞等、多くの課題を抱えており、気候変動対策の政策的優先度は必ずしも高いとは言えない。そのような中、「地球温暖化対策計画」では、基本的考え方として「環境・経済・社会の統合的向上」が掲げられ、気候変動対策の推進に当たっては、経済活性化や雇用創出に加え、地域が抱える問題の解決にもつながるように地域資源、技術革新、創意工夫をいかして、環境、経済、社会の統合的な向上に資するような施策の推進を図ることとしている。

環境省総合環境政策局環境計画課（2017）の区域施策編の策定・実施マニュアルにおいても、区域における対策についても、温室効果ガスの排出抑制のみならず、産業振興、行財政コスト削減、健康・福祉、防災といった様々な課題の解決に資する可能性に期待するとともに、区域の特徴や区域の目指す将来像

を前提として、温室効果ガス削減と同時に追求し得る便益「コベネフィット」をも含めて評価・検討を行い、地域における気候変動対策を意義づけていくことが重要としている。しかしながら、公開されている各自治体の区域施策編においてコベネフィットを考慮したものは極めて少ない印象がある。

1-3 従来研究と研究目的

基礎自治体の気候変動緩和策についての既往研究としては、平岡（2009）による近畿地方の市町村へのアンケート調査をもとに気候変動対策推進に関する基盤・体制整備を調査・分析したもの、中口（2010）による全国の基礎自治体へのアンケート調査をもとに気候変動緩和策の類型化を行ったもの、青木（2010）による気候変動対策の先進自治体の政策過程分析、辻ほか（2020）による郡山広域連携中枢都市圏の市町村への聞き取り調査をもとに気候変動対策の基盤整備と推進体制の構築の実態と阻害要因を分析したものなどがある。しかし、中口（2010）の調査を除くと調査対象が一部地域の基礎自治体に留まっていることや、辻ほか（2020）を除くと調査時期が10年以上前であることから、カーボンニュートラルに向けた動きが加速したパリ協定・「1.5℃特別報告書」以降の日本の基礎自治体の気候変動緩和策の実態や課題の把握が必要である。

以上を踏まえ、本稿では、基礎自治体における気候変動緩和策の現状について、特に区域施策編の策定状況やコベネフィットの検討を中心に、日本の全基礎自治体に対して実施したアンケート調査の結果とその分析結果を報告する。

2. 調査概要

アンケート調査は、日本の全基礎自治体1,741団体（792市、743町、183村、23特別区）を対象に「地球温暖化・再生可能エネルギー施策に関する基礎自治体調査」として郵送法で実施した。調査票は、2019年11月20日に発送、2020年1月27日までに1,391団体（668市、575町、129村、19特別区）から回答が得られ、回収率は79.9%であった。したがって本調査は、日本国内で2050年カーボンニュートラルが加速するきっかけとなった菅首相の所信表明演

説前の基礎自治体の状況となっている。

調査票は、第1部が気候変動緩和策に関する設問、第2部が再生可能エネルギー施策に関する設問、第3部が地中熱利用に関する設問の3部構成となっており、本稿では第1部について報告を行う。

第1部では、気候変動対策の庁内組織の現状、実行計画（事務事業編）および（区域施策編）の策定の有無、策定無の理由、区域施策編策定にあたって考慮した自然的・社会的条件、区域施策編策定にあたってのコベネフィット検討の有無、検討無の理由、検討したコベネフィット、区域施策編策定にあたって連携した部署・組織・ステークホルダー、区域内の温室効果ガス排出量削減に関する中期・長期目標の設定状況および設定方法、温室効果ガス削減のための具体的な施策の検討・実施の有無、検討無の理由について尋ねた。

3. 調査結果の概要

3-1 気候変動対策の庁内組織の現状

2050年カーボンニュートラルの実現には、再生可能エネルギーや都市計画・交通計画、森林吸収源、環境教育など多岐にわたる分野に関わる施策を検討・実施する必要があるため、専従の部署や職員を置くことが望ましい。そこで気候変動対策・施策を担当する庁内組織について尋ねたところ、「専門に気候変動対策・施策を担当する部局・課・係を設けている」自治体は全体の11.7%（165団体）であり、「気候変動以外の環境問題を担当する部局・課・係が兼任している」自治体は64.0%（904団体）、「環境問題以外を担当する部局・課・係が兼任している」が14.7%（207団体）、「特に設けていない」が6.0%（85団体）、「その他」が3.6%（30団体）となっており、気候変動対策・施策を専門的に担当する部局を設けている自治体は少ない結果であった。

3-2 区域施策編の策定に関する状況

3-2-1 策定の有無と未策定の理由

温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定状況について尋ねたところ、全

自治体に策定義務のある事務事業編については、「策定済（改定済）」72.5%（1008 団体）、「策定中（改定中）」8.8%（122 団体）、「策定を検討中」6.0%（84 団体）、「策定を未検討」12.4%（173 団体）という結果であった。確かに策定率は高いが、全ての自治体に策定義務があるにも関わらず、策定の検討すらしていない自治体が1割以上も存在することは非常に深刻な状況であるといえる。一方、都道府県・政令指定都市・中核市（施行時、政令市含む）以外の自治体では努力義務となっている区域施策編については、「策定済（改定済）」23.8%（331 団体）、「策定中（改定中）」3.4%（47 団体）、「策定を検討中」11.3%（157 団体）、「策定を未検討」61.3%（852 団体）という結果であった。この結果から、多くの自治体が2050年カーボンニュートラルに向けた準備がほとんどできていないことが示唆された。

区域施策編の「策定を未検討」と回答した自治体にその理由を尋ねたところ、「中核市（旧特例市）未満であり、策定義務がないため」が71.0%（605 団体）と最も多く、次いで「策定のための人員配置が困難なため」が57.6%（491 団体）、「庁内に気候変動対策に関する専門的な人材が不足しているため」が53.6%（457 団体）、「策定のための予算措置が困難なため」が38.8%（331 団体）と続いた（表1）。また、「庁内における気候変動対策の政策的優先順位が高くないため」という回答も一定数（19.1%、163 団体）あり、1で述べたコベネフィットの検討が気候変動対策を進めるために必要であると考えられる。

3-2-2 策定にあたって考慮した自然的・社会的条件

区域施策編は、温対法の第21条第3項において、「その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項」を定めるものとされており、区域の自然的社会的条件を十分考慮する必要がある。また、区域施策編の策定・実施マニュアルには、「その際には、単なる一般的な地理的特徴を列挙するのではなく、区域施策編に盛り込む対策・施策との関連性を念頭に置いて整理すること」とある。そこで、各自治体が区域施策編を策定する上で考慮した区域の自然的・社会的条件について尋ねたところ、表2に

表1 区域施策編の策定を未検討と回答した理由

	団体数	%
中核市(旧特例市)未満であり、策定義務がないため	605	71.0
策定のための人員配置が困難なため	491	57.6
庁内に温暖化対策に関する専門的な人材が不足しているため	457	53.6
策定のための予算措置が困難なため	331	38.8
(同規模の)他の自治体が策定していないため	187	21.9
庁内における温暖化対策の政策的優先順位が高くないため	163	19.1
温暖化問題・対策に関する住民の関心が低いため	24	2.8
温暖化問題・対策に関する首長・議会の関心が低いため	20	2.3
温暖化問題・対策に関する地元企業・事業所の関心が低いため	19	2.2
その他	14	1.6
無回答	0	0.0
計	852	100.0

表2 区域施策編を策定する上で考慮した区域の自然的・社会的条件

	団体数	%
区域内の産業構造	274	72.5
区域内の廃棄物量・リサイクル量	235	62.2
区域内の人口動態	227	60.1
区域内の気候	212	56.1
区域内の交通体系	209	55.3
住民の環境意識・ライフスタイル	207	54.8
区域内の土地利用	137	36.2
区域内の都市構造	126	33.3
区域内の再生可能エネルギー資源の賦存量	122	32.3
区域内のインフラの状況	104	27.5
技術動向(エネルギー技術、環境技術、IT、AIなど)	60	15.9
その他	10	2.6
無回答	3	0.8
計	378	100.0

示す結果となった。

最も考慮されていたのが、「区域内の産業構造」72.5% (274 団体) であり、次いで「区域内の廃棄物量・リサイクル量」62.2% (235 団体)、「区域内の人口動態」60.1% (227 団体)、「区域内の気候」56.1% (212 団体)、「区域内の交通体系」55.3% (209 団体)、「住民意識・ライフスタイル」54.8% (207 団体)となっている。区域内の温室効果ガス削減を検討する上で、その排出量や排出構造に影響を及ぼす産業構造や人口動態、気候、交通体系、住民意識・ライフスタイルを考慮することは極めて重要である。一方で、廃棄物量・リサイクル量については、区域内の温室効果ガスの排出に占める廃棄物処理の寄与率はそれほど大きくないため、意外な結果となった。また、区域内の温室効果ガス削減には不可欠と考えられる再生可能エネルギー資源の賦存量や土地利用、都市構造などは3割程度しか考慮されていなかった。

3-2-3 コベネフィットの検討状況

先述のように、基礎自治体の気候変動対策への政策的優先順位が高くない状況において、気候変動対策と地域課題の同時解決というコベネフィットの検討は重要である。そこで区域施策編の策定におけるコベネフィットの反映や検討状況について尋ねたところ、「具体的な施策として反映させた」39.7%（150団体）、「検討したが、具体的な施策として反映させなかった」15.3%（58団体）、「検討しなかった」42.9%（162団体）という結果であった。

実際に計画に反映されたコベネフィットの内容を表3に示す。「自然環境の保全」が67.3%（101団体）と最も多く、次いで「温暖化以外の環境負荷（廃棄物、大気汚染、水質汚濁など）の低減」が58.7%（88団体）となり、環境部署の業務内での内容が上位となった。3番目に多かった「教育・学習の充実」（55.3%、83団体）も、学校等での環境教育であり、地域課題の解決や目指す地域の将来像につながるようなコベネフィットとは言えない。「防災・減災・災害時対応」（47.3%、71団体）や、「地域経済の活性化」（42.7%、64団体）といった地域課題の解決につながるコベネフィットが反映されている計画は、半数以下となっている。

また、コベネフィットを具体的な施策として計画に反映させなかった理由は、表4に示す通りとなった。「コベネフィットにつながる対策・施策についての知見や定量的なエビデンスが不足していた」が最も多い理由であり、温室効果ガスの排出に関わる情報だけでなく、コベネフィットな対策・施策に関わる情報や定量的データについても提供される必要がある。

3-2-4 策定にあたっての庁内外との連携

前項のコベネフィットが反映されなかった理由として、「計画策定にあたって、コベネフィットの検討に必要な庁内の他部署との連携が少なかった（ほとんどなかった）」という回答が一定数あった。コベネフィットを検討するためには、環境部署だけでなく庁内の他部局や、庁外のステークホルダーとの連携が重要と考える。そこで計画策定にあたって連携した庁内外の組織について尋ねた。連

表3 実際に計画に反映されたコベネフィットの内容

	団体数	%
自然環境の保全	101	67.3
温暖化以外の環境負荷（廃棄物、大気汚染、水質汚濁など）の低減	88	58.7
教育・学習の充実	83	55.3
防災・減災・災害時対応	71	47.3
地域経済の活性化	64	42.7
社会活動の活性化	36	24.0
持続可能な開発目標（SDGs）の促進	35	23.3
雇用の創出	20	13.3
人口減少・過疎化への対応	20	13.3
行財政コストの削減	19	12.7
超高齢化への対応	18	12.0
その他	14	9.3
無回答	0	0.0
計	150	100.0

表4 コベネフィットを具体的な施策として計画に反映させなかった理由

	団体数	%
コベネフィットにつながる対策・施策についての知見や定量的なエビデンスが不足していた	110	50.0
コベネフィットを検討する時間がなかった	61	27.7
コベネフィットにつながる対策・施策が想像できなかった	58	26.4
計画策定にあたって、コベネフィットの検討に必要な庁内の他部署との連携が少なかった（ほとんどなかった）	36	16.4
コベネフィットを検討する必要を感じなかった	18	8.2
その他	34	15.5
無回答	0	0.0
計	220	100.0

携した庁内組織について表5、庁外のステークホルダーについて表6に示す。

庁内組織では、「産業（農業・観光含む）・経済担当の部署」が最も多く62.4%（236団体）、「都市計画・まちづくり担当の部署」が56.1%（212団体）、「企画・総務担当の部署」が52.6%（199団体）であった。ただし、別途行った自治体への聞き取り調査によれば、庁内連携の多くが回覧や照会程度であり、環境部署以外の職員が策定に加わっている自治体は極めて少数であった。

庁外のステークホルダーとしては、「地域住民」の71.6%（270団体）が最も多く、次いで「外部有識者」が66.1%（250団体）、「区域内の事業者」が61.1%（231団体）となった。自治体への聞き取り調査によれば、関与の仕方としては、「元々設置されている環境審議会などの中で計画を議題として取り上げてコメントなどをもらう」、「パブリックコメントで意見を募集する」という事例が多く、庁外のステークホルダーが積極的に策定に関与している事例は多くなかった。ただし、策定にあたって、ライフスタイルや気候変動問題に関する

表5 連携した庁内組織

	団体数	%
産業（農業・観光含む）・経済担当の部署	236	62.4
都市計画・まちづくり担当の部署	212	56.1
企画・総務担当の部署	199	52.6
教育担当の部署	165	43.7
上下水道の部署	133	35.2
防災担当の部署	128	33.9
保険医療・福祉担当の部署	105	27.8
地域コミュニティ担当の部署	95	25.1
市民生活担当の部署	90	23.8
財政担当の部署	83	22.0
上記以外の部署	31	8.2
環境担当の部署以外の関与はない	74	19.6
その他	21	5.6
無回答	10	2.6
計	378	100.0

表6 庁外のステークホルダー

	団体数	%
地域住民	270	71.4
外部有識者（大学・研究所）	250	66.1
区域内の事業者	231	61.1
民間コンサルタント	180	47.6
都道府県の関連部局	123	32.5
区域内のNPO	93	24.6
議員	74	19.6
地球温暖化防止活動推進センター	71	18.8
環境省をはじめとする関係省庁	49	13.0
他の市区町村	7	1.9
上記以外	35	9.3
職員以外の関与はまったくない	22	5.8
その他	17	4.5
無回答	4	1.1
計	378	100.0

る住民アンケートを実施している自治体もあった。

以上のように、計画策定にあたって積極的な庁内外との連携が行われていないことが、計画にコベネフィットが反映されづらい状況を作り出していることが示唆された。

3-3 温室効果ガス削減に関する中期・長期目標

本調査時点（2020年1月27日時点）では、2050年カーボンニュートラルを表明した基礎自治体は、40団体とそれほど多くなかった⁵。実際に温室効果ガス削減に関する中期・長期目標についての回答を見ると、「2030年までの中期目標および2050年までの長期目標を設定済である」が13.6%（189団体）、「2030年までの中期目標および2050年までの長期目標を設定中である」が3.5%（48団体）、「2030年までの中期目標および2050年までの長期目標の設定を検

⁵ 注2参照。

討中である」が15.4%（214団体）、「2030年までの中期目標および2050年までの長期目標の設定予定はない」が65.8%（915団体）であった。現在は数多くの基礎自治体が2050年カーボンニュートラルを表明しているが、そのほとんどの目標はこの1年強の間に設定されたことがわかった。

また、その目標設定の方法を見ると、最も多かったのが「日本政府の地球温暖化対策計画の目標を踏まえた設定」が64.1%（289団体）、次いで「都道府県の区域施策編の目標を踏まえた設定」が27.4%（123団体）となっており、国や都道府県の目標をそのまま踏襲したものが多いためとわかる（表7）。本来、2050年のカーボンニュートラルは、「パリ協定などのより長期（今世紀後半）の目標からバックキャストで設定」するものと考えられるが、そうした自治体は12.4%（56団体）に留まった。さらに、「対策・施策の削減効果の積上げによる設定」（25.1%、113団体）や「自治体独自の方法による設定」（11.1%、50団体）など、具体的な根拠の下に目標を設定している自治体はそれほど多くなく、目標達成の実現可能性が懸念される結果となった。

3-4 温室効果ガス削減のための具体的な施策

先述のように区域施策編は、施行時特例市以上に策定が義務づけられたものであるため、本調査では区域施策編やその他の計画（環境基本計画など）なども含めて、区域内の温室効果ガス削減につながる具体的な施策を検討・実施しているかも尋ねた。その結果、「検討・実施している」が39.8%（554団体）、「検討・実施していない」が58.7%（817団体）となり、やはり基礎自治体において気候変動緩和策は十分に進んでいないことが明らかとなった。

「検討・実施していない」自治体にその理由を尋ねたところ、表8のような結果となった。区域施策編の未策定理由と同様に「実施のための人員配置が困難」や「実施のための予算措置が困難」、「庁内における温暖化対策の政策的優先順位が高くない」が上位となったほか、「施策実施による区域内の温室効果ガス削減量が明確でない」や「区域内の温室効果ガス削減につながる具体的な削減施策のアイデアがない」といった気候変動対策に関わる専門的な知識・技術

表7 温室効果ガス削減に関する中期・長期目標の目標設定方法

	団体数	%
日本政府の地球温暖化対策計画の目標を踏まえた設定	289	64.1
都道府県の区域施策編の目標を踏まえた設定	123	27.3
対策・施策の削減効果の積上げによる設定	113	25.1
パリ協定などのより長期（今世紀後半）の目標からバックキャストで設定	56	12.4
自治体独自の方法による設定	50	11.1
その他	44	9.8
無回答	5	1.1
計	451	100.0

表8 区域内の温室効果ガス削減につながる具体的な施策を検討・実施していない理由

	団体数	%
実施のための人員配置が困難なため	585	71.6
実施のための予算措置が困難なため	408	49.9
施策実施による区域内の温室効果ガス削減量が明確でないため	263	32.2
庁内における温暖化対策の政策的優先順位が高くないため	233	28.5
区域内の温室効果ガス削減につながる具体的な削減施策のアイデアがないため	187	22.9
(同規模の)他の自治体が検討・実施していないため	175	21.4
区域内に導入可能な削減施策が見当たらないため	132	16.2
温暖化問題・対策に関する住民の関心が低い	37	4.5
温暖化問題・対策に関する首長・議会の関心が低い	29	3.5
温暖化問題・対策に関する地元企業・事業所の関心が低い	22	2.7
その他	28	3.4
無回答	1	0.1
計	817	100.0

の不足も理由として挙げられた。

4. 考察

4-1 自治体規模との関係

栗島（2014）では、小規模自治体における一般廃棄物処理の課題として、廃棄物処理の専従職員を確保できないことが、高度化・多様化する廃棄物処理に対応できていないことを指摘した。区域施策編を含む気候変動対策についても同様のことが起きている可能性があることから、3で報告した内容について、自

自治体規模別にクロス集計を行った。

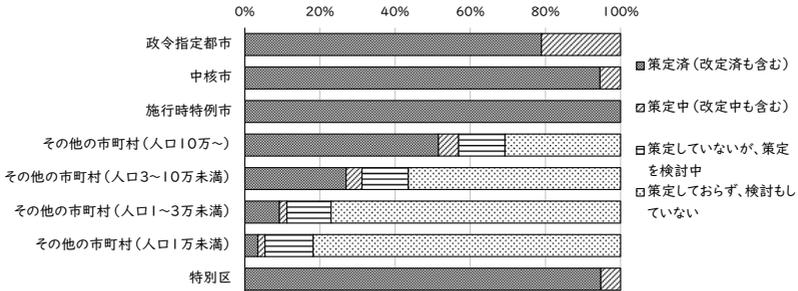
図1の区域施策編の策定に関する状況と自治体規模との関係を見ると、策定義務のある政令市、中核市、施行時特例市と、それ以外では策定率に大きな差があった。そして、自治体規模が小さくなるにつれ、策定率は下がる。特に人口10万未満となると「策定を未検討」が過半となり、人口3万未満の市町村では策定自治体はほとんど存在しない。

図2の区域内の温室効果ガス削減のための具体的な施策についても同様の傾向がみられるが、人口10万未満の市町村においては、区域施策編の策定よりは検討・実施の割合が若干高くなっている。例えば、温室効果ガスの削減につながる再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは自治体規模と関係しないため、区域施策編は策定していないものの、再生可能エネルギーの導入実施・検討を進めている自治体もある。

こうした状況の背景にあるのが、図3の気候変動対策の庁内組織の現状にある。3で見たように、区域施策編の「策定を未検討」や、区域内の温室効果ガス削減のための具体的な施策を「検討・実施していない」最大の理由は、計画策定や施策実施のための人員配置が困難であることであった。気候変動対策の庁内組織の現状と自治体規模の関係を見ると、やはり自治体規模が小さくなるにつれ、気候変動の専従部署・職員が少なくなる傾向がみられた。気候変動の専従部署を持つ割合が過半なのは、政令指定都市や中核市、特別区のみであり、多くの自治体では環境部署の中で気候変動対策が検討されている。人口3万未満の市町村では、市民課などの環境を主としない部署で扱われる市町村が一定数あり、1万未満の市町村になるとその割合が増えるほか、気候変動に関する人員配置がまったくない自治体も一定数出てくる。こうした状況は、今後、各市町村がカーボンニュートラルを実現する上での課題となると考える。

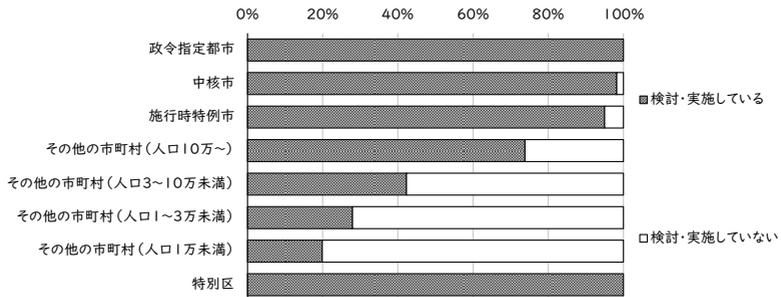
ただし、自治体規模が小さくなるにつれ、専従の部署や職員が配置できなくなるのは、気候変動対策に限ったことではない。他の事務・事業においては、こうした課題を広域的な連携で対応する例が多くみられる。温対法では、2016年の改正時に地方公共団体実行計画について、自治体の枠を超えた「共同策定」

図1 区域施策編の策定に関する状況と自治体規模との関係



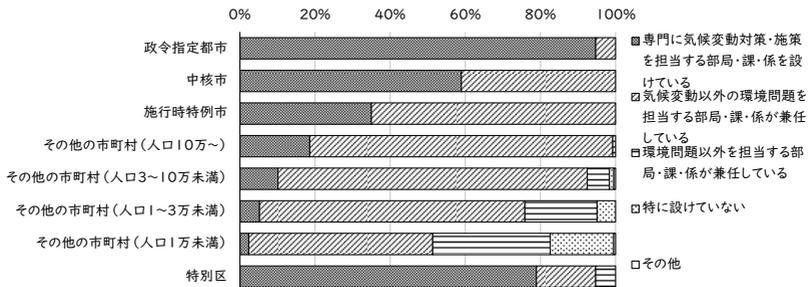
(アンケート調査により作成)

図2 温室効果ガス削減のための具体的な施策実施・検討に関する状況と自治体規模との関係



(アンケート調査により作成)

図3 気候変動対策の庁内組織に関する状況と自治体規模との関係



(アンケート調査により作成)

が可能になった。これにより、これまで指摘してきた人員や財源、専門的な知見の不足を補うことが可能となった。さらに、再生可能エネルギーの活用や公共交通対策など、区域をまたぐことで温室効果ガスの削減につながるより効果的な対策が期待できる。

例えば、長野県では、県と市町村による地球温暖化対策・自然エネルギー研究会が設置され、県の方針や施策について説明するとともに、市町村からの情報や意見によるフィードバックを行い、県と市町村等が連携して幅広い情報交換や意見交換を行っている。また、熊本市を中心とする熊本連携中枢都市圏（全18市町村）では、共同で2050年カーボンニュートラルを表明したほか、区域施策編の共同策定を行っている。聞き取り調査では、連携中枢都市圏で取り組むメリットとして、都市農村連携での効果的な温室効果ガスの削減が期待されること、連携中枢都市圏の財政措置を使うことで、策定費用の10割が補助されること、気候変動に関する専従の部署を有する熊本市と連携することで専門的な人員が不足するその他の市町村でも高度な計画を策定することができること、などが挙げられた。さらに横浜市は、2019年に東北地方の12市町村との間で2050年カーボンニュートラルの達成に向けた再生可能エネルギーに関する連携協定を締結するなど、地理的に隣接していない都市・農村連携も見られるようになってきている。

農村漁村地域の小規模基礎自治体は、その多くが豊富な再生可能エネルギー資源を有し、カーボンネガティブすら可能なポテンシャルがあるものの、計画策定・施策実施において人力的・財政的困難を抱えている。一方、都市自治体の中には、計画策定・施策実施の人力的・財政的な能力は有するものの、単独でのカーボンニュートラルの達成が困難な自治体も存在する。こうした自治体同士の広域的な連携が可能となれば、2050年カーボンニュートラル達成の可能性も見えてくるかもしれない。

4-2 2050年カーボンニュートラル表明、気候非常事態宣言、環境モデル都市等との関係

最後に、気候変動対策や環境問題などに対して先進的と考えられる2050年カーボンニュートラルを表明した自治体や気候非常事態宣言を行った自治体、さらに環境未来都市（被災地枠除く）、環境モデル都市、SDGs未来都市に選定された自治体の状況について、3で報告した内容とのクロス集計を行った。なお、2050年カーボンニュートラル表明自治体や気候非常事態宣言自治体は現在も増加中であるため、本アンケート調査の締め切り（2020年1月27日）時点と2020年度末（2021年3月31日）時点の当該自治体についての集計結果を示した⁶。

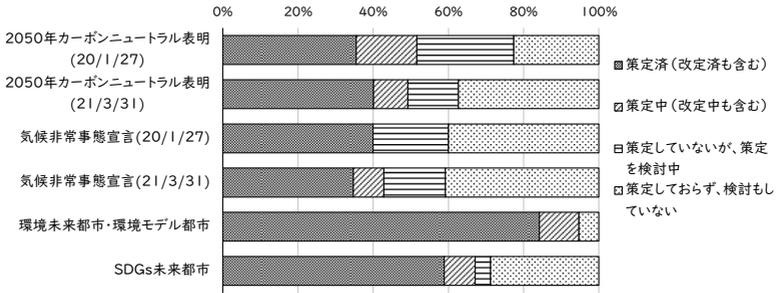
図4の区域施策編の策定に関する状況との関係を見ると、2050年カーボンニュートラルを表明していた自治体や気候非常事態宣言をしていた自治体の策定率が、全調査自治体の平均である23.8%を若干上回っていることわかる。しかし、「策定しておらず、検討もしていない」自治体も多い。一方で、環境未来都市・環境モデル都市に選定された自治体の策定率は94.7%、SDGs未来都市に選定された自治体も67.1%と全体平均を大きく上回っていた。

図5の区域内の温室効果ガス削減のための具体的な施策との関係を見ると、2050年カーボンニュートラルを表明していた自治体や気候非常事態宣言をしていた自治体の「検討・実施している」の割合が50%と異常となっており、全調査自治体の平均である39.8%を上回っている。その一方で40%以上の自治体が、「検討・実施していない」と回答している。環境未来都市・環境モデル都市に選定された自治体は、すべての自治体で「検討・実施している」と回答しており、SDGs未来都市に選定された自治体の76.7%も同様に回答していた。

以上踏まえると、2050年カーボンニュートラルを表明していた自治体や気候非常事態宣言をしていた自治体については、必ずしも温室効果ガスを大幅に削減するための明確な計画・施策を前提に表明・宣言しているのではないことが

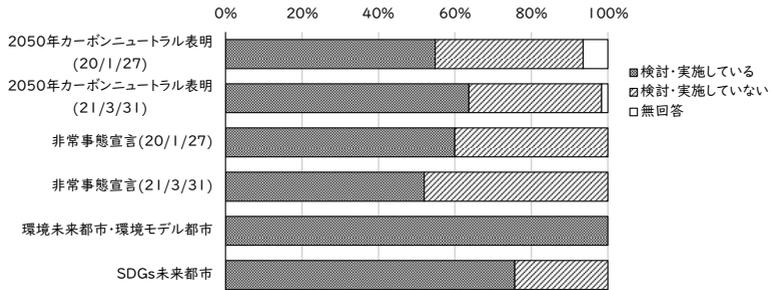
⁶ 注2、注3参照。

図4 区域施策編の策定に関する状況と2050年カーボンニュートラル表明、気候非常事態宣言、環境モデル都市等との関係



(アンケート調査により作成)

図5 温室効果ガス削減のための具体的な施策実施・検討に関する状況と2050年カーボンニュートラル表明、気候非常事態宣言、環境モデル都市等との関係



(アンケート調査により作成)

示唆された。特に気候非常事態宣言市町村や20年度後半から急速に増えた2050年カーボンニュートラル表明市町村については、その傾向がある。確かに本調査が行われてから2年が経過しており、この間に計画・施策が進んでいる可能性はもちろんある。しかし、2年前に計画策定・施策実施の検討すらしていなかった自治体が、どこまで実現可能性のある具体的な計画・施策を実施できているかは、極めて疑問である。今後は、掲げた目標をどのように達成していくかを具体化していくことが、多くの表明・宣言自治体に求められる。

一方で、環境未来都市(被災地枠除く)・環境モデル都市については、「温室

効果ガス排出の大幅な削減など低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市・地域」を選定の条件にしていたことから、区域施策編の策定率や温室効果ガス削減に向けた施策の実施率が非常に高い結果となった。環境未来都市・環境モデル都市の流れをくむSDGs未来都市についても、多くの自治体が気候変動緩和策の計画・施策の実進を進めていた。これらに選定されるにあたって、各自治体は提案書やKPIを含む具体的な実施計画を作成しなければならないが、2050年カーボンニュートラルを達成するためにも、エビデンスベースでの具体的な実施計画策定が必要不可欠であると言える。

5. おわりに

本稿では、近年急速に高まる2050年カーボンニュートラルの流れの中で、国内の基礎自治体も次々と2050年カーボンニュートラルを表明する状況を踏まえ、基礎自治体における気候変動緩和策の現状について、特に区域施策編の策定状況やコベネフィットの検討を中心に、日本の全基礎自治体に対して実施したアンケート調査の結果とその分析結果を報告した。

調査を実施した2020年1月末時点では、区域施策編の策定率は23.8%であり、約6割以上の自治体は策定の検討すらしていなかった。また、区域内の温室効果ガス削減のための具体的な施策についても、検討・実施している自治体は約4割であり、約6割の自治体が検討・実施をしていなかった。

その直接的な理由は、人員や財源、気候変動対策に関する専門的な知識の不足である。自治体規模別に区域施策編の策定や温室効果ガス削減施策の実施、庁内の気候変動に関する部署について分析したところ、自治体規模が小さくなるにつれて計画策定・施策実施の割合は減少し、中規模以下の自治体では気候変動の専従部署、小規模以下の自治体では専従職員も配置できていないことがわかった。

計画策定や施策実施が進まない間接的な理由としては、人口減少・超高齢化といった数多くの地域課題を抱える地域において気候変動対策の政策的優先度が必ずしも高くないことが挙げられた。こうした問題に対して、国や環境省は、

気候変動と地域課題の同時解決を目指す「コベネフィット」を掲げているが、コベネフィットが反映された計画は少なく、かつ地域課題との同時解決を目指すものになっていないことがわかった。

また、2050年カーボンニュートラル表明自治体や気候非常事態宣言自治体、環境未来都市・環境モデル都市・SDGs未来都市の自治体について、分析を行ったところ、調査時点において2050年カーボンニュートラル表明自治体や気候非常事態宣言自治体では、必ずしも気候変動緩和策が進んでいるとは言えないことが示唆された。その一方で、環境未来都市・環境モデル都市・SDGs未来都市の自治体については、多くの自治体が気候変動緩和策の計画・施策の実施を進めていることがわかった。

最後に、今回の調査で把握された基礎自治体の気候変動緩和策の現状と課題に対して、いくつかの提案を行って、本稿のまとめとしたい。まず、中規模自治体以下で見られた人員や財源、気候変動対策に関する専門的な知識の不足という課題については2つの対策が考えられる。ひとつは、本文中でも指摘した広域連携である。連携中枢都市圏や定住自立圏単位での計画策定や施策実施を行うことで、上記の不足がある程度補えるほか、区域をまたぐことで温室効果ガスの削減につながるより効果的な対策が期待される。単なる再生可能エネルギーの融通くらいであれば横浜市のように地理的に近接していない連携もありうるが、都市圏の都市計画・交通計画などと連動させるためには地理的にまとまりのある連携が望ましい。もうひとつは、基礎自治体のカーボンニュートラルに向けた戦略を支援するマニュアルやツール、データベースの整備である。例えば、地方公共団体実行計画（事務事業編・区域施策編）については、詳細な策定マニュアルや策定支援ツールが公開されている。本稿では触れなかったが、策定マニュアルについては、計画策定にあたって多くの自治体が参考にしていた。ただし、現状では区域の自然的・社会的条件を踏まえた温室効果ガス削減につながる施策・技術・システムを検討するツールやデータベースが不足している。そこで筆者らは現在、基礎自治体や複数自治体共同で2050年に向けたカーボンニュートラルの施策・技術・システムの検討を支援できるツール（カー

ボンニュートラルシミュレータ、以下 CNS) を 2021 年 9 月に公開した。

次に、気候変動対策の政策的優先度が必ずしも高くないという課題については、やはり気候変動と地域課題の同時解決を目指す「コベネフィット」を追求することが重要と考える。そのためには、本文中でも指摘したように、気候変動緩和策を環境部署だけで検討するのではなく、庁内の他部署や庁外のステークホルダーと連携し、彼らも含めて計画策定や施策検討をすすめる必要がある。こちらについても、筆者らは、行政・市民協働の脱炭素・未来ワークショップの手法を開発中である。このワークショップでは、先述の CNS と 2050 年の地域の状況を投影した「未来カルテ」を用いて気候変動と地域課題の同時解決を検討する。現在、複数の自治体において試行を進めており、そのマニュアルを 2022 年 3 月に公開予定である。

謝辞

多くの市区町村の担当者にはご多忙の中、アンケート調査にご協力をいただいた。また、佐賀市環境政策課温暖化対策室、熊本市環境政策課温暖化・エネルギー対策室、菊池市環境課、札幌市環境政策課の方々には、聞き取り調査にご協力いただき、資料をご提供いただいた。ここに記して感謝申し上げます。

本研究は、(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費 (JPMEERF 20192010) 「基礎自治体レベルでの低炭素化政策検討支援ツールの開発と社会実装に関する研究」(研究代表者: 倉阪秀史)、(独)日本学術振興会科学研究費基盤研究 (B) (20H01393) 「ローカルガバナンスにおける地域とは何か? 地方自治の課題に応える地理的枠組みの探究」(研究代表者: 佐藤正志) により実施した。

(参考文献)

青木一益 (2010) 「先駆的な自治体温暖化防止政策の成否をめぐる政策過程分析 - 低炭素施策の促進・障害要因の析出を中心に」『富大経済論集』56 (2): 337-371
環境省総合環境政策局環境計画課 (2017) 『地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策

- 定・実施マニュアル（本編）ver.1.0』（https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/data/manual_main.pdf 2021年4月3日）
- 栗島英明（2014）「地方小規模自治体における一般廃棄物処理の現状と課題—長野県の事例」『廃棄物資源循環学会誌』25（6）：430-438
- 辻岳史・戸川卓哉・大場真（2020）「中小規模市町村の気候変動対策に係る基盤と推進体制：こおりやま広域連携中枢都市圏を事例として」『環境情報科学論文集』34：234-239
- 中口毅博（2010）「市区町村の地球温暖化対策の実施パターンと類型化に関する研究—2008年の全国市区町村の対策実施状況に基づく分析」『環境科学会誌』23（4）：297-306
- 日本政府（2016）『地球温暖化対策計画（平成28年5月13日閣議決定）』（<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/honbun.pdf> 2021年4月3日）
- 野村総合研究所（2020）『令和元年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律 施行状況調査 調査結果報告書』環境省
- 平岡俊一（2009）「地方自治体での地球温暖化対策推進に関する基盤・体制整備についての研究—近畿地方の市町村を対象とした調査をもとに」『環境情報科学学術研究論文集』23：1-6

（くりしま ひであき）

（やたがわ るみ）

（くらさか ひでふみ）

（2022年2月15日受理）

Current Status of Mitigating Climate Change in Japan Municipalities

KURISHIMA Hideaki

Professor, College of Engineering, Department of Humanity/Social Sciences,
College of Engineering Mechanical Engineering Course, Shibaura Institute of
Technology

This study analyzed and examined current status and problems of climate change mitigation strategies implemented by municipalities using a questionnaire survey results from all Japanese municipalities. As a result, it has been revealed that many of the municipalities have neither developed plans/measures for reducing greenhouse gas nor implemented them while announcing the challenging goal of achievement of carbon neutral by 2050. The reasons why include lack of personnel, fiscal resources, and expert knowledge about greenhouse gas reduction as well as lower political priority put on the climate change than other local issues. In order to resolve such problems, it requires collaboration among municipalities, the development of manuals, tools, and database for achievement of local carbon neutral as well as the methodology to consider “co-benefits” to seek for simultaneous resolution of the climate change mitigation and local issues.