

気候変動と地域経済社会

——地域の中の企業の応答から解読する「地域脱炭素」のリアル

茅野 恒秀

- 1 脱炭素の世界的動向と日本の「グリーントランスフォーメーション (GX)」
- 2 併存する「GX」と「地域脱炭素」
- 3 気候変動対策におけるグローバル／ナショナル／ローカル
- 4 脱炭素経営の課題——松本平ゼロカーボン・コンソーシアム参加企業を例に
- 5 長野県における企業の脱炭素経営の取り組み事例
- 6 「地域脱炭素」のリアルを解読する

1 脱炭素の世界的動向と日本の「グリーントランスフォーメーション (GX)」

国連気候変動枠組条約の下、産業革命以降の地球の平均気温の上昇を 2℃より下方に抑え、さらに 1.5℃に抑える努力を進めることが世界的に合意された「パリ協定」の採択から 10 年の節目を迎えた。この間、国際社会、国家、地域社会のそれぞれで温室効果ガスの排出削減が共通の目標となり、その進み具合は決して芳しい、劇的なものと総括することができないにせよ、世界の経済と社会をある程度方向づけるものとなっている。

国連の IPCC（気候変動に関する政府間パネル）、OECD 加盟国を中心とした IEA（国際エネルギー機関）など国際機関だけでなく、ブルームバーグ NEF⁽¹⁾ など多くの民間シンクタンクも、「1.5℃目標」を達成するために必要とされる 2050 年時点での温室効果ガス排出量の「ネットゼロ」（温室効果ガス排出量を自然生態系が備える吸収量と比べてプラスマイナスゼロとすること）をめざして、その実現手法とシナリオを提示している（IPCC 2018；IEA 2021；BNEF 2022）。また 2023 年に開かれた国連気候変動枠組条約の第 28 回締約国会議（COP28、ドバイ）で、各国は 2025 年に 2035 年の削減目標を提出することが定められ、日本政府は 2025 年 2 月に、2035 年の時点で 2013 年から 60%、2040 年の時点で 73%の温室効果ガス削減をめざす新たな「地球温暖化対策計画」を閣議決定した。この削減目標は、2050 年の時点でネットゼロを達成する排出量と現状とを一直線に結んだ際の 2035 年時点での削減量に相当するものだが、一方で IPCC が示す 1.5℃目標を実現するためのシナリオの中央値に及ばず、またブルームバーグ NEF が 2025 年 4 月に示した報告書（BNEF 2025）によれば、同社のネットゼロシナリオの上で日本は 2013 年比で 2035 年

(1) NEF とは New Energy Finance の略である。

に73%の排出削減を達成する必要がある、この水準には達していないという見方もある。

気候変動枠組条約・パリ協定の上でNDC（国が決定する貢献, Nationally Determined Contribution）と呼ばれる新たな地球温暖化対策計画の策定にあたり、政府は2024年5月13日に開催された第11回GX実行会議において、「GX2040ビジョン」を策定する作業と並行して「エネルギー基本計画」と地球温暖化対策計画とを改定する方針を立てた。GXとは日本政府が「グリーントランスフォーメーション」の略として作った和製英語で、経済産業省によれば「産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体を変革すること」を指す⁽²⁾。2023年5月に成立したGX推進法（脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律）に基づき、政府は150兆円を超える官民投資の呼び水となる総額20兆円規模の「GX経済移行債」を10年かけて発行し、企業のGX投資の後押しをする。GX経済移行債の償還は新設するカーボンプライシング制度（CO₂排出量に応じた費用負担）によって行う。

ただし、政府の「分野別投資戦略」（2023年12月）を見ると、GX経済移行債を原資とする今後10年ほどの支援対象には水素やアンモニア、さらに原子力への投資を含む。この戦略では約13兆円分の支援先が明示されているが、中でも水素が約3兆円と、再生可能エネルギーや電気自動車（EV）への支援総額と比べても突出して大きい。IEAの分析（IEA 2021）によれば、2050年までのCO₂排出削減効果を技術別に比較すると、既に市場へ投入され普及拡大が著しい太陽光発電、風力発電、EVによる2050年までの世界における排出削減量は総計300Gt-CO₂に迫り、現時点では多くの技術が実用段階か開発段階にとどまる水素燃料のそれは総計40Gt-CO₂に満たない。

また原子力発電は、これもIEAの別のレポート（IEA 2024）によれば、LNG火力を基準に見た2022年時点の実績値に基づく建設から運用・廃止に至る総コストの比較において、陸上風力発電とは2倍以上、太陽光発電と洋上風力発電とは1.5倍以上、競争力の点で劣位に置かれる。にもかかわらず、第7次エネルギー基本計画では、東京電力福島第一原発事故後の2014年に策定された第4次同計画から3次・11年間にわたって維持され続けた「可能な限り依存度を低減する」との表現が削除され、原子力発電は再エネとともに「脱炭素電源」「クリーンエネルギー」と呼ばれ、「最大限活用」という位置づけとなった。

政府の地球温暖化対策計画案、GX2040ビジョン案そして第7次エネルギー基本計画案に対して、2024年末から2025年1月末にかけて行われたパブリックコメントは、それぞれ3,211件、516件、41,421件と多数に上り、多くの国民の注目を集めた。背景には水素等の優遇、原子力の維持が目立つ政府の投資方針の裏で、再エネの爆発的拡大という世界の気候変動対策の基本的趨勢に日本が遅れをとっているという事実がある。

国際再生可能エネルギー機関（IRENA 2025）によれば、2015年に世界で227ギガワット（GW）だった太陽光発電の設備容量は、2024年には1,866GWと10年間で8.2倍に増加している。日本は国別に見れば中国、米国に次いで第3位の設備容量を持つものの、同時期の増は2.7倍にとどまる

(2) 経済産業省 Web サイト https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/index.html [2025年4月19日取得]

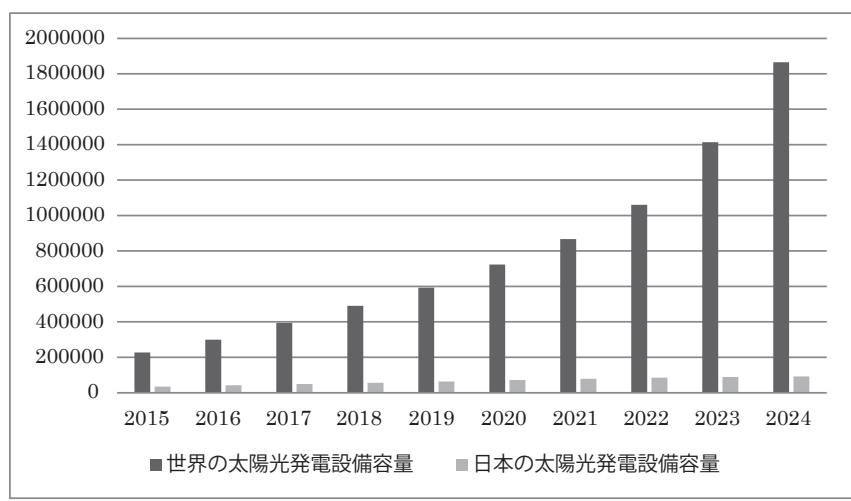


図 1 世界と日本の太陽光発電設備容量 (IRENA 2025, 単位：MW)

(図 1)。風力発電も同様に、世界では 2.6 倍の増を達成したのに対して日本は 2 倍にとどまる。

第 7 次エネルギー基本計画における再エネ導入目標は、2040 年の時点で総発電電力量に占める再エネの比率を 4～5 割程度とした。このままの増加速度では 2050 年の時点でも 6 割程度と、これも IEA (2021) の再エネ比率約 9 割という世界レベルのシナリオに大きな遅れをとることになる (安田 2024)。

このように 2050 年の「ネットゼロ」の実現に向け、世界では、既に市場投入されている再エネや EV 技術の大量普及を加速させるための野心的な目標設定という趨勢が明らかである。一方で日本政府が進める「GX」を御旗にした気候変動対策は、水素燃料の開発支援や化石燃料利用技術の高効率化など、世界とは文脈の異なる〈野心的な〉取り組みに支援策が偏重し、世界的動向との乖離が明瞭になっている。

2 併存する「GX」と「地域脱炭素」

日本政府における気候変動対策のもう一つの潮流に「地域脱炭素」がある。2020 年、当時の菅内閣が 2050 年「カーボンニュートラル⁽³⁾」の実現を宣言した後、内閣官房長官を議長として設置された「国・地方脱炭素実現会議」でまとめた「地域が主役となる、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する⁽⁴⁾」脱炭素推進の考え方にに基づく一連の施策の動向である。上述の GX が経済産業省の主導性が存分に発揮されているのに対し、地域脱炭素は環境省の主導による。なお地球温暖化対策法は環境大臣と経済産業大臣の双方が主務大臣となっている。

(3) 世界で用いられる「ネットゼロ」と同義と考えて差し支えない。

(4) 環境省 Web サイト <https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/chiiki-datsutanso/> [2025 年 4 月 19 日取得]

この「地域脱炭素」に基づく取り組みは、地方自治体の支援すなわちローカルの文脈における気候変動対策の推進がその中心をなす。地域脱炭素推進交付金（旧名は地域脱炭素移行・再エネ推進交付金）制度に基づき、全国 100 のモデル地域を選定し補助事業で手厚く支援する「脱炭素先行地域」や、「重点対策加速化事業」は、いずれも地方自治体単位での取り組みを支援するものだ。

環境省は 2050 年までにネットゼロをめざすと表明した地方自治体（地方公共団体）を「ゼロカーボンシティ」と呼び、そのリストを集約・発信している。2025 年 3 月時点で、都道府県では茨城県を除く 46 都道府県が、特別区では渋谷区を除く 22 区が、市町村では全国の 64% にあたる 1,093 市町村がゼロカーボンシティに名を連ねている。地方自治体の気候変動対策に関する意志表明は、2008 年に欧州連合で始まった「首長誓約」（Covenant of Mayors）が 2014 年に「気候エネルギー首長誓約」（Covenant of Mayors for Climate and Energy）に名称を変更し、さらに国連や ICLEI（持続可能な都市と地域をめざす自治体協議会）が主導した「気候変動政策に関する首長誓約」（Compact of Mayors）と合流して 2016 年に「世界首長誓約」（Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, GCoM）となった流れがあり、その日本での導入（世界首長誓約／日本）も 2018 年に始まっていた。環境省の「ゼロカーボンシティ」は「世界首長誓約」と異なる独自の集約に基づくものだが、46 の都道府県がすでにゼロカーボンシティ宣言を行っており、日本では相当数の地域が気候変動対策に取り組むことを主体的に宣言していることになる。

3 気候変動対策におけるグローバル／ナショナル／ローカル

このように、気候変動をめぐるグローバルな趨勢に対して、政府すなわちナショナルを飛び越え、ローカルが積極的に応答を始めている。この動向は地方自治体だけではない。むしろグローバル経済の中で事業活動を展開する企業の対応をみると、顕著に観察することができる。

たとえば、企業の気候変動への取り組みや影響に関する情報を開示する国際的枠組みである TCFD（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）に賛同した日本企業数は 1,500 近くに上り、数の上では世界を圧倒した。TCFD が 2015 年に発足し 8 年間の活動を経て 2023 年に解散するまでの間、賛同を表明した企業の総数は 5,000 近くに上ったが、うち 3 割を日本企業が占めたのである。また企業の気候変動対策に関して科学的な目標設定を促す SBT（Science Based Targets）の枠組みに基づく認定を取得、ないし認定取得を約束した日本企業の数も 1,283 社を超え、これも 2024 年 8 月末の時点で英国を抜いて世界最大となっている⁽⁵⁾。

こうした自治体や企業セクターの積極的な姿を、日本社会にしばしば見られる「横並び意識」の表れや、実態を伴わない「ポーズ」と評価することも可能だ。一方で、気候変動をめぐる加速するグローバル経済の動きを、ローカルが受けとめざるを得ないがゆえに生じている動きと読みとることも可能であろう。今日、多くの製造業が、世界に広がったサプライチェーンの編成の渦中に取り込まれていることは周知の事実であるが、町村（2015）が指摘するように、グローバリゼーショ

(5) 世界自然保護基金ジャパン ウェブサイト <https://www.wwf.or.jp/activities/news/5737.html> [2025 年 4 月 19 日取得]

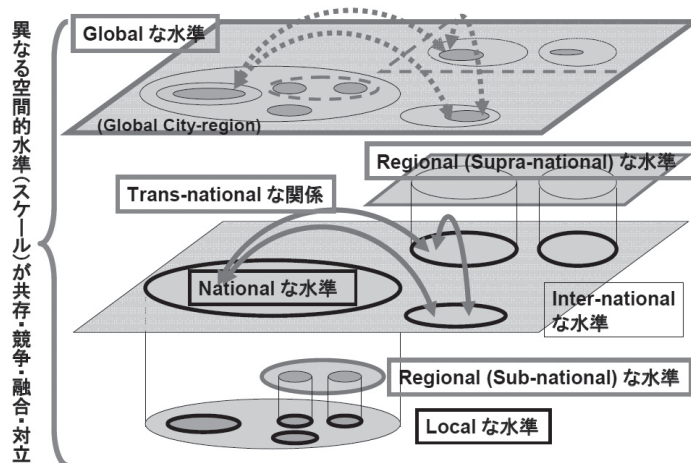


図2 マルチスケール化・リスケール化段階における空間構成（町村 2015：76）

ンが行きついたところのマルチスケール化・リスケール化段階においては「企業や家族・個人といったアクターも、水準のどれかひとつを選ぶのではなく、状況や目的に応じてこれら異なる水準の間を移動したりそれらを使い分けたりしながら行動をする可能性が増す」（町村 2015：75-76）。この複雑な様相は図2のように示される。

とくに事業活動に関する温室効果ガス排出に関して、事業者が自ら排出する温室効果ガスを開示する Scope1（直接の排出）と Scope2（エネルギー起源の排出）に加え、製品の原材料調達から製造、販売、消費、廃棄に至るまでの過程における排出を指す「Scope3」の開示義務化の流れが鮮明になって以降、国内外の顧客やステークホルダーからの要求すなわち「脱炭素経営」の要請がサプライチェーンの隅々にまで生じつつある。そして、そのことは自治体にとって気候変動対策が単なる環境政策だけでなく、産業政策や雇用政策としての位置づけを持つことを意味するのである。

前節で見たように、気候変動をめぐる世界と日本の動向や方向性には乖離が見られる。しかし気候変動とその対策にはグローバル／ナショナル／ローカルの相互作用が複雑に絡み合う。世界と日本のズレを見つめ、総体としての日本の現在地を定位することは重要だ。一方、グローバルなサプライチェーンの中での日本の企業の応答を、とりわけ地域社会との関係性において一定の解像度の下で把握することによって、日本の気候変動・エネルギー政策の問題点をより多角的に考察することができるのではないだろうか。本稿では、以下、一連の問いを検討してみよう。地域に足場を置く企業の脱炭素経営の課題とはどのようなものか（第4節）。企業はどのような脱炭素経営の実践を行っているか（第5節）。地域における企業の応答に見る現実（リアル）は、日本の気候変動・エネルギー政策のあり方にどのような示唆をもたらすのか（第6節）。なお、筆者は10年余にわたり長野県を研究拠点として、地域脱炭素に関わる中間支援やアクションリサーチを展開している。本稿の記述はこの経験に拠るものが大きく、長野県の産業構造を前提とした議論に限られることを予めおことわりしておきたい。

4 脱炭素経営の課題——松本平ゼロカーボン・コンソーシアム参加企業を例に

2022年2月、松本市長と信州大学長が発起人となり、長野県松本地域の産学官の力を結集させ、地域性と事業性とが両立したエネルギー自立地域の形成が促進される事業の展開を支援する「松本平ゼロカーボン・コンソーシアム」(MZCC)が発足した⁽⁶⁾。筆者はMZCCの設立準備を主導し、発足以来、運営委員長を務める。設立の時点で企業42、行政機関5、大学を含む非営利団体3の計50の会員でスタートしたが、発足から3年余が経過した2025年3月には会員数122(企業会員104、地域会員16、学会会員2)のネットワークに拡充している。MZCCの活動は、気候変動が「やっかいな問題」(Rittel and Webber 1973; Brown et al. 2010)であることを念頭に、会員が気候変動の現状とその対策について共に学ぶ社会的学習の場としての「定例フォーラム」と、産学官また業種の垣根を越えた共同的実践をめざす「課題別部会」の2つを設置し、進められている。発足後の3年余に14回に及ぶ定例フォーラムを開催し、再エネ、省エネ建築物、モビリティの3つの課題別部会を設置して活動を展開している。活動の原資は会費収入(企業会員から年1万円)を柱とし、発足から2年は長野県の「地域発元気づくり支援金」の助成を受けた。

表1 松本平ゼロカーボン・コンソーシアム「定例フォーラム」の経過

	テーマ
第1回(2022.4)	自立分散型のサステナブル社会をめざして(講師:湘南電力株式会社)
第2回(2022.7)	鹿角市における地域新電力事業の経過と課題(講師:鹿角市、株式会社かづのパワー)
第3回(2022.10)	地域脱炭素化時代の地域新電力の意義・役割(講師:株式会社 AnPrenergy)
第4回(2022.12)	地域新電力の現状・課題・可能性(講師:ローカルグッド創成支援機構)
第5回(2023.5)	地域ゼロカーボンのビジョンと課題(登壇者:MZCC 運営委員会)
第6回(2023.8)	ゼロエネルギー建築物をどう実現するか(講師:木下建工株式会社)
第7回(2023.9)	脱炭素をドライブさせるエネルギーデザインの理論と実践(講師:中田俊彦・東北大学教授)
第8回(2023.11)	EV充電インフラの現状と課題(講師:寄本好則・EVsmart ブログ編集長)
第9回(2024.5)	地域脱炭素の到達点とMZCCの展開戦略(講師:茅野恒秀・信州大准教授)
第10回(2024.7)	地域に根ざした企業の脱炭素経営の社会的意義(講師:手嶋進・千葉商科大准教授)
第11回(2024.11)	ものづくりにおける脱炭素の実現に向けて(講師:株式会社艶金、日崎工業株式会社)
第12回(2024.12)	成長戦略としての脱炭素経営の浸透と実行(講師:株式会社宮城衛生環境公社)
※特別(2025.1)	再エネ100%社会のつくり方(講師:大島堅一・龍谷大教授)
第13回(2025.5)	迫る気候変動の危機に向けた地域の取り組みのこれから(講師:平田仁子・Climate Integrate 代表理事)

MZCCには、長野県中信地域の6市村(松本市、塩尻市、安曇野市、朝日村、生坂村、山形村)が行政会員として、八十二銀行、長野銀行、松本信用金庫の地域金融機関3社や松本市商工会議所等が地域会員として、また上場企業から中小零細企業まで様々な企業会員が参画し、地域脱炭素の

(6) 松本平ゼロカーボン・コンソーシアム Web サイト <https://mzcc.jp/> [2025年4月19日取得]

「プラットフォーム」となっていることが特徴である。加入自治体の活動も活発で、上述した環境省の地域脱炭素推進交付金事業には松本市（脱炭素先行地域）、生坂村（同）、安曇野市（重点対策加速化事業）が採択されている。また生坂村と安曇野市では、地域脱炭素推進交付金事業を契機に「株式会社いくさかてらす」（2023年7月設立）、「安曇野 RE 株式会社」（2024年1月）が、さらに2024年8月には地元企業4社と松本市、塩尻市、朝日村、山形村が出資する松本平ゼロカーボンエネルギー株式会社（MZCE）が設立され、MZCCに参加する6市村が全て、いずれかの地域エネルギー事業会社への関わりを有している。

MZCCへ加入の際、会員は自らが有する課題を入会申込書に記載する。記載の分量にはばらつきがある自由記述で、量的な把握には適したものでないが、試みに、ここから企業の脱炭素経営に対する課題の有り様を掴んでみよう。以下の資料は発足年である2022年に、MZCCに入会した企業の課題の一部である。

（資料：MZCC入会時に表明された課題⁽⁷⁾）

- 金型製作においては工作機械及び作業場の環境管理が必要で現状これらを稼働させるためには電力・ガス・灯油が欠かせない。これらを、コストを抑えつつどのように再エネ等に置き換えていくのか。良品を加工するためには、安定した良質な電力が必要だが、再エネを使用した場合の品質への影響が不明確。作業場の環境管理の省エネ化。（製造業、従業員60名）
- 事業継続・発展と脱炭素、地域共生の同時達成。上記を実現するための新技術活用と新たな事業創出。（機械メーカー、従業員460名）
- 海外のエネルギー依存率が高く、コストの高騰に対応できない。自給できるエネルギー確保が必要と考えている。気候変動による自然災害の被害を減らす必要があると考えている。（建築設計、従業員20名）
- 国内や長野県では脱炭素社会の実現に向けて、2030年、2050年目標を定めているが、当社においても同様の目標値を設定するとした場合に、達成するにはどのような取り組み、エネルギーシフトを進めていかなければならないのか。プライム市場に上場する際には、TCFDに則した開示も求められており、気候変動に対する取り組みをより現実的に考えていかなければならない。（医薬品製造、従業員1,300名）
- 脱炭素社会形成に再エネの活用は必要不可欠で、特にこの地域は太陽光発電に適した地域であるためさらなる普及促進をしていく必要がある。新設建造物への設置普及は進むと思われるが既設建造物への自家消費型を含む太陽光発電設備の積極的な導入促進がなかなか進まない。今後既設建造物及び遊休地への太陽光発電の設置普及が課題である。（電気設備業、従業員80名）
- 2050年CN達成に向け、ガス設備については電化計画を進める予定だが、最終的には大部分を再エネの購入に頼る必要が出てくることが予想され、CO₂排出削減活動の中で最適設備への投資計画および再生可能エネルギー調達コスト増加への対応が経営課題となっている。（製造業、従業員380名）
- ホテル・観光業はエネルギー効率が悪い産業で、効率化をすることで脱炭素を目指したい。大規模な施設改善を実施する資金余力はこの業界にはあまりないため、今後補助などが出るとさらに前向きに考えていける。（宿泊業、従業員60名）
- 化石燃料に頼ることは日本のエネルギー安全保障にとっても良くないと感じるが、太陽光発電にしても原子力発電にしても設置場所や維持管理費、安全性にしても課題があり決定打が無いと感じている。実際、世界では化石燃料の争奪戦が起こっており、新規原子力発電も建設される予定の中、どこへ行くのか見通せないように感じている。（燃料販売業、従業員100名）

(7) 松本平ゼロカーボン・コンソーシアムへの入会申込書類中に、「脱炭素経営や今後の事業運営、脱炭素社会づくり等にあたり、課題とお感じになっていることをご記入ください。」との設問を設け、自由記入を求めたもの。2022年12月までに得られた112の入会申込情報より抜粋。語尾の調子のみ統一を施した。

上に示した8社の課題だけでも再エネ導入、エネルギーコストの増大、エネルギー自給、事業継続・創出と脱炭素・地域共生の両立、TCFD対応、設備投資、エネルギー政策の見通しの不透明さなど、様々な課題が読みとれる。これ以外にも、紙幅の制約で全ては記載できないが「知識やノウハウ不足」「イニシャルコストを負担できる余裕がない」「地域の物流や通勤時などの移動に伴う排出の削減」「観光との連動」「企業が単独で取り組むには限界がある」等の声が、MZCCには寄せられている。

またMZCCの事業化支援活動の方針を深掘りして検討するため、行政機関や地域会員を含む全会員を対象に、2022年12月から2023年1月にかけて脱炭素に関する個別課題・地域課題を収集したところ、38の回答が寄せられた。調査実施時期は表1に示したMZCC定例フォーラムが第4回まで進んだタイミングであり、MZCCをプラットフォームとする社会的学習が始まった段階での認識と位置づけることが可能である。38の回答を記載内容から大別すると、以下の10点に分類することができた（表2）。

表2 MZCC会員の有する課題の例

課題群の分類	MZCC会員の課題の例
①事業所への再エネ導入	・太陽光発電を考えていたが限られた敷地面積の為、他の脱炭素の方法を実験的でもよいので検討・導入したい。
②地域主導の再エネ事業化	・最近になって、太陽光発電に注がれる地域の視線に厳しいものを感じる。 ・再エネ電気の価格がどうしても高くなってしまいう課題がある。再エネ電気の付加価値を如何に需要家に理解してもらうか、高い電気でもCNに貢献できるという付加価値に納得し買ってもらうためにはどういったPRができるか、といった課題も感じている。
③断熱・省エネの実行	・民宿を経営しているが、脱炭素に向けての既存の建物が古く改装しなければ太陽光も乗せられず、高気密の建物も難しい。
④ゼロエネルギー建造物の主流化	・少なくとも新築や更新投資の際はZEH・ZEBの住宅・オフィスにする必要がある。
⑤交通事業者との連携	・持続可能な交通手段の確保と脱炭素に向けた技術の導入を地域とともに検討、進めていきたい。
⑥組織だったEVへの転換、燃料転換	・社有車の「再エネを活用したEV導入」にあたり、その充電設備および運用コストを低廉化する手法。
⑦事業所とソリューションのマッチング	・基準時点と比べどれだけ削減できたかを見える化する必要がある。
⑧いわゆる「公正な移行」	・カーボンニュートラル達成の過程においては多様性が必要と感じる。電化が唯一の選択肢ではないはず。
⑨脱炭素の取り組みに派生する／根底にある課題解決	・多くの住民が「脱炭素」は未来のために必要なことと理解しているものの、具体的な行動に移せていない。
⑩組織内連携／組織間連携の円滑化	・公共施設へのPPAの導入やEVの公用車の導入を検討しているが、具体的な取り組みを図る上で管理部署との連携・調整または引継ぎが課題。

MZCC ではこのように会員の課題を定期的に収集し、活動に反映させている。その具体例を挙げれば、再エネ部会においては駐車場を活用した「ソーラーカーポート」の地域内導入事例の視察研修（課題①への対応）を、省エネ建造物部会においては断熱の実行方法について講師を招き研修（課題③）や会員が実現した ZEB 建築物の視察（課題④）等を、モビリティ部会においては社用車等を EV へ転換した際の経済性シミュレーション（課題⑥）や、長野県内で自家消費型太陽光発電から充電したゼロエミッションタクシーの視察（課題②、⑥、⑦、⑩等に対応）等の取り組みを展開している。

5 長野県における企業の脱炭素経営の取り組み事例

前節では、松本平ゼロカーボン・コンソーシアムの活動を手がかりに、脱炭素経営を進める上で課題を俯瞰的に把握することを試みたが、本節では長野県内に立地する企業の具体的な取り組みを見てみよう。

（1）A 社の事例——海外メーカーからの要請への応答

上伊那郡に所在する A 社は、戦前からの歴史を有する電子部品メーカーである。従業員数は連結子会社まで含め 6,000 名近くに上る。主な製品は抵抗器で、自動車をはじめ電子・通信・産業機器などに関わる数多くのメーカーを取引先としている。A 社の環境保全の取り組みは 1980 年代後半に遡り、上伊那・下伊那地域を流れる天竜川流域の企業とともに「産業廃棄物研究会」（現「リサイクルシステム研究会」）を設立し、廃棄物削減、オフィス古紙回収、流域の環境美化等に取り組んできた。社としての地球温暖化防止目標も、いち早く 2002 年から策定し、京都議定書に基づく 2008-2012 年の温室効果ガス排出量は、1990 年比で 17% の削減を達成している。現在は、2030 年に Scope1 と Scope2 の温室効果ガス排出量を 2020 年比で 70% 削減する目標を設定している。

筆者が A 社の関係者から「海外の自動車メーカーからカーボンフリーでの納品を具体的に求められるようになっている」との話を聞くようになったのは 2021 年のことであった。A 社は 2021 年 3 月より、長野県企業局の公営水力発電を活用した「信州 Green でんき」の購入を開始し、2022 年 2 月からは長野県にある全ての拠点の電力を再エネ 100% に切り替えた。これにより、長野県地球温暖化対策条例の規定に基づく事業活動温暖化対策計画書兼実施状況等報告書⁽⁸⁾によれば、2022 年度のエネルギー起源 CO₂ 排出量は基準排出量で 18000t-CO₂ を超えるものの、調整後排出量では 460t-CO₂ と大幅な削減を実現している。

2024 年には、従業員が自宅等に保有する固定価格買取制度（FIT）が終了した太陽光発電（いわゆる「卒 FIT」）の電気を、上伊那地域で事業を行う地域新電力会社を介して本社敷地内の施設の一部に供給する「地産地消電力供給」を開始した（図 3）。まだ件数としては多くないものの、このスキームは全国にも前例が少なく、A 社には環境価値のある地産地消の電力を調達することが

(8) 長野県 Web サイト「事業活動温暖化対策計画書兼実施状況等報告書の公表」<https://www.pref.nagano.lg.jp/ontai/kohyo.html> [2025 年 5 月 9 日取得]



図3 A社従業員卒FIT電力との連携スキーム（A社公表資料を一部改編）

できるメリットが、従業員には自宅の卒FIT太陽光による電力の売電を通じて勤務先の脱炭素に貢献でき、かつ他の電力会社と比べて若干の高値で売電することができる経済的メリットが創出される仕組み⁽⁹⁾である。

（2）B社の事例——海外メーカーからの義務化への応答

2022年、佐久地方に所在するB社と佐久地方の行政関係者より「アップルのサプライヤーとして脱炭素に取り組まなければならない」「脱炭素が実現できなければ地域からB社を失ってしまう」との話があり、筆者が理事を務める全県の再エネ推進に関わるネットワーク組織「自然エネルギー信州ネット」が主催した人材育成ワークショップへ佐久から官民を挙げて参加者が集まった。アップル社が世界のサプライチェーンを構成する各社に対して脱炭素への取り組みを求めたのは2022年10月のことである⁽¹⁰⁾。2024年にはアップルの取引先規範が改定され、サプライチェーン各社は使用する全ての電力を再エネ由来に切り替えることが要請から義務になっている。

このためB社（本社：東京、佐久地方には2つの製造・開発拠点が立地し600名強が所属）は2023年7月、日本国内の全ての製造拠点で再エネ由来電力への切り替えを行った。

（3）C社の事例——自動車産業の動向を参照した応答

戦後間もない時期に諏訪地方で創業した金属熱処理・金属表面処理を手がけるC社⁽¹¹⁾（従業員100名強）は、社内に約50基の炉を保有するエネルギー多消費型の事業者である。創業当時、自動車部品の強度を高めるための熱処理を依頼されたことをきっかけに熱処理や表面処理の分野で技術を高めてきたという。

(9) 私見の限りにおいては、この仕組みと同様の例は愛知県内と香川県内に存在する。また類似の例として、上伊那郡箕輪町が環境省の地域脱炭素推進交付金に基づく補助事業を活用して新設した住宅用太陽光発電（非FIT）の余剰電力を、町内の子育て支援施設「いろはぼけっと」に、A社と同じ地域新電力会社を介して供給している。

(10) アップル社 Web サイト <https://www.apple.com/jp/newsroom/2022/10/apple-calls-on-global-supply-chain-to-decarbonize-by-2030/> [2025年5月9日取得]

(11) 以下の記述は2025年3月13日に実施した聞き取りに基づく。

政府のカーボンニュートラルの方針、またトヨタ自動車が2035年までに自社工場のCO₂排出をネットゼロとすることを表明したことを参照基準に、エネルギー多消費型産業にとって脱炭素は難題と捉え、早期に取り組むべき課題と認識し取り組みを進めてきた。

2021年10月より中部電力ミライズが供給するCO₂フリー電力の購入を使用電力の10%相当分から開始し、2023年10月には電力会社と長期契約を結ぶことで事業所内に自家消費型太陽光発電設備を設ける「オンサイトPPA⁽¹²⁾」を導入。約250kWの出力で年間21.5万kWh程度を自家消費している（自家消費分以外に売電がある）。この量は、年間の電気使用量約1100万kWhからすれば2%程度であり、残る電力は2024年10月にCO₂フリー電力100%化を図ることで電力消費部分の脱炭素を達成している。同社によれば、電力会社から購入するCO₂フリー電力の不足・高騰によるエネルギーコストの増大が今後の大きな懸念材料であるという。

(4) D社の事例——経営リスクを見越した気候変動対策

北信地域でやはり戦後すぐに創業したD社⁽¹³⁾は、半導体パッケージで世界有数のシェアを誇る、従業員数5,000名（連結）を超える大規模事業所である。2022年に「環境ビジョン2050」を定め、気候変動対策を最優先で取り組むべき課題と位置づけるとともに、エネルギー価格・原材料価格の高騰や炭素税の導入を、経営を脅かす重大なリスクと捉え、そのリスクヘッジとして気候変動対策に取り組んでいる。

前述のC社と同様に自社敷地内への自家消費型太陽光発電の導入、CO₂フリー電力の購入に加え、日本卸電力取引所からの非化石証書の購入を進め、2023年度の実績ベースで、2020年比29.4%の排出削減を達成した。これは上述の「環境ビジョン2050」で定めた2023年度の目標（16.8%削減）を上回る数字となっている。D社はさらに今後、オンサイトPPAまたはオフサイトPPAで環境価値のついた太陽光発電を導入することによって、気候変動対策のリスクを減じる計画を立てている。これは導入済みの自家消費型太陽光発電では、自社の需要量を到底満たすことができないためである。

(5) E社の事例——再エネ導入による長期的なコスト削減

E社⁽¹⁴⁾は下伊那地域で高野豆腐を主力商品に、近年は高齢化社会のニーズにあわせて介護食の商品ラインナップの充実にも取り組む、従業員数300名余（連結）の食品製造業者である。高野豆腐は「沸騰」「凝固」「冷却」「凍結」といった20近い工程を経て完成する食品で、製造過程で多くのエネルギーを消費する。エネルギーコストの削減は大きな経営課題であった。

工場のエネルギー使用パターンは固定化したものが多く、発電事業者にとって需要が読みやすいためPPA方式が適しており、機器更新等により省エネを図りながら2023年に本店が所在する工場に686kW、2024年には介護食を製造する別の工場に488kWの自家消費型太陽光発電を導入し

(12) PPAとはPower Purchase Agreementの略で、電力需要家と発電事業者との間で長期にわたる電力売買契約を結ぶことを指す。オンサイトPPAでは、需要家の敷地内に発電設備を設置する。

(13) 以下の記述は2025年3月13日に実施した聞き取りに基づく。

(14) 以下の記述は2025年2月12日に実施した聞き取りに基づく。

た。これにより電力会社との契約電力量を減少させ、基本料金の削減にもつながった。

太陽光発電の導入を契機に、発電量の多い時間帯や電力市場価格の安い時間帯に需要量を増やし、発電量の少ない時間帯や電力市場価格の高い時間帯には需要量を減らす「デマンドレスポンス」(DR) に戦略的に取り組んでいる。屋根にパネルを置くことで熱が遮断され、冷凍冷蔵設備の電力消費も効率的になる。温室効果ガス排出量は、2013 年比で 30% の削減を達成している。2025 年 1 月には、2 工場で太陽光発電を増設し、2 工場全体で使う電力の 21.5% を賄うことができるようになっている。

(6) F 社の事例——工場内の気候変動適応策とセットとなった再エネ導入

E 社と同様に下伊那地域に所在する F 社⁽¹⁵⁾ は、国内の住宅機器・家具メーカーの OEM (Original Equipment Manufacturing) 製品の企画開発、生産を行う従業員数 50 名弱の事業者である。

F 社の環境への取り組みは、所在する自治体の脱炭素政策推進の一環としてヒアリングを受けたことから本格的に始まったという。それをきっかけに長野県の省エネ診断補助金を活用して診断を受け、県中小企業エネルギーコスト削減助成金を得て工場設備の省エネ化によりコスト削減・収益改善を図っていった。省エネ法や地球温暖化対策法、長野県地球温暖化対策条例で定める責務を負う規模の事業所ではないものの、長野県に対して事業活動温暖化対策計画書兼実施状況等報告書を任意で提出している。これまで省エネのみの取り組みであったが、近年の気候変動の影響が、夏の暑さが増しており、2024 年に工場内にエアコンを導入した。それによる電気使用量の増加への対策として、2025 年には自家消費型太陽光発電を導入している。F 社の取り組みは、気候変動の緩和策としてというよりも、適応策の延長線上に再エネ導入が位置づけられていることが特徴的である。

(7) G 社の事例——RE100 の達成からバリューチェーンを挙げた再エネ調達へ

諏訪地域に本社を構え、中南信地域に広く製造拠点を展開する G 社は、連結子会社を含めて従業員 70,000 人を数える、県内最大手と目される電機メーカーである。環境サステナビリティの取り組みの歴史は長く、2021 年 11 月には国内の全拠点、2023 年 12 月には全世界の拠点における全使用電力を再エネへと転換した。The Climate Group が運営する RE100 の枠組みは、消費電力量が年間 100GWh 以上⁽¹⁶⁾ となる大手企業を対象とするもので、G 社は日本の製造業で初めて RE100 を実現した企業となった。

G 社の取り組みは既に Scope3 の削減に及んでおり、Scope1, 2 において 2025 年度までに 2017 年度比で温室効果ガス排出量を 34%、Scope3 においては同年度比で事業利益当たりの温室効果ガス排出量を 44%削減という目標を設定している。G 社の取り組みの特徴は再エネの地産地消型での調達に取り組んでいることで、2021 年に長野県企業局、中部電力ミライズと「信州 Green 電源拡大プロジェクト」を発足させ、G 社が使用した電気料金の一部を新たな水力発電所開発の原資と

(15) 以下の記述は 2025 年 2 月 12 日に実施した聞き取りに基づく。

(16) 日本の企業は 2020 年に 50GWh 以上へと参加要件が緩和された。なお 1GWh は 100 万 kWh に相当し、RE100 参加要件の 100GWh は 10 億 kWh となる。

するスキームを構築している。このプロジェクトは2023年には前述のA社を含む県内5社にも波及した。またG社は独自に下伊那地域でバイオマス発電所の建設計画を開始している。

また2025年3月に松本市で開催された県のゼロカーボン社会共創プラットフォーム「くらしふと信州」のカンファレンスにおいて、G社はバリューチェーン（サプライチェーン）に参画する企業を巻き込んだ再エネの調達・開発に取り組むことを表明した。

6 「地域脱炭素」のリアルを解説する

(1) 企業にとっての地域、地域にとっての企業

前節では、長野県内に所在する企業の脱炭素経営に関する動向を駆け足で見てきた。グローバルに広がった製造業サプライチェーンの一角を占める企業はもちろんのこと、製品の流通先が日本国内に限られると思われる企業も、様々な思惑・モチベーションを持って脱炭素経営に取り組んでいる。企業には先述のTCFDだけでなくTNFD（Task Force on Nature-related Financial Disclosures、自然関連財務情報開示タスクフォース）の世界的要請も始まっており、金融市場からの資金調達を行っている企業と、そのサプライチェーンに組み込まれている企業を中心に、脱炭素経営の射程をも超えたサステイナブル経営の方向性は（世界情勢による揺り戻しに伴う一時的な足踏みはあるかもしれないが）今後も世界標準として実装されていくだろう。これは同時に、企業の動向を地域という単位でみれば、各々の取り組みには温度差が生じ、大きくなっていく可能性を示唆する。本稿で事例として紹介した企業の多くは「本業」が堅調であり、環境・サステナビリティ分野に正面から取り組むことを経営課題との相乗効果にまで結びつけることができている。ただし、脱炭素経営や環境・サステナビリティ分野への関心は、そうしたごくひと握りの企業群にだけ共有されているわけではない。第5節で挙げた7社のうち、第4節で紹介した松本平ゼロカーボン・コンソーシアム（MZCC）に参加しているのは、松本地域に拠点を有するG社のみである。第5章の7社の所在地が長野県内の東西南北⁽¹⁷⁾に分散しているように、長野県だけを見ても、脱炭素経営の波は全県に押し寄せていると見てよいだろう。

多くの人びとが居所を有するのと同じく、企業も事業拠点を有し、地域社会との関係を構築する。従業員は地域住民でもあり、企業の立地は地域住民にとって雇用の場として作用する。つまり企業の事業活動と地域住民の生活は、産業化が浸透した現代においては表裏一体の関係性にある。このことは気候変動対策においても同様で、たとえば多くの地方自治体では運輸部門の脱炭素が進まず大きな課題になっている。漠然と車社会からの脱却を叫ぶことでは解決に向けて進むことは少なく、企業への通勤を切り口に排出削減の取り組みを具体的に検討することができるだろう。気候変動とその対策にはグローバル／ナショナル／ローカルの相互作用が絡み合うことは既に述べたが、ローカルという断面で見た場合には、地域社会を構成する諸主体の協働が欠かせない。

その点で長野県内では、市町村や県の単位ではない、広域の地域脱炭素に関わるプラットフォーム

(17) ちなみに長野県には東信、南信、北信という広域の呼称はあるが「西信」は存在しない。南北に細長く広がった地理的条件もあり、県西部は「木曽」など地名で呼称されるほか、松本市とその周囲を「中信」と呼称する場合がある。

ムが複数形成されていることは注目されるべきである。本稿でも紹介した MZCC（2022 年 2 月設立）以外にも、上田市を拠点に活動する一般財団法人浅間リサーチエクステンションセンター（AREC）で「脱炭素経営研究会」が 2023 年 3 月に発足、上伊那地域には「上伊那ゼロカーボンプラットフォーム」が 2024 年 2 月にキックオフシンポジウムを開くなど、内発的な動きによる学びと協働の場が立ち上がっている。とくに AREC 脱炭素経営研究会をきっかけに、研究会メンバーの日置電機株式会社と株式会社はたらクリエイトは、地場の中小零細企業が脱炭素経営に取り組む場合の最初のハードルとなる温室効果ガス排出量の計算や中小企業版 SBT に基づく削減施策の検討をサポートするため、日置電機のノウハウをはたらクリエイトへ提供する連携協定を締結し、脱炭素経営のノウハウを地域に蓄積し、支援業務を地域で内製化するための体制構築に取り組んでいる⁽¹⁸⁾。

（2）「再エネが足りない」という現実／問われるナショナル

このように地域が一丸となって、企業の脱炭素経営をサポートする枠組みが見え始めている一方で、第 5 節で紹介したように、再エネ導入に既に取り組んでいる企業の中でも、自社の敷地内では再エネが「足りない」という現実直面している。サプライチェーンの要請上、再エネ 100% の電力を購入という形で調達している企業が多いが、再エネ開発の速度とボリュームが世界から遅れをとっている日本では、少ない再エネの環境価値を脱炭素経営に取り組む企業が「奪い合う」構図がいずれ遠くない時期にやってくると考えられる。長野県は県企業局の水力発電所で発電された電力を企業や県民に向けて販売しているが、その総量は年間 4.3 億 kWh で、RE100 加盟企業であれば 1 社で使い切ってしまう量と限られる（長野県の世帯数の 14% に相当する量）。公営企業が供給する電力が、企業による争奪戦の結果として、供給能力と価格設定の両面から、一般県民には手の届かないものになってしまうとすれば、それは企業局の存在意義が問われることになってしまいかねない。

ただし、地域経済と地域社会が雇用という形で密接に交わる地方においては、地場の企業の競争力を維持し、グローバル経済から選ばれ続けることも必要だ。だとすれば、現下の問題状況を克服する喫緊かつ最重要課題は「再エネが足りない」事態を回避することであるだろう。この観点から再エネと地域社会の関係を省みれば、地域では環境省が提唱する「脱炭素ドミノ」ならぬ再エネに対する「規制ドミノ」が生じていると言わざるを得ない実態がある（茅野 2024）。環境省や自治体はゾーニング制度を機能させるべく懸命に取り組んでいるが、ゾーニングが効果を持つためには、土地利用に関する行政の総合調整機能が弱く、所有者の意向が優先される中で歴史的に「乱開発」と紛争、そして場当たりの規制を繰り返してきた「土地問題」と呼ぶべき構造的問題を克服しなければならない。ドイツは 2022 年に「陸上風力法」を定め、2032 年までに国土の 2% を陸上風力発電に充てることを法制化し、ゾーニングが真の意味で機能する枠組み条件を整えようとしている

(18) 日置電機株式会社プレスリリース <https://www.hioki.co.jp/jp/information/detail/?id=2974> [2025 年 5 月 9 日取得]

(千葉 2025)。

第7次エネルギー基本計画案の検討の過程において、「エネルギー安全保障」はとかく世界との対比の中で語られてきた。しかし、地域の現実（リアル）から見た場合にも、国の議論とは別角度で「エネルギー安全保障」を問う必要が生じている。グローバルとローカルの狭間で、問われているのは、ナショナルすなわち政府の気候変動・エネルギー政策の形成過程なのである。

(ちの・つねひで 法政大学社会学部教授)

【参考文献】

- BNEF (2022) New Energy Outlook 2022.
BNEF (2025) New Energy Outlook 2025.
Brown, Valerie A., Harris, John A. and Russell, Jacqueline.Y. (2010) *Tackling Wicked Problems: Through the Transdisciplinary Imagination*. Routledge.
千葉恒久 (2025) 『ドイツでは風力発電をどうコントロールしているのか——ゾーニングの制度と実務』
茅野恒秀 (2024) 「再エネに吹く向かい風——なにが地域との共生を阻むのか」『世界』988: 146-152 頁
IEA (2021) Net Zero by 2050.
IEA (2024) Strategies for Affordable and Fair Clean Energy Transitions.
IPCC (2018) Global Warming of 1.5°C .
IRENA (2025) Renewable capacity statistics 2025.
町村敬志 (2015) 「リスケーリングの視点から統治の再編を考える」『学術の動向』20 (3), 73-79
Rittel, Horst W.J. and Webber, Melvin M. (1973) Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4: 155-169.
安田陽 (2024) 『2050 年再エネ 9 割の未来——脱炭素達成のシナリオと科学的根拠』山と溪谷社