



第7回カーボンニュートラル研究セミナー 講演要旨

脱炭素化を主流化するために

講演者 森本 英香（早稲田大学法学部教授）

講演日時 2022 年 8 月 29 日 13:30～15:30

主催 早稲田大学先端社会科学研究所

共催 早稲田大学環境経済・経営研究所，早稲田大学高等研究所，早稲田大学スマート社会
技術融合研究機構

0. はじめに

1971 年の環境庁発足以来約 50 年。環境行政はおよそ 10 年ごとに節目を迎えて変化してきた。2020 年代はカーボンニュートラル（CN）への潮流変化があるが、これは一時的なブームではなくシステムティックな変化であると思われる。

1. 脱炭素化のこれまでの動き：2015 年が転機

2015 年が脱炭素化への転機であった。第一に、パリ協定が採択されて、各国の長期目標や各国の政策自体が脱炭素投資や技術革新を誘発するようになった。パリ協定は、基本的にはボトムアップ型だが（目標を各国が自主的にコミットする）、算定報告・検証（MRV）に法的拘束力が課されている。加えて各国の自主目標（NDC）を 5 年ごとに見直すというトップダウンの側面もあり、ボトムアップ+トップダウン=ハイブリッド型の、巧みな条約である。

第二に SDGs が決定して、「環境と経済の両立」ではなく、「環境・経済・社会問題の同時解決」がなければ成長なしとのマインド変化が起こった。

第三に、G20 財務大臣・中央銀行総裁会議において、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の設置が求められた。2017 年の TCFD の提言は、全ての企業に対し、自社の気候関連リスク・機会の評価、経営戦略・リスクマネジメントへ反映、その財務上の影響を把握して、開示することを求めており、企業活動の変化をもたらし、CN への潮流変化を強めた。

2. 脱炭素化への動き：2つの原動力と「システム」としての強化

脱炭素化の潮流を強めている要因は①各セクターの持つ気候変動への危機感を背景に、企業が気候変動への取組みが長期安定経営と企業経営の効率化のために重要との意識を持つようになったこと、②予測の難しい時代にあって、知財、人材などの企業の見えない価値（非財務資本）が大きく評価されるようになったことである。TCFD は、いわば、企業の見

えない価値を評価するサンプルチェックのための「物差し」となっている。SDGs 達成のための企業の脱炭素化への取組、情報開示、それを踏まえた ESG 投資、企業の取組の強化というスパイラルな形でシステムされている。ESG 投資のシステム強化のために、各国でTCFD 以外の ESG 情報等の公開義務化や、ESG 評価基準の統一化の動きがある。

3. 日本のこれまでの取り組み：グリーン成長戦略と地域脱炭素ロードマップ

2020 年、当時の菅首相の所信表明演説で「2050 年カーボンニュートラル」が明言されたが、これによって投資の方向性が示されたことの影響は大きい。「2050 年カーボンニュートラル」のための手段は「グリーン成長戦略（技術のイノベーションに重点を置く取り組み）」と「地域脱炭素ロードマップ（地域（フィールド）に重点を置く取り組み）」である。グリーン成長戦略は、イノベーションの 14 の重点分野を明示するとともに、それによる経済効果（GDP や雇用予測）も明示したことに特徴を持つ。一つ一つのプロジェクトが、他国、あるいは業態の違う企業の連携等、アライアンスを組んで実施されている点もグリーン成長戦略の特徴である。これに対しては、NEDO を通じた 2 兆円の支援基金がある。

地域脱炭素ロードマップは、国外に流出している化石燃料の代金を、再エネに置き換えることで地域にお金が回る仕組みを軸に地域創生をはかるもの。地域脱炭素ロードマップでは、脱炭素+企業誘致、脱炭素+レジリエンス強化など脱炭素を地域のニーズと組み合わせ、2030 年までに既存技術でできる多様な重点対策を先行モデル地域で実施し、30 年以降他の地域へのドミノ倒しの横展開につなげようとする取り組みである。先行モデル地域等に対しては、環境省の地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（補助金より使いやすい）、内閣府の地方創生推進交付金等、民間投資の促進のためのファンドの創設（2022/10/1 発足）などの支援策がある。

4. 日本の目指すべき方向性：マクロ視点とミクロ視点

日本の目指すべき方向性は、マクロには、鉄鋼など CO₂ 排出削減困難産業を支えるための水素等のエネルギーへの転換であり、ミクロには、地域課題の解決をローカルなエネルギー・資源循環で解決していく仕組みの構築（シュタットベルケ方式）である。後者は「デジタル化された再生可能エネルギーを主力とする分散型供給システムへの転換」と言い換えることもできる。

5. 日本に今後必要とされる取り組み：他国と過去から学ぶ

日本のこれまでの温暖化対策は、補助金、税制誘導、技術支援等、いわゆる支援策にとどまっていたが、今後さらにステージを上げるために、他国の例を学び、過去の経験から学ぶことで転換する必要がある。

他国、特に EU の巧みな政策には学ぶべき点がある。すなわち EU が①タクソノミー+非財務情報開示義務化+ESG 基準統合化という民間資金の流れを強く誘導する政策を進めて

いる点、および②脱炭素（CN）と循環経済（サーキュラーエコノミー：CE）を一体的に推進することで、目標達成を加速するとともに、「資源・エネルギーの自立化＝安全保障の達成」を目指そうとしている点は参考にすべきである。

民間資金の流れを制御することは難しい中、タクソノミーによって定義された「ESG 評価の物差し」の意味は大きい。仮にタクソノミーに「不適格」であったとしてもその企業活動は禁止されるわけではないが、ESG 評価が低くなることで、投資が抑制されたり、企業の評価・選別が行われたりすることとなり、非常に巧みである。このタクソノミーは今後、生物多様性等 6 つの分野まで拡張される予定である。

サーキュラーエコノミー（CE）に関して、EU の 2022 年の新しい行動計画では「今後 10 年間で EU の循環材料使用率を 2 倍にし、デジタル技術を活用したシェア経済などのモデルによって経済の非物質化（dematerialization）を進める」としている。再エネの変動対策に不可欠な蓄電池の原材料であるリチウムやコバルトなどの稀少金属資源は偏在していることから、安全保障の観点から CE を徹底して CN の基盤を固めようとするもので、CE と CN の一体的推進の姿勢が示されている。

また、世界の工場といわれる中国も、産業構造の改革等（再エネ、デジタル技術、EV、市場メカニズム利用）に努めている。タクソノミーで EU と中国は連携の可能性がある。

過去に学ぶという点では、かつての調和条項廃止後の公害対策では、一時的な痛みはあったとしても結果として得られた果実は大きい。たとえば、マスキー法（アメリカの大気浄化法）施行を契機に日本の自動車産業は成長した。また 1950-60 年代の石炭から石油へのエネルギー革命においては、炭鉱閉山に伴う失業等の問題に対し政府による救済措置、産業振興策、地域活性化の取り組みが行われた。CN 化においてもこれらに学ぶべきである。

6. 日本が今しようとしていること：2022 年骨太の方針の内容

岸田首相の 2022 の骨太の方針では、①欧米並みのさらなる財政出動、②「炭素が物差しになる仕組み」（カーボンプライシング）導入、③規制も含めた強い施策の導入、の 3 つが示された。①について今後 10 年間で 150 兆円超の投資を実現するため、その呼び水となる 20 兆円を「グリーントランスフォーメーション（GX）経済移行債」によって調達し、投資する。②について炭素税または排出量取引、または両方を導入する。脱炭素をベースとして経済を形成するにはカーボンプライシングの導入が不可欠である。EU の排出権取引 EU-ETS は、EU が脱炭素を加速するための財源にもなっている。③について、規制も含めた強い施策の一つとして、例えば、先の通常国会で成立した改正建築物省エネ法では 2025 年度にすべての新築住宅・建築物に省エネ基準適合を義務付け、2030 年度以降新築の住宅に ZEH/ZEB 水準の省エネ性能を確保するため、住宅トップランナー制度の対象を拡大した。

7. 日本が忘れてはならないこと：日本版タクソノミー（トランジションとアライアンス）

EU タクソノミーは基準を満たす／満たさないの 2 元論に過ぎ、技術的に CO₂ 排出削減が

困難な産業や途上国はついていくことができないという批判がある。

日本はこの点を踏まえて、日本版のタクソミーを導入するのが必要ではないか。具体的には、地球温暖化防止を実現するには、途上国こそが脱炭素化に移行すること、技術的にCO₂ 排出削減困難な産業こそが脱炭素化に円滑に移行することが必要であることを踏まえて、トランジション（移行）の道筋（タクソミー フォー トランジション）を描いていく必要がある。

2050 年カーボンニュートラルから逆算（バックキャスト）し、「移行（トランジション）→目標達成」の道行を明確にして、必要な技術開発促進、制度改革等の施策を実施する必要がある。鉄鋼分野を例にとれば、水素還元や電炉技術の進歩やリサイクルシステムの構築などの対策を順次実施して円滑なトランジションを図る必要がある。

また、日本の人口は1億人で、EUの3億人よりすくなく（したがって市場が小さく）、洋上風力などの技術に制約も多い（地震や台風、日本海溝がある、など）。したがって東南アジアやオーストラリアとアライアンスを組み、東南アジアの広い市場を確保するとともに、広い国土を持つオーストラリアでCCUSを併用して生産するブルー水素、あるいは太陽光・風力を活用したグリーン水素を確保する必要がある。

つまり日本版タクソミーでは、「トランジション」と「アライアンス」がキーワードになる。

8. 大学に期待すること

大学に期待されることは以下の4点である。

1. イノベーションの担い手：日本企業の脱炭素技術のポテンシャルは高いと言われている。
2. 国境炭素調整措置のような新しい制度についての研究
3. 脱炭素（CN）+資源循環（CE）+デジタル化（DX）を組み合わせるより効率的な脱炭素化をする必要があり、それらの政策統合のアイディア提示
4. 温暖化問題に目を背けることなく「科学によることの大事さ」の堅持（水俣病の発見を遅らせた原因は「都合の良い嘘」だったという教訓がある。）

【質疑応答】

- ・温暖化対策には温度差がある。
- ・GXリーグ（GXに積極的に取り組む「企業群」が、官・学・金でGXに向けた挑戦を行うプレイヤーと共に、一体として経済社会システム全体の変革のための議論と新たな市場の創造のための実践を行う場）も踏まえながらカーボンプライシング（CP）を進めている。
- ・CPの現状について、総理がCPに言及したのははじめて。2022年末のGX戦略で位置づけられるのではないかと。環境税の具体策は現在進められているところである。
- ・経団連がCPをやるべきと発言した。これはCPが炭素価値を生み出す経済の土台になる

からである。CP が脱炭素に向かう新たな産業構造の形成の上で必要な概念であるとのマインドの変化がみられる。

- ・環境と経済の関係について、1970 年の公害国会以前は、経済を重視する調和条項があった。それに対し、現在では脱炭素が経済成長の柱になったわけで「環境で経済を」という関係にある。
- ・CN は達成できるのか？

森本先生：まずは 2030 年に 46%削減が達成できれば、2050 年 CN は可能である。

林先生：達成できるかどうかを問う前に、達成するために、法、税制、社会規範をどう変える必要があるか、ボトルネックはどこにあるか、などを探るという姿勢を持つことがまずは重要だ。アカデミアとして、エビデンスに基づき「達成するためにはどうするか」を科学的に研究して、ステークホルダーを巻き込んでいく。

- ・PV・風力設備の廃棄物について、CE への動きはあり DfE（環境配慮設計）等もなされている。拡大生産者責任によりモノの生産者が廃棄段階にも責任を持つとの考え方がある。CE の検討委員会は、特に PV 設備の廃棄に危機感を持っている。
- ・途上国のカーボンオフセットを維持することは重要である。森林のカーボンクレジットの詳細は 2022 年 10 月に公表される予定である。世界的なカーボンオフセットの新たな仕組みである REDD+（レッドプラス：途上国が自国の森林を保全するため取り組んでいる活動に対し、経済的な利益を国際社会が提供すること）も、森林保全が証明されればオフセットの対象である。ブルーカーボン（地球上で排出された二酸化炭素のうち、海藻や海洋生物によって吸収され、貯められた炭素）も海藻の CO₂ 固定化がエビデンスを持てばパリ協定の仕組みに入る可能性がある。自然ベースのカーボンクレジットが、生物多様性の確保にもつながるように「質の高いクレジット」と位置付ける検討が進められている。
- ・地域脱炭素において、EV は使い勝手も良く、シェアリングやトヨタも進めるサブスクの仕組みは、資源回収も容易になり、良いと思う。EV についてのこれらの仕組みが根付くかどうかは社会のコンセンサス次第である。
- ・原子力や小型原子炉（SMR）について、規制委員会は、安全性の確保の観点から科学的な判断をする機関。SMR についても規制基準を作って運用することとなるが、規準整備には年単位の時間を要すると言っている。禁止はしていない。原子力の位置付けについて規制委員会は科学的に審査をして判断する機関であり、リプレイスや新設について規制委員会は中立である。脱炭素の観点からいえば、使えるものは使うということは正しいが、まずは国民のコンセンサスが重視される。CN のために必要だから原子力依存、というのは理由にならない。
- ・サーキュラー・バイオ・エコノミーについて、工業系の CE は「長く使う」が基本であるのに対し、バイオ系の CE は自然再生資源・自然循環を利用することを指し、枯渇しない資源循環のデザインである。循環資源を優先的に用いる構造が必要である。

- ・科学の発信は，学者の審議会等への行政参加，学術会議等を通じて行われる。
- ・原子力や天然ガスが，EU タクソノミーで，無条件でグリーンになったわけではない。
フランスは原子力が主であり，EU の原子力動向は見えづらい。日本は当面原子力に頼らざるを得ないが，長期的には不明である。
- ・水素は，当面コストがかかるが将来のために取り組むべき技術である。リスクはあるが水素には取り組む必要がある。GX 移行債の 20 兆円の使い道として，企業負担の緩和に使われる可能性がある。

文責 鷺津 明由
早稲田大学社会科学総合学院 教授