

日本における電力分野の早期の脱炭素化に向けた トランジション・ファイナンスの政策的課題

田村 堅太郎、栗山昭久
地球環境戦略研究機関 気候変動とエネルギー領域

概要

日本政府は 2050 年ネットゼロ達成を掲げ、また、1.5°C目標達成に向けた努力を行うことにもコミットしている。こうした目標達成に向けては、電力部門が他部門に先駆けて脱炭素化することが重要となり、同部門での高炭素型の事業を低・脱炭素型にスムーズに移行・転換させるような投融資スキーム（トランジション・ファイナンス）が重要となる。トランジション・ファイナンスの信頼性を確保するためには、その根拠となる「企業の長期的なトランジション戦略」の妥当性を高めることが不可欠となる。

このような背景から、日本では、企業が電力分野においてトランジション・ファイナンスと銘打った資金調達を検討するにあたり参照することができ、同時に、銀行、証券会社、投資家、評価機関等が、当該企業が電力分野において実施しようとしている資金調達・使途がトランジション・ファイナンスとして適格かどうかを判断する際の一助となることを目的として「電力分野のトランジション・ロードマップ」が策定された。

しかし、国際資本市場協会（ICMA）の開示原則に照らしてみると、同ロードマップには、1.5°C目標達成に貢献し、市場関係者からの信認を得るために克服しなければならない以下の政策的課題が浮き彫りになった。

- 政策的課題①：政策文書を科学的根拠として例示
- 政策的課題②：2030 年以降の技術を偏重
- 政策的課題③：実現可能性の評価が困難
- 政策的課題④：炭素クレジットの扱い

これらの課題を克服するには、各政策や戦略の透明性が向上し、関係者間の十分な理解が深まることが基本となる。特に、国レベルでの 1.5°C目標と整合する科学的根拠のあるトランジション戦略の策定、電力分野のトランジション・ロードマップの改善、発電会社のトランジション戦略の改善、金融機関・機関投資家の能力向上を各関係者が努めていくことが重要である。

電力分野のトランジション・ロードマップ策定の背景

トランジション・ファイナンスの信頼性を構築・確保するために、国際資本市場協会 (ICMA) は「気候トランジション・ファイナンス・ハンドブック (以下、ICMA ハンドブック)」を策定し、企業がトランジション・ファイナンスと銘打って資金調達を行う際に開示すべき情報として、以下の4つを提示した¹。

- ・ 要素 1: 発行体のトランジション戦略とガバナンス、
- ・ 要素 2: ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ (重要度)、
- ・ 要素 3: 科学的根拠のあるトランジション戦略 (目標と経路を含む)、
- ・ 要素 4: 実施の透明性

つまり、企業が「トランジション」という表示をつけて資金調達を行うためには、

- ・ 現在および将来における環境インパクトの主要な要因となる、自らの「中核的な」事業活動の長期にわたる転換に必要な資金を調達することを目的とし (要素 2)、
- ・ 科学的根拠のあるトランジションに向けた企業戦略を策定し (要素 3)、
- ・ その戦略の中に該当事業活動を位置づけて実施体制を示すとともに (要素 1)、
- ・ 実行に向けた投資計画などを開示することで透明性を確保すること (要素 4)

が求められている。ここでカギとなるのは、トランジション・ファイナンスの信頼性を確保するためには、ファイナンスの根拠となる「企業の長期的なトランジション戦略」の妥当性を高めることが不可欠ということである。そのため、日本では、企業がトランジション戦略を策定する際の参考として活用でき、同時に、金融機関・機関投資家等がトランジション・ファイナンスを検討する際に、企業のトランジション戦略の妥当性を判断するための基準として用いられることを企図した分野別のトランジション・ロードマップが順次策定されている²。電力分野のトランジション・ロードマップも示され、トランジション・ファイナンスの定義・範囲、具体的な技術の導入のタイミング、そして参照すべき科学的根拠などが提示された³。

しかし、電力分野のトランジション・ロードマップは、トランジション・ファイナンスを検討する際に参照することが推奨されている政策文書が 1.5°C 目標とは整合していないこと、2030 年以降の技術への偏重がみられること、実現可能性の評価が難しい内容となっていること、そして、炭素クレジットの扱いについての課題が浮き彫りになった。

¹ ICMA (International Capital Market Association). (2020). Climate Transition Finance Handbook: Guidance for Issuers. Zurich: International Capital Market Association. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Climate-Transition-Finance-Handbook-December-2020-091220.pdf>

² 国土交通省. (2020) 「国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ」2020年3月. https://www.mlit.go.jp/maritime/GHG_roadmap.html; 経済産業省. (2022) 「経済産業分野におけるトランジション・ファイナンス推進のためのロードマップ策定検討会」
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/transition_finance_suishin/index.html

³ 経済産業省 資源エネルギー庁. (2022) 「電力分野のトランジション・ロードマップ」

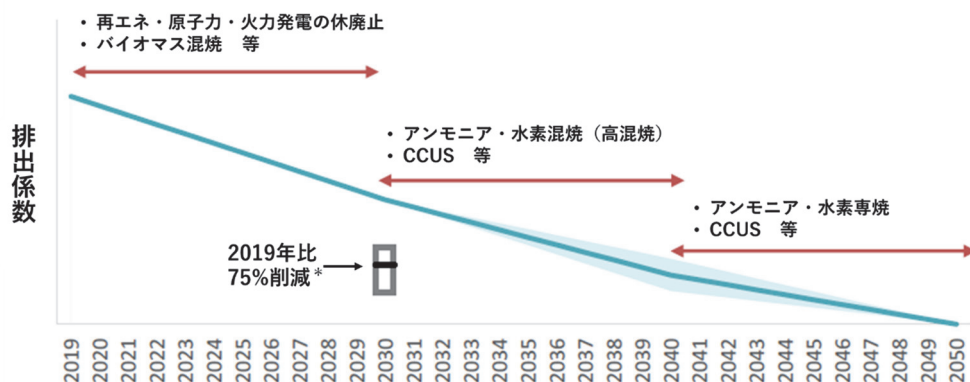
政策的課題①：1.5°C目標との整合性が明確でない政策文書を科学的根拠として例示

ポイント：1.5°C目標に向けた排出削減経路との整合性が明確ではない日本の政策文書を、企業のトランジション戦略の科学的根拠として使うことを認めている。

ICMA ハンドブックでは、資金調達者のトランジション戦略が満たすべき要件の一つとして、「認知度が高く、科学的根拠のある経路に整合する、ベンチマークされている、あるいはそれ以外の形で参照されていること」を挙げている。他方、各国が掲げる国別削減目標（NDC）あるいはそれに関連する政策文書に依拠するだけでは「野心度」が不十分となるため、科学的根拠のある目標と NDC とを同一とすることに対しては注意を促している。

それに対し、日本の電力トランジション・ロードマップは科学的根拠の参照先として、国際的に広く認知されている国際エネルギー機関（IEA）のシナリオなどと、NDC や公的機関が策定したロードマップとが、同列で例示されている。図1で示すように、同ロードマップで科学的根拠として示されている電力部門の排出削減経路のイメージはエネルギー基本計画等で想定されている削減レベル（19年比47%削減）に基づいており、IPCC AR6 の1.5°Cシナリオの想定（19年比75%削減）から大きく乖離している⁴。また、IEA ネットゼロ・シナリオ（先進国は2035年までに電力分野ネットゼロ）や SBTi のシナリオ（電力部門は2040年までにネットゼロ）との整合も見いだせない⁵。

図1 「電力部門のトランジション・ロードマップ」が描く排出削減のイメージと IPCC AR6 で示された地球温暖化を1.5°Cに抑えるための電力部門の排出削減との比較



注：* IPCC AR6で評価された、オーバーシュートしない、あるいは限られたオーバーシュートを伴って地球温暖化を1.5°Cに抑えるシナリオ群における2030年の電力部門の排出係数削減の中央値。灰色の長方形の上端・下端は四分位範囲を示す（2019年比70%~85%削減）。

出所：資源エネルギー庁（2022）、IPCC（2022）

⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022) Climate Change 2021: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC. Cambridge, UK: CUP.

⁵ International Energy Agency. (2021) Net Zero by 2050: A road Map for the Global Energy Sector; SBTi (Science Based Targets Initiative) (2021a) SBTi Corporate Net-Zero Standard Version 1.0.

<https://sciencebasedtargets.org/resources/files/Net-Zero-Standard.pdf>

このような国際的なベンチマークとのずれを伴うロードマップを根拠に民間企業がトランジション戦略を策定することは、ICMA ハンドブックの「開示要素 3：科学的根拠のあるトランジション戦略」の観点から問題となる。企業の資金調達企業の評判リスクを高め、また、国際的な信認が得られないことで海外からの資金呼び込みを難しくする。

政策的課題②：2030年以降の技術を偏重

ポイント：重視される技術が2030年以降の導入が見込まれるものが中心となり、1.5°C目標の達成を左右する「決定的な10年間」である2020年代において、具体的な排出削減につながる行動・取り組みに十分貢献できない懸念がある。

水素やアンモニアの混焼・専焼技術、また CCUS といった、2030年以降に導入が本格化することが想定される火力発電の脱炭素技術が重要視されている。

他方で、IPCC AR6 において、2030年までの削減貢献ポテンシャルが大きく、費用対効果も大きいと評価されている太陽光や風力発電については、その大規模普及への課題が多く言及される一方で、石炭火力から再生可能エネルギーへの移行を促すような視点が欠けている。

ポイント：同ロードマップでは当該技術の市場規模の見通しなどの情報が欠けているため、2030年以降に火力発電所がアンモニアや水素の混焼・専焼へと転換され、大規模に展開されていく印象を与える。

IEA ネットゼロ・シナリオでは、石炭火力の大部分は再生可能エネルギー等に置き変わり、2050年断面で、水素・アンモニア発電をあわせても、世界の総発電電力量の2%程度でしかない。政府が示すロードマップにおいて、2030年以降に火力発電所の脱炭素化を促進するといった特定の技術に「お墨付き」を与え、市場に必要以上の期待を持たせると、その技術が十分に普及しない場合、火力発電という既存システムのロックインにつながる方向に投資のインセンティブを与えてしまうリスクとなる。

将来の技術進展には大きな不確実性があり、IEA ネットゼロ・シナリオにおける技術選択もコスト想定等に大きく依存するため、政府が示すロードマップも複数のシナリオに基づく情報整理が必要となる。そうした情報は、資金提供の担い手が、当該技術が想定通りに普及しないリスクも織り込んだ投融資の判断するうえでの一助となる。つまり、開示要素のうち「要素1：発行体のトランジション戦略とガバナンス」や「要素3：科学的根拠のあるトランジション戦略（目標と経路を含む）」の妥当性を判断する際の重要な情報となる。

政策的課題③：実現可能性の評価が困難

ポイント：「電力分野のトランジション・ロードマップ」は、技術オプションとその開発・導入に関するタイミングが記載されているだけで、技術オプションの導入のハードルやロードマップが成り立つための前提条件についての説明が欠けている。

例えば、CCUSの普及には、関連コストの大幅削減に加え、安全な貯留地の確保や回収した炭素が再び大気中に放出されない形での利用方法の確立などの多くの課題を解決する必要もある⁶。水素・アンモニア専焼発電については、大規模技術の確立、ライフサイクルで見てカーボンフリーな水素・アンモニアのサプライチェーン確立とサプライチェーン全体でのコスト削減、などの普及に向けて解決しなければならない課題が残る。

ICMAハンドブックの「開示要素3：科学的根拠のあるトランジション戦略」および「開示要素4：実施の透明性」の観点からは、技術面に関する知見が限られている金融機関等でも、技術オプションやロードマップについての客観的な評価が可能となり、トランジション・ファイナンスの妥当性を判断できるような情報を提示することが求められる。

政策的課題④：炭素クレジットの扱い

ポイント：トランジション・ファイナンスの対象として炭素クレジットの活用が認められている。認める場合、そのクレジット購入による排出削減が、当該企業の中核的な事業活動の転換にどのように結び付くのかについての説明が必須となる。

「電力分野のトランジション・ロードマップ」では、各事業主体の努力だけでは脱炭素化が困難な場合、炭素クレジットの活用による排出量の削減という選択肢も認めている。

しかし、ICMAハンドブックの「開示要素3：ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ（重要度）」の観点からは、トランジション・ファイナンスの用途先となる取り組みが、環境面で重要となる中核的な事業活動の転換・変革に資することを示す必要がある。つまり、炭素クレジットを活用とする場合、そのクレジット購入による排出削減が、こうした事業転換にどのように結び付くのかについての説明が重要となる。

さらに、「ICMAハンドブック」の中で、企業のトランジション戦略作りの際の参照先とされているSBTiは、炭素クレジットの活用による排出量削減は認めていない。トランジション・ファイナンスの信頼性を確保するためにも、一貫した方針が求められる。

⁶ Jacobson, M. Z. (2019). "The health and climate impacts of carbon capture and direct air capture." *Energy and Environmental Sciences*. 12(12), 3567–3574; Sekera, J., and A. Lichtenberger. (2020) "Assessing Carbon Capture: Public Policy, Science, and Societal Need." *Biophysical Economics and Sustainability*. 5(3), 1–28 ; Tao, J. and M. Gray (2022). "The role of advanced coal technologies in decarbonising Japan's electricity sector." *TransitionZero*. <https://www.transitionzero.org/reports/advanced-coal-in-japan>.

今後に向けた提言

上記のような課題の克服には、各政策や戦略の透明性が向上し、関係者間の理解が十分に深まることが基本となる。国、電力分野、企業、金融機関・機関投資家のレベルでの取り組みについて以下に論じる。

国レベルでの1.5°C目標と整合する科学的根拠のあるトランジション戦略の策定

「電力分野のトランジション・ロードマップ」は、国内エネルギー政策に依拠する形で作成されており、本稿で指摘した課題の多くは国内政策に起因していると言える。科学的根拠に基づきながらネットゼロに向けた国レベルでのトランジションのあり方を示す戦略が必要となる。他部門へのエネルギー供給という点で、経済全体の2050年ネットゼロに先駆けて電力部門の脱炭素化を達成させることの重要性についての科学的知見は積み重なっており、日本のトランジション戦略の中でも明確に打ち出すべきである。

脱炭素化をどのように達成するかについてのロードマップ/シナリオは複数あり得る。それぞれが重視する技術群、その技術が導入・普及するための前提条件、そしてあるロードマップ/シナリオから別のものへ移行しうる分岐点などについての情報を整理しておくことが重要である。こうした情報は、民間企業などが将来の不確実性を考慮に入れつつ、自らのトランジション戦略を策定することの手助けとなる。

電力分野のトランジション・ロードマップの改善

技術的な知見が限られる金融機関や投資家にとって、当該技術の実現可能性や期待される導入量がどの程度なのか、1.5°C目標に向けた取り組みの中でどのような役割を果たしうるのか、といったことが理解できる「トランジション・ロードマップ」とすることが求められる。

発電会社のトランジション戦略の改善

企業のトランジション戦略については、特定技術の導入時期を示すだけでなく、企業全体として1.5°C目標と整合する形で、どのようにネットゼロに向かうかを示すことが求められる。

金融機関・機関投資家の能力向上

自らのポートフォリオの脱炭素化を目指す金融機関・機関投資家は、投融資先のトランジション戦略やそこに紐づけられるトランジション・ファイナンスが、国際的なベンチマークと比較しても合理性があり、1.5°C目標の達成に向けて貢献するものであることを、透明性が高く、説得力を持って説明する能力を高めていくことが求められる。

このブリーフィング・ノートを作成するにあたって、IGES の同僚である松尾直樹氏、Mark Elder氏、田中勇吾氏、清水規子氏、高橋慶氏からは貴重なコメントをいただいた。ここで感謝の意を表したい。

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)

気候変動とエネルギー領域

〒240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口 2108-1

Fax: 046-855-3809 E-mail: ce-info@iges.or.jp www.iges.or.jp

この出版物の内容は執筆者の見解であり、IGES の見解を述べたものではありません。

©2022 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.