

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（第1回）
議事要旨

1. 日時：令和3年8月6日（金）17:30～18:30
2. 場所：Web会議
3. 出席委員

○委員

秋元座長（RITE システム研究センター）、押田委員（マニユライフ・インベストメント・マネジメント株式会社）、梶原委員（株式会社日本格付研究所）、関根委員（早稲田大学 理工学術院）、高村委員（東京大学 未来ビジョン研究センター）、竹ヶ原委員（株式会社日本政策投資銀行）、松橋委員（東京大学大学院 工学系研究科）

4. 議題：
 - （1）開会
 - （2）分野別ロードマップ策定にあたって
 - （3）閉会

5. 議事内容：

議事（1）開会

経済産業省 産業技術環境局 環境経済室 梶川室長

- トランジションファイナンスの研究会を2年前に開始し、その重要性を示してきた。今年の1月には経産省・環境省・金融庁の3省が合同で基本指針を作成し、政府全体でトランジションファイナンスを推進する体制となった。
- 今後の委員会では、CO2削減が最も大変な産業においてどのように脱炭素へ移行するか、という重要な議論を専門家の皆様にしていただきたい。
- 先日、モデル事業の最初の事例として日本郵船のボンドの件を発表した。その後、マーケットで色々な反応があり、相当な数の投資家が興味を示し、トランジションの考え方そのものもかなり多くの方々が理解している。
- 海運分野では既にロードマップがあり、それに基づく移行戦略を評価されたと認識。これから7分野策定していくので大変なタスクだが、様々な企業がロードマップを待っている状況でもあるので、この場でご議論頂き、国際的にも信頼性のあるものを作っていくことで、トランジションファイナンスがより普及していくと考えている。
- 本日はロードマップ策定に向けた基本的な考え方について議論頂く。忌憚のない意見を頂きたい。

秋元座長

- この委員会では、カーボンニュートラルに向けてトランジションをどう進めて行くか、それを具体的な対

策に移していくうえで非常に重要な役割を担っていると理解。しっかり努めたい。

議事（２）分野別ロードマップ策定にあたって

- 事務局より資料４の説明が行われた後、以下の討議がなされた。
- 投資家としての見方をお伝えしたい。技術ロードマップについては、いきなりグリーンにはいけないが、トランジションが必要であることを日本の状況に合わせてロードマップの中で説明することが、日本におけるトランジションの意義を正当化する手段になるのでは。外国人投資家には、そのような前提が分野ごとに認識されていないので、日本企業の話合いが上手くいかないケースがある。産業毎がよいか、全体がよいかは分からないが、そういった記載があると良い。例えば鉄鋼では、輸出分を日本で生産しているので、それをどのように客観的に、グローバルに見ても良いものだと言ってもらえるかが重要な観点ではないか。
- 科学的根拠については、削減量が見えてくることで、将来の財務的インパクトを色々な手法で可視化できる可能性があるので、非常に重要。P.20 のポイント 3 に関して、科学的根拠を整理する際には実装年に加え、各技術がどういうフェーズにあるのか、実験室レベルなのか商用化の段階にあるのか、製薬で言うところのフェーズ 1, 2, 3 のような色分けをしても良いのでは。海外投資家は、技術はあるのだから使えば良いという意見をしばしば言うが、社会実装まではまだ遠いということに認識の差があると感じている。
- 3. ロードマップの位置づけについては、どのように日本企業が儲かっていくのかという姿勢を見せるのが最終的には最も重要。ロードマップの中に織り込めるかは分からないが、費用面やどのようなオポチュニティが出てくるかについて載せることができると非常に強力なツールになるのでは。
- 技術ロードマップの章立て・構成について、各業種で特徴が異なるのは、Scope 1~3 に関する考え方。一律に扱うのは難しいと感じている。業種によっては Scope 1,2 が大きく、逆もある。自社で Scope 3 を削減できる業種もあれば、そうでない業種もある。Scope 3 は一律な取り扱いではなく、セクターにより濃淡をつける考え方も必要。
- ビジネスモデルの転換をどこまで考えるか、CO2 排出の絵姿を考える上では出てくるだろう。2030 年まで 9 年しかない中で、イノベーションが実装してくるのは 2030 年以降がほとんどではないだろうか。2030 年までは、省エネ・再エネ導入、それ以外に業態転換や低炭素製品を作るための一部の工場操業停止などが響いてくると思っている。それらのイノベーションを含まない CO2 削減策も、2050 年のカーボンニュートラルに到達するまでには重要な施策であると認識している。したがって、2050 年までの目標をしっかりと掲げたうえで、2030 年までの努力が仮にイノベーションを含まなくても、カーボンニュートラルへのトランジションの道筋においては重要な施策であるという整理が望ましい。その過程において、日本企業には相当なリスクとコストがかかる中で、どうリターンを確保していくかも重要な視点。逆にカーボンプライシングを考慮し、企業活動全体としてリターンを考慮していくのも大事。
- 科学的根拠の整理については、参照先がバランスよく入っている。科学的根拠に関する説明力を上

げること、海外からも先行事例として参照されるようになるのでは。

- 欧州・海外の動きはまず目標ありきのバックキャストだが、実際のロードマップはバックキャストだけでは成り立たないので、我々はしっかり積み上げているということをオリジナリティとして出していくことで、マーケットを先導していくことも期待できるのでは。CBI は鉄鋼とセメントについてテクニカルワーキンググループを立ち上げている。こういったところに日本のロードマップを打ち込んでいくのも面白いのでは。ICMA の Climate Transition Finance WG も 9/9 にキックオフが予定されているので、折に触れて我々の動きを打ち込んでいくと良いのでは。
- P.8 の対象分野について、多排出産業を挙げているが、この中で自動車は決定権をリテールサイドに握られている。我が国の 20EJ のエネルギー消費のうち 15%が自動車・運輸。その 6 割が自家用車、4 割が貨物。自家用車に対するロードマップはなかなか難しいのでは。耐用年数 13 年ということもあるので。
- 他方、貨物についてはある程度括りをつけることも可能なので、貨物に限った枠組みを考えるのも面白いのでは。
- P.16 について、来週月曜日に IPCC の AR6 が出てくるが、日本としても新しいシナリオを持っておくべきではないか。RITE をはじめ、日本でも色々なシナリオを検討してきたので、次世代に向けた日本ならではのシナリオを持ち、それをベースにしたロードマップを考えていくことも、（この場ではなくとも）並行的に考えておいてもよいのでは。
- 2050 年 CN を実現するためには、トランジションにどうファイナンスを付けていくかが非常に重要。技術ロードマップの位置づけとして、トランジションにファイナンスを付けるためにロードマップがどう使われるのか、金融機関の方から伺いたい。ボンドとローンで違いがあるのかも含め。
- トランジション・ファイナンス環境整備検討会で議論すべきことかもしれないが、トランジションにファイナンスを付けるときに金融機関に使われるロードマップでないといけない。Financeability の観点を意識しておくべきでは。
- どういう指標やデータがファイナンスを付ける際に必要なのか、金融実務を踏まえたインプットを頂く必要がある。
- 環境整備検討会と本検討会間のキャッチボールを意識的にやっていただきたい。
- ボンドとローンの違いがロードマップの使われ方や必要な情報に影響を与えるのか、伺いたい。
- 科学的根拠にも関わるが、ロードマップが国際的信頼性を持つことが非常に重要。ファイナンスを提供する主体は国内に限らず、グローバルな投資家であるはず。国際的に発信していくとすると、国際的にみて、しっかり科学に基づいたエビデンスを示したものである必要がある。
- 海外の色々な動きに対して打ち込みをすることも重要であり、それと同時に現在進行形で海外で議論が進んでいる状況をインプットして頂きたい。
- Scope 1~3 のどこを対象とするかについては、自動車の技術ロードマップは Scope 3 を念頭に置いているのか。そこにフォーカスを置いた技術ロードマップはどういう絵姿になるのか伺いたい。

- トランジションファイナンスへの関心が高いというお話があった通り、元々、数あるファイナンスの中から「トランジション」を支援しているものを特定し、それにラベル付けをしたいという潜在的なニーズがある。そのための要件を ICMA がハンドブックの形で提示し、これを受けて策定された先の基本指針がこのロードマップ議論の前提になっている。
 - ICMA のハンドブックや指針に照らせば、トランジションファイナンスの本質は、企業が 2050 年のネットゼロに向けて、その中間段階である 2030 年までに到達すべき意欲的な目標を設定し、これを実現していく戦略を評価してファイナンスを付けることにあると思われる。戦略の妥当性を評価するには、その対象にある程度の幅や自由度があることが前提となるが、もちろん何でも良いという訳ではなく、それには科学的根拠を伴っていることが必要。
 - この科学的根拠については IPCC や IEA など既存のシナリオが存在している。ここで議論するロードマップがこれらと比肩する存在になれば素晴らしいが、現実問題としては難しく、技術的に、日本の多排出産業が持っているポテンシャルを示すことで、既存のシナリオを補正すること、いわば、技術に立脚した一定のジャパンストーリーの幅をもたせるのが、今回のロードマップ検討の意味ではないだろうか。
 - 日本に立地しているがゆえの地域性、日本にしかない技術のポテンシャルがあるならそれを踏まえて示していく。これが説得力を持って示されていれば、科学的根拠の補正材料として、ボンドであれローンであれ、有効なものになっていくと考える。その意味で、章立てには全く違和感ない。
 - 業種により、どのような技術がいつ頃アベイラブルになるかの差はあるので、幅を持たせることになるだろう。
 - 必要となる資金量は、市場規模算定のために行う以上の意味はないと思うので、ロードマップにはマストではないと思う。
 - 繰り返しになるが、今ある国際的なルールに準拠した上で、日本固有の味付けをするのが本ロードマップだとすれば、章立て・論点に違和感はない。
-
- トランジションファイナンスが政策として先見の明があり、素晴らしいと考えている。EU タクソミーがグリーンにこだわり、閾値を引いているが、その考えには矛盾がある。それに対して、トランジションファイナンスをいち早く打ち出したのは、政策の中でもヒットではないか。
 - EU タクソミーの矛盾について、グリーンボンドの ISO (14030-3) にタクソミーの項目があり、当初 EU タクソミーがそのまま入っていたが、矛盾がある。電力では 100g/kWh という基準に対して、再生可能エネルギーはライフサイクルを考慮していない。電気自動車もライフサイクルを無視している。都合のよいものだけを無視するのはダブルスタンダードであり、認められないもの。
 - ISO では、エキスパートが議論して、ライフサイクルを除外するような記載は全て排除した。カーボンニュートラルを阻害するものでしかないの、認められない。
 - トランジションを考慮したロードマップを策定する際には、ライフサイクルで検討するのがよい。太陽光発電でも SiO₂ を還元する際に石炭を使っている。CN を目指す際にはそこを無視してはいけない。

逆に言えば、どうやって水素で SiO₂ を還元するかなどにイノベーションの機会がある。

- 電気自動車もライフサイクルの 4 割が製造段階。蓄電池の排出量が大い。技術の選別が先にあり、後付けで一部のライフサイクルを除外するような考え方は認められない。我々もライフサイクルを見ながら技術ロードマップを作っていくべき。難しいが、そこにイノベーションを見出していくのが正当なアプローチではないか。
- 海運のモデル案件では、重油を LNG に変えることは、大気環境の改善にも繋がるし、その先には水素やアンモニア、メタンを CN メタンに変える道筋にも繋がっており、うまく先陣を切ることができたと思う。
- 他方、一部の業界では省エネ技術は 30 年前から変わっていないものもある。ただ難しさもあり、国際競争力の観点からも、保守的な議論になっていることも理解している。
- 企業の担当部署と話す、30 年前と変わらない議論になってしまうので、企業トップと話して重い意思決定してもらう必要があるかもしれない。旧態依然な技術が出てきただけでは、トランジションとは呼べないと思う。本質的な難しさをどう飛び越えるかが最大の問題。
- 先ほどいただいた金融機関あてのご質問について話したい。 bond とローンでの日本における違いは、bond を出している企業は大企業が多く、売上 2000 億円企業でも小さいという印象。bond を出している企業はサプライチェーンマネジメントをうまく使ってトランジション戦略をどう進めて行くか、と合わせてファイナンスがどうあるべきかを考えていく必要がある。
- ロードマップを CTO が使うものにするのか、トップマネジメント（CEO）が使うものにするのかによっても違う。投資家が投資先企業の先行きを判断するとき、この技術が良いとか悪いとかは考えていない。技術 A が上手くいく蓋然性が高いが、うまくいかない場合にはプラン B を使う、と言った説明があると企業のレジリエンスがあると判断できる。それに資するようなロードマップになると企業も投資家も使いやすいだろう。
- また、2030 年について、海外の ESG スペシャリストと会話すると、最近では 2030 年にこだわりをもって話すことが多い。2050 年はもちろんだが、その途中の 2030 年も市場においては注目が非常に高まっている。2050 年に向けた過程を示すことも重要。
- ロードマップが実際にファイナンス主体にとって使いやすいものである必要がある。金融機関からも積極的に発言頂けるのであれば大丈夫だが、そのような観点で議論すべき。先ほどご意見あったように、プラン A、B といった選択肢があると金融機関として使いやすいというような示唆が頂けると良い。
- 想定していた技術の開発が進まない、企業側の理由で移行が進まない場合に、どういう形でトランジションファイナンスを促進していくか、という議論がどこかでなされる必要があるのでは。環境整備検討会かもしれないが、技術の見通しの不確実性をどのように支援していくかという意味での技術ロードマップの役割についてであれば、本検討会で議論すべきかもしれない。
- ロードマップを作ってもそういったリスクが不可避免的に存在するならば、それを国がどう支援していくかも同時に議論しておくべき。ロードマップの役割に限界があるならば、その課題にどうこたえるかという議

論もどこかでして頂きたい。

- 公正な移行について、ロードマップに直接入るものではないかもしれないが、業態転換が地域の雇用に大きな影響を及ぼす業種もあるので、そういったインパクトにも留意されると良いと思った。

事務局

- ご指摘のあった点について回答する。
- 自動車に関して、今年度やるかは現状未確定。ライフサイクルでとらえることの難しさはあると認識している。Scope 3のところを選別できない難しさもご指摘の通り。先ほどご意見いただいた通り、貨物を対象とするという考え方も、今後の課題と捉えたい。
- 環境整備検討会との関係について、ロードマップについては経産省の関連分野について経産省が責任を持って作るという立て付けになっている。委員やオブザーバーに金融機関にも入っていただき、金融の視点もしっかり入れていく。本検討会では技術の可能性を議論頂き、金融機関にも分かる形、使いやすい形で整理することが必要と考えている。
- 経産省分野以外、国交省や農水省の可能性も含めて、環境整備検討会にも報告し、基本指針のアネックスとしてロードマップを位置付けていく。

議事（3）閉会

以上

産業技術環境局 環境経済室

電話：03-3501-1770

FAX：03-3501-7697