

環境イノベーションに向けたファイナンスのあり方研究会（第2回） 議事要旨

1. 日 時： 令和2年3月30日（月）書面開催
2. 場 所： 書面開催
3. 出席委員：
 - 委員
伊藤座長（一橋大学大学院）、秋元委員（公益財団法人 地球環境産業技術研究機構（RITE））、上野委員（一般財団法人電力中央研究所 社会経済研究所）、梶原委員（株式会社日本格付研究所）、三瓶委員（フィデリティ投信株式会社）、竹内委員（第一生命保険株式会社）、竹ヶ原委員（株式会社日本政策投資銀行）、手塚委員（JFE スチール株式会社）、中島委員（東京ガス株式会社）、林委員（メリルリンチ日本証券株式会社、国際資本市場協会（ICMA））
 - 専門委員
相原委員（野村證券株式会社）、伊井委員（みずほ証券株式会社）、江夏委員（株式会社野村資本市場研究所）、高月委員（アクサ・インベストメント・マネージャーズ）
4. 議題：
 - （1）開会
 - （2）事務局資料説明①（トランジション・ファイナンスのあり方）
 - （3）プレゼンテーション①（株式会社野村資本市場研究所 江夏委員）
 - （4）討議①（トランジション・ファイナンスのあり方）
 - （5）事務局説明資料②（革新的環境イノベーションへの資金供給のあり方）
 - （6）プレゼンテーション②（株式会社野村総合研究所 新美様）
 - （7）討議②（革新的環境イノベーションへの資金供給のあり方）

5. 議事内容：

【議事概要】

① クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方について

- 「クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方（案）」については、地域による産業構造やエネルギー構造の違いを踏まえた、包摂的なアプローチであり、実効性のある温室効果ガス排出削減に向けたファイナンスのあり方であるとして、賛同する意見が委員から挙げられた。
- 今後の議論において、適切なベストパフォーマンスの具体的な水準、閾値について議論がなされることを期待するとの意見が複数の委員からあった。
- 伊藤座長が、研究会として、「クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方」をとりまとめた。

② トランジション・ファイナンスの促進に向けた環境整備等について

- トランジション・ファイナンスの促進に向けては、有利なプライシング設定が可能となるような基盤整備や、投資に対する税制優遇措置、セカンドオピニオン取得に向けた補助金等を期待する意見があった。

③ 環境分野のイノベーションに取り組む企業にインセンティブを与える仕掛けや円滑な資金供給の仕組み

- 環境分野におけるイノベーションの取組について、企業から TCFD 等の枠組みを活用して情報開示されることになる想定されるが、その際に明確な戦略や実用化に向けた時間軸等が含まれていると有効であるとの意見があった。
- また、「ゼロエミ・チャレンジ」等により環境改善の見える化がなされていく際に、企業情報だけでなく CO2 削減効果等の情報についても整理されると良いとの意見があった。
- イノベーションに向けたチャレンジには失敗する可能性もあり、そのリスクをとるためにも柔軟な資金供給が必要なこと、また、研究開発部門への資金供給の促進に向けては政府の役割も重要であるとの認識が複数の委員から示された。

④ 「革新的環境イノベーション戦略」の重要分野を「現在、2030年、2050年」の段階別に整理し、民間投資が可能な領域を特定することについて

- 民間投資が可能な領域を特定していくには、社会実装までの経路を時間軸で特定してだけでなく、投資リターンが見込める技術分野とその確度を把握していくことも重要との認識が示された。

議事（４）討議①トランジション・ファイナンスのあり方

① クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方について

高月委員（代理：木保ディレクター）より、アクサ・インベストメント・マネージャーズ及び国際資本市場協会（ICMA）におけるトランジション・ファイナンスについての取組に関するメッセージをいただいた。

- アクサ・インベストメント・マネージャーズでは、グローバル経済全体を投資対象しているアセットマネージャーとして、行動を起こすべきとの考えから、2019年6月にトランジションボンドのガイドラインを提唱した。
- 現状ではブラウン企業ではあるものの、将来的にはグリーン企業に移行するという目標を掲げている企業への投資機会が数多く存在している。これら企業の中には、調達資金を充当できるような適格グリーンプロジェクトを持たないがゆえに、現時点ではグリーンボンドを発行できない企業も含まれている。トランジションボンドは、こうした企業への資金提供を目的とするものである。つまり、現状では世界の企業の大半がその投資対象となり得る。トランジションボンドは、パリ協定の1.5℃目標を見据えた低炭素社会への移行を支える上で、極めて重要な役割を果たす可能性があると認識している。
- 昨年6月に提唱致したトランジションボンドのガイドラインでは、高い水準の透明性を求め、「グリーンボンド原則」「ソーシャルボンド原則」および「サステナビリティボンド・ガイドライン」に則した既存枠組みに従うことを提案した。当社のトランジションボンドに関する枠組みは、次の4つの要素を中心に据えている。
 1. 調達資金の使途
 2. プロジェクトの評価および選定のプロセス
 3. 調達資金の管理
 4. レポーティング
- 当社は発行体に対して、これらに関する情報を、外部監査人による認証を受けた上で年次報告書に掲載することを奨励している。また、起債関連の項目に加え、発行体の全社的な環境戦略や慣行についても、期待される内容を明確に設定したいと考えている。なぜなら、トランジションは長期的な目標であり、発行体の特定の活動における資金調達の意味や方向性、コミットメントなどの理解が深まるからである。
- 当社のガイドラインは完成形ではなく、発行体、投資銀行、投資家、政策立案者といった幅広いステークホルダー間での対話を促すことを目的としている。
- 昨年、ICMAでクライメート・トランジション・ファイナンス・ワーキンググループが設立された。当社に加えて、HSBC、JPモルガンが共同議長を務めている。世界から60社以上の参加申し込みがあり、関心の高さを伺える。日本からも、JCR、みずほファイナンシャルグループ、野村グループが参加されている。ワーキンググループの重要な役割の一つは、関係者からのインプットを反映させ、専門家の知見をどのように債券市場に役立てるかという事である。今年2月に会合を開き、トランジション・ファイナンスの重要項目について議論した。今後数か月のうちに議論の結果を発表したいと考えている。日本は、気候変動の緩和に向け、関連技術やサービスの導入面でリーダーシップをとることが出来ると考えている。トランジションボンドは、その為の資金調達を助けることが出来る。日本の研究会の皆様からも、是非ご意見をお待ちしている。

資料 5 を中心に以下のコメントを委員からいただいた。

- 「クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方（案）（以下、「資料 5」）」は、実効ある温室効果ガス排出削減に向けた適切なファイナンスのあり方の方針となっており、賛同する。
- 日本の企業の環境関連を含む ESG・SDGs の取組みはこれから成長していくステージであり、中長期のコミットメントの設定はまだこれからの状況である。現時点でトランジション・ファイナンスが可能な対象先をパリ協定に基づく削減目標の達成に向けて“移行への取組にコミットしている事業主体”に限定してしまうと、トランジション・ファイナンスを活用する企業を限定的にしてしまう可能性がある。
- 一方、グローバルな潮流として投資家は、企業に対し一定程度の環境目標を求めていることから、トランジション・ファイナンスを活用する企業は、中長期的なビジョンや行動を示すだけでなく、更なる移行への積極的な取組を示していくことが必要である。
- 当案にはベスト・パフォーマンスの閾値もしくは基準が明確に記されていないため、ベストパフォーマンスという文言を非常に厳しい水準と捉えた企業が、トランジション・ファイナンスを活用しない危惧がある。
- そのため、今後の議論において、適切なベストパフォーマンスの具体的な水準、閾値について議論がなされることを望む。
- LNG 発電のように、最先端（もしくはベスト・パフォーマンス）でなくても、石炭からのシフトが起きることによって、温室効果ガスが大幅に削減となるものは、トランジション・ファイナンスの対象に入っているものと想定しているが、温室効果ガス排出削減の貢献事業や閾値（もしくは目安）等の詳細（どの事業が貢献事業の対象になるのか等）について、今後より一層の議論及び整理が必要なものと想定している。
- 「トランジション・ファイナンスのあり方（以下、「資料 4」）」の 17 頁目における最初のポイントについて、国際的に議論が進む場に、日本の事情や考えを積極的かつ明確に発信することは、日本の産業界・金融市場の発展が後手に回らないためにも大変重要なことと考えられるので、今回ご準備されている考え方は、全般的に大変意義のあるものと考えている。
- また、対 ICMA のみならず、各国、国内外の専門家、金融市場参加者、金融関係団体への情報提供・意見交換等を通じて、日本（政府）の立場、考えをしっかりと説明、発信し続けることが大切だと思う。
- 資料 5 に関しては、全般的に大変明確に整理されており、良いと感じた。また、論点として「トランジション・ウォッシュ」の回避策はあり得るかと思う。
- トランジション・ファイナンスという名称を付した金融商品は、海外で先例があるものの、その定義は必ずしも統一的でなく、市場関係者からの評価も様々だった。今般、我が国におけるクライメート・トランジション・ファイナンスについて統一的な見解を出すことは、資料 5 の背景で示されている、「真に世界全体で温室効果ガスの排出を削減していくために、温室効果ガス排出産業部門（現段階において、技術的・経済的に脱炭素化が困難な産業部門）を含め、包摂的に、各産業部門における低炭素化を図っていく」ために、有意義な指針であると考えます。
- 資料 5 における「2. 基本的な考え方」の一項目で付言されている点について、正しく市場関係者に理解してもらうことは、特に重要だと考える。すなわち、「既に脱炭素化・低炭素化の水準にある活動へのファイナンスの促進」と、「温室効果ガス排出産業部門が脱炭素化・低炭素化を進めていく移行の取組み」は、いずれもパリ協定の温室効果ガス削減目標を達成するためには共に重要であるということ、広く市場関係者に認識してもらわなければならない。ESG 投資は、いずれの資金使途に対しても同程度の重要性をもって行われることが望まし

- い。
- 国際的な原則は、特定の産業や技術を排除することなく、多様な国々・地域に適用し得る包摂的で柔軟なアプローチを採用しつつ、詳細については各国・地域ごとに実情に応じた考え方が深められていくべきであるという基本的な考え方についても、各国の産業構造、エネルギーミックス等を考慮した総合的な分析に基づいて決定されるべきであるという観点から、重要な点であろうと思われる。以上より、本案の内容について、全面的に賛同する。
 - トランジション・ファイナンスにおいては、国際的に統一的なタクソミーよりも各国独自の取り組みが重要であることに鑑みると、過去にトランジションボンドとして海外で起債された例は、当該国の各種の制約の中で設定された資金使途であること、長期的な移行のロードマップが描いているものと描けていないものなど、その定義にばらつきがあることから、今回、我が国で推進していくトランジション・ファイナンスにおいて、必ずしも全てが参考となるわけではないことに留意が必要である。
 - 一方、EU タクソミーにおけるトランジションの考え方、カナダ政府のトランジションに係る取り組みなど国を挙げた統一的な取組については、国際協調の観点から引き続き注視していく必要があると考える。
 - 各国・地域の実情を、資金調達の実体である企業やその他市場参加者が様々な解釈で推進した場合に、グリーン・ウォッシュの危険性も否定できない。脱炭素社会の実現に向けた移行を円滑に進めるためには、我が国にとってどのような技術が脱炭素・低炭素社会の実現に向けた移行段階で必要なのかということについて、市場参加者が統一的な見解をもって理解を共有する必要がある。金融面から適切な支援を行っていくためには、トランジション・ファイナンスに係るガイドラインの作成に加え、可能であれば、実例を積み重ねていく中で醸成されるべき大枠での我が国独自（あるいはアジア各国との協調もあり得るかもしれませんが）のトランジション・ファイナンスに係るタクソミー等を、今後整備していくことが望ましいと考える。
 - トランジション・ファイナンスの実施に際し、本ファイナンスが初期投資及び／またはリファイナンスに充当可能である一方、本ファイナンスの対象事業で Best Available Technology (BAT) に該当する設備投資を資金使途とする場合、リファイナンスのルックバック期間の設定に関して慎重な検討が求められることについて、今後のガイドライン等の作成に際しては留意すべきと考える。すなわち、BAT が他の革新的技術に短期的に代替される（例えば償還期間前に）可能性がないのか、ルックバック期間（どの時点の過去の投資まで借り換え資金の折り返しを認めるかの期間）を長くとった場合に、投資対象が現在も引き続き当該分野において BAT なのか、をよく検討する必要がある。また、特定の技術分野においては、十数年前に開発した技術が今も、BAT の可能性もある。グリーンボンド原則では、追加性（新たな投資による新たな CO2 削減効果など環境改善効果が生まれること）の議論があるが、トランジション・ファイナンスにおける追加性をどう考えるのかについても、BAT の定義のところで整理したほうがいいかもしれない。
 - 資料 5 における「2.基本的な考え方」について、異論はない。ダイベストメントではなく、実情に合わせた「包摂的で柔軟なアプローチ」を採用することは重要なメッセージであり、戦略的に発信する際、力点を置くべきポイントである。
 - パリ協定に基づく削減目標達成に向けた「中長期的なビジョンや行動計画等」の策定・情報開示については、中小企業は対応できていないケースも多いと思われる。中小企業がファイナンスの対象から取り残されないことへの配慮が必要。
 - パリ協定の長期目標達成のためには、ゴールだけでなく移行段階の取組が重要であり、トランジション・ファイナ

ンスをグリーン／サステナブルファイナンスと等価値に位置づける方向に賛同する。

- 地域による条件の違いを踏まえ、「包摂性」を重視するアプローチは合理的である。
- 対象事業に関する基準は、各地の特性に応じたトップランナー方式になっており、上記の包摂性と整合的である。
- 資料 5 における(対象事業に関する基準)にビジネスモデルやエコシステム概念を加える必要があるのではないか。需要側の対応であるシェアリングやリサイクルなどはビジネスモデルによって大幅な CO2 削減の可能性を持っている。
- 資料 5 にあるように、特定の産業や技術を排除することなく、各国・地域ごとの実情に応じてきめ細やかに考えるという方針に賛同する。特に成長著しい新興国で着実な CO2 削減を後押しするためにも、このような柔軟性はトランジション・ファイナンスにとって非常に重要な視点である。現在、ICMA で議論されているトランジション・ファイナンス概念についても、EU タクソミーのように画一的な閾値や要件を定めず、金融・事業会社での個別の対話を通じて、柔軟に運用できるものになることを期待する。
- 事業がもたらす CO2 排出削減の評価にあたっては、地球全体で CO2 排出を削減するために、製造段階だけでなく消費段階も含めたライフサイクル全体でとらえる視点が必要である。製品やサービスの製造・提供段階で CO2 は発生するものの、その国内外での利用段階でより大きな CO2 排出削減に貢献するトランジション技術の普及拡大を後押しするようなファイナンスになることを期待する。
- 「その他」で取り上げられている SDGs への貢献に関して、50 段階あるグリーンのうち、一気にディープグリーンに行くのではなく、薄い方から段階的に進んでいく「トランジション」という概念は、環境だけではなく、経済や社会との調和も意識しながら、ESG を統合した形で持続していくことの大切さの裏返しであり、SDGs の「誰ひとり取り残さない」の考え方にも整合するものだと思う。
- SDGs のような世界共通言語かつより上位の概念を介することでトランジション概念をより単純化、理解しやすくさせ、ひいては国際的認知度の獲得にもつながり、「誰ひとり残さず参画できる」ファイナンスとなると考える。よって、トランジション・ファイナンスの対象となるもののうち、SDGs にも貢献するものについては、より大きなインセンティブ（加点要素）があっても良いのではないかと考える。
- インフラ・エネルギー業界としては、環境への配慮はもちろんだが、地域にインフラを整備し、そこに在る社会に対して安全・安定的にエネルギーを供給するのも重要な使命である。エネルギーをつくる場所の低炭素化・脱炭素化、エネルギーを使うところでの省エネの徹底が、エネルギー分野での地球温暖化対策への基本的なアプローチだが、作る側と使う側を結ぶインフラ、そして、インフラと密接にかかわる地域社会全体が、自然災害等へのレジリエンスも確保して、安定した暮らしや将来に向けた活力も高めながらディープグリーンへと遷移していくことが必要だと認識している。地方においても、例えば、分散型エネルギーシステムの活用によるエネルギーの地産地消、レジリエンスの確保といった地域社会に対する貢献の視点が不可欠である。
- よって、このような地域への経済・社会的貢献についても、トランジション・ファイナンスの中で考慮されることを期待する。我々としても、そのようなファイナンスを活用し、日本の強みであるトランジション技術を、地方を含む各地域で普及拡大して地球温暖化対策を推し進めるとともに、その技術が導入される地域社会の安定維持・さらなる活性化もつながっていくような好循環を生み出せるよう取り組みたい。
- 資料 5 に記載の通り、パリ協定の目標および各国の削減目標実現に向けては、アジア新興国をはじめ世界全体で莫大の規模の投資が必要とされることから、移行期における取組みに対しても、各国・地域毎の実情

に応じた、適切なファイナンスが促されることが不可欠である。資料5に示された考え方について、各国政府・金融機関・事業者の共通認識とすべく、アジア新興国等の理解を得ながら、積極的な国際発信・働きかけを図っていくことが重要と考える。

- また、経団連としても、先般発表した「チャレンジ・ゼロ」構想を通じて、「ネット・ゼロエミッション技術」のみならず、「トランジション技術」に係るチャレンジを、ファイナンス面の支援も含めて、力強く PR・後押ししていくことを目指している。
- 資料5は、こうした「チャレンジ・ゼロ」のコンセプトと概ね軌を一にするものであり、官民を挙げたイノベーションを促進していく観点から、今後、関係する政府施策との積極的な連携を図らせていただきたい。
- なお、資料5の「その他、考慮することが望ましい観点」として記載のあるグローバル・バリューチェーン（GVC）を通じた削減貢献について、政府として、GVC の概念や具体的事例に関する国内外への啓発活動や、わが国企業の海外展開先におけるビジネス環境整備に努めていただきたい。
- 今般、「クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方」が整理されたことは大きな一歩である。この次のステップとしては、こうした考え方の整理を、今回議題となっている「革新的環境イノベーションへの資金供給の在り方」、また、TCFD コンソーシアムを通じて推進されている「気候関連財務情報開示」などと合わせて、日本政府としてのグリーンファイナンスのグランドデザインの設計につなげていくことが求められる。
- とりわけ、グリーンファイナンスの分野ではディープなグリーンを定義した EU タクソミーの取り組みが世の中で注目されがちだが、日本政府としては、むしろあらゆる産業セクター／金融セクターを巻き込んだトランジションを重視するという点を戦略として明確に打ち出していくべきである。その重要な契機として、この「クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方」は位置づけられるべきである。
- 今後は、この「クライメート・トランジション・ファイナンスの考え方」に沿って、各企業が、①気候変動に関連したトランジション目標を設定し、②これを TCFD の枠組みの下で開示することで、③機関投資家・金融機関からのファイナンスとエンゲージメントを受けながら、④当該目標に向けて前進していくという、具体的な取り組みを促すことが重要となる。このためには、日本政府としてこれまで重視してきた気候変動の緩和におけるセクター別アプローチの考え方をも援用しつつ、各企業がトランジションの具体的な目標を設定することを後押しすることが重要であり、そうした方向性を研究会の取りまとめとして打ち出していくべきである。

② トランジション・ファイナンスの促進に向けた環境整備等について

- 企業がトランジションローンやボンドで資金調達をする場合、投資家からの調達を円滑に進めるために、①投資家側の投資インセンティブとして、トランジションボンド投資の税制等の優遇措置があると投資が促進される可能性が高い。
- 一方、税制優遇がある場合、投資家の需要が、ボンドの資金使途を確認しないままトランジションボンド投資へ過剰に傾き、マーケットの需給（バランス）をゆがめる可能性がある点には留意が必要である。
- そのため、税制優遇を行う場合、投資家にボンドの資金使途の内容確認を求め、納得した上で投資を求める等の検討が必要である。また、トランジションボンドでも、グリーン投資ではなく、純投資で投資を行う投資家も存在するため、その投資家に対する配慮も必要である。
- ②発行体側については、環境省がすでに実施しているセカンドオピニオン取得のための補助金等の手当てが有効である。

- 一方、上記記載の通り、投資家向け税制優遇を実施する場合、トランジションボンドの妥当性が求められるため、確認機関を登録制にすることや、環境省がすでに実施しているモデル事業のように、確認機関がすでに公的機関により選定され、選定された確認機関がセカンドオピニオンを書くこと等で、妥当性・公明性の確保をしていくことが望ましい。
- トランジション・ファイナンスの普及拡大には、事業会社が活用しやすいものであることが重要である。投資家にとって透明性が重要であることは認識しているが、一方で、レポーティングにおいて、その様式ばかりが詳細に規定されると、その対応で人・お金・時間がかかり、スムーズな事業実施に影響する可能性がある。そのため、透明性という機能の担保を前提に、各事業会社によるフレキシブルなレポーティングが認められることを期待する。
- また、トランジション・ファイナンスに限った話ではないが、ESG 債は通常の債券とほとんどプライシングの差がなく、事業会社にとって資金調達手段としてのメリットが小さいというのが現状である。環境や社会への貢献を通じて社会的リターンを生み出す以上、有利なプライシングが設定可能となるよう、基盤整備をお願いする。

議事（7）討議②革新的環境イノベーションに向けたファイナンスのあり方

③ 環境分野のイノベーションに取り組む企業にインセンティブを与える仕掛けや円滑な資金供給の仕組み（政府等による“見える化”の取組「ゼロエミ・チャレンジ」を含む）

- 「ゼロエミ・チャレンジ」の具体的なアクションが主にネット・ゼロカーボン向けの技術開発であることを想定すると、その技術から生み出されるキャッシュフローや利益を計上するタイミングが不確定なことから、償還期限や返済期限が決まっている債券やローン投資家よりも、エクイティ投資家やファンド投資家のニーズが高いものと想定する。
- その場合、投資家に対し、収益を最大化するストラテジー、収益計上の時間軸、競合他社対比の競争力の内容等を投資家に開示すると投資判断に有効なものと想定する。
- 一方、これらの内容は投資家が投資をする際の最大の関心事項であり、内容が全て開示されていると、投資家が競合他社対比の強みを低減させてしまう可能性もあるため、リストの開示は限定的にしたほうが良いものと想定している。
- また、技術開発を行う中小企業向けにも融資をする可能性もある。それらの企業の技術開発が当初計画通り進捗しない場合、キャッシュフローを生むことができず、融資の返済原資確保に困窮する先もでてくる可能性があることから、そのような中小企業に対する返済原資確保のための補助金を提供するような仕組みがあると望ましい。
- 全世界的に、エネルギー産業は他産業に比べて売上高比 R&D が低いが、利益率も低く、要する設備投資も大きいので、R&D 比が情報産業やライフサイエンス産業と比べて小さくなるのは仕方がないところがある。
- また、日本については、エネルギー分野に限らず、研究開発全体について、対 GDP 比でみた研究開発費の比率が他国よりも高い一方、政府の R&D 負担割合は低い。いいかえれば、民間の R&D 投資は既に相対的には大きい。
- 以上の2点を踏まえると、エネルギー関連分野における民間 R&D の投資拡大は容易ではないと推測される。政府負担の拡大など、官の役割も含めて考える必要があるのではないか。
- 資本市場とイノベーションの関係について、ベンチャーキャピタルへの投資については既に多くの議論があるが、ベンチャーに限らず、大企業・上場企業を含めて、環境分野における企業のイノベーションを全体的に促進する

際の資本市場の役割については、これまであまり議論がなかったと思われる。そのため、新しい分野であり、興味深い。様々な可能性があると思うので、資料 7～8 で提示された「見える化」と「分野の特定・分類」だけではなく、一度、選択肢を幅広く考えてみてはどうか。

- TCFD など気候変動情報開示の枠組みにおいて、イノベーションは「機会」と関係する。企業の情報開示を通じて、機会が表出されていくことに加えて、「ゼロエミ・チャレンジ」によって一層見えやすくなることで何を期待できるのか、議論が必要である。
- COVID-19 に対応する治療薬やワクチンの開発が世界中で急速に進められているが、世界的な危機に立ち向かうイノベーションの事例として教訓を得られる可能性があることから、何が起きているのかを少し具体的に知りたい。
- 気候変動に対応するイノベーション活動が COVID-19 の経済的悪影響によって減速する恐れがある。感染拡大の収束と経済・社会影響への対応が最優先課題であるが、収束後の景気刺激策において、イノベーションの観点を考慮する余地があるかもしれない。
- 資料 7、13 頁目のはじめのポイントについて、イノベーションの進捗等を目標としたサステナビリティリンクローン（若しくはボンド）の普及が資本市場からのインセンティブにつながる可能性があると考えられるので、何らかの支援策を講じるのは手段としてあり得ると思う。
- 2 つ目のポイントについて、金融サイドとしては、各イノベーションの意義やインパクトを横比較できるようなものがあると、投融資を選択しやすいと考えている。その意味で、優良プロジェクトの表彰は手段として有効と考えるが、恐らくそれでは一部の事例のみの意義が伝わる形になるのではないかと考えられるので、全事例がカバーできるような仕組みがあっても良いのではないか。
- 企業へのインセンティブとしては、国・政府によるイノベーション創出にかかる研究開発費の助成や税制優遇（法人税等）、あるいは資金調達にかかる利子の補給等の戦略的な優遇策が有効だと思う。
- 一方、企業に資金を円滑に流すという観点では、特に大企業がイノベーション創出のために資金調達する場合は、金融面での工夫を施す必要がある。
- 大企業の場合、多くの投資家は株式や社債・融資等のエクスポージャーをすでに持っていると思われ、与信集中リスクの観点等から追加で投融資をしづらいケースがあると思われる。
- その場合でも、当該事業を切り出して、当該事業に資金用途を限定するプロジェクトファイナンス形式で資金調達ができれば、投資家は母体企業とは別枠で投資することが可能となる。
- 証券会社等の金融機関がこうした投資スキームを組成し、投資家属性ごとに提供するリスク・リターンを調整できる商品設計にすることで、幅広い投資家からの資金がより円滑に企業に流れることにつながると思われる。
- 革新的技術への長期資金の出し手は、米国では国防省（DARPA）と民間基金かと思う。アポロ計画がコンピューターや半導体、通信、耐熱素材などの革新技術のインキュベーターになり、冷戦下の軍事技術開発は、様々な基礎研究、応用研究を支え、それが 89 年の冷戦崩壊をきっかけにインターネットや衛星通信、ロボット、ひいてはシェールガス革命（地層探査に使われているのは原潜探査技術等）という民間技術の繁栄に繋がったとされている（ワシントン DC のダラス空港の周りにそうした軍事技術を応用したベンチャー企業群が密集して開花している）また、米国の寄付税制（寄付金税額控除）は、ビル・ゲイツ財団のような長期ベンチャー資金拠出のインセンティブになっている。日本の寄付金控除は所得控除でインパクトが小さいうえに、そもそもビル・ゲイツのような億万長者が少ないので、大規模な財団設立はされにくい。エネルギー基礎研究への長期

資金供給を目的とした財団設立を促すのが良いのではないかと考える。また、3E+S 実現のために国民あるいは企業に（所得・法人）税額控除制度を導入して基金を作るというのは考えられないか。

- 環境イノベーション社会実装のための政府の役割は、FIT のような市場をゆがめることを避け、健全な企業競争（価格、技術、性能）による普及を図ることに尽きる。特に未熟な技術の拙速な普及を図ると、長期的なひずみがでるだけでなく、結果的に社会全体のコスト負担が増え、サステナブルでなくなる。例えば供給能力に制約のある新型バッテリーを一気に広めようとする、高コストで調達する必要があり、さらにむりやり設備投資して増産をはかると、設備費も高くて固定費が上がり、さらに一定量普及してしまうと（あるいは更に優れた新しい技術が出てくると）、今度はそうした設備が瞬間に陳腐化して投資回収が進まなくなるという現象が起きる。金融の世界は半導体や液晶投資などでそうした前例を見ているので、おそらく初期投資の大きな革新技术の短期の爆発的な普及政策には二の足を踏むと思われる。この場合、政府はむしろ投資回収と新規投資のペースを無理のない巡航速度にコントロールするといった、ペースメーカー的な政策が必要になるのではないかと。
- 革新的環境イノベーションの実現に向けたチャレンジは必ずしも成果につながるとは限らず、失敗すれば人・もの・お金といった投入済みのリソースによりダメージを被るのは、大手企業もベンチャー企業も共通である。企業体力の違いがあるとは言え、大手企業も一定のリスクを追うことは避けられないため、大手企業に対してもベンチャー企業と同様に柔軟な資金供給をお願いしたい。
- 加えて、事業会社における研究開発部門への投資は、会社としての明確な意思・コミットメントの下でなされることが望ましいものの、成果獲得までの道のりの長さや、不確実性もあり現実には経営判断における財務上のハードルが高いことから、より研究開発部門への投資が促進されるよう、更なる基盤整備が必要と考えている。
- 革新的環境イノベーションは脱炭素社会への移行をはじめとする環境的・社会的価値を生み出すものである。事業会社が積極的にイノベーションに取り組み、またそこに資金供給がなされるために、具体的には、政府による有望分野の削減効果、時間軸、期待値等の明示、事業会社の試験研究費に対する税制優遇制度の大胆な強化、金融部門による金利優遇等、事業会社・金融部門・政府が一体となった取組の促進をお願いしたい。
- 事業会社の競争戦略の観点から、革新的環境イノベーションが初期の段階から公表されることは少なく、特許等をおさえて競合優位性が担保された段階でオープンになる傾向にあると認識している。そのため、個々のイノベーションを着実に実装し、脱炭素社会へ移行していくためには、RDD&D Research, Development, Demonstration & Deployment のうち後ろ2つの D, demonstration（実証）と deployment（普及）がより重要であり、そこに対しても、いかに資金を供給するかを考え、制度設計していただきたい。
- また、トランジション・ファイナンスのところでもハイライトされたが、国や地域によって様々な事情があるというのは、革新的環境イノベーションの面でも意識しておくポイントだと考えている。イノベーションを社会実装するには、その国や地域の実情に合わせたローカライズが必要なため、イノベーションの中でも、万国共通で使える「コア」の部分と、スムーズに社会実装するための「個別アタッチメント」のような部分とがあると考えている。
- 日本が環境イノベーションの分野で高い競争力を持つためには、このような万国共通の「コア」の部分の革新度合いと、国や地域の実情に応じた「個別アタッチメント」の部分のきめ細やかさがポイントとなる。
- そして社会実装のための「ローカライズ」の視点で言えば、特に地方においてイノベーションの実装を進めていくことが有用と考える。地方は、既にその社会課題が顕在化し、人口減少や高齢化に伴う労働力不足、医療・

福祉の課題、エネルギーや交通などのインフラ維持等、ニーズが明確であること、また人口規模が限られているため合意形成や社会統制がしやすいこと、そして既得権益を持つ関係者が少なく新しい技術が既存事業者の仕事を奪うリスクが少ないこと等から、研究、開発、さらにはスピーディーな実装を進めていく拠点として有望である。

- こうした地方で、「コア」と「個別アタッチメント」を密接に関連付けながらイノベーションに取り組み、効果を実証したものを日本、さらには世界共通のものに発展させていくことで、日本の産業競争力を上げながら世界の排出削減に貢献していくと同時に、産業や雇用の創出により地方の活性化が図れる。結果として、本来、成長エンジンであるはずの都市の過度な一極集中も是正され、現時点で顕在化しつつある格差や精神の疲弊といった都市の課題解決にも繋がり、トータルとして日本国力の維持・成長に寄与するものとする。そのためにも、革新的環境イノベーションにおいても、「地方」の視点を踏まえた資金の供給を望む。
- 米国、欧州の投資家を中心に、ESG 投資を重視する動きが強まっており、その際に、重視されるのは、投資家の後ろに控えている各ステークホルダーへの説明責任である。説明責任を果たすためには、投資対象の資金使途の透明性を担保する仕組みが必要であり、何らかの定量的な開示を継続的に行うことが発行体に求められている。
- 今後、上記の企業が資金を円滑に集めるためには、投資家の説明責任を果たす十分な開示が求められると考える。これらの開示には相応の手間やコストがかかるため、企業にとっても手続きの簡略化や、コスト面でのメリットが得られる必要がある。
- これまでの内外の資本市場でのグリーンボンドあるいはローンの活況の背景として、①グリーンボンド原則、定義などによるプロダクトの標準化と結果としての事務負担コストの低減、②投資家の需要増による結果としての発行コストの低下、③債券のみならず株式の ESG 投資家を含め各ステークホルダーからの評価につながったことがあげられると予想している。
- よって、同様に環境分野のイノベーションに取り組む企業に対して、例えばトランジションボンド・ローンという市場と同様に上記①のように確立することで、②、③につながるものとする。
- また、株式市場においては、パッシブ投資家によるインデックス運用が主流となっている中で、ESG スコアが上昇することにリンクする仕組みを、インデックスを供給する機関と協働することが検討に値すると思われる。
- “見える化”とは、上記の投資家の説明責任を果たせる情報の提供と考える。ゼロエミ・チャレンジで述べられているデータベースについて、定量的な情報、例えば CO2 排出量の削減効果、廃棄物、水使用量の削減効果、2030 年、2050 年の目標値と、その目標までのプロセスと達成度合いなどが、分かり易く示してあることが望ましい。
- 表彰制度は意義があるものと思うが、表彰のための具体的な基準等も併せて示すことが、投資家にとって意味のある制度となると考える。

④「革新的環境イノベーション戦略」の重要分野を「現在、2030 年、2050 年」の段階別に整理し、民間投資が可能な領域を特定することについて

- 研究開発に対する民間資金を誘導するためには、時間軸だけでなく、投資家にとって、投資リターンが見込める技術分野の特定とその確度が重要と想定。
- 一方、あまり超長期の開発時間軸であると、エクイティ、ファンド投資家ともに投資をしない可能性があることか

ら、短中期の技術が良いものと想定。

- 革新的環境イノベーション戦略を現在、2030年、2050年に分けて段階整理することは有意義である。例えば鉄鋼でも既存のBAT省エネ技術は、途上国への普及促進戦略が中心となり、また30年に向けたCOURSE50やフェロコークスのようなパイロット段階にある技術は実機化・低廉化にむけたエンジニアリング支援と、初号機設置投資への支援策による実証（と普及に向けた障害低減策や投資支援策の検討）、50年にむけたゼロカーボンスチールのように安価水素大量供給インフラや大規模CCUSなど、周辺の必要技術に外部性が高いものについては、そうした外部技術シナリオとの連携や整合性（規模感、タイミング）を採っていくことの重要性（特定のプロセスだけ突出して早く進めたり、遅れたりしないように）を整理するのがよいと思う。
- 環境イノベーションが進まないバリア分析は、米国レポートが指摘するように、エネルギーや電力は（嗜好品と異なり）差別化ができないため、環境価値以上に、絶対的なコストが既存エネルギー・電力と比べて安くないと普及しないという問題がある（米国シェールガスは既存の天然ガスより安く、石炭火力より安価に発電できるという点で、これを克服している）。これに人工的に環境価値をつけるのが炭素価格であるが、社会全体のエネルギー転換を行うには国民全体に「高くてもCO₂の少ないエネルギー」を使うことを納得させる必要があり、そうした高カーボンプライスシナリオは長期的にサステナブルではないというのが、現下の実情かと思う。従って、普及障害を克服するためには何といてもグリーンエネルギーを化石エネルギーと少なくとも同等かそれ以下のコストにするというコスト目標が重要になる。
- 各業界、各社の体制にもよると思うが、2030年、2050年と具体的なターゲットを定めることで、そのターゲットに向けた立ち位置を示すことが用意となり、結果、投資家の理解も得やすいものとする。
- 加えて、米国のレポートとある程度足並みをそろえることが可能であれば、海外の投資家からも理解を得やすくなると思う。

以上