

# 事務局説明資料

2020年7月2日

経済産業省

**1. これまでのご議論と具体的な資金供給策に向けた方向性**

2. 中間整理取りまとめに向けて

# これまでの議論の経緯と本日までご議論頂きたいこと

- 「環境イノベーション・ファイナンス研究会」においては、これまで3回にわたり、下記テーマに関して、積極的なご議論頂いたところ。

＜これまでの研究会の開催状況と議論のテーマ＞

- 第一回 2020年2月17日 地球温暖化対策と環境ファイナンスの現状
- 第二回 2020年3月30日 トランジション・ファイナンスのあり方
- 第三回 2020年5月28日 TCFD開示を巡る現状と課題  
革新的環境イノベーションへのファイナンスのあり方

- 本日は、これまでの委員の皆様のご指摘や事務局で実施したヒアリング結果等を踏まえて、1) トランジション・ファイナンス、2) 革新的環境イノベーションへのファイナンスの双方に関して、具体的な資金供給策の方向性に関するご意見を頂きたい。
- また、この夏には、これまでの議論をまとめた「中間整理」を行いたいと考えており、その際の基本的視座や国内外への効果的な発信に向けたコンセプト等についても、ご議論いただきたい。

# トランジション・ファイナンスを巡る議論

- トランジション・ファイナンスに関しては、国際的なルール形成に向けた提言を策定し、既に発出している。今後、国内における資金供給を実際に促していくためには、適切な環境整備を進めていくことが必要。
- 具体的には、国際的なルール形成の状況をも踏まえつつ、国内におけるトランジション・ファイナンスに関するより詳細な議論の必要性について、御指摘いただいている。

## 【委員からのご意見】

- 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。

トランジション・ファイナンスのあり方詳細

# トランジション・ファイナンスの支援策に向けた方向性

- また、トランジション・ファイナンスの促進に向け、政策的支援の必要性について御指摘有り。

## 【委員からのご意見】

### トランジション・ファイナンスの支援策

- 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。
- 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、ボンドの資金用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用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。
- 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。

- 上記を踏まえれば、トランジションに関する先行的な取組・事例について、政策的にモデル事業として後押ししつつ、あわせてそうした事例の主な要素をも踏まえ、トランジション・ファイナンスのあり方の詳細についての検討を進めていくことが考えられるのではないかと。
- その他、トランジション・ファイナンスの促進に向けて、どのような取組を進めていくべきか。

# 革新的環境イノベーション・ファイナンスを巡る議論①

- 革新的環境イノベーション分野に関しては、これまで企業の自己資金や政府の研究開発予算の活用が大宗を占めており、本分野への民間資金の供給に関する議論は緒に就いたばかり。
- 前回研究会で、事務局から提示した、課題の整理と対応の方向性に関して、委員の皆様から幅広いご意見を伺ったところ。また、本分野に関しては、事務局にて、機関投資家、指数会社、VC等から追加的なヒアリングを実施。
- これらを踏まえると、本分野に関しては、民間資金をより供給するという観点から、
  - 1) 分野横断的な投資家視点の評価軸（切り口）に基づく有望領域の提示
  - 2) 分野毎における技術・市場化のシナリオやそれに取り組む企業群の見える化
  - 3) 個別の事業会社の技術戦略を超えたビジネス戦略の発信
  - 4) ペイシエント・マネーの育成・参入促進に関して、具体的なご指摘を頂いたところ。

# 革新的環境イノベーション・ファイナンスを巡る議論②

## 【第3回研究会での委員からのご意見等】

### 課題1

分野横断な投資家視点の評価軸(切り口)に基づく有望領域の提示

- 複数の評価軸を設定し、1つの切り口での結果をそれぞれ提示することが良いのではないか
- 評価軸について、他の環境や社会に対する悪影響に関する評価の重要性や、国際競争力(日本の独り勝ちは世界的な普及を妨げる)、CO2削減ポテンシャルの過度な偏重には、留意が必要
- 選択と集中の必要性は理解するが、選択が間違ふ可能性があることも予め認識しておくべき
- 初期のR&Dには、ランダムチョイスの方が成功率が高いとの研究も出始めている

### 課題2

分野毎における技術・市場化シナリオやそれに取り組む企業群の見える化

- ニーズの観点を追加した方が良い  
⇒市場ニーズ<技術スペック≡「イノベーションのジレンマ」を避ける観点
- 技術が確立するかではなく、市場を作れるかという視点が重要  
⇒市場を作るためにはエネルギーシステム全体で技術が揃う必要。他技術との関係をエコシステムや面での見える化が重要
- コスト目標はPDCAを廻す上でも重要
- PDCAを廻す際、Exit(見切り)基準を持っていないと決断できない恐れ

- 「需要/目指す未来社会像⇒ビジネスモデル⇒必要なシーズ技術の探索」のようなニーズ側からの施策を打つことも検討が必要では(環境エネルギー系VC社長)
- いつ、どのくらいの規模の投資が必要かについても軸として示すべき(公的年金関係者)
- グローバルの競合会社、競争(価格低下)のスピード感等、技術が商用化する段階での競争環境も追加できると良い。(公的年金関係者)



# 革新的環境イノベーション・ファイナンスを巡る議論③

## 課題3

個別の事業会社の  
技術戦略を超えた  
ビジネス戦略の発信

- 大規模な先行投資をしたのに普及しないで投資回収できない/想定外の価格低下によって投資回収見通しが悪化等の投資リスクを減らす上でも、社会課題の解決には、普及のためにコモディティ化していくことを前提で考えるべき

- 日本は技術はあるが、最後どのシーンで誰がお金を払っていくかが明確になっていない。(環境エネルギー系VC社長)
- 日本だけで作っていて価格を下げられるのか、どのくらい売れば競合技術との価格競争力が生まれるかを示すことが重要(公的年金関係者)

## 課題4

ペイシエント・マ  
ネーの育成・参入  
促進

- 日本の政府系R&D資金は米中と比べても不足
- 長期のペイシエント・マネーの担い手として、生保・年金基金が該当
- GPIFの貢献は大きい。呼び水的な資金供与によって、他の民間資金も流れてくるのでは
- 環境イノベーション分野への資金動員には、①政府保証等でのリスク低減、②税制や利子補給等でのリターンの向上、③リスクチャージの軽減等での資本規制が重要

- 日本では最終的に尖った投資案件に投資が行かない傾向(公的年金関係者)
- グロス・ステージ(上場手前で、商品ができて量産化するステージ)への資金が全然足りていない。JIC等政府系からの共同出資に期待実証⇒拡充段階で数10億円/件の投資ができる国内VCは数えるほど(環境エネルギー系VC社長)
- 海外投資家に日本のクリーンテック技術やビジネス戦略をプレゼンする場を政府が企画してはどうか⇒「井の中の蛙」に気づく機会にもなる。(公的年金関係者)
- 日本はグローバルな連携がまだ全体としてできていない。アジアのプレイヤーと一緒に投資していくと良いのではないか。(環境エネルギー系VC社長)



# 革新的環境イノベーション分野における課題の再整理と方向性①

- いただいた御意見等を踏まえれば、1) ~ 3) は主にイノベーションの生み出し手の課題であり、4) は資金の担い手の課題として再整理できるのではないか。

## <イノベーションの生み出し手の課題>

- イノベーションの生み出し手の課題については、資金供給者の視点も加味して、その市場性や技術導入シナリオなどのマッピングや、(ゼロエミ・チャレンジ等の) 事業会社の取り組みの「見える化」を推進することにより、資金を呼び込むための発信していくことが重要。こうした取組に呼応した、民間金融における新たな金融商品の開発（指数等）も期待される。
- 加えて、技術的見地からの議論のみならず、今後の経済社会の未来像やそこから生まれるニーズから市場を創出するようなアプローチも重要であり、欧米等の事例も参考にしつつ、脱炭素化・低炭素化に向けたグランドデザイン/ビジョンを構想して、限られたリソースの優先順位づけを行っていくことも必要。
- 日本政府においてもパリ協定長期戦略、地球温暖化対策推進計画、その他エネルギー関連計画等において政策の方向性を提示している一方、今後、より具体的な長期投資を呼び込む観点も含めて、政策の検討を深めていくべきではないか。

脱炭素化・低炭素化に向けたグランドデザイン/ビジョン

革新的環境イノベーション戦略39テーマのマッピング



これらに挑戦する企業の見える化（ゼロエミチャレンジ）

# 「ゼロエミ・チャレンジ（仮称）」の制度検討

- 「革新的環境イノベーション戦略」に挑戦する企業や、経団連の「チャレンジ・ゼロ」により脱炭素社会の実現に向けたイノベーションに果敢に挑戦する企業を、**「ゼロエミ・チャレンジ企業」と位置づけて、国内外へ発信。**
- ESG投資が拡大する中、政府として、環境イノベーションに挑戦する企業群をリスト化・マッピング等をして、国内外の投資家に投融資の際の参考材料として発信することにより、**「本分野への民間資金の誘導を図る。」**

## 概要

- 個社が何に取り組み、どの段階（基礎、実証、実装、実用化）にあるのかを見える化する「ゼロエミ・チャレンジ企業リスト」を作成し、一般に公開する。
- また、テーマごとに、社会実装に向けたシナリオ、市場規模等の情報を示すとともに、企業のマッピングも実施する。
- 定期的にレビューすることが重要であり、「グリーンイノベーション戦略推進会議」でPDCAを行い、実現に向けた道筋や企業群を定期的に見直す。
- 金融機関・情報活用機関が、これらの情報を活用し個別の投融資判断や、指数等の金融商品の開発等に展開することを期待。
- 経団連の「チャレンジ・ゼロ」とは、国内外への戦略的発信等について連携を行う。
- 政府・経団連・NEDOが協力して、本事業を実施する。

## 具体的な活動

- ① 【企業リストの作成】・・・企業ごとに、気候変動関連イニシアチブ参画状況、革新イノベ関連情報等を集約してリスト化。
- ② 【企業マッピング】・・・39テーマごとに、削減ポテンシャル、技術導入のパターン分け、市場規模等、企業のマッピングを実施。
- ③ 【国内外への発信】・・・ICEF、TCFDサミット、COPなど、国際的な舞台において、戦略的な発信を実施。
- ④ 【金融機関との連携】・・・ゼロエミ・チャレンジと連携した資金供給策を検討。

## スケジュール

7月	グリーン・イノベーション戦略推進会議で報告
その後	政府・経団連・NEDOによる検討チーム発足
秋頃	「ゼロエミ・チャレンジ企業」リストの発表
来年度	企業マッピング等の詳細情報を発表

# (参考) 革新的環境イノベーションの生み出し手の課題として考慮すべき点

- 革新的環境イノベーションの生み出し手の課題として、これまで技術開発フォーカスになりがちで、事業化・普及までつなげられていない点が挙げられる。

## 技術を「事業化」に持っていくために必要な観点



### ニーズの視点

### 検討項目

- ユーザー側のニーズ特定
- 市場創出

### パリ協定長期戦略

“脱炭素社会を実現していく上では、「イノベーション＝技術革新」という単一的な見方を是正し、最先端の技術を創出するイノベーションと合わせて、今ある優れた技術の普及も含め、技術の社会実装に向けた「実用化・普及のためのイノベーション」の推進が不可欠である。その観点から、性能や効率も重要だが、ユーザーに選ばれることができなければせっかくの性能も発揮できないため、ニーズ側や未来社会像から発想するイノベーションも重要である。”

- 競争環境の把握
- 競争のスピード/Exitの判断
- 市場獲得

- 誰から回収するのか
- どう価格を下げるか



### 競争戦略



### 投資回収モデル (普及までのビジネス戦略)

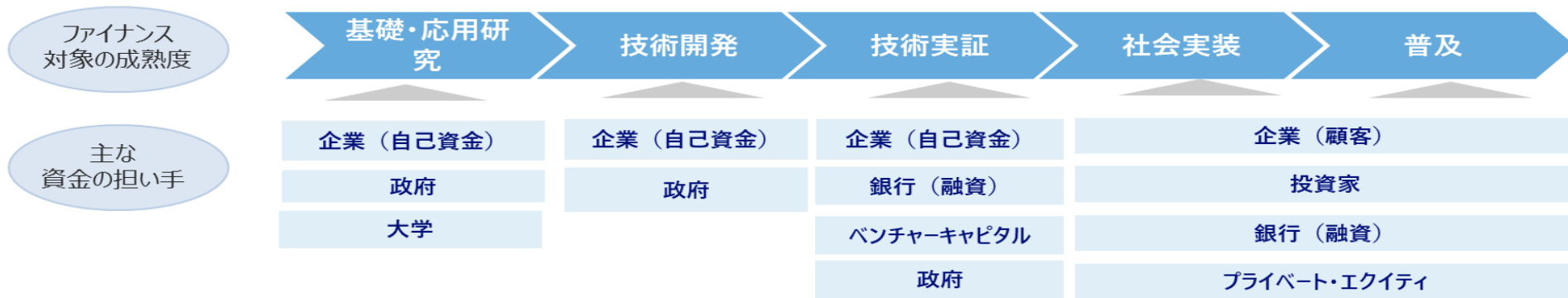
システム全体で何を目指していくか（特に、Withコロナ時代、グリーンリカバリーの整理）を共通認識化し、市場を創出するようなアプローチも必要ではないか。また、政府も技術開発支援策だけでなく、事業化・普及までつなげるための政策が必要ではないか。（例えば、米国ではCCUSの商業化を支援）

# 革新的環境イノベーション分野における課題の再整理と方向性②




## <資金の担い手の課題>

- 環境イノベーション分野においては、グロース段階において、一定の規模の資金量が必要との声もあるが、現状においては、**どこの段階において、どのような資金需要があるかが、必ずしも明確化できていない**。このため、資金の担い手を検討するに当たっては、テーマ毎に、どの技術開発段階に資金需要があるのかを見極めた上で、どの主体が、どのようなファイナンス手法を活用できるか、対応する政府の支援策とは何か、きめ細やかな検討をしていくことが必要。
- さらに、欧米等の事例も参考にしつつ、ペイシエントマネーの量の拡大（①年金基金、生保、②個人投資家、③海外投資家）等について、今後、検討を深掘りしていくことも重要。

### ファイナンス対象の成熟度に対する資金の担い手の違い



### 環境ファイナンス特有の課題に対応するファイナンス・オプションの違い

主な課題	内容	取りうるファイナンスオプション例	課題が見られる業種
 実績のない先行案件への融資	● 事業が成功し、十分なリターンが得られる可能性が予測しきれないことに対する懸念	■ 銀行融資 - 保証の活用 ■ 条件緩和融資	● 大規模再エネ発電 ● クリーンエネルギーを活用した輸送サービス
 小規模案件への取り組み	● 小規模案件を実行することにより、取引コストが高くつく可能性	■ 銀行融資 - 複数小規模案件の合算融資枠設定 ■ SPV設立による証券化スキームの活用	● 分散電源 ● エネルギー効率
 低水準のリターン	● 十分な収益が得られない可能性 - 気候変動への貢献はリターン外	■ グリーンボンド発行 ■ 条件緩和融資 ■ 省エネ導入補助金	● 公共交通 ● 公共インフラ ● 農業



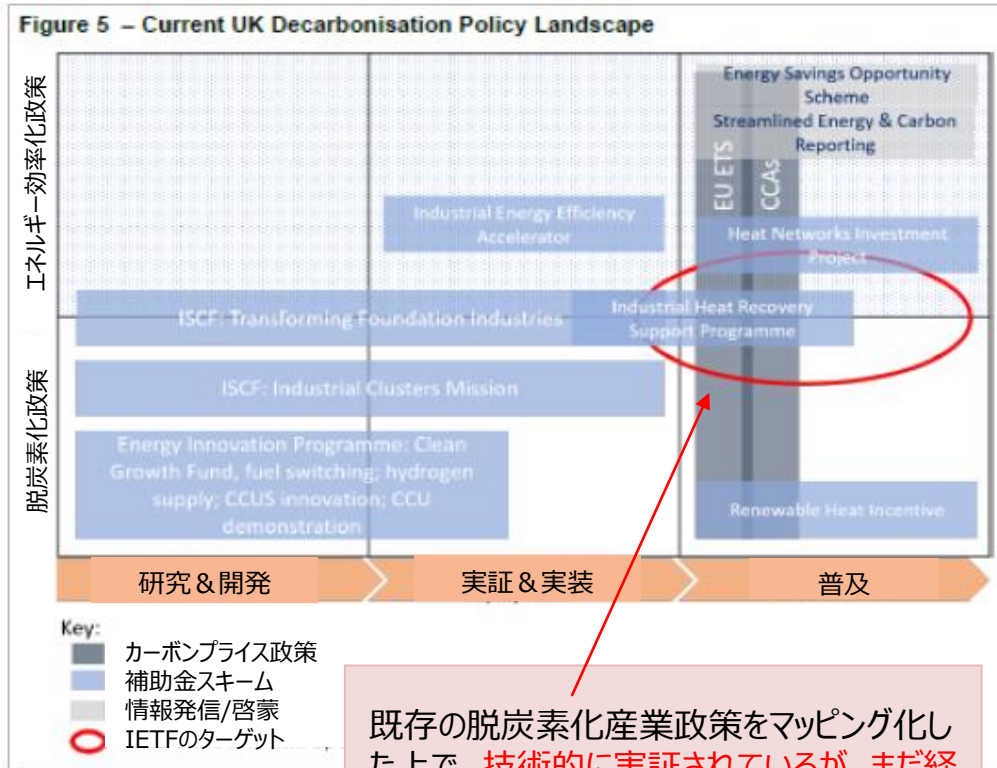
# (参考) 英国の取組

- 英ビジネス・エネルギー・産業戦略省(BEIS)は、「産業エネルギー転換ファンド(IETF)」の設立に当たって、2019年に非公式コンサルテーションを実施し、エネルギー効率化及び脱炭素化に向けた投資障壁や既存の脱炭素化政策のポリシーギャップ等を特定している。

## エネルギー効率化及び脱炭素化に向けた投資障壁

エネルギー効率化への障壁	脱炭素化への障壁	一般的な障壁
一部のテクノロジーの長期的な投資回収期間（特に多国籍企業）	実証されていない多くの技術のリスクが高すぎる	短期投資のホライズン
企業内部のコーポレートファイナンス獲得競争	先行者不利益（First-mover disadvantage）	技術的・管理的リソースの不足、及び製造プロセスに対する（認識された）技術的・商業的リスク
利用可能なプロジェクトを特定して投資可能なビジネスケースを作成するための能力と知識の欠如（特に中小企業）	（一部の）プロジェクトの高い資本コスト	政策の不確実性と炭素価格はそれだけでは民間投資を可能にしないかもしれない
一部のプロセス向けのリサイクル・コンテンツの信頼できるソースの欠如	一部のテクノロジーは追加の運用コストを課す	長期投資のサイクル
	民間資金は一般的に利用できない	事業レートの課題、EU離脱に関する不確実性、国際競争力
	大規模な脱炭素技術を展開するために必要な時間を考慮した、長期的な資金援助の欠如	激しい（国際的な）競争により利益率が低くなる
	ネットワークインフラの制約または孤立した思考による成長の制限	エネルギーのコスト（再エネ政策の結果としてのコスト上昇を含む）

## 脱炭素化政策のポリシーギャップ



既存の脱炭素化産業政策をマッピング化した上で、**技術的に実証されているが、まだ経済的または商業的に実行可能ではない**エネルギー効率化及び脱炭素化プロジェクトの**普及段階**にポリシーギャップがあると特定。

# 環境イノベーションへの資金の流れを促進する金融商品への期待

- トランジションや革新的環境イノベーション分野への民間資金の流れを拡大するためには、こうした分野に挑戦する企業の「見える化」を進めることにより、民間の創意工夫を活かした商品開発が期待される。

## 金融商品の開発等 に対する期待の声

- 指数機関が今年創設したインデックスは、積極的にグリーン・トランジションな銘柄を選ぶような指数になっている。このような指数が出てくれば、資金がトランジションに回るようになる。(第一回研究会)
- 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。
- ゼロエミ・チャレンジの骨子案については、指数等の金融商品の開発も含まれており、リサーチ体制の整っていない中小の投資家にとってはそれら企業への投資やアクセスを可能にするだけでなく、上場企業にとっても資金にアクセスできる良いきっかけとなる。(第三回研究会)

## 民間企業等の具体的な動き ※第一回研究会で紹介

### FTSE「TPI Climate Transition Indexシリーズ」 創設 (2020年1月)

- ✓ ①化石燃料保有、②炭素排出、③グリーン収益、④マネジメント・クオリティ、⑤炭素パフォーマンスのパラメーターを活用。
- ✓ 炭素排出における部門間の調整を行うなど、産業間の中立性を確保。

### CFLI(気候変動ファイナンス・リーダーシップ・イニシアチブ)報告書「低炭素未来の資金調達(Financing the Low Carbon Future)」 公表(2019年9月)

- ✓ 低炭素投資の機会を拡大するための梃子として、トランジション・インデックスの構築に言及。

1. これまでのご議論と具体的な資金供給策に向けた方向性

2. 中間整理取りまとめに向けて



# 中間整理取りまとめに向けて

- これまで四回にわたり環境イノベーション・ファイナンス研究会において御議論いただいたことも踏まえて、トランジション・ファイナンス、革新的環境イノベーション・ファイナンス、企業の情報開示のあり方（TCFD）に関して、今後の政策ビジョン・方向性について中間整理として取りまとめしていきたい。
- 今年の夏に中間整理をまとめるにあたって、環境イノベーション・ファイナンス全般を貫く考え方、コンセプト、重要な視点として、どのようなものが考えられるか。

（想定されるコンセプト、視点の例）

- ✓ グリーン、イノベーション、トランジションのバランスのとれた同時推進とそれに向けた基盤整備（TCFD）
  - ✓ 官民のそれぞれの役割や強みを踏まえた適切な役割分担
  - ✓ ビジネスの実際の動き、ダイナミズムを捕らえた環境整備
- また、世界において様々な施策がとられている中、世界に効果的に発信していくにあたって重要なことは何か。

効果的な発信に  
関わっていただいた御指  
摘

- 単純化と実効性のバランスを議論し、世界の多様なプレーヤーが使えて、かつ排出削減に寄与するようなものを作る必要がある。
- 日本の言い訳と捉えられないように、国際世論に上手く訴えかけていけたらと思っている。

# (ご議論頂きたい論点)

## (1) 具体的な資金供給策に向けた方向性

### ✓ トランジション・ファイナンス

- トランジションに関する先行的な取組・事例について、政策的にモデル事業として後押ししつつ、あわせてそうした事例の主な要素をも踏まえ、トランジション・ファイナンスのあり方の詳細についての検討を進めていくことが考えられるのではないか
- その他、トランジション・ファイナンスの促進に向けて、どのような取組を進めていくべきか

### ✓ 革新的環境イノベーション・ファイナンス

- 革新的環境イノベーション分野における課題の再整理と方向性①（イノベーションの生み出し手）についてどのように考えるか、「ゼロエミ・チャレンジ」の制度設計で考慮すべき点はなにか
- 革新的環境イノベーション分野における課題の再整理と方向性②（資金の担い手）について、P.12の英国の例を基に日本の気候変動政策を整理した【資料5】の日本版ポリシーギャップ案を踏まえ、どの技術開発段階に資金需要があると考えられるか

### ✓ 環境イノベーションへの資金の流れを促進する金融商品への期待について何か意見はあるか

## (2) 中間整理のとりまとめに向けて

- ✓ 中間整理をまとめるに当たって、環境イノベーション・ファイナンス全般を貫く考え方、コンセプト、重要な視点として、どのようなものが考えられるか。
- ✓ 中間整理の骨格イメージ（案）について、追加すべき観点や考慮すべき点はあるか。
- ✓ 世界において様々な施策がとられている中、中間整理を世界に効果的に発信していくにあたって重要なことは何か。