

産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会（第11回）
議事概要

- 日時：令和5年5月24日（水）10時00分～12時00分
- 場所：経済産業省別館6階626・628 + オンライン（Webex）
- 出席者：（委員）益部会長、栗原委員、関根委員、（オンライン）江川委員、大野委員、
 國部委員、玉城委員、渡辺委員
- 議題：
 1. 取組の追加・拡充を想定するプロジェクトについて
 2. 成果最大化に向けた基本方針の改定について
 3. EBPMの推進について
 4. その他
- 議事概要：

事務局等より、資料2～4に基づき説明があり、議論が行われた。委員等からの主な意見等は以下のとおり。

1. 取組の追加・拡充を想定するプロジェクトについて

- 浮体式洋上風力発電は、日本にとってポテンシャルの大きな事業であり、政府がバックアップしつつ、方向性を示すことが重要。浮体式は技術的に難しいが、米国・英国では浮体式導入に対する2030年までの明確な数値目標を有しており、民間投資の呼び込みを見据えた対応を取っている。しかし、国内は2040年の洋上風力発電に対する導入目標があるものの、浮体式について具体的に示されておらず、ターゲット年度が他国の10年程先。この状況では民間投資の呼び込みが難しく、技術開発を行う企業が株主等から事業性について指摘される可能性を考えると、目標は明確に定めて頂きたい。
→ ご指摘の点については、ワーキンググループ（以下WG）のモニタリングの際に、担当課室から具体的な目標の設定に関して検討の可能性をお答えしたとおり。現段階では明確にお示し出来ないが、引き続き議論を進める。
- 研究開発成果の社会実装があって、初めてグリーンイノベーション（以下GI）基金事業の価値が出るので、社会実装の背景にエコシステムが含まれていることが重要。個々の規制緩和や制度整備などは、WG等の議論から進捗が見て取れるが、GI全体で見た場合、エネルギー安全保障や地政学的要因によるサプライチェーン（以下SC）の変化等を俯瞰した取組・取りまとめが不足しているのではないかと。国家的な数値目標を含めた方向性や戦略的エコシステム形成への取組が、GI全体の背景としてあるべきではないか。
- 地熱等、十分に活用されていないがポテンシャルを有しているエネルギー源については、エネルギーが切迫した際の候補として、ポテンシャルを可視化して備えておくべき

ではないか。全体の戦略性が必要であり、政府調達についても明示的に示しておくことが重要ではないか。

→ GXに向けた取組に関する大きな方向性として「GXの基本方針」をお示しして、今国会で関連法案も提出し議論中。将来のCNに向けた大きな取組のなかで、革新的な技術の開発と実装はGI基金で担っていく。

- 本基金に対する予算が追加措置されたことは、カーボンニュートラル（以下CN）に取り組む民間企業は大変心強く、尽力頂いた関係者に感謝。6PJへの取組の追加は、CNを実現する上で重要であり、取組を進めて行くことに賛同する。
- 基金事業全体として、6PJは評価軸に照らして進めて行くものだが、部会やWGでPJ選定の議論を行う場合は、2030年度のNDCや2050年のCNの実現に向けて、必要な技術開発に着手出来ているか、他に取り組むべき案件はないか、という視点での検証も必要。以上の観点から、今回の6PJが選択された理由や、他に取り組むべき案件の有無について補足説明頂きたい。

→ 他にも多くの候補はあったが、評価軸に照らして議論する中で、現時点で十分に検討が尽くされていなかったものは外れている。我が国の中に、将来的な競争力という観点で勝ち抜いていける要素が有るか、CO₂排出削減のために重要な技術になり得るか、等を議論していく中で、追加の可能性を検討していく。本来ポテンシャルがありつつも、現段階では議論出来ておらず、俎上に載っていないものについては、今後も検討を進めていきたい。
- 3,000億円程度を留保枠として確保することとなっているが、以前から部会での議論にあるように、今後の新たな技術創出を鑑みて、一定の留保枠は必要。留保枠の規模を考えるに際して、必要に応じて今後も本基金へ予算追加される前提で考えて良いか。

→ 留保枠について、令和4年度補正予算3,000億円分は、予算の性質から早期執行すべきもので、留保する性質のものではない。令和5年度当初予算4,564億円の内、将来必要となる取組分について留保するという考え方。最初の2兆円からの留保分（1,000億円）と併せて、少なくとも3,000億円程度と考えている。
- 6つの想定PJの追加について賛成する。他方、何故この6つのPJが選択されたのか、他に追加すべきものがなかったのか、については今後の方向性の中でよく見て頂きたい。新しい選択肢（PJ）が増えることに伴い、既存PJを当初通り進めて良いか、劣後してしまう可能性はないかは点検して頂きたい。

→ 他PJとの関係性について、仮に技術を代替する状況になれば、既存PJや技術の見直しについて考えていく。

- (PJに伴う) 効果のまとめをお願いしたい。CO₂排出削減効果や直接的・間接的な経済波及効果は、戦略的且つ産業競争力強化に繋がることを示すためにも、見える化が必要。具体的な実装の状況については、国やWGにおいて注視して頂きたい。国内において、浮体式洋上風力の適地があるのか、開発した技術の実装場所が全て海外になってしまっているのではないか、という懸念もある。国内立地に適した浮体式が実現する場合、どのような工夫が必要かよく考えて頂きたい。
- 日本のエネルギーセキュリティー、国民の安全・安心の確保についての視点を持って頂きたい。例えば洋上風力において、EEZ内で何らかの攻撃を受けてブラックアウトした場合等のリスクに対して、十分な対応策を考えて頂きたい。アンモニアは、危険性があると同時に利便性も高く、うまく利用すべきであり、安全・安心のためにはプロフェッショナルによる取扱いが肝要。
→ 今回の取組については、エネルギー安全保障や国民生活の安心・安全を十分に踏まえて取り組まなければならないと考えている。
- 3つのWGと部会が連携して、各PJに横串を差しながら連結性を持って進めていくことが重要。
→ 個々のPJが縦割りではなく、どこに資源を投入すべきか等について、横串を差し検討が必要である点をご指摘のとおり。
- 勝ち筋の有無を見極めた結果として、勇気ある撤退を判断・選択していくことも重要。
- 民間企業が希望するPJをやるのではなく、国としてやるべきものをやる大きなゴールであり、国民の生活の質向上と安全・安心を担保するために不足している技術を埋めていくことが肝要ではないか。
- これまでに検討されてきた、次世代デジタルインフラの構築やIoTセンシングプラットフォームの構築などについても進めて頂きたい。新たなエネルギーを作ることも重要だが、早急な成果を求められる部分もある。既存技術をさらに効率的に制御・管理を行う部分では、IT、IoT技術についても注目して頂きたい。新規技術を生み出す部分については、技術の評価部分におけるAI、IoT技術の活用状況に着目して頂きたい。
- 何故この6PJが選択されたのかが気になった。今回示された資料により、6PJを選択する際の評価軸は明確になったが、それ以外はどのような可能性・ポテンシャルがあるのか、リストに漏れた理由は何か、について十分に説明されることが重要ではないか。3つの評価軸自身の相対的な重要性についても、整理した上で明確に説明することが重要ではないか。
→ 根源的な問いと理解。様々な可能性の全てを把握し議論するのは簡単ではないが、

リーチ出来ていない取組については、今後検討を進める中で、一定の実現可能性が担保出来たものについて順次取組を進めて行く。

- 2050年CNに向けて、追加の取組候補として提案があったものの、十分に検討が尽くされていない、潜在的ポテンシャルはあるが技術レベルが低い、等の理由により、現時点ではGI基金の俎上に載せられない分野も、部会に提示頂いても良いのではないかと。→ 背景は様々だが、現段階ではPJ化する段階には至っていないと判断し部会での議論の俎上に載っていないものがあるのはご指摘の通り。新たなPJ化の可能性は、引き続き検討する。部会へのお示しの仕方についても検討する。
- GX経済移行債が発行され20兆円規模で調達されていく事になるが、その一部がGI基金に充当されると考えて良いか。割合などに定めはあるのか。→ 割合等は特に決まっていないが、必要に応じて20兆円の一部がGI基金に充当されることはある。今回の7,564億円についても、将来的に発行されるGX経済移行債を原資に充てるという前提で措置されたもの。
- 潜在的なポテンシャルを持つ分野のリストが必要ではないか。部会の委員としては、それらが全く見えていない状況よりも、PJの実施にむけて不十分な点が予め明確になっていれば、追加するPJ等の可否判断を行いやすくなるのではないかと。
- GI基金が2021年からスタートし、各WGで具体的なPJ組成が進み、追加PJを議論する状況となってきた。今後は実施中のPJの進捗を見て、このまま社会実装まで到達出来るのか、状況・動向変化によりPJの見直しを行うのか、潜在的な分野の状況変化はどうか、等について進捗管理の視点が必要ではないか。世の中の動きが速く、速やかな判断が必要である一方、チャレンジングな研究開発を行っており、息の長い研究を進めているという状況とバランスを取ることが必要ではないかと。

2. 成果最大化に向けた基本方針の改定について

- 新しい技術開発に関してはトライ&エラーを前提にする必要がある。米シリコンバレーでは、フェイルファーストという考え方があり、早く失敗を顕在化させて、次の取組に繋げていく考え方が重要。→ 失敗があるという前提で取り組みを進めて行きたい。
- 幅広い技術に対してサポートすべきという点について賛同する。社会全体でGXを進めて行くためには、民間の取組を奨励して行く事が必要。全ての取組をGI基金でやることは難しいが、社会全体でGXを進めて行く働きかけをお願いしたい。海外では2050年よりも早くネットゼロを進めたいと考えているところもあり、日本も遅れないように高い目標を掲げて頂きたい。

- 基本方針の改定については適切と考える。中止すべき案件が出てきた点は、本基金が健全に遂行されており、ポジティブなメッセージとして受け止めたい。以前から議論を進めていた、前倒しインセンティブが実現する事となったのは良い点であり、早く利用例が出てくることを期待したい。省エネ法に関する開示や GX リーグの仕組みは重要であるが、後出しで追加の義務が掛かるようなことがないように留意して推進頂きたい。
- 明示的に議論出来ていない点は人材育成。人材の確保が必須であり、ダイナミックな変化している情勢に対して、人材確保の視点は重要となる。経済産業省だけで出来るわけではないが、国を挙げた戦略性の高いエコシステムが大きな要素になると考える。
→ 人材育成に関する目標をどのように設定するのかはよく考えたい。カーボンニュートラルは、2050 年まで中長期に渡る取組であるため、長期間にわたって貢献できる人材の育成が必要。各プロジェクトの中で人材育成にどのように取り組むのかという点については意識して取り組んでいる。
- GX 経済移行債で調達した資金の一部が GI 基金の事業に充当される中、その趣旨・基本原則に合わせるように改定するのは妥当。基本方針の変更案については賛同する。
- 既存事業者に対しては、変更点について丁寧な説明をお願いしたい。後出しで基本方針が変更されることになるため、事業者に不利益が生じないように丁寧に説明した上での運用をお願いしたい。
→ 丁寧に説明していきたい。SG については、採択時に示された取組ではあるが、その運用について再度認識の確認をしていきたい。
- 目標の追加、中止要件の明確化、前倒しインセンティブの具体化、省エネ法に関する開示や GX リーグに対しての積極的な対応の確認についていずれも賛同する。
- 前倒しインセンティブを実施する場合、予算追加を行って前倒しを行った PJ については対象外である点について確認したい。
→ 予算を追加して前倒しを行う場合と前倒しインセンティブの関係としては、前者は研究計画自体を見直すことになり、その上でさらに前倒しする場合はインセンティブがあるが、そうでない場合は対象外。
- 省エネ法や GX リーグについて、企業の姿勢を示す上では重要だが、GI 基金事業での成果に関する効果が発現するタイミングは将来的なものなので、確認に止めておくということではないか。
→ 後出しの義務ではなく、あくまでも自主的な取組として期待をしたいところ。

- 中止について具体的な事例をお示し頂いたが、採択したPJにおいて早くも出てきたということなのか、一般的な中止案件なのか。前者の場合、採択時からあまり時間が経っていないにもかかわらず中止に至ったのだとすれば、採択時の技術審査の仕方も含めて学ぶべきことがあるのではないかと。
 - 競争状況の把握をして選定していかなければならない。情報収集などの取組は一段と強化していきたい。中止になったのはPJの一部であり、代替技術を用いて引き続き当該PJを進めて行く。
- GI 基金事業が進められていて、同時にトランジションファイナンスが動き始めている状況であり、今後はGX 経済移行債が動き出す。この3つの取組・施策をどう併用・棲み分けをしていくのか。TRL で棲み分けするのか、社会的なニーズによって区分化していくのか。
 - 今後しっかりと体制を組んでそれぞれの対象を整理して実施していく。
- SG の審査が、どのような形式で行われているのか分かりにくい。継続ありきで内輪で審査してしまうのでは宜しくない。
 - ご指摘の点は留意したい。
- G7 会議においても、化石資源からの脱却が明確に示されている中で、水素・アンモニアを含めたCN 合成燃料等への全面的な移行が急務となる。市場原理にまかせているだけでは実現されないため、化石資源に対しては炭素税の負荷を上げていくことが必要になる。水素・アンモニアに限らず、CN 合成燃料全般に対して値差補償を行うことで、利用側がスムーズに移行されるための仕組みとして、GX リーグに参画しているところを補償対象にするなどの制度を考えても良いのではないかと。
 - 化石燃料代替として、水素・アンモニアに対しては値差補填を進めて、将来的な普及に向けてサポートしていくことが検討されている。この支援とGX リーグとのリンクについては、今後検討されていく可能性があるのではないかと。
- 基本方針の変更点についてはすべて賛同する。人材育成については詳細化して目標へ追記して頂きたい。政府資金に特化して雇用された人材が将来的な拡がりに繋がり、民間資金に引き継がれていくような人材育成を考えて頂きたい。
- 中止案件について、早い時期に明確に判断された点については良いと捉えている。
- 方針の変更については賛成。「民間のみでは投資判断が真に困難なもの」については、どのような理由で評価したのかを、個々の事業で示すことが重要ではないかと。例えば、不確実性が大き過ぎてリスクが取れない、情報が不足している、金融市場が不完全、金融機関がポテンシャル評価出来ない、等。政策インパクトの評価を考える場合には、仮

にこの政策が実施しなかった場合と実際に政策を実施した場合のアウトカムの比較により評価を行う。民間だけでは投資判断が困難である理由、公的資金の投入に対してリターンが高くなる理由を明記しておくことが重要ではないか。

→ 民間での投資判断が困難な場合については、ご指摘のようなケースに加え、市場が経済合理性だけでなく、エネルギー安全保障など政策的な意図をもって作られている性質のものは、民間での投資は難しくなると思われるので、個々の取組がこれらに該当するのかを十分に評価して進めていきたい。

- 前倒しインセンティブに関連して、公募時点で本来より長めの期間を設定しておくインセンティブが出る可能性があるので、申請時には良く確認をして審査頂きたい。
→ ご指摘のとおり。取組の中身をよく精査し、審査していきたい。
- SGで審査する際、部会やWGでの議論とNEDO委員会での議論は同じ視点に立っていることが重要。この点に齟齬が生じると事業者は困るため、注意しなければならない。

3. EBPMの推進について

- 国ごとの競争力をどう測るのが重要な観点。洋上風力発電に使われる様々な部品は、得意な分野が国ごとに異なっており、エコシステムの整備が重要である。(国内ではなく) 敢えてシリコンバレーで起業する日本人がいる、という話しを良く耳にする。イノベーションが国を超えて起こっている実態と競争力の評価を、どのように整合させていくのか。
- EBPMに関してモニターしていく事は重要。優先度として評価軸がいくつかあるが、刻々と変化していくものをモニターしていくことは必要。論文や特許を出せば良いわけでは無く、いかに活用されているかを注目すべき。
- ポリシーメイキングだけに集中するのではなく、日本のCNに向けた戦略・取組・考え方を発信するために活用して頂きたい。欧州に比べて日本の情報発信が弱く、不得手な部分と遅れている部分の両面があるので、良く検討して頂きたい。
- GI基金事業の成果を最大化するためには、エビデンスに基づいてPJの進捗状況进行评估し、必要に応じて機動的に軌道修正をすることが重要。
- 環境の変化が早く長期に渡るPJであるので、確立された手法がない中で試行錯誤を重ねながら、より良いモデルの構築に向けて政府として挑戦して頂きたい。
- 開発された技術が社会実装された際に期待される市場規模、当該市場での日本のプレゼンス等、ビジネスの大きさを意識した指標を加えてはどうか。

- 規制や国際標準化の状況も長期アウトカムに大きく影響を及ぼすため、開発した技術を社会実装するにあたり、障害となり得る規制・制度の見直し状況についても、中間目標を設定し EBPM の中で一体的に評価する仕組みにすることで、実行効果を高めるのではないかと。
- アウトカムを示していくことは、GI 基金の存在意義を示す上でも必要。長期アウトカムとして、成果の社会実装の中で CO₂ 削減効果や経済波及効果の大きな軸があることは良い。各 PJ 採択時の評価としても使われているが、全体としても示して頂きたい。全体の EBPM の考え方への反映についてもお願いしたい。
- 若手研究会の開催については、人材育成の観点から意義は大きい。企業において PJ を実施していく上で、GI 基金事業終了後に人材がいなくならないよう、企業に経営資源を投入することについて経営者にコミットメントを求めていくことが必要ではないか。NEDO においても、PJ 管理だけではなく、次期 PJ に伴走出来る人材育成へとつなげていただくことを期待。
- 資料にある競争力に関して、国ごとに順位付けをするという手法については疑問が残る。順位にすると、マーケットシェアや企業競争力の実態をぼやかしてしまうため、むしろ具体的な数量に関する指標を出してもらった方が良いのではないかと。
→ 資料は例示として作成している段階なので、想定通りになるかどうかは分からないが、詳細化又は反対に単純化しすぎるが故に適切でないものとなると、実態を捉えることが出来なくなるため、引き続き検討を深めていきたい。
- アウトカムの国際競争力における指標としての研究開発項目数に関して、活用数やマーケットへのインパクトなど可能な限り定量的なものが良いが、示されているアウトカム指標がアウトプット指標になっていないか、について良く確認をお願いしたい。
- 若手育成について、コミュニティ形成・意思形成についても成果が出てくると考える。
- 個別の事業の評価について。SG があることは良い。ポートフォリオ全体としてのリターンを高めることが政策として重要。
- ロジックモデルの政策効果の評価について。この政策の有る場合と無い場合の両者での評価が必要。無い場合の状況を正確に知ることは難しいが、アウトカムだけを計って評価を行う場合は留意が必要。何故民間だけだと出来ないのか、民間だけでもどこまで出来たのか、という点の根拠を明確に残して評価する必要があるのではないかと。

→ 政策による効果がどこなのかを捉えながら評価ができるよう良く検討していきたい。

- PJ の追加や留保枠については、頂いた意見をもとに取組を進めていく。基本方針の変更については、頂いた意見を踏まえながら詳細部分については座長とご相談の上で進めていく。次回の開催日時については改めてご連絡申し上げる。

以上

(お問合せ先)

産業技術環境局 環境政策課 カーボンニュートラルプロジェクト推進室

電 話 : 03-3501-1733

F A X : 03-3501-7697