

産業構造審議会 第10回グリーンイノベーションプロジェクト部会

議事録

- 日時：令和5年2月2日（木）10時00分～11時00分
- 場所：オンライン開催（Webex）
- 出席者：益部会長、大野委員、國部委員、栗原委員、関根委員、玉城委員
- 議題：
 1. GX実現に向けた基本方針（案）について
 2. グリーンイノベーション基金事業の今後の取組の方向性等について

■ 議事録：

○益部会長 定刻になりましたので、ただいまより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10回の会合を開催させていただきます。皆様、お忙しい中、大変ありがとうございます。本日はオンラインでの開催となります。

委員の出欠でございますが、7名中6名の委員の出席という状況です。南場委員は所用により、欠席でございます。

議事に入る前に、本部会の議事の運営及びオンライン会議の注意点について、事務局から説明をお願いします。

○笠井室長 おはようございます。本日は会議終了まで、ユーチューブによる同時公開としております。また、会議資料や会議終了後の議事概要につきましては、経済産業省のホームページに掲載をいたします。いつもどおりでございますが、以上です。

○益部会長 それでは、本日の議題に入ります。

まず事務局より資料2、GX実現に向けた基本方針（案）について、説明をお願いいたします。事務局、お願いいたします。

○笠井室長 弊省内担当のほうから御説明させていただければと思っております。よろしくをお願いいたします。

○三輪田エネルギー・環境イノベーション戦略室長 大変お待たせいたしました。エネルギー・環境イノベーション戦略室長をしております三輪田と申します。よろしくお願いいたします。

私からGX実現に向けた基本方針についてということで、去年のGX実行会議で取りま

とめられました基本方針について簡単に御紹介をさせていただきたいと思います。

では、始めさせていただきます。資料ですが、資料2のほう、お手元の資料を御覧いただければと思います。

まず1枚目ですけれども、こちらは皆様御承知のことだとは思いますが、簡単に背景ということで入れさせていただいております。

まず、世界におけるカーボンニュートラルの状況ということですが、昨今、世界でカーボンニュートラルの目標を表明する国、地域が急増していると。GDPの合計でいうと、世界全体の約90%を占めるというぐらいにカーボンニュートラルの波が来ているということでございます。

こうした中、欧米をはじめとしてということですが、排出削減、それから経済成長の両方を実現するグリーントランスフォーメーションに向けて、大規模な投資競争が激化しているという状況でございます。

左側が増えていきますというところですし、右側の表が各国のGX投資の支援の額についてまとめたものになってございます。例えば、EUであれば、官民ですけれども、約140兆円というところで支援をするということを表明しているところでございます。

次のスライドになりますけれども、我が国でGX実現を目指していかなければならない、その背景にということですが、ロシアによるウクライナの侵攻以降、世界各国でエネルギー価格が高騰しておりますけれども、特に化石エネルギーに過度に依存をしていることによるリスクが顕在化しているという状況でございます。

左側のグラフを見ていただくと、日本はエネルギー自給率が非常に低いと。各国に比べても非常に低いと。11%程度で非常に低い水準になっているという状況でございます。ここはやはり化石資源ほぼ全て海外に依存しているというような状況から来るものでございますし、こうした化石エネルギー中心の産業構造をしっかりと転換していかないと非常に危ないということが目に見えているという状況でございます。

こうした一方で、次のスライドになりますけれども、GXによる日本の成長ポテンシャルということで、日本としてもポテンシャルとしては、やはりまだ大きいのではないかなというようなことが言えるのではないかと考えてございます。例えば、左側のグラフになりますけれども、事業全体に占めるGX関連の収益の割合というところで比べてみると、実は日本がドイツに次いで2番目というようにも言えると。さらに各国のGX関連の特許スコアという形で並べてみても、日本のGX関連技術のポテンシャルが大きいということが

言えるのではないかと考えてございます。

こうした中で、しっかりGXを実現していくために、では、どういう形で実現していくのかということをまとめたものが次のスライド、成長志向型のカーボンプライシング構想ということになります。4ページ目のスライドになります。こちらは2050年のカーボンニュートラルの実現といった国際公約と、あわせて、産業競争力強化、それから経済成長を達成していくために、今後10年間に150兆円超の官民のGX投資をしっかりと実現、実行していくことが必要だということで、これを実現するための構想ということでお示しをしたものになってございます。

全体図は下の絵を見ていただくと分かりやすいかなと考えております。まず左下の150兆円超のGX投資を実現していくということを、GXの移行債を活用して先行投資をしていく。今後10年間で約20兆円規模の支援をすることで、官民合わせて150兆円超のGX投資を促していくということを目指しております。

これの原資ということで、将来財源を原資として、この移行債を発行して投資に回していくと。投資を促進していくということを想定しております。この将来財源というように右上の青いところで書かれたところは、(2)カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブというところで書かれているものでございます。

この将来財源、カーボンプライシングのところでは中に2つございまして、まず1つ目が排出量取引制度を本格稼働させていく。これは大体2026年頃を想定しております。あわせて、発電事業者をはじめとして、EUと同様の有償オークションを段階的に導入していくのが2033年頃からということで、電源の脱炭素化を加速していきたいと考えているところでございます。

このカーボンプライシングの2つ目ですけれども、これが2028年頃からということですが、炭素に対する賦課金制度を導入していくと。このとき、まず化石燃料ごとのCO₂排出量に応じて、輸入事業者等、上流のところでしっかり確実に賦課をしていくということを想定してございますけれども、当初、低い負担で導入をしながら徐々に引き上げていくということで、その見通しを示すことで、これを現在の投資の促進というところにつなげていきたいと考えております。

このカーボンプライシング構想の3つ目になりますけれども、こうした投資を促進していくためにということで、新たな金融手法もしっかり活用していきたいと考えております。官民連携でしっかり金融支援を強化していただくか、トランジションへの国際理解の醸成

ということを目指していきたいと考えております。

こうした長期的な流れ、方針をあらかじめ示すことによって、GX投資を前倒しで取り組んでもらうというインセンティブにつなげていきたいと考えているところでございます。

次のスライドとその次のスライドで、このGI基金にも関連するところで規制・支援一体型の政府支援のイメージというところを簡単に御説明させていただきたいと思います。

まず6枚目のスライドですけれども、こちらは各分野が持つ事業リスクとか事業環境に応じて、しっかり規制と支援を一体的に措置するというところで、民間企業の投資を引き出していくことが必要だと考えております。この政府支援のイメージになりますけれども、約20兆円規模ということで考えておりますが、非化石エネルギー、あるいは需給一体での産業構造転換、抜本的な省エネ推進、それから資源循環、炭素固定技術などというような形でそれぞれの支援をしていきつつ、150兆円超の官民投資額全体につなげていきたいと考えているところでございます。

最後のスライドになりますが、民間投資を引き出す、今申し上げたような政府支援の基本的な考え方ということでお示しをさせていただいているものでございます。

まず政府支援をしていく基本的な原則ということで、こちらにお示ししておりますけれども、まずは民間企業だけでは投資判断が真に困難な事業を対象としたいと考えております。

次に、こちら2つ目の必要条件と書いておりますけれども、やはり産業競争力強化と排出削減のいずれの実現にも貢献することが重要であろうかと考えておりますので、その市場規模だとか削減規模の大きさ、それからGX達成に不可欠な供給の必要性や何かを総合的に勘案しながら優先順位をしっかりとつけて、優先順位の高いものから支援をするということが必要だと考えております。

それから、3つ目が企業の投資、あるいは需要側の行動を変えていく仕組みにつながるような措置をしっかりと一体的に講じていくことが必要かなと考えているところです。

最後の条件というところでは、国内の人的、物的投資拡大にしっかりとつながるようなものを対象として、こうしたものを念頭に置きつつ、この下に書かれているとおり、例えば、産業競争力強化、経済成長であれば、このA、B、Cと書かれたどこに当たるのかということと、それから右側、排出削減の①、②、③の何に当たるのかということを組み合わせて、それぞれ評価をしながら投資対象を決めていくということが必要かなと考えているところでございます。

以上が基本方針に係る御説明ということで、私から御説明をさせていただきました。ありがとうございます。

○益部会長 どうもありがとうございます。これはまずこういう基本方針があるということの御説明で、今日御参加の委員から、特に今の説明について御意見、御質問があればということで受け付けさせていただきたいと思います。もし御意見、御質問のある方は挙手ボタンを押すか、あるいは御発声いただければと思います。

○國部委員 國部ですけれども、よろしいでしょうか。

○益部会長 はい、どうぞ、國部さん。

○國部委員 成長志向型カーボンプライシング構想の説明、ありがとうございました。大いに期待しておりますので、よろしくお願いします。

1点質問です。GX経済移行債で20兆円を調達して政府として支援をしていく対象に、新技術の研究開発などが入っているわけですが、この構想とグリーンイノベーション基金の関係性はどのように整理されているのでしょうか。

○益部会長 ありがとうございます。これは御回答をお願いできますか。

○三輪田エネルギー・環境イノベーション戦略室長 ありがとうございます。私のほうから全体、フラットになるかもしれないのですけれども、補足があれば、笠井室長のほうからお願いできればと思います。

今の御質問をいただきました点につきまして、スライドでいうと、4ページ目のスライドの下イメージのほうで見ていただけるといいかなと思いますけれども、GXの移行債から投資につなげていくというようなことでございますが、このGI基金に関しては、移行債を活用してというような形で想定しておりますので、そういう意味で全体の中に位置づけられていくものだと考えております。

したがって、この下、今、申し上げたような基本的な考え方、既にGI基金のほうではこういった考え方に沿ってやられているところでもあるかと思えますけれども、こうした支援の基本的な考え方、政府支援の基本原則というように今申し上げたところをベースに、恐らくもう少し具体化をして、どういう基準でというような形で、今後検討していくことになろうかと思えますので、こういった考え方に沿ってやっていくようなことになろうかと考えています。

○笠井室長 基金室の笠井のほうからも少し補足をさせていただければと思います。

○益部会長 ええ、お願いします。

○笠井室長　基本的にはこの技術の性質であるとか、実現までにかかる期間とか、こういったものによって、少し色分けをするのかなと考えてございます。基金については、2050年のカーボンニュートラルを目指して必要な技術を研究開発し実施して、実装していくという息の長い取組をしっかりと支援していくということになっておりますので、対象となる技術であるとか分野というものも少し難易度の高いもの、時間のかかるものをメインに対象にしていくということがあろうと思います。

一方で、このGXの支援の中には基金で実施しなければならないほど、時間のかかるものばかりではないということだと思います。比較的足元で、3年とか5年といったタームで技術開発をしながら導入を進めていくというような技術もあろうかと思っておりますので、こういったものはこの20兆円の支援の中で、基金とはまた別の形、別の施策の中で取り組んでいくということがあろうかと思っております。

また、この我々のグリーンイノベーション基金については、グリーン成長戦略というものをまとめまして、その中に記載した技術などを対象に進めていくということを原則にしておりますけれども、ここで必ずしも書き切れていないものであるとか、追加的なものがこの資料の中にも少し含まれているかと思っております。こういったものはまた基金なのか、それ以外の仕組みなのか、こういったところで取組をしていくということを今後検討し、往々決めていくということになろうかと思ってございます。

補足としては以上でございます。

○國部委員　はい、分かりました。ありがとうございます。

○益部会長　ありがとうございます。よろしいですか。ほかにもあるかと思いますが、議題1、GX実現に向けた基本方針（案）については以上とさせていただければと思います。

続いて、事務局より資料3、グリーンイノベーション基金事業の今後の取組の方向性について説明をお願いします。これは笠井室長から10分ほどお願いいたします。

○笠井室長　それでは、資料3に基づいて御説明させていただければと思います。よろしくをお願いいたします。

1ページおめくりいただきまして、右下1ページのところですけれども、本日、2つ議決をいただきたいと思っております。1つ目につきましては、このプロジェクト組成の方向性と新たな想定プロジェクトということで、この基金を活用して取り組む事項について2つほど具体化していきたいと思っておりますので、この点について議決をいただき

たいと考えてございます。それから、2つ目は、やや事務的ではありますが、ワーキンググループの担当の分野について、これを変更しまして、ワーキンググループでの議論がスムーズに進んでいくようにさせていただきたいということでございます。

1 ページおめくりいただきまして、2 ページを御覧いただければと思います。グリーンイノベーション基金の現状ということでありまして、この基金、約2年前に造成をいたしましたけれども、そのときに投じた2兆円につきましては、既に19件のプロジェクトについて、10年間で最大1兆8,300億円を拠出するということまで進んできているということでございます。そういう意味では、残り1,700億円程度という財源の中で、事業の進捗なども勘案しまして、今年度の第2次補正予算の中で3,000億円を上積みするというところをお決めいただいたということでもありますし、また、来年度、令和5年度の当初予算案にも4,564億円を計上して、まさに今、国会で御審議をいただいているという状況になってございます。こういった追加財源も用いまして、新たなプロジェクトの組成や実施中のプロジェクトにおける取組の追加、拡充を進めていきたいと考えてございますので、本日はその方向性について御意見を頂戴できればと考えております。

1 ページおめくりいただきまして3 ページですけれども、少し振り返りになりますが、この基金で実施すべきプロジェクトの選定に係る基準、評価軸ということで、3つほどその評価軸を設定して、これまでプロジェクトの組成を取り組んでまいりました。

評価軸として、1つ目は、CO₂の排出削減効果ということ、それから経済波及効果。この辺のポテンシャルがどの程度あるのかということを見ながら進めていきたいということとであります。

2つ目は、技術の困難度、実用化可能性の政策的支援の必要性ということで、先ほどのGXの基本方針の中でも話がありましたとおり、まさに国費を用いて、政府として支援していくべき案件であるのかどうかというところをしっかりと見極めたいということでございます。もちろん実用化可能性が極めて低いものを支援するのはなかなか難しいところはあるかもしれませんが、一方で、これが極めて実用化の可能性が高いということであれば、これは民間の事業者の中で取り組んでいかれることだと思います。そういう意味では、ポテンシャルがあって、一方で技術的には困難なところはあるのだけれども、これが実現していく可能性が一定程度あって、そして、それが実現すると大きな効果をもたらすというものを政策的な支援の対象にしたいということでございます。

3つ目は、技術・産業分野の潜在的な市場成長性であるとか、国際競争力という意味で、

もちろんこの基金事業で取組を実施された企業の皆様には、国内もそうですけれども、外国のマーケットも含めて、しっかりとビジネスとして取り組んでいただく、そして、企業の成長、日本経済の活性化につなげていただきたいと、こういう観点がございまして、そういう意味で市場成長性であるとか、国際的な競争力がある分野なのかどうかといったところも見極めながら、基金での事業の実施というものの判断を進めてきたということでございます。

この先は少し参考の資料が続いてございますが、時間の関係で割愛をさせていただきまして、今、申し上げたような軸をベースに先ほど申し上げた19件のプロジェクトの組成を進めてきたということでございます。この表にあるとおり、かなりのプロジェクトについては実施企業の採択まで進んでおりまして、それぞれの取組が進んでいる状況にあります。

一方で、先ほど申し上げたとおり、今回補正予算で3,000億円を頂戴しまして、それから、来年度当初予算として4,500億円強を今御審議いただいているという状況でございます。これらのお金につきましては、このページにありますような情勢の変化、さらに、今後、取り組んでいくべき事項を踏まえまして、予算の確保に努めてきたということでございます。

ポイントは2つありまして、1つ目につきましては、この産業構造を極めて単純化して申し上げれば、少し前までは外国からエネルギーであるとか資源を持ってきて、これを国内で加工し、組立てをし、製品にして、国内外で販売をしていくという産業構造。特に製造業については、そういう産業構造にあったと思いますけれども、これは既にデジタルの分野などではもう顕著にそういうことが起こってきているわけですが、今後はこういったエネルギーの生成、製造、使用、サービスといった各フェーズが直線的につながっていく。サプライチェーンやバリューチェーンが直線的につながっていくという状況から、各フェーズがレイヤー化して複雑につながっていくと。このようにより変化をしていくと考えています。つまり今までの価値のつながりの中では、必ずしも取引上の関係がなかった事業者同士、分野同士がつながってくると。こういう中で新しい価値が生まれてくると。こういう構造に変わってくるのだらうと思ってございます。

そういう中で新しい価値を創造しようとするれば、エネルギーであるとか素材、マテリアルであるとか、さらにはこのカーボンニュートラルという分野でいえば、CO₂といったもののつながりをしっかり機能させていくと。そのための革新的な技術をしっかり開発し、その上でこれまでつながりのなかった産業も含めて、産業を俯瞰する観点から、これらを

つなげていくという革新的技術をベースにいろいろな価値をつなげていくという取組を進めていくことが必要なのだろうと考えております。

また、同時に2つ目のポイントとしましては、これもウクライナ情勢ということを考えますと、少数の資源国から供給される化石燃料や原料に対する依存がリスクであるということが顕在化してきているということだと思います。気候変動問題、それからエネルギーの安全保障、経済の安全保障ということもあるかもしれません。こういった観点から供給元が限られる資源やエネルギーを代替する技術の必要性というのはより一層増大しているということだと思います。

欧州などもそういった問題意識の下に取組を加速させているということでございます。

こういう点から、我が国のエネルギー安全保障を確保しながら、価値を創造する力を強化する観点から、脱炭素に関する革新的技術の研究開発及び社会実装を一層加速させていくことが必要だと考えてございます。

こういう観点から追加の資源を確保し、これらを用いて取組をさらに深化させていきたいと考えてございます。

11ページは欧州における取組の実例ということでありまして、水電解装置であるとか、水素還元製鉄、これらは基金の取組の中で、既に我々も取り組んでいる事業ですけれども、こういったものを技術開発と並行的に、事業化に向けた取組をどんどん進めているという現実がございます。こういったことも念頭に置きながら、基金の取組の加速、拡充ということも考えていきたいと考えてございます。

このような現状を踏まえまして、この基金の今後の研究開発、社会実装に向けた方向性を2つの方向でお示しさせていただきたいと思っております。

1つ目は、実施中のプロジェクトにおける成果の創出や社会実装を加速する取組の拡充ということでございます。

2点目については、取組の必要性が高まっているものの、まだ未実施の領域におけるプロジェクトの組成ということになりまして、この下にあるようなもの、これはあくまでも例示ということですが、今後その必要性であるとか、インパクトというものを先ほどお示しした評価軸であるとか、周辺の環境変化の動向なども踏まえまして、より具体的に吟味をして検討を進めてまいりたいと考えてございます。

あくまでも例示ということですが、ここにありますとおり、例えば、一番上の水素の分野でいいますと、今、取り組んでいる実証規模を拡大していくということがあろうか

と思いますし、また、3つ目のところ、鉄鋼産業においても、これ、水素還元技術の取組を進めていますけれども、この辺も実証規模を拡大していくといったような方向性があるかと思っております。また、2つ目のところの水素の製造に係る技術という意味では、これも既に取組がいろいろなされているところですが、今やっているもの以外にも新しい技術の方式があり得ると思いますので、こういったものの必要性をよく見極めながら、必要であれば、こういうものを追加していくということがあろうと思いますし、左側、⑦番とか⑧番といったケミカルリサイクルの部分であるとか、SAFの部分、こういったところも、今、取り組んでいる技術方式以外にも様々な技術方式、製造方式があろうと思います。こういったところをマーケットの状況であるとか、技術の状況も踏まえながら、今後、取組の必要性を検討してまいりたいと考えてございます。

それから、次のページになりますけれども、取組の必要性が高まっているものの未実施の領域のプロジェクトということでは、ここに例示させていただきましたのは量子、AI等を活用したエネルギーマネジメント技術であるとか、コンビナート地域におけるCO₂の有効活用に向けた統合的な実証であるとか、それに関連しまして、CO₂の液化輸送技術、また、CCSに関する技術。こういったものも可能性があるのではないかと考えております。

また、地熱というところは、この基金の中ではまだ取組がないという意味では、こういったところも可能性を見ていく必要があろうと思いますし、物流分野における輸送の効率化というところも非常に重要な分野、CO₂の排出削減をしながら競争力を強化していくという意味でも重要な分野だと考えてございます。

こういったものを今回あくまで例示ということで列挙させていただいてございます。ここに書いたことをもって、すぐにプロジェクト化をするかどうかということを決めているわけではありませんけれども、こういったものをしっかりと見ながら、今後の取組を進めてまいりたいと考えてございます。

すみません。ちょっと画面上、表示が難しいのですが、あわせて、参考資料として、産業全体を俯瞰した観点での各プロジェクトの位置づけを表にまとめさせていただいてございます。少し表示ができればと思いますけれども、こちらの資料を提示させていただいてございます。

こちらの資料につきましては、基金の中で、今、取り組んでいるプロジェクトをそれぞれ左側から、エネルギーをつくって、それを使って物を作ったり育てたりし、さらにそれ

を消費して、最後、廃棄すると。この一連の製造業を中心とした経済の流れというか、産業の流れを示した中で、この基金のプロジェクトがそれぞれどこに位置づけられていて、相互にどのように関連しているのかということを少し模式的に書いてみたものでございます。

このプロジェクトの中に、今、青い四角で表示したものが先ほど例示したような、今後、追加で取り組んでいく可能性を含めて検討していこうということをお示しした技術になりまして、こういったものを産業全体の流れとか、つながりをしっかりと俯瞰しながら、どこの要素が足りないのかとか、どこの技術とか取組が進んでくると全体としてしっかりとしたエネルギーであるとか、マテリアルであるとか、CO₂といったバリューチェーンがつながってくるのか。こういったことを意識しながら、今後の追加の取組を優先順位も含めて検討してまいりたいと考えてございます。

この資料はあくまで例示ということでありますので御参考までですけれども、こういった全体図を見ながら、今後のプロジェクトを進めてまいりたいと思っておりますが、この点についても、本日、御意見を頂戴できればと考えてございます。

すみません。ちょっと長くなってしまって恐縮ですけれども、こういった全体図を見ながら、今後検討を進めていく中で、今回補正予算で頂いた3,000億円の一部を活用しまして、以下の2つの取組につきましては具体的に進めていくと。ワーキンググループで議論を進めて、プロジェクトとして取り組んでいくということについて御了解いただきたいと考えてございます。

1つ目は、大型のガスタービンによる水素発電技術の実証ということで、実は水素の混焼の技術というのは、既に水素サプライチェーンのプロジェクトということで3,000億円をかけております大きなプロジェクトの中で取組が開始されている分野ではあるのですが、ここに書かせていただきましたとおり、欧州などでは、この基金の事業で取組を想定している30%の混焼では到達できないようなCO₂の排出係数を設定し、極めて高い水準でのCO₂の削減をガス火力にも求めていくと。こういうことが示されてきているということにあります。

そういう意味では、こういう競争状況の変化に対応しながら、世界に競争していけるような高混焼の燃焼器の開発へと今後取組の目標を引き上げるということにさせていただきたいと考えてございます。

2つ目については、製造分野における熱プロセスの脱炭素化ということでありまして、

特に自動車をはじめとしまして、様々な分野でOEMメーカーを中心にしまして、サプライチェーン全体での脱炭素化を志向する動きが強まっているということでもあります。そういう意味では、サプライヤー企業に対してもカーボンニュートラル対応を求める動きが出ている中で、どうしても加工のところで使う熱を脱炭素化していかないと、このサプライチェーンからサプライヤー企業がはじかれてしまう。こういう状況が起こってくるのが想定されますので、それに必要な技術の開発をして、このカーボンニュートラルなサプライチェーンの中に日本のサプライヤーがしっかりと入り込んでいける状況をつくってまいりたいと考えてございます。

この2点につきましては、ワーキンググループでの議論を経て、実施者を公募していくというプロセスに乗せてまいりたいと考えてございます。この点について御了解を頂戴できればと思っております。

最後に17ページを御覧いただければと思います。2つ目の議決事項としまして、これは極めて事務的ではございますけれども、ワーキンググループの担当分野の変更ということで、下にありますとおり、ワーキンググループ1の中に資源循環関連産業の分野をワーキンググループ2から移すということにさせていただきたいと考えてございます。

これにつきましては、ワーキンググループ2と3が今9件と8件、それぞれプロジェクトを担当しているということになります。今後、実施企業の経営者の方にもこのワーキンググループに来ていただいて、継続的にモニタリングを実施していくということ。それから、今回のように補正予算を活用したプロジェクトの新規組成、追加の取組を考えていきますと、それぞれのワーキンググループでの円滑な審議をしていくという意味では、担当分野を少し整理させていただくことも必要かと思っておりますので、今回このような変更を進めていくということで御理解いただきたいと思いますと考えてございます。

これに伴いまして、今、⑪番として検討が進んでおります廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現プロジェクトにつきましては、ワーキンググループ1で担当いただくことにしたいと思っております。

説明が長くなってしまいましたけれども、私からは以上でございます。

○益部会長 ありがとうございます。

それでは、委員の皆さんから御意見、コメントをいただきたいと思います。資料1の委員の名簿順で、時間が限られて恐縮ですが、お1人3分程度を目安に御発言をお願いいたします。また、各委員からの意見をいただいた後、改めて何か御意見があった場合は、全

ての委員からの発言の後、挙手か御発声でお願いしたいと思います。

それでは、大野委員より、お願いできますでしょうか。

○大野委員 東北大学の大野です。ありがとうございます。発言させていただきます。

御説明いただいた今後の方向性等については適切と考えます。その上で、全体を通して2点、申し上げさせていただきます。

1つ目は、国際、あるいは国内のルールメイキング、標準化、さらには社会システムの整備や規制緩和、あるいは新たな規制の形成など、研究開発以外の計画がセットで進むことによって、初めてこのグリーンイノベーションプロジェクトの技術の成果が生きると考えます。そういう意味で、プロジェクト全体として、国際的なルールメイキングに主導的に関わる視点、あるいは、国内のルール整備が非常に重要であると考えます。競争条件が常に外からだけ付してきて、我々がそれに対応するというのではない局面も想定するべきだと思います。研究開発の成果を社会実装し、世界に貢献していくという観点から、この点は特に必要になってくるのではないかと考えており、標準戦略はこの中に入ると考えています。政府の戦略も併せて、全体像を社会に対し可視化することによって、社会実装される未来がどのように形成されるのかということを皆さんに理解と納得いただくことが重要だと思います。

2点目です。今回の評価軸のところで、現在の業種別のCO₂排出量や今後のCO₂の削減量ということを見せていただきましたが、本プロジェクトの推進がCO₂排出量全体にどのように寄与するのか、あるいは浸透度によって、どのように寄与しつつあるのかという全体像を分かりやすく社会に示していくこともますます重要になると考えます。

今回、基金が増額になるということは大変喜ばしいことであります。一方で、世界の歩みも極めて速く、競争条件もどんどん変わっていつているということがありますので、本プロジェクトをテンポよく加速化し、一刻も早く社会に価値を示すことで、国民の理解を得て、その中で投資を引き出して新たな社会の創出につなげるというダイナミズムを意識した社会への発信が重要かと考えております。

私からは以上です。ありがとうございました。

○益部会長 ありがとうございます。國部委員、お願いできますでしょうか。

○國部委員 2兆円という規模のグリーンイノベーション基金事業が立ち上がって1年になります。この間、19のプロジェクトに対して、最大1兆8,300億円を拠出することが決まったというのは大きな進展と評価しています。以前、この部会で基金の拡大を検討し

ていただけないかという話もしたのですが、今回の補正予算で3,000億円上積みされ、さらに令和5年度の当初予算でも4,564億円の追加を検討いただいているのは、カーボンニュートラルの実現に向けて取り組んでいる民間企業にとって大変心強いと感じています。御尽力いただいております関係者の皆様に感謝申し上げます。

その上で、本日の議決事項についてコメントいたします。

1つ目の新たなプロジェクトの組成ということについて。事務局からの説明にもあったとおり、プロジェクトの選定に係る3つの評価軸を踏まえた上で、環境変化を受けて取組の拡充や対象領域の追加が必要ということになれば、プロジェクトを機動的に組成していくのは基金事業の運営において当然の対応と考えます。

今回、大型ガスタービンによる水素発電技術の実証、製造分野における熱プロセスの脱炭素化、この2つのプロジェクトについて検討を進めることに異論はありません。その上で、今後、プロジェクトの進捗に関する評価や新たなプロジェクトの選定を行うに当たっては、やはり基金で取り組む事業の全体像を定量的に把握していくことが必要と考えます。

そういう意味では、今日参考資料として御用意いただいた俯瞰図は非常に有用です。この俯瞰図は大変御苦勞されて作られていると思います。CO₂を排出する分野と、この基金で開発に取り組んでいる技術の2050年における世界全体の削減効果が示されていますが、できれば、11億トンという我が国の温室効果ガス排出量が分野別にどのような内訳になっているかといった情報もこの俯瞰図の中に入れて示していただければと思います。大変難しいと思いますが、その全体像を見ながら検討すべきと考えますので、ぜひ事務局で工夫していただければと思います。

それから、2つ目のワーキングの担当分野の変更についてです。所管を見直すことに異論はありませんが、ワーキンググループというのは担当分野に関して専門性を有するメンバーで構成されていると理解しています。プロジェクトを移管することで、メンバーの専門性とミスマッチが生じないか、念のため、質問です。

○益部会長 ありがとうございます。回答はまとめて最後にしていただきたいと思います。栗原委員、お願いできますでしょうか。

○栗原委員 ありがとうございます。今回追加財源も用いて、グリーンイノベーションに対しての取組の支援を強化することは歓迎でして、ぜひこの支援が有用に回るようにし

ていただきたいと思います。その観点から3点あります。

1つ目は、先ほど國部委員のほうからの御発言もありましたけれども、3ページに示された支援対象とするときの評価軸であります。こういった評価軸に基づいて、これまでのプロジェクトも採択されてきたと思うのですが、その採択結果は9ページにあるようなプロジェクト一覧になっていますが、果たしてこの進捗を見せるだけで、G I 基金が脱炭素に向けて有効に効いているのかどうかの説明責任と、これら投資に支援をすることによって、果たして成長性に結びつくのかということの説明責任が果たされているのかどうかです。まだ、改善の余地があると思いますので、先ほどの一覧表もございましたように、それぞれどういう分野を支援するかということだけではなくて、今回支援するプロジェクトがその中でどう位置づけられていて、支援の効果、あるいはプロジェクトが成功した暁の効果を、全体像で示していくことが部会として必要なのではないかと思います。ぜひそんな観点から工夫していただきたいと思います。

それから、2点目に、今回追加していく方向性について、社会実装の加速と未実施の領域を加速するといった方向性も示されたことは大変いいと思います。1つ目の12ページにあります社会実装については、今やっている研究開発が実装されないということが一番問題なのではないかと思いますので、実装のための支援をしていくということは重要だと思います。

ただ、技術開発を社会実装するためには、単体の企業、単体の技術では難しく、実装するための連携の仕組みとルールや規制、標準化が重要だと思いますので、こういった案件を採択する際に、社会実装の仕組みとして必要なことの全体像を描きながら、支援していくということをお願いしたいと思ひまして、この点は大野委員からのお話とも共通するかと思います。

そのときにちょっと注意といいますか、疑問に思いますのは、既にもう供給が開始されているようなもの、あるいは商用化されているようなものの拡大がこのG I 基金の対象になっていくのか、それとも、先ほどの20兆円のほうで支援していくのか。20兆円の中には社会実装が入ったり、あるいはトランジションが入ったりすると思いますが、その中から特に困難度が高く、最初に政府の支援が必要だというものにG I 基金がめり張りをつけて支援していくということだとすると、この基金を使うべきものを整理をしておく必要があるのではないかと思います。

それから、リスクの高い領域に支援をするということで、14ページに、今回対象のプロ

ジェクトが入っているのではないかと思いますけれども、現在存在しないような革新的技術に対しての支援を是非実施していただきたいと思います。例えば、13ページにあるような未実施の領域でのプロジェクト支援、こういったところを今後どうしていくのか描いていただきたいと思います。

それから、エネルギーの安全保障という観点もG I 基金発足当時より強まってきていると思います。経済安全保障推進上の特定重要技術の研究開発については、特定重要技術調査研究機関が調査をされると思いますが、こういったところとも連携していただいて、エネルギーの経済安全保障上の特定重要技術を研究開発する上で、ハードルの高い技術があれば、G I 基金で支援していくということもあるのではないかと思いますので、こうした観点から漏れているものがないかという点も見えていただければと思います。

以上です。

○益部会長 ありがとうございます。関根委員、お願いできますか。

○関根委員 ありがとうございます。まず追加の候補を2つ、それから、組成のワーキングの変更については、先ほどの議論を踏まえて、私としては全く異論ないと感じております。その上で、今後全体を考えていく上での小職としてちょっと気になった点を簡単に申し上げます。

今、栗原委員からも御指摘があったとおり、エネルギー安全保障は待ったなしで、我々取り組んでいく必要があるやに思っております。再エネというのは、特定の資源国、土の中の資源に依存せずに、太陽の光と地球上にあまねく存在するもので、これからの未来を回していけるという、ある意味、従来の安全保障の仕組みを変えていけるような、世界中が平和に、かつ、うまく共存共栄できるような新たな時代をつくるきっかけとなるものと思います。

その上で、そういった再エネを大量に取り込んでいった社会という中における新しい時代のエネルギー安全保障というものに思いをはせる必要があるやに思います。すなわちこの会議でも以前申し上げたことがございますが、例えば水素をどのようにして備蓄していき、水素を供給いただける国におけるカントリーリスクが発生した場合のリスクヘッジはどうか。今までは石油、LNG、こういったものを備蓄して、我々はカントリーリスクをヘッジしながら、エネルギーセキュリティを担保して、電源の多様化ということで乗り切ってまいりました。

これからの時代もこれまでのベストミックスのような考え方でエネルギー安全保障をし

っかりと進めつつ、かつそこに必要な技術、例えば、水素を備蓄する方法はどうしたらいいのだろうか、あるいは洋上風力一本足でベース労働を頑張ったときに、仮にそこが海外から攻撃を受けた場合のブラックアウトの可能性。そういう意味では、電源の系統の冗長化、多重化といったものに資金を投ずる必要はないのか。これからの4,000億超のさらなる追加組成の中で、こういったエネルギー安全保障に対応できるような、政府としてやるべきこと。民間企業がやりたいことではなく、政府としてやるべきことをピックアップして取り組んでいくことが肝要と思っております。

また、既に組成したプロジェクトにおいて、やはりどうしても企業側で難しいという場合に、これをむち打つのではなく、名誉ある撤退をしっかりと認めて、よく頑張った、残念ながら届かないことが分かったのでフェーズを変えて、ぜひカセトリなどでやってくださいという形でのエグジットの仕方をしっかりと認めてあげ、それをルールづくっていくことがこれからの再エネ時代の民間企業にとって、国のお金を使って、こういう難しい課題に取り組んでいく上で、レピュテーションリスクというところでもそういう部分を担保してあげることは非常に重要ではないかと思います。

以上でございます。ありがとうございます。

○益部会長 ありがとうございます。それでは、最後、玉城委員、お願いします。

○玉城委員 ありがとうございます。ちょっと時間も短いので、手短に早口で失礼いたします。

資料3、今後の取組方針について、進行の修正事項、対応について明確にお示しいただき、ありがとうございます。2点、質問させてください。

1点目は、ワーキンググループの担当変更について賛成なのですが、ワーキンググループ1に移動した理由はどういうことなのか、詳細に教えていただけませんか。分類分けの整理なのか、量的な問題なのかというところです。場合によっては、ワーキンググループのメンバーを追加したり、アドバイザーゲストの積極的な招待が必要になるかもしれません。

2つ目は國部委員がおっしゃっていたとおり、俯瞰図が説明のためにも、抜け漏れ、重ね防止のためにも重要なところかと思います。産業全体を俯瞰した視点での分析ということで、例えばなのですけれども、ちょっと気になっているところが捨てるところが2%となっておりましたが、緊急時対応であったり、エネルギー部材、エネルギー材料のリサイクルは捨てる部分に入るのでしょうか、それとも、エネルギーをつくる40%の部分に入る

るのでしょうか。現時点で入っていないところ、もしくは重なっているところ、もう一度御確認して御説明いただけますと幸いです。

以上でございます。

○益部会長 ありがとうございます。

では、委員からいただいた意見、大きなところについて、笠井室長から回答をお願いします。

○笠井室長 ありがとうございます。時間も限られておりますので、手短にと 생각합니다。

まず大野委員からいただきました2点。まさに国際的なルールメイキングの必要性、おっしゃるとおりだと思いますし、基金を開始した段階から御意見をいただいていたと思います。この点を意識しながら、各プロジェクト組成の段階でもこういったところをどう取り組むのかというのを担当の課室のほうでしっかり議論していこうということにしておりますし、また、プロジェクトのモニタリングというところでも各企業に国際ルール作りにどのように取り組んでいくのか、また、それを政府にどう働きかけをしていくのかといったことも含めて問いかけもしております。そういう意味では、官民両方の観点から国際的なルールメイキングをどう取り組んでいくのがいいのかというのをしっかり考えながら進めてまいりたいと考えてございます。

それから、評価軸のところにつきましてはおっしゃるとおりで、CO₂の排出量削減にどのように寄与するのか、分かりやすく示していくということが必要だという御指摘については、これは栗原委員からも同様のことをいただいたかと思いますが、この点、留意しながら進めてまいりたいと思います。

また、しっかり発信をしていくべきというようなご意見がありました。実は今月、この基金のシンポジウムなども開催しまして、取組の状況を広めてまいりたいと思います。いづれにしても、様々な形での情報発信、国内外への情報発信を進めてまいりたいと考えてございます。

それから、國部委員からも頂戴いたしました。特に評価軸に加えて環境の変化を踏まえた追加の取組については理解をするということであったと思いますが、一方で俯瞰図のところについては、これをさらに進めていくというところ。特に日本の11億トンのCO₂の排出は分野別でどうなっているのか、基金での取組がどこでどのように貢献していくのかというところの見える化もという御指摘を頂戴しました。この点もまた工夫しながら、見た方がなるほどここが進んでいるとか、ここが進んでいないとか、こういう取組が

必要だということを見ていただけるようにもしてまいりたいと考えてございます。

また、それを見ながら、我々としても、どこがトライすべきポイントなのかというところをしっかりと検討してまいりたいと考えてございます。

それから、ワーキンググループの担当の変更のところ。これは玉城委員にも御指摘頂戴しましたがけれども、1つはやはり負荷の標準化ということが要素としてございます。一方で、この資源循環のところ。まさに資源を循環させながら、再エネということではないのですけれども、どうやって新しいマテリアルの供給につなげていくのか。または資源循環して、それを燃料として用いていくのかという意味では、ワーキンググループ1の取組にも関連する部分はあろうと思ってございますので、そういった観点から移行させていただきました。

メンバーにつきましては、高村座長とも御相談をしまして、まさに専門性を有するメンバーの方に入っていただくか、もしくは、個々のテーマごとにそういった専門性を有する方にオブザーバーで入っていただくかというような形で、専門性のある方の御意見をちゃんと頂戴するような体制をつくってまいりたいと考えてございます。

栗原委員からも御指摘頂戴しましたが、まさに先ほど来ありました、この基金の取組がどのような評価、効果を出しているのかという点。CO₂の排出削減、それから、経済成長にどう結びついているのかというのはもう少し見える化をしていかなければならないのではないかと御指摘であったと思います。この点も十分に意識しながら取り組んでまいりたいと思います。

そういう意味では、EBPMという形で、基金の取組の成果をどのようにお示しできるかという取組の検討を今、進めてございます。こちらについても、今後、部会で御意見を頂戴したいと思ってございます。そういう取組の中、それから、先ほどのような全体を俯瞰するというような中で、しっかりとその効果とこの先取り組むべきポイントを見定めていきたいと考えてございます。

すみません。ちょっと時間の関係がございまして以上になりますけれども、各委員からいただきました御意見を踏まえながら、さらに取組を深化させてまいりたいと考えてございます。

以上です。

○益部会長　時間もあれで大変申し訳ございません。どうしてもという点がございましたら御発言。——よろしいですか。事務局ではきっちりまとめていただきたいと思います。

私のほうからも皆様の御意見と一緒にであるということは述べさせていただいて、プロジェクトの進み方が今、検討中というのもあります。それについては加速して検討していただくようお願いしたいということと、今回新たに加わったものについても速やかにワーキンググループ等で進めていただくようにプッシュしていただければと思います。

自由討議というか、御意見を伺うのはここで終了させていただきます。

ということで、事務局から説明のあった配分方針の変更ですね。今日議決してほしいことの1と2についてお認めいただくということでよろしいでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

ありがとうございます。それでは、資料にも今日の議決事項と書いてあった2つについてはお認めいただいたということで進めさせていただきたいと思います。

限られた時間ではございましたが、事務局においては、いただいた意見等についてはそれを踏まえていただいて、効果的な事業運営に努めていただきたいと思います。

それでは、最後、事務局より連絡事項をお願いできますでしょうか。

○笠井室長 本日も御議論いただきましてありがとうございました。御議論頂戴しましたグリーンイノベーション基金事業の分野別の資金配分方針の変更につきましては、いただいた御意見も踏まえながら、しっかりと取組を実施し、具体化を進めてまいりたいと思います。

また1点、報告でございますけれども、1月26日から2月1日までの期間で、書面審議で開催いたしました第9回グリーンイノベーションプロジェクト部会、基本方針に価値創造経営の考え方というものを盛り込みたいといった点の変更でございますけれども、これにつきましては、委員の皆様からいただきました御意見を集計いたしまして、賛成7、反対ゼロということで、部会として御承認をいただいたということでございます。こちらにつきましても意見交換の中でいただいたものをしっかりと踏まえながら効果的な事業の運営に努めてまいりたいと考えてございます。

次の開催の日時及び方法につきましては部会長と御相談の上で、改めて御連絡をさせていただきたいと思いますが、いずれにしても、しっかりと日程調整させていただきまして、今回よりは時間をいただいた形で御審議いただけるように準備してまいりたいと思っております。引き続きどうぞよろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

○益部会長 どうもありがとうございます。

以上で、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10回を閉会させていただきます。皆様、お忙しいところ、大変ありがとうございました。

——了——

(お問い合わせ先)

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

FAX：03-3501-7697