

第17回 GX実現に向けた専門家ワーキンググループ

議事概要

1. 日時 : 令和8年4月16日(木) 10:00-12:00
2. 場所 : 経済産業省 本館17階 第1特別会議室
3. 議題 : 日本成長戦略「資源・エネルギー安全保障・GX」分野における成長戦略

構成員

秋元 圭吾 (公財) 地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダー・主席研究員

大橋 弘 東京大学大学院経済学研究科 教授・副学長

関根 泰 早稲田大学理工学術院 教授

土谷 大 マッキンゼー・アンド・カンパニー パートナー

沼田 朋子 元ジャフコグループ株式会社 チーフキャピタリスト

林 礼子 B o f A証券株式会社 取締役副社長

望月 愛子 株式会社経営共創基盤 取締役 CFO マネージングディレクター

○大橋座長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから、第17回の会議を開催いたします。

構成員の皆様方におかれましては、御多忙のところ御出席ありがとうございます。

日本成長戦略本部における17の戦略分野の一つである「資源・エネルギー安全保障・GX」の検討を進める分科会として、前回のワーキンググループでは、次世代地熱、洋上風力、グリーンケミカル、次世代革新炉の各分野のロードマップ策定に向けた議論を行いました。

今こそGXを進めて、成長にもつなげていかなければならない中、2月から開始し、3回にわたって御尽力いただきました「日本成長戦略のロードマップ」策定のための議論から、GX加速のために、共通する課題や施策の方向性を事務局でまとめております。

会議のお時間は2時間確保しておりますが、議論の状況によっては多少前後することが

あろうかと思います。御容赦いただければ幸いです。

そして、本日の会議には、山田経済産業副大臣に御参加いただいております。それでは最初に、山田経済産業副大臣から御挨拶をお願いいたします。

○山田経済産業副大臣　おはようございます。経済産業副大臣の山田賢治でございます。

本日は、お忙しい中お集まりいただきまして誠にありがとうございます。

第17回の「GX実現に向けた専門家ワーキンググループ」の開会に当たり、一言御挨拶を申し上げます。

高市政権の下で掲げる「日本成長戦略」において、17の戦略分野の一つとして「資源・エネルギー安全保障・GX」が挙げられ、本ワーキンググループにおいて、具体的な検討を深めていただけてきました。

委員の皆様におかれましては、これまで精力的に御議論に御協力をいただきまして、感謝申し上げます。

足元の中東情勢によるエネルギー危機の顕在化など、世界の情勢が大きく変動する中で、各国は、自国のエネルギー安定供給や経済成長に資するGX分野への投資に注力しています。

エネルギー自給率の低い我が国にとっては、諸外国以上に早急な対応が求められており、「エネルギー安定供給・経済成長・脱炭素」の同時実現を目指すGX政策の重要性が一層高まっております。このような状況だからこそ、「今こそ、GX」という認識で、これまでの取組を強化させていくことが必要であります。

その上で、GXの取組を、成長戦略として強化していくためには、原子力や再エネ等、エネルギー自給率向上に直結する「脱炭素電源・エネルギーの供給拡大」、脱炭素を軸としたグローバル競争に勝ち抜ける「国際競争力を有する新産業の創出」、地政学リスクに対する「産業の自律性確保」が必要であり、今般、このような観点に基づき、ペロブスカイト太陽電池や水素等、グリーン鉄などをはじめ、特に7つの製品・技術について、官民投資ロードマップを策定し、本WGでも御議論いただき、我が国の「勝ち筋」を示していただいたところでございます。

この7製品をはじめとして、ロードマップ策定で得られた我が国の「勝ち筋」を他の分野についても横展開/発展させることで、引き続き、我が国のGX実現に向けた施策に総合的に取り組んでまいりたいと思います。

委員の皆様にも、改めてGXを通じてどのように投資を喚起し、いかに我が国が自律性

と不可欠性を併せ持つ「強い経済」を実現できるか、ぜひ闊達な意見交換をお願い申し上げます、私の挨拶とさせていただきます。

本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○大橋座長 ありがとうございました。

ここで、山田経済産業副大臣は公務との関係で御退席となります。

(山田副大臣退席)

本日は、秋元構成員、沼田構成員がオンラインにて御参加いただいています。また、所用により沼田構成員が途中で御退席とお伺いしています。

本日も、構成員の皆様方におかれては、事務局の説明をお聞きいただいた上で忌憚ない御意見をいただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それではまず最初に、事務局からエネルギー政策を取り巻く昨今の中東情勢について御説明をいただけるということですので、お願いできればと思います。

○後藤室長 戦略企画室長の後藤と申します。よろしくお願いいたします。

資料1「中東情勢を踏まえた対応について」を御覧ください。2月末以降、もう報道のとおり、中東情勢、緊迫した状況が続いておりまして、国内でのガソリン、ナフサを含めた石油関連製品の状況についても、いろいろ報道がされているところではございますが、今の直近の状況について御説明させていただければと思います。

まず2ページを御覧ください。棒グラフ3本ございますが、一番上、こちらが2025年度の実績ベースでの原油の輸入先になります。もともと中東地域から9割以上、さらにそのうちの9割以上がホルムズ海峡を経由して日本に届いておりました。そのため、目の子で約8割がホルムズを経由する中東の原油だった。そちらのほうは今止まっている状況になってございます。

後ほども説明させていただきますが、その状況を踏まえて、3月の時点で、国として30日分の備蓄、あと民間からは15日分の備蓄、合わせて45日分を放出させていただいてございます。また、国際協調によって、IEA、G7でも放出をしているところでございます。

結果、4月の調達分については、先ほど申し上げたように、平時ですと、8割ぐらいがホルムズからの分が来なくなっているところではあるのですが、それ以外の部分と、あとは、国内での備蓄の放出によって昨年度同量分を確保してございます。

5月分以降でございますが、今、ホルムズを経由せずに持ってこれる中東の原油というものを増やしております。また、米国などその他も積み増してございまして、たらずまい

の部分については、今週も発表させていただきましたが、20日分、国の備蓄を放出するというふうにしております。

こちらの大体の調達先の確保によって、3ページを御覧いただければと思いますが、もともと国のほうでは備蓄約8か月分確保してございまして、8か月分あるよねというものの、備蓄、当然ですが、限りがある有限のものでございますので、なるべくしっかりそれを有効活用できるようにということで、もともと、備蓄総量をそのまま活用する形であったら、供給の目処は緑の線ではあったのですが、先ほど申し上げたように、代替調達を確保することによって、備蓄の減少分を抑制することができる。結果、8か月から更にプラスということで、今の我々の確保、見込みの代替量も含めると年明けぐらいまでは少なくとも何とかかなりそうかなと考えているところでございます。

4ページを御覧いただければと思いますが、先ほど口頭で御説明してしまいましたが、これまでの国の備蓄、民間の備蓄、産油国共同備蓄の放出の状況をクロノロジーの形で整理させていただいてございます。5月分の備蓄の放出は今週決めましたが、放出に当たってはちょっと時間がかかりますので、5月上旬頃、それが実際に各製油所に届いて精製されて、皆様、各事業者様に届くのはもう少し時差があるかなと思っていますが、そういう形で対応させていただいてございます。

次、5ページを御覧いただければと思いますが、いろんなところで報道だとか事業者様の声で、総量あるとは言っているけれども手元に来ないのだよねということも多く聞かれています。これは実際起きている状況ですが、我々のほうで、経済産業省内でも各事業所管しているところもございまして、あとは横断のチームもつくって今対応しているところでございます。赤澤大臣のもとでタスクフォースをつくって対応しているところでもあるのですが、今発生している状況としては、全てがそういうものに限らないと思うのですけれども、要は、今後の先の見通しがちょっと不透明であったり、あと、価格が上がっていくことが見込まれている場合に、今の価格のものを普段より多めに買っておこうというところが、各元売さんだとか卸さんだとか、あとは各現場で起きています。各皆さんが在庫をちょっとずつちょっとずつ多く購入することによって、昨年同量の総量が確保されていても、どこかの部分は結果として足りなくなっていくことが発生しているというのが、今我々が分析している状況でございます。

総量の供給と、あと、総量の消費は大きく変わっていない中で、やはり在庫の偏りが生じていることによって、手元に届くところ、届かないところがある。

さらに、②の部分ですけれども、もともと系列会社さんのところから手に入れているところは引き続き入手しやすかったり、一方で非系列だったりとかすると、要は、今、原油だけではなくて、ナフサだとかそういう化成品そのもので直接輸入しているものとかが止まってしまっている結果、そのルートで購入していた人たちの手元には、普段のルートだと一時的に届きにくくなっている状況でございます。そういうのを踏まえて、今、我々としては、系列、非系列にかかわらず、また前年同月比同量を基本に販売してくれるように、対応してくれるようにという要請をしております。

それが下で言うと、この右側の②のルートになるのですけれども、それとは別に、①の直接販売ルートの新設ということを今進めてございます。こちらのほうは、政府のタスクフォースで認めました重要施設については、要は、今までの流通で手に入らない場合は石油の元売から需要家さんが直接購入できるようにということで、直接販売ルートの新設というものを進めることによって、目詰まりは解消しつつも、そちらのほう、時間がかかる場合は並行して新しいルートでということを進めてございます。

6 ページは、エネルギーの電力の供給の部分ではございますが、もともと国内における原油等による発電割合は約7%で、原油等となっている内訳、石油に限りますと3%ぐらいでございますので、電力への全体供給力への影響というのは限定的かなとは思ってございますが、ただ、限定的だから何もしないということではなくて、一応我々としては、ガスのほうについては、全発電の3割ぐらいあるうち、そのうちの約6%ぐらいはホルムズ経由で輸入されているということもありますので、こちらのほうも、そのガスのたらずまいの部分を別のルートで買い増すということもやりますが、国内の発電におけるガスの消費量を抑制するために、普段は発電効率が低い石炭火力については年間の設備利用率を50%以下にすることを求めています。が、本年度に限ってはこれを適用しないと、50%以上稼働してもいいということで、石炭に振り替えることによって電力の供給力の確保を試みてございます。

また、東京電力の柏崎刈羽の6号機が定格出力運転に到達してございまして、こちらによって電力供給ができますと、約110万トンのLNGの節約ができるということで、一番最後の行になりますが、合わせて約4割程度、普段のホルムズ経由のLNGの抑制ができる見込みとなっております。

あと7ページですね。先ほど一部口頭でも御説明しましたが、特にナフサだとかシンナーだとかいろんなものが取り沙汰されていますが、ナフサについては、もともと国内で原

油を精製する際に、ナフサというもので関連品という形で出てきてございます。目の子で申し上げますと、全体のうちそれによって国内精製によって得られるナフサが4割ぐらい、あとは、ナフサという形で輸入しているものが6割ぐらいで、そのうち、全体のうちの4割ぐらいが中東から、2割ぐらいが中東以外からの輸入ナフサになってございます。

そうしますと、中東からのナフサが全部もし来ないとなった場合は、40%、4割ぐらいが影響ある状況にはなるのですが、6割は中東以外のナフサと、また国内での上流によって得られるナフサがございまして、あとは、もともと国内での備蓄というのもございまして、これが約4か月程度あると思っております。

さらに、2ポツになりますが、国内の精製の継続はしつつ、中東以外からの輸入を倍増させること。さらに、そういう形、川中製品の在庫を切り崩すなどすることによって、当面の程度は確保できるようにということを試みてございます。ただ、先ほど申し上げたように、こちらのほうも目詰まりなど起きている部分がございまして、その辺りも同様の対応を進めているところでございます。

あとは、8ページ、9ページ、御参考という形で資料をつけさせていただいていますが、御説明は以上になります。ありがとうございました。

○大橋座長 ありがとうございました。それでは、ただいまの御説明も踏まえながら、今後の「資源・エネルギー安全保障・GX」分野における成長戦略について、事務局から御説明をお願いしたいと思います。

○清水GX投資促進課長 GX投資促進課長の清水でございます。では私のほうから、資料2に基づきまして説明させていただければと思います。資料3のほうは参考でございますが、これまで御議論いただいております7つの分野のロードマップというものの詳細をつけており、資料2のほうにも概要を入れておりますので、まとめて資料2のほうで説明させていただきます。

年明け以降、これまで先生方に精力的に御議論いただきまして、特に7つの製品・技術についてロードマップということで縦で検討を深めていただきました。その中で複数の分野で、海外展開をどうするのか、サプライチェーンづくりどうするのかということで、共通的な課題もたくさんあったかと認識しております。

今回は、これまでの御議論も踏まえながら、全体の情勢認識、そして全体としての取組の方向性を横断的に整理した上で、個別の分野での検討状況ということで整理をさせていただきます。今後、成長戦略全体は日本成長戦略の会議、本部のもとで検討が深められ

ていきますが、そこに向けて一定の整理ということをお今日させていただければという趣旨でございます。

2 ページ目は、今申し上げたように3つのカテゴリーということで全体を整理してございます。

3 ページ目はGXの今の仕組みというところでございます。

次のページは足元の情勢認識というところでございます。特に今回お題となっている危機管理投資という観点で検討を深めてきたところでございますが、大きく2つの観点がございます。1つはエネルギー安定供給という観点で、もともとG7諸国最低水準、中東からの原油輸入に依存するという中で、その強化というのが急務でございます。各国でも、どこの国でもアクセス可能な化石資源、それから、そこに脱炭素電源ということで、端的に言えば自分でコントロール可能な電源というものをとにかく徹底的に強化しながらエネルギー安定供給を強化していくという動きが進んでいるかと認識しております。

例えばヨーロッパでは、エネルギー安全保障という観点から、洋上風力が再評価されながら再加速している、アメリカや中国においてはガスや石炭という自国にとって活用可能なエネルギーをしっかりと活用しつつ、市場ベースでは再エネや原子力というものが増えている構造になってございます。

その中で、脱炭素電源の拡大を進めていくということは危機管理投資そのものであるというのが情勢認識の1つ目でございます。

2 点目、こういう構造の中で、脱炭素を軸にしたサプライチェーンづくりというのは、衰えるどころか一層進んでいるという認識を持っております。この流れに取り残されると今後のグローバルなサプライチェーンと経済基盤を失うおそれがあるということで、ここにしっかりと入り込んでいくというのもこの危機管理投資そのものであり、これら2つの観点がある中で、中東情勢に伴ってエネルギー危機が顕在化した今こそ、やはり危機管理投資としてのGXというのをしっかりと進めていかなければいけないというのを全体の情勢認識として整理してございます。

5 ページ目以降、今申し上げたところの参考ということで、日本のエネルギー供給の状況が5 枚目、それから6 枚目で、そうした中でグローバルに電力需要が大きく増えている電力の時代という時代感という中で、世界的に見ますと、増分というのは、原子力、再エネというところが供給を担っていくという見通しが出てございます。

7 枚目、水素のロードマップのときに議論しましたように、世界的には、再エネが安く

なっている、ここが市場ベースで増えていくという中で、地理的条件がなかなか合わない日本において、こうした中でどのように対応していくのかが大きな課題になっているところでございます。

8 ページ目は、先ほど申し上げましたヨーロッパにおける洋上風力の再注力というところでございます。

9 ページ目も以前の資料でございますが、世界的にグローバル企業における脱炭素のサプライチェーン構築の動きは着実に進んでいるところでございます。

それから10ページ目で、このサプライチェーンの強靱化という観点で見たときに、特定国に依存した資源、製品という状況の中でどのようにレジリエンスを高めていくかというのも大きな課題感になっております。

ここまでが全体の情勢認識でございます。

11ページ目以降は、そうした中での取組の方向性として、これまで7つの分野で議論いただいたものを全体として横串で整理したものでございます。

12ページ目、これまでの取組ということで、これまで専門家WGでも御議論深めていただきながら、16の分野でGXということをしかりやってきました、これは引き続きこの枠組みでやっていく必要があるという前提に立ちまして、13枚目で、3つの絵がついています。「資源・エネルギー安全保障・GX分野におけるロードマップ検討の方向性」という資料を御覧いただければと思います。今申し上げました情勢認識、エネルギー安定供給の重要性の高まりということと、脱炭素を軸とした国際競争の進展という大きな情勢の中で、このGXの取組をどう強化していくか、ロードマップの検討の方向性として、大きく3つの方向性ということで整理してございます。

まず1つは、エネルギー自給率の向上に直結する脱炭素電源、エネルギーの供給拡大というところに正面からコミットしてどう増やしていくかというところの重要性。2つ目は、この脱炭素を軸とした競争という中での国際競争力を有する新産業というのをどうつくっていくかという点でございます。3点目に、この地政学リスクが高まっている中で自律性を確保していく。こうした3つの観点から、これまでのGXの取組の中で、特に重要なポイントとして危機管理投資を加速していく必要があるのではないかと整理してございます。

その実現に向けましてどうやっていくかというときに、それぞれの分野で御議論いただきましたとおり、研究開発、サプライチェーンづくり、それから需要開拓、市場開拓という一連の動きがある中で、それぞれの技術、製品ごとに今挙げたような要素を取り込みな

がらどう取組を強化していくかという観点がございます。

それから、その下に⑤、⑥、⑦、⑧と4つ書いてございますが、どの分野で取組を進めていくとしても、そのベースとなる取組を同時にやっていく必要があるのではないかとということで、1つは、足元の脱炭素電源、系統投資というものを大前提としてどう着実に進めていくかという観点。それからもう一つは、立地WGのほうでも御議論いただいているような、産業集積というものをつくりながら、地域にこのGXクラスターをつくっていくという観点。それから、横断的なところで御議論もいただいておりますが、このスタートアップの活力をどう生かしていくかという観点。また、AIの技術というものが日々進展する中で、この技術とGXをどう融合させていくかということで、8つの領域に横断的に整理いたしまして、これまでの議論を整理しつつ議論を深めさせていただくというところでございます。

次のページ目以降で8つの分野について順番に説明させていただければと思います。まず1点目が研究開発というところで、これまでも、グリーンイノベーション基金、2021年から進めているという中で、大規模に、また企業のコミットというものをしっかり求めながら進めている中で、大規模水素サプライチェーンですとかペロブスカイトということで徐々に成果も表れ始めています。

15ページ目、その中で、今後の方向性というところで、今回御議論いただいた中で、例えば次世代型地熱ですとか、それからペロブスカイトの海外実証なんかも含めまして、特に重要な技術において研究開発を一層強化していく取組が必要なのではないかと御議論がありました。そこが1つでございます。

それからもう一点は、原子力の次世代革新炉の議論の中でもございましたが、単に個別のプロジェクトにとどまらず、人材育成ですとか研究基盤の強化とか、こういったことを一体で進めながら、次世代産業の競争力の土台となる基盤づくりを行っていく必要があるということで、大きな方向性としてはこれまで御議論いただいたところを整理してございます。

それから、16ページ目でサプライチェーンの強靱化ということで、これも今まで例えば革新電炉の支援とかを含めてやってきたところでございます。そうした中で幾つか議論としてあったところです。

1つは、一番左のところでございますが、グリーン鉄に代表されますように、まず資源循環とか現在量調達ということまで視野に入れて、自律性を向上していくような投資まで

踏み込んでいかなければいけないということで、例えば高品位のスクラップ鉄をどう確保していくかと、このようなところのサプライチェーンの強靱化という議論。それから、洋上風力のところでもございましたが、国内に不足する技術、知見なんかは海外とも連携しながら、取り込みながらフルセットのサプライチェーンをつくって、これでアジアも含めて稼いでいくような動きというところがございます。

それから、蓄電池は直接議論していませんが、例えば典型的な電池なんかですと、やはりEVの市場のペースというのが進まない中で、むしろデータセンターの需要とか、そのようなところで新しい需要が出てきている中、こういった需要の変化も踏まえながらサプライチェーンをどう強化していくかが必要な方向性ではないかと整理してございます。

それから、次に3つ目のところが需要創出ということで、ここもペロブスカイト、グリーン鉄なんかを中心にたくさん御議論いただいた点でございます。

17ページ目、需要のところのつくり方の戦略の全体の体系を整理してございます。左側でございますが、政策手法として見える化、積極調達、それから制度の仕組みづくりといったものがある中で、どのように組み合わせていくかというのが、まさに製品の性質、状況によって異なってくるのではないかとこのところでございます。

右側でございますが、産業の特性ですとか、その分野におけるGXの取組の進捗状況とか、それから将来の出口があるか、こういった観点から、単に一言、需要創出ということではなくて、製品別に戦略を具体化しながら具体的な取組を進めていく必要があるということでございます。

18ページ目、まさにその典型例としてのグリーン鉄でございます。この分野、先ほどの整理でいったときに、事業者のほうで思い切った投資というものがなされながら、どのように市場をつくっていくかということが非常に重要という中で、公共工事における試行工事から本格活用という風につなげていく動き、それから、民間の市場という意味でも、建築分野とか造船分野といったところで、車に加えて、グリーン鉄の市場をどう広げていくかを総合的に講じていく、こういったことを各分野ごとにしっかりやっていく必要があるというところでございます。

19ページ目、参考でございますが、その中の一つの鍵である見える化につきましては、この価値を認めるプロセス、それから、その評価主体ということも含めて様々なものがあるという中で、それぞれの製品の戦略に応じてどういう形での見える化をしながらどう市場をつくっていくか。その中で特に重要な国際基準への準拠ということを意識しながら、

戦略的に進めていく必要があるというところでございます。

それから、20ページ目で関連する取組ということで、GXリーグということでこれまで取組を進めてまいりましたが、ETSが本格稼働する中で、これを改組する形で、GXフューチャーリーグとして仕組みづくりをしてございます。この仕組みの中で、単に自らの排出削減、スコープ1だけではなくて、GX製品を積極的に調達するというような取組なんかをコミットしてもらうことで、そうした企業に対して支援を重点的に行っていくことを組み合わせながら、制度の面からも需要創出を図っていくということを同時にやっていければと考えております。

次に21ページ目以降が4つ目の領域で、海外市場をどう取っていくかというところの整理でございます。こちらはこれまで横断的な市場整備、ルール形成というところから個別プロジェクトの組成ということを様々な形で取り組んできたところでございます。

その中で、22ページですが、今回の議論を通じて見えてきたこととして、同じように、海外展開といいましても、ペロブスカイト太陽電池の海外展開とガスタービンの海外展開というのはマーケットも違うところがございますので、マーケットの製品のステージ、それから狙うべき国ということを見据えながら戦略的にやっていく必要があるのではないかとということで、この下にある①、②、③、④みたいなことをオーダーメイドでどう支援していくかという取組を深めていきたいと考えております。

その具体的な方策として、23ページ目のところでも紹介させていただきますが、まさにトランジションファイナンスというところがこれまでの議論の中で国際的に着実に浸透しているという中で、特定分野、特定国にフォーカスしながら、市場形成のボトルネックをうまくこの議論の中で特定して対処していくことが重要なのではないかとということで、ADB、それからERIAなんかとも連携しながら、今申し上げたような取組を特定分野、特定国にフォーカスしながら、ロードマップづくりから実証事業、それからファイナンス環境整備なんかも組み合わせながらやっていたということで、AZECのもとでのこのトランジション推進カタリストというような枠組みを、今、国際機関とも連携しながら進めているところで、こういった動きの中で具体的な市場の取組をしてまいりたいと思っております。

24ページ目から、今まで申し上げた4つの観点を分かりやすい例として2つほど代表例として整理させていただいたところでございます。まず、水素のところでも議論しました、やはり勝ち筋の一つであるガスタービンというマーケットについて、研究開発で水素の専

焼とか混焼ということで、どのようにこの技術力を高めていくか。それから、サプライチェーンとしてガスタービンの製造そのものもそうですし、その部素材も含めた設備投資の応援、それから、国内での需要づくりということで、脱炭素オークションの中でガスタービンというものをしっかりと位置づけていくということ。また今申し上げたような海外市場開拓、こうしたことの4つをうまく連動させながら、今、相対的に競争力のあるガスタービンのマーケットというところをしっかりと取っていくということでございます。

25ページ目に、同じような形の具体例としての次世代革新炉ということで、同じく研究開発、それからサプライチェーンの強化と国内での見通しの提示も含めた需要創出、海外市場開拓ということを一体的にやっていく、こういう取組が重要なのではないかと整理してございます。

次、26ページ目以降で、冒頭申し上げたところの横断的な取組ということで、施策の⑤から⑧でございます。まず⑤、足元の脱炭素電源投資/系統投資ということで、革新的な技術に取り組んだとしても、まず足元でこれを進めないことには全体として始まらないということで、まさにここがエネルギー安定供給の危機管理投資そのものだと認識してございます。

一方で、この投資に巨額の資金が必要になるという中で、このファイナンス面での課題があるという中で、法改正を今般、閣議決定して審議していただくことになってございますし、そのほか、GX機構の債務保証制度なんかも活用しながら、しっかりとこれを手当てしていくというところでございます。

27ページ、参考でございますが、まさにそういう意味では再エネの導入拡大と、それから原子力の活用が大きな鍵を握る分野というところでございます。

それから28ページ目で、脱炭素電源の立地地域に偏在性のある形で設備投資を応援していくということで、これは立地WGのほうで中心的に御議論いただいた枠組みですが、脱炭素電源を活用しながら、脱炭素電源の地域に貢献していく企業の設備投資を応援する補助事業を令和8年度の予算で措置しておりますので、こうした仕組みの中で、地域の理解も得ながら、さらなる供給拡大を進めていきます。

29ページ目、横断的な取組の2つ目のところで、GX産業クラスターをつくっていくということで、これはGX戦略地域制度ということで今創設して進めているという紹介でございます。

30ページ目以降は7つ目の領域としてのスタートアップの動きでございます。スタート

アップにつきましては、成長戦略会議の横断的な取組の一つということで、その中で、左側にございます3本柱ということで検討が進んでおります。

これが大きな流れの中で、まさにG Xの分野、ディープテック・スタートアップが大半のこの分野において課題感として1つ、まだまだスタートアップの数が限られているということと、ミドル・レイター期の資金供給をどう確保していくかという観点から取組をしっかりと進めていく必要があるということで、まず31ページ目、担い手となるスタートアップの拡大、それから、グローバルにどうスケールしていくかが重要だということで、G X機構のほうで、ファンドを通じた支援をしっかりと強化していくということが1つ。またグローバルなマッチングの機会だとか海外の機関との連携みたいなことで、常にこのスタートアップの当初から海外を意識したような取組をしっかりと応援していくというところがございます。

それからもう一点、ミドル・レイター期の資金の確保という観点では、防衛とか宇宙といったところと異なり、G Xの分野は最後の市場化のところの需要づくりが大きな課題になっているという中で、去年の専門家WGでも御議論いただいたものですが、スタートアップの初期需要を創出する事業会社との連携を新しく応援する仕組みというのをつくって、このギャップを埋めていきたいということで、この初夏にも公募を開始して具体的な案件づくりに入っていければと思っております。

最後、8個目の領域、A Iとの融合ということで、ますますこの部分の重要性が高まっているという中で、2つの観点がございます。1つは、A Iを活用してG Xをどう進めていくかということで、自動制御だとか運用の高度化だとか、それから脱炭素の素材の発見など、様々な観点でA IをG Xで使っていくということ。

もう一つは、A IにおけるG X性能をどう強化していくかということで、低消費電力なA Iモデルの開発なども含めて、G XのほうからA Iに貢献するという、両輪でしっかりとやっていく必要があるのではないかとこのところでございます。

以上、8つの領域で整理をいたしました。

最後、参考に、34ページのところで、G X機構において、まさに今申し上げた全ての領域で、ファイナンシャルなところも含めてサポートしていくという体制が着実に整いつつあるという中で、昨年度末にも債務保証の案件というものが既に開始しておりますので御紹介でございます。

以上までが横断的な取組の説明でございます。

最後に、これらも踏まえまして、これまでの7つの分野での御議論を改めて整理させてもらっているのが36ページ目以降でございます。

今回の立てつけの確認みたいなどころでございますが、日本成長戦略会議の検討、17分野であるという中の9つ目ですね。資源・エネルギー安全保障・GXというところで検討することになってございまして、この部分の検討につきまして、次の37ページ目で本WGにおいて検討していただくということで、これまで3回、2月に2回と3月に1回御議論いただいていたところでございます。

38ページ目以降も以前に御説明したところでございますが、その中で具体的に分野を特定してロードマップをつくるということで、目標、道筋、政策手段というレイヤーで、それぞれの製品ごとに勝ち筋を検討していくというところでございます。

40ページ目にございますが、本分野では、7つの製品・技術ということで選んで検討を深めていただいたところでございます。

この詳細のところは42ページ目以降に、それぞれ御議論いただいたものを一見一様にしたスライドがございます。42ページ目以降で7枚ございますが、それぞれ、下のところにボトルネック、それから目指すべき姿というものがございまして、その間に講じるべき施策ということで整理してございます。

まずペロブスカイト太陽電池につきましては、この講じるべき施策というところがございますが、特に研究開発等は当然引き続きやっていく中で、特に大きな課題になっているのは、需要づくりという中で、公共施設、インフラ空間等への率先導入なんかも含めてどう需要を喚起していくかというところ。それから、世界に勝っていく新産業としてなっていくためにやはり海外でどうやってこれが競争力をつけていくかというところで、海外での導入実証の支援として、アジア等の工業団地での実証なども含めてこの部分に舵を切っていくということの大きな方向性を御議論いただいたものを整理してございます。

それから次に水素等についてですが、水素については次のページに補足のスライドがあるので、44ページ目を見てもらえればと思いますが、全体として30～40兆ぐらいの市場になっていく中で、それぞれの製品ごとに弱み、強みはございますが、2割3割の市場を取っていくということで、最大10兆円ぐらいの規模のマーケット、収益を目指しながらやっていくということで、今検討を深めているところでございます。

その中で、専門家WGでも御議論いただいたところのスライドでも最後載せましたが、水素大動脈構想ということで、国内での取組については幹線のFC化なんかも起点にしな

がら需要の塊というのを、この日本地図にある赤字のようなところにしっかりつくり、そこを中心にしながら、サプライチェーンの構築だとか、高温ガス炉とか、天然水素なんかも含めたいろんな研究開発を、全体として国内需要の塊をつくりながらやっていくということで、水素基本戦略の加速化がまず大きな塊としてございます。

戻って43ページ目のロードマップでございますが、今申し上げましたところが講じるべき施策の1個目にあるところでございます。その上で、製品として、先ほど申し上げましたガスタービン、それから水電解装置とかいろんなものがある中で、御議論の中でもガスタービンの競争力というのは非常に高いよねという中で、先ほど整理しましたような形で一体な取組をしながら、これの売り込みをどのようにやっていくかということも含めてしっかりやっていくという流れにしております。

それから、次にグリーン鉄、こちらにも2月に御議論いただいたものでございますが、大きな設備投資を事業者のほうでしていく中で、グリーン鉄においてはこの講じるべき施策の赤字にございます、大きく2つの観点が特に御議論があったところと思っております。

1点目は、途中でも申し上げましたとおり、素材をどうやって確保していくかということで、高品位のスクラップ鉄の増産に向けたリサイクル施設への設備投資の応援とか、こういったところをどのようにやっていくかという点が1つ。もう一個は、先ほどのペロブスカイトと同様に、国内の初期需要をどうつくっていくかということで、公共工事におけるグリーン鉄の調達なんかも含めながら、この市場形成をしていくという中で競争力をどうつくっていくかというところでございます。

次に46ページ目、4つ目、これは3月に御議論いただいたものの一つで、次世代型地熱でございますが、地熱につきましては、そういう意味ではゴールが少し先の次世代技術でございますので、講じるべき施策の1つ目にありますが、G I 基金で取組を強化して、オペレータの創出、実績ノウハウの獲得をしながら市場を取っていく。併せて、規制面ですとか理解醸成なんかも含めた体制の整備、基盤整備をしっかりやっていくというところでございます。

次に洋上風力につきましては、これも途中で先ほど申し上げましたが、海外風車メーカーとの協業を皮切りに、国内にこの風車及び浮体のサプライチェーンをどう構築していくかが大きな柱の一つでございます。そのサプライチェーンを生かしながら、A Z E Cの枠組みなども連携しながら、海外のマーケットをしっかり取っていくというところを軸にしつつ、浮体の研究開発等々もしっかり進めていくというところと、それから講じるべき施

策の一番最後のポツにあります、その公募制度の見直しなんかも含めた事業環境整備ということは、もともとの課題ではございますが、しっかりやっていく形の整理にしております。

それから、次世代革新炉が次48ページ目でございますが、講じるべき施策のところ、先ほど途中で整理も申し上げましたとおり、設備投資の支援から研究開発投資をしっかりとどのようにやっていくかで、サプライチェーンの強化のための支援だとか、人材育成だとか、それから研究開発のための基盤整備といったことを講じる施策というところに盛り込んでおります。

最後に、グリーンケミカルでございますが、これは前回の御議論も踏まえまして、もう一度どういう考え方でしたらいいのかということを整理いたしまして、それが最後50ページ目の次のページでございます。

化学産業においては、基礎化学品と機能性化学品との両面がございます。この産業全体が勝ち抜いていくという観点では、この基礎化学品のほうの生産体制を維持、収益性を向上しつつ、競争力のある機能性化学品をどうつくっていくか。端的にいうと、この機能性化学品のほうでしっかり稼ぎながら基礎化学品をどう維持していくのかということが重要になる中で、片方だけではなかなかGXの議論も語れないなということで、右側のほうの機能性化学品の中で、電池とか半導体なんかの部素材で使われるものをGX機能性化学品と整理いたしまして、非常に市場が伸びていく中で、ここでしっかり稼いでいくということを軸の一つと整理いたしまして、一方で、ここも、まさにスコープ3の議論の中で脱炭素化、低炭素化を求められていくという中で、GX基礎化学品ということで、基礎化学品の分野でもしっかりと低炭素化を進めていく、この一体の取組のところでGXケミカルとして取組を整理してはどうかということでございます。

下のところの赤字でございますが、まさに基礎化学品における低炭素化、脱炭素化の投資の加速と、GX部素材のほう、稼げるところで生産投資の加速をしながら、この分野におけるシェア40%を目指していこうと、前回の御議論も踏まえて整理いたしました。

49ページ目に戻りまして、今申し上げたような形でロードマップを再構築してございます。講じるべき施策というところがございます。今申し上げたとおり、機能性化学品の成長投資、それから基礎化学品の低炭素投資の支援がございます。それから、このGXケミカルというものを需要創出していくためには、その定義や評価方法などをもう少し議論深めながらやっていく必要があるというところが主な講じるべき施策ということで再構成し

てございます。

⑦のGXケミカルのところは、そういう意味で少し前回までの御議論から変更させていただいてございますが、①から⑥のところは、御議論を踏まえて前回御議論いただいたところから大きく変わるものではございません。

以上のように、7つで整理をいたしました。

最後、51ページは参考でございますが、16分野とこの7つの技術の関係でございます。途中でも申し上げましたとおり、成長戦略、17の分野でやっているという中で、例えばAI、半導体とか、船舶とか航空機といったことは、ほかの分野で既に掲げられているものが多数ございます。こうした中で、赤字にしているものを本WGで直轄してつくるロードマップと整理しつつ、ほかのものについても何らかの形でおおむね成長戦略の各分野において議論を深めてもらっているところでございますし、例えば自動車については、今の勝ち筋は、どちらかというとSDVでどうしていくかという議論も強くございます。今回はそのあたりの議論も深めながら、GXの取組はむしろ当然しっかり引き続きやっていくというような整理で、引き続き先生方に整理いただいた16分野全体で取組をしっかり進めながら、今回、7つの分野で整理したロードマップも生かしながら、全体として取組を加速できればと思っております。

私のほうから、長くなって恐縮でございますが、以上で説明を終わらせていただきます。
○大橋座長 ありがとうございました。これまでGX重点16分野をご議論頂いてきたのですけれども、それを横断するような取組として8つの領域をそれぞれ議論していただきながら、それを7つの分野にまとめたものでどう落とし込めるかということのご整理をしていただいたというところだと思います。

以降はぜひ皆様方から闊達な御意見交換させていただければと思います。オンラインの方は、挙手機能か何かでお知らせいただければと思います。いかがでしょうか。

それでは関根さん、お願いします。

○関根構成員 膨大な取りまとめ、非常にすっきりと分かりました。ありがとうございます。4点、簡単に申し上げます。

まず16ページのところ、今回、有事を踏まえてエネルギーの安全保障、S+3というのは改めて大事ということを皆さん再認識と思うのですが、この電池というのはもちろん大事なのですけれども、電池というのは短期間向けのエネルギーストレージということになりまして、中期、長期ということになると、1つは、中期ですとレドックスフロー電

池というのが、日本ですと住友電工さん、産総研さんなんかが非常にいいシーズを持って
いる。それから、長期ということになると、再エネ備蓄ということになると、エネオスさ
んとか千代田さんがやっているようなメチルシクロヘキサンなどの有機ハイドライド、こ
ういうものが可能性ある。そういう点では、短中長のそれぞれのレンジでエネルギーをた
めるということがやはり、リアルタイムにつくって使うだけではなく、ためることも非常
に重要というのを改めて考える必要があるかと思いました。その点で、ぜひレドックスフ
ローとかメチルシクロヘキサンの有機ハイドライドなんかもしっかり考えていくことが重
要ではないかと思いました。

それから参考の20ページですけれども、GXリーグ、これまでもお話伺っておりまして、
今回、参考ということでございましたが、日本企業、ともすると、こういう情勢の中、カ
ーボンニュートラル、GXって本当にこれからやらなくてはいけないのか、足元の物価高
の対応とかでヒーヒーなのだけどもみたいな風潮があると思うのですけれども、こんなとき
だからこそ、ゴールはちゃんとそこにあるのだと。それはGXで向かっていって、気づい
たら日本が緑色になっているように、トランジションはしっかり進めていくのだ、それは
肩組んで、日本企業みんなで頑張るぞというのやはり見せていく必要があると思います
し、GXリーグに入っておられる企業の皆さんがタグを組んで進んでいくということが
やはりすごい重要ではないかということで、そういうメッセージ性をぜひMETIさんが
このGXの中で企業群にけしかける仕掛けとしても、こういうリーグを使っていただくと
いいのではないかと思いました。

25ページ、原子力人材、前回も申し上げたとおり、大学はやはり卒業後には人材が都会
に逃げてしまって、ジェネラルなほうにいつてしまうので、高専なんかの人を育てる、そ
して地域で働いてもらえる高度技術系人材を育てるということはやはり重要だと思ってい
ますので、その辺り、ぜひ御検討ください。

最後、30ページ、国内スタートアップ、今までの日本でうまくいっているスタートアッ
プを見ていると、やはり日本の風土、文化というのはアメリカとは全然違うので、VCで
金つけても、CVCで頑張ってもなかなかそんなにいいものがぼんと出てこない。一方で、
日本でうまくいっているベンチャーって、意外と社内リソースを生かした、切り出した社
内ベンチャーみたいのが結構うまくいっている。そういう点でも、1つは、社内で余って
いるリソースとスペースを生かした社内ベンチャーの支援なんていうのも1つあっていい
のではないかなと思いました。

以上です。

○大橋座長 ありがとうございます。では、土谷さん。

○土谷構成員 ありがとうございます。非常にまとまっていて、非常に分かりやすかったなと思っています。

13ページのところは肝になるスライドとおっしゃっていたので、そこを軸に幾つかお話しできればと思います。まず、取組の強化というところで、研究開発、需要創出、サプライチェーンの強靱化という言葉が出てきておりました。これらの項目は、この枠は非常に大事なかなと思っています。

ただ、関根さんからもお話ありましたけれども、それ以上に人材育成のところはすごく大事なかなと思っています。何回も口頭ではお話ししていたかなと思いますが、ここで重要な分野に対しての人材育成をきちっとやっていくんだよと示すことが長期的に国の富を生むことになると思います。その辺りを全体像を示した資料で強調してもいいのではないかと思ったというのが1点です。日本の若年人口がどんどん減っていく中、友好国との協業も含めた形での人材育成が海外市場の開拓を考える上でも重要になってくるかなと思います。人材における強化、人材における国際連携というところもぜひこれを機に強化できたらと感じました。

また、各分野について、個別分野のロードマップは非常に分かりやすいかなと思う一方、エネルギーは、「安くつくるのも技術」というところは、再認識しなければいけないかなと思っています。英語で「テクノエコノミックアナリシス」と言いますが、コストをどう下げていくのか、そのときに重要になる要素は何なのかというところを明確にしていき、コスト競争に勝つ為の肝になる要素は何で、その前提条件が何なのかを把握する必要があります。その上で、その前提条件がどう変化してゆくのかをモニタリングしつつ、競合関係を見据えながら、リソース配分の各要素への重みを変えていくということがすごく大事になると思いました。

そういう議論はこれまでもありましたが、最後に支援内容を考える段階になった際、研究開発支援みたいになってしまうことがあります。技術をリニアに発展させるというところだけではなく、競合関係を見据えたときにどこに重みを置くべきかというところをきちっとモニタリングしていく仕組みをつくることが重要なかなと思っています。エネルギーにおいてコストは重要であり、中国の強みは安くつくる技術にあります。かつては、日本が安く作るのが上手かった。それで自動車をはじめ主要産業で世界を圧巻した面もあったか

と思います。効率化して安く作るはもともと日本の強みだった領域と思いますから、コスト競争が大事なエネルギー領域でも、そこを再認識するというのがすごく大事なかなと思いました。

あと、脱炭素電源の系統投資、それからGXの産業クラスターの創出というところと言うと、日本にこうした成長産業が来るとき、例えば半導体のメモリや先端半導体で追加投資が明らかに必要な状態になってきている際、日本は検討の俎板に上がるのですが、最終的に他国・地域に競り負けているケースが実はあります。原因のうち、最も大きいのが電力に対する懸念です。

特に脱炭素電源に対するアクセスがない、系統容量が足りないというのが大きな要素です。日本のスピードある工場立ち上げに期待して、2-3年で生産開始する計画を持ちながら、系統工事をするのに10-20年かかるみたいなことを言われてしまい、計画が頓挫するケースがあります。日本は半導体のエコシステムが揃っており、建設も早いです。建物もスピーディーに立つ、装置も自国で作れる、材料のサプライチェーンもある、人材も十分に確保できるのですが、電力が確保できなくて工場立ち上がらないという話になって、諦めてしまうケースがありました。台湾が最も特徴的ですが、成長産業に対し、非常にスピーディーにボトルネックを解消してゆく文化があります。そういうところは、学ぶ必要があると思っています。ある特定の成長分野を育てる際に、電力や道路などインフラでボトルネックになる部分について、よりスピーディーに対応できる仕組みがあると成長産業を誘致しやすいかと思います。

あと、⑦のスタートアップの育成というところですが、ディープテックのスタートアップの創業者になっている元同僚から聞くとNEDOさんも含めてディープテックに対する国の支援は非常に厚いと聞いています。一方、支援が厚いだけに、そこで居心地が良くなり、小さいスケールで留まってしまうケースも結構多くなっているかなと思っており、ディープテック企業をユニコーン的に野心的な規模の会社に引き上げていくということに、もっと取り組むべきだろうと思っています。スケール化するときには、海外のベンチャーキャピタルや投資家が大事になってくるとしています。経営陣の質もそうですし、投資するベンチャーキャピタルの体質というか、ゴールまで絶対持っていくんだぞという気概があり、野心が高いメガベンチャーキャピタルがシリコンバレーには多く存在しますが、そういう企業に引っ張ってもらい、グローバルでのスケール化をしてゆくことも大事なのではないかなと思っています。スタートアップの数は増えてきたと思うのですが、ス

ケール化を増やしてゆき、そういった企業が「東証のプライムのトップ10に入りました」という世界が10年ぐらいで来ると、日本には非常に明るい世界が待っているのではないかと考えています。

最後にA IとG Xの融合というところですが、ここは、諸外国から学ぶところが多いかなと思っています。私の元々のバックグラウンドは材料科学なのですが、ここ数年の中国の材料分野におけるA I活用が非常に優れていると思っています。米国のベンチャー企業でも見られることがあります、材料企業なのですがデータサイエンティストを数十人抱え、これまで様々な実験法でじっくり探索していた材料組成やプロセスパラメーターを、ビッグデータを使って圧倒的なスピードで開発していることが多くなってきました。

過去、材料科学者が想像もしなかったような相関関係があつて、その相関に従って材料を作ると物性が上手く出る、みたいな例が出てきています。ぜひG Xを考えると、7番のスタートアップの育成とリンクするところもありますが、データを活用した形での研究開発というところも強化したいなと思ったというところでございます。

以上です。

○大橋座長 ありがとうございます。では続いて望月委員さん、よろしいですか。

○望月構成員 御説明ありがとうございました。冒頭、すごく緊急性の高いところに対する御対応の話もいただいて、そういうものがある中で、こういう重要性が高いものについてもしっかり時間を割いて検討いただいているということは本当に大事なことだなと思っています。

今回、7分野ということで、16分野の中からさらにというところで絞っていただいたわけですが、まとめ方としては、こういう業種というか、分野という切り口でまとめるのがいろんな意味でよいということは理解しているのですが、ただ、それぞれ目的というか、どういう状況なのかというところは大きく異なるのではないかなと思っています。

確実に今も強い勝てる領域なので、業界内の再編等も含めてやっていながら、さらに勝てるためにはどうしたらいいのかということになっているものもあれば、残っていくために最後の構造転換をしていかなければいけないという位置づけになっているものもあれば、エネルギー確保のためにというものもあるでしょうし、はたまた新しい技術の中でちょっと市場になりそうなものが見えているものみたいなものもあるのかなと思いますので、ただ、そういう軸でまとめる枠にはいけないと思いますので、今のまとめ方自体はこ

のまとめ方でよいと思うのですけれども、それぞれどういう位置づけなのかというところによってやはり取るべき施策というのは違うかなと思いますので、その状況を踏まえた今後の支援であったり投資の促進というものをやっていく必要があるのかなと思っております。

あと、これは何度もいろいろ申し上げているのですけれども、もちろん供給側と、あとは設備投資、CAPEXのところに支援がいくということ自体は大事だとは思っているのですけれども、その支援を需要側にももう少しインセンティブを持っていくこと、つくったけど、その後も維持されなかったら意味がないですので、オペレーション的なところも含めて、ちゃんとどう回っていくのかというところにもさらにちょっと注力いただけるというか、そちら側にも少しパーセンテージというのをシフトしていけるとよいのではないかなと思っております。

あと、今日スタートアップのお話もありましたけれども、13ページの研究開発、サプライチェーン、あと需要創出、海外市場開拓というところで、スタートアップには①をやってもらいたい形で、別にこの領域だけということ定義する必要はないと思いますけれども、一回り全部回すようなものを期待するのか、特に①の研究開発などに期待するのかみたいな、スタートアップの育成というところでも、どういうものを主に育成したいと考えているのかというところによって、それぞれどこに注力してもらうのかということは考えたほうがいいかなと思っています。

私自身、大学で起業の講座であったりアントレプレナーシップみたいなところを教えているのですけれども、大学の中でもディープテックを生かしたものをやっていきたいということはすごくあるので、それに注力した講座等もやっているのですけれども、皆そのこと自体は理解しつつ、やはりディープテックって成果が出るまでに時間がかかるわけですよ。当然、いわゆるデジタル系のものであれば、うまくいかないことも含めて2年3年で成果が出るので、学生からすると早く成果が出るもののほうがうれしいみたいなこともあって、ディープテック企業というところで始めるのだけれども、結構そっちに流れるというところがあるかなと思っておりまして、最初、そういうところで成功体験をやってみて、その後、ディープテックでというところに移行するということもあるかなと思うのですけれども、長い勝負をするということに対して、そこにちゃんと挑んでもらえるようなインセンティブ設計とか、ロールモデルというのはちょっと違うかもしれませんけれども、どういうことなのかというところを見せていくことが必要だと思いますし、ただ、スター

トアップで長くそれを自分でやっていくということはいろんな意味で難しいよということであれば、早めに大企業にバトンタッチしていくということのほうがもしかしたらいいのかもしれないので、そこで働く経営者なりがどういう時間軸とどういうインセンティブでそこに向かっていけるのかというところの、最後、幾らA Iの時代でも経営の主役は人間になりますので、そういったところというのは併せてちょっと考えていかないと、学生といろいろ接している中でそういうことを思ったところです。

あとは、グローバルにちゃんと市場を取りにいこうというところは、最初からそれは授業の中でも言われているかもしれませんが、当然お金を出してもらうベンチャーキャピタル等からも言われていると思うのですけれども、そのグローバルにやっぺいこうというところと、別に今マッチアップを考えている日本の大企業というのは、ある意味グローバルに仕事をしている人たちであるのですけれども、何かそこが変に国内で小さくなってしまおうみたいな方向にいつてしまうのは、それは違うのかなあとしますので、とはいっても、当然国内に残ればいい領域というのもあると思いますので、その辺りのいいところ取りみたいなものというのもなかなか難しいかと思いますが、一番大事なことは何なのかということのを常に忘れないというところと、むしろグローバルに買収されるくらいのスタートアップが出てくるほうが本質的には望ましいのではないかなと思いますので、だからといって海外の大企業にお金をつけてというのは違うとは思いますが、そういうことも含めてちょっと考えていけるとよいのかなと思いました。

あとは、今日、安全保障というところでいろいろ話題にもなりましたがけれども、もちろん自国の安全を確保しないことにはその先はないと思うのですけれども、逆に、他者の安全保障上、日本からの供給を受けるということ自体は魅力的に見える部分もあるのではないかなとも思っております。よくも悪くも日本って安定している部分はすごく大きいかなと思いますので、爆発的に成長しないと言われる部分もあるかもしれませんが、今こういう不安定な時代にあると、やはり安定しているところと関係を持って組んでおくということの魅力というのは逆に諸外国にとってもあるのではないかなと思いますので、自分たちのものを確保するしというところの観点が一番であると思いますけれども、日本と組むということのメリットというものも逆に見えてくる時期なのではないかなとも改めて思いましたという次第です。

以上です。

○大橋座長 ありがとうございます。では続いて林さん、お願いします。

○林構成員　皆さんおっしゃったことに皆合意ばかりなのですが、今日大事な資料ということで13ページを見せていただいて、改めて、前からずっと議論してきたことをまとめていただいたということではすごく分かりやすくいいと思いつつ、やることいっぱいあるのだなという感想が正直なところで、いろいろあるのは、整理はついたけど具体的にどうするのか。150兆円のGXにかかる資金をどう振り向けていくのか、20兆円ということで国が調達するわけですが、130兆円が本当に流れていくのでしょうかという点がまだ議論の余地があると思います。

今いろんなものの値段も上がっていく中で、多分もう150兆円では足りなくなる可能性が高く、しかも我が国の場合は強制力があるわけではないので、絵に書いたモチになってしまうという可能性もあるので、これは国だけで決めることなく、皆さん、当然民間の方々と御議論しながら進めていると思うのですが、本当にこれだけ重要なことを国だけがやるわけでもなく、民間の方にバイインしてもらって進められるのかということに本当にこの成否がかかっているなあと改めて思って、どうやったらこれがさらに進むのかということを本当に考えなくてはいけないのではないかと、改めて思いました。

日本の事業会社の方と話していても、やらなくちゃいけないことは分かっているけれども、本当にお金も要るし人も要るし、しかも世の中が見えないし、どうやって進めていったらいいのかという懸念を示される方も多くいらっしゃり、本当に感想じみて恐縮なのですが、そこが一番実は大事なのではないかと思った次第です。

以上です。

○大橋座長　ありがとうございます。続いて、オンラインで沼田さん、お願いできますでしょうか。

○沼田構成員　私でいいですか。秋元先生が最初に手挙げたと。

○大橋座長　早めに帰っては困るなあと、それだけなのですが。

○沼田構成員　はい。スライドでお示しいただいた取組の方向性については分かりやすくよいと思います。ただ、その上で、せっかくなので、スタートアップについて4つほどコメントさせてください。

まず1つ目が、重点分野以外のスタートアップ支援の連続性というものが必要なのではないかと考えているのですが、スケールアップ段階の支援とか需要創出策が重点分野の大手事業会社を起点とした設計になりやすいというのが多分今の方向性ですが、そうすると、重点分野以外のスタートアップというのは、初期はいろいろ支援してもらえて

も、ミドル・レイター以降のようにスケールアップしていくかというところの道筋が見えにくい。そうすると、そもそもシードあり段階でそこにベットする投資家も起業家も表れないということになってしまわないかなと思ってしまして、分野横断ということでちゃんとこのスタートアップ支援というものを機能させようと思うと、アーリーだけでなく、ミドル・レイター以降のスケールアップの経路ですとか、需要ソースを含めた一気通貫の支援というのをどのようにやっていくかというところもちゃんと示していく必要があるのではないかなというのが1つです。

もう一つが、ディープテック、テックに注目が行き過ぎていることはないかなというのが2つ目で、結構スタートアップの支援策の施行をNEDOに集中していると思うのですが、そうすると、研究開発要素を持たない、社会実装を高速に回します、既存技術を集めて高速に社会実装していきますみたいなタイプのスタートアップというのはその支援先から漏れるということにならないかなと思ってまして、そこは別途、GX推進機構なのかどこなのか分からないのですけれども、そういったところでそういう研究開発要素を持たない会社をどのように支援していくかというところも検討していただきたいなと思っています。

3つ目がGX推進機構の話なのですけれども、ファンドにPE出資するということの検討自体はよいと思うのですけれども、その出資の対象をGXのカンパニー・クリエーションに限定すると、例えばGXに寄与する隣接技術であったり、ほかの技術を持つようなスタートアップに投資しているファンドというのは対象外になるので、そうすると、その政策目的であるGXに寄与するスタートアップの数を増やすという観点からは逆効果になるのではないかなと思っています。

あと、そもそもGPに過度にテーマの制約を設けるみたいなことをすると、そもそも優秀なGPも参入してこないというところもあるかなと思うので、JICとの役割分担なども考えないといけないのですけれども、せめて対象をディープテック全般ぐらいに広げて、その上でGX推進機構が持っている大手事業会社とか電力会社とかのネットワークとか、産業の知見を生かした、ある意味、賢いお金として機能するということを考えた上で、そういうファンドへのLP出資というのを検討すべきではないかなと思っています。

あと、4つ目なのですけれども、このミドル・レイター期の資金供給というのを課題としてきちんと認識されている点は非常に重要だと思うのですけれども、その上で、GX推進機構による直接投資とか債務保証とか、こちらの需要創出の話というのは適切だと思う

のですけれども、1点追加で申し上げると、例えば再エネとかですと、オフテイクを担保としたプロジェクトファイナンスみたいなものって結構行われているのですけれども、スタートアップってほとんどそれが使えていないのです。

それはなぜかという、トラックレコードがないとか、担保がないとか、そういったところで、銀行がそもそも審査しにくいという構造が残っているかなと思うので、この辺りをできればGX推進機構なり政府系金融機関なりが先行して、大手とも負っていく契約を担保にしたというか、トリガーにしたデット供給を実績として積み上げていくことで、民間の金融機関にそういったものを審査するようなフレームワークは整ってくるのではないかなと思うので、その辺りもぜひ検討いただけるとうれしいなと思っています。

以上です。

○大橋座長 ありがとうございました。それでは、お待たせしました。秋元さん、どうでしょうか。

○秋元構成員 秋元です。御説明ありがとうございます。すみません。海外出張中で、オンラインで申し訳ございません。

ほかの委員の皆さんの御意見を聞いていて、私と見方が同じところかなりあって、そのとおりだなあと思って聞いていました。その上で、そういう面で重複しますけれども、申し上げたいと思います。

事務局からいただいた資料自体はよく構成されていて、いい資料になっているなあと思いました。問題意識としては、こここのところ、ホルムズ海峡の問題があって、エネルギー安全保障の問題が非常に大きくなってきているので、これに対して短期的にどう対応しないといけないのかということと、長期的にどう対応すべきなのかということで、資料1のほうは短期の話で、資料2のほうは長期の話と私は理解しました。そういう面で、長期の話で申し上げると、資料2のほうでいくと、GXを進めることによってエネルギー安全保障にも資するということで、それに対応するために、GXをこれまでどおりしっかり進めていかないといけないということはそのとおりだと思っています。そういう面で非常によい資料になっているかなと。すみません、ちょっとハウリングしているかもしれないですけども、大丈夫ですか。

直ったようです。そういう面で、全体として申し上げると、時間軸を踏まえた対応が必要だと思ってまして、そういう中では、調達先を短期的には多様化しながら、石油系、もしくはガスは短期というわけにいきませんが、調達先を多様化する。そして、長

期的に見ると、燃料を多様化していくということは重要だと思っています。そういう意味でいきますと、全体、資料としてはいい感じでしたけれども、若干ちょっと弱いなと思ったのは、ほかの委員もおっしゃったと理解するのですけれども、量の問題はいいのですけれども、やはり価格の問題を併せて考えていかないといけなくて、GXを推進していくことによって燃料を多角化していったって、いろいろな部分でリスクヘッジをしながら量の確保を図るということは重要なわけですが、同時に、価格を抑制しながらそれを達成していくということが重要なので、要は、エネルギーの根幹である3Eが重要ですが、経済の部分に関するEの部分の議論が少し弱いなという感じを持って聞きました。そこも含めて全体戦略を立案していく必要があるかなと思います。

資料2で申し上げると、原子力とか再エネ、水素、もしくはGXケミカルとか、そういったものを推進していくということはエネルギー安全保障上も非常に重要ですし、当然省エネというところも含めてやっていく必要があるかなと思います。ただ、中間的な部分でいくと、このワーキンググループのミッションの外だとは理解するので今回の資料にはなかったと思いますが、GXのところまでいくには時間もかかるし、コストの問題がなかなかまだ対応できないということですので、中間期としてはバイオ燃料とかバイオガスとか、そういったほどほど手頃な価格で脱炭素化にも資するということをやっていく必要があると思いますし、あとは、原子力の再稼働というところについても、そう簡単ではないことは理解しますが、短期的とは言いませんけれども、長期というよりも中期的な部分で非常に効果があるということで、原子力の再稼働を急いでいくということはとても重要なことだと思っています。そういう面では、今日のテーマではないので資料に含まれていないというのは理解するものの、その中間的なところもしっかりやっていく必要があるかなということでございます。

スタートアップのところでございますけれども、これは沼田さんがおっしゃったことと私もほぼ同感でございますし、申し上げたいと思っていることをおっしゃっていただいたかなと思います。何かというと、GX関係でやるということは、このフレームの中では重要ですが、余りGXに寄り過ぎないほうがいいのではないかなと思っていて、スタートアップということをする、ある程度発想が自由な中で本当に自由にやって、その中でも飛び抜けたようなものが出てくるということが重要なので、間接的に最終的にはGXに資するということも含めて考えていく必要があるかなと思っています。

例えば典型的な例でよく言われるのはスマートフォンですが、アップルが最初に

スマートフォンやったときに、これが本当に新しい技術かというところではないと理解していて、いろいろなものを合わせることによってこのスマートフォンができ、しかもそのスマートフォンがほかの技術、ほかの製品を代替することによって、例えば製品をつくる際のエネルギーの投入というものはほかのこれまでの製品に比べるとかなり低いということになっているわけで、CO₂の量も相当低いということで、そういったものが間接的に結果としてGXもしくはCO₂削減に資するということがあるので、そういうところも含めて見ていく必要があるので、余りGXというところに強く寄り過ぎるとそういった機会を逃してしまわないかというのが1点です。

もう一つは、そういうことをやろうとしている人たちに余り政府的な縛りをいっぱいかけてしまうと本当にやるべきことができない可能性もあるので、そういうところに特化した天才をうまく広げていくということは大事なかなと思いました。

すみません、長くなりましたが、最後、AIとGXというのは、これまでも申し上げているように、とても重要で、今後どう融合していくのかということは重要だと思いますし、これは土谷さんがおっしゃったと思いますけれども、製品開発とか材料開発のところこれまでの、知見を持った人がやるというよりも、AIとかを活用しながら、データを活用しながらやるということで、別の人材がここに入ってくることによって新しい価値が生まれてくるということがあると思うので、そういう視点を忘れずに政府も支援していくということが大事なかなと思いました。

以上です。ありがとうございました。

○大橋座長 ありがとうございました。一通り委員の方々から御発言いただいたので、私もよろしければ3点だけ申し上げたいと思います。多くの部分は委員の方々おっしゃった点だと思うのですが、自分なりの言葉でちょっと申し上げさせていただきます。

1つは危機管理投資に関わる場所なんですけれども、今回、冒頭でホルムズ海峡というお話もいただいて、相当の危機なので、こうした中でどうやって自律性を確保するのかということが、資料も自律性という言葉が結構踊っていると思いますけれども、他方で、日本成長戦略という位置づけで考えてみると、自律性ということだけだとちょっと小さいかなと。要するに成長ということを考えると、やはり不可欠性でないかと思うのですよね。

つまり、先ほど望月さんも同じコンテキストでおっしゃったのですが、他国において我が国がどういう立ち位置であるのか。不可欠性というのは、他国が成長する上で我が国の技術なり存在が不可欠である状況をつくり出すことというのが不可欠性の定義だと

思っているのですけれども、その不可欠性が確保できなければ自律性さえ危ういというコンテキストの中で、不可欠性を目指しながら、一里塚として自律性を議論するという形にすると、海外と国内がつながる成長の絵がもう少しきれいに書けることもあり得るのではないかという感じはいたします。

いずれにしても、国内で自律性だけの議論をすると、昔のシリコン太陽光とかいろいろ、結局のところ、海外から安いものやってきて全部引っくり返された話も過去あったことを思い出しますので、そういう意味でいうと、最後は不可欠性のところへ何とかつなげていくことが日本の成長につながる一つの勝ち筋なのかなあという感じがいたします。

2点目は研究開発のところですが、これも御意見が委員からあったところですが、やはり実装につながって始めて意味がある研究開発なので、そういう意味でいうと、価格のお話もありましたけれども、実装ということをとことんこだわってもらいたいということなのだと思います。

そもそもこのGXの専門家会合も、GX移行債とかいろいろ議論させていただきましたが、常に考えていたのは時間軸だったはずで、最後目指すべきゴールに行くために、短期的にやることと中長期的にやることというのがあるのだという認識の中でやってきたことを考えてみると、最後はGなのでグリーンなのでしょうが、いきなりグリーンを目指すのではなく、これはヒアリングでもあったと思いますけれども、仮に水素で考えてみると、別にいきなりグリーン水素でなくたっていいじゃないですかということだと思います。まず水素のサプライチェーンをつくること重要なのだと。そういう意味でいうと、グレーだろうが、副生水素だろうが、まずあるものでサプライチェーンをつくっておいて、あと、今後、価格ベースで頃合いが合ってきたときにだんだんグリーンをそのときのリアリスティックな状況に合わせて増やしていくということでも十分、GXのコンテキストに乗り得るのではないかと。

そういう意味でいうと、研究開発にこだわってしまうと純粋にグリーンでないとだめで、その実証事業だと、グリーンを特化した実証事業みたいになってしまうとなかなか広がりがある、今の足元、特に厳しいのかなあと思います。グリーンを目指しながらも、足元はグリーンでなくても、それにつながる技術であればいいのではないかという感じはしています。

3番目は、ちょっとこれは特化した話なのですが、系統の話。これは土谷さんからも言及あったと思いますけれども、この会合でも多分、1年ぐらいかけて系統政策の間

題とか議論していますが、進展する方向にどう持っていくか、議論が必要と思っています。以上です。ありがとうございました。

それでは、もし事務局、あるいは各担当課のほうからコメント等いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○清水GX投資促進課長 ありがとうございます。私のほうから、冒頭、お答えを全体的にさせていただいた上で、その後、各担当からも補足をさせていただきます。

たくさんの御意見をありがとうございました。いつも、取りまとめるというのは結構大変で、取りまとめたなあと思うとむしろ倍に発散していたり、たくさんの課題をいただいたと思うので、本当にこれは終わることのない、ただ一方で必ず達成しなければいけない課題だと思うので、引き続きしっかりやっていきたいと思います。

まず関根委員から4ついただきましたが、冒頭のためるの話ってまさにおっしゃるとおりでして、今回のところも、まだ検討の途上なのでしっかり書き切れていないですが、お話をしたのは、例えばレドックスフローの供給とか投資どうしていくかなんかも視野に入れながらしっかりやっていければと思っておりますし、途中でも何度か出てきましたが、まさに系統をどのようにマネジメントしていくのが最適かという話とためる技術というのは表と裏だと思いますので、そういった問題意識ですね。電池に限らず、しっかりやっていければと思っております。

GXリーグのところは後ほど環境経済室のほうから補足をさせていただければと思います。

原子力を中心とした人材のところは、これもまさに原子力のロードマップの中で特化したときにもかなり御議論いただいたところですが、本当に御指摘のとおりでございまして、この部分に限らず、例えば、まさに系統の話の電気技術者なんかも含めて、本当に現場の技術者は最もそういう意味ではニーズとして高いところだと思いますので、国を挙げてどのようにやっていくのかというのは全体的に検討していきたいと思っております。

スタートアップのところは、まさにCVC、日本の風土なんかも介しながら、どう大企業を活用していくかは常に大事なポイントと思っております。一方で、いろんなコミュニケーションをしていくとどうしても大企業の中でのCVCの位置づけが弱い部分もあるとか、一担当という形になっていて、そこで議論したものがボードに上がっていかないとか、そのような部分もあるかなと思いますので、今回の仕組みというのは、CVCの活

用とともに、各会社の調達の方とも組みながら、ある種初期需要をつくっていくことも重要なことといったことは考えており、いずれにせよ、日本の風土の中にこの大企業をどう生かすのかというのは重要な視点だと思うのでしっかりとやっていきたいなと思っております。

次に、土谷構成員からいただいた話でございます。まず、同じ話でございますが、人材育成というところは鍵でございますし、海外なんかと連携しながらどのように確保していくかというところは、先ほどの話と同様にしっかりとこれは横断的な課題として引き続き取り組んでいただければと思っております。

コストの話、これは秋元委員からもございましたし、全体にあるところでございますが、本当におっしゃるとおりで、どんなに重要であっても、高いままではなかなか実装されないという枠組みのところがございますので、研究開発の課題としても、やはりコスト目標というのを設定しながらやっていくということで、ただ、ある種開発に終わらないということ、それから経営の、どのコミットみたいなことで、まさに実装ということを意識しながらやっていくというところは大きな課題感としてやってございますが、まだまだ途上でございますので、しっかりとやれればと思います。この辺りはまたイノベ室からも補足いただければと思います。

脱炭素電源、系統のところ、これもその後も御指摘もいただいたところでございますが、一番の課題感と思っております。最後に大橋座長からもお話あった件も含めて、やはり系統のところはまさに空押さえということで、ある種の大きな損失が起きていることも目の前でありますので、そこをどのように対応していくのかということで、空きをつくりながら、将来を見据えて、これは需要をどのように動かしていくかということともセットで考えていかなければいけない話だと思いますが、需要供給、それをつなぐ系統、脱炭素電源ということは引き続き最重要の課題としてセットでやれればと思っております。エネ庁の方からも必要があれば後で補足いただければと思います。

それから、スタートアップのところで、まとめてですが、まさに技術なのか非技術なのかという話、それから、GXなのか非GXなのかということが幾つかございまして、GXかどうかは、これはまさに我々の枠組みがどういう形かというのを、この成長志向型、カーボンプライシングという枠組みで、ある種、負担者の御理解もいただきながらやっているとところでもございますので、そこに大きな意味でしっかり還元されていくというのは重要なこと、まず大前提かと思っておりますが、大橋座長からもお話ありましたように、

つながり方というのいろいろな知恵もあるかなと思いますので、その辺り、どのように工夫していくかというのは余地があるかなと思っております。

技術という意味では、途中でもお話ありました。まさにGX機構の仕組みなんかもううまく使いながら、NEDOとGX機構、それから海外とのつながりでジェトロなんかも含めながら、いろんな機関の役割とか強みを生かしながら総合的にやっていく必要があるかなと思ってございます。これは後ほど、GX機構関係は金融室のほうからも補足させていただきます。

それから、AIとGXの融合は⑧としましたが、本来、①に来なければいけないぐらい重要な課題と我々も認識してございまして、やはりゲームが変わっているという大前提のもとでこうした取組をどのように強化していくかというところは引き続きよく考えていきたいと思っております。

それから、望月委員からお話ございました点で、ロードマップの立てつけのところは、まさに前回、前々回御議論いただいたところも踏まえて、やはり技術ごとに位置づけが大分違うよねというところがある種明らかになりましたので、今回もそういう意味で、横串の議論ということで、縦横両方で見ながらやっていく必要ということで、その問題意識に沿いながら整理もしつつ、海外需要のところなんかでも明示したように、技術の位置づけによってやり方違うよねというところは問題意識としてはございますが、まだまだ不十分だと思いますので、引き続きよくこの辺りは検討していきたいと思っております。

供給側だけではなくて需要側という点については、これは後ほど企画室のほうから説明させていただければと思います。

それから、スタートアップの役割については、いろんなスタートアップの形があるのかなと思いますので、今どこかと決めるわけではないですが、スピード感を持ってどうやっていくかということが、学生が待てないということも含めて大事だということがございましたので、仕掛けとして、大企業なんか巻き込みながらどうスケールさせていくかということ、それから、やはり海外なんかも見ながらということで、最初からゴールを意識しながらやってもらうということも非常に重要なかなと思っておりますので、その辺りを意識できればと思っております。そういう意味で、世界を取りにいくというところは非常に意識しているところでございます。

それから日本だけでなく、ほかの国の安全保障にもどう貢献していくか、大橋座長からお話ございました不可欠性の話は重要な視点ではございますが、まだまだ書き切れてい

ないと思っています。

海外需要をどう取りにいくかで、その国にとってその技術がどう不可欠かについては、例えばペロブスカイトのところでも御議論いただいたように、なぜこれ、シリコンではできないのかは多分言語化されていかないとなかなか入っていかない部分でございますので、その辺り、マーケットのある種の調査みたいなことなんかも含めながらどうやっていくか。それから、途中で話がありましたトランジションファイナンスのように、その国のある種の将来シナリオの中で不可欠なものであるということをしっかりと位置づけながらやっていくのかなとは思っておりますが、これは大きな宿題だと思いますので、世界がこの技術なしではいられない仕組みをどうつくっていくのかというのはしっかりと引き続き検討していきたいと思っております。

林委員からいただいたところは、励ましかと思ったのですけれども、最後にたくさん宿題をいただいたのですけれども、やることはいっぱいございまして、しっかり頑張っていきたいと思いますが、本当に絵に書いたモチとならないように、その実装社会にどのように根付かせていくかをしっかり考えていかないと、20兆で150兆はそもそもつながらない形になってしまいますので、その社会にどう自律的な投資を促していくのかというのは引き続きしっかり考えたいと思っております。

沼田委員から御指摘のスタートアップの観点でございますが、すみません、重点分野というところが幾つかの多義的な部分あるかと思いますが、我々のGXの枠組みは、当然今まで御議論いただいた16の分野をやっていくというところでございますので、今回の7つのロードマップのところだけで何かをやるというわけではございませんので、そういう意味では、16の分野をベースにしっかりやっていきます。この16の分野というのは、基本的にはこれまで御議論いただいた中でGXとしてあり得るものというのはしっかり拾っていると思いますので、そこからはみ出ているようなものがあれば、むしろしっかり議論しながら、17、18と位置づけていけばいいかなと思っておりますので、どこかの分野に絞ってやるとは考えておりませんので、広くGXというところを促していければと思っております。

それから、ミドル・レイターの資金というところで、大手の事業会社とのつながりというところはうまく今回の形で仕組んでいければと思っておりますし、どうしてもNEDOという枠組みの中では技術に寄る部分がございしますが、GX機構ともうまく連携しながら、なるべく裾野の広い取組を応援できればと思っております。

それから、機構関連のところは後ほど鬼塚室長からフォローいただければと思います。

秋元委員からお話ございました、まさに時間軸という観点をどう整理していくかという部分、量の問題だけでなく価格の問題というのをどのように考えていくのかというところは、全体の整理につながる大きな視座というふうにいただきました。本当に両方ともおっしゃるとおりかなと思ってございますのでよく考えていく必要があるかと思ってございますが、そういった意味で、今回8つの領域としたところで、7つのロードマップで議論したものが、比較的そういう意味では先の技術も多うございますので足元でしっかりやっていかなければいけないということで、下のところに⑤とか⑥とか、⑦、⑧というのはむしろ足元でやっていかなければいけないものと整理してございます。

その中で、足元でできる原子力の再稼働、それから再エネの活用といったことは、しっかり進めていくというところはいろんな将来の話の前提と整理をしてございますので、同じ問題意識でしっかりやれればと思っております。

G Xに寄り過ぎてしまっているのではないかとこのところは先ほど御回答申し上げたかと思っております。

大橋座長からいただきました不可欠性のところも、お答え、先ほど申し上げましたが、もし補足があれば、世界のマーケットという観点から、資金室からも後ほど補足いただければと思います。

実装のところは、これはかなりそういう意味では我々こだわってやってきているところかなとは思っておりますが、まだまだそこにたどり着いていない中で、特に2030年代に向けては、ここから先が本当に社会実装の接続の話がG I 基金の議論の中でも課題になってまいりますので、しっかりやれればと思っております。

系統のところは先ほどお答えを申し上げたと思っております。

以上、私のほうからでございます、もしよろしければ、順番に必要な方、コメントいただければと思います。

○金井室長 エネルギー・環境イノベーション戦略室長の金井でございます。

研究開発のところ、少し補足というか、皆様の御指摘について少しお話しできればと思いますけれども、研究開発のところ、グリーンイノベーション基金を中心に、いわゆる10年プロジェクトということで、今ちょうど真ん中ぐらいいに来ているということで、先ほど大橋座長からもございましたけれども、社会実装というのは一番大事ということで、プロジェクト後半に差しかかってきますので、より経営者の皆様には、出口戦略ですね、誰に売っていくのかといったところを国際競争の認識も含めて定期的に産構審の審議会でも

語っていただくという立てつけに今しているところでございます。その部分は非公開にして、率直に誰が海外でライバルなのかというところも含めて語っていただくというところにしておるところでございます。関根委員と林委員と望月委員にも大変お世話になっております。

あともう一点、やはりコストの話もございました。G I 基金つくったときは2021年で、その後にいろいろと戦争とか物価高騰、円安になって、かなりコスト面でより厳しくなっているというところもあります。なので、正直なところ、プロジェクトによっては、技術開発としては特に問題はないのだけでも、2030年以降の世界を見据えたときに、コスト面でどこまでペイするのかというのはちょっと自信なくなってきましたという例が幾つかあるというのも事実でございます。それはそれでいかんともしがたいところはあるのですけれども、ではどうするかと。代替策あるならどのようにやっていくかというところも含めて、これも先ほど申し上げた審議会等々でしっかりと企業の経営者の皆様と議論していただいて、指導助言、有識者の皆様からもいただきながらやっていこうと思っているところでございます。

以上です。

○河野室長 ありがとうございます。G X推進企画室長の河野と申します。

望月委員の2点目の御質問をはじめとして、マーケットづくりに関連する御指摘をいただきました。ありがとうございます。供給側やC A P E X支援だけでなく、需要側、あるいはそのオペレーションの段階への支援も必要ということですが、まさにそのような問題意識に基づいて政策を展開しております。例えば、資料では17、18ページ目辺り、グリーン鉄の事例含めて御紹介させていただいていますけれども、需要の創出を進めてきており、またこれからも拡大していきたいと思っております。

特に18ページ目で申し上げますと、グリーン鉄の事例として、左の下の緑や青の枠で示しておりますが、製造プロセス転換や国際的な業界統一的ガイドラインの策定などについて、相当業界としてもコミットしていただいているところですが、右側は、昨年度後半ぐらいから始まっているものも含めて、官需と民需のそれぞれについて、マーケットを切り開いていくことを進めてきております。

特に民需について申し上げますと、建築、自動車、造船をはじめとして、まさにグリーンな鉄を使ってもらう方々への初期需要創出支援を、補助制度のような形も含めて、進めていくところでございます。

この際気をつけなければならないことは、やはり時間軸であったり、あるいは大橋座長、秋元委員にも御指摘いただいた最終ゴールであったりを見据えたステップをちゃんと考えるということだと考えています。ある種時限的な初期需要支援、これがあっている最中にどういう変化を起こしていくことを目的としているのか、またそうした支援がなくなった後にどんなマーケットにすることを目指し、その中でどう勝っていくのかについて、その前のページの右側の3ポツ、将来の出口戦略と右の四角の一番上に書いておりますけれども、そこを見据えながら必要な手段としての初期需要支援をしっかりと進めていきたいと思っております。

オペレーション段階の支援は、すでに税制をはじめとして幾つかの支援策がございます。今後の必要性についてもよく検討しながら必要な取組を進めていきたいと考えております。

G X推進企画室からの補足は以上でございます。

○大原補佐 環境経済室の室長補佐の大原です。

関根委員からG Xリーグについて御発言いただきましたので補足させていただきます。

昨年度に座長や秋元委員、望月委員にも多大な御尽力をいただきながら審議会で取りまとめを行いまして、今月から排出量取引制度、G X-E T Sがいよいよ開始したところでございます。そういう意味で、その準備段階としてのG Xリーグで自主的な取引を行うということについては役割をある種終えたような状況になっていると思います。

一方で、その供給側の取組が活性化していく中で需要創出がまさに重要になってくるということでございますので、企業間連携をその排出量が多い少ないを問わずやっていただくという仕組みにするために、併せて今年度からG Xフューチャー・リーグという新たな枠組みを創設したところでございます。G Xリーグに代わる取組ということでございますけれども、この取組に多くの企業に参画いただいて、個社の取組のみではなかなか難しい需要創出に当たっての調達の取組のところを、業種、業態、排出の規模といった違いを超えて、企業間で連携していただくような意欲的な取組が創出されやすいような環境整備をG Xフューチャーリーグのほうで我々のほうでも取り組んでまいりたいと考えてございます。

私からは以上です。

○鬼塚室長 環境金融室の鬼塚と申します。私のほうから、G X機構関連のコメント、御質問についてお答えさせていただきます。

沼田委員のほうから、まず、NEDOの支援、R & Dのところだけでなく、社会実装、

高速でやっていくようなスタートアップへの支援を漏れないようにという御指摘をいただきました。まさにこの社会実装のフェーズにつきましては大規模な資金も必要ということで、GX機構の債務保証出資などを活用していただく領域かなと思っておりまして、こちら、NEDOとGX機構、うまく一貫通貫で支援できるようにということで、役割分担しながら進めていければと思っております。

同時に、ミドル・レイターの社会実装のフェーズ、GX機構の債務保証出資使えますけれども、そこまで至る企業の数もまだ少ないということで、シードアーリーのほうもファンドへの出資を通じて支援をしていこうということで資料を書かせていただいております。カンパニー・クリエーションに向けたファンドに限定しないようにというコメントをいただきましたけれども、支援自体はファンドへの出資というものを対象にしておりまして、その中で一部カンパニー・クリエーションを目的とするようなものも支援の検討として対象にしていくという趣旨で資料を書かせていただいております。

この中でもう一つ、過度にテーマの制約を設けるといけないのではないかと、狭まり過ぎるのではないかと御指摘をいただきました。これも御指摘のとおりでございます。同時に、先ほど清水課長からありましたとおり、GXの財源というのは、GX移行債を発行しているということがありまして、どうしてもGXに資するものに資金が使われるようにというところはあるのですけれども、仮にファンドに出資する場合に、このファンド自体がGX特化型でなければならないとしてしまうと、これもかなり支援対象が狭まってしまうということになります。ファンドにGX機構から出した資金はGXに使われるということは担保しつつも、ファンド自体のテーマのあり方についてどのような要件かけるのかというところはいろいろなあり方があるかなと思いますので、こちら、今後のGX機構を通じたファンド出資の際に検討していきたいと思っております。

私からは以上です。

○大橋座長 ありがとうございます。様々御指摘いただいたコメントに対して事務局等から現在の考え方についてお話しただけたのかなあと思います。

もし追加とか、あるいはちょっと受け止めが違うとかありましたらいただければと思いますけれども、どうでしょうか。

よろしいですね。ありがとうございます。

それでは、今回、資源・エネルギー安全保障・GX分野の成長戦略のロードマップ作成に向けて一定の御整理いただいたものを委員の方々から御指摘いただいて、さらに今回の

御指摘を受けて事務局でもさらにブラッシュアップ進めていただければと思います。一定の整理ができましたので、引き続き事務局では必要な検討を進めていただければということだと思います。

それでは、本日はこれにて閉会とさせていただきますが、本日も非常に闊達な御意見をいただきましてありがとうございました。次回の日程は追って事務局から御案内させていただきます。改めまして、本日はありがとうございました。

——了——