

第8回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 グリーントランスフォーメーション推進小
委員会／総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 2050年カーボンニュートラル
を見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会 合同会合

日時 令和4年 5月 13日（金）15：10～17：10

場所 経済産業省 本館 17 階 国際会議室（オンライン会議併用形式）

1. 開会

○白石座長 それでは、大臣が来られましたので、会議を開催したいと思います。

今日は新型コロナウイルスへの対応も踏まえ、対面で御出席の委員とオンラインで参加される委員がおられます。

議事の公開については、今日の会議もYouTubeの経産省チャンネルで生放送させていただきます。

今日のクリーンエネルギー戦略検討合同会合には萩生田経済産業大臣に御参加いただいております。大臣は公務のため、冒頭の御挨拶が終わりましたら退席されますので、まず大臣から御挨拶をお願いいたします。

○萩生田経済産業大臣 皆さん、こんにちは。本日はお忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。クリーンエネルギー戦略検討合同会合の開催に当たりまして、一言御挨拶を申し上げます。

前回の合同会合では、関係省庁の皆さんからクリーンエネルギー戦略の検討状況についてプレゼンをいただきました。本日はこうしたプレゼンや、これまでの合同会合で活発に御議論いただいた内容を踏まえた中間整理をお示しします。

カーボンニュートラルへの挑戦は、産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造を、クリーンエネルギー中心に大転換させるものです。この大転換に向けて、世界規模で先に新しい市場をつくったところが勝ち残る。先行投資者優位の大競争が既に始まっております。

中間整理の中では、この大競争を勝ち抜くための脱炭素に向けた投資を引き出す5本柱。すなわち、予算、規制・制度的措置、金融、GXリーグ、国際戦略の骨格をお示ししますので、それらについて御議論いただきたいと思います。本日御議論いただいた内容も踏ま

えて、新しい資本主義実現会議に報告をさせていただきたいと思います。皆様におかれましては忌憚のない御議論、御審議をお願いします。

なお、私も皆さんの議論を聞かせていただきたいのですが全く予定が立ちませんで、ばたばたしていますので、後ほどまた議事録をしっかりと読ませていただき、レクを受けたいと思いますので、どうぞ遠慮なくいろいろな御発言をいただければありがたいと思います。今日はありがとうございます。

○白石座長 どうもありがとうございました。

大臣は公務のため、ここで退席されます。

○萩生田経済産業大臣 よろしくをお願いします。

○白石座長 では、プレスの皆様の撮影はここまでとさせていただきます。

それでは、議事に入りたいと思います。前回の合同会合でクリーンエネルギー戦略の策定に向けた関係省庁における検討の結果について御報告をいただき、委員の皆様にも御議論をいただきました。また、これから脱炭素に向けてどの分野でどの程度投資が見込めるのか。また、その投資を引き出すにはどのような対応が必要かといった点についても御議論をいただきました。

1月のクリーンエネルギー戦略に関する有識者懇談会において、岸田総理大臣からクリーンエネルギー戦略の検討結果を新しい資本主義実現会議へ報告するよう指示がございました。今日の合同会合では、これまでの議論を事務局のほうで中間整理いたしまして、その内容を事務局から報告していただいた後、委員の皆様にも御議論をさせていただきたいと思います。

2. 事務局説明

それでは、まず事務局から説明をお願いします。

○西田戦略企画室長 戦略企画室長の西田でございます。

お手元の資料1に基づきまして、クリーンエネルギー戦略の中間整理ということで御報告をさせていただきたいと思います。160ページの資料になりますので、コンパクトにポイントを絞って御紹介させていただきたいと思います。

それでは、まず3ページ、はじめにというところを御覧いただきますと、クリーンエネルギー戦略策定の議論に至る経緯をちょっと御紹介させていただきます。

2020年10月に、2050年のカーボンニュートラル宣言などがありまして、そこから我が国も脱炭素化に大きく加速させていくことになったわけですけれども、その後エネルギー基本計画ですとか、グリーン成長戦略、温対計画とか長期戦略といったものが策定されて、進むべき方向性を示してきたところでございます。

他方、こうした計画だけでは、例えば需要サイドのエネルギー転換の道筋ですとか、社会構造を大きくクリーンエネルギー中心としたものに変えていくところの具体的な政策対応が必ずしも十分に明らかではなかったこともございますし、また昨年以降、議論を各分野で続けている中で、例えば水素・アンモニアのように新しい産業を創出・発展させていくための道筋がより明確になった分野もございます。

したがいまして、こうしたことを踏まえまして、クリーンエネルギー戦略の中では成長が期待される産業ごとの具体的な道筋ですとか、需要サイドのエネルギー転換、クリーンエネルギー中心の経済・社会、産業構造の転換に向けた政策対応などについて整理をしたいということで議論をスタートいたしました。

その後、今年2月に当初予想していなかったロシアによるウクライナ侵略という事態ですとか、3月の電力需給ひっ迫といった事態を受けまして、改めてエネルギーは全ての経済社会活動の土台でございまして、エネルギーの安全保障なしには脱炭素の取組もなし得ないことを、改めて確認していく必要があるということになりまして、改めまして、今回のクリーンエネルギー戦略におきましても今後進めるエネルギー安全保障の確保に向けた取組と、それを前提とした脱炭素化に向けた取組ということも整理をしていきたいと考えております。

ページを飛んでいただきまして、右下、スライド6ページでございます。クリーンエネルギー戦略の全体像でございます。

今回の中間整理では、まず第1章として先ほど申し上げた経緯もございますので、エネルギー安全保障の確保をどうしていくか、その上で脱炭素をどう進めていくかという政策を整理してございます。

それから第2章としまして、まず脱炭素を経済の成長・発展につなげるための産業のグリーントラストフォーメーションの在り方。それから第2節としまして、産業界のエネルギー転換の具体的な道筋や取組の方向性です。第3節としまして、地域・くらしの脱炭素化に向けた取組といったものを整理しまして、第4節として、グリーントランスフォーメーションを実現するために必要となる政策ということで全体を整理してございます。

続きまして、8ページに行っていただきますと、これも前回御紹介した内容になりますけれども、ロシアへの依存度は各国で状況が異なっておりますので、今回のウクライナ侵略への対応を踏まえましても各国ごとにそれぞれの置かれた状況を踏まえて、ぎりぎりの対応を続けているという状況でございます。

9ページは、現在のG7における最新の状況を整理してございます。

10ページに行ってくださいまして、電力需給のひっ迫という。初めて電力需給ひっ迫警報を発令するといった事態も生じておりますので、改めて検証を行うとともに供給力の確保、電力ネットワーク整備等の課題への対応をしっかりとしていく必要があるということでもあります。

こうした2つの大きな事象を踏まえまして、改めて政策の方向性を再確認ということで、これも前回御紹介した内容でございますけれども一番下のところで改めて確認しておきたいことは、EUと日本はアメリカ、カナダ、イギリスなどと異なりまして脱炭素のトランジションの前に、脱ロシアのトランジションをやっていかなければいけないということでもありますので、よりEUと日本は、これまで以上にエネルギーコストの上昇といった課題も意識せざるを得ないということでもありますので、こうしたことをできる限り抑制していくためにも、政策を総動員していく必要があると考えてございます。

したがって、一番下でありますけれども再エネ、原子力などのエネルギー安保や、脱炭素の効果の高い電源の最大限の活用といったことも通じてエネルギー安定供給確保をしながら、脱炭素を進めていくことをしていく必要があると考えてございます。

それからエネルギー政策の今後の方向性ということで13ページ目のスライドでありますけれども、以後4ページにわたって全体をまとめております。基本的に前回もお示した内容がベースになっておりますが、若干内容が付け加わったところもありますので、簡単に改めて御紹介をさせていただきます。

まず資源燃料のところは、化石燃料のロシア依存を低減させていくということでありまして、ロシア以外の調達先を多角化していこうということを中心にやっていきたいと思っておりますし、その下、燃料供給体制の強化の中では備蓄放出をうまく機動性を持たせてやっていくような制度的な検討も、改めてしていきたいと思っております。

それから今後、電化とか進めていきますとレアメタルの重要性はますます増していきますので、レアメタルの安定供給体制の確保といったことも進めていく必要がありますし、近海における資源確保も併せて進めていきたいと考えております。

その下、電力の安定供給の固まりですけれども、リスクを踏まえた供給力の確保ということで、今具体的な中身を検討しておりますけれども供給力不足への備えとしまして、一定の条件の下で休止電源を再稼働させるような仕組みについて具体化を急いでいきたいと思っておりますし、一番下、需給ひっ迫時の実効性のある需要対策としてディマンド・リ spons なども取組を進めていきたいですし、真ん中は若干中長期になりますけれども、脱炭素電源への投資がしっかり進むように、長期的な収入の予見可能性を付与する制度措置ということも検討を加速させていきたいと考えております。

次、右下14ページでありますけれども、省エネ投資の推進ということで後ほど出てきますけれども、中小企業とかまだまだポテンシャルがあると思いますので、そういったところへ省エネ設備の投資支援などもしっかりやっていきたいと思っておりますし、次の住宅・建築物のところは、法律も審議されることになりましたので規制の強化を進めながら、しっかり住宅・建築物分野の省エネを加速させていきたいということでもあります。

次の熱利用の高効率化のところは、産業のエネルギートランジションのところでもありますけれども、産業用のヒートポンプとか、日本が持っている技術でまだまだ導入拡大の余地があるものを、しっかりと進めるための方策を講じていきたいと思っておりますし、電動車・インフラの導入促進ということで、2035年の新車販売で電動車100%という目標に向けまして、インフラ整備等を進めていきたいと考えております。

原子力につきましては、これまでとおりの方針でございますけれども、安全性の確保を大前提に、地元の理解を得ながら再稼働を進めていくことを着実に進めていきたいと思っておりますし、それを大前提としましたバックエンド対策も、最終処分場を含めてしっかりと進めていきたいと考えております。

併せて次の15ページでありますけれども、原子力のサプライチェーンを維持強化していくためにも国際プロジェクトへの参画等、あと革新炉技術の研究開発といったことも着実に進めていきたいと考えております。

次が再エネの大量導入ということでありまして、これはもう最大限導入に向けてやっていきますけれども、その際には国民負担の抑制といったこともしっかり意識しながら、電源別の導入策を具体化していきたいと思っておりますし、再エネを入れていく上では当然系統の整備ということが求められてきますので、まず系統整備に関するマスタープランの検討を進めまして、必要なころをどんどん増強していくことと併せて、その下でありますけれども、デジタル化による系統運用の高度化のところにも取り組んでいきたいと思っております。

おります。

一番下、蓄電池やダイヤモンド・リスポンスですけれども、ここも需給の安定化に効果がある蓄電池を、しっかり活用していくことを進めていきたいと思っております。

次のページでございます。水素・アンモニアでありますけれども、また別のところでも御紹介しますが、水素・アンモニアのサプライチェーンをしっかりと構築していく必要があるということで、例えば既存燃料とのコスト差に対する支援措置の検討といったことも進めていきたいと思っておりますし、そうした新しいエネルギーが入ってくるということでもありますと、カーボンニュートラルコンビナートとか、ポートといったところの整備も必要になってくると思いますので、そうしたところにも取り組んでいきたいと思っております。

最後ですけれどもCCUSのところ、これから火力発電を使い続けるためにもCCSが必要になってくると思いますので、2030年までの事業化に向けまして、しっかりロードマップを年内にはつくっていききたいと思っておりますし、事業化に向けて必要な法制的な論点も早急に整理をしていききたいと思っております。

それからカーボンリサイクルということでありまして、まずはグリーンイノベーション基金の活用をしっかりとやっていくということでもありますけれども、併せてそれを使っていく上でも、CO₂排出のカウントに関するルールを整備していくといった取組も加速していきたいと思っております。

次のページから今御紹介した内容について個別の内容がずっと続いておりますので、今日は個別に御紹介するのは割愛させていただきまして、ページを飛んでいただいて47枚目のスライドまで行っていただきますと、ここから第2章ということでございまして、炭素中立型社会に向けた経済・社会、産業構造の変革の在り方について御紹介をさせていただきます。

48ページでありますけれども、まず中身に入る大前提として企業を取り巻く脱炭素の環境というところでありまして、今様々なステークホルダーから脱炭素に向けた取組の圧力が強まってきている状況であります。この脱炭素の流れがロシアのウクライナ侵略によってどうなるかというところですが、我々としては脱炭素の大きな流れは今後も変わりはないと考えておりますので、それに向けた取組を進めていく必要があろうと考えております。

一方で、49ページでありますけれども、我が国の産業は別な形でこれまでも御紹介して

きましたが、設備投資とか研究開発費の支出のところはいずれも諸外国よりも消極的な傾向がありますし、稼ぐ力も低い水準にある状況がございます。

そうした中でも炭素中立型社会に行かなければいけないということで、50ページでございますけれども、日本全体でカーボンニュートラルを目指すことになると、脱炭素の実現は当然ですけれども、同時に日本経済の成長・発展も実現していく必要があると考えております。それを実現するためにはエネルギー需給構造の転換に加えて、産業構造も併せて転換していく必要があると考えてございます。

次のページは今回新しく作った資料ですけれども、産業構造転換の方向性ということがあります。グリーンの脱炭素の要請が来る前からもう既にグローバル化ですとか、デジタル化、産業構造のレイヤー化といったトレンドによって、これまでの高度成長期の稼ぎ方からの脱却が必要になってきていたということがございます。それに新たに脱炭素の潮流が大きく加わってくるということがございますので、そうしたことを踏まえると産業を構成する企業体ですとか、各企業の経営戦略、それから組織能力といったものについても新しい稼ぎ方を求めていく。そういう形の中で、これらもアップデートしていく必要があると考えてございます。

経営戦略についての1つの方向性としては外生的な変化を感知して、自動的に対応していくダイナミック・ケイパビリティの向上に加えまして、むしろ能動的に変化を生み出したり、ルールメイクの設計に関与していくことで成長を生み出していく。我々のほうでダイナミック・クリエイティビティと呼んでいますけれども、そういった視点で戦略を立ててやっていく必要があるのではないかと考えております。

次の53ページであります。脱炭素と成長の両立に向けた取組でありまして、それを測る指標として、これまでの炭素収益性みたいなもののみならず先行投資への積極性ですとか、事業の収益性、それに加えて事業の環境負荷といったものも、下のところでありますけれどもKPI、先行投資への積極性といった全体を含めて評価していくような新しい指標なども必要なのではないかということで、検討を進めていきたいと思っております。

一方、54ページですけれども、炭素がどうかということだけを見ていきますと、結局日本のサプライチェーン上の大きなリスクにつながるのではないかとございまして。炭素排出の多い4業種は前回、2019年のデータをお示ししましたが、2020年にアップデートした数字も見ても、例えば鉄鋼、化学、セメント、紙・パルプといったものの輸入割合は10%を切っているわけですので、こういうところが炭素を抑制しなければいけ

ないからなくなることになったときのサプライチェーン上の懸念は、十分考えながらやっていかなければいけないと考えてございます。

次の56ページからが、エネルギーを起点とした産業のグリーントランスフォーメーションということでございます。どの分野でどういう対応を行って投資を拡大していくのかというところを、この後、産業ごとに整理をしてございますけれども、まず全体を俯瞰するものとして56ページでございますが、そこにお示ししています。どの分野に、どのように張っていくかということでありまして、国内外のビジネス環境ですとか、国内外の各産業の市場規模といったものを踏まえながら脱炭素手段の需給バランスですとか、競争関係、補完関係の変化を見極めていくことが重要だと思っておりますし、その上でどういう脱炭素手段に政策資源を振り向けていくかといったことも、将来的には全体の俯瞰図などを活用しながら検討していくことが必要であろうと考えております。

ここからスライドの57ページ以降、グリーントランスフォーメーションに取り組む各産業の課題と対応の方向性ということで、これまで御紹介した内容のプラスアルファがずっと並んでございます。全ては御紹介する時間はございませんので代表的なところと、新たに加わったところを簡単に御紹介をしたいと思います。

まず58ページでございまして、アンモニアについて現状と課題を整理しております。現状サプライチェーンを構築していかなければいけないこととコストが高いところが大きな課題になってございますので、59ページ、それをしっかりと埋めていく。その課題を解消していくための方策を紹介してございます。

それから60ページにロードマップということで、これまでグリーン成長戦略でお示したものを、若干内容を更新しながらやったものですけれども、それぞれの課題に対して、どういう政策の打ち手なりで解消していくのかというところを時系列で分かるようにしております。プラス下のほうにどういう投資が必要になってくるか、どういう取組が必要になってくるかということ整理してございます。今日はこの後、水素と蓄電池のところと同じようなロードマップを描いておりますけれども、今後ほかのところの産業分野についても、こうしたロードマップを紹介していきたいと思っております。

例えばアンモニアの商用サプライチェーンを構築していこうというところでありまして、値差を踏まえた運営費などに対する支援策ということも、そこで明確にいついつと書いていないですけれども、なるべく早急にこうした制度というものも、いつ頃入りそうかということも示していきたいと考えております。

そういった分野がずっと並んでおりますので、しばらく飛んでいただきまして85ページに行ってくださいますと、この場では議論をしてこなかったのですけれども、別途製造局がやっています審議会のほうで議論をしてきた、例えば鉄鋼分野ということも今回加えております。

こうした素材産業の内容について、今日参考資料として新・素材産業ビジョンというものを添付しておりまして、先ほど御紹介した排出産業の一角であるのですけれども、こうしたところは今後どういう形でビジネスを拡大していくかということをもとめております。85ページに課題を整理し、86ページに取組の方向性ということで御紹介しております。

続きまして、89ページでございます。ここは他省庁の方にも御協力いただきまして、運輸の部門についてのグリーントランスフォーメーションの方向性ということでございまして、運輸全般につきまして省エネ化ですとか、非化石燃料の利用拡大に向けた需要構造の転換を進めていく必要がありまして、ここに向けて90ページでございますけれども、例えば航空分野でありますと脱炭素化に向けた工程表はもう策定されておりまして、こういうものに基づきまして脱炭素に向けた取組を進めていく。併せまして、これらの関連産業における民間投資を拡大していくことを整理してございます。

次、91ページで住宅・建築物、インフラのところをまとめて御紹介しておりますが、冒頭紹介しましたけれども、この分野の省エネの徹底ということと、あとインフラ分野におきましては港湾における脱炭素化の取組が課題になってきておりますので、そうした取組に対応していくことを整理してございます。

次の93ページが食料・農林水産業ということでございまして、みどりの食料システム戦略を策定しておりまして、環境負荷の低減に向けた取組を農林水産分野でも進めていくということでございます。

94ページに調達から生産、加工・流通、消費に至るまで、それぞれの分野での改革を通じて環境負荷低減に向けた取組を進めるということで御紹介してございます。

その次からは第2項として炭素中立に不可欠な技術の事業化ということで、96、97ページでCCSの課題と取組の方向性を整理しておりまして、最後、98ページがネガティブエミッション技術の課題と方向性を整理しております。

続きまして、次のセクションからが産業のエネルギー需給構造転換ということでございまして、まず最初にエネルギー需給構造転換ということで排出産業などを中心としたものを整理しております。

100ページでありますけれども、これも前回御紹介しましたが基本的にはどの産業分野につきましても徹底した省エネを追求して、CO₂フリーなエネルギー消費に転換していくことは業種横断で共通していると思いますけれども、企業のエネルギー消費ですとか、設備状況などに応じて取り得る道は様々だと思っております。例えば自家発電を1つ取っても、まず低炭素化のほうにトランジション期で移行してから、カーボンフリー燃料が来た後に脱炭素化するというトランジションを経るケースもあると思いますので、ここはそれぞれの企業の皆様が置かれた状況ごとに適切な選択を判断していく必要があるかと考えております。

そのとき1つの考える軸として、これも御紹介してきておりますが、例えば101ページでありますような脱炭素の難易度、それから輸出比率といったものでセグメントを切って、こういった対応が求められるかということも、整理の1つの軸としてはなり得るのではないかと考えております。

後ろは少し飛ばさせていただいて、106ページでございます。トランジションをやっていく上でも、まず設備投資の分野でもコストアップの可能性が生じるということでありまして、足下では脱炭素投資による収益性が見通しが立てづらいということで、積極的な投資は限定的になっている状況がありますので、政府は様々なツールを活用して対応する必要があるかと考えております。

その次のページでありますけれども、Opexにつきましても慶應大学の野村先生ですとか、マッキンゼー様のプレゼンテーションにありましたように、相対的なエネルギー価格差は日米の間でも拡大していく傾向にありますし、将来の電力コストの見通しも日本は海外に比べても不利な状況の可能性がありますので、コスト上昇を抑制するための取組を一層加速していく必要があるかと考えております。

次のページであります。そうした中でも企業が脱炭素に向けて取組を進めることとなりますと、基本的には金融市場を通じた資金調達が前提になると思いますけれども、他方で政府は企業行動を促す必要性、緊急性ですとか、投資規模の大きさなどに起因する事業リスクといったものを踏まえて、適切な手法を組み合わせた政策対応が必要になってくるのではないかと考えております。こういった対応を取るかというのは、また後ほど御紹介をさせていただきます。

続きまして、第2項でありますけれども中小企業における対応ということでございまして、中小企業も日本全体のGHG排出量の約1～2割を占めてございますので、この取

組も必要不可欠であります、なかなか認知度が進んでいないこともあると思っております。

112ページでありますけれども、そのため、省エネによるコスト削減とか、支援に向けた取組を進めていくことが結果的には省エネによるコスト削減ですとか、資金調達手段の獲得、商品や企業の競争力向上に、そういった点において経営力の強化につながることをしっかり御理解いただくことが非常に重要ではないかと思っておりますし、そのための政策の知恵として113ページでありますけれども、まず排出量の見える化のところは政策的にもしっかり取り組んでいきたいと思っておりますし、その上で設備投資の促進ですとか、支援機関からのプッシュ型の働きかけ、さらにはグリーン製品が調達されるような市場創出といった政策的な対応をしていきたいと思っております。

次が第3節として、地域・くらしの脱炭素に向けた取組ということでございます。地域の取組は、地域社会との関係におきまして地域の産業ですとか、交通・まちづくり、エネルギーインフラと相互に関連しております。

したがって、こういったところとの関係性をよく見ながら、将来に向けた投資拡大をしていく必要があるかと考えております。

次のページでありますけれども、地域の取組の重要なポイントとして地域資源を最大限活用していくことと、あと地域経済を循環させて防災やくらしの質が高まっていくような、課題解決もできるようなWin-Winの関係で進めていく必要があるということで整理をいただいております。

その次のページでありますけれども、くらしからの経済社会システムの変革の重要性ということで、消費者の意識・行動を変化させていくことの必要性もここで御紹介しております。

次の4節からでございますけれども、こうした日本全体のグリーントランスフォーメーションを実現していくための社会システム・インフラの整備に向けた取組ということでございます。

119ページでございますけれども、日本が今後グリーントランスフォーメーションの加速化ということと、産業競争力の強化を同時に達成していこうと。それを実現していくためにも脱炭素をきっかけとした新たな産業の育成ですとか、クリーンエネルギーを中心とした経済・社会、産業構造への転換を進めていく必要があるかと考えております。これをやっていくためにも、社会システム・インフラ整備に必要な政策を総動員して民間投

資を引き出し、新たな投資分野における資金循環を創出していく。そして、これをしっかりと産業構造の転換につなげていくことが重要ではないかと考えております。

投資の予見可能性を高めるためのロードマップを含めた成長志向型のカーボンプライシングの最大限活用ということと、規制・支援一体型の投資促進策の活用。これは総理がロンドンで御紹介したコンセプトですけれども、このコンセプトの下で、下にあります5本の政策を柱として構成しまして、今後年末に向けてこれらのさらなる具体化を図っていきたいと考えております。

詳しくはまた後ほど触れたいと思っておりますけれども、その1つ目が予算措置でございます。続いて規制・制度的措置、それから金融パッケージ、続いてGXリーグの段階的發展と、最後はグローバル戦略。この5本の柱で今後の対応を考えてはどうかと考えております。

これらに加えて、クリーンエネルギーへの転換を支える社会基盤を整備していくための仕組みとしまして、デジタル環境整備ですとか、イノベーションの創出・社会実装、社会人・研究者支援とか、初等中等教育、地域・くらしの脱炭素・資源循環等の取組といった取組も、社会基盤整備の対策として考えております。

前日も御指摘いただきましたけれども、全体の関係図を120ページに整理してみました。上のほうに脱炭素×経済の成長・発展という目指すべきところがありまして、この実現に向けてどうしていくかが下の点線で囲まれたところでありまして、先ほど申し上げた5本柱のうち予算ですとか、規制・制度、それから金融パッケージというのが左のほうから投資誘導を進めまして、GXリーグに乗っている事業者の方々に国内市場で投資誘導していきながら、5本目の柱であるグローバル戦略、海外市場の展開と一体的に進めていく。それらを支える共通基盤としてデジタルですとか、イノベーション、人材、地域・くらしといったものが下に構えるような形で全体の関係図を整理しております。

続きまして、予算をどう考えていくかというところでございます。122ページであります。これまでも御紹介してきましたけれども、あと大臣も冒頭申し上げましたが、今回の大転換で世界的にも大競争が既に始まっております。これまで日本は研究開発のところで、例えば10年間にわたって2兆円というようなグリーンイノベーション基金を手当てしたりしてきましたけれども、これから大きな大転換に向けて既存技術も含めてできるところから加速して取組を進める必要がありますし、研究開発支援にとどまらない支援策を講じていくことが必要ではないかと考えております。

そのためということではありますが、前例のない規模・期間で政府としての支援措置を示

して、民間部門が予見性を持って投資を判断できる仕組みを講じていくことが必要ではないかと考えております。総理もロンドンで基金等を活用して予算単年度主義を打破するという事を述べられておりますので、こうした方針に基づきまして我々も対応を検討していきたいと思っております。

あと投資支援の際には、先ほどちょっとK P Iのところでも触れましたけれども、単なる炭素集約度のみで支援を判別することではなく、先行投資の積極性ですとか、事業の収益性といった新しい様相もK P Iとして設定。それを検証しながら支援していくような新しい枠組みについても、検討していきたいと思っております。

123ページは前回2030年、単年度で17兆円の投資が必要ではないかという試算をお示しましたけれども、それを今後10年で引き延ばしてみると150兆円ぐらいの投資は最低限必要になるのではないかと考えております。

次は海外の支援状況なので飛ばさせていただいて、127ページも一度御紹介した内容をちょっと修正したものですけれども、支援の方法として支援対象をどうするかとか、支援期間、時間軸をどう見極めていくかというところも今後検討していきたいと思っております。

続きまして、規制・制度的措置ということで129ページでございます。民間投資を引き出そうとしますと、事業そのものの収益性を向上させる仕組みですとか、投資回収の予見可能性を高める制度的措置も必要だと考えておりますので、例えば水素・アンモニアでありますと、先ほど言ったような既存の他のエネルギーとの値差を踏まえた措置ですとか、その外側にある大規模な需要拠点整備に向けた共通インフラ等を整備するための措置がないと、新たなエネルギーの拡大は見込めないと思っております。また電力部門の脱炭素化を進める上では、脱炭素電源ですとか、電力ネットワークへの投資のように投資回収期間が長期にわたるプロジェクトは、民間事業者に委ねるだけでは必要な設備投資が見込めない状況になっています。これは過去の事例ですとか、海外の事例を踏まえてどの分野に、どういう制度的措置が必要かというのを今後検討を進めていきたいと思っております。また規制的措置も、これまでも様々な分野で新しい市場創造ですとか、民間投資の後押しに役立ってきておりますので、こうした規制措置も予見性を持った形でうまく組み合わせて使っていきたいと思っております。

続きまして、金融パッケージということで135ページでございます。金融のところにつきましてはグリーン、トランジション、イノベーションという3分野での金融機能の強化をしっかりと進めていきたいと思っております。例えばトランジションでありますと分

野別のロードマップを拡充していくことですか、イノベーション分野でありますと官民金でのリスクシェアも含めた新しい協力体制の構築といったことを進めていきたいと思っております。

それから138ページがGXリーグの段階的発展でございますが、前回御紹介したとおり440社に賛同いただいております。これをしっかりと自主的な枠組みの中で排出量取引の実践を積み重ねていって、知見とかノウハウを蓄積していきながら、今後将来的に排出削減と投資の促進をより強力に促せるような仕組みへと発展させていきたいと思っておりますし、具体的な進め方を明らかにして予見性をさらに高めていきたいと思っております。

それで5本柱の最後がグローバル戦略ということで、144ページでございます。グローバル戦略は2つのパートの固まりなのですけれども、グローバルに見ると競争条件の違いを無視してやると、単純に製造業の炭素リーケージを起こすといったこともあります。一方で競争条件を完全に標準化するのは難しい中にありまして、条件の不平等性を調整するとか、競争環境を標準化していくといった議論も国際的にもしっかり沸き起こして、我が国がリードしていく必要があるのではないかと考えております。

併せて、既存技術が獲得してきた国内外の需要からさらに一步踏み込んで、グローバル市場の獲得をしっかりと目指していきたいということでありまして、政府が国際市場獲得に向けた取組を加速させながら産業化の成長を後押ししていきたいということでありまして、まずアジア諸国との脱炭素と成長を実現するための協力体制の強化と、米国等の先進国ともクリーンエネルギー分野におけるイノベーション協力を進めていきたいと考えております。

最後のパートになりますが、149ページ以降が共通基盤の整備ということでございまして、まず150ページがデジタル環境整備であります。今後デジタル化を取り込んだ形でのトランジションが必要不可欠になってきますので、デジタルを実装した社会構造の構築と、デジタル化を加速するための研究開発といったことを両輪で進めていきたいと考えております。

それから、イノベーションの創出・社会実装のところは151ページでございます。これまでの既存の研究開発領域におきます規模を拡大。例えば実証炉で大型化していくとか、あとはこれまでと違う手段での技術の開発といったもの。補完技術であります。その開発を強化するほか、量子といった全く新しい分野での研究開発も進めていきたいと思っております。スタートアップをしっかりと育てていきながら、かつ国内外における初期需要

創出ということでFirst Movers Coalitionといった取組なども参考にしながら、そうした枠組みも検討していきたいと思っております。

それから、アカデミアのエコシステム形成といったことも進めていきたいと思っております。

154ページがGXを進めていく上での教育人材育成でありまして、必要な人材育成を進めていくため、リカレント教育を充実するといった取組をシームレスに進めていく必要があると思っておりますし、高度人材の育成という観点からも若手研究者と企業との共同研究の支援とか、企業における処遇の適正化といったところに取り組んでいきたいと思っております。

最後、地域・くらしの脱炭素と資源循環の取組でございますが、地域のトランジションということでありまして、今環境省様がやっただいておりますけれども、脱炭素先行地域を2030年度までに少なくとも100か所実現していくということでありまして、併せて地域での脱炭素を推進する人的資本投資等の基盤整備も進めていきたいと思っております。

158ページであります。ライフスタイルのトランジションということでありまして、消費者の行動変容を促していくことと、併せて価格面も含めて消費者が選択しやすいような財・サービスが提供される環境を整備する。この両輪をしっかりと回していきまして、脱炭素化と経済成長の好循環を実現していく取組を進めていきたいと思っております。

最後になりますけれども、159ページ以降で資源循環と自然資本・生物多様性といった論点についても整理をしております。

すみません、長くなりましたけれども、私からは以上でございます。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

意見交換の時間に入りたいと思っておりますが、その前に、今日御欠席の重竹委員から書面で御意見をいただいておりますので、まずそれを事務局から紹介していただきたいと思っております。

○西田戦略企画室長　　資料2を開いていただきますと、重竹委員からのメッセージでございます。

まず予見性ですとか、脱単年度予算主義です。あと政策・支援はあめとムチ、両方バランスよく。海外に引けを取らない大きな支援をする。技術だけでなく事業開発への支援、単品ではなくサプライチェーンをつくることを支援、First Moverを厚く支援する。等々、全く違和感、異論ありません。

今後の検討に向けて留意すべきと思う点を申し上げます。

1点目ということで、施策を考えるに当たっては理想や理念だけでなくリアリティを意識するのが大事です。企業の積極的な行動を促すには、そこに何らかの実利がないと長続きしない。GXリーグが実効性を高めるためには、参加企業にどのような実利をもたらすのかという工夫が大事でありまして、例えば難易度の高い脱酸素施策に早期に取り組むところを優先的に支援するなど。

2点目、施策・制度を設計するに当たって100点満点を狙うのはやめようということです。そこに時間をかけるより、むしろ早くスタートして走りながら直していけばよい。

3点目で政府の役割を変える。政府が走りながら制度を進化させ、カーボンニュートラルトランジションをリードしていくようになりますと、制度や規制の番人としての監督官庁というより、むしろ制度を生かしてありたい姿を実現する運営官庁、運用官庁的な立場に変わっていくべきだと思います。

以下、個別のポイントについての意見ということでございます。

水素についてはE2Eということで、再エネ発電を含む上流から需要までを一気通貫でサプライチェーンを立ち上げることを支援すべき。

規制の見直しというところでありまして、安全性に関する規制・運用をどうするのかをきちんと手当てしないと、アンモニアの導入の足かせのリスクになる。CCSのリアビリティ問題を何とかしないと、国内のCCS事業は成り立たない。

続いて雇用でありまして、グリーントランスフォーメーションで大きな雇用の需給ギャップが起こる。これは個別企業の自助努力では吸収できずに、2030年代から急速にクリーンエネルギーインフラを立ち上げていくのに、建設作業員、エンジニアが全く足りなくなる。一方で、ある業界の雇用は大量に要らなくなる。その間のケイパビリティのミスマッチをどう解消するか。

グローバルの点で、冷徹な地政学的な視点を持って取り組むべき。例えば東南アジアのアンモニア混焼。ざっくり計算したら、インドネシア、マレーシア、ベトナム、フィリピン、タイ辺りが日本並みの混焼を目指したら、それだけで2030年に600万トン。本当にそれが最終的にビジネスとしてうまくフライするか、継続できるか。中国がもっと魅力的なオファーを提示してきたら御破算にならないか。中国、インドは視野に入れて、地政学的な視点でもってカーボンニュートラルを誰も反対できない有効なツールとして使うといった発想も必要ということでございます。

以上です。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

それでは、まず最初に、馬奈木委員。

○馬奈木委員　　馬奈木です。ありがとうございます。

私のほうから主に1点、コメントさせていただきます。今回新しく出てきて、一番よい点はロードマップだと思います。60ページから始まるアンモニア産業ロードマップが一番きれいにできておまして、色分けしながら予算措置でありますとか、国際的な標準化でありますとか、制度のことを書いているのですけれども、大枠で何年頃にどう変わっていくなどの姿が見えるので、単純に言葉としてどれがいいというだけでなく、予想し得る点という点でまず非常にいいと思います。その上で技術の単語がきちんと明記されているので、分かりやすいのかなと思っていました。

63ページ以降は水素でありますとか、あともう1つ、蓄電池だったと思いますけれども、きちんとエネルギー生成を産業と呼んで見えるようにすることによって、今後の予算措置でありますとか、サプライチェーンの展開が見えますので、こういった図を最終的なサービス・製品だけの何々産業と呼ぶのではなく、エネルギー生成としての産業と呼ぶことによって見せること自体がかなり大事だと思います。

なぜこういった言葉をちゃんと残すことが大事かという、アメリカですと商務長官が自然資本といいながら、会計基準に入れながらやることを出しておりますけれども、こういう意味で言葉をきちんとした産業で見せること自体がまず予見可能性を確かなものにしますし、その後の支援の見え方もよくいくのかなと思います。そういったものを最終的に回す際に、単純な価格が高いので実際のレベルとの差を補助金で埋めるよりもR&Dなどの支援を最初のほうに潤沢にさせていただいて、それを事後にきちんとチェックをするようなことにして、フィードインタリフのようにずっと同じ支援をするのではなく、ちゃんと時期を見ながらする方式でやっていただければと思います。その際に人材育成という言葉がありましたけれども、なるべく大きめの人材育成で個別の小さなものが出ないようにしていただければと思います。

以上です。

○白石座長　　大場委員、お願いします。

○大場委員　　御説明ありがとうございます。

今回の中間整理ということですが、私の理解では最後のほうに5つの柱と紹介の

あった予算措置、規制・制度的措置、金融パッケージ、GXリーグの段階的發展、グローバル戦略というところが今回のCESの整理の段階での注目点というか、整理なのだというように理解しました。そのように集約されたことは評価できるかなと思っています。

その上で私、この委員会の第1回目から何度かお話ししていることなのですが、予見可能性という単語が常に気になっておりまして、いろいろな意味に取れてしまうところにある種懸念を持っています。

この意味は誰がその事業を行ってもほぼゼロリスクで、必ずもうかるという意味であってはならないことを非常に懸念しています。つまり私が考える予見可能性というのは、公平で合理的な制度設計であれば世間がこれは続くだろうというように評価して、そして制度の安定性に対する予見可能性が高いということであるべきだと思います。つまり非常に不公平なルールがもし設定されれば批判をたくさん受けて、これは本当に続くのだろうかと思われてしまっただけでは、いかに確実にもうかる仕組みをつくっても、マーケットからすれば本当にこれは続くのだろうかと思われかねない。それは真の予見可能性ではないということで、そこは分けて考えるべきだと思います。

例えば再生可能エネルギーの固定価格買取制度がありましたけれども、あれはある意味かなり低リスクで確実にもうかってしまうビジネスだったと思います。そうするとほぼ必ず外資がたくさん入ってきて、そしてもうかるところをがつつり持ってしまうことが起きると思います。仮に今回値差措置ということで数十年、何年にわたって分かりませんが、利益が保証されるような制度を導入すると、それは必ず日本の事業者がやるには限らないわけで、さらに外資を規制しようと思うと恐らく外為法ぐらいしか規制手段がないのでなかなか選別が難しく、最初は日本の事業者がやっていたのに、気づいてみたらどこぞの国の事業ばかりになってしまうことにもなりかねないと思います。ものすごくリスクの低い事業を国がつくってしまうことは結構危険な賭けで、再エネ事業はまだましなので、水素・アンモニアってまだこの世に存在していないビジネスモデルなので、そこのリスクを国民負担で取ってしまうことは結構後に禍根を残してしまうのではないかと、この制度設計に関しては相当慎重な議論が必要だろうと思っています。

例えば水素とアンモニアの値差支援というように記述があるわけですが、アンモニアの場合は石炭との価格差、水素の場合はLNGとの価格差みたいな形が果たして公平と言えるのか。様々な論点があって、私の考えでは国民にその値段を合理的に説明できる

自信がありません。そこは非常に難しいと思うのですが、果たしてこの支援体制が岸田政権の新しい資本主義という文脈の中で、政府の支援の新しい在り方として本当に正しいのか。普通に考えると、馬奈木委員もおっしゃったように初期投資やR&Dのところだけ支援し、これは従来どおりかもしれないけれども、あとどちらがいいのかは市場が判断するようにしないと、もうよくないと分かってもゾンビ的に残ってしまうことになりかねないというのを非常に懸念しています。

もう1点だけ申し上げさせていただくと、今後の投資支援の在り方ということで炭素収益性とか、KPIの話がありましたけれども、こういう指標は非常に面白いなと思っていて、重要かなと思うのですが一方で何に使うかということは非常に重要で、政府支援の判断材料なのか、それとも投資を呼び込むための評価指標なのかというところが非常に重要だと思うのです。

これは余り投資家の目線が入っていないなというのが私の意見で、本来であれば、これをやれば脱炭素として成長すると思われる。つまり単年度主義を超えるという意見がありましたけれども、結局事業価値を大きくするという指標こそが本来あるべきで、余りバックキャスト的に企業を評価する指標というのはちょっとどうなのかなと思ったりもするのですが、ここはまさに今後の議論かなと思っております。

○白石座長　次は、河野委員、お願いします。

○河野委員　河野でございます。御説明ありがとうございました。

この5か月間の成果を、私のような一般消費者にとってみると120ページの取組の全体像として整理いただいたところが一番分かりやすく、時間軸が載っていませんけれども、そこが一番の課題かと思いますが、時間軸を考えなければ今後のプレゼンテーションにとっても役立つ整理だと思いました。

この会合の目的というのは脱炭素の取組と、経済の成長・発展を両立させるための戦略検討ですから、全体像は30年先のゴールに向かって、これからスタートラインに立つのだという理解でおります。

ところで、カーボンニュートラルのレースというのは短距離走か、マラソンかと考えたときに、私たち国民はライフスタイルのトランジションとして意識や行動変容が促されていることは重々承知していますが、恐らく私たち国民はマラソンランナーとして懐具合と相談しつつ、ペース配分を考えながら遅れないように走ってゴールを目指すことになると思いますが、経済の成長が目的とされているからには、産業界や企業の皆さんはのんびり

構えているわけにはいかないのではないかと思います。機を見て先んじるという意気込みでぜひチャレンジしていただくことを、この戦略は求めていると思っています。

同様に、全ての起点となる財源確保と政策支援については多くは国の責任です。本気でこの計画を実行に移すのであれば、国のやる気とその見せ方にかかってくると思います。グリーンGDPという新指標を用いて脱炭素化の取組が国に与える具体的効果や、経済成長との関係をデータで見える化するという報道もございました。なるべく早く予算措置。今回の全体像で整理していただいた内容に基づいて、できることから予算措置や税制措置等に着手して本気度を示し、金融機関の方や投資家の方の支援を引き出すように行動していただきたいと思っています。

最後に、経済の成長・発展が前面に押し出されていますので、ここで取り組むべき方向性として示された各項目はカーボンニュートラル実現においては有効であり、CO₂と比較しての利点が記述されていますが、それぞれの項目においては特有のリスクも当然存在しています。

今回、原子力の活用に関してバックエンドの問題を初めて記述してくださいましたけれども、戦略推進の課題としては財源確保や移行のための負担等に加えて、想定し得る各種のリスクやトレードオフの発生などについても確認していただき、その対策への留意もお願いしたいと考えています。

私からは以上でございます。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、関根委員、お願いします。

○関根委員 ありがとうございます。早稲田大学・関根です。2点申し上げます。

1点目は、カーボンプライシングについてです。GXリーグの中で検討ということが今回も出ておりましたが、ここの覚悟が決まっていけないとどのセクターで、どのレベルでプライシングをとというのがなかなか決まらなないと産業界も動きにくいのではないかと。

特にカーボンリサイクルの分野においては合成燃料、あるいは合成化学品といった分野で動きにくいのではないかと感じます。ともすると合成燃料と合成化学品は根っここのところは兄弟、ほとんど似た構造で分子量が違うだけということになりますが、化学品のほうは末端に転嫁ができない。一方で燃料のほうはいろいろなセクターで、いろいろな形で炭素税などで課税ができることになりまして、この辺りはうまく足並みをそろえる必要があるやに思いました。

もう1点はネガティブエミッションのところでございますが、こちらは単一産業が頑張つて血へどを吐いて、これ以上というときに支えられる最後のとりでがネガティブエミッションであります。特にポジティブな生産と絡んだネガティブエミッションということで言うと、農業とのリンクが非常に重要と思います。農業とネガティブエミッションというのは未来を支える1つの切り札と思います。この辺りをぜひより詳細に御検討いただければと思います。

以上でございます。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、玉城委員、お願いします。

○玉城委員 琉球大学とH2Lの玉城です。今回取組の全体像を整理いただき、全体を把握することができて大変勉強になりました。ありがとうございます。

2050年までの長期的な取組ですが、産業界では日本国内だけでなく、もちろん海外、シェア取得のために大規模かつ、どこに投資したらいいかというところで議論が進んでおりますけれども、一番重要になるのは標準化のところだと皆さん意見が一致していると思います。

今回の資料の60ページではアンモニア、63ページでは水素に関して国際標準化をこの時期に実施しましょうと、検討しましょうと記載がございます。もちろん標準化に当たって慎重にならないといけないところもありますけれども、特に技術的な標準化が先がないと投資しづらい。実は投資したけれども後で標準データが集まってきて、投資した先が国際標準とか国内標準に従っていなかったので損してしまったということがあって、投資の二の足を踏んでしまうところもあるかと思います。これからつくられる標準に沿っているかどうか分からないと、つまり投資のためのデューデリジェンスが難しくなってしまう可能性が高いと考えられます。

そのため、検討自体には数年かかると思いますがけれども、検討段階から小まめに概要や骨子を出して国民にアピールするとともに、国際標準化だけではなく国内標準も同時に検討と進行をしていただければなと思います。特に国際標準と同時に国内メーカーを守るためにも、マーケットを守るために国内標準というところも注目して進行していければ、市場を守るところと投資促進につながると考えられます。その点、今後議論していくとともに、こういった取りまとめの中にも注力して記載していただければと思います。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、工藤委員、お願いします。

○工藤委員　ありがとうございます。多岐にわたり包括的に取りまとめていただいて、事務局の方に感謝申し上げます。

御提示いただいた取組はどれも重要ながら、特にGXを実現する5本の施策のうち予算措置、規制・制度的措置と金融パッケージについて申し上げたいと思います。

本会合が始まってから半年の間にも、ロシアのウクライナ侵攻や電力の需給ひっ迫の発生など、状況は刻一刻と変化しています。

特にロシア問題を見ていると、不安定で先が見通し難い国内情勢下では、産業、エネルギーともに安全保障の確保、自給率の向上は最重要課題であると改めて認識いたしました。これに対応すべく、国産エネルギーである再エネを、機器の自給率も含めて最大限増やす、また、原子力の再稼働に向けた議論を進める、水素・アンモニアなどの新産業も含め、自国の技術を活用して早急に社会実装、商用化していくことが重要だと思います。

そのために、日本においても他国同様に大規模かつ長期にわたる予算措置を示すことに賛成でございまして、これによって民間の投資を促していかなければいけないと思います。記載いただいておりますが支援対象は技術開発に限定せずに、技術で勝ってビジネスで負けぬように商用化、スケール化の実現と、そのスピードアップのために必要な支援をお願いしたいと思います。

大臣からも大競争、先行者優位という話がありましたが、一気に立ち上げてマーケットを取れるように民間部門のスピーディーな参入・投資判断を促すべく、事業成立の予見可能性を向上する予算措置、制度措置を、大規模かつ長期的なコミットメントとなるよう詳細検討していただきたいと思います。

我々民間金融機関としても、政府による長期的な予算措置、制度措置といったコミットメントをレバレッジして、より大きな額の資金導入を進め、企業のGX、日本の産業競争力強化を支援していきたいと思います。

ただし、制度的措置、予算措置、特に複数年の予算措置を導入される際にはガバナンスの観点が大変重要であり、不可欠だと思います。30年、50年の視点で企図する環境・GDP・国富への貢献など政策効果、インパクトを明確化し、1年ごとの単位で進捗、効果検証するPDCAサイクルを回すようにしていただきたいと思います。

また、PDCAサイクルの中では状況に応じて支援額の減額や制度の廃止といった政策支援の緩和の視点も重要であり、限られた国家の資源、財源を有効活用すべく、ガバナン

スを利かせるようにしていただきたいと思います。

最後に金融パッケージの部分ですが、トランジション、グリーンファイナンスなどの基準、ルールづくり、情報開示の充実や市場の信頼性向上等による基盤の整備とあり、民間金融機関としても活動していきますし、政府におかれても既にそのようにしていただいていると認識していますが、日本の考え、制度がグローバルに受容されるようにアジアなどとの連携、仲間づくりや国際交渉、国際会議での声を大きくしていただけるとありがたいと思います。

以上です。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、林委員、お願いします。

○林委員 ありがとうございます。同じく金融ということで少しコメントを申し上げたいと思います。

今の工藤委員のお話ともつながるのですが、48ページのところで1点ちょっと補足ということなのです。圧力というところがあったのですが、GFANZとか、あとネットゼロ・バンキング・アライアンスということで圧力サイドのようにも書いてあるのですが、一方でネットゼロ・バンキング・アライアンスですとか、GFANZというのは御存じかと思いますが、2050年までに100兆ドルの資金をカーボンニュートラルのために、ネットゼロのために投じるというようにございます。100兆ドルって円だと多分京というものになるので、この資金をちゃんと活用していくことが政府のお金だけではなく、大体民間の資金が70%くらいは必要だろうということも、たしかCOP26のときに発言があったように記憶しています。

もちろんいろいろな国策上の国内の資金だけという部分もあろうかと思いますが、今の工藤委員のお話にもありましたように日本のやっていることがグローバルな関係者からも十分に理解を得て、そしてグローバルな資金が入ることは極めて重要だと思っていて、アジアとの共同ということも非常に大事なのですが、アジアに必ずしも十分な資金があるわけではないので、ということは結局は欧米の資金というもの。日本にも資金はございますが、欧米の資金も入れていかなければいけないところは意識して、やっていく必要があるのではないかと考えている次第です。ですのでルールづくりも含めて、日本のやっていることについての国際的な発信はこれまで同様、あるいはこれまで以上にお願ひできればと思っております。

あと最後に1つ、人材のところでは153ページだったかと思いますが、社会人とか、そういった人たちのリカレント教育的なところが入っていたと思います。このページで若干欠けているのかなと思いましたが、どこかのページで雇用を失う方たちもいるだろうというところもありましたので、もしかしたら産業転換の中で雇用を失うかもしれない方々がきちっと違う業界に転じられるような仕組みということを、いろいろな角度で御検討を続けていただければと思います。

以上です。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、鹿園委員、お願いします。

○鹿園委員 どうもありがとうございます。需要側のエネルギー転換が大きなテーマになっていると思いますが、2050年に向かって大きな電化という流れの中で、製品品質とか技術的に難しいところは合成燃料で置き換えるといった動きは分かるのですが、安心して停電せずに安く電気が使えて、新しい電化の機器のインシヤルコスト負担も何らかの方でサポートしてもらえるみたいな、そういう需要側に対する電化へのインセンティブを、もうちょっと前面に押し出してもいいのかなという気がいたしました。きっと書いてあるとは思いますが、そういう大きな方向性を見せるのがいいのかなというようにちょっと感じました。

特に産業の熱の部分ですけれども、電化にしる、燃料転換にしる、今あるものをそのまま置き換えるという発想では根本的な解決にならないと思いますので、本当にどれだけの熱が必要なのか、どれだけの温度が必要なのか。そういったところのプロセスに本当に踏み込むようなところまでやる人たちを、しっかりサポートするといった姿勢が大事かなと思っております。

もう1点は、151ページにR&Dのスライドがございましたけれども、その中ですり合わせとか、統合的な研究開発が小さく書いてありますが、私自身は非常に重要だと思っております。特に、機器開発において私が今一番大変だと思っているのは、エネルギーでは燃料転換が今すごく話題に上がりますけれども、同じように材料転換も今非常にチャレンジングな課題になっていまして、要するに技術体系の足下がぐらついているような部分があるところを一番懸念しております。そういったところで産学の対比がございましたけれども、産学は同じ分野では今一生懸命一緒にやっております、むしろ業界ごととか、学会ごとの壁の方が高いというのが実感でございまして、そういったところの壁を取り除く

ようなサポートなり、仕組みなりをしっかりと考えていくのが大事ではないかと考えております。

以上です。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

次は、伊藤委員、お願いします。

○伊藤委員　　ありがとうございます。とても丁寧に時間をかけて資料を作られたと思いますし、感謝申し上げます。

いろいろな意味でカーボンニュートラルに向けてできるのかではなくて、やっていかなければいけないというのは分かっている中で、中小企業の例が出ておりましたけれども、中小企業を守り過ぎてはいけませんが、大中小といろいろな規模の企業がある中で、この説明を全てが理解できるかなとなると、本当に末端まで納得してもらえるようなもう少し見える化というか、これだけやったらこれだけの評価がされるのだよとか、KPIすら理解できない方たちも当然いるのです。それから人員がいなくてDXもできないような人たちもいる中で、さあ、やろうと思わせる仕組みづくりを実感させるような、何かビジュアライズするものがもう少し強めにあったほうがいいのかなどという印象を受けました。

例えば今原油が上がっていて、材料が上がっている中、いまだに中小企業で価格転嫁できていないところがたくさんあるのです。となると環境問題だからこそ設備投資してくださいとしたとしても、親会社というか、発注側の企業がそのコストを見てくれるかというのと、見てくれない可能性もあります。

以前も話したかもしれませんが、大きな企業の経営者は立派なことを言うのですが、実際資材調達のところは結構ひどいことを言ってきます。そこにどう伝えていくか。GXリーグに参加されている企業の皆様は本当にそこまで認識しているのか。何の目的で参加しているのか。ただ企業の見た目をよくするためなのか。いやいや、日本をもっと発展させるためなのだとするところも分からせていかないと目標は達成できないと思いますので、弱いところを守り過ぎるのではなく、ただ、国民全体で全ての企業が前向きに取り組んでいけるような、そういう見える化がもう少しあってもいいかなという印象を受けました。

以上です。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

次は、大下オブザーバー、お願いします。

○大下オブザーバー 御説明ありがとうございます。中間整理案、大変広範な内容について、これまでの議論をしっかり踏まえながらまとめていただいたと思っております。

我々日本商工会議所としても昨日、クリーンエネルギー戦略に対する意見を発出させていただきましたけれども、この意見書の取りまとめの会議では各地の商工会議所の会頭・役員企業等を含め、大変活発に意見が交わされました。関心の高まりを非常に実感しております。直近で寄せられた意見も踏まえながら3点だけ申し上げたいと思います。

1点目は、原子力であります。今回しっかり入れていただきましたが、足下のエネルギー供給不安、価格高騰を受けまして、量・価格両面でのエネルギー安定供給への関心は急速に高まっています。その中で原子力発電の位置づけ明確化と早期再稼働を求める声は大変強くなっています。14ページで触れられていますけれども、この点をぜひ強く打ち出していきたいと思っておりますし、それをもって政治判断により、速やかに取り組んでいただきたい内容と思っております。

2点目は、予算措置であります。カーボンニュートラルに向けた新しい技術の開発、実装、普及。大変高い壁が幾つもありますが、これを他国に劣後しないスピード感をもって進め産業競争力を強めていく。産業競争力がカーボンニュートラルによって失われるようなことがあってはならないという危機感。これも企業に非常に強くあると感じています。

今回予算措置というものを5本の施策の中の1つに掲げられ、前例のない規模・期間で企業・民間部門が予見性を持って投資を判断できる仕組みを講じることが不可欠と書いていただきました。この点も大変心強く感じています。できるだけ早いタイミングで、具体的な額を持って大規模な支援が行われることを大いに期待しております。

3点目は、中小企業です。中小企業についても25ページと110ページからのところで、それぞれ大変しっかり内容を盛り込んでいただきました。我々の意見書ではカーボンニュートラルについて、「知る・測る・減らす」、この3段階での支援を求めていますけれども、今回書いていただいた、見える化、設備投資の促進、我々商工会議所も含めた支援機関からのプッシュ型の働きかけ。これは非常に充実した内容になっていると思っております。

今まさに伊藤委員がおっしゃいましたけれども、中小企業の経営者の心を動かすような形で具体的な支援メニューが拡充され、それをしっかり見えるような形で伝える、利用を進めていくことが非常に大事であると思っておりますし、商工会議所としてもしっかり取り組んでまいりたい。

この戦略自体、大変広範で多岐にわたる内容ですけれども、最初のスタートダッシュと、それによって国民、企業がこれから変わっていくのだなと強く意識が持てるようなアピールが非常に大事であると思っております。そういう意味では、今申し上げた原子力と予算と中小企業へのアピール。この3点をインパクトのある形で打ち出していただくことが、国の覚悟を示して多くの中小企業や国民の取組を促すことにつながるのではないかと思います。

私からは以上です。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、大橋委員、お願いします。

○大橋委員 ありがとうございます。3点申し上げます。

まず1つは、予算措置に関してであります。今後会計年度を超える集中的、大規模な投資を予算措置していくことが行われるのかなと思います。この機会にこれまでの政策立案の在り方というものを、スタティックなものからより不確実性及びダイナミックな世の中に合うような形で、考え方を変えていく必要があるだろうと思います。

1つは、エビデンス・ベースド・ポリシー・メーカーングとありますが、本来ポリシー・ベースド・エビデンス・メーカーングだと思っています。ポリシーに合わせてエビデンスを集めていくということは、執行の過程の中でしっかりエビデンスを集め、執行後に評価するのではなくて執行のさなかにもしっかりモニタリングをしつつ、適宜政策の変更が図れるような形を、政策立案の段階である程度裕度を持って考えておくことがすごく重要だと思います。長期にわたる政策を計画通りにリニアな形でやることのリスクは極めて大きいし、それは誰も幸福にしないのだと思いますので、この機会にアジリティの観点も入れた政策立案の考え方を大きく変えていくようなことも打ち出していただくことは、よろしいのではないかなと1点思います。

2点目は、GXリーグであります。GXについては、まさにそもそもの根本的な思想としては、経済成長とGXを両方達成するためのリーグとして440社集まっていたということだと思いますけれども、この中身をもう少し詰めていく必要があるのだろうと思います。

1つは、産業のレイヤー化というようにおっしゃっているところがありますけれども、レイヤー化というのは、私の理解だとスケラブルなビジネスモデルをある意味つくって

いくということなのだと思います。スケーラブルなビジネスモデルをつくっていく取組を、このGXリーグの中でつくっていただくような仕組みをGXリーグで考える。ただ、オープンな形でやると、結局マネタイズして皆さんある程度知財とかいろいろ組み込みながらやっていくことなので、仕組みをちょっと考える必要があると思います。

GX側からの産業構造のレイヤー化の1つのドライバーにさせていただくというのは、今のGXリーグのいろいろなものを含み得る形になっていると思いますので、1つの視点としてあり得るのではないかなと感じています。

最後の点はグローバル戦略に関してでございますが、主に資料の中では日本企業のグローバル化という観点で書かれていると思いますが、他方で今後これからますます成長センターとして重要になるアジアの声というものを日本がしっかり拾って、それでG7なり、いろいろな場で取りまとめて訴えていく。そうした中で、日本のある種の役割というものを見出していく意味でのグローバル戦略がすごく重要なのではないかなと思います。

そうした中で今回のGXの取組というものをアジアの中で、スケーラブルなビジネスモデルの中で広めていくことが仮にでもできるのであれば、今回の戦略というものもある種1つの身をもった形なのかなと感じています。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、西尾委員、お願いします。

○西尾委員 電力中央研究所の西尾でございます。中間整理にお礼申し上げます。これまでの様々な検討、細部はもちろん全体像を大変分かりやすく取りまとめていただきまして、内容について異論ありません。

1章のエネルギー安全保障なしには脱炭素の取組もなし得ないという点もそのとおりだと思いますし、ウクライナ情勢の下ではS+3Eに加えて国際秩序維持とのバランスも求められるところで、厳しい選択を迫られる場面が増えておりますし、電力需給ひっ迫も踏まえますと、やはり脱炭素電源の最大限の活用は重要であるという点も異論ありません。

2章につきましては、取組の全体像を図で整理している120スライド目が大変分かりやすく、その解釈を確認しながら、私自身関わりが多い省エネルギーの話も交えながらコメントいたします。

1点目は、整理図の上段に、脱炭素×経済の成長・発展によるGX実現という最上位の難しい問いが示されておりますが、これにつきましては、エネルギー以外の便益を同時追求するという視点が極めて重要になるのではないかなという点を強調しておきたいと思いま

す。

アナロジーとしまして建築物の断熱対策の議論をするときに、光熱費削減のようなエナジーベネフィットだけではなくて、ヒートショックが減るとか、健康で快適なくらしができるというノンエナジーベネフィットが大切であることは政策議論の場で指摘されるわけです。

今回につきましては年間17兆円の投資ということも示されておりますが、これは大変大まかなのですけれども私なりに2つに分けて整理するならば、1つは化石燃料減というおよそ貿易収支改善による効果、もう1つが製造業の競争力強化という効果の合わせわざで費用回収していくということだと思います。

これは先ほどのエナジーベネフィットとノンエナジーベネフィットと重なるところでして、ではエナジーベネフィットで回収できるかといいますと、ここ数年間、いわゆる鉱物性資源の輸入に年間十数兆円、海外に支払っているわけですが、さすがにゼロにできるわけでもないですし、あるいはすべきところでもない。そう考えますとノンエナジーベネフィットのところ、いかにして製造力の競争力強化につなげていくかということが重要になる。

それが具体的に何なのかということを示し上げるならば、今日の資料で言いますとスライド105で紹介されているような食品製造業での温水供給設備をヒートポンプに変更したことで、ここにはCO₂が69%削減できたことが紹介されているわけですが、事業者プレゼンのときには御説明として、そうした環境負荷削減はもとより油圧の変動による設備エラーが減るとか、あるいは蒸気供給元への手続が減ったことで生産性が向上したことが強調されていたわけです。こうした点はとても重要でして、単純なエネルギー需要構造の転換と捉えるのではなくて、ノンエナジーベネフィットのような点をよく見ていくことがこの先重要になっていくと思います。

もう少し付け足しますと、私は省エネ研究をしているわけですが、この分野で有名な研究機関にACEEEというアメリカの機関がありまして、日本でもよく参照されますし、私も以前からよく存じ上げているのですが、この数年間変化がありまして、省エネだけではなくて電化の役割を重視するようになってきているわけです。彼らは割と最近踏み込んだ検討をしまして、実際に2020年「Beneficial Electrification in Industry」というタイトルのレポートを出しています。そこで伝えていることは先ほど私が申し上げたような話でして、生産性向上の便益ということを考えながら脱炭素を進めていく必要があ

る。そのときに産業クラスターでトライしていくとか、そうした事例を横展開していく。そうした点が強調されています。こうした考え方は上段で示されているようなGX転換のところに合致する話だと思います。

2点目なのですが、少し毛色が違う話なのですが先ほど大橋委員がおっしゃられた施策として、予算措置や規制措置、制度的措置を強化していく点に関しまして、私も人やソフト面での資源投入をもうしっかり進めていく必要があると思います。イノベーションや社会実装の支援を増やしていくのであれば、物やハード面での技術開発だけではなくて実態把握ですとか政策評価。そうしたところにリソースを投入していくことが、結果としてトライ・アンド・エラー、改善につながっていくと思います。

私の省エネの話で言うと、これもアメリカの例で申し訳ないですけども、省エネプログラムの予算の3～6%ぐらいを評価に投入するといった整理もありまして、それは州によって異なるんですけども、直近でカリフォルニア州だと4%を投入しています。先ほどの大橋委員がある部分を投入するという話は、そういうところが共通するなと思って聞いておりました。

省エネ関連の政策評価の会議に私も参加することがあるんですけども、そうした場に行きますと政策担当者、それから実務者の方、文字どおり産官学の多様な方が集まられて議論されていますし、そのときにコンサルや研究者の方がエバリュエーターという言い方で参加されている方も多いです。私、そういう風景って大変刺激になるなと思ってまして、今回のような検討会や行政レビューですとか個別の事業評価は当然重要なんですけども、そうしたところとは切り離れた形で多様な方がエネルギーについて議論できるような、あるいは産業政策について議論できるような、そうした土台づくりが大切だと思っております。今回も共通基盤として研究者育成や人材育成ということが位置づけられていますし、先ほども事務局からアカデミアのエコシステムということで御説明がありましたが、そうした点、大転換期で投資を増やしていくと同時に、そうしたところもしっかり支えていく必要があるのではないかと思います。

以上、2点申し上げましたが、改めまして中間整理に感謝申し上げますとともに、今後は具体的な検討や取組に委ねられてくる部分も多いと思いますので、引き続きアップデートをよろしくお願いいたします。

以上です。

○白石座長 どうもありがとうございます。

次は、長谷川オブザーバー、お願いします。

○長谷川オブザーバー 御指名ありがとうございます。

これまでの議論を踏まえまして非常に多岐にわたる論点、項目について取りまとめいただきまして、白石座長と事務局に感謝申し上げたいと思います。中身が非常に多岐にわたることに加えまして、経済産業省だけではなくてほかの関係省庁も含めて取りまとめいただきまして、非常に調整も大変だったかもしれませんが感謝申し上げたいと思います。また今回、新たに1章の4節を加えていただいて、内容がさらに非常に充実したものになったと考えております。

我々経団連でも、4月26日にグリーントランスフォーメーションに関する提言を取りまとめおりまして、まさにその中で申し上げていることと軌を一にしているのではないかなと考えている次第でございます。全て重要なのですけれども、その上で特に重要だと思われる2点、手短かに申し上げたいと思います。

1つは、これは大臣からもありましたけれども、まさにグリーントランスフォーメーションをめぐって国際的な大競争となっているということでございまして、そういう想定で書かれていると理解しておりますけれども、しっかりと投資を引き出すようなことでやっていただくことが重要だと思っておりますので、ぜひよろしく願いいたします。

2点目でございますけれども、今回カーボンニュートラルということに加えまして、第1章でウクライナの情勢も踏まえまして、エネルギー安全保障を前面に打ち出されている点も非常に重要であると考えております。しっかりとエネルギー戦略。あとその中で、先ほど日商の大下部長もおっしゃられましたけれども原子力もしっかり書いていただいているということで、非常によいのではないかなと考えております。

1点、原子力に関しては技術開発のところで、まさに日本のエネルギー安全保障にとって究極のものと考えておりますけれども、核融合についても言及がひよっとしたらないのではないかなと思っておりましたので、記載いただければ非常にありがたいと思います。

私のほうからは以上でございます。

○白石座長 どうもありがとうございます。

秋元委員、お願いします。

○秋元委員 秋元です。ありがとうございます。

西尾委員がコメントされたところと大分重複する部分もあるのですが、まず最初に全体として、私、この取りまとめに関して全く賛成でございまして、大量の内容をうまくまと

めていただいているかなと思います。

その上で、西尾委員もおっしゃったように120ページ目の絵が全体の位置関係を示されて、またその下に書いている共通基盤でデジタルとか、教育とか、イノベーションの創出、地域・くらしといったところもしっかり書いていただいて、全体像としてよく分かるかなと思ったところでございます。

あとはその上で、第1章のところでエネルギー安全保障と安定供給ということを最初に打ち出していただいて、この方向性は大変重要だと思いますので、構成というのは適切な形になっていると思っています。

ただ、その上でございますけれども、なかなか難しくこれ以上何かいいアイデアがあるわけではないですが、現実問題を考えるとすごく厳しくて、まず一つはカーボンニュートラルを目指すという世界の動きは変わらないと思いますが、そうはいうものの、中国やインドやロシアというところが公式的な立場としてはカーボンニュートラルを言うかもしれないけれども、実際に本当にカーボンニュートラルに進むのかどうかというのは、先進国の状況を見ながら自分に都合のいいような形に変えていくということだと思いますので、そういった中で日本がどう立ち回っていくのかということを実験の世界ではやっていけないといけない中で、非常に難しいなというところがございます。

これはなかなか私も解がないですし、そういう意味からしてもエネルギー安全保障、安定供給というところに重みを置きながら、ただ、方向性はカーボンニュートラルに向かっていることは間違いないので、そこを我々としてどのように勝ち取っていったら経済成長につなげていくのかということだと思っていて、これに対して難しい取組をこれからますますよく考えながら政策を評価して、場合によったら戻りながらであるかもしれませんが、そういうことは必要かなと思います。

日本は改めて言うまでもございませぬけれども、再エネにしても、CCSにしても、海外に比べてハンディキャップを負っているということございまして、そういった中で低廉なエネルギー価格をどう取りながらカーボンニュートラルに近づけていくのかという、非常に難しい課題に直面しているということだと思っております。よって、私も原子力というところを日本はしっかりやっていかざるを得ないかなと。GXと経済成長・発展というところを日本が取っていくためには、それなくして実現は無理なのではないかと思っておりますので、その議論をしっかり書いていただいておりますけれども、引き続き原子力についても深掘りをしていただきたいと思います。

その上で、そのほか予算措置等についても話がありましたけれども、前回は申し上げましたが相当大きな予算が必要で、企業の予見性を確保するためにもしっかりした規模で予算をつけていくことが重要だと思いますので、ここに関しても引き続き積極的に取り組んでいただきたいと思います。西尾委員もおっしゃったようにハードだけではなくてソフトに対して、もちろん金額的には規模が違うわけですがソフトに対してもしっかりつけていくことが、まさにGXと経済成長というところで重要なことだと思いますので、そこも忘れずに措置をしていただきたいと思います。

あとは144ページ、145ページ目辺りでございますが、こういった形を取っていくのかというのは大変難しい問題だと思っています。例えば欧州でいくと国境炭素調整税のような形を取ろうとしています、実際に我々は既にエネルギー価格としてハンディキャップを負っている、追加的な炭素プライスというところだけを比較してもハンディキャップは分からないわけございまして、日本はそういう高いエネルギー価格の下、エネルギー単位の低い製造業が実現しているわけございまして、そういったものをうまくしっかり評価されて、国際的にいい製品が海外に展開しやすいような制度の作り方というもの日本から仕掛けていくことは世界全体のCO₂削減にも本当につながるものでございまして、日本の経済成長にも重要なところだと思いますので、そういったソフト的な世界への働きかけということもぜひ積極的にお願いしたいと思います。

途中で大場委員が水素・アンモニアのところでも少しおっしゃいまして、私も全く同感で、別の委員会でも常々言っていましたけれども、ある特定の技術を特定に支援するのは余りよくないので、なるべく広めに取って、その中で競争が働く形にしていけないかなと思います。予見性を高めることは必須だと思いますし、ある程度値差補填は若干は必要だと思っています。ただ、全部補填してしまうとどうかと思いますし、技術ごとに決めてしまうのは競争が働かなくなるということで、その辺りは注意していただきたいと思います。

最後ですけれども、需要サイド等について行動変容等に関して環境省さんの話が少し書かれています。行動変容は大変重要なわけですが、例えばデジタルといった技術を使って、それに行動変容も重ね合わさって社会が変化して行って製造業の物を減らしていく、製造業の素材製品の生産を減らしていくといったような、そんな全体のシステムが大変重要だと思います。ここでは需要サイドがちょっと独立して環境省の部分が入っているような感じがしますので、その辺り今後さらに煮詰めて行って、必要な政策ということ

を検討していただければと思います。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

次は、白坂委員、お願いします。

○白坂委員　　ありがとうございます。慶應大学の白坂です。中間整理ありがとうございました。本当にこれまでの議論が反映されて、きちんと整理されて、いつもそうですが、今回もすごく大変な作業だったのではないかと感じております。私も基本的に5本の施策と共通基盤について異論は特にごさいません。これでいいと思っております。明示的にちょっと書かれていなかった点を1点と、実行上のコメントを3点ほどさせていただきたいと思っております。

その1点目なのですが、先ほど大橋委員が同じく言ったところであるのですけれども、私も120ページの整理はすごく分かりやすくなって、全体がつかめるようになったなと思いました。

詳細は後のところに書いてあるのですが、結局は単にカーボンニュートラルを目指すだけではなくて、市場で新しい価値を創出して稼いでいくことを同時にやろうということなので、こうなってくると自分たちが何をやるかだけではなくなるわけです。減らすのは自分たちだけでいいですが、そうではなくて稼いでいくことは競合があって、そことの関係性ということも重要になってきます。

そうすると、この辺りは先ほどの秋元委員と近寄ってくるかもしれませんが、周りの状況は多分このままではなくて、どんどん変化していくことになったときに今決めた施策をどれだけ変更させていくか。いつ変えていかなければいけないという判断をするか。この辺りをきちんと考えておかないと、周りが変わっていくのだけれども自分たちは古く考えたもののままになってしまうというのが起きてしまうと駄目だと思います。どのような体制で今こうやってまとめた施策を、この先長い時間かかっている間にどう実行していくのか。その中で、いかに環境の変化を感知して、変化を捉えて対策を変えていくのか。まさにこの資料でダイナミック・ケイパビリティのガバナンス版だと思うのですけれども、これを持った組織体をどうつくっていくのかをちょっと考えていかないと、実行していく上ではまだまだ変わっていくことを考慮しなければいけないなと思って、これが先ほどの120ページにはない、全体の外側にあるようなものとして要るのではないかと考えているのが1点です。

あと実行上のコメントを3点ほどさせていただきたいです。まず1つ目ですが、51ペー

ジの構造転換の方向性の中で、まさにデジタル時代になって産業が横でつながってきて、垂直からレイヤー構造になる。まさにそのとおりだと思っておりますし、書かれているとおり、そこに脱酸素というのが加わってきた。しかも脱酸素は特定の誰かが価値を得るわけではなくて、またに西尾委員がおっしゃったようなノンエネジーベネフィットみたいなものがないと成立しない。システム設計屋からするとすごく難しいものが加わってきたので、今までやる以上のことを考えていかなければいけないなと思っています。でもこれを加味した産業の構造をつくって、その上での新しい協調・競争領域を切り分けていく。これをやる必要があるので、このために産業を横断して横軸になるということは、これまでの縦割りの産業から横軸で切るということは産業横断系になってくるので複数産業で考えていくことが要る。先ほど大橋委員がGXリーグでやれば良いとおっしゃられた。先ほど聞いて、これは1つすごくいいアイデアだなと思ったのですが、こういった複数の産業が同じ方向に向かってやる人たちをどこかで束ねたところで、それを活用して考えるのが1つあるかなと思っています。

ただ、こういったものは、既存の大手企業は苦手だったりとか、気がつかない、手が出ない、あるいは遅いというのがあるので、だからこそスタートアップがすごく重要だと私は思っています。スタートアップにチャレンジしてもらおう。そのときにディープテック系だけではなくてサービス回り。要はデジタルを活用してサービスですごいテクノロジーがあるわけではないのだけれども、産業横断でつなげることによって新しいサービスをつくるという人たちも結構いるので、研究開発、R&Dのディープテックだけの人たちに対するリスクマネーだけではなくて、本当に政府がユーザーとなるアンカーテナンシーとか、サービス調達とか、いろいろなアプローチがあるので、この辺りもスタートアップの活用では少し考えてもらえるといいかなと思いました。

コメントの2点目ですが、52ページの経営戦略の方向性。これもすごく面白いといいますが、いい資料だなと思って勉強させていただきました。ダイナミック・ケイパビリティではなくてクリエイティビティのほうがさらに難しくなるので、ここで思ったのはとにかく人材がすごく大切で、しかも先ほどから言っているとおり横軸でつなげていくので分野横断人材がすごく重要になってくるので、ここの人材育成。大学の人間が言うのもあれですけれども結構苦手な分野でして、大学も縦割りで学部が成っているなので、そこを横断する人材の育成が要るかなと思っています。

コメントの3点目、最後になりますが施策の時間軸で水素とロードマップ。これは見え

るとすごくいいですけども様々な施策があつて、長い時間考えて今の設定をしている人たちもいると思うので、できればもっといろいろなところに横軸の棒が欲しいなと正直思いました。

しかも、それが複数の官庁間で相互に関連していたりする。要は同じ目的のために違う官庁が違う施策を打っていることがあるので、それが1つの固まりで官庁ごとにというよりは、同じところをやろうとしているものが別の省庁であったりすると、関連が見えると予見可能性がすごく高まってくる。予算が決まっていないところは財務省関連で書きづらなものがあるのはもちろん知っているのですけれども、そういうものができていくと最初に言ったダイナミックに管理する組織体は毎年見直しながら、見ていきながら次どうするのか。何が変わったから、ここはこのままでいいのか、では来年度は何を重点施策にしていくのかみたいな議論がしやすくなってくるのではないかなと思いました。

長くなりましたが以上です。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

事務局から何かございましたらよろしく。

○西田戦略企画室長　　予見可能性で大場委員から御指摘いただいたところを申し上げておくと、我々も決してリスクフリーでもう誰でもがいけるといふか、そういう予見可能性ではないようにしなければいけないと思っていますし、もちろんFITの経験もありますので、これは秋元委員から言われた点もありますし、今まさに検討を深めている中でも、今日いただいた御指摘はしっかりと踏まえて検討していきたいと思っております。

私からは以上です。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

まだ10分ほど時間があるので、私も数点申し上げたいと思います。

もうこれは全ていろいろな委員の方が指摘されたことですが、1つは、私は常々日本語の「目標」と英語の「ターゲット」というのは随分ニュアンスの違う言葉だと思つていまして、秋元委員が言われましたように方向性はいい。私もそのとおりだと思いますが、ここで言う目標が、例えば大学におけます中期目標・中期計画の目標ではないのだということは、確認しておいたほうがいいというのが第1点です。つまり目指す方向が大事なのであって、達成することそのものに縛られるとまずいなというのが1点です。

2つ目は、私、実は今回のロシアのウクライナ侵略で化石燃料の重要性。これから30年、40年の間に、こういう危機が恐らく何度も起こるだろうということを痛感しております。

ですから、その意味で17ページだったと思いますが、例えば石油のところに、企業のニーズに応じてJOGMEC等による石油上流開発支援を実施するとか、あるいは天然ガスのところでLNG調達・管理への国の関与を強化するだとか書いてありますが、国の役割が非常に重要になっていますので、そこはぜひ強調していただきたいというのが2点目です。

3点目は、これも何人かの方が御指摘されましたけれども、予算において、常々感じていることは、アメリカにおける研究開発予算と日本における研究開発予算の大きな違いでして、アメリカの場合、必ず5%ぐらいを評価に投入します。日本でも同じことをする時期に来ているのかなと思います。これは大橋先生も指摘されておられ、私も全く同じように考えております。

4番目に、これは今日のメインのテーマではないですが、産業構造が転換しますと当然のことながら労働市場も転換します。そのところは所管官庁としてはきちっと考えておいていただきたい。この4点ぐらい申し上げておきたいと思います。

それでは、今日も非常に長い間御議論いただきまして、ありがとうございました。今日の間接報告を基に皆様からいただいたいろいろな御意見を踏まえまして、新しい資本主義実現会議への報告内容としたいと思います。その内容については座長でございます私に一任していただけるということで、よろしいでしょうか。——どうもありがとうございます。

それでは、そういうことで事務局のほうとこれから相談したいと思います。

3. 閉会

それでは、最後になりましたが保坂長官、よろしく申し上げます。

○保坂資源エネルギー庁長官　ありがとうございました。保坂でございます。

また官邸の会議で遅参しまして前半の方たちの御意見を賜れなくて恐縮なのですが、短い期間で御議論を集中的にやっていただいて、一応ここまで取りまとめをさせていただいているということでございます。

当然のことながらウクライナの問題と申しますか、ロシアの問題はない状態でスタートしましたので、最初のスタート時点からまた違ってはいるのですけれども、最近痛感するのは、この前原油の原則禁止ということでやっていて、原則という言葉が入っていますが、フェーズアウトしていくことなののですけれども、サハリン1、2の問題等もありまして、急に止めれば当然国内は停電になったり、停ガスになったりということもあるのですが、

対ロシアということで、しかも民主主義をとにかく保つということで、G7で結束しなければいけないことは論を待たないわけですが、他方、国際競争の観点でいくとG7はライバルだという。

この相矛盾した中での戦いに挑んでいまして、この戦いの中で脱炭素と、それから安定供給と、もう1つ大事なことはコストもちゃんとやらなければいけない。この問いを解くのが相当難しくなっていて、なおかつ全体の資源で70億人を賄ってきている中でロシアの資源がないというのは、普通70億人を賄えるものは今太陽光、風力ではない。この問いをどう解くかという問題に直面しまして、その中で先行投資をしていかないと国際競争で劣後していくことになるものですから、ここまで財政がきつい状態に突入したことは、震災等もあって財政が相当きついこともあります。

という中で、これから我々は一体何をしていかなければいけないということの道しるべをお示しいただいて、その上で政府としてやること、それから民間としてやっていただきたいこと。それから学会といいますか、大学のほうで理論的に、これから理論がきちりしている政策を打っていかなければいけないところもあるものですから、ということも含めて皆さんのお知恵をかりてということだと思えます。

一応取りまとめをいたしますけれども、この後議論を続けさせていただければというところもありますので、引き続き皆さんのお知恵とお力を、御協力を賜ればと思っていますので、よろしくお願い申し上げます次第でございます。

○白石座長　　どうもありがとうございます。

それでは、次回の日程につきましては、また改めて事務局から御連絡することにいたします。今日もまた、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

電話：03-3501-1679

FAX：03-3501-7697