

第6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6年7月11日(木) 9:00 ~ 11:00
2. 場所 : 経済産業省 別館2階 238各省庁共用会議室
3. 議題 : GX時代の産業構造・産業立地について

出席構成員

- 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
- 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 J A F C O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(I G P I)共同経営者 マネージング ディレクター

○大橋座長 皆さん、おはようございます。御参集いただきまして、ありがとうございます。まず、開会に当たって、初めに注意事項があります。

○事務局

久々にお集まりいただきまして、議論再開ということでもありますけれども、この会議自身は非公開ということで行わせていただきます。

この会議終了後、私から発言者が特定されない形でプレスにブリーフィングさせていただきまして、後日、議事概要につきましては、皆様の御確認を得た上で公表という形にしていきたいと思っておりますので、これは第5回までの運用と同じような形でやっていきたいと思っております。

○大橋座長 ありがとうございます。それでは、冒頭、初めに事務局から御挨拶をお願いいたします。

○事務局 皆様、おはようございます。

このたび、経産省で言いますと7月にGXグループが新設されました。お集まりの皆様には、昨年5回、16分野の分野別の戦略を御議論いただきまして、年末、13兆円規模のGX予算の方向づけをしていただいたということでございます。

今年は、まずこれらを統合した形の我が国の産業構造・産業立地の将来像、これがGX2040ビジョンの策定に向けて集中的に御議論いただくということございまして、まさに我が国の将来のグランドデザインに係る非常に重要な議論になると思っておりますし、表と裏の関係にありますエネルギー供給の在り方にも深く関係してくるということございまして、いずれの委員の皆様も、昨年は非常に高い御見識と示唆に富むお話で、今年もぜひよろしくお願ひ申し上げます。

○大橋座長 ありがとうございます。

それでは、議事を進めさせていただきたいと思ひます。5月のGX実行会議でGX2040のビジョン策定の方針が提示されたということで、この会議では昨年、分野別投資戦略の検討を行ってきたわけですが、今回はそれを踏まえて、特にGX産業構造とGX産業立地について分野横断的な視座から御検討させていただきたいということでありまして、まさに今、お話しいただいたとおりなのかなということでございます。

まず、事務局から御説明いただいて、その後、皆さんと討議させていただきたいと思ひます。それではよろしくお願ひします。

○事務局 ありがとうございます。それでは、資料1、GX時代の産業構造・産業立地の検討の論点ということで、今、御紹介いただきましたけれども、このワーキングで議論させていただきたいことを、我々の問題意識とそれぞれGX産業構造・GX産業立地の検討に当たっての論点ということで整理しておりますので、紹介させていただきます。

2ページを見ていただきますと、今、御紹介いただいたとおりですが、年末のこのビジョンの策定に向けて、官邸ではリーダーズ・パネルという形でGX実行会議の閣僚が各界の有識者からのヒアリングも進めると同時に、エネルギーについては総合資源エネルギー調査会、市場創造については法的検討会などで議論が進んでおります。

そういったものも最後まとめてビジョンという形で取りまとめていきたいと思っております。

まして、一番下の※にありますけれども、今回、我々がフォーカスをしたいと思っておりますのは、GXに關係する産業構造や立地の話でありまして、もちろん産業構造というところ、ここにありますようにサービス業などもあります。そういった全体を包含するところについてはまた別途の議論というところで、我々の議論の成果をそこにつないでいくという形にしていきたいと思っております。

3ページを見ていただきまして、久々でもありますので、足元が今どういう状況かというのを簡単に御報告させていただきますと、昨年の末に分野別投資戦略をまとめていただきまして、上から2段目ですけれども、今まさに先行投資支援の実行段階にありまして、GX移行債を活用した支援策を段階的に、部分的に執行し始めているということでもあります。その執行している段階でも、見えてきたいろいろな問題意識を今回の資料の中ではまとめております。

上のほうに行ってくださいまして、GXリーグがスタートしておりまして、来年の26年度から本格導入ということで、来年の通常国会ではGX推進法を改正しまして、制度をより具体化していくということをやっていききたいと思っております。

あと、この支援策の原資となる移行債については、24年2月以降、これまで3回発行しておりまして、今のところ着実に消化できているということではありますが、これから投資家に対するレポートバックのところも相当意識しながら支援策も実行していく必要があるという状況でございます。

それから、一段下に行ってくださいまして、この7月にはGX推進機構が業務を始めております。この機構自体は、将来的には炭素賦課金の徴収ですとか排出量取引制度の運用といったところになりますが、まずは新たな金融手法の実践というところで、GX投資に対する債務保証といったような業務を開始しているという状況でございます。

一番下は国際戦略でありますけれども、政府間レベルでも各国、各地域と様々な合意を結びながら進めているという状況でございます。

それから、4ページですけれども、今回のビジョンに至る問題意識というところでありますが、上の四角を見ていただきまして、GXを進めていく上で、引き続きエネルギーについては、量、価格の両面での安定供給の確保が大きな課題となっていますし、今回は②が結構大きな論点となりますが、AIを含めたDXの進展によって電力需要の増加が相当見通される。様々言われていますけれども、一体いつ、どのぐらい増えるのかと。その規模やタイミングにかなり振れ幅があるという状況。

それから、経済安全保障上の要請によるサプライチェーンの再構築の在り方とか、そういった不確実性ととも、足元では、欧米などでは多様かつ現実的なアプローチを重視する動きが拡大しているとか、量子、核融合といった次世代技術への期待の高まりなどの変化も生じている中でこのGXをしっかりと進めていく必要がある。その投資の予見可能性を高めるためにも一定程度の見通しをもうちょっと見せていかないと、なかなか投資も進まないのではないかとということで、国内投資を後押ししていくためにも、このGX産業構造・産業立地・エネルギーを総合的に検討して、より長期の視点に立ったビジョンを示していこうということで議論がスタートしております。

5ページは、それぞれのエネルギー、産業立地、産業構造、それから、GXを進める上では市場創造も非常に重要になりますので、この4つの論点を中心に議論していきたいと思っておりますが、ここでは真ん中のⅡ、Ⅲということで、GX産業立地、GX産業構造について御議論いただければと思います。

次のページ以降は、この議論を始めるに当たって一歩引いて、今、足元、日本がどういう状況に置かれているかということ整理しておりますが、6ページを見ていただきますと、日本の経常収支の推移です。かつては貿易収支は黒字基調を維持しておりましたが、今は資源価格次第で赤字に転落し、むしろ一次所得収支の黒字で経常収支を支えているという状況になっています。

次のページを見ていただきますと、一次所得収支もその多くの部分が海外の再投資収益として海外拠点で利用されて、必ずしも国内に環流してきていないという状況になっております。

それから、8ページを見ていただきますと、今度は貿易収支ですけれども、これも鉱物性燃料の輸入が相当な厚みを持っておりまして、時によっては30兆近くになっているということでありまして、輸送用機械とか一般機械の輸出で稼いだ分をそこで吐き出しているという構図になっております。

それから、為替についても、実効為替レートで見ると、今や1970年代の水準になっている。こういう状況になってくると、本来であれば輸出が伸びるということも期待できるのですけれども、10ページへ行っていただきますと、輸出数量ベースで見ると右肩下がりでありまして、海外での投資が進んでいることもありまして、海外生産比率が高まっているという状況になっております。その結果、国内での設備の投資が行われていないので、資本のヴィンテージを国際比較すると、G7ではイタリアに次いで2番目に古くなっている

ということでもあります。

それから、12ページへ行っていただきますと、この30年間、大きな投資とか成長があまりなかったことは厳然たる事実でありまして、その結果、縦軸に実質賃金、横軸に実質GDPをとりますと、矢印の長さはその変化分だと見ていただければいいのですけれども、日本はここにプロットしている各国と比べてほとんど変化していない。賃金、GDP両面で変化がないというところでもあります。賃金と設備投資に相関性がある中で、日本は左下に張りついているという状況になっております。

14ページは、この潜在成長率の要因分解をすると、やはり資本要因というのが非常に大きいのですけれども、日本は資本の蓄積がドイツに比べてもあまりないということでありまして、15ページ、16ページを見ていただきますと、かつては技術で勝ってビジネスで負けと言われておりましたけれども、もはやそういう状況でもないのではないかとということでありまして、15ページは、研究開発の量でいきますと、この足元15年を見ると、アメリカとかドイツ、韓国に比べると日本は横ばい。一部、カナダなどは減っているところはありますけれども、他の国と比べても横ばいで張りついているのは日本ぐらい。

それから、16ページは、その研究開発の質も、研究開発に対してどれだけ稼げているかという指標で見ると、かつては上位にいたところが、今や右肩下がりになっているという状況になっていまして、将来の稼ぎの種まきもちゃんとできていないのではないかとという状況になっております。

そうした中で、これからどうしていくのかというところが17ページ以降でありますけれども、まず産業構造の検討の論点①ということでありまして、我々もグローバルを見てみると、各国とも製造業とか、そういった自国の産業を強化しようという動きが相当強まっていますし、一番左下のマクロン大統領などは、明確に脱工業化の過去を省みて再工業化をやろうと言っておりますし、自国にサプライチェーンを誘導しようとする動きがかなり強まってきている。当然ながら、日本も2040年でも1億1,000万人近くいますので、その人たちがどう食べていくのかということで、それを確保していく必要があります。

あと、資源のみならず、経済安全保障上重要な製品をしっかりと自国でちゃんと作れるという環境をつくるためにも、フルセットのGX型のサプライチェーン。これはここでも議論させていただきましたけれども、鉄鋼、化学といったGX素材から半導体などの重要物品、グリーンエネルギー、それから、製品に至るまでのフルセットのサプライチェーンをちゃんと発展させていくことが必要なのではないかと思っております、そのためにも、

例えばG XとD Xを組み合わせるなどにより、このサプライチェーンをより高度化して、付加価値を掘り起こして、イノベーションを取り込んで、労働生産性、資本生産性を高めていくことを目指していくべきではないかというのが最初の論点でございます。

それから、ページを飛んでいただきまして19ページを見ていただきますと、日本では製造業が経済に与える影響は非常に大きいと思っております、他の産業と比べても賃金水準は比較的高いというところでありまして、GDPはかなりの規模を持っていると。あと、賃金波及効果も日銀の分析などを見ても、ほかの産業に比べると波及効果は高いというところでもあります。しかも、せっかくフルセットのサプライチェーンが今あるというところでもありますので、これは最大限高度化させていきたいと思っております。

20ページを見ていただきますと、エネルギー多消費産業の生産指数でありますけれども、2018年ぐらいから徐々に減っております、コロナのときにかなり落ち込み、多少戻ったのですけれども、生産指数という意味では再び減退していると。ドイツも同じように減っている状況になっておりまして、日本は今まで温室効果ガスの排出削減でいいますと着実に減ってはいるのですけれども、その背景にはこういうこともあるということでありまして、産業競争力の確保と強化という意味では、大きな懸念材料になっているということでもあります。

22ページを見ていただきますと、では、それがカーボンリーケージしているのではないかということも懸念されるわけですが、結局産業が空洞化すると、当然ながら自国の産業競争力が弱まるということではありますが、それに加えて、やはり排出規制の緩い地域に生産が移転すると、世界の需要はまだまだ堅調ですので、そうすると結局排出削減が行われずに、世界規模で排出量が増えるということにもなりかねないということを懸念しております。

23ページを見ていただくと、周辺国を見ても排出削減の目標のタイミングがずれていまして、世界規模でちゃんと調整が行われていかないと、レベル・プレイング・フィールドが失われるおそれもあるのではないかと、産業競争力に与える影響も大きくなるのではないかと懸念しております。

24ページはもう1つの論点でありまして、グローバルG X戦略ということで、日本が国内需要を縮小していくということが予見されておりますので、官民でグローバルG X戦略みたいなものもしっかり考えていく必要があると思っております。ただ、世界ではG Xの進展が一様ではないので、スピードとスケールをちゃんと持って、欧米のみならずアジ

アも含めたグローバル市場に食い込んでいくということをやっていくべきではないかと考えております。

その際には、様々な経済安全保障の観点とか国際通商環境とかを踏まえまして、現地化して稼ぐのか、輸出で稼ぐのか、同志国、同盟国との間でサプライチェーンの分担を担うとか、その分野に即した戦略が必要なのではないかと思っておりますので、そのベースとなるようなA Z E Cとか日米協力といったもので発展させていきたいですし、あくまでも我々はルールベースの自由貿易ということを前提に、トランジションファイナンスとか成長志向型のカーボンプライシングとか日本の取組も広げていくことが重要ではないかと考えております。

それから、25ページは、もう一つの論点でD Xとの連動でありまして、これはリーダーズ・パネルの初回でもおっしゃっている人がいらっしゃいましたけれども、G XとD Xの掛け合わせで大きな転換になるチャンスはあるということでもあります。

他方で、D Xをどんどん進めようとする、大規模、高度な計算資源が必要になってきて、それはグリーンかつ安定的な脱炭素電源が前提となるという状況でありますので、この先、我々国家としてどのような計算能力とか計算資源を国内に持つべきかというの、戦略的に見定めていくべきではないかと考えております。

それから、ページを飛んでいただきまして、30ページをお願いいたします。これらのことをやろうとすると、スピードとスケールが不可欠だと思っております。ただ、先ほど申し上げましたけれども、今、実際に執行の段階に立ち会って、相当突っ込んだ議論をしていますが、なかなかここが難しいなというところが率直な思いでありまして、スピード感と必要な資源を注力するという意味での規模感が欠けることがよくあると思っております。今、独禁法の運用見直しとかいろいろなことをやっていますので、さらにはG X経済移行債をうまく活用して、支援対象のめり張りをつけながら、産業再編とか企業の経営規模の拡大、スタートアップの創出の取り込みといったあらゆる政策体系をアップデートしていく必要があるのではないかと考えております。

33ページにその具体例というか、我々がいろいろ議論する中で見て取れるのは、新技術を取り入れるところとか大規模投資みたいのところになると、日本の企業は意思決定に時間がかかると。それぞれの部局が安全サイドの確認とかをやっている、別に誰が悪いということでもないのですけれども、皆さんが自分の仕事をちゃんとやっている結果遅くなるということで、合成の誤謬のようなことが起きています。これをやっているとスピー

ド&スケールしないということですので、ここをどう変えていくかというのが難しい課題なのですけれども、やっていかなければいけないと思っております。

34ページからが産業立地ということの検討の論点でありまして、これから化石燃料中心の経済社会構造からクリーンエネルギーに変えていくということになりますので、当然クリーンエネルギーが利用しやすいところに産業が立地するインセンティブが働いていくということでありまして。

他方で、クリーンエネルギーというのは制約がありますので、しかも他の材と同様、運ばばロスしますし、エネルギー転換をするとロスが生じるので、しかも偏在性が高いということでもあります。したがって、これを国家として最適で無駄なく投資しながら転換していこうとすると、クリーンエネルギーを最大限生かす、クリーンエネルギーの大規模地産地消を含めて、国全体での最適設計ということを考えていく必要があるのではないかと考えております。

例えば、35ページなどを見ていただきますと、薄く緑で囲ったところが脱炭素電源比率が4割を超えているエリアでありまして、日本で言うと北海道、関西、九州と限られたところになっているというところでありまして。こういうところも念頭に置きながら、産業立地の将来像を考えていく必要があるということでありまして。

それから、37ページを見ていただきますと、産業立地の検討の論点の2つ目は、要するに供給のところにも需要を持っていくみたいな発想が必要だと思っておりますけれども、一方で、とはいえ既存のインフラの有効活用という視点も大事と思っております。今あるコンビナート間の連携とか、コンビナート内の連携強化とか、その他今ある半導体、蓄電池、ロボティクスといったものの集積みたいなことも踏まえながら考えていく必要があるのではないかと考えております。

これらを踏まえていくと、これから希少となるクリーンエネルギーの制約も踏まえつつ、どう国土を効率的にやっていくかということで、広域単位の最適なGX産業立地を目指す上では、我々はほかの分野でもさんざん支援と規制・制度一体型と言っておりますけれども、規制・制度的措置も含めてメリハリのついた投資促進策を考えていく必要があるのではないかと考えております。

ページをめくっていただきまして、42ページ辺りを見ていただきますと、これから水素、アンモニアを中心に新しいエネルギーが入ってきますし、その拠点をどうするかということの支援制度みたいなものも進んでいきます。

43ページ、44ページを見ていただくと、各地でも様々な検討が進んでおりますので、うまく最適な形になるようにということをやっていきたいと思っております。

それから、最後47ページでありますけれども、もう一つの検討の論点として、将来的にも化学製品がない世の中というのは恐らくなくて、インクとかタイヤといったものに必ず炭素分が使われていくということだとすると、化石燃料以外の炭素分をどう確保するかという視点も、立地を考えていく上で1つの視点として大事ではないかと思っております、例えばバイオマスとか廃プラをどこで集積するかとか、供給ポテンシャルはどうかといった視点も大事なのではないかと思っております。

さらに言うと、大気からCをつかまえてくるDACみたいなことも中長期的な炭素資源として、これを活用していくことに向けた政策展開も考えていく必要があるのではないかということでもあります。

以上が論点でありまして、産業構造の論点、産業立地の論点、それぞれについて御議論いただきたいと思っております。

48ページは、今後の進め方の案ということでお示ししておりますけれども、今回はこういった論点について有識者の方にも来ていただいて、さらに議論を活性化させていただき、夏のどこかで実行会議でも議論の状況を報告し、年末に案をまとめようとしていますこのビジョンに持っていくことを想定しております。順次専門家ワーキンググループを開催となっておりますが、スケジュールはまだ全然未定ですけれども、このワーキングでは改めて分野別投資戦略のアップデートみたいなことも検討しておりますので、それも含めて引き続き議論させていただければと思います。

私からは以上です。

○大橋座長　ありがとうございます。今日はGX産業構造とGX産業立地ということで、論点を含めて背景の御説明をいただきました。論点としては産業構造で4つあって、立地で3つあるという感じですが、皆さんに忌憚なく自由に御意見をいただければということだと思います。

○構成員　いろいろな論点があるので、脈絡もない発言になるかもしれないのですが、今日の産業構造と産業立地という話につきましては、ある意味、日本企業だって日本で何か物を作らなければいけないということではないと思いますので、まず海外の企業

も含めて日本にいることの意味をどうつくっていくかということと、日本企業はどこでも行けるとは言ったものの、日本企業自体が意思決定をどうしていくかであったり、GX、DXにどう取り組んでいくかという、ある意味、日本企業の在り方と重なる部分もありながらお話があったのかなと思っております。

まず、総論的な論点からという意味で、日本企業の在り方というところだと思うのですが、けれども、意思決定が遅いという点については、すごく実感値はあるところです。

遅くなっている理由として私なりに思っているのは、今後いろいろ国から補助していくときに、どこまで企業側から開示してもらえるかということはあると思うのですが、取締役会なり経営会議でGXなりDXなりに自分たちはどういう方針を持って、これだけ投資をしていって、先程グランドデザインという話もありましたけれども、企業としてのグランドデザインが常日頃から取締役会とか経営会議とかでちゃんと議論されている会社は、お金を投資することの意味の大事さを理解しているので、投資はちゃんと進みますし、逆にそれが出来ていないと個別の投資案件が出てきた際に、その投資の意味が社外役員も含めてよく分からないみたいなことになってしまって、なかなか意思決定も進まず、結局お金も予算的な発想で超過してしまうといけないけれども、余ってしまった分にはいいかみたいになりがちです。そうではなくて、使うと言ったのに使わなかったのは、将来のリターンのタイミングを遅くすることになるので、使っていないのは駄目なことなのだよと言っても、余っている分にはいいのではないかみたいな、そういうとんちんかんな議論になってしまうと私自身は感じる場合があります。

今、株主総会の時期で、決算説明のときにGX、DXをやっていきますということを皆さん書いてはいらっしゃるのですが、本当にどこまで社外役員も含めて議論しているのかということを確認するというのと、そういうことができていない会社は、途中失敗したり、見誤りもあるかもしれませんが、前には進んでいくと思います。意思決定が遅いということの裏返しには、ちゃんと常日頃から議論されていないし、役員もちゃんと選ばれていない、ひいては指名委員会が機能していないということなのかもしれないのですが、そういうことも含めて、グランドデザインについてはきれいな絵を描いてそのきれいな絵の話をするということではなく、真面目に経営会議の中でどれくらいちゃんと議案になっているのかとか、1時間、2時間の取締役会の中でこんな大事な話を全て議論できるわけがないので、アドバイザリーボードなどの別会議体かもしれませんが、時間を取ってちゃんと長い時間議論することをやっているのか等、企業の経営への取り組

み方を問うていくというのが、結果GX、DXにかかわらず、一番の鍵なのではないかと思いましたがというところが、まず日本企業の在り方についてのコメントになります。

あとは、日本にいることの意味というところで言いますと、ただの印象論なので違うのかもしれないのですが、脱炭素とかを日本でやっ払いこうと思うと、恐らく限界費用が結構高いのではないかと思っています。余地がないわけではないし、やり方はあるのですが、結構苦しいみたいなことはもしかしたらあるのではないかと思います。だからといって、変えられない部分も多いと思うので、仕方ないと割り切る部分はありつつも、限界費用みたいな視点は今後いろいろな予算を考えていく上で、お金のつけ方とかを含めて、既存を生かしていくということの大事さという話もありましたけれども、結構論点があるのではないかと思います。

あと、やるからにはちゃんと真面目に取り組んだところが報われるように、多くの方が参入していただいて、ちゃんとルールが作られないと、先行投資で一生懸命頑張ったのだけれども、結果的にルールがちゃんとしないから、いい製品を作ったけれども売れないみたいなことになってしまうと、結果誰もやらないということになってしまうと思いますので、やるのだったらちゃんとやるという点はぜひ押さえていただきたいと思います。

最後、手短に。これは各論になってしまうのかもしれないのですが、日本は自然災害が当然多い国である中で、絶対自然災害が起こらない場所などというものはもちろんないのですが、自然災害との関係で分散していくということであれば、何かあったときに復旧しやすい場所を選んでいくということは必要なのではないかと思います。

あと、DXの中でGAF Aの話も出てきましたけれども、海外プレイヤーが来て、データセンターを建てるのに良い場所をどんどん買ってしまう印象があります。アジアのプレイヤーも含めて日本でデータセンターを建てるのにいい場所はないかということはかなりリサーチされていて、つくった後にグーグル専用みたいな形で貸してしまっています。さっきの自然災害と重なるか分からないのですが、結構いい場所を押さえられ始めているなど感じているところもあります。

一方、そういうゲームは結構進んでいる一方で、データセンターの戦略は、日本企業のスケール感では難しいみたいな話もよくあがります。それはそうなのかもしれないのですが、その辺も気になるころだなと思いました。私からの最初のコメントは以上になります。

○大橋座長　　ありがとうございます。

○構成員　　ありがとうございます。今日何回かグランドデザインとか国家としてということ、いろいろな議論にこの数年関わっていますが、国家同士の競争になっている中で、どこまで政府が踏み込めるのかというところで、どんなに旗を振っても、企業がどう考えるかというところと、どうやってすり合わせていくのところが実は一番大事なのではないかと思います。

エネルギーコストを理由に既存の産業が海外に行ってしまうのかということ、産業とか経済の安全保障上そうはいかないという思いが経産省さん、あるいは国としてもあると思うので、ルールをきちっとつくって、コストの部分を誰が負担するのかとか、グランドデザインを政府だけではなくて、経済界の人たちも含めてしっかりと決めていかないと、絵だけ描いて実現しないということになりかねないとも思います。そこについてどうやって議論して合意していくのかというところをやっていかなくてはいけないのかなという漠然とした感想です。やりたいことは分かっているけれども、どうやってやるのというところがまだ煮え切れないような気がいたしますので、そこを詰めていければと思っています。　以上です。

○大橋座長　　ありがとうございます。

○構成員　　前半のGX産業構造の議論とか、スピードとスケールを持ってということころは、大企業の行動変容をいかに促すかということだと思えるのですけれども、結構しんどいと思うのです。そんなことで行動変容できるのだったら、既にやっているのではないかなと思うところがあって。何が企業に思い切った投資を決断させるかということを見ると、やはり外圧なのではないかと思っていて、規制というよりかは、このままやっていると自分たちの売上げ、利益が脅かされる、業界でのポジションが脅かされる、そういう危機感があって初めて投資するのだと思うのです。

今の日本の各産業を見ていると、結構そこその会社が横並びにありますという状況で、結果的にそうなっているだけなのかもしれないのですけれども、どこかが頭一つ抜けて、全体を食っていきますみたいな構造にはなかなかないところもありますし、政府系の資料とか、そういうところでもありますが、例えば過去の30年間振り返ったときに、時

価総額上位の企業は、欧米だとむちゃくちゃ入れ替わっているけれども、日本は全然入れ替わってないですみたいところがある。

それは何かというと、日本でいうとスタートアップから上がって巨大になった会社は、実はそんなにないところがあります。スタートアップ5か年計画とか、そういったところもあるので、例えばなのですけれども、海外の需要も積極的に取り込んで、短期間で巨大になっていくような、スタートアップをあえてつくりに行くということをすれば、その各業界、領域において、このままぼやぼやしているとあいつらにやられるぞみたいな、そういう危機感を醸成することは十分できるのではないかなと思います。スタートアップの位置づけというのをもっと真剣に、このGXの産業政策の中にも取り込んでいったほうがいいのではないかと思ったのが1つです。

あと、47ページでちょうどDACの話が出たのでちょっとお話しすると、昨日もニュースに出ていましたけれども、マイクロソフトとかがDACのクレジットを海外の会社から50万トンぐらい買っているのです。トン当たりで言うと、多分まだ数百ドルとか、そんなレベルの回収コストだと思うのですけれども、そういうオフテイクが海外では大きく行われている中で、このままでいくと、今DACに投資しておかないと、技術のレベルとかCO₂の回収コストを下げていかないと、多分、2040年とか2035年には負けていると思います。

一方で、ムーンショットで幾つかプロジェクトがありますけれども、そこの時間軸を見ると全然遅いですねというのが正直あるので、将来、どういう産業で、どういうところで勝っていくかというのから逆算して、いつから投資をやらなければいけないのかということももうちょっとちゃんと考えたほうがいいのではないかと思います。

以上です。

○大橋座長 ありがとうございます。

○構成員 ありがとうございます。

まず1つ目で、12ページ目関係でスライドがあったと思うのですけれども、日本がずっと成長してこなかったということですし、仮に成長実現ケースを実現したとしても大したことはなくて、今、非常に低レベルで甘んじているという情けない絵ではございます。この後の議論もありましたけれども、日本企業がなかなか投資の意思決定も遅くてというの

も、これだけ低成長が続いていると、投資のリスクを取りにくい形になっているのだろうと理解しています。成長しているときは、ある程度失敗しても取り戻せる可能性は高いわけですが、ずっと低成長が続いているということは、それだけ余力もないし、また、低成長の将来見通しという中で見ると、後で遅い、遅いという批判はありますが、それは企業として見ると、ある面、仕方のないところでもあって、成長が高ければそれだけリスクを取っていてもまたやり直せるので、そういうところも全部連動しているのだろうと思うので、このトレンドをいかに変えるかということは大変重要なと思います。ただ、そうは言うものの簡単ではないというのは皆さんの共有認識だと思いますし、私もそう思っています。

ただ、私のオブザベーション、これまでのいろいろなオブザベーションからすると、海外の成長率が高かった大きな理由は、移民を受け入れている部分が非常に大きかったわけで、それは労働人口が増える部分もありますし、さらに高レベルなスキルの移民を受け入れて、特に情報系とかIT系で稼いで成長してきている部分が非常に強いわけです。日本は移民を受け入れない形をとりながら低レベルの成長に甘んじてきているわけで、移民の問題というのは非常にセンシティブな 이슈で、一方で、海外では移民によって社会が破壊されて、もう取り返しがつかないということで嘆いている国はいっぱいあって、そういうところをどう見るか。もちろん、これはトレードオフの関係もありますし、日本の社会として、英語が中心となるようなところにうまく入り込んでいけるのかということもありますし、そことも関係しながら見ていかないといけなくて、移民を受け入れない中で、高成長だけを求めようと思っても、今の日本の社会の人材だけでは高成長を実現するのはそう簡単ではなくて、難しいのではないかというのが私の正直な感想です。

個人的なことを言うと、もう少し移民を受け入れて、少し社会を活性化させたほうがいいのではないかという気はしていますけれども、別の見方もありますので、そこを踏まえて考えていく必要があるかなというのが1点目です。ただ、これは気候変動問題とは直接関係ないのですが、成長というところで見ると、海外の成長曲線、CO₂原単位が非常に下がってきている、日本は余り下がってなくて横ばいだというデータがあつたりしますが、これも移民を受け入れて、そういう経済成長をしている効果が出ているというところが非常に強いので、そういう面でもよく戦略として考えていく必要があるかなと思っています。それが1点目です。

2点目は、これも衝撃的なグラフで、20ページ目、慶應の野村先生の分析のグラフで、

生産額が非常に落ちている。政府は排出削減がオントラックだとおっしゃっていますが、実際には生産が落ちて、エネルギー多消費産業が落ち込んで、それを実現しているというのが実態だと思います。省エネルギーがうまくいっているという感覚はほぼなくて、要は、資本が老朽化しているという話もあったと思いますけれども、老朽化すればエネルギー原単位は改善しないので、そういう面でも、大きな要因はエネルギー多消費産業が海外に移転している。もしくは、これも以前の野村先生の分析ですけれども、エネルギー多消費産業の中でも、例えば化学部門は比較的エネルギー原単位の改善が進んでいたわけですが、それも化学の中の内訳を変えているだけであって、要は、エネルギー多消費なエチレンとかプロピレンの製造を海外に持って行って、下流工程を増して原単位が改善しているように一見見えている。

とりわけ、例えば医薬品とかも化学品の中に入っていますので、その辺のポーションを増すと原単位改善が非常に進んでいるように見える。ただ、結局海外移転でCO₂の原単位がよくなってはいますけれども、カーボンリーケージが起こっているということで実現している部分でございまして、それでいいのかどうかというのは、カーボンリーケージの指摘が22ページ目にありまして、自分の研究人生の十数年はこの課題が一番大きいとずっと思って、この問題にどうやって取り組むのかということを考えてきた者でございまして、これをどうしていくのかというのは大変重要だと思います。

そういう中で、エネルギーの相対価格ということは非常に注意しないといけなくて、エネルギーのただ価格だけ見ていると、下がれば喜んだりするわけですが、海外はもっと安くなったりしている。長期的に見ていると、例えば米国などでいくと、シェールガス革命によってエネルギー価格は相対的にかなり下がっている。日本も一時期下がっていましたが、米国はもっと下がっていて、そうすると、結局米国のほうが競争優位になって、エネルギー多消費産業が米国に取られていく。ましてや、中国はもっとですので、そういうところを取られていくということになります。そういう相対価格を注意していく必要があります、これからエネルギー基本計画等を定めるに当たっても、エネルギーの供給コストがどうなのかということに関して、とりわけ相対関係を注意していかなければいけないと思っています。

どこかの資料でもありましたけれども、海外、2050年カーボンニュートラルではなくて、60年とか70年カーボンニュートラルで時差があるということを書かれていて、まさにそのとおりだと思います。それ以上に、実際に実現するのかどうかを考えると、日本とEU以

外はほぼやらない——やらないというところとちょっと言い過ぎですが、持続的にはあれですけども、米国でバイデン政権が続いたとしても、2050年、せいぜい半減ぐらいではないかという分析等が出ているわけで、さらにトランプになればほとんど減らないというのが米国内での分析の見通しでもあるわけでございます。

そういう中で、我々は2050年、カーボンニュートラルをしっかりとピン留めしておくということは重要だと思いますけれども、現実的に海外との相対価格を見ながら、ある程度調整しながらフレキシビリティを持って対応をとらないと、結局、日本から産業が出ていて、カーボンリーケージして、世界のCO₂は減らないということになりますので、そこはある程度柔軟な戦略も必要かなと思います。

あと、DACCSの話がちょっとありました。国内で産業立地という話はいろいろありましたけれども、DACCSなどは典型的に海外でやったほうが安価なので、そういう面では、2050年カーボンニュートラルと言ってきてから、何となく2050年カーボンニュートラルは国内だけで実現するかのような風潮がありますが、むしろDACCS等を海外でオフセットしたほうが安価な部分もありますので、若干海外で削減して、その分、日本の排出量削減としてカウントするという戦略は持っておかないと、日本国内だけ限界削減費用がもともと高いので、その限界削減費用を上げてしまえば、先ほどの話ではないですけども、リーケージを進めてしまいますので、ある程度国内で開発しつつ、海外で展開という部分をどこかで見据えていく必要があるかなと思っています。

一方で、フルセットのサプライチェーンを持つ必要はあるというのはそのとおりだと思っていて、エネルギー安全保障上、そもそもエネルギーではなくて、根本的な安全保障上も含めて、日本としてはフルセットでサプライチェーンを持つ必要がありますので、これをどのように維持していくのかという視点は非常に重要だと思います。ただ、そのためには、先ほどから申し上げているような相対価格とか、そういうことを意識したエネルギー戦略がどうしても不可欠かなと思っています。

これは欧州の人と最近いろいろ議論しても、欧州も急激にそういう認識が高まってきていて、ある特定の国からいかに脱却するかと。ただ、そう簡単ではなくて、欧州も相当悩んでいると皆さんおっしゃっていて、脱却すればするほど自国のエネルギー対策のコストは急激に上がってしまいますので、どこでバランスをとるのかというところは、どこを国内に持ってきて、どこは赤の国に頼るのか、もしくはほかの国に頼るのか。全部国内に持ってくれば余りに高いコストになってしまいますので、カーボンニュートラルの実現から

相当遠ざかってしまうので、そのバランス感をどうとるのかというのは欧州も米国も相当悩んでいて、まだ解はないと彼らは言っていましたけれども、我々もそういうところにいて、どう考えていくのかということがあるかなと思います。

最後ですけれども、DXとGXというところで、私も大変重要だと思っていて、要はDXによって電力需要は増大するけれども、非効率な部分を社会として効率化することによって、電力需要は上がっても総エネルギー消費量自体を下げるという社会構造変革を実現するのがDXとGXの文脈だと思います。シェアリング経済であるとかサーキュラー経済を誘発するというので、我々、設備利用率が非常に低いものをたくさん持っているわけで、それをDX、ITの力を使って、いかに設備利用率を高めるのかということは重要だと思っています。

もう少しマクロの経済的な視点からいうと、資本の生産性は、一般的に環境対策を取ると悪化するわけで、エネルギーの生産性も温暖化対策を取れば悪化する。労働生産性は分からない、土地生産性等もありますけれども、DXを使うというのは資本とエネルギーを情報で代替するということになるので、これまで資本とエネルギーといったような投入要素が大きかったものを、なるべくエネルギーを余り使わない、情報というもので代替することによってCO₂を減らし、かつ生産性も上げるということだと思います。ここしかなかなか生き残る道はないと思っていて、環境対策を取れば取るほど資本の生産性は悪化し、エネルギーの生産性も悪化するので、結局、経済と環境の好循環というのはここではなかなか成り立たないわけなので、成り立つとすれば、情報のようなもので代替することが必要だと思うのです。

情報で代替するというのは労働生産性も上げるということにもなりますし、土地生産性——日本は土地というハンディキャップもあるわけで、エネルギーも土地もハンディキャップがあつて、労働もハンディキャップがあるという中で、情報でそれを代替していくということはどうしても必要だと思いますので、ここは何としてでも日本政府として、これは省庁横断だと思うので、物すごくここに力を注いでいくことは大事ななと思っています。

すみません、長くなって申し訳ないです。以上です。

○大橋座長　　ありがとうございます。

○構成員　　ありがとうございます。私から3点まとめてお話をさせていただければと思

います。

まず1点目、産業構造のところなのですが、ここは論点が2つぐらいあるかなと。1つはエネルギー多消費産業が減っているという話がありましたけれども、これをどこまで残していくのかというのを真剣に少し考えなければいけないのかなと思っています。海外の方に「日本のGX関係の政府支援は、国際競争力がなくなっているエネルギー多消費産業に税金を入れているようにも見える」みたいな御指摘をいただいたことがあります。日本も競争力がある会社は幾つかあり、海外でベンチマークされる会社も相当数はあると思いますが、石油化学、金属材料などで、海外から見ても圧倒的な競争力がある会社というのはあまり多くないと思っています。経済安全保障の観点から、こういったところを国が守っていくことは大事だと思うのですが、エネルギー多消費産業を国内市場が縮小してゆく中、どの程度日本に残すべきなのか、というところは冷静に一度考えた方が良いのではないかと考えております。最近、化学や金属材料分野で海外の投資ファンドが買収しようとしたが、案件が成立しないというのをいくつか経験しました。その理由は様々ですが大別すると3つぐらいに分けられるのではないかと考えています。

1つは、インフラがかなり老朽化してきていて、更新投資が必要である点。これまでは、ある意味で古い設備をうまく使いながらやってきたところもあると思います。日本企業の工場はメンテナンスが優れているケースが多く、40年以上前の設備を使っているケースも多々見られます。減価償却が終わっている点は魅力的なのですが、あと10年設備が持つか不安だよ、というのを海外の方から冷徹に指摘されるケースがありました。

2つ目は人材の面。中小規模の工場の場合、工員の平均年齢が50歳近いという工場も数多く見受けられます。昔からの設備で、ベテランの工員が何とかやりくりしている工場も多くあるかと思っています。こうした工場は、人材基盤がサステナブルではないという指摘を受けることが多いです。他方、若手の方で地元の高校や高専で「どこに行きたいの?」と聞くと、大手の企業でもうちょっと安定したところであったり、電子産業のような成長産業に行きたいというお声が結構ある。そうすると、人材の確保という意味でも無理が出てくる。そこで技能実習生なども活用しながらやるのですけれども、そこも人材の国際獲得競争の中、人数確保の限界が見えてきているように感じています。

3つ目はOPEXの問題で、ここ数年で投資を躊躇したファクターとして共通して出てきていたのが、電気代が上がっている点でした。円安だから何とか海外と競争できていますが、円が140円台まで戻ると輸出は厳しくなるだろうという議論をしていました。例え

ば、ある非鉄金属の会社で、各拠点のコスト比較をしてみたのですが、労務費が高いアメリカにもコストで負けてしまう最大の原因が電気代でした。電気代が高いが故に労務費を抑える必要があり、賃金が上がらないスパイラルに落ちているケースが製造業では多く見受けられます。この辺りのマクロな競争環境のトレンドは企業変革（CX）などでは改善出来ない要因にも見えてきています。エネルギー多消費産業も含めてフルバリューチェーンで持つやり方は、日本の高度経済成長期の勝ち筋だったと思うのですが、このモデルは崩れつつあるなど少しずつ感じています。

産業構造の項目の2つ目で申し上げたかったのは、逆に伸ばしてゆくところを明確にするのも大事ではないか、という点です。海外の方との議論などで出てくる日本が国際競争力を有している分野は、自動車、半導体を含む電子部品産業、一般機械が多いです。これらは輸出額でも伸びていますし、定性的な形で海外の方にインタビューをしても、日本の強みという印象を持っている方が多いかと思います。ただ、自動車は、EV化と地産地消の流れもあり、結構厳しくなっています。日本の自動車メーカーが稼いでいる地域は米国、中国、東南アジアがメインだと思うのですが、米国は韓国メーカーとの競争が激しく、東南アジアは中国がかなりアグレッシブに攻めています。中国は地場のメーカーの台頭で日系が大きくシェアを落としています。アメリカもIRAをはじめ、自国第一主義が色濃くなってきている面もあり、現在の輸出の規模を維持してゆくのは厳しい。ただ、一定程度は残せるだろうというのが、大方の見方かなと思っています。残るは半導体、電子部品産業、一般機械などの分野。これは皆さんも結構強いというイメージがあるのではないかと思います。半導体では素材、装置はじめ、デバイスメーカーでも一部グローバル競争力がある企業が残っています。一般機械でも、ロボティクスや工作機械の分野で、グローバルに競争力がある会社があります。半導体分野で海外企業が工場立地を考える際、日本への投資を断念したケースが最近ありました。そのときの要因は何なのかと思って聞いてみると、理由の一つはOPEXの高さでした。特に低炭素電源が適切な価格で手に入らない部分が大きな要因でした。半導体は世界中どこでも人材不足なので、日本でも人材は不足気味ですが他地域と比較すると比較的恵まれている方だと思います。国家の安定性、インフラ、地政学的リスクにおいても、日本は非常に高く評価されています。一方、半導体の場合、特に前工程や素材の工場では電気代が比較的大きなコスト要素になりますので、製品競争力に影響します。電力で言うと、特別高圧を引くのに時間がかかり過ぎることから日本への投資を諦めた案件もありました。成長産業にとってクリーンな電力確保は重要

な要素であり、ここは少し考えなければいけないと感じています。脱炭素への投資では、再エネと電池が足元の投資の大半を占めているのがグローバルの潮流です。グリーンな電源への投資を、競争力がある成長産業に活用し、付加価値を増やしていくという戦略は非常に重要な論点だと感じています。

2点目は産業立地のところですが、日本ですごく問題なのが、太平洋ベルトに産業が集中しているという点です。東京一極集中みたいな流れが更に加速している印象を持っています。地方の工場などに行くと、日本の工場は海外の工場と比較すると、ラインで働かされている方のスキルが非常に高いのです。地方に魅力的な成長産業のクラスターをつくっていくかということは、日本産業全体の底上げという意味では、すごく大事な論点だと感じています。また、地方で行くときの大きな問題として、先ほど申し上げたように現場で働くオペレーターの方の質は非常に高いのですが、投資を長年していない場合、デジタルの活用といった最先端のものづくりを現場が知らないケースを多く見かけます。例えば、工場のラインは5Sが徹底していて凄く綺麗で効率的なのですが、検査工程に行くと目視検査をする人が大量にいたりします。お客さんから言われたから検査しているといったケースが多いのですが、過剰検査や品質になっているケースも多々あり、顧客への交渉やデジタル技術の導入で非常に効率的な工場になるケースは多いと感じています。成長産業のクラスターを地方にも作り、太平洋ベルトおよび東京への一極集中を是正していくようなことは、日本の国力を上げるという意味でも非常にメリットがあるのではないかと考えております。

最後に1点。何をやるにもCXと呼ばれる企業の体質改善がすごく大事だなと思っています。ただ、進化していないかということ、着実に前には進んでいて、社外取の役割が半分以上になってきたりとか、PBR1.0以下の企業に改善のプレッシャーがかかるとか、前向きに働いている点は多々あると思っています。一方で過渡期にあるようにも見えていて、まだまだ仕組みとして機能していない面もあるだろうと思っています。こういうところばかり指摘していると、日本の企業の力が全くななくなっていくように考えられるかもしれませんが、日本からまだまだ学べるところがあるよねというコメントは海外からも多く聞きます。経営者がリーダーシップを取り、成長を重視して経営をしている会社は日本でも伸びているかと思います。共通項として私が思う点はいくつかあり、1つは高い目標を持った経営者がいて、明確なビジョンをつくれることかなと思っています。あとは、市場をグローバルに見ているかどうかだと思います。日本市場に留まっている限り、企業の

成長は厳しくなります。グローバル成長を見据えて、マネジメント人材を刷新ゆくことが出来るかも重要なポイントになるのではないのでしょうか。取締役会のダイバーシティも増やしていく、海外市場取り込みも見据えて外国人の方にも入っていただくとか、そういうところも含めて工夫してゆくのが非常に大事だと思っています。

○大橋座長 ありがとうございます。

○構成員 御参加の皆さんに一通りお話を伺って、大変多様な観点から自由にお話しいただいたのかなと思います。事務局からいただく前に、ちょっと私からも一言だけなのですけれども、前のラウンドでは、分野別投資戦略などにおいて、研究開発や事業環境整備を皆さんと議論させていただいたのだと思います。結局、これに民間企業がしっかりついてきてもらう必要があるということが今日の資料の1つのメッセージだったのかなと思います。

去年の内閣府の白書にもあったのですけれども、諸外国と比べても、マクロベースで見たときに日本の資本蓄積は進んでいないかマイナスになっているという、相当異常な状態になっていて、そういう意味で言うと、民間投資がしっかり追いついていくべきだというのはおっしゃるとおりなのだと思います。この点、経営の問題は今日しっかり議論させていただきましたけれども、何が原因なのかなというのは、深掘りする余地はあるのかなという感じはします。

そもそも、GXの投資に対して民間が、投資の収益性が低いというように見ている可能性もあるのかなと思います。それはどうしてかという、恐らく、今後、日本でも炭素税がちゃんと入ることにはなっているのですけれども、企業が意識しているところがなかなかないのかもしれないなという感じもします。

そういう意味で、炭素税というのは必ずしもコストではなくて、ビジネスオポチュニティーになるのだというところを、しっかり見せていくことも、恐らく重要なのだろうと思います。

あともう一つ。GI基金とかGX移行債で技術のところをしっかりとやっているわけですが、ここと営業の部分がしっかりつながっていかないといかんということも思います。

例えばですけれども、過去の話になりますが、アモルファスとか、太陽光でうまくいか

なかった事例を伺うと、出口が見えないまま研究開発していたみたいなおことをおっしゃる技術者の方も結構いたりして、やはり、その辺りは、どのような営業の出口というか、ビジネスの出口になるのかというのも、技術者としてしっかり議論しながら進めていく部分も、ある時期には必要なのかなと思います。そういうところも、しっかりG I 基金側でも見ていただければいいのかなと思います。

あと、今後重要になってくるのはタイミングの問題というのがあって、事業創出はいろいろやっています、G I 基金の成果が出てくるタイミングとうまく合っていないといけないし、産業立地であれば、多分、既存の事業者の設備更新のタイミングとうまく合っていないといけないので、そういう意味で、ちょっと丁寧に見ていく必要があるのかなと思います。

具体的には、例えばCCSは2030年を目指しているのだけれども、それと、DACは海外でやったほうがいいという意見もありましたが、そのような設備を入れるタイミングがどう合っているのかとか、ちょっと丁寧に見ていくことも重要なのかなと思いました。

例えば、真面目に取り組んだ人がばかを見ないようにというお話があって、太陽光の技術開発は、ここの部分が合ったのかもしれないという感じもします。結局、ターンキーの設備になってしまって、頑張った技術が全部中国に抜かれたみたいなどころがあるので、どうやってここの辺りを特許なりなんなりでしっかり、あるいは、装置で生きていくという考え方もあるのだと思いますけれども、何で一体われわれは生きていくのかというのをしっかり考えながら、プランBは何なのかということも、多分、議論の俎上にのせながら進めていくのかなという感じがいたしました。

○大橋座長 様々御指摘いただいたところですが、もし事務局のほうから何かレスポンス等があればいただけますでしょうか。

○事務局 ちょっと何点かコメントをさせていただければと思います。大変示唆に富む話で、かつ、悩ましい問題も随分御指摘をいただいていると思いますけれども、1つは、多消費産業をどこまで国内で持つておくのかと、これはすごく大事な視点で、よくよく見極める必要もあると思います。

他方で、多消費産業、世界でどこかでは製造することになるわけで、これの脱炭素技術に対するニーズがあるということは間違いないと思っていまして、したがって、この技術

をなるべく早目に、しかも相当なスケールでちゃんと習得するということが競争力になると思います。

一方で、それを、ではその上でどこでやるのかというのは、本当は少し別の論点だと思っ
ていまして、場合によっては、その中でも高付加価値なところだけ、あるいは集中的に
日本に残すとか、そこのやり方というのはよくよく見極めていく必要があるのだろうなと
思っております。

それから、今後の成長産業で、やはりDXかけるGXというところをうまく生かしてい
きたいなと思っ
ていまして、ただ、これを本当にやろうと思うと、最近の傾向でいいます
と、脱炭素電源をどこまで持っているのか、それから、ベースになる半導体、これは経済
安保の視点も含めると半導体みたいなものをどこまでちゃんと自前で持てるのか、こうい
うところがすごく大事だと思いますので、ここは、本当はマクロ環境で電力のところは相
当しんどいところがあるのですけれども、見極めた上で、電力料金のところをどう
いう政策で、一定のところには優遇していくのかということも含めて、ここは、まだすみ
ません、
答えがない、かつ、早急に答えを、少なくとも案を示していかなければいけないところだ
と思っ
ておりますが、そこをしっかりと組みたいと思っ
ております。

それから、企業の行動変容というお話がございました。これは2つぐらいの面があると思
うのですけれども、1つは、この場での議論では必ずしもないかもしれませんが、
関連するものとして、市場づくりというところがございます。

これは、途中、マイクロソフトはDACCSクレジットを購入しているという議論があ
りましたけれども、マイクロソフトはそのほかにもいろいろやっ
ていまして、例えば、核
融合の電力などももう既に調達したりしているわけです。明らかに先を見て、この先、希
少材になるものを今から調達に走っているという行動になっているわけです。正直、日本
の企業には、まだそういうことが見られません。

他方で、世界でもみんながやっているかという、そんなこともなくて、ごく限られた
企業がやっているというところでもありますので、そういう意味では、日本のリーディング
カンパニーと言われるところにはすごく頑張っ
てほしいというところがありますけれども、
他方で、将来そこが希少材になっていくのだというところの予見性が、そういう議論にと
っても必ずしも十分ではないというところもあるのかもしれない、要するに、GXがど
の程度のスピードで進んでいくのか、GXが進んだ中でどういう経済社会になっているの
か、ここの辺りをしっかり示していかないと、やはりそういう先を見た行動が出てきづら

いなというところでございまして、そういう意味では、G X 2040ビジョンを示すというのは、そういう意味もあると私は考えておりまして、そういう視点を持ってやっていきたいと思えます。

それから、もう一つは、収益率が低い大企業の、これは研究開発などでもそうなのですが、収益率が必ずしも高くないというところは、全ての企業というわけではないのですが、傾向からすると、やはり大企業は新しいことにチャレンジしにくいところがあると思えます。取締役会、経営会議で相当詰められて、リスクの低いほう、低いほうに行きがちなものですから。

世界との比較で見ると、やはり研究開発とかそういう投資の大企業比率が日本は高いので、その意味でも、スタートアップをもう少しうまく活用していく、かつ、大企業がうまくスタートアップと組んで、この両方で伸びていくということをいかに達成していくのかということをやらないといけないのだろうなと思っております、そんな問題意識で政策展開をしていきたいなと思っております。

私からは以上でございます。

○大橋座長　ありがとうございます。

○事務局　私からも何点か。ちょっと重なるところがあるかもしれませんが、企業が常日頃ちゃんと考えているかを確認をという話ですが、今、G I 基金では、そのプロジェクトについては一応トップのコミットは確認しているということでありまして、それを超えたところをどう確認するかというのは、非常に御示唆に富む御発言でありまして、これだけ支援をしていますので、どうやってそこまでリーチをしていけるのかというのは、1つの考えなければいけない点だなと思えました。

それから、真面目に取り組んだところがばかを見ないようにということなのですが、改めて需要創造の重要性を認識させていただいたということでございます。

それから、いろいろ戦略をつくって支援をしても、絵に描いただけではなかなか進まないのではないかと、個別のすり合わせをという話がございましたので、ここの部分につきましては、全てではもちろんありませんけれども、一部そういった会も始めておりますので、きめ細かく議論しながらやっていくことが大事ではないかと思っております。

それから、既存の大企業に危機感を与えるようなスタートアップの展開をという話がご

ざいまして、ここは5か年計画もつくりましたし、メニューは相当充実をしてきておりますけれども、私が言うことではないかもしれませんが、今回、イノベーション局ができて、そこでスタートアップも一緒にやるという中で、大幅に体制強化をしてございまして、そのメニューをいかに使って現場でつくり込んでいくか。海外の投資なども取り込みまして、いち早くメガスタートアップをつくっていくかというところに注力することにしております。

そういったアプローチも、おっしゃるように使えるのではないかと感じた次第であります。

それから、柔軟な戦略設定をという話がございました。おっしゃるとおりでございます、予見可能な戦略をつくりながらも、状況に応じて柔軟に取り組めるように、しっかりと考えていきたいと思っております。

私からは以上です。

○事務局 私は、GX以外も含めた全体のマクロの話と、省全体のいろんなミッション志向産業政策というのを取りまとめているのですが、幾つか私が担当する審議会の資料も配置していますが、特に全体との関係でいうと、日本にいることの意味、私自身は国内投資の重要性を言っています。海外でも投資してもらうことをストップする趣旨ではないけれども、とりわけ政府としては、これだけ資本蓄積が弱まっている日本で投資をしてほしいということを、マクロ経済上の重要性から言っています。これを突き詰めるということはずごく重要なこと。

その意味で、移民の受入れのところも、私自身も実感としてそうですし、うちの貿易局の審議会の資料とかでもそうなのですが、在留資格制度が制約となってハイスキルレイバーが少ないわけでは現実にはなくて、働き方とか賃金水準とかジョブのアサインメントの仕方とかという実態上の問題、あとは教育環境とか生活環境という実態上の問題が大きいというのが、アンケート上もそうになっている。ロースキルレイバーのところは在留資格制度上の制約があるかもしれませんが、ハイスキルレイバーについては、私の理解では日本の在留資格制度はシンガポールよりもよほど易しいので、まさに実態として企業と産業構造とその魅力をどうつくっていくのかということは、実は同じことを言っている可能性があるのではないかとというのが私の理解です。

私もまさに地方の良質な雇用ができることが日本の少子化対策にも本質的には貢献する

と考えていますし、高専という文化と仕組みというのは海外にも仕組みとして輸出しようとしているぐらい、中間層の良質なスキルレイバーがいるということはものすごく売りになるし、価値なので、そこは日本にしかできないまさに魅力だと思います。

あと、スタートアップのところも若い人たちのエネルギーも強く、この10年でスタートアップに対する投資は日本国内で10倍になっています。存在感も、労働市場も含めてM&Aの担い手としても、定量的にも存在感が出てきているところなので、ようやく環境が少しずつそろってきている可能性はあるかなと思っているので、私からの願いは、やはりミッション志向の社会課題解決の産業政策で最も先進的な、ある種、長男、長女のような存在である可能性があるGXで、ぜひほかの政策のところにも宿題出しをしていただきたい。つまり、高専とかがこう変わってほしい。今の若い人たちに、本当に自信を持って水素還元製鉄のところに行く、だから、この地域の高専はそこで勝負するのだということも文科省と経産省はGXチームとして一緒にやっていく必要があるだとか、スタートアップ政策も5か年計画でどうしても分野横断的な政策ツールをまずは考えるのですけれども、GXみたいなディープテックから見ると、こういうオフテイクのところまでも考える。分からないですけれども、ぜひそういうこの領域、あとはまさに魅力ということからすると、このGX市場創造という4本目の柱のところとリンクをさせる必要があるとか。なかなか難し過ぎて、我々からも言いにくいところもあるかもしれないのですけれども、ぜひそういう議論をするところをやっていただけるとありがたいかなと、マクロ全体を見ている私からすると思っ、すごく勉強になる会でした。ありがとうございました。

○大橋座長　　ありがとうございます。

もしよろしければ、今の話も踏まえて、第2ラウンドというか、2回目ぜひ御発言なりいただければと思うのですけれども、どうですか。

○構成員　　さっき言い損ねたなと思ったことが今の皆さんのお話を伺っていて、2点ほどあります。いろんな経済界の方とお話をしていると、やはり第7次エネルギー基本計画に対する注目度がすごく高くて、何だかんだ言ってエネルギーは足りないのではないかと、そもそも原発を再稼働しても、あるいはリニューアブルに投資しても、結局必要なエネルギーが供給できないのではないかとという限界を早くも勝手に思っているのが、多分現実なのではないかなと思うのですが、ありとあらゆる手段を講じて得られるエネルギーの供給

量と、今、目指しているGXなり、DXだと余計にエネルギーが必要だという不都合な真実もあって、その中では本当に優先順位をつけないと、結果がでないまま終わってしまうのではないかという気持ちもしなくはないので、そこはあり得るいろいろ技術を使って、また、海外でDACCSも使うのだとか、いろんなことも全て込み込みでやって、どこまで何ができるのかということは、議論してもいいのかなと思いました。

あと今、高専の話とか文科省の話が出て、さっき移民の話も出ましたけれども、やはり女性の活用、やはり移民の問題の前に、地方にたくさん女性がいて、かつ、その女性は働く場所がないから、みんな東京に来てしまうという現実も無視できません。GXのこの会議とは少し離れるのですが、移民が抱える大きな問題を考えれば、もっと人材が日本にいっぱいいるということを改めてここでも。高専というと私のイメージ、男子たちの顔しか思い浮かぶのですが、そんなことはないのだとすれば、女性が地産地消ではないのですが、エネルギーも含めて人材もそこで活躍できる、日本でまだまだ残っている資源だと思いますので、お伝えしておきたいと思います。

○大橋座長　　お願いします。

○構成員　　ありがとうございます。移民の問題、課題はあるので、その前に活用できる女性はちゃんと活用して、しっかりそこで生産性高く日本が発展する道を描くというのが、まずあるべき姿かなと思っています。

その上で、あと、電力需要が足りないのではないかというお話もあって、私もそう思っていて、経済と環境の好循環と言っていますけれども、好循環するためには、いろいろな統計を見ても、明らかに電力需要と経済成長は強い正の相関関係があり、一部違うというのは、要はIT事業等、もしくはサービス事業等で、欧米がまさにそうになっていますけれども、エネルギー多消費産業を海外に移転して、サービス等で稼ぐようになれば、このGDPと電力需要の相関関係は崩れてはいますけれども、もし先ほどからの議論のようにサプライチェーンはやはり国内である程度維持するのだということであれば、しかも、一方でIT需要というところも非常に今ありますので、そうすると、とりわけ電力需要と経済成長には強い正の相関関係があるので、もし、やはり経済成長はしっかり確保していかなければいけないということであれば、電力需要は伸びるという前提の下でエネルギー政策等をしっかりいち早く打っていかないと、ギャップがあるので、需要が生じたときか

らエネルギー供給を手当てしようと思っても間に合わないので、そういった政策を、これはこの場ではなくて、エネルギー基本計画の議論の場かもしれませんけれども、そういう議論が必要ではないかと思います。

その上で、もう1点、事務局からあったGX2040ビジョンということで示すということで、ぜひしっかりしたビジョンを示していただく必要があるかなと。そういうものがなければ企業はついていけなくてということだと思いますけれども、他方、このGX2040ビジョンは信じられるビジョンをつくる必要があると思っていて、あまり信じられないような夢物語を書いても企業はやはり信じないので、信じないところには、そういうものが政府から出されても、企業はそこに向かって一緒についていこうという気はしないので、ちゃんと信じられるビジョンをつくる必要があると思っています。

先ほど議論ですけれども、例えば2050年カーボンニュートラルといっても、世界がみんなついてこない中で、企業も、2050年カーボンニュートラルと政府は言っているけれども、世界はみんなできそうにないのに、日本も最後までそこをできるのかということとどこかで疑心暗鬼になっている人たちは、特にここ2年ぐらいで急速に増えてきている。前回の第6次エネルギー基本計画のときは、カーボンニュートラルといって、それは必要だよねと。そこに向かって頑張っていきましょうという感じだったと思いますけれども、世界の今の情勢は、ウクライナ情勢やいろいろな課題が顕在化してきて、ここ2年間で明らかに揺らいできていると思います。

ただ、そういう中であっても、一方で、長期的にカーボンニュートラルは絶対的に必須の条件だと思っていますので、企業もそれは思っていると。ただ、タイミング的にどうなのかと、日本がどこまでできるのかと。日本はやはり総体的にハンディキャップを負いながらやらないといけないので、どこまでやれるのかという疑心暗鬼はあると思いますので、そういう面で先ほど若干フレキシビリティが必要ではないかということをお願いしたところも、企業もやはりそういう感覚があると思いますので、そこもちらつかせながら、ただ、日本は一丸となって、そこに向かっていけるような信じられるビジョンをぜひつくっていただきたいなと思いました。

以上です。

○大橋座長　　ありがとうございます。

○構成員 人材の話が少し出てきたので、私から3点だけ。人材は、ハイスキル、中間層、女性の活用、の3点に分けて考えるべきところはあるかなと思っています。

まず、ハイスキルですが、今後グローバル市場を日本が取っていくために、経営の優秀な人材を日本企業が採ってゆくのは凄く大事だなと思っています。政府の委員会などでも、少し外の方を入れて頂いたり、グローバルなスタンダード、グローバルなアスピレーションを取り入れていくということをやっていくことがすごく大事なかなと思います。成長している日本企業を見ると、取締役外国人を入れているケースも多いかなと思います。マネジメントに自然に外国人が入っているみたいな、ラグビーの日本代表チームみたいなのが新しいスタイル、となるとグローバルでの成長も見えやすくなるのではないかなと思います。海外でがんがん活躍したい、やりましようという人が増えていくとすごくよいと思っています。日本は中間層は強いのですけれども、シニアマネジメントは能力が決して高くないケースがすごく多いので、そこをぜひ是正してゆきたいというのが1つ目です。

2つ目の中間層は、本当に日本は世界で一番強いと思います。ものづくりを見ている現場は非常に能力が高い。現場のエンジニアを見ていると、こんなに能力が高い国は世界中どこへ行ってもないかなと思いますし、日本の誇りだと思っています。高専をはじめとする人材の育成システムは日本の強みなので、この中間層の育成システムのグローバルサウスとの連携みたいなことを真剣に考えてもいいのかなと思っています。東南アジア、南アジア諸国は人材のスキルアップが課題なので、ここに日本の高専であるとか、日本の工学教育であるとか、そういったところの強みをきちっと出していくことが大事ではないでしょうか。筑波大学がマレーシアにキャンパスを立ち上げるみたいな話もありますが、こういった形で中間層を育てるエコシステムは世界の宝ですし、実は日本の輸出産業になるポテンシャルがあるのではないかな、と思っています。中間層をグローバルサウスと一緒に育てる。例えば、日本に数年来てもらって、仕事を学んでいただいて、その後で例えば東南アジアの工場に行ってもらおうといった流れを作ると人材の循環ができます。人材を循環させていくことは、グローバルサウスとの連携を考える上でも大事だと思っており、中間層の育成というのを海外も含めて考えてもいいのではないかなと思ったのが2つ目です。

3つ目は女性について。これは私も言おうと思っていたのですけれども、地方の問題は結構大きいかなと思います。例えばの話、地方の工場なんかへ行くと、これは「女性の仕事だから」ってマネジメントが平気で言うことがあります。こうした文化は変えなければいけないと思っています。事務作業、検査みたいな単純作業でこうした発言が見られるので

すが、男女共同参画という当たり前のことを当たり前にやっていくという、非常にお恥ずかしい話なのですけれども、そういうのはちゃんとやっていかなければいけないと思います。職業選択の自由ではないのですけれども、海外は理工系も女性比率が高いです。地方も含めて「男性の仕事、女性の仕事」といった概念がない日本に10年後、20年後はなっていて欲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す。

○構成員　さっき言い損ねたことでもあるのですけれども、既存のメニューも結構いろいろ充実しているのですけれども、GXだったらこういうのはありなのではないかと思っていることが1つあって、それは何かというと、今、スタートアップを創業する起業家の方でも、技術者上がりの方ではなくて、こういう需要がある、こういう課題を解決したい。そのために最適な技術をスカウトする。需要家の意向とか、どういうものを求めているのかというのをちゃんと頭に入れながら、自社で技術を開発したり、いろんな技術を買ってきたりというところをやっているところが結構増えていて、私が見ている限りでは、そういう会社のほうが結構スピード感を持って大きくなっているというところがあります。

海外で見ると、ノースボルトという会社が多分分野別の投資戦略の議論のときにも事例として出てきたと思うのですけれども、あれも実はバーガスというVCみたいなところが、電池のサプライチェーンが中国とか韓国とかに集中しているのはやばいから、自分たちヨーロッパの域内でそういう会社を持たなければいけないということで、テスラの技術者をスカウトして始めたという会社で、最初からフォルクスワーゲンとか、そういう自動車メーカーを巻き込んで、オフテイクになってもらって、それを根拠に物すごい金額を調達して、垂直立ち上げをしたという事例があります。

日本でボトムアップでそれをやるのは結構難しいと思っているのですけれども、例えば日本でいうフォルクスワーゲンみたいなところに経産省さんから、「あんた、買いなさいよ。保証するから」と言って、オフテイクを促進するとか、あとは、日本でなかなかそういう企業が動かないのだったら、海外のマイクロソフトみたいな会社とか、そういうところにMETIが言っていますという信頼性、クレディビリティを持たせた上で、一緒にアプローチするとか、そういうのでカンパニークリエーション的にセンターピンになる会

社をつくりに行くということをGXではやってもいいのではないかなと思っています。

以上です。

○大橋座長　　お願いします。

○構成員　　ありがとうございます。大きいもの1点と、ちょっと小さいもの2点です。

多分、いろいろやってみることの大事さと、お金を集中することの大事さと、2つあるのかなと思っています。数字の割合は適当なのですけれども、例えば、1,000予算があったときに、10ずつ10個をいろいろ先にやってみて、芽がありそうなものに残り900かけるということで何万ものリターンが出ると、また次の10をいくつもつくれると思うのですけれども、日本の企業は全部に100ずつかけて予算を使おうとする傾向があつて、結果、何も芽が出ないということがすごくあります。やはり大きく1万になるものを生むためには、10を幾つか数多くやってみて、いけると思ったものには追加的な集中投資をするし、いけないものは10の段階でやめることが大事なのです。

スタートアップ投資もそうだと思うのですが、全てを絶対当てるなんてことはありえません。よく何とかの神様と言われる人は、もちろんセンスはいいのかもしれないですが、1回も外したことがないなんて人はいないわけです。やはりうまくいかなかった10が必ずあつて大きなものを出していると思いますので、何となく焼け石に水になってしまうような、とりあえず100までは全部出すみたいな、そんな発想はぜひやめていく必要があるのではないかなと思います。

今後の国としてのお金の出し方も、自由に裁量ある形でつけるのも全然いいと思いますけれども、全部に100ずつ使うようなところにお金が行かないようにするということが、すごく大事なのではないかなと思っています。というのが、まず1つ目です。

2点目が、先ほどの、それこそ地方に行くと、これは女性の仕事だからと言われるという話があつたと思うのですけれども、とにかく女性が地域から出ていってしまつて、例えば東北だとまず仙台に行つてしまひ、東京に行つてしまひ、という状況です。もう地方にいるのが嫌ですという女性がすごく多いのです。それは、先程の話のように女性の仕事だからと言われたりとか、色々あつたこうだ、女性だからと言われることがすごく多くて、嫌だといつて出ていってしまう。

そうすると、それこそさっきの少子化ではないですけれども、地元で女性がいないみた

いなことが起きてしまい。しかも、出ていった女性は、仙台なり東京なりで結構楽しくやっていたらしゃるみたいなことにやはりなりがちなので、本当に地域の雇用であったり、教育であったりはもっと現実を見直すべきだと思います。もちろん女性のほうがマルチタスクは得意なことが多いとか、男女の性差の特徴はあっていいのですけれども、やはり各地域も含めて、いろいろインフラをアップデートしていかないと、結果的に、海外から人に来てもらうときも恥ずかしくて、来てもらえないということになってしまうと思いますので、本当にそれこそ教育とかも含めて、当たり前のことを当たり前にやっていくという結果として、やはり結果も生まれてくるのではないかなと改めて思ったところです。

以上です。

○大橋座長 ありがとうございます。

○構成員 教育の話も含めて幅広く御議論いただいて、ありがとうございます。

ある意味、中学までは一応自治体で、高校になると都道府県レベルになって、それが大学に行くと、大学で学んだ技術をその地域で生かせないから、都会に出るかみたいな話に多分なってしまうということで、やはり地域に人材を根づかせるためには、教育の在り方というのもしっかり考えていかないと、みんながみんな大学に行けばいいのだというふうな文科省のやり方が本当にいいのかというのは議論としてあると思います。

他方で、学歴というのはしっかり積んでいかなければいけないので、そここの見合いだと思いますが、教育の話も大変重要だなと思いました。また、今回、GX2040をつくっていただくというのは、企業さんが投資家に説明できる口実を与えていただくという意味でも、すごく重要なことなのだなと思いますので、信じられるというふうなお話もありましたけれども、1つよりどころになるような戦略をしっかりつくっていただくというのは、企業さんにとっても、横並びだからこそ、大変重要なことだなと思いました。

○大橋座長 もし事務局から何かレスポンスがあれば、お願いします。

○事務局 ありがとうございました。女性のお話をたくさんいただきまして、これは多分、GX以前の問題だと思いますので、当然ですけれども、GXでもしっかりやっていくということだと思います。

それから、きちっと作り込みを間に入れてやるべきだというお話で、このスタートアップ、今回担当の課長はスタートアップ界隈の経験のある人間になっていますけれども、まさに、そこまでのスケールでいきなりできるかどうかは別ですが、そうやって我々が現場に出て行って、作り込んで、それは海外含めてですけれども、やっていかないと、政策のメニューがそろってはいますが、それさえきちっと使いこなして結果を出すことはできないねという話をしていますので、GXについてはプラスアルファのメニューもありますし、それも活用しながら、しっかりと結果を出していきたいと思っています。

それから、中間的にカーボンプライシングのお話をいただきましたけれども、おっしゃるとおりで、単なる負担ではなくて、市場創造のツールでもありますので、そこは私ももしっかりと強調しながら、発信をしながらやっていきたいと思っています。

○事務局 すみません。私から二言だけ。

さっき、DACの時間軸が全然合わないという話をいただきましたけれども、私も個別に、例えばCO₂分離回収とかのプロジェクトも見ているのですが、やはり最初に引いた線を守り、そこに合わせてやるみたいな。世界はすごく動いているのだから、もっと早く早くと言っても、なかなかそこが前に行かないというところが結構あるのです。ただ、やはり私たちが予算事業でやっているのはレバレッジが効くので、そこは相当、前に前にとこのを全体として、ほかのプロジェクトもそうなのですから、やっといこうとは思っていますし、そういうインクリメンタルな積み重ねをやって行って、徐々にCX全体を変えていくみたいなことも、両方からやらないとなかなか難しいかなと思っています。

あと、地方のところは、まさに今回の産業立地で、この資料にもありますけれども、脱炭素エネルギーがあるところはやはり偏っていますし、やはり結構地方なので、それをうまく、今までの東京一極集中というところを、ある種、いろいろな形で分散させるというところのいいチャンスなのではないかと思っていますので、そこはうまくやっていきたいなと思います。

なので、最後、ビジョン、どこまで信じられるというのは非常にプレッシャーなのですが、これは、エネ基と表裏ですが、そういうものをちゃんと出していかなければいけないなと思っていますので、引き続きよろしくお願いします。

○事務局 ありがとうございます。

だんだん難しいフェーズに入ってきているなという感じをすごく持っています。

イノベーションはGX基金で支援していますが、そこから先の事業化について全てのリスクを国が補助金で埋めることは適当ではないと考えています。事業を育てる、海外で活躍する、国内で投資をするものなど、政策目的を明確にすること。その上で、リスクの分担をどのようにしていくか。

支援を厚くしてもらわないと投資決定できないというケースもありますが、そのリスクの取り方が適切かどうかは、我々も説明責任があるので検討が必要です。場合によっては、ここまでですということもあります。したがって、ここから先は政策でやらないということを含め、社会実装支援は何を支援するかを選ぶということも相当やっていかなくてはいけないフェーズに入ってきていると考えています。

目標との関係でも、2030年は、すごく間近に迫っているので、この実現のために前倒して取り組む必要があるか。これまでデフレから、インフレ基調になってきたので、FITの仕組みを含め、20年間同じでも済むのか、コストが上がっていったらどうなのかという論点も出てきます。こうした制度の問題であり、リスクの問題についても考える必要があるかも知れません。

今まで電力需要は減ってきたけれども、これから増える可能性が高まっているとのタイミングで、どのくらい電力需要が増えるのかというのは、百点の答えがこの瞬間あるわけでもなくて、でも何がしか答えを出していかなくてはいけないということです。様々な課題について個別に意思決定したときに、マクロで見て、本当にそれが整合的なのか、目標との関係でそれが実現できているのかというのも課題となります。日本の産業構造も本当に極端なことを言えば、エネルギー多消費産業が減少して、サービス産業だけを拡大すれば、GXの目標は達成しやすいかもしれませんが、それで経済が維持できているのかという問題もあります。

すごく大事なフェーズに入ってきてつつあるかなと思っておりますので、一つ一つの課題について我々も悩んで苦しみながら答えを出していく、一步でも前に進めたいと思っていますので、そういう議論をさせていただきたいと思っています。

○大橋座長　　ありがとうございました。

それでは、本日はこれにて会のほうを終了とさせていただきます。大変早朝からお時間いただきましてありがとうございました。

—了—