

第9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11月1日(金) 10:00 ~ 12:00
2. 場所 : 経済産業省 別館2階 227会議室
3. 議題 : GX実現に向けた分野別の投資促進策について

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・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	JAFCOグループ株式会社 チーフキャピタリスト
林 礼子	BoFA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

○委員 おはようございます。定刻ですので、第9回の会議を開催いたします。

構成員の皆様方、御多忙のところ御出席いただきありがとうございます。オンラインの方も御参加いただきましてありがとうございます。

本日は、会議の時間は2時間いただいているところですが、議論の状況によっては若干延びたりすることがあり得るので、その点、御容赦いただければと思います。

最初に、事務局から御挨拶をいただければと思います。

○事務局 おはようございます。いつもありがとうございます。

本日は、この分野別投資戦略について、これまでの議論を踏まえて、見直しについてぜひ御議論をいただきたいと思っております。これを受けて、その中身を今後の経済対策、補正予算、それから来年の当初予算にも反映させていくということでございますし、この後の、それぞれの分野の取組方針につながっていくことになるわけでございます。

いつも中身の濃い御議論をいただいておりますけれども、目次を御覧いただいても、その分野も非常に多岐にわたっていますので、本日もぜひよろしく願いいたします。

私からは以上でございます。

○委員 ありがとうございます。

それでは、議事に入ります。本日のワーキングですけれども、引き続き分野別投資戦略に関して議論を行いたいと思います。

今回は、今後追加的に必要となる点を中心に、今、目次のお話がありましたが、目次にある14の分野について御議論させていただきたいということで、まず事務局から御説明いたします。御議論は前半と後半で分けるということで、データセンターまでを前半にして、それ以降を後半ということで議論させていただきたいと思います。

いつもながらですけれども、ぜひ忌憚のない意見交換にさせていただければと思っていますので、どうぞよろしく願いいたします。

それでは、早速ですけれども、事務局から御説明をお願いします。

○事務局 おはようございます。よろしく願いいたします。

資料1を開けていただきまして、本日議論いただきたい内容ということで、分野別投資戦略ですが、一部、必要なやるべきとされているところを改定しながらやっておりますので、そのような内容について今日は御紹介をさせていただきます。よろしく願いいたします。

3ページを見ていただきまして、今日のラインナップ、非常に多岐にわたっております。うまくグルーピングしづらいのですけれども、1から5がエネルギー以外で、6から10がエネルギー関係、11から14がある種の分野横断的な話という固まりになっております。

4ページを見ていただきまして、これらについては基本的には分野別投資戦略で大きくくりをしながらやったということで、去年まとめていただいた16の分野になっております。その中で、例えば今日、御紹介する地熱みたいなものは、この次世代再エネの中の項目が1個増えるとか、そういった形になっていまして、基本、この4ページの16分野の形は維持されておりまして、ここに、例えば中小企業とかスタートアップみたいな横断的な話が加わっているというような形になっております。

5ページ以降はおさらいなので飛ばさせていただくのですが、5ページの基本原則というのは我々も常に立ち返りながら原課や企業にも迫っておりまして、我々がやるものが民間企業のみでは本当にできないものなのかとか、成長と排出削減のいずれにもちゃんと貢献するのかとか、いつもここに立ち返りながら中身を詰めているという状況でございます。

早速ですけれども、9ページまで飛んでいただきまして、くらしのところからでありま

す。資料の構成として、冒頭にそれぞれの分野の分野別投資戦略を、去年、まとめたもので用意しておりまして、そこを改定しに行くものについては、例えば11ページを見ていただくと、赤字で示しております。今回は、くらしのところにつきましては「ZEH水準を大きく上回る省エネ性能を有する住宅」というところについて、新たな措置を講じられないかと思っております、その後半に具体的内容がついている。全体を通して、そういった資料の構成になってございます。

このZEH水準を大きく上回る省エネ性能を有する住宅というところでありまして、14ページを見ていただきますと、今、ZEHの導入を進めておりまして、2050年にはストックのものも含めて、全体の平均としてZEH水準に持っていこうという目標でやっております、今、GX予算ではない予算でZEHのところも支援しておりますが、やはりこの加速ということと水準を引き上げていということ念頭に置きながら、この14ページにありますGX志向型住宅と言っています、よりハイエンドなZEH水準のもの、例えば35%の省エネとか、そういった水準を満たすZEH住宅について何らか措置ができないかということを考えております。

15ページに行ってくださいまして、住宅分野、ハウスメーカーの成長のところなのですが、実際、今、国内マーケットは将来的にシュリンクしていくということが見通されていますので、かなり海外に出ていっていただいています。A社、B社、C社とありますけれども、アメリカなどを中心に現地のハウスメーカーを買収するなりしながら、かなり進出をしていっています。日本でハイエンドなZEHの住宅をやりながら、海外の基準でも戦えるようにして、そこで海外にも出ていく。その際に、日本のメーカーの、例えば給湯器とか、そういったものもそこで販路を拡大していくみたいな形で成長につなげていけないかということを考えています。

16ページを見ていただくと、やはりハイエンドなZEH住宅になると相当かかり増し費用が生じてきますので、支援策としては、そこについての一定のインセンティブ措置を与えて、消費者の皆様それぞれにそれならということで動いていただけるような具体的な措置をこれから検討していきたいと考えております。

今のところがくらしのところでありまして、17ページは、これは今もやっている既存の高効率給湯器の導入の支援策なのですが、これはZEHとはまた別口のものですが、これも、より高効率のものが、要は今やっているものの中で高性能な給湯器の導入が拡大できるように、補助の段差を大きくつけながら、高性能な給湯器のほうにインセンティブ

が結果的に高まるようにして、そちらを広げられるようにできないかということを考えておりますので、御紹介をさせていただきます。

それから19ページからが自動車でありまして、自動車分野は、特に分野別投資戦略の改定ということではないのですけれども、1つは23ページまで行っていただきまして、今、C E V補助金ということで、車そのものの補助はしておりますが、住宅のコネクトのところです。V 2 Hと言っていますけれども、Vehicle to Homeで、充放電が可能な設備の導入のところも支援をやれないかと。実際、E Vを買っても、家にコネクターがないと一方通行の充電はできると思うのですけれども、それが災害時とか、家でも使おうとかすると、両通行のコネクターがないといけないということで、ここの導入補助ができないかというところが1つであります。

それからもう一つが建機でありまして、建機も、24ページを見ていただくと、年間、それなりの台数が生産をされています。

25ページを見ていただくと、この建機も、今は基本的にはディーゼルとかでやっていると思いますけれども、それなりに排出量があるので、ここの脱炭素化というところもやっていきたいと思っています。ただ、当然、バッテリー建機とか、まだ市場が出来上がっていないので高いというところもありますので、ここについての導入補助的な話をできないかというところでもあります。

29ページまで飛んでいただきますと、そもそもの建機が高いということなので、そのコストを下げていく、その入り口のところの導入支援策みたいなことも考えていければと思っております。

次が航空機でございまして、31ページ以降であります。これは前回、経過報告をさせていただいたときにも、新たな航空機産業戦略がまとまったので、それに基づいて進めると紹介させていただきましたけれども、具体的に何をやるかというのがこちらにまとめております。分野別投資戦略としては修正はないのですけれども、その具体の中身です。完成機メーカーのところに入っていく。

37ページを見ていただくと、今までパーツパーツを作っているという産業構造から、この目指すべき方向の四角の中の②ですけれども、インテグレーション能力を磨いて、完成機事業で主導できる領域を得ていくということで、既存のパーツを作っている産業構造からの脱却を進めていくというところでありまして、そのためにも、④完成機事業の経験を有する事業者を連携をしながら——これはMR Jの反省を踏まえるということだと思いま

すけれども、より踏み込んだ国際的な体制構築を図っていききたいと。

38ページを見ていただきますと、具体的にやることとしては、まず機体、エンジン、MRO——MROというのは上にありますけれども、Maintenance、Repair、Overhaulということで、その拠点ということなのですが、まず機体のところについては高レート生産、より歩留まりの高い生産方式ができるようにということで、機体そのものを造っていくところの技術実証ですとか、あとエンジンもどんどん新しいのが出てきていまして、これから単通路機が主流になると言われておりますので、それに最適なエンジンの技術実証などもやっていきたいということと、あとMROですけれども、整備とか分解・点検とかやる設備がないと、日本だと全部見られないということで、部分部分をばらして、どこかに持って行って見るとか、今、そういう状態になっていますので、新しく入ってくるエンジンとかのメンテナンスとか、ちゃんと全体がセットでできるような拠点の整備、これは具体的には設備投資になっていくと思いますが、そういったところの支援ということも考えていきたい。こういう体制を整えて完成機市場に入っていくということを考えてございます。

それから半導体でありますけれども、42ページを見ていただくと、この分野別投資戦略は大きく変更はございませんが、既にかかなりの額を投じながら、省エネに資する半導体ということで42ページの下、パワー半導体とか光電融合、それから容量を大幅に増やすための次世代メモリとか、そういったところを中心に技術開発、設備投資の支援策をやっております。

46ページを見ていただくと、基本的には、これは引き続きやっていきますということなのですが、額も大きいものですから御報告をさせていただくと、一部、先端素材を使った半導体の製造の技術開発なども新たに着手するというところで、今日は御紹介をさせていただきたいと思っております。

それから、半導体の延長でもあるデータセンターのところですが、データセンターにつきましては、これは新たにというところですが、御案内のとおり、もうGX、DXだということで、昨日もGX実行会議でもそういう話をしておりまして、やはりデータセンターを国内につくっていかねばいけないと。ただ、相当電力需要の増大が見込まれている中であって、いかにそれを省エネで行けるようにするかというところでありまして、49ページとかを見ていただくとAI市場とかAIインフラの需要というのは、もうどんどん増えていくという見通しがある中なので、いかに省エネを進めるかというところであります。

50ページを見ていただくと、データセンターのところに関しては、左側の、これも前回お見せしたと思いますけれども、放っておくととんでもない電力消費量になってしまいますので、それをいかに抑制できるかということで、例えば右側にありますように、サーバーをまるごと液に浸す液浸冷却みたいな技術開発をやったり、あとは、今、既存のサーバーとかも能力を最大限活用するために使っていない時間帯を別の用途にも使うとか、1つのGPUを複数の用途で使ってみるとか、そういった形で、今ある計算資源を最大限使えるようなソフトウェアの開発とか、そういったところもやっていかなければいけないかと思っております。

データセンターについては、これはいろいろ議論があると思っておりますけれども、我々としては、やはりAIとかが入ってくるとCO₂削減にも貢献しますし、GDPの引き上げ効果にもつながるということで、これは我々がやっている目的にも沿っていると思っておりますので、こういったところも支援策を考えていきたいと考えてございます。

私はこれで一旦終わります。

○委員 ありがとうございます。

それでは、意見交換の時間とさせていただければと思います。御発言希望があればネームプレートを立てていただき、オンラインの方はお知らせいただければ指名させていただきます。盛りだくさんですがいかがでしょうか。

○委員 すみません、手を挙げたつもりではなかったのですが、ありがとうございます。

ちょっと盛りだくさんで、どうコメントすればいいのかというのを悩んでいたところなのですけれども、いずれも、やはり大切な対策だと思います。しかも海外との競合もありつつ、海外の市場も取っていくというところを考えると、まさにGXで経済と環境の好循環のために重要な分野も含めて支援するというので、特に反対はございません。ただ、たくさんになってくると予算が大丈夫なのかなというような外からの心配というのがあって、そもそも20兆円の予算自体がそれほど大きいとは思っていないので、もちろん補正も含めて、それ以外もいろいろ考えられた上での計画だと思いますが、そのあたり、全体としてあまりに薄く広く配分し過ぎて、ばらけ過ぎないかなというところは少し気になったところです。もちろんお考えの上で検討されていると思っておりますので、あまりそこについて心配はしなくていいのかなとは思って聞いたところです。

データセンターのところは私もとても気になっていて、やはりデータセンターの需要は足元を見ても、この後を考えても相当増えてくる中で、どう省電力化をしていくのかとい

うのは大きな課題だと思います。そういったところへの投資ということも大変重要で、そういったことも含めていただいたというのはいいかなと思います。

若干だけお聞かせいただきたいと思ったのは航空機分野でございまして、もちろん航空機、まだまだ海外市場も多くて、これからまだ伸びるので、その市場を取っていくという部分はいいのですけれども、CO₂削減というところとの関係性が、当然ながら一番大きく削減していこうと思うと燃料を変えるということが重要だと思うのですが、ここで御説明いただいたのはそういう話ではなくて、そこは別の分野で、SAFとかやっていると思いますので、ここのコンセプトというか、GX、CO₂削減という面からの主要なところ、キーポイントはどこなのかということについて若干懸念を思ったので、お聞かせいただければと思いました。

以上です。

○委員 ありがとうございます。

○委員 御説明ありがとうございました。私も同じく、内容が盛りだくさんなので、どこにコメントをしたらいいのだろうというところはあるのですけれども、1点、私もデータセンターのところで、ページで申しますと49ページのところです。データセンターそのものというよりも、生成AIの市場がこれだけ伸びます、AIインフラの市場がこれだけ伸びますというところで、たしか前回のワーキンググループでも本当にこれだけ電力需要が伸びるのかという議論はあったと理解しているのですけれども、伸びるか伸びないかはさておき、逆に生成AI市場がこれだけ伸びるということは、今の何かが取って代わられたりとか、何かが余ってしまったりということが当然に起こるはずだというように思っております。では、こういう領域に必要だと投資をするのはいいのですけれども、浮いてくるものというか、余ってくるものに対して、そこをどう変えていけるのかということもセットで考えないと、投資をして、お金をかけたは、代替したものは余ってしまったみたいになると思うので、ここについては裏表があるのではないかと思いましたので、そのあたりも考えて、逆に言うと今回のGXの投資という文脈とは直接は関係ないのかもしれないのですが、個人的にはそこが気になりましたという点です。

以上です。

○委員 ありがとうございます。余ってしまうものというか、裏腹なもの、技術として衰退するものですかね。

○委員 多分、人のほうですかね。人の仕事の内容がきっと変わってくるということな

のではないかと思います。そういうあたりは考える必要があるのかなと思いました。

○委員 言い忘れたことがあります。いいですか。

先ほど申し上げ忘れた部分ですけれども、17ページ目で高効率給湯器の話がありました。その前に住宅メーカー等の海外展開ということですが、この高効率給湯器は今のところ日本国内向けになっていると思うのです。そうすると、恐らく海外は給湯の水準がもっと大きい容量でないと売れないと思うので、それに見合ったものは、少なくとも今は国内メーカーは開発していないと思うので、例えば非常に大きなアメリカ市場に住宅とセットで売ろうと思うと、そこ自体を変えないといけないので、別の製品ラインナップが必要になってくる。そこも含めた戦略が必要で、ただ、そこをどうするかというのは結構予見性が高くないとメーカーも開発できないので、どういう全体のパッケージの戦略を考えるかということは重要なところかなと思いました。

以上です。

○委員 ダイキンさんとかは違うのですか。結構海外に出られていますよね。

○委員 ダイキンさんはやられていますけれども、エアコンがメインだのように思っていて、私の理解では大規模な給湯器で、しかも高付加価値なもので外に売っているという感触は……。私の認識不足かもしれませんが、ダイキンさんは展開はされていますけれども、主にはやはりエアコンでの展開でございまして、ここの高効率な、非常に高水準なものに関してはもう少し展開の戦略が必要かなと思います。

○委員 ありがとうございます。

○委員 4点ございます。簡単に1個ずつ申し上げます。

給湯は、私はもっともっと太陽熱の展開というのをしっかり取り込むべきと思っております。日本では朝日ソーラーの事件以来、太陽熱を忌避する動きが長らくありましたけれども、やはりSOLAMOとか、ああいった低位の熱のための太陽熱利用というのは非常に効率がよくて、こういったものをもっと住設の中に入れていく必要があると思っています。

2番目は、建機が特出しされていますが、建機よりマーケットが大きい農機が全然触られていない。これは片手落ちだと思いますので、建機・農機はセットで考えないといけないと思っております。このあたり、建機・農機をしっかりと考えください。

3点目、航空機ですが、フランシスコ・ネットさんというエンブライルのCEOがつい最近、150席クラスの、一番のボリュームゾーンに参入するというように発言をしました。

これは非常に大きなことで、今、世界の航空機というのは5,000機、あるいはそれ以上のボリュームで737と、それから同じくエアバス320がそれぞれ売れているわけなのですが、これからCOMACという、中国が同じボリュームに入ってきます。今のところ三つどもえですが、そこに4つ目としてJALやフジドリームも既に購入しているエンブライル、ブラジルの会社です。日本でも既にたくさん飛んでいます。この会社がボリュームゾーンに入ると言うことを言っています。だったら、working togetherで日本は入らないとだめだと思っています。こういうところにしっかり日本の企業がくさびを打っていくことが重要ではないかと思っています。マーケットはすごく大きいです。

最後、4番目、MROの話ですが、今、小型も大型も全部、100%海外です。羽田に行っても、伊丹に行っても、ほとんど737ですよ。これはCFMのエンジンばかりですが、これは100%海外でメンテナンスをやっています。大きいほうも、トリプル以外、350と380は全部海外です。そういう意味では、中間の767、トリプルの一部だけを国内でやれているのですが、圧倒的に多いのは海外です。そういう点では、周回遅れのMROを日本で頑張るとするのは、よほどの仕掛けがないとうまくいかないの、しっかり仕組みを考える必要があると思っています。

以上、4点、コメントしました。

○委員 ありがとうございます。

○委員 私からは3点だけコメントさせていただければと思います。

まず自動車のところで、蓄電池の経済安全保障の観点からの国内での生産というところの施策も入ってきていますので、自動車、建機両方に言えるところだと思いますけれども、そのあたりの政策の一貫性みたいなところは見たいと思っています。2030年に国内生産150ギガワットアワーの生産基盤確立という目標は、それなりに大きな数字だと思いますので、かなり需要を創出しないと、国内で消費できないということにならないと思っています。そのあたりの施策の一体化、つまり国内生産の電池の活用ということは検討すべきと思っています。一方、建機に関しては世界的に見てもシェアが高く、基本的にこれらのメーカーの海外売上比率は高いですし、生産拠点も海外に多く有しています。従って、国内生産の電池を優遇する際には、海外売上の足かせにならないように施策を実行する必要がありますかと思っています。国内では日本生産の電池の使用を促進するが、海外に行く際に足枷にならないよう、あまり規制し過ぎないというのも大事だと思っています。特に大型の建機などですと、脱炭素化の流れで、鉱山の排出の大変を占める建機系の脱炭素を燃料

電池や電動車で達成しようという大きな流れがあるので、海外での電動化の潮流の中で日本の建機メーカーが勝てるような形での支援というのは、すごく大事なのだろうなと思っています。

半導体のところはいろいろな技術があるのですが、GXの文脈で考えると「パワー半導体」というのは一つ、議論しておかなければいけないのかなと思っています。この領域は、数年前と比べるとかなり景色が変わってきたなと思っています。数年前、日本勢は市場をリード出来るのではないかと、というモメンタムがあったのですが、中国勢がここ数年でかなり強くなっています。グローバルで見ると、欧米勢が大幅にスケール化をしてきていて、彼らは成長市場をつかむのがすごくうまい一方、日本勢が内向きになっているのが気になっています。国内メーカーが横並びで、かつてのロジック半導体と同じことがパワー半導体で繰り返されるのではないかと、心配しています。ここが、パワー半導体を見ていての個人的な意見です。シリコンカーバイドウエハなども、ここ数年で中国のウエハと日本や欧米で生産するウエハの質がほぼ変わらなくなってきたという話を時々聞きます。素材のバリューチェーンも取られかけている。中国は巨額の投資をしているので、非常に危機的な状態にあると日々感じています。

最後に給湯器の話題が出ていたので、1つだけコメントします。この分野は、輸出産業を立ち上げようとしながら苦勞しているケースかなと思います。例えばエネファームをみると、国内では数十万台売れたのですが海外では殆ど売れていないというのが不都合な真実だと思っています。これは、要因が2つぐらいあると思っています。1つはお風呂文化に起因する国内の給湯需要がユニークだということ。2つ目は、開発のリソースが国内の需要に割かれてしまい、海外市場開拓が進まない点です。本気で海外市場を取りに行くのであれば、海外に拠点を作り、そこで開発をしないと日本の顧客からの強い声にどうしても引っ張られてしまうところがある。トップが海外市場開拓にコミットし、海外にちゃんと拠点を持ち、そこで顧客視点で開発が出来ているというコンビネーションがないと、なかなか海外でスケールしないだろうなと思っています。そのあたりは、施策を実行する際に大事なポイントになるだろうなと思っています。以上です。

○委員 ありがとうございます。

○委員 私からも3つありまして、1つ目がくらしで、海外に持っていけるようなハイエンドなZEHの工法であったりとか、高効率な給湯器を開発していくのに支援していこうというのは非常に賛成なのですけれども、一方で、国内でもう既にある技術を、例えば

自社でアセットを抱えて、安く消費者に提供するとか、そういったことをやっているスタートアップも実はありまして、そこに対する資金支援というのは、今、例えばNEDOの制度は技術開発要素が必要であったりとかして、全くないという状況です。また、アセットを積み上げるための資金調達に最も苦勞するのは大企業ではなくてスタートアップなので、そこに対する何らかの支援の枠組みもぜひ検討していただけると、この住宅の脱炭素化というところは加速がされるのではないかと思っています。

2つ目が自動車のところで、今、充電インフラ補助金で結構な支援策が出ていると思うのですが、コストに着目がされていて、その後の系統運用のところであったりとか、通信機能をつけて外部から制御できるようなものに対して支援をしていくようなところが、コストを重視するあまり、そういう外部通信機能がついているものが結果的に不利になっているというところがあると思っております、そのあたりはやり方を考えていただけるといいかなと思っています。

3つ目は、これは素朴な疑問で、データセンターです。非常に重要な問題なのですが、省エネ技術とかに投資するのももちろん大事なのですが、そもそも脱炭素電源の調達支援をやっていくということも大事なのではないのかなと思っております、そのあたり、優先順位とか、もしお考えがあれば教えていただきたいと思っています。

以上です。

○委員 ありがとうございます。私のほうからもコメントしていいですか。

今の件で言うとV2Hなのだと思いますのですが、H2Vと比較して、どれだけコストが上がるのかなというのは若干気になっているところでして、大々的に蓄電池を置くとかということに対しての費用対効果というのはしっかり見ていく必要があるのかなという点は感じます。給電だけで見ても、例えば家庭用以上に商業用で複数台つなげるといった場合、商業施設の電力需要に合わせて、なるべく契約電力を上げないようにするような工夫というのはすごく必要だと思っておりますし、そのような工夫ができると、実は先ほど系統の話がありましたけれども、調整力をどうやって出すのかという、DRみたいな話とつながるのかなと思うので、そういう意味で言うと、すごく広がりがあり得る話なのかなと思って伺っていました。

2点目の航空機は、この市場の出口というのをどうしていくのかということは重要かなと思っています。委員のお話だと、相当海外に出ていくのかなという話ではあったと思うのですが、例えばこれ、国内でという話になると、他方で運輸のGXというのは、

議論の仕方が結構モーダルベースになっていて、インターモーダルの話は一切ないのです。そうすると、航空で頑張ろうという話が出てきたとき、では鉄道はどうなるのだみたいな話というのがないなという感じがしていて、S A Fも限られている中で、もう少し国内のインターモーダルの話というのは、物流と内航海運みたいな話もあるのですけれども、それ以上の話がないかなと思っていますので、そのようなところは見ていくべきなのかなと思います。

あと、建機も海外展開を期待するのですけれども、ゼネコンさんも一時期、相当海外に関心を持っていたのですが、いろいろ経験されて穏やかになっている会社さんもあるのかなという感じがしています。国内の担い手不足というのは相当あると思いますけれども、これまで海外の労働者も使ったこともあるので、建機と一緒に海外にも出ていく形で国内に人をうまく還流させるようなことも、ゼネコンさん、今後の展開としてはぜひ考えていただけるといいのかなと思います。この建機G Xを起点にして、もう少し土木の国際化みたいなことにも広くつながっていくといいのかなというようには感じました。

それでは、宜しければコメントをお願いします。

○事務局 では、半導体のところを。

○事務局 声あまりいい状態ではなくて聞き苦しいかもしれません。申し訳ございません。

パワー半導体につきましてコメントをいただきました。基本的には我々も全く同じ問題意識を持って政策の展開をしてございます。欧米勢と、それから中国勢も競争力を高めている中で、また一方で、全般として、E Vのグローバル需要が若干後ろに倒れている状況の中で、日本の産業基盤をどのように構築していくべきか、という問題意識の下で政策を展開しております。

先ほどD R A Mと同じような様相を呈していませんかという観点、我々としてもある程度規模というものを追求していく必要があると思っています。G Xの財源を活用する際にも、投資の事業総額というものにある種、下限を切りまして、再編・連携も民間サイドに促しながら規模の追求をしているところでございます。実際にG Xの財源を活用させていただいた支援として、東芝・ロームにおける連携投資として、両者がある種の役割分担しながら投資効率を高めていく案件を支援しているということでございます。それからウエハーの関係の供給体制、あるいは品質やコストといった面についても、規模と質の両面を追求して、引き続き支援対象を特定していくということを強く意識したいと思っています。

います。

特定国に過度に依存しないサプライチェーンの構築、という観点からは、供給体制の構築という視点に加え、需要側・ユーザーサイドにもどうやって政策的にアプローチをして、ある種の共通市場をつくっていくという視点でも検討を深めていくことが必要ではないか、と思っております。御指摘、本当におっしゃるとおりでございまして、我々としても改めて肝に銘じて政策展開していきたいと思っております。

以上でございます。

○事務局　　お願いします。

○事務局　　御質問ありがとうございます。

まず脱炭素のところでございますが、資料の40ページに脱炭素の効果を書いてございます。前提として、当然燃料をSAFなり、水素ということもやっていきますし、日本が非常に得意としている機体では、今、例えば中大型機、双通路機には複合材が入っていますけれども、今後、市場のメインになるような単通路機はアルミ材ですので、これは今後複合材が相当入ってくると思います。そういう意味では機体の軽量化というところでもGXに資するのではないかと考えています。

燃料転換は、今、もう既にSAFの値段がケロシンの値段の3倍になっていまして、マーケットでも、SAFだけでは、とてもではないけれども脱炭素ができないということですので、SAFも使いつつ、水素、電動化をどう入れていくのかというのが航空機業界の新しいイノベーションの出口になっていますので、SAFも入れながら、新しい水素、または電動化の機体開発をしていく。加えて、日本が得意な複合材を使った機体の軽量化というところも、我々が次世代航空機をやっていく上での技術的優位を生かしながら、この脱炭素化にも貢献をしていけるのではないかと考えています。一応、40ページのほうに貢献度はまとめてございます。

あと、いろいろな組み手でございます。今、この瞬間どこかということを決め打ちしているわけではないのですが、設計上流からどういう形で一緒に単通路機種に入っていけるのか。できれば、設計上流からサプライヤーを超えて一緒にインテグレーションパートナーとして入っていけるところというのをしっかり選定をしながら、GXの、我々の技術開発とか投資戦略も使いながら、どこと組むのが適切かということを裏表で考えていければと思っております。

MR Oのところの御指摘、おっしゃるとおりでございまして、全てができるわけではな

いのですが、特に今、例えば大型テストセルについては海外にかなり出ておりまして、日本でバリューチェーンが完成しないというところから、まず始めていければと思っています。あと、我が国の国際競争力に資するものから、こういった取組を始めていければと思っています。

委員から御指摘のありました国内外ということですが、これは基本的にサプライサイドですので、売るのは国内外の市場ということでやっていきたいと思っておりますけれども、当然サプライサイドだけではなくて、これはエアラインさんを巻き込んでという形で日本にマニファクチャリングとインテグレーションを引き込んでいくということと同時にやりたいと思います。カーボンニュートラル戦略の中では、国交省と一緒に連携をしながら、インフラをどうやってアプローチしていくのか。特に水素を入れていくときにインフラをどう改編していくのかということも考えなくては行けませんので、そういうところも含めて一緒にアプローチをしていこうと思っています。

以上でございます。

○事務局　それでは自動車、お願いします。

○事務局　何点か、短く回答したいと思います。

まず電池の戦略、自動車の戦略、御指摘のとおりだと思います。やはり海外を見れば、自前の蓄電池の製造能力がないというのは非常に大きな課題となっているところでございまして、日本の場合、この150GWhに向けて、着実に、競争力のある電池の製造能力を蓄積しながら、1つはまず海外への輸出、それから同時に御指摘いただきましたような国内でのEV等のマーケットの確立ということに向けて取組を進めていくということで、整合性を持って対応していきたいと思っております。

2点目、充電インフラについて御指摘をいただきまして、ありがとうございます。テクニカルには、実は充電インフラは従来のエネ特の予算でありまして、必ずしもこのGXの予算を使っているわけではございませんけれども、大きく2つの観点でございます。1つは、限られた予算の中で効率的に充電器の整備をするということでありまして、いわば入札制のような形でコストエフェクティブなところを推進していくのはもちろん御指摘のとおりでございます。併せまして、高度化、質の向上ということもありまして、例えばですが、通信機能としてOCCPPというものがございます。充電器の共通の通信プロトコルを必須の要件にしていくというのを来年度から考えておりまして、このように、共通の要件というものを入れながら、同時に効率的に整備をしていくということで、質と量を追求し

ていきたいと思っております。

最後に委員から御指摘のありましたV2Hでございます。足元では、例えばイメージは、もともと太陽光を御自宅につけていた方がEVを購入されて、そのときに、まさにこういうV2H機器をつけるというようなことが1つの典型例でございます。まだまだV2Hの機器が高いものですから、必ずしもそれだけでペイするというのはなかなか難しいのですが、こういった補助金を使いながら、そういった部分を促進していく。そしてまたV2Gというものが将来を見据えてあるわけでありますが、そこに向けて、一つ一つ進めていきたいと思っております。

以上でございます。

○事務局 続いて産業機械、お願いします。

○事務局 委員から、まず建設機械の関係で農機も同じように扱うべきという御指摘をいただきました。私たちも基本、セットで議論できる場所が多いものだと思います。現時点では、環境省さんと農水省さんが一緒に政策を御検討中というように伺っていますので、そちらの進捗の御報告などをいただきながら検討していきたいと思えます。

それから、グローバルな環境を意識すべきということを委員、それからまさに建機の業界、現時点でもなおグローバルにマーケットを取って、健闘していただいている企業がたくさんいらっしゃいますので、そういった方々の足を引っ張らないようにということは当然意識すべきですし、もっと言えば、ICT施工のときと同じように、施工段階でもしっかりと施策を講じて、国内で育てるような環境をつくりながら外へ送り出していくというようなことが戦略的にやれたらと思っていますので、そこに関しては国交省さんとよく連携してやってまいりたいと思っております。

以上です。

○事務局 最後、全体的な話を私から。

大きい話は最後ですが、AIのところとかで何を代替するのかというところで言いますと、先ほどおっしゃられたように、恐らく人とかになってくると思うのですがけれども、例えばモビリティのところだと、昨日のGX会議の資料にも出したのですが、2022年から2040年で30万人ぐらい人が足りなくなるという予測も出ているので、逆に言うと、日本の場合は足りなくなるのを埋めてくれる機能なのかなと思っているので、そういう意味で、やはり日本こそどこどこ入れられるのではないかと。何かの代替をして、今ある人たちが奪われるのではないかと。懸念が相対的には少ないのではないかと。もち

ろん、そんな簡単にすっばり行くわけではないので、リスクリングとか、いろいろ必要なのですが、マクロで言うとそういう感じかなと。

あと、薄く広く論のところは、また最後にお答えしたいと思いますし、あと、スタートアップのところも、この後御紹介しますので、後半戦でコメントできればと思います。

○委員 それでは、前半はここまでということで、後半戦、引き続きお願いいたします。

○事務局 それでは、ページで言うと51ページ以降です。ここからエネルギーとその他、横断的なところに行きます。

まず52ページが地熱であります。こちらの分野別投資戦略は、今回新たに作成したものでありまして、先ほど申し上げたとおり、次世代再エネの中の1項目ということで、地熱というのも新たに作成しております。この官民投資額もあくまでも全体の、次世代再エネが31兆円で、そのうちの内数というところになってきます。

地熱については、方向性のところにありますけれども、低コスト化に向けた技術開発とか大規模実証とか、そういったところをやっていくということでありまして、下の投資促進策のところはJOGMEC・NEDOなどとも協力をしながら資源量調査とか、そういったこともやりますし、その下にあります、よく言われる温泉法とか自然公園法とか、そういった関連法制の適切な運用というところも拡大していくためには必要であります。

54ページを見ていただくと、今回、検討したいと思っているのは研究開発とか大規模実証というところでございます。

地熱は、55ページの左下にあるように、ポテンシャルはあるというのは昔から言われているわけですが、国内の拡大というところは相当限定的になっていまして、2030年の、我々が今、見通しているエネルギーミックスでも1%程度にしか、マクロではないというところではありますが、まだまだこのポテンシャルをいかに開発していくかということが重要だと思っております。

56ページを見ていただきますと、今、様々技術開発もやっております、特に欧米とかではクローズドループとか超臨界とか、新しい技術が出てきておりますので、そういった技術開発、技術実証というところで59ページに具体的なイメージが書いてあります。管をクローズドで閉じたものを地中に埋めて、そこに液体を通して熱交換するとか、こういったところが新たにできるようになると、戻っていただいて恐縮ですが、58ページにあるような、今分かっている地熱のポテンシャルというのも拡大し得ると思いますので、こういったところをどんどん進めていきたいと思っております。

コストも、60ページにありますけれども、アメリカなどでの調査とかを踏まえると、実現すれば、将来的にはコストも相当安くなり得ると思っておりますので、61ページを見ていただくと、アメリカでやっているプロジェクトだと、2050年までに90ギガワット以上し得るというように言っていますので、我々としても新しい技術を使いながらやっていくということを進めていきたいと思っております。

62ページには、様々な、欧米のスタートアップの取組なども御紹介しております。

65ページからが次世代再エネの中の、まず1つ目が太陽電池であります。次世代太陽電池は、分野別投資戦略については変更はないのですけれども、この中で書かれている、例えば66ページの導入支援策の検討なども具体化が進んでおりますので、その御紹介であります。

あと、新たな研究開発のところも一言と思っております、導入促進策ということで69ページの右下、FIT・FIPの中で新しい区分、ペロブスカイトの導入拡大につながるような新しい区分を今、つくろうということで検討を進めているところでありますので、こういうところで具体化をどんどん進めていきたいと思っております。

それから70ページを見ていただくと、今、GI基金の開発の中に、一番右に赤く囲っていますけれども、タンデム型ということでシリコン型のものの上にペロブスカイトを置くという形のもので、発電効率を非常に高めることができるものの研究開発も追加的にやっていきたいと考えております。

71ページからは浮体式洋上風力で、こちら72ページ以降の分野別投資戦略の中身が変わるということではないのですけれども、75ページを見ていただくと、現在、GI基金で秋田沖と愛知沖、2か所で浮体式洋上風力の実証を進めております。

77ページからが海底直流送電の送電線関係ということでございまして、これから電化がどんどん進んでいくということで、グローバルにも送電網のボリュームというのが非常に増えていく予測が立っております。我が国としても、これまでもさんざんお示ししました78ページのマスタープランに基づきながらやっていくという計画を立てておりますが、グローバルに見ても、欧州の海底ケーブルとか送電網の整備というところが相当拡大してきています。

この海底ケーブルについては79ページを見ていただきますと、欧州のメーカーが相当シェアを占めていますけれども、日本は住友電工さんが海外に、ケーブルという意味では出て行っておりまして、結構韓国のメーカーも台頭してきている。ここがマーケットとして

広がるということで、相当、政策支援も行われておりますので、83ページに飛んでいただきますと、ケーブルの生産設備の増強というところに我々としてもサポートしていきたいと思っております。そこでやって、国内で閉じずに海外マーケット、ASEANなどの市場参入などもしていくことを視野に入れて、そういったことも取り組んでいきたいということでもあります。

85ページ以降が原子力でありまして、原子力の分野別投資戦略も変更はございませんけれども、88ページを見ていただくと、これまでもお示ししていた次世代革新炉の赤いところで、次世代革新炉の開発・建設に向けた技術開発、サプライチェーン構築、ここをより具体化して、支援策を講じていきたいということでございます。

90ページ、91ページあたりは、日本の原子力関連の機器のメーカーの強みを紹介してございます。次世代革新炉を造っていく上でも、サプライチェーンをしっかりと維持・強化していくというところで、設備投資とか、そういったところを通じた人材育成とか支援策を通じて、次世代革新炉に向けたサプライチェーンの強化をやっていきたいということと、それから97ページを見ていただくと、これから革新軽水炉とか小型の軽水炉をやっていく上では、安全面での技術をどう高めていくかというところが非常に重要になってきますので、様々、各種の技術実証とか、そういったところの取組も政府としてサポートしていくということをやりたいと考えてございます。

100ページからは水素の関係であります。水素の関係も分野別投資戦略は変更ございませんけれども、今、足元ではまさに価格差支援のところを、具体的にプロジェクトをどうするかということの検討を進めているところであります。

それとセットの議論なのですけれども、108ページの右下の図を見ていただくと、海外から持ってくるところは価格差支援でやりつつ、国内で上げてきたところでタンクとかパイプライン、こういう共用設備についても整備をしていく。そこも一定程度支援をしながら整備を進めるという予定でございます。109ページを見ていただくと、今現在、水素・アンモニア関係の拠点整備に向けて、フェーズがこれだけの数で進んでおりますので、上流のほうとも合わせて考えながら、これから実際にどこの拠点を整備するかというのを具体化していきたいということでもあります。

以上がエネルギーの関係でありまして、112ページ以降が、横断的ということで言うところからスタートアップのところから御紹介させていただきたいと思っております。スタートアップのところは、112ページを見ていただきますと、足元では、結構シード期とかアーリー期

について、量産化実証とか研究開発のところはやっておりまして、そこから徐々に育っていくところで、右側に行って、社会実装のところまで行こうとすると、スタートアップサイド、それを支えるVCなどの金融機関、それからスタートアップの技術を活用しようとする事業会社、それぞれのところで、一言で言うと需要がどこまで行くのか、どれだけ自分のプロダクトが売れるのかというところが不透明なゆえに、なかなかスケールアップのための資金調達が難しいといったような三すくみの状態にもなっているというところが課題であるかなと思っております。

113ページを見ていただきますと、左側のミドル期以降の事業開発支援というのもやっていきますけれども、新たに113ページの右側ということで、需要の見通しの確からしさというのをある程度高めていくためのさらなる仕組みということができないかと考えております。いろいろやり方はあると思いますが、そこにちょっと書いていますけれども、大企業にオフテイクを進めさせるためのインセンティブ措置とか、そういったことをより具体化させるために考えていきたいと考えております。

116ページ以降が中小企業でございまして、118ページに一覧となっております。これまでもやってきているところがベースになっていますが、やはり中小企業も公正な移行という観点からはしっかりと取組を進めていただく必要があります。その118ページに至る前にも、これも時点は常に新しくなのですけれども、回答というのは常に同じ傾向でありまして、何をしたいか分からないと。一方で、どんどん取引先からの要望は強まっているというところもありますので、やはりまず知っていただくということ。それから、自社内でどういうエネルギーになっているのかとか、測っていただいて、そうすると、実際に減らすための投資をやるという、そこが基本のラインになりますので、そこをいかに進められるかというところで、あまたある関係機関がちゃんと協力をしながらやっていく。あともう一つ重要だと思うのは、取引先から要請を受けるということは、その取引先がちゃんとサポートしてあげれば、それなりに進む可能性はありますので、取引先との連携ということで、ここは環境省さんがやっただけの事業とかも活用しながら、あらゆるネットワークを使って、中小企業も取り残されることなく、行くべき中小企業がついていけないということにならないようにしたいと考えております。

そういう意味で、119ページですけれども、省エネ補助金も、いろいろと我々も毎年毎年、ちゃんと使い勝手がいいようにということで、まだこれからですが、今回新しく、この補正予算、当初予算でやろうと思っている省エネ補助金の中では、例えば工事費用のと

ころを一部見るとか、いろいろと工夫を考えながらやっていきたいと考えてございます。

最後、121ページにGX推進機構の追加出資ということで、122ページを見ていただくと、現状、GX機構はこの4月から業務を開始していますけれども、今、債務保証をやるための資金を入れておきまして、出資業務の一部は出ていますが、ここのところの資金をもう少し強化をしたいと考えております。

それから124ページ、これは極めて事務的ですが、GXリーグの運営費用というものも新たにGX公債の対象にしていきたいと考えておりますので、一言御紹介をさせていただきます。

私からは以上であります。

○委員 ありがとうございます。

それでは後半も盛りだくさんですが、ぜひ意見交換させていただければと思います。御準備よろしければ、お願いできればと思いますが、いかがでしょうか。

○委員 地熱の件だけ、申し上げたいと思います。事前のときにもちょっと申し上げたのですが、日本は一回、再エネから地熱を外すということをやったこともあって、研究者もプレーヤーも激減してしまったという過去があるかと思えます。そういう意味では、ここを頑張るといいのはいいのですが、今現在、支える人が全然いないという状況だと思います。

その中で、単にやる人がいないところへお金をつけても、なかなか動かない。あと、やるよという人が本当にやれる実力があるかということも甚だ心もとないということもあります。なので、そのあたり、しっかり見極めながら、人を育てつつ、かつ産業として地熱を形づくるといって、両輪でやっていくことが重要ではないかと思えます。

以上です。

○委員 ありがとうございます。

○委員 ことも特に何か反対があるわけでもなくて、幅広くやっていただいて、重要なところをカバーしていただいているかなと思いました。

その上でコメントですが、送電ケーブルの需要は海外にも大変多くて、IPCCとかIEAの報告でも、直流海底送電ケーブルも含め、全般的に送電網の強化というところに非常に大きな投資が必要だということを言っていると思いますので、そういう意味で、海外市場も含めてここを取っていくということは、日本のまさにGX政策にとっては重要だと思います。住友電工さんだけでなく、さらに幅広く需要を取れるように支援をし

ていくということは大変重要だと思いますし、また海外に出て行くことを前提としたような今回の支援だというように理解しましたので、ぜひ進めていただければと思いました。

あと、原子力のところはとても重要だと思っていて、ここに来て、やはりサプライチェーンのところはかなり弱ってきていますので、全体をしっかり押さえないと、まだぎりぎり日本が持っているというのがこの資料だと思いますが、本当にぎりぎりの瀬戸際だと思います。今後、次世代原子力を開発していく上でも、サプライチェーンが途切れてしまっていると、そういった力がなくなって、またコストが上昇していくということになりますので、しっかりコストを抑制するためにも、このサプライチェーン、幅広く押さえておいて、ちゃんと維持をしておくということが重要だと思います。ここも強く賛成するところでございます。

最後、水素・アンモニア関係で、共用的な設備のところも見るということですが、このあたりは正直言うと、ここに来てコストも上昇してきて、物価が上がって、世界的にも厳しくなってきたというのが認識です。あまり高過ぎるものを支援するというのもどうかと思いつつも、やはり水素・アンモニアはキーではあるので、そのためにしっかり普及できるようなところとして、共用設備も含めて、より幅広く支援をしていくということに関しては賛成です。ただ、e-メタンとかe-fuelとか、むしろ既存のものを使えるというところのメリットがあって、そこが省けるような技術もあるわけですので、そこの競争を阻害しないような形でやっていかないと、結局、最後、どちらが強いのかというのは市場が決めていかないと世界市場も取れないわけですので、あまり市場をゆがめ過ぎないような全体の制度設計というのは常に頭に置いていただければと思いました。

以上です。

〇委員 ありがとうございます。

〇委員 私もいろいろ聞いていたら言いたいことが出てきたので、7点ぐらいお話しさせていただきます。

1点目、地熱のところなのですけれども、日本で今後、やっていくのは大賛成ですし、一方で、特にインドネシアがかなりポテンシャルもあると思いますし、彼らのエネルギーの政策の中でも大きな役割を占めると思っております。インドネシアは日本の米中の間にあるというポジショニングを考えると、非常に大事ななと思っています。インドネシアは最近すごく中国を見ているなという感覚がありますが、地熱は日本のメーカーがインドネ

シアを支援してきた歴史もありますから、うまくそのアドバンテージを使いながら、インドネシアでビジネスをスケールさせるような枠組みというのも考えていただきたいなと感じたというのが、地熱のところでのコメントです。

2点目が、その次の項目で言うとペロブスカイトのところですが、タンデムを含めて支援するという方向性は、現実感として違和感はありません。私もペロブスカイトを扱っておられる企業さんと話していると、現実的には「2030年頃まではタンデムだよ」という意見が多く、ペロブスカイトを単体で建物の壁や窓に導入しようとすると、耐久性は大丈夫なのか、雨でも大丈夫なのか、建替えするときどうするのかといった話になり、なかなか導入が進まないというのが現実かと思います。また、色などは建物によって大きく異なるので、スケール化しないのです。従ってタンデム型でこういうシリコンの上にペロブスカイトを塗り、導入してゆくのは大事だと思いますけれども、その中で塗布するところは国内である程度製造できるようにするとか、そういう形で製造拠点が国内に残るような仕組みを入れると支援しやすいのかなというように思っております。

HPDCに関しては、これは重要な分野だということは非常に思っていますし、一方で、ケーブルのところもあると思うのですが、この分野というのは、いわゆるデジタルグリッドみたいな話も結構大きな付加価値の要素になっています。GXで支援するかどうかという観点もあるのですが、ハードウェアも大事ですが、付加価値の源泉はスマートグリッド、予備保全、サイバーセキュリティなどにあったりするので、そういったところについての支援であったり、国としての重要性を解いてゆくのは大事なと思っております。

その次は原子力です。原子力は、先ほど話した人材を一番危惧していて、人材の引退が進むと、人がいなくなってしまうのではないかと心配しています。ここに何かインセンティブをつけられないかというのはすごく個人的に思っています。韓国は半導体業界に行くとも兵役免除になったりするということも聞いています。お金を使わない形でソフト面を支援してゆく方向性を考えないと、いくらハード面にお金を入れても絵空事になってしまう可能性は非常に高い分野だと思っています。何らかの形で人へのインセンティブをつけたいと思って議論を聞いておりました。

水素は、世界中が支援しなくなったのに、日本だけが支援しようとしているという状況は避けたいと思っています。水素はインフラコストが上がっている中、本当にペイしなくなってしまうプロジェクトが多くなってきた中で、日本から安定的なキャッシュを確保したいという海外勢は多く存在します。ある程度支援していくのは大事だと思うのですが、

デリジェンスをしっかりとやっていかななくてはいけないと思っています。小規模でも始めること自体は良いと思うのですが、ビジネスプランをきちんと精査できるかが、国に富みをもたらすことが出来るかを定める非常に重要な局面に来ているなと思っています。水素先進国として外からも見られている日本ですので、やること自体に反対はしないのですが、その精査はすごく大事だし、非常に重要な局面に来ているなと思っています。

あともう一点、水素分野でコメントしたいのは、水電解装置の部分です。この分野は技術で勝って、スケール化で負けつつある領域の良例になりつつあり、危ないなと思っています。海外は、事業をスピンオフして上場させ、資本市場の期待値を上手く活用する形式で上手くスケール化しています。この分野は足元の収益がうまくいってないが資本市場の期待値は高い。一方、事業部で横比較される大企業の中にと、横比較で見られてしまい、どうしても投資スケールで負けてしまいます。大企業における「事業部間横比較」の結果として思い切った投資できなかった大企業はどんどんシェアを落としており、スケール化で負けています。外の資金を使う、及びそれだけではなく、そこで経営幹部としてリード出来る人材をちゃんとつくっていくということがすごく大事だと思っています。大企業にも若手は意外といい人がいるのです。そういう人たちをうまく羽ばたかせて会社をスピンオフして思いっきり経営させるというのは結構大事なのではないかと思っています。若手がやりたいと言いながら経営陣が可能性を潰してしまっている構造がどの企業でも見えるので、そこを何とかアンロックさせてあげたいというのが水電解です。また、日本は技術的成熟度を上げるところに終始してしまい、そこにユースケースがついてきていないケースが多いです。海外企業は、化学メーカーさんと話してユースケースを拾ってきたり、グリーンスチールの実証に参画しながらユースケースを増やしています。ているので、ここ3年ぐらいが本当に勝負かなと思っています。日本が長年培ってきた技術を上手くグローバルで花咲かせたいなと思っています。

それと関連してなのですけども、スタートアップです。スタートアップに大事なのは目利き力と経営者だと思っています。ちゃんといい目利きができるか。特にアーリーステージであるほど、ビジネスプランは目まぐるしく変わってゆきます。これを目利き力がある人がちゃんと見られるかどうか大事です。経営者も大物の経営者ではなく、フレッシュな目線で見れる人材、特に40代までの人材に勇気をもって経営させるというのが、非常に大事です。エネルギー分野はマネタイズするまで10年とか15年と長い時間がかかるので、60歳の方が経営しても75歳になるまで花咲かないかもしれません。だから、20代から40代

ぐらいまでの層をいかにエンパワーできるかというのが大事だと思っています。

最後に中小企業。ここはM&A仲介業みたいなのがここ数年乱立してきていて、立ち行かなくなった中小企業に対して、「M&A先を紹介しますよ」と言って、手数料を取って弱体化させていくというビジネスが少し目に余るなと思っています。技術力がある中小企業を守るという意味で、何らかの監視機能を入れた方が良いなという点をコメントさせて頂きたいと思います。

○委員 ありがとうございます。

○委員 オンラインですみません。

既におっしゃっていただいた点もあるのですが、まず地熱のところ。せっかく火山がたくさんある我が国にとって本当にいいビジネスのポテンシャルがあるというように思っていて、やっと地方に目を向けるモードが高まっているので、そういう中では次世代地熱というのはすごくポテンシャルがあるというように私も感じているところであります。ただ、先ほど、人材がないのだということがありました。これは素朴な疑問なのですが、一方で、インドネシアだとかマレーシアだとか、ほかの地域でやっていたら、仮に先行している、アメリカもそうかもしれませんが、日本に人材がないからといって停滞しないように、海外の人材もうまく活用するという観点もあってもいいのではないかと考えています。それは原子力もそうかもしれないですが、セキュリティの問題とか、いろいろあるかもしれませんが、日本に閉じない、かつ安全の観点で問題ないやり方というのが、もし追求できれば、それはそれとして、次のステージに進めるのではないかと考えています。

次に70ページのところで、先ほどタンデムのお話をいただきました。ペロブスカイトがいい理由は、海外に依存しなくてもできる技術なのだということで、すごくいいと思っていますけれども、タンデムの場合にはシリコンを海外に依存というのは、これはどこなのですかと事前にお伺いしたところ、中国であるというようにお話も伺いましてほかに素材でシリコン以外であるのかどうか、私は分かりませんが、タンデム型も一つの選択肢としてはいいと思いますが、できるだけ国内でできる方法というのを追求していただけたらいいのではないかと思います。

それから85ページ、原子力のところなのですが、今まで絶対反対だと言っていた方たちも、エネルギー源の確保という点では無視できない存在ということについては認めると

いう方も増えているように感じています。あるいはグリーンボンドの中でどうやって原子力を位置づけるのだという議論になったときに、必ず言われるのは、結局廃棄物の処分のところが見えていない中でそんなにつくられても困るのだよねというお話があって、これはもう経産省さんや皆さんにとっては当たり前の、釈迦に説法なのですが、この分野別投資戦略の中でも、その部分について、あえてなのかどうか分かりませんが、特に言及がなくて、その部分について、もし何かコメントをいただければと。極めて政治的なお話ですので、難しいのかもしれませんが、その議論なくして——ヨーロッパでも原子力をやっているのと、やはりその部分が異なるというのは、よく海外の関係者も含めて指摘される部分でもありますので、コメントいただければと思います。

最後に、113ページです。スタートアップについて、三すくみになってしまうと。オフテイク契約のところをもっと進めていかなければというお話があって、そのとおりで思っているのですが、これも釈迦に説法ですけれども、スタートアップのみならず、GXの製品を作っている方々が口をそろえて、高いのを作って売れなかったら困るから投資できないのですというお話をよく伺いますので、これと併せて、オフテイク契約をどうやって進めていくのかということについて、引き続き議論が必要かなと思っております。

以上です。ありがとうございました。

○委員 ありがとうございます。

○委員 私からはスタートアップのところだけなのですが、需要側の支援は、これは皆さんが思っているよりも非常に重要で、お客さんのあてがあって、ちゃんと製品ができればという条件はあるものの、お互い伴走して、サービス、あるいはプロダクト提供に向けて動いていくという証跡があるだけでも非常に資金調達しやすくなります。民間を含めて。なので、予算請求していくと、これは大企業の甘やかしなのではないかとかいろいろ言われるかもしれないのですが、ぜひやっていただきたいと思っております。

以上です。

○委員 ありがとうございます。

○委員 私からは、スタートアップの箇所と、あと中小企業の箇所をコメントさせていただきます。

スタートアップは、恐らくGI基金とか、このGXのお金も含めて、ちゃんとスタートアップに回るようになるというのは大前提ではあるのですが、大企業にも配るわ、スタートアップにも配るわとやっていると、予算は足りなくなるのではないかと

思いますので、場合によっては大企業に配る分を減らさなければいけないと思うのですが、そのあたりの総額はちゃんと踏まえた上でやっていくということが大事になると思います。あと112ページの中で、成功事例が少ないからお金を出さないとやっているのですけれども、お金が出てこないから成功事例が出てこないのだとも思うのです。当たり前ですけれども、百発百中はないにしても、成功するためにはお金が必要だということだとも思いますので、さっきもお話がありましたが、やはり成功するところにどうやってお金を集めるかということが大事なのではないかと思います。とは言っても、成功しそうなものを1個だけ生んで、1個を絶対成功させるなどということもあり得ないわけで、だとすると、スタートアップ自体は数がたくさん出てきて、健全な新陳代謝というのですか、1個失敗した人が次も失敗するというのではなくむしろ成功に近づくかもしれないので、明るく、ちゃんと御臨終できるような、むしろ廃業率も上がっていくかもしれないというシステムの中で、うまくいったところにはどんとみんなのお金が集まるというような仕組みをつくっていったりとか、あと、大企業とディープテック系のスタートアップというのは、本質的には相性はいいはずなのですけれども、大企業の購買部というのは全く昭和から変わらない場所だと思いますし、あと、スタートアップを担当している部署と事業会社の開発部門というのはちょっと遠いのです。連れて行くと、ちょっと違うと反対されたり、大企業内部の複数部門で同じようなことをやっていたりみたいな、そういうことも起きがちなので、場合によっては、大企業とスタートアップがうまくマッチアップできるようなものを提案してきたときにお金をつけるということがいいのか、スタートアップ自体にどんどんつけていってしまうほうがいいのか分からないのですけれども、書いてある文章以上に、うまく回していく仕組みを真につくっていくためには、もっともっとトライ・アンド・エラーを回していかないといけないのではないかと思います。ただ、スタートアップがうまくはまっていくといいなと思いますというところです。

あと中小企業については、117ページで言うと、取り組むためのマンパワー、ノウハウが不足と書いてあるのですけれども、逆にこういうことに取り組めないのだったら、今後、残っていけないということだとも思うのです。もちろん、各企業が持たれている価値というのはあると思うのですけれども、組織体としてはもはや機能していないということだとも思いますので、先程コメントのあった変なM&Aはよくないと思うのですが、正しく事業承継していくということも含めて、本当に補助金の書類一つちゃんとつくれないみたいなことすら起きてくると思います。逆に言うと、118ページに相談先のいろいろな輪がありま

したけれども、地銀さんとかがこういうことをこれからやっていかないと、もはや地域の金融機関の意味はないかもしれません。こういう仕組みをまるっと誰かが見られるといいのかもしれないですけども、今の不足しているという状態が、時がたって解決するということは全くないと思いますので、今のハードルを解決する仕組みをつくるか、支援しないか、どちらかでないと、放置しておいても仕方ないかなと思いましたので、ここはもう一段考える必要があるのではないかと思います。

以上です。

○委員 ありがとうございます。皆さんからいただいて、私もコメントさせてください。

地熱も原子力も、あるいは風力にも通じるところがあると思う点があって、それは、次世代技術の話をする前に、恐らく今の技術が入っていない理由が何なのかということだと思います。それは、多分、技術のせいではなくて、立地地域との関係とか、仮に立地地域との関係がうまくいっても、環境団体の人が突然入ってきて、すごく大きな話になってしまって、結局うまく進まなくなるという、ちょっと技術と違うところで進んでいないことが相当あるのではないかと思います。

やはり技術が実装されないと人も育たないのかなとおもいます。技術が進まなくても人が育つ方法があるとすれば、それは大学が担うのかどうかと思っているのですけれども、やはり実装しないと、大学の座学だけで人は育たないところもあるので、そのあたり、本当に、特に原子力は苦勞されていると思っている上でこんなことを申し上げるのはなかなか心苦しいのですが、どうしたらいいものなのかなというのは、相当悩ましいところだと思います。少なくとも行政機関の、原子力で言えば規制委員会の審査効率化ぐらいはできるのではないかという感じは、心の中ではしています。

地熱について言うと、電力会社は海外のPPP案件というのは幾つか持っているのではないかと考えていて、そういう意味で技術が全然ないのかということ、そうでもないのかなという感じがするので、そうした海外の知見とかを日本に持ってくるみたいな形の話もあり得るのではないかとはい思いました。

次世代太陽光、FITをつけてやっていくというのは大変いいことだとは思いますが、やはりシリコンのケースもあったので、需要を増やして、あとはほっておくという形ではなくて、もう少し丁寧に見ていくようなスキームというのは重要なのかなと。少なくとも海外展開というものは常に頭に置きながら、海外の中の日本の需要だという感じの取組は、視点としては重要なのかなというように思いました。

あとHVDCも日本の案件がありますから、まず進めていただければいいと思うのですが、これも有識者がネガティブなことを言うと、みんなそれに引っ張られて、広域機関で全然話が進まないというのが私の見立てなのですけれども、あのようなことをぐずぐずやっている、工場を建てるかどうか、相当事業者がやる気をなくしてしまうのではないかと懸念しておりまして、ちょっと時間がかかり過ぎているというのが、私の印象です。

以上です。

○事務局　では、事務局側から、まず水素の関係でお願いします。

○事務局　先ほど委員から、価格差に着目した支援について、現状、どのようになっているのか御質問がありました。現状、水素社会推進法は先週に施行されまして、今、まさに支援制度のキックオフに向けた最終準備段階という状況でございます。もちろん様々なプロジェクトですとか、先行する海外の制度でどういう結果が出ているかというところは、私も当然ウォッチしておりまして、インフレ部分のところもありますし、日本の場合には為替の状況なども含めて、プロジェクトコスト自体がなかなか上がってきているという現実があるのはそのとおりです。なので、委員のおっしゃるとおり、まさに事業DDと、特に支援回収が終わった後のプロジェクトの実力値になったときに、こういった水準感のニーズとマッチできるのか、そういったところの価格転嫁見通しが立つのかというような、そういったビジネスプランの精査が重要というのは非常によく分かります。ですので、いたずらに決めたことをとにかくどんどんやっていくというよりは、まさにどういう購買層、どういうオフテイクをつかまえて、どういう絵で競争条件を勝っていくのか、どこに売っていくかみたいなどころまで、サプライチェーン全体を見渡して、よくよく計画を精査していく必要があるかなと考えております。そこが、この紙で言うところの、まさに黎明期のユースケースづくりをどうしたたかに進めていくかといったことだと考えています。

先行する制度で言えば、イギリスのCFDのファーストビッドですとか、欧州の水素バンクのファーストビッド、それがFIDまで行っているのかですとか、そういった情報も集めながら、実際にどのぐらいのスケールでどんなチェーンをつくっていった、まずは立たせようとしているのか、そういったこともよくよく精査をしていきたいと考えています。

また、一個前のページ、電解槽のところでも、まさにどういうピークルを立てていくのかというところの問題意識を私は持っておりまして、おっしゃるとおり、Ne1とか、そういう具体名で言えば、そういった専門ベンチャー的に投資判断を早くしていった、スケー

ルのところでは負けていくというところについては問題意識を持っています。そういった意味で、まさにPEM型に代表されますけれども、今、本当に新しく水素を製造していくような、燃料ベースで使っていくような巨大プロジェクトのほうに海外の投資で足が速い人たちが動いているという現実はあるのですが、一方で、そこがFIDまではまだ行ってなくて、実際のキャッシュフロー自体は、実は限定的な流れになっていくというところで、そういう追い方も一つありますし、もう一つは既存の、まさにアルカリ型もそうですけれども、工場などと一緒にゆっくり育ってきた電解マーケットのほうがどのように変わっていくか。ロングのメンテナンス力まで含めて、どう売っていくかといった、そういう売り方もあったりして、そういったビジネスモデルのつくり方ですか、売り込みのスピード感というところをよく見てやっていきたいと思っています。問題意識としては非常によく分かるところですので、そういった具体プロジェクトをうまく立ち上げて、そこに、おっしゃっていたようなリード人材がはまっていくような、そういう絵を描けていければと考えています。御指摘ありがとうございます。

○事務局　それでは、次世代再エネ関係、お願いします。

○事務局　最後のコメントで、次世代再エネが入る前に、そもそも今入っていない様々な理由がという御指摘をいただきました。まさに浮体式もペロブスカイトもそういうことでありまして、太陽電池であれば、やはり地域との共生ということでなかなか適地が減少しているということ。そして、風力であれば、着床だけではなかなか十分な規模が確保できなくて、日本の場合、洋上にまで出て行く必要があると。こういう中で、次世代技術、再生可能エネルギー、GXの推進、産業競争力ということと同時に目指していきたいと考えています。

そうした観点から、軽量柔軟という特徴を持つペロブスカイトのフィルム型から、まず一部日本企業が来年から事業化を開始いたしますので、2030年を待たずにギガワット級まで広げていく。適地に課題があったところを、これまで設置できなかったような場所を含めて設置をしていく。主要な原材料であるヨウ素が日本でも採れるというサプライチェーンの強靱性も含めて、しっかりやっていくというのが、まずはフィルム型ということだと考えております。

その上で、タンデム型というタイプは、現在、メガソーラー、平置き太陽電池を代替し得る技術だと思っております。同じ設置面積当たりでも発電効率が飛躍的に上がりますので、再エネの導入量が上がっていくという面で非常に重要な技術だと思っております。

フィルム型は、大型化などで日本は非常に強いものを持っておりまして、まずここで世界をリードしていくという戦略を狙いながら、タンデム型は海外、特に中国を含めて、投資も競争が激しくなっているという分野であります。こうした中で、委員からもありましたとおり、サプライチェーンでどういうところを狙っていくことが日本の強みを発揮できるのかということ強く意識をしながら、強みを発揮できるエリアに研究開発の資源、道行きを探っていきたいと考えております。

委員からありましたように、タンデム型ということはもちろん進めるわけですがけれども、日本の特徴を生かしたフィルム型ということも並行して進めていく。その上で、海外を最初から視野に置いていく。FITで市場は広がったのだけれども、産業としての競争力を失ったという過去の反省は十分踏まえた上で、需要対策、量産技術の確立、研究開発、これらを一体的に進めていく。こうした戦略もきっちりをつくった上で、それに基づいて官民連携して進めていきたいと考えております。

以上です。コメントありがとうございます。

最後のコメントで、次世代再エネが入る前に、そもそも今入っていない様々な理由がという御指摘をいただきました。まさに浮体式もペロブスカイトもそういうことでありまして、太陽電池であれば、やはり地域との共生ということでなかなか適地が減少しているということ。そして、風力であれば、着床だけではなかなか十分な規模が確保できなくて、日本の場合、洋上にまで出て行く必要があると。こういう中で、次世代技術、再生可能エネルギー、GXの推進、産業競争力ということと同時に目指していきたいと考えています。

そうした観点から、軽量柔軟という特徴を持つペロブスカイトのフィルム型から、まず一部日本企業が来年から事業化を開始いたしますので、2030年を待たずにギガワット級まで広げていく。適地に課題があったところを、これまで設置できなかったような場所を含めて設置をしていく。主要な原材料であるヨウ素が日本でも採れるというサプライチェーンの強靱性も含めて、しっかりやっていくというのが、まずはフィルム型ということだと考えております。

その上で、タンデム型というタイプは、現在、メガソーラー、平置き太陽電池を代替し得る技術だと思っております、同じ設置面積当たりでも発電効率が飛躍的に上がりますので、再エネの導入量が上がっていくという面で非常に重要な技術だと思っております。フィルム型は、大型化などで日本は非常に強いものを持っておりまして、まずここで世界をリードしていくという戦略を狙いながら、タンデム型は海外、特に中国を含めて、投資

も競争が激しくなっているという分野であります。こうした中で、委員からもありましたとおり、サプライチェーンでどういうところを狙っていくことが日本の強みを発揮できるのかということ強く意識をしながら、強みを発揮できるエリアに研究開発の資源、道行きを探っていきたいと考えております。

委員からありましたように、タンデム型ということはもちろん進めるわけですが、日本の特徴を生かしたフィルム型というところも並行して進めていく。その上で、海外を最初から視野に置いていく。FITで市場は広がったのだけれども、産業としての競争力を失ったという過去の反省は十分踏まえた上で、需要対策、量産技術の確立、研究開発、これらを一体的に進めていく。こうした戦略もきっちりをつくった上で、それに基づいて官民連携して進めていきたいと考えております。

以上です。

○事務局 続いて地熱関係、お願いします。

○事務局 本日、各構成員の皆様からの御指摘、大変ありがとうございました。委員からございました点について御回答させていただきたいと思っております。

まず人材育成、これは大変重要な論点の1つと考えているところでございます。次世代技術というのはこれからという話ではございますが、これまでの通常の地熱資源開発、これのある意味、延長というところも確かにございます。そのために委員から御指摘のありました、今、地熱業界がきちんとやれるだけの実力があるのか、人材がそろっているのか、これを見極めると。これは大変重要な指摘だと考えているところでございます。

地熱発電の歴史は1970年代からスタートしました。御指摘のとおり、90年代に入ってから一旦停滞というか、少し緩やかになったところはございました。一方で、その後、2010年代に再び地熱も進み出したと。58ページ目の歴史のところでも挙げさせていただいているところでございます。このような中で、地熱業界の中でも一定の実力はまだまだあるのかなと。とはいえ、ここでおさまるわけではなく、引き続きこれを引き延ばしていく、もっと上げていく必要がある。

もう一つ、次世代技術として、NEDOのほうでは超臨界地熱の研究をこれまで進めてきたところでございます。こういった、せっかくあるリソース、資源というのをきちんと活用できるように、次世代技術の支援の中で人材育成というのもつなげていきたいと考えているところでございます。

2つ目でございます。海外の動向というものをもっと活用できないかということござ

います。まさにインドネシアではサルラという世界最大の地熱発電がございます。こちらには複数の日本企業も参入しているところでございます。ここで得られた知見などが今後、日本でも活用できるようにしてまいりたいと思っております。

最後、掘削の業界でございます。海外の人材を入れるべきと。これは御指摘のとおりでございます。2つあります。1つは実際の掘削の業者、掘ってくれる方々ですが、現在、日本ではインドネシア、フィリピン、ベトナムの方を活用しているといったところでございます。こういった海外の人材も積極的にこれから活用できるのも一つの手なのかなという点でございます。

また2つ目でございますが、海外の次世代技術の動向です。米国、アイスランドなどでも進めております。こういったところには日本の企業も一部参入をして、一緒に協力しながら進めていきたいというところもでございます。こういった実証化に向けた作業の中でも、次世代技術の支援というのが活用できればと考えているところでございます。

地熱からは以上でございます。

○事務局　それでは原子力、お願いします。

○事務局　様々なコメントをいただき、ありがとうございました。

まず1点目の委員からの、まさにサプライチェーンが瀬戸際だという点でございますけれども、我々もまさにそのような認識でございまして、こうした基盤が劣化することによって、建設コストが増加したり、建設期間が長期化するということでございますので、それを回避するために、しっかりサプライチェーンの維持強化というものを図っていきたく思っているところでございます。幸いにして、日本企業が大型鍛造品とか蒸気発生器など、サプライチェーンに関する高度な技術、さらには国際競争力も有しておりますので、海外を含む新規建設、市場拡大が予想される中で、サプライチェーンの維持強化というところに取り組んでまいりたいと思っております。

続いて、委員からの人材育成というところも、まさに御指摘のとおりで喫緊の課題だと思っております。特に10年以上、原子力が止まってきたこともあって、人材が劣化している、引退しているという事態、非常に危機意識を持っているところでございます。資源エネルギー庁としては、例えば高水準な原子炉規格に対応するためにも、様々な人材育成の開発を行っておりますし、原子力人材育成に関わるスキル標準化などによって、人材の流動性向上につながるような仕組みも、今まさに検討しているところでございますので、御指摘いただいたインセンティブも含めて、文科省も含めた関係省庁とも連携しながら、今

後、しっかり検討していきたいと思っております。

あと委員から、廃棄物の処分について、まさにここも進めることが重要ではないかという御指摘もごもっともだと思っております、これは必ず解決しなければいけない国家的な課題だと認識しております。足元、全国3地点で文献調査を今、実施しているところでございますが、特に北海道の2自治体については、準備ができ次第、今年の秋から概要調査への移行に向けた法定プロセスを進めていくと、そういう見込みでございますので、地域の皆様の御理解を得るべく、丁寧に対応していきたいと思っておりますし、さらに文献調査地区拡大のために、経産省として、全国の自治体を個別訪問する全国行脚を昨年7月から開始しております。これまでに137市町村の首長を訪問して、最終処分事業への理解醸成に取り組んでいるところでございますし、全国大での理解増進という意味では、対話型説明会を全国で190回以上開催したり、さらには若年層を対象とした学習の機会の提供、そういったものに取り組んできているところでございます。引き続き、地域の皆様、国民の皆様御理解を得るべく、国が前面に立って取り組んでいきたいと思っております。

最後、委員からコメントをいただいた規制委員会、規制の効率化という話でございます。当然、独立した規制委員会の判断でございますので、経産省としてコメントすることはなかなか難しいのですが、例えば今回、革新軽水炉の規制基準の関係については、まさに予見性を高めるという観点で、産業界と規制委員会の中で議論を進めるという、そういう一歩も見えてきておりますので、予見性向上に向けて、審査の効率化に向けて、産業界と規制委員会の対話が進むように、経産省としても取り組んでいきたいと思っている次第でございます。

以上でございます。

○事務局　それではスタートアップ関係、お願いします。

○事務局　ありがとうございます。

まず委員のほうから目利き、経営者、特にアーリーですとピボットも入っていく中で、経営者が優秀で若いような方、そういった視点をしっかりと。あと委員のほうからも、ありがとうございます。スタートアップから見ると、企業が求める良い製品ができれば、購買を継続的に一定以上してもらえるのか予見しにくいといった点、また委員のほうからは、この有望な成長力のあるスタートアップへのしっかりした支援、特に需要創造というのはなかなか難しさもある中で、特にVC、資金提供者の視点からのお話をいただいたかと思っております。また、委員からは、大企業とスタートアップとある中で、特にこの分野、

成長事例と資金の関係で、しっかり高さのある成長事例をつくっていく上でも有望なスタートアップを、本来、相性がいいはずのディープテックスタートアップと大企業のところ、それが大企業の中での新規事業やスタートアップ投資の部署と事業部のところの、組織の中の構造の話であったり、皆様、それぞれ深く関連する御指摘をいただいたと思っております。

それにお答えを少しさせていただきたいのですが、私、大変うれしいことに、若い、優秀な方が、このディープテックを含めたスタートアップの業界に増えてきていただいていると感じております。したがって、こういった支援策を講じていく上でも、VCの方々とも協調、御意見も伺いながら、研究開発も量産化実証も含め、最大6年間を支援していくということにしておりまして、若手も増えてきている中で、長く有望なところに支援をしていくというのが1点です。

2点目の需要のところでは、ここは、需要がしっかり立つところを見ながらの支援が大事と考えております。例えば今後NEDOにて措置を予定している設備投資等の事業開発活動への支援を行っていく上でも、需要表明とか、LOIとか、オフテイク契約、そういったものを持っているスタートアップについては優遇をしながら支援をしていくこと。さらには、今、事業会社がスタートアップのプロダクトやサービスを調達していくときのベンチャークライアントモデルみたいなものの検討会、研究会というところも始めているところがございますけれども、大企業とスタートアップが、スタートアップから見れば大企業のPower to Scaleをうまく活用しながら成長、大企業から見ても、やはり新規事業や、その先の顧客との関係でも新しいものを生み出す、これがウィンウィンの関係になっていく、そういった大企業とスタートアップの調達というところが両方の強みを掛け合わせていく上でも非常に大切な分野ではないかと考えております。こういった検討を進めていくと、特に今年度から、いよいよこのGX、スタートアップへの支援というところも本格開始をしていくところがございますので、今いただいた御指摘も踏まえながら、今年度中を予定しております事業開発支援のところでも今のような需要みたいなところも取り入れながら、しっかり検討していきたいと思っております。ありがとうございます。

○事務局　それでは最後に私からですけれども、先ほどの前半戦の話でお答えそびれたものもありますので。

一番最初にいただいた、あまりに薄く広くならないようにというのは、委員からも言われて、スタートアップも大企業もとやっけて大丈夫かというところは、我々としてもな

るべく集中投資をしたいと思っているのですけれども、いかんせんジャンルが広く、多いので、結構そこは悩みながらやっています。当然ながら予算制約の中でやっていますので、全体感を持ちながら、いかに効果を上げるか、成長と脱炭素の効果の高いところに常にやらなければいけないというのは、毎日のように思っております。

給湯器とか太陽熱の話がありましたけれども、太陽熱はまさに今、原課とも相談をしていますので、何とかできないかなとは思っていますし、給湯器も、この間行ったノーリツさんは、結構海外向けもいろいろ作っていると言っていましたので、実際に先ほど御紹介したA社、B社、C社さんなどは、中には日本で作ったものを海外に持っていくというケースもあれば、現地に適したものを日本メーカーが海外で作っているものを調達するというのも、いろいろなパターンがあるとおっしゃっていました。やはりおっしゃるとおりで、まずお風呂文化がないので、そもそも給湯の熱さが違うということが若干悩みかなとは思っています。

後半戦で、既存インフラが使えるものというのは、それはまさにおっしゃるとおりでありますので、そういう視点は常に持ちながらやっていかなければいけないとは思っていますし、ハード以外のソフトのところというのも重要ですし、あと土谷さんからいただいた兵役免除みたいに、お金をかけずに回る仕組みというのが、例えばインドでは建蔽率を緩和することでZEB的なものをいっぱい入れられるようにするとか、安心安全の規制緩和をディールにするのは難しいのですけれども、何かないかというのは私も非常に思っています、このまま単に補助金だけやっていると、本当に知恵なき子だなと思っているので、そこは引き続き考えたいと思います。

そういう意味で言うと、スピノフみたいなものをもっとやっていくというのは本当に思っています、この前からここでよく取り上げていますが、ジャパンエンジンさんにもこの間、行ってきましたけれども、やはりみんな、意思決定のスピードが速いです。どんどんチャレンジングなことをやっていて、恐らく重工に残っていたら絶対できていなかったと思うのです。ほかにも何個か、大学さんから飛び出したところとかもありまして、こういう成功モデルをいかに広げていけるかというのが、これからの大きな課題かなと。一気にインセンティブ措置でできる可能性もあるとは思っているのですけれども、やはりロールモデルをいっぱい、小さくてもつくって、いろいろなところで取り上げて展開していくということをまずはやっていきたいと思っています。

いただいた中小企業のところは中企庁にも伝えますので、すみません、そこはよく見て

いきたいと思います。

私からは以上であります。

○委員 実 は事務局のメモだともう1ラウンドやるということになっているのですけれども、ちょっとお時間がお時間なので、ただ、もし最後に全体を通じて御意見があれば、いただければと思います。どうでしょうか。あるいは事務局の回答に関して、もし何かあればということですが。――よさそうですか。

それでは、以上とさせていただきます、最後に事務局よりお願いいたします。

○事務局 今日もうありがとうございました。いきなり悩ましいシリーズになってしまうのですけれども、薄く広くという話、事務局からもありましたが、ばらけてしまうと効果はなくなりますし、他方で、なかなか決め打ちもできなくて、分野の話もあるし、見えているのだったら、多分、世界中そこに行っているでしょうから、見えない中でどうやっていくのかと日々悩んでいまして、可能な限り、企業の戦略まで入り込んで、競合とかマーケットの展望をして、勝ち筋を見つける努力をしながらやっていくしかないのです、今日みたいな御議論を含めて、こなしながら、歩留まりをよくしていきたいと思っております。

それから、委員のほうからインターモーダルの話もありまして、これもおっしゃるとおりで非常に悩まして、運輸政策そのものになってしまうので、リンクが足りないと言われるればそのとおりですし、CO₂が相当ドライバーになるのも事実ですが、いろいろな面もあるものですから、国交省さんともよく議論をしながらかなと思っております。

委員から、なるべく技術中立的にということでもあったと思うのです。どちらが勝つか負けとか決めるというお話もあったので、そこも意識しているところではございまして、他方、これもあまり技術を広げてしまうと、また薄く広くのジレンマにもなるので、どこら辺をターゲットにバランスを取ってやっていくかということだと思っております。

それから市場創造が大事という、特にスタートアップのことでおっしゃったとは思いますが、これはスタートアップに限らず、黎明期なものですから、ほかの分野とか、大企業を含めて共通の課題でございまして、今日は繰り返しません、あらゆる知恵を出して、あらゆるツールを使って、やっていきたいと思っております。

いずれにいたしましても、昨日、実行会議がありまして、総理からも年内にGX2040を取りまとめよと御指示をいただいております。こんな政治的な情勢ではありますけれども、国際的に見るとGXは産業政策としての競争ですし、ヨーロッパもドラギレポートを出して、産業政策の強化をうたっておりますし、やはり待ったなしだと思いますので、

年末に向けて議論を詰めてまいりたいと思います。先生方に置かれましては、引き続きよろしくお願いいたします。今日はありがとうございました。

○委員　ありがとうございました。

冒頭、事務局からも投資促進策の基本原則に沿ってしっかり進めて頂いているという意思表明もありましたので、ぜひ皆さん、引き続き御支援いただければと思います。事務局にも委員一同応援していますので、ぜひ頑張ってください。ありがとうございます。

ということで、時間にわたり活発な御議論をありがとうございました。以上とさせていただきます。オンラインも含めて、今日はありがとうございました。

——了——