

第2回中央環境審議会総合政策部会と  
各種団体等との意見交換会

令和5年11月22日

## 第2回 中央環境審議会総合政策部会と各種団体等との意見交換会

令和5年11月22日（水）10：00～12：00

AP虎ノ門

（Web会議システム併用）

### 議 事 次 第

#### 1. 開 会

#### 2. 意見交換

##### （1）第一部

東京大学F o u n d Xディレクター

馬田 隆明

##### （2）第二部

電機・電子4団体環境戦略連絡会

村井 道雄 議長

一般社団法人日本鉄鋼連盟

小野 透 特別顧問

公益財団法人地球環境戦略研究機関

大塚 隆志 戦略マネジメントオフィス

ナレッジ・コミュニケーション

ディレクター

経団連自然保護協議会

長谷川 雅巳 事務局長

#### 3. 閉 会

### 配 付 資 料 一 覧

資料1 「電機・電子4団体環境戦略連絡会」発表資料

資料2 「一般社団法人日本鉄鋼連盟」発表資料

資料3-1 「公益財団法人地球環境戦略研究機関」意見書

資料 3 - 2 「公益財団法人地球環境戦略研究機関」 発表資料

資料 4 「経団連自然保護協議会」 発表資料

参考資料 1 中央環境審議会総合政策部会名簿

参考資料 2 第六次環境基本計画に向けた中間取りまとめ

午前10時00分開会

○東岡計画官 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第2回中央環境審議会総合政策部会と各種団体との意見交換会を開催いたします。

本日の会議は中央環境審議会の運営方針に基づき、公開とさせていただいておりますので、環境省公式動画チャンネルのサブチャンネルでライブ配信を行っております。

本日はウェブ会議システムとのハイブリッド開催とさせていただいております。ウェブよりご参加の委員におきましては、各自、発言時のみライブカメラの映像とマイク機能をオンにさせていただきますようお願いいたします。また、会場の声が聞こえにくいなどございましたら、チャット機能でお知らせください。

会議資料につきましては、議事次第の下に配付資料一覧に記載のとおりでございます。ご確認いただきまして、不足等ございましたら事務局までお申しつけいただきますようお願いいたします。

なお、参考資料につきましては、こちらに参加している委員におきましては紙ファイルにとじておりますが、こちらはまた次回も使いますので、会議終了後、机の上に置いていただければと思います。

また、傍聴される方につきましては、本日の資料を環境省ホームページの報道発表資料にアップロードしておりますので、そちらからご覧いただいて、ペーパーレス化に何とぞご理解、ご協力をいただきますようお願いいたします。

本日は、議事次第に記載しておりますとおり、1名の有識者及び四つの団体からご意見を発表いただきます。

本日の進行は、まず有識者の方から15分程度、ご意見を発表いただいた後、審議会委員との質疑応答を25分程度行います。その後、休憩を挟んで、4団体と入替えを行いまして、4団体からそれぞれ7分程度で発表をいただいた後、質疑応答を4団体まとめて40分程度で行います。委員におかれましては、有識者の方及び団体からの説明に対する質問、確認に限って、簡潔にご質問いただければと思います。

なお、本日は委員の交代がございますので、簡単にご報告をさせていただきます。

石上千博委員の後任として、井上久美枝委員にご就任いただいております。審議会委員名簿を修正しております。以上でございます。

それでは、今後の進行は高村部会長をお願いいたします。

○高村部会長 皆さん、おはようございます。

それでは、本日の意見交換会に入ってまいります。

ご存じのとおり、中央環境審議会では、現在、現行の第5次環境基本計画を見直して、第6次環境基本計画の策定の審議を進めています。この審議に際しまして、様々な団体や有識者の方からご意見をお聞きして、今後の審議の参考としたいということで意見交換会を開催しております。

本日、お話をお伺いするご意見につきましては、後に総合政策部会に報告をして、先ほど申し上げました現在進めております第6次環境基本計画の策定の審議に活用させていただければと思っております。

本日ですけれども、本日は、馬田隆明東京大学FoundXディレクターからご意見を15分ほどで発表していただいて、その後、最大で25分ぐらいかと思えますけれども、意見交換を行ってまいります。

それでは、早速ですけれども、馬田さん、お願いしてもよろしいでしょうか。よろしくお願いいたします。

○馬田ディレクター よろしく申し上げます。

では、今、画面の共有をさせていただきますので、少々お待ちください。画面の共有を今からやります。

先ほどご紹介にあずかりました東京大学FoundXの馬田と申します。私、普段、スタートアップの支援などをしておりまして、その中でも、特に昨今、すごく注目を集めているClimate Techに関するスタートアップを非常に強く支援しています。今回はこちらの動向の共有と、意見等に関してお話しさせていただこうというふうに思っております。

Climate Techという言葉、ご存じである方もない方もいらっしゃるかと思います。このClimate Tech、非常に諸外国並びに日本でも盛り上がっておりまして、どういうものかという、気候変動やその悪影響を理解・緩和・適応していくための技術的なソリューションあるいはビジネスのことだというふうに考えております。Fin Techなどがあるように、○○Techということで、Climate TechはClimateに関するTechを使ったビジネス、ソリューションです。日本でいうとGXに近いんですが、GXは割と大企業が中心になっており、Climate Techという言葉の使われる文脈は、どちらかというスタートアップが多いのかなというふうに思っております。

対象となる主な産業としては、交通、電力、食料・水、自然環境、産業、炭素除去などが上がっておりまして、以前2010年代にあったClean Techとは違うところは、2010年代、Clean

Techが非常に叫ばれたときには、主にエネルギーだけ、かつ、ハードウェアに寄っていたんですが、それ以外のところも今回のClimate Techというところだと盛り上がりが来ているという状況になっているというのが大きな違いかなというふうに思っております。

この理解・緩和・適応というところが一つポイントかなというふうに思っております。理解に関していうと、GHGの排出の管理会計であったりとか、リスク分析であったりとか、あるいはメタンの排出測定などがある種の理解のためのClimate Techだというふうに言われていまして、こういうところでソリューションが出てきているところに加えて、主には緩和が一番多いとは思いますが、各産業においてGHG排出を削減していく、あるいはそれをゼロにしていくための技術であったりとか、その周辺にある、あるいは、例えばEVだったらEV単体をつくるんじゃないくて、EVチャージャーをどうつくっていくのかというふうなところも含めて、そのエコシステムをつくっていくというふうなところが緩和のところなのかなというふうに思っております。

あと、最後に適応です。どうしてもやはり気候適応していかなければいけないということで、災害対策であったりとか、保険、あるいは農業・水、新しい作物の種類をつくっていくといったようなところが一つのClimate Techとして、適応のエリアとして出てきているのかなというふうに思っております。

こうした3分類がありますというところで、じゃあ、このClimate Tech、実際にどういうものがあるのかというふうなお話をさせていただきます。これはSolugenという合成生物学を使って化学の産業、非常にGHG排出が多い産業だと思いますが、この脱炭素化を行っていくというふうな技術をやっています。2016年はまだピーカーでのプロトタイプだったのが、2019年、たった3年で数百億円の資金調達をして、自社で化学プラントを持つというふうなところまで一気にスケールしていくようなスタートアップが生まれてきているという状況になっています。

こうしたClimate Techの盛り上がり非常に世界各国で盛り上がってきておまして、例えばビル・ゲイツはブレークスルー・エナジーというベンチャーファンドなども立ち上げて、「8から10社のTesla規模の会社がグリーン領域から出てくるだろう」ということをかつて言っておりましたし、ラリー・フィンクなんかは、「次の1,000社のユニコーンはグリーンビジネスから出てくるだろう」というふうなことを申し上げているというふうなところを聞いています。

また、ジョン・ドーアというベンチャーキャピタリストですけれども、Googleなどに投資した彼は、スタンフォード大学に約1,400億円の寄附をして、スタンフォードとしては70年ぶり

にサステナビリティ学部という新しい学部を創設して、非常に有名な環境経済学者などを含めた環境系の方々を集めているというふうな状況になっております。

こうした動きがある中で、例えば起業家も非常に動いてきています。IT系の起業家が続々とClimate Techに入ってきておりまして、Viberという通話アプリ、メッセージングアプリをつくったイスラエルの起業家はH<sub>2</sub>PROという水電解装置の製造販売をしているスタートアップを立ち上げておりますし、nest、Googleに買収されたサーモスタッドのスタートアップですけれども、彼は、その後、NGOなどに入って、今、Millというフードリサイクルのごみ箱をつくるというふうなスタートアップを創業していたりします。また、女性のジュリア・コリンズさんなんかは、Zumeというピザのスタートアップですね。ちょっとうまくはいかなかったんですけど、そのスタートアップを創業した後に、今、PLANET FWDという消費者ブランド向けの炭素管理プラットフォームをつくっていたりします。

本当にいろんな起業家がこんな感じでグリーンの領域に入ってきているという流れがあるほか、投資家もClimate Techに非常に注目しているというふうな状況になっています。例えばLowercase Capitalという非常に250倍以上のリターンをたたき出した伝説的なファンドの運営者だったクリス・サッカという人は、今、Lowercarbon Capitalというふうな脱炭素中心のファンドを立ち上げて投資をしているというふうなところですし、スタートアップの非常に有名なアクセラレーターであるY Combinatorは、脱炭素、Climate Techのリクエストというのをわざわざ単体で出したというふうな状況になっていたりします。

こうした状況を表しているのがこの図かなというふうに思っています。Climate Techの投資は2022年に非常に89%と急激に増加しています。2022年単体で、2006年から2011年、Clean Tech1.0と言われているような時代の投資総額を超えたというふうにも言われておりまして、非常に注目が集まっていると。2023年は減少の様相になっておりますが、ほかのベンチャーファンド、ベンチャーキャピタルの投資自体が非常に下がっている、前年比50%と言われている、50%ぐらい下がっているというふうなデータもあつたりしますが、Climate Tech領域は健闘していて、下がり幅が40%ぐらいになっているというふうな状況です。

それを表しているのがこの図かなと思っています。Climate Tech領域のベンチャー投資の割合は年々上昇しておりまして、2023年も約10%のベンチャー投資が今Climate Tech領域に入ってきているというふうなことが言われています。世界では既に4,000社以上、あるいは8,000社以上とも言われたりしますが、Climate Techスタートアップが生まれてきているというふうな状況になっております。

それは、なぜこんなにも気候変動に対応するスタートアップが生まれてきているのかというと、やはり一つ、慈善意識というところもあるとは思いますが、それ以上に儲かると思われているからだというふうに思っております。Climate Techは意義があるから始めたというところももちろんあると思っておりますが、それに加えて、もうかるというふうなところがあるからこそ、ファンドがお金を投じてリターンを狙ってきているというふうなことなのかなというふうに思っております。

こういう状況をつくってきたのは、環境が大事だという意識が高まり、それを政策に反映して、その政策が税制控除などをやってうまくClimate Techを盛り上げてきているというふうな状況もあると思っております。そういう状況が重なって、今、Climate Techは非常にもうかる領域として注目されているのかなというふうに思っています。

事業機会として、ジョン・ケリーは、「これは産業革命以来の史上最大の経済的変革である」というふうなことも言っております。この250年、炭素や石油を中心としたいろんな産業が生まれてきたんですが、これを一気に約30年で入れ替えるというふうな大きな変化が今起こってきていると。この変化を、これらの変化が交通、電力、食料・水とかのいろんな領域で起こさなければいけない、起こっていくだろうというふうに言われています。ただ、電気やITとかの、かつての産業革命のように、蒸気とかみたいに目に見えて効率的になるような明らかな産業革命や、目に見えて明らかな産業革命というわけではないので見過ごされがちですが、静かな産業革命が今始まっているのかなというふうに思っておりますし、昨日もサステナビリティ学部のスタンフォードの先生が東大にいらっしゃって、講演いただいたんですが、彼なんかも同じようなことを言っていました。ただ、本当にこの数十年、各業界の構造とかが大きく変わるといえるのは、ある意味スタートアップのチャンス、産業の機会と脅威になっていくというところなんです。既存の産業にとっては脅威にもなりますが、チャンスにもなるというふうな認識で皆さん動いているのかなというふうに思っています。

日本の場合、脅威だと思われがちですが、これを機会として捉え直していくというのが大事かなと思っております。本当にこれらの排出、これは先ほどのスピード&スケールからの引用ですけれども、これをネット・ゼロにしていくところで私たちは頑張らなきゃいけない、これが大きく変わる、ということです。いわば炭素排出源が全てビジネス機会になると考えていくと、これは大きな変化になっていくのかなというふうに思っています。

そうした状況の中では、既存の産業を持つ人たちは「産業と雇用を守る」というふうに、この変化を脅威と捉えると、そういう反応になってしまうと思うんですけれども、私たちスター



トアップ側の人間としては、やはりこれはチャンスだと、新しい産業をつくる機会だというふうに捉えて動いているというふうな状況なのかなと思っています。むしろ、日本全体としては、こうした一つの物事の見方の転換、この変化を脅威ではなく機会として見る見方への転換が必要なのかなというふうに思ってる次第です。

じゃあ、これを機会にしていくためにはどうすればいいのかというところなんですけれども、やはりイノベーションが必要かなというふうに思っています。Climate Techで必要なイノベーションと必要なアプローチとして、まず、省エネも非常に大事です。つまり持続的イノベーション、エネルギー効率化も大事だというふうに思っているんですが、それと同時に、やはり破壊的なイノベーションと言われているようなものも大事です。省エネや省炭素だけだと炭素排出量はゼロにはならないので、再エネや化学品のまったく新しい製法などをやっていって、ゼロにしていくとソリューションがどうしてもやっぱり必要になってくるころかなというふうに思っております。

ただ、この持続的イノベーションや破壊的イノベーションなどの言葉があるように、よくイノベーションのジレンマに言及されると思いますが、気候版のイノベーションのジレンマが起こり得るのかなというふうに思っております。既存企業はやはり自分たちの強みとかを生かしたいと考えると、持続的イノベーションのほうにどうしても行ってしまいますし、そちらのほうに行くとゼロにはならないので、なかなか難しいと。ただ、破壊的イノベーションというところにはなかなか自分たちの組織的に投資しづらい。それは、能力がないとか、モチベーションが足りないとかそういう問題ではないのです。イノベーションのジレンマが起こる構造と同様に、目の前の顧客が求めていなかったりとか、担当者レベルの失敗がなかなか認められないといったような組織の構造によって破壊的イノベーションになかなか投資できないという状況があるのかなと思っております。

また、この5年、10年の利益を考えるのであれば、基本的には脱炭素技術を遅らせたほうが自分たちの利益になるというふうな状況が起こり得るので、なかなか破壊的イノベーション、本当にゼロになっていく技術というところに投資しづらいというふうな状況になっているのかなと思っています。既存の組織はこうしたインセンティブは非常に強いので、逆に言うと、しがらみが少ないスタートアップは破壊的イノベーションのほうにどんどんその機会を投資できるのかなというふうに思っております。スタートアップ、そうしたしがらみがないやり方ができるというところとリスクが高い取組ができるというふうなところがあるかなと思っています。

主に、事業には技術リスクと市場リスク、大きく二つのリスクがあって、これらをマッピングするとこんな感じになるのかなと思っております。既存企業が挑む領域は、通常、技術リスク、市場リスクがもちろんあるんですが、比較的低いところ、失敗しないようなインセンティブが働きがちなので、スタートアップはそれよりももっと高いリスクを取って行って、技術が実現できるか分からないけどチャレンジするか、規制がどうなるか分からないけどチャレンジする、消費者がついてくるか、市場ができるかどうか分からないけどもチャレンジするといった、大きなリスクを取れる傾向にありますので、これら全体を国としてどうポートフォリオとして持っていくのかというのが大事なのかなというふうに思っております。

そうした意味で、Climate Techはより大きなリスクを取れる領域にチャレンジして行って、最終的に持続的イノベーションと破壊的イノベーションを組み合わせでネット・ゼロにしていく、そうしたポートフォリオをつくっていくというのが大事なのかなと思っているところなんです。なので、今、比較的大企業への取組の支援が強くなってはおりますが、それに加えて、Climate Techスタートアップへの支援をして、全体としてうまくリスクを取っていくことが事業機会としては大事なのかなというふうに思っております。

一方で、ここでよく発想としてあるのが、スタートアップ、イコール、イノベーション、イコール、最新技術の商用化だというふうに考えられがちなことなんです。しかし、必ずしもそうとは限らないと思っております。ポイントは最新技術ではないということですね。

まず、スタートアップというのは、ハイグロス・スタートアップのことを暗に示していると考えています。短期間で急成長する。それこそ30年でネット・ゼロにしていくためには急成長が必要です。そのためにはスタートアップ、ハイグロス・スタートアップが必要なんです。最新技術の商用化とハイグロス、このANDの取れているところというのは結構少なかったりします。例えば技術起点で考えたとき、どうしてもその技術がありきで、市場がどこかなと探してしまうと、どうしても小さな市場に行ってしまうことが多かったです。ただ、今、Climate Techというふうな領域は市場ががが伸びているので、実は古い技術でもチャンスがある。それこそEnergy Vaultみたいにコンクリートを上下させて蓄電するという古い技術であっても実は今なら技術として使える、みたいなことがあるのかなと思っていまして、スタートアップ、30年で本当に変えていくということを考えるのであれば、そのイノベーションというものを最新技術の商用化ではなくって、やはり市場に必要とされている技術をどう組み合わせでつくっていくのかという、まさにイノベーションは組み合わせであるという考え方が必要になってくるのかなと思っておりますし、スタートアップが急成長するためには、こうした考え

方が必要だと思っています。

なので、急成長をするためには、これまでと異なる思考や支援というものが必要なのかなと思っています。これまで多くの支援というものは最新技術の商用化というふうなところに注目されていましたが、そうではなく、市場に必要な技術をいかにつくっていくのか。日本企業もそうだと思いますが、強みは何なのか、それを生かすにはどうするかというふうに考えがちなんですが、強みとかはとりあえずさておき、市場は今盛り上がっているんで、そっちにまず行って、遡及的に自分たちの強みを見つけていくみたいな、それぐらいのつもりで新しいリスクを取って、新市場をちゃんと取りに行くというような考え方が必要だと思いますし、そこに必要な技術というのは後からつくっていく、自分たちでつくっていくみたいな気持ちでやっていく必要があるのかなと思っています。もちろん技術開発はいずれにせよ必要なんで、必要ではあるんですが、少し発想の転換が必要なのかなというふうに思っています。

そういう意味で、今、DOEなんかはRDD&Dと言っていますが、彼らなんかはリサーチ、そしてデベロップメントだけではなく、デモンストレーション、そしてデプロイメント、この一貫したRDD&Dをやっていこうという支援をしていますし、それぞれに対してDOE自身が、例えばデプロイメントのための費用をローンとかをつくっていたりします。本当にデプロイメントが非常にここを意識することが大事かなと思っています、ジェニファー（・グランホルム）なんかは「Deploy, Deploy, Deploy」と、もうひたすら、私も去年行った講演とかでもひたすらDeployだというふうなことを言っていたりしました。なので、このかつてないスピードで、かつてないスケールでこれをやっていく必要があって、これは実はスタートアップが得意なことではないかとも思っているんで、うまくこのスタートアップというものをこの気候変動の領域で使っていくことができるんじゃないかと個人的には思っています。実際に、冒頭でご説明したSolugenなんかはたった3年でこれぐらいのスケール感になっているという状況です。

一方で、スタートアップにとってもこのClimate Techスタートアップは非常に大事だと思っています。どういうことかという、スタートアップ育成5か年計画の中で、将来的にユニコーンを100社創出するというふうなことが書かれていますが、先ほどラリー・フィンクは「次の1,000社のユニコーンはグリーンビジネスから出てくるだろう」と言っています。なので、スタートアップ、いわゆる産業政策の一環としてユニコーンをつくっていくのであれば、こうした気候変動領域のスタートアップをどんどん日本からつくっていくというのは一つのやり方なのかなと思っています。かつ、ユニコーンになっていく、あるいはデカコーン、1兆円企業をつくっていくためにはグローバルスタートアップを狙わなければいけないというふうな

状況だと思っています。

じゃあ、そのためにはどうすればいいかっていった場合、グローバルな課題を解決するという会社がどうしても必要です、日本国内の課題を解決しても多分1兆円にはいかない。いく可能性もあるかもしれませんが、多くの場合はほとんどいかなと思っています。なので、グローバルな課題を解決するとグローバルなスタートアップになる。じゃあ、グローバルな課題って何だというと、やっぱり気候変動だと思っています。そして世界的には実際にお金もつき始めていると。なので、スタートアップ政策を考えたときにも、Climate Tech領域は非常に有望な領域、1兆円企業の創造をしうる領域だと思っています、そうした意味で次の産業、例えばTesla規模の会社をつくっていくというふうなことを考えたときに、やはりこのClimate Tech領域というのはスタートアップ、産業政策の文脈からも非常に注目すべき領域なのかなと思っています。

「次の産業をつくる」というのが、ベンチャーキャピタリストの皆さんが言っていることですが、本当にそれをやるのであれば、Climate Techというのは一つ有望な領域です。ITももちろん大事なんですけど、相対的にClimate Tech領域に人が少ない今、より多くの人、より多くのお金をつけていくべきではないかなというふうに思っています。

それを通して、やはりこの気候変動、2050年というふうな一つのマイルストーンが置かれていますので、それに向かって、いかに2050年の日本の産業をつくっていくのかということを考えて、そこから逆算していく必要があります。2050年には労働力人口、恐らく数千万人、そのうち医療やエッセンシャルワーカーに1,000万人ぐらい取られます。じゃあ、残りの人口で外貨をどれぐらい稼げばいいんですか、エネルギーや食糧は本当に買えるんですか、みたいな、そういうふうな逆算をして、じゃあ、そのための産業構造ってどうで、そのために今からこの20年、30年何をつくんなきゃいけないのか、どういう企業をつくっていかなきゃいけないのかというふうな観点で考えていく。そのときにClimate Techという領域は非常に有望な領域かなというふうに思っています。

なので、これらを実現するための政策として、今回、環境基本計画ということで、環境政策が中心になってくるかと思いますが、やはりこのClimate Techであったり、その環境政策というふうなところは、今やスタートアップや産業政策にかなり近寄ってきているというふうに思っておりますし、それだけではなくて、地域の政策であったり、科学技術政策、金融政策、あるいは雇用、労働移動、Just Transitionをやっていくみたいないうふうなところも含めて、到高付加価値な雇用をどう生んでいくのか、そして、エネルギー・経済安全保障、食料安全保

障も含めたそうした安全保障という文脈でも、いかにこのClimate Techというふうなものを盛り上げていくのかという観点が必要なのかなと思っています。2050年って意外とすぐだと個人的に思っているのですが、いかにこうした2050年のための政策をつくっていくのか、2050年の環境、経済、社会をつくっていくための政策群を今から考えていきながら、実装していくというふうな状況が必要なのかなというふうに思っている次第です。

ということで、まとめに入らせていただきます。何よりも脅威ではなく機会として捉えるというのが大事かなと思っています。そして、気候変動問題を問題、課題であることはもちろんそうなのですが、それと同時に、解決できる問題である、という希望としてのClimate Techを提示する必要もあると思います。やはり問題ですと言われているだけだと、やはりおびえてしまうところもあると思うので、そうじゃなくて、自分たちで解決できるんだと、本当に解決をして、ヒーローとかヒロインになるような今そのチャンスなんだと、一世一代のチャンスなんだというふうに考えて、そしてClimate Techを、事業を考えて世界を救っていきましょうというメッセージングを私個人として出していきたいと思っていますし、そう思う人が多くなれば、気候変動問題に対してより能動的に取り組むというふうな人が増えるのかなと。私は気候関係人口とか言ったりしますが、いかにその気候変動の問題に関係する人口を増やしていくのかというふうなところは、NPOだけではなくてやっぱりビジネスという領域でも増やしていく必要があるのかなと思っています。こうしたClimate Techのスタートアップが生まれてくると、そうした人たちが出てくるのかなと、増えていくのかなと思っています。

ということで、まとめです。脅威でなく機会として捉え直すというふうなところと、イノベーションポートフォリオを持って、大企業だけじゃなくて、スタートアップにもっと大きなリスクを取ってもらうような環境をつくっていくというふうなところ。そして、雇用政策、地域政策、安全保障政策等と一体化して政策を考えていく。ここにいらっしゃる先生方はもう当然考えられてると思いますが、省庁の方々にはぜひ一体化して考えていく、そして2050年の社会をどうつくっていくのかというのを今から考え始め、実際につくっていくのを始めるというところ。そして、これからのためには一部の思考と手法の転換を要するかなと思っていますので、そこがやっていけるといいのかなと思っています次第です。

すみません、ちょっと2分ほどオーバーしてしまいましたが、以上になります。

○高村部会長 ありがとうございます。

ただいまの馬田様からいただきましたご説明について、これからご質問をいただこうというふうに思っております。

趣旨は、できるだけ馬田さんからその知見をいただくことですので、多くの方にご質問をいただきたいと思います。繰り返しますが、意見というよりは質問をお願いしたいということと簡潔をお願いをしたいということでございます。

会場にご出席の委員はもう既に名札を立てていただいております。ウェブ参加の委員の皆様はチャット機能か手挙げの機能で教えていただくと大変ありがたいです。一見して分かりますので。

それでは、まず、会場から今手を挙げていただいております、会場からご質問をいただこうと思います。

最初に、それでは、豊岡委員、その後、山口委員、石田委員とお願いをしたいと思います。よろしく申し上げます。

○豊岡委員 ありがとうございます。

共感をいたしまして、日本に足りないのはここかなというふうに思っていて、そして、今までない領域、今までは自治体も含めコンサルが主導してきたということがあるんですけども、それが全く役に立たなくなっていると。実際のソリューションをつくるに当たって、こういう Climate Tech、現実的な理解と緩和と適応ということに対応ができないと役に立たないわけで、それをするところが全くないという中間支援が宙に浮いているまますごく悶絶しているということがあると思います。そういう機会も、自治体はどうしていいのかわからないという相談が一番多いです。やりたいけれどもどうしていいのかわからない。どうやったらできるのかって言われるということが、やらなければいけないことも分かっているし、やりたいんだと。だけど、どうしたらいいのかわからないというところにこういうところが生まれてくるというのが必要とは思うんですけども。

では、この日本の中で、少ない人材と、それと、この脅威に関して資金調達はまだまだし慣れていないですね、日本の銀行も含めて、こういう今までやったことがない資金調達を、なかなか審査もできないし、ここのこういう団体をつくらうとしてもなかなか進んでいかないという点をどう解決していけばいいか。そして人も、専門性を持った人もいないと。

我々も株式会社三つと一般社団を一つ立ち上げて、熱と新電力と地域づくりと一般社団、里山のエネルギーづくりの会社をつくっているんですけども、非常にそこを苦勞して、人材確保とお金の確保に苦勞しております。

それで、できるにもかかわらず、それと、壁が非常にあるということについての何かいいアイデアをお持ちでしたら、ぜひご教授いただきたいと思います。

すみません、ありがとうございます。

○高村部会長 ありがとうございます。

幾つか質問をいただいてから、お返し、ご回答いただこうと思います。

それでは、山口委員、お願いいたします。

○山口委員 ありがとうございます。

馬田さんのおっしゃっている、本当に僕もそのとおりでと思ひまして、ちょっと僭越ながら、私もテレビ番組を制作しまして、その中でPowerXさんという国産の蓄電池をつくる企業を取材させていただきました。まさに同じことを考えていらっしゃって、社長の伊藤さんって、ZOZOスーツを開発した天才肌、まだ若干40歳なんですけど、つまり、ああいう起業家の方が出てくるのが大事だと思うんですね。やっぱりそれはIT分野だけではなくて、メーカー、ものづくりこそ日本の本当は得意分野でございますので、そこで、このClimate Techがより出てくるのが大事だと思うんです。

伺いたいのは、伊藤さんみたいな天才肌の起業家は黙ってても出てきて、困難を乗り越えていってしまうのですが、やっぱりそれだけでは日本がよくなると思います。ここで議論するのは、やはり、環境省さんをはじめ、国に何をやってもらうのかというのをはっきりと打ち出さないと、日本って議論だけしていても何も変わりません。ずっと日本は動かないことが続いておりますが、具体的に、せっかく今、環境省の中でやってますので、環境省の方々に何をしてほしいのか、そこを明確にお伝えいただければと思ひました。以上です。

○高村部会長 ありがとうございます。

それでは、石田委員、お願いいたします。

○石田委員 ありがとうございます。

簡単にいうと、今回の計画の中にClimate Techというようなスタートアップの支援の記載がないので、これを記載してはいかがかというようなことですね、確認です。

○高村部会長 ありがとうございます。

それでは、オンラインでご出席の委員から手をお2人挙げていただいております。

堅達委員、それから、田中里沙委員、お願いしたいと思ひます。

お答えをいただく時間を確保したいと思ひますので、できればもう2巡をしたいと思ひますので、ご質問、簡潔にお願いできればと思ひます。

堅達委員、よろしくお願ひいたします。

ミュートになっているのではないかとおぼれますが、マイクを認識してないですかね。

○堅達委員 今、聞こえますか。

○高村部会長 はい、聞こえるようになりました。ありがとうございます。少し音が大きいとありがたいです。

○堅達委員 はい。

○高村部会長 ありがとうございます。

○堅達委員 ありがとうございます。

質問は、もう私も本当に同感で、何としてもこちらの分野に伸びて行ってほしいと思うんですが、日本の現状ですね、世界には、ぽつぽつそういうすばらしいClimate Techが出てきておりますけれども、現状の日本のClimate Techがどのようになっているか教えていただければと思います。

○高村部会長 ありがとうございます。

それでは、田中里沙委員、お願いいたします。

○田中委員 ありがとうございます。

馬野先生の書籍等も読ませていただいて、大変今日も参考になるお話を伺わせていただきました。ありがとうございます。2点質問させていただきます。

1点は、62ページ辺りの資料において、スモールビジネスが持つ優良な技術について触れられています。各地にある中小企業も特徴的な環境技術を有していて、ここがこの際取り残されるのではなくて、スタートアップとも何か連携ができるか等、新しい道があるといいなと思っているんですけども、そこへの示唆がありましたら教えてください。

もう1点は、GX人材を育てようということを言われながらも、GX人材って幅広く、定義も様々で難しいと思いつつ、今日、Climate Techの政策に適応する人材ということを知って、イメージが広がりました。先生も既に育成に関わられていると思いますが、その人たちが各人として持つスキルや求められる能力というものが具体的にありましたらご教授ください。以上、よろしくお願いいたします。

○高村部会長 ありがとうございます。

今、6名の……。申し訳ありません、三好委員、今、手を挙げていただいていますね。

三好委員、ご発言お願いできますでしょうか。

○三好委員 すみません。ありがとうございます。

スタートアップもとてもすばらしいと思いますし、なんですけれども、ちょっと大きな企業だと難しいというお話もあったんですけども、大きな企業の中のアントレプレナーシップと



どうか、そういう企業の中でのスタートアップというか、そういうものについてどのようにお考えかなというのをちょっとお伺いしたいなと思いました。すみません、以上です。

○高村部会長 ありがとうございます。

今、ご発言ご希望だった委員全て、ご質問いただきました。一度、ここで、馬田さんにお答えをいただいて、もし、時間があれば追加の、セカンドラウンドのご質問を受け付けたいと思います。

それでは、馬田さん、お願いいたします。

○馬田ディレクター 幾つかご質問いただきまして、私がちゃんと答えられるかどうか分からないというか、私も模索中なので、幾つか仮説になってしまいますが、お答えさせていただこうと思います。

まず、資金的なところなんですけれども、おっしゃるとおり、資金つきづらいというふうな状況かなと思っております。ただ、一方で、エクイティファイナンスを活用するであるとか、最近だと海外のフィランソロピーの資金とかも獲得し得るような状況になってきていると思いますので、スタートアップという観点でいくと、グローバルな資金をどう獲得していくのかというところは、このClimate Tech領域だと非常に大事なのかなというふうに思っております。日本にこの一、二か月、結構海外の人たち、海外のベンチャーキャピタリストたちが結構来ていて、日本が注目されているなという感じもありますし、世界的に見て、実はClimate Techのシード、アーリーステージの投資が若干落ち込んできている状況にあります。逆に言うと、世界である程度有望なものは取り切れちゃっているかもしれないという状況なので、今、日本のClimate Techというスタートアップの観点でいうと、もしかしたら海外の余っているマネーを取っていけるようなチャンスがあるのではないかと個人的には思っております。ただ、一方で、それはスタートアップのようなハイリスク・ハイリターンのところに対するエクイティファイナンスについての話であり、フィランソロピーなお金という話なので、国内のより中間的なリスクの事業に対するお金の手当というところは恐らく日本の国としてどうファイナンスしていくのかというところは、補助金なのか、あるいは政府が担保するローンなのかというふうなところも含めて政策的に考えていくべきかなというところだと認識しております。

人材に関してですけれども、私もグリーンイノベーション基金等に関わっている中で問題として挙げる場合があります。やはりClimate Tech領域って結構重工業というところも多かったりとか、人気がない、IT系に比べて人気がないところが多くて人が集まらないというふうな状況になってきている。それは非常に危機感を感じているところではあります。ここに対して、

じゃあ、どうやっていくのかというふうなところに関しては、やはりそこにインセンティブをつけていくというふうなところが一番大きいのかなと思っております。学生という観点でいうと、やっぱりこの領域、Climateの領域は非常に意味があるというのをちゃんと押していくこと。そして、実は、私もリサイクル業者さんの話とか聞くと、彼らって非常にいいことをやってるのに、あんまりそれを自己認識していないということがあつたりするので、実は、皆さんのこういう職業ってすばらしい社会的意義があることなんですよというふうなことをちゃんと伝えていって、そのジョブに対するプライドというのをきちんと醸成していくというところも中長期的に人材をちゃんと流していく、あるいは定着させるというふうな意味では重要なのかなと思っております。

一方で、どうやって起業家を増やしていくのか、PowerXさんみたいな事例を増やしていくのかというところですけれども、個人的に起業家の数を、絶対数を増やすというのは結構難しいと思っておりまして、私ももう数年やってきてるんですが、なかなか増えないという状況なので、じゃあ、そのときにどうするかというと、今もうほとんど8割、9割、あるいはスモールビジネスも含めるともうちょっと変わるかもしれませんが、スタートアップの業界でいうと、ITがすごく強いと。その割合をいかに下げてというか、Climate領域に持ってくるのか、起業家の目線をClimate領域に持ってくるのかというのが非常に大事だと思っています。特にこの領域、非常に難しいというのも一部あって、ファイナンスのスキルも必要ですし、ビジネスのスキルも必要、ハードウェアとか、ITに比べて非常に変数が多い事業領域なので、やっぱり2回目の起業家であったりとか、若手よりは中堅ぐらいが挑戦するといいいのかなというふうな領域だと思っておりまして、そうした30代、40代の方々がちゃんと挑戦できるような環境にしていく、そのための、ある意味、雇用政策にもつながっていきますが、雇用の流動化なども含め考える必要があると思います。流動化がいいのかどうかということももちろんあるんですけども、もし増やすならそれこそ社会保障を増やすとか、そういうバランスを取っていかなきゃいけないと思うんですが、そうしたところも含めて、いい人たちが起業しやすい環境をつくっていくというのは一つ大事かなと思っています。

また、実は、この領域、昨日もスタートアップの皆さんと話していたんですけども、エンジニアの採用をしようとする、結構60代の人たちが多くなってくるというふうなことがあって。ただ、もうちょっと若い人材を採りたいということも聞いていたりします。本当に重工業で関わっている方々で若手の方々が安心して、あるいはある程度リスクを取ってスタートアップに挑戦できるような雇用政策というものをきちんと考えていかないと、最終的にスケール

の部分でうまくいかないんじゃないかなと考えております。

そうした意味で、環境省の皆さんへの具体的なリクエストとしては、環境基本計画を軸に、いろんな雇用政策、経済政策、金融政策とか含めて提案していただくといいところ。あとは、スタートアップという観点でいきますと、ちょっと補足資料を一応用意しております、イノベーション投資の偏りをただすというのものもあるのかなと思っております。これは、日本の研究費、開発費なんですが、政府系15.5%になっていて、ほとんどが企業です。アメリカもそうなんですけど、ほかの国は比較的いろんなパターンがあったりする。政府系の研究開発費の内訳を見ると、日本は実は直接補助、直接的支援、いわゆる補助金というのが実は非常に少ない、GDP比で非常に少ないという、この情報だとそうなっています。

一方で、直接的補助というところも、研究開発補助金ですね、ほとんどが大企業、500人以上の企業に向かっているということになっていて、いわゆるスタートアップを含めて中小企業にはあまり研究開発の直接的投資、支援というものが行われていないという状況です。韓国はこの辺が49人以下の企業がほとんどというふうな状況になっていたりします。

一方で、日本は間接的支援、いわゆる税額控除とかを使った支援が大きいんですが、これは法人税のいわゆる税額控除になりますので、赤字のスタートアップは基本的にここを裨益できないという状況になっていて、もうちょっとある意味税額控除、IRAみたいな税額控除で譲渡可能なクレジットをやっていくとか、そういうところをやっていかないと、やはりイノベーションのポートフォリオは組みづらいのかなというふうに思っております。なので、研究開発というふうなところで、もう少しスタートアップとかりスクを取っているところに対してちゃんと支援をできるようにしてほしいというのが一つの具体的なリクエストです。あとは、最新技術の商用化ではなくって、それ以外の市場を見据えた技術開発というふうなところに対してちゃんと支援をしてほしい、というのが私の具体的な要望になっています。

また、例えばARPA-E、DOEがやっている非常にリスクの高いところに対するスタートアップ並びに研究に対する投資ということをやっていますが、それなりに実績が出ていると思っておりますので、こうしたARPA-Eみたいな、新しいリスクのあるようなところに対して投資をしていく、ある意味、GHG削減をこれぐらいするものに対して投資をします、あるいは補助をしますみたいな、そうした何かトップダウンで課題設定してやっていくというふうなプログラムとして、ARPA-Eとブレークスルー・エナジーとか頑張っているんで、そうした形の補助というものも必要なのかなと。あくまでもボトムアップというか、来たものに対して審査するという感じでしたが、ある意味、国としてこういうものをやりたいから、これができる人募集みたいな

感じで補助金を出していくというのも一つの方法なのかなというふうに思っております。

あと、記載してほしいという、Climate Techを記載してほしいというところはおっしゃるとおりですが、ぜひスタートアップという文字を入れてほしいなというふうには個人的には思っております。そのスタートアップという文字に関しても、最近、スタートアップというような言葉の定義が広がってきていて、本当に起業したらスタートアップですというふうなことになっていますが、本来的にこのハイグロス・スタートアップというふうな意味を含意している言葉だと思っていますので、ハイグロス・スタートアップ、次の産業をつくっていくものに対する支援というものをきちんとやってほしいというところを記載してほしいなと思っております。

次のご質問として、こんな感じでどんどんお答えしていったらよろしいでしょうか。

○高村部会長 はい。お願いします。

○馬田ディレクター 日本の現状とClimate Techですが、こちらに関しては、おっしゃるとおり、ご懸念のあるとおり、日本は比較的遅れている状況だというふうに思っております。Climate Techとタグがついている日本のスタートアップは恐らく200社弱だと思っています。データベースを見るとそんな感じですし、そのうち、本当にClimate Techというところはもっと少なくなるという状況です。ただ、私が今、Climate Tech起業ゼミというものをプログラムとしてやっているんですが、そこにはかなり多くの人たちがやってきていただいています。東京大学の卒業生だけを対象にしたそうした起業支援のアイデアを一緒に考えていくというプログラムなんですが、非常に興味を持って来ている人は増えています。同じような取組をDeep Tech起業ゼミみたいなプログラムをやったんですが、そっちよりもClimate Techのほうが多くの人 coming という状況なので、今まさに興味関心が伸びていて黎明期にあるという状況だと思っています。そこをいかに牽引していくのか、そして、支援していくのかというのが今まさに求められているのかなと思っています。今現状は少ないですが、まだまだこちらに関しては挽回可能だと思います。もちろん2030年シナリオに対してはちょっといろいろと難しいところあると思いますが、2050年に対しては、まだまだ研究開発も含めてやらなければいけないことがいっぱいあると思いますし、取り返せる部分もあると思いますので、まだ遅くないという現状認識になっております。

スモールビジネスで中小企業の活用というところですけども、こちらに関しては、かなりできると個人的には思っています。実際に海外のスタートアップの調達先を聞いてみると、たとえば40%ぐらいが日本の部品を使っている、ということを知ってたりします。日本は部材と

かそういうところに強いと昔から言われていますが、部材を組み合わせて、最終商品をちゃんとつくっていくというのができれば、そういう機能をできる人がいればかなり日本の強みにもなってくるのかなというふうに思っておりますし、日本でそういうスタートアップが出てこなくても、ちゃんとその中小企業の技術というものは絶対どこかで、例えば、いろんなところで使われると思っておりますし、実際使われてますし、というところですので、こちらに関してはうまくグローバルとつながっていくことで本当にいいビジネスになっていくのかなと思っております。そうしたビジネスができると、地域の雇用とか産業も活性化していくと思いますので、スモールビジネスの活用、技術を持つ中小企業をどう活用していくのかという観点でも、Climate Techはある意味日本の得意分野の一つになり得ると思っているというふうなところで

す。

そして、GX人材のスキル、能力ですが、これに関しては私もちっとまだ見えていないところが多いなと思っております。ただ、正直GX人材というところで、じゃあ、鉄鋼を専門にしてくださいとか、セメントを専攻する人を増やしましょうというのは、多分、時代として結構時間がかかることだと思っておりますので、そうじゃなくって、やっぱりIT系のスタートアップで働いてる人たちに学んでもらってこっちに入ってきてもらうぐらいの気持ちで、そういう何か学びの体制をいかに、リカレント教育を含めてつくっていくのかというところのほうが、最初から育てるよりも早いのかなと思っております。実際にTeslaとかSpaceXなんかも割とほかの業界の人たちを呼んできてやっているというふうなところもあるというふうに聞いておりますので、そうしたGX人材をゼロから、学生から育てていくのではなくって、既に社会人の方々がそういうリスキリング、グリーンリスキリングとかをして入ってくるみたいな、そういう環境を整えていくというのが大事なのかなというふうに思っております。そこで必要なスキルとか能力に関しては、ある意味、学ぶ能力だというふうにベースは思っておりますし、その上で、多分二、三年すれば専門家に、ある意味、なれるとは思っているので、ちょっとそれを言うとどの程度の専門家かにもよると思いますが、結局、30年やるということを考えたら、二、三年の投資なんて短いものなので、それぐらいに投資できるような何か仕組みというのを考えていく、あるいはそういう人材をどう誘引していくのかというところが大事かなと思っております。

最後に、イントレプレナーシップのところですがけれども、これは可能性があるというふうには思っております。一方で、やはり既存の組織構造とかにどうしても引っ張られてしまうというところがあると思っていて、例えばオープンイノベーションでよく聞く話としては、オープンイノベーション対象というのは、スタートアップが出てきたときに、あまりにも近過ぎると

自分たちでできるよねって話になりますし、あまりにも遠いと自分たちがやる必要があるのということになって、どっちにしる却下されるという話を聞いていたりします。そういうことが外部だと起こり得る。イントレプレナーシップでも同様なことが、似たようなことが起こり得るのかなというふうに思っていて、なかなか組織的に自分たちの既存事業と新興事業があったとき、新興事業が伸びてくると既存事業がどうしてもそっちを羨んでしまうみたいな、そういう状況があると思いますので、ある意味、スピニアウトをどうやっていくのかというふうな、組織的にもう分けちゃうみたいないうふうなところも一つ必要なのかなというふうに思っています。スピニアウト、スピノフみたいな感じのことを税制的にもやりやすくはなってきたとは思いますが、いかに促していくのか、そこに外部の資本をどう入れていくのかが大事なフェーズではないかと思っています。できれば、例えば政府の直接的支援における補助金においても、複数事業を持つ企業の研究開発部門に資金を投入しちゃうと、失敗したか成功したかがいまいち分かんない、という状況になりがちだと思っています。いわば、失敗してもなあなあで終わってしまっただけで分からなくなってしまうと思っているんですが、逆に、補助金を受けるならスピニアウトをさせる、という方針を導入すると、失敗と成功が、分かりやすいといえますか、失敗したら会社をたたむことになりますし、成功したら非常に伸びることになると思うので、ある意味、政府の補助金とかも含めて、スピニアウトというものをきちんとやっていって、本当に補助金がうまく使われているのかとかいうところも含めて見ていくという、そういうラディカルな補助金の在り方の転換というところも含めてやっていかないと、単純にそのイントレプレナーを育てるだけだと、どうしても組織インセンティブ上、難しいのかなと思っています。以上になります。

○高村部会長 ありがとうございます。

ほぼ今、ちょうど予定をしていたお時間になりましたけど、どうしてもご質問をという委員はいらっしゃいますでしょうか。

堅達委員、これはオールドハンドですか。ありがとうございます。

それでは、馬田さん、どうもありがとうございました。朝から来ていただいて、大変貴重なご意見、ご質問への回答をいただきました。どうもありがとうございました。

それでは、ここで一度休憩とさせていただきます。後半のご報告、ご意見をいただく方との入替えを行いたいと思います。交代が終わりましたら再開とさせていただきます。

それでは、一度休憩といたします。よろしくお願いいたします。

(休憩)

○高村委員 それでは、10時50分になりましたので、後半、再開してまいります。

本日の後半では、四つの団体ですね。四つの団体にお話を伺う予定にしております。

まず、電機・電子4団体環境戦略連絡会、それから、一般社団法人日本鉄鋼連盟、公益財団法人地球環境戦略研究機関、そして、経団連自然保護協議会、この四つの団体に本日ご協力をいただいております。今申し上げました順に、環境保全等への取組の状況や第六次環境基本計画策定に関するご意見を7分で、大変恐縮ですけれども7分でご発表いただき、その後、全体を通して40分程度意見交換をさせていただければと思います。

ご報告者の皆様には大変恐縮ですけれども、ご説明開始後6分が経過した時点で、一度ベルを鳴らさせていただきます。ベルが一度鳴りましたら、残り1分ということですので、ご説明をおまとめいただければというふうに思います。7分経過した時点で、ベルを2回鳴らしてまいりますので、速やかにお話、ご意見をまとめていただければと思います。

それでは、早速でございますけれども、初めに、電機・電子4団体環境戦略連絡会の村井道雄議長、お話をいただけますでしょうか。オンラインでご出席と伺っております。

○村井議長 聞こえておりますでしょうか。

○高村委員 はい、聞こえております。よろしくお願いいたします。

○村井議長 電機・電子4団体の環境戦略連絡会で、本年度議長を務めております三菱電機の村井と申します。本日は、お時間をいただきまして、電機・電子業界の環境対応、特にバリューチェーン・グリーン化の取組の説明と第六次環境計画への期待などについてお話をさせていただきます。

最初に、簡単に電機・電子業界のビジネスの位置づけについてご紹介させていただきます。スライドにありますように、私たちの業界は、社会システム基盤である電力システムについて、送配電設備からIoTソリューションまで、多様で幅広い事業活動を展開しております。また、多様な業種、あるいはお客様とのつながりの中で、バリューチェーンのデジタル化（DX）による生活の質の向上、さらには持続可能な社会やバリューチェーンのグリーン化（GX）にも取り組んでおります。

こちらのスライドは、多様な業種とか、お客様とのつながりの中で、業界によるDXとGXの両面での貢献を説明したものです。低炭素、脱炭素の観点では、電化、電動化と非化石、グリーン電力の利用が鍵となり、それを支えるソリューション、省エネ技術などを通じてグリーン電力利用が進展するようなバリューチェーンの強化に貢献しております。

次に、環境基本計画のフェーズと私たちの業界の主な取組や歩みについてご説明させていた

できます。まず、気候変動対応ですが、私たちの業界では、自らもCO<sub>2</sub>排出削減計画を進めつつ、CDMやJ-クレジット方法論への提案を進め、現在は、2050年カーボンニュートラルに向けた業界方針の長期ビジョン、それから、2030年に向けた中期のCO<sub>2</sub>排出削減計画の推進、さらにはサステナブルファイナンスとの関連で、TCFD等の情報開示についても業界のガイダンスを策定しており、機関投資家とのラウンドテーブル対応なども推進しております。

これは、私たちの業界の長期ビジョンのスライドでございますが、私たちの業界は、間接的な電力消費、特にScope3の排出が圧倒的に大きいという特徴があります。したがって、目指すべきゴールはバリューチェーン全体の排出削減となります。自らの努力は省エネに加えて再エネ導入、そして、お客様とのつながりにおいて、脱炭素ソリューション提供による社会への削減貢献も重要な取組となっております。削減貢献につきましては、今年のG7サミットで、透明性のある算定方法の国際標準の重要性について言及されていたかと思いますが、私たちの業界は、IECに削減貢献に関する規格について自ら提案を行い、国際主査を務めて、開発も進めております。

資源循環や、含有化学物質管理におきましては、家電リサイクル、再生材利用、エコデザイン、LCA評価のほか、グローバルバリューチェーンの含有化学物質管理、情報伝達の国際標準化も手がけてまいりました。今後、サーキュラーエコノミー型の社会構造への変革が問われるかと思いますが、私たちの業界は、ものづくりやマテリアルリサイクルに関わるこれまでの知見を通じてサーキュラーエコノミーに貢献しつつ、モノとサービスの両面で資源循環に関わる新たなビジネスを模索していくことになるかと考えております。

生物多様性につきましても、愛知目標への対応から始めて、教育・啓発、それから、行動計画策定の取組を進めてまいりました。COPにも参加し、新たなGBFターゲットもキャッチアップして、ネイチャーポジティブのガイダンスを策定し、環境省様からも30by30アライアンスのコアメンバーとなつていただきたいというような要請を受けて、協力していくこととしております。

グローバルビジネスを展開する中では、国際ルールづくりや、基準認証戦略はますます重要になるかと考えております。私たち日本の業界は、ISOと並ぶIECのTC111の議長並びにワーキングの主査を務めております。この分野でグリーン調達や、エコデザイン、さらにはカーボンフットプリントや削減貢献の企画開発など、バリューチェーン・グリーン化のコンセプトの下、各国との協調領域を探りながらルールづくりなども先導しております。

次のスライドは、今述べてきた私たちの業界の取組を総括するものとなります。



また、将来あるいは次世代にわたりまして、事業活動や暮らしにサステナビリティを根づかせていく中では、環境の取組が価値あるものとして見える化、見せる化されていくことが重要と考えております。私たちの業界としましても、今後、ステークホルダーとの対話やDXによるお客様への情報提供などを積極的に進めてまいりたいと考えております。

次のスライドが最後のスライドとなりますが、第六次環境基本計画策定への期待を4点ほど述べさせていただきます。

一つ目が、デジタル技術、ソリューションの積極導入促進です。ESG課題解決やWell-beingに貢献できるツールとして、これらの技術、ソリューションをスピード感のある社会実装ですとか、社会的受容のギャップを埋めていくような政策に期待したいと思います。

二つ目は、脱炭素のリスク低減と機会（削減貢献）のバランスある評価です。リスク低減に相当する排出削減のみならず、機会である世の中の排出削減貢献に対する評価も重要ではないかと考えております。業界も透明性のあるルール開発を進めておりますので、政策体系への組み込みも期待しております。

三つ目は、再エネ拡大です。再エネ導入はサプライチェーンのグリーン化ですとか、産業の国際競争の観点からますます重要になってきていると考えております。引き続き、業界の立場からも、再エネの主力電源化に向けた政策に期待しております。

最後に、市場のグリーン化です。私たちの業界は、環境対応の追加コストの内部化ですとか、見える化や見せる化の努力、あるいはソリューション開発を推進しておりますが、同時に市場が環境価値を享受する継続的で予見性のある需要がありませんと、努力や開発を続けることが難しくなると考えております。環境価値へのニーズを創出するような政策に期待したいと思います。説明としては以上でございます。どうもありがとうございました。

○高村委員 村井様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、一般社団法人日本鉄鋼連盟の小野透特別顧問、お話をお伺いすることできますでしょうか。オンラインでご出席と伺っております。

○小野特別顧問 ありがとうございます。本日は、こういう機会をいただきまして、感謝いたします。今日は限られた時間ですので、鉄鋼業界のカーボンニュートラルに向けた取組並びに課題に特化してお話ししたいと思います。

次をお願いします。これは簡単な鉄鋼プロセスの概要であります。左上の天然資源、鉄鉱石と還元剤であります石炭とか天然ガス、これによって鉄鉱石を還元して「鉄」をつくって、その「鉄」を、製鋼工程で精錬して「鋼」にし、その「鋼」が、熱間圧延あるいは冷間圧延、表

面処理等を経て、鉄鋼製品となります。このプロセスの中で、鉄鉱石の還元には、カーボンが使われておりまして、ここで大きなCO<sub>2</sub>の排出、大体鉄鋼プロセス全体の75%ぐらいがこの還元工程でのCO<sub>2</sub>の排出となります。社会に供給された鉄鋼製品は、いずれかなりの収率でスクラップとして回収されて、さらに次の世代に移っていくと、こういう流れです。

次のページをお願いします。これはライフサイクル全体で見たときの絵なんですけれども、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>がFeに還元されて、それがSteelに精錬され、それが世の中で車や家電として使われて、それが、いずれはエンドオブライフを迎え、スクラップとして回収されて、その次の世代に移っていく。スクラップは大体90%ぐらいの収率で回収され、これがぐるぐるぐるぐる回っていくというのが鉄鋼材料の特徴であります。

次をお願いします。こちらはマクロ経済的な見方なんですけど、経済発展と鉄鋼蓄積との関係を示したものです。左側の図は、横軸にGDP/capitalが取られていて、縦軸にSteel Stock/capitalが取られています。これを見ていただくと、GDPが1人当たり2万ドルぐらいまではSteel Stock/capitalが伸びていくんですけども、その後は、大体10トン/capitalぐらいでサチュレートしていくというモデルになっています。それから、右側のグラフは中国とインドに特化した予測なんですけども、これも幅はあるものの、中国もインドも今世紀には1人当たり10トンになるだろうというWorld Steelの見通しになっています。日本の現在のSteel Stock、総量で14.1億トンになっています。これを人口で割りますと、日本の場合は11.3トンというストックがございます。

次のページをお願いします。このマクロ経済の数字というのは、歴史的に確認されているために、将来想定することが比較的たやすくできます。ここでは、2050年、2100年の世界全体でのSteel Stock/capitalを、それぞれ7トン、10トンというふうにおいています。あとは、これにUNが出している人口推計を掛けると必要なストック総量というのが出てきます。2050年に682億トンという総量になりますので、現在の294億トンからあと400億トンぐらい増やす必要があります。そうでないと、これからの人口増加や経済発展を支えることができないということになります。そのためには、この赤いラインなんですけれども、プライマリー鉄の生産を現在、あるいは現在よりもちょっと超えるぐらい生産をしないとこれには耐えられないということ。それから、もう一つは黄色いラインなんですけれども、ストックが増えるとスクラップの発生量も増えていきますので、これをうまく使っていくことが大事だということです。

次をお願いします。このため日本鉄鋼連盟では、プライマリー鉄からのCO<sub>2</sub>排出をいかにして下げるかというのが重要だという点で、様々な取組を行っております。

次お願いします。こちらは、プライマリー鉄のCO<sub>2</sub>排出を下げるための水素還元製鉄に向けたCOURSE50ですが、高炉に水素を吹き込んで、水素還元比率を上げてやって、炭素還元比率を下げるという試験を行っており、これまでに10%程度のCO<sub>2</sub>削減が確認されております。

次お願いします。現在、さらにカーボンニュートラルに向けては、GI基金の下で各事業者がそれぞれ鋭意取り組んでいるというものです。大きく分ければ、高炉を用いた水素還元製鉄、それから、高炉を用いない水素還元製鉄、さらには電炉を前提とした直接還元、様々な試験を今行っているということです。

次お願いします。一方で、こういった技術に関して、これを実装していくためには幾つかの課題があります。まず一つが、この革新技術ですけれども、ここには超えなければいけない技術の壁があります。例えば、水素還元製鉄における吸熱反応の克服、あるいはスケールアップ。それから、もう一つが、こういう革新技術には膨大な規模のクリーン水素や系統電力が必要になってきます。こういったサプライチェーンの構築。それから、三つ目が、この設備転換には非常に多額の資金が必要になっております。兆円レベルの資金が必要になってくる。これをどう調達するか。4番目が、その資金というのは、結局将来のCAPEXになりますし、水素や系統電力というのは、今よりも高い用役を使うOPEXの拡大にもなります。こういったコストプッシュ分をどういうふうに負担していくのか。5番目は、事業環境ということで、これは日本での製造というのが前提になるわけですけれども、長期にわたって日本でものをつくる事業環境の予見性というのがあるのかという問題です。

次お願いします。これは、簡単に示したそれぞれの革新技術における必要な水素量と系統電力量です。水素還元製鉄のとこだけ見ていただきますと、もし現在の国内製鉄生産量を前提とするならば、必要な水素量は約1,000万トン、これを電解でつくった場合は約5,000億キロワットアワーの電気が必要になります。またプロセスも、水素還元製鉄の場合、現在よりも系統電力からの供給が540億キロワットアワー程度必要になってきます。

次お願いします。一方で、この鉄鋼のプロセスのカーボンニュートラル化には、革新技術の開発・実装、あるいはクリーン原料・クリーンエネルギーのサプライチェーンの構築に多くの時間が要するわけですけれども、一方で、需要家からは、グリーンスチールの供給要請というのが増加してきています。こういう移行期における需要家要請への対応と革新技術導入のための原資確保が必要な状況になりました。このため国内外の鉄鋼各社は、こういうカーボンニュートラルに向けた追加性ある省CO<sub>2</sub>プロジェクトによって得られる省CO<sub>2</sub>効果、これが環境価値ですけれども、これを可視化するとともに、その環境価値を相応の価格とともに需要家が求める

鋼材に紐づけた商材を上市し、現在グリーンスチール市場の確立に取り組んでおります。以上でございます。

○高村委員 小野様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、公益財団法人地球環境戦略機関の大塚隆志戦略マネジメントオフィスナレッジ・コミュニケーションディレクターにお話をいただきます。現地から、会場からご報告をいただきます。よろしく願いいたします。

○大塚ディレクター ありがとうございます。

まず、本日の意見交換会に私ども地域環境戦略研究機関をお招きいただいたことに感謝を申し上げます。ご紹介にあずかりましたナレッジ・コミュニケーション部門を担当しております大塚と申します。どうぞよろしく願いいたします。

IGESについてはご存じの先生方も多いかと思いますが、およそ25年前に、すみません、スライドのほうをお見せいただいてもよろしいですか。IGESはおよそ25年前に日本政府のイニシアチブと神奈川県のご支援により発足した政策研究機関でございます。以来、気候変動枠組条約や生物多様性条約、SDGs、最近では、プラスチック条約の準備交渉過程等に並走して、国際動向の把握に努めているところでございます。こうした立ち位置から、本日は、次期基本計画への期待を5点述べさせていただきたいと思っております。

1点目は、最新・最良の科学的知見の活用について、2点目がWell-beingと付随する議論について、3点目は統合的アプローチについて、4点目が循環経済とライフスタイルについて、最後が衡平性と包摂性の原則についてです。

次お願いします。まず、科学的知見の活用については、既に中間取りまとめの中でも触れられているのですが、改めて最新・最良の知見を迅速かつ十分に活用していく姿勢が示されるとよいかと思われました。カーボンニュートラルとネイチャーポジティブの目標に照らして、2030年までが決定的な10年と言われておりますが、これらの目標達成には大胆で素早い意思決定と政策実施が不可欠となります。IGESでは、IPCCやIPBESなどの報告書に執筆者として貢献するとともに、政策決定者向け要約、SPMですね、これらをタイムリーに翻訳して、ウェビナーで解説するなどの取組も行っております。関係者の皆様には、こうした取組をぜひご活用いただき、また、ご支援いただければ大変にありがたく存じます。

次お願いいたします。続いて、2点目と3点目のポイントは、中間取りまとめの中の重要なキーワードを、可能であれば冒頭でまとめて整理して、現状認識と政策の基本方針をより分かりやすい形でお伝えいただきたいというお願いになります。Well-beingというキーワードが繰り

返し登場して、これは環境・社会・経済の諸問題を統合的に取り扱う上での適切な上位目標の設定だと考えます。スライド中の英文抜粋は2030年開発アジェンダのビジョンの部分ですが、ここで、後ほど申し上げますが、Well-beingという言葉が出ておりまして、この言葉に対する関心が年々高まって浸透してきているということを実感します。中間取りまとめの中ではほかにも重要なキーワードが示されており、このスライドの中ではSDGsウェディングケーキ、プラネタリー・バウンダリー、ドーナツ経済を挙げさせていただいております。これらのパーツは、冒頭の現状認識のハイライトの一つ、原文から抜粋しますが、現代文明は持続可能ではなく、転換は不可避であり、社会変革が必要であるという記述を体系的に補強できると考えますが、現状では、これらのキーワードが第1章後半もしくは第2章で個別に紹介されております。より多くの読者の関心や賛同を得るために、冒頭でのフレーミングが重要だと考え、意見を提出させていただきました。

次のスライドをお願いいたします。3点目の統合的アプローチについても追加の整理が可能ではないかという印象を持ちました。1案としては、統合的アプローチの対象範囲を環境政策の範囲に限るものと、環境政策の範囲を超えるものと整理した上で、二つの重要な方向性を本文中で明示することが可能かと考えました。第1に、シナジーの最大化とトレードオフの最小化のためには、省庁間にまたがる政策調整やステークホルダーとの協働あるいは参画が不可欠であるという事実。第2に、トレードオフが解消できない場合もあります。そうした場合には、創造的破壊を伴うシステム自体の変更が不可避であるという事実、これらについての整理を、先ほど申し上げましたポイント2と併せて行っていただくと、読者が読みやすくなるのではないかと印象を受けました。

次のスライドをお願いします。こちらのスライドについては、時間の関係で説明を割愛させていただきます。

次をお願いします。4点目は、循環経済への移行を基本計画の中で目標として明示できないかというものです。取りまとめ中では、G7広島首脳コミュニケの中で、ここから引用になりますが、経済社会システムをネット・ゼロで、循環型で、ネイチャーポジティブな経済へと転換することが示されていることを極めて抑制的に紹介されているんですが、これをカーボンニュートラルとネイチャーポジティブと合わせて、冒頭部分で目標として明示する効果が大きいのではないかと考えるのですがいかがでしょうか。

次をお願いいたします。一つ戻っていただいてもよろしいですか。それですね、また、関連して、ライフスタイルの変化の必要性への言及があるのですけれども、求められているWell-

beingやライフスタイルがどのようなものであるのか、また、どのようなライフスタイルが社会的に受容されるのかといった問いについては、今後社会全体として熟議を進めていくべき課題かと思えます。IGESでもこうした議論に貢献すべく、未来ビジョンや移行戦略に関する研究を行っております。

次のページをお願いします。1点目が、2020年に公開した「ネット・ゼロという世界 2050年日本（試案）」という報告書でございます。

次をお願いいたします。2点目が、同年に公表した「1.5℃ライフスタイル脱炭素型の暮らしを実現する選択肢」報告書と、それから、連動する一連の社会実装研究などがございました。

次をお願いします。3点目が、前向きな変化を応援する道しるべを目指して、現在準備中のIGES 1.5℃脱炭素ロードマップです。こうした活動にぜひご注目いただいて、ご意見、ご批判などをお寄せいただければ大変大きな励みになりますので、よろしくをお願いいたします。

最後に、次のページをお願いいたします。昨今の国際社会での議論において、衡平性、エクイティですね、それから、包摂性、インクルーシブネスの取扱いに大きな進展があったことに触れたいと思います。次期計画の中でも衡平性と包摂性の原則に言及して、全社会アプローチの姿勢を示すこと、さらにはステークホルダーの参加、とりわけ若者の参加機会の確保を示すことが、決定的な10年で結果を出すために必要不可欠だと考えております。

弊機関からの意見表明は以上となりますが、個別具体のポイントについては、別途パブコメを提出させていただいております。事務局の皆様におかれては、そちらも併せてご検討いただきますよう、よろしくをお願いいたします。ご清聴ありがとうございました。

○高村委員 大塚様、どうもありがとうございました。

それでは、四つの団体の最後になりますけれども、経団連自然保護協議会の長谷川雅巳事務局長からお話を伺います。長谷川様はオンラインでご報告いただけると伺っておりますが、聞こえますでしょうか。

○長谷川事務局長 はい、聞こえております。よろしくをお願いいたします。私の声は聞こえておりますでしょうか。

○高村委員 長谷川様、聞こえますでしょうか。

○長谷川事務局長 聞こえてますが、私の声が聞こえてないでしょうか。

○高村委員 今聞こえました。よろしくをお願いいたします。お願いします。

○長谷川事務局長 大丈夫ですか、よろしく申し上げます。

高村部会長をはじめ、中環審総合政策部会の方々におかれましては、いつも大変お世話にな

っております。また、本日は、このような意見を述べさせていただく機会を頂戴しまして、誠にありがとうございます。それでは、資料に基づきご説明させていただきます。

経団連自然保護協議会は経団連の関連団体として、経団連と一体となって活動しております。最初に経団連の環境分野における方向性をご紹介します。経団連は、現在、持続可能な資本主義を実践していくため、環境分野において、グリーントランスフォーメーション、サーキュラーエコノミーに加えて、本日の私どもから意見を申し上げるテーマであります、ネイチャーポジティブの三つの分野に注力しております。

次のスライドをお願いいたします。経団連自然保護協議会の組織についてですが、1992年のリオサミットと同じ年に設立された団体でございます。前年の91年に、経団連が「地球環境憲章」を取りまとめたことを受けて、これを自然保護分野で実践する組織として、経団連自然保護協議会と経団連自然保護基金というファンドを設立しました。現在は、132社の会員に加盟していただいております。ここ3年程で約30社の新たな加盟があったということで、生物多様性に関する企業の関心が、ここ数年で大変高まっていると感じているところでございます。協議会の主要な活動として、三つ掲げております。一つ目は、先ほど申し上げた基金を通じたプロジェクトの支援、二つ目は、生物多様性分野における政策提言、三つ目は、会員企業の皆様への情報提供、啓発活動でございます。

次のスライドをお願いします。こちらは、最近の動向、あるいは活動ということでございませうけれども、昨年12月に、昆明・モンリオール生物多様性枠組が採択されております。これを踏まえ、我々はアクションプランを取りまとめて公表し、様々な活動を展開してきているということでございます。本日はこのアクションプランの中身と、具体的な活動の例をご紹介しますと思います。

次のスライドをお願いします。これがアクションプランの概要になります。左側に五つ柱がございまして、最後のひとつはPDCAになりますので、上の四つが実質的な中身になります。一つ目は、経団連自然保護基金を通じて、毎年、年間1億6000～7000万円程度を国内外のNGOの自然保護活動に支援している状況でございます。次に、四ネイチャーポジティブ経営の普及とそれを円滑に進めるための環境整備、政策提言を行っていかうということでございます。さらに4つ目として、日本の取組の発信、あるいは海外最新動向の把握ということを進めていくということでございます。

次のスライドをお願いします。こちらは、愛知COP10の直前の2009年に策定した経団連生物多様性宣言という経済界の自主的取組みと考えを表明したものになります。今回、昆明・モン

リオール生物多様性枠組の採択を受けて、その内容に沿った形に改定するために、現在、改定作業に取り組んでいるところでございます。

次のスライドはTNFDに関連するものですが、経団連自然保護協議会は、日本でTNFDに関心を持つ企業の集まりであるTNFD日本協議会の共同招集者の立場でもありますが、その活動の一環として、TNFDの理解増進に取り組んでいるものでございます。

次のスライドをお願いします。こちらは、G7の枠組みで本年発足したG7ネイチャーポジティブ経済アライアンスですが、先行企業のベストプラクティスの共有を図る目的で、第1回目の国際ワークショップを開催させていただいたものになります。

次のスライドには、具体的な登壇者を掲載しています。2日間にわたるプログラムでございましたが、伊藤環境大臣にもご挨拶をいただきまして、2日間でオンラインで560名以上の方々にご参加をいただきました。

次のスライドをお願いします。こちらは情報収集・情報発信に関する活動として、IUCN主催で、10月にジュネーブで行われたリーダーズフォーラムにミッションを派遣し、現地に集合している団体、具体的には、TNFDやWBCSD(持続可能な開発のための世界経済人会議)、WEF(世界経済フォーラム)などと意見交換させていただいたものになります。

最後に、スライド10ページ目でございます。こちらが新しい基本計画に対する期待をまとめたものでございます。一つ目は、大きな方向性といたしまして、経済成長や産業競争力の強化という観点に資する政策展開を明記していただきたいということです。二つ目といたしまして、気候変動や生物多様性、サーキュラーエコノミーといったそれぞれの環境課題の相互依存関係を踏まえた施策の展開をお願いしたいということです。三つ目は、生物多様性の課題については、どうしても気候変動と比べると認知度が十分でない状況でありますので、国民レベルでの機運の醸成をお願いしたいということでございます。

更に、具体的な中身について、(1)の①ですが、生物多様性民間参画ガイドラインについては、機動的にアップデートしていただきたいと思っています。また、②は気候変動の分野でなされているようなSBTへの支援やTCFDへの支援を、同様に、生物多様性分野に関連するイニシアチブに関してもお願いしたいということです。③については、生物多様性の領域は、どうしてもデータが不足しているところがございますので、サプライチェーンやグローバルのレベルでの対応も含めて、データの整備をお願いしたいということでございます。④は、技術の普及支援についてです。現在もビジネス貢献プロジェクトの展開や、いわゆる実証研究にも取り組まれようとしていますが、それを明記していただき、推進していただきたいということでござ



います。最後に、30by30の普及に向けたインセンティブの付与、こちらも既に議論が進んでいるところですが、実用的なものをしっかり設計していただきたいということでございます。私からは以上でございます。ありがとうございます。

○高村委員 長谷川様、どうもありがとうございました。

今、四つの団体からご説明をいただきました。ここから、委員の皆様からご質問をいただくというふうに思っております。会場ご参加の委員は名札を立ててお知らせいただき、オンライン参加の委員は、先ほどと同じように、手挙げ機能を使って教えていただきますと幸いです。繰り返しですが、大変恐縮ですけれども、各団体へのご意見を伺うことが今回の目的でございますので、質問、できるだけ簡潔にお願いをできればというふうに思います。どちらの団体へのご質問かということも明確にお伝えいただけるとありがたいと思います。質問をいただいた後に、各団体にまとめてお答えをいただくというふうに思っております。

それでは、委員からご発言ご希望の委員ございましたら、教えていただければと思います。

それでは、会場から先にお願いしようと思えますけれども、豊岡委員、それから石田委員、山口委員の順番でお願いいたします。

○豊岡委員 では、簡潔に、私はIGESさんへのご質問でお願いします。

1.5°Cのためのシナリオをお持ちで、IGES1.5°C脱炭素ロードマップというところの、簡潔に言うと再生可能エネルギーの拡大を最大にするということと、国産グリーン水素の一次エネルギーの8割を再エネ由来にというふうなシナリオだと思うんですけれども、これを実現するための何か具体的な提言のようなものを、具体的に地域でどうしていくかとか、政府はどのような支援をすればいいか、というようなプランをお持ちでしたら教えていただきたいです。お願いいたします。

○高村部会長 ありがとうございます。

それでは、石田委員、お願いいたします。

○石田委員 まず、JEITAさんにご質問ですが、P4で2050年のScope1、2の目標がゼロでなくて最大限削減、細かいことで申し訳ありませんが、これは何が障害で、それを解決するために政府に望むことがあれば何なのかというのを教えていただきたい。

もう1点が、鉄鋼連盟さんに対して、これもP4で、1人当たりのスチールの蓄積が10トンに達するともう増えないということはバージンスチールが必要ではないということだと思うのですが、アメリカよりも日本のほうがスチールのストック量がすごく多いように見えますが、日本の生活や産業が米国よりも鉄をたくさん使うものなのかというのが1点と、もう一つは、普通

に考えると日本も1人当たり10トンのストックを満たせば、輸出用のスチールはバージンでつくる必要はあるかもしれませんが、それ以外のものはスクラップのリサイクルで需要を満たせるように思えます。そうすると、この計画されているバージンのスチールの製造量がもう少し小さくてもいいのではないかと思います、いかがでしょうか。

○高村部会長 ありがとうございます。

それでは、山口委員、お願いできますでしょうか。

○山口委員 ありがとうございます。鉄鋼連盟の方に伺いたいんですけども、資料の4ページの1人当たり鉄鋼蓄積の推移が、先ほどちょっとお話しされていたかもしれませんが、何で日本だけこんなに上がっているのかをもう少し詳しく教えていただきたいんですね。1人当たりだとなぜ日本がこれだけ突出してしまうのか。

それから、もう1点伺いたいんですが、カーボンニュートラルの取組、鉄鋼連盟さんすごく頑張ってもらっちゃと思うんですね。水素還元製鉄は非常に重要な戦略になるかと思えます。そのときに、10ページにございますように、水素量が全く足らなくなるということですよ。これは私、専門のマイケル・リーブライクさんという水素を研究しているエネルギーアナリストにインタビューしたんですけども、水素は、日本でつくれるもの、特に輸入するものに関してコスト的に考えると、やっぱり量が限られてくるので、製鉄など、水素還元製鉄などに優先して使用すべきだと。今、日本の戦略の中で水素をほかのもの、いろんなものに使おうとしてますけれども、それはナンセンスで、やっぱり鉄などに優先すべきじゃないかということマイケル・リーブライクは言っていました。つまり、鉄鋼連盟さんとして水素を鉄に優先して使わせてほしいという思いをお持ちなのかどうかを伺えればと思いました。以上です。

○高村部会長 ありがとうございます。

ほかにご質問、今の時点でご発言のご希望のある委員いらっしゃいますでしょうか。

今、オンラインではお手が挙がっていないというふうに思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、私も質問させていただこうと思っております。その後、もしご発言希望がなければ、一度各団体にご回答いただくというふうに思います。

私の質問は、一つは電機・電子4団体の環境戦略連絡会の皆様にです。本日は、多分お時間の関係で簡単にお話をなさったと思っておりますけれども、特に企業がサプライチェーンの配置を、例えばScope3、あるいは先ほど生物多様性の文脈でも当然サプライチェーン、バリューチェーンの様々なリスク機会の分析等も必要になってくるかと思っておりますけれども、こうしたサプライチェーン、バリューチェーンの環境配慮の取組に、それぞれの企業さんで情報をつなぐ

連結をした情報基盤をつくる、あるいは、それを支える技術サービスというのは非常に重要になっているようにも思っております。既に資料の中でもご紹介をいただいているかと思いますが、JEITAさんだと思いますが、グリーンアンドデジタルのコンソーシアムもつくって取組をされてると思うんですが、こうしたバリューチェーンのグリーン化、これは電機・電子業界だけでなくお客様の、あるいは、もっと広くいいますと、日本の企業のバリューチェーンのグリーン化に貢献をする取組も積極的にされていると思ってまして、もしそれについて少し情報を追加で説明いただけるなら大変ありがたいというふうに思っております。

それから、もう一つが、経団連の自然保護協議会、長谷川様からいただいた点で、少し関わってまいりますけれども、最後の10ページ目のところに、かなり具体的に環境政策に、特に今この環境基本計画に関する意見ということでご意見をいただいていると思います。今日のご報告でも、特に情報開示の点でTNFDについて様々なお取組、意見交換、ネットワーキングもされていると思っておりますけれども、もしよろしければ、やはりTNFD対応として、コンソーシアムの立ち上げ等々のご示唆をいただいておりますが、またデータの整備についてもいただいておりますけれども、よりやはり環境政策で、今、特にこのTNFDの立ち上げの段階で期待をされる政策といったような点があれば、追加でもしお話しいただければ大変ありがたいと思っております。

私からは2点です。

ご質問、ほかに委員からございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、一度団体にお返しをして、もし時間が余りましたら、もう一度追加のご質問を受け付けたいと思います。

それでは、それぞれ今日ご報告いただいた各団体にご回答、お答えをいただければというふうに思っております。

では、最初に、電機・電子4団体環境戦略連絡会、村井様でしょうか、お願いできればと思いますが、いかがでしょうか。

○齋藤（電機・電子4団体環境戦略連絡会事務局） 電機・電子4団体環境戦略連絡会の事務局として、本日、陪席をしている日本電機工業会の齋藤と申します。電機・電子に対するご質問について、まず私から少し説明をさせていただいて、その後に村井議長からもお話をさせていただければと思います。

第1点目としては、再エネの導入についてのお話があったかと思えます。今回の基本計画の策定の中では、地域での地産地消という文脈で重要性が語られていると思えます。他方、我々

電機・電子業界は、グローバルにビジネスを展開しておりますけれども、お客様からも、提供する製品がグリーンなのかどうか。そのときに、再エネを使って物をつくっているのかどうか、そういったところは既に調達要件になってきているところがございます。

したがって、当然、日本の中で物をつくっている中においては、電力会社の系統の電力が、いずれ再エネが入って行って、よりグリーンになっていくというところもあると思いますし、また、我々も一部そこは業界としても技術開発の面では貢献していくわけですが、求められるスピード感が、特に海外のお客様からは非常に速いスピード感でグリーンなものをつくっているのかということが問われます。そういう中で、各社いろいろ苦労しながらというところはありますが系統だけでは頼れないところもあるので、自らPPA等を進めたり証書を購入するなど、そういったこともやらないと顧客対応ができないというのが現実になってきています。したがって、これを考えてみますと、産業の中の国際競争という点で非常に大きなポイントになっています。

一方で、それらの導入コストというのは当然内部化されていくところもあって、安価であればよいのですが、なかなか高価なところがあります。さらにPPAになりますと、自分たちの資本として出資しているところもありますし、そういうところで別のコストもかかってくるので。例えば、そういった取組に関しては、今、省エネ法でも再エネへの転換ということで努力をしていることが評価として認めてもらうところがあるにしても、例えば財務的に、PPAとか特にそうかもしれませんが、ある種の税務上の考慮であったりとか、まだまだあり得るのかなと思っていまして、そういうところが一つずつクリアになっていくと、我々の取組というのもさらに進んでいくのかなと思っていまして、それが一つございます。

それから、もう一つは、先ほど高村先生からもご意見がありましたけれども、サプライチェーンということになるかと思えます。Scope3というのがありまして、先ほど私どもの説明したスライドでも、電機・電子の業界というのは、大きな特徴としては、自分たちがつくっている製品とかサービスというものがお客様に使われるというところでの環境への対応があるということで、Scope3のところの排出も多いという業界になります。ただ、逆に言えば、バリューチェーンの関わりが多いということは、自分たちの上流側のサプライヤーの皆様、それから、ダウンストリームにあるお客様との接点の中で、いろいろと我々もやれることがあるということかと思っています。

さらに加えて言えば、これらの取組というのは、ものづくりであったりサービスを提供している先が日本の国内にとどまらないのでグローバルにやっつけていかざるを得ないというところも

ありまして、そういったものは一つデジタルの活用ということで大きな波にもなっているということは、皆さんにもご案内のとおりかと思えます。

我々としては、これまでの取組としては、最初にこうした検討をスタートしたのは、作っている製品の中に様々な物質が含まれていますが、そういったものの含有化学物質の管理から始めて、これは日本の電機業界、アメリカ、ヨーロッパ、三極で集まってどうやってサプライチェーンを含めて管理していこうかというところから始めました。その管理のプラットフォームには様々なやり方があるので、そこはある種の競争領域ですが、算定したデータをどういった形でサプライチェーン間において流していくのかというところに関しては、ある種の協調領域でもあるので、そこを国際標準をつくっていくというところからスタートしたのが、先ほどもちょっと紹介しましたが、IECのTC111~~00~~で検討している活動はまさにそれになっています。そういったものが、今や世界的な化学物質管理の中のきちんとしたフォーマットになっていて、そういったものを踏まえながら、今は、カーボンの分野、それからサーキュラーエコノミーの分野、さらにはこの先にバイオダイバーシティの分野があるというふうに考えています。

今、進めている中では、カーボンの分野でいいますと、サプライチェーンの中の、特に上流側のサプライヤーさんとの間でCO<sub>2</sub>排出量データをどう見える化するか、していくのかということになります。様々なプラットフォームについては各企業の競争領域ではありますが、やはり協調する部分として、フォーマットであったりとか、どういったスキームで流していくのかということについては皆さんで標準化をしていこうということがあります。既にヨーロッパでも検討が進んでいるところも踏まえて、日本でもGreen x Digitalというコンソーシアムを通じながら、電機・電子だけではなく幅広い人たちにも入っていただいて、その仕組みを構築しつつあるということで、ちょうどデジタルの仕組みでデータを流通させるという実証も終えてきていますので、徐々に形になっていくと思っています。

一方、先ほど、生物多様性という話もありました。そこはまだインベントリになるようなデータが足りないということがあるので、リスク分析をしたいところではありますけれども、今持っているリソースでは、やはりカーボン中心のリソースになりますので、そこから自分たちの事業は生物多様性というものにどう貢献していくのかというのを考えています。特にデジタルの仕組みというのは、気象観測であったり、自然資源がどうなっていくのかということを観測していく、調べていくというものに非常に向いているので、そういった意味では適用という領域でかなり生物多様性にも貢献できるのかなと思っているので、そこが自分たちのビジネス機会と捉えつつ考えていきたいと思っているところです。

さらに、そういったものをやはりグローバルということで、先ほどIECのTC111での国際標準化の活動でも説明したところです。今、カーボンに関してはGreen x Digitalの活動もありますし、このIECでも国際標準化の検討を進めつつあります。これからヨーロッパでもデジタルプロダクトパスポートとか、自動車の世界ではCatena-Xとかいろいろ起こっていると思いますけれども、そことつながっていくということで、初めてデータの見える化ができていくと思います。

さらに、一般のお客様にも、我々は家電なども販売しているので、お客様にこういった製品を使うとどういった環境負荷やCO<sub>2</sub>排出があるのかやその削減というのをアプリで提供するビジネスも、色々な会社が今、始めつつありますので、そういったものも提供しながら、このESG課題解決「Well-being」というところに貢献していきたい。

また一方で、先ほどどなたからも若い世代の取り込みという話もあったかと思いますが、社会的需要に関するITのリテラシーだったりデジタルディバイドという課題もあるかと思っておりますので、そういったところはぜひ政策的に国のほうでもお考えいただければ、スピード感というのは大事なので、必要かなと思っているということでございます。

企業の立場からは、村井議長のほうからお話があればと思います。

○村井議長 1点だけ、再エネ導入につきましてお話をさせていただきたいと思っております。やはり先ほども申し上げましたように、再エネを導入いたしますと、その分またコストがかかります。そのコストを、吸収できるように企業としては努力するわけですが、それだけでと全ての企業はやっぱり利益が減ることになるかと思っておりますので、その分の環境価値としてのコストを、環境価値としていかにお客様に認めていただいて、その分のコストを上乗せした価格でお買い上げいただくということが企業として一つの大きな課題かと思っております。そういった意味でも、ご説明させていただいた環境価値の見える化、見せる化というのは、電機・電子業界に限らず様々なコストにとっても大きな課題になってくるかなと思っておりますので、そういったところで我々の業界はぜひ今後も貢献させていただきたいと考えております。以上でございます。

○高村部会長 齋藤様、村井様、どうもありがとうございました。

それでは、日本鉄鋼連盟の小野様、お願いできますでしょうか。

○小野特別顧問 ありがとうございました。先ほど石田委員のほうからご質問がありました、スチールストックの話ですが、私のプレゼン資料の、恐らく4ページの図からのご質問だと思います。日本はなんでこんなに1人当たりのスチールストック/capitalが多いのかとい

うご質問でした。これは、下の注意書きにも書いてありますように、いずれも見かけ消費ベースで計算されているために、例えば日本で自動車を造って、それを輸出したといった間接輸出入による増減が含まれておりません。日本では鉄源協会等が間接輸出入などを全て補正した、ネットでのストックを毎年、年報で出しております、その結果ですと、注意書きの2番目に書いてありますように、2021年度末の段階で総蓄積量で14.1億トン、1人当たりだと11.3トンということになります。この数字は、じゃあ日本は11.3トンというのが多いのかというと、そうではないと思います。経済成長を遂げた国が1人当たりどのぐらいかというのは、当然その国土の広さだとか人口密度などによって一定の差はあると思うんですけども、例えばミュラーが言ってること、あるいはWorld Steelが想定していることというのは、大体10トンぐらいに収斂するのではないかという仮説になりますが、恐らくそれほど間違ってることではないと思います。

それから、もう一つが、日本の場合は輸出があるのでバージンが必要なわけだけども、日本のストックだけを考えれば、スクラップリサイクルだけでいけるのではないかというご質問だったかと理解しております。現在の鉄鋼生産と需要の実態なんですけども、日本国内の純消費、これは建設土木ですとか国内で走る自動車とかこういったものですけど、これが大体年間3,500万トンぐらいの需要があります。それから、鉄鋼の直接輸出、日本で鉄鋼製品をつかって、その鉄鋼製品を中国とかアジアとかそういったところに輸出する量というのが大体3,000万トンから4,000万トンで、自動車等による間接輸出の量というのが2,000万トン。総生産量9,000万トンから1億トンぐらいの内訳はそういうふうになっています。

したがって、先ほどのご質問で日本の純消費である3,500万トンであればスクラップとバランスするのかというご質問に対しては、概ねバランスするであろうと思います。ただし、問題は日本の需要の中でも、例えば建築土木だとか自動車だとか様々な用途がありまして、当然現在のスクラップの品質ではつukれないような物もありますので、量的にはバランスするけれども、高度利用といいますか、スクラップを高度利用する技術というのは必要であるかなと思います。

また、日本は加工貿易立国でありますので、じゃあ日本の需要さえ満たせばそれで済むという話でもありません。そこのところは、日本が何を生業にしてやっていくのかということを考える必要があるかと思いますが。

もう一つ追加して申し上げますと、現在、日本からは大体老廃スクラップが2,500万トンぐらい、それから加工スクラップが800万トンから900万トンぐらい発生していると思いますが、そのうち大体800万トンから900万トンぐらいのスクラップが輸出されております。このスクラ

ップを国内で使えばCO<sub>2</sub>が減るのではないかというふうな議論もございしますが、実は、先ほど言いましたように、世界全体での鉄鋼需要というのは、これは日本で何トンのスクラップを使おうが別に変わるものではありません。現在輸出しているスクラップをもし国内で使って、その分バージンを海外でつくるということになる、結果としてはグローバルに見ればCO<sub>2</sub>が増えるということにもなりかねませんので、ここはそういったグローバルな視点での判断が必要ではないかと思えます。

その次に、山口委員だと思いましたが、水素還元製鉄に関して、製鉄に水素を優先的に配分すべきではないかという意見があるというふうなお話がありました。私は残念ながらその主張というのは見たことがありませんけれども、恐らくその主張の背景にあることというのは、鉄というのが、やっぱりさっき「Well-being」の話ありましたけれども、人の生活を支える一番基盤の素材である。したがって、その「Well-being」を減らしてまで素材を減らすということはなかなかできないので、そういったところの脱炭素化が大事だという文脈から言われたのではないかなというふうに勝手に解釈しました。

鉄鋼業として優先してほしいのかというふうなお話なんですけれども、先ほど私のプレゼンの中でも、鉄鋼業の技術ロードマップをお示ししました。この中には、必ずしも水素還元製鉄だけではない。例えば、高炉による還元製鉄プラスCCSだとか幾つかの取組がございします。先ほど私が試算した1,000万トンの水素が必要というのは、あくまで今の国内の銑鉄生産を全量水素でやった場合の数字でありまして、それ以外の技術の場合にはもっと少なくなるわけで、そんな中で鉄における水素の必要量というのは決まってくるだろうというふうに思えます。

一応、以上でお答えになっているかと思えます。ありがとうございました。

○高村部会長 小野様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、地球環境戦略研究機関、IGESの大塚さん、お願いできますでしょうか。

○大塚ディレクター ありがとうございます。いただいたご質問。

○高村部会長 マイクをお願いします。

○大塚ディレクター ごめんなさい。ありがとうございます。いただいたご質問は、豊岡委員からのIGESの新しいロードマップで、その中でこのスライド5に示されていた国産グリーン水素で1次エネルギーの8割が再エネ由来に、どうやって実現するのかというご質問だったと思いますが、まず初めにお断りしなくてはいけないのが、今、執筆チームがより多くのステークホルダーの皆さん、特にビジネスの皆さんに受け入れていただける文言、あるいは提案の仕方



というものをまさに工夫していて、報告書の最終化に入っているところでございます。そのため、私のほうから何かいいかげんなことを言うと問題が起きてしまうので、ちょっと奥歯に物が挟まったような感じになると思うんですが、その点お許してください。ただ近々に公表になりますので、公表の暁には細かいお話もさせていただけるかと思えます。

8割再エネ由来にという夢物語のように聞こえるかもしれませんが、スライド5の右の図と照らしてみただきますと、まず大きく2050年時点でエネルギー消費自体が抑えられている省エネがまず基本の「き」であるということが分かるかと思えます。

もう一つは、当然のことながら再エネの普及なのですが、報告書の中では革新的なエネルギー技術の将来的な普及を待たずに、既に確立された省エネ技術をベースに脱炭素化を進めて、いわゆる現時点で可能な太陽光、風力を着々と進めていくことの重要性を申し上げております。特にグラフの中から読み取れるのは、洋上風力の割合が非常に大きくなっているというところを見てとれると思いますけれども、現行政策でも洋上風力、推進中であるところ、さらにこれを推し進めていく必要がまずあるかと存じます。

それから、そういう変化を起こしていくために必要な政策措置として二つだけ言及させていただきたいんですけども、一つはカーボンプライシング、既にGXが動き始めていますが、より強い、より明確なシグナルを、こうした国産グリーン水素等が進展する形にシグナルを発信していく、そうした政策が重要であると。

最後になりますが、そうした社会変化が起きていくときに、どうしても職業転換、労働者の移動とかいうものが起きます。公正な移行、ジャストランジションといわれるものですが、これに資するような政策をきちんと打っていくことが必要だということを報告書の中では主張する予定となっております。お答えになりましたでしょうか。

○高村部会長 ありがとうございます。

それでは、四つの団体の最後になりますけれども、経団連自然保護協議会の長谷川様、お願いしてもよろしいでしょうか。

○長谷川事務局長 高村部会長のご質問ですが、TNFDに関して何か追加的に基本計画への期待があるか、といったご質問でよろしかったでしょうか。

○高村部会長 はい、企業の皆さんとお話ししていると、やはり今TNFDの対応について随分お考え、苦勞といたしまししょうか、意欲的に、かつ、しかし悩みも持ちながらやっていらっしゃるように思ってます、本日のご提言もそういう趣旨だったと思うんですけれども、特にこの立ち上がりの段階でこうした点が重要だ、あるいは追加的にこうした取組が必要だという政策側

の課題というのがもしあれば教えていただきたいというご趣旨です、すみません、ありがとうございます。

○長谷川事務局長 政策面で言えば、今の時点で考えられていることは基本的にやっていただいております。さらに追加的ということであれば、例えばTCFDでやっているようなコンソーシアムというものが一つ考えられるということで先ほど申し上げました。

ただ、気候変動と比べると、生物多様性あるいは自然資本についての取組みは、まだそこまで進んでない、あるいは取組ができる状況にないと感じており、その意味では、先に大きな方向性のところで申し上げた国民レベルの機運の醸成や、データ整備というようなところに注力いただくのが、基盤として重要だと思ってます。その基盤となる部分の整備がある程度整ったうえで、TNFD、あるいはSBT for Natureを活用するためのベストプラクティスの拡大や先駆的な企業がそれらに取り組んでいただくことを支援していただくのが良いと思います。さらにそのうえで、その先駆的な企業のプラクティスを徐々に広げていくことを狙って、政策リソースを注いでいくことが現在のステージではないかと、思っています。答えになっているかどうか分かりませんが、以上でございます。

○高村部会長 ありがとうございます。大変明確になりました。ありがとうございます。

じゃあ、時間がほぼ来てしまっておりますけど、委員から、もうどうしてもぜひご質問したいというご意向が。

短くお願いしていいですか。お願いします。

○豊岡委員 1点だけお願いします。電機・電子4団体様に、私どもも調達を、日本からも電子部品、海外からも調達しておりますけれども、日本から調達の場合には非常に梱包、包装のプラスチックのパッケージが多いというふうに感じております。それについて何か方向性としてお示しはいただけるでしょうか。

○高村部会長 それでは、簡潔にお願いできますと幸いです。

○齋藤（電機・電子4団体環境戦略連絡会事務局） 日本電機工業会の齋藤です。私どももプラスチックの包装パッケージに関しては、ご案内のとおり、世界的にも規制がある国もありますし、さらに我々もリデュース、少なくしていく方向には進めてきています。

もともと、やはりお客様対応ということで少し過剰に包装していたところもあったとすれば、今は少なくともプラ包装はできる限りリデュースしていく方向で、業界としてもそういった目標も掲げつつ動いていますし、実際の規制も入ってきていますので、お客様のほうで違和感がないレベルで、そこは整理というか適切に少なくしていく方向で取り組んでいくつもりでござ

います。既に、いろんな企業さんで始めていると思いますので、そこをちょっと見ていただくと、変わってきているなというのが実感していただけたらと思っています。簡単ですが、以上です。

○高村部会長 ありがとうございます。

もしよろしければ、時間になっておりますので、ここで本日の意見交換会は終了とさせていただきます。本日ご協力をいただきました四つの団体の皆様に、改めてお礼を申し上げたいというふうに思います。

それでは、予定していた議題、以上といたしますが、ここの段階で事務局からもし何か連絡事項ございましたら、お願いしたいと思います。

○東岡計画官 皆様、長時間にわたりましてご参加いただきまして、大変ありがとうございました。本日の議事録につきましては、事務局で取りまとめを行いまして、委員の皆様、本日出席いただきました皆様にご確認をいただきます。

また、次回の意見交換会ですが、あさって、第3回11月24日金曜日に10時から13時まで、第4回については来週の月曜日ということで11月27日月曜日16時10分から18時半まで、場所はいずれも本日と同様、こちらの会場で行いますので、どうぞよろしく願いいたします。以上でございます。

○高村部会長 ありがとうございます。こちら意見交換会、連続して開催をしまいいりますけれども、委員の皆様、どうぞご協力のほどよろしく願いいたします。

それでは、以上をもちまして本日の意見交換会、終了といたします。どうもありがとうございました。

午後0時00分閉会