

第 70 回総合資源エネルギー調査会基本政策分科会

日時 令和 7 年 12 月 25 日（木）10：00～12：37

場所 経済産業省 本館 17 階 国際会議室（t e a m s との併用）

1. 開会

○隅分科会長

皆さん、おはようございます。ちょっとまだお 1 人遅れておられますけれども、定刻となりましたので、ただ今から総合資源エネルギー調査会基本政策分科会を開催いたします。

クリスマスの日にはわざわざ皆さま、ネットも含めてご出席賜りまして、誠にありがとうございます。本日の分科会は従来どおり、オンラインとの併用で進めさせていただきます。今日の会議も Y o u T u b e の経産省チャンネルで生放送をさせていただきます。

それではまず、開催に当たりまして、村瀬長官よりごあいさつをお願いいたします。

○村瀬長官

先ほど会長からお話がありましたとおり、今日クリスマスにもかかわりもせず、またご多忙の中ご参集いただきまして誠にありがとうございます。本年の頭にエネルギー基本計画の策定をさせていただくことになりまして、誠にありがとうございました。

今年はまさに第 7 次エネルギー基本計画の実行元年の年ということで、すぐさま実行に移していくということで、今回の第 7 次エネルギー基本計画の中でも、中心的な政策として位置付けられました、脱炭素電源を確保するという一方で、原子力については再稼働、それから新たなリプレースの新規建設に向けた調査の開始、また中間貯蔵の事業可能性調査の推進など、幾つかの具体的な動きにつなげてこられた状況だと思います。

再エネにつきましても、風力については第 1 ラウンド、三菱商事の撤退というショックはありましたけれども、年内には新たな事業環境の整備ということで、事業制度の改正の方向性の整備をさせていただきまして、来年の速やかな再公募と、それから第 2 ラウンド、第 3 ラウンドについては、しっかり事業を貫徹していただけるよう、事業環境を整えられる見通しが立ったというふうに思っております。

太陽光につきましても、高市政権の下でメガソーラー規制をしっかりと、ということで、今週、政府としてもメガソーラーの規制に関する対応パッケージを取りまとめさせていただきまして、地域共生できない太陽光についてはしっかりと規制を執行していこうとする一方で、ペロブスカイト、それから屋根置きといったようなまだ大きなポテンシャルのあるところがありますので、そういったポテンシャルのある分野については太陽光をはじめとして、再エネをしっかりと活用し、原子力も、再生可能エネルギーも最大限活用していくという第 7 次エネルギー基本計画で進めさせていただいた方向性に沿って、さらに対応を

加速していきたいというふうに思っています。

その他、後ほど次長から状況を説明しますが、省エネ・再エネ政策、それから資源外交の取組など、さまざま、第7次エネルギー基本計画に基づいて、また新たなエネルギーのフロンティアのチャレンジということで、新しいフュエル、それから次世代のエネルギー、次世代の革新炉に向けた取組についても動きを進め始めさせていただいているところでもあります。

来年度はこうした第7次エネルギー基本計画の元年の年を超えて、さらに対応を加速していく年にしていきたいというふうに考えておりますので、本日、委員の皆さま方にご審議いただいた結果をしっかりと踏まえまして、来年さらに対応を加速してまいりたいと思いますので、本日も充実のご審議をお願いできればというふうに思います。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

○隅分科会長

村瀬長官、ありがとうございました。

プレスの皆さまは、ここまでとさせていただきます。

それでは、前回の分科会から委員の交代がありましたので、紹介をさせていただきます。大橋委員と田野井委員のお二方が、本日より基本政策分科会に参加されておられます。

それではまず、大橋委員から一言ごあいさつをお願い申し上げます。

○大橋委員

大橋と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

専門は経済および公共政策のほうを専門としておりまして、エネルギーもさまざま、研究のほうも含めて活動させていただいておりますけれども、微力ながら貢献させていただければと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

○隅分科会長

大橋委員、ありがとうございました。

それでは、オンラインでご参加の田野井委員、お願いをいたします。

○田野井委員

今回より初めて参加をさせていただきます、株式会社田野井製作所の田野井優美と申します。精密工具のタップとダイスというものを製造販売しております。中小企業になっております。まだまだ分からないことだらけなんですけれども、しっかり皆さまとご一緒に、少しでもお役に立てるように取り組んでまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○隅分科会長

田野井委員、ありがとうございました。それではどうぞよろしく願いをいたします。

2. 議事

エネルギーを巡る最近の動向について

○隅分科会長

それでは今日の議事に入ってまいりますけれども、本日の議題は、「エネルギーを巡る最近の動向について」といたしまして、I E Aの貞森エネルギー市場安全保障局長にオンラインでご参加をいただいております。

貞森局長におかれましては、クリスマスイブのお酒を控えて、真夜中の多分、ヨーロッパ2時ぐらいのところでご参加をいただいております。貞森局長、誠にありがとうございます。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

こちらこそありがとうございます。説明の機会を頂き、大変ありがたい機会だと思っております。

○隅分科会長

それでは、まず貞森局長より、先月公表されました、「World Energy Outlook 2025」のポイントについてご説明を頂きたいと思います。

まず貞森局長より一言ごあいさついただいた後に、10分ぐらいでご説明をお願いしたいと思っております。そして資料につきましては、ぜひスライド番号の番号、これをお伝えの上ご説明をしていただきますとこちらも分かりやすいので、よろしくお願いを申し上げます。

それでは貞森局長、どうぞよろしくお願いいたします。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

ありがとうございます。今ご紹介いただきました、国際エネルギー機関の貞森でございます。

私が局長を務めているエネルギー市場安全保障局というのは、基本的に短期の市場をフォローすること、従って、5年以内の中期のマーケットレポート、毎月出している石油のマーケットレポート、そういったものを中心に石油、ガス、石炭、電力、再生可能エネルギー、省エネルギー、こういったことの分析を行うことを担当としておりまして、それからもう一つ、安全保障というのはもともと石油の安全保障なんですけれども、最近はそれ

がガス、さらに電気、こういったものにどんどん広がっているという状況でございます。

私自身はWorld Energy Outlook、長期のほうの担当ではないのですが、すけれども、ちょっとクリスマスだということもあり、私が本日務めさせていただくことになりました。よろしくお願いいたします。

それではよろしいでしょうか。

○隅分科会長

どうぞ続けてください。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

それでは最初のスライドに行ってください。1ページめくっていただいて、ご承知のとおり、World Energy Outlookには幾つかのシナリオがありますが、これはいずれも予測ではありません。政策、技術進展、市場動向などの違いが、エネルギーの需給、ミックスにいかなる影響を与えるのかを明らかにするためのシナリオ分析であります。

特に今年はエネルギー転換についての不確実性が高まっていることに対応して、CPS、Current Policies Scenario、現状政策シナリオを5年ぶりに復活させたことと、それから電力やクリーンクッキングへのアクセス改善を中心に据えたACCESS Scenarioというのを追加したというのが今回の特色といえます。次お願いします。

まず、全てのシナリオの検討の前提となるGDPの増加については、デジタル、金融、ヘルスケアなどのサービス部門の伸びが相対的に大きくなっておりまして、これらはいずれも電力を他の燃料よりも多く消費する部門であります。製造業も伸びるのは、先進的なIT関連の分野などで、これも主に電力に依存するセクターということになります。

真ん中の人口動態ですけれども、中国はピークを迎えて、2035年には今より5,000万人ほど少なくなるという見込みです。この結果、インド、東南アジア、さらには中東、ラ米、アフリカにエネルギー需要増加のけん引役のバトンが渡っていくこととなります。

分野としては右側にあるように、データセンターやエアコン、冷房などが需要増加をけん引していくということになります。次お願いします。

去年のWorld Energy Outlookから使っている表現なのですが、すけれども、いわゆるAge of Electricityになりつつあるということでもあります。これはCPSでもSTEPSでも、STEPSというのは今後導入される政策、今後導入が見込まれる政策を盛り込んだシナリオですけれども、これでも世界の電力需要というのは大体10,000TWh、これはアメリカ、カナダ、ヨーロッパ、日本、韓国、オーストラリア、つまり先進国のほとんど全てを合計した今の電力需要分に相当するので、すけれども、それだけ2035年までに増加をします。

それで日本を含む先進国というのは、これまで電力需要が増加しないで停滞してきたわけですが、最近データセンターなどで増加に転じつつあります。

中国は引き続き増加しますし、それから他の途上国は冷房需要の増加やあるいは電化の進展で急速に増加するということが見込まれています。

一番右側なのですが、電化というのは脱炭素の主要な手段ということになりますので、Net Zero Scenarioでは、こういったシナリオよりもさらにはるかに早く、大幅に増加しなければならないということになるわけであります。次をお願いします。

発電ミックスなのですが、太陽光中心に再生可能エネルギーが増加しています。原子力も今 70GWが建設中と、過去 30 年で最高水準になるように復活を見ているところです。天然ガスもアメリカ、中東、そしてやがてはアジアで増加します。

石炭はご承知のとおり、発電燃料としては現在最大で、実は 2025 年、今年も微増を見込んでおります。ただ今後頭打ち、プラトーになりまして、2030 年にかけて微減が見込まれているところです。

それで右側の表なのですが、変動性電源が増えることに応じて、制御可能で柔軟性を提供できる電源の役割というのが、これからますますより大きくなります。現状は石炭・ガス・水力が圧倒的に大きな柔軟性の供給源であるわけですが、今後はバッテリーが 10 倍以上に増えて、これも主要な柔軟性の供給源となっていくと思います。

現在の電力市場制度がこうした制御可能な電源の容量を維持、さらには増大させていくのに適しているのか、今の市場制度で原子力や地熱のような、資金回収に長期間を要する大規模電源への投資が確保できるのか。さらには既存の火力発電設備の容量を維持するインセンティブが十分働くのか。こういった根本的な疑問があります。

IEAとしてもこうした電力セキュリティの問題への取組を強化しているところでありまして、電力システム市場課を新規に 12 月 1 日に創設しましたし、3 週間前には電力市場デザインに関するレポートを東京でローンチしてワークショップを行いました。次のスライドをお願いします。

石油なのですが、現在世界は日量 1 億バレル、100m b / d の石油を消費しています。CPSではこれが 2050 年までずっと伸びて、1.13 億バレル / d まで増加する見込みです。STEPSのほうでは 2030 年前後で石油需要の伸びは止まる見込みです。化学原料としての、化学原料のフィードストックとしての石油需要は、これはNet Zero含む全てのシナリオで増加を見込んでいます。

航空や船舶による輸送のための燃料需要は増加する一方で、発電や熱供給のための石油需要は減少します。

それでCPSとSTEPS、この表にある大きな違いは道路輸送部門です。CPSでは今後 10 年間変化がほぼないのに対して、STEPSではEVの増加などで減少を見込んでいます。特に中国ではご承知のとおり、今すでに新車販売の半分以上がEVで、これは 9 割ま

で増加が見込まれています。それからさらに車の燃費改善、それからプラスチックのリサイクル、こういった要素も影響を与えます。次をお願いします。

今年だけで 100 B c m、日本の年間の L N G 需要量よりも大きな規模で、L N G の新規プロジェクトというのが認可されています。これは大体 2019 年の記録に近い水準です。今後 2030 年にかけて北米、カタールなどで、300 B c m に及ぶ記録的な L N G の新規容量が実現する見込みです。次をお願いします。

次、これですね。それで、ただし、この大規模な新規供給、左側にあるような新規供給が全て消費されるのかという疑問が出てきます。買い手市場になる結果、S T E P S では欧州、中国、アジアなどで需要が大きく増えますけれども、供給増加の全てを吸収するには至らないと見込んでいます。C P S の場合は、再生可能エネルギーなどへの転換が遅いので、その分ガス需要は増えます。

それからもう一つの可能性は、特にアジアでの石炭からガスへの燃料転換です。アジアでのポテンシャルは膨大ですけれども、それを実現できるほど、L N G コストが本当に低下できるかという論点があります。また L N G 価格が例えば M B t u 当たり 5 ドルといった水準まで下がると、今度は供給サイドに影響が出てきて、後で価格が高騰する可能性があるという点についても留意が必要です。次をお願いします。

重要鉱物、C r i t i c a l m i n e r a l についても焦点を当てています。採掘のみならず精製・加工でも特定国への集中が見られます。2020 年以降、この集中の度合いはむしろ高まっています。バッテリーなどエネルギー関連品目にとどまらず、A I、データセンター、さらには防衛装備関連の品目もそうです。

これらの主要 20 品目のうち、中国は平均 7 割のシェアを持っています。特定国への過度の依存というのは、これは輸入側にとっての脆弱性の元になるわけでありです。それから、斜めの線で引いていますけれども、半分以上の品目に何らかの輸出制限がかけられているところです。次をお願いします。

I E A の調査によれば、各国政府はこうした状況への認識を高めていまして、供給の多様化と強靱化のために多くの措置を講じつつあります。

しかしながら、これら検討中のものを含めて全てがきっちりと発動されたとしても、第 1 位の生産国のシェアというのは、採掘段階については 57% から 50%、精製段階に至っては 70% から 66% とそれほど低下しません。従って、実効性を高めるためにはより迅速かつ強力な措置が必要になるということでもあります。次をお願いします。

何億もの人々が電力およびクリーンクッキングへのアクセスを実現できていません。電力アクセスは 2020 年ごろから停滞していまして、それからサブサハラ・アフリカでのクリーンクッキング改善の速度というのは上がっていないのが現状です。

I E A は昨年クリーンクッキングサミットを開催しましたがけれども、そこで多くの途上国から、すでに改善に成功した国の経験をどうすれば取り入れることができるのかという質問や要望が多く表明されました。

改善策はすでにあつて、ある種明確です。つまりクリーンクッキングについてはLPGが最も多くにとっての解決策ということになりますし、天然ガス、バイオ燃料、バイオメタン、電力が適切な場合もあります。

それから電力のアクセスに関してはグリッド整備が基本ですけれども、これに加えてミニグリッド、さらにはオフグリッドの解決策が、特に太陽光中心のシステムでは有効となり得るわけであります。次をお願いします。

気候変動の関連ですけれども、2024年は史上最高気温の年となったということで、1.5度をすでに超えたといった、そういった気候変動リスクが高まりを見せているわけですが、各国政府にとっては気候変動以外のプライオリティーが高まっているという印象があります。

CPSの場合には、二酸化炭素排出は、大体現在の水準がそのまま2050年まで続きまして、STEP5では緩やかな減少に転じるということになるわけであります。Net Zero Scenarioにおいても緑の線でも、1.5度以上の上昇が2030年ごろから頻繁に発生して、気候変動に伴うエネルギーリスクというのはいずれにせよ増大、そしてそれに対する強靱化等の備えが求められるという現状になっているわけであります。

CPSでは2100年時点での気温というのは2.9度、STEP5では2.5度、上昇が見込まれています。Net Zero Emission Scenarioでも、1.5度をいったんは超える気温上昇は避けられないので、2050年以降のネガティブエミッション技術の拡大によって、1.5度以下に戻るといふ、こういうシナリオが想定されているわけであります。

以上ですけれども、最後に簡単にまとめますと、まず第1に、エネルギーは地政学的緊張の中心にあるということです。

2番目、全てのシナリオでエネルギー需要は増大します。特に電力、それから途上国での需要というのは増加するわけでありまして、再生可能エネルギーと原子力も増加します。

3番目、石油・ガスの市場というのは当面供給超過を見込んでいますけれども、当然不確実性、リスクがありますので、常にそれに対する備えが必要です。

4番目、気候変動への対応は明らかに不十分でありまして、アクセスの問題を含めて、対応の加速が必要でありますし、かつそれは可能であるということでもあります。

5番目、政府はエネルギーセキュリティへの取組を強化する必要があります。それは単にセキュリティということだけではなくて、アフォーダビリティですね、安価なエネルギーの実現、それから産業競争力、さらには気候変動対応、こういったことに密接に関連しているということに留意が必要であるということでもあります。

私からの説明は以上で終わらせていただきます。ありがとうございます。

○隅分科会長

貞森局長、ありがとうございました。

それではここから、質疑応答に移ります。大体 20 分ぐらいの時間を頂いておりますので、ご質問のある方はできましたら簡潔に、2 分以内ぐらいでご質問いただけるとありがたいです。

ご質問ある方は名札を立てていただく、あるいはオンラインの方はチャット機能で発言希望をお知らせいただければと思います。

それではどうぞ、皆さんご自由にご質問をお願いいたします。

それではまず、オンラインでご参加の寺澤委員、お願いいたします。

○寺澤委員

まずは I E A における貞森局長のリーダーシップに敬意を表したいと思います。その上で質問させてください。今年の W o r l d E n e r g y O u t l o o k は、最近の O u t l o o k に比べるとかなり印象が違うということだったと思います。

ここ数年、I E A のビロル事務局長は、積極的に国際メディアで発信をされました。大変なインパクトをもたらしました。

そのメッセージの中には、例えば石油ガスについての新規の上流投資は不要であるというメッセージであるとか、これは昨年だったと思いますけれども、化石燃料時代の終わりの始まりを迎えているということで、石油、ガス、石炭についてピークアウトが目前に迫っていると、こういう発信だったと思います。

今年の新たな W o r l d E n e r g y O u t l o o k を踏まえて、こうした上流投資、新規投資の必要性、そして化石燃料のピークアウトのタイム、そしてそもそも化石燃料の位置付け、役割について、改めてどう考えるべきなのか、貞森局長のお考えをお聞かせください。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

これは一問一問答えるということですのでよろしいのでしょうか。

○隅分科会長

それをお願いいたします。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

承知しました。寺澤委員、ありがとうございます。まず石油ガス上流投資についての問題ですけれども、もともと W o r l d E n e r g y O u t l o o k で言っていたことは、仮に N e t Z e r o E m i s s i o n b y 2050 S c e n a r i o のラインに沿ったスピードで、その需要、石油・ガスなどの化石燃料についての需要が低下していけば、その場合には新規の上流の投資、認可等は、新規の認可等は必要なくて、既存の油田・ガス田に対する投資のみで間に合いますという、そういった計算を述べているわけで

あります。

これは言うまでもなく、こういったNet Zero Emission by 2050 Scenarioに沿ったような化石燃料消費需要の減少というのは実際に起こっていないわけですね。

ピークについてのご発言がありました。確かに例えば石油需要に関して言うと、かなり需要の伸びはスローダウンしています。需要の伸びはスローダウンしていますけれども、まだ減ってはいません。ガスについては今後も伸びが見込まれますし、石炭も2030年までには緩やかな低下に向かうというのが、石炭のマーケットレポートの見通しですけれども、残念ながら2025年でも微増という状況になっております。

従って、こうした化石燃料需要の低下というのが、ネット・ゼロに沿う形で起こっていない以上は、当然のことながら石油・ガスの上流投資というのは必要だということになります。

それから今年、IEAが発表したレポートの中にもありますけれども、もともと石油・ガスの上流投資の実は大宗というのは、既存の石油・ガス田の生産減少を補うために必要だと。つまり、同じ水準を生産し続けるだけでも大規模な上流投資が必要だということでもありますので、そういったことをIEAとしては明らかにしていると、こういうことでございます。

○寺澤委員

ありがとうございました。

○隅分科会長

貞森局長、ありがとうございました。

それでは他に。それでは高村委員、オンラインでお願いいたします。

○高村委員

どうも隅会長、ありがとうございます。貞森局長、クリスマスの未明にご報告いただいでどうもありがとうございました。私から2点ご質問させていただければと思います。

おそらく時間の関係で詳細がお入りにならなかったかなと推察したのですが、いわゆる新しいエネルギー技術、例えば水素などの動向について、今回のWorld Energy Outlookなどの、今後の見通しについて教えていただければと思います。

といいますのは、コストの問題やオフテイク問題などでなかなか新しいエネルギー技術のスピードが上がっていないという指摘も耳にするものですから、この点についてお尋ねできればと思います。

2点目がアジア地域についてです。特にAPECをはじめ、日本の戦略的な連携パートナーである東南アジア・インドなどを念頭に置いてですけれども、日本企業のサプライチ

ーションが所在をし、しかも非常に大きなマーケット、将来マーケットでもあるこれら東南アジア・インドの地域において、今回の Outlook だけでなく、先ほど局長もおっしゃいましたけれども、かなり他の地域と比べても再エネの伸び、それからもう一つは自動車の電動化というのがこの2～3年で急速に進んでいるように I E A のデータ、レポートにて拝見をしております。

この辺りのアジア地域、特に東南アジア、インドの今後の見通しについて、もしもう少しお話を頂けると大変ありがたいです。以上です。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

ありがとうございます。まず第1点の水素などの要するに低炭素技術の動向なのですが、特に水素に関して申し上げますと、もともとわれわれ、2019年に The Future of Hydrogen というレポートを出したのですが、そこでもある種中心的なメッセージとして述べたのは、一番重要なのは需要部門のスケーリング・アップ。需要のスケーリング・アップが重要なのだということを述べたわけでありまして、それ以降の水素関連の技術の発展の動向を見ますと、もちろん非常に低い水準から急速に水素技術は拡大をしています。

つまりいろいろなプロジェクトのアナウンスメントとかそういったことが非常に活発に起こっておりまして、そういった意味で低い水準から急速には伸びているのですが、ただ残念ながらオフテイクが、つまり需要側がなかなか拡大しないので、結果的にいろいろな形でアナウンスされた生産や輸出に関するプロジェクトも、いわゆる最終投資決定になかなか至っていないと。ごく一部のプロジェクトしか最終投資決定に至っていない。

かつ、なかなか再生可能エネルギー、太陽光も最初はそうだったのかもしれないのですが、なかなか水素に関するコストの低減の見通しが当初思っていたよりもなかなか立たないという実態があるようでありまして、従って、そういった意味で F I D が思ったほど伸びていないという問題点があります。

そういった意味で、さらにいろいろなてこ入れをしていこうということが行われているわけなのですが、残念ながらそういった形で、必ずしも期待されていたほどの伸びではないと。ただ着実に伸びているので、そういった点についての過度に悲観的な見方というのはしてはいけないと思うのですが、残念ながら現状はそういうことだと思います。

それから東南アジア地域についてのご質問がありまして、例えば再生可能エネルギーの伸び、これは確かに伸びています。特にベトナムの太陽光とか、そういった部門は非常に急速に、これは政府の強い醸成措置がありまして伸びているところであります。

われわれも各種のレポートで、東南アジア地域については、再生可能エネルギー資源自体は非常にポテンシャルが多くあると。従ってうまく活用すれば、クリーンで、かつセキュアなエネルギー源として活用できるということを述べているのですが、ただもちろんいろいろな問題点があります。

まず第1が、やはりインテグレーションですね。変動性の再生可能エネルギーのインテグレーションをどういう、電力システムへの統合というのをいかに行っていくかというところが大きな課題でありまして、ここについてはIEAも専門家を送ったり、今年の10月に東南アジア地域の再生可能エネルギーのインテグレーションについてのレポートをまとめたりして、そういった意味でいろんな技術支援を行っています。

ただ、そこでいろいろな制度的なバリアとか、それから電力システムの、東南アジア地域全体での統合、こういったいろいろな課題を克服していくことが、彼らの再生可能エネルギーの加速というのを実現するために非常に重要であると。

それからもう一つ、東南アジア地域に関して言うと、彼らは、もともとは石油やガスの生産国だったのですけれども、この生産のほうは今後下がっていくことが見込まれていまして、それに対して需要のほうは今後伸びていくという状況にありますので、そういった意味でも再生可能エネルギーや、あるいはさらにいうと省エネ、こういったことへの取組を強化していくことが必要だということを、われわれはずっと言っているところがあります。

○隅分科会長

貞森局長、ありがとうございます。他、ご質問はございませんでしょうか。

それではちょっと私から簡単な質問をさせていただきたいんですけれども、LNGの動向の中でアメリカがエクスポートキャパシティを非常に増やしているというお話が先ほどもございましたけれども、いつになるか分かりませんが、ロシアとウクライナの戦争が終われば、ロシアのガスがまたマーケットにいずれは供給をされて復活してくるんだろうと思います。

その時にロシアとアメリカ両方が出してくれば、われわれ消費国は価格が下がって大変恩恵を被るんですけれども、この辺の見方はIEAにはお聞きしても、どうなるか分からないんだろうと思いますけれども、どんなふういろんなシナリオを書かれておられるんでしょうか。ちょっと簡単でございまして、お願いいたします。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

ご質問のとおり、実際に戦争状況自体がどうなるかというところは、これはわれわれ、もともとそちらは専門家ではありませんので、全く分かりません。

ただご承知のとおり、ヨーロッパはかなり明確にロシアからの、要するにガスのフェーズアウトを2027年までに段階的に行うということを意思決定しておりますので、そういった意味で、なかなかすぐに、仮に平和が実現したとしてもどういうことになるのか。どういった、果たして戻ってくるのか。あるいは戻って、仮にくるとしたら、どういったペースで戻ってくるのかというところについては、なかなか本当によく分からないところがあります。

従いまして、われわれ、取りあえず 2030 年までに 300B c m の、新規の L N G の大きな波が、設備がやってくるということでありまして、これは当然のことながら、需要家、消費国、特に輸入国である日本にとっては朗報ということになるのだらうと思うのですけれども、ただそういった意味で非常に政治的な不確実性にもさらされている部門でありますので、そういった意味でやはり必ずしも安心してはいけないということだと思っております。

いろんな要素を見込みながら、やはり L N G の供給セキュリティというところについては、日本は非常に I E A に対してもいろいろな、要するに宿題を出していただいて、いろんな活動をやっておりますけれども、これは今後とも引き続き状況を注視していく必要があるということだと思っています。

○隅分科会長

貞森局長、ありがとうございました。

それではもうお一方、ご質問を受けたいと思います。オンラインで参加の田野井委員、お願いいたします。

○田野井委員

貞森局長に教えていただきたいんですが、今回初めての参加なので、過去に同じような質問があつて重複していたら申し訳ないんですけれども、E U が 2035 年までに、今までは E V に完全に移行するというようなことを政策で決めておりましたけれども、その政策自体を廃止するということが報道されました。

今後のこういった E V 化の見通しというものがどのようなものなのか、またアメリカもトランプ政権になって化石燃料を積極的に導入していくというところなので、われわれのような中小企業の製造業が、特に自動車産業、エンジン周り、こういった仕事をしている製造業の方も多くいらっしゃいますので、気になるところではあるんですけれども、その辺りを教えていただけたらと思います。よろしくお願いいたします。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

ありがとうございます。E U の内燃機関車の要するに新規の販売の禁止を、とりあえず撤回したということではありますが、ただ必ずしも全面的に内燃機関車をそのまま販売してよいということではないというふうに理解しております、さまざまな技術的な条件というのが付いておりますので、そういったことも考えると、単純にはこれは受け取ることは多分できないのだらうなというふうに思います。

あともう一つは、そもそもマーケット自体がどういうふうに動くのか、あるいは各国の促進政策がどの程度強いものになるのかということによって、E V の導入のスピードというのは変わってくると思います。

E U ではないですけれども、ノルウェーのようにほとんど全て E V にしてしまっている

ような非常に強い政府の措置を講じている国もありますので、かなりの部分はさまざまな政策的な誘因措置とか、それからより重要なのはインフラの整備ですね。

例えば私、今パリに住んでいるのですけれども、今私の住んでいる環境でEVを買えるかということそれはできません。なぜならば私が住んでいるアパートメントには充電設備がありません。何百台とある地下の駐車場の全てにチャージングステーションを付けるというのは、これは相当時間もお金もかかる話だろうなと。

それから電力システム全体に対する影響というのも相当あるのではないかなと思いますので、そういったいろいろな問題をどの程度のスピードで克服できるのか、さらに中国車の輸入によって圧倒されることについて、貿易的なインパクトというのを欧州諸国はどう考えるのかという、いろいろな問題があると思いますので、単純にその措置によって、EVと内燃機関車の動向がどうなるかということ占うというのは非常に難しいことだと思います。

それでトランプ政権の政策転換ですけれども、これは非常に確かに大きな要素だとは思いますが、ただやはり、例えば今年、全世界で石炭は微増だと申し上げましたが、実は石炭が一番早く増えたのはアメリカなのですね。

ただこれはもちろん、アメリカの今のトランプ政権が石炭に対して非常にフレンドリーだということの一部あると思うのですが、一番大きな要素というのはガス価格が高くなったことですね。アメリカで。

特に2025年の前半はアメリカでもヨーロッパでも、アメリカではガス価格が高くなって、その結果として石炭へのまだ、石炭火力の容量が残っているものですから、フューエルスイッチングが起こったと。

ちなみにヨーロッパでも今年は、ほとんど石炭は減っていないです。これはなぜかというと、今年の前半、風があまり吹かなかったからですね。

従ってそういった意味で、もちろん政策のインパクトというのはありますし、これはものすごく大きいのですけれども、ただやはりいろいろなエネルギー間の、燃料間の競争とか、それからその他のいろんなマーケットの動向というのを総合的に見ていかないと、なかなか影響というのは分からないということだと思います。

○田野井委員

ありがとうございました。

○隅分科会長

貞森局長、誠にありがとうございました。本当に深夜の3時近くになる中でご参加賜りまして、ありがとうございました。どうぞよいお年をお迎えくださいませ。

○貞森エネルギー市場安全保障局長

ありがとうございました。皆さんもよいお年をお迎えください。ありがとうございました。

○隅分科会長

どうもありがとうございました。

それではここから第2部に入っていきます。エネルギーを巡る最近の動向について、議論をしていきたいと考えております。

それではまず最初に、事務局の龍崎次長から、ご説明をお願いいたします。

○龍崎次長

皆さま、おはようございます。次長の龍崎でございます。私からはお手元の資料2に基づきまして、最近の動向について、15分程度でご説明をいたします。

本体は大部に実はなっていますので、今回のご説明用に用意しました抜粋版と書いてあるファイルのほうをご覧くださいと思います。

実は右上に赤字の通し番号を振っておいたのですけれども、先ほど確認をしたら、画面上ではつぶれておりますので、結局右下の黒字のページ番号のほうで申し上げますので、ちょっと混乱されるかもしれません。これは本体のほうの該当のページ数になっているので、説明ではどんどん飛んでいきます。

まず右下黒字の3ページをご覧ください。まず本日の議題ですけれども、これは最後の段落をご覧くださいと思いますが、足元の進捗や国際情勢の変化など、強い経済の実現に向けたエネルギー政策の在り方についてご議論いただければということでございます。

それから右下26ページ。これは再エネであります。脱炭素電源の確保が今後の経済成長、競争力の鍵になってまいりますので、再エネも原子力も最大限活用していく必要がありますけれども、その再エネはFIT制度の導入から10年以上たちまして、今や電源構成の2割を超えて、例えば太陽光というのは、国土面積当たりの導入量では世界的に最大級のところまで来ております。

さまざまな課題も出てきておりまして、釧路や鴨川で問題となっているような地域との共生、それから国民負担の抑制、それから出力変動に対応するための調整力とか、再エネ適地と需要地とを結ぶ系統整備の問題。

それからこれまでほぼ全面的に海外に依存してきたサプライチェーン、これをどうするのか。それから使用済み太陽光パネルの問題などへの対応が必要でございまして、ここからさらに再エネを導入していくには、こうした課題を乗り越えていく必要がございます。

右下、次のページになるのですが、黒字28になりますが、メガソーラーの問題への対応のスライドであります。これは地域共生と必要な規律強化を図るため、これまで関係省庁連絡会議を3回開催しまして、関係する法令が適切に公益との調整を図れるようになっていくか、総点検を行ってまいりましたけれども、その結果などを踏まえまして、一昨日、

関係閣僚会議を開催しまして、メガソーラー対策パッケージを取りまとめたところでございます。

次のページ番号 29 は、時間の関係でご説明は省きますけれども、そのパッケージの概要になってございます。地域との共生は再エネを進める上での大前提ですので、関係省庁で連携をして、不適切事案にはしっかりと対応していくと、こういうことでございます。

それから次の 30 ページ、それから 31 ページは、これは地域共生型でありまして、また国産でもあるペロブスカイトへの重点支援でございます。1 GWの量産体制、これはグローバルに戦っていくための一つの目安とされておりますけれども、これに向けてスケール化にいち早くコミットした企業にはGX予算で大型の実装支援を行っております他、GI基金で他の事業者にも先進的な技術開発の支援を行っております。

今ご覧いただいている、30 ページのほうは積水化学の量産体制構築の概要でございます。

それから次の 31 ページ、こちらの先進的な技術開発のほうで、3 つ例を挙げておきましたが、エネコートというのはこれ、手のひら大では世界最高水準の発電効率を持っておりまして、光の弱い屋内でもよく発電するという特徴を持ちますし、パナソニックは万博に行かれた方はパビリオンでもアート作品が展示されておりましたけれども、デザイン性とか透過性に優れて、街や暮らしと共生する発電ガラスを開発中ということであります。

リコーはインクジェットの技術で、デザインに合わせてピンポイントでペロを高速でむらなく塗布可能ですので、高い生産性、低コスト化が期待されております。

次の 33 ページに移ります。洋上風力でございますけれども、第1ラウンドで選定された、特定の事業者が秋田と千葉の3海域全てから撤退したことを受けまして、これは早急に立て直しを行う必要がございます。

ということで国交省との合同審議会でご公募見直しの議論を重ねてまいりましたけれども、先日事業完遂が可能な計画を高く評価する方向での見直しで取りまとめを行っていただいております。

年明けのパブコメを経て、環境が整った地域からまた再公募に入っていくと、こういうことでもあります。

こうした中で、第2、第3ラウンドの既存の事業についても、事業完遂の重要性がますます高まったと。その一方でやはり公募の公平性などもありますので、それらを総合した結果として一定の事業環境整備を追加して行う、そういう方針を取りまとめていただいております。

それからページ番号 36、これは次世代地熱でございます、先月GI基金に次世代地熱を新たな新分野として立ち上げてございます。

まずは来年度から2030年度までの5年間、主要の規模の実証支援を行うこととしまして、クローズドループとか超臨界とかEGSとか、いずれの方式であるかを問わず、実現可能性が高く有望なプロジェクトを公募で選定しまして、支援を行ってまいります。

それから 38 ページであります。原子力発電所の現状ですが、再稼働は14基。赤のマー

クで再稼働を表示してございます。西日本は13基が再稼働しているのに対しまして、東日本では現状では女川2号機の1基ということでございます。

ページ番号 40、もう1枚。柏崎刈羽ですが、一昨日、花角知事が来訪されまして、赤澤大臣に対して、安全性向上への不断の取組など7つの項目についての国の対応を確認した上で、理解要請をご了解いただきました。

これを受けまして、今後再稼働に向けた最終的な準備が進められていくことになります。緊張感を持って、関係者で取り組んでまいります。

それから41ページ、こちらは泊3号機でございます。こちらは12月の道議会で鈴木知事が再稼働に同意すると表明された上で、先週赤澤大臣に対して、国の理解要請に対する正式な回答として改めてその旨の表明をされました。

またそれまでの過程で、10月末には北海道電力のほうから、再稼働すれば家庭向けへの料金を11%、金額にして月当たり平均1,000円程度の値下げが可能との見通しが示されましたし、11月の中旬から下旬にかけては、地元の4首長から再稼働の同意の表明を頂きました。

この泊3号は防潮堤などの安全対策工事が現在進行形でございますので、2027年のできるだけ早い時期の再稼働を目指して取り組んでいくということになります。

それから次の42ページ、美浜の後継機設置に向けた検討の最新状況でございます。先月の上旬には関西電力がボーリング調査を開始してございます。今ある発電所の北側・南側の2エリアでボーリングを行いまして、その結果を踏まえてより良い地点を選んで、さらに人が入れる試掘坑を掘って、地盤などの詳細な調査を行います。必要なデータの収集には3年半～4年半かかるということでありました。

この調査はあくまでも、これは関西電力が自主的に事業性・技術的な観点から立地できるかを探る段階の調査ではありますが、すでにメーカーが、サプライチェーンや人材の維持・強化の検討を始めるなど、将来を見据えた動きが出始めていると、こういうことであります。

それからページ番号 45、これは六ヶ所のバックエンドでありまして、再処理工場の竣工の帰趨が、これはフロントエンドにも影響を及ぼすものでございますので、2026年度中の竣工目標を堅持できるよう、関係者で全力の対応をしていくということでございます。

それから次の46ページ、最終処分、こちらは先行する北海道の寿都、神恵内の文献調査、これはNUMOが報告書に対して寄せられた意見に対する見解書を作成中でございまして、それから後続の玄海、これは調査が進行中でございます。

最終処分は特定の地域の問題ではなく全国的な問題として認識されて、理解と協力を得て、一つでも多くの地点で調査を行えるようにしていくことが重要でございますので、引き続き工夫をしながら地点の拡大に取り組んでまいりたいと思います。

それから次の47ページ、それから48ページは原子力の国際戦略でございまして、48ページのほうをご覧くださいと、SMRはGE Vernova Hitachi、ニ

ユースケール、テラパワーなど、代表的な企業はいずれも日米連携でありまして、また原子力の導入を積極的に検討しています東南アジアのフィリピン、マレーシア、インドネシアなどは、総じてSMRへの関心とニーズが高い状況にあります。

特定国に対する戦略としてもSMRというのは積極的に東南アジアなどに展開をしていくべきだと考えてございます。

それから大型の革新軽水炉についてはまずは国内建設から始めて、強固な産業基盤や実績を作りながら、将来的には海外に展開をしていくということだと思っております。

それから51ページ、フュージョンでございます。経済産業省も一歩前に出て取り組むということで、今回の補正で、2030年代の発電実証を目指すスタートアップの実証を広く支援するために、当面3年間、600億円のGX予算を確保してございます。5年、1,000億円の支援を視野に、この時点までにこの水準、そういうマイルストーンを設けまして、それを達成すれば支援を継続する形でやってまいります。わが国には大変有望なスタートアップが幾つもありますので、しっかり支援をしていきたいと思っております。

また、エネルギーの推進体制を強化するために、先月補正の閣議決定と同時にフュージョンエネルギー室を立ち上げましたので、併せてご報告をさせていただきます。

それから55ページ、電力へのファイナンスでございます。先ほど少しIEAの貞森局長からもありましたとおり、旺盛なAI、データセンター投資、それからGXに対応するには、脱炭素電源や系統整備を早急に進めていく必要がありますけれども、ご案内のとおりで、それには巨額の投資と長期のリードタイムが必要だということでございます。

一方で民間の金融機関の電力セクターへの融資残高は膨らんでおりまして、エクスポージャーなどの管理の必要性もあって、際限なく融資を増やせる状況には必ずしもないということでございます。

こうした中で、公的資金で民間ファイナンスの量的補完を行う必要性が高まってきておりまして、財政融資などを活用した融資制度の創設を検討しております。具体的には電力広域的運営推進機関、OCCTOが財政融資を原資に、長期・大規模な電源、系統投資を行う電力会社に融資を行うようなスキームが考えられます。これを行うために、法改正も視野に検討を進めてございます。

それから63ページの水素・アンモニアでありますけれども、支援の公募に27件の申請が来ておりまして、オフテイカーまできっちりと組み込んだ実現性の高いプロジェクトから順次認定を始めております。トランプ政権の誕生、それから欧州のグリーン偏重からの揺り戻しはございますけれども、グローバルビジネス、それからマーケットが進んでいくであろう中長期的なトレンドには大きな変化はないと、私どもは見てございます。

そうした中で、水素・アンモニアについても、必要な場合には適切なスピード調整、これは行いつつも、ぶれずに一歩ずつサプライチェーンをつくっていくことが大事だと思っております。

それから75ページをご覧ください。上流関連でございます。オレンジは原油の輸入、そ

れからグリーンはLNGで、原油は中東に集中していますけれども、LNGは原油に比べれば相対的にはうまく多角化できてございます。

大洋州が4割、アジアが2割、中東が1割。アメリカとロシアがそれぞれ1割弱という感じになってございます。

次の76ページ、これはLNGの長期契約の確保量でございまして、自然体でいくと2030年代に入ると急激に減少してまいります。これは今後倍増すると見込まれるアメリカでの追加の長期契約を織り込んだ上でのものでございまして、従いまして他の地域でもバランス良く契約の更新とか新規の開発を進めていく必要がございます。

それから77ページは、JOGMECの新たな出資制度の方向性でございます。上流企業のLNGなどの新たな権益取得へのインセンティブを強化するため、上流企業が受け取る配当のタイミング、それから総額の柔軟性などが向上するように、JOGMECの出資制度の在り方の検討を行ってまいります。

それから83ページ、CCSの足元の状況でございます。今年の2月にCCS事業法に基づきまして、苫小牧沖を特定区域の第1号として指定をして、公募を行って試掘権者を選定いたしました。先月よりボーリングに向けた工事が始まってございます。

それから9月には九十九里沖を特定区域の第2号として指定し、事業者公募を行ったところでございます。

いずれの区域も試掘は1年前後と想定されておりまして、試掘の結果、貯留量が十分で、事業性があると事業者が判断すれば、いよいよ実際の事業に向けた貯留権を設定する段階に入っていくことになってまいります。

それから時間の関係で一番最後の91ページに移ります。AZECでございますけれども、米中対立の中でどちらにもくみしたくない東南アジア諸国の日本に対する期待は高まっているということでございます。

この地域における例の特定国の席卷を回避し、日本が深く関与する形で黎明期の東南アジアのGX市場をつくっていくということは、これはわが国の産業政策として重要であるのはもちろんのこと、そうした東南アジアとの関係というのは権益確保などエネルギー政策にもつながってまいりますので、AZECという枠組みを大事にうまく使いながら、関係を強化していく必要があると思っております。

駆け足になりましたけれども、私からは以上でございます。

○隅分科会長

龍崎次長、ありがとうございました。

それではただ今の説明の補足説明という形で、各部からご説明をお願いいたします。

まず久米電力・ガス事業部長、お願いいたします。

○久米電力・ガス事業部長

電力・ガス部長の久米でございます。お手元の資料3に沿いまして、次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会の検討状況についてご紹介させていただきます。こちらの委員会、今日もご出席いただいています大橋先生に委員長を務めていただきまして、今年5月から12月にかけて4回開催してございます。

お手元の資料3ページをご覧くださいと思います。電力システム改革の検証ということ、エネルギー基本計画、今回の第7次エネルギー基本計画の策定と合わせて行ってまいりまして、今年の3月に検証結果というのが出ております。

そこではももとの電力システム改革の目的、安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大と、こういった目的に照らして達成できた点と、課題であった点ということを整理してございます。

それを踏まえて、電力システムを取り巻く経済社会環境の変化をさらに織り込んだ上で、次のシステム改革の、次のフェーズというのを考えていく必要があるのではないかと、このことを整理させていただいたのが4ページでございまして、安定的な電力供給の実現、電力システムの脱炭素化と、それとさまざまな影響、価格への影響というのを抑制しながら、安定的な価格水準で電気を供給できる環境を整備すると。

引き続き選択や競争を通じた創意工夫というのは最大限に生かしつつ、電力の取引市場、事業の予見性、可能性等の制度整備も進めて、電力市場の改革の次のフェーズへという形で検討を進めていただいているところであります。

具体的な中身ですけれども、6ページをご覧くださいと思います。大きなテーマのうちの1番目が供給力確保であります。これは本日も議論に出ておりますけれども、電力需要、各国も伸びていくと、日本も伸びていくという中で、高需要期における電力は予断を許さない厳しい状況が続いていくと。

さらに現場の施工力の確保という課題もあって、またLNGの火力稼働率、引き続き重要ではあるのですけれども、一方で稼働率自体は減っていく中で、燃料はしっかり確保しなきゃいけないというところも一つのポイントだということで、対応の方向性として、電源投資に係る事業環境整備を進めていく、中長期的な需給系統状況の見通しに沿って供給力を確保する仕組みを整備する、LNGに係る需給リスクを継続的に把握して必要な量の確保に向けた対応を検討していくといったことが挙げられてございます。

次のページ、電力ネットワークの次世代化というテーマでございまして、7ページでございますね。これ大規模需要の国内立地で電力需要が増加する中で、一つボトルネックになり得るのは系統接続だという問題意識があって、それをさまざまな形で解決していく必要があるわけですけれども、一つは連系線をどのように整備していくかということで、資金調達等の課題が一つ重要だということでありまして、先ほど龍崎次長からも説明がございましたけれども、制度的な対応ということもしっかり取っていくと。

それからGX産業立地政策との連携という観点で接続ルールの見直し、あるいは地内系統の先行的・計画的な整備といった枠組みを作っていくという取組を進めてまいります。

それから共通課題として8ページに電源・系統への投資に対する公的ファイナンスの整備ということを書かせていただいております。これも先ほど龍崎次長からご説明がありましたので、詳細は割愛させていただきます。

それから9ページ、事業者の創意工夫と規律を両立する電力取引環境の整備ということで、小売全面自由化以降、燃料費の変動等によってスポット市場の取引量は大きく増加したわけですが、これによって市場環境が特に厳しい局面で小売事業者が退出する、電気料金が急激に変動するといった形で需要家に一定の負担や混乱が生じたと。事業者の負担も発生したということが課題として認識されておりますし、一方で脱炭素の価値というのを適切に評価していく仕組みをつくっていく必要があるという課題もございます。

これに対して、小売電気事業者に対して一定の規律を強化していく、中長期取引市場の整備、短期の需給運用を最適化する同時市場の導入に向けた制度を設計していくといったような課題、あるいは非化石価値の適正な取引環境の整備、GX-E-TSに係る必要な制度設計を進めていくといった対応を進めているところでございます。

続きまして、11ページをご覧くださいいただければと思います。さまざまな課題がある中で、発電、小売、送配電ということが、それぞれの事業が一定の場合垂直、あるいは水平に連携していくということが、中立・公平・競争が大前提ではあるのですが、これを進めていく上での課題といったことも調査をして、検討しているということでございます。

それから最後に12ページ、これはGX戦略地域制度の連携ということでございますけれども、後ほどGXグループからもご説明あるかもしれませんが、特にデータセンター集積型、あるいは脱炭素電源活用型、脱炭素電源地域貢献型といった形については、電力政策との連携をしっかりと図っていくところが重要だと思ってございます。

それからサプライチェーン、人材の確保、これは原子力もそうですし、電力、一般、あるいはガスを含めて、やはり現場の人材ということと施工力、それから機器そのもののサプライチェーンといったことで、どんな課題があって、どういう対応が取れるのかということをしっかり調査した上で、産業界ともよく議論してまいりたいというふうに思っております。

最後のペーパーはその取りまとめを一枚紙でございますけれども、説明は割愛させていただきます。

以上でございます。ありがとうございます。

○隅分科会長

久米部長、ありがとうございました。それでは続きまして、小林省エネルギー・新エネルギー部長、お願いいたします。

○小林省エネルギー・新エネルギー部長

省エネルギー・新エネルギー部でございます。お手元、資料4に基づいてごく手短に補

足をさせていただきます。この総合資源エネルギー調査会、本日は基本政策分科会ですが、省エネルギー・新エネルギーに関係する他の小委員会、もしくはその下の作業部会の動きについて、3点ほどご紹介をさせていただきたく思います。

1つ目は省エネルギー小委員会でございます。3ページ以降は先週開催されました小委員会の資料の抜粋を付けております。3ページ、第7次エネルギー基本計画でも省エネルギーはエネルギー政策の柱として非常に重要であるということは再確認されておりますけれども、それに基づいて徹底した省エネ、非化石、電化・非化石転換、さらに規制と支援の一体的取組を推進していくということを確認した上で、4ページ、次のページでございますが、足元、まとめりました経済対策でどのようなメニューが組み込まれているかということをご紹介し、今後の方向性というものをこの小委員会で議論していただいております。

たくさんポイントはあるのでございますが、一つだけ申し上げれば、特に中小企業の取組をしっかりと支援していくことが重要だということでございます。その転換補助金についても、サプライチェーンでの連携強化ということで、大企業がサプライチェーン全体で中小企業も巻き込む形で省エネを進めていくというようなものの設備更新、これを重点的に支援していくと。

それから省エネ診断も、これは中小企業をメインターゲットとしてございますけれども、地域の金融機関、省エネ支援機関とも連携をして、この中小企業の省エネを後押ししていくというようなところに重点化をしております。

そうしたことで、その方向で進めていくことが望ましいというようなことが小委員会で議論をされてございます。これが1点目でございます。

それから13ページ目以降は、再生可能エネルギーに関する話でございます。われわれ大量導入小委員会と呼んでおります小委員会での議論のご紹介です。

14ページ目以降はその資料の抜粋でございます。一言で申し上げますと、自立化というのがキーワードでございまして、再生可能エネルギーの主力電源化を目指していくのだけでも、業界自体としてどのような努力を行っていくとどのようなコスト低減が図られ、どのタイミングで自立化ができるのかということ、電源ごとに見ていこうという議論をしております。

それからこの大量導入小委の、ある種バック・トゥ・バックで、再エネ特措法に基づいた調達価格等算定委員会というものも並行して動いております。両者は連動して議論が進められてございますけれども、右下19ページを見ていただくと、今申し上げた電源ごとの特性に応じた自立化の見極めという議論のサマリー、ご紹介しているものでございます。

見ていただきますと、①、コストダウンが進展している、さらに見込まれる電源として、太陽光発電などが位置付けられる一方で、③のところには洋上風力が記載されてございますが、大規模化や案件形成等を行うことで産業基盤構築、それを通じたコストダウンというようなものを目指すべき電源ということで、一口に再エネといっても、現在の状況、そ

れから今後の見通し、差異がありますので、それに応じた支援の在り方、もしくは必要性というものを議論しようということになってございます。

駆け足で恐縮ですけれども、3点目として24ページ以下、洋上風力のワーキンググループの議論のご紹介もさせていただきます。

今大量導入小委の中で、それぞれ電源種ごとに特性が違う、状況も違うというふうに申し上げましたが、洋上風力については冒頭に長官からもありましたけれども、第1ラウンドの事業者の撤退ということもあり、もしくはその背景には世界的なインフレ等によるコストアップというものが大きくあるわけですが、そうしたことを踏まえて、洋上風力の政策的位置付けの確認、さらに事業環境整備の在り方というものを議論してまいりました。

一言で申し上げますと、黎明期、それから事業の完遂ということが議論全体のキーワードであったかと思います。

第2ラウンド、第3ラウンドの事業者、今6プロジェクトが全国で動いてございますけれども、これをしっかりと完遂するということによって、サプライチェーン、それから人材、そうした産業基盤構築を進めることが、中期的なコストダウン、産業構築ということにつながっていくということを、このワーキンググループ全体で確認をいたしまして、27ページには今後の公募制度の見直し方針、それから29ページには既存の第2、第3ラウンドのプロジェクトに対する追加的な事業環境整備ということをもとめてございますが、こうした新しい整理の下、洋上風力事業の継続的な推進を図っていこうということで、ワーキンググループ、議論が進んでございます。

私からは以上でございます。

○隅分科会長

小林部長、ありがとうございました。

それでは続いて、和久田資源・燃料部長、お願いいたします。

○和久田資源・燃料部長

資源・燃料部でございます。資料5に沿ってご説明申し上げます。私どもは資源・燃料分科会で議論を重ねてまいりまして、そのエッセンスをこの資料にまとめてございます。

まず2ページ目をご覧くださいまして、全体的な方向は資源の安定供給を確保していくということの中で、やはり世界のエネルギー企業は相当獲得競争が激しくなっている中で、日本がしっかりと資源を獲得すべく、化石燃料、鉱物資源に合わせて、ここでは脱炭素資源と書いておりますけれども、次世代燃料やCCS、地熱も含めて、サプライチェーンをしっかりとつないでいくということが必要であろうということが議論されてございます。

そういう意味で言いますと、今までの資源確保よりもより幅を広く、複雑な競争の中で生き残っていく必要があるかというような議論をされてございます。

いったん資料、7ページまで飛んでいただきまして、これは石油メジャーの動きですが、
れども、相当急進的なエネルギー移行に向けた成長路線は鈍化しているものの、左側を見
ていただきますと、低炭素投資の予測、これは2023年に比べて2025年、31%ぐらい下が
ってございます。

ただ、まだ引き続き低炭素投資が伸びていくというようなことで、資本効率なり投資回
収重視、要は価値優先路線に逆に移行していると。そういう中で日本企業も対応していく
必要があるだろうというふうに考えてございます。

そういった中で、まず化石燃料につきましては、8ページ目以降でございますけれども、
まず9ページ、これは新しいJOGMEC出資制度の方向性、これは先ほど次長からもご
説明ございましたように、配当のタイミングも含めて、企業のインセンティブがより行く
ような形での出資の制度の改正も考えてございます。

それから11ページを見ていただきますと、相当、石油・天然ガスの資金調達手法、社債
とか融資とか、そういったものが大幅に増加してございますし、12ページ目を見ていた
きますと、これまでに比べて輸送については買い主が費用とか危険の責任を負う契約が主
流になっていると。そういった民間の契約がいろいろ変わっていく中で、国のリスクテイ
クの在り方も変えていく必要があるのではないかなというふうな議論をされてございます。

それから13ページ目が、未利用資源と書いてございますけれども、天然水素でございま
す。これは石油・天然ガス開発の技術を活用できるという利点もございますし、日本にお
いてもポテンシャルがあるという話でございますので、しっかりと今後ポテンシャルを調
査していく必要があるだろうというふうに考えてございます。

それから14ページ目以降が、中下流の化石燃料の話でございますけれども、16ページ
目にございますように、相当過疎地ではSSのネットワークの維持が困難になっていると
いう中で、自治体とも連携しながらしっかりと体制確保していくというふうな必要がある
だろうという議論がされてございます。

それから18ページ目以降が鉱物資源でございますけれども、19ページ目をご覧いた
きまして、国内のサプライチェーンをつないでいくためには、鉱山開発や精錬事業への出
資や助成金、それから国家備蓄等の対応、それからリサイクル資源の活用も含めた幅広い
対応が必要だろうというふうな議論がされてございます。

それから20ページ目以降が脱炭素資源でございます。21ページ目以降にSAFのプロ
ジェクト、これは今計画が立ち上がってございますけれども、さまざまな課題がございま
す。

22ページ目に書いてございますように、3つ目のぼつに書いてございますように、国際
競争力のある価格での国産SAF、これを今後供給していくためには、供給側の対策だけ
ではなくて、4つ目のぼつにございますように、航空会社側へのインセンティブとか混合
義務とか、諸外国の状況を見ながらより幅広い対策が必要であらうというふうな議論がさ
れてございます。

それから 23 ページ目でございますけれども、これは自動車分野でございます。今年のエネルギー基本計画で 2030 年度、2040 年に 10%、20%のバイオエタノールの導入の目標が設定をされましたけれども、3つ目のぼつにございますように、2028 年度、少し前倒しをしまして、沖縄で先行導入をしていくというような方向が決まっております。

それから少し飛んでいただきまして、28 ページ目以降が C C Sでございますけれども、C C Sにつきましては 31 ページ目をご覧くださいまして、次長からお話があった特定区域の話に加えて、今後はそれをしっかり事業化に結び付けていくということで、コスト差に着目した支援を今後具体化していくというようなことを考えてございます。

それから 32 ページ目でございますけれども、特に船舶で輸送をして海外等で貯留をする場合には、やはり相当船舶の輸送のコストの部分がネックになっているということで、これにつきまして、左側書いてございますように、事業者ごとに任せて事業を組んでいくのではなくて、右側書いてございますように、船舶輸送についてのタスクフォースの設置等で、業界横断的な取組を国主導で進めてまいりたいというふうに考えてございます。

それから最後に 34 ページ目以降が地熱でございますけれども、地熱について次世代型については次長からご説明申し上げたとおりでございますけれども、従来型の熱水を取る形の地熱についても取組を強化してございます。

35 ページ目にございますように、J O G M E C 自らが掘削をして噴気試験までやるというプロジェクトの候補地として秋田県の湯沢市、それから岩手県の雫石、こういったところを選定して今後事業化に結び付けていきたいと考えてございます。

以上でございます。

○隅分科会長

和久田部長、ありがとうございます。それでは最後に、G Xを巡る動向につきまして、伊藤G Xグループ長、お願いいたします。

○伊藤G Xグループ長

G X担当局長の伊藤でございます。エネルギー政策を予算、制度面から支えるG X政策の状況について、資料 6 に沿いまして私からご報告いたします。

2 ページ、今年、2025 年、明らかになったこととしまして、やはり A I、データセンターの電力、エネルギー需要のいわば爆増で、エネルギー・トランジションから、いわばエネルギー・アディクションのフェーズに入ってきたということではないかと思えます。

ただ米国と違いまして、化石燃料を毎年 24 兆円も輸入して国富が流出すると、こういう状況の日本におきましては、G Xはエネルギー・トランジションだけではなく、エネルギー・アディクションのドライバーとしても不可欠な状況になっているということだと思います。

また先ほどもお話ございましたように、E Uにおきまして、2035 年以降の内燃機関、

新車販売を原則禁止ということをおっしゃったところ、今般、見直し案を公表したということで、少なくとも現実的なアプローチに収斂しつつあると、こういう評価ではないかと思います。

3 ページ、その中で日本もGX政策につきましては、当初からエネルギー安定供給、経済成長、そして脱炭素、この3つを同時実現すると、こういうことでございまして、基本方針の閣議決定、そしてGX推進法という法律も成立をしております。そういった形で予見可能性、そして持続的な取組として、ぶれずに着実に実行することとしてございます。

実際に来年春以降に取りまとめを予定しております日本成長戦略におきましても、17 の戦略分野というものが指定されているわけでありますけれども、その中に資源エネルギー、GXというものが位置付けられたということでございます。

4 ページ、そして第7次エネ基と一体として閣議決定をいたしましたGX2040 ビジョン、こちらにおきまして、ここでご覧いただきますとおり、20 兆円の先行的な政府支出を呼び水に、150 兆円規模の官民投資を喚起していくべく、支援と制度一体で着実に進捗をしております。

下から2つ目の箱で、5月の改正GX推進法に基づきまして、来年度からGX-E-T-S、いわゆる排出量取引制度、実際の割り当て・取引は2027年度を予定しておりますけれども、これをスタートするというので、まさに今年12月全般、排出枠の割り当て方法等も含め、詳細な設計を取りまとめたところでございます。大橋先生に座長として取りまとめていただいたところでございます。

経済成長を阻害するのではなく、むしろ経済成長を支えるインフラとしての排出量取引制度という形で取りまとめることができたと思います。

5 ページ、それらを受けまして、GX分野のプロジェクトが具体的に各地で動き出しております。また新たに先ほどもお話がございましたように、次世代地熱、こういったものをGXで支援すると、こういったことを決定するとした動きもございます。

クリーンエネルギーでも製造業のGX転換でも、国内投資を後押ししていくというのが、今年から来年にかけての最重要課題ということでありますが、6 ページ、併せまして、供給サイドの支援からいよいよ需要をつくっていく、市場をつくっていくというフェーズに入っていくということでありまして、先行的に取り組んでおられる鉄鋼業界におきましても、今後、GX転換ということで高品質の電炉によるグリーン鉄が市場に出てくると。

これに当たりまして、まずは価値の見える化、そして国際ルールの形成に合わせまして、政府が積極的な公共調達を進めることで初期需要を創出するとともに、民間の需要創出につなげ、国際的な価値の訴求と市場拡大を図っていくと。こういうことが求められているということでございます。

そして7 ページ、個々の企業による投資と合わせまして、面的にGXを進めていくための取組として、GX戦略地域制度というものを創設いたしました。3つほど固まりとして想定をしておりますのが1つは全国に点在するコンビナートのGX転換の後押し。そして

真ん中、ワット・ビット連携によるデータセンター集積の後押し。そして3つ目としまして、脱炭素資源を、これは再エネ、原子力等々想定されますけれども、そういったものを活用する産業団地、また企業を支援する取組といったことで、自治体にもコミットする形で、支援・制度一体でこういったGX転換を後押ししていきたいと思っております。

そして8ページ、これも先ほどお話にございましたように、A Z E Cといった枠組みを活用しまして、GXの国際展開、アジアの膨大なエネルギー・トランジションの市場にアクセスをしていくということで、日本のエネルギー環境技術、そして金融で貢献をしていくと、そういったことを具体的に予定しております。

最後9ページ、先ほどありましたとおり、来年春に取りまとめる予定の日本成長戦略にしっかりとエネルギー・GXを柱として位置付けていくということでありまして、エネルギー・GX分野の投資は、エネルギー安全保障を強化するのみならず、日本の経済成長のエンジンでもあるということで、エネルギー政策、GX政策を引き続き一体として取り組んでいきたいと考えております。

私からは以上でございます。

○隅分科会長

伊藤グループ長、ありがとうございました。これからもエネルギー・GX政策で一体的な進捗ということをわれわれも期待しております。どうぞよろしくお願いいたします。

それではただ今の事務局からの説明がございまして、これから委員の皆さまのご意見・ご質問をお伺いいたします。ご発言を1人4分ぐらいという形にさせていただいております。委員の皆さまからのご質問の終わった後に、事務局のほうからまたご回答をいたします。

それではまずオンラインでご参加の橋本委員、お願いいたします。橋本委員、聞こえておりますでしょうか。

○橋本委員

産業の中でCO₂を多く排出する業界の一つということで、鉄鋼業についてはいろんな議論がこれまでありました。世界鉄鋼業における基調が大きく変わっていますので、参考までにご報告をしたいと思います。

鉄鋼業は現在世界的に大変な状況になっています。その主な要因は中国からの安値輸出の拡大。加えてアメリカの輸入関税の影響。これは全世界の製造業に対する増税ということですから、鉄鋼需要が30年ぶりにマイナスに転じ、多くの企業の業績が悪化をしています。ドイツの名門ティッセンの鉄鋼部門が破綻していると、こういった状況であります。

2つ目は高炉において炭素から水素に変えていくということで、高炉水素法の開発というのをずっとやってきておりますけれども、研究開発は進んでまいりまして、日本製鉄の場合は従来の高炉法に比べて43%CO₂の排出量を削減できる技術開発ができたことを発

表をしておりますが、問題はグリーン電力で水分解したグリーン水素の供給が、量の面では全くめどが立たないということです。研究開発は各社やっているものの、実機化という意味では世界的に全面的にストップと、こういう状況に変わってきております。

3点目、一方でEUでもいよいよ2026年から、いわゆる排出枠の免除措置がなくなって、相当高炉操業においては大きなコストアップになるということで、将来的なCO₂削減の必要性は変わっていないということでもあります。

こういう中で、世界各国で今一斉に起きております現実的な対応、現実解としましては、高炉に比べてCO₂の発生が相当小さい電炉法への転換ということで、電炉法への転換が半ば競争ということになっております。

先ほど紹介があったように、日本でも2030年に向けて大規模投資によって一部電炉への転換を図っておりますし、中国も1割程度の電炉技術を2割に上げていくということで、いよいよ本格的な動きが活発化してまいりました。

アメリカではもともと3分の2が電炉です。といいますのは、スクラップが豊富に蓄積されている。日本の約半額で電力が手に入るということで、電炉操業に優位な環境となっています。そんなアメリカで今何が起きているかというと、AI分野の設備投資が全体の設備投資の8割を超えている状況なものですから、急速に電力が足りないという状況になってきておまして、電力価格ものすごい上がっていると、こういう状況であります。

こういったことを考えますと、やはり日本でもしっかりと電力供給体制の構築が急がれます。国内の設備投資を拡大していかなきゃいけないわけですがけれども、ネックは2つある。

1つは、一律労働時間規制の結果、工事に要する期間が長期化して、結果工事単価が上がっているという問題。単価が上がるだけならまだしも、工事そのものができない状況になっています。従って、設備投資額は増えていきますけれども、件数は減っていると、こういう状況であります。

もう1つはやっぱり、電力が大丈夫かなと、こういう具体的な心配がでてきておりますので、便利になるのはやはり、日本ではグリーン電力としては原子力だろうと。しかも時間軸を考えますと、再稼働をさらに急いでいただきたいと、こういうことかと思えます。

以上です。

○隅分科会長

橋本さん、ありがとうございました。

それでは武田委員、お願いいたします。オンラインでご参加の。

○武田委員

ありがとうございます。現状について丁寧にご説明頂きありがとうございました。各分野で進展があり、関係者の皆様のご尽力に感謝いたします。

意見は2点ございます。1点目は、橋本委員も言及された原子力に関してです。

前半のセッションでは貞森局長が最後のまとめで、エネルギーセキュリティーの重要性を強調されていらっしゃいました。また、先ほどの事務局のご説明においては、世界の動向がエネルギー・トランジションからエネルギー・アディションにシフトしているというお話がございました。

こうした中で、日本でも2地域で原子力再稼働に向けた動きが進展したことは望ましく、関係者の皆さまにご尽力いただいた結果と思います。敬意を表したいと思います。

同時に再稼働は大変久しぶりであることに加え、人材の世代交代も進んでおりますので、電力会社におかれましては、慎重かつ安全に起動いただきたいと思います。そして、根本的にはこの数年間で弱まってしまったであろう専門人材の登用や育成、サプライチェーンの強化に力を入れ、国からも支援していく必要があると思います。

また、再処理工場の問題も極めて重要と考えます。2026年度中の竣工目標の達成に向けて、国としても責任を持って支援していただきたいと思います。

2点目は、イノベーションの加速とサプライチェーンの構築についてです。再エネのご説明にもございましたように、自立化はキーワードであると考えます。昨今の国際情勢等々を見ましても、この点は着実に取り組む必要があります。

資料にもございましたが、ペロブスカイトや浮体式洋上風力、次世代型地熱など、新しい技術が出てきております。

新しい技術については、社会実装の加速が必要です。例えば31ページでご紹介いただいたペロブスカイトの先進的技術について、現時点では世界で勝てる技術であっても、これまでの日本のように技術で勝って市場で負ける状況を決して繰り返さないよう、とくに高い生産性を持った技術の社会実装を迅速に加速することが重要です。

国際競争に勝てる生産性の高い技術製品で勝負しなければ、自立化も実現しませんので、その点にご留意いただきたいと思います。

以上です。ありがとうございます。

○隅分科会長

武田委員、ありがとうございました。

それでは黒崎委員、お願いいたします。

○黒崎委員

隅会長、どうもありがとうございます。私のほうからは、資料を見て自分なりに思ったことを3点お話しします。

まず1つが、資料2ですね。これは抜粋版でない、たくさん資料が入っている資料2の14枚目についてです。こちらは2040年度の目標に向かって、今それぞれのパートがどういう形で進んでいるかというのが示されています。

確かにこの絵を見ると、目標に向かって、傾向としては増やすものは増やす、減らすものは減らすということで進んでいるように見えるんですけども、ただ一方で数字をじっくり見てみると、非常に鈍化しているというか、なかなか目標達成は難しいなというのも見て取れます。

例えば再エネとか、22.9 が 23.0 になって増加していると言われると、それは増加はしていますけれども、果たしてそのままの調子でいって4～5割いけますかとか。あと原子力についても8.5 から9.4 で、目標は2割程度ですから、果たしてそこまでいけるのかというところで、何が言いたいかというと、目標がものすごく高いところをやはり共通認識で持つ必要があるということです。

もう1つは、そうはいつでも何もしなかったら目標達成できないので、目標達成するためにどうすればいいかということを考えなければいけないんですけども、私は3つあると思っています。1つが技術革新。2つ目が社会制度の改革。3つ目が目標を立てて道筋を付けて、みんなを引っ張っていくけん引力という、この3つがどうしても必要なんじゃないかなというふうに思っていて、例えば原子力に関して言うと、2つ目と3つ目が特に大事でとか、そんなのがそれぞれのところであるので、そういった整理もしながら、高い目標に向かって進んでいくというのが1つ目の話です。

2つ目が、今日もいろいろ話があったんですけども、炭素が悪者であって、だから脱炭素しなければいけないということについては、これは例えば地球温暖化であるとかSDGsとか、そういったところがあるので国民の皆さまの中では理解が進んでいると思います。

ただ一方で、脱炭素をしようとするとてもコストがかかって、いろんなところではっきり言って経済的な負担というのがかかってくるというところがあって。そのことが、どこまで皆さんの中で、皆さんというのは国民全体という意味で浸透しているのかなというところは、非常に疑問に思っていて、例えばみんなで広く薄く負担するとか、そういうことは考えられるんですけども、そんなのを実現させるために、やはり脱炭素にはコストがかかるというところを、もっといろんな人に知ってもらう必要があるのかなというのが2つ目です。

3つ目が、これは名簿なんですけれども、名簿を見て思ったのが、関東というか東京以外から来ているのって僕だけで、それはちょっとどうなのかなというのを正直思いました。やはり住んでみなければ分からないことってあるんですよ。僕も大阪に住んでいて、この間の大阪・関西万博の盛り上がりとか、やはりすごい実感します。

エネルギーとか経済・産業って別に東京だけで決めていることじゃなくて日本全体の話だし、特に原子力なんかは立地地域との信頼関係、共生というのがものすごく大事なもので、そういったところの声もきちんと拾い上げるような、そういう形で議論するのがいいんじゃないかなと思っています。

前回までは立地地域から代表者の方が来られていまして、今日は来られていないんです

けれども、そういった話もありますし、例えば大学だって、別に東京にある大学が大学なだけじゃなくて、日本全国に大学がいっぱいあって、すいません、そこにも優秀な人がいっぱいいるので、そういった方の声も拾い上げるような、そういったことをすればより良い議論ができるんじゃないかなというふうに思いました。以上です。

○隅分科会長

黒崎さん、ありがとうございます。

それでは齋藤委員、どうぞよろしくお願いいたします。

○齋藤委員

齋藤でございます。本日の事務局の資料、いろいろ見させていただきました。国際情勢の変化、それから電力需要の急増、脱炭素を巡る世界的な調整局面に入ったような背景を踏まえて、日本のエネルギー政策を供給側、需要側両面から、きちっと総合的に捉えたものだと思っております。

特に脱炭素の目標自体はきちっとこれからも堅持していくといったところは評価しておりますし、エネルギー安全保障や産業競争力を強く意識して、2040年に向けた実装段階の議論に明確に軸足が移っている点は、国際的な動向とも整合しております、日本としても避けて通れない現実的な整理だと考えています。

理想論ではなくて実行可能性を正面から議論している点は評価すべきだと感じています。

電源構成につきましては、再生可能エネルギー導入を進めながら、原子力や火力による電力安定供給、さらにはカーボンニュートラル実現に向けて、水素やアンモニアへの転換も進める将来的な役割分担まできちんと考慮されていると受け止めています。

個人的にはフュージョンに期待しています。ここに関してはぜひ積極的な支援を継続いただければと思います。技術が世界に乗り遅れることが決してないように、前へ前へと進めていただければと思います。

ソーラー発電のところにつきましても、きちんと環境を守りつつ、決してブレーキをかけないで、その普及促進に前に進んでいただければと思います。

日本は非常に環境エネルギーの技術の分野では、いまだに世界トップレベルにあるかと思いますが、再エネ技術をはじめとして、もう某国に淘汰（とうた）されてしまうといった技術も多々出てきています。

産業育成、普及支援をバランス良く、また選択・集中をきちんとやっていただいて、国産技術が高いレベルを維持できるように、政策面でもきちんと支援を頂けることを期待しています。

一方で少し問題意識として共有させていただきたいのは、現実解という言葉がずいぶん出てきて、脱炭素化や省エネルギー、再エネ大量導入に向けた社会全体のモチベーションが低下しているようにも見受けています。

私、産業界ともずいぶんいろんな付き合いをしていますが、どうも「もうこれ以上は難しい」とか、「当面ここまでで良いんじゃないですか」というような空気が広がっているとすれば、長期的な脱炭素の方向を弱めてしまう恐れがあるのではないかと感じています。

私、需要側が専門でありますけれども、需要側については度々お話がありますように、データセンターの話が出てきましたので、かなり政策的にも転換を迎えているところじゃないのかなというふうに思っております。省エネルギーや需給調整力、どのように高度化していくのが今後非常に重要じゃないかと思っております。

特にエネルギーの最終利用の半分は熱でありますので、電化と言いながら熱と電気をいかにバランスよく使っていくかが重要ですが、熱とか再エネが大量に入ってきますと、システムの挙動が一気に複雑化し、データがきちっと取得できているものも、実際に実態が評価しづらくなったり、技術と評価の観点で魑魅魍魎（ちみもうりょう）の世界になることを実感しています。

省エネルギーによる直接的な効果と、電源構成の非化石化による間接的なCO₂削減効果をバランス良く実現していくことが非常に重要と考えております。

需要側の議論が具体化してきますと、それを支える系統調整力、そして供給構造の変化との整合性がいっそう重要となります。個々の施策を積み上げるだけではなくて、将来的な全体像をもう一度きちんと考え、エネルギー需給バランス全体を見たシステムをどうしていくのかを、引き続き分かりやすく説明していくことも重要と思っています。

以上です。

○隅分科会長

齋藤委員、ありがとうございました。

すいません、皆さま、時間が若干押していますので、ぜひ今後簡潔にご説明いただければと思います。

それでは続いて、遠藤委員、お願いいたします。

○遠藤委員

ありがとうございます。これまでエネルギー、電力政策は国内政策、つまり電力自由化の修正だったり福島事故の処理だったりに集中せざるを得なかった事情は、非常によく分かります。

今回IEAの、グローバルでマクロな視点を頂いたのは大変良かったと思っています。その中で電力セキュリティという言葉が紹介されたのですが、AI、データセンター、それを支える半導体が主力産業になって、製造業の国内維持を国家戦略とする中で、電力が豊富に安定的に供給できるか否かが、経済力を大きく左右する時代が来たというべきだと思います。

G X戦略地域の文脈で、産業立地をサポートする政策も打ち出されて、議論に参加させていただいたのですけれども、地域創生の文脈も加わって、過度に分散された投資が行われないかということを懸念しています。

5 ページの表などを見ると、やはり細々としたG X投資が行われているように思います。AWSはすでに韓国でSKグループと 8,000 億近く of データセンター投資を決めています。電力はコジェネ、その先には原子力を見通すとのこと。

ハイパースケーラーは自身で海底ケーブルまで敷設する力を持っていますので、データセンター立地においてアジアの西側諸国は競争相手です。こうした現状を認識して、今まさに電力を必要としているデータセンター事業者の参入を促す、大規模な集積地を作らなくてはならないと思います。

トランプ政権がSMRだけでなくWestinghouseに投資をして大型炉を推奨するのも産業競争力が理由でしょう。

また日本が電力や通信の接続屋に終わらないように、ソブリンAI、ソブリンデータも考慮して、スピーディーに構築すべきで、その際、脱炭素電源の接続を待っているわけにはいかないと思っています。

そもそももうCO₂排出が多い国において、発電は薪や石炭から天然ガス、LNGへのシフトですし、海運においても重油からLNGへの転換が主流です。

IEAの説明にもあったように、LNGについては2030年に米国が3分の1近くを供給すると予測されています。日本は米国と連携して、得意の高効率ガス発電所があるわけですから、アジアに輸出する仕組みを再開、加速すべきだと思います。

とはいえ、ASEAN諸国への新規投資を国別シェアで見たら、この数年大幅に落ち込んでいます。電力などの投資を積極的に行っていったEUとか韓国にも抜かれています。GXの予算枠は巨大なわけですから、こういう出遅れのリアリティーを鑑みて、政策を双方向的に加速させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○隅分科会長

遠藤委員、ありがとうございました。

それでは、オンラインでのご参加の寺澤委員、お願いいたします。

○寺澤委員

私のほうからこの1年間で起きた3つの大きな動きについて関連してコメントしたいと思います。

まずこの1年間、化石燃料、特にLNGについて、世界で役割が再認識されたと思います。これは日本の考えにも合致しているわけですが、こうしたLNGの重要性を鑑みると、さらなる政策の具体化が必要だと思います。

まず長期契約の重要性は今日指摘されたわけですが、将来的にいろんな不透明性がある中で、長期契約のバックアップが必要なんだろうとは思いますが。ただその政策がまだ具体化されていません。民間の取組というのを基本にしながらも、政策の早期具体化が強く期待される場所だと思います。

またLNGというのは海上輸送が必要なわけですが、最終的には再保険が必要になってくるわけですが、今われわれはこれをロンドンに全面的に依存しているわけです。日本のエネルギー安全保障の観点から、日本独自で再保険の手段を持つ、これが重要ななんだろうとは思いますが。

また今LNGの在庫水準は2週間程度しかありません。これはさまざまなリスクを考えるとやはりどうしても低いということだろうとは思いますが。この在庫水準の引き上げに向けて、効率的、現実的な政策が必要だと思います。

2つ目の大きな動きは、脱炭素エネルギーについて逆風が吹いた1年だと思います。特にコスト高が問題視をされたわけですが。だからこそコスト引き下げのための抜本的な包括的な政策が必要なんだろうとは思いますが。

洋上風力については、確かに世界的にコストは上がっているわけですが、日本のコストは世界に比べて2倍～3倍、割高になっているわけです。世界に比べてこうしてかなり割高な日本の洋上風力のコストを全体として下げることが重要でありまして、公募制度の見直しに加えて、包括的な政策が必要なんだろうとは思いますが。

次に水素については世界的なバブルが弾けた状態で、水素の将来については不透明感が漂っているというのは現実だと思います。世界に先駆けて水素に着目し、リードしてきたのは日本です。そういう日本だからこそ、水素の将来に向けて、具体的でクレディブルな、そうした道筋を示すというのが日本の責務なんだろうとは思いますが。

そしてCCSについて、今コストが高い海上輸送型のものは後回しになっています。ただ日本においては最終的には海上輸送型CCSは必要不可欠であります。海上輸送型CCSのコストダウンにつながるよう、本日横断的な事業体制の構築もありましたけれども、さらに包括的、実効性のある戦略をぜひ構築してほしいと思います。

3つ目は原子力です。事務局、エネ庁のご努力もあって、原子力について大きな進展があった1年だと思います。関係者のご尽力に大いに敬意を表したいと思います。

ただ、原子力の推進にはまだまだ課題があるわけです。まず投資の回収が必要なわけですが。今長期脱炭素オークション制度が適用されていますが、例えばイギリスのRABに比べて、建設期間中のキャッシュフロー支援がないなど、非常に力不足ということだろうとは思いますが。この強化に期待したいと思います。

また賠償責任について、日本は事実上無限責任ですが、これは民間にとってやっぱり負担が大きい話だと思います。世界で原子力を推進する国のほとんどは有限責任制を導入しています。最後に残っていたインドも、先週有限責任を導入するための法律を国会で成立させました。日本においても有限責任制を導入する、そうした議論を始める段階だ

と思います。

最後になりますけれども、原子力にとっては地元の理解が必要です。そのためには原子力との共存・共栄、そのためには産業立地が必要だと思います。GX産業立地はまさにそれに沿った考え方であります。原子力周辺に産業立地が進むよう、補助金についてはお話がありましたけれども、それに加えて電気料金の活用も含めて、産業立地が進む、そのためのインセンティブの強化・具体化をお願いしたいと思います。

以上です。

○隅分科会長

寺澤委員、ありがとうございました。

それではオンラインでご参加の、工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員

ありがとうございます。ご説明を頂きましてありがとうございます。迅速に取り組んでいただいている内容は基本計画に沿ったものと理解いたしました。ご尽力に感謝いたします。

一方この1年の国際情勢の変化は多面で大きく速く、今後も続くと覚悟せねばなりません。変化を敏感に捉え、エネルギーの3E+S、経済成長、エネルギー安全保障を軸に、取組の調整も継続的にお願いします。

施策について3点コメントさせていただきます。

1点目は、脱炭素電源開発についてです。最大限活用する方針に転換された原子力は、新設が途絶している中、サプライチェーンは機器、人材の両面から脆弱化が進行し、維持に懸念があります。

プラント機器メーカーが最も所望しているのは、新增設の具体化です。発電事業者による投資判断を促す観点からも、国には原子力の容量についてリプレースも含め、いつどの程度必要になるのか、時間軸を示したロードマップの策定というのをお願いしたいと思います。

また原子力の推進はフロントエンドとバックエンド、両面の事業環境整備が不可欠ですので、進行案件の竣工に向け、官民一体での注力をお願いします。

次に再エネの主力電源化に向けて必要となる洋上風力は、容量積み上げに向けて公募要件の見直しに加え、今まで以上に事業者、事業候補者と継続的に対話し、ペインポイントをフォローいただき、発電開始に向けた尽力をお願いいたします。

また、調整電源等としての役割を担う火力について、低炭素化措置付きのリプレースが必要ですが、発電事業者、金融機関双方にて、開発が一時点に集中すると負担が大きいため、国には安定供給を担保しつつ、長期にわたり、分散して電源開発が進むような方向性の明示をお願いしたいと思います。

トランジション電源として重要なLNG火力について、長期脱炭素電源オークションにおける募集予定の容量を数カ年にわたり示すなど、将来の必要量の予見性を高めることが、LNGの長期契約、LNGの火力発電所およびその設備製造ラインの確保のために必要と考えます。

またファイナンスについては、民間金融機関と国、それぞれが担う役割を最大限連携して発揮することが重要です。OCCOの審査体制整備等を前提としつつ、本制度を真に必要とする案件を見定めた上で、金融機関としても官民連携での支援を行う所存です。制度開始に向けて早急な対応をお願いいたします。

2点目はGX-EIS第2フェーズの運用方針について、第2フェーズにおける発電セクターのベンチマークは、セクター内における不均衡、および発電セクター全体が課される急激なコスト増加影響の緩和を図っていただいたものと理解しています。上下限価格案についても、先日の小委で示されましたが、制度開始後もこの水準が妥当であるかは随時検証、修正可能な体制整備をお願いします。

また2030年初頭にかけて、電力需給は厳しい状況となる可能性があるため、本制度における負担が過度な火力発電所の退出を誘発しないよう、脱炭素化推進に係る環境規制と安定供給のための供給力確保に係る施策は一体での検討が求められます。

3点目は脱炭素化対応に伴うコスト負担の考え方について。GX-EISのコストに加え、長期脱炭素電源オークションに係る容量拠出金の支払い開始等、今後脱炭素化対応に伴い、発電・小売事業者のコスト負担は増加見込みです。

各制度の継続性担保や電力業界による継続的な投資には、他産業と同様に成長していく事業環境の整備に加え、脱炭素投資負担に対する国民理解の醸成も必要ですので、機動的な料金転嫁の仕組み等の導入も併せて検討をお願いします。

以上です。ありがとうございました。

○隅分科会長

工藤委員、ありがとうございました。

それではオンライン参加の小堀委員、お願いいたします。

○小堀委員

ありがとうございます。本日は各分野での施策の進展状況や今後の課題を分かりやすくご説明いただきました。本当にどうもありがとうございました。

全体として感じたことを少しお話ししますと、IEAのWorld Energy Outlook 2025、これによると、諸外国の動向は総じて環境と経済の両立を目指す現実的な議論が重視されつつある傾向だということで、われわれ産業界にとっても非常に前向きに受け止めております。

日本としてはやはり、S+3Eの原則の下、ぶれることなく、エネルギーの安定供給、

経済成長、脱炭素の同時実現にしっかり取り組むべきだろうと思います。

またデータセンターや半導体需要の高まりに伴って、電力需要の大幅拡大が見込まれるということで、電力供給が成長の律速となる事態は避けなくてはなりません。

G X2040 ビジョンや第7次エネルギー基本計画を踏まえて、引き続き電源や系統への大規模投資を支える事業環境整備に取り組んでいただきたいと、まず全体論として感じました。

その中で個別に少しお話しさせていただくと、原発については、柏崎、刈羽と、泊と、再稼働に向けて着実に進展しているという点はわれわれ産業界にとっても非常に心強いと感じています。

地元の理解、それから安全性というものを大前提として、引き続き原子力発電所の再稼働の継続、革新炉も視野に入れた新增設やリプレースの進展、それからバックエンドを着実に進展させることが重要であろうと思います。

その中で未来の原子力を担う人材、この確保・育成も極めて重要ですので、しっかり取り組んでいく必要があると思います。

それから再生可能エネルギー、こちらのほうは主力電源化が引き続き重要であると思います。

そうした中で、低コスト、安定供給、それから事業規律の3点を備えた導入を加速することが不可欠でございます。そのためにも顕在化している事業規律や地域共生の課題について引き続き司令塔機能をより充実させていただいて、関係部署・省庁等を巻き込んで、適切なタイムリーな対応を講じていただくことに期待したいと思います。

資源・燃料の観点ですと、現実的なトランジションを実行していくことが、産業の競争力安定を図る、また国民の生活には不可欠であるということで、幾つかのお話が出てきていますように、LNGの安定供給や確保が非常に重要であろうと思います。

そのためのJOGMECのリスクマネー等の供給機能の強化、それから鉱物資源の安定供給のための鉱山開発や精錬事業への支援、そして国家備蓄の強化にもしっかり取り組んでいく必要があると思います。

それからもう一つ、AZECでございます。こちらは経団連が実施した会員企業へのアンケートによると、AZECの取組を評価する企業は非常に多い。一方で、課題として取組のスピードが遅いのではないかと指摘も出ております。

相手国政府との調整に時間を要する面もあると思いますが、スピード感を持って取り組んでもらえたらと思います。

私も10月にクアラルンプールで行われた第3回の閣僚会合、それから併せてのビジネスフォーラムに参加してきました。各国の大臣が、自国の状況に応じてエネルギーの脱炭素化に引き続き尽力するという、非常に積極的な発言もございました。また再エネや廃棄物発電等の個別プロジェクトの進展、トランジションファイナンスに対して、日本に対して非常に高い期待を持っておられるということをつくづく感じました。

A Z E Cは日本企業の優れた脱炭素技術などの普及を通じて、A S E A N、ひいてはアジアにわが国の存在感を示すツールになるということを改めて実感しましたので、引き続き注力して頂けたらと思います。

最後になりますが、G X化を進めていくと、どうしてもコストがかかる。コストダウン、効率化、低価格化を進めていくことは極めて重要でございますけれども、一方では新たなマーケット、グリーン価値、グリーン市場を創造していくということも極めて重要であろうと思います。

これには地道な、継続的な努力、対応が必要かと思いますが、これに向けたルール作りや政府が率先して取組むこと、国民の理解醸成、そしてA S E A Nを巻き込んだ対応ということをお願いしたいと思います。

私からは以上でございます。

○隅分科会長

小堀委員、ありがとうございます。

それでは大橋委員、お願いいたします。

○大橋委員

ありがとうございます。電力システム改革が貫徹をみた中で、今後中長期の供給力確保のために、電力システムの適正化が重要だというふうに思います。こうした適正化はL N Gの長期相対量の確保など、上流における対応にもつながるものだというふうに思っています。

それを踏まえつつ3点述べさせていただきます。

まず最初の2つはガバナンスと業推進とのリバランスであります。

1点目は原子力であります。再稼働を進め始めていることに対して、安全の取組を含めて関係者の皆さまのご尽力の賜物というふうに思います。

次のステージで考えるべきは経済性をどう確保するのかという点だと思います。経済安全保障上も、海外展開の必要性について事務局からご指摘あったところと思いますが、三条委員会のメンバーにおいても、経済性をハンドルできる人材を擁するなど、わが国の国益に資するような規制と業育成の適正化を、政府一体として取り組んでいただく局面ではないかというふうに思います。

2点目は電力事業におけるガバナンスに関する観点です。電力の自由化とは事業者の創意工夫を促す制度だということを念頭に置くと、監視の適正化をしていくことが必要だというふうに思います。

現在電力事業の監視は八条委員会にてなされていますが、自由化における監視が事後監視ではなく、競争的行為を事前チェックリストとして用意し、そのチェックリストの項目を満たしているものを競争的行為とみなすというふうな、事前規制のような形になってい

る点が、自由化のポテンシャルの発揮を阻んでいる原因ではないかと思っています。

規制なき独占という言葉はよく使われますが、この言葉は2011年以前であれば懸念だったかもしれませんが、自由化の制度が貫徹した今、自由化のメリットを発揮する上での弊害にもなりかねないという点も気を付けるべきだと思います。

3点目は蓄電池に関わる点であります。蓄電池はIEAからもありましたが、太陽光と需給変動に合わせたフレキシビリティを持つ存在としての価値が評価されているというふうに思います。

他方で日本では問題もはらみつたあるという点があるのかなと思っています。

1つは需給調整市場との関係ですけれども、特に早い調整力を提供する1次とか2次といった商品に典型的な問題だと思いますが、相当な値が付いているというふうな認識です。それと補助金の存在が蓄電池の参入を促しているんだと思いますけれども、この高値が調整力の持続性や確保の向上につながっているのかどうか。どれだけつながっているのか。その定量的な精査が必要ではないかというふうに思います。

調整力は電力システムのリアルタイム調整の要になる領域だというふうに思いますけれども、電力改革の貫徹を今見た現時点において、市場という形にこだわることなく、国民経済の観点から見て最適なシステムが何かを見据えて、早期の暫定的な措置も併せて取り組み、考えていくことが重要かと思っています。

それに関連して、再エネをフル活用する設備として、蓄電池に目が向きがちですが、蓄熱、蓄圧という技術にも目が向けられてもいいのかなと思っています。

理由として、IEAからもありましたが、蓄電池は経済安全保障上の観点からの脆弱性を有するというふうに認識していますが、他方で蓄熱・蓄圧の技術は日本の技術でもあり、わが国の経済にも裨益（ひえき）するところが相当あるという認識です。

ただ蓄熱・蓄圧は、増エネになるので、普及に対しては一定の政策的取組が必要だというふうにしています。

例えばこうした設備に対して、非化石エネルギーの転換措置、あるいは電力使用の合理化ということを再エネのフル活用という観点からみなせるような後押しができるのかとか、そうしたことを含めて政策的に考える余地があるのかなというふうにしています。

以上です。ありがとうございます。

○隅分科会長

大橋委員、ありがとうございました。

それでは村上委員、よろしゅうございますか。お願いいたします。

○村上委員

どうもありがとうございます。第7次エネ基後の進捗に関する説明、ありがとうございました。私からは5点申し上げたいと思います。

1 点目は資料 2 の 14 ページ、エネルギー需給の実績と見通しについてです。第 7 次エネ基では 2013 年実績と、2030 年目標、そして 2050 年カーボンニュートラルを直線で結んで、その線上のポイントとして 2035 と 2040 の NDC を定め、その数値を達成するエネルギー需給の見通しとして、2040 年目標が定められたと記憶しています。

この表には 2030 年目標が記載されていませんが、2050 年、カーボンニュートラルに向けた重要なマイルストーンとして、2030 年目標も記載するべきと考えます。事前の説明でもそのように申し上げて追記をお願いしましたが、今後ぜひ作成していただければと思います。

私はエネ基の進捗を確認し、施策の是非を検討するこの会議では、5 年後に迫った 2030 の達成と、15 年後の中期的な目標の両にらみで進めていくべきで、2010 年の実績よりも 2030 年目標を明示し続けることが大事だと思っております。15 ページの棒グラフも併せて、ぜひ修正をお願いしたいと思います。

2 点目は、この表の火力発電についてです。ここには単に火力発電と書かれており、これまでの火力と 2040 年の火力とは大きな違いがあることが記載されていません。

第 7 次エネ基の議論で参照した幾つかのシナリオでは、火力の CO₂ 排出係数は、1 kWh 当たり 0.05 kg ～ 0.17 kg だったことも明記すべき目標値だと考えます。

ちなみにこの数値は、水素であれば 50% 混焼、アンモニアであれば専焼でないと到達できないと聞いています。2040 年 CO₂ 排出係数から想定できる火力の構成パターンを示して、その進捗が分かるようにすることが必要ではないかなというふうに思います。

3 点目は大規模太陽光発電事業に関する対策パッケージについてです。29 ページの 3 つ目の柱、地域共生への支援の重点化の 1 点目に、FIT/FIP 制度による支援に関し、2027 年度以降の事業用太陽光について廃止を含めて検討とありますが、大規模な不適切案件の制御を目的として FIT の支援の廃止を検討するというのは、目的と手段がずれているように思います。不適切案件には FIT 事業者が多いということなのでしょう。

例えば釧路の案件は非 FIT だと聞いています。最近の事業用太陽光は非 FIT も増えてきていると耳にしますので、もしそうなら、この施策はほとんど効力がなく、むしろ太陽光の普及を妨げるものになりかねないのではないのでしょうか。

昨日の新聞記事によると、太陽光発電協会さんは、もう少し支援の継続が必要だ、支援が途絶えれば国のためになる再エネに育っていく道が閉ざされてしまうと懸念を示されていました。

FIT の廃止と、メガソーラー対策は切り離して、もうしばらく必要なインフラの導入を進めるために、地域や事業者の声に耳を傾け、支援の在り方を検討していただければと思います。

4 点目は原子力についてです。これは 6 月の委員会でも申し上げましたが、原子力の社会的受容性が高まっているとは言えない中、新增設についてはぜひ国民的な議論を行っていただければと思います。

それから最後に、家庭向け省エネ住宅支援についてです。私は地域脱炭素を目的とした気候市民会議というのを各地でお手伝いしておりますが、高効率給湯器への切り替えや断熱改修の必要性などはまだまだ知られていないというのが実感です。新築においては太陽光発電の設置と併せて、高効率給湯器の設置なども義務化や、もしくは説明義務化などを進めていただくことが必要ではないかと思います。

以上です。

○隅分科会長

村上委員、ありがとうございました。

それでは山内委員、お願いいたします。

○山内委員

ありがとうございます。最初の謝辞は省略しますが、3点、できれば時間があれば5点指摘したいと思うんですけども。

まず7次エネ基でこれからの電力需要が伸びていくという大前提の下で、幾つか、いろんな施策がありましたけれども、基本的にはやっぱり電源投資の環境整備というのは大きかったと思うんですね。

それで私もシステム改革の研修をして、その反省の上で電源投資をどういうふうにするかということで議論させていただきましたが、一つは需要の確実性を担保することとか、あるいはファイナンスで言えば巨大投資に対するファイナンスを公的な融資も含めてやると、こういうことで、だと思うんですけども、さらに言うと、電力市場の構造の在り方をどうするかということをもう少し議論するべきだというふうに思っています。

資料で言うと、事務局資料の小委員の資料の4ページに、言葉は違いますが、市場のダイナミズムと産業の安定性とかこういったことが書かれていますけれども、これを具体化するような絵姿というのをもう少し具体化する必要があるのかなというふうに思っています。

やはり、もともとシステム改革はマーケットをうまく使うということで進展してきたんですけども、それで進めていく中で、組織というものをどういうふうに使うかという考え方というのが、それがかなり重要だというふうに思っています。

11 ページに連携ということで垂直、水平、それから多角化かな。ということが書かれていますけれども、この辺を少し深掘りして、マーケットの在り方みたいなものをさらに議論すべきではないかなというふうに思っております。

それから大きく2つ目が再生可能エネルギーなんですけれども、今村上さんも言われましたけれども、太陽光発電の問題というのをどう考えるかだと思います。

それで、非常に地域に対する悪影響というか、あるいは地域から反発されるものに対して、一昨年ですかね、電事法を改正してそれに対応を打ったわけだけでも、必ずしもそ

れがうまく機能していないというようなことがあったと思います。

それで今回政策パッケージということで方向性を出されたわけだけでも、やっぱり太陽光発電というのはかなり再エネの主力電源の中でも重要で、しかも即効性があるというか、そういうことだと思いますので、これはこれから進展しなきゃいけないということですけども、私自身はいろいろな所で事業とか見させていただいて、やっぱりやっていくのは地域共生型とか、あるいは公的施設、公的インフラの活用とか、この辺は強化しなければならないというふうに思っています。

いろいろな案が出ていますけれども、もう終わりですか。そういうところがいいのかなというふうに思っていますということです。

さらに言うと、私、財政審の国有財産分科会というのに出ていますけれども、あそこで、庁舎とか宿舎に貼れと言ってもなかなか聞いてもらえないという、そういう事実があるので、やっぱり省庁横断的にそういうのを進めるべきだというふうに思っています。

それから洋上風力ですけども、さっき寺澤さんもおっしゃっていただけれども、まずは事業を完遂するという、第2ラウンド、第3ラウンドやりますけれども、それからこれはやっぱり脱炭素オークションを使ってそれをやるということで、いい方向だというふうに思いますけれども、さっき寺澤さんもおっしゃったけれども、これからどういうふうな事業者を選ぶかとか区域を選ぶかというやり方を少し考え直す必要があるのかなというふうに思っています。

かなり技術的な不確実性が高い事業なので、その段階で入札的なことをやって最終的にどうなるという時に、F I Dに至るまでに環境が全然変化しちゃうので、そういう中での選択というのをうまくやっていかなきゃいけないというのがあります。

それとさらに言うと、洋上風力についてはやっぱりボトルネックになるような国内体制を何とか政策的に解消しなきゃいけないと思っています。浮体式の洋上風力の場合には、かなりサプライチェーンの問題というのは議論されるわけだけでも、これ、浮体式だけではなくて現在の洋上風力についてもサプライチェーンをどういうふうにつくるかということだと思います。

例えばS E P船が不足しているという話から始まって、最終的にはこの間の事業撤退も、風車はかなり高騰したというのがあるわけですね。そうすると、これは国内の産業政策としても、例えば風車について国産化してしまうとか、そのぐらいのことを考えてもよいのではないかなというふうに思っています。

あとペロブスカイトについては、もうF I Dが可能な環境を整備するということに尽きると思います。

それからもう時間がないのでやめますが、S A Fについては、これはO P E X補助を何かできないかなというふうに思っています。航空会社だけの問題だけではなくて、これは空港、航空全体の問題なので、場合によったら財政的な支援でO P E Xの補助的なものがあるのかなというふうに思っていますが、具体的なことを言うと怒られちゃうのでこの辺

にします。

ありがとうございました。

○隅分科会長

山内委員、ありがとうございました。

それではオンラインでご参加の澤田委員、お願いいたします。

○澤田委員

時間が限られておりますので、ご挨拶等は割愛させていただきます。私は第 6 次エネルギー基本計画の議論から参画をさせていただいておりますが、この 1 年で世界が大きく変わり、われわれの議論に世界情勢が追い付いてきているのではないかと感じています。

また、様々な課題に対処するにあたり、原理主義は適切ではないというふうに感じています。マルチパスウェイという言葉がありますが、トランジションの方法についても様々な考え方があり、不断に目標や方向を見直していくべきだと考えています。世界を一色に染めるというような概念ではなく、多元主義をとっていくべきだと思います。

エネルギーの最終消費に占める熱利用の割合は大きく、当面 LNG を中心とした化石燃料の利用を継続せざるを得ません。このため CCUS の開発に注力すべきだと考えています。CCUS の開発をも加速し、炭素の排出にネガティブインパクトを効かせてカーボンニュートラルに貢献するような政策を日本からモデル提唱すべきだと思います。

また EV についても、内燃機関を原理主義的にバッテリー EV に完全にトランジションさせるのではなく、バイオフュエル、SAF、e-メタンといった様々な組み合わせの中にバッテリー EV も入ってくるという、ここについてもマルチパスウェイの考え方をわれわれは取っていくべきだと考えております。

私からは以上です。

○隅分科会長

澤田委員、ありがとうございました。

それではオンラインの高村委員、お願いいたします。

○高村委員

ありがとうございます。第 7 次のエネルギー基本計画策定をした時に、今後目指すカーボンニュートラルの道筋に照らして、2040 年のエネルギーの絵姿の一つの形を示した、その道筋を示したということだと思いますけれども、本日も貞森局長からのお話もありましたように、今年に入ってアメリカの政権変更も含めて、政権交代も含めて、かなり大きな、いろいろなことが起きている中で、寺澤委員、山内先生もおっしゃったと思うのですけれども、政策にかかる時間、特にエネルギー政策を実現していくためにかかる時間を考える

と、やはり半年に1回ぐらいはエネルギー政策の進捗、今後の政策について議論する場が必要じゃないかという、これを今日具体化いただいたというふうに思います。

私のほうからも重ならないように大きく2つですけれども、1つは確かにさまざまな、今年に入ってとりわけ政策の変化が起きていると思うのですが、かなり共通しているエレメントもあると思っています。

つまり脱炭素というかどうかはともかく、エネルギー資源の安全保障、それから、効率的利用は当然ですけれども、エネルギー資源、そのサプライチェーンの内製化。そして成長に結び付けていくという、この要素はかなりどの国も共通しているように思います。

その意味で、日本が置かれているエネルギー資源状況を見ると、GXを進めていくことが逆にこの3つの後押しをしていく、実現をするという意味において、やはり政策の変化、他の国の政策の変化がいかにあると、ここのところはやはり揺らいではいけないところだと思います。

これは事務局から、冒頭の村瀬長官をはじめとしてお話があった点でもあると思います。

実は、齋藤先生だったと思うのですが、私も若干共通して気になっているところがありまして。現実解とか現実的な、あるいは揺り戻しというメッセージングを、もう少し丁寧にする必要があるんじゃないかと思っております。

ブラジルのCOP30に参りましたけれども、国家間の交渉はなかなか難しいのですが、他方で民間の脱炭素へのアペタイトは全然落ちていない。特に資本市場、特に長期投資家、アセットオーナーはそうだと思います。

長期の気候変動の影響が産業エネルギーに与える影響も踏まえて、その意味で、おそらくこちらで議論されている「現実的な」と皆さん、先生方おっしゃっているのは、ぶれないで実際に目指す、先ほどのエネルギー安全保障、成長、そしてその糧になるような資源、サプライチェーン、エネルギーの内製化、それに向けた投資の拡大と。こうしたものを現実のものにしていくしたたかな政策をしっかりと打っていくという、そういうご趣旨だと思います。

ここは多分メッセージングとして非常に重要だと思っていまして、それがエネルギー政策、GX政策の予見性、産業界の皆さま、民間主体の皆さんが求めている予見性を明確にするという点にもつながると思います。

2点目は今日貞森局長からもありましたように、やはり電力の時代で、脱炭素の電力をできるだけ合理的な、安価な価格で調達できるということが非常に重要になっている。あるいはデータセンターやAI需要等々、産業の立地、産業誘致のためにも重要と。

他方で、これもエネ基の議論でしておりましたけれども、特にデータセンター、AI需要、かなり地域集中でスピード感がある電力需要の伸びたということもあると思います。

その意味で、全てのあらゆる脱炭素電源を確保していくということだと思いますが、特に再生可能エネルギーのところについて、これは山内先生はじめおっしゃったのですけれども、今回地域共生との関係で対策パッケージを打ち出していただきました。

他方で、せっかくコストをここまで下げて、これはNature Energyの最近の論文で、これは産総研の人たちも書いていらっしゃるんですが、コストが下がり、かつクリティカルミネラルの使用量もおかげさまでずいぶん減少した、この太陽光をうまく使っていくということは、日本のGXにとって、エネルギー転換にとって非常に重要だというふうに思います。

そういう意味でメリハリの利いた再エネ導入をお願いをしたいと思います。先ほどありました、建築物一体型は全く大きな、日本にとっても裨益がある。農業者、地域の農業が裨益するような再エネ導入や、公的施設、インフラ、これは災害時のレジリエンスにもつながる。そして地域共生、地域活性化のために、地域が取り組む再エネについては、しっかり導入を支援するという方向性をぜひ示していただきたいと思います。

洋上風力、あるいは熱、水素、持続可能な航空燃料については、すでに多くの先生、山内先生はじめおっしゃったので、これについてはぜひ、賛同していますのでお願いしたいと思います。

以上です。

○隅分科会長

高村委員、ありがとうございます。それでは最後に田野井委員、お願いいたします。

○田野井委員

本日は分かりやすい資料の作成とご説明を頂きましてありがとうございました。初めての参加なものですから、皆さまのようなコメントをできるか自信がないんですけども、中小企業事業者という立場から本日の会に参加をして感じたことを少し伝えさせていたけたらと思います。

やはり中小企業ですとかベンチャー企業でもこういったエネルギー開発の取組などで、非常に素晴らしい取組をしていらっしゃる企業さまが多いと思います。

その中で、先日記事を拝見したんですけども、京都フュージョニアリング社という会社が、島津製作所さんと共同で、核融合発電装置を開発したというようなことが出ておりました。原子力の発電よりも安全性が高くて、温暖化ガスの排出をしないですとか、次世代のクリーンエネルギーとして非常に期待されているというようなことも書かれておりました。

またメガソーラー等で廃パネルをどうしていくかという問題が喫緊の課題としてあると思うんですけども、こういったところでも、岡山にある新見ソーラーカンパニーさんという、やっぱり中小企業さんなんですけれども、CO₂の排出ゼロの太陽光廃パネルを分解できる装置を開発ということで、こちら残念ながら、社長が急逝してしまったようなんですけれども、こういった中小企業ですとかベンチャー企業のエネルギー開発の取組などにも、今後も補助金、助成金など、幅広く、そして厚くサポートいただけたらありがたい

な、うれしいなというふうに感じた一方で、やはりこういった補助金や助成金、当社でも申請をさせていただくことがあるんですけども、結構申請書類が非常に煩雑で、社内でもやはり申請を完了するというのが非常に困難な場合もございますので、そういった中小企業やベンチャー企業への今後の補助金や助成金のサポート、ならびにそういった申請に対しても、サポートのほうを併せてご検討を頂けると大変ありがたいなというふうに感じました。

手短ですけども、私からは以上です。ありがとうございました。

○隅分科会長

田野井さん、ありがとうございました。

それでは今の委員の皆さまのご意見・ご質問に対して、事務局より回答いたしますけれども、実は予定よりも大変時間がオーバーしておりまして、事務局からごく簡潔にお願いをいたします。

○龍崎次長

私から総論的に、ごく簡潔に、まずお話しします。

何人かの委員から再稼働についてのお話、中には早くというお話もございました。これは安全大前提ですし、地域のご理解あつてのことですので、一步一步進めてまいりたいと思います。

それから武田委員からは、技術で勝ってビジネスで負けないようにという話がありまして、ということでまさにGX予算ではこれまで国としてスケール化にしっかりサポートをしてこなかったという反省も踏まえて、大胆な支援をやっているということで、きちっとコミットいただける企業にはそうした形でスケール化までしっかりとサポートしながらやっていくということだと思っております。

それから黒崎委員から技術革新、社会制度改革、けん引力が目標の高いミックス実現に必要なだという話がありました。まさにGXでは、従いまして制度と支援一体でやっているとところもございまして、ご指摘の考えに沿って、しっかり国としてもやっていきたいと思っております。

それから原子力人材ですね。この重要性は論をまちません。将来を見据えたプラントメーカーの動きなんかも出ておりますけれども、しっかりやっていくということでございます。

それからAZECは小堀委員から取組が遅いという話がありました。ご指摘のとおり、相手国がある話ではございますけれども、日本に対する期待は各国高いので、それをレベルアップにスピーディーにやっていきたいと思っております。

それから村上委員からは2030年の欄も作るべきだと。ご指摘を踏まえまして、重要なマイルストーンであることはご指摘のとおりですので、やってまいりたいと思っております。

す。

あと各部、各グループから必要があればお願いします。

○久米電力・ガス事業部長

電力関係についてお答えいたします。まずしっかりした電力供給体制という点について、複数、橋本委員、遠藤委員はじめ複数の委員からご指摘いただきました電源の整備や系統の整備、どちらも大事な課題ですので制度的対応、ファイナンスの支援、GXの連携含めてしっかり進めてまいります。

工藤委員からご指摘あったOCCOの体制整備ということも、しっかりやってまいります。

あと長期オークション、原子力、LNGの対象としている分野について、寺澤委員や工藤委員からご質問、ご意見いただいております。これまで2回やってきておりまして、年明けに3回目ということになっていくと思いますけれども、これまで累次、さまざまな課題に対応して制度のバージョンアップを図ってきておりますので、課題があればまた引き続きしっかり検討して対応してまいりたいと思います。

原子力人材について、最初に資料2の50ページに、後でご覧いただければと思いますけれども、経済産業省が中心になりまして、関係機関、大学、関係省庁、一堂に会する形で協議会を開催して議論を進めてまいりますので、日本全体を見た人材の育成の課題、対応ということについて、しっかりと議論をリードしてまいりたいと思っております。

それから原子力の将来像についてということで工藤委員からご指摘ありました。これも今原子力小委員会で原子力開発の見通し、あるいは将来像といった点について検討を深めておりますので、こちらでもしっかり検討を進めてまいります。

原子力賠償について寺澤委員からご指摘ございました。事業者の責任を有限とすることについては過去の改正時にも議論がございました。責任限度額の水準の適切性などさまざまな課題があることから、無限責任を維持することが妥当とされたということでございますけれども、今後の原賠法の検討に当たっては関係者とよく議論させていただきたいというふうに思っております。

原子力立地地域の理解、あるいは進行の重要性という点について寺澤委員、黒崎委員からご指摘いただいております。これは全くおっしゃるとおりですので、引き続きしっかりと進めてまいります。

それから原子力の社会的受容性という点について、村上委員からご指摘ございまして、受容性自体はさまざまな数字がございますけれども、上がっているという数字もございますけれども、いずれにしても理解活動、まだまだやるべきことがたくさんあると思いますので、これはしっかり進めてまいりたいと思います。

それから電力市場の在り方、規律の在り方について、大橋先生、山内先生からご指摘いただいております。これはまだまだ課題が残っているところがあると思いますので、両委員、

両先生、ご指導、ご知見を頂きながらしっかり進めてまいりたいと思います。

あとフュージョン等、新しい技術、しっかりというご指摘、田野井先生、齋藤先生が言われまして、特に日本のスタートアップをしっかり伸ばしていくという観点で、経産省としてしっかり取り組んでまいりたいと思います。

以上でございます。

○隅分科会長

それでは小林部長、お願いいたします。

○小林省エネルギー・新エネルギー部長

私から1分だけ、2点について申し上げたいと思います。

1つは洋上風力、複数の委員から言及いただきました。おっしゃるとおりだと思います。発電と捉えるとともに、産業として捉えて、これの最適フォーメーションをどうしていくかという観点から、年明け以降のさらなる議論を進めていきたいと思います。

もう1つはソーラーですけれども、地域共生、事業規律の確保はしていきますけれども、再エネの中でも最も主力ということで、脱炭素電源確保上も非常に重要なものと認識をしています。ご指摘いただいたとおり、めりはりを付けて、地域、公共施設等々、連携しながらやっていきたいと考えております。

以上です。

○隅分科会長

それでは和久田部長、お願いいたします。

○和久田資源・燃料部長

まずLNGについてご指摘ございました。これについてはやはりサプライチェーンをしっかりつないでいくということが重要だと考えてございまして、上流については公的ファイナンスも含めてリスクマネーをしっかり強化していくということでしょうし、輸送リスク、これは新しいリスク、これにしっかり対応していくと。

あと下流については、やはり柔軟なトレーディング環境をつくっていくことが重要だと思っておりますので、ご指摘のとおり長期契約をバックアップできるような施策の具体化を進めてまいりたいと考えてございます。

それからCCSについてもご指摘がございましたけれども、船舶輸送についてはコストを下げていかないといけないと。その時にやはりどうしても事業者リードですと規模が小さくなっていくということで、これはやはり横串を刺すためには国が前に出て対応していきたいと思ってございますし、その時はCCUも含めて対応を取っていききたいと考えてございます。

それからSAFについても、これは需要側の対策、エアラインだけではなくてご指摘のとおり空港利用料をうまく使いながら、需要側の対策を打っている諸外国の例もございますので、そういった例も参考にしながら国内対策を考えていきたいと考えてございます。

以上です。

○隅分科会長

ありがとうございました。事務局、もうよろしいですか。補足はないですか。

○伊藤GXグループ長

GX戦略地域、GX-E-TSへのご指摘、しっかり政策に反映してまいりたいと思います。ありがとうございました。

○隅分科会長

ありがとうございました。

今日も半年ぶりのこの分科会におきまして、長時間にわたりまして皆さん、本当に貴重なご意見を賜りましてありがとうございました。IEAの貞森局長からのご説明でも、世界のエネルギー政策というのが、いろんな委員の方もおっしゃっていましたが、本当に各国とも現実的になってきているなということは私も実感しております。

そしてわが国におきましてもこの半年間で、第7次エネ基を元に、原子力の再稼働で大きな進展がありましたし、大型電源や系統整備のファイナンス、これにつきましても方向感が出ておりますし、また規律ある再エネの拡大、こういったことも明確に打ち手が提案をされております。

事務局や調査会の委員の各位のご尽力に感謝を申し上げますけれども、今日も皆さまからのご意見もございましたように、さらなる具体化、実現、エネ基の実行に向けて、スピード感を持って取り組む必要があるということを多数の委員がおっしゃっていたと思います。

事務局におかれましても、今回の議論も踏まえて、各分野においてエネルギー政策の具体化、実効性を高めることをスピード感を持って進めていただきたいと思います。

それでは最後に、村瀬長官より一言お願いいたします。

○村瀬長官

ありがとうございました。隅会長がおまとめいただいたとおりだと思います。委員の間で大変充実したご議論を頂きました。とにかく今、隅会長のまとめにありましたように、スピーディーな実行が大事だと思いますので、実行して実行して実行するということで、スピーディーにやっつけようと思いますので、引き続きご指導をお願いできればと思います。よろしくお願い申し上げます。

3. 閉会

○隅分科会長

どうも皆さま、ありがとうございました。

長時間になりました、これでもって閉会いたします。ありがとうございました。