

総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会
資源開発・燃料供給小委員会（第21回）

日時 令和6年6月27日（木）13：30～16：20

場所 経済産業省 本館12階 西1省議室（オンライン併用）

○平野委員長

それでは、定刻になりましたので、「第21回総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会 資源開発・燃料供給小委員会」を開催したいと思います。

各委員、オブザーバーの方々におかれましては、ご多忙のところ、ご出席いただきましてありがとうございます。

また、本日は、合同会社エネルギー経済社会研究所、代表取締役の松尾様、それから、シティグループ証券株式会社、投資銀行・法人金融部門、ディレクターの三重野様にもご参加いただいております。

なお、松尾様、それから、オンラインでご出席の島委員、竹内委員におかれましては、途中退席のご予定と伺っています。また、吉高委員におかれましては、オンラインで途中からのご参加と伺っております。

さて、前回、2024年1月に、この本委員会を開催いたしました。そこでは、石油・天然ガスの資源開発などについて、2023年に講じた施策をご報告させていただくとともに、今後、本委員会で議論いただきたい項目、特にLNGのトレーディングの重要性や、それから、座礁資産化リスクの低減策、また、新しいリザーブの概念、さらにはLNGを念頭に、複数のエネルギー需要シナリオ、これをどう置くべきか等についてご議論いただきました。

また、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」における国内の石油ガスの探査・試錐とメタンハイドレードの研究開発についてもご議論いただいたところでございます。

今回からは、「エネルギー基本計画」の改定に向けた議論ができればと考えております。

前回の小委員会でのご議論を踏まえ、本日は、LNG調達と電力・ガスシステムとの関係性、また、ファイナンスに関する論点について、有識者の方々からお話を伺い、その後、事務局のほうから、次期エネルギー基本計画策定に向けて、認識すべき論点というものを提示させていただく予定でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は少し長い時間になりますが、よろしくお願いいたします。

この議事に移る前に、24日に着任した和久田新資源・燃料部長より、一言をお願いする予定でしたが、今、他の案件で少し遅れて参られるということですので、タイミングが合えば、後ほどご挨拶をいただこうと思います。

それでは、早速議事に移りたいと思います。

まず、前半に今後の政策の期待やLNGを中心に、資源エネルギー開発に巡る論点等について、今日お迎えしている有識者の方々からご説明、プレゼンテーションをお願いしたいと

思います。よろしいでしょうか。

それでは、最初に、みずほ銀行産業調査部次長の田村様、資料4についてご説明をお願いします。

○田村委員

はい。かしこまりました。私、みずほ銀行産業調査部、田村と申します。よろしくお願いします。

本日は、金融機関の目から見ても、LNGというものの重要性というのはこう認識していますよという話と、それから、やはりこれからの金融を考える上で、必要となってくる要素のところも少しお話しできればと思っております。

では、資料をおめくりいただけますでしょうか。目次に進んでいただいてもいいですか。1ページ目までお願いします。ありがとうございます。

エネルギーについて、皆様のご案内の内容も多く入っているかと思えますけれども、しほご容赦いただければと思います。

まず、3ページ目でございますが、ご案内のとおり、2024年、今年はLNG輸入開始から55年を迎える年というところでございます。ご覧いただきますと分かりますとおり、LNGの輸入量を拡大させてきていたわけですが、2010年代後半からは輸入量は伸びていないという状況でございまして、減少に転じているのが足元ということでございます。

この中で、中国が非常に経済成長とともにやってきているということもありまして、今この瞬間は、世界最大のLNG輸入国である日本ということになりますけれども、この後、中国がどれだけ伸びてくるかということ次第で、日本の存在というものも変わってきてしまうということかと思っております。

次のページをお願いいたします。ご案内のとおりですが、LNGというところに関しては、低炭素のLNGをたくさん使っていくという中で、日本全国にLNGの輸入基地が造られ、火力発電所が造られ、パイプラインでガスをつないでいくという形になっておりまして、国内に数多くのインフラが既にあるというのがLNGの特徴かと思っております。

5ページ目にお進みください。本当にご案内の内容だと思いますけれども、LNGというのは多くのステークホルダーの方々が関与しているものでございます。そして、電気として、またはガスとして、国民生活、または産業界において、多く、幅広く使われているエネルギーであるということでございますし、また、それ以外にもガスの火力、またはプラントエンジニアリングといったような場におきましては、このLNGで培った技術を海外にも展開してきたという歴史もございます。

先ほど電力と少し申し上げましたが、電気の世界でガス火力というのは今後どうなっていくんだろうということを我々なりに理解しましたのが6ページ目でございます。

やはり再エネが増えてくるという中でございますが、左側でございますのは、あるエリアの地域の話になっていきますけれども、太陽光、風力、ここでお見せしたいことは、非常に変

動幅があるということでございます。これほど出力の変動幅があるような電源、場合によっては、気象の変化に伴いまして、少し予定よりも変わった出力になってしまうということもあるという中で、気象条件に左右されずに、負荷追従ができる電気という意味で、ガス火力というのは非常に今後も有用であろうというふうに思っておりますし、また、このガス火力において使っているガスタービンを水素Readyの機器にしておけば、水素を持ってさえくれば、水素を混ぜることができる、そういったこともできるであろうと思っております。

そして、右側の一番下を書いてございますけれども、ガスタービン、ガス火力用の機器でございまして、こちらは世界シェア1位の日本メーカーがいるということでございまして、まさに国産技術を使った電力ということにもなりますので、非常に重要なエネルギーであると我々としては思っております。

今回、このLNGというものが先々どうなるかということで需要見通しを出しておりますのが7ページ目でございます。

この10月からが非常に難しいということでございますけれども、まずは、一番下にあるのが電力ということでございます。この一番下の濃いところになりますけれども、2035年の電力、この需要において、どういうふうに考えているかと申し上げますと、2019年対比、GHGの排出量-65%だった場合の電源構成を想定し、そのときのLNGということでの電力用のLNGを試算しております。

その後、2040年に関しましても、ある程度進んでいくGHG排出量を下げていくということとを想定した世界観の中での、使われるであろうLNG量ということでございまして、ある意味一定の制約の中にはなりますけれども、これぐらいは使うんじゃないかなというものを入っております。

その上が都市ガス用ということでございまして、都市ガスというのは今後どうなるかということで考えますと、まずは、家庭や業務というところに関しては、省エネや電化、人口減少ということを考えていきますと、全体としては減っていく部分が家庭や業務にはあるかなと思っております。

今後ポイントになるのは工業用だと思っておりますし、一旦お示ししていますのは、工業用で省エネと燃料転換の需要の増減、両方の影響を見た結果、ある程度底堅いんですけどもというのが下から2番目に置いている部分ということでございます。

では、一番上の薄いブルーのところですね。変動可能性としているところ、これは何なのかと申し上げますと、都市ガスのところで申し上げれば、工業用において、石炭、重油から都市ガスへの燃料転換がさらに加速していくということとを想定した場合に、ある程度都市ガスの需要は増えるだろうと思っておりますし、これはあえて都市ガス、電力の変動可能性部分を分けていないんですけれども、電力のところに関して申し上げますと、電化という方向により進んでいき、電力需要がさらに増える。データセンター、半導体工場等によって、さらなる電力需要増加に対して、原子力や再エネでどこまでできるかということ、なかなか難

しい部分が出てきたときに、より必要となってくる電力、LNG火力の部分というところでございます。

これにあわせていただきますと、変動可能性を含めて考えると、LNGの需要の見通しは2023年に比べますと、2035年、2040年と、より高い数字になっているということがご確認いただけるかと思います。つまりLNGの需要というのは、現実的な脱炭素化、低炭素化を考えた場合ですけれども、需要が伸びていく可能性というのは十分あるんだろうと思っております。

一方で、そこまで需要が伸びないというシナリオももちろんあるわけで、やはりそのシナリオというものが幾つにも分岐点があり得ますので、可能性があるのだろうというふうに思っております。この辺りは非常に見通しが難しいというのが多くの事業者の方々にとっても、様々な意思決定において難しい点だろうと思っております。

8ページ目でございますけれども、こちらはLNG長期契約が非常に重要であろうという話に関しては、この後で、松尾様がお話されるかと思いますが、ここでは簡単に触れますが、左側でございますとおり、価格の推移を見ても、やはり日本における平均LNG価格は長期契約が多いということもあって、ある程度非常に急騰したときにも、そこまで高くならなかった。かといって、世界的に安いときには、そこまで安くないということでございます。一定程度の範囲の価格の変動に収まるのが長期契約のよさということではあるかと思っておりますし、しっかりと引き取れるという意味でもいい面はあろうかと思っております。

ただ、ここから先の長期契約というのが、右側をご覧くださいだと思いますけれども、徐々に徐々に当然ですけれども、折り返しをしなければ、減っていくということになります。事業者の方々からしてみれば、先ほどお示ししたとおり、LNGの需要見通しというのは非常に変動性があるということでございますので、長期契約の締結には躊躇せざるを得ない状況であろうと思っております。

次のページをお願いいたします。そのような中で、どういう調達体制があるのかということですが、左側に入れていますのがイメージですが、LNGの需要、ある意味で底堅い部分というのは競争領域ということかなと思いますし、底堅い部分の次のゾーンというところと、ある一定程度の条件下で発生し得るLNGの需要、そのように大きく三つに区分けしております。

一番上のゾーン、ある一定の条件下で発生するような需要、ここに関しては、発生確率等々を考えると、ある程度国の支援、かなり国の影響が強い部分かなと思っておりますし、一方で、必ずある程度底堅いであろう需要と、底堅くない需要との間にある、協調領域としておりますけれども、このブルーの部分というのが非常に悩ましいということかと思っております。

このブルーの部分に関しましては、右側にお示ししているとおり、ある程度中核的なことを担えるような方々で、リスク支援をしながらやっていく世界というのが必要かなと思っ

ております。

ただ、そのためには民間の事業者の方々、あくまでも民間事業としてされていますので、インセンティブがなければ、幾らエネルギーの安全保障だと言われても、できないのかなとは思っております。

また、競争領域のところに関して、つまり緑のところですけども、こちらに関して、陣営化が必要であろうというふうに思っております。小規模な方々が小規模に調達をするというよりは、世界を見越して戦っていけるような、競争力のあるような陣営化というところが必要かなというふうに思っております。

とはいいいましても、やはり日本においてLNGというのは、先々がやや下がるというところがメインシナリオかなと思っておりますので、次のページの11ページ目にお進みいただければと思います。

そのような中で、日本だけを見ていていいのかというと、そうではないだろうと思っております。近くに非常にこれから需要が伸びるであろうエリアがあるではないかと思うわけです。それがアジアでございまして、やはり日本とアジア、この連携というのは非常に重要であろうと思っております。日本において少しLNGが足りないときに、アジアとの間で需給調整がうまくできれば、アジア大のエネルギーセキュリティ向上にも資するのではないかと思っております。

では、本当にアジアの需要というのは伸びるのかということかと思っておりますので、12ページ目のほうにお進みください。

世界とASEANのLNGの需要ですね。我々として複数のシナリオを受けながら試算をしております。この場合のシナリオを三つほど置いておりまして、ものすごく脱炭素が進んでいくシナリオと、言われているぐらいに進むかなというシナリオと、そんなに進まないですねというシナリオの三つに大きく分けておるんですけども、世界全体で見ると、LNGの需要はかなり幅がございまして、それに比べると、下のほうに入れていますASEANですけども、ASEANの需要というのは、やはり経済発展と、それから、低炭素化の社会を目指す上では増えていくというふうに見ております。

ですので、こうやって伸びていくASEANの需要をしっかりと一緒に取り込んでいくことは必要かなと思っております、その意味で、13ページ目にお進みいただければと思います。

この後お話しするところにも少し関与するんですけども、LNGというのは、もちろん相対的に低炭素ということではありますけれども、さらなる低炭素化ということをやはり意識をしていく必要があるんだろうと思っております。

日本として、アジアでの需要喚起をしていく中で、メタン排出の削減についても一緒に取り組んでいながら、アジアの法整備であったり、インフラ整備であったり、またはガス火力の新設であったり、そういったことをサポートしたり、支援したりしながら、日本とアジア、ASEANにおいて、しっかりとLNGの需要を拡大していくということもあるのではな

いかなと思っております。

続きまして、金融機関ということでございまして、15ページ目にお進みいただければと思います。

先ほどLNG、低炭素化が必要だと申し上げた理由というのは、この15ページ目にも関与しているところでございますが、ここでお示ししているのはNZBAという金融機関が加盟をしております団体でございます。これは、あくまでも2050年にカーボンニュートラルだということを示しているのかというと、それだけではないんですね。2030年の排出削減目標をつくっております。

この排出削減目標というものをそれぞれセクター別につくっておるんですけども、下の箱の真ん中のほうに入れていますが、その対象セクターには、石油ガス、発電が入っております。

この石油ガス、発電に対して、ファイナンスド・エミッションと呼んでいますが、我々が投融資を行っている方々が出しているCO₂、GHGの排出量、これがどれぐらいまで下げていくのかということの目標を立てているんですね。

このファイナンスド・エミッションと呼ばれるものに関しては、実は我々みずほでいきますと、41%が電力でございまして、最大のセクターとなっております。そうしますと、この電力をこの先下げていくのかという非常に大きな課題というふうに、金融機関としてはなっております。

みずほフィナンシャルグループとしましては、16ページ目をご覧いただければと思います。

もちろん気候変動というのが大きな社会問題であるということはよく分かった上ででございますけれども、脱炭素、並びにエネルギーの安定供給、これは重要であろうというふうに思っております。

その中でございますけれども、ただ、将来的にはやはり2050年ネットゼロに向けて、お客様の低炭素化、脱炭素化への移行を支援していきたいというふうに考えておりますし、これは我々みずほだけではなくて、各金融機関の皆さんは同じような考えではなかろうかなと思っておりますけれども、移行の支援というのをしっかりやっていきたいというふうに思っております。

その支援をしていくためにもでございますが、政府への期待という最後のところに行きたいので、18ページ目をお願いいたします。

先ほど平野委員長からありましたとおり、今回、エネ基に向けての議論ということもございますので、政府への期待ということで、あえて一番上に書かせていただいておりますのは、LNGの重要性の再定義及び強力な発信でございます。

ここにいらっしゃる方々は、既に十二分にご案内ということだと思いますけれども、やはり我々金融機関にとっては、エネルギー基本計画にどのようにLNGが書かれるのか。そして、これがどう低炭素、脱炭素社会において必要なのか。ここはしっかり見ているところが

ございますので、LNGの重要性に関して、ぜひともはっきりと発信いただきたいと思っております。

それから、二つ目ですけれども、ASEANとともにやはり発展していくということで、LNGの需要をASEANでも喚起していく、また、日本企業がそこでビジネス機会を取っていく。日本とASEANの、共に発展ということで、やっていく上での支援というのもお願いしたいと思っております。

それから、三つ目ですけれども、トランジションを進めるために必要なエネルギーセキュリティへ貢献する企業、組織への動機づけと書いております。これはあえて分かりにくく書いておりますけれども、もちろんこれを進めるのは電力の方であり、ガスであり、上流の方々というところがあります。ただ、それだけではないと思っているんですね。エネルギーセキュリティへ貢献したいと思っているのは、我々、金融セクターも、また、保険の方々も、これはやはり思っているわけなんですけれども、ぜひそれができるような形としての動機づけをお願いしたいなと思っているところでございます。

私からの発表は以上で終わります。

○平野委員長

田村様、ありがとうございました。

質疑は後ほどまとめてお願いしたいと思います。

では、続きまして、本日ゲストでお越しいただいている、エネルギー経済社会研究所の松尾様、お願いできますでしょうか。

○松尾オブザーバー

松尾でございます。本日はよろしくお願いいたします。

本日、私からは、LNG長期契約の重要性と電力市場の関係についてご説明をさせていただきます。

また、提言としまして、LNGの安定調達に当たって重要な、LNGの焚き代拡大に向けた対応と、提言をしておきながら何なんです、課題についてもお話をさせていただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本資料は3章構成になっております。

まず、1章目、日本のLNG調達を巡る現状認識と課題についてでございます。

2ページ目をご覧くださいませでしょうか。日本のLNG長期契約を含むターム契約は減少傾向でございまして、背景には、2050年カーボンニュートラルに向けて、国内のLNG需要の見通しが不透明という点、あとは、これは電力自由化の進展に伴って、小売電気事業者のヘッジニーズが低下している点、この2点が非常に大きくあるのではないかとこのように考えております。

左側の図でございしますが、これは日本のLNGターム契約の確保量を示したものでござ

います。2020年代に電力会社のターム契約は減少が始まっていますが、2030年代には、都市ガス会社のターム契約も減少していくというところがございます。

右側のターム契約減少の要因、今ご説明しました2点でございますけれども、やはりこういうものを背景に、電気事業者による需要家の電気料金安定化機能が失われてきているのではないかと、このように考えておりまして、今後、国際的なエネルギー価格が上昇したときに、需要家の電気料金が急騰するのではないかと、このような懸念を抱いているところでございます。

3 ページ目をご覧くださいませでしょうか。これは、日本、中国、欧州のプレーヤーが確保しているLNG長期契約の容量の推移を示したものでございます。

日本は、東日本大震災後に、長期契約の確保量が増加しましたが、その後は、締結量が低迷しているというような状況でございます。

一方で、中国、欧州は昨今、この締結に意欲的でございます。今後、スポット市場は中国、欧州のプレーヤーが転売した玉が主導していく可能性が高いと、このように認識をしているところでございます。

一方で、日本は長期契約の確保量がどんどん落ちていくというような状況の中、エネルギー調達の自主性が失われるおそれがあるのではないかと、このように懸念しております。

4 ページ目をご覧くださいませでしょうか。これは、各国のLNGの短期契約・スポット調達比率を比較したものでございます。

日本は最も比率が低いものの、今次エネルギー危機で、エネルギー料金が急騰したヨーロッパでも、ロシアによるウクライナ侵攻や、天然ガス供給量が減少した2022年など、これまでは比較的短期スポット調達の比率というのは低水準で推移しております。

欧州のエネルギー価格の高騰の要因というのは、LNG調達によるスポット依存、こういうような声は多いものの、これとは限らないのではないかとこのところをお話しさせていただければと思っております。

では、背景に何があるのかというのが次のページでございます。欧州では、EUによる2009年の第三次電力自由化指令を経まして、LNG市場の流動化も相まって、原油価格リンクの天然ガス、LNG長期契約が市場価格リンクの天然ガスLNG長期契約、いわゆるTTFリンクの長期契約に切り替わっていったと、このように理解をしております。これは、2021年12月に開かれました、ロシア大統領府の年次会見において、プーチン大統領も言及している事象でございます。

TTFリンクの長期契約は、量は確保できるものの、これ単体では価格のヘッジができません。また、デリバティブ市場も市場の厚みが薄い。

ページが少し前後してしまっていて恐縮なんですけど、7 ページ目をご覧くださいませでしょうか。

これは、ヨーロッパの主要国、あとは、日本の一般家庭における電気料金の平均単価の推移をお示したものでございますが、日本は比較的抑えられている。日本は長期契約という

のは、ほとんどJCCリンクの長期契約と理解しておりまして、ヨーロッパとの違いは、やはり市場価格リンクか、油価リンクか、ここは非常に大きなポイントだと思っております。

ページが前後しまして恐縮ですが、6ページ目をご覧くださいませでしょうか。

これは、今次エネルギー危機における各種燃料の価格安定性の評価でございます。やや乱暴なところはございますが、JCCリンクのLNG長期契約、これが最も価格安定性に寄与したと、このように考えられるところでございます。今後のエネルギー調達においては、石炭、LNGスポット、LNG長期契約、このバランスが極めて肝要だと、このように考えられるところでございます。

8ページ目をご覧くださいませでしょうか。それでは、日本に振り返って考えてみますと、今後、日本でも、LNG長期契約というのはやはり一定量重要だと思っているんですが、冒頭申し上げましたとおり、2050年カーボンニュートラルという目標を背景にした需要の先行き不透明、あと、小売電気事業者のヘッジニーズの低下といった事情によって、大手事業者のLNG調達において、LNGスポット依存度の上昇であったり、場合によっては、この長期契約も締結はするものの、JKMリンクであれば結ぶよというような事象が増加するのではないかと、このように懸念をしているところでございます。

9ページ目、これはあくまで弊社の認識ではございますが、過去を振り返ってみますと、皆様には釈迦に説法のところは非常に多いと思うんですが、資源価格は何度となく高騰、低迷を繰り返していたと。将来のエネルギー価格の安定化に向けては、やはり一定程度のLNGの長期契約の確保、しかも、これは価格安定性のあるインデックス、もしくはヘッジのしやすいインデックスを採用したLNG長期契約の確保、これが重要だと感じているところでございます。

続きまして、LNGの安定調達に向けて考えられる対応策についてお話をさせていただきます。振り返ってみますと、これは11ページ目でございますが、日本のLNG輸入量でございますけれども、これは一般炭の輸入量と比較しますと、LNGの輸入量のほうが急激に減少しているというような状況でございます。これはメリットオーダーの電力市場の仕組みを背景に、LNG火力よりも石炭火力のほうが優先的に発電している。これは、低廉な電気料金を実現するためには当然だとは思いますが、一方で、LNGのほうが減少幅が大きいと、このような状況でございます。

G7各国を比較しますと、ドイツでは、このエネルギー危機を背景に、褐炭を中心とした石炭火力が焚かれているというような状況はありますが、それ以外の各国は石炭火力の比率を下げてきているというような状況でございます。

12ページ目をご覧くださいませでしょうか。これは私の認識でございますけれども、今後、火力にどういう役割が求められるか。これをちょっと考えてみますと、再エネ導入拡大に伴って、長期間の再エネの出力不調が課題になると、このように考えているところでございます。

下に二つ図を書かせていただいております。左側は2021年のイギリスの風力の低迷と、そ

の後の市場価格の高騰をお示ししたものでございます。2021年の4月から8月にかけて、断続的に風力の出力が出ないと、このような状況が続きました。これによって、UGSへのガスの注入があまり進まずに、秋口のスポット商戦において価格が高騰したと、このように理解をしております。

右側です。これは2021年12月のイギリスの電源構成でございますが、1週間風力の出力不調が続いたというような状況でして、この間、火力電源の出力増で対応していたというような状況でございます。英国では、スナク首相がガス火力発電所を新設するという方針を表明しておりますけれども、やはり再エネの調整力としての火力の役割、これが非常に重要になってくるというふうに考えております。

13ページ目をご覧くださいと、一般的にLNG火力は出力調整に優れると、再エネの調整力としては非常に有用だというふうに言われておりますけれども、一方で、燃料を上流、中流まで俯瞰をして見ますと、石炭火力の柔軟性もポテンシャルがあるのではないかと。むしろ石炭の柔軟性のポテンシャルをしっかりと評価していく必要があるのではないかと、このように感じているところでございます。

下の図は、青信号、赤信号のイメージでちょっと書いたんですが、柔軟性運用に資する条件を青で書かせていただいております。不利な条件を赤で書かせていただいております。青が多いのは、少し乱暴でありますけれども、比較的石炭のほうが多いということもございまして、当然留意事項はあるものの、石炭の柔軟性、これは非常に重要なのではないかと、このように感じているところでございます。

14ページ目をご覧くださいと、これはLNGの需要についてでございますが、2011年の東日本大震災以降、これはLNG火力の比率が非常に高まったわけですが、それ以降、LNGの季節間の需要差が拡大しておりまして、長期契約確保の課題になっているというふうに理解をしております。

今後は、端境期においてLNGの需要をいかに拡大していくか、こういうことが考えていく必要があるのではないかと、このように考えております。

LNG長期契約は、釈迦に説法なところだと思うんですが、まさに液化施設は非常に巨額な投資がかかる設備でございまして、基本的に生産パターンというのは、ベースロードに近いような一定の出荷量であり、柔軟性は極めて限定的だと理解しております。出荷側の事情にもある程度配慮する必要があるのではないかと、このように承知をしております。

15ページ目でございます。今度はタンクのお話でございます。基地のタンクの容量、これは限定的でございます。

日本は世界で最もLNGの基地タンク容量を有しておりますけれども、やはりヨーロッパは気体状にしてUGSに貯めるなど、非常に巨大な貯蔵装置を持っていると。

一方で日本は、LNGのまま、液体のまま貯める必要がある。その観点では、非常にタンク容量の制限という問題を抱えているわけですが、LNGを極力計画的に消費していく必要があるものの、再エネ導入拡大に伴って、LNG火力発電所の出力は、現状、大きく変動

しているというような状況と理解しております。

16ページ目です。大変恐縮ながら、これは私からの提言でございますけれども、2030年には非効率石炭火力発電所のフェードアウト、これに直面するというような状況でございます。非効率石炭火力、これをいかにフェードアウトしていくか。こういうことを考えてみますと、現状は、石炭が優先的に焚かれている状況ですが、ここの焚き減らしをして、ある程度この再エネの予測誤差に対応していく。こういうようなことも必要なのではないかと、いうふうに考えているところでございます。

やはりLNGの計画消費に向けた対応や、季節間の需要差を埋める、こういう観点で非効率石炭は控えに回るといような考え方も必要になってくるのではないかと考えております。

最後に、私は、申し上げた内容について、ただ、課題があるというようなお話をさせていただきます。

18ページ目をご覧くださいませでしょうか。LNG船は、冬季に荒天に伴う入港制約が発生いたします。これは石炭のバルクキャリアでも、やはり同じような事象は発生いたしますけれども、今申し上げましたように、LNG火力はタンク容量が限定的ということもございまして、比較的早い段階で燃料制約が発生すると、こういうような事象が、過去、電力システム側では発生しているというふうに承知をしているところでございます。

LNG船の入港制約が発生し、燃料制約の懸念が生じた時点で、石炭火力が優先焚きになるような電力市場の運用が重要なのではないかと、このように感じているところでございます。

19ページ目でございます。ここから石炭の話で恐縮なんですけれども、石炭火力は、運転維持費が高いと、こういうような特性がございます。LNG火力に比べて運転維持費が高い。kWhで稼いでいる側面が大きいという特徴がございますので、LNG火力を優先的に焚くべきだというふうに今申し上げましたけれども、石炭火力の除却が加速しないように配慮が必要なのではないかと、このように感じているところでございます。

最後、20ページ目でございます。石炭の銘柄によっては、長期間の貯蔵、これは課題がございます。例えば発火、発熱という問題がございますし、サイロによっては詰まるというような事象、あとは、貯炭場がそこまで広くなくて、非常に炭の山を高く積んでいるけれども、ちょっともうこれ以上は貯められませんと、こういうようなケースも恐らくあると思います。

これに対して考えられる対策は、コールセンターの整備だったり、リクレーマ・スタッカを活用した熱放散、転圧というように考えられますけれども、こういうような運用費用であったり、整備費用は事業者にとっては多大な負担でございまして、事業者の自主的努力では困難と、こういうような課題を抱えているというふうに理解をしております。

私からは、LNG火力の焚き代を増やし、長期契約を拡大していく必要があるのではないかと、こういうような趣旨のご説明でございます。

以上でございます。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、シティグループ証券株式会社の三重野様、お願いいたします。

○三重野オブザーバー

シティグループ証券の三重野と申します。よろしくをお願いいたします。

少し話に入る前に、私のほうの自己紹介を少しさせていただければと思っているんですが、今回お声がけいただいた一つの理由として、私は、投資銀行部門でエネルギーと電力セクターの統括をさせていただいておりまして、こちらのシティのグローバルな電力エネルギー分野の方々と、日夜世界中のいろんな動きについて議論をして、時には、日本の企業のグローバルへの投資、もしくは海外の企業が日本の企業とのパートナーシップ、こういったものをM&Aとか、もしくはエクイティでの資金調達、キャピタルマーケットの資金調達、こういったもののお手伝いをさせていただいております。

一つ典型的な事例ですと、2020年前後ですかね。三菱商事さんと中部電力さんがオランダのE n e c oという洋上風力で積極的に活動されていて、かつ、ガス等もちろんユーティリティを買収されたときがありましたけれども、このときもE n e c o側のアドバイザーをさせていただいて、まさに日本企業の欧州展開、もしくは洋上風力への足がかりというもののお手伝いをさせていただいたりとか、あとは、昨今ですと、昨年、日本製鉄が発表されたU S スチールの買収の案件で、日本製鉄のアドバイザーをさせていただいておりまして、こういう意味で、日本の企業様のまさに世界でのエネルギー、もしくは資源という観点からのお手伝いをさせていただいているという状況でございますので、本日は、どちらかという、データポイントというよりは、そういったグローバルでの日本企業様のご活動をベースとして、私が最近感じることも含めてお話をさせていただければと思っている次第です。よろしくをお願いいたします。

今日のお題としては、今、アメリカでデータセンターが急激に増えておりまして、その中でガス焚きの火力発電所、この新設も含めて、急激に増えていくであろうという、こういう状況の中で、何が起きているのかというのを最初にお話をさせていただければと思います。

2 ページのところまで開いていただくと、データポイントを先にお伝えさせていただきますと、向かって左上のところ、これは世界のデータセンターでの電力需要。足元、2022年で460 T W、2026年で約2倍の1,000 T W相当まで増えていくという、こういうふうなところがグローバルな状況でして、向かって右上のところ、米国のデータセンターの需要ということでいきますと、年率9%、約10%で増えていくという、こういうふうなところがございますので、まさに生成A I をベースとして、データセンター需要というのが世界中で広がっていているという、こういう状況です。

これに伴って、3 ページのほうをご覧くださいますと、向かって左上のほうで、データセンターにおけるガス火力の需要をブレイクダウンしております。これはグローバルでも、約2 倍相当広がっていく中で、真ん中の黒というか、グリーンというか、これがアメリカ国内での需要の増加なんですけれども、やはり世界中を見たとしても、アメリカでは増加が急激に増えてきているという、こういう状況と、これに併せて、向かって右側のところなんですけれども、追加電力の必要容量ということについて、これをLNG換算にしますと、これはLNG需要国なんですけれども、LNG需要国でも、需要が相当数広がっていくというところが、このデータのポイントとして申し上げるところでして、この背景を5 ページのところで書かせていただいております。

要はここに書かれているAmazonとかIntel、Google、こういった方々が、まさに生成AIを中心としたデータセンターの巨額の投資を計画していると。これはなぜかというと、世の中の経済のAI化、これはAIにすることによって、もちろん経済が進化するということもあるんですけれども、これは脱炭素に向けての効率化、省エネ化ということにもつながってきておりまして、そういう意味では、まさに世界中が目指している、いわゆる成長と省エネ化、これを支えるのはやはりAIという状況でございますので、そこに対しての多額の投資が今行われてきていると。

これを賄うだけの電力の需要というのが今、世界中で賄い切れていない状況になっていくというのが足元の状況です。これは一種のパンデミックでして、過去の電力需要の推移とか、例えばガスの供給の推移とか、こういったところを見ると、順調にやはり先行投資をして、各国の政府機関も支援しながら、ガスの生産、もしくは供給のバリューチェーンをしっかりとつくってきていて、一方、それに伴う発電所のほうの供給体制というのも相応に賄ってこられていたというのが今までの足元だと思うんですけれども、こういった生成AIを中心としたパンデミック、これが起こってきたことによって、この構図が大きく変わってきているというのがこの1枚で言えるところでございます。

ちなみに向かって右上のグラフなんですけれども、これは2022年時点において、各インダストリアルセクターごとにAIを活用しているかどうかというパーセンテージです。例えばオレンジの部分、右上の67%、これはITなんですけれども、この下の54%、これは金融機関なんですけれども、IT、金融機関は今、足元でもしっかりとAIを活用しているんですけれども、その他のインダストリーのところは、まだ使用頻度というところが非常に、それほど大きくないと。

これを2025年で見たとところ、ほとんどのところがIT並みの使用頻度が変わってくるということでございますので、今、足元でも、これだけデータセンター需要が急激に増えてきている中で、2025年にはさらなる増加が見込まれると。イコール、それに対しての多額の投資が必要になってくるというのが今の状況でございます。

簡潔に言って、データセンター自体を造ること、これ自身はそんなに難しくなくて、一定の土地があって、箱を造って、テクノロジーを入れていけばデータセンター自体はできるん

ですけれども、やはり一番大きな問題は、このデータセンターの箱を動かす電力がないと。もしくは電力の接続ポイントがないというのが今の状況でございまして、アメリカにおいても、例えばルイジアナ等々のデータセンター銀座と呼ばれているところでは、もう既に電力の供給不足というのが顕在化しているという、こういう状況でして、今、こういった大手のG A F Aと呼ばれる人たちが、では、データセンターを造るに当たって、発電所、もしくはユーティリティごと買収したらどうかという、こういう動きがアメリカで広がってきております。

ですので、データセンターを造るための適地及びインフラの確保が非常に重要になってきているというのが今のアメリカの状況でして、イコール、今までデータセンターと電力というのは連関性というのがあまり見受けられなかったんですけれども、それは非常に切っても切れないというか、お互い必要な状況になってきているという状況でございます。

6 ページをご覧くださいと、ここで、その中でガス火力というところを載せさせていただいてるんですけれども、例えばガス火力の今後の建設予想ということで、足元の2024年でも、これは約3.7GWの新規建設が見込まれていて、2030年には、これが30.6GWの新設が見込まれているというのがアメリカでの状況でございまして、今まではどちらかというと、古くなったガス焚きの火力発電所の退役をしていって、これが将来的に再生可能エネルギーとか、もしくは将来的に水素、アンモニア専焼に切り替わっていくという、これがアメリカでの電力、電源構成の構図でしたけれども、今となっては、こういった新しい電力需要の創出という観点から、ガス焚きへの期待が非常に高まっているというのが今の状況です。

やはりアメリカですと、土地はあるので、再生可能エネルギーも相当数建ってはいるんですけれども、やはりデータセンターとしての相性を考えたときに、どうしてもその再生可能エネルギーですと、不安定さを賄うことができないということが一つと、あと、一方で、一番実は最適なのが原子力発電所ですと、そういう意味では、アメリカでは既存の原子力発電所を、休んでいる原子力発電所の再稼働等も含めて、現場での注目が集まっております、面白い事例ですと、タレン・エナジーという、原発と小売を持っているユーティリティの会社がいらっしゃるんですけれども、ここが最近、自分たちの原発の隣地に造っていたデータセンターをAmazonに売却をしました。

一方で、売却をすると同時に、原子力発電所から、Amazonが造るデータセンターにオンサイトでPPを結んで電力を供給するという、こういうふうなことは過去から見ると、原発とデータセンターがオンサイトで電力を供給するということは考えられなかった状況でしたけれども、具体的にこういう動きが出てきているということで、原発が一つのキードライバーになるんですけれども、やはりそれだけでは足りないということで、ガスが注目を浴びていると。

やはりガス焚き発電所というのは、他の電源に対して比較的短いリードタイムで、フレキシブルな立地条件で建設ができるということもあって、まさに注目を浴びているというのが今の状況でございます。

ちなみに6ページの右上のところで、LNGの建設予想なんですけれども、当然ガス焚きが増える、イコールガスが必要になってきますので、その観点から、アメリカにおいてのLNGの建設というのも、従来、しばらくそれほど大きな計画がなかったんですけれども、相当数計画も含めて増えてきているというのが今の足元の状況でございます。

ちなみに7ページをご覧くださいと、これだけの大がかりなガス焚き火力発電所が建設されます。LNGの施設が建設されます。莫大な資金が世の中で必要になってきておりまして、一方で、脱炭素という観点からは、今、欧州のタクソノミーでは一応ガスと原子力はトラジショナリーにグリーンだという位置づけにはなっておりますけれども、一方で、やはり各金融機関がガス焚きへの資金供与をストップするとか、いろんな各金融機関によって、脱炭素ポリシーを持っている中で、資金がなかなか調達しづらいという、こういう状況になってきているのが足元ではございます。

こういう状況の中でも、実は向かって右上のところで、こういったガス焚き火力発電所等々に力を入れている米国でのユーティリティの株価の推移というのは非常に上がってきておりまして、これは2023年の1月のスタートポイントとすると、約100%か200%という水準まで株価が上がってきていると。

これはどういうことが起きているかという、次のページをご覧くださいますと、この向かって右端のところなんですけれども、従来、まさにこういうデータセンター等々、いわゆるハイパースケーラーという方々に集まってきていた、いろんな多額の資金が、いわゆるIPPのコンベンショナルなプレーヤーのところに集まってきているというのが今の状況でございまして、要はハイパースケーラーに事業価値があるから、お金を入れるという今までの動きから、ハイパースケーラーをしっかりと支えていくのが電力であり、実は電力、イコールハイパースケーラーじゃないかと。その中でマルチプルが非常にこのリーズナブルな電力セクターに資金が今流れてきているということです。このガス、イコールお金が集まりにくいという概念がある一方で、実はいろんな電力、もしくはそういったエネルギー分野に資金を投資しておかなかった方々が、いわゆる大きな意味でのIT化という観点から、このエネルギーセクターにも資金を入れてきているというのが今の状況でございます。

ですので、いろんな意味で議論はあるものの、今のアメリカの状況を見て、申し上げたかったところは、まさにパンデミックが起きて、AIが必要になってきている、イコール、データセンターが必要になってきて、それを支えていくには、ガス焚きの火力発電所、しいてはガスLNGが重要になってきているという、過去の継続性確保を断ち切られた新しい動きが出てきている中で、実は資金面も含めて、投資化面も含めて、新しい動きが出てきているところがあるのが今のアメリカの状況でございます。

では、日本に起きるのかどうかというところが一つのポイントなんですけれども、10ページのところをご覧くださいますと、10ページの向かって右側のところが、各国におけるデータセンターの供給不足の状況でして、一番不足しているのがアメリカで、次が、チャイナメインランド、実はその次は日本という、こういう状況になってきております。

日本国内においても、今朝の日経新聞ではないですけれども、いろんな方々が、これは足すと数兆円規模の単位でデータセンターを造ろうとしているという、こういう状況でございますので、まさにグローバルでも、データセンターが不足をしていて、これからまたさらにデータセンターが必要となってくる、こういった国において、これからまた大きな新設が必要となってくると。

ちなみにこの右下のところでは、これはパーキャピタル、100万人当たりの必要なMW数ですけれども、これは世界でアメリカ、豪に次ぐ、3番目という、こういう状況でございますので、日本で、アメリカにあれだけ広がっていったデータセンターのムーブメントが、日本で起きないということはやはりあり得ないのではないかなというふうに思っている次第です。

それに伴って、やはり必要となってくるのが、日本の今の電源構成を考えたときに、どうしても即効性のあるものという、やはりガス焚きということになると思いますので、これはやはり原発も一つの支えになるでしょうけれども、やはり再稼働というところと、新設というところで、いろんな意味で議論がある中で、短中期的な観点からすると、やはり今のデータセンターがだんだん増えていく、急激な電力需要の増加というのは賄い切れないでしょうと。

一方、再生可能エネルギーを見たときも、洋上風力がこれから広がっていきますけれども、やはり実稼働数は2030年以降、2028年から2030年以降という、こういう状況になってきておりますので、まさに足元のガス焚き火力発電所、これをしっかりと稼働させる、もしくは増やしていくというところが、今後のデータセンターの需要に伴う電力需要を賄う鍵となっていると。

繰り返しになりますけれども、データセンターのためにガスが必要だということよりは、いわゆるAIというものが今の世界経済、もしくは将来の日本経済の非常に重要な位置づけを示しているということもあって、いろんな効率化、成長化という観点から、データセンターを支援する、イコールそういった脱炭素化、成長化というのを支援すると。そのためにガスをしっかりと確保していく必要があるというふうに、我々は思っているという、こういう状況でございます。

以上でございます。

○平野委員長

三重野様、ありがとうございました。

少しプレゼンテーションが続きますけれども、いよいよ次期エネルギー基本計画策定に向けての認識すべき論点ということで、資料7に基づいて、事務局のほうからご説明をお願いいたします。

○長谷川課長

資源開発課でございます。

資料7に基づいてご説明をさせていただきます。先ほど委員長からお話がありましたけれども、エネルギー基本計画の議論が始まったところでございまして、それに向けて、今回はLNGに関する議論を世に出すということで論点をご用意させていただいております。

3ページをご覧いただければと思いますが、本日も議論いただきたいということで1枚にまとめてございます。

現在の第6次エネルギー基本計画、これは、3年前の2021年10月に策定されておりますけれども、そうした中で、とりわけLNG市場を巡る状況、LNGに対する見方、こういったものをこれまで小委員会でも議論をさせていただいてきているところでございます。

既に5月15日から基本政策分科会が始まっておりますけれども、資源・燃料分科会においてもLNGの安定した確保を求める声も既に出てきております。政府による移行期におけるLNGの役割、こういったものの明確化が必要ではないかということで認識しております。

したがって、本日は、改めてこのLNGを巡る変化のポイント、論点の候補、こういったものをご提示させていただくということでございまして、大きく分けて四つほどございます。この片括弧1、2、3、4とございますけれども、政府が発出すべきLNGの役割の明確化、この具体的なイメージが一つ、もう一つ、前回の1月の小委員会でも議論がございましたけれども、電力・ガスシステムとの関係、これも大きな論点だと思います。

したがって、本日、電力・ガス事業部のほうからも電力基盤整備課長に同席してもらっておりまして、この後も資料のご説明がございます。

また、ファイナンス、これはやはり座礁資産化するのではないかという議論は常にあるわけでありまして、これは一大論点だと思います。こういった点の在り方についても一つご議論いただければと思っておりますし、さらには、これも1月の小委員会の場でもご紹介申し上げましたけれども、上流の権益の確保に加えて、中流の部分の、例えばトレーディング能力であるとか、マーケティング能力、こういったものも評価することで、それがエネルギーの安定供給に資していくのにどうやって取り組んでいくのかという点も大きな論点だと思っておりますので、その点についてもご議論いただければと思っております。

今日は、ガスにある程度フォーカスしておりますけれども、それ以外の論点については、また別の小委員会の場で扱わせていただければと思っております。

5ページに行きまして、これはもうこれまでの小委員会でご議論いただいたことをサマライズしたものでございますので、詳細についてご説明をいたしませんけれども、主な点としてぜひちょっと強調したいところは、例えば5ページでいいますと、今日もいろいろと議論も既に有識者の先生方からもお話がございましたけれども、一番下の丸で、電力需要の見通しが今後どうなっていくのか。それによって、再エネや原子力が賄われる部分があれば、ガス火力が賄うところもあるとのことでございます。

こういった点も一つの論点だと思いますし、6ページでございますけれども、一つ目の丸

にございますけれども、例えば電力・ガスシステムの関係で言えば、自由化が進む中で、かつ、原子力の再稼働も進む中において、LNGを購入する民間企業にとって予見可能性、これをどう確保していくのかというのも一つの論点だと思いますし、四つ目の丸でもございますけれども、戦略物資とも言えるLNGの供給の柔軟性、これを官民でどう担保していくのか、そのための仕組みはどうあるべきなのかという点もご意見を賜ったところでございます。

さらに言いますと、次の7ページでございますけれども、ファイナンス、これも本日の論点の一つでございますけれども、LNGの販売のキャッシュフローに信用を依拠するプロジェクト・ファイナンスが構築しづらくなっていると。このネットゼロの議論の中で、そういったものをどう克服していくのかという点も大きな論点だと思っております。

さらには7ページの一番下のところでございますけれども、LNGのクリーン化とございますけれども、やはり天然ガスを座礁資産化せず、資源開発を継続するためにも、様々な技術革新、イノベーション、こういったものの力も借りていく必要があると思います。

これは例示的につけておりますけれども、例えばメタンを熱分解して水素をつくるような、ターコイズ水素なるものも、最近の議論の中でも脚光を浴びつつありますけれども、こうした様々なLNGのクリーン化に資する、こういった取組、こういったものを我々はフォーカスをしていくべきではないかというふうに思っております。

また、8ページ、先ほど申し上げましたけれども、LNGのトレーディングですとか、リザーブ・中流部分、こういったものの安定供給に資する役割というのも我々は注目すべきではないかというふうに思っております。

また、9ページですけれども、例えば二つ目の丸でございますけれども、上流の開発に加えて、やはり中流部分の能力をどう高めていくのかということもございしますが、そういった中で、前回のご議論でも、複数の需要見通しを持ちながら、予見可能性を高めるということも重要なのではないかという話もございましたし、本日もお話がございましたが、次の丸ですけれども、アジアでの需要の見通し、これもうまく取り込んでいくということも一つの論点だと思っております。

こうしたこれまでのご意見を踏まえて、今回はぜひ委員の先生方に忌憚なくご議論いただくということで、次、この11ページ目以降で、最近の動きもご紹介させていただいております。

飛びまして、11ページ、これは既存の、現行のエネルギー基本計画で天然ガスについて書かれたものを整理しておりますので、これはもうご案内のところではございますけれども、12ページ、天然ガス、LNGに対する最近の動きということで、例えば豪州ですと、先月、将来のガス戦略(Future Gas Strategy)というものが出されまして、これを担当する資源大臣も、天然ガスが2050年以降も重要なエネルギー源としてあり続けることを明確にしているというふうなお話もございます。

また、アジアの国々からも、LNGはクリーンなエネルギーとして使い続けるというよう

なメッセージなり、発言が出ているということでございます。

13ページ、これは先ほど松尾さんからもお話がちょっとございましたけれども、例えばイギリスも、スナク首相が2030年代までに、ガス火力の建設に対する支援を行うというような発表もしていたり、あるいはドイツですと、水素への転換も視野に入れながら、ガスに関する火力の発電所の支援ですとか、LNGの受入基地のそういった支援を行うという方向が名実打ち出されているということでございます。

14ページでございますけれども、これは本日縷々お話もいただいておりますけど、やはり今後の情報通信需要の拡大に伴う電力需要の増大、これも一つ我々としては注目すべきところでございまして、類似のお話を既にいただいておりますけれども、やはりデータセンターの拡大が、今後の電力需要の伸びの指向を大きく占めるということだというふうに我々も考えています。

アメリカですと、I A E Aのデータを見ますと、やはり現在でも世界のデータセンターの約8,000あると言われておりますけど、2,600ほど、約3割がアメリカにあります。そのアメリカでは、さらなるデータセンターの拡大に伴って、ガス火力に対するニーズが高まっていると。先ほどお話もございましたけれども、こういったことも非常に注目すべき状況だと思っております。

次、15ページでございますけれども、そうした中で、この後も出てまいりますけれども、長期契約の締結に向けた動き、これはいろいろと動きが出ていると。先ほどお話も出てまいりましたけれども、長期契約を締結する動きが、中国ですとか、欧州では最近非常に高まっていて、日本ではなかなかタイミングというのがありますので、アプリアリに比較できない部分もあるかもしれませんが、例えば、中国のS i n o p e c、これはカタールエナジーと27年間の契約を締結すると。これは2053年までになるということになりますけれども、そういった長期の契約が結ばれていること。

さらに言えば、ちょっとこの資料にはございませんけれども、同じカタールエナジーと台湾のC P Cとの間でも27年契約が、たしか今月の初めだったと思いますけれども、結ばれていると。

それ以外にも、ここの資料にございますが、10年、15年の規模感の期間での長期契約、こういった動きは非常に活発に国外ではなされているということでございます。

その上で、長期契約の意義ということでございますけれども、17ページですが、これもJ K MとJ L Cのグラフは既にほかの有識者の先生方からもご提示されておりますので、もう詳細は繰り返しいたしませんけれども、やはりこの緑色のラインをご覧いただくと分かりますとおり、長期契約を8割程度持って輸入をしているという実態が、LNG価格の判定に資しているということはほぼ明らかなのかなというふうに思っています。もちろんフェアに申し上げれば、スポット価格が安いタイミングも当然あるわけですが、予見できるという意味においては、長期契約の意義というのは、やはり相当程度説得力を持つ話なのではないかというふうに思っております。

19ページでございますけれども、そういった中で、長期契約を締結するためにも、いろいろ課題ですとか、環境整備がいろいろあるかと思いますが。

また、国内需要が見通せないというご議論もございますけれども、やはりどういう要素が国内需要の変動に資しているのかというのを19ページに、網羅的ではございませんけれども、主なものとして掲げております。

例えば本日も出てまいりましたけれども、データセンターの新規、データセンターの拡大に伴う電力需要の増もあれば、石炭・重油からの燃料転換というのもございます。さらにはCCS、こういったものの進展も増要因としては語られるのではないかと。

他方で、もちろんLNGの需要量を減らしていく要素としては、省エネの推進であるとか、再エネ、原発の状況、こういったものもあるかとは思いますが。

そういった中で、こういった要素が変動することが、今後のLNGの需要の見通しを定めることになるということでございます。

次の20ページ、これは後ほど電力基盤整備課長からのプレゼンテーションにもありますので、割愛いたしますけれども、一言申し上げれば、やはりデータセンターの拡大が電力需要の増大に、OCCTOの試算の中でも、想定の中に出てきているということでございます。

21ページでございますけれども、LNGの輸入量のところも、先ほども出てまいりましたけれども、供給量は基本的には一定量だということになりますので、季節変動で生じる、そのギャップがどうしても出てきてしまうと。

この21ページの左側でございますとおり、年間を通じて、日本国内のLNGの輸入量というのが非常にばらつきがあると。冬は多めに輸入をして、夏は比較的下がると。最大で約200万t弱ほどの差がございます。

そういう意味では、長期契約とスポットでの調達を組み合わせるということになるわけですが、右側の図をご覧くださいますとおり、秋口に、冬場に向けて調達するような先物価格、これは非常に高くなる一方で、春先に、ある程度冬を越した後については、先物価格というのは下がっていくと。余剰が発生すると、そこはどうしても値差が発生して、損失が発生してしまうということは、ものの性質を生じてしまうということもございますので、そういった難しさもある中で、LNGの調達というのは行わなければいけないということはご案内のとおりかと思いますが。

22ページでございますけれども、電力市場との関係でいいますと、LNGの新規の長期契約、これは大体平均で15年とか20年ぐらいが現在日本の需要家の契約では多いということでございます。

他方で、電力市場の自由化に伴って、小売契約との期間というのはそう長期はないということでございますので、その期間のギャップ、こういったことも課題の一つということでございます。

次に、23ページでありますけれども、そうした中で、ポートフォリオプレーヤー、ある意味、例えばいわゆるメジャーですとか、あるいは一定程度のトレーディング能力を持った企

業がポートフォリオプレーヤーとして、自らが一次買主となって、一定程度の長期契約を結んで、そこからさらに二次買主といいますか、さらなる企業に売り渡していくと。こういったことも既に存在感を高めていると。

24ページをご覧くださいと、より分かりやすいと思いますけれども、この24ページの右側の図のとおり、LNGのプロジェクトの間に、この真ん中にポートフォリオプレーヤーと、メジャーですとか、一定程度のボリュームを扱える企業が間に入って、自らが長期契約を、売主でもありながら、一次買主として入って、それをさらに電力会社ですとか、ガス会社に持っていくと。こういった実態がより拡大してきていると、存在感を増してきているというふうに認識しております。

こういったこともある意味、安定的に調達する中で踏まえるべき状況なのではないかというふうに考えております。

26ページですけれども、もちろんLNG投資、先ほどもお話がございましたけれども、例えばLNGの液化プラントの建設は約1兆円ほどコストがかかる。受入施設でも大体1,000億円ぐらいかかるということでございまして、やはりこういった安定的に調達をするという意味において、資金はどうしてもかかるということがございます。

その上で、では、そういう資金がかかる意味でのファイナンスが非常にまた重要になってくるということでございますけれども、28ページでございしますが、このLNG関連設備の礁資産化のおそれ、こういった議論もあると。そういう中で、上流投資へのためらいも見られると。

現に、欧州の金融機関ですとか、オーストラリアの金融機関が、新規のガスの上流案件への投融資の停止を発表していたりもいたします。こういう中で、いかにこういった座礁資産化のリスク、レピュテーションリスクを回避していくのかということは大きな論点でございます。

29ページ、これも似たようなお話になりますけれども、巨額の費用がかかるLNGプロジェクト、これに、こういったもの、大半はプロジェクト・ファイナンスを通じて資金を調達してきておりますけれども、一部の欧州の金融機関中心に、こういったLNGに対するファイナンスから撤退する動きもあるということでございます。

31ページでございしますけれども、他方で、前向きにこのガスの評価をするという動きも金融機関の中では、例えばJ P M o r g a nでありますとか、B l a c k r o c k、こうしたところは、ある意味もう少しガスに対する評価というのは一定程度あるということも事実だと思っております。

あと、32ページですけれども、これは前回の小委員会でもご提示させていただいたものでございますけれども、やはり公的金融機関、政府の役割、こういったものに対する期待も寄せられているという実態もあるということでございます。

さらには次の33ページですけれども、資金調達に関するところも多様化していると。先ほどプロジェクト・ファイナンスによる資金調達がかなり大層を占めているという実態があ

る中で、最近には、米国中心に、プロジェクトボンドを発行する形で投資が行われるということもLNG案件の世界では出てきているということでございますので、そういったものも組み合わせながら、資金の調達を行っていくということも重要かと思っております。

ただ、いずれにしましても、ファイナンスの難しさ、そこにあるのは、やはりいかにLNGをクリーンに使っていくのかというところがやはりキーになってくるということでございます。

35ページでありますけれども、このLNGのバリューチェーンを低炭素化させていくといった取組は、やはり我々は取り組んでいくべき論点だと思っております。

それがひいては持続可能な形で活用されていくということでございまして、35ページに四つほど大きな枠でございまして、液化設備の、ある意味電動化というのも一つでございまして、後ほどご紹介いたしますようなLNGのメタンの削減ですね。こういった取組も必要なことでありますし、CCUS、こういった取組、これが逆にカーボン进行封じ込めるものとして、ガスとの組合せにおいても有用で、若干申し上げました水素、こういった部分についても、うまくガスと水素の組合せを通じて、エネルギー源としての活用をしていくということが重要なと思っております。

36ページは、今申し上げたような話と重複しますけれども、LNGのバリューチェーン上でどういうクリーン化ができるのかということ三つほど大きく挙げております。

一つは、水素としての活用をするということ。もう一つは、CCS・CCUを通じてそれをクリーンにしていくこと。さらには合成メタンのようなものも一つの選択肢だということでございます。

次の37ページからは、メタン削減対策ということで書いておりますけれども、やはり最近欧米を中心に、いかにメタンをLNGのサプライチェーン上で漏えいを止めていくのかという議論が、機運が非常に高まっていると。例えばG7ですとか、G20のような、こういう国際フォーラムの中でも、メタン削減対策について言及するといった動きが以前にも増して高まっているということでございます。

ただ、これはまだいろいろ確立されていない部分も多々あるということでありまして、日本としても、昨年のLNG産消会議を去年7月に開催いたしましたけれども、クリーンイニシアチブなるものを、JERAとKOGASとJOGMECにおいて立ち上げておりまして、39ページでございまして、これは何かといいますと、LNGのバイヤーは、この段階ではJERAとKOGASがLNGの生産者に対して、どういうメタン削減対策を行っているのかという問いかけをクエスチョネアという形で発しまして、その結果をJOGMECが集計をして、可能な範囲で公開をしていくと。こういったピアプレッシャーといいますか、規制的手法というよりは、ボランタリーな取組を通じて、メタンの削減を生産者に対して促していくということを今始めているところでございまして、これをさらに、今はLNGのバイヤーたるKOGASとJERAの2社でございまして、こういったものを拡大させていくことで、LNGをクリーンに使っていくということも重要な取組だと

いうふうに思っております。

最後に、これは1月の小委員会でもご議論いただいた点でございますけれども、やはり上流の権益を持つということの価値ももちろんそうでございますけれども、トレーディング能力であるとか、マーケティング能力、こういったものも安定供給に貢献しているという実態があるというふうに思っておりまして、そういったものをどうやって評価をしていくのか、そういった物差しはどういうあるべきなのかという点は、これもまた一つの論点かと思っております。

41ページでございますけれども、これは過去の、昭和41年と大分古いものでございますけれども、その頃から、海外での原油の開発、これが非常に安定供給上、有力な手段であるという認識が当時からなされてきております。

42ページでも、これは平成12年ではございますけれども、2000年の当初の審議会の中でも、同じように、石油、天然ガスの自主開発、こういったものが安定供給上、有意義であるということは既に語られていて、さらにはその後のエネルギー基本計画、43ページでございますけれども、それぞれのエネルギー基本計画の中においても、国内外もそうですけれども、自主開発というものに対する評価はなされてきているということでございますが、それに加えて、我々としては、その中流、下流の安定供給に資しているところも評価すべきだと。

この44ページは、今年の1月の小委員会でご提示した資料を抜粋して再掲しておりますけれども、繰り返しになりますが、LNGのトレーディングですとか、マーケティング、こういったものの能力を評価する物差しですとか、それを商用する政府としてのインセンティブがどうあるべきなのか。民間の企業に求められる調達体制はいかなるものなのかということは、これもまた論点だということだと思っております、改めて再掲させていただいています。

45ページですが、今申し上げた、上流の権益の確保、こういったところは、これまで自主開発比率ということで一つ我々の中でもターゲットにしてきたところでございますけれども、ここのガス田開発、液化の次の輸送、受入れ、再ガス化、利用、こういった中流、下流部分の安定供給に貢献している機能、貢献している要素をどうより一層高めていくのかと。

繰り返しになりますが、そういったトレーディングの能力の拡大ですとか、柔軟にマーケティングを行えること、さらには緊急時に、バッファーとして機能できるエネルギーを提供できること、こういったことも我々としては考慮すべき要素だというふうに考えてございますので、ご提示させていただいてございます。

以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

プレゼンテーションの最後になりましたけれども、同じく役所の電力基盤整備課長の小川様から、お願いいたします。

○小川課長

それでは、資料8をご覧くださいと思います。今後の火力政策について、電力・ガス事業部、電力基盤整備課長の小川です。

プレゼンの最後ということと、これまで既にご紹介いただいたのと重複するところがありますので、かいつまんでということでご紹介できればと思います。

前回のエネ基の策定のときにも、私どもは資源・燃料部とも連携して、この燃料のところについては問題意識を持っていたわけですが、こういった形で審議会を通じて、お互いの議論の状況を共有するということまで、前回は至っていなかったというのがありますので、今回、こうした形でうまく議論を連動させて進めていければと思っているところであります。

まず、2ページは全体の推移というところで、火力につきましては、これまでもそうでありましたけれども、火力の比率をどうつくっていくかというよりも、再エネ、原子力というのがどこまで行けるか、そこで足りないところを火力で補っていくというスタンスであります。

そうした中で、次の3ページでありますけれども、火力の稼働率というのは、趨勢的に震災後下がってきていると。今後も再エネが導入されて、原子力が動くと、これは趨勢的に下がると思っているわけではありますけれども、その直近の、例えば石油の図をご覧くださいますように、需給が厳しくなると、途端に火力の出番を増やすということが現実、安定供給の確保には欠かせないという状況であります。

次の4スライド目をご覧くださいと、そういった状況がよく分かるかと思います。この見方なんですけれども、これは1年間を通して、1時間当たりで見たときに、最も火力が多く発電したときの発電電力量というのが、上のほうに並んでいる数字であります。1.2億kWとかありますけれども、これはどういう状況かといいますと、再エネが全然発電できないときとか、そういうときには火力が専ら発電すると。

一方で、下のほうの数字は、逆に、一番1年の中で最も火力が発電しなくていい時間帯、例えば、ゴールデンウィークの時期で、太陽光が照っている。そういう点で言いますと、この下のほうの数字はどんどん下がってくる。ある意味火力がなくていい時間帯ということであると、どんどん落ちてくるわけですが、一番上のほうの数字、再エネの導入がどれだけ進んできても、今、足元では7、8年前とあまり変わらない水準ということであります。これは、例えば冬の天気の良い時間帯、あるいは夜になると、専ら火力で発電すると。

このギャップがどんどん広がってくる、量として、kWとしては持っていなければいけない。ただ、稼働量、発電量としては火力は減っていくという中で、いかに必要な燃料を確保するか、あるいはそもそも発電所の維持をしていくかというのが火力政策における大きな課題と考えております。

そういった中でということで、スライドは飛ばしますけれども、9ページのところ、こち

らは既にご紹介もありました、電力需要の想定であります。ここに挙げている数字は、言ってみれば、ある程度蓋然性の高いもの、送電会社に対しては、ここにあります何倍、あるいは何十倍ものいろいろな検討の依頼は来ております。そうした中から、かなり確度の高いものということで拾ったもの、それでこれだけの数字になっているということではありますので、そういった意味でも、この先の、特に産業用の電力需要がどう伸びていくかというのは一つ、今回、エネ基の議論でも重要なところであります。

そうした中で、私どもの火力を取り巻く世界でいいますと、いろいろ政策的な装置というのが整ってきているというのがあります。具体的なお説明は割愛しますが、10ページに、今年初めて行った長期脱炭素電源オークションというものがあまして、先ほど、海外の動向のご説明で、イギリス、あるいはドイツがLNGの新設を支援するというのがありました。ある意味、同様の発想のところもあります。

11ページにその結果というのが出ておりますけれども、今回、600万kWを募集しておりますけれども、ほぼほぼそれに近い量が落札されたというところでもあります。

こうした中で、今後、燃料面の確保をどうしていくか、例えば12ページで言いますと、価格面だけで言いますと、逆転することもある。ただ、この辺はかえって市場としても、あるいはプレーヤーとしても、燃料をどのように確保していくのかというのが非常に難しくなっているというのがあります。

14ページには燃料制約ということで、LNGの、どれだけの量を持っておくかというのが難しくなっているところではあります。

こうした中でということで、議論、19ページ目以降に委員会、別の場でご議論いただいているものを並べております。

個別に、具体的にというよりも、どのような議論かということを紹介しますと、まづもっては、火力の位置づけ、その際に、再エネ、原子力の補完という話のときに、19ページで見ますと、下から二つ目のところ、既に前半で松尾様からご紹介がありましたような、再エネの細かい変動というよりも、季節的な変動などですね。そういったところを補っていく。短期の変動であれば、例えば別の手段、蓄電池がありますとか、DRをどんどんやりますなんですけれども、こういったもっと長期の変動については、なかなかそういったものでは補えない。どうするかと。これはもう国際的な議論でも、そういうときには、一定の火力が必要だといったような認識になってきております。

そうした中で、次の20ページは、火力が一定程度必要という中で、その脱炭素化、ゼロエミ化をどのように進めていくのかといった議論であります。現状は、いろいろコストの面で課題が大きいというところでもあります。

次の21ページは石炭火力であります。火力の中でのLNG、石炭、石油と考えた場合に、やはり石炭をどう位置づけていくかというのが一つ大きな点でありますし、既に非効率石炭火力のフェードアウトという取組を進めておりますけれども、足元に関して言えば、十分に進んでいないと。それは事業者の取組が不十分というよりも、供給力が十分足りていない

という中で、非効率石炭も活用していかなければ、安定供給を確保できないといった状況にあったというのが大きいと考えております。

今後、いかにこの辺の取組を進めていくか。政策的な措置としましては、一定の仕組みというのも入ってきております。言ってみれば、措置がある中で、どのペースでアクセルを踏んでいくかというのが今後の課題かというふうに考えております。

次の22ページは、火力としての供給力の確保ということで、先ほどご紹介しましたような新しい仕組み、脱炭素オークションというのを入れてきております。こういった形で、火力そのものの新陳代謝を図っていくということも欠かせないというふうに考えているところであります。

最後、23ページ、こちらが一つ燃料というところでありまして、既に前半でもご紹介がありましたような、官民の役割分担のところのリスクに応じた負担というのをどうしていくかといった点の一つ大きいということでありまして、23ページでいいますと、一番下のところ、事業者としての対応が難しいリスクに対応した燃料確保、政策的な取組として、どういうことがあり得るのか。

これまでも直近では、短期的に明らかに厳しいと見込まれるときには、電気料金負担の下で、一定の燃料確保といった取組を直近では行いましたけれども、そうした短期もさることながら、今後の中長期を考えたときに、どういう仕組みがあり得るか。

ここではご紹介しておりませんが、電力システム全体で言いますと、発電事業者が負担するところ、全て負担するものではなく、むしろ小売電気事業者、さらには需要家、燃料調整というのがありますけれども、こういった電力システム全体の中で必要な燃料確保と、そのためのリスク、費用負担をどうしていくか、こういった議論をまさに今後深めていくという状況にあります。

私からのご紹介は以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

この後、各委員の意見表明に移りますけれども、その前に、和久田資源・燃料部長がいらっしゃいましたので、一言いただければと思います。

○和久田部長

資源・燃料部長の和久田でございます。本日は少し遅れての参加で申し訳ございません。私は、今週の月曜日に着任をいたしまして、今後、何とぞよろしくお願いいたします。

今日の議論ですけれども、まず、前回の小委員会では、私はちょっと別の立場で参加をさせていただきましたけれども、特に2023年、国がこうした施策であるとか、あるいは今後議論いただきたい項目について、様々な提示をさせていただきました。

特に「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」につきましては、今年の3月22日に改定をい

たしたということで、改めて御礼を申し上げたいと思います。

それから、今後の議論ですけれども、今日、まさに両課長からも説明がありましたけれども、特に今年度のエネルギー基本計画に向けた動きについて集中的に議論できればなと思っております。

内容につきましては、まさに皆様のご支援を賜りたいところですが、一つは、伝統的な化石燃料についての考え方、これは、これまで自主開発比率を含めて、エネルギー基本計画の中で位置づけてきたものを、これから伝統的、いわゆる化石燃料について、どういうふうなスタンスで、どう対応していくのか。もちろん脱炭素化だけではなくて、3Eを標榜しているわけですから、これについてどう考えていくかというのはしっかりと整理したいと思っております。

その上で、新しいエネルギー、いわゆる水素・アンモニア、それからクリーンエネルギー技術という意味でのCCSについてもよく考え方を整理する必要があるかなと思っております。

その点、今までのアプローチとは違うアプローチをしないといけないと思いますし、そういう意味で、そういったエネルギーの目標がどうあるべきなのかというのは、またこれも違うアプローチかなと思っておりますので、そういう点につきましても、委員の皆様方のご支援をいただければと思います。

本日は限られた時間ではございますけれども、何とぞよろしくお願いします。ありがとうございました。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、これまでの有識者の方々のプレゼンテーション、あるいは事務局へのご質問、それから、それぞれのご意見というものをご議論いただければと思います。

いつものように、対面の方はネームプレートで、オンラインの方は挙手機能を使って発言の意思を表明していただければ、指名をさせていただきます。

なお、時間の関係で恐縮ですが、発言時間を限定させていただきます。委員の方々は長くても5分ということで、オブザーバーの方々は恐縮ですが3分以内のご発言ということでお願いいたします。いつものように残り時間が1分となりますと、ベルが鳴りまして、もう1分過ぎますと二度鳴りますので、そこではハードストップぐらいのペースでやっていただければというふうに思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、寺澤委員、どうぞ。

○寺澤委員

一つの質問と、三つの大きなコメントで、質問は三重野さんをお願いします。G7に行く

と、欧米からも脱化石燃料だというふうに強く言われるのですけれども、LNGの長期契約を見ると、誰が取っているかという、中国以外で言うと、欧米勢がLNG長期計画を取りまくっているわけですね。

これについて、企業として、当然政府、あるいは機関投資家に対して説明しているのですけれども、どういうふうに説明の整合性を取っているのでしょうか。

一方では、ファイナンスはついているわけですよ。誰がファイナンスをしているのか。シティグループさんもGFANZにお入りになっていると思うのですけれども、こういうことに誰が、どのようにシティグループを含めてファイナンスされているのか。そのところについて教えていただきたいというのが質問です。

コメントのほうは、一つ目はLNGの役割、これは今日、3人の方がおっしゃったとおりで、私もアメリカなどの国際的カンファレンスに行くと、もう再エネか、ガス火力かという二者択一ではなくて、再エネをやれば、ガス火力も必要だと。そういう議論が強くなっている、背景としては、今日おっしゃったように、電力需要が20年間フラットだったのが増え始めてきたと。それに対してやっぱり供給力確保が必要だと。また、増えているデータセンターのための安定電源が必要だと。そうすると、出力変動のある再エネだけじゃなくて、制御可能なガス火力が必要だと。こういう認識が背景にあって、LNGの役割が恐らく数年前とやっぱり違ってきているのだらうという感想です。

二つ目が、長期のLNGの需要。今、エネルギー基本計画を議論しているわけですが、先ほど小川課長からも考え方の順番は示されましたけれども、恐らくあり得るのはGHGを思い切り下げる、野心的に削減を。その上で思い切り再エネを入れる、思い切り省エネを入れる、原子力についてはみんなが納得する範囲内で入れていく、そうすると引き算すると化石燃料はえらく小さくなる、ということが普通に考えると、流れとなってくるのではないかと。そうした中で、石炭からLNGへのシフトをしなきゃいけないのですけれども、それでもLNGの長期需要はかなり小さくなってくることが想定されます。ただ、これはいろんな実感とは大分ずれてくる。恐らくその原因は、いろんなものの最大の目標が全部実現したときに差し引きになることにあります。しかしながら最大の目標は必ずしも全部実現するわけではないというのは世の常なので、そうしたリスクに対応したコンティンジェンシー、あるいは現実的な見通しも示さないといけないのだらうと。しかもそれをオーソライズされた形で示すことが重要だらうというのが2点目です。

3点目のコメントとしては長期契約、これは皆さんがおっしゃったとおりに非常に重要だと思います。全部が全部、長期契約ではなく、バランスを取ってやっていかなきゃいけない。ただ、先ほど申し上げたように、長期契約はほとんどが中国勢と欧米勢が落として、日本はほとんど落としていないということで、聞くと、やはり色々な不確実性があるからだ。

日本だけ不確実性があるのは少し変、中国はともかくとして、変ではあるんですけども、やはりこの不確実性を減らさないといけない。一つは、先ほど言ったように長期の需要見通しについて、最大限の目標と現実的な見通し、しかも現実的な見通しをきちんとオーソライ

ズして示すということは不確実性を減らすという上での1点目。

2点目が、最大のユーザーは電力とガスなのですが、電力市場、ガスセクターにいろいろな不確実性がある。この不確実性をどう減らしていくのか。もちろん自由化をやってきたわけですけど、そうした中で不確実性をどう減らすのか。小川課長のところで長期脱炭素オークション制度を入れたというのは非常に大きな一歩前進だと思います。他方で、報道によれば、ガス火力を落札した事業者が建設決定を待ってくれという報道もあり、実際は分かりませんが、長期脱炭素オークション制度についても改善すべきことは改善すべきだと思います。また、小売について今日、松尾さんのお話で、小売事業者も短期志向になっていると。それは事実だと思うのですが、短期志向の結果、卸電力価格が高騰すると電気事業から退出してしまったことがあります。電気事業のように大切なものから、急に退出してしまうと困ると思うのですが、そうしたことの無いよう、電力小売についても長期電力調達契約を締結するような、そうした環境整備をするのか、いずれにしろ電力・ガス分野の改革は必要なんだろうと思います。

一方で、これは資源燃料部になるわけですけど、電ガ部だけの問題じゃなくて資源燃料部としてSBLをおやりになっていますけど、月1カーゴだけしかないので、これから規模の大きいことをやっていこうとすると、より小さい予算で、いわゆる効率的にやる創意工夫が必要なのだろうと思います。ただ、それを政府だけに期待するのは限界があって、欧米もポートフォリオプレーヤーが自分の懐で、民間でLNG調達を行っているわけですね。そうすると、本当に日本の民間にもっと頑張ってもらいたいと思います。このため、民間の力を活かし、民間がポートフォリオプレーヤーになってもらうということを促しながら政策としてもそれを支援するということが必要だろうと思います。いずれにしても長期契約を確保して行くためには、現実的な見通しの提示、電力・ガス改革との連携、それから資源・燃料政策におけるリスク補完、そして、民間のポートフォリオプレーヤーたちの機能強化ということを総合的にやる必要があると思います。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

もし、お答えがあれば。

○三重野オブザーバー

では、最初のポイントで、なぜこの脱炭素が各国政府でコミットをしている中、民間でこういった化石燃料への投資等とかも広がってきているのかということなんですけども、まさに昨年、原点回帰という言葉が広がりましたが、例えばエクソンモービルがアメリカでパイオニアから約6兆円、7兆円ですかね、その買収をしたとか、あとはシェルが再生可能エネルギー事業のオペレーティング・アセットを売却するとか、いろんな意味でオイ

ル・アンド・ガスの会社が、より上流領域への特化というのを始めてきたと。この背景は、もうシンプルで、彼らはやはりそういう意味では民間企業でもありますので、彼らの株主もしくは投資をしている方々、こういった方々が、やはり全体の企業の健全運営の中で、より成長分野に資金を投資してほしいという、こういう要望がやっぱり強かったので、改めて自分たちの事業、ポートフォリオを見直したときに、上流でしっかりと開発をしていく、これがまず採算性の向上、成長の向上、かつエネルギー会社としてのエネルギーの安定供給という観点からの役割を担うと、こういうことで上流に行き着きましたので、ここはやはり各国政府の目標と、あと民間投資といういわゆる民間との実際の動きとのギャップというのが今のところあるんじゃないかなとは思っています。

ただ、一方で、例えばエクソンもデンバーというCO₂の回収パイプライン、ここを保有している会社を5ビリオンで買収しているんですけども、上流投資をするだけではなくて、投資したものをしっかりとゼロエミッション化していくという、こういうものに対しての投資もしっかりやってきておりますので、そういう意味では、タイミング的なギャップはあるものの、見ている方向というのは中長期的な同じところを見ているんじゃないかと思っています。

もう一つ目の、じゃあ、ファイナンスをどうやってつくるのかというところなんですけれども、やはり従来、例えばLNGであったらプロジェクト・ファイナンスのレンダーの方々、こういった方々が資金供給の主戦場になってきておりましたけども、先ほども資料にあったとおり、プロジェクトボンドという形態が一般的になっておまして、やはり世界中を見たときに、いろんな銀行だけではなくて、例えば生保等々の機関投資家とか、クレジットファンドとか、インフラファンドとか、いろんな資金の出し手がいる中で、そういった方々は目線がやっぱり異なっていておまして、そういったいろんな目線の方々の資金を集めることによって、今のエネルギーの開発というのが賄えてきていると。一つの具体的な事例として、クレジットファンドとかは、2年前は化石燃料には投資しませんと。もう今は石炭でもガスでも、トランジションの道筋がしっかりしているのであればお金は出しますと、こういうふうな状況になってきておまして、恐らくプロジェクト・ファイナンスのレンダーという観点からは、今後はそういった方々が、今のトランジショナルな投資についてお金を出す主体になってくる可能性がございます。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、次のご発言、オンラインの島委員、どうぞ。

○島委員

島でございます。ご指名いただき、ありがとうございます。

私から、本日事務局からご案内いただいた議論の対象事項に対応した形で発言することは難しいのですが、リスクテイクの在り方やファイナンスの観点から何点かコメントさせていただければと思います。

リスクテイクについては、日本にとってのLNGを考えたとき、リスクマネジメントとして、リスクを発生させないか低減させるか移転するか受容するかという四つのシナリオがある中で、回避する、すなわち日本がLNGを使わないというシナリオはあり得ないので、どうやってリスクを低減、移転、または受容していくのかを巡って政策議論が進んでいるのだと認識しています。ここで、低減であれば、アジアLNG市場を構築することによってオフテイクを増やすとか、移転についてもアジアのLNGマーケットが積み上がっていくことによって、これまでの電力IPP等のようにマーチャントタイプの形で対応できるような形を志向していく。また、受容に関しては、受容できるプレーヤーを育てるということでポートフォリオプレーヤーの話が出てきているのかと思いますが、やはり低減・移転・受容、どれについても時間がかかると。

日本のユーティリティさんなどが今抱えている長期契約の期間が切れるまでにこれらのシナリオが実現するわけではない中で、どうするのか。官民のリスク分担という話も先ほどありましたけれども、伝統的にここは官が時間リスクが取れる当事者であって、官の役割が非常に重要なんだと思います。

また、ファイナンスの話がございましたけれども、プロジェクトボンドの話は確かに存在するところですが、日本には、アメリカのようなリクイディティのあるボンドマーケットは存在しませんし、また、インフラファンドに投資しているのも、日本の場合は年金、生保、損保等、日本の政策を前提としている主体であると。また、こういった方々は、案件の最初の段階でリスクを全て整理して潰しておきたい、期中のリファイナンスはあまり考えないという方々かと思いますので、今後も一定期間はプロジェクトファイナンスベースで長期契約を前提とするLNG案件への支援が続いていくのかなと思います。

現在、それがチャレンジングな局面にあるところ、どうやって組成のハードルを低くしていくのかというと、やはりLNGの意義についての認識を国内外で改めるというか再構築していくことが大事だと思います。欧州では「化石燃料」という形で燃料を定性評価して、この燃料であればいいが、あれは駄目というような主張をしている一方、日本は定量評価で臨んでいるのだと理解しております。脱炭素ではなく、あくまでもネットゼロで、最終的なCO₂排出量がどう落ち着くかを問題にしているのだと考えております。

ただ、一方で、こういった考え方が国際的に受け入れられているというわけでは必ずしもない。事務局の方々などはCOPやG7などで日本の姿勢を一生懸命打ち込んでくださっているわけですが、これを政府間の関係だけでなく、より民間のレベル、相手国の国民のレベルに対してもきちんと説明をしていくということ、ロビイングのような形になるかもしれませんけれども、そういった活動も必要なのではないかと思っております。

また、アジアのLNGマーケットに関しては、最近、オーストラリアのほうでは、日本が

自分たちの資源であるLNGを使ってアジアでもビジネスしようとしているよというような声も聞かれますので、同志国相手であるとか、これまでの良好な関係等に慢心せずに、広く丁寧に、日本から見た合理的な説明を披露していく必要があるのではないかと思います。以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

続いて、オンラインでご参加の竹内委員、お願いします。

○竹内委員

ありがとうございます。声は届いておりますでしょうか。

○平野委員長

はい、聞こえています。

○竹内委員

ありがとうございます。私自身は、今次のエネルギー基本計画が示すべきことは、まず1点目、カーボンニュートラルにはコストがかかるという覚悟を国民に促すこと。2点目、原子力を再興していくためにどのようなプロセス、時間軸で議論するか。3点目、GX市場創造に向けて、カーボンプライスだけではなく、規制的手法をどの程度、いつから使うのか。こういったことを示すことではないかというふうに考えておりますけれども、エネルギー基本計画が歴史的に化石燃料に対しての見通しを示すという役割を果たしていたということで、これは今回も当然変わるものではないと考えております。しかしながら、NDCと整合的に描こうとすると、燃料を確保するなというメッセージになってしまいかねないところに今の難しさがあるというところだというふうに思います。短中期的には化石燃料をいかに安定的に確保するかの課題、そして長期的にはそれを低減していかなければならないという課題。ただし、この短中期と長期の時間的なギャップがもうなくなりつつあるという中で、どのように国家として考えるかが問われているわけですが、私自身はエネルギー政策とはリスク管理であるというふうに考えておりまして、しっかりと化石燃料を確保するというメッセージを出すことが今回のエネルギー基本計画の一つの役割だろうと理解をしております。

長期契約というのは、確かにいい面、悪い面、当然あって、余剰を抱えるリスク等もあるわけですが、日本経済社会にとって何がよりクリティカルなのかという視点で考える必要があるというふうに思います。余剰、そして不足や値上がり、どちらがクリティカルなリスクであり、対処の方法等が乏しいかといえば、圧倒的に後者が不足や価格高騰だということは事務局資料でも分析いただいているとおりでありますし、余剰への備えというの

は、みずほの方がご指摘くださったように、アジア市場全体で考えていくということで、大損になることは避けられるのではないかというふうに思います。

ここでちょっと申し上げたいことは、今日は電力基盤整備課の方にも同席いただいている、これは極めて大きな意味を持つというふうに思います。CO₂削減のために再エネの導入量が増える中で、火力発電の役割がkWhからkWあるいはΔkWに軸足を移していく中ではありますが、kWやΔkWの価値というのは、ある程度国内政策で確保することができる。ただ、kWhについては、設備を動かすことでサプライチェーンが維持される部分が強。設備稼働率を下げながら末端までサプライチェーンを維持するということは、例えば石油火力について言えば、石油を運ぶ内航船がもうほとんどない状態、こういった状態にならないように目配りをする必要があるというふうに考えます。

本日のテーマであるLNGの見通しの不確実性としては、やはり自由化の影響が極めて大きい、小売事業者のリスクヘッジを極端に軽んじた制度設計をしたというところは大きく反省すべきだというふうに思います。松尾さんの資料のP11にも、脱炭素化を掲げながら、電力自由化を同時に進めたことで、本来生き残るべきLNGの減少幅が、石炭火力の減少幅よりもかなり大きいという分析も示された。

海外からの調達について手当てをいかにしたとしても、内なる制度設計が今のままでは実効的ではないということはこれまでも繰り返し申し上げているところです。先ほどの冬季のLNG船の入港制約等も、これは松尾さんの資料でお示しいただいておりましたけれども、今まで人材、人的なナレッジの高さなどで何とか乗り切ってきたところというのは大きいというふうに思います。先行きが不確実という状態がこうした技術や人材の育成に影響を及ぼしていないか。各事業者にアンケートなどを行って把握していただくことを求めたい。そのほかにも電力自由化は、自由化したと言いつついまだに規制料金が継続されているなど、かなりの矛盾を抱えていることは皆さんご承知の通り。いま検証が行われていると理解しているが、取り繕うことなく、エネルギー政策というのは国家にとってのリスク管理であるということを念頭に置いて対応いただくということを強く要望いたします。

最後、1点申し上げたいのですが、今回のテーマはLNGの確保が中心となっていました。一方、石炭への考え方、これも整理する必要があると思います。先ほど松尾さんの資料に、再エネの調整力としてのLNGの価値が高まることということが示されておりましたが、1週間、10日間、再エネの出力不調が続いた場合に、LNGという形態で、パイプラインではなく船で天然ガスを運んでくる我が国がどのように備えるのかといった話。LNGの確保について、契約などの措置はできるかもしれませんが、我が国が確保可能なLNGの在庫というのが2週間分程度であって、価格高騰や輸入途絶に対して極めて脆弱であるという、この事実は変えようがないわけでございます。火力発電の中で石油火力はもうほぼ戦力とならなくなっている中で、石炭については燃料サプライチェーンも含めて、どうやって維持をしていくのか、これも一つ論点として考えていただければというふうに思います。

最後、私も先ほどの欧州系の事業者の長期契約についてのファイナンスについて伺おうと思っていたんですけれども、寺澤理事長からご質問いただきましたので、ここは割愛をさせていただきますが、我々としても、そういった事業者のファイナンス・スキームに強く学ぶところが必要ではないかというふうに思います。

私からは以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、ほかの委員、もしくはオブザーバーの方、どうぞ。

それでは、増田委員、どうぞ。

○増田委員

前回までの議論の視点というのは戦略的にLNGをどういうふうにしたらエネルギーセキュリティを確保するかというような問題だったと思うんですけども、今回出てきた新たな情報というのは、国内のエネルギー需要というのが予想していたよりもかなり増える見込みではないかという点だということだと思います。私たちは今、実社会で経験しているように、AIの技術というのはもう日常生活で欠かせなくなっていて、大学や企業のみならず、一般社会での需要の増加というのが予想されます。これから労働人口が減ってきて高齢化社会になるとエネルギー需要が減るんじゃないかというような、通常だったら減るんですけども、逆に介護ロボットとか健康モニタリングとか遠隔治療だとか、あとはものづくりの分野あるいは物流の最適化というようなところで、いろんなビッグデータを使った処理、機械学習を利用しなきゃいけないというようなことになると、どうしてもコンピューターも非常に高速なコンピューターによる計算というのが重要になってくるわけで、そのコンピューターというのは非常にサーバーがエネルギーを食いますから、その意味でエネルギーの消費量というのは増えてくるはずですよ。そういう意味で、経済成長を支えるコンピューター、エネルギー、それからこれから先の老朽インフラ等のメンテナンスというのにも必要に、そこにかかるエネルギーというのにも必要になってくるわけで、こういったものを全て、新しいエネルギー需要と言えればいいのかもしれませんが、それを再生可能エネルギーだけで賄えるのかどうかというところは非常に疑問に思っています。そういう意味で、LNGというものがデータセンター、駆動のベース電力、現になり得るんですよと、それは重要ですよというようなメッセージをしっかりと政府として明示しておかなければいけないんじゃないかなというふうに感じました。

それから、世界的に脱炭素が進んでいくと、先ほど、みずほさんの分析にあったように、LNG需要全体に占めるASEANの需要の割合というのが2040年には35%まで上がるというような指摘がありました。日本は島国で、結局、LNGは船で受け入れる手段しかありません。それを踏まえると、やはりエネルギーセキュリティのためにLNGの長期的な安

定供給の確保というのは最重要の課題であることは間違いないのですが、一方で、天然ガスの需要に季節変動があって、あるいは座礁資源化のリスクで電力サイドでは長期契約に踏み込めないというような実情があります。説明にもあったように、欧米とか欧州ではパイプライン網というのは整備されていまして、ガス需要が結局低下したときには、地下の地層中にパイプラインからガスを戻すというような、地下貯蔵施設をバッファーとしてうまく利用できる状況にあるのですが、日本の場合というのは残念ながら、このような大きな地層が多く存在しないので、どうしようかということになるわけですが、今後、アジアでのLNG需要の増加の状況の下で安定供給を確保する。そのためには、結局、米国、カタールなどの主要な生産地、それからEUにある大きな地下貯蔵場所、それからアジアのLNGの消費地域、あとプラスしてガス消費で発生するCO₂の貯留場所、これらを一つの1セットとして考えたガス供給網の最適化というものを検討していくことで、電力サイドでも魅力のある低炭素のLNGの利用のデザインができるんじゃないかというふうに思っています。

以上、コメントになります。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、川口オブザーバー、どうぞ。

○川口オブザーバー

ありがとうございます。私から3点、申し上げさせていただきます。

第1点目、LNGの位置づけについてでございますが、まず、LNGの主要な需要先である電力分野でLNG火力を正面から位置づけるべきだと考えます。これは再三述べられていますように、LNG火力は、今後急速に伸びるデータセンター等の需要に短期的、比較的 low cost で対応できます。一方で、他のいずれの電源も中長期的には不確実性があるので、LNG火力は脱炭素化に向けた過渡期において、再エネ、原子力に次ぐ主要な電源になり得ると考えます。LNGはエネルギー移行期のエネルギーミックスにおいて、最後のしわ取りの存在ではなくて、低炭素、低コスト、安定したエネルギー、3Eのバランスの取れたエネルギー源として、その重要性を正面から積極的に認めるべきではないでしょうか。その際、LNGバリューチェーン全体における、さらなるグリーン化やCCSによる最終的な排出削減を図るとともに、CCSを活用した水素・アンモニアの原料としての位置づけも高めるべきだと考えております。

第2に、LNGの安定供給についてでございますが、LNG安定供給の基本は長期契約です。中国、インドのみならず欧州各国、バングラデシュ、台湾が最近相次いで20年超の長期契約を締結する一方で、日本が長期契約を結べない最大の理由は需要家が長期的にコミットできないことにあります。その背景には第6次エネルギー基本計画における2030年のLNG供給量の大幅な減少や電力市場の自由化の影響があり、第7次エネルギー基本計画で

は、2035年、40年の電力・都市ガス分野におけるLNG需要量はどう設定されるかが極めて重要です。その需要予測は不確実性がある中で単一のシナリオは現実的でなく、複数シナリオあるいは一定の幅を持ったシナリオが妥当だと考えます。その上で、どこまでLNGの安定的な供給量を確保していくかを官民で共有することが重要であり、その際のリスクを官民で負担する必要があります。LNG安定供給における政府の役割として、LNG上・中流権益確保と長期契約締結に対する政府の支援が基本ですが、危機対応の最終手段は政府自身がりザーブを持つことです。政府としてSBL制度を開始したところではありますが、その規模は小さく、さらにLNG余剰タンクの利用や枯渇ガス田の利用など、様々な手段を予断なく国家備蓄として改めて本格的に検討する時期にあるのではないのでしょうか。

最後に、新しいLNGに関する政府目標の設定についてでございますが、上流権益確保によってエネルギー安定供給を確保する重要性は何ら変わることはありません。したがって、第6次エネルギー基本計画の自主開発目標は政府目標の基本であり、維持すべきものがあります。その上で、長期契約による我が国LNG引取量目標を新たに設定し、既存の上流権益獲得支援に加え、中流権益獲得や長期契約締結に対する政府支援策を検討する必要があると考えます。

以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、池内委員、どうぞ。

○池内委員

東京大学の池内です。既に多くの論点がもう出ていると思いますので、短めに私としてのコメントをしたいと思います。

私の専門の中東地域を見ておきますと、既にこれまでの各社の立場からの議論でLNGの重要性というのが打ち出されていると思いますが、それは結局のところ、従来型の産油・産ガス国から調達せざるを得ないわけで、ところが、その多くは、やはり中東であることは中長期的に変わりようがないということだと思いますが、その上で、その中東側から見た日本の存在感というのが非常に落ちているというところは非常に危惧しないといけないところだと思います。それは、それほど日本の国力が落ちたみたいなのは一般的な議論が正しいとは私は思わないんですが、しかし、見え方として、日本の姿勢とか姿がそれほどはっきりと打ち出されていないと。そういうところから、もちろん現場レベルといいますか、専門家レベルでの理解というのは進んでいるんだと、相互理解が進んでいると思いますけれども、やはり日本側の量としてというか、あるいは勢いというか、あるいは意気込みみたいなものが、やっぱりはっきりと打ち出されない状況がある。そうすると、非常に分かりやすい例としては、有力な産油・産ガス国の首脳が来日が何度もキャンセルされるとか、そういう非常に分

かりやすい形で、アジアの中での日本の位置というものの優先順位の低さが見えてしまうという場面があって、これは実態はそうではないという見方はできると思いますが、しかし、見え方は非常に重要ですので、巻き返しが必要なところだと思います。その点でも国としての姿勢というのを打ち出せる何らかの仕組み、専門家の非常にテクニカルな議論では打ち出しているんだと思うんですけど、もう少し日本の姿勢というのを、特に従来型の産油国・産ガス国に対して打ち出していく必要があるんじゃないかというふうに考えております。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

では、田村委員、どうぞ。

○田村委員

私からは2点でして、一つ目が政府が発出すべきLNGの役割ということと、もう一つがファイナンスに関してですけれども、一つ目ですけれども、やはり今後の議論にも出てくるとは思いますけれども、LNGの重要性というのはかなり分かりやすく言っていただきたいというのは思っております。というのも、とかくガスはトランジションの燃料だよねというような言い方が多くて、そうしていくと、先々なくなるんでしょと、使わないんでしょというふうになってしまうと、途中にあったような座礁資産化というような懸念というのがどうしても金融側には、出てしまうものかなと。その意味では、やはりLNGは重要なんだということは重要だというふうに出していただきたいというふうに思いますし、あと、分かりやすい言葉でやはり発信していただきたいと思います。

二つ目として、ファイナンスに関してですけれども、直接的な手法という話ではないんですけれども、実際、オーストラリアの石炭関連の会社は民間の金融機関から、普通の金融機関から調達が難しくなる中、高い金利の先からお金を借りています。結果、利益率が下がっているというような実態が生じています。そのようなことを金融に関わる者として見ていて、このままでいいのかなというふうには思います。先々、このガスという世界、LNGという世界においては、やはりしっかりとファイナンスが支援できる状況というのはつくっていかないといけないのではないかというふうに思っています。その中で、今回お示しいただいている資料の中にLNGバリューチェーンの低炭素化というのがあったと思いますけれども、非常に重要だと思っています。

といいますのも、ファイナンスド・エミッションという、我々としては自分たちの目標をつくっているわけですが、貸出先のGHG排出力の抑制ということを目指している中でもありますので、先々どうなっていたのかというのは重要かなと思っています。一つ例を申し上げると液化ですけれども、恐らく液化基地自体は長らく使うということを前提と

なるかと思います。今、この瞬間は2050年に向けてまだ20年以上あるという状況ではありませんけれども、これから建設をして液化を始めて、それは2050年も稼働しているということだと普通考えると思うんですね。でも、2050年に我々金融機関はGHG排出ゼロということを目指していますので、そうすると、そのとき液化設備というのが脱炭素できていますかと。そのためには恐らく記載をいただいているような電動化であったり、何らかの脱炭素の手段があるんだということが明示されていかないと、いろいろと難しい問題が出てきてしまうのではないかと懸念をしております。

以上です。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

それでは、大東オブザーバー、よろしくお願いします。

○大東オブザーバー

この4月からJOGMECの副理事長となりました、大東でございます。どうぞよろしくお願いいたします。JOGMECの立場から、ちょっとしたご提案と要望を3点ほど手短かに述べさせていただきたいと思います。

まず、長期契約の重要性につきまして、日本の電気・ガス料金抑制の観点から国民に分かりやすく示してはどうかということでございます。ロシア・ウクライナ危機後の世界のLNG輸入価格を見ますと、2022年の欧州のスポット価格はMMBtu当たり年平均37ドルだったということでございます。他方、長期契約の占める割合が高い日本の平均輸入価格は22ドル程度に抑制されていたということでございます。仮に日本のスポットでのLNG調達比率がもっと高ければ、電気・ガスの小売価格は燃料調整費を通じて大幅に上昇していたはずでございます。長期契約による電気・ガス料金の抑制の効果について定量的な分析を行った上で、国民的に、国民に分かりやすく示してはどうかということでございます。

要望の1点目でございますけれども、LNGの安定的安価な供給を実現するため、その政策ツールであるJOGMECの出資・債務保証制度の機能強化についても、例えば政策目的に合致する案件への重点化やインセンティブ強化が重要であると考えてございます。もとより、JOGMECがご協力をさせていただいた上でご検討をお願いしたいということでございます。

2点目、そのためにこそ、LNGに関して中流権益も考慮に入れた政府目標が極めて重要ではないかと考えてございます。今後、世界的にLNGの生産能力が拡大できる国に限られていると見られる中、例えばアメリカのLNGは輸出能力の拡大も想定されていることに加え、仕向地は原則自由、そして何よりLNGの元は安価なシェールガスであるということでございます。中流、液化の権益も考慮に入れた目標を示すことで、こうしたLNGを確実に日本企業が確保することにつながるのではないかと考えておるところでございます。ま

た、これに限らず、電力やガス市場の状況に応じて、どのようなLNGプロジェクトやリザーブ、どのようなLNG契約を国が評価するのかということが明確になれば、JOGMECの支援もそれに応じて積極的に行いやすくところでございます。次期エネルギー基本計画と併せて、しっかりとご検討いただければと考えてございます。

3点目でございます。天然ガス等のサプライチェーンにおけるメタン対策の重要性が国際的に増しておるところでございます。JOGMECは、本日の事務局資料でも紹介がありました、CLEANイニシアチブについて取り組んでおります。一方で、アメリカ、EUを中心にメタン排出量の測定・監視・報告・検証の標準化に関する議論が始まっているところでございます。日本としても、日本企業が既に有しているグッドプラクティスとの内容に乖離が生じないよう、こうした標準化の動きに戦略的に関与することが重要であると考えております。対応をお願いしたいと思っております。

以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

そしたら、井上オブザーバー、どうぞ。

○井上オブザーバー

日本ガス協会の井上です。発言の機会を頂戴いたしまして、ありがとうございます。私からは、今後、日本が柔軟で強靱なエネルギーポートフォリオを構築していく中で、LNGが果たす役割と環境整備の在り方についてコメントをさせていただきます。

1点目は、LNGの役割についてです。既に皆様からもご発言がございましたように、我が国がS+3E、これを実現していく上でLNGというのは必要不可欠なエネルギーであると、このように考えます。今後想定されるデータセンターや半導体工場の新增設等に伴う電力需要の増加を踏まえ、エネルギーの安定供給と気候変動対策を両立する上でLNGはますますその重要性を増してくるというふうに思います。一方で、第6次エネルギー基本計画以降、地政学リスクの顕在化や新たなLNGプロジェクト開発の停滞などによりまして、LNGの価格や需給状況というのはボラティリティが大いに高まっているというふうに思います。そのため、製造業や家計など、日本経済への過度な影響を抑制するためにも、各民間事業者が一定程度の長期契約を確保していくことが不可欠であると考えます。また今後、日本経済がGXを推進して、産業力強化あるいは経済成長につなげていくためには、エネルギーの安定供給というのが大前提となります。LNGの調達には自由化された電力・ガス市場におきましては競争力の源泉ですので、民間事業者が主体となって取り組むことが原則ですけれども、各民間事業者が不確実性の中でも安定供給を実現するためには一定程度の長期契約を含めた柔軟なポートフォリオを構築していくことが重要だというふうに考えます。このため次期エネルギー基本計画におきましては、CO₂削減、省エネ、レジリエ

ンスあるいは再エネの調整電源など、多様な効果が期待されるLNGというものを国としても中長期的に活用すると、こういう明確な方針をお示しいただきたいというふうに思います。

2点目は、環境整備の在り方についてです。民間事業者の調達環境の整備として、国におかれましては、資源外交による産出国との友好な関係づくりや新たな天然ガス需要の創出、継続的な上流開発投資促進に向けたファイナンス、税制の整備、そして仕向地整備制限撤廃など、転売可能な環境づくりの働きかけなどをご検討いただければと思います。

私からは以上です。ありがとうございます。

○平野委員長

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電事連の木村様、お願いします。

○木村オブザーバー

本日は、エネルギー安全保障の観点から、様々な分析・整理を行っていただきまして、ありがとうございます。自主開発比率目標とLNGの安定確保についてコメントをさせていただきます。

まず、資料7の41ページ以降で論点がまとめられている「自主開発比率目標」についてでございますが、足元の状況を見ますと、化石燃料への投資環境が著しく悪化していることに加えまして、近年、トレーディングが拡大したことで、自社権益分の供給先が必ずしも日本向けとは限らない時代となっているため、抜本的な見直しが必要と考えております。2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、移行期の燃料としてLNGの重要性が増す中で、安定調達に資する目標設定の導入をご検討いただければと思います。

続いて、LNGの安定確保についてでございますが、自由化された分野におきまして、民間事業者の経済合理性に基づく対応には限界があるということも事実でございます。エネルギー安全保障の確保という観点においては、有事への備えとして、国や公的機関による主体的な資源・燃料の確保策が必要な状況であり、具体的な対応として、次に掲げる3点についてご検討いただければと思います。

まず、一点目でございますけれども、戦略的余剰LNG・SBLの拡充でございます。現在、冬期に月1カーゴ、年間3カーゴの運用に留まっていますが、当初の取組方針におきましては、「2020年代半ばから後半に年間12カーゴ以上の確保を目指す」と示されていると認識しており、早期の数量拡充が必要です。

二つ目が、LNGの余剰確保でございます。我が国は二度にわたるオイルショックを経験し、有事に備えた対策として石油の国家備蓄を実施しております。LNGが戦略物資となった今、供給途絶による影響を考慮しますと、LNGの備蓄を含めた余剰確保について、真剣に検討する必要があると考えております。なお、LNGを備蓄する上での課題であるボイル

オフガス・BOGの処理についても、BOGの引き取りに対して事業者へ一定のインセンティブを付与する等、民間需要を活用することができれば、対策は不可能ではなく、SBLの拡充とのシナジー効果も期待できると考えております。

最後に三つ目、LNGの調達契約における数量の柔軟性の確保でございます。有事において重要なことは、上流権益を保有しているか否かだけではなく、追加供給を受けることができるかどうかです。具体的には、LNGの調達契約における買主側の調達数量の増量オプション等の権利に対して、国や公的機関からの財務的な支援を強化いただくことで、有事への備えにつながると考えております。

○平野委員長

ありがとうございました。

続きまして、やはりオンラインで吉高委員、お願いいたします。

○吉高委員

本日は少し遅刻をいたしまして申し訳ございません。本日、様々な視点からご説明いただきまして、ありがとうございました。

まず、本日の議論をする点の中でLNGの役割というのがございましたけれども、やはり日本のカーボンニュートラルへのトランジション、重要なエネルギーとして明確にして、戦略的に調達することをきちっと今回のエネルギー基本計画の中で言っていくということは私も賛成でございます。現在、資材高騰やインフレ、円安で本当に脱炭素に向けたインフラの導入の遅延が起こっていると思います。そういった面では、もちろん脱炭素において電化が重要というのは政策上、もちろん異論がないんですけれども、現実問題としてエネルギーの過半が電力以外でも考えるという現状では、やはり長期的戦略を持ってLNGの調達についてはきちっと考えるべきだと思っています。ただ、例えば次期エネルギー基本計画の中で、このLNGのことをきちっと明確にすると、そのバーゲニングパワーが落ちるという話をよくこれまでの委員会でもお聞きしておりますけれども、この委員会でもあったかと思いますが、今、地政学リスクが急速に高まり、多様化した環境では、友好な調達国との関係維持を強化することにおいて、こういったことが曖昧な対応ではかえって不利に働くようにも思います。ですので、GXを推進する上でも、このガス、LNGに関しましては、今日ご説明があったように、クリーンエネルギーバリューチェーンがつくれるということがあるので、ぜひ明確にお示しいただくのがいいのかなと思っています。

実際、2014、15年ぐらいからインベスターフォーラムというイニシアチブができて、世界の投資家や金融機関がこの気候変動についてイニシアチブを持つようになったときに、はっきりと今日のいらっしゃるシティバンクさんとか、バンク・オブ・アメリカさんがトランジションにはガスは不可欠だということはおっしゃっておりますし、例えば当時も、GAFAMなんかもグリーンエネルギーの調達というのは言っておりますし、すぐに調達はでき

たんですけども、その時点でこれほどA Iによるエネルギーのシチュエーションについての予測はできてなかったんじゃないかというふうにも思っています。当時、グリーンボンドの勃興期ではあって、EUのタクソノミーの話もありましたけれども、金融機関の中でダークグリーンに一気に進んでいなかったと思います。そういった面では個々の金融機関は政策動向を横目に見つつ必要に応じたファイナンスをするというのが、当然のことながらビジネスです。したがって、やはり何度も申し上げますけれども、LNGに対しての役割を明確にして、それによって資金調達の面から考えても、予見性を高めて確保していくということがこれから必要だと思っています。

先ほど、ほかの委員の方もいらっしゃいましたが、ファイナンスにとって、この座礁資産はやはり大きなリスクになりますので、そうしますと、開発に時間がかかることも考えますと、ある程度、多くのシナリオを作っていて、常にお示しいただきながら、官で座礁資産のリスクをテイクしていただくようなブレンデッド・ファイナンスというのを、ぜひお考えいただくのが将来的にも、このLNGをいかに長期的に調達をすることが持続できるかということに資するとは思っています。

あと、プロジェクトボンドについて述べられておりましたけれども、以前、私が、日本の温室効果ガス排出削減技術を海外に移転することを検討した際に、このプロジェクトボンドの推進スキームというのを政府にご提案したときもございました。当時は、どちらかというと、海外でもグリーンインフラの資金調達に有効であるとして、このプロジェクトボンドを使われていたと思います。このプロジェクト・ファイナンスのローンの銀行融資というのが証券化されますと、多くの投資家から資金調達ができますので、それに流動性も高まるというので、海外での上流でのLNGのプロジェクトに関しましては、このスキームは非常に有効なのではないかと思っています。ただし、海外での開発におけるファイナンスということになりますので、そこで、日本政府がどのような支援ができるかというのは、よくよく分析される必要があるのかなと思っています。例えばJBICですとか、NEXIとかですね、どういうところに関われるのかということもあるかと思います。もともとプロジェクト・ファイナンスは非常に高度なファイナンススキームです。それに関しまして、例えばそれを基に証券化した場合、投資家は非常にリスクの評価が難しくなりますので、ここのインフラがないと、こういった新しいプロジェクトに対するファイナンスの手法というのは活用できませんので、よくご研究をいただくのがいいのかなというふうには思っています。

最後でございますけれども、上流での権益などは官民で取り組むのであれば、やはり資金調達のバリエーションというのは非常に重要かと思ひまして、プロジェクトボンドも一つでございますけれども、もう少しNEXIやJBICなど、あと、この前できたGX推進機構などは、一応、グリーントランスフォーメーションでございますけれども、債務保証を非常に取る機構になっていますし、こういったところが今後のインフラの開発におきまして、予見性のあるプロジェクトとして金融機関がファイナンスしやすいように、あと座礁資産の心配がないような形で官民の資金調達に資するようなものをご検討いただければと

思います。

最後にご質問なんですけれども、ポートフォリオプレーヤーについては、EUで排出権取引が始まったときに、同じようなアプローチを石油会社がしていたのを思い出しまして、じゃあ、当時、日本からは商社ですとか参加していましたが、十分市場でできたかというとなかなか難しかったという記憶をしています。ですので、実際にもしこのポートフォリオプレーヤーを日本から考えるとしたら、どういったところがプレーヤーとお考えでいらっしゃるのかということが一つと、あと44ページにございます、トレーディングの部分をもう少しご説明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。

○平野委員長

はい。

それでは、吉岡さん。どうぞ。

○吉岡オブザーバー

今回もお招きいただきありがとうございます。また、詳細な現状の論点整理についての説明もありがとうございました。NEXIとして、貿易保険で海外のプロジェクトを支援する立場から、幾つか申し上げたいと思います。

今回ご指摘いただいた現状認識、環境変化と危機感については、私も同様の認識を持っております。日々上流権益のプロジェクトのご相談を伺っていると、世界的な脱炭素の流れを受けて資金の出し手や事業の担い手が減っていく中で、日本の銀行、商社、メーカーの担当の方々は、我が国の資源確保という高い目標に向け一生懸命取り組まれているわけですが、強い逆風を受けて苦勞されているのを感じます。そういった意味で、国全体として、上流権益や中流も含めて支援を進めていくという明確なメッセージを出していくことが、こういう現場の取組を支えることになると思います。あわせて我々のような公的輸出信用機関も、支援に際してG7エルマウ合意の基準をクリアするためには、日本へのエネルギー安定供給に資するといった要素が必要になるのですが、広く見ると、日本へ直接輸入するだけでなく、国際的な供給量そのものを拡大するとか、緊急時の安定供給に繋がるコミットメントを確保するといった場合は、直接的な調達だけでなく間接的であっても我が国の資源安定供給に繋がるといった考え方もあるかと思います。そうしたエネルギー安全保障に資するという解釈を工夫して支援の幅を広げる方法も考えられればと思います。

もう一点は、今日もご指摘いただいた、資金の出し手の代替策として、ファンドやトレーダー、ボンドの重要性に関連して、NEXIとしても昨年新たな制度を導入し、シンガポールのJERA傘下のトレーディング会社等によるLNG調達のご支援をさせていただきましたが、引き続き国内貸による支援やトレーディング企業への支援等も検討していきたいと思っておりますし、ボンドの関係で申し上げますと、これまでNEXIでも外国政府のサムライ債の発行支援も行ってきましたので、こういった新しいツールで支援の幅が広げられるよう

に取り組んでいきたいと考えております。

併せて申し上げますと、従来型のLNG等の上・中・下流だけではなくエネルギーインフラのバリューチェーンが非常に広がっている現状があります。例えば水素・アンモニアに関しては、製造設備、輸送船、混焼発電など、国を超えたバリューチェーンが広がっている中で、製造者とユーザーの間のオフテイクの契約を通じて、それぞれのインフラの関係者の間での連携が必要になってきます。それをサポートする公的機関同士の連携も重要であり、我々も既にJBICやJOGMEC等とは日々連携させていただいていますが、他にもNEDOや今般新設されたGX機構など幅広い機関との連携も深めていければと思っています。

私からは以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、加藤オブザーバー、どうぞ。

○加藤（学）オブザーバー

NEXIに続いて公的金融機関の目線、ファイナンス組成上の技術的な観点からになりますけれども、長期契約の重要性について改めて付言させていただきますと、日本企業による上流権益の取得と、これに伴いまして得られる長期契約、これはJBIC、NEXIの長期巨額のプロジェクト・ファイナンスを組成可能としまして、これは海外のパートナーに対して強いインパクトを与えて、次なる上流権益の取得、それから、これに伴う長期契約というプラスの循環を生み出してきた側面があると考えます。このプラスの循環を途絶させるというのは避けるべきだと思います。

それから、エルマウ合意との整合性の話でありますけれども、ドイツ・エルマウにおいて、日本の公的金融機関を含めまして、化石燃料への支援については、例外を除いて停止ということになったわけですが、日本については、そのエネルギー安全保障に資するエネルギープロジェクトについては支援が可能ということでありまして、これは長期契約があれば日本のエネルギー安全保障に資することが明らかとなりますので、他国政府であったりとか、環境活動家との対話を進めていく上で非常に重要な根拠になるということであります。

それで、この長期契約をいかに確保していくかということでもありますけれども、ご説明にありましたとおり、小売のPPAと調達側の長期契約がミスマッチすることによって減っているというのもあると思うんですが、ガス火力、LNGのニーズが見通しとして、計画として減っていくというものが示されていることによる影響というのはやはりあると思います。最近、JBICに持ち込まれてくるLNG将来プロジェクトについては、あらかじめプロジェクトスコープにCCSが入っている場合があります。その場合は、カーボンフリーのLNG生産が実現できることになり、これはe-NGというような表現をされてい

ます。こうしたCCSが大規模な場合は、LNGプラントのCO₂のみならず、ガス火力やその他の火力発電のCO₂をのみ込むということも可能ですので、このLNG+CCS、ガス火力+CCSというような方策を推し進めていくことが重要といえ、国内外においてCCSへの取組を加速させることが、長期契約を維持する上でも重要かと思います。これによって理屈づけされますLNG+CCS、それからガス火力+CCSですけれども、次の基本計画においても、ぜひ、再生可能エネルギー、水素・アンモニアありきによる引き算でのガス、LNGではなくて、必要とされる一定のLNGが維持されること、これ自体が正当化されるような計画をぜひ国内外、特に海外に向けて明確に発信していただきたいと思います。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、野中オブザーバー、お願いします。

○野中オブザーバー

ありがとうございます。まだ若干時間がありそうなので、ちょっと一言述べさせていただきます。メインは今後の小委員会で言わせていただきたいと思いますが、LNGを含めた天然ガスにつきましては、第6次エネルギー基本計画のときと変わらず、今後も非常に重要になってくると思いますので、ぜひそこは強調していただきたいと思います。

それから、何人かの委員からも話が出ておりましたが、過去も何度か検討されておりますが、枯渇ガス田でのガス貯蔵の利用に関して、ぜひ検討を進めていただきたいと思います。これにつきましては、制度であったり、コストの問題等々はあろうかと思いますが、検討していただきたいと。ただし、CCSと競合する面もあろうかと思うので、そういったところも踏まえて検討をお願いしたいと思います。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

これで一通り各委員から、そうですね、今日ご欠席の平野委員のご意見というのを事前に預かっていますので、じゃあ、事務局のほうからご説明ください。

○長谷川課長

平野創先生のほうからコメントを寄せていただいていますので、読み上げさせていただきます。

LNGについては、一定の量を安定した価格で調達することが可能となるよう、今後も政策的裏づけと支援が必要と考えます。S+3Eはいずれも重要であります、安全性を前提

として、3 Eの中でも優先順序があり、国民生活においてはエネルギーが確保できなくなることが最も回避すべき事態であり、したがって、安定供給こそが最重要と考えています。LNGの長期契約は、資源小国である日本にとって、エネルギーの安定的な確保に資する重要なエネルギーであることを発信する必要があると思います。

そもそもカーボンニュートラルという不連続な環境変化が前提となる中で、今後の需要予測を一本化することは必ずしも合理的ではないと考えます。実際に、我々は経営活動や日々の生活等で既に複数の選択肢、シナリオを前提として意思決定したり、行動したりしています。単一のシナリオを前提に計画、行動することは、むしろリスクが高いと言えます。歴史家ですので、過去の長期需要予測と実需を事後的に照らし合わせたところ、両者が大きく異なるケースが多数見られます。したがって、ベースシナリオのほかにも、ほかのエネルギー資源の構成比率が異なるケースを事前に想定し、最大限の数値であっても対応できるように確保に努めるべきと考えます。

温室効果ガスの削減については、2030年や2050年などの断面だけで考えず、それまでに排出される総量で考える視点も重要であると思います。その際に相対的に二酸化炭素排出量の小さなLNGの果たす役割は大きいと考えます。さらに、製造業における熱需要の問題もすぐには解決が困難であるため、こうした需要側の事情も踏まえて、今後の議論が進むことを望みます。

以上であります。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、各委員あるいはオブザーバーのご発言も踏まえて、事務局のほうからお願いします。

○長谷川課長

委員の先生方、オブザーバーの皆様方、コメントを様々に頂戴しまして本当にありがとうございます。幾つか大きなくくりではございますけれども、まず何よりもLNGの役割を明確化すべきだというコメントを多数いただきました。これはまさに今回の小委員会でもメインの 이슈として扱わせていただきますけれども、今後、エネルギー基本計画の議論の検討においても、これはよくよくエネルギー内でも、本日お伺いしたお話を踏まえまして、検討を進めていければと思っております。

また、現実的な見通し、こういったものが非常に重要であるというお話もいただきました。また、複数のシナリオの重要性もご指摘ございました。まさにこれは予見可能な形で見通せることが非常に重要なんだということでございます。今日、お話にもございましたけれども、それは原子力であるとか、再エネとか、そういったものの位置づけにも関わってくるところではございますけれども、やはりその地に足がついた形で、今後、全体感を持って検討をエ

ネ庁としても進めていくということだと思いますので、本日いただいたご議論をぜひ、これは上部の基本政策分科会、資源・燃料分科会を含めて共有させていただきながら、地に足のついた形での議論がなされるということを我々としても進めていければというふうに今考えております。

また、SBL (S t r a t e g i c B u f f e r L N G)、リザーブ、こうした、さらには枯渇合戦の活用など、議論もいただきました。まさに、そのリザーブの概念というのが、物理的なその備蓄というのはなかなか、欧州と違って日本はなじまない部分もございますけれども、まさにこの1年超、我々、資源エネルギー庁としても取り組んできたことの一つは、やはりリザーブの概念をもっと広げていくということが重要なのではないかと。例えば、それは物理的な貯蔵のみならず、まさにS t r a t e g i c B u f f e r L N Gのような政策措置による対応もあれば、さらに申し上げると、その調達契約の柔軟性、こういったものがある意味形を変えたリザーブなのではないかということで、国際会議の場でも度々主張してまいりまして、例えばですけれども、今年の2月にございましたIEAの閣僚理事会、ここにおいては、そのリザーブの概念を広く取る形で合意をすることができたというのが一つございます。また、G7においても、その延長の中で、我々はリザーブの概念を主張して、コミュニケの形に入れていったということがございます。そういう意味では、様々形態がございますけれども、結果において緊急時に必要な調達がなされるということを、そういった選択肢を駆使しながら進めていくということが重要なかなというふうに思っています。

そうした中で、例えばポートフォリオプレーヤー、こういったものの機能を重視するというご意見もございました。我々としても非常にそういったポートフォリオプレーヤーの存在感が増している中で、どのように考えていくのかということのも一つの論点でございます。そういう意味で、上流の権益のみならず、中流の権益についてもどう捉えていくのかと。それはまさに、こちら事務局でご説明させていただいた資料7の44ページの部分のお話にも関連しますけれども、やはり上流の権益を持つということ、これは我々がもう昭和の時代からエネ庁としても取り組んできているところでございますけれども、やはりこういった状況の変化の中で、中流の部分の権益、それをどうやってトレードをして売り込んでいく、マーケティングしていくのかと、こういった能力をどう評価していくのかというところを我々、もう少し頭を悩ませていきたいと思っております、ということもございまして、今回、1月の小委員会に引き続きまして論点として提示をさせていただいているということでございます。

例えばですけれども、そういった能力をどういう形でその物差しにしていくのかというのがございますが、そういったものが仮に物差しとしてなる場合に、そういった、例えば政策支援をする際のいろんな審査なり、支援をする際の物の考え方のときに、そういった能力を兼ね備えていることをもっと積極的に評価をするというのも一つのやり方なのではないかというふうに考えているところでございます。

さらには、メタン対策のお話がありました。昨年7月に行いましたLNG産消会議で、JERA、KOGAS、JOGMECによってCLEANイニシアチブなるものを立ち上げたということがございますけれども、こうした取組をさらに拡大させていくと。規制的手法でやるというのも一つの考え方だと思いますけれども、メタン削減対策、なかなかインセンティブをどうやって企業の方々に持っていただくのか、また知恵を絞る必要があって、これを、ピアプレッシャーを通じてやるというのがこのCLEANイニシアチブでございますけれども、このプレーヤーを拡大させていきたいというのが一つございます。こういったことが座礁資産化の議論の一つにも、解消に資していくといえますか、ともすればこれまでのような形を、メタンの漏えいを行わないことで、より炭素集約度が低いものが流通していくということを具体的に後押ししていくのが重要だということでございます。

また、さらには、中東との関係、お話もございました。これは幾つかございますけれども、例えばですけども、我々、昨年、岸田総理が中東を訪問した際に、グリーン・グローバル・エナジー・イニシアチブということで、中東をクリーンエネルギーのハブにしていくと。そうした中で、それは水素・アンモニア、こういった新しい次世代燃料の活用もそうですけども、一つありますのは、メタネーションというので以前の小委員会でも若干ご紹介申し上げましたけれども、例えばこれはオマーンで安価な再エネを使って水素を作り、それをメタネーションを通じて合成燃料を作ると。それを液化して通常のLNG船に乗せていくと。これは普通に考えると、エネルギーロスですとかコストの問題もあろうかと思いますが、これはオマーン政府側からも非常にメタネーションに対する前向きな申出もありまして、今取り組んでいるところでございます。これは、ある意味、ガスを使うんだけれども、それをクリーンにしていくというような取組を中東と一緒にやっていくという一事例でしかないんですけれども、先ほど申し上げた中東のグリーンエナジーのハブにしていくという、政府として昨年来打ち出している取組を具現化していくものとして、こうしたものを一つでも二つでも大きくしていきたいというふうに考えておるところでございます。

また、中東との絡みにもなりますけれども、この10月にはLNG産消会議、今年も開催をしようと思っております。ある意味、ここは産ガス国、消費国が交わる場として、日本が大分前から主催をしてきたものでございますけども、こうした場をうまく活用しながら、その中東から見た日本の存在感、産ガス国から見た日本の存在感も増していくということを実体的な形で取り組んでいければと思います。それで言えば、先ほど申し上げたメタネーションもそうですけども、先ほど、さらに一つ前に申し上げたCLEANイニシアチブ、こういったものの拡大というのも一つだと思いますし、様々、我々が個々に取り組んでいる話を、こうした場もうまく活用しながら取り組んでいければというふうに思っておるところでございます。

また、石炭の扱い、お話がありました。石炭のサプライチェーンをどう考えていくのかということ、これは、本日は同席しておりませんが、石炭をうちの部内で扱っている課室がございます。ここは一緒になって議論をしていくということだと思いますので、よく

今日のご議論も共有させていただきながら、エネルギー基本計画の議論の具体に結びつけていくことができればというふうに考えてございます。

○平野委員長

小川課長、何かございますか。

○小川課長

様々なご意見をいただきまして、ありがとうございました。日頃、私どもの議論している場はどうしても電力中心になってしまいますけれども、ここの燃料のところは非常に重要な接点だと思っております。

また、本日いただいた点、全く同じ悩み、例えばご指摘ありました Δ kW、kWと、国内に閉じるところは国内でやるしかないですし、ある程度しっかりした枠組みというものをつくってきているつもりではあるんですが、このkWhになってしまうと途端に国境を越えてしまうということ、ここが最大の悩みでもありますし、加えて、そのコスト面で役割分担といったときに非常に大きな、今、SBLの話もありました、どこまで踏み込むのかというのが非常に悩ましいところではあります。

他方、もう本当に3年前とは環境が激変しているというふうに認識しておりますので、これまでの措置あるいは仕組みにとらわれず、竹内委員からもご指摘がありました別途、電力システムについては足元検証というのを進めておりますので、こうした中で、今後の必要な施策というのを、まさに今日いただいたご意見なども踏まえて進めていきたいと思えます。どうもありがとうございました。

○平野委員長

それでは、皆様方、活発なご意見の表明、ありがとうございました。

私のほうから、今日の所感ということで申し上げますと、非常に具体的で有意義な議論になったと思います。まず、このエネ基の設定、とりわけLNGの扱いということに関しては、今までの前提を見直す必要があるのではないかとことを改めて強く思いました。まずは、そのLNGの将来需要の考え方というのを、需要から再エネや一部、原発などを引き算していった、その足らず前を埋める補完エネルギーだという考え方は実は危険であると思えます。実際そのデータでも見せていただきましたが、マクロで見ると、そのような引き算になるのですが、日々の需要であるとか、あるいは季節の需要とかを見ると、エネルギーの需要というのは、平均値では減っていますが、ピークでは減っていないということが示されたのは非常に重要なことだろうと思えます。そうすると、先ほどの引き算、足らず前の補完という考え方がやはり危険であるということ、これは示していると思えます。

それから、今日の重要なインプットとして、ゲストの三重野さんからいただきました、今後の電力需要がAIの社会実装の加速に伴って、また増えていくことがあったと思いま

す。このような今後のデータセンター等の需要とのフィットという意味においては、機動性の高いガス燃料、ガス電源というのが重要であるという指摘もありました。そのような観点からも、検討の前提というのを見直していくことが必要だろうと考えます。

あと、事実として重要だったのは、やっぱり長期契約の経済的メリットというのは、直近のCOVIDあるいはウクライナ侵攻におけるLNG価格のピークのときに、我が国が安定供給を確保し、価格も抑制できたということからも証明されているところですので、やっぱり長期契約の経済的メリットというのをもう一回再認識をしていくことが重要です。その場合のリスクとして言われているのが、そういう長期契約を結んだ挙げ句に需要が足らなかった場合がありますが、不足をしたり、価格がピークをするというリスクの相対化からいくと、余剰のほうがマネージャブルなリスクであると思いますので、やはり長期契約の戦略的メリットは相対的リスクを上回ることになるんだろうと思います。

以上のような観点からもうほぼコンセンサスとも言えるのがLNGを、補完燃料とかトランジション燃料というよりは、むしろ戦略的な物資であるという位置づけを明確にするということだと思います。そのようなナラティブを打ち出していくことによりまして、このLNGに対する見方というのが産業界でも変わりますし、それから最終的には国民の方々の理解も変わってくると期待されます。従って、LNGを補完エネルギー、トランジションエネルギーという扱いではなく、戦略物資であるという位置づけを明確にしていくことの重要性はかなり強く当小委員会の共通見解としてあったと考えます。

さらなる論点として提起されたのは、この委員会の対象ではないですが、最終的なバックアップ燃料としての石炭を再評価することがあったと思います。石炭利用をひたすら減少させ、やがては完全になくしていくべき電源であるという位置づけから、最終的なバックアップは、むしろ石炭火力を残していくべきではないかという重要な示唆も本日あったと思っています。

以上の事項が確認された上で、民間への予見可能性をいかに高めて積極的に投資ができる環境というのをつくっていきけるのが重要となります。それとともに、ダウンサイドのリスクに対して、これは事業者とファイナンス両方にとってになります。これをいかに官として軽減する措置を取っていきけるかということの二つが非常に重要だろうと思います。

予見可能性に関して言うと、今後のLNGの需要に関しては一定量の幅で考えざるを得ないとは思いますが、ベースプランというのはしっかり見せていくことが民間による投資を誘発するための予見可能性を高める上で重要と考えます。

あとのリスクのところは、特にファイナンスに対するリスクも含めてそれぞれ専門の方々からも発言がありましたように、政府の様々な補償や保険あるいは一部金利補填であるなどのインストルメントを使いながら、民間の金融機関の取り切れないリスクのところを補填しながらファイナンスがちゃんと回るような仕組みをつくっていくことが必要です。これはもう実績がある世界ですので、私は必ず実現ができるのだろうなと思います。

加えて、リザーブの議論というのもひとしきり重要だったと思います。これは先ほど課長

のほうからも発言がありましたように、リザーブの概念を広げながら、緊急時の供給力を確保していくというのも、これも官の役割だろうと思います。

それに関して、やはり官の役割は言うまでもなく外交努力になります。それは指摘がありました、アジア大の市場を育てていき、その中の中核的なコーディネーターとして日本がいるという実態を作り出すということです。それから、あと産ガス国との関係性についても、より明確な方針を出して行って、強い関係性をつくっていくということ。これらの外交的努力も、引き続きぜひ進めていただければと思います。

以上、本日は各委員からの具体的な意見や表明が多くあったと思われます。

最後に順番が前後しますけれども、今日、プレゼンテーションしていただきました田村さん、それから三重野さん、改めてお礼申し上げます。何か追加で一連の議論を踏まえてコメントがあれば、どうぞお願いします

○田村委員

みずほ銀行、田村です。

特に追加ではというところではないです。ありがとうございます。

○平野委員長

ありがとうございます。

それでは、三重野さん、何かございましたら。

○三重野オブザーバー

本日はありがとうございました。1点だけ申し上げると、やはり先ほど強調されていたとおり、まさにポートフォリオプレーヤーというか、トレーディング機能、これは非常にエネルギーの世界では重要だというふうに我々も理解しておりますので、その規模の利益をしっかり生かして、上流から下流の部分、ここをマネージするというのが非常に今後重要になってくるかなというふうに思っております。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、少し予定の時間よりも早いかもしれませんが、議論はここで終了としたいというふうに思います。

それでは、事務局のほうからございましたら、どうぞ。

○長谷川課長

本日は誠にありがとうございました。いただいたご意見も踏まえまして、また事務局で整

理をし、次回以降の小委員会でもご議論させていただければと思います。

また議事録につきましては、事務局で案を作成いたしますので、また皆さんにご確認いただければというふうに思っております。

事務局からは以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございます。

それでは、長時間、本日は皆様、ありがとうございました。これをもって小委員会を終了としたいと思います。ありがとうございました。

以上