

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20回）

日時 令和6年1月19日（金）9：00～11：10

場所 経済産業省 別館2階 227共用会議室（オンライン併用）

○平野委員長

それでは、定刻を過ぎましたので、「第20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」を開催いたします。

各委員、オブザーバーの方々におかれましては、ご多忙のところ早朝からご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

本委員会は、これまで「石油・天然ガス小委員会」と称しておりましたが、後ほど事務局から経緯の説明もございますが、今回より資源開発・燃料供給小委員会と名称が変更になっております。また、今回、委員の交代がございます。前回まで委員を務められていた宮島委員が任期満了を迎えられ、そして、今回から新たに田村委員に着任いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。また、オンラインでご出席の増田委員におかれましては、途中退席のご予定と伺っております。

さて、前回2022年12月の本委員会では、特に経済安全保障推進法に基づく戦略的余剰LNGの制度や条件について、また、欧州の需要急増により、LNGが高価となり、アジアの着実なトランジションを阻害していた状況に鑑み、日本としてアジアとどう向き合うのか、そのために必要な政策についてご議論いただきました。

今回は、ご審議いただいた結果として、昨年、国が講じた施策のご報告をいただきます。その上で、今後、ご議論いただきたい項目について、事務局のほうからご提示いただきますので、その後は皆様からご意見を頂戴できればと思います。

さらに、国内の海洋資源開発についてまとめた「海洋基本計画」の施策を具体化した「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に関しまして、具体的には、国内の石油ガスの探査・試錐とメタンハイドレートの研究開発に関しては、ご確認、ご意見をいただければと思います。

それでは、議事に移る前に、定光資源・燃料部長より一言お願いします。

○定光部長

皆様、おはようございます。

本日はお忙しい中、委員、オブザーバーの皆様、ご参集いただきまして誠にありがとうございます。

先ほど委員長からありましたとおり、前回からちょうど約1年経っての開催です。前回は経済安全保障推進法に基づく石油・天然ガス安全確保の方針についてご議論いただきまして、それのおかげもありまして、この冬から、ちょうど12月、1月、2月分のLNGのカーゴ

が余分に、もし何か有事になったときに、必要な港に駆けつけられるような形で、余剰カーゴが確保されているという状態が実現してございます。

国際情勢を見ますと、ロシアのウクライナ占領が続いておりますし、中東地域での紛争がさらに頻発化してきているということで、緊迫した情勢が続いております。

そういう中ではありますけれども、昨年を振り返りますと、G7のいろんな会合、あるいは、AZECの首脳会議の中で、この場でもいろいろ皆様からインプットをいただいたエネルギー政策の考え方、脱炭素にはいろんな道筋があるとか、3つのEですね。安定供給、脱炭素、それから成長と、これを両立することが大事だ、あるいは、天然ガスのエネルギートランジションにおける重要性ということについての、そういうグローバルな理解も少しずつ高まってきたのかなというふうに考えております。

この小委員会の名前も変わりましたし、昨年の7月からエネ庁も組織改正をしまして、石油・天然ガス課を改め、資源開発課ということで、その心は、化石燃料のみならず、これから必要になる水素・アンモニア・合成燃料等についてもしっかりと上流の開発も含めて、日本として安定供給の体制を整備していこうということでございますので、この場でもそういうご審議を引き続きお願いできればと思います。

本日は、この大体1年ぐらい、国が講じてきた施策についてご報告をさせていただきました、その上で、これからいろいろ、まだ正式には決まっていますが、エネルギー基本計画の見直しの議論も遅かれ早かれ始まる予定ですので、そういうことも見据えながら、グローバルな中で資源開発に関する国の目標、あるいは、制度的な整備の在り方について、大所高所からご意見をいただければというふうに思っております。

加えて、昨年、「海洋基本計画」が閣議決定されました。これ、5年ごとにローリングしていますけれども、これに基づいて各所の施策についてもアップデートしていくということになっておりますので、メタンハイドレート、それから、国内の資源開発の今後5年程度 of 取組方針についてもご議論いただければというふうに思っております。

限られた時間でございますけれども、忌憚のないご意見、どうぞよろしくお願いします。

○平野委員長

定光部長、ありがとうございました。

それでは、議事に移りたいと思います。

資料3、化石燃料を巡る国際情勢等を踏まえた資源開発等の方向性について、及び資料4、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定について、こちら、事務局からご説明をお願いいたします。

○長谷川課長

資源開発課長の長谷川でございます。よろしくお願いいたします。座ってご説明をさせていただきます。

資料3、4に基づきましてご説明いたします。資料3のまず3ページをご覧くださいければと思います

先ほど、部長の定光からお話を申し上げましたとおり、石油・天然ガス課は、資源開発課に昨年の7月に組織改編をいたしました。水素・アンモニアも含めた次世代の燃料、こういったものの上流開発も従来の石油・天然ガスに加えて、当課で所掌していくということになっておりまして、名称につきましても、石油・天然ガス小委員会から、このたび、資源開発・燃料供給小委員会と名称を改めて、引き続きご議論をさせていただければと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、中身についてでございますけれども、最近の議論の振り返りのところは、これまでの、もうご案内のとおりだと思いますので、ごくかいつまんでご説明できればと思いますが、2023年に講じた主な施策ということで、9ページをご覧くださいければと思います。

一昨年、2022年12月に本小委員会でもご議論をいただきましたけれども、戦略的余剰LNG、ウクライナ危機を受けまして、やはりLNGの供給の支障がないように取り組んでいくということで、経済安全保障推進法に基づく取組として、昨年の1月に具体的な戦略的余剰LNGに関する様々な取組、あるいは、今後、民間企業に求められるエネルギー調達の考え方について、取組方針を策定いたしました。ちょっと前後いたしますけれども、それを踏まえて、昨年12月にこの制度を運用し始めております。後ほど、ご説明を詳細にさせていただきます。

また、昨年4月には、G7の気候エネルギー環境大臣会合が開催されました。この中でも、天然ガスの将来的な投資の必要性についても、G7内でも合意をすることができたということは、非常に大きなことであったと思いますし、また、エネルギートランジション、2050年のネットゼロ、カーボンニュートラルの目標に向けて、ゴールは一つだけでも、各国の事情に応じた多様な道筋があるということで、このG7内で合意をしたというのも、また大きな進展であったというふうに考えております。

また、後ほどご説明申し上げますけれども、昨年7月には、LNG産消会議をIEAと初めて共催する形で開催いたしました。その中で、やはり日本としましてもIEAがガスセキュリティーを高める上で機能強化が重要であるという提案をしながら、議長サマリーということで、「LNG Strategy for the World」というものを発出しまして、日本の取組と、各国がボランティアに取り組むものを整理したものを発出することができました。そして、昨年12月、SBLの制度の運用が開始されたということでございます。

それで、10ページでございますけれども、昨年、LNG産消会議、7月に開催をいたしました。大きく分けて3つほどあると思っております。会議のポイントということで四角囲いになっておりますけれども、IEAの天然ガス・LNG分野の機能強化、こういったものを進めていくべきだという提言をいたしました。後ほどまたスライドでご用意しておりますけれども、メタン削減に対する取組をJERA、KOGAS、JOGMECが立ち上げたんですけれども、後ほどご説明するスライドが出てまいりますけれども、これに対して、日・韓・米・豪・EC、こういった国々からも共同宣言を出す形で後押しをしていくということでも対外的に出しております。

す。

また、3番目でありますけれども、LNGの流動性向上に向けたNEXIの取組ということで、これも併せて発表させていただきまして、LNGのトレードをより一層しやすくするという制度整備もなされているということでございます。

こうしたことを踏まえながら、先ほど若干申し上げましたけれど、LNG産消会議において、天然ガス・LNG市場のセキュリティー強化、また、クリーンなLNGバリューチェーン構築のために、各国がどういうボランタリーコミットメントをしていくのかというものをまとめた議長サマリーを発信しております。詳細は11ページにございますけれども、この点は、割愛をいたします。

また、12ページでございますけれども、やはり先ほど申し上げたガスのセキュリティー分野の機能をIEAでも強化するという中で、一つリザーブ、備蓄、こういったものの考え方というのは、各国、国情に応じて様々ではないかというふうに考えておりまして、欧州のような地下貯蔵のような物理的なリザーブもあれば、後ほどご説明申し上げます、また一昨年的小委員会でもご議論いただきました、余剰LNGを国が制度的な担保する形で政策手段を通じて形を変えたリザーブというのも別の一形態だと思いますし、さらに言えば、調達契約を柔軟なものにすることで、いざとなれば、有事にもガスを調達することができる、こういったことも、ある意味、形を変えたリザーブではないかというふうに思っております、こうした点、様々な各国の事情、国情に応じたりリザーブの在り方というのはあるのではないかと。IEAのガスの文脈においても、ぜひこういった少し広めの概念の下でリザーブ等を捉えてもらえないかということで、IEAとも議論をしているというところでございます。

そして、また、リザーブの点、13ページでございますけれども、今、先ほど申した3つのカテゴリを見返すような形で出しておりますけれども、こちら、ご参考までにご覧いただければと思います。

15ページをご覧くださいまして、先ほどメタン削減の取組ということでご紹介を申し上げましたけれども、これは、LNG産消会議の場において、JERA、KOGAS、JOGMECが立ち上げた「CLEANイニシアチブ」というものがございます。Coalition for LNG Emission Abatement Toward Net-zeroというものの頭文字を取ってCLEANと呼んでいますけれども、これは何かといいますと、欧米中心にメタン削減に向けた議論というのが上がっております。詳細な経緯は16ページにございますけれども、こちら、ご参考までにご覧いただければと思いますが、そういう中で、日本としましては、あるいは、韓国とも協働する形で、LNGバイヤーがLNGの生産者に対してどういうメタン削減をしていますかということを、クエスチョネアをつくり、それに回答していただく形で、それをJOGMECが集計しまして、可能な範囲で公開をするというような取組を通じ、メタン削減に取り組んでいくという、ある意味、自発的なアクションを称揚する形でやっていこうということでこれを立ち上げたところでございます。

これは、まさに、今はLNGバイヤーサイドとしては、世界のLNGの取引の中でも相当程度の量を占めるJERAとKOGASの2社でスタートしておりますけれども、これを、今後拡大してい

きながら、メタン削減の取組も並行してやっていければということで、昨年の7月に立ち上げたものでございます。

また17ページでございますけれども、一昨年、小委員会でもご議論いただいた戦略的余剰LNG、これがいよいよ制度として昨年の12月から開始しております。これは、今回は認定供給確保事業者としてJERAを認定させていただきまして、月1カーゴを12月、1月、2月と持つ形で具体的な供給、戦略的余剰LNGを追加で持つておく、もし供給支障がある場合には、追加で持っているそのバッファのLNGを必要な事業者に展開していくということでございます。昨年12月から開始しておりますけれども、ご案内のとおり、何か具体的に供給支障が生じているわけではございませんので、活動はされておりますが制度としては開始したということでございます。

また、19ページでございますけれども、昨年9月にGXリーグということで当省を挙げて様々な会議を開催したものの中に、アジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合というものを主催いたしました。これは、アジアの現実的なトランジションを考えていく上で、やはりファイナンスの側面というのは重要な要素であるということで、こちら、日本の金融庁とシンガポールの金融当局も招きながら、具体的な議論をいたしました。

やはりその中でも非常に印象的でありましたのは、現実的なトランジションを進めていく上でも、やはり国がロードマップを指し示しながら、ファイナンスのサポートをしていくということが共通して語られていたのかなというふうに思っております。そういう意味でも、国がこの現実的なトランジションを後押ししていく上でも重要な役割を果たす余地があるのかなというふうに思っております。

また、20ページでございますけれども、アジア・ゼロエミッション共同体の首脳会合というのが昨年12月に開催されました。これ、日・ASEAN50周年記念の一環で、ASEAN特別首脳会合というのが日本で、東京で主催した中で、そのマージンでAZEC、アジア・ゼロエミッション共同体の首脳会合を開催したということで、これも先ほど申し上げました昨年のG7で合意されましたようなネットゼロに向けて実現をするにしても、各国の道筋は様々ではないかということを基本原則というような形で合意をした。それに向けた政策の策定支援も、ERIAも活用しながら進めていくといったことなどが、昨年12月でございますけれども、行われたということでございます。

次の22ページ以降でございますけれども、これは、資源外交の基本方針ということで、昨年の6月に資源・燃料分科会で、従来の石油・LNGのみならず、水素・アンモニア・CCS、こういったものを含めた形で包括的な資源外交を進めていくということで、分科会のほうでご議論いただいたわけでございますけれども、これに基づいて、そういった様々な情報も俯瞰した形での資源外交を進めてきてございます。

24ページでございますけれども、4つの視座と25の対象国ということで、昨年6月に分科会でも提示しております、潜在的資源量、経済性、輸出余力・安定性、政策上の戦略的意義、こういった視座を持ちながら取り組んでいく。それは、従来の化石燃料もそうですけれども、

様々な新燃料、CCS、こういったものも視野に入れていくということでございます。

その上で、昨年の資源外交の実績というものが、26、27ページに簡単に整理をさせていただいております。これまでご説明したのと重複しますので、ごく簡単にということでございますけれども、幾つかの大きなものとしては、昨年の4月にG7の気候・エネルギー環境大臣会合がございました。先ほど申し上げたように、多様な道筋が今後のネットゼロ・カーボンニュートラルにとっても重要だということもそうでありますし、ガスの文脈であれば、やはりガスの投資が必要であるということも、G7内で合意ができたのが大きなことであったと。それを首脳レベル、5月の広島サミットにおいても同じようなことで合意ができたということでございます。

また、7月に総理がサウジアラビア、UAE、カタールを訪問いたしました。27ページでございますけれども、その中で、中東の強み、地理的優位性、安価な再エネ資源、あるいは、豊富な投資余力、こうした中東の強みと、日本が持っているクリーンエネルギーに関する技術、こういったものを組み合わせて、中東をクリーンエネルギーのハブにしていくということで岸田総理からも提案し、サウジアラビア側からは、ぜひこれをライトハウス・イニシアチブということで具体的な協力関係を進めていこうということで話が始まっております。関連するところで申し上げますと、昨年の12月に齋藤経産大臣もサウジアラビアを訪問いたしまして、日サエエネルギー協議という形で、具体的な議論も開始しているというところでございます。

若干、戻りますけれども、7月、先ほど申し上げたLNG産消会議を開始いたしまして、先ほど申し上げましたようなメタン削減の対策ですとか、IEAのガスセキュリティの強化、こういったものを発信したということでございます。

28ページでございます。資源外交を進めるに当たっては、言わずもがなでございますけれども、調達先の多角化が重要であるということでございまして、リスクのあるこういう資源の開発に際しては、国、JOGMEC等のリスクマネー供給を通じて、権益の確保が重要だと、それを分散化させる形で進めていくということが重要なのは、言うまでもないところでございます。

そういう中で、29ページでございますけれども、当省でも資源国補助というような形で、資源国のニーズも酌みながら、幅広く取り組んでいくと。先ほど、当方からも、石油由来の石油・天然ガスに加えて、水素・アンモニアのような新たな次世代の燃料について、上流開発にも取り組んでいくということで申し上げましたけれども、こういったものをスコープに含めながら、今後、我々としても資源外交に取り組んでいくということでございます。

また30ページでございますけれども、LNGの流動性強化に関するNEXIのLNG調達支援ということで、昨年のLNG産消会議の際にも発表されたものでございますけれども、やはりトレーディングがLNGの様々な需給を調整する上で非常に重要性を増している中で、やはりそれを可能にするための取組ということで、NEXIのほうで制度改正を行いまして、短期の銀行貸付枠に対する保険を提供する商品を開発していただいております。こうしたことも通じな

がら、LNGのトレードをさらに後押しをしていくことができればということで考えておるところでございます。

32ページ、これは、海投損と言われる、海外投資等損失準備金というものでございまして、これは、海外における資源開発、鉱物資源も含めたもののスコープで考えておりますけれども、これを行うには非常にリスクが高いということで、現状、こういった損金算入を可能にすると。事前に、プロジェクトが、実際の探鉱を行う際の必要な資金を準備金として積み立てまして、その損金算入を認めることで、将来のプロジェクトが失敗した場合には、一括で取り崩し、成功した場合には均等で取り崩すというようなことを可能にする制度、海外投資等損失準備金制度というのがございます。これは、昨年の年末にさらに2年間延長することで、政府内で議論をして、延長をすることになっているということでございます。

34ページでございますけれども、当面のスケジュールということで、本日、ご議論いただく小委員会、その上で、2月にはIEA閣僚理事会がございます。また、資源・燃料分科会が今後予定されております。3月にはCERA WEEK、また、今日、ご議論いただきます「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定も年度内に行っていくということでございます。

G7は、今年はイタリアが議長国でございますけれども、G7の中でもエネルギーセキュリティガスの位置づけ、こういったものを引き続き議論されるということが想定されております。

そして、36ページ以降でございますけれども、これまで昨年1年間の動きをごく簡単にご紹介いたしましたけれども、本日、ご議論いただきたいということで大きく2つございます。

1つは、37ページでご説明する事項でございますけれども、すみません、37ページをご覧くださいまして、大きく3つ塊でございます。やはりLNGでトレーディング事業というのはやっぱり非常に必要不可欠であるということだというふうに考えておりまして、そうした中で、マーケティングも重要になってきていると。米国のLNGビジネスに代表されますように、そうした中でLNGの中流の事業権益の取得というのは非常に、ある意味、安定供給にも直結するものとして我々としても捉える必要があるということでございまして、1つ目の塊でありますけれども、①にありますように、中流の事業の権益の取得ですとか、また、長期間のガスの取引を行うに際して、リスクテイクできる能力、またトレーディングをする能力、さらには、日本企業は、より柔軟にマーケティングをできるようなプロジェクト、こういったものを評価することができるような指標といいますか、それを、中流の事業の権益の取得からトレーディング、こういったことを後押ししていく際に、こういったことが評価手法になるのかということは、一つ論点かなと思っておりますので、こうした点、本日、ご議論いただけると大変ありがたく考えております。

また、それを可能にする政府としての、政府によるインセンティブ設計、こういったことは一体どういうことがあり得るのか、さらには、民間企業においては、調達体制の在り方というのも論点になっているかと思っておりますので、こうした点を含めて、ご議論いただきたいのが1つ目の塊でございます。

また2つ目、ネットゼロ・カーボンニュートラル、こういった2050年に向けた目標が掲げられている中で、LNGのプロジェクトの短期化というのは現状、起きているということだと思いますが、とりわけ、座礁資産のリスクというのが働いている中で、公的資金はどうあるべきなのかというのも、これもまた大きな論点であると考えております。

さらには、先ほど申し上げましたリザーブ、様々、先ほど、3つほど申し上げましたけれども、こういったリザーブの在り方、あるいは、どういう概念があり得るのかということで、先ほど3つの類型をこちらからご紹介申し上げましたけれども、これについてもご議論いただければと思っています。これが2つ目の塊です。

3つ目は、公的機関が発出するLNGの需要予測とありますけれども、例えば、再エネを最大限導入するといった場合、自然変動の部分がございますので、そうしますと、そこにそれを埋める調整力は、一体何で調整力として補うのかという議論もあろうかと思えます。

そうした中で、LNGの果たす役割というのも大きいかなと思っておりますし、またIEA含めて、様々需要予測というのは存在いたしますけれども、やはり地に足がついた形で需要予測があるということが非常に予見可能性を高める上で重要かと思っておりますので、こういったLNGの需要予測に関して考慮すべきことも3つ目の塊としてご議論いただければと考えております。

そして、36ページに戻っていただきまして、本日の委員会でご議論いただきたいこととして、まとめておりますけれども、2つ目は、この後、資料4に基づきましてご紹介申し上げます「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」についての改定案についてご議論いただければということでございます。

あわせて、資料4で詳細をご説明させていただきますけれども、資料4の2ページをご覧くださいいただければと思います。

昨年4月に「海洋基本計画」を改定する形で閣議決定をいたしました。その中では、より海洋資源開発に関する施策を具体化するために、2023年度までに、これは経済産業省のプロジェクトで目指すものではございますけれども、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定するということを予定しております。

その上で、3ページをご覧くださいと思いますが、この「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」、項目で申し上げますと、この3ページにもありますように、メタンハイドレート、石油・天然ガス、CCS、海底熱水鉱床等々、幅広く捉えております。

その中で、本委員会では、メタンハイドレートと石油・天然ガス、この部分をスコープにしてご議論いただければと思っております、今回の開発計画の概要となるものをこの後の資料でご説明させていただきます。

4ページをご覧くださいまして、一つ目の塊でメタンハイドレートでございますけれども、メタンハイドレート、ご案内のとおり、これ、砂層型と表層型と2つのタイプがございます。砂にまみれたものと、海底で露出しているような、2つございます。

砂層型の方からでございますけれども、5ページ目になりますが、これに関しましては、

既に大体2000年頃からメタンハイドレートの砂層型の開発が進んでおります。現在は、生産技術の確立ということで、アラスカで長期の陸上産出試験を行っております。これまで連続して大体2週間から3週間ほど生産試験というのはできているところでありますけれども、長期で行うということができかどうかというところを、今、アメリカのエネルギー省と共同研究を行う形で進めているところでございます。

これが、今後、陸上での、今、産出試験でございますけれども、それを海上においてもできるようにするという事を想定しております。こういったことを行く行くやっていく上で、これまでの取組と現在の課題、今後の取組というのを分けた形で整理しております。

また、6ページでございますけれども、生産技術の確立というのは1つの論点でございますが、それ、日本周辺に、どこに有望な砂層型のメタンハイドレートが存在しているのかということで、有望濃集帯という言い方をしていますけれども、こういったところの選定を行っていくことも、もう1つの論点でございます。さらに言えば、長期的な取組というところでございますけれども、商業化に向けた必要な条件はいかにあるべきなのかと、経済性の確保もそうですし、環境保全、こういったものの必要条件を引き続き検討していくということも論点であるというふうに考えてございます。

そして、8ページでございますけれども、表層型のメタンハイドレート、もう1つのカテゴリのメタンハイドレートでございますけれども、これは、比較的、2012、2013年頃から議論が、検討が進められているものでございまして、これについても生産技術の開発、やはり自噴してくるものではないものですから、海底にあるものを掘削して、揚収すると、さらに分離すると、こういった要素技術の開発を、今、取り組んでいるところでございます。先ほどの砂層型と同じでありますけれども、どこに賦存しているのかと、どこが有望な資源が眠っているところなのかというところの特定も必要でございますので、海洋調査も進めていく必要があります。先ほどの砂層型と同じでありますけれども、商業化に必要な条件検討というの併せて今後進めていく必要があるということでございます。

長くなって恐縮ですが、もう1点だけ、今回の「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の中で、石油・天然ガスというの、もう1つの項目でございます。日本周辺の海域における探鉱活動をこれまでも進めております。この11ページの下の写真でございますけれども、三次元物理探査船「たんさ号」ということで、JOGMECが令和元年度から令和10年度にかけて約日本周辺の5万 km^2 の三次元物理探査を行うことになっていまして、これまでのところ、大体約1.2万 km^2 の物理探査をしております。

こうした探査を通じて得られたデータに基づき、有望な海域を特定し、さらには試錐、試掘でございますけれども、具体的な試掘を行って、そこで得られた地質データを企業に提供する形で、具体的な国産の石油・天然ガスの開発を企業にやりやすくしていただくということで取り組んでいるということでございまして、12ページのほうのスライドでこれを、今、口頭で申し上げたような形を図示したものがございますけれども、国としては、そういった物理探査、試掘を主導して行いながら、そこで得られた地質情報を民間企業における取組に

資していくということで考えております。

ちょっと長くなりましたけれども、事務局からの説明は以上でございます。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

それでは、各委員、そしてオブザーバーの方々からご意見を頂戴したいと思います。

対面でご出席の方は、いつものようにネームプレートを立てていただければ、私からご指名いたします。それから、オンラインでご参加の方は、挙手機能を使っていただければ、ご発言ができるということでございます。

なお、これもいつものお願いでございますけれども、発言はなるべく簡潔に最大限5分ということでお願いをできればというふうに思います。

それでは、ご意見のある方々から発言をお願いできればと思います。

じゃあ、寺澤委員、お願いいたします。

○寺澤委員

まず、この1年間、大変包括的な取組をされてきた事務局の皆様のご努力には敬意を表したいと思います。

その上で4点申し上げたいと思います。

まず1点目は、需要予測なんですけれども、政府の需要予測で、どうしても、まずCO₂はどれだけ減らすのかという目標があって、その上で、省エネを最大やりますと、再エネも最大限やりますと、原子力も可能な限りやっていきますと。そうすると、その残りのLNGが重要になってくるということになってきて、そこで出てくるLNG需要というのは、相当小さいものになって、恐らく実態とは大分乖離する、そういう姿になってくると。もちろん、これは、ある種のCO₂を減らすためのあるべき姿ということでもあるんですけれども、実際、先ほど申し上げたようないろんな前提は、そのようにはならないという蓋然性が非常に高いと。そういう理想どおりにいかないとき、それに対して備えておくべきLNGの需要量というのは、よく一般的に言われるプランBとして、やはり用意しておかないと、理想だけで世の中、推移するわけじゃなくて、いざ足りないと困るわけなんで、そういう現実を踏まえたプランBをきちんと用意しておくということが、1点、重要な点だと思います。

2点目は、じゃあそうした備えるべき需要があったとして、当然、必要なLNGを調達しなきゃいけないということになってくるわけなんですけれども、今般のエネルギー危機の中で、ヨーロッパに比べて日本の影響が限定的であったいろんな理由があるんですけれども、1つは、長期契約が日本の場合、相当あったと。これは関係者の皆様の大変なご努力で長期計画があったということだと思います。

世界もそれに着目して、2022年、23年度、LNGの長期契約は、グローバルに相当のレベルで締結されたわけなんですけれども、ただ、2022年、2023年の2年間を見ると日本勢のLNG調達

というのは、ほとんどなされていないというのが実態だろうと思います。

これは、LNGの出し手からすると、投資回収ために長期のコミットメントを求めると。つまり、日本の場合、特にユーザーのほうからすると、そんな先のことは分らないと。やっぱり短期しかコミットできない。この時間軸のずれがあるために、世界のいろんなプレイヤーの中でも顕著に日本勢が取れてないという姿が出てきているということなんだろうと思います。この時間軸の差をどうやって埋めていくのか、これは、不透明性を減らすという努力も含めて、政策的な取組というのが必要なんだろうというのが2点目です。

3点目、長期安定的な調達に関わってくるわけですがけれども、2022年の世界のLNGの長期契約を見ると、一番多く取っているのは、いわゆるポートフォリオ・プレイヤーと言われる存在で、この存在感が大きくなっていると。彼らはやっぱり長期安定供給に対して役割を果たしていると。ただ、その中には日本勢はほとんどいないと、まずいないと。こういうポートフォリオ・プレイヤーの育成、まずは民間企業に頑張ってもらう必要は当然あるわけですが、後押しということは必要なんだろうポートフォリオ・プレイヤーになるわけですがけれども、長期契約をしても、物が来なければどうしようもないと、元の木阿弥になってしまうと。ただ、昨今、需要ポリティカルリスクは世界各地で広がっていると。通常考えられなかったことも需要ポリティカルリスクが発生すると。気候変動の影響も大きくなってきて、例えばパナマ運河が通りにくくなるとか、あるいは、災害の規模が大きくなってくると。そうすると、そもそもLNGの物が出てこない。物があっても運べない。船は動いても保険がつかないから結局、物が来ない。あるいは、運搬はできるけども、すごく遠回りするので、今までより3週間時間がかかってしまう。やっぱり非常にリスクが高まっていると。

そうしたリスクに対して、このSBLですか、大変重要な一歩だと思うんですが、ただ1カーゴしかない。また、いろんなリスクについて、いわゆるストレステストをかけた上で、備えが十分であるのか、備えが足りない、弱いならば、手当をするということが必要なんだと思います。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、オンラインでご参加の増田委員、どうぞ。

○増田委員

どうもありがとうございます。

まず、LNGについてのコメントです。LNGは世界のカーボンニュートラル実現に向けたトランジションのエネルギー、それから、日本のエネルギーセキュリティ確保として重要なエネルギーの役割を担っています。一方で、民間企業からすると、座礁資源化してしまうというリスクのために長期契約に踏み込まず、国として、結局、将来の安定供給の確保に懸念があ

るわけです。

そこで色々な取組をされておられます。短期のLNG契約をサポートするファイナンスだとか、トレーディング強化というようなことを説明されましたけれども、こういった取組を進めていただいて、さらにやはり世界として、LNGのトレーディングとか、EUにおけるガスリザーブというのが重要だというガスセキュリティの考え方を一般市民に啓蒙していく、IEA等を通じて積極的に啓蒙していくということを言われておりましたけれども、そういう活動を国としてサポートして、実行していただくということが重要だと思っています。

LNGの需要予測につきましては、再生可能エネルギーの価格、導入の動向も大きな影響を及ぼすと思われます。日本列島というのは、ある意味、プレートの上に乗っかっている、浮いている船のようなものですから、今回の能登半島地震のように、大きな地震がどこで起こるかというのは予測することができません。また、気候変動によって自然災害というのも多発している状況であって、このような自然災害が日本の再生可能エネルギーの導入速度に影響を与えるリスクという点も考慮した観点が必要ではないかと思っています。

あと、15ページのメタン削減に関する取組、CLEANは非常にいい取組だと思います。これは、LNGの生産者とバイヤー間でメタン排出に関する対話を進めて、メタン排出量を削減していくという構想だと思いますけれども、トレーディングにおけるメタン排出量の削減というのを考えると、LNG船での気化ロスとか、LNG運搬時のメタン排出を抑えていくということも重要であって、海事産業との連携を考えると、さらにより仕組みになるのではないかと思います。

次は、国内石油・天然ガスの開発についてのコメントです。メタンハイドレートは、ガスを生産する技術基盤は確立してしまっていて、現在、アラスカのメタンハイドレート層で長期ガス生産試験が行われていますが、どうしても不確実性というのが存在します。不確実性というのは、地層そのものの不確実性、それから、測定データの不確実性、測定機器・生産機器、井戸の仕上げに関する不確実性です。日本近海には、メタンハイドレートが相当量存在しているということは間違いないので、この不確実性を克服して、いかに事業化につなげていくかというのがポイントであって、そのためには、陸上産出試験、今の現在行われている長期の試験で蓄積されるデータを分析して、次の海洋試験でしっかりとした実証できる試験ができるような設計を行っていくということが重要だと思っています。

その意味で、今回の改定される「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」のロードマップにおいて、商業化に向けた見通しが可能になるように柔軟性を持たせるという表現は、現実的な方向だと思っています。

あと、開発とは違うんですけども、ターコイズ水素のように、メタンを水素化する段階で、ゼロエミッションで、カーボンブラックやカーボンナノマテリアルを作るという技術開発研究も進められておまして、このような分野で技術革新があれば、国産の天然ガスというのも座礁資源化せずに、開発が進めていけるという期待があります。そういう意味で、このような技術進歩にも注視する必要があるかなと思っています。

それから、国内天然ガス探鉱開発ですけれども、現在までの調査でも、日本周辺海域に大きなおわん型の構造、つまり、石油・天然ガスを貯留できる大きな地層構造は見つかっていても、その中に炭化水素がなかったという構造があったはずです。このような構造をメタンや二酸化炭素の貯留場所として役立てていけるかどうかという検討もできるのではないかと思います。

以上がコメントになります。よろしくお願いいたします。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

続いて、同じくオンラインでご参加の田村委員、お願いいたします。

○田村委員

みずほ銀行の産業調査部、田村と申します。

産業調査部で複数の業種のアナリストをやっております、直近、電力産業のアナリストを経て、今は石油やガス、それから電力といったエネルギーセクターのヘッドをしております。今回から本委員会に参加させていただけるということで大変ありがたく思っております。

また、本日の議論に関して申し上げますと、これまでの取組でしたり、今後の論点についての全体像を整理していただきましてありがとうございます。

やはり改めてですけれども、エネルギーの安定供給の確保というのは非常に大きな課題であるという中で、こういった委員会を開かれているものと理解しております。

大きく2点コメントをいたします。

1点目です。LNGの需要の見通しについてというところですが、やはり日本のLNGの需要の見通しというのは、過去に比べると不確実性が高まっていると思っております。

電力に関して申し上げますと、そもそも電力需要が、今後、上がるのか、または下がるのか、また、その際の電力供給が再エネでどれだけできるのか、どれだけ入ってくるのか、また、それが実際にどこまで稼働してくれるのか、原子力もどれほど再稼働できるのか、この辺りによって、ガス火力がどれだけ必要か、そのボリュームと、それから、必要なタイミングですね。時間帯であったり時期というものは大きく変わってくると思っております。ですので、ガス火力は引き続き要るのだろうけれども、そこにおいて必要なガスの量となると、急に解像度が下がっていくというような状況かと思っております。

また、都市ガス用ということで考えますと、工業用の需要については、一般的には低炭素なガスのほうに、重油・石炭から燃料転換があるであろうと期待されておりますけれども、一方で、一足飛びに、よりカーボンニュートラルな燃料のほうに転換をしていく、または、電化が非常に進んでいくというような可能性もありますので、そうすると、都市ガス、工業用のガスの需要というのもどうなっていくのかということは、見通しを立てることがすこ

く難しい局面であろうと思っております。

そのような中で、カーボンニュートラルとさらに整合的であるということになると、すごく難しいということになりますので、やはりシナリオとしては複数のシナリオが出てくるということを踏まえて、検討していくということが必要かなと思っております。

例えば、電力のほうでも、今、長期の需給見通しに関する検討会が開かれておりまして、やはりそこでも複数のシナリオを検討するという話になっておりますので、公的な機関が複数のシナリオを出すというのも一つあるだろうと思っております。

ただ、その場合なのですけれども、やはり前提条件が曖昧なまま開示されますと、数値だけが一人歩きしてしまうということにもなりかねず、その結果、非常に少ないほうのシナリオを取られて、需要の少ないほうのシナリオを取られてしまい、海外勢との調達競争において割り負けてしまうというようなことがあるのもよくないなというふうには思うところでございます。

2つ目のコメントといたしましては、LNGの調達に関してでございます。やはり、今、申し上げたとおり、需要見通しというのは非常に不確実な状況がたまっているという中で、民間事業者にとって、LNGの、特に長期で調達をするということがすごく難しくなってきております。そうなりますと、やはり官民での協力関係ということが必要ではないかなと思っております。今回、既に言及があるように、戦略的余剰LNGの仕組みがスタートしておるということでございますので、そういった官民挙げての協力というのは、一つのやり方だと思いますけれども、やはり長期の調達というところに関しても、何らか考えていくということかと思っております。

例えば、先ほどシナリオという表現を使いましたがけれども、必ず必要であろうという量の調達は民間企業ということだとして、非常に強いリスクシナリオが出た場合ということになると、そこは政府が主導するということがあったとしても、やはりその間に結果的にはなるというのが現実路線だと思いますので、その間の部分になってくる需要に関して、どのように調達をしてくるのか、ここは、官民協力関係をより考えていく、今まで違うやり方も考えていくことが必要なの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。

続きまして、同じくオンラインでご参加の平野委員、どうぞ。

○平野（創）委員

成城大学の平野です。よろしくお願いいたします。

3点ほどコメントがございます。

まず、1点目は需要予測ですけれども、これは、今まで議論されてきたことと私も同じよ

うな考え方を持っています。

私は、もともと歴史家なので、過去の長期の需要予測と実際の実需というものの対応性を、例えばエネルギーに関しても、基礎素材に関しても常にチェックして見ているんですけども、予測は必ずしも当たっていないというか、むしろ外れるときのほうが多いというのが現実です。今のような変化が激しい時代じゃなくとも、予測は当たらないというふうな状況を見てきていますので、1つに決め打ちすることはすごく危険だなと思います。当たらないものに合わせて合理的に行動しても、その行動は、必ずしも合理的とは全然言えないので、そうした中で、やはり今までお話に出ていましたように幅を持った需要予測みたいなものが必要になってきて、その際に複数のシナリオを置くべきだというふうに私自身も考えています。

カーボンニュートラルと考えると、将来の需要と整合性を持たせて、組み立てていかなければいけないという制約があるのかもしれないんですけども、それに頼ることはすごくエネルギーの問題では危険だなというふうに思っています。整合性がなくても、緊急時に備えておくことが、国の私は責務だというふうに考えていますので、異常時というようなシナリオ、異常時というか、それが本当はよく起こるシナリオかもしれないのですけれども、幅を持って化石資源が多く必要になるパターンとカーボンニュートラルが進んで必要なくなるパターンと、両方の間という、幾つか、おそらく3つかぐらいで示していく必要性があると思っています。

この際に、やっぱりそれを出すことの正当性をきちんと考えながら、どういうロジックでそういう複数のシナリオを出すということに意味があるのかということをしっかり述べなければいけないのですけれども、それを述べた上で、きちんと複数のシナリオを示していくことが重要だというふうに思っています。

2番目なのですが、カーボンニュートラルを見据えつつも、そうした点でしっかりと天然ガスの権益を確保していく、それから、安定調達というものを固めていくということは大変重要だと思っています。

ちなみに、割と、カーボンニュートラルになるから化石資源は要らないんじゃないかというふうな風潮があると思うのですが、いや、そんなことはなくて、実は複数のシナリオがあって、必要なものなのだという国民的理解そのものも少し広げる必要性があると思います。こうした国民的理解がないと、やはり企業行動として二の足を踏むことになってしまうので、その国民的理解に向けて発信みたいなものも必要だなというふうに思っているというのが2点目です。これは正直に言わなければいけないポイントだと思います。

3点目なのですが、そのために、今、備蓄であるとか、柔軟な商業オプションとかいろいろ示されていて、これは、非常に重要なことをきっちりと進めていると感じていますので、より進めていただきたいというふうに思っています。

特に柔軟な商業オプションのところで出てきたのですが、サプライチェーンの中で様々なところに解決できる可能性があると思うので、よりいろんなポイントで、安定調達に

向けて解決できるポイントがないかということ、今後、探していくということもいいのではないかなというふうに思っています。

要は、ポートフォリオなので、サプライチェーン全体の中でバランスを取りつつ、より調達の安定性を高めるような方向性を考えていただきたいと思います。

ただし、見える化がやはり必要になってくると思っていますので、ある種の簡単な式でもいいので、量とそれらを日本に持ってくることができる確率と、持ってくるのにかかる日数・リードタイムによる、何というのですか、機会損失みたいなもの、この3つの掛け合わせみたいなものを指標として、見える化をして日数換算していくというのが、分かりやすい方式なのではないかなというふうに思っています。ただ、当面は、LNGの備蓄の難しさを考えますと、やはりまだ今は量や確保の手当てを増やしていくというふうな延命策だけでも十分なのかなというふうに思っています。

3点目は、カーボンニュートラル燃料の権益に関しても戦略を今後積極的に立てていかなければならないと考えています。それと、カーボンニュートラル燃料の備蓄というものも同時に考えていかなきゃいけないと思っています。そのときに、今、導入に際してどんな燃料種に例えば支援するのかということが、水素・アンモニア小委などでも議論されているのですが、その際に備蓄の使用しやすさであるとか、緊急時の利用のしやすさがある資源というものに対して、そういう価値を認めて、例えば支援していくということも必要です。MCHとかはやはり保存しやすいし、アンモニアも保存しやすい。そのほかにもやっぱりe-fuelとか、e-methaneとか、いろいろな種類があるので、その保存のしやすさと利用のしやすさみたいなものを評価して、備蓄のことも考えて、それも踏まえて考えていく必要性があるというふうに思っています。

最後に、追加で4点目なのですが、メタンハイドレートについては、やはり様々な将来像を考えていくと、必要なことは変わらないのではないかなと思っています。ただし、他の資源とその資源調達の可能性や需要、社会的変容というものがあるので、それを踏まえて柔軟に進めるスピードはそのものは変えていっても構わないんじゃないかなというふうに考えております。

以上でございます。どうも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。

そしたら、池内委員、どうぞ、よろしくお願いします。

○池内委員

東京大学の先端科学技術研究センターの池内です。

私自身は、中東やイスラム世界をやって、全くの政治などをやっている人間なんですけど、所属先が東大先端研ということで、理系の、特に資源エネルギーに関する開発をやっている

先生方、研究者などともよく交流がございまして、また、その観点から幾つかコメント、そして、何か示唆できることがあればいいかと思っております。

今回の資料で言いますと、私が直接、特に関心を持っているところが、資料3の26と27ページのところですけれども、このところ、2023年の資源外交の実績というところであります。これ、首相から経産大臣はじめ、非常に活発にやっていると。また、多様化というものを目指して、一方で中東、例えば、他方でオーストラリアというふうに世界全体、あるいはアフリカなども視野に入れて非常に多様化、多元化を目指しているというところは非常に評価される場所だと思います。

やはり、特に中東を見ていますと、大臣なり、首相なり、トップが来るということがないと、なかなか動かない。これ、大昔から口を酸っぱくして言っているところだと思いますが、それに関して日本側が動きにくいと、いろんな事情があるということもずっと言われておりますが、改善はされているのだろうと、これ、政府全体で改善している方向だというふうには見ております。そこから、大臣クラスが非常に活発に中東などでの資源外交に実際に行っているということは非常に効果が出てきていると思います。

ただし、もちろんこれは、中東側から見れば、アジアの、端的に言えば、3つの中国・韓国・日本は、政治等は異なるところがあるけれども、同列というところもあり、競わせる相手でもある、その中で、じゃあ競わされている我々という観点から見て、完全にちゃんと競えているかというと、まだまだこれでも改善の余地はあるんだと思っております。

それがまず1点で、その上で、中東に関して言うと、やはりこれは、この委員会の非常に一番重要な部分だと思うんですけど、中東は一方で、日本にとっては、あるいは世界にとって、エネルギー資源の安定供給のための欠かせない存在であると。しかもそれは、今回、予測の話、将来予測の話が非常にクリティカルにももちろん出てきますが、その際に、どういうシナリオになっても、中東は最大最強の資源供給元として、エネルギー資源の供給元としてやっぱり生き残るということは、ほぼ確実なんだろうと思われるんですよね。その点はやっぱり考えておかないといけない。

それから、この具体的な昨年の施策を見ても、もう既に重点化をされつつありますけれども、特にサウジアラビアなどとの関係であるように、あるいは、UAEでもそうですが、資源国側もトランジションですね。脱炭素化、あるいはカーボンニュートラルに向けての政策、特に先端技術開発をやっていく、その際に資源国であるからこそ、この開発において有利な立場に立っているというところを強く打ち出すようになっている。

そうしますと、セクションで分けて、一方で資源開発、あるいは安定供給をこの委員会ではやると。別の審議会・委員会等では、トランジションについて考えるというふうに分けていくと、考えにくくなっているんじゃないか。むしろ、資源国に対する資源外交も、これはもうトランジションに向けた、特に先端技術開発とセットでやっていく、既にその試みはなされておりますけど、より強くその方向に持っていく。そうしますと、逆にトランジションのほうの技術開発をする人たちも、これもまた将来像を求めているわけです。それでどのよ

うなバランスで、一方で安定供給、他方でトランジションにおいて加速する、あるいは、そのための技術で競争するという、このバランスをどう取るかに関しては、実はどこも見極めがついていない。

その場合は、やはりこの小委員会でも、ある合理的な、当たるかどうかというところは別にして、なるべく、もちろん当てないといけませんが、指針を示すことによって、ある方向に進める。つまり、トランジションの方向での技術開発も強く進められるし、同時に、安定供給に向けての施策も強く取っていけると、この見通しを示すことが非常にこの委員会の範囲を超えて、そして、この委員会の中でも重要なんじゃないかと考えております。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

それでは、オンラインでご参加の竹内委員、お願いいたします。

○竹内委員

ありがとうございます。

届いておりますでしょうか

○平野委員長

聞こえております。

○竹内委員

ありがとうございます。ご説明をいただきましてありがとうございました。

私のほうからは、何点かコメントさせていただければと思いますけれども、まず、これまでの資源外交を振り返りますと、大変精力的に取り組んでいただいているということが分かるかと思います。

また、今回のCOP28、私も行ってまいりましたけれども、この成果文書について、日本のメディアは全く報道しないんですけれども、目標は野心的に掲げて、その達成の道筋は柔軟性を認めるというのは、長年、日本が主張してきたところでもあり、こうした考え方が入ったということは、気候変動の国際交渉だけでなく、資源外交を含めた日本の議論というところが一定の理解を得たということかなというふうに思います。大変感謝を申し上げます。

また、COPの成果文章の中ですけれども、移行燃料の重要性でありますとか、水素についても、低炭素水素という言葉が使われたということについては、世界がエネルギー安定供給、安全保障の重要性を改めて認識したということだろうと思います。こうした状況を踏まえて、この審議会も議論する必要があるというふうに思っております。

その上で、資源・燃料分科会でも、この石天小委でも繰り返し申し上げてきましたけれども、LNGの確保について、資燃部としては打てる手は打っていただいているというふうに思

います。一方で、誰が輸入するかというと、民間事業者で電力やガス事業者の皆さん、ここが自由化をされている、特に電力は再エネの大量導入が政策的に進められている、原子力も再稼働を進めるといったような議論がされているといった中で、民間のLNGの買手にとっては予見性が極めて乏しいという状態になっています。長期契約はメリットもありますけれども、もちろんリスクもある中で、今の自由化が全体として若干、安定供給や安全保障のためにリスクを取る方が損をするといえますか、大変悪い言い方ですが、ばかを見かねないという制度になっている中で、LNGも長期で、原油価格連動で確保するというインセンティブをどうやったら与えられるのかといったようなところを考えるのが、この問題の本質であろうというふうに思います。この点に向けてエネ庁全体での議論をお願いしたいということ、もう1回繰り返させていただければというふうに思います。

もう1つ、やっぱりLNGの代替というようにどこをどう考えるか。石炭、石油をどう考えるのか。石炭もやっぱり長期ではやっぱり溜められないということになりますと、石油という備蓄性の高い資源というのはエネルギーセキュリティという観点から極めて有効性が高かったわけですが、自由化以降、石油火力は潰れてきてしまいましたので、内航船を含めてサプライチェーンが、かなりもう厳しい状態になっているというふうに認識をしております。

そこをテコ入れするということが極めて難しいということだとすると、もう一度、その石炭を同じような道をたどらせてよいのかという観点に立って、議論をする必要があるというふうに思います。ちょっと石油、石炭といったところについても、目配りをお願いできればというふうに思います。

もう1点、需要予測についてですけれども、ほかの先生方もおっしゃっていたかと思いますが、今後やはりエネルギー基本計画も、これを含めてですけれども、幾つかの選択肢のあるシナリオ形式にしていく必要があるのではないかとこのように思います。既に第6次のエネルギー基本計画から、それまでの第5次の計画とは異なって、言わばビジョンみたいなものだという位置づけに経産省さんは変えておられるわけですし、そもそもエネルギー事業を自由化した上で国が計画を書くということにも違和感があるんですが、さりとて書かなきゃいけないというのは、CO₂削減との関係とエネルギー安定供給というのは日本に極めて重要な政策事項だからだというふうに理解をいたしております。

そういった中で、平野先生からもこれまでも当たっていないというご指摘がありましたが、言わば政府からの政府のリスク管理的な形も含めてシナリオを幾つか提示するというようなところ、これが重要ではないかというふうに思います。

IEAとの連携というところもご指摘ありました。これも非常に重要だと思いますけれども、IEAもバックキャスト型のシナリオが主になってきていて、彼らの需要予測というところではCOPのときにもちょっといろんな方とお話をして感じたんですが、若干国際社会からの信頼感を失ってきているというふうに感じる場合がございます。我々なりの、あらゆるシナリオ、そこには先ほどもどなたかからご発言がございましたけれども、そういう条

件を付した上で、こういうケースではこういうことがあり得るといったようなところを示すということの説明をしていただければというふうに思います。

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、島委員、どうぞ。

○島委員

森・濱田松本法律事務所の島でございます。私からは4点ほどコメントさせていただきます。

まず1点目はLNGの需要予測ですが、これまで皆さんが発言なさったことと全く同意見でして、複数シナリオを持つことが非常に大事だろうと思っておりますが、そのシナリオを示す上では、前提条件が何かを示すと同時に、そのシナリオが、日本が勝手に描いているものではなく、他者から、国際的に、IEAその他の海外勢などからも評価されているものだという面的な下支えを示すことが、需要家が自分たちの見通しを立てる上で説得力を持つのではないかと思います。また、これまでアジアでLNGマーケットをつくりましょうといった議論しているわけですので、シナリオの中では、日本の需要予測を示すだけでなく、アジアでの需要見通しも、そこに日本が絡んでいくという前提で、取り込んでいくのがいいのではないかと思います。

2点目はLNGの安定供給に関してですが、ベストプラクティスは、オイルメジャーがやっているような、上流権益に噛み込んで、エクイティリフティングで、FOB価格で買って、船も自前で持って、有事のときも自分で船を動かせるといった体制だと思いますが、日本の会社がどこまでできるのか、また、オイルメジャーからそれを目指す日本の振る舞いをどこまで受け入れてもらえるのかといった問題もあるかと思います。従い、ポートフォリオ・プレイヤーは目指す1つの方向性としてあるでしょうが、それ以外のオルタナティブとして、この資料にあるような中流事業の権益の取得やマーケティングの途もあるのだと思います。

中流事業に関しては、トーリング型で中流の施設を持っている人がその処理費用をもらうだけというタイプと、引き取ってやるタイプがあるかと思います。安定供給という点では、トーリングではないほうの形の取組を評価する必要があるかと思います。ただ、一方で、安定供給だけでなく、広く日本のインフラ展開という面も考えるならば、トーリングタイプであっても日本企業が海外に投資していくのは好ましいことなので、どちらのタイプをどう推していくかは、バランスや目的論を踏まえた上でのお話かと思います。先ほども触れたアジア・マーケットの構築と日本の噛み込みという点からすれば、アジアに中流事業の権益を持つておくのが一つの方向性かと思います。

3点目はトレーディングについてです。国内の電力会社などの需要予測、長期契約が締結

しづらいといった事情を踏まえると、トレーディングが一つの解として出てくることは理屈としては分かるのですが、実際にトレーディングを行うためには、契約形態がそれを可能にする、先ほど上流研究のところでも申し上げたような形になっていることが必要ですし、また、事業者がトレーディングに取り組むインセンティブを持てること、トレーディングに採算性があり、リスクを取ってでも、これからもビジネスとして成り立つという見通しを立てられることが必要だと思います。

その点で、トレーディング・ビジネスのリスクを軽減する意味で、SBLやNEXIのLNGの調達支援は有効な方法だと思っておりますけれども、SBLの量を増やすことから、トレーディングの玉を増やす方向につなげることも1つの選択肢かもしれません。ただ、他の支援制度と同様に、支援の切れ目がビジネスの切れ目になってはいけないので、徐々に事業として自立していくような出口も考えながら制度をつくる必要があると思います。

最後に民間の体制についてですが、投資にせよ、トレーディングにせよ、必要なリスクを取ることができる財務面・人材面の構築が必要になります。例えば水や不動産開発といったインフラ分野でも同じことですが、海外勢は、統合モデルで商流の上流から下流まで、不動産であれば、単体開発も複合開発も再開発も、バリエーションも設計建設も全部自前でやりますという体制であると。他方、日本の企業は、EPCの一部分に取り組んでなかなかうまくいかないねといった状況ですので、究極的にはM&Aのような形で、日本企業の財務面・人材面の厚みを増やしていくことも必要なかもしれませんし、人材面については、政策面の話ではないかもしれませんが、海外展開を図るなら、日本企業がきっちりと現地化を進めて、現地の政府等とコミュニケーションしやすい人員を擁するといった体制を目指していくことも必要な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。

それでは、吉高委員、お願いいたします。

○吉高委員

どうもありがとうございます。私は、ファイナンス、金融業界の面から少しコメントをさせていただきます。

まず今回のCOP28では、本当に多くの金融機関がGFANZの会合のために入っております。ドバイでの開催ということもありまして、先ほど池内先生がおっしゃったとおり、やはり中東にとっては、もちろんこれまでの化石燃料の供給側もありますけれども、イノベーションにもうイスラム金融がとても大きく入っていて、この両方を見据えての今回のCOPの采配だったというのは、肌で私は現地で感じました。

そういった面では、一方でトランジションファイナンスについて、声高に金融機関がはっ

きりと天然ガスについての有用性を語るようになってきたというのが、今回大きかったなと思います。実際、エネルギー関係の投資の専門家等も、やはり今現状、もう上流はエネルギー会社の資産として半分は天然ガスになってきていますし、今後、幾ら再エネを増やすといっても、すぐにできるわけではない場合にどれぐらいの政策のシナリオがあって、見通しがあるかというのがないことには、どこにお金を払っていいか分からないというのを言っているわけです。

実際に銀行のネットゼロバンキングアライアンス（NZBA）のほうでも、まだ電力セクターに対しては確かに削減目標というのは、ほとんどが持っているんですけども、やっぱりまずは石炭セクターですね。それから石油ガスですので、その中ではもう圧倒的に石炭に関しては逆風が吹いてしまっているというのはご案内のとおり思います。

実際に今回のCOPで、総資産額が1兆ドルを超える蘭INGが2040年までにガスと石油の融資を止めるというような、これもただ2040年というのはIEAのシナリオですとか、今回COPだからといって、急に挙げたわけでも何でもなしということだと思っただけですね。

ただ一方で、インドネシアの石炭火力に対しまして、アジア開発銀行や、あとベゾフさんが関わるファンドなどが、石炭火力をまだ15年も使えるのにもかかわらず買収をするというような発表もされていると。このファンド、実際ほかの国としてはインドネシア以外にパキスタン、ベトナムなどが対象に入っていると。

ですから、私が申し上げたいのは、例えば、そういったエネルギーの量の予測もあるかと思うんですけど、資金の予測というのもしたらいいのではないかと思います。各金融界もし始めています。エネルギー会社に投資している会社は、天然ガスが重要だというふうに言っています。ですので、それに対して、どういう動きがあるのかを見ていただきたいと思いますし、民間金融機関の座礁資産について、提言の公的資金、NEXIさんなど、リスクをどう公的機関が取ってくれるということが大変重要かと思っています。その点で、トレーディングにおいても、エネルギーの投資家のほうが言っているのは、天然ガスに関しては上流だけではなく、物流から、それをどう使われているかを全部見て投資の判断にすることであれば、このマーケティングは大変重要だと思います。その際に、その評価や指標なんですけど、これ民間金融機関もこれをよく理解して、評価していく必要があろうと思うんですね。実際にやるのは民間企業なわけで、民間金融機関が、これに対してどう評価していけるかという、その指標もぜひつくっていただきたいと思います。

その上で、どのようなリスクがあり、公的資金がそれをどれぐらいカバーできるのかというようなことを、もしかしたら後でNEXIさんとかからも、ご説明あるかと思うんですけども、もしそのようなお考えがあったら、ぜひお聞かせ願いたいと思っております。

以上でございます。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。

一通り委員のご発言は聞いたかと思しますので、続いて、オブザーバー奥田様、お願いいたします。

○奥田オブザーバー

石油連盟の奥田でございます。今回の資源エネルギー庁の組織改正に伴って、この小委員会の議論の対象に、化石燃料に加えて水素・アンモニアなどのカーボンニュートラル燃料の上流開発が入ったことを歓迎したいと思います。

化石燃料は残念ながら、日本には資源が乏しいので、どうしても海外依存をせざるを得ませんけれども、カーボンニュートラル燃料はカーボンフリー電力で水素を国産化するなどすれば、取組次第で日本を資源国に変えることができます。日本のエネルギー海外依存構造を変えるチャンスでもありますので、海外での開発だけではなくて、日本国内での開発も視野に入れて、ぜひ議論していただきたいと思います。その上で、本日示された論点について、石油の立場から3点、申し上げたいと思います。

第1に、石油もLNGと同じ課題を抱えているということでもあります。能登半島地震ですが、この「エネルギーの最後の砦」たる石油の重要性、必要性が改めて再認識されました。例えば、今回の孤立集落の問題が大きく取り上げられていますけれども、その打開のための道路啓開には重機を使うため、必ず軽油が必要です。また、冬の寒冷地の災害でもあるために、避難所では暖房用灯油が命をつなぐとともに、全国から多数集結した非常用電源車、これも軽油がないと動きません。

そういう意味で、石油は大変重要なエネルギーなのですが、この重要な石油の課題は、今回LNGの課題として示された座礁資産化リスク、あるいは不確実性の拡大など、全く同じであります。LNGも当然重要な資源ですが、中東依存度が95%まで高まっている石油についても、上流開発への日本の関与の在り方とか、中東依存度を下げるためにどうすればよいのか、改めてちょっと論点整理をして、安定調達のための課題解決を図っていくべきだと考えます。これが1点目です。

それから第2に、LNGはもちろんのこと、石油も意識した資源外交をぜひ展開、継続していただきたいということでもあります。今日のご説明にありましたように、岸田総理がLNG大国であるカタールだけでなく、サウジ、UAEを訪問していただいたということは、石油資源の重要性を官邸も理解いただいているという証左でもありますし、また齋藤新大臣が最初の訪問国としてサウジアラビアを選ばれたということにも、我々は大変勇気づけられております。

池内先生からもご指摘がありましたけど、やっぱりこういう国との関係について、ぜひ石油の重要性を念頭に置いて、積極的かつ建設的な資源外交を展開していただくよう希望したいということが第2点目です。

それから第3には、ベストミックスの重要性ということで、今回のLNGの需要予測が論点とされていますけれども、予測に当たりまして、石油の需要量も考慮すべき点として挙げら

れています。ここでもぜひ、円滑なトランジションの観点から、S + 3 Eの観点も入れていただくことが最も重要でありますし、また、増田委員からもご指摘がありましたように、日本には大規模災害が多いということを前提とした、ベストミックスをぜひ最新の状況に応じて検討していただきたいと思います。

以上、3点です。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、オンラインでご参加の佐々木オブザーバー、よろしくお願いします。

○佐々木オブザーバー

ありがとうございます。電気事業連合会の佐々木でございますが、音声は届いておりますでしょうか。

○平野委員長

聞こえております。

○佐々木オブザーバー

ありがとうございます。私からは、資料3の37ページに記載があります「議論のポイント」に沿って、コメントをさせていただきたいと思いますが、その前にウクライナ情勢等により、燃料価格の不確実性が高まる中で、資源外交や戦略的余剰LNG等、安定調達に向けた対応策を進めていただいたことに対しまして、改めて御礼を申し上げたいと思います。

まずトレーディングやリザーブの在り方につきましては、どのような主体に、どのような目的で、どの程度、役割を担ってもらうかという前提が非常に重要となります。エネルギーセキュリティの向上を目的として、トレーダーやユーティリティにその役割を担わせる場合、支援策等のインセンティブ設計が不可欠であり、具体的には、転売損の補填など、SBLやそれに準じた取組の拡大、強化が必要と考えます。

またリザーブの在り方に関しましては、仮にエネルギーセキュリティを最優先で考えた場合、地下貯留が適さない日本における抜本的な対応策として、国内外の新規のLNGタンクに、国が余剰在庫を確保しておくといった対応が考えられます。この場合、BOG対策が必要となりますが、例えば、発電需要や、都市ガス需要等とセットでLNGを貯蔵し、BOGの引き取りについて、一定のインセンティブを付与するといった対応も考えられますし、SBLと一体で運用することによって、より実効的な取り組みとなる可能性もあります。経済安全保障の観点から、国が主体となった施策の一つとして、検討を深める必要があるのではないかと考えております。

次に、LNGプロジェクトの短期化に関しましては、これは長期契約に対しまして調達価格

の上昇につながるため、そのリスクを誰が負担するのかといった整理も不可欠であると考えております。また、全体を通して、「エネルギーセキュリティの向上」という目的のための燃料確保について、現行の電力システムにおいて、インセンティブが付与されていないという政策上の課題についても対応する必要があると考えております。

最後に、公的機関によるLNG需要予測に関しまして、発電用LNGにつきましては、その前提となるkWhの需要予測が実態に即したものであることが非常に重要となります。中長期的には、電化の進展やデータセンター及び半導体工場の建設等により、電力需要の増加が見込まれるという見方がある一方で、LNGについては、原子力の再稼働及び燃料の脱炭素化等に伴う需要減の可能性も、併せて考慮する必要があるかと存じます。

電気事業連合会からは、以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

続きまして、三浦オブザーバー、お願いいたします。

○三浦オブザーバー

日本ガス協会の三浦でございます。発言の機会をいただきましてありがとうございます。

私は、議題の順番が少し前後しますが、議題2の「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定について、まず申し上げます。

第4期海洋基本計画では、メタンハイドレートについて、技術開発スケジュールの延長等により民間企業が商用化に向けたプロジェクトを検討するために充てられる期間が従前よりも2年間短縮されております。こうした状況も踏まえて、延長した技術開発期間内で目標を達成するためには、これまで顕在化した課題の解決に加えて、想定外のトラブル等に備えた網羅的な対策を講じることも必要と思いますので、引き続きのご対応をよろしくお願い申し上げます。

次に、議題1の資源開発等の方向性について申し上げます。ガス業界では、これまでも調達先の分散化や長期契約に重点を置いた調達ポートフォリオの最適化など、多様な取組を通じて、LNG調達のエネルギーセキュリティ向上に取り組んでまいりましたが、ロシアのウクライナ侵攻を契機に、LNG需給に関する不確実性が増大しており、エネルギー安全保障の観点から、LNGのリザーブをはじめとした、セキュリティ強化策をIEAと連携して研究提案していただくという方針に賛同いたします。

また、セキュリティ強化策を検討する上で、中流権益の取得やトレーディングの重要性についても触れていただいておりますが、やはり仕向地条項のない取引が増加することが、トレーディング事業の活性化につながり、ひいては都市ガス事業者の選択肢拡大による安定供給にも資することから、引き続き政府としての仕向地条項の撤廃に向けた働きかけということもお願いいたします。

加えて、LNG天然ガスのリザーブを検討する上では、欧州との違いやLNGの性状についても考慮する必要があると考えております。このたび措置されました戦略的余剰LNGは、そのような実態を踏まえた取組でありまして、今後のエネルギーセキュリティ向上に資することを期待しております。

次に、公的機関によるLNGの需要予測に関して申し上げます。カーボンニュートラル等、安定供給の両立のためには、CO₂排出量が少ないLNG天然ガスが移行期のエネルギーとして非常に重要であると認識しております。今後のエネルギー基本計画などの需要予測においても、多くの委員の先生の方からも、もう既にご意見賜りましたけれども、LNG天然ガスの移行期における重要性をお示しいただくとともに、事業者の調達環境にマイナスの影響を及ぼすことがないようなLNG輸入国としての適切なメッセージ発信となるような、より実態に即した需要の見通しを示していただくようお願いを申し上げます。

最後にガス業界としては、既存インフラを活用し、シームレスにカーボンニュートラルを達成する視点から、LNG、天然ガスをe-methaneに段階的に置き換えるための取組を進めております。今回、資料3の36ページの中で、CCSに関しては、越境ルールの整備等を行っているとの記載をいただいておりますが、このような環境整備はCCSだけでなく、e-methaneをはじめとする、CCUの導入拡大においても不可欠な要素と認識しています。

e-methaneの個別プロジェクトにおいても、民間レベルの交渉が進められておりますが、国家間のCO₂の取扱いに関するルールがない中、プロジェクトベースで個別に協議する必要があるため、政府においても関連省庁間で連携いただきまして、こうした民間の取組を支援いただきますように、引き続きよろしく願いいたします。

私からは、以上であります。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

続きまして、野中オブザーバー、お願いいたします。

○野中オブザーバー

天然ガス鉱業会、野中です。ありがとうございます。

私のほうからは、海洋エネルギー・鉱物資源開発計画について、2点ほどコメントさせていただきます。

まず1点目でございますが、石油天然ガス関係で、これまでも水深の深いところでの調査というのは、かなり進んできているというふうに思っておりますが、浅い海域、例えば房総沖の浅海域などでは、十分調査が進んでいないのではないかというふうに思っております。浅海域では、「物探船たんさ」の活用というのは非常に難しいというふうには思っておりますが、CCSの適地調査にも役立つのではないかと考えておりますので、ぜひ浅海域での調査もご検討いただければと思います。

2点目でございますが、メタンハイドレート開発につきましては、メタンハイドレートは安全保障上、重要な国産資源ということにはなるんですが、現時点ではまだまだ解決すべき課題が多く残っているというふうに認識しております。将来、民間事業者が自主的に取り組むことができるよう、引き続き国主導の下、技術開発を進めていくことを期待しておりますので、よろしくお願いいたします。

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、オンラインでご参加の吉田オブザーバー、よろしくお願いします。

○吉田オブザーバー

日本LPガス協会でございます。本日はLNGに関する議論というふうなものが中心かと思いますが、私のほうからはLPガスに関して一言申し上げます。

LPガスは石油や天然ガスのパイプロとして算出される製品であります。それ自体が目的生産物として存在しているわけではありませんが、今や世界のLPGの需要は、約3億5,000万トンに達しております。3億トンを超えたのがまだ4、5年前と認識しておりますから、世界での需要は引き続き着実に増加していると言えます。

市場別に見ますと、アメリカや欧州、日本などの先進国におきましては、需要は横ばい、あるいは減少傾向、こういうことになっていきますが、最近では中国での石油化学事業、あるいはインドの民生需要、こういうものを中心に、世界的に需要の増加が見られます。

特にアジア、アフリカなどの発展途上国におきましては、SDGsに盛り込まれております7番ですが、「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」、これにぴったりの製品でありまして、身近なエネルギーとして、国連も参加した形での導入促進というものがなされているところであります。

日本での需要は約年間1,300万トンという水準であります。最近は若干の減少傾向ではありますが、全国の2,000万世帯以上で使われている国民生活に密接のエネルギーでもあります。

最近ではグリーンなLPGの開発というものも行われておりますけれども、本格的な実用化には、まだ相当の時間が必要になりますので、LPGの有用性は相変わらず不変であります。

LPガスの今後の需要を支えていくためには、石油天然ガスについて世界的レベルでの生産量を維持する必要があると思っております。当然のことながら、そのための投資の維持も重要であります。今後とも我々としては、しっかりとパイプロも含め、世界の需要に応じていっていただきたいと、思う次第であります。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、川口オブザーバー、お願いいたします。

○川口オブザーバー

ありがとうございます。まず、トレーディング機能の強化でございますが、日本の企業の中には複数の開発プロジェクトを行いつつ、トレーニングもやるという企業が、少数ですが成長しているという状況で、この機能を強化していくことは重要だと思います。ただ、トレーニングというのは、非常に専門的な技術、知見を要しますし、一朝一夕でその能力が高まるということではないと認識しております。その中で政府の支援というのを考えていただくということでございましたら、例えば新興国への売却に伴う信用リスクの補完とかいろいろ議論を今後してまいりたいと思います。ただ一方で、基本は上流権益を獲得し、上流開発、それから中流、下流一体型でプロジェクトを進めていくことであり、上中流開発に対する支援というのが、中心となると思っております。

それでは上流プロジェクトはどうかということでございますが、これはなかなか進まない、新しいところがなかなか開発できないという現状にあります。短期のプロジェクトは先ほどもご意見があったように、コストが高まるわけございまして、これは国民経済的に見て望ましいことではないのではないかと考えております。やはり長期に安定したプロジェクトを進めていく、そのときに長契が、全体の中の100%占めるということではないと思いますが、できるだけ長契で保障した中でプロジェクトを進めていくということだと思っております。しかしながらこの長契がなかなか日本勢として結べない状況にあります。一方、中国、インド、さらには化石燃料に対する公的支援に極めて否定的なヨーロッパの中でもドイツは長約を結んで、先に進んでいます。LNGを買う力は日本が一番強い時代があったのですが、今や状況は一変しています。なかなか買主側として長期に保障できない1つの原因は、第6次エネルギー基本計画で、今後のLNGの需要予測について低い見通しが示されていることにあります。これは脱炭素化の観点からバックキャスト型で作成された需要予測によるところが大きいと思います。今後の現実的な需要見通しを踏まえたフォアキャスト型のシナリオをベースとしつつ、さらにチャレンジングな目標を提示していく複数のシナリオがあってもいいわけでございます。ぜひ第7次基本計画では、今後の需要予測というのを現実に沿ったベースシナリオというのをつくっていただきたいと思います。

最後に、リザーブの考え方でございますが、いろいろあるというのはもちろんそうございますが、日本としてどの方式に、どれだけのコストをかけて今後エネルギー安全保障を高めていくかということ、もう一度正面から考えてもよろしいのではないかと考えています。もちろんSBLの拡充ということもございまして、これからもしLNGの需要が落ちていくなれば輸入タンクのスペースに余裕が出てくるわけでございますから、電事連が指摘されましたように輸入タンクの余裕スペースを使うというやり方もございまして、国内の枯渇ガス

田の活用もあります。いずれにしても国家として、国家備蓄としてどこまでコストを負担し、どういう方法でリザーブしていくかということを、いろんなオプションの中で考えていくということを、もう一度正面からやってもいい時期ではないかと思います。今は落ち着いておりますが、中長期的に見ても決してLNGの海外からの供給は万全ではないと思います。これから既存のプロジェクトからの供給量は減っていきますので、新規のプロジェクトでそれを埋める努力をする。同時に何か一旦危機があったときには、きちんと国家として対応するという体制を更に強化する必要があるではないかと思っています。

よろしくお願いいたします。

○平野委員長

ありがとうございました。

続きまして、吉岡オブザーバー、お願いします。

○吉岡オブザーバー

ありがとうございます。NEXIで昨夏より融資保険担当の営業2部長に着任しました吉岡です。初めて参加させていただきますが今後とも何卒よろしくお願いいたします。

今日のテーマの柱は支援ツールの整備ということで、貿易保険を提供するNEXIの立場からも若干コメントさせていただければと思います。

NEXIの取組については先程経産省より詳しくご紹介をいただきありがとうございました。昨年リボルビングクレジットファシリティという新しい制度を開始し、第一号でJERAのシンガポールでのLNGトレーディング事業の支援を行ったほか、JERA本社でのLNG調達を支援すべく、これも新たな国内貸という制度を創設し、1,000億円の融資枠での貿易保険の引受を行いました。

NEXIでは幅広い産業分野での貿易保険の提供を行っていますが、特にこの資源分野は、最もリスクの多い、チャレンジの多い分野の一つです。地政学リスクに加え、先程ご指摘のあった不確実性のリスク、更に価格変動のリスク、脱炭素など新技術に対応する投資リスクといった様々なリスクの拡大に、どうファイナンスで応えていくかが大きな課題かと思っています。我々も新たな支援ツールを開発してこれに対応していきたいと考えていますが、例えば民間のファイナンス資金と公的支援を組み合わせたブレンデッドファイナンスの概念で、より幅広いリスクの態様に対応する、或いはボンドの調達支援、再保険の形で他の保険機関とリスクシェアを行うなど、様々な工夫に取り組んでいるところです。

また、池内委員からもご指摘のあった資源開発国との関係強化に関しては、まさにこうした資源開発国ほど脱炭素化に関心が高いのが現状で、NEXIでも例えばサウジアラビアのソブリンファンドとの連携の議論を進めているほか、昨年末にはインドネシアのエネルギー公社であるプルタミナとの協力覚書を結ぶなど、脱炭素等の協力を通じて関係構築を図り、資源の安定調達だけでなく、日本からの脱炭素技術の売り込みにも繋がられればと考えて

います。もちろん、アンタイドの融資保険の提供によって、日本製品の輸出に限らず、比較的自由な使途で使える保険の提供も始めておりますので、こうした取組を通じて、資源の安定調達や脱炭素化をサポートできればと思っております。引き続きよろしくお願いいたします。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、和久田さん、お願いいたします。

○和久田オブザーバー

私からは3点申し上げたいと思います。

まず最初に、今回資源開発小委員会ということで、名前が変わって、取組内容を少し加えるというふうに理解しております。そういう意味でいいますと、水素アンモニアだけではなく、合成燃料、合成メタンとか、あとバイオ燃料とか、相当燃料の種類も多様化いたします。こういった新しい燃料というのは市場を立ち上げていかないといけないので、今までの石油ガスの上流に相当フォーカスした検討から、需要サイドの制度設計を含めて、燃料の幅が広がるのみならず、その施策の対象が広がっていくものと理解しています。それをどこまで、この小委員会だけで議論するのかは検討が必要かと思っておりますけれども、そういった相当大きな変更が行われるものと理解しています。

その中で、今日何人かの委員の方からもご議論ございましたけれども、この脱炭素価値みたいなものをどう考えるかというのが、大きなテーマかと思っております。これは燃料だけではなく、メタルとか、それ以外の様々な商品で脱炭素価値の可視化、それを踏まえたマネタイズの取組が急速に進展をしてきております。そういう意味でいいますと、この燃料のカーボンインテンシティをどう考えるかというのが大きなテーマになっていくと思っております。

そういう意味でいいますと、私どもJOGMECでも、水素アンモニアのカーボンインテンシティのガイドラインを策定しており、これは多くの企業の方にも参照をいただいております。こういったものをボランタリーな取組にとどめておくのか、あるいは何らかの制度かスキームにしていくのかというのは、大きなテーマかなと思っており、今後検討が必要だと思います。

それから2点目がLNGのところですが、セキュリティの重要性というのは、これはもう言わずもがなですが、そのためには、やはりサプライチェーンの中で長期的な処分権をどう確保していくかを考える必要があります。それは上・中流だけではなくて下流についても同様で、例えばSBL、これは私どもJOGMECが実施しておりますが、さらには地下貯蔵をどう利用していくとか、民間の在庫の相互融通とか、あるいはその民間在庫をしつかりと溜めていただくための何か政策的な措置があるのかとか、多角的な視点で考えていく必要があると思っております。

そのときに、これからエネ基の議論につながっていくのかなと想像しておりますけれども、これまで石油・天然ガス、特に上流開発については、自主開発比率向上、それから中東依存度低減という点を、ある種の大目標として取り組んできましたが、こういった新しいテーマもあって、何を今後は目標としていくのが大きなテーマになると思っています。

なかなかこれを数値にするというのは、個人的には難しいかなと思いますけれども、定性的にも、何か道しるべが必要かなと思います。そのときにはキーワードは多様化と柔軟性になると思うので、そういう視点で変えていくということが大きなテーマになると思っています。

あと3点目は、海洋エネルギー開発計画、特にメタンハイドレートですけれども、これは私どもも取り組んでおりますけど、相当チャレンジングな内容ですので、なかなか一朝一夕に事業化できるものではないと考えております。しかし、国内に資源があって、それを海外に示していくというのは、非常にインパクトがあり重要だと思っていますので、短期的な成果もさることながら、長期的な視点から柔軟な計画の見直しが必要だと思っています。

そういう意味で言いますと、今回商業化に向けた見直しに、柔軟性を持たせるというような記述もございますので、これについては適切な判断かと思っています。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、オンラインでご参加の国際協力銀行の加藤様、お願いいたします。

○加藤（学）オブザーバー

国際協力銀行、エネルギー・ソリューション部の加藤です。

資源開発の方向性に関します包括的な資料、それについてのご説明、ありがとうございます。

私からは、国際情勢を踏まえた化石燃料、特にLNGプロジェクトに関するファイナンスについて、2つコメントさせていただきます。資料に、LNGプロジェクトの短期化が言及されておりますが、従来の日本企業によるLNGの上流権益取得についてはLNGオフテイクにかかる長期契約と長期で金額の大きい日本の公的資金との組合せで実現されてきたところがあると思います。他方、昨今の脱炭素化の取組みにより、長期契約がなかなか組成されないということになりますと、ホスト国のリスクが高くとも可能であった、長期契約に基づくLNG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・ファイナンスがなかなか構築しづらくなってくるという側面も出てきていると理解しております。

そういう意味で言いますと、やはり一定の長期契約というものを戦略的にいかに確保していくかということについて、次期中期エネルギー基本計画等において何らかの方向性というものを盛り込んでいただき、内外の関係者とも認識合わせをしていく必要があるのでは

はないかと考えます。

それから2つ目ですが、2022年6月にドイツのエルマウにて、G7の首脳声明において、一定の例外を除きまして、公的金融機関については、化石燃料セクターへの支援を停止するということが合意されております。日本政府ご関係の方々におかれましては、例外を規定で設けていただき、その例外の限りにおいて、LNGを含む化石燃料セクターへの公的支援ができるようになっていくということであります。他方で、G7各国において、それぞれ例外というのは違うわけですが、これをフォローアップしまして、日本以外のG7各国の公的機関と連携できる部分は連携をしていくという発想が必要だと思えます。また、日本としては日本のエネルギー安全保障に資するものについては、日本としてしっかり堅持していくということについて、引き続き、日本政府をはじめまして、内外のご関係者に伝えていただければと思います。

私からは以上です。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

それでは、各委員、各オブザーバーからご意見をいただきましたので、それを踏まえて、長谷川さんのほうから、フィードバックがあればお願いいたします。

○長谷川課長

大変様々なコメントを頂戴しまして、ありがとうございます。我々としても、今日お伺いしたお話、ぜひ今後の政策立案の糧にさせていただきたいと思っております。

例えば、需要予測の件は様々なご意見を頂戴しました。プランBをつくること、複数のシナリオ、1つの決め打ちになってはいけないというお話がございましたけれども、やはり、これ何を目的にしているのかということを考えますと、やはり地に足がついたものがあることで、予見の可能性を高めていくということが、極めて重要だというふうに思っております。

そう考えたときに、例えば、先ほど和久田さんからの炭素集約度という話もありましたけれども、やっぱり需要がどうなっていくのかと考えたとき、去年のG7でもあった議論ではあるんですけども、これはすみません、水素・アンモニアの文脈ではあったんですが、やはりある意味、例えば水素・アンモニアの議論で言うと、ブルーかグリーンかという議論がある中で、本当はそういう二項対立ではなくて、大事なことは、その排出削減だということだとすると、その炭素集約度を1つの指標にして見ていく必要があるんじゃないかと。

そう考えると、今まではなかなか需要が満たされないという企業もある中で、尺度を提示することで、その一定の需要も見えてくるという議論が、ある意味G7でもございましたけれども、そういう需要サイドをどう見積もるかというときに、やはり政府として、どういうツールを用いて見立てをしていくのかということが非常に重要なのかなというふうに思っ

ております。

また、例えばアジアの需要を取り込む、見立てる必要があるんじゃないかというお話もございましたけれども、例えばLNGの関係で申し上げますと、2022年にウクライナ危機が起き、ガス価格が高騰することで、中国、インドのガスの需要は、価格が高騰することによって下がったということはございましたけれども、逆に昨年2023年になり、ガス価格がある程度落ち着きを取り戻してくる中で、個々の月次ベース、例えば中国、インドのLNGの需要などを見ますと、盛り返してきているということもございまして、さらに申し上げますと、IEAの議論、なかなか批判的なコメントもございましたけれども、やはりIEAが出している、そのGDPの成長率が、例えばアジア太平洋で見ますと2022年から2050年にかけて、大体の3%強ぐらいの数字が出ております。これ自身が低いんじゃないかという指摘もございましたけれども、この年率3%強の成長、アジア太平洋が遂げていくということとあと、あと現状アジアのほう、地域から排出されているCO₂の排出を見ますと、大体世界の6割弱を占めておりますので、この現状6割弱のCO₂の用途、今後のアジアの成長を考えたときに、エネルギー需要がさらに広がり、CO₂の排出量も増えていくということになりますので、そう考えますと、今後ネットゼロ、カーボンニュートラルという議論を考えたときに、どうしても今、石炭に依存しているアジアの地域がガスに転換していくという可能性は多分にあるんじゃないかと。

そうなりますと、それはかなりLNGの需要も世界・グローバルに見ても、広がっていくという見立てもあると思いますので、そうした中で、日本がどういう形で、そのガスの調達を、長期契約なのか、スポットマーケットなのか、様々ツールはございますけれども、やはりそういう見極めをしていくことに資するような予見可能性を高く取れるような、見通しが重要になってくるのかなというふうに考えております。

また、先ほど、需要の予測のみならず、資金の予測も重要なんじゃないかという指摘もございました。これも非常に大変、私、興味深く伺いましたんですけども、よく座礁資産のリスクという話がございまして、私も昔聞いたことがあります、例えば稼働率ですね、例えば発電設備の稼働率が低く見積もられてしまうと、どうしても座礁資産のリスクが高まってくるということなんですけれども、先ほど申し上げたアジアの成長に対する見立てというのが、決して低いものではないということからすると、多分発電設備の稼働率というのも、かなり高くなる部分もあるんじゃないかという指摘も伺ったことがございます。

それは何を申し上げたいかといいますと、稼働率の見立ても、結局のところ、その需要がどうなっていくのかということによるわけでありまして、座礁資産リスクの話も、その需要を満たすというところに、かなり寄ってくる部分も少なからずあるのかなというふうに感じるところでございます。

では、その需要の見通し、こういったものは、やはり繰り返しになりますけれども、予見可能性のあるものでなければならぬんですけども、日本の場合において考えますと、それこそ能登半島地震のことを考えても、その災害リスクが多い中で、石油、LPガス、こうい

ったものが役に立っている実態があるわけでごさいます、やはり燃料のところの分散というのも重要だと思います。その中でLNGの需要がどうなっていくのか、さらには新しいカーボンニュートラル燃料というご議論もございましたけれども、こういったものが、まだ今は商業リスク、コストが高くてなかなかそのポーションとしては、何か占める割合が大きいわけではございませんけれども、こういったものの動きも含めながら需要の見立てというのを見ていくということかと思っています。

その上でガスの、セキュリティーの議論もございましたけれども、やはりその供給を安定的に供給していくという意味においては、ポートフォリオ・プレイヤーを育てていく必要性など、ご指摘がありますけれども、今回、我々としても、念頭に置いております中流事業のその權益のお話ですとか、トレード、能力、こういったものを高めていくということが、やはり重要なのかなと。それが需要の一定程度の高まりの中で、それを支える、その供給力として、日本としても必要なその供給を確保することにつながっていくと。そのときに、やはりそれは政府が民間企業と一体となって取り組んでいくことも重要性がやはりあるのかなということで思う次第でごさいます、本日ご提示させていただきました、まさに中流トレード、こういったところの厚みを増していくことの重要性は、改めて痛感したところでごさいます。

また支援の切れ目が縁の切れ目のようなことになってはいけないというようなお話もございましたけど、まさにそこら辺のバランスは、いろいろとよく考えなきゃいけない部分かなとは思っております。さらには、先ほど資源国との関係の重要性という点ございましたけれども、その供給を考えるということにおいては、1つやはり中東の国の重要性というのは言うまでもなく重要でごさいます、それは従来の石油、天然ガスも、もちろんのことでごさいますけれども、さらに言えば、そのカーボンニュートラル燃料等に資するものについても、まさに何人かの先生方からもご指摘ございましたけれども、やはりそういった中東の資源国における、そういったカーボンニュートラル燃料に向けた取組も活発に進んでいると。

1つ、非常に興味深い話がございまして、それこそe-methaneというご指摘がございましたけれども、ある中東の国でも安価な再エネをうまく活用しながら、水素とCO₂を掛け合わせてe-methaneをつくると。そのe-methaneを通常のLNGの商流に乗せて供給していきたいというような話もございます。ある意味、従来型のガスを今度はイノベーションの力を通じて、クリーンなものをガスという形で活用するという動きでありまして、そういうことを考え合わせても、やはりこういう資源国との協力というのは、極めて重要なのではないかというふうに考えてございます。

また、燃料の保存の仕方という議論もございました。これは国情に応じて、それこそ水素で持ってくるのがいいのか、メタンの形にして持ってくるのがいいのか、様々あるかと思っています。やはりそれはコストですとか、エネルギー同士の議論もございますけれども、やはり様々な状況に応じて異なる部分があると思いますので、そういったものをよく見極めながら、必ずしも金太郎あめのような形で、もうこのやり方が正しいというのは、なかなか言

い切れない部分もあると思いますので、政府としてもそこは柔軟に考えていきながら、どういう形で調達を行うかというのは考える必要があるのかなというふうに思うところでございます。

また、竹内先生からございましたけれども、これ資源・燃料部として議論をして取り組んでいること、それがエネ庁を挙げてもぜひ議論してほしいというお話がございましたけれども、やはりこれは省内の何か部局の枠を超えて、柔軟に結果オリエンテッドというものを考えていかなきゃいけないということだと思いますので、その点をよく肝に銘じながら、我々としても今後の議論に取り組んでいきたいというふうに思っております。

また、最後にメタンハイドレートと国産天然ガスのご議論、ご指摘いただきました。例えばメタンハイドレートについても、やはり不確実性がある、まだ生産技術の確立がなされていない、まさに途上にある状態ではございますけれども、結局のところ、これはやっぱり商業化ができるべく取り組んでいくことが重要でありまして、今回、海洋基本計画を昨年は、2027年に向けて商業化というところを、今度は2030年をターゲットに、柔軟に見直しもしておりますけれども、こうした形を通じて、いかにこの商業化に取り組んでいくのか、これは国産資源、可能性のあるものを追求していくということでございますけれども、ぜひ、まだまだ商業リスク、技術リスクが高いものに関しては、それこそ国が強力に後押ししていく必要があると思っております。

また、国産天然ガスにつきましても、浅海域についての調査を実施すべきじゃないかというお話もございました。現状の中でも浅海域は調査、検討の対象にできるようにしておりますけれども、やはりよく企業の皆様に日本の制度を使っていただくということがなければ意味がないことになってしまいますので、必要性などを踏まえてよく検討していき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。最後に私のほうからも一言、申し上げたいと思います。

まずは、この我が国のエネルギー安定供給、それからカーボンニュートラル実現のための過年度の様々な資源外交上、あるいは施策、制度導入上の役所の皆様方、それから業界関係の皆様方のご努力、ご尽力に深く感謝を申し上げたいと思います。

その上で、本日はLNGに焦点が当てられた議論ということになりましたが、LNGがこのカーボンニュートラル実現のためのトランジションを支えていく戦略的な物資であるということに関しましては、これは論をまたないと思います。

しかしながら、そういうトランジションという性格上、非常に多くの不確実性があり、また、再エネ、原発、その他のエネルギー供給の、言ってみれば補完的な位置づけということで、非常に需要がぶれやすいという性格があります。したがって、この大きな命題というのは、いかにして戦略物資であるLNGの供給の柔軟性というものを官民で担保していけるのか、

そのための仕組みを総合的にどういうふうにつくり上げていくのかというのが大命題ではないかなということを改めて認識をしました。

そういう中におきまして、多くの委員の方々からご指摘があったように、今後の不確実性ということを考えると、複数のシナリオを持つべきだというのは、極めて合理的な主張だと理解をいたす一方、そうした複数のシナリオが存在すること自体が予見可能性を低める、むしろローケースに民間を引っ張っていつてしまうという、こういうリスクもありまして、ここをどう考えるかというのは、これジレンマそのものでありますけれども、重要なことだろうと思います。

そういう中におきましては、複数のシナリオを持ちながらも、我が国として、ある種の意思を持ったベースケースというものをつくっていき、これが収れんされた共通の目標値、予測値になることによって、一定量この予見可能性を高めていくということもできるので、こうした施策の方向性ということも、ぜひご検討いただきたいと思います。

その結果、実際の需要が想定ベースケースと異なった場合に生じてしまう供給量の過不足に対しての弾力性を如何に確保するかも重大な戦略課題です。はそれは例えばトレーディング等が行われるポートフォリオ・プレイヤーの立ち位置を我が国として確保していくことも有効でしょう。あるいは中流域の権益というものも確保してくということもそうだと思います。その中でも、複数の国々と連携をして、大きな重要なプールをつくることによって、流動性を確保していくというのは戦略的に重要だろうと思います。

ただ、そのときに1つ注意をしなければいけないのは、特に各国との連携というのが求められますが、こうした東アジアの国々の場合需要カーブがほとんど似てくるので、逼迫するときはお互い逼迫する、余剰のときはお互い余剰になるということですので、ポートフォリオの効果を発揮するためには、ライアンスの取組の中に異なる需要カーブを持つ需要の国家というのを入れていくということが重要だろうと思います。

その中で、やはり特に東南アジアは重要だと思います。最近見た予測ですと、2022年のLNGの国際的な需要というのは4.1億トンであって、そのうち50%というのが日本と中国と韓国であり、残るアジアは16%でありました。これが2045年になると40%がこうした残るアジアの国々になってきますので、大きな需要増が見込まれる。こうした国々と我が国は地理的にも、それから歴史的にも非常に強い関係がありますので、アジア大の取組ということの重要性というのは、我が国のこのLNG確保の柔軟性の上でも極めて重要でありますので、しっかり取り組んでいただければと思います。

そのためのそのほかの様々な戦略リザーブをいかにつくっていくのか、それから保険、ファイナンス等も含めて、リスクをいかにして金融的に吸収していくのか、こういうところは民間の方々、それから官のほうで協力をして、いかにしてベースシナリオというものをしっかり示した上で、その柔軟性を確保するためのその施策というのを総合的に実現していくということ、これが極めて重要ではないかと思います。

この小委員会も今回からネームが変わり、その前提として、組織も大きく変わり、そうし

た中で対象とする戦略物資のスコープも広がって、ますます課題として見ると複雑性、重大性が増していると思いますが、引き続き役所の方々、それから業界の方々のご尽力に期待したいと思います。

私からは以上でございます。

それでは、特に追加のご意見がなければ、本日、皆様からいただきました意見というのを集約いたしまして、さらに役所のほうで検討を進めていただければと思います。

最後に事務局からご連絡あればお願いいたします。

○長谷川課長

ありがとうございます。本日は活発なご議論いただきまして、誠にありがとうございます。いただいたご意見も踏まえまして、事務局で整理の上、今後の政策に大いに反映させていただきたいと思っております。

また議事録につきましては、事務局で案を作成させていただいた後、委員、オブザーバーの皆様にご確認の依頼をさせていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

以上です。

○平野委員長

それでは、本日は朝早くから長時間にわたり、ご参加いただきまして、ありがとうございました。これをもちまして、本日の小委員会を終了としたいと思います。誠にありがとうございました。