

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23回）

日時 令和6年11月8日（金）12:58～14:58

場所 経済産業省 別館2階 227 各省庁共用会議室（またはTeamsによる参加）

○平野委員長

それでは、皆様、定刻よりやや早いですが、皆様おそろいですので、第23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、それからオブザーバーの皆様におかれましては、ご多忙のところ、ご出席いただき、ありがとうございました。

前回9月の本委員会では、LNG、石油、国内資源開発などに関する論点候補について、事務局から提示し、そして皆様からインプットいただいたところでございます。

今回は、これまでのインプット、議論を踏まえて、次期エネルギー基本計画、これを見据えた今後の資源開発などの方向性について、まず事務局より定義いただき、その後、また皆様から意見をいただきたいと思います。

それでは議事に移る前に、和久田資源・燃料部長より、一言お願いいたします。

○和久田部長

和久田でございます。

本日はご多忙のところ、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

先ほど平野委員長からもお話ございましたけれども、前回の小委員会では次期エネルギー基本計画の改定に向けまして、LNG、石油、国内資源開発に関する論点候補について、提示をさせていただいたところでございます。

特に、長期的なLNG確保に向けた戦略的な対応領域のイメージ、それからLNG需要の今後の見通しと安定供給確保に向けた政策の考え方について、ご議論いただいたところでございます。

本日の小委員会では、これまでにご議論いただいた内容を踏まえまして、次期エネルギー基本計画を見据えた今後の資源開発の方向性について、まず事務局からご説明をさせていただきます。

特に、LNGの長期契約確保に向けた政策措置、それから安定調達の評価指標の検討について、ぜひさらなるご議論、ご意見を賜ればと考えてございます。また、今後の政策に関しましては、電力・ガス政策との連携が非常に重要ということで、今回も前回に引き続きまして、電力・ガス事業部からも出席していただいております。

それでは限られた時間ではございますけれども、忌憚ないご意見をどうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

それでは早速、議事に移ります。次期エネルギー基本計画策定に向けて、認識すべき論点について、事務局から資料3、こちらのご説明をお願いいたします。

○長谷川課長

では、資料3に基づきまして、ご説明をさせていただきます。

エネルギー基本計画の策定に向けまして、これまでの議論も踏まえつつ、事務局にて方向性を整理させていただいたものでございます。

3ページ、ご覧いただきまして、これまで、前回9月に小委員会を開催させていただいておりますけれども、その中でもLNG、石油、国内資源開発、論点候補について、ご提示をさせていただいております。

とりわけLNGの低炭素化に向けたメタン対策の議論ですとかLNGの需要の見通し、それを踏まえた政策の考え方、また石油の安定調達に向けた方向性など、ご議論いただいたところでございますけれども、本日は先ほど申し上げましたとおり、次期エネルギー基本計画を見据えた今後の資源開発の方向性について、ご提示させていただきながら、とりわけLNGの長期契約の確保に向けた政策措置ですとか、安定指標、評価指標について、さらなるご意見をいただければと考えております。

5ページ、めくっていただきまして、これまで、前回の小委員会でご議論いただいた点についてはごく簡単にご紹介するにとどめさせていただきますけれども、一つ、塊としてはLNGの安定供給の確保についてということで、LNGは極めて戦略的な物資だということ、その上流開発への政策支援は引き続き重要であるということ、また産ガス国との友好な関係、これを構築するのも重要である、資源外交の観点からも。また、LNGの長期契約につきましましては、長期的なLNGの確保は極めて重要だということで、締結するに際しても、上流側での資源開発を引き続きやる必要もありますし、また長期契約を締結するに伴うリスクを軽減していく、そういった環境整備も必要だというお話もいただいたところでございます。

また、長期契約、いろいろとメリット、デメリットがあるという中で、メリットのほうが大きいというご意見もございました。

他方で、いろいろと需要の不確実性もある中で、余剰のLNGをどう捌いていくのかという議論もあったということでございますし、また先ほどちょっと申し上げました、長期契約を締結するに当たってのリスクを軽減する環境整備として、契約の柔軟性ですとか、そういったものを可能にする働きかけなども重要であるというご意見もいただきました。

6ページでございますけれども、長期的なLNGの確保に向けた戦略的な対応領域のイメージについてご議論もいただきましたけれども、LNGの需要予測というのは非常に重

要であるというご意見もいただきましたし、ある意味、LNG、今後のエネルギーtransitionを、エネルギー安全保障を確保しながら進めていく際に保険としてのLNGがあるというご意見もいただきました。まさに、そうした中で、役所側、政府として保険としての意味づけをはっきりさせて取り組むべきではないかということ、そうした中で民間サイドの取組が重要になってくるというお話もございました。

また、前回も競争領域、協調領域のご議論いただきましたけれども、一定程度の長期契約を確保する、LNGの供給を確保するときに民間企業の投資意欲を刺激することがやっぱり重要だと。それによって、ひいては価格の安定にもつながるというお話もございました。

また、競争領域に関するところで申しましては、民間がリスクを取って確保すべきところ、他方で協調領域は国がリスクを取りながら万全を期していくということでありますけれども、誰が主としてリスクテイクをしていくのかということによって制度設計も異なってくる。それに関連して、競争領域、民間だけで取り組む部分もあれば、協調領域として民間主体だけでも政府が補完的に役割を果たしていくところもある。他方で、有事対応になりますと政府が主導してやっていくべきだということもあったかと思います。

また、次のページ、7ページでございますけれども、LNGを活用していくに当たって、やはりバリューチェーン全体の低炭素化、こういった取組が、世界的にも議論は起きてきておりますけれども、やはり具体的に進めていくということが重要であるということがございます。メタン削減、あるいは低炭素LNGの認証など、こうした全体での、バリューチェーン全体での低炭素化を進めていくことが今後のLNGを活用していくために非常に重要だというお話もございました。

また、そういった排出抑制をしていくに当たって、評価であるとか測定であるとか、そういったことの標準化、認証、こういったことも今後強まっていくことを念頭に置きながら取り組んでいく必要があるというお話もございました。

評価指標についても、長期契約の意義を改めて確認しつつ、取引面での安定調達の状況、程度を指標として作成することは意味があるんじゃないかというお話もいただきました。

その際に、長期契約、あるいは短期、あるいはスポットでの市場での調達、こういったものを組み合わせた調達行動があるわけですが、そうした中で個社の調達行動に制約を及ぼすような事態にならないように留意することが必要であるというご意見をいただいております。

また、8ページでございますけれども。石油、これは中東依存度が95%超ある中で、調達先の多角化に取り組んでいくことの重要性は、これは共通理解だと思いますけれども、中東から95%超を調達している中で多角化を進めるに当たっては、原油の性状等も勘案しなければいけないということでもあります。そうなれば生成する側の改修工事、そういったことも必要になってきますけれども、なかなかそれを進めること自体は企業として難しい部分もあるということで、性状が異なる原油を処理できる製油所を戦略的に残すことも考えられるのではないかとご意見もございました。

ただ、いずれにしても、中東諸国との資源外交ですとか上流開発投資の継続、こういったことは引き続きやっていく必要があるんだというご意見がございました。

また、石炭につきまして、やはり必要な石炭の需要をきちんと見極めた上で、それをちゃんと調達できるようにしていくことが重要であるというご意見もいただいております。

また、国内資源開発、これも地政学リスクに左右されない、ある意味、為替変動リスクも含めて左右されづらいというところで非常に利点があるわけでありすけれども、メタンハイドレートの研究ですとか、その成果、課題、そういった今後の取組を情報発信していくべきだということ。

また、水溶性天然ガスの生産、こういったものはペロブスカイト太陽電池の議論もございすけれども、それに必要なヨウ素の生産にも密接に関わってくるというご指摘もいただいております。

また最後に、人材確保・育成ということでありすけれども、エネルギー供給の将来を担う人材育成が手後れにならないように政策を打つべきだというお話もございました。

昨年度、我々も取り組んだ、ご紹介いたしましたけれども、大学生のみならず、小・中学生、高校生、こういった方々にも化石燃料の重要性を理解してもらう働きかけも重要ではないかというご議論。さらには、上流側のみならず、下流分野での人材の確保・育成も重要だというご意見もいただいたところでございます。

前回のご意見、前回お話しいただきました点、ご紹介は以上でございすけれども、本日の具体的なところに入ってまいりたいと思いますが、9ページ以降、まずLNGということでありまして。

10ページをご覧いただければと思いますけれども、前回のご議論も受けて、LNGの安定供給確保について、こういった措置があり得るのかというのをこちらに列挙をしているところでございます。

1ポツ、これは有事対応ということでありすけれども、緊急時に備えたLNG調達環境の改善ということで、これは既にご紹介いただいておりますSBL、戦略的Buffer LNG、こういったものは運用開始しておりますけれども、これに加えて一つ、国際協力の強化ということで、後ほどまた出てくるんですけれども、例えば先日、10月6日に広島で開催しましたLNG産消会議で合意した話ではございすけれども、JOGMECとイタリアのEniとの間で災害時等の緊急時に緊急調達のLNGができるということで、それを目掛けて議論していこうというMOUを締結したところでございます。こういったものを有事の対応に資するものでございすし、タンクの余力の融通、これは国内外のタンクの融通をいかに促進していけるのか、余力があるところを活用することでLNGの物理的な貯蔵能力を高めていくということも可能になると思います。

また2ポツ以降、どちらかといいますと官民で共にやっていくということで、LNG市場における日本の調達力を高めていくということで、これも既に行っている取組ですが、資源外交を強化していくということがございます。

また、さらには需要も、日本国内のみならずアジアの需要にも目を向けて、アジアにおける市場が今後拡大していくことを念頭に置きながら、制度整備だとか人材育成、こういったものを進めることも重要だというふうに考えております。

さらには、2ポツの②でありますけれども、共同調達、民間事業者間のLNGの共同で調達すると、ある意味、パワーを増すことになるということでございますけれども、こういったものを後押ししていくということも重要な論点だと考えております。

また3ポツ、ネットゼロ達成と整合したLNGの開発・利用ということでもありますけれども、やはりこうしたLNGの重要性、これはもう小委員会でも縷々ご議論いただいたところでございますけれども、末永く使っていくためには、ネットゼロ達成と整合した形での取組が重要であるということでございます、この小委員会でもかねてよりご説明、ご紹介申し上げていますが、メタン削減ですね、こういった取組を進めていくということが非常にまた重要であると。それに必要な技術開発も強化していきたいというふうに考えているところでありますし、さらにはCCS、あるいは水素とLNGの混焼、こういった混焼技術の開発・実証、こういったことでクリーンなガスの利用を促していくことも非常に重要な取組であると考えております。

さらに3ポツの②にありますけれども、低炭素LNGの認証ということで、メタンの削減対策が講じられている、ある意味、低炭素なLNGに係る認証制度などを確立して、国内でのLNGの利活用に、より必要な環境整備を整えていくということも重要だというふうに思っております。

また4ポツ、ファイナンスでありますけれども、やはり金融機関によるサポートが極めて重要であるということでもありますけれども、幾つか、四つほどここで並べておりますけれども、既に行っている取組として、上流権益の確保がございます。LNGの長期契約の締結に資するような上流資源の開発、あるいは権益取得、こういったことに対してJOGMECが積極的にリスクマネー供給を引き続き促進していくということも重要でありますし、今後の新たな取組としても、例えば、いわゆるリスクマネー供給能力強化と②でございますけれども、新たなリスクマネー供給機能を付与しながら、安定供給に資するような環境整備、こういったことも重要だというふうに考えておるところでございます。

それから、③で金融機関が抱える懸念の解消とありますが、ファイナンスの議論で出てきましたのは、座礁資産化するのではないかと懸念があるところ、そこは公的支援も含めたファイナンス手法の在り方、これが重要になってくるということでございます。

また、さらには融通能力強化に向けた環境整備について④でございますが、LNGの販路を海外に拡大しつつ、トレーディングを行っていくといったことも、ある意味、安定提供に資する一つの考え方だと思いますけれども、こういったときに、トレーディングするに際しても一時的に資金需要が発生する部分もありますし、そういったことを企業だけで賄うのは難しいという実態もございますので、そうしたときの資金調達環境の改善を図るということも重要な取組だと考えているところであります。

さらには、5 ポツでございますけれども、やはり電力・ガス事業制度との連動も重要だと思っております、安定供給を大前提とした電源の脱炭素化を推進していくというふうにございますけれども、例えば現実的なトランジションの手段として、LNG火力を低炭素電源として活用していくことですか、平時、緊急時間問わず、それぞれの燃料確保の対応の在り方についても検討していく必要があるというふうに考えておるところでございます。

続いて、11 ページでございますけれども、LNGの安定調達に関する評価指標といって、これは前回の小委員会で提示させていただいた資料と同じもので、確認的なところがございますけれども、やはり安定的にLNGを確保していく、調達していくというときの評価指標というのは意味があることだと思っております。

このスライドの下の方の右側のほうをご覧くださいと思うんですが、LNGの調達・使用に関する評価（イメージ）とありますが、調達方法、使用方法は様々あると。調達方法であれば、長期契約によるものなのか、スポットマーケットで調達するのか。使用方法であれば、日本国内向けなのか、国外向けのトレーディング、いわゆる外・外取引と言われるものなのか。こういった部分、様々なパターンがございますけれども、長期契約で日本国内に持ってくるもの、これはまさに分かりやすい事例であります、最も安定供給に資するものでありますけれども、他方で、さらに加えて申し上げれば、長期契約だけでも国外にトレーディングで持っていくものも一定程度、日本の有事といいますか、いざとなれば持ってこられるという意味での安定供給に資する度合いもあるわけがございます。さらにはスポット市場によって調達する調達の仕方も、それを国内に持ってくる場合というのも、これもまた、先ほどの長期契約でここへ持ってくるものと比べれば度合いは落ちるものの、一定程度の安定供給に資する取組であるということがあると思いますので、こういったものを勘案しながら、我々、政策支援するときの一つの物差しにしていく考え方はあるんじゃないかというふうに考えておるところでございます。

また、12 ページでございますけれども、これは先月、基本政策分科会におきまして、IAEのほうから説明があったプレゼン資料をそのまま抜粋しております。これは需要の見通しです、LNGにとどまらず天然ガスのグローバルな需要の見通しがどうなっていくのかということで発表があったものでありますけれども。

このグラフのSTEPSというのとAPSというのをご覧ください、線をご覧ください、線をご覧ください、STEPSというのは英語で言いますとStated Policies Scenarioということで、現在の政策措置、あるいは検討中も含めて、そういった既存の取組の努力の延長線上で需要がどうなっていくのかというのがSTEPSの青い線でありまして、APSというのは英語で言いますとAnnounced Pledges Scenarioということで、各国政府が野心的な目標を掲げていて、それが実現した場合にどういう需要が、天然ガスの需要がどうなるのかというのが黄色い線で掲げたものでございます。ここで申し上げたいのは、STEPSの青い線を超える要素が、要は需要が上振れする要素が幾つかあるんじゃないかということで、IEAからも説明

がございました。

これは、一応タイトル、見出しがございますけれども、天然ガスの利用が、政策、技術、市場の力、こういったもので変動するということでありまして、具体的にはSTEPSの上に地層のように書かれておりますけれども、一つありますのは、例えば上から2番目にHigher electricity demandとありますけれども、データセンターですとかAIですとか、そういったものの需要の拡大が電力需要の拡大にも影響していくということもありますし、その1個下の紫色でありますけれども、一層の石炭からガスへのシフトが起きた場合に天然ガスの需要が増え、ある意味、当たり前なところでありますけれども、そういったところをIEAもこういった見通しで発表している。

さらには、一番下の濃い青い部分でありますけれども、Wind and solar capacityとありますけれども、再エネの拡大に伴って、それを補完する調整力としてのガス需要の増大というのも、見通しとしてIEAもプレゼンテーションしているということでありまして、必要な量というのは結果的に様々なファクターによって変わってくることですのでございますけれども、やはりこういった変動も念頭に置きながら、必要な量の確保をしていく必要があるということだと考えております。

次のページ、13 ページでありますけれども、これは最近起きた話として、これまでご説明したことに関連するものとして、この場でもご報告申し上げたいこととして、LNG産消会議、これは先ほども申し上げましたとおり、10月6日に広島で開催をいたしました。これは経産省とIEAとの共催で昨年に引き続いて開催したものでありますけれども、一応成果が大きく分けて三つほどありまして、ご紹介申し上げたいと思っております。

一つ目は、13 ページの下の中段にございますけれども、LNGの役割について、IEAと経産省の連名で議長サマリーを発出しております。具体的には、①LNG火力の再エネを補完するものとしての必要性ですとか、②アジアの需要を満たしていく、とりわけ石炭からガスに展開していくときにガスが果たしていく役割があるということ、③さらにはバリューチェーン全体の低炭素化、こういったものが可能であるし重要であるということ、こういった成果、こういった議長サマリーを会議後に発出しております。

次のページでございまして、成果の二つ目として、ガスセキュリティの強化ということで、これも先ほどちょっと冒頭に申し上げましたけれども、イタリアのEniとJOGMECとの間で、緊急時も含めたLNGの調達・供給について、今後議論を進めていくということで覚書を締結しております。これはガスセキュリティに資するということでございます。

さらには、韓国の通商産業資源部との間で、共同プレスリリースを出しております、韓国企業、日本企業との間でLNGの調達に関する取組を試行的にやっというということで、プレスリリースをしたというのがございます。

こういった取組、一つずつ地道ながらもガスセキュリティの強化に資するものとして、LNG産消会議の場を活用しながら、発表なり、合意をしたというものでございます。

3 番目のところは、LNGバリューチェーンの低炭素化ということで、この小委員会でもご紹介申し上げておりますが、CLEANイニシアティブということで、メタン削減対策をボランティアな形で進めていくということで、これは昨年のLNG産消会議でJERAとKOGASとJOGMECとの間で立ち上げたイニシアティブがございますけれども、この産消会議の際にさらに参加する事業者が拡大しまして、日本国内の電力・ガス事業者の方々、あるいは主要な商社の方々にお入りいただいて、もともとはJERAとKOGASの2社で始めた取組が今般24社にまで拡大したと。

これは、KOGASとJERAというのは、ある意味、LNGの調達としては相当程度行っているわけでありまして、世界のLNGの輸入量、トレードが、取引が大体4億トンとされていますが、約4分の1に当たるLNGを取り扱っているのがこの24社になるということでありまして、こういう中でメタン削減対策の規模を大きくして一層進めていくということは、一つの大きな成果だったというふうに考えております。

また、その下がございますけれども、欧州委員会ですとか、あるいはGIIGNL、これはLNGの輸入事業者の国際的な組織でありますけれども、こういったところともメタン削減対策で協力していこうということで合意をしたところでございます。

15 ページは、ちょっと先ほど申し上げた議長サマリーの話ですので、割愛させていただきます。

16 ページ、これもLNG産消会議に際して、ダニエル・ヤーギン博士からもメッセージをいただいてまして、併せてつけておりますが、ご参考までにご覧いただければと思います。

17 ページ、これはLNGのバリューチェーン全体の低炭素化ということで、今申し上げた話と重複しますので割愛いたしますけれども、いずれにしても、先ほど申し上げたメタン削減対策を進めていくということで、取組の拡大をしてきたということでございます。

こういった取組を進めるに当たって、メタン削減を進めていくに当たっての国際標準、技術協力、こういったことをさらに進めていく必要があるということでございまして、そういう中で、先ほど申し上げたように欧州委員会ですとか、GIIGNLというLNGの国際的な輸入業者との間でも連携していくということを考えているところでございます。

以上がLNGの関係でございまして、次に19ページに飛んでいただきまして、石油の安定供給確保についてということでもあります。

これまでの小委員会でご提示させていただいているものと基本的には重なりますけれども、先ほど申し上げましたように、原油の輸入量が日本の場合は95%超ということで、中東から輸入していると。そういったものの多角化が必要だということでもありますけれども、先ほど申し上げましたように多角化を検討するに当たっても、原油の性状が異なるというところはやっぱり踏まえる必要がありまして、それは生成プロセスに影響を及ぼすということで、国内の精製設備、こういったところの現状を踏まえることが重要であるということでもありますので、もちろん調達先の多角化というのは重要でございますけれども、中東からの輸入も念頭に置く中で、産油国との資源外交も重要でありますし、JOGMECによるリ

スクマナー供給、こういったものを通じて上流の権益を確保していくことが重要であるというふうに考えているところでございます。

また、21 ページ、これは石炭でございますけれども、石炭の安定供給確保ということで、ダイベストメントの進展により調達状況が厳しいところがございますけれども、発電用に資する一般炭については、今後も実態に合わせて調達状況を把握していく必要があるというふうに考えています。

従来の自主開発比率、これはこれで引き続きということでございますけれども、複数年のターム契約に基づく引取量、こういったものは、やはり我々としても重視するものではないかというふうに考えておきまして、大体3年から5年程度の期間が一つのターム契約として、石炭の世界では存在するということでもありますけれども、これまでの価格高騰、ウクライナ危機を受けて価格高騰した状況なども踏まえますと、大体3年以上のターム契約というのが一つ、そういった価格高騰局面においても非常に安定供給に資するんじゃないかというふうにも考えているところでございまして、そういったことを踏まえますと、自主開発比率の指標、これはこれであるとして、それに加えて補完的な指標として、一般炭の安定供給の調達状況を把握するために3年以上のターム契約による引取量というのを、ある程度、我々としても一つの補完的な指標として持つておくことが重要なのではないかというふうに考えております。

ここの真ん中に式がございますけれども、日本の企業が複数年契約である一般炭の引取量を分子として、一般炭輸入量、国内の一般炭の生産量、こういったものを分母として、こういったものの比率も勘案しながら、自主開発比率とともに、我々は石炭の安定供給確保に努めていく必要があるというふうに考えておるところでございます。

最後に、23 ページでございますけれども、国内資源開発、人材確保・育成ということで、これもこれまでの小委員会でお示ししたものを確認的に掲げております。重要なアジェンダの一つでありますので、改めてということでございますけれども。

国内資源開発は、地政学リスクですとか為替リスクに左右されないというのは先ほど申し上げたとおりでありますけれども、そういったものを引き続き安定的に確保できるように取り組むことが必要であるということでもあります。

そうした中で、例えば次世代太陽電池に係る製造・利用技術の確立とか、国内サプライチェーンの構築の取組が推進されていますけれども、要素のようなもの、例えば原料として国内資源の利用にも想定されますし、またメタンハイドレート、これは国内資源開発の一環として引き続き取り組んでいくことが重要だと思っております。

あと、そういう意味では、各論として石油・天然ガスでありますけれども、三次元物理探査船を活用して、基礎物理探査、これは2028年度までに5万km²を実施するというところで進めておりますけれども、引き続き有望な場所の掘削を行いまして、詳細な地質構造を把握して、それが引いては日本国内の資源開発に資していくことを引き続き取り組んでいく。

メタンハイドレートは、これも海洋基本計画にございますけれども、2030年度までに民

間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトを開始することを目指すということになっておりまして、まず必要な技術、知見、制度、こういったものを磨いていくということで考えているところでございます。

人材育成というところ、これもこれまでご紹介したとおりでございますけれども、やはり将来のエネルギー分野での人材確保を進めていくことが重要でありまして、これは産業界とも連携しながら、情報発信を進めていきたいというふうに考えているところでございます。

ご説明は以上であります。

○平野委員長

ご説明ありがとうございます。

それではいつものように、まずは各委員からご意見、それからご質問等をいただければと思います。その後、オブザーバーの方々からのご意見を頂戴できればと思います。

これもいつものことで恐縮ですが、時間管理の都合上、委員の皆様は最大で5分、オブザーバーの皆さんは最大3分ということで、また残り時間に関しましては事務局のほうからベルを鳴らしてお知らせをしますので、その時間内でのご発言に収めていただきますよう、お願いいたします。

本日はオンライン、それから欠席の委員の方々何名か、欠席委員の方々のご意見はいただいておりますので、後ほど事務局からご紹介します。

あと、早期に退席される委員もいらっしゃいますことから、その方から優先的にご発言をお願いできればと思います。

それでは、吉高委員は早期にご退席ということですので、まず最初にご意見、あるいはご質問等をいただければと思います。

○吉高委員

どうもありがとうございます。大変恐縮でございます、ご配慮いただきましてありがとうございます。

ご説明どうもありがとうございました。私自身、先ほどまとめていただきました、10ページのスライドに関しまして、幾つかコメントをさせていただきたいと思います。

まず、2番目のLNGに関する日本の調達力の維持・向上、これはもう何度もこの委員会で話されていることなんですけれども、昨今、私がちょっと注目したのは、ベトナムと中東の様々な動きで、UAEの商社がベトナムのGX政策に対するコミットの強化を表明したり、それからサウジアラムコもベトナム政府に対して石油関連の投資に意欲を示したり、それからサウジの水素サプライチェーンプロジェクトにベトナムの企業が参画したりと、非常に密になってきている。

こういうLNGに関する友好関係とか資源外交の強化といったときには、多分LNGだ

けのみならず、ほかのエネルギーとも関連して強化されていくことになるのではないかと、ベトナムの動きを見て思った次第でございます。もしその辺の資源外交のLNGに絡めてのエネルギーとの強化体制みたいなものがもしありましたら、ぜひお聞かせ願いたいと思います。まず、それが1点目でございます。

2点目が、このグラフでございますけれども、だんだんと深度が高まってきたと思うんですけれども、私自身、先ほどのIEAのグラフですね、12ページのグラフを見せていただいて思ったのは、黄色とブルーのところですね。実はこれを逆さにして、全部にシナリオをつけて考えていく必要があるのかなというふうに、IEAの図を提示いただいて思った次第です。

つまり、逆シナリオみたいなところで、本当に競争力こんなに残るのか、それともこれだけで済むのかとか、それがもしかしてIEAのシナリオに当てはまるとしたら、それに向けて、ここにある4番の様々な金融措置というのも考えていく必要があるのかなと。

例えば民間金融機関に関わる座礁資産化のリスクと、JOGMECが取れるリスクとの関係ですとか、それからリスクマネーを供給する際の仕組み、例えばGX推進機構が今やっています債務保証的な話とか、そういったものがどんなトリガーで発動されるのか、そろそろ検討する必要があるかというふうに思っています。でないと、ロックインですとかリードタイムがあるものですから、こういったものを早く決めていかないと、はっきり言って合わなくなっていくのではないかという、ちょっと懸念が感じられたので、そういったことをご提案させていただきたいと思います。

最後に、人材のところなんですけれども、ちょっと先ほど九州の大学と話しておりましたら、例えば九州で半導体のビジネスが進んできておっても、今の大学生は半導体でさえ就労希望する人が減っている、みんながITに行ってしまうということで、この発信だけで本当に果たして十分なのかと感じます。これも本当に急がないと、どんどんITに流れていくというのが、私実感として思ったものですから、ここも発信だけにとどまらない人材育成をお願いしたいと思っています。これが3点目です。

最後に、エネ基計画で、今のLNG、天然ガスの割合をどれぐらいに上げていくのかみたいな議論をされているのでしたら、そろそろ、ここでもその話をしていかなくちやいけないのかなというふうには思ったものですから、もしその辺のアイデアがありましたら、ご説明いただければと思います。

以上でございます。ありがとうございます。

○平野委員長

どうもありがとうございました。

引き続き、名札を立てていただいている順番で、池内先生、それから寺澤さんでよろしいでしょうか。

○池内委員

東京大学先端科学技術研究センターの池内です。

前回から、保険として、今後のトランジションの過程がどのようになるかについての将来予測の幅が広いということで、頑張って予測するんだけど、保険として埋められる要素としてLNGは非常に重要というふうに、この会議を通じて私は理解しておりますが、その上で、米国の大統領選挙などにも見られるように、地政学的な流動性というのが非常に、より一層高まっていて、それについて、特に中東に関しての地政学的な今後の大きな波乱というのをかなり想定しておかないといけないんじゃないかというふうには考えております。

近年の中東の時勢を見ても影響を及ぼすものが2点あって、一つがアメリカの中東政策そのものが非常に中東に影響を及ぼすという、それ以外の国よりも、とにかくアメリカが影響を及ぼすというところが1点。それについて、アメリカの内政が非常に流動的というところは大変危惧すべきところであって、どんな中東政策が出てくるか分からないというところがあると思いますし、またそれを中東側が非常に見越して、地域でのまとまり、地域内、中東地域内での有力国のまとまり、あるいは新たな合従連衡といったものが進んでいると。

一方でイスラエルが、他方でイランが非常に大きな力を持っていて、そこで主要な産油国の動きというのが必ずしもアメリカのコントロールが及ばないような動きをしかねない。しかも単独の国ではなくて複数の国が地域の秩序を自ら作っていかうとすると、その中で、陣営の分け方といったものも非常に臨機応変に切り替えていく傾向がある。

ここに、引き続きガスでも、そして、もちろん石油でも中東に依存し続けている日本は、かなり積極的に中東地域の外交に自らをその中に位置づけるような形で情報を取って、そして彼らの政策、中東の人たちのトランジションに向けた政策そのものを一緒に考えていく、それぐらい積極性が必要だと思います。

また、セキュリティという意味でも、本当に今の中東の特に湾岸とイスラエルですね、イラン、イスラエル、そしてその間にあるGCC諸国、この非常に、緊張の高まりというのはゆゆしき問題であって、つまり直接戦争していない国に対しても攻撃が及ぶといった、そういう形で突然、石油や天然ガスの供給に非常に大きな影響を及ぼす事態というのが起こる可能性というのは依然としてあると。それを避けるための外交をやっているわけですね、それを避けることが地域の外交、それからアメリカも加味したグローバルな外交の、中東外交の要素なわけですが、そこに日本が傍観しているということが、やがて日本にとってのリスクになると同時に、日本にとって非常にエネルギー安全保障上の重要性がある問題であるにもかかわらず、日本が応分の負担をしていないという、そういう問題にもなりかねないと考えておりまして、この辺、この会議の範囲を外れるのかもしれませんが、提起しておきたいと思っております。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、寺澤委員、お願いいたします。

○寺澤委員

それでは、私のほうから6点、申し上げたいと思います。

10ページのスライドを中心にしたいので、スライドを出してください。

緊急時へ備えとしてタンク余力の確保というのは重要なのですけれども、既にある程度タンク余力があり、今後、LNG需要が長期的に減る中でタンク余力が増えていくと、物理的に余力はあっても中が空だと意味がありません。タンク余力を活用してLNGを貯蔵させていくということが重要なのですけれども、それは、やはり政策的な対応がないとそうはならないということだと思います。原油における民間備蓄みたいな発想が必要なのだらうと思います。

二つ目に、仕向先の柔軟化なんですけど、2017年に公取が仕向地制限は独禁法に違反するおそれがあるというレポートを出して、それ以来、減ってはいるのですが、今なお仕向地制限付きが4割あるということだと思います。そうすると、新規契約は当然なのですが、既存契約についても、仕向先の柔軟化に向けて日本全体としてどう取り組んでいくのか、これをぜひ教えていただければと思います。

3点目、低炭素LNGは重要だと思います。今のエネ基の中でもガス火力というのは重要な役割を果たすということなのですから、低炭素LNGを使うということを前提にするというのは一つの考えじゃないかと思います。

4点目、金融機関の融資姿勢で、JOGMECの活用は重要なのですが、JOGMEC以外にも例えばJBIC、NEXI、公的金融機関があります。G7の首脳宣言の中でも経産省は頑張って、いろいろレイヤーを入れているわけなので、ぜひJBIC、NEXIに積極的にファイナンスしてほしいというのが1点。

もう一つは国際的金融機関、例えばアジア開発銀行というのは、LNGについても、ガス火力についても非常に否定的なわけですね。ところが、アジア開発銀行のトップ、総裁は日本人であり、最大の出資国は日本とアメリカなわけですね。アメリカも政権交代をすると。まさしく国際金融機関のファイナンスを変える、いいタイミングだと思うのですが、これはいかがでしょうか。

それから、いろいろな長期契約の買い手というのは去年を見てみると欧米勢なんです。彼らはファイナンスがついているわけですね。なぜ欧米勢はファイナンスがついて、日本勢はつかないのか。これについて、よく分析する必要があると思います。あわせて、METIとしても日本の金融機関、民間金融機関に対してハイレベルで対話を深めて、何が問題でどうすればいいのか、積極的な取組を求めていくべきだと思います。

5点目、この資料は金融機関だけであって、事業会社について触れられていません。長期契約が重要な課題のときに、事業会社について触れずにやるというのは、大きな穴が空いているということだろうと思います。

ブレイクダウンすると商社ですけれども、欧米の場合はポートフォリオプレイヤーが活躍するわけですね。なぜ欧米ではポートフォリオプレイヤーがあって、日本にはないのか。商社はどうしてもできないのか。そこを分析して対応を求める。欧米並みにならないにしても、準ポートフォリオプレイヤーとして、商社が機能するという点について、持っていく必要があるんだろうと思います。

また最終的な買手は電力会社、ガス会社といったLNGユーザーですけれども、ヨーロッパのユーザーは長期契約を締結しているわけです。なぜ日本のユーザーはできないのかを分析して、対応策を用意すべきだと思います。

もちろん、幾つか思い当たるところはあります。今のエネ基は一つのシナリオしかないわけで、いろんな不確実性に対応した複数のシナリオを出す。これによって予見可能性を高めると、これはぜひやってほしいと思います。

また、長期脱炭素オークション制度、これまでCAPEX回収だけで、ちょっと違うかもしれないかもしれませんが、水素・アンモニアについてもOPEXについてはカバーするという方向だと理解しています。一方、長期契約のLNGもカバーされるのが本来あるべき姿だと思います。

あわせて、需要家保護の観点からいうと、電力の小売事業者がスポット 100%ではなく、しっかりと長期の電力調達契約を締結することを求めていくこともLNGの長期調達契約につながってくるだろうと思います。

このように資源・燃料部だけではなくて、今日は電ガ部も来られていますけれども、エネ庁全体として取り組むことは重要だと思います。ただ、その上で、資燃部にも当然役割はあって、不確実性を減らすべきだけでも、どうしても残る不確実性をどのように民間と連携してリスク補完できるのか。ここに政策的対応が出てくるんだろうと思います。ただ、強調したいのは、この資料にもある協調領域というのは、不確実性の大きい範囲に厳かに絞り込むべきだろうということと、あくまでも民間主体の取組に対して政策的にリスク補完すべきだと思います。

最後に、石炭です。中国も、インドも大規模に新規の石炭火力発電所の建設を進めています。したがって、我々の想定以上に世界の石炭需要は堅調なのだと思います。一方で、供給面では、政策面、あるいは金融機関の融資姿勢もあって、加速度的に供給力が減ってくるというリスクがあると思います。日本も石炭需要がすぐなくなるわけではなくて、そうした需要減と供給減のミスマッチがあると、需給逼迫ということは十分起き得るということだと思います。そうした中で、モニタリングして警戒するというのはいい方向ですけれども、どの水準になれば問題になるのか。問題があった場合に、どういうアクションを取るのか。石炭について世界の見方が厳しい中で、こうした対応、考え方をあらかじめ整理しておく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。

それでは、増田委員、お願いいたします。

○増田委員

まずスライド 10 から 12 の間、LNGの安定供給確保に関することに関して、意見させていただきます。

スライド 10 において、②から⑤の具体的な項目を明示することによって、協調領域の意味は明確になったのだらうと思っています。WEOの 2023 年の世界エネルギー需要シナリオは、2030 年以降、中国それから新興国や発展途上国でガス・火力発電の絶対量が増加するのだけれども、そのシェアは徐々に低下して、天然ガス火力というのは 2022 年から 2050 年にかけて半減するという見通しを出しています。つまり、これは地球温暖化を防止するために低排出電源による電力量の伸びを加速させて、先進国も新興国も、ほかの国も、同じく化石燃料への依存を減らす努力をしていかなければいけないというメッセージだというふうに思います。

今回の再生可能エネルギーの移行においては、地球温暖化を防止するためにシナリオドリブンで燃料転換を図っているという点で、過去に石炭から石油に燃料転換したという経済的な理由、ビジネス上の理由で生じた燃料転換の歴史とは異なっています。

したがって、これらを考えると、世界各地のビジネス、それから地域ごとの経済のサステナビリティとコンフリクトする点があるということ、それから、あと欧米や中国などのエネルギー政策によって需要が大きく振れるという点で、このシナリオ実現には不確実性が高く、これが協調領域になるというふうに認識しています。

日本の場合は小資源国であって、地震や大雨による自然災害などのエネルギー供給源途絶のリスクというのを常に抱えています。だから、脱炭素という世界の潮流に乗りながら、エネルギー安定供給を確保していくための現実的な手段として、5 ポツのところに掲げてありますけれども、LNG火力を低炭素電源として活用していくという政策は、よい政策ではないかなと思います。

しかし、一方でアジアの状況を考えて、石炭火力から天然ガス火力発電への転換によって天然ガスの需要量が増えていくことが予想されますので、民間企業だけの努力で将来のLNGの長期契約を確保していくというのは難しい状況にあります。したがって、協調領域において、LNG安定確保に関する公的支援、ファイナンスの方針を明示した、このスライドに明示してあるということは非常によいことだと思います。

また、LNGの安定供給に関する指標についてですけれども、これを導入して協調領域における不確実性に対応していくという方針には賛同します。この評価手法の係数を設定するに当たっては、評価指標の目的関数は安定した価格でのLNG供給の必要量になると思いますけれども、将来的に考えると、CO₂排出削減対策をしない天然ガスの利用というの

は減少していく方向にありますので、評価指標に含める因子として、排出削減対策ありのLNG契約というような要素も入れて、その要素に一定の重みをつけることができれば、環境問題への対応、CCSの導入促進、それから安定供給の確保というものが共存して図れるのではないかというふうに思いました。

以上になります。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、オンラインでご参加の平野創委員、お願いいたします。

○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。

一つ目ですけれども、これに関してはIEAと同じように、やはり複数シナリオを見ていくべきだと思います。ただし、第6次エネ基が閣議決定されたときの経産省のホームページを見ると、何と書いてあるかというと、「安全性を前提として、安定供給を第一として」と書かれていて、3Eの中にも実は順序があることが、明示的ではないにしろ表出しています。つまり、3Eでも一番重要なのは安定供給だということは忘れてはならない気がします。

そう考えていくと、我々がすべきことは最大需要をまずは計算して、それにも対応できるというコースをしっかりと描いていくことが必要と思っています。ただ、最大需要といっても、やみくもに全部それを確保するということはできないので、そのときに11ページにあるような評価指標みたいなものが重要になると思います。ただし、指標次第では、どうしても数値を作ることができるので、かなり慎重に指標を作っていくということをしていかなければいけないと思います。

2点目ですけれども、結局、今やらなければいけないことは何かというと、一つのシナリオを決め打ちするのではなくて、不確実性の範囲を定めることだと思います。この範囲が定まらないために、我々はカーボンニュートラルに全振りもできないし、一方で化石資源の調達もしっかりできないというふうな、どちらにも積極的に進みづらい状態になっているので、ある意味で不確実性の範囲をきちんと定めていく、それによって、その中で柔軟性を確保するけれども、その外は少しコースとして違いますよというふうな形に議論を進めていかなければいけないんじゃないかなと思います。

三つ目なのですけれども、協調領域という表現は、やっぱり最初から言われているように、分かりにくいというふうに私は思っていて、何のために、結局、誰と誰がどのようなことを協調するのですかというのを明示化していったって、その明示化の作業の中で、実はこの黄色い範囲というのが逆に決まっていく部分もあるんじゃないかというふうに思っています。

そうしますと、4点目なのですけれども、これ結局、将来の需要を見るときに、あまりにも議論の中で需要家を見ていないんじゃないですかというのが少し心配になっていて、電力

だけではなくて、例えば製造業でどのような絵姿を日本が描いているか、どんな国になるのかということを考えていくと、おのずと使う量というものがもっとクリアに見えてくるんじゃないかというふうに思っています。製造業を考えると、結構な量を確保し続けなければいけないんじゃないかなというふうに私自身は思っています。なので、しっかり確保すべきだというふうに、この問題を思っているというのが四つ目です。

五つ目なのですが、石油の話です。中東に依存しているのはちょっと免れることはなかなか難しい、その中で資源外交がすごく重要になると思います。一方で、前回も話に出たように、柔軟性を確保するためには、やはり性状が違うものを処理できる製油所を積極的に残すみたいなアクションというのが必要になってきますし、その際に備蓄との関連性もやはり見なければいけないというふうに思っていて、使える備蓄があり、それを製油所できちんと精製できるというふうなところまで含めて、どんな石油を調達し、備蓄し、使っていくのか、それをどこの製油所でやるのかということまで含めて、トータルで考えていかなきゃいけない問題なんじゃないかなというふうに思っています。

6番目は人材確保の話なのですが、人材確保の話は、おまけのように最後に少し書かれて終わるというのがいつものパターンのように私は思うのですが、この問題は大きく分けて二つの方向性があるということを認識しなきゃいけないと思います。それは何かというと、まずは中学校、高校の生徒たちに対するきちんとしたケアが必要ということです。というのも、結局、その段階で大学の進学先を決めるので、進学先を決める前の人たちを結構大切にしないと、そもそも将来の専門人材の候補となる人数、母数を増やせないで、ここをしっかりとやらなければならないと思います。その上で、大学においては他の就職先に負けないように、きちんとエネルギーの領域を選んでもらうようにという、もう一段階別の作業が必要になってくるので、この二つの段階があるということを頭に描きながら、人材確保の問題に取り組まなければならないと思います。

やっぱり学生を見ていると、極めて狭い範囲でしか職業選択をしないので、中学生、高校生への対応は結構重要と思っています。大学については、文理の壁が大きく離れているので、文理融合したような、実はエネルギーを扱う学科とか学部とか、そういうのも本当は将来的に必要なんじゃないかなということを思っているという次第です。

以上でございます。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、田村委員、お願いいたします。

○田村委員

ありがとうございます。

私も10ページ目のところで3件ほど、コメントさせていただければというふうに思いま

す。

LNGの市場に関しましては、ある意味やや落ち着いているというところかと思っております。のど元過ぎれば何とかということだと思いますけれども、2年前に比べると危機意識みたいところはちょっと低下しているのではないかと思います。

LNGの重要性というのを今回書いていただいているところではありますが、やはり10ページにお示しされている協調領域というものを考えていくと、先ほど平野先生もおっしゃっていましたが、誰がどうやるのでしょうかというような話になるのかなと思っていますし、こういった図を見ますと、数値間のところというのはやはり気になる方が多いのではないかなと思っています。どれだけの数値を、数量を協調領域として調達すべきなのか、競争領域になっていくのか、それはおのずと事業者にとってどういう意味になるのかということを議論していくためにも、具体的な議論のために数値は必要ではなかろうかというふうに思います。

2点目ですけれども、安定供給という話の中で、やはり引取り手側といいますか、ダウンストリームサイドにおける実効性を高めるための政策措置、この辺りは必要であろうというふうに思っております。

3点目、金融機関というところがございますけれども、こちらの資料として、JOGMECのリスクマネー供給能力強化というふうに書かれています。安定供給に資するものであればということなのだというふうに思っておりますが、ほかの方からも出ましたが、JBICさんですとか、他の方も、こういった分野をしっかりとやっていただきたいということもありますけれども、こういったJOGMECのような方がすることの意味を正しく金融機関側が理解できるように、クリアに言っていただくことが必要かと思っております。JOGMECがやります、そうですか、ではなくて、これだけ安定供給として重要な案件だからこそやっているということの非常に明確な発信がなければ、金融機関も十分に正しく今回の意図を理解できないのではないかなと思っています。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

欠席の委員の意見は最後にご紹介いたしますので、それではオブザーバーの方、また順番にご発言をお願いいたします。名札を立てていただければと思います。

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。

私から3点、申し上げさせていただきます。

まず、10ページの2の②共同調達体制についてでございますが、LNGの長期契約を成

立させる要件として、バイヤーの大きなロッドが必要であり、特に中小バイヤーを束ねるニーズはあります。かつては日本側のバイヤーを束ねる大手バイヤーがいましたが、電力・ガス自由化後にそのような機能はなくなりました。LNG市場における日本の購買力が低下していく中、我が国の調達体制を強化するため、誰がどのような形で取りまとめ、政策当局はどのような支援を行うのか、具体的に検討する必要があると思います。

次に、4番目のファイナンスについてでございますが、現在JBICやメガバンクは、国際的な規制が強化されていくという中でLNG分野へのファイナンスに対して極めて慎重な姿勢になっております。長期にわたるエネルギー転換期において、LNGが果たす重要な役割を認識していただき、我が国にLNGを安定供給するプロジェクトに対しては、JBICやメガバンクがその機能を十二分に果たしていただくことを強く期待いたします。

また、政府におかれましては、LNGの重要性と、LNGの国内需要が今後とも堅調に続くことを第7次エネルギー基本計画の中で明確にさせていただき、JBICをはじめ、金融機関がLNG分野のファイナンスを実行しやすい環境の整備に金融庁と共に取り組んでいただくをお願いいたします。それでも金融機関によるファイナンスの実行が難しい場合は、例えばJOGMECに融資機能を与えるなど、新たな支援策強化も検討に値すると思います。

次に、19ページの評価指標でございます。分母と分子があると思いますが、分子につきましては、一つは権益に基づく直接引取量、もう一つは10年超の長期契約で十分だと思います。先ほどのご説明にスポット契約や外・外取引にも言及されましたが、そういう指標を加えると複雑で分かりにくくなるのではないかと思います。

また、分母の日本として必要なLNG量につきましては、今後策定される2040年のLNG必要量、これは最大限の必要量だと思いますが、それを加えることによって、今後どの程度、権益取得、長期契約を確保していく必要があるかを検討することが可能になります。2040年のLNG必要量に対して、我が国が確実に確保している供給量を毎年検証し、安定調達度合いを高めるために前ページの政策措置を使っていくというサイクルを動かしていくことが有効ではないでしょうか。指標はシンプルに可視化し、それを政策につなげていくことが重要ではないかと思います。

以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは続きまして、大東様、お願いいたします。

○大東オブザーバー

JOGMECから、本日のご説明資料に関してコメントさせていただきたいと思います。まず、スライド10でございますけれども、今回、事務局に整理いただきましたLNG確

保に向けた対応領域のイメージにつきましては、議論が混同されやすい領域を整理いただいたものとして、LNGの安定供給確保を検討する上で非常に有益と考えておるところでございます。

個別論に入りますけれども、まずLNG対応領域においては、JOGMECは今年のLNG産消会議2024において、イタリアのEniとLNG調達多角化に向けたMOCを締結したところでございます。民間による調達を困難とする特別の事情が発生した場合、経済産業大臣の要請に基づき、JOGMECがLNG調達をするという電気事業法、ガス事業法の仕組みを有事において機能させるべく、今後Eniと諸条件について協議を行ってまいりたいと考えておるところでございます。

また、既に運用中ということで、資料には記載はございませんが、先ほど言及もございましたけれども、経済安全保障推進法、NSS法に基づく戦略的余剰LNGですね、SBLについてもJOGMECは同制度の安定供給確保支援独立行政法人として会議をしてございます。2023年度から運用を開始しており、今年度も12月、1月、2月に調達を予定しているところでございます。

続きまして、協調領域につきまして、スライドの3ポツ、①②に関するものとして、まずCLEANイニシアティブをご紹介したいと思います。先ほども言及、事務局から説明がありましたけれども、トランジションエネルギーである天然ガスの活用において、バリューチェーンの低炭素化への努力と実現は不可欠であるということでございます。CLEANイニシアティブは関係するステークホルダーの対話を促進し、データ公開を通じて、メタン排出削減における透明性の確保に貢献するものです。

昨年、JOGMECのサポートの下、JERA、KOGASが始めたイニシアティブは、今年、電力・ガス会社、商社が新たに加わり、24社へと急拡大しているところでございます。JOGMECは日本初のこのイニシアティブの拡大を通じ、低排出のLNG供給の確立に努めるとともに、LNGバリューチェーンの低炭素化とメタン測定技術・方法の国際標準化にも貢献してまいります。

最後に、リスクマネー供給につきまして、日本企業の上流開発支援及び既得権益に対して、引き続き積極的なリスクマネー供給に取り組んでまいります。また、不確実性の大きい領域における安定供給確保に対する新たなリスクマネー供給機能についても検討してまいりたいと考えてございます。

以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、オンラインのほうに移らせていただいて、電事連の木村オブザーバー、お願いいたします。

○木村オブザーバー

電気事業連合会の木村でございます。私からは2点ほど、コメントさせていただきたいと思います。

まず1点目は、LNGの長期契約確保に関する政策措置でございますが、今回10ページにありますとおり、具体的な政策措置をお示しいたいただき、ありがとうございます。

このうち、LNGの共同調達体制の強化につきましては、エネルギー安全保障の観点からは、日本全体での購買力の向上に寄与する有益な施策であります一方で、前回も同様の意見を申し上げておりますが、LNGをはじめとする燃料の調達方針につきましては、個社の経営戦略の重要な要素でもございます。また、各社のニーズが異なる面もございますので、施策の詳細を検討される際には各社の自由な調達活動が制約されることのないよう、ご留意をお願いしたいというところでございます。

2点目につきましては、17ページに記載のLNGバリューチェーンの低炭素化認証についてでございます。メタンの排出を削減して、LNGのバリューチェーンの低炭素化を進めていくということは、カーボンニュートラル実現までの間、トランジション燃料としてLNGが果たす役割について、国際的な理解を深めることに資する、極めて重要な取組と考えてございます。

さらには、低炭素LNGの認証制度を整備して、LNGが長期脱炭素燃料として認められるようになれば、引き続きLNGを活用することが可能となり、我が国の脱炭素化と安定供給の両立に大きく貢献すると期待してございますので、今後の制度の具現化に向けた検討を早急に進めていただきたいということでございます。

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、日本ガス協会井上様、お願いいたします。

○井上オブザーバー

日本ガス協会の井上です。発言の機会を頂戴しましてありがとうございます。

日本ガス協会では、第7次エネルギー基本計画の策定におきましてバランスの取れたS+3Eを実現することは極めて重要であると、かねてより申し上げてまいりました。バランスの取れたS+3E実現の中で、LNGの果たす役割は非常に大きく、安定供給確保は重要な論点であると認識しております。

民間ベースで最大限の努力を行って、安定調達に努めることはもちろんですが、今回お示しいただいたような政策措置によるサポートも活用して、官民の協力によって一段高いレベルの安定調達を実現してまいりたいと考えております。

具体的には、LNGの長期契約確保に向けて、大きく二つの政策措置が必要だと考えます。

1点目は、国内のエネルギー政策や政府方針において、中長期的なLNGの重要性を明確に位置づけていただくという点です。これにより、供給サイドでは産ガス国や上流事業者からLNGプロジェクトへの新規投資が行われ、適切な供給力の確保が期待されます。また、金融機関に対しても不確実要素を減らすことで、新たなプロジェクトへの融資拡大が期待されます。

同時に、供給サイドだけではなく、需要サイドの予見性も重要です。資料の12ページには世界の天然ガス需要シナリオを示していただきましたけれども、日本国内においても、将来の電力需要の増加や天然ガスへの燃料転換を見込んだ天然ガスの底堅い需要見通しをエネルギー基本計画で示していただきたいと思います。そうすることにより、確実性の高い需要を基にした中長期の調達活動を行うことができますので、安定調達に向けた好循環が生じると思います。

2点目は、長期契約締結に伴うリスクを低減する環境整備として資源外交があります。産ガス国はもとより、転売可能な環境づくりとして、アジアのエネルギー市場にもアクセスが容易になるよう、各国との友好な関係づくりをお願いいたします。

最後に、政策措置の中で留意いただきたい点について申し上げます。

安定調達に関する評価指標を作成して、指標に基づいた政策支援につなげるという考え方については異論ありません。一方で、指標の算出に必要と考えられるLNGの調達構造や在庫水準、需給状況は、調達戦略上、機微に触れる情報でありますので、安易に公開されますと交渉に影響を及ぼしかねません。情報の取扱いや公表については、くれぐれも慎重な対応をお願いしたいと思います。

私からは以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

続いて、天然ガス鉱業会、野中様、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。

私のほうからはコメントを一つと、お願いを一つ、ご発言させていただきます。

LNGの話ではないんですが、23ページの国内資源開発、人材確保・育成の部分について、国内資源開発の重要性について、記載していただきましてありがとうございます。また、次世代型太陽電池の原料としての国内資源の利用についても記載していただきまして、ありがとうございます。その点で、利用も想定されるという表現になっているんですが、これは多分、次世代型太陽電池がまだ技術開発の途上ということからだとは思いますが、次世代型太陽電池についてはエネルギー基本計画の再エネの部分について、多分記載が出てくるんじゃないかと思いますので、その辺の内容と整合が取れるような記載にしていた

ければ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、吉岡オブザーバー、お願いいたします。

○吉岡オブザーバー

今回もLNGの安定調達についての明確なメッセージを含め整理いただきありがとうございます。委員の方々からもNEXIを含む政策金融の重要性についてご指摘いただきました。我々としても、上流のLNGの開発から中流・下流の設備、併せて昨年からはLNG輸入調達のための国内貸にも対応させていただいております。ウクライナ・中東情勢や米国大統領選挙の影響など、様々な地政学的なリスクについて銀行や事業者からも伺っており、こうした点からも貿易保険の重要性が高くなっていると感じております。また委員からご指摘ありました産油国との関係構築に関しても、NEXIとしてクウェートの石油公社の脱炭素事業の支援等に取り組んでいるところですし、海外事業貸付保険については、従来は我が国へのエネルギー調達等が条件になっていたところ、4年前よりLEADイニシアティブという制度で、エネルギー確保や二国間の関係強化に資する案件には柔軟に支援していく方針としており、民間の金融機関が脱炭素の流れの中で取組が難しくなっている中では、こうした公的支援の方向性についてのメッセージを出していくことも重要と考えております。なお我々ECAが支援をするに当たってはG7エルマウ合意との整合性が必要で、エネルギー安全保障への貢献という観点も重要な判断要素になりますが、先程ご説明のあった緊急時も含む資源の安定調達や我が国への供給にも貢献する海外での資源トレーディング等の事業の扱いも課題になるかと思いますので、関係省庁とも引き続き議論していきたいと思います。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、小野さん、お願いいたします。

○小野オブザーバー

奥田の代理で参りました、石油連盟の小野でございます。

LNGがメインテーマであることは承知の上で、19ページに石油の安定供給を載せていただいておりますので、一言コメントさせていただければと思います。

石油の安定供給を、まず取り上げていただいていることに感謝いたします。その中で、やはり安定供給というのは、当然のことながら裏側には需要というものがあるわけで、国内の

石油あるいは液体燃料の需要ということでは、トランジション期、あるいはカーボンニュートラルが達成された際にもどのような絵姿になっているかというところについてはまだまだ不透明なのかなというふうに考えております。

特にモビリティでは、日本はマルチパスウェイという戦略を取っておりますので、液体燃料の可能性も引き続き追求していくということかなと思います。もちろん、これは脱炭素化されていくということになりますので、恐らく石油で全て賄うということではないかと思えますけれども、脱炭素化された新しい次世代燃料も、必ずしもアベイラビリティがまだまだ確保できることが確定的な状況ではない、不透明な状況かなというふうに考えております。そうなってくると、当然、我々のエネルギー転換も、液体燃料というのは化石あつてのエネルギーということになりますので、何らかのアベイラビリティ上の問題が生じたときに化石に突然取り替えていくということはできませんので、当然のことながら備えが必要ということになってくるかなと思います。

少し前に寺澤先生がご講演されたときに、エネ基でも備えのシナリオが必要なんじゃないかということをおっしゃっていたというのを聞いておりまして、そのとおりだなというふうに私も感じたところでありますけれども、そういった中で行けば、石油の安定供給という中で、特に3項目に挙げていただいた資源外交とともに、上流権益確保も、ちょっと前の話なんじゃないかということではなくて、今後も大きな問題であるというふうに取り上げていただければというふうに思っております。

JOGMECによるリスクマネー供給等ということですが、10ページのLNGのところでも、民間の金融機関さんたちのご協力という面では非常に難しいところがあるというのは、こちら石油も当然同じということになりますので、「等」の中に入っているのかもしれませんけれども、民間金融機関がこういった、備えのシナリオに向けての融資、ファイナンス等をやっていただけるような、促すような仕組みづくり、政策等を行っていただければというふうに考えているところでございます。

以上でございます。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、JBIC加藤さん、お願いいたします。

○加藤（学）オブザーバー

ありがとうございます。国際協力銀行、JBICの加藤です。

LNGに関して、2点申し述べます。

まず1点目として、資料の10ページ目にあります、特に協調領域について、各委員やオブザーバーの方からご意見をいただきましたとおり、LNGの安定確保に向けまして、G7

が合意したエルマウ合意との整合性を保ちつつということでもありますけれども、政府金融機関として、柔軟かつ機動的な対応を引き続き講じてまいりたいと考えております。

具体的には、日本企業が上流権益を取得する、あるいは長期の引取契約を有するプロジェクト向けの資源開発金融や日本企業がLNGを輸入する際の資源輸入金融が挙げられまして、特に資源輸入金融につきましては、2023年のJBIC法の改正によりまして、従来の外国企業から日本国内にLNG等の資源を輸入する場合に加えまして、海外の日本企業が海外で外国企業からLNG等資源を引取る場合、いわゆる外・外取引についても、資源輸入金融の対象とすることができるようになっていきます。

それから、ポートフォリオ玉を取り扱う、LNGトレーディングを行う日本企業の海外子会社でありますけれども、こちらが必要とする資金につきましても支援の対象とすることが検討可能となっております。

2点目につきましては、資源外交、資源国との関係強化にも類似しますけれども、LNGプロジェクトを進める資源メジャーやエネルギー企業といった海外スポンサーとの関係について、こうした海外スポンサーが引き続きサステナブルな形でLNGプロジェクトに係る取組みを行い、安定したLNG供給者となり得るように、CCSをはじめとする脱炭素プロジェクトを支援するということも重要と考えます。かかる認識の下、JBICは中東、豪州、東南アジアのエネルギー企業とCCSワークショップを開催する等して、将来、ファイナンスの対象としうるCCSポテンシャルプロジェクトの協議をしておりますし、さらにこうした協議、取組みを進めて参る所存でございます。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、全国石油商業組合連合会加藤さん、お願いいたします。

○加藤（庸）オブザーバー

全石連の加藤でございます。

私から2点、申し上げたいと思います。

19ページの石油の安定供給確保につきましては、先ほど石連さんからもお話ありましたけれども、やはり2040年、50年を見据えた段階でも、液体燃料の重要性ということは引き続き変わらないと思います。ぜひ、エネルギー基本計画の中での位置づけというのをしっかりしていただければありがたいなと思いますし、上流の権益確保、上流の話だけではなくて、中流・下流のほうにも安定供給という意味で目を向けていただければというふうに思います。

それに関連して、一番最後の23ページ、人材確保・育成のところですが、ここもやはり上流部分の人材育成・確保だけではなくて、先ほど学生さんとか、そういうところの

お話もありましたけれども、就職の面もそうですけど、それ以外の一般の、国民の方の理解も含めて進めていただいて、石油業界の人材確保・育成が進んでいくようにやっていただければ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、縄田さん、お願いいたします。

○縄田オブザーバー

日本L Pガス協会の縄田でございます。

本日、L N Gの安定供給に向けて、長期契約における、政府による支援、政策措置に関するお話がございました。確かに有事におけるL N Gの国際需給の逼迫を受けて、国内在庫が大幅に低下する事態に陥ること、また将来的に見て、電力需要の増加等によってL N G需給が堅調に推移していくという見通しを受けて、今後、政策措置が必要であるということは十分理解いたしました。

一方、本日は特に触れられておりませんでしたが、私どもが扱っているL Pガスに関しては、ロシアからの輸出量も限定的であることから、今般のウクライナ情勢、こういった緊迫化以降も、比較的、国際需給は安定に推移しています。そうした中で、長期契約の締結においても、また短期スポットの購入におきましても、特段支障を来しているところではございません。一方で、長期的に捉えれば、国際的なL Pガスの貿易量、特に中国、インド、こういったところの存在感というのが年々増してきているという中で、かつて日本は3割近いシェアを有しておりましたが、大分その存在感というのは低下傾向にございます。ただ、天然ガス同様、他の化石燃料に比しても、環境特性が優れた分散型エネルギーであるところのL Pガスの需要は、今後、南アジアやアフリカ諸国をはじめとする新興国で今後一層の増加が見込まれると考えているところです。こうした中、L Pガスの貿易における日本の存在感や影響力というのは低下していくことが懸念される状況です。

こうした観点から、国民生活に必要な不可欠であるエネルギーの一つであるL Pガスの調達面におきましては、需給逼迫が懸念される事態が生じた際には、備蓄政策を含めて、機動的かつ効率的、効果的な政策措置というものを実施していただけるよう、お願いしたいところです。

繰り返しになりますが、現時点においてL Pガスの調達に関しては、特段、支障を来すという状況ではございませんが、常に有事に備えた準備は、L N G同様、進めておく必要があると考えられますので、その際には引き続き、こうしたご支援をお願いしたいと考えているところです。

私のほうから以上です。

○平野委員長

ありがとうございます。

それでは、あとはご欠席の島委員、それから竹内委員から、書面でご意見を頂いておりますので、事務局から代読をお願いいたします。

○長谷川課長

ご紹介させていただきます。

まず、島委員です。

資料3の10ページ、LNG長期契約に向けた具体的な政策措置の検討について、コメントさせていただきます。

総論としては、10ページに列挙された項目は、昨年1月公表の可燃性天然ガスに係る安定供給確保を図るための取組方針を再確認し、進めたものと認識しており、基本的に異存ございません。LNG長期契約を確保するためには、供給者としては情勢に応じて国内外のLNG需要に対して柔軟に玉をさばけること、需要家としては契約期間中LNGを継続利用できる安定した事業環境が維持されることの見通しを持てる必要があるという観点から、各論として2点コメントさせていただきます。

一つ、4の④、融通能力の強化に向けた環境整備に関して、前者（供給サイド）については、4の④には、融通能力の強化に向けた環境整備として、トレーディング実施時の資金調達環境の改善が挙げられていますが、これと併せて、日本の供給者に確立したポートフォリオプレイヤーが不在である間は、戦略的余剰LNGに準じた制度の導入も検討の余地があるように思います。ただし、経済安保推進法を背景とした供給途絶という真の緊急事態対応としてのSBLとは目的が異なるため、国のトレードロス負担に終始せず、利益は官民でシェアできるような建付にすることも検討に値すると思います。

二つ目、5の安定供給確保を大前提とした、電源の脱炭素化の推進に関して、後者（需要サイド）については、5の1ポツ目、現実的なトランジションの手段としてLNG火力を低炭素電源として活用について、制度的な担保を構築していく必要があると考えます。現在の長期脱炭素電源オークションはLNG専焼火力に対して2050年までの脱炭素化を求めており、今後、期限が一層迫る中で発電会社がLNG長期契約を締結しようとするインセンティブを生みません。GX・Hard to abateを前面に打ち出した価格差支援等の水素導入施策との関係に目配りする必要はありますが、世界的にカーボンニュートラルにおけるLNGの位置づけが見直されている中、メタン削減施策支援や低炭素LNGの認証と歩調を合わせてLNG火力を肯定的に承認していくことが必要と考えます。

島委員は以上でございまして、続きまして、竹内委員でございしますが、基本的なスタンスは前回提出意見で申し上げたとおりであり、そちらも参照いただければと思います。

総論としまして、燃料調達確保に必要な予見性について、LNG長期契約に典型であるが、

燃料の安定的調達には一定程度の事業予見性が必要となる。しかし、現在、2050年のカーボンニュートラル目標の下、野心的なNDCとの整合性を求められ、燃料調達に関わる事業者は強いネガティブなメッセージを受けている。加えて、これまでの電力システム・改革の議論は、燃料調達やそのサプライチェーンに対する配慮が極めて乏しいものであったと言わざるを得ない。電力システム改革に関わる議論に対して、資源・燃料分科会や本小委員会での意見を積極的なインプットとしていただきたい。調達の不足と過剰はそれぞれリスクであるが、我が国にとってどちらが耐え難いリスクかという観点に基づき、燃料調達確保に関して政府は保守的に確保に取り組むこと、その姿勢をエネルギー基本計画に書き込むことを求めたい。

各論1、LNGについて、LNGの共同調達については、積極的にこれを進めることが望ましい。国内事業体制の見直しにもつながる可能性もあり、政府としてこれをどのように推進するか、検討していただきたい。データの捕捉は重要な施策であるが、一方で捕捉した数字が漏れ出るリスクについては極めて慎重であることが必要。数字は漏れると思っておくべき。日本の安全保障上のリスクとならないよう、慎重な検討を求めたい。

各論2、石炭の安定供給確保について、石炭の安定供給確保が必要であることについては、若干の頭出しがされている程度であるが、LNGは備蓄性に乏しいというエネルギー安定供給上の大きな欠点がある。石油火力発電については、自由化の進展により供給力として期待できなくなっており、石炭についてもこのままサプライチェーンが衰退していくことになってしまった場合、我が国のエネルギー安定供給にもたらすリスクを分析していただきたい。

今後、石炭火力発電所の一部は、天然ガス火力発電に転換される見込みであるが、設備更新にはメーカーの対応力の確保が必要であり、実際にはLNG火力への転換に時間を要する可能性もある。工期を最大限短縮しコストを抑制した形で、どうやってLNG転換を進めるか、幅広に検討していただきたい。

石炭は一般的に上流の投資不足が顕著であるが、特に我が国の依存度が高い豪州の高品位炭は急速な供給減少が予測される。供給減少のスピードと規模に対する予測を行い、どのように対処するのか今から検討を始める必要がある。石炭については、これまでのような、大量のkWhを提供するベースロード電源としてではなく、貯蔵性の高い調整電源としての価値を提供するものとして、低品位炭の利用を視野に入れてもよいのではないか。オープンに議論いただきたい。なお、低品位炭は発火しやすいことに留意が必要。

以上でございます。

○平野委員長

それでは、全ての委員、オブザーバーからご意見をいただきましたので、事務局及び役所の方々から、現時点における回答、コメント等があれば、よろしくお願いします。

それでは、長谷川課長、お願いします。

○長谷川課長

様々ご意見を今回も賜りまして、誠にありがとうございます。ご質問いただいた点、縷々ご説明を補足させていただければと思います。

一つ、LNGを絡めた、吉高委員からもございましたけど、ベトナムですとか中東諸国との取組の強化ということで、具体例を交えてご紹介申し上げます。

例えばベトナムですと、まさにガス火力を導入、推進していく意味で、ベトナム政府の当局の方々が日本にもお越しいただいて、研修といいますか、日本のガス会社の方々にもお会いいただいたり、我々も政策当局として日本の取組をご紹介するといったことで、そういった具体的な連携も進めているところでございます。

また中東については、昨年、岸田前総理が中東訪問した際にも、グリーン・グローバル・エネルギー・ハブという考え方をサウジアラビアですとかUAEとの関係でも提唱して、非常に中東の国々からも前向きな反応もあり、具体的に例えば日サウジの間ではエネルギー協議というような形で取組が継続されているということでございます。

LNGに絡めたものということで言いますと、例えばオマーンでは、以前に小委員会でも若干ご紹介申し上げましたけれども、メタネーションですね。あり余る再エネ資源を使って水素を作り、その水素とCO₂を掛け合わせてeメタンを作る。もちろんエネルギーロスの問題など、あるいは経済性の問題などは今後克服していく必要があると思いますけれども、それを液化してLNGのサプライチェーンに乗せていくというようなことも、日本の企業と連携しながらやろうという取組が進んでいるところでありまして、ある意味、バリューチェーン全体を見て低炭素化を進めていくという文脈においては、そういった取組は、非常にLNGの活用とネットゼロに向けた取組を整合させる意味でも価値があるものというふうに考えております。

あと、また仕向地規制、こういったものにどうやって関わっていくのかと。引き続き4割が仕向地規制だというお話もございました。これについてもやはり需要の変動、不確実性がある中で、いかにそういった変動分を吸収していくのかという意味においては、やはり仕向地規制があると、なかなかそういった取組がしづらいのは事実でございます。そういう意味でも、例えばアジアの国々、先ほど10ページの2ポツでもご紹介申し上げましたけれども、アジアの国々の需要も念頭に置きながら考えていく必要もあると思いますし、産ガス国との関係では契約の柔軟性を求めていくということは引き続き必要なんだということでございますし、さらに言えば、そういった産ガス国と連携しながら需要を開拓していくということ、形を変えた仕向地規制に対する対応なのではないかというふうに考えております。

またADBとの関係もお話ございました。これは今年の8月にジャカルタで開催されましたA Z E C閣僚会議の合間に、経産省とADBとの間でMOUを結びまして、今後いろいろとエネルギーtransitionに関する取組を深化させていこうということで合意しておりまして、具体的な議論を進めようとしているところでございます。やはりアジアのADB

のような存在は、非常に今後の具体的な案件を組成させていく上でも非常に重要なことであるというふうに考えております。

また、J B I C、N E X I、そういった政策金融機関との連携のお話もございました。これは先ほど吉岡部長、加藤部長からもお話がございましたので、そちらのご説明のとおりでございますけれども、我々も、J B I C、N E X I とも、日々、具体的な案件も念頭に置きながら、やり取りをさせていただいているところでございますので、今後も引き続きそういった政策金融機関との連動は極めて重要だというふうに考えているところでございます。

また、日本でのポートフォリオプレイヤー、こういったものが他国との関係でどうなっていくのかというお話もございましたけれども、やはりそこは商社をはじめとして、あるいは大規模な日本のユーティリティの中でもトレードを行う動きがございます。例えば今のエネルギー基本計画では外・外取引を含めて1億トンのLNGを取り扱うということを掲げておりますけれども、こういったトレードをより後押ししていく意味でも、先ほど申し上げた評価指標、こういったものが、長期契約が最も国内の安定供給に資するわけでありましてけれども、それ以外にも一定程度、日本の安定供給に資するものについては積極的に評価をしていく、そういったことが外・外取引の拡大にもつながるということだと思いますし、引いては、日本でのポートフォリオプレイヤーとしての存在が高まってくるのではないかとこのように考えておるところでございます。

また協調領域、誰が何をやるか、主体や目的を定めるということについてのお話などもございました。これは基本的には、前回もご議論ございましたけれども、やはり民間のビジネスの中で取り組んでいく、そこに政府として必要な支援を行っていくということで、民間企業が主体となるということがやはり極めて重要な点だというふうに思っております。そういった中で、足らざるところを政府が補完していくことが基本的なあるべき姿なのではないかというふうに考えておるところでございます。

また、将来の需要の規模感、こういったものが具体的にないと議論がなかなか進みづらいというお話ございました。それはもう全くそのとおりだと思います。そういった中で、日本全体の需要をどう見ていくのか、ほかの電源あるいはエネルギーに対する需要、供給がどうなっていくのかという中で定まってくるものというふうに考えておりました、この小委員会では先ほど12ページのような、I E Aの分析をお示しするにとどまっておりますけれども、今後のエネルギー基本計画の議論の中で、やはり考えていかなきゃならない論点であるというのは明確に考えておるところでございます。

また、共同調達に関するお話もございました。これはずっと以前から言われているお話だと思います。ニーズ、各社の戦略、様々ある中で、なかなか難しいということもあると思います。他方で、ある意味、産ガス国との関係でパワーを高めていくという意味においては、調達する側の取組が横で連携することの重要性は非常に大きいんだと思います。

そういう意味で、先ほどLNG産消会議の成果でご紹介した、14ページのところでございますけれども、例えば韓国のKOGASとJERAがLNGの取引について共同して取

り組んでいくというプレスリリースを公表したところでございますけれども、消費国間での連携、あるいは調達企業間での連携というのは非常に重要だと。できるところ、できないところ、あるとは思いますが、これは引き続きしっかりとできる範囲では進めていくということだと思います。個々の案件について言えば、そういった動きも当然のことながら存在しているということで認識しておるところでございます。

また、評価指標についてシンプルであるべきというのは、もっともなご指摘だと思います。一定程度期間以上の契約に限ってはどうかというお話がございましたけれども、他方で、例えば期間の大小の問題はあるかもしれませんが、やはり多かれ少なかれ、安定供給には短期間のものでも資しているところはあると思っておりますし、さらに言えば、トレーディングのようなものも、それはそれで一定程度貢献するということだと思っておりますので、そういったものもやはり我々としては視野に置きながら支援すべきものを見定めていく必要があるというふうに思っております。

また石油に関しまして、液体燃料の重要性、あるいは上流権益の確保、あるいは中流・下流も含めたお話ございました。これだけエネルギー密度が高く、輸送や貯蔵にも利便性が高い石油の位置づけというのは、その重要性については、これは誰もが認識しているところだと思います。これについては若干、この小委員会のスコープから少しはみ出る部分でございますけれども、いずれにしても石油の重要性について、何ら変わるところはないということだと思います。L Pガスにつきましてもご指摘がございましたけども、やっぱり災害とは無縁でいられない中で、分散するのは重要だというのも、これもまた共通理解だと思いますけれども、災害が起きるたびにL Pガスの重要性を認識させられるのは、これもまた共通理解だと思います。こういったものも当然反映しながら取り組んでいくということだと思っております。

また人材育成、これは情報発信にとどまらないものにすべきだという話がございました。これは昨年度も実施したんですけれども、今年度も学生の方々に向けて、座学のようなものもそうですし、具体的な施設を視察していただく。去年は苫小牧のCCSを視察いただきましたけれども、さらにはそういった座学ですとか視察も踏まえて、学生の方々に自ら、あるべきエネルギー政策といいますか、取り組むべき方向性をプレゼンテーションしてもらうような取組を今年度も予定しておりまして、ちょっと若干、私のご説明が少し不足しておりましたけれども、そうした情報発信にとどまらない、どちらかといいますと能動的な取組も、我々としては引き続き取り組んでいくということで考えております。

また、エネ庁内ですね、全体として幅広く議論すべきだというお話がございました。これはまさにそのとおりでございます、6月の小委員会以降、今日も電力基盤整備課長に同席していただいておりますけれども、これはやはり資源・燃料部にとどまらない話が多々あるということでございますので、とりわけ縁の深い電力基盤整備課には同席していただいておりますけれども、まさに引き続きエネ庁内といいますか、むしろ経産省全体として、我々はこの議論を考え、取り組んでいくということで考えておるところでございます。

さらに補足がございますので、石炭政策室長からもお話をいただければと思います。

○斎藤室長

すみません。石炭政策室長の斎藤でございます。

石炭につきまして、幾つかご指摘いただいております。

まず一つ目でございますけれども、竹内先生から書面で頂きましたけれども、石炭のサプライチェーンが衰退していくことについて、リスクがあるのではないかとということでご指摘をいただいております。

これはまさにそのとおりで、大手の電力、鉄鋼につきましては、自社に貯炭場等がございますので、自分のところに直接、船をつけられるというところでございますけれども、一般産業につきましては、そういった大きな貯炭場を持っているのはごく限られているというところでございまして、大体コールセンターという貯炭場、みんなで倉庫業的に使っている貯炭場に一回、荷揚げしまして、そこから各需要家に配送されているというところでございます。このサプライチェーンですけれども、例えば今後、カーボンニュートラルに向けて、トランジション期間におきまして、例えば一部の需要家さんにつきましてはガス転していく、燃料を変えていくということで、需要家さんの動向によってコールセンターに非常に大きな影響があるというふうに思っています。

我々としてはコールセンター、幾つかにヒアリングしているんですけれども、全体を把握しているというわけではございませんので、実態の把握に努めてまいりたいというふうに考えているところでございます。

それと、今後の高品位炭の供給減少が予測されるという指摘を竹内先生と寺澤先生からいただいているところでございます。ご指摘のとおりでございまして、今、日本に高品位炭を供給している石炭鉱山は 2030 年代後半からどんどん閉山を迎えるというところでございます。閉山を回避するには新規で開発するか、あるいは拡張して延命を図るというところなんでしょうけれども、ご承知のとおり、今ファイナンスがつかない、ダイベストメントが進んでいるというところでございます。

それと、オーストラリアを例に取りますと、許認可の期間が非常に長いとか、なかなか認可が下りないということで、ビジネス環境が非常に厳しくなっていることでございます。ですので、この状況については引き続き注視していかざるを得ないというふうに考えているところでございます。

それと、低品位炭の利用を視野に入れてよいのではないかとということでお話をいただいておりますけれども、各社にお話をお伺いしますと、意外と、我々が思っていた以上に、低品位炭ではなくて中品位炭の活用が進んでいるということが若干分かってきたということでございます。もちろん中国とかインドが使っているような 4,000 キロカロリーだとか 3,800 キロカロリーだという低品位炭の石炭ではなくて、5,800、5,600 キロカロリーとか、そういった中品位炭の活用が意外と進んでいるということでございます。

これにつきまして、石炭火力はベースロードから調整電源として使い方が変わっていくんじゃないかということもご指摘いただいているのですが、ベース電源から調整電源に変わっていくとすれば、石炭火力の使い方というのが変わってくるということでございます。もし調整電源に変わるのであれば、高い高品位炭の 6,000 キロカロリーを超えるような高品位炭ばかりを炊くということではなくて、一時的に使うだけであれば中品位炭をなるべく多く使ってメリットオーダー化するというような使われ方もあるのかなというふうに思っていることでございます。

これにつきましても、石炭火力の使われ方の動向について、注視をしていきたいというふうに考えている次第でございます。

○長谷川課長

電力基盤整備課長からも、一言お願いします。

○筑紫課長

電力基盤整備課長の筑紫でございます。本日はお忙しい中ありがとうございます。

私のほうは手短に、電力の側から見たLNGの部分について、若干コメントさせていただければと思います。

委員の先生のご指摘の中にも入ってございましたし、事務局の資料のほうにもございすけれども、LNGを用いた天然ガス火力発電所は低炭素電源と、低炭素という言い方に非常に、それなりに思いを込めてということではございますけれども、しっかり位置づけて、今後も使っていくものというふうに考えていきたいと思っております。

足元、電力の需要は伸びていくという見通しが二、三十年ぶりに見えてきているところでありまして、もちろんこういったものは見通しでありますので、実際にどういったことになるのかというのは最後まで分からないところではあるんですけれども、そういった中で、脱炭素電源の投資を加速することは当然ですけれども、現実として、LNGがトランジションの電源として屋台骨を担っていくというシナリオは十分にあり得るものということで、万全を期すという点も含めて、必要なものをしっかり日本全体として確保する必要があるというふうに思っております。

そういった観点の中で長期脱炭素オークション、先ほど複数の先生からご紹介いただきましたけれども、中でもLNGの専燃枠というのをつくって、足元、今年のオークションでは 600 万kWを確保したところでございますけれども、さらに数年間で 400 万kWまでは確保すると、それ以上必要なものが必要かどうかについては需要を見ながら、よく、しっかり考えていきたいと、こういうふうに考えているところでございます。

今回、特に話題になりました長期契約による燃料の確保という部分で、これは様々な観点から議論されているところでございますけれども、電気料金というところを見ましても、やっぱり価格が一定程度、安定的に動くというのは非常に大きな影響があります。電気料金は

足元この二、三年で、ヨーロッパ、特にイギリスやドイツなどであれば2倍、3倍と電気料金が上がった瞬間もあったわけですがけれども、日本の場合はこれが2割、3割というような形で済んでいまして、長期契約の貢献というのは無視できないものだというふうに思います。

他方で、現状のこれまで進めてきた電力システム改革については、そういった、何というんでしょう、安定性あるいはレジリエントみたいな部分について、必ずしも正面から全て、しっかり評価し切れているかと言われると、そうでない部分もあるなという部分もありまして、現在見直しが進んでいるというところでございます。

寺澤委員からご指摘あった、例えば小売事業者の在り方とか、いろんな論点がございしますので、この委員会のご指摘も踏まえつつ、基本政策分科会、それから私ども、電力のほうの審議会でも指摘を受けていますので、しっかり検討していきたいというふうに思います。

それから先ほちょっと、幾つかご紹介のありました評価指標の話です。我々も、やっぱり電力の安定供給という観点で見たときに本当に万全を期するという状態になっているのかというのは、様々な方面から常に発信を求められているところがございます。我々の言い方で言うと、kWhのモニタリングという言い方になるわけですがけれども、そういった我々の中でやってきている、いろんな中でも、こういった評価指標みたいなものをうまく活用させていただいて、世の中に必要なものがしっかり進んでいるということを発信していきたいというふうに思いますので、さらに検討させていただきたいというふうに思います。

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。

それでは最後に、私のほうも少しコメントを申し上げたいと思います。まずは、本日の議論ももちろんでございますけども、これまで複数回、皆様から活発な意見、インプットをいただきまして、おかげさまでLNGを中心とする化石燃料の重要性の認識、従ってその安定供給を確保していくべしという、大きな政策の方向性に関しまして、ほぼ本委員会の中においては意見が収斂しつつあるという認識であります。

特に、中心的なテーマであるLNGに関しましては、戦略的物資として明確に位置づけられたという認識であります。その中の各論として、一つは今後の需要シナリオを複数想定すべきというご意見が何名かの委員やオブザーバーからも提出されました。確かにIEAのほうも複数のシナリオがあるということでしたが、一方でやはり事業者にとっての予見可能性を高めるということに関しては、メインシナリオとなるベースケースをエネルギー基本計画においてしっかり打ち出していきたいと思っています。そのためには、言うまでもないことですが、今後の電力需要の見通しを様々な形で、産業構造の変化から考えていくということも含めて、各事業体からのヒアリングして頂き、基本となるベースケースというのをしっかり打ち出させていただくことにより今後の我が国におけるLNGの需要の予見可能

性を高めていただき、これによって民間の投資活動に対してインセンティブを与えて頂きたいと思います。

一方、ベースケースが上振れ、もしくは下振れした場合が協調領域に当たるところになるわけですし、すなわち政府が何らかの形で支援あるいは介入することによって余剰玉の対策や緊急時の不足を補っていただく仕掛けが大事だと考えます。従って、現在は上振れのほうすなわち緊急時の玉確保だけを協調領域と見做していますけれども、ベースケースに対して下振れの可能性も含めて政府主導による対応策を準備頂くことで、民間による積極的な投資を引き出して頂くことが重要と考えます。

2点目は、やはりこうした振れを少なくしていくということからも、LNGの流動性をいかに高めていくか、すなわち我が国だけではなくて、ずっと本会議でも議論されているように、アジア大のマーケットを形成していくということの継続的な努力をお願いしたいと思います。そういう中で仕向地条項の緩和等も含めて、本格的なポートフォリオプレイヤーあるいはトレーディングプレイヤーと言ってもいいのかもしれませんが、そのようなプレイヤーを我が国に育成していくことが、全体として見ると、供給の安定性に大きく資するということだと思います。

それから3点目がLNGなどの化石燃料の低炭素化推進でありまして、先ほどLNGは低炭素電源というふうに位置づけられるという言葉もありましたが、メタンやとりわけCO₂の除去の技術とインフラを整備して頂くことによって、LNGの使用を続けていくこととカーボンニュートラルの達成というのが対立するものではなく整合的であり得るということの理解を得ることが非常に重要だろうと思います。そのための水素混焼もありますし、それからCCSの活用等もあると思いますが、こうした手段を動員して、実際にLNGというのが、実は環境負荷が実態として低い燃料であるということを実現していくと同時に、世界の認識、特に欧州からの認識は引き続き厳しい目を向けられているということだと思いますが、こうしたLNGのクリーンさということに関して技術的に実証したものを今度は国際世論にも訴えてLNGの長期安定使用ということに関して全世界的な理解というものを得ていただくことをお願いしたいと思います。

それから、石油に関しましても、重要性ということに関しましては、今後も一定量、原料の面と、それから燃料の面というのがあるということでもありますので、この委員会の中でも中東の地政学的な流動化というようなことをご指摘、今日もいただきましたように、引き続き資源外交を活発にさせていただいて、米国の動向も今後読めないところがあると思いますので、我が国独自の資源外交というものを打ち立てて、推し進めていただき、中東には両陣営あるのかもしれませんが、そうした国々との良好な関係性の確保をお願いいたします。

それから石炭のところは、これは先ほど担当の課長からもご説明いただきましたように主力電源、あるいはベース電源ではないとしても調整電源としての一定の役割があるということも、当委員会としては、ほぼそういう合意ができているということだと思いますので、

引き続き取り組んでいただければと思います。

最後に人材なんですが、とかく人材に関しては教育のところに議論が行きがちなんですけども、何よりもやっぱりエネルギー産業の魅力度を高めていただくということが非常に重要だと思います。今後もこういう革新を続けて、成長力を持った産業であるという実態と認識をやはりつくっていただくということが若い優秀な人々を引き付けていく上で最も重要なことだと思います。このためにも民間企業各社には事業構造の転換すなわちトランスフォーメーションに果敢に取り組んで頂き、エネルギーのイノベーションやブレークスルーを起こすことによって、非常にエキサイティングで魅力に富んだ産業であるという認識をつくっていただくこと自体が、若者たちがこの産業への関心を高めていく上で非常に重要だと思いますので、民間の産業界の皆様方の奮闘に期待したいというふうに思います。

これが、今日のインプットを含めて、役所の方々には本委員会の意見ということで取りまとめいただいて、親会、それからエネルギー基本計画のほうにぜひ反映していただければと思います。

○和久田部長

今日はご議論いただきましてありがとうございます。

今日の議論をしっかり政策に生かしていきたいと思いますが、今日の10ページにLNGの安定供給確保の様々な施策の方向性を書いてございますけれども、あくまで方向性が書いてあるということで、今後この一つ一つをきちんと政策として落とし込んでいき、精緻化していく作業が必要になるかなというふうに思っておりますので、今日の議論を十分生かしていきたいなというふうに思っております。

それから、やっぱりLNGの供給について、プレーヤーは民間企業ですので、単に国の政策というだけではなくて、やはり民間の調達行動なり、上流確保を含めてですけれども、そういったものをいかに引き出していくかという視点で考えていく必要があるかなと思っておりますので、いずれにしても今日のご議論をしっかり生かしていきたいと思っております。

それから、石油とかの石炭についても様々ご意見いただきましたが、これはエネルギー基本計画に向けて、LNGのみならず、石油・石炭についてもしっかり位置づけていく方向で今後、庁内で議論していきたいと思います。ありがとうございました。

○平野委員長

どうもありがとうございます。

それでは最後に、事務局からご連絡があればお願いいたします。

○長谷川課長

本日は活発なご意見を賜りまして誠にありがとうございました。いただいたご意見を踏まえまして、事務局で整理の上、次のエネルギー基本計画に可能な限り反映させていければと思っております。

また、議事録につきましては、事務局で案を作成した後に、皆様にご確認のご依頼をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

以上です。

○平野委員長

ありがとうございました。

それでは、本日も長時間ありがとうございました。小委員会はここで終了したいと思います。誠にありがとうございました。