

総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会
(第22回会合)

日時 平成29年6月21日(水) 10:00~12:02

場所 経済産業省本館17階 国際会議室

1. 開会

○橘川分科会長

定刻になりましたので、総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会の第22回目の会合を開催いたします。

皆様におかれましては、ご多忙のところご参集いただきまして、どうもありがとうございます。議事次第にありますように、本日は盛りだくさんで、1つはLNG市場戦略、2つ目はメタンハイドレートの今後の在り方、3つ目は地熱資源開発の現状、これは前回、縄田委員からご指摘があった点だと思えます。それから、4番目は報告書案についてということで、こういう4点について議論していきたいと思えます。

それでは、まず、三浦政策課長のほうから、出欠状況及び資料の確認について、お願いいたします。

○三浦政策課長

恐縮でございますけれども、プレスの皆様の冒頭撮影はここまでとさせていただきます。傍聴は可能でございますので、引き続き傍聴される方はご着席いただければと存じます。

まず、新たに委員に就任された方をご紹介します。

井城委員のご後任として、一般財団法人石炭エネルギーセンター副会長、石川様に新たに委員にご就任いただいております。

また、本日は、所用によりまして、岡本委員の代理として幡場様、小埜寺委員の代理として内藤様、梶田委員の代理として深澤様、淡輪委員の代理として志村様、豊田委員の代理として森川様、永塚委員の代理として林様、平野委員の代理として高岡様、和田委員の代理として小熊様にご出席いただいております。

次に、お手元に配付させていただいております資料の確認をさせていただきます。

議事次第がございまして、資料1が資源燃料分科会名簿、資料2がLNG市場戦略の進捗と今後の取組について、資料3がメタンハイドレート開発の今後の在り方について、資料4が地熱資

源開発の現状について、資料5が総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会報告書（案）でございます。参考資料として、1が中間論点整理、2が本邦における資源開発の在り方に関する検討会とりまとめ、3が石油精製・流通研究会最終報告書、4がLNG市場戦略でございます。

資料に不足などがございましたら、事務局までお申しつけください。

2. 議題

(1) LNG市場戦略の推進と今後の取組について

○橘川分科会長

ありがとうございます。

それでは、早速、議事1に入っていきたいと思います。

まず、資料2のLNG市場戦略の進捗状況と今後の取組についてに基づいて、定光石油・天然ガス課長からご報告、お願いいたします。

○定光石油・天然ガス課長

おはようございます。石油・天然ガス課長の定光でございます。

お手元の資料2に基づきまして、昨年5月に経産省で発表し、この場でもご報告させていただいておりましたLNG市場戦略におきまして毎年、レビューをしていくということになっておりましたので、私どもの現時点でのレビューの状況、それから今後の重点課題についてお話をさせていただければと思います。

まず、資料の1ページ、2ページ、これは復習でございます。LNG市場戦略において2020年代前半までに日本をLNGのハブにしていくということが大きな目標でございました。

それから、2ページをご覧くださいますと、大きく、その実現のために3本柱というのを掲げてございました。1つ目が取引の容易性、柔軟性を高めていく、LNGの玉が動きやすくしていく。それから、2つ目が日本、アジアの需給を反映した価格指標、これを構築していく。それから、3本目の柱がオープンかつ十分なインフラを整備していくことが大事だということでございます。

次に、4ページ以下で、それぞれの柱ごとにこの1年を中心としまして、どのような取組が官民でなされてきたかというご報告でございます。

4ページ、これはバイ・マルチのいろんな盤面を通じていまして、その仕向地制限の撤廃の重要性、それから市場の国際的な柔軟性の高い市場の重要性ということを各国と議論してまいりました。

5ページ、IEAが昨年からこういう市場の柔軟性を含むLNG市場の現状についてのレポー

トを出すようになってはいますが、この5、6年見てみましても柔軟な契約ということの視野が高まってきていることです。

6ページ、これは民間企業各社さんの動きですけれども、シンガポールにトレーディングなどのための事務所を設置する。それから、ヨーロッパの企業と連携をするという動きがかなりアクティブになってきているのかなと見ています。

7ページ、これはいろんな国がさらにLNGの輸入国として加わってきておられますということ。それから、8ページですけれども、LNGのこれからの新たな需要の分野として、船舶用の燃料を今までの重油からいろんなSOx規制が強まっていくものですから、LNGに変えていくという動きも出てくるのではないかとということです。国交省さんと連携しながら、横浜港をこういうLNGの船のハブにしていこうという動きも進んできているところです。

9ページは飛ばさせていただきます、10ページですけれども、もう1つのこれからの大きなLNGの需要の広がる分野としては、やはりアジアということがあろうかと思っています。この関連では、昨年9月の東アジア首脳会議におきまして、このアジアワイドのLNGの導入ポテンシャルなどについてのビジョンを日本が主動でつくるということを提案しまして、今、その作業を進めて、次回のこの東アジアサミットに報告するという動きをしております。

それから、下のところですが、いわゆる、政府の今後の方針を示す骨太の方針の中でも、アジアのLNG市場拡大の取組を強化するというようなことが盛り込まれております。

それから、11ページは飛ばさせていただきます、12ページ、これは2つ目の柱の価格指標の構築ということですが、これにつきましては、昨年11月のLNG産消会議におきまして、初めてこういう価格指標機関の人々、ArgusですとかICISですとか、それからPlatts、Rimさんをお招きして、彼らにそれぞれの価格指標のメリットをプレゼンしていただいた。

やはり、この結果として、かなり価格指標機関の役割が大きいということの皆さんの認知度も高まっているのかなと思われました。

13ページですけれども、こういう、その価格指標の中で、いわゆるJKM、これのスワップ取引、金融取引のほうなわけですけれども、その清算件数がこの1年でかなり急増してきているということで、このJKMについてはグローバルな指標としてかなり認知度が高まってきているというふうに評価できると思います。

それから、その次のページですけれども、TOCOMが今年4月からLNGの現物取引を可能にする市場を開設してございます。

それから、15ページのほうですけれども、3本目の柱のインフラの整備の関係ですが、これは、いわゆるガス市場の自由化が今年の4月からスタートしてございまして、LNG基地の第

三者アクセスでありますとか、それから、これから今後のパイプラインの整備指針というのも既に出ておりますので、これに基づいて会議体をつくって、具体的なパイプラインの拡充、整備の仕方を検討していくということが掲げられております。

それで、16ページ以降に、今後の重点課題、今までの進捗を踏まえまして、今後足りていないところ、ないしは新たに取組を追加すべきところはないかという検討を我々のほうで行っております。

我々の仮説でございますけれども、17ページ、まず1本目の柔軟性の向上ということですが、やはり仕向地制限、これがやはり徐々に改善はしてきているのですけれども、引き続きの大きな課題であろうという指摘が多いのかというふうに理解しています。この仕向地自由というのが取引のルールとして確立するよう、官民連携して、あらゆる取組を強化すべきではないかというのが大事だと思っております。海外との連携もしっかりでございます。

それから、(3)のところ、なかなかLNGのプロジェクトが立ち上がりにくいという課題も一方で多く指摘されていることだというふうに思っています。非常にこういう市場が、供給が過多になっていて、なおかつ、この動きが早い状況で、なかなかこれまで長期の契約に依存していたLNGプロジェクトをどういうふうにファイナンスしていくかというのが関係者の大きな課題になっておりまして、こういうところで、今まで以上に積極的な政策金融の役割が期待されるのではないかということを書かせていただいております。

それから、18ページ、需給を反映した指標ということでいきますと、やはり先ほどのJKMが当面はアジアの非常に広く使われるスポット指標として定着していくのではなかろうか。であれば、このJKMに対して、いろんな各社さんが情報を出したり、ないしは改善の提案をするといった形で積極的にかかわっていった、これを育てていくということが必要なのではなかろうかということも提起させていただいております。

それから、19ページ、インフラについてですけれども、LNGの基地につきましては、昨年の戦略では、まずこの第三者アクセスルールについて、ヨーロッパの事例も踏まえながら、LNG市場の育成という観点も踏まえて検討を行っていきなっていました。4月からスタートしたところですが、今後、皆さんの利用のニーズ、それから利用状況などをよく見ながら、必要があれば、さらなる利用促進等の検討をしていくべきであるというふうに書いてございます。

それから、パイプラインにつきましては、先ほどと同様ですが、この新しく立ち上がる会議体におきまして、ルート、それからスペック、整備主体等の議論を進めていくべきであろう。

それから、地下貯蔵につきましては、これにつきましては、今の地下貯蔵がある場所と需要地をつなぐパイプラインを敷設しなければ、この地下貯蔵の場所も使えないという課題

がありますので、そういう経済性の検討も含めて、事業者からの具体的なビジネスプランが出てくれば、我々としても法的な位置づけ、今の鉱業法できっちり対処できるのかどうかということも含めて、あるいは必要な支援策ということの検討を進めていきたいというふうに考えてございます。

それから、20ページが今後の広がる需要開拓をどういう進めていくかということですが、まず1つはバンカリングということだと思っています。これは、韓国ですとかシンガポールの取組がかなり進んでいるというのが現実だと思っています。

これはお客さんが集まってくれば、どんどんさらにそこに加速度的に集まってくるという効果がありますので、やっぱり、こういう動きに遅れないように、日本としても国交省とよく連携をしながら、やはり船主・運航者、それからユーザーの方々の発掘・啓蒙という活動を強化していくことが必要ではないかというふうに問題提起させていただきます。

それから、21ページ、最後ですけれども、アジアです。これもそのアジアのLNG市場をどう広げていくかということが各業界さんの大きな関心になっているというふうに我々は理解しております。このアジアの需要が広がれば、日本の周辺にいざというときに需給調整可能な玉が増えるということで、エネルギーの安定にもなりますし、それから、やはりLNGというのは日本の企業にいろんな技術ノウハウなどがありますので、そういうのを日本がアジアに展開することで成長戦略にもなりますし、マーケットが広がれば新しいプロジェクトも立ち上がりやすくなるということで、非常に相乗的なメリットがあるというふうに考えています。

こういうアジアの需要を広げるためのいろんなプラントを作ったり、ガストゥーパワーなどのビジネスを行う取組に対して、いろんな人材面、制度面での支援に加えて、やはり政策金融の面での、今よりもさらに積極的な支援ということが必要なのではなかろうかということを書いております。

それから、最後ですけれども、国内における天然ガス利用方法の拡大、これについては検討も必要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。

私からの説明は以上でございます。

○橘川分科会長

ありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明内容を踏まえまして、ご意見、ご質問、賜りたいと思います。

例によって名札を立てていただければ、順次、ご指名させていただきます。

どうぞ。

○梶田委員（深澤代理）

天然ガス鉱業会、梶田委員の代理の深澤でございます。

資料19ページのインフラ整備に関してですけれども、天然ガスパイプラインの相互接続につきましては、追加投資を伴うネットワークのコスト増加が生じますので、新規需要化の創出に繋がらない限り、最終需要家の負担増があるというところを留意すべきだと考えております。

また、地下貯蔵につきましては、民間のみでは事業として初期投資の大きさなどもあって、大規模事業の成立は困難であると考えております。

今後は、強力な国の支援が必要になると思われまますので、ぜひ、ご検討いただきたくお願い申し上げます。

以上です。

○橋川分科会長

柏木委員、お願いします。

○柏木委員

2点ほど、全体的には非常によく網羅されているというふうに思っています。

それで、私個人的には、この電力・ガスシステムの会議にも出させていただいておりまして、そのときに、基地の第三者利用に関して、日本でジャパンハブをつくるということに関して私は異論がなくて、いろんな意味での、アジア内で日本を中心とした価格形成ができるようになれば非常にいいと思っているわけですが、ただ、本当にやるのであれば、例えば19ページのところで、このLNGターミナルで第三者の運用ルールについて考える。

諸外国の例も踏まえながらということを考えますと、その前にはスポットマーケットが重要だということも言っておりまして、日本は安全係数で、やっぱりロングタームで契約しながらスポットで少ししか買ってこない。韓国は逆ですよ。

ですから、スポットマーケットをうまく使うということになれば、ある余裕は民間の中に残しておいてあげないと、フレキシビリティがなくなると思っておりまして、本当に日本のジャパンハブをつくるという話になれば、これはやはり、国もある程度覚悟を決めて、シンガポールと同じような形でトレーディングの基地の考え方も含めて、これは誰がやるのかはちょっと、国が出すのか、あるいは民間との共同でいくのか、これは別として、トレーディング用の基地ということもやはり視野に入れておかないと、その民間のやつを開放しろだけじゃ、少し勢いが弱いのではないかと。

1つ、だから、19ページの(1)の点ポツのところが一番最後のところに、必要に応じトレーディング基地などを含め、例えばシンガポールの例なんかを含め、さらなる利用促進等を検討すべきとか書いておくと、もう少しぐつと出るかなというのが1つ目。

それから2番目は、21ページなのですが、今後の重点課題のところ、ずっとしっかり書いてきて、(2)、(3)で、やはり日本の、例えばその分散型のガスエンジンなんかは世界に最も効率の高いガスエンジンを日本が製造しているということもありますし、そういう意味では(3)の中が余りにも簡単に2行で済まされているというのは、多少、ここでもう少し具体的に記述をしていただいたほうが、あと、参考資料でつけるにしてもメッセージ性が出るんじゃないかと思った次第で、別に前、そんなにその抜本的にどうのこうの言っているわけではありません。

ですから、(3)のところ、その他、国内・海外におけるLNGの需要拡大に向け、特に国内においては、国内で実施をしなければ海外へ出ているわけありませんから、国内においては高効率発電や、例えば、高効率の熱電併給システムなど、天然ガス高度利用の拡大に向けとか何か、ちょっと具体的に入れといていただくとニュアンスがはっきりすると思います。

以上です。

○橋川分科会長

森川代理、お願いします。

○豊田委員（森川代理）

ありがとうございます。

ジャパンハブ形成の観点からすると市場流動性の向上というのが死活的に重要であると認識しております。

その点からして、2点申し上げたいと思います。

1点目は仕向地条項に関してでございます。

ご案内のとおり、EUでは10年以上前にもう実施されているもので、これは市場流動性向上の観点から極めて重要であるというふうに考えております。

市場流動性の向上は、日本企業が関与するLNGプロジェクトの拡大、ひいてはLNG供給安全保障の強化にも資するというふうにも考えます。

2点目は、内外のLNG需要開拓についてでございます。

資料にて言及されておられますとおり、LNG需要創出ビジネスへのための政策支援というのが非常に重要である。強力に進めるべきであるというふうに考えます。

アジアがLNG需要成長の中心になるというのは、これは明らかなことでございまして、日本企業がその成長を取り込むチャンスが大いにあるというふうに思います。仕向地条項撤廃と同様に、LNG市場流動性の向上に需要面から貢献するものであるというふうに思っております、ひいては、先ほど申し上げたとおり、仕向地条項と同様に、供給、安全保障向上にも資するとい

うふうに考えます。

以上でございます。

○橘川分科会長

廣江委員、お願いします。

○廣江委員

ありがとうございます。

今後の重点課題に挙げていただいていますので、LNG需要創出ビジネスへの支援について、1点申し上げます。

私ども電気事業者は、従来からですが、エネルギー、特にLNGの調達に当たりまして安定的な供給、さらに経済性、さらにはその柔軟性ということについて、さまざまな取組を進めてきたところでございます。

その中で、この柔軟性につきましては、もちろん、長期的にも非常に大事でありますし、短期的に申しまして、残念ながら原子力発電所の再稼働についての見通しがなかなか立たない、明確に立たないというような現状もございまして、さらに言えば、現在、出力変動の大きな再生可能エネルギーが急激に伸びてきている、こういう状況もありまして、特に重要な課題であるというふうに考えているところでございます。

その意味では、本日のこの資料の中に、アジアにおけるLNG需要創出ビジネスの支援というのがございます。従来のような、ややもすれば、生産側の新しいプロジェクトへの支援ということに限定せずに、アジアにおける需要開拓といった、いわば需要サイドのほうにも支援の領域を広げていただくというのは、私どもの取引条件の柔軟性を獲得するという意味でも、非常に意義のある政策であるというふうに認識をいたしております。

ぜひ、積極的に進めていただきたいとお願いする次第でございます。

以上でございます。

○橘川分科会長

幡場代理、お願いします。

○岡本委員（幡場代理）

ありがとうございます。

日本ガス協会の幡場でございます。

今後の重点課題について、2点ほど発言をさせていただきます。

1点目は、需要の拡大でございます。海外需要の開拓においては、エネルギー需要を創設するビジネスの支援でありますとか、あるいは安定的な上流投資を継続していく、そのための政策金

融メニューの拡大、拡充について、引き続き政府のご支援をお願いしたいというふうに思っております。

一方で、先ほど資料にありましたとおり、国内においては、バンカリングといった新たな需要の開拓とともに、分散型エネルギーシステム、とりわけ、ガスコージェネレーションや燃料電池の普及といった、国内の利用拡大が大変重要になるというふうに思っております。業界としてもしっかり取り組んでまいりますので、さまざまなサポートをお願いしたいと思っております。

そうした需要の拡大が、導管整備や基地といったインフラの容量拡大にもつながるというふうに考えております。

2点目であります。2点目は、LNG基地の第三者利用についてであります。

このLNG基地の第三者利用制度については、本年4月からスタートいたしました。そして、来月7月末までに、基地の余力等々を、そういった情報を開示する、そういう予定になっております。

まさに、新しい取組がスタートしたばかりでありますので、当面は利用の申し込みであるとか、あるいは利用の検討のあり・なしについて調査をするとか、あるいは利用を希望する方のニーズやその背景についてさまざまに分析を評価するとか、また、さらには、インフラ整備の今後の状況、当面の状況等も把握するとか、そうしたこと等にまず注視をしていただきたいということをお願い申し上げたいと思っております。

以上でございます。

○橘川分科会長

それでは縄田さん、お願いします。

○縄田委員

20ページの政策金融に関してですが、政策金融だけだと、これだと非常に狭い感じがするので、民間のリスクマネーを積極的に取り入れるような制度設計、または情報公開ですね、そういった見地からでもご検討いただければと思います。

以上です。

○橘川分科会長

私から意見を述べさせていただきます。

全体としてのLNG市場戦略の方向性は正しいと思うのですが、これをちょっと、エネルギー政策全体の中での整合性をきちんとしてほしいというのが、私の意見です。

これを実行するためには、それなりの投資が必要だと思うのですが、今のエネルギーミックスですと、2015年に決めた時点で、多分、当時の天然ガスの消費量は8,500万トンぐらいだったと

思うのですが、ミックスのそのままいきますと、2030年には6,200万トンまで天然ガスが目減りするという、こういう計画になっていまして、そういう状況の中で、本当にこういうハブにしていくような投資が行われるのかどうかというところが、最大の問題だと思います。

つまり、エネルギーミックスの中の天然ガスの見直しというのが必要なんじゃないか。そのときの一番ポイントは、LNG火力発電の位置づけだと思います。

インフラ整備が何度も何度も言われて、毎回、会議体を立ち上げるという話で終わるのですけれども、会議を幾らやっても進まないと思っていまして、LNG火力を、つまり、ベースロードに対する考え方なんですけれども、再生可能エネルギーがこれだけ伸びてきたときに、ベースロード電源はベースロード電源でしか使えない電源よりも、つまり、石炭や原子力よりも、ベースロードでもミドルでも使える電源のほうが、ベースロード電源として優位を持つという新しい時代が来つつあると思いますので、LNG火力をベースロード電源の中にも入れるというような考え方がやっぱり必要なのではないかと、こういうふうに思うわけです。

そうしますと、LNG火力発電所が、例えば、敦賀に建てば日本海のパイプラインは届くわけでありまして、インフラ整備との関係からいっても、全体としてのエネルギーミックスの考え方、どうするかって話にぶつかってくると思いますので、そこをぜひ、資源・燃料部の皆さんに頑張ってやってもらいたいと思います。

同じようなことがLNGタンクの第三者開放についても言えまして、両方の審議会に出ていますと、間違っているかもしれませんが、わかりやすく言うと、資源・燃料部のほうは、タンクを公共財という感じで捉えている感じがいたします。それに対して、5階のガス室のほうは、競争財というふうに捉えているんじゃないかというふうに思います。これによって、大きく政策のあり方が変わると思いますので、そこら辺の調整も必要かと思えます。

いずれにしても、この戦略、大事だと思いますので、きちんと、日本のエネルギー政策全体の中で整合性を持つ形で進めていただきたい、こういうふうに思います。

○橘川分科会長

宮島委員、どうぞ。

○宮島委員

質問が、よろしいでしょうか。

私も、全体の政策の中での位置づけというものがとても気になっていたのでなんですけれども、特に去年と比べて違ったところには、トランプ政権ができて、そして、アメリカも政策や動きというのがちょっと、今までと流れが違う可能性が出てきたなというふうに思っております。

そのあたりが、今の戦略、あるいはLNGだけではないかもしれませんが、どのような

影響を与えるというふうに思っていられるか、もしご説明いただけたらうれしいのですけれども。

○橘川分科会長

ご質問も出たところで、一旦、事務局からお答え願いたいと思いますが、いかがでしょうか。

○定光石油・天然ガス課長

まず、宮島委員からのご質問にお答えさせていただきたいと思います。

トランプ政権の影響ということですが、まだトランプ政権のいろんな、このLNGとか個別の分野についての動きはまだよく見えないので、我々も確たる評価というのができる状況ではないのですけれども、1つ見えていますのは、国内の資源開発、石油、天然ガス、それから石炭も含めてということですが、それらを規制緩和等によって活発化させていくという、これはもう非常にクリアだと思えます。

それから、もう1つ、やはり貿易赤字を削減していくということでありまして、その中で、LNGの輸出というものに対して、アメリカ政権は非常に期待をしているということは、確実に言えるのだらうと思っております。

それが、この日本のエネルギー政策にどういうふうに影響してくるかということは、もうこれから、今、日米の間で経済対話ということを始めようとしていまして、これから少しずつ具体的になってくるのだと思っております。

ただし、よく、基本的には、やっぱりマーケットで競争力のあるLNGが調達されていくというのが大原則だと思っているので、あんまり、アメリカ産だからどうこうという議論に組みするのはいかがかなというふうに、当然ながら、我々としては思っております。

可能ならば、ここでも触れていましたように、アジアの市場をアメリカとも連携をしながら広げていくというような取組を、日米間で議論を深めることができれば、これは非常に有意義なのではないかなというふうに思っているところでございます。

それから、その他、皆様から、いろんな大変貴重なご指摘をいただきましてありがとうございます。

特に、柏木先生からトレーディング基地について、LNGのターミナルについてはトレーディングの機能という位置づけが大事なのではないかという点ですとか、他方で、いろいろその基地の第三者利用も始まったばかりだというご指摘もありましたけれども、そういう点。それから、あとは国内の需要についての記述が弱いというご指摘。

それから政策金融です、これも確かに、政策のみならず民間金融の流れを太くしていくということも大事な課題だと思っております。

それから、エネルギーミックスについては、これは、これからのエネルギー政策全体の見直しの中での重要な検討課題だとは我々も思っていますけれども、それについては、これから考えていくということかと思っております。

その前の各先生からいただきました個別の、こういうふうには書いたら良いじゃないかという点については、我々としても最大限、修正させていただくようにしたいと思っております。

以上です。

○橘川分科会長

あわせて、ガス市場整備室長の柴山様から、お願いいたします。

○柴山ガス市場整備室長

導管整備についてご指摘いただきましたけれども、取りまとめられた導管整備方針におきましては、今後の検討としては、天然ガスの利用向上、それから、地下貯蔵施設の活用、それから競争促進、それから供給安定性の向上などの観点から、引き続き検討することとされておりますので、そうしたことも踏まえて、今後検討していきたいと思っております。

それから、基地の第三者利用制度についてさまざまなご意見いただきましたけれども、この4月からまさに制度が始まったところでございまして、7月までに各事業者さんに基地の余力ですとか、今後の使用の見通しですとか、そういったものを出していただくことになっております。

我々としては、第三者利用制度をつくった趣旨を踏まえて、今後、状況を踏まえて必要に応じて検討していきたいと思っておりますので、そのあたりは、また状況を見ながら考えていきたいというふうに思っております。

簡単ですが、以上です。

(2) メタンハイドレート開発の今後の在り方について

○橘川分科会長

それでは、この議題は最後の議題でもまた立ち返ることができますので、先に進めていきたいと思えます。

次に、メタンハイドレートの開発の今後の在り方についてという、資料3に基づいて、再び定光課長からお願いいたします。

○定光石油・天然ガス課長

それでは、メタンハイドレート開発の今後の在り方ということで、資料3に基づきましてご説明します。

前回、これから海洋基本計画が改訂されるということを見据えて、新しいロードマップをつく

っていく必要があるということの問題提起させていただきまして、その大まかな方向性についての論点だけ提示させていただきました。

前回のご議論も踏まえまして、もう少し、その論点に肉づけをした形で、今後のロードマップの骨格について、本日、お示しをさせていただければというふうに思っております。

まず2ページ、メタンハイドレート今後の検討のあり方の背景、これは前回の説明とかぶっておりますので、割愛させていただきます。

それから、3ページでございますけれども、ここで、特にロードマップ策定は砂層型についてこれから求められているものなのですけれども、やはり、その大きな考え方としては、これから引き続き10年、20年の中長期のスパンでの取組が必要であること。加えて、日本はこの分野でこれまでも世界をリードしてきておりますし、これからも、それはやっぱり続けていく必要があるのだらうということを見ると、そのプロジェクトの手戻りは、とにかく極力回避して、効率的、効果的な推進体制が必要である。加えて、毎年かなりの予算も動くというものでございますので、しっかりPDCAとかプロジェクトマネジメントができるようなものにしていく必要があるのだらう。

それから加えまして、やはりこれ、非常に前例のない難易度の高い研究でございますので、なるべく幅広く民間企業の知見を取り込めるような体制をオープンイノベーションということを意識して、新しいロードマップをつくっていく必要があるのではないかというふうに考えてございます。

4ページですけれども、その商業化に向けたロードマップというときに、商業化の具体的な姿ということ、やはり明確にする必要があるのだらうということで、やはり基本はLNG由来の天然ガスに代替して選ばれるものになるということかと思っております。

ちょうど商業化が想定されるこの30年ないし50年代ぐらいのLNG価格、これがやはりシェール革命の影響もあって、かなり低位で推移するというのが、今、多くの見通しでございます。11ないし、12ドル。そこから、一定のIRRを引きますと、原価は6、7ドルが必要になってくる。かなりチャレンジングな目標ではあるのですけれども、現時点でのデータに基づくと、こういうことが言えるのかなというふうに思っております。

他方で、メタハイには、単にこのLNGと競合する財としての価値に加えて、国産資源である。それから、将来エネルギー情勢というのは、よく何が起こるかわからないものですから、そのためのオプションを我々として持っておく。あるいは、資源調達のバーゲニングパワーになるというような、重要な価値がその他あることも、我々、よく認識はしておるところでございます。

ただし、この目標のコストの議論と、こういういろんな政策価値みたいなものを、現時点で混

ぜると、なかなか議論がしにくくなるので、もう少し数字のイメージが具体化できる段階で、こういう、その他の価値をどう組み込んでいくかということは、検討していきたいというふうに考えてございます。

それから、5ページですけれども、その6、7ドルを達成するための条件ということ、もう少し具体的に、その設定をしてみました。

これは通常の石油ガスの開発と同じなのですけれども、2つの要素の掛け算でございまして、条件の良い、たくさん埋蔵のある濃集帯があるかどうか。それから、1つの井戸からたくさんのガスが生産されるかどうか、生産性の問題。この2つが商業化の条件を左右するものでございます。

ここで、我々が重点的に開発のターゲットにしたいのは、大規模な濃集帯を見つけること。2TCF以上ですね、かなりの規模のガス田になります。

それから生産性、一日当たり15万立米以上というものをできるような井戸がそこで確保できるかどうか。この2つが大目標だというふうに設定をいたしました。

6ページ、そのための克服すべき課題ということですが、まず1つ目は安定生産技術の確立。現在、三重、愛知沖で生産実験をやっていますけれども、まだそれは、この減圧法というやり方で、本当に取り出せるのかどうかというのをテストしているに過ぎませんで、実際、ビジネス化するためには、5年ないし10年の連続生産が必要になるということなので、まだこの生産性の実証というのは、かなり中長期的なスパンで続けていく必要があるのだろうというふうに思っています。

そういう中では、コスト面で有利なアラスカですとか、それから日本よりも海洋の気象条件が安定している海外での試験ということも想定しておく必要があるのではというふうに考えています。

それから資源量把握ですけれども、先ほど大規模な、良い条件の濃集帯を探すという取組ですね。このために海洋探査ですとか試掘を続けていく必要があるのだろうということです。

それから7ページですけれども、一定の、その辺のめどが立ってきたところで、実際の海洋プラットフォームへの構築に向けた、いわゆる、生産システムの開発ということにも着手していく必要があると考えております。

それを踏まえて、パイロット実証、それから商業化ということなのですが、ここでは段階的に民間企業さんの積極的な参入を促すような仕掛けをつくっていくということが大事だろうというふうに思っております。

それから、8ページですけれども、実はこれ大事な点だと思っております、現在まさに今、

足元で動いている海洋産出試験がございます。

今、2本井戸を掘ってしまして、3、4週間、目標としていた1本目の井戸は、実は4年前の産出試験と同様に砂が流入してきたという課題がございます、12日で生産を一旦ストップしたということに、残念ながらなっております。

今、2本目の生産の試験を続けているところでございますけれども、どこまでこの目標が達成できるのかというのは、今後のロードマップをどうするかということに非常に密接に関わってくるもので、慎重にこの評価をやりたいと思っております。

特に、この第2回産出試験の結果につきましては、外部の有識者の目もお入りいただいた上で、もうちょっと徹底的な検証をやった上で、次の工程をよく議論していきたい、その海洋基本計画は年度内に策定する必要があつて、ちょっと時間には限りがあるのですけれども、今進めている実験の成果というものをもまずは徹底的に検証して、それを踏まえて聖域なく実施体制、それから全体のターゲットなんかも必要があれば見直しをしていきたいというふうに思っております。

9ページ、これが今まで述べたような考え方を1つのフローチャートにしたものでございますので、参考にさせていただければと思います。

それから、最後の10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、これについてもしっかり、これから研究開発をさらに進めていく必要があると思っております。

ただし、何分、これは砂層型に比べまして、まだ研究開発のステージでいきますと、まださらにかなり初期段階にございまして、そもそも、どうやってこれを生産、回収できるのだという技術のめどがまだ立っていないという状況でございますので、その回収技術のめどを立てるといふ作業をこれから数年間で優先的に進め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。

以上でございます。

○橘川分科会長

どうも、ありがとうございました。

それでは、同様に、ただいまのご報告に基づきましてご質問、ご意見を賜りたいと思います。いかがでしょうか。

お願いいたします。

○日高委員

石鉱連の日高です。

資料6ページの1項目に記載されている通り、メタンハイドレートの研究開発はまだ緒についたばかりであり、引き続き、国の主導的な役割が必要であると考えます。

その上で、商業化に必要な経済的条件を整理していくことに賛同しますが、現在は安値で調達

できているLNGの価格が将来上昇する可能性もあり、その際に、円滑な商業化に移行できるようにしておくためには、一定の研究開発を継続的に行うことが重要であると考えます。

以上です。

○橘川分科会長

森川さん、お願いします。

○豊田委員（森川代理）

第2回の海洋算出試験で生産が一時中断されたということは非常に残念ではありますが、メタンハイドレートという国産資源開発ということの重要性に鑑みて、官民の協力のもと、着実な技術開発や探査活動を行うことが重要であると考えています。

資料の中で述べられておりますとおり、外部の有識者の参加も得た検証でありますとか、アラスカとかインドとの国際的な協力ということも触れられておりますけれども、必要に応じて外資等の導入も視野に入れる必要もあるのではないかというふうに考えます。

以上です。

○橘川分科会長

深澤さん、お願いします。

○梶田委員（深澤代理）

ありがとうございます。

先ほどの日高委員からもご発言がありましたけれども、メタンハイドレート研究開発はまだ緒に就いたばかりという認識でございます。引き続き、国の主導的な役割が望まれると考えております。

そういう認識のもとで、官民の役割分担を適切に配分したロードマップの策定が必要だと考えておりますので、よろしく願いいたします。

以上です。

○橘川分科会長

ほかは、いかがでしょうか。

1点だけ、私から質問させていただきます。

4ページに、メタンハイドレートの商業化のレンジマップとしてLNGの将来の価格というのが出ていますわけですが、これの算出の根拠といいますか、特に日本の場合の長期契約の影響なんていうのは、どういうふうにカウントされるのかだとかというところを、どういう根拠でこれが、この10から11という数字が出てきたのかということをお伺いしたいと思います。

これは結構、重要な話で、この15年間の流れでいくと、これだけLNGが上がらないのならば、

先ほどのベースロード電源の話にも物すごく影響するわけです。

エネルギーミックスのところのベースロード電源から天然ガスを外す最大の理由は、将来上がるからだというふうに言われていたわけで、それとはちょっと違う、こういう動きにも見えるところがありますので、この数字は大事だと思うので、そこをお伺いしたいと思います。

○定光石油・天然ガス課長

今、橘川委員長からのご質問にお答えしますと、この下の表がございます。E I Aです、アメリカのエネルギー情報局の価格の見通しというのがありまして、これがこの右のところ、ヘンリーハブ、HH価格とありますけれども、ここの部分がE I Aが出している数字ということです。

現在でもヘンリーハブ価格というのは、足元でも多分、3ドル前後で推移していると思いますけれども、彼らはそれが30年、40年、50年も5ドル台で推移するというような、相当これはアメリカでガスの埋蔵の発見が相次いでいるということ踏まえた数字になっております。

これに、この下に小さく書いているのですけれども、通常、ヘンリーハブ価格掛ける15%、いろんなパイプライン等のコストを乗せ、それから液化の費用3ドル、それからアメリカから日本に持ってくる輸送の費用2ドルというのを足し合わせたものが北米産日本着価格ということでございます。

実は、ここには書いていないですけれども、I E A、これは専らアメリカのLNGが日本に来た場合ということの値段をここに書いていますけれども、I E Aのほうはアジア着のLNGの値段の見通しというのを出しております。

ここにつきましては、アジア着のLNGはこの北米産のように、ヘンリーハブベースのもの以外のもの、いわゆる、原油リンクで設定されている東南アジアですとか、中東ですとか、ロシアからのLNGも入ってくるので、I E Aのその数字は、若干、これよりは高い数字を設定しています。それはたしか十二、三ドルですね、高いといってもそんなに大きくずれているというものではございません。

そういうのを、いろんな国際機関の数字を見た上で、やはり我々、商業化を目指す以上、なるべく目標としては厳しいところを設定しておくべきだろうということで、このアメリカの低ガス化が続くという場合でも、日本のこのメタハイがきっちり実用ができるというようなことを目指すために、こちらの数字を主として採用して設定したということでございます。

○橘川分科会長

ほかの委員からのご指摘は、いかがでしょうか。

○黒木委員

砂層型の関係でここに書いてあるとおり、やはり、商業化を可能にするというのは2つの条件、

大規模な濃集帯とやっぱり生産レートだということは非常に重要なことだと思うのです。

今、生産についてですけれども、第2回の産出試験をされていますけれども、先ほどお話のありましたとおり、最初は相当、出砂ということで苦しみましたけれども、2本目のところでは、今、出砂の兆候ということではなくて、また、いろんな課題がやはり出てくるのだというふうに思います。相手がどうしても自然界だということなので確認すべきことが多い。

そういう意味では、産出試験を終えてその結果をよく解析しないといけないのですけれども、解析して出てきた課題でありますとか、疑問でありますとか、やはり、それはコストを安くしてきちっと確認していくということが重要で、そのためにはここに書かれているとおり、やはり陸上でやる、それから、ほかの国との間で共同開発等を取り込んでやっていくということでコストを安くしてやっていくということは、これは必須なことだというふうに思っております。

コスト目標がこういうふうに、ある予想のもとになんのですけれども、設定されて、それを目指していくというときに、相当、やっぱり越えなくちゃいけないことというのは多いなというふうに理解しております、特に9ページにもありますけれども、それら一つ一つ確認しながら進めていくということが、これを前に進めていくためには、非常に厳しいのですけれども、やはり重要なことかなというふうに理解をしております。

以上です。

○橋川分科会長

定光さん、お願いします。

○定光石油・天然ガス課長

あと、その他、委員の皆様から、国の役割、まだ非常に研究開発の初期段階なのだという意見を複数いただいております。

やはり、これは国がかなり主導をしていかざるを得ないものであるということは、我々もしっかりと認識はしているところでございます。加えて、やはり商業化のロードマップを最終的に具体化していく以上、民への橋渡しというところも適切な時点でできっちり実効の上がる形で考えていくということもあわせて必要かというふうに思っております。

それから、いろいろ、アラスカですとかインドですとか、それから外国企業との連携というご提案もいただいております。やはり、本当にこれはオープンにいろんな知見を取り込みながら、ただし、日本のリーダーシップということは維持しながら進めていくということが必要だと思っております。

そういうことを本当に効果的に強力にやれるような、プロジェクトマネジメントですとか、その推進体制なんかを、これから構築していくということも極めて大事な課題になっていくという

ふうに我々は思っていますので、本日のいろんな貴重なご指摘を踏まえて、さらに年末の海洋基本計画の具体化に向けて、このロードマップの議論を、今の海洋算出試験の検証も踏まえて、さらに詰めていきたいというふうに思っております。ありがとうございます。

(3) 地熱資源開発の現状について

○橋川分科会長

ほかには、いかがでしょうか。

それでは、3つ目の議題に移りたいと思います。

資料4です。地熱資源開発の現状について、向野燃料政策企画室長からご説明願います。

○向野燃料政策企画室長

おはようございます。燃料政策企画室長の向野でございます。

今、お手元にお配りしております資料4に沿った形で、時間が限られていますので、なるべくコンパクトにご説明をさせていただきたいと思っております。

おめくりいただきまして、1枚目からでございますけれども、1枚目には、地熱発電の仕組みを記載してございます。

これ、釈迦に説法でございますけれども、地熱発電を行うためには、地下の深部に高温・高圧の蒸気・熱水が貯まる地熱貯留層が形成されていることが必要でございます。この形成に当たっては、水・熱・容器の3つの要素が必要であるということに記載してございます。

2ページ目でございますけれども、地熱発電の利点でございます。これも釈迦に説法でございますけれども、この場で改めて確認をさせていただきますと、4点あると認識をしております。

1つ目が、CO₂排出量がほぼゼロであり、そういう意味では環境適合性にすぐれているということ。

それから、2つ目でございますけれども、ほかの再生可能エネルギーに比べて発電コストが安いこと、それから、設備利用率が大体80%ほどと、ほかの再エネ電源と比べると格段に高いというふうに理解してございます。

それから、3つ目でございますけれども、我が国は、アメリカやインドネシアに次ぐ、世界3位の地熱の資源量ということでございます。

さらに申し上げますと、発電後の熱水の利用、例えばここにも書いてございますが、ハウス利用や養殖事業など、地域のニーズに応じた格好でのエネルギーの多段階利用が可能である、という4点に集約されるかと考えてございます。

それから、おめくりいただきまして、4ページ目でございますけれども、地熱の開発プロセス

の全体像について、少しご説明をさせていただきたいと思っております。

ちょうど、一番上の丸のところにも記載してございますけれども、地熱の導入拡大に当たっての幾つかの課題をご紹介しますならば、掘削の成功率が低く、開発コストが高いことです。

それから、ここにも書いてございますけれども、生産までのリードタイムが、大体、14年程度と見ておりますけれども、比較的長いとの課題があります。もとよりこの、ちょうど一番左側に記載してございますけれども、地元の理解を得ていくということについても、相当程度のプロセスを経ていく必要があるのではないかとこのように考えてございます。

これらを踏まえて、私ども資源エネルギー庁といたしましては、この開発のフェーズ、これに伴うリスク、資金需要などをよく見ながら、それぞれのフェーズに沿った格好でのご支援を申し上げているところでございます。

5ページ目はこれまでの調査事業の採択実績を記載してございますが、6ページ目をご覧くださいいただければと思います。

私ども、地熱発電の導入促進に当たりましては、先ほど申し上げました掘削のリスクを低減していくということが極めて重要であるというふうに考えてございまして、これは事業参入のリスクを低減していくための取組でございます。タイトルに空中物理探査と書いてございますけれども、その地質構造を広域で把握するために、重力探査でありますとか電磁探査、それから磁気探査などを通じて岩石の密度や熱水・蒸気の有無、さらには火山岩の分布などについての調査を行っています。

7ページ目でございますけれども、これを踏まえた格好で、ヒートホール調査、一言で申し上げますと、ちょうど右側に赤字で書いてございますけれども、高温域の特定を行っているということございまして、これは、今年度以降も積極的に進めてまいりたいというふうに考えてございます。

それから8ページ目でございますけれども、これは地熱に関する技術開発のテーマでございまして、幾つか①、②、③でご紹介させていただいていますが、簡単に申し上げますと、①探査精度の向上でございますが、これは探査精度を向上し、開発に適している地点を探していくということであり、それから②掘削費用の低減については、いかに低コストで掘削を進めていくのかということについての開発を進めてございますし、さらには③蒸気量の維持については、運転開始後の適切な管理のため、蒸気量の維持を目指した技術開発を進めていくということでございます。

おめくりいただきまして9ページ目でございますけれども、ここは時間の関係上、少し端折らせていただきますけれども、これは地元理解に関しまして、地域の理解促進事業の採択実績ということでございます。勉強会等々の開催のご支援をさせていただいているということござい

す。

それから、10ページ目のところでございますけれども、これも簡単に触れさせていただきますが、地元の皆様の理解を得ながら開発を進めていくという観点からいきますと、これ、地元の発意もありますけれども、協議会の設置でありますとか、あるいは地熱資源管理の観点から自治体で条例が制定されるという動きもございます。

それから、11ページ目でございますけれども、タイトルのところが、地熱発電の持続可能性に係る判断基準というふうに記載をしております。

これも地元の理解を得ていく、それから地域の地熱資源を適正に管理していくという観点から、地元の自治体や協議会の皆様とともに、このような基礎情報として、開発計画の妥当性を示すような判断基準を、私ども公表させていただいているわけでございます。

それから、さらに12ページ目でございますけれども、地域において、この地熱発電の開発が進んでいくことは大変結構でございますけれども、一部の自治体の中には、必ずしも、開発、それから運転に向けての知識が十分に備わっていないという話も聞いておまして、これに対応するため、第三者の視点から様々なアドバイスをいただくため、20名以上の専門家がいらっしゃる地熱資源開発アドバイザー委員会なるものを、JOGMECで昨年度から立ち上げてございます。

これ、今まで4回開催してございますけれども、5回目につきましては、今月末に開催をさせていただくことになってございます。

さらに、最後でございますけれども、これも地元理解の促進という観点になりますけれども、地域においての成功事例、例えば温水利用を通じたハウス栽培でありますとか養殖事業、さらには地域主体の発電事業でありますとか、その地元の自治体と事業者のコラボによるいろいろな成功事例が上がってございます。このような成功事例をしっかり横展開していくため、経済産業局や自治体に対して、メルマガによる情報発信に努めてまいるということでございます。

若干、説明が長くなりましたが、以上でございます。

○橘川分科会長

ありがとうございました。それでは、ご意見、ご質問を賜りたいと思います。

縄田委員、お願いします。

○縄田委員

前回の発言を取り上げていただきまして、まことにありがとうございます。

こういった場所で国の方針として地熱が重要なものであるというのが確認されることは、地元の理解にもつながることじゃないかと思っておりますので、ぜひ、積極的に開発していただければと思います。

資源量では第3位なのですが、現在の発電量では、これ、今日のお手元の資料のように、決して上位ではないということがありますので。

以上です。

○橘川分科会長

森川さん、お願いします。

○豊田委員（森川代理）

ありがとうございます。

資料で述べられておられますとおり、地熱の環境適合性とか発電コストとか資源量の豊富さという点は異論がないところでございまして、既にご努力されていると理解しておりますけども、引き続き、地元住民とコミュニケーションをよくとって、地域にもメリットが出るような地熱資源開発を進めていただければというふうに思っております。

以上です。

○橘川分科会長

小熊さん、お願いします。

○和田委員（小熊代理）

日本生協連の和田の代理の小熊でございます。ありがとうございます。

コメントを3つと、質問を1つ、させていただきます。

1つが、2ページ目に利点が4点ございますけれども、もう1つ重要なことは、地熱が非常に純粋な国産エネルギーであるという利点があるということです。エネルギーセキュリティーに資するという面でも、利点があるのではないかとというのが1点目です。

それから、2点目が、先ほどLNG火力のベースロード電源の議論がございましたけれども、橘川先生がおっしゃるとおり、LNG火力はベースロード電源に位置づけるべきだと私も思っておりますが、この地熱発電は、再生可能エネルギーの中でも、いわゆるベースロード電源にあたる非常に重要なエネルギーだと思いますので、その視点からも重視して取り組んでいくということが大事ではないかと思えます。

それから、3点目ですけれども、地元理解という言葉がかなり出てくるのですが、それ以上に、やはり国民的な理解ということも、大きな視野から考えていく必要があるのではないかと思います。

地元の方だけに理解していただくというよりは、電気を使う消費者、国民全体に向けて、理解、コミュニケーションを広げていくということがさまざまな不安や心配の解消にもつながりますし、それから環境保護団体などに対しても、理解を広げていくことになるのではないかと思います。

最後に質問なのですが、3ページ目のところで、電源構成の中で占める割合が、2030年で1%前後ということで、これは2013年時点の3倍ぐらいを目標としているんですけども、地熱発電の開発は非常にリードタイムが長いので、先ほど14年という話がありましたが、今から考えれば、もうすでに、見通している水準があるのではないかと思うのです。その見通しの水準がどうなっているのか、あるいは、その見通しの水準との関係で足りないのであれば、今後どういう対策を打っていくのかということについて、教えていただきたいと思います。前向きな視点で考えていただきたいと思うので、その辺の見通しについてお伺いできればと思います。

以上でございます。

○橘川分科会長

ありがとうございました。

柏木委員、お願いします。

○柏木委員

随分前に、環境省の環境アセスの委員会に出たことがありまして、風力だったのですが、私はもう、5万キロワット以上に環境アセスは定義をして、そして地元の特色を生かして、それぞれもっと低い、例えば1万キロワット以上だったら地域条例による環境アセスにするべきだ、こういう考えを持っていて、一応、それが通ったような形だったのですが、環境省の中では、最終的にはレンジャーが強く、環境アセスの定義が1万キロワットになってしまって、非常に地域特性よりは国の環境アセスがベースになっているというのが現状だと思っていました。

この地熱も同じで、環境省と経産省で、経産省はこういう形で、私は非常に推進するのはいいと、もちろんベースロード電源ですから、非常にいいと思っているわけですが、温泉法だとか環境省との省庁間連携というか、ここら辺のところは、これ今日、タイトルが「現状」になっていますから、現状において余り問題なく進んでいっているのかどうか、あるいは、やはりやり出すと、このレンジャー的な考え方でやっぱり、あるいは温泉法でひっかかってなかなか話が進まないのか。温泉組合の方に補償金を出したりしないとなかなか進まないのかどうか。この現状について、お伺いしたいということです。いずれにしても、省庁間連携が非常に必要だというふうに思っています。

○橘川分科会長

幾つかご質問、ご意見が出ましたが、向野さん、いかがでしょうか。

○向野燃料政策企画室長

いろいろなご意見、ご質問を、ありがとうございました。

まず、ご質問についてお答えしたいと思っておりますが、今、ご指摘が大体3つほどあるかな

とっておきまして、これは地元理解のみならず、国民的な理解を得ていくことが重要という視点、それから、2030年に向けての目標と、それから、現状認識、取り組み、それから、今ちょっと柏木先生からお話ありましたけれども、これも推進に当たっての省庁間連携、多分、3つぐらいに分類できるかなと思います。まず、将来見通しにつきまして、可能な範囲でお答えをさせていただきますけれども、ご案内のとおり、2030年の目標は、現状の設備容量で大体53万キロワットほどでございますので、プラス100万キロワットの目標が、大変高い目標であるということは、私どもも十分に認識をしております。

そのため、現状で地熱ポテンシャルを把握している地域だけではなく、これは環境省がこれまでも二度にわたって規制緩和してまいっておりますけれども、国立・国定公園内の調査可能などところについてもスコープを広げていって、ポテンシャルを広げていくということが極めて重要かと思っております。

その観点でいきますと、ちょうど今日黒木委員もいらっしゃっておりますけれども、JOGMECやNEDOとの連携も極めて重要ではないかというふうに考えております。

いずれにしても、リードタイムが長い電源でございますので、非常にスピード感を持って取り組んでまいりたいというふうに考えてございます。これが1点目でございます。

それから、2点目でございますけれども、柏木委員からご指摘のありました、省庁間連携のところでございますけれども、これは私どもも東京ベースでは環境省の温対課であるとか、国立公園課であるとかということとは連携をしております。

他方で、現場レベルで、例えばさっきご紹介のありましたレンジャーさんとの連携というところになりますと、まだまだその連携を深めていく余地は多分に残っておりますので、私どもの現場レベルも含めて、今後、連携を深めていきたいということで、コメントにかえさせていただきますと思います。

以上でございます。

(4) 報告書(案)について

○橘川分科会長

よろしいでしょうか。

それでは、最後の一番大きな議題に移りたいと思います。

資料5です。総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会報告書(案)について、三浦資源・燃料部政策課長からご説明をお願いいたします。

○三浦政策課長

ありがとうございます。それでは、ご説明を申し上げたいと思います。

資料5の報告書（案）に沿ってご説明申し上げます。

まず、位置づけでございますけれども、この分科会では1年前、去年の夏に中間論点整理を出していただきました。そこで出していただいた論点を検討し、本年、取りまとめるという段取りをいただいております。

これを受けて、今回は、この1年間の検討成果を報告書の形でまとめていただく位置づけでございます。

めくっていただきますと、目次がございます。目次の構成は、昨年の中間論点整理を踏まえたものとなっております。

中身につきましては、この1年間でいろいろなご検討をいただきました。これを受けて、前回5月の分科会、それから、今日の分科会前半でご議論いただいた点、これを基本的には踏まえて記載をしております。

なお、研究会などでの特別なご議論をいただいている箇所もございますが、そういったところは私どもの政策をご紹介させていただき記載になってございます。

2ページは「はじめに」となっております。

「はじめに」のところでは、この1年の動きに、簡単に触れております。

2つ目のパラグラフのところ、ガス市場の自由化でございますとか、アメリカのシェールガス、石油精製産業の再編、トランプ政権の誕生といった、この1年の環境変化を述べてございます。

次のパラグラフで、鉱業法の施行状況のレビュー、石油精製流通分野の生産性向上について、検討会をつくっていただいたということをご紹介させていただいております。

3ページ以降が本論でございます。

まず、川上のうち、石油から始まっております。各パーツの構成は、去年の中間論点整理でこういう記述をしていただいた。それを踏まえて、その後こういう対応をしてきた。3つ目に、したがって、今後の対応の方策はこうだ、3部構成に、各項目の中はなっております。

石油の上流は3ページの22行目にございますが、去年の臨時国会でJOGMEC法の改正をした。これが大きな動きとなっておりますので、このご紹介をさせていただいております。

あわせて、33行目に補正など、必要な予算手当を講じているというご紹介。

それから、4ページにいただいて、資源外交周りの主な動きのご紹介。52行目に世耕経産大臣のUAE訪問。それから、57行目にはロシアのご紹介をさせていただいております。

以上を踏まえて、今後の対応の方向性については、71行目にございますように、JOGMEC

法を改正いたしましたので、この活用をしていくということが1つ。

資源外交関係では5ページにいていただきまして、80行目以降、アブダビ、ロシア、米国、イランと、幾つか鍵となる国名を紹介させていただいております。

同じページでございますけれども、その後、石炭が続いております。

石炭は、これは特に法律改正等はないので、基本的には私どもの政策のご紹介をさせていただいておりますが、1点だけ、110行目になりますけれども、最近の石炭価格のボラティリティが非常に大きいという問題がございます、民間企業様のいろんな調達実務にも影響を与えているということは、皆様、ご存じかと思えます。

したがって、石炭価格の乱高下問題に言及し、今後の対応の方向性でも124行目で石炭価格のボラティリティの高まりを踏まえて、今後検討していきたいということでございます。

施策の内容は、今後検討でございますけれども、一応、目出しをさせていただいております。

次のセクションが鉱物でございますけれども、これは基本的に私どもの施策を紹介させていただいております。

以上は海外ですが、次に国内の資源開発についてご紹介をしております。

8ページになります。

まず前半は、前回、5月の分科会で議論いただいた鉱業法の制度的見直しの結論について、ここで繰り返しをさせていただいております。

その記載が10ページまで続きます。

10ページから資源別に入りまして、まず石油天然ガスの探査・試掘について記載をさせていただいております。

こちらは、5月の前回の分科会でご議論いただいた点をなぞって記載をさせていただいております。内容は、したがって重複しますので、スキップをさせていただきます。

次に、非在来型資源でございます。ページで申し上げますと14ページになります。

14ページからメタンハイドレートと海底熱水鉱床について記載がございます。中身は、メタンハイドレートについては、今日の会議の前半でご議論いただいたこと、海底熱水鉱床については、前回、5月の会議でご議論いただいた資料の再掲となっておりますので、中身のご説明は省略いたします。

以上が川上になりまして、23から、いわゆる川中、石油精製に入ります。

23ページの冒頭では、環境変化について、国内の需要減少、アジアの製油所の新設・能力増強、海外の製油所との厳しい競争、といったキーワードを目出しさせていただいております。

これを受けてどうするかということについては、次の24ページの741行目に言及いたしますよ

うに、石油精製技術研究会、橘川座長のもとでお取りまとめいただいた方向性を記載してまいります。

内容は前回、5月の会議でご議論いただいたとおりでございますので、詳しいご説明はいたしません。精製については次のページ、25ページ、754行目に国内の競争力強化、この文脈で769行目ですけれども、新しい高度化法告示の策定及び早期実施に取り組むといった提言をもう一度書かせていただいております。さらに、②海外展開の促進も進めていくという流れになってございます。

次の26ページは、流通セグメントでございます。

流通セグメントとして、まず流通セグメント経営論としては、見出しだけ追っていただければと思いますけれども、①が品揃え・サービスの高度化や配送合理化、2番目に流通業も海外展開を促進してはどうか。3番目に適正な品質確保の一層の推進といった方向性を再度記載させていただきます。

次に、27ページにかけては取引適正化の議論でございます。

こちらについては前回ご議論いただいたとおり、855行目でございますけれども、本年3月に経済産業省からガソリン適正取引慣行ガイドラインが策定されたという動きを紹介させていただきました。今後の対応の方向性としては、29ページの872行目、これにそって対応していく。

仮に独禁法上の問題があるようなことがございましたら、900行目ですけれども、しっかりと厳正に対応していくのだという姿勢を示させていただきます。

次に、29ページ目はもう1つの川下で、LPガスでございます。

LPガスは、取引の料金透明化が大きな論点であったわけでございますけれども、したがって、932行目のあたりですけれども、関係の省令の改正を行い、標準的な料金メニューの公表、あるいは、料金請求時の算定根拠の明示といった措置を講じたということでございまして、これを今後もしっかりとフォローアップしていくという方向性にしております。

続けて、災害対策についての記載がございます。

こちらは、基本的に私どもの施策の現状及び今後についてご紹介させていただいているものをご理解いただければと存じます。

次に、備蓄でございます。

備蓄については、これも前回ご議論いただきました。石油については日数は据え置きでございましたけれども、ここでは政策的な動きを幾つか紹介させていただきます。

具体的には1,043行目から、いわゆる一者応札の問題についての取り組み、それから、その次のパラグラフでは、産油国との共同備蓄についての動きをご紹介します。とりわけサウジ

アラビアとの延長・拡充について検討したという実績でございます。

次の33ページからは、下半分からはLPガスの備蓄でございますが、これは日数の変更というご判断を前回いただいておりますので、その考え方のご紹介をさせていただいております。

続けてのSS過疎地については、私どもの施策のご紹介でございます。

36ページからは、LNG市場戦略のフォローアップについて記載してございます。中身は先ほどの資料とほぼ同様でございますので、ご説明は省略いたします。

残りのセクションで高効率火力発電が40ページ、それから鉱物の製錬回りが42ページ、最後、地熱が43ページということでございますけれども、この残りの部分については、基本的に私どもの施策のご紹介となっておりますので、ごらんいただければと思っております。

説明は以上でございます。

○橘川分科会長

どうも、ありがとうございました。

それでは、以上のご説明を踏まえまして、ご意見、ご質問賜りたいと思います。

いかがでしょうか。

日高委員、お願いします。

○日高委員

石鉱連の日高です。

前回の分科会において、基礎試錐制度の見直しについては、慎重な議論が必要である旨を申し上げましたが、その後、エネ庁との議論を通じて業界側の理解も深まりましたので、今回の報告書案の内容は妥当と認識いたします。

事業者の実態を踏まえた論点整理にご尽力いただいたことに、感謝申し上げますとともに、引き続き、制度見直しの具体的な検討に際しては、丁寧な議論を行っていただきますようお願いいたします。

以上です。

○橘川分科会長

たくさん名札が立っていますので、順に、お願いします。

石川委員、お願いします。

○石川委員

石炭エネルギーセンターの石川でございます。

私のほうから、石炭の今後の対応と方向性ということに関しまして、2点コメントをさせていただきたいと思っております。

ページ番号でいきますと、6ページと41ページであります。

まず最初は、技術開発の件でございますが、エネルギーミックスの中で石炭も今後、一定の役割を果たしていく必要があると思っています。

その中で、ご案内のように、石炭につきましては、CO₂の排出が多いというデメリットがあります。石炭火力発電の高効率化を進めるとともに、CO₂の貯留、もしくは利用という、いわゆるCCUSですね、これを戦略的に技術開発することが重要であると考えております。

それから、水素社会の実現に向けまして、褐炭から水素を製造し、そして、水素発電等で利用するといったように、石炭の供給というのはますます重要になると認識しておりますので、こうした技術開発の推進につきまして、国のリーダーシップをぜひお願い申し上げたいと思います。

それから、2点目は、石炭の安定供給につきましてであります。産炭国とのウィン・ウィンの関係構築が重要でありまして、NO_x、SO_xなどの環境対策や、石炭灰の利用といった産炭国のニーズをきめ細かく捉えまして、我が国の技術移転を推進するといったことが重要であると考えておりますので、引き続き、よろしく、ご協力をお願いしたいと思います。

以上です。

○橘川分科会長

岩井委員、お願いします。

○岩井委員

日本LPガス協会の岩井でございます。

資料の30ページの真ん中あたりにあります(3)でございますが、災害対策のさらなる強化に関連した、お願いでございます。

この内容なのですが、石油に関する内容が中心に記載されておるのですが、ぜひとも、LPガスにつきましても触れていただきたいなと思っています。

LPガス業界といたしましても、災害時に備えたサプライチェーンの確保に向けて、輸入基地や、それから国家備蓄基地、それに加えて全国に340カ所強ございます中核充填所を対象とした訓練を、「災害時石油ガス供給連携計画」に基づいて、毎年、実施しているところでございます。

また、大規模災害時にエネルギーの寸断に備えて、各地域の病院や老人ホームなどを中心といたしまして、国からの支援による災害対応バルクの導入設置を進めてきております。

今後の対応につきましても、避難所などにおける空調機能の確保を含めまして、被災者の生活環境の改善のために、地方自治体と連携を強化いたしまして、災害対応バルクの設置を拡大させることが重要であると考えております。

業界といたしましても、行政当局とも今後しっかり連携をさせていただきながら、取り組みを

強化してまいる考えでございますので、その旨の明記をお願いしたいと思っております。

私からの願いは以上でございます。

○橘川分科会長

しっかり、新しい仕事を捉えた発言と承りました。

それでは、内藤さん、お願いいたします。

○小笠寺委員（内藤代理）

全国LPガス協会の内藤でございます。本日、小笠寺委員の代理として発言をさせていただきます。

現在、LPガス販売業界は、LPガスの主たる市場であります地方部における人口減少や高齢化、独居化による世帯当たりの消費量の減少などに見舞われまして、大変厳しい市場環境にございます。

そのため、当業界では、毎月の決済機能や容器配送等の物流機能や、それから定期点検時の訪問調査など、他の業界にはない特長を生かして、総合生活インフラ産業を目指して頑張っているところでございます。

例えば、どういうことかといいますと、電力のセット販売だけではなく、水の宅配をやる、介護のサービスを行う、タクシー会社を運営しているLP業者もございます。

そして、ケーブルテレビ、保険代理店、そして住宅リフォーム、さまざまなサービスを提供し、LPガスの販売に付加価値をつけようとしています。

言うなれば、ドイツにおけます地域密着型のエネルギー産業「シュタットベルケ」を日本流にアレンジして、より広範な事業形態の地域密着企業になろうとしております。商工会地区における地域中核企業を目指したいというふうに考えております。

そういった観点からいたしますと、29ページの922から923行目あたりの論点の表現がFRP容器の利用だけが魅力的というふうに見られてしまいまして、他の活路が排除されているように見えてしまいます。

昨年の中間論点に入っていないことは十分承知しておりますが、せめて「等」を入れるとかいった形で、魅力的なサービス等の提案というような形で、少しお化粧をしていただきたいというお願いがございます。

それを受けまして、30ページの949行目でございますが、今後の対応の方向性のところでございますが、そこにもLPガス販売事業者が地域の暮らしを支える総合生活インフラ産業となる動きを促進するといったような表現を加えていただければ幸いです。

私からの願いは、以上でございます。

○橘川分科会長

柏木委員、お願いします。

○柏木委員

1点だけなんですけれども、非常にきれいにまとまっているということで、抜本的なことではないということを言った上で、これ、一次エネルギーをベースにしているの、一次エネルギー資源をベースに書いてあるのだと思うのですが、この二次エネルギーの中で、やっぱり水素という言葉が、一応、今、日本としては首相見解でやれとあって、今、一生懸命やっている。年内中にまとめるということで、水素・燃料電池戦略協議会でやらせていただいている、これが石炭、褐炭水素だとか、あるいは、いろいろな意味で化石から水素という形もありますし、この水素という名前はどこかにあるかなと思って、二次エネルギーだからあえて入れていないのか、あるいは、もし入れるのであれば、40ページのところにIGFCというのが下から、1,330行目に出ているのですよね。これ一言だけなのですね。IGFCという形で、Fuel Cellという、Fuel Combined。

そういう意味では、水素をどこかに一言入れる可能性があるなら、二次エネルギーだけど、こちら辺の40ページか41ページの最後のところに一言入れる可能性があるか否かについてお伺いしたい、それだけです。

○橘川分科会長

深澤さん、お願いします。

○梶田委員（深澤代理）

ありがとうございます。

報告書の内容につきましては、大変良くまとめていただいております、妥当であると考えております。皆様のご尽力に感謝申し上げます。

その上で、上流部分につきましては、2点、お願いがございます。

1つは、前回の分科会において要望しました鉱業権に関わる鉱区の事業着手延期などについてですが、研究開発中のもの、例えば、LNGの気化ガスの地下貯蔵などを計画しているところについては配慮をお願いしたいと考えます。

それから、2点目でございますけれども、国主導の探査についてですけれども、浅海域における基礎調査の実施などについて、引き続きご検討をいただきたくお願い申し上げます。

以上でございます。

○橘川分科会長

加藤委員、お願いします。

○加藤委員

石油流通分野SS業界の全国団体、全石連の加藤です。

報告書の方向性について賛同いたします。

特に、3月にまとめられた精製流通供給会報告、あるいは、ガソリン適正取引慣行ガイドラインの中で議論された取引適正論点に加えまして、今回の報告書ではSSの災害対応強化とかSS過疎地対策の方向性も明記されている点を歓迎いたします。

この報告書、あるいは世の中の期待に応えられるように、SS業界としても最大限取り組んでまいりたいと思っております。

災害対応ですが、30ページの下のほうに記載があります。既に中核SSとして1,650㊦SSが自家発電機を備えております。加えて、本年度から資源エネルギー庁の支援を得ながら、全国8,000カ所に自家発電機を備える住民拠点SSの整備を進めております。

あわせて、当然であります、災害時に住民拠点SS等がしっかり機能するように、これまでも各地で年間100回ぐらいの防災訓練に参加しているのに加えて、今後は、さらに9月の防災の日、あるいは3月の3・11のあたりで年2回、SS業界の全国活動として自家発電機の稼働訓練を展開していくつもりです。

防災関係では、政府の災害対応マニュアルに従いまして、震度5以上の地震に対応することになっております。昨年は30回以上ございました。実は昨晩も、夜11時34分、大分県佐伯市で震度5強の地震がございました。大分県には32の中核SSがあります。佐伯市には2つです。

我々としては、直ちに、その2つの中核SSと連携をとりまして対応状況を聴取し、15分後には資源エネルギー庁に連携して報告いたしまして、官邸のほうにも連絡がいております。

こういう対応も含めまして、災害対応をきちんとやっていくつもりでございます。

それから、31ページの一番下、需要者側のドライバー、消費者の備えを強化するための小まめな「満タン運動」というのを全国展開してまいります。

さらには、31ページの真ん中辺、災害時の電源車への軽油の供給に協力するSS業者の募集も進めております。電源車の件については、既に今日時点で全国1,150のSSが軽油ローリー2,000台以上協力するという申し出があります。

今後は、電気事業連合会等と連携をとって、訓練なども強化していきたいと思っております。

なお、SS業界にとっては地方自治体との関係強化にもますます取り組んでいきたいと思っております。市町村も含めまして、地方自治体との災害協定の数は既に1,800ぐらいになっております。災害時のみならず、平時の関係強化のためにも、官公需の手続きのIT化を含む対応を全石連が主導して進めているところです。

この官公需に関しましては、資源エネルギー庁に加えまして中小企業庁も、いろいろ国の機関、自治体に働きかけを実施していただいていることに感謝いたします。

SS業界は、資源エネルギー庁、あるいは石油連盟、元売り各社と協力・連携を図りつつ、災害時や過疎地対策を含めた燃料供給の最後のとりでとして、引き続き、最大限の貢献をしてまいり所存であります。

公益性の認められる部分につきまして、国の一層の支援をお願いいたします。

以上です。

○橘川分科会長

木村委員、お願いします。

○木村委員

ありがとうございます。石油連盟の木村でございます。

まず初めに、今回の報告書、非常によくまとまっていると思います。

関係者の方々の検討の結果ということでもありますので、この場を借りて感謝を申し上げたいと思います。

石油の中下流分野につきましては、前回の分科会で意見を申し上げましたので、本日は、私ども、石油業界の進むべき方向について、意見というかお話を少しさせていただきたいと思います。

ご存じのとおり、石油業界は石油の国内需要の減少ということで、事業の環境の変化に対して高度化法の第1次、第2次告示を受け、一部では、私どもの会社も含めまして、資本の壁を超えた連携、企業統合を進めましたが、多くの会社では、精製能力の廃棄、削減などの取り組みを進められたということがございます。

一方、アジア地域におきましては、引き続き需要の増加が見込まれるという中で、今後は、中国、インド、韓国などの製油所で生産される石油製品との国際的な競争は、一層激化するという見通しであります。

第1次、第2次の告示を受けた設備最適化や、その後の事業再編、企業統合を経まして、私は、今、いろんな場面で言っているわけではありますが、石油業界は、新たなステージに、違うステージに入ってきたと考えております。

どういうことかと申しますと、今後は、能力削減などのダウンサイジングではなく、製油所の国際競争力を強化し、その結果として、引き続き、国内の安定供給体制を強化するとともに、アジアを中心とした地域への海外展開、いろんな形での総合エネルギー企業化を目指し、ひいては、それが国内石油製品の安定供給につながるという形でやっていきたいと考えているところでございます。

また、もう一方で、石油は今後も一次エネルギーの最大のシェアを占める、国民生活・経済にとって必要不可欠な物質ということは、忘れてはならないと思っております。

昨年4月の熊本の地震といった大規模自然災害対応についても、平時・緊急時を問わず、安定供給を支えるインフラということで、万全な体制を整えていく必要があると考えておりますし、それが大変重要だと思っております。

加藤委員からご紹介のありましたとおり、全石連と共同して、満タン運動を実施しております。我々が原油・石油製品を備蓄する一方で、消費者段階での一定の備蓄も、緊急時には非常に大切なことだと考えておりますので、いろんな運動を一緒にやっていきたいと思っておりますのでございます。

こうした取り組みに対して、いろんな面での積極的なご支援をお願い申し上げたいと思います。

最後になりますけれども、最近のエネルギーをめぐる情勢は、国内外を問わず非常に変化が激しくなってきていると考えております。

海外においては、ご存じのとおり、米国のトランプ政権の誕生とともに、パリ協定からの離脱という方針もありますし、中東においては、サウジとイラン、それにカタールとの断交問題もあります。ご存じのとおり、サウジは石油の中心的なサプライヤーであるし、カタールはLNGの中心的なサプライヤーでありますので、そういう意味からすると、中国の台頭なども含め、非常に目まぐるしく動いているということでもあります。

こういう世界情勢を踏まえると、より一層、いろんな形で、政府との綿密なコミュニケーションをとりながら、機動的な対応を一緒にやっていくということをご心掛けていく必要があると思っておりますので、よろしくごお願い申し上げたいと思います。

私からは以上です。

○橘川分科会長

中里委員、お願いします。

○中里委員

報告書の6ページ、7ページの鉱物資源に関して、一言、ご意見申し上げます。

資源開発というのは、資源の鉱脈の発見から商業生産までおよそ10年近くかかるものですから、そういう意味で、中長期的な視点に立ちますと、産業の基礎素材である銅、亜鉛、鉛、ニッケルといったベースメタルを安定的に確保するというのが、やはり、鉱物資源を確保する上でものすごく大事なことであろうというふうに思っております。

その上で、報告書がご指摘されているように、短期的な課題としては、リチウムイオン電池用のリチウム、コバルト、ニッケルの確保もあるということとなります。このニッケルは、いわゆ

るステンレス用のニッケルは、こちらのほうに流用できませんので、そういう意味で、リチウムイオン電池用のニッケルのマーケットは非常に小さいのが現状でございまして、そういうご指摘をされているというふうに、私どもは理解をしております。

一義的には、民間各社がリスクをとって、資源保有国に進出して資源を確保するというのが鉱業界の基本であります。進出した民間企業を政府があらゆる政策手段を駆使して、主には間接的になると思いますが、国内外にその進出企業をサポートするという姿勢を示していただくことが、我々にとっては最もありがたいことでありまして、この点をぜひお願いしたいと存じます。

以上です。

○橘川分科会長

林さん、お願いします。

○永塚委員（林代理）

ありがとうございます。自動車工業会、永塚の代理の林でございます。

報告書の内容につきましては、異論はございませんけれども、自動車産業の観点から、コメントを述べさせていただきたいと思います。

言うまでもなく、自動車が環境ユーザーに優しくあるためには、高品位な燃料が安定して供給されるということが必要になります。

その点につきましては、常日ごろ、高品位な燃料を安定して供給していただいておりますのは、関係省庁、石油、天然ガス、LPG業界等々の皆様のおかげでありまして、ここにお礼を申し上げます。

さて、今後の方向性として、報告書では石油製品に關しまして、国際競争力を強化する観点から、調達・精製コストの低減や製品の高付加価値化を図り、国内製油所の生産性を高めていくこと、具体的には多様な原油種を精製する能力を高めていくための設備導入、装置導入の促進や、未利用原油の利用を拡大すると掲げておりますけれども、超重質油等原料の拡大、製造方法の変更があった場合であっても、環境及びユーザーの保護の観点から、これまでと同様に、高品位な燃料を供給いただくことをお願いいたしますとともに、高品位な燃料を武器に、国際標準化を進めていただくということを希望いたします。

以上です

○橘川分科会長

縄田委員、お願いします。

○縄田委員

42ページの鉱物資源に関してですが、鉱物資源、主要メタルは、一応、LMEで取引されて価

格が出ているんですが、多くのレアメタル、レアアースに関しては、その価格が、ここでもLNGの市場問題がありましたが、それ以上に非常に不透明な状況になっているというので、それを公平・公正な国際的なルールに基づいて決めるような方策をお考えいただきたいということと、それにあわせて、一部、資源国では非常に重大な環境問題をレアメタル、レアアースの開発で起こっているということがあるので、そういったことも我が国の資源外交を考える上で重要なことではないかと思えます。

以上です。

○橘川分科会長

西村委員、お願いします。

○西村委員

21ページの639から643行目あたりについてですけれども、この部分については、タイトルでは国際ルールの整備とされていますが、中身は国際ルールに合わせた国内法制度をつくるというようなことが書かれています。しかし、その国際ルール自体が、今、作成されている段階ですので、資源探査や開発、あるいは、その前提としての科学的調査を不合理に制限するような、例えば、過度な環境規制が行われないように、あるいは、日本の手法や要素技術が将来的に生かせるようなルールになるように、国際ルールづくり自体に影響していくということが重要だと思われま。タイトルはそういうことを意識して書かれているのではないかと思いますので、内容の書きぶりもタイトルに合わせた形にさせていただいたほうがよいのではないかと思います。

以上です。

○橘川分科会長

宮島委員、お願いします。

○宮島委員

大変な取りまとめ、どうもありがとうございます。

この報告書がどのように使われて、誰に対しての発信かというところにかかわるのですけれども、これがエネルギーのプロの方たちの中で共有されるものということであれば、それでいいと思うのですけれども、ちょっと気になるのは「はじめに」です。

「はじめに」を読むと、「こういう問題の現状があります」という後に、「このように議論をしてきました」というふうにあって、それで「これを示します」というので「はじめに」が終わっているのですけれども、そうすると、この報告書が示したい全貌を知りたいと思う人は、中身に読み込み、入っていかなくては理解できず、さらに、それぞれがブロックに分かれているので、全体として打ち出したいことを知るには、やっぱり全部読まなければわからない報告書にな

っていると思います。

ですけれども、最近の省庁の報告書のようなもので、一般に向けて発信をしたいという志がある場合には、割合、「はじめに」のところ、とても大きな概要というか、今、エネルギー戦略で国がどうしたいかとか、ここを今やりたいのですというところを、長くはない形で一旦打ち出して、そして子細に入っていくというような形式が多いかと思います。

あるいは、それが難しい中身であれば、簡単過ぎるかもしれませんが、概要みたいなものを別冊でつくる場合もあります。

これがどこに向かって打ち出すのかによるとは思うんですけれども、ただ、中身を見ますと、というか、今の、現状を見ますと、例えばLNGに関していえば、LNGの価格の変動の大きさが一部の企業の大きな業績問題にまでダイレクトにぶつかるということを国民もわかっているわけですし、メタンハイドレートに関しましては昨今の採掘は、私たちは実はとても注目してしまっていて、残念な結果になったのはとても残念だと思っていて、もうちょっとニュースでも大きくやりたかったんだけど、残念だったからできなかったんですけれども、世の中の人にもうちょっと知ってもらいたいなと思うところがあります。

そういったいろんな人の関心に対して、せめて「はじめに」でもうちょっと関心を引く、あるいは、中身が推察できるような形を体裁として整えていただければと思います。

もう1つは、情報公開なのですけれども、その「はじめに」にちょっと足していただけると思うのですけれども、やっぱり、エネルギー外交は、例えばLNGに関しても政策金融をある程度使わなければいけなかったり、いろいろな開発のトライアルにはやっぱり国費も使いますし、世の中の人に丁寧に説明していくということは非常に大事だと思います。

それはもう、それぞれのページには書いてあるのですけれども、例えば、LPガスの販売、卸の価格の販売の透明化というのが大分前から議論されていまして、この中にも「進んできた」というふうに書いてあるのですけれども、「だんだん拡大してきた」でいいのかなとちょっと思います。

ここはやっぱり、別に業者の判断でできることですので、よほど大きな歯どめがない限りにおいては、もっと早く透明化してよというのが普通の感覚ではないかと思ひまして、そういったところをより推し進める意味でも、もし「はじめに」というところに、そういった方向性を書いていただくのであれば、エネルギー分野の情報をしっかりと共有していくことの重要性みたいなことも書いていただければいいかと思ひます。

以上です。

○橘川分科会長

矢尾委員、お願いします。

○矢尾委員

JMECの矢尾でございます。

人材育成について、少し申し述べたいと思います。

鉱物資源の記述で41ページに、資源人材の確保については、資源関連産業全体、JOGMEC等を含む。産業界での人材育成の機会場の提供や、大学等の学生に対する情報発信を一層拡充することが必要である、こういうふうな記述があるわけですが、現実問題としましては、産業界の現実として、人材育成に関しましては実務経験の少ない若手の教育、あるいは研修、こういった制度はかなりJMEC等で対応できるのですが、実際の資源開発のプロジェクトを推進する、実行する、経験のある、こういった人たちの人材の層が非常に薄くなっております。

そういった意味では、こういった実際のプロジェクトを推進する、あるいは、現地でマネジメントをする、こういった人材の育成も今後必要になってこようかと思えます。

そういった視点から、やはり、産業界、あるいは大学、そしてまた、政府と一体となった資源人材のその育成強化ということが必要だというふうに考えていますので、引き続き、ご支援をよろしくお願ひしたいというふうに思います。

以上です。

○橘川分科会長

ありがとうございます。

私のほうからも意見を述べさせていただきます。

結論としますと、宮島委員が言われたことに全く賛成です。

この資源燃料分科会というのは、私の知っている限り、経産省の現在の審議会の中でかなり特殊な事例でありまして、非常に業界団体の代表の方が委員になっているという、ある意味で言うと昔風の審議会なのです。

ですから、当然のことながら、個別の点についてはかなり深い議論がされて、今のご発言でもそういう発言が多かったと思うのですが、問題は全体像がどうなのかというところが、逆に言うと弱くなる傾向があるというところが問題だと思います。

そういう意味では、できれば、このはじめに、そして、終わりにくらいを、ちょっと短くても、全体に横ぐしを差すようなメッセージがあったほうがいいのではないかと、こういうふうに思います。

そのメッセージのヒントなのですが、中身を読んでいくと、僕は大きく貫いていることは、やはり、エネルギーをめぐるさまざまな市場の機能をちゃんと強化しよう。取引の適正化と

かを含めて、強化しよう。

そして、その流れの中で、市場に任せてはいけないところで、国の役割を定めようという、市場機能の強化的なところが1点と、それからもう1つは、木村委員が言われたことなのですけれども、日本のエネルギーセキュリティー、特に資源がない国のエネルギーセキュリティーの、私は肝は強いエネルギー企業が登場するということが肝なんじゃないか、こういうふうに思っています。

ちょっと、誤解を恐れず言いますと、本館が絡んでいる産業にはたくさんグローバルプレーヤー、日本にはいると思うのですが、別館が絡んでいる産業は、残念ながら、決して石油元売りだけではなくて、都市ガス会社、電力会社を含めまして、グローバルプレーヤーにはなっていないのじゃないかという、そういうような状況じゃないかと思うのです。

このエネルギー絡みの会社の中からニューヨーク上場するくらいの企業が出てくるというのが、多分、私は日本のエネルギーセキュリティーの一番の道だと思いますので、そういう方向へ向けての内容はここの中に書かれていると思いますので、市場の整備に次ぐもう1つのメッセージは、やっぱり強靱なエネルギー企業をつくるという、こういう2つくらいのメッセージを、はじめにと終わりにのところで貫いていただきたいな、こんなふうに思いました。

いろいろ注文が出ましたけれども、いかがでしょうか。

○三浦政策課長

ご意見、ありがとうございました。

皆様から、いろいろなご指摘をいただきまして、多くは報告書に記載されたことについてご賛同いただいて、これをしっかりやってほしい、あるいは、やる中でこういうことに留意してほしい、こういうご指摘だったと思いますので、しっかり我々、受けとめて進めたいと思います。

その中で、報告書の書き方について幾つかご指摘をいただきました。これについては、それぞれ関係の課室長から回答いただきたいと思いますが、まず、宮島先生と橘川委員長からご指摘をいただきました、全体のメッセージのわかりやすさというのでしょうか、ありがとうございます。若干、いみじくも会長がおっしゃっていただいたように、報告書はこういう政策をやるべきという提言になっていて、第一の読み手は行政自身というところもあったので、ややプロ向きになってしまっていたところあるかもしれません。中間論点整理も同じようにすぐに各論に入っていたので、ちょっとそれに倣ったところがあります。

ただ、おっしゃるように、発信はしっかりやらなきゃいけないと思っています。LNGについてはもちろん世界に発信しなきゃいけないし、メタハイはこれから海洋基本計画をつくっていく場合に発信しなければいけないし、取引の適正化のような話は消費者にもちゃんと届くようにと

いうところだと思いますので、そこは心がけていきたいと思います。

報告書自身の全体像がわかるような、この記載や資料をどうするかということも検討したいと思います。

報告書本体に大幅な、または加筆ということになると、恐らくまたちょっと委員の皆さんとの意思決定の手続きの問題があると思いますので、またお集まりいただいてというのもあれでございますので、報告書本体の加筆という形にするのか、それとも、少し別紙的なものを、事務局の責任でつくらせていただくようなものを考えるのか、そこは私どもで考えたいと思います。

あと、各論については、岩井委員、それから内藤委員からご指摘いただいた点を始めとして田久保企画官から、それから、縄田委員、西村委員からご指摘いただいた点については辻本課長から、それから、柏木先生の水素のご指摘は、もし何かあれば江澤課長から、それから、最後に深澤委員代理からいただいた鉱業権や浅海域の海水については、もし何かコメントがあれば定光課長と向野室長のお二人でしょうか、その順番でご発言、お願いします。

○橘川分科会長

今の司会の三浦課長に従って発言してください。よろしくお願いします。

○田久保石油流通課企画官

LPG企画官をしております田久保でございます。

まず、岩井委員からご指摘がございました災害時の対応の箇所でございますけれども、ご案内のとおり、昨年の熊本震災の際にも被災者の生活環境の維持というのが非常に大きな問題となりました。

LPガスは都市ガスや電気分断時においても、GHP（ガスヒートポンプ）を利用して、こういった被災者に対して快適な居住空間をつくるということに非常に貢献できるものと考えてございますので、ご指摘の趣旨を報告書に含めるということで検討させていただきたい、このように考えてございます。

続きまして、内藤委員から指摘があった、2点がございます。

まず、1点目でございますが、中間論点整理の中に「等」を入れてくださいということでございました。残念ながら、内藤委員がおっしゃられたことは、中間論点整理の時点では、ちょっと議題に上っていなかったもので、これは恐縮ですが、過去は変えることができませんので、「等」を入れることは、ちょっと遠慮をさせていただきたい、このように思っております。

それと、2点目でございますが、ご指摘ありました総合生活インフラ産業というのは、私も重要だと考えてございます。宮島委員からもご指摘ありましたとおり、ただ、LPガス販売事業者は、消費者からの問題指摘されている料金の透明化にますます真摯に取り組みながら、多様なサ

ービスを提供することによって、LPガス販売に付加価値をつける。それで、地域を支える総合生活インフラ産業を目指していくということは、私も重要であると考えてございます。

このような趣旨のことを報告書に記載するというで検討させていただきたい、このように考えてございます。

以上です。

○橘川分科会長

辻本さん、お願いします。

○辻本鉦物資源課長

簡潔に申し上げます。

中里委員からご指摘いただいたベースメタルの件、非常に重要な指摘だと思っております。その点につきましては、加筆する形で整理をしたいと思っております。

また、縄田委員からご指摘いただいたレアアース含めた価格の部分について、これは我々自身悩んでいるところでもありますけれども、ご指摘の公正・公明な価格の設定は重要であるという趣旨を踏まえて整理を図りたいと思っております。

あと、西村委員からご指摘いただいた国際ルールへの対応のところ、まさに、このあたりは我々強化していくべき部分でありますので、その点を強調するような形にしたいと思っております。

最後に、矢尾委員からご指摘いただいた人材育成のところにつきましても、ご指摘、そのとおりというところで、もう少し、そこはわかるように整理を、文言の調整をしたいと思っております。

以上です。

○橘川分科会長

江澤さん、お願いいたします。

○江澤石炭課長

石炭課長、江澤です。

石川委員から褐炭水素についてのご発言いただきましたし、柏木委員からも水素についてご発言をいただきました。

40ページですけれども、対応状況のところを高効率発電について触れさせていただいています。IGCC、IGFCといった名前を挙げていますけれども、高効率発電には水素、CO₂の分離回収といったものも含まれるというものだというふうに我々としては考えていまして、2次エネルギーなのか1次エネルギーなのかということもあるのですけれども、電気も2次エネルギーですし、電気について触れているのであれば、こういったものが書けないなということではないと思っておりますので、修正案を検討したいというふうに考えます。

○橘川分科会長

向野さん。

○向野燃料政策企画室長

1点だけ、深澤代理から先ほどご指摘がありました事業着手延期手続きの運用の関係でございますけれども、これはご案内のとおり、今、審査基準などを策定してございまして、これも業界のお声も頂戴しながら、今後の作業を進めてまいりたいと思います。

以上でございます。

○橘川分科会長

よろしいでしょうか。

それでは、時間にもなりましたけれども、ただいまご議論いただきました報告書の案ですけれども、大きな異論はなかったように思います。ただし、具体的な修正は幾つかあると思いますので、それから、全体としてははじめに、終わりに、あるいは別の文書をつけるかどうかというところ、それは報告書と事務局の文書でどう切り分けるかということを含めまして、事務局とご相談の上、分科会会長である私にご一任していただくということによろしいでしょうか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○橘川分科会長

それでは、最後に申しわけないのですが、私事ですが1点、申し上げたいと思います。

この報告書の取りまとめをもちまして、会議としては本日が最後ということで、私、資源・燃料分科会の会長を退任させていただきたい、こういうふうに思っております。

資源・燃料分科会が発足して4年、その前の石油分科会長から含めると3年なので合わせて7年、在籍していました。若干長過ぎるのじゃないかということもありますし、この報告書の取りまとめで一段落したところもある、こういうふうに考えております。

3. 11の前からということで、電力会社の社長さんも全員かわっているということもありますし、それは関係ないかもしれませんが、そろそろ、そういう時期かなと思います。

退任後も、総合資源エネルギー調査会の委員、あるいは資源・燃料分科会の委員としては活動させていただきたいという希望を持っておりますが、それは事務局と相談させていただきたいと思います。

これまで長きにわたって、さまざまな、充実した議論、効率的な議論にご協力いただきまして、委員の皆様に感謝いたします。

どうも、ありがとうございました。(拍手)

3. 閉会

○橘川分科会長

それでは、最後になりますが、事務局からご連絡事項があるということなので、お願いいたします。

○三浦政策課長

ただいま橘川分科会長からございましたとおり、事務局といたしましては報告書につきまして会長にご一任いただいたということでございますので、修正等を早急に対応させていただきたいと思っております。

報告書が取りまとめましたら、事務局より委員の皆様へメールにて送付させていただきます。

○橘川分科会長

それでは、本日もありがとうございました。

以上をもって、本会議を終わらせていただきます。

—了—