

総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会

(第1回会合)

日時 平成25年11月6日(水) 14:59~16:47

場所 経済産業省本館17階 第1~第3共用会議室

1. 開会

○濱野資源・燃料部政策課長

それでは、定刻になりましたので、ただいまより総合資源エネルギー調査会、資源・燃料分科会を開催させていただきます。資源・燃料部政策課長の濱野でございます。どうぞよろしく願いいたします。

本分科会は、本年7月1日の総合資源エネルギー調査会の組織見直しによりまして、従来の石油分科会と鉱業分科会が統合された形で新たに設置されたものでございます。資源・燃料施策の諸課題についてご審議をいただくこととなっております。本日が初めての会合になりますが、委員の皆様におかれましては、ご多忙のところご出席をいただきましてまことにありがとうございます。

まず、本分科会の開催に当たりまして、資源・燃料部長の住田よりご挨拶を申し上げます。

○住田資源・燃料部長

資源・燃料部長の住田でございます。よろしく願いいたします。

本日は、ご多忙のところ、ご参集をいただきましてまことにありがとうございます。議事に先立ちまして一言申し上げさせていただきますと思います。

ご承知のとおりこの資源・燃料問題をめぐりましては、北米大陸におけるシェールガス革命といった世界の変化、あるいは国内では長期的な傾向としての人口が大幅に減っていくという流れ、一方では、一昨年の震災以来、いろいろな燃料費の高騰その他、いろいろな変化がございました。こうしたことを踏まえまして、私ども日頃の行政、特にエネルギー安定供給の確保といったようなことを中心にやらせていただいているわけでございます。

ご存じのとおり、原発の停止などに伴いまして、燃料調達のコストが非常に増加したと。特に、電力に关します燃料費というのが年間3.6兆円の増加となることなどによりまして、貿易赤字も8.2兆円になるという状況になっております。これまでの安定供給の量の確保に加えまして、安価な供給の確保というのも非常に重要な課題となっておりますのでございます。こうした観点か

ら経済産業省としましても、資源確保の積極的な展開、あるいは権益の獲得といったようなことを通じた供給源の多様化、そして量の確保といったようなことを進めているところでございます。

一方、震災を踏まえまして、改めてその重要性が認識されました石油製品、あるいはLPガスといったことの国内のサプライチェーンの維持、さらには先ほどの人口減少ということと絡めて申しますと、過疎地SS問題といったようなことも含めまして、これまで以上にいろいろな対策に取り組んでいかなければいけない。エネルギー産業におきましても、こうした国内でのしっかりとした供給基盤を形づくっていくという意味で、総合エネルギー企業が成長していくという強い基盤を持った企業が世界でも戦えるような形で存続していかなければいけないということを考えておりまして、これに向けたさまざまな施策を展開していきたいと思っております。

こうした中、本日の議題でございますけれども、我が国の海洋エネルギー鉱物資源に関して、我が国にとって非常に安定的な供給源として期待されるということから、その開発に向けて取り組んでいくということを考えておるところでございます。我が国の海洋資源開発をめぐる状況といたしましては、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」が策定された平成21年から非常にいろいろな面で進展をし、例えばメタンハイドレードの海洋産出試験が今年世界で初めて実施をされた。世界でも大変注目をされております。また、表層型のメタンハイドレードというのも視野に入ってきたわけでございます。さらには、海底熱水鉱床につきましても、これまでの資源量評価の中で当初想定していなかったような深い部分にも新たな鉱床が発見されるということもございました。また、今年7月にはコバルトリッチクラストの探査鉱区についての、国際海底機構からの承認もいただいたところでございます。こうしたさまざまな変化を踏まえまして、今般、開発計画の見直しについて、まずはご議論いただこうということでございます。本日は是非とも忌憚のないご意見を賜りますようによろしくお願いを申し上げます。

○濱野資源・燃料部政策課長

それでは、プレスの皆様の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をいただければと存じます。どうぞ、よろしくお願いいたします。

本日は、第1回の会合ということでございますが、お時間の関係もでございますので、お手元の委員名簿、座席表をもって本分科会の委員のご紹介とさせていただきます。なお、本日は、青竹委員、浦辺委員、柏木委員、河本委員がご欠席となっております。また、尾崎委員の代理として和田様、小林委員の代理として岩井様、平井委員の代理として中村様にご出席を賜っております。

また、本分科会の分科会長につきましては、本年7月に分科会が設置された際に、橘川委員にご就任をいただいております。分科会長をお引き受けいただきました橘川分科会長に一言ご挨拶をいただきますとともに、以後の議事をお願いしたいと存じます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

○橘川分科会長

ただいまご紹介いただいた橘川です。今後、どうぞよろしくお願いいたします。

ご存じのように、今、内外のエネルギーをめぐる情勢は大きく変化しています。国内では、3.11以降、エネルギー政策の見直しということで、11月、12月に6回ほど基本政策分科会が開かれて、いよいよ新しいエネルギー基本計画が決まるということになっております。ただ、どうしても議論が原子力と再生のところに向かいがちですが、エネルギー政策のやはりど真ん中は化石燃料にあると思います。特に、一時エネルギーベースで見ますと、2030年度でも石油が中心であることは明らかでありまして、この分科会はやがてはこの石油の成長戦略についても議論していければと考えております。

それから、国際的に見ますと、シェール革命が大きなインパクトを与えていますが、シェール革命は、いまやシェールリーングラス革命から、シェールウェットガス革命、さらにはシェールオイル革命へと展開しています。そこで特にLPガスの果たす役割が非常に大きくなっておりまして、日本のシェールLPガスの輸入がサウジアラムコの契約価格を揺るがす事態にまでなっており、非常に大きな変化が起きようとしています。そういう中で我々は自前の資源を持つということはやはり極めて大事なので、このメタンハンドレードを初め、さまざまな海底資源をどうやって確保していくのかということが当面の重大な議題になると思います。

本来であると、この分野は浦辺委員が一番の専門でいらっしゃると思いますが、現在ニューヨークにおられますので、途中からこの委員会に参加されるということになります。ということで、まず海底から入って、やがて石油、LPガスの成長戦略をこの分科会では展望していきたいと思っております。どうぞ、よろしく願いいたします。

2. 議題

「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に関する進捗状況と見直しについて

○橘川分科会長

それで、早速手元の議事に従いまして、議論を始めさせていただきます。まず、最初に濱野資源・燃料部政策課長よりお手元の資料の説明をしていただきたいと思います。

○濱野資源・燃料部政策課長

それでは、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、資料1、委員名簿。資料2、会議の公開等について。資料3、資源・燃料政策をめぐる現状。資料4、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に関する進捗状況と同開発計画の見直しについて。資料5、新たな「海洋エネルギー・鉱物資源計画」の主要な要素。参考資料1、諮問文、付託文。参考資料2、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」。参考資料3、「海洋基本計画」(抜粋)でございます。資料に不足等がございましたら、事務局までお申し付けいただければと存じます。よろしゅうございますでしょうか。

○橘川分科会長

それでは、議事に移りたいと思います。まず、事務局より最近の資源エネルギー政策の現状について、簡単にご説明をいただきます。その後引き続いて本日の議題であります「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に関する進捗状況と見直しについてもご説明願いたいと思います。質疑応答につきましては、その後まとめて行いたいと思います。よろしく願いいたします。

○濱野資源・燃料部政策課長

それでは、本日の議題に入ります前に、資源・燃料の政策の全般にかかる現状につきまして、資料3に基づいて10分程度で簡単にご説明をさせていただきます。

資料の全体の構成でございますが、大きく3つの柱で整理させていただいてございまして、1番目がエネルギー需給全体及び化石燃料を取り巻く動向でございます。2つ目が、安定的かつ安価な資源確保の方向性でございます。3点目が、石油・LPガスのサプライチェーン強靱化の方向性、この3つの柱で構成されてございます。

本日の議題でございます国内の海洋エネルギー資源開発以外の部分、すなわち海外からの資源・燃料の確保、国内のサプライチェーン、こういったところを中心にまとめさせていただいております。

駆け足で恐縮でございますが、3ページをお開きいただければと存じます。まず、我が国のエネルギーの需要の今後の見通しでございますが、我が国のエネルギー需要につきましては、人口の減少、ご案内のとおり省エネ技術の向上等によりまして、今後、減少していくと予想されてございます。

引き続き4ページをお開きいただければと存じます。化石燃料需給バランスの変化でございますが、天然ガス以外は需要が減少、横ばい傾向にございます。こうした中で、化石燃料ミックスあり方をどのように考えるかといった課題があるかと思っております。

引き続き、5ページでございます。電源構成に占める化石燃料依存の現状について書かせていただいております。震災後、火力発電比率9割まで上昇してございまして、特に、LNG火力

は5割近くまで高まっているという状況がございます。こういった依存度の高さについて、どう考えるべきかということがあろうかと考えてございます。

続きまして、6ページをお開きいただきまして、こちらのほうは部門ごとの化石燃料依存の現状について整理をさせていただいてございますが、各部門で見ました場合、運輸部門、ここは95%以上を石油製品に依存しているという状況がございます。

7ページでございますが、世界のエネルギー供給構造の変化ということで整理をさせていただいてございます。シェール革命をトリガーに世界のエネルギー供給構造の変化がダイナミックに進展してございます。赤い四角の囲みがガスの動きでございまして、青い四角の囲みが原油の動きでございまして、例えば天然ガスを中心に申し上げますと、右側の北米をご覧くださいますと、シェールガスの増産によりまして、天然ガスの供給量が増加し、余剰石炭の欧州への輸出といったようなことが起きてございます。

引き続きまして、左側ちょっと下でございまして、中東、カタール等と書いてあるところをご覧くださいますと、特にカタールにつきまして、米国への天然ガス輸出を見越して、生産能力を増強したわけでございますが、米国で今申し上げましたようなシェールガスの増産が起きたということで、ヨーロッパ、それからアジアのマーケットの更なる開拓に努めているという状況でございます。

そこで、ヨーロッパに目を移していただきますと、石炭の増などによるガス需要の減少、また今申し上げましたような中東からのガス輸入拡大、これに伴うロシアからの輸入減少ということが起きてございます。こうした中で、右側のロシアでございまして、今申し上げましたように、ヨーロッパでの中東からの安いガスの輸入、ガス輸入の減少といったことによりまして、欧州向けの天然ガスの価格引き下げ圧力、供給の低迷といったところに直面しておりまして、日本、あるいは中韓マーケットの開拓が課題となっております。

そこで、その下に中国に目を通していただきますと、中国はロシアと長くガス価格の交渉をしてきてございますけれども、一方で、トルクメニスタンからの天然ガス輸入を拡大するとか、北米の上流権益確保といったことに取り組んでございまして、交渉をうまく進めているという状況がございます。

こうした中で、最後、日本でございまして、こうした動きを安価で安定的な天然ガスの調達に結び付けたいということで、モザンビーク、北米等を初め、天然ガスの調達多様化、原油価格に連動した高いLNG輸入価格ではなくて、天然ガスの需給に基づく価格決定方式の導入といったようなことに取り組んでいるという状況でございます。

8ページをお開きいただければと存じます。こちらは各化石燃料の輸入先と中東依存度、ホル

ムズ依存度を整理してございますが、原油L Pガスにつきましては、中東依存度が高く、天然ガス、石炭は豪州、東南アジア諸国への依存度が高い状況になってございます。

時間の関係もございまして恐縮ですが、11ページをご覧ください。

先ほどのお話の中にもございましたが、日米欧の天然ガスの調達価格の推移の整理をさせていただきます。まず、紫色の折れ線、米国でございまして、シェールガスの産出によりまして、国内の天然ガスが低減しております。2013年の上半期でございまして、3.75\$ /MMBTUということ。ただしこれは生ガスの価格でございます。我が国は、米国からの天然ガス輸入の実現に向けまして取り組んでいるところでございまして、仮にこの3.75ドルをベースにLNG輸入価格を単純に計算いたしますと、この3.75ドルにLNGへの液化費用、それから日本への輸送費用を合わせて大体6、7ドルと言われてございますので、それを単純に足し合わせると、大体11ドル内外といったところになります。

これに対して、今の日本のL G輸入価格でございまして、赤の折れ線グラフでございまして、原油価格にリンクした価格になってございまして、米欧に比べて高い構造になってございます。こうした中で、高止まりしている我が国の天然ガス調達価格をどういうふうに低減していくかということが大きな課題となっております。

引き続き12ページでございまして、先ほど橘川分科会長からもお話がございましたが、日米のL Pガス調達価格の推移でございまして、シェールガスの随伴で、採取可能なL Pガスによりまして、米国市場の価格、これはサウジのC Pに比べて低くなってございます。赤の折れ線グラフでございまして、こうした中で、サウジ契約価格がリンクしていった我が国のL Pガス調達価格をどう低減していくかということが課題でございまして、米国からの安価なL Pガスの調達に努めているところでございます。

引き続きまして、駆け足で恐縮ですが、14ページをお開きいただければと存じます。中長期的な日本の資源確保の方向性について、全体像の整理をさせていただきます。ザクっとご説明申し上げます。左側から行きますと、安価かつ安定的な資源確保におきまして、供給サイドの対応と需要サイドの対応の双方があると思っております。供給サイドの対応につきましては、多様化、すなわち燃料種を分散させるということ、それから多角化、すなわち供給源を分散するということがあろうかと思っております。

多様化、すなわち燃料種の分散につきましては、この四角の中に書いてございますが、在来型に比べまして、非在来型の原油等の調達、それから高効率の石炭火力の導入を見越した石炭の調達、シェール随伴のL Pガスの調達ということがあろうかと思っております。

また、多角化につきましては、供給源の多角化による供給側での競争の促進を促す。原油の中

東依存の低減のためにフロンティア開拓をする。さらに新たな産炭国と調達国の開拓をするといったことをごさいます。これは海外権益の獲得についてのお話をごさいます。さらにこれと合わせて国内資源開発等の推進ということがあると思っております。この海外権益の獲得と国内資源開発、これに加えて備蓄、輸送路のセキュリティを強化することが供給側の対応としてあろうかと思っております。

一方で、需要サイドの対応でございますが、バーゲニングパワーの強化ということがございまして、具体的には消費国側との連携強化、北米からの安い資源調達を材料とした産ガス国との交渉力の強化、新しい共同調達等を通じまして、バーゲニングパワーを評価するということでございます。こういった供給サイド、需要サイドの対応によりまして、地政学リスクの低減、量の確保、価格低減、これを実現していくということだと考えてございます。

大変恐縮でございますが、24ページをお開きいただければと存じます。続いて、国内の石油・LPガスサプライチェーンの意義と直面する課題ということで整理をさせていただいてございます。

まず、石油・LPガスサプライチェーンの意義でございますが、先生方ご案内のとおり石油・LPガスにつきましては、先般の東日本大震災時にも重要な役割を果たしてございます。そもそも危機時の有用性ということのみならず、平時の社会経済活動に不可欠な燃料でございますことから、全国的に安定供給の体制を存続、機能させるということが必要であると考えてございます。このため官民一体の危機即応力の強化、それから安定的な供給体制維持のための石油LPガス産業の経営基盤強化が必要ということでございます。

そこで具体的に直面するリスクとしての取組ということで整理をさせていただいてございますが、左側でございます。危機時のリスク、すなわち輸入途絶や国内大災害による供給障害が起きた際に十分対応できるよう危機即応能力の強化が必要でございまして、このため官民一体での危機即応体制の向上と実践的な訓練の実施、さらには供給インフラの危機対応力強化といったことが必要と考えてございます。

また、右側でございますが、平時の対応でございます。平時から全国の供給体制維持のための経営基盤強化に取り組むことが必要であると考えてございまして、具体的には国内需要減に伴う供給過剰等への対応。将来的な原油の重質化、シェール革命による石化市場変化への対応、生産性の高いアジアの石油コンビナートとの競争への対応、国内の公正な競争環境の構築。こういったことでございます。こういった取組を通じまして、さまざまなリスクに対して強靱な石油・LPガスサプライチェーンを構築し、社会経済活動の最後の砦を確かなものにするということが重要な課題の1つだと思っております。

引き続き、25ページ、26ページ、27ページでございますが、我が国の石油の備蓄、LPガスの備蓄、それから産油国との共同備蓄プロジェクトにつきまして、現状を整理してございます。時間の関係で説明のほうは割愛させていただきます。

28ページをお開きさせていただきますと、こちらが首都直下地震、南海トラフ巨大地震によるリスクということで整理をさせていただいてございますが、日本のエネルギー拠点、太平洋ベルト地帯に集中してございます。下に数字がございますけれども、例えば石油精製能力だと8割。石油タンクの6割。LNG基地の約85%がこういったところに集中してございます。こういった状況の中で首都直下地震等の巨大地震が起きますと、広範囲にわたり相当な期間にわたって供給困難が発生するという恐れがございます。これを踏まえて、全国的な視点からソフト、ハード面でのサプライチェーンの強靱化を検討することが重要であると考えてございます。

続きまして、平時からの経営基盤の強化ということで、時間の関係で恐縮でございますが、30ページ、35ページ、39ページでございますが、各々日本の石油のLPガスサプライチェーンの担い手であります石油精製・元売業、石油販売業、LPガス産業の事業環境と課題ということで整理をさせていただいてございます。お目通しをいただければ幸いです。時間の関係で恐縮でございますが、ご説明を終わらせていただきます。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。それでは、つづきまして、資料4及び資料5につきまして、高倉政策課企画官に説明をお願いいたします。

○高倉政策課企画官

それでは、続きまして、資料番号の4番と5番を使いまして、本日の議題でございます「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に関する進捗状況及びその見直しにつきまして、ご説明をさせていただきます。

主に資料4を用いてご説明いたします。資料4の1ページをおめくりください。

「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」でございますけれども、こちらのほうは先ほど橘川分科会長よりご発言がございましたけれども、平成21年3月に本分科会の前身でございます石油分科会と鉱業分科会の審議によって作成されたものでございますが、その親元となりますのが「海洋基本計画」という政府全体で閣議決定している計画でございます。

この開発計画につきましては、平成21年の作成当時、10年間という開発期間を定めまして、各資源別、具体的にはメタンハイドレート、石油天然ガス、海底熱水鉱床等々につきまして、これらの達成すべき目標、道筋、官民役割分担等について記載してございます。こういったものをかれこれ4年半もたったということ、それから親計画である「海洋基本計画」が本年4月に見直

しになったということを踏まえまして、改めてその進捗状況を点検いたしまして、新たな開発計画についてご審議いただきたいというのが今回の議題の趣旨でございます。

2ページ目の図をご覧ください。今、申し上げたことが模式的に書いてございます。真ん中の「海洋基本計画」と書いてございますところが、緑から黄色にフェーズアップしたということで、右側のその下位の計画でございます「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」も同じく今の段階で、フェーズアップしていきたい。その際、本分科会における審議を経て策定していきたいと、このように考えてございます。

次の3ページでございます。海洋におけるエネルギー・鉱物資源開発でございますけれども、もうご案内の方は多いと思いますが、大きく3つのカテゴリーに分けてございます。メタンハイドレート、在来型の石油天然ガス、それから鉱物資源。鉱物資源の中には細かく現在、新たな開発計画ということでは4つの分類で盛り込むのがいいのではないかと考えてございますけれども、それぞれの鉱物資源につきましては、開発における段階がかなり違いますので、以降、個別の資源別に開発計画の現状、進捗状況、それから今後の方向性についてご説明、ご審議をいただきたいと思っております。

それでは、まずメタンハイドレートでございますが、資料は4ページ以降になります。1ページおめくりいただきまして、5ページをご覧ください。

まず最初に、メタンハイドレートでございますけれども、以降、鉱物資源ごとに大体同じフォーマットでまとめてございます。縦に3つのカラムに分かれておりますけれども、左端が現行のある種古い開発計画、その上に古い「海洋基本計画」のエッセンスも書いてございます。これに対しまして、真ん中の欄というのが現状、進捗状況、それから自己評価的のところも加えてございます。

右側の欄、これが今後の方向性ということで、上にございます新たな「海洋基本計画」の内容、これが今年4月に閣議決定されております内容でございますので、一応今回のご議論ではこちらを前提と考えまして、こちらに至るステップということで、新たな開発計画の中身はこの右端の欄のような方向性があり得るのではないかと現在の事務局の素案といえますか、箇条書きに書いた計画案に含まれる要素を並べたものでございます。この右端の欄が本日、次回も含めご審議の対象にさせていただきたいという趣旨で、このようなまとめ方をさせていただきました。

メタンハイドレートでございますが、改めまして左側の過去の開発計画にどんなことが書かれているかと書いてございますけれども、メタンハイドレート自体は、2000年代当初からいろいろな調査、あるいは技術開発をやってきた結果として平成21年度以降、海洋産出試験の準備、実施、それから、別途アメリカと共同での陸上産出試験ということを実施、こんな計画を立てておりま

す。

その上で、平成30年度までに技術課題の解決、経済性評価を行った上で、最終的な評価を行い、商業技術の整備をするというのが現行の開発計画でございます。これに対しまして、真ん中の欄でございますけれども、先ほど住田からも紹介がございましたが、減圧法という、これまでに開発した技術を用いまして、海域における世界で初めての連続産出試験を行ったということでございます。これが今年3月、6日間行ったわけでございます。

一方、この6日間行ったというのは、技術の実証という意味では大いに意義があろうかと思えますけれども、実際にこの実験をやった段階でメタンハイドレート、これは海底の地下で圧力を下げることによって分解するわけですが、圧力を下げるとことは吸い出す格好になるわけですし、その際に、砂等を吸い込んだという技術的な課題、これがさまざま出てきてございます。こういったものを次のステップで解決していかなければならないというのが明らかになってございます。

そのほか、経済性とございますけれども、今回の海洋産出実験はある種経済性ということあまり念頭に置かずに、技術としてきちんと実証できるかどうかをやってみたというところでございますので、当然将来の商業化ということ念頭に置けば、コスト削減ということが非常に重要な課題になってくるわけでございます。

さらに環境面と書いてございますが、海底でのこういったメタンハイドレートの資源の開発というのは、初めてでございますけれども、これがいったい長期的にどのように環境に影響を与えるかということも非常に興味を持っていろいろな方が見ておられるわけですから、こういった点の把握も非常に大事ということになってございます。

一方で、②に書いております陸上産出の長期産出試験でございますが、これは長期的な産出試験を行うという意味で、陸上のほうは何かと低コストでかつ長期的に産出するという意味での実証を効率的にできるという思いがあったわけでございますが、これはなかなか相手のあったこともございまして、現在においてまだ実施できている状況にはございません。

こういった現状を踏まえまして、今後の方向性の欄でございますけれども、新たな「海洋基本計画」におきましては、平成30年度を目途に商業化の実現に向けた技術の整備を行うという目標、これは基本的にこれまでと変わらない目標ではございますが、新たに追加になった目標といたしまして、次の四角のポツですけれども、平成30年代後半に民間企業が主導する商業化プロジェクトが開始されるよう国際情勢をにらみつつ技術開発を進める。この商業化プロジェクトというキーワードが出てきたということが新しい目標でございます。

したがって、この砂層型のメタンハイドレート、従来より取り組んできたメタンハイドレ

ートの開発でございますけれども、右側の欄で、まずはこういった技術課題、先ほど申しました砂が出たという課題、それからまだ米国とは調整中でございますけれども、まだできていない長期の産出試験をやっていくということ。さらには、商業化というキーワードに沿って、生産コストを削減していくというための新たな技術開発を行っていく。環境影響評価調査、こういったものが必要になってくる。

さらには国内のさまざまな企業をより幅広く巻き込んでいくという体制づくりが必要であろうということで、これまでの知見をより幅広く国内の民間企業に共有しながら、次のステップに入っていきたい。こういった技術課題への対応という点をクリアしながら、この時点での一定の何らかの方向性の確認をしながら、最後の平成28年から30年の間には商業化の実現に向けた技術の整備ということで、長期の海洋産出試験を行って、技術課題をクリアし、また一定程度の技術的な信頼性を確認した上で、総合的な検証を行うというところで、「海洋基本計画」の目標である技術の整備ということができないのではないかと考えてございます。

また、30年代後半の商業化のプロジェクトに向けた検討課題といたしましては、民間企業を中核にした体制の検討をしていかなければいけない。やはり初期段階ということでは、非常にリスクが高いという側面もありますので、国との関わりにおいてどういった支援のあり方があり得るのだろうか。こういったことも今後の検討課題になっていくのではないかと考えているところでございます。

続きまして、メタンハイドレートのこの下の欄でございますけれども、もう1つの表層型メタンハイドレートでございます。こちらのほうはこの表の左端の過去の計画の欄をご覧くださいますとわかりますとおり、過去は一切記載がございません。したがって、経済産業省といたしましても特段の取組をしてこなかったということでございますけれども、新たな「海洋基本計画」の目標にも加えられていますとおり、最近の学術調査で、こういった表層型メタンハイドレートの賦存が確認されてきておりますので、まずはこれが資源として有用なだけの性質、あるいは量があるものかということをきちんと把握していくということが重要である。こういった目標になってございます。

したがって、やや「海洋基本計画」を見越して先行的に平成25年度から取り組んでございますけれども、今後の方向性の欄でございますが、平成25年から27年にかけての3年間を集中期間といたしまして、まずは資源としての有用性、さらには地質サンプルを取った上で、その品質、濃度はどうかといったところを確認し、その上で有益であれば、当然ながらこれを資源として開発するためのいろいろな要素技術、こういったものを将来、研究を進めていくという方向性があり得るのではないかと考えてございます。

6ページ以降は今申しました説明の補足的な図でございます。ちょっと時間の関係もありますので、個別にはご説明は申し上げませんが、パラパラとご覧いただければと思います。

10ページに線表が載っていますが、こちらも先ほど申しました今後の方向性というところを一応図示してみるとこんなイメージになるのではないかとということで、こちらも現時点で参考資料ということでご覧いただければと思います。

続きまして、11ページ以降、石油・天然ガスでございます。石油・天然ガスにつきましては、これはメタンハイドレートと異なりまして、いわゆる在来型、在来型の構造性の石油・天然ガスということでございます。当然ながら資源を開発するという意味では、海から掘り出して供給するといったような技術的な経験という意味では、これはもうグローバルに商用化されているわけでございますが、ここは、国の役割としてはやはり日本のいわゆる排他的経済水域、こちらにおける有望海域での調査、具体的に石油・天然ガスがありそうな場所を実は詳細に調査してこなかったということもございました。

したがって、12ページ以降でございますが、石油・天然ガスの計画については、国の計画としては基礎物理探査、基礎試錐の実施ということで、開発前の基礎的な調査というところを国が担う、こういった計画になってございます。

左端の旧計画、現行の古い開発計画でございますけれども、ちょうど平成21年にこの計画をつくりましたときは、真ん中に少し写真が載ってございますけれども、「資源」という三次元物理探査船、こちらをちょうど購入したところでございました。こういった船は日本にはなかったわけでございますけれども、こういった道具立てができたことをもって、これを今後フル活用いたしまして、大体年間5,000から6,000平方キロメートルぐらい探査ができるということで、これをフル活用して、特に日本の堆積盆地が粗々ながら確認されているうちの有望な1割弱程度、約6万平方キロメートルを計画的に探査していく、こういったことが現行の計画でございます。

それから、先ほど申しましたように、この三次元物理探査船自身は日本に全く新しい船でございますので、こういった船に乗るクルー、あるいは調査を行う技術というものを、実際に船を購入したのはノルウェーからでございますけれども、こちらから技術移転をし、人材も育成していく。こういった目標も盛り込まれている次第でございます。

現状でございますが、基礎物理探査につきましては、今申しましたように、この「資源」をほぼ計画どおりフル活用してございまして、年間およそ5,000平方キロメートル程度調査しております。したがって、引き続きこういった調査を継続していくということが必要ではないかと考えてございます。それから、技術移転につきましても、実は平成23年度中にはこういった移転を完了するということがあったんですけれども、若干その船の乗り手という問題もありまして、

少し計画よりは遅れておりますが、順次、移転を進めているという状況でございます。

右端の今後の方向性でございます。「資源」を用いました基礎物理探査、試錐を行うということでは、実は新しい「海洋基本計画」のほうでは、ほぼ現行の基本計画と方向性としては同じ記載がしてあるというふうに考えてございます。

したがって、これまでの開発計画を概ね踏襲した形で基礎物理探査を「資源」をフル活用し、6,000平方キロメートルを毎年調査していく。それから、技術移転につきましては、引き続き着実に進めまして、当初の古い計画よりは若干遅れ気味ではありますが、この当面の5年間の中で、しっかりと実施していきたいと考えてございます。

それから、石油・天然ガスの下段の、基礎試錐のほうでございますけれども、こちらのほうはこういった「資源」の探査を踏まえまして、有望な地域において機動的に試錐をするということで、これは機動的にというところがなかなか計画的にと書きにくいところもございまして、あまり具体的には書いてはございませんけれども、後ほど絵でご覧いただけますが、今年の4月におよそ10年ぶりに国の基礎試錐ということで、佐渡の南西沖で実施を行いました。

こういった基礎試錐については、引き続き「資源」の調査を行った上で、機動的にやっていくということが「海洋基本計画」の目標として引き続き維持されておりますので、我々としては積極的にやってまいりたいと考えてございます。

石油・天然ガスの後ろに参考資料を付けてございます。13ページ、これまでの調査した海域を少しプロットしてございます。

それから、14ページには直近、佐渡南西沖で行いました試掘、基礎試錐についての結果を資料としてつけさせていただいております。また後でご覧いただければと思っております。

15ページからでございます。海底熱水鉱床、ここからいわゆる金属鉱物資源の世界に入っていくわけでございます。海底熱水鉱床でございますけれども、これは地下のマグマの活動の一環として熱水が噴き出している。こういった作用によりまして、中に溶けている、重金属系、銅、鉛、亜鉛、あるいは金、銀といったものが硫化物として堆積しているということが確認されているわけでございます。実際、陸上の鉱山であっても、かつて海底面であって、こういった熱水活動の結果できている鉱床というのも発見され、事実商業的に稼働しているところもあるわけでございます。

こういった海底熱水鉱床につきまして、現行の計画でございますが、16ページの左側をご覧くださいいただければと思います。まず、海底熱水鉱床自体は、これの存在は古くから知られたわけでございますけれども、なかなか実際にどのくらいあるかというのが必ずしも評価しきれていないということもあって、まずは現行の計画では左の欄に4つに分類してございますけれども、資源の評

価ということで以前より発見されておりました沖縄海域、伊是名海穴、それから伊豆小笠原のベヨネース海丘、このあたりを有望海域として、こちらの資源量把握に努める。

それから、採鉱・揚鉱、選鉱・製錬技術、こういったものもある種なかったわけでございますから、こういったものの実験機、あるいはパイロットプラントを設計する。さらには、これは海底の鉱物資源でございますので、当然環境影響に気をつけなければいけないということで、環境保全策の検討と影響予測モデルを開発する。こういった計画になってございます。

現状、真ん中でございますが、本海底熱水鉱床の開発につきまして、実は真ん中の写真でございます「白嶺」という平成24年に就航しました、資源調査のための専用の船でございます。これが非常に大きな活躍をしてございます。こちらの「白嶺」で海底熱水鉱床につきましては、資源量評価のところに書いてございますけれども、沖縄海域の伊是名海穴におきまして、ボーリング調査を行いました。その結果、これまでは340万トンと予測していた資源量をさらにその深いところまで掘ってみると、同様の熱水鉱床があったということで、これは鉱床があったということまでですから、これはさらにこれがどのくらいあるかというのが課題になってくるわけでございますけれども、こういった新たな発見もしている次第でございます。さらに広域調査、28カ所ということで、この「白嶺」を使いながら、その前にあった船も活用しながら調査をしてきたわけでございます。

それから、採鉱・揚鉱、選鉱技術のところにつきましては、概ね計画どおりではございますけれども、例えばこの沖縄海域での採掘試験機、これは世界で初めて走行採掘に成功したという意味では、一部計画を少し超える形で前倒しで実施できたのではないかと考えてございます。環境影響評価も概ね計画どおりにできてきたというふうに評価してございます。

今後の方向性でございますけれども、「海洋基本計画」、上位計画の中では、メタンハイドレートは非常によく似た書き方をされてございます。平成30年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、資源量把握、新鉱床の発見、実海域実験等々に取り組んでいく。こういったものでございます。

こちらもある意味、かなり先ということではございますけれども、商業化というキーワードをこれに従って必要な手段を順次行っていくということが必要になってくるのではないかと考えてございます。

資源量把握、要素技術確立というところにつきましては、先ほど申しました伊是名海穴、ベヨネース海丘について、さらにボーリング等を通じまして、詳細に資源量を把握する。機器につきましては、商業化ということを念頭に置けば、パイロット試験機とさらにスケールアップしたものをやっつけていかなければいけない。環境影響評価手法については確立していかなければいけない。

こういったことを踏まえて、平成30年度までに資源量の評価、それから経済性の評価ということをやっていかなければいけない。さらに平成30年代後半以降、この生産技術システムとして確立していくという、より大きなものに一步一步進んでいくというのがいいのではないかと考えてございます。

海底熱水鉱床でございますが、同じく17ページ以降、過去の調査してきた歴史等々、文字が大変多くて恐縮でございますけれども、こういった資料としてつけさせていただきます。

それから、21ページにはメタンハイドレートと同様に、先ほどの今後の方向性というところをフロー図的にすれば、こんなイメージになるのではないかとということで、プロットしてみた次第でございますので、ご参考にさせていただければと思います。

そのほか、コバルトリッチクラスト、22ページからでございます。同じくこれも海洋の鉱物資源ということで、こちらも古くから知られたわけでございますけれども、ちょっと前後して恐縮ですが、24ページの地図をちょっとご覧いただくとありがたいです。

こちらのほうは、いわゆる日本の主権が及ぶ排他的経済水域にも若干はあるんでございますけれども、より有望な地域として、その外、いわゆる公の海、公海でございます。こちらに分布しているということが大体わかっていて、その上で、これは公の海でございますので、冒頭住田から申し上げましたけれども、日本が勝手に探査なり、開発をするわけにはいかない。具体的に言いますと、国連海洋法条約に基づきますルールに則りまして、国際海底機構という国際機関から探査権を取得いたしまして探査をしていく必要がある。こういったルールになってございます。

したがって、23ページ、こういった前提のもとに「海洋基本計画」、上位計画では少し抽象的な書き方を新計画のほうでもしてございますけれども、海底機構が定めた探査規則を踏まえ、調査研究に取り組む。それから、海底熱水鉱床についての取組の成果も踏まえ、具体的な開発計画を策定した上で取り組むと書いてございます。

これは今年4月だったわけでございますが、ちょっと説明としては逆になって申し訳ないんですが、真ん中の現状の少し上の写真のところでございますように、このコバルトリッチクラスト、国際海底機構のルールに基づきまして、これはルールができたのは平成24年7月でございますから、そのときにルールができて、すぐに申請をして、この7月、ほんの数か月前にこれが承認されました。

そういった意味で、今後この探査権を得た海域につきましては、15年間、具体的にはJ O G M E Cが取得したわけでございますけれども、こちらが独占的に探査をする権利というのを保有しているわけでございますので、こちらは15年の間にしっかり調査をやっていくということが今後の方向性として重要になってくるのではないかとということでございます。

今後の方向性のところでございますけれども、15年という期間が決まっておりますので、この間に必要な十分な探査をやりまして、場合によってはその後開発をしていく。あるいは不十分なら探査を延長する。いろいろなオプションが最後にやってくるわけでございますけれども、とにかくこの探査の区域は3,000平方キロメートルでございますけれども、これはルールによって少しずつ絞り込んでいかなければいけないとなっておりますので、その絞り込みに必要なボーリング調査とか、あるいは最適な採鉱・揚鉱技術、先ほど申しましたように、海の鉱物資源を採ってくるという意味では、海底熱水鉱床と似ている側面もございますので、熱水鉱床の技術を活かしていくということも十分考えられるわけでございます。こういった調査と技術開発を踏まえまして、この15年間でこの海域での探査をやっていくというのが次なる開発計画の内容になるのではないかと考えてございます。

コバルトリッチクラストにつきましても、同様に24ページ以降、幾つか過去の探査も含めまして、資料を用意させていただきました。

長くなって恐縮ですが、あと2つでございます。27ページ以降、レアアース堆積物についてでございます。レアアース堆積物については、28ページをご覧くださいますとわかりますとおり、過去の計画には具体的な記載は一切ございません。こちらは真ん中の現行の欄に書いてございますけれども、平成23年東大の研究チームの発表とございますけれども、こういった学術的な調査から、先ほど出てきました南鳥島周辺、このあたりにかなり濃度の濃いレアアースがあるということがわかりました。

まずはこれもそういう意味では、基本計画がリバイスされる前に先行的にやったということではございますけれども、この南鳥島周辺の幾つかのポイントをサンプルいたしまして、実際にこのレアアース堆積物が存在するという確認をいたしました。こういった調査につきましては、文科省の海洋研究開発機構、JAMSTECさんとも一部協力をさせていただきながら調査したわけでございます。

今後の方向性ということでございますけれども、新しい「海洋基本計画」ではこうしたレアアースにつきまして、新しく今後3年程度概略資源量・賦存調査を行うとともに、その将来の開発生産に関する調査研究をするということが定められてございます。

こういったことを踏まえまして、レアアースにつきましては、まずはこれほどのくらいあるのかということが全くわかっておりませんので、この3年間、南鳥島周辺を中心に集中的に調査を行い、概略の資源量把握と合わせて、把握した上で、ものになっていけばということではございますけれども、将来開発していく上でのさまざまな基礎研究やシミュレーション、生産システムの検討を行う。これは海底6,000メートルという非常に深いところでもございます。具体的に仮

に掘り出すとして、どのような影響を周辺に与えるのかということも非常に重要なポイントでございます。こういったポイントを踏まえまして、今後3年間、調査と研究を行っていくということになるのではないかと考えてございます。

レアアース堆積物につきましても同様に29ページ、30ページあたりに図が付してございます。

鉱物資源としては最後になりますが、31ページ、マンガン団塊でございます。

こちらでございますけれども、32ページの表をご覧くださいますと、やや誤解を生んでしまうかもしれませんけれども、実は海底鉱物資源としては非常に古くから知られており、経済産業省としても古くから調査、あるいは開発のプランを練って、技術開発にも取り組んできた非常に歴史のあるものでございます。実は、前回の「海洋基本計画」の中では、その時点でということではあるんですけれども、一定の調査、技術開発を行った上で、なかなか市場環境から考えて、商業化しにくいという事情もあって、特段の記載がなかったわけでございますけれども、ただ開発計画の中には、地味ながらも引き続き機動的に対応していくということが書いてあるわけでございます。

現状でございますけれども、今申しましたように、開発計画の取組状況というよりは、昭和50年度からと書いてございますように、非常に古くから取り組んできた歴史そのものがずっと書いてございます。具体的に言いますと、資源としての調査、それから実際に採鉱・揚鉱、製錬する。そういったこともさまざま検討してきた歴史がございます。

引き続きこの調査が十分かどうかというのは、検証する必要があるわけではございますけれども、実を言いますとこのマンガン団塊もハワイ沖というところにごさしまして、こちらも実はコバルトリッチクラストと同様、公海、公の海でございます。したがって、国際海底機構との契約に基づき、探査を行うということになっているわけではございますけれども、もうかれこれ実はマンガン団塊につきましては、探査契約期間の15年の終了があと3年で見えてきているということもございます。

探査期間が終わった段階で、その次にどうするのかということが判断になってくるわけではございますけれども、場合によっては開発に行くのか、引き続き探査を続けるのか、あるいはこれはものにならないと放棄するか。オプションはあるわけではございますけれども、いずれにしても、この与えられた期間で、まだ足りないところ、一部ございますので、精一杯やってくという意味において、今後の方向性というところに若干書いてございますけれども、資源量の正確な算定、採鉱・揚鉱システムの再考、再度検討するというのをこの3年間で行って、平成28年7月には今後のこの探査につきまして方向性を出していきたいと今のところ考えてございます。

マンガン団塊につきましては、33ページに、航空図、実際のマンガン団塊のものの写真を載せ

ていますので、後でご覧いただければと思っております。鉱物資源ごとの説明は以上になります。

ちょっと最後に、資料の34ページでございます。今回のご審議に当たりましては、こういった開発の段階がさまざまである鉱物資源の開発計画の在り方についてということでございますが、こういったものに横断的な論点もあるのではないかとということで、まことに勝手ながら事務局サイドで例示として挙げさせていただきました。追加的な論点の例でございます。ということで、例えばということで、(1)に書いてございますのは、非常に長期にわたる開発になっているものが多ございますけれども、将来商業化というキーワードが出てくるようになってきたときに、今、民間の取込み、いかに連携を図っていくか。しかもそれは長期的にやっていかなければいけない。どんなところに気をつけていくべきか。こういった論点があるのではないかと思っております。

(2)は、国際的な連携ということで、メタンハイドレートには一部過去の研究も国際的に進めた歴史もございますけれども、最新の英知を寄せるという意味では国際的な連携は有益ではございますけれども、資源の開発といった場合に、どのくらい海外のプレーヤーというものを入れるのか入れないのか。そういった議論もあり得るのではないかと思っております。

(3)が、これはもう各資源共通でございますけれども、環境影響、これは当然把握しなければいけないんですけれども、一方で海という経験のない特殊な場所において、本当にどのくらい配慮が必要なのか、そうでないのか。

それから、最後に、ここまでくるともう海洋に限らず、陸上も含めてでございますけれども、資源開発の人材、なかなか日本では商業開発のフィールドがない中で、将来どのように確保していくのか。こういったようなことが論点の例としてあるのではないかなということで挙げさせていただきました。こちらは議論のご参考にしていただければと思います。

資料5というのがございますけれども、これは説明はいたしません、先ほど来、各資源ごとに3つのカラムでまとめた今後の方向性のところを抜き出して、箇条書きにしたものでございます。イメージとしては、こういったものを膨らませていくと、新しい開発計画になっていくのではないかなということで、イメージをお示しするためにあえて資料として作りましたが、中身は同じものでございますので、説明は省略いたします。

長くなり、恐縮ですが、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。

確認いたしますと、我々のこの分科会のタスクは、資料4の2ページにありますように、既に

新たな「海洋基本計画」が今年4月に決まっておりますので、その詳細をつめていきます「海洋エネルギー鉱物資源開発計画」の中身をつくっていくに当たっての意見を具申する。こういうこととなります。横断的な論点としては、例えば官民の役割分担の問題ですとか、外資の問題、環境の問題、人材の問題というような論点も提起されています。これ以外にもあるかと思えます。

ということで、残された時間を、この資料を中心に、ご質問、ご意見をお出しいただければ幸いです。発言のある方は名札を立てていただきたいと思えます。順次指名させていただきます。よろしくお願ひします。

○豊田委員

ご説明、ありがとうございます。冒頭住田部長や分科会長がおっしゃったように、今やエネルギー情勢大転換の時代だというふうに思えます。その中で特にシェール革命というのは日本のエネルギー政策にとって2つの大きなインプリケーションがあると思えます。1つはよくも悪くも、エネルギーの流れを変えるということだと思えます。その結果、エネルギーセキュリティの重要性を新たに認識させているということだと思えます。

よくもというのは、量が増えるというのはいいんですけども、悪くもというのは、ご説明にもございましたように、アジアプレミアムが拡大したというようなこともありますし、場合によってはアメリカが中東への関心を、多くの米国の方が、低下することはないとおっしゃるんですけども、誰が見ても低下するだろうというふうに思われることです。そういう意味でエネルギーセキュリティが重要になってくる。

もう1つは、技術の進歩がかつて不可能と言われていたことを可能にしているということではないかと思えます。アメリカでもシェール開発というのは、20年から25年は軽視されていた話でありまして、ここ数年ぐらいで急速に実現したものです。まさに前回の計画の後の話だという気がします。そういう意味では、新たな技術の可能性という意味においても、セキュリティの確保という意味においても、日本型メタハイ革命とまではいかないかもしれませんが、新たな世界が見えてくるという可能性があり、海洋資源開発、純国産の海洋資源開発は非常に重要だというのが基本的な認識ではないかと思えます。

それを申し上げた上で、分科会長がおっしゃったような論点で、3つだけ簡単に申し上げます。まず国と民間の役割という観点でございます。まさにご説明があったように大変朗報がここ最近続いているわけではありますけれども、まだまだ技術的にはさまざまな新しいものを確立し、基礎的な調査も必要なわけですね。ただちに民間に任せるというわけにもいかない。ただ一方で国がやっている限りにおいてなかなか民間主導体制にも移らないということが懸念されます。国が中心に進める場合においても、多くの企業を巻き込んでいくことが必要です。総合エネルギー企業

といわれているもの、あるいはエンジニアリング企業といわれているもの、ここにもご出席されておられる、総合商社さんも含めて、まさに民間企業を巻き込んでいって、知見、ノウハウというのを一緒にシェアしていくという体制を早くつくるということが重要だというのが1点目でございます。

2つ目が国際協力の重要性です。連続生産試験に成功してメジャーが大いに注目しているというのも事実ですが、まだまだ日本の技術で十分かどうかというのは怪しいところがございます。かつてのオールジャパン的な発想ではなくて、むしろ海外の企業の知見技術を活用していく、そういう意味ではむしろ外国企業とも積極的に連携していくことが重要なのではないかと思います。

3つ目は、人材養成でございます。向うところによりますと原子力でも人材が揃わなくなっている、大学に人が来なくなっているのですけれども、資源工学の学科を持つ大学も随分減っているようでございます。そういう意味においては、何らかの形で幾つか得意な大学を集中的に育てていく必要があるのかなという気がいたしております。河野理事長もおられますけれども、インターンシップとかスカラシップとかを通じて、人材を集中的に養成していくことが必要なのではないかと思います。

環境問題はよくわかりません。どっちかというといいい話を聞いております。どなたかに教えていただければ、あるいは事務局に教えていただければと思います。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。事務局にはあとでまとめていろいろお伺いしたいと思います。ほかの委員はいかがでしょうか。

平川委員、お願いいたします。

○平川委員

産業別労働組合から来ております平川でございます。人材確保の点について、少し細かい点になりますけれども、確認と要望をさせていただきたいと思います。石油・天然ガスの探査船「資源」についてはノルウェーから購入したということですが、操船技術に関しては技術移転したということですが、調査技術については今後ノルウェーの方から技術移転をするということで、今後、日本人のクルーという人材を多分確保していかなければならないだろうと思います。

これまでも民間開発会社から人材供給を受けてきているかと思いますが、今後も調査技術の日本人化、技術移転を考えると相当数の人材を国が確保するのか、これまでの流れで民間開発会社から供給を受けていくのかということになりますけれども、ここについては既存の開発会社についてもいろいろな部署の中で業務されておりますし、プロジェクトもあろうかと思います。

ので、人材の供給の調整等については、民間の企業との十分な連携を図っていただきたいと思っています。

さらに言うと、この基礎調査については、平成30年度までに実施するという点でありますけれども、この探査船調査技術のこの調査がほかの調査技術に活かされるかどうかという点でも、多分船に行く人が今後の自分の技術がどんなふうに使われるのかということも注目するところであろうかと思っておりますので、そうした点も含めて、調査技術の今後の使われ方、船だけで特定されるものなのか。そんなところも十分考慮して、民間企業との連携を図っていただければと思います。以上です。

○橘川分科会長

ほかの委員、いかがでしょうか。

山内委員、お願いいたします。

○山内委員

本年6月に経団連の海洋開発推進委員長に就任いたしました山内でございます。産業界として海洋開発の推進に向けた活動を積極的に推進してまいり所存でございます。経団連では、昨年7月に公表した提言におきまして、メタンハイドレート、海底熱水鉱床、石油・天然ガス、コバルトリッチクラスト、レアアースなどの海洋エネルギー、鉱物資源に関する調査、開発の必要性を指摘したところでございます。

本年4月に策定されました「海洋基本計画」では、海洋資源の開発に関する政策が幅広く盛り込まれたことを大変評価しておりまして、特にメタンハイドレートやレアアースの集中調査が新たに盛り込まれた点が重要であると認識しております。

今般、「海洋基本計画」の改定に伴い、見直されることになりました「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」につきまして、将来の商業化に明確に言及した上で、技術の開発、実証、資源調査などに取り組まれることは、産業界に対し、国の明確な姿勢と対応を示すだけでなく、海洋資源開発の実効性を高めるものとして大いに期待しております。

この観点から、今回の見直し作業では、技術の開発、実証事業が商業化を目指した明確な技術開発ロードマップに基づいて実施されるとともに、進捗状況に応じて、適切に見直されていく仕組みを整えていくことが肝要であると考えております。産業界としましては、資源開発側と資源ユーザー側の双方の視点から、こうした活動に最大限の協力をさせていただきたいと考えております。

また、本題から少しはずれますが、先週私どもは安倍総理とともに、工事を手掛けてまいりましたトルコボスポラス海底トンネルの開通式典に出席してまいりました。日本政府から円借款が

供与されたこのプロジェクトは、深くまた海流も早い上、上部と下部で流れが反対になる海峡の難しい条件の下、陸上で組み立てたトンネルを沈めて連結する沈理工法で建設されたものであり、日本の高い技術力によって実現したものでございます。

エネルギー資源開発は、こういったインフラの整備が伴って、初めて具現化できるものであります。日本再興戦略において、インフラシステムの輸出が推進される中、日本の高いインフラ技術とエネルギー資源開発の動きを連動させることにより、資源国と、より強固な戦略的互惠関係を構築することができるのではないかと感じましたことを申し述べさせていただきました。

○橘川分科会長

どうもありがとうございます。

ほかの委員はいかがでしょうか。

岡田委員、お願いいたします。

○岡田委員

私は、鉱物資源のほうなんですけれども、今日、4つのテーマをご紹介いただいたんですが、私の理解では、4つ重要な資源ではありますけれども、今後5年を考えると、優先順位というかやはり力を入れていくというのは、どうしても熱水鉱床なんだろうと思っています。その理由は、日本の近海にあって、しかも割合浅いところにあるということで取り組みやすい。伊是名海穴とかあるいはベヨネース海丘みたいな具体的な、我々で言うと山が見つかっておるわけで、ここから出たサンプルをどうするかというところを真剣にこの5年間取り組んでいかなければいけない。

金属を分離するというのは、地上でも我々はえらい苦労しているわけでありまして、そういう意味では、今、JOGMECさんを中心に検討しておられるわけですが、その受皿として、我々民間で苦労していた技術屋がたくさんおりますので、そういうものを参画させながら一緒に考えていくというような場をつくっていただくということが必要なのではないかと考えています。

それから、やはり一番心配しているのは、あまり書いたものは見てないんですが、基本的には亜鉛とか鉛、銅、金、銀ということが目立つわけですが、表の一番後ろのほうには、ヒ素と水銀が入っているわけでありまして。このヒ素と水銀というのは、我々地上でもその処理にえらく苦労しておるわけです。結局、金属を取った残渣の中に、地上の製錬ではやはりスラグ、いろいろなところに使おうとしているんですが、ヒ素はもう溶出しませんよといくら言っても、ヒ素の存在そのものでなかなか受け入れてくれないという日本の現実があるわけです。

そういうものを含んだ残渣を日本は最もきれいな沖縄や小笠原の海にどういう形で、あるいは地上で保存するのか、この辺をある程度見通しておかないと最後に行き詰ってしまうのではないかとこの具合に思います。以上です。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

河野委員、お願いします。

○河野委員

JOGMECの河野でございます。直接メタンハイドレート、あるいは海底熱水鉱床の開発の仕事を経済産業省から仰せつかって実行しておりますのと、それから政府の海洋本部のほうで参与として議論に参画しておりますので、その両方の視点から多少の意見を述べさせていただきたいと思います。

まず、メタンハイドレートの開発ですけれども、先ほど来お話がありますように、これから商業化をにらむということになると、日本のさまざまな関係の産業界が本当に関心を持っていただいて、上流企業からエンジニアリング会社、そして場合によっては機器の製造に携わる方々にも新しい技術を使って生産性を上げるためのアイデアを出していただく必要があると思っています。

この審議会でのこの議論はその1つのキックオフになるだろうと私は思っておりますので、まずは今までメタンハイドレートの実験をやるという視点でやってきたサークルをさらに超えて、幅広い関係者の人たちに情報を提供していく必要がある。そこから新しいアイデアも含めて得ていく必要がある。そして、それらを実現しようと思うと、どうしても一定のリードタイムがかかるということを念頭に置いて今後の開発を計画していく必要があると思っております。

もちろん外国の企業からの協力も歓迎しなければいけないと思っておりますけれども、私どもは地下の備蓄基地の運営などで直面しておりますことは、やはり日本のメーカーの関与によって、バックアップ体制があるということは非常に恒常的な操業には大きな意味を持つという面がありますので、そういった視点もこのプロジェクトの遂行には考えていく必要があると思っています。

それから、横断的な課題として挙げていただいております人材育成の関係で三次元物理探査船「資源」については、ご指摘がありましたように、船員さんは既に100パーセント日本化がしております。調査員の方々もほぼ半分程度まで日本の各企業からの出向をいただく、あるいは我々が直接採用するという格好で何とかかなりつつありますけれども、当面の目的としてはワーカー全員日本の調査員で調査が実行できる体制に持っていきたいというふうに思っています。

しかし、ご指摘にもありましたように、これを活かすかどうかというのは、実は海洋本部の議論でもありましたけれども、海洋関係の産業を日本で育てていくというジャンルの1つとして海洋の資源関係の調査という新しい、現実に日本に全くないとは申しませんが、調査産業というもの育てていくという可能性はあるわけですので、今、私どもが技術移転を図っている方々が将来、

そういった分野でこの技術を活かせるかどうかということは真剣に考えなければいけない。私どもにとっても雇用問題でもあるわけですが、そのためには、やはりこの計画期間が終わるころにめがけてポスト資源をどうするかとか。あるいはその後、この海洋調査をどういうふうにしていくのか。まだ、残念ながら基礎試錐1本しかできていませんので、完全にこのプロジェクトの評価をするに至っていないかもしれませんが、そういったことを考えていく必要があるだろうと思っております。以上です。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

山富委員、お願いします。

○山富委員 東京大学の山富です。私も鉱物資源の開発のほうの仕事をしておりまして、今、ここにも出てまいりましたが海底熱水鉱床の採鉱技術の開発についてお手伝いをさせていただいています。ご報告にありましたように、世界に先駆けて水深1,600メートルで採掘走行できる試験機を2種類試作しまして、昨年最初の実験を行い、今年2度目の試験を水深1,600メートルのところで行っております。

最終的な目標として、今は鉱床を採掘し、技術を開発しておりますけれども、今年度よりそれを洋上まで、1,600メートル上げる技術の開発に取りかかろうとしています。そういうことで採鉱から揚鉱まで一貫したシステムを実現することによって商業化に向けた道筋が上がってくると思うんですけれども、やはり鉱物の数倍の海水を一緒に揚げることになりますので、そういった海水をどう取り扱うか、技術的に取り扱うということと、それから法制上の問題、それをぜひクリアしないとやはり商業化に向けての壁は、技術は解決できても、そういったものが残っておりますので、そういったことも新しい計画の中で検討していただければと思っております。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

縄田委員、お願いします。

○縄田委員

今の山富委員のお話にもありましたが、やはり環境問題というのがこの開発においてはかなりのキーポイントになるのではないかと思います。我が国は特に深海における資源開発の経験がやはり他国に比べて少ない。経験があるはずの米国においてもBPがメキシコ湾であれだけの重大事故を起こしたということを考えますと、事故、さらに環境影響評価、熱水鉱床1つをとっても果

たしてそこにいる生物がどうなるか。特殊な生物はいないのか等々、そういった観点からの検討も行わないといけないということですので、その観点がないと結局開発できなということになるので、その点が重要ではないかと思います。

それとあと私も海底鉱物のほうに興味を持っているんですが、岡田委員の言われたように、やはり急にできるようなものではない。段階的にそれこそ何十年も将来のポテンシャルがあるもの及び比較的熱水鉱床資源のようにもう既に試験段階にあるものと分かれているので、その辺を理解して計画を立てないと、あたかも数年ですべてが解決できるようになるというのはむしろ国民に間違った情報を発することになる。結局2、3年でうまくいかないと、「なんだ、結局それはダメなんだ」ということになって、逆に我が国の資源ポテンシャルを殺してしまうということになるんじゃないかと思います。

○橘川分科会長

ありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

吉井委員、お願いします。

○吉井委員

天然ガス鉱業会から来ております吉井でございます。

メタンハイドレート等の技術につきましては、要素技術は刻々と完成されていると思いますけれども、商業化に向けて一番の問題、その辺をこれからどう解決していくかというのが一番の問題であろうかなと思っています。その中で、我々天然ガス鉱業会は在来型の石油・ガスについてなんですけれども、エネルギーセキュリティという問題を見ても、在来型のエネルギーはすぐにも利用できるというところでありますので、この基礎試錐につきましては、探査船「資源」が出ておりますけれども、この「ちきゅう」は深海での威力を発揮するというものであると思いますけれども、むしろ浅い海での探査をどのようにこれから進めていくかということも十分にご検討いただきたいというふうに感じております。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

ほかはいかがでしょうか。

平井委員の代理の中村さま。

○中村氏（平井委員代理）

平井の代理で石油鉱業連から出ております。まず申し上げたいのは、石油鉱業連盟としては、最初に課長からご説明がありましたような我が国の資源・エネルギー確保のために、海外におい

てはシェールを含む石油・天然ガスの確保を使命としております。JOGMEC様のご支援を受けながら、各社ともほぼその全精力を投じて資源確保に努力しているところでございます。

本題の国内におけるエネルギー開発、今回はメタンハイドレート石油・天然ガスの基礎試錐等でございます。メタンハイドレートについては、私どもも非常に重要な資源だと認識しております。ただ、この商業化ということに対して、これからいろいろなステップがございまして、平成30年代後半に民間が主導する商業プロジェクトが開始されるために、どういうマイルストーンが必要なのか、技術的にクリアしなければいけないこと、この辺につきましましては、政府ともご相談しながら、それから関係する業界とも幅広く協議させていただきながら進めてまいりたいと思っております。

それから、もう1つの石油・天然ガスの探鉱・開発につきましましては、今日、ご説明がありましたように、今年、佐渡南西沖における試掘では顕著な石油・天然ガスの兆候は確認できませんでしたが、まだまだ日本の近海にはいくつも有望なものがございまして、例えば石油開発業界でも複数社が連携するなどして、また今後ご提案させていただこうと考えておりますので、これについても日本政府からのご支援を引き続きよろしくお願ひしたいと思ひます。以上です。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

ほかにはいかがでしょうか。

私のほうからもちょっといくつか質問、コメントをさせていただきます。

1つは、今日の報告書の一番の目玉は、資料4の5ページにありますメタンハイドレートについて、平成30年代後半に民間企業が主導する商業化プロジェクトを開始すると期限を区切ったことだと思います。平成40年が2028年ですから、あと10年ちょっとの間にこれを実現すると言われていているわけです。

一方で、16ページの熱水鉱床のほうだと微妙なんですけれども、平成30年度後半以降という言葉が入っているんですね。この辺の使い分けの根拠は一体どこにあるのかどうか。その辺のところをもう少し説明していただけるとありがたいなと思ひます。

それから、2つ目は、国際協力の問題なんですけれども、2011年に1950年代以来鉱業法を初めて本格的に変えまして、先願主義を改めたり、あるいはやや野放図だった外国の調査に対して一定の縛りなどをかけたわけでありまして。そういう方向はいわばエネルギーを自前で確保するという方向が打ち出されていると思ひます。一方で、どうしても国際協力が必要だという方向性も当然ありまして、この2の方向の調整をどういうふうにつけるのか、その辺のところでは何かお考えがあればお聞きたいなというのが2点目でありまして。

それから、3点目は、いろいろやはり出てきますと、官民の役割分担で民間との商業化という話も重要なんですけれども、官のほうもしっかり関わっていくというところも明確にしなければいけない。そのときの中心はやはりJOGMECだと思います。この分野だけではなくて、いろいろな意味で、JOGMECの役割が強まっているにもかかわらず独立行政法人という仕組みのもとで、いろいろな制約があって、予算面なんかでもはっきり言ってよくわからない素人の人に口を突っ込まれてなかなか自由に動けないようなところがたくさんある。

ある意味で、政治マターみたいなもので石油公団が解散になって、JOGMECができたわけですけれども、本気でこの資源のことを国が関わってやろうとすると、JOGMEC自体の、これは河野さんから言いにくいんですけども、独立行政法人という枠組みを変えるべきタイミングに来ているのではないかと。それは意見であります。それが3番目の点です。

それから、4番目ですけれども、つまらないことのようにですが、人の絡みでいくと、どうも南鳥島というのが非常に重要そうなので、ここに行きやすくするとか、住みやすくするということが結構人材確保の上でも重要なんじゃないかと思うので、その辺についてもちょっと考えていただいたらどうかと思います。以上です。つまらないことも含めて、すみません。

ほかにかがでしょうか。

それでは、一通り今までのところで、今日お答えいただけることと、今後ということと両方あるかと思いますが、高倉さんからお願いします。

○高倉政策課企画官

それでは、私から幾つか横断的なところも含めて、ご指摘がありましたところについてのお答えと言いますか、コメントになるかもしれませんが、まず豊田委員、縄田委員からもあったと思うんですけども、環境の話ですけれども、もちろんこれはいかなる海洋鉱物資源の開発においてもこの問題は避けて通れない問題だと重々認識しておりますが、一方で先ほど水銀のご紹介もありましたけれども、私どももちろん鉱物資源の開発だけをできればいいと考えているわけでも当然ございませんので、そういったところについて調査研究も含めてやっていくということしかないかなというふうに思っております。

特に今回審議いただいているのは、日本のEEZ、すなわち何らかの汚染なり何なりが発生すれば、直接国民に対するご迷惑をおかけしてしまうということを念頭に置きながら、十分そのプロジェクトをやるに当たっても事前の評価も含めやっていくというのが基本中の基本だろうと考えてございます。

それから、橘川先生からご質問のありました点につきまして、鉱業法の話がございましたけれども、確かに3年ほど前にまさしくこの分科会で、鉱業法の改正の審議をいただきまして、先願

主義を改めたり、あるいは海洋の探査の規制を導入したり、こういったことを行いました。確かにこういった制度の概要という意味ではしっかりと本当に開発の意思のある者に開発してもらうということで制度を改めましたし、探査規制も今の橘川先生のご指摘のとおりでございますけれども、一方で、非常に先進的なある種、競争段階にないレベルでの技術開発、基礎的な調査、その手法、そういったところについては海外も含めて十分研究、あるいは開発段階での協力もしていけるのかなと思っております。ちょっとこれは一般論でございます。

熱水鉱床の30年代後半の件については、ちょっと萩原課長からコメントをいただければと思います。

○萩原鉱物資源課長

当時担当しておりましたので、私からお答えさせていただきます。これは非常に文言を悩みました。前の基本計画では、平成30年度までに技術を確立するということを書かせていただいております。そこで、それ以降に商業化をするという場合に、これは参与でいらっしゃった河野委員もご参画いただきまして、いろいろな議論をしている中で、メタンハイドレートについては、平成30年代の後半には、民間企業、事業者の方が主体的に取り組めるような形にまで持っていこうという目標を掲げるのがいいのではないかとということになりました。

他方で、海底熱水鉱床は、メタンハイドレートを追いかけている状態で、何とか追い越さなければいけないんですけれども、メタンハイドレートが海洋産出試験を実施したというところを見ながらの作業でございましたので、平成30年代後半以降には何とか熱水鉱床も民間企業の方々も参画した形までには持っていきたいという思いで書かせていただいたところでございます。

それから、鉱物資源について引き続きご回答をさせていただきたいと思っておりますけれども、岡田委員のほうから、まさに金属の分離のところ、ヒ素、水銀の分離、それからそれを管理するという話がございました。鉱山の開発、製錬においては鉱山会社では日本だけではなくて、世界中でいろいろなプロジェクトをやる中で、ノウハウが集約されておられますので、そういった方々の知見もいただきながら、これからぜひ事業をやっていきたいと思っております。実際に採鉱をする段階で、そんなに溶出しないのではないかとと思っておりますけれども、もちろん分離をどこかですということになりますと、そのときにはヒ素なり水銀なりをどう管理するのかという問題が必ず出てまいります。

鉱山は、有用なものを出すものですから残りには必ずそういった何らかの問題、有害元素が必ず入ってまいります。これは世界中どこでも避けられない問題ですので、世界的にも課題となっておりますので、このあたりについては、国際的な枠組みの上でも検討も進んでおりまして、こちらのルールづくりでも日本としてもリーダーシップをとっていきたいと思っております。この

あたりは率先をして実験や実証しながら現場感覚も持ちながらルールづくりもしていきたいと思っております、山富委員のほうからお話のございました国内の法制面についてもできるだけ進めたいと考えているところでございます。私からは以上でございます。

○南石油・天然ガス課長

メタンハイドレートと天然ガス、石油の基礎試錐を担当しています南です。よろしくお願ひします。

豊田委員を初め、多くのご意見、アドバイスどうもありがとうございます。

今、全体として、まとめますとメタンハイドレートも基礎試錐もしっかりスピード感をもってやっていけというご指摘だと思いますが、その中でも具体的に何人かの委員の方からいただいた民間企業との連携というところですが、これは以前から河野委員からもそこをしっかりとやっていこうというお話をいただいております、実は、この秋から、これまでメタンハイドレートの開発に必ずしも直接的に携わってこなかったエンジ会社、船舶の会社、あとは重機の会社、こういったところからも意見を聞くというのを、現在我が課とうちの石油・天然ガス課とJOGMECで共同してやっております。

もちろんメタンハイドレートの砂層型の場合は、今やっております減圧法の技術をきちんと確立していくということが、まずはベースだと思っておりますが、当然その先には信頼性を上げるとか、コストを下げるとか、こういった部分の更なる技術の開発、応用が必要でして、そういった場合には、まさに日本の各企業の技術の粋を結集した取組が必要だと思っております、今のうちから私たちが得た情報や知識、こういったものをシェアしながら進めていきたいというふうに思っております。

また、今回の計画で初めて盛り込まれましたメタンハイドレートの中でも表層型と言われているものがございますが、これにつきましてもこちらについてはまだ生産の技術という段階にはまだ達しておらず、今、資源量の調査ということをやっている段階ですが、こちらについてもこちらこそいろいろな分野での技術が応用できるのではないかと思っておりますので、こちらについても多くの企業から今お話を聞いているところでございます。また、私たちのほうからも情報提供してまいりたいと思っております。

それから、山富委員を始め環境の問題をいただきまして、特に我々の場合、今やっております表層型のメタンハイドレートというものとの関係では、この環境問題というのは非常に大きなハードルだと思っておりますが、こういったところも技術なり克服していくのだと思っております、また皆様のお力をいただいて、ハードルを一つずつ越していきたいと思っております。

それから、先ほどありました基礎試錐でございますが、これは今年の4月か6月、佐渡沖でや

りまして、結果としては必ずしもいいものでもなかったわけですが、先ほど委員の方がおっしゃっていましたが、まだ有望な地域というのがあるものですから、基礎的な調査も行いながら、適切に次の基礎試錐も行ってまいりたいと思っております。

それから、それとの関係で、先ほど吉井委員から浅海域のお話もございましたが、ちょっとこのあたりについては、また私たちのほうでも勉強していきたいと思っておりますので、ちょっと機会を見つけてアドバイスをいただければと思います。どうもありがとうございます。

○植村技術開発推進室長（国土交通省）

国土交通省では、海洋エネルギー・鉱物資源開発に必要な各種船舶、ドリルシップとか輸送船、その建造を行う造船業、船用工業を所管しているほか、海洋資源開発の活動拠点となる港の整備、それから海上保安庁による海底地形情報の調査・提供なども行っております。

新たな「海洋基本計画」を受けまして、当省では我が国海洋産業の戦略的な育成の取組として海洋資源開発関連の技術開発に対して補助を行っているほか、船舶・港湾関連技術の活用の観点からの海洋資源開発にかかる一連の作業に必要な技術の開発や経済性評価にも着手したところでございます。

また、先ほどお話がございましたが、「海洋基本計画」では、南鳥島等の遠隔離島における活動拠点につきまして、その整備を進めることに加えまして、「将来の海洋資源輸送方法を視野に入れた活動拠点の利活用に向けた検討を進める」旨が盛り込まれているところでございます。そのため、今後、各省が連携し、活動拠点の利活用に向けた検討に取り組んでいくことが求められている状況ですが、現在その利活用の仕組みのようなものがつくれないか、海洋政策本部と国交省が連携して議論しているところでありまして、また形になれば外に出していきたいと思っております。

いずれにいたしましても、経済産業省と連携しまして、お互いの情報を共有させていただきながら、海洋資源開発や関連産業の育成及び遠隔離島における活動拠点の利活用等の海洋資源開発を取り巻く環境整備を進めさせていただければと考えております。

○橘川分科会長

濱野政策課長、お願いします。

○濱野政策課長

橘川分科会長から、JOGMECにつきまして非常に難しいご質問をいただきましたけれども、まさにJOGMECにつきましては、我が国の資源エネルギーの安定供給を担う中心的な独立行政法人として政府と本当に連携をしていただきながら、かつ効率的な予算の執行に努めていただきながらやっていただいていると思っております、引き続きこうした形でやっていくのがいい

いのかなと現時点では思っております。大変難しいご質問ですが一応そういうことでお答えをさせていただきます。以上でございます。

○橘川分科会長

住田部長、お願いいたします。

○住田資源・燃料部長

今日は、大変広範にわたるご議論をいただきましてどうもありがとうございます。特に、環境問題に関して大変皆様方から非常に有意義なご懸念などが示されましたので、私どもこれを重く受け止めて、今後の計画においてもきちんとして位置づけていきたいと思っております。一方で、やはり資源開発というのは、普通の農耕、ものづくりとか少し違うところがあって、一番最初からあらゆる課題の可能性をそれぞれ深刻に突きつめすぎてしまうと、せつかくその資源の開発をリスクを冒してやろうということ自体が非常に難しくなってしまうということがあるということも恐らく事実でございます。その段階が一步一步進んでいくに従って、どういう問題がより顕在化していくかというのがはっきりしてくると思っておりますので、そういった時間的な進み具合に応じて、一番適切なタイミングで適切な課題抽出を行って、それへの対応をしていくということが、そういったバランスが大事なのかと思った次第でございます。

それからやはり国民に対して、過度な期待を持っていただいしまうとまずいというご指摘も全くそのとおりで、ここは私ども非常に注意をして、これからの計画を策定することに向かっていかなければいけないと思っております。

また、他方で、やはり夢は持ち続けないと、皆、「なんだ、そんな先のことだったら、知るか」となってしまうと、これもまた全体として非常に困ったことになってしまいますので、やはり目標というか1つの夢を含んだような目標というのを上手に設定していく。そのほかの行政のいろいろな分野における目標とまた少し違った意味での目標。かなり斬新なといいますか、野心的な目標になるのかもしれませんが、それぐらいのことをやはりこの分野では政府が言うていくぐらいでないと、先ほど官民の役割という話もございましたが、政府としてはそれぐらいのことを言うていくぐらいでないと、なかなか皆さんその気になってくださらないし、先ほどお話がございましたが、人材を育成していくということにおいてもやはり夢がないとそういう分野に人材がいけないということもございまして、その点もやはり上手なバランスを取りながらやっていきたいなということ。

それから、最後に、橘川分科会長からご指摘がございましたが、これも自前と国際協力という、これもまた大変難しいバランスなわけでございますが、我が国のこれまでの産業におけるいろいろな意味での強みというものを考えますと、やはりいろいろな意味での現場の経験というのがさ

さまざまなノウハウ、技術、技能、アイデアというところに結びついて改善、改善で強くなっていく。こういうところが非常にコアなのかなというふうに、これはこの分野に限らず思うわけでございます。

そうした目でこの分野を見たときには、やはり国内には非常に現場が少ないという状況がございますから、もちろんできるだけいろいろなところを自前でやりたいと言いながら、やはりどうしても海外の現場を踏ませていただいて、そういう人材を育てながら、また海外の現場から育ってきたような技術をうまく使いながら、そして一方で我が国の、河野委員からご指摘がございましたようなバックアップといいますが、その後のバックアップ体制のようなものも整えられるような、そういう意味での、これも自前部分と海外の力に頼る部分のバランス、強いところはどんどん海外から取り入れながら、時間をかけて自前のものにしていくという、そういうようなことがすごく大事なのかなというふうに思った次第でございます。

今日のご議論も踏まえまして、そういったことを含めた形でまた次回のご議論にさせていただければと思います。

○橘川分科会長

若干時間が余っていますが、よろしいでしょうか。

○岩井氏（小林委員代理）

石油化学業界を代表して、代理で出させていただきますが、今の資源・燃料部長のお話を伺って、私どもは資源、石油・天然ガスは原料として、ナフサとメタン、それを原料としていただいて、そこからいろいろな製品をつくっているわけですが、そういう点でいいますと、原料の安定供給、石油・天然ガス含めて、それが原料としての安定供給というのは非常に大きなテーマでございまして、シェールガス革命という中で、アメリカで非常に安いというか、低廉な原料が供給されるということが私どもにとっても大変な、世界の原料と製品流れが変わるといふ大きな影響を受けるわけです。

そういう意味で、先ほど分科会長からもお話がありましたように、自前でこれをどう確保できるかというのがやはり私どもビジネスの安定にもつながるわけですし、そのときに官民連携というのは非常に重要な言葉だとは思いますが、世界を見渡すと石化業界でも世界のトップレベル、ベスト3ぐらいに入る企業は非常に規模も大きくて、ビジネス、全世界に展開しているところまで技術開発、投資も含めて、ビジネスをやっているわけですが、それに比べて見たときに、日本の資源確保産業、資源産業というものの体制、これはまさに今日の資源開発計画の内容とはちょっと違うんですけれども、先ほどもJOGMECが独立行政法人であったままでいいのかというご指摘もあったんですが、そういう意味で、資源確保をする日本の産業の体制、こ

の自立性をどう高めるか。自主原油開発の比率を40%にするという目標もありますが、そういうことも含めまして、ぜひ自立的資源確保ができるような産業体制というものについても、さっき資源・燃料部長からは世界と対等に戦える産業を育てるという話が冒頭にあったんですが、その辺のことをぜひ実現していただいて、資源確保の安定性ということ、日本のエネルギーのセキュリティとも関係があるわけですが、そういう点でますますご努力をいただければありがたいと思う次第です。ありがとうございました。

3. 閉会

○橘川分科会長

それでは、よろしいでしょうか。

どうも本日は、ありがとうございました。ほぼ4つの論点に沿って、環境問題はかなり具体的な提案もあったと思いますので、今後議論していきたいと思います。エネルギー環境問題の審議会というと、どうしても日本の弱さの話ばかりして、暗い話が多いんですが、この審議会だけはもしかすると日本の強さを作り出す審議会になるかもしれないので、そういう意味でぜひ皆さんから今後も有益な意見をちょうだいしたいと思います。

次の日程でございますが、11月19日火曜日の午前中を予定しております。詳細は追って事務局からご連絡させていただきますので、よろしく願いいたします。

それでは、少し時間が早いですが、以上をもちまして本日の資源・燃料分科会を終わらせていただきます。

どうもありがとうございました。

—了—