

総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会

(第16回会合)

日時 平成28年3月9日(水) 13:30~15:33

場所 経済産業省別館3階 312会議室

1. 開会

○橘川分科会長

皆さん、こんにちは。定刻になりましたので、総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会を開催させていただきます。委員の皆様におかれましては、ご多忙中の中、また足元の悪い中、ご参集いただきましてどうもありがとうございます。

前回は、資源・燃料をめぐる客観情勢の変化について、それを踏まえて具体的な15ぐらいの論点、どういう議論をしていくべきかという話をさせていただきました。きょうは其中で、15の論点の中の左側に並んでいました1、7、11、14の論点だと思えますけれども、石油、天然ガス、石炭、鉱物資源の上流政策、開発分野の課題について、多くのプレゼンターの方もお招きいたしまして、議論を深めていきたいと思えます。

それでは議事に入ります前に、事務局から委員の出欠状況及び資料の確認についてお願いいたします。

○風木資源・燃料部政策課長

それでは出席状況、それから資料の確認をさせていただきます。恐縮でございますがプレスの皆様、撮影は冒頭のみということでお願いいたします。傍聴はもちろん可能でございますので、引き続きご着席いただければと存じます。

まず今回、新たに委員に就任された方をご紹介します。

前回までは、本分科会の委員として、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、JOGMECの河野前理事長にご参加いただいておりますが、2月末日をもってJOGMECの理事長職の交替がございました。これを受けまして、今般、同じく独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構理事長、黒木啓介様に新たに委員にご就任いただいております。

○黒木委員

黒木でございます。どうぞよろしくお願いたします。

○風木資源・燃料部政策課長

どうぞよろしくお願ひいたします。なお、本日の出席状況でございますが、浅野委員の代理として岩井様、尾崎委員の代理として蟹沢様、河本委員の代理として亀井様、廣江委員の代理として向山様、それから永塚委員の代理として林様にご出席いただいております。ありがとうございます。

それから、柏木委員と和田委員は所用のためご欠席となります。また、本日ご出席の委員の方の中で、大井委員、宮島委員、増田委員は、所用により途中で退席をさせていただくということでございます。

なお、本日の議論に当たりまして、プレゼンターとして、委員の方のほかに、INPEX国際石油開発帝石株式会社より取締役副社長、執行役員の由井様にお越しいただいております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○由井オブザーバー

由井です。どうぞよろしくお願ひいたします。

○風木資源・燃料部政策課長

それから本日、資源・燃料部長でございますが、海外出張のため欠席させていただいております。それから国会等の対応のため、一部空席になるところがございまして大変恐縮でございます。このメンバーできょうは事務局のほうは対応させていただきます。

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。

議事次第が冒頭でございます。その次に資料1といたしまして名簿、今回新しいメンバー、入れかえも含めて反映させております。資料2は資源開発投資の課題について、これは私どもの資料でございます。資料3はJOGMECの説明資料でございます。資料4は石油鉱業連盟の資料。資料5は天然ガス鉱業会の説明資料。資料6はINPEXの説明資料。資料7は三菱商事の説明資料。資料8は日本鉱業協会の説明資料でございます。資料9は資源・燃料分科会の今後のスケジュール。それから最後に参考資料といたしまして、前回ご提示させていただきました資源別に見た事業環境変化と新たな政策課題につきまして、つけさせていただきます。

今時点で資料に不足等ございましたら手を挙げていただければと思います。事務局のほうで対応させていただきます。

以上でございます。

○橘川分科会長

風木政策課長、ありがとうございました。

それでは早速、議事に移りたいと思います。議事次第にありますように、本日の議事のテーマは、資源開発投資（石油、天然ガス、石炭、金属鉱物）の課題についてということであります。

ということで、これから資料2から8までを順次ご説明いただきまして、それから質疑応答の時間という形にさせていただきたいと思います。

それではまず資料2につきまして、定光石油・天然ガス課長、覚道石炭課長、萩原鉦物資源課長からご説明をお願いしたいと思います。

定光さん、よろしく願いいたします。

○定光石油・天然ガス課長

よろしく願いいたします。私のほうから、まず資料2の前半3分の1、石油・天然ガスの関係について、前回の資料のおさらいのところが大半ですので、はしりながら、論点だけご紹介させていただければと思っております。

めくっていただきまして2ページ、政策目的、これは改めて申すまでもありませんが、石油・天然ガスについては供給源の多角化が重要になっている。

それから3ページ、加えまして、自主開発比率ですね。この棒グラフが示していますとおり、長い目で見てまいりますと少しずつ上がってきております。現在、足元では24.7%まで向上していますが、これを2030年に、いわゆる日の丸原油、それからガスの割合を40%に引き上げるということを目標としているということです。

4ページ以降は、現状認識で、油価が下がっている。

5ページ、6ページが、国内の上流企業、そして海外のスーパーメジャーも、財務状況、それから投資額がかなり減ってきている。

7ページ、それが格付けの面にもあらわれているという状況です。

8ページ、9ページ、足元の状況は以上のとおりですけれども、中長期的に取り組むべき課題といたしまして、石油に関しましては中東産油国との関係強化を進めていくと。それとともに調達先の多角化、それからさらなる権益獲得に進めた取り組みをやっていく。アブダビ、イラン、ロシア等々ということでございます。

9ページをごらんいただきますと、天然ガスのほうですけれども、天然ガスに関しましては、比較的、石油に比べると調達先の多角化というのは進んできているのかなど。それもさらに進めるとともに、むしろ調達における競争やその活性化を図っていくということが課題だと認識しております。

10ページは、これは簡単な参考資料でございます。

むしろこの上流の政府、それから関係機関、産業のあり方をどうしていくかということをご議論いただきたいんですけれども、11ページに整理させていただいていますのは、現在の我が国の上流開発体制です。

石油公団廃止後、10年ぐらいたちました。公団から新しく考え方を変えまして、新しい上流開発は、右にありますとおりリスクマネー供給／技術開発支援、これはJOGMECさんが主なプレーヤーです。②が政府による積極的な資源外交。そして③、後でご説明があると思いますけれども、INPEXさんという中核的企業をどう育てていくかという三位一体で新しい上流開発を進めていこうということで歩んできたわけでございます。

12ページ、そのための政策ツールですけれども、探鉱、開発、それぞれのステージに応じて、JOGMEC、NEXI、JBICの金融支援。それからさらにそのアーリーなステージ、事前段階では、海外地質構造調査といった実際に地質の構造を調べる支援。それから一番下にありますとおり、技術開発の支援というようなことをJOGMEC等が提供しているという状況です。

13ページはその詳細であります。

14ページ、今度はプレーヤーをどう考えていくかということも大きな論点かと思えます。

現在、我が国の上流業界、JXさん、出光さん、コスモさん、それぞれ上流の開発会社、ないしは部門をお持ちでいらっしゃいます。INPEXに関しては、石油公団の整理、再編の過程で資産を集めまして、中核的企業ということで構成して、着実にその生産量等を伸ばしてきているという状況がございます。

これ以外に上流開発の大事な担い手としては、後でお話が出てきますと思えますけれども、各商社さん、あるいは電力会社、ガス会社さんが、近年は上流権益の参画にもかなり積極的に取り組まれているという状況だと認識しております。

ということ踏まえまして15ページ、課題、論点ということ改めて書かせていただいております。先ほど申し上げましたような三本柱による上流開発体制、これが、10年ぐら� JOGMECができて経過しましたけれども、果たして十分機能してきたのか。短期的な資源価格の変動に左右されない強靱な体制を構築するには、どのような方向で見直していくべきなのでしょうかと、ぜひ皆さんにも改めてご議論いただければと思っております。

それから政策的支援、なかなかチャンスが少なくなっていく中で、技術、資金のスタンダードがますます高まっていくという中で、どうやって日本の企業の競争力を高めていくか。どういうところに政策資源をフォーカスしていくべきなのか。

それから、前回から問題提起させていただいていますが、目下の低油価の局面で、必要な探鉱・開発の停滞を避けるためにどうすべきか。それから他方でチャンスな面もありまして、新たに放出されてくる可能性のある権益などにいかに機動的に対応するべきかということもご議論いただきたいテーマとして挙げられるかと思えます。

私からの説明は以上です。

○覚道石炭課長

続きまして、16ページ以降のところ、石炭の課題、現状認識についてご説明をさせていただきます。

17ページのところで、政策目的はまさに石炭の安定的な、また安価な供給の確保ということでございます。石炭は、賦存地域が石油や天然ガスに比べまして広く賦存をしているということで、供給安定性が高いということですか、単位熱量当たりの価格が安くて経済性に優れるという現状でございます。

ただ現在の価格下落の局面にあつて、日本は、ごらんのようにオーストラリアですとかインドネシアに主に石炭供給を依存しているわけですが、その一部で石炭生産の炭鉱の休止等があつて、中長期的な供給能力の低下が懸念されるということです。

18ページのところで、先に政策課題を提示させていただいておりますけれども、これは前回ご説明をさせていただいたものと基本的に同様でございます。引き続き安定的に石炭の供給を確保していく上で、特に後ほど少しお示しをいたしますが、日本が今、主に輸入をしている特に品位の高い石炭については、必ずしも引き続き安価で安定的な状況がずっと継続できるという状況ではないかもしれないということで、そういうようなところに課題を見出しているということでございます。したがって、政策ツールとしてもさらに何か必要な対策がないかというところが政策課題かと認識しております。

19ページですけれども、価格でございます。2011年ごろの価格に比べますと随分低下をきていているという状況でございます。緑のほうは電力用の一般炭、紫のほうは鉄鋼用の原料炭ということですが、推移は基本的に同様でございます。

20ページのところで、石炭の企業、あるいは日本については商社の状況ということで、やはり資源価格の低下等で財務状況はどちらかという悪化をしているということですか、生産量もやや減少しているという状況です。

21ページのところは日本の輸入の状況で、先ほど申しましたように石炭は価格が比較的安いということですか、安定供給性が高いということですが、特に日本が広く輸入をしている品位の高いものというところについては、グローバルには今後も消費が拡大をしていくという中で、この部分については長期的には需給がタイト化をしていくという可能性もあるのではないかとということです。

22ページのところで、先ほど言いましたように価格の低下等で、右下にあるように一部炭鉱の売却ですとか休止といったような事例が出てきているということでございます。そうした中で、主要な産炭国でもそれぞれ課題が見出されているということでございます。

23ページは参考でございまして、石炭についても基本的に開発から生産に至るまでは相当程度の投資と期間を要するというところでございます。

24ページのところで、現在のJOGMEC、その他の機関の政策支援ツールですけれども、石油・天然ガス、あるいは金属鉱物との違いの一つは、炭鉱段階のみJOGMECの出資が限定されているというところでございまして、こうした現在のような価格下落局面で資産の売却等が比較的進んでいるような中で、こうしたところをどう考えていくのかというところが一つの論点かというふうに考えております。

石炭については以上でございまして。

○萩原鉱物資源課長

続きまして、鉱物資源についてご説明をさせていただきます。

27ページをお開きいただければと思います。前回もご説明をいたしましたけれども、銅、亜鉛、ニッケルの主要鉱物を並べておりますが、いずれもその大宗が海外に依存しているというところでございまして、引き続き安定供給を高めるためには、自給率、これはリサイクルも含めた概念で金属では考えておりますが、それから供給源の多角化という取り組みを進めることということを考えてございまして、28ページはこちらも石炭同様、上流対策のところの課題を先に掲げておりますけれども、前回もご説明をいたしました、高ボラティリティ時代ということで、2000年代前半のころから、鉱物資源のほうは価格の変動の要因が随分変わってまいっております。

そういう状況の中で、より優良なアセットをとりませんと価格の変動のリスクをとり切れない、この価格リスクをどういうふうに、対応を官民でとっていったらいいかということですね。

それから、2つ目の課題である既存の鉱山の操業コストの削減という問題を掲げております。加えて、①のところの2つ目のポツに書いてありますけれども、オペレーターシップということの、今、足元での体力ということをより着実に向上させなければいけないというのが現状の課題というふうに認識をしております、下のポンチ絵では優良なアセットの獲得のイメージを示しているものでございます。

めくっていただきまして、29ページは、前回もご説明をした鉱石品位の低下の状況でありますとか、鉱山開発コストの増加の状況についてご説明するものでございます。

30ページは、前回は2014年以降の価格を見ていただきましたが、鉱物資源の場合は、実は銅でありますと2011年がピークでございまして、亜鉛、それからニッケルについては2007年がピークだったり、2008年がピークだったりいたします。ものによっては5分の1以下に、最高値のときからしますと落ちているものもございまして、こういう非常に大きなボラティリティ、それからさまざまな資源国の政策の変更の中で、どうしていくかというイメージを持っていただければと

いうふうに思います。

31ページは、超長期で見た石油と同様の銅の推移でございまして、これも前回と同じ資料でございまして、32ページは資源メジャーの動向でございまして、純利益の状況が足元でわかってまいりましたので、ちょっとつけ加えております。

鉱物資源についての資源メジャー、大手の5社でございまして、いずれもほとんど減損を受けて赤字ということでございまして、BHPなどは半期が半年ずれておりますので、足元1-12では結果が出ていないわけですが、それを入れますとさらに赤字幅が大きくなるということでございまして、右側にございまして、設備投資も非常に縮減しているということでございまして。

次のページ、33ページには具体的な各社の状況をまとめました。各社、非常に苦しい状況ですので、純損失、BHPですら57億ドルを半期だけで出しているという状況ですし、アングロに至っては人員の3分の2を削減、それから操業案件の3分の2の削減などの非常に大きな、抜本的な対策を提示しているということで、新しい投資のチャンスも生まれつつあるということでございまして。

34ページのところは日本の企業の状況でございまして、先ほど、石油のほうは業界の変遷がございまして、前回、業界の変遷の資料はちょっとすみません、入れていないのでございまして、鉱物資源の状況を申し上げますと、実はリサイクルであるとか、それから下流の産業に出ている企業さんがおられるということで、収益上はまばらがあります。

つまり鉱山をお持ちの企業は、減損ということで大きくゼロ、またはマイナスということで赤字になっていらっしゃいますけれども、鉱山を余り大きくアセットとして持っていられないところはプラスということで、業界全体では±0ぐらいという状況でございまして。ただ、資産規模にしますと、右にあるとおり毎度、毎度でございまして、まだまだ劣っているということでございまして。

35ページはその開発の状況ですので、ほかの資源と同様でございまして、飛ばささせていただきましたので、36ページ、37ページのところに今の支援スキームが書いてございまして。

36ページのところに書いてございまして、実はJOGMECの金属分野における支援措置というのは、このところ拡充してきたわけでもございまして、また新たに債務保証とか、資産買収出資などの措置を拡充してまいりました。それでいろいろオペレーターシップをとって、鉱山開発を繰り返すというのがこの10年の流れでございまして。ただ、その最中に価格が大きく下落してボラタイルな状況になったときに、今の支援策で十分かというところをぜひご議論いただければというふうに考えてございまして。

最後のページは、詳細なメニューの紹介ですので割愛させていただきます。

私から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す。

それでは続きまして、早速で申しわけありませんが、黒木委員に、資料3に基づいてJOGMECの説明をお願いいたします。

○黒木委員

それでは資料3でございます。JOGMECの黒木でございます。改めてどうぞよろしくお願
いいたします。

リスクマネー支援の現状と課題ということでございますが、1枚めくっていただいて、目次を
見ていただきたいと思うんですが、現状として、石油・天然ガス、金属鉱物、石炭ということで
ございます。

それから課題といたしまして、きょうはこの4つの、支援財源の確保、制度・運用の見直し、
プロジェクト審査・管理機能の強化、戦略的な技術開発という4つのテーマでお話をさせていた
だきたいというふうに思います。

早速でございますけれども、2ページ目のところ、これは現状でございますが、石油・天然ガ
スの金融支援の案件の位置図でございます。

国の政策的な機関といたしまして、JOGMECがリスクマネーを供給しているわけござい
ますけれども、石油・天然ガスに関しましてはここにありますように、出資の事業、ブルーで示
した、それから債務保証の事業ということでございます。

これ見ていただきますと、最近の傾向でございますけれども、例えば北アメリカ、シェールと、
それからアフリカ等というようなところに、大分最近の新しい出資なり債務保証が出てきている
わけでございます。

その額の推移でございますが、その次のページを見ていただきますと、左側に出資額ござ
います。JOGMECが、ほぼ10年でございますから、の時期に比べまして、会社といたしまし
ては約5倍ぐらいでございます。現状で、26年の段階でございますけれども、出資累計で3,986
億円ということ。

それから、そのエリアがどういうところにあるかということがその下にあります。昔の図はつ
けておりませんが、南北アメリカ、それからアフリカ等が、やはりポーションとしてはふ
えてきているというような形でございます。

同様に債務保証額のほうを見ていただきますと、17年ぐらいから上がってきておりますけど、

今の段階で8,234億円ということをごさいます、こちらのほうは、どちらと申しますと開発生産という後ろのほうの工程でございますので、アジア、オセアニアというところがまだ多いというような状況でございます。

特に、先ほどもご説明ありましたが、探鉱事業におきましては、商業的に採掘可能かどうかということがありますので、もしそこが発見できない場合には、数十億、それから数百億というようなお金がかかります。そういう意味で、この資金を独力でということはなかなか難しいという前提で、開発という意味で、探鉱という意味では出資を最大75%までを提供するというような形でございます。

債務保証という意味では、これはもう開発に移行いたしまして、その後の工程でございます。この段階では、まだまだ地質の中の話ですからわからないところもまだ多くございますので、数百億、ないしは数兆というような規模になってきますので、そういう意味で、いわゆる通常の金融機関からの借入ということではありますけれども、それをやりやすくすることで債務保証をします。それで最大、今、75%というような形での債務保証を行っております。

それでは4ページ目のところでございますが、これは金属鉱物関係の金融支援案件でございます。左の凡例にありますけれども、探鉱の出資、探鉱の融資、債務保証、それから資産買収出資と、少し石油と違いますので、やはり金額も違います。それから鉱種等も違います。それからコモディティーの差みたいなものもございますので、そういう意味では、先ほどもご説明ありましたように、少しずつこういうふうなリスクマネーの供給の仕方というのも発展してきて、使いやすいようにということになってきて、金属は金属、石油は石油というような形の支援の仕方という形になっております。

個々でも見ていただきますとおわかりのように、今のところ黄色の探鉱融資、これが大分ございますが、債務保証が、例えば南米あたりで見ますと、南米で幾つかの銅でありますとか、リチウムでありますとか、それからニオブでありますとか、こういうふうなものがもう債務保証の段階に来ているということでございます。金属の場合には、そういう意味で、探鉱に関しましては資金の原則50%を上限とした出資と。それから所要資金の80%を上限とした融資というような形にしております。

それから債務保証につきましては、金属のほうが石油よりも1桁小さい額の投資がございますので、投資規模は大体数十億から1,000億超というようなレベルでございます。鉱種によっても大分違いますので、例えばレアメタルでありますとか、ウランでありますとか、こういう鉱種によりましては90%を上限とした債務保証を実施していると。それから資産買収出資につきましては、これは50%上限ということでの出資をしております。

この推移が次のページの、5ページ目のところを見ていただきたいというふうに思うんですけれども、5ページ目のところにありますように、探鉱の融資、それから債務保証、それから累計の出資額というような形でここに示してあります。

それから石炭でございますが、石炭は、石油、金属とは少し違いまして、JOGMECといたしましても、3年前からこういうふうな支援事業を我々の組織の中に取り組みでやってきております。まだそういう意味では産炭国との関係強化というところがメインで走っておりますので、この中にございますように、いろんな文字で書いていますが、一番下の凡例、いろんな丸にいろいろとありますけれども、技術提供でございますとか、地質構造調査でありますとか、開発可能性の調査でありますとか、共同支援事業でございますとか、そういうふうな産炭国とお互い共同でやっていくというような探査事業、ないしは日本の保安技術等、こういうものを産炭国に移転していくということが今ベースでございます。

それでは、7ページ目のところから、課題につきまして少しお話を差し上げたいというふうに思います。

先ほども話がありましたが、低資源価格の環境におきましてでございますけれども、各企業におかれましては、やはり投資余力の減退とともに投資は縮減していくというような傾向が見受けられますので、我が国企業が投資決定を行いやすい時期、こういう時期にこそきちんとこれを下支えしていくという、それに必要な十分な支援財源を国が引き続いて確保するべきだというふうに考えております。これによりまして、JOGMECといたしましても、エネルギー、それから鉱物資源の安定的供給に一層貢献していくという必要を感じております。

また、現在の状況におきましては、財務体質改善のために放出される可能性のある海外の優良資産、これも先ほどいろんなお話がございましたけれども、これを買収して、我が国の企業の権益を拡大するという好機であるとも認識しておりますので、十分な情報収集、それから分析をした上でこれを生かしていきたいというふうに考えている次第であります。

それから、制度・運用の見直しということでございますが、8ページ目でございます。

同じく低資源価格のもとにおきましてでございますが、政策的意義の高いプロジェクトに対して、これは従来以上にやはり国がリスクをとって支援をしていくということが必要かなというふうに思います。こういうふうな特定のプロジェクトといいますか、というものに対して、やはり従来にない形の支援を強化していくというような形が望ましいというふうに考えている次第であります。

他方、そういうふうな支援を強化していくということになりますと、財務基盤ということを考えていかなくちゃいけないわけございまして、そういう意味でJOGMECといたしましても、

将来にわたって持続的なリスクマネーが供給できるというような支援体制をきちっと維持していくためには、健全な財務基盤の確保が必要であるというふうに思っております。

その次、9ページでございますが、これはプロジェクトの審査・管理ということでございます。これまでもいろんなプロジェクトをやってきました、そういうふうな知見も大分積み上がってまいりました。そういうことも含めまして、精緻な採択審査が行えるように、必要に応じてJOGMECの審査基準・審査体制を見直していきたいと。

それから低資源価格におきましては、不測の経営状態といいますか、こういうものは出てこないほうがいいわけでございますけれども、そういうことに直面したプロジェクト、こういうことに対しましても必要に応じて新たな支援措置を検討できているように、こちらのほうはより重点的に管理もしていかななくてはならないというふうに考えている次第であります。

最後でございますけれども、今まで技術開発をいろんな形でやってきておりました。やはり低価格時代は、どちらかといいますとコスト削減、それから生産性向上ということが主でございますので、こちらのほうにもっとフォーカスを当てていくということ。

それからこういうことに対して、今、技術開発のロードマップをつくっているわけでございますけれども、コストないしは生産性の向上、こういうものが達成できるような目標を設定して、それに対してあるインパクトを与えられるような技術開発ロードマップ、こういうものをつくって提供していきたいというふうに考えている次第であります。

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。

それでは引き続きまして、資料4に基づいて、日高委員に石油鉱業連盟の説明をお願いしたいと思います。

○日高委員

石油鉱業連盟の日高でございます。石油開発業界の現状と課題及び支援要望についてと題した資料に沿ってご説明させていただきます。

まず冒頭の石油開発業界の現状、2枚ございますけれども、1つが原油価格低迷で、もう一つが業績悪化。冒頭の説明でございましたので、簡単に話させていただきますけど、ここ5年間で見ますと、2014年中ごろまではバレル100ドル前後で推移。その後、下落し、現在は30ドル前後と。その背景は中国経済の減速、OPEC減産見送り及び米国シェール生産が想定ほど下がらないこと等による供給過剰が原因ということでございます。

今後の見通しは2つつけております。EIAの見通しとIEAの見通しでございますが、2014

年の中ごろから在庫が大分積み上がりまして、今も積み上がっておるんですけども、それが油価に大きな影響を及ぼしております。両機関とも見方は、需要は確かに伸びるんですけども、2017年にならないと市場はバランスしないという見方でございます。短期的な油価の上昇は見込めないということでございます。

2枚目の資料、現状としての業績悪化、これも先ほどグラフが出ておりましたが、何も日本の石鉱連加盟各社だけではなくて、スーパーメジャーも同様でございます。各社とも安定・安全操業の維持を大前提とした上でのプロジェクトパートナーとの協議等を進め、操業の合理化、あるいは事業計画の見直しを促進しております。言うまでもなく、新規のプロジェクトに関しましては、従来以上にその経済性、将来性を見極めが必要ということでございます。

下につけてあるグラフに関しましては、石鉱連の加盟会社、18社あるんですけど、そのうちの4社の純利益をグラフ化してございます。右側のほうがスーパーメジャーの5社、5社の純利益の推移でございます。

続きまして、本邦石油開発業界の課題。1つはエネルギー安定供給確保のための自主開発比率向上。2つ目が石油開発事業に伴うリスクへの対応。3つ目が競争力強化、人材育成、技術力向上でございます。

1つ目の自主開発比率向上に関しましては、先ほどもお話が出ておりましたけれども、最近はどうも自主開発比率が上がってまいりまして、2014年度は24.7%、目標としましては2030年度に40%でございます。

リスクへの対応でございますが、石油開発事業といえますのは、まず権益を取得しまして、そこから探鉱・開発と、生産開始まで10年以上のリードタイムを要することもある長期事業でございます。そういった意味では地質リスク、操業リスク、油価・為替変動リスク、地政学リスク等に目を配らなければいけないということでございます。

競争力強化、人材育成、技術力向上でございますが、今、申し上げたようにリードタイムが非常に長いということございまして、人材育成、技術力向上等を通じた競争力強化が不可欠でございます。中長期的には新興国の経済発展を背景に需要は増大する、今ちょっと停滞しておりますけど、伸びるというふうに見ておりますので、それに加えてまして資源ナショナリズムの勢いもございまして、新たな権益取得のためには国の支援に裏づけされた競争力強化が重要だということでございます。

次のページ、本邦石油開発業界の支援要望。これは2ページでございます。

まず背景でございますが、既存油田の生産減退、これは生産すると減りますので、と、新規権益取得の必要性。それから先ほど申し上げましたけれども、資源ナショナリズムのさらなる攻勢

と資源獲得競争激化の可能性。それから低油価の長期化、業績悪化。それから探鉱・開発対象地域が技術的難易度の高い地域にシフトし、リスク、費用が増大しております。

こういった背景の中、支援の要望内容としましては、リスクマネーや開発資金の供給制度強化、産油国に対する資源外交の強化。これは昨年実際にありましたけれども、INPEXさんのアブダビ陸上権益取得につながっております。それから産油国に対する投資促進、開発支援事業の推進、それから資源開発促進税制の維持・存続及び拡充でございます。

これをもう少し詳しく説明いたしますと、その次のページでございますが、まず政策要望・予算要望の主要事項でございます。

1つがリスクマネーと開発資金の供給機能。2つ目が政府系金融機関の開発資金融資等。3つ目、政府・JOGMECの事業運営。4つ目がその他ということでございますが、こういった政策要望を踏まえまして、予算要望にて石油・天然ガス開発関係の予算の確保、拡充による支援を要請しております。

2つ目が税制改正の要望主要事項でございますが、減耗控除制度及び海外投資等損失準備金制度の維持・存続を中心に、二重課税排除の拡充等でございます。この政策要望につきましては、昨年の7月、予算要望は昨年の10月、また税制改正につきましては昨年の7月と10月に提出をいたしております、12月の閣議決定をもって、今度は3月の国会承認待ちといった状況でございます。

それに加えて油価が非常に長期に低迷しているということで、昨年の12月に追加要望事項を出しました。これは1つとしては新規制度。期間を限定しまして、JOGMEC出資比率を最大90%まで高める制度の創設。それから上限50%の天然ガス開発や、資産取得に係る出資比率を75%まで引き上げるよう制度を見直すという追加要望を出しております。

それに加えて、既往政策要望中の重点事項として、JOGMEC探鉱出資のスケジュールどおりの実行。それから開発段階におけるJOGMEC資金供給の強化。3番目に債務保証基金の積み増し及び対象の見直し並びに採択基準の弾力的運用でございます。

次のページ、ここはきょうのプレゼンテーションで一番重要なんですけれども、昨今のこの油価低迷の環境下におきます案件選定の規律や、競争力強化に向けた取り組みでございます。

3つございまして、1つ、バランスのとれた資源アセットの積み増しでございます。主に探鉱事業を中心に、石鉱連の各企業が取り組んでおりますけれども、100%リスクマネーである探鉱投資、それから外部資金の取り込みが可能で、早期の資金回収が期待できる開発・生産中の良質資産への投資の適正バランス、つまり探鉱と資産買収のバランスをとるということでございます。

それから企業のM&Aにつきましては、今、市況が非常に下がっておりますので、優良資産獲

得の一手段、これは先ほどもご説明あったと思います。その手段としまして、低コストの優良権益や高い技術力を有する外国企業のM&Aも検討対象とすべき好機と認識しております。ただ、M&Aは口で言うほど簡単ではなくて、実際に実行した後のポスト・マージャー・インテグレーション、これに問題があるかということでございます。

続きまして、今のこの低油価を生かすべく、探鉱投資及び開發生産アセット積み増しの双方に対する政府系機関、JOGMEC、JBIC、NEXI等と、民間金融機関が一丸となった金融支援策の実施を期待するというものでございます。政府系だけではなく、民間金融機関も一丸となるということがポイントでございます。

2つ目、戦略的な優良案件の追求でございます。非常に今、経営環境が厳しいわけですが、この中で生き残り、それから今後も持続的成長を目指すためには、強固な官民の協力体制のもとで最大限の自助努力を継続することが重要でございます。技術面及び経済性の両面において、現実を見据えまして、時流を見誤らない目利き力を高めるということでございます。

それから、戦略的かつプロアクティブな姿勢で案件を厳選・追求し、ポートフォリオの良質化・資本効率の向上に努める。つまり案件が外から来るのを待つのではなくて、みずから仕掛けていくという積極的姿勢のことを意味しております。

最後、3番目、ポスト削減・生産性向上に資する技術革新と業態変革ニーズへの不断の取り組みでございます。まずこれは日本国とその周辺、それから海外と分けています。

最初の日本国とその周辺におきましては、オペレーターとしての資源探査活動、これは基礎試錐も含めますけれども、それとか、開発・生産事業の一層の活性化とともに、メタンハイドレートの技術開発、それから商業化等の非在来型エネルギー資源の確保に向けた積極的取り組みを継続して、それにさらに加えて二次回収、EORの技術の向上や、IoT駆使によるコスト削減・生産性向上を目指すというものでございます。

海外のほうにつきましては、新日的な地域、産油国との積極的な資源外交の継続を期待するとともに、メジャーや独立系有力石油・ガス企業、並びに探鉱・開発関連サービス、技術提供会社との連携の深化を図り、オペレーター事業の展開の拡充、最新技術の導入、コスト削減・生産性向上を目指すということでございます。

あと2つ、参考資料がついておりまして、これは先ほどもちょっと資料が出ておりましたけれども、我が国石油・天然ガス開発の海外石油・天然ガスプロジェクト開発の実態でございます。

以上です。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

それでは引き続きまして、資料5に基づいて、梶田委員に天然ガス鉱業会の説明をお願いしたいと思います。

○梶田委員

天然ガス鉱業会の副会長を務めております梶田と申します。本日は、石油・天然ガスの国内資源開発の現状と課題につきまして、お話をさせていただきたいと思います。

2ページに移りますが、現在、国内の石油・天然ガス鉱山は60鉱山が稼働しております。多くは新潟県、秋田県等の日本海側のエリアと、千葉県外房エリアに偏重しております。

油ガス田は、その性状から、地層の背斜構造などに原油、ガス体として圧縮されて貯留されている構造的油ガス田と、地下水であるかん水に溶け込んでいる水溶性天然ガス田に分けられます。かん水とは塩水のことですが、古代の海水の中に、地中に埋もれた有機物が微生物によって分解されて生まれたメタンガスが溶け込んで貯留されているものでございます。

なお、かん水にはヨウ素が含まれておりまして、世界のシェアの約3割、世界第2位の生産量を誇っております。ヨウ素は、主にレントゲン造影剤などの医療用や、液晶パネル等の工業用に利用されています。

3ページ目に移ります。左のグラフは、平成元年以降、国内で生産された原油・天然ガスの年間生産量の推移を示したのですが、右の表は昭和40年後半以降発見され、生産に移行した油ガス田を示しております。平成元年ごろまでに発見された構造的油ガス田の開発により、平成19年ごろまでは、原油、天然ガスともに国内生産量は増加しておりましたが、その後、主要ガス田の減退により減少傾向にあります。

平成26年度の年間生産量は、原油で約63万kl、天然ガスで約27億 m^3 となっており、それぞれ日本の原油輸入量の0.3%相当、LNG輸入量の約2%相当となっております。平成に入ってから新たな油ガス田の発見を目指し、継続して国内の探鉱活動を行っておりますが、近年は大きな成果が得られておりません。

4ページ目に移ります。左のグラフでは、赤い折れ線グラフが先ほどと同じく天然ガスの全生産量をあらわし、棒グラフはそれぞれ構造的の陸域、海域、そして水溶性天然ガスの生産量の推移を示しています。

右の表は国内の油ガス田の埋蔵量ですけれども、構造的は可採埋蔵量で示しておりまして、原油は約747万kl、構造的の天然ガスは約357億 m^3 と評価されております。これは新たな発見や採掘技術の進歩によって変動いたします。

また、水溶性天然ガスの資源量は、日本全体で約8,200億 m^3 と評価されています。生産量はここ数十年ほぼ横ばいとなっております。水溶性天然ガスの生産は、開始された昭和20年代、30年

代には科学的知見が十分ではないということで、かん水を大量にくみ上げたことが原因となって地盤沈下の原因の一つとなりました。その後、地盤沈下の抑制を図るために行政と業界とで協力し、かん水の地下還元の実施や、生産量のコントロールをしております。

近年ではJOGMECからの技術的な支援をいただきながら生産量増加を目指し、新しいアプローチによる地盤沈下の対策技術の開発を進めています。さらに、陸域への地盤沈下の影響が少ないと考えられる浅海域での開発についても検討を進めているところでございます。

5ページ目に移ります。次に国産天然ガスの産業への貢献についてです。

国産天然ガスの最大の特徴は供給安定性です。現在、LNGの輸入先は中東以外にもマレーシア、オーストラリアなどに分散しており、原油ほど中東依存は高くありませんが、その中でも国産天然ガスは地政学的なリスクに左右されることなく、最も安定して供給できるという強みを持っております。また、国産天然ガスを原料及び燃料として扱う工場が生産地域周辺に集まり、経済・産業の発展に大きく貢献しているというふうに考えております。

6ページ目に移ります。国内での探鉱活動について説明させていただきます。

資源産業は採掘に伴い埋蔵量が減少していくため、採掘と並行して探鉱活動を行うことにより、埋蔵量を補填することが事業継続に必須でありまして、安定供給の観点からも極めて重要であると考えております。そのため、右上のグラフに示すように、金額的には企業による投資はほぼ継続的に行われてきました。また、そうした企業探鉱をサポートするため、左上や右下のグラフに示すような形で、国による基礎調査の実施や、平成23年をもって廃止されましたが、企業探鉱費用の一部補助をしていただけてきました。

そうした活動の成果によって、平成19年ごろまでは順調に生産量、埋蔵量を拡大してきましたが、一部鉱山の減退傾向が顕在化する中で、新たな探鉱活動が石油・天然ガスの賦存リスクが相対的に高いエリアに移行せざるを得ないことになっていることで、大きな発見につながってはいないということもありまして、生産量が減少している大きな要因となっております。

また、より深部の構造や山岳地など、1坑当たりの掘削費用が増大するエリアでの探鉱に移行する中で、一昨年半ばから原油価格が急激に下落し、企業の収益も大きく減少に転じ、残念ながら探鉱活動を縮小せざるを得ない状況にございます。このような状況に鑑み、今後も継続的な探鉱活動への国の支援は極めて重要であると考えております。

7ページ目です。技術力強化への取り組みをご紹介しますと思います。

国内の石油・天然ガス操業現場においては、技術力の向上と人材育成に努めております。近年、アメリカを中心としてその開発が進められているシェールオイルガス、タイトオイルの開発技術の適用も国内で検討を進めております。

また、天然ガス地下貯蔵を利用した操業も現在行っております。これらの技術の習得は、国内の油ガス田の生産性を高めるのみならず、海外権益獲得の際の強みになり、また国内操業現場の実践が取得した海外事業の操業に直接生かされているという現実もございます。

8ページ目に移ります。これは近年の取り組みの1例ですが、左の図は、石油資源開発が秋田の女川層においてシェールオイルガスの回収技術を適用するために、JOGMECの支援もいただきながら行っている取り組みです。2012年のJOGMECとの技術研究共同スタディに始まって、2014年に商業生産を開始しております。また、右側の図はINPEXが国の基礎調査として、ことし5月から、島根・山口沖で掘削作業を開始するという事になっております。

9ページ目ですけれども、最後に国産資源開発の意義、課題、要望についてまとめさせていただいております。

国内資源開発の意義は、一つは安全保障上、地政学的なリスクも全くない最も安定的な供給源であるということ。次に都市ガスの原料としてのみならず、産業・経済の振興にも大きく貢献しているということ。3つ目には海外開発を推進していくための技術力、現場力の向上及び人材育成の場としても大いに役立っているということが挙げられると思います。

これらを踏まえた課題と国への要望についてですが、まずは先に説明のとおり、近年、新規油ガス田の探鉱リスクが高まるとともに、外部環境が厳しくなる中、国による基礎調査事業を充実しつつ、今後も継続していただきたいということ。2つ目はJOGMECの技術支援をさらに充実していただきたいということ。現在進めている水溶性天然ガス関係の技術開発についても引き続き支援をお願いしたいと思っております。

そのほか、農地規制の厳格化により、農地における石油・天然ガス開発が非常に困難になっていることへの解決や、今後予定されている改正鉱業法5年後レビューにおける業界意見の反映。LNG気化ガスの地下貯蔵に関するさらなる法的整備について、ご配慮いただきたくお願いいたします。

最後のページですが、天然ガス鉱業会の簡単な紹介ですが、3つ目のポツにありますように、平成26年度より、石油・天然ガス鉱山の現場技術者育成のため、経済産業省の協力を得まして、鉱場技術保安管理士という試験制度を立ち上げました。これも先ほど述べました技術力強化に資するものと考えております。

以上で説明を終わります。ありがとうございました。

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

それでは引き続きまして、資料6に基づいて、由井オブザーバーからINPEXについての説

明をお願いいたします。

○由井オブザーバー

国際石油開発帝石の由井でございます。よろしくお申し上げます。本日このような機会をいただきまして、また平素より当社事業に対して多大なご支援を賜りまして厚く御礼申し上げます。当社からは、当社の今後の成長戦略とそれから事業概況について、ご紹介させていただきたいと思っております。

当社は、2008年に国際石油開発と帝国石油との統合により発足いたしまして、両者が有する国内外での経験、それと強みを生かしながら、現在、世界25カ国で70兆のプロジェクトを推進しております。

1 ページ目をごらんください。スライド1でございますが、当社はバランスのとれたアセットポートフォリオ、これを国内外に有しまして、また国内ではLNG基地やパイプラインといったガスサプライチェーンを有しております。それから、豪州及びインドネシアにおける大型LNGプロジェクト、これを操業主体、オペレーターとして推進するなど、高い成長性のある優良なアセットの開発を推進しております。

これら既存アセットと、さらなる新規プロジェクトの取得によりまして、企業価値の源泉であります埋蔵量・生産量を持続的に拡大させ、国際上流専門企業のトップクラスを目指すことが当社の成長戦略であり、また当面の目標でございます。

この成長戦略を支える基盤整備といたしましては、スライドの右のほうに書いてありますとおり、適切な投資基準の整備、それからプロジェクトの効率的な管理。それから強固な財務基盤の維持、それと国内外の人材の積極的な確保・活用など、これらを強く意識して取り組んでおるところでございます。

次のページでございます。スライド2でございます。当社の主な生産・開発プロジェクトでございます。また、当社のコアエリアをピンクでハイライトしております。

2008年の発足以来、オーストラリアでは、取得した鉱区からの生産開始に加えまして、イクシスLNGプロジェクトの開発が着々と進展しております。またアラブ首長国連邦では、重要アセットでありますアップーザクム油田の権益、これが2013年に延長されております。昨年4月には世界最大級の油田群でございます陸上ADCO鉱区の権益を取得いたしました。さらに、インドネシアにおきますアバディLNGプロジェクト、これも現在、海底開発計画を提出してインドネシア政府の承認を待っているところでございます。これらコアエリアにおきますプロジェクトに加えまして、南北アメリカ、アフリカ地域などでも鉱区の権益を取得して、当社事業を進展させております。

次のスライドをごらんください。スライド3でございます。このスライドは当社の生産量及び確認埋蔵量を示したグラフでございます。2008年当時、ネットで日量40万バレル程度の実績、これが昨年初めて50万バレルを超えました。さらに、イクシスLNGプロジェクトが本格生産を開始いたしますと、2020年ごろには日量70万バレル程度が実現する見込みでございます。これによりまして、国際的な石油カンパニーの中の、インディペンデント・トップクラスの1社と呼べるようになるものというふうに思います。

また、確認埋蔵量、これは昨季末で24億バレル超となっております。今季末はアブダビADC O陸上鉦区分、これの計上でさらに大幅に拡大する見込みでございますし、いわゆるリプレースメント・レンオとしては100%をはるかに超える状況になります。

スライド4をごらんください。企業成長のためには、ポートフォリオの充実を支える人材の確保・育成及び技術力の涵養が必要でございます。2008年度と比較して技術者数は約3倍となりまして、うち外国籍は約4割を占めております。これはグローバルな人材採用活動の結果であると思っております。

技術力の強化につきましては、重点課題に集中した技術戦略と、獲得した技術を実証していく現場の組み合わせにより進めております。オペレーター事業というのはそれに最適なものでございます。具体的には温暖化対策など環境問題に十分に配慮しつつ、より難易度の高い資源開発への対応も念頭に置きまして、回収率の向上技術、それから非在来型技術、大水深技術などの技術を強化するとともに、排出されるCO₂を地下に貯留するCCS技術についても積極的に取り組んでいるところでございます。

次のスライドをお願いいたします。当社は、プロジェクトの確実かつ効率的な推進のために、プロジェクト管理システム、あるいはHSEなどオペレータープロジェクトの推進に必要な体制につきまして、グローバルスタンダードに沿って整備を進めるとともに、新規プロジェクトについては、2012年に発足した新規プロジェクト開発本部が一元的に評価・管理を行っております。

次に、当社の成長ドライバーの主軸でありますオーストラリア、イクシスLNGプロジェクトをご紹介します。スライド6をごらんください。

イクシスは、オーストラリア北西部沖合いのガス田から約900kmの海底パイプラインを通じて、北部準州のダーウィン近郊の液化施設でLNG化、輸出を行う大型LNGプロジェクトでありまして、ガス田は当社が2000年に自社の探鉦により発見いたしました。

LNGの生産能力は年間約890万トン、現在の日本のLNG輸入量の約1割程度に相当いたします。LPGと、軽質原油でありますコンデンセートの生産が見込まれておりますオーストラリアでは、最大規模のガスコンデンセート田でございます。昨年12月時点の作業進捗率は80%を超

えておりまして、来年の第3四半期、7月から9月の間に生産を開始する予定でございます。

次のスライド7をごらんください。イクシスは、当社が日本企業としては初めてオペレーターを担い、バイヤー及びパートナーである電力、ガス会社の皆様や、JBIC、民間金融機関からの融資、JOGMECからの債務保証や、NEXIによる保険付保など、多方面のご支援に支えられまして、我が国に天然ガスを長期安定的に供給する大規模LNGプロジェクトでございます。ガス田の発見から既に16年が経過するなど、長期のリードタイムと多額の先行投資が必要となるということが、LNGプロジェクトの事業リスクの特徴でございます。

スライド8をごらんください。次に、一昨年来の油価の大幅な下落を受けた当社の取り組みについてご説明申し上げます。現在の低油価の状況がしばらく継続する可能性を視野に入れつつ、成長の柱でありますイクシスLNGプロジェクト等の開発については最大限効率化しつつ、確実に推進すると。その他の投資につきましては、スケジュールやコストを最適化するという努力をしております。

それから探鉱活動につきましては、厳選してこれを進めるということ。それから生産プロジェクトにつきましては、運営効率性を高める、具体的には操業費をカットしていくというようなことで、これらを主要な施策といたしまして投資額の縮減を行いつつ、低油価水準でも安定した収益が得られる強靱な体質を構築する方針でございますし、それに取り組んでおるところでございます。

また、かかる投資節減の取り組みや財務の健全性、今後の事業成長性等の評価によりまして、主要格付け3社から、現時点でA格の評価を得ております。

最後、スライド9でございます。当社は、石油・天然ガス開発の中核的企業といたしまして、2008年の発足以来、着実に成長を続け、昨今の資源価格の低迷下にも最大限の経営効率化を図りつつ、着実に主要プロジェクトを推進しております。

しかしながら、今後、投資の継続的な実施によるさらなる事業展開、これに当たりましては、JOGMECによる出資、債務保証制度といった資金面での拡充強化に加えまして、技術力の向上、幅広い人材の確保、育成の面でもご支援、ご協力を期待しているところでございます。また政府には、エネルギー自主開発目標の達成に向け、引き続き強力な資源外交の展開をお願いしたいというふうに思います。

私からの説明は以上でございます。ご清聴ありがとうございました。

○橘川分科会長

ありがとうございました。

それでは引き続きまして、資料7に基づいて、柳井委員に三菱商事についての説明をお願いし

たいと思います。

○柳井委員

三菱商事の柳井でございます。私どもの資料は簡単で、2枚の資料をもとにご説明させていただきます。必ずしもちょっと資料には沿っていないところもあるかもしれませんが、ご容赦ください。

今回、我々が手がけておりますドンギスノロプロジェクトというものが、資源確保の取り組みとしては非常にユニークであるのかなと思ひまして取り上げさせていただきました。

私ども三菱商事は、ブルネイ、マレーシア、豪州などで歴史的には数多くのLNGプロジェクトに参加しておりますけれども、ここでご紹介するのは、そうしたメジャーと組んだような通常の大型プロジェクト、これは700万トンから1,000万トンとかいう規模でございますけれども、そういうのとは異なりまして、200万トンというLNGとしては超小型のプロジェクトであります。

場所は、この地図にありますように、インドネシア東部のスラウェシ島という発展途上の地域にありまして、ここで特徴的なことは、この紙の一番上に書きましたように、オイルメジャーの参画なしにアジアのパートナーだけで開発・操業を行う初めてのプロジェクトであるということでございます。

具体的にはこの真ん中の赤線で囲ってあるところにありますけれども、三菱商事が約45%で、プロジェクト、これはドライバーズシートに座ります。それから韓国のガス公社のKOGASが15%、インドネシアのPERTAMINAと、インドネシアの開発会社でありますMEDCO社が、それぞれ29%と11%という内訳であります。

三菱商事とKOGASは、このLNGプロジェクトの上流にも、上のほうに書いてありますところですね、参加しております。青の線で囲った部分です。そして、そのLNGは下の矢印のように、中部電力、KOGAS、九州電力というふうに日韓に納入されております。

このドンギスノロプロジェクトは2011年に投資決定されまして、昨年8月に最初のカーゴが出荷されましたけれども、ここに至るまでには大変なハードルが幾つもございました。

3ページ目の上に移りますけれども、その1つがインドネシア国内の政争に巻き込まれたということなんです。人口が急増して急速な発展を遂げつつあったインドネシアでは、国内の原油生産量が減少してまいりましたことから準原油輸入国になったわけですが、貴重な国内の資源を輸出に回す、それは何事であるかというような議論が政治の中で起こりまして、プロジェクト自体を国益に反するものであるというような主張がなされました。

これに対しまして我々が説得材料に使ったのは、我々がやっております東ジャワで展開してお

りますカンギアンという天然ガス開発プロジェクト、これが全てインドネシア国内向け、つまりスラバヤという人口密集地の需要に向けられたもので、結果的に我々は、需要のあるところではインドネシアの国内供給を行い、需要のないインドネシアの過疎地では天然ガスは液化して付加価値を増して、インドネシアはお金でもって稼いでくださいなど、輸出してくださいというロジックで攻めたわけであります。また、このスラウェシでは、インドネシアが主張するように、新たなアンモニアのプロジェクト、プラント、また電力へも一部ガスを供給することにしております。

インドネシア政府は一時、輸出認可に向けて全ての事務手続を停止いたしました。そのときに、日本の外務省、すなわち現地の日本大使館のお力などもお借りしながら、内閣メンバーへの政治的な働きかけなどを粘り強く大使に続けていただいた結果、輸出許可も獲得いたしました。

このようにLNGプロジェクトを立ち上げる場合には、必ず現地政府、もしくは住民と納得せずに進めねばならず、輸出許可を得た後も、三菱商事の社員が多数スラウェシ島に赴いて、現地の住民との折衝を重ねてまいりました。

このプロジェクトを立ち上げたことで得られた果実というのは、オペレーターシップを得たということにより、これまで踏み込んだことのない領域に入って、LNGの上流、中流の知見を深めたということであります。立ち上げ時には我が社の社員20人が現地に張りつき、EPCとのすり合わせ、政府、住民との折衝などに対応いたしました。このことにより人材が育ち、LNGプロジェクトに対する目利き力が増したと考えております。

こうした難易度の高いプロジェクトを立ち上げるには、JBICを主体とするプロジェクトファイナンスの組成や、また先ほども触れましたような政府のサポートというものが不可欠であります。資源が絡んでまいりますと、必ず産ガス国との政府トップレベルでの意思疎通が必要となってまいります。したがって、国とプロジェクトを進める民間との連携というものが極めて重要であるということを改めてお伝えいたしたいと思った次第でございます。

私から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。

それでは最後に、資料8に基づきまして、大井委員から日本鉱業協会についての説明をお願いいたします。

○大井委員

大井でございます。それではお手元の資料8、題名が鉱物資源の安定供給における非鉄企業の重要性ということになっておりますけれども、めくっていただきますと、目次にありますとおり、

我が非鉄金属企業の役割は何なのか、それから我々による資源開発の取り組みの実態、あるいは資源開発が抱える課題、そして最後に資源政策の要望ということで、改めてポイントをご説明申し上げたいと思います。

まず3ページ目の我が非鉄金属企業の役割であります。

我が国の非鉄金属企業は、そこにありますように、世界に類を見ないということで、大体、非鉄のメジャーは資源開発、鉱物開発、鉱山開発に特化しているというのがおおよそでありますけれども、我が国はそもそもが国内鉱山の開発に出発して、その後、製錬事業、また幾多の歴史の中で経営の安定化も含めて種々多角化、特に金属を使った下流事業、ダウンストリーム展開等々を行って、今日に至っていると。

近年では、さらにここにリサイクル事業も加わって、まさに上、中、下流までのある種のインテグレートド、あるいはサプライチェーンを形成するような業態で発展してきておりまして、広く我が国の産業界に発展してきたのではないかというふうに考えております。

とりわけ最近の事例でありますスマートフォンに代表されますけれども、日本の競争力強化に当たって、海外がなかなかまねできない。分解しても、部品のあるところまではつくれるけれども、最終的な機能は出せない。それはやはり高品質の素材を使った部品であるがゆえにということで、日本の競争力が保たれていると。

これがこれからも望まれるところでありますし、そこに3ポツございますけれども、1番目で第4次産業革命、あるいはI o T等々で、これからますます多機能、高機能、そういう分野で銅を初めとする非鉄金属素材が使われていくということへの安定供給面での貢献であります。

また製錬技術を使って、環境・リサイクル事業、ここでも単に希少な金属を回収するだけでなく、その工程を得て、環境問題にも貢献していると、このように自負している次第であります。また、探鉱、あるいは探鉱技術の延長として、地熱発電等々にも取り組んでおります。

次の4ページ目であります。これはもう先に資料2で課長のほうからも既に説明がありましたように、我が国の鉱物資源は1960年代からだんだん埋蔵鉱量の涸渇、あるいは競争力の喪失等に伴って、80年代にはおおむね閉山し、今ではほぼ100%を海外に依存しております。

ただ、それを手をこまねているわけにもいかないので、我が業界としては、特に70年代から海外鉱山への進出を果たし、現時点では我々、権益を持っている、自山鉱と呼んでおりますけれども、そうした海外の鉱山からの引取量が、全体輸入量の、銅の場合40%代、いろいろ取り組んでもまだ40%代、これをエクイティベースに引き直しますと、実際には30%そこそこではないかと思われませんが、これではなかなか先々の安定供給についてはやはり不安感はどうしても拭えないということでもあります。

次の5ページでありますけれども、特に2000年あるいは2004年以降でありますけれども、中国の非鉄需要の急増とともに大変な資源獲得競争が激化し、それまで市場を寡占化しておりました資源メジャーとの問題、あるいは資源保有国のナショナリズムの高揚、こういうこともあって、単にマイノリティーだけではなくて、メジャーシェアホルダー、あるいはかなりのシグニフィカントなかわり方で資源開発に望まざるを得ない。こういう環境になってきておるわけです。

ただ一方で、右に書いてありますように、鉱山開発は非常に難しくなっています。ますます高いところ、あるいは奥地で、あるいは含有品位も低下する、人材確保も難しくなる、あるいは地域の住民の環境問題等、いろいろ受け入れについて難しくなっているということで、鉱山開発コストの急増のみならず、リスクマネーが大変ふえてきているということでもあります。

こういう中で、これも説明ありましたように、JOGMECさんや、JBICさん、あるいはNEXIさん等、いろいろ支援策も強化・拡充されてきましたけれども、まだまだこの鉱山開発については、継続する以上、種々の課題を抱えているということでもあります。

次に6ページでございます。これももう既に説明ありましたように、足元の急激な金属価格の下落によりまして、資源メジャーですらこういう赤字体質に今、陥ったということで、ある意味では、優良資産買収投資のチャンスでもあるということでもあります。

それからページ7であります。一方で、我々国内企業も、自主努力によってコストの低減、あるいはその他の関連事業でこの開発事業を支えるべく努力をしておりますけれども、余りにも急激な下落の中で、なかなかそうはいっても個別に、企業間には差がありますけれども、資金余力が相当低下しているのも事実でありますし、この千載一遇の優良資産獲得というチャンスをなかなか生かし切れない状況にもあります。

ということで、一方で、先ほど申し上げましたけれども、今チャレンジしている既存鉱山の操業コストの削減はもとより、長期的な視点での人材確保にも取り組んでいかざるを得ないという状況でございます。

最後の8ページ目でございますけれども、改めてまとめますと、国内産業発展に不可欠な金属素材のサプライチェーン、これを担う本邦非鉄金属業界にとって、鉱物資源の安定供給確保が最大の重要課題、これはある種ナショナルセキュリティとも言えるんじゃないかというふうに考えております。

したがって足元のような、想定を超えるといいますか、大変な価格変動、むしろ下落が起きた中、こういう中でときには優良資産の獲得、あるいは既存の、特に開発中の鉱山の操業コスト削減を推進するということが目下の課題でありますし、このための合理化と自助努力は論をまちまかせんけれども、先ほど申し上げましたように急激な下落の対応にはおのずと限界もありますので、

この点を考慮されて、何とぞご支援策の強化をお願いしたいと考えております。

特に要望事項といたしましては、これまで拡充されてはきておりますけれども、リスクマネーの供給方法として債務保証制度の拡充だとか、あるいはエクイティー、場合によっては開発途中にあるプロジェクトについてのエクイティーのテークとかいうことも検討いただきたいと考えておりますし、一方で、どうしてもこういう苦しいときは探鉱費用を削減せざるを得ない、こういう局面にありますけれども、JOGMECさん等によってグリーンフィールド探鉱の推進をしていただいて、成功の暁には民間と共有できるような制度の拡充だとか、当然のことながら資源外交をさらに継続いただき、先ほど申し上げました人材育成の面でも何とぞご支援いただければとこのように考えている次第であります。

○橘川分科会長

ありがとうございました。

それでは一通りプレゼンテーションはこれをもって終了させていただきまして、これから30分弱ぐらいですかね、時間があると思いますので、皆さんからご質問、ご意見を賜りたいと思います。発言ある方は名札を挙げてください。

縄田委員、お願いします。

○縄田委員

東京大学の縄田です。お話を伺って、前回の資料でも示したとおり、今後も資源のボラティリティが下がるということはないと思います。資料にもありましたが、石油で過不足といっても200万バレル、全体の消費から見るとごくわずかな量なわけですね。すなわちこういった資源は価格弾力性が非常に少なくても短期的には低いということは、今後何かまたボラティリティが高くなるという状況が続くことは覚悟しないといけないと思います。

ただし中長期的に見ると、上がったものは下がって、下がったものは上がると、当たり前のことで、鉱山が救われて永久にやっつけられるわけはありません。なので、一部資料の4等にありましたように、例えば儲かっているときにその儲けを、資源確保が悪くなったときにできる減耗控除制度等の柔軟な運用、これが中長期的なあれからは必要ではないかというのが第1点ですね。

第2点としましてリスクマネーに関してですが、今、JOGMECの直接投資等がありましたが、今マイナス金利、柔軟ものでもマイナス金利になっている時代なので、適正なリターン、ローリスクとは言いませんが中リスクぐらいにして、情報が適正に開示されれば投資してもいい、長期間投資してもいいという投資家はかなりいると思います。

JOGMECの資料にもありましたが、そういった鉱山を適正に評価する、そういった役割がよりリスクマネーを呼び込む、長期のリスクをとっていい、20年、30年にわたるリスクをとって

いいという投資家を呼び込む方法じゃないかと考えます。

以上です。

○橘川分科会長

木村委員、お願いいたします。

○木村委員

ありがとうございます。石油連盟会長の木村でございます。一言コメントさせていただきたいと思えます。石油の上流開発投資ということにつきましては、私ども石油連盟は、中下流部を担っているということでありますけれども、石油精製元につきましても非常に重要な意味があるというふうに考えております。

開発のいろんな意味の投資が停滞いたしますと、いずれ油価の高騰、乱高下といった問題につながり、ひいては石油の安定供給確保に影響する可能性があるというふうに考えております。そういう意味で政府のより積極的な支援や、資源外交の強化により、石油の安定供給を一層確実なものにするということは、私ども中下流部を含めた日本の石油産業全体の安定に寄与するというふうに考えているところでございます。

また一方、私自身が会長を務めていますJ Xグループ、J Xホールディングスでありますけれども、当社グループは、石油精製の中下流に加えまして、石油開発の上流分野、さらには銅の資源開発、製錬事業の金属鉱山分野の事業をやっているということでありまして、そういう意味で上流につきましては、石油の上流、銅の上流、さらには石炭という上流権益を持っているわけでありますけれども、そういう状況の中で、中下流を含めましたポートフォリオを掲揚しておりますが、そういう状況の中でもきょうの論点というのは、私どもがまさに直面している課題だというふうに考えているところでございます。

そういう意味で、JOGMEC、NEXI、JBICの活用、税制優遇措置といったいろんなツール、さらには、きょういろんな業界からいろんな要望があったわけでありますけれども、そういう要素につきましては、最終的に各社の経営の安定に資するということでありまして、それがひいては石油の中下流を含むグループ全体の安定につながるということで、大いに期待しているということでございます。

以上でございます。

○橘川分科会長

北村委員、お願いします。

○北村委員

ありがとうございます。財団法人石炭エネルギーセンター会長の北村ですが、石炭につ

いて申し上げたいと思います。石炭につきましては、これまで何度か、利用の面からクリーンコールテクノロジーの重要性というのを申し上げてきたところではありますが、今回は資源開発当初の課題ということでございますから、その観点から、総論的に1点と、各論2点ほど申し上げたいと思うんですが。

総論的に申し上げますと、今、皆様ご承知のように資源価格低下、それから需給が緩んでいるということではありますが、もちろん資源関連企業にとっては厳しいファクターであります。

一方、資源輸入、国あるいは利用者にとっては悪いことではないんでありますけれども、でも一番大事なことは、あくまで一時的といいますか、皆様よくご承知のようにサイクリカルなものだというふうに見るべきであって、ずっと緩みっぱなしはあり得ないわけでありますから、やはり長期的な資源確保体制を絶対に緩めてはいけないう、軸をぶらさないということが最も重要だと思っています。

とりわけ燃料資源たる石油、天然ガス、石炭、これはいずれもがそれぞれの資源特性に応じて、長期的な確保体制を構築していくということが大事だと思っております。二人三脚ならぬ三人四脚、これで日本のエネルギーを支えていく仕事だと思っております。

石炭について2点申し上げたいと思います。1つは多角化、分散化というキーワードがどの資源にもあるんであります。石油、ガスに比して賦存量が多い、地域的偏りが少ない、価格も低廉かつ安定しているという石炭のメリットをご認識いただいていると思っておりますが、きょうの資料にもありましたが、太平洋マーケットでは、豪州、インドネシアへの依存度が極めて大きいというデータがありますが、もちろんこれらの国との信頼関係を維持していくということが大前提ではございますが、これからは長期的に考えますと、パナマ運河の拡張を見据えた米国炭、あるいは南米コロンビア炭、さらには新しい資源ポテンシャルが明らかになってきておりますモンゴル炭、あるいはアフリカのモザンビーク炭、こういった新しい供給国のさらなる多角化を追求していくことが必要だと思っております。

そしてこういう新たな国との関係構築に当たりましては、国の外交的、資金的支援の必要性という、これは石油におきましても、ガスにおきましても変わらぬように、石炭についても大変重要だと思っておりますので、よろしく政府においてお願いしたいと思っております。

もう1点、高品位炭と低品位炭というキーワードなんですが、先ほど資料説明にもございましたが、日本の輸入炭の多くが高品位炭でございます。高品位炭の継続確保が重要であるということはそのとおりでございますが、なぜ輸入において高品位炭が多いかといえば、それはカロリーを運ぶのが目的だからであります。こういう発想から見ますと、低品位炭は水分が多い、褐炭は半分が水であります。また揮発分も多くて自然発火しやすいために長距離輸送に向かないとい

うことで、これらは山元利用に限られるものとこれまで考えられてきたわけであります。

しかし新しい発想で見ますと、これをガス化すれば水素を初めとしたほかのエネルギー形態に変換することができるわけでありまして、これは輸出入が可能になる、貿易が可能になる資源になるということであります。未利用の低品位炭の有効利用というのは、相手国側には新たな産業創造というメリットがありますし、日本側にもクリーンな新しいエネルギー資源、これを得るというメリットともなるわけであります。

この石炭のガス化による水素製造などといった、まさに技術開発がこれから必要な部分ではありますが、ぜひやるべきと考えています。気候変動対策の観点のみならず、資源制約を緩和するという観点からも本気で取り組むべきと思っておりますので、国の支援をこれからもよろしく願いたいと思います。

以上申し上げます。

○橘川分科会長

平川委員、お願いします。

○平川委員

労働組合の平川でございます。石油・天然ガスに関して、数点意見を申し述べさせていただきます。私たちの組合の連合会にも上流系の組合が加入しておりまして、その職場の働く人から、最近では環境の変化への戸惑いであるとか、あるいは将来の不安という声も聞こえてきております。

そういう中で強靱な体制を構築していくために、リスクマネー支援の強化はもとより、開発促進税制につきましては、石油鉱業連盟さんも維持拡充という要望が先ほどの説明にございましたけど、さらに強靱な体制を構築するという点においては、税制の本則化、あるいは恒久化が必要になっているのではないかなというふうに考えております。

次に、中長期的に必要な探鉱・開発の停滞を避ける、このテーマにつきましては、開発事業の安定的な継続が、働く者の安心感、あるいは働き甲斐にもつながっているという観点から、権益の獲得に向けては、ある種の指標みたいなものを掲げていくべきではないかなというふうに思います。

まずは現状の自主開発比率を低下させないために、どの時期にどの程度の権益が必要なのか、こういう観点が必要であり、さらにはこれ以上にふやしていくためには、どういう案件、あるいはその時期が必要かというところが話し合いの中で、特に民間企業と国との間でよく話し合っ、て、共有化して、政策資源を集中していくということが必要ではないかというふうに思います。

最後に、海外で開発事業を進めていくためには技術力と人材が必要だというふうになります。先ほど、天然ガス鉱業会の皆さんからのプレゼンもございましたが、その現場の技術力、あるいは

は人材育成の基盤整備につきましては、国内開発事業も重要であるということがこれまでも確認をされてきたと思います。これにつきましても民間企業と国との対話の中で、必要な技術力と人材育成について、ぜひ体系化できるものであれば体系化していただいて、それを共有化して、そのために必要な国内開発事業については政策として進めていくという考え方も必要ではないかと思っただころでございます。

以上でございます。

○橘川分科会長

柳井委員、お願いします。

○柳井委員

資源開発投資の課題についてということで幾つか申し上げたいと思います。まず、一般論に近いかもしれないんですけども、今、原油価格が低迷していて、今が買い時という議論が非常によくあるんですけども、実際問題なかなかいい案件にありつけない。これは先物が高いということもあるんでしょうけれども、そこら辺でなかなかいいものをぱっとつかめる状況にはないんですけども、そういう状況にあるということは間違いないと思います。

そういう状況では、これは日本の石油開発業界として、総合力、それから結束力といったものが試される時期ではないかなと感じておりますので、過去、JOGMECを初めとしていろいろなご支援をいただいておりますけれども、こうした時期に改めて共用の形を考えることが大切だと思います。これはちょっと一般論でありますけれども。

課題としまして3点ほど申し上げたいと思います。まず最初は、投資採算の見方についてなんですけれども、これはちょっとぼやきというか、ひとり言みたいになっちゃうかもしれないんですけども、昨今この減損の考え方というのが資源業界にも浸透しております、投資判断にも影響している局面が出てきております。

減損処理自体というのは、これは間違っていないと思っておりますけれども、長期的な取り組みが求められる資源開発事業の投資とか、資源確保、こういった観点においては、将来の期待収益を現在価値に大変なインタレストレートで割り戻して、それで判断したり、投資リターンだけで考えてよいのかという問題があります。

事業のリードタイムがますます長くなってきている中で、この投資決定における経済性というのが投資決定時点からの、最初の時点からのフォワードルッキングで見ないと立ち上げられない事業も多く出ているのも事実であります。つまり言いかえれば、いいのがあるからFIDしますと、我々が。そうすると、もうFIDの時点で減損が出ちゃうと、こういうような状況にあるわけです。

これは、事業参入時の探鉱・開発時点まで立ち戻って経済性を見るという制度となっております。この事業参入時まで割り戻して、現在価値や投資採算を見るというシステムを採用していることに問題があるのかと思っております。今、じゃ、どうしていただきたいということではないんですけれども、ぜひこら辺は国としても頭の片隅に入れておいていただきたいと思えます。

それから2点目は、資源同士を活性化させるためのインセンティブなんですけれども、資源投資というのは、投資規模や長期的取り組みが必要になってくるという性質から、民間企業もかなり大きなリスクを負っての取り組みとなっております。今後、資源獲得に向けた投資を活性化させていくためには、インセンティブ面というものも整備的に検討していただけるとありがたいと思っております。例えばですけれども、石油開発事業に対する税制面での減免措置、優遇というものもその一つではないかと思えます。

最後に、JOGMECさんにお求めしたい役割、技術力というところなんですけれども、この油価の低迷、それから各企業とも業容縮小ということにどうしてもなっております。聖域なきリストラとか、そういうことになってくるわけなんですけれども、石油開発会社各社が抱えていた本社の技術センターのようなものの規模を縮小するというような話も残念ながら出てくる傾向があるかと思えます。

JOGMECさんには、国として民間の利益を超えたところで、日本が長期的に維持・成長させるべき開発技術とか、基礎研究を進めていただくといった役割をお願いしたいと思っております。例えば新たな石油開発技術の研究や、新たな資源の探査といったものは、民間レベルでゼロから今の時点で始まるということはかなり負担になります。

そうした技術力を向上させて、またいつかの時点で民間に還元させていただくような役割を担っていただければなという気持ちを持っております。例えば、将来、民間への技術提供という形とか、一時的な人員派遣とか、こういったアプリケーションについては別途検討が必要だとは思いますが、この技術力を還元していただくというような機会を与えていただければなと思う次第であります。

以上であります。

○橘川分科会長

豊田委員、お願いします。

○豊田委員

ありがとうございます。まず初めに自主開発原油のご説明がございましたけれども、2030年、40%というのは大変結構だと思うんですが、過去40年で自主開発比率は16%上がっていて、2030

年までというあと15年しかないんですけど、16%上げるというのが目標であるということは大歓迎なんですけれども、ここにいる皆さんで野心度をまず共有するべきじゃないかと。2倍以上のスピードで比率を上げなきゃいけないということだと思います。

まさにこれが総論なんですけれども、そういう観点からきょういろいろ具体的なお話を伺って、とりわけJOGMECさんへの期待が非常に大きいというのはもう共有されたんじゃないかと思えます。お話しいただいたことは繰り返しませんけど、1点、中核企業支援との関係かもしれませんが、買収という形の行為が大分行われているわけなんですけれども、JOGMECさんも先ほど黒木理事長のほうから、情報収集していますというお話いただきましたけれども、やっぱり大規模な資金供給によって買収を支援するような、そういう仕組みも何とかご検討いただいたらいかかなと。まさに皆さんおっしゃるように、チャンスなんだけれども、リスクも大きいというこのときに、もう少し新しい仕組みもしっかりと拡充していただいたらどうかと。法改正が要るんであればそれも考えていただいたらいかかという気がします。

2つ目は資源外交なんですけれども、柳井委員からいろいろ難しさも伺いました。資源開発の難しさもあると思えますし、今、イランに入っていこうとすると、サウジが何て言うかしらという、この微妙なバランスの議論もございまして、まさに賢い資源外交が必要だと思います。習近平さんが2月ですかイランに行って、兆単位の大型ディールをしたときも、先にサウジに行って、その後、イランに行っているという、この手のものをやっておく必要があるだろうと。権益という意味ではアブダビが非常に重要ですから、このあたりのバランスをうまく見ながらやっていただくというのが外交という意味での1点です。

それからもう一つは、前回は申し上げたんですけど、資源、資源というよりも、相手国の経済の多角化をちゃんと支援するという視点ですね、これが非常に重要なんじゃないかと思えます。まさに資源エネルギー庁が通政局と一緒にあって、より広い視野で資源外交を考えていただく必要があるんじゃないかと思えます。

先ほどの北村委員がおっしゃっていた石炭の水素化、水素については石炭のみならず、産油国もやがてはその時代が来るかしらということで、石油からもガスからも水素化を考えていないわけではないわけで、こういったことを一緒に研究開発するというのも資源外交の一環ではないかというふうに思います。

最後は、半分質問、半分コメントなんですけれども、中東でも中国でも、講演などをしていて質問に必ずあるのが、メタンハイドレートはいかがでしょうということを聞かれまして、最近それを専門に研究している学者も中東におられるぐらいでして、メタンハイドレートについて、状況がどうなっているのかも伺いたいんですが、それが質問なんです、このメタンハイドレー

トをうまく使っていくというのも非常に重要な牽制力になるということではないかと思えます。利権を確保という意味も含めて、やはり日本側にもいろんなものがあるというのを見せておく。

きょうは国内の石油、ガスの開発のお話も大変興味深く伺いましたけれども、メタンハイドレートというのは、埋蔵量は物すごく大きいということになっていますので、ここをうまく外へ示していくことも重要じゃないかという気がいたします。

以上でございます。

○橘川分科会長

蟹沢代理、お願いいたします。

○尾崎委員（蟹沢代理）

都市ガス事業者として簡単に一言コメントを申し上げたいと存じます。前回の分科会でも申し上げましたけれども、ガス業界は、安定的かつ低廉なLNG調達のために、調達先や契約形態の多様化に加えまして、上流の資源開発投資への参画にも取り組んでいるという状況でございます。改めまして経済産業省を初めといたします関連省庁のご支援に対しまして感謝を申し上げますとともに、本日もご説明ありましたような各種の政策支援ツールも含めて、引き続き天然ガスの上流資源政策へのご支援をお願いしたいと存じます。

さらにまた、これも前回申し上げたんですけれども、きょうのテーマよりもむしろ次回のテーマなのかもしれませんけれども、調達したLNGをいかに流通を向上させていくかということが大きな課題かというふうに考えておまして、そのためには、まず需要の喚起というのが非常に大事だと。そしてそれを支えるための国内のインフラの整備が必要不可欠だなというふうに考えているところであります。

すなわち天然ガスシフトや、国土強靱化の観点からも、コージェネ等の分散型エネルギーシステムの推進、あるいは輸送用のLNG需要の開拓・拡大、そしてまた内陸型も含めた天然ガス火力発電の立地といった大型の需要を発生させて、そしてそれに対してパイプラインを新規に敷設するというようなことを通じて、国内のガスパイプラインの整備を図っていくといった、いわば循環を形成することが必要不可欠ではないかというふうに考えているところであります。

こうした点について格段の政策的な支援を、特にここにフォーカスをして、していただくとうれしいなというふうに考えております。

以上です。

○橘川分科会長

どうもありがとうございます。

ちょっと私からも意見を述べさせていただきます。このように油価が下がってきたときの上流

問題、私この世界にかかわらせていただいた21世紀の世紀転換点のことがそうだったわけですが、非常にもう原油価格が下がっていてコモディティー化していると、市場が使えるということで、私は、個人的意見ですけれども、2つ大きな失敗をしたと思っています。

1つはアラビア石油のサウジの事件を、鉄道の問題でそのお金が出せないということで結局失うことになった。そしてもう一つは、JOGMECにつながるわけですが、石油公団を解散してしまったということ。

JOGMECの方、頑張られていますけれども、やっぱり独立行政法人という枠組みだと、リスクマネーの供給に私は率直に言って限界があるんじゃないかと思います。ずっと評価委員会とかに携わらせていただきましたけど、総務省が見ることは、いかに節約しているのかとか、コスト削減のことばかり言いますが、本来の原理的に矛盾するような要求が、独立行政法人という枠組みとかかっちゃったりなんかするわけでありまして、先ほど豊田委員が言われたまさに野心度ということを考えたら、この際、絶対に十数年前の失敗を繰り返してはいけなと。だからリスクマネーを減らすなんてことはとんでもないと。

ただし、そのためにはもっと踏み込んだ、法律を変えるような変化も必要なんじゃないかと。JOGMEC、独立行政法人のままでもいいのか。それからきょうINPEXの方が上流専門のトップクラスを目指すと言われていましたけれども、やはり日本の技術者を考えるならば、今まではINPEX、JAPEXが分かれてやってきたというのは、私はそれで合理的だったと思いますけれども、そろそろその辺のところの技術者の統合、さらにはJOGMECの上流の技術者まで一体となって運営できるような仕組みを考えたらどうか。

あるいは、定光さんの14ページの表に、石油のところは元売各社、結構、上流に展開していますけれども、ポートフォリオ交換等々をやって、下流のところでは再編が進んできているわけですが、それを統合していくというようなこと。

これは例えば石炭なんかについても、JXも、出光も、オーストラリアにいずれも1,000万トン体制の石炭を持っているわけですから、そこら辺をうまく統合していくと非常に、ある意味で日本が世界と戦える体制ができ上がるんじゃないかと。野心度ということを使うのであれば、それぐらいの一步踏み込んだ上流政策を考えていくという、そういうタイミングに来ているのではないかと思います。以上です。

それでは、定光さんから、上流から簡単に一言ずつお願いいたします。

○定光石油・天然ガス課長

いろいろ貴重な問題提起をいただきましてありがとうございます。野心度という大事なご指摘いただいたと思います。いろんな既存のツールをまさにもう一回総点検しながら、産業構造も

含めてよく考え直していく時期であるというふうに、重たく、貴重なご意見として受けとめたいと思います。

それからあとメタンハイドレートについてのご質問がありました。これにつきましては、現在、メタンハイドレートの、主として太平洋側、砂層型といっていますけれども、今、開発実証プロジェクトを進めているということでございます。

ゴールとしては平成30年代後半、ですので今からまだ10年少しの期間の間に、商業化につながるプロジェクトを立ち上げていこうということを目標に、まずはこれは海底の中に高温高压で埋もれているいわゆる天然ガスのハイドレートを、どうやってコストがきっちり経済的に見合うような形で、なおかつ安定的に、自噴しないものですから、そこを圧を抜いて安定的にちゃんと出続けると。それが普通の天然ガスよりも遜色のない値段でという条件をクリアする。

これは相当大きなハードルではあるんですけども、日本近海にはかなりの量の資源が眠っている、大きなポテンシャルがある資源だと思っていますので、なおかつこれを日本が進めていくということそのものが、日本のいろんな資源外交の大きな交渉材料にもなっていくということは我々もよく認識しておりますので、これはしっかり研究開発を進めていきたいと思っています。

それから日本海側につきましても、メタンハイドレート、表層型といっていますけれども、埋まっているということも最近明らかになっていまして、こちらにつきましてはまだ具体的なプロジェクトに入る前の埋蔵量調査というのを今、進めているところでして、3カ年の埋蔵量調査の最終ステージで、専門家の検証を得て、ことしの恐らく春、夏ぐらいには、どれぐらいポテンシャルがあるのかというのを公表させていただけるような段階に来ているところでございます。

○橘川分科会長

覚道課長、お願いいたします。

○覚道石炭課長

北村委員から石炭については個別に2点お話をいただきました。まず調達先の多角化ということで、委員がおっしゃられましたように、まずはオーストラリア、インドネシアといったところが非常に重要なわけですけども、そこばかりに過度に依存するということにならないように、ある程度の多角化を進めるということで、名前が挙がっていたような、原料炭についていえばモザンビークですとか、あるいはモンゴルでも原料炭、あるいはその他の石炭、あるいはコロンビアといったようなところについても、いろんな政策対話ですとか、あるいはJOGMECとか、JCOALが持っているようないろんなツール等々を活用して、関係を深めていきたいというふうに考えております。

また、2点目の低品位炭、海外で主に褐炭からガス化をして水素を製造して、それを日本に供

給してくるという新たな形ということですが、水素については、水素の利用から流通等々に至るまで、これは省エネ・新エネ部のほうでも水素全体の戦略について今、議論、フォローアップ等々をしているところでありまして、そちらともよく連携をしながら、やはり日本で見た場合には、まさにCO₂対策にもなるクリーンなエネルギー源としていかに活用していくかというところが重要かと思っておりますので、そういう観点で海外でのガス化した水素をどう活用していくかということについても、関係部局とよく連携をしながら検討を深めていきたいというふうに考えております。

○橘川分科会長

萩原課長、お願いします。

○萩原鉦物資源課長

ありがとうございます。税制について幾つかコメントがございました。実は資源開発促進税制というのは2種類ございまして、海外投資損失準備金制度、これは昭和39年に創設でございまして、減耗控除制度、先ほど縄田委員からのご指摘もございましたが、これは昭和40年生まれということで、ここに並んでいる課長連中よりも年が上でございます。

そういう税制が、毎年2年、3年でずっと延長しておりまして、昨年末の税制改正要望の中では、先ほどご指摘のあった減耗控除につきましては、収益の50%、または売り上げの12%を積み立てて、使える期間は3年から5年ということで、延長期間を延ばしたという拡充はしたんですが、縄田先生ご指摘のように、実はこれ探鉱活動に限定されているということがございまして、先ほどのご指摘は、もうちょっと柔軟に使えるようにしろというご指摘だと思いますが、ちょっとこれは非常に大きな宿題ではございますけど、中で検討したいというふうに思っております。

それから大井会長のほうからもいろいろな支援策についてのご指摘がございましたので、重く受けとめまして、中の検討で、できるものは早く実行に移したいと思えますし、今後、私どものほうでは、先ほど来出ていますけど鉦種ごとに事情が違うという状況がございまして、会社ごとの戦略もばらばらというのが金属の性でございしますものですから、会社ごとに戦略をよくお聞きして、今の既存の制度で十分か不十分かというところをメニュー化したいというふうに考えておりますので、今後の審議会場でそういった検討の結果をご披露できればというふうに考えております。

以上でございます。

○橘川分科会長

家守委員、お願いいたします。

○家守委員

申しわけございません。1点だけ問題提起させていただきたいんですけれども、それは人材育成なんですね。この人材育成というのは、大学教育における冶金学とか、資源工学とかいう話ではなくて、私自身の問題提起は、1,000億円以上の非常に大きな国際的なプロジェクトをマネージできる日本人がほとんどいないんじゃないかというふうに思っていることなんです。

石油・天然ガスのほうの大きなプロジェクトでは、これはエンジニアリング会社に基本的に設計のところなんか、製造、コンストラクションなんかも全部丸投げするんですね。そういう意味でEPC契約になっているんですけれども、私どもの非鉄業界ですと、鉱山にしてみても、金属製錬のプラントにしてみても、EPCMでしか受けてくれないんですね。

ということは、会社の人間が彼らを束ねて、本当に技術的に問題ないのか、あるいは金額もおかしくないのか、これを全部マネージする必要があるんですけれども、これができる人間がほとんどいないということなんです。

それで大きなプロジェクトが進んだときに、先ほど減損という話も出たんですけれども、海外で見ても、大きな施設プラントでは数千億円規模の減損をたくさんやっています。ということは、なかなか今までのやり方が、日本人に対するだけでなく、海外の会社に対しても機能していないということがあって、これが、プロジェクトコストが上がっていつている。したがって費用の回収もできないというところにつながっていつているので、やはり日本としては、こういう大きなプロジェクトをリードできる人間をいかにつくっていくかということが大事だと思います。

○橘川分科会長

黒木委員、お願いします。

○黒木委員

先ほどからJOGMECへの期待がたくさんあることはよく承知させていただきました。私も今、委員長からありましたように、国の執行機関であると同時に、独立行政法人というふうな立場でございますが、今までありました大きな主要な話の中で、幾つかについて私の意見を述べさせていただきますと思います。

1つは技術関係でございます。技術関係につきましては、石油の技術は、やはりメジャーは相当オープンイノベーションといいますか、いわゆるコラボレーション、大学との関係でもありますし、それから他産業との関係でもありますし、それから皆さんご存じのとおり技術が相当専門化していつているので、サービス会社、ないしはその下のコントラクター、いろんなところとの関係でオープンイノベーションで伸びてきています。そういう意味で、石油の技術というのは結構、私自身はオープンだなというふうに思っています。

そんな中で、JOGMECもTRCにテクニカルセンターを持っておりましてやっております

けれども、やはり一つの弱みは、どこまで現場のことを知っているかという、自分でオペレーターはやっていないわけですので、そういう意味で、これは各社さんのお話なんですけれども、やはり各社さんの現場のいろんなノウハウ、それから私どもがやっている、どちらかといいますと基礎研究であり、それからほかの産業との間をつなぐという役目、これをやはりもう少しやっついていかないと、なかなかメジャーのレベルに勝ち得るかという、これは距離があるなというのが非常に実感しているところでもありますので、そういうところはもう少し深く進めていきたいというふうに思っています。

それからもう一つでございますが、買収の情報でございますけれども、いろんな売り物があるものは、我々としても海外事務所等々を通じて、それはいろいろ今キャッチしているところがございます。これまでいろんな意見がございましたように、やはりその中でどうやって目利き力をつけていくかという、それが2つ目のやはり我々重要な視点だというふうに思っていて、過去のプロジェクトの中から反省するべきものは反省し、それから今ある、いろんな案件、出てくるものの中を本当にどう評価できるのか。それをどういうふうに客観的に見てお話しできるのかというようなところが、もう一つの我々の視点として重要なところだというふうに思っています。

リスクマネー等につきましては、予算の話もございまして、それから各社さんが具体的にどういうふうな案件だというやや具体的な話になってきますので、これは各社さんのご意見をきょういただいた上で、また経産省さんとよくご相談をさせていただきたいというふうに考えております。

簡単でございますが。

○橘川分科会長

それでは最後に、全体のまとめ及び今後のスケジュールについて、風木政策課長にお話をいただきたいと思います。

○風木資源・燃料部政策課長

それでは資料9をごらんいただければと思います。ちょうどお時間もまいりましたので、全体の取りまとめと、今後のスケジュールについてお話しさせていただきたいと思います。

前回のこの参考資料についていました15の論点につきまして、2月16日にご議論いただきまして、きょうは資源開発政策についてプレゼンテーション及び各コメント、非常に貴重なコメントを数々いただきましてありがとうございます。

非常に多くのキーワードが出てきたと思います。低資源価格、ボラティリティの高い中でどう安定供給を確保していくか。優良資産、企業買収をどう図っていくか。それから国の支援、リスクマネー強化をどうやっていくか。あるいは資源外交をどうやっていくか。それから人材、これ

はかなり強調されておりました。オペレーター力、現場力、それからマネージ力、目利き、それからメジャーと比肩する中核企業のあり方。こうした人材の論点。それから技術開発の論点。こうした、これに尽きないんですけれども、数々の論点が出ておまして、我々これをしっかり受けとめて整理をしてやっていきたいと思っております。

今後のスケジュールなんですが、第17回のところに5月Pと書いてあります。これは前回のスケジュールの際に、かなり論点を絞ってワーキンググループを2回やるという話でお話をしたところでした。その後、各委員の方々のご意見や、1回目にあつたいろんな包括的な意見、それから今の上流の状況などを踏まえまして、やはりまとめて1回議論してはどうかということで、きょう特に橘川先生からもありましたけれども、中下流とも重なってくるような論点がございまして、第17回の会は、ここに挙げております5つの論点等々ありまして、広くまたやっていきたい。前回、それから今回の意見を受けとめてかなり整理していくということであります。

さらにはもう一つ申し上げたいのは、5月に入りますと、1日、2日とG7のエネルギー大臣会合がことし主催国としてございます。それから5月26日、27日には伊勢志摩サミット、ことし日本が議長国でございます。こうした外交日程との関係でも、我々として国外、国内に向けたいろんな発信をしていくことになると思います。そういうものも並んだ形で、この分科会を進めていくべきだということでございまして、そういう日程もにらみながら委員の方々との日程調整をさせていただければと思っております。

したがって今後、日程調整するというところで、議題の候補といたしましては、きょう挙げただいた論点、それから国内資源開発、さらには、きょうまさに蟹沢代理のほうからありました流動性の高いLNG市場、これシステム小委員会でもちょうど同じ議論が並んで進んでおりますので、ここの連携をとりながらの議論。さらには石油産業の中下流生産性向上の問題、それからワーキングでやっていますLPガスの取引適正化、こういうものも全体をにらみながら5月にやり、その後の進捗によりまして、さらに6月に中間的な取りまとめができればと、こういう今イメージで進めさせていただければと思っております。

ありがとうございます。

2. 閉会

○橘川分科会長

どうもありがとうございました。

何か会議の数は減ったみたいですけど、その分、5月の会議のほう非常に盛りだくさんになったなど、こういう印象だと思います。

本日は、貴重なご意見を賜りましてどうもありがとうございました。以上をもちまして本日の資源・燃料分科会を終了させていただきます。

ありがとうございました。

—了—