

## 総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会

(第24回会合)

日時 平成30年6月13日(水) 15:30~17:30

場所 経済産業省本館17階 国際会議室

### 1. 開会

○白石分科会長

時間になりましたので、総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会を開きたいと思います。お忙しいところご出席いただきまして、本当にありがとうございます。

皆様ご案内のとおり、昨年の秋以降、政府では、資源エネルギー政策全体の方向性を定めるエネルギー基本計画の見直しについて、議論が行われております。現在、5月16日開催の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会において了承されたエネルギー基本計画(案)について、パブリックコメントが行われているところです。

今日は、このエネルギー基本計画(案)において、資源燃料政策がどのように位置づけられているのか、これまでの資源・燃料分科会における議論や提言がどのように踏まえられているのかについて、事務局から報告していただきたいと思います。その上で、昨年夏の資源・燃料分科会報告書における提言や、1月の分科会で論点整理した内容について、各分野の政策の進捗状況及び今後の課題について事務局から報告を受け、その後、質疑、議論をさせていただきたいと思います。最後に、昨年、この分科会において了承していただいております今年度の石油・LPガスに関わる備蓄目標について、こちらも事務局から現状報告を受けた後で、質疑、議論させていただきます。

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と資料の確認をお願いします。

○和久田政策課長

プレスの皆様の冒頭撮影はここまでとさせていただきたいと思います。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。

幡場委員のご後任として、一般社団法人日本ガス協会副会長・専務理事沢田様。

中里委員のご後任として、日本鉱業協会会長関口様。

木村委員のご後任として、石油連盟会長月岡様。

石川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原田様。

黒木委員のご後任として、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構理事長細野様。

日高委員のご後任として、石油鉱業連盟副会長三宅様。

梶田委員のご後任として、天然ガス鉱業会副会長森様。

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、淡輪委員の代理として志村様、永塚委員の代理として林様、原田委員の代理として塚本様、三宅委員の代理として田中様にご出席をいただいております。

関口委員は17時20分ごろにご退席される予定とお聞きしております。

次に、資料について、お手元の i P a d にございますので、ご確認をお願いいたします。議事次第、資料は1から6、参考資料という構成になっております。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

## 2. 議題

### (1) エネルギー基本計画（案）における資源燃料政策の位置づけについて（報告）

○白石分科会長

それでは、議事に入りたいと思います。

まず、資料2のエネルギー基本計画（案）における資源燃料政策の位置づけについて、事務局からご報告いただきたいと思います。

○和久田政策課長

それでは、資料2をご覧ください。

まず1ページ目ですけれども、基本的視点として、1月の資源・燃料分科会に提出された資料から抜粋しています。化石依存の現状、国内外さまざまな情勢変化がある中で、資源外交の新展開や供給基盤の確保に取り組んでいく必要があるということで、課題と現状をまとめています。

その次の2ページ目ですけれども、まず、エネルギー基本計画について簡単にご説明します。

冒頭、会長からご説明がございましたとおり、今、パブリックコメント中ですけれども、おおむね内容は固まっています。

その資料が2ページ目にありますけれども、大きく分けて3つの章があります。第1章が構造的課題と情勢変化と、それから第2章、左下が、2030年に向けた基本的な方針。それから第3章が、2050年に向けたエネルギー転換への挑戦というような構造です。

主には、この第2章と第3章にさまざまな対応を書き込んでいます。本日ご議論いただくパートは主にこの第2章、2030年に向けた基本的な方針の中に書き込んでいます。第2章がどういう位置づけなのかというのは、ちょっと小さくて申しわけございませんが、右上に少しポンチ絵を書いています。2030年に向けた考え方については、具体的な行動目標を踏まえて着実に前進をしていくという中で、必要な施策についてはさらにアクセルを踏んでいくという趣旨で、施策を書き込んでいます。

一方で、2050年については、野心的なビジョンを掲げながら、多様な選択肢を複線シナリオで考えていこうとしています。2030年と2050年の位置づけはこのように役割分担をしています。

したがって、今回の政策についてはこの第2章のところで書いておきまして、第1節に基本的な方針、それから第2節に政策対応ということで、相当程度の施策を書き込んでいます。

3ページ目ですが、各資源・燃料のエネルギー源の位置づけと政策の基本的な方向ということで書いています。こちらにつきましては、2030年に向けてまだ道半ばということで、各エネルギー源の位置づけや大きな政策の方向性は特に書いていません。

具体的にはその次のページ、4ページ目以降をご覧ください。2030年に向けた政策対応ということで、資源確保の推進、それから再生可能エネルギー等さまざまな項目の中で、具体的にどういったところにアクセルを踏んでいくのかということを書き込んでいます。

具体的には5ページ目以降をご覧ください。まず、資源確保の推進につきましては、(1)として自主開発の促進というところで、今後の対応のところに書いています。石油・天然ガスについては自主開発比率を2030年40%以上ということ。それから、石炭の自主開発比率については60%維持ということで、前回のエネ基にはこういった目標を書いていませんでしたが、今回は明記していきたいと思っています。その基盤となる上流開発企業の育成につきましては、中核的企業の創出やJOGMECのリスクマネー供給、それからAI、IoTを応用した革新的技術の獲得支援というようなところで、上流企業を育成していきたいという方向性を出しています。

それから、(2)資源外交の多角化というところにつきましては、これも今後の対応のところを見ていただきますと、今までに比べて資源外交の幅を広げていこうということで、中・下流分野におけるビジネス機会の創出や、それからアジアとの連携と。需要国間連携という言葉も出していますけれども、そういったところに広げていきたいと思っています。資源供給国との連携についても、中東一辺倒ではなくて、アメリカ、ロシア、アフリカ等、相当幅を広げて強化を進めていきたいというような方向性を出しています。

次の6ページ目をご覧ください。と、(3)として、透明性の高い国際取引市場の確立というところで、一つは国際LNG市場の構築ということで、仕向地制限を始めとする取引の流動性

を阻害する商慣習の弾力化、それからLNGバンカリング等の新しい需要を開拓、あるいは価格評価の信頼性向上、LNG受け入れ基地のインフラのアクセス向上等々、LNG市場を構築するための政策を書き込んでいます。

それから、石炭につきましても、石炭価格形成の確保というところで、短期・スポット取引拡大等の政策の方向性を打ち出しています。

それから、(4)のところが国内資源の開発というところですが、これにつきましては、メタンハイドレートや金属鉱物の開発、それから真ん中にありますように物理探査船の活用ということで、これは海洋エネルギー・鉱物資源の開発計画の明確化というような方向を打ち出しています。

次のページに進んでいただきまして、(5)が鉱物資源の安定供給確保というところでして、これにつきましては、例えばコバルト等が偏在するアフリカへの資源外交強化というようなことで政策を出しています。それから、鉱物資源の自給率については、2030年に80%に引き上げるといったようなことを盛り込んでいます。

それから、その下のところが地熱発電ですけれども、これは従来からやっている地域の理解促進、投資リスクの軽減等に加えて、地熱資源を適切に管理するための制度整備の検討というような方向性を出しています。

8ページ目以降が、化石燃料の効率的・安定的な利用というパートですけれども、火力発電につきましては、次世代の高効率石炭火力発電技術の開発、実用化を進めていくということ。それから、特に海外につきましては、超々臨界圧以上の発電設備について導入を支援していくと。それから、CCUSの活用というような方向性を出しています。

それから、その下の(2)の石油産業・LPガス産業の事業基盤の構築というところでは、グローバル環境下における競争力を強化しようというところで、柔軟な生産体制の構築やデジタル技術の導入と、それから業種間・企業間連携というような方向を出していますし、それから、他の事業分野・海外進出の強化をしようということで、石化分野への事業拡大、海外展開の促進というようなことを盛り込んでいます。それから、LPガス産業の収益力向上についても記載をしています。

次の9ページ目ですけれども、石油・LPガスの最終供給体制の確保というパートでは、特に人手不足を克服するための効率的な事業運営。それから、新たなサービス創出を可能とするための、特に関連規制のあり方を検討していこうということ。それから、事業効率化や燃料の多様化等への対応。それから、その下にありますように、取引慣行の適正化というようなことで、供給インフラや担い手の減少に対応していこうという方向を出しています。

それから、その下の備蓄につきましては、危機発生時における機動力の向上、従来からのそういった対応に加えまして、中国やASEANとの備蓄協力、これは新しく推進していこうという方向を出しています。

それから、10ページ目ですけれども、国内危機への対応強化というところで、これは供給・需要サイド、それぞれ強靱化していこうということで、供給サイドにつきましては、例えば関係省庁、石油業界、それから自治体との連携をさらに強化しようということや需要サイドにつきましても、重要インフラでのLPや石油の備蓄の対応促進といったような方向を出してございます。

それから、最後になりますけれども、自動車分野の中に書いています。バイオエタノールについてですが、こちらにつきましては、第一世代のバイオエタノールの導入のあり方については検証するようなことで書いています。それから、軽油・航空燃料につきましても、バイオ燃料の導入のあり方を検討するような方向を出しています。

駆け足ですけれども、エネルギー基本計画における資源・燃料政策の打ち出しということで、10ページまでご説明をさせていただきました。

11ページ目以降は、これは2050年のシナリオを議論しているエネルギー情勢懇談会の提言の中で、幾つか化石燃料について触れていますが、その中で幾つか抜粋をして紹介をしております。

12ページ目から13ページ目は飛ばしていただき、14ページ目と15ページ目だけ一言言及させていただきたいと思います。2050年の脱炭素化というのが一つのテーマでしたけれども、重要なテーマとして2つありまして、一つはイノベーションが重要だと。イノベーションによって、水素とかCCUSとか、そういうことも可能になるというようなところが一つのメッセージでしたし、それから、最後の15ページ目ですけれども、世の中の動きとして、ESG投資やダイベストメントの動きもあると。機関投資家等において、リスクの機会要因としてESGを重視する考え方も進展しています。

それから、特に石炭火力についてはダイベストメントの動きもある中で、化石燃料としてどういった対応をしていくのかというのが論点になっているということ、最後にご紹介をさせていただきたいと思います。

事務局からは以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

それでは、今の事務局からの説明についてご質問がある方、名札を立てていただければと思いますが、いかがでしょうか。

○縄田委員

東大の縄田です。資源外交について、意見を述べさせていただきたいと思います。

資源外交というと、首相がUAEに行ったとか、そういったことが一面、首相、大臣のことが一遍に出ますが、やはり長期的には、もっと下のレベルでの友好が必要ではないかと考えております。私も大学に属しております、一部、資金を国のほうからいただいているようですが、もう少し学生や教員の人事交流を深めると。それが資源国との経済協力、相互理解につながって、日本の長期安定化にもつながるんじゃないかと考えております。

私ごとで大変恐縮ですが、3月にUAEの連邦の経済大臣が突然我が学科を訪問してきて、1週間前に総長に会わせるとか、むちゃくちゃなことを言われたんですが、どうにか対応できました。それで、彼らが興味を持ったのは日本の都市インフラ、つまり交通インフラと、もう一つは糖尿病なんですね。こういったことも実際に会って話を聞かないとわからない。こういった技術が資源、友好につながるかと。

以上です。

○白石分科会長

豊田委員。

○豊田委員

エネルギー基本計画との関係で、3つほどコメントがあります。一つは最後にご説明いただいた水素の話です。この水素の話は、ある意味で今回のエネルギー基本計画の一つの特徴だと思います。日本が比較的優位を持つエネルギー技術を生かしていこうということだと思います。化石燃料とCCSをうまく使って、ゼロカーボン水素をつくるということで、先ほどのESG投資にもむしろプラスな話なわけです。そういう観点から見ると、エネ庁の中では、水素は省エネルギー・新エネルギー部がご担当のように伺っていますが、資源・燃料部でしっかり見ていただきたいというのがお願いでございます。

今、縄田委員がおっしゃった資源外交という意味でも、化石燃料国、これはガス、石炭、石油に限らず、みんな水素にしていくという動きは出てきています。化石燃料を少しずつゼロカーボン水素に変えていって、2050年を迎えるような絵を、まさに資源・燃料部としてお描きいただく必要があるんじゃないでしょうか。そうすると、ESG投資との関係でもプラスだし、資源外交という意味でもプラスではないかというのが1点でございます。

それからもう一つは、すごく簡単にしか触れておられないんですけど、石炭メジャーの上流権寡占化という議論がございます。これもご説明をいただいているわけですが、日本の調達力向上、交渉力の向上という観点から見ると、寡占化はまさにマイナスで、この寡占化の動きをどうやって止めるかというのは非常に重要なことだと思います。

そういう観点から見たときに、LNGの仕向地条項と全く同じなんですけれども、公正取引委員会の考え方というのをむしろ前面に出していただけたほうが良いと思います。ただ、このときに問題なのは、ユーザーのほうに必ずしも危機感があるように見えないことです。このユーザーは、実は資源・燃料部のご担当ではなくて、電力・ガス事業部のほうになってしまいます。まさにエネ庁全体として、この石炭上流の寡占化に対する懸念を持っていただいて、仕向地条項で、まさに公取が独禁法違反という形で整理したと同じような形で、この石炭の上流の寡占化というものについてしっかりと見ていただく体制にさせていただく必要があると思います。ぜひ、ここは資源・燃料部に頑張ってください必要があると考えています。

3つ目は、地熱の話です。どなたも反対する方がいなくて、唯一懸念を持っておられるのが温泉業者の方々に、再エネの中で最も安定しているエネルギーということで期待が大きいと思います。しかし、地熱発電をされようとされる方はみんな苦勞をしているわけで、今回、法的なんらかの措置が必要だと思います。その場合に、温泉業者の懸念をなくするために、例えば悪影響があった場合の損害賠償制度を充実することに加え、温泉業者や地元の自治体が出資をして、一緒になってこの地熱発電を続けられるような仕組みを同時にご検討いただけたらいいかという気がいたします。地熱発電は、温泉業者を除き、基本的には、みんなが賛成するのですが、なかなか進まないという部分について、ぜひお知恵を出していただきたいと思います。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

それでは、田中委員。

○三宅委員（田中代理）

石油鉱業連盟三宅の代理の田中でございます。一言コメントさせていただきます。

我々石油鉱業連盟各社としては、昨年からの油価回復により、投資再開の機運にある一方、世界的な低炭素化の中、存在価値が問われるような状況も生じつつございます。

他方、我々上流企業は、CCSあるいはCO<sub>2</sub>-EORといったCO<sub>2</sub>削減、こちらに取り組んでいることも事実でございます。

今回の第5次エネルギー基本計画（案）については、資料の3ページにも記載のとおり、2030年に向け、石油、天然ガスの重要性等を変えず、政策が継続されていること、又、5ページに記載がありますが、自主開発比率の数値目標が盛り込まれていることから、石油鉱業連盟としては、この基本計画を支持いたしたいと考えております。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

それでは、橘川委員、お願いします。

○橘川委員

先ほどの事務局の説明にも反映されていたんですけども、30年の基本計画のほうは、基本計画全体としてはいろいろ問題あると思いますが、各論としては、必要な事項が書き込まれていると思うんですが、問題は、50年のほうになりますと、非常に資源・燃料部マターのウエートが下がってくる。例えば、2050年に向けての野心的複線シナリオというのが、50年の懇談会提言の中心なんですけれども、そこで上がっていることというのは、ほとんど電力周りのことでありまして、熱に関する事、これは提言の中で、例えばメタネーションなんかは書いているわけですけども、エネ庁の資料によると、複線シナリオの例示としては挙がっていないと。そういうところがありまして、そもそも懇談会でも、基本政策分科会でも、資源・燃料部マターにかけた審議の時間って非常に少なかったわけですけども、そういう問題があるのではないかと思います。

ミックスも、どちらかという電源ミックス中心で考えられていて、本来は、一次エネルギーミックスで考えれば、76%が化石燃料で、一番大きいのは石油ということなわけですけども、そこが弱いのではないか。それをある意味でひっくり返すといえますか、資源燃料マターを重要にするためには、今日ここで出てきた需要国連携という考え方が非常に大事だと考えています。

石油、石炭、LPガス、そして間もなくLNGも、日本が最大の輸入国でなくなる。中国に抜かれていくという現実があるわけですが、日本がまだバイヤーとしてプレゼンスがある間に、アジアの需要国連携で主導権をとる必要があるんじゃないか。考えてみると、石油ショックのときに、キッシンジャーがO A P E Cに対抗して、エネルギーの消費国連合としてI E Aというのをパリにつくったわけですけども、いまやそのI E Aのど真ん中のアメリカはエネルギー輸出国になりつつあるわけで、誰が輸入しているかという、日本、中国、韓国、台湾、こういうところなわけですから、今こそアジア中心にI E Aをつくり直すと。それが、資源開放なんかを展開していくときに、特に資源燃料マターを中心にエネルギー政策を展開していくときの大きなポイントになるんじゃないか。

そういう意味で、多分、本部はそれぞれの国に置けないと思うので、アジア開銀と同じで、マニラぐらいになるかと思いますが、そういう意気込みで資源・燃料部はエネ展開していただきたいと思います。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、塚本委員。

○原田委員（塚本代理）

石炭エネルギーセンターの原田委員の代理で、塚本が発言させていただきます。3点ほどコメントしたいと思います。

石炭の果たす役割というのは、今後、アジアあたりで大変大きなものがあると思いますけれども、その際に、世界のトップレベルの超低排出の高効率の石炭火力発電システムを世界に展開していくということは、これは非常にグローバルなレベルでのCO<sub>2</sub>を削減していくという現実的な解だと思っておりますので、ぜひともこういう政策を堅持していただきたい。また、これに関連しまして、3年前ですかね、OECDの石炭火力発電プラントに対する公的信用アレンジメントですか、これ見直しの時期も近づいてきているやに聞いております。ぜひともこの高効率の火力発電システムについての、融資についてのガイドラインについては、現行のレベルが維持できるようにお願いしたいと思います。

それから、2点目は、広報の問題で、石炭については先ほどESG投資とか、いわゆる世の中が逆風というような言葉で使われておりますけれども、やっぱりこういう一方的な動き等については注視が必要ではないかと思っております。

それから、特に石炭と再生可能エネルギーを二律背反的に扱うというか、認識するというようなことは、やはり問題ではないかと思っておりますし、再生可能エネルギー導入のための火力発電が果たしている役割、それぞれにデメリット、長所等があるわけですから、そういうところをよく国民の皆様にはわかっていただくような方法を充実していただきたいなと思っております。

それから、先ほどの資源外交のところですがけれども、やはり中長期的には、非常にこういう足元のメディア等とか中国の市場、優良鉱区の寡占化の動きというのがやっぱり顕在化してくると思っておりますので、こういうものに対して、ぜひとも政策的な支援といいますか、これは特に、今、足元ではなかなか投資が進まないという話もありますけれども、こういうところの手を抜くと、今後、禍根を残すんじゃないかと思っておりますので、よろしくお願いしたいと思います。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、月岡委員、お願いします。

○月岡委員

石油連盟の月岡でございます。

先ほど説明いただいた基本計画案の中で、2030年に向けての石油、これにつきましては、今後とも活用していく重要なエネルギー源と位置づけられまして、そしてまた今後の政策の方向性についても、供給源の多様化、産油国協力、備蓄等の危機管理、それから原油の有効利用、供給網の一層の強靱化と、こういうものを示していただいております、こうしたインフラを支える石油産業、この経営基盤の強化が必要であるとされていることを高く評価していきたいというふうに思いますし、今後とも、政策を継続的に、かつ確実に実行していただきたいといます。

ただ、一方、先ほども橘川先生のほうから2050年の時点での問題点のご指摘もありましたけれども、石油は一次エネルギーの主役であるというのは、I E A等の見通しでもはっきりとしているところでありますので、我々としましては、2050年に向けた検討について3 E + S、これを基本としながらも、石油を初めとした資源・燃料政策についてほとんど検討がなされていないのではないかと。また、再生エネルギーなどへのエネルギー転換、脱炭素化に向けた政策の方向性しか示されていなかったんじゃないかと。これが残念であります。また、脱石油、脱炭素化といったメッセージだけが産油国に発信されまして、資源外交や産油国協力、これを通じて今、頑張っている資源確保、この妨げになることを強く懸念しています。

石油をめぐるのは、中東の政情不安や、世界的な、特にアジアを中心として需要増加を背景とした資源獲得競争、これが激化していると思いますので、予断を許さない情勢だと思います。石油の安定供給確保が、これからも極めて重要な政策課題だというふうに思っております。

先ほど橘川先生の中にも意見がありましたけれども、常々、資源国のみならず、資源調達国との連携を視野に入れた海外展開、これも大変重要な戦略だと位置づけておまして、当社、出光としてはベトナムでのニソン・リファイナリー・プロジェクトをやっているんですけども、このプロジェクトからさまざまな影響が各中東産油国、資源調達国にもありますので、政府としても、引き続き石油産業の経営基盤強化、またサプライチェーンの維持・強化、これについて取り組んでいただくようお願いしたいというふうに思います。

もう一点だけすみません。資源の獲得の件ですけれども、今回、アブダビの海上油田権益の獲得については、自主開発比率40%を目指す中で大きく評価したいと、こういうふうに思います。しかし、その交渉の過程の中で、直接の当事者ではない当社が感じたことがありましたので、それを一つお話ししておきたいといます。

それは、ADNOCの総裁から、彼らが現在進めている精製・販売強化プロジェクトに強い参加・協力依頼がありました。当社へ期待があることはそれなりにうれしいことではあるんですけども、なぜ彼は今、日本に油田権益で協力をしようとしているのに、精製会社である出光が非協力的なのかという言葉があっぴびっくりしたんですけども、総裁の頭の中は、日本は一つだ

と、オールジャパンだという意識があるんじゃないかならうかと思えます。

各国を見てみると、トタルだとかエニだとか、さまざまなそういう大きな国営的な会社が上流、下流を合わせて、産油国との関係強化をしているというふうに私は感じておりますので、需要減退の中にあるエネルギー業界にあつては、上・中・下流の柔軟な連携、この必要性を示唆している話だというふうに思いますので、これはこれから石油業界だけじゃなく、エネルギー業界トータルでどういうことができるのかということを考える大きな課題ではないかと思っております。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。まだ4人くらいの委員が名札を立てておられます。すみませんけれども、手短にお願いします。

廣江委員。

○廣江委員

ありがとうございます。2点申し上げます。

1点目は火力発電についてでございます。

今後とも再生可能エネルギーが増加していくということは、これはまさにエネルギー基本計画に記載のとおりだというふうに我々は認識していますが、問題はその中身でございます。現状のように、太陽光や風力といった、いわゆる自然変動電源に軸足を置いたような増加が起こりますと、電力の安定供給という面からいいますと、さまざまな問題が起こる可能性がございます。特に、瞬時瞬時の電力需給を一致させるための調整力、それから、事故が発生した場合に系統全体の回復力につながる同期回転力、こういったものが非常に大事になってまいります。

実は、こういったものを現在供給しています相当の部分は火力発電、これは先ほど塚本代理からもおっしゃったようなとおりでございますし、多分、これは将来もそれほど大きく変わることはないと思います。

そういう面からいいますと、50年のほうのシナリオの中に、過渡的な主力電源というような位置づけが火力についてされていますけれども、私どもはいささかそこには抵抗があるわけでありまして。いずれにしても、着実に火力電源の燃料調達ができるように、ここに記載されていますようなさまざまな施策を、今後ともしっかりと展開していただくようお願いする次第でございます。

それから2点目、これは先ほど豊田委員がおっしゃいましたので重複いたしますが、地熱発電についてであります。

地熱発電は、出力が安定をしておりますして、再生可能エネルギーの中でも特に電力の安定供給

と相性のいい電源ということになります。しかしながら、現状は余り増えていない。むしろ自然変動電源が多く増えているということでもあります。

もちろん、これにはいろいろな理由があると思います。先ほどおっしゃった豊田委員の点というのは、非常にポイントを突いていると思います。いずれにしても、FITでの支援以外にもさまざまな支援をしなければ、なかなか増えていかないと思いますので、そちらにつきましても引き続きしっかりとした対策をお願いしたいと考えております。

以上でございます。

○白石分科会長

柏木委員。

○柏木委員

ありがとうございます。

この第5次の案が出たときに各メディアが何て書いたかという、大体、再生可能エネルギーの主力電源化と、体言止めで書いてあって、全ての中からそこだけぼんと取り出した。

ただ、いろいろと考えてみますと、2050年で再生可能エネルギー、一応我々も計算しているんですけども、頭打ちにどこかでなってくる可能性が十分あって、約50%ぐらいだろうと我々は考えた。そうすると、どうしても化石燃料に頼らざるを得なくなってきた、特にベース電源がない工業国家なんていうのはあり得ませんから、そうするとやっぱり石炭というのは最後まで残ってくるんですね。もちろん、ガスシフトということは大事だと思いますけれども、石炭のガス化というのは、ある意味では極めて発電となじみがよくて、CO<sub>2</sub>のCCS、CCUSどちらでもいいんですけども、分離をするときに、ガス化のプロセスの中でうまくCO<sub>2</sub>の分離を併設すれば、これは高効率で、極めて効果的で新興国にも波及効果が大きいと私は思っておりまして、そういう意味では、ここの8ページのところで高効率の石炭・LNG火力発電の有効活用の促進、これこそまさに日本が技術立国としてやるべき極めて重要な課題だと。強くここら辺のところを、いい施策を打っていただくような考え方を強く主張したいと。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。実は私も懇談会のメンバーだったんですけども、少なくとも私は先生と全く同じように受け止めておりまして、再生エネルギー化というのは、あれは私は正直言って、メディアがちょっと勇み足したんじゃないかと。逆に誤解を生んだ面があるんじゃないかと思います。

次、小椋委員、お願いします。

○小椋委員

地熱の開発、発電事業の観点から発言させてください。

今回のエネルギー基本計画の取りまとめで、地熱を中小水力、バイオマスとともに、地域との共生を図りつつ、緩やかに自立化に向かうという位置づけをしてもらったことを、まずは感謝したいと思います。

地熱発電は、皆様もご存じのように、CO<sub>2</sub>を排出しないこと、昼夜季節を問わず安定した電源を供給するベースロード電源になり得るといった利点がありますが、一方で、地下の地熱ポテンシャル確認のために、他の再生エネルギーの発電に比べて時間がかかるということ、それから初期の投資リスクがあることが特徴です。

今日の事務局の説明資料2の7ページに、再エネの主電力化に向けた取り組みの中に地熱発電の導入促進の取り組みが記載されております。この中には、先ほど豊田委員がお話しになったような、地域の理解促進ということも入っております。これは我々にとり非常に大事だと思っています。これも含めてここに記載されていることは、ぜひこのまま進めていただくことで、業界としても地熱発電の導入に向けて、これまで以上に鋭意取り組んでいきたいと思っております。

以上です。

○白石分科会長

赤松委員。

○赤松委員

ありがとうございます。全国LPガス協会の赤松でございます。1点だけ発言させていただきます。

資料の10ページ目の国内危機への対応強化の今後の対応とあります、下の黒丸の需要サイドの強靱化のところでございますが、LPガス業界では、東日本大震災を踏まえまして、全国の都道府県LPガス協会等と地方自治体との間で、避難所となる学校、拠点病院等にLPガスの常設、常用を提案し、防災協定の締結を図っているところがございます。つきましては、LPガスが利用されていない、例えば都市ガスエリアなどにおいても、災害時における円滑な利用を可能としていくために、避難所となり得る学校、拠点病院等でのLPガスの常設、常用を周知するという表現を追加していただきたいと思っております。

いずれにしても、LPガス業界にとりましては、自立分散型エネルギーと豊富な軒下在庫という特徴を生かして、災害時における最後の砦という役割を果たして参る所存でございますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思います。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

それでは、どうぞ手短に、すみません。

○沢田委員

日本ガス協会の沢田でございます。2点だけ手短に述べさせていただきます。

1点目は、エネルギー基本計画を受けてのガス業界としての取り組みです。天然ガスにつきましては、その役割を拡大していく重要なエネルギー源と位置づけていただきました。電力、ガスの小売全面自由化以降、エネルギー市場での競争は一層熾烈化しておりますが、ガス業界としても、天然ガスの価値を改めて市場に対してしっかりとアピールして、その普及拡大を進めることで、我が国経済の競争力強化や国民生活の向上に貢献していきたいと考えております。また、2050年に向けても、我が国のエネルギー選択の基本方針である「より高度な3E+S」の実現にチャレンジしていきたいと思っています。

2点目は、行政、政府に対するお願いでございます。調達面におきまして、LNG市場における仕向地制限を初めとする取引流動性を阻害する商慣習の柔軟化、さらには安定的な上流投資継続のための政策金融メニューの拡大・拡充について、ご支援をぜひいただきたいと考えております。

また、需要面におきましては、分散型エネルギーシステム、ガスコジェネレーションや燃料電池の普及に対するガス業界の取り組みに対して、引き続き様々なサポートをお願い申し上げます。こうした需要の拡大が導管や基地といったインフラのさらなる整備、拡充にもつながるものと考えております。経済産業省におかれましては、ぜひ資源・燃料部、電力・ガス事業部と連携して、各種政策を推進していただければありがたいと考えております。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

## (2) 中長期を見据えた資源燃料政策の検討状況と今後の課題について (討議)

○白石分科会長

それでは、もう時間が随分押しておりますので、次の議題、中長期を見据えた資源燃料政策の

検討状況と今後の課題についてに移りたいと思います。

3つのテーマ、海外からの資源獲得及び国内資源開発に向けた取り組み。2つ目、国内の石油サプライチェーンの維持・強化に向けた取り組み。3つ目、低炭素技術の推進に向けた取り組み。それぞれについて、事務局から説明をいただきまして、その後、議論ということにしたいと思います。

それでは、事務局から説明をお願いします。

○和久田政策課長

それではご説明したいと思います。

最初の議題のところでもいろいろご意見、コメントがありましたけれども、そういったものに対する回答も一部、資料3以降に含まれると思いますので、それも含めて、次の資料からご説明したいと思います。

まず、この資料3が、海外からの資源獲得及び国内資源開発に向けた取り組みということで資料をおめくりいただきますと、2ページ目から始まりますが、まず上流開発の支援についての資料になります。

まず、ここに書いていますのは、先ほど自主開発比率40%という目標をエネルギー基本計画に明記したというような説明を申し上げましたが、それは必ずしも右肩上がりの量の積み増しだけではなくて、資産の入れかえ、質の向上も含めて資産を強靱化していこうということで考えているということを申し上げたいと思っています。その中での優良資産の評価軸が、この資料の左上のほうにありますけれども、油ガス田の規模の大きさとか地域バランス等々、こういったことを評価しながら、非戦略的資産からの撤退も含めて、質の向上を目指していきたいと思っています。

それから、その次のページ、3ページ目ですが、中核的企業の育成というような項目がありました。これにつきましては、持続的な成長を自立的に達成できる企業を目指していきたい、育成していきたいということですが、その中核的企業としては、この下にありますように①から⑤の一定の生産規模を持ち、低油価耐性があり、優良な事業・資産ポートフォリオ、それからオペレーターとしての技術力・人材力、マーケティング力、こういった要件を具備したような企業を支援していきたいと考えています。

その中で、その次の4ページ目にありますが、先ほどのご議論の中で月岡委員からもお話がございましたけれども、上流開発につきましては、必ずしも上流開発企業のみならず、ここにありますように商社なり石油元売、ユーティリティも含めて、それぞれの特性の違いに応じて、オールジャパンで取り組んでいく必要があるのではないかと。それから、資源国のニーズの変化や需要国の状況変化に対応するという事なのではないかと。UAE・アブダビの例、右のほうに

トタルやOMVの取り組みなども書いていますけれども、上・中・下流の連携、それによる一気通貫のサプライチェーンの確保、それから一番下のところに周辺産業と書いていますけれども、日本の強みの技術なんかも活用しながら、国際競争力強化をしていく必要があるのではないかとというような問題意識が書いてあります。

それから、5ページ目がAI、IoT技術の活用ですけれども、さまざまな石油メジャーがトップダウンでデジタル化を進めている中で、新技術によって、この左側のほうにありますように、安全管理とか探鉱成功率向上等々の期待される変化もあるだろうと。そういった中で、私どもとしては、JOGMECの中にプラットフォームをつくって、さまざまな上流企業や石油サービス企業、AI、IoTの企業が連携をし、新しい技術の創出や新しいサービスの創出を目指していくような、そういったフォーメーションが必要ではないかと思っています。

それから、その次の国内石油開発につきましては、8ページ目以降ですけれども、8ページ目が基礎物理探査ということとして、これは三次元の物理探査船のスペックアップをして、世界標準の探査能力を持てる船を持つということ、今、導入スケジュール、下にありますように、試運転開始に向けた取り組みを進めています。それによって、オペレーションについても、民間企業の強みを持ち寄るようなオペレーション体制、それから探査地域についても、必ずしも国の委託だけではなくて、民間等からの探査業務の受注を目指した広がりということも考えています。

それから、次の9ページ目ですけれども、基礎試錐という事業ですけれども、こちらにつきましては、9ページ目の中央でございますように、(1) 国内の石油・天然ガスのポテンシャルの確認のための100%の委託事業、これまで100%委託で進めてきたわけですけれども、そのみならず、(2) にありますように、企業探鉱の先導的役割を目的とする調査については、補助試錐というような形でメニューを広げて、事業化のリスク段階に応じたシームレスな支援制度にしていくというようなことを考えています。

10ページ目は、今申し上げたことの具体的な内容ですので、割愛させていただきまして、11ページ目ですが、水溶性天然ガス・メタンハイドレートにつきましては、まず水溶性天然ガスにつきましては、水溶性天然ガスの技術研究組合を4月に認可し、組合とJOGMECとの共同研究を継続していくというようなことを考えています。メタンハイドレートにつきましては、先般の第2回海洋産出試験の検証も含め、新しい開発計画の改定をするということで、専門家をメンバーとしたチームをつくって、具体的な計画策定に着手をし、その結果を分科会に報告するというようなことを考えています。

それから、その次の海洋鉱物資源につきましては、13ページ目は割愛させていただきまして、14ページ目ですけれども、特に海底熱水鉱床の開発プロジェクトにつきましては、平成30年度後

半以降の商業化を目指したプロジェクト開始ということを中心に、2018年度以降、資源量評価や生産技術開発、経済性評価等々を実証するということを考えています。

15ページ目は、コバルトリッチクラスト開発についてですが、割愛させていただきまして、今申し上げたことも含めて、17ページ目以降に、海洋エネルギー・鉱物資源開発計画の改定というスライドがあります。石油・天然ガス、メタンハイドレート、海底熱水鉱床等、こういった資源エネルギーについての具体的な開発計画を、今年末をめどに策定したいと考えています。先般、海洋基本計画という政府全体の計画を閣議決定しましたけれども、その中で、エネルギーにつきましては、より詳細な具体的な計画を策定したいと。それについては、資源・燃料分科会でのご審議も経た上で決定をいたしたいと考えています。

18ページ目が鉱業法ですが、これにつきましては、昨年の資源・エネルギー分科会の指摘事項への対応を着実に進めているところでございます。ここにありますように、未処分出願の実質的な解消に向けた措置、特定区域制度の運用に向けた準備と、情報公開に向けた準備、こういった措置を、今、着実に進めているところです。

それから、その次からがLNG市場戦略ですけれども、先ほど資源外交について幾つかご指摘もいただきましたし、アジアでの連携というようなご指摘もございました。こちらにつきましては、特にLNGにつきましては、アジアでのLNG需要の拡大ということを見据えて、EU、インド、中国、韓国など大需要国との連携を目指しています。それによって、アジアでのエネルギー安全保障を実現しようというような目標を立ててございます。

具体的には、その次のページ、21ページ目ですけれども、LNG市場戦略につきましては、3つの目標、仕向地制限の緩和による市場の厚みの強化と、それから透明な価格指標の実現、それから開かれたインフラの活用というような目標に向かって、ここに書いていますように、仕向地条項についてのご指摘もありましたけれども、ここにありますように、公取の報告書を踏まえたフォローアップ、それからアジア大でのセキュリティにつきましては、日中韓のMOCの検討、そういったことを着実に進めているところです。

それから、その次が石炭マーケットの活用ですけれども、23ページ目ですが、こちらにつきましては、石炭マーケット研究会の報告書となっていますけれども、これは23ページ目の一番下にありますように、平成29年11月から4月まで石炭マーケット研究会を開催し、そこでマーケットが抱える課題について取りまとめを行いました。その概要がこの23ページ目にあります。この中央に書いていますように、短期・スポット市場が最近増えてきていると。その一方で、中国・インドの輸入量増加や石炭メジャーによる寡占化なども進んでいると。そういう中で、今後の取り組みにつきましては、幾つかございますけれども、例えば左側にありますように、短期・スポッ

ト取引の拡大をしようということでグローバルコールでの取引拡大や、スポット市場の透明性向上に取り組んでいこうということを打ち出しています。

それから、少しめくっていただきまして、26ページ目まで飛んでいただきますと、コバルト確保ということですが、こちらにつきましては、特に電気自動車向けのリチウムイオン電池に必須の資源として、コバルトの重要性というのを、今、再認識しておりますが、この下の円グラフにありますように、コバルトの生産国は、相当程度コンゴに依存していると。そういう中で、その生産シェアは、中央の円グラフにありますように、グレンコア、それから中国勢、そういったところが相当程度シェアを拡大しているという中で、私どもとしても、自動車戦略会議等々の場を設ける議論も踏まえながら、EV普及に当たっての資源の安定供給確保に遺漏なきよう措置しようというようなことを考えていまして、27ページ目、最後のページですが、政府やJOGMECを含めた政府機関の連携、それから、資源開発企業のみならず、ユーザー企業まで含めたオールジャパンでの資源確保の推進ということで、さまざまな支援制度も活用しながらフォーメーションを組んでいこうというような議論をしているところです。

以上が資料3の説明でして、それから資料4ですが、資料4が国内石油サプライチェーンの維持・強化ということですが、めくっていただきますと、最初に石油精製業の国際競争力強化について記載をしています。こちらにつきましては、石油産業競争力研究会報告書とありますが、こちらはその次の3ページ目に研究会の開催実績等ですが、平野委員に座長になっていただきまして、競争力研究会を開催してまいりました。昨日、12日に研究会の報告書の取りまとめで議論を行ったところです。

そのエッセンスが2ページ目にありますけれども、中長期的な構造変化、国際競争力の激化とか国内需要減というのに対応して、右に書いていますような政策を目指していこうということを打ち出しています。1つ目が、エクスポート・パリティを目指した製油所・コンビナートの国際競争力強化ということで、デジタル技術の活用も視野に入れて生産性向上をやっていこうというようなことが1つ目。2つ目が、事業ポートフォリオの転換ということで、事業連携・再編のために政府系ファンドの活用なども視野に入れているということ。それから、海外事業展開につきましては、政府外交等を含め、これを支援していこうという方向を打ち出しています。

それから、少し飛ばして、5ページ目まで飛んでいただきますと、次世代燃料供給インフラ研究会の報告書を記載しています。こちらにつきましては、最後の7ページ目に、こちらが研究会の構成員、開催実績等ありますけれども、先日の6月5日に報告書の取りまとめの議論をしまして、その概要が5ページ目と6ページ目に記載をしています。5ページ目中央にありますように、次世代のインフラとして目指すべき将来像として4点、サービス拠点化、それからデリバリー機

能の強化、モビリティサービスとの機能融合、簡素化というような将来像を見据えて、具体的な政策としては、一番右にありますように、地域の連携体制の構築や、消防法を含めた保安規制の見直し、それを見直ししていくための具体的な技術実証という方向性を打ち出しています。

6ページ目には、具体的にどういった課題で、どういった規制が問題になり、どういった検証をしていくかということが書いています。

以上が資料4の説明です。続きまして資料5ですが、低炭素技術の推進に向けた取り組みということとして、1つ目がバイオ燃料政策です。バイオ燃料政策につきましては、エネルギー供給構造高度化法に基づきまして、バイオ燃料の導入を決めています、その新しい告示、これが2018年、今年4月に制定し、公表されたところです。それが2ページ目の一番右の赤い箱の中に書いています。ここにありますように、導入目標量は50万キロリットルを維持ということですが、削減基準につきましては50%から55%に引き上げるということで、新しく告示を制定しました。

こちらにつきましては、3ページ目にありますように、今後、幾つかの視点に基づきましてさらに見直しをしていこうという議論をしています。検討の視点としては、経済性、エネルギー安全保障、環境という3つの軸があると思いますが、例えば、他のCO<sub>2</sub>削減手段との費用対効果の比較、次世代自動車や燃費基準の向上などと比較して、このバイオ燃料の導入がどのように費用対効果を認識し得るのかということとか、それから、エネルギー安全保障につきましては、調達安定性や国産比率の向上という観点でどうなのかと。それから、バイオ燃料の国際動向と。そういったことも踏まえて、現時点では、調達先の多角化というようなことで告示を出したわけですが、今後は、専門家による科学的・技術的な検証を踏まえて、バイオ燃料の導入方針を議論し、必要に応じて告示を改正していきたい、見直しをしていきたいと考えています。

それから、地熱開発につきましても、先ほどさまざまなご議論、ご指摘をいただきましたけれども、5ページ目にありますように、一つはこの下のほうに、新たなアプローチという中で、下から2つ目のところで、適正な資源管理に向けた制度の検討というところで、開発地域の設定に関する制度整備等、新しい事業可能性をさらに見通せるための制度整備を検討している一方で、もちろん従来のアプローチも含めて、地域との共生や地元理解の確保、そういったものも含めて、さまざまなメニューで地域資源の有効活用のための政策を推進し、地熱資源のさらなるポテンシャル強化ということを進めていきたいと考えております。

それから、最後になりますが、高効率火力発電につきましては、7ページ目ですが、火力発電の高効率化のみならず、カーボンフリー化のための展開ということで、下の3つ、革新技術の一例が書いてありますけれども、例えばアンモニア・水素混焼発電技術やメタネーション技術、そ

れから負荷追従性にすぐれたガスタービン技術、こういったものの技術開発の支援等によって、将来の有望技術を取り込んでいきたいと考えています。

私から統括的な説明は以上ですが、各担当課室長から必要に応じて補足をしていただきたいと思います。お願いします。

○白石分科会長

何かありますか。どうぞ。

○佐々木石油・天然ガス課長

石油・天然ガス課長の佐々木でございます。今回、先ほどの議論の中でもご指摘いただきました、私どもがやる資源外交、特に需要国の連携、その中でLNGを特出しして書かせていただきましたのは、資源国、供給国とのつき合いの中で、一つ特徴的だと思いましたが、例として書かせていただいたところでございます。

先ほどの議論でもありました、例えばアブダビとの関係ですとか、伝統的な資源国とのつき合いというのは、それはそれでしっかり続けていきたいと思えますし、その中で縄田委員のほうからありましたような、草の根レベルの学生等まで含めた関係の多様化というか、多層化というのは、それはそれで取り組みとしてしっかり続けたいと思えます。

それとあと、資料の中でも触れさせていただきました、先ほどこちら側の説明にもありましたとおり、資源国と向き合うときに、上流だけではなくて、中・下流まで含めたオールジャパンの連携というのをいかに確保しながら向き合うのかというのも、新しい課題であります。したがって、需要国同士の連携の方向、中・下流とインテグレートした形での資源国、供給国との向き合い方、また資源国と日本との関係の作り方の中で、幅を広げていく、そんなような方向をしっかりと意識しながら進めていきたいというふうに考えているところでございます。

それと同時並行的に、国内の取り組みもしっかり進めていく必要があるかと思えます。特に、国民の皆様目の前で資源、構造的、水溶性を問わず、炭化水素の生産を拡大していくフィールドを持つということの意味は、単なる量の問題を超えたところにも価値があるというふうに私どもは考えてございます。特に、探査技術等、産業を支える技術、伝統的な技術の高度化も含めて、その取り組みをしっかり進めたい。AI、IoTといったものもそうですけれども、伝統的な探査技術、掘る技術もしっかり持った上で、この国への炭化水素資源の安定供給を確保する、その基盤づくりをしっかり国内中心に進めていきたいというふうに考えているところでございます。

こういった資源外交の取り組み、諸外国とのつき合いのみならず、国内の関係の皆様、メタンハイドレード等の次世代の炭化水素資源の開発も含めて、表層型、砂層型を問わず、日本にある炭化水素をしっかり活用していくというような方向も改めて意識しながら、今後、政策展開を進

めていきたいというふうに思っております。

すみません、長くなりましたが、以上です。

○白石分科会長

どうぞ。

○小山石油流通課長

石油流通課長の小山でございます。

先ほど和久田課長から、資料4で説明いただいたところの7ページに、メンバーとスケジュールがあるんですけども、こういった形で進めてきました。毎回、喧々諤々の議論がありまして、事務局としても大変勉強になりました。

議論の中で、将来的にモビリティが変わっていく中で、ガソリンスタンドがその拠点になる可能性があるということで、非常に夢のあるようなお話もお聞きしましたがけれども、他方で足元の人手不足等の課題も解決していかないと、そこにたどり着けないということになっております。今、ガソリンスタンドは、消防法の保安規制でかなり詳細に、いろんな基準に従って運営されているわけですが、新しい技術、人に頼って安全を確保しているところが多分にありまして、新しい技術を導入する余地が少ないと思っておりますので、この辺を少し見直しをして、安全性を確保しながらリニューアルをして、どんどん新しい技術を導入していけるような規制の見直しを消防庁と一緒にやっていきたいと思っております。

先ほど、こういう項目が課題としてあるということですが、いつやるかはっきりしていないと、いつまでたっても実現しないということなので、研究会の報告書の中でも、スピード感を持って実現すべきということで、今後3年間ぐらいは実証を集中的にやって、それを見直していくということをやっていくことにしたいと思います。この夏ぐらいから、早速消防庁とは打ち合わせをして、着実にプライオリティーの高いところから見直しを進めていきたいと思っております。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

それでは。

○江澤石炭課長

すみません、手短に。石炭課長の江澤と申します。

先ほど和久田のほうから、石炭マーケット研究会についてご紹介をさせていただきました。中国、インドも輸入が増えるにつれて、例えば原料炭であると、10年前は日本の輸入シェアは4割

ぐらいありましたけれども。今は2割程度になっております。そのような形で、中国、インドも輸入が増えてきます。中国、インドの調達は、基本的には国内の不足分をスポットで調達ということをごさいます、世界の石炭取引が、どちらかといえば、今までの長期取引から短期取引が重きをなすようになってきております。

そういった状況を踏まえて、日本企業はそれに対応していくために、スポット取引を増やすことであるとか、比較的安い低品位炭を活用することが重要だといったことを記した報告書でごさいます。非公開で開催させていただきましたので、本日この場が報告書の公表の場というふうになりますので、関係の各位におかれては、ぜひご一読をいただければというふうに考えている次第でごさいます。

○白石分科会長

どうぞ。

○大東鉱物資源課長

鉱物資源課長の大東でごさいます。基本的に皆さんエネルギーですが、私だけ金属鉱物のほうの担当でごさいます。

資料にありまして、今、電気自動車向けのコバルトの確保が非常に重要な課題になっておりまして、今年の報告書、今回の資料の中では、これを大きな一つの切り口として出させていたるところでごさいます。本当に、まず、存在する国が偏在している、リスク国である、あと技術もこれからどんどん進展していくであろう、電気自動車が本当にどのくらい立ち上がるのかとか、いろいろな不確定要素がある中ではあるんですけども、何も手を打たないままいまして、本当に中国に全部押さえられてしまうという状況になるので、関係者の皆さんと、今、本当に精力的に議論をさせていただいておりまして、一定の段階で決断をして進むべくやっていきたいということでごさいます。また自動車戦略会議の議論でも、一緒に自動車会社の方ともやりながら、しっかりやっっていこうと思っているところでごさいます。

以上でごさいます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

それでは、ご意見、ご質問ある方、また名札を立てていただければ幸いです。

和田委員。

○和田委員

先ほどの長期のエネルギー基本計画にも若干かかわるかもしれませんが、消費者サイドから2点ほど発言をさせていただければと思います。

昨年の都市ガスの価格の自由化が始まりましたが、私たちも当初からあり得ると考え指摘はさせていただいていましたが、やはり都市ガス事業への参入には様々な制限が多く、特に地方ではなかなか新規の参入が見られません。現在でも都市ガスにおいては、地方と都市部の価格差が大きいという実態があります。この差は、実態上、競争状況の差と言っても過言ではないと思っております。このことに関連して要望が2つございます。

一つは、都市ガス事業における新規参入に向けた参入しやすい環境をどうつくるかということで、例えば公的な機関が備蓄設備ですとか導管の整備を推進していただくということで、そのインフラを利用して、卸や小売が活用できる、そのような参入を促す施策を思い切ってとらない限り、新規の事業参入が進まなくて、価格差がなかなか縮まっていけない、もしくは開くばかりということになっています。その点を一つお願いしたい。もう一つの要望は、川上から川下までの流通における、価格も含めた透明性をどう確保していくのかということで、情報公開も含めて、しっかり消費者に対しても情報提供することによって、価格の適正化を推進していただきたい。この2点をお願いしたいと思っています。

それと、もう一点要望がございまして、先ほどご説明の中で、過疎地におけるガソリンスタンド等の扱いについてございました。私たちも地域の様々な課題について、いろいろヒアリングする機会があつて、特に地方自治体からは買い物難民の関係で、移動販売車の手配ですとか、スーパーマーケットを行政が用意するので、そこで運営してくれないかと、そんなことのご要望をいただきながら対応させていただいています。しかしながらエネルギーが供給できない地域は、もう住むことができないということになっておりまして、エネルギー供給をどう維持するかによって、限界集落の維持にもかかわってくるということでもあります。これからますます高齢化が進む、少子化が進む中で、地域を維持するためのエネルギー供給拠点をどう確保していくのかと。その点についてはぜひお願いしたいと思っています。

また、エネルギー供給が難しい地域においては、これから燃料電池車や電気自動車等が劇的に普及させていく施策を推進していくことが現実的と思っています。地域に暮らし続けるためのエネルギー供給対策について、至急取り組んでいただくことを強く要望したいと思っています。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、横山委員。

○横山委員

資料5の低炭素技術に関して発言させていただきます。バイオ燃料に関して一言コメントさせ

ていただきます。

バイオエタノールにつきましては、第一世代は食料競合の懸念があるところがございますし、次世代につきましては、国産化や食料競合との回避につながるために、実用化が大いに期待されております。世界各国も、次世代バイオの導入技術の拡大を志向していると認識しておりますし、また、次世代につきましても、3Eの観点から、調達の安定性や経済性などについてレビューしながら、導入促進策が検討されることが必要と考えております。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、森委員、お願いいたします。

○森委員

天然ガス鉱業会の森でございます。資料3の国内石油・天然ガス資源の開発について申し上げたいと思います。

基礎物理探査や基礎試錐のあり方、なかんずく補助試錐制度の検討の方向性については、今後有望な構造への試掘機会を増やすことに重要な役割を果たすと考えておりますので、天然ガス鉱業会としても賛同したいと考えております。

一方、浅海域、浅い海は水溶性天然ガスを含めて、陸域から貯留層が延びている可能性があると言われております。従来、十分な探査が行われているとは言いがたい状況にあります。浅い海、浅海層の探査が進めば、新たな資源埋蔵量が期待されるところでありますので、今後、浅海域に関するご検討もお願いしたいと思っております。

資料3の12ページですけれども、水溶性天然ガスについては、先ほどエネルギー基本計画において、「地域に根差した炭化水素資源の活用の検討」と記述していただきました。資料3の11ページにもありますように、昨年12月に農業振興法の制度運用にかかわる課題を9年ぶりに解決していただいたこともありまして、現在、さまざまな新規開発の動きが出てきております。

環境面の諸課題については、本年4月に認可いただきました技術研究組合を活用して、JOGMEC様と共同研究などを実施していくこととしておりまして、今後の研究成果に期待しているところであります。

天然ガス採掘の操業現場が国内に存在することは、地域におけるエネルギー供給や産業振興に役立つことはもちろん、海外での探鉱開発推進のための技術力、現場力向上、人材育成の場としても大いに役立っております。天然資源に乏しい我が国において、数量・規模にとどまらない重要な意義を有していると考えております。

現在出てきておりますさまざまな新規開発の動きは、これまでの政策的なご支援の効果が出てきているものと考えておりますので、引き続きご支援をお願い申し上げたいと思います。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、田中委員、お願いします。

○三宅委員（田中代理）

ありがとうございます。

まず、海外からの資源獲得についてですけれども、これまでの改正のJOGMEC法による支援メニューの強化、あるいは今年2月のINPEXのアブダビでの保有権益延長等、官民一体となった取り組み等、これまでの経済産業省を初めとした関係の皆様との取り組みに、まず感謝を申し上げたいというふうに思います。

資料3につきまして、3点ほどコメントさせてください。

まず1点目ですけれども、2ページ目に記載のあります資産の評価軸、5つ記載がありますけれども、これには全く我々も同意いたしますけれども、これら5つの評価軸の優先順位というのは、各企業の経営戦略における極めて大事な重要事項であるということで、政府支援の採択及び事業撤退等の判断における柔軟な対応というものが望ましいというふうに考えております。

それから、3ページに記載のあります中核的企業のことですけれども、この中核的企業の育成の必要性は十分認識しておりますけれども、育成の段階では、各企業に対する支援に偏りが無いといえますか、そうした対応をぜひお願いしたいというふうに考えております。

それから、資源供給国からのインフラ整備、産業誘致等を求められる場合、これも月岡委員を初め、既にご意見が出ていますので、繰り返しになりますけれども、やはり中・下流、周辺産業との連携が不可欠ということで、積極的な国の関与をお願いしたいというふうに考えております。

それから2点目は、国内資源開発の活性化についてですけれども、工業法の改正に始まり、探査から試錐までの諸制度が導入、これらがJOGMECさんへの探鉱出資へと、シームレスな支援につながるよう、一連の集大成と言うべき制度設計というふうに歓迎しております。それとともに、積極的な運用を期待しているところでございます。

それから、11ページに記載のメタンハイドレードについては、これはまだまだ基礎研究段階であり、今開発計画の改定におきましては、引き続き国主導であるべきだというふうに認識しております。

それから、最後に、LNG市場戦略についてですけれども、これは従前の政策に加え、資源消

費国もあわせた政策が検討されており、LNGの重要性の観点からも、アジアにおける国際市場の確立に向けて期待しているところでございます。

以上でございます。

○白石分科会長

次は、細野委員。

○細野委員

ありがとうございます。4月にJOGMECの理事長に就任いたしました。よろしくお願いしたいと思います。

ここまでの分科会の議論を拝聴しておりまして、石油、ガスはもちろん、石炭も、それから金属も、それから地熱まで、本機構には非常に期待が大きいこともよくわかりました。責任を痛感しながら、業務遂行を怠りないようにしていきたいと思っておりますので、よろしくお願い致します。

それで、幾つか申し上げたいことがあるんですが、時間制約もありますので、1点だけ申し上げます。既に豊田委員、あるいは月岡委員、それに当局の佐々木課長等もおっしゃっておられましたけれども、やっぱりキーワードはオールジャパンということだろうと思っております。もとより、エネルギー政策そのものがオールジャパン的な性格を持つものでございますけれども、やっぱり年々歳々、アップグレードしたオールジャパン性というのが問われてきているんだろうと思っております。

就任して1カ月足らずの連休のときに、総理のお供をしてアブダビに行ってまいりましたけれども、そこで言われたことは、これは先ほど月岡さんが言われたとおりでございまして、ADNOCの総裁その他は、もう2つのことしか言いません。一つは、下流に対して日本はどういう貢献をしてくれるんだということ。それからもう一つは、AI、IoT、この技術は日本は先進しているはずなんだと。したがって、そこでどういう付加価値を日本はつけてくれるんだと。ほとんどこの2つしか言っていないというのが非常に印象に残りました。

したがって、そういうことを考えますと、これは一つ、私が経験したというだけのことでございますけれども、恐らくほかの方々の意見とそんなに違いはないだろうと思っております。したがって、今の2点のことを考えたときに、今の日本のプレーヤーのE&Pのフォーメーションは今のままでいいのかということ。

それから、AIとIoTというのは、今、社会で喧伝されている流行り言葉でありますけれども、これを石油、ガスの領域にアプライしたときに、一体何をすることになるのかということところは、非常にキーになってくると思っております。ひょっとすると、日本がこれから産油国、産ガス国に対してPRしていくときに、そのところは非常に重要なテコになるんだろうと思っております。した

がって、そこはしっかりやらなくちゃいけない。資料にもありましたように、この4月から、JOGMECの中にデジタルトランスフォーメーションのプラットフォームをつくるべく、チームをつくりました。今うちが持っております探鉱とか、あるいは物探船のデータ、あるいは備蓄の話もそうでしょうが、こういったものを、持っているには持っているんですけども、ビッグデータなんかにして活用するところにはまだ至っておりません。

それから、我々の持っているものだけではなくて、民間がお持ちのデータなんかも、これはもちろん守秘義務がありますので、一定の縛りはかける必要があると思いますが、こういうのも導入した上でこういうプラットフォームをつくっていかないと、間尺に合わないと思います。

E&Pプレーヤーのフォーメーションという意味では、上流と下流をくっつけなければいいというような、そういうナイーブな話ではなくて、そこにAIに関係した企業をいかにうまく取り込んでいくか。資料では周辺産業と書いてありますが、これはちょっと失礼な言い方でありまして、ここに実はものすごく大きなコンペティティブな源泉があるかもしれないので、そういったものを含めた総合力を発揮するようなフォーメーションを追求する必要がある。こういう方向で、我々もやっていきますし、またご当局のほうでもいろいろご指導いただき、また民間の方々のご協力も頂戴したいと思いますので、よろしく願いいたします。

以上です。

○白石分科会長

次は、平野委員。

○平野委員

早稲田大学の平野です。先ほどご紹介があった石油産業競争力研究会の座長を仰せつかっております。

その立場から、若干補足的に研究会での議論をご紹介したいと思います。取りまとめたペーパーはこのとおりですが、議論それ自体は、当然ながらかなり踏み込んだ意見交換が行われました。その結果、この研究会の中心的な考え方として打ち出されたのは、当然石油産業、精製産業というのは国内基幹産業として、国内の需要家のニーズに応えるという、そういう国内目線で事業を拡大してきたものを、ここで大きく国際目線あるいは国際基準の業界に転換をしていくという意識をまず持つことが非常に重要であることが確認されました。その発想自体が、産業の競争力向上にもつながりますし、それからもう一方の柱であるエネルギーの安定供給を両立させるためにも、やはり国際基準の産業に進化をしていくということが重要だという議論がありました。

それをもう少し具体的に申し上げます。例えば、依然として、国内の需要家向けに稼働している国内の精油所、あるいはコンビナートそれ自体も、エクスポート・パリティ、インポート・パ

リティというキーワードを使いましたように、十分に国際競争力のある、そういうコスト構造、そういう生産性の持ったコンビナート、製油所に進化していかなければいけません。そこに、今議論があったデジタルとかAIとか、そういう技術を使わなければいけないことはもとよりです。そのためには、政府の役割として、今のようなデジタルプラットフォームで、企業間の協調領域をどういうふうに見出してやっていくのか。そのファシリテーションもあると思いますが、同時に、仮にコンビナートの単位で大きな転換をしていこうとすれば、さらにダウン・ストリームのペトケミも含めて。大きな再編シナリオを考えていかなければいけません。当然そこにはやはり資本の壁があります。ここまで各界のご尽力によって、石油精製業は3社に集約されていますが、まだやっぱり垂直的には分断されたこの産業構造が、業界の国際競争力をこれから拡大していくときの障害にもなっていくので、こうした資本の壁を乗り越えていく、あるいは資本の壁があったとしても、協力関係がつくっていきけるようなことを政策的にどのように支援していくのかというところが、ポイントになっていくのかなと思います。

それから、そのように国際基準、国際競争力を持ったオペレーションができることによって、はじめて海外投資をして、投資先の価値を高めてリターンを確保していくことができるのであって、資本だけであれば、それはどこからでも提供できるのです。そこにオペレーションのノウハウがあると、個別の技術を持っていて、それが非常に日本独自のユニークなものがあれば、それ自体が価値として評価もされるし、実際に投資したものの価値を上げていくことができるのです。

そういうことで、上流部分のところも、こういう川中の石油精製業がかみ込んでやっていくこと自体がサプライチェーンの多様化になっていきますし、先ほど申し上げたパリティレベルで取引できるということになりますと、安定供給という観点からも、緊急時には輸入をするという形でもってエネルギーを調達するという可能性も出てきますし、また、今後油種の需要が変化していく構造変化の中においては、国内の余剰分を外に出すということができて、コアとなる必要な油種というのは国内に残しておくこともできるということで、エネルギーの安定供給にも直結する議論という取りまとめをしています。

したがって、海外展開のところは、オールジャパンというお話が先ほどから出ていますが、一方、それぞれの事業者は上場会社として、株主に対して責任を持って企業運営、資本政策をやっているというお立場ですので、そうすると、やはり経済的合理性や資本から見たときに十分見合う、そういう事業機会というものでないと、なかなか大きな投資の決断というのはできないわけですね。

他方、ここはやはり安定供給なり、サプライチェーンという観点で政策目標があるんだとすれば、そうした資本の合理性に則っても、十分に参加意欲が高まるような形でのオールジャパンの

フォーメーションを形成するにあたって、案件のシンジケーションやストラクチャリング、あるいはファイナンスなどについて政策的に支援をしていくのが大きな課題ではないかということです。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

次は、永塚委員。

○永塚委員（林代理）

自動車工業会永塚の代理の林です。よろしくお願いします。

自動車につきましては、石炭、石油、水素、バイオ、CNG/LPG、電気、そしてコバルト等、多方面から発言をしなければいけないんですけども、本日は液体燃料という観点につきまして発言をさせていただきたいと思います。

自動車に関しましては、2030年、2040年におきましても、保有台数という観点からは、現在の内燃機関が相当数残っているというふうに考えます。したがって、水素とかEV、これはさらに拡大して言いますと、コバルトの確保等々は、非常に大切なのは言うまでもないことですが、CO<sub>2</sub>低減のためには、この内燃機関をいかにするかということが重要なポイントになるかというふうに考えております。

最近、アメリカ及びEUの自動車工業会と話をする機会があり、そこで欧米の燃料にかかわる活動について伺いました。欧米では自動車業界と石油業界が一緒になって、CO<sub>2</sub>低減のために、燃料と自動車はどうあるべきかというような議論が進められております。また、CO<sub>2</sub>の観点で、バイオ燃料をどこまで使えるのかというような議論も、実際に議論が行われております。

日本におきましても、最近では石油業界様と共同で同様の活動をしていこうという流れになってきておりますが、この両業界の協力はもちろんのこと、これには政府の協力が必要であるというふうに考えますので、ぜひよろしくお願いいたしますと思います。

以上です。

○白石分科会長

豊田委員、お願いします。

○豊田委員

ありがとうございます。コメント1つ、お願い1つ、質問一つです。まず、コメントですが、石油、天然ガスの産業体制については、いろんな方がご意見をおっしゃいましたけれども、私、たまたまある国営石油会社の方から、日本への期待の一つとして、IoTですかAIとか

についての考え方を伺ったので、ここでちょっとご紹介します。一言でいえば、上流から下流まで一つの画面で見えて、どこにトラブルがあるのか、どこで生産がどれだけ出ているのかが全部わかるような、そういうビジュアライゼーションをやってほしい、そんなことです。これは一つの例にすぎないんですけども、なかなかAIとかIoTとかと言われてもイメージが湧きません。日本への期待というのは、例えばそんなものだということから考えると、上・中・下の協力は当然として、周辺産業というのは失礼だというコメントもありました。このようなIT産業なんかも巻き込んだものにしていくと、あちらのご要望に応えられるのではないかという気がいたします。

1つのお願いは、まさにLNG市場戦略についてです。同戦略は、非常にうまくできていて、実態も進んできていると思います。非常に重要なのは、石油価格が上がり始めてきたときに、相変わらずLNGの価格がオイルリンクであるのをどう早く直していくかということだと思います。そういう意味で、仕向地条項をなくして、アジアに透明でかつ流動的なマーケットをつくるのが急がれるわけです。そのときに重要なのは、公取が仕向地条項というのは独禁法上、大いなる疑問ありと言われたわけですので、新規のものはだいぶ仕向地条項がなくなってきたように伺っています。しかし、既存のものはなかなか同条項がなくなる。一回、エネルギー庁として実態を調査していただいたら良いのではないかと思います。

企業の方々にとってみると非常に微妙な話なので、どこの企業がどうのこうのとかというのはなくて、実態としてどうなっているのかという実態を把握していただくと、公表していただくと、恐らく企業の方にとっても後押しになるのではないかという気がいたします。公取の考え方が独禁法違反であるということだとすれば、契約は無効であるわけです。極端に言えば、無効の契約をそのまま使っているのかということになるわけですので、その実態を調査していただくことによって、むしろ背中を押していただいたらどうかというのがお願いでございます。

質問は、まさにJOGMECの機能拡充がなされた結果、うまくその拡充された機能が使われているかというものです。それを後で教えていただければありがたく存じます。あの法改正がなされたときは、50ドルとか60ドルとか、そういう水準だったのですが、今日はブレントで75ドルとか76ドルという水準です。低価格という、まさにゴールデンチャンスを逸してきているのではないかと懸念します。従って、その実態を皆さんで共有していただけないかというものです。

以上でございます。

○白石分科会長

次は志村委員、お願いします。

○淡輪委員（志村代理）

石油化学工業協会の淡輪の代理で参りました、志村でございます。資料4で、特に石油産業競争力報告書に関連しまして、何点かコメント申し上げたいと思います。

この中で、コンビナートの競争力強化ということが非常によく出てきていると思いますけれども、そのためには、やっぱりコンビナートに立地しております石油精製と石油化学の連携というのが大事だということで、何点かコメントしたいと思います。

ナフサの安定供給確保の観点から、やはり国内で活動します石油精製業の競争力の維持向上は、石油化学産業にとっても非常に重要な関心事項だということでございます。コンビナートの競争力を向上させていくためには、コンビナート内、あるいはコンビナート間での連携を強化して、高生産性の工場群を実現していくことが非常に重要だということだと思います。

共同で利用できるものというのはいろいろあるかと思いますが、用役とか物流、排水、廃液処理、事務、こういったものの共用化というのはあるかと思いますが、是非色々なことを検討していただければと思いますが、併せて、特に最近では世代交代の進展と技術伝承を効果的に進めていくという観点から、オペレーターの人材の育成も、コンビナート毎に共同でやっていければと思います。そうしますと、石油化学工業のサイドとしても非常にありがたいなと思っております。

それから、コンビナート内の連携に関連しまして申し上げますと、石油精製と石油化学の共通の課題としまして、定期修理の問題があるかと思っております。スーパー認定制度など規制緩和によりまして、連続運転期間の拡大が図られておりますが、運転期間が長期化しますと、付随的に工場量、定休日数が増大し、他のプラントの定期修理との重なりが起きまして、工事会社の資機材、要員、あるいは熟練工の不足という問題が顕在化していると聞いております。もちろん、これは石油化学だけではなくて、同じようなことが石油精製側でも起こっているのではないかと推測しております。このため、石油化学工業会でもいろいろ研究いたしまして、例えば定修の時期が重ならないようにするためには何か方法がないかとか、あるいは実地検査など色々な規制がありますので、土日行政側の方としても法定検査等の対応ができないか等々、研究しているところでございますが、こういった点は石油精製、あるいはメンテナンス業界にも関連する問題でございますので、こういった業界とも協力して課題に取り組んでまいりたいと思っておりますし、その際には行政のバックアップも是非お願いしたいと思っております。

それから、事業ポートフォリオの転換の関係でございます。恐らく、報告書の中では石油精製と化学会社を含め、複数社で国際競争力がある形で連携してはどうかというようなことがあろうかと思いますが、ご承知のように、実は石油精製会社もエチレンセンターを持っておりまして、国

内のエチレン生産能力のかなりの部分は、こういった会社のお持ちになっているエチレンセンターの能力が占めているところでございます。そういう意味で、石油化学産業側から見ても、石油精製企業の皆さんは重要なプレーヤーだと思っております。

他方で、日本のエチレンプラントは、大半が40年を超えて高経年化しているということ。また、プラントの能力も、一般的な、今、世界でつくられている能力に比べて半分ぐらいの能力になっているということでございます。

こういった中で、アジアでは海外のメーカーが、石油精製会社も含めまして、エチレンクラッカーへの投資が拡大しているということでございますので、日本のエチレンセンターの更新は、中長期的には非常に重要な問題だというふうに考えております。どのようにしていくかは、実は非常に複雑で難しい議論がありますので、なかなか大衆討議に馴染まないこともございますけれども、問題意識を是非共有化して、考えていただければと思っております。

それから、3点目、データの共有の話でございます。データの共有の話は石化業界も非常に重要な話だと思っておりますので、なかなか共有しにくいという現状があります。特に生産データとか企業秘密に関するデータは、なかなか提供してもらうのが難しいというのが現実であります。現在、石化業界は、このような生産の部分ではなく、複数社から保安部分のデータの提供を受けまして、プラント配管保温材下の腐食の発生予測モデルを作成しております。海外のエチレンセンターでは外面腐食、この腐食が原因で、1年間プラントが止まっているような事例もありますので、こういった腐食に関しましてどのくらいの予測モデルができるかによって、プラント自体非常にうまく運転できる可能性を高めるものと思っております。

現在、石化業界の会社で、十数社でデータを出し合って予測モデルをつくっておりますが、石油精製企業の方でも非常に関心を持っていただいているというふうに聞いておりますので、今年度は石油化学だけではなくて、石油精製の企業の皆様にも協力していただき、より精緻な予測モデルをつくっていければと考えております。最終的には、その中で実装化といいますか、自立できるような形でやっていければと思っております。

データ共有については、このようにまず可能な協調分野でデータを共有化し、参加企業がメリットを認識していくことで、協調分野の拡張に対する抵抗感が低下し、共通の基盤がつけられていくとのアプローチが非常に有効でないかと思っております。

それからもう一つ、この報告書の中で、コンビナートのつくりかえというような議論があるかと思っております。石油精製もそうですけれども、石化もプラントの中で、やはり様々な事業再編をおこなっていく中で、土地が余っているという非常に語弊がありますけれども、ある程度の遊休、活用し得る土地が出てくるものと思っております。こういった土地なり施設をうまく使うこ

とは、新たな産業分野の創出や新産業の育成、それから、コンビナートは地域の非常に財産でございまして、地域経済の活性化のためにも非常に重要だというふうに思っております。

このコンビナートつくりかえに当たりましては、例えばベンチャーとか、新たなビジネスの育成、あるいは大学などの研究機関との連携、協働といった視点も踏まえながら検討していただければと思っております。

以上です。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

次は、関口委員。

○関口委員

日本鉱業協会の関口でございます。非鉄金属資源について、意見を述べさせていただきたいと思えます。

本日の資料では、一つの代表例としてコバルトを取り上げていただいておりますけれども、今後のEV化、あるいはIoT化の進展ということを考えますと、銅、亜鉛といったベースメタルですとか、金、銀といった貴金属、あるいは白金族を含むレアメタルといった幅広い非鉄金属素材の消費が拡大するというふうに見込まれております。加えまして、世界的な資源ナショナリズムの高揚ということが懸念される中で、非鉄金属資源の安定確保に積極的に取り組むということがますます重要になってくるというふうに認識しているところでございます。

非鉄金属資源には、いろんな考え方があろうかと思っておりますけれども、大きく分けると、天然資源とリサイクル資源、この2つが今、商業ベースに乗っているというふうに考えております。我が国の非鉄金属精錬各社は、この天然資源とリサイクル資源を上手に組み合わせて、効率的に目的とする金属を回収するといった技術面において、世界のトップランナーという位置づけにあるというふうに認識をしておりますが、これに加えて、持続可能な発展のために必須といわれております資源循環型社会構築の担い手という面でも、非常に重要な役割を果たしているというふうに考えております。

しかしながら、グローバル市場において、資源獲得競争に当たっては、国内の過度な法規制などによって、海外の競合相手と対等に渡り合える競争環境の整備が遅れているというふうに、そういう実感を持っているというところもまた事実でございますが、そういう中で、昨年度ご尽力いただきましたバーゼル法の改正ということについては、リサイクル資源の獲得という面において、ようやく世界の競合相手と対等に渡り合える、そういった土俵を整備していただいたということで、大変ありがたく、感謝を申し上げたいと思っております。

今後は、改正目的に沿った的確な、確実な施行と、的確な広報をお願いしたいというふうに思います。特に、天然資源の少ない我が国におきましては、リサイクル資源というのは質、量ともに、貴重な国内資源というふうな位置づけになっております。例えばでございますけれども、リサイクル資源の国内還流比率といったような指標を設けまして、海外流出を減らしていく、そういったような中長期の明示的な目標を掲げるといった取り組みがあってもいいのかなというふうに感じているところでございます。

一方で、天然資源について言いますと、いわゆる上流権益の獲得ということにつきましては、独資で行うということはまだでございます。多くは海外資本との提携という中で行ってきているところでございますけれども、まず海外の相手方から、魅力的なパートナーであると。日本の企業が魅力的なパートナーであるというふうに選んでもらうということが、権益獲得への第一歩であるというふうに感じております。そのベースとして、積極的な資源外交というものがあるというのは、大変心強く思っております。

一方で、まことに卑近な例で恐縮ですけれども、最近当社で開発を決定いたしました鉱山プロジェクトにつきましては、米国とのジョイントベンチャーでございますけれども、実はJOGMECさんの融資制度があるということが、私どもが米国企業と組んでもらった一つのアピールポイントになったかなというふうな認識を持っております。リスクマネーの供給というような直接的な支援、これはもちろん大変ありがたいことなのでございますけれども、ジョイントベンチャーの相手方にも融資、出資、あるいは税制面、こういったところでアピール力がある制度が我が国に存在するという事は、非常に大きな武器になるというふうに感じているところでございます。

ただ、残念ながら、当社の案件につきましては、制度上の幾つか制約がございまして、JOGMECさんの制度を活用するまでには至っておりません。そういう意味では、今後さらに使い勝手のいいような制度にブラッシュアップをしていただきたいというお願いをいたしまして、最後にしたいと思います。

ありがとうございました。

○白石分科会長

どうもありがとうございました。

次は、重藤委員。

○重藤委員

ありがとうございます。JEC連合の重藤でございます。人材という観点で、2点ほどコメントさせていただきたいと思います。

まさしく先ほど淡輪委員からお話があった定期修理というところのお話なんですけれども、我々の組合の中でも、やはり熟練工が不足しているということで、1社、1企業というところになりますと、やはり人材を集めるというのが非常に困難だということで、グループ会社であったり、OBであったり、そういう人たちをかき集めて、何とか定修に対応してるということなんです、そういう中で対応しているということでは、やはり時間外が相当時間、100時間を超えるというような労組もあると聞いております。

そういう意味におきましては、淡輪委員からもお話があったとおり、業界を超えて、保安というところの、今デジタル技術という、AIだとかIoTというところの話が出ておりましたので、そこをぜひ推進していただくことで、いわゆる競争力、稼働信頼性を向上していくということにさせていただきたいと思っておりますので、ぜひバックアップをお願いしたいというふうに思います。

あともう一つなんですが、次代燃料供給インフラ研究会の中でも、人手不足への対応ということでお話があったかというふうに思います。この5ページに書いてありますが、人手不足というところに関して言いますと、やはりガソリンスタンドという部分のところだと思いますが、サプライチェーンといったときに、やはり石油という意味では、石油精製からいわゆる流通というところまで網羅するということだと思いますので、人手不足という意味でいくと、やはり昨年冬とか、ローリーのドライバーが非常に不足しているというような実態も、我々としても聞いております。

そういう意味においては、そこで何がということではないんですが、やはり人手不足の中でも、担う、ガソリンスタンドを運営するというだけではなく、サプライチェーンという中でいわゆる配送する、流通という面でも、ぜひこの課題ということでお話をさせていただければというふうに思います。

以上でございます。

○白石分科会長

どうもありがとうございます。

それでは、先ほど少し質問がございましたので、これについては和久田課長のほうから。

○和久田政策課長

まず、包括的に私からお話しさせていただいた上で、各担当課長からコメントさせていただければと思います。さまざまなお意見いただきまして、大変ありがとうございました。

多くの方からは、オールジャパンでの資源外交という話もありまして、それについては、施策にぜひとも反映していきたいと思っています。私どもとしても、競争相手というのは当然海外であり、石油メジャーであり、資源メジャーであると思っておりますけれども、その中で、彼らにとって

必要なラインナップは何なのかということをしっかり考えてやらないと、こちらのメニューだけ押し売りしていても資源外交にならないので、そこは十分に肝に銘じた上で、必要な資源外交、本当に意味のある、相手の胸に届く資源外交を進めていくためのラインナップを考えていきたいと思っています。

それとの関係で、縄田委員からも人材育成、草の根的な人材育成が必要だというご指摘もいただきましたけれども、これにつきましても、大学との連携、それからJOGMECの方でも、従来から研修制度等々をやっていますが、そういったところで、日本に関心のある人材が産油国の幹部になったりとか、そういったところから資源外交の突破口が見えたりというところも幾つか出てきていますので、そういった草の根的な人と人とのつながりや育成についても、きちんと資源外交に反映できるような工夫が必要だと思っています。

また、最初の議題のところでも幾つか、資料の中ではご説明し切れなかった部分でコメント申し上げたいと思います。一つは、橘川委員から、情勢懇の中でちょっと電力に偏り過ぎているのではないかというコメントもございまして、そちらにつきましても、ご指摘の点ももっともかと思えます。一方で、本体の資料の中では、火力の課題解決のみならず、熱システムとか輸送システムの課題解決についても言及しているところでして、その中でいいますと、例えば、中低温の熱や、小型、中型車については電化や水素化という脱炭素に向かう一方で、それとの裏腹では、高温の熱や超大型輸送については難易度が高い領域もあるのかなというような役割分担も記載しているところでして、電力のみならず、一連のエネルギーについても、化石エネルギーについての一定の役割はあるのかなと思っています。

また、豊田委員から、水素について資源・燃料部でもというお話もありましたが、私どもも、当然UAEとか中東の資源外交を進めていく中で、さまざまなネットワークもありますので、私どもとしても省エネルギー・新エネルギー部と連携して、しっかり取り組んでいきたいと思っております。

あと、個別の話はありますか。

○白石分科会長

何かありますか。よろしいですか。どうぞ。

○佐々木石油・天然ガス課長

幾つか、先ほどお答え忘れた部分も含めて、ないし豊田委員からいただいた質問についてもお答えをさせていただければと思います。

まず、先ほどの前の資料のところでも橘川先生から、アジア版IEAというか、やはり消費国連携をより強化すべきだというようなお話をいただきました。フィリピンにできるかどうかはとも

かく、まずは日本中心にLNGの資源外交の部分で書かせていただいていますけれども、私ども、世耕大臣にEUを訪問いただいた際に、日本とEUとの間でLNGについて協力をしていこうというMOCを結びました。その後、昨年のLNG産消会議の場で、インドとも同じようなMOCを結びました。この5月に、日中韓の首脳会議が東京で行われた際のコミュニケの中で、日中韓でLNG分野の協力を深めていくと。そういった方向を何らかの形にする、MOCのような形にするというような方向も打ち出させていただいているところであります。

そういった形で、日本中心に、日本がハブになって、消費国連携、さらにカバレッジの範囲を広げていければというふうに思っているところでございます。

あと、豊田理事長の方からいただきましたご質問、まず、仕向地条項の実態を調べると。これはなかなか、どこまで、どういうふうにするかというところは、今後考えたいと思いますけれども、実態、今どうなっているのかというのは、我々もしっかり把握したいというふうに思います。それを公表するのかというのは、またこれは別問題ですけれども、我々として、現状どうあるかということ把握した上で、さらなる取り組みを進めると。今年度もLNG産消会議を開催することにしていますし、昨年盛り上げていただいたこの機運をしっかり取り込んでいきたいというふうに思います。

あと、ご質問いただきましたJOGMECの機能拡充の成果、実績でございますけれども、残念ながら、企業買収できるような制度をつくりましたけれども、その実績は上がっておりません。具体的な案件はございませんけれども、ただ、例えばヒューストンなんかに行きますと、日本がそういった制度を拡充し、かつ、日本の企業の方々が新しい制度を使って、企業買収の可能性を追求しているという情報が関係者の間で広まっていますので、ちょっと日本からヒューストンに私のような者が行っただけでも、インベストメントバンカーがすぐ寄ってきたりとか、あとは、各社さんのところにコンサルタントとか、いろんな案件が持ち込まれるような、そういった環境にはなってきています。ですので、実績はまだ上がっていないものの、そこに向けた取り組み、よい環境づくりという意味では、明らかに制度が変わる前と後では変化が起こっているということと言えるかというふうに思います。

あと、細野理事長からいただきました周辺産業、すみません、言葉、確かに我々のスコープに入っていなかったというだけで周辺と書いておりました。本来は、我々、ある意味自戒の念も込めて、今後しっかり我々の政策対象としての産業というふうに明確に位置づけたいという思いで書いた言葉でありまして、ちょっと言葉の使い方は、今後引き続き考えたいと思いますし、さらに言えば、AIとかIoTとかというのが軸に据えた資源国との向き合い方とか、主従を逆転するようなイメージすら持ちながら、何ができるのかしっかり考えたいというふうに思っております。

す。

あと、平野先生からもいただきました精製部門の国際競争力の強化とか、海外に出ていってオペレーションしていくというのは、先ほどから何度かご指摘いただいている、中・下流一体となった資源国というか、国際上流に出ていく上での上・下流のインテグレーションをした上でのオファー、日本としてのオファーを出すという資源外交の取り組みという観点で、我々、私自身は上流を担当している担当課長でありますけれども、ぜひいろんな形で連携をしながら、よりスコープの広いオファーを日本としてできるような環境づくり、そのために政府はどういった役割を果たせるのかというのを主体的に考えていきたいというふうに思っております。

駆け足ですみません。とりあえず。

### (3) 2018年度から2022年度までの石油・L Pガス備蓄目標 (案) について (討議)

○白石分科会長

あと5分しかないので、まだもう一つ、実は議題ございますので。

2018年度から2022年度までの石油L Pガス備蓄目標 (案) について、事務局から説明をお願いします。

○西山石油精製備蓄課長

1 ページ目に備蓄目標とはとありますけれども、備蓄法4条に基づきまして、まさにこの会議で、エネルギー調査会の資源分科会の意見を聞いて、今後の5年間の石油、石油ガスの備蓄目標を定めるものでありまして、2つ定めます。備蓄の数量と、それから備蓄基地をさらにつくるかどうかということであります。

ページをざっとめくっていただきまして、5ページまで飛んでください。今後の5年間の基本的な考え方としては、中東依存度の高さや供給途絶リスクを考慮して、万全の備えを維持すべきであると考えております。したがって、現状の備蓄水準を維持すべきだというふうに考えております。

1 ページめくっていただいて、6ページです。ご審議いただきたいのは、備蓄の数量としては、民間備蓄は備蓄法令に基づき70日と既に決まっています。ここでは、国備を産油国共同備蓄と合わせて、これまでどおり輸入量の90日分程度に相当する量としたいということになります。新たに設置すべき貯蔵施設はございません。

以上です。

○白石分科会長

次に、では谷企画官。

○谷石油流通課企画官

ありがとうございます。

LPガスにつきましては、11ページをご覧ください。LPガスの需要見通しにつきましては、5年後の2022年度見通しを、昨年実績と比べますと、マイナス0.3の微減となる見通しでございます。

13ページを見ていただきますと、需要は微減しますが、今後も有事における国民生活を支えるために、国家備蓄と民間備蓄を合わせて90日となる備蓄水準を保持するというふうに書いてございます。

14ページにまとめてございます。2018年度、2022年度のLPガス備蓄目標（案）でございますが、90日とさせていただきます。また、設備についてはございません。

以上でございます。

○白石分科会長

これについては、何かございますか。どうぞ。

○縄田委員

1点だけ。私もJOGMECのほうの委員をやっているんですが、先ほど出たコバルトも含めて、レアメタルの国家備蓄も行っていますので、この場でそういう資料も出して討論していただければと思います。

○白石分科会長

わかりました。では、それはこちらで考えさせていただきます。

他に何かございますか。どうぞ。手短かにお願いします。

○岩井委員

日本LPガス協会の岩井でございます。LPガスの備蓄に関して一言お願いします。

一昨年、昨年と電気、それから都市ガスの小売自由化が実行されて、我々LPガス業界というのは、非常にこれまで以上に巨大企業との厳しい競争にさらされているところです。つきましては、エネルギーの備蓄という面におきましても、競争状況のできるだけイコールフットイングとなるように努力していく必要があるかなと思っています。

資料2には、LPガス備蓄の不断の見直しという言葉が、文言がありますけれども、民備、40日以上終了ということなく、さらなる不断の見直しを、今後とも継続協議をさせていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

以上です。

○白石分科会長

これを踏まえまして、今、事務局から提示されました2018年度から2022年度までの石油・LPガス備蓄目標（案）について、資源・燃料分科会として了承するというところでよろしいでしょうか。どうもありがとうございます。

それでは、今回の事務局案につきましては、資源・燃料分科会として了承いただいたというふうにしたいと思います。本件につきましては、これから私から総合エネルギー調査会に諮り、政府案とさせていただきます。

それでは、最後になりましたけれども、事務局から連絡等をお願いいたします。

○和久田政策課長

本日は活発なご議論をいただきましてありがとうございました。本日のご議論を踏まえて、各分野のアクションプランを進めていきたいと思っております。

また、今後、具体的な動きが出てまいりましたら、資源・燃料分科会の場において改めてご議論、ご報告をさせていただきたいと思っております。その際には改めて日程調整をさせていただきますので、ご参集いただきますよう、何とぞよろしくお願い申し上げます。

以上です。

### 3. 閉会

○白石分科会長

それでは、これで今日の全ての議題を終わりました。本当に非常に有意義な議論をありがとうございました。

これで今日の資源・燃料分科会を終わりたいと思っております。どうもありがとうございました。

—了—