

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会
(第9回会合)

日時 平成25年11月12日 (火) 18:30～20:53

場所 経済産業省本館17階 第1～3共用会議室

1. 開会

○三村分科会長

定刻になりましたので、総合資源エネルギー調査会第9回基本政策分科会を開催いたします。

本日はご多忙のところ多数の委員の皆様にご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

お手元の議事次第に沿って進めてまいりますけれども、本日はエネルギー供給者の皆様から、エネルギーの現状をどう評価しているのかについて供給者側の視点からのご意見をお伺いした後、ご議論いただきたいと思います。

本日はエネルギー供給者ということで、一般社団法人日本ガス協会、電気事業連合会、日本LPガス協会、石油連盟及び一般社団法人太陽光発電協会からご出席いただいております。

2. 議事

エネルギー供給者からのヒアリング

○三村分科会長

それでは、最初に一般社団法人日本ガス協会会長の尾崎裕様よりプレゼンテーションをお願いいたします。

なお、プレゼンテーションを全部終えてから質問をお受けし、それに対して議論する、こういう順序で進めさせていただきますので、よろしく願いいたします。

○尾崎氏 (日本ガス協会)

どうもありがとうございます。日本ガス協会の尾崎でございます。

本日は、基本政策分科会におきまして都市ガス事業者に発言の機会を設けていただいたことに心からお礼を申し上げます。

それでは、お手元の資料の2ページをごらんください。

本日は、日本ガス協会の考え方について、2ページに示しております3点をご説明させていただきます。

続きまして、4ページをごらんください。

東日本大震災以降のエネルギー政策の見直しについて、日本ガス協会では次の3点を課題として捉えております。

1点目は、都市ガス用途として天然ガスの利用拡大を図ること、2点目は、天然ガスを利用した分散型エネルギーシステムの普及促進を図ること、3点目は、国のエネルギー政策において天然ガス利用拡大及び分散型エネルギーシステム普及を明確に位置づけること、これを前提とする電力及びガスシステム改革のもとで総合エネルギー産業への発展を目指すこと、以上の3点であります。

引き続きまして、6ページをごらんください。

まず、都市ガスシステムの特長について簡単に触れさせていただきます。

都市ガスは、天然ガスをパイプラインなどで供給し、エネルギーをロスなく需要地に届けられるシステムです。その上で、需要地で利用する効用は大きく6点あります。

ガスコージェネレーションは発電と同時にその廃熱を利用でき、省エネルギー性が高いだけでなく、電源構成の多様化や災害時のエネルギーセキュリティ向上にも寄与いたします。またCO₂やNO_x、SO_xの排出量が少ない天然ガスの利用が拡大することで、地域の環境負荷が軽減します。最後に、天然ガスは改質し、水素エネルギーとして利用することもできます。その技術も燃料電池で既に実用化されており、安定的かつ相対的に安価な提供が可能なことから、水素社会における基盤インフラとなるものと考えております。

7ページから10ページは、都市ガス利用による効用と将来性について例示を交えて説明しておりますが、本日は時間の関係上、説明は割愛いたします。

飛びまして、11ページをごらんください。

日本ガス協会では、2030年に向けた取り組みを国と一体的に行い、都市ガスの普及拡大に努めてまいります。2030年に向けて、事業者が最大限努力することを前提として国の政策が伴えば、このページの左に掲げた数値は十分達成可能であると思います。これらの取り組みにより、最大で4,300万キロワットの電力需給安定、5%のCO₂排出量の削減、約2%の最終エネルギー消費量の削減に貢献いたします。

続きまして、12ページをごらんください。

これは、2030年に向けた取り組みが実現したときのエネルギー構成を示しております。2030年

の全国都市ガス販売量は現状から倍増し、日本の一次エネルギーに占める都市ガス需要は約7%から15%に拡大いたします。また、ガスコージェネレーションは、普及拡大により2030年の電力需要量の約15%を占めると想定しております。

13ページをごらんください。

以上の取り組みのために、日本ガス協会ではエネルギー政策に次の2点を要望いたします。

まず1点目は、新たなエネルギー基本計画において天然ガス利用拡大や分散型エネルギーシステムの普及を明確にすることです。具体的には、都市ガス利用としての天然ガスの一次エネルギー比率やガスコージェネレーションや燃料電池を始めとする分散型電源の電源構成比率について、数値で方向を示していただきたいと考えています。

2点目は、天然ガス利用拡大や分散型エネルギーシステムの普及のための法的整備をすることです。エネルギー基本計画の見直しに合わせ、化石エネルギー原料の有効な利用の観点から、エネルギー供給構造高度化法を改定し、ガスコージェネレーション等の分散型電源活用による発電用化石燃料の削減を新たな基準として追加することなどが必要と考えています。

また、国や地方自治体による分散型エネルギーシステムの推進計画の策定や、重要施設、一定規模以上の再開発等での導入検討の義務化や、分散型電源を含む広域メリットオーダーの実現や、逆潮電力を活用したネットメタリング制度の導入などを織り込んだ新たな推進法をつくることも必要と考えております。

続きまして、15ページをごらんください。

今後、我が国は成長戦略にあるとおり、多様な供給体制とスマートな消費行動を持つエネルギー最先進国を目指すこととなります。そのためには、まず、エネルギー基本計画で天然ガス利用拡大や分散型エネルギーシステム普及が明確化され、それを前提とした電力とガスのシステム改革が行われることが重要と考えています。

電力システム改革では、ガスコージェネレーションや燃料電池などの電力がより適正に評価され、活用される制度を実現することが求められます。これにより、分散型エネルギーシステムの普及や天然ガス利用拡大が加速され、新しい技術、新しいサービス、そして新しいビジネスモデルを持った事業者が参画し、新たな都市ガスマーケットをつくり出します。拡大する都市ガスマーケットにサプライヤーが増え、適正な競争環境整備によるお客様の選択肢の拡大やメリットの向上を実現するために、ガスシステム改革が必要と考えています。

最後に、16ページをごらんください。

このようなシステム改革を一つのステップとして、都市ガス事業者は、お客様への低廉、安定的なエネルギー供給と、熱・電気利用の最適ソリューションを提案する総合エネルギー産業を目

指したいと考えています。

以上をもちまして私からの説明を終わらせていただきます。

ご清聴ありがとうございました。

○三村分科会長

尾崎さん、どうもありがとうございました。

次に、電気事業連合会会長の八木誠様よりプレゼンテーションをお願いいたします。

○八木氏（電気事業連合会）

どうもありがとうございます。電気事業連合会の八木でございます。

本日は貴重な機会をいただきまして、まことにありがとうございます。

ご説明の前に、東京電力福島第一原子力発電所の事故により今なお皆様に多大なるご迷惑とご心配をおかけしておりますことに、電力業界を代表しまして深くお詫びを申し上げます。私どもといたしましても、汚染水の問題を含め、東京電力の事故収束の取り組みを業界を挙げて支援してまいり所存でございます。

本日は、エネルギー基本計画策定に当たりまして、事業者としての考えを申し上げたいと思います。

お手元の資料1ページをごらんください。

私ども電気事業者は、お客様に低廉で良質な電気を安定的にお届けすることを最大の使命とし、快適な国民生活や強い経済の実現に貢献するよう努めてまいりました。そのためには生産、流通、消費のあらゆる段階でS + 3 Eの観点から事業運営に取り組むことが重要であり、特にエネルギー自給率がわずか4%の我が国では、生産段階でのバランスのとれたエネルギーミックスの実現が不可欠と考えているところでございます。

2ページをごらんください。

私どもは40年前のオイルショック以降、多様な電源によるエネルギーミックスの形成に努めてまいりました。その結果、震災前は原子力、LNG火力、その他火力がそれぞれ30%程度、残りが再生可能エネルギーとバランスのとれた電源構成を実現しておりました。しかしながら、震災後、安全性への懸念から原子力プラントの再稼働が進まず、火力発電へ過度に依存することとなり、バランスのとれたエネルギーミックスが失われてしまいました。その結果、安定供給、経済性、環境性といった3つのEのいずれの面においても大きな問題が発生しております。

3ページをごらんください。

このまま原子力を活用せず他の選択肢で代替しようとするれば、問題をさらに深刻化させることになると考えております。例えば、現在のように火力に過度に依存し続けることは国富の流出や

CO₂排出量の増加等の課題を引き起し、資源調達の面でも多大なリスクを抱えることとなります。再生可能エネルギーについては、課題解消の見通しが立たない中では基幹電源になり得ず、時間軸を持って取り組むことが必要だと考えております。

また、省エネにつきましても、これまで以上に取り組みを推進することは重要であります。その効果に期待し過ぎることで、供給力が十分に確保されなければ安定供給への影響が懸念されるところであります。

したがって、我が国ではS+3Eの観点から、多様な選択肢を確保することが極めて重要であると考えております。

4ページをごらんください。

多様な選択肢を確保するためには、私どもは、原子力発電のさらなる安全性の確保のほか、ここに記載しておりますようなさまざまな取り組みを展開してまいります。これら取り組みを進めるに当たりましては、お客様や社会の皆様の声に真摯に耳を傾けることが大変重要であると考えております。

5ページをごらんください。

原子力発電のさらなる安全性向上につきましては、私ども事業者は今回の事故を受け、このような事故を二度と起こしてはならないとの固い決意のもと、安全性向上対策を講じてまいりました。さらに、規制の枠組みにとらわれることなく安全性向上を図る方策として、昨年、電力会社の安全性向上活動を独立した立場から評価し、改善点などを提言することにより事業者の活動を牽引する原子力安全推進協会を設立いたしました。

こうした安全性向上活動の強化に当たりましては、トップ自らが関与することが特に重要と考えており、ハード対策の改善のみならず安全文化の醸成といったソフト対策も含めて、トップ自身の活動を強めているところであります。私どもはこうした活動を自主的かつ継続的に進めることで、世界最高水準の安全性を目指していく所存でございます。

6ページをごらんください。

以上の私どもの取り組みをエネルギー政策でしっかりと支えていただくという観点から、エネルギー基本計画に関する事業者としての考えを申し上げたいと思います。

まず、基本計画におきましては、原子力発電は重要電源の1つであり、サイクル政策も含めて引き続き推進していくことを明確化していただきたいと思っております。

また、原子力は技術・人材基盤の維持、燃料調達における実効的なバーゲニングパワーの確保などの観点からも、将来にわたって一定程度活用していくことが不可欠であると考えております。そのためには、40年を超えるプラントも含め、安全が確認された既設炉の有効活用や新增設、リ

プレースの必要性をエネルギー政策として明確に位置づけていただくようお願いいたします。

7ページをごらんください。

こうした原子力政策については、現在、検討が進められております電力システム改革と、内容、スケジュールの両面で整合性を図ることが極めて重要と考えております。具体的には、これまで国策民営の方針で進められてきました原子力を引き続き活用していくため、この機会に官民の役割分担を再整理しつつ、民間が原子力を担うための事業環境の整備が必要であることを明確にさせていただければと思っております。

私どもといたしましては、以上の点を踏まえまして、国の明確な政策のもとでこれからもS+3Eの実現に取り組んでまいりたいと考えております。

○三村分科会長

八木会長、どうもありがとうございました。

続きまして、日本LPガス協会副会長の石野雅義様及び専務理事の葉梨益弘様よりプレゼンテーションをお願いいたします。

○石野氏（日本LPガス協会）

日本LPガス協会の石野でございます。

発言の機会をいただき、まことにありがとうございます。

お手元の資料4ページをごらんください。

こちらに示したように、LPガスは、主に原油や天然ガスの生産に伴い随伴ガスとして生産されます。

3ページをごらんください。

また、LPガスは都市ガスと同様クリーンなガス体燃料で、可搬性のある分散型エネルギーとして都市ガスのインフラが及んでいない全国土の95%のエリアをカバーし、全国の約半数のご家庭で使用されております。また、東日本大震災においてはLPガスの容器による軒下在庫の存在に加え、被災地での緊急焚き出しや仮設住宅への熱源供給など震災直後からさまざまな場面で活躍し、災害に対する強さを発揮いたしました。

LPガス業界は今般のエネルギー基本計画見直しに当たり、エネルギーを扱う一員として、災害に強く、分散型でクリーンなガス体エネルギーであるLPガスの特長を生かし、引き続き我が国のエネルギー政策、環境政策に貢献していきたいと考えております。つきましてはLPガスがその役割を十分果たせるよう、エネルギー基本計画で明確な位置づけをよろしくお願い申し上げます。

詳細につきましては、専務理事の葉梨よりご説明いたします。

○葉梨氏（日本L Pガス協会）

引き続き、私から説明させていただきます。

4ページをお開きください。

エネルギー基本計画の見直しに当たっての3つのセグメント、生産・調達、流通、消費のそれぞれについて、L Pガスの役割と取り組みについてご説明申し上げたいと思います。

現時点における調達としましては、L Pガスについては80%以上を中東に依存しているということで、調達の脆弱性を持っており、その多様化を図っていくことが必要であるという認識を持っております。

この表の下にございますが、シェールガスの動きをにらんで2012年には米国から50万トン弱の調達をしたところでございます。

5ページをお開きください。

この表は、私どもの会員会社が米国企業とターム契約を取り交わしている数字でございます。2018年にあっては200万トンほどになりますが、実際は、このターム契約以外にスポットでの取引も行われております。ちなみに2013年でございますが、※で書いてありますように、上半期で約60万トンの輸入が米国から行われているという事実がございます。今後、パナマ運河の拡幅工事が完了されることによって、さらに円滑に進んでいくだろうと期待しております。

6ページをお開きください。

米国の動きに加えて、太平洋を中心とするカナダ、豪州において新たな天然ガスプロジェクトの動きがございます。こうした環境の中で、私どもL Pガス業界としてはしっかりと多様化を進めて、中東依存の改善と価格の安定、低減化に努めてまいりたいと考えております。

7ページをお開きください。サプライチェーンの構築と流通でございます。

L Pガスにつきましては、東日本大震災におきまして、分散型エネルギーとしての特長を生かして大いに貢献したところでございます。ただ、その貢献度合いに満足することなく、さらにサプライチェーンを今後強化していくということで、8ページでございますが、石油備蓄法を改正して、災害時にあってもL Pガスの備蓄を放出できるようにされたこと、もう一つ、元売りから卸、小売り一体となって、サプライチェーンにおける供給連携計画を策定するというので、サプライチェーンにおける流通もしっかりと出せるような仕組みづくりがソフト面で行われたということでございます。

9ページをお開きください。

ハード面でございますが、停電時においても供給ができるように、基地出荷機能強化、さらには全国に展開している中核となる充填所の整備にも取り組んでいるところでございます。

10ページをお開きください。3つ目のポイントの、消費段階でございます。

省エネ・節電・環境への貢献でございます。先ほどの日本ガス協会さんのご説明にもございましたが、ガスヒートポンプやコージェネ利用で、ピーク時の対応、節電、さらには省CO₂化もガスとして図ってまいりたいということでございます。

11ページをごらんください。

この表につきましては、私ども2010年に、エネルギー政策の一翼を担い、省エネ・省CO₂化の実現に向けて貢献すべく、2030年に向けたLPガス産業の中長期展望、いわゆるビジョンを策定したところでございます。東日本大震災を受けてさらにそれを見直し、現在、20年間のロードマップ、さらには活動方針を策定し、毎年の事業計画に落とし込んで事業を展開しているところでございます。

こうした活動につきましては、ガス体エネルギーとしてLPガスだけではなくて都市ガス業界、簡易ガス業界とも連携しながら、コラボ活動という形の中で実施してまいり所存でございます。

以上ご説明申し上げましたが、LPガスがエネルギー政策の中でしっかりと一翼を担って貢献できるように、ぜひ位置づけの明確化をお願いいたします。

以上でございます。

ありがとうございました。

○三村分科会長

石野さん、葉梨さん、ありがとうございました。

次に、石油連盟会長の木村康様、及び専務理事の松井英生様からプレゼンテーションをお願いいたします。

○木村氏（石油連盟）

石油連盟会長の木村でございます。

本日は発言の機会をいただき、ありがとうございます。

石油連盟では先月、新たなエネルギー政策への提言を取りまとめたところでございます。冒頭私からその概要をお話し、後ほど松井専務から詳細をご説明したいと思います。

資料の1ページに本日のポイントをまとめておりますので、これをもとに私からご説明したいと思います。

提言の骨子は、新たな国の重点政策であります「産業競争力強化」と「国土強靱化」の観点を踏まえて、石油産業の目指す方向を取りまとめ、それに基づいた新たなエネルギー政策への提言という形でまとめてございます。

目指す方向といたしましては、具体的には、高付加価値製品への生産シフトなどによる「石油

資源の高度利用」、製品の輸出拡大やアジア新興国への市場参入など「海外展開」、それから製油所、コンビナート等の連携による「構造改革」などを進めることによりまして、消費者に求められるエネルギーに変換し、供給するエネルギー変換産業、すなわち、同じような意味で「総合エネルギー産業化」を目指しながら、競争力強化を図ってまいりたいと思っております。

一方、「災害対応力の強化」や製油所からSSまでの「石油のサプライチェーンの維持」を図るなど、石油産業の強靱化もあわせて行っていく方針でございます。

我々石油産業自身がこうした方向を目指すことにより、最終的には石油の安定供給確保につながり、結果的に国の政策に貢献していけるものと考えております。

そのためには産油国との関係強化やSSの過疎地対策等への官民での取り組み、サプライチェーンの維持、製油所の競争力強化に向けた構造改革等にかかわる政府の支援措置をお願いしたいと考えております。

また、このような取り組みを行うに当たっては、エネルギー間の公平な競争関係を整備することが必要だと思っております。電力改革の着実な実施、ガスシステム改革の早期実施を行うなど、エネルギーシステムの改革を進めていただくようお願いしたいと思います。

なお、当然のことながら、エネルギーというのは一般の商品と異なっている部分がございます。エネルギーの特殊性を踏まえますと、安定供給の確保、その担保が大前提であることは言うまでもないと考えております。

最後に、今後の再生エネルギーの拡大等を踏まえますと、石油火力のバックアップ電源としての位置付けを明確化することをあわせてお願いしたいと思います。

それでは、詳細は松井専務のほうからご説明いたします。

○松井氏（石油連盟）

資料の2ページをごらんください。

今、会長から説明いたしましたように、石油産業を成長産業に発展させていくということと、災害対応力を強化して緊急時のエネルギーセキュリティに万全を期することが重要でございます。右下の表にございますように、東日本大震災におきまして、被災地からの供給要請のうち約3割が石油関連でございました。その石油の供給先も、円グラフにございますように通信・運輸、病院・避難所、警察・自治体等々、公共的な部門からの供給要請がほとんどでございました。これに対しまして、石油元売各社一致団結して、供給努力を行ったところでございます。

3ページでございます。

そういうことを踏まえまして、石油を、災害対応力にすぐれた自立型の基幹エネルギーとしてしっかり位置づけていただきたいと思います。

2つ目は、石油の枯渇リスクがあるのではないかと一般的に言われておりますけれども、最近ご案内のとおり、シェールオイルあるいはオイルサンド、超重質油等々の開発が可能になってまいりまして、そういうものを全部含めると、右下の表にございますように、200年ぐらいの可採年数があるとIEAにおいても見込まれております。したがって、今後は石油の有効活用あるいは高度利用をぜひ促進していくことが重要であると考えております。

次に4ページ、我々が今後、どういう方向を目指すかということでございます。

まず、やはり中東産油国とのさらなる関係強化が必要でございまして。それから、シェールオイル革命等々にしっかり対応できるように、原油調達の多様化、分散化を進めていきたいと思っております。それに対しまして、国といたしましてもぜひ産油国との共同備蓄等々、さらなるご支援をお願いしたいと思います。

特に、今現在行われております沖縄あるいは喜入におけるサウジあるいはUAEとの備蓄協力につきましては、平時は商業利用でございまして、緊急時には備蓄原油の優先供給を受けるということで、エネルギーセキュリティの向上に資することを考えております。

さらにはアジアの新興国、特にベトナム、インドネシア等々において、将来の市場参入を見据えた石油備蓄協力の可能性も検討していただきたいと思います。

5ページでございまして。

新たな大規模災害への対応として、BCPもつくった上でしっかり減災対策を講じていきたいと考えております。特に、サプライチェーンが非常に重要でございまして、内需が減少して非常に維持が困難になっておりますけれども、地域の供給拠点として必要な油槽所を維持すると同時に、SSネットワークの維持にも取り組んでいきたいと思っております。

下のほうにございますように、震災以降、情報収集体制の整備あるいは出荷基地の災害対応化等々、国のご支援も受けながら進めてまいりました。今後は液状化対策等々についてもさらに力を入れていきたいと思っております。各社BCPを作成いたしまして、ソフト、ハード両面での出荷体制の強化を図っていきたく思っておりますので、国のご支援もお願いしたいと思います。

右の3つ目の「・」にございますSSの過疎地問題、これが今、社会問題になっております。ガソリンスタンドが3カ所以下の市町村が全国に257ございます。市町村は全部で1,719ございますので、約15%がそのような状況になっておりまして、SSがないということは、その地域における生活に非常に大きな問題を生じさせております。ビジネスベースではSSが立ち行かなくなっているということで、社会政策の観点から、ぜひ取り組んでいただきたいと思います。

備蓄につきましては、国家製品備蓄が進んでいるわけでございますけれども、石油火力燃料の

国家備蓄につきましても、ぜひお願いしたいと考えております。

次に、6ページでございます。

緊急時対応を念頭に置いて、最終ユーザーあるいは自治体に対しまして石油の利用システム、機器の導入を行うよう、石油連盟を挙げて現在、働きかけを行っております。全国400近い自治体にこれまでもお願いしてまいりました。これに対して国からもぜひサポートをお願いしたいと思っております。

特に、最終需要家への燃料備蓄の働きかけが重要であると思っております。緊急時に避難所になるような学校の体育館あるいは公民館等々におきまして、ぜひ野外等に灯油タンク等を据えつけていただきたい、こんなふうには思っております。

7ページでございます。

石油資源の有効利用、高度利用ということで、例えば高付加価値製品への生産シフト、あるいは重質残渣の有効活用等々、技術開発等々に取り組んでいきたいと思っております。

それから、国際競争力強化に向けましては、製油所、コンビナートの構造改善にさらに取り組んでいきたいと思っております。

製油所の安全・保安体制の強化ということで、今年、石連で、トップ自らが安全文化の徹底をリードする等を内容といたします自主行動計画を作成しております。これに基づきまして、トップのリーダーシップの下、ソフト面、ハード面、両方での安全対策を徹底してまいりたいと思っております。

構造改善につきましては、これからぜひ国のご支援もお願いしたいと思っております。

8ページでございます。

高付加価値製品の輸出拡大、あるいはアジアの新興国への市場参入などを目指した海外展開を、これから目指していきたいと思っております。

下の表にございますように、石油精製・元売をコアにいたしまして電力、ガス、それから化学、全分野において、いわゆる総合エネルギー産業化に取り組み、石油精製・元売のいわゆるコアの部分強化をいたしまして、安定供給に貢献していきたいと思っております。

海外につきましても、ベトナム、韓国等々の市場参入に向けて、今、取り組みを行っております。

9ページ、環境対策でございます。

下の青いところがございますように、製油所の省エネルギー対策、京都プロトコルに基づきます自主行動計画につきましては、2008年から2012年度の第1約束期間におきまして、13%の消費原単位改善目標に対しまして15%の改善ということで、目標を達成しております。今後、2020年

に向けては低炭素社会実行計画ということで、原油換算53万キロの省エネ対策、CO₂140万トンの削減に今、取り組んでおります。バイオ燃料につきましては、2017年度に原油換算50万キロ、CO₂130万トンの貢献に実現すべく、今、着実に取り組んでおるところでございますけれども、今後のバイオ燃料の利用に当たりましては、10ページでございますように、EUにおきましては、いわゆるトウモロコシあるいはサトウキビ等々の第一世代のバイオ燃料につきましては土地利用変換による食料価格の高騰、あるいはGHG排出量の増加等々の問題があるということで、穀物由来の第一世代は少し慎重にしたほうがいいのではないかという動きがございます。現に、2020年に10%のバイオ燃料の導入目標のうち穀物由来の燃料比率を6%でキャップをする、こういう動きがございまして、その残りは第二世代、いわゆる藻とか産業廃棄バイオマス、麦わらなどセルロース系でやっていこうという動きになっておりますので、今後につきましては第二世代利用へのシフトという形で、数字ありきの目標ではなくて、原料確保の状況あるいは生産技術の開発動向を踏まえた対応をとっていただきたいと思います。

11ページでございます。

エネルギー全体の公平な競争環境をつくっていただきたい。これが消費者利益の拡大につながるということで、電力システム改革に加えまして、ガスシステム改革につきましても早急に進めていただきまして、LNGターミナルあるいはLNGタンクのオープンアクセスを是非していただきたい。

それから、バックアップ電源として、供給弾力性にすぐれた石油火力をぜひ位置づけていただきたいと思っております。右下のグラフでございますように、現在、震災前に比ばまして石油火力発電用の燃料の供給が3倍になっているということで、ぜひ石油火力を普段から位置づけていただきたいと思っている次第でございます。

以上でございます。

○三村分科会長

木村さん、松井さん、どうもありがとうございました。

最後に、一般社団法人太陽光発電協会代表理事の下村節宏様、及び事務局長の鈴木伸一様よりプレゼンテーションをお願いいたします。

○下村氏（太陽光発電協会）

太陽光発電協会の下村でございます。

当分科会での発言の機会をいただきまして、まことにありがとうございます。

本日は、現在の太陽光発電産業の状況と現状認識、そして今後に当たっての課題、考え方と要望をお話しさせていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

私ども太陽光発電協会は、設立26周年を迎えました。会員数もこの11月現在で155社となり、おかげさまで業界としては、設立以来となりますけれども、国内の活況を体験させていただいております。普及促進に向け前進しつつあることを大変喜ばしく思っております。

さて、昨年度、業界は国内市場として初めて1兆円という規模を超えたと言われております。これは既によくご承知いただいております、昨年7月から施行されました再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度によるものでありまして、事業規模の拡大、雇用創出等さまざまな面で、各会員企業からもこの活性化に対する感謝の言葉をいただいております。

また、これまで国内の太陽光発電産業は海外に比べて成長に苦戦しておりましたけれども、今回の施策による活性化によりまして、市場競争力という点においても新たなスタートを切ることができたと考えております。

業界といたしましては、これを大きな機会として、機器のみならずシステムインテグレーションや、施工を含めトータル産業力のさらなる強化を図りまして、将来に向けて、国際競争力においても力をつけてまいりたいと考えております。

とりわけ私どもとして必要なことは、今回の制度により吹いております追い風に決して甘えることなく、産業界自身の技術開発、改革努力等によりまして、制度による支援の区切りのタイミングを想定しつつ、覚悟を持って自ら持続的に発展、拡大していけるような状況をつくり出していくことが大切である、そのように考えております。

また、電力買い取りによって生じる賦課金の上昇、買い取り単価につきましても極力圧縮すべく、同じく技術開発によって一層の発電効率の向上、システムコストの低減に努めてまいりたいと考えております。

さらには自然エネルギーを活用して各家庭や各事業所に安定した電力をお届けする責務をしっかりと果してまいりたいと考えております。

協会といたしましても、決して市場事業規模だけが大きくなればよいと考えておるわけではございません。日本経済の発展や国の経済施策全体に対して、エネルギー自給率の向上を含め、この制度や再エネの発展に大きく寄与するものと考えておるところでございます。

太陽光発電の買い取り価格につきましては、これまでも定量的データに基づいた算定をさせていただいておりますけれども、今後もきちんとした事実や定量的なデータ等による議論に基づいて法制度が建設的に維持されるよう、切に願っております。

今後ともぜひ安定的な運用をお願いしたいと存じます。

それでは、今、申し上げました趣旨につきまして、お手元の資料により事務局長の鈴木よりもう少し具体的なお説明をさせていただきますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○鈴木氏（太陽光発電協会）

スライドに従いまして、私からもう少し詳しいお話しを申し上げます。

お手元の2枚目、3枚目のグラフをごらんいただきたいと思います。

今、申し上げました活況の内容でございますけれども、このグラフで見ただけですと、2012年度、国内出荷は過去最高の3.8GWとなりました。これは2011年度の2.7倍でございます。また、2013年度——今年度に入りまして3カ月で既に1.7GWを出荷しておりまして、現在集計中ではございますけれども、7月以降もほぼそのペースで、恐らくはこの半年間で昨年1年間の出荷量を達成するものと考えてございます。

ちなみに、既に発表されておりますように、FITによります設備認定容量は約1年の間に21.4GWに達しております。

スライドナンバー5ページをごらんください。

これに当たりまして、さらなる現状認識でございますが、この活況の一方で、若干の問題、供給面や納期面での課題も一部、過渡的に発生しております。ただし、このスライドの1から4にございますように、大きくは問題なく業界としても対応できていると考えておりまして、結果的には、今般の制度は国内生産や産業全体の発展に大きくプラスしていると認識しております。

具体的に申し上げますと、パネル等の国内ブランド比率も一部ご心配いただいておりますけれども、1年間の実績では、国内ブランドのパネル比率は4分の3を維持しておりますし、パワコン、周辺機器に至りましては90%以上が国内ブランドによって供給されております。もちろん、言うまでもございませんけれども、施工や雇用創出面についてはすべて国内産業への寄与となっております。

それから、21GWという設備認定の大きさに比べて、竣工、運転開始が少しおくれているのではないかとご懸念もいただいておりますけれども、これはメガソーラーという大規模案件の工期が非常に長くかかる、長いものでは二年三年かかるという点から申し上げますと、常識内の工期によるタイムラグであると認識しております。

今回、国からも報告徴収の要請を業界にいただいておりますけれども、会員企業からお聞きしているところでは、特段の混乱なく、少し資料等の提出に時間がかかっている向きもありますけれども、実態に合わせたご報告をさせていただいているとお聞きしております。

パネルの供給等につきましても、先ほど言いましたように納期自体が長いスパンに及びますので、必要とされる時期に生産タイミングを合わせながら、順次納入のアサインや調整をさせていただいております。最終的には大きな問題なく完納竣工に至るものと認識しております。引き続き業界としても、しっかりと立ち上げサポートを進めさせていただきたいと考えてございます。

続きまして6ページでございますが、産業界の今後の取り組みは、今、代表理事から申し上げたとおりでございます。今回の追い風が、区切りをつけた後も業界自身が自助努力で発展、拡大を目指すことが重要と考えてございます。

7ページでございます。

一方で、私どもから見た課題も一部残されていると考えております。

大きくは、現在、電力システム改革等でも議論されております系統容量の強化、連系線の整備の問題でございます。ご承知のように、北海道では既に系統容量が逼迫すると予測されております。一方、地域によりましてはまだまだ調整力に余裕があるともお聞きしております。ヨーロッパにおいても行われておりますように、今後は広域間の連系線の整備、それから再エネ導入量も念頭に入れた安定的な広域運用、拡大強化をお願いしたいと考えてございます。

最後のページでございます。

今、申し上げましたことを含めまして、お願いとして、代表理事も申しましたように、固定価格買い取り制度の安定的な運用と、それを踏まえた電力システム改革の発展的なご議論をお願いしたいと考えております。

(2)にございますように、ヨーロッパの一部での出来事とよく比肩されますけれども、ヨーロッパで起きたことと日本の現状は、本質的な部分においてかなり異なっているというのが業界の認識でございます。ヨーロッパでは、むしろ短期に制度変更が行われたことによって、せっかく立ち上がったはずの市場に混乱が生じた例もあると認識しておりますので、これを含めまして最後にありますように、「買い取り価格については適切にご判断をいただきたい」と代表理事が申し上げましたとおりでございますが、制度自身の評価については事実、定量的データに基づいてご議論をお願いしたいと思います。業界としても精いっぱい努力、ご協力をさせていただきたいと思います。

私どもからは、以上でございます。

○三村分科会長

下村さん、鈴木さん、どうもありがとうございました。

以上でプレゼンテーションを終わります。

ここで各委員からご質問、ご意見をいただきたいと思います。いつものとおり、発言の方はネームプレートを立ててください。

答えは質問が全部終わってから、一番最後にまとめてお願いします。

○橘川委員

これだけのメンバーの方々から直接ご意見を聞く機会はないので、ちょっと興奮して

いますけれども、1つずつ質問ないしコメントをさせていただきたいと思います。

まず、これはガス協会に質問というよりも我々が心に止めておいたほうがいいと思うんですけども、12ページの図で、この基本政策分科会では、電源ミックスないし一次エネルギーのミックスを出すか出さないか一貫して議論しているんですが、一つの考え方として、原子力等には言わないけれども、コージェネ15%というのを打ち出す。これは実は昨年、基本問題委員会、33回やったときに3つのシナリオが出て、0%でも15%でも20-25%でも、一致してコージェネは15%だったわけですね。そこにはコンセンサスが合ったわけで、少なくともこれは明記するという一つの考え方が打ち出されたのではないかと。これは重要な指摘だと思います。

一次エネルギーについても都市ガス需要15%という具体案が示されているので、そういう考え方もあるんだということは我々が心に止めておいたほうがいいと思います。

次に、電事連ですけれども、やはり一番お聞きしたいことは6ページで、原子力を将来にわたって一定程度活用していくという、「一定程度」というのはキロワットアワーでいくと何%ぐらいなのか、ずばりそこのお聞きしたいと思います。

LPGガスですけれども、4ページに国別の輸入数量が出ていて、アメリカが非常に増えているし契約も増やしている。これは非常に重要なことだと思うんですが、この間、アメリカに行ってエンタープライズの話を書きましたら、逆に輸出側から見ますと現状、プロパンは既にアメリカの輸出量の方がカタールの輸出量を上回って、世界一の輸出国になった、こういうことになっているわけです。そうしますと、日本の輸入構成のカタール30.7対アメリカ3.5というのは向こう側から見ると相当事情が違うわけで、まだまだやれるチャンスがあるのではないかと思いますので、ここを頑張ってもらいたいと思います。

それと、天然ガスに比べて中東依存度が高いので、50万トンくらい買ったとしても非常にインパクトがあると思うんですね。そういう意味で、天然ガスよりも先に国際的な価格体系に日本の動きが変化を与えられるのではないかとということで、こういう動きがサウジアラビアのCIPにどのような影響を与えているのかということをお教え願えればありがたいと思います。

石油についても今のことと関連して、今やアメリカのシェール革命はシェールLPGガス革命になって、やがてはシェールオイル革命になっていくと思うんですけども、それに向けて、今でも石油業界は割と、産油国というところが当然のことながら中東を意識されていると思うんですけども、もうちょっと将来を見て、アメリカに打って出る、つまり石油の成長戦略ということを考えたときに、海外に出でいかざるを得ないと思うんですけども、アメリカのシェールオイル田に出でいく、アメリカで石油精製・石油化学に展開していく、そういったもう一歩先を見た戦略が成長戦略にならないのかどうか、石油連盟の方にお伺いしたいと思います。

太陽光については、やはり5つのプレゼンテーションの中で一番元気があったと思うんですが、3ページの図を見て少し残念なのは、これはメガワットのレベルで議論されているんですけども、アワーのレベル、実際に太陽光からどれぐらい出てきたのかというデータをお示しいただいて、別に太陽光に対して否定的な意味で言っているのでは全くなくて、多分そこでも相当伸びてきていると思うんですが、そうすると、アワーとワットを合わせることによって稼働率が改善されていくかといった議論もできると思います。その辺の議論を詰めていくのが、これから再生の話を実際に裏にある議論にしていく上では必要なのではないかと思いますので、そういうデータをお示し願えればよいなと思います。

○西川委員

今日は各エネルギー供給サイドから要を得たご説明をいただきまして、ありがとうございます。いろいろ伺いたいことはあるんですけども、他の委員の方からもさまざまご質問等ございましょうから、私は電事連の八木会長に3点お尋ねあるいはご要請といたしましょうか、したいと思います。

1つは、今の福島の汚染水などの収束の問題です。

いよいよ国が本腰を入れてこの問題に対応されてきているわけでありまして、電力事業者もそのようなことに協力しておられるんだと思いますけれども、いま一度、すべての電力事業者が力をあわせて、国と協力して、福島の事故の収束について全力で応援体制をつくって強化する、そして国民の信頼を得る、こういうことが極めて重要だと思いますので、そういうことをまず強く要請します。

2つ目でありまして、原子力発電所の将来がなお不透明な中で、現場の安全確保とか現場維持力といいますか、これをどうするかは極めて重要であります。福島の事故のさまざまな教訓や現実を踏まえまして、我々福井県は暫定的な安全基準などいろいろ出しましたけれども、そうしたものをベースに、規制委員会が新しい安全基準によって今、規制を行っているわけでありまして、これはオープンな議論で、それぞれ個別にしっかりお進め願うことが重要であると思います。しかし、これに限らず、それぞれ全国に立地しております各電力プラントあるいは電力事業者が、それぞれの立地地域によって状況が異なると思いますので、実効性のある柔軟な安全対策、あるいはそのための人材の確保、レベルの向上が必要だと思います。

規制委員会の安全対策は全国一律的なものでありまして、それぞれの地域で地元の信頼を得るためにも、それに加えて、それぞれの所の電力事業者がそれぞれの地域に応じた対応をする必要があると思うんです。特に、要員の確保・育成あるいは現場判断、福島の場合にはしっかりした意思決定が迅速にできなかった問題が反省としてあると思いますし、訓練あるいはトップのリー

ダーシップ的な行動、こうしたものについて福島の反省を踏まえて、これは再稼働までに各電力事業者がそれぞれの実態に応じておやりになれることですし、進めておられる程度には若干差があると思いますので、それをお進め願って、福島と同じようなことを二度と繰り返さないということを実行してほしいと思います。これが2点目です。

3点目は、中間貯蔵の問題であります。

この委員会でもさまざま論じておりますけれども、福井県としては、使用済み燃料の中間貯蔵は立地地域以外で対応すべきだということが我々の考えでありまして、御社の場合も、また電事連としてもそのようにお考えかもしれませんが、電力事業者全体としてもそうした問題を、いま一度原点に立って考え、これを遅滞なくお進め願いたいと思います。

○寺島委員

私自身の認識と整合性を図るために、ボトムラインの質問だけ幾つかお願いしたいと思います。

まず日本ガス協会ですけれども、LNGの輸入コストは昨年、100万BTU当たり18ドル前後ぐらいと認識しています。これが今後、シェールガス等の輸入を見込み、アメリカからの輸入に2つのプロジェクトで見通しがついてきているような段階ですが、2020年、2030年と見たときに、協会としては、一体LNGの輸入コストはどれぐらいになると見ておられるかが質問です。

それから電事連ですけれども、八木会長にぜひお聞きしたいのは、官民の役割分担で原子力をやっていくということを主張しておられたと思うんですけれども、国家の責任の範囲について、例えば汚染水に関しても今後の廃炉についても、各燃料サイクルについても、より国家が責任を持って原子力に向き合わなければならない方向感が明確になってきていると思います。私が考えるには、専門家の分散とか潜在的に抱え込んでいる天文学的なリスクを考えたら、電気事業者が民間企業として原子力をやることについて、ある種の限界を感じておられないのかということですね。例えば社債の発行などが、この先、果たして可能なんだろうかという心配さえ感じます。

さらには、各社がばらばらに原子力事業をやった場合どうしても経営効率が、仮に私自身が経営者だとしても、自分の会社の経営効率を意識せざるを得ないから、廃炉の判断だとかそういうものが的確にできるだろうか。私は、事原子力だけは、やはり安全保障と裏表になっていますので、このオペレーションについても国家がより責任を持った体制に移行していくべきだという考え方を持っているんですけれども、それは別にして、電事連として「官民の役割分担」と言われたことを、今、言える範囲でどう考えておられるのかをお聞きしたい、これがポイントです。

次に、石油連盟にぜひお聞きしたいと思うのは、バイオ燃料の可能性を模索しているいろいろ考え込んでいるものですから、今、E3とって、3%まではガソリンのバイオマスエタノールを混入していいという法制度に日本もなったと思いますが、例えばE10、10%混入等を目指す考え方

については、石油連盟として今の段階ではどう考えておられるのか。

それから、日本においてはイソブチレンですか、化学品を混入しないとまずいという形になっていると思うんですけども、それについてどういった方向感を持っておられるのか、これをお聞きしたいと思います。

それから、太陽光発電です。

再生可能エネルギーは大変重要だと思いますけれども、拙速に固定価格買い取り制度に入ったために、今年10%買い取り価格を下げて、キロワットアワー当たり平均38円50銭ぐらいまで下がっていると思います。欧州、特にドイツの固定価格買い取り制度等に比べると約2倍高いというのが私の認識なんですけれども、果たしてこれが20円ないしは15円を割る可能性はいつごろあると考えておられるのか、その点についてご意見をお聞きしたいと思います。

○柏木委員

今までにないところで2点だけ質問させていただきます。

まず1点目は、これは私の個人的な考えですけども、今度のエネルギー基本計画の一つの出口イメージとして、定量的なものは少し時間をかけてじっくりやって、総合エネルギー企業の実現を目指す。今までそういう方向ではいろいろ考えがあったんですけども、電力、ガス、石油に対して縦割りがなかなか外せない。それを、今までのエネルギー企業がどういう形で総合エネルギー企業化を目指すのかということに対してご意見をお伺いしたい。

例えばガス協会に関しては、今日の1時から3時でガスのシステム委員会がありまして、まだ始まったばかりですから答えはなかなか出てこないとは思いますが、一応お考えをお伺いしておきたいのは、非常に大きな企業から非常に小ぶりの企業まで、ガス事業者は209ある。こういう大中小とある企業の中で総合エネルギー企業を目指していくことに関して、どういう考え方でそれを達成していくのか、もしお伺いできればと思うわけです。

電力に関しては、今、システム改革が国会で審議中だと聞いておりますので、これが通れば、もちろん最初のステップで広域系統運用機構ができる。そうすると、メリットオーダーで広域で電源が淘汰されていく可能性がある。そのときに、大規模集中型に頼りがちであった電力事業者が、ある意味で自由化の波が来るということは、総括原価方式から市場原理での電源構築となりますと、やはり息の短いというか、分散型への流れも、電力事業者自体がある一部分を分散型に持ってくるということも、総合エネルギー企業の立場からすれば重要になってきますし、それを得意とするメーカーだとか、あるいは他のエネルギー事業者とのアライアンスを組んでいく、こういう総合エネルギー企業化もあるように思っています。そこら辺のお考えはどうか。

LPガスに関しては、もちろん今まで分散型でやってこられましたので、これからベースの電

源をどういう形で調達し、総合エネルギー企業化を目指していくのか。

石油連盟も同じように、今度の震災で最も頼りになったのは、石油の供給源をどうやって確保するか努力されたおかげだと思っております、そういう意味では、資料の最後のほうに総合エネルギー産業を目指すと。ガス事業もやるし電力もやるしと書いてございますので、今後の展開の方向性をお伺いしたいということです。

2つ目は、国土強靱化という観点でお伺いしたいんですが、これは一般的な話で、短期の強靱化、あるいは長期の強靱化、特にガスのパイプラインに関しては強靱化は非常に重要になってくるだろうと思っておりますので、その点をどう考えておられるのか。

あるいは電力会社に対しては、沿岸部にある大規模型の電源を、内陸型の電源をつくることによつて強靱化対策に資することも、熱需要を生みながら今後、考えていかなければいけない問題だろうと思っております。

LPGガスと石油、特に石油に関しては、短期的に、沿岸部にコンビナートがありますから、このリスクマネジメントと国際競争力は非常にリニアにつながっていると思っておりますので、このリスクマネジメントをきちっとすること自体が石油業界の強靱化につながっていく。そこら辺の短期的な対策としてどういうことを考えておられるのかをお伺いしたい。

あと一つ、PVの太陽光に関しては、2,100万キロワットの権利、これは42円の権利だと思うんですけども、42円のときの権利で手を挙げて認知されておられるのが2,100万キロワット。これは国内の資本がどれぐらいで、国内のファンドなのか国際的なファンドなのか、そこら辺がどうなっているかお伺いしておきたい。ファンドはついている場合が多いと思いますので、外資系のファンドがどの程度日本のフィードインタリフに興味を持っておられるのか、何%ぐらいの比率なのか、もしおわかりになれば教えていただきたいと思っております。

○三村分科会長

たくさん質問がありますので、どうぞじっくり考えておいていただきたいと思っております。

○辰巳委員

少しずつ説明をお願いしたいと思います。

まず、最初にお話くださった日本ガス協会様ですけれども、都市ガスの需要がもし増大していくと考えたときに、原料としてのLNGを低廉かつ安定的に供給することについては将来的にどう考えておられるかが気になります。

それから、やはり今、電力の需給が一番問題になっているかと思っております、そのときに、これは都市ガスさんだけではなくて他の方にもお聞きしたかったんですけども、それぞれどういう貢献ができるというか、電力の需給対策に対して、例えばガスだったらどんなことができる

とお考えなのか。石油さんにもLPガスさんにもお聞きしたいと思っております。

それから、私は家庭の暮らしという視点でお聞きしたいと思っただけなんですけれども、家庭の暮らしにおいて、電気と熱のバランスをどうとるのがS+3Eという視点でよいと思われるのかお聞きしたいんですね。私たちはどう考えていけばいいのか。1つだけのエネルギーにならないほうがいいのかというのは全部同じだと思うんですけども、どう考えておられるのかをお聞きしたいと思いました。

それから電事連さんです、すみません、非常に特異な質問になるかもしれませんが、お話は、原子力ありきというところからのご説明だったと思っていますんですけども、電力業界さんとして、原子力がないということを考えた電気の供給を検討してみようとはされないのか、あるいはもしかしてされているのか、あるいは全くそういうことは考えないんだということなのか、そのあたり。S+3Eというのは非常に重要で、それは私もそのとおりだと思っていますんですけども、やはり原子力のSに対しての信頼性が非常に国民の中では薄れているわけで、そういったことを考えたときに、やはり電事連さんとしてどう考えておられるのか。今日のご提案を聞いても、もう全く余地なしというお話を聞こえてしまったもので、ぜひ本音のところでお聞きしたいと思っています。

石油連盟さんですけども、家庭備蓄あるいは公民館のようなところでの燃料備蓄のお話、もつともだと思っているんですけども、消費者の疑問でよく言われるのは、去年使った灯油を今年も使えるのかとか、要するに灯油の消費期限といたらいいんでしょうか、やはりあると思うんですけども、そういうときに、家庭備蓄だったり燃料備蓄だったりしたときの話はどう考えるのかがわからなくて、ちょっとご説明いただければと思います。

太陽光発電さんですが、FITに頼るのではなく自立を視野に入れていきますと強くおっしゃったこと、すばらしいと思っただけなんですけれども、やはりライフサイクルを考えているいろいろなものを見ていったときに、最終的には、今、非常な量が設置される形になっておりますけれども、その廃棄に対して具体的な取り組みを進めておられるのか。廃棄に対応してですね。そういうことをお聞きしたいと思います。

○崎田委員

私は、市民とか地域社会の視点からこの委員会に参加させていただいております。各業界から非常に明確にお話しいただいたのでわかりやすかったんですが、1つずつ質問させていただきたいと思っております。

最初の日本ガス協会ですけども、やはり数字を明確にしてお話しいただいたことは大変わかりやすいと思っております。ただし質問として、最後の「総合エネルギー産業を目指す」という

ところ、15ページ、16ページに書いていただいているんですが、やはりこれは拝見すると、非常に大規模な都市とか、そういった印象を感じるので、いわゆる地域社会の身近なところでこういう総合エネルギー産業化を目指すときに、具体的にどういう形をお考えか、お話しいただければありがたいと思っています。

なお、事故の後、それぞれの地域の自治体などでは防災と地域のエネルギーの自給率を高めるために、自立型の地域をつくっていく、再生可能エネルギーも含めながら、自立型の地域をつくるスマートコミュニティとしての新しい地域づくりということが大変熱を帯びてきていると思いますので、そういうところにどう参画しようと考えておられるか伺いたいと思います。

次に、電事連への質問ですけれども、今回のご発表は、やはり原子力を含めたこれからの大規模電源のエネルギーミックスによる安定供給を強調されるということで、お話しされたと感じております。一番最初に事故の収束などきちんとお話しいただいたということで、まずそういうことを徹底していただきたいと思うんですけれども、私は今回の発表で、電事連が強調してほしいというポイントがありましたか？ぜひ国民との対話とか参加など、そういうことに関しても言っていたら良かったなという感じはいたします。安全性の確保を強調していただくのは大変ありがたいですけれども、やはり事故を踏まえての皆さんの努力とか、逆に国民が何を不安に思っているか、そういうことが常に対話できる場の確保など、いろいろ大変重要なことになってくると思いますので、そういう視点を今後も強く持っていただければありがたいと思いました。

もう一点は、やはり高レベル放射性廃棄物の処分問題、こういう課題が残っておりますので、そういうところにも、ニューモという組織はきちっとつくっておられますけれども、電事連自身も強く関与していただければありがたいと思います。

石油連盟ですが、コメントとして、途中でおっしゃっていた、過疎地域のサービスステーションがどんどんなくなっていくという問題に関して社会政策として考えてほしいというご提案は賛同します。私も、地域の中では一つのご商売というだけではなくて、やはり灯油とか軽油といったものをどうきちんと保っていくかという大変大事なところのかなめにもなりますので、できれば石油業界だけではなくて、LPガスとかガス業界や電力、再生可能エネルギーなどいろいろなところと連携しながら、新しい地域の総合エネルギーステーションとして自治体も民間企業も巻き込みながらやっていくような、そういう新しい方策が必要なのではないかと感じております。

質問としては、先ほどEUでバイオ燃料に関する方針が見直しされているというお話がありました、日本ももちろん、もともと食料生産にかかわるような穀物はエネルギー活用しないという流れはちゃんと来ておりますが、今回はつながって、影響が考えられるような穀物由来の燃料比率を下げっていくというところが明確に出てきたということですので、今後、日本のバイオ燃料に

関してどういう影響が考えられるのかをお話しいただければありがたいと思います。

最後に、太陽光の業界の皆さんですが、1点だけ質問というかコメントさせていただきたいのは、固定価格買い取り制度のもと、再生可能エネルギーを増やして自給率をアップしてほしいというのは多くの国民が今、願っていることだと思っております。

だからこそ電力料金が上がっていくことにも対応し、新しいエネルギーを選んでいこうといった意識が出ていると思っておりますが、5ページの(2)で、今、急激に認定案件が増えていることに関して、国からその様子に関してきちんと進んでいるのか報告の要請がいつているはずですが、それに関して、非常に順調にいつているというお話をされておりました。ほとんどの事業者さんは非常に責任を持ってやっておられるかもしれませんが、今、関連する事業者さんの中にはいろいろなところがありだと思っておりますので、あえて申し上げれば、身内にもっともっと厳しくして業界がきちんと発展するように目指していただくことが、これからのこの分野への社会の信頼に大変大きくつながると思っておりますので、ぜひそういう視点を忘れずについていただければありがたいと思います。

よろしくお願ひします。

○山名委員

幾つか質問させていただきたいんですが、まず、すべての事業者の皆様に通じてお聞きしたいことがあります。

この委員会ではエネルギーの生産と流通と消費の3つを考えるとということで、今日は生産の面からお話をいただいておりますが、実際には流通も含めた話であります。お聞きする限りは、それぞれの事業者の皆様がそれぞれ発展的なビジョンを描いている。それはそれで活気があつていいことではあります。国全体としては、ある種の安定的でバランスのとれたエネルギーの方向にコンバージョンすることをイメージするわけです。

それでお聞きしたいのは、それぞれの事業の中で、まずこれは数値を教えてください。備蓄という意味で、つまり海外からの燃料供給が途絶えた場合にどの程度各事業が運営できるか、備蓄効果がどの程度あるのかを伺いたい。

次に、ある種のエネルギーの強靱さを我々は求めています。大震災ですとか津波ですとか大きな災害があつた場合に、その供給の頑強性といついますか、ロバスト性がどの程度あるか、あるいはそれに対してどういつ仕組みをとつていくおつもりであるかといつこと。

3つ目は、既にお持ちのインフラの老朽化の程度と、それを今度、どういつふうにつリフレッシュしていつかといつビジョンをどうお持ちか、その負担がどうなるかといつた展望をお聞かせいただきたいと思ひます。

それから、特に燃料の輸入にかかわる事業の皆様は、恐らく今後十年二十年で世界のエネルギー需要がかなり増える中で、それぞれの燃料価格の変動をどの程度に想定しているか。そこでの不確定性をどう見ているかというビジョンがあったらお聞かせいただきたい。

次に個別の質問ですが、太陽光発電協会の方にお伺いします。

急激に増えていると4ページにありまして、設備の増加に伴って総雇用人数が増えていると。大体比例しているようにも見えます。この発展に伴って雇用が増えるということは、かねてから強く期待されていることでありました。新たな産業が創出される。お聞きしたいのは、この雇用の今後の増加をどう見ておられるか。見方によってはこれがサチッていくのか、あるいは太陽光パネルの海外との価格競争をどう見て、国内の産業としてどう発展していくと見ておられるのかということです。

次に電気事業連合会にお伺いしたいのは、原子力が一定比率必要であるというのは、私も個人的にそう思っております。ただ、先ほども質問がありましたが、結局電力のベースロードを何が担うかという議論でありまして、今、石油とガスのピークやミドルの話は出ましたが、ベースとしての石炭と原子力と、あるいは風力のベースを担うという観点から、原子力がどの程度、アワーであれワットであれ、どの程度の比率で持つておくのがベストだと電力事業者として考えているのかは、やはりお聞きすべきだと思います。

そのことは、今日お話しになったリプレースという非常に重要な将来展望にも強く関係してくる話であります。つまり、ある程度の比率を持つためにどうリプレースしていくか、どう寿命延長で利用するかは大きな話でありますから、どの程度の緩い見通しをベースロードとして見ておられるか、ぜひお聞きしたいと思うわけです。

次に、今、コージェネが15%入るという非常にアグレッシブなものが出てきました。それから太陽光も増えるということになりますと、今後、電力事業は発送電分離ということが既に見えている中で、送配電の事業において分散電源との調整を図るためのバックアップ電源とか、あるいは蓄電機能とかグリッドの強化とか、非常に大きな、それぞれのものが全部送配電のところにかかってくるような話になっております。その老朽化という問題もありますし、電力事業の一部になってくる送配電事業として分散エネルギーとどう歩調をとっていくか、その戦略が非常に重要であるかと思っております。そこをぜひお聞かせいただきたい。

次に、日本ガス協会とL Pガス協会にお伺いします。

私、よくわからないで言っているんですが、私は今、ちょっとした田舎に住んでいまして、L Pガスを使って調理しているんですが、結局、ネットワークのガス供給と比較的分散的に使えるL Pガスの役割分担といえますか、これが食い合っても話がおかしいわけで、どのようにそ

のバランスを最適に組んでいこうとしているのか。これは先ほどの強靱化との関係や、ネットワークの投資との関係にもなってくると思います。天然ガスとLPガスのある種のオペティマイズのあり方について、両事業者の方はどうお考えであるか伺いたいと思います。

○志賀委員

手短に2点だけ。

1点は、石油連盟さんからSS過疎地対策の話があったんですけども、私ども自動車産業は今、経済産業省でまとめていただいた次世代自動車戦略でいきますと、これからプラグインハイブリッド、EV等々でどんどん燃費がよくなって、わずか10年前にリッター平均14～15キロだったものが今やもうリッター30キロになって、少子・高齢化で保有台数が減少している中で、私は、過疎地だけではなく都市部でもSSの経営が非常に厳しくなってくると思います。

そういう自動車の燃費、省エネの部分等を考えて、税金を使ってSSを維持していくことが本当に正しいのかどうか非常に疑問に感じるんです。そうはいっても灯油等々を提供されているので必要なんでしょうけれども、そのような観点からすれば、電気、ガスだけではなく石油を含めた総合エネルギー、地域に合った総合エネルギーを供給していく体制が、以前にもここで議論されたんですが、そういうものが大事になってくるのかなというのが1点です。

それから、やはり供給側の話を縦に聞いていますと、以前もここで申し上げたことがあるんですけども、我々産業界が捨てている廃熱をもっと利用していただければ、コージェネ15%というものなんですけれども、我々、工場の中で捨てている熱が相当あるので、そういう面でも総合的にエネルギーを活用していくという、地域ごとのそういうエネルギーの総合的な改革があるのかなという気がします。

それからもう一点、太陽光の話ですが、以前からいろいろと聞いていた部分で、今日おっしゃった「工期タイムラインに合わせて順次納入のアサインや調整を実施中であり最終的には大きな問題なく完納竣工するものと認識している」という表現なんですけども、以前から聞いていたことと少し違っているんで、本当に正しいところはどこなのか。少し悪質な業者もいて工期をおくらせているという話をここでも聞いた記憶があるものですから、業界の代表の方に「そういうことはありません」と言われるとそちらを信用したくなるので、本当のところはどちらなのかが非常に気になります。

○秋元委員

最初に全体的な感想なんですけれども、たくさんの事業者の方のお話を聞いて、それぞれ納得したのは、やはりそれぞれエネルギーの長所があるので、そういうものをベストミックスしていくことが非常に重要なかなというのが大きな感想としてありました。もちろん若干我田引水な部分

もなきにしもあらずですけれども、全体として見ると非常に納得できる部分であって、例えばガスで言えば、熱をうまく利用していくことは今後非常に重要だと思いますし、そういう中で分散電源の価値があると思いますし、電力で言えば、やはり原子力の必要性という部分は私もそう思います。石油で言えば、これまでも議論があったように、震災等の災害のときには石油は非常に強いというメリットがあるといったように、他にも含めてそういうメリットはたくさんあるという中で、どうミックスしていくのかが我々に課された課題なんだろうと思います。

そういう中で1つ共通して私が理解したのは、それぞれの分野で若干まだ障壁があるかもしれない。もしあるのであれば、そこに関しては除去してほしいというのがそれぞれの業界からいろいろあったと思いますので、もし障壁があるのであれば、不要な障壁であればしっかり除去していくというのが政策的には正しい方向だと思いますので、そういうことはしっかり検討していく必要があるだろうと思います。

一方で、やはりどの業界もそれぞれの特殊性から、やはり政策的な関与を求めているというところがキーポイントではないかと思います。いろいろなものを自由化してただ市場に任せればよいということではなくて、それぞれのエネルギーが持つ、それはこれまでも私、申し上げているように、短期の経済合理性だけでははかれない部分が非常に多くて、長期的にエネルギーの経済性がどうなのかとか、エネルギーセキュリティがどうなのか、先ほどの石油等の例でもそうだと思いますし、もしくは温暖化対策面でどうなのか、こういうものは経済だけに任せてはいけませんので、分散電源等もそうだと思いますけれども、分散電源もただ市場だけに任せておけばそのまま入るかという、そうでもない。ただ、別のメリットがある。そういうものに対して政策的にしっかりした対応をとっていくことはどうしても不可欠で、それが我々社会の将来的な幸福を高めていくと思うので、そこをいかにうまく設計していくのが非常に重要だというのが皆さんの意見に共通して聞き取れたことかなと思います。

もちろん、おっしゃいましたように、太陽光発電もフィードインタリフという政策的に非常に強力な手段で誘導していることになりますので、そういったものが需要だというのが共通理解かなという認識を持ちました。これが大きな感想です。

あと質問ですけれども、太陽光に関して若干、先ほどからも話がありましたけれども、認可が2,100万キロワットあって、今日ご紹介された部分では出荷量としてはまだそれほど大きくない、今後おくれて入ってくるだろうという説明だったわけですが、ただ、ここに非常に大きなギャップがありますので、その数字が実際にはどうなっていくのか、やはり今日聞いただけでは若干クエスチョンが残りました。

お話の中で、今、3分の2ぐらい国内パネルで維持しているという話がありましたけれども、

質問は、それはいつからいつ時点での数字なのかということです。私の理解では、最近急に、今年に入ってからかなり海外パネルが増えているのではないかという認識も若干持っていましたので、いつの時点の数字なのかをお伺いしたいということです。

もう一つの質問は、先ほども若干関係した質問がありましたけれども、4ページの雇用創出の資料です。私がお伺いしたいのは、この雇用創出の内訳として、直接雇用とそれ以外、周辺ということは分けてありますけれども、直接雇用の中で、太陽光発電の生産にかかわる部分と施工従事者の部分が混ざっています。これを分けたらどういう比率になるのか、もし数字をお持ちでしたらお伺いしたい。

というのは、施工の部分は基本的に、1回やるとその後はなかなか雇用を創出しなくなってしまうので、私は、ご発表でもありましたように、いかにこの太陽光発電を持続的に発展させるのが重要だと思っていますので、短期的に雇用がポンと飛び出て、その後バタッと落ちるとするのは我々にとって一番危険な選択だと思いますし、実際欧州はそういう目に遭っているわけなので、そこをいかにうまくやっていくのかは我々の課題だと思っています。そこについて、もし情報をお持ちでしたらお伺いしたいということです。

○三村分科会長

ありがとうございました。

質問だけ数えても50ぐらいあります。あらかじめお断りしておきますけれども、今日の質問は私、分科会長として考えると非常に重要な質問ですので、今日これからお答えいただきますけれども、恐らく全部は無理だと思いますので、そういうものについては後ほど書類でも結構ですから提出をお願いしたい、そのように事務局で整理させていただきますので、よろしく願います。

質問の多くは電事連さんにあったので、電事連さんは一番最後にお伺いしたいと思います。

太陽光の方からお答えいただきたいと思います。

○下村（太陽光発電協会）

私から何点かお答えし、その後、鈴木に振りたいと思っています。

まず、今、固定価格が高いことにつきまして、20円レベルにいつごろなるんだという問いをいただきました。これは私どもとしては何とか早くと格段の努力を続けておるところでありますけれども、今後の規模の推移、あるいは我々自身の技術革新がどのように進んでいくか、そういうことも関係してまいりますので、具体的に何年と申し上げるのはなかなか難しいところではありますが、思いとしては、何とか5年以内に20円レベルにしないといけないと思っているということを、まず申し上げます。

それから、リサイクルについて考えておるのかということについては、もちろん非常に大事な命題でありますので、考えております。これも技術的にいろいろ開発が必要なところもございますので、しっかり努力を続けていきたいと思っております。

それから、設備が増えたら雇用は増えるのかというご質問、それから、その内訳はどのようなのだといったことでもございましたけれども、まず、設備は今現在、電力ミックスの中で太陽光は1.数%のシェアしかありません。これを環境面であるとか自給エネルギーという観点からもう少し増やしていくべきだと思います。例えば、もしも10%ぐらいまで頑張って増やしていくとすれば、もちろん生産面での雇用はしっかり増やしていけるものだと考えておられて、このグラフを外挿して考えていただければと思います。

それから、だんだん設置規模が増えてきますと維持、メンテナンスをするための雇用が進んでまいります。そうした面で、雇用は引き続き拡大していけるものと考えておるところでございます。

○鈴木氏（太陽光発電協会）

残りのご質問に対してですが、まず出荷量につきまして、MWではなくWhベースで、実発電量ベースでというご質問でございますけれども、MWで表しているこの出荷量の中には、パネルの発電効率のアップは当然含まれておりますので、そういう意味では、先ほどのご質問は発電効率アップ及び稼働率アップの分がわかるのではないかというお話だったと思っておりますけれども、これは出荷量の中に発電効率アップについては内在している数字でございます。

実質の発電稼働率（発電量）は、太陽光の場合1kWで1,040kWh/年間と言われておりますので、わかりやすく言いますと、先ほどの3.8GWはこれに1.02から1.04ぐらいを掛けていただいて、MWをGWhに変えていただくと、大体年間の発電総量に相当します。つまり2012年度は大体4千GWh、24時間稼働の発電所の約1GW分（設備稼働率約50~60%）に相当し、2.1GWの設備認定量は約4GW分（設備稼働率約50~60%）に相当する発電量であるということでございます。

それから、ファンドの内外比率についてのご質問でございますけれども、残念ながら、今、認定されております案件についてのファンドの内外比率は、データがございません。ただ、定性的ではありますけれども、当初は大きいものを含めて海外ファンドが結構多かったんですが、現在は自治体さんや地場の興味が向上してきておりますので、地方銀行等、国内のファンドが増えてきていると認識しております。

それから、報告徴収に関連するご質問がありましたけれども、私ども、「問題なし」という報告徴収への回答がほとんどであるという意味ではなくて、若干苦慮している、例えば今、申し上

げたファンドとの折り合い、それから土地の確保の問題等々で現在交渉中であるといった内容も含めて、「報告そのもの」が順次、実態に合わせて上がってきておりますという意味でございます。中身は全然問題ないものばかりですという意味ではございません。

したがって、もちろんおっしゃっていただいたように、身内に厳しくすべきであると考えてございます。

続きまして、工期・納期の問題のご指摘がありました。

工期・納期につきましては、むしろ当初、皆さん結構すぐにやりたい、例えば工期の長いものでもできるだけ早く運開（運転開始）したいという熱心な事業者さんもたくさんおられまして、とにかく今その時点でパネルなりパワコンを確保したいという話が最初、沸騰いたしました。その時点での「今すぐは無理です」「この半年内と言われても無理です」というお話を多分お聞きになって、パネルやパワコンが逼迫して（遅れて）いるという話につながったんだと思います。

ただ、その後、実際に竣工されるタイミング、それから本当に必要になるタイミングはいつごろが限度ですかというお話し合いをさせていただきながら、生産タイミングでアサインできるように待っていただけるタイミングに合わせて、（工期を意図的に遅らせているということではなく）いわゆる行列をつくって順番待ちといったことを含めて、許容範囲でお客様（事業者様）と大体折り合いをつけているという意味でございます。

先ほどの21GWの認定に対して私どもの現在の国内の供給可能量は大体年間7GWから8GWですので、当然それを一斉にアサインしろというのは無理でございます。そういうタイムラグを含めてやらせていただいているということでございます。

それから、国内パネル比率の75%は今年3月末時点でございます。したがって、おっしゃっていただいたように、それ以降、メガソーラー等を含めて少し海外比率が増えてきている（注：2013年4～6月は、国内71.2%・海外28.8%）というのは、定性的に私どもも認識しております。

それから雇用の内訳でございますけれども、残念ながら今、手元にデータがございませんので、後ほどご報告を差し上げたいと思います。

○三村分科会長

これは今、調査しているわけですね。その調査はいつごろここに出てきますか。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

若干補足いたしますと、報告徴収そのものはもう既に締め切っております。ただ、もちろん報告していただいていない事業者さんもいらして、そういうところについて追加的な確認の作業と、それから、具体的に出ております案件の精査、やはり件数的にも5,000件近くございますので、その中身を精査いたしませんと具体的に、今ここでどうこうということは、ちょっと申し上げら

れない状況ですけれども、そこはまた改めてご相談したいと思います。

○三村分科会長

ですから今のいろいろな質問に対しても、その調査の発表の中で整理して、また報告をお願いします。

先ほどのデータは、おわかりでしたら後で提出していただきたいと思います。

○木村氏（石油連盟）

石油連盟からお答えします。

まず最初にシェールガス、シェールオイル革命が起こっている、アメリカへの海外展開ということですが、当然考える必要があると思っています。既に石化の展開を考えている会社もあります。それには上流の権益の問題、パイプラインの問題もあり、海外展開の一部として考える必要があると思っています。

さらに、シェールオイルの観点からすると、米国の原油輸出があるのかないのかということで、現在、禁止されているわけであります。中東というサプライソースに加えてシェールオイルがありなのかというと、米国の石油政策を見極める必要があるのではないかと考えているところでございます。

それから、総合エネルギー産業としてのアプローチというご質問がございました。

石油業界自体は発電事業をいろいろなところでやっているわけでございます。当然製油所においては自家発電という形で発電に携わっておりますし、大きい意味では各電力会社さんに燃料を供給しております。そういう延長線上において、発電事業にどうやって参画していくかということかと思っております。

もう一方、ガスにつきましては、石油からガスへの燃料転換という流れが現在あります。石油産業に携わっている我々としては、我々のお客様が燃料を石油からガスに替えるのであれば当然そのまま我々がガスを供給するという、つまり、お客様のニーズに合わせて対応ということでアプローチしていく、そういうことを取っ掛けとして、いろいろな展開をしていきたいと思っています。

それから、電力需給に対する石油の位置づけということですが、これは先ほどの説明にもあったとおり、いろいろなことがあったときは石油火力のウエートが高まっているということで、遊休の石油火力もあるわけですから、それが緊急時に役立っているのではないかと、それについてはしっかり認識していただきたいと思っています。

それから、SS問題であります。これは総合的に考える必要があるというご意見だと思いますが、私どももそのとおりでございます。我々は元売であり、実際に携わっているのは全石連、流

通の関係ですから、それを含めて総合的に考える必要があると思いますし、一つのアイデアとして、先ほどありましたとおり総合エネルギーステーションといいますか、ガソリンもあるし軽油もあるし灯油もあるしLPガスもある、さらには電気もあるといった形で、計算が合うようなSSができ上がればいいのかと考えております。それが無理であれば、官と地域との共生という形でやっていく必要があるのではないかと考えております。

○松井氏（石油連盟）

バイオにつきましてご質問がございました。

EUのバイオの見通しが日本にどう影響を与えるかというご指摘と、E10をどう考えるかというご指摘でした。

今、石油連盟加盟各社は直接混合、いわゆるE10という形ではなくて、イソブチレンに突っ込むとおっしゃいましたけれども、ETBEという形で化学的にエタノールを合成する形でやっております。これは、直接混合して、もしも水が混ざった場合、ガソリンとエタノールが分離いたしまして、エンジンのガスケットとかアルミが腐食する等々の問題もございまして、光化学スモッグの問題もございまして、我々は安全な供給を図るということで、ETBE方式でやっております。したがって、我々は直接混合、いわゆるE10とかそういう方向は目指さないことになっております。

さらに加えて、先ほどご説明いたしましたように、EUにおいてはバイオ政策の見直しが進んでおりまして、これが日本のバイオ政策にも相当影響を与えるのではないかと、あるいはこれをもとに見直しをいただきたいと考えております。

ちなみに、日本でも北海道に国産でバイオをつくるプロジェクトがあるわけですが、実際のところテンサイトウが全く不作でございまして、輸入米を原料としており国産にはなっておりません。現在、日本のバイオエタノールにつきましては90数%をブラジルからの輸入に頼っておりまして、エネルギーセキュリティという観点では余り好ましくない状況になっているわけですので、このように国産バイオの開発もうまく進んでいない、こういう状況でございまして、そういうことを十分に踏まえれば、今後、EUの動き等も見ながら第1世代から第2世代に移っていくといったことを、国のほうでもぜひ念頭に置いて検討していただきたいと思っております。

現に、昨年はサトウキビ等々の不作もございまして、アメリカ、ブラジルにおきましてはガソリンへのエタノールの混入比率を下げる、こういう問題も起きているわけですので、そういうことも踏まえてご検討いただきたいと思っております。

2つ目の、国土強靱化への対応でございまして、我々いたしまして、どのようなリス

クマネジメントをしているかというご指摘がございました。これはまさに震災時に必要なエネルギーを最低限出荷できるようなBCPをソフト面、ハード面で作るべく、今、鋭意検討中でございます。ソフト面におきましては、国の改正備蓄法に基づいて石油連盟加盟各社が連携計画をつくって協力する、こういうソフト面の対応もございまして、ハード面につきましては、先ほどご説明いたしましたように、大きな地震が来たときに液状化対策ができないか、こういう観点から、今、鋭意検討中でございます。

それから、インフラの老朽化への対応の問題がございました。現に、こういう問題が契機となりまして災害が起きているわけでございますけれども、先ほど申しました自主行動計画をつくりまして、このような問題に対する対応を、今、自主的に行っております。

そういう中で、まさに強靱化と申しましょうか、大きな災害が起きたときに一番問題になるのは、やはり数千キロに及ぶ配管でございまして、こういう配管を今後どうやって直していくかが大きな課題でございます。リファイナリー自体は40年以上たっておりますけれども、日々の安全管理等々によりましてしっかり老朽化対策は行っております。しかし、配管につきましては大きな課題でございます。

ガソリンスタンドにつきましては、地下のタンクが40年から50年たっているものがありまして、この老朽化が環境問題を及ぼしております。ということで、消防法の改正によりましてこれを改修しなくてはいけない、こういう大きな課題が我々に課せられております。毎年2,000カ所以上の対応をしないといけないのですけれども、その改修には相当コストがかかることに加えまして需要も減っているということで残念ながら廃業せざるを得ないケースが多い状況にあり、これ等の事情により94年には6万件あったガソリンスタンドが現在3万6,000件にまで減ってきております。今後の大きな課題であると思っております。

それから、備蓄がどのくらいあるかというご指摘がございました。現在、国備が102日、民間備蓄が85日、合わせて187日分ございますので、約半年間の備蓄があるということでございます。

それから、家庭でのエネルギーバランスをどう考えるかというご指摘がございました。

これにつきましては、石油連盟としては各消費者団体の方々との対話、あるいはシンポジウム等を通じまして、消費者の方々にぜひコスト面、あるいはCO₂面、あるいは安定供給面、いろいろな観点から考えて、バランスのとれた使用を考えていただきたいということを、今、お願いしております。

それから、灯油がどのくらいもつのか、消費期限はどのくらいなのかというご指摘がございました。我々といましては、シーズンを越えたら酸化等をして環境上の問題が生じますので、できましたらシーズン中に使い切っていただきたいというのがお願いでございます。ただ、どの

ぐらいもつのか例えばリトマス試験紙みたいなもので簡単にチェックできないか、今、検討中でございます。

○石野氏（日本LPGガス協会）

まず、供給面と備蓄面について私から説明いたします。

ご質問のあった、供給面でなぜシェールガスがさらに輸入できないかということについては、シェールガス由来のLPGの出荷はテキサスから行われているわけでございますけれども、そちらの能力の制約というのが1つございます。それから、2016年まではターム契約でほぼ締結されてしまっているということがございます。したがって、生産能力が米国で増え、さらに出荷能力が増えれば、当然ながらさらに量が増えてまいります。

また、2015年にはパナマ運河が拡幅されまして、一般のLPG船が通過できるようになります。そうしますと従来の45日から22日ということで、半分の期間で入着できるわけです。そうしますと中東との価格差が目に見えて比較できることになります。現在は中東が18日、アメリカが45日ということで若干の時間差があるわけで、そこがまだ価格的にCPに影響を与え切れていないということがあるかと思えます。ただし、生産能力の拡幅及び航路の短縮化が実現すれば、当然ながらCPに多大な影響を与えていくと思っております。

備蓄に関して申し上げますと、現在、国家備蓄が150万トンという数字で、容量として決まっております。既に搬入されたものが110万トン程度でございます。今の輸入の日量から考えますと、40日程度と考えられます。また、民間備蓄としては、我々としては50日分を義務として負っております。これは約160万トン強になりますが、その量は持っております。

その他については葉梨専務からお答えします。

○葉梨氏（日本LPGガス協会）

補足も含めて説明させていただきます。

まずシェールガス関係につきましては、最近の国際セミナーでの先方のコメントによりますと、アメリカにおける需要増を見込んだ上でも2020年には約700万トンの輸出能力があると見込まれております。全部が極東に来ることにはならないと思えますが、今後、相当のインパクトが出てくるのではないかと期待しております。

それと、柏木委員から沿岸部のリスクマネジメントという話でございます。これについてはハードとソフトの面があるかと思えます。

まずソフトの面では、我々LPGガス業界は新潟県中越地震の経験を踏まえて、やがて首都圏直下地震なりそういうものが来る、そうなると、今までは我々の輸入基地は痛手を受けていないけれども、被災をする可能性があるということで、元売会社がお互いに相互支援協定を結びましょ

うということで、当時の会員企業20社全社の間で相互支援協定を結んでおります。東日本大震災におきましては仙台の基地が被災したということで、すぐさまこの支援協定を発動し、これへの対応を行いました。プラス国備の放出ということもうまく相まって我々の対応ができた、そういうソフトの部分が非常に大きいかなと思っております。

もう一つ、ハードの面につきましては、これは行政との関係もございしますが、やはり球形タンク等がそういう場合においても大丈夫なように、今後、私どもとしてもしっかりと対応していかななくてはいけないのかなと考えてございます。これは私どもだけではなくて、他のところも同じだろうと思っております。

それから、柏木委員のLPガスのベース電源との調達見通しというお話の趣旨が、ちょっとわからなかったんですが……

○柏木委員

総合エネルギー産業を目指すとなりますと、LPガスは分散型で極めてダイヤモンド密着型のエネルギーシステムを構築している。ただ、一般的にはベース電源との一体化でビジネスモデルというのは組み立てられてくるんだらうと思っておりまして、そういうアライアンスをLP業界では考えておられるのかという質問です。

○葉梨氏（日本LPガス協会）

現時点において、いわゆるベース電源としての火力発電所への対応といたしましては、かつては幾つかあったんですが、現時点においては東京電力の1発電所だけということで、通常は年間30万トンのところが一時的に160万トンまで上ってきておりますが、かなりインフラが現時点においてなくなっております。今後そういう部分をどうしていくのかということで、やはり電力さんとの課題を検討していかなければ、現実にはなかなかならないのかなと思っております。

辰巳委員から、電力の需給に対する貢献というご質問がございました。

先ほどの説明にもありましたが、やはり私ども、都市ガスさんも同じでございしますが、分散のガスという点をうまく活用して、コージェネとして燃料電池、さらにはガスヒートポンプということで、冬場、夏場を含めて電力のピーク対策に即戦力として活躍できるのではないかと考えてございます。

それから備蓄の関係で、先ほど石野副会長からお話し申し上げたところでございますが、補足しますと、LPガスについては、家庭関係といたしましては軒下在庫というもの、シリンダーが2本立っております。そのうち完全に1本分は未使用であり、1カ月以上は備蓄があるということになるかと思いますので、通常の家備蓄、民間の義務の備蓄プラス消費者の一般家庭において軒下在庫として30日以上は備蓄があると捉えていただけるとありがたいと思います。これが今

回の震災でも、物量としての数値よりも、まず自分の手元にLPガスがあるという安心感を消費者に持たせたことはものすごく大きかったと思います。そういう役割を果たしております。

さらに、老朽化への対応の件でございますが、これも私ども、先ほど申しました2030年に向けたLPガス産業の中長期展望の中でも捉えておりまして、しっかりとこの中で、今後のタンクの老朽化に伴う対策をしっかりと進めていこうということで考えているところでございます。

それと、LPガスと都市ガスの役割分担でございますが、都市ガスについては導管供給、私どもはシリンダーによる個別供給という分散エネルギーの特徴を生かした形での役割ということで、面積的に言うと、私どもは95%をカバーする、都市ガスの場合は5%の都市部を中心にカバーしていくということで、極端な話をするとLPガスは山小屋から離島まで、山小屋の場合はシリンダーを背中に担いで持っていくということで、ニーズのある所にはしっかりと持っていくという役割を果たしていると思います。すなわち、ガスを求められる所に、お互いにしっかりとカバーしながら供給しているということかと思えます。

なお、電力への対応については、現在、都市ガスさんと我々LPガスと連携しながら、コラボという形で進めているところでございます。

○尾崎氏（日本ガス協会）

お答えさせていただきます。できるだけ手短かにさせていただきます。

橘川委員から数値化についてのコメントがございましたけれども、やはり我々、かなり大きな目標にチャレンジするという点でありますので、お金をためるときもダイエットするときも、やはり数値目標があったほうがやりやすいという点では、何とか数値目標をつくっていきたいと思っています。

寺島委員から一体幾らになるんだというお話がありましたけれども、長期的にはよくわからないというのが正直なところです。これはいろいろと世の中のコストが変わっていく中で、30年となるとよくわかりません。ただ、現状で言いますと、18ドルとおっしゃったものに対して12ドルぐらいではできらるうと思っています。将来的に価格が下がっていくと業界が見ますと、当然生産者側はコストダウンをやってきますので、シェールガスがいい例だと思いますけれども、10ドルから2ドルまで下がってもサステイナブルであったことを考えると、将来、価格が安くなる中で生産、消費が行われると、いろいろなコストダウンの要素が出てくるという点では、我々としては少しずつ下げていく、そういう方策で物事に取り組んでいかなければいけないのではないかと考えています。

山名委員からもプライスについてはご発言がございました。

それから、総合エネルギー事業のイメージということで、特に柏木委員から中小もあるではな

いかといったことでしたけれども、都市ガス、多分LPガスもそうでしょうけれども、非常にお客様に密着しているというところでいろいろなサービスができるというのが我々の総合エネルギーのイメージでして、例えば小さい所だってエネルギーの相談ができる、例えばエネファームと太陽光とを置いてどう使ったらいいんだといったことを相談できる、それから、HEMSを使ったらこういうふうにエネルギーが効率的に使えるよといったことを一軒一軒のご家庭に提供できるという点では、事業の大きさには関係なくいろいろなことができるのではないかと考えています。

これに関連して、崎田委員からも地域自立型の、いわゆるコミュニティに対してどういうことができるんだというご質問がありました。

それにつきましてはプレゼンテーション資料では、説明はしませんでした。24から25ページに例として、こういうコミュニティとエネルギーシステムを組み合わせたらこういうことができますよといったことをお示ししていますので、それをごらんいただけたらと思います。

柏木委員からパイプライン、国土強靱化についてお話がありました。山名委員も同じようなことをおっしゃったと思いますけれども、中長期的には、やはりパイプラインで結んでいくというのがセキュリティを上げる一つの方策だと考えています。ガスのシステム改革の中でも、インフラをさらにどうつくっていくかは議論されていくことになろうかと思っています。

ただ、事業者としては、複数のLNG基地を持って、それをパイプラインでつなぐということをやっておりますので、そういう点では、国内のLNG基地をつないでいくことによって民間でできることの強靱化は着実に進めていきたいと思っています。

辰巳委員から、電力需給対策で都市ガスができることはないかというお話でした。これは先ほどLPガス協会からお話がありましたけれども、例えばコージェネレーションという形でやるとか、空調、それから加熱用にガスを使うといったこと、小さいことでは料理用にも使えるといったことがあると思います。そういう点では、かなりの部分で肩代わりができるのではないかと考えています。

それから、熱と電気のバランスについては、いろいろ考えられるんですけども、消費の時点で一番効率がいいのは熱に合わせて発電することだと思います。

もう一つは、ネガワットという話があると思いますけれども、やはりピークに対して自家発電をすることによってコストを下げていくといったことも、将来の検討課題ではないかと考えています。

それから、山名委員から備蓄のお話がありました。都市ガスは約1カ月、LNGの備蓄を持っていると思います。ただ、供給源が東南アジア、オーストラリア、サハリン、中東と非常に多岐

にわたっていますので、これらの供給源がすべて同時に止まる確率は非常に低いと考えています。したがって、設備の故障とかそういう点で、政治的な面以外、機械的な事故に対してどれぐらいの備蓄を持っているべきかという点で考えているところであります。

インフラの老朽化に対しては、法律で定期的に導管の漏えい検査をなさないとされていますし、消費機器についても安全点検をなさないとという義務が都市ガス事業者に課せられています。そういう点では、法律で要求されている以上の安全レベルは常に確保されていると考えています。それから、我々も自主的に古いパイプラインを入れかえていますので、かなりの修繕、更新の投資をしていると考えています。

それから、先ほどLP協会からも話がありました都市ガスとLPGの棲み分けですがけれども、これは一言で言うと、経済原則によって棲み分けられているのではないかと思います。一番いい例は、都市ガス事業者、一般ガス事業者の中にLPGも供給している事業者がたくさんいます。そういう事業者さんは都市ガスをやる所とLPでやる所と、自分の経済性、効率性の中できっちりやられているということですので、そういう自然な棲み分けが既にできていると考えています。

志賀委員から、工場廃熱の利用ということでご意見をいただきました。これにつきましては、やはり我々、熱のプロセスを見直しということで、我々はいろいろな工場にお世話になっていろいろな知見がたまっていますので、1つのプロセスで、見直すことによって合理的な熱利用ができるのではないかといったコンサルをやっているところでありますし、これはまだそんなふううまくいっていませんけれども、将来的には熱の融通というところで地域、例えばコンビナート等で熱を融通することにもチャレンジしていきたいと考えています。

総合エネルギー産業という点では、他の業界の方もいろいろとおっしゃっていますけれども、やはりいろいろなお客様の視点に立っていろいろなサービスを提供できるようにする、いろいろな企業が切磋琢磨することによってお客様にいいものを提供することが我々の責務であるし、それにチャレンジしていきたいと思っています。

○八木氏（電気事業連合会）

まず、橘川委員と山名委員から、原子力の「一定程度」というのは何%かというご指摘がありました。お答えとしては、現時点で電事連として数字は持ち合わせておりません。エネルギー政策の動向あるいは立地地域の皆様のご意見等を踏まえ、今後、検討してまいりたいと思っております。

ただ、先ほどのご説明で申し上げたように、震災前は原子力とLNG、その他火力が大体30%程度でほぼバランスがとれているという状態でありましたけれども、震災後はこれに再生可能エ

エネルギーを一つの大きな柱として、この4つをうまくバランスさせていくことが大事ではないかと考えております。

西川委員からご要請がありました、東京電力の汚染水問題に関して電事連といたしまして、これは電事連内部に支援チームを結成いたしまして、人的な支援だけでなく技術的な支援、例えば汚染水問題に対する技術的な解決案の提案等も行っておりますし、IRIDの汚染水問題の対応を図る部署に要員の派遣等もさせていただいております。私どもといたしましては、この人的支援プラス技術的な支援ということで、東電のニーズも聞きながら、引き続き業界を挙げて対応してまいりたいと思っております。

2点目の、現場技術力の維持ということで、ご指摘のように、原子力の安全を確保するためには高度な技術と高い安全意識を持った人材が必要であると考えておまして、これは非常に重要な問題だと思っております。特に震災を受けまして、我々として今、重点的に取り組んでおりますのは、重大事故に備えた対応要員の教育、訓練をしっかりやるということ、あるいは事故時のプラントの挙動、こういったことがきちっと理解できるよう知識ベースをさらにしっかりと付与させる、あるいは事故時の指揮官として全体を的確に統率できる人材をさらに育成する等々、新たにいろいろな施策を考えております。

いずれにいたしましても、こういう人材の育成はトップのコミットメントと申しますか、トップの思い、また安全文化を醸成していくという思いが強くないといけないと思っておりますので、引き続きそういう思いで取り組んでまいりたいと思っております。

それから、使用済み燃料の貯蔵につきましては、現時点では電力各社におきまして発電所構内での貯蔵対策と、発電所構外での中間貯蔵施設の立地、これを大きな2つの柱として進めているところでございます。電力各社や、その地域の状況によってどちらを採用するかは今、検討されているところであります。

ご指摘のように、私ども関西電力の場合は県外立地を基本として、今、広く消費地の皆様に中間貯蔵の施設のご理解を賜る活動を続けておまして、引き続き最大限の努力を続けてまいりたいと思っております。

寺島委員から、民間の限界を感じないかというお話がありました。

基本的に私どもは、これまでも国のエネルギー政策のもとで、民間事業者として自主性、創造性を発揮して、供給責任を担った上での安定供給と効率化を実現するというところでやってきましたので、そういう意味では、今回の事故を踏まえましても国と事業者の明確な役割分担、責任分担のもとで、我々民間の創意工夫を活かした事業運営が重要であると考えております。

それでは、その役割分担とは何かということでございますが、基本的には、民間が原子力を担

うために環境整備が必要だと理解しておりまして、大きく3点ございます。

まず1点は、原子力を重要電源として、原子燃料サイクルも含めて政策としてきちんと位置づけていただくことが大事だと思います。2点目は、原子力というのはやはり事故リスク、あるいは高レベル放射性廃棄物の最終処分場に関するコストなどもこれから上振れしていくなど、リスクがあります。そういう意味では原子力特有のリスクを抱えておりますので、このリスクを限定するような方策、ここにおいて官民の役割分担があろうかと思っております。さらに、原子力というのは巨額の投資を必要とし、しかも事業が長期にわたるといった特徴があります。そういう意味では、投資回収の見通しが立つような措置といえますか、こういったことも国にお願いしたいと思っております。

柏木委員から、分散型電源の取り扱いを含めて総合エネルギー事業化というご指摘がございました。

分散型電源につきましては、私どもといたしましても効率的な利用が行われれば有力な供給力と認識しておりまして、これからの競争市場のもとで導入拡大は期待できると思っております。ただ、その場合に、分散電源というのは必ず大規模な系統とつながるわけでありますから、この大規模な既存の系統と分散型電源のローカル系統を組み合わせた系統が、やはり国家見地的に合理的といえますか、効率的である、そういうシステム構築に積極的に取り組んでいく必要があるかと思っております。

また、総合エネルギー事業化という観点から分散型ということですが、私ども電力業界としても、分散型電源にかかわらず、やはりエネルギー事業者として最終的にはお客様のお役に立つことが使命でございますので、お客様のニーズに合った形で我々がご提供する。そういう中で、エネルギー業界各社が切磋琢磨し、強靱な企業体質を備えながら総合エネルギー事業者へ発展していくべきものと考えております。

柏木委員からもう一つ、国土強靱化の観点で内陸型の電源というお話がございました。

現実問題としては、現在の火力と原子力発電そのものを内陸につくることに関しては、例えば燃料輸送の問題あるいは水の供給の問題ということで、これはかなり難しいと思っております。そうしたこともむしろ原子力発電所、火力発電所の安全対策を徹底的にやる、そういうことにまず意を用いることが大事ではないかと思っております。

さらには、こういった災害に対するロバスト性を持たせるという意味でも、生産段階におけるエネルギーのミックスといえますか、多様な電源を持つておくことが大事であろうと思っております。仮に電源を内陸型でつくるとすれば、恐らく燃料電池などが一つの大きなターゲットになってくるのではないかと考えております。

辰巳委員から、原子力ありきのというご意見がございました。私どもとしては、先ほど申し上げましたS+3Eの観点から原子力を重要な電源として考えるべきだと考えておりました、全く原子力なしという状態は考えておりません。

そういうことからいきますと、逆に原子力そのものの安全性、あるいは原子力の国民との対話、これは崎田委員からもご質問がございましたが、これについては反省するところ多々でございます。少なくとも今回の事故によって原子力あるいは電力事業に対する信頼が大きく失墜しております。そういった中で、これまでの社会の皆様とのコミュニケーションが必ずしも十分ではなかったと反省しております。

そういう意味で私どもとして今、努めておりますのは、まずは原子力そのものの必要性、重要性を理解していただくと同時に、福島事故を踏まえて私どもが取り組んでおります安全対策の内容をしっかりとご説明し、また、安全対策の一環として安全文化を醸成している、そういった取り組みをしっかりとご説明していく。もう一つ大事なことは、今まで余りご説明していなかった、万が一事故が起きたときのリスクコミュニケーション、こうしたことにも意を用いながら、これまで以上に丁寧に国民の理解をいただきながら原子力の信頼回復に努めてまいりたいと思っております。

崎田委員から、高レベル廃棄物処分場への電事連としての関与ということでございました。

私ども発電事業者として、廃棄物を発生する事業者としての責任を感じております。そういう意味で、我々として最終処分場の問題について積極的に取り組んでまいり覚悟でございます。

しかし、基本的にはサイクル政策は国としての、いわゆるエネルギーの基幹政策という位置づけと理解しております。そういう意味では、私ども事業者と国と、それから両方で設立いたしましたNUMO、この三位一体で、引き続き最終処分場のご理解を賜れるように努力してまいりたいと思っております。

今、国のほうでもワーキンググループをつくっていただいて、この辺の問題を解決すべく検討されているところでございます。私どもとしても応分の責任を果たすべく、しっかりと取り組んでまいりたいと思っております。

山名委員から、生産・流通・消費段階での備蓄ということでお話がございました。

生産段階での備蓄ということで、残念ながら火力については、今、どちらかという需給状況が逼迫している中で備蓄というレベルになっておりませんので、ちょっとお答えし難いのですが、1つは、例えば過去の経験から、どうしても原子力、それからLNG、石油というふうな、どうしても石油はピーク対応ということになって使用量が少なくなるんですが、緊急対応のときの機動性は石油が非常に発揮できますので、我々としては、例えば石油をある程度、経済性を度外視

してマストラン的に導入しておいて、緊急時には石油業界の方にプラスアルファをお願いする、そのようにいろいろなやり方をとっているところがございます。

一方、原子力というのは一たん燃料を入れますと1年以上燃料交換なしで運転できますので、ある意味では原子炉の中に燃料がある、それから燃料プールの中に新しい燃料がある。それから、実は国内に加工中の原子燃料施設に燃料がありますので、おおむね2年程度の備蓄効果はあるのではないかと考えております。

それから、大きな災害があった場合のロバスト性ではありますが、生産段階では、やはり基本的には各社が適正な予備力をきちっと持つ。通常では8から10%と言われております。現在はぎりぎりの3%しかございませんが、各社が適正な予備力を持ち、大きな災害が起こったときには全電力で支援する、こういうことが基本だと考えております。

一方、電力システムのロバスト性については、災害に強いシステムという意味では、やはりシステムの多重化あるいは高電圧化、こうしたことをインフラの老朽化に合わせてやっていくことになるかと思っております。

インフラの老朽化への対応という意味では、電源は、やはりこれから老朽化してまいります、この電源をさらに高効率化して、効率のいい電源にリプレースしていくことが基本的戦略だと思っております。また、システムのほうの流通設備も、実は昭和40年代の高度経済成長期につくった設備が40年、50年になってきております。こうした設備をきちっと計画的に取り替えていくことが非常に大事だと思っております。こうしたことは各電力においてそれぞれ計画性を持って、今、対応されているところでございます。

それから燃料の輸入の件で、不確定性をどう見るかということでございますが、私どもとしては、燃料の調達に当たりましては安定性、柔軟性、経済性が大きなポイントだと思っております。具体的には、やはり燃料の調達先を多様化、分散化すること、価格指標を多様化すること——例えば、LNG価格は従来は石油価格連動でございますが、いわゆる米国天然ガス価格連動のLNG等も導入しながら不確定性に対応していくことが基本的な考え方だと思っております。

山名委員から、分散型電源に関するバックアップ電源の考え方というお話がございました。

これから再生可能エネルギーが系統にたくさん入ってくるわけでございます。我々としては、系統にきちっと受け入れられるようにすることが使命だと思っておりますが、いかんせん再生可能エネルギーというのは不安定な電源でございますので、電力の品質に影響しないように、電力系統側でバックアップ等の対策をとることが大事だと思っております。

その際に、やはり即応性のある電源が重要でございますので、具体的には、やはり大規模な電池が重要ではないかと思っておりますが、こうした研究をしっかりと実施していくということでは

いかと思っております。

○三村分科会長

ありがとうございました。

プレゼンテーションも非常に簡潔だったし、お答えも非常に網羅的で丁寧にお答えいただいたこと、心から感謝いたします。

あとは事務局のほうで整理して、大部分お答えいただいたと思いますけれども、もしお答えいただいていないものがありましたら後で請求させていただきますので、よろしく願いいたします。

これでフリーディスカッションを終わらせていただきます。

最後に、事務局から追加の説明をお願いします。

○事務局（後藤大臣官房審議官）

参考資料でありますけれども、先ほど柏木委員からお話がありましたようにガスシステム改革小委員会を本日開催しました。また今後、ある程度まとまったところで基本政策分科会にご報告いただきたいと思っております。

あとは前回の資料の修正、国民からのご意見、議事録等を配付しております。

3. 閉会

○三村分科会長

それでは、これをもちまして第9回基本政策分科会を閉会いたします。

次回につきましては11月18日月曜日を予定しておりますので、よろしくお願いいたします。

今日はご多忙のところ、また、各協会から本当にご丁寧なご参加をいただきまして心から感謝申し上げます。ありがとうございました。

これで終わらせていただきます。

—了—