

## 総合資源エネルギー調査会 第26回 資源・燃料分科会

日時：平成31年3月7日（木）15：00－17：00

場所：経済産業省本館17階 国際会議室

出席者：白石分科会長、岩井委員、小椋委員、加藤委員（坂井代理）、柏木委員、澤田委員（内藤代理）、沢田委員、重藤委員、関口委員（加藤代理）、月岡委員（奥田代理）、豊田委員（森川代理）、縄田委員、西澤委員、原田委員（塚本代理）、廣江委員、藤井委員、細井委員、細野委員、宮島委員、森委員、森川委員（志村代理）、山富委員

事務局：南資源・燃料部長、和久田政策課長、向野燃料政策企画室長、佐々木石油・天然ガス課長、竹田石油精製備蓄課長、吉澤石油流通課長、谷石油流通課企画官、吉岡石炭課長、大東鉱物資源課長

事務局から資料3及び4を説明後、委員からの主な意見は以下のとおり。

### 【議題1】

環境やエネルギーセキュリティの観点で、SDGやESG投資が先行している。環境対策を念頭においたエネルギー政策の推進に異論はない。他方、再生可能エネルギーだけでは電力供給は成り立たない。原子力、石炭、天然ガスなどベース電源がしっかりしていることの重要性は一般的な認識となってきた。中国とインドだけで4.5億トンの石炭輸入があり、それらの国でも石炭や原子力が重要になってくる。石炭はまだ必要とされる国がたくさんある。その意味で、経済産業省内にカーボンリサイクルに関する新たな部署ができたことは効果的。ESGの観点から、石炭火力発電単体の輸出は厳しい状況になってきているが、CCSを付けるなど、アライアンスを構築して対応していくことが重要。石炭のガス化やCCUの活用の流れを加速させるべき。

燃料供給インフラの強靱化については、内閣官房がまとめている災害時の「起きてはならない最悪の事態」として、エネルギー供給の停止が挙げられている。分散型エネルギーシステムの構築を実現させていくことが重要。都市ガスのパイプライン、LPなどガスシフトも有効。

石炭については供給構造が変わってきている。欧米メジャー含め石炭から撤退しはじめ、代わりに中国やインド、ベトナムといった新興国のサプライヤーが台頭。石炭の供給構造の変化は日本への安定供給に影響を及ぼしうる。政府として石炭の安定供給の確保にしっかり取り組んでほしい。ダイベストメントの動きに関して、石炭関連資産を座礁資産として位置づけるような極端な方向に議論が傾いていくことには注意が必要。再エネと石炭は二律背反のような関係になっているが本当は二律背反では

ない。SDG 憲章の7条A項は、クリーンエネルギーの投資となっているが、憲章上は化石燃料を排除しているものではないのに、化石燃料を排除するような風潮が蔓延している気がする。正しい理解を得るための国の支援をお願いしたい。

カーボンリサイクルについては、CO<sub>2</sub>を資源としてとらえるパラダイムシフトにつながるものとして期待している。この動きを加速化してほしい。

レアメタルの安定供給については10年程前に大きな問題になった。環境問題への対応策として、欧州や中国などをはじめ、ますます電気自動車が普及し、それに伴いコバルトなどのレアメタルの需給はひっ迫し、日本にも影響を及ぼす。レアメタルの価格高騰は、公正な市場がないことが問題。

環境問題については、消費者側だけでなく、生産側である鉱山の環境問題も軽視できない。こうした問題への対応については日本単独では不十分であり、WTOなど国際機関とともに、生産側も含めた公正な競争システムを構築するよう、日本としてもイニシアティブを取って対応すべき。

SS過疎化問題については、人口構造が変化していく中で対応が難しいが、政策として電気自動車の普及を積極的に進めることが重要。病院やスーパーなどにおいて、太陽光による急速充電設備を設置すれば、局所的に電力供給の対応が可能となり、災害時にも役立つのではないか。

最近原油価格が伸び悩み、日本の石油・天然ガスの探鉱投資が少ない。他方、世界ではエクソンモービルによるガイアナ、BPによるモーリタニア沖などの大規模な油ガス田への投資の動きが少なからずある。現在の日本の支援スキームが企業ニーズにフィットしていない可能性があると考えている。北米シェール、フロンティア案件やM&A案件をどう支援するか、要求される守秘義務やスピード感に対応するにはどうすべきか、ということも踏まえ、既存の支援制度でマンデートが与えられている部分は大きく見直す必要がある時期に来ているのではないか。また、コバルトなどの金属の開発に対する支援策についても同様に見直しを検討すべき。

また、上流開発におけるデジタル技術の活用については、海外メジャー企業等と比較し、我が国企業は後れを取っている状況。配布資料のとおり勉強会を立ち上げ、平野委員の下「資源開発2.0」をまとめたところ。経産省と足並みをそろえ、取りまとめの具現化と実装を早急に進めていく。

JOGMECには石油、天然ガス、金属、地熱など、地下の探査に関する知見があり、それらを活用してCCUS、カーボンリサイクルについて貢献できると考えている。クリティカルマテリアルであるレアアースについて、中国は消費者としてのみならず、ISOなどのルールの策定においても存在感が増してきている。物資の確保も重要ではあるが、ルール作りの分野においても日本として後れを取らないようにすべき。

日本の石油の輸入元について中東の割合が多く、その多角化が重要。中国やインドがマーケットでの存在感を増し、相対的に日本の存在感が低下する中で、それらの国と伍していくためには、政府やJOGMECによる上流権益の確保に向けた一層の支援が不可欠。例えば、米国シェール開発事業などは、企業価値の算定方法やタイムフレームなどが従来の案件と異なることから、JOGMEC 出資採択の際の審査の迅速化等、支援制度の弾力的運用が必要。我が国企業はコスト削減を進め、欧米メジャーや中国企業等に伍する技術の獲得に取り組んでいるが、個別企業レベルでは限界がある。JOGMECのデジタルプラットフォームなどの支援策を活用していくことが必要。

カーボンリサイクルに関しては、CO<sub>2</sub>が資源として活用できることに期待。業界としてもCCSやCO<sub>2</sub>EORの推進に取り組んでいる。アジア諸国で多量のCO<sub>2</sub>を含む天然ガスが産出される中、CO<sub>2</sub>の有効利用は重要。技術開発を進めたい。

今後、国内はガソリンを中心に需要の減少が見込まれるが、軽油、ジェット燃料は底堅く推移すると考えている。需要の構造的変化に対応できるよう、装置構成をかえていく必要がある。更に、アジア等の成長市場に向けた対応も必要。国内外への対応を行うことが企業の事業継続と社会的責務をはたす観点から重要であるとともに、国のエネルギーセキュリティの確保の観点からも極めて重要。

また、脱炭素化の取り組みを加速することは重要な課題であり、再エネへの展開やカーボンリサイクルの推進に取り組んでいく。他方、2050年に向けた脱炭素化が強調されるあまり、化石燃料への投資が疎かになったり、化石燃料の有効利用に関する技術力が他国と比べて劣後したりしないよう、政府としても支援策を講じるとともに、3E+Sの重要性を理解してもらえるよう取り組みの強化をお願いしたい。これまで国内への石油供給の途絶時を想定して国家備蓄を進めてきた。今後は、産油国との関係強化、災害時の戦略的な活用という観点から検討していく必要がある。

ガスの安定供給に向けて、都市ガス業界では、調達先の多角化や、長期契約とスポット取引の最適なバランスの確保を進めている。今後も、米国やアフリカ等の新たな調達先の確保や、仕向地条項の撤廃等に向けて取り組んでいくことが重要。更に、日本がLNGを輸入し始めてから50年にわたって蓄積してきた知見を活用し、アジアのLNGシフトにも貢献し、LNG市場の厚みの向上を目指す。

国際ガス連盟と日本ガス協会はG20に先立ち、今年の6月12日にナチュラル・ガスデーを開催し、天然ガスの持続可能なエネルギー源としての有効性や地球環境のために貢献できるエネルギーであることをアピールする予定。

温室効果ガスの削減に向けて、安全を大前提とした原子力発電の活用や再生可能エネルギーの最大限の活用、火力発電の高効率化を進めることで対応してきた。火力発電は、電力系統全体の安定のために不可欠であり、再生可能エネルギーの割合が高まるほど、その重要性が高まる。火力発電の優れた特性を活用することが重要。カーボンリサイクルのロードマップ策定にも積極的に参加したい。

消費者からの視点としては、2050年に向けていかにCO<sub>2</sub>を削減していくかを中心に置いて考えるべき。パリ協定の目標について、全国の生協で2030年までに40%、2050年までに90%程度のCO<sub>2</sub>削減目標を設定している。40%削減は節電やエネルギー源の低炭素化で達成の目途がつくと考えられるが、その先の90%削減に向けてはハードルが相当高い。生協では全国に約2万台の配送トラックを有しており、この燃料削減あるいは燃料転換が課題である。資源エネルギー庁にカーボンリサイクル室が設置されたが、今後の具体的な取組に期待している。

資料で示されているとおり、現状3億トンのLNGの世界需要が、2040年ころには7億トンに成長する見通し。供給元は米国、中東、豪州、ロシア、カナダ、モザンビーク等。特に米国への依存が大きくなる見通しだが、アジアへの供給にあたってはパナマ運河の通行の問題がネックとなる。現状、2千～3千万トン程度のキャパシティであり、将来的に生産を拡大しても輸出ができないという状況が生じ得るが、米国政府はパナマ運河についてあまり高い関心を払っていないとも感じる。日本もステークホルダーとしてこの問題に対してイニシアティブを発揮すべき。

天然ガスは脱炭素化に向けての過渡的なエネルギーとしてではなく、今後も使い続けて行くことが環境負荷の低減にも資する。エネルギー基本計画においても化石燃料は重要なエネルギー源として位置付けられており、バランスの取れた施策を推進していくべき。また、先程改訂された海洋エネルギー・鉱物資源開発計画の中で、石油・天然ガス、メタンハイドレート開発に関する今後のロードマップが示されており、開発が着実に進んでいくことを期待したい。

国内の産業界から、ベースメタルの安定供給の要請が高まっている。コバルト鉱山はなく、銅、ニッケルを採掘する際の副産物であるが、自動車、スマホ、バッテリー等の生産において、安定的に供給されることが重要。非鉄金属については、資源ナショナリズム、メジャーの寡占化、中国企業の台頭などあり、企業単独で安定的に調達することは困難になってきているため、日本政府が政策として対象国における資源調達を重要視していることをパートナー国・企業に対して示すことが重要。他方、日本の支

援制度は、世の中の資源確保に関する変化のスピードについてきていない部分があるのではないかと。効果的な支援を検討頂きたい。

今年は環境への意識が高まる年であり、ダイベストメントなどの情報が刺激的に伝えられてきている。CO2削減に向けた議論の中でも、現段階では化石燃料はまだまだ必要だということを、しっかり伝えていくことが重要。カーボンリサイクル室の設置については効果的な広報をしていく必要あり。

LNGに関する国際情勢は中国の台頭等変化が生じている。これまで経産省は、公正なLNG市場の形成を日本が引っ張っていくと発信していたが、現状はどのような状況になっているのか。

昨年、海底熱水鉱床のパイロット試験が成功したが、コバルトリッチクラストの開発にはまだ時間が必要との認識。配布資料にあるとおり、JOGMECを中心に資源開発2.0が取りまとめられたが、鉱物資源の分野でも、採掘におけるIOT技術の応用が重要であり、日本の鉱山企業も、海外に売り込んでいくことを考えて頂くべき。企業間でデータの共有することを企業にも少し考えてもらいたい。

本日欠席した豊田委員より、上流事業、カーボンリサイクルについて意見を提出。

安定的な化石燃料の供給確保を脱炭素化の両立を図るために、カーボンリサイクルの政策を打ち出した。CCSにおけるコストなど、制約を無くしていくことが必要であり、今後ロードマップを定めて対応していく。カーボンリサイクルに関する広報について、いろいろな機会を捉えて発信していく。

災害対応に関して、燃料供給拠点の整備に留まらず、重要施設の非常用発電機を整備し、災害時にもインフラとして機能するよう分散型システムの構築に取り組む。

石油産業が海外を含めた事業展開をしていくことが、日本のエネルギーセキュリティの向上に繋がると考えている。

LNGの国際市場において中国の存在感が増している中、日本としては、引き続きアジアを中心に柔軟なマーケット形成を目指していく。例えば仕向地条項の撤廃については、EUと連携してモデル条項を策定。今後はこのモデル条項の他国への展開をはじめ、これまで取り組んできたことを丁寧にアウトリーチさせていく。また、人材育成やソフトインフラ支援も重要であり、このことは昨年のLNG産消会議で世耕大臣より表明したところ。こちらも推進していく。

米国産LNGは純粋な量だけではなく、これまでとは異なる契約形態が広がるという意味でもLNG市場を変えると我々も期待。こうした中、パナマ運河がアジアへの供給

におけるボトルネックとなっていくことは認識。パナマ運河庁と意見交換を行ったこともあるが、問題意識のインプット等、米国等とも連携していく。

また、日本のLNG強力の一環として、先日、インドネシアでLNGに関するワークショップを共同開催。米国側からもアジアのLNG市場拡大に向けた日米連携は非常に評価されている。今後も日米欧の協力やアジアのLNG消費国との連携を加速化させ、LNG市場における「仲間」を増やしていきたい。また、今年もLNG産消会議の開催を予定。引き続き国際LNG市場の拡大に向けて、中身のあるものにしていきたい。

鉱物資源の開発に関する支援制度の見直しについて、ベースメタルの実態的な重要性を勘案して検討していく。ご指摘頂いた鉱物資源の価格形成、環境問題、ISOなどの動きについても、しっかりと対応していく。日本が有する鉱山の関係の環境技術について、JOGMECを通して活用していく。探鉱技術のIOT化について、民間企業とコミュニケーションを取りたい。

#### 【議題2】

昨年の災害を受けて、テレビも「L字」の活用だけでなく、あらゆる方法での情報発信の在り方について検討している。資燃部もNHKと検討を開始しているとのことだが、民放でも全力で対応していく。各社検討が進んでいる最中なのでスピード感が重要であり、民放を含めて一斉に働きかけをしていくべき。

前回の分科会でも発言したが、LPガス運搬車について、災害時の長大トンネル通行等ができるよう規制緩和するとともに、緊急通行車両への指定を受けられるよう検討頂きたい。また、災害時にも重要施設に行き届くサプライチェーンを構築していくうえで、LPの中間出荷基地については半分程度しか自家発電設備が整備されていないため、油槽所の強靱化と同じく、対策を講じて頂きたい。

住民拠点SSの8000カ所の整備に向け対応中。ハード面の対策に加えて、石連とも連携して自衛的備蓄の推進のため「満タン&灯油プラス1缶運動」を展開している。BCP策定などのソフト対策も国と連携して実施していく。

強靱化対策はスピード感が大事であり、石連としても様々なツールを活用して災害時の情報発信をしていく。ハード面でもスピード感を持って強靱化対策や見直しを進めていくので政府にもスピード感を持って支援策をお願いしたい。

低炭素化の動きは不透明な部分があるが、そのトレンドは疑いがなく、日本として対応していく必要があり、今後の資源燃料政策は重要。エネルギーの分野では米国のシェールオイル・ガスの生産が本格化し、ロシアの北極海も生産・供給が始まった。石油精製会社の統合も一段落の節目のタイミング。6月に向けて委員から率直かつ先取りしたご意見を頂きながら今後の資源エネルギー政策を検討していく。