

## 総合資源エネルギー調査会 第27回 資源・燃料分科会

日 時: 令和元年6月6日(木) 13:30-15:30

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、石井委員、岩井委員、小野委員、柏木委員、加藤委員(坂井代理)、橘川委員、澤田委員(田中代理)、沢田委員、重藤委員、月岡委員、豊田委員、永塚委員(林代理)、縄田委員、西澤委員、西村委員、原田委員、平野委員、廣江委員、藤井委員、細井委員、細野委員(定光代理)、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、利光石油・天然ガス課 利光課長補佐、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

資料3について事務局より説明後、委員からの主な意見は以下のとおり。

### <議題1>

(原田委員) 前回の資源燃料分科会での議論で、石炭資源の安定供給の重要性について発言し、今回の報告書案にもしっかり記載頂いた。また、5月に公表されたMETIジャーナルでは、CO2を厄介者ではなく炭素資源と捉える逆転の発想で気候変動問題に挑むカーボンリサイクルについて掲載されたが、こうした取り組みの推進にも大いに期待している。

(月岡委員) 報告書案では、単純な上流権益確保だけでなく、資源国・消費国と様々なジョイントベンチャーを通じて関係を強化しながら支援を図るという施策も示されており、方向性は良い。

国内石油製品の需要については、少子高齢化や温暖化対策等の進展等で、ガソリンは漸減する一方、軽油、ジェット燃料等は底堅く推移する見通し。状況。縮小する国内市場の需要構造の変化に対応できる装置体系を目指すこと、アジア地域の厳しい国際競争に勝ち残ること、自然災害への備えとしての石油サプライチェーンの維持・強化も課題。これらは企業の事業継続や社会的責務の面だけでなく、国のエネルギーセキュリティの観点からも極めて重要な政策課題であり、引き続き政府の支援が必要。

また、長期的に脱炭素化への取り組み加速が重要な課題という認識の下、石油連盟として、2050年に向けた長期低炭素ビジョンを策定した。石油産業もカーボンリサイクル等の革新的イノベーションに挑戦するが、こうした革新的な技術開発はリスクが高く、民間だけで取り組むには限界があるため、政府の強い支援が必要。そして、あえて低炭素と表現しているのは、脱炭素化への長い道のりにおいて、コスト競争力

のあるエネルギーとして、石油業界が安定供給の連続性を担わねばならないため。災害時も自らを顧みず安定供給を最優先に活動する石油業界の製造・販売の第一線の人々の誇りとやる気を低下させないよう、各政策において配慮が必要。

(豊田委員) 今回の報告書案で示されている資源外交の新しい視点について賛成。上流開発案件だけを念頭においた資源国に対するアピールではなく、中下流事業やカーボンリサイクルなどにおいて、資源国と一緒に取り組んでいくことが重要。資源鉱物についても詳細な記述があったが、最近気になっているのは、バッテリーのメタルについて、中国だけでなく、欧米の資源会社、自動車メーカーでさえも上流権益を戦略的に確保していくという視点が出始めていること。日本では資源会社、電池メーカー、自動車メーカーがそれぞれの分野でやや三すくみ状態であり、レアメタルにおいて、典型的に、それが現れている。報告書では日本企業に対するプロアクティブな視点が盛り込まれており、JOGMECを柔軟に活用するという表現があるが、更なる法改正も含め、抜本的な強化を図ることを視野に検討すべき。日本として、上流から下流まで一気通貫で業種の垣根を超えた形で投資判断ができるようにすべき。鉱物資源の分野においても、JOGMECがマジョリティを取って上流の山元の、中下流を含めた企業を巻き込んで投資していく必要がある。そうしないと、この不確実な時代に対応できない。支援機能を強化すべき。

また、日本の石油、ガス、石炭を含めたエネルギー産業が成長していくためには、アジアを中心とした海外への進出が必須であるが、精製部門では、既に多くの外国企業が進出しており、進出の余地は少ない。流通部門などでは、進出国での規制が残っている場合もあり、政府間での対話により、規制等の緩和に向けた努力が必要。

更に、LNGの仕向地制限については、2年前に公正取引委員会が調査報告書を公表して以降、新規契約については柔軟な契約が増えているが、既存の契約については制限が残っている。アジアの独禁当局などとも議論し、アジアにおける契約が自由で柔軟なものになることを目指すべき。今後、日本のエネルギー需要が減少していく中、アジアへのLNG販売を拡大していくことが重要。アジアにおける柔軟なLNG市場形成に向けて、日本が積極的にリードしていく必要がある。

(澤田委員) 都市ガスの原料となるLNGの安価な確保は、国民生活にとって重要な課題であり、LNGの重要性が位置付けられている今回の報告書案の内容にも賛同。LNGの輸入が開始されて以来50年にわたり、ガス業界各社は調達ソースやネットワークの多様化などに取り組んでいる。脱炭素化の議論が進展していく中、アジアを含めた国内外で比較的環境負荷の小さいガスの活用を発信・普及させていきたい。例えば、再生可能エネルギーの普及にあたっては、調整電源としての機能を果たせ、またメタネーションによる既存インフラを活用した水素利用の拡大にも貢献できる。G20

に先立ち、12日にガスデーを開催する。温暖化対策としてのガスの今後の役割を示し、G20を盛り上げる。

(橘川委員)7月1日に基本政策分科会が開催される予定だが、基本政策分科会は通常、電力や原発に関する議論が中心であり、重要な役割を担う火力発電の議論が少ない。次回の基本政策分科会においては、資源燃料分科会の報告書に基づき議論されるため、本報告書は重要な意味を持つ。LPや石炭については、本日の報告書中に一定程度の記述がなれているが、石炭については、三菱商事が燃料炭に関する事業を手放したことで、グレンコアの存在感が高まるなどの動きがある。本日の報告書における石炭の記載は「その他」の項目に入っているが、前の方に記載すべき。LPガスに関する記述は充実してきたが、石油備蓄については、今まで光が当たっていた製油所とSSのみならず、油槽所の強靱化に光が当てられたことは評価できるので、LPは2次基地の強靱化に光を当ててほしい。CCUについては将来的な課題。CCSにいかに出資しているかが問われる時代が来る。CCSの記載を充実させるべき。CCUについても、JX石油開発が米国で行っているCCS-EORの大きな事業があるが、そこで削減したCO2を二国間クレジットで取引できるようにする等、国として検討すべき点はある。

(柏木委員)エネ基でも、日本のエネルギーミックスは非化石燃料系と化石燃料系のバランスをとり、全体としてバーゲニングパワーを養っていく形になっている。大規模電源(原子力、石炭、天然ガスコンバインドなど)が一定規模入っていないと慣性力が減るために電力供給の安定性が保たれない。報告書ではこうしたバランスが取れており評価。基本政策分科会において、各分科会等の報告書が集まり、エネルギー政策の問題点洗い出すことになる。石炭火力は電力の安定供給にとって欠かせないもの。同時に低炭素化、脱炭素化の実現に向けて、カーボンリサイクル室が設置されたことに大きな意味がある。報告書のP31に記載あるとおり、CCUS/カーボンリサイクルという形で施策を打ち出したが、資燃部の大きな柱になっていくと考えている。

(小野委員)日本鉱業協会としては、全般的に必要なキーワードがちりばめられており、報告書(案)の方向性でよいと思う。報告書(案)の通りに議論を行い、着実に取り進めていっていただきたい。ご存じの通り、上流の資源開発の部分では、鉱物資源の分野でも、大変規模が大きくなってきており、民間企業だけでは資源メジャーや中国企業などと伍していくことは、なかなか難しい。日本国政府が国策として資源を確保しているのだということを、相手国政府やパートナーとなりうる企業などに対して、これまで以上に具体的に示して欲しい。その意味でJOGMECのリスクマネー供給を強化するのは、大変よい方向性。加えて、昨今は環境コストやESG投資、TCFDな

ど、企業の負担が増加傾向であるため、資源のバリューチェーンのうち、特に上流にだけに皺寄せがこないように目を配ってほしい。また、JOGMECだけでなく、JBICのリスクマネーの支援強化も重要である。いずれにしても、レアメタルは、単独で出てくるものではなく、多くはベースメタルに随伴して出てくるものなので、バランスの良い資源開発、中流の製錬技術の発展、あとは製錬所を活用したリサイクルの発展というのが重要である。そういったことを進めるにあたっては、人材の確保が必要と考える。残念ながら国内の鉱山はほぼ無くなっているのが実情。大学における資源産業の教育ノウハウが狭くなっているのが実情。そういったことで資源産業の力を削いではいけない。一部では国際資源開発研修センターを発足したりはしているが、そういった教育に関する点にも、国として力を入れていく必要がある。カナダの例でも、かつては資源の強力な国であったが、力が落ちてきており、盛り返すために人材バンクなどの施策を打っていると聞いている。日本国も、国全体として、人材の確保に対し何かやるべきことがあるのではないかと思う。

(石井委員) エネルギーミックスの実現に向けて、地熱発電は現在の3倍に拡大させる必要がある。FITによる固定価格では、地熱開発に伴うリスクがカバーされないため、政府に対して必要な措置を要望している。業界もコストを下げる努力を続けるとともに、掘削等の先端技術、地上設備のIoT化に関してNEDOとも共同技術開発を進めている。日本の技術は先端技術だが、イノベーションにより世界の優位性を保つことが必要。JOGMECが事業者とともに事業の前面に立つことが必要。カーボンリサイクルの観点では、グリーンメタン、グリーン水素の製造のために、地熱をはじめとした再エネの拡大が重要。

(志村代理) 報告書案の方向性に賛成。上流事業における自主開発比率の向上は石油化学の観点からも重要。コンビナート連携についてであるが、石油化学企業はナフサのユーザーであり、国内の原料確保は重大な関心事項。そのため、事業再編、設備最適化、経営基盤の強化を図るための措置が着実に実行されることを期待。不安定な中東情勢に鑑みれば、上流権益確保は重要。石油産業と石油化学の連携により今後とも省エネやコスト削減に取り組み、国際競争力を強化することが重要。災害時の供給途絶対策に向け、インフラの強靱化に加えて保安・安全対策についても国の支援の強化をお願いしたい。石油化学市場はこれまで高い成長を続けてきたが、やや減速期に入ったのではとの見方もある。いずれにしても、アジアが世界の成長のけん引役であり続けるためには、環境への配慮が必要。石化シフトについては、世界需要や生産能力増強の動向、プラスチック製品のリデュース、リサイクル、代替製品の導入に関する国内外動向等にも留意が必要。

(岩井委員)LPは中東依存度を下げ、米国のシェール由来のLPGを始めとした調達・確保の多角化に取り組んでいる。また、強靱化の観点では、災害時にLPを運ぶローリーが幹線道路を通行できるように、規制当局である内閣官房と議論するなど指定公共機関の認定を進めた。LPの一次基地、二次基地においては、災害時に備えた非常用発電機の未設置などの課題あり。エネ基でも記載されているとおり、供給拠点の分散に強みのあるLPを利用するGHPの普及をはじめとしたレジリエンス強化、物流の合理化、保安規制の見直しについて、官民で着実に実行をしていく。

(森委員)地域に根ざした炭化水素資源として水溶性天然ガスの重要性についても触れられている。国内の石油天然ガスの開発は、資源燃料政策の基盤であり、引き続き着実に施策を実施すべき。

(宮島委員)エネルギーの世界では、脱炭素の機運が上昇し、投資に変化をもたらしている。ネガティブな情報や、尖った情報に対して、市場が反応する傾向がある。他方、将来的な化石燃料の位置づけについて、国民に丁寧に説明していく必要がある。貿易含めて、これまで自由主義であったものが、閉鎖的になりつつあり、企業にとって国との連携はますます重要となっている中で、JOGMECのリスクマネー供給は有効。他方、公的資金の活用に関する目は厳しくなっており、十分な説明責任が求められる。IoT化の推進については、活用できるデータを取り出し、古いシステムは捨てていかないと、保守点検に人員が割かれ新たな投資できなくなる。経営者にこうした判断が求められる。

(定光代理)報告書案の随所にて記載されているJOGMEC機能強化の内容について、全面的に賛成。特に資源国のニーズは変化しており、中下流を含めたより幅広い協力関係を求めるようになってきている。また、資源メジャーはかなり戦略的な動きをしていることを踏まえると、いままでのJOGMECのリスクマネー供給についても、根本的に考え直していく必要がある。JOGMECとしても、より企業のニーズに機動的に対応できるよう、直ぐに対応できる運用改善については着手していく。法律改正や予算の手当が必要なものについても最大限検討に貢献していく。

(細井委員)権益取得のための個社努力に加え、中国、インド、メジャーを相手にしていくため、官民で取り組むことが必要。産油・産ガス国のニーズは様々であり、日本側のチーム編成とその間のコーディネーションをしっかりと行えるかが重要。また、海外地質構造調査を活用し、権益を本邦企業が取得した場合、JOGMECの出資を弾力的に運用し、試掘についても支援いただけることを期待。デジタル分野をはじめとする技術支援について、日本の上流企業はオペレーター事業が少なく、人材や投資額の差

がメジャーと明確。そのため、競争力あるデジタル技術の確立のため、操業に関するデータベースをJOGMECに構築するなど、先導的役割を期待。CCSはCO2削減に寄与する技術として期待しているが、CO2の回収や輸送コストの課題があり、コスト低減に加え、事業として成り立つ仕組みの検討が必要。

(藤井委員)3点述べる。1点目は、人口減少と高齢化の中で過疎地の暮らしを支えていく課題。生協は食品等の生活必需品を配達しているが、事業としての持続性を維持しながら山間部まで配達し切るのは容易ではない。最近では地方自治体や地元のJAと生協が協力してお届けする事例も出てきている。燃料配達の場合は法令等による制約も多く、こうした連携協働も簡単ではないと思うが、過疎地の暮らしを支える視点から、制度面で工夫できる点があれば検討すべき。また、2点目は、LPガス料金の透明化について。以前の資源燃料分科会の報告書で記述され、その後、政府において対策が進められていることは評価できるが、しかし残念ながら透明な市場には未だ遠い。例えば、昨年末に総務省北海道管区行政評価局から発出された改善通知を見ても、透明性が実現されている状況ではない。今報告書に引き続き課題として記述すべき。LPガスは都市ガスが供給されないエリアには欠かせないものであり、災害時の有効性にも期待が高い。だからこそ料金の透明化にしっかり取り組み、消費者から支持される状況を作ってほしい。3点目は感想になるが、報告書全体として、生活者、実需者、消費者の目線が乏しい。上流目線から論じられると業界外の者にとっては理解し難い。暮らしや地域に必要なエネルギーをどのように安定的に調達するのかといった下流からの視点で論ずれば、読んだ印象も変わってくるのではないかと思う。

(廣江委員)LNGの柔軟性を高めるため、仕向地制限の撤廃に取り組んできた。新規契約分については制限撤廃の成果が見えるが、既存契約の更改にはまだ課題あり。報告書に記載されているが、新規のLNGプロジェクトへの支援策の強化、日本版ポートフォリオ・プレーヤーの育成、アジアのLNG需要拡大は、LNG取引の柔軟化につながるため、力強く進めてほしい。

(縄田委員)2点ある。①国際協力は資源にとどまらず相手国のニーズに合わせて行う必要がある。例えば、急激な都市化による渋滞とそれに伴うCO2排出が問題となっている国では、日本のAI技術等を活用して解決していくことが有効。②レアメタルに関しては、最近2030年までのニッケルの需給予測を行ったが、10年ちょっとで100万トンくらい増える予測である。その内訳として、2/3が従来型の合金の用途、1/3が自動車のEVの用途という結果が得られたが、足下でニッケルの生産は200万トンくらいしかされていない。そうすると、10年ちょっとで50%増やさないといけない。これ

が可能なのか、他のレアメタルも同じことが言える。レアメタルの安定供給確保については、国を挙げて取り組まないといけない。

(林委員代理)自動車業界では、CO2削減などの観点から次世代自動車の開発を進めておりますが、その普及の推進のためには、コバルト等のレアメタルを安定して確保し、供給して頂くことが重要と考えている。そのために、資源確保に向けた国のサポートを是非お願いしたいと考えております。

(谷企画官)藤井委員のLPに関するご質問について、透明化については平成29年度以来取り組んでおり、初年度は52%だった公表率が、その翌年度には76%の事業者が料金体系について公表し改善された。更に、全国でもブロック単位でLPの理解促進に関する会議を開催している。引き続きLP料金の透明化に向けて対応していく。

(大東課長)レアメタルの安定供給にむけて政府としてしっかり対応していく。上流開発のみならず、需要家側も含めて連携が取れるように検討する。政府の資源確保に向けた姿勢を示すとともに、資源分野の人材育成も含め、総合的に対策を講じていく。

(和久田課長)今回の報告書は、3月に開催した資源燃料分科会の議論を踏まえて章立てした。本日の意見も踏まえ、修正していく。また、燃料は国民目線のエネルギーであるべきであり、表現ぶりを工夫する。

資料4について事務局より説明後、委員からの主な意見は以下のとおり。

#### <議題2>

(宮島委員)将来的にはSSの経営と配送の在り方を考えていく必要がある。例えば銀行は移動式ATMを導入するなど検討を進めており、こうした取組も参考に検討すべき。災害時情報の一元的な発信はありがたい。一部SSは、災害時に営業情報を出したくないとの懸念はわかるが、水道、コンビニなどは情報を出す方向になってきている。情報共有化の推進を進めていくべき。

(豊田委員)燃料供給インフラの強靱化において、IoTの活用は重要。災害時には石連等が活躍して対応しているが、民間サイドのホームページなどの情報だけでは不

十分。需要者側と供給者側をつなぐ情報のネットワーク化を推進し、短時間で情報共有できることが理想。

(月岡委員)災害直後の消費者の混乱は、燃料供給に関する情報を流せば止まるものでもない。全石連と「満タン&灯油プラス1缶運動を展開している。需要者側に防衛的な在庫を持ってもらい安心感を得て、その上で情報提供を行えば、相当の混乱は予防できるのではないか。対策に終わりは無いため、消費者の安心感につながるよう取り組んでいきたい。

(吉澤課長)宮島委員のご指摘について、まず、SS過疎地の文脈ではあるが、先ほど議題となった分科会報告書の中に、ローリーの機動力を用いてより広範囲の需要をカバーする取組みについて記載している。このような新しい技術を用いることにつき消防庁の保安規制の関係で議論が始まったところ。今後検討していきたい。次に、情報発信について、当課の補助事業の対象となるSSに対して、災害時に営業していることを公表することを予め了承してもらい取組みを進めている。そのような情報をいかにDBに落としこみ、公表していくかが課題。取組みを進めていきたい。また、豊田委員のご指摘については、現在、病院等の需要家の情報を取得する取組みは進めているが、それをリアルタイムで把握する取組みはこれからの課題。取り組んでいきたい。

資料6について事務局より説明後、委員からの主な意見は以下のとおり。

#### <議題4>

(豊田委員)国内の石油消費が減り、備蓄タンクが空きいていくことが想定されている。アジア諸国と共同備蓄するなど、アジア全体で緊急時を想定した備蓄対応をすすめることは重要。緊急時対応オペレーションを、アジア諸国と一緒に実施することは、日本と相手国の双方にとってプラスになるのでは。

(橘川委員)目標策定に係る需要想定にあたり、燃料油、LPとも不確定要素がある。20年にIMO規制が導入され、燃料油の転換やLNGバンカリングシフトもありうるが、今年は需要の先が読めないで織り込んでいない。ガス制度改革WGでも熱量バンド制が話題になっているが、今年は導入されないことが前提に算出されている。二重導管規制については、現状維持される見通しで算出しており、結論出ていないところも盛り込まれていることを承知してほしい。



(竹田課長) 今後、国内需要の減少とともに、備蓄目標量を減らしていく見込み。備蓄はコスト適正化と緊急時の対応が課題。備蓄アセットの活用はご意見踏まえ検討進めていく。