

総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会
資源開発・燃料供給小委員会（第20回）議事要旨

日 時：令和6年1月19日（金曜日）9時00分～11時10分

場 所：オンライン開催

○委員：

平野（正）委員長、池内委員、島委員、竹内委員、田村委員、寺澤委員、平野（創）委員、増田委員、吉高委員

○オブザーバー：

奥田オブザーバー、加藤（学）オブザーバー、川口オブザーバー、坂井オブザーバー（加藤（庸）オブザーバー代理）、佐々木オブザーバー、野中オブザーバー、三浦オブザーバー、吉岡オブザーバー、吉田オブザーバー、和久田オブザーバー

○事務局：

定光資源・燃料部長、貴田政策課長、長谷川資源開発課長

議 題：

- （1）化石燃料を巡る国際情勢等を踏まえた資源開発等の方向性について
- （2）「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定について

資料3及び資料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。

（委員）

- 需要予測について、CO₂を削減する目標があり、省エネ・再エネの最大化、原子力も可能な限りやる、その残りがLNGとなる。理想通り行かないときに備えておくべきLNGの需要量について、現実をとらえたものとしてプランBを用意しておくべき。
- 備えるべき需要に対して必要なLNGを調達する必要がある。今般のエネルギー危機において、ヨーロッパに比べて日本の影響は限定的。その一つは長期契約があったこと。世界も着目し、2022, 2023年とLNGの長期契約はグローバルに締結された。他方、日本における長期契約はほぼされていない。LNGの出し手は長期のコミットメントを求めるが、日本のユーザーとしては先のことは不透明と考える。この時間軸の差が世界の中でも顕著に日本が取れていない姿となっている。この時間軸の差をどう埋めるか、不透明性を減らす努力を含めて政策的な取り組みが必要である。
- 2022年の世界のLNGの長期契約を取っているのはポートフォリオプレイヤー。長期安定供給に役割を果たしている。日本勢はほとんどいない。ポートフォリオプレイヤーをどう育成するか。まずは民間企業が頑張るべき話だが、その後押しも必要である。
- 長期契約をしてもLNGが来ないとどうしようもない。需要ポリティカルリスクが世界各地で広がっている。そのリスクに対してSBLは大変重要なステップになったが1カーゴしかない。色々なリスクに対して備えが十分なのか足りないのか、必要なら手当をすることが必要である。

(委員)

- LNG は世界のカーボンニュートラルの実現に向けたトランジショナルなエネルギーであり、エネルギーセキュリティ確保の役割を担う。一方、民間では座礁資源化する可能性があり、長期契約に踏み込まず、将来の安定供給の確保に懸念がある。そこへの取組として、短期 LNG 契約のサポートをするファイナンスやトレーディング強化など説明いただいた。一般市民が LNG のトレーディングや EU のガスリザーブの重要性など、ガスセキュリティについて、IEA 等を通じて啓蒙していく活動が重要である。
- LNG 需要予測について、再生可能エネルギーの価格、導入動向が大きな影響を及ぼすと考える。日本列島はプレートの上に浮いており、能登半島地震のように、大きな地震がどこで起こるか予測できない。気候変動によって自然災害が多発しており、そのような自然災害が日本のエネルギー政策に影響を与えるリスクも考慮した観点が必要である。
- CLEAN は非常に良い取り組みだと思う。トレーディングにおけるメタン排出量の削減を考えると、LNG 船での気化ロス、LNG 運搬時のメタン排出を抑えていくことも重要である。海事産業との連携も考えるとよいのではないか。
- メタンハイドレートはガスを生産する技術基盤は確立していて、アラスカで長期ガス生産試験が実施されている。ただ不確実性として、地層、測定データ、測定機器、生産機器、井戸の仕上げがある。日本近海にはメタンハイドレートが相当量存在していることは間違いなく、この不確実性を克服して事業化につなげていくかがポイント。そのために、陸上産出試験で蓄積されるデータを分析して、次の海洋試験で試験ができるような設計を行っていくことが必要。今回改正される計画のロードマップにおいて、商用化に向けた見通しが可能となるように柔軟性を持たせる表現は現実的なものだと思う。
- ターコイズ水素のようにメタンを水素化する段階で、ゼロエミッションでカーボンブラックやカーボンナノマテリアルを作る技術開発研究も進められている。このような分野で技術革新があれば、国産の天然ガスも座礁資源化せずに開発が進められる期待がある。
- 国内天然ガス探鉱開発について、日本近海に石油・天然ガスを貯留できる地層構造があっても、その中に炭化水素が無い構造があったはず。こういった場所をメタンや二酸化炭素の貯留場所に役立てられるか検討することもできるのではないか。

(委員)

- LNG 需要見通しについて、過去に比べると不確実性が高まっている。電力需要は上がるのか下がるのか、その際、電力供給が再エネでどれだけできるのか、稼働できるのか、原子力もどれだけ再稼働できるのかによって、必要な LNG のボリュームとタイミング（時間帯、地域）は大きく変わってくる。都市ガスでは、工業用の需要については重油石炭から低炭素に変換あると期待されているが、一足飛びにカーボンニュートラル燃料への転換や電化などもありうる。そうすると都市ガスの需要はどうなるのか難しい局面となる。複数のシナリオから検討していくことが必要である。電力で長期の需給見直しに関する検討会が開かれており、複数のシナリオを検討することとなっている。公的な機関が複数のシナリオを出すこともあるだろう。その場合、前提条件が曖昧なまま開示されると数値だけが独り歩きすることもあり、その結果、需要の少ないシナリオのみを捉えてしまい、海外勢との調達競争において弊害になってしまうのも良くない。

- LNG 調達について、需要見通しが不確実な状況が高まっている中、民間事業者にとって LNG を長期で調達することが難しくなっている。官民での協力関係が必要。SBL がスタートしており、こういった官民挙げた取組も一つありうる。他方、長期の調達についても考えておくべき。必要な量は民間事業者、強いリスクシナリオが出た場合は政府、その間になるのが現実路線だと思うが、そこをどう調達していくのか、官民協力して考えていくことが必要である。

(委員)

- LNG 需要予測について、自分は元々歴史家なので、エネルギーミックスはじめ過去の長期の需要予測と実態がどうだったかをチェックしているが、必ずしも当たっていない、むしろ外れている。幅を持った需要予測が必要であり、複数のシナリオが必要である。政府としてはカーボンニュートラルと整合した姿を見せる必要があるかもしれないが、それに頼るのは危険。緊急時に備えるのが国の責務。異常時の場合とカーボンニュートラルが進む場合と、いくつかシナリオを示していくべきではないか。むしろ異常時が通常な事が多いという認識で、それを出す正当性を考えながら、どういうロジックで複数シナリオを出す意味があるか述べたうえで示すことが必要である。これは正直に必要なものだという必要があるのではないか。
- カーボンニュートラルを見据えつつ、LNG の権益を確保し安定調達を固めていくことが重要である。複数のシナリオがあり必要なものだと、国民的理解を広げる必要もある。それが無いと企業行動も二の足を踏む。
- 備蓄や柔軟な商業オプションを示されており、非常に重要なものを進めていると考えている。特に、サプライチェーンの中で解決できることがあると思うので、色々なポイントで安定調達に向けて解決できるポイントを探していくことも良いのではないか。ただし、見える化は必要であり、簡単な式で、量と持ち込める確率と持込日数による機会損失みたいなものを指標として日数換算してみるのも良いのではないか。当面は LNG の備蓄の難しさを考えると、まずは増やしていく伝令だけでも十分ではないか。
- カーボンニュートラル燃料の権益について戦略を立てておくべき。カーボンニュートラル燃料の備蓄についても同時に考えるべき。どのような燃料種に支援するか水素アンモニア小委で議論されているが、備蓄のしやすさや緊急時の使用のしやすさに対しても価値を認めて支援していくべきではないか。
- メタンハイドレートについては、様々な将来像を考える必要がある。資源調達の可能性や需要、社会的変容を踏まえ、柔軟に進めるスピードを変えていくべきではないか。

(委員)

- 資源外交について、総理、経産大臣など活発にやってもらっている。中東、オーストラリアなど多様化を目指していることは評価。特に中東はトップが来ないと動かない。実際に大臣級が行くことで資源外交の効果が出ていると思う。ただし、中東から見ると、中国・韓国・日本は同列であり競わせる相手。競わされている我々の観点では、まだまだ改善の余地がある。
- 中東について、日本や世界にとってエネルギー安定供給に欠かせないもの。どういうシナリオになっても中東は最大の資源供給国。サウジアラビアやUAEなど資源国側も、トランジション、脱炭素、カーボンニュートラルに向けて先端技術開発に取り組んでいる。資源国だからこその開発において優位な立場に立っていることを強く打ち出している。資源開発、安定供給についてはこの委員会でやり、他の委員会でトランジションについて考えると分けていくと考えにく

くなっているのではないか。どうバランスをどうとっていくか。トランジションの方向による技術開発や、安定供給による施策を強くとっていく、この見通しを示すことが委員会の範囲を超えて重要なのではないか。

(委員)

- COP28 の成果文書で、「目標は野心的に、達成の道筋は柔軟に認める」というのは日本が長年主張したものであり、気候変動の国際交渉、資源外交を含めた議論が一定の理解を得たものではないか。これまでの取組に敬意を表したい。
- LNG の確保について、資燃部としては打てる手は打っていると思う。一方で輸入するのは民間の電力ガス事業者であり、自由化が進んでいる。民間の LNG の導入について予見性が極めて乏しい。長期契約にはメリットもあるが需要がなければ、大きな転売損を追うというリスクもある。安定供給のために、民間企業が LNG を確保した、そのコスト、長期で確保するためのインセンティブをどうつけるかがこの問題の本質。エネルギー全体での議論をお願いしたい。
- LNG 代替をどう考えるか、石炭、石油をどう考えるのか。石炭は長期では貯められないことを考えると、石油という備蓄性の高い資源はエネルギーセキュリティの観点から有効性が高かった。しかし、自由化以降、石油火力は潰れてきてしまっており、(石油を運ぶ) 内航船はじめサプライチェーンがほぼ無くなってしまっている。てこ入れすることが相当難しい状態だとすると、もう一度、石炭を同じ道のりを歩ませていいのかということも考える必要がある。そういう観点に立って議論をすべきである。
- LNG 需要予測について、今後エネルギー基本計画を含め、いくつかの選択肢のあるシナリオ型にしていくべきではないか。第6次エネルギー基本計画から、(計画ではなく) ビジョンの位置づけに変わっていると思う。政府のリスク管理を含め、シナリオをいくつか提示することが重要ではないか。

(委員)

- LNG 需要予測について、複数のシナリオを持つことが重要。前提条件を示すことと同時に、日本が勝手に描いているものではなく、国際的に評価されているという面的な下支えをしてもらうことが、需要家にとって自分たちの見通しを立てるうえで説得力を持つのでは。日本だけでなくアジアの需要見通しを日本が絡んでいくことを前提に取り込んでいくことがいいのではないか。
- LNG 安定供給についてベストプラクティスは、オイルメジャーのように上流権益に入り込んで、エクイティリフティングで FOB 価格で自前の船で持ってくる。日本の会社がどこまでできるのか、オイルメジャーに受け入れてもらえるのかも。その他にも中流企業の権益取得やマーケティングもある。中流事業についてはトーリング型のように中流の施設をもっている人がその処理費用をもらうタイプと、引き取ってやるタイプがあると思うが、安定供給という点では後者の取組を評価する必要があるのではないか。一方で、インフラ展開という面からすればトーリング型でも投資するのは良いという考えもある。アジアのマーケットという点では、アジアに中流事業の権益を持っておくことが1つの方向性ではないか。
- トレーディングについて、LNG の長期契約が締結しにくいことも踏まえると、トレーディングが1つの解になるという理屈はわかる。トレーディングを行うには契約形態が裏付ける形になっているのか、採算性があるのか、リスクを取ってでもビジネスとしてできる見通しが必要で

はないか。リスクを軽減する意味で、SBL や NEXI の支援は有効な方法だと思う。SBL の量を増やすことから、トレーディングの玉を増やしていくことも選択肢かもしれない。他の支援制度と同様に、徐々に事業として自立していくような出口も考えながら制度を作る必要がある。

- 民間の体制について、投資にせよトレーディングにせよ、必要なリスクを取ることができる、財務面・人材面の構築が必要。海外勢は統合モデルとして上流から下流まで全部自前で賄う。一方で日本は、一部分に取り組んでなかなか上手くいかないとなる。究極的には M&A の形で、財務面、人材面で増やしていくことが必要。

(委員)

- COP28 では、中東にはこれまでの化石燃料の供給側だけでなくイノベーションへの関心が非常に高かった。またイスラム金融も相当イノベーションへの投資に資金を回しはじめている。
- トランジションファイナンスについて、金融機関もずいぶんはっきりと口にするようになっていた。また、天然ガスの有用性も語るようになっていた。上流企業も上流資産の半分は天然ガスになってきている。今後いくら再エネを増やすとなってもすぐにできるわけではない場合に、どれぐらいのシナリオ・見通しがあるか、それが無いとどこにお金を張っていいかわからない。
- 石炭はかなりきつい。バリューチェーンにお金は一切つけられない。
- エネルギーの需要予測だけでなく資金の流れ、資金の必要量の予測をしてもいいのでは。エネルギー会社に投資している会社は、天然ガスが重要と言っている。民間の座礁資産について、リスクをどう公的機関が取ってくれるかが大変重要。トレーディングについてもエネルギー関係の投資家が天然ガスの上流だけでなく物流やどう使われているかまで、全部を見て投資の判断をしている。その評価や指標について、民間金融機関がそれを評価できないといけない。どう評価していけるかの指標を作してほしい。

以上