

2030年のエネルギー情勢についての意見・提言

平成16年4月1日
日本LPガス協会

1. 2030年頃における国際エネルギー情勢についてどう考えるか。

(視点)

- ・2030年頃における世界的なエネルギー需要動向(需要量、供給量、価格)(石油(非在来型石油を含む)、天然ガス、石炭等個別のエネルギーの需要動向を含む。)
- ・アジア諸国(特に中国)のエネルギー需要が今後増加していくことが世界各国、や我が国のエネルギー安定供給に及ぼす影響。
- ・石油を巡る国際情勢(中東、ロシア、さらには、我が国からは遠いが注目を集める西アフリカをめぐる動向など)についての認識。我が国のエネルギー供給に対する影響。

世界のエネルギー需要、特にアジア諸国におけるエネルギー需要は大幅に増加し、エネルギーの供給確保が各国の課題となる。

石油・天然ガスの需要に関しては、中国を中心にアジア諸国において世界平均を上回ることが予想される。

特に、全世界的な地球環境問題への意識の高まりにより、天然ガスおよびLPガスといったガス体エネルギー需要の増加が想定される。

LPガスについて言えば、現在、全世界での需給は約2億トン、そのうち約5千万トンが国際取引されている。

パービン&ガーツ社の推定によると、2020年の需給は約3億トン、したがって2030年における需給は約3.5～4億トン程度が想定される。

価格については、世界的には天然ガスとLPガスは同じガス体エネルギーと捉えられており、将来的には天然ガスと同じ傾向を示すと考えられる。

長期的に見た場合、需給バランスが働き安定すると考えられるが、短期的には、アジア諸国を中心とした途上国の急激な経済発展に伴うエネルギー需要の高まりにより、供給・価格面とも不安定さが増すことも有り得る。

2030年を考えると、資源埋蔵量から見て、原油のみならず天然ガスについても、世界のエネルギー需要における中東への依存は、現在以上に高まってくるものと推定される。

このため、中東のエネルギーを巡っての各国における外交・政治活動も、表裏において活発化していくものと思われる。

また、LPガスは油田や天然ガス田の開発に伴って随伴ガスとして産出されるという性格もあり、我が国の石油やガス体エネルギーの安定供給にとって、脱中東政策ではなく、今から積極的な中東政策を展開していくことが重要である。

2. 2030年を視野に入れたエネルギー戦略の基本的な考え方はどうあるべきか。

(視点)

- ・エネルギー面において我が国のおかれた特質、2030年頃における国際的なエネルギーを巡る情勢、少子高齢化の進展、我が国経済の成熟化活性等を踏まえた我が国の基本的なエネルギー戦略。(例:国内に資源が乏しいこと、周辺地域に輸出余力のあるエネルギー資源があまり存在しないこと、省エネルギーが相対的に進んでいること等)
- ・エネルギー需給率の考え方。
- ・エネルギー需要が減少する可能性及び、それを踏まえたエネルギー需要構造のあり方。
- ・このほかエネルギー政策に反映すべき基礎的な変化(例:産業構造や社会構造、ライフスタイル、価値観の変化)にどのようなものがあると考えられるか。
- ・長期的視点に立って、特に重点的に取り組んでいくべき分野。(例:技術開発、省エネ、資源開発等)
- ・環境との調和やエネルギーセキュリティの観点からエネルギー需要を可能な範囲で最大限抑えるべきとの考え方について。需要抑制以外の選択肢の可能性。
- ・エネルギー需要に関する国の関与のあり方。

一次エネルギー供給総量と最終エネルギー総量との差(エネルギーロス)は、エネルギー有効利用の面から見て極めて重要であり、今回の需給見通しにおいて言及すべきであると考ええる。

前回の長期エネルギー需給見通しにおける、一次エネルギー供給総量(2010年基準ケース:622百万kl)と最終エネルギー総量(2010年基準ケース:409百万kl)との差213百万klは、エネルギーロスに他ならず、供給総量におけるその比率は35%と非常に大きい。

特にこれは、電力における発電・送電ロス等が主因となっている。

一方で電力が、エネルギー利用手段として重要不可欠なものであることは事実である。

したがって、それぞれのエネルギー利用における役割分担を行い、電力についてはノーブル・ユース化を進めるとともに、省エネルギー政策において、エネルギーロスの少ないエネルギー供給システムの導入を推進すべきである。

電力ロス等のエネルギーロスの少ないエネルギー供給システムには、オンサイト型のコージェネレーションがあり、特にLPガスなどのガス体エネルギーを利用したコージェネレーションは、二酸化炭素排出量も少なく環境にも適合している。

したがって、ガス利用のコージェネレーションの普及拡大は、我が国エネルギー戦略の重要なポイントであり、ガス体エネルギー利用への転換スピードを速めるべきである。

地球環境問題、特に二酸化炭素排出量では、生産・輸送段階等の各段階から消費に至る排出量を重視したLCA(ライフサイクルアセスメント)の視点が重要である。

現在の消費段階での二酸化炭素排出量の議論から、地球環境を踏まえたLCAの議論に視点を広げるべきである。

3. 2030年の我が国のエネルギー供給のあり方についてどう考えるか。

(視点)

- ・我が国のエネルギー供給に影響を及ぼすような国内外の諸問題の評価。(例:問題の種類やリスク、発生可能性、影響など)
- ・エネルギー供給上の様々なリスクを可能な限り回避しつつ、コストアップも最小限に抑え、同時に環境負荷を低減するためのアプローチ。こうしたアプローチにおける、市場原理の活用と政策的誘導のあり方。
- ・コストや環境資源制約、実現可能性を念頭に置いた、個々のエネルギー間のバランス/シェア。
- ・エネルギー間バランスを実現するために、エネルギー供給者、消費者、政策当局が行うべき具体的取組。

供給形態には、「電気」・「都市ガス」に代表されるネットワーク型供給と、「LPガス」・「灯油」に代表される分散型供給があるので、「ネットワーク型供給」と「分散型供給」とを分けて議論をすべきである。

ガス体エネルギーにおいては、「導管供給による都市ガス」と「個別供給によるLPガス」に分れているが、導管ネットワークの構築には、膨大な経済的負担を伴うので、経済合理性の観点から、経済的負担が低い分散型供給エネルギーとのバランスを取った政策が必要である。

現在のガス体エネルギー利用率が、都市ガス:LPガス=1:1であることは、地理的条件・経済合理性から導かれたものであり、2030年という時点の人口構造、その地域展開を考えた場合、ネットワーク型供給の経済性は、地方都市部やその郊外エリアにおいて、現在よりも低くなるものと想定される。

また、都市郊外・山間部・島嶼、さらには自然災害(地震など)など我が国国土特有の条件を踏まえた安定供給対策が必要である。

一例を挙げれば、災害時(地震など)における都市ガスエリア内での安定供給の確保についても、十分に配慮すべきである。

こうした視点を踏まえると、恣意的にネットワーク型供給へ誘導する政策は、社会的コストから見ると問題である。

欧州型に倣うのではなく、むしろ都市集中・島国であるという我が国の社会構造・地理的条件を踏まえ、ネットワーク型供給と分散型供給のバランスを取ることが、エネルギーの安定供給上重要である。

4. 2030年の我が国のエネルギー需要のあり方についてどう考えるのか。

(視点)

- ・民生・運輸部門におけるエネルギー需要拡大の可能性及びそれへの対応。(生活水準の向上などに伴いこれまで一貫してエネルギー需要が増加。今後高齢化社会を迎え、一層生活の利便性が追求される可能性あり。)
- ・産業部門は、石油危機後、省エネルギー化の進展と、産業構造の変化により、エネルギー需要は基本的に横ばいであったが、今後、技術進歩やその普及等による省エネルギー可能性をどのくらい見込むことができるか。また、空洞化を避けながら、産業分野での省エネルギーと環境負荷の低減を進めるためには、どのような方法があるか。
- ・生活の24時間化など今後のライフスタイルの変化がエネルギー需要に与える影響。エネルギー需要の大幅な抑制につながる資源節約型の社会構造形成に向けての取組。エネルギー供給者、消費者、政策当局のそれぞれの取組。
- ・BEMSやHEMSといったIT関連技術、クリーンエネルギー自動車など省エネ技術の開発普及が今後進むと予想されるが、実現や普及の可能性も含めて、どの技術がどの程度の効果を有すると評価するか。

民生用需要は、国民の快適さ・便利さを犠牲にしてはならない。
さらなる快適さ・便利さの要求があるということは、未だ日本社会が成熟していないとの認識に立った上で、エネルギー需要の対策を行う必要がある。

民生用需要のキーは電力需要であるが、現状は、電気機器のエネルギー効率化の進捗状況に比べて、電気需要の増加が上回っている状況にある。

エネルギーロスが多く、LCA(ライフサイクルアセスメント)から見て二酸化炭素排出量が多い電気を利用した熱需要が拡大していく方向にある(ガスからの転換が多い)ことから、エネルギーロスが少なく、二酸化炭素排出量が少ないガス体エネルギー(都市ガス・LPガス)と電気とのバランスを取った政策が必要である。

エネルギー基本計画では、LPガスは利用を拡大するエネルギーであり、「都市ガスとともにガス体エネルギーとして一体的にとらえる」とされており、この視点を踏まえた政策が不可欠である。

民生用部門においては、需要構造・社会構造の変化に伴って、家庭用および業務用ともに、今後も国民のニーズによりエネルギー需要は増加する。

したがって、できるだけ増加の伸びを抑えることが大切であり、そのためには、製造から利用までの経路における伝達ロスの低減と、最適な需給形態の推進により、エネルギーロスを徹底的に低減させることが重要である。

また、民生用部門とともに需要増加が懸念される運輸部門においては、LPガス車などによる環境対策が必須である。

燃料電池利用の電気自動車、環境にやさしい天然ガスおよびLPガスといったガス体エネルギー利用のガスエンジン自動車、DMEおよびGTL(FTD)といった新エネルギー利用のディーゼルエンジン自動車の導入を政策的に推進する必要がある。

5. 2030年頃に実用化が期待されるエネルギー技術についてどう考えるか。

(視点)

- ・現在、開発が進められているエネルギー技術は、2030年頃に、どのような役割を果たすことが考えられるか。技術開発及び技術導入について、エネルギー政策の観点から、どのような戦略を持つべきか。(例:燃料電池、GTL、オイルサンド、DME等)
- ・燃料電池、GTL、オイルサンド、DME等の将来についての評価。

DME・GTLは、エネルギーの多様化と環境問題の解決には重要なエネルギー技術である。

特にDMEは、天然ガス等から造られるが、その物理・化学的性質からLPガスと同様に取り扱うことのできるエネルギーである。

また、中国・インド・東南アジア・南米・アフリカ諸国等、ライフライン(ガス導管・都市ガス配管など)の整備が急速には進展しないと思われる途上国或いは地域では、可搬性ガス体エネルギー(LPガス)のニーズは今以上に高まるものと考えられる。

一方、世界のLPガスは石油精製から約40%、天然ガス生産から約60%が生産され、その意味では、石油生産量・天然ガス生産量に依存しているため、将来、石油および天然ガス生産量が著しく変動する場合は、LPガスも連動して変動することになる。

これらの変動要因を押さえるため、第二の可搬性ガス体エネルギーとしてのDMEの実用化が、エネルギーの多様化につながり、安定性を増すものと思われる。

DMEのように資源開発との関係が深い技術については、資源開発段階で一定規模以上の核となる需要を資源開発者にコミットする必要があるため、導入段階においては電力用など核となる需要の確保に政府の支援が必要である。

DMEの需要はこうした核となる需要の存在のもとに民生・運輸部門の需要を開拓していくことになる。

電力の発電・送電ロスを考えると、燃料電池に代表されるコージェネレーションの技術開発・実用化はエネルギー政策上最重要課題である。

特にLPガスや天然ガスなどのガス体エネルギーによる燃料電池は、効率上・性能上最も優れており、実用化された時点において直ちに普及展開する必要がある。

燃料電池の水素供給源としては、都市ガス導管エリア以外においては、LPガスまたは実用化が期待されているDMEが、分散型供給エネルギーとして経済合理性から見ても有意である。

6. 2030年頃のエネルギー需給を踏まえた国際協力についてどう考えるか。

(視点)

- ・アジア地域の経済成長を背景としたエネルギー需要の大幅な増大など、2030年頃における我が国及び世界のエネルギー需要構造を踏まえて、我が国としてはどのようにエネルギーについての国際協力を進めるべきか。

2030年頃の石油供給は、2000年に比べて約1.5倍となり中東OPECの比率も高まる。天然ガスは、埋蔵量から見ても旧ソ連と中東の比率が高まる。

現在、日本の天然ガス調達は、LNGとしてインドネシア・マレーシアといったアジア・太平洋からの調達が中心であり、必ずしも中東には偏っていないが、国際的需給環境から見た場合には旧ソ連と中東を重視する必要がある。

したがって、2030年以降を視野に入れ、エネルギー資源を多く持っている旧ソ連と中東との国家的外交戦略の推進が必要である。

エネルギー需要の増加が見込まれる諸外国に対して、我が国の誇る省エネルギー技術の供与・普及を実施することは、友好関係の醸成かつ国益に適う。

また、LPガスをはじめとするエネルギーにおける保安・安全に関する知識・ノウハウ、利用技術に関する知識・ノウハウ等の供与も積極的に推進すべきである。

LPGについては、サウジの通告価格等のLPガス産業自体で解決が困難な課題を抱えており、国家的な国際協力もからめた解決策の検討を望みたい。