

2013年11月20日

第四回 一橋大学ガスエネルギー研究会 (HGES)

1. 日時及び会場

1. 日時：10月21日 6時—9時
2. 会場：三井住友海上 駿河台新館2階会議室

2. 研究会予定

ご挨拶 橘川武郎 副委員長（一橋大学大学院商学研究科教授）

ご講演 ①「今後のエネルギー政策とシステム改革について」  
柏木孝夫 東京工業大学特命教授

質疑

ご講演 ②「エネルギー政策の見直しとガスシステム改革」  
橘川武郎 一橋大学大学院商学研究科教授

質疑

以上

会議録（要旨）

（橘川副委員長）

○皆様、お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。いろいろ世の中、動きがありまして、ガスシステム改革議論も始まります。また、5年ぶりに資源・燃料分科会が開かれまして、2020年代にメタンハイドレートの商業化を目指すという方針で、審議が始まります。エネルギー基本計画もいよいよ大詰めとなっております。本日は柏木先生にお越し頂いております。まずご講演頂き、続いて私がお話をさせて頂くという予定にしております。それでは、柏木先生よろしく願いいたします。

（柏木先生）

【エネルギー・環境政策全般】

- ・ 原発代替として火力で発電しており、3.8兆円（直近の試算では3.6兆円）

の国富が流出している。

- ・ エネルギーミックスについては 70%が大規模電源、30%は分散型電源。大規模の内訳は地熱、水力、中小水力は 10%強、20%が原子力、残りの 15%程度が火力。分散電源の内訳は 15%が CGS で、残りの 15%が太陽光、風力といった再生可能エネルギー。
- ・ 工業国家が発展している際には、大規模集中型が合っているが、現在では全体の稼働率が 56%になっておりオーバースペック。これをいかにダウンサイジングにしていくかが重要。
- ・ 技術に関しての必要な要素は①エネルギー貯蔵②エネルギーマネジメント③コプロダクション（固体、バイオ等→ガス化）④エレクトロニクスの 4 つ。
- ・ CO2 の問題は COP21 までに定量的に目標出さないといけない。2 年後までにはけりをつけなければならないので、来年が勝負の年。
- ・ 原発再稼働に向けては、動かせる原発を集中的に審査したらどうか。

#### 【電力システム改革】

- ・ 第一ステップは広域機関の設立。スマートメーターの導入、エネルギーマネジメント等による需要側も含めた需給調整をしていくことが必要。
- ・ 第二ステップは全面自由化。その際には FIT のサーチャージは下がり、市場で売ることを考えなくてはならない。エネファームと太陽光のダブル発電は筋が良いものと思う。アグリゲーターも多く出てくる。
- ・ 第三ステップは発送電分離。生き残っていくためには総合エネルギー産業を考えていかななくてはならない。ガス&パワー、ファイバー&パワーなど相乗効果のある組合せのサービス提供が重要。

#### 【ガスシステム改革】

- ・ ガスシフトは「基本計画」にも謳いたい。ガスは燃焼段階でタービンを回し、更に廃熱回収して蒸気を作り、またタービンを回すというコンバインドサイクルで活用できるため、非常に効率が高い。
- ・ ガスシフトを行うことはガスシステム改革を行っていくこと。
- ・ 低廉で安定した価格で天然ガスを調達することが重要。シェールガスを調達することには大変、意義がある。

（橘川副委員長）

○ご質問のある方はどうぞ。

（豊島委員補佐）

○電力システム改革のお話の中で託送にも触れられたが、例えば、ディベロッ

パーで大きなビルを複数持っていて、発電所を作ってそれらのビルに送りたいといったときに、供給できるのか？

(柏木先生)

○今までは、電力会社が自主的取り組みとして自己託送の制度を作っていたが、比較的、条件が厳しいものだった。例えば、工場から工場への送電とか、同じ電圧同士という条件があった。システム改革では自己託送を制度化して、送りやすい仕組みにしているし、託送料も低廉に抑えたものにするべく、詳細設計が進められている。総務大臣が出てくる総務省内の会議で、地主である自治体が発電機をもって電源の多重化による強靱な自治体とすべきではないかという話が出る。補助事業を募集したところ、31自治体中23件を採択。残り8件はもう少し精度を上げるための調査事業とした。総務省に公共電力を作って、自己託送をするようにけしかけている。来年度には、今回採択された23件のうち5件程度に、数億円/件の補助金をつけて廃熱パイプラインをひき、周辺で熱需要を賄い、電気は自己託送で活用するというスキームを考えている。エネルギーコストの低減分で、例えば教員を増やし魅力ある自治体としていくことが可能である。

(薄井委員)

○電力システム改革のお話の中で、石油・ガス、IT産業や製造業でもプラントを保有している企業など様々な企業が進出してくるというお話でしたが、どういうプレーヤーがどういうビジネスをしていけば良いか？

(柏木先生)

○ガス会社は大変だと思う。電事法が通った時点で、電力会社は動き出す。法律が変われば、電力会社も重い腰を上げざるを得ず、M&Aをしてくるのではないか。その時に掴む先はガス会社が想定され、総合エネルギー産業化にもつながってくる。そうすると、大手ガス会社は困ることになると思うが、電源開発がキープレーヤーとっており、どう組めるかがポイントになる。

(引頭委員)

○事業者にとって、ガス&パワーや総合エネルギー産業はわかりやすいが、利用者にとってはどのような価値が提供されるか？  
○電力やガスの技術革新をしなければならぬ行程、イノベーションを行わないといけない分野はどういったところか？

(柏木先生)

○ガス&パワーを電力会社は、既に軽くやっている。エネルギートータルでサービスを行うエネルギーサービス事業も現在ある。J:COMなどはマンションをアグリゲートして、ファイバー&パワーを行っている。電力は各戸のピークが同じタイミングにこないことを活かし、契約電力を下げ、利益を得るモデル。思うようにピークが下がらなければ、ネガワットの活用も考えられる。いずれも、チェーンビジネスでシナジー効果を発揮させていくことになる。したがって、ユーザーにとってはチェーンで利便性が增大する。その際に独禁法などは考慮が必要となる。

(引頭委員)

○新しい価値が生まれてきて、そういったビジネスが出てくるということか？

(柏木先生)

○そうなると思う。

○技術開発は需要側の制御のエネルギーマネジメント、送配電や大型半導体といったパワーエレクトロニクス、コプロダクションによるガス化、蓄電、水素といったエネルギー貯蔵、そして大事なものがデジタル化である。デマンドサイドのデジタル化が重要である。

(青山委員)

○CGSは現状の3%から将来15%にもっていこうとする際、自社でオペレートしてさらに増やそうとしたときに、コスト競争力がない。ガス代が高い。全国のパイプラインネットワークが必要だが、時間もかかる。ステップ論としてどんな手があるか？

(柏木先生)

○2020年代にかけて、3%はEF(エネファーム:燃料電池)。パイプラインがあるところに普及。残りの12%はエンジン・タービン系で工場と都市部が対象となる。都心部のコンパクトシティにはDHC(地域冷暖房)を採用し、容積率の緩和等していく。最初はエネルギーサービスで、現状とトントンという形ではないか。エネルギーサービスだとガス代だけでは回収できないので、他のサービスとのシナジー効果が必要となる。マンションタイプでもユーティリティサービスができ、水等もサービスに含まれる。こういった形でユーザーともウィンウィン関係を構築できる。エネルギーサービスの長期の視点で、他のユーティリティも含めてトータルの視点で考えていくことが重要ではないか。

(橋川副委員長)

柏木先生、有難うございました。

それでは、私からのプレゼンに入ります。

(資料に沿ってご説明)

(引頭委員)

○アジア LNG ハブについて、港の能力を考えると韓国に作ることもわかるが、日韓関係のリスクが大きい気もするが、そのあたりはどうでしょうか。

(橋川副委員長)

○日中、日韓は経済のつながりは必要である。エネルギーは日韓をつなげるものになりうると考えている。

(井爪委員)

○韓国はご説明頂いたアジア LNG ハブ構想について真剣に考えているのか？

(橋川副委員長)

○政治的な動きで、プロジェクトに携わっている韓国中堅財閥企業が捜査対象となっており、暗礁に乗り上げている。

(青山委員)

○LNG ハブは中国抜きで考えられるのか？中国が上海にハブを作るということも言われているが、そのあたりはどうなのでしょう？

(橋川副委員長)

○シンガポールでも検討されているが、それらよりも先に作る必要があると考えている。大型の LNG タンカーである Q-Max で韓国のハブに持ってきて、そこで積み換えて、ナショナルバランシングポイント+1~2\$/MMBtu くらいで日本に輸入できれば良いと思っている。現在、大きなシェアを握っている日韓が影響力を持っているうちに進める必要がある。

(井爪委員)

○ナショナルセキュリティを考えているのは日韓とも同じ状況と思うが、なぜ日本で LNG ハブ建設の検討ができないのでしょうか？

(橋川副委員長)

○日本の規制が厳しすぎることで大きな要因である。例えば、タンクを設置するにしても、タンク同士の離隔距離の基準が全く違う。同じ容量のハブを建設も、必要な面積が大きく変わってくる。

(引頭委員)

○世界標準は、どうなっているのか？韓国のやり方が標準になっているのではないか？

(橋川副委員長)

○日本と韓国のシェアが高く、世界標準といったものがない。日韓を比較したときに、韓国のやり方のほうが安いということである。

(神田委員)

○韓国は国策として進めていると言われているが、その韓国と共同にやることは戦略としてどうなのか？

(橋川副委員長)

○日韓関係については政治家に抵抗勢力があると思うが、政経分離しなければいけない。安倍首相が朴首相に韓国料理の話をしたと言われているが、そういったことが意外と突破口になるのではないか。

(橋川副委員長)

○私の方から逆に外資規制について質問したい。韓国は KOGAS の一社独占を打ち破るためにアンバンドリングして、発電会社がガスを購入できるようになった。それらの会社がまとめ買いをすると、売り捌けなかった分を日本に売りに来たいと思うと思う。例えば、日本海側に日本のガス会社と合併で発電所を作るなどあり得ない話ではないと思う。

(柏木委員)

○仁川(インチョン)大学へ元総務大臣の増田寛也氏と行った。早大やソウル大学も加えて日韓の共同送電網について話をしている。ガスはためておいて、電力で融通ということもあるのではないか。日韓で共同で LNG を調達するとなれば、ハブという考え方も現実的になってくるのではないか。ガス会社はどうか考えているのか？

(笹山委員)

○個人的には電力とガスの国際ネットワークを比較した際は、ガスの方が良い

と思っている。例えば、韓国がガスのパイプラインを通すことになれば、ロシアから北朝鮮を通ることになるリスクもあるが、逆に発電所は韓国側に作り、電気を北朝鮮に送り返すというバーターの関係を作れば、ガス供給停止などの抑止力になる。ロシアは日本にガスよりも電気のネットワークを繋ぎたがっている人々もいるが、電力は一旦、それを前提としてネットワークができるとロシアの電源が日本のリスクになる。他方、ガスは既にLNG基地も多くあり、LNGでの対応も可能である。

(柏木先生)

○セキュリティを考えると確かにそうである。国内のパイプラインも繋げたほうが良いということか？

(笹山委員)

○繋がることは望ましいが、国内がすべてパイプラインで繋がっていなくても、LNG船での融通で対応もできる。

(山内委員長)

○講演の中で、草刈り場はガスというご意見だが、ガス会社に対してはどういう示唆になるのか？

(橋川副委員長)

○柏木先生とも同じ考えだが、ガス会社が組む相手として良いのはベース電源を持っている「電源開発」だと思う。ただし、原発である大間をやっているところがリスク要因と思う。大間は平和利用目的の核燃料サイクルを考えたときに続けざるを得ないのではないか。

(神田委員)

○冒頭で、メタンハイドレートのお話しをされたが、どういう動きがあるか？

(橋川副委員長)

○「基本政策分科会」の委員はそれぞれ得意分野で選んだと言われている。資源・燃料分科会は私が選ばれた。5年ぶりに審議会が開催されることになるが、海洋基本計画の作りかえをやらなければならない。その中のメインテーマがメタンハイドレートの開発で、2020年代に商業化を目指すことになっている。この審議会では来年はエネルギー供給構造高度化法の見直しを行っていく。

(成田委員)

○メタンハイドレートのロードマップ作らなければならない。エネルギー基本計画に織り込むとなると12月いっぱいぐらいに作り終えないといけない。

(樽本委員)

○メタンハイドレートはいろいろ見つかったているが、一番有望なエリアはどこになるか？

(成田委員)

○まだ十分に探査がしきれていない。ある程度、厚みがありそうだとか断片的な調査はできているが、その拡がりがどうか、など更に確認が必要である。

(笹山委員)

○ガス業界は一本足打法という話がでたが、エネルギーチェーンのどこを見るかで変わってくると思う。一次エネルギーに関して言うとご指摘の通り、一本足打法であるが、二次エネルギーで考えると電気も売っているし、消費分野ではエネルギーサービスも行っている。石油業界は上流を多様化しているが、下流はあまりやっていない。ガスも一次エネルギーを多様化していくのは重要という認識は持っている。

(橋川副委員長)

○ガスは保安をやっていて、消費者とフェーストゥーフェースの関係が作れているのが強み。石油はSSなので客は知っていても、どこに住んでいるかまでは知らない。LPGは石油+LPGもあれば、ガス+LPGもあるので、どちらの面もある。いずれにしても、きめの細かい競争が出てくると思う。

(青山委員)

○イクシスはオーストラリア政府の規制が強いというが、オーストラリアのユニオンが強くプラントを作ると2倍の値段になるといわれている。

(橋川副委員長)

○トラックの運転手で2000万円の給料と聞いている。その点は打破しなければいけないと思う。市場メカニズムを働かせなければと思う。

(橋川副委員長)

○日本政府はまだまだ出番があると思う。インドネシアはフローティング LNG



に力を入れているが、積み出しをオーストラリア側でやった方が良いケースもあるが、インドネシアとオーストラリアの外交関係が悪いため、そうならない。こういう時こそ日本政府が橋渡しをするなどやっても良いと思う。

(青山委員)

○日本政府はインドネシアに影響力があるはずでもっと言っていくべきと思う。

(橋川副委員長)

○自民党はよくわかっていると思っていたが、参院選終わっても言わないので、結局わかってないのではないかと、とも思う。エネルギーに詳しい甘利大臣はTPPで手いっぱいであるし、今井秘書官も動きにくい状況である。政・官からきちっとした戦略が出来ていない印象である。

(井爪委員)

○柏木先生に質問したい。柏木先生が農工大にいらしたころ、農工大をベースに地域発電供給を検討したらという話があったが、実現に至らなかった。府中までの送電線の問題だったと思うが、実際にはどうだったのでしょうか？

(柏木先生)

○当時は送電線の問題があった。今であれば、自己託送制度の活用で実現できると思う。

(井爪委員)

○続いて、青山委員に質問したい。オーストラリアでフローティング LNG などかなり出てくる見込みなのか？

(青山委員)

○INPEXのイクシスに続くのが、インドネシアのリモートエリアで、ダーウィンまでパイプラインを引いた方が経済性が良いのに国の関係が悪いので、フローティング LNG でやろうということになっている。そうすると、オーストラリアの雇用を奪うことにもなるので、オーストラリア政府が何らかの規制をかけてくる可能性もある。

(井爪委員)

○フローティング LNG などでは一隻あたり数千億円となり、非常にリスクの大きいものと思うが、保険会社は引き受けかねることも出てくると思うが、海上

部長さん、どうでしょうか？

(海上部長)

○確約できるものではないが、プロジェクトをたくさん集める中で、キャパシティを増やしていく。そうすると保険の出番になってくる。

(山内委員長)

○時間になりましたので、この辺で終了したい。会場をご提供いただきました三井住友海上の皆様にお礼いたします。どうもお疲れさまでございました。

以上

(文責 PC 井爪輝明 )