第31回技術士のタベ講演会レジュメ

（H24．9．27（木）18：00～20：00開催）
場所　技術士会葦手第二ビル5階A・B会議室
参加者42名（講師を含む）

1　講演
・講演者：小野　章昌（コンサルタント、専門分野：原子燃料、元三井物産）
・講演題目：「世界のエネルギー情勢　～我が国が認識すべきこと～」

2　講演内容

長年、「資源」に携わって来られた講師の目で、日本のエネルギーの将来を考える中で認識しなければならないことを解説し、9 月 19 日に政府が発表した革新的エネルギー・環境戦略の非現実性を指摘した。

化石燃料についてはとりわけ原油の生産ピーク問題が重要である。 世界の原油発見のピークは 1964 年、生産ピークはこの 50 年後に訪れる。世界の原油生産量は頭打ち状態であり、いつ減り始めてもおかしくない。イージーオイルの時代は終わった。最近メディアで多く取り上げられているシェールガスも、在来型資源からの生産量低下を補えるような生産量には及ばないし、回収に手間と時間とコストがかかりすぎる。

東大の石井吉徳名誉教授らは、①濃集している、②大量にある、③経済的に回収できる、をエネルギー資源の3条件としている。間欠性のある太陽光・風力は①を満足していない。風力、太陽光とも、ある期間にわたって発電量がほぼゼロという状況に陥るため、天然ガス火力等によるバックアップ電源なしには発電システムとして成立しない。コスト高も深刻で、ドイツ、スペインでは固定価格買取制度（FIT）が財政を圧迫し、制度的に破綻しつつある上、送電線新設がコストと住民反対が障害となって進んでいない。ドイツの脱原発の解は、結局、石炭火力増設しかなく、地球温暖化への取り組みを今後どう説明するのかが注目される。

我が国における再生可能エネルギー導入についても、土地代が高くメガソーラーの建設が困難なことや、系統安定性についてまともな議論がなされていない。太陽光の導入限度はせいぜい 5340 万 kW であり、経産省委託調査で、風力の導入限度は、現状の系統網の下では 1000 万kWと評価されている。現実的には、発電量で見れば 2030 年までの中期でも 600 万 kW 分(原発 5 基分)がせいぜい。2100 年でも（2 倍になる電力需要の）10%程度だろう。原子力の代替はドイツと同じく火力しかない。

エネルギー回収効率を表すエネルギー収支比(EPR)でみれば原子力は非常に優秀。FBR サイクルのポテンシャルはずば抜けている。太陽光・風力だけでなく、LNG 液化にエネルギー投入を要する天然ガス火力も EPR は低い。石油枯渇時代に耐えられる高 EPR エネルギー源として FBR サイクルを追求すべき。

国のエネルギー・環境政策では、化石燃料の生産ピークが考慮されていない。温暖化対策は、専ら最終エネルギー、電力の消費削減によっている。文明論的な見方をすると、1 人当たりの電力消費は増えて行くことが考えられる。、「省エネ」の中身も実態は、「電化」であることを考えると、電力需要が減るという前提はあまりに非現実的。過去の GDP と電力消費の相関も明白であり、GDP の成長を目指しながらの電力消費減は整合性がない。再生可能電力 30%達成のための方法、莫大な系統拡張工事のコスト負担の見通しがなく、バックアップ電源の必要性を考えていない。

会場から多くの質問希望者があった。①再生可能電源は発電過剰となると停止が必要になり停電リスクが増す、②マスコミも不勉強であり国民に事実が伝わっていない。生産ピークの認識は持つべき。③水素エネルギーは、他の代替物質も含めて研究すべきだが、原子力発電ほどの効率は提供できないであろう、等、講師の認識が紹介された。

※技術士会員の方は《Pe-CPD》http://www.engineer.or.jp/cpd/pe-CPD.html から講演内容のＨＰ視聴ができます。（準備中）