

第18回 大阪府市エネルギー戦略会議

エネルギーと原子力安全

2012年8月10日
原子力コンサルタント
佐藤 暁

テーマ

- エネルギー資源の現状と将来 20分
- 原子力の経済性 20分
- 原子力の安全性 30分
- 日本の選択 20分
- まとめ 2分

質疑

エネルギー資源 の現状と将来

化石燃料は枯渇するのか？

- 石油： 埋蔵量は琵琶湖の貯水量の7.8倍。消費量は大井川の流量の2倍。1980年には27.5年だった可採年数が、2009年には43.4年に延びている。
- 天然ガス： 埋蔵量は、直径70km の気球に相当。液化し、LNG にしても琵琶湖の貯水量の11倍。消費量は、LNG にした場合、やはり大井川の2倍強。1980年には48.5年だった可採年数が、2010年には55.9年に延びている。ところがこの計算には、タイト・ガス、シェール・ガス、コールベッド・ガスが含まれておらず、これらを加算した場合の可採年数は、上位5カ国の埋蔵量だけで世界の消費量の100年分を優に超える。
- 石炭： 埋蔵量は、高さと底辺が12km のピラミッドの体積に相当。消費量は、一日に5.5個 の本物のギザの大ピラミッドの体積に相当。2010年現在の可採年数は119年。
- オイル・シェール、亜炭、褐炭、泥炭、メタン・ハイドレートは、資源の量としては膨大。採掘コスト、発熱量などの短所があり、今のところ、一部の国々を除いては本格的には利用化されていない。

再生エネルギーの有望性

- 水力
- 地熱
- バイオ
- 風力
- 太陽光・太陽熱
- 地球環境との協調性
- 再生エネルギーへの移行を目指すドイツの意欲

原子力エネルギー

- Atom for Peace
- 燃料サイクル
- 原子炉
- 再処理、プルトニウム、MOX 燃料
- 高速炉
- トリウム

原子力の 経済性

日本の電力供給

- エネルギー資源の価格
- 電気料金
- 供給の安定性

原子力発電の優位性 に関する疑問

経済性評価の問題点

- 評価方法に関する問題点

課題

- 国策の恩恵
- 送配電と発電を分離した場合の原子力発電の経済性に対するインパクト

原子力の安全性

原子力安全の推進活動

- 「安全目標」の考え方
 - 米国型
 - 欧州型
- 安全推進活動の日米差
- 新たに創出されるリスクへの取組み

経年劣化

- 「老朽化」と「老旧さ」の違い
- 安全性へのインパクト
- 「40年寿命」の合理性

ストレス・テスト「二次評価」 未対応問題

- 地震 PSA、津波 PSA に対する米国の考え方
- NRC タスク・フォースの勧告

日本の選択

エネルギー政策

- 日本のハンデ
 - 自然環境(地震、津波、台風)
 - 国産の化石燃料資源
- 地球環境との協調性
- 倣うべきモデルは？

原子力政策

- 国策であり続けるべきか
- 核サイクルの維持か修正か
- 原子力施設の事故を前提とするべきか
- テロ対策を想定すべきか
- 損害賠償のあり方
- 「ゼロ」オプションは、将来の芽も完全に摘み取る「永久封印」なのか
- 後継者育成、知見の世代伝承