

原子力政策大綱検討についての意見 - 核燃料サイクル関係 -

平成22年9月7日

田中 知

(東京大学)

内容

1. 核燃料サイクルの重要性に変化ない
2. 国内外の状況の変化
3. 核燃料サイクル関係の現状
4. PDCAの重要性（政策実効化の重要性）
5. 現実的な高速増殖炉サイクル研究開発
6. 中長期的な観点での第二再処理工場の検討
7. 適切な規模でのウラン濃縮と国際関係
8. 頑健さと柔軟性を持った核燃料サイクル
9. 放射性廃棄物処分の着実な実施
10. まとめ

1. 核燃料サイクルの重要性に変化ない

前回の長期計画策定時に検討確認された核燃料サイクルの重要性はさらに増加している。

- ・エネルギーセキュリティ（ウラン資源国際的需要の増加）
- ・資源有効活用
- ・放射性廃棄物量低減

その意味で、核燃料サイクル推進という原子力政策大綱の基本的考え方は見直す必要はない。

一方、国内外の状況変化や政策の実行状況を精査して必要な検討を行うべき。

2. 国内外の状況の変化

- 地球温暖化問題の深刻化
- 放射性廃棄物問題の重要視化
- 中国、インド、ロシアなどでの原子力発電の急激な拡大と高速増殖炉研究開発の進展
- 核不拡散、核セキュリティに対する関心の増加
- 資源獲得競争の激化
- 日印他二国間原子力協定の議論
- 原子力協定見直しの議論、米韓、日米
- 原子力海外展開

3. 核燃料サイクル関係の現状

- プルサーマルはほぼ順調に実施
- 核燃料サイクルの要である六ヶ所再処理工場操業開始は技術的原因で遅延
- 使用済燃料の貯蔵容量増強の必要性増加
- ウラン濃縮については新型機が開発され、今後10年かけて1,500tonSWU/年に
- 回収ウラン利用への検討が始まる
- 劣化ウランの貯蔵量増加
- 高速増殖炉サイクル研究開発についてサイクル関係(含む燃料製造)は遅れ気味
- 第二再処理工場についての議論が近く開始？

4. PDCAの重要性（政策実効化の重要性）

- ・政策の基本方針を示し、政策の実現については国（関係省庁）は“取り組むべき”、事業者には“期待する”というのみでいいか。
- ・原子力委員会政策評価部会は一定の役割を果たしているが政策の実効化という意味で十分か。
- ・国の重要な政策である原子力エネルギー利用、研究開発について国全体としての“PDCAサイクル”がうまく廻る仕組みを考えるべきでは。
- ・原子力委員会法ができて50年以上経過し、その間、総合科学技術会議の設立や、原子力委員会の位置づけの変化などがあったが、現在および今後の課題を解決するによりふさわしい形態、方法を考えるべきでは。

5. 現実的な高速増殖炉サイクル研究開発

- 五者協議会はそれなりに有効に機能しているが具体的実行体制、チェック体制についての改善が必要。
- もんじゅの重要性：所期目標をどのようなスケジュールで達成し、それを実証炉以降の開発に反映させるか。
- 実証炉の役割とスケジュールについて現実的なFaCT研究開発の中で考えるべき。
- 燃料を含むサイクル関係の研究開発がやや遅れている。FaCTの見直しも含めて現実的戦略を検討すべき。
- その際、関係者が協働分担し責任を持って進めるべき。
- また、サイクル技術者が少ない(減少する)なか、関係者が協力して一体となれる仕組みが必要。

6. 中長期的な観点での第二再処理工場の検討

- 中長期的観点からリサイクル路線を進めていく際に、貯蔵された軽水炉使用済燃料再処理、プルサーマル使用済燃料再処理、および高速増殖炉使用済燃料再処理に第二再処理工場は必要。多くのミッションを持つ。
- 第二再処理工場で使う技術は、改良、高度化された湿式法が主になる。主要な部分は国産技術で賄うことが望ましい。
- そのためにも、東海再処理工場での経験や、六ヶ所再処理工場での安全安定な操業経験の反映が重要。
- 第二再処理工場に向けての技術的課題を整理検討し編成させる協議体が必要。専門家集団としての機構が検討の中心となるべき。同時に経済産業省、事業者の役割は大きい。(しっかりした成果のチェックと計画への反映機能が不可欠)
- 2010年ごろから開始する第二再処理工場の検討においては、検討の論点を明確にしつつスケジュール感を持って進めるべき。
- MAのリサイクルは、その技術的難度、現在の技術的成熟度から見て中長期的に取り組む課題。

(参考) 再処理技術開発の我が国の課題

- ・再処理技術開発の人材の枯渇、減少と開発プロモーターの不在
- ・国の技術開発機関のミッションの再検討
- ・関連機関の有機的連携(国・研究機関-電力-メーカー)
(役割、分担、責任の明確化、 技術移転のあり方の反省)
- ・中長期にわたる開発期間の技術伝承と進展
- ・関連施設の整備(非効率的運用、老朽化)

結果、他国に比べ開発速度の遅れ

7. 適切な規模でのウラン濃縮と国際関係

- 新型機による容量増加については長期運転を含めた総合的経済性が重要。
- 10年で1,500tonSWU/年という濃縮容量の意味について検討必要。
さらに容量を大きくすることや導入を加速することの検討も必要では。
- 核不拡散に対する世界的な関心が高まるなか、海外資本の導入、海外資本と連携した国際展開を視野に入れた検討も必要か。

8. 頑健さと柔軟性を持った核燃料サイクル

- 使用済燃料貯蔵容量の確保
（（サイト内貯蔵）、中間貯蔵）
- サイクル関連施設の安全安定な操業
- 適切な転換、再転換容量
- 適切な規模のウラン濃縮
- 有用な資源である回収ウラン、劣化ウランの適切な利用と保管
- 核不拡散、核セキュリティ確保への不断の努力
- 発生放射性廃棄物の着実な処理処分
- 人材開発確保と技術力維持発展
- 戦略的な国際協力のあり方の検討

9. 放射性廃棄物処分の着実な実施

- 高レベル放射性廃棄物処分サイト選定作業の遅れを取り戻すべく全日本的に関係者総力あげて取り組むべき
その際、ハブ機能を持ったネットワークが必要
- 現状の制度は理想的と考えるが、実効化するための
仕組みと知恵を、必要があれば制度の修正も
- 人文社会学的要因を含めた取り組みが必要
- 学協会での評価の重要性
- 余裕深度処分の着実な実施
- ウラン廃棄物について早急に処分方法の検討と安全評価基本的考え方の策定を
- 複数地点でのトレンチ処分の実施
- RI・研究所等廃棄物について処分費用確保と実施主体の妥当性

10. まとめ

- 核燃料サイクル関係について原子力政策大綱で示している基本的な原子力政策は見直す必要がない。
- しかし、政策の実現という点ではいくつかについて遅れ、要改良点がある。実効化についての仕組みが必要である。
- サイクル関係の人材育成が必要である。
- 国際的視点からの我が国の核燃料サイクル戦略の構築を考えるべき。