

主要な変更点

- ・ 下線部を追加又は修正
- ・ 4～7頁の表を修正



選択肢の確保(柔軟性)について(改訂版)

平成16年10月7日



新計画策定会議における委員からのご意見

- ・将来あるいは長期間にわたるリスクというものをどう評価するかということが大事な視点。安全の確保と安心という将来の不確実性や技術開発のブレークスルーとしての核燃料リサイクルをどう評価するか。
- ・再処理をする権利は、政治的な交渉、技術開発、査察に対する誠実な対応など産官学の方々の大変な努力により国際的にかちとった大変な一つの権利である。その技術とか人材は大変有用な資源であって、いわば第2の資源であり、一度失えば二度と戻らない権利でもあることもきちんと認識して判断すべき。
- ・現実に進んでいるこれらの事業は着実に進める一方で、これから先、大きな投資を行う将来の選択肢は、国として長期的に柔軟な観点からの総合的検討が必要。
- ・核燃料サイクルについては、安全性、コンプライアンス、平和、経済性など、さまざまな角度からしっかりと自信を持って責任を負える状況となるまでは、拙速を避け、できるだけ多様な可能性と選択肢を確保しておくべき。
- ・エネルギーセキュリティというものは多面的に様々な手を打たなければならない。それもその体力があるうちに行わなければならない。



選択肢の確保(柔軟性)評価の視点

■ 何を評価するか

- 各基本シナリオに従って原子力発電を行うとして、資源、技術、環境、需給見通しの見込み違いに柔軟に対応(享受、対抗 / 政策変更)する能力に差があるか

■ なぜこの対応能力に着目するのか

- 将来世界における技術革新や社会情勢の変化が予測どおりになるとは限らない
- 原子力発電関連施設は寿命が長く、更新の機会が少ないので、規模が成長しない場合には製品革新が発生しても効果が発揮するまでに時間を要するから、政策選択の時点でこの対応能力に着目するのは重要
- わが国が原子力を有力なエネルギー供給力とし続けるためには、これらを享受またはこれらに対抗するために機敏に政策変更できることが重要



対応を迫られる可能性がある将来の技術革新や 社会情勢等

■技術革新等の展開

- 競争力の高い再処理技術・MOX燃料加工技術
- 競争力の高い直接処分技術(大深度掘削、重機の地下搬入等)
- 競争力の高い高転換軽水炉技術
- 競争力の高い高速増殖炉とその燃料サイクル技術
- 廃棄放射エネルギーの小さい高レベル放射性廃棄物処理処分技術
- 新エネルギーの経済性向上

■社会情勢、国際情勢

- 電力需要 / 原子力発電規模の増加
- エネルギー需給、特にウラン需給の国際的逼迫
- 濃縮・再処理事業の国際化による事業規模の拡大
- 核燃料サイクル事業の遅れ
- 原子力発電所の廃止に見合う新設が進まない

原子力関係研究開発体制の姿

各シナリオにおいては下表の事業、研究開発等に係る経営資源(人材、技術、知識ベース)が維持される。

シナリオ1: 全量再処理	シナリオ2: 部分再処理	シナリオ3: 全量直接処分	シナリオ4: 当面貯蔵
<ul style="list-style-type: none"> ・再処理・MOX燃料加工施設の運転管理 ・高燃焼度燃料などのSF量低減策 ・FBRを含めたMOX燃料装荷炉等の新型炉及び再処理技術を含むそのサイクル技術開発 ・高レベル放射性廃棄物地層処分 ・これらの規制活動 ・再処理事業に対する国際的理解継続のための不断努力 	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理・MOX燃料加工施設の運転管理 ・高燃焼度燃料などのSF量低減策 ・新型炉の開発 ・高レベル放射性廃棄物地層処分の実施 ・直接処分の研究開発 ・これらの規制活動 ・再処理事業撤退までの期間、再処理事業に対する国際的理解継続のための不断努力 	<ul style="list-style-type: none"> ・直接処分の研究開発 ・高燃焼度燃料などのSF量低減策 ・新型炉の開発 ・これらの規制活動 <p>再処理、FBRを含めたMOX装荷炉、高転換炉開発、高レベル放射性廃棄物処理処分に係る人材、技術開発等は、海外返還分(高レベル放射性廃棄物処理処分技術)以外は不要</p>	<p>将来の選択に向けて以下の人材、技術、知識ベース、国際的理解を維持する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理・MOX燃料加工 ・高燃焼度燃料などのSF量低減策 ・高レベル放射性廃棄物地層処分 ・FBRを含めたMOX燃料装荷炉等の新型炉及び再処理技術を含むそのサイクル技術開発 ・直接処分の研究開発 ・これらの規制活動

技術革新の発生に対する柔軟性評価

技術革新等	シナリオ1: 全量再処理	シナリオ2: 部分再処理	シナリオ3: 全量直接処分	シナリオ4: 当面貯蔵
競争力の高い再処理技術・MOX燃料加工技術	維持される経営資源で享受できる	・再処理技術開発資源がシナリオ1より小さいので享受可能性はシナリオ1より小さい。 ・享受するための政策変更は当面は容易	享受できない 享受するための政策変更は困難。	<p>・当面はシナリオ3と同様</p> <p>・政策選択後はシナリオ1または3と同様と考えられる。</p> <p>・しかし、事業化が確約されないまま政策選択までに維持される経営資源の水準は低いのではないか。</p> <p>・また、再処理事業推進に関する国際理解は維持できず、政策選択後に再交渉が必要となるのではないか。</p>
競争力の高い直接処分技術(大深度掘削、重機の地下搬入等)	維持される経営資源で享受できる	維持される経営資源で享受できる	維持される経営資源で享受できる	
競争力の高い高転換(高効率Pu生成)軽水炉技術	維持される経営資源で享受できる	享受できない	享受できない	
競争力の高い高速増殖炉とその燃料サイクル技術	維持される経営資源で享受できる	享受できない	享受できない	
廃棄放射エネルギーの小さい高レベル放射性廃棄物処理処分技術	維持される経営資源で享受できる	享受できない	享受できない	
新エネルギーの経済性向上	多くの技術的選択肢で対抗できる	将来は対抗する技術選択肢がシナリオ1より狭くなる	対抗する技術選択肢がシナリオ1より狭い	

社会情勢の変化に対する柔軟性評価

社会情勢の変化	シナリオ1: 全量再処理	シナリオ2: 部分再処理	シナリオ3: 全量直接処分	シナリオ4: 当面貯蔵
電力需要 / 原子力 発電規模の増加 エネルギー需給、 特にウラン需給の 国際的逼迫	ウランの確保努力強化に加えて、高転換炉やFBRの開発・利用を促進し、回収されるプルトニウム・ウランを利用して対応	ウランの確保努力強化に加えて、再処理がある間は、高転換炉やFBRの開発・利用を促進し、回収されるプルトニウム・ウランを利用して対応 シナリオ1に政策変更するのはシナリオ3より容易。	ウランの確保努力強化により対応 シナリオ1に政策変更して対応することは技術的、体力的に困難である可能性が高い。	<ul style="list-style-type: none"> ・当面はシナリオ3と同様。 ・政策選択後はシナリオ1または3と同様。 ・ただし、事業化が確約されないことから、維持される経営資源の水準が低く、シナリオ1の性能は実現できない可能性が高い。 ・また、再処理事業推進に関する国際理解は維持できず、政策選択後に再交渉が必要となるのではないか。
濃縮・再処理事業の国際化による国際核不拡散体制の強化	維持される経営資源で貢献可能	維持される経営資源で貢献可能(後になると濃縮のみ)	濃縮のみ維持される経営資源で貢献可能	
核燃料サイクル事業の遅れ	中間貯蔵の規模拡大にて対応	中間貯蔵の規模拡大にて対応	対応不要	
原子力発電所廃止に見合う新設が進まない	発電規模が大幅に縮小すると再処理工場の稼働率が低下。シナリオ3に転換して対応するのに時間がかかる。	発電規模が大幅に縮小すると再処理工場の稼働率が低下。シナリオ3への転換はシナリオ1より容易。	中間貯蔵場の必要性が減少。政策変更の必要がない。	



各シナリオの柔軟性評価

シナリオ1: 全量再処理	シナリオ2: 部分再処理	シナリオ3: 全量直接処分	シナリオ4: 当面貯蔵
<ul style="list-style-type: none"> ・現在の人材、技術、知識ベース、国際的理解が維持され、様々な状況変化に対応が可能である。 ・原子力発電の規模が大幅に縮小する場合に原子力政策を変更して対応するには時間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・将来において核燃料サイクルの技術革新が享受できなくなる。ただし、これを享受するべく政策変更するのは、当分の間はシナリオ3より容易である。 ・原子力発電の規模が大幅に縮小する場合に原子力政策を変更して対応するのはシナリオ1より容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・核燃料サイクルの技術革新は享受できない。これを享受するべく政策変更するのはシナリオ2や4より困難である。 ・原子力発電の規模が大幅に縮小する場合に原子力政策を変更して対応する必要はない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・将来に政策選択を行うため技術と人材を維持する必要があるが、国と民間の財政事情から、この維持は困難で、水準は低いのではないか。 ・事業化しないで再処理事業に関する国際的理解を維持するのは困難ではないか。 ・原子力発電の規模の大幅縮小の場合を除き、原子力政策の変更はシナリオ3よりは容易である。