

新たな「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」 (以下「原子力長計」)の検討状況について

平成16年10月
原子力委員会

1. 原子力長計について

原子力長計については、原子力委員会が昭和31年からこれまで概ね5年毎に合計9回策定してきており、来年11月で現行の計画策定から5年を迎えることとなるため、本年6月から策定作業に着手。17年内の新計画の取りまとめを目指すこととしている。

想定している主な内容

- ・安全確保と防災等国民・社会と原子力の調和
- ・原子力発電と核燃料サイクル
- ・原子力科学技術、放射線利用
- ・国際社会と原子力の調和
- ・人材確保等推進基盤

2. 策定状況

国民各層からの意見を幅広く聴取するために、「長計に関する意見募集」(475件の応募)を行うとともに、「長計についてご意見を聴く会」(本年1月から延べ16回)及び「市民参加懇談会」(3月27日開催)を開催した。

6月15日に、原子力委員会は、新計画策定会議の設置と今後の進め方を決定し、第1回新計画策定会議を6月21日に開催した(委員名簿は別紙)。

原子力長計で検討すべき項目のうち、特に重要な課題である核燃料サイクル政策に係る政策評価から着手した。

次回新計画策定会議は、11月1日に開催を予定し、核燃料サイクル政策に係るこれまでの評価を踏まえ、核燃料サイクル政策の方向性について議論される予定。(10月18日の報道で「原子力委員会は核燃料サイクル政策を基本的に維持する方針を固めた。」とあるが、報道にあるような方針を原子力委員会が固めたという事実はない。)

3. 核燃料サイクル政策にかかる政策評価の状況

核燃料サイクル政策に係る評価を幅広い観点から実施するため、次の視点から総合的な評価を実施することを新計画策定会議で合意。

安全の確保	(各シナリオにおいて安全の確保は図られるか)
エネルギーセキュリティ	(資源の節約、供給安定性)
環境適合性	(循環型社会との整合性、放射性廃棄物の諸量比較、二酸化炭素発生量等)
経済性	(各シナリオ間における経済性の比較)
核不拡散性	(核不拡散、核物質防護の観点からの比較)
技術的成立性	(各シナリオにおいて技術の困難性はどうか)
社会的受容性	(各シナリオにおいて必要な施設の立地が可能か)
選択肢の確保	(各シナリオにおいて将来の柔軟性はどのように確保されるか)
政策変更するとした場合の課題	(既存の投資の扱い、新規発生コスト、他の原子力事業への影響)
海外の動向	

総合評価のためのツールとしての「基本シナリオ」を、新計画策定会議で設定。この「基本シナリオ」は政策の選択肢ではなく、あくまでも評価のツールとして仮想的に設定したもの。

全量再処理	(現行の政策の考え方)
部分再処理	(六ヶ所処理工場の能力を上回る使用済燃料については、 中間貯蔵後直接処分)
全量直接処分	(再処理は行わずに使用済燃料を全て直接処分)
当面貯蔵	(当面、中間貯蔵し、その後直接処分か再処理かを決定)

経済性の観点からの評価については、技術検討小委員会でコスト比較に必要な技術的事項（直接処分の概念等）についての検討を行い、直接処分のコスト試算も含め、基本シナリオ毎のコスト試算を10月7日に取りまとめ、同日開催の新計画策定会議に報告。

市民参加懇談会等の開催

10月29日に「核燃料サイクル政策」について市民からご意見をいただくべく、第9回市民参加懇談会を大阪で本日開催。いただいたご意見は新計画の審議に反映する。

新計画の審議状況（骨子、案文が取りまとめられた段階等）に応じて、広く意見募集等を行い審議に反映する。

「長計についてご意見を聴く会」の開催実績及び開催予定

第1回 平成16年 1月28日(水) 19:00~21:00

- ・内山洋司(筑波大学教授)
- 「将来のエネルギー需給の展望
- エネルギー基本計画と今後の課題 - 」
- ・山地憲治(東京大学教授)
- 「地球温暖化対策における原子力の意義
- 定量的政策評価の事例として - 」

第2回 平成16年 2月 9日(月) 18:30~20:00

- ・寺島実郎(三井物産戦略研究所所長)
- 「日本のエネルギー戦略への基本視点」

第3回 平成16年 2月16日(月) 10:00~12:30

- ・村上陽一郎(国際基督教大学大学院教授)
- 「原子力と社会のかかわり - 安全と安心 - 」
- ・長谷川公一(東北大学大学院教授)
- 「原子力と社会のかかわり
- 原子力発電に関する社会的合意形成をめぐる諸問題 - 」

第4回 平成16年 2月 23日(月) 14:00~15:30

- ・佐和隆光(京都大学経済研究所所長)
- 「電力自由化のもとでの原子力発電のあり方」

第5回 平成16年 3月 2日(火) 10:30~12:30

- ・飯田哲也(環境エネルギー政策研究所所長)
- 「原子力政策の今日的課題」
- ・マイケル・シュナイダー Mycle Schneider(科学ジャーナリスト)
- 「From Nuclear Dream to Plutonium Nightmare?
Status and Outlook of Nuclear Power and Plutonium Industries」

第6回 平成16年 3月 8日(月) 14:00~17:00

- ・竹内敬二(朝日新聞論説委員)
- ・飯田浩史(産経新聞論説顧問)
- ・塩谷喜雄(日本経済新聞論説委員)
- ・菊池哲郎(毎日新聞論説委員長)
- ・井川陽次郎(読売新聞論説委員)
- 「原子力長期計画について」

第7回 平成16年 3月 12日(金) 13:00~14:30

- ・柏木孝夫(東京農工大学大学院教授)
- 「原子力委員会・長計についての私見」

第8回 平成16年 3月 16日(火) 10:30~12:00

- ・植田和弘(京都大学大学院教授)
- 「原子力発電の環境経済・政策的諸問題」

第9回 平成16年 3月 18日(木) 15:00~16:30

- ・小林傳司(タジ)(南山大学教授)
- 「なぜ市民参加が必要になっているのか」

第10回 平成16年 3月 30日(火) 14:00~15:30

- ・兒島伊佐美(電事連副会長)
- 「原子力長計に期待すること」

第11回 平成16年 4月 14日(水) 10:00~11:30

- ・内藤正久(日本エネルギー経済研究所理事長)
- 「原子力長計の検討にあたり要望したい事項(私見)」

第12回 平成16年 4月 14日(水) 14:00~15:30

- ・橋本 昌(マツ)(茨城県知事)
- 「原子力長期計画について」

第13回 平成16年 4月 15日(木) 10:00~12:00

- ・木村逸郎(株原子力安全システム研究所技術システム研究所長
日本学会議会員、京都大学名誉教授)
- 「原子力学の再構築」
- ・田中知(東京大学教授、日本学会議研連幹事)
- 「大学における原子力研究・教育の新しい取組」
- ・藤井靖彦(東京工業大学教授、日本学会議会員)
- 「原子力の人材育成と産学官・地域連携」

第14回 平成16年 4月 22日(木) 10:00~12:00

- ・秋庭悦子(消費生活アドバイザー)
 - ・伊東依久子(消費科学連合会 副会長)
 - ・三村光代(消費生活アドバイザー・コンサルタント協会監事)
 - ・渡辺光代(日本生協連 理事)
- 「原子力長期計画について」

第15回 平成16年 6月 1日(火) 14:00~16:00

- ・スティーブ・フェッター博士(Dr. Steve Fetter)
- (メリーランド大学教授)
- 「The Economics of Reprocessing and Recycle v. Direct Disposal」

第16回 平成16年10月4日(月) 10:00~12:00

- ・フランク・フォン・ヒッペル博士(Dr. Frank von Hippel)
- (プリンストン大学教授)
- 「Reducing fissile-material stocks for nuclear disarmament and to reduce the dangers of proliferation and nuclear terrorism」

第17回 平成16年10月20日(水) 17:00~19:15

- ・芦野英子(弘前市)
 - ・荒木茂信(東北町)
 - ・木村将人(尾上町)
 - ・啗清悦(天間林村)
 - ・二本柳晴子(六ヶ所村)
 - ・三笠朋子(八戸市)
- 「核燃料サイクル政策について」

原子力長計に関する「意見募集」と「市民参加懇談会」の開催実績及び開催予定

<原子力長計策定開始前に実施>

「広聴」の観点からより多くの方々からご意見をいただくため、広く国民を対象に「意見募集」を実施。

・募集期間：平成16年2月18日~3月12日

応募していただいた方から直接ご意見を伺う場として「第7回市民参加懇談会」を開催。

・開催日時：平成16年3月27日(土)(13:00~17:00)
(於：銀座フェニックスプラザ)

<核燃料サイクル政策に関して>

核燃料サイクル政策に関して直接ご意見を伺う場として「第9回市民参加懇談会」を本日開催。

・開催日時：平成16年10月29日(金)(13:30~17:00)
(於：IMPホール(大阪))

新計画策定会議の開催実績及び開催予定

（新計画策定会議）

- 第1回（6月21日）：新計画策定に際しての意見の聴取 等
- 第2回（7月8日）：新計画にかかる審議の重点分野と政策検討の視点について検討 等
- 第3回（7月16日）：核燃料サイクル政策に係る評価の視点について検討 等
- 第4回（7月29日）：核燃料サイクル政策の評価のための「基本シナリオ」について、技術検討小委員会の設置 等
- 第5回（8月11日）：核燃料サイクル政策の評価のための「基本シナリオ」について 等
- 第6回（8月24日）：安全の確保、基本シナリオの核燃料サイクル諸量の分析 等
- 第7回（9月3日）：基本シナリオについてエネルギーセキュリティ、社会的受容性の視点から検討 等
- 第8回（9月24日）：各視点からの「基本シナリオ」の評価について 等
- 第9回（10月7日）：各視点からの「基本シナリオ」の評価について 等
- 第10回（10月22日）：核燃料サイクル政策の方向性
- 第11回（11月1日）開催予定：核燃料サイクル政策の方向性

青森県知事からご意見を聴く会（9月24日）

新潟県知事からご意見を聴く会（9月28日）

福井県知事からご意見を聴く会（10月22日）

（技術検討小委員会）

- 第1回（8月10日）：検討課題の確認 等
- 第2回（8月24日）：直接処分概念 等
- 第3回（8月31日）：核燃料サイクルコストの計算方法 等
- 第4回（9月10日）：核燃料サイクルコストの計算方法 等
- 第5回（9月24日）：直接処分場の概念 等
- 第6回（10月7日）：核燃料サイクルコスト計算結果 等

(別紙)

新計画策定会議構成員

委員は、調査審議に広く国民の意見を反映させるため、原子力委員会が、地方自治体、有識者、市民／NGO等、事業者、研究機関から、専門分野、性別、地域のバランス、原子力を巡る意見の多様性の確保に配慮して選んだもの。原子力委員も構成員。

(議長)近藤 駿介 原子力委員会 委員長

井川 陽次郎 読売新聞東京本社 論説委員

井上 チイ子 生活情報評論家

内山 洋司 筑波大学大学院 システム情報工学研究科リスク工学専攻 教授

岡崎 俊雄 日本原子力研究所 理事長

岡本 行夫 外交評論家

勝俣 恒久 東京電力株式会社 取締役社長(日本経済団体連合会副会長)

河瀬 一治 敦賀市長(全国原子力発電所所在市町村協議会 会長)

神田 啓治 京都大学名誉教授、エネルギー政策研究所 所長

木元 教子 原子力委員会 委員

草間 朋子 大分県立看護科学大学 学長

児嶋 眞平 福井大学 学長

齋藤 伸三 原子力委員会 委員長代理

笹岡 好和 全国電力関連産業労働組合総連合 会長

佐々木 弘 放送大学 教授

末永 洋一 青森大学総合研究所 所長

住田 裕子 弁護士、獨協大学特任教授

田中 知 東京大学大学院 工学系研究科 教授

千野 境子 産経新聞社大阪本社 特別記者 論説委員

殿塚 猷一 核燃料サイクル開発機構 理事長

中西 友子 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授

庭野 征夫 (社)日本電機工業会 原子力政策委員会 委員長

(株)東芝 執行役上席常務 電力・社会システム社 社長)

橋本 昌 茨城県知事

伴 英幸 原子力資料情報室 共同代表

藤 洋作 電気事業連合会 会長(関西電力株式会社 取締役社長)

前田 肇 原子力委員会 委員

町 末男 原子力委員会 委員

山地 憲治 東京大学 新領域創成科学研究科先端エネルギー工学専攻 教授

山名 元 京都大学 原子炉実験所 教授

吉岡 斉 九州大学大学院 比較社会文化研究院 教授

和気 洋子 慶応義塾大学 商学部 教授

渡辺 光代 日本生活協同組合連合会 理事

各視点からの基本シナリオの評価の要約(案)

評価の視点	シナリオ 全量再処理	シナリオ 部分再処理	シナリオ 全量直接処分	シナリオ 当面貯蔵	考慮すべき事項
安全の確保	安全確保の視点においてシナリオ間の差が生じる可能性はほとんどないと考えてよい。	安全確保の視点においてシナリオ間の差が生じる可能性はほとんどないと考えてよい。直接処分については、シナリオと同様の考慮すべき事項がある。	安全確保の視点においてシナリオ間の差が生じる可能性はほとんどないと考えてよい。現時点においては、使用済燃料の直接処分に関する我が国の自然条件に対応した技術的知見の蓄積や、大量のプルトニウム等によるアルファ線の影響等についての技術的課題への対応が必要である。	安全確保の視点においてシナリオ間の差が生じる可能性はほとんどないと考えてよい。直接処分を選択する場合には、シナリオと同様の考慮すべき事項がある。	
資源節約性及び供給安定性 (エネルギーセキュリティ)	軽水炉(プルサーマル)核燃料サイクルにより、1~2割程度のウラン資源節約効果がある。さらに、将来、高速増殖炉核燃料サイクルに移行できれば、国内に半永久的な核燃料資源が確保できる可能性がある。再処理技術はエネルギーセキュリティ方策の多様化に資する	再処理する部分については、左記シナリオに同じ。(ただし、高速増殖炉核燃料サイクルのメリットはない。)再処理しない部分については、右記シナリオに同じ。	ウラン資源を一次的に利用するだけの状況が続き、資源節約効果を受けない。	将来、再処理を実施する場合には、軽水炉(プルサーマル)核燃料サイクルにより、1~2割程度のウラン資源節約効果がある。さらに、高速増殖炉核燃料サイクルが実用化されれば、半永久的な核燃料資源が得られる可能性がある。直接処分を選択した場合には、シナリオと同じ。	21世紀前半は中東情勢の動向、中国のエネルギー需要の動向など国際エネルギー情勢は不確実性があり、これに備える必要がある。ウラン資源に関しては、中国等の需要増大、解体核からの供給終了等により、需給が急速に逼迫する可能性がある。21世紀後半には化石資源の利用制約がより強くなる可能性がある。
環境適合性 (循環型社会との適合性)	再処理により資源を回収利用し、廃棄物量を減らすことを目指す活動は、資源採取量や廃棄物発生量の抑制、資源の再利用や再生利用等からなる循環型社会の哲学と整合的である。	再処理する部分については、左記シナリオに同じ。(ただし、高速増殖炉核燃料サイクルのメリットはない。)再処理しない部分については、右記シナリオに同じ。	シナリオ(全量再処理)に比較して、循環型社会の哲学との整合性は低い。	将来、再処理を実施する場合には、シナリオに同じ。将来、再処理を実施しない場合には、シナリオに同じ。	
1年間の発電設備容量(58GWe)により最終的に発生する放射性廃棄物の体積 (及び処分に要する面積):					低レベル放射性廃棄物の処分より高レベル放射性廃棄物の処分の方が困難である。なお、高レベル放射性廃棄物量と低レベル放射性廃棄物量とは単純に合算できない。
- 高レベル放射性廃棄物	ガラス固化体 約1,400m ³ 〔約14万m ² 〕	ガラス固化体 約910m ³ 〔約9万m ² 〕 使用済燃料 約2,300 ~ 3,200m ³ 〔約13 ~ 16万m ² 〕 (うち使用済MOX燃料が 約1,400 ~ 1,900m ³ 〔約8 ~ 9万m ² 〕)	使用済燃料 約3,800 ~ 5,200m ³ 〔約21 ~ 25万m ² 〕	将来、再処理を実施する場合には、シナリオに同じ。将来、再処理を実施しない場合には、シナリオに同じ。	高レベル放射性廃棄物の発生量は、再処理した場合、直接処分した場合に比べて体積で30~40%程度(面積では約半分~2/3程度)に抑制される。
- 低レベル放射性廃棄物	約1.9万m ³ 〔約1.7万m ² 〕	約1.7万m ³ 〔約1.5万m ² 〕	約1.5万m ³ 〔約1.1万m ² 〕		
高レベル放射性廃棄物の放射能の潜在的な有害度	このシナリオでの高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)の千年後における放射能の潜在的な有害度を基準として比較する。将来、高速増殖炉核燃料サイクルが実用化されれば、この基準より約1/30にできる可能性がある。	使用済燃料とガラス固化体が高レベル放射性廃棄物として混在する。それぞれの放射能の潜在的な有害度はシナリオ、と同じ。	シナリオ(全量再処理)の高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)を基準とすると、このシナリオでの高レベル放射性廃棄物(使用済燃料)の千年後における放射能の潜在的な有害度は約8倍となる。		
発生する二酸化炭素の量	どのシナリオでも、ほとんど差がない(発生しない)。				

評価の視点	シナリオ 全量再処理	シナリオ 部分再処理	シナリオ 全量直接処分	シナリオ 当面貯蔵	考慮すべき事項
資源の有効活用性 (リサイクル)	軽水炉(プルサーマル)核燃料サイクルにより、1~2割程度(プルトニウム利用で約13%、さらに回収ウラン利用すると約26%)のウラン資源再利用効果がある。 さらに、将来、高速増殖炉核燃料サイクルが実用化されれば、半永久的な核燃料資源が確保できる可能性がある。	再処理する部分については、左記シナリオに同じ。(ただし、高速増殖炉核燃料サイクルのメリットはない。)再処理しない部分については、シナリオに同じ。	資源であるウランやプルトニウムを廃棄物として対象に処分する。循環型社会の理念に整合的ではない。	将来再処理が選択されればシナリオに同じ。直接処分が選択されればシナリオに同じ。	
経済性 (核燃料サイクルコスト) (数値は割引率2%の場合)	現在のウラン価格などの状況の下では、直接処分の方が再処理するよりも核燃料サイクルコスト(注:発電コスト全体の2~3割の部分)は約0.5~0.7円/kWh低い。 政策変更に伴う費用のうち定量化できるもの(六ヶ所再処理工場関連及び代替火力関連の費用)を59年間の発電量で均等化したものは約0.9~1.5円/kWhになる。				<p>発電コストと核燃料サイクルコスト(前頁)の差分は、総合エネ調電気事業分科会コスト等検討小委員会の試算(H16.1)を活用。設備利用率80%、割引2%の場合で、発電単価5.1円/kWh、核燃料サイクルコスト1.53円/kWhとなっており、その差分(5.1-1.53)3.6円/kWhをシナリオ~の核燃料サイクルコストに加算して発電コストを算定。</p> <p>今回の使用済燃料の直接処分コストの算定ではいくつかの不確実性については取り扱っていない。このため、現時点のコストの不確定幅は今回の算定結果よりも大きいと考えるのが妥当である。</p> <p>劣化ウラン及び回収ウランはシナリオにより処分又は貯蔵していずれ使用されることとなるが、これら物質の経済的価値及び費用()は算定していない。プルトニウムの経済的価値はゼロとする。 再処理工場における回収ウランの貯蔵費用は、再処理費用の中に含まれている。</p> <p>政策変更コスト欄のうち代替火力関連分については、火力3方式(石油、石炭、LNG)の発電コストを平均化したものを喪失電力量に乗じて試算している。 年間の喪失電力量のうち1100億kWhは焚き増しで賄い、それを超過する分は石炭火力及びLNG火力を新設するといった仮定を行った追加検討試算でも、そのことによるコスト変動は-0.1円/kWh程度であり、シナリオ間の相対関係を変えるものではない。</p>
原子力発電コスト	約5.2円/kWh	約5.0~5.1円/kWh	約4.5~4.7円/kWh	約4.7~4.8円/kWh	
うち核燃料サイクルコスト	約1.6円/kWh うちフロントエンド:0.63円 うちバックエンド:0.93円	約1.4~1.5円/kWh うちフロントエンド:0.63円 うちバックエンド:0.77~0.85円	約0.9~1.1円/kWh うちフロントエンド:0.61円 うちバックエンド:0.32~0.46円	約1.1~1.2円/kWh うちフロントエンド:0.61円 うちバックエンド:0.48~0.55円	
政策変更コスト			約0.9~1.5円/kWh ・六ヶ所再処理関連分 ・代替火力関連分	約0.2円/kWh 約0.7~1.3円/kWh	
(参考値) 原子力発電コスト+ 政策変更に伴う費用	約5.2円/kWh	約5.0~5.1円/kWh	約5.4~6.2円/kWh	約5.6~6.3円/kWh	
政策変更コストを計算する際の前提事項。			政策変更に伴う課題としては、立地地域との信頼関係を損なう可能性など様々な項目が存在するが、ここでは、一定の仮定の基に定量化が可能なものについて算定結果を求めた。 政策変更により原子力発電所が停止する蓋然性については確定的なこととは言えないが、代替火力発電関連のコスト算定の際の政策変更後の運転再開時期は、2015年、2020年とした。これは、再処理を前提にしない中間貯蔵施設の立地やサイト内貯蔵容量の大幅増といった対策がこれだけの時間をかければ立地地域の理解を得て実現できると仮定しておいたものである。		
	第二再処理単価を1/2とした場合、サイクルコストは1.5円/kWh		コストの幅は岩種の違い等によるもの		

評価の視点	シナリオ 全量再処理	シナリオ 部分再処理	シナリオ 全量直接処分	シナリオ 当面貯蔵	考慮すべき事項
核不拡散性	我が国では国際共同作業で合意できる厳格な保障措置・核物質防護を開発し大型再処理工場に適用すること、将来のMOX燃料加工工場についても厳格な保障措置・核物質防護を適用することが期待できることから、再処理・MOX燃料加工の核不拡散性を高く維持することは可能であると考えられる。 将来の高速増殖炉システムについては、広範な利用が可能になるよう不純物を多く内包する再処理・燃料加工を採用するなど内在的核不拡散性を増す研究開発が進められている。 平和利用に限定することへの約束に対する国際理解の増進と核不拡散体制の充実を探索する努力、技術の改良改善活動の維持が重要	再処理実施期間中はシナリオと同等の評価であり、その後はシナリオと同等の評価となる。	使用済燃料の直接処分場は適切な保障措置及び核物質防護により核不拡散性を高く維持することは可能と考えられる。 ただし、処分後数百年から数万年にわたり転用誘引度が継続するので、この間の侵入活動に関するモニタリングや物的防護の効率的かつ効果的で国際的に合意できる手段の開発と実施が必須。	将来、再処理を選択した場合はシナリオと同等、全量直接処分した場合はシナリオと同等。 政策決定後、IAEA、米国等（二国間協定）で締結した保障措置及び核物質防護に係る技術開発や交渉をやり直す必要性が高い。その後においても国際的に合意できる措置を確立するのに10年以上の時間がかかる可能性がある。	再処理を選択する場合にプルサーマル計画の進捗状態によっては一時的にプルトニウム在庫が増大する可能性がある。プルトニウムの透明かつ厳格な管理を行うことが極めて重要。
技術的成立性	実施が不可能となるような特段の技術的課題は見あたらない。ただし、経済性向上、高速増殖炉核燃料サイクル実用化等の研究開発の継続が必要。	再処理する部分については、シナリオに同じ。（ただし、高速増殖炉核燃料サイクル実用化等の研究開発は不要。）再処理しない部分については、右記シナリオに同じ。	現時点においては、使用済燃料の直接処分に関する我が国の自然条件に対応した技術的知見の蓄積が欠如しており、研究開発が必要。	技術の選択が50年後になる状況下において、それまでの間、核燃料サイクルの技術基盤の維持及び研究開発の実施、並びに直接処分の研究開発の実施を平行して進めることが必要となるが、記録として残せない技術の維持や資金調達等の点で困難が大きい。	
社会受容性 (立地困難性)					
第二再処理施設	2050年度頃までに相当規模の再処理施設が必要。	不要。	不要。 ただし、六ヶ所再処理施設の廃止措置あるいは転用が必要。	当面、六ヶ所再処理施設の廃止措置あるいは転用が必要。 また、将来、再処理を実施する場合には、2050年度頃までに相当規模の再処理施設が必要。	
MOX燃料製造施設	六ヶ所再処理施設の稼働後、早急に120トン/年程度の規模のMOX燃料製造施設が必要。 また、2050年度頃までに相当規模のMOX燃料製造施設が必要。	六ヶ所再処理施設の稼働後、早急に120トン/年程度の規模のMOX燃料製造施設が必要。	不要。	将来、再処理を実施する場合には、2050年度頃までに相当規模のMOX燃料加工施設が必要。	
中間貯蔵施設 (5000トン規模)	2050年度頃までに順次3～6か所が必要。全量再処理が前提となっていることから、「中間」貯蔵施設としての位置付けが明確になっている。	当面の基数については、シナリオに同じ。 しかし、使用済燃料の直接処分に関する方策及び立地活動が具体的にならないと、施設が「中間」貯蔵施設に留まると地元が確信しにくいいため、立地は困難になる可能性がある。	原子力発電所の運転を継続するためには、極めて近い将来に中間貯蔵施設が必要になる可能性がある。さらに、2050年度頃までに順次9～12か所が必要。（約5年ごとに1箇所の中間貯蔵施設が必要となる。） また、使用済燃料の直接処分に関する方策及び立地活動が具体的にならないと、施設が「中間」貯蔵施設に留まると地元が確信しにくいいため、立地は困難になる可能性がある。	原子力発電所の運転を継続するためには、極めて近い将来に中間貯蔵施設が必要になる可能性がある。さらに、2050年度頃までに順次9～12か所が必要。（約5年ごとに1箇所の中間貯蔵施設が必要となる。） また、核燃料サイクルに関する方針が決まらない状況では、施設が「中間」貯蔵施設に留まると地元が確信しにくいいため、立地が困難にある可能性がある。	

評価の視点	シナリオ 全量再処理	シナリオ 部分再処理	シナリオ 全量直接処分	シナリオ 当面貯蔵	考慮すべき事項
処分場	2035年度頃までにガラス固化体の処分場が必要。また、TRU廃棄物の処分場が必要。	ガラス固化体と使用済燃料の両方の処分場が必要となる。	使用済燃料の直接処分に関する十分な知見が得られるまでは、直接処分場の本格的な立地活動開始は困難。	使用済燃料の取扱いについての方針が決まるまでは、どのような処分場が必要になるか不明なので、立地活動は困難。	各国でも処分場のサイト決定には長い期間を要している。
選択肢の確保 (柔軟性)	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。	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 1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。	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。	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と。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と。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。	わが国の体力がある現在のうちに将来に向けて柔軟性を確保することに資する事業や投資を進めておくべきとの意見がある。
政策変更に伴う課題	現行政策であることから、政策変更に伴う課題はない。	(a) これまで国の政策に協力してきた立地地域との信頼関係を損なう可能性。 (b) 使用済燃料の直接処分に関する研究開発を開始することが必要。	(a) これまで国の政策に協力してきた立地地域との信頼関係を損なう可能性。 (b) 早急に使用済燃料の直接処分に関する研究開発を開始することが必要。 (c) 海外からの返還廃棄物の受入が滞って行き場を失う可能性。 (d) 原子力発電所から六ヶ所再処理施設への使用済燃料の搬出ができなくなり、いくつかの原子力発電所が停止する可能性。 本項目のうち、一定の仮定の基に定量化可能なものを算定したところ、六ヶ所再処理関連分が約0.2円/kWh、代替火力関連分0.7～1.3円/kWhとなった。合計約0.9～1.5円/kWh。 (e) これまでの民間事業者の核燃料サイクルへの投資等の経済的損失への対応が必要。	左記シナリオ と同じ項目に加え、以下の項目がある。 (f) 高レベル廃棄物の処分形態を決めないことにより、処分場の立地活動が進まない。 (g) 政策決定しないことにより、技術開発の方向性が不透明になる。 (h) 政策決定しないことにより、再処理に対する国際的合意を失う可能性がある。	政策変更した場合の地元の反応については、不確定要素はあるが、この影響をコストとして算定することは困難。政策変更について理解を得て、新しい事業を進めるのには、相当の公的措置と時間を要する可能性がある。 代替火力関連分については、火力3方式(石油、石炭、LNG)の発電コストを平均化したものを喪失電力量に乗じて試算している。年間の喪失電力量のうち1100億kWhは焚き増しで賄い、それを超過する分は石炭火力及びLNG火力を新設するといった仮定を行った追加検討試算でも、そのことによるコスト変動は -0.1円/kWh程度である。
海外の動向	フランス ロシア 中国	ドイツ (1989年に国内再処理工場の計画を放棄、国外再処理は2005年7月まで実施) スイス (国外再処理を2006年末まで実施) ベルギー (1974年の国内再処理工場の運転停止以降、1991年まで国外再処理を実施。)	米国(ただし、ユッカマウンテンの施設は、使用済燃料の再取り出し可能) 韓国 カナダ スウェーデン フィンランド	主要国ではない。	(海外の動向のまとめ) 各国は、地政学要因、資源要因、原子力発電の規模、技術、将来動向、原子力発電のコスト競争力などを考慮して再処理路線あるいは直接処分路線の選択を行っている。 原子力発電を継続的に利用し、原子力発電の規模が大きい国などは再処理路線を選択しているのでないか。