

核燃料サイクル政策の「留保」 の評価

平成24年5月23日
原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会

本資料における「留保」の定義

- 核燃料サイクル政策について、以下の二種類の「留保」の得失を評価する。
 - 「活動継続・留保」(wait and see)
 - 不確実な情報を見極めるため、現在進められている核燃料サイクル政策に基づく活動は、一定の条件の下で継続し、新政策の決定を一定期間後に行うこと。
 - 「凍結・留保」(moratorium)
 - 不確実な情報を見極めるまで、核燃料サイクルにかかわる活動の一部を一定期間中断し、新政策の決定はその後に行うこと。

「留保」を取り上げる理由

- 核燃料サイクルの基本政策を決定する上で、以下の因子は極めて重要であるが、福島第一原発事故の影響等により現状では不確実性が高い。
 - 将来の原子力発電規模の見通し
 - プルサーマルの計画の見通し
 - 六ヶ所再処理工場の稼働状況の見通し
- そこで、上記の因子がある程度見通しが得られる時期まで、核燃料サイクルに関わる特定の取組の意思決定を留保する方が、十分な検討時間が得られること、この間にどの政策決定がなされてもそれに速やかに取りかかれるよう準備を行うことができる等のメリットを有する可能性がある。
- 留保の目的、期間、期間中の具体的措置などを明確にすることが重要である。それにより、「単なる先送り」ではない、有効な政策的措置となる可能性がある。

「活動継続・留保」の内容

- 現在進められている核燃料サイクルの以下の活動を一定の条件の下で継続しながら留保期間後の意思決定に備える。
 - 六ヶ所再処理プロジェクトの限定的継続と検証
 - アクティブ試験を終了させ、事業者の計画に従った操業を始めることとする。
 - 留保期間中、上記の六ヶ所再処理工場の稼働状況に基づき、事業の継続性について国による検証を行う。
 - なお、再処理は、プルトニウム利用計画に従い、利用目的が明確な範囲で実施
 - プルサーマル
 - J-MOX施設の建設を含めプルトニウムの消費の取組を進め、その進捗状況から、今後のプルサーマルの実現性を検証する。
 - その他、全量再処理、再処理・直接処分併存及び全量直接処分のいずれの選択肢が選択されたとしても、決定後直ちにその取組に着手できる準備的取組を確実にすすめること。
- 留保期間：上記の検証を目的とするなら、2～5年以内で明確な期間を設定すべきではないか

「活動継続・留保」の得失(現在政策選択する場合との比較)

● メリット

- 各活動は継続するため、留保後の政策選択肢決定に際しての情報が得やすい。特に六ヶ所再処理工場の操業見通しについては、実際に再処理を実施する方がより明確化される。
- Wait & See 期間後に政策変更がある場合の準備期間が得られる(特に核燃料サイクル施設の立地自治体との交渉等)

● デメリット

- 「凍結・留保」に比べ可能性は低いが、留保による追加費用が発生する可能性がある。
- 留保期間後に全量直接処分への変更があり得るための不透明感
 - 特に再処理事業に関しては、留保後工場操業停止の可能性が残るため、事業リスクや雇用不安の増大。(なお、民間事業を国が政策的に中断させる可能性に対するセーフティネットの整備等は検討課題)
- 政策に空白が生まれることによる核燃サイクル事業に関する地元同意の先送り・撤回
 - 使用済燃料中間貯蔵施設の設置やプルサーマルの新規の申し入れに対して留保期間中の受入が延期となる可能性
 - 現在同意が得られているプルサーマル計画等の白紙撤回となる可能性があり、その場合には留保そのものが成立しなくなる。
- 「凍結・留保」に比べ程度は低いが、上記の地元同意の動向の不透明性により、各発電所の使用済燃料管理容量の逼迫のリスクは当面の政策1, 2よりも高まる。

「凍結・留保」(モラトリアム)の内容

- 現在進められている核燃料サイクルの活動のうち、下記の通りとし、留保期間後の決定に備える。
 - 六ヶ所再処理プロジェクトの凍結と検証
 - 事業者の計画、J-MOX工場の建設を凍結する。ただし、ガラス固化体技術の試験・操業は継続して行う。
 - 留保期間中、事業の継続性などについて、国による十分な検証を行う。
 - 海外回収プルトニウムの取扱い
 - 当面海外回収プルトニウムについてプルサーマルか代替方策により処分することへの合意を進め、その間プルサーマルは凍結し、今後の回収プルトニウムの処分の方策を検証する。
 - その他、全量再処理、再処理・直接処分併存及び全量直接処分のいずれの選択肢が選択されたとしても、決定後直ちにその取組に着手できる準備的取組を確実にすすめること。
- モラトリアム期間の設定
 - 海外回収プルトニウムの取扱いの見通しが得られると推定される5年程度をモラトリアム期間として設定すべきではないか

「凍結・留保」の場合の得失(現在政策選択する場合との比較)

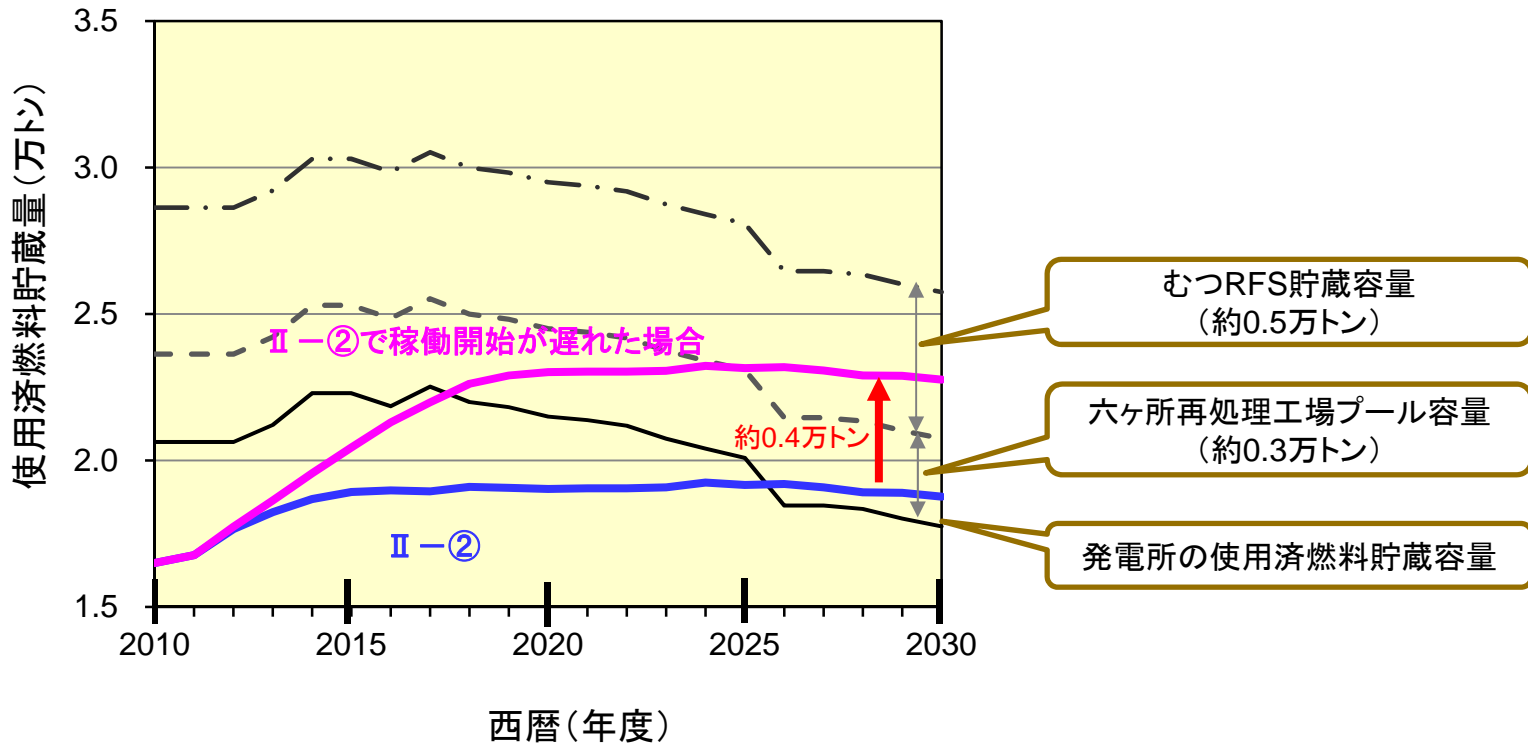
- メリット
 - 国内のプルトニウム在庫量は増えない。
 - 再処理事業やJ-MOXの建設を中止する場合には、中止する意思決定への障害が低い。
 - モラトリアム期間後に政策変更がある場合の準備期間が得られる(特に核燃料サイクル施設の立地自治体との交渉、国民的議論の場の設定等)
- デメリット
 - 六ヶ所再処理工場を稼働しないため、再処理事業の操業見通しの情報が得にくい。
 - 再処理事業やJ-MOXの建設を再開する場合には、再開する意思決定の障害が高い。
 - モラトリアムのために追加費用が発生する。
 - 追加費用の負担の在り方について検討課題である。
 - 六ヶ所再処理工場の主工程を停止していることによる人材・技術が維持できない可能性
 - 留保期間後に政策変更があり得るための不透明感
 - 特に再処理事業に関しては、留保後工場操業停止の可能性が残るため、事業リスクや雇用不安の増大(なお、民間事業を国が政策的に中断させる可能性に対するセーフティネットの整備等は検討課題)
 - 政策に空白が生まれることによる核燃サイクル事業に関する地元同意の先送り・撤回
 - 使用済燃料中間貯蔵施設の設置やプルサーマルの新規の申し入れに対して留保期間中の受入が延期となる可能性
 - 現在同意が得られているプルサーマル計画等の白紙撤回となる可能性があり、その場合には留保そのものが成立しなくなる。
 - 上記により使用済燃料貯蔵能力増強が進まない場合、六ヶ所再処理工場が稼働していないため、各発電所の使用済燃料管理容量の逼迫時期が前倒しになる。

六ヶ所再処理工場の稼働開始が 2012年から2017年に遅れた場合の評価

六ヶ所再処理工場の稼働開始が2012年から2017年に遅れた場合の解析結果(使用済燃料貯蔵量の推移)

参考

使用済燃料貯蔵量の推移(六ヶ所再処理工場5年遅れた場合の影響)



注) 個別サイト内の貯蔵量は全国17サイト中5サイトが貯蔵割合70%を超過(2011年9月末)

六ヶ所再処理工場の稼働開始が2012年から2017年に遅れ

参考

た場合の影響

使用済燃料貯蔵量

- ① 再処理の稼働開始が2012年から2017年に遅れ、その後再処理を開始した場合には、国内における使用済燃料貯蔵量が2030年時点で再処理されない分(約0.4万吨)増加する。(青の実線⇒ピンクの実線)
- ② この場合、発電所の使用済燃料貯蔵容量に六ヶ所再処理工場プール容量を加えた容量(灰色の破線)を2025年頃に上回ることとなる。
- ③ なお、再処理の稼働が5年遅れることによって、六ヶ所再処理工場から使用済燃料を搬出することを求められた場合※には、使用済燃料貯蔵量(ピンクの実線)は2018年頃に貯蔵容量(黒の実線)を上回ることとなる。
- ④ ②及び③の場合は、発電所毎に貯蔵状況は異なるので、上記の時期よりも早く貯蔵容量を超える発電所が出てくる可能性がある。

※青森県と事業者との覚書(H10.7.29)では、再処理事業の確実な実施が著しく困難となった場合には、協議の上、使用済燃料の施設外への搬出を含め、速やかに必要な措置を講ずることとなっている。

サイクル関連事業の停滞

この間、六ヶ所再処理工場の安全確保、機能維持のために年間約1,100億円の経費が必要となる。

なお、政策的な理由以外によるサイクル関連事業の停滞は、留保により発生するコストとして取り扱うべきではない。

再処理工場が停止中でも機能維持に必要な費用

参考

- 再処理工場が停止中でも機能維持に必要な費用について至近の日本原燃費用支出より算出する。
- 至近(2010年度)の日本原燃の再処理事業における費用支出は約2,800億円。
この主な内訳は
 - ✓ 減価償却費関連:約1,600億円
 - ✓ 運転保守関連(修繕費や人件費・委託費など):約600億円
 - ✓ その他諸経費(諸税や一般管理費・支払利息等):約600億円
- 再処理工場の維持管理にかかる費用について
 - ✓ 施設の法定検査、安全管理などは、操業中と同様の費用が必要。
 - ✓ 再処理費用の太宗は再処理量の多寡に依存しない設備維持管理等にかかる固定的費用。
 - ✓ 変動的費用である化学処理に伴う電気代や薬品代等については、操業状態と比べ減少しており、40億円弱(フル操業で推定170億程度)。
- トラブル対応等の費用について
 - ✓ ガラス溶融炉に関連して、フルスケールのモックアップ試験や、六ヶ所工場での復旧対策にコストがかかっており、2010年度は100億円程度。
- 再処理工場が停止中でも機能維持に必要な費用は、再処理事業の費用支出2,800億円のうち、減価償却費関連(1,600億円)や、トラブル対応等の費用(100億円)を除く、およそ1,100億円となる。

六ヶ所再処理工場の稼働開始が2012年から2017年に遅れた場合の影響

参考

● 「凍結・留保」による追加コストについて

- 震災の影響やアクティブ試験でのトラブルにより、ガラス溶融炉の事前確認試験の開始は、2011年3月から2012年6月に変更されている。(15か月の差)。
- 一方、六ヶ所再処理工場の稼働開始を留保し、竣工時期を現在の計画である2012年10月から仮に2017年10月に変更したと仮定。
- ガラス溶融炉事前確認試験の開始時期が現時点で15ヶ月遅れているため、2012年10月の竣工時期も15ヶ月遅れると想定。このため、稼働開始を5年留保し、2017年10月とした場合でも、実質的な留保期間は、45ヶ月(5年－15ヶ月)となり、その場合の追加コストは約4100億円となる。
- なお、上記と同様の算定方法を踏まえると
 - 留保期間が2年の場合・・・約800億円
 - 3年の場合・・・約1900億円
 - 4年の場合・・・約3000億円 と推定される。