

英国のプルトニウム管理 について

2012年12月21日 内閣府原子力委員会

リチャード・オッペンハイム
駐日英国大使館
環境エネルギー一部 部長
一等書記官

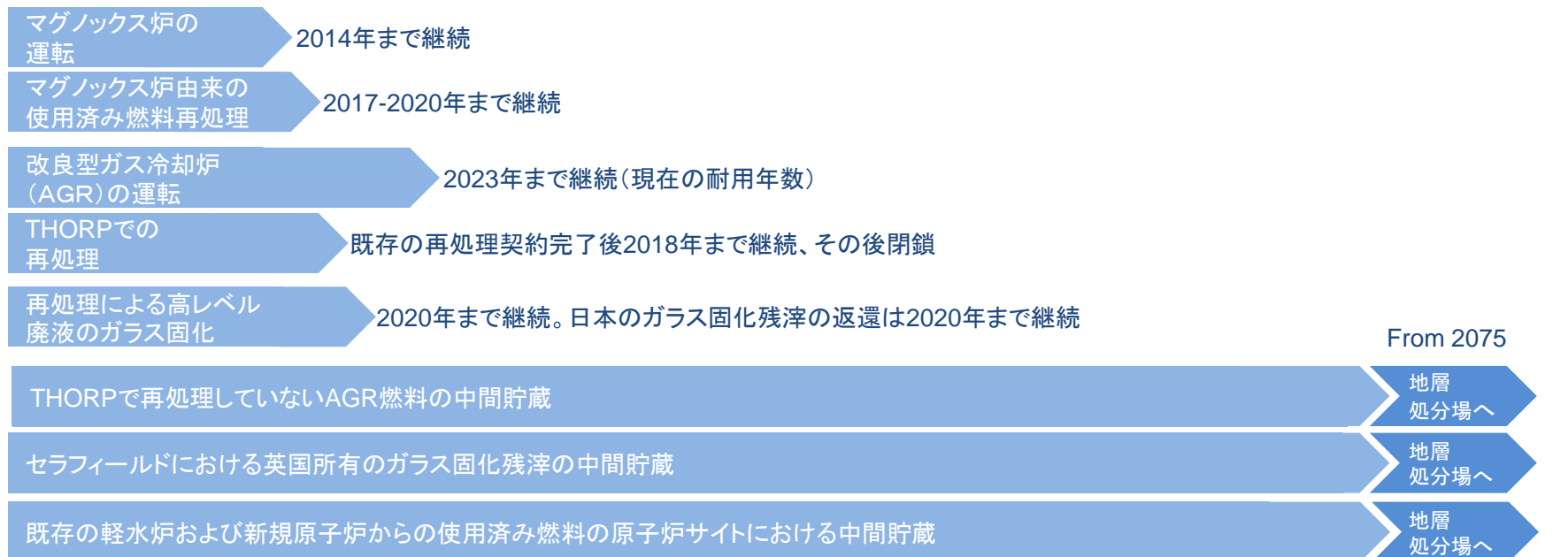
Richard.oppenheim@fco.gov.uk



British Embassy
Tokyo



使用済み燃料管理政策



- > NDAの再処理契約完了時点にてTHORPを閉鎖する、との決定は、経済的理由からである。NDAは既存の再処理契約を2018年までに完了し、残りのAGR燃料は中間貯蔵とすることが最も経済的なAGR燃料管理方法であるとしている。再処理を継続とした場合、THORPへの大規模な投資が必要となるが、現状では、国内外の顧客との新規契約取得の見込みがない事や、十分な量の再処理需要があるとの確証は得られていない。
- > 2008年のエネルギー白書の「原子力発電」において英国政府は、英国内で新規の原子力発電所を建設する場合、使用済み燃料の再処理は行わない前提で進めるべきである、と結論付けている。従い、廃棄物管理および資金調達方式においてもこれを前提に進めるべきとしている。現時点での考え方としては、使用済み燃料は新規の原子力発電所サイト内で貯蔵され、最終的に地層処分場(GDF)にて処分されるとしている。



英国のプルトニウム管理における 優先的政策

- > 現在英国には、100トン以上の民生用分離プルトニウムが貯蔵されており、うち25%は海外の顧客所有のものである。これらの物質は、安全かつ厳重にセラフィールド内にて貯蔵されている。
- > 英国所有のプルトニウムの大半は、主に原子力廃止措置機関(NDA)が所有する物質とEDF Energy社が所有する少量の物質であり、1950年代より行われていたセラフィールドでの再処理によって生産されたものである。1960年代には、プルトニウムは高速炉用として利用される事になっており、実際ある程度のプルトニウムはこのプログラムで利用された。1994年の段階で、英国政府は、将来的にみても、経済的妥当性がないとの理由により高速炉計画は断念した。それまでに累積したプルトニウムは残ったままであり、その後も技術的、経済的理由によりセラフィールドでの使用済み燃料の再処理は継続され、プルトニウムの分離は継続して行われていた。
- > 2010年5月の核不拡散条約レビュー会議で多くの勧告内容が合意に至った。勧告内容では、プルトニウムや核分裂性物質に関する安全保障上の懸念や核不拡散の機微性が認識された。これら勧告内容が、これら物質に関する英国の長期戦略を構築する上で、強固な基盤となった。2011年2月に政府は、これら物質を長期的に管理する上での、予備的政策としてのパブリックコンサルテーション文書を発表した。その内容は、MOX燃料として国内外で再利用する管理方法が、他2つの選択肢であるイモビライゼーションの方式(ガラス固化して地層処分する)ないしは現状と同じ長期貯蔵方式よりも、将来的展望が得られる管理方法であるとの方針を打ち出した。
- > 2011年12月1日に英国政府はパブリックコンサルテーションの結果を発表し、プルトニウムをMOX燃料として新規の原子炉で再利用することが政府が優先する選択肢であることを決定した。



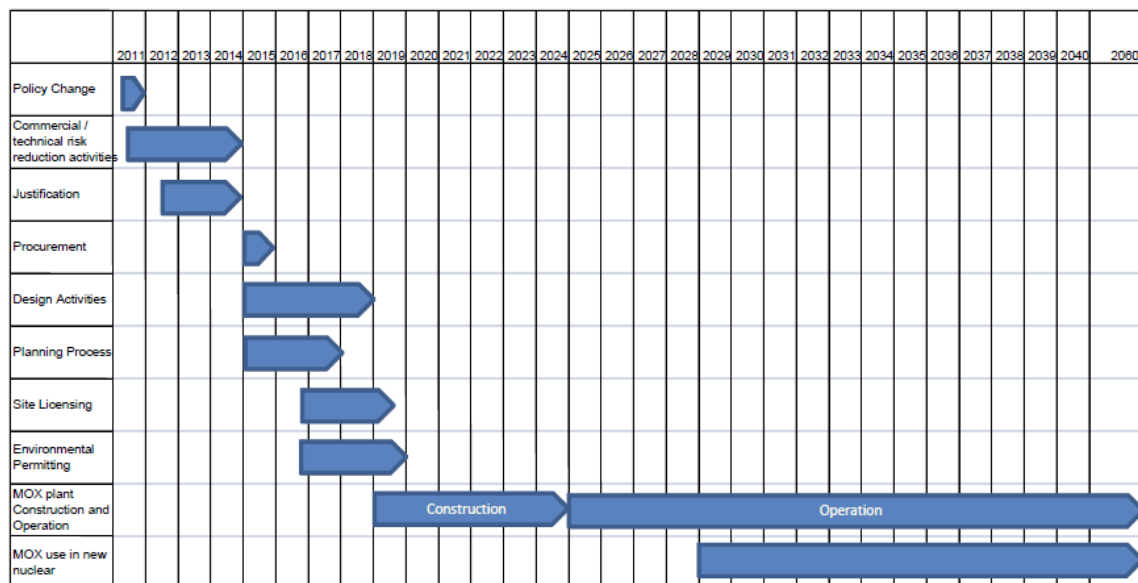
- 5.1 英国政府は原子力の安全保障上の理由から、英国における多くの民生用分離プルトニウム管理における優先的政策は再利用すること、そしてMOX燃料に加工し民生用の原子炉で使用することであるとした。残りのMOX燃料に加工できる状態ではないプルトニウムに関しては固化し、廃棄物として処分する。
- 5.2 英国政府は方針を定めるのに十分な情報は得られているとしながらも、新MOX工場建設を決定するという特定の決断までには至っていないとしている。政府は、この決断に至れるに十分な更なる情報を得るべく次の段階の作業を開始した。



再利用政策実施に向けた次のステップ

- > 英国政府は、プルトニウムをMOX燃料として新規の原子炉で再利用することが政府の優先的選択肢であるとしているが、まだ新MOX工場の建設を正式に決めるに十分な情報が得られていない。
- > 政府は次の段階として、再利用の選択肢が安全かつ確実に実施可能である事はもとより、この政策実施に係る費用が妥当でかつ遂行可能であり、かつそれに見合うだけの対価が得られるか、と言った点に関して検証作業を始めている
- > 政府はこの再利用方法を優先的に進めているが、代替案も模索している。処分する選択肢は、再利用が出来ない少量のプルトニウムのためにも必要である。
- > 英国のプルトニウム管理の全体工程は以下の通りである:

Overall illustrative timeline for Plutonium management in the UK





海外顧客所有のプルトニウムについて

- > プルトニウムに関するパブリックコンサルテーション文書において、海外の再処理顧客は、再処理契約および政府間合意に従い、プルトニウムを返還する際には、英政府が受諾し得る「最終利用方法」を明確に示す事が求められている。しかしながらプルトニウムをどう扱うかについては海外のプルトニウム所有者が決めることである。各国のプルトニウムの取扱いについて英国政府として特に推奨案はない。
- > プルトニウムをMOX燃料として再利用するといった優先的な選択肢を打ち出した英国は、海外の顧客に対し下記2つのオプションを提案している：
 - > 海外顧客は、顧客所有のプルトニウムを、英国所有のプルトニウムがMOX燃料に加工される燃料工場にてMOX燃料に加工するオプション
 - > 英国政府は英国内に保管されている海外顧客のプルトニウムの所有権を取得し、英国の政策に従って管理するオプション

6.4 英国政府は、国内に貯蔵されている海外顧客所有のプルトニウムについて、英国政府が合意できる商業条件を前提として、海外顧客所有のプルトニウムについても英国の政策と同様に管理する事ができる、と結論付けた。更に政府間合意に従った措置が取られる事、および合意し得る商業上の条件を前提として、英国政府は、国内に貯蔵されている海外顧客のプルトニウムの所有権を引き受ける用意があるとした。所有権取得後は、当該プルトニウムも英国の政策に従った扱いとするとしている。

6.5 海外顧客プルトニウムの所有権を英国政府が取得する個別の提案がなされた場合、NDAIには、総合的観点から見て、英国にとっての便益が得られる事を、英国政府に対して実証することが求められている。



英国が海外顧客のプルトニウムの所有権を取得する場合の一例

- > 2012年7月に英国気候変動省(DECC)は、英国内に貯蔵されている独電力が所有する4トンのプルトニウムをスワップすることに合意した(結果NDAが当該プルトニウムの所有権を取得した)。
- > ユーラトムが承認した取引内容:
 - > 新しいプルトニウムを英国に持ち込まないこと
 - > 英国内のプルトニウム全体量を増加させないこと
 - > 欧州に貯蔵中の分離プルトニウムの実質的総量の縮小化を図ること
- > NDA、独電力、Areva社間の契約内容:
 - > 独電力の物質をMOX燃料加工するため仏で供用可能にすること
- > DECCは、英国に大きな利益をもたらすとして、この取引内容に合意した、特に以下の諸点を重視した:
 - > 独電力が有利な商業条件のもとで、MOX燃料を加工できる事となり、英から仏へのプルトニウム輸送を回避できた事。
 - > 英国が所有権を取得することで、プルトニウム管理にかかる長期コストを相殺し、英国に財務上の利益をもたらした事。
 - > 独電力が原子炉閉鎖計画前にMOX燃料を装荷することが可能となった事。

