

## 経産大臣への質問・要望書のための参考資料

(引用文の下線は引用者による)

2009. 4. 28 美浜の会

### 資料1. プルサーマルの状況

- ・玄海3(16体)・伊方3(21体)・浜岡4(28体)用MOX燃料が5月後半に日本に到着予定。  
玄海3には8月からの定検で装荷予定。伊方は来年2月か。
- ・関電の高浜3・4用MOX燃料は09年1月30日から製造。
- ・島根2号用MOX製造を3月24日に地元了解(島根県と松江市)。
- ・女川3号:08年11月6日に国に変更許可申請
- ・泊3号:09年3月9日に国に変更許可申請
- ◆東電のMOX燃料の現状
  - ・福島第一3号用:1999年9月から原発サイト内使用済燃料プールに保管(約10年間)
  - ・柏崎刈羽3号用:2001年から原発サイト内使用済燃料プールに保管

### 資料2. 松江市の質問書(2006.10.27)とそれへの回答(2008.12.26)

#### ◆質問:資源エネ庁2. 使用済みMOX燃料の処理について

<http://www.city.matsue.shimane.jp/jumin/bousai/nuclear/mox/mox1-4.html#03>

六ヶ所再処理工場で再処理されない使用済みウラン燃料と使用済みMOX燃料については、「今後の核燃料サイクル実用化のシナリオ」において、「2045年頃に第二再処理工場の操業を開始する」こととされているが、確実に実施される具体的な計画をお示しいただきたい。

また、仮に第二再処理工場の操業に遅れが生じるような場合には、使用済みウラン燃料と使用済みMOX燃料はどのように処理されるのか、お示しいただきたい。

#### ◆回答:資源エネ庁2. 使用済みMOX燃料の処理について

<http://www1.city.matsue.shimane.jp/anzen/genshiryoku/matsuenogenshiryoku/purusamarukeikaku/kunitoukaranokaitousyo.data/1.pdf>

(1)「原子力政策大綱」において、「使用済燃料は、当面は、利用可能になる再処理能力の範囲で再処理を行うこととし、これを超えて発生するものは中間貯蔵することとする。中間貯蔵された使用済燃料及びプルサーマルに伴って発生する軽水炉使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年頃から検討を開始する。」としております。また、「この検討は使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するという基本的方針を踏まえ、柔軟性にも配慮して進めるものとし、その結果を踏まえて建設が進められるその処理のための施設の操業が六ヶ所再処理工場の操業終了に十分に間に合う時期までに結論を得ることとする。」とされています。

現在、2010年頃からの検討を円滑に開始するため、必要な準備を行っているところです。

### 資料3. 090318 朝日新聞記事 プルサーマル／松江市議会が計画を容認へ(抜粋)

[http://mytown.asahi.com/shimane/news.php?k\\_id=33000000903180002](http://mytown.asahi.com/shimane/news.php?k_id=33000000903180002)

#### ◆「不同意」請願／特別委、不採用

この日の特別委で松浦正敬市長は、16日に二階俊博経済産業相に面会し、核燃料サイクルの実現▽耐震安全性の確保▽地域振興—の3項目を要望したことを報告。「国として責任を持って取り組むという回答をいただいた。(受け入れに向けた)大きな判断材料になる」と述べた。松浦市長は取材に対し、「19日の本会議後の市議会全員協議会で、市としての最終判断を示したい」と話した。

#### 資料4. 北海道議会における資源エネルギー庁・森本課長の答弁

- ・日時：2009年1月15日
- ・場所：北海道議会総務委員会、産炭地域振興・エネルギー問題調査特別委員会連合審査会
- ・質問者：民主党・道民連合、星野高志委員
- ・答弁者：資源エネルギー庁、原子力立地・核燃料サイクル産業課、森本英雄課長

◆星野委員 「使用済MOX燃料の扱いについては、2010年以降検討を開始すると、一方で言われましたけれども、一方では高速増殖炉のシナリオの中で、これはFBR用に貯蔵しておくんだと、第二再処理工場の稼働までは。しかも第二再処理工場がいつできるかということについては、柔軟にやっていくのでいつできるかということは今のところははっきり言えない。すると貯蔵していく場所というのはどこなんでしょうか」。

◆森本課長 「貯蔵する場所は発電所です」。

#### 資料5. 原子力政策大綱抜粋（H17(2005)年10月11日原子力委員会決定、同14日閣議決定

##### (4) 軽水炉によるMOX燃料利用（プルサーマル）

我が国においては、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するという基本的方針を踏まえ、当面、プルサーマルを着実に推進することとする。このため、国においては、国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動への積極的な取組を行うなど、一層の努力が求められる。事業者には、プルサーマルを計画的かつ着実に推進し、六ヶ所再処理工場の運転と歩調を合わせ、国内のMOX燃料加工事業の整備を進めることを期待する。

なお、プルサーマルを進めるために必要な燃料は、当面、海外において回収されたプルトニウムを原料とし、海外においてMOX燃料に加工して、国内に輸送することとする。このため、国及び事業者は、輸送ルートの沿岸諸国に対して輸送の際に講じている安全対策等を我が国の原子力政策や輸送の必要性とともに丁寧に説明し理解を得る努力を今後も継続していくことが必要である。

##### (5) 中間貯蔵及びその後の処理の方策（p. 38）

使用済燃料は、当面は、利用可能になる再処理能力の範囲で再処理を行うこととし、これを超えて発生するものは中間貯蔵することとする。中間貯蔵された使用済燃料及びプルサーマルに伴って発生する軽水炉使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年頃から検討を開始する。この検討は使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するという基本的方針を踏まえ、柔軟性にも配慮して進めるものとし、その結果を踏まえて建設が進められるその処理のための施設の操業が六ヶ所再処理工場の操業終了に十分に間に合う時期までに結論を得ることとする。

国は、中間貯蔵のための施設の立地について国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動等への着実な取組を行う必要がある。事業者には、中間貯蔵の事業を着実に実現していくことを期待する。

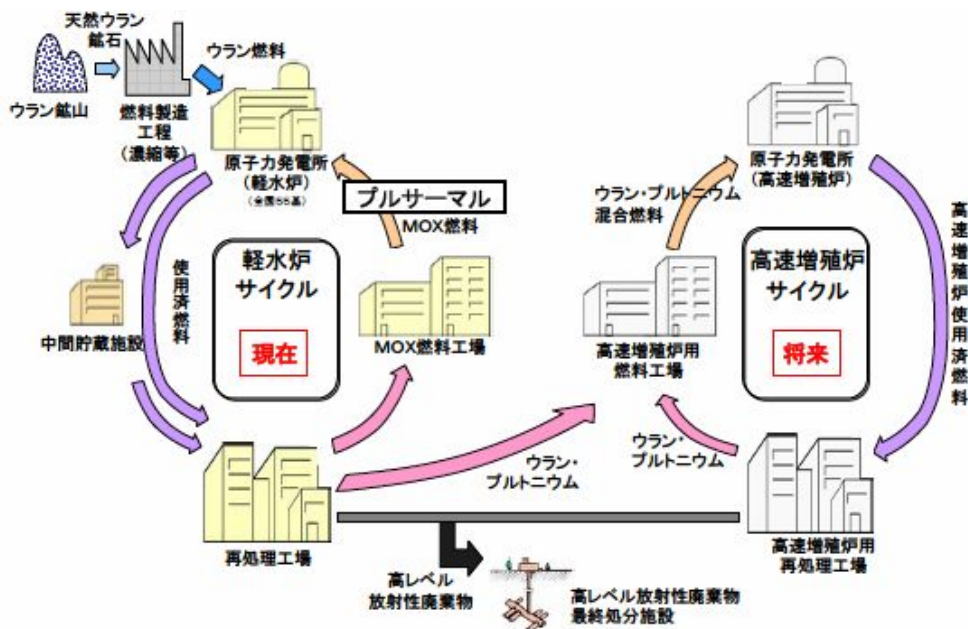
##### (6) 不確実性への対応（p. 39）

国、研究開発機関、事業者等は、長期的には、技術の動向、国際情勢等に不確実要素が多々あることから、それぞれに、あるいは協力して、状況の変化に応じた政策選択に関する柔軟な検討を可能にするために使用済燃料の直接処分技術等に関する調査研究を、適宜に進めることが期待される。

資料6. 原子力立国計画（2006年8月）

■ 核燃料サイクルを巡る最近の動き（原子力立国計画骨子より）

六ヶ所再処理工場	青森県六ヶ所村に建設中の再処理工場において、2006年3月に実際の使用済燃料を用いた最終的な試験（アクティブ試験）を開始。2007年に操業開始予定
六ヶ所MOX燃料工場	2005年4月に青森県及び六ヶ所村は日本原燃との間で立地基本協定を締結。現在、事業許可の安全審査中。2007年中に着工、2012年から操業開始予定。
プルサーマル	九州電力玄海原子力発電所でのプルサーマル実施に対して、2006年3月地元了解。同月四国電力伊方発電所において国の安全審査が終了。電源開発、中部電力、中国電力などにおいても着実な動きが見られる。
中間貯蔵施設	東京電力及び日本原子力発電により設立されたリサイクル燃料貯蔵（株）が青森県むつ市に建設を計画。2005年10月、青森県及びむつ市が立地を受け入れ。2010年までに操業開始予定。
もんじゅ (高速増殖炉の原型炉)	改造工事着手について2005年2月に福井県及び敦賀市が了解。5月に最高裁判決で国側勝訴が確定。今後、改造工事を行った上、2年後を目途に試運転再開の予定。
高レベル放射性廃棄物 最終処分施設	最終処分施設候補地の公募に関して、複数の地域から照会あり。これを受けて原子力発電環境整備機構（NUMO）が各地域での理解促進活動を続けている。
「再処理積立金法」の成立	2005年通常国会で六ヶ所再処理工場などに要する約12.6兆円の費用を積立てるための法律及び税制が成立（自民党、公明党、民主党賛成）。2005年10月より施行。



資料7. 原子力白書 平成20（2008）年版（抜粋）

（核燃料サイクル）

我が国の核燃料サイクルの中核施設である日本原燃（株）再処理工場（青森県六ヶ所村）では、操業開始に向けたアクティブ試験（操業前の最終段階に行う使用済燃料による総合試験）が実施されている。同試験は高レベル廃液のガラス固化設備の運転条件の確立に時間を要しているが、最終段階にある。

（放射性廃棄物の処理・処分）

高レベル放射性廃棄物の処分については、現在、原子力発電環境整備機構（NUMO）において、処分施設の設置可能性を調査する地域の公募が行われているが、応募する自治体は現れていない。

経済産業省では、平成19年11月総合資源エネルギー調査会原子力部会放射性廃棄物小委員会において、処分事業を推進するための取組の強化策をとりまとめ、それに従って、資源エネルギー庁及びNUMOが全国各地で数

多くの説明会を開催するなど広報の強化に努めている。例えば、資源エネルギー庁では、平成 19 年度より「全国エネキャラバン」として、全国各地（平成 19～20 年度にかけて 35 都府県）において説明会を開催している。また、平成 19 年度より資源エネルギー庁では、市民団体との連携により、「放射性廃棄物ワークショップー共に語ろう電気のごみ」を、平成 20 年度までに全国 15 都市で開催している（図 1-9）。また、NUMO も、全国で日本のエネルギー事情や放射性廃棄物地層処分をテーマとしたワークショップや座談会等を開催し、啓発活動を行っている（平成 20 年：ワークショップ 7 回、座談会 18 回）。

原子力委員会政策評価部会では、平成 20 年 9 月に放射性廃棄物の処理・処分に関する報告書を取りまとめ、高レベル放射性廃棄物対策に関して関係機関の取組を促すとともに、今後 2 年から 3 年の間、努力を重ねてもなお期待される成果が上がる見通しが得られないような場合には、処分地選定方法等の再検討の是非を審議するべきと提言した。

（原子力研究開発）

高速増殖炉サイクル技術の研究開発については、第 3 期科学技術基本計画において国家基幹技術に位置づけられており、原子力機構が中核となって、官民が連携・協力して、高速増殖炉サイクルの実用施設及びその実証施設の概念設計並びに実用化に至るまでの研究開発計画を 2015 年に提示することを目指して「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」を進めている。しかしながら、高速増殖炉の実用化に向けた研究開発の場として重要な施設である高速増殖原型炉「もんじゅ」については、平成 20 年度中の運転再開が期待されていたところであるが、プラント確認試験期間中にナトリウム漏えい探知機の誤作動等のトラブルが相次ぎ、原子力安全・保安院の特別監査で安全管理体制等の不備を指摘されるなど、現在も運転を停止している状況にある。また、新潟県中越沖地震の経験を踏まえた耐震安全性に係る確認にも時間を要している。

## 資料 8. 五者協議会報告 (2007. 12. 6)

### 第二再処理工場に係る 2010 年頃からの検討に向けた予備的な調査・検討について（抜粋）

平成 19 年 12 月 6 日  
文部科学省  
経済産業省  
電気事業連合会  
日本電機工業会  
日本原子力研究開発機構

○今年 4 月の「高速増殖炉サイクル実証プロセスへの円滑移行に関する五者協議会」における合意に基づき、第二再処理工場に係る 2010 年頃からの検討に向けた準備として、軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルへの移行期における燃料サイクルについて予備的な調査・検討を進めている。

参考資料

### 高速増殖炉サイクル実証プロセス研究会における 核燃料サイクル分野の現在の検討状況について

平成 19 年 10 月 19 日  
高速増殖炉サイクル実証プロセス研究会

本年 4 月、「高速増殖炉サイクル実証プロセスへの円滑移行に関する五者協議会」は第二再処理工場に係る 2010 年頃からの検討の準備の開始を決定し、本研究会における検討を開始した。

本研究会においては、軽水炉から高速増殖炉(FBR)への移行に係る物量等に関する検討とともに、2010 年頃からの検討に必要な情報の特定や今後の情報整備の方策、整備の役割分担、研究開発の進め方等の検討を実施した。現在までの検討状況は以下のとおり。

## I. 検討が進められている主な項目とそのポイント

### (1) FBR サイクル検討に際しての視点追加の必要性

- **FBR 導入開始後 60 年以上の長期をかけて軽水炉から FBR への移行が行われるが**、この間には核燃料サイクル施設を含む膨大な軽水炉インフラストラクチャーのストックが存在する。これらを有効に利用しながら効率的に FBR へ移行する必要があるため、移行期は FBR の平衡期に比べ遙かに複雑で、再処理プロセスの選定も困難性を有する。
- このため FBR サイクルの検討に際しては、従来の「FBR の平衡期」に加え、「軽水炉から FBR への移行期」に関する視点の追加が不可欠。

## 資料 9. 軽水炉サイクルから FBR サイクルへの移行に関する検討計画（スケジュール）

日本原子力研究開発機構が 2007 年 5 月 8 日に公表した五者協議会の資料  
「高速増殖炉の実証ステップとそれに至るまでの研究開発プロセスのあり方に関する中間論点整理及び第二再処理工場に係る 2010 年頃からの検討に向けた準備の開始について」

<http://www.jaea.go.jp/02/press2007/p07050801/index.html>

の中に参考資料 2 として、同年 3 月 20 日付高速増殖炉サイクル実証プロセス研究会資料

「軽水炉サイクルから FBR サイクルへの移行に関する検討計画」

(<http://www.jaea.go.jp/02/press2007/p07050801/san2.pdf>)

が掲載されている。

その資料によれば、高速増殖炉開発や第二再処理工場に関するさまざまな課題についての「最終成果報告」は、2008 年度末に出されることになっている。

それらの成果は、「上記検討結果を踏まえて軽水炉サイクル及び FBR サイクル技術に関する実用化までの開発ステップについて検討する」ための「最終成果報告書」に流入させることになっている。

## 資料 10. 高速増殖炉関係 2009 年度予算

原子力委員会 2009.3.31 (<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siry0209/siry012/siry01.pdf>)

■ 2009 年度の高速増殖炉関係予算：少なくとも次の項目だけで 550.54 億円に達する。

(単位：億円) 合計：550.54 億円

文 部 科 学 省	FBR サイクル実用化研究開発	110.00	文	高速増殖炉の研究開発	24.98
	高速実験炉「常陽」	20.07	科	プルトニウム燃料施設操業費	41.45
	高速増殖原型炉「もんじゅ」	203.77	省	原子力システム研究開発委託費	57.69
	高速炉燃料製造技術の研究開発	32.15	経	発電用新型炉等技術開発委託費	53.50
	高速炉燃料再処理技術研究開発	1.53	産	高速炉再処理回収ウラン等除染	5.40

## 資料 11. 高速増殖炉を米国内に建設しない（共同通信ニュース 090421 抜粋）

<http://www.47news.jp:80/CN/200904/CN2009042101000166.html>

### 米国内に核燃料再処理施設建設せず GNEP でオバマ政権

【ワシントン20日共同】先進的な核燃料サイクル技術の開発を目指した「国際原子力エネルギーパートナーシップ(GNEP)」について、オバマ米政権は20日までに、中核となる使用済み核燃料再処理施設と再処理で取り出したプルトニウムを燃やす高速炉を米国内に建設しないことを決めた。

## 資料 1 2. 指針：原子力発電所内の使用済燃料の乾式キャスク貯蔵について

<http://www.nsc.go.jp/shinsashishin/pdf/1/ho006.pdf>

平成 4 年 8 月 27 日  
原子力安全委員会了承

### 1. まえがき

我が国の発電用軽水型原子炉から生じる使用済燃料は、使用済燃料プールにおける一定期間の冷却を経て、国内外で再処理されている。

使用済燃料を再処理するまでの間、原子力発電所内で適切に貯蔵管理するための方法として種々の方式が検討されている。このうち既存の使用済燃料プール貯蔵とともに「乾式キャスク貯蔵」は、海外において既に貯蔵実績があり、我が国においても貯蔵方式の一つとして具体化の検討が進められている。

## 資料 1 3. 2004 年内規：使用済燃料の処分の方法についての法的疑問

### 原子炉等規制法(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律)第 2 3 条

#### 第四章 原子炉の設置、運転等に関する規制

(設置の許可)

第二十三条 原子炉を設置しようとする者は、次の各号に掲げる原子炉の区分に応じ、政令で定めるところにより、当該各号に定める大臣の許可を受けなければならない。

一 ～五 略

2 前項の許可を受けようとする者は、次の事項を記載した申請書を主務大臣(前項各号に掲げる原子炉の区分に応じ、当該各号に定める大臣をいう。以下この章において同じ。)に提出しなければならない。

一 ～七 略

#### 八 使用済燃料の処分の方法

3 略

内規(2004年3月12日) <http://www.nisa.meti.go.jp/text/shinsaka/160312-2.htm>

(別添)

### 「使用済燃料の処分の方法」の確認について

#### 1. 内規策定の目的

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 2 3 条第 2 項第 8 号に基づき原子炉設置許可申請書に記載された「使用済燃料の処分の方法」の項に『再処理委託先の確定は、燃料の炉内装荷前までに行い、政府の確認を受けることとする。ただし、燃料の装荷前までに使用済燃料の貯蔵・管理について政府の確認を受けた場合、再処理の委託先については、搬出前までに政府の確認を受けることとする。』との記載がある場合について、『政府の確認を受ける』際の事務手続きを明確化し、円滑な行政運営に資することとする。

## ■上記の記載の「ただし書き」

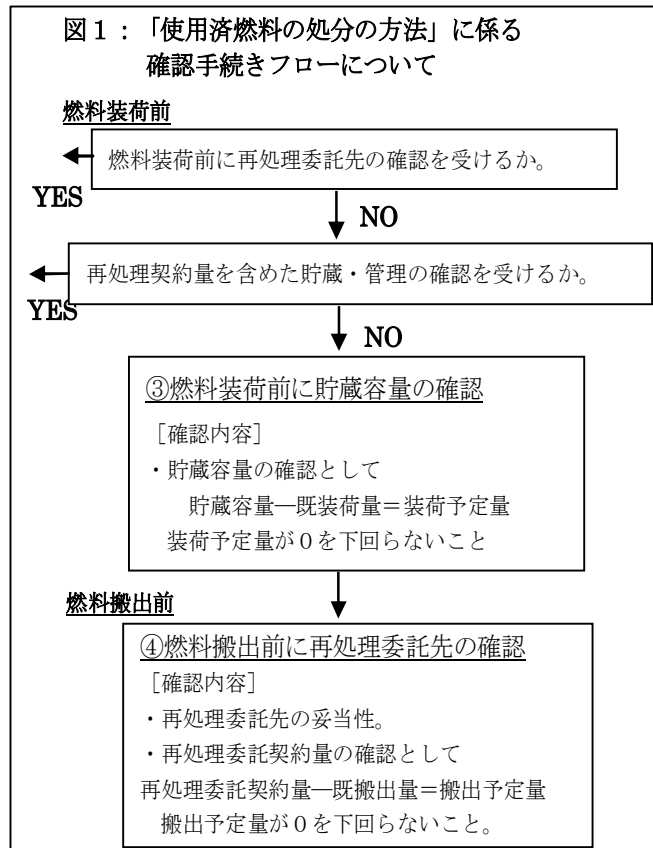
「ただし、燃料の装荷前までに使用済燃料の貯蔵・管理について政府の確認を受けた場合、再処理の委託先については、搬出前までに政府の確認を受けることとする。」

◆この「ただし書き」がなければ、再処理委託先の確定は燃料の炉内装荷前までに行わねばならない。1998年より前の設置変更許可申請書には、この「ただし書き」はなかった。



◆ 関電の高浜3・4号炉プルサーマルに関する1998年5月11日付の変更許可申請書で「ただし書き」が付加され、それが許可されたことによって、「ただし書き」が有効になった。

◆ 上記の内規はその後で、「ただし書き」に関する手続きを定めたものである。

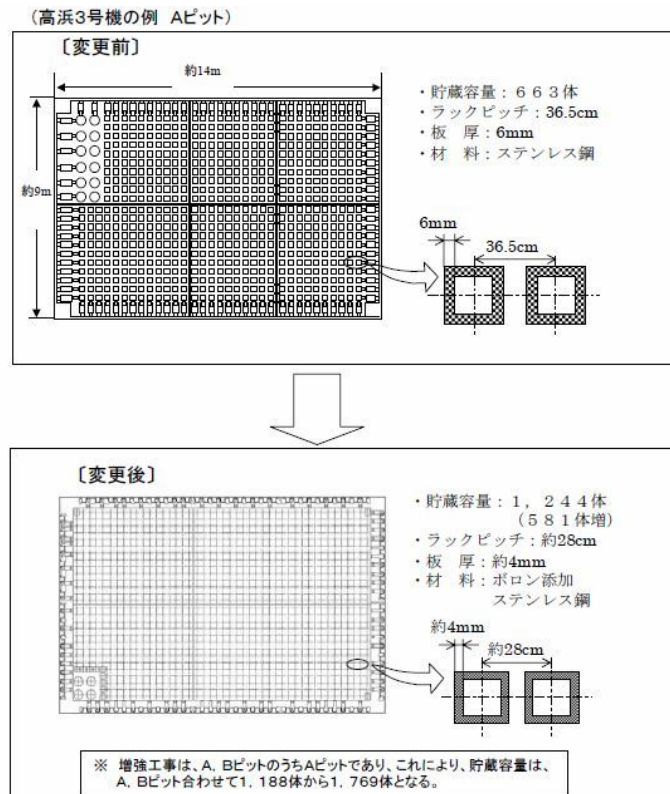


#### 資料14. 貯蔵プールのリラッキング

◆ 「右図は、高浜3号機の場合。貯蔵量を1.5倍に増やす。

それだけぎゅうぎゅう詰めにする。

- ・ 集合体中心間距離  
36.5cm⇒28cm
- ・ 枠厚み 6mm⇒4mm



資料 15. 使用済MOX燃料の発熱—使用済ウラン燃料との比較

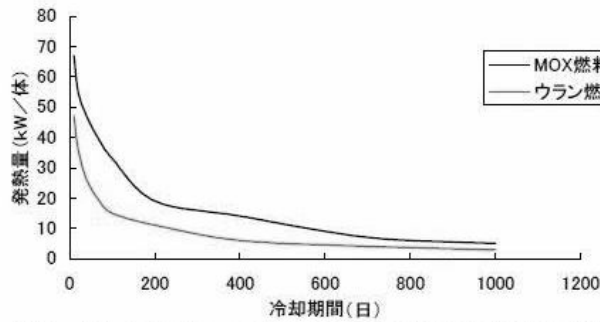
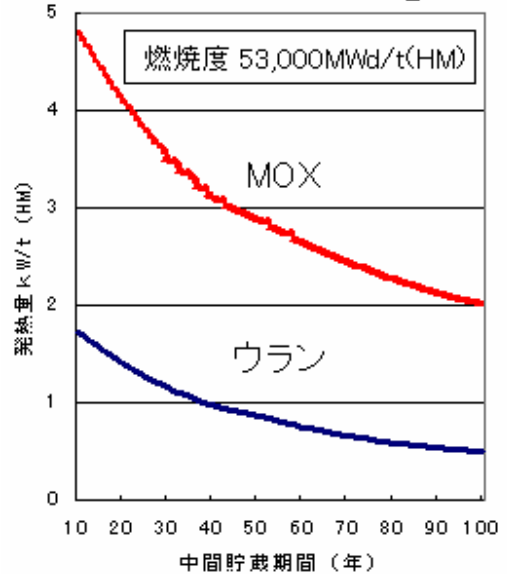


図3 リニアスケールのグラフ (10から1000日まで)

電力作成グラフ 1000日=2.7年までの値

使用済燃料の発熱量比較

(核戦争防止国際医師会議報告書より)



北海道庁ホームページより

[http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/40215F99-C2D4-45C6-A422-3085499854DE/0/saisyuuhoukoku\\_honnpenn3\\_4.pdf](http://www.pref.hokkaido.lg.jp/NR/rdonlyres/40215F99-C2D4-45C6-A422-3085499854DE/0/saisyuuhoukoku_honnpenn3_4.pdf)

資料 16. 六ヶ所再処理工場—使用済燃料プールの差し迫った状況

★2009年度は、仮に秋に本格運転が開始されて160トンが再処理され、使用済燃料の搬入量を331トンに抑えても、貯蔵プールはほぼ上限2676トンに達する。

もし再処理できなければ、搬入量を約170トンに抑えても上限に達する。2010年度も再処理できなければ搬入は不可能となる。

◆点線はアクティブ試験が始まる直前(06.2.20)の計画値。実線の2009以降は08年度末での計画値。

