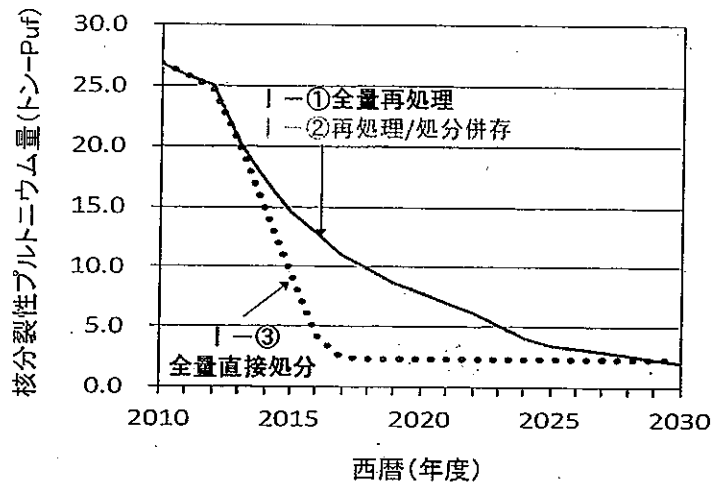


## 解析結果 (Pu貯蔵量)



核分裂性プルトニウム貯蔵量の推移

## 核燃料サイクルを巡る国際的視点： 国際貢献

### 共通事項

- アジア、中東等における原子力発電所の利用が拡大していく中で、核不拡散、特に使用済燃料の的確な管理等が避けられない課題。我が国は原子力発電に関する主要な技術保有国・輸出国であり、また、非核兵器保有国で唯一核燃料サイクルを認められている国。

### シナリオ1(全量再処理)

### シナリオ2(再処理/処分併存)

- 高速炉サイクル技術を含む核燃料サイクル施設で培った安全、保障措置、核セキュリティに関する技術を他の国に技術支援することにより、国際貢献できる。
- 我が国の設備規模、運転状況に依存するが、多国間枠組みに我が国が積極的に関わることができる。

### シナリオ3(全量直接処分)

- 核燃料サイクル分野において国際貢献できる分野は再処理以外となる。

# 核燃料サイクルを巡る国際的視点：核拡散、核セキュリティにおけるリスクへの影響

## 共通事項

- ・ IAEA保障措置や核セキュリティの要求項目を満足させる必要がある。
- ・ 世界の核拡散、核セキュリティにおけるリスクへの低減に貢献することが重要である。

## シナリオ1(全量再処理)

- ・ 平和利用に限定することについて国際理解の増進が必要。
- ・ 核拡散や核テロの発生に対する国際社会の懸念を招かないよう、国際社会で合意された厳格な保障措置、核セキュリティ対策を講じることが求められる。
- ・ 日本がサイクル施設を保有することによる核拡散、核セキュリティにおけるリスクへの影響。
- ・ ガラス固化体は保障措置の適用外となるが、核セキュリティへの対応は必要。

## シナリオ2(再処理/処分併存)

- ・ 基本的にはシナリオ1と同様。
- ・ 使用済燃料の直接処分にはPuが含まれるため、処分後の保障措置についての国際的な検討が必要。

## シナリオ3(全量直接処分)

- ・ 現有再処理施設等にPu等の核物質が存在する限り、核不拡散、核セキュリティの取り組みの維持が必要。
- ・ 再処理をやめることによる核拡散、核セキュリティリスクへの影響。
- ・ 使用済燃料の直接処分にはPuが含まれるため、処分後の保障措置についての国際的な検討が必要。

2012/4/19

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第12回)

12

# 選択肢の確保：開発の柔軟性、政策変更への柔軟性

## シナリオ1(全量再処理)

- ・ 政策選択肢が全量再処理に固定されているため、政策変更の柔軟性はない。
- ・ 使用済燃料の扱いの将来像が明確であるため、国民、立地自治体への説明が容易。
- ・ 再処理技術、高速炉技術の実用化を目指すため、投資が大きい。

## シナリオ2(再処理/処分併存)

- ・ 再処理もしくは直接処分のいずれかを選択できるので、他シナリオより柔軟性がある。
- ・ 使用済燃料の扱いの将来像が不明確であるため、国民、立地自治体への説明が容易でない。
- ・ 再処理技術、高速炉技術、直接処分技術の実用化を全て目指すため、投資が最も大きくなる可能性がある。

## シナリオ3(全量直接処分)

- ・ 政策選択肢が全量直接処分に固定されているため、政策変更の柔軟性はない。
- ・ 使用済燃料の扱いの将来像が明確であるため、国民、立地自治体への説明が容易。
- ・ 直接処分技術のみ実用化を目指すこととなるため、最も投資が小さい。

2012/4/19

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第12回)

13

# 経済性：シナリオに基づく核燃料サイクルの総費用

定量評価中

2012/4/19

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第12回)

14

## 社会受容性：立地困難性(使用済燃料貯蔵施設)

### 共通事項

- 政策選択肢の柔軟性の確保のため、使用済燃料の貯蔵容量の増強が必要である。
- 使用済燃料貯蔵容量の増強に関して、地元の理解、同意に時間を要する。(敷地内:使用済燃料プールの増強、貯蔵施設の追設、敷地外:貯蔵施設の建設)
- 敷地外の使用済燃料貯蔵施設に関しては地元の了解を得ているのはむつRFS一箇所のみである。むつRFSは、使用済燃料を資源として50年間貯蔵することで地元了解と国からの事業許可を得ている。
- いずれのシナリオでも、地元からは使用済燃料を搬出すること(特に時期)を求められる。

### シナリオ1(全量再処理)

- 貯蔵する使用済燃料の量は、他のシナリオと比較して相対的に少ない。
- 地元に対し、使用済燃料は資源として貯蔵することで申し入れる。

### シナリオ2(再処理/処分併存)

- 2030年まででは、貯蔵する使用済燃料の量はシナリオ1と同じ。
- 地元に対して、使用済燃料は資源として貯蔵するか廃棄物として貯蔵するか、不明確な位置付けで申し入れることになる。
- 申し入れに当たり、使用済燃料の扱いの将来像が不明な場合には、搬出先についても求められる可能性がある。

### シナリオ3(全量直接処分)

- 貯蔵する使用済燃料の量は、他のシナリオと比較して相対的に多い。
- 地元に対して、使用済燃料は廃棄物として貯蔵することで申し入れる。
- 申し入れに当たり、搬出先についても求められる可能性がある。

2012/4/19

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第12回)

15

# 社会受容性：立地困難性（最終処分施設）

## 共通事項

- ・ 現時点で、貯蔵されている使用済燃料が約1.6万tU、ガラス固化体が約2,600本ある。放射性廃棄物の処分対策は将来世代に先送りすべきでない。
- ・ 最終処分施設の立地はいずれのシナリオでも容易ではない。

## シナリオ1（全量再処理）

- ・ 最終処分施設の面積は他のシナリオと比較して小さくなる。
- ・ ガラス固化体を前提とした地層処分については、ガラス固化の安定性等の知見が得られており、それを踏まえた立地活動が行われてきている。

## シナリオ2（再処理処分併存）

- ・ 直接処分も行う場合には、最終処分施設の面積はシナリオ1と3の中間となる。（直接処分を行う使用済燃料の量に応じて増大する。）
- ・ 直接処分も行う場合には、直接処分に関する十分な知見が得られるまで本格的な立地活動開始が困難なため、選定作業が遅れる可能性がある。
- ・ プルトニウム等の核物質を埋設することに住民の理解の獲得が必要である。

## シナリオ3（全量直接処分）

- ・ 最終処分施設の面積は他のシナリオと比較して大きくなる。
- ・ 直接処分に関する十分な知見が得られるまで本格的な立地活動開始が困難なため、選定作業が遅れる可能性がある。
- ・ プルトニウム等の核物質を埋設することに住民の理解の獲得が必要である。

# ステップ3の評価:2030年まで (原子力比率Ⅲのケース)

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会

平成24年4月19日

内閣府 原子力政策担当室

## 原子力比率Ⅲのケースにおける 評価シナリオについて

- 原子力比率Ⅲの場合には、2020年までに原子力発電比率がゼロとなることから、再処理路線を採るシナリオを想定することは困難である。
- よって、原子力比率Ⅲのケースにおいては、シナリオ3(全量直接処分)のみを評価する。

シナリオ1、シナリオ2は全削除。

原子力比率Ⅱの共通事項、シナリオ3からの変更点を赤字で示す。

# シナリオ評価における評価項目について

- エネルギー安全保障、ウラン供給確保
  - 資源節約、燃料危機への抵抗力
- 使用済燃料管理・貯蔵、放射性廃棄物
  - 使用済燃料貯蔵量、貯蔵容量、放射性廃棄物発生量
- 核燃料サイクルを巡る国際的視点
  - Pu利用(在庫量)、国際貢献
  - 核不拡散、核セキュリティリスクへの影響
- ~~■ 選択肢の確保(柔軟性)
  - ~~開発の柔軟性、政策変更への柔軟性~~~~
- 経済性
  - シナリオに基づく核燃料サイクルの総費用 など
- 社会受容性
  - 立地困難性(使用済燃料貯蔵施設及び最終処分施設)
- 政策変更または政策を実現するための課題
  - 使用済燃料貯蔵への影響、立地自治体との信頼関係への影響、雇用への影響、技術力への影響(人材、技術基盤・インフラストラクチャの影響)、海外委託再処理に伴う返還廃棄物への影響、政策変更に伴う費用負担のあり方

2012/4/19

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第12回)

2

## エネルギー安全保障：資源節約、燃料危機への抵抗力

### シナリオ3(全量直接処分)

- ~~シナリオ1～3の如何にかかわらず、原子力発電の特徴である燃料危機(価格高騰化、供給途絶)に対する抵抗性を確保できるので、エネルギーの安定供給に貢献する。~~
- ~~FBRが実用化される迄の間は、天然ウラン・濃縮ウラン市場の逼迫への対応が必要。~~
- ・ 直接処分にはエネルギー安全保障上の追加的な価値がない。なく、共通事項と同じ。

2012/4/19

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第12回)

3