

# 国際シンポジウム 「核燃料サイクルを考える」

主催：福島県

2005.9.4 JAホール

藤村 陽(京都大学)

地層処分問題研究グループ

1

## 安全性・環境適合性

### 原子力政策大綱の結論

- ★直接処分と再処理で安全性に有意の差は無い
- ★再処理のほうが潜在的に環境適合性がある
- ★再処理してウランとプルトニウムを取り出すと
  - 1000年後の高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)の潜在的有害度が直接処分の約1/8
  - 高レベル放射性廃棄物の体積が直接処分の3～4割、処分場の面積が1/2～2/3

2

# 原子力政策大綱が無視している問題

## 再処理プルトニウムの使用済MOX燃料の影響

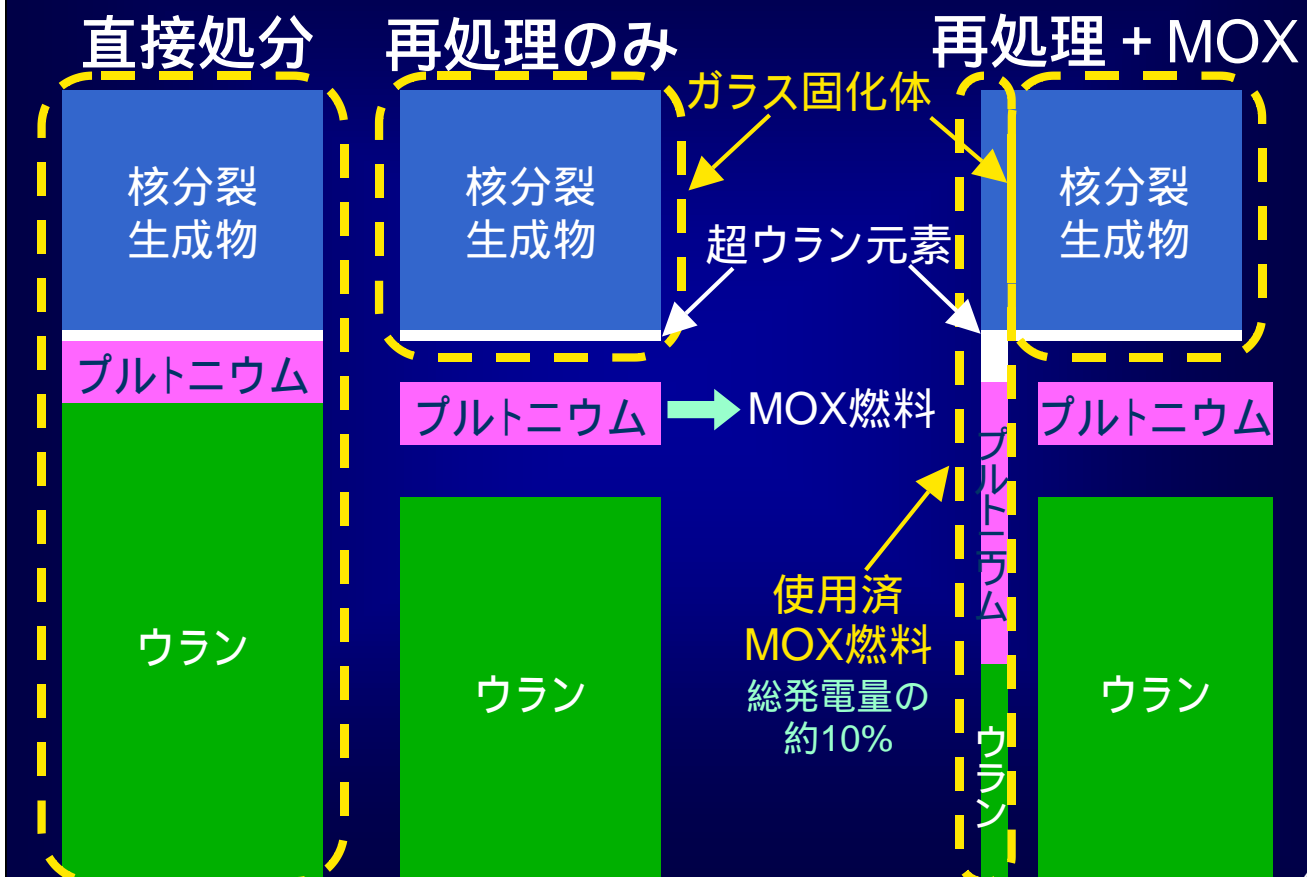
- ★プルトニウム、超ウラン元素はウラン燃料の場合の5～10倍 **毒性・発熱量大**
- ★使用済MOX燃料を直接処分すると
  - 毒性・処分場面積は全量直接処分と同程度
- ★使用済MOX燃料を再処理しても
  - 毒性・処分場面積は全量直接処分にかなり近づく

## 再処理工場で発生する低レベル廃棄物

- ★処分の安全性では、高レベル放射性廃棄物よりも影響がむしろ大きい

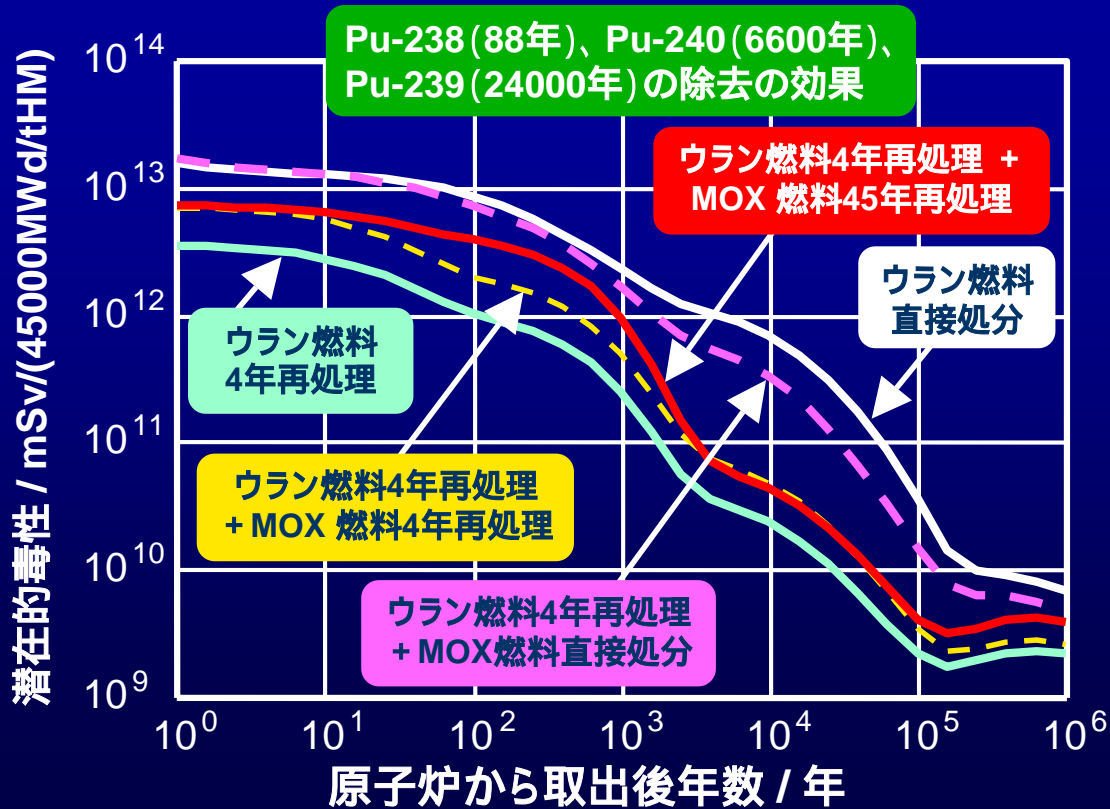
3

## 使用済核燃料の最終処分の内訳の比較



4

# MOXも考慮すると毒性低減は小さい



5

# 毒性が減ると廃棄物処分は安全か？

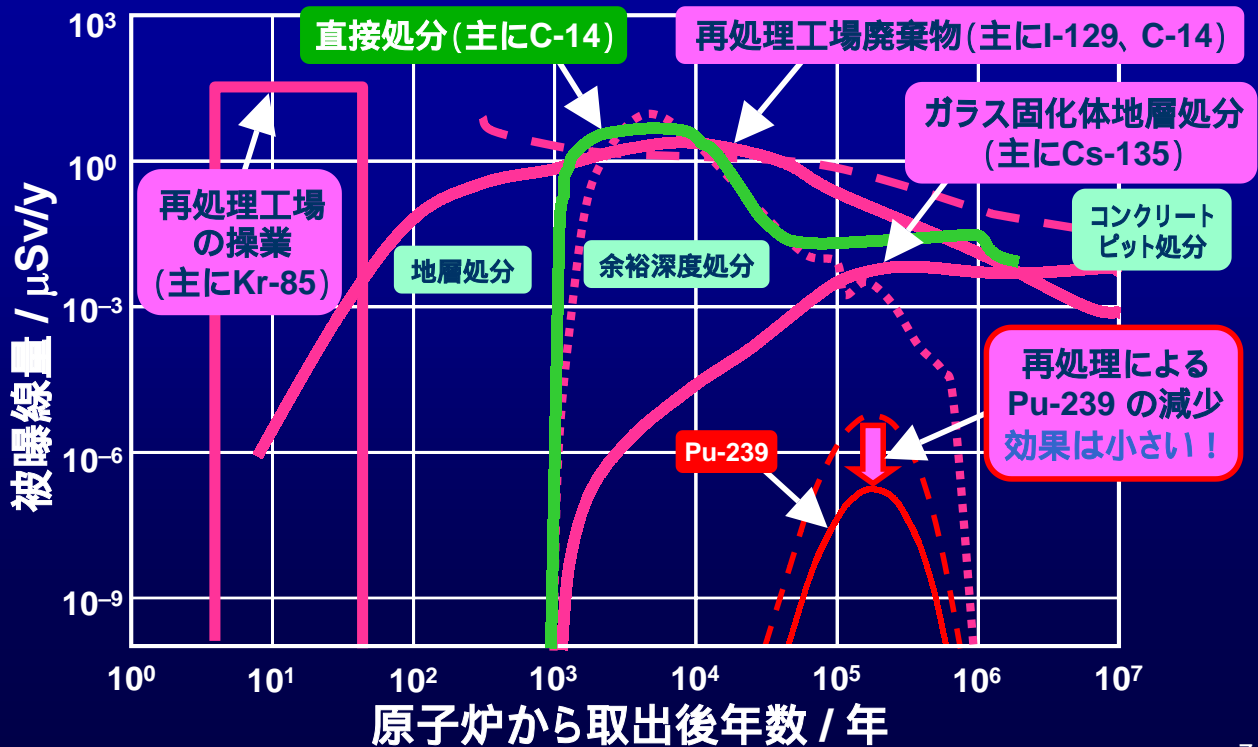
## 処分の安全性と毒性

- ★毒性：廃棄物中の放射性物質をそのまま人間が飲んだり吸ったりしたときの影響
- ★処分の安全性：放射性核種の
  - 半減期
  - 地下水中の移動のしやすさ
  - 人間が摂取する量
  - 放射能毒性の強さの相乗効果で決まる
- ★プルトニウムが減った分だけ安全になるわけではない

6

# 被曝線量評価の比較

核燃料サイクル開発機構、電気事業連合会、日本原燃の計算に基づく



7

## 安全性・環境適合性 まとめ

評価は何を重視するかによって結果は変わる  
しかし、原子力政策大綱の評価は十分なものであったろうか？

- ★再処理シナリオを検討するからには、MOX、その他の廃棄物を含めたライフサイクル分析をしないと公平ではない
- ★毒性と安全評価の関係も、再処理シナリオが有利になるような面が強調されすぎている

原子力に信頼を寄せていない人々から、より信頼を失うことをしているのではないか？

8

## 総論 (1)

### 原子力政策大綱の評価を単純化すると

#### ★再処理が優位 (6)

- 技術的成立性、エネルギーセキュリティ、環境適合性、社会的受容性、政策変更に伴う課題、選択肢の確保

#### ★再処理と直接処分で有意の差はない (3)

- 安全性の確保、核不拡散性、海外の動向

#### ★直接処分が優位 (1)

- 経済性(再処理優位に逆転の可能性あり)

本当に、これほどワンサイドゲームならば、誰もが再処理に賛成するのではないだろうか？

9

## 総論 (2)

### 評価の基準を変えると、たとえば

#### ★再処理が優位 (3)

- 社会的受容性、政策変更に伴う課題、選択肢の確保

#### ★再処理と直接処分で有意の差はない (4)

- 技術的成立性、エネルギーセキュリティ、環境適合性、海外の動向

#### ★直接処分が優位 (3)

- 安全性の確保、経済性、核不拡散性

といった評価も可能(さらに別な結果もありえる)

10

## 総論 (3)

確かに政策変更に伴う問題、立地困難性の問題はあるが、それは再処理工場の稼働だけで解決するのだろうか？

原子力政策と原子力発電に対する不信感を和らげる対話のチャンスがある面では失ったのではないか？