

## 海外パネルに対するカギとなる質問

### 1. エネルギーセキュリティ

「中間とりまとめ」では、ウラン資源節約効果が1～2割ある再処理の方がエネルギーセキュリティの面ですぐれていると結論しているが、これをどう評価するか？

#### 【解説】

中間とりまとめでは、各シナリオ間のエネルギーセキュリティの優位性を評価するにあたって、「ウラン資源節約効果」という視点から、直接処分に比べて、再処理が優位であると評価している。この場合、MOXでの利用を前提としているが、高速増殖炉についても、導入時のメリットについて触れている。

#### 2. 基本シナリオの評価

##### (2) シナリオ間の政策的意義の比較衡量を行う視点からの評価

シナリオ1(全量再処理)は、現在のウラン価格の水準、現段階で得られる技術的知見の範囲では「経済性」においては他のシナリオに劣るものの、「エネルギーセキュリティ(供給安定性、資源節約性)」の面では1・2割のウラン資源節約効果がある。(中略)さらに、高速増殖炉サイクルが確立できれば、半永久的に核燃料資源が確保できることなどから、シナリオ1の優位性は圧倒的になる。(中略)シナリオ3(全量直接処分)は、再処理を行うシナリオに比べて、現在のウラン価格の水準、現段階で得られる技術的知見の範囲では核燃料サイクルコストが0.5～0.7円/kWh低いと試算されていることから、経済性の面で優位性がある一方、エネルギーセキュリティ、環境適合性の面ではシナリオ1に劣る。

再処理と直接処分のそれぞれのシナリオ間のエネルギーセキュリティの優位性を評価するにあたって、ウラン節約効果だけを取り上げて評価する考え方が適切なのか、他のエネルギーとの比較、費用対効果の考慮など、中間とりまとめで原子力委員会が示した評価の考え方について、レビュー&コメントをしていただきたい。

## 2. 循環型社会

「中間とりまとめ」では、再処理をした方が環境保全的である（中間とりまとめでは「循環型社会に適合」と結論しているが、これをどう評価するか？

【解説】中間とりまとめでは、各シナリオ間の環境適合性を評価するにあたって、「循環型社会」という視点から、直接処分に比べて、再処理が優位であると評価している。「循環型社会」とは、持続可能な社会(sustainable society)とほぼ同義で使われる日本独自の政策目的であり、廃棄物の発生抑制(reduce)と資源の再利用(reuse)と資源循環(recycle)を促す、物質循環に着目したものである。中間とりまとめでは、下のようなかたちで用いられている。

### 2.基本シナリオの評価

#### (2) シナリオ間の政策的意義の比較衡量を行う視点からの評価

・ ・ 「環境適合性」の面では、ウランやプルトニウムを含んだ使用済燃料を直接処分せず、再処理してウランやプルトニウムを取り出すことにより、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3~4割、その処分場の面積が1/2~2/3となることから、資源をなるべく有効に使用し、廃棄物量をなるべく減らすという循環型社会の目標に対する適合性が高く、優位性がある。さらに、高速増殖炉サイクルが確立できれば、半永久的に核燃料資源が確保できることなどから、シナリオ1の優位性は圧倒的になる。(中略)

・ ・なお、循環型社会の実現を目指して行われる工業製品のリサイクルに要する費用(自動車:13000円/台、冷蔵庫:4800円/台、エアコン:3675円/台等)等と比較すれば、環境適合性等に優れるシナリオ1の燃料サイクルコストが0.5~0.7円/kWh(1世帯あたりの年間電気代(7,200円)の中で600~840円に充たる。)高いとされることについては、国民の理解が得られるとの指摘もあった。

再処理と直接処分のそれぞれのシナリオによる環境影響を評価するにあたって、そもそもこうした物質循環に基づく評価は政策目的として適切なのか。また、再処理をした方が廃棄物量が削減するといえるのか、自動車リサイクルの費用との比較の考え方が適切なのか、など、中間とりまとめで原子力委員会が示した評価の考え方について、レビュー&コメントをしていただきたい。

### 3. 核拡散

「中間とりまとめ」では、核不拡散性に関して、再処理でも直接処分でもシナリオ間に有意な差はないと結論しているが、これをどう評価するか？

**【解説】**

中間とりまとめでは、各シナリオ間の核拡散性に対して、それに応じた保障措置・核物質防護措置を講じれば、再処理であっても、直接処分であっても、有意な差はないと結論している。

2.基本シナリオの評価

(2) シナリオ間の政策的意義の比較衡量を行う視点からの評価

「核不拡散性」については、再処理を行う場合、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・核物質防護措置を講じることが求められる。シナリオ1では、再処理工場において純粋なプルトニウム酸化物単体が存在することがないように、硝酸ウラン溶液と硝酸プルトニウム溶液を混合させてMOX粉末(混合酸化物粉末)を生成するという、日米間で合意された技術的措置を講じた上で、これらの国際約束を誠実に実行するとしていること、他方シナリオ3では使用済燃料中のプルトニウムに対する転用誘引度が高まる処分後数百年から数万年の間における国際的に合意できる効果的で効率的なモニタリング手段と核物質防護措置を開発し、実施する必要があることを踏まえると、核不拡散性に関してこれらのシナリオ間に有意な差はない。

IAEAでも、プルトニウム抽出など核燃料サイクル事業に対する核管理体制の強化を指摘するなど、核拡散リスクに対する懸念が高まる中、再処理と直接処分のそれぞれのシナリオによる核拡散性に有意な差異がないとした、中間とりまとめで原子力委員会が示した評価の考え方について、レビュー&コメントをしていただきたい。

### 4. 政策変更コスト

「中間とりまとめ」では、「政策変更コスト」というユニークな費用を算定し、現行の再処理路線から直接処分に転換する場合に、膨大な費用がかかると結論しているが、これをどう評価するか？

**【解説】**中間とりまとめでは、直接処分に転換する場合には、政策変更を伴う膨大な費用が発生すると結論している。

2.基本シナリオの評価

(3)現実的な制約条件となる視点からの評価

・シナリオ1(全量再処理)には現行政策からの変更はないが、シナリオ3(全量直接処分)については、政策変更を伴うため、現時点においては我が国の自然条件に対応した技術的知見の蓄積が欠如していることもあり、プルトニウムを含んだ使用済燃料の最終処分場を受け入れる地域を見出すことはガラス固化体の最終処分場の場合よりも一層困難であると予想される、これまで再処理を前提に進められてきた立地地域との信頼関係を再構築することが極めて困難であるため、原子力発電所からの使用済燃料の搬出や中間貯蔵施設の立地が滞り、現在運転中の原子力発電所が順次停止せざるを得なくなる可能性が高い、といった現実的課題がある。

各視点からの基本シナリオの評価の要約

政策変更コスト(直接処分シナリオ): 六力所再処理工場の解体費用 約0.2円/kWh時

原子力発電所の閉鎖に伴う代替火力発電費用 約0.7~1.3円/kWh時

原子力委員会の考える「政策変更コスト」の算出ロジックは以下の通りである。

- ・ 再処理プロジェクト中止に伴う回収不能費用
  - 六カ所再処理工場への既投資額 2.44 兆円
  - 六カ所再処理工場の解体費用：試算ではウラン試験後を使用
    - ◇ ウラン試験前 3100 億円 有価物の売却益 200 億円
    - ◇ ウラン試験後 4500 億円 有価物の売却益 200 億円
    - ◇ 40 年操業後 1 兆 5500 億円
- ・ 再処理プロジェクト中止した結果、停止される原子力発電の代替となる火力発電費用
  - ロジック
    - ◇ 再処理から直接処分に政策変更すると、青森県との合意に基づき、六カ所再処理工場から各原子力発電所に使用済み燃料を返送する必要がある
    - ◇ それに加えて、各原子力発電所は自ら発生する使用済み燃料で貯蔵プールがオーバーフローし、原子力発電所を停止せざるを得なくなる
    - ◇ 2015 年または 2020 年には使用済み燃料が搬出できると仮定し、その間、停止する原子力発電の代替となる火力発電の費用を算出する
      - なお、原子力発電所サイトで貯蔵容量を増大させるオプションは、「不確実である」との理由で検討していない
  - 評価
    - ◇ 喪失電力量 1800TWh(～2015)、3500TWh(～2020)
    - ◇ 代替火力発電の費用 11 兆円(～2015)、22 兆円(～2020)

以上の 2 つの費用を加えて、「政策変更コスト」としている。中間とりまとめで原子力委員会が示したこの「政策変更コスト」の考え方について、レビュー＆コメントをしていただきたい。

#### 5. 意思決定の手続き：総合評価をしていない

- ・ 策定会議の人選や進め方など、今回の検討そのものに関する意思決定プロセスの課題
- ・ 原子力政策全般に関わる意思決定プロセスの課題