

解析ケース

| シナリオ | ① 全量再処理 (FBR導入) | ② 再処理/処分並存 | ③ 全量直接処分 |
|------------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| 原子力比率Ⅱ | | | |
| Ⅱ a 2030年以降 30GWe一定 | Ⅱ a-① | — | Ⅱ a-③ |
| Ⅱ b 2030年以降 引き続き減少 | — | — | Ⅱ b-③ |

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
 - 天然ウラン需要量
 - ⇒ 高速炉導入による天然ウラン需要量への影響を示す。

- 使用済燃料管理・貯蔵、放射性廃棄物
 - 使用済燃料貯蔵量
 - 放射性廃棄物発生量(高レベル放射性廃棄物、低レベル放射性廃棄物)
 - 処分場面積
 - ⇒ 高速炉導入による使用済燃料貯蔵量、放射性廃棄物発生量、および処分場面積への影響を示す。

注) 上記以外の評価項目、即ち、「核燃料サイクルを巡る国際的視点(Pu利用(在庫量)を除く)」、「選択肢の確保(柔軟性)」、「経済性」、「社会受容性」、および「政策変更または政策を実現するための課題」については、短期のシナリオ評価と同じ結果あるいは現時点で議論中のため割愛した。

2030年以降の定量評価の前提条件(原子炉)

| 項目 | | 条件*1 | シナリオ | |
|-----|--------|---|------|---|
| | | | 1 | 3 |
| 高速炉 | 導入時期等 | もんじゅ:2013年度運転再開(実証炉の導入時期まで運転) 実証炉:2025年度に導入 実用炉:2050年度に導入(プルトニウムバランスに応じて導入) | ○ | × |
| | 平均燃焼度 | もんじゅ:55(初期)~80GWd/t 実証炉:60(初期)~150Wd/t 実用炉:約150 GWd/t | ○ | × |
| | 増殖比 | もんじゅ:1.16(当初) 実証炉:1.1 実用炉:導入初期は約1.1、その後1.03 | ○ | × |
| | 単基の容量 | もんじゅ:0.28GW/基、実証炉:0.75GW/基、実用炉:1.5GW/基 | ○ | × |
| | プラント寿命 | 60年 | ○ | × |
| | 設備利用率 | 約80% | ○ | × |
| 軽水炉 | 平均燃焼度 | 2030年度以降60GWd/t | ○ | ○ |

*1)上記以外の軽水炉関係の前提条件は2030年までの定量評価に同じ。

2030年以降の定量評価の前提条件(加工、再処理)

| 項目 | | 条件*1 | シナリオ | |
|-------------------|------------------|--|------|---|
| | | | 1 | 3 |
| 高速炉 燃料加 工施設 | 燃料加工施設 | 高速炉導入前に導入、処理規模:100トン/年または200トン/年を需要に応じて建設、MA濃度上限5% | ○ | × |
| | 高速炉サイクル実証施設(加工) | 実証炉導入前に運転開始、実証炉燃料等を製造 | ○ | × |
| | 廃棄物発生量 | STEP1の結果に基づく | ○ | × |
| 高速炉 再処理 施設 | 再処理施設 | 高速炉導入後に運転開始、処理規模:100トン/年または200トン/年を需要に応じて建設、MA回収を考慮 | ○ | × |
| | 高速炉サイクル実証施設(再処理) | 実証炉導入後に運転開始、実証炉燃料等を再処理 | ○ | × |
| | 使用済燃料輸送 | 冷却期間後、処理可能な場合は再処理施設に輸送し、無理な場合は炉サイト内貯蔵を継続 | ○ | × |
| | ガラス固化施設 | 各施設に付属、高速炉再処理の固化体製造条件:FP酸化物10%、2.3kW/体 | ○ | × |
| | 廃棄物発生量 | STEP1の結果に基づく | ○ | × |
| 軽水炉 再処理 施設 | 第二再処理施設以降 | 六ヶ所再処理施設の廃止後に導入、プルサーマル燃料と高燃焼度燃料の再処理も可能、MA回収を考慮、設備容量の範囲内でBWRとPWR燃料を混合再処理(年間受け入れる全使用済燃料を混合すると想定) | ○ | ○ |

* 1) 上記以外の軽水炉関係の前提条件は2030年までの定量評価に同じ。

2030年以降の定量評価の前提条件(貯蔵、処分他)

| 項目 | | 条件*1 | シナリオ | |
|-----------------|--------------------------|---|------|-----|
| | | | 1 | 3 |
| 貯蔵施設 | SF貯蔵施設 | リサイクルの場合は貯蔵期間40年以内 直接処分の場合は貯蔵期間:48年需要に応じて増設することを想定 | ○ | ○ |
| | 高レベル放射性廃棄物 受入れ・貯蔵管理施設 | 貯蔵期間:50年、当面は計画にしたがって建設、以降は需要に応じて増設 | ○ | ○*2 |
| 廃棄物 処分 施設 | 地層処分場(ガラス固化体処分) | 2037年度頃から操業開始:硬岩縦置きを想定 | ○ | ○*2 |
| | 地層処分場(SF直接処分) | 2047年度頃から操業開始、基本的には前回政策大綱の結果に基づくが、硬岩縦置きを想定 | × | ○ |
| | 低レベル廃棄物処分場 | 需要に応じて操業開始 | ○ | ○ |
| その他 | 炉外サイクル時間 | 高速炉サイクル:最短5年(冷却期間4年) | ○ | × |
| | 海外回収Puの利用 | プルサーマル利用と想定 | ○ | ○ |
| | 高速炉サイクルのロス率 | 燃料製造0.1%、再処理約0.1%(原子力機構想定値) | ○ | × |

* 1) 上記以外の軽水炉関係の前提条件は2030年までの定量評価に同じ。

* 2) シナリオ3であっても、東海再処理施設や六ヶ所再処理工場で既に発生した廃棄物は貯蔵あるいは処分する。