

高速増殖炉サイクル実用化研究開発（FaCT）プロジェクトの評価の進め方

平成22年11月24日

文 部 科 学 省
経 済 産 業 省

1. 背景

高速増殖炉サイクルについては、2025 年頃までの実証炉、2050 年より前の実用炉の実現を目指して、2006 年より文部科学省及び経済産業省が、高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCT)プロジェクトを進めている。本プロジェクトは、高速増殖炉サイクルの実用化像と実用化に至るまでの研究開発計画を 2015 年に示すことを目標に、実用施設への適用を目指す革新技术の開発と実用施設等の設計研究を行っている。本年度はプロジェクトの中間段階としてこれまでの取組を評価し、その結果を踏まえて、革新技术の実用施設への採否判断や 2015 年に向けた研究開発計画の策定を行うこととしている。

本方針を受けて、日本原子力研究開発機構（原子力機構）は、原子炉及び燃料サイクル（再処理、燃料製造）について、9 月末に革新技术の採否可能性についての判断を取りまとめたところであり、今後、2015 年に向けた研究開発計画の策定することとしている。

2. 国による評価の目的

原子力機構による革新技术の採否可能性等の判断及び原子力機構が策定する今後の研究開発計画に対し、文部科学省及び経済産業省が外部の多様な専門家の意見を踏まえつつ、その妥当性を評価する。

3. 評価の視点

[革新技术の採否等判断]

- ・ 原子力委員会が定める性能目標の達成状況を通じた高速増殖炉サイクルの全体システムとしての評価
- ・ 国際的な開発動向を踏まえた評価
- ・ ロジックツリーを用いた体系的分析による革新技术の位置の明確化
- ・ 革新技术の採否可能性判断における課題の抽出とそれへの対応結果の確認
- ・ 実証炉のサイズと商業炉に至るまでの基数の考え方の評価

[今後の研究開発計画]

- ・ 実用化像の提示に向けた達成目標とそれに必要な研究開発課題の抽出
- ・ 研究開発の費用対効果の分析
- ・ 今後の研究開発に関する留意点の提示

4. 評価の進め方

文部科学省及び経済産業省が外部有識者により構成される合同評価委員会を開催し、同委員会の意見を踏まえて両省が評価結果を取りまとめる。得られた評価結果については、両省の審議会（※）、原子力委員会へ報告する。

※審議会

文部科学省：科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 原子力分野の研究開発に関する委員会
経済産業省：総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会 原子力部会

技術の違いを踏まえ、合同評価委員会の下に原子炉WGと燃料サイクルWGを設け、それぞれの分野の専門家を集めることとする。

合同評価委員会及びWGについては、企業秘密を含む技術情報に基づく議論となることから非公開とするが、会議終了後、速やかに会議資料（企業秘密を含む技術情報は除く）及び議事要旨を公表することとする。

5. 評価スケジュール（予定）

第1回評価委員会（11月24日）

- ・ FaCTプロジェクトの概要
- ・ 原子力機構による採否可能性判断の結果報告
- ・ 評価の進め方

第2回評価委員会（12月中旬）

- ・ 性能目標の達成状況
- ・ 高速炉サイクル技術の国際動向
- ・ FaCTプロジェクトに対する産業界の見解
- ・ 金属燃料サイクルの研究開発進捗状況

第3回評価委員会（1月中旬）

- ・ 革新技術の採否等判断結果取りまとめ

第4回以降（1月～3月）

- ・ 今後の研究開発計画についての評価を行い、最終取りまとめ

○WGは随時開催。

○適当なタイミングにおいて、原子力委員会、両省の審議会に報告。

6. 合同評価委員会メンバー

[原子炉WG]

阿部	清治	原子力安全基盤機構特任参事
内山	洋司	筑波大学大学院システム情報工学研究科教授
大橋	弘忠	東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻教授 (WG主査)
岡本	孝司	東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻教授
笠原	文雄	原子力安全基盤機構原子力システム安全部特任参事
関村	直人	東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻教授、 工学系研究科副研究科長兼務
西口	磯春	神奈川工科大学教授
守田	幸路	九州大学大学院工学研究院准教授
山口	彰	大阪大学大学院教授
山下	和彦	東京電力(株)原子力設備管理部長
山本	章夫	名古屋大学大学院教授
吉村	忍	東京大学大学院工学系研究科教授

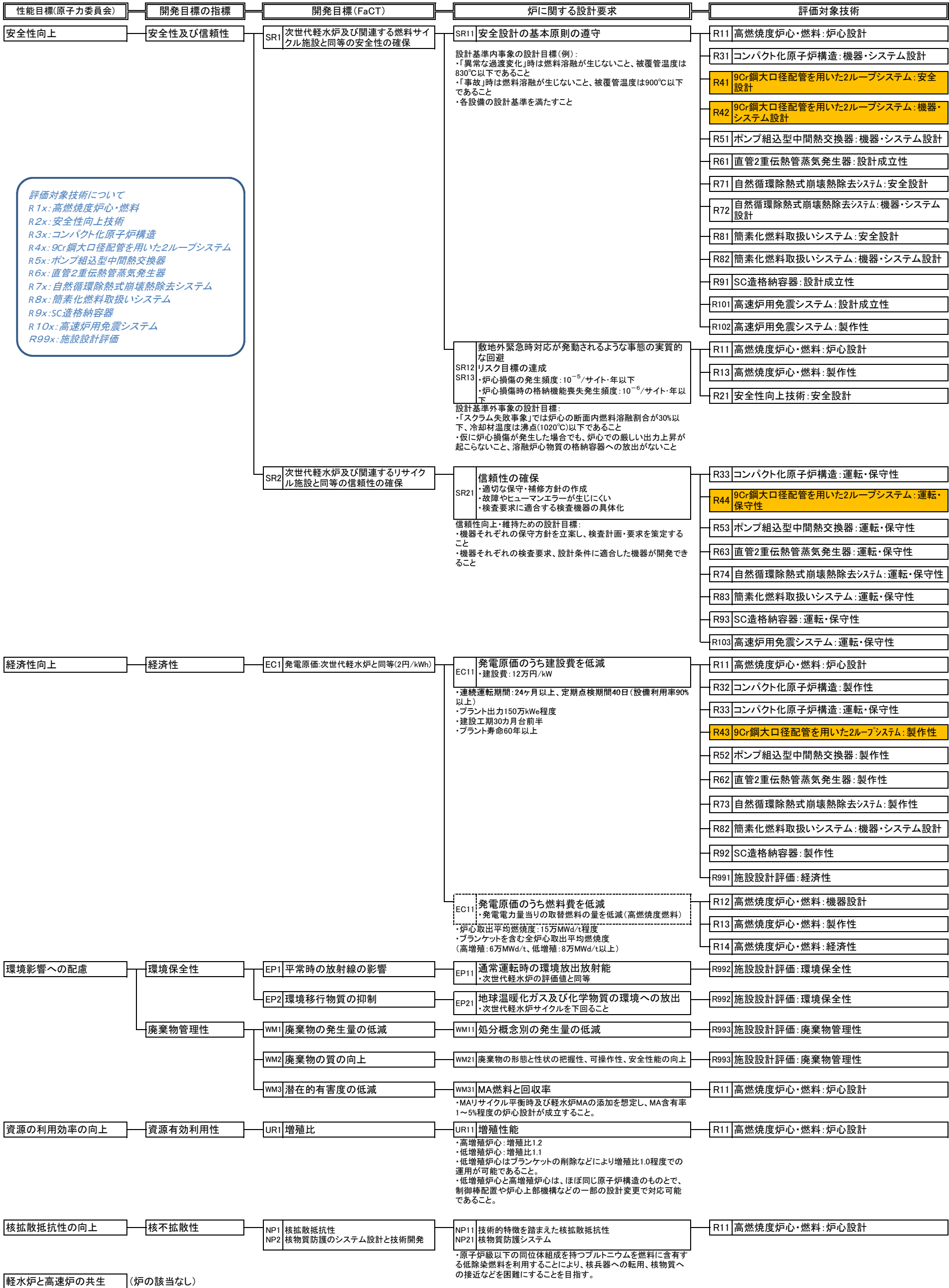
[燃料サイクルWG]

青柳	春樹	日本原燃(株)取締役再処理事業部再処理工場副工場長
池田	泰久	東京工業大学原子炉工学研究所教授
出光	一哉	九州大学大学院教授
榎田	洋一	名古屋大学エコトピア科学研究所教授
小山	正史	(財)電力中央研究所原子力技術研究所次世代サイクル領域領域リーダー
酒井	和夫	関西電力(株)執行役員原子燃料サイクル室長
佐藤	正知	北海道大学大学院工学研究院教授
本間	俊司	埼玉大学大学院准教授
山田	興一	東京大学総長室顧問
山名	元	京都大学原子炉実験所教授 (WG主査)
山中	伸介	大阪大学大学院工学研究科教授
吉井	良介	日本エヌ・ユー・エス株式会社取締役

(注) 合同評価委員会については両WGのメンバーにより構成され、両WG主査を共同議長とする

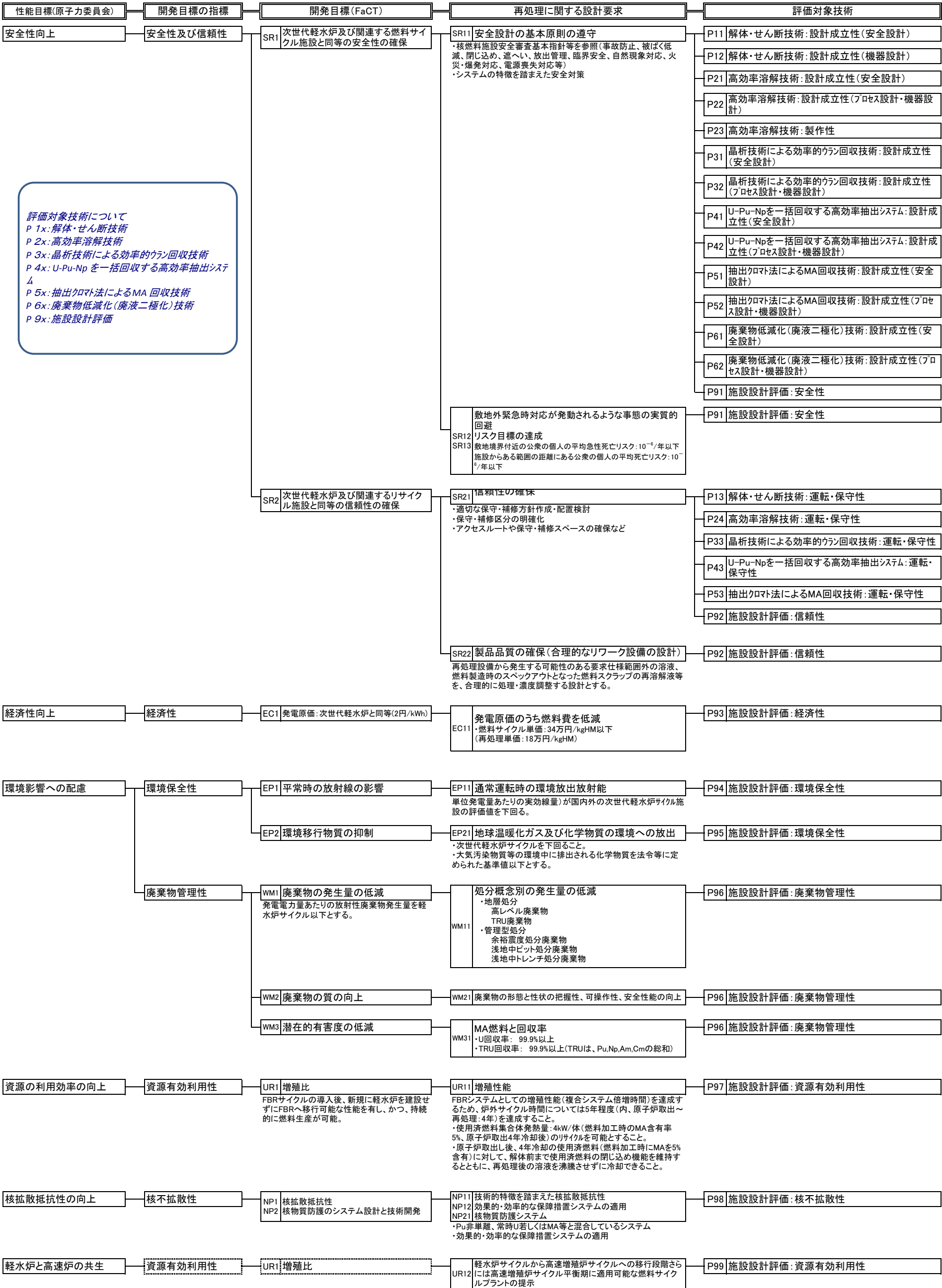
高速増殖炉システムのロジックツリー

日本原子力研究開発機構 次世代原子カシステム研究開発部門



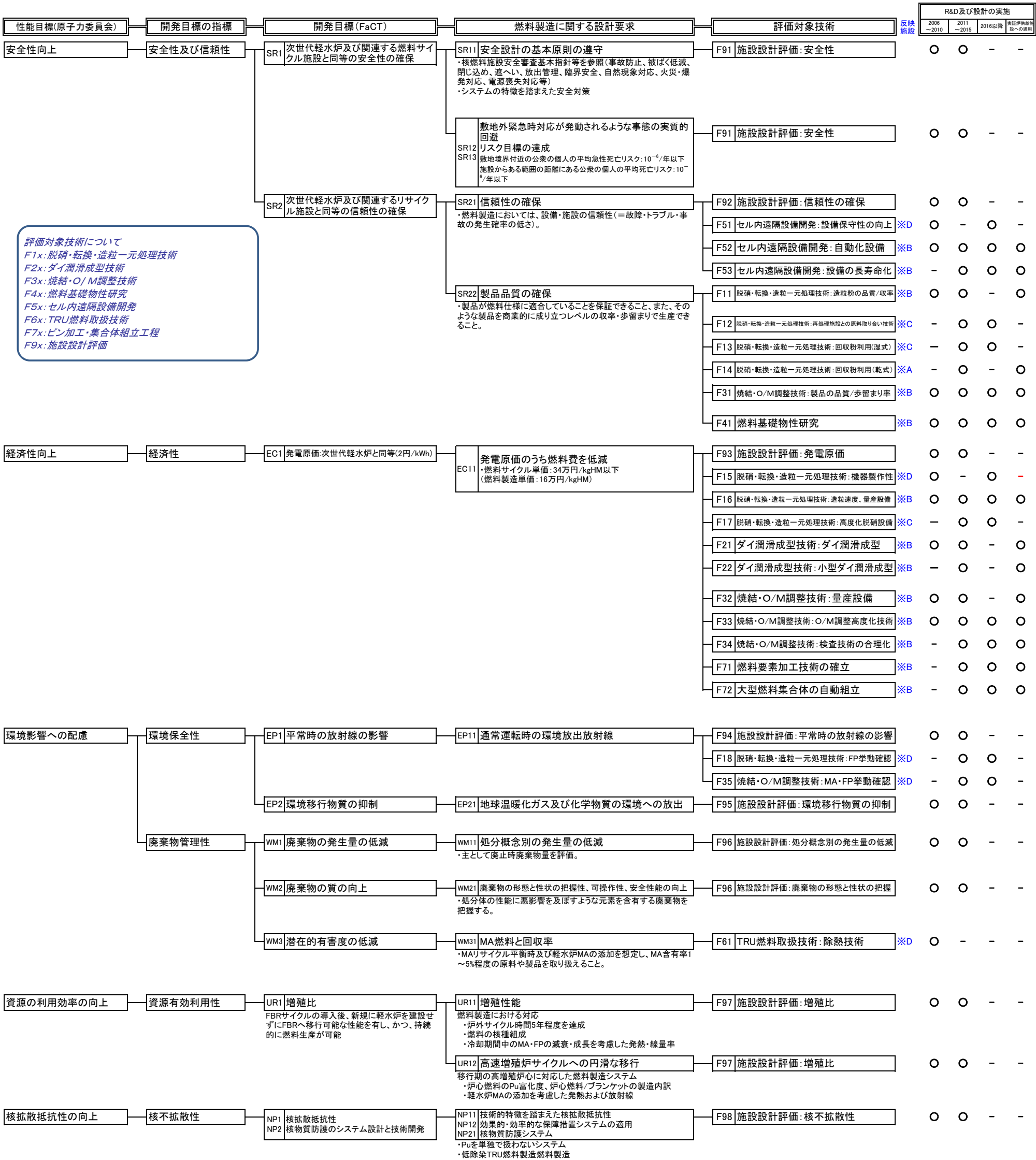
再処理システムのロジックツリー

日本原子力研究開発機構 次世代原子カシステム研究開発部門



燃料製造システムのロジックツリー

日本原子力研究開発機構 次世代原子カシステム研究開発部門
2010/11/16 R18



軽水炉と高速炉の共生 (燃料製造の該当なし)

各技術を反映した製造燃料

製造対象燃料 技術分類	実証炉初装荷燃料	実証炉取替え燃料	実用燃料
従来法固有の設備の能力向上 (粉末混合、乾式ワーク等)	A	-	-
従来法・簡素化ペレット法共通 のプロセス技術 (ダイ潤滑成型技術、燃料要素 加工技術)	B		
簡素化ペレット法固有の プロセス技術 (脱硝・造粒技術)	-	C	
低除染・MA含有燃料への対応、 量産技術 (遠隔保守技術等)	-	-	D