

## 研究開発の推進体制と評価(案)

平成 12 年 2 月 15 日

長計第三分科会事務局

### 1. 研究開発の推進体制

#### (1) 基本的考え方

##### ○産官学の技術を結集した体制

- ・ 効率的に研究開発を進めるためには、関係機関の連携が必須であり、各機関が自主性を持ちながらも協力しあう体制が必要。
- ・ 関係機関が有する技術的ポテンシャル、インフラストラクチャーを有効に活用しながら研究開発を推進することが必要。

##### ○国際協力の重要性

- ・ FBRサイクルの実用化の技術開発を我が国一国で支えることは困難。透明性を確保しつつグローバルな体制で開発を進めるため、今後も国際資源を有効活用した積極的な国際協力が必要。

#### (2) 各研究開発機関の役割

##### ○核燃料サイクル開発機構

FBRサイクルを技術的に確立することを任務としている研究開発機関として主導的役割を担い、これまでの知見、経験を活かし、FBRサイクル全般の研究開発を担当。

- ・ 「常陽」、「もんじゅ」などFBRサイクルの研究施設を有効に利用した効率的な研究開発を推進。
- ・ FBRサイクルの研究施設の設計、建設、運転、MOX燃料製造経験による技術を蓄積。

##### ○電気事業者

将来のユーザーとして、FBRサイクルの実用化に向けた研究開発を概念検討段階から主体的に参画。

- ・ 軽水炉の設計・建設・運転の経験による経済性の向上を追求。
- ・ FBR実証炉の設計研究により蓄積した技術を活かし、研究開発を推進。

## ○日本原子力研究所

FBRサイクルの基礎基盤研究の一端を担う機関として関連の研究開発を推進。

- ・ 従来から原研が研究開発を進めてきた分野（低減速スペクトル炉、窒化物燃料、乾式再処理等）の研究開発を推進。
- ・ 長寿命核種の分離変換技術に関する研究開発を推進。
- ・ FCAやTCAなどの試験装置を有効に利用した効率的な研究開発を推進。

## ○電力中央研究所

FBRサイクルの基礎基盤技術から将来のユーザーのニーズに答えるべく実用化技術に至る研究開発を推進。

- ・ 従来から電中研が研究開発を進めてきた金属燃料や構造設計分野での経験・知見を活用し、FBRサイクルの研究開発を推進。

## ○メーカー

メーカー独自のノウハウを活かした実用化に向けた研究開発を支える設計技術、製造技術を開発、提供。

## ○大 学

基礎基盤技術の研究開発による革新技术の創出。

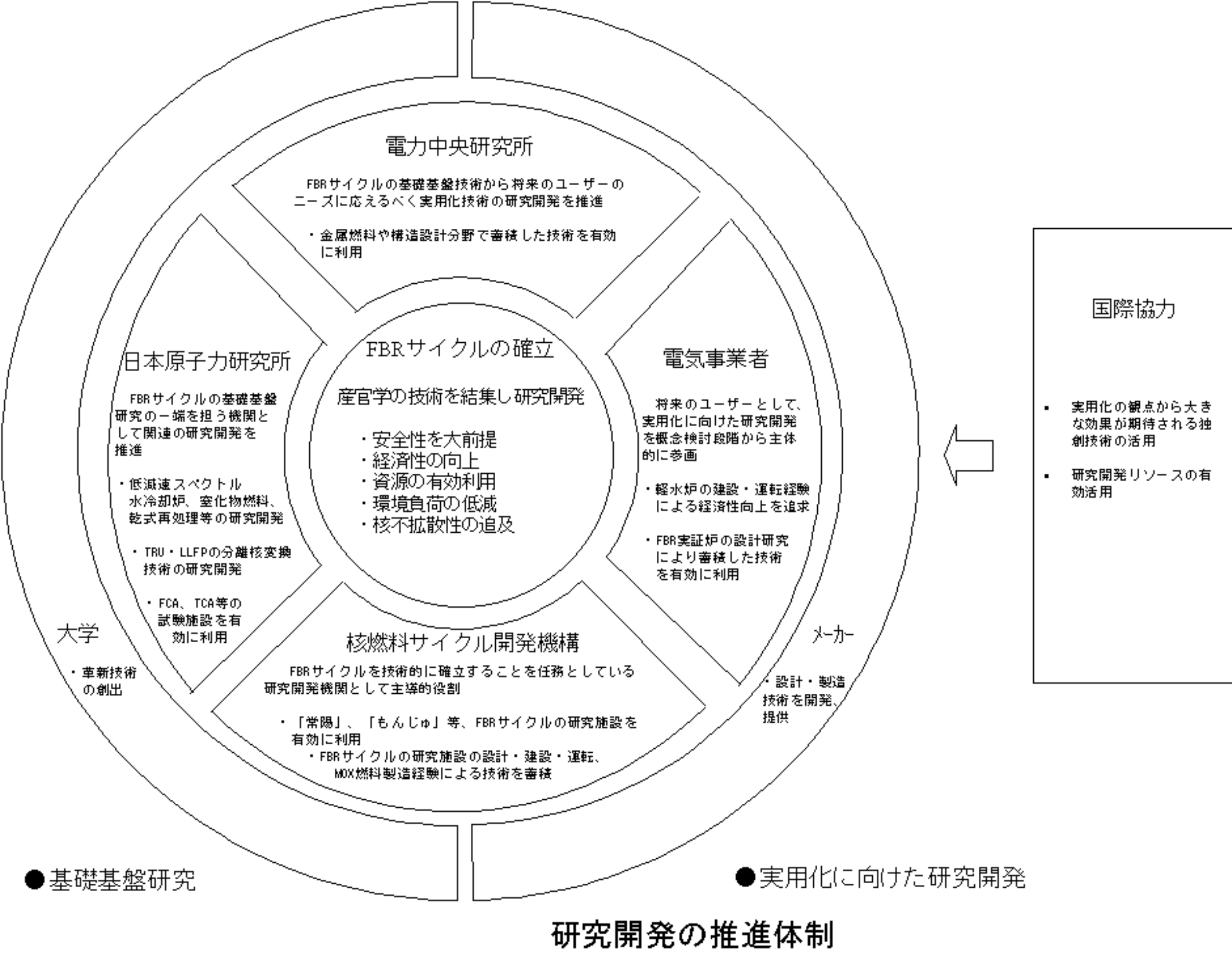
## ○国際協力

実用化の観点から大きな効果が期待される独創技術（乾式再処理法、振動充填燃料技術等）の活用及び研究開発リソースの有効活用を期待。

- ・ 高速増殖炉に関する国際協力について、現在、フランス、ロシアとの協力が進展。これらの協力については今後も着実に進展することを期待。

## （参 考）実用化戦略調査研究の実施体制

- ・ サイクル機構が実施している実用化戦略調査研究は、電気事業者との共同体制を作り、電中研、原研、メーカーの協力を得ながら進められている。
- ・ また、アイデア公募という方法により大学、国外の研究開発機関とも協力し研究開発が進められている。
- ・ 調査研究チームは、サイクル機構、電気事業者、電中研、メーカーの技術者をサイクル機構に結集（現在 82 人）



## 2. 研究開発の評価について

### 基本的考え方（審議のポイント）

#### ○評価の対象

- ・ F B R サイクル全般
- ・ 各研究機関の個別実施事項

#### ○評価の時期

- ・ 研究開発目標設定の時期
- ・ 研究開発開始時及び終了時（成果取りまとめ時）
- ・ 5年以上の期間のものについては、3年程度で中間評価

#### ○評価体制

- ・ 研究開発実施機関による内部評価
- ・ 海外有識者を含めた幅広く有識者を集めた外部評価
- ・ 国による評価（原子力委員会専門部会など）の必要性

#### ○評価の観点

- ・ 目標設定の適切さ
- ・ 研究開発の達成度  
（安全性、経済性、環境負荷低減、核不拡散性等の視点から）
- ・ 期待される成果及び技術移転の可能性
- ・ 資金、人員計画等の妥当性
- ・ 研究開発の方向性、実施内容、スケジュール
- ・ 他機関（国外を含む）との協力を含めた実施体制
- ・ 今後の展開の検討

#### ○評価結果の積極的公開

## 実用化戦略調査研究の評価例（予定）

### ○実用化戦略調査研究の進め方

#### ・ フェーズⅠ（2年程度）

幅広く技術的選択肢の評価を行い、実用化戦略を明確にする上で必要となる判断資料を整備する。このフェーズの成果として、有望な実用化候補概念を抽出することとしている。

#### ・ フェーズⅡ（5年程度）

工学試験等を踏まえ、FBRサイクル全体としての最適化及び評価を行い、実用化候補概念（複数）を絞り込んで必須の研究開発テーマを特定する。

### ○評価の時期と評価のポイント

#### ・ フェーズⅠ終了時（フェーズⅡ開始前）

- 実用化候補概念の抽出方法の妥当性。
- 実用化候補概念の開発目標への適合可能性。
- フェーズⅠの研究開発の成果を踏まえたフェーズⅡにおける研究開発の目的・意義、目標、実施体制、資金配分等の妥当性。

#### ・ フェーズⅡ終了時

- 工学試験結果の妥当性。
- 実用化候補概念の絞り込みの妥当性。
- FBRサイクル全体としての最適化の妥当性。
- 絞り込んだ実用化候補概念（複数）に対する工学的な成立見通し。
- 次段階の研究開発テーマ選定の妥当性。

### ○評価体制

#### ・ 研究開発課題評価委員会

- 国の大綱的指針に準拠し、核燃料サイクル開発機構理事長の諮問機関として設置された外部評価委員会。
- 事前及び事後の評価を行うとともに、5年以上の期間に亘る場合には中間的な評価を行う。
- 研究開発分野及びそれに関連する分野に精通しているなど十分な評価能力を有する専門家に加え、評価対象となる研究開発課題とは異なる専門家その他の有識者により構成。
- 研究開発課題の選定、方向性・目的・目標等の妥当性、研究開発の進め方の妥当性、研究開発資源の配分の妥当性に加え、費用対効果、社会ニーズとの関係、成果の波及効果等の幅広い観点から評価。
- 必要に応じて、公衆の意見を求め評価結果に反映。
- 透明性確保の観点から、審議結果、付議資料は審議終了後速やかに公開し、評価結果を原子力委員会に報告する。

#### ・ 部 会

- 必要に応じ、研究開発課題評価委員会の下に設置。
- 少人数の専門家から構成。
- 特殊分野や専門的な小課題等の評価を実施。

○ 国民の意見の反映\*

国民の意見

反映

評価結果(案)

理事長

諮問

(研究成果)

研究開発  
課題評価委員会

答申

(評価結果)

理事長

公開

○ 部会の設置\*

部会

特殊分野  
専門的小課題

原子委員会等  
への説明

\*: 必要に応じて行うもの

## 国の研究開発全般に共通する評価の実施方針の在り方 についての大綱的指針（平成9年8月）

### 1 指針策定の意義

- ① 国の研究開発資金の重点的・効率的配分
- ② 柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境の実現
- ③ 研究開発への国費の投入に関する国民の理解と支持

### 2 評価の対象となる研究開発の範囲

国費によって実施される研究開発全般（国立試験研究機関、国立大学、特殊法人等が実施する研究開発のほか、民間機関や公設研究機関等で国費の支出を受けて実施される研究開発も含む。）

### 3 研究開発の評価の在り方

#### （1）評価の基本的考え方

- ① 評価基準・過程が外部からも分かる透明性のある明確な評価の実施方法の確立
- ② 第三者を評価者とする外部評価の導入
- ③ 国民に評価結果等を積極的に公開するなど開かれた評価の実施
- ④ 研究開発資源の配分等評価結果の適切な活用

（大学等については、上記を踏まえつつ、研究者の自主性の尊重等その特性に十分配慮）

#### （2）評価実施上の共通原則

##### ① 外部からの評価者の選定

原則として外部の専門家を評価者とする。重要なプロジェクトについては評価者に専門家以外の有識者（外部有識者）を加えるとともに、国民各般の意見を評価に反映。評価者には明確な任期を設定しその氏名を公表。

##### ② 具体的な評価時期の設定

- ・ 研究開発課題は、原則として事前・事後に評価。5年以上の期間を有するもの等は、3年程度を一つの目安として定期的に中間評価
- ・ 研究開発機関は3～5年程度を一つの目安に定期的に評価

### ③ 評価結果の取扱

- ・ 評価結果の適切な活用（研究開発資源の配分の見直しや、研究開発計画の適切化等）
- ・ 評価結果の積極的公開（国民に分かりやすい形での情報提供）
- ・ 被評価者に対する評価結果と理由の開示

### ④ 評価実施体制の充実

- ・ 評価の仕組みの整備と公表、参考資料の整備、研究者への支援、要員や予算の確保

## （３）留意すべき事項

- ① 評価に伴う過重な負担の回避
- ② 研究開発の性格等に応じた適切な配慮
- ③ 数値的指標の有効活用及び定性的側面の評価と併せた総合的判断の必要性
- ④ 試験調査や短期間では業績を上げにくい研究開発の評価に関する配慮
- ⑤ 科学技術と人間の生活・社会及び自然との調和