

高速炉実証炉の開発体制について

2024年6月19日

戦略ワーキンググループ事務局

【参考】これまでの議論（開発プロジェクトマネジメントの強化）

- 過去の研究開発における「護送船団方式」から脱却すると同時に、導入後も見越してプロジェクトベースの開発を進めていくにあたり、開発プロジェクトのマネジメントの強化を進めていくことが必須。

【司令塔機能の創設と役割分担の明確化】

- これらの達成へ、ステークホルダーと能動的に調整を行いつつ、システム全体を一貫性をもって管理する、研究開発プロジェクトの「へそ」となる機能（司令塔）を創設することが必要ではないか。
- あわせて、システム設計や発注を統括する中核企業を設定し、プロジェクトへの産業界の参画を効果的に確保することとしてはどうか。
- 国研（JAEA）は、司令塔機能の設置・運営や、民間企業への技術支援に主体的に関与しつつ、独自の機能としては、開発に必要な基盤インフラの整備、（プロジェクトベースの取組と対比した）熟度の比較的低い研究や人材育成・基準規格等の基盤整備に注力する等、関係者の役割分担を明確化してはどうか。

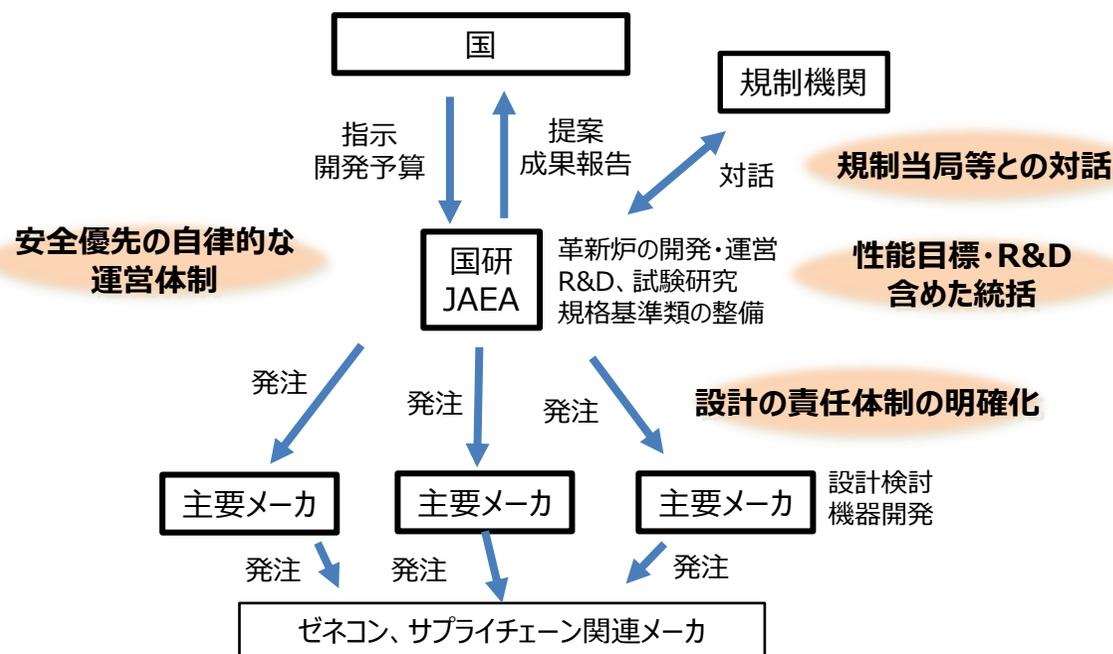
【プロマネ等に通じた民間人材の活用】

- 海外では、開発プロジェクト自体に、プロマネの知見を有する民間企業の人材・ノウハウを取り込むべく、様々な官民連携の手法を工夫。
- 我が国においても、司令塔機能に、ユーザー／オペレーターとしての知見を有する電力会社等、民間企業のプロマネ人材・知見を取り込むことが必須。具体的なチーム組成に向けて、官民協働の枠組みを作っていくべきではないか。

【参考】革新炉開発の体制の不備（日本）

- 過去の国研を中心とした開発においては、「護送船団方式」が取られており、**システム全体の設計を一貫性をもって実施する責任体制の明確化**が課題であった。システム全体の設計を明確な責任体制の下実施するため、高速炉実用化研究開発及び経済産業省の高速炉委託事業において、**エンジニアリング機能を集積する中核メーカーの設定**が行われた。
- 他方、設計に限らず、**R&Dの進捗を含め開発の全体を統括し、技術的側面以外にも社会的側面**についても**適切にリソース配分を実施しながら効率的に開発を推進するプロジェクトマネジメントの機能強化**も必要。

過去の開発体制の課題



(例：もんじゅの開発体制)

過去の開発体制からの教訓

プロジェクトマネジメント機能の強化

- 技術的側面：
 - システム全体の設計の統括
 - 経済効率的な開発を目指しつつ、性能目標の達成度・R&Dの進捗含め開発の全体を統括
- 社会的側面：
 - 安全優先の自律的な運営体制の構築
 - 規制との対話の強化
 - 情報発信・情報公開の徹底
 - 地元との共生の重視

【参考】革新炉開発体制を検討するにあたっての要件（イメージ）

開発から建設までを見通し、開発段階で中止・終了したプロジェクト（もんじゅ・ふげん）の教訓や海外事例を踏まえ、中間整理で提起した「司令塔機能」の要件を以下の通り整理。

①強力なリーダーシップによって、開発、設計から建設、安定的な運転に至るまでの一連の工程を指揮・命令できるマネジメント体制

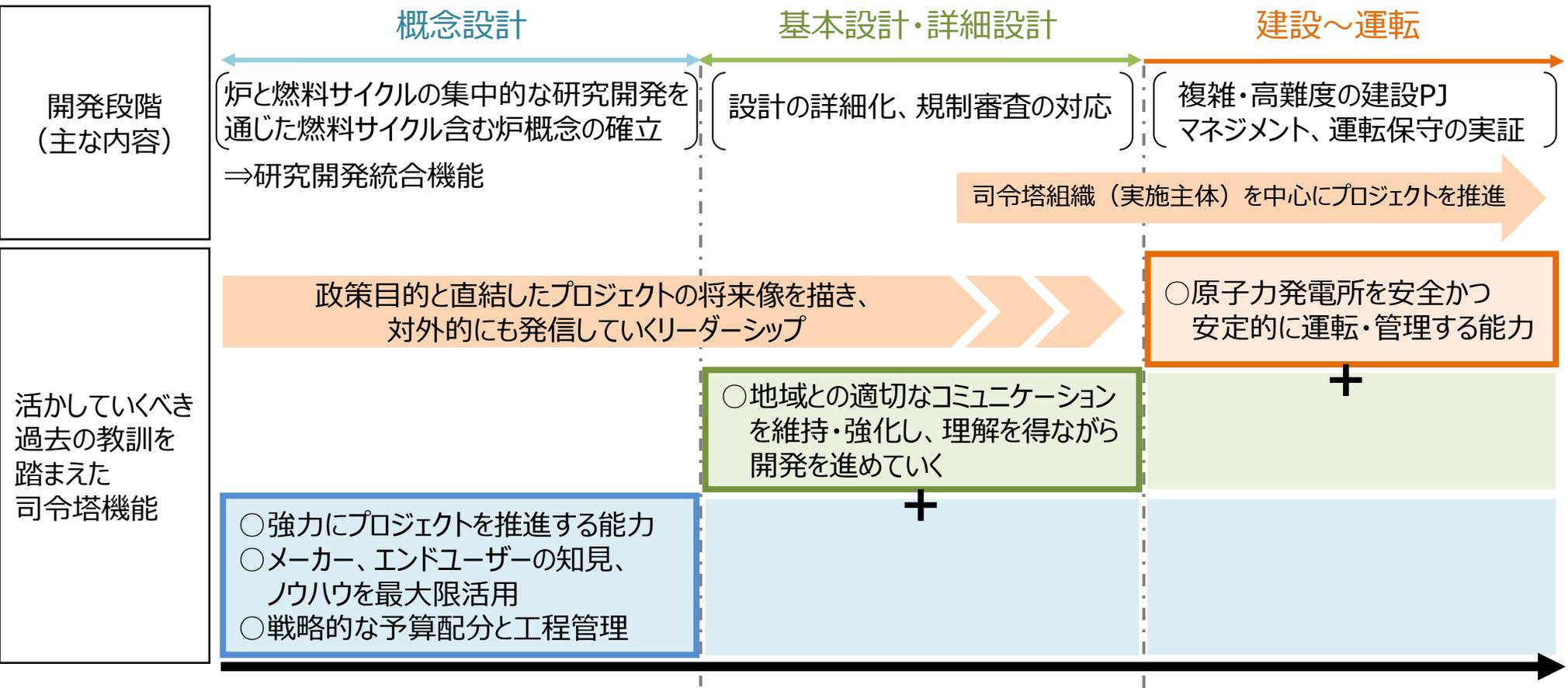
- － 政策目的と直結したプロジェクトの将来像を描き、対外的にも発信していくリーダーシップ
- － 開発、建設から安定運転に至るまで、現場とは独立し、強かにプロジェクト推進する能力
- － メーカー、実用化された際のエンドユーザーの知見、ノウハウを最大限活用できる協力体制
- － 原子力発電所を安全かつ安定的に運転・管理する能力

②予算制度上の制約に過度に縛られることなく、必要に応じて戦略的な予算配分を行う等、「単年度主義」に陥らない長期間の予算配分と工程管理を行う能力

③プロジェクトリーダーの下、立地地域との適切なコミュニケーションを維持・強化し、理解を得ながら開発を進めていく態勢

開発段階ごとに必要となる機能（イメージ）

- **概念設計段階**では、炉と燃料サイクルの研究開発全体を一定のレベルまで完遂するとともに、両者を統合して基本設計に繋げていく機能（研究開発統合機能）が求められる。
- **基本設計段階以降**は、研究開発統合機能を適切に引き継ぐとともに、ステージの進展に伴って、求められる機能が追加されるため、そのための体制は改めて検討が必要。



▲ 2028年度頃：基本設計・許認可フェーズへの移行の判断

概念設計段階における開発体制

- 「もんじゅ」は、主務会社を設けず、重工メーカーが横並びでプロジェクトを請け負う「護送船団方式」で、システム全体の設計を一貫性をもって実施する責任体制の明確化が課題であった。
- この教訓を踏まえ、システム全体の設計を明確な責任体制の下実施するため、中核企業 1社にエンジニアリング機能を集中している。
- その上で、概念設計段階では、
 - プロジェクト全体戦略のマネジメント機能は引き続き**政府（高速炉開発会議／戦略WG）**が司令塔として担う。
 - 研究開発統合機能を担う**研究開発統合組織を原子力機構に設置**する。※2024年7月1日を予定

