

世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の開発について

平成19年9月12日
経 済 産 業 省
電 気 事 業 連 合 会
(社)日本電機工業会

2030年前後からの代替炉建設需要をにらみ、世界市場も視野に入れて、国、電気事業者、メーカーが一体となったナショナルプロジェクトとして、次世代軽水炉開発を以下のとおり進める。

(1) 基本的事項

メーカーは、本プロジェクトの主体的役割を果たしつつ、電気事業者及び国と一体となって、世界標準を獲得し得る次世代軽水炉開発を進め、国内の軽水炉市場のみならず海外の軽水炉市場も対象とした、主要な炉型ラインナップの一つとする。

電気事業者は、メーカーの取組を踏まえ、主要ユーザーとしての立場から、次世代軽水炉開発に積極的に協力する。

国は、次世代軽水炉開発をナショナルプロジェクトとして着実に推進する観点から、必要な予算の確保に向けた特段の取組を進めるとともに、国際展開に向けた環境整備を行う。

こうした取組を進めるにあたっては、国、電気事業者、メーカーが互いに連携しつつ全体の最適化に向けて応分の役割を担う。

(2) 開発項目

電気事業者からの共通の要求事項等に基づき、世界標準を獲得し得る高い革新性を有する技術であって、本プロジェクトに参画するメーカー各社に共通する基盤的技術として、次の6つの開発項目を選定し、これらを次世代軽水炉のコアコンセプトとする。

次世代軽水炉のコアコンセプト

世界初の濃縮度5%超燃料を用いた原子炉系の開発による、使用済燃料の大幅削減と世界最高の稼働率実現

免震技術の採用による、立地条件によらない標準化プラントの実現

プラント寿命80年とメンテナンス時の被ばく線量の大幅低減を目指した、新材料開発と水化学の融合

斬新な建設技術の採用による、建設工期の大幅短縮

パッシブ系、アクティブ系の最適組合せによる、世界最高水準の安全性・経済性の同時実現

稼働率と安全性を同時に向上させる、世界最先端のプラントデジタル化技術

(3) 開発期間と評価ポイント

次世代軽水炉の基本設計を完了するまでの期間を、平成20年度からの8年間（但し、長期を要する材料試験等一部の技術開発はその後も継続）とする。

平成21年度までの2年間は、プラント概念の成立性について見通しを得るための概念設計検討及び要素技術開発を進め、平成22年度上期までにその成果及び進捗状況等を定量的かつ総合的に評価して、同年度以降の開発計画への反映・見直しを判断する。

(4) 規格基準整備、規制高度化

開発と一体的に、次世代軽水炉に必要な規格基準を整備する。また、次世代軽水炉に適合した規制制度について提案するとともに、安全当局との連携を図り、規制高度化を一体的に推進する。

(5) 国際展開

世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の開発においては、その枢要技術の知的財産を適切に管理・活用していくことが重要であり、この点を踏まえた国際展開を官民一体となって戦略的に構築する。

(備考)

本プロジェクトで開発する次世代軽水炉は、電気出力170～180万kW級（標準化効果を阻害しない範囲で80～100万kW級も視野）とし、BWR，PWR各1炉型とする。

現時点で想定される全ての技術開発等を実施する場合における総開発費は600億円程度（官民合計）と見込まれるが、評価ポイントにおける評価結果等により変動する場合がある。