

特集1

安全で持続可能な原子力利用への取り組み 大間原子力発電所着工

大間原子力発電所の計画・経緯

現在、日本の原子力発電は、総発電電力量の約3割を占め、電力の安定供給に貢献しています。また、燃料の供給・価格の安定性のほか、運転時にほとんどCO₂を排出しないという優れた特性もあります。

J-POWERは、エネルギーセキュリティの確保や地球温暖化防止などの観点から、原子力発電の導入により電源の多様化を図ることが必要と考えています。私たちは1954年以来、原子力の開発に関する調査・検討を重ねてきました。青森県下北郡大間町において1976年建設計画を進めてきた大間原子力発電所は、2008年4月に経済産業省により原子炉設置が許可され、5月に着工し建設工事を開始しています。

今後は、2012年の運転開始を目指し、安全の確保を最優先に、地域の皆さまのご理解を得つつ、大間原子力発電所建設の着実な推進に取り組んでいきます。



大間原子力発電所完成予想図

建設地点 青森県下北郡大間町
 電気出力 138.3万kW
 原子炉型式 改良型沸騰水型軽水炉 (ABWR)
 燃料 濃縮ウランおよびウラン・プルトニウム混合酸化物

■大間原子力発電所建設計画の経緯

- 1983年 立地環境調査
- 1984年 大間町議会が原子力発電所誘致を決議
- 1995年 原子力委員会がATR実証炉計画を中止し、フルMOX-ABWR計画へ見直し
- 1998年 環境影響調査書を通商産業省に提出
 第一次公開ヒアリング開催
- 1999年 電源開発基本計画に組み入れ
 原子炉設置許可申請 (発電所配置計画見直しにより2003年3月に取り下げ)
- 2004年 原子炉設置許可申請
- 2005年 経済産業省より原子力安全委員会/原子力委員会へ諮問
 第二次公開ヒアリング開催
- 2008年 原子炉設置許可
 第1回工事計画認可申請
 第1回工事計画認可/着工
 第2回工事計画認可申請

フルMOX-ABWRの意義

エネルギー資源の大部分を輸入に頼っている日本では、将来にわたりエネルギー供給を安定化させるために、原子力発電所の使用済燃料を再処理して得られるプルトニウムとウランを再利用する「原子燃料サイクル」を進めていくことが不可欠です。

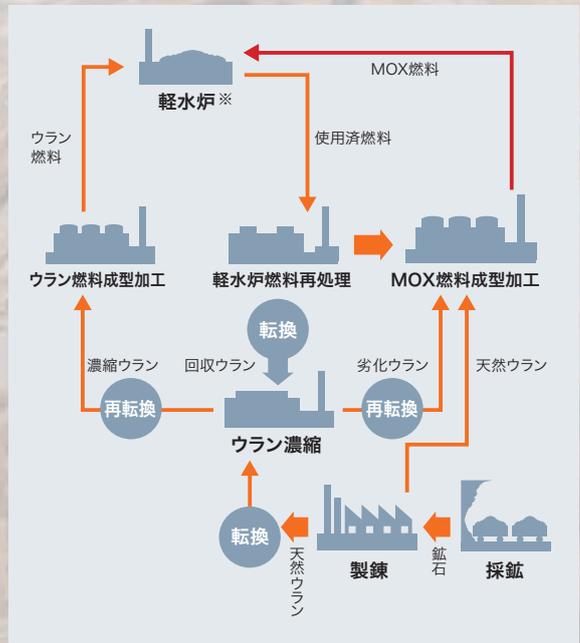
プルトニウムを原子炉の燃料として利用するために、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料 (MOX燃料) を作り、原子力発電所 (軽水炉※) で利用することをプルサーマルといいます。国の原子力政策においても原子燃料サイクルの着実な推進が挙げられています。

大間原子力発電所は、全炉心へのMOX燃料装荷を目指した「フルMOX-ABWR」です。このフルMOX-ABWRの意義については、1995年8月の原子力委員会決定において、

- 中期的な核燃料リサイクルの中核的担い手である軽水炉によるMOX燃料利用計画の柔軟性を拡げるといふ政策的位置付けを有する。
- 先行ABWRの基本仕様の変更を伴うことなく実施可能との技術的見通しがあり、経済性についても実用炉として十分な見通しを有する。

と評価されており、国策に沿ったプロジェクトと位置付けられています。

■原子燃料サイクル 概要図



大間原子力発電所の安全性・信頼性

安全確保の徹底

原子力発電所は、地域社会の皆さまに安心・信頼していただけることが大切であり、その裏付けとして品質の保証が不可欠です。J-POWERでは、「原子力品質保証規程」により社長をトップマネジメントとする原子力品質保証体制を構築し、「原子力品質方針」を打ち出しています。

原子力品質方針

【基本方針】

誠実と誇りを事業活動の原点とし、安全を最優先に、一人ひとりが自らの職務と役割とその重要性を認識して品質保証活動に取り組み、地域社会から信頼され、安心される大間原子力発電所を建設する。

【行動方針】

1. 安全の確保を最優先に、高い品質の設計・建設業務を遂行する。
2. 法律・規制要求事項はもとより自ら定めたルールを順守する。
3. 地域、国、関係機関等との円滑なコミュニケーションに努める。
4. 品質保証活動の有効性を継続的に改善する。

平成16年3月制定

電源開発株式会社取締役社長 中垣 喜彦

多重防護による安全確保

原子力発電所では、設計から機械の故障、人のミスに至るまであらゆる観点から万が一を想定したリスクマネジメントが重要です。

大間原子力発電所では、安全確保において多重防護の考え方を適用し、「異常の発生防止」「異常の拡大および事故の進展の防止」「周辺への放射性物質の異常放出防止」を図っています。

フルMOX-ABWRの主要な設備上の対応

大間原子力発電所では、基本仕様は先行ABWRと同じとしながら、フルMOX-ABWRとして全炉心でMOX燃料を利用するために、設備上の設計対応を行い、十分な安全性が確保できるようにしています。

(設備上の設計対応)

- ①主蒸気逃がし弁の容量を大きくし、異常時の原子炉圧力上昇を抑制します。
- ②MOX新燃料の受入検査に伴う作業員の被ばくを低減するため、新燃料検査装置を採用します。

- ③従来の制御棒よりも効きを高めた制御棒を一部採用します。
- ④ほう酸水注入系の容量を増加し、より多くのほう酸水を注入できるようにし、原子炉停止能力を高めます。

耐震指針改訂に対応した安全性

原子力発電所は、その地域で想定される最大規模の地震に耐えられるように設計されています。大間原子力発電所においても詳細な地質調査を実施するとともに、十分な裕をもった耐震設計を行い、適宜最新の知見を踏まえた評価・確認を行っています。

2006年9月、原子力安全委員会により「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」が改訂され、耐震設計の基準となる地震動の策定方法が高度化され、最重要として扱う設備の範囲が増えました。

大間原子力発電所は、国の安全審査の中で、改訂された耐震設計審査指針により審査が行われ、その設計が妥当と判断され、2008年4月に原子炉設置許可を得ています。

地域との共生

大間原子力建設所では、本格的な建設工事にあたり、地域の皆さまの大間原子力発電所に対する理解の醸成や信頼を得るため、立地地域に在住の皆さまに向け、積極的なコミュニケーションに取り組んでいます。

COLUMN

地域とのコミュニケーションを積極的に行っています。

J-POWER大間原子力建設所では、地域の一員であることを踏まえて、積極的に地域の行事に参加しています。

春先の桜まつりをはじめ、夏には地元3か町村のイベントや伝統的な祭りが開催されます。

従業員一人ひとりが、事前準備や当日の進行などさまざまな形で協力しながら、地域の皆さまとの絆を強めています。

また、地域の小中学生・高校生に向けて、科学やエネルギーに対して興味を持ってもらえるよう、学校と協働して見学会・講演会などの課外授業を実施しています。

大間原子力建設所 総務グループ 好井 広毅

