

大間原子力発電所の概要

☆ 計画の概要

位 置	青森県下北郡大間町		
出 力	改良型沸騰水型軽水炉（ABWR）138.3万kW		
用 地	約130万㎡		
工 程	着手（電調審）	着 工	運転開始
	平成11年8月	平成20年5月	未定（H24.3供給計画）

☆ 主な経緯

昭和51年 4月	大間町商工会、同町議会に対し原子力発電所設置に係る環境調査の実施を 請願（6月採択）
昭和57年 8月	原子力委員会、当社を実施主体とする新型転換炉（ATR）実証炉計画を <u>決定</u>
昭和59年 12月	大間町議会、原子力発電所誘致を決議
昭和60年 6月	当社、計画（ATR）を取り纏め、漁協はじめ地元関係者に協力申入れ
平成 7年 8月	原子力委員会、ATR 実証炉計画の中止と代替計画としてのフル MOX- ABWR を建設する方針を決定
平成10年 12月	第一次公開ヒアリング開催（通商産業省主催）
平成11年 8月	第141回電源開発調整審議会にて電源開発基本計画に組み入れ了承
平成11年 9月	当社、原子炉設置許可申請 （発電所配置計画見直しにより平成16年3月に取り下げ）
平成16年 3月	当社、原子炉設置許可申請
平成17年 10月	第二次公開ヒアリング開催（原子力安全委員会主催）
平成18年 9月	原子力安全委員会、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針改訂
平成18年10月	当社、上記に伴い原子炉設置許可申請書に係る補正書提出
平成20年 4月	経済産業省、原子炉設置許可
平成20年 5月 22年12月	経済産業省、工事計画（第1回）認可、着工 工事計画（第6回（最終））認可

平成24年 9月	「革新的エネルギー・環境戦略」 （国家戦略会議決定） 「今後のエネルギー・環境政策について」（閣議決定）
----------	---

なお、平成23年3月の東日本太平洋沖地震以降、大間建設所においては、必要な品質維持対策等を実施中。

大間原子力発電所における安全強化対策について(概要)

I 津波の評価及び非常用電源の計画

(1) 津波の評価

歴史資料に残された津波、想定される津波から津波高さを+4.4mと評価しており、これに対して原子炉等の冷却に必要な設備は、敷地高さ+12mの主建屋(原子炉建屋、タービン建屋等)内に設置します。

(2) 非常用電源

敷地高さ+12mの原子炉建屋内に非常用ディーゼル発電機を3台設置します。また、非常用設備に電力を供給することができる500kV送電線2回線と66kV送電線1回線があります。

II 安全強化対策

上記の計画に加え、以下の対策を建設中に実施します。

(1) 津波対策

津波の衝撃を緩和するとともに、発電所の主建屋への浸水を防止し、建屋内の機器を海水から守るため、以下の対策を実施します。

- ・主建屋周りへの防潮壁の設置
- ・主建屋の外扉等の防水構造化
- ・安全上重要な機器を設置する部屋の水密性向上
- ・油タンクの防油堤等の嵩上げ

(2) 電源確保の対策

緊急時に発電所外部からの電源がなくなり、更に非常用ディーゼル発電機が使用できなくなった場合に備え、以下の対策を実施します。

- ・津波の影響を受けない高台への非常用発電機、燃料タンクの設置
- ・非常用発電機からの電源ケーブルの本設化
- ・電源車等の配備
- ・蓄電池の大容量化
- ・電源盤の上層階への追加設置

(3) 最終的な除熱機能確保の対策

緊急時に原子炉や使用済燃料貯蔵プールを冷却するための機能を確保するため、以下の対策を実施します。

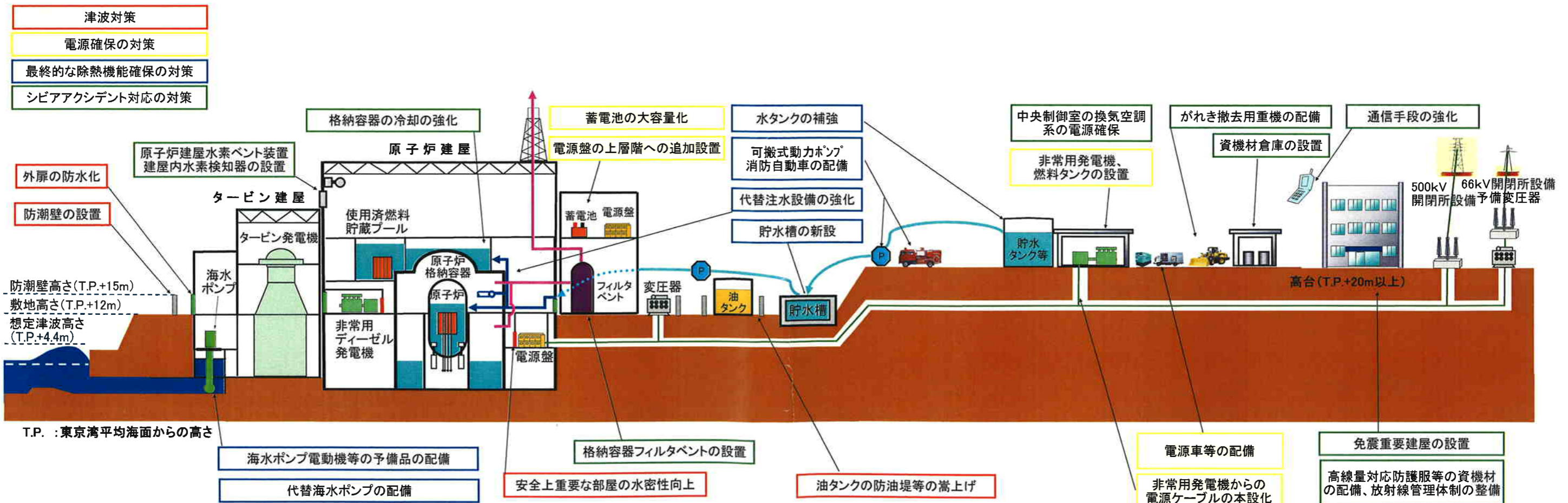
- ・代替の水源の確保(水タンクの補強、貯水槽の新設など)
- ・代替注水設備の強化
- ・可搬式動力ポンプ、消防自動車の配備
- ・代替海水ポンプの配備
- ・海水ポンプ電動機等の予備品の配備

(4) シビアアクシデント対応の対策

万一シビアアクシデントが発生した場合でも迅速に対応するため、以下の措置を実施します。

- ・格納容器フィルタベントの設置
- ・格納容器の冷却の強化
- ・原子炉建屋水素ベント装置、建屋内水素検知器の設置
- ・中央制御室の作業環境の確保
- ・免震重要建屋の設置
- ・資機材倉庫の設置
- ・通信手段の強化
- ・高線量対応防護服等の資機材の配備、放射線管理の体制整備
- ・がれき撤去用の重機の配備

また、青森県内事業者間の連携強化等により防災への取り組みを進めるとともに、今後とも、より優れた安全技術を積極的に導入し、必要な対策については適切に反映することで、安全な発電所づくりにつなげていきます。



革新的エネルギー・環境戦略の決定について

平成24年9月15日
電源開発株式会社
社長 北村 雅良

昨日、政府のエネルギー・環境会議において、「革新的エネルギー・環境戦略」が決定されました。

原子力発電は、資源の少ない日本にとってエネルギーの安定供給や地球温暖化対策等の観点から欠かすことのできない重要なエネルギー源であり、安全確保を大前提に、今後も日本の電力供給の一端を担っていくことが必要です。

大間原子力発電所は、国の政策に基づき、青森県や地元大間町・風間浦村・佐井村の皆様のご理解とご協力の下、所要の許認可を受け、計画を推進してきておりますが、最新鋭の技術を適用した安全性・信頼性の高い発電所であり、電力安定供給と原子燃料サイクルの一翼を担う重要な発電所です。

当社は、今後のエネルギー政策の検討を確認のうえ、原子力発電の役割、原子燃料サイクルの必要性およびその中での大間原子力発電所の重要性に鑑み、対応してまいります。

これまでにお知らせしている大間原子力発電所にかかる安全強化対策については、運転開始前までに確実に実施するとともに、今後の規制、新知見等も踏まえ、常に適切に反映して、より安全な発電所となるよう全力を挙げて取り組んでまいります。

以 上

革新的エネルギー・環境戦略（概要）

1. 原発に依存しない社会の一日も早い実現

(1) 原発に依存しない社会の実現に向けた3つの原則

- 3原則
 - ・40年運転制限を厳格に適用
 - ・規制委員会の安全確認を得たもののみ、再稼働
 - ・原発の新設・増設は行わない
- 2030年代に原発稼働ゼロを可能とするよう、グリーンエネルギーを中心にあらゆる政策資源を投入。その第一歩として、政府は本年末までに「グリーン政策大綱」をまとめる。

(2) 原発に依存しない社会に向けた5つの政策

- 核燃料サイクル政策
 - ・国際的責務を果たしつつ再処理事業に取り組む
 - ・関係自治体や国際社会とコミュニケーションを図りつつ、責任を持って議論
- 直接処分の研究に着手
 - ・もんじゅは、高速増殖炉開発の取りまとめ、廃棄物の減容等を目指した研究を行うこととし、このための年限を区切った研究計画を策定、実行し、成果を確認の上、研究を終了
 - ・廃棄物の減容・有害度低減等を目的とした処理技術、専焼炉等を研究開発
 - ・バックエンド事業は国も責任を持つ
- 国が関連自治体や電力消費地域と協議する場を設置し、使用済核燃料の直接処分のあり方、中間貯蔵の体制・手段の問題、最終処分場の確保に向けた取組など、結論を見出す作業に直ちに着手
- 人材や技術の維持・強化
 - ・人材や技術の維持・強化策(本年末まで)
- 国際社会との連携
- 立地地域対策の強化
- 原子力事業体制と原子力損害賠償制度

(3) 原発に依存しない社会への道筋の検証

- 原発に依存しない社会への道筋について、いかなる変化が生じても柔軟に対応できるよう、検証を行い、不断に見直し
- | | |
|---|--|
| 《検証のポイント》 <ul style="list-style-type: none"> ・グリーンエネルギー拡大の状況 ・国際的なエネルギー情勢 ・使用済核燃料の処理に関する自治体の理解と協力の状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・国民生活・経済活動に与える影響 ・原子力や原子力行政に対する国民の信頼の度合い ・国際社会との関係 |
|---|--|

2. グリーンエネルギー革命の実現

- 「グリーン政策大綱」(本年末目途)
 - ・節電：2030年までに1,100億kWh以上の削減
 - ・省エネ：2030年までに7,200万kl以上の削減
 - ・再生可能エネルギー：2030年までに3,000億kWh(3倍)以上開発
- (数値はいずれも2010年比)

3. エネルギー安定供給の確保のために

- 火力発電の高度利用
 - コジェネなど熱の高度利用
 - ・コジェネ：2030年までに1,500億kWh(5倍)導入
 - 次世代エネルギー関連技術
 - 安定的かつ安価な化石燃料等の確保及び供給
- (数値は2010年比)

4. 電力システム改革の断行 (『電力システム改革戦略(仮称)』(本年末目途))

5. 地球温暖化対策の着実な実施 (2013年以降の『地球温暖化対策の計画』(本年末まで))

- 十分に透明性を確保したプロセスで丁寧に情報開示し、検証を行い、不断に見直し

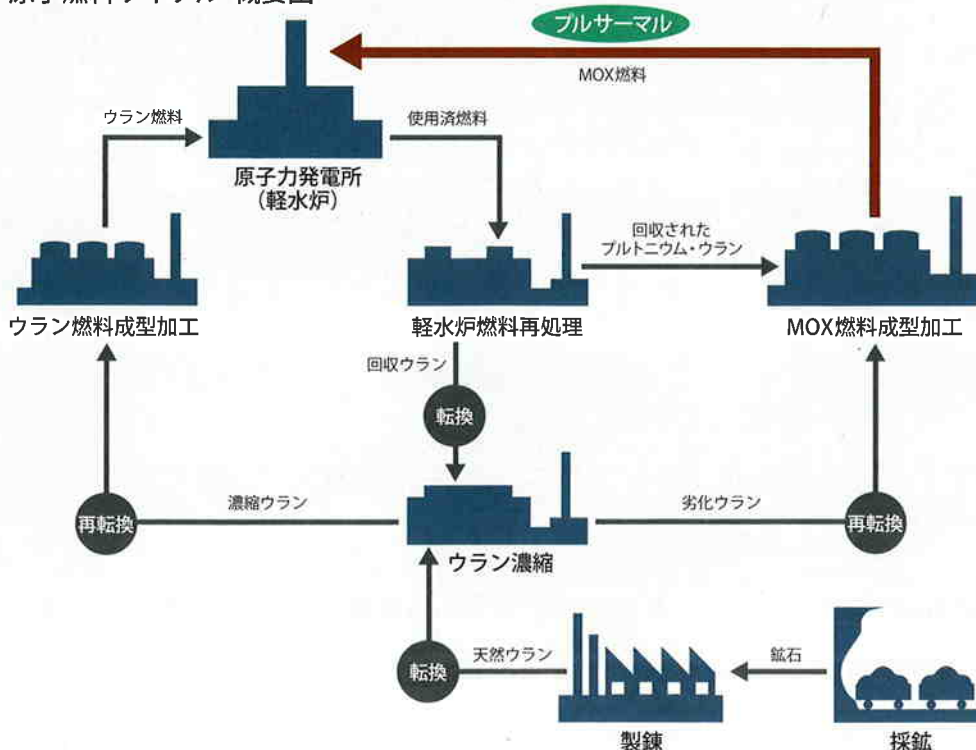
大間原子力発電所は 日本のエネルギー政策のうえで、 重要な役割を担います

エネルギー資源の9割以上を輸入に頼る日本では、将来にわたるエネルギーの安定確保のため、原子燃料サイクルの確立をめざしています。再処理によって得られるプルトニウムをMOX燃料に加工し、準国産のエネルギーとして現在の軽水炉（プルサーマル*）や高速増殖炉で活用することが国の基本方針となっています。こうしたなかで、全炉心でのMOX燃料利用（フルMOX）による発電をめざす大間原子力発電所には大きな意義があり、平成7年の原子力委員会決定において以下のように評価され、国策に沿ったプロジェクトと位置づけられています。

- 中期的な核燃料リサイクル(原子燃料サイクル)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広げるといった政策的な位置づけを持つ。
 - フルMOX-ABWRの建設については、電源開発(株)が地元の理解を得つつ実施主体として責任を持って取り組んでいくべきものであるが、国及び電気事業者の適切な支援の下、当該計画が円滑かつ確実に実施されることを期待する。
- 〈平成7年8月25日 原子力委員会決定〉

※プルサーマル:「プルトニウム」と「サーマルリアクター(熱中性子炉)」を合成した和製英語で、軽水炉においてプルトニウムを利用することを指します。プルトニウムはウランと混合したMOX燃料として使われます。

原子燃料サイクル 概要図



フルMOX炉心

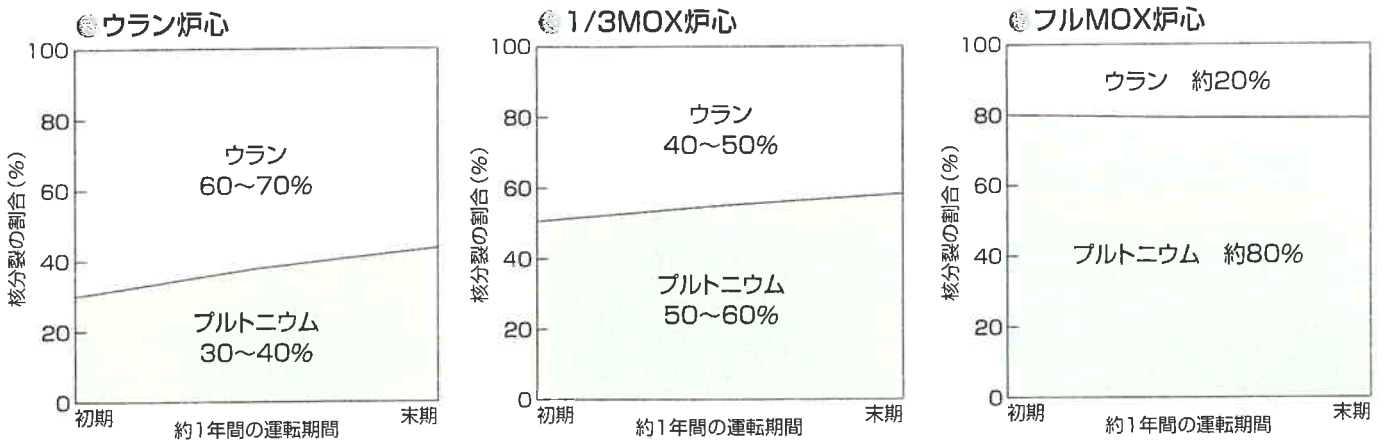
MOX炉心の燃焼状態

ウラン燃料集合体の場合、ウランの燃焼に伴って徐々にプルトニウムが生成・蓄積し、燃焼するようになります。一方、MOX燃料集合体の場合には、最初から主としてプルトニウムが燃焼します。

燃料集合体は、通常3～5年間程度炉内で燃焼させるた

め、炉心全体では常に種類の燃焼度の燃料集合体が混在しています。

したがって、炉心全体でみると、約1年間の運転期間にわたってウランとプルトニウムの核分裂の割合の変化は穏やかで、ウラン炉心でもMOX炉心でもウランとプルトニウムが混在した状態で燃焼することに変わりはありません。



Q フルMOXの原子炉は、ウラン燃料の原子炉と何か違うところがありますか？

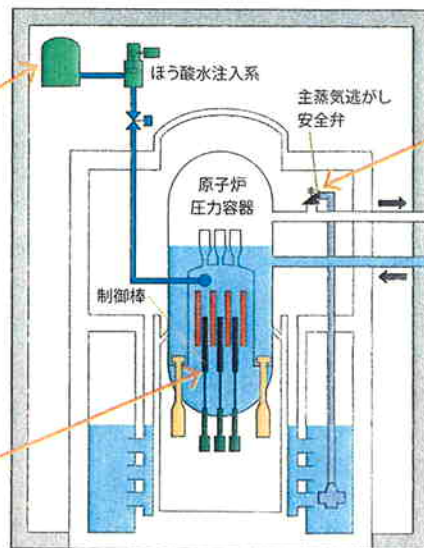
A 原子炉の基本仕様は同じです。フルMOXの原子炉では、制御棒の効きが低下する傾向や、異常発生時に原子炉内の圧力上昇が大きくなる傾向がありますが、設備上の設計対応①～④をしてウラン燃料の原子炉と同様、十分な安全性を確保しています。

① ほう酸水注入系の容量増加

発電所には制御棒による原子炉停止のバックアップとして、ほう酸水を原子炉内に注入する系統が備えられています。このタンク容量を増やし、原子炉の停止能力を高めます。

② 制御棒の中性子吸収効果増強(一部)

一部の制御棒の中性子吸収効果を高め、原子炉停止能力に一層の余裕を持たせます。



③ 主蒸気逃がし安全弁の容量増加

主蒸気逃がし安全弁を大容量化し、異常発生時に起こる原子炉内の圧力上昇を抑制します。

④ MOX燃料自動検査装置の採用

MOX新燃料の受入れ検査に伴い作業員が受ける放射線量を低減するため、自動検査装置を採用します。

「フルMOX」の原子炉は、十分な安全性を確保できます。