

2012年に実施したBOR-60の寿命延長に関する活動

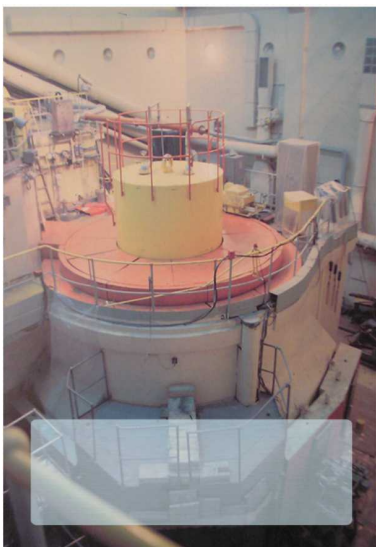
- 次の技術的検討及び寿命延長を実施
 - PSS 及び制御計装系
 - 工学機器(一次系循環ポンプ、二次系のコールドトラップ、補助ナトリウムループの配管)
 - 電気系設備
- BOR-60の技術的改良のためのプロジェクトの展開
- 炉心崩壊を伴う仮想事故下での再臨界の可能性に関わる解析
- 多様な構成機器の材料特性の検討
- 原子炉容器内機器及び一次系・二次系機器の供用可能性の解析的拡大の実施

Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

11

実験炉 BR-10

現状および予定



- 実験炉BR-10は、2002年12月6日に44年に及ぶ運転の後、運転を終了し、現在、廃止措置の準備段階
- BR-10の現状は、以下のとおり
 - 燃料集合体はすべて炉心から取り出され、模擬燃料体が装荷されている
 - 燃料集合体はすべて中間貯蔵されている
 - ナトリウムは一次系及び二次系から貯蔵タンクに移され、固体状態で保管されている
 - 一次系の内表面のナトリウムは除去され、放射性物質も除染されている
 - 二次系の両ループもナトリウムが除去されている
- 以下の施設の設置に向けての準備作業が開始されている
 - ナトリウム・カリウム冷却材からの水銀除去のためのGETTER 施設
 - 固相酸化法によるナトリウム及びナトリウム・カリウム冷却材の放射性廃棄物の前処理を行うMAGMA施設
 - 気相純化法による冷却材の処理を行うLUIZA施設
- 施設を供用するために必要な保守作業および運転を継続している原子炉の安全系について規制の要求にこたえる作業を実施
- BR-10の廃止措置作業の許可申請に必要な書類の準備の継続およびそれらのRostechnadzorへの提出

Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

BN-800の主要諸元

項目	値
熱出力 (MW)	2100
電気出力 (MW)	880
冷却系のループの数	3
一次冷却系の構成	タンク型
蒸気発生器の設計	ワンスルー、分割・モジュラー型
最大中性子束密度 ($n \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	$8.8 \cdot 10^{15}$
燃料	$\text{UO}_2\text{-PuO}_2$
最大燃焼度 (% h. a.)	9.9
炉心出入り口の冷却材温度 (°C)	354/547
蒸気発生器出入り口のナトリウム温度 (°C)	505/309
蒸気発生器出入り口の水/蒸気温度 (°C)	210/490
主蒸気圧力 (MPa)	13.7
設計寿命 (年)	40

Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

13

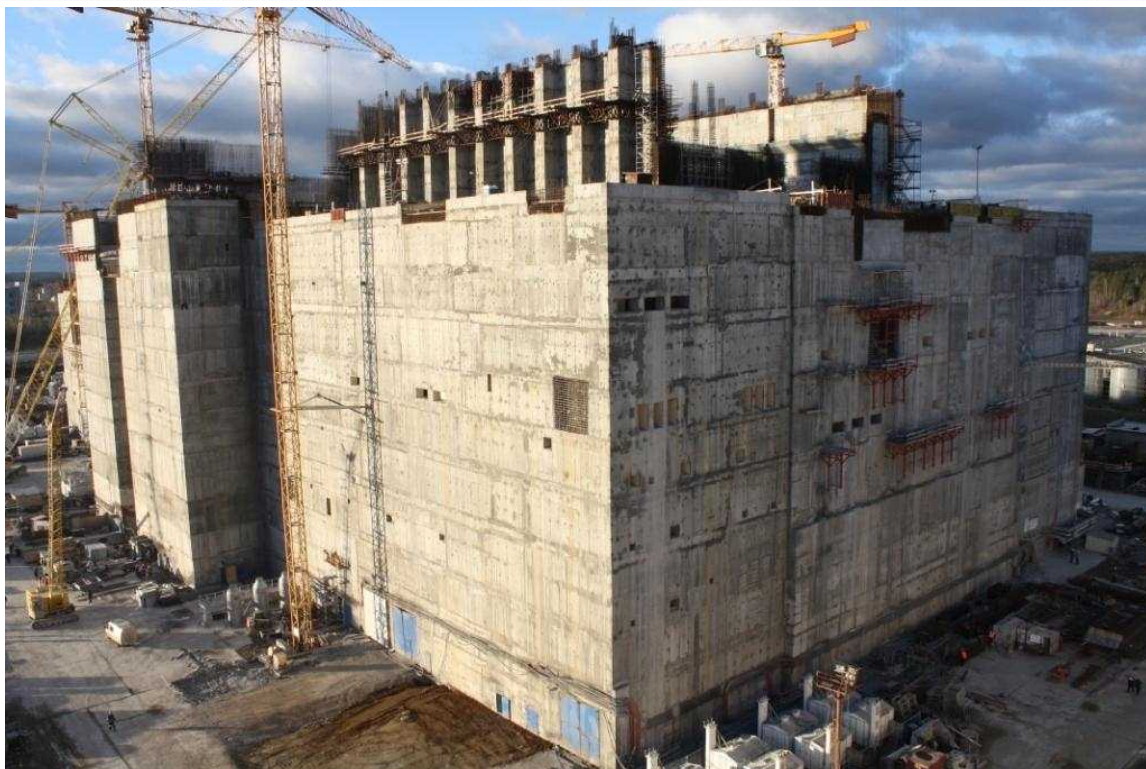
BN-800炉建設の現状

- **BN-800 炉は2014年に運転開始の予定**
- **2012年の建設・組立作業は以下のとおり**
 - 蒸気発生器モジュール据付けのための清浄度管理エリアの準備
 - 原子炉容器の試験
 - +62.25 mレベルまでの原子炉隔離壁の立ち上げ
 - ナトリウム受入れ作業の開始
 - タービン・発電機床のコンクリート打設
- **機器の製造及び搬入**
 - 電気供給設備の搬入
 - ディーゼル発電機設備の製造及び搬入
 - 原子炉内機器の搬入
 - 一次系循環ポンプのモータ部の搬入
 - 原子炉隔離室及び特殊建屋用配管及びバルブの搬入
 - ナトリウム受入れに関連したプラント制御系機器の搬入開始
 - タービンホール、主建屋及び特殊建屋に設置する機器の搬入
 - 保障措置システムに関する機器の搬入完了

Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

14

BN-800 の建設状況 (1/3)



主建屋原子炉隔離室の鳥瞰写真 (2012年10月30日)
Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

BN-800 の建設状況(2/3)



タービンホールの鳥瞰写真。タービン発電機床のコンクリート打設 (2012年10月30日)
Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

BN-800 の建設状況(3/3)



原子炉隔離室用金属製天井部の組み立て作業場の鳥瞰写真 (2012年10月30日)
Tsuruga, Japan, April 24-25, 2013

17

ロシアにおけるSFRに関する作業の展望(1/2)

- ロシアのSFRに関する短・中期的な計画は国家技術計画(FTP)「2010～2015年期間における次世代原子力技術及び2020年の展望」に基づき決定される。
- 新技術の基盤への移行を始めるため、FTPでは次の方向性を構想している
 - 第IV世代の先進原子炉技術の開発
 - 新しい試験施設の建設並びに開発中の原子炉技術の支援や妥当性確認に必要な実験室レベルまたはベンチスケールの機器の設置、改良、及び開発
 - 次世代原子炉のための先進燃料の製造技術の開発
 - 次世代の高速炉および熱中性子炉を含む原子力システムのための閉じた核燃料サイクルに必要な材料及び技術の創造
 - 先進的な原子力発電所及び閉じた核燃料サイクルの安全性の解析及び拡充に必要な次世代の統合型解析コードシステムの開発

18