

参考資料3-1-1 ①炉心・燃料技術 廃棄物減容・有害度低減を目指した「もんじゅ」照射試験 (5/5)

細目	性能試験	2Cy	3Cy	4Cy	5Cy ~9Cy	10Cy以降																	
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)	40%出力プラント 確認試験	燃料 交換	出力上昇試験 第1サイクル	定期点検	第2 サイクル	定期点検	第3 サイクル	定期点検	第4 サイクル	定期点検	第5 点検	定期点検	第6 点検	定期点検	第7 点検	定期点検	第8 点検	定期点検	第9 点検	定期点検	第10 点検	...	
① 高次化Pu-MOX 燃料の照射試験 (照射後試験による 挙動等の確認)	照射試験炉心の特性解析・設工認	燃料製造・輸送		高次化Pu-MOX燃料集合体(1体)[M2]	照射	照射	照射	照射	冷却貯蔵	輸送	照射後試験	試験データ評価											国際協力の 可能性有り
② MA含有燃料照射 試験 (照射後試験による 挙動等の確認)	照射試験炉心の特性解析・設工認	燃料製造・輸送		GACID/Step-1照射燃料(ピン1本)[M3]	照射	照射	照射	照射	冷却貯蔵	輸送	照射後試験	試験データ評価											
	照射試験炉心の特性解析・許認可(照射試験準備)			燃料ピン製造(仏国) 海上輸送			集合体組立			GACID/Step-1照射燃料(ピン1本)[M4]	照射	照射	照射	照射	冷却貯蔵	輸送	照射後試験	試験データ評価					
期待される 研究開発成果											① 高次化Pu-MOX燃料の照射挙動 データ、及び同評価結果												② GACID照射 試験燃料の照 射挙動デー タ、及び同評 価結果

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 プラント系統の設計・評価技術 (1/5)

- 海外先行炉には前例の無いループ型発電炉の原型炉として、定格運転(発電)を継続できることを確認
- 制御系調整試験や過渡試験等を実施して、実炉の特性データを取得
- さらに試験データを用いてプラント動特性解析手法の検証を実施

プラントトリップ試験

出力運転中にプラントに異常が発生した場合、原子炉が自動停止し、プラント全体が安全に停止することを確認する。さらに、原子炉トリップ時の1次系温度、流量、原子炉容器上部プレナム内の温度データ等を取得する。

これにより、設計の妥当性評価・裕度評価ができるとともに、解析コードの検証、高度化のための実機データが取得できる。

制御系調整試験(出力変更試験)

出力指令信号回路にステップ信号を印加した時に、原子炉出力制御系、1次主冷却系流量制御系、2次主冷却系流量制御系、給水流量制御系、及び主蒸気温度制御系等が外乱を吸収し、安定して運転継続できることを確認する。

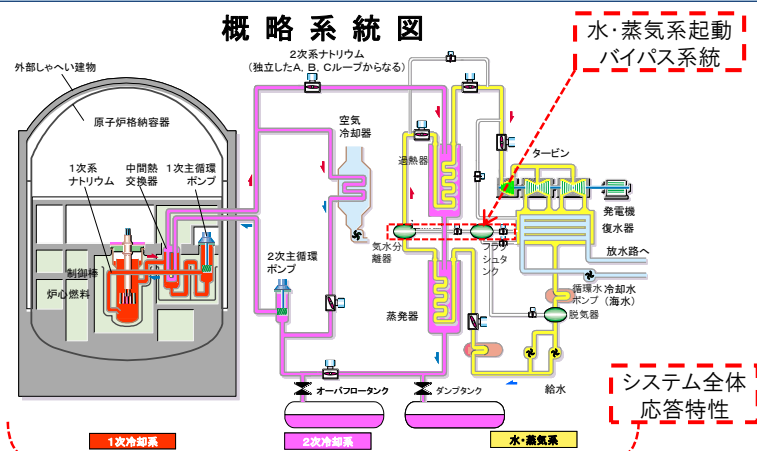
本試験前には、各制御系において流量信号等の揺らぎや、制御目標にステップ信号を印加し、制御性を確認する。

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 プラント系統の設計・評価技術 (2/5)

水・蒸気系起動バイパス系統などの調整を行い、安全かつ安定してプラント起動ができることを確認するとともに、ループ型発電炉の原型炉として、定格運転(発電)を継続できることを確認する。また、負荷しゃ断試験を実施して、実機ループ型炉の特性データを取得する。

水・蒸気系起動バイパス系統制御特性確認

水・蒸気系起動バイパス系統の運転状態において、気水分離器出口圧力制御系、蒸発器給水流量制御系及びフラッシュタンク出口圧力制御系等の制御信号に外乱印加を行い制御系の過渡応答性を確認するとともに、安全かつ安定な制御が行われプラントが起動できるよう、制御系の調整を実施する。



ナトリウム冷却系と水・蒸気、タービン・発電機システム全体での応答特性確認

プラントの起動・停止、過渡試験を通じて発電プラントとして、ナトリウム系(1次・2次冷却系)と水・蒸気系の相互の運転、制御安定性を確認する。

発電機側からの外乱(50%出力以下の負荷をしゃ断)によっても、蒸気をタービンバイパスさせることにより、タービン発電機が安定して制御され運転を継続するとともに、原子炉側もトリップすることなく安定して運転継続することを確認するとともに、その応答特性データを取得する。

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 プラント系統の設計・評価技術 (3/5)

性能試験データを用いて運転制御特性を評価するコードの検証を行い、高速増殖炉プラントの技術成立基盤を確立

<< 上部プレナム熱流動解析結果 >>

60秒後 180秒後 300秒後

流速分布・温度分布把握

炉心 境界層 高温領域 上昇 低温領域

プラント全系動特性解析モデルに組み込み

ナトリウム液面 オーバーフロー 詳細領域 内筒 フローホール フロア出口 ブランケット出口 炉心出口

(2) 詳細熱流動解析結果からフローネットワークモデル(FNM)の構築

(1) 原子炉容器(RV)上部プレナム詳細熱流動解析

<< プラント全系動特性解析モデル >>

1次主冷却系 2次主冷却系

RV IHX AC SG (SH, EV)

(3) その他主要機器のFNMの構築

- 中間熱交換器(IHX)、空気冷却器(AC)、蒸気発生器(SG)(蒸発器(EV)、過熱器(SH))についても、詳細熱流動解析を実施し、FNMを構築

(4) プラント全系動特性解析

- 構築したFNMを用いて、プラント全系の動特性解析を実施
- 「もんじゅ」性能試験により検証 (主要機器の出入口温度変化・流量化、フローコストダウン特性データ、プラント運転制御特性データ)

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 プラント系統の設計・評価技術 (4/5)

原子炉周りしゃへい構造 ○ 中性子測定点例

しゃへいプラグ ペDESTAL 原子炉容器 炉心 原子炉容器室壁

1次主冷却系室 ● γ線測定点例

主循環ポンプ 中間熱交換器 主配管

実測データ(性能試験データ)

設計の妥当性確認

最新設計手法の検証 (解析精度の確認)

設計手法の高度化 (核データ、解析コードの改良)

しゃへい設計の合理化 (裕度低減、経済性向上)

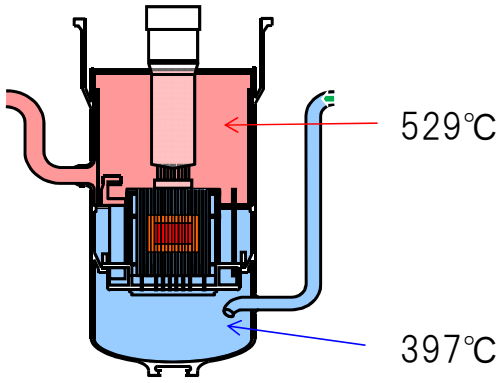
比較

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 プラント系統の設計・評価技術 (5/5)

細目	性能試験	2Cy	3Cy	4Cy	5Cy ~9Cy	10Cy以降																				
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)	40%出力プラント 確認試験	燃料 交換	出力上昇試験 第1サイクル	定期点検	第2 サイクル	定期点検	第3 サイクル	定期点検	第4 サイクル	定期点検	第5 点検	定期点検	第6 点検	定期点検	第7 点検	定期点検	第8 点検	定期点検	第9 点検	定期点検	第10 点検	...				
①システム設計評価	40%出力 熱出力確認 熱収支評価	75%出力	100%出力 発電機能 等評価	定格出力運転 経年特性 把握	定格出力運転 経年特性 把握	定格出力運転 経年特性把握																				
②プラント動特性評価	性能試験時主要機器のデータ整理、熱流動挙動解析										国際協力の 可能性有り															
	プラント主要機器の性能試験で得られた熱流動データを基に 内部熱流動挙動解析手法及びプラント動特性解析手法の検証																									
	主要機器内のフローネットワークモデル構築																									
	統計的解析手法の検証、設計/安全余裕評価																									
③しゃへい設計評価	プラント全系挙動追跡解析による設計評価モデル、異常事象予測評価手法の開発																									
	ガンマ線、中性子線の測定										最新しゃへい設計手法の検証 (1次主冷却室、原子炉周り等)				解析精度向上による設計の合理化											
	設計の妥当性、設計裕度の 予備評価										設計の妥当性、 設計裕度の 確認				CP挙動評価による被ばく低減化											
	ナトリウム純度及び放射化量の測定																									
期待される 研究開発成果											① 定格出力運転での発電効率、各熱交換器伝熱性能、所内負荷率等のヒートバランス評価結果、プラント応答過渡特性 ② 主要機器内のフローネットワークモデル、統計的手法を用いた評価手法				② 性能試験データにより検証された内部熱流動挙動解析に基づいたプラント全系のフローネットワークモデル、統計的手法による設計及び安全裕度評価 ③ しゃへい設計の妥当性、設計裕度の確認				② 所期の性能の長期的劣化評価、異常事象への進展可能性の動的評価手法 ③ 最新しゃへい設計手法の精度確認(1次主冷却室等)				① 発電効率、各熱交換器伝熱性能等の経年特性 ③ 最新しゃへい設計手法の精度確認(原子炉周り等)核データ、しゃへい定数の改良に資するデータの提供。解析精度向上によるしゃへい設計の合理化			

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 ホットベッセル原子炉容器等の設計評価技術 (1/2)

ホットベッセル(もんじゅ、SNR-300(計画中止)、CRBR(計画中止))

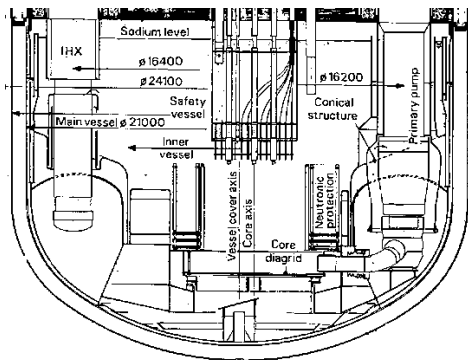


- 原子炉容器は信頼性の高い工場製作／検査
- 炉壁温度が高いため健全性確保／評価は技術力および実機における実証が不可欠。
- 原子炉構造はシンプルかつ容器径小
- かつて米、独等世界でも検討されていた本技術を原型炉で実証する場合は「もんじゅ」のみ。
- 本技術の実証は日本技術(=ループ型技術)の国際競争における優位性を確立する。

コールドベッセル(フェニックス、スーパーフェニックス、BN-600)

<設計例(スーパーフェニックス)>

<特徴／開発状況>



- 原子炉容器は現地製作
- 炉壁温度が低いため健全性評価が容易
- 炉壁冷却構造は複雑かつ容器径が増大
- 炉壁冷却構造における流力振動トラブル経験あり
- コールドベッセルには流動安定性、炉壁冷却の安定性、熱効率の維持を達成するための複雑な構造が必要で、確立された設計は無い(ASTRIDでは従来炉と形状を大きく変更する予定)。

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 ホットベッセル原子炉容器等の設計評価技術 (2/2)

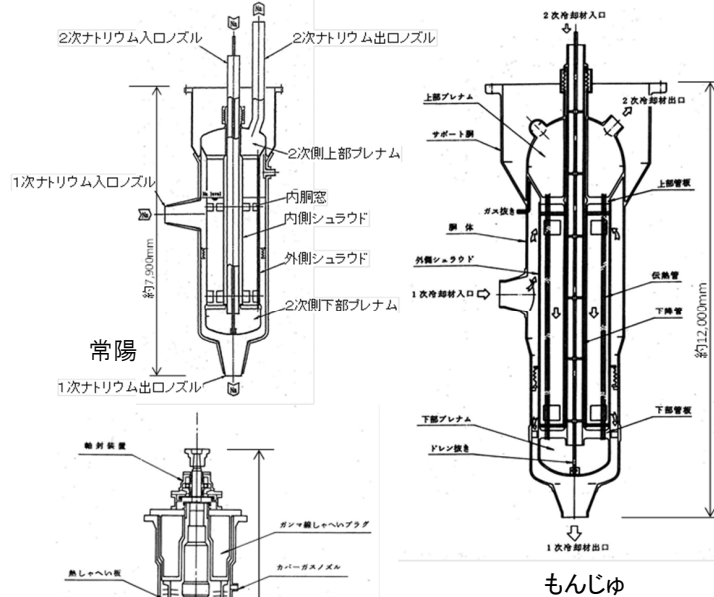
細目	性能試験	2Cy	3Cy	4Cy	5Cy ~9Cy	10Cy以降
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)	40%出力プラント確認試験 燃料交換 出力上昇試験 第1サイクル	定期点検 第2サイクル	定期点検 第3サイクル	定期点検 第4サイクル	定期点検 第5点検 定期点検 第6点検 定期点検 第7点検 定期点検 第8点検 定期点検 第9点検 定期点検 第10点検	...
①プラント特性試験データの取得	CRD駆動試験／特性確認、温度揺らぎ等データ取得	出力変更、プラントトリップ時の原子炉容器と関連したデータ及び定検時機器データ取得	定検時機器データ取得	定検時機器データ取得	経年変化の監視	
②設計時性能・機能の確認	CRD、しゃへいプラグ等の試験結果検討及び設計評価	第1サイクル後の性能・機能評価 (原子炉容器)	第2サイクル後の性能・機能評価	制御棒駆動機構駆動部分解点検	初期故障まとめ	原子炉容器 IS
③設計ツール妥当性評価	炉上部プレナム温度評価等の結果による設計用ツールの妥当性評価				サーベイランス試験片による設計妥当性評価	
期待される研究開発成果	①40%試験データによるホットベッセル構造の原子炉容器の設計条件の妥当性および構造健全性の確認 ②データに基づくCRD、しゃへいプラグ等の機器の性能・機能の評価まとめ ③原子炉構造関連の設計ツールの妥当性の確認	③出力上昇試験および第1回の定期検査対象範囲設備・機器等の成績をもとに設計条件の妥当性および構造健全性評価	③2Cy運転データおよび第2回定期検査対象範囲設備・機器等の成績をもとに第1Cyと第2Cy時のデータの差異の分析による設計条件の妥当性評価(複数のサイクル影響評価)	②初期故障分析による設計妥当性のまとめ ②サーベイランス試験片の分析による照射影響および設計評価 ②継続運転による長期的な構造健全性の実証 ②定格運転を通じたホットベッセル原子炉容器、制御棒駆動機構等ナトリウム冷却系大型機器の健全性実証	②原子炉容器 IS1データによる設計妥当性の評価	

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 大型機器設計・評価技術 (1/2)

【代表要素例：中間熱交換器(IHX)】

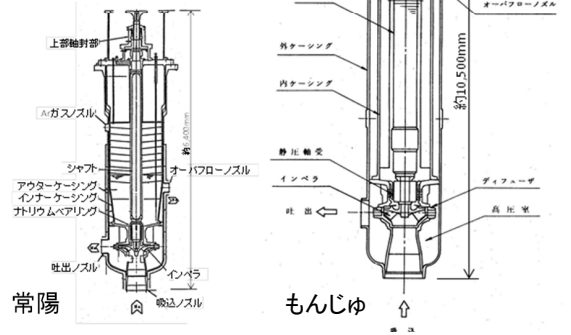
- IHX伝熱管は直管構造のため、容器内の径・周方向温度分布を均一化する設計が重要。そのため、「もんじゅ」相当の大型機器で性能を実証する。
- 「もんじゅ」を用いてIHXの構造健全性を確認するため、高応力部である管板の構造健全性を評価し、設計の妥当性を確認する。

諸元	常陽	もんじゅ
伝熱管本数(本)	2,088	3,200
伝熱管直径(mm)	19	21.7
伝熱管長(mm)	2,930	約5,000
胴径(mm)	1,840	3,000



【代表要素例：機械式ポンプ】

- ナトリウム炉に特徴的な長尺の機械式ポンプの設計妥当性(熱過渡、回転安定性、ナトリウム生成物対策)を実証する。



参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 大型機器設計・評価技術 (2/2)

細目	性能試験			2Cy		3Cy		4Cy		5Cy ~9Cy					10Cy以降							
	40%出力プラント確認試験	燃料交換	出力上昇試験 第1サイクル	定期点検	第2サイクル	定期点検	第3サイクル	定期点検	第4サイクル	定期点検	第5点検	定期点検	第6点検	定期点検	第7点検	定期点検	第8点検	定期点検	第9点検	定期点検	第10点検	...
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)	経年変化の監視																					
①プラント特性試験データの取得	1次主冷却系、2次主冷却系等データ取得			出力変更、プラントトリップ時の冷却系機器と関連したデータ及び定検時機器データ取得			定検時機器データ取得				初期故障まとめ											
②設計時性能・機能の確認	40%データによる1次主冷却系、2次主冷却系機器の試験結果検討及び設計評価			第1サイクル後の性能・機能評価 (冷却系機器)			第2サイクル後の性能・機能評価		1次主配管ISI		熱交換器性能及び経年変化データ取得											
③設計ツール妥当性評価	熱過渡及び熱流動評価手法等の設計ツールの妥当性評価									1次、2次主循環ポンプ軸封分解点検												
期待される研究開発成果	①40%試験のプラント特性試験の結果による設計評価結果 ②データに基づく1次・2次主冷却系機器等の性能試験における性能・機能の評価まとめ ③冷却系機器関連の設計ツールの妥当性の確認結果			③出力上昇試験および第1回の定期検査対象範囲設備・機器等の成績をもとにした設計妥当性評価のまとめ(熱交換器構造健全性評価等)			③2Cy運転データおよび第2回定期検査対象範囲設備・機器等の成績をもとに第1Cyと第2Cy時のデータの差異の分析による設計条件の妥当性評価(複数のサイクル影響評価)		②初期故障分析による設計妥当性のまとめ ②継続運転による長期的な構造健全性の実証データ ②1次、2次主循環ポンプ、中間熱交換器等の点検データにより経年劣化の設計時の評価方法の妥当性確認 ②定格運転を通じたナトリウムポンプ等ナトリウム冷却系大型機器の健全性実証													

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 ナトリウム炉特有の計測設備の設計・評価技術 (1/4)

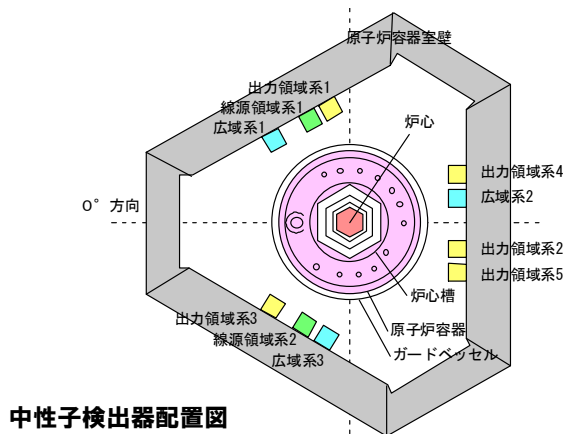
ループ型特有な又はFBRプラントに特有な計測設備について、性能試験・本格運転を通して性能・信頼性確認を行うとともに、実機での経年データ(検出器性能の変化、寿命等)を蓄積する。

中性子検出器特性の試験データ

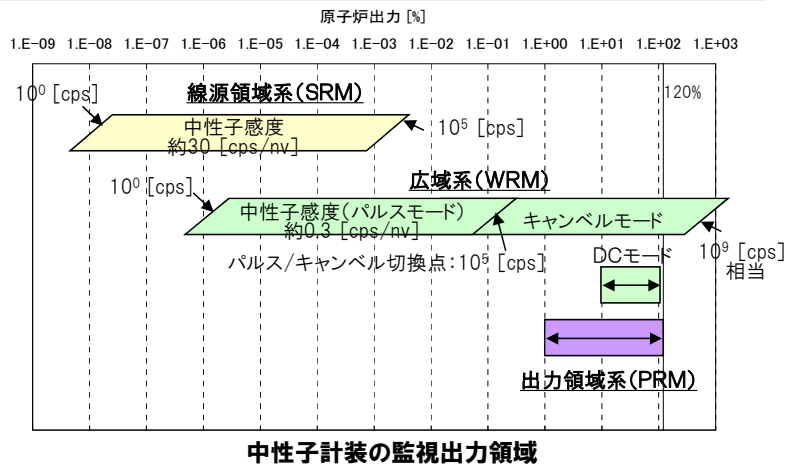
「もんじゅ」では、ループ型炉の特徴として、中性子計装が原子炉容器外に水平横方向に配置されており、このような計装での炉心監視の有効性を実機で確認する。

なお、中性子計装の調整作業として各出力段階に応じて、線源領域系(SRM)、広域系(WRM)のプラトー、ディスクリ特性の確認、WRMのパルス/キャンベル切替特性の確認及び出力領域系(PRM)の熱出力校正、飽和特性の確認、ガンマ線補償特性の確認を行う。

注) 炉心中心から中性子検出器に至るまでには、中性子束の5桁以上の減衰を生ずる。このような巨大複雑体系における炉外配置の中性子検出性能の実証は、実機である「もんじゅ」でしか実施できない。



中性子検出器配置図



中性子計装の監視出力領域

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 ナトリウム炉特有の計測設備の設計・評価技術 (2/4)

水漏えい検出器特性の試験データ

水漏えい検出系は、プラント起動時等の過渡状態において信号に変化が生じることが知られている。

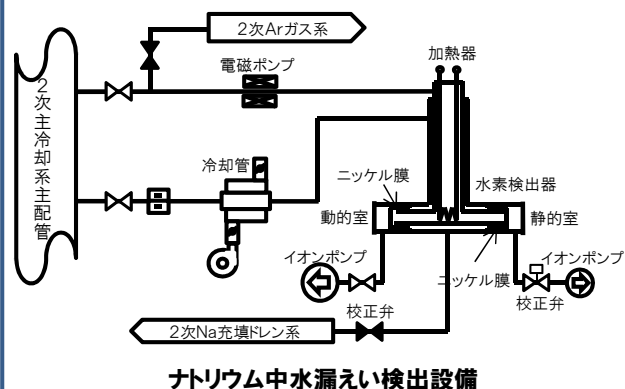
「もんじゅ」性能試験では、起動時等各運転状態における指示値を測定して、警報設定値の最適化を検討していく。特に、蒸気発生器伝熱管から2次冷却系に透過してくる水素の挙動を確認することで、蒸気発生器伝熱管からの透過水素量や水漏えい検出系のリーク検出の有効性を評価する。

本格運転以降も、長時間の使用実績を基にした検出性能の変化及び寿命等を評価する。これらのデータは、将来炉プラント設計に貴重なデータとなる。

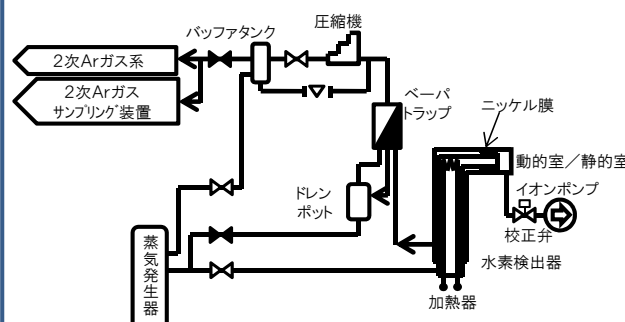
取得するデータ及び情報

- ・蒸気発生器伝熱管からの水素透過量データ
- ・リーク検出性評価
- ・定常運転時の2次冷却系(ナトリウム中、アルゴンガス中)水素濃度のバックグラウンドとその揺らぎの実測値 など

注) これらのデータは、水系を有する大型ナトリウム施設でしか取得できず、「もんじゅ」で実施する事が最適である。

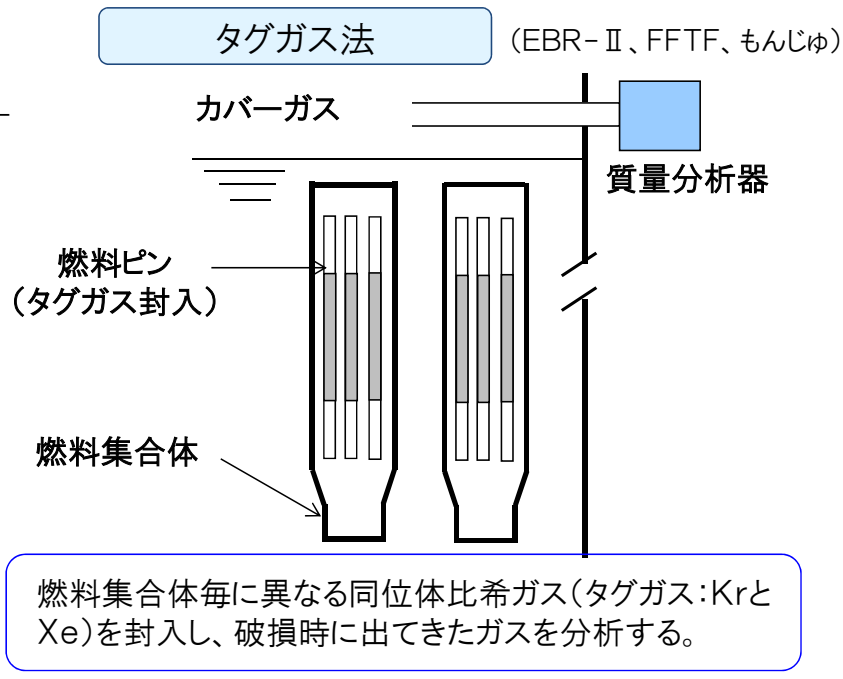
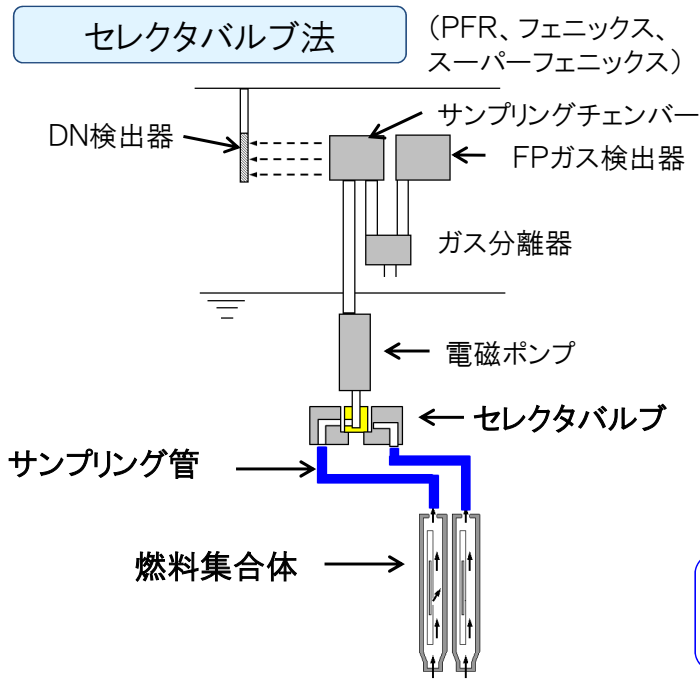


ナトリウム中水漏えい検出設備



アルゴンガス中水漏えい検出設備

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 ナトリウム炉特有の計測設備の設計・評価技術 (3/4)



- 従来炉でDN検出について良好な実績がある。
- DN検出では破損がある程度拡大しないと検出できないことが課題。
- EBR-II、FFTFで良好な実績がある。原型炉は「もんじゅ」のみ。
- 小規模な破損の段階で検知が可能な特徴がある。
- 原型炉レベルの大きなカバーガス容積で運用に必要なバックグラウンドを確保することが重要。

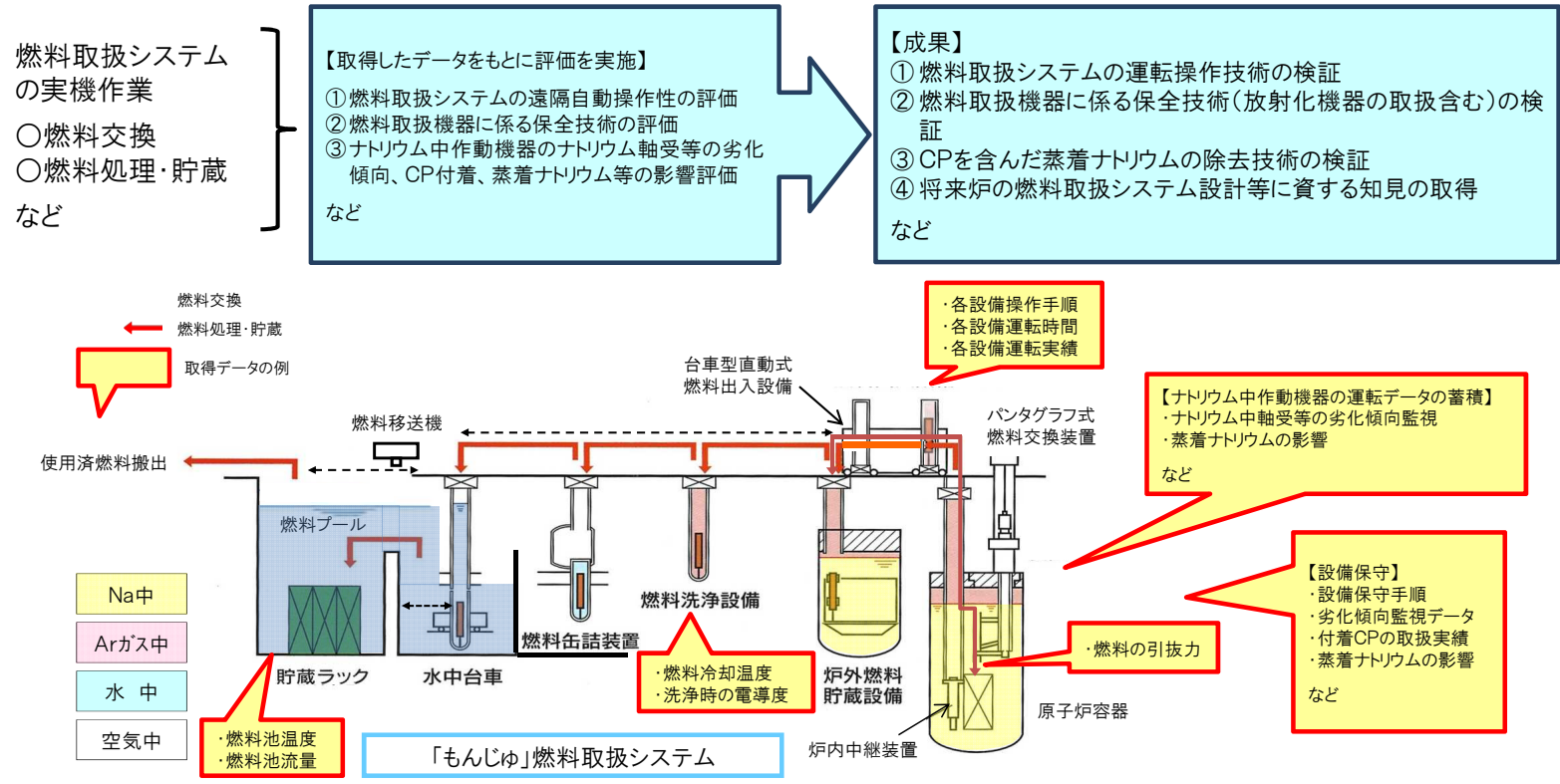
参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術 ナトリウム炉特有の計測設備の設計・評価技術 (4/4)

細目	性能試験	2Cy	3Cy	4Cy	5Cy ~9Cy	10Cy以降
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)	40%出力プラント確認試験 燃料交換 出力上昇試験 第1サイクル	定期点検	第2サイクル 定期点検	第3サイクル 定期点検	第4サイクル 定期点検	定期点検5 定期点検6 定期点検7 定期点検8 定期点検9 定期点検10 ...
ナトリウム炉特有計測設備設計評価						国際協力の可能性有り
① 炉外核計装の設計技術	性能・機能確認試験					初期故障まとめ
② FFDの設計技術		試験結果検討および設計評価				
③ ナトリウム漏えい検出技術		第1Cy性能・機能の評価				
④ 水漏えい検出技術		設計手法の妥当性評価	第2Cy性能・機能の評価			
⑤ タグガス式燃料破損位置検出技術			水漏えい検出設備交換 Na漏えい検出設備(SID)交換			DN法検出器交換 炉外核計装交換(WRM, PRM) タグガス活性炭吸着床交換
⑥ 新型計装技術開発	データ収録	データ収録	データ収録	データ収録/検証		
		測定結果の評価				
			改良/改善			
期待される研究開発成果		①~⑤ 設計手法の妥当性評価	①~⑤ 出力上昇試験および第1回の定期点検対象範囲設備・機器等の成績をもとにした設計妥当性評価のまとめ	①~⑤ 性能・機能の評価 ・2Cy運転データおよび第2回定期検査対象範囲設備・機器等の成績をもとに第1Cyと第2Cy時のデータの差異の分析による設計条件の妥当性評価(複数のサイクル影響評価)	①~⑤ 初期故障分析による設計妥当性のまとめ ⑥新型計装技術の確立	

参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術

燃料取扱システム設計技術 (1/2)

燃料交換、燃料処理・貯蔵などの燃料取扱作業を通じて、「もんじゅ」燃料取扱システムの性能を確認し実証するとともに、燃料取扱作業の信頼性向上、作業期間短縮のための運転ノウハウ、設計改良に資する知見を集積する。



参考資料3-1-2 ②機器・システム設計技術

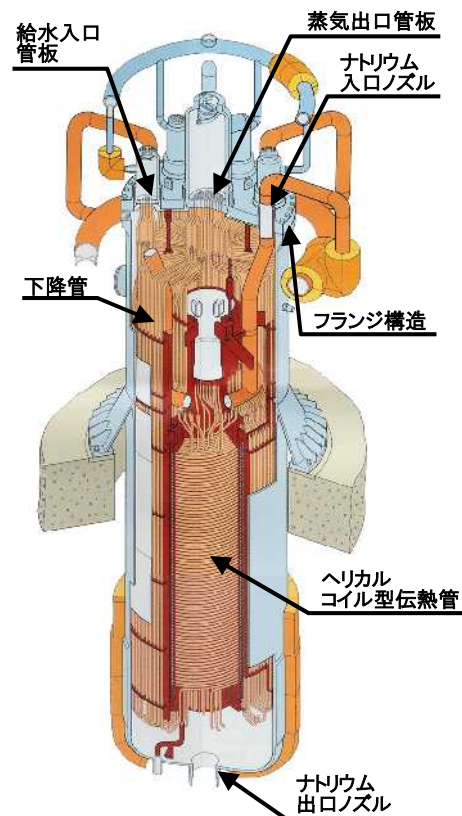
燃料取扱システム設計技術 (2/2)

細目	性能試験			2Cy		3Cy		4Cy		5Cy ~9Cy					10Cy以降								
	40%出力プラント確認試験	燃料交換	出力上昇試験第1サイクル	定期点検	第2サイクル	定期点検	第3サイクル	定期点検	第4サイクル	定期点検	第5点検	定期点検	第6点検	定期点検	第7点検	定期点検	第8点検	定期点検	第9点検	定期点検	第10点検	...	
「もんじゅ」工程案(検討の前提条件)																							
①燃料取扱システム設計評価 (燃料交換機器、燃料移送及び貯蔵システム)	燃料処理	燃料交換	燃料処理	燃料交換	燃料処理	燃料交換	燃料処理	燃料交換	燃料処理	燃料交換・燃料処理													
	・運転データの蓄積 ・保守データの蓄積 ・不具合データ及び対策処置経験等の蓄積			・運転データの蓄積 ・保守データの蓄積 ・不具合データ及び対策処置経験等の蓄積				・運転データの蓄積 ・保守データの蓄積 ・不具合データ及び対策処置経験等の蓄積															
	[40%~100%運転後] 運転装置、保守実績、遠隔操作技術評価					[数サイクル100%運転後] 運転装置、保守実績、遠隔操作技術検証					<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></div> しゃへいプラグ 駆動部分解点検												
期待される研究開発成果				①40%~100%出力運転後の燃料交換、燃料処理等の遠隔自動操作性(運転手順、運転時間等)の評価、保守実績の評価				①5年程度の運転保守経験を踏まえた、劣化傾向監視データ、運転データ(ナトリウム中軸受等の劣化傾向監視、蒸着ナトリウムの影響等)					①燃料取扱作業(交換・洗浄・貯蔵等)を通じて、我が国独自のシステムが単純な台車型直動式燃料取扱システムの性能実証(燃料引抜き力、運転時間、ナトリウム蒸気蒸着防止設計の検証等) ①しゃへいプラグ駆動部分解点検(エラストマシール等交換)					①高燃焼度の燃料取扱によるシステム実証(取出平均燃焼度約8万Mwd/t燃料)					

●蒸気発生器等機器設計評価

実機データによる蒸気発生器設計検証、定格運転を通じた蒸気発生器の経年特性把握、及び健全性実証を行う。

- 実機データ(性能試験データ)による、蒸気発生器設計検証(熱交換性能、運転性能、流動安定性、複数系統の干渉を含む制御性、水素移行量等)
- 実機データ(性能試験データ)による蒸気発生器ブロー特性の評価
- 実機データ(性能試験データ)による蒸気発生器関連評価手法の検証
- 定格運転を通じた蒸気発生器の経年特性(水側汚れ、水素移行量等)、主要構造の健全性実証



細目	性能試験			2Cy		3Cy		4Cy		5Cy ~9Cy					10Cy以降	
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)	40%出力プラント 確認試験	燃料 交換	出力上昇試験 第1サイクル	定期点検	第2 サイクル	定期点検	第3 サイクル	定期点検	第4 サイクル	定期 点検5	定期 点検6	定期 点検7	定期 点検8	定期 点検9	定期 点検10	...
①プラント特性試験 データの取得	蒸気発生器伝熱特性等の設計 時性能のための データ取得			出力変更、プラントトリップ時の蒸気発生器と 関連したデータ及び定検時機器データ取得			定検時機器 データ取得		経年変化の監視							
②設計時性能・機能 の確認	蒸気発生器の伝熱性能、流動安 定性、構造健全性評価等の試験 結果検討及び設計評価			第1サイクル後の性能・機能評価 (蒸気発生器)			SG 伝熱管 ISI		初期故障まとめ							
③設計ツール妥当性 評価	蒸気発生器系流動安定性関連の設計ツールの妥当性評価															
期待される 研究開発成果	①40%性能試験の結果 から蒸気発生器の設 計妥当性評価(蒸気 発生器のブロー時 間を測定し、ナトリウム水 反応の拡大防止の観 点から要求されている ブロー時間が確保さ れていることを確認)			②出力上昇試験および第 1回の定期点検対象範 囲設備・機器等の成績 をもととした設計妥当性 評価のまとめ			②、③ 2Cy運転データおよ び第2回定期検査対 象範囲設備・機器等 の成績をもとに第1Cy と第2Cy時のデータ の差異の分析による 設計条件の妥当性 評価(複数のサイクル 影響評価)		①初期故障分析による設計妥当性のま まとめ ②熱交換性能、水素移行量変化のま まとめ(5Cy後) ③SG伝熱管ISIデータの分析によるSG 信頼性評価(3Cy後) ④定格運転を通じた蒸気発生器の経年 特性、健全性実証 ①、② 継続運転による長期的な構造健全性 の実証データ取得と検証							