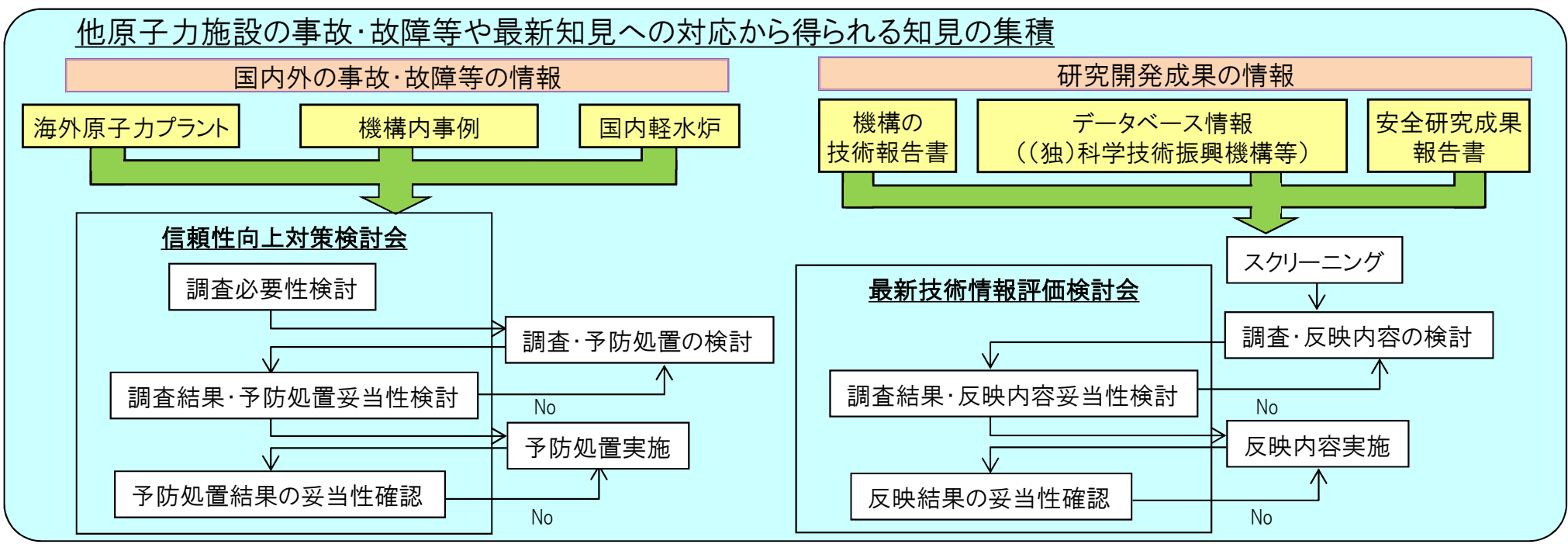
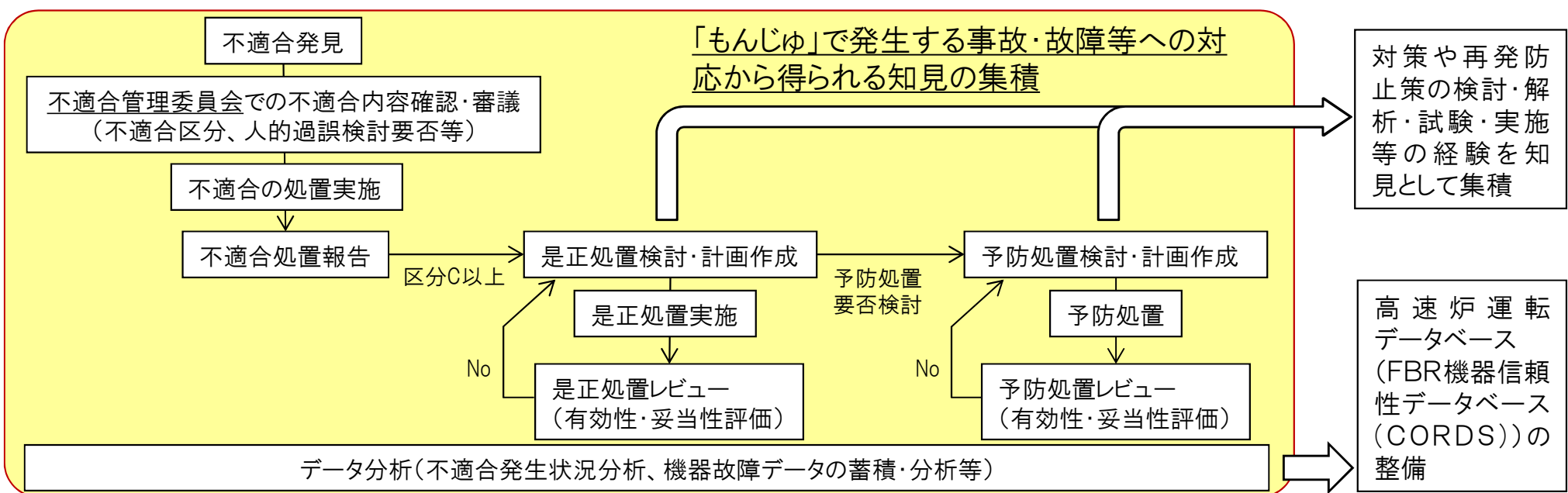


# 参考資料3-1-4 ④プラント運転・保守技術

## トラブル対応から得られる知見の集積による運転・保守技術の向上 (1/2)



高速増殖炉の安全技術体系の構築に反映

# 参考資料3-1-4 ④プラント運転・保守技術

## トラブル対応から得られる知見の集積による運転・保守技術の向上(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)  ①トラブル対応から得られる知見の集積による運転技術・保守技術の向上	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	第5点検	定期点検	第6点検	定期点検	第7点検	第8点検	第9点検	第10点検	...
	知見の蓄積																
期待される研究開発成果	①知見の運転技術・保守技術への反映																

# 参考資料3-1-4 ④プラント運転・保守技術

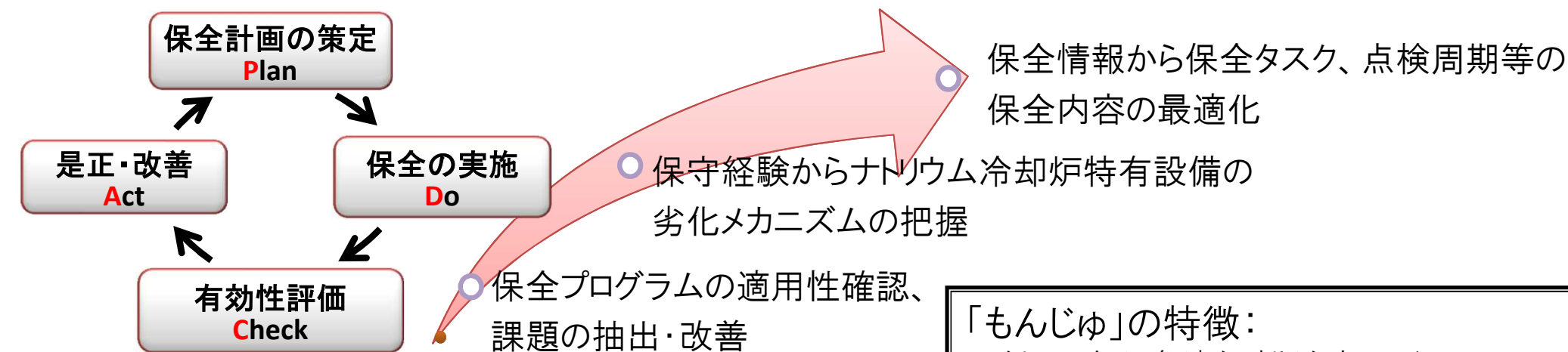
## 高速増殖炉発電プラントの保守管理技術（1/3）

### ●ナトリウム冷却炉用保全計画の開発及び保守管理システムの構築・整備

システム運転・保守を自ら行い、その経験を通じて成立性確認及び経験蓄積を実施する。また、運転初期における初期故障・トラブル（バグ出し）の経験・克服とその後の運転を経たランダム故障の経験・克服、それらを通じたナトリウム炉の特徴を活用した保全技術を確立する。

#### 1. ナトリウム冷却炉用保全計画の開発

・ナトリウム冷却炉の特徴を踏まえた保全技術の確立



#### 2. 保守管理システムの構築・整備

・点検、補修等の保全情報を蓄積・管理

・機器外形図等の設計情報、保修票等の故障情報、積算運転時間等の保全に有用な情報を集約

#### 「もんじゅ」の特徴：

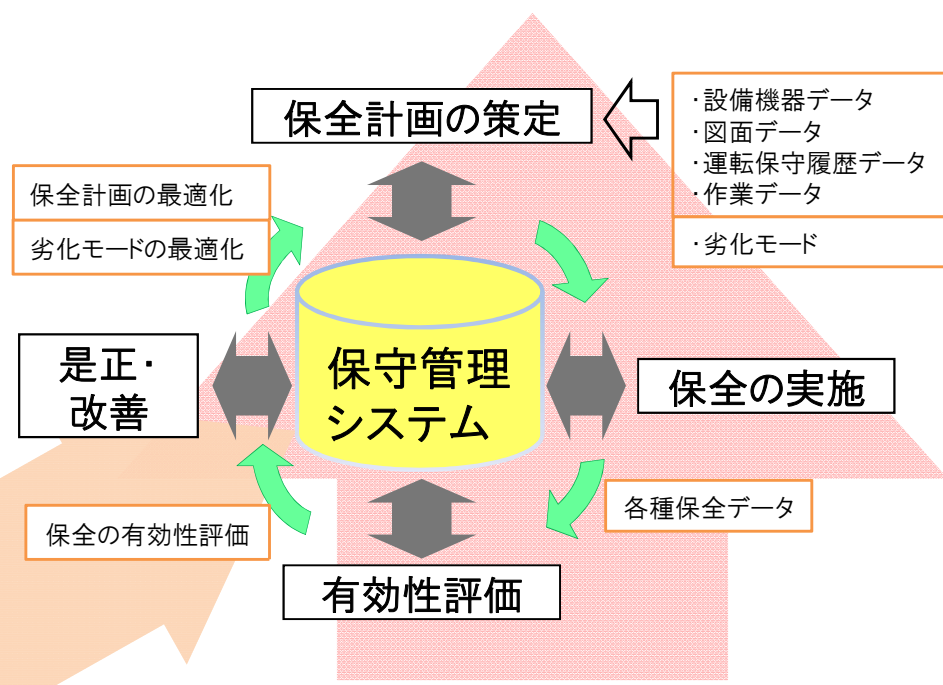
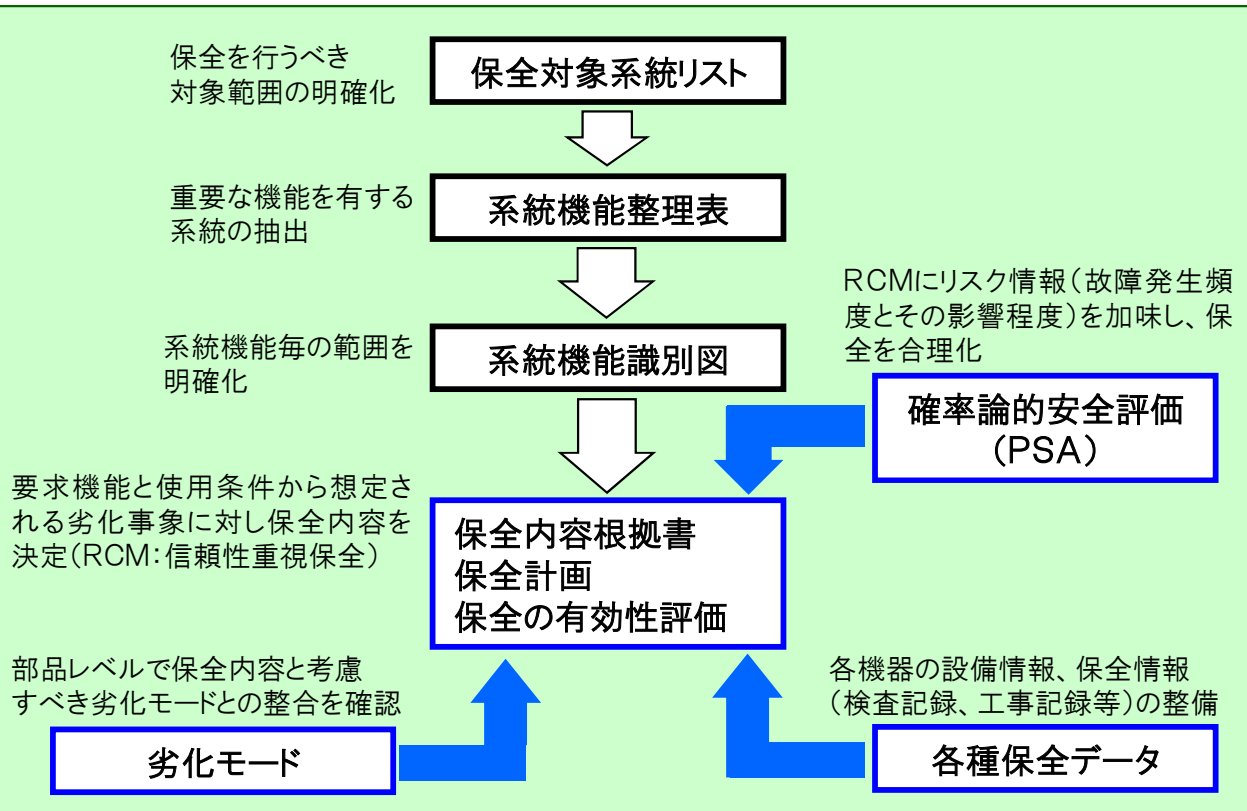
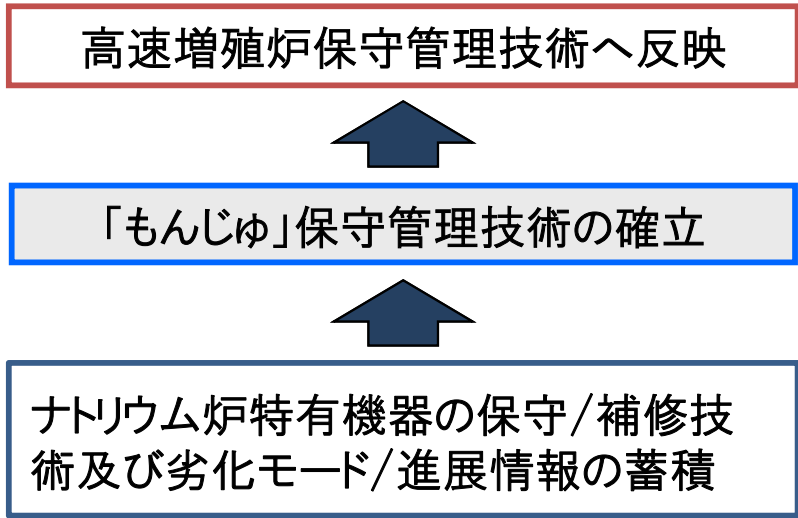
- ・低圧であり、急速な破断を生じにくい
- ・材料との共存性がよく、腐食を生じにくい
- ・熱応力によるクリープ・クリープ疲労が支配的な劣化
- ・バウンダリ開放時の空気混入防止が必要
- ・ナトリウム冷却炉に特有の機器が存在（ナトリウム漏えいに対する設備、ポンプ、計装品など）

# 参考資料3-1-4 ④プラント運転・保守技術

## 高速増殖炉発電プラントの保守管理技術（2/3）

劣化モードの例（中間熱交換器）

機能達成に必要な項目	部位	材料	環境	経年劣化事象	保全項目
伝熱性能の確保	伝熱管	SUS304TB	Na	疲労(割れ) クリープ疲労	オーバフロータンク 液位計で監視
	外側 シュラウド	SUS304	Na	疲労(割れ) クリープ疲労	熱交換器出入口の 温度計で性能監視
	内側 シュラウド	SUS304	Na	疲労(割れ) クリープ疲労	熱交換器出入口の 温度計で性能監視



# 参考資料3-1-4 ④プラント運転・保守技術

## 高速増殖炉発電プラントの保守管理技術(3/3)

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	定期点検第6	定期点検第7	定期点検第8	定期点検第9	定期点検第10	...				
「もんじゅ」工程案 (検討の前提条件)																				
① ナトリウム冷却炉用 保全計画の開発	第1保全サイクル用保全計画(設計上の劣化モードに応じた保全項目の検討)			運転・保守経験を通じた保全計画の検証・最適化(5回程度の定期点検)					運転中保全等の適用・評価											
② 機器配管の予防保全技術	損傷検知技術の調査	基礎試験(クリープ・疲労検出法)			試行、改良			実機適用準備(試験計画、設備対応など)					実機適用、データ蓄積評価							
	監視対象部位の調査	モニタリング計画の検討																		
③ 機器信頼性データベース整備	機器故障データの蓄積																			
期待される 研究開発成果				① 設計上考慮すべき劣化事象を踏まえた保全タスクの検討結果による点検計画作成			③ 5年程度の運転経験を通じて蓄積された機器故障データ			① 運転経験に基づく劣化メカニズムの確立・点検手法の根拠を含む合理的な保全プログラム ② 実機への適用性、有効性を確認した予防保全技術及び課題 ③ 10年程度の運転経験を通じて蓄積された機器故障データ										

# 参考資料3-1-4 ④プラント運転・保守技術 高速増殖炉発電プラントの運転管理技術(1/2)

## ●運転手法(運転手順書類)の整備

- 通常時の運転手順書  
(プラント起動停止手順書、設備別運転手順書等)
- 異常時や故障時の運転手順書  
(異常時/故障時運転手順書等)

性能試験結果及び運転経験を通じた運転手順書の改正  
→「もんじゅ」プラントの通常起動・停止、定格出力運転の  
運転手順、異常時・故障時の運転手順の確立



定格出力でのサイクル運転及び定期点検等の運転経験  
を通じた運転手順書の改正  
→サイクル運転での運転経験を反映したプラントの通常起  
動・停止、定格出力運転の運転手順、異常時・故障時  
の運転手順の改善

運転手順書全体写真

