

### 3 まとめ

#### 3 - 1 委員会の意見

##### 1) 「もんじゅ」のナトリウム漏えい事故

- ・ 品質保証体制や保守点検体制、通報連絡体制など、人の係わる分野については特に重視し、安全性や信頼性の向上に努めていくこと
- ・ 今後、試運転の経験等を十分踏まえ、発電設備を有する原型炉として運転対応の向上や保守性向上に向けて、更に改善を進めること
- ・ 「もんじゅ」で働く職員の資質向上のため、様々な教育・訓練を継続して進めていくこと
- ・ 平常時より積極的な情報の公開に努めること
- ・ 異常や故障発生時の対応を強化するため、通報連絡責任者の職務内容やその活用方を十分に検討すること

##### 2) ナトリウム漏えい対策

- ・ 設備改造後のナトリウム漏えい時の運転手順について、想定される漏えいが全てカバーされているかなどを対応訓練などを通じて確認すること
- ・ 緊急ドレンに伴うタンク等の健全性評価（熱衝撃に対する健全性評価）について、緊急ドレンを行った場合には、実機での運転履歴を踏まえて、適宜、再評価を行うこと
- ・ 改造工事計画について、その改善効果を総合的に確認する方策を将来的な視点も含め検討すること

##### 3) 温度計の破損と交換

- ・ 新方式の温度計開発にも努力すること
- ・ 国の審査対象外の装置や機器についても、品質保証とその健全性を十分確認すること
- ・ 品質管理の向上に向け、全員参加で安全を重視する体制を構築すること
- ・ 設計、施工上の抜け落ちがないようシステムとしてフォローアップしていくこと

##### 4) 高速増殖炉の安全性

- ・ ナトリウム機器の分解点検や改善工事にあたっては、徹底した品質管理はもとより、工事の安全管理として、「常陽」で発生した火災や海外炉での改造工事における教訓を適切に反映して、万全の体制で実施すること
- ・ 性能試験再開にあたっては、制御棒の反応度価値をはじめ、各機器の性能や機能が設計を満足しているかどうか、十分確認すること
- ・ 異常や故障発生時の運転対応においては、最新の知見やソフトウェア技術等を導入して、ヒューマンエラーの防止を図るとともに、手順書の整備と徹底した教育訓練により、運転管理に万全を期すこと
- ・ 燃料や燃料被覆管の健全性を保つため、製造時の品質管理を万全に行うとともに、万一、破損が生じたときに、できるだけ短時間で破損燃料を同定できるよう、タギングガスの分析法の研究開発を進めること
- ・ 制御棒の長寿命化について研究開発を進めること
- ・ 高速増殖炉にかかる安全性研究は、今後とも継続して進め、これらの研究成果として、新たな知見が得られた場合は、必要に応じて解析評価手法や評価結果の見直し

- を行い、安全性や安全裕度の再確認に努めること
- ・ 機器の信頼性を高め、運転での安全管理、リスク管理の向上に努めるため継続的に研究を進めるとともに、その結果は積極的に公開していくこと
- 5) 蒸気発生器の安全性
- ・ ナトリウム・水反応の研究成果を踏まえさらに推進し、伝熱管破損時の対応について改善を進めること
  - ・ 伝熱管漏えい後の補修方法等の対応措置について、できるだけ長期間のプラント停止を避けるため、事前検討を十分行うこと
  - ・ 蒸気発生器内でのナトリウム・水反応に関する研究成果については、学会等のレビューを受けるなど、情報の公開と客観性の確保に努めていくこと
- 6) 蒸気発生器の検査装置
- ・ 蒸気発生器製作時の品質管理や構造的特徴を十分配慮すること
  - ・ 伝熱管の耐圧漏えい検査や渦流探傷検査の位置付けを明確にするとともに、欠陥検出の精度向上に向け、今後とも開発に努めること
- 7) 放射線管理
- ・ 1次系ナトリウム中の放射性腐食生成物や放射化ナトリウムによる被ばく低減を図るため、ナトリウムの純度管理やナトリウムと接している機器等の管理に万全を期すこと
  - ・ 「常陽」の放射線管理の実績を評価し、被ばく低減に努めること
  - ・ 放射性廃棄物の放出データや放射線モニターデータの情報公開に引き続き積極的に取り組むこと
- 8) 耐震安全性について
- ・ 現在、原子力安全委員会で耐震設計に係る指針類の見直しが進められていることから、これらの検討結果を踏まえ、「もんじゅ」の耐震安全性を確認すること
  - ・ 「もんじゅ」の敷地周辺の地質や活断層等について、最新の調査結果を踏まえて、耐震設計上反映すべき事項の有無を検討すること
- 9) 第三者委員会の必要性について
- ・ 県として、第三者委員会を設置し、予期しない異常や故障などが発生した時には、その内容について公開の場で科学技術的な面から審議し、速やかにその審議結果を報告する会議を開催すること
  - ・ 改善計画について、第三者委員会が常に確認していくこと

### 3 - 2 結論

本委員会では、「もんじゅ」全体の安全性について、県民の疑問や不安などの意見を聞き、技術的な課題について、国やサイクル機構、さらには学識経験者から説明を受け、慎重に審議を進めた。

「もんじゅ」全体の安全性について、科学技術的にあらゆる角度から慎重に調査・検討を重ねた結果、「もんじゅ」は多重の安全防護により十分な安全裕度を持つように設計されている。さらに、サイクル機構が計画している2次主冷却系温度計の交換やナトリウム漏えいに対する改善、蒸気発生器安全性能の改善などの改造工事によって、「もんじゅ」の安全性は一段と向上する。したがって、改造工事を行った「もんじゅ」は、工学的に十分な安全性を持つ設備であると判断する。「工学的に安全性を持つ」とは、多重に設けられた各種安全装置の働きにより、原子炉施設周辺の環境に放射性物質による深刻な影響を与える可能性が無視できるほど小さいということである。

「もんじゅ」のような大規模な工学システムは、異常の発生や構成機器の故障を皆無にできないため、これらを速やかに検出し、随時、修復しながら信頼性や安全性を維持している。仮に、「もんじゅ」で異常や故障が発生したとしても、その発生を早期に検出し、運転を継続しながら修復できないような場合は、原子炉は確実に停止され、各種安全装置の働きにより、原子炉施設から放射性物質が放出される事故に拡大するのを確実に防止できる設備となっている。

例えば、2次系のナトリウム漏えいに対しては、それを早期に検出して、直ちに原子炉を停止するとともにナトリウムを迅速に抜き取る。また、蒸気発生器からの水漏えいに対しては、小漏えいの段階でそれを検出して直ちに蒸気放出弁を開いて水の漏えいを止めるとともに、原子炉を停止しナトリウムを抜き取る。このため、いずれの漏えいが発生しても、原子炉本体に影響が及ぶことはない。

さらに、本委員会は、原子炉の炉心が崩壊するような事故についても検討し、その結果、炉心崩壊事故は起こらないと判断した。

このように「もんじゅ」は、周辺住民に放射線影響を及ぼさないように安全防護が図られている設備であるが、思わぬ異常や故障をできる限り起こさないためには、品質保証体制や保守点検体制のさらなる強化など安全確保に向けた継続的な取り組みが必要である。また、サイクル機構と国は、安全性の向上を目指した多角的な研究を引き続き推進していく必要がある。

さらに、情報公開と通報連絡体制の充実に、引き続き取り組み、仮に異常や故障が発生したとしても、随時、正確な情報を迅速に伝えることを通じて、県民の方々に無用の不安感を与えないようにする必要がある。そのため、今後も継続して緊急時訓練等を実施し、正確かつ迅速な情報伝達のための機能を向上させていく姿勢が重要である。

## もんじゅ安全性調査検討専門委員会設置要綱

### (目的)

第1条 高速増殖原型炉もんじゅ(以下「もんじゅ」という。)の安全性について、県民の視点に立ち技術的、専門的な立場から調査検討を行うため、もんじゅ安全性調査検討専門委員会(以下「もんじゅ委員会」という。)を設置する。

### (審議事項)

第2条 もんじゅ委員会は、前条の目的を達成するために次の事項を審議する。

- (1) ナトリウム漏えい対策等の改善工事を含む「もんじゅ」全体の安全性に関する事項
- (2) その他もんじゅ委員会の目的を達成するために必要な事項

### (もんじゅ委員会の構成)

第3条 もんじゅ委員会は、学識経験者の中から別表に掲げる委員をもって構成する。  
2 もんじゅ委員会には、座長を置き、委員の互選により選任する。

### (運営)

第4条 もんじゅ委員会は座長が招集する。  
2 もんじゅ委員会での審議は、原則として公開とする。  
3 座長は、必要があると認めるときは、委員以外の者の出席を求めることができる。

### (県民意見の募集等)

第5条 「もんじゅ」の安全性に関する県民の意見を把握し、もんじゅ委員会での審議に反映させるため、県民の意見を聞くものとする。  
県民意見の募集、その他「県民の意見を聴く会」等、委員会が必要と認めるものについては、別に定める。

### (事務局)

第6条 このもんじゅ委員会の事務局は、福井県県民生活部原子力安全対策課に置く。

### (その他)

第7条 この要綱に定めるもののほか、もんじゅ委員会に必要な事項は、座長が別に定める。

### 附則

この要綱は、平成13年7月19日から施行する。

**もんじゅ安全性調査検討専門委員会  
委員名簿**

（平成 15 年 11 月 14 日現在）

氏 名	役 職	専 門
（座長）児嶋 眞平	福井大学学長 （京都大学名誉教授）	有機合成化学
若林 二郎	京都大学名誉教授 （県技術顧問）	原子力システム工学
柴田 俊夫	福井工業大学教授 （大阪大学名誉教授） （県技術顧問）	金属化学
中込 良廣	京都大学教授	核燃料管理学 原子核物理学 エネルギー政策学
堀池 寛	大阪大学大学院教授	原子炉工学 核融合工学
榎田 洋一	名古屋大学教授	核燃料サイクル工学

（敬称略）