

## 柏崎刈羽原子力発電所 2 ～ 5 号機定期安全レビュー報告書の要旨

### 1 柏崎刈羽原子力発電所 2 ～ 5 号機について

柏崎刈羽原子力発電所 2 ～ 5 号機は、定格出力110万キロワットの沸騰水型軽水炉です。

運転実績等としては、以下のとおりです。

	2号機	3号機	4号機	5号機
営業運転開始	平成2年9月	平成5年8月	平成6年8月	平成2年4月
累積発電電力量 (億kWh)	約1,059	約827	約777	約1,159
計画外停止回数 (回/年)	約0.3	約0.3	約0.4	約0.1
設備利用率(%)	約75.9	約73.8	約75.8	約80.3

(平成17年3月31日現在)

### 2 運転経験の包括的評価

品質保証活動(組織風土の劣化防止を含む)、運転管理、保守管理、燃料管理、放射線管理及び環境モニタリング、放射性廃棄物管理、事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置、事故・故障等の経験反映状況について、各種データのトレンド、設備や保安活動等の改善状況を評価しました。

この結果、組織・体制、社内マニュアル、教育・訓練及び設備に対する改善は、業務フローに従い確実に行われており、現在の保安活動の仕組みが妥当であること及び設備の健全性を確保していると判断しました。また、運転実績指標のトレンドを分析・評価した結果、各保安活動の実施状況が妥当であると判断しました。主な改善を実施した内容は以下のとおりです。

#### [ 品質保証活動 ]

- ・ 「不適合管理委員会」の設置
- ・ 社内マニュアル体系の見直し
- ・ JCO東海ウラン加工施設の臨界事故を鑑みた教育への反映 等

#### ( 組織風土の劣化防止 )

- ・ 企業倫理遵守の徹底・企業風土改革に向けた取り組み
- ・ 安全文化の醸成・定着に向けた取り組み 等

#### [ 運転管理 ]

- ・ 運転体制の見直し
- ・ シビアアクシデントに対する運転マニュアルの整備
- ・ 計量単位のS I単位化に伴う事前訓練の実施 等

#### [ 保守管理 ]

- ・ 「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2003)」に適合した社内マニュアルの整備
- ・ 圧力抑制室内への異物混入防止
- ・ 原子炉再循環系配管の取替
- ・ アクシデントマネジメント策の整備
- ・ 炉心シュラウド他の修理
- ・ 協力企業と一体となった保守管理への取り組み
- ・ 保全業務実施箇所の組織改編 等

#### [ 燃料管理 ]

- ・ 9 × 9 燃料の採用による使用済燃料の発生低減
- ・ 使用済燃料プール増容量工事の実施による運用上の裕度の確保 等

#### [ 放射線管理及び環境モニタリング ]

- ・ 物品搬出改善検討会による改善対策の検討
- ・ 回転ゲート設置に伴う管理区域入口での逆行防止
- ・ 常設遮へいの設置に伴う線量低減対策 等

#### [ 放射性廃棄物管理 ]

- ・ プラント停止時・再起動時のよう素放出量の評価の実施
- ・ 代替フロン生産全廃に伴う荒浜側洗濯設備の変更 等

#### [ 事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置 ]

- ・ 緊急時対策室の整備に伴う情報伝達の迅速化 等

#### [ 事故・故障等の経験反映状況 ]

- ・ 事故・故障等情報の不適合管理及び是正処置・予防処置マニュアルへの取り込み 等

### 3 最新の技術的知見の反映

最新の技術的知見の反映状況をレビューした結果、原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備等について、建設当時の設計の考え方に加えて、営業運転開始以降も最新の技術的知見が適切に反映されている、反映が計画されている、あるいは技術的には同等の対応が行われていることを確認しており、安全性・信頼性の維持・向上が図られていると判断しました。

今後とも軽水炉の安全性・信頼性に関する重要な技術的知見が得られ、それが2～5号機の安全性・信頼性を向上させていく上で有効であると考えられる場合、これら技術的知見を反映すべく継続して実施していきます。最新の技術的知見の主な反映事項は以下のとおりです。

- ・ アクシデントマネジメント策の整備、手順書の整備
- ・ 美浜原子力発電所3号機で発生した二次系配管破損事故の反映
- ・ 非常用炉心冷却系（ECCS）ストレーナ閉塞事象に係る対応 等

### 4 確率論的安全評価

原子力発電所の安全上の特徴を総合的に把握するとともに、整備したアクシデントマネジメント策の効果を確認することを目的として、最新の起因事象発生頻度及びプラント情報に基づき、プラント運転時及び停止時（定期検査・点検時）の内的事象を対象に、確率論的安全評価を実施しました。主な評価の結果は以下のとおりです。

プラント運転時の評価（炉心健全性の維持に関する評価）（/炉年）

2号機	3号機	4号機	5号機
$4.0 \times 10^{-9}$	$4.9 \times 10^{-9}$	$4.6 \times 10^{-9}$	$4.6 \times 10^{-9}$

プラント停止時の評価（炉心健全性の維持に関する評価）（/定検）

2号機	3号機	4号機	5号機
$1.9 \times 10^{-9}$	$3.4 \times 10^{-10}$	$2.3 \times 10^{-10}$	$1.5 \times 10^{-9}$

「原子力発電プラントの基本安全原則（INSAG-12）」（IAEA国際原子力安全諮問委員会、1999）が示す目標（既設炉に対して $10^{-4}$ /炉年以下、新設炉に対して $10^{-5}$ /炉年以下）と比較しても、これを十分に下回ります。

以 上