

ATENAフォーラム2020（イイノホール）

2020年2月13日

# 原子力プラントの安全性向上に対する メーカーの取組み

**加藤 顕彦**

一般社団法人 日本電機工業会 原子力政策委員会 委員長  
三菱重工業株式会社 執行役員 パワードメイン 原子力事業部長

# 再稼働対応における安全性向上への取り組み

- 福島第一の教訓を踏まえ、原子力プラントへの安全要求（規制基準）が大幅に強化された  
 ⇒ A：地震/津波/溢水/火災等のハザード対策強化、B：電源/代替冷却機能の確保  
 C：シビアアクシデント対策、D：特重施設等の更なる安全性向上対策
- メーカーは技術的専門家の立場から効果的な対策の提案を行うなど、再稼働に向けて事業者と一体となって取組んできた



# 継続的な自主的安全性向上への取り組み（1）

- ATENAでは、原子力プラントの**安全性向上に向けた共通の課題**について、**メーカー専門家が参画するATENA-WG等での議論**を通じて産業界の**ベストプラクティス**を共有／**自主的なルール作り**をするなど、更なる安全性向上の取組みを推進中

## 非常用ディーゼル発電機（EDG）の改善策



- これまでの国内EDG**トラブルの傾向**を分析し、**共通原因**を抽出
- 効果的な改善策を策定し、**全ての事業者がコミット**
- 各事業者にて改善策の実施計画を作成し、ATENAがフォロー予定

### <改善策>

- ① 現場等での闊達なコミュニケーションを通じて、事業者/請負者（メーカー/協力会社）間の**情報・意識の共有レベル**を向上  
⇒ **保守点検作業を確実に実施**
- ② 全ての事業者大で**トラブル情報**を共有・深掘り  
⇒ **トラブル再発防止対策**を確実に**水平展開**（作業要領書への反映等）

## サイバーセキュリティ対策導入に関する自主ガイドライン

- 原子力プラントのサイバーセキュリティを確保するため、対象設備の重要度に応じて**設計段階から、製作、試験、輸送、運用に至るまで**、各プロセスに必要な防護措置を**自主ガイドライン（案）**として策定
- NRAとの議論を踏まえ、ガイドラインを正式発行予定

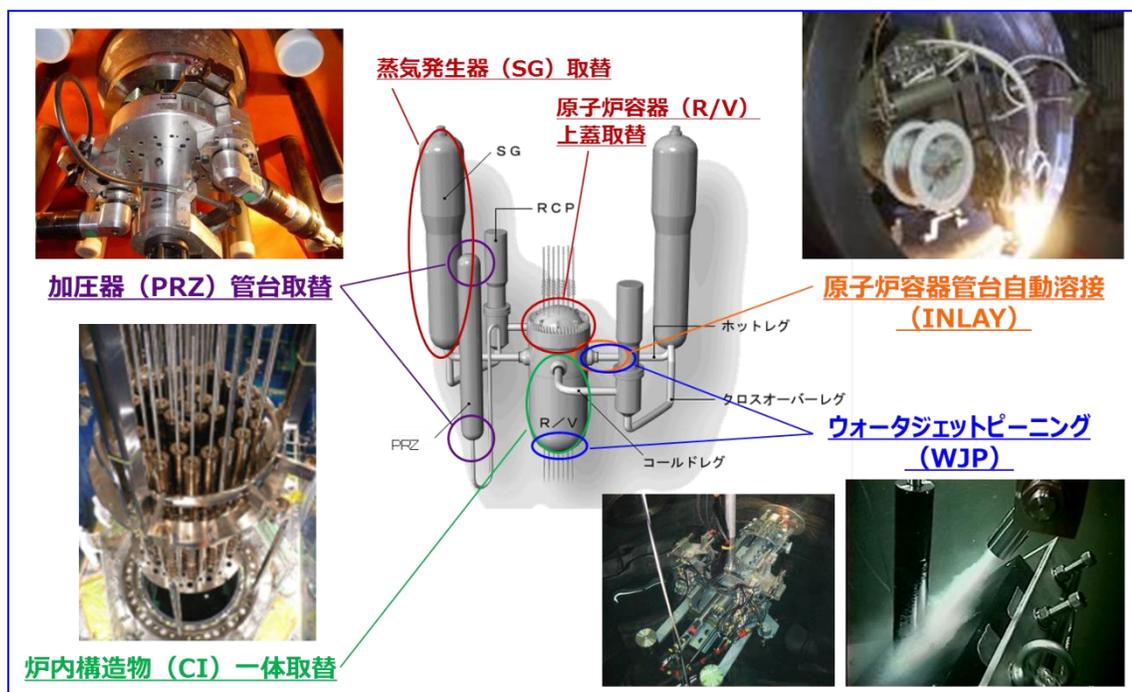
## デジタル保護回路ソフトウェア共通要因故障対策

- **デジタル回路のソフトウェア共通要因**による機器の機能喪失や信頼性低下が発生するリスクへの対応として、既存のバックアップ設備に加えて、**追加のバックアップ対策**を検討中
- NRAとの議論も踏まえて**自主ガイドライン**として策定予定

# 継続的な自主的安全性向上への取り組み（2）

- **定期安全レビュー(PSR):** 10年毎に最新知見を反映して、安全性向上の取組みに反映。  
⇒ 耐震バックチェック等、最新の安全要求に自主的に対応。
- **高経年化技術評価(PLM):** 運開30年以降10年毎に機器や設備の経年劣化程度を網羅的に評価し、保全計画に反映。⇒ CIRや各種SCC対策など信頼性向上の観点から包括的な保全を展開  
 ▶ **保全検討会\***などを通じてプラントの信頼性向上に向けて事業者／メーカーが一体となった取組みを展開  
 \* 事業者・メーカーの間で保全計画を議論、共有していく場
- **新たな取組み(ATENA):** 長期停止中の信頼性向上対策等、長期運転プラントの更なる安全性確保に向けた改善策を事業者/メーカーの専門家が一緒になってWGで議論

## <従前からの取組み(PWRの例)>



## <ATENAでの取組み>

- ① **設備の経年劣化への対応**  
(プラント長期停止期間中の保全を強化)
- ② **設計古さへの対応**  
(更なる安全性向上の仕組みを構築)
- ③ **製造中止品等への対応**  
(効果的な情報共有、対応の仕組みを構築)

- 福島第一事故以降、各プラントの再稼働に向けて、事業者と一体となって様々な安全対策を展開してきた。
- ATENA設立以降は、更なる安全性向上に向けた共通の課題について、ATENA-WG等での議論を通じて、ベストプラクティスを共有して自主的なルール作りをするなど、更なる安全性向上に向けた取組みを推進している。
- ATENAとの活動で得られる成果は、既設プラントの安全確保はもちろんのこと、将来の持続的な原子力利用に向け新たに導入する技術や安全要求の開発の検討にも資するものである。
- 引き続き、メーカーとして、事業者とともに、原子力プラントの更なる安全性向上に向けて、ATENAの諸活動に積極的に取り組んでいく。

**MOVE THE WORLD FORWARD**

**MITSUBISHI  
HEAVY  
INDUSTRIES  
GROUP**