



Japan Atomic Energy Agency



安全研究センターにおける研究の概要

日本原子力研究開発機構
安全研究・防災支援部門
安全研究センター

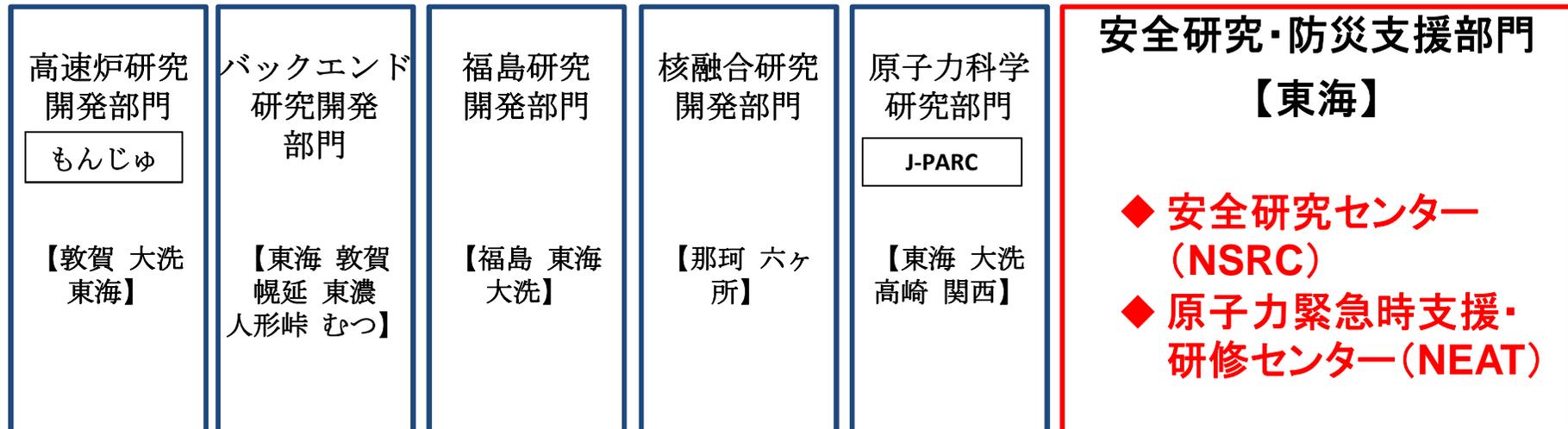
中山 真一

平成26年度 安全研究センター報告会
平成26年12月10日
富士ソフト アキバプラザ

安全研究・防災支援部門 安全研究センター

原子力安全規制行政への技術的支援及びそのための安全研究

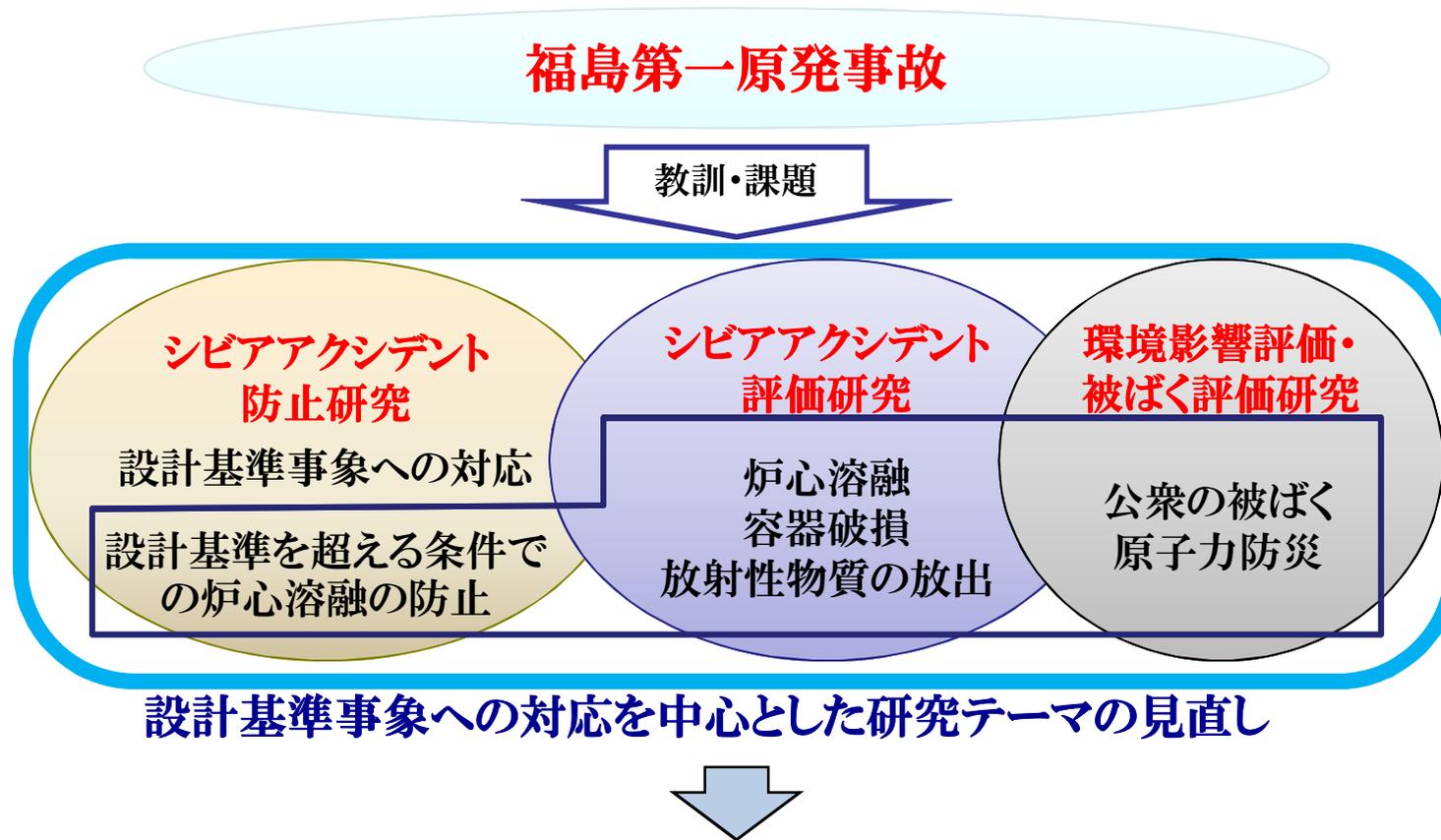
- 原子力安全の継続的改善に関わる重要な事象に重点化するとともに
- 将来の課題を見据えた幅広い安全研究を行い、安全基準の整備等、科学的・合理的な安全規制に貢献する。
- 実施に当たっては人材の育成や施設基盤の維持・発展に努める。



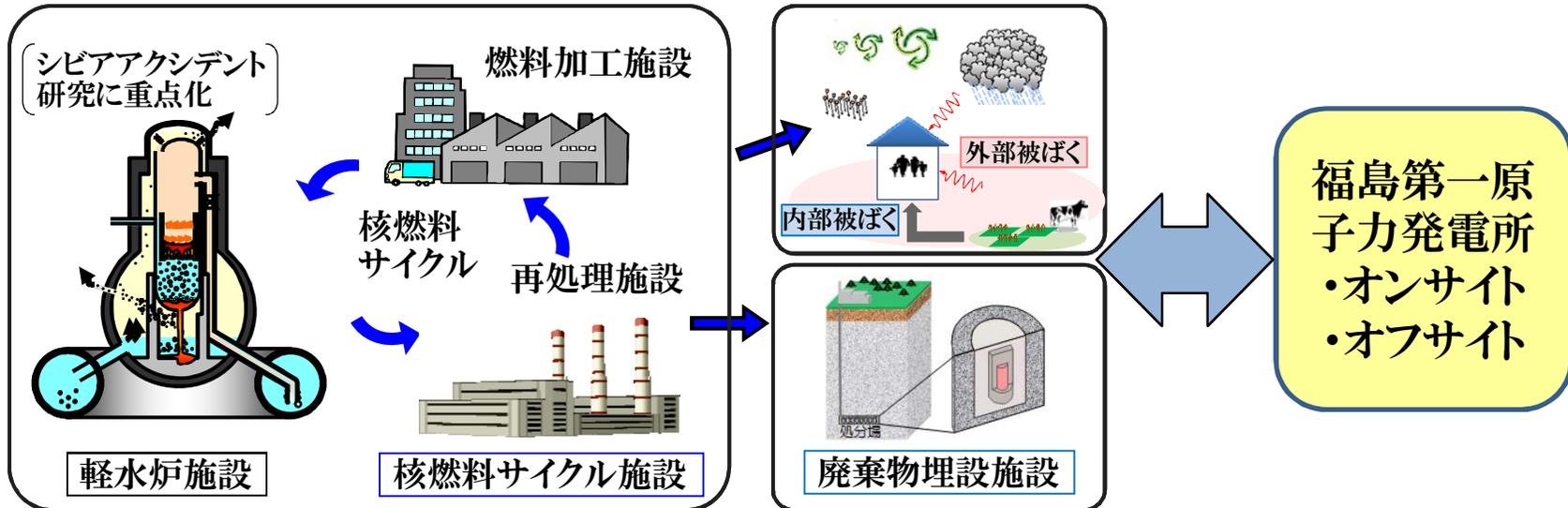
(平成26年4月)

規制対象となる施設や運
転管理部門から分離

福島事故を受けた研究テーマの見直し



- シビアアクシデントの発生防止及びシビアアクシデント評価のための手法の高度化
- 緊急事態への準備と対応に向けた研究
- 事故に関わる放射線影響・放射性廃棄物管理の研究
- 福島第一原発のデブリの臨界安全管理の研究



燃料安全性研究
 通常運転条件から設計基準事故を超える条件までの燃料挙動に関する知見と燃料挙動解析コードの整備

熱水力安全研究
 大型装置を用いた実験研究による、事故進展やアクシデントマネジメント策の有効性評価研究

材料劣化・構造健全性研究
 設計基準事象を超える事象や低頻度の事象を対象とした、機器の損傷評価手法や確率論的構造健全性評価手法の研究

放射性廃棄物管理の安全研究
 1F事故廃棄物の保管・貯蔵のための材料の性能評価

リスク評価・原子力防災研究
 ソースターム評価及び事故影響評価の手法の高度化と連携強化防災における防護戦略・被ばく管理の研究

核燃料サイクル施設の安全性研究
 重大事故の発生可能性及び影響評価並びに安全対策の有効性評価に係るデータ取得及び解析コード整備

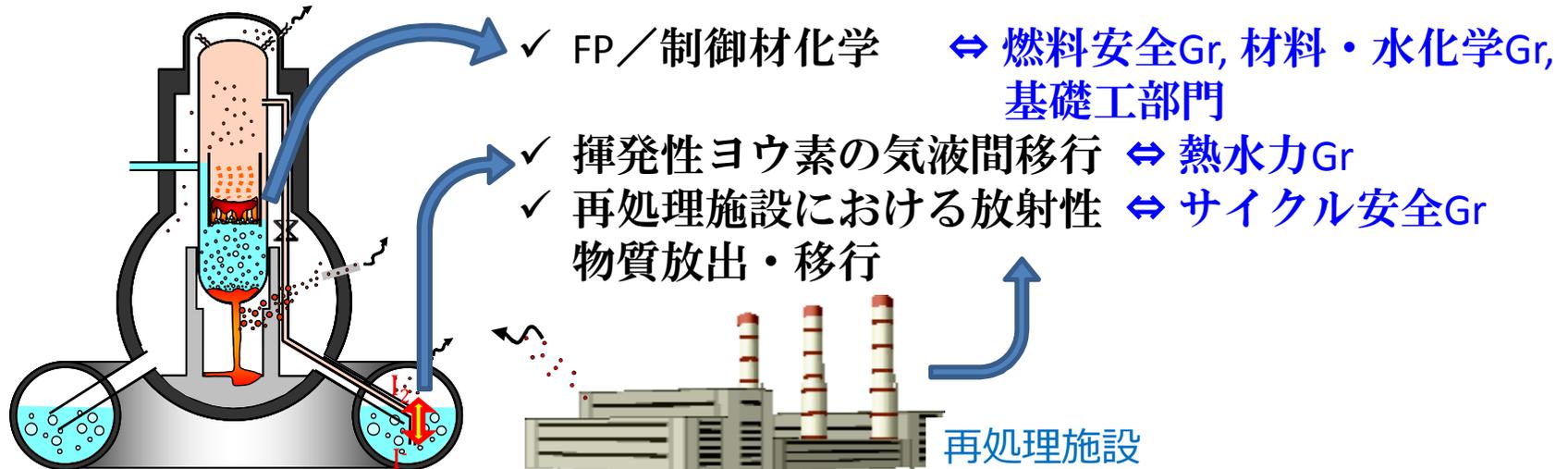
臨界安全管理研究
 核燃料サイクル施設の臨界評価手法を福島デブリの再臨界評価へ応用

環境影響評価研究
 森林除染の効果の評価、除染廃棄物の再利用基準の検討

研究の連携・協力(1/2)

1. 異なる分野の研究者・研究グループとの協力

シビアアクシデント時におけるソースターム評価手法の高度化 (SA Gr)



1F事故廃棄物の保管・貯蔵 (廃棄物Gr)

- ✓ 汚染水処理残渣保管容器の耐久性評価 ⇔ 量子ビーム部門
- ✓ 使用済み燃料の中間貯蔵手法 ⇔ 材料・水化学Gr

- 協力・連携による研究の質の向上
 - 「安全」「安全研究」に関する議論・共通認識の醸成
- ⇒ 専門性に関する情報の共有の工夫が必要

研究の連携・協力(2/2)

2. 事業者との研究協力

再処理施設における放射性物質移行挙動に係る研究

核燃料サイクル施設のシビアアクシデント相当事象（低頻度・高影響事象）の影響を定量的に評価するためのデータを取得

- 安全規制及び事業者の安全管理の両面で必要な情報
- “マッチングファンド”：JAEA、JNES及びJNFLが各々の立場からニーズを有しているため、3機関が出資して実施
- JAEA：試験実施、JNES：規制ニーズ提供、JNFL：施設・廃液情報提供
- データは共同で取得、評価は独立。

- 施設情報の共有、施設の有効利用
- 施設・資金の効率的活用

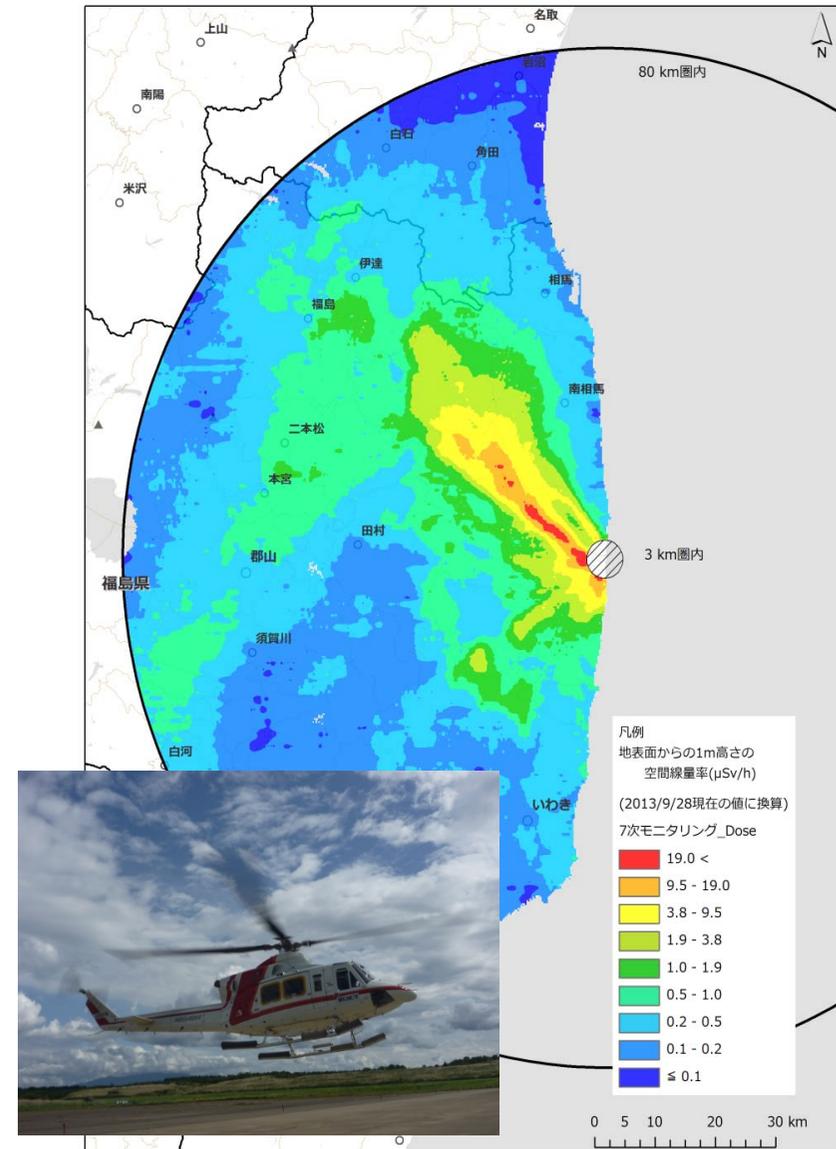
⇒ 事業者における安全研究の機会、研究者の育成に貢献

安全研究の拡大：緊急時航空機モニタリング

□ リスク評価・原子力防災研究

防災支援としての緊急時航空機モニタリングとその技術開発を検討中

- 福島事故後航空機モニタリング技術が進展・成熟
- 事故後、迅速に広域の概況を把握するモニタリング技術として投入
- JAEAは技術的支援。機構大で対応。
 - ✓ 部門内に支援部署を検討中
 - ✓ 複雑地形に関する解析手法の精緻化など、研究を並行して実施
 - ✓ 無人飛行機等、将来に向けた技術開発をJAEA福島研究開発部門と協力して継続

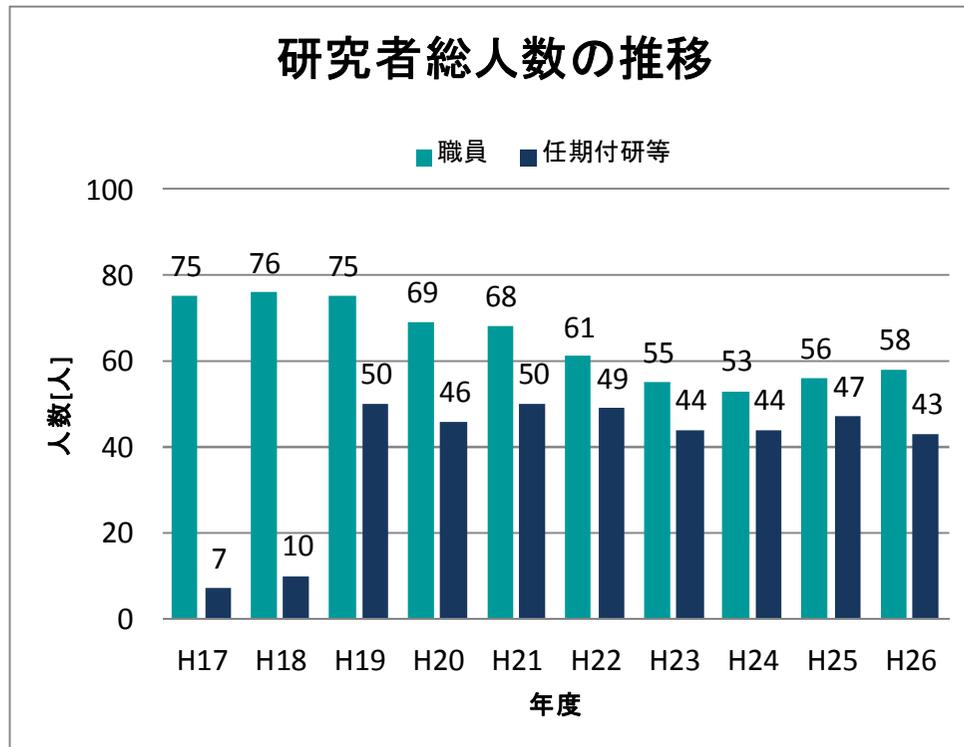


“人材育成” (1/2)

—「原子力安全の継続的改善」を支える人的研究基盤の確保—

1. 人員の継続的確保

- 博士研究員、特別研究生、夏期実習生、リサーチフェロー等の若手に対する制度を最大限に利用：
 ✓ 学生・大学の研究への参加



福島事故後新人職員採用は増加しているものの、

- 原子力の安全研究を担うにはあまりに総員が小さい
- 現在要求されている研究を遂行するのに職員と同程度数の外部からの人員に頼らざるを得ない状況は如何。

“人材育成” (2/2)

—「原子力安全の継続的改善」を支える人的研究基盤の確保—

2. 研究者の育成

- 研究活動を通じて研究者を育成
- 育成:より良い成果を出すための研究環境の整備・動機づけ
 - ✓ 中期計画等センターワイドの研究計画策定やセンターイベント主催によるセンター活動への参加意識の醸成
 - ✓ グループ外専門家との研究情報の共有
 - ✓ 成果発信・活用の工夫
 - ✓ 知識・技術の継承と共有の工夫
 - ✓ 国際経験:国外スクール(世界原子力大学、MeV Summer School、IAEA原子力スクール等)派遣、原子力留学制度、協定派遣
- 産業界との共同研究等を通じた、研究者の受入と派遣による相互養成(安全研究を通じた事故模擬実験の体験や研究対象の現場体験)
- 規制庁との人材交流による、研究員の規制現場体験と規制者の研究体験

本日の報告

- 構造健全性評価研究
原子炉圧力容器の健全性評価手法の高度化
- 熱水力安全研究
ROSA-SA計画における原子炉格納容器内多成分気体密度成層に係るOECD/NEA PSI CFDベンチマークテスト
- 放射線安全・防災研究
レベル3PRA手法を用いた防護措置の被ばく低減効果の分析
- 廃棄物安全研究
炭素鋼オーバーパックスの腐食による酸化還元電位の変遷評価モデルの実験的検証

ポスターセッション (1300-1330, 1520-1600 @ セミナールーム4,5)