

規制支援に関わる業務について

平成26年2月25日

独立行政法人日本原子力研究開発機構
規制支援審議会事務局



原子力規制委員会が文部科学省と共管する機構の業務

●法的根拠

規制委員会設置法(H24.6.27法律第47号)の成立により、機構の業務のうち、「原子力の研究、開発及び利用における安全の確保に関する事項」については、文科大臣に加え、規制委員会が新たに主務大臣となる。

●中期計画(抜粋)

1. 福島第一原子力発電所事故への対応
2. 原子力システムの大型プロジェクト研究開発
3. 量子ビームに係る研究開発
4. エネルギー利用に係る技術の高度化と科学技術基盤の形成
5. 原子力の研究、開発及び利用における安全の確保に関する事項
 - (1) 安全研究とその成果の活用による安全規制行政に対する技術的支援
 - (2) 原子力防災に対する技術的支援
 - (3) 核不拡散政策に関する支援
 - 1) 核不拡散政策研究、2) 技術開発、3) CTBT・非核化支援、4) 理解増進・国際貢献
6. 自らの原子力施設の廃止措置・放射性廃棄物の処理処分
7. 放射性廃棄物の埋設処分
8. 産学官との連携強化・社会からの要請に対応するための活動

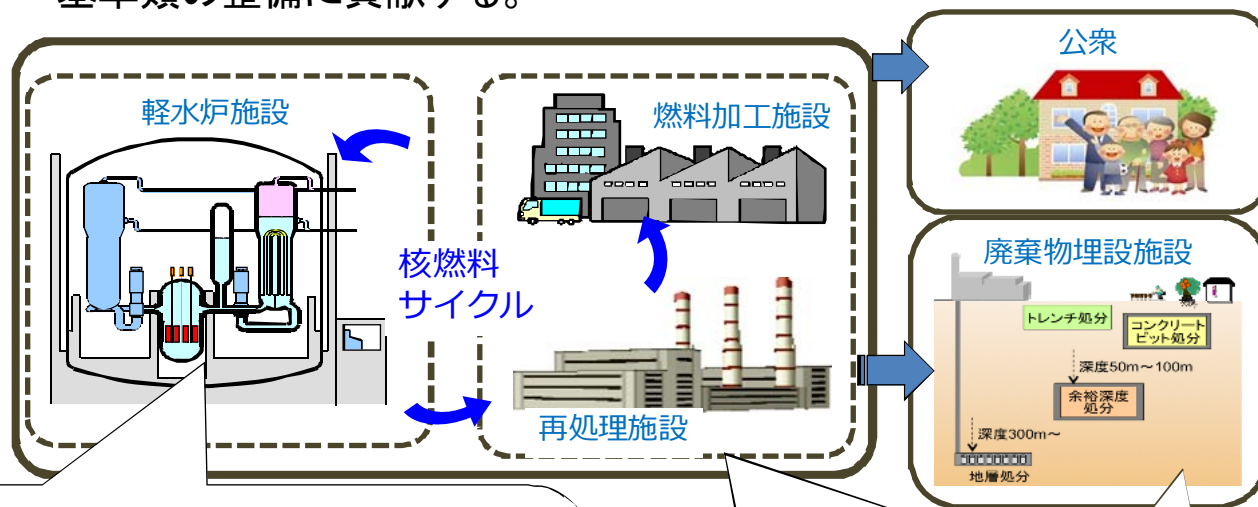


安全研究センター



安全研究とその成果の活用による 原子力安全規制行政に対する技術的支援(1)

- 中期計画の概要：重点安全研究計画(第2期)等に沿って安全研究や必要な措置を行い、指針類や安全基準の整備等に貢献する。
- 業務の概要：
 - 原子力安全研究の推進：多様な原子力施設の幅広い安全評価に必要な知見を整備する。
 - 原子力安全規制行政の支援：研究成果を活用し、最新知見を提供するなど、人的・技術的支援を通じて規制基準類の整備に貢献する。



燃料安全性研究

事故時の燃料破損条件やその影響などについて技術知見を取得と正しい現象理解
→ より適切な安全評価手法を開発

熱水力安全研究

事故の実規模での模擬実験による現象解明と解析コードの検証
→ 熱水力安全評価手法の現象予測精度の向上

高経年化対策技術研究

安全上重要な機器構造物に対して、外的事象や経年劣化を考慮した高精度な健全性評価方法の構築

核燃料サイクル施設の安全性研究

再処理施設等における放射性物質の放出移行率などの評価手法、臨界安全評価手法の整備

放射性廃棄物処分安全評価研究

クリアランスレベルなどの安全基準整備に必要な技術情報の発信、地層処分等の安全審査に向けた評価手法の整備

リスク評価管理技術研究

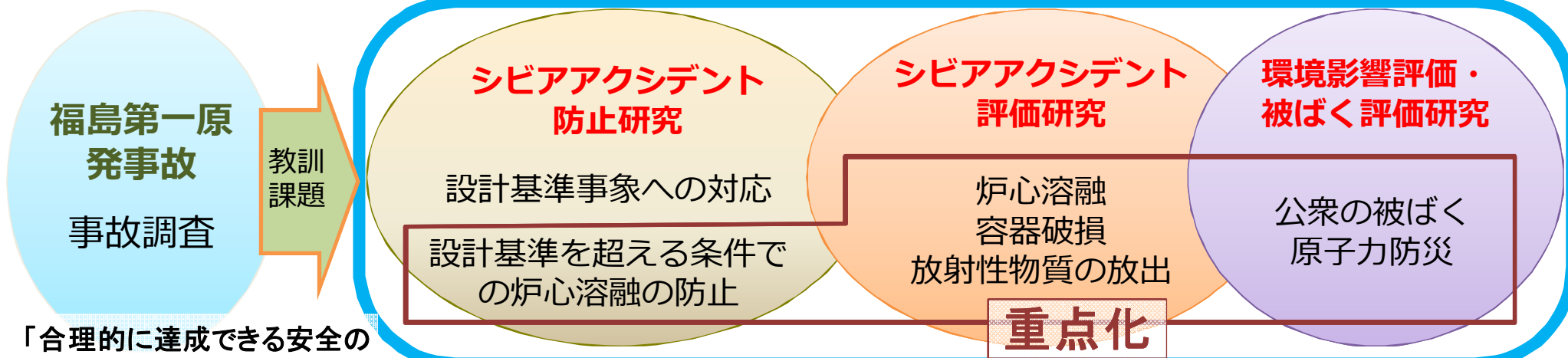
原子力施設のリスクを評価する手法の開発
防災における効果的な防護対策の提案

業務の進め方

- 原子力施設の安全を脅かす可能性のある多様な現象について、機構の保有する実験施設とそれを支える高い技術力を活用し、国際協力も含めて関係機関と密接に連携しつつ、安全研究を実施
- 原子力規制委員会の検討会等に多くの研究者が専門家として参加するとともに、規制に活用される学協会規格の策定にも積極的に貢献。
- ➔ 研究成果を活用して原子力安全規制行政を支援し、施設の安全確保に寄与

安全研究とその成果の活用による 原子力安全規制行政に対する技術的支援(2)

安全研究の課題と今後の取組



「合理的に達成できる安全の最高水準を目指した継続的改善の追求」に貢献

福島第一原発事故 廃止措置、環境修復

- 福島第一原発事故の廃止措置と環境修復・廃棄物管理に向けた活動への協力・貢献

- 福島第一原発事故以前からの研究(設計基準事象への対応等に関わる研究)の見直しと継続
- 原子力施設のリスクを低減するため、シビアアクシデントに関する諸現象の評価手法の高度化に向けた研究等への重点化

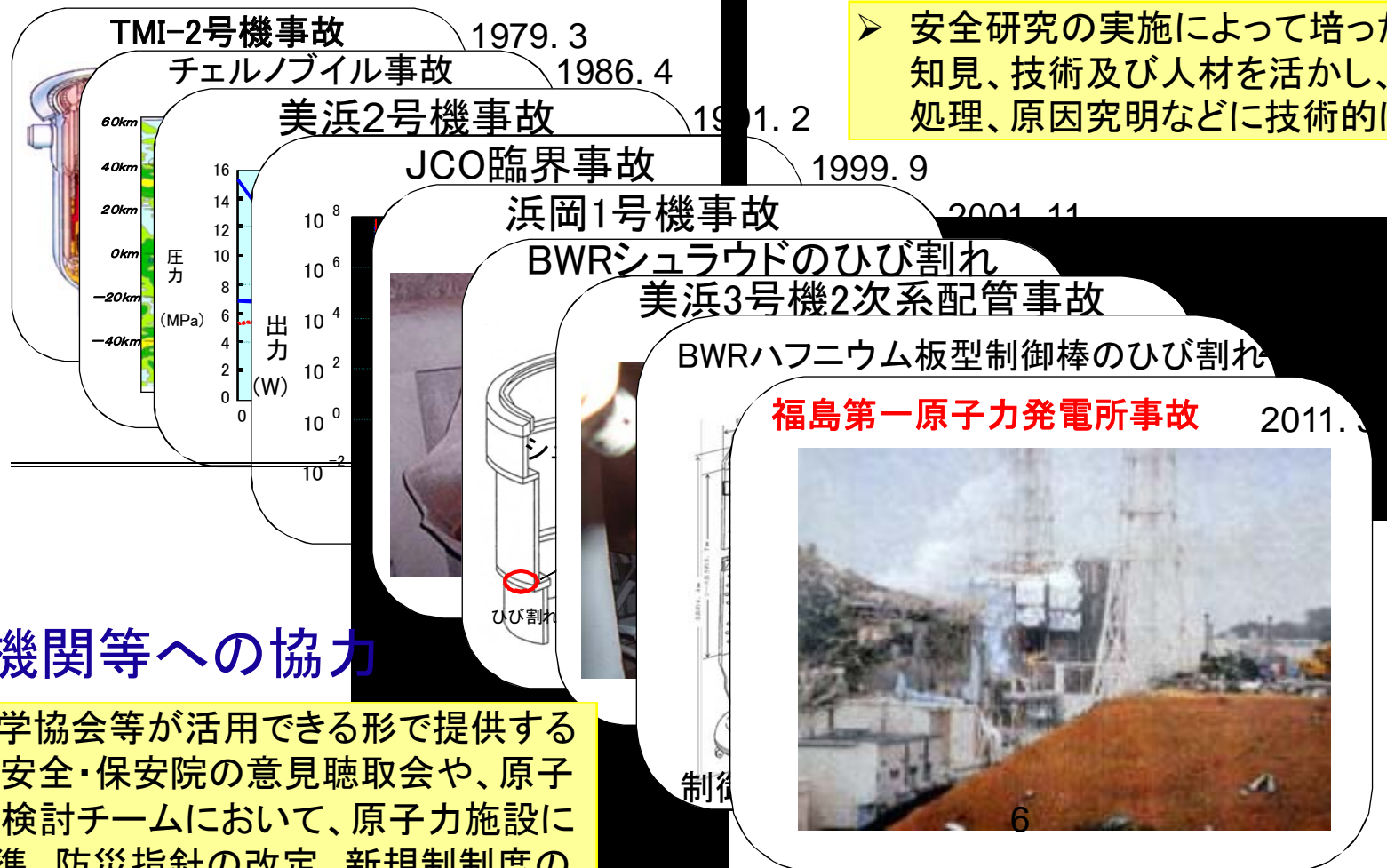
主な規制課題への対応

- 軽水炉のシビアアクシデント評価、事故時熱流動、燃料安全、高経年化対策、臨界安全評価
- 再処理施設等重大事故のリスク評価
- 原子力防災、放射性廃棄物処分

安全研究とその成果の活用による 原子力安全規制行政に対する技術的支援(3)

● 原子力事故時の対応や原因調査への貢献

➤ 安全研究の実施によって培った経験、知見、技術及び人材を活かし、事故の処理、原因究明などに技術的に貢献。



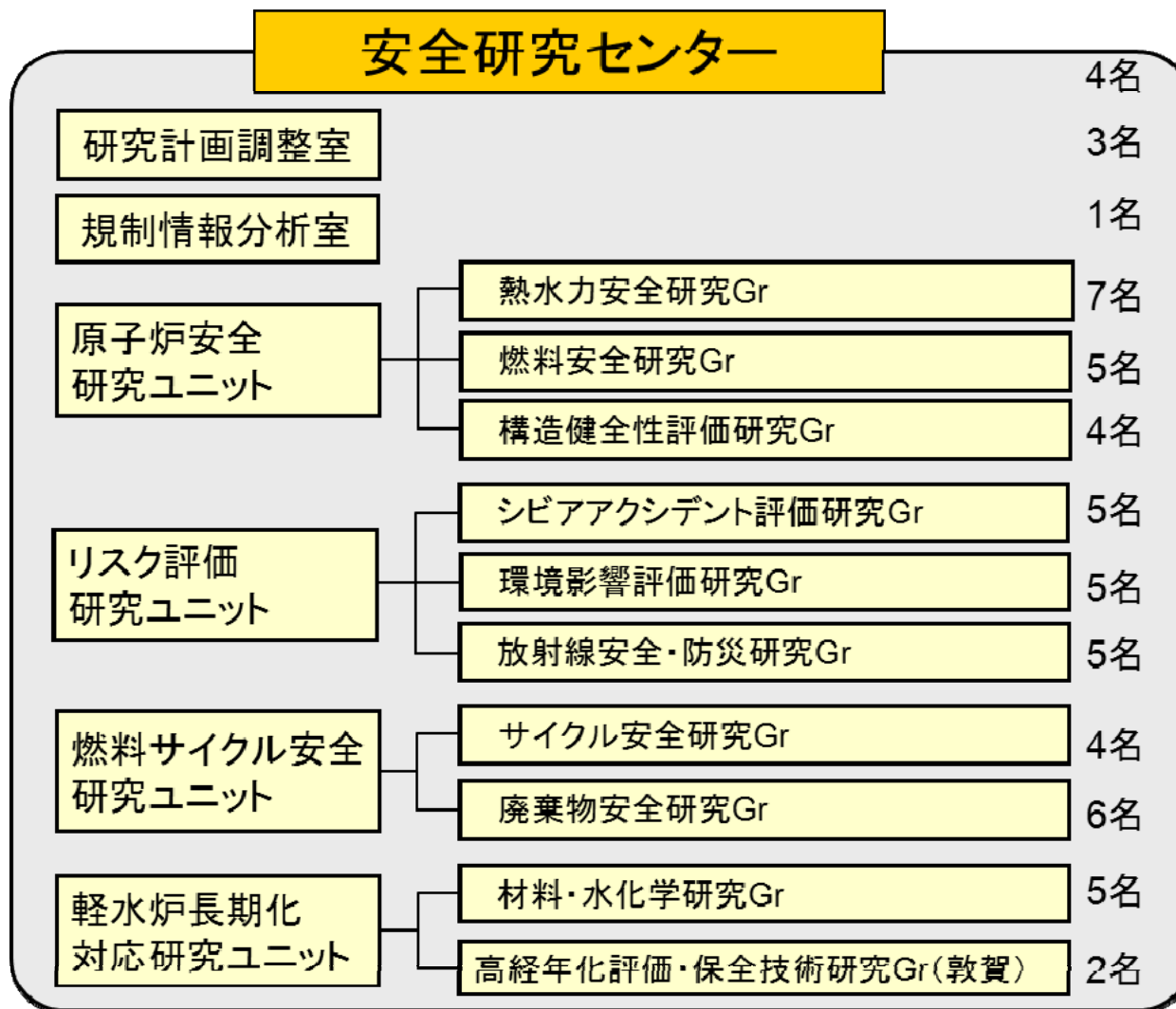
● 関係行政機関等への協力

➤ 研究成果を国や学協会等が活用できる形で提供するとともに、原子力安全・保安院の意見聴取会や、原子力規制委員会の検討チームにおいて、原子力施設における新規制基準、防災指針の改定、新規制制度の整備についての具体的な対応方針に関する検討に参画し、技術的な意見を述べるとともに、解析結果を提示するなど、基準等の改正の貢献。



安全研究センターの組織と研究員数

(2014年1月現在)



合計 56名



原子力緊急時支援・研修センター



原子力防災等に対する技術的支援(1)

中期計画の概要:国、地方公共団体のオフサイトセンターの活動への協力や原子力緊急時支援・研修センターの運営等により、関係行政機関及び地方公共団体の原子力災害対策活動を支援する。

設置目的

緊急時

原子力に関する専門家の活動拠点

- 国・地方公共団体・事業者が行うオフサイト(敷地の外)活動に、技術的な支援
- 事業者の行うオンサイト(施設における)事故終息対応、放射線防護活動等への支援

平常時

危機管理に係る教育訓練・研修センターとして

- 防災活動を的確にこなせる人材の育成
- 原子力防災に係る調査・研究
- 原子力防災分野における国際貢献

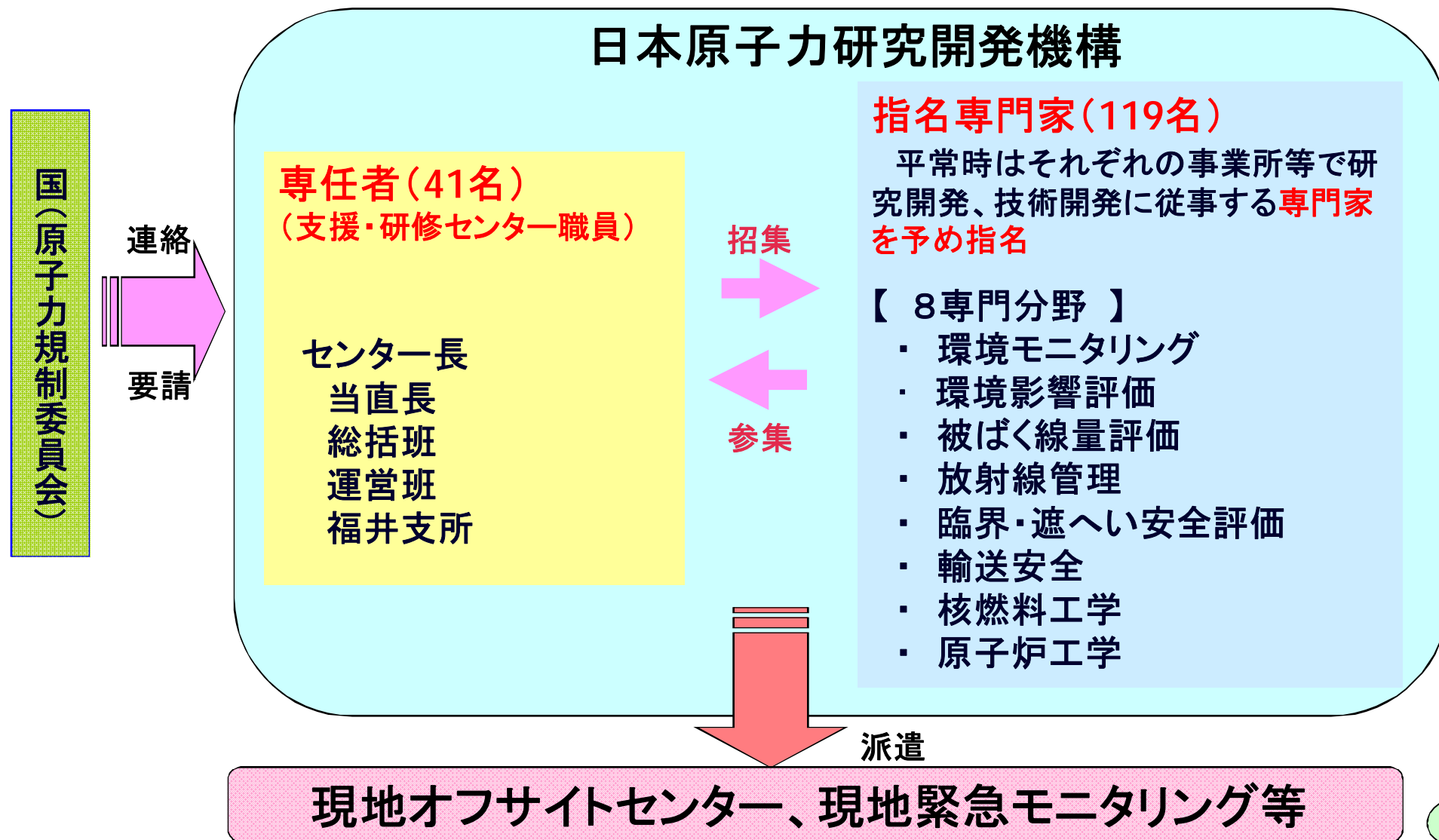
原子力緊急時支援・研修センター(茨城県ひたちなか市)



福井支所(福井県敦賀市)

西日本地区の原子力専門家が活動できる設備として設置し、茨城の原子力緊急時支援・研修センターと連携しながら対応する。

緊急時の指定公共機関活動体制



原子力防災等に対する技術的支援(3)

原子力緊急時支援・研修センターにおける東電福島事故への取り組み

緊急被ばく医療活動支援



- ・福島県立医大病院へ体表面測定車、身体除染車及び専門家を派遣

内部被ばく測定支援



- ・WBC車を3台派遣(小名浜2台、東京1台)
- ・専門家による被ばく解析支援

福島オフサイトセンターでの活動



- ・専門家を総括班に派遣

住民の一時帰宅プロジェクト支援



- ・中継基地対応要員、住民の安全管理対応要員を派遣

環境モニタリング活動



- ・20km圏外を中心としたモニタリング活動を実施
- ・住民の一時帰宅の事前モニタリングを実施

福島県内学校サーベイ



- ・校庭、園庭等の線量率を測定
- ・土壌中の放射エネルギーを分析

住民問合せ窓口



- ・住民からの問合せに対応する専門家を福島自治会館へ派遣

情報収集活動



- ・支援活動の総括(情報集約エリア)
- ・文科省及び経産省の職員も参集(発災初期)

健康相談ホットライン



- ・住民からの問合せに対応

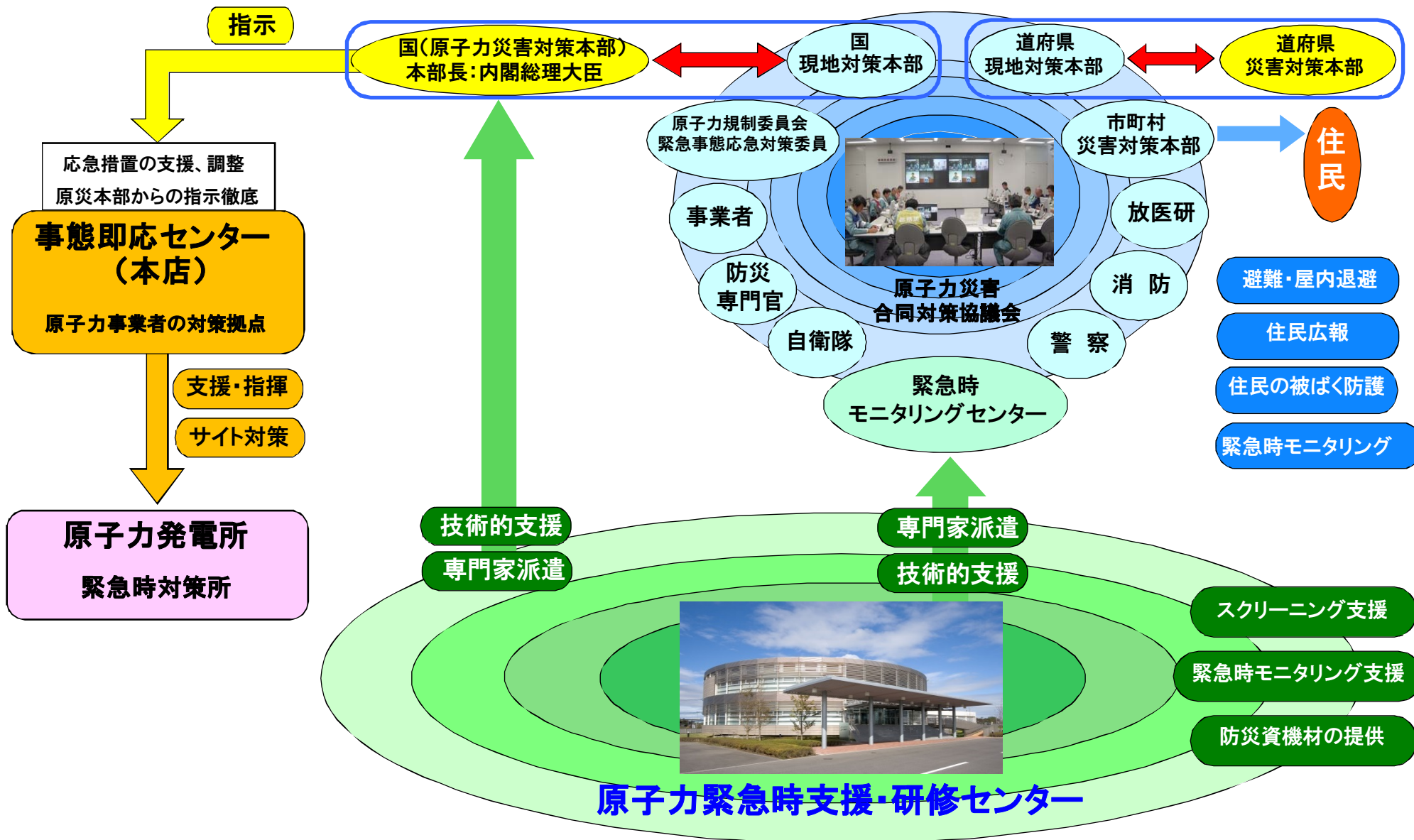
文部科学省 非常災害対策センター(EOC)

文科省EOCのサポート

- ・環境モニタリング計画検討
- ・結果のとりまとめ支援



原子力緊急時支援・研修センターの活動





核不拡散・核セキュリティ総合支援センター



現在実施している核不拡散政策に関する支援活動

JASPAS (Japan Support Programme for Agency Safeguards)

- 日本による対IAEA保障措置技術開発支援。JAEAは以下のタスクの実施機関として、JASPASを所管する原子力規制庁を支援
- 1981年に日本政府-IAEA間でJASPAS発足に合意、書簡交換により支援活動を開始
- 2014年3月までに累計で94タスクが完了の見込み(21タスクが実施中、内11タスクをJAEAが担当)

| カテゴリー | 件名 | 担当部署 | 備考 |
|-----------------------|---|----------------|-----------------------------|
| 保障措置システム設計及び保障措置アプローチ | 将来の原子力施設における保障措置実施を効率化するための施設設計の特徴と方策に関する設計者及び事業者のためのガイドライン作成支援 | 核管技術部 | |
| | 乾式再処理に関する保障措置技術報告書への支援 | 次世代部門 | |
| | 地層処分への保障措置適用(ASTOR)に関する専門家グループへの支援 | 核管技術部 | |
| 保障措置に関するデータの収集、処理及び評価 | 燃料サイクルに関する活動の兆候(衛星画像/宇宙リモートセンシングデータ) | 核管技術部 | JAXAと共同実施 |
| 測定方法と測定技術 | ウラン及びプルトニウム年代測定 | 基礎工部門 | |
| | 日本のLSDスパイクの分析 | Puセンター | |
| | MSSP傘下のタスク:新規技術に対する支援 | 核管技術部 | |
| | 環境サンプリングのパーティクル分析前処理技術開発支援 | 基礎工部門 | |
| C/S技術 | 非破壊測定データの収集インターフェース統一化開発支援 | Puセンター | |
| トレーニング及びコストフリーエキスパート | JNC-1施設担当の査察官トレーニング | Puセンター ISCN | 2013年で終了 |
| | 商用規模、工学的規模、及び実験室規模の再処理活動に関する保障措置トレーニング | ISCN | 2014年からはJASPASとは異なる枠組みで実施予定 |
| アンブレラタスク | OSLのための新たなLSDスパイクの試験的使用 | 再処理センター | JSGO, NMCCと共同実施 |

JAEAが担当するタスクの取り纏めは核管技術部が担当

ISCN: 核不拡散・セキュリティ総合支援センター、JSGO: 規制庁保障措置室、NMCC: 核物質管理センター



核物質管理科学技術推進部

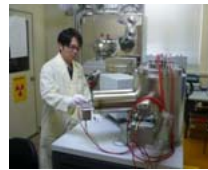
技術的知見に基づき、国の核不拡散、核セキュリティ政策の立案、実施を支援し、本分野における国際的な貢献を行う中核的機関を目指すとともに、事業者として核不拡散・核セキュリティに関する活動を着実に実施する。

政策研究 シンクタンク機能

- 技術的知見に基づく核不拡散政策研究の実施
 - ✓ 核不拡散に関する日本のこれまでの取組みとその分析
 - ✓ アジア地域の原子力平和利用の信頼性・透明性向上に関する研究
 - ✓ 米国の核不拡散政策が日本の核燃料サイクル政策に与える影響に関する研究
 - ✓ 原子力平和利用の国際的な協力における核不拡散確保に関する研究
 - ✓ **バックエンドに係る核不拡散・核セキュリティに関する研究(現在、実施中)**
- 国際的な核不拡散動向の分析、発信(「核不拡散ニュース」等)

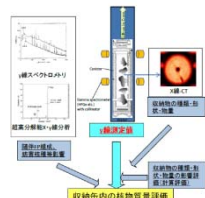
技術開発

- 核鑑識技術開発
 - ✓ 同位体比分析、ウラン年代測定、不純物分析、粒子形状分析の技術開発
 - ✓ 核鑑識ライブラリーの整備



表面電離型質量分析装置(TIMs)

- 福島熔融燃料の保障措置・計量管理技術開発
- 使用済燃料の直接処分に関する保障措置技術開発
- 核拡散抵抗性評価手法の検討
- アジアにおける原子力利用の透明性に関する研究



FP随伴γ線による核物質定量

国際協力・理解増進

- 技術開発を実施するにあたり、米国等との国際協力を活用



DOEポネマン副長官からこれまでの協力への感謝の意を表す記念の楯を授与(2013.2)

- 日本によるIAEA保障措置技術開発支援プログラム(JASPAS)の実施、機構内取り纏め
- 原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティをテーマとする国際フォーラムを年1回開催



CTBT

- CTBT国際監視観測施設(高崎、沖縄、東海)及び国内データセンターの暫定運用



沖縄観測所(RN37)



高崎観測所(RN38)



国内データセンター

- 2013年4月、北朝鮮核実験由来と考えられる放射性核種を検出、放射線源の推定解析を実施



適正な核物質管理

保障措置・計量管理

- 拠点の計量管理の指導・支援
- 保有プルトニウム量の原子力委員会への情報提供等

核物質防護

- 拠点の核物質防護の指導・支援
- 核セキュリティに係る法令等の遵守と核セキュリティ文化の醸成に係る取組み等

核物質輸送

- 拠点が実施する核物質輸送の調整・支援、輸送容器の許認可支援
- **試験研究炉燃料に関する支援**
- 新燃料の確保と使用済燃料の措置の検討を実施
- 米国への使用済燃料受入期限を延長する働き掛けを実施



核不拡散・核セキュリティ総合支援センター (ISCN)

設立の背景 2010年ワシントン核セキュリティ・サミットにおけるナショナル・ステートメント
「アジア諸国を始めとする各国の核セキュリティ強化に貢献するためのセンター(中略)を日本原子力研究開発機構に設置する。」

➡ 2010年12月27日、JAEAにISCNを設置。

3つの活動

- キャパシティ・ビルディング(トレーニング・教育など)
- インフラストラクチャーの支援
- 核物質の検知・測定技術開発

核セキュリティコース

- ◆ 核物質及び原子力施設の防護
- ◆ 核セキュリティ文化



保障措置・国内計量管理制度コース

- ◆ 国内計量管理制度に係る国際トレーニングコース
- ◆ IAEA 査察官トレーニング
- ◆ 追加議定書(AP)申告に係る二国間支援

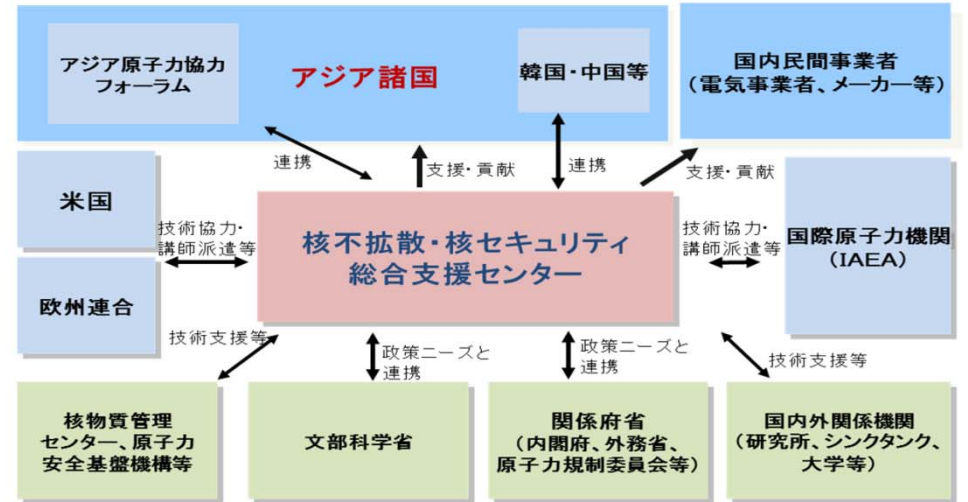


被爆地訪問(広島/長崎)
各国からの参加者に核拡散の脅威について考え、核不拡散・核セキュリティへの理解を深めてもらう機会を提供。(2週間コースのみ実施)

核不拡散に関わる国際的枠組みコース

- ◆ 国際的な核不拡散及び核セキュリティ体制、二国間協力の項目特定等

国内外組織との連携



技術開発

1. 使用済燃料中Pu非破壊測定装置の実証試験 (JAEA/USDOE共同)
2. (レーザー・コンプトン散乱ガンマ線利用)核共鳴蛍光による非破壊測定技術開発
3. He-3代替中性子検出器技術開発
4. 中性子共鳴濃度分析法技術開発 (JAEA/JRC-IRMM共同研究)
5. 核鑑識技術開発

ZnS/¹⁰B₂O₃セラミックシンチレータ中性子検出器ユニットを使うNDA装置開発 【原子力基礎工学研究部】

