

核燃料物質管理人材育成 プラットフォームの構築

塚原 剛彦^{1,2}

¹東京科学大学 ゼロカーボンエネルギー研究所（副所長・教授）

²東京科学大学 放射線安全管理センター核燃料管理施設（室長）



- 核燃施設を有する大学の殆どで、施設・設備の老朽化と退職等による人材不足が顕在化し、**安全管理・研究教育体制が急速に脆弱化**

- ✓ **インフラ改廃や体制再構築は困難**
- ✓ **負の遺産(レガシー廃液等)が安全管理及びコストの負担を増大**
- ✓ **管理業務は研究開発に比して評価が低く、教員のユーザー化が進行**



[大学等に保管されている多様な核燃]

- 利用実態の無い核燃料物質(国際規制物資)が**全国1,800事業者(大学関係は約500)**に存在し、安全上・核防護上のリスクが顕在化

- ✓ **個々の大学では限界。施設の統廃合・拠点化と国内連携が必須**
- ✓ **核燃管理や研究教育支援に資する専門人材の養成が急務**

核燃の集約管理を前提とした新たなマネジメント体制整備と
継続的な人材育成システムの構築を着想

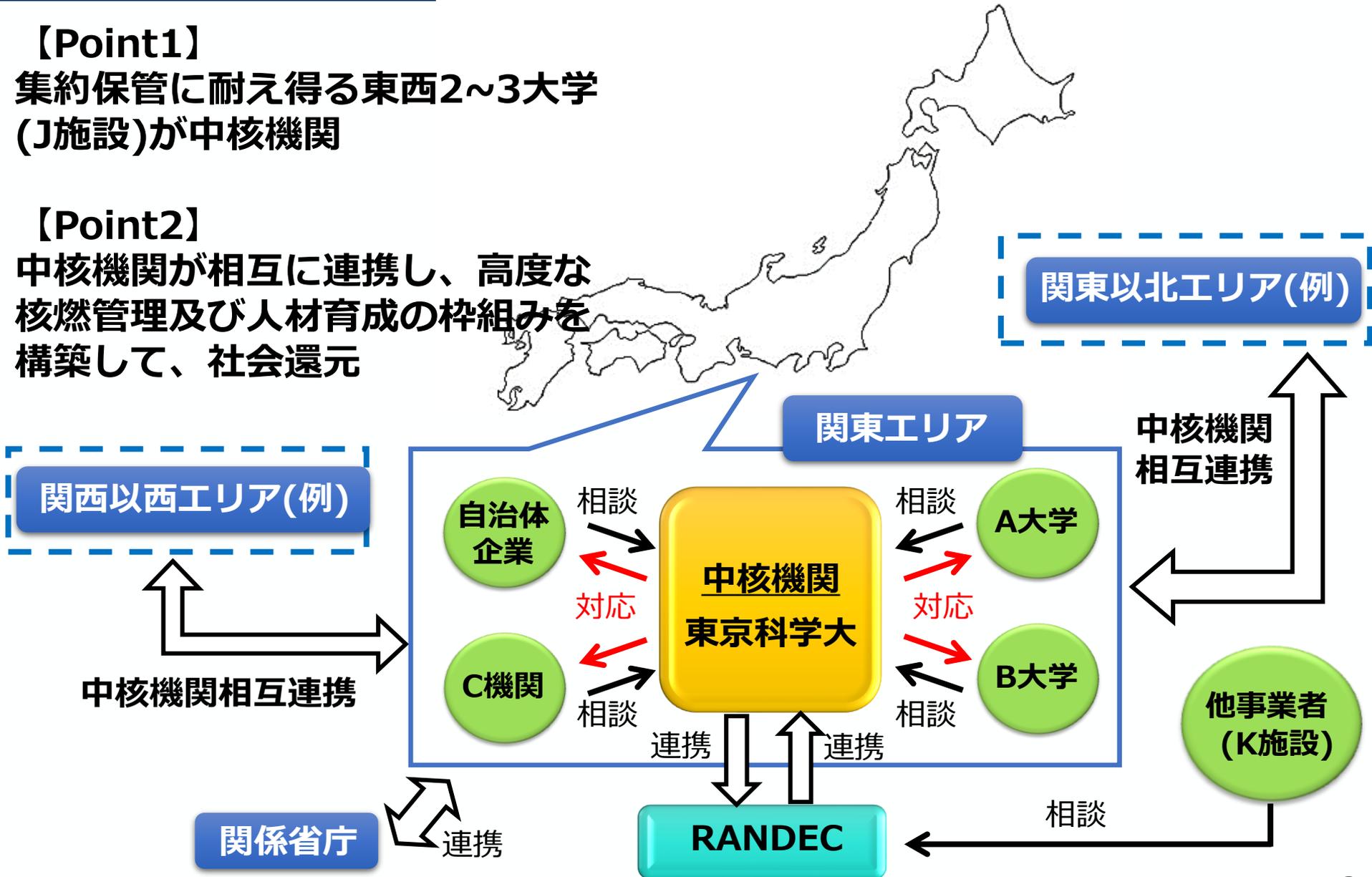
核燃集約保管・人材育成拠点の構想

【Point1】

集約保管に耐え得る東西2~3大学
(J施設)が中核機関

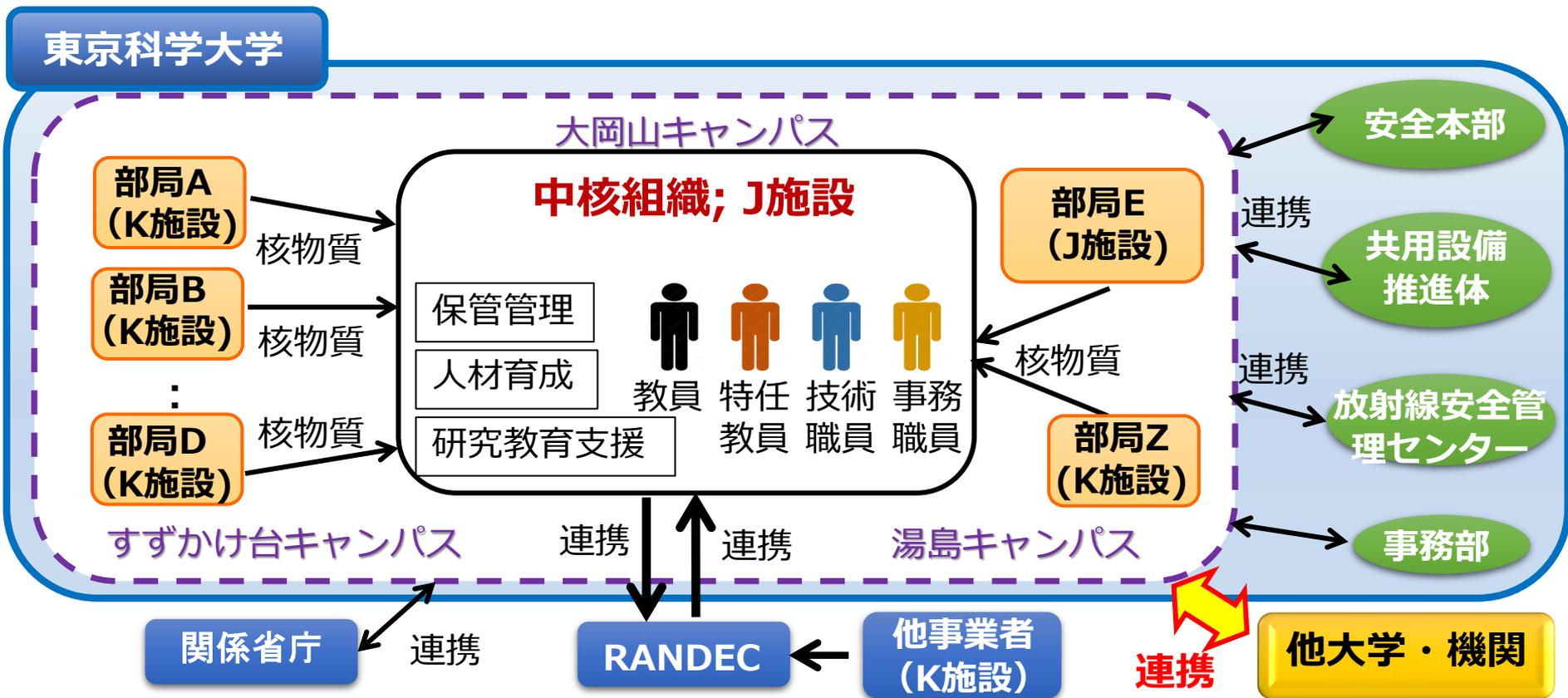
【Point2】

中核機関が相互に連携し、高度な
核燃管理及び人材育成の枠組みを
構築して、社会還元



核燃管理ハブ機関となるため、環境・体制整備及び人材育成スキームを構築

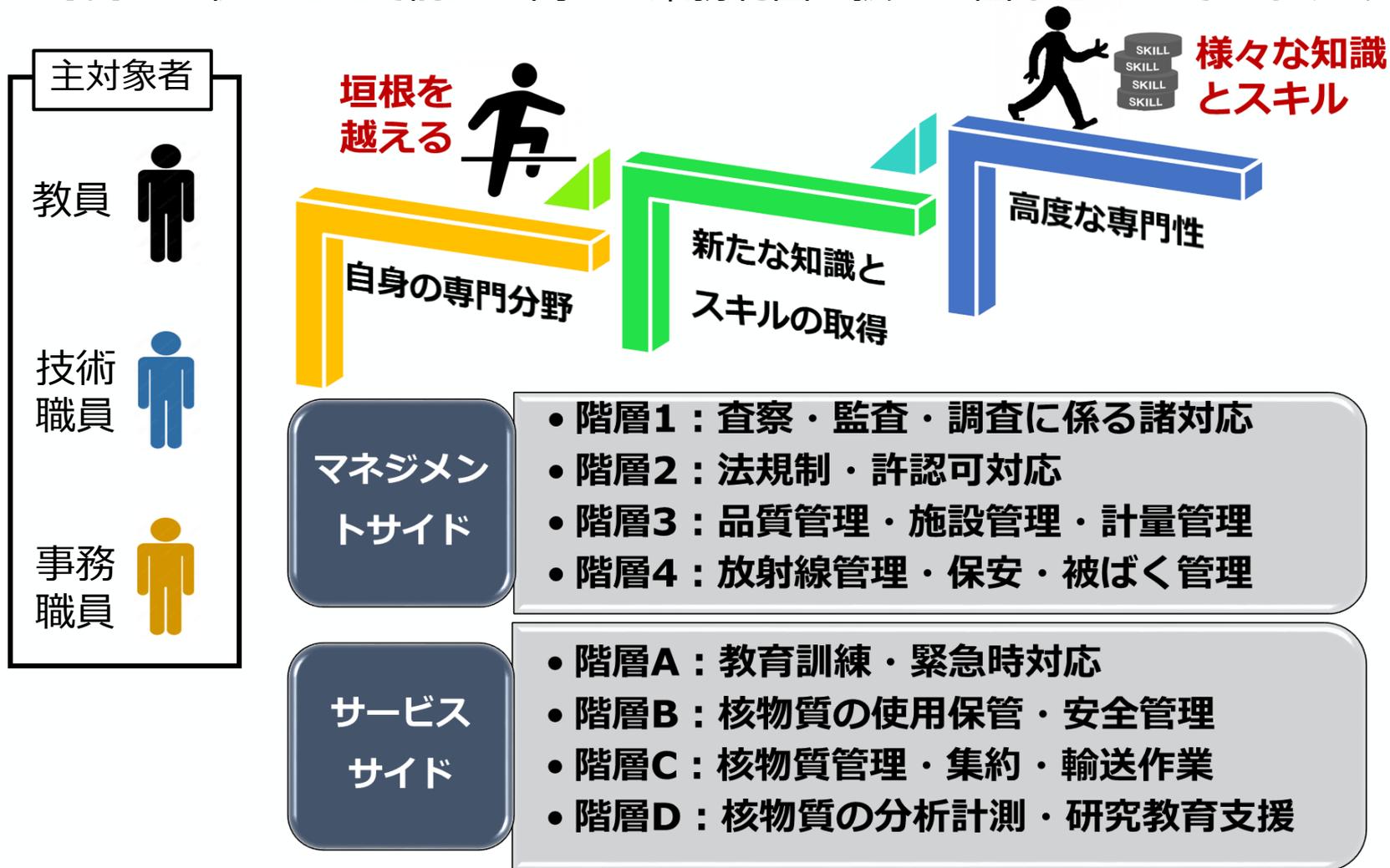
- ✓ 学内外の核燃の集約管理及び研究教育支援を統括・実施する全学共通組織を設置
→ 「規制サイド」と「サービスサイド」の相互運用
- ✓ 持続可能な核燃使用・保管管理のためRANDECを含む関係機関と連携する枠組み



本事業で目指す核燃管理人材育成

核物質管理を担う階層別人材を育成し、裾野を広げる新たなスキーム

- 核物質マネジメントを実践し主導できる **万能型高度人材**
- 専門の垣根を越えて能力の向上と業務範囲の拡大を図ることができる **越境型人材**



本事業で目指す核燃管理人材育成



- 階層別に異なるグレードの教材 (マニュアル、テキスト、動画)
→ 教材オープンソース化
- 本学教職員以外に、学生や他機関も対象としたセミナー (外部講師, 幅広いテーマ)

- 規制機関(原子力規制庁やIAEA)による査察・監査等を含む諸対応に関する核燃管理実地研修
- 核物質取扱いに係る実践教育
- 原子力安全・緊急時対応及び警察署・消防署等との合同防護訓練

核燃リスクリソング・リカレント教育の提供と、核燃への感心拡大及び理解醸成を図る

● 全学的体制構築（旧東工大・医科歯科 → 科学大へ）

- ✓ 統合に伴う計量管理規定や内規等の変更は完了（規制庁承認）
- ✓ J施設変更許可申請について規制庁と相談継続中
- ✓ コミュニケーションツール（Slack, BOX）で核燃情報を迅速に共有する枠組み構築

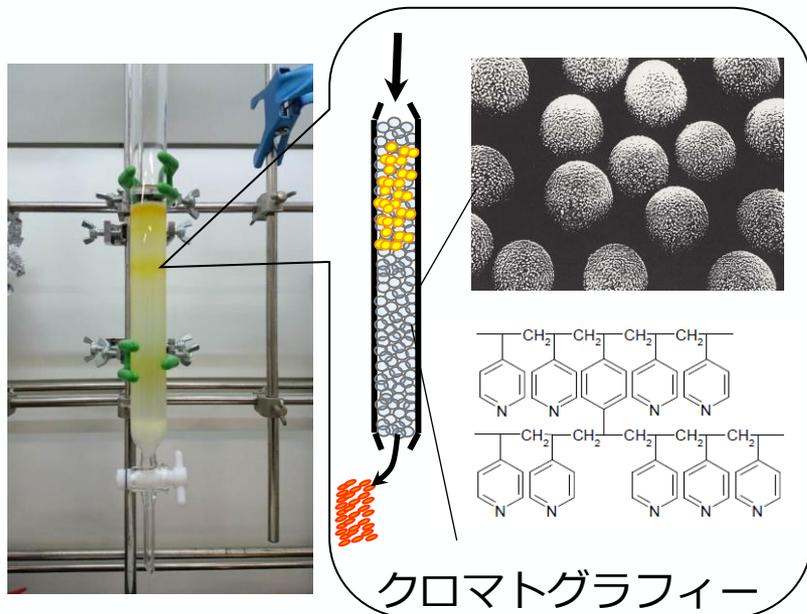


● 教育教材・プログラムについて

- ・ 非密封核物質の分離分析
 - ・ 放射線管理/被ばく管理
 - ・ 保管管理/品質管理/施設管理
 - ・ 教育訓練/緊急時対応
- 大学統合による核燃の各種手続きに合わせ、事務部局も含め実地訓練
 - 項目ごとに教材化
 - 核物質通報訓練実施



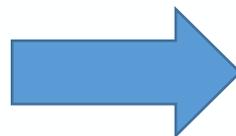
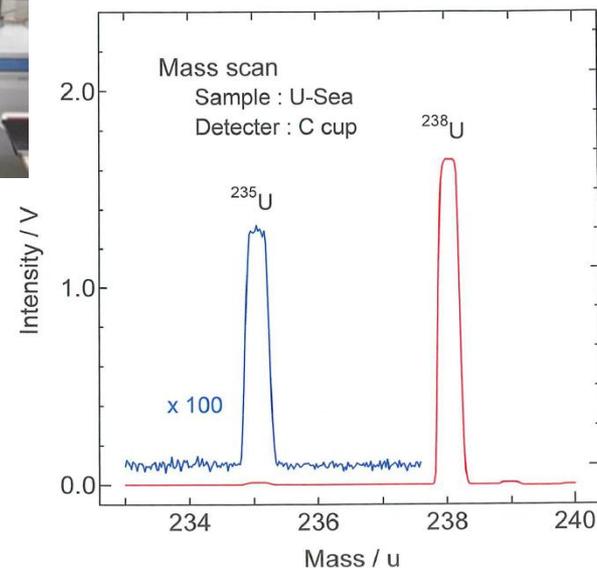
廃液からのU選択的分離



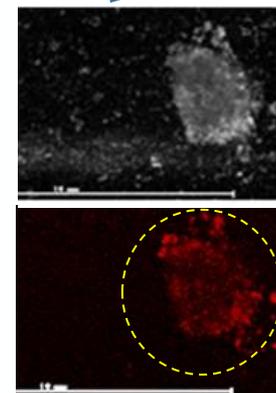
クロマトグラフィー



質量分析装置等による U定量・同位体分析



精製転換・廃棄体化



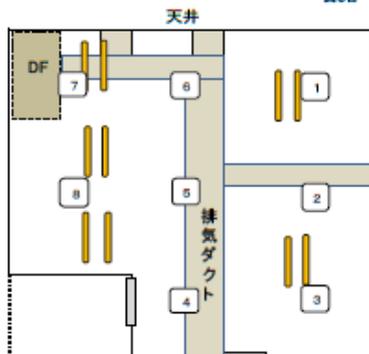
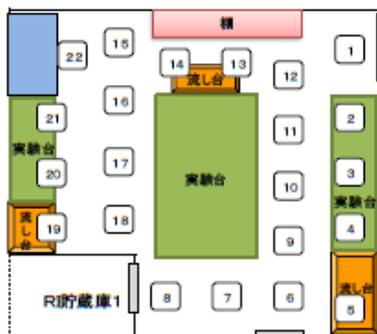
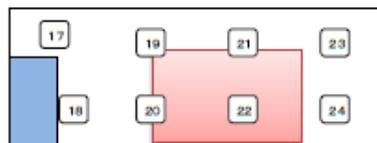
品質管理（廃棄物保管）



施設管理（放射線管理・汚染検査・除染等）

検査ポイント数

- 床: 1~22
- 壁: 1~24
- 天井: 1~8
- 計: 54



ご清聴ありがとうございました

