

基礎研究

## 新元素・新同位体の探索、原子核・原子の性質・反応の理解、核・原子模型完成

単一原子～極微量物質の取り扱い/原子核、原子、分子、イオン操作（製造・分離・検出）技術の革新

物質の究極的理解

E119発見 第7周期化学 原子核時計 E130発見  $\pi \cdot \mu$ 原子化学 第8周期化学 安定の島上陸 反物質化学

## 放射線検出技術に立脚した物質中の超微細場測定と局所構造の解明

メスバウアー / 摂動角相関・角分布 /  $\beta$ -NMR・NQR /  $\mu$ SR / 低温核偏極 / 陽電子消滅 / 中性子回折 / チャネリングなどの技術革新

物性の自在制御

固体表面分析 / 溶液・ソフトマターのダイナミクス解析 / 宇宙地球化学試料・環境試料分析 / 生体関連試料分析 / その他

新規核プローブ開発/負ミュオンの一般化/ 低速ミュオン・陽電子のビーム開発/ RI・陽電子・ミュオンビームの大強度化/ 新規検出器と高精度測定法の開発 短寿命核インビーム・オンライン法の最適化 新規分光法の開発と最適化

## あらゆる核事象を駆使した融合型次世代化学分析(全元素リアルタイム3Dイメージング)の実現

ko法の高度化 / 放射化分析用標準物質の開発

新研究炉での高度標準分析法への発展

物質の究極的分析  
(全元素・アトム・in-situ・3D)

小型中性子源/光子源の開発

小型中性子源/光子源を用いた汎用化

既存の検出器・測定系の性能向上

あらゆる核事象の同時測定法の開発

## 環境放射能学が拓く「環境試料分析・周期表応用化学のフロンティアを担う放射化学」・「SDGs達成に必須な放射化学」

極微量放射性核種分析の限界への挑戦

アクチノイド環境科学 / 惑星環境放射化学 / 地球温暖化関連科学

周期表全元素の環境挙動解明  
世界200基廃炉、除染、再処理・地層処分、核変換廃棄物処理への取り組み

天然・人工の放射性核種の環境動態（福島 / チョルノービリ / 広島・長崎 / 自然起源放射性物質（NORM）他）

## 社会貢献

除染技術開発

核廃棄物有効利用・発電

RI電池

核変換による廃棄物処理

無廃棄物核反応炉発電

安全安心  
健康長寿社会の  
実現

日本発  $\alpha$ 核医薬品

RI国産化

RI・核医薬品輸出

ホーム核医学診断治療

自家製RI利用

Nh核医薬品

## 教育 人材育成

教育部会の設置

コンテンツ・各講座講演のDX  
放射線教育コンソーシアム・ライセンス化

同位体製造・分離・利用技術・原子炉・放射線人材育成  
社会人教育、国際化

2020

2030

2040

2070+ $\alpha$

夢

放射化学の未来

基盤設備

国内RI製造体制/RI特区

SPring-8-II

新研究炉

閉鎖型環境動態  
実験施設

(次世代RIビーム、重イオン、ミュオン、陽子ビーム、電子、光、中性子施設、次世代スーパーコンピュータ、ロボット、AI活用)

次世代放射光施設

J-PARC核変換研究施設

社会情勢  
の变革

イノベーションコスト構想

廃止措置ラッシュ

カーボン排出量実質ゼロ

国際教育研究拠点

惑星探査の活発化

個人宇宙旅行の一般化

地層処分開始

核融合実現