

# 令和3年度 ISCN活動計画について



2021年3月9日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター (ISCN)

Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security

令和2年度第2回核不拡散科学技術フォーラム

# 1. 技術開発

## 1.(1) 核鑑識技術開発 -分析技術の高度化・迅速化-

### 令和3年度の計画

- ① AIを利用したシグネチャ解析に関するプログラム開発、オートラジオグラフィ技術の応用、DOEとの共同研究を通じた粒子形状分析技術開発を継続する。
- ② 使用済燃料の重要シグネチャに関する研究を継続し、放射性物質飛散分布の解析技術開発に着手する。
- ③ ウラン鉱石のシグネチャ及び分析技術に関するDOEとの共同研究を開始する。
- ④ 警察との連携を深めつつ、核、放射線テロの初動対応に寄与する放射線測定技術や核鑑識分析技術の開発を進める。

## 1.(2) 核検知・測定技術開発 -アクティブ中性子非破壊測定技術開発-

### 令和3年度の計画

- ① NUCEFにおいて進めている統合装置Marc-IIIを完成させる。各要素技術試験を行い、最終的な性能試験を実施する。
- ② 遅発 $\gamma$ 線分析(DGA)技術開発では、装置の改造等を進め、実証試験を行う。
- ③ レーザー駆動中性子源(LDNS)を用いたNRTAシステムの開発では、阪大LFEXレーザー施設等を用いた実験を実施する。
- ④ 事業成果の評価を受けるために、専門家を招聘しワークショップを開催する。

## 1.(3) 核セキュリティ事象における魅力度評価に係る研究

### 令和3年度の計画

- ① 日米で継続して進め、研究範囲を拡張して評価手法と指標の開発とともに開発した手法を用いて核・放射性物質の評価を行う。
- ② 爆発実験のデータ分析とシミュレーションとの比較
- ③ 爆発シミュレーションの高度化

## 1.(4) 広域かつ迅速な核・放射性物質検知技術開発

### 令和3年度の計画

- ① 放射能マッピングを屋内まで適用するための技術開発を進める
- ② ガンマ線カメラ等による放射線イメージング技術の検討
- ③ 中性子検出器の要素技術開発

## 2. 核不拡散政策研究

### 令和3年度の計画

- ①非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究を推進
- ②核不拡散・核セキュリティに関する情報を収集・整理し、関係行政機関等へ情報を提供

#### ①非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究：

国際動向等を踏まえ、技術的知見に基づき、非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究成果をとりまとめる。なお、実施内容については外部有識者から構成される委員会等で議論しつつ進める。

#### [主な実施内容]

##### 非核化達成のための技術的プロセスの検討項目

###### 【検討対象】

- 核兵器に利用可能な核物質、核物質製造関連施設の非核化

###### 【項目】

- 核物質製造施設の解体プロセスの検討
- 核物質及び核物質製造施設の検証（核物質の生産量、未申告の核物質及び活動の有無、核物質及び核物質製造施設の無能力化、等）

#### ②情報提供：

米国バイデン新政権の核不拡散、核セキュリティ及び原子力政策、イラン・北朝鮮の核問題等の調査・報告を行う。

### 3. 能力構築支援

#### 令和3年度の計画

- ① オンラインを含むトレーニングカリキュラムを充実させるため、核不拡散や核セキュリティの全体を包括するコースに加え、核不拡散分野では、保障措置に係るトレーニングの強化、核セキュリティ分野では引き続き最新の動向を踏まえたテーマを取り入れていく。
- ② オンライントレーニング・WSで得られた知見を適切に本分野の専門家コミュニティに還元、成果の最大化に努める。

#### ① トレーニングカリキュラムの充実：

- ・**オンライントレーニングの開発・実施**（内部脅威国内トレーニング、核物質防護地域トレーニング、IAEA保障措置のための国内計量管理制度地域トレーニング及び少量核物質議定書（SQP）締結国向け国際トレーニング）
- ・**対面型**（国内関係政府機関向けトレーニング、国内事業者向け核物質防護トレーニング、IAEAサイバーセキュリティ国際トレーニング等）
- ・**その他**（大学向け核不拡散・核セキュリティ関連講義・実習、対面orオンライン）

#### ② 専門家コミュニティへの成果の還元・最大化：

- ・外部発表(INMM/ESARDA, 日本核物質管理学会, 論文投稿等)を通じた成果の還元、最大化

## 4. CTBTに係る国際検証体制への貢献

### 令和3年度の計画

- CTBT監視施設及びNDCの安定運用、検証技術の高度化
- 放射性希ガス共同観測プロジェクトの継続
- 西日本での希ガス観測の技術支援（COVID-19の影響でR2年度は進展なし）

## 5. 核燃料物質の輸送支援・試験研究炉燃料管理

### 令和3年度の計画

- 試験研究炉SFの米国返還、ふげんSFの海外再処理の実現に向けて、輸送計画策定、内外関係組織との調整等の技術支援を推進する。
- 各部門が計画する輸送容器の許認可対応において、原子力規制庁との間で総合調整を担うとともに、行政審査に対する部門への技術的支援を推進する。

## 6. 理解増進・国際貢献のための取組

### 令和3年度の計画

- 国際フォーラムについてタイムリーなテーマを選定するとともに、開催方法について、オンライン開催の利点を活かした参加者層の拡大を検討する。
- 東京オリンピック・パラリンピックを控えた核テロ対策の重要性、非核化に関する国際動向等の情報、成果の最大化と社会実装に向けたISCNの取り組み等について、ISCNニューズレター等により社会に発信していく。
- 核不拡散科学技術フォーラムによる有識者レビュー、非核化に係る日本政府の取り組みへの技術的支援等を推進していく。



## 7.他部門との連携・横串機能

### 令和3年度の計画

#### ➤ 安全・核セキュリティ統括部との連携

核不拡散・核セキュリティ分野の要員確保、国際機関への要員派遣、機構内外の人材育成分野の協力の継続

#### ➤ 保障措置・核セキュリティ技術開発連絡会

核物質管理担当部署と基礎研究部署間の連携を図り、技術開発ニーズを的確に把握し、より効率的かつ実効性の高い技術開発目指す取り組みの継続

#### ➤ 研究開発における連携

原子力基礎工学研究センター、廃炉国際共同研究センター（CLADS）、核燃料・バックエンド研究開発部門と連携して、核検知・測定、1F保障措置、魅力度評価・削減等の研究開発を行う

#### ➤ 戦略・国際企画室及び高速炉・新型炉研究開発部門との連携

調査・分析機能の更なる強化・効率化を図り、機構のシンクタンク機能の向上にむけて、両部門の協力を継続。また、国際機関派遣者増を目指した取り組みを進める（人事部とも連携）

#### ➤ オンライン・トレーニングに関するノウハウの共有等

原子力人材育成センター、システム計算科学センターと連携し、オンライントレーニングのノウハウの共有、成果の最大化等に取り組む