



16th Symposium

未来へげんき
To the Future / JAEA

Challenges of JAEA towards 4th Medium- /Long-Term Objectives

November 18, 2021

National Research and Development Agency
JAPAN ATOMIC ENERGY AGENCY

President KODAMA Toshio



((Challenge))

~ “To confront something New or Difficult”

The JAEA shall **CHALLENGE** on

- + **Compatibility with R&D and DECOMMISSIONING of its own Facilities**
- + **CREATION of INNOVATION**

During the next Medium-/Long-Term Objective period
(April 2022 – May 2029)

I. Transition of Social Environment surrounding JAEA

II. Role of JAEA

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

~ Measures for the Creation of Innovation ~

1. Basic Plan
 - 1) Compatibility with R&D and Decommissioning of Facilities
 - 2) Strategy for the Creation of Innovation

2. Examples of Measures in each Field
 - (1) Challenge to realize “Shin Atomic Energy”
 - (2) Challenge to enhance Basic and Fundamental Research Ability
 - (3) Challenge to Decommissioning of Fukushima Daiichi and its Environmental Restoration
 - (4) Challenge to establish Innovative Nuclear Reactor System
 - (5) Challenge to establish Nuclear Fuel Cycle
 - (6) Challenge to strengthening Nuclear Non-proliferation/Nuclear Security
 - (7) Challenge to Back End Measure

3. Methodology – “How to do”
 - (1) Enhancement of measures for the Open-Innovation
 - (2) Management of Innovation Activities
 - (3) Strengthening Social Adaption (utilization of Intellectual Property)
 - (4) Strengthening Social Adaption (creation of Venture Initiatives)

I. Transition of Social Environment surrounding JAEA

Transition of Social Environment and Trend to Innovation

- **Measures towards Carbon Neutral Society is accelerating worldwide** (SDGs Objective Nr.13 “Climate Action”)
 - ❑ Declaration of Carbon Neutral in 2050
 - ❑ Revision of “Green Growth Strategy for Carbon Neutral in 2050”
 - ❑ Revision of “Energy Basic Plan” (Cabinet Decision Oct. 22, 2021)
- **Creation of Innovation in Science and Technology is essential to realize Society 5.0**
 - ❑ **The 6th Basic Plan on Science and Technology Innovation** (Cabinet decision March 26 2021)
 - **Society 5.0** : A society that each member can enjoy diverse happiness through SDGs and toughness for ensuring safety and security under the situation of uncertainty

Status Surrounding Atomic Energy

- **Innovation in the Technology on Atomic Energy, which is Carbon Free Power Source, is expected**
- **Creation of Innovation to solve Social Problem is expected**

II. Role of JAEA

Role of JAEA towards Sustainable Utilization of Nuclear Power

- **Conduct Nuclear R&D essential for Carbon Neutral, and to establish Basic Platform for Technology and Knowledge**, act as a hinge for the human resources development in Japan to contribute for the sustainable utilization of nuclear power.
- Defining its own role within Japanese Science and Technology/Energy Policy, **Actively Promote Creation of Innovation for Transferring its Achievement** by enhancing collaboration with academia/industries while conducting R&D and decommissioning of facilities.
- **Promote International Collaboration for R&D of advanced nuclear technology**, and to contribute on HR development and nuclear security fields worldwide.
- **Proceed Decommissioning of Facilities in Parallel with the R&D Activities Safely and Steadily.**



*“Shin Atomic Energy” is a movement to incorporate cutting-edge technology of the other field, and promote R&D of Atomic Energy and Utilization of Radiation so as to apply its outcome to non-nuclear field, aiming for the bridge to industries.

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Basic Plan (1/2)

(1) Compatibility with R&D and Decommissioning of Facilities

Keeping Safety first, JAEA shall aim to conduct R&D activities and decommissioning of facilities by fulfilling its duty of keeping the social responsibilities

R&D Policy

- ❑ 原子力以外の一般産業等における最先端の技術、研究開発手法の積極的な取り込み
(自前主義の脱却)
- ❑ 強みを伸ばし、弱みを強化
 - 強み：各種施設、知見・技術の保有等
 - 弱み：オープンイノベーションの取組不足、外部との「組織対組織」の連携等
- ❑ シーズとニーズのバランスを考慮した活動
- ❑ 民間や大学では実施困難で開発に長期を要する研究を推進
(プルトニウムの活用など)
- ❑ 民間の開発活動の支援 (ニーズ調査や試験・分析データ測定、民間データとの有機的連携や知識融合等)、**技術・知識基盤プラットフォーム**(施設・解析コード、核データライブラリ等)を高度化し、社会へ広く提供

Decommissioning Policy

- ❑ 三位一体の計画を推進
 - 研究開発機能の集約化・重点化
 - 施設の安全確保
 - バックエンド対策
- ❑ 廃止措置におけるプロジェクトマネジメント体制の構築・強化
- ❑ デコミッションング改革のためのイノベーション
- ❑ 埋設に向けた廃棄体化等に必要な基準整備、技術開発
- ❑ 埋設事業の推進

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Basic Plan (2/2)

(2) Strategy for Creation of Innovation

Based on “Revised Strategy for Creation of Innovation”, enhance measures for Open Innovation, Social Application, Management of Innovation and R&D Ability.

Clarifying Strategy for **Realization of “Shin Atomic Energy”**
based on advantage and disadvantage of JAEA

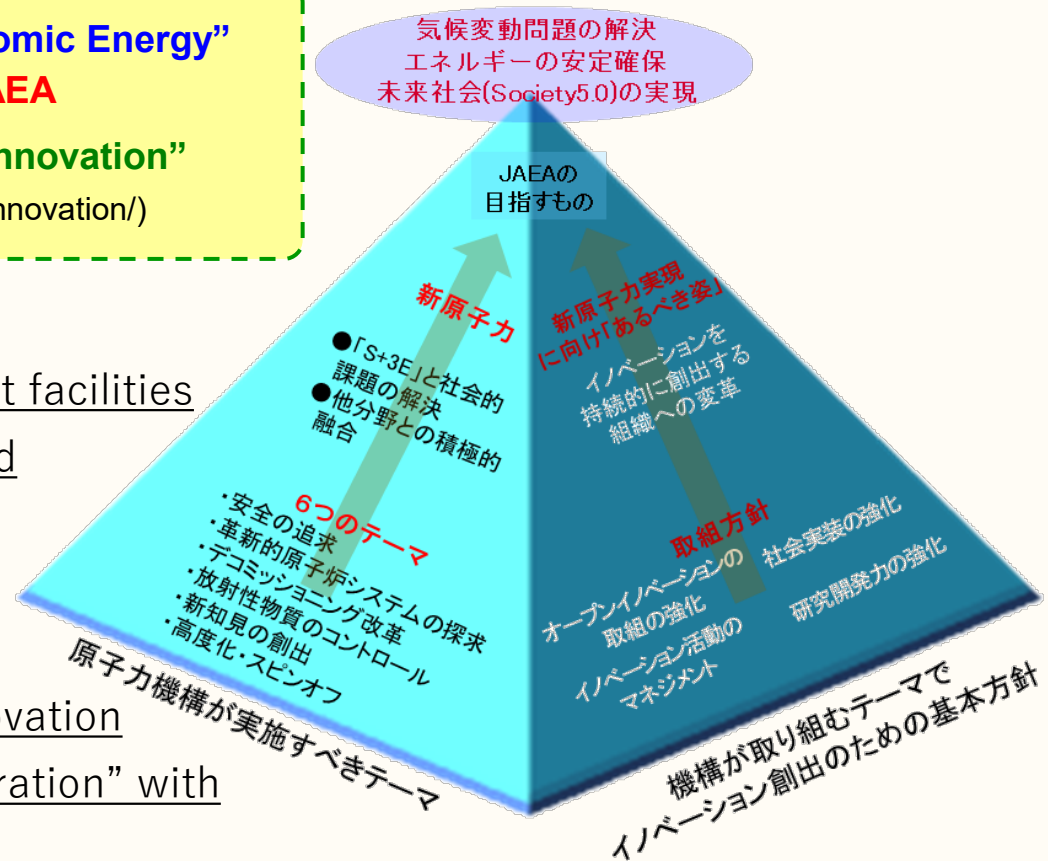
→ **Revision of “Strategy for the Creation of Innovation”**
(Nov. 2020) (https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/innovation/)

Advantages

- ✓ Have own research reactors, hot test facilities
- ✓ Have a wide range of technology and knowledge on Atomic Energy

Disadvantages

- ✓ Shortage of measures for Open Innovation
- ✓ Shortage of “Organizational Collaboration” with the external entity



III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (1/7)

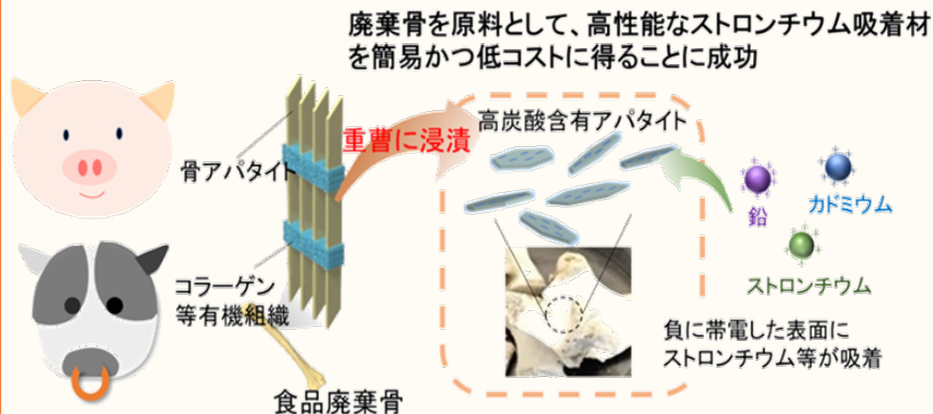
(1) Challenge to realize “Shin Atomic Energy”

To promote actively in utilizing the achievement into non-energy field, and to function as the bridge with the industry

Development of High-performance Metal Absorption Materials from waste pig-bone

食品廃棄物の豚骨ガラを重曹水溶液に漬け込むことで作製した高炭酸含有アパタイトは、未処理の骨と比べて250倍、ストロンチウム吸着剤として知られる天然ゼオライト吸着剤と比べて約20倍の効率でストロンチウムを吸着することを確認した。

極めて簡易な方法で、身の回りにある廃棄骨を原料とする環境除染材料を開発することに成功した。



Development of High-performance/Simple and low cost Rare Metal Recycling method

エマルションフロー法*により、ポンプ送液だけで理想的な溶媒抽出を実現した。

*エマルションフロー法：
水と混和しない溶媒を水中に液滴噴出させ、水に溶解している成分と水に懸濁・浮遊している成分の両方を回収・除去する方法

レアメタルの溶媒抽出や排水浄化を簡便・低コストで可能とし、原子力機構からのベンチャー企業立ち上げにより実用化した。



- 処理コスト：
従来のミキサセトラ比で
1/10～1/100
- 処理スピード：
従来のミキサセトラ比で
10～100倍
- 排水中の油分、懸濁成分
(微粒子などの固体)も除去

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (2/7)

(2) Challenge to enhance Basic and Fundamental Research Ability

To promote basic and fundamental R&D to contribute to sustainable nuclear energy development by maximum utilization of JAEA's experience

□ 原子力研究開発の基盤技術の維持・強化

原子力システムの「S+3E」やSociety5.0に資する

- 軽水炉工学・核工学
- 燃料・材料工学
- 原子力化学
- 環境・放射線科学
- 上記と関連するシステム計算科学を推進し社会的課題の解決に応える

□ 新たな研究システムの構築として、革新的原子力システム研究開発(デジタルツイン+※)を実施

- 原子力研究開発コストの合理化
- グリーン成長戦略を下支え

※デジタルツイン+：サイバー空間で各種新型原子力システム構成要素(燃料集合体等)の通常時及び事故時ふるまいを再現可能とするシステム

□ 地球規模課題の克服に向けた社会の変革と非連続なイノベーション推進のための、先端基礎研究の推進

- 重元素材料・耐放射性デバイスの開発
- アクチノイド科学フロンティアの開拓
- 先端大型施設との協働による基礎科学推進

To Create Innovation in various fields using JRR-3 and J-PARC as a neutron sources

□ JRR-3とJ-PARCの協奏により、学術・産業両面でのイノベーションの創出を加速する

- 進展が期待される幅広い応用分野
 - 自動車関連⇒モビリティイノベーション
 - エネルギー関連
 - 環境問題
 - 高分子材料の機能解明
 - 農業関連
 - RI製造 等

□ 中性子科学研究の国際的拠点形成の中核的役割を担う

- 中性子プラットフォームによる利用者の利便性向上
- 施設の高出力・安定運転に必要な高度化開発を実施



III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (3/7)

(3) Challenge to Decommissioning of F1 and its Environmental Restoration

To Promote R&D on Decommissioning of 1F and Environmental Recovery thereof, and to utilize experiences gained into our own decommissioning
(⇒ Strengthening cooperation with JAEA's Back End Measure)

Conduct Research on analysis and evaluation of fuel debris and radioactive waste

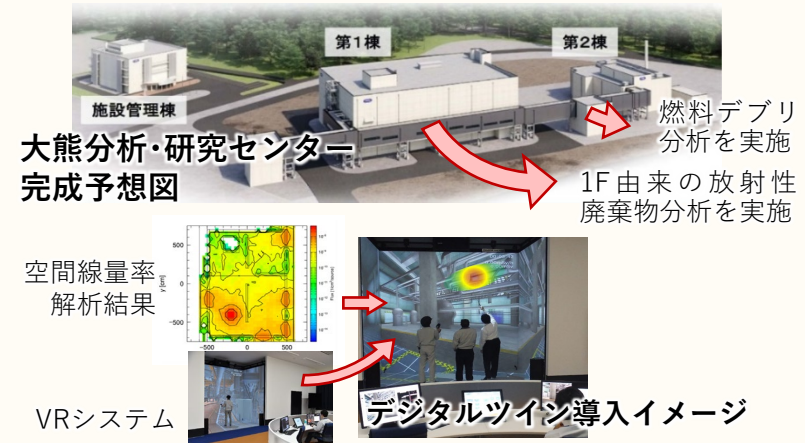
- ❑ 燃料デブリの本格取り出しに向けて、**燃料デブリの性状分析、安全・リスク評価の手法・技術に関する研究開発**を行う。
- ❑ 多種多様で不均質な放射性廃棄物について、核種の分析を行い、**安全な保管、処理・処分に向けた具体的な方法論(処分システム)を提示**する。また、研究成果及び分析結果をデータベース化する。

Steadily conduct Environmental Recovery related R&D of Fukushima

- ❑ 福島県及び国立環境研究所との緊密な連携を継続しつつ、「**環境創造センター中長期取組方針(Phase3：2022～2024年度)**」に基づき、**帰還困難区域の避難指示解除、復興・再生等に資する研究開発**を実施する。

Prepare and enhance basic research infrastructure

- ❑ **基盤となる材料影響、線量評価、汚染源推定**や、**放射性物質分布の遠隔可視化**の技術開発を推進する。
- ❑ 放射性廃棄物及び燃料デブリの分析・研究開発の中核拠点として、**大熊分析・研究センターを整備・運用**する。
- ❑ 研究開発と人材育成を進める活動基盤の構築と強化を進める。



III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (4/7)

(4) Challenge to establish Innovative Nuclear Reactor System

To Promote R&D of FBR Cycle, SMR, HTGR/H₂ Production following “Green Growth Strategy”, “Energy Basic Plan” and “FBR Strategic Roadmap”

□ NEXIPイニシアチブ※の取組みを継続

(産官学の連携強化)

- ▶ 多様な社会ニーズを踏まえた上で、革新炉開発の「技術基盤」を整備し、民間の開発推進を図る。

※ NEXIPイニシアチブ：文部科学省と経済産業省が立ち上げた、原子力分野におけるイノベーション創出を効率的・効果的に進めるための、開発に関与する主体が有機的に連携し、基礎研究から実用化に至るまで連続的にイノベーションを促進するための一連の取組

□ 高速炉開発への取組み

- ▶ 「戦略ロードマップ」を踏まえ、炉とサイクルの両面で民間を支え、社会実装に向けて開発を推進する。
 - 「常陽」、「もんじゅ」の開発知見を知識データベース化し、新型炉開発に活用
 - 原子炉内の相互作用する物理現象を同時に評価し、**安全性・性能を評価可能なシステム開発**
 - 新型炉設計に必要な安全基準、材料規格等の**規格基準類を整備**し評価に適用、世界標準に！
 - 技術実証、安全評価などの試験研究 (AtheNa等)
 - マイナーアクチニドの扱いを含む燃料製造、再処理に関する実燃料を用いた技術開発
- ▶ **国際連携(日米協力等)による民間を含む開発を推進する。**



□ カーボンニュートラルに貢献する高温ガス炉及び水素製造開発を推進

- ▶ HTTR (2021年7月30日運転再開) において、**安全性実証試験等を実施し、高温ガス炉の技術基盤の整備を完了する。**
- ▶ HTTRに**水素製造施設を接続**し、核熱による水素製造を実証する。また、水素製造装置の接続に必要な**熱利用の根幹として世界をリードする安全設計方針を整備する。**
- ▶ 国内での社会実装を最終目的として、ポーランド、英国等の**海外プロジェクトを活用し、国内企業の活動を先導する。**
- ▶ 熱化学法ISプロセス等の**カーボンフリー水素製造技術**を確立する。

□ 常陽の運転再開

- ▶ 国内外の照射ニーズを開拓する。
 - NEXIP民間ニーズや国外ニーズに基づく研究
 - 高速炉開発における**照射試験及び燃料材料開発**
 - プルトニウムマネジメント
 - 基礎基盤・多目的利用 ⇒ イノベーション創出 (**医療用RI製造等**)
- ▶ 運転用及び照射試験用の燃料の製造等に向けた検討・準備を併せて実施する。

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (5/7)

(5) Challenge to establish Nuclear Fuel Cycle

Promote R&D to improve reliability of waste disposal using underground research facilities

- ❑ 幌延の地下の研究施設の坑道を深度500mまで拡充するとともに、国際連携を強化
- ❑ 東海での地層処分研究開発、東濃の長期安定性研究に関する先進的な技術開発を推進
- ❑ これらの研究を通じて、NUMOの事業ニーズに応じた研究成果を発出
- ❑ 地層処分技術に関する研究開発におけるビッグデータを活用したデジタルツイン技術開発



幌延の地下坑道での模擬廃棄体を用いた搬送定置試験の様子

Combining Computational Science and Element Development, promote R&D on Trans-uranium and Disposal of Nuclear Waste Technology

- ❑ 高速炉とADS（加速器駆動未臨界炉）の各々の取組みを連携・一体的に実施しつつ、計算科学を含む個別技術開発を継続し、知識基盤を構築
- ❑ 既存施設を用いて、マイナーアクチニドの小規模リサイクル試験を計画

Following the Social Needs to promote New Reactor Development and Nuclear Fuel Cycle by utilizing Test Field of JAEA

- ❑ 高燃焼度使用済燃料や高Pu含有酸化物燃料を含む今後の次世代炉(SMR含む)の使用済燃料再処理技術開発、マイナーアクチニドの扱いを含む燃料製造技術の開発
- ❑ 金属燃料-乾式サイクル技術開発
- ❑ 安定なガラス固化処理や循環経済への移行に貢献可能な白金族元素やモリブデン等の分離技術を開発
- ❑ 研究炉使用済燃料の扱いに関するあらゆるオプションの検討

Promote research on LWR, Reprocessing and Fuel Production technology development and Support of Human Resources

- ❑ 軽水炉・再処理施設などの安全性向上研究
- ❑ プルサーマル燃料再処理技術開発
- ❑ 日本原燃の再処理及びMOX燃料加工事業への人的支援・教育訓練

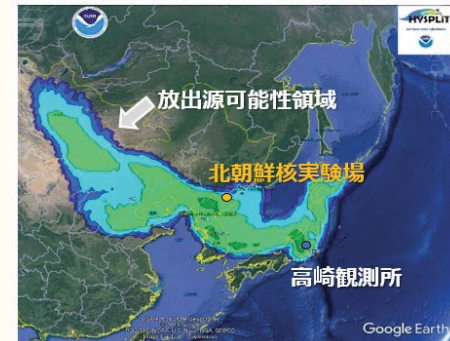
III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (6/7)

(6) Challenge to strengthening Nuclear Nonproliferation/Nuclear Security

Promote R&D corresponding to the needs of Nuclear Nonproliferation and Security for making Safe and Trustful Society against fear of terrorism by International Cooperation

- ❑ 先進的・基盤的技術開発を推進し、**核不拡散・核セキュリティ技術の高度化**に貢献する
- ❑ 核不拡散・核セキュリティ・非核化に関する政策研究を推進し、本分野の**政策立案を支援**する
- ❑ 本分野の**国内外の能力構築を推進**し、核セキュリティ及び核不拡散の強化に貢献する
- ❑ **CTBT国際検証体制への支援等**を通じて、核兵器のない世界の実現に貢献する



大気輸送モデルによる第6回北朝鮮核実験で検出された放射性キセノンの放出源推定解析



オンライントレーニング



迅速な核・放射性物質探索技術の開発

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

1. Examples of Measures in each Field (7/7)

(7) Challenge to Back End Measure

To establish a Streamlined Project Management Structure and Technical Framework, focusing towards 5th Medium-/Long-term Objective Period, where Decommissioning and Nuclear Waste Business should become Full Scale Operation

❑ 廃止措置のプロジェクトマネジメント体制の構築及び強化

- 施設中長期計画に基づき、施設に係るリスク評価を踏まえ原子力施設の廃止措置を着実に推進する。
- バックエンド業務に係る組織・業務の見直し、プロジェクトマネジメント体制・手法の導入、民間のノウハウ等の積極的な活用により、効果的・効率的に廃止措置を実施する。

❑ デコミッションング改革のためのイノベーション

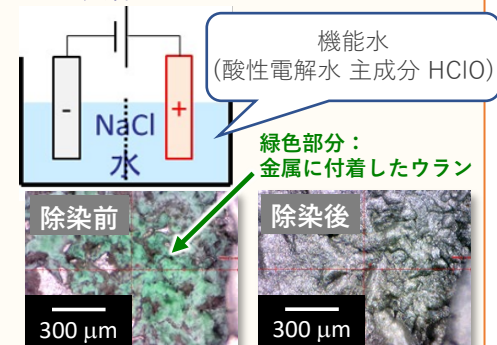
- 安全性向上、コスト削減、廃棄物発生量低減化に向けたデコミッションング技術のイノベーションを推進する。

❑ 埋設に向けた廃棄体化等に必要な基準整備及び技術開発

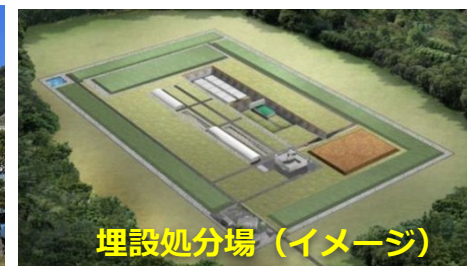
- 標準的な廃棄体製作方法などの基準整備を進める。
- 効率的な分析手法と合理的な含有放射能評価手法等の開発を進める。
- 核燃料物質により汚染された物に対する除染技術の開発を進める。

❑ 埋設事業の推進

- 研究施設等廃棄物の埋設処分事業の具体化に向けた立地を推進する。



機能水を用いた湿式除染技術 (人形峠)



III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

3. Methodology - “How to do” (1/4)

(1) Strengthening Measures for Open Innovation

Contributing to Creation of Innovation nationwide, enhance utilization of various JAEA facilities on the occasion of resuming JRR-3 operation.

Building up Open Facility Platform (OFP)

(<https://tenkai.jaea.go.jp/ofp/>)

OFP portal Web (One Stop services)

- + Comprehensive user consultation
- + Application desk for facility utilization
- + General Analyser application desk



Coordinator

J-JOIN Joint Office For Innovation Neutron facilities (Neutron utilization Platform)

- Consultation
- Guidance to the System
- Information

共用法施設



J-PARC application system

J-PARC users office

供用施設



JRR-3 application system

JRR-3 users office

相補利用

Other facilities

- Technical consultation
- Technical assistance

Mass analysis



Decommissioning



Opto-Science



SPring-8

Hot Test



Analyser



III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

3. Methodology - "How to do" (2/4)

(2) Management of Innovation Activities

Established "JAEA Innovation Hub" to control and supervise Innovation Creation Activities throughout JAEA, and invited outside experts as the Director and Senior Advisor (Oct. 1, 2021)

Creation of Innovation Strategy Basic Plan

"JAEA Innovation Hub" (about 70 members)

DG, JAEA Innovation Hub

(株)フューチャーラボラトリ
代表取締役 橋本 裕之氏

Senior Advisor

(一社)OSTi
代表理事 大津留 榮佐久氏

Innovation Coordinators of each Department (27)

JAEA Innovation Hub	: 2
Sector of Fukushima R&D	: 2
Sector of Nuclear Safety Research and Emergency Preparedness	: 1
Sector of Nuclear Science Research	: 3
Sector of Fast Reactor and Advanced Reactor R&D	: 8
Sector of Nuclear fuel, Decommissioning and Waste Management Technology Development	: 8
Sector of Tsuruga Decommissioning Demonstration	: 2
Center for Computational Science & e-Systems	: 1

Management of Innovation Activities

Innovation Planning and Promotion Section

Enhancing Measures for Open Innovation

Open Innovation Promotion Section

Strengthening Social Application

Social Implementation Promotion Section

Strengthening R&D Ability

Institutional Repository and Utilization Section

Library, INIS and Archive Section

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

3. Methodology - "How to do" (3/4)

(3) Strengthening Social Adaption (utilization of Intellectual Property)

Promotion of Social Application by utilizing Intellectual Property of JAEA

Technical Seeds

原子力機構の保有する特許等知的財産のうち、
原子力以外の分野での実用化が期待できる
技術解説集



JAEA 技術シーズ集 第7版
Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

キャピラリー電気泳動法
極少量のサンプルを高純度化できる
No.1-12

キャピラリー電気泳動法を用いる高純度試料精製法

- 試料の高純度化（99％）が可能
- 10分程度の短時間で精製が可能
- 有機溶剤を使用せず環境負荷が低い

キーワード：キャピラリー電気泳動、高純度化、精製、DNAアプター、高感度分析

キャピラリー電気泳動法 (CE)

従来技術 (HPLC精製)
純度 82%

本技術 (CE精製)
純度 99%

極少量のサンプルの取り出し可能
→ 液体調整量 1 μl 程度
注入量 100 分の 1 (ピコリットル) 程度

目的成分 90%
不純物除去 99%

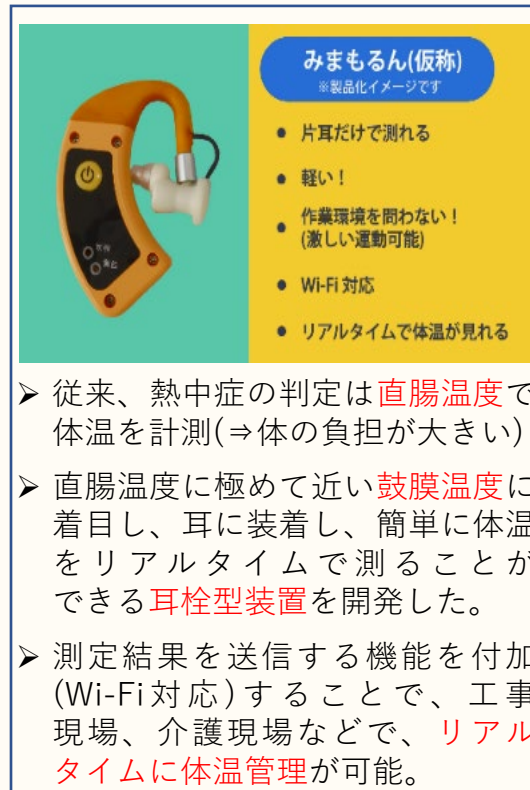
利用分野
● 生体材料の精製、高純度化
● 環境材料の精製、高純度化
● ラン分析用試薬、高感度分析

知財・関連技術情報
特許第 5832577 号
特許第 5834274 号 (出願：埼玉大)

25

Health management by "MIMAMORUNN"

特許第4961618号・第5842237号
(核燃料サイクル工学研究所)



みまもるん(仮称)
※製品化イメージです

- 片耳だけで測れる
- 軽い！
- 作業環境を問わない！
(激しい運動可能)
- Wi-Fi 対応
- リアルタイムで体温が見れる

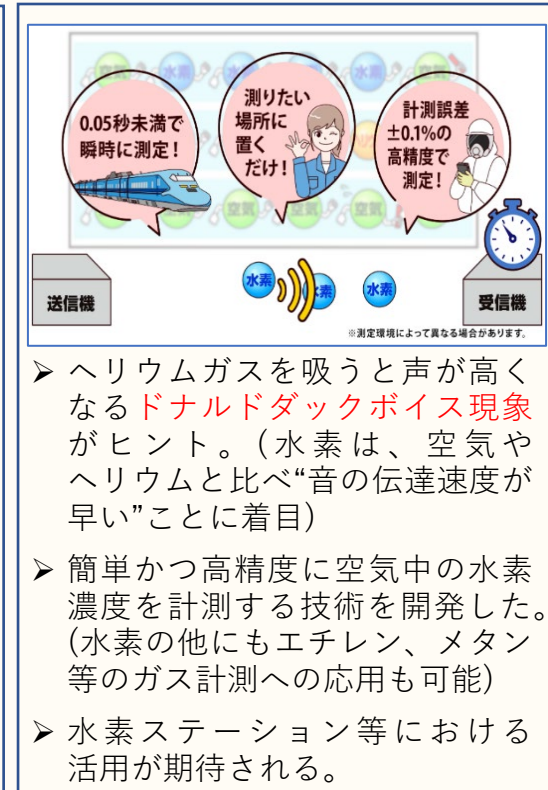
➤ 従来、熱中症の判定は直腸温度で体温を計測(⇒体の負担が大きい)

➤ 直腸温度に極めて近い鼓膜温度に着目し、耳に装着し、簡単に体温をリアルタイムで測ることができる耳栓型装置を開発した。

➤ 測定結果を送信する機能を付加(Wi-Fi対応)することで、工事現場、介護現場などで、リアルタイムに体温管理が可能。

Invented Gas-densimeter using "Duck-voice Mechanisms"

特許第6351060号 (大洗研究所)



0.05秒未満で瞬時に測定!

測りたい場所に置くだけ!

計測誤差 ±0.1%の高精度で測定!

送信機 受信機

水素

水素

※測定環境によって異なる場合があります。

➤ ヘリウムガスを吸うと声が高くなるドナルドダックボイス現象がヒント。(水素は、空気やヘリウムと比べ“音の伝達速度が早い”ことに着目)

➤ 簡単かつ高精度に空気中の水素濃度を計測する技術を開発した。(水素の他にもエチレン、メタン等のガス計測への応用も可能)

➤ 水素ステーション等における活用が期待される。

III. Challenges of JAEA towards the 4th Medium-/Long Term Objective Period

3. Methodology - "How to do" (4/4)

(4) Strengthening of Social Application (Creation of Venture Business)

Authorized Emulsion Flow Technology (EFT) as JAEA Venture Business (June 3, 2021)

R&D in JAEA



長縄弘親



Solving Social Homework



Rare Metal Recycle from Urban Mining



使用済み核燃料に含まれる元素を、**溶媒抽出の新技术エマルションフロー**で高度分離

脱炭素社会の実現に不可欠な**レアメタル資源**の将来にわたる**安定供給**に貢献

創業メンバー
CEO CTO



鈴木裕士

原子力科学研究部門
イノベーション推進室



長縄弘親

先端基礎研究
センター



永野哲志

先端基礎研究センター



鈴木英哉

放射線利用
振興協会

Emulsion Flow



- 生産効率 10倍~100倍
- サイズ 1/10~1/100
- 処理コスト 1/10~1/100

※ 従来のミキサーセトラー比

国内特許12件 (海外多数)
既に市場実績のある技術

- レアメタルリサイクルビジネスを革新
- 定常的に採算の得られるビジネスへ

2 Venture Business promoted by FET

自ら市場実績を作り、その実績をもとにエマルションフローを普及させる**デファクトスタンダード戦略**

Rare Metal Recycle Business

自らがレアメタルリサイクルの最前線に立ち、エマルションフローの市場実績を積む。

Total Support Business

エマルションフローで顧客課題を解決して、エマルションフローを世界に普及する。

Challenges of JAEA - Direction of R&D - [Executive Summary]

Background

Action to solve problems on National Policy

2050年カーボンニュートラル宣言
→「グリーン成長戦略」

Energy Basic Plan

Science & Technology -
Innovation Basic Plan

Role of JAEA

我が国の政策上の課題解決に貢献するために、産官学の役割分担の下、**国内の人材育成・総力結集の要として、研究開発を推進し、原子力の開発・利用を支える技術・知識基盤プラットフォームを構築し、研究開発成果を産業界へ橋渡しする**

Basic Plan for the Future

Precondition : Safety First

原子力機構が果たすべき役割を十分に認識しながら、「**研究開発活動**」と「**廃止措置**」を両立して推進していく

研究開発資源の確保に向けた取組みの強化

業務効率化 + 廃止を含めた事業の見直し、リソースの弾力的再配分
+ 外部資金・競争的資金の獲得 + 共同研究・受託研究収入増加

Strengthening of Management

シンクタンク機能強化 保安活動と研究活動が両立する仕組みを構築
産官学連携体制を強化してイノベーション創出→社会実装 組織横断的なプロジェクトマネジメント体制を構築 社会からの信頼確保の取組み強化
研究と廃止措置両立のための最適な組織・業務の再構築 最適な資源配分、個々人の能力の最大限発揮のための人事施策強化

Direction of each Field

JAEA ensures its own safety and security

- IT技術の導入等による改善
→一層の安全確保と核セキュリティ及び保障措置の適切性確保
- ▶品質方針等に基づき継続的改善、事故・トラブルを抑制
- ▶高経年化対策、原子力施設の許認可の計画的推進
- ▶核セキュリティの維持・実効性向上

2050年カーボンニュートラルの実現、エネルギー安定確保、Society5.0の実現に向けた強靱な社会への変革に貢献するための原子力研究開発の推進

- 1F廃炉に向けた貢献(燃料デブリ評価、廃棄物処理・処分に関する分析・研究)
- 原子力利用の安全確保に向けた貢献(安全性向上研究、軽水炉SMR検討への参画、規制・防災支援)
→ 原子力規制TSO(技術支援機関)としての取組み
- 原子力を支える**基礎基盤研究**の推進 (JRR-3、J-PARC中性子ビームを用いた様々な分野でのイノベーション創出)
- 再エネとともにカーボンニュートラルを実現する**革新的原子炉システム**の開発 (NEXIP(高速炉等)、高温ガス炉、常陽の運転再開)
- **核燃料サイクル確立**に向けた貢献(核変換、地層処分の信頼性向上に資する研究開発)
- **核不拡散・核セキュリティ**の課題・ニーズに対応した研究開発等の推進

持続可能な原子力利用に向けたバックエンド対策の推進

- **廃止措置**のプロジェクトマネジメント体制の構築及び強化
- **デコミッショニング改革**のためのイノベーション
- 埋設に向けた廃棄体化等に必要**な基準整備**及び技術開発
- **埋設事業**の推進

Establishing, Managing and Up-shifting Research Infrastructure/Environment for Strengthening R&D Ability, and Human Resources Development

研究基盤の強化と社会からの信頼の確保のための活動

- ・イノベーション創出に向けた取組み 研究のDX化による新たな価値の創出、共用施設のリモート化・スマート化
- ・社会ニーズ対応、人材育成のためのもんじゅサイト試験研究炉の検討、照射機能の維持強化(JMTR後継炉等)
- ・国際連携の推進 社会や立地地域の信頼の確保に向けた取組み

多様な分野の人材確保・育成機能の強化

(将来の原子力を担う人材、イノベーション・デジタル化を担う人材、「総合知」を活用できる人材)