

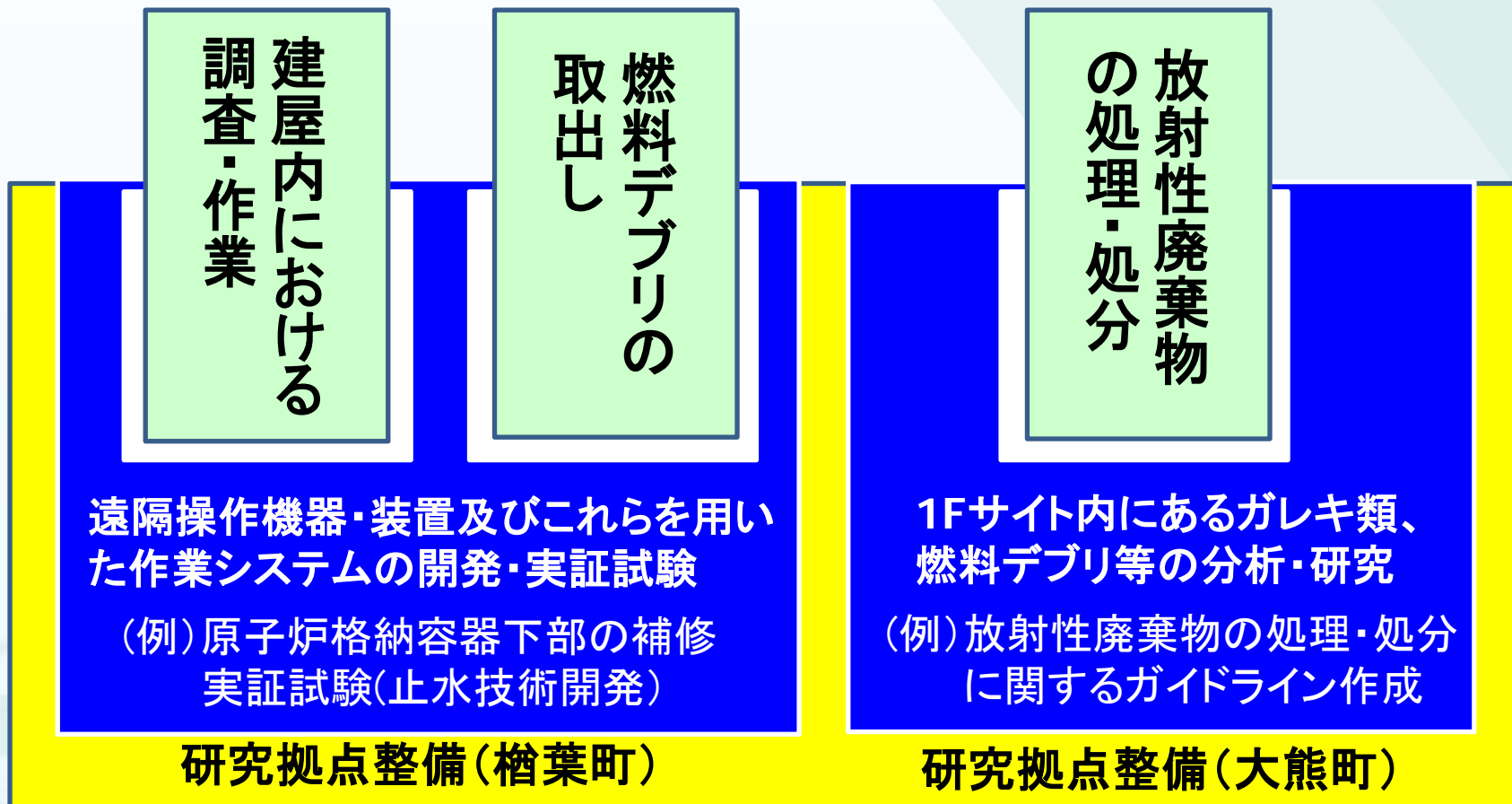
研究拠点の整備と 関連研究開発

平成27年12月1日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
福島研究開発部門 福島研究基盤創生センター
河村 弘



新たな研究基盤の創生



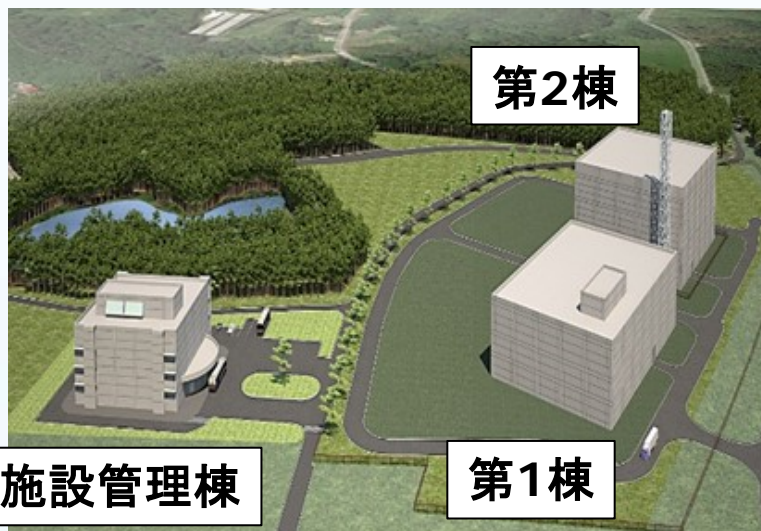
新たな研究基盤
の創生(JAEA)



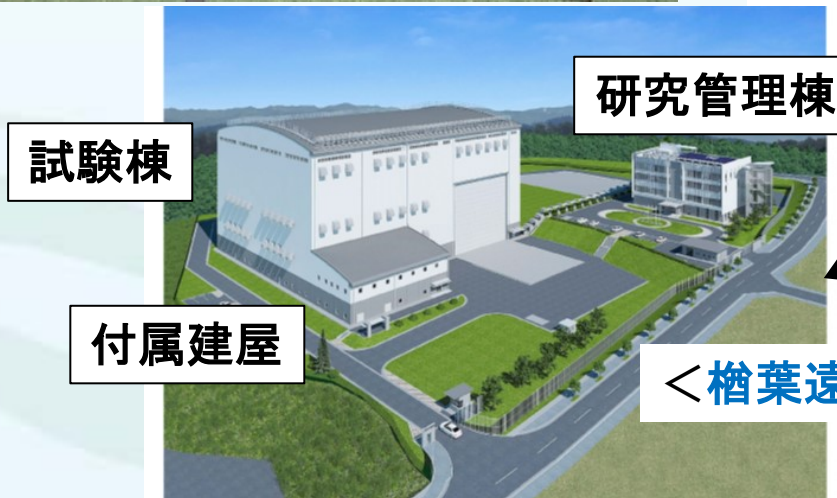
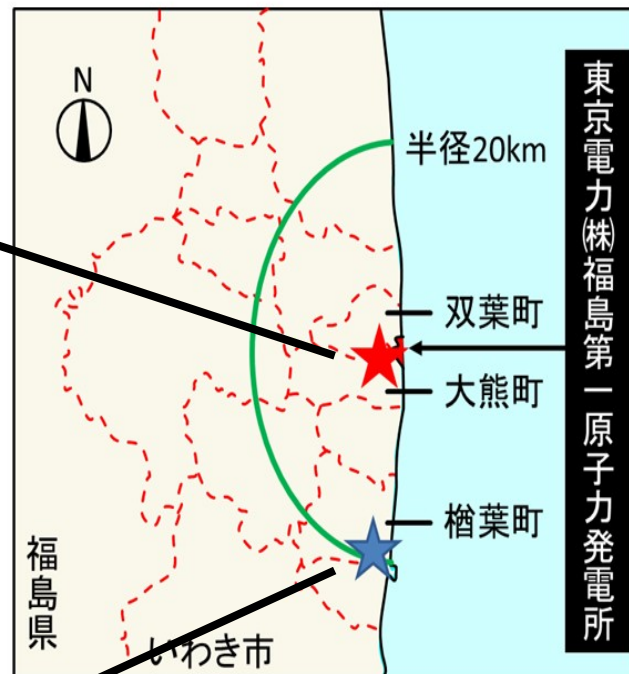
- 新規研究拠点(檜葉、大熊)を整備
- 上記2施設の機能高度化のための遠隔技術開発を実施

研究拠点の概要

<大熊分析・研究センター(イメージ図)>



- ★ 櫛葉遠隔技術開発センター(モックアップ試験施設)
- ★ 大熊分析・研究センター(放射性物質の分析・研究施設)



<櫛葉遠隔技術開発センター(イメージ図)>

研究拠点の整備状況と役割

- 遠隔操作機器・装置の開発・実証試験施設
(櫛葉遠隔技術開発センター)
 - 研究管理棟の完成に伴い、2015年9月24日から一部運用を開始
 - 安倍首相、福島県知事、櫛葉町長、関係大臣等ご列席の元、10月19日に開所式開催
 - 試験棟建屋は11月30日完成
- 放射性物質の分析・研究施設
(大熊分析・研究センター)
 - 2014年度から詳細設計開始。

新規整備施設の役割

廃止措置の推進
(中長期ロードマップに基づく研究)

科学技術の向上
(独自研究)

地域との共生
(産業創生開発)

安全基盤の強化
(安全規制研究)

項目		年度											
		2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	
遠隔操作機器・装置 の開発・実証施設		設計	建設		運用								
		設計・建設		運用									
放射性物質の 分析・研究施設	施設 管理棟	設計・建設		運用									
	第1棟	設計・建設		運用※									
	第2棟	設計・建設		運用※									

(注)「放射性物質の分析・研究施設」の運用開始時期については、認可申請等も含めて精査中。

櫛葉遠隔技術開発センター(研究管理棟)

事故炉をコンピュータ内に再現し、40年間の廃炉作業を促進

バーチャルリアリティ(VR)システムを用いた作業者訓練等を通じた「安全・確実な作業に向けた取組み」に貢献。

現場で得られた
知見・経験等の
フィードバック・
蓄積

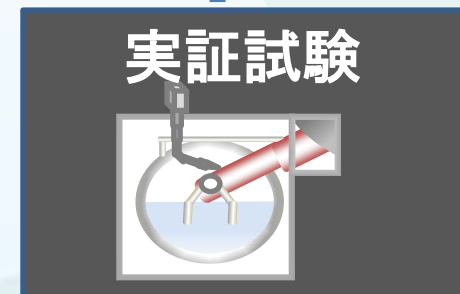


確実な作業の
実施



安全・確実
効率的な作業実施

効果的な作業手順、試験
方法、安全な作業



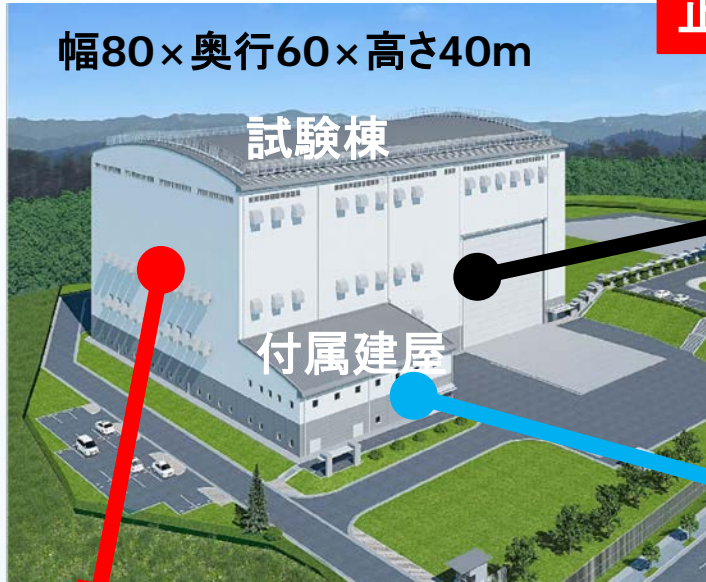
- 作業計画の立案・事前検証
- 作業の事前訓練

- 作業計画の検証
- 作業訓練

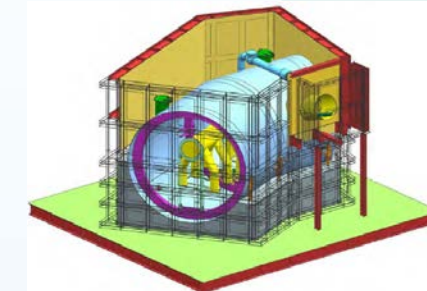
○現在、1F2号機の1階及び地下階を再現

○今後、引続き2号機の2~5階、他号機の全階を再現

楢葉遠隔技術開発センター(試験棟)



止水試験エリア



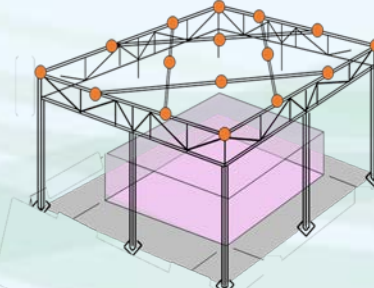
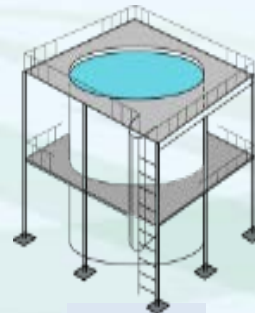
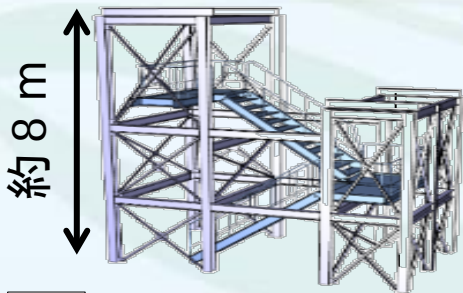
実物大の寸法の機器を
1/8 切り出した試験体



【提供】技術研究組合国際廃炉研究開発機構(IRID)

要素試験エリア

ここでなければ体験できない、1F建屋内の
作業環境をリアルに実物大で再現



研究活動推進エリア

遠隔操作機器の補修・改造、
実験データ解析・整理等に活用

- 研究室7室(50m²/1室。内、
3室ロボットシミュレータ完備)
- 工作室1室(旋盤、ボール盤、
フライス板、検査機器等完備)

JAEAで作業補助者も準備

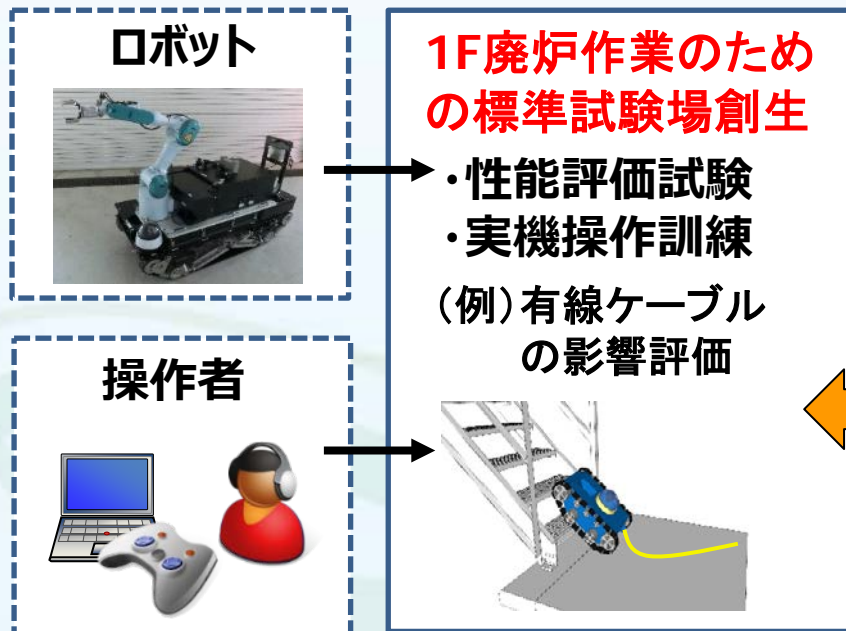
- 基本的には1年中稼働

研究拠点を支える技術開発

遠隔基盤技術の開発例

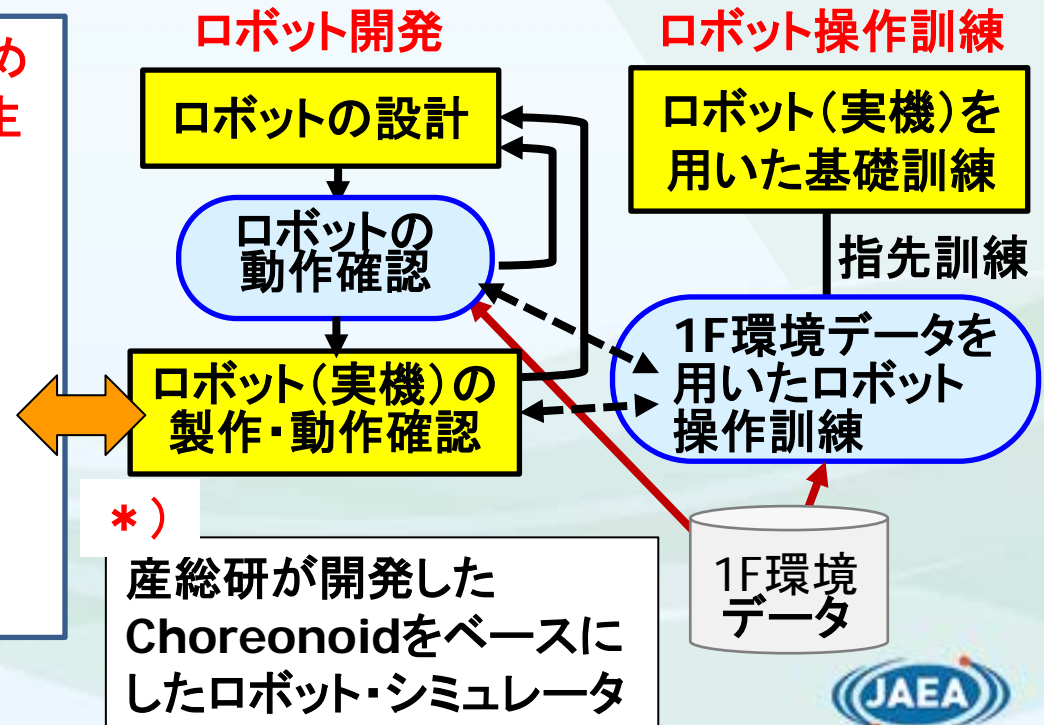
- 共通基盤的なタスク遂行能力を定量的に評価する試験法を開発し、ロボットの要求水準やオペレータの技能達成水準を明示。

原子力災害対応ロボットの標準試験法



- 変化する作業現場等の環境データをコンピュータに取り込み、ロボット開発の合理化等を目指したシミュレータ*を開発。

1F廃炉ロボットのシミュレータ



現状整理と今後の課題(1)

- **楢葉遠隔技術開発センター**の施設・内装機器の整備は、外構工事を除いて11月末で完了。来年度からの本格運用にめど。
 - 約2年間、大学、産業界、廃炉研究機関、国、地元自治体等の有識者約50名に参加していただき、整備すべき設備、適正な利用料金、利用者目線の利用システム等について検討を行い、利用開始可能なレベルまで意見集約化を達成。今後は、さらに1F廃炉のための中核研究拠点として、研究開発等に臨機応変かつ迅速に対応しながら、施設の利用率をさらに高めるとともに、自らの研究開発を通じて試験機能の高度化を実現
 - 同センターをイノベーションハブと位置づけ、福島県浜通りの遠隔技術機器に係る産業拠点化のために科学技術で貢献

現状整理と今後の課題(2)

- **大熊分析・研究センター**の3棟の詳細設計を開始するとともに、敷地内の線量・土壌分析等の測定結果を踏まえ、次年度からまず、放射化物を扱わない、**施設管理棟**の工事開始。次に、低放射線量率のガレキ類等を扱う**第1棟**も国の認可が得られ次第、工事開始。**第2棟**については並行して進められている各種調査・検討結果を反映させ、引続き、詳細設計実施。
 - 東京電力の安全管理下で適切な運営が可能な体制を構築し、分析・研究施設の安全・安心運転を実現
 - 分析・研究に不可欠な技術者の確保や計画的育成、持続可能な業務委託の在り方等について検討加速
 - 新たな炉内調査や分析・研究内容検討の結果に対応可能な、融通性を持った試験施設・設備の設計を国内外の叡智を結集して実施