



楢葉遠隔技術開発センターの建設現場。右奥が研究管理棟。左手前が試験棟。  
(広角レンズ撮影)

## 廃止措置の推進

### 福島研究基盤創生センターの取り組み

原子力機構は東京電力福島第一原子力発電所（1F）の廃止措置に向けた研究開発を遂行するために、2013年4月1日に福島廃炉技術安全研究所を発足させました。また、同研究所は研究開発機能の強化や施設整備を加速するために一部組織改編を行うとともに、2015年度に「福島研究基盤創生センター」と名称を変更しました。

同センターでは、廃炉作業に必要な遠隔操作機器・装置の開発実証や、放射性物質の分析・研究を実施するための施設の整備に取り組んでいます。前者としては、楢葉町に「遠隔操作機器・装置の開発・実証試験施設（モックアップ試験施設）」を建設中で、2015年度内の一部運用開始を予定しています。なお、上記施設は「楢葉遠隔技術開発センター」と呼ぶことになりました。

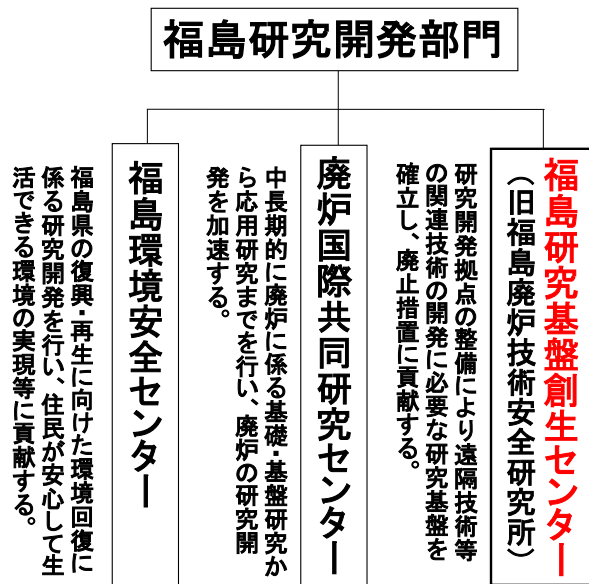


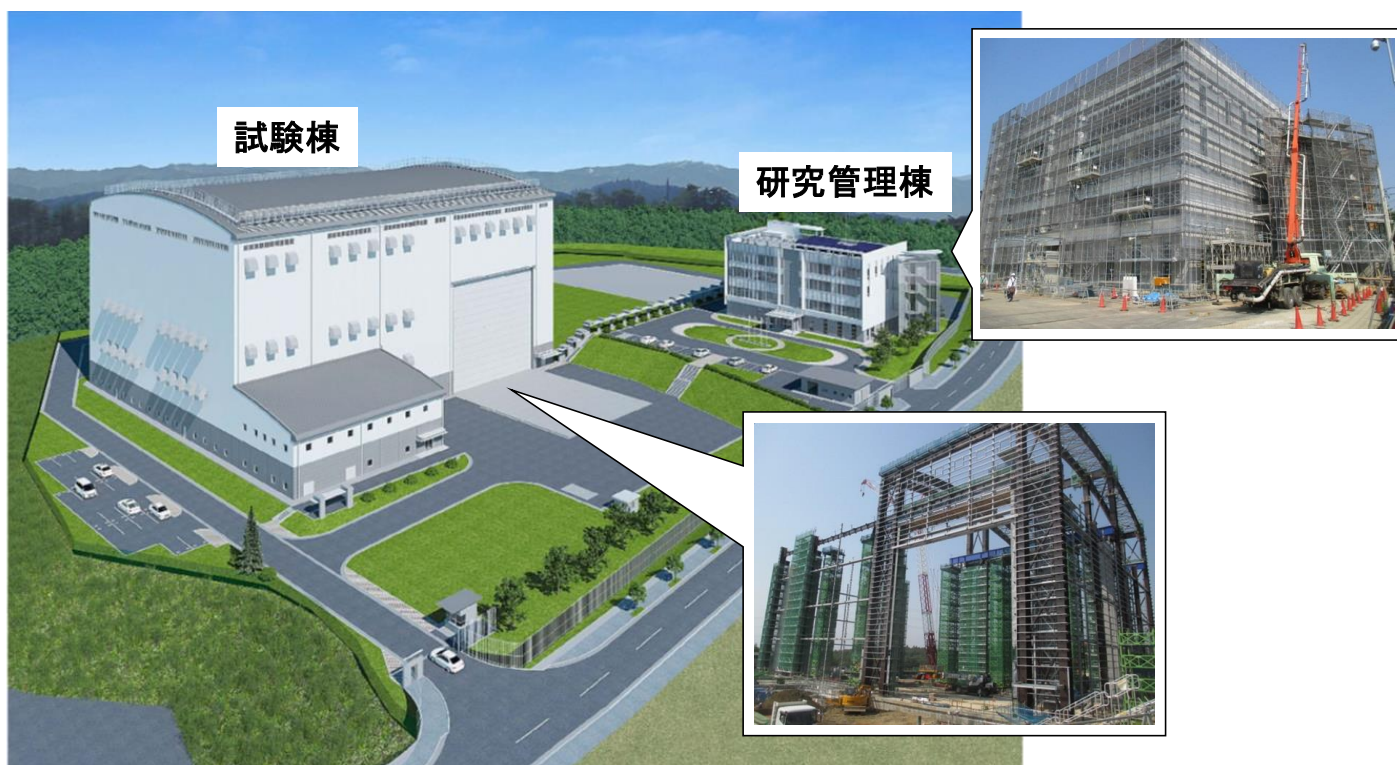
図1 研究組織と役割

後者としては、1Fに隣接する大熊町に「放射性物質の分析・研究施設」を建設する準備を進めています。こちらの施設は「大熊分析・研究センター」と呼ぶこととなり、2017年度内に運用を開始する予定です。

今回はこれらの施設の建設がどこまで進んでいるのか、その進捗状況や最近のトピックスを紹介します。

### **楢葉遠隔技術開発センターの概要**

楢葉遠隔技術開発センターは、作業員訓練を行うための最新のバーチャルリアリティシステムを備えた研究管理棟と、原子炉の廃止技術の実証試験や遠隔操作機器の開発実証試験を行うための試験棟から構成されます。冒頭に示したのは、この施設の現在の様子です。施設は本年夏頃から研究管理棟の運用をはじめ、翌年度には本格運用を開始します。



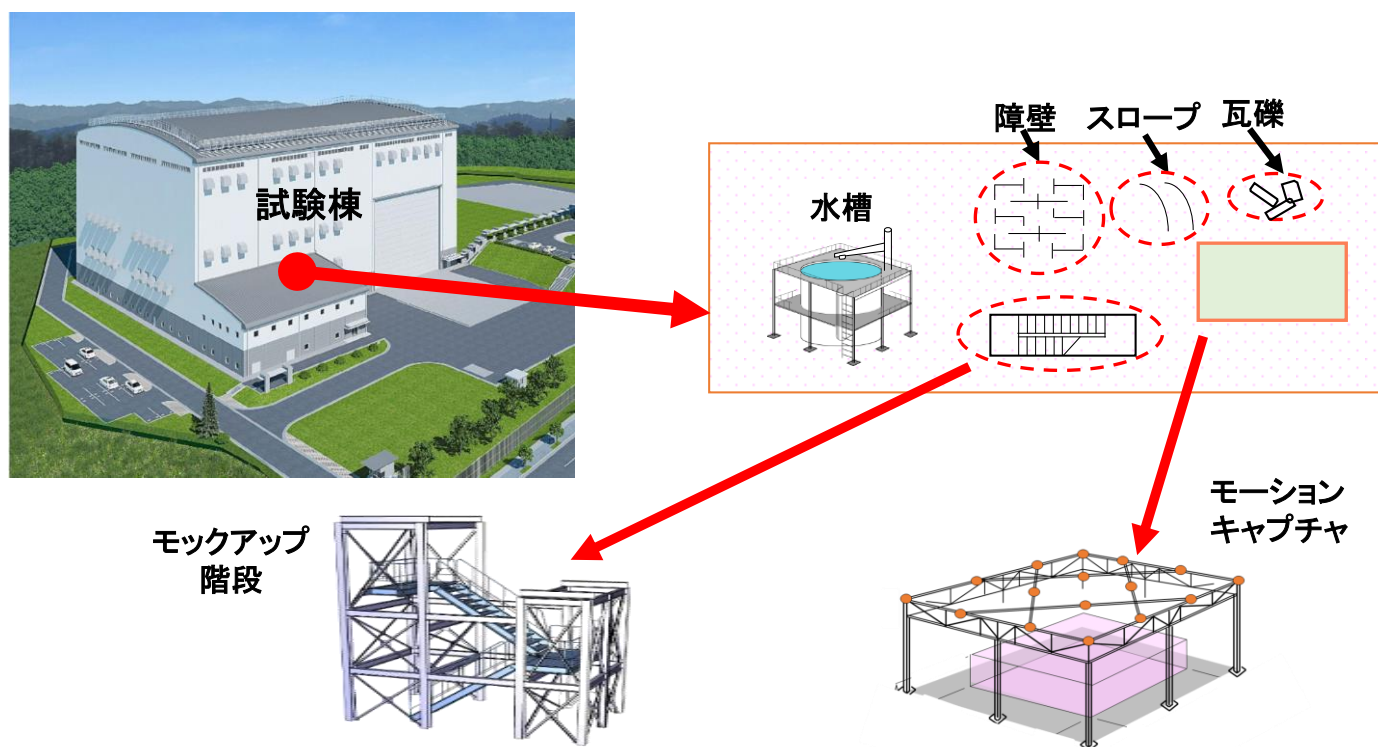
**図2 楢葉遠隔技術開発センターの完成イメージと建設状況**

この施設では、遠隔技術に関する幅広い専門分野の研究者や技術者が集まり、その研究開発を効率的かつ有効的に進め、さらに、情報発信も行う遠隔技術開発の拠点として運営していく予定です。このため昨年度から、より多くのユーザ利用を進めるため、国内外の関係機関との施設の相互利用も含めた研究や技術開発協力に関する協議を進めています。

その一環として2015年4月30日に国立大学法人長岡技術科学大学と、遠隔操作技術に



関する研究協力に関する覚書を結びました。長岡技術科学大学は、安全規格・安全認証を中心に災害対応ロボットのシステム安全の研究を国内大学で唯一実施しているところです。原子力機構では同大学とともに、1Fの廃炉に向けた遠隔操作技術開発の効率的な推進をめざし、災害対応等のための遠隔操作機器の性能評価や要素技術開発の研究協力を行うもので、国内機関では長岡技術科学大学が初めてとなります。この協力によって、災害対応等の遠隔操作機器の性能評価に関する標準試験法や、災害対応等の遠隔操作機器の要素技術開発等に成果が反映されるとともに、それぞれが有する研究施設・設備の活用や研究者・技術者の人材交流により、優れた人材の育成が期待されます。



試験設備では上記のような1Fの建屋内作業環境を実物大で模擬し、これらの場所でロボットが正常に機能するかどうかの試験や、操作者が操作に習熟するための訓練等を行います。

図3 檜葉遠隔技術開発センター(試験棟)の試験設備



(a)階段/踊り場



(b)走行性能評価用の様々な地形



(c)走行性能評価用の様々な地形



(d)走行性能評価用の様々な地形

上記写真は、ロボットが、(a)~(d)のようなさまざまな形状の場所でも正常に走行できるかどうかを調べるための試験設備の例です。

#### 図 4 災害対応等の遠隔操作機器の性能評価に関する標準試験法のための設備の例

##### 大熊分析・研究センターについて

大熊分析・研究センターでは、1Fの廃止措置に伴って発生する放射性廃棄物の処理・処分に必要な放射性廃棄物の性状の分析・評価、放射性廃棄物の安全性評価、放射性廃棄物の廃棄体化のための試験、処分の安全性を評価するための技術開発を実施します。ガレキ類や水処理二次廃棄物等の低放射性物質は、第1期施設（施設管理棟と第1棟で構成）、燃料デブリ等の高放射性物質は第2期施設（第2棟）で分析を行う予定です。第1期施設の施設管理棟は2017年度に、第2期施設は2020年度に運転開始を目指しています。

これまでに、分析に必要な廃棄物の種類や量の検討や建設予定地の測量を実施。現在は施設や設備の詳細設計に着手したところです。

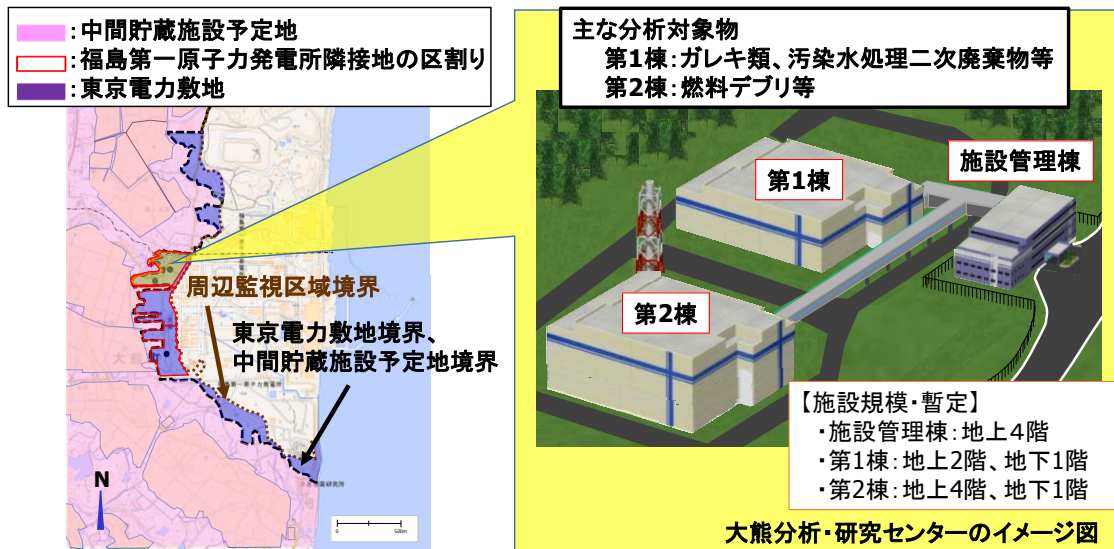


図5 大熊分析・研究センター建設予定地と施設のイメージ

福島研究基盤創生センターでは、外部専門家で構成される施設運営・利用委員会を設け、施設の運営や利用について検討しています。この委員会の下には整備する施設毎に、櫛葉遠隔技術開発センターを対象とする「モックアップ試験施設専門部会」、および大熊分析・研究センターを対象とする「分析・研究施設専門部会」を設けています。また、「モックアップ試験施設専門部会」には、「ロボットシミュレータ開発検討会」、「原子力災害対応ロボットの標準試験法検討会」及び「国際協力検討会」の3つの検討会、「分析・研究施設専門部会」には「分析技術等検討会」を各々設けて活動を行っています。前述した長岡技術科学大学との協力に関する覚書は、原子力災害対応ロボットの標準試験法検討会での議論結果の一つを具体化したものです。

TOPICS 福島 No. 68

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 福島事業管理部

〒960-8031 福島県福島市栄町6-6 NBF ユニックスビル1階

TEL : 024-524-1060 FAX : 024-524-1073 HP : <http://fukushima.jaea.go.jp/>