

平成22年11月12日  
第30回研究炉等安全規制検討会

# VHTRCの廃止措置の実施状況

日本原子力研究開発機構  
原子力科学研究所  
安全試験施設管理部

# 1. 施設概要

## VHTRCの概要

VHTRC : Very High Temperature Reactor Critical Assembly  
(高温ガス炉臨界実験装置)



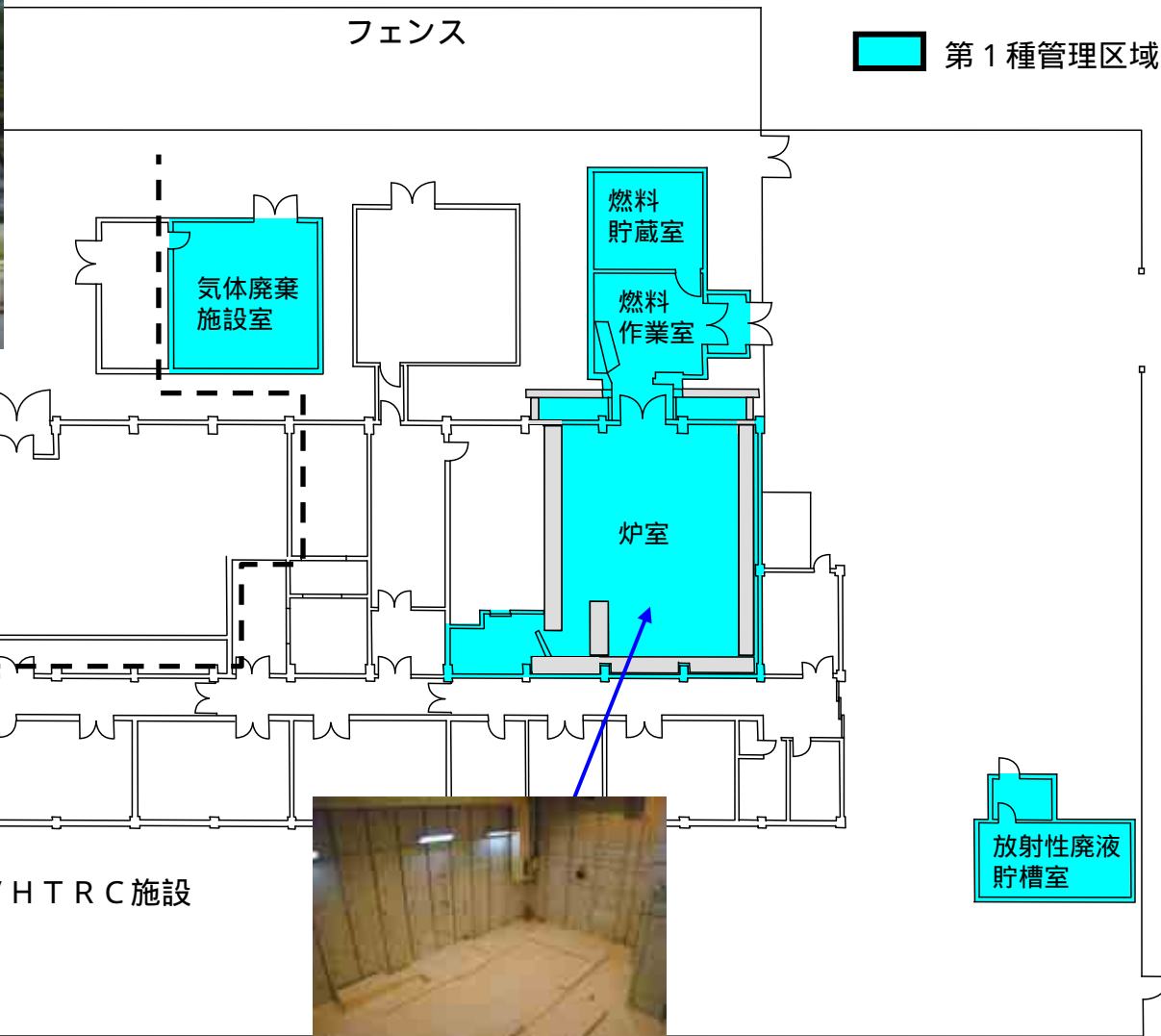
—— 原子炉本体解体前の状況 (H12.4) ——

型 式： 六角柱状水平2分割型原子炉  
用 途： HTTR等の高温ガス炉の炉心核特性に関する炉物理研究  
初臨界： 昭和60年5月  
性 能： 最大出力10W  
燃 料： 被覆粒子燃料コンパクト(約2%～約6%濃縮酸化ウラン)

# 原子炉建屋の配置図(解体工事前)

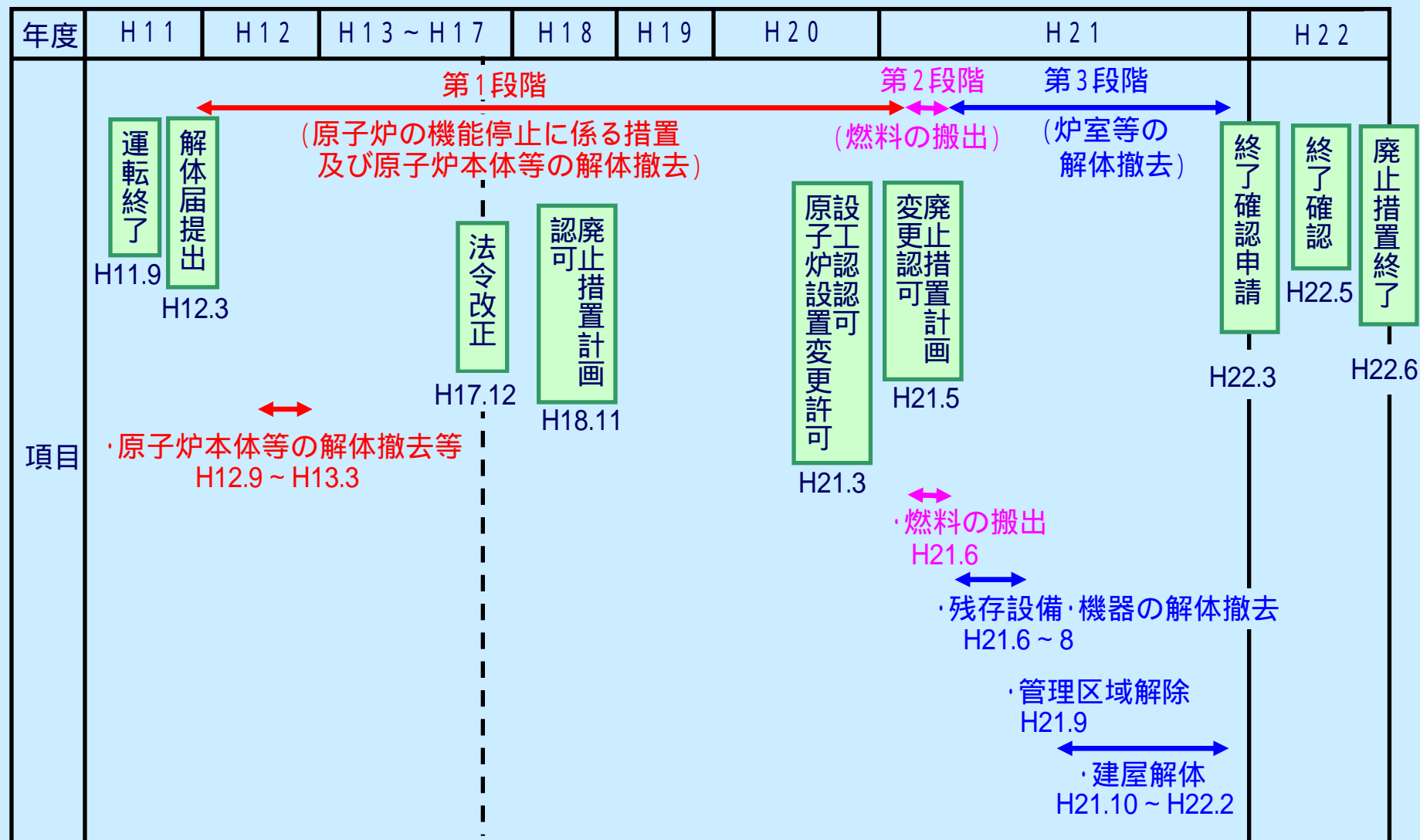


建屋外観



原子炉本体撤去後の炉室

## 2. VHTRCの廃止措置の全体工程



### 3. 原子炉施設の解体の結果 ( 1 / 4 )

第1段階 (原子炉の機能停止に係る措置及び原子炉本体等の解体撤去)

原子炉の機能停止に係る措置及び原子炉本体等の解体撤去

平成12年度末までに終了

残存施設・設備からの試料採取 (H19.12.3 ~ 12.27 )

炉室のコンクリートの試料採取を行い、その核種分析

有意な放射化核種は検出されなかった。



コンクリート試料の採取状況



炉室床から採取したコンクリート



炉室床の試料採取後の状況

第2段階 (燃料の搬出)

事前に原子炉設置変更許可、設工認等手続を行い、STACY施設において、使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備を整備した。

所内運搬規則に基づき燃料を運搬し、その全量を原子力科学研究所内のSTACY施設に引き渡した。(H21.6.2 ~ 6.11)

## 原子炉施設の解体の結果(2 / 4)

### 第3段階(炉室等解体撤去)

#### 残存設備・機器の解体撤去(H21.6.17～8.31)

管理区域である炉室、燃料作業室、前室、燃料貯蔵室、汚染検査室、気体廃棄施設室、放射性廃液貯槽室に設置されていた施設・設備について解体撤去

- ・使用履歴、設置状況等から汚染の状況等を調査
- ・「放射性廃棄物」又は「放射性廃棄物でない廃棄物(NR)」に区分
- ・解体撤去後、放射性廃棄物は、「放射性廃棄物処理場」に搬出、NRは金属とコンクリートを分別し「NR一時保管場所」に搬出

#### 管理区域解除終了(H21.9.10)

廃止措置計画に基づき、管理区域について汚染がないことを確認し、所内手続きを経て、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に定める全ての管理区域を解除

# 原子炉施設の解体の結果(3 / 4)

## 作業状況



燃料貯蔵室  
バードケージ棚の解体撤去



燃料作業室  
給気ダクト撤去作業



炉室  
給気ダクト解体撤去



炉室  
炉室クレーン解体撤去



放射性廃液貯蔵室  
廃液貯槽解体(胴部)



気体廃棄施設室  
排風機の撤去

# 原子炉施設の解体の結果(4 / 4)

## 第3段階(炉室等解体撤去)

### 建屋解体(H21.10.5～H22.2.26)

管理区域及び一般居室等の構造物について、破碎機等の大型重機等を用いて解体し、解体物の撤去後、跡地の埋め戻し及び整地を行った。



解体前の状況



気体廃棄施設室の解体



建屋(地上部)の解体



炉室・放射線遮へい体の解体



基礎部の撤去



工事完了



## 4. 核燃料物質の譲り渡しの結果(1 / 2)

### 第2段階(燃料の搬出)

搬出期間(H21.6.2 ~ 6.11)

事前に原子炉設置変更許可、設工認等手続を行い、STACY施設において、使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備を整備した。

払出しのための検査

・外観及び員数の確認

コンパクト型ウラン黒鉛混合燃料  
ディスク型ウラン黒鉛混合燃料

・燃料収納容器の表面密度検査      表面汚染は検出されなかった。

所内運搬規則に基づき燃料を運搬し、その全量を原子力科学研究所内のSTACY施設に引き渡した。

STACY施設での受入

・燃料の受入検査      輸送中の燃料の破損等はなく、異常はなかった。

・使用済ウラン黒鉛混合燃料貯蔵設備に貯蔵。

# 核燃料物質の譲り渡しの結果(2 / 2)

## 燃料の搬出状況



輸送用内容器への収納(1)



輸送用内容器への収納(2)



輸送容器への内容器積み込み



輸送容器の室内移動



輸送車両への輸送容器積載



輸送車両による燃料移送

## 5. 核燃料物質による汚染の除去の結果(1 / 2)

管理区域解除のため表面密度測定及び線量当量率測定を実施し、管理区域の基準に該当しないことを確認した後、所内手続きを経て、原子力科学研究所原子炉施設保安規定に定める全ての管理区域を解除(H21.9.10)。

### 表面密度測定

管理区域の床、壁、天井を1m<sup>2</sup>毎に区画し、全面を直接法及び間接法で測定  
汚染は検出されなかった。

直接法及び間接法(各 及び ( )): 全て検出下限表面密度未満

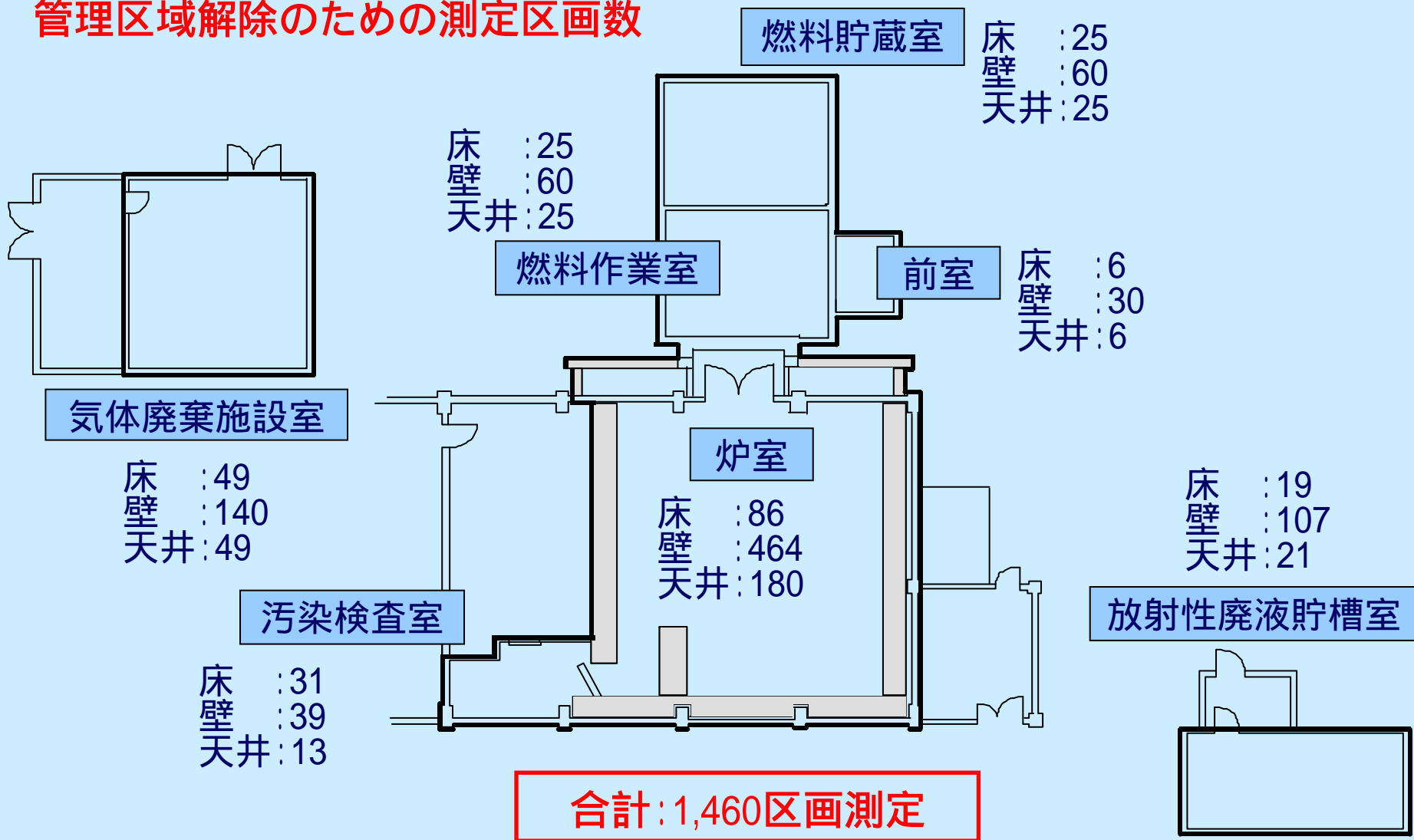
### 空間線量当量率測定

1センチメートル線量当量率を測定

全てバックグラウンドレベル(0.2  $\mu$  Sv/h)

# 核燃料物質による汚染の除去の結果 ( 2 / 2 )

## 管理区域解除のための測定区画数



## 6. 核燃料物質によって汚染された物の廃棄の結果(1 / 2)

### 気体廃棄物

スタックダストモニタにより気体廃棄物中の放射性物質の濃度が濃度限度以下であることを連続監視しながら排気筒から放出。

### 液体廃棄物

廃液貯槽に一時貯留し、液体廃棄物中の放射性物質の濃度を測定した後、排水中の濃度限度以下のものについては、一般排水溝に排出。なお、排水中の濃度限度を超えるものは、発生しなかった。

### 放射性固体廃棄物

材質、性状及び放射能レベルに応じて区分し、原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場へ廃棄。

# 核燃料物質によって汚染された物の廃棄の結果 (2 / 2)

## 放射性固体廃棄物の発生量

撤去物	不燃物	非金属	1.8 トン (ドラム缶29個、梱包1個)
		金属	20.5 トン (1m <sup>3</sup> 容器4個、ドラム缶50個、 梱包199個)
解体付随廃棄物	可燃物		2.5 トン (カートン249個)
	不燃物	非金属	0.4 トン (フィルタ26個)
合計			25.2 トン <sup>注1</sup>

注1: 低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルが極めて低い物(浅地中トレンチ処分)のみ

注2: 第1段階の解体工事により発生した77トン(余裕深度処分2トン、浅地中トレンチ処分75トン)については、解体届けに基づき平成12年度に同事業所内の放射性廃棄物処理場へ搬出済。



カートンボックスの搬出



ドラム缶の搬出



クレーン解体物の搬出