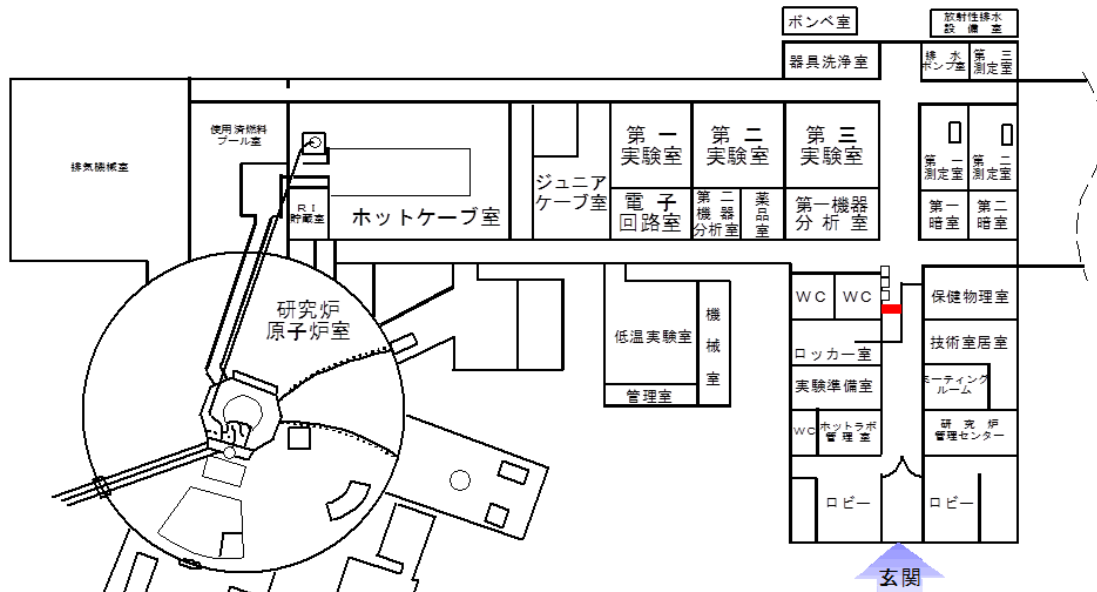


# ホットラボラトリー

## 1. 概要

ホットラボラトリーは KUR に隣接した放射線管理区域にある実験棟で、主に KUR で照射した試料を取り扱う実験を目的としている。大型のセル、グローブボックス、実験用フードを備えており一部では核燃料物質を取り扱うことができる。また、管理区域内に実験装置や測定器機も多数設置されている。



## 2. ホットラボにある実験装置

装置名	設置場所
ICP-MS	第1実験室
ICP-AES	第1機器分析室
Ge 検出器	第1,2測定室
アンチコンプトン Ge 検出器	ホットケープ室
レーザーラマン分光分析装置	第1暗室
粉末エックス線回折装置	第2機器分析室
熱分析装置	電子回路室
熔融塩実験不活性グローブボックス	第1実験室
カリフォルニウム照射試験装置	ホットケープ室
走査型電子顕微鏡	第2機器分析室
分光装置	電子回路室
黒鉛照射設備 (TC-Pn)	ホットケープ室

圧気輸送管 (Pn-1)	ホットケープ室
圧気輸送管 (Pn-2)	ジュニアケープ室
圧気輸送管 (Pn-3)	第 1 実験室
超純水製造装置	器具洗浄室
EDS 付き卓上走査型電子顕微鏡	第 2 暗室

### 3. 各室の特徴

#### 1)ホットケープ室

圧気輸送管で照射する試料カプセルの出し入れのためのステーション (Pn-1) や、黒鉛設備圧気輸送管ステーション (TC-Pn)がある。その他、長期照射カプセルの溶接や水圧照射カプセルのミニチュア真空カプセルの圧着装置も設置されており、更に各種材料の強度試験機も備えてある。また、



厚さ 1m の鉛ガラス窓から内部を見ながら、最高 185TBq までの強放射性物質を安全に取り扱うための遠隔操作装置が設置されたホットセルが 3 室ある。各ホットセルは、以下に示すようにその機能が異なる。

- ・ Aセル・・・長期および水圧輸送管照射で照射された試料の開封設備
- ・ Bセル・・・メスバウアー分光装置
- ・ Cセル・・・カリフォルニウム照射装置、鉛ガラス遮蔽台

#### 2)ジュニアケープ室

圧気輸送管の中で一番熱中性子束の強い Pn-2 が設置されており、カプセルは遮蔽されたセル内に返送される。その他  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  線用各セルで構成されており、それぞれに遠隔操作装置が設置されている。室内は  $\alpha$  線放出核種の取扱が主でグローブボックス、スクラバー付きドラフトチャンバーが設置されている。

#### 3)第 1,2,3 実験室

KUR で照射した試料の化学処理等が行えるスクラバー付きドラフトやグローブボックスが設けられている。第 1 実験室には圧気輸送管ステーション (Pn-3) 、超ウラン元素用グローブボックス、第 2 実験室には両面扉のカリフォルニアフード、第 3 実験室にはクリーンフード内に ICP-MS が設けられている。



#### 4)第 1,2,3 測定室

$\gamma$ 線スペクトロメトリーのためのゲルマニウム半導体検出器が多数設けられている。入退出は専用のスリッパに履き替えて室内に放射能汚染を持ち込まないようにする。

#### 5)第 1,2 暗室

従来は写真現像等の暗闇での作業が行える部屋として使用していたが現在は実験装置が置かれている。

#### 6)RI 貯蔵室

ホットラボラトリーで RI を貯蔵できるのはこの部屋だけである。RI の使用後は必ず RI 貯蔵室にある貯蔵箱で保管してください。

#### 7)ホットラボ準備室

実験の準備を行うための部屋で袋やピンセットなど細かな実験資材が置かれている。また、圧気輸送管や水圧輸送管のカプセルが保管されている。備品を持ち出す場合は帳簿に記載してください。

#### 8)共同利用セミナー室

共同利用者が待機する部屋でパソコンを自由に使用することができる。  
室内での飲食は可能。



#### 9)ホットラボ管理室

ホットラボラトリー、圧気輸送管の各種警報や RI 貯留槽の液面監視などを行うシステムがある。何か不明な点があれば平日昼間であればホットラボ管理室に連絡してください(内線 2330)。

### 4. 施設担当者

高宮(2205)、吉永(2358)、関本(2480)、上原(2454)

### 5. 注意事項

#### 1)RI の取扱い

- ・ホットラボラトリーで取り扱うことのできる放射性物質は放射性同位元素等使用承認証に定められており、それ以外の核種や上限を超える量の取扱いはできません。当実験所では KUR 等で照射した試料（放射化物）も放射性同位元素と同等に扱われるため核種、使用数量上を事前に確認してから照射を行うようにしてください。
- ・放射性物質を取り扱う者は必ず黄衣、手袋、保護メガネを着用すること。黄衣は管理区域出入り口にある保健物理室にて貸し出しております。フードの外で取り扱う場合は容器、袋等を

二重にするなど飛散防止に努め、必要に応じてポリエチレンろ紙を敷くこと。

- RI を使用した器具の洗浄は器具洗浄室にて行い、専用の洗剤以外は使用しないこと。
- 洗浄水は器具 1 つにつき 2 回までの分は所定の廃液容器に入れ、3 回目からの液は流しに排水してよい。なお、酸、アルカリ水溶液は中和してから所定の容器に入れ、流しに排水しないこと。
- トリチウム・ $\alpha$  放射性核種を含む廃液を排水に流すことは厳禁。

## 2)フード、セルの使用

- 各実験室のフード、セルの使用は、ホットラボ管理区域入口の「原子炉棟換気表示盤」でフード排気が運転していることを確認のうえ行うこと。
- KUR 運転中は基本的には昼夜運転されているが、KUR 停止中や夜間、休日の使用に関しては所内連絡者と相談のうえ、ホットラボ管理室入口付近にある「フード排気運転計画表」に氏名、連絡先、使用期間を記入すること。使用後の排風機の停止は所員が行う。
- 発煙、蒸気の発生する恐れのある操作、または揮発性の薬品を取り扱う場合は必ずフード内で行うこと。多量の酸の蒸発は事前に室等管理者に相談し必ずスクラバー付きフードで行うこと。また、スクラバーの循環水の補給は所員が行う。
- ホットケープ室のセルの開閉は所員が行うこと。また、マニピレーターを使用する場合は施設担当者にご連絡ください。



## 3)RI 貯蔵庫の使用



- ホットラボラトリーで貯蔵できる放射性物質の核種と量は放射性同位元素等使用承認証に定められており、それ以外の核種や上限を超える量の貯蔵はできません。
- ホットラボ管理室で貯蔵室、貯蔵庫の鍵を借り、鍵貸出し帳に記帳する。RI 貯蔵室の前に入退室の帳簿がありますので必ず記帳してください。
- 保管する場合は貯蔵箱管理者に相談し、事前に放射性物質取扱届を記載してください。

## 4)放射性廃棄物

- ホットケープ室、第 1 実験室、第 2 実験室に収集場所があります。廃棄する場合は放射性汚染物記録票を記載し A 票は各自保管、B 票は収集場所にあるポストに入れてください。
- 廃棄物は分別して図 のように分別してカートンボックスに入れてください。カートンボックスが満杯の時は無理に詰め込まず施設管理者 (2433) に連絡してください。
- 100 $\mu$ Sv/h を超えるものは入れない
- ポリエチレンろ紙は第 2 実験室入口付近に廃棄場所があります



- ・有害金属(水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、セレン) を含むものは別途分別
- ・人体、動物、液体、 $^{90}\text{Sr}$ 、 $^{36}\text{Cl}$ 、 $^{99}\text{Tc}$ 、 $^{129}\text{I}$  を含むものは別途分別
- ・放射性廃棄物の詳細は保安教育テキストを参照してください。

<p><b>可</b> (可燃性) ¥16,500/箱</p>	<p>紙類、木材、ガーゼ</p> 	<p><b>R</b> (不燃性) ¥31,050/箱</p>	<p>金属、シリコン、テフロン、塩ビ</p> 
<p><b>P</b> (難燃性) ¥20,200/箱</p>	<p>プラスチック類、<b>ゴム手袋</b></p> 	<p><b>G</b> (不燃性) ¥31,050/箱</p>	<p>ガラス、陶器、土壌</p> 

### 5)薬品の使用

- ・薬品の購入、使用、廃棄を行う場合は、京都大学の薬品管理システム(KUCRS)に入力してください。
- ・薬品の使用はフードの中で行ってください。
- ・個人の薬品を実験所に持ち込む場合は所内連絡者に相談してください。
- ・劇物、毒物は専用の保管庫で保管し、実験室等に放置しないこと。

### 6)高圧ガスの使用

- ・高圧ガスの購入、使用、返却を行う場合は、京都大学の薬品管理システム(KUCRS)と実験所の高圧ガス管理システムの両方に入力してください。
- ・実験所内での高圧ガス取扱は認定制度となっており、共同利用者が取り扱う場合は所定の「高圧ガス等一般取扱者教育」を受講しなければならない。受講を希望される方は所内連絡者に相談してください。