

2017年6月19日

# 放射線管理区域における火災から 学ぶべきこと

京都大学  
環境安全保健機構

# 火災が生じた日時と場所

通報日時: 2016年7月1日(金) 18時頃

出火場所: 医学部・病院RI実験施設、低レベル実験室2  
(下左図の建物番号81、旧産婦人科病舎)



# 出火原因と燃焼の拡大

- 実験に使用した投げ込み式のヒーターを、電源を入れたまま木製の実験棚に放置していたことが原因

- ヒーターの発熱により木製棚が発火し、徐々に棚、実験台などに燃焼範囲が拡大



投げ込み式ヒーター

- 同じ室内にあったスプレー缶などに引火し、急激に火が拡大



# 使用していた放射性物質

火災が発生した実験室で使用していた放射性物質  
トリチウム(H-3)とインジウム-111(In-111)

使用している放射性同位元素の核種と数量が  
把握できず、情報の公開が遅れました。

その結果



周辺に住んでおられる方々へ不安を与え、また、  
監督官庁への報告が遅れました。

# 放射線量の測定結果

放射性物質が外部に漏洩した痕跡は  
検出されませんでした。

回収したIn-111、周辺の灰、  
消火水など(7/2朝撮影)



放射線についても、  
外部に漏洩していませんでした。

外壁をGMとスミア法  
にて測定(7/2撮影)



# 火災に関する特設サイト



京都大学  
環境安全保健機構  
Agency for Health, Safety and Environment, Kyoto University

トップページ

火災の概要

放射線量の測定

皆さまからのご質問

## 京都大学医学部附属病院地区 における火災について

平成 28 年7月1日に、本学医学部附属病院地区において火災が発生いたしました。  
近隣住民の皆さまや病院の患者の皆さま、また関係者の皆さまに多大なるご心配と  
ご迷惑をおかけいたしましたこと、深くお詫び申し上げます。

まだ一部調査中のものもございますが、本火災に関連する事柄につきまして、  
これまでに判明しておりますことをお知らせいたします。  
また新しい情報が入り次第、随時本サイトにてお知らせをさせていただくと共に、  
大学全体において、総力を挙げて未然防止に努めてまいります。

環境安全保健機構  
機構長 大宮 幸一郎

<http://www.esho.kyoto-u.ac.jp/info2/>



# 事故が発生する要因

## 不安全な状態

### もの

- ヒーターや加温装置
- 保護具、服装の欠陥

### 組織

- 実験の指導/実施体制
- 不明な責任の所在
- 主体性の無い実験室

+

## 不安全な行動

### ひと

- 持ち場を離れる
- 実験ノートの未記入
- 不安全なプロトコル
- リスク評価の欠如
- 有事の不適正な初動
- 安全衛生教育の未受講



# 火災からの教訓(一般)

## 1. 安全装置付きヒーターを使用する

安全装置付ヒーターに交換するまでの間は、作業手順書に基づいて使用する。

## 2. 実験の体制と責任の所在を、研究室内で再整備する

実験を実施する体制を、責任の所在の観点から見直し、指導教員の目が届く範囲で実施する。

## 3. 実験する前に危険を予知する習慣をつける

実験ノートを利用し、プロトコルやスケールなどを見直す。  
また、有事を想定した訓練や備えをしておく。



## 火災からの教訓(RI)

4. 使用の記録をつけない状態で放射性同位元素を使用しない  
火災が発生した使用室では使用の記録をつけずに使用して  
いたため、**状況の把握に時間を要しました。**
5. 廃棄物は使用室に貯めず、作業が終了したら所定の方法で  
廃棄する  
測定が終了したバイアル瓶を暫く測定器の横に放置する、  
バイアル瓶がある程度貯まってからまとめて保管廃棄室の  
廃液瓶に入れる、などは**記録上は廃棄物です。**

# 放射線障害防止法関係の最近の動向

---

原子力規制委員会 原子力規制庁  
長官官房 放射線防護グループ  
放射線対策・保障措置課 放射線規制室

原子力規制委員会・放射線検査管理官の講演資料を引用

<https://www.nsr.go.jp/data/000190962.pdf>



### ③ 大学における安全性向上の課題

- 使用している放射線や放射性物質の安全管理の必要性について、管理実務者だけでなく、組織として認知することが必要
- 良い研究成果を安定的に出し続けるためには、基盤となる安全管理体制の維持、安定的な予算と優秀な人員の確保が必須との強い認識をトップが明示し、措置することが重要
- 定期検査・定期確認とは違う趣旨での、他施設の管理者等による相互ピアレビューの仕組みがあるとよい
- 放射線を化学物質等の他の安全管理と区別せずに、全学的で統合的な安全管理体制の構築を推進するのが、組織の規模や形態によっては合理的と思われる



## ⑦ 火災 平成28年7月【1/3】

※放射線障害防止法第33条第3項に基づく危険時の措置の報告

### 1. 事業所

事業所名：京都大学医学部(病院RI実験施設)

住 所：京都府京都市左京区聖護院川原町54

出火日時：平成28年7月1日18時15分頃

### 2. 原因・経過

- ・ 7月1日17:55頃に研究員が投げ込み式ヒーターの電源を切らずに木製棚上に置いたまま退室
- ・ 同ヒーターの発熱により木製棚が発火し、徐々に棚、実験台などに燃焼範囲が拡大
- ・ 同じ室内にあったスプレー缶などに引火し、急激に火が拡大
- ・ 規制庁への第1報の連絡は21時頃

### 3. 情報公開

- ・ 医学部附属病院では、7月4日にホームページで火災の概要等を公表（火災から3日後）
- ・ 7月4日に情報公開が不十分として近隣住民が、医学部附属病院へ計測されたRIの詳細や今後の対応等の回答を要求
- ・ 7月11日に測定状況等を大学のホームページで公開



## ⑦ 火災 平成28年7月【2/3】

### 3. 課題等

- 環境安全保健機構を設置したにも関わらず、事故・トラブルへの対応を考慮した組織・体制等の見直しができていない
- 緊急時に司令塔の役割が期待される環境安全保健機構の活動が見えない
- 緊急時の対応が不適切だと平常時の管理体制が適切と判断できない
- 適切な体制が整備されていても司令塔となる者が出張等の場合には、機能しないおそれがある

### 4. 緊急時の対応

- 事故・トラブル時の情報公開に際しては、正確な情報を速やかに公表することが重要！
- 特に火災の場合は、原子力規制庁への連絡を早めに！
- 緊急時には放射線取扱主任者が司令塔を果たすことができない場合を想定した組織・体制の構築が必要！



## ⑦ 火災 平成28年7月【3/3】

### 5. 事業所における再発防止策及び規制庁の考え方

- 火災の直接原因は、投げ込み式ヒーターの不適切な取扱いであった。ただし、火災当日の使用等の記録がない、研究員の作業場に使用済みの瓶やサンプルを常時、多数残置させていたこと等が判明したが、これらについての根本原因の追及は、いまだ行われていない。
- 火災及び直接原因である投げ込み式ヒータの使用方法については注意喚起を行っているが、継続的な再発防止の検討はまだ行われていない。
- また、火災時の緊急連絡網の見直しは行われていたが、規制庁への通報を含め火災時の各部署・各人の取るべき行動等への理解がまだ足りていない。
- 法改正により危険時の情報提供強化とPDCA活動が求められる。本件を教訓にして、RIを含めた安全管理・安全取扱いについて、組織的に、かつ、教職員一人一人が、積極的・能動的・継続的に対応する必要がある。