

名古屋大学におけるX線装置安全管理の実態調査

Survey on Safety Management of X-Ray Equipment at Nagoya University

○佐久間麻由子, 飯尾衣里, 小島久, 柴田理尋
 Mayuko SAKUMA, Eri IIO, Hisashi KOJIMA, Michihiro SHIBATA
 名古屋大学アイソトープ総合センター
 RIC, Nagoya Univ.



目的

名古屋大学には医療用を除くと約150台のX線装置があり、装置の設置や移転、廃止時には本部の施設管理部とアイソトープ総合センターで情報を共有している。装置の実態調査は法人化直前の2003年に実施したが、それ以降10年以上行われていなかった。放射線関連の全学委員会は、2019年に再び実態調査を行うことを決定し、アイソトープ総合センターが主導して行うことになった。調査の目的は、**労基署への届出書類との整合性の確認と、安全管理が適切にわれているかをチェックすること**である。学内でのX線装置管理の安全意識を高めるために、関連部局から代表者を選出してワーキンググループ(WG)を作り、調査を行った。WGには管理部局である本部の施設管理部、研究協力部からも参加した。



調査方法

1. 書面調査

センター作成の装置一覧表から自分の部局の装置を選び出し、設置場所や記述事項に相違がないかチェックし、装置写真と設置場所の情報を提供する。

名古屋大学では、装置ごとにX線作業主任者、または管理責任者を定めることになっている。
 ・装置内のみ管理区域の装置も年に1回の定期検査とともに漏洩検査を行う。

一覧表確認項目	
管理部局	
使用状況	
設置場所	
管理課	
装置管理者	
X線作業主任者	
管理責任者	
管理区域	
装置名称	
製造年 製造元 型式	
使用目的	
加速電圧	
インターロックの設置状況	
改造の実態	
漏洩検査の実態(回/年)	
装置の写真	
安全教育の実態	

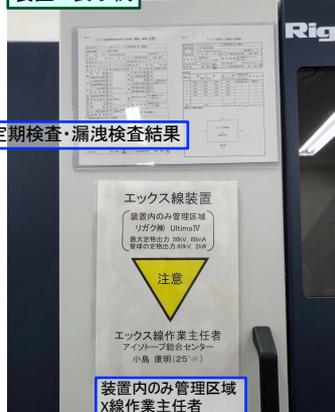
2. 実地検査

・WGメンバーが互いに現地に赴いて他部局のX線装置の安全管理について調査を行う。
 ・本学で定められている表示項目、漏洩検査の回数、安全教育の実態等について確認する。

実施日	実地検査部局(台数)	検査部局以外の参加部局
2019.12.03	医学部動物実験部門 腫瘍地区(4)	アイソトープ総合センター、アイソトープ分館
2019.12.13	医学部保健学科 大専地区(10)	アイソトープ総合センター、施設管理部
2019.12.18	創薬(1)、宇宙地球環境(2)、未来材料システム研(10)	アイソトープ総合センター、理学、生命科学、研究協力部
2019.12.24	情報学(1)、環境学(4)、環境部(1)、博物館(3)	アイソトープ総合センター
2019.12.26	環境医学(2)、生命科学(4)、未来社会創造機構(1)	アイソトープ総合センター
2020.02.20	理学部 物産(11)、物産(13)、化学・生薬(4)、ITM(4)	アイソトープ総合センター
2020.03.10	工学部(22)、アイソトープ総合センター(6)	アイソトープ総合センター
2020.03.11	工学部(22)	アイソトープ総合センター
2020.03.12	工学部(19)	アイソトープ総合センター
2020.09.29	農薬(2)	アイソトープ総合センター

検査項目	
設置場所	
表示項目 「装置内のみ管理区域」	
定格出力 及び 型式	
X線作業主任者 又は 管理責任者	
装置管理者	
緊急時の連絡先	
漏洩検査の結果	
警告装置の有無	
X線装置室の掲示の有無	
インターロックの有無	
漏洩検査の回数 回/年	
運転記録の有無	
安全教育の実態・記録の有無	
X線作業主任者について	

装置の表示例



調査結果

名古屋大学X線装置146台(2019年9月時)



2. 実地検査結果

実地検査結果	台数
管理区域	11
定格出力および型式	9
表示項目の不足(休止中を除く)	12
X線作業主任者(管理責任者)の氏名	20
X線作業主任者(管理責任者)の連絡先	12
緊急連絡網	20
漏洩検査結果(設置1年未満を除く)	20
インターロックがない装置(うち休止中の装置)	15 (5)
X線作業主任者が選任されていない台数(休止中を除く)	19

概ね良好な管理状況にあり、運転記録や漏洩検査、安全教育はきちんと行われていた。

稼働中の120台のうち、本学で定められている表示項目が不足している装置が10%ほどあった。
 ・X線作業主任者の代わりに管理責任者が選任されている装置が19台あった。
 ・管理担当者の引き継ぎが十分に行われず、漏洩検査を適切なサーベイメータで行っていない部局があった。

・労基署に届出の必要がないとされる6ヶ月未満の設置の**レンタルの装置**で、部局内での管理方法が明確でない装置が存在していることがわかった(レンタル期間2019.12-2020.2)。安全教育等は他の装置と同等に行われていたが、表示項目は掲示されていなかった。
 ・ハンディタイプの装置(固定して装置内のみ管理区域の装置として使用)、ポータブルの装置(休止中廃棄予定)が存在した。また以前より装置が小型化し、**移動の容易な装置**(移転必要)が多数存在していることがわかった。

1. 書面調査結果

所在不明の装置1台、申請時と設置場所が異なる装置が9台あったため、個別に調査を行い、問題なしと判断した。

どこからも報告のない所在不明の装置1台

責任者に連絡して発見。休止中の小型装置。

原因 ・教員が部局を異動後に購入し、その後退職した。

・設置した建物が取り壊された。

対策 ・管理部局を変更し、管理者を明確にした。
 廃棄予定である。

申請時の書類と設置場所が異なる装置9台

- ・労基署に移転届を提出済み1台
- ・部屋番号の記入ミス1台
- ・3部屋を1部屋として使用し、部屋番号が異なる3台※
- ・休止中の装置を移動、移転届を申請中2台
- ・休止中の装置を移動、現在も休止中1台※
- ・ポータブルの装置1台(移転届は必要ない)

※3部屋がひと続きになって1部屋として使用している部屋の標識の番号は、最初の1部屋のもので、申請書類にはその番号が記載されていたが、実際に設置している場所は建物図上では違う部屋番号になっていた。3部屋を1つの部屋と考えて整合性が取れており、問題なしとした。

※現在も休止中の装置は、再稼働する際には漏洩検査を行い、移転届を必ず提出するように責任者に確認した。

3. 新しい安全対策

レンタルの装置について

・レンタルの装置に対応するために、本学共通のX線装置届を改訂し、**六月未満の一時設置という区分**を追加した。
 装置の設置、移転、変更、廃止、レンタル等の一時設置の際には、この届を担当係とアイソトープ総合センターに提出してもらうことにした。
 ・新設した届と共に安全管理のルールを全学の手引に明記し、WGメンバーを通じて使用者にルールを周知するようにした。レンタルの装置にも既存の装置と同等の安全対策を施すようにした。

休止中の装置について

・休止中の装置には、責任者の氏名、連絡先と共に「休止中」と表示し、コンセントを抜いて電源が入らないようにしておく。

X線作業主任者について

・本学では、各研究室に少なくとも1人はX線作業主任者の資格の取得することを推奨している。X線作業主任者のいない研究室での資格の取得を啓発していく。

新しいX線装置届

考察

16年ぶりにX線装置の実態調査を行ったが、本学で定められた表示項目の不足はあるものの、概ね良好な管理状況であった。教員の退職や異動の際には管理の引き継ぎを十分に行うことが重要であることが明らかになった。

これから増えることが予想されるレンタルの装置にも対応できるように、安全管理のルールを改訂し、新しいX線装置届を作成した。ハンディタイプの装置なども含め、小型化して容易に移動できる装置が増えているため、取り扱いや管理には十分な注意が必要である。X線装置の安全管理のルールを周知するために、新規の使用者だけでなく、既存の使用者への安全教育にも気を配る必要がある。

また、本学の安全対策として、各研究室で少なくとも1人はX線作業主任者の資格を取得することを推奨しているが、教員の異動などにより不在になる場合がある。資格の取得を啓発していきたい。