산업재해예방
안전보건공단
KOSHA Alert
Sep 2019

방사선발생장치 사용 작업자 방사선 피폭 발생경보

제2019-3호

방사선발생장치 사용 작업자 방사선 피폭

OO사업장 사내 협력업체 노동자 7명이 '반도체 결함 검사용 방사선 발생장치(X-ray 검사설비)의 연동형 안전장치(방사선발생장치 문이 열리면 방사선 방출중지)를 해제하고 문을 열어 놓은 상태로 검사작업을 수행하여 방사선에 피폭됨



[피해상황]

▌부상 : 2명

방사선 피폭자 7명 중 2명의 손가락에 홍반, 수포 등 피부손상 발생(산재 신청중)

[사고원인]

▌작업절차 미준수(연동장치 작동 해제)

방사선발생장치 연동형 안전장치(방사선발생장치 문이 열리면 방사선 방출이 중지되는 장치) 기능을 해제하고 문을 열어 놓은 채 검사작업 수행

▌방사선 업무관련 특별안전보건교육 미실시

방사선 업무에 관계되는 작업을 할 경우에는 방사선의 유해·위험 및 인체에 미치는 영향 등에 관한 특별안전보건교육을 하여야 하나 실시하지 않음

[방사선 특성 및 건강영향]

용 도	방사선 투과검사 등
특 성	직·간접적으로 공기를 전리하는 능력을 지닌 특성
노출경로	호흡기, 소화기, 피부·상처
신체적 영향	**(급성)** 피부반점, 탈모, **백혈구감소**, 생식기관 손상 **(만성)** 백내장, 악성종양, 태아의 영향, **암(백혈병 등)** **(유전)** 유전자돌연변이, 염색체이상

[건강장해 예방조치]

▸ 밀폐·차폐 등 작업환경 관리

· 엑스선 발생장치 사용시 차폐물 및 경보설비 설치
· 방사선 관리구역 설정 및 작업 시 출입관리 철저
· 방사선 장치는 별도의 전용 작업실에 설치

▸ 유해성 주지

· 방사선의 유해성, 안전작업방법, 건강관리요령 교육
· 방사선량 측정용구 착용 및 방사선 업무상 주의사항 게시
· 방사선 피폭 등 사고 발생시 응급조치에 관한 사항 게시

▸ 특수건강진단 실시

· 조혈기계, 눈·피부·신경계 검사(특수건강진단) 배치전, 정기적 실시

[방사선 방호 3대 원칙]

1. **방사선 피폭시간은 가능한 짧게**
   작업여건상 시간이 걸리는 경우 여러 사람이 교대로 작업하는 것이 좋은 방법입니다.
2. **방사선원으로부터 가능한 멀리**
   방사선으로부터 거리를 가능한 멀리해야 방사선 피폭량을 감소시킬 수 있습니다.
3. **차폐물 설치**
   방사선 동위원소의 종류 및 차폐벽의 재질에 따라 적절한 두께의 차폐물을 설치해야 합니다.

[선량 한도] 피폭방사선량의 상한값

구분	유효선량 한도	등가선량 한도	
		수정체	손·발·피부
방사선 작업 종사자	연간 50*mSV* 이내에서 5년간 100*mSv*	연간 150*mSv*	연간 500*mSv*
수시출입자 및 운반종사자	연간 12*mSv*	연간 15*mSv*	연간 50*mSv*
일반인	연간 1*mSv*	연간 15*mSv*	연간 50*mSv*

※ 출처 : 원자력안전법 시행령 제2조제4호

| **배포처** 안전보건공단 사업관리실 | **주소** 울산광역시 중구 종가로 400 | **전화** 052-703-0755 | **홈페이지** www.kosha.or.kr |