



전리방사선 노출 근로자 건강관리

2017-교육미디어-1111

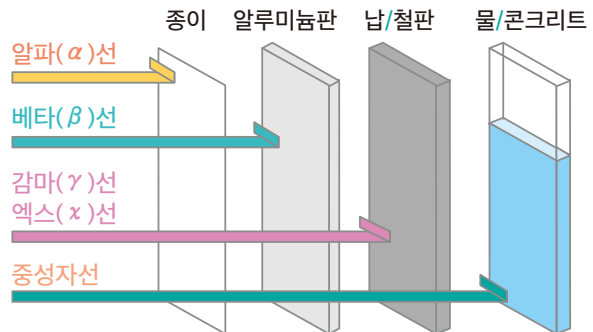
재해사례



- 10년간 비파괴 업무를 수행했던 근로자(37세)에게 백혈병 진단 판정. 근로자는 비파괴검사업무중 방사선에 노출되었고, 기록으로 확인된 연간 피폭선량은 12.04 mSv, 5년간 누적선량은 28.84 mSv이나 실제 피폭선량은 이보다 더 높을 것으로 추정되어 직업병으로 인정

전리방사선

- ☞ 전자파 또는 입자선 중 원자에서 전자를 떼어 내어 주위의 물질을 이온화 시킬 수 있는 능력을 가진 것으로서 알파선, 중양자선, 양자선, 베타선 그 밖의 중하전 입자선, 중성자선, 감마선, 엑스선 등의 에너지를 가진 입자나 파동을 말한다.
- ☞ 전리방사선을 흔히 방사선이라 부르며, 알파선은 종이를 뚫지 못할 정도로 에너지 수준이 낮으나 중성자는 납판을 투과할 정도의 에너지를 지니고 있다.



전리방사선에 의한 건강 영향

결정적 영향

- ☞ 특정노출수준인 “역치”를 초과할 경우 건강영향은 거의 모든 사람에게서 필연적으로 나타나는 건강영향을 말하며, 피부(발적, 괴사), 골수와 림프계(림프구 감소증, 과립구 감소증, 혈소판 감소증, 적혈구 감소증), 소화기계(장궤양 등), 생식기계(정자 수 감소, 불임), 눈(수정체 혼탁 등), 호흡기계(폐렴, 폐섬유증 등) 증상 등이 있다.

확률적 영향

- ☞ 확률적인 우연성을 따르는 건강영향을 말하며 건강영향이 나타나는 역치가 없고 낮은 노출선량에도 발생할 수 있음을 의미하고, 노출량이 많아짐에 따라 건강영향을 받을 확률은 높아진다. 암(백혈병 등)이나 태아성장발달(기형아, 발달장애 등)이 여기에 해당되며 동일 노출선량에 사람마다 반응 차이가 존재한다.



건강장해 예방대책

☞ 건강진단 실시 및 증상 발생 감시

- 배치 전 및 주기적 건강진단 실시
- 「원자력안전법」과 「진단용 방사선 발생장치의 안전관리 규칙」에 의해 건강진단을 받은 경우 전리방사선에 대한 특수건강진단을 받은 것으로 인정

☞ 전리방사선 노출지역을 방사선 관리구역으로 지정하고 관계 근로자외의 자는 출입 통제 조치

- 기존의 감작물질을 안전하고 유해성이 낮은 물질로 대체하고, 감작물질의 사용 중단

☞ 연간 방사선 피폭선량 한도

- 노출기준은 아래 표와 같으며, 노출선량이 연간 50[mSv]를 넘지 않아야 하며, 임의 연속된 5년 동안 누적 노출선량이 100[mSv]를 넘지 않도록 조치
- 유효선량한도를 초과할 가능성이 있는 작업자에 대해 작업전환이나 작업시간 단축 등 방사선 피폭을 최소화 하기 위한 조치 실시



구분		방사선 작업 종사자	수시 출입자 및 운반 종사자	일반인
유효선량 한도		연간 50[mSv]를 넘지 아니하는 범위에서 5년간 100[mSv]	연간 12[mSv]	연간 1[mSv]
등가선량* 한도	수정체	연간 150[mSv]	연간 15[mSv]	연간 15[mSv]
	손·발 및 피부	연간 500[mSv]	연간 50[mSv]	연간 50[mSv]

* 등가선량 : 흡수선량에 해당하는 방사선의 방사선 가중치를 곱한 양

☞ 작업위생관리

- 전리방사선을 취급하는 실내 작업장, 휴게실 또는 식당 등에 대해서는 전리방사선으로 인한 오염을 제거하기 위하여 청소 실시
- 방사성물질 취급 작업실, 그 밖에 방사성물질을 들어 마시거나 섭취할 우려가 있는 작업 장에는 근로자가 담배를 피우거나 음식물을 먹지 아니하도록 경고표시 등 게시
- 전리방사선을 취급하는 작업에 근로자가 종사할 경우에는 세면·목욕·세탁 및 건조를 위한 시설을 설치하고 필요한 용품 및 용구 비치

☞ 보호구 지급·착용

- 분말 또는 액체상태의 방사성물질에 오염된 지역 내에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 적절한 개인 전용의 호흡용보호구를 지급 및 착용
- 방사성물질의 흩날림 등으로 근로자 신체에 오염될 우려가 있는 경우에는 보호의·보호 장갑·신발덮개·보호모 등의 보호구를 지급 및 착용
- 대피 시에는 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형) 또는 공기흡기 (대피용)를 착용하며, 호흡용 보호구는 안전보건공단의 검정을 받은 제품 사용

☞ 방사선 발생장치 또는 기기에 대해 다음의 내용을 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시

입자 가속장치	방사성물질을 내장하고 있는 기기
• 장치의 종류 • 방사선의 종류 및 에너지	• 기기의 종류 • 내장하고 있는 방사성물질에 함유된 방사성 동위원소의 종류 및 양(단위 : 베크렐) • 해당 방사성물질을 내장한 연월일 • 소유자의 성명 또는 명칭



관련 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 보건기준 제7장 방사선에 의한 건강장해의 예방
- KOSHA GUIDE H-62-2012 전리방사선 노출 근로자 건강관리 지침

※ 해당 자료의 자세한 내용은 공단 홈페이지 ▶ 정보마당 ▶ 법령/지침 ▶ 안전보건 기술지침을 참고하시기 바랍니다.