

산업안전보건교육

산업재해보상보험제도의 이해

<1> 산업재해보상보험의 의의와 특성

[1] 산업재해보상보험의 의의

- “산업재해보상보험”이란 근로자의 업무상 재해를 신속하고 공정하게 보상하며, 재해근로자의 재활 및 사회 복귀를 촉진하기 위한 보험시설을 설치·운영하고, 재해 예방과 그 밖에 근로자의 복지 증진을 위한 사업을 시행하기 위한 사회보험(이하 “산재보험”이라 함)을 말함

[2] 산재보험의 도입

(1) 산재보험 도입취지

1) 「민법」상 손해배상청구

- 다른 사람의 고의 또는 과실로 인한 위법행위
- 사업주 등의 고의 또는 과실로 업무상 재해를 당한 근로자

2) 「근로기준법」에 따른 재해보상

- 과실 입증에 비교적 장기간의 기간이 필요
- 사업주의 고의·과실 존재 여부와 상관없이 일정한 재해보상

[3] 산재보험의 특성

- 사용자가 근로자의 업무상 재해에 대해 고의 또는 과실이 있는지 여부에 대해 묻지 않고 산업재해보상 보험급여를 지급
- 근로자는 사업주의 고의 또는 과실로 업무상 재해를 입은 경우에만 민사상 손해배상을 청구할 수 있으며, 민사상 손해배상액은 근로자가 실제로 받은 손해액임
- 업무상 재해를 당한 근로자는 「산업재해보상보험법」에 따른 보험급여를 우선 청구하고, 민사상 손해배상액과 차액이 있으면 민사소송을 제기하는 것이 일반적으로 가장 유리한 방법
- 업무상 재해를 당한 근로자가 「산업재해보상보험법」에 따라 보험급여를 받았거나 받을 수 있으면 보험가입자는 동일한 사유에 대해 「근로기준법」에 따른 재해보상 책임이 면제됨
- 산재보험료는 원칙적으로 사업주가 전액 부담
- 보험급여는 업무상 재해에 대한 손해 전체를 보상하는 것이 아니라 평균임금을 기초로 하여 산정된 일정한 금액을 보상

[4] 산업재해보상보험의 목적 및 적용범위

(1) 산재보험 목적

- 「산업재해보상보험법」은 산업재해보상보험 사업을 시행하여 근로자의 업무상 재해를 신속하고 공정하게 보상하며, 재해근로자의 재활 및 사회 복귀를 촉진하기 위하여 이에 필요한 보험시설을 설치·운영하고, 재해 예방과 그 밖에 근로자의 복지 증진을 위한 사업을 시행하여 근로자 보호에 이바지하는 것을 목적으로 함

(2) 산재보험 적용범위

- 「산업재해보상보험법」 제6조에서는 근로자를 사용하는 모든 사업 또는 사업장에 원칙적으로 산업재해보상보험이 적용되도록 하여 업무상 재해를 당한 근로자를 폭넓게 보호하고 있음

[5] 산업재해보상보험 종류와 산정기준

(1) 산업재해보상보험 종류

1) 산업재해보상보험의 종류

1. 요양급여
2. 휴업급여
3. 장해급여
4. 간병급여
5. 유족급여
6. 상병보상연금
7. 장의비
8. 직업재활급여

2) 진폐에 의한 산업재해보상보험급여 종류

1. 요양급여
2. 장의비
3. 진폐보상연금
4. 간병급여
5. 직업재활급여
6. 진폐유족급여

(2) 업무상 재해의 인정 기준

- 업무상 사고 인정기준 또는 업무상 질병 인정기준에 해당해야 하고 또한 업무와 재해 사이에 상당인과관계(相當因果關係)가 인정되어야 한다.
- 근로자의 부상·질병·장해 또는 사망이 업무상 재해 인정기준에 해당하더라도 근로자의 부상·질병·장해 또는 사망이 근로자의 고의·자해행위나 범죄행위로 인한 것인 경우에는 업무상 재해로 보지 않는다.

[6] 산업재해보상 급여 신청

(1) 산업재해보상 급여 신청 등에 대한 구체적 내용

- 업무상의 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸린 경우에 그 근로자요양급여에 대해서 정함
- 업무상 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸린 근로자에게 요양으로 취업하지 못한 기간에 대해 지급되는 휴업급여에 대해서 정하고 있음
- 업무상 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸려 치유된 후 신체 등에 장해가 있는 근로자에게 지급되는 장해급여에 대해서 정하고 있음
- 요양급여를 받은 자 중 치유 후 의학적으로 상시 또는 수시로 간병이 필요한 자에게 지급되는 간병급여에 대해서 정하고 있음
- 업무상 사유로 사망한 근로자의 유족에게 지급되는 유족급여에 대해서 정하고 있음
- 요양을 받은 근로자가 요양을 시작한 지 2년이 지난날 이후에도 그 부상이나 질병이나 질병이 치유되지 않은 폐질등급이 1급에서 3급까지인 근로자에게 지급되는 상병보상연금에 대해서 정하고 있음
- 업무상 재해로 사망한 근로자의 유족 등에게 지급되는 장의비에 대하여 정하고 있음
- 직업훈련비용, 직업훈련수당, 직장복귀금, 직장적응지원금, 재활운동비 등 직업재활급여에 대해서 정하고 있음

[7] 산업재해보상보험의 적용 범위

(1) 산업재해보상보험법 적용 범위

- 근로자를 사용하는 모든 사업 또는 사업장에 적용

(2) 산업재해보상보험법 적용 제외

- 「공무원 재해보상법」, 「군인연금법」, 「선원법」, 「어선원 및 어선 재해보상보험법」또는

- 「사립학교교직원 연금법」에 따라 재해보상이 되는 사업은 적용되지 않음
- 가구 내 고용활동 농업, 임업(벌목업은 제외), 어업 및 수렵업 중 법인이 아닌 자의 사업으로서 상시근로자 수가 5명 미만인 사업도 「산업재해보상보험법」이 적용되지 않음

[8] 산업재해보상보험의 가입자

(1) 당연가입사업의 사업주

- 「산업재해보상보험법」의 적용을 받는 사업의 사업주는 당연히 산업재해보상보험(이하 “산재보험”이라 함)의 보험가입자가 됨
- 산재보험의 가입자가 된 사업주는 그 보험관계가 성립한 날부터 14일 이내에 사업의 폐지·종료 등으로 인해 보험관계가 소멸한 경우에는 그 보험관계가 소멸한 날부터 14일 이내에 근로복지공단에 보험관계의 성립 또는 소멸의 신고를 해야 함

(2) 임의가입사업의 사업주

- 「산업재해보상보험법」의 적용 제외 대상(「산업재해보상보험법」 제6조 단서) 사업의 사업주는 근로복지공단의 승인을 받아 산재보험에 가입할 수 있음

(3) 임의가입 산재보험의 해지

- 근로복지공단의 승인을 받아 산재보험에 임의 가입한 사업주가 보험계약을 해지하려는 경우에는 다음의 서류를 근로복지공단에 제출하여 승인을 받아야 한다.
 - ① 보험관계 해지신청서
 - ② 근로자 과반수의 동의를 받은 사실을 증명하는 서류

<2> 산업재해보상 보험급여 종류

[1] 보험급여의 종류

(1) 요양급여

- 요양급여는 근로자가 업무상의 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸린 경우에 그 근로자에게 지급
- 산재보험 의료기관에서 요양
- 요양을 갈음하여 요양비를 지급할 수 있다

(2) 휴업급여

- 업무상 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸린 근로자에게 요양으로 취업하지 못한 기간에 대하여 지급
- 1일당 지급액은 평균임금의 100분의 70에 상당하는 금액

(3) 장해급여

- 장해급여는 근로자가 업무상의 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸려 치유된 후 신체 등에 장해가 있는 경우에 그 근로자에게 지급
- 선택에 따라 장해보상연금 또는 장해보상일시금으로 지급

(4) 간병급여

- 간병급여는 요양급여를 받은 자 중 치유 후 의학적으로 상시 또는 수시로 간병이 필요하여 실제로 간병을 받는 자에게 지급

(5) 유족급여

- 근로자가 업무상의 사유로 사망한 경우에 유족에게 지급
- 유족보상연금이나 유족보상일시금으로 지급

(6) 상병보상연금

- 유족급여를 받는 근로자가 요양을 시작한지 2년이 지난 날 이후에 상태가 계속되면 상병보상연금을 근로자에게 지급

(7) 장의비

- 장의비는 근로자가 업무상의 사유로 사망한 경우에 지급하되, 평균임금의 120일분에 상당하는 금액을 그 장제(葬祭)를 지낸 유족에게 지급

(8) 직업재활급여

- 장애급여 또는 진폐보상연금을 받는 자나 장애급여를 받을 것이 명백한 자로서 취업을 위하여 직업훈련이 필요한 자에 대하여 실시하는 직업훈련비용 및 재활운동비

[2] 특수형태 근로종사자

(1) 특수형태 근로종사자에 대한 산업재해보상보험법 적용

- 특수형태 근로종사자의 노무(勞務)를 제공받는 사업은 「산업재해보상보험법」 제6조에도 불구하고 「산업재해보상보험법」의 적용을 받는 사업으로 본다.
- 특수형태 근로종사자는 「산업재해보상보험법」 제5조제2호에도 불구하고 「산업재해보상보험법」을 적용할 때에는 그 사업의 근로자로 본다.
- 다만, 특수형태 근로종사자가 「산업재해보상보험법」의 적용 제외를 신청한 경우에는 근로자로 보지 않습니다(「산업재해보상보험법」 제125조제2항 단서).

(2) 특수형태 근로종사자의 노무 제공 신고 및 적용 제외 신청

- 사업주는 특수형태 근로종사자로부터 최초로 노무를 제공받거나 제공받지 않게 된 경우에는 그 사유가 발생한 날이 속하는 달의 다음 달 15일까지 다음의 사항을 근로복지공단에 신고해야 한다.
 - ① 특수형태 근로종사자의 이름·주민등록번호 및 주소
 - ② 특수형태 근로종사자에게 최초로 노무를 제공받은 날 및 특수형태 근로종사자의 업무 내용
 - ③ 특수형태 근로종사자에게 노무를 제공받지 않게 된 날 및 그 사유

[3] 국민기초생활 보장법상의 수급자에 대한 특례

- 근로자가 아닌 사람으로서 다음의 자활근로사업에 종사하는 사람은 「산업재해보상보험법」 제5조제2호에도 불구하고 「산업재해보상보험법」의 적용을 받는 근로자로 본다.
 - ① 주택의 점검 또는 수선을 위한 집수리도우미 사업
 - ② 환경정비사업/ 재활용품 선별 등 시설물 정비사업
 - ③ 노인·장애인·아동의 간병·보육·보호 등 사회복지사업
 - ④ 숲 가꾸기 등 산림사업
 - ⑤ 그 밖에 보건복지부장관, 특별시장·광역시장·도지사 및 시장·군수·구청장이 정하는 사업

산업안전보건교육

근로자의 직업건강관리

<1> 물질안전보건자료(MSDS)의 이해

[1] 물질안전보건자료의 개념

- 물질에 관한 여러 정보(이름, 성분, 유해성, 위험성, 보관방법, 다룰 때 주의사항, 필요한 보호구, 몸에 묻거나 먹었을 때 등의 응급조치 등)를 담은 자료

[2] 물질안전보건자료 게시, 비치

(1) 물질안전보건자료 게시

- 취급 근로자가 쉽게 보거나 접근할 수 있는 장소에 각 화학물질별로 게시 및 비치
- 취급 근로자가 물질안전보건자료를 쉽게 확인할 수 있는 전산장비 구비
- 게시 내용 : 물리/화학적 특성, 독성에 관한 정보, 폭발/화재시의 대처방법, 응급조치 요령 등
- 게시 장소 : 대상화학물질 취급작업 공정 내, 안전사고 또는 직업병 발생 우려가 있는 장소, 사업장 내 근로자가 가장 보기 쉬운 장소

(2) 화학물질 관리요령 게시

- 물질안전보건자료에 적힌 내용을 참고, 취급 공정별로 화학물질 관리요령 게시
- 유해성, 위험성이 유사한 화학물질의 그룹별로 작업공정별 관리요령 작성, 게시 가능

[3] 대상화학물질의 경고표시

(1) 경고표시 방법

- 대상화학물질 단위로 유해, 위험정보를 명확히 알 수 있도록 작성
- 대상화학물질을 담은 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄

(2) 경고표시 의무자

- 대상화학물질을 양도하거나 제공하는 자
- 취급 사업장 사업주

(3) 경고표시 대상

- 대상화학물질을 담은 용기와 포장
- 작업장에서 사용하는 대상화학물질을 담은 용기
- 이외의 방법으로 양도하거나 제공 시 경고표시 기재 항목을 적은 자료 제공

(4) 경고표시에 들어갈 내용

- 명칭 : 해당 대상화학물질의 명칭
- 그림문자 : 화학물질의 분류에 따라 유해, 위험의 내용을 나타내는 그림
- 신호어 : 유해·위험의 심각성 정도에 따라 표시하는 "위험" 또는 "경고" 문구
- 유해 · 위험 문구 : 화학물질의 분류에 따라 유해·위험을 알리는 문구
- 예방조치 문구 : 화학물질에 노출되거나 부적절한 저장 · 취급 등으로 발생하는 유해 · 위험을 방지하기 위하여 알리는 주요 유의사항
- 공급자 정보 : 대상화학물질의 제조자 또는 공급자의 이름 및 전화번호 등

[4] 물질안전보건자료 교육

(1) 교육 시기

- 대상화학물질을 제조 · 사용 · 운반 또는 저장하는 작업에 근로자를 배치하게 된 경우
- 새로운 대상화학물질이 도입된 경우

- 유해성 · 위험성 정보가 변경된 경우

(2) 교육 내용

- 대상화학물질의 명칭(또는 제품명)
- 물리적 위험성 및 건강 유해성
- 취급 주의사항
- 적절한 보호구
- 응급조치 요령 및 사고시 대처방법
- 물질안전보건자료 및 경고표지를 이해하는 방법

<2> 건강장해 예방

[1] 진동

- 어떤 물체가 외력에 의하여 평형상태에 있는 위치에서 전후, 좌우 또는 상하로 흔들리는 것으로 산업현장에서는 기계적 진동이 주로 근로자에게 영향을 미침

(1) 진동에 의한 영향

- 작업장에서 노출되는 진동은 진동수와 가속도에 따라 느끼는 감각이 다름
- 산업현장에서 노출되는 진동은 인체에 미치는 영향이 더 크고 직업병을 유발할 수 있음
- 전신진동과 국소진동으로 구분

종류	특징
전신진동	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 3Hz 이하 : 신체도 함께 움직이고 동요감을 느낌 ◆ 4~12Hz : 압박감과 동통감을 받게 되며 심할 경우 공포감과 오한을 느낌, 신체 각 부분이 진동에 반응해 고관절, 견관절 및 복부장기가 공명하여 부하된 지동에 대한 반응이 증폭됨 ◆ 20~30Hz : 두개골이 공명하기 시작하여 시력 및 청력장애를 초래함 ◆ 60~90Hz : 안구가 공명함 ◆ 일상생활에서 노출되는 전신진동의 경우 어깨뭉침, 요통, 관절통증 등의 영향을 미침
국소진동	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 레이노씨 현상 <ul style="list-style-type: none"> - 압축공기를 이용한 진동공구를 사용하는 근로자의 손가락에 흔히 발생하는 증상 - 손가락에 있는 말초혈관운동의 장애로 인한 혈액순환 저해로 손가락이 창백해지고 동통을 느낌 - 한랭한 환경에서 악화됨 - 발생원인 : 공구의 사용법, 진동수, 진폭, 노출시간 등 ◆ 뼈 및 관절의 장애 <ul style="list-style-type: none"> - 심한 진동으로 연부조직에 병변 발생 - 심한 경우 관절연골의 괴저, 천공 등 기형성 관절염, 이단성 골연골염, 성관절염과 점액낭염, 건초염, 건의 비후, 근위축 등 발생 - 건강장해를 최소화하는 공학적인 방안은 진동의 댐핑과 격리

(2) 진동장해 예방방법

- 전동 수공구는 적절하게 유지보수 하고 진동이 많이 발생하는 기구 교체
- 작업시간은 매 1시간 연속 진동노출에 대하여 10분 휴식
- 작업자가 작업공구를 가능한 적게 접촉하게 함
- 작업자가 적절한 체온을 유지할 수 있게 관리
- 방진장갑 등 진동보호구 착용
- 손가락의 진통, 무감각, 창백화 현상 발생 시 즉시 전문의료진 상담
- 진동공구 조작 동안은 금연
- 관리자와 작업자는 국소진동에 대하여 건강상 위험성을 충분히 인지해야 함

[2] 소음

(1) 소음에 의한 건강장해

- 소음성 난청의 원인

- 작업능률 저하 및 재해발생 원인
- 스트레스와 정신장애 유발
- 수면방해, 대화방해 등 일상생활에 영향
- 청각장애 및 심혈관계 질환, 고혈압 발생에 영향

(2) 소음성 난청

1) 소음성 난청의 종류

종류	특징
일시적 난청	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 강한 소음에 노출되어 발생하는 것으로 소음폭로 2시간부터 발생 ◆ 4,000~6,000Hz에서 많이 발생하며 20~30dB의 청력 손실 ◆ 청신경 세포의 피로현상으로 12~24시간 후 회복 가능 ◆ 청신경이 회복 가능한 피로현상 ◆ 영구적 청력장애의 경고신호
영구적 난청	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 일시적으로 청력손실이 충분하게 회복되지 않은 상태에서 계속적으로 소음에 노출되어 생김 ◆ 회복과 치료 불가능
직업성 난청	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 직업으로 인한 소음에 폭로되어 발생 ◆ 소음 폭로(노출)작업장에서 종사하거나 종사 경력 근로자로서 한 귀의 청력손실이 40dB 이상이 되는 감각신경성 난청 ◆ 소음에 폭로되는 것을 중단하면 소음폭로의 결과로 인한 청력손실이 진행되지 않음 ◆ 과거 소음성 난청이 있더라도 소음노출에 더 민감하게 반응하지 않고 청력역치가 증가할수록 청력 손실을 감소 ◆ 소음에 폭로되는 초기에는 저음역보다 고음역에서 청력손실이 훨씬 더 심함 ◆ 연속 소음에 폭로되는 것이 더 큰 장애 초래
사회성 난청	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 생활소리, 노출에 의한 청력장애 ◆ 음악, 생활소리, 교통수단에 의한 소음 등 ◆ 사회성 난청 + 직업성 난청 → 소음성 난청 더 악화 ◆ 통증, 눈에 보이는 외상과 흉터가 없음 ◆ 초기 단계에서는 눈에 띄지 않음 ◆ 과폭로에 누적되어 발생 ◆ 진단에 수년이 걸림 ◆ 영구적이고 100% 예방 가능

2) 소음성 난청의 영향 요인

1. 소리의 강도와 크기

- 소리가 클수록 청력저하가 큼

2. 주파수

- 고주파가 더 큰 영향을 줌
- 나이가 들수록 청력역치가 증가하며 고주파역의 역치손실이 저주파역보다 더 크게 나타남

3. 매일 노출되는 시간

- 시간이 길수록 청력저하가 큼
- 영구적인 청력손실의 위험은 노출의 강도 및 기간과 큰 연관이 있음

4. 개인적 감수성

- 개인마다 난청 발생 정도가 다름
- 감수성 요인 : 심혈관계질환 위험요인, 흡연, 외이도의 형태, 혈액 백혈구수, 여성의 생리주기, 음주습관, 전해질 및 비타민의 부족, 정신적인 요인 등

3) 소음성 난청 예방

- 내가 소음에 노출될 수 있는 곳에서 소음이 발생하는 것을 최소로 만들기(소음이 덜 나는 작업방법 개발 및 개선)
- 나에게 소음이 전파되는 것을 줄이기(청력보호구 착용보다 좋은 방법으로 소음 전달 줄이기)
- 내가 소음에 노출되는 양을 최소로 하기(청력보호구의 착용)

- 전자기파의 줄임말로 주기적으로 그 세기가 변하는 전자기장이 진공이나 물속 등을 전파해 가는 현상으로 전기장과 자기장 두 성분으로 구성된 파동을 의미함

(1) 전자파 발생원

1) 자연발생 전자파

- 번개 등 대기 중에서 자연적으로 생성된 전자기장, 나침반을 움직이는 지구 자기장

2) 인공발생 전자파

- X-선 발생장치, 저주파 전자기장이 생성되는 전기 소켓, TV 안테나, 라디오 방송, 다양한 정보통신기기 등

(2) 전자파 종류

1) 전파

- 전자파 중에서 주파수가 $3 \times 10^{12} \text{Hz}$ 이하인 것
- 우리 주변에서 흔히 볼 수 있고 생활에서 쉽게 노출될 수 있음

2) 적외선

- 전자기 스펙트럼의 일종으로 초단파와 가시광선 사이에 존재
- 따뜻한 물체에서 복사됨

3) 가시광선

- 사람이 볼 수 있는 빛으로 파장은 대략 10만분의 5

4) 자외선

- 지상에 도달하는 태양광선 중 200~400nm 사이의 광선
- 태양광선에 5~6%에 불과하나 인간의 피부에 다양한 광생물학적 반응을 유발함

5) X선

- 인체를 통과하는 특성으로 의학적 목적으로 사용
- 투과력은 생체 특정 종류의 효과와 의료 및 공업기술 분야에 응용됨

6) Gamma선

- 핵반응과 원자폭탄에서 발생하는 위험한 광선으로서 전자기 스펙트럼의 한 부분

(3) 전자파가 일으킬 수 있는 증상과 질병

- 전자파가 일으킬 수 있는 증상 : 나른함, 불면, 신경예민, 두통, 어지러움, 피부노화, 생체리듬의 변화, 면역시스템의 변화 등
- 전자파가 유발할 수 있는 질병 : 어린이 백혈병, 남성의 생식기능 파괴, 임산부 유산 및 기형아 출산, 암세포 증식의 가속, 수정체 이상, 알츠하이머병, VDT 증후군 등

(4) 전자파에 의한 건강장해 예방법

- 전자파 차단제품 활용하기
- 제품 구입시 전자파 관련 사항 체크하기
- 가능한 한 전자파와 멀리 떨어지기
- 모니터와 사람 사이에 식물 놓기
- 휴대전화 통화 시 많이 듣고 적게 말하기

[4] 방사선

(1) 분류

1) 자연 방사선

- 땅속의 광물질, 우주, 음식물, 인간의 몸속에서 발생
- 우라늄의 매장량이 많고 적음과 해발 고도의 차이 등에 따라 지역별 차이 발생

2) 인공 방사선

- 인위적인 행위에 의해 발생하는 방사선

- 진단방사선, 치료방사선, 전자제품에서 발생하는 방사선, 원자력발전소에서 발생하는 방사선

(2) 투과력에 따른 분류

1) 알파선

- 에너지는 강하나 무거워 이동거리가 짧고 종이 한장으로 차폐 가능

2) 베타선

- 알파선보다 약 500배 정도 투과력이 크며 알루미늄으로 차단 가능

3) 감마선

- 파장이 짧은 전자파로서 방사선 중에서도 매우 높은 에너지를 가지며 투과력이 가장 좋음

4) X선

- 감마선과 성질이 거의 유사하나 감마선보다 파장이 길며 투과력이 약함

(3) 방사선에 인체에 미치는 영향

- 방사선에 대해 가장 감수성이 높은 것은 조혈기이며, 방사선 장애의 유무를 조사하려면 혈액검사를 하는 것이 좋음
- 급성 변화로서 뚜렷한 것은 백혈구의 변동으로 조사된 선량에 따라서 백혈구 감소
- 생식기도 방사선에 민감하여 X선이나 감마선에 닿으면 생식능력을 상실
- 피부는 국부적으로 대량 피폭 시 피부변화 발생
- 피폭의 정도와 기간에 따라서 탈모, 색소 침착, 피부염, 궤양 등 발생
- 장기간의 피폭을 받으면 암, 백혈병, 백내장 등이 발생할 위험이 있고 수명의 단축이나 유전적 영향으로 이어짐

(4) 방사선 취급 시 유의사항

- 방사선 업무를 하는 경우 방사성 물질의 밀폐, 차폐물의 설치, 국소배기장치 및 경보장치를 설치
- 방사선 업무 수행시 방사선 관리구역을 지정하여 해당 사항 게시, 관계자외 출입 금지
- 방사선 발생장치는 전용의 작업실에 설치(적절한 차단/밀폐된 구조의 장치를 수시로 이동하여 사용하는 경우 등은 예외)
- 기기 종류, 방사성 동위원소의 종류와 양, 해당 방사성물질을 내장한 연월일, 소유자의 성명 또는 명칭 등 게시
- 방사성 물질 취급근로자는 보호복, 보호장갑, 신발덮개, 보호모 등의 보호구 착용

산업안전보건교육

근골격계 질환의 종류와 예방대책

<1> 근골격계 질환의 종류 및 요인

[1] 근골격계 질환의 정의

- 목, 어깨, 허리, 팔다리의 신경, 근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환
- 작업관련성 근골격계 질환은 누적성 및 반복적 외상, 반복적 동작 상해 또는 반복긴장증후군이란 용어로 분류되기도 하며 작업요인에 중점을 둠

[2] 근골격계 질환의 원인

(1) 작업 요인

- 반복적 동작
- 무리한 힘의 사용
- 부자연스러운 자세
- 정적인 자세
- 날카로운 면과의 접촉
- 작업환경(진동, 추운 날씨)

(2) 작업자 요인

- 과거병력
- 성별 (여성)
- 나이, 작업경력
- 작업 습관
- 흡연, 비만, 피로
- 운동 및 취미활동

(3) 사회심리적 요인

- 직업만족도
- 근무조건 만족도
- 직장 내 인간관계
- 업무적 스트레스
- 기타 정신 심리상태

[3] 근골격계 질환의 특징

- 다양하고 복합적인 요인에 의해 발생하는 질병
- 물리적, 정신적 스트레스는 근본적인 제거가 불가능한 것으로 지속적 관리에 의한 질환 발생 최소화가 목표
- 조기에 발견해 조기에 예방하는 것이 최선의 대안
- 근로자의 적극적 참여에 의한 자기관리 노력이 매우 중요하며 예방운동, 근력강화운동, 자기관리 능력의 강화가 동반되어야 함

[4] 근골격계 질환 발생단계

(1) 1단계

- 작업시간 동안 아프거나 피로감을 경험하지만 하룻밤 또는 며칠간 휴식을 취하게 되면 증상이 사라지며 작업능력의 저하가 발생하지 않음

- 증상을 인지할 때 즉시 보고하는 것이 중요함
- 인간공학적 개선(작업환경의 공학적 개선, 행동 개선, 관리적 개선, 개인보호구 사용)에 중점을 두는 것이 좋음

(2) 2단계

- 증상이 작업시간 초기부터 발생되는데 하룻밤이 지나도 통증이 계속 됨
- 통증 때문에 수면이 방해받으며, 작업 수행능력이 저하되고 이런 증상이 몇 달간 지속됨
- 인간공학적 개선이 필요하며 의학적 증상 관리 및 치료가 병행되어야 함

(3) 3단계

- 휴식을 취할 때 통증을 느끼게 되며, 반복되는 움직임이 없을 때도 통증이 지속됨
- 수면방해가 더욱 커지며, 낮동안 가벼운 작업에도 통증이 유발됨
- 다른 일에도 어려움을 겪게 되며 이 상태가 수년간 지속될 수 있음
- 인간공학적 개선과 의학적 치료 및 재활이 반드시 필요

[5] 근골격계 질환의 종류

신체부위	직업관련성 근골격계 질환의 종류
목	경부근막통증증후군, 경추부염좌, 경추부추간판탈출증, 긴장성목증후군, 거북목증후군, 목협착증
어깨	견부근막통증증후군, 회전근개건염, 극상근건염, 어깨충돌증후군, 관절와순손상, 유착성관절낭염, 이두근건염, 삼두근건염, 삼각근하점액낭염
팔꿈치	주관절근막통증증후군, 주관절외상과염, 주관절내상과염
손 및 손목	심수근관증후군, 주부관증후군, 드퀘르뱅 건초염, 방아쇠수지, 결절종, 수완·완관절부 검염 또는 건활막염
허리	요부근막통증증후군, 요추부 염좌, 척추분리증 또는 척추전방전위증, 요추부 추간판 탈출증
무릎	슬내장, 슬개건염 또는 슬개골연화증, 슬개대퇴관절압박증후군, 추벽증후군, 반월판연골손상, 슬관절인대손상
발 및 발목	발·발목관절 건염, 족저근막염

[6] 근골격계질환의 요인

- 접촉 스트레스, 불편한 자세(팔뻗침, 뒤틀림, 쪼그려 앉기, 머리젖히기 등), 진동 노출, 무리한 힘, 반복동작
- 목과 어깨는 작업자세에 영향
- 손목 질환 및 팔꿈치 질환은 반복동작, 힘, 진동 등의 복합적 요인에 의해 유발
- 허리는 들기 및 무리한 동작, 전신 진동 등의 영향이 큼

[7] 근골격계부담작업

- 근골격계 부담작업은 과도한 힘의 사용 및 불안정한 작업자세 등에 의해 목, 어깨, 허리, 손목 등의 근골격계 질환 위험이 있음
- 재해예방대책 공통사항
 - 1) 5kg 이상의 중량물의 중량과 무게중심 안내표지 게시
 - 2) 근골격계 부담 작업에 종사하는 근로자에게 근골격계 부담 작업의 유해요인, 증상, 대처요령, 올바른 작업방법 등에 대해 교육 실시
 - 3) 근골격계 부담 작업을 하는 경우 3년 마다 다음 사항에 대해 유해요인 조사를 실시
 - 4) 승·하차시 발 디딤대를 이용하여 팔과 손목에 과도한 힘과 허리를 비트는 부자연스러운 자세가 발

생하지 않도록 함

- 5) 발은 어깨너비를 유지하고 팔과 운반물은 몸통에 가능한 가깝게 하여 무릎을 구부리고 다리와 엉덩이의 힘으로 들

<2> 근골격계 질환의 예방

[1] 인간공학적 작업환경 개선

- 작업 시 정상작업 영역과 최대작업 영역 내의 설계 반영
- 손목 접촉스트레스, 손목의 꺾임 최소화, 부적절한 자세 교정, 중량물 운반작업 개선, 중량물 손잡이 권장 치수, 공구의 무게를 가볍게 함

[2] 신체부위별 영향력 있는 작업 요인 줄이기

(1) 목과 어깨 부위는 작업자세에 의한 영향이 가장 큼

- 목을 앞으로, 뒤로, 옆으로 젖히거나 비트는 등 한 방향으로 취한 자세에서 오랫동안 작업하지 않음
- 동일한 방향으로 취하는 목의 반복적 동작을 줄임
- 목에 무리한 힘이 작용되지 않도록 함
- 진동이 발생하는 설비 위나 안에서 오랫동안 지속적으로 작업하지 않음

(2) 어깨는 반복적 동작이나 작업자세에 의한 영향을 최소화 함

- 어깨와 팔을 옆으로, 앞으로 또는 뒤로 하는 반복적 동작을 줄임
- 어깨와 팔을 옆으로, 앞으로, 뒤로 취하는 자세에서 오랫동안 작업하지 않음
- 팔을 몸에 가까이 취하는 작업자세일수록 예방효과가 큼
- 어깨와 팔에 무리한 힘이 작용되지 않도록 함
- 진동공구의 진동 수준이 낮을수록, 사용시간이 적을수록 어깨에 미치는 영향이 적으므로 적정도구를 선택하고 진동요인에 노출되는 시간을 최대한 줄임

(3) 팔꿈치의 위험요인들은 복합적으로 작용할 때 영향이 강함

- 팔을 사용하는 작업 중 무리한 힘, 반복적 동작, 나쁜 작업자세와 같은 위험요인들이 복합적으로 요구되는 작업은 가능한 한 줄임
- 팔꿈치에 무리한 힘이 작용하지 않도록 함
- 반복적인 팔 동작을 줄임
- 팔의 각도가 완전히 펼쳐지거나 굽어지는 작업자세로 오랫동안 작업하지 않음

(4) 손과 손목은 위험요인들이 복합적으로 작용할 때 영향이 강함

- 손과 손목을 주로 사용하는 작업 중 반복적인 동작, 무리한 힘, 진동, 나쁜 작업자세와 같은 위험요인들이 복합적으로 요구되는 작업은 가능한 한 줄임
- 손가락과 손, 손목을 이용한 반복적인 동작을 줄임
- 손과 손목을 이용하여 무리한 힘을 사용하지 않음
- 손을 해머처럼 사용하지 말고 적절한 공구를 이용
- 손과 손목의 진동 노출을 최소화 함
- 손가락으로 쥐거나 잡는 손 자세를 오랫동안 지속적으로 취하지 않음
- 손목을 오랫동안 지속적으로 굽히지 않도록 하고 오른쪽이나 왼쪽으로 젖혀 사용하지 않도록 함

(5) 허리는 들거나 무리한 동작, 전신 진동에 의한 영향이 강함

- 작업 중 들거나 무리한 동작을 자제하여 허리에 미치는 영향을 최소화 함
- 손잡이가 없는 물건을 취급할 때는 더 주의를 기울이고, 되도록 혼자 하는 것보다 동료와 함께 작업
- 전신 진동이 발생하는 작업조건에서 실시하는 작업 또는 작업시간을 줄임

- 물건을 들고 내릴 때에는 팔을 완전히 펼친 자세로 하지 않으며 가능한 한 몸 가까이로 팔을 당긴 후 취급
- 허리를 굽히거나 비트는 자세를 최소화
- 적절한 높이의 작업대를 이용
- 밀고 당기며 운반하는 중량물 취급시 손수레 등 적절한 도구를 이용
- 적재 물건은 너무 높게 쌓지 않으며 손잡이 높이나 두께가 적절한 도구를 사용
- 허리에 무리한 영향을 주는 정적인 작업자세를 줄임

[3] 보호구 착용

- 보호구는 장갑, 무릎·팔꿈치보호대, 안전화 등을 포함
- 장갑은 추위 또는 상해로부터 손을 보호할 수 있으나 손의 기능성을 저하시키며, 적절히 맞지 않을 경우 물건을 쥐기가 곤란해짐
- 적절한 안전화와 피로 예방 구두창을 사용할 경우 미끄럼을 방지할 수 있고 장시간 딱딱한 바닥에 서서 일할 때 피로를 줄여줌
- 무릎·팔꿈치보호대는 신체가 딱딱하거나 날카로운 표면에 접촉 또는 압박될 때 해당 신체부위를 보호해줌

[4] 스트레칭

(1) 스트레칭의 종류

1) 동적 스트레칭

- 박자나 구령에 맞춰 쉽게 수행 가능
- 팀 스트레칭과 준비 운동 시에 적절함
- 동적 유연성 향상에 도움이 됨
- 조직의 상해와 통증 유발
- 통제할 수 없는 각 운동 유발
- 신장 반사의 유발

2) 정적 스트레칭

- 에너지 소비가 동적 스트레칭에 비해 적음
- 조직 손상에 의한 통증이 거의 없음
- 근육통 경감 가능
- 운동 강도가 약함
- 매우 따분하고 지루함

(2) 스트레칭 대상과 장소, 시기

- 남, 여 노소 누구 에게나 관절의 가동 범위가 축소되고 근육, 인대, 건 등의 과사용으로 인한 근골격계 질환의 증상이 있거나 예방하기 위해서는 반드시 규칙적이고 지속적인 스트레칭 운동이 필요
- 스트레칭은 장소에 구애 받지 않고 누구나 쉽게 할 수 있음
- 기상 후, 하루 시작 시점, 스트레스를 받을 때, 현장에서 오랜 시간 일할 때, 오랜 시간 컴퓨터 작업 후, 몸이 뻣뻣하거나 피곤할 때, 작업 시작 전 등에 실행

(3) 스트레칭 방법

- 심장에서 먼 곳부터 실시
- 신체 컨디션을 고려해 실시
- 5-10분 가벼운 조깅 후 실시
- 관절 회전운동 실시 후 스트레칭 실시

(4) 스트레칭 시 고려사항

- 1) 운동 종목의 수
 - 대근육근 부위에 대해 최소 1종목 이상을 포함시켜 총 10-20가지가 되도록 하며 해당 부위별로 운동종목을 다양하게 구성
- 2) 운동강도
 - 스트레칭시 근육 긴장을 통해 느낌이 약간 부드러운 수준에서 보통 수준에 이를 때까지 점진적인 과신전을 주면서 실시
- 3) 운동시간
 - 초기 단계에서는 15초 정도로 시작하여 점진적으로 30초까지 연장시킴
 - 스트레칭의 총 시간은 10~30분 정도
- 4) 운동빈도와 반복 횟수
 - 반복 횟수는 2~3회까지 반복해서 실시, 주에 최소 3~4일은 실시
- (5) 스트레칭 효과
 - 긴장된 근육이완 및 관절의 가동범위 증가
 - 근육, 건, 인대 등의 상해 예방
 - 근 경련 및 근육통 예방
 - 격렬한 동작에 대한 적응력 증가 및 운동능력 향상
 - 혈액순환 향상, 노폐물 순환 촉진
- (6) 스트레칭 시 주의사항
 - 동적인 스트레칭 자세 지양
 - 자연스럽게 지속적인 호흡 유지
 - 가벼운 통증이 느껴질 때 까지 유지
 - 과사용 부위를 더 많이 스트레칭
 - 타인과의 경쟁 금지
 - 정확한 자세와 주의 사항 숙지

산업안전보건교육

직무스트레스 진단과 예방관리

<1> 직무스트레스의 이해

[1] 스트레스의 개념

- 직무스트레스란 일하는 사업장의 환경, 동료와의 관계, 중요업무, 위험요소 등으로 생기는 우리의 정신과 신체의 복합적인 반응을 의미함
- 일반적인 스트레스의 원인 중 생활사건으로는 배우자 사망, 이혼, 별거, 가족의 사망, 결혼, 해고, 퇴직 등이 있으며 일상적인 문제로는 체중의 변화, 가족 건강, 물가 상승, 과다한 일, 재산 관리, 범죄 등이 있음
- 스트레스는 활력을 주기도 하고 어려움을 극복하여 계획을 성취하도록 힘을 주기도 함. 적당한 스트레스는 집중력, 능력, 창의력, 생산성 향상에 도움이 되기도 함
- 스트레스는 자기의지로 피할 수 없는 경우가 많기 때문에 이에 대처하고 조절해가는 능력을 갖추는 것이 중요함

[2] 직무스트레스의 요인

(1) 일반적 원인

- 업무의 불균형으로 직무와 직접 혹은 간접적으로 연관된 스트레스
- 높은 업무량
- 노력에 비해 적절하지 않은 보상
- 동료나 상사, 후임과의 관계
- 회사 환경

(2) 환경적 요인

- 물리적 환경 : 소음, 진동, 조명, 온열, 환기 등과 작업 시 위험한 상황
- 사회심리적 환경 : 과다한 책임, 낮은 수준의 권위, 보상 결여, 미약한 의사결정권, 직무와 직위 불안정, 통제력과 자긍심 결여, 불명확한 작업, 불만 호소 기회의 결여, 직장내 지원 결여, 편파적 대우, 승진기회 결여, 역할 갈등, 타인에 대한 책임 등

(3) 기타

요인	내용
시간적압박,업무시간	♦ 자신이 업무속도의 조절가능여부 ♦ 과중한업무 , 장시간근무 , 교대근무 등
조직구조	♦ 의사결정에서 참가수준의 낮음 ♦ 의사소통이 자유롭지 못한구조
조직에서의 역할	♦ 업무요구사항의 불명확, 직위불안, 역할모호, 역할충돌, 실적경쟁 등
대인관계갈등	♦ 상사 , 동료 , 부하직원 등의 관계
조직외적인 스트레스요인	♦ 업무와 관련이있지만 조직차원을 뛰어넘는 고용불안 , 경기변동 등

[3] 직무스트레스가 주는 영향

(1) 직무스트레스로 인한 영향

- 건강상의 많은 문제로 사고를 발생시킬 수 있는 위험인자
- 신체에 구조적, 기능적 손상 발생

- 심혈관계, 위장관계, 호흡기계, 생식기계, 내분비계, 신경계, 근육계, 피부계, 육체적, 심리적 변화
- 흡연, 알코올, 카페인 음용 증가, 신경안정제, 수면제 등 약물 남용
- 대인관계 기피, 자기학대 및 비하
- 수면장애 등의 행동의 변화
- 일에 대한 책임감 상실
- 결근 및 퇴직
- 사고를 일으킬 위험이 높아짐
- 자살 등 병리적인 행동으로 발전

(2) 직무스트레스로 인한 주요질병

- 뇌졸중
- 두통
- 불면증
- 탈모
- 목의 통증
- 어깨 통증
- 각종 암
- 심장질환
- 관절염
- 위장 질환
- 요통
- 성기능 장애

<2> 직무스트레스 유형진단과 관리방법

[1] 직무스트레스 유형진단

(1) 스트레스의 인지

- 인간관계에서의 스트레스 요인 : 상사나 부하와의 대립, 직장 내 괴롭힘 등
- 업무 관련 스트레스 요인 : 업무내용, 처우 등에 대한 부분으로 장시간 노동이나 인사이동, 문제발생 등에 따른 업무의 질과 양의 변화, 업무상의 사고나 실패에 따른 무거운 책임 발생 등
- 금전적 문제 스트레스 요인 : 거액의 빚, 대출, 수입감소, 지출 증가 등
- 주거환경이나 생활의 변화 스트레스 요인 : 단신부임, 이사, 소음 등
- 기타 스트레스 요인 : 가족, 친척, 친구의 죽음이나 병, 위법 행위 등

(2) 한국형 직무스트레스 측정

- 근로자 개인적으로 또는 직장에서 부서 및 회사 전체의 집단적 스트레스 요인 수준의 평가하는 것으로 설문 내용을 읽고 가장 유사하다고 생각하는 곳에 체크하여 확인
- 영역별 직무스트레스 요인 점수는 계산 후 100점 만점으로 환산 후 평가

(3) 직무스트레스 유형

유형	내용
물리적 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 근로자가 노출되고 있는 직무스트레스를 야기할 수 있는 환경요인 중 사회 심리적 요인이 아닌 환경 요인을 측정 • 공기오염 · 작업방식의 위험성 · 신체부담 등이 이 영역에 포함됨
직무 요구	<ul style="list-style-type: none"> • 직무에 대한 부담 정도를 측정 • 시간적 압박 · 중단상황 · 업무량 증가 · 책임감 · 과도한 직무부담 · 일-가정 양립 · 업무 다기능이 영역에 포함됨
직무 자율	<ul style="list-style-type: none"> • 직무에 대한 의사결정의 권한과 자신의 직무에 대한 재량과 활용성의 수준을 측정

	<ul style="list-style-type: none"> 기술적 재량 · 업무예측 불가능성 · 기술적 자율성 · 직무수행 권한이 이 영역에 포함됨
관계 갈등	<ul style="list-style-type: none"> 회사 내에서의 상사 및 동료 간의 도움 또는 지지 부족 등의 대인관계를 측정 동료의 지지 · 상사의 지지 · 전반적 지지가 이 영역에 포함됨
직무 불안정	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 직업 또는 직무에 대한 안정성을 측정 구직기회 · 전반적 고용 불안정성이 이 영역에 포함
조직 체계	<ul style="list-style-type: none"> 조직의 전략 및 운영체계 · 조직의 자원 · 조직 내 갈등 · 합리적 의사소통 결여 · 승진 가능성 · 직위 부적합을 측정
보상 부적절	<ul style="list-style-type: none"> 업무에 대하여 기대하고 있는 보상의 정도가 적절한지를 측정 기대 부적합 · 금전적 보상 · 존중 · 내적 동기 · 기대 보상 · 기술개발 기회가 이 영역에 포함됨
직장 문화	<ul style="list-style-type: none"> 서양의 형식적 합리주의 직장문화와는 다른 한국적 집단주의 문화(회식, 음주문화) · 직무갈등 · 합리적 의사소통체계 결여 · 성적 차별 등을 측정

(4) 직무스트레스 관리방법

1) 회사·조직적 관리 방안

- 근로자의 일상관리
- 조기 발견, 조기 대응
- 직장 복귀 지원

2) 개인적 관리 방안

- 스트레스 인지
- 스트레스 대처방법을 찾아 실천

(5) 개인적 차원의 스트레스 관리 방안 예시

1) 긴장이완 방법을 익히고 활용

- 스트레스가 강하면 자율신경계의 교감신경이 흥분, 긴장하게 되는데 이 때 이완시켜 스트레스에 잘 대응하도록 함
- 이완은 근육의 긴장을 풀어주고 피의 흐름을 촉진시켜 심신의 긴장을 푸는데 효과적임
- 개인적인 차이는 있지만 명상, 독서, 음악 청취 등으로 부교감 신경이 활성화되도록 함(교감 신경은 에너지를 소비할 때 작용하는 신경이며 부교감 신경은 휴식을 취하거나 잠을 잘 때 작용하는 신경임)

2) 규칙적인 생활습관 가지기

3) 충분한 수면

- 규칙적인 수면
- 낮잠은 자지 않고 부득이한 경우라면 2~30분 정도만 취함
- 수면장애가 있다면 전문가와 상담

4) 친한 사람들과 교류하며 긴장풀기

5) 가능한 한 편안한 환경의 직장 분위기 만들기

6) 좋아하는 취미 가지기

7) 주기적으로 적당한 운동

8) 술이나 담배에 의존하지 않기

산업안전보건교육

건강검진과 안전

<1> 근로자 건강검진 종류

[1] 건강검진의 정의

- 건강 : 신체적으로 아픈 곳이 없고 정신적으로 건전하며 사회적으로도 평안한 상태. 일반적인 인식은 육체적인 건강이며 의학적 정의는 육체적 건강에 정신적, 사회적으로도 평안한 상태 유지
- 건강검진 : 자기 스스로 아무런 이상을 느끼지 못할 때 의사의 진찰, 의학적 검사를 통해 신체적인 이상 소견을 발견하고 적절한 조치를 취해주는 건강관리 방법
- 건강검진의 법적 근거 : 산업안전보건법에서 근로자의 안전과 건강의 유지 및 증진을 사업주의무로서 부여하고 있으며 그 일환의 하나로서 근로자 건강검진에 대하여 규정하고 있음
- 건강검진 대상
 - 1) 모든 근로자는 건강진단을 받을 권리와 의무가 존재함
 - 2) 일반 건강검진은 모든 근로자가 받는 건강검진
 - 3) 특수 건강검진은 일부 근로자들은 개인적인 요인 이외에 소음, 분진, 화학물질, 세균 등 작업환경 중의 다양한 유해요인에 의해서도 질병에 걸리며 이러한 근로자들이 별도로 받는 건강검진

[2] 근로자 건강검진의 종류

(1) 일반건강검진

- 일반 근로자의 건강관리를 위하여 사업주가 주기적으로 실시하는 건강검진
- 근로자의 고혈압, 당뇨 등 일반적인 질병을 조기 발견하기 위하여 실시

(2) 특수건강검진

- 유해인자 노출업무 근로자나 일반건강검진 결과 직업병 유소견자 판정받은 근로자의 건강관리를 위하여 사업주가 실시하는 건강검진
- 유해인자의 종류에 따라 6~24개월 주기로 실시
- 소음 등 유해인자에 노출되면 발생하는 직업병을 조기에 발견하기 위해 실시

(3) 배치 전 건강검진

- 유해인자 노출업무에 신규로 배치되는 근로자의 기초 건강자료 확보와 건강관리를 위하여 사업주가 실시하는 건강검진
- 추후 업무상 질병 확인을 위한 기초자료로 활용

(4) 수시건강검진

- 특수건강검진 대상업무로 인하여 해당 유해인자에 의한 직업성 천식, 직업성 피부염, 그 밖에 건강장해를 의심하게 하는 증상을 보이거나 의학적 소견이 있는 근로자에 대하여 신속히 예방 및 해당 노출업무와의 관련성을 평가하기 위하여 필요한 경우 사업주가 실시하는 건강검진

(5) 임시건강검진

- 같은 부서에 근무하는 근로자 또는 같은 유해인자에 노출되는 근로자에게 유사한 질병의 자각·타각 증상이 발생했거나 직업병 유소견자가 발생하거나 여러 명이 발생할 우려가 있는 경우 특수건강검진 대상 유해인자 또는 그 밖의 유해인자에 의한 중독이나 질병 여부 또는 질병의 발생원인 등을 확인하기 위하여 지방고용노동관서장의 명령에 의해 사업주가 실시하는 건강검진

(6) 건강관리수첩 소지자 건강검진

- 석면 등 발암물질을 일정기간 이상 제조하거나 취급했던 근로자가 이직 혹은 퇴직한 경우 특정 유해업무가 원인이 돼 건강장해가 발생하는지 여부를 확인하기 위하여 실시하는 건강검진
- 매년 1회 실시

[3] 근로자 건강검진 절차

(1) 대상근로자 선정

- 일반검진 : 생산직, 사무직 근로자
- 특수검진 : 해당 유해인자에 노출되는 근로자

(2) 건강진단기관 진단의뢰

(3) 건강진단 실시 및 결과 통보

- 진단기관에서 검진을 실시하고 결과를 사업주와 근로자에게 통보

(4) 사후관리

- 유소견자 작업전환 및 관리

(5) 서류보존

- 5년간 보존
- 발암물질 취급 근로자 검진결과는 30년간 보존

<2> 근로자 건강검진 실시 방법

[1] 일반건강검진

(1) 목적

- 고혈압, 당뇨 등 일반질환을 조기 발견하기 위해서 정기적으로 실시

(2) 대상 및 실시주기

- 대상 : 상시근로자
- 실시시기 : 건강관리를 위하여 사업주가 주기적으로 실시(사무직은 2년에 1회 이상, 그 외는 1년에 1회 이상)

(3) 일반건강검진으로 인정하는 기준

- 국민건강보험법에 의한 건강검진
- 항공법에 의한 신체검사
- 학교보건법에 의한 신체검사
- 진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률에 의한 건강검진
- 선원법에 의한 건강검진
- 그 밖의 산업안전보건법 시행규칙에서 정한 일반건강검진 검사항목을 모두 포함하여 실시한 건강검진

(4) 건강관리 구분

- A : 건강관리상 사후관리가 필요없는 자(건강자)
- C1 : 직업성 질병으로 진전될 우려가 있어 추적조사 등 관찰이 필요한 자(직업병 요관찰자)
- C2 : 일반질환으로 진전될 우려가 있어 추적 관찰이 필요한 자(일반질환 요관찰자)
- D1 : 직업성 질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자(직업병 유소견자)
- D2 : 일반 질환의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자(일반질환 유소견자)
- R : 일반건강검진에서의 질환의심자(제2차 건강검진 대상자)
- U : 특수건강검진 실시도중 퇴직 등의 사유로 건강관리구분을 판정하지 못한 근로자

[2] 특수건강검진

(1) 목적

- 유해인자로 인한 직업병을 조기 발견하기 위해서 실시하는 건강검진

(2) 대상

- 산업안전보건법 시행규칙에서 정한 특수건강검진 대상 유해인자에 노출되는 업무에 종사하는 근로자

- 근로자 건강검진결과 직업병 유소견자(D1)로 판정 받은 후 작업전환을 하거나 작업장소를 변경하고 직업병 유소견 판정의 원인이 된 유해인자에 대한 건강검진이 필요하다는 의사의 소견이 있는 근로자

(3) 실시시기

- 배치 전 건강검진을 실시한 날로부터 유해인자별로 정해져 있는 시기에 첫번째 특수건강검진을 실시하고 이후 정해져 있는 주기에 따라 정기적으로 실시
- 특수건강검진 실시주기를 정해진 주기의 1/2로 단축 가능한 경우

- 1) 작업환경 측정결과 노출기준 초과 공정의 유해인자 노출근로자
- 2) 직업병 유소견자가 신규로 발생한 유해부서의 동일 작업근로자
- 3) 특수건강검진 또는 임시건강검진을 실시한 결과 당해 유해인자에 대하여 특수건강검진 실시 주기를 단축하여야 한다는 의사의 판정을 받은 근로자

(4) 특수건강검진으로 인정하는 기준

- 원자력법에 의한 건강검진(방사선)
- 진폐의 예방과 진폐 근로자의 보호 등에 관한 법률에 의한 정기건강검진(광물성 분진)
- 진단용 방사선 발생장치의 안전관리 규칙에 의한 건강검진(방사선)
- 그 밖의 산업안전보건법에서 정한 특수건강검진 검사항목을 모두 포함하여 실시한 건강검진(해당 유해인자에 한함)

[3] 건강검진 후 조치사항

(1) 조치사항

- 근로자 건강검진 실시 이후 건강한 자, 관찰이 필요한 자, 유소견자 건강 상태 구분
- 업무 적합 여부 평가 및 권고(의사), 사후관리 토대로 근로자 건강관리 업무 수행 지원(사업주)
- 건강검진 개인표 및 결과표 송부(건강검진기관, 건강검진 실시한 날부터 30일 이내)
- 질병 유소견자 발견된 경우 해당 근로자에게 의학적 소견 및 사후관리 업무 적합성 여부 설명(건강검진기관, 건강검진을 실시한 날부터 30일 이내)

(2) 건강검진 결과 처리

- 건강검진기관은 건강검진 개인표를 근로자에게, 건강검진 결과표를 사업주에게 송부(건강검진을 실시한 날부터 30일 이내)
- 건강검진기관은 건강검진을 실시한 결과 질병 유소견자가 발견된 경우 해당 근로자에게 의학적 소견 및 사후관리에 필요한 업무 적합성 여부 설명(건강검진을 실시한 날부터 30일 이내)
- 질병이나 유소견자에게는 근로자 개인에게 직접 통보
- 2차 검사가 필요한 경우에는 의료기관을 직접 방문해 건강검진 받음(10일 이내)

(3) 건강검진 평가 기준

구분	업무수행 적합여부 평가기준
가	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 건강관리상 현재의 조건하에서 작업 가능 ◆ 별도의 근로자 건강관리 필요 없음
나	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 일정한 조건하에서 작업 가능 ◆ 일정한 조건 : 건강상담, 보호구 착용, 추적검사, 치료, 작업장소 변경, 근무시간 단축근무, 야간근무 제한 등
다	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 건강장해가 우려되어 일정기간동안 현재 업무 불가 ◆ 병가, 휴직치료 등 문제 해결 후 복귀 가능
라	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 건강장해의 악화 또는 영구적인 장해의 발생 우려로 현재 작업을 해서는 안되는 경우 ◆ 타 업무로 변환조치

- 질병 요관찰자 또는 유소견자 판정을 받은 근로자는 사업주가 특수건강검진을 실시한 의사가 판정한 사후관리조치 또는 그에 준하는 건강보호조치 시행

(4) 업무적합성 평가

- 일반 질병 또는 직업병 유소견자에 대해서는 반드시 업무 수행 여부를 평가

(5) 건강검진 수검 예시

- 유소견자는 정확한 질병 상태를 의미하는 것이 아니지만 환자가 될 가능성이 높음을 의미
- 건강상의 위험징후가 나타난 상태이므로 적극적인 관리조치가 필요
- 직업성은 작업환경적 요인이 악화 혹은 유발원인이 됨을 의미하므로 업무를 지속할 것인지에 대한 의사의 판단 필요
- 직업성 여부에 관련없이 질병 유소견자에 대해서는 반드시 실시
- 근로자의 건강 상태로 현재의 유해물질 노출 작업환경에서 업무를 지속할 수 있는지에 대해 의사가 전문적으로 판단하는 과정

(6) 건강검진 관련 서류 보존

- 건강검진 결과 서류 : 5년간 보존
- 발암성 확인물질(허가대상유해물질, 관리대상유해물질 중 특별관리물질) 관련 서류는 30년간 보존

(7) 건강검진 위반 시 벌칙

- 특수건강검진 미실시 : 1,000만원 이하의 과태료 미실시 근로자 1명당 1차 5만원, 2차 10만원, 3차 15만원
- 특수건강검진 결과 근로자에게 적절 조치 불이행 : 1,000만원 이하의 벌금
- 근로자가 정당한 사유없이 건강검진을 받지 않은 경우 : 근로자에게 과태료 부과 1차 5만원, 2차 10만원, 3차 15만원
- 위반행위의 횟수에 따른 과태료 부과기준 : 최근 2년간 같은 위반행위로 과태료를 부과 받은 경우

(8) 기타 유의사항

- 사업주는 근로자의 건강검진 결과를 타인이 볼 수 없도록 개인정보보호를 해야 하고, 건강검진 결과로 근로자에게 퇴사 등의 불이익을 주어서는 안됨

산업안전보건교육

안전보호구 사용 및 관리

<1> 안전보호구와 안전의 관계

[1] 안전보호구 정의와 사용

- 근로자의 신체 일부 또는 전체에 착용해 외부의 유해·위험요인을 차단하거나 그 영향을 감소시켜 산업재해를 예방하거나 피해의 정도와 크기를 줄여주는 기구
- 보호구의 사용 시 보호구가 아무리 좋아도 유해원인을 완전히 제거하지 못한다는 것을 유의해야 함
- 보호구는 유해물질의 농도가 매우 높을 때 등 필요에 따라 사용
- 보호구를 사용해도 모든 신체적 장해를 막을 수 있는 것은 아님

[2] 안전보호구 구비조건

- 간편한 착용
- 뛰어난 방호성능
- 작업에 방해가 되지 않음
- 재료의 품질 우수(특히 피부접촉에 무해해야 함)
- 구조와 끝마무리가 양호함
- 외관 및 전체적인 디자인이 양호함

[3] 안전보호구의 종류

- 머리보호구 : 안전모
- 발 보호구 : 안전화
- 눈 및 안면보호구 : 보안경, 보안면
- 추락 보호구 : 안전대
- 호흡용 보호구 : 방진마스크, 송기마스크, 방독마스크
- 방음 보호구 : 귀마개, 귀덮개
- 손 보호구 : 유기화학용 보호복, 방열복
- 손 보호구 : 안전장갑

[4] 신체와 위험요소

- 눈 : 날아오는 물체, 빛
- 머리 : 떨어지거나 날아오는 물체, 높은 곳에서 떨어짐
- 호흡기 : 분진, 화학물질
- 귀 : 소음
- 손 : 화학물질, 뜨거운 물체, 진동
- 안면 : 날아오는 물체, 화학물질
- 발 : 떨어지는 물체(중량물), 화학물질, 뜨거운 물질, 날카로운 물체
- 전신 : 화학물질, 뜨거운 물질, 방사선, 분진

<2> 안전보호구 착용 및 관리

[1] 머리보호구(안전모)

(1) 안전모의 사용 용도

- 중량물의 비레, 충돌 또는 근로자 자신의 추락 시 충격 완화 및 흡수로 머리를 보호

- 전기작업 시 감전을 예방하는 역할0

(2) 종류별 사용 구분

- 1) 낙하방지용(A)
- 2) 낙하·추락방지용(AB)
- 3) 낙하·감전방지용(AE)
- 4) 다목적용(ABE)

(3) 사용방법

- 작업내용에 적합한 종류 지급
- 안전모 착용 시 턱 끈을 바르게 사용
- 자신의 머리 크기에 맞도록 착용

(4) 관리

- 충격을 받거나 변형되면 폐기
- 오염된 경우 유기용제로 세척
- 플라스틱 안전모의 경우 1~2년 주기로 교체
- 자동차 뒷창문에 보관 금지(노화 방지)

(5) 올바른 착용법

- 1) 안전모의 이상유무(모체, 장착제, 충격흡수제, 턱 끈 등) 확인
- 2) 자신의 머리 크기에 맞도록 착용체의 머리 고정대 조절
- 3) 귀의 양쪽에 턱 끈이 위치하도록 착용
- 4) 턱 끈을 견고히 조여 고정

[2] 눈 및 안면보호구

(1) 보안경

- 분진, 칩, 약품 등 비래하는 위험과 유해광선을 차단시켜 눈을 보호하기 위하여 착용
- 날아오는 물체에 의한 위험 또는 위험물질의 비산에 의한 위험으로 부터 눈을 보호하기 위하여 사용하는 일반 보안경과 눈에 해로운 자외선, 적외선 또는 강렬한 가시광선으로부터 근로자의 눈을 보호하기 위하여 사용하는 차광 보안경으로 나뉨
- 사용목적에 따라 다양한 종류의 보안경을 사용 가능

(2) 보안면

- 용접·용단 작업 시 발생하는 강렬한 유해광선으로 부터 눈을 보호하고 용접 시 불꽃 등에 의한 화상으로부터 얼굴을 보호하기 위하여 착용
- 용접 보안면 : 용접시에 발생하는 유해한 자외선, 강렬한 가시광선 또는 적외선으로부터 눈을 보호하고, 열에 의한 화상 또는 용접 파편에 의한 위험으로부터 용접자의 안면, 머리부 및 목 부분 등을 보호
- 일반 보안면 : 날아오는 물체에 의한 위험 또는 위험물질 비산에 의한 위험으로 부터 안면부를 보호

(3) 눈 및 안면보호구의 선정 및 사용방법

- 유해광선의 강도와 성격에 맞는 보호구 선정
- 가볍고 시야가 넓은 보안경 선정
- 견고하게 안면에 고정되는 것 선정
- 측사광이 있는 경우 측판 부착형 또는 고글형 선정
- 시력에 맞는 도수렌즈 보안경 지급
- 사용 중 렌즈에 흙, 더러움, 깨짐이 발견 시 교체
- 착용 시 거리감이 불량하거나 이물감이 느껴지면 교체

(4) 눈 및 안면보호구의 관리

- 렌즈에 흙, 더러움, 깨짐이 없는지 항상 점검
- 깨끗하게 세척 후 완전 건조
- 지정된 장소에 보관

[3] 방음보호구(귀마개, 귀덮개)

(1) 종류

종류	특징
귀마개	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1종(EP-1) : 저음부터 고음까지 차음 ◆ 2종(EP-2) : 주로 고음 차단, 저음(회화음영역)은 차음하지 않음
귀덮개	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 소음이 110dB 이상 발생하는 장소에서의 작업 시 사용

(2) 사용방법

1) 귀마개

1. 귀마개를 돌려가며 크기 압축
2. 귀를 잡고 당긴 상태에서 귀마개를 완전히 밀어 넣음
3. 착용 후 약 15초 정도 눌러 튀어나오지 않도록 함

2) 귀덮개

1. 귀덮개 파손, 이상 유무 확인
2. 머리카기에 맞도록 귀덮개의 좌우측 조절대 조절
3. 귀 전체를 완전히 덮도록 착용

(3) 귀마개 착용 시 고려사항

- 개인의 신체적 조건에 맞는 모양과 크기의 것
- 깨끗한 손으로 외이도 형태에 맞춰 삽입
- 일회용으로 자주 교체하고 청결하게 유지
- 귀마개 제거 시 끝을 잡고 완만히 제거
- 귀마개 착용 시 정면에서 보이지 않도록 함(밀착성 확인)
- 올바른 착용 시 본인 목소리 감소나 울림현상 확인
- 올바르게 착용되지 않으면 다시 재시도

(4) 방음보호구의 사용과 관리

종류	사용, 관리
일회용 귀마개	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 오염된 손으로 만지지 않기 ◆ 착용 후 잘 싸서 보관 ◆ 물세척 금지 ◆ 오염 시 교체 ◆ 삽입 후 30~40초 기다림 ◆ 편안한 착용감이 느껴지도록 착용
재사용 귀마개	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 오염된 손으로 만지지 않기 ◆ 착용 후 잘 싸서 보관 ◆ 물과 비누로 정기적 세척 ◆ 작업 중 항상 착용 ◆ 귀마개 끝을 잡고 뺌
귀덮개	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 작업 중 항상 착용 ◆ 사용 후 잘 싸서 보관 ◆ 물과 비누로 정기적 세척 ◆ 매일 3% 과산화수소로 세척 ◆ 머리밴드의 압박이 느껴지지 않거나 부품이 뺏뺏해지거나 부러지면 교체

[4] 안전화

(1) 용도

- 중량물 취급 시 협착으로부터 발을 보호
- 뾰족한 물질로부터 발바닥을 보호

(2) 종류

종류	특징
가죽제 안전화	• 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발을 보호
고무제 안전화	• 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발을 보호하고 내수성 또는 내화학성을 겸함
정전기 안전화	• 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발을 보호하고 정전기의 인체 대전을 방지
발등 안전화	• 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발 및 발등을 보호
절연화	• 물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발을 보호하고 전기에 의한 감전을 방지
절연장화	• 고압에 의한 감전을 방지 및 방수를 겸함

(3) 사용방법 및 관리

- 정전화를 신고 감전 위험장소 접촉 금지
- 훼손, 변형, 꺾어 신기 금지
- 내부는 항상 건조하게 관리
- 오염되면 물에 씻어 보관

[5] 안전장갑

(1) 종류

- 내전압용 안전장갑 : 화상과 열중증 예방, 00~04등급으로 구분
- 유기화합물용 안전장갑 : 유기화합물의 피부를 통한 인체 흡수 방지

(2) 안전장갑의 선정 및 관리

- 사용목적에 적합한 것
- 사용하기 쉬운 것
- 끈이 좋은 품질의 것
- 손에 잘 맞는 것
- 내전압용 절연장갑은 사용전압 범위 내 사용
- 유류, 휘발유제, 산 · 알카리 등에 접촉 금지

[6] 방진마스크

(1) 용도 및 사용

- 채광, 분쇄, 광물의 재단 또는 조각작업, 연마작업, 석면, 고체 화학물질이나 먼취급작업 등에서 발생하는 석탄, 돌, 먼, 기타 일반 분진 및 미스트와 용접작업, 주물작업, 금속용융작업 시 발생하는 흙이 호흡기를 통하여 체내에 유입되는 것을 방지
- 산소농도 18% 이상의 장소에서만 사용

(2) 종류

1) 분리식

- 격리식 : 전면형, 반면형
- 직결식 : 전면형, 반면형

2) 안면부여과식(전면형)

(3) 등급 및 사용장소

등급	사용장소
특급	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 베릴륨 등 독성이 강한 물질들을 함유한 분진 등 발생장소 ◆ 석면 취급장소
1급	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 특급을 제외한 분진 등 발생장소 ◆ 금속흡 등이 생기는 분진 등 발생장소 ◆ 기계적으로 생기는 분진 등 발생장소
2급	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 특급 및 1급을 제외한 분진 등 발생장소

(4) 방진마스크 선정 및 사용방법

- 마스크 사용 전 점검방법, 장착방법, 사용방법 등에 대한 교육·훈련 실시
- 배기밸브, 흡기밸브의 기능과 공기누설 여부 등을 점검하고 항상 청결히 유지
- 필터는 수시로 분진 제거 및 필요 시 교체
- 중성세제로 안면부 손질
- 알레르기성 습진 발생 시 세수 후 봉산수 도포
- 고무 등의 부분은 기름, 유기용제, 직서광선을 피함
- 수건 위로 방진마스크 착용 금지
- 면체 접안부에 '접안용 형겅' 사용 금지