

안전보건

위기탈출  
지식총전

위기탈출  
사고포착

간  
A

근골격계질환  
예방  
체조송

MSDS

위기탈출  
바이오리듬

위기탈출  
응급조치

# 챙기셨나요? 위기탈출 애플리케이션



- 사고포착**  
실시간 재해 정보와 대처 방안 제공
- 응급조치**  
일터 및 생활 속 응급조치에 관한 기본 지식과 대처방법 제공
- 기초안전 보건교육**  
스마트폰으로 기초안전 보건교육 이수 확인
- 다국어회화**  
일터 및 일상생활에 유용한 10개 외국어 회화 제공
- 바이오리듬**  
바이오리듬에 따른 안전건강 대처 요령 제공
- 체조송**  
체조송과 바른 자세송 스트레칭 동영상 제공
- 지식총전소**  
알아야 할 안전보건 정보를 검색할 수 있도록 제공
- 월간 안전보건**  
'월간 안전보건'을 스마트폰으로 볼 수 있도록 제공
- MSDS 요약정보**  
불산 등 화학물질의 유해성·위험성과 응급조치 요령 제공

## 산업재해예방 안전수칙 가이드북

산업재해예방을 위하여  
사업장에서는 반드시  
안전수칙을 지켜주세요!



### 이크(IECR)

산업재해예방을 위한 4대 추진과제 및 17대 실천수칙

#### “이크(IECR)”란!

갑작스런 위험상황에 직면했을 때 본능적으로 나타나는 방어적 표현으로, 위험상황을 벗어나려는 의도를 포함



## Contents

산업재해예방 필수 안전수칙 이크(IECR)란 무엇인가?	06
안전수칙을 지키지 않아 발생한 대형 산업재해 사례	08
산업재해예방 필수 안전수칙	11
위험요인 드러내기(Identify)	11
사고위험 없애기(Eliminate)	15
잠재위험 통제하기(Control)	18
사고 발생 시 신속 대응하기(Response)	27

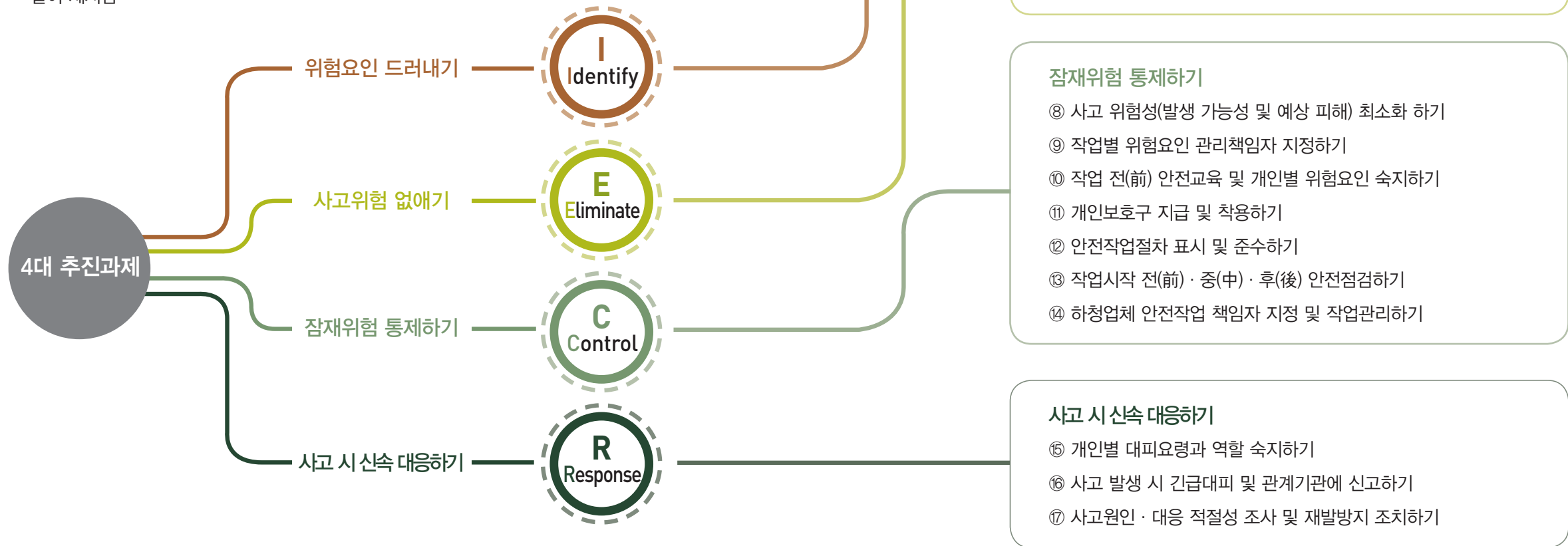
# 산업재해예방 필수 안전수칙 이크(IECR)란 무엇인가?

- 최근 발생한 대부분의 대형 산업재해가 안전수칙 미준수 등의 원인으로 발생하고 있어 이에 대한 문제점을 토대로 사업장에서 자율적 재해예방 활동을 위해 지켜야 할 기본적인 안전수칙을 산업재해예방을 위한 필수 「4대 추진과제 및 17대 실천수칙」으로 요약, 정리함

4대 추진과제를 쉽게 이해하도록 영문 첫 글자를 따서 조합한 단어 **이크(IECR)**로 명명함

## 이크(IECR) : 4대 추진과제 및 17대 실천수칙

- 4대 추진과제에 대하여 이해하기 쉽도록 다시 17개의 세부 실천수칙으로 나누어 다음과 같이 제시함

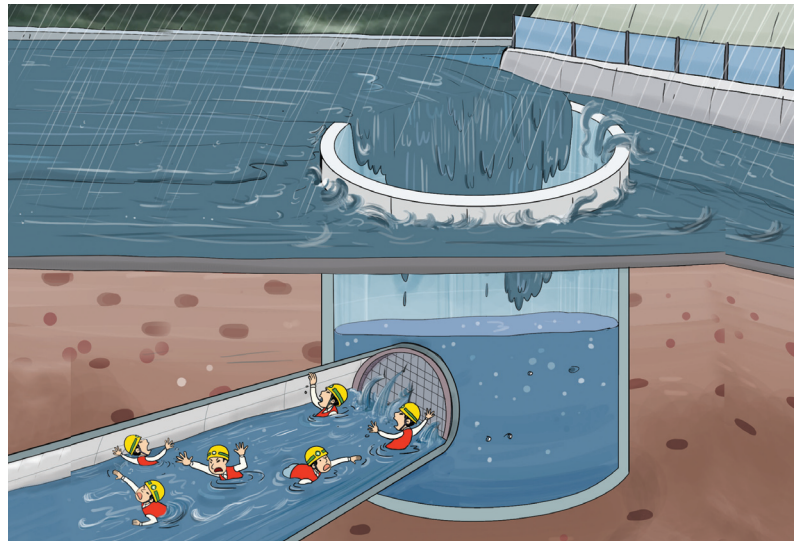




## 안전수칙을 지키지 않아 발생한 대형 산업재해 사례

### 장마철 호우피해 우려에도 불구하고 작업을 계속

- 상수도관 이중화 부설공사 현장의 지하 송수터널 내부에서 협력업체 근로자들이 바닥 청소 및 레일(Rail) 제거작업을 진행하던 중 장마철 집중호우로 인해 강 수위가 급상승하면서 터널출입용 수직구 상부로 한강물이 유입되어 터널입구에 설치해 놓은 우수차단막이 수압으로 파손되면서 근로자 7명이 수몰



**재해원인**

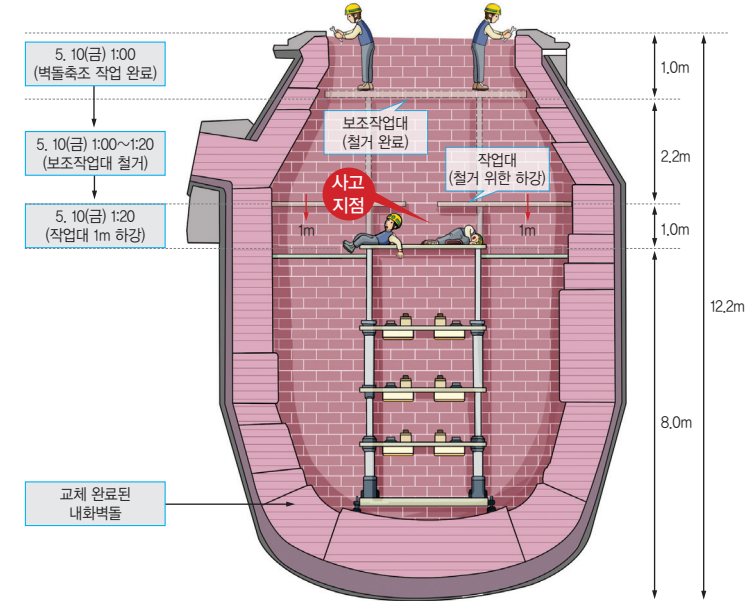
▶ **급박한 위험이 있는 경우에도 작업 중지 미실시**  
 집중호우로 강 수위가 급상승하면서 고수부지에 위치한 터널출입용 수직구로 강물이 유입되는 긴급한 상황에서 작업 중지 및 비상대피 지시가 현장작업자에게 전달되지 않아 터널 내부에서 작업 중이던 근로자들이 갑자기 터널 내부로 밀려들어온 강물에 수몰

**재해예방 대책**

▶ **급박한 위험이 있는 경우에는 작업의 중지**  
 장마철 집중호우에 하천범람 등으로 위험이 예상되는 경우에는 현장에 인접한 하천에 관리자를 배치하여 호우발생에 따른 하천수의 유입 등에 대비한 모니터링을 실시하고 긴급 시 위험상황을 전파하여 작업을 중지하여야 함

### 설비 내부에서 작업 중인 상태에서 가스배관을 연결

- 제철공장 내에서 협력업체 근로자가 제강공장 전로내의 내화벽돌 축조작업 중에 노내에 유입된 아르곤(Ar) 가스에 의한 산소결핍으로 5명이 질식사



**재해원인**

▶ **내화벽돌 교체작업에 관한 안전작업표준 미정립**  
 전로에 가스배관이 연결되어있을 경우에는 내부로 불활성가스가 유입될 위험이 항상 존재하므로, 내부 작업이 완료되기 전에는 배관 연결을 금지하고 제한공간인 전로 내부로 작업자가 들어가기 전에 산소농도를 측정하는 등 정비작업에 대한 작업표준이 미흡

**재해예방 대책**

▶ **정비·보수작업 등에 관한 작업표준 정립 및 작업자 교육**  
 정비·보수 등 비정상작업에 대한 작업표준을 작성·배포하고 협력사들의 작업과 관련한 전후 및 연관 공정 등에 대하여 작업자가 잘 이해할 수 있도록 교육을 실시하여야 함



### 급성독성물질을 취급하면서 보호구를 미착용하고 작업

- 불산 생산업체에서 탱크 컨테이너로 운송되어 온 불화수소를 생산설비로 이송하기 위하여 밸브를 연결하는 작업을 하던 중 불화수소가 누출되었고 그로 인하여 현장에서 작업 중이던 근로자 등 5명이 사망하고 인근사업장과 주변지역으로 확산되어 지역주민과 농작물, 가축 및 시설물 등에 광범위한 피해를 줌



**재해원인**

▶ **작업안전수칙 미준수**  
 탱크 컨테이너와 화학설비를 안전하게 연결하는 순서가 정해져 있으나 순서를 무시하고 불화수소 및 공기배관의 맹판을 모두 개방하였으며 불화수소 취급 작업 시 보호복, 호흡용 보호구, 내산성 안전장갑 등 적절한 보호구를 착용하지 않음

**재해예방 대책**

▶ **작업안전수칙 준수**  
 정해진 작업절차를 준수함으로써 안전이 확보될 수 있다는 것을 인식하는 것이 중요함  
 작업절차의 문제점을 주기적으로 검토하여 보완해 가면서 이를 근로자들에게 교육함

# 산업재해예방 필수 안전수칙 어떻게 실천할 것인가?

## ① 위험요인 드러내기(Identify)

사업장에서 가장 먼저 실행하여야 할 실천수칙 중 위험요인을 찾아내어 모든 사람이 알 수 있도록 게시하는 것이 필요함. 이런 필수 요소로 작업장 위험요인 발굴하기, 위험요인 목록 작성하기, 작업장 위험요인 알려주기, 확인된 위험요인 표시 및 표지하기가 있음

### ① 작업장 위험요인 발굴하기

**필요성**

- 사업장 내 잠재위험을 포함하여 작업장의 모든 위험요인을 노·사가 자율적으로 발굴·도출하는 안전보건 활동이 최우선으로 실행되어야 함

**실행방법**

- 근로자 본인이 작업장에 출근하여 작업을 포함하여 움직이는 동선을 기준으로 벌어질 수 있는 모든 현상을 기록
- 현상이 벌어졌을 때 일어날 수 있는 최소부터 최대의 상황(아무런 상처를 입지 않거나, 가벼운 상처에서부터 사망에 이르기까지)을 기록
- 상황별 하루, 일주일, 1개월 동안 발생하게 되는 횟수를 기록(0에서부터 10회 또는 그 이상)
- 발굴 상황을 수집하여 감독자 및 전체 근로자가 토론을 거쳐 중복 사항을 제외(단, 동일한 공정이라 할지라도 타 설비에서 도출된 중복 위험사항은 제외하지 않음)
- 허용 불가능 및 가능한 위험(상황이 벌어져도 다치지 않는 상황 등)을 선정하여 위험도가 높은 순으로 목록화



- 관련 법령**
- ✦ 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
  - ✦ 산업안전보건법 제41조2(위험성평가)
  - ✦ 고용노동부 고시 제 2012-104호(사업장 위험성평가에 관한 지침)


### ② 위험요인 목록 작성하기

**필요성**

- 드러난 위험요인에 대하여 모든 위험을 허용 가능한 위험과 허용 불가능 위험으로 분류하여 목록화(List-Up)하여 개선활동을 위한 기초자료로 활용

**실행방법**

- 허용할 수 없는 위험목록에 대해 위험성이 크다고 판단되는 항목을 맨 위로부터 나열
- 사업장의 여건에 따라 작업공정별(또는 설비단위별, 소규모 사업장의 경우 근로자 담당 작업별 등)로 구분하여 작성
- 위험 목록 작성 시 개인별 또는 숙련 정도에 따라 위험을 느끼는 정도가 다르므로 타인의 의견을 존중하여 전체 위험목록을 도출
- 위험 요인은 전 근로자가 알기 쉬운 용어로 가급적 자세히 적음
- 위험요인 목록은 설비의 변경 또는 안전장치 등 **설비 개선이 필요한 위험 요인 목록과 근로자 개인의 불안정한 행동에 의해 발생할 수 있는 위험요인 목록으로 구분하여 작성**
  - 설비개선이 필요한 위험목록은 개선대책과 함께 개선일정을 기록
  - 설비개선에 따른 비용과 기간이 소요되는 위험요인은 개선완료 예정일까지 별도의 안전대책을 수립(안전교육, 표지판 설치 등)하여 관리
  - 근로자 불안정한 행동에 의한 위험목록은 각 요인별로 안전수칙을 작성하고 전 근로자에 대한 안전교육 실시 및 장소별 안전수칙을 게시

**TIP**  **위험요인 목록 작성 요령 요약**

- 1 발굴된 위험을 허용 가능한 위험과 허용 불가능
- 2 사업장 여건(작업방법 등)에 따라 허용 불가능 위험에 대해 목록 작성은 아래의 한 가지 방법을 선택·작성
 

작업공정별

설비단위별

근로자 담당 작업별
- 3 위험성이 크다고 판단되는 항목을 맨 위로부터 나열
  - ※ 설비개선 목록 : 개선대책 및 개선일정을 기록하고, 비용과 기간이 소요되는 위험요인은 개선완료 예정일까지 별도의 안전대책을 수립
  - ※ 불안정한 행동 목록 : 요인별로 위험예방을 위한 안전수칙 작성

**관련 법령**

- ✦ 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- ✦ 산업안전보건법 제41조2(위험성평가)
- ✦ 고용노동부 고시 제 2012-104호(사업장 위험성평가에 관한 지침)

### ③ 작업장 위험요인 알려주기

**필요성**

- 위험요인 목록을 작업장 근로자에게 신속·명확하게 알려주기 위하여 발굴된 위험을 허용 가능한 위험과 허용 불가능 위험에 따라 분류하여 근로자가 위험 상황에 직면되지 않게 알려 주어야 함

**실행방법**

- 허용 가능한 위험요인
  - 잠재된 위험의 가능성 및 중대성은 낮으나 작업자의 불안정한 행동을 유발되지 않도록 사내 안전수칙 게시
- 허용 불가능한 위험요인
  - 개선기한 부여 후 조치 : 설비개선이 필요한 위험목록을 일정기간내에 개선완료 할 수 있도록 관리책임자가 현장 관리감독자, 근로자에게 문서, 회의, 사내게시판 등으로 공지
 

**예시** 계단, 바닥 등 미끄럼 위험이 있는 장소에 **"미끄럼방지 주의 표지판" 설치** 등
  - 즉시 조치 : 공정, 설비, 작업별 재해발생 위험성이 높아 안전조치가 즉시 요구 되는 위험목록의 요인별로 개선대책을 제시하여, 재해가 발생하지 않도록 관리 책임자가 관리감독자에게 문서 등으로 전달하고, 관리책임자의 확인 등 안전조치 실시가 완료되기 전에는 사용중지
 

**예시** 프레스 안전장치 고장으로 **"방호장치 정상상태 확인" 전에는 사용중지**

**관련 법령**

- ✦ 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- ✦ 산업안전보건법 제12조(안전·보건표지의 부착 등)
- ✦ 산업안전보건법 제31조(안전·보건교육)
- ✦ 산업안전보건법 제41조2(위험성평가)

### ④ 확인된 위험요인 표시(겉으로 드러냄) 및 표지(다른것과 구별) 하기

**필요성**

- 작업장 내 허용 불가능 위험요인에 대한 안전수칙 표시 및 표지를 근로자가 쉽고, 명확하게 식별하여 불안정한 행동을 유발하지 않도록 장소, 설비, 작업별 위험요인을 표시 및 표지하여 근로자의 위험요인에 대한 경각심 부여

**실행방법**

- 일반적인 위험요인 표시·표지하는 방법
  - 작업장 : 포스터, X-배너, 금지, 경고, 주의표지, 현수막, 안전수칙 등을 게시
  - 설비(작업) : 재해발생 형태별 금지, 경고, 주의표지, 안전수칙(스티커 형) 등을 부착
- 주요 재해발생 기인물별 위험요인 표시·표지 방법
 

**장소, 작업별**

  - 계단·바닥·개구부 : 출입금지, 넘어짐·떨어짐 경고, 주의표지
  - 외벽도장·청소, 설비점검 등 고소작업 : 떨어짐 경고, 개인보호구 착용, 출입금지, 경고표지
  - 차량운행 : 떨어짐·부딪힘·넘어짐 경고, 주의표지, 개인보호구 착용
  - 인화성물질 취급장소 : 용접불티 등 점화원 차단, 화기금지, 경고표지
  - 밀폐공간 등 산소결핍장소 : 출입금지, 개인보호구(송기마스크 등) 착용

**설비별**

  - 지게차 등 중량물 운반설비 : 넘어짐·부딪힘·떨어짐 경고, 보호구 착용
  - 이동식 사다리 : 떨어짐 경고, 주의표지, 보호구 착용
  - 컨베이어 등 동력전달부 : 끼임·절단 경고표지, 접근금지, 보호구 착용
  - 유해위험설비 : 방호장치 설치, 접근금지, 경고, 주의, 개인보호구 착용 등



**관련 법령**

- ✦ 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- ✦ 산업안전보건법 제12조(안전·보건표지의 부착 등)

### E 사고위험 없애기(Eliminate)

사업장에서 찾아낸 위험요인을 유효적절하게 사업장 자체적으로 제거하는 활동이 필요하다. 이런 필수 요소로 작업자가 위험요인 개선 요청, 위험요인에 대해 근원적으로 안전조치, 안전조치 이상 유무 감시(담당자 지정)의 방법으로 실천할 필요가 있다.

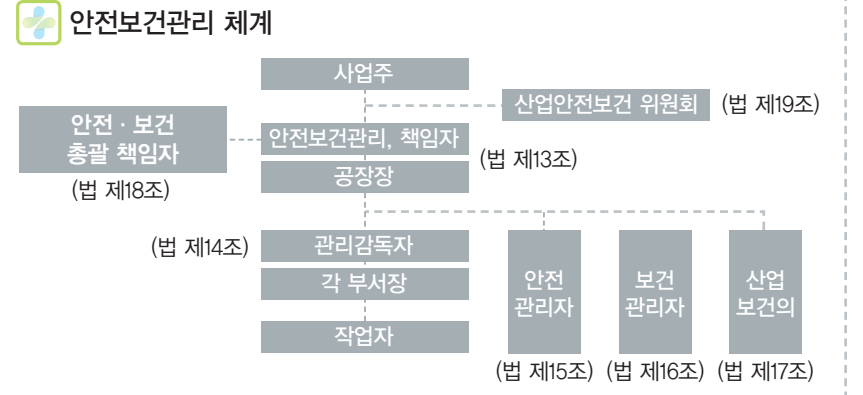
### ⑤ 작업자가 위험요인 개선 요청하기

**필요성**

- 작업장의 다양한 넘어짐, 끼임, 떨어짐 등에 의한 위험요인과 열악한 작업환경에 의한 질병을 예방하기 위해 개선대책을 수립하여 우선적으로 개선 필요

**실행방법**

- 현장순회, 체크리스트 등의 방법을 통한 유해·위험요인 파악
  - 통로, 계단과 기계·기구에 의한 위험, 인화성 물질 등에 의한 위험 정도를 파악·확인
  - 가스·증기·분진·미스트·산소결핍 등 유해요인 노출수준 파악
- 개선수준·방안 결정 : 유해·위험요인에 대한 시설개선, 작업환경 개선, 작업방법 또는 교육, 수칙 등 어떠한 방향으로 개선할 것인가 결정
- 개선요청 : 각 사업장별 안전보건조직체계에 따라 관리감독자, 관리책임자 등 단계별 개선 요청



**관련 법령**

- ✦ 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- ✦ 산업안전보건법 제41조2(위험성평가)
- ✦ 산업안전보건법 제13조~제19조



### ⑥ 위험요인에 대해 근원적으로 안전조치하기

#### 필요성

- 발굴된 유해·위험요인에 대해 근원적으로 안전조치를 실시함으로써 잠재적인 유해·위험요인제거로 재해예방 기대

#### 실행방법

- 사전 현상파악
  - 작업장 생산과정에서 발생할 수 있는 유해요인이나 위험요소에 대하여 위험성 평가를 통해 위험의 정도 파악
  - 위험기계기구 등 안전검사 대상품은 안전검사 실시유무 확인, 유해위험방지계획서 대상설비는 심사 및 확인실시 유무 확인, 안전인증 및 자율안전확인 대상품 사용 여부 확인
  - 급성독성물질, 허용기준 설정물질 등 유해인자로부터 근로자의 건강보호를 위해 작업환경측정 및 건강진단을 실시한 후 적절한 조치를 실시하였는지 파악
- 근원적 안전조치하기
  - 공정(작업)별 위험성 평가결과 위험의 정도가 높은 위험장소나 위험공정은 개선 대책을 수립·시행하고 대책 적절 여부 확인
  - 유해·위험기계기구나 생산시설 중 안전성 확보를 위해 안전방호장치 등 정기적으로 검사 또는 자체점검을 시행하고 있으며 성능 유지를 위해 체크리스트 등을 이용하여 점검하고 있는가 확인



#### 관련 법령

- ✦ 산업안전보건법 제23조(안전조치)
- ✦ 산업안전보건법 제24조(보건조치)
- ✦ 산업안전보건법 제33조(유해하거나 위험한 기계기구등의 방호조치)
- ✦ 산업안전보건법 제34조(안전인증)
- ✦ 산업안전보건법 제36조(안전검사)
- ✦ 산업안전보건법 제42조(작업환경측정 등)

### ⑦ 안전조치 이상유무 감시(담당자 지정)하기

#### 필요성

- 대형사고가 발생할 수 있어 위험방지가 특히 필요한 화재·폭발·누출 등 위험물질 취급, 밀폐공간작업, 정비·보수 등의 작업 시 관리감독자 지정, 업무분장 등을 통한 점검 필요

#### 실행방법

- 대상 설비 설정
    - 다음의 안전보건규칙에서 정한 작업 수행 시 담당자 지정 후 안전·보건조치 필히 확인
- |               |                  |              |
|---------------|------------------|--------------|
| ①프레스 사용       | ②목재가공용기계 취급      | ③크레인 사용      |
| ④위험물 제조 또는 취급 | ⑤건조설비 사용         | ⑥아세틸렌용접장치 사용 |
| ⑦가스집합용접장치 취급  | ⑧거푸집동바리의 고정·조립작업 | ⑨달비계 조립·해체   |
| ⑩발파작업         | ⑪굴착작업            | ⑫화물취급작업      |
| ⑬부두와 선박하역작업   | ⑭전로 등 전기작업       | ⑮관리대상 유해물질취급 |
| ⑯허가대상 유해물질취급  | ⑰석면해체·제거작업       | ⑱고압작업        |
| ⑳밀폐공간작업       |                  |              |
- 일반기계기구 또는 기계설비 등의 정비·청소·급유·검사·수리 시 관리 감독자 또는 담당자 배치
  - 감시대상 확인 내용
    - 기계기구 또는 기계설비는 작업순서, 매뉴얼 등 안전수칙을 게시, 시건 여부, 표지판 부착 등을 확인
    - 위험기계기구의 안전방호장치 부착 및 성능 유지, 유해·위험물 취급장소에는 작업지휘, 이상발견 시 즉시 필요한 조치, 안전수칙 준수여부 확인
    - 해당 소속근로자의 작업복, 보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육지도
    - 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급 조치
    - 해당작업의 작업장 정리정돈 및 통로확보에 대한 확인·감독
    - 위험방지가 특히 필요한 작업에 대한 특별교육 등



#### 관련 법령

- ✦ 산업안전보건법 제14조(관리감독자)
- ✦ 산업안전보건법 시행령 제10조(관리감독자의 업무 내용)
- ✦ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조(관리감독자의 유해·위험방지 업무 등)

### C 잠재위험 통제하기(Control)

사업장에 존재하는 잠재위험을 유효적절하게 통제하기 위해서는 ⑨작업별 위험요인 관리 책임자 지정, ⑩작업 전(前) 안전교육 및 개인별 위험요인 숙지, ⑪개인보호구 지급 및 착용, ⑫안전작업절차 표시 및 준수, ⑬작업시작 전(前)·중(中)·후(後) 안전점검, ⑭하청업체 안전 작업 책임자 지정 및 작업관리가 요구된다.

#### ⑧ 사고 위험성(발생 가능성 및 예상 피해) 최소화 하기

##### 필요성

- 작업장의 다양한 넘어짐, 끼임, 떨어짐 등에 의한 위험요인과 열악한 작업 환경에 의한 질병등 위험성을 최소화 하기 위해 개선대책을 수립 시행할 필요

##### 실행방법

- 사업장에 존재하는 유해·위험에 대하여 사고로 이어질 수 있는 가능성을 차단하거나 피해를 최소화할 수 있도록 조치
  - 통로, 계단과 기계·기구에 의한 위험, 인화성 물질 등에 의한 위험 정도를 파악·확인
  - 가스·증기·분진·미스트·산소결핍 등 유해요인 노출수준 파악
- 개선수준 방안결정 : 유해·위험요인에 대한 시설개선, 작업환경 개선, 작업방법 또는 교육, 수칙 등 어떠한 방향으로 개선할 것인가 결정
- 개선요청 : 각 사업장별 안전보건 조직체계에 따라 관리감독자, 관리책임자 등을 통해 단계별 개선 요청

#### 위험성을 최소화하기 위한 절차 요약



(사고가능성, 피해의 크기)

#### ■ 위험성 크기 추정

- 예상되는 부상 또는 질병의 대상자 및 내용을 명확하게 예측
- 최악의 상황에서 가장 큰 부상 또는 질병으로 추정
- 사업장 특성에 맞도록 사고발생 가능성 및 피해의 크기(중대성)를 조합\*하여 위험성 크기를 추정

\*방법1 : 가능성과 중대성을 행렬을 이용하여 조합

\*방법2 : 가능성과 중대성을 곱하는 방법

\*방법3 : 가능성과 중대성을 더하는 방법

\*방법4 : 그 밖에 사업장의 특성에 적합한 방법

#### ■ 위험성 개선

- 법령 등에 규정된 사항이 있는 경우 해당 규정대로 개선
- 그 외의 경우는 감소대책 수립의 우선순위에 따라 개선

#### | 법령 등에 규정된 사항조취(해당사항이 있는 경우) |



- 위험성 개선 후 개선대책의 타당성, 위험성 감소여부 피드백 실시

#### 관련 법령

- ✦ 산업안전보건법 제41조의2(위험성평가)
- ✦ 고용노동부 고시 제2012-104호(사업장 위험성평가에 관한 지침)

### ⑨ 작업별 위험요인 관리책임자 지정하기

**필요성**

- 유해·위험요인 작업별 관리책임자를 지정하여 해당 작업에서 발생할 수 있는 유해·위험을 방지하도록 책임관리 실시

**실행방법**

- 작업장에 존재하는 주요 유해·위험작업에 대해 관리책임자를 지정하여 작업 전·후 안전점검 및 이상 사항에 대한 조치 수행

**관리책임자 지정**

- 해당 작업을 직접 지휘·감독하는 자로 지정
- 사고위험이 높은 작업 또는 설비에 대해 지정
- 관리책임자는 실명으로 지정하고 관리책임자를 게시

**위험요인 관리책임자 스티커 게시 "예"**

끼임재해 예방

떨어짐재해 예방

넘어짐재해 예방

**관리책임자 업무수행 내용**

- 작업 전·후 안전점검 실시 및 작업자의 보호구 착용 상황을 감시
- 위험물 취급 등을 지휘하는 일, 안전점검 결과 이상 사항에 대한 조치 등

**관련 법령**

- 산업안전보건법 제14조(관리감독자)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)

### ⑩ 작업 전(前) 안전교육 및 개인별 위험요인 숙지하기

**필요성**

- 작업시작 전(前) 안전교육 및 작업자 개인별 유해·위험요인 숙지를 통해 안전수칙을 준수하여 안전작업이 이뤄질 수 있도록 조치

**실행방법**

- 작업시작 전에 해당 작업에 대한 안전수칙 교육 및 기계·설비에 대한 위험성을 알리고 작업자 개인별로 숙지토록 하여 발생될 수 있는 사고를 예방
- 안전보건교육 내용
  - 해당 작업표준 및 안전한 작업절차
  - 해당 작업의 유해·위험성
  - 청소, 수리, 제품교정 등 비정상 작업 시 안전작업절차
  - 작업복장 및 보호구 착용 상태 확인
  - 방호조치 또는 장치 이상 시 즉시 보고 (사업주, 관리감독자 등)
  - 이상상황 발생 시 비상대응 계획
  - 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항
  - 특히 달라지는 오늘의 작업내용
- 개인별 위험요인 숙지
  - 작업 또는 기계·설비의 사고 위험요인 숙지
  - 취급하는 유해·화학물질 MSDS의 유해성 숙지
  - 유해·화학물질에 노출 시 응급조치 방법
  - 비상대응 절차 등



**관련 법령**

- 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- 산업안전보건법 제6조(근로자의 의무)
- 산업안전보건법 제31조(안전보건교육)



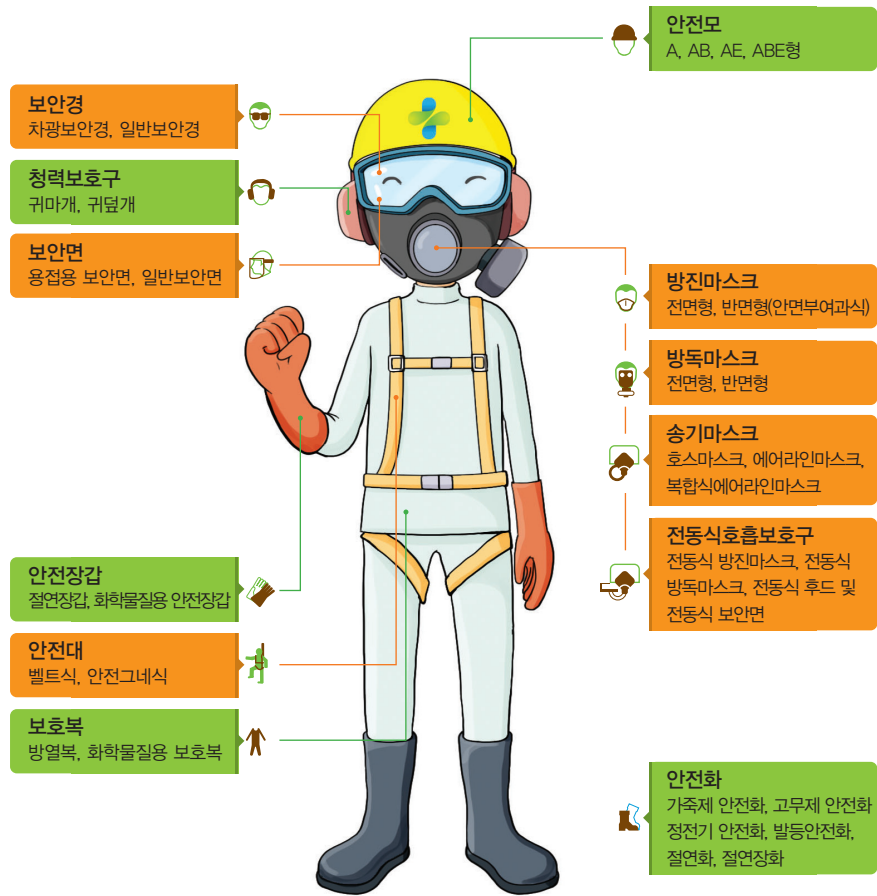
### 11 개인보호구 지급 및 착용하기

#### 필요성

- 기계·설비 등 근원적 안전보건 확보가 어려운 경우의 유해·위험요인으로 부터 근로자를 보호하기 위하여 해당 작업조건에 맞는 보호구를 지급·착용 필요

#### 실행방법

- 작업조건에 맞는 안전인증 제품의 보호구를 착용하는 근로자 수 이상으로 지급하고 작업시작 전에 반드시 개인보호구를 올바르게 착용토록 관리감독



#### ■ 작업별 보호구

- 안전모 : 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 떨어질 위험이 있는 작업
- 안전대 : 높이 또는 깊이 2미터 이상의 떨어질 위험이 있는 장소에서 하는 작업
- 안전화 : 물체의 떨어짐·부딪힘, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전(帶電)에 의한 위험이 있는 작업
- 귀마개·귀덮개 : 소음발생 작업
- 보안경 : 물체가 날릴 위험이 있는 작업
- 보안면 : 용접 시 불꽃이나 물체가 날릴 위험이 있는 작업
- 절연용 보호구 : 감전의 위험이 있는 작업
- 방열복 : 고열에 의한 화상 등의 위험이 있는 작업
- 방진·방독마스크 : 분진, 유독성 물질 등이 발생하는 하역작업
- 방한모·방한복·방한화·방한장갑 : 섭씨 영하 18도 이하인 급냉동 어창에서 하는 하역작업

#### ■ 보호구 관리

- 상시 점검을 통해 이상이 있는 것은 수리하거나 교환 및 청결 유지
- 방진마스크 필터의 주기적 교환
- 보호구 공동사용으로 질병 감염이 우려되는 경우 전용 보호구 지급



#### 관련 법령

- 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- 산업안전보건법 제6조(근로자의 의무)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제4장 보호구

### 12 안전작업절차 표시 준수하기

#### 필요성

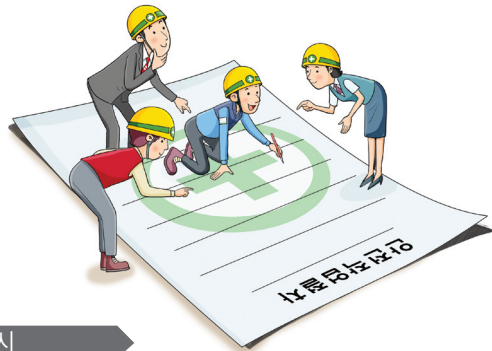
- 사업장에서 정비, 보수 등의 비정상작업 또는 잠재 위험이 존재하는 작업 공정에서 근로자가 지켜야 할 안전작업절차를 구체적으로 제정, 부착하여 안전한 작업을 유도

#### 실행방법

- 유해·위험요소가 존재하는 작업환경에 대한 안전작업절차를 다음과 같은 요령으로 작성·표시 및 근로자들이 안전작업절차를 숙지하고 그것의 의미를 이해하도록 교육 등을 실시

##### 안전작업절차 작성

- 간결하고 근로자가 이해하기 쉬운 내용으로 작성
- 작업과 관련이 있는 모든 직원이 참석하여 협의 후 누락이 없도록 작성



##### 안전작업절차 표시

- 표시 내용은 근로자가 빠르고 쉽게 알아볼 수 있도록 작성
- 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치
- 흔들리거나 쉽게 파손되지 아니하도록 견고하게 설치·부착
- 설치하거나 부착이 곤란한 경우에는 해당 물체에 직접 도장하여 표시
- 어두운 곳에서 야광물질을 사용하여 식별이 가능하도록 표시
- 설치·부착물에 대한 유효적절여부에 대한 정기적인 점검 및 필요시 수정

##### 안전작업절차 준수

- 안전작업절차는 근로자들이 인지하고 이해하도록 공지 및 교육
- 안전작업절차 내용의 근로자 준수 여부 주기적 확인

#### 관련 법령

- ✦ 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무)
- ✦ 산업안전보건법 제12조(안전·보건표지의 부착 등)

### 13 작업시작 전(前)·중(中)·후(後) 안전점검하기

#### 필요성

- 산업재해예방을 위해서는 작업시작 전(前)·중(中)·후(後) 안전점검을 통한 문제점 도출 및 안전대책 수립, 조치 등 주기적인 환류(피드백, Feed-Back) 실시로 자율안전체계 구축 필요

#### 실행방법

- 관리감독자 등을 통해 작업시작 전(前)·중(中)·후(後) 안전점검 시 다음 사항에 대하여 중점 점검을 실시

##### 작업시작 전(前) 안전점검 내용

- 안전규칙, 작업표준, 안전상의 주의점 등 근로자 교육 상태
- 작업자의 복장, 사용하는 기계공구, 작업하는 주변상황에 대한 확인
- 기계·기구 및 그 밖의 설비에 대한 작업시작 전 점검사항 확인

##### 작업시작 중(中) 안전점검 내용

- 개인보호구 착용상태와 표시판 설치상태
- 근로자의 작업상태와 작업수칙 이행상태
- 기계장치의 청소, 정비, 안전장치 부착상태
- 전기설비의 스위치, 조명, 배선의 이상유무
- 유해위험물, 생산원료 등의 취급, 적재, 보관상태의 이상유무
- 정리정돈, 청소, 복장과 자체 일상점검상태

##### 작업시작 후(後) 안전점검 내용

- 작업 종료 시 기계 및 기구는 지정된 장소에 비치
- 작업 후 주변 환경 정리정돈 상태
- 작업 교대 시 작업에 관한 전반적인 사항 인수인계 상태
- 작업구역 내에 작업자 외의 출입 통제 상태

#### 관련 법령

- ✦ 산업안전보건법 제14조(관리감독자), 동법 시행령 제10조(관리감독자의 업무 내용)
- ✦ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조(관리감독자의 유해·위험방지 업무 등)

### 14 하청업체 안전작업 책임자 지정 및 작업관리하기

**필요성**

- 하청업체 근로자의 안전한 작업을 위하여 하청업체의 관리감독자가 근로자의 안전작업을 철저한 관리 필요

**실행방법**

- 하청업체의 관리감독자에게 작업별로 안전작업 책임자를 지정하고 다음과 같은 단계로 작업장 상황을 관리
  - 제1단계 : 준비**
    - 일시, 장소, 내용, 작업준비 등 설명
    - 작업자 상태 파악(복장, 건강, 질병의 유무 등)
    - 작업 공구, 재료 준비(특히, 안전장구)
    - 안전사항과 과거 재해사례 등 참고자료
  - 제2단계 : 작업자 수칙 한 번 더 확인**
    - 타협이나 연락에 빠진 것이 없는지 확인
    - 위험한 장소나 위험한 작업에 대한 대책은 좋은지 확인
    - 작업장의 정리정돈 이상 유무 확인
  - 제3단계 : 작업의 착수**
    - 작업사항이 잘 보이는 곳에서 감독
    - 작업자의 동작과 주위의 사항을 관찰
    - 무리한 작업유무 확인
    - 실수나 잘못 유무 확인(위험한 경우 주위를 기울인다)
    - 작업종료 직전에 주의력 방심 여부 확인
  - 제4단계 : 작업 후 판단**
    - 잘못이나 실수의 여부 확인
    - 작업 후의 처리 상태 확인
    - 보고와 연락 여부확인



**관련 법령**

- 산업안전보건법 제29조(도급사업 시의 안전보건조치)
- 산업안전보건법 시행규칙 제30조(작업장의 순회점검 등)

### R 사고 발생 시 신속 대응하기(Response)

사고 발생 시 신속하고 적절하게 대응할 수 있는 체제를 갖추어 피해를 최소화하는 것은 예방을 위한 활동만큼이나 중요한 요소로 개인별 대피요령 및 역할 숙지, 사고발생 시 긴급대피 및 관계기관에 신고, 사고원인·대응 적절성 조사 및 재발방지 조치를 통한 실천이 필요하다.

### 15 개인별 대피요령과 역할 숙지하기

**필요성**

- 화재, 폭발, 누출 등의 사고, 밀폐공간작업 시 사고 등 작업장별 위험작업을 선정하여 가상사고 시나리오에 따른 대피요령 및 역할 숙지가 필요

**실행방법**

- 유해·위험성 파악
  - 물질안전보건자료(MSDS)를 활용하여 화학물질 특성, 취급 시 주의사항, 유해요인, 누출·화재·폭발 시 대처요령을 파악
  - 사업장 내 밀폐공간작업, 발파작업, 정전작업 등 특히 유해·위험한 작업 시작 전 해당 작업에 대한 위험요인을 파악



- 적합한 보호구 착용 및 안전장비 준비
  - 경미한 화학사고인 경우에도 반드시 적합한 보호구를 착용한 상태에서 방제 등 필요한 작업을 수행
    - ※ 방독마스크의 경우 정화능력이 있는 정화통을 착용하고, 하고 짧은 시간에 필수적인 작업만 제한적으로 수행
  - 특히 위험한 작업을 하는 경우 산소·가연성가스측정기, 소화기 등을 준비



- **작업 중지 및 대피**
  - 화재, 폭발 등 사고로 인해 피해가 확산될 우려가 있는 경우, 질식, 무너짐 등의 2차 위험요인이 상존하는 경우 모든 작업을 중지하고 지정되어 있는 안전한 장소로 대피
    - ※ 인근 사업장은 물론 주민에게 피해가 발생하지 않도록 경보
- **개인별 역할 및 임무숙지**
  - 비상연락망 및 소화기, 비상구 등 사전 숙지
  - 개인별 사고시나리오 따른 역할과 임무를 숙지
  - 정기적으로 시나리오에 대한 교육과 훈련을 통한 대응능력 배양
- **현장 보존**
  - 사고발생원인 등에 대한 조사가 필요한 경우에는 현장을 훼손하지 않고 보존
- **작업 복귀여부 판단**
  - 화학물질에 의한 작업장 오염여부 확인, 오염물 제거, 중화처리, 작업환경측정 후 작업복귀 판단
- **원인조사 및 대책강구**
  - 동종 또는 유사사고를 예방하기 위한 원인조사 및 안전대책 강구



**관련 법령**

- ✦ 산업안전보건법 제26조(작업중지 등)
- ✦ 산업안전보건법 제29조(도급사업 시의 안전·보건조치)

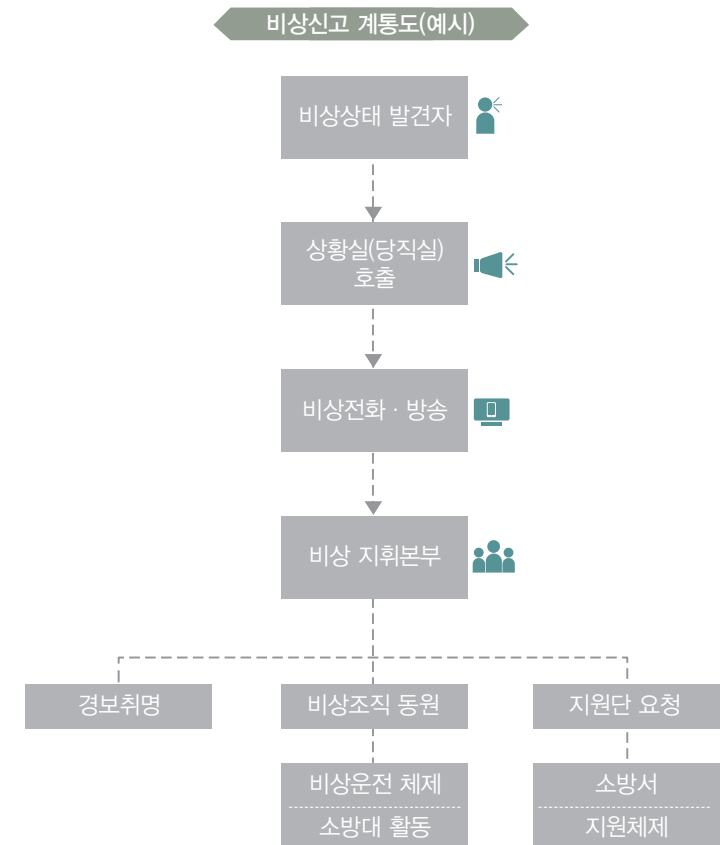
**16 사고 발생 시 긴급대피 및 관계기관에 신고하기**

**필요성**

- 사고 발생 시 초기에 진압해 사고피해의 확산 최소화, 인적 및 물적 재산 피해 최소화, 사업장 생산중단기간 감소를 위한 긴급대피 절차 요구

**실행방법**

- 비상사태 시 발신
  - 비상사태 발생 시 비상신고 계통도에 따라 비상전화, 방송 및 경보를 발신
  - 가능한 신속하게 비상연락망을 통하여 상황 전파 및 대응
  - 인근지역 주민에게 비상사태를 알리고 필요한 조치



- **경계 경보시**
  - 모든 안전작업허가서는 효력을 상실하며 허가서는 발급자에게 반납
  - 흡연과 가열기구는 사용을 금지
  - 운전요원은 필요한 안전조치와 함께 지휘자의 지시에 따름
- **대피 경보시**
  - 모든 작업을 중지
  - 비상지휘자가 지명한 요원(비상운전반 등)을 제외한 모든 사람들은 지시에 따라 대피
  - 풍향을 고려하여 대피지역을 지정
  - 필요한 경우 비상상태 발생지역의 진입을 통제하고 인근 공장 근로자와 주민의 대피를 지시
- **비상상태 발생신고**
  - 비상상태 발생지역 및 내용에 대한 정보를 간단명료하게 정리하여 정부 관련 기관에 유선 및 팩스로 신고
  - 사고개요 : 발생일지, 장소, 작업상황, 피해내용
  - 사고종류 : 화재, 폭발, 떨어짐, 끼임 등
  - 발생장소 : 구체적으로 주소, 설비명 등
  - 재해자 정보
  - 주요사고원인
  - 신고자의 소속과 성명
- **비상상태의 종결시**
  - 비상상태의 종결은 비상지휘자의 결정에 따름
  - 모든 직원의 복귀 지시 및 비상동원조직 해체

**관련 법령**

- ✦ 산업안전보건법 제23조(안전조치)
- ✦ 산업안전보건법 제24조(보건조치)
- ✦ 산업안전보건법 제25조(근로자의 준수 사항)
- ✦ 산업안전보건법 제26조(작업중지 등)

**⑰ 사고원인·대응 적절성 조사 및 재발방지 조치하기**

**필요성**

- 산업재해는 반복해서 발생하는 속성이 있기 때문에 발생한 산업재해를 분석·검토하여 동종재해 또는 유사재해의 재발방지에 노력 필요

**실행방법**

- **사고 조사팀의 구성**
  - 사고 발생 시 조사팀을 구성, 신속(적어도 24시 내)히 사고조사
  - 조사팀은 설비 및 시설을 잘 알고, 사고조사를 분석할 수 있는 지식과 경험을 가지고 있는 자 등 2명 이상으로 구성
  - 도급업체가 관련된 경우 도급업체 담당자를 조사팀에 포함
- **사고 조사방법**
  - 사고와 관련된 물적 증거가 손상, 손실되지 않도록 현장 보존
  - 현장 내 남아있는 증거가 될 만한 것은 모두 수집
  - 사고발생 당시의 근로자, 목격자들로부터 사고 상황 정보 입수

■ **사고 조사보고서 작성**

**다음 사항을 포함되도록 작성**

- 사고조사팀 전원의 소속·성명 기록 및 서명 날인
- 사고일시 및 장소
- 사고조사 일시
- 사고유형, 사고물질명과 설비명
- 사고개요와 원인
- 사고로 인한 피해의 크기와 범위 및 경제적 손실비용
- 수행된 비상대응 적절성 검토
- 동종사고 재발방지 대책 등



■ 비상대응 적절성 조사

- 사업장 자체 비상조치계획에 의해 투입된 소화설비와 인력 등을 조사하고 적절성 검토
- 외부 투입 소방차와 외부기관 활동상황 조사
- 외부 연락체계와 통신방법, 대피상황 등 조사 및 그 적절성 검토

■ 사후 조치

- 보고서에서 제시된 재발방지대책을 수행하는 책임부서를 지정
- 재발방지대책에 대한 검토와 시행추진은 문서로 이행하되, 구체적인 장단기 대책을 수립하여 시행
- 사내 근로자뿐만 아니라 도급업체 담당자를 포함한 모든 작업자들을 대상으로 조사결과 교육 실시
- 조사보고서는 기록으로 유지 보관

■ 앗차사고 관리

- 앗차사고를 경험하거나 앗차사고의 위험요인을 발견하면 자발적으로 보고할 수 있는 체계 구축
- 앗차사고가 보고되면 부서 내 협력업체를 포함한 모든 작업자들이 내용을 공유할 수 있도록 교육을 함

**관련  
법령**

- ✦ 산업안전보건법 제10조(산업재해 발생 기록 및 보고 등)
- ✦ 산업안전보건법 제26조(작업중지 등)

**산업재해예방 안전수칙 가이드북**

2013-교육미디어-530

- 발 행 일 : 2013년 9월
- 발 행 인 : 안전보건공단 이사장 백 헌 기
- 발 행 처 : 안전보건공단
- 기 획 : 교육미디어실
- 주 소 : 인천광역시 부평구 무네미로 478
- 전 화 : (032) 510-0500
- F A X : (032) 512-8311
- Homepage : <http://www.kosha.or.kr>