

# 안전업무 관리(감독)자의 역할과 사고 예방 대책

강사 윤 원 기

건설안전기술사  
토목시공기술사

# 목 차

1. 정부의 안전관리 정책 알기
2. 직책자별 업무
3. 안전 점검(진단)
4. 안전관리 사례 소개
5. 위험 요인별 안전대책
6. 안전담당 관리(감독)자의 역할
7. 맺음말

**위험**을 보는 것이 **안전**의 시작입니다



# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## 1-1. 재해 통계

## 1-2. 건설현장 재해 예방 종합 대책

# I. 정부의 안전관리 정책 알기

## 1-1. 재해통계

### ■ 2013년 건설업의 재해율

2013년 건설업의 재해율은 0.92%로, 전체업종의 평균재해율 0.59%보다 높게 나타나고 있으며 근로자수는 2,566,832명으로 전체 산업에서 차지하는 비중이 높아 재해자수가 23,600명, 사망자수가 567명에 이르고 있음

2013년 건설업 재해자수는 2012년에 비해 251명 증가하였고, 사망자수는 2012년에 비해 71명 증가하였음.

〈전년 대비 업종별 재해자 비교표〉

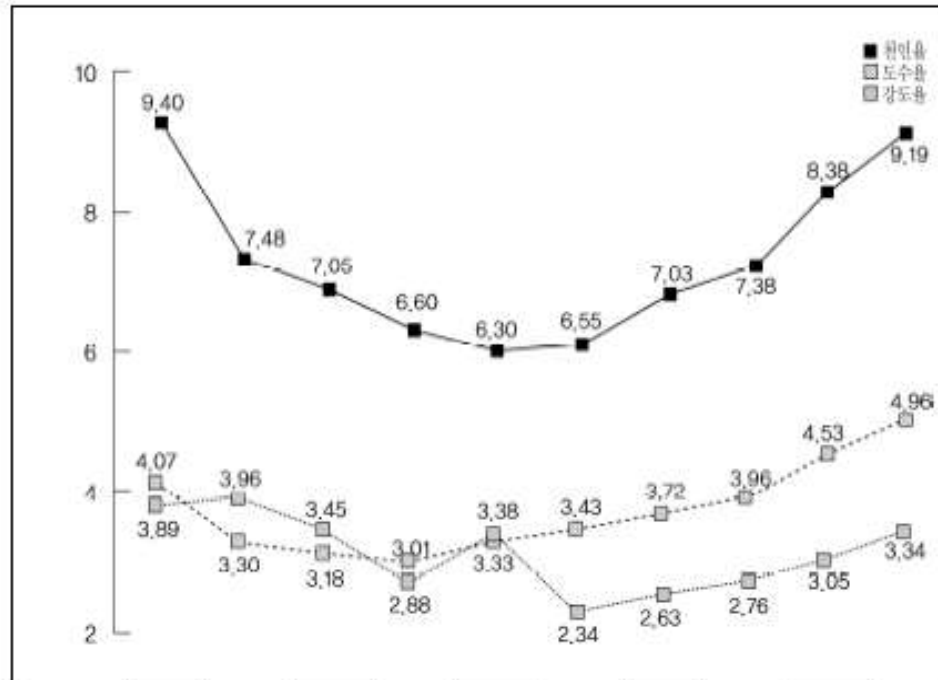
연 도	단위:명						
	전 산업	광 업	제 조 업	건 설 업	전기가스 수도업	운수창고 통신업	기타산업
2012	92,256	911	31,666	23,349	96	4,201	32,083
2013	91,824	921	29,432	23,600	77	4,240	33,554
증감 (%)	-432 (-0.47)	10 (1.10)	-2,234 (-7.05)	251 (1.07)	-19 (-19.79)	39 (0.93)	1,521 (4.75)

※ 기타산업은 임업, 어업, 농업, 금융·보험업이 포함된 것임.

# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

- 천인율은 9.19%로서 2012년도의 8.38%보다 0.81%포인트 증가하였다.
- 도수율은 4.96%로서 2012년도의 4.53%보다 0.43%포인트 증가하였다.
- 강도율은 3.34%로서 2012년도의 3.05%보다 0.29%포인트 증가하였다.

## ■ 10년간 발생 추이



구분	연도	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
천인율(%)		9.40	7.48	7.05	6.60	6.30	6.55	7.03	7.38	8.38	9.19
도수율		4.07	3.30	3.18	3.01	3.33	3.43	3.72	3.96	4.53	4.96
강도율		3.89	3.96	3.45	2.88	3.38	2.34	2.63	2.76	3.05	3.34

# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## ■ 최근 5년간 연도별 재해자 현황

건설현장에서 **떨어짐(추락)**으로 인한 재해자는 최근 **5**년간 건설업 전체 재해자의 **32.5%** 를 점유하고 있으며 **09**년 이후 점증 추세에 있다.

(단위 : 명)

구분	떨어짐 (추락)	물체에 맞음 (낙하·비래)	넘어짐 (전도)	끼임 (협착)	부딪힘 (충돌)	기타	계
2013년	7,682	3,024	3,583	2,006	1,763	5,542	23,600
2012년	7,734	3,226	3,239	1,952	1,820	5,378	23,349
2011년	7,489	3,123	4,191	1,856	1,917	4,206	22,782
2010년	7,322	2,745	4,013	1,978	2,150	4,296	22,504
2009년	6,472	2,698	3,619	1,995	1,943	4,001	20,728
계	36,699 (32.5%)	14,816 (13.1%)	18,645 (16.5%)	9,787 (8.7%)	9,593 (8.5%)	23,423 (20.7%)	112,963 (100%)

# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## ■ 최근 5년간 연도별 사망재해자 현황

건설현장에서 **떨어짐(추락)**으로 인한 사망재해자는 최근 **5**년간 건설업 전체 재해자의 **48.9%**를 점유하고 있으며 그 다음으로 **맞음,부딪침** 순서를 보이고 있다.

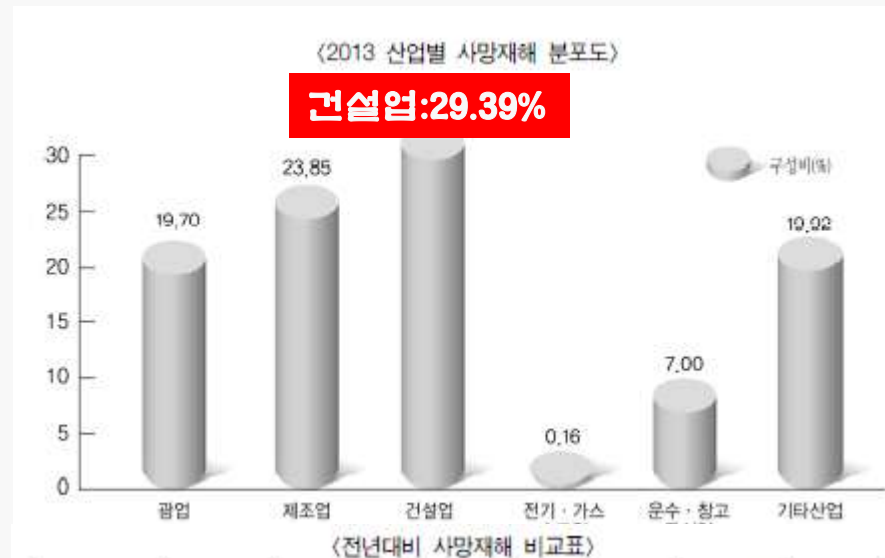
(단위 : 명)

구분	떨어짐 (추락)	물체에 맞음 (낙하·비래)	넘어짐 (전도)	끼임 (협착)	부딪침 (충돌)	기타	계
2013년	266	45	9	19	36	192	567
2012년	248	35	7	20	41	145	496
2011년	311	33	32	23	22	200	621
2010년	302	32	22	26	26	203	611
2009년	292	40	27	17	17	213	606
계	1,419 (48.9%)	185 (6.4%)	97 (3.3%)	105 (3.6%)	142 (4.9%)	953 (32.9%)	2,901 (100%)



# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## 2013년도 산업별 사망재해 발생 현황



구 분	전 산업	광 업	제 조 업	건 설 업	전기·가스 수도업	운수·창고 통신업	기타산업	
근로자수(명)	15,449,228	11,647	3,776,613	2,566,832	61,143	774,041	8,258,952	
사망자수(명)	1,929	380	460	567	3	135	384	
구 성 비(%)	100.00	19.70	23.85	29.39	0.16	7.00	19.92	
발 인 율 (%)	2012	1.20	243.87	1.44	1.78	0.35	1.73	0.45
	2013	1.25	326.26	1.22	2.21	0.49	1.74	0.46
	증감 (%)	0.05	82.39	-0.22	0.43	0.14	0.01	0.01

# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## 정부의 재해 손실비 통계 [안전보건공단 자료]

〈전년대비 산업재해 현황 비교표〉

연도	적용 사업장수 (개소)	대상 근로자수 (명)	재해자수(명)					재해율 <sup>2)</sup> (%)	경제적손실추정액 (단위 : 백만원)			근로 손실 일수 <sup>3)</sup> (일)
			계	사망 <sup>1)</sup>	부상	신체 장애자	업무상 질병 이환자수		계	산재 보상금	간접 손실액 <sup>4)</sup>	
2012	1,825,296	15,548,428	92,256	1,864	88,349	37,323	6,742	0.99	19,256,485	3,851,287	15,405,148	54,521,730
2013	1,977,167	15,449,228	91,824	1,929	82,808	35,490	6,788	0.99	18,977,170	3,795,434	15,181,736	52,757,084
증감 <sup>5)</sup> (%)	151,761 (8.31)	-99,195 (-0.64)	-32 (-0.47)	65 (3.49)	-546 (-0.60)	-1,833 (-4.91)	46 (0.68)	0.00	-279,265 (-1.45)	-55,853 (-1.45)	-223,412 (-1.45)	-1,764,646 (-3.23)

2012 건설업 경제적 손실추정액

6,429,200 1,285,800 5,143,400

# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## 1-2. 건설현장 재해예방 종합대책 요약

- 1) 발주자 안전관리 책임 강화
- 2) 입찰제도개선 (종합 심사 낙찰제 도입)
- 3) 위험 가설물 설계변경 요청권
- 4) 감리원의 안전관리 역량 강화
- 5) 고위험 건설현장 밀착관리 (전담 감독관 지정)
- 6) 화재위험 공사현장 **임시 소방시설 설치의무 신설**  
[화기 작업에 대한 세부 예방계획 포함]



# 1. 정부의 안전관리 정책 알기

## 최근 국토부에서 발표한 건설안전관련 정책(자료)

- ◆ 건진법 일부 개정안 (2015.05.12 국무회의 통과, 2016년 시행 예정)
  - 건설 기술 진흥 기본계획에 건설공사 안전관리 및 품질관리에 관한 사항 포함
  - 발주청의 안전관리 책임 강화 - 현장 점검 권한 부여 등 - 국토부에서 고시계획
  - 발주청·시공·설계·감리자 등 '안전역량' 등급 매긴다
  - 건설공사 안전관리 종합 정보망 운영
  - 건설사고(인적, 물적)발생시 건설공사 참여자에게 통보 의무 부여
- ◆ 건설공사 안전관리 계획서에 추가하여야 하는 사항 시행규칙 개정 (2015.03.30)
  - 지반 침하 관련 사항
- ◆ 건설공사 안전관리 매뉴얼 (2015.01.29)
- ◆ 가설구조물 구조 검토 의무화 (2015.01.06)

# 1-2. 건설인

## 건진법 시행령 및 시

### ■ **건설사고**의 범위

- ① 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 발생한 부상을 입은 사고
- ② 1,000만원 이상의 재산 피해가 발생한 경우
- ※ 사고 발생시 발주청, 인허가기관에 지체없이 보고해야한다
- ※ **중대한 건설사고 (중대 건설 현장 사고)**
  - a. 사망자가 3명이상 발생한 건설사고
  - b. 부상자가 10명이상 발생한 건설사고
  - c. 건설중, 완공한 시설물이 붕괴 또는 전도되어 재시공이 필요한 사고
  - d. 국토부, 발주청, 인허가기관이 사고의 원인규명이 필요하다고 인정하는 사고

### ■ 안전관리계획 수립 대상 추가

### ■ 안전관리비 예산 추가 대상 - 수직 증축형 리모델링과 일정 규모 이상의 가설구조물

### ■ 건설 사고

### ■ 건설공사

### ■ 기본설계

- 대상 : 인
- 검토기관 : 기술

① 높이 31미터 이상의 비계

② 작업발판 일체형 거푸집 또는 5미터 이상의 거푸집 및 동바리

③ 터널 지보공 또는 높이 2미터 이상의 지보공

④ 동력을 이용하여 움직이는 가설구조물

⑤ 그 밖의 발주자 또는 인.허가 기관의 장이 필요를 인정하는 구조물

## 2. 직책자별 업무

- 1) [산업안전보건법]
- 2) [건설기술진흥법]

# 2-1. 산업안전보건법

## [1] 안전 보건 총괄 책임자[산안법 제18조,시행령 제24조]

- ① 산업재해 발생의 급박한 위험이 있거나 중대 재해 발생시 작업의 중지 및 재개
- ② 도급 사업에 있어서의 안전.보건 조치
- ③ 수급업체의 산업안전보건관리비의 집행감독 및 사용에 관한 수급업체 간의 협의.조정
- ④ [의무안전인증,자율안전확인대상]기계.기구 및 설비의 사용 여부의 확인
- ⑤ **위험성평가 실시에 관한 사항**

### ▶ 선임기준

- ◆ 상시 근로자 50인 이상인 사업
- ◆ 제조업은 상시 근로자100인이상
- ◆ 총공사금액 20억원 이상인 건설업

### ▶ 보고시기

- ◆ 관리책임자 선임시 고용노동부령이 정하는 바에 의하여 선임하고
- ◆ 선임한 날로 부터 14일 이내에 고용노동부장관에게 보고한다

# 2-1. 산업안전보건법

## [2] 안전보건관리책임자[산안법 제13조, 시행령 제9조,시행규칙 제11조]

- 1) 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
- 2) 안전보건관리 규정의 작성 및 그 변경에 관한 사항
- 3) 근로자의 안전보건 교육에 관한 사항
- 4) 작업환경의 측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
- 5) 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
- 6) 산업재해의 원인조사 및 재해방지 대책의 수립에 관한 사항
- 7) 산업 재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
- 8) 안전.보건과 관련된 안전장치.보호구 구입 시의 적격품 여부 확인에 관한 사항
- 9) 기타 근로자의 유해.위험예방조치에 관한 사항으로 고용노동부령이 정하는 사항
  - 고용노동부령이 정하는 사항이란 **위험성 평가 실시에 관한 사항**과 안전보건규칙에서 정하는 근로자의 위험 또는 건강장애의 방지에 관한 사항

### ▶ 선임기준

- ◆ 상시근로자 100인 이상을 사용하는 사업
- ◆ 상시근로자 100인 미만 사업중 총공사금액 20억 이상 건설업,토사석 채취업



# 2-1. 산업안전보건법

## (3) 관리감독자 [산안법 제14조, 제31조, 제36조, 시행령 10조1항]

- 1) 관리감독자로서의 업무 [산안법 시행령 10조1항]
  - ① 기계.기구 또는 설비의 안전.보건 점검 및 이상 유무의 **확인**
  - ② 근로자의 작업복.보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용.사용에 관한 **교육.지도**
  - ③ 당해 작업에서 발생한 산업 재해에 관한 보고 및 이에 대한 **응급 조치**
  - ④ 당해 작업의 작업장 정리정돈 및 통로 확보의 **확인 감독**
  - ⑤ 당해 사업장의 산업보건의.안전관리자 및 보건관리자의 지도.조언에 관한 **협조**
  - ⑥ *위험성평가를 위한 업무에 기인하는 유해 · 위험파악 및 그 결과에 따른 개선 조치의 시행*
  - ⑦ 기타 당해 작업의 안전.보건에 관한 사항으로서 고용노동부장관이 정하는 사항
- 2) 유해.위험한 작업에 근로자를 사용할 때 실시하는 특별교육 중 안전에 관한 **교육**[산안법제31조]
- 3) 유해.위험한 기계.기구 및 설비에 대한 **자체 검사** [산안법제36조]
- 4) 기타 당해 작업의 성격상 **유해.위험을 방지하기 위한 업무**로 고용노동부 장관이 정하는 사항

## 2-1. 산업안전보건법

### [4] 안전관리자 [산안법제15조,시행령12,13,14조]

#### 가. 선임대상

- ① 상시근로자 300인 이상을 사용하는 사업장
- ② 건설업은 120억원 [토목공사는 150억원] 이상

#### 나. `업무

- ① 안전에 대한 기술적인 사항에 대하여 **사업주 또는 관리책임자를 보좌**
- ② 관리감독자 및 안전담당자에 대해 안전에 관한 **지도.조언**

#### 다. `직무

- ① 당해 작업장의 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
- ② 방호장치,기계,기구 및 설비,보호구 중 안전에 관련되는 보호구 구입 시 **적격품의 선정**
- ③ **위험성 평가에 관한 보좌 및 지도조언**
- ④ 당해 사업장의 안전교육계획 수립 및 실시
- ⑤ 사업장 순회점검.지도 및 조치의 건의
- ⑥ 산업 재해 발생의 원인조사및 재발방지를 위한 기술적 지도.조언
- ⑦ 산업재해에 관한 통계의 유지.관리를 위한 지도.조언
- ⑧ 안전에 관한 사항을 위반한 근로자에 대한 조치의 건의
- ⑨ 기타 안전에 관한 사항으로 고용노동부장관이 정하는 사항

## 2-2. 건설기술진흥법 [안전관리 조직의 구성 및 직무]

### 1) 안전총괄책임자 [건설기술진흥법 제64조 1항 1호] [시행령 제102조]

- [1] 안전관리계획서의 작성 및 제출
- [2] 안전관리 관계자의 업무 분담 및 직무 감독
- [3] 안전사고가 발생할 우려가 있거나 안전사고가 발생한 경우의 비상동원 및 응급조치
- [4] 안전관리비의 집행 및 확인
- [5] 협의체의 운영
- [6] 안전관리에 필요한 시설 및 장비 등의 지원
- [7] 제100조제1항 각 호 외의 부분에 따른 자체안전점검[이하 이 조에서 “자체 안전점검” 이라 한다]의 실시 및 점검 결과에 따른 조치에 대한 지휘.감독
- [8] 제103조에 따른 안전교육의 지휘.감독

## 2-2. 건설기술진흥법 [안전관리 조직의 구성 및 직무]

### 2) 분야별 안전관리책임자 [건설기술진흥법 제64조 1항 2호] [시행령 제102조]

- (1) 각종 자재 등의 적격품 사용 여부 확인
- (2) 안전관리 및 안전관리계획서의 검토.이행
- (3) 안전점검 실시의 확인 및 점검 결과에 따른 조치
- (4) 건설공사현장에서 발생한 안전사고의 보고
- (5) 제103조에 따른 안전교육의 실시
- (6) 작업 진행 상황의 관찰 및 지도

## 2-2. 건설기술진흥법 [안전관리 조직의 구성 및 직무]

### 3) 안전관리담당자 [건설기술진흥법 제64조 1항 3호]

[시행령 제102조]

(1) 분야별 안전관리 책임자의 직무 보조

(2) 자체안전점검의 실시

(3) 제103조에 따른 안전교육의 실시

**제103조(안전교육)** ① 법 제64조제1항제2호 또는 제3호에 따른 분야별 안전관리책임자 또는 안전관리담당자는 법 제65조에 따른 안전교육을 당일 공사작업자를 대상으로 매일 공사 착수 전에 실시하여야 한다.

② 제1항에 따른 안전교육은 당일 작업의 공법 이해, 시공상제도면에 따른 세부 시공순서 및 시공기술상의 주의사항 등을 포함하여야 한다.

③ 건설업자와 주택건설등록업자는 제1항에 따른 안전교육 내용을 기록·관리하여야 하며, 공사 준공 후 발주청에 관계 서류와 함께 제출하여야 한다.

# 3. 안전 관련 법규상 안전 점검(진단) 비교

1) 건설기술진흥법

2) 시설물 안전관리에 관한 특별법

3) 산업안전보건법

# 안전 점검 (건설기술진흥법)

종류	점검 시기	점검 내용	점검 주체
자체안전점검	매일 실시	건설공사 전반	건설업자
정기안전점검	안전관리계획서 에서 정한 시기와 횟수	-임시시설 및 가설 공사 적정성 -품질,시공상태 적정성 -구조물의 안전성	안전진단전문기관 한국시설안전공단
정밀안전점검	정기안전점검 결과 필요시	-결함에 대한 안전성 -보수,보강방법제 시	
초기점검	준공 전	시공상태 및 구조 물 전반	
공사재개 전 안전점검	1년 이상 중단된 시설물 재개 전	-정기안전점검 수준	

# 안전 점검 (시설물 안전관리에 관한 특별법)

종류	점검 시기 <small>(적색:2015. 01. 06개정)</small>	점검 내용	점검 주체
정기 점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A.B.C.반기별 1회 이상</li> <li>-D.E. 1년에 3회이상</li> <li>-공동주택경우 공동주택관리령에 의한 안전 점검으로 대체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물의 기능적 상태 판단</li> <li>- 시설물의 현재 사용 요건 만족도 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-관리 주체</li> <li>-안전진단전문기관</li> <li>-유지관리업자</li> </ul>
정밀 점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>-일반시설물 :2년에 1회 이상</li> <li>-건축물: 3년에 1회 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물의 상태평가</li> <li>- 시설물의 안전성 평가</li> </ul>	<p style="background-color: yellow;">대상 시설물 : 1종,2종 시설물</p>
긴급 점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>-관리주체가 필요하다고 판단 할시</li> <li>-관계행정기관의장이 필요하다고 판단시</li> </ul>	재해나 사고에 의한 구조적 손상 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>-관리주체</li> <li>-안전진단전문기관</li> <li>-유지관리업자</li> </ul>

**정밀안전진단 : 완공후 10년 경과된 1종시설물 대상**



# 안전 점검 (산업안전보건법)

종류	점검 시기	점검 내용	점검주체
일상점검	매일 수시점검	①설비,기계.공구 등 점검	사업주
		②해당 작업에 대한 전체사항 점검	
정기점검	매주 또는 매월 1회	①기계.기구.설비의 안전상 중요 부분	
		②피로, 마모, 손상, 부식 등	
특별점검	①기계.기구.설비의 신설 및 변경 ②천재 지변 발생 후	①신설 및 변경된 기계.기구.설비	
		②고장, 수리 등 점검	

# 안전.보건 진단 [산안법49조]

## [1] 정의

- ‘안전.보건진단’이란 산업 재해를 예방하기 위하여 잠재적 위험성의 발견과 그 개선 대책의 수립을 목적으로 고용노동부장관이 지정하는 자가 실시하는 조사와 평가

## [2] 안전.보건진단의 종류

- 종합진단
- 안전기술진단
- 보건기술진단

## 안전.보건 진단(산안법 제49조)

### [3] 안전.보건진단 사업장

- 중대 재해 발생 사업장
- 안전 · 보건개선계획 수립 · 시행 명령을 받은 사업장
- 추락, 폭발, 붕괴 등 재해 발생 위험이 현저히 높은 사업장으로서 지방노동관서의 장이 안전.보건진단이 필요하다고 인정하는 사업장

## 4. 안전관리 사례 소개

1) 서울시

2) 외국 감리 현장



## 4-2. 외국 감리 사례에서 배울점

### ▣ **경부 고속 철도 1단계 사업** (제 9-1 공구) SK 건설 외 3개사 JV

주공종 : 터널 총 8.8Km (4.8Km 금오터널 외 3개소), 교량 PC Box교 2개소

### ▣ 감리사 : **독일 DEC사** + 유신

### ▣ 외국, 국내 감리의 차이점

· 사실에 대하여	- 반드시 눈으로 확인
· 모든 사실은 문서화	- 구두로 한 사실은 인정 못한다
· 업무처리	- 원칙에 입각
· 공기 및 공사비	- 계약에 따라 [지시공문 사항 정산반영]
· 발생문제점	- 노출 두려워 않고 해결자세
· 시간약속	- 철저하게 지킴
· 책임감	- 중요 공종 작업 시 반드시 입회
· 국내는 신뢰에 바탕	- 외국은 상호 계약에 의한다
· 사회, 문화, 환경적	- 관점의 차이

## 5. 위험 요인별 안전대책

### 5-1. 가설전기 안전관리



# 누전차단기에 의한 감전방지

## ● 누전차단기 설치대상(산안법 안전규칙 제329조)

- + 대지전압 150(V)를 초과하는 이동형 또는 휴대형 전기기계·기구를 사용하거나 감전위험이 높은 아래의 장소
  - ▶ 물 등 도전성이 높은 액체에 의한 습윤장소
  - ▶ 철판, 철골 위 등 도전성이 높은 장소
  - ▶ 임시 배전선로가 설치되는 장소
- + 누전차단기 종류
  - ▶ 극수에 따라 단상용, 삼상용 구분
  - ▶ 보호특성에 따라 누전전용(녹색), 과전류보호겸용(적색) 구분
  - ▶ 정격감도전류에 따라 30mA, 50mA, 100mA, 200mA 구분



가설전기 정의

전기위험 특성

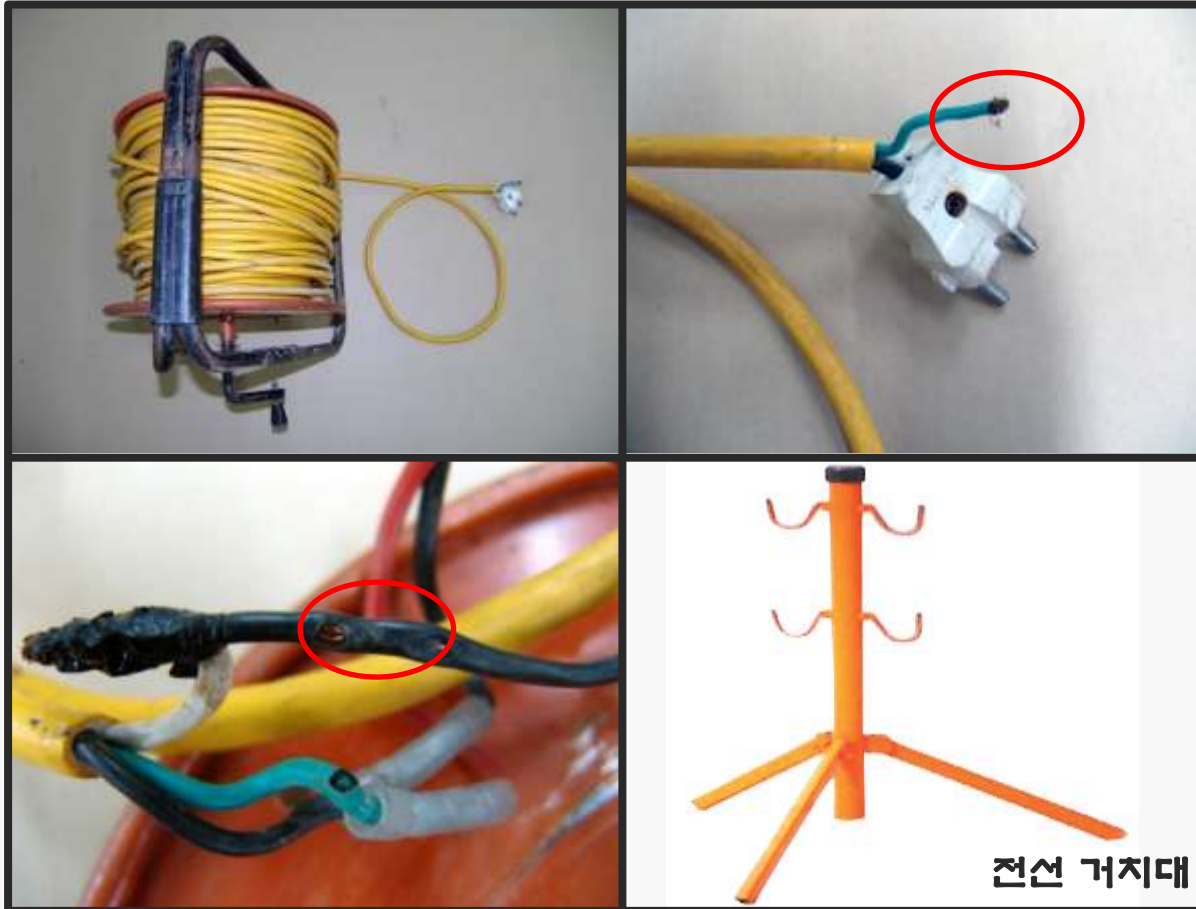
안전관리 취약점

안전관리대책  
(누전차단기)

수시로 버튼 눌러 작동여부 확인 중요



# 이동전선 감전 방지



\*릴전선 감긴체  
장시간 사용 위험

\*접지선 연결용  
소켓 미사용

\*전선 피복 손상  
충전부 노출

\*물기 있는곳에  
전선 배치

가설전기 정의

전기위험 특성

안전관리 취약점

안전관리대책  
(이동전선)

# 이동식 전기 기계 기구 감전 방지

## 양수기, 수중펌프 접지 안전조치

- + 여름철 누전에 의한 감전사고의 대표적 기인물
- + 운휴설비는 사용 전 **절연저항 측정**을 통해 절연상태 확인
- + 전원측에는 감전방지용 누전 차단기 설치
- + 수중펌프 인양 시 케이블을 인양 도구로 사용금지, 인양로프 사용
- + 수중펌프 등은 임의로 수리하여 사용 금지(외함 보호등급 상실 가능), **전문업체에 의뢰 수리**



가설전기 정의

전기위험 특성

안전관리 취약점

안전관리대책  
(양수기, 수중펌프)

# 이동식 전기 기계 기구 감전 방지

## 교류아크용접기 안전조치

- + 용접기 정격 2차전류에 부합한 용접케이블 굵기 선정
- + 용접기 외함 접지 및 접속단자는 절연테이프로 조치
- + 용접기는 사용하지 않을 때 전원을 차단할 수 있도록 용접기 가까운 곳에 **전용개폐기** 설치
- + 안전인증제품의 **자동전격방지기** 부착 사용
- + **홀더**는 절연내력 및 내열성이 있는 **KS규격품** 사용



가설전기 정의

전기위험 특성

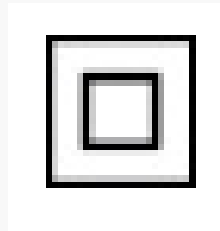
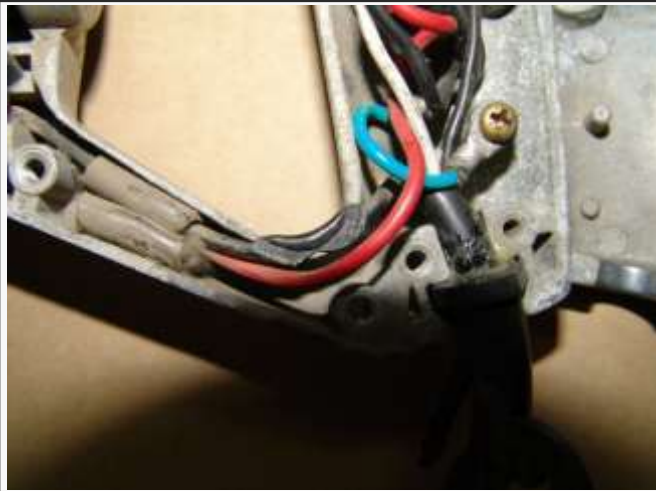
안전관리 취약점

안전관리대책  
(교류아크용접기)

# 이동식 전기 기계 기구 감전 방지



조립불량에 의한 리드선 손상-누전



**이중절연 장치 표시**

가설전기 정의



전기위험 특성



안전관리 취약점



**안전관리대책  
(이동식 전기공구)**

# 전기사용 설비 외함 접지로 감전방지



가설전기 정의



전기위험 특성



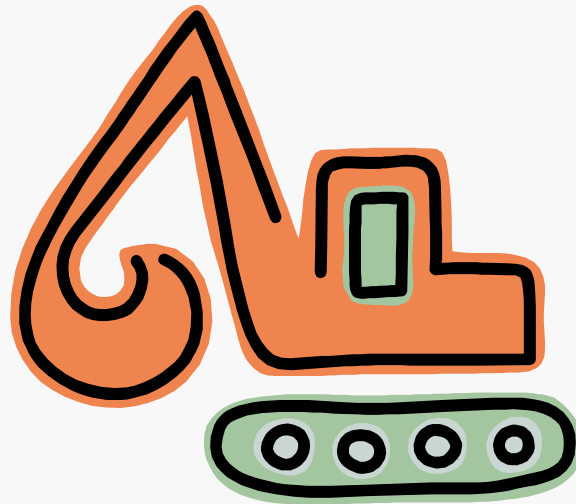
안전관리 취약점



안전관리대책  
(외함 접지)

# 5. 위험 요인별 안전대책

## 5-2. 건설기계 안전관리



# 건설기계 관련법령

## 건설기계관리법

- ◆ 건설기계의 등록·검사·형식승인 및 건설기계사업과 건설기계조종사면허 등에 관한 사항을 정하며, 건설기계를 효율적으로 관리하고 건설기계의 안전도를 확보하여 건설공사의 기계화를 촉진함을 목적
  - 27종의 건설기계를 규정하고 있음
  - 건설기계 안전기준에 관한 규칙

## 산업안전보건법

- ◆ 일부 건설용 기계의 안전인증, 안전검사, 사용작업시 작업계획수립, 안전한 작업방법 등을 규정하여 근로자의 재해예방을 목적으로 함
  - 양중기 - 크레인, 이동식크레인, 리프트, 곤돌라
  - 차량계 하역운반기계 - 지게차, 고소작업대, 구내운반차
  - 차량용 건설기계(규칙 제196조)

# 최근 5년간 건설기계별 재해현황

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	누계	점유율[%]
계	1626	1473	1610	1734	1784	8227	100.0
트럭류	402	358	360	361	324	1805	21.9
굴삭기	340	265	317	341	370	1633	19.8
이동식크레인	116	102	117	135	123	593	7.2
고소작업차(대)	71	60	68	133	124	456	5.5
고정식 크레인	73	45	60	49	83	310	3.8
지게차	63	67	59	68	49	306	3.7
콘크리트 펌프카	47	43	64	53	72	279	3.4
리프트	32	41	30	47	48	198	2.4
천공기	50	35	22	44	45	196	2.4
콘크리트믹서트럭	38	24	29	38	34	163	2.0
로울러	22	22	18	15	19	96	1.2
콘크리트믹서	8	21	12	18	16	75	0.9
로우더	10	4	8	2	7	31	0.4
기타	354	386	446	430	470	2086	25.4

전수예8.2%



# 최근 5년간 건설기계별 사망재해현황

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	누계	점유율(%)
계	81	83	88	83	98	433	100.0
굴착기	12	11	19	18	21	81	18.7
트럭류	12	13	10	9	15	59	13.6
이동식크레인	14	12	5	15	13	59	13.6
고소작업차(대)	7	9	10	14	10	50	11.6
고정식크레인	12	2	12	3	10	39	9.0
지게차	-	9	3	5	4	21	4.9
로울러	3	3	3	4	1	14	3.2
리프트	2	2	-	2	4	10	2.3
콘크리트펌프카	-	3	1	2	4	10	2.3
천공기	1	3	2	2	2	10	2.3
로우더	1	-	-	-	2	3	0.7
콘크리트믹서	1	-	1	-	1	3	0.7
기타	16	16	22	9	11	74	17.1

전수율 99.9%

# 재해 사례

## 신호수와 운전기사의 어긋난 신호

### 후진 중인 덤프트럭에 부딪혀 사망

덤프트럭 등 차량계 건설기계를 사용하여 운반 작업을 하는 때에는 차량계 건설기계 작업계획서를 작성하고 그 내용을 당해 근로자에게 주지시켜야 한다. 이번 사례처럼 제대로 안전교육이 이뤄지지 않는다면 중대재해로 이어지게 된다.



# 재해 사례

피재자등 4명이 출역하여 개거 형틀작업에 사용된 유로폼(총중량 약684kg)을 백호우를 이용하여 화물자동차(2.5ton)에 상차하던 중, 유압으로 작동되는 굴삭기 버킷이 탈락·낙하되면서 화물차 적재함 상부에서 자재를 유도하던 피재자를 강타하여 사망한 재해임



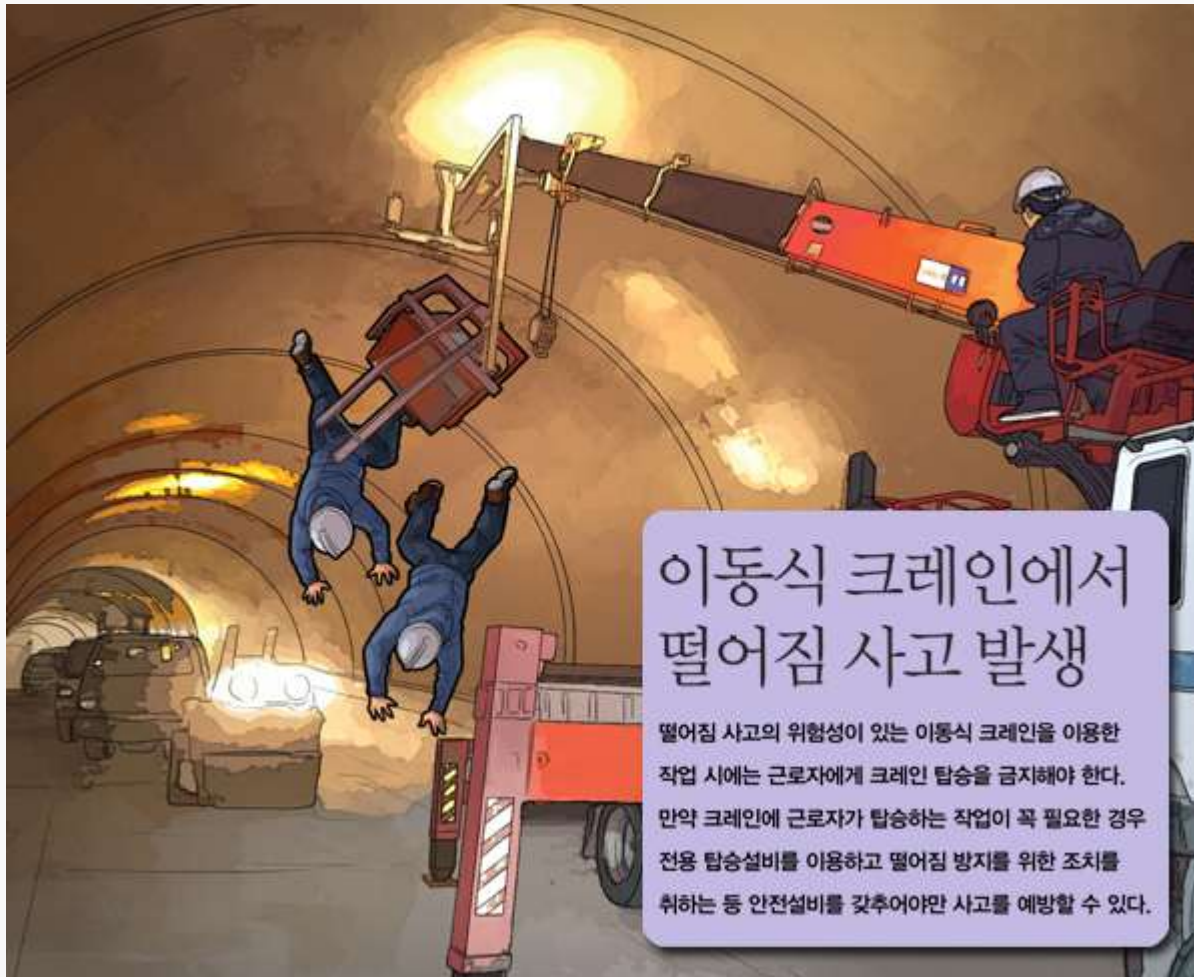
# 재해 사례

## 콘크리트 펌프카가 쓰러지며 붐에 머리 맞아 사망

콘크리트 펌프카로 인한 사고가 최근 자주 발생하고 있다. 사고 위험성이 높은 장비인 만큼 안전대책을 철저히 해야 하지만, 이번 사례처럼 안일한 생각으로 작업에 동원된다면 사고 위험에 무방비로 노출되어 큰 사고로 이어질 수 밖에 없다.



# 재해 사례



# 재해 사례

타워크레인 마스트 연장작업 중이던 피해자가 실린더 연결부 이탈로 상부 구조물이 낙하됨에 따라 그 충격으로 인하여 높이 약 37.5m 아래 바닥으로 추락하여 사망한 재해임



## 5. 위험 요인별 안전대책

### 5-3. 가설재 안전

# 안전 인증 대상 가설기자재

구 분	의무안전인증	자율안전확인
방호장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프레스 및 전단기 방호장치</li> <li>- 양중기용 과부하 방지장치</li> <li>- 보일러 압력방출용 안전밸브</li> <li>- 압력용기 압력방출용 안전밸브</li> <li>- 압력용기 압력방출용 파열판</li> <li>- 절연용 방호구 및 활선작업용 기구</li> <li>- 방폭구조 전기기계·기구 및 부품</li> <li>- 가설기자재               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 파이프서포트</li> <li>· 강관틀 비계용 부재(주틀, 교차가새, 띠장틀)</li> <li>· 작업대</li> <li>· 이동식 비계용 부재(주틀 및 각륜, 난간틀)</li> <li>· 벽연결용 철물</li> <li>· 주틀의 연결핀</li> <li>· 강관조인트</li> <li>· 클램프</li> <li>· 조절형 받침철물</li> <li>· 수직보호망</li> <li>· 안전난간 기둥</li> <li>· 통로용 작업발판</li> <li>· 철골용 클램프</li> <li>· 안전방망</li> <li>· 피벗형 받침철물</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 아세틸렌 용접장치용 또는 가스집합 용접장치용 안전기</li> <li>- 교류아크 용접기용 자동전격방지기</li> <li>- 롤러기 급정지장치</li> <li>- 연삭기 덮개</li> <li>- 목재가공용 둥근톱 반발예방장치 및 날접촉 예방장치</li> <li>- 동력식 수동대패용 칼날 접촉방지장치</li> <li>- 산업용 로봇 안전매트</li> <li>- 가설기자재               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 선반지주</li> <li>· 단관비계용 강관</li> <li>· 고정형 받침철물</li> <li>· 달비계용부재(달기체인, 달기틀)</li> <li>· 방호선반</li> <li>· 엘리베이터 개구부용 난간틀</li> <li>· 측벽용 브래킷</li> </ul> </li> </ul>



# 가설기자재의 제조 및 관리

## 1 (안전인증 대상) 가설재

- [별첨1]의 가설재는 안전인증을 받아야 하고 (산업안전보건법 제34조), 안전인증 마크를 반드시 표시 (제34조의2 / 제35조의2)

※(인증업체는) 제조수량·판매수량 및 판매처 연왕 등의 사항을 기록·보존

- 미인증 또는 인증기준 미달, 인증취소 제품은 제조·수입·양도·대여·사용 금지

→ 위반 시 수거, 파기 (제34조의4 / 제35조의4)

※ 법 제67조의2(벌칙) 3년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금



## □ (안전인증 대상이 아닌) 가설재

- 공인시험기관(KOLAS)에서 발급한 시험성적서를 공사감독자가 승인한 것 (가설공사표준시방서 / 종칙 1-3 자재관리)

※ 가설구조물 설계 시 가설재의 성능 확인(공인시험성적서) 필요

# 가설기자재의 제조 및 관리

## □ (중고·재사용) 가설재

▶ 2003년부터 '재사용 가설기자재 자율등록제' 운영 (근거: 노동부 지침)

### ▶ 운영 개요

☞ 재사용 하고 있는 가설재는 인증 기준의 90%이상 성능 제품만 유통, 사용시키기 위해 재사용 가설재 보유 또는 임대업체가 가설재 인증 기관인 가설협회에 등록 신청

☞ 등록 신청업체는 등록제 기준 이행 심사(등급별 선별 규정과 안전성 시험)를 거쳐 승인되면 등록증 발급과 해당 가설재에 스티커를 부착하여 건설연장에 임대

※ 등급별 기준 심사 [별첨2]

(A급-사용가능), (B급-수리 후 사용가능), (C급-폐기)

☞ 건설연장은 등록업체 스티커 부착 제품 사용

※ 건설연장의 자체적인 가설재 성능 확인 대영 효과

☞ 고용부(감독관)와 안전보건공단은 등록제품 사용권장과 가설재 단속 면제(스티커 부착 제품)

※ 등록제는 불법 가설재 유통과 사용을 억제하는 효과



## 6. 안전담당 관리(감독)자의 역할

### 6-1 건설사업관리 업무 지침서 내용

<건설교통부 고시 2014-304호 5/23일자>

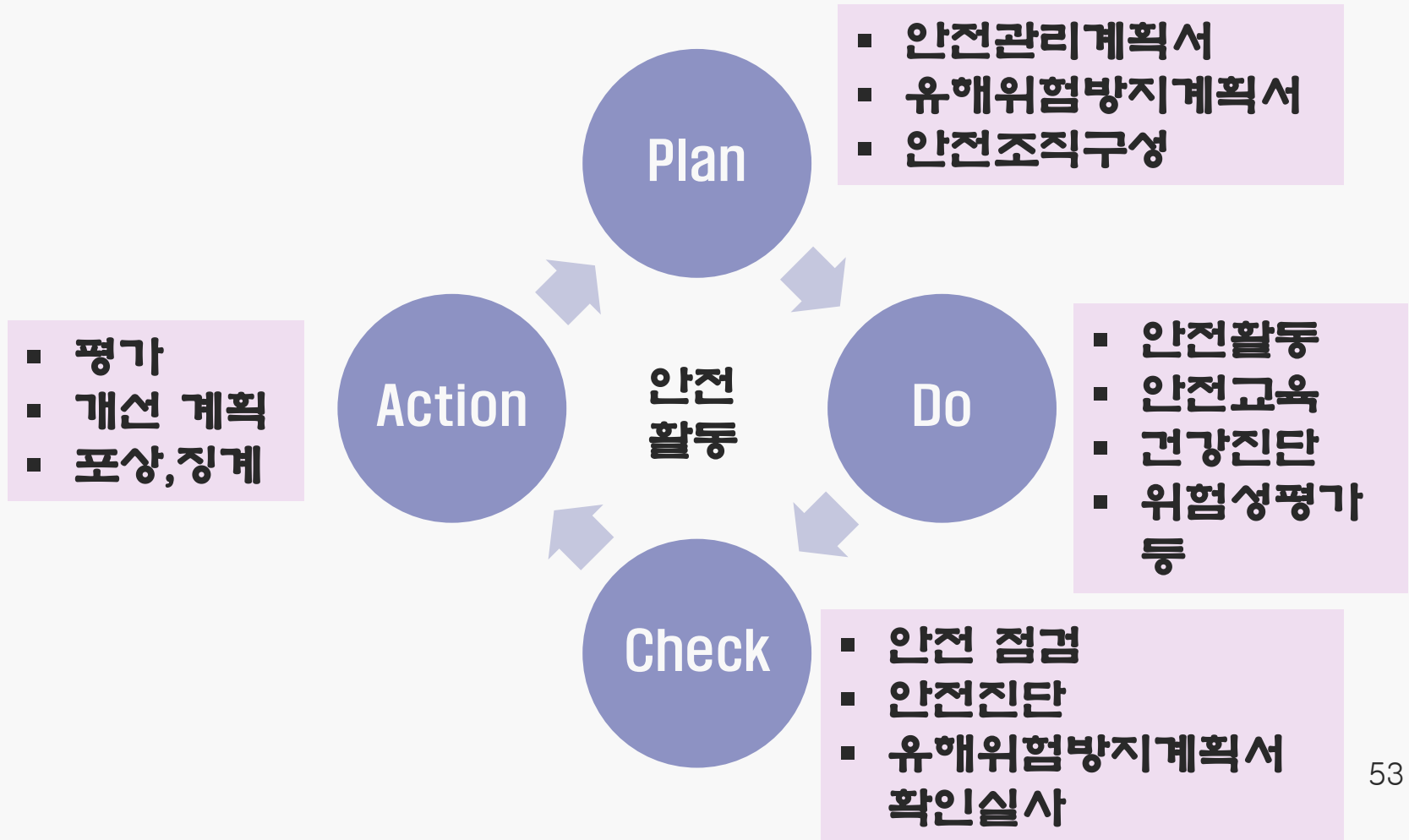
- 제48조 3항 공사착수단계 현장관리
  - 안전관리계획서
  - 유해위험 방지계획서
- 제61조, [안전관리]
- 제91조, [안전관리] : 감독권한대행포함

## 6. 안전담당 관리(감독)자의 역할

### 6-2. 벌점 규정 숙지 필요

# 6. 안전담당 관리(감독)자의 역할

## 6-3 안전 활동 Cycle



## 6. 안전담당 관리(감독)자의 역할

### 6-4. 재해 발생시 조치순서 (7단계)

긴급처리

재해조사 - 5W1H

원인강구 - 직접,간접원인

대책수립 - 동종,유사재해

대책실시계획

실시

평가

- ① 피해 기계장치의 정지와 피해 확산 방지
- ② 피해자의 응급조치 및 병원으로 이송
- ③ 관계자에게 통보 (발주처, 등 관련기관)
- ④ 2차 재해 방지
- ⑤ 현장 보존



## 7. 맺음말

오늘 惡人이 될지언정,  
내일의 罪人은 되지 말자



**경청해 주셔서  
감사합니다.**