

안심일터 중앙추진본부 실무자회의 자료

'13.1.24(목) 14:00, 고용부 대회의실

---

# 산업안전보건교육 제도개선(안)

---

'13. 1.

# 순서

I. 배경 .....	1
II. 추진현황 및 실적 .....	2
III. 제기되는 문제점 .....	4
IV. 개선방안 .....	8
1. 안전보건교육 목표설정 .....	9
2. 사업주 및 안전보건관리책임자 교육체계 개선 ..	10
3. 안전보건관리자 실무형 직무교육 실시 .....	12
4. 재해예방전문지도기관 종사자 교육 자율화 .....	15
5. 관리감독자 교육내용의 업무 연관성 제고 .....	20
6. 근로자 안전보건교육의 실행성·효과성 제고 .....	24
7. 서비스업 근로자 신규채용시 교육제도 도입 .....	24
8. 산업안전보건교육 인프라 강화 .....	25
IV. 행정사항 .....	30
<붙임 1> 1일 위험예지훈련 보고서	
<붙임 2> 작업자 교육/훈련 현황(양식)	
<붙임 3> 주요국가 법정 안전보건교육 위반 처벌기준	
<붙임 4> 실무형 교육 실험/실습장비 소요현황	

- '81. 12월 산안법 제정 당시부터 근로자 및 관리책임자 등에 대한 안전보건교육을 사업주의 의무로 규정(법 제23조, 제24조)
  - (근로자교육) 신규채용·작업내용 변경·유해위험작업시 교육으로 한정하다가 '90. 1월 근로자 정기교육 추가, 교육기관 지정
  - (관리책임자교육) 관리책임자·관리자·보건담당자에서 '90.1월 사업주·관리감독자·안전담당자·산업보건의, 96.12월 건설지도요원 추가

근로자 교육(제31조) 관련	관리책임자 등 교육(32조) 관련
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶제정('81.12월): ①신규채용·작업내용 변경, ②유해위험작업시 교육(제23조)</li> <li>▶1차('90.1월): 근로자 정기교육, 교육기관 지정·위탁 신설(1~5항)</li> <li>▶2차('95.1월): 지정취소 규정을 부령→대통령령으로 상향 조정</li> <li>▶3차('00.1월): 지정·취소기준을 “대행기관 절차”와 동일 규정(6항 신설)</li> <li>▶4차('10.6월), 5차('11.7월): 장관이 실시→고용부령으로 일부조문 변경</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶제정('81.12월): ①관리책임자, 관리자 및 보건담당자, 법인·단체에서 대행</li> <li>▶1차('90.1월): 관리책임자, 관리자 및 보건담당자→관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 산업보건의, 대행기관종사자, 사업주·관리감독자·안전담당자 추가</li> <li>▶2차('96.12월): 건설지도기관 직원 추가</li> <li>▶3차('07.7월): 사업주, 관리감독자 삭제</li> <li>※ '97년 기업활동규제완화에관한 특별조치법에 따라 폐지, '07.8월 특조법 개정으로 부활</li> </ul>

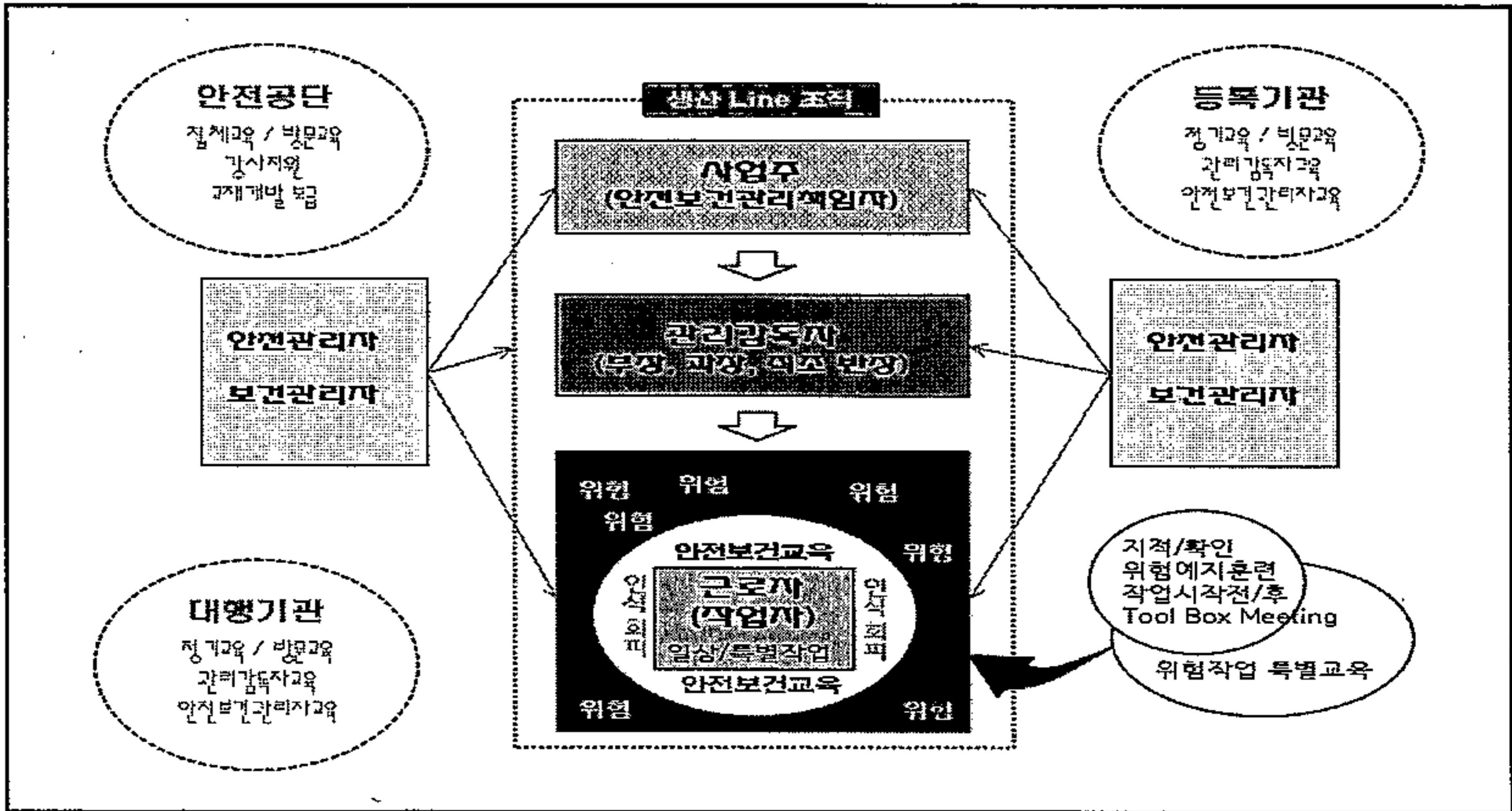
- 사회적분위기에 따라 교육규정의 폐지·부활이 반복되고 교육의 실효성 문제가 끊임없이 제기됨
  - '97년 특조법에 의해 관리책임자 등 교육이 폐지되었다가 '07년 동법 개정으로 부활, 단 재해발생 사업주 벌칙성 교육 폐지
- 반면, 산재 형태를 보면 안전보건교육을 통해 예방 가능한 사고가 많음
  - '11년 사망재해자(조사대상 1,196명) 중 61.1%(731명)가 작업절차 미준수·보호장구 사용 부적절·작업자 실수 등에 의해 발생
  - 안전·보건교육은 산재예방활동의 필수적인 요소이며, 교육성과는 사업주의 관심과 근로자의 자발적 참여 여부에 따라 결정
  - ※ 산업재해 예방대책: ①기술적대책, ②교육적 대책, ③관리적 대책
- 따라서 현행 안전보건교육제도를 원점에서 재검토하여 현실성 있는 실행 가능한 합리적인 개선방안을 마련하고자 함

## II

# 추진연왕 및 실적

### □ 법상 안전보건교육

- (원리) 산안법은 생산라인 조직상의 구성원들에게 산재예방활동 임무를 부여하므로 이들을 의무교육대상으로 설정



- (교육종류·대상) '사업내 교육'과 '직무교육'으로 구분

- 일반 근로자는 사내교육 대상이고, 조직상 직책이 부여된 안전보건관리책임자·안전·보건관리자 등은 직무교육 대상

구분	교육구분	교육시간	방법	교육강사	교육내용(교재)
사내교육 (31조)	신규채용시	8h(일용 2h)	▶ 자체 또는 외부 기관에 의뢰 실시 ▶ 사내 인터넷 교육	▶(자체)관리책임자, 관리감독자, 안전보건관리자, 강사과정 이수자, 지도사, 강사교육 이수자 ▶(위탁)위탁·대행기관, 비영리법인, 훈련기관	▶대상별 교육내용을 별도로 규정 ▶교재를 자체 제작하여 사용 ※안전공단 홈페이지 교육자료 편집 사용
	정기교육	6h/분기 (사무/판매직 3h)			
	작업변경시	2h(일용 1h)			
	특별교육	16h			
	관리감독자	16h/년			
직무교육 (32조)	관리책임자	신규 6h, 보수 6h/2년	▶직무교육기관	직무교육기관 강사	안전공단에서 직무교육교재 제작 배포 ※기광별로 재편집
	안전보건관리자	신규 34h, 보수 24h/2년	▶인터넷(법정교육 시간의 3/2 이내, 관리책임자는 전체)		
	재해예방기관종사자	보수 24h/2년			

## □ 교육기관

### ○ (사내교육기관) 사업주로부터 근로자 교육을 위탁 받아 실시

※ 법 제31조 제4항 및 시행령 제26조의10: ①적무교육기관으로 등록된 기관②비영리 법인 또는 안전보건대행 기관③건설재해예방전문지도기관④석면조사기관④작업환경측정기관⑤건강진단기관⑥면허교육기관⑦안전보건진단기관⑧산업안전보건공단⑨직업능력개발훈련시설⑩안전보건관련학과 설치대학

### ○ (직무교육기관) 안전보건관리책임자, 안전·보건관리자, 재해예방 기관 종사자에 대하여 직무교육을 실시

※ 법 제32조제3항 및 시행령 제26조의14: ①산업안전보건공단②산업안전협회 ③산업보건협회④산업간호협회 ⑤산업위생학회⑥건설안전기술협회⑦건설안전기술사회교육원⑧인천대산학협력단⑨건설기술교육원⑩한국 안전교육강사협회⑪중앙안전보건협회('11. 12월 현재)

※ 안전공단은 집체교육 없이 인터넷 교육만 실시(인터넷 교육은 안전공단과 안전협회만 실시)

## □ 추진실적

### ○ (사내교육) 최근 3년간 평균 45,810개 사업장에서 17개 외부 등록 기관 또는 직무교육기관에 의뢰하여 실시

구분	교육종류	2010년		2011년		2012. 11월 현재		
		사업장수	교육인원	사업장수	교육인원	사업장수	교육인원	
총계 (등록+위탁 기관 17개)	계	41,295	82,496	48,813	96,579	47,323	93,832	
	근로자	정기교육	130	10,178	149	12,171	167	13,470
		채용시교육	10	80	15	90	35	120
		작업내용변경교육	0	0	0	0	0	0
		특별교육	27,075	53,330	29,524	59,783	20,595	46,166
	관리감독자	14,080	18,908	19,125	24,535	26,526	34,076	

### ○ (직무교육) '11년 21,496명 이수, 인터넷교육 이수자가 42.5%(9,128명)

- 인터넷 이수자 중 관리책임자가 94.5%(안전관리자 4.1%, 보건관리자 1.3%)

구분	총계			안전보건관리책임자			안전관리자			보건관리자		
	소계	신규	보수	소계	신규	보수	소계	신규	보수	소계	신규	보수
총계	21,469	13,476	7,993	15,116	10,704	4,412	5,009	2,052	2,957	1,344	720	624
집체	12,341	6,719	5,622	6,487	4,290	2,197	4,632	1,768	2,864	1,222	661	561
인터넷	9,128	6,757	2,371	8,629	6,414	2,215	377	284	93	122	59	63

### ○ (감독) '11년 지도·감독 사업장(19,823개) 중 15.3%(3,025개)가 교육의무 위반

구분	위반사업장(개)	시정조치(건)	과태료	
			건수(건)	금액(원)
총 계	3,025	3,052	4001	1,150,977,480
제31조1항(정기교육)	1,332(44.0%)	1,022	1369	410,377,800
제31조2항(신규/변경시교육)	844(27.9%)	581	860	236,220,300
제31조3항(특별교육)	1,383(45.7%)	1,118	1427	467,389,380
제32조1항(직무교육)	390(12.9%)	331	345	36,900,000

※ 위반사업장 수(3,025개소)는 1개 사업장에서 여러 조항을 위반한 경우에도 1개 사업장으로 반영한 수입

□ 교육대상별 교육목표 미설정으로 효율성 및 효과성 저하

- 교육목표에 맞게 교육내용 및 시간이 설정되어야 하나, 목표가 설정되지 않아 교육시간이 과도하거나 불필요한 내용을 교육

□ 교육대상별 교육방식이 사업장 현실과 괴리

① 사업주 및 안전보건관리책임자

- 관리책임자 선임의무가 없는 사업장의 사업주교육제도 미비
  - 경영자의 관심이 부족하고 재해가 다발하는 100인 미만 사업주에 대한 산재예방정책·안전보건정보 등 전달체계 부재
- 안전보건관리책임자 교육은 특조법에 의해 '97년 폐지되었다가 '07년 부활되었으나 실효성 미흡
  - 경영문제에 대하여 의사결정을 하는 공장장급 피교육자에게 실무자급 내용을 교육함에 따라 수강의지 저하
    - ※ ○○기업 안전담당부서에서 공장장에게 위탁기관의 직무교육을 받게 했으나 수강후 담당부서를 질책, 이후 과장이 인터넷 대리수강
  - 집체교육은 업종·규모, 재해율 및 위험요인이 전혀 다른 사업장의 관리책임자를 동일한 교육과정에 편성
    - ※ ○○조선업체는 자체적으로 직무교육기관(안전교육강사협회)에 의뢰, 호텔에서 모기업 및 사내하청기업 안전보건관리책임자교육 실시
  - 인터넷 교육은 교육내용과 시간이 영세기업 책임자 교육용으로 중·대기업 관리책임자의 관심을 끌기에 역부족, 거의 대리수강
    - ※ 공장장 격에 맞지 않는 저급한 교육방식으로 인식되어 다른 안전보건 교육에 대해서도 부정적 인식 조장

② 관리감독자

- 관리감독자의 범위, 수행 할 업무내용 및 권한이 모호하여 대상 선정·교재작성 등에 혼선 야기
  - ※ 1개 부서에 직·조·반장이 다수인 경우 교육대상 선정 곤란, 기계금속·조선·건설 등 업종과 직종에 따라 업무내용이 달라 교재작성 어려움

- 관리감독자는 소속 근로자를 지휘·감독하는 직책이 부여되어 있으나 직무교육이 아닌 근로자교육을 받도록 규정
  - 직무교육은 외부기관에서 받는 반면, 근로자교육은 사업주가 선택(외부교육 기회 박탈), 일부업체는 서류만 허위작성 비치
- 외부기관 교육은 내용·방식이 사업장 요구사항을 반영하지 못해 효과가 미흡하여 주로 대형 사업장 신청, 중·대기업은 자체 실시
  - 업종·직종의 구분이 없고, 교육대상자의 경력·이력 등 전문성을 고려하지 않고 획일화된 이론 위주의 집체교육 실시
    - ※ ○○자동차(주)는 ○○협회가 실시하는 관리감독자 교육을 수강 하였으나 업무활용성이 적어 자체교육으로 전환
- 인터넷 교육은 사내 전산망에 의한 경우만 인정되고 내용은 교재를 재편집한 수준이므로 실효성 의문

### ③ 근로자

- (신규채용교육) 신규직원이 반드시 알아야 할 사항으로 한정하지 않고 포괄적인 사항을 교육하여 실무 활용성 등 교육효과 미흡
  - 대기업은 1~3개월 생산교육시 8시간을 할당하여 안전부서에서 법령에 규정된 내용만 교육, 현장 투입 후 관리감독자가 별도 교육
  - 중소기업은 신규직원이 소수라서 집체교육의 의미가 없어 직·반장이 현장에서 자료를 나눠주고 읽어보도록 하는 수준
  - 경력·일용직은 대부분 교육자료를 회람시킨 후 서류만 작성·비치
- (정기교육) 생산활동을 중단하고 장시간 교육을 할 수 없어 작업 전·후 단시간 교육이 불가피하나, 단시간 교육은 법상 교육으로 불인정되므로 사후에 문서만 집체교육을 한 것으로 작성
  - ※ ○○자동차는 월 2시간씩 생산라인 가동을 중단하고 부서단위로 직·반장이 분임토의실에서 안전부서에서 제공한 교육자료로 교육 하지만 휴식시간 정도로 인식하는 수준
  - ※ 근로자가 46명인 ○○기공(주)는 작업시작 前 및 점심시간을 활용하여 교육을 실시하고 월 2시간 교육을 실시한 것으로 서류작성
  - ※ ○○조선은 매주 월요일 30분씩(월 2시간) 현장에서 반장이 교육 실시(안전부서에서 주간교육자료 배포)

- (작업내용 변경) 변경범위가 모호해 사업주가 교육을 회피하고, 사실 확인이 어려워 감독관 성향에 따라 법 집행 차이
  - ※ 인사명령 등 문서로 확인이 가능한 경우만 교육을 실시하고, 작업 변경이 없는 것으로 하거나 정기교육을 변경교육으로 서류작성
  - 작업변경교육은 변경사항만 교육하면 되나, 교육내용을 신규 채용시와 동일하게 하고 2시간(신규는 8시간)에 교육토록 규정
- (특별교육) 교육대상 38개 작업의 1개당 교육시간이 과도(16시간)하고, 대부분 여러 작업이 해당되어 법적의무 충족이 불가능
  - ※ 조선, 화학, 건설업종의 경우 모든 생산 근로자들이 특별교육대상이고 약 5~10개 작업이 해당
  - 관리감독자가 특별교육을 실시해야 하나 교육능력이 부족하고 38개 작업의 표준화된 교육교재가 없는 실정
  - 특별교육에 신규 및 작업내용 변경시 교육내용을 중복시키고 특별교육으로 같음

#### ④ 안전·보건관리자

- 실무에 활용할 수 있는 양질의 교육을 원하지만 직무교육 위탁 기관의 교육내용 및 방법이 부실하여 수강 후 불만이 많음
  - 최초 선임된 교육생은 자신이 수행할 업무내용을 체계적으로 교육받고 싶어 하지만 교육기관은 기초이론만 교육
  - 보수교육은 경력·업종·직종별로 실무위주의 교육이 필요하나 수강인원이 적다는 이유로 통합하여 이론교육 반복
  - ※ 대기업 안전보건관리자는 법정 직무교육 이수 후 별도로 안전공단이 실시하는 전문화교육과정을 수강

#### ⑤ 재해예방전문지도기관 종사자

- 민간기관 소속 직원의 업무능력향상 교육을 국가가 법정 강제 교육으로 실시하는 것이 적절한지 논란이 상존
  - ※ 건설공사 수급자에게 산업안전보건관리비 사용·예방조치 방법 등을 지도하는 업무수행, 현재 약 80여개 지도기관에 총 547명 종사
- 신규직원이 아닌 경력자가 대상인데 2년마다 동일한 이론교육을 반복하고 교육내용에 비해 교육시간이 과다하여 불만 야기
  - ※ 지도기관 근무 개시 후 매 2년마다 보수교육 24시간 의무 이수

## □ 서비스업 근로자에 대한 교육제도 미비

- 전산업에서 서비스업이 차지하는 비중이 대폭 증가함에 따라 서비스업 재해자 비중도 급증('82년 0.9%→'11년 31.9%)

\* '82년에 비해 현재 서비스업 사업장은 121배('82년 3,454개소→'11년 1,064천개소), 근로자는 11배('82년 206천명→'11년 6,393천명) 증가

\*\* '82년에 비해 재해자 24.8배('82년 1,197명→'11년 29,736명) 증가,

- 서비스업 재해는 추락·협착·절단 등 단순 반복형 재해가 대부분을 차지하여 교육이 절실하나 교육대상에서 제외

\* 넘어짐(38.3%), 떨어짐(10.6%), 절단(10.1%), 감김·끼임(9.5%) 순

## □ 사업장의 수요를 충족할 수 있는 교육기관 부족

- 양질의 교육을 원하는 사업장 수요를 충족시킴으로써 새로운 교육수요를 창출하는 “선순환(Good Cycle) 구조” 미흡

- 실험·실습 등 양질의 교육능력을 갖춘 민간기관 부족하여 안전공단에 수요 집중되나 수용에 한계, 교육기관 선택 폭이 협소

※ 안전공단이 '13년 울산으로 이전할 경우 극심한 불편 초래 우려

- 교육기관들이 대부분 영세하고대행·검사업무 등을 병행하고 있어 전문화·대형화에 한계

- 사내교육기관은 평가제도가 없고, 위탁교육기관은 교육기관 중 하나인 안전공단이 외부기관에 용역을 주어 평가

※ 평가를 통해 교육기관의 업무수행능력 향상을 기대하기 어려운 실정

## □ 교육프로그램 및 교육자료 부족으로 사내교육 활성화 한계

- 사업장에서 필요로 하는 다양한 교육프로그램이 제시되지 못하여 법정교육 이외의 자발적 안전보건교육 활성화 한계

\* 위탁교육기관은 법정교육만 수행, 안전공단(교육원)이 전문화과정을 운영하나 인력·시설·장비 제한으로 수용능력·교육프로그램 다양화 한계

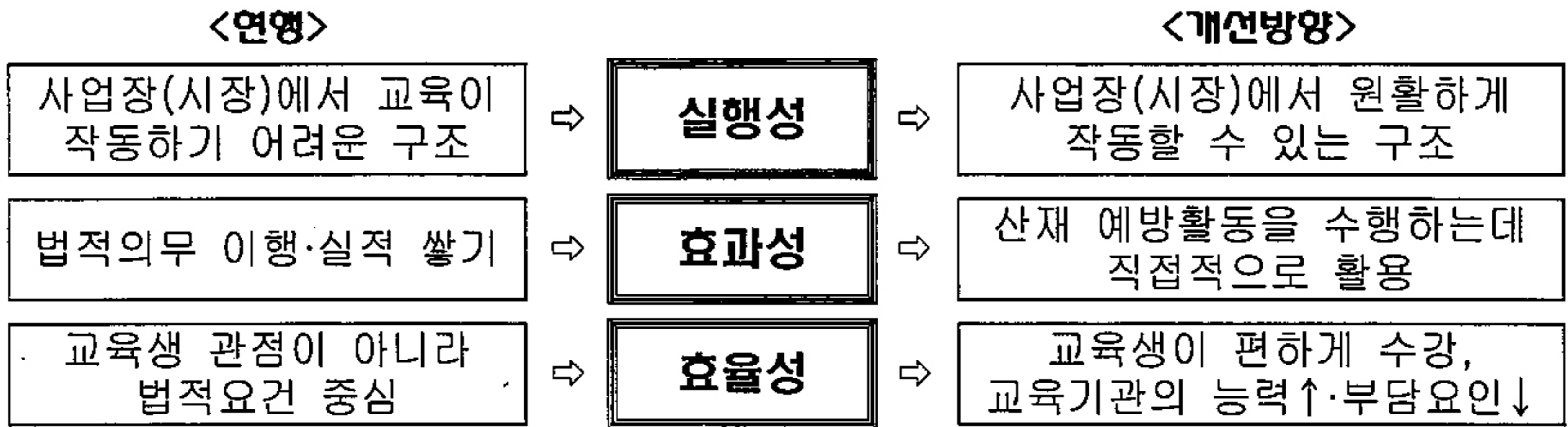
- 사업장 안전보건교육 활성화에 필요한 자료개발·보급 취약

- 사진·동영상·PT 등 교육자료 빈곤이 사내교육이 활성화되지 못하는 중요 요인, 교육자료 전산·정보화를 위한 체계 미흡

## □ 양질의 이론 및 실습·훈련능력을 겸비한 교육강사가 부족하고 전문강사 양성시스템이 취약



□ 기본방침



**안전하고 건강한 일터**

기술적 대책

교육적 대책

관리적 대책

사업장 안전보건교육 성과 제고

교육인프라 강화



# 1. 안전보건교육 목표설정

- (총괄목표) 안전보건교육을 통해 달성하고자 하는 포괄적 목표설정
  - 산업재해로 인한 사회적·경제적 손실의 심각성을 인식시켜 사고 예방이 곧 비용절감이라는 의식 확립
  - 재해예방을 위한 위험 인식 및 회피방법과 사업장에서 각자의 역할을 이해시키고, 안전하고 건강한 행동습관을 유인
- (교육대상별) 대상별로 달성하고자 하는 실질적인 교육목표 설정

대상별		교육목표	
사업주		산업재해가 기업경영에 미치는 영향 등을 집중 교육하여 안전보건경영의 중요성을 인식	
안전보건관리책임자		안전보건경영, 산재예방활동 기법의 습득 및 실천방법	
안전관리자/ 보건관리자		사업주, 관리감독자, 근로자 등을 대상으로 <u>안전보건에</u> 관하여 지도·조언하는데 필요한 지식 습득	
관리감독자		작업장내 <u>위험요인 발굴·개선</u> 및 <u>소속직원</u> 이 안전하고 건강하게 작업하도록 <u>지휘·감독</u> 하기 위한 업무능력 배양	
근로자	일반	생산직	작업장내 위험요소를 <u>작업시작 前·中·後 파악*</u> 하여 위험 상황에 대처하는 능력을 배양 <small>*前:작업시작 위험, 中:가동 중 위험, 後:작업 중 발생한 위험 공유 및 정리정돈</small>
		사무직	근골, 뇌심 등 직업성질환예방·관리에 관한 지식습득
	신규채용		<u>신규직원</u> 이 작업장내 위험요인(발굴)과 재해예방법 습득
	작업내용변경	일반직	<u>변경된 작업</u> 의 재해위험성과 안전작업방법 습득
		일용/ 하청(외부)	<u>당일 작업</u> 중 재해위험 요인과 안전한 작업방법 습득
유해위험작업		<u>작업투입 前</u> 위험확인, 조치방법, 안전작업방법 습득	

## 2. 사업주 및 안전보건관리책임자 교육체계 개선

2022년 12월 26일

### 가. 산재취약 사업장 사업주 정보전달체계 마련(관리책임자 미선임)

- (목표) 산업재해로 인한 경제·사회적 손실 및 산업재해가 기업 경영에 미치는 영향 등을 전달하여 안전보건경영의 중요성을 인식
- (대상) 안전보건관리책임자 선임대상이 아닌 사업장으로서,
  - 감독 및 조사 대상재해 발생 사업장 사업주(집무규정 제9조, 제23조)
- (교육방법) 재해조사 또는 감독결과를 강평할 때 사업주 교육용 동영상 시청을 실시하고 면담 설문조사
  - 안전공단이 산업재해 예방을 위해 사업주가 알아야할 사항을 담은 “사업주 교육용 동영상” 자료를 제작·활용
    - \* 동영상 내용: 전산업/관할지역 및 당해 사업장 산업재해발생 현황, 산업재해로 인한 손실 및 기업경영에 미치는 영향, 산재예방을 위한 사업주 의무 및 재해발생시 처벌내용
  - 사업주가 필수적으로 알아야할 사항으로 구성된 ‘면담 설문조사서’를 토대로 사업주 면담 실시
    - \* 면담용 설문조사서는 “사업주 교육용 동영상 자료”의 내용 중에서 사업주가 필수적으로 알아야할 사항과 향후 당해 사업장의 산재예방 활동 추진방향(방침)을 설문조사하는 내용으로 작성

### 나. 안전보건관리책임자 정기교육 실효성 제고

- (목표설정) 사업장 안전보건경영 방법과 관리책임자의 역할을 이해시키고 상호간 긴밀한 Friend-Ship 형성 기회를 제공
- (교육구분) 신규교육과 보수교육으로 구분 실시
  - 신규교육은 위험관리(Risk Management)의 기본원리와 관리책임자의 역할을 이해시키는데 중점을 두고, 보수교육은 안전보건경영의 여건 변화와 실제사례를 간접 체험할 수 있도록 함

- (교육내용 및 시간) 인터넷(이론) 사전학습, 집체교육(사례) 실시
  - 인터넷 교육은 법령 등 관리책임자가 반드시 알아야할 이론적인 사항들을 위주로 구성, **집체교육**은 안전보건경영과 관련된 실제 사례를 간접 체험할 수 있도록 구성
  - 신규교육은 관리책임자의 역할을 명확히 이해시키기 위해 “**관리책임자 업무 실무매뉴얼**”을 제작하여 교육교재로 활용

< 안전보건관리책임자 교육제도 개선내용 >

구분	현행			개선방안		
	방법	시간	내용	방법	시간	내용
신규	집체/인터넷 중 선택	6h	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆관리책임자의 책임과 직무</li> <li>◆법령 및 안전보건 조치</li> </ul>	인터넷	3h	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆산안법 및 관리책임자 직무</li> <li>◆위험성평가 기본원리 및 적용</li> </ul>
				집체	3h	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆산업안전보건 정책방향</li> <li>◆<b>관리책임자 업무 실무매뉴얼</b></li> </ul>
보수	집체/인터넷 중 선택	6h	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆안전보건정책</li> <li>◆자율안전보건관리</li> </ul>	인터넷	2h	◆달라지는 법령 및 제도
				집체	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆산업안전보건 정책방향</li> <li>◆성공적인 안전보건경영 <u>사례</u></li> <li>◆최근의 중대재해/감독 <u>사례</u></li> </ul>

- (교육방법) 전국단위로 실시하되 조선·화학·건설·기타 등 업종별 그룹으로 구분, 전·후반기로 나누어 2회/년 실시
  - 교육대상이 공장장 등 임원급임을 고려하여 연찬회 또는 간담회 형식으로 실시
  - 오찬 또는 만찬시간을 활용하여 교육생 상호간 Friend-Ship 형성
- 신규교육은 선임 후 당 반기 또는 다음 반기 이내, 보수교육은 신규교육 후 2년이 되는 날의 다음 반기 이내에 이수
- (교육 자료) 안전공단이 제작하고 매년 Up-date

※ 수요자가 원하는 최신 정보가 교재에 반영될 수 있도록 심의기능 강화

### 3. 관리감독자 교육내용의 업무연관성 제고

#### □ 교육목표

- 소속직원을 지휘·감독하는 관리감독자로서 산재예방 역할을 수행하는데 필요한 지식과 경험을 습득

#### □ 교육내용 및 방법

- 직무수행에 필요한 지식과 실무 능력을 습득하고 지속적으로 유지할 수 있도록 의무계속교육(MCE: Mandatory Continuing Education)\* 방식으로 개선

\* 계속교육: 지식과 기술변화에 대응하여 전문가의 지위와 자격을 계속 유지시키기 위해 교육활동에 의무적으로 참여토록 하는 교육

- 인터넷(On-line, 이론) 학습 후 집체교육(Off-line, 실습)을 실시하여 장·단점을 보완하는 방식(BL: Blended Learning)으로 변경
  - 인터넷(On-line): 이론적인 사항으로 구성, 본인이 직접 ID를 부여 받아 집체교육 전(前) 까지 이수, 평가 후 일정점수 이상만 수료
  - 집체(Off-line): 실험·실습, 체험, 사고사례(Near miss포함), Issue 토론
- **[신규교육]** 재해예방의 기본원리와 관리감독자의 역할을 이해하고, 업무수행 방법을 습득시키는데 중점을 둠
  - 인터넷(On-line): 안전보건관리기초 이론과 업무매뉴얼 자율학습
  - 집체(Off-line): 업종별 업무매뉴얼 설명, 업무체험 및 집단토론

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 인터넷 선택	16	▶작업공정의 유해·위험요인과 재해예방대책	인터넷 (이론)	8h	▶인터넷에 게시된 관리감독자 신규 교육과목 중 On-line수강
		▶표준안전작업방법 및 지도요령			-관리감독자 업무매뉴얼
		▶관리감독자의 역할과 임무	집체 (실무)	8h	-현행 과목 + 업종별 안전관리 기초 이론과목 등 개설
		▶산업보건 및 직업병 예방			▶인터넷 이수과목 평가
		▶유해·위험 작업환경 관리			▶업종별 업무매뉴얼 설명·토론
		▶산업안전보건법 및 일반관리			▶관리감독자(업종별) 업무체험
					▶선배(제조건설)가 말하는 관리감독자
					▶산업안전보건법 및 정책방향
					▶집단토론 및 질의응답
					※ 오전교육 후 오찬(자기소개 및 친교)

○ **[보수교육]** : 업무수행 능력 증진, 실무경험·새로운 정보 공유

- 인터넷(On-line): 매뉴얼 개정내용, 법·제도, 새로운 예방기법 등 학습
- 집체(Off-line): 변화된 제도·행정해석, 사고·감독사례, 업무체험·토론

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 인터넷  선택	16h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶작업공정의 유해·위험요인과 재해 예방대책</li> <li>▶표준안전작업방법 및 지도요령</li> <li>▶관리감독자의 역할과 임무</li> <li>▶산업보건 및 직업병 예방</li> <li>▶유해·위험 작업환경 관리</li> <li>▶산업안전보건법 및 일반관리</li> </ul>	인터넷 (이론)	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶인터넷에 게시된 관리감독자 보수 교육과목 중 On-line수강</li> <li>-관리감독자 개정업무매뉴얼</li> <li>-개정 산업안전보건법, 사업장 기술·재정지원제도, 위험성평가기법 등</li> </ul>
			집체 (실무)	8h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶인터넷 이수과목 평가</li> <li>▶달라지는 제도 및 행정해석</li> <li>▶최근의 중대재해/감독사례</li> <li>▶관리감독자(업종별) 업무체험</li> <li>▶관리감독자(제조건설) 우수사례</li> <li>▶집단토론 및 질의응답</li> <li>※ 오전교육 후 오찬(자기소개 및 친교)</li> </ul>

□ **교육시기 및 신청방법**

- 분기별 교육이므로 신규교육은 보직 받은 날의 다음 분기 이내, 보수교육은 신규교육 후 매 2년(사업장 자체 실시 할 경우 매 1년)이 되는 날의 다음 분기 이내에 이수

구분	현행	개선방안
신규	◆사업주가 연 16시간 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆(신규교육) 보직 받은 날이 속한 분기의 다음 분기 이내</li> <li>◆(보수교육) 신규교육 후 매 2년(단, 신규교육을 자체 실시한 경우 1년)이 되는 날이 속한 분기의 다음 분기 이내,</li> </ul>

- 교육대상자가 직접 교육기관(지원센터) 홈페이지에 회원가입 후 교육기관별 교육일정을 확인하여 교육신청

- 교육신청시 법정 의무교육시간 만큼 수강하고자 하는 인터넷 교육 과목을 선택하고여 집체교육 전까지 이수

※ 직무교육기관 수강을 원칙으로 하되 사업장 자체교육 인정방안 별도 검토

## □ 교육자료 개발

- 인터넷 및 집체(계속)교육 교재는 안전공단에서 매년 Up-date
  - 최신의 법령 개정 사항과 당해 연도 및 직전년도 행정해석 내용을 교재에 반영
  - 최근 2년 이내에 중대재해, 중대산업사고, 사업장 감독 및 기술 지도 사례 등 산업안전보건분야에서 이슈가 된 사항 위주
  - ※ 수요자가 원하는 최신 정보가 교재에 반영될 수 있도록 심의기능 강화
- 인터넷 교육은 본인 학습여부를 교육 중에 수시 확인하고, 문제 풀이 기능 설정하여 교육효과를 제고
  - ※ 과목별로 자율학습 후 평가를 실시하여 일정점수 이하인 경우 재수강
- 관리감독자 업무매뉴얼은 제조·건설·조선·화학 등 세부 업종별로 세분화하고, 용접·미장 등 직종별 작업특성을 구분하여 관리 감독자가 수행해야 할 업무내용을 구체적으로 명시
  - ※ 관리감독자 업무매뉴얼에는 “원포인트 위험예지훈련”과 “38개 유해위험 작업” 관련사항을 포함
- 교육기관은 집체(계속)교육 시작 前에 교육신청자들이 희망하는 교육내용 또는 토론주제에 대하여 설문조사를 실시하여 교육 내용(교육자료)에 반영
  - ※ 교육을 주관하는 기관은 필요한 경우 교육생들이 원하는 교육내용에 대하여 교육강사와 사전에 충분히 협의

## 4. 근로자 안전보건교육의 실행성·실효성 제고

### <1> 신규채용 시 교육

#### □ 교육목표

- 사업장의 안전보건 현황과 자신이 담당할 업무와 관련된 위험을 이해하고, 산업재해 예방에 필요한 방법을 습득

#### □ 교육시간

- 현행 교육시간 유지, 인터넷교육 선 이수(2시간) 후 집체교육(6시간)
  - 집체교육 시간(6시간) 중 기능교육(3시간)은 현장에서 실시
  - ※ 특별교육대상은 “현장교육” 제외, 7일 미만 비정규직은 “집체교육”만 실시

#### □ 교육내용 및 방법

- 산업재해 예방에 필요한 지식, 기능, 태도 3가지를 교육
  - (지식) 신규채용 근로자가 반드시 알아야할 이론적 기초지식을 집체교육 전(前)까지 인터넷에서 스스로 학습(Internet learning)
  - (기능) 작업 중 직면할 위험요인으로부터 자신을 보호하기 위한 안전작업방법을 현장에서 직상급자에게 배움(On the job training)
    - ※ 직상급자는 과장·계장·주임·반장·조장 등으로서 당해 작업의 경력자를 말함
  - (태도) 작업자의 불안전한 행동에 의한 재해를 방지하기 위한 안전한 행동수칙을 직상급자로 부터 습득(On the job training)

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 사내 인터넷 선택	8h	▶ 기계기구의 위험성과 작업순서 및 동선 ▶ 작업개시 전 점검 ▶ 정리정돈 및 청소 ▶ 사고발생시 긴급조치 ▶ 산업보건 및 직업병 예방 ▶ 물질안전보건자료 ▶ 산업안전보건법 및 일반관리	이론 (인터넷)	2h	▶ (지식) 산업안전보건법, 안전보건 관리론, 생산설비와 공정의 일반 지식 등
			집체 교육 (현장)	6h	▶ (평가) 인터넷 교육내용 평가 ▶ (태도) 사업장 안전보건 현황, 작업안전수칙 준수, 작업장 정리 정돈, 비상시 조치 ▶ (기능) 생산설비와 공정의 안전 작업방법, 점검방법

#### □ 교육자료 개발

- 집체교육 자료는 사업주가 직접 제작하는 것을 원칙으로 하되, 교육지원센터에서 「업종별 신규채용근로자 표준교안」 제작 보급
- 교육지원센터에서 「인터넷 교육 및 평가 프로그램」 제작·보급

## <2> 근로자 정기교육

### □ 교육목표

- 반복교육 및 새로운 지식·기능·태도 학습을 통하여 실무에 활용 가능한 산재예방 기법을 습득

### □ 교육내용 및 방법

- 근로자 정기교육시간은 현행과 같이 분기별 6시간을 유지하되, 현장학습(On the Job Training)과 집체교육(Off the Job Training) 중 선택
  - (현장학습) 현장부서단위의 소규모 인원으로 실시하는 “One-Point 위험예지훈련(4h)”과 집단토론(위험예지 실적, 알권리 추진현황, 사고사례, 2h)
    - ※ 위험예지훈련 교육을 받은 관리감독자가 전달교육을 통하여 훈련실시
    - ※ 교육인정시간 산출근거: 4분 / 1일×20일/월×3개월÷60분/1시간= 4시간
  - (집체교육) ①근로자 알권리 관련 현황, ②안전보건 제안, ③사고 사례에 관한 사항을 토론방식으로 실시(월 단위 분할실시 가능)
- 사무직과 영업직은 건강진단제도와 연계 실시하는 방안 강구

현행		개선방안			
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 사내 인터넷 선택	6h	▶산업안전 및 사고예방 ▶산업보건 및 직업병 예방 ▶건강증진 및 질병예방 ▶유해위험작업환경관리 ▶산업안전보건법 및 일반관리	현장학습 & 집체교육	4h	▶원포인트 위험예지훈련 ※ 매일 위험예지훈련 보고서 작성·비치
				2h	▶위험예지훈련실적 및 근로자 알권리(Right-know)관련 추진현황 ▶사고사례
			중 선택	집체교육	6h

### □ 교육시기

- (현장학습) 현장부서 단위로 3~4명 정도 소집단을 구성하여 매일 작업개시 전(前) 3~5분간 위험예지훈련 실시, 분기 마지막 월에 현장부서단위로 집단토론(위험예지 실적, 알권리 추진현황, 사고사례, 2h)
  - ※ [붙임 1] “1일 위험예지훈련 보고서” 참조
- (집체교육) 분기 마지막 월(3, 6, 9, 12월)에 3가지 주제(①근로자 알권리 관련 현황, ②안전보건 제안, ③사고사례)를 6시간 실시하거나, 월 단위로 한 가지 주제씩 2시간 실시(“알권리 관련현황”은 마지막 월 실시)

## □ 교육자료 개발

- 교육교재가 없거나 최신내용으로 업데이트 되지 않은 상태로 정기교육을 실시할 경우 원칙적으로 불인정
- (현장학습) 안전보건관리자(지킴이) 또는 관리감독자가 매일 작성하는 위험예지훈련 보고서를 취합하여 위험예지훈련 실적자료와 알권리 현황 및 사고사례를 합하여 교육자료 제작·사용
  - ※ 교육자료를 제작하지 않을 경우 현장학습교육 불인정
- (집체교육) 3가지 교육주제(①근로자 알권리 관련 현황, ②안전보건 제언, ③ 사고사례)를 포함하는 교육자료 제작·활용
  - 근로자 알권리 관련 현황은 분기(3개월)동안 사업장에서 추진한 MSDS·건강진단·안전점검 등 실적을 취합하여 교재에 반영
  - 안전보건제안은 교육 전(前) 제언사항을 제출받아 자료에 포함
  - 사고사례는 당해 사업장 또는 동종업종의 사업장에서 최근에 발생한 사고사례를 선별하여 교재에 반영
  - ※ 교육지원센터에서 업종별·규모별 교육자료, 최신 사고사례 보급

## <참고사항>

### 산업안전보건법 근로자 알권리(Right to know) 관련 내용

- ① 작업환경측정 결과 등의 내용 또는 결과 통지 요청(법 제11조제2항)
  - ※ 산업안전보건위원회 또는 노사협의체 의결 사항, 안전보건관리규정 기재 사항, 도급사업주의 산업재해 예방조치 사항, 물질안전보건자료 관련 사항, 작업환경측정 관련 사항, 안전·보건진단 결과, 안전보건개선계획 수립·시행 내용
- ② 산업안전보건위원회 참여(법 제19조 및 시행령 제25조의2제1항)
- ③ 안전보건관리규정 작성 시 동의(법 제21조) ※ 산업안전보건위원회가 없는 사업장
- ④ 급박한 위험 시 작업중지 및 대피(법 제26조제2항)
- ⑤ 도급사업주가 실시하는 안전·보건 점검 참여(법 제29조제4항 및 시행규칙 제30조의2)
- ⑥ 노사협의체 참여(법 제29조의2 및 시행령 제26조의4제1항)
- ⑦ 작업환경측정 시 입회 및 결과 설명회 요청(법 제42조제1항·제6항)
- ⑧ 근로자 건강진단 시 입회 및 결과 설명회 요청(법 제43조제1항·제6항)
- ⑨ 역학조사 요청 및 참석(법 제43조의2 및 시행규칙 제107조의2제1항·제3항)
- ⑩ 안전·보건진단 입회(법 제49조제2항)
- ⑪ 공정안전보고서 작성 시 의견 개진(법 제49조의2제2항)※ 산업안전보건위원회가 없는 사업장
- ⑫ 안전보건개선계획 수립 시 의견 개진(법 제50조제3항)
- ⑬ 산업안전보건법 위반 신고(법 제52조제1항)
- ⑭ 명예산업안전감독관 위촉 신청(법 제61조의2)

### <3> 작업내용 변경시 교육

#### □ 교육목표

- 변경된 작업의 위험성을 이해하고 현장학습을 통하여 실무에 활용 가능한 산재예방기법을 습득

#### □ 교육시간

- 작업내용 변경에 따른 재해위험 및 예방기법으로 한정하여 현행과 같이 **2시간 교육**(집체교육 1시간, 현장학습 1시간)
  - 일용근로자는 별도 구분하지 않고, 과거 업무수행 경험(자격증 보유, 작업경력자 등)이 있는 근로자에 대해 **집체교육 1시간(현장교육 면제)**
    - ※ 변경된 작업이 38개 유해위험작업인 경우 제외(특별교육 대상)

#### □ 교육내용 및 방법

- 집체교육과 현장교육으로 구분 실시
  - (집체교육) 변경된 작업의 위험성과 재해예방조치에 관한 지식을 습득시켜 자신이 직면하게 될 위험을 정확하게 인식시킴
  - (현장교육) 안전한 작업·점검방법 등 기능에 관한 사항과 안전 수칙·비상시 대처요령 등 태도에 관한 사항을 직상급자에게 배움
    - ※ 직상급자는 과장·계장·주임·반장·조장 등으로서 당해 작업의 경력자를 말함

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 사내 인터넷 선택	2h (일용 1h)	▶ 기계기구의 위험성과 작업순서 및 동선 ▶ 작업개시 전 점검 ▶ 정리정돈 및 청소 ▶ 사고발생시 긴급조치 ▶ 산업보건 및 직업병 예방 ▶ 물질안전보건자료 ▶ 산업안전보건법 및 일반관리	집체 교육	1h	▶ (지식) 변경작업 개요, 유해위험 요인 및 안전보건상의 조치내용
			현장 학습	1h	▶ (기능) 안전 작업방법, 재해 위험요인 점검방법 ▶ (태도) 작업안전수칙 준수, 작업장 정리정돈, 비상조치

#### □ 교육시기

- 작업에 투입 전에 교육 완료, 반드시 집체교육 이수 후 현장학습

#### □ 교육자료 개발

- 집체교육 및 현장학습은 반드시 교육자료를 작성하여 실시

#### <4> 유해위험작업 특별교육

##### □ 교육목표

- 특별한 작업관리가 필요한 38개 유해·위험작업의 위험요인을 이해하고, 산업재해를 예방하기 위한 바람직한 작업방법을 습득

##### □ 교육시간

- 해당 작업 동영상 이수 후 집체교육(2시간)·현장학습(4시간) 이수
  - 현장학습 4시간(기능 2시간, 태도 2시간)은 현장에서 실시
  - ※ 38개 작업별 동영상은 1개 작업 당 최소 2시간 이상 분량 임

##### □ 교육내용 및 방법

- 교육내용은 38개 위험작업의 “안전보건작업표준” + “현장특성”
- 인터넷(동영상)교육 이수 후 집체교육과 현장교육 실시
  - (동영상교육) 38개 표준작업을 동영상으로 제작, 해당 작업 선택이수
  - (집체교육) 현장특성을 반영, 작업개요·법상 안전보건조치의무 교육
  - (현장교육) 안전한 작업·점검방법 등 기능에 관한 사항과 안전수칙·비상시 대처요령 등 태도에 관한 사항을 직상급자에게 배움
  - ※ 직상급자는 과장·계장·주임·반장·조장 등으로서 당해 작업의 경력자를 말함
- 근로자를 유해·위험작업에 투입하기 전까지 특별교육 완료

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 사내 인터넷 선택	16h (일용 2h)	▶ 채용시 및 작업내용 변경시 교육내용  ▶ 38개 작업별 위험 요인 및 점검방법, 취급방법, 유해성 등	작업표준 (동영상)	상영 시간	▶ 38개 유해위험작업 동영상 교육 자료 중 해당 작업 선택
			현장 특성	집체 교육	2h
		현장 학습		4h	▶ (기능) 안전 작업방법, 재해 위험요인 점검방법 ▶ (태도) 작업안전수칙 준수, 작업장 정리정돈, 비상조치

##### □ 교육자료 개발

- 교육지원센터에서 38개 작업 동영상, 강의교재/강의안 제작·보급

##### □ 교육특례

- 민간교육기관에서 38개 작업 관련교육을 받은 경우 인정

## 5. 안전·보건관리자 실무형 직무교육 실시

안전보건관리자 실무형 직무교육 실시

### □ 교육목표

- 사업주·관리책임자 보좌, 관리감독자에 대한 지도·조언 등 안전·보건관리자의 역할 수행에 필요한 지식·경험을 습득

### □ 교육시간

- 교육시간은 현행(신규 34시간, 보수 24시간)을 유지하고 내용·방법 개선

### □ 교육방법

- 신규·보수교육으로 구분, 안전·보건전문가에게 필요한 전문성을 지속적으로 유지·증진하기 위해 전문가 계속교육\*(PCE: Professional Continuing Education)방식으로 개선
  - \* 계속교육: 지식과 기술변화에 대응하여 전문가의 지위와 자격을 계속 유지시키기 위해 교육활동에 의무적으로 참여토록 하는 교육
- 신규교육은 전문가(Professional)에게 필요한 지식(이론)과 직무내용, 보수(계속)교육은 실무경험·신기술 공유, 문제해결 능력 배양
- 인터넷교육과 집체교육을 병행(BL: Blended Learning)
  - 인터넷(On-line): 집체교육 전(前) 반드시 이수해야할 이론(지식)교육, 집체(Off-line): 실험·실습, 체험, 사고사례(Near miss포함), Issue 토론
- 실무(사례) 중심으로 교육을 실시하되 인터넷교육을 통해 이론 부분을 보완, 집체교육시 인터넷 교육내용 검증(평가)
  - 인터넷 교육은 업종별로 다양한 교육과목을 개설하여 본인이 선택하도록 하되, 교육시작 때 본인확인을 엄격하게 하고 교육 중에도 문제풀이 등을 통해 학습효과 제고
  - 집체교육은 인터넷(이론)교육내용 평가, 안전관리자 직무와 관계된 사례·실습 위주교육, 교육생 간의 Friendship 형성 유도
  - 신규과정의 “안전관리자 업무매뉴얼” 및 “업무체험”과 보수과정의 “안전관리자 문제해결” 과목은 업종별로 분반 실시

## < 안전관리자 >

- **신규교육**은 사업장 안전관리의 기본원리와 안전관리자의 역할을 이해시키는데 중점을 두되, 인터넷 교육과 집체교육으로 구분

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 인터넷 선택	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산안법령 및 산업안전개론</li> <li>▶ 인간공학 및 산업심리</li> <li>▶ 안전교육방법</li> <li>▶ 재해발생시 응급처치</li> <li>▶ 안전점검·평가 및 재해분석기법</li> <li>▶ 안전기준/보호구 등 분야별 실무사항</li> <li>▶ 산업안전보건관리비계상/사용</li> <li>▶ 작업환경개선 등 산업위생</li> <li>▶ 무재해운동 추진기법 및 실무</li> <li>▶ 기타 안전관리자 직무향상 사항</li> </ul>	인터넷 (이론)	10h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷에 게시하는 교육과목(기계·전기·화공·건설 등) 중 희망과목 선택</li> <li>- 현행 과목 + 업종별 안전관리 기초 이론과목 개설(필수과목 설정)</li> </ul>
			집체 (실무)	24h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷 이수과목 평가</li> <li>▶ 안전관리자(업종별)업무매뉴얼 ※ 1일차 교육 후 만찬(자기소개)</li> <li>▶ 안전관리자(업종별)업무체험</li> <li>▶ 산업안전보건법 및 정책방향</li> <li>▶ 선배(제조건설)가 말하는 안전관리자</li> <li>▶ 집단토론 및 질의응답</li> </ul>

※ 신규 안전관리자이므로 **업무매뉴얼**을 제작, **집체교육**에 중점을 두고 교육

- **보수교육**은 안전관리자가 업무수행 과정에서 흔히 직면 하는 문제들과 새롭게 대두되는 문제의 해결방법을 습득하는데 중점

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 인터넷 선택	24h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산업안전보건법령 및 정책</li> <li>▶ 안전관리계획 및 안전보건개선계획의 수립·평가·실무</li> <li>▶ 안전보건교육, 무재해운동추진실무</li> <li>▶ 산업안전보건관리비 사용기준/방법</li> <li>▶ 분야별 재해 및 개선사례 연구실무</li> <li>▶ 사업장 안전 개선기법</li> <li>▶ 기타 안전관리자 직무향상 사항</li> </ul>	인터넷 (이론)	8h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷에 게시하는 업종별 교육과목 중 본인 선택</li> <li>- 산안법 및 각종 사업장 지원제도</li> <li>- 위험성평가 등 위험관리 기법</li> <li>- 안전관리자 업무를 수행할 때 흔히 직면하는 문제 해결방법 등</li> </ul>
			집체 (실무)	16h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷 이수과목 평가</li> <li>▶ 달라지는 법령 및 제도</li> <li>▶ 최근의 중대재해/감독사례</li> <li>▶ 안전관리자(업종별) 문제해결 ※ 1일차 교육 후 만찬(자기소개 및 친교활동)</li> <li>▶ 안전관리자(제조건설)의 하루</li> <li>▶ 산안법 해설 및 행정해석</li> <li>▶ 집단토론 및 질의응답</li> </ul>

## < 보건관리자 >

- 신규교육은 사업장 보건관리의 기본원리와 보건관리자의 역할을 이해시키는데 중점을 두되, 인터넷 교육과 집체교육으로 구분

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 인터넷 선택	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산안법령 및 산업안전보건개론</li> <li>▶ 작업환경측정 및 산업역학</li> <li>▶ 산업보건관리계획 수립/평가</li> <li>▶ 작업환경 및 직업병 예방</li> <li>▶ 작업환경 개선, 산업역학·통계</li> <li>▶ 산업환기, 보건관리자 역할</li> <li>▶ 안전보건관리체제·규정</li> <li>▶ 보건관리계획 및 운용,</li> <li>▶ 건강관리 및 응급처치</li> <li>▶ 기타 직무향상 사항</li> </ul>	인터넷 (이론)	10h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷에 게시과목 중 본인 선택</li> <li>-현행 과목 + 업종별 보건관리 기초이론과목 개설(필수과목 설정)</li> </ul>
			집체 (실무)	24h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷 이수과목 평가</li> <li>▶ 보건관리자(업종별)업무매뉴얼 ※ 1일차 교육 후 만찬(자기소개)</li> <li>▶ 보건관리자(업종별)업무체험</li> <li>▶ 산업안전보건법 및 정책방향</li> <li>▶ 선배(제조/건설)가 말하는 보건관리자</li> <li>▶ 집단토론 및 질의응답</li> </ul>

※ 신규 보건관리자이므로 업무매뉴얼을 제작, 집체교육에 중점을 두고 교육

- 보수교육은 보건관리자가 업무수행 과정에서 흔히 직면 하는 문제들과 새롭게 대두되는 문제의 해결방법을 습득하는데 중점

현행			개선방안		
방법	시간	교육내용	방법	시간	교육내용
집체 or 인터넷 선택	24h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산안법령, 정책, 작업환경관리</li> <li>▶ 산업보건관리계획수립·평가</li> <li>▶ 안전보건교육추진요령</li> <li>▶ 건강증진 및 구급환자관리</li> <li>▶ 산업위생 및 산업환기</li> <li>▶ 직업병 사례연구</li> <li>▶ 유해물질별 작업환경관리</li> <li>▶ 기타 직무향상 사항</li> </ul>	인터넷 (이론)	8h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷에 게시과목 중 본인 선택</li> <li>-산안법, 사업장 <u>보건관리지원제도</u></li> <li>-위험성평가 등 위험관리 기법</li> <li>-<u>보건관리자</u> 업무를 수행할 때 흔히 직면하는 문제 해결방법 등</li> </ul>
			집체 (실무)	16h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인터넷 이수과목 평가</li> <li>▶ 달라지는 법령 및 제도</li> <li>▶ 최근의 중대재해/감독사례</li> <li>▶ <u>보건관리자</u>(업종별) 문제해결 ※ 1일차 교육 후 만찬(자기소개 및 친교활동)</li> <li>▶ <u>보건관리자</u>(제조/건설)의 하루</li> <li>▶ 산안법 해설 및 행정해석</li> <li>▶ 집단토론 및 질의응답</li> </ul>

## □ 자료개발

- 인터넷 및 집체교육 자료는 교육지원센터에서 Up-date 제작
  - 최근 2년 이내에 중대재해, 중대산업사고, 사업장 감독 및 기술지도 사례 등 산업안전보건분야에서 이슈가 된 사항 위주
    - ※ 수요자가 원하는 최신 정보가 교재에 반영될 수 있도록 심의기능 강화
  - 업무매뉴얼은 제조, 건설, 조선, 화학 등 세부 업종별로 구분하여 안전 및 보건관리자가 수행해야 할 업무내용을 구체적으로 명시
  - 교육기관은 집체(계속)교육 시작 前에 교육신청자들이 희망하는 교육내용 또는 토론주제를 설문으로 조사하고, 교육내용(교육자료)에 반영
    - ※ 교육을 주관하는 기관은 필요한 경우 교육생들이 원하는 교육내용에 대하여 교육강사와 사전에 충분히 협의

## □ 교육시기

- 분기별 교육이므로 신규교육은 선임된 날의 다음 분기 이내, 보수교육은 신규교육 후 2년이 되는 날의 다음 분기 이내 이수

구분	현 행	개 선 방 안
신규	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆(신규교육) 선임 후 3개월 이내</li> <li>◆(보수교육) 신규교육 후 매 2년이 되는 날 전 후 3개월 이내</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆(신규교육) 선임 후 다음 분기 이내</li> <li>◆(보수교육) 신규교육 후 매 2년이 되는 날의 다음 분기 이내</li> </ul>

## 6. 재해예방전문지도기관 종사자 교육 자율화

### □ 교육목표

- 안전·보건대행기관까지 포함하여 사업장 컨설팅 능력을 배양

현행	개선방안
◆전문지도기관 종사자의 건설현장 재해 예방 조치 지도능력을 배양	◆재해예방기관 종사자의 사업장 안전보건 컨설팅 능력 배양

### □ 교육내용 및 방법

- 위탁교육기관의 전문분야별 전문화 교육과정으로 운영
  - 법에 의한 의무교육이 아니고, 재해예방기관 스스로 선택 이수

현행	개선방안
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆(기관) 안전공단에서 <u>의무교육</u>으로 실시</li> <li>◆(시간) 총 24시간</li> <li>◆(내용) 법령 및 정책, 분야별 재해사례, 신공법, 안전관리기법, 기타</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆위탁교육기관별로 <u>전문화 교육과정</u> 개발, 재해예방기관 자율결정에 따라 선택교육</li> <li>◆<u>교육시간과 내용은</u> 위탁교육기관이 재해예방기관의 수요를 파악하여 자율 결정</li> <li>◆<u>신규자와 경력자를 구분하여 전문분야별로 실시하는 등</u> 수요에 맞춰 운영</li> </ul>

※ 대행기관 등 점검시 직원들의 전문성 향상을 위한 전문화교육 이수 유도

## 7. 서비스업 근로자 신규채용시 교육제도 도입

- (목표) 서비스업 사업장의 신규채용 근로자가 자신의 업무와 관계된 위험성을 이해하고 재해예방을 위한 지식을 습득
  - ※ 사업장의 휴·폐업이 빈번하고 근로자 이직율이 높아 신규채용 교육 필요
- (교육시간 및 장소) 근로자가 근무할 작업장에서 1시간 실습교육
- (교육방법 및 내용) 재해 예방에 필요한 지식, 기능, 태도 교육

방법	시간	교육내용
실습 (현장)	1h	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶(지식) 서비스업 관련 산업안전보건법 내용 및 중대재해 사고사례 동영상 시청</li> <li>▶(태도) 작업장 안전보건 현황, 작업안전수칙 준수, 정리정돈, 비상시 조치</li> <li>▶(기능) 설비와 공정의 안전 작업방법, 점검방법</li> </ul>

- (교육시기) 신규채용 근로자를 작업에 투입하기 전까지 교육 완료, 교육수료 이전에 신규채용 근로자 작업투입 금지
- (교육자료) 교육지원센터에서 「서비스업 세부업종별 신규채용 근로자 표준교안」을 제작·보급



## Ⅶ 지역별 실무형 교육기관 지정·육성

- (목적) 지역별로 실무형 안전보건교육을 전문으로 하는 교육기관을 지정, 기관 간 경쟁과 책임성을 강화하고 교육생들의 접근성 제고
- (명칭) 산업안전보건분야의 전문인력을 양성하는 종합기관이라는 취지를 반영하여 가칭 “○○지역 산업안전보건교육센터”로 명명
- (역할) 법정교육, 사업장 요청·자체개발 교육과정 등 운영, 교육 내용·방법은 현장 적합성을 최우선 고려하여 실무형\*으로 실시
  - 산업안전보건법에 따라 고용부 장관이 위탁하는 교육과정
  - 사업주가 요청하는 사내교육 위탁관리(교육 인증제 연계)
  - 사업장 안전보건전문가 및 전문강사 양성
  - 기타 산업안전보건감독관 전문화교육 등 정부요청 교육과정

<\*실무형 산업안전보건교육 기본모형>

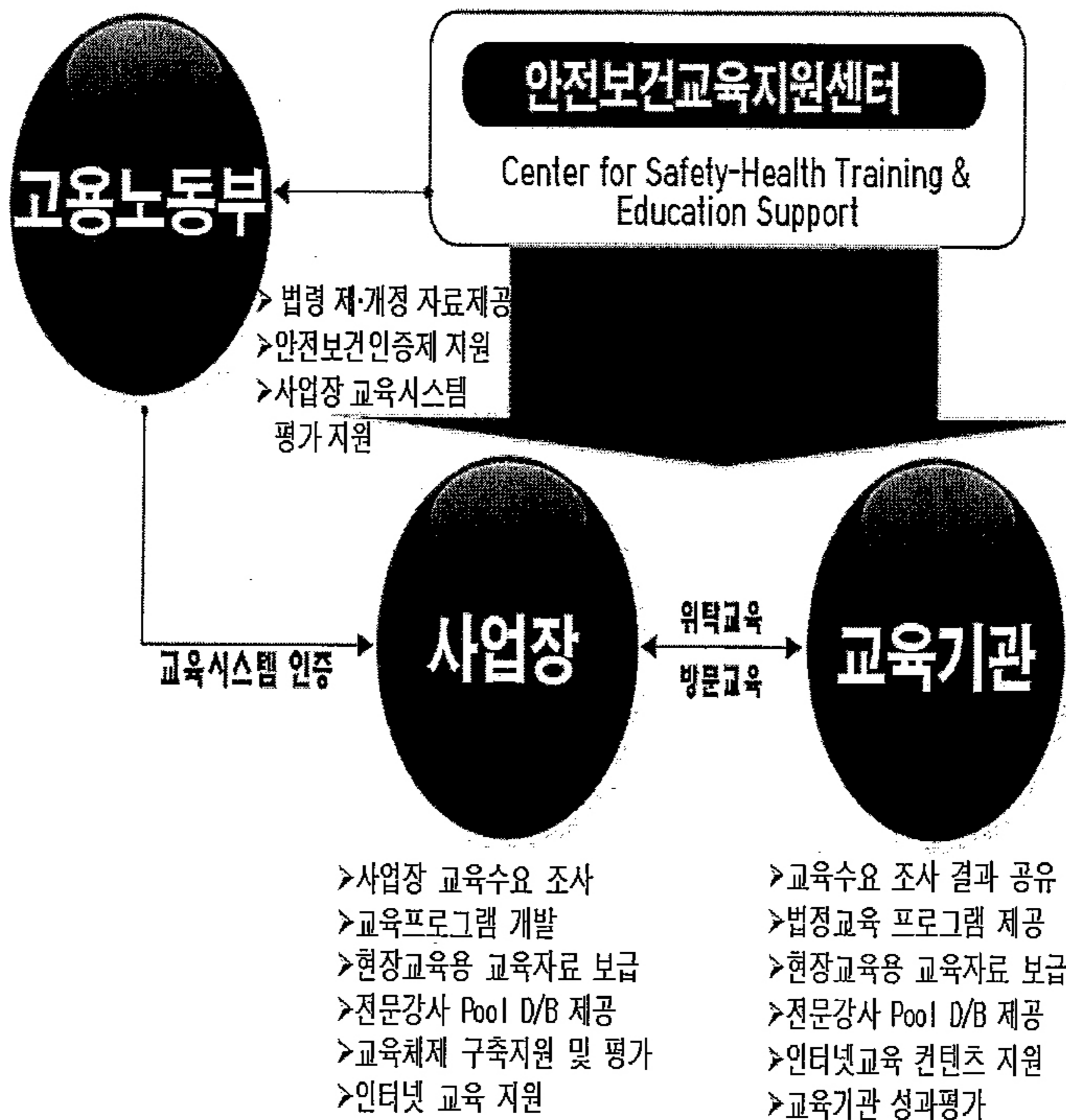
제1단계	제2단계	제3단계	제4단계
↓	↓	↓	↓
인터넷(이론) 자율 학습(Self-Learning)	시청각교육(Audio-Visual Education)	실험실습/훈련교육 (Practice/Training Education)	사례분석 (Case Study)

※ 법정교육과정은 고용부 장관의 승인(나머지는 협의)을 받아 시행

- (대상지역) 우선적으로 6개 청 단위지역을 대상으로 하되, 참여 희망기관과 지역별 교육수요 등을 고려하여 확대 타당성 검토
  - ※ 지청, 16개 광역 시도 등으로 세분화할 경우 예상되는 문제점 등 검토
- (신청자격) 고용부 장관이 요구하는 현장실무 교육에 필요한 인력·시설·장비를 갖추고 특정 교육과정 운영이 가능한 4년제 이공계학과 (안전보건관련학과 우선) 설치대학, 폴리텍 대학 및 안전보건관련기관
  - 실습교육의 질을 높이기 위해 필요한 경우 타 대학·연구소 및 안전보건 관련기관 등과 컨소시엄 구성 허용
    - ※ 고용부 장관과 산업안전보건관련 업무협약을 체결한 대학 우선
    - ※ 기계·전기·화공·건설분야별 실습장비를 갖추도록 의무화(붙임 4 참조)
- (기관선정) 1개 지역 1개 교육기관 지정을 원칙으로 하되, 지역 내 산업재해 특성 및 교육수요 등을 고려하여 탄력적으로 운영
  - 1년 단위로 교육기관을 평가하여 차기연도 교육기관 재 지정 여부 결정

## ② 현장 친화적 교육지원체제 구축

- (목적) 현장의 안전보건교육 수요에 신속히 대응하고, 사업장과 교육기관의 현장 실무중심 교육을 효과적으로 지원하여 산업안전보건교육의 질(Quality)을 획기적으로 개선하기 위함
- (지원체계) 안전보건공단에 가칭 “안전보건교육지원센터”를 설치, 고용부·교육기관·사업장의 산업안전보건교육 지원업무를 총괄
  - 고용부의 교육관련 법령 제·개정, 교육인증 사업장 평가 등 업무지원
  - 지역별 교육기관에 대한 교육프로그램·컨텐츠 등 개발·지원·평가
  - 사업장의 교육수요 조사, 자체 교육체제 구축지원 및 평가, 자료제공

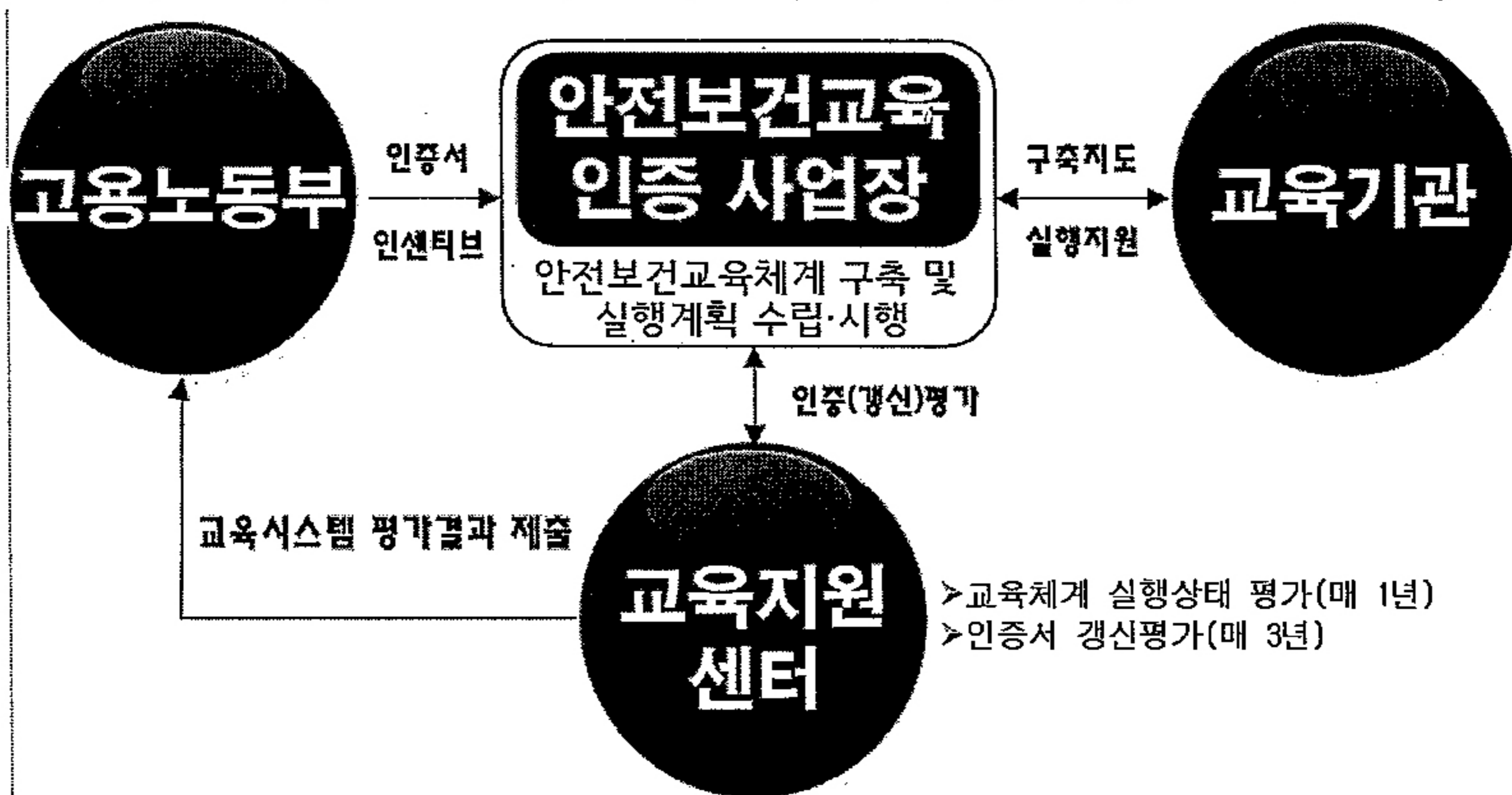


### 3 사업장 자체 안전보건교육 활성화 유도

- ◆ 교육 효과를 극대화하기 위해서는 자발적 참여가 중요하므로 인센티브와 법 집행을 연계
- ◆ 자발적 참여 사업장은 감독면제·산재보험 감면, 미 참여사업장은 엄격한 법 집행 및 실효적 처벌
  - ※ 미국: OSHA 교육과정 이수 사업장 감독면제·사고시 감경, 독일: 소규모 기업 사업주가 BG 교육 이수하고 실행할 경우 안전관리자 선임 면제

#### 가. 사업장 안전보건교육시스템 인증제 도입

- 사업주가 자체적으로 안전보건교육을 실시하기 위한 “안전보건 교육체계구축 및 실행계획”을 수립
  - 안전보건교육지원센터가 평가하여 적정하다고 판정된 사업장에 지방관서장이 인증서 수여
  - 인증 후 3년간 이행 실적을 종합평가하여 인증서 갱신여부 결정
    - ※ 단, 중대재해 발생 등사회적 물의를 일으킨 경우 인증서 즉시 회수
- 인증 사업장에 대한 인센티브 부여
  - 인증 사업장이 무재해를 달성하거나 재해발생율이 일정기준 이하인 경우 산재보험료 감면(산업재해 예방요율제 연계)

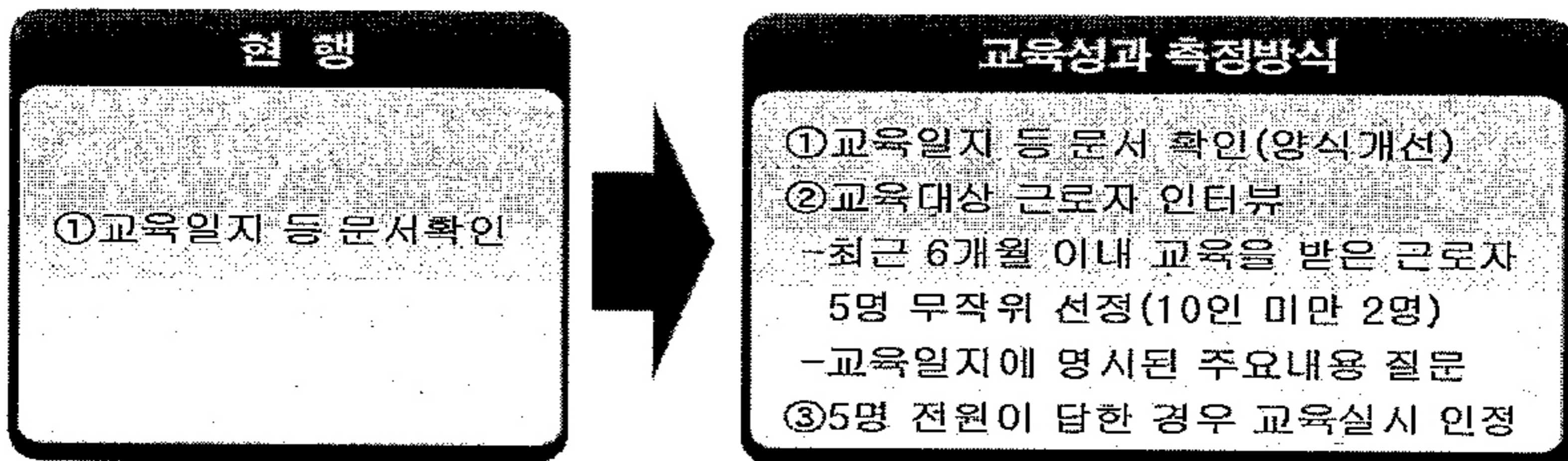


※ KOSHA 18000과 연계운영방안 강구

## 나. 사업장 안전보건교육 감독방식 개선

- ◆ 모든 산업재해의 요인인 '불안전한 상태'와 '불안전한 행동'을 예방하기 위해서는 3가지(기술, 교육, 관리)대책이 필요
  - '불안전 상태' 해소를 위한 기술적인 대책만으로는 재해예방 불가능
  - '불안전한 행동'을 예방하기 위해서는 안전보건 교육이 핵심
- ◆ 현행 감독방식은 기술적 대책(안전·보건조치)에 중점
  - 기술·관리적 대책인 안전·보건조치(23조,24조) 위반을 중점 감독
  - 처벌도 23조·24조(5년~7년 이하 징역, 5천만원~1억원 미만 벌금)에 비해 근로자 교육의무(제31조) 위반시 처벌(500만원 과태료)이 미약한 실정
  - ※ 중대재해조사시 23~24조가 아닌 31조 위반으로 입건하는 경우 불기소 처분

- (감독방식) 사업장 감독시 안전보건교육분야 감독방법을 문서 확인 방식에서 탈피하여 교육성과 측정방식으로 개선



※ [붙임 2] “교육일지(작업자 교육훈련 현황) 양식” 참조

- (처벌기준) 기술적 예방조치 및 교육적 예방조치 위반시 처벌의 형평성을 검토하여 처벌기준을 합리화
  - 안전보건교육 미실시가 사망재해 발생의 직접 원인인 경우 가중처벌 기준 마련
  - ※ 일본: 채용·작업변경(벌금 50만¥)·특별(6월 징역, 50만¥), 영국: 정식기소 24개월 징역(약식 12개월 이하), 2만 £ 벌금(약식기소), 독일: 25천€ 과태료(붙임 3 참조)
- (의무주체) 관리책임자 등에 대한 교육의무주체를 사업주로 변경
  - 안전보건관리책임자, 안전·보건관리자 교육을 미실시한 경우 당사자가 아닌 사업주에게 과태료 부과

<붙임 1>

# 1일 위험예지훈련보고서

도해번호	확인	안전환경실

20 . . . . .

결재	과장	부장

<b>1라운드</b>	어떤 위험이 잠재하고 있는가? <전원이 대화로 위험요인 발굴>					
<b>2라운드</b>	이것이 위험의 포인트이다! <중요 위험요인에 ○표를 하고 밑줄을 그어 전원이 지적확인한다>					
①	<u>무거운 배관을 들다가 허리를 다친다. 좋아!</u>					
2	배관이 떨어져 있어 이동시 배관에 부딪힌다.					
3	들고 있는 배관이 떨어져 배관과 바닥사이에 끼인다.					
④	<u>공구가 흩어져 있어 발에 걸려 넘어진다. 좋아!</u>					
5	배관 이동 중 벽에 부딪혀 넘어진다.					
<b>3라운드</b>	당신이라면 어떻게 하겠는가? <2라운드에서 ○표한 위험요인을 해결하기위한 대책을 세운다> <제시된 대책 중에서 실행 가능한 대책에 밑줄을 긋고 ※표시를 한다>					
①	1	<u>받침목을 고인다.</u>				※
	2	작기를 사용한다.				
	3					
④	1	상자에 담는다.				
	2	<u>정돈하여 놓는다.</u>				※
	3					
<b>4라운드</b>	우리들은 이렇게 하자! <3라운드에서 ※표한 항목을 실행하기 위한 행동목표를 설정하고 전원이 지적확인 한다>					
행동목표	플랜지 분리작업시 배관은 받침목을 고이고 공구는 정돈하자. 좋아!					
원포인트	받침목, 정돈, 좋아! 좋아! 좋아! <3회 실시>					
<b>종료</b>	팀에서 자체적으로 만들것! (Touch and Call)					
팀 No.	명칭	리더	서기	리포터	발표자	기타



## 주요국가 법정 안전보건교육 위반 처벌기준

국가명	관련 제도	벌칙
일본 (노동안전 위생법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 채용 시 및 작업내용 변경 시 교육</li> <li>- 유해위험작업 특별교육(시행규칙에 작업별 교육내용·시간 규정)</li> </ul> </li> <li>▶ 관리감독자 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신규로 관리감독업무 수행 시</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50만엔 이하 벌금(Fine)</li> <li>- 6월 이하 징역, 50만엔 이하 벌금</li> </ul> </li> <li>▶ 관리감독자 교육                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 벌칙 없음</li> </ul> </li> </ul>
영국 (작업장 보건안전 법 및 관련 규정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 법에 따라 제정된 관련 규정에서 정함</li> <li>▶ 정보제공 및 훈련(training)<sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (정보제공) 위험성평가로 규명된 위험 및 예방조치 사항 등</li> <li>- (훈련) 채용 시 및 위험이 신규로 발생하거나 변경 시 교육(필요시 주기적으로 반복, 근무시간 중 실시)</li> </ul> </li> <li>▶ 법령 정보 제공<sup>2)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전보건청에서 제공하는 법령 개정사항 등에 대한 포스터를 일정기간 부착하거나 리플릿을 제공</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교육관련 규정 위반 시<sup>3)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (약식기소) 12개월 이하 징역 또는 2만 파운드 벌금(병과 가능)</li> <li>- (정식기소) 24개월 이하 징역 또는 2만 파운드 벌금(병과 가능)</li> </ul> </li> </ul>
독일 (사업장 근로자를 위한 안전보건개 선 조치의 시행을 위한 법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 법 및 시행령<sup>4)</sup>에서 정함</li> <li>▶ 훈련(Instruction) &lt;법&gt;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 근무 중에 충분하고 적절한 교육(training)을 실시하여야 함</li> <li>- 교육은 근로자 직무에 맞는 훈련(instructions)과 설명(explanations)으로 구성</li> <li>- 훈련은 채용 시, 작업내용 변경 시 실시</li> <li>- 교육은 위험내용과 매칭되어야 하며, 필요시 정기적 반복</li> </ul> </li> <li>▶ 법에 따라 교육을 실시하는 경우(시행령)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작업장비(work equipment)를 사용하는 근로자에게 해당 장비 사용시 수반되는 모든 위험에 대한 적절한 훈련을 실시</li> <li>- 장비의 수리, 보수 또는 개조업무 담당 근로자에게는 특별훈련(special training) 실시</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고의 또는 과실로 관련 시행령 또는 관할관청 지시사항 위반시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업주 또는 책임자는 25천 유로 이하의 과태료</li> <li>- 근로자는 5천유로 이하</li> </ul> </li> <li>▶ 사업주 또는 책임자가 반복적으로 위반하거나 고의 위반으로 근로자의 생명과 건강이 위협을 받는 경우 1년 이하의 징역 또는 벌금</li> </ul>

1) The Management of Health and Safety at Work Regulation 1999  
 2) The Health and Safety Information for Employees Regulation 1989  
 3) Health and Safety(Offences) Act 2008  
 4) Ordinance on Industrial Safety and Health

<붙임 4>

## 실무형 교육 실험/실습장비 소요현황

**건설안전 실습**

시험실습 장비명	대표규격	수량
소음및진동정밀분석시스템	KWATETUS,JP/MK-500	1
코아채취기	코아채취기 DD 160E	1
부식시험기	철근부식도측정기	1
틈새및부식검출기	크랙측정기, 한국, HK-7677	1
틈새및부식검출기	크랙측정기, 한국, HK-7677	1
철근탐지기	PROCEQ, CH/PROFOMEYER 4	1
초음파검사장치	강제초음파측정기 DT-3000, 초음파측정기콘크리트 시험기	2
두께게이지	피막두께측정기	1
틈새및부식검출기	F+C AND W9193	1
충격식검사기	N/NR/LR/LB/DIGI-SCHEMIDIT, 파이 120*210 mm	2
충격식검사기	PROCEQ, CH/TYPE-NR, 수동	1
응력시험기	HYUNDAI POWER, HP-2B 록볼측정기	1
압축시험기	콘크리트압축기, ADR1500,E EL36-0716/12	1
소음및진동정밀분석시스템	OROS, OR24-2CH FFT	1
충격식검사기	콘크리트 테스트 햄머 100 ~ 700 KG/CM <sup>2</sup>	1
진동성검사기	TNO, NL/VIBRA-a	1
충격식검사기	콘크리트 테스트 햄머 100 ~ 700 KG/CM <sup>2</sup>	3
계		21

**방폭 실습**

품명	대표규격	수량
압력센서	Kistler	4
데이터획득 시스템	Kistler AMP	1
가스분석기	FTIR 가스분석기, US/MIDAC	1
고속카메라	Photron	1
다중가스검출기	GASDATA, GB/LMSXI, 매립지가스측정기	1
공개샘플채취기	MSA INTERNATIONAL, US/ESCORT ELF PUMP	1
가스탐지기	이피트론, FINCH COM 2, 복합가스측정기	1
데이터 획득 노트북	프리자리오 2112AP, 펜트엄4 1.86GHZ	1
형광분광분석기	SHIMADZU, JP/EDX-800	1
가스탐지기	염소가스감지기(수집시스템)4752	1
가스탐지기	암모니아가스감지기수집시스템	1
열량계	INSTALLATION & ISOINING	1
열량계	단열반응열량계 VSP2	1
압력조절기	ELE, EL26-1800/01	1
고주파유도가열기	오일가열기	1
기체크로마토그래프	크로마토그래프, 가스	1
자료수집장치	MOORE, US/SNUP, 유독가스자료수집 분석	1
배기가스분석기	배기가스측정기, EIT EXTON, US/4688	1
기상관측장비	US/MICRO WEATER PRO, 실시간기상측정장치	1
상자	MESOTEC, US/9941, 케이스(이동형기상장치)	1
폭발챔버		3
계		26

## □ 기계안전 실습

품명	대표규격	수량
와이어로프 테스터	와이어로프 테스터, BOCHUM, DE/SPK	1
소음및진동정밀분석시스템	KAWATETSU,JP/MK-10, 디지털	1
워크스테이션/데스크탑PC	MV30-EBS3, PENTIUM4 2.8GHZ, 모니터 제외	1
소음및진동정밀분석시스템	ACO JAPAN, JP/TYPE 3143, 휴대용	1
소음및진동정밀분석시스템	RION, JP/VA-10, 디지털	1
소음및진동정밀분석시스템	신명, OA11, 베어링시험기	1
워크스테이션및 데스크탑PC	MT30-RCABQ 펜티엄4, 3GHZ	1
유량계	질량유량계F-210C	1
경도검사기	휴대용디지털경도시험기 150ND	1
유압제어실험장치	FESTO DIDACTIC, US/PNEUMATIN EQUIPMENT SET	1
배기가스분석기	배기가스측정기, HORIBA, PS-200A	1
액정모니터	삼성전자, CX712T, 17인치	1
부식시험기	부식측정기 SSA-003	1
두께게이지	초음파두께측정기KARI DEATSCHECHOMETER	1
카메라렌즈및카메라용필터	UV렌즈, SPACECOM, S6X11-1.4-11, 46mm	1
카메라렌즈및카메라용필터	UV렌즈, MYUTRON, JP/FV4525UV, 45mm	1
카메라렌즈및카메라용필터	UV렌지, MYUTRON, JP/FV2020UV, 20mm	1
초음파검사장치	US/EPOCH2(2002), 주파수범위:0.5~15 MHZ	1
두께게이지	PANAMETRICS, US/26DL PLUS, 초음파식	1
자성체검사장치	휴대용자분탐상기 MP-200	1
음향측정기기및데시벨미터	소음기일제OS-11	1
음향측정기기및데시벨미터	정밀음양계측기35-130DB	1
디지털사진기	디지털카메라COOLPIX 995	1
디지털사진기	디지털카메라COOLPIX 995	1
게이지블럭세트	US/10BLOCK, 초음파탐상기 길이비교블록	1
송풍기	송풍기,이천전기공업, 자체제작, 1000MMAG	1
디지털사진기	디지털사진기(카메라)	1
디지털사진기	디지털사진기(카메라)	3
디지털사진기	디지털사진기(카메라)	1
정지화상용사진기	카메라	1
카메라링	접사링, 니콘, JP/F-C MOUNT ADAPTER	1
사진기섬광및 조명	플래시, SAMPAK, AUTO-622 SUPER	1
카메라렌즈및카메라용필터	카메라렌즈75-30	1
사진기섬광및 조명	라이트,ARRI, DE/ARRILITE 1000	1
삼각대	삼각대(카메라)	1
계		37

## □ 정전기 및 분진폭발 실습

품명	대표규격	수량
다중가스검출기	HC 가스분석기 200AH	1
전압및전류측정기	6517A, ELECTROMETER/HIGH RESISTANCE METER	1
정전기측정기	정전기측정기, KASUGA DENKI, JP/KQ-431B, -0103	2
정전기측정기	US/284 NANOCOULOMB METER, JP/STATIRON-M2,	2
정전기키트	전기발생장치, 파이 330*880 MM, JP/SH-065,	2
전원공급장치	DRP-5020D, DC 0~50V/0~20A	1
미립자계수기	MONROE ELECTRONICS, US/FARADAY CUP	1
정전기측정기	정전기측정기, GASUGA, JP/NK-1001	1
전류계	전류계, CEW, D-60, 20A	4
유효전력계	유효전력계, YOKOGAWA, JP/WT200	1
역률계	역률계 D-P111T	3
실험실용진동기	진동기 USS-2010	1
프로우브	TEKTRONIX, P6015A, 오실로스코프용	1
전력시험기	전력분석기, CHAUVIN ARNOUX, FR/CA8334	2
정전기방실투우	SHIN STAT 3000, 펄스직류이온화시스템, 전압인가식제전기	2
정전기키트	정전기폭발시험장치, 파이 70 * 220MM, 자체제작	1
물투명도, 분진/가시도센서	부유분진 분석기, SIBARA, JP/P-5	1
착화점시험기	AMANO, DES-10, 분진최소착화에너지측정기, KASGA DENKI, KIT 101	2
방열기	난방시스템 3KW * 2	1
금속현미경	㈜동원이엔씨, KR/DW-MMT	1
오실로스코프	디지털 오실로스코프 D1 7100	1
노트북컴퓨터	SENS SP-15-JA2, PENTIUM 4 2.0GHZ	2
스펙트럼분석기	JP/R3261C, 9KHZ-2.6GHZ, -130DBM, 30HZ-3MH	1
휴대용안테나	안테나키트	1
공기청정기시험기	유해물질제거용플라즈마발생장치	1
계		37

## □ 작업환경측정 실습

품명	대표규격	수량
다중가스검출기	JP/AP-1, GAS DETECTOR TUBE SYSTEM	1
다중가스검출기	ISC, US/TMX412, 멀티가스모니터	2
공기샘플채취기	가스채집기, AIR SYSTEM, US/HV-108SP	1
공기샘플채취기	가스채집기, AMETEK, US/ALPHA-2, US/MG-4	4
속도계 및 분석저울	속도계, KURZ, US/444M, 전자저울	2
공기샘플채취기	가스채집기, A.P.BUCK INC, US/#APB-92800	2
실험실용보관장	동양철재, 목재, 1800*450/1800 MM	1
공기샘플채취기	US/ESCORT ELF PUMP	1
공기흐름실험장치	공기흐름실험장치, 피토포 및 실험덕트	4
크로마토그래프펌프	크로마토그래프펌프, 영린기기, M925	1
가스탐지기	가스탐지기, 인피트론, MINIMAX4, 210G	2
음향측정기각및데시벨미터	소음계, BRUEL & KJAER, DK/2231	1
기체크로마토그래프	US/GC-411V, AUTOSAMPLER, 크로마토그래프, 가스	2
음향측정기각및데시벨미터	소음계	1
풍속계	ALNOR INSTRUMENTS, US/COMPUFLOW 8585	1
풍속계	CHAUVIN ARNOUX, CA1501P KIT, COMPUFLOW8585	3
액체크로마토그래프	고속액체크로마토그래프	1
계		30

## □ 전기안전 및 감전방지 실습

품명	대표규격	수량
멀티미터	CHAUVIN ARNOUX, FR/PHYSICS LINE CA861	1
멀티미터	CHAUVIN ARNOUX, FR/PHYSICS LINE CA861	1
클램프테스터	클램프테스터, YOKOGAWA, JP/310-30	1
클램프테스터	클램프테스터, YOKOGAWA, JP/310-30	1
절연저항측정기	INSULATION RESISTENCE TESTER(C.A 6525)	1
검전기	저압검전기 AS-807	3
회로실험장치	HPS SYSTEM TECHNIC, DE/2610	1
회로실험장치	HPS SYSTEM TECHNIC, DE/2610	1
멀티미터	멀티테스터 750V-1000V	1
검전기	저압검전기 AS-807	7
오실로스코프	오실로스코프이 1520	1
워크스테이션/데스크탑PC	MV30-EBS3, PENTIUM4 2.8GHZ, 모니터 제외	1
멀티미터	디지털멀티미터(CHAUVIN ARNOUX, C.A 5005)	1
멀티미터	디지털멀티미터(CHAUVIN ARNOUX, C.A 5005)	1
워크스테이션/데스크탑PC	MT30-RCABQ, PENTIUM4, 3GHZ	1
조도계	색채조도계, CA813	1
조도계	조도계, CA811	3
조도계	TAYLOR HOBSON, US/SURTRONIC 10	1
오실로스코프	오실로스코프 2현상 20MHZ	1
조도계	디지털조도계	1
조도계	디지털조도계	1
풍속계	KANOMAX, JP/SYSTEM 6243, 다점풍속계	1
유효전력계	전력계(SINGLE PHASE)	1
실험실용전기로	전기로, 제일과학, KR/J-FM1	1
자료수집장치	KISTLER, MULTICHANNEL CHARGE AMPLIFIER, 5019B130	1
누전시험기	누전시험기, MUSASHI, JP/LB-5	1
액정모니터	삼성전자, CX712T, 17인치	1
변형계	JP/TDS-601A, 정적(STATIC)변형계	1
누전시험기	누전시험기, MUSASHI, JP/MCL-3	1
누전시험기	CHAUVIN ARNOUX, FR/F05	1
누전시험기	CHAUVIN ARNOUX, FR/F05	1
멀티미터	ALL IN ONE TESTER(C.A 6115N), 조달외자(LOCAL분)	1
전력시험기	전력시험기, 광성계측기, LS-PT1	1
멀티펜기록계	YOKOGAWA, JP/HR 2300, HYBRID RECORDER	1
전원공급장치	US/5001 IX, AC220V/AC270V 18.5A, 5KVA	1
접지저항측정기	접지저항측정기, UNILAP, AU/100XE	1
접지저항측정기	LEM NORMA, SATURN GEO X	1
온도조절기	프로그램온도제어기디지털	1
디지털사진기	디지털카메라334만 화소	1
온습도측정기	디지털온습도계 -20'C -60'C, 0-100%	1
누전시험기	누전시험기, CHAUVIN ARNOUX XA6030	4
전원공급장치	다화엔지니어링, DEC-RP50K, 39KV	1
계		55

## □ 화학물질안전 실습

품명	대표규격	수량
워크스테이션/데스크탑PC	DB-Z73/Q234G, CORE2DUO E6550 2.33GHZ	1
산소분석기	산소분석기, 0~30%	1
비접촉센서	마이크로센서	1
분석저울	DIGITAL BALANCEER-180A, 화학천평0.01~120G	2
폭발환경조성실	필립교역 DT-1, 분진폭발시험장치	1
전도도측정기	KEN, JP/CM-117, 탁상용, 디지털	1
액체비중계	분젤실링식가스비중계 모델 CB-1A, LPG용 비중 시험계 모델 JIS-2	2
다중가스검출기	IMR EEI US/1400PS	1
워크스테이션/데스크탑PC	MP30-CB28T/28H, 팬티엄4 2.8GHZ	1
분석저울	OHAUS, US/E02140, 전자저울, SARTORIUS, DE/CP-225D	1
풍속계	열선풍속계, CHAUVIN ARNOUX, FR/CA826, TSI, US/8705	2
실험실용순수장치	증류수제조기 4L/HR, 영린기기, AQUAMAX310, 0.1~0.5	2
레이저프린터	한국 HP, HP LASERJET 2100, 레이저	1
불연성시험기	불연성 시험기, 필립교역, 화염전파시험기	1
불연성시험기	YASUDA SEIKI, JP/NO214, 산소지수측정장치	1
디지털캠코더	SONY, DCR-IP210, 108만화소	2
영사용스크린	전동스크린	1
가스탐지기	GASTEC, JP/GCL-1A, 염소가스탐지(0~15PPM)	1
가스탐지기	인피트론, FINCH MONO 2, 단열가스측정기	3
연소효율측정기	COMBUSITION GAS ANALYZERIMR 1400	1
가스탐지기	COMBUSIBILITY GAS DETECTOR MODEL FM-1E	1
단일가스검출기	일산화탄소 측정기, GASTEC, JP/CO 400	1
단일가스검출기	일산화탄소검지경보기	1
경보장치	가스경보기, GASTEC, JP/GOMH-3A, 갈바니전지식	1
경보장치	가스경보기, GASTEC, JP/GOMH-2H, 갈바니전지식	1
경보장치	가스경보기, GASTEC, JP/MA-2510, 접촉연소식	1
저항온도계	저항온도계, TSURUGA, JP/TDT-943, 휴대용	1
저항온도계	저항온도계, TSURUGA, JP/TDT-943, 휴대용	1
기체크로마토그래프	크로마토그래피, 가스 10S-50	1
진공측정기	OKANO, JP/NEW S TYPE, 10~0.0001MMHG	1
풍속계	풍속계, CHAUVIN ARNOUX, FR/CA822	1
실험실용추출기	추출시험장치 EX-20-40	1
착화점시험기	필립교역, SIT-071, 자연발화시험기, PIT-031,	2
열량계	단열열량계 2L	1
인화점시험기	인화점시험기, STANHOPE-SETA, GB/SERIES 7	1
수소이온농도지수미터	PH 측정기, HANNA INSTRUMENTS, US/WATER TEST	1
실험실용유체압력계	압력기록지, 기록범위 : 0~10 KGF/CM <sup>2</sup> , 100장	1
자동기록온도계	NATIONAL, JP/FP-1000, 다점온도계	1
자동기록온도계	NATIONAL, JP/SNP-L124, 다점온도계	1
고온계	방사고온계, IRCON, US/UX20P	1
공기압축기	이동식공기압축기, 3HP, 8KGF/CM <sup>2</sup>	1
나사가공기	PIPE 머신 765 * 475 * 400MM	2
진공펌프	진공펌프 10-3MM HG 60L/분	1
공기조화기	공냉식에어컨 5RT	1
가스조절기	15A, 가스누설차단장치, 175 * 75 * 60MM	1
복사기	신도리코/MYCOPY1100	1
분석저울	분석용전자저울, AND WEIGHING, JP/GH-400	1
산소감지기	수요기관규격	1
계		58