

중대재해 발생시 대응 매뉴얼

2024. 5. 31.

안 양 대 학 교
〔 관 재 과 〕

□ 본 매뉴얼은 「중대재해처벌등에관한법률」 시행(2022.1.27.)에 따라 ‘중대재해 없는 안전하고 건강한 일터를 조성’ 하기 위하여, ‘중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있을 경우’ 를 대비하여 아래 사항들에 대하여 체계적인 지침을 마련함으로써 중대산업재해 발생으로 인한 피해를 최소화하기 위하여 작성 되었습니다.

- 근로자 작업 중 나타나는 문제나 위험요인 발견 후 신속한 대처
- 중대산업재해발생 등 긴급 상황에 대처할 수 있도록 작업 중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응 지침
- 중대산업재해가 발생하였을 때 대응절차 및 체계
- 재해를 입은 사람에 대한 구호조치
- 추가 피해 방지를 위한 조치

□ 각 부서 및 기관에서는(산학협력단, 창업지원단, 강화캠퍼스) 본 매뉴얼을 공통적으로 적용하되, 부서 및 기관별 특성에 맞는 비상조치계획을 수립하여 작업 시 발생할 수 있는 위험요인에 대한 신속한 조치와 중대산업재해 발생 등 긴급상황에 대처할 수 있도록 작업중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응절차를 모든 종사자에게 공유하고 그에 따라 현장에서 잘 조치되고 있는지를 반기 1회 이상 점검하시기 바랍니다

본 내용에 인용된 법령 및 지침 등은 참조하시는 시점에서 개정이나 폐지, 정책 변경 등이 이루어질 수 있으니 반드시 최신 법령 및 규정, 공문으로 안내된 지침을 참고하시기 바랍니다.

중대재해 발생시 대응 매뉴얼(요약)

□ 근거

- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 제4조(사업주와 경영 책임자 등의 안전 및 보건확보의 의무)
- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조 제8호

8. 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있는 경우를 대비하여 매뉴얼을 마련하고, 해당 매뉴얼에 따라 조치하는지를 반기 1회 이상 점검할 것

 1. 작업중지, 근로자대피, 위험요인 제거 등 대응조치
 2. 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치
 3. 추가 피해방지를 위한 조치

□ 중대산업재해 대비·대응 지침

○ 작업중지

- 중대재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 즉시 실시
- 작업중지권자: 사업주, 관리감독자, 작업지휘자, 근로자 등 종사자
※ 근로자는 산업재해가 발생 할 급박한 위험이 있는 경우 작업을 중지하고 대피할 수 있음

○ 근로자 대피

- 중대재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 작업을 중지하고 비상대피장소로 대피 시행

○ 위험요인제거

- 위험요인에 대한 정보 수집 및 정리
- 위험성평가실시
- 재해자구호조치



※ 건축물 붕괴 등으로 추가 피해가 예상되는 경우 직접 구호조치 이행 예외

○ 추가 피해 방지를 위한 조치

- 2차 재해 방지를 위한 적절한 사고확대 방지 조치
- 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 현장 보존

□ 중대재해 발생 시 대응 절차



□ 행정사항

- 전 직원은 산업재해 발생 또는 위험요인 발견 시 매뉴얼 준수
- 매뉴얼 준수 여부, 위험요인 개선조치 실적 등 반기 1회 이상 점검 예정

구분	첨부 자료	쪽수
붙임1	재해 발생 시 보고 절차도	19쪽
붙임2	산업재해 보상 신청 업무 절차	20쪽
붙임3	중대산업재해 발생 보고서(서식)	21쪽
붙임4	산업재해조사표(서식)	24쪽
붙임5	사고 발생에 따른 응급조치 방법	26쪽
붙임6	위험기구, 설비 사용에 따른 관리대책	29쪽
붙임7	위험업무에 따른 관리대책	44쪽
붙임8	계절성 업무에 따른 관리대책	57쪽
붙임9	재해유형에 따른 관리대책	66쪽
붙임10	추락사고(떨어짐,넘어짐 등) 대응 매뉴얼	79쪽
붙임11	끼임, 베임, 절단사고 대응 매뉴얼	80쪽
붙임12	이상온도 접촉(화상)사고 대응 매뉴얼	81쪽
붙임13	가스누출·중독사고 대응 매뉴얼	82쪽
붙임14	화재사고 대응 매뉴얼	83쪽
붙임15	학생사고 대응 매뉴얼	85쪽
붙임16	교직원 사고 대응 매뉴얼	101쪽
붙임17	연구실/위험물 사고 대응 매뉴얼	108쪽
붙임18	국제/외국인 사고 대응 매뉴얼	115쪽
붙임19	화재 사고 대응 매뉴얼	119쪽
붙임20	승강기 안전사고 대응 매뉴얼	124쪽
붙임21	기숙사 안전사고 대응 매뉴얼	126쪽

I. 중대재해처벌법의 이해	1
1. 중대재해처벌법의 개요	1
2. 경영책임자의 주요 의무(안전 및 보건 확보)	2
II. 안양대학교 안전·보건 관리 체제	3
1. 안전·보건 목표 및 경영방침	3
2. 안전·보건관리체제	4
3. 비상연락망 구축	5
4. 중대산업재해 등 사고발생 대비 단계별 조치	6
III. 중대산업재해 발생 시 대응 매뉴얼	7
1. 개요	7
2. 중대산업재해 대비·대응 지침	7
3. 중대산업재해 발생 시 대응 절차	11
4. 중대산업재해 대응 체계	15
5. 점검 및 개선	16
[붙임]	
붙임1. 재해 발생 시 보고 절차도	19
붙임2. 산업재해 보상 신청 업무 절차	20
붙임3. 중대산업재해 발생 보고서(서식)	21
붙임4. 산업재해 조사표(서식)	24
붙임5. 사고 발생에 따른 응급조치 방법	26
붙임6. 위험기구, 설비 사용에 따른 관리대책	29
붙임7. 위험업무에 따른 관리대책	44
붙임8. 계절성 업무에 따른 관리대책	57

붙임9. 재해유형에 따른 관리대책	66
붙임10. 추락사고(떨어짐, 넘어짐 등)대응 매뉴얼	79
붙임11. 끼임, 베임, 절단사고 대응 매뉴얼	80
붙임12. 이상온도 접촉(화상)사고 대응 매뉴얼	81
붙임13. 가스누출·중독사고 대응 매뉴얼	82
붙임14. 화재사고 대응 매뉴얼	83
붙임15. 학생사고 대응 매뉴얼	85
붙임16. 교직원 사고 대응 매뉴얼	101
붙임17. 연구실/위험물 사고 대응 매뉴얼	108
붙임18. 국제/외국인 사고대응매뉴얼	115
붙임19. 화재 사고 대응 매뉴얼	119
붙임20. 승강기 안전사고 대응 매뉴얼	124
붙임21. 기숙사 안전사고 대응 매뉴얼	126
[참고자료]	127

중대재해 발생시 대응 매뉴얼

I

중대재해처벌법의 이해

1

중대재해처벌법의 개요

구분		중대재해처벌법
목적		- 중대재해를 예방하고 시민과 종사자의 신체를 보호하기 위함 - 안전보건조치 의무를 위반하여 인명피해를 발생하게 한 사업주, 경영책임자 및 법인의 처벌 등을 규정하기 위함
적용범위		전사업장(상시근로자가 5인 미만인 사업 제외)
중대산업재해		- 사망자가 1명 이상 - 동일한 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자가 2명 이상 - 동일한 유해요인으로 급성 중독 등 대통령령으로 정하는 직업성 질병자가 1년 이내에 3명 이상 발생한 경우 ※ 중대시민재해에서 교육시설은 제외됨
적용대상	의무주체	- 사업주 및 경영책임자 등 - 사업주 : 개인사업자(* 해당사항없음) - 경영책임자* 등 : 법인의 대표이사 또는 안전보건업무 담당하는 사람(*공립학교 : 교육감, 사립학교 : 이사장, 국립(법인)대학 : 대학교 총장) - 중앙행정기관장, 지방자치단체장
	보호대상	- 법 제2조제7호의 종사자 - 근로자*, 노무제공자 및 단계별 수급인과 수급인의 근로자·노무제공자 *근로기준법상 “근로자”는 기간제 근로자뿐만 아니라 교·직원 및 조교도 포함
경영책임자의무		- 안전·보건 확보의 의무(「중대재해처벌법」 제4조) - 안전보건관리체계 구축 및 이행(「중대재해처벌법시행령」 제4조) - 유해·위험요인 파악 후 제거·대체 및 통제방안 마련하여 이행
처벌		- 사망시 : 1년 이상 징역 또는 10억원 이하 벌금(*징역과벌금동시가능) 6개월 이상 치료가 필요한 부상자 발생 및 직업성 질병자 1년 이내 3명 이상 발생시 : 7년 이하 징역 또는 1억원 이하 벌금 5년내 재발 시 형량50% 가중처벌
양벌규정		- 사망 - 50억 이하 벌금 - 사망 외 - 10억 이하 벌금(손해액의최대5배이하)

법 제4조		의무사항(시행령 제4조, 제5조)
1	안전·보건 관리체계 구축 및 이행	① 사업 또는 사업장의 안전·보건 목표와 경영방침 설정
		② 안전·보건 업무를 총괄·관리하는 전담조직 설치
		③ 유해·위험요인을 확인·개선하는 업무절차 마련 및 점검
		④ 안전·보건에 관한 인력·시설·장비구비 등 필요한 예산 편성
		⑤ 안전·보건관리책임자 등에 필요한 권한과 예산부여, 업무 수행 평가
		⑥ 안전/보건관리자, 산업보건의 등을 정해진 수 이상으로 배치
		⑦ 종사자 의견청취 절차 마련 및 필요시 개선방안 마련·이행
		⑧ 재해 발생 등에 대비 매뉴얼 마련 및 조치여부 점검
		⑨ 도급·용역·위탁 시 종사자 안전·보건 확보 기준·절차 마련, 이행여부 점검
2	⑩ 재해발생 시 재발방지대책 수립 및 이행	
3	⑪ 중앙행정기관, 지자체가 개선, 시정 등을 명한 사항 이행	
4	관리상의 조치	⑫ 관계 법령상 의무 이행, 이행 여부 점검·보고, 의무 미이행 시 필요한 조치
		⑬ 안전·보건교육 실시확인, 교육 미실시 시 이행 지시

II

안양대학교 안전·보건 관리 체제

1

안전·보건 목표 및 경영방침

안양대학교 안전·보건 목표

비전

모두를 위한 안전한 대학생활 구현

목표

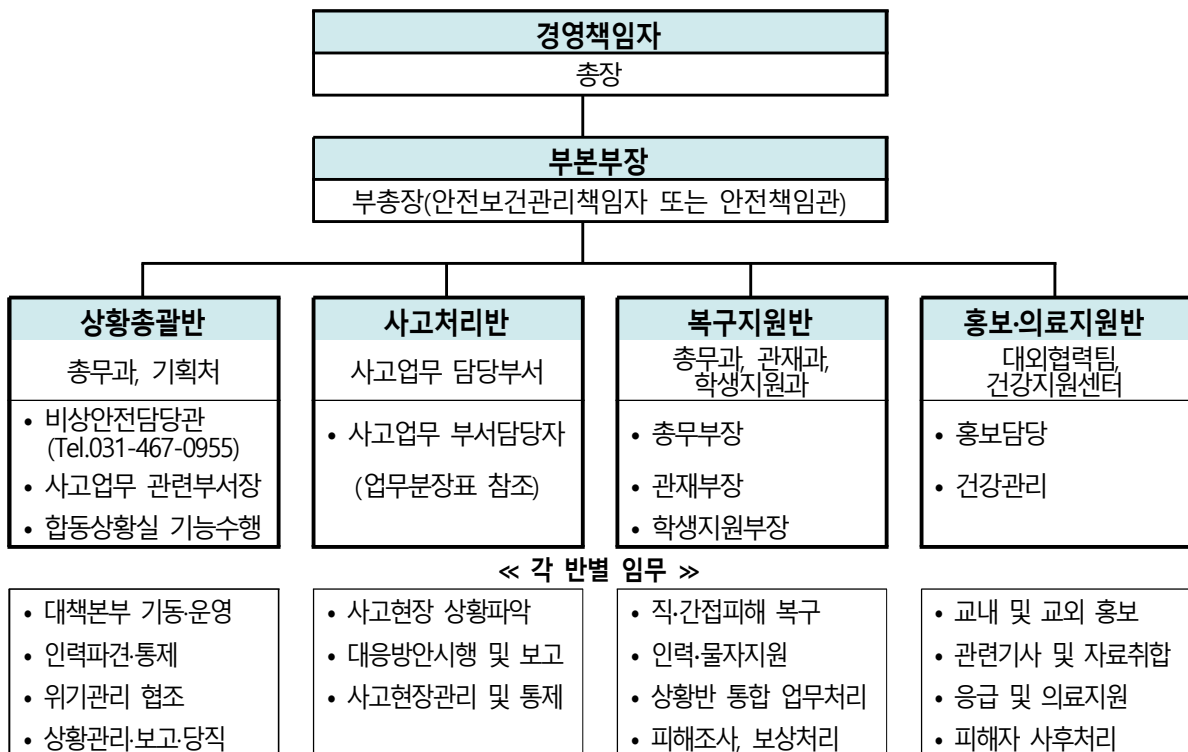
더 안전한 교육환경 조성 및 안전문화 확산

전략

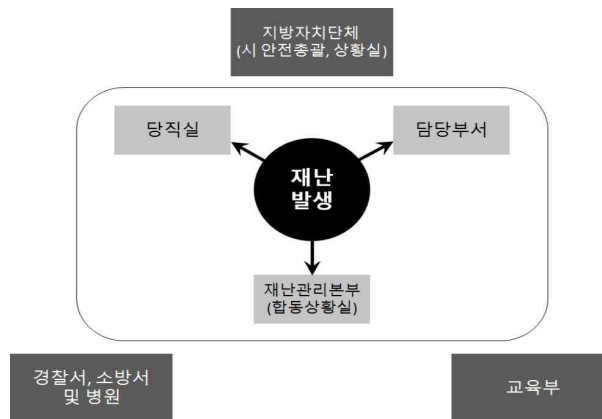
교육현장 관리·감독을 위한 안전보건관리체계 구축

안양대학교 안전·보건 경영방침

- 우리대학 구성원 모두가 안전의 기본 원칙을 실천하고 법규를 준수하는 안전문화를 정착시켜 안전하고 건강한 캠퍼스를 조성한다.
- 구성원의 안전보건을 확보하기 위해 안전보건경영체계를 구축하고 이행·점검하여 지속적으로 발전시킨다.
- 안전보건 목표를 설정하고 이를 달성하기 위해 체계적인 안전보건 교육·훈련을 실시한다.
- 캠퍼스의 위험요인을 발굴·개선하여 선제적으로 관리할 수 있도록 안전 보건 사건·사고 예방 활동을 지속적으로 추진한다.
- 도급·용역·위탁 관계의 상생협력 체계를 강화하고, 학생과 구성원의 근로 환경 개선과 산업재해 감소를 위해 책임과 역할을 다한다.
- 안전사고 예방 및 개선대책 마련에 학생과 구성원의 참여와 협의를 보장 하고, 본 방침을 공개하여 투명한 안전보건 경영을 실현한다.



○ 대학 내·외부 재난 상황 전달 체계



○ 재난 심각단계 이전

담당부서 각 재난별 담당부서	당직실 야간대응	재난관리본부 사태 악화 시 운영
---------------------------	--------------------	-----------------------------

○ 재난 심각단계

담당부서 각 재난별 담당부서	합동상황실 주야대응	교육부 학교안전총괄과 주야대응
경찰서, 소방서 및 병원 Tel.031-470-0119	시 안전총괄과 Tel.031-8045-5225	시 상황실 Tel.031-8045-7000

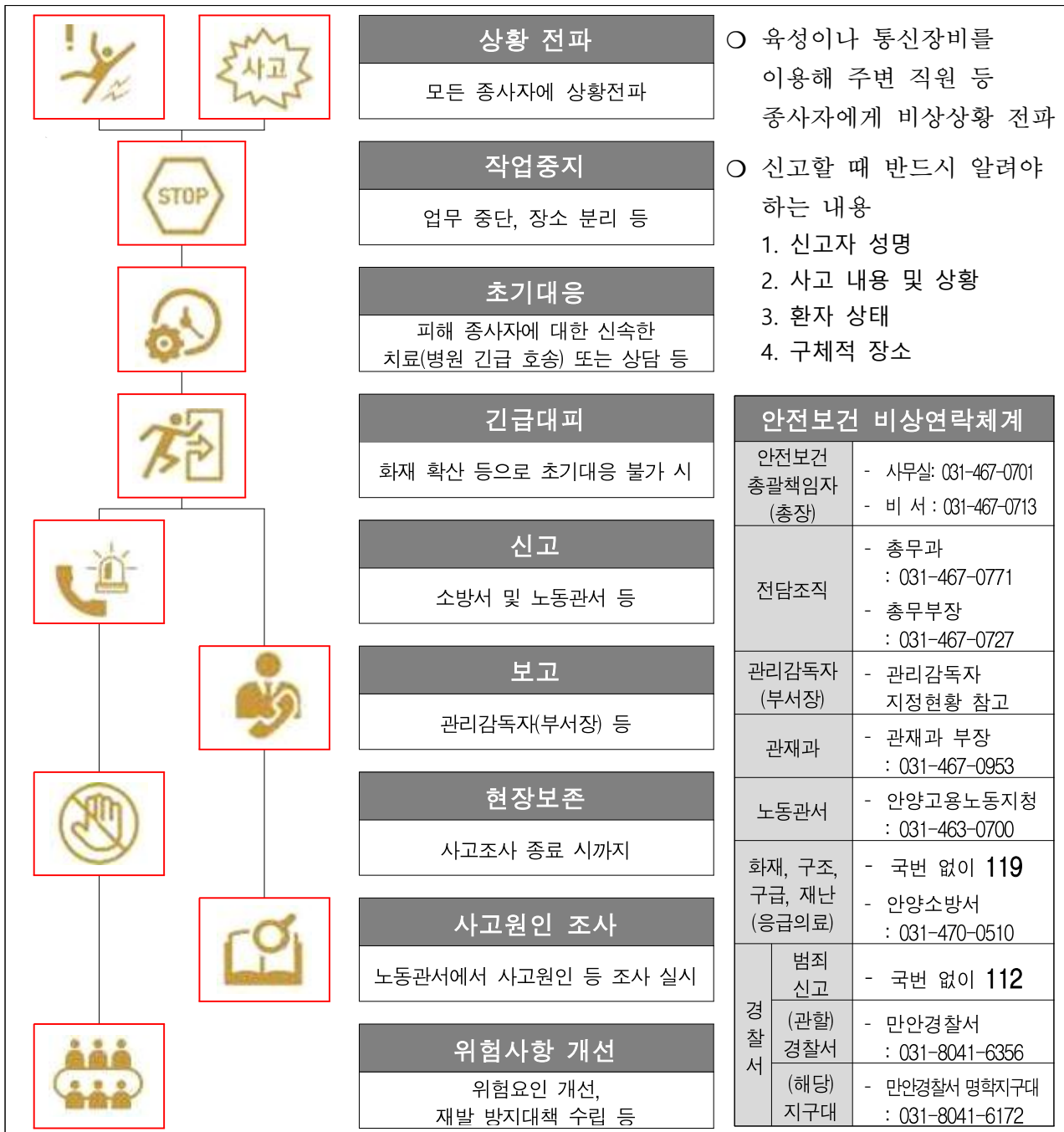
◆ 강화군청 안전총괄과 032-930-3240 / 강화군 상황실(재난관리) 032-930-3009

4

중대산업재해 등 사고발생 대비 단계별 조치

□ 전체 흐름도

- 건강 : 민원인의 폭언 등 으로 종사자에게 건강장해가 발생한 경우 응급조치, 상황전파
- 화재 : 자위소방대 편성표에 따라 자체 진화조치하고, 어려울 경우 소방서 등 신고 및 신속 대피
- 감전 : 피해자가 접촉된 전원 차단 후 구출, 감전자 의식 확인, 인공호흡 등 응급조치 및 소방서 등 신고
- 낙상 : 어깨를 두드려 의식 확인, 팔 다리 부상 시 부목 고정 등 응급조치 및 소방서 등 신고



1 개요

□ 목적

- 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있을 경우 대비하여 긴급상황에 대처할 수 있는 작업 중지 및 근로자 대피, 위험요인 제거 등에 관한 체계인 매뉴얼을 마련하고, 조직 및 운영절차 수립·유지하여 사고 예방 및 사고 발생 시 피해 최소화

□ 근거

- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 제4조(사업주와 경영책임자등의 안전 및 보건 확보의 의무)
- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조제8호

8. 중대산업재해가 발생하거나 발생할 급박한 위험이 있는 경우를 대비하여 매뉴얼을 마련하고, 해당 매뉴얼에 따라 조치하는지를 반기 1회 이상 점검할 것

가. 작업중지, 근로자대피, 위험요인 제거 등 대응조치

나. 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치

다. 추가 피해방지를 위한 조치

2 중대산업재해 대비·대응 지침

□ 사고대응기본지침

- 교내 사고 발생 시 종합상황실(총무과)로(0727) 신속·정확하게 신고하여 초기대응함.
- 각 부서별 사고대응 담당자를 지정하고, 사고 발생 시 경위 및 피해 상황을 명확하게 파악하여 보고체계에 따라 신속 보고함.
- 대외 언론 접촉 및 인터뷰 요청은 홍보과로 단일화함.
- 평소 안전점검 및 예방수칙을 준수하고 유관기관(소방서, 경찰서등)과 협조체계를 긴밀하게 유지함.
- 사고 주관부서에서는 절차에 따라 사건·사고보고서를 작성하고 보상 등의 절차를 담당부서로 이관함.

○ 사고의 구분

사고자	교원, 학생, 직원, 조교, 외부인				
장소	교내			교외	
인사피해	사망			상해, 사망	
사유	학교 유책			학교 무관	
원인	인재, 재해			재해	
업무	업무상			업무외	
구분	화재, 안전, 시설 등 기타				화재, 안전, 시설 등 기타
	교원,조교	학생	직원	외부인	
주무부서	소속대학 (교무처)	소속대학 (학생지원처)	총무과	총무과	소속학과, 입학과, 교무처, 총무처, 학생지원처

○ 대응팀 및 협조부서 구성

구분	교원	직원	학생	외부인
대응팀	학과장, 본부부서장(교무처장, 총무처장, 학생지원처장 등 해당 구성원) 주무부서(부장·차장, 과장, 직원), 협조부서(부장·차장, 과장), 관재과(부장·차장, 과장, 직원)			
주무부서	교무처	총무과	학생지원과	총무과
협조부서	- 소속대학(학과) - 총무과, - 기획처, - 홍보과, - 관재과	- 소속부서 - 홍보과, - 관재과 - 기획처	- 소속대학 및 학과 - 총무과 - 대학원교학과 (대학원생) - 국제교류원 (외국학생, 파견/교환학생) - 홍보과 - 기획처 - 관재과 - 생활관(기숙학생)	- 홍보과 - 관재과
조문(원칙)	- 학장(학과장) - 교무처장	- 소속부서장 - 총무처장	- 학장(학과장) - 학생지원처장 - 생활관장	- 총무처장
보험	총무과	총무과	학생지원과 (대학원교학과)	
장례지원 (필요시)	① 총무과 ② 교무처	총무과	학생지원과	
경조물품	총무과	총무과	총무과, 학장(학과장) (학장 조화, 대학 근조기)	
유족대응	교무처	① 소속부서 ② 총무과	① 학과(대학) ② 학생지원과 (대학원교학과)	

□ 작업중지

- 작업중지 실시 : 중대재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 즉시 실시
- 작업중지권자 : 사업주, 관리감독자, 작업지휘자(중간관리자), 근로자 등 종사자
 - (사업주 및 관리감독자) 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 취함
 - (작업지휘자 및 근로자) 근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우 작업을 중지하고 대피할 수 있음
 - 작업을 중지하고 대피한 근로자는 지체 없이 그 사실을 관리감독자 등에게 보고
 - 관리감독자 등은 보고를 받으면 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 함
 - 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 근로자가 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 해고나 그 밖의 불리한 처우를 해서는 안 됨

□ 근로자 대피

- 중대재해가 발생하였거나 급박한 위험이 있는 경우 작업을 중지하고 비상 대피장으로 대피 시행
- (대피장소지정) 관리감독자는 학교 지정 대피 장소를 근로자들에게 교육
- 비상 대피 훈련을 통한 대응 점검
 - 비상 대피 안내장소 지정 및 교육 현황
 - 모든 근로자가 적정한 시간 내 대피할 수 있는 경로 확보 여부
 - 응급차량 및 사고복구 차량 접근이 가능하도록 진입로 확보

안양대학교 - 운동장	강화캠퍼스 - 운동장
	

□ 위험요인 제거

○ 위험요인에 대한 정보 수집 및 정리

- 과거의 사고조사 보고서
- 기계, 장비 등 보유현황 및 설명서
- 화학물질 제조업체가 제공하는 MSDS
- 안전모, 마스크 등 안전장비 보유현황
- 근로자 교육자료

○ 위험성평가 실시

- 「산업안전보건법」 제36조에 따라 전 기관 위험성 평가 실시
- 위험요인정리 : 위험요인별 ‘위험성정도’ 및 ‘복수의방안’ 정리
- 위험요인 별제거·대체 및 통제방안 확정
 - (원칙) 효과가 가장 높은 수단 선택
 - (고려사항) 예산·기술 수준 등
 - 제거·대체가 어려운 경우 임시 방안(공학적·행정적 통제 및 개인 보호구) 마련
 - 선택방안이 ‘작업자의 실수 및 기계·기구 고장’으로 중대재해로 이어지지 않는지 확인
- 예산·인력 등 자원 배정 방안 마련
- 모든 구성원이 공유·이행

□ 재해자 구호 조치

○ 재해자 발견 시 대응 흐름도

STEP1 신속한 초동 조치	
	재해 발생 기계의 정지 및 재해자 구출
STEP2 인명피해 최소화 및 신속한 대피	
	환자에 대한 응급처치 *와 동시에 119 구급대 등에 연락하여 긴급 후송
STEP3 2차 피해방지	
	2차 피해방지를 위한 긴급조치
STEP4 상황보고 및 현장보존	
	책임자에게 알리고, 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 현장 보존

* 환자 응급처치 : [붙임5] 사고 발생에 따른 응급조치 방법 참조

※ 건축물 붕괴 등으로 추가 피해가 예상되는 경우 직접 구호조치 이행 예외

□ 추가피해방지를위한조치

○ 2차 재해방지를 위한 적절한 사고 확대 방지 조치

- 작업을 중지하고 추가피해방지를 위한 조치가 완료되기 전까지 작업중지 유지

사고상황	사고 확대 방지 조치
감전	- 즉시 전원을 차단하고 부도체(나무, 플라스틱 등)로 사고자를 떼어냄
질식	- 작업을 중지하고, 신선한 공기가 있는 곳으로 대피함
화재	- 소화기를 이용한 초기 진화하며, 진압이 힘들 경우 신속히 대피함
기계 재해	- 재해 발생 시 기계를 정지하여 2차 피해 발생을 방지함
유해물질 누출	- 신속히 흐르는 물로 씻어냄
인화성, 산화성 물질 누출	- 점화 발생 원인을 억제하는 조치를 한 후, 접촉을 금지함

○ 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 현장 보존

☑ 사고현장 보존방법

- 사고현장 사진 및 동영상 촬영
- CCTV 확보
- 사고현장의 훼손을 막기 위해, 출입금지 표시를 분명히 하고, 접근 일절 금지
- 응급구조를 위한 구조 활동 외에 생산 활동 등 모든 업무를 제한

○ 원인 분석 및 재발방지 대책 마련

- 수시 위험성평가 작성 및 위험성평가 위원회 운영
- 근골격계 유해요인 조사 실시

○ 재발방지대책 수립 및 각급 학교 사고사례 공유

- 사고사례 및 재발방지 대책 전파 및 공유

3 중대산업재해 발생 시 대응 절차

□ 1단계 사고발생인지

○ 사고발생 인지 시 주변사람들에게 사고 발생 전파

○ 「산업안전보건법」에 따라 즉시 해당 작업을 중지*시키고 종사자를 작업 장소에서 대피 조치

○ 관리감독자(부·차장등 부서장, 기관장 등)에게 사고발생 보고

□ 2단계 현장 초기대응

○ 재해자에 대한 응급처치와 동시에 119 구급대에 연락하여 긴급후송

- [붙임5] 사고 발생에 따른 응급조치 방법 참조

☑ 119 신고 매뉴얼

- 119 신고 : 구체적으로 주소 및 건물 등을 설명하여 부상자의 위치를 알림
- 경위 설명 : 사건이 어떤 일로 일어났는지와 부상자의 수, 다친 정도를 설명함
- 응급조치 : 구급차가 도착하기 전까지 전화로 구급대원에게 응급처치 방법을 듣고 조치함
- 상황종료 : 구급대원 도착 후 응급처치 등 상황을 설명해 주고 인계

○ 기계 정지 및 작업 중지

○ 근로자 대피

- 캠퍼스별(안양캠퍼스, 강화캠퍼스 지정된 대피 장소로 근로자에게 교육을 통하여 주지

○ 2차 재해방지를 위해 적절한 사고 확대 방지 조치

○ 사고원인 등 조사가 끝날 때까지 현장보존

○ 기본대응

구분	역할 및 조치 사항
사고자 또는 최초 발견자	- 총무과(0727) 관재과 (0953) 또는 해당 부서, 학과 행정실 신고 - 위급시 119, 112 직접 신고
총무처 (총무과, 관재과)	- 현장 즉시 출동(119, 112 신고) - 사고 초기대응 및 현장조치 - 환자 보호조치 및 관할기관 후송인계 - 사건사고보고서 작성(또는 수령) 및 상부 보고 - 사고경위 파악 및 현장 후속조치(필요시)
주무부서	- 사고 초기대응 및 현장조치 협조 - 부서장 보고 및 사고보고서 작성 → 총무과로 전달 - 사고대응팀 구성(필요시) 및 대응 - 사고대응현황 주기 보고 ※ 직원 사고의 경우 해당부서와 총무처가 공동대응
협조부서	- 주무부서 요청사항 및 대응팀 구성 협조 - 부서별 담당업무 후속조치

□ 3단계 사고발생 보고

- 중대산업재해 발생 시 **지체없이** 본부 총무과, 관재과, 고용노동부 보고
- 보고처 : 본부(총무과, 관재과) 안양고용노동청, 교육부(안전총괄과) 보고
- 보고내용 : ① 사고발생개요 및 피해상황 ② 조치및전망 ③ 그 밖의 중요한 사항
- 보고방법 : 전화 보고 후 [붙임 3] 중대재해 발생 보고서(서식) 작성·제출

구분	전화	팩스
총무과 관재과	- 031-467-0727 - 031-467-0771 - 031-467-0953 - 031-467-0977 - 031-463-1209	- 031-448-3870 - 031-467-0791
교육부 교육안전정책과	- 044-203-6664	
안양고용노동청	- 031-463-0700	

- ‘산업재해조사표’ 작성·제출
 - 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내 「산업안전보건법시행규칙」 별지 제 30호 서식의 산업재해조사표를 작성·제출
 - 제출처 : 본부(총무과)
 - 안양고용노동청, 교육부(교육안전정책과) 보고
 - 보고절차 : 산업재해조사표(발생일로부터 1개월), 중대재해발생보고서(즉시)
 - ※ 작업 중지 조치된 현장은 추가 피해방지를 위한 안전 및 보건 조치, 사고 조사가 완료될 때까지 보존

□ 4단계 재발 방지대책 수립 및 이행

- 사고원인의 종합적 파악
- 작업환경 개선
 - 수시 위험성평가, 수시 근골격계유해요인 조사
 - 위험 요인별 제거·대체 및 통제방안 검토
- 동종 사고 사례 안내
- 정기 안전교육 반영

○ 사고대응 훈련

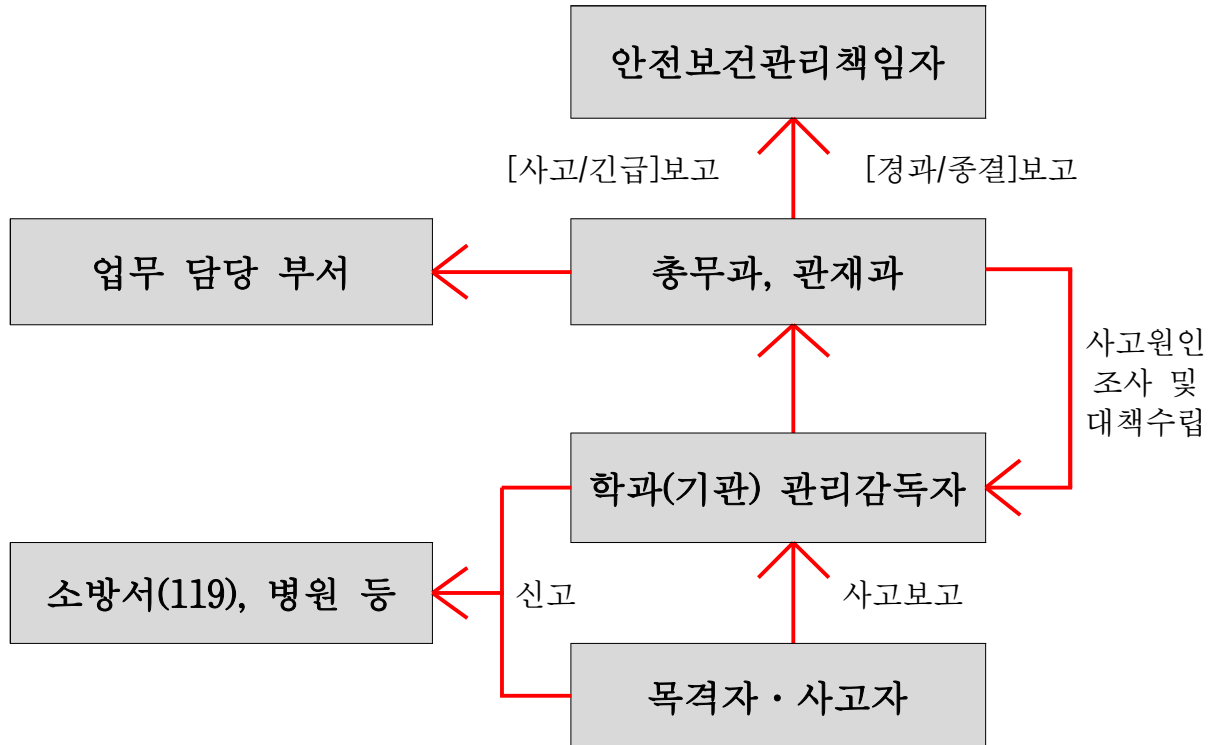
- 작업중지 및 근로자 대피
- 재해자 구호 조치
- 위험요인 제거 등 상황별 대응조치
- 추가 피해방지를 위한 조치

● 중대재해 또는 급박한 위험 발생시 대응 절차도



4 중대산업재해 대응 체계

□ 사고보고체계



□ 사고 보고 등 비상연락망

○ 총무과, 관재과

소속	직	성명	연락처
총무과	부장	김희찬	- 031-467-0727
총무과	과장	최보라	- 031-467-0771
관재과	부장	김기석	- 031-467-0953
관재과	차장	이천규	- 031-467-0977

○ 유관기관

기관명	대표전화
안양고용노동지청	- 031-463-7300
근로복지공단 안양지사	- 1588-0075
한국산업안전보건공단 경기서부지사	- 031-481-7599

5

중대산업재해 등 사고발생 대비 단계별 조치

□ 학교 및 기관 자체점검

- 점검시기 : 반기 1회 이상(연 2회 이상)
- 점검방법 : 위험기구 및 설비 사용, 계절성 업무 및 위험 업무 추진 등에 대하여 **[붙임 6~9]**에 첨부된 체크리스트를 사용한 자가진단
- 점검결과 : 체크리스트 자체 보관, 위험요인에 따른 제거·대체 및 통제 방안 마련

□ 본부점검

- 점검대상 : 본부 및 소속기관(산학협력단, 창업지원단, 강화캠퍼스)
- 점검시기 : 반기 1회(연 2회)
- 점검방법 : 위탁 점검(필요시 안전관리자, 보건관리자 점검)
- 점검 결과 공유 : 학교 및 기관의 공통적인 위험요인 확인 제거·대체 및 통제를 위한 예산 반영 등 개선 절차 및 방법 등을 공유

□ 불임자료

구분	첨부 자료	쪽수
불임 1	재해 발생 시 보고 절차도	19쪽
불임 2	산업재해 보상 신청 업무 절차	20쪽
불임 3	중대산업재해발생 보고(서식)	21쪽
불임 4	산업재해조사표(서식)	24쪽
불임 5	사고 발생에 따른 응급조치 방법	26쪽
불임 6	위험기구, 설비 사용에 따른 관리대책	29쪽
불임 7	위험업무에 따른 관리대책	44쪽
불임 8	계절성 업무에 따른 관리대책	57쪽
불임 9	재해유형에 따른 관리대책	66쪽

□ 각종 작업 시 안전점검 자가진단용 체크리스트 내역

구분	첨부 자료	쪽수
불임 6 위험기구·설비 사용	사다리 작업 시 안전점검 체크리스트	29쪽
	예초기 작업 시 안전점검 체크리스트	33쪽
	기계톱 작업 시 안전점검 체크리스트	38쪽
	승강기 작업 시 안전점검 체크리스트	41쪽
불임 7 위험 업무	유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트	44쪽
	밀폐공간 작업 시 안전점검 체크리스트	48쪽
	중량물 작업 시 안전점검 체크리스트	51쪽
	작업장 바닥 작업 시 안전점검 체크리스트	54쪽
불임 8 계절성 업무	폭염 작업 시 안전점검 체크리스트	57쪽
	풍수해 작업 시 안전점검 체크리스트	59쪽
	한랭 작업 시 안전점검 체크리스트	63쪽

□ 사고 상황별 대응조치 매뉴얼

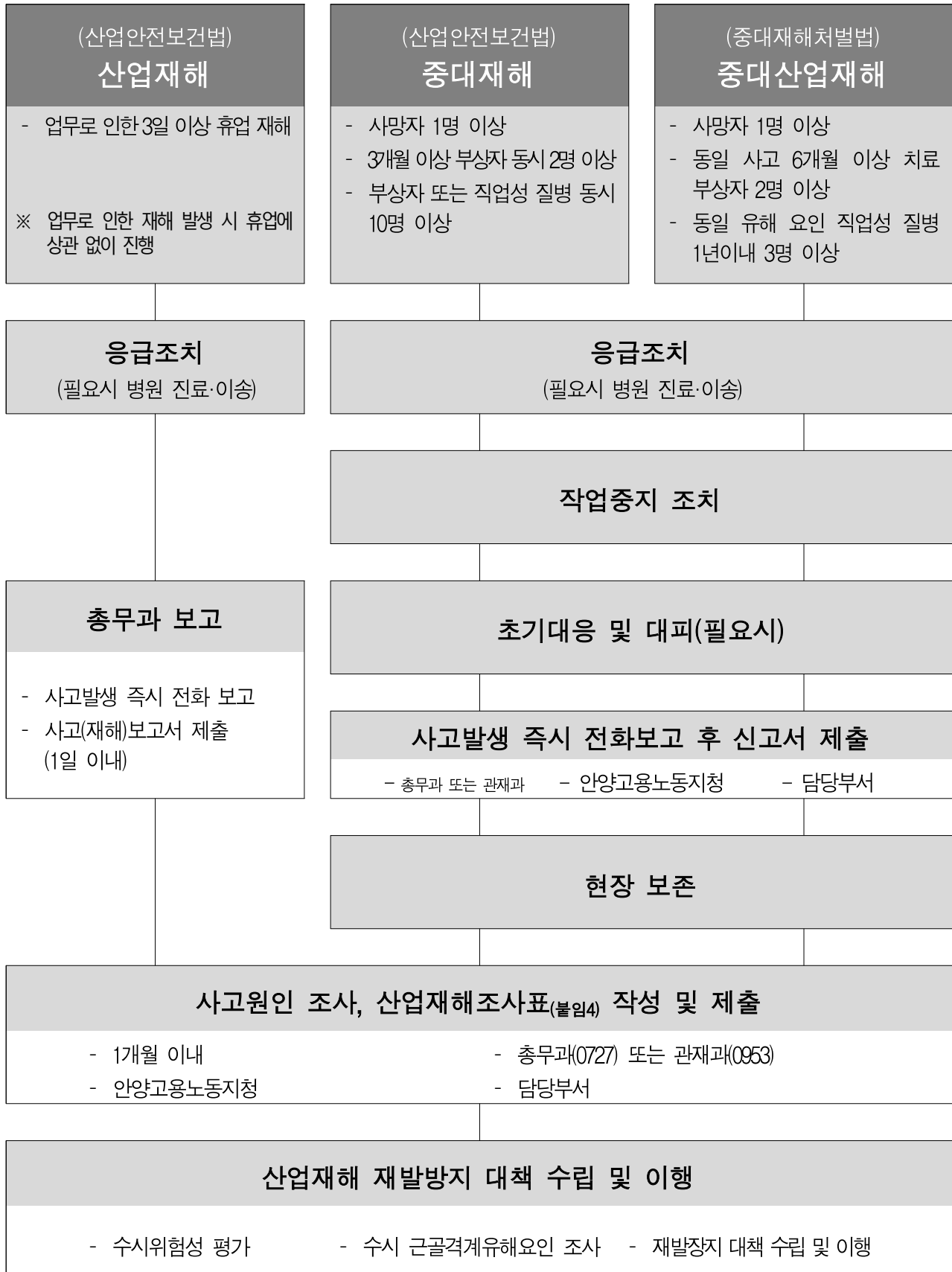
구분	첨부 자료	쪽수
붙임 10	추락사고(떨어짐, 넘어짐 등) 대응 매뉴얼	79쪽
붙임 11	끼임, 베임, 절단사고 대응 매뉴얼	80쪽
붙임 12	이상온도 접촉(화상)사고 대응 매뉴얼	81쪽
붙임 13	가스누출·중독사고 대응 매뉴얼	82쪽
붙임 14	화재사고 대응 매뉴얼	83쪽

□ 사고 대상별 대응조치 매뉴얼

구분	첨부 자료	쪽수
붙임15	학생사고 대응 매뉴얼	85쪽
붙임16	교직원 사고 대응 매뉴얼	101쪽
붙임17	연구실/위험물 사고 대응 매뉴얼	108쪽
붙임18	국제/외국인 사고 대응 매뉴얼	115쪽
붙임19	화재 사고 대응 매뉴얼	119쪽
붙임20	승강기 안전사고 대응 매뉴얼	124쪽
붙임21	기숙사 안전사고 대응 매뉴얼	126쪽

붙임1

재해 발생 시 보고 절차도



산업재해 보상 신청 업무 절차

요양신청 조건

- 4일 이상 요양이 필요한 경우 근로복지공단에 신청

산업재해 재발방지 대책 수립 및 이행

- 산업재해보상보험 요양급여 신청서
- 산업재해보상보험 요양급여신청 소견서 (진료병원 발급 요청)

승인여부 확인

승인

- 자료제출
 - 근로복지공단 요청자료 제공 (급여 등)



계속적 치료

불승인

요양결정통보서
관할 지방고용노동(지)청 제출



종결

□ 주의사항

- 산재보험 가입 근로자 대상
- 근로자가 개인적으로 산업재해 신청을 할 경우 기관에서 산재발생 사실을 모를 수도 있으므로 산업재해 승인 시 산업재해조사표 제출 여부를 반드시 확인
- 직업성질환 등 산업재해 발생일이 불명확한 경우 요양승인일로부터 1개월 이내 산업재해조사표 제출 가능

전화 보고 후 서식 작성하여 송부

중대재해 발생보고

문서번호 : 20 . . .

수 신 : 총무과 ☎ 031-467-0727, 팩스 031-448-3870

관재과 ☎ 031-467-0753 팩스 031-467-0791 안양고용노동지청

○○관할(대학별,시설별) 담당부서

발 신 :

1. 사업장 개요

사업장명	기관명		대표자		소재지		근로자수		업종	
	부서명									

2. 재해자 인적사항

성명	주민등록번호	소속	직종	입사일자	동종경력	재해정도
					년 월	☐ 사망(명) ☐ 부상(명) (치료예상기간 : 일)

3. 재해발생 내용 및 조치현황

일시	장소	발생형태	기인물	행정조치
				☐ 시정지시 ☐ 사용중지 ☐ 부분·전면작업중지 ☐ 기타 ☐ 해당없음

- 재해발생 인지 경위 :
- 재해발생경위 (6하 원칙)
- 조치 및 전망
- 기타 중요한 사항

위 보고인 사업장명(대학명) :

대표자 :

전화번호 : ☎

(인)

(휴대폰 :)

□ 중대재해 발생 보고서 작성 방법

○ 사업장 개요

- 근로자 수 : 교직원, 조교, 무기계약직, 현업근로자 전체

○ 재해자 인적사항

- 재해자 성명, 생년월일, 임용일자, 재해 정도 등을 기재함

○ 재해발생 내용 및 조치 현황

- 사고발생 일시및장소 기재

- 재해발생형태

- ① 떨어짐(높이가있는곳에서사람이떨어짐)
- ② 넘어짐(사람이 미끄러지거나 넘어짐)
- ③ 깔림(물체의쓰러짐이나뒤집힘)
- ④ 부딪힘(물체에부딪힘)
- ⑤ 맞음(날아오거나떨어진물체에맞음)
- ⑥ 무너짐(건축물이나쌓여진물체가무너짐)
- ⑦ 끼임(기계설비에 끼이거나 감김)
- ⑧ 절단,베임,찢림

- 기인물 : 재해를 초래하는 근원이 되었던 기계, 장치, 그 밖의 물건과 환경 (기계, 차량, 설비, 유해, 유해물 등

* 사고 발생 설비 : 사고 발생 공정과 설비의 최초 운전 및 설비에 대한 장비 보수 이력 또는 고장 이력, 사고 설비 고장 부위의 파손 정도와 용량, 설계 및 운전 조건 등을 포함한 설비의 사양을 기재함

* 물질에 의한 사고인 경우 : 물질의 화학명, 보유량, 상태 및 기타 물리·화학적 특성을 기재함

○ 사고 발생 공정 및 작업 상황

- 사고 시 운전 상황 또는 작업 상황을 구체적으로 기재함
- 장치의 불량상태 및 고장 또는 점검·수리 등과 같은 사고 발생에 관계가 있다고 생각되는 원인에서 사고에 이르기까지의 경과와 사고의 발생 또는 발견 시점부터 사고가 수습되기까지의 경과를 시간에 따라 상세하게 기재함

○ 사고원인

- 직접적인 원인이 되는 점화원 등을 기재하고 사고가 일어난 직접적인 동기를 기술함
- 안전작업 수칙 미준수, 설계 미흡 및 운전자의 운전 절차 미숙지 등 간접적인 원인을 포함하여 기재함

사고조사 보고서(일반)

사고조사 보고서					
사고 조사자	소속	성명		소속	성명
사고명				사고일시	
인적 피해	소속 : 성명 : 직급 :				
물적 피해					
사고장소		상해부위		사고형태	
사고내용					
사고원인					
피해내용					
의사/외부 전문가 소견					
재발 방지 대책					
기타 내용 사고조사 사진					

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제30호서식] <개정 2021. 11. 19.>

산업재해조사표

※ 뒤쪽의 작성방법을 읽고 작성하시기 바라며, []에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다.

(앞쪽)

I. 사업장 정보	①산재관리번호 (사업개시번호)	사업자등록번호	
	②사업장명	③근로자 수	
	④업종	소재지 (-)	
	⑤재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외)	원도급인 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)	파견사업주 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)
	건설업만 작성	발주자	[]민간 []국가·지방자치단체 []공공기관
		⑦원수급 사업장명	공사현장 명
		⑧원수급 사업장 산재 관리번호(사업개시번호)	
⑨공사종류	공정률	%	공사금액 백만원

※ 아래 항목은 재해자별로 각각 작성하되, 같은 재해로 재해자가 여러 명이 발생한 경우에는 별지에 추가로 적습니다.

II. 재해 정보	성명	주민등록번호 (외국인등록번호)	성별	[]남 []여
	주소	휴대전화 - -		
	국적	[]내국인 []외국인 [국적:]	⑩체류자격:	⑪직업
	입사일	년 월 일	⑫같은 종류업무 근속 기간	년 월
	⑬고용형태	[]상용 []임시 []일용 []무급가족종사자 []자영업자 []그 밖의 사항 []		
	⑭근무형태	[]정상 []2교대 []3교대 []4교대 []시간제 []그 밖의 사항 []		
	⑮상해종류 (질병명)	⑯상해부위 (질병부위)	⑰휴업예상 일수	휴업 []일
		사망 여부 [] 사망		
III. 재해 발생 개요 및 원인	⑱재해 발생 개요	발생일시	[]년 []월 []일 []요일 []시 []분	
		발생장소		
		재해 관련 작업유형		
		재해 발생 당시 상황		
⑲재해발생원인				
IV. ⑳재발 방지 계획				

※ ㉑재발방지 계획 이행을 위한 안전보건교육 및 기술지도 등을 한국산업안전
보건공단에서 무료로 제공하고 있으니 즉시 기술지원 서비스를 받으려는 경
우 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다. 즉시 기술지원 서비스 요청 []

※ 근로복지공단은 재해자의 개인정보를 활용하는 것에 동의하는 사람에 한
정하여 해당 재해자에게 산재보험급여의 신청방법을 안내하고 있으니 관련
안내를 받으려는 재해자는 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다. 산재보험급여 신청방법 안내를 위한
재해자의 개인정보 활용 동의 []

작성자 성명
작성자 전화번호

작성일 년 월 일
사업주 (서명 또는 인)
근로자대표(재해자) (서명 또는 인)

()지방고용노동청장(지청장) 귀하

재해 분류자 기입란 발생형태 □□□ 기인물 □□□□□
(사업장에서는 적지 않습니다) 작업지역·공정 □□□ 작업내용 □□□

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

작성 방법

I. 사업장 정보

- ① 산재관리번호(사업개시번호): 근로복지공단에 산업재해보상보험 가입이 되어 있으면 그 가입번호를 적고 사업장등록번호 기입란에는 국세청의 사업자등록번호를 적습니다. 다만, 근로복지공단의 산업재해보상보험에 가입이 되어 있지 않은 경우 사업자등록번호란에 적습니다.
- ※ 산재보험 일괄 적용 사업장은 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ② 사업장명: 재해자가 사업주와 근로계약을 체결하여 실제로 급여를 받는 사업장명을 적습니다. 파견근로자가 재해를 입은 경우에는 실제로 지휘·명령을 받는 사용사업주의 사업장명을 적습니다. [예: 아파트를 건설하는 종합건설업의 하수급 사업장 소속 근로자가 작업 중 재해를 입은 경우 재해자가 실제로 하수급 사업장의 사업주와 근로계약을 체결하였다면 하수급 사업장명을 적습니다.]
- ③ 근로자 수: 사업장의 최근 근로자 수를 적습니다(정규직, 일용직·임시직 근로자, 훈련생 등 포함).
- ④ 업종: 통계청(www.kostat.go.kr)의 통계분류 항목에서 한국표준산업분류를 참조하여 세세분류(5자리)를 적습니다. 다만, 한국표준산업분류 세세분류를 알 수 없는 경우 아래와 같이 한국표준산업명과 주요 생산품을 추가로 적습니다.
[예: 제철업, 시멘트제조업, 아파트건설업, 공작기계도매업, 일반화물자동차 운송업, 중식음식점업, 건축물 일반청소업 등]
- ⑤ 재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외): 원도급인 사업장명과 산재관리번호(사업개시번호)를 적습니다.
- ※ 원도급인 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 원도급인 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑥ 재해자가 파견근로자인 경우: 파견사업주의 사업장명과 산재관리번호(사업개시번호)를 적습니다.
- ※ 파견사업주의 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 파견사업주의 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑦ 원수급 사업장명: 재해자가 소속되거나 관리되고 있는 사업장이 하수급 사업장인 경우에만 적습니다.
- ⑧ 원수급 사업장 산재관리번호(사업개시번호): 원수급 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 원수급 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑨ 공사 종류, 공정률, 공사금액: 수급 받은 단위공사에 대한 현황이 아닌 원수급 사업장의 공사 현황을 적습니다.
가. 공사 종류: 재해 당시 진행 중인 공사 종류를 말합니다. [예: 아파트, 연립주택, 상가, 도로, 공장, 댐, 플랜트시설, 전기공사 등]
나. 공정률: 재해 당시 건설 현장의 공사 진척도로 전체 공정률을 적습니다.(단위공정률이 아님)

II. 재해자 정보

- ⑩ 체류자격: 「출입국관리법 시행령」 별표 1에 따른 체류자격(기호)을 적습니다.(예: E-1, E-7, E-9 등)
- ⑪ 직업: 통계청(www.kostat.go.kr)의 통계분류 항목에서 한국표준직업분류를 참조하여 세세분류(5자리)를 적습니다. 다만, 한국표준직업분류 세세분류를 알 수 없는 경우 알고 있는 직업명을 적고, 재해자가 평소 수행하는 주요 업무내용 및 직위를 추가로 적습니다.
[예: 토목감리기술자, 전문간호사, 인사 및 노무사무원, 한식조리사, 철근공, 미장공, 프레스조작원, 선반기조작원, 시내버스 운전원, 건물내부청소원 등]
- ⑫ 같은 종류 업무 근속기간: 과거 다른 회사의 경력부터 현직 경력(동일·유사 업무 근무경력)까지 합하여 적습니다.(질병의 경우 관련 작업근무기간)
- ⑬ 고용형태: 근로자가 사업장 또는 타인과 명시적 또는 내재적으로 체결한 고용계약 형태를 적습니다.
가. 상용: 고용계약기간을 정하지 않았거나 고용계약기간이 1년 이상인 사람
나. 임시: 고용계약기간을 정하여 고용된 사람으로서 고용계약기간이 1개월 이상 1년 미만인 사람
다. 일용: 고용계약기간이 1개월 미만인 사람 또는 매일 고용되어 근로의 대가로 일급 또는 일당제 급여를 받고 일하는 사람
라. 자영업자: 혼자 또는 그 동업자로서 근로자를 고용하지 않은 사람
마. 무급가족종사자: 사업주의 가족으로 임금을 받지 않는 사람
바. 그 밖의 사항: 교육·훈련생 등
- ⑭ 근무형태: 평소 근로자의 작업 수행시간 등 업무를 수행하는 형태를 적습니다.
가. 정상: 사업장의 정규 업무 개시시각과 종료시각(통상 오전 9시 전후에 출근하여 오후 6시 전후에 퇴근하는 것) 사이에 업무수행하는 것을 말합니다.
나. 2교대, 3교대, 4교대: 격일제근무, 같은 작업에 2개조, 3개조, 4개조로 순환하면서 업무수행하는 것을 말합니다.
다. 시간제: 가목의 '정상' 근무형태에서 규정하고 있는 주당 근무시간보다 짧은 근로시간 동안 업무수행하는 것을 말합니다.
라. 그 밖의 사항: 고정적인 심야(야간)근무 등을 말합니다.
- ⑮ 상해종류(질병명): 재해로 발생한 신체적 특성 또는 상해 형태를 적습니다.
[예: 골절, 절단, 타박상, 찰과상, 중독·질식, 화상, 감전, 뇌진탕, 고혈압, 뇌졸중, 피부염, 진폐, 수근관증후군 등]
- ⑯ 상해부위(질병부위): 재해로 피해가 발생한 신체 부위를 적습니다.
[예: 머리, 눈, 목, 어깨, 팔, 손, 손가락, 등, 척추, 몸통, 다리, 발, 발가락, 전신, 신체내부기관(소화·신경·순환·호흡배설) 등]
※ 상해종류 및 상해부위가 둘 이상이면 상해 정도가 심한 것부터 적습니다.
- ⑰ 휴업예상일수: 재해발생일을 제외한 3일 이상의 결근 등으로 회사에 출근하지 못한 일수를 적습니다.(추정 시 의사의 진단 소견을 참조)

III. 재해발생정보

- ⑱ 재해발생 개요: 재해원인의 상세한 분석이 가능하도록 발생일시[년. 월. 일. 요일. 시(24시 기준). 분]. 발생 장소(공정 포함). 재해관련 작업유형(누가 어떤 기계·설비를 다루면서 무슨 작업을 하고 있었는지), 재해발생 당시 상황[재해 발생 당시 기계·설비·구조물이나 작업환경 등의 불안정한 상태(예시: 떨어짐, 무너짐 등)와 재해자나 동료 근로자가 어떠한 불안정한 행동(예시: 넘어짐, 까임 등)을 했는지]을 상세히 적습니다.

[작성예시]

발생일시	2000년 00월 00일 금요일 14시 30분
발생장소	000호관 지하 주차장 A형 사다리 작업도중
재해관련 작업유형	재해자 000가 A형사다리 위에서 전기 배선작업 중
재해발생 당시 상황	동료 작업자가 작업중일때는 자리이석을 금하여야 하나 동료 근로자 000가 잠시 자리이동중 자동차에 의한 충격으로 사다리에서 낙하로 두부 손상으로 사망하였음

- ⑲ 재해발생 원인: 재해가 발생한 사업장에서 재해발생 원인을 인적 요인(무의식 행동, 착오, 피로, 연령, 커뮤니케이션 등), 설비적 요인(기계·설비의 설계상 결함, 방호장치의 불량, 작업표준화의 부족, 점검·정비의 부족 등), 작업·환경적 요인(작업정보의 부적절, 작업자세·동작의 결함, 작업방법의 부적절, 작업환경 조건의 불량 등), 관리적 요인(관리조직의 결함, 규정·매뉴얼의 불비·불철저, 안전교육의 부족, 지도감독의 부족 등)를 적습니다.

IV. 재발방지계획

- ⑳ "19. 재해발생 원인"을 토대로 재발방지 계획을 적습니다.

□ **재해유형①** 떨어짐, 넘어짐, 교통사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
 - 다친부위를 움직이지 않게 고정하고, 환자가 있는곳이 위험한 위치가 아닌 한 완전히 고정하기 전에는 움직이지 않는다.
 - 다친 부위의 위와 아래 관절을 모두 포함하여 부목(식판,주걱등골은재료)을 활용하여 고정한다.
 - 목뼈의 손상이 있는 경우에는 119구조대가 도착하기 직전까지 환자의 머리를 고정해주며 코와 배꼽이 일직선이 되도록 한다.

□ **재해유형②** 끼임 · 베임 · 절단사고

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
 - **주요증상**
 - 손상 부위에 출혈량이 많고 속도가 빠르다.
 - 출혈량이 많아 호흡이 불규칙해지고 얼굴이 창백하며 몸이 차가워지는 쇼크 현상 발생
 - **응급처치요령**
 - 위험한 장소에서 안전한 장소로 옮긴다.
 - 지혈대 및 압박붕대로 출혈을 막아준다.
 - 출혈부분을 높여주고 안정되게 눕힌다.
 - 병원에서의 수술을 대비해서 절대로 음료 섭취를 금지한다.
 - 쇼크방지를 위해 보온하여 즉시 병원으로이송한다.
 - 절단 부위를 생리식염수로 씻어 깨끗한 거즈로 감싼다.
 - 거즈로 감싼 후 다시 큰 타올로 싼 후 밀봉하여 얼음과 물 1:1의 비율로 섞은 용기에 봉지를 담아 냉장 상태를 유지한다.
 - 환자와 함께 접합 가능한 전문병원으로 신속히 이동

□ **재해유형③ 충격쇼크(일사병, 열사병)사고**

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
 - **주요증상**
 - 얼굴이 창백해지며, 식은땀이 난다.
 - 메스꺼움을 느끼며 구토나 헛구역질을 한다.
 - 맥박이 빠르고 약하며 호흡이 불규칙적이고, 심하면 의식이 없어진다.
 - **응급처치요령**
 - 머리에 부상이 없을 경우 : 하체를 20~30cm 높인다.
 - 가슴부상으로 호흡이 힘들 경우 : 머리와 어깨를 높인다.
 - 의식이 있는 경우 따뜻한 물, 차 등을 조금씩 마시게 한다.
 - 의식이 없거나 희미한 경우, 수술을 요하는 경우 원칙적으로 물을 주지 않고, 환자가 심하게 원할 때에는 거즈에 물을 적셔 입 언저리에 대어준다.

□ **재해유형④ 상온도접촉(화상)사고**

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.
- 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.
 - **주요증상**
 - 1도화상 : 열에 의하여 피부가 붉어진 정도의 화상
 - 2도화상 : 피부에 물집이 생기는 정도의 화상
 - 3도화상 : 화상의 정도가 매우 심하여 신경 및 조직의 파괴까지 동반된 화상
 - **응급처치요령**
 - 화상 부위의 열기와 통증이 가라앉을 정도로 찬물에 담근다.
 - 의복을 벗기지 말고, 화상 입은 곳을 처치하고 담요 등으로 환자를 덮고 안정시켜 속히 병원으로 데려간다.
 - 상처에 붙은 의복은 병원에서 떼도록 한다.
 - 상처에 탈지면을 직접 대거나, 쇠붙이 등 상처에 붙어 있는 물건을 떼려고 하여서는 안되며, 물집을 터트려서도 안된다.

□ **재해유형⑤** 전기 감전 사고

○ 즉시 전기를 차단하고 안전한 장소로 옮긴 후 환자를 처치한다.

- 주요증상

- 전기쇼크에 의해 심장마비가 일어나 의식을 잃고 전신마비 증상을 나타낸다.
- 전기가 들어가고 나오는 곳에 상처가 생기며 특히 나오는 출구의 상처는 깊고 심하다.

- 응급처치요령

- 즉시 전기를 차단하고 안전한 장소로 옮긴 후 환자를 처치한다.
- 호흡정지 시 인공호흡 및 자동심장충격기(AED) 실시
- 119구급대 도착할 때까지 실시 후 병원으로 이송하여 치료를 받는다.

□ **재해유형⑥** 가스 누출 · 중독 사고

○ 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인한다.

○ 구호장비를 이용하여 부상자를 이동시킨다.

○ 2차 재해(폭발위험)이 발생할 우려가 있을 경우, 즉시 근로자를 안전한 장소로 대피시킨다.

○ 부상정도에 따라 현장에서 응급조치를 한다.

- 주요증상

- 위통, 구토 경력
- 현기증 및 의식불명

- 응급처치요령

- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮긴다.
- 의복을 이완시키고 인공호흡을 실시한다.
- 환자가 의식이 없을 때에는 심폐소생술 및 인공호흡을 실시하면서 빨리 고압 산소가 있는 병원으로 옮겨야 한다.

□ 사다리

○ 사다리의 정의와 종류

- 정의 : 높은 곳을 디디고 오르내릴 수 있게 만든 기구를 말함
- 종류 : 기대는 사다리, 계단식 사다리, 고정식 사다리
 - 기대는 사다리(일자형사다리) : 이동식 사다리의 한 종류로서 전체적인 형상이 일자 형태로 되어 있고 지붕, 벽 등 구조물에 기대어 사용함
 - 계단식 사다리 : 이동식 사다리의 한 종류로서 전체적인 형상이 A자 형태로 되어있고 힌지(Hinge)에 의해 사다리 기둥의 각도를 일정한 범위에서 조절하면서 사용함
 - 고정식 사다리 : 철, 콘크리트 구조물 등에 설치하여 상하부간 이동통로로 사용함

○ 재해사례

A형 사다리 위에서 작업하다 중심을 잃어 추락함	옹벽 상부에 있는 나뭇가지 제거작업 중 사다리에서 추락함
	
배수관의 이물질 제거하기 위해 일자형(2연식) 사다리로 작업 중 추락함	고정식 사다리를 통해 내려오던 중 몸의 중심을 잃고 추락함
	

○ 관리대책

- 2인 이상 공동작업을 하고 안전모(턱끈 조임) 등 개인보호구를 착용해야 함
- 사다리 기둥, 사다리 발판 등에 대한 작업 전 점검을 실시하여 균열이 있거나 변형 된 사다리 사용을 금지해야 함
- 사다리 또는 작업장 주변에 미끄러짐에 의한 넘어짐, 떨어짐을 유발할 수 있는 물질이 있는지를 점검하고 이를 제거하고 사용해야 함
- 사다리에서 자재, 설비 등 10kg 이상의 중량물을 취급하거나 운반을 금지해야 함
- 제작 및 시험기준에 적합한 사다리를 사용하고, 사용하중이 최대설계 하중을 초과하지 않아야 함
- 사다리는 보행자 통행로, 차량 도로, 문이 열리는 곳 등 사다리와 부딪힐 가능성이 있는 장소에 설치를 금지하며, 부득이한 경우에는 사다리 주위에 방호울을 설치하거나 감시자를 배치해야 함
- 사다리 설치장소 주위에 있는 전선, 전기설비를 점검하고 감전위험이 있는 경우에는 부도체 재질의 사다리를 사용해야 함
- 사다리를 통해 이동할 경우 사다리를 마주 본 상태에서 몸의 중심이 사다리 기둥을 벗어나지 않도록 해야 함

○ 사다리 종류에 따른 관리대책

- 기대는 사다리(일자형 사다리) 관리대책

- 기대는 사다리의 설치각도는 수평면에 대해 75° 이하를 유지하고, 사다리 높이의 1/4 길이의 수평거리를 유지하도록 설치해야 함
- 기대는 사다리 사용 시 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 함
- 기대는 사다리는 사다리의 상부나 하부를 고정해야 함

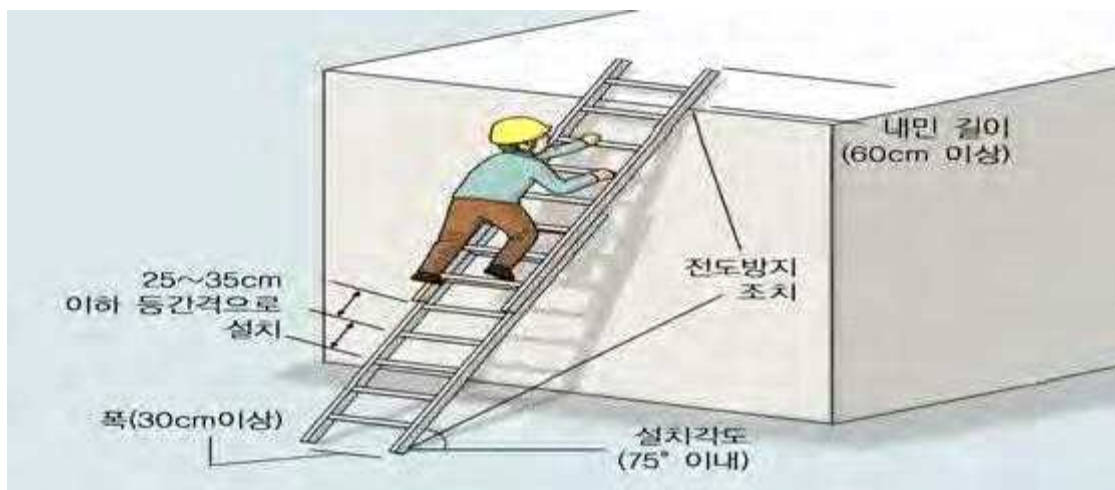


그림 1 기대는 사다리

- 이동식 사다리 관리대책

- 사다리의 발판은 평행하고 일정한 간격으로 설치된 제품을 사용해야 함
- 사다리 발판의 수직간격은 25~35cm 이하, 폭은 30cm 이상으로 제작된 사다리를 사용해야 함
- 사다리 길이가 6m를 초과한 것은 사용을 금지해야 함
- 사다리는 평탄하고 견고한 지반이나 바닥에 설치하여 사다리의 기울어짐을 방지해야 함
- 사다리 하부에는 마찰력이 큰 재질의 미끄러짐 방지장치 또는 아웃트리거(Outrigger)를 설치해야 함
- 이동장소의 높이에 적당한 사다리를 사용해야 함
- 추가적인 높이를 확보하기 위한 벽돌이나 박스 등의 사용을 금지해야 함
- 사다리를 수평으로 눕혀서 사용하거나 계단식 사다리를 펼쳐서 사용하는 것을 금지해야 함
- 통행이 빈번한 장소에 사다리를 설치할 때에는 작업 중임을 알리는 표지판을 설치하고, 유도자를 배치해야 함

- 고정식 사다리 관리대책

- 고정식 사다리와 구조물 사이는 15cm이상의 간격을 유지하도록 설치해야 함
- 최소 4개의 고정점에 지지되도록 설치하고 사다리 기둥 한 곳 당 약 300kg의 하중을 견딜 수 있도록 견고하게 설치해야 함
- 사다리 발판은 평행하고 일정한 간격을 유지하며, 사다리 발판의 수직간격은 25~23cm사이, 사다리 폭은 30cm 이상으로 설치해야 함
- 높이 10m 이상으로 설치할 경우에는 5m 이내 마다 계단참을 설치해야 함
- 수평면에 대해 90° 이하로 설치하고 사다리 기둥은 상부지점으로부터 60cm 이상 연장해 설치해야 함
- 사다리 기둥의 높이가 7m 이상인 경우에는 바닥으로부터 높이가 2.5m 되는 지점부터 등받이 울 설치해야 함

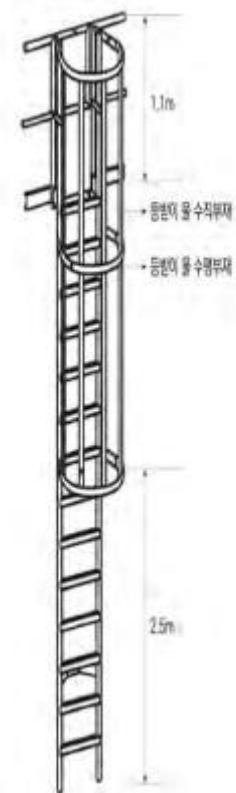


그림 2

등받이 울 설치된 사다리

○ 사다리 작업 시 안전점검 체크리스트

사다리 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	현장에서 임의 제작한 사다리를 사용하지는 않는가?				
2	사다리의 하부는 미끄러짐 방지장치 또는 아웃트리거를 설치하여 사용하는가?				
3	사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 걸쳐 놓았는가?				
4	사다리의 기울기는 75° 이하로 세워 작업하는가?				
5	이동통로에 작업자 및 장애물의 유무를 확인하고 사다리를 이동시키는가?				
6	사다리 발판의 간격은 25~30cm, 폭은 30cm 이상으로 되어있는가?				
7	사다리 발판에서의 미끄러질 위험은 없는가?				
8	계단식 사다리 사용 시 철물 등을 사용하여 견고하게 고정 하는가?				
9	안전모(턱끈 조임) 등 개인보호구를 착용하고 작업하는가?				
10	2인 이상이 공동으로 작업하는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 예초기

○ 예초기의 정의와 종류

- 정의 : 풀을 베는 데 사용하는 기계를 말함
- 종류 : 배부식 예초기, 견착식 예초기

① 배부식 예초기

- 등에 지고 사용하는 방식으로 대체로 무겁고 출력이 큼
- 작업면적이 넓고 장시간 사용하는 작업에 주로 사용함

② 견착식 예초기

- 어깨에 걸고 사용하는 방식으로 대체로 무게가 가볍고 출력이 작은 엔진으로 구성됨
- 작업에 편리하나, 출력 및 연료통이 작아서 장시간 작업이나 거친 작업에는 무리가 있고, 지형이 평탄하지 않은 곳에선 위험함



그림 3 예초기의 종류

○ 재해사례

안전거리 미확보로 예초기 날에 베임	예초기 작업 중 돌이 튀어 안구 손상됨
	

○ 관리대책

- 작업 시작 전 관리대책

- 예초기 작업에 맞는 보호구를 지급 및 착용해야 함
- 차량이 통행하는 도로 인근에서 작업하는 근로자는 안전 조끼 또는 형광 작업 복을 착용해야 함
- 예초기의 칼날은 안전인증을 받은 제품을 사용하고 마모 및 노후화가 진행된 것은 교체해야 함
- 예초기 날에 안전 덮개를 부착해야 함
- 예초기의 날 접촉예방방치를 설치하고, 작업 중에 해체하여 사용하지 않도록 주의해야 함
- 절단 날 또는 비산물로부터 작업자를 보호하기 위해 설치된 보호덮개등을 사용해야 함

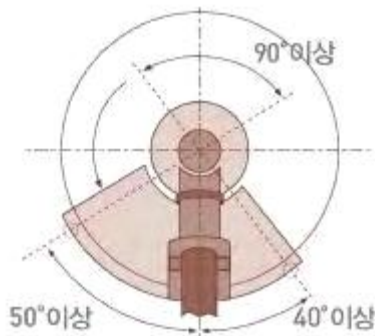


그림 4 예초기 보호덮개

- 작업 시 관리대책

- 엔진시동 시 작업자는 칼날과 안전거리를 확보하고 칼날이 지면과 장애물에 닿지 않도록 함
- 작업 중 올바른 작업 자세를 유지하고 앞 방향으로 작업해야 함
- 작업 시 안전 공간(작업 반경 10m 이상)을 확보해야 함
- 예초 날 각도는 5~10°, 높이는 10cm 내외를 유지해야 함
- 예초기를 어깨에 메는 경우 예초기 날이 지면에 닿지 않게 하고, 스로틀레버는 손대지 않음
- 예초 시 예초 날을 움직이는 방법은 오른쪽에서 좌측으로 움직여야 함
(좌측에서 우측으로 움직일 때는 킥백에 의한 위험한 현상이 일어남)
- 톱날의 사각지점(12시~3시 지점)에서 사용 시 킥백이 발생하므로 반드시 사용을 금지해야 함
- 작업 중에 예초기 날을 무릎높이 이상으로 들어 올리지 않아야 함
(예초기 날로부터 비산물이 눈이나 얼굴에 맞을 가능성이 높아짐)
- 작업 중 예초 날이 돌 또는 굵은 나무 등의 방해물에 부딪히지 않도록 주의해야 함
- 작업중지 또는 이동 등 작업 시간 외에는 반드시 엔진을 정지시키고, 예초기를 들고 이동하는 작업자 간에 안전거리를 유지해야 함
- 예초기 작업 반경 내에 다른 작업자의 접근을 금지해야 함
- 비가 오고 난 뒤의 풀베기 작업 시에는 바닥이 미끄러울 수 있어 물기가 마 후 작업을 실시해야 함
- 예초기 날에 풀이 감긴 경우에는 반드시 엔진을 정지하고 감겨진 풀을 제거해야 함
- 차량이 통행하는 도로 인근에서 작업 시 도로와 충분한 안전거리를 확보해야 함
- 충분한 안전거리를 확보하지 못할 경우에는 도로상에 차량유도자를 배치하고 방책 및 안내표시판('작업 중 서행 운전' 등)을 설치해야 함



안전모·보안면·귀마개

부딪힘·물체 날아옴·넘어짐 등 사고 발생시 작업자의 얼굴과 목 및 머리를 보호

※ 파편이 날아올 경우 망구조는 찢어져 눈 부상 위험이 있어 견고한 얼굴 가리개가 설치된 안전모 착용 권고



안전보호복

독충물림·충돌 등에 의한 몸체, 팔, 다리 등 작업자의 신체를 보호



안전장갑

진동·베임 등에 의한 사고 발생 시 손을 보호



다리보호대

베임·부딪힘 등에 의한 다리부위, 정강이 보호



안전화

부딪힘·절단 등 사고 발생 시 발을 보호

그림 5 예초기로 인한 재해예방을 위해 사용하는 보호구

○ 예초기 작업 시 안전점검 체크리스트

예초기 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	예초기 작업 중 예초기 날이 돌 또는 굵은 나무 등에 부딪치지 않도록 주의하는가?				
2	돌 등에 부딪힌 경우에는 엔진을 정지시키고 톱날의 이상 유무를 확인 하는가?				
3	예초기를 들고 작업장 이동 시 안전거리(10cm 이상) 내에 는 다른 작업자의 접근을 금지하는가?				
4	작업 반경(10m 이상) 내에서 다른 작업자의 접근을 금지하 는가?				
5	톱날이 넝쿨에 휘감기지 않도록 주의하는가?				
6	넝쿨 위 부분을 1차로 작업한 후 아래 부분을 작업하는가?				
7	작업 방향은 우측에서 좌측으로 실시하는가?				
8	경사 방향으로 작업을 진행하고 급경사지에서는 작업을 금지하고 있는가?				
9	개인 보호구를 착용하고 작업을 하는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 기계톱

○ 기계톱의 정의

- 기계톱은 톱을 장착하여 목재를 자르는 목공 기계이며 톱날의 모양과 운전방식에 따라 사용되는 목적이 다름

○ 재해사례

기계톱 작업 시 부주의, 넘어짐, 넝쿨 등에 의해 톱날에 베임	경사진 곳에서 미끄러져 넘어지면서 톱날에 베임
	

○ 관리대책

- 작업시작 전 관리대책

- 개인보호구를 착용해야 함(안전모, 안면보호구, 무릎보호대, 안전화, 귀마개, 안전장갑 등)
- 작업 시작 전 작업순서 및 작업자 간 연락방법을 숙지해야 함
- 호각 등 경적신호기를 휴대해야 함
- 기상확인 및 강풍, 폭우, 폭설 등 악천후 시 작업을 중지해야 함
- 기계톱 안전장치 부착 여부를 확인해야 함
- 작업장 출입지역 및 위험이 예상되는 도로, 반출로 등에 위험표지판을 설치해야 함
- 기타용품 및 도구 이상 유무를 확인해야 함(쇄기, 지렛대, 위험표시 테이프, 구급약품 등)

- 작업 시 관리대책

- 엄지 이용 : 톱 핸들을 엄지와 기타 손가락으로 단단히 잡고, 킥백의 힘을 줄이기 위해 왼손의 엄지가 앞 핸들 밑으로 오게 잡아야 함
- 밀착 : 톱을 두려워하지 말고 균형을 잘 잡아 가볍게 느낄 수 있도록 몸에 밀착해야 함
- 균형 : 두 발 사이에 거리를 두어 서고, 균형을 위하여 왼발을 오른발 앞으로 내디뎌 서야 함

- 무릎을 굽힘 : 가능한 등을 구부리지 말고 대신에 낮은 자세에서 작업 시 무릎을 굽혀야 함
- 이동 : 다른 지점으로 이동할 때 체인이 돌지 않게 하고, 3보 이상 움직일 때에는 체인 브레이크를 걸거나 엔진을 정지하며, 보다 먼 거리 이동 시 안전덮개를 장착해야 함
- 안전거리 : 기계톱 작업 시 반경 5m 이내에 접근을 금지해야 함

- 기계톱의 안전한 사용방법

- 톱날 주위에 장애물이 없는 평지를 선택해야 함
- 전원 스위치는 커짐 위치로 조정해야 함
- 오른발로 기계톱의 후방 손잡이 아랫부분인 보호판을 밟고, 왼손으로 전방 손잡이를 약간 힘을 가하여 잡으며, 오른손으로 시동 손잡이를 잡고 힘을 주어 힘차게 잡아당겨야 함
- 시동 줄은 바로 원위치로 가지 않게 서서히 놓아주고, 시동 손잡이를 수회 당겨 엔진의 시동이 걸렸다가 꺼지는 현상이 확인되면(약하게 '부릉'하는 소리가 남) 통풍판을 열어야 함
- 시동이 걸리면 손가락으로 가속레버를 살짝 당겼다가 놓으며 공전 상태를 유지함

○ 기계톱 작업 시 안전점검 체크리스트

기계톱 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	기계톱 사용 전에 볼트·너트 체결상태, 톱날, 방호장치*상태, 누유 여부 등을 확인한 후 작업을 시작하는가? * 전방 방호판, 체인 브레이크 조작판, 체인잡이, 진동방지장치 등				
2	기계톱 시동 전 주변에 근로자와 연료, 장애물이 없는지 확인하고, 지면에서 기계톱을 작동하는가?				
3	킥백(Kick Back)현상*을 방지하기 위해 기계톱 톱날 회전 방향에 맞는 절단 방법을 준수하여 작업하는가? * 회전하는 톱체인(가이드바) 끝의 상단부분이 어떤 물체에 닿아서 체인톱이 작업자 쪽으로 튀는 현상				
4	연료 용기는 연료누출이 없고, 위험물질 경고표지를 부착 하는가?				
5	작업자에게 안전모, 보안경, 방진장갑 등 작업에 적절한 보호구를 지급·착용토록 하는가?				
6	기계톱 작업 시 섬유조각이 톱날의 회전을 멈추게 할 수 있는 안전바지 및 무릎보호대를 착용하는가?				
7	다른 지점으로 이동하거나, 톱을 사용하지 않을 때는 체인 톱날이 돌지 않게 체인 브레이크를 사용하고, 먼 거리 이동 시 엔진을 정지하고 안전덮개를 부착하는가?				
8	기계톱의 정비·청소·급유 등을 할 때 반드시 기계톱의 운전을 정지한 후에 작업을 실시하는가?				
9	작업 전 작업자 및 신호수가 작업구역, 작업 순서 및 방법, 신호체계 등을 숙지하였는지 확인한 후 작업을 시작하는가?				
10	기계톱에 설치된 방호장치를 임의로 해체하거나 기능을 정지하지 않는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 승강기

○ 승강기의 정의

- 건축물이나 고정된 시설물에 설치되어 일정한 경로에 따라 사람이나 화물을 승강장으로 옮기는 데에 사용되는 시설로서 엘리베이터, 에스컬레이터, 휠체어리프트 등 행정안전부령으로 정하는 것을 말함

○ 재해사례

승강기 비전문가의 임의 수리·조작으로 불시 작동에 인한 끼임 및 떨어짐	작업 중 승강기 문이 열린 상태에서 떨어짐
	

○ 관리대책

- 승강기 관리방법

- 관리책임자를 선임하고 승강기의 구조, 조작방법, 긴급 연락방법을 확인해야 함
- 이상 발생 시 즉시 조치해야 함
- 승강기 기계실에 빗물 등이 침투하지 않도록 관리해야 함
- 승강기 및 기계실 출입문 키는 관리자만 소지하고 관리하도록 함
- 승강기 출입문 키는 전문교육을 받은 관리인만 사용해야 함
- 승강기 출입문 키는 정지한 승강기의 운영을 재개할 때, 고장난 승강기 내부를 출입할 때, 고장난 승강기 내부의 승객을 구출할 때만 사용해야 함

- 승강기 점검 시 안전한 작업방법

- 점검 및 보수는 전문기술자가 실시해야 함
- 정비 및 점검 작업은 반드시 승강기의 작동을 정지시킨 상태에서 실시해야 함
- 개인용 보호구를 반드시 착용해야 함
- 수리 중, 조작금지 또는 접근 금지 등의 표지판을 부착하여 정비·수리중인 사실을 알려야 함
- 단독 작업을 금지하며, 정비·점검 후 재가동 시 반드시 동료 작업자와 신호를 교환하여 안전을 확인한 후에 작동해야 함

- 안전한 탑승방법

- 탑승정원, 정격적재 하중을 초과하여 탑승하거나 적재하지 않아야 함
- 승강기 내에서는 뛰거나, 조작 스위치를 난폭하게 조작하지 않아야 함
- 정전 등으로 인해 실내등이 꺼지면 임의로 탈출하지 말고 침착하게 인터폰 등으로 구조를 요청해야 함
- 비상출구는 임의로 개방하지 않도록 함

- 승강기 오작동 시 관리자의 행동요령

- 승강기 안에 승객이 있는 경우 구출 될 때까지 불안하지 않고 심리적 안정을 취하도록 유도해야 함
- 승강기 내부에서 출입문을 강제로 열거나 비상탈출구로 탈출하는 등의 행동을 자제해야 함
- 무리한 기기 조작을 금지해야 함
- 외부에서 승강기 출입문 개방 시 주의사항
 - 승강기가 해당 층에 없는 경우가 있으므로 몸의 중심을 뒤로 유지해야 함
 - 처음에는 승강기의 출입문을 조금만 열어 승강기의 위치를 확인한 후 천천히 개방, 승강기가 해당 층에 없는 경우 출입문을 닫아야 함

○ 승강기 작업 시 안전점검 체크리스트

승강기 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	엘리베이터에 작업자가 화물을 싣고 탑승하지는 않았는가?				
2	과부하방지장치는 정상적으로 작동하는가?				
3	파이널 리미트 스위치는 부착되어있는가?				
4	비상정지장치는 정상적으로 작동하는가?				
5	조속기는 부착되어있는가?				
6	출입문에 인터록 장치는 설치되어 있는가?				
7	작업 시 전원을 차단하고 잠금장치/표지판을 부착하고 작업을 하는가?				
8	엘리베이터에 경보음 및 경고등이 설치, 부착되어 있는가?				
9	출입문을 작업자가 강제로 개방하지는 않았는가?				

※ 반기 1회 점검

□ **화학물질 사용 업무**

○ 화학물질의 정의

- 화학물질은 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 화학적으로 변형시키거나 추출 또는 정제한 것을 말함

○ 재해사례

실험을 위해 알코올램프에 불을 붙이는 순간 폭발과 함께 알코올이 발등에 떨어져 발에 화상	시약 부주의로 인해 화학물질이 피부에 누출
	

○ 관리대책

- 유해·위험물질(PSM 대상물질, 급성중독물질 등) 취급·관리
 - 화재, 폭발, 누출, 질식, 중독 예방을 위한 표준 안전작업수칙을 작성하여 준수해야 함
 - 위험물질(폭발성, 인화성, 물반응성, 산화성, 발화성, 부식성, 독성) 특성에 대해 교육해야 함
 - 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 게시하고 교육해야 함
- 작업환경측정
 - 직업병이나 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 유해요인이 작업장 내에 어느 정도 존재하고 있는지 정기적으로 파악해야 함
 - 작업환경측정 결과 일정 수준 이상의 유해요인이 존재하고 있는 경우에는 이를 제거하기 위하여 작업환경개선에 필요한 조치를 시행해야 함
 - 작업환경측정 대상 : 유기화합물, 중금속, 소음, 분진, 고열, 금속가공유 등 190종을 사용하는 작업은 작업환경측정을 실시해야 함

- 작업환경측정 대상 유해인자

유해인자	세부내용
화학적 인자 (181종)	- 메틸알코올, 톨루엔, 트리클로로에틸렌, 벤젠, 아황화탄소등유기화합물 114종 - 구리, 니켈, 망간, 납, 카드뮴 등 금속류 24종 - 황산, 질산, 불화수소, 수산화나트륨 등 산 및 알칼리류 17종 - 염소, 암모니아, 황화수소, 포스겐 등 가스 상태 물질류 15종 - 크롬산아연, 베릴륨, 벤조트리클로라이드 등 시행령 제88조에 따른 허가 대상 유해물질 12종 - 금속가공유1종
물리적 인자 (2종)	- 소음(8시간 시간가중평균 80dB 이상) - 고열(「안전보건규칙」 제 558조)
분진 (7종)	광물성 분진, 곡물 분진, 먼 분진, 나무 분진, 용접 흄, 유리섬유, 석문분진 등 7종
기타	그 밖에 고용노동부장관이 정하여 고시하는 인체에 해로운 유해인자

- 위험성 분류 기준

- 폭발성 물질 : 화학 반응에 따라 주위 환경에 손상을 줄 수 있는 정도의 온도·압력·속도를 가진 가스를 발생시키는 고체나 액체 또는 혼합물
- 인화성 가스 : 20℃, 표준압력(101.3kPa)에서 공기와 혼합하여 인화되는 범위에 있는 가스
- 인화성 액체 : 표준 압력(101.3kPa)에서 인화점이 60℃ 이하인 액체
- 인화성 고체 : 쉽게 연소되거나 마찰에 의하여 화재를 일으키거나 촉진할 수 있는 물질
- 인화성 에어로졸 : 인화성 가스, 인화성 액체 및 인화성 고체 등 인화성 성분을 포함하는 에어로졸(자연발화성물질등제외)
- 물 반응성 물질 : 물과 상호 작용하여 자연 발화되거나 인화성 가스를 발생시키는 고체·액체 또는 혼합물
- 산화성 가스 : 산소를 공급하여 공기보다 다른 물질을 더 잘 연소시키거나 촉진하는 가스
- 산화성 액체(고체) : 자체로는 연소하지 않더라도 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 촉진하는 액체(고체)
- 고압가스 : 20℃, 200kPa 이상의 압력 내에서 용기에 충전되어 있는 가스, 또는 냉동액화 가스 형태로 용기에 충전되어 있는 가스

- 건강 및 환경유해성 분류 기준

- 급성독성물질 : 입 또는 피부에 1회 혹은 24시간 이내에 여러 번 나누어 투여하거나, 호흡기를 통하여 4시간 동안 흡입할 경우 유해한 영향을 일으키는 물

질

- 부식성 또는 자극성 물질 : 접촉했을 때 피부 조직을 파괴하거나 자극을 일으키는 물질
- 심한 눈 손상성 또는 자극성 물질 : 접촉했을 때 눈 조직의 손상이나 시력 저하 등을 일으키는 물질
- 호흡기 과민성 물질 : 호흡기를 통하여 흡입할 경우 기도에 과민 반응을 일으키는 물질
- 피부 과민성 물질 : 피부에 접촉되는 경우 피부 알레르기 반응을 일으키는 물질
- 발암성 물질 : 암을 일으키거나 암 발생을 증가시키는 물질
- 생식독성물질 : 생식 기능이나 생식 능력, 또는 태아의 발생·발육에 유해한 영향을 미치는 물질

○ 유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트

유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트

연 번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	우리 사업장에서 발생하거나 취급하는 유해화학물질에 대해 분류·과약 하고 있는가?				
2	우리 사업장에서 취급하는 유해화학물질의 유해성·위험성 및 관리 방안을 종사자에게 교육하는가?				
3	유해화학물질 취급 담당자를 별도로 지정하고 있는가?				
4	유해화학물질 저장시설의 구조는 해당 물질의 유출·누출을 방지하기 위하여 저장하는 물질의 종류·온도·압력 및 사용 환경에 적합한 것으로 선정하고 있는가?				
5	종사자에게 적절한 방호 조치 및 개인보호구를 지급, 착용하도록 관리하는가?				
6	유해화학물질을 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근, 가열, 마찰시키는 등의 행위를 하는가?				
7	유해화학물질 용기(소분용기포함)에 물질명, 경고표시 등 내용물에 대한 사항을 명확히 표기하는가?				
8	인화성 액체의 증기, 가스에 의한 화재 폭발을 미리 감지 하기 위한 가스검지 및 경보장치가 설치되어 있는가?				
9	유해화학물질의 성상에 따라 적절한 저장방법을 선정하고, 유해화학물질 간의 반응 등으로 인한 사고가 발생하지 않도록 조치하고 있는가?				
10	유해화학물질을 취급하는 곳에 응급 시 종사자가 쉽게 사용할 수 있도록 세척시설과 세안설비를 설치하고 있는가?				
11	가스경보기가 작동할 경우 조치사항을 종사자에게 교육하는가?				
12	취급물질에 적절한 소화기를 작업장에 비치하는가?				
13	배관 연결부, 밸브 등의 연결부에서 물질의 누출 여부를 정기적으로 점검 하는가?				
14	인화성 물질을 취급하는 구역은 폭발위험장소로 구분하고, 적절한 방폭 설비를 설치하였는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 밀폐공간 업무

○ 밀폐공간의 정의

- 공기 중 산소농도가 부족(산소농도가 18%미만)하거나 환기가 불충분한 밀폐된 장소에서 수행하는 업무를 말함
- 밀폐공간에서 탄산가스, 황화수소 등의 유해물질이 가스 상태로 공기중에 발생될 때 질식 위험이 발생할 수 있음
- 산소결핍, 유해가스로 인한 질식, 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소는 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표18]에서 18개 장소를 지정함

○ 재해사례

산소가 부족한 피폐공간에서 질식하여 사망	폐수처리장에서 황화수소에 중독
	

○ 관리대책

- 밀폐공간에 출입금지 표지판을 설치해야 함
- 허가받은 사람만 출입하고, 밀폐공간에 들어가기 전 산소 및 유해가스 농도를 측정하여 적정 산소농도(18~23.5%)를 확인해야 함
- 황화수소가 발생하지 않는 화학약품으로 변경하거나 생물학적 처리 방법을 사용해야 함
- 송기마스크 등 개인보호구를 착용해야 함
- 밀폐공간 작업 중에도 지속적으로 환기하며, 외부에 감시인을 배치해야 함
- 이상 상황 발생 시 119에 신고해야 함
- 밀폐공간 작업 프로그램을 수립·시행해야 함



그림 6 밀폐공간 가스농도측정

○ 유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트

유해화학물질 작업 시 안전점검 체크리스트

연 번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	질식위험공간에 출입 전 산소 및 유해가스 농도를 측정하는가? * 적정공기 : 산소 18%~23.5%, 탄산가스 1.5% 미만, 일산화탄소 30ppm미만, 황화수소 10ppm 미만				
2	적정공기 상태가 유지되도록 작업 전·작업 중 지속적으로 환기하는가?				
3	구조작업 시 공기호흡기 등 보호 장비를 착용할 수 있도록 작업장 주변에 비치 하는가?				
4	종사자가 작업하는 밀폐공간 작업이 존재하는가?				
5	밀폐공간 유해가스, 산소결핍, 화재·폭발 위험 등에 대하여 사전 조사를 하는가?				
6	밀폐공간 작업 프로그램을 수립하여 시행 하는가?				
7	작업 시작 전 산소 및 유해가스농도 측정에 관한 사항, 응급조치요령, 환기설비 가동 등 안전작업방법, 보호구 사용 등에 대한 사항을 작업 종사자에게 교육 등을 통해 알리는가?				
8	산소농도, 유해가스측정기, 환기팬, 공기호흡기와 송기마스크 등 호흡용 보호구, 안전대, 구명밧줄, 안전장비 등 사전에 필요한 장비의 준비·점검·사용법을 숙지하는가?				
9	긴급 상황 대비 무전기 등 통신장비를 구비하여 연락체계를 갖추고 있는가?				
10	감시인은 작업자가 내부에 있을 때 항상 정위치에 있으며, 필요한 보호 장비와 구조장비를 갖추고 있는가?				
11	관계 종사자가 아닌 사람의 출입을 금지하고, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시하고 있는가?				
12	밀폐공간 작업장소에 종사자를 입장 및 퇴장시킬 때마다 인원을 점검 하는가?				
13	밀폐공간 작업을 위해 허가자에게 밀폐공간 작업 허가를 받고 있는가?				
14	관리감독자가 밀폐공간 안전보건조치 사항을 지휘, 점검등의 업무를 하고 있는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 불균형 및 무리한 동작을 하는 업무

○ 불균형 및 무리한 동작의 정의

- 물체의 취급 없이 일시적이고 급격한 행위·동작 등 신체동작(반응)에 의한 경우나, 물체의 취급과 관련하여 근육의 힘을 많이 사용하는 경우로서 과도한 힘·동작을 사용하는 경우를 말함

○ 재해사례

중량물 취급 시 허리에 통증을 일으킴	환자이송에 따른 부적절한 자세와 신체 부담으로 인해 부상을 입음
	

○ 관리대책

- 일반적인 관리대책

- 신체에 부담이 되거나 조급하고 무리한 작업을 금지해야 함
- 작업 전·후 수시로 스트레칭을 실시해야 함
- 신체 부담을 줄일 수 있는 올바른 자세 등에 대한 안전보건교육을 실시해야 함
- 취급하는 물품의 특성(뜨거움, 차가움, 거칠음, 날카로움)에 따라 적절한 보호구를 지급·착용해야 함
- 취급하는 물품의 중량과 빈도에 따라 적절한 휴식시간을 제공, 휴게시설에서 적절한 휴식을 취해야 함
- 작업지휘자를 지정하고 작업해야 함
- 로프를 풀거나 덮개를 벗기는 작업을 할 때에는 적재함의 물품이 떨어질 위험이 없음을 확인한 후 작업해야 함

- 올바른 물건 취급방법

- 취급하기 곤란한 물품은 손잡이, 갈고리 등 보조기구를 활용해야 함
- 중량물 운반, 취급 시 가급적 하역운반기계 또는 운반용구를 사용해야 함
- 경사면에서 중량물 취급은 구름 멈춤대, 썰기 등을 이용하여 중량물을 고정해야 함
- 중량물이 구르는 방향인 경사면 아래에는 근로자의 출입을 제한해야 함

- 2명 이상의 근로자가 중량물 취급, 운반 시 일정한 신호방법을 정하고 신호에 따라 작업해야 함
- 인력으로 화물을 운반할 때 부상을 예방하려면 화물을 들어 올리는 방법, 올바른 운반 동작을 배워 습관화해야 함
- 인력으로 운반하는 화물은 운반자 체중의 35~40%까지의 중량으로 제한해야 함



그림 7 올바른 물건 취급방법

- 중량물 취급 표시

- 5kg 이상의 중량물을 들어 올리는 작업장에는 물품의 중량과 무게중심에 대한 안내표시를 실시해야 함
- 취급하는 물품에는 가급적 보기 쉬운 곳에 중량을 표시해야 함



그림 8 중량물 취급주의 표시장치

○ 중량물 작업 시 안전점검 체크리스트

중량물 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	근골격계 질환이 발생할 수 있는 위험요인과 작업내용을 파악하는가?				
2	근골격계 유해요인 조사를 적절하게 실시하고 그 결과를 알리는가?				
3	근골격계 질환 발생 우려가 있는 경우 인간공학적 설계, 인력작업 보조 설비 및 편의설비를 설치하고 있는가?				
4	부담작업종사자 교육(유해요인, 징후와 증상, 대처 요령, 올바른 작업 자세, 작업 도구, 작업 시설의 올바른 사용법) 을 실시하고 있는가?				
5	취급 물품의 중량, 취급빈도, 운반거리, 운반 속도 등 작업조건에 따라 작업시간 및 휴식시간 등을 적절하게 배분하고 있는가?				
6	중량물의 중량과 무게중심을 표시하고 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등을 활용하고 있는가?				
7	중량물 취급자에게 올바른 들기 자세에 대한 교육을 실시하고 있는가?				
8	서서 일하는 근로자 또는 VDT 작업자에게 적절한 작업대 등의 작업환경을 제공하고 있는가?				
9	근골격계 질환 예방을 위한 프로그램을 운영하는가?				
10	근로자가 편히 쉴 수 있는 휴게공간과 휴식시간을 부여하고 있는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 미끄러운 장소에서 업무

○ 미끄러운 장소의 정의

- 옥내·외 작업장 통행 중 물기, 눈길, 빙판길, 조도불량, 장애물 등에 의해 미끄러지거나 걸려 넘어지는 장소를 말함

○ 재해사례

바닥에 물기가 있어 미끄러짐	조리실에서 물청소하다가 미끄러짐
	

○ 관리대책

- 작업시작 전 관리대책

- 액체와 고체 등 물질이 옆질러진 것을 즉시 치움
- 청소 후에는 화학세제를 물로 깨끗이 씻어 내고, 바닥을 건조시키며, 미끄럼방지 경고판을 설치해야 함
- 바닥청소는 사람들의 통행량이 적은 시간에 시행해야 함
- 작업자는 미끄럼 방지화를 착용하고 작업해야 함
- 작업장 바닥을 미끄럼 방지 재질로 시공해야 함

- 중량물 취급 표시

- 주위를 깨끗하게 하고, 쓰레기는 쌓이지 않게 함
- 매트는 안전하게 고정시키고, 가장자리가 주름지지 않게 함
- 흘린 물은 바로 닦아서 제거해야 함
- 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75Lux 이상의 채광 또는 조명시설을 설치해야 함
- 계단 난간에는 바닥표시를 하여 시야를 확보해야 함
- 바닥이 마모되거나 파손되고 결함이 있을 때에는 수리가 끝날 때까지 경고표지판으로 폐쇄해야 함

○ 작업장 바닥 작업 시 안전점검 체크리스트

작업장 바닥 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	바닥에 옆질러진 물질(고체, 액체 등)을 즉시 치우는가?				
2	청소작업 구역은 구분되어 있는가?				
3	청소작업 시 미끄럼 방지화를 착용하고 작업하고 있는가?				
4	청소작업 시 안전교육을 받고 작업하고 있는가?				
5	빈 통, 걸레 등의 수거 및 처리는 제대로 하고 있는가?				
6	청소작업 후 건조될 때까지 방책과 미끄럼방지 경고판을 설치하는가?				
7	작업장 조명상태를 확인(통로 : 75Lux 이상)하는가?				
8	계단에는 바닥표시를 하여 시야를 확보 하는가?				
9	바닥에 걸려 넘어질 자재, 공구 등을 방치하고 있는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 폭염 시 작업

○ 폭염의 정의

- 폭염주의보 : 일 최고 체감온도가 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속되거나, 급격한 체감온도 상승 또는 폭염의 장기화로 인해 중대한 피해발생이 예상되는 경우를 말함
- 폭염경보 : 일 최고 체감온도가 35℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속되거나, 급격한 체감온도 상승 또는 폭염의 장기화로 중대한 피해발생이 예상되는 경우를 말함

○ 재해사례

폭염으로 인해 열사병으로 실신함	고온 작업 시 열경련 발생
	

○ 관리대책

- 작업자가 일하는 가까운 곳에 그늘진 장소를 마련해야 함
- 그늘막·차양막은 햇볕을 완전히 차단하는 재질을 사용해야 함
- 시원한 바람이 통할 수 있게 하고, 의자나 돛자리, 음료수대 등의 적절한 비품을 준비해야 함
- 소음·낙하물·차량통행 등 위험이 없는 곳에서 휴식을 취해야 함
- 시원하고 깨끗한 물을 제공해야 함
- 폭염주의보 발령 시 매 시간당 10분씩, 폭염경보 발령 시 매시간 15분씩 휴식해야 함
- 근무시간을 조정(예 : 9~18시 → 5~14시)하여 무더위 시간대(14~17시)에 옥외작업을 피해야 함
- 작업자가 건강상의 이유로 작업중지 요청 시 즉시 조치해야 하며, 가장 무더운 시간대에 실내에서 안전보건교육이나 경미한 작업 수행 해야 함

○ 폭염 작업 시 안전점검 체크리스트

폭염 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	우리 사업장에서 열원이 발생하거나 열원을 취급하는지에 대해 분류·파악하고 있는가?				
2	우리 사업장에서 고열의 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지 시키고 있는가?				
3	작업환경측정 등을 통해 근로자에게 노출되는 고열 노출수준을 관리 하고 있는가?				
4	측정결과에 따라 적정한 열원 등의 적정한 관리방안을 마련하고 있는가?				
5	근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치 하고 있는가?				
6	열원의 격리와 작업장 내 온·습도 조절을 위한 냉방장치 등이 설치되어 있는가?				
7	작업의 강도에 따른 휴식시간을 적절히 부여하고, 쾌적한 휴게공간을 제공하고 있는가?				
8	비상시 온도를 낮추거나 열을 차단할 수 있는 냉각시스템이 구축되어 있는가?				
9	근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추고 있는가?				
10	다량의 고열물체를 취급하는 장소 등에 관계 근로자 외 출입을 금지하고 그 내용을 게시하고 있는가?				

※ 반기 1회 점검

□ 풍수해 시 작업

○ 풍수해의 정의

- 풍수해 : 태풍·집중호우·강풍 등의 자연재해로 인해 받는 피해를 말함
- 태풍주의보 : 태풍으로 인하여 강풍, 풍랑, 호우, 폭풍해일 현상 등이 주의보 기준에 도달할 것으로 예상되는 경우
- 태풍경보 : 태풍으로 인하여 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우
 - ① 강풍(또는 풍랑) 경보 기준에 도달할 것으로 예상되는 경우
 - ② 총 강우량이 200mm 이상 예상되는 경우
 - ③ 폭풍해일 경보 기준에 도달한 것으로 예상되는 경우
- 집중호우주의보 : 6시간 강우량이 70mm 이상 예상되거나 12시간 강우량이 110mm 이상 예상되는 경우
- 집중호우경보 : 6시간 강우량이 110mm 이상 예상되거나 12시간 강우량이 180mm 이상 예상되는 경우
- 강풍주의보 : 육상에서 풍속 14m/s 이상 또는 순간풍속 20m/s 이상이 예상될 때. 다만, 산지는 풍속 17m/s 이상 또는 순간풍속 25m/s 이상이 예상되는 경우
- 강풍경보 : 육상에서 풍속 21m/s 이상 또는 순간풍속 26m/s 이상이 예상될 때. 다만, 산지는 풍속 24m/s 이상 또는 순간풍속 30m/s 이상이 예상되는 경우

○ 재해사례

태풍으로 인한 근로자 수몰	집중호우로 인해 급류에 휩쓸려 떠내려감
	

○ 관리대책

- 풍수해 관리대책
 - 위험지역에 대한 관리감독자를 지정하여 사전점검 및 관리·감독을 강화해야 함
 - 비상근무조 편성 및 비상 연락망을 운영해야 함(평일, 야간, 휴일 구분)
 - 수방자재 및 장비를 준비해야 함

- 수방대 편성 및 동원 체제를 확립해야 함(임무부여 및 행동기준 설정)
- 현장 특성별 비상사태 시나리오를 작성하여 연 1회 이상 비상훈련 실시 및 훈련 결과 부적합 사항을 검토·개선해야 함

- 작업종사자 수물 예방관리

- 작업현장 구간 내 우수 등 유입에 대한 안전성평가(강물이나 빗물, 지하수 등의 유입가능성, 시설물 형식, 구조검토)를 실시해야 함
- 태풍 또는 집중호우에 따른 피해가 예상될 경우 즉시 작업을 중지해야 함
- 기상악화 시 근로자 대피를 위한 연락체계 확보 및 비상대피를 실시하고 안전성평가에 따라 시설물 내 근로자 작업구간의 침수 또는 수물예방조치를 실시해야 함

- 감전재해 방지

- 전기기계 기구의 누전 여부 확인을 위한 절연저항을 측정해야 함
- 양수기를 포함한 모든 전기기계 기구 접지를 실시해야 함
- 분전함에 누전차단기 설치 및 작동상태를 확인하고 가설전선의 누전차단기 통과 여부를 확인해야 함
- 양수기에 대한 누전 여부 사전 체크 후 사용토록 조치해야 함
- 전선은 벽면이나 거치대에 고정하는 등 현장 바닥에 방치하지 않도록하고 전선피복 상태를 사전에 파악해야 함
- 지하구간 습윤한 장소에서 사용하는 투광등은 접지를 철저히 해야 함
- 분전반 배전시설은 가능한 한 옥내에 설치하고 시건 조치해야 함

- 강우 및 집중호우에 대한 대책

- 예상 강우 강도에 충분한 배수시설을 확보해야 함
- 절토 및 성토구배를 완만히 하고 급한 절·성토의 경우 비닐을 씌우는 등 빗물의 침투방지를 조치해야 함
- 차량 운행 경로상 현장도로 토사유실 및 침하방지를 위한 좌우 배수 측구 및 다짐보강을 실시해야 함
- 집중호우 및 폭풍 시에는 절대 무리하게 작업하지 말고 기상상태가 호전될 때까지 대피하였다가 안전하게 작업을 실시해야 함

- 폭풍에 대한 대책

- 높은 장소에 놓은 자재나 공구가 날아가지 않도록 조치해야 함
- 자재 적치 시 과다하게 쌓지 않도록 주의하며 결속보강을 조치해야 함
- 폭풍, 폭우 시 긴급할 때에는 사용할 전선로를 제외한 중요치 않은 것은 차단하여 피해범위를 최소화해야 함

풍속의 판단 기준

풍속(m/sec)	상태
3.4~5.5	• 나뭇잎이나 가느다란 가지가 끊임없이 흔들림
5.5~8	• 먼지가 일고, 종이가 날아오르고 나뭇가지가 흔들림
10.9~13.9	• 큰 가지가 움직이고, 우산쓰기가 어려움
13.9~17.2	• 수목 전체가 흔들림
17.2~20.8	• 작은 가지가 부러지고 바람을 향해 걸을 수 없음
20.8~24.5	• 인가에 피해를 줌
24.5~28.5	• 수목의 뿌리가 뽑히고 인가에 큰 피해를 줌

○ 풍수해 작업 시 안전 안전점검 체크리스트

풍수해 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	풍수해 대비 비상매뉴얼은 작성하였는가?				
2	매뉴얼에 따른 업무분장이 적합한가?				
3	사전 비상대비 훈련을 실시하는가?				
4	예상 강우량에 따라 우수 유입량은 계산하는가?				
5	현장 구간 내 시설물에 대한 우수 등의 유입에 대한 안전성 평가가 이루어 지는가?				
6	배수계획도는 작성되었는가?				
7	수방자재는 확보되었는가? * 양수기(고장 시 대비 여유분 포함), 마대, 가마니, 삼, 리어카, 우비, 장화, 랜턴 등				
8	비상대기반을 편성하였는가?				
9	작업중지 명령 체계가 확립되었는가?				
10	발주처 및 원하청 간 비상 연락망은 구축되었으며 실제 운영하는가?				
11	비상사태 발생 시 이에 대한 대책 수립을 하는가? * 집중호우 시 자재 및 장비 대피 계획 등				

※ 반기 1회 점검

□ 한랭 시 작업

○ 한랭의 정의

- 냉각원에 의해 종사자에게 동상 등의 건강장해를 유발할 수 있는 낮은 온도를 말함
- 한파주의보 : 아침 최저기온이 영하 12℃ 이하로 2일 이상 지속될 것이 예상되고, 전날보다 10℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고 평년값보다 3℃가 낮을 것으로 예상되는 경우
- 한파경보 : 아침 최저 기온이 영하 15℃ 이하로 2일 이상 지속될 것이 예상되고, 전날보다 15℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고 평년값보다 3℃가 낮을 것으로 예상되는 경우

○ 재해사례

옥외작업 시 손발 동상 생김	옥외 작업 시 빙판에 미끄러짐
	

○ 관리대책

- 개인위생관리

- 혈액순환을 원활히 하기 위한 운동 지도를 실시해야 함
- 균형감각 키우는 운동(한쪽다리로 서있거나 발끝으로 서있기 등의 운동)을 실시해야 함
- 적절한 지방과 비타민 섭취를 위한 영양지도를 실시해야 함

- 작업장 내 조치

- 젖은 작업복은 즉시 갈아 입도록 조치해야 함
- 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 한랭작업과 격리된 장소에 설치해야 함
- 경사면에서는 측면으로 걸어야 함
- 한랭작업이 야외작업인 경우 트레일러나 승합차 등과 같은 이동식 시설을 포함한 따뜻한 휴게시설을 제공해야 함
- 다량의 저온물체 취급 장소 또는 현저히 추운 장소에 관계 근로자 외 출입을 금지시키고 표지 등을 보기 쉬운 장소에 게시해야 함

- 작업복이 심하게 젖는 작업장의 경우 탈의시설, 목욕시설, 세탁시설 등 작업복을 건조시킬 수 있는 시설을 설치·운영해야 함
- 한랭 환경에 너무 오래 노출되어 작업하지 않도록 지도해야 함
- 한랭작업환경의 차가운 금속에 근로자의 피부가 접촉되지 않도록 지도해야 함
- 근로자가 온·습도를 쉽게 알 수 있도록 온도계 등의 기기를 작업장소에 상시 비치해야 함

○ 한랭 작업 시 안전점검 체크리스트

폭염 작업 시 안전점검 체크리스트

연번	점검 항목	평가결과			비고
		개선 필요	보통	우수	
1	우리 사업장에서 한랭작업이 발생하거나 취급하는지에 대해 분류· 파악하고 있는가?				
2	우리 사업장에서 한랭의 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지시키고 있는가?				
3	작업환경측정 등을 통해 근로자에게 노출되는 한랭 노출 수준을 관리 하고 있는가?				
4	측정결과에 따라 적정한 열원 등의 적정한 관리방안을 마련하고 있는가?				
5	근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치 하고 있는가?				
6	저온환경의 격리와 작업장 내 온·습도 조절을 위한 난방장치 등이 설치 되어 있는가?				
7	작업의 강도에 따른 휴식시간을 적절히 부여하고, 쾌적한 휴게공간을 제공하고 있는가?				
8	비상시 온도를 낮추거나 열을 차단할 수 있는 난방시스템이 구축되어 있는가?				
9	근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추고 있는가?				
10	다량의 저온물체를 취급하는 장소 등에 관계근로자 외 출입을 금지하고 그 내용을 게시하고 있는가?				

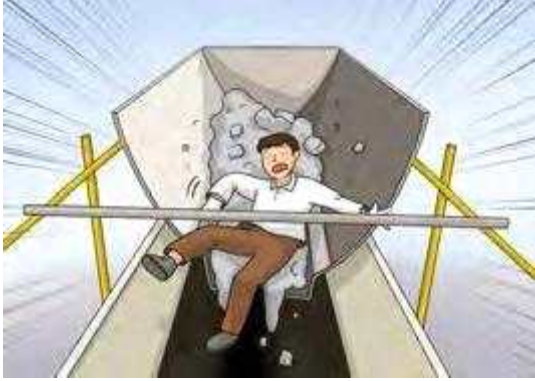
※ 반기 1회 점검

□ 떨어짐

○ 떨어짐의 정의

- 사람이 인력(중력)에 의하여 건축물, 구조물, 가설물, 수목, 사다리 등의 높은 장소에서 떨어지는 것을 말함

○ 재해사례

적재대 상부에서 적재물 취출작업 중 중심을 잃고 떨어짐	이동식 사다리 작업 중 중심을 잃고 떨어짐
	
청소차량의 적재함에 올라가 폐기물을 적재하던 중 바닥으로 떨어짐	파쇄기(Crusher) 내부에 떨어짐
	
건물 외벽 청소 작업 중 달비계에서 떨어짐	지붕 개·보수작업 중 슬레이트에서 떨어짐
	

○ 관리대책

- 작업 전 로프나 사다리, 작업발판, 리프트, 안전난간의 상태를 확인해야 함
- 적절한 높이의 작업발판을 사용해야 함
- 이동 시 평지 및 지정된 이동통로를 사용하고 통로는 충분히 밝게 해야 함
- 바닥면을 고르게 하고 계단의 높이는 차이가 일정하도록 해야 함
- 계단 이용 시 손잡이를 잡고 계단을 뛰어 오르거나 내리지 않아야 함
- 사다리는 미끄럼 방지조치하고, 2인 1조 이상으로 공동 작업해야 함
- 이동식비계 사용 시 바퀴 제동장치를 사용하고 작업대로 사다리 사용을 금지해야 함



그림 9 올바른 물건 취급 방법

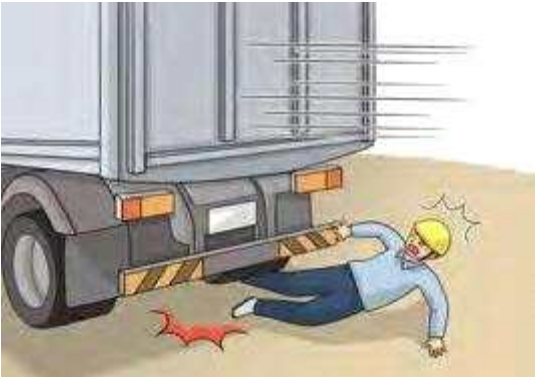
- 모든 작업자는 안전모·안전대 등 보호구를 착용함
- 관리감독자는 안전대 부착 설비와 추락방호망 작동상태를 점검해야 함(처짐, 풀림, 고정 등)
- 설계단계부터 안전 확보를 위해 방호시설 설치계획을 수립해야 함
- 이동통로 등에 안전난간, 안전덮개, 안전대, 안전망, Air bag 등 설치해야 함
- 작업 전 안전미팅 활동을 실시해야 함

□ 끼임

○ 끼임의 정의

- 두 물체 사이의 움직임에 의하여 일어난 것으로 직선 운동하는 물체 사이의 끼임, 회전부와 고정체 사이의 끼임, 로울러 등 회전체 사이에 물리거나 회전체, 돌기부 등에 감긴 경우를 말함(구 명칭 : 협착)

○ 재해사례

마그네틱 컨베이어 폴리 사이의 이물질 제거 중 끼임	로더 버킷 불시 하강에 의한 끼임
	
후진하는 덤프트럭 뒷바퀴에 끼임	탑승식 청소차로 경사면을 내려오다 전복되어 기둥과 청소차 사이에 끼임
	
엘리베이터 수리 시 끼임	압축기 청소 작업 중 끼임
	

음식물쓰레기 처리시설 호퍼에 떨어져 블레이드에 끼임	건설폐기물 하역장에서 후진하는 덤프트럭에 추돌하여 뒷바퀴에 끼임
	

○ 관리대책

- 기계·설비의 작업점에 센서, 덮개 등 방호장치를 설치해야 함
- 기어, 롤러의 물림점에 방호덮개를 설치해야 함
- 벨트, 체인 등 동력 전달부에 방호덮개를 설치해야 함
- 회전체 취급 작업 시 면장갑 착용 금지 및 적절한 작업복을 착용해야 함
- 정비·수리 등의 작업 시 반드시 기계, 장비를 정지시키고 조작부에는 잠금장치 및 표지판을 설치해야 함
- 고장 시 반드시 정차하고 전문가에게 연락해야 함
- **작업절차 준수** : 전원차단 후 점검 및 수리해야 함
- 기본 안전수칙에 대한 정기교육을 실시해야 함
- 장신구, 긴 머리카락, 느슨한 옷차림 등의 착용을 금하고 끼임 위험이 있으면 사전에 제거해야 함
- 기계, 설비에 대한 정기적인 점검, 유지보수, 장비이력, 기록·보관 및 이에 대한 보고 절차, 방법, 내용 등에 대해 교육을 실시해야 함
- 작업절차서 작성 및 안전한 복장을 착용해야 함

□ 부딪힘

○ 부딪힘의 정의

- 재해자 자신의 움직임이나 동작으로 인하여 기인물에 접촉 또는 부딪히거나, 물체가 고정부에서 이탈하지 않은 상태로 움직임 등에 의하여 부딪히거나 접촉한 경우를 말함(구 명칭 : 충돌)

○ 재해사례

쓰레기 청소 및 수거작업 중 차량과 부딪힘	물건으로 인해 앞이 보이지 않아 지나가는 사람과 부딪힘
	
지게차의 과적으로 인해 시야 미확보로 근로자와 부딪힘	화물차의 후방 시야 미확보로 근로자와 부딪힘
	
작업 중 고정되지 않은 문이나 주변 구조물에 부딪힘	좌변기에서 일어서다 중심을 잃고 물탱크에 머리를 부딪힘
	

○ 관리대책

- 종사자가 걸려 넘어질 수 있는 물건을 사전에 정리정돈해야 함
- 계단참에 미끄럼 방지를 위한 논슬립을 시공해야 함
- 중량물 적재 시 과적을 금지하고 중량물이 추락하지 않도록 고정해야 함
- 경고표지판 설치 후 작업해야 함
- 지게차 등 차량계 하역운반기계 도로와 보행자 도로를 분리해야 함
- 무자격자의 지게차 운행금지 등 사내 안전보건관리규정을 보완해야 함
- 기본 안전수칙에 대한 정기적인 교육을 실시해야 함
- 지게차 운행 시 작업지휘자 및 신호수를 배치해야 함
- 공공근로 작업을 위한 도로 인근에서 작업 시 차량 유도자를 배치해야 함

○ 재해사례

쓰레기 청소 및 수거작업 중 차량과 부딪힘	물건으로 인해 앞이 보이지 않아 지나가는 사람과 부딪힘
	
지게차의 과적으로 인해 시야 미확보로 근로자와 부딪힘	화물차의 후방 시야 미확보로 근로자와 부딪힘
	

□ 맞음

○ 맞음의 정의

- 구조물, 기계 등에 고정되어 있던 물체가 중력, 원심력, 관성력 등에 의하여 고정부에서 이탈하거나, 설비 등으로부터 물질이 분출되어 사람을 가해하는 경우를 말함

○ 재해사례

청소작업 중 떨어진 철근에 맞음	떨어지는 물체에 맞음
	
쓰리기 압축작업 중 튀어나온 파편에 맞음	집게(너클) 크레인 작업 중 폐품이 떨어져 맞음
	

○ 관리대책

- 물건 적재 시 한쪽으로 쏠리지 않게 규격에 맞춰 중심을 잡아 적재해야 함
- 랩핑을 하여 제품이 흔들리거나 무너지지 않도록 조치해야 함
- 위험기계, 장비, 시설의 위험 범위 내 접근 금지 또는 유도자를 배치해야 함
- 2인 1조로 작업, 운전자와 유도자 신호를 맞춤
- 지반 등 굴착 시 위험 방지를 철저히 해야 함
- 넘어짐 방지 사다리를 사용해야 함
- 안전한 작업방법을 교육해야 함

□ 깔림

○ 깔림의 정의

- 기대어져 있거나 세워져 있는 물체 등이 쓰러져 깔린 경우 및 지게차등의 건설기계 등이 운행 또는 작업 중 뒤집어진 경우를 말함(구명칭 : 붕괴·도괴)

○ 재해사례

와이어로프 파단으로 인한 물체에 깔림	작업 중인 근로자가 철근구조물에 깔림
	

○ 관리대책

- 물건 적재 시 한쪽으로 쏠리지 않게 규격에 맞춰 중심을 잡아 적재, 랩핑을 하여 제품이 흔들리거나 무너지지 않도록 조치해야 함
- 물건 하역 시 단위 무게 100kg 이상 화물을 적재할 경우 작업지휘자를 배치하여 작업순서·방법 및 기구·공구 점검하고, 다른 근로자가 접근할 수 없도록 출입금지 조치해야 함
- 상하차 하부작업 시에는 2명이 동시에 중량물을 취급하고 과도한 하중의 부담이 가지 않도록 해야 함
- 위험장소 경고표지를 부착해야 함
- 계단 통로에 제품 등 적재를 금지해야 함
- 개인보호구 착용(안전모 등) 후 작업을 실시함
- 안전한 작업방법을 교육해야 함
- 사전조사 및 작업계획서를 작성해야 함

□ 화재, 폭발

○ 화재, 폭발의 정의

- 화재 : 가연물에 점화원이 가해져 비의도적으로 불이 일어난 경우를 말함
- 폭발 : 건축물, 용기 내 또는 대기 중에서 물질의 화학적, 물리적 변화가 급격히 진행되어 열, 폭발음, 폭발압이 동반하여 발생하는 경우를 말함

○ 재해사례

산소-LPG 가스용접기 사용 중 폭발	빈드럼통을 가스 절단기로 절단하던 중 내부에 남아있던 인화성 가스 폭발
	
폐수집수조 배관 연결 위한 용접작업 중 불티가 남아있는 가스에 튀어 폭발	지하 저수조에서 용접 중 유기용제 폭발
	
위험한 화학물질에 대한 지식 부족으로 물질을 혼합하여 폭발함	설비 정기점검 부실로 암모니아(NH3)가 누출되어 폭발함
과산화수소(H_2O_2)  강한 산화력 과산화수소 급속한 반응, 폭발 성질이 아연오	 NH₃

○ 관리대책

- 화재·폭발 등의 원인이 되는 위험성 물질은 취급부주의 등에 따라 대형사고가 발생 할 수 있으므로 반드시 안전수칙을 준수해야 함
- 인화성 액체의 증기, 인화성 가스 등을 제거하기 위한 충분한 환기를 실시해야 함
- 화재의 위험을 감시하고 화재발생 시 사업소 내 종사자 대피를 유도하는 화재감시자를 배치해야 함
- 위험설비·주입구 식별표지 부착 및 배관에 품명 및 유체방향을 표기해야 함
- 화학물질 원료를 담은 용기(탱크)에는 정식명칭(화학식 병기) 및 취급 시 주의사항을 표기해야 함
- 협력업체 작업에 대한 관리·감독 절차를 마련해야 함(사업장 내 협력업체 단독 작업 불허)
- 화재·폭발·누출 등 재해시나리오를 마련하고, 비상조치계획을 수립 및 훈련해야 함

○ 용접·용단 작업 시 불꽃에 의한 화재 예방대책

- 용접, 용단작업 전 가연성 물질 및 인화성·폭발성 위험물질을 제거·격리해야 함
- 용접작업 시 주위 가연물을 제거하고 용접 불꽃 불반이 포, 용접불티비산방지덮개를 설치해야 함
- 비산 불티 온도(3,000℃ 이상), 비산 거리(수평 방향으로 최대 약 11m정도 비산), 점화원이 되는 불티(직경 0.3~3mm 정도)에 주의해야 함
- 화재 발생 시 소화기로 진압하고, 전기설비 전원과 가스 공급원을 차단하며, 주변 유류를 제거해야 함
- 밀폐공간의 경우 출입문을 갑자기 열지 않아야 함
- 초기 소화에 실패하였을 경우 지체 없이 대피(젖은 수건으로 입을 막고 낮은 자세로 대피)하고, 대피 시 승강기를 사용하지 않아야 함

○ 화기작업 안전수칙

- 화기작업이 필요한 경우에는 반드시 책임자의 허가를 받아야 함. 작업상 필요하다더라도 관리자 허가 없이 마음대로 불을 사용해서는 안 됨
- 화기작업 시 가연물이 있는 곳은 피하고, 바람이 강한 때를 피해서 작업함
- 화기금지 표시가 있는 장소에서는 화기를 사용해서는 안 됨
- 화재위험장소에는 점화원이 될만한 것(성냥, 라이터 등)을 소지하지 않음
- 정해진 장소 이외에서는 담배를 피지 않음
- 기름 묻은 걸레, 톱밥, 셀룰로이드 등은 자연 발화될 수 있으므로 지정 용기에

넣고 반드시 뚜껑을 덮어야 함

- 타는 냄새가 나거나 연기를 본 경우 등 화재 위험을 감지하면 즉시 보고함
- 화기작업 후 주변을 정리하고, 불이 꺼진 것을 확인함

○ 화재대응조치

- 화재를 발견하면 큰소리로 알림
- 전화연락 요령을 잘 기억하여 화재 발생 보고를 빠르게 함
- 감전을 예방하기 위해서 즉시 부근의 스위치를 끄
- 소방대가 오기까지는 상사의 지휘에 따라 소화 작업을 함
- 위험물에 의한 화재나 부근에 위험물이 있을 때에는 위험물 취급책임자의 지휘를 받아 소화 작업을 함
- 전기가 들어오는지 모르는 경우에는 물이나 포,소화기를 사용하지 않아야 함
- 유류의 화재에는 정해진 소화기를 사용해야 함

○ 소화설비

- 소화기가 놓인 장소에는 표지판이 있으니, 그 위치를 파악하고 있어야 함
- 소화설비(소화기, 스프링클러, 옥내소화전 등)를 주기적으로 점검 및 관리함
- 자동화 재탐지기를 설치·점검 및 관리함
- 소화기, 소화용 수조, 양동이 등의 소화기재는 정해진 장소에서 임의로 옮기지 않아야 함
- 소화기 주위는 항상 깨끗하게 정돈하고 언제든지 사용할 수 있도록 관리함
- 소화기 관리요령
 - 유사시 대비하여 수시로 점검, 파손, 부식 등을 확인함
 - 한번 사용한 소화기는 다시 사용할 수 있도록 허가업체에서 약재를 충약함
 - 축압식 소화기는 바늘이 녹색 정상 위치에 있는지 확인함
 - 바늘이 노랑, 빨간선을 표시하면 119로 문의해야 함
 - 소화기는 눈에 잘 띄고 통행에 지장을 주지 않도록 설치함
 - 습기가 적고 서늘한 곳에 설치함



그림 10 올바른 소화기 사용법

□ 누출

○ 누출의 정의

- 시설물 교체·결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 종사자에게 누출되어 발생하는 일체의 상황을 말함
- 액체나 기체가 밖으로 의도치 않게 새어나옴(가스누출, 방사능 누출 등)

○ 재해사례

인화성 가스 누출로 인한 폭발사고	LPG가스 누출 사고로 중독
	

○ 관리대책

- 인화성 가스 취급지역은 열적·기계적 점화원 제거하고, 인화성 가스 이송배관은 접지를 실시해야 함
- 인화성 가스 취급지역은 폭발위험지역으로 지정하고, 전기설비는 취급물질 및 위험지역에 적합한 방폭형을 사용해야 함
- 실린더, 튜브 트레일러 사용 시 안전수칙을 준수해야 함
- 인화성 가스 공급 실린더는 옥외 별도장소에 저장해야 함
- 인화성 가스가 누출될 경우 가스공급이 자동 중단되도록 인터록을 구성해야 함
- 듀얼 타입(A/B)으로 공급될 경우 상호 역류되지 않도록 체크밸브 설치 및 마감밸브를 사용해야 함
- 실린더 교체 시 방폭형 공구를 사용해야 함
- 모든 연결구는 지정된 힘으로 체결되도록 토크렌치를 사용해야 함
- 각종 밸브, 퍼지배관과 물질배관은 상호구분이 쉽도록 표시해야 함
- 세부적인 용기교체 절차를 마련하고 절차에 따라 교체작업을 실시해야 함
- 가스감지기 및 자동소화설비를 설치해야 함
- 폭발 또는 화재 등의 예방을 위한 환기를 실시해야 함
- 인화성 가스 취급 장소에서 화기 등 사용을 금지해야 함
- 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소 또는 그 주변에는 용접이나 화기작업을 금지해야 함

사고 발생

- 최초 발견자는 사고 발생을 주변 동료에게 알림
- 즉시 작업 중지, 비상상황 전파 및 지원요청(119 및 기관(학교) 관리감독자에게 보고)

최초발견자

사고자
응급조치

- 재해자의 의식, 호흡 등 확인 후 인공호흡과 심폐소생술 실시
- 구호장비를 이용하여 부상자 이동
- 부상정도에 따른 현장 응급조치
 - (골절) 부위를 부목으로 움직이지 않게 고정, 위험하지 않은 한 완전히 고정하기 전 이동 금지
 - (외상) 소독 및 필요한 연고를 상처에 바르고 거즈 또는 붕대로 상처부위 보호
 - (목뼈 손상) 119구조대가 도착하기 직전까지 환자 머리를 고정, 코와 배꼽이 일직선이 되도록 유지

홍보,
의료지원반

사고현장
처리

- 사고 현장은 조사 종결 시까지 그대로 보존
- 2차 재해 등의 우려 시 재해발생 설비·기계 등의 가동 및 작업을 중지하고 사진 등의 증거자료를 확보 후 위험원 방호 조치
- 2차 재해 발생치 않도록 관계자의 출입 통제

사고처리반

피해 확인

- 재해자의 부상정도를 확인
- 기타 시설, 다른 동료 등 피해 여부를 확인

복구지원반

상황보고

- 안전보건관리책임자에게 사고경과 및 조치내용 보고
- 관련기관에 사고발생보고서를 작성하여 보고

상황총괄반

재발방지
대책수립

- 관리감독자는 사고원인을 파악하고 재발방지계획을 작성하여 총무과, 관재과 제출
- 개선대책 이행 여부 모니터링

관재과,
총무과

공통조치사항

사고 발생

- 최초 발견자는 사고 발생을 주변 동료에게 알림
- 즉시 작업 중지, 비상상황 전파 및 지원요청(119 및 기관(학교) 관리감독자에게 보고)

최초발견자

사고자
응급조치

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인
- 구호장비를 이용하여 부상자 이동
- 부상정도에 따른 현장 응급조치
 - **주요증상**
 - 손상 부위에 출혈량이 많고 출혈 속도가 빠름
 - 출혈량이 많은 경우 호흡 불규칙, 얼굴 창백하며 몸이 차가워지는 쇼크 현상 발생
 - **응급처치요령**
 - 안전한 장소로 이송, 출혈방지(지혈대, 압박붕대 등)
 - 출혈부분을 심장보다 높이고 안정되게 높힘
 - 병원의 수술 대비해서 음료 섭취 절대 금지
 - 쇼크방지를 위해 보온하여 즉시 병원으로 이송
 - 절단부위를 생리식염수로 씻어 깨끗한 거즈로 감싸고 다시 큰 타올로 감싼 후 밀봉 얼음과 물 1:1의 비율로 섞은 용기에 담아 냉장 상태를 유지
 - 환자와 함께 접합 가능한 전문병원으로 신속히 이동

홍보,
의료지원반

이후 공통 조치 사항 적용

사고 발생

- 최초 발견자는 사고 발생을 주변 동료에게 알림
- 즉시 작업 중지, 비상상황 전파 및 지원요청(119 및 기관(학교) 관리감독자에게 보고)

최초발견자

사고자
응급조치

- 재해자의 의식, 호흡, 자세, 맥박, 동공을 확인
- 구호장비를 이용하여 부상자 이동
- 부상정도에 따른 현장 응급조치
 - **주요증상**
 - 1도화상 : 열에 의하여 피부가 붉어진 정도
 - 2도화상 : 피부에 물집이 생기는 정도
 - 3도화상 : 화상정도가 심하여 신경 및 조직의 파괴까지 동반
 - **응급처치요령**
 - 화상 부위의 열기와 통증이 가라앉을 정도로 찬물에 담금
 - 의복을 벗기지 말고, 화상 입은 곳을 처치하고 담요 등으로 환자를 덮고 안정시켜 속히 병원으로 이송
 - 상처에 붙은 의복은 병원에서 제거
 - 상처에 탈지면을 직접 대거나, 쇠붙이 등 상처에 붙어 있는 물건을 떼려고 하여서는 안되며, 물집을 터트려서도 안됨

홍보,
의료지원반

이후 공통 조치 사항 적용

사고 발생

- 최초 발견자는 사고 발생을 주변 동료에게 알림
- 즉시 작업 중지 및 가스밸브 차단, 사고자의 상태 확인, 응급조치 후 119 및 기관(학교) 관리감독자에게 상황 보고

최초발견자

사고자
응급조치

- 재해자의 의식, 호흡, 동공 등 확인 후 인공호흡과 심폐소생술 실시
- 구호장비를 이용하여 부상자를 이동
- 2차 재해(폭발위험)가 발생할 우려가 있을 경우, 즉시 근로자를 안전한 장소로 대피
- 부상정도에 따른 현장 응급조치
 - 주요증상
 - 위통, 구토 경력, 현기증 및 의식불명
 - 응급처치요령
 - 신선한 공기가 있는 곳으로 이송 및 의복 이완
 - (의식이 없는 환자) 심폐소생술 및 인공호흡을 실시하면서 즉시 고압산소가 있는 병원으로 이송

홍보,
의료지원반

이후 공통 조치 사항 적용

화재 발생,
상황전파

- 최초 발견자는 “불이야” 외치며 주변 동료에게 화재 알림
- 즉시 작업 중지, 소화기, 물, 소화전을 이용한 신속 진화
(화재 확산 등 초기 대응 불가 시 긴급 대피)

최초발견자

초기진화

- 화재 확산 방지를 위해 현장 내 소화기를 이용하여 화재 확산
통로 차단하고 가연성 물질을 제거
- 전기화재 경우 전기 차단, 가스화재 경우 가스밸브 차단
- 주위에 인화성·발화성·폭발성 물질 등을 제거
 - 화재별 소화기 사용방법
 - 일반(A급), 유류(B급), 전기(C급), 주방·식용유(K급)
 - 소화기 안전핀을 뽑고, 호스를 불이 난 쪽으로 향한 후
 - 바람을 등지고 손잡이를 힘껏 누르고 빗자루로 쓸 듯이
소화
 - ※ 급식실 유류(식용유) 화재 시 조리기구 뚜껑이 닫힌 경우
긴 치공구를 이용하여 덮개를 열고 소화
- 초기진화가 어려운 경우 소방서 및 경찰서로 신고하고
관리감독자에게 보고 및 긴급 대피

사고처리반

구조활동

- 건물 내부 화재 시 나가려는 문이 뜨겁거나 연기가 새어 나올
때 문을 열면 안되며
- 실내에 연기가 찼을 때에는 낮은 자세로 엎드리고 젖은 수건으로
코와 입을 막음
- 두꺼운 담요나 이불, 옷 등을 물에 적셔 피부를 감싸고
- 불길의 반대 방향에 창문이 있으면 수건, 옷 등으로 신호하여
구조 요청
- 대피 시 엘리베이터를 탑승하거나 창문 등으로 뛰어내리지 말고
신속히 비상구로 질서 있게 대피
- 안전한 장소에서 응급조치 실시
 - 유독가스 흡입 시 응급조치
 - 유독가스 및 연기 흡입 시 통풍이 잘되는 안전한 장소로
이송하여 보온 유지 및 필요시 인공호흡
 - 의식이 없어 호흡에 장애가 있는 경우 심폐소생술 등 적
절한 조치
 - 심하게 오염되었을 경우 인공호흡을 하면서 신속히 병원
으로 이송, 전문의사의 치료를 받도록 조치

복구지원반



- 화상사고 시 응급조치

- 화상 부위의 열기와 통증이 가라앉을 정도로 찬물에 담금
- 의복을 벗기지 말고, 화상 입은 곳을 처치하고 담요 등으로 환자를 덮고 안정시켜 속히 병원으로 이송
- 상처에 붙은 의복은 병원에서 제거
- 상처에 탈지면을 직접 대거나, 쇠붙이 등 상처에 붙어있는 물건을 떼려고 하거나 물집을 터트리면 안됨

홍보,
의료지원반

복구활동

- 화인화물, 비품, 장비반출 및 소화작업 후 잔여물 제거

복구지원반

재발방지
대책
수립

- 인명 및 환경피해 현황 파악 및 사고 대책반 해체
- 재해원인 조사 및 재발방지대책 수립
- 개선대책 이행 여부 모니터링

관재과,
총무과

□ 주무부서

장소	사고유형	주관부서	협조부서
교내	○ 교내 활동 중 상해 ○ 교내 시설물에 의한 상해 ○ 행사 중 안전사고(전기, 화재, 가스) ○ 행사 중 시설사고(타박상, 골절 등) ○ 기타 교내 활동 중 사고	학생지원과 (각 단과대학 행정실 및 학과)	○ 교내 부서 - 총무처(총무과, 관재과) - 건강지원센터 - 홍보과 ○ 교외 기관 - 소방서 - 경찰서
교외	○ 신입생 오리엔테이션 ○ 농촌 봉사활동 ○ 자치단체 LT, MT ○ 단과대학·동아리별 MT, LT ○ 기타 교외 행사		

□ 사전 예방조치(교내)

- 교내 활동 중 상해
 - 교내 활동 및 업무 수행 전 위험 사항에 대한 안전 교육 실시
 - 교내 건강지원센터 내 구급약품비치
 - 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지
- 교내 시설물에 의한 상해
 - 시설 관리 인원의 주기적인 순찰을 통한 위험 시설물 제거
 - 시설물 파손 시 즉각적으로 시설물 보수·제거
 - 교내 건강지원센터 내 구급약품 비치
 - 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지
- 교내 행사 중 안전사고(전기, 가스, 화재 등)
 - 행사 진행 전 행사계획표 및 행사장 사전점검
 - 행사 전 안전요원 배치 계획 점검
 - 행사 부서 직원 현장지도 계획 수립
 - 행사 주관 부서-진행 업체 간 협의하여 안전대책 수립
 - 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립
 - 유관부서(총무과, 관재과, 건강지원센터 등)와 행사 일정 공유 및 신속한 대응 준비
 - 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지

○ 교내 행사 중 시설사고(타박상, 골절 등)

- 행사 진행 전 행사계획표 및 행사장 사전점검
- 교내 건강지원센터 내 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립
- 긴급한 사고에 대한 응급조치 및 후송 가능하도록 준비
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지

○ 기타 교내 활동 중 사고

- 교내 건강지원센터 내 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지

□ 사전 예방조치(교외)

○ 신입생 오리엔테이션

- 행사 진행 전 행사계획표 및 행사장 사전점검
- 행사 전 안전요원 배치 계획 점검
- 행사 부서 직원 현장지도 계획 수립
- 응급상황을 대비한 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지(공식 활동만 적용)

○ 농촌 봉사활동

- 행사 진행 전 행사계획표 및 행사장 사전점검
- 행사 전 안전요원 배치 계획 점검
- 행사 부서 직원 현장지도 계획 수립
- 응급상황을 대비한 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지(공식 활동만 적용)

○ 단과대학 · 동아리 MT

- 행사 진행 전 행사계획표 및 행사장 사전점검
- 행사 전 안전요원 배치 계획 점검
- 행사 부서 직원 현장지도 계획 수립
- 응급상황을 대비한 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립

○ 기타 교외 행사

- 행사 진행 전 행사계획표 및 행사장 사전점검
- 행사 전 안전요원 배치 계획 점검
- 응급상황을 대비한 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립

□ 사고대응 절차

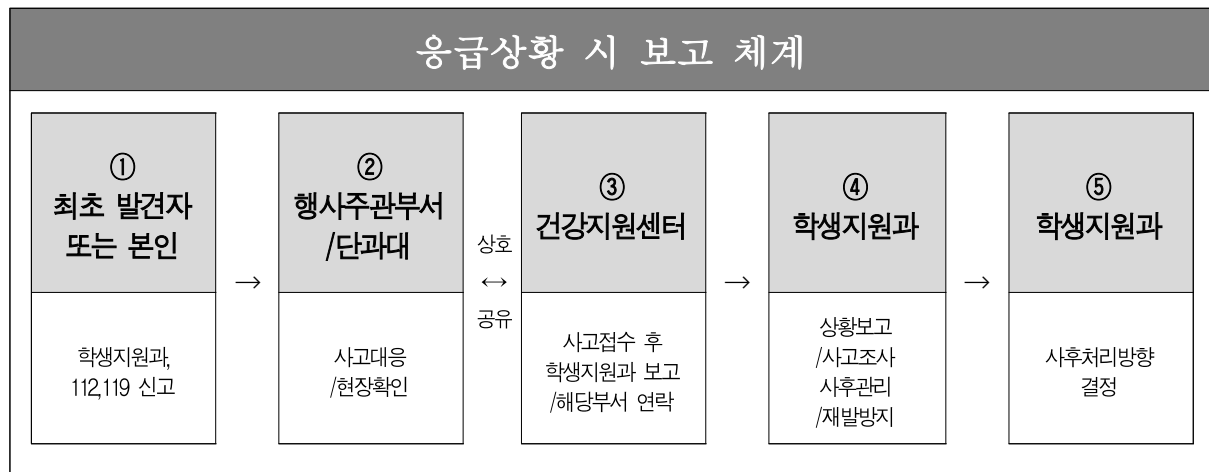
○ 사고 발생 시 기본 대응 절차

구분	역할 및 조치사항		
1. 최초발견자 (혹은 사고자 본인)	○ 사고 상황 및 사고자 상태 확인 ○ 확인 후 대응 주관 부서로 즉시 신고		
	구분	대응 주관 부서	역할
	행사 중 사고	행사 주관 부서	응급조치 및 사건 파악 진행
	일상 중 사고	학생지원과 (학과)	먼저 사건 접수한 부서에서 응급조치 및 사건 파악 진행
	교내 시설물 사고	학생지원과, 관재과	사건 접수 및 보험 처리
	○ 위급 상황 발생 시 119·112로 우선 신고		
2-1. (학과) 행정실 (혹은 행사 주관부서)	○ 공통		
	- 사고 접수 후 현장에서 사고 확인		
	- 학생지원과(0709)에 해당 내용 신고		
	※ 담당자 판단 하 위급 상황 시 119·112로 우선 신고		
	- 응급조치 및 사고자 후송		
	○ 기타 수행 업무		
	- 세부 사고 경위 파악 및 보호자에게 연락(필요 시)		
- 학생지원과에 사고 내용 보고			
- 기타 관련 부서에 사고 내용 전달 및 공유			

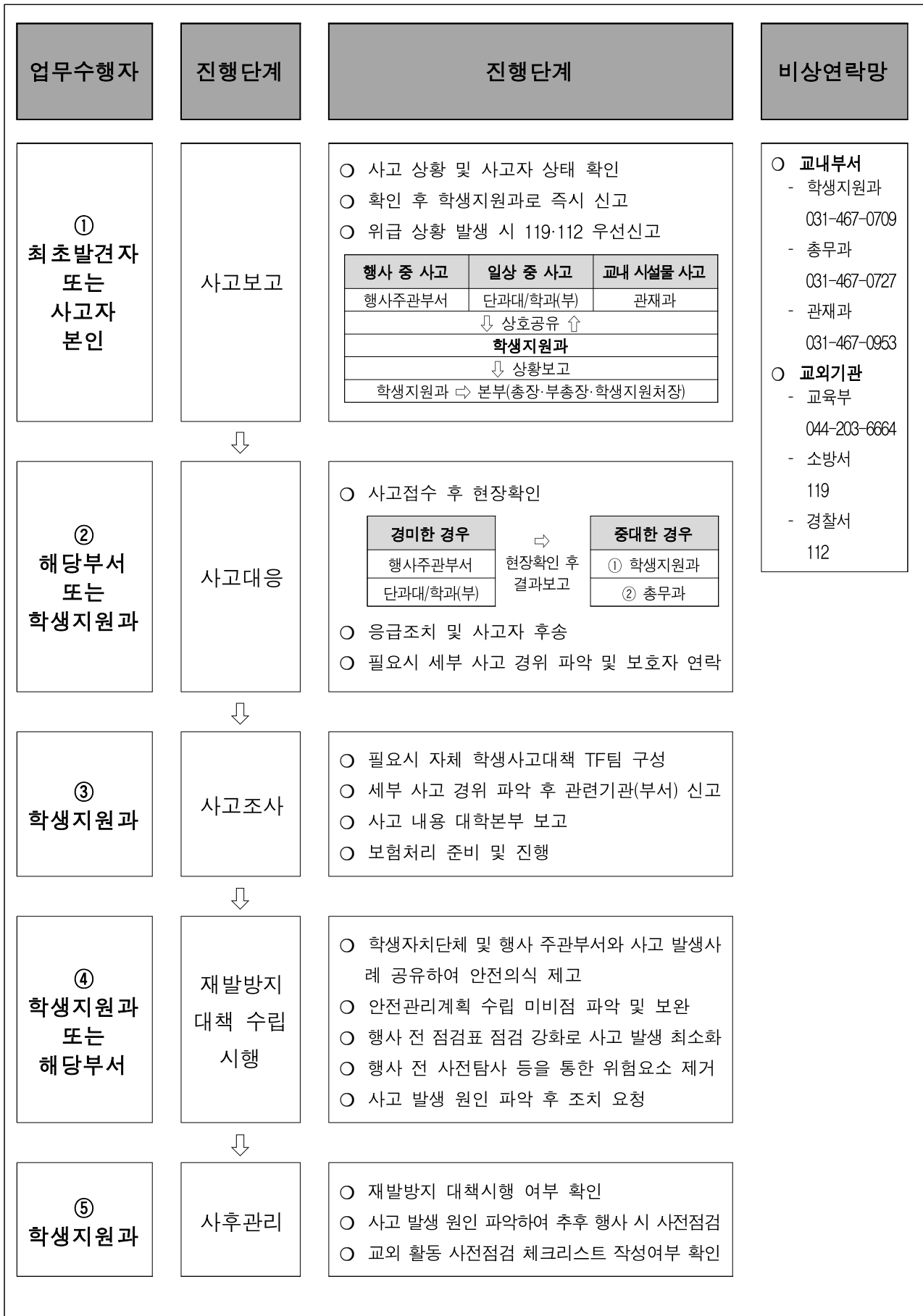
구분	역할 및 조치사항
2-2. 학생지원과	○ 공통 - 사고 접수 후 현장에서 사고 확인 - 학생지원과(0709)에 해당 내용 신고 ※ 담당자 판단 하 위급 상황 시 119·112로 우선 신고 - 응급조치 및 사고자 후송 ○ 기타 수행 업무 - 세부 사고 경위 파악 후 관련부서에 상황 보고 ※ 관련부서 : 학생지원과, 홍보팀, 총무과 등 - 기타 관련 부서에 사고 내용 전달 및 공유 - (공식활동이나 시설물 관련 사고 시) 보험처리 준비 및 진행

○ 응급상황 발생 시 대응 절차

구분	역할 및 조치사항						
1. 최초발견자 (혹은 사고자 본인)	○ 사고 상황 및 사고자 상태 확인 ○ 발견자 판단 하 위급상황 시 종합상황실 및 119·112로 우선 신고 - 학생지원과 : 031-467-0709 - 건강지원센터 : 031-467-0795 ○ 신고 후 대응 주관 부서로 즉시 신고 <table><tr><th>행사 중 사고</th><th>일상 중 사고</th><th>교내 시설물 사고</th></tr><tr><td>행사주관부서</td><td>학생지원과, 단과대학(학과)행정실</td><td>학생지원과, 관재과</td></tr></table>	행사 중 사고	일상 중 사고	교내 시설물 사고	행사주관부서	학생지원과, 단과대학(학과)행정실	학생지원과, 관재과
행사 중 사고	일상 중 사고	교내 시설물 사고					
행사주관부서	학생지원과, 단과대학(학과)행정실	학생지원과, 관재과					
2. 사건 접수 부서	- 즉각적으로 현장 확인 및 상황 파악 조치 - 응급조치 후 유관부서*로 사건 발생 상황 전파 * 학생지원과, 단과대학행정실, 사무처, 홍보팀						



○ 사고발생시(응급상황) 대응 체계



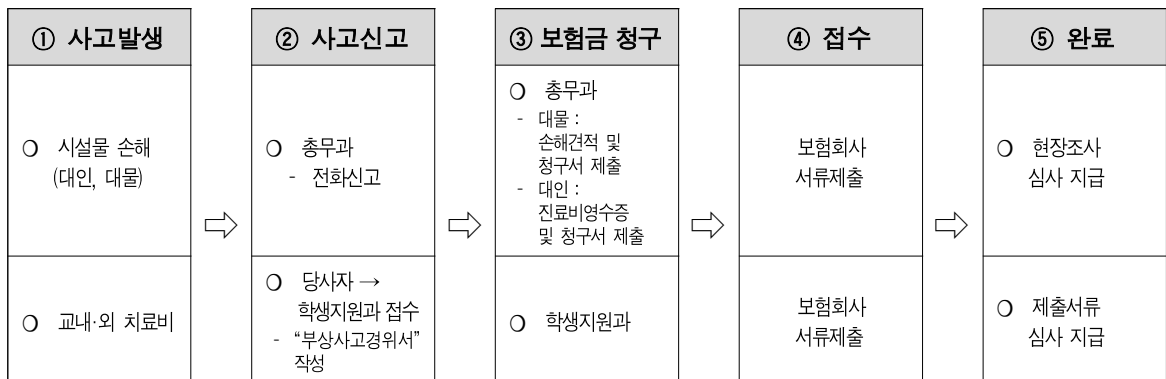
○ 후속조치

- 보험

- 교내 활동 및 시설물로 인한 사고 발생 시, 학교경영자배상책임보험 처리 가능

구분	신청 가능한 경우	예시
교내	○ 학교 공식 행사 중 발생 사고 ○ 학교 부서 내 근로 중 사고 ○ 학교 시설물에 의한 사고	○ 체육대회, 대동제 등 ○ 근무 수행 중 부상 ○ 시설물에 의한 골절, 타박 등
교외	○ 학교 공식 행사 중 발생 사고	○ OT, MT, 새터, 농촌 봉사활동 등
○ 교내·외 학교 공식 행사나 근로 중에 발생한 사고 ○ 교육과 관련된 업무 수행중 생긴 우연한 사고도 보험 처리 가능 ○ 본 대학교가 소유/사용/관리하는 시설이나 관련된 지역에서 발생한 사고도 보험 처리 가능 ○ 승인된 교외행사 참여를 위해 이동중 발생한 부득이한 사고로 발생한 피해외*에 대해서는 보험 처리 불가 * 승인된 행사장내에서 발생한 사고에 대해서만 보험 처리 가능		

- 보험청구 업무 흐름도



- 재발방지 대책

장소	신청 가능한 경우		재발방지대책
교내	일상	○ 교내 활동 중 상해·사고	○ 총학생회·동아리연합회에 사고 발생 사례 공유하여 재발방지할 수 있도록 인식 제고
		○ 교내 시설물에 의한 상해	○ 사고 발생 원인 파악하여 조치 요청
	행사 중	○ 행사 중 안전사고 (전기, 화재, 가스) ○ 행사 중 시설사고 (타박상, 골절 등)	○ 안전관리계획 수립 미비점 파악 및 보완 ○ 사고 발생 원인 파악하여 추후 행사 시 사전점검 ○ 행사 전 계획표 점검 강화로 사고 발생 최소화
교내	행사 중	○ 신입생오리엔테이션 ○ 농촌 봉사활동 ○ 체육대회, 대동제 ○ 단과대학·동아리별 MT ○ 기타 교외 행사	○ 행사주관부서와 사고 발생 사례 공유하여 재발 방지할 수 있도록 인식 제고 ○ 행사 전 사전탐사 등을 통해 위험요소 사전 제거 ○ 행사 진행 간 안전요원 보강으로 사고 예방

○ 교내 활동 별 사전 점검 체크리스트

- 기본 체크리스트(교내)

주 관 부 서	
행 사 명	
일 시	(시작) 0000년 00월 00일 00:00 (종료) 0000년 00월 00일 00:00
장 소	(업체명) (주소)
참 석 인 원	000명 - 참석학생명단(학과, 학번, 이름)은 행사주관부서에서 수합 후 보관
행 사 당 사 자	소속 부서 : 직 책 : 성명 (인)
체 크 리 스톱 작 성 자	소속 성명 (인)

- 체육 경기 및 기타 체육 활동

항목	점검(교육) 내용	체크(✓)
활동 전 점검	활동 전 경기장 등 장소 및 시설에 대한 점검을 하였습니까?	
	활동 전 기저질환 등 참여자들의 건강 상태를 점검하였습니까?	
	활동 전 사전에 안전교육을 실시하였습니까?	
응급 상황 대처	활동 전 준비운동을 충분히 시행하였습니까?	
	활동 현장에 상비약을 비치하였습니까?	
	응급상황 시 대응절차를 수립·숙지하였습니까?	
보고체계 수립	활동 주관 부서의 대표자의 연락처를 확인하였습니까?	
	활동 장소 관리자(혹은 관리부서)의 연락처를 확인하였습니까?	
	사고 발생 시 보고체계 및 연락처를 확인하였습니까?	
	긴급상황 시 도움을 요청할 외부기관(112·119 등) 연락처를 숙지하였습니까?	

- 각종 축제 및 공연

항목	점검(교육) 내용	체크(✓)
활동 전 점검	활동 전 행사장 등 장소 및 시설에 대한 점검을 하였습니까?	
	활동 전 사고 위험이 있는 활동이 있는지 사전 점검하였습니까?	
	행사 안전관리 계획을 수립 및 숙지하였습니까?	
	행사 진행 인원에 대해 안전교육을 실시하였습니까?	
응급 상황 대처	행사장소 내 보안요원을 충분히 배치하였습니까?	
	행사 현장에 상비약을 비치하였습니까?	
	응급상황 시 대응절차를 수립·숙지하였습니까?	
보고체계 수립	활동 주관 부서의 대표자 연락처를 확인하였습니까?	
	활동 장소 관리자(혹은 관리부서)의 연락처를 확인하였습니까?	
	사고 발생 시 보고체계 및 연락처를 확인하였습니까?	
	긴급상황 시 도움을 요청할 외부기관(112·119 등) 연락처를 숙지하였습니까?	

- 동아리 활동

항목	점검(교육) 내용	체크(✓)
활동 전 점검	활동 전 활동장소 및 시설에 대한 점검을 하였습니까?	
	활동 전 사고 위험이 있는 활동이 있는지 사전 점검하였습니까?	
	활동 안전관리 계획을 수립 및 숙지하였습니까?	
	활동 참여 인원에 대해 안전교육을 실시하였습니까?	
응급 상황 대처	행사장소 내 보안요원을 충분히 배치하였습니까?	
	행사 현장에 상비약을 비치하였습니까?	
	응급상황 시 대응절차를 수립·숙지하였습니까?	
보고체계 수립	동아리 대표자 연락처를 확인하였습니까?	
	활동 장소 관리자(혹은 관리부서)의 연락처를 확인하였습니까?	
	사고 발생 시 보고체계 및 연락처를 확인하였습니까?	
	긴급상황 시 도움을 요청할 외부기관(112·119 등) 연락처를 숙지하였습니까?	

○ 교외 활동 사전 점검 체크리스트

- 기본 체크리스트(교외)

주 관 부 서			
행 사 명			
일 시	(시작) 0000년 00월 00일 00:00 (종료) 0000년 00월 00일 00:00		
장 소	(업체명) (주소)		
참 석 인 원	000명 - 참석학생명단(학과, 학번, 이름)은 행사주관부서에서 수합 후 보관		
행 사 담당 자	소속 부서 : 직 책 : 성명 (인)		
안 전 대 확 인	1. 숙박시설 안전 확인(* 저촉사항 있을 시, 관련 사항 보고 및 행사 진행 제고할 것)		
	사전 현장 답사 여부	실시 ☐ 미실시 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	건물 안전 점검 결과 이상 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	영업 배상 책임보험 등록 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	2. 교통수단안전확인(* 버스 임대 시, 임대 회사에 문의하여 확인)		
	버스임대 회사 정보	회 사 명 : 주 소 :	
	차량 종합 보험 등록 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	운행 차량 안전 점검 시행 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
확 인 자	소속 부서 : 직 책 : 성명 (인)		

- 교외 활동(신입생 오리엔테이션, 농촌봉사활동, 기타 MT 등의 행사)

항목	점검(교육) 내용	체크(✓)
활동 전 점검	행사 시설 및 운행차량의 이상 여부 및 보험 가입 여부를 확인하였습니까?	
	활동 전 활동장소 및 시설에 대한 점검을 하였습니까?	
	활동 전 사고 위험이 있는 활동이 있는지 사전 점검하였습니까?	
	활동 안전관리 계획을 수립 및 숙지하였습니까?	
응급 상황 대처	참가자 모두의 여행자 보험 여부를 확인하였습니까?	
	활동 참여 인원에 대해 안전교육을 실시하였습니까?	
	행사장소 내 보안요원을 충분히 배치하였습니까?	
	(야간 활동 시)야간 안전 순찰조를 편성하였습니까?	
	활동 현장에 상비약을 비치하였습니까?	
	응급상황 시 대응절차를 수립·숙지하였습니까?	
참가 인원 관리	참가자 인적사항(학과, 성명, 연락처 등)을 확인할 수 있는 자료를 보관하고 있습니까?	
보고체계 수립	행사 대표 학생의 연락처를 확인하였습니까?	
	활동 장소 관리자(혹은 관리부서)의 연락처를 확인하였습니까?	
	사고 발생 시 보고체계 및 연락처를 확인하였습니까?	
	긴급상황 시 도움을 요청할 외부기관(112·119 등) 연락처를 숙지하였습니까?	

○ 대학축제(행사) 안전관리 계획서 작성

- 작성 대상 : 모든 교내·외 축제(행사)
 - 체육대회, 대동제, 응원전, 입학식, 졸업식, 신입생 오리엔테이션, 농촌봉사활동, 기타 MT 등 모든 행사 및 축제
- 안전관리계획서 사전검토 등
 - 학생지원과 : 300인 이상 참여 모든 행사 및 축제 등
 - 행사 주관 부서 및 학과 : 50인 이상 ~ 300인 이하 모든 행사 및 축제 등

○ 대학축제(행사) 안전관리 계획서

서식 0000 축제(행사) 안전관리 계획

□ 축제 행사장소 및 시설물 관리자 임무와 관리조직

○ 관리조직

- 총괄 책임자 : (휴대폰 :)
- 위치별 및 임무별 관리자

위치별·임무별	책임 관리자	휴대폰

※ 장소, 시설 등 위치별 주최 측 관리자 조직 기재

○ 관리자 임무

위치별·임무별	책임자	관리요원	휴대폰

□ 비상시 취해야 할 조치사항 및 연락처

※ 아래 표는 화재와 부상자 발생 시 조치사항의 예시이며 압사 등 혼잡사고, 가스 폭발 및 누출사고, 붕괴사고, 정전 및 통신사고, 테러발생, 응급환자 발생 등 유형별로 작성

○ 예① 화재

발생 유형 : 화재	조치사항	책임자(휴대폰)
신고	○○지자체 (성명) 전화번호 ○○경찰서 (성명) 전화번호 ○○소방서 (성명) 전화번호	홍길동(010-5555-3333)
안내	○○지자체 (성명) 전화번호	김갑돌(010-3333-8888)
대피유도	○○구역 (성명) 전화번호 ◎◎구역 (성명) 전화번호	홍선생(010-1111-2222)
화재진압	안전관리요원 자체 진화 및 ○○소방서 (성명) 전화번호	이순신(010-2222-9999)
응급의료	○○구급차 (성명) 전화번호 ○○병원 (성명) 전화번호	최갑순(010-7777-5555)
차량 및 관람객통제	○○경찰서 (성명) 전화번호 ○○소방서 (성명) 전화번호	장그래(010-8888-9999)

기본사항	○ 위험요소 부근 소화기 상시 비치 ○ 긴급연락망 구축
대처요령	○ 소화기 적정 배치 확인, 소화기 사용법 사전 숙지, 주요인력대응요령 전파 ○ 상황발생 시 아끼지 말고 소화기 즉시 사용 ○ 상황발생 시 즉시 재난대책본부 보고
상황별 대처요령	○ 실외화재 - 관람객안전지대 이동 - 선조치, 동시 보고 - 화재의 규모에 따라 대응하되 재난대책본부 보고 및 119신고 ○ 실내화재 - 관람객 대피로 사전파악 - 일반화재대응 요령 사전 숙지

○ 예② 부상자

발생 유형 : 부상자	조치사항	책임자(휴대 폰)
신고	○○보건소 (성명) 전화번호 ○○경찰서 (성명) 전화번호	홍길동(010-5555-3333)
안내	○○지자체 (성명) 전화번호	김갑돌(010-3333-8888)
응급의료	○○구급차 (성명) 전화번호 ○○병원 (성명) 전화번호	최갑순(010-7777-5555)
차량 및 관람객통제	○○경찰서 (성명) 전화번호 ○○소방서 (성명) 전화번호	장그래(010-8888-9999)

기본사항	○ 5분 이내 전문의료인의 조치가 가능하도록 대응체계 구축 ○ 긴급환자, 응급환자, 비응급환자로 구분하여 대응
대처요령	○ 비상연락 체계확보 (안양시 재난안전대책본부 직통(8045-2559), 안양샘병원 응급실(1877-9191)) ○ 환자별 대응방식 숙지 ○ 환자발생 시 인명정보 파악
상황별 대처요령	○ 자가이동 가능한 환자 - 의료실, 혹은 운영본부로 이동 후 의료진 연락, 조치 ○ 긴급환자 발생 시 - 안양시 재난안전대책본부(8045-2559) 안양샘병원 응급실(1877-9191) 즉시 보고, 당황하지 말고 현장 조치 - 기도 및 호흡 유지, 기본대처방안 숙지 ○ 응급환자 발생 시 - 안양시 재난안전대책본부(8045-2559)로 즉시 보고, 이동시키지 말고 5분 이내 조치 ○ 감전사고 시 - 전력원 차단, 급하다고 손으로 만지지 말 것 - 즉시 보고 후 전문의료인으로 조치, 환자에게 물이나 음료 주지 말 것

□ 비상연락망

○ 행사 주최측

성명	휴대 폰	임무 및 위치	비고

○ 유관기관

기관명	성명	사무실	휴대 폰	비고

※ 지방자치단체, 경찰서, 소방서, 한국전력공사

○ 안전관리요원

성명	휴대 폰	임무 및 위치	비고

○ 응급의료기관

기관명	성명	사무실	휴대 폰	비고

※ 비고란에 구급차, 인근병원 표시

※ 응급의료사, 119 구급요원을 현장에 배치 관련기관 협의를 통해 민간이송업체 또는 병원 구급차 이용조치

□ 안전관리요원 · 자원봉사자 배치 및 교육계획

○ 안전관리요원(자원봉사자) 배치계획

- 총괄 책임자 : (휴대폰 :)
- 위치별 배치

위치	인원	책임자(휴대 폰)	안전관리요원	교육이수여부

○ 안전관리요원(직원, 운영사, 자원봉사자 등) 교육계획

- 일시 :
- 장소 :
- 강사 :
- 내용 :

□ 종합안내소 설치 · 운영 계획

- 설치장소 :
- 운영시간 :
- 주요역할 :
- 근무자 : 성명(휴대폰)

□ **합동상황실 설치·운영 계획**

- 설치장소 :
- 운영시간 :
- 주요임무 :
- 근무자 : 행사 주최자, 지자체, 경찰서, 소방서 등

기관명	성명	전화번호		비고
		사무실	휴대폰	

- 안전관리 책임자 실명 공개

축제행사장 내 안전관리책임자 실명 공개
현수막, 전단지 등을 활용하여 안전관리책임자 성명, 연락처 등 공개

- 구성
 - 안전·방역 관리자, 진행요원, 구조·구급요원 등
- 주요활동
 - 생활방역조치 및 각종 안전사고 예방을 위한 관계기관 협조체계 구축·운영
 - 종료 시까지 시설·전기·가스·소방·교통·방역 등 안전관리, 질서유지
 - 행사진행요원, 관계자 대상 교육 및 감염 예방주의 홍보
 - 사고·테러 발생 시 동요방지, 피난유도, 현장사고 수습 등 초동대처
 - 2차 피해 방지를 위해 경찰 및 소방관서에 즉시 협조요청

□ **응급지원 및 위생관리 계획**

- 구급차, 구급약, 응급조치요원 배치계획
 -
 -
- 식수 공급 및 노점상 관리 등 식품 위생관리계획
 -
 -
- 임시 화장실 설치계획
 -
 -

□ **경계설정 및 안전지도 작성**

- 축제(행사)장의 특성에 맞게 여건과 환경을 고려하여 경계설정 및 안전지도를 작성·운영
- 주행사장, 인파의 이동경로 및 안전요원·공간 등을 지도에 표기하여 계획 단계에서 작성 제출·심의하고 종료 시 까지 운영
- 안전요원 배치 및 공간확보
 - 가중치 확대반영
 - 경계구역, 집중구역, 계단부, 대피(분산)로, 안전요원, 안전공간
 - 안전요원 및 공간 계산식에 의한 결과 값 올림적용

□ **교통안전 관리계획**

- 교통안내 표지판 설치계획
 -
- 임시 주차장 설치 및 불법 주정차 단속계획
 -

□ **테러 및 범죄예방 계획**

- 경호 및 행사장 출입통제 계획
 -
- CCTV 설치 운영계획
 -

□ **기상악화 및 야간행사 안전대책**

- 집중호우, 폭염, 돌풍, 한파 등 기상악화에 대비한 안전대책
 -
- 야간행사 조명계획 및 차도 등 위험 장소 출입통제 계획
 -

□ **행사 장소 및 사용재료·장비별 안전대책**

- 불, 폭죽, 가스, 전기 등 화재·폭발성 물질 취급에 따른 안전대책
 - 사용 전 점검 및 소화기 배치계획 등
- 놀이시설 안전대책
 -

☐ **사전 합동회의 및 안전점검 계획**

○ 사전 합동회의 및 안전점검 계획

- 사전 합동회의 개최계획
- 일시 및 장소 :
- 참석자 :
- 회의내용 :

○ 사전 안전점검 계획

장소별·시설별	점검일시	소속	성명	전화번호

☐ **행사 중 안전대책**

○ 관람객·출연자 관리계획

- 관람객 진·출입 동선관리 / 출연자 보호 및 동선관리계획

○ 안전관리요원 순찰실시 방법 및 안전통제선(Safety line) 설치계획

○ 행사 중 교통상황 관리계획

○ 행사 중 유관기관별 조치사항

- 지역축제 행사장 상황관리 등

☐ **행사 종료 시 안전대책**

○ 관람객 귀가 동선계획

○ 행사 종료 시 교통처리 계획

○ 시설물 철거 및 위험물질 처리계획

☐ **재난대책본부 설치·운영계획**

○ 재난대책본부 설치시기

- 재난이 발생하거나 발생할 우려가 현저한 경우

○ 재난대책본부 조직도

☐ **기타사항**

○ 행사에 대한 종합보험 가입(무대설치 근로자, 참석자, 행사진행요원(안전관리자등 포함), 시설배상보험 등)

○ 행사진행에 따른 시설물 배상보험 가입

□ **주무부서**

○ 교원

장소	장소	사고유형	주관부서	협조부서
업무상	교내	○ 교내 업무(수업, 연구 등) ○ 교내 시설물에 의한 사고 ○ 업무 중 안전사고(전기, 화재, 가스) ○ 업무 중 시설사고(타박상, 골절 등) ○ 기타 교내 업무 중 사고	교무연구지원 과	총무과, 기획처, 관재과, 홍보과 등
	교외	○ 국내외 출장 중 사고		
업무 외	교내/교외	사고(사망/상해)		

○ 직원

장소	장소	사고유형	주관부서	협조부서
업무상	교내	○ 교내 업무 ○ 교내 시설물에 의한 사고 ○ 업무 중 안전사고(전기, 화재, 가스) ○ 업무 중 시설사고(타박상, 골절 등) ○ 기타 교내 업무 중 사고	총무과	총무과, 소속부서, 홍보과, 관재과 등
	교외	상해		
업무 외	교내/교외	사망/상해		

□ **사전 예방조치(교내)**

○ 교내 업무(수업, 연구 등) 중 사고

- 연구활동종사자 정기 안전교육 실시(관재과 주관)
- 교내 비상연락처 안내(강의실, 연구실, 기타 공용공간 등에 상시 안내 필요)
- 교내 건강지원센터 내 구급약품 비치
- 강의실, 연구실험실 등 상시 사전 점검을 통한 위해요소 제거
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립

○ 교내 시설물에 의한 사고

- 시설 관리 인원의 주기적인 순찰을 통한 위험 시설물 제거
- 시설물 파손 시 즉각적으로 시설물 보수·제거

- 교내 건강지원센터 내 구급약품 비치
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지

○ 기타 교내 활동 중 사고

- 교내 건강지원센터 내 구급약품 비치
- 위급 상황 발생 시의 보고 및 대응체계 수립
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지

□ 사전 예방조치(교외)

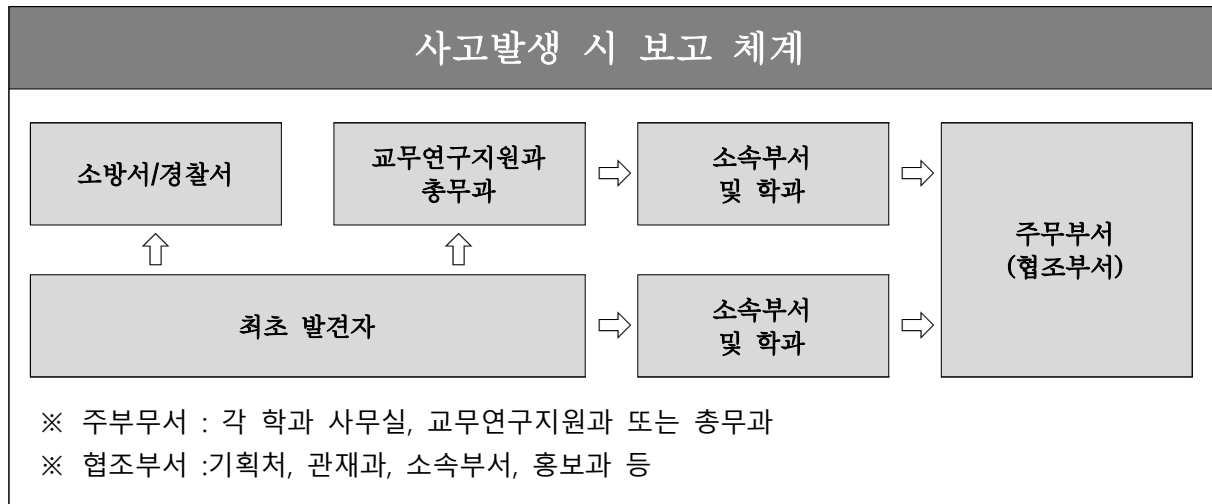
○ 국내외 출장 중 사고

- 사전 출장신청서 제출 의무
- 출장 중 위급 상황 발생 시 비상연락처 안내
- 교내 상해보험 처리를 위한 계약 유지

□ 사고대응 절차

○ 사고 발생 시 기본 대응 절차

구분	역할 및 조치사항
1. 최초발견자 (혹은 사고자 본인)	○ 사고 상황 및 사고자 상태 확인 ○ 확인 후 교무연구지원과(0714), 총무과(0727) 신고 ○ 위급상황 발생 시 119·112로 우선 신고 ○ 필요시 사고현장 기록 내용 확보
2-1. 각 학과 행정실 소속기관 및 부서 행정실	○ 사고 초기대응 및 응급상황 조치 ○ 필요 시 보호자 연락 ○ 세부 사고 경위 파악 ○ 사고보고서 작성 및 총무과, 교무연구지원과 전달 ○ 관련 부서에 사고 내용 공유 및 상황 보고 ○ 사망 사고 시 장례 주관
2-2. 교원 : 소속학과 교무연구지원과 직원 : 총무과	○ 학과장 및 부서장 보고 및 필요시 대응팀 구성 ○ 사고대응현황 주기 보고 ○ 사망사고 시 장례 지원 및 유족 대응
3. 협조부서	○ 주무부서 요청사항에 대응 및 대응팀 구성 협조 ○ 협조부서 역할에 따른 업무 수행



□ 후속조치

○ 업무 후속조치

- 학기 중 사고의 경우, 수업 일정 등에 영향을 미침에 따라 수업 관련 대응 조치 마련(수강생 공지, 대체 강의를 섭외, 교원 수업시간 등 조정, 지도학생 변경 등)
- 보직, 연구 업무 등 기타 업무에의 영향 파악 및 후속 조치 시행

○ 보험

- 사고 내용에 따라 교직원 단체보험 신청 지원 및 경조금 지급

구분	구분	담당부서
업무상	업무상 재해 여부 검토(아닌 경우 ‘업무 외’로)	주무부서 (교무연구지원과, 총무과)
	사학연금가입자인 경우 → 사학연금관리공단 공상처리	주무부서 (총무과)
	단체보험 가입자인 경우 → 계약보험회사 처리	주무부서 (총무과, 교무연구지원과)
	장례식장 이용시 교직원 감면 등 지원협의	주무부서 (총무과, 교무연구지원과)
	경조금 지급, 장례물품 지원	주무부서 (총무과, 교무연구지원과)
업무 외	단체보험 가입자인 경우 → 계약보험회사 처리	주무부서 (총무과, 교무연구지원과)
	장례식장 이용시 교직원 감면 등 지원협의	주무부서 (총무과, 교무연구지원과)
	경조금 지급, 장례물품 지원	주무부서 (총무과, 교무연구지원과)

○ 재발방지 대책

장소	사고유형		재발방지대책
교내	업무 관련	○ 교내 업무 중 상해/사망	○ 사고의 원인을 제거하여 동일 원인으로 인한 사고 방지 및 필요 시 개선방안 수립
	업무 외	○ 상해/사망	○ 교내 활동 시 주의사항에 대한 지속적인 공지 및 안내
	공통	○ 교내 시설물에 의한 상해/사망	○ 사고 발생 원인 파악하여 조치 요청 - 예시 : 시설물에 의한 상해 발생 시, 관련 시설 보유 건물 담당부서에 점검·보수 요청
교외	업무 관련	○ 출장지에서의 상해/사망	○ 출장 시 주의사항에 대한 안내 ○ 출장 시 발생가능한 위급상황에 대한 안내를 통해 안전에 대한 의식 제고
	업무 외	○ 업무 외의 사항으로 인한 상해/사망	○ 다양한 위협에의 노출 가능성에 대한 의식 제고 ○ 개개인의 안전의식 당부

□ 교내 업무별 체크리스트

○ 기본 항목 체크리스트

(입학식, 졸업식, 수료식, 오리엔테이션, 입학설명회, 확대행정 회의, 이·취임식 등)*

주 관 부 서			
행 사 명			
일 시	(시작) 0000년 00월 00일 00:00	(종료) 0000년 00월 00일 00:00	
장 소			
참 석 인 원	000명 - 참석교원,직원명단(소속, 성명)은 행사주관부서에서 수합 후 보관		
행 사 자 담 당 자	소속 부서 : 직 책 : 성명 (인)		
체 크 리 스톱 작 성 자	소속 성명 (인)		

※ 연구실/위험물 관련 업무의 체크리스트는 별도로 제시 필요

○ 체크리스트

(입학식, 졸업식, 수료식, 오리엔테이션, 입학설명회, 확대행정 회의, 이·취임식 등)*

항목	점검(교육) 내용	체크(✓)
사전 점검	활동 전 활동장소 및 시설에 대한 점검을 하였습니까?	
	활동 전 사고 위험이 있는 활동이 있는지 사전 점검하였습니까?	
	활동 안전관리 계획을 수립 및 숙지하였습니까?	
	활동 참여 인원에 대해 비상시 대응 절차를 안내하였습니까?	
응급 상황 대처	행사장소 내 안전 및 보안요원을 충분히 배치하였습니까?	
	활동 현장에 상비약을 비치하였습니까?	
	응급상황 시 대응절차를 수립·숙지하였습니까?	
보고체계 수립	행사 담당자 연락처를 확인하였습니까?	
	활동 장소 관리자(혹은 관리부서)의 연락처를 확인하였습니까?	
	사고 발생 시 보고체계 및 연락처를 확인하였습니까?	
	긴급상황 시 도움을 요청할 외부기관(112·119 등) 연락처를 숙지하였습니까?	

※ 상황에 따라 체크리스트 점검 내용 및 여부는 변경 가능

□ 교외 업무별 체크리스트

○ 기본 항목 체크리스트 (공무출장, 교수세미나, 과정연수 등)

주 관 부 서	
행 사 명	
일 시	(시작) 0000년 00월 00일 00:00 (종료) 0000년 00월 00일 00:00
장 소	(업체명) (주소)
참 석 인 원	000명 - 참석교원명단(소속, 성명, 연락처)은 행사주관부서에서 수합 후 보관
행 사 담 당 자	소속 부서 : 직 책 : 성명 (인)

안 전 대 책 인	1. 숙박시설 안전 확인(* 저촉사항 있을 시, 관련 사항 보고 및 행사 진행 제고할 것)		
	사전 현장 답사 여부	실시 ☐ 미실시 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	건물 안전 점검 결과 이상 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	영업 배상 책임보험 등록 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	2. 교통수단안전확인(* 버스 임대 시, 임대 회사에 문의하여 확인)		
	버스임대 회사 정보	회 사 명 : 주 소 :	
	차량 종합 보험 등록 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
	운행 차량 안전 점검 시행 여부	확인 ☐ 미확인 ☐ 해당사항 없음 ☐	
확 인 자	소속 부서(학과) : 직 책 : 성명 (인)		

○ 체크리스트 (공무출장, 교수세미나, 과정연수 등)

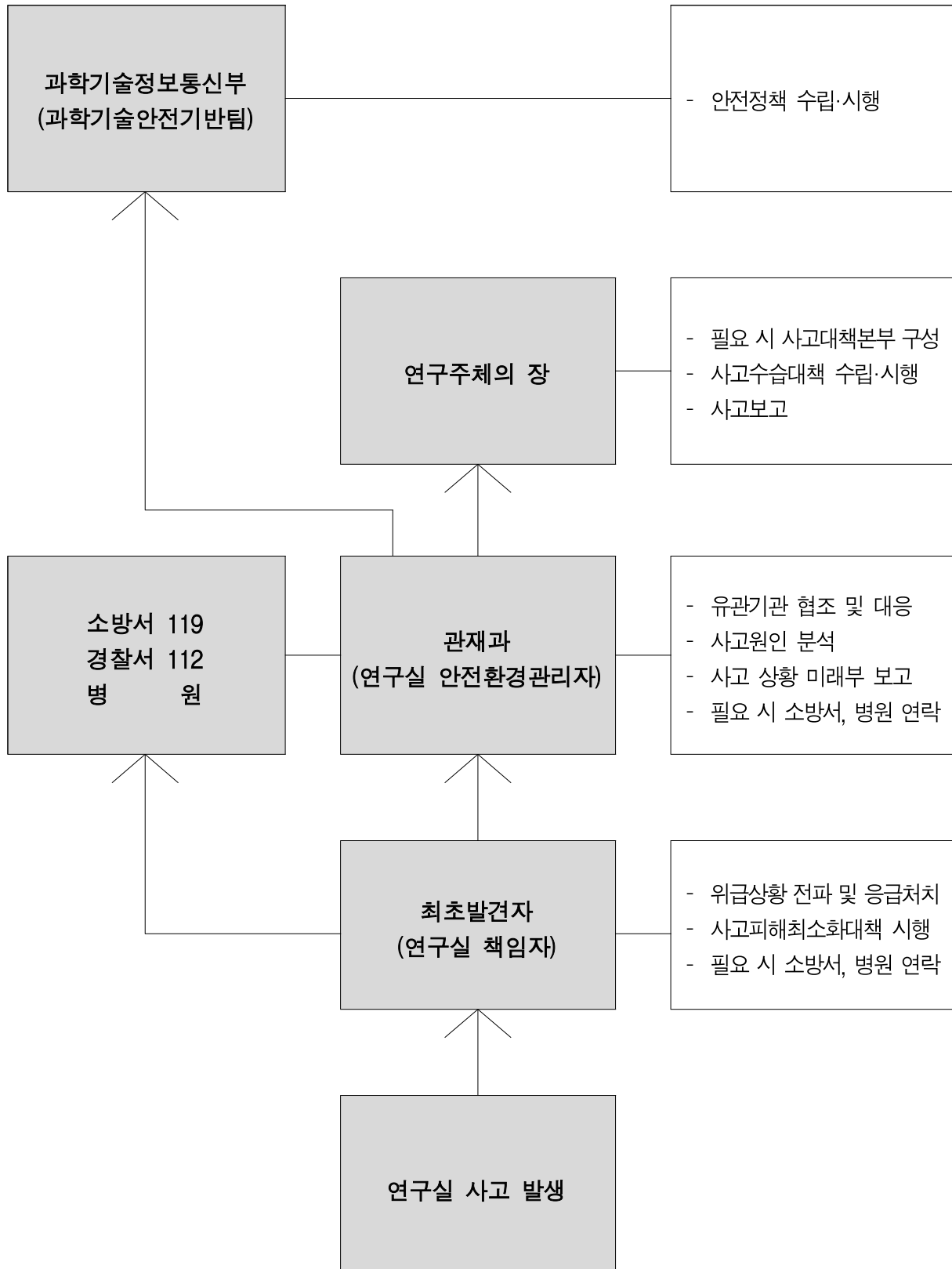
항목	점검(교육) 내용	체크(✓)
사전 점검	출장 신청서를 제출하였습니까?	
	행사 시설 및 교통수단의 이상 여부 및 보험 가입 여부를 확인하였습니까?	
	활동 전 활동장소 및 시설에 대한 점검을 하였습니까?	
	활동 참여 인원에 대해 비상시 대응 절차를 안내하였습니까?	
안전 대책	참가자 모두의 여장자 보험 여부를 확인하였습니까?	
	활동 참여 인원에 대해 안전교육을 실시하였습니까?	
	행사장소 내 보안요원을 충분히 배치하였습니까?	
	(야간 활동 시)야간 안전 순찰조를 편성하였습니까?	
	활동 현장에 상비약을 비치하였습니까?	
	응급상황 시 대응절차를 수립·숙지하였습니까?	
참가 인원 관리	참가자 인적사항(소속, 성명, 연락처 등)을 확인할 수 있는 자료를 보관하고 있습니까?	

보고체계 수립	행사 담당자의 연락처를 확인하였습니까?	
	활동 장소 관리자(혹은 관리부서)의 연락처를 확인하였습니까?	
	사고 발생 시 보고체계 및 연락처를 확인하였습니까?	
	긴급상황 시 도움을 요청할 외부기관(112·119 등) 연락처를 숙지하였습니까?	

※ 상황에 따라 체크리스트 점검 내용 및 여부는 변경 가능

□ 주무부서 : 관재과/각 연구[실험]실

○ 연구실 사고대응 체계



○ 연구실 사고 발생시 단계별 대응 및 수행업무

진행단계	수행업무	업무수행
연구실사고발생		
↓		
사고보고	- 최초발견자(연구실책임자) - → 안전담당부서(연구실안전환경관리자) - → 연구주체의 장	관재과 (연구실안전환경관리자)
↓		
사고대응	- 필요 시 연구실사고대책본부 구성 - 사고피해확대방지조치 - 연구실책임자에의한 응급조치	관재과 (연구실안전환경관리자)
↓		
사고조사	- 사고원인 규명 및 사고로 인한 인명 및 재산 피해 확인	관재과, 사고처리반 (연구실안전환경관리자)
↓		
재발방지대책 수립·시행	- 연구실 안전환경관리자는 사고방지 대책 수립 후 연구주체의장에게 보고 - 연구실 책임자는 재발방지대책 시행	연구실책임자, 관재과 (연구실안전환경관리자)
↓		
사후관리	- 재발방지 대책시행 여부 확인 및 사고 분석 결과를 바탕으로 향후 안전관리 추진계획에 반영	연구주체의장, 관재과 (연구실안전환경관리자) 복구지원반

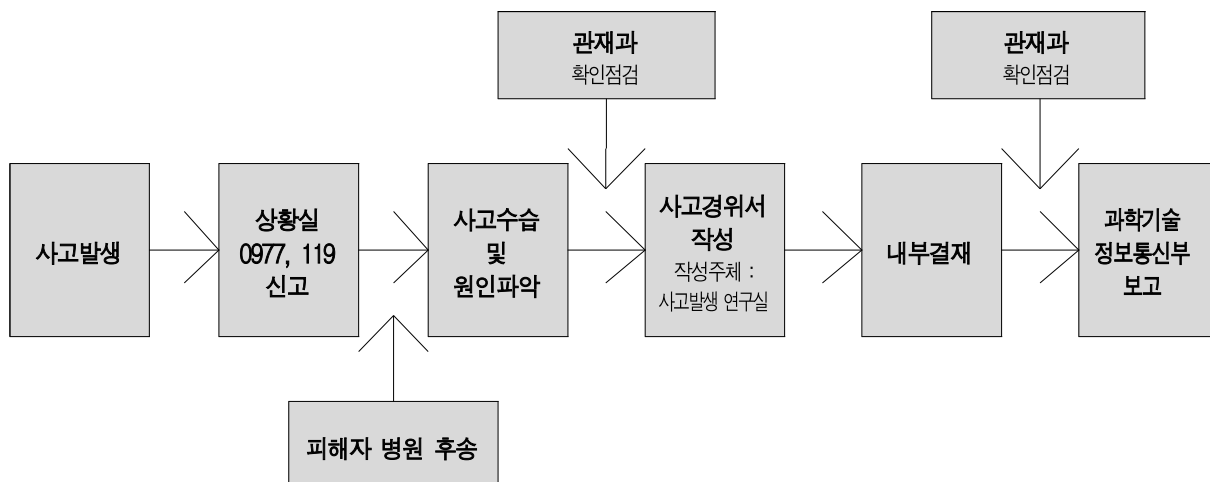
□ 사전 예방조치

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
화학물질 누출·접촉	- MSDS/GHS 비치 및 교육 - 화학물질 성상별 분류 및 보관	- 위험물저장소 확보 및 인화성캐비닛 배부 - 비상샤워기 및 아이샤워기 설치 - 유해가스 공기정화장치 건물별 비치 및 사용법 숙지 - 유관부서 비상연락망 확보
화학물질 화재·폭발	- MSDS/GHS 비치 및 교육 - 화학물질 성상별 분류 및 보관 - 대피소 지정	- 위험물저장소 확보 및 인화성캐비닛 배부 - 유관부서 비상연락망 확보

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
화학물질 화재·폭발 (폐기 처리 시)	- 폐액 종류별 분리 및 라벨부착 - 용기 보관은 통풍이 잘되는 그늘진 곳에 보관 - 폐액용기 운반 시 보호구 착용	- 폐기물 처리 안전교육 실시 - 폐액용기 운반 및 인계 관련 지도 - 유관부서 비상연락망 확보
가연성가스 누출·폭발	- 가연성가스 검지기 설치 및 관리 - 가스용기 거치대 설치 - 매일 안전점검 실시(누출검사)	- 주요가스 사용현황 파악 - 가스 검지기의 주기적인 검교정 실시 - 비상연락망 확보
독성가스 누출	- 가스 검지기 설치 및 관리 - 가스 캐비넷 설치 보관 - 적정 호흡용 보호구 비치 및 관리 - 매일 안전점검 실시(누출검사)	- 주요가스 사용현황 파악 - 가스 검지기의 주기적인 검교정 실시 - 유관부서 비상연락망 확보
화상	- 안전보건표지 부착 및 준수 - 개인보호구 착용 후 실험 실시	- 고온 및 저온 기계의 사용관련 안전 교육 실시 - 전문병원 및 비상연락망 확보
상처 및 출혈	- 안전보건표지 부착 및 준수 - 개인보호구 착용 후 실험 실시	- 전문병원 및 비상연락망 확보

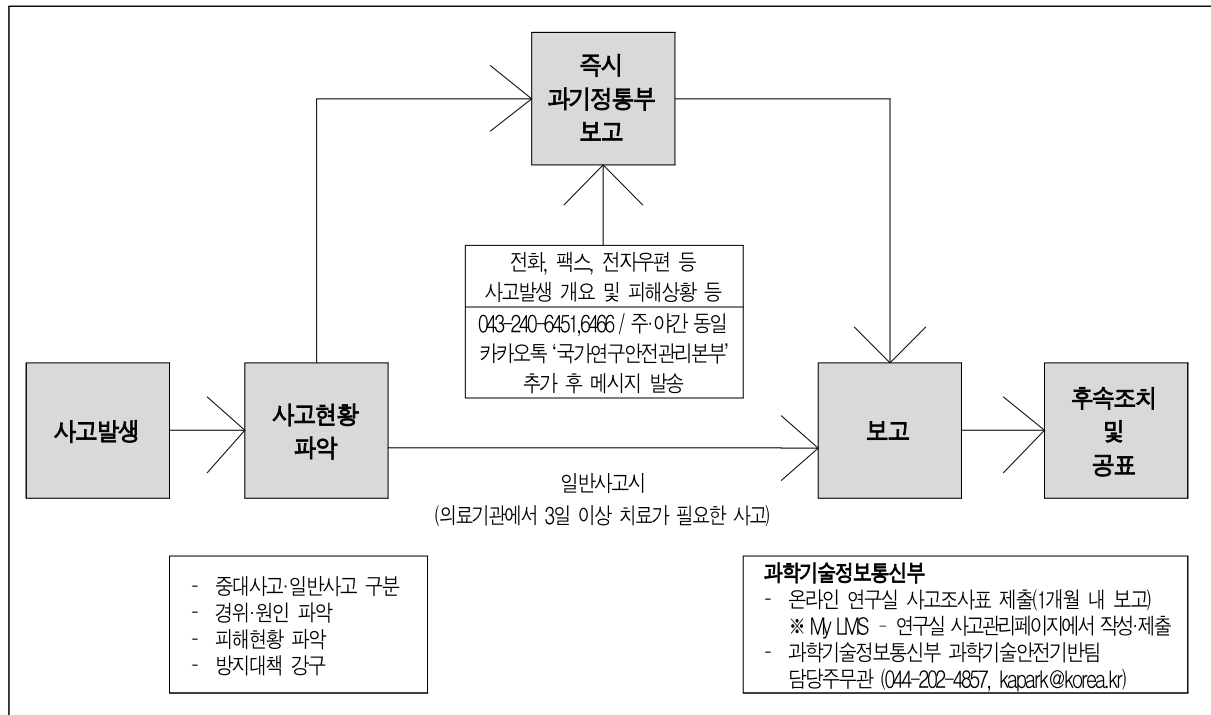
□ 사고대응 절차

○ 연구(실험)실 사고보고(일반) 절차



- 연구(실험)실 내 사고 발생 시, 경미한 사고도 반드시 보고해야 함

○ 중대(실험실) 사고보고 절차



○ 사고 유형별 대응 절차

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
화학물질 누출·접촉	- 사고 전파 - 종합상황실(필요시 소방서) 신고 - 유해물질에 노출된 부상자의 노출 부위를 깨끗한 물로 20분이상 씻음 (단, 금수성 물질인 경우 금지) - 현장 정화 및 폐기작업 실시	- 누출물질 MSDS/GHS 및 대응장비 확보 - 사고현장 통제 - 개인보호구 착용 후 사고처리 - 해당공간 환기작업 요청(유관부서) - (필요시)부상자 병원 이송
화학물질 화재·폭발	- 사고전파 - 종합상황실(필요시 소방서)신고 - 초기진화 실시(가능 시) • 개인보호구 착용 후 확산에 대비하여 출입문을 등지고 실시 • 금수성 물질의 경우, 지정된 소화기 사용 - 초기진화 불가 판단 시 즉시 대피	- 방송 또는 문자를 이용한 사고전파 - 호흡이 없는 부상자 발생 시 CPR 실시 - 사고현장 통제 - (필요시)전기/가스/공조 등 공급 차단 - 2차 사고 방지를 위한 조치 실시 • 유해물질의 확산, 비상 및 용기파손 등의 조치 - (필요시)부상자 병원 이송
화학물질 화재·폭발 (폐기 처리 시)	- 사고 전파 - 종합상황실(필요시 소방서) 신고 - 유해물질에 노출된 부상자의 노출 부위를 깨끗한 물로 20분이상 씻음 (단, 금수성 물질인 경우 금지) - 현장 정화 및 폐기작업 실시	- 누출물질 MSDS/GHS 및 대응장비 확보 - 사고현장 통제 - 개인보호구 착용 후 사고처리 - 해당공간 환기작업 요청(유관부서) - (필요시)부상자 병원 이송

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
가연성가스 누출·폭발	- 사고 전파 - 안전이 확보되는 범위 내에서 사고확대 방지를 위한 조치를 실시 (메인밸브 차단, 환기조치 실시 등) - 가스 누출 규모가 커 대응이 불가능한 경우 즉시 대피	- 방송 또는 문자를 이용한 사고전파 - 가스농도측정기를 이용해 누출 가스 농도 측정 - 사고현장 통제 - (필요시)전기/가스/공조 등 공급 차단 - 대량 누출의 경우 폭발로 이루어지지 않도록 점화원 제거 (메인밸브 차단, 주변 점화원 제거, 충격 등 금지) - (필요시)부상자 병원 이송
독성가스 누출	- 사고 전파 - 적절한 개인보호구 착용 안전이 확보되는 범위 내에서 사고확대 방지를 위한 조치 실시(메인밸브 차단, 환기조치 실시 등) - 유독기체 흡입 부상자를 통풍이 잘되는 장소로 옮기고 안정을 취하게 함 - 가스 누출 규모가 커 대응이 불가능한 경우 즉시 대피 - 대피 시에는 출입문 및 방화문을 닫아 피해 확산 방지	- 방송 또는 문자를 이용한 사고전파 - 가스농도측정기를 이용해 누출 가스 농도 측정 - 사고현장 통제 - (필요시)전기/가스/공조 등 공급 차단 - (필요시)부상자 병원 이송 - 적정보호구 착용 후 가스 설비 누출 원인 제거 - (필요시)소방서 및 유관기관 신고 ※ 한국가스안전공사 : 1544-4500
화상	- 해당 실험장치 작동 중지 - 사고상황 파악 및 부상자를 안전이 확보된 장소로 옮기고 적절한 응급조치 시행 - 화학물질이 액체가 아닌 고형물질인 경우 물로 씻기 전에 털어냄 - 가벼운 화상의 경우 화상부위를 찬물에 담그거나 물에 적신 차가운 천을 대어 통증을 감소 - 심한 화상인 경우 깨끗한 물에 적신 헝겊으로 상처부위를 덮어 냉각하고 감염 방지 등 응급조치 후 병원 이송 조치 - 화상부위나 물집은 건드리지 말고 2차 감염을 막기 위해 상처부위를 거즈로 덮음	- 2차 사고가 발생하지 않도록 전원 차단 여부 추가 확인 - 부상자 병원 이송 조치 - 전원 재투입 전에 기계별 안전상태 확보 및 사고 원인 제거 재차 확인
상처 및 출혈	- 사고상황 파악 및 부상자를 안전 - 이 확보된 장소로 옮기고 적절한 응급조치 시행 - 베인 경우 상처 소독보다 지혈에 신경쓰고 작은상처는 1회용 밴드로 - 감아주고 큰상처의 경우 붕대를 감은 후 상처부위를 심장보다 높은 곳에 위치	- (필요시)부상자 병원 이송

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
가연성가스 누출·폭발	- 피부가 까진 경우 소독하기 전에 흐르는 깨끗한 물로 씻고 소독액을 사용 - 멍이든 부위를 얼음주머니나 찬물로 찜질하고 시간이 지나 다친부위를 움직이지 못하면 골절이나 염좌가 의심되므로 병원 진료 실시 - 지혈 등 응급조치 시행	-

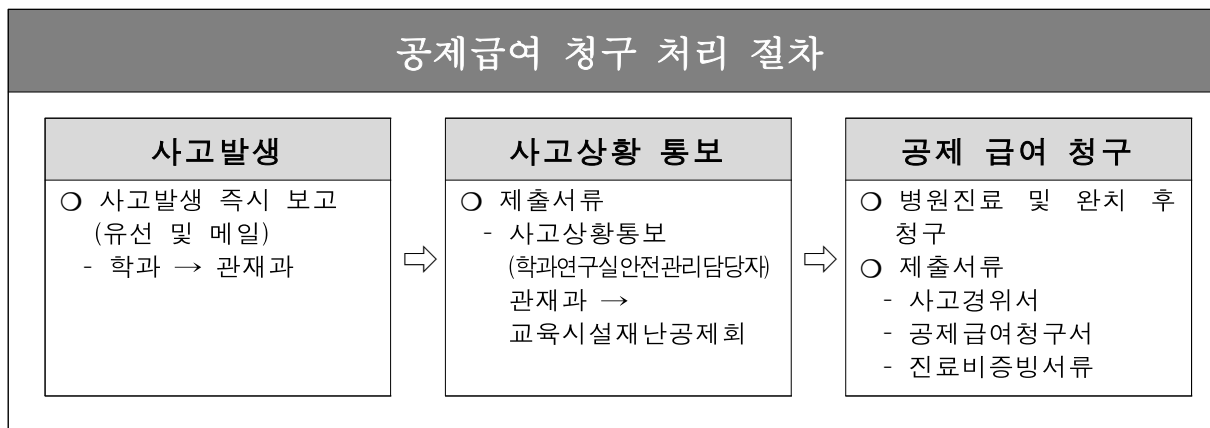
○ 후속조치

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
화학물질 누출·접촉	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈 - 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련·시행	- 사고원인 조사 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보
화학물질 화재·폭발	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조 - 치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈 - 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련	- (필요시)전기/가스/환기 등 관련시설 점검 후 공급 - 사고장비에 대한 결함여부 조사 및 안전조치 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보
화학물질 화재·폭발 (폐기 처리 시)	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈 - 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련	- 사고원인 조사 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보
가연성가스 누출·폭발	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈 - 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련	- (필요시)전기/가스/환기 등 관련시설 점검 후 공급 - 사고장비에 대한 결함여부 조사 및 안전조치 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보
독성가스 누출	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈	- 누출지역의 정상복구를 위하여 잔류가스 완전제거 확인

항목	연구(실험)실	캠퍼스기획안전과
	- 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련	- (필요시)전기/가스/환기 등 관련 - 시설 점검 후 공급 - 사고장비에 대한 결함여부 조사 및 안전조치 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보
화상	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈 - 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련	- 사고장비에 대한 결함여부 조사 및 안전조치 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보
상처 및 출혈	- 사고원인 조사를 위한 현장은 보존하되 2차 사고가 발생하지 않도록 조치하는 범위내에서 사고현장 정리정돈 - 사고경위서 작성 및 보고 - 부상자 가족에게 사고 내용 전달 및 대응 (필요 시 대학 및 유관부서 협조) - 피해 복구 및 재발방지 대책마련	- 사고장비에 대한 결함여부 조사 및 안전조치 - 사고경위서 접수 및 내용 유관기관 통보

○ 보험

- 사고 내용에 따라 교육시설(실험실 · 실습실 종사자) 단체보험 신청 지원



□ 파견 교환학생

○ 주관부서 및 협조부서

장소	사고유형	주관부서	협조부서
교외	사망	학생 소속 학과, 국제교류원, 대학원교학과	학생지원과, 홍보과
	상해		

○ 사전 예방조치(국제교류원, 대학원교학과)

- 보험사본, 서약서 수령
- 별도 제작 위기상황 매뉴얼 및 긴급연락처 배포
- 파견학생 간 그룹 챗 등 연락체계 구축
- 단독 파견자의 경우 담당자의 격주 연락

○ 사고대응 절차

사고 단계	보고단계	조치사항
경미	소속 학과, 국제교류원 →국제교류원장	○ 사고자, 파견교 담당자와 이메일, 유선을 통한 현지상황 업데이트 ○ 가족에게는 사고자가 직접 연락토록 조치 ○ 보험 : 사고자 또는 가족이 보험사 연락
심각	소속 학과, 국제교류원 →국제교류원장 → 대외부총장 → 총장	○ 대응팀 구성 - 주무부서 : 학생 소속 학과, 대학원교학과, 국제교류원 - 협조부서 : 학생지원과, 홍보과 ○ 대응 - 사고자, 파견교 담당자와 이메일, 유선을 통한 현지상황 업데이트 - 상황에 따라 대응팀 파견 - 가족에게 실시간 상황 업데이트 및 유사시 현지 만남 - 보도 가능성 있을 시 홍보팀 즉시 통보 ○ 법률자문 - 총무과 변호사와 상담 ○ 보험 - 가족에게 보험사 연락하도록 안내
사망	소속 학과, 국제교류원 → 국제교류원장 → 대외부총장 → 총장	○ 대응팀 구성 - 주무부서 : 학생 소속 학과, 대학원교학과, 국제교류원 - 협조부서 : 학생지원과, 홍보과

사고 단계	보고단계	조치사항
		○ 대응 - 대응팀 즉시 파견 - 가족에게 실시간 상황 업데이트 및 유사시 현지 만남 - 보도 가능성 있을 시 홍보과 즉시 통보 ○ 법률자문 - 총무과 변호사와 상담 ○ 보험 - 가족에게 보험사 연락하도록 안내

○ 후속조치

- 보험
 - 사고 발생 시 본인 또는 가족에게 보험 가입 사실 통지 후 연락 안내
- 장례지원(필요 시)
 - 국제교류원, 소속 학과 및 대학원교학과
- 재발방지 대책
 - 학생사고 사례 분석 및 유사사고 방지대책 마련, 향후 파견자 대상 교육강화

□ **외국인유학생(유치교환학생 포함)**

○ 주관부서 및 협조부서

장소	사고유형	주관부서	협조부서
교내/외	상해/사망	학생 소속학과, 국제교류원, 대학원교학과(대학원생)	학생지원과, 대학원교학과(대학원생), 홍보과, 총무과

○ 사전 예방조치

- 보험사본 의무 수령, 오리엔테이션 안전교육
- 국민건강보험 가입 안내
- 유치국 및 교환대학 간 연락체계 구축

○ 사고대응 절차

사고 단계	보고단계	조치사항
경미	학생 소속학과, 국제교류원, 대학원교학과 (대학원생)	○ 사고자 신원 확인 및 파견교 담당자 통보 ○ 가족에게는 사고자가 직접 연락토록 조치 ○ 보험: 사고자 본인이 보험사 연락

사고 단계	보고단계	조치사항
심각 (입원을 요하는 수준)	대학 소속 학과장, 국제교류원장, 대학원장	○ 교외발생 시 대응 - 사고자 신원, 사고 내용 확인, 파견교 담당자 통보 - 국제교류원, 대학원, 대학소속학과 담당자 병원 방문 후 입원수속 등 필요사항 지원 - 가해자가 있는 사고의 경우(교통사고 등) 경찰 조사 협조 ○ 교내발생 시 대응 - 사고자 신원, 사고 내용 확인, 파견교 담당자 통보 - 국제교류원, 대학원, 대학소속학과 담당자 병원 방문 후 입원수속 등 필요사항 지원 - 가족 연락 시 사고 내용 및 진행상황 안내 - 가해자가 있는 사고의 경우 경찰 조사 협조 - 교내 사고발생 장소 CCTV 확인 - 보도 가능성 있을 시 홍보팀 즉시 통보 ○ 법률자문 - 총무과 변호사와 상담 ○ 보험 - 학생 소속 보험사는 가족 또는 본인에게 연락하도록 안내 - 학교 활동 중 부상의 경우 학생지원과에 단체보험 협조 요청(한국어교육원 제외) - 가해자 보험사는 언어 소통 등 국제교류원, 대학원 직원이 협조
사망	총장	○ 교외발생 시 대응 - 사고자 신원, 사고 내용 확인, 파견교 담당자 통보 - 파견교 담당자 통해 가족 입국 희망 시 지원 및 응대 - 가해자가 있는 사고의 경우(교통사고 등) 경찰 조사 협조 - 보도 가능성 있을 시 홍보팀 즉시 통보 ○ 교내발생 시 대응 - 사고자 신원, 사고 내용 확인, 파견교 담당자 통보 - 파견교 담당자 통해 가족 입국 희망 시 지원 및 응대 - 가해자가 있는 사고의 경우 경찰 조사 협조 - 교내 사고발생 장소 CCTV 확인 - 보도 가능성 있을 시 홍보팀 즉시 통보 ○ 법률자문 - 총무과 변호사와 상담 ○ 보험 - 학생 소속 보험사는 가족에게 연락하도록 안내 - 학교 활동 중 사망의 경우 학생지원과에 단체보험 협조 요청(한국어교육원 제외) - 가해자 보험사는 언어 소통 등 국제교류원 직원이 협조

○ 후속조치

- 보험

- 입국 학생 전원에게 보험의무 가입 조치 및 사본 수령
- 사고 발생 시 본인 또는 가족에게 보험 가입 사실 통지 후 연락 안내

- 장례지원

- 조문 : 국내 진행 시 국제교류원장 또는 총장 명의 조화 및 조문
- 국외 진행 시 총장 명의의 협정교 대상 조의 서신 발송

- 재발방지 대책

- 학생사고 사례 분석 및 유사사고 방지대책 마련, 향후 입국자 대상 교육강화

※ 교환학생 이외 본교 학위과정 외국인 학생 관련사고는 소속대학 및 대학원의 사고대응매뉴얼에 따라 조치하며, 언어로 인한 소통 문제가 발생할 경우, 국제교류원은 행정실-학생 간 의사소통을 위해 협조함

□ **주무부서 : 관재과**

사고유형	주관부서	협조부서	대외기관
화재	관재과(0953), 종합상황실 캡스(1200)	총무과, 홍보과	소방서(119), 경찰서(112), 안양샘병원 응급실(031-467-9119)

□ **사전예방 조치**

○ 소방안전교육

- 학생 및 교(직)원대상 : 연 1회 실시
- 각 건물 안전교육자료 홍보 및 게시판 안내
- 소방안전관리자 집체교육 시 소방안전교육 실시

○ 자위소방대 훈련

- 년 2회 (자위소방대 편성 조정 및 상황에 따른 비상연락망 확보)
- 자위소방대 편성에 따른 임무 숙지
- 화재발생 시 대응훈련

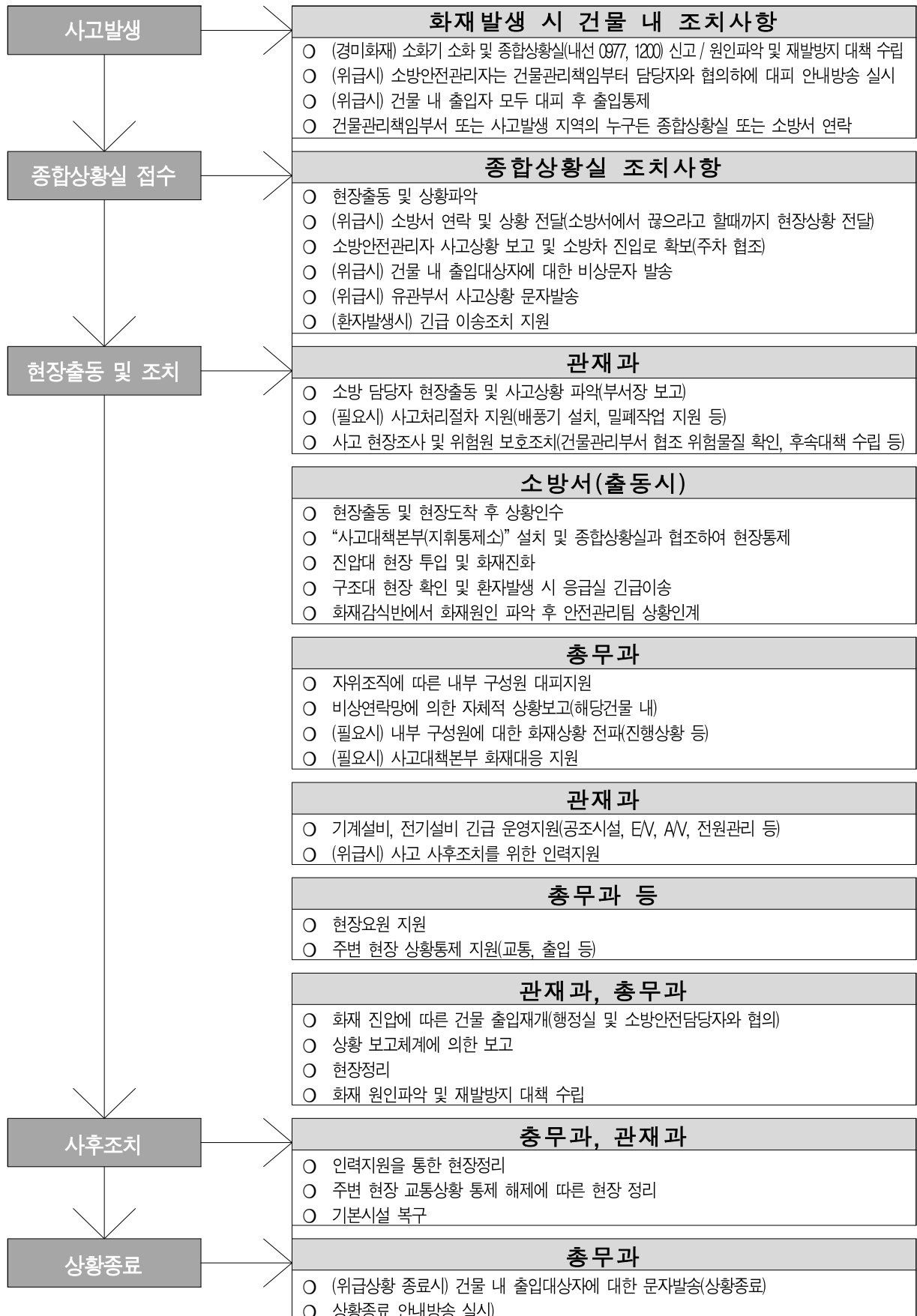
○ 소방시설 점검/유지관리

- 매년2회 소방시설 전문 업체 정밀점검
- 자동화재탐지설비/소화기/소화전 분기 1회 자체점검
- 피난/대피시설 분기 1회 자체점검
- 매월 4일 안전점검의 날 연구(실험)실, 시설물 등 해당 관리지역 자체 안전점검

○ 구성원 기본 이행사항 숙지

- 화재 발생 시 행동요령
- 소화기/소화전/화재경보 비상벨 위치
- 피난시설 및 대피로 위치
- 119 및 교내 종합상황실(1200) 신고번호 및 신고요령
- 화재예방활동 및 피난통로 불법 적치물 이동
- 연구(실험)실 안전수칙
- 불법 전열기구 사용불가

□ 사고대응 절차



○ 사고대책본부는 소방서 및 관련부서가 통합으로 운영하며, 사고대응절차 등을 논의한다.

□ 후속조치

○ 원인조사

- 관할소방서/경찰서 합동조사 실시
- 사고대책위원회 소집

○ 사고보고

- 재난 발생시 보고체계에 따라 보고

○ 화재복구

- 총무과, 관재과에서 주관하여 복구하며 필요시 관련부서와 협의 시행

○ 화재보험 청구

- 학교안전공제중앙회를 통해 재난복구비 공제회비 지급 신청
- 부서별 업무

사고유형	주관부서	비고
총무과	○ 학교안전공제중앙회에 유선(e-mail)으로 상황전파 및 현장확인 요청 ○ 대학으로 재난복구비 청구 신청(대학 → 학교안전공제중앙회에 청구)	
관재과	○ 학교안전공제중앙회 방문시 현장안내 ○ 공제서류 종합 후 총무과로 공제회비 청구	
총무과	○ 사건발생 시 초동보고서 작성 및 자료 공유 ○ 화재증명원 등 사건관련 공문서 발급	
관재과	○ 피해복구비 산출, 도면작성, 기술소견서 등	

붙임19-1 화재 사고 대응 매뉴얼

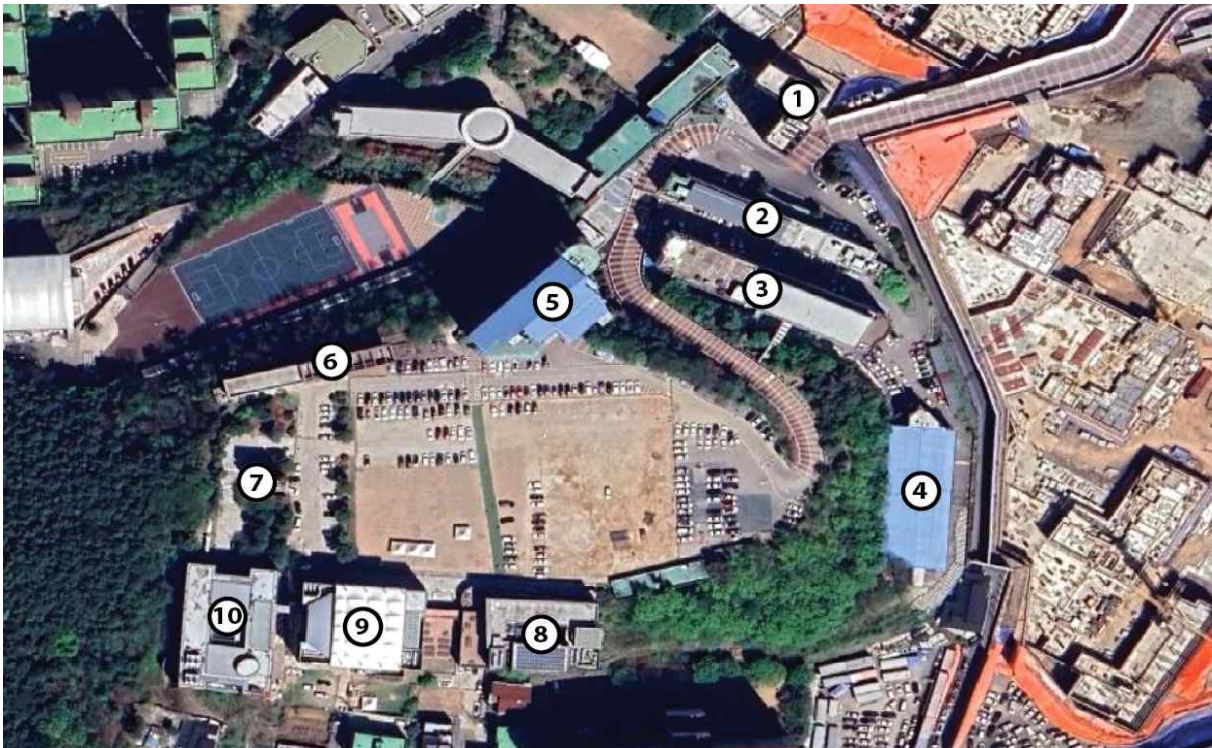
□ 주무부서, 사전예방 조치, 사고대응 절차, 후속조치 : 붙임19를 준용함

□ 화재(소방) 대응

○ 세부현황

구분	주요내용	비고
관할소방서	안양 안전센터 119 소방서	2km(4분)
연소 확대 우려구역(건물)	없음	
재집결지	안양대학교 운동장	교내(2분)
소방차 진입계획	○ 안양 안전센터 119 소방서 출발 → 안양대학교 이동 → 안양대학교 현장 도착 ○ 안양대학교 정문 소방차량 진입	

○ 용도별 관리현황



호관	건물명	면적	담당자	호관	건물명	면적	담당자
1	생활관	385,18㎡	김지학	6	창의융합산학관	1,213,15㎡	김지학
2	대신관	746,80㎡		7	상징탑	42㎡	
3	수리관	1,213,15㎡		8	아리비전센터	1,450,72㎡	
4	문화관	1,154,87㎡		9	아리관	1,161,42㎡	
5	수봉관	961.32㎡		10	도서관	1,419,72㎡	

○ 비상연락망

구분	담당기관(담당자)	연락처	기능
내 부	총괄재난관리자	031-467-0719	총괄재난관리
	소방안전관리자	031-467-0977	소방안전관리
	경비실, 종합상황실 캡스	031-463-1200	방법/안전관리, 소방안전관리
긴 급 대 응 기 관	안양119 안전센터	031-470-0510	화재진압/구조
	만안경찰서(명학지구대)	031-8041-6172	교통통제
	안양샘병원(응급실)	031-467-9119	응급대응기관
	한국전력 안양지사	123	-
유 관 협 력 기 관	가스안전공사	031-259-3500 / 1544-4500	가스안전관리
	전기안전공사	031-8034-7400 / 1588-7500	전기안전관리
	한국전력	123	전력관리
	종합상황실 세콤	031-463-1200	보안
	삼천리도시가스	1544-3002	가스시설관리

○ 자위소방대

구분		소속	성명	개별임무	비상연락체계 (사무실)	
대장		총무처장	한형서	총괄상황통제	031-467-0719	
부대장①		예비군대대장	이성호	상황통제, 진압팀지휘	031-463-1368	
지휘	지휘통제					
대응	현장대응	관재과	김기석	지휘반	031-467-0953	
		관재과	김지학	진압반	031-467-0977	
		관재과	이천규	대피유도반	031-467-0977	
		건강지원센터	박미화	구조구급반	031-467-0795	
초기대응체계		구분	A조(야간)	B조(야간)	C조(주간)	비고
			(18~09시)	(18~09시)	(09~18시)	
		운영책임자	경비용역	경비용역	이범석, 김지학	
		대원	주간 : 기계 1명, 전기 1명, 경비 1명 / 야간 : 경비 1명			

□ 주무부서 : 관재과

사고유형	주관부서	협조부서	대외기관
승강기 안전사고	관재과(0953), 종합상황실 캡스(1200)	총무과, 홍보과	소방서(119), 경찰서(112), 안양샘병원 응급실(031-467-9119)

□ 사전예방 조치

○ 엘리베이터 점검 및 유지관리

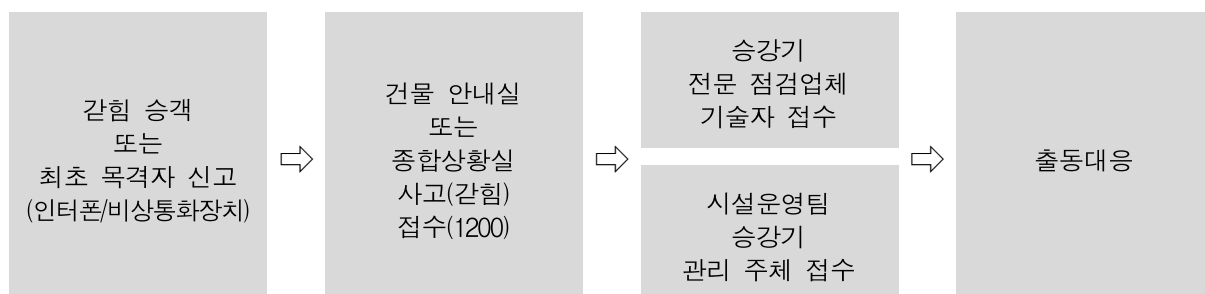
- 승강기안전관리 법정검사
 - 정기검사 : 전년도 검사일 기준 매년(1년 1회)
 - 정밀검사 : 사용연한 15년 이상 승강기 대상 (검사주기 15년 기점, 3년 1회)
- 전문 점검업체(유지관리계약업체) 매월 정기점검 - 자체점검표 국가승강기 정보센터 기록
- 비상통화장치 매월 정기점검 (주관부서 - 관재과)
- 비상 조명 및 일반조명 점등 상태 매월 점검
- 엘리베이터 고장 시 고장 수리 일지 작성

○ 구성원 기본 이행사항 숙지

- 엘리베이터 이용방법과 안전수칙
- 비상연락망
- 초기 대응 요령

□ 사고대응 절차

○ 초동 대응



※ 인터폰 응답이 없는 경우 자동으로 유지관리 업체 고장신고로 연결되며, 최종 통화 불능시 119 긴급통화 자동 연계

○ 구조 절차

- 사고발생 시 구조요청자와 통화(종합상황실 근무자 1차 확인)하며 침착하게 갇힌 인원수 및 응급확인자 유무 확인
- 승강장 및 기계실 등의 비상열쇠를 지참하여 해당 승강기 현장으로 이동 후 승강기가 멈춘 위치를 층표시기로 확인하고 해당층으로 올라가 갇힌 승객들에게 육성으로 다시 한번 구출하러 왔음을 전달
- 갇힌 승객을 안정시키고 구출전문가가 올 때까지 대기
- 비상열쇠를 승강기 유지관리 기술자에게 전달
- 구출은 반드시 승강기 유지관리 기술자, 또는 119구조대원에게 요청하여 2차 안전사고를 방지
- 엘리베이터에 갇힌 승객이 없을 경우에도 운행은 무조건 정지시켜야 하며, 전문점검업체가 현장에 도착하기 전까지 운행 중단

□ 후속조치

○ 원인조사

- 전문 점검업체/승강기안전관리원/관재과

○ 사고보고

- 재난 시 보고체계에 따라 보고

○ 정상운행

- 전문 점검업체/승강기안전관리원/관재과 협의 시행

○ 수리부분

- 전문 점검업체/관재과 협의 시행

법정(정기정밀)검사	점검업체 자체검사	유지보수(부품교체)	승강기 공사	비상통화장치 점검
				

□ **주무부서 : 생활관**

구분	장소	사고유형	주관부서	협조부서
입주자 (사생)	기숙사내	사망/상해	생활관	총무과, 기획처, 학생지원과, 국제교류원(외국인사생, 파견/교환학생), 대학원교학과(대학원생), 홍보과, 관재과
	기숙사외	사망/상해	소속 학과 및 생활관	총무과, 기획처, 학생지원과, 국제교류원(외국인사생, 파견/교환학생), 대학원교학과(대학원생), 홍보과

□ **사전 예방조치**

- 기숙사 입사 시 안전생활 수칙 전파
- 기숙사 입사 중 사무원 및 사감을 통한 호실 생활지도, 건강상태 확인

□ **사고대응 절차**

- 최초 환자 발견 시, 심정지 상태의 환자의 경우, 즉시 심폐소생술 실시
- 119구급대에 구급요청
- 기숙사 건물 내 사무실(0813)에 연락 및 주간사무원, 야간사감에게 신고
- 구급대가 올때까지 응급처치 실시, 기숙사 행정실 사무원(주간), 기숙사 사감(야간)이 유기적으로 연락하며 환자를 위한 조치 실시

□ **후속조치**

- 사망 시 : 호실 내 유품, 소지품 일체 원상태 유지
- 상해 시 : 상해 요인이 된 비품 또는 시설물을 안전한 것으로 교체 검토
- 재발방지 대책 수립

□ **보험**

- 학생단체보험 (학생지원과)

본 매뉴얼 작성 시 참고 자료

- 지방자치단체 산재예방 매뉴얼(고용노동부, 2021.12.30.)
- 중대재해처벌법 해설서(고용노동부, 2021. 11.)
- 중대재해처벌법 FAQ 중대산업재해 부분(고용노동부 산업안전보건본부, 2022. 1.)
- 산업재해 예방 관련 주요사항 안내(교육부 학교안전총괄과, 2022. 1.)
- 중대산업재해 예방업무 매뉴얼(서울특별시, 2022. 1.)
- 풍수해대비 안전·보건 매뉴얼(고용노동부, 안전보건공단)
- 산림·녹지정비 사업 안전관리(고용노동부, 안전보건공단(2018))