

발 간 등 록 번 호

11-1352000-000569-01

사회복지시설 화재안전교육

표준매뉴얼



보건복지부

MINISTRY OF HEALTH AND WELFARE



I. 교육훈련의 준비	1
II. 화재 발생전 조치사항	17
III. 화재 발생시 조치사항	25
IV. 화재 진압후 조치사항	41
V. 부 록	45
● 화재에 대한 이해	47
● 소방 관계 법령	60
● 예방/응급조치	63
● 화재 발생시 응급조치	65
● 소방시설의 사용법	71

교육훈련의 준비





I. 교육훈련의 준비



교육훈련 개요



■ 목적 및 필요성

• 목 적

본 매뉴얼은 안전교육을 담당하는 시설의 책임자 및 교육 담당자, 그리고 생활인의 대하여 교육훈련의 계획 단계부터 교육의 평가 및 환류 과정을 통해 화재를 사전에 예방하고 유사시 신속한 대응을 통하여 화재를 초기에 진압하여 인명 및 재산적 피해를 예방하는데 그 목적이 있다.

• 필요성

- 사회복지시설에 대한 안전관리 등 필요성 증대

포항 노인요양원 화재 사고(2010.11.12) 이후 노인요양시설을 비롯한 사회복지시설의 화재예방 등 전반적인 안전관리 강화의 필요성이 대두 되고 있다. 특히 노인, 장애인, 아동 등 거동이 불안정한 생활인들이 숙식하는 생활시설에 대해서는 보다 세심한 관리 강화를 요구하고 있다.

- 사회적 요구에 부응하기 위한 사회복지시설의 증가

- 화재위험도(火災危險度)가 증가하는 사회복지시설

사회복지시설은 노인, 장애인, 어린이와 같이 거동이 자유롭지 못한 계층이 집단적으로 거주하는 시설로 갑작스런 화재 발생이나 재난 발생시 다른 시설에 비하여 인명피해나 재산피해가 매우 크다.

■ 대 상

- 사회복지시설의 기관장 및 책임자, 소방안전관리자 및 일반시설관리자
- 사회복지시설의 종사자 및 생활인
- 기타 사회복지시설의 운영 및 관리에 관계되는 모든 인원

■ 범 위

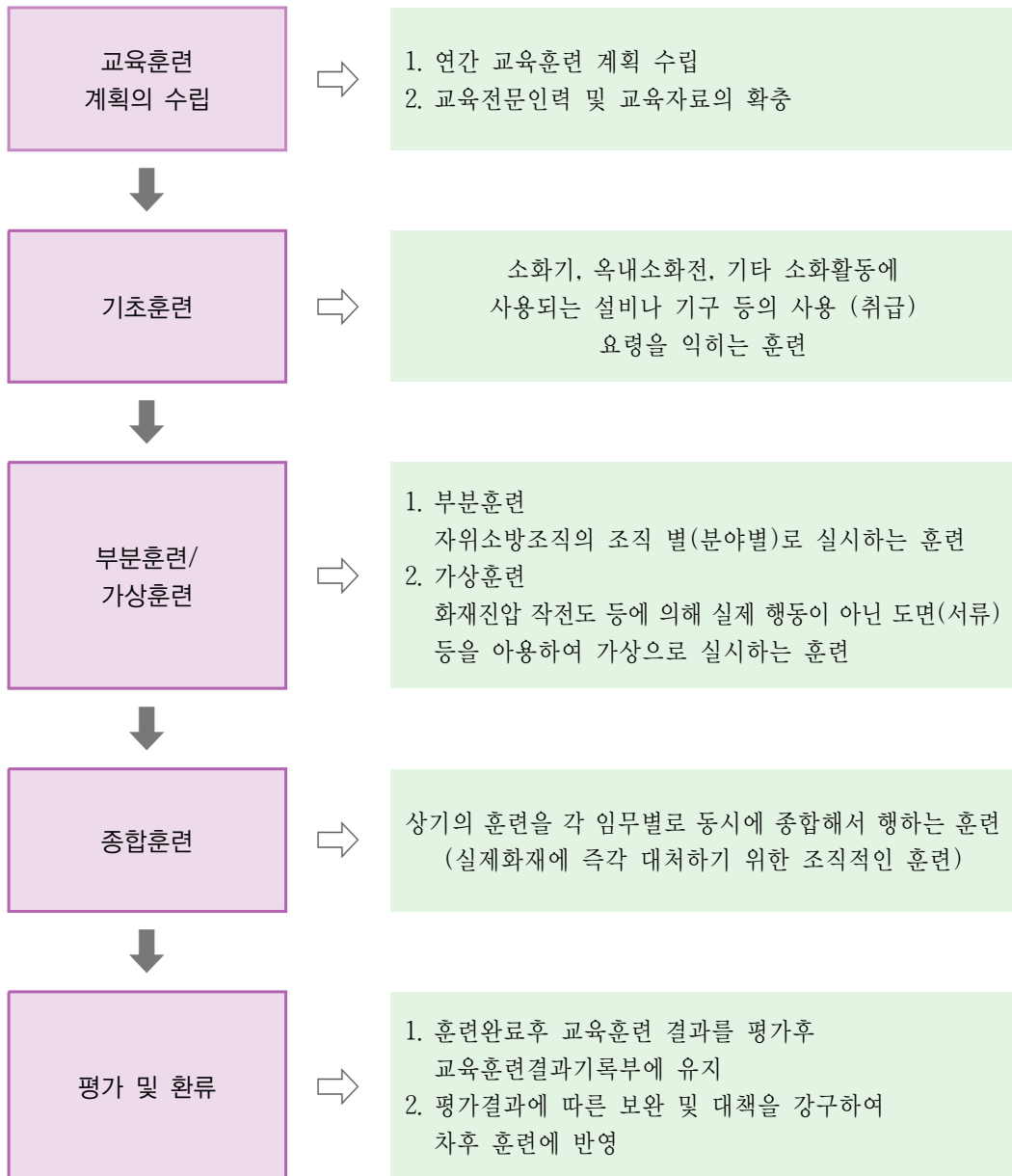
- 교육훈련 계획의 수립 절차(시기, 대상, 교육자료 등)
- 자위소방대 조직의 편성 및 각 반의 임무에 따른 행동 절차
- 소방시설 등의 관리 및 사용 방법 등의 숙지
- 교육훈련의 시행에 따른 준비 및 평가 방법 등의 제시
- 교육훈련 평가에 따른 향후 안전관리 및 교육계획에의 반영 절차
- 화재에 대한 이해 및 안전관리 제도등의 이해



교육훈련 체계



■ 교육훈련 체계





교육훈련 계획 수립



중 점

- 시설별 특성과 생활인원의 특성을 반영하여 실시적인 교육훈련이 가능토록 반영
- 모든 근무자 및 생활인[가용시]이 동참 가능한 교육훈련 계획의 수립
- 교육훈련 후 강평 등을 통한 차후 교육 훈련의 반영

교육훈련 계획의 수립

- 교육훈련 계획 수립

구 분	수립시기	서 식	작성자	비 고
내 용	매년 12월 31일까지 다음연도 교육훈련계획 수립	연간교육 훈련계획	소방안전관리자	

〈비고〉 연간 교육 훈련계획 서식 : 소방계획서와 본 매뉴얼을 활용하여 작성

○ 교육훈련 자료 및 교수 인력의 확보

교육자료	• 영상자료 : VTR, CD, OHP필름 등 • 교육 및 화재대응 매뉴얼, 교수지도계획서 등 • 기타 교육훈련간 필요한 교육자료 등
기자재	• 교육간 사용되는 기자재는 시설에 설치된 소방시설등을 활용 • 시설의 특성을 고려하여 각 반의 임무에 필요한 기자재
교수인력	• 안전관리 및 교육 훈련 책임자 • 소방관서 및 전문기관(의료기관등)의 인력 협조 • 소방시설의 위탁관리시 관리업체의 전문인력 협조 • 자위소방대 조직상의 각반의 책임자를 각 반의 중간 교수인력으로 활용
기 타	• 교육훈련 점검표의 준비 • 합동소방훈련 시나리오 등의 준비

〈비고〉 교육훈련 자료 및 교수 인력은 시설의 상황에 맞게 편성토록 한다.

- 교육훈련의 편성

- 훈련 종류별 시행 주기(예)

훈련종류	기초훈련	부분훈련	가상훈련	종합훈련
시행시기	분기 1회 이상	분기 1회 이상	반기 1회 이상	반기 1회 이상
비 고	1. 기초훈련은 부분훈련과 병행하여 실시 할 수 있다. 2. 기초훈련, 부분훈련, 가상훈련은 종합훈련에 포함하여 실시할 수 있다. 3. 소방훈련은 연1회 이상 실시함을 원칙으로 한다.			

- 화재 장소 및 유형에 따른 교육계획의 편성(예)

종류	월	장 소	화재 유형
기초 / 부분훈련		보일러실	유류 유출에 따른 화재
		주방	가연성 화기사용에 따른 화재
		거주시설	전기누전에 의한 화재
		옥외	방화 또는 불장난에 의한 화재
가상 / 종합훈련		1. 위 기초/부분훈련 내용을 바탕으로 경보발령부터 대피 및 응급조치까지 종합된 훈련을 실시한다. 2. 훈련의 형태는 소방훈련 시나리오를 작성하여 교육 및 훈련을 실시한다.	

※ 해당 시설별 예상되는 화재 유형에 따라 선정하여 활용한다.

- 근무자의 교육수준에 따른 교육 방법

- 경력자의 구분

- 소방시설의 작동방법 및 화재시 대응요령을 숙지하고 있는 자로서 해당 시설에서 2회 이상 소방안전교육을 받은 종사원
 - 방화관리 및 소방시설의 사용에 관한 경험이 있는 종사원
 - ※ 거동이 불편하거나 인지장애등이 있는 생활인은 경력이 없는 것으로 보고 근무자 위주의 교육훈련을 실시한다.

- 신규 근무자의 교육방법

		경력자	미 경력자
교육시기		해당 근무에 따른 임무를 수행하기 전 교육훈련을 실시	
교육시간	최초	2시간 이상	4시간 이상
	차후	해당시설별 교육훈련 계획에 따라 실시	
교육강사		각 시설별 소방안전관리자	
교육자료		안전관리 및 교육 매뉴얼	
교육내용		• 비상대피 훈련 - 출입문 및 비상구의 위치 - 피난기구의 종류 및 사용방법 - 화재시 피난 대응 요령 • 정보 전파 훈련 - 화재시 정보전파 체계 - 유관기관 정보전파 체계 • 소방시설 등의 현황 및 사용법 - 옥내소화전, 스프링클러설비 - 수신기, 자동화재속보설비	• 경력자의 교육 내용 포함 • 기초훈련 실시 - 수동식 소화기 사용방법 - 투척용 소화기 사용방법 - 발신기 조작요령 • 자위소방대 편성에 따른 각 개인 임무 교육 • 안전관리 매뉴얼의 교육

- 기존 종사원의 교육방법

- 각 시설별 교육훈련 계획에 따라 교육훈련에 참여토록 한다.
- 기존 근무자중 임무 수행 상태가 양호한 근무자는 기초/부분훈련 훈련을 면제하여 실시할 수 있다. (단, 가상/종합훈련은 전 근무자 참여)

• 생활인의 교육 방법

- 경력 여부에 따른 교육 여부
 - 생활인은 최초 입소 또는 교육훈련의 경력 유무에 상관없이 교육훈련을 실시한다.
 - 생활인의 행동/인지 범위에 따른 교육훈련을 실시한다.
 - 교육강사 : 각 시설별 소방 안전 관리자 및 바우처 제도를 활용한다.

- 정보전파 가능 여부에 따른 교육
 - 비상벨 등의 조작이 가능한 생활인의 경우에는 발신기 및 비상벨 조작요령에 대해 교육훈련에 반영하여 실시한다.
 - 거동 등이 제한되어 비상벨 등의 조작은 제한되나 육성을 통하여 근무자에게 경보 전파가 가능한 생활인은 근무자에게 경보하는 방법 등에 대하여 교육훈련에 반영하여 실시한다.
 - 거동이 제한되고, 인지장애등이 있어 정보전파가 불가능한 생활인은 근무자 위주의 교육훈련을 실시하고 자동경보 전파체계 등에 더 주안을 두고 교육훈련을 실시한다.
- 자력으로 대피 가능 여부에 따른 교육
 - 인지능력이 부족한 생활인은 근무자 위주의 교육훈련을 실시한다.
(생활인의 거주 장소를 1층등 피난이 용이한 장소등에 반영)

구 분		인지능력이 있는 경우			인지능력 부족한 경우
		거동 가능	휠체어 사용	거동 불가능	
교육 내용	공통	• 출입문 및 비상구의 위치 • 각 실별 화재시 피난동선 및 대응요령 • 화재시 경보방식 등 당황하지 않도록 교육			• 근무자 위주의 대피훈련 실시 • 생활인의 거주 장소를 1층등 피난이 용이한 장소에 반영 • 생활인의 대피가 가능토록 생활인별 도움 인력의 반영
	추가	• 거동이 가능한 경우 - 경보전파(발신기, 비상벨, 육성, 기타) - 소화훈련(사용가능한 소방시설) - 대피훈련 등 가능한 범위내에서 훈련 동참 • 휠체어 등으로 거동이 제한되는 경우 - 경보전파 (발신기, 비상벨, 육성) - 피난/대피 : 휠체어로 이동 가능한 대피로 교육 - 투척용소화기 등의 사용 가능한 소화기구 교육 • 거동이 불가능한 경우 - 생활인별 도움 인력을 반영(근무자 매칭) - 경보전파 훈련 : 육성에 의해 근무자에게 통보			



기초/부분훈련의 실시



■ 훈련의 목적

- 소화기, 옥내소화전, 기타 소화활동에 사용되는 설비나 기구 등의 사용 (취급)요령을 숙지하여 신속한 대처 능력을 키우는데 있다.
- 해당 시설에 설치되어 있는 소방설비 등의 점검 및 관리 요령을 숙지하여 화재시에 즉각 사용이 가능하도록 유지 및 관리하는데 있다.

■ 훈련의 실시

- 교육인원의 편성
 - 근무자는 교대조 및 일정 조정을 통해 전 인원이 교육에 참가할 수 있도록 한다.
 - 교육훈련 전 일정 수준 이상에 도달한 인원에는 책임자 판단하에 기초훈련을 제외시킬 수 있다.
 - 생활인의 활동 유무에 따라 가능한 인원에는 교육훈련에 참가시킨다.
- 교육 기자재 및 훈련장소의 선정
 - 교육 기자재 및 장비들은 시설에 설치된 실제 소방시설들을 활용하여 실시토록 한다.
 - 교육 종료후 사용한 기자재 및 장비들은 유사시 사용이 가능토록 정비후 정위치시킨다.
 - 교육간 훈련장소의 선정은 화재 발생 지점등을 선정하여 그에 따른 대응태세가 가능토록 실무 위주의 교육이 가능한 장소를 선정한다.

(예) 교육장소 선정에 따른 교육방법의 예

교육장소	주 방	유류화재
화재유형	• 화기 사용에 따른 화재	• 보일러실 기름 누수에 의한 화재
소방시설	• 소화기구, 옥내소화전 등	• 소화기구, 마른모래 등
교육내용	• 주방에 설치되어 있는 위험시설등의 교육 • 주방에 설치되어야 하는 소방시설 등의 설치위치 및 미설치 여부 확인 • 설치된 소방시설등의 점검 및 관리 요령 • 설치된 소방시설등의 사용방법 교육 • 소화 실패시 화재 현장에서의 대응요령	• 교육 및 대응방법 : 좌동 • 주의사항 - 유류화재시 물등의 소화는 금지 - 마른모래 또는 분말소화기 등을 이용하여 소화



교수 지도 계획서



■ 교수 지도 계획서의 작성 및 활용(예)

구 분		내 용	비 고
교육일시		2000년 0월 0일	
교육진행		직책 : 성명 : 000	
교육 개요	교육주제	수동식 소화기 사용법(기초훈련)	
	교육대상	☐ 근무자 ☐ 생활인 ☐ 기타	
	교육목표	- 화재의 종류에 따른 적응성 있는 소화기의 숙지 - 소화기 사용요령 및 관리 요령의 숙지	
	준비물	• 분말소화기 3개, 이산화탄소 소화기 2개, 영상자료 등	
교육 진행	이론교육	- 교육훈련 진행과정 및 개요 설명 - 화재시 초기 소화활동 및 소화기의 중요성 설명 - 교육 동영상등의 상영 - 소화기의 적응성 및 사용법에 대한 이론 교육	
	실습체험	- 화재 유형별(일반화재, 유류화재) 소화기 특성 체험 - 소화기 사용요령 현장 체험 - 소화기의 관리 및 점검 요령 체험 - 소화기 사용시 유의사항 체험	
	교육평가	- 훈련 후 질의응답을 통한 교육훈련 숙지상태 파악 - 훈련 후 강평 및 차후 교육훈련 사항 전달	
기 타	안전조치	- 모의 화재 체험시 안전조치 강구 (소화기, 안전요원 등의 배치) - 생활인 보호를 위한 교육인원의 교대조 편성	
메모	차후 교육훈련간 반영할사항		

※ 세부적인 교육내용 등은 예문에 포함하고, 추가적인 교육자료는 첨부하여 활용한다.



가상/종합훈련의 실시



■ 훈련의 목적

- 자위소방대 조직에 따른 각 반별 기초훈련 및 부분훈련등을 종합하여 실제 화재 상황과 부합한 환경을 가정하여 실시하는 훈련으로서 실제 화재시 즉각 대처하기 위한 조직적인 훈련이다.
- 각 반의 임무수행 및 지휘/통제, 유관기관과의 원활한 협조체계에 대하여 훈련을 통해 반복 숙달하는데 그 목적이 있다.

■ 훈련의 중점

- 교육인원의 편성은 기초훈련에 준하여 인원을 편성한다.
- 종합훈련을 통하여 아래의 내용을 반복 숙달토록 한다.
 - 자위소방대 조직의 각 반의 임무 수행의 원활한 수행
 - 화재의 진행 과정에 따른 지휘/통제 등의 훈련
 - 유관기관과의 신속한 연락 및 협조 체계의 구축
 - 신속한 경보전파 및 안전한 대피로의 확보
 - 훈련간 보완사항의 도출을 통해 안전관리 계획의 수정 및 보완

■ 훈련의 실시

- 화재 발생 장소 및 유형을 다양화하여 교육훈련에 반영한다.
- 교육훈련은 소방훈련 절차를 작성 후 활용한다.

구 분	내 용	비 고
교육준비	• 소방훈련 절차 및 교육 훈련 점검표의 준비 • 119 및 유관기관에 통보하여 교육 훈련 협조체계 준비 • 훈련간 발생할 수 있는 사고에 대비한 안책 대책의 수립	
기자재	• 연막탄, 소방기구, 구급장비 등	
훈련진행	• 소방훈련 시나리오에 의한 훈련 진행 ※ 훈련의 목적은 훈련을 잘 하는 것이 아닌 훈련을 통해 문제점을 도출하고 보완하여 유사시에 피해를 최소화하는데 있음을 유념할 것.	
기 타	• 훈련실시후 교육훈련 결과기록부에 훈련사항등을 기재하여 강평과 함께 차후 교육훈련시에 반영	



교육훈련 점검표



교육훈련 점검표

점검사항		점검결과			비 고
		우수	보통	미흡	
훈련 전	• 교육자료 및 기자재의 준비 여부				
	• 교육훈련간 다양한 상황등의 반영 여부				
	• 훈련 시나리오가 자체 특성과 일치하는지 여부				
	• 자위소방대 각 반의 임무 숙지상태				
	• 소방시설등은 정상적으로 작동하는지 여부				
	• 대피 및 응급처치 장소등의 확보 여부				
	• 근무요원에 대한 교대조 교육편성 여부				
	• 교수요원의 확보 상태				
	• 교육훈련간 안전통제 및 안전조치 준비 여부				
	• 관리가 필요한 생활자에 대한 안전 조치 여부				
훈련 간	• 지휘반에 의한 각 반의 임무 부여 여부				
	• 최초 화재 발생시 경보전파 수행 여부				
	• 소화/진압반의 임무 수행 상태				
	• 소화설비가 정상적으로 작동하는지 여부				
	• 소화설비 조작 요령 숙지 상태				
	• 피난설비의 정상 작동 여부				
	• 피난기구의 조작요령 숙지 및 대피 유도 신속성				
	• 피난동선에 밀집되지 않고 신속한 대피 여부				
	• 상황별 훈련참가자의 대처 능력 상태(연기발생등)				
	• 구조/구급활동 및 응급처치 상태				
	• 방화설비의 조작 및 실제 활용 여부				
	• 생활자 및 근무자의 교육훈련 적극 참여 여부				
훈련 후	• 교육훈련 결과 보완사항 파악 여부				
	• 사용한 기자재 및 소방시설등의 정위치 여부				
	• 생활자 및 근무자가 훈련후 정상 위치로 복귀 여부				
	• 훈련후 강평				

교육훈련 실시결과 기록부

교육훈련 실시 결과 기록부

교육훈련 실시결과 기록부				
				작성연월일 : . . .
소방 대상물	기관명		소방안전 관리 등급	☐ 공공 ☐ 1급, ☐ 2급
	소재지			
	구조			
관계인	기관 또는 법인명(성명)			
	주소			
소방 안전 관리자	성명		선임일자	
	직위		자격구분	
훈련·교육일시				
교육·훈련 구분	☐ 자체훈련 ☐ 합동훈련		교육 구분	☐ 자체교육 ☐ 그 밖의 교육
훈련 통제관	(서명 또는 인)		교관	(서명 또는 인)
교육 강사	(서명 또는 인)			

훈련·교육 실시사항

- 자위소방대 행동요령
 - 화재예방요령, 화재 시 대처요령, 소방시설사용 훈련, 피난유도 계획

※ 작성요령

- 훈련통제관 : 소방기관과의 합동훈련 시 소방대원의 지휘관을 기재합니다.
- 교육·훈련 실시사항 : 훈련·교육의 일시·장소·대상인원 및 내용의 개요 기재



소방훈련 절차



■ 소방훈련 절차[예문]

진행순서	내 용 / 진 행 자	참가인원	장소/준비물
1. 개회사	지금부터 ○○○의 소방훈련을 실시하겠습니다.	책임자	
2. 훈련 시작전 확인사항	• 훈련 참가 인원의 파악 (미참가자 등의 현황 확인) • 훈련간 발생할 수 있는 사고 등에 대비한 안전 조치사항 확인	책임자	
3. 훈련의 목적 설명 (생략가능)	• 훈련의 당위성 및 최근의 화재사고 등에 대한 설명 • 훈련에 임하는 자세 및 격려사 등 실시	사회자	
4. 훈련시작 (최초 화재 발생)	• 훈련메세지 1호(최초화재 발생) 20○○년 ○월 ○일 ○시○분을 기하여 본 건물 ○층 ○호에 전기제품의 과열로 화재가 발생하였습니다.	훈련 통제관 / 지휘자	방송장비, 메가폰, 연막탄, 메시지 (무작위)
5. 최초 화재 대응	• 최초 화재 발견자는 신속하게 화재 상황을 전파한다. - 자동경보설비, 비상경보설비, 육성, 비상벨 등 • 소화기 등을 이용한 진화 활동 실시한다.	최초 목격자	
	• 화재 현장 확인 (화세의 규모등의 판단) • 자위소방대 비상소집 및 각 반의 임무 통제한다.	지휘반	
	• 자위소방대 비상소집 및 유관기관에 상황을 전파한다.	연락반	
	• 화재장소에 대한 소화활동을 전개(소화기, 옥내소화전등)한다.	소화반	
	• 화재장소에 근접한 인원부터 대피활동 실시한다.	대피반	
	• 다른 반의 임무지원후 응급환자 발생시 해당 임무를 수행한다	구조반	
6. 화세확장	• 훈련메시지 2호 (최초 화재 대응 실패로 화세 확장) 본 건물 ○층 ○호에 발생한 화재가 소화기 진화 실패로 인하여 실내에 화재가 확산되고 있습니다.	훈련 통제관 / 지휘자	
7. 화재 대응	• 자위소방대 조직표상의 각 반의 임무 지속적 실시한다	각 반별	
	• 소방대 도착시 소방대장에게 현장 인계후 지휘/통제를 받는다	지휘반	

진행순서	내 용 / 진 행 자	참가인원	장소/준비물
8. 화세의 확산	• 훈련메시지 3호 (화염 및 연기의 확산) 본 건물 ○층 ○호에 발생한 화재가 확산되어 복도까지 화염이 불출되고 연기가 다량 발생하고 있습니다.	훈련 통제관 / 지휘자	
9. 소방대장의 통제하 임무 지속 수행	• 화재 구역의 방화문등을 폐쇄하여 화염의 확산을 방지한다. • 소방대장의 통제에 따라 가용범위내에서 소화활동을 지속적으로 실시한다. • 피난 및 인명 구조활동은 적극적으로 실시하고 폭발 등의 우려시 소방대장의 통제에 따라 임무를 수행한다.	각 반별	
10. 화세의 확장	• 훈련메시지 4호 (화세의 확장으로 인한 진입불가) 본 건물 ○층 ○호에 발생한 화재가 확산되어 건물내 잔여 인원은 신속히 대피하고 건물내 진입을 통제하며 소방대장의 지시에 따르시기 바랍니다.	훈련 통제관 / 지휘자	
11. 각반의 대응	• 건물내 진입은 원칙적으로 금지하며, 반드시 소방대장의 통제를 받아 임무를 수행한다. • 각 반은 구조 및 응급활동 위주의 임무를 수행한다. • 건물내 잔여인원에 대해서는 소방대를 통해 구출활동을 전개하고 소방대장의 지원 요청시 이에 따른다.	각 반별	
12. 화세의 진화	• 훈련메시지 5호 (화세의 진화) 본 건물 ○층 ○호에 발생한 화재가 진화되었습니다.	훈련 통제관 / 지휘자	
13. 강평	• 훈련후 교육훈련 결과 기록부를 작성한다. • 훈련간 보완할 사항 및 장려사항 등을 도출하여 차후 훈련에 반영한다. • 훈련장비등을 정위치하고 각자의 임무에 복귀한다.	책임자	

〈비고〉 1. 각 시설별 상황에 맞도록 세부내용을 첨부하여 작성하고 활용한다.

2. 화재 각반별 세부 임무는 화재 발생시 대응 매뉴얼을 참조하여 활용한다.

화재 발생전 조치사항





Ⅱ. 화재 발생전 조치사항



자위소방대 조직의 편성

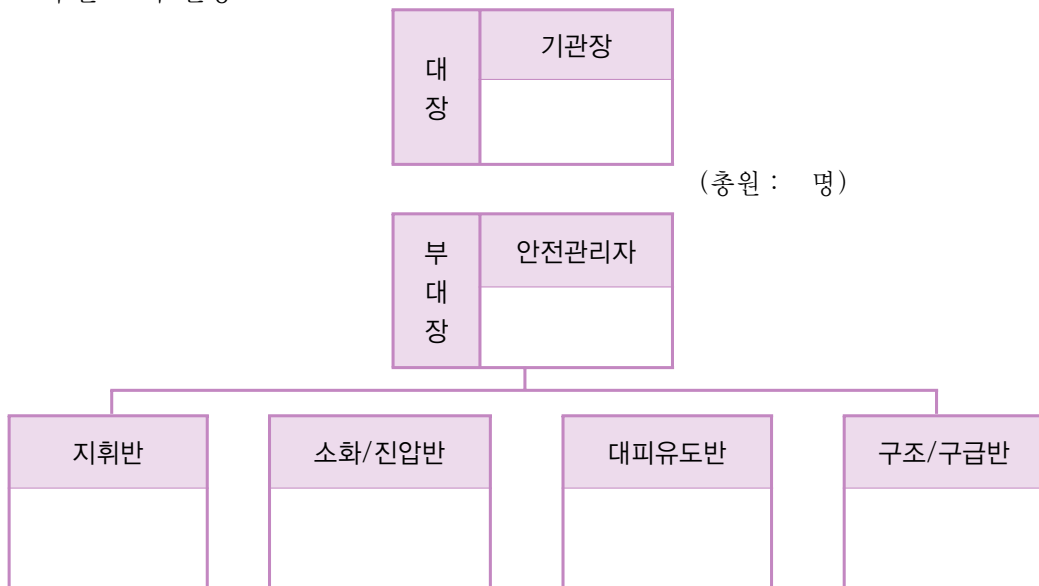


자위소방대 조직 및 임무

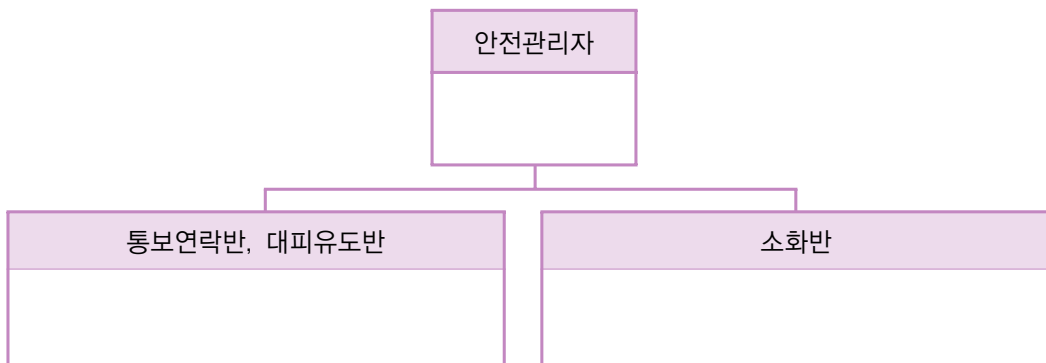
- 우리 기관의 자위소방대(自衛消防隊) 조직은 다음과 같다.
- 아래 조직에 따른 자위소방대원은 당해 “조직별 임무”를 성실히 수행하여야 한다.

자위소방대 편성

- 주간 조직 편성



- 야간 및 소규모 시설의 조직 편성





자위소방대 각 반의 임무



중 점

- 자체 실정에 맞는 화재 예방 계획의 수립 및 시행
- 정기적인 교육훈련을 통한 안전의식 고취와 화재시 대응 태세 완비
- 화재 예방 활동을 통한 위험요소의 제거 및 예방

각 반의 임무

구 분	화재 예방 활동	비 고
지휘반/ 안전 관리자	• 소방 안전 계획의 수립 및 확인 • 안전시설 등의 정기 점검 및 정비 확인 • 각 반의 임무 및 숙달 상태 확인 • 기타 화재 예방에 대한 총괄 임무 수행	교육훈련을 통한 임무 수행 가능여부 확인
연락반	• 화재시 대비한 임무 확인 및 숙지 - 유관기관과의 연락망 확인 및 숙달 - 자위소방대 비상연락망 변동사항 확인	자동화재속보설비, 전화, 휴대폰
소화 / 진압반	• 화재시 대비한 임무 확인 및 숙지 - 소화/진압 장비의 사용법등의 확인 조작요령 숙달 - 자위소방대 편성표상의 임무 확인 및 숙달	
대피 유도반	• 화재시 대비한 임무 확인 및 숙지 - 피난로 및 비상구의 위치 확인 - 피난기구의 사용법 확인 및 숙달 - 생활인의 대피 유도 방법 확인 및 숙달	
구조 구급반	• 화재시 대비한 임무 확인 및 숙지 - 구조/구급 장비의 비치 및 확인 - 환자 응급조치 요령의 숙달 - 후송 및 구호 계획의 수립	

〈비고〉

1. 화재 안전관리 계획은 첨부된 서식을 활용한다.
2. 계획의 수립은 지휘반에서 통합 작성하고 각 반은 임무 숙달 위주의 예방활동을 실시
3. 주/야간등 근무자 변동에 따른 자위소방대의 변경 유지

비상 연락망의 편성

■ 관계 기관

구 분	기관명(상호)	전화번호	비 고
관할소방서	○○소방서		긴급전화 : 119
	○○119안전센터		
의료기관	○○병원		
	○○보건소		
경찰서	○○경찰서		
상급기관			
기 타			

■ 자위소방대

구 분	성 명	연락처	구 분	성 명	연락처
기관장			대피유도반		
소방안전관리자					
지휘반			구조/구급반		
소화/진압반			기 타		

〈비고〉 비상연락망의 편성은 위 양식을 반영하여 작성하되, 필요시 자체 실정에 맞도록 추가하여 작성하여 활용할 수 있다.

소방시설등의 안전점검

■ 안전점검 시기/점검자

- 안전점검 시기/점검자

구분	점검주기	점검서식	점검자	비고
점검주기	월 1회 이상	안전시설등 세부점검표	소방안전관리자 또는 소방시설관리업자	

※ 점검후 문제점은 보완하고 정비보완 기록부에 기록하여 유지·관리

- 주요 점검내용
 - 소방시설의 파손 및 정상 작동 여부 점검(육안, 검사장비를 이용한 정기검사)
 - 소방시설의 설치 누락 및 변경여부 확인
 - 기타 안전관리상 위험요인의 확인 및 개선이 필요한 사항 등
 - 건축물내 소방안전시설 등의 현황 파악

시기별 주요 확인할 사항

주간 근무시

구 분	확인할 사항	비 고
시설책임자 (대장/부대장)	• 상황보고 체계 확립 (119, 바우처업체, 의료기관 등) • 안전시설 등에 대한 총체적 확인	
소방 안전관리자	• 소방시설의 정상 유지 및 작동 여부 확인 • 불필요한 화기 시설의 차단 및 사용의 통제 (주방, 보일러실, 전열기구, 기타 화기 사용 장소) • 출입문 및 비상구의 유사시 사용가능 여부 확인 • 피난통로 확보 및 장애물 등의 비치 여부 확인	
근무자	• 자동 경보 실패시 대응요령 확인(발신기, 비상벨 등) • 화재 발생 요인의 제거 및 감시(담뱃불 등) • 화재시에 대비한 각 개인별 임무 숙지 (자위소방대 임무 참고)	
생활인	• 출입문 및 비상구까지의 진입로 확인 • 불필요한 화기등의 사용 금지 • 비상벨, 투척용소화기 등의 위치 및 사용법 확인	

※ 소방안전관리자는 야간근무자에게 안전시설 등에 관한 사항을 인계후 퇴근

야간/휴일 근무시

구 분	근무자가 확인할 사항	비 고
경보체계	• 상황보고 체계 확립(119, 바우처업체, 의료기관 등) - 자위소방대, 관계기관의 비상 연락망 확인 • 자동 경보 실패시 대응요령 확인(발신기, 비상벨 등)	
안전시설	• 수신기 및 자동화재속보설비의 조작스위치 정상 여부 확인 • 불필요한 화기 시설의 폐쇄 및 차단여부 확인 (주방, 보일러실, 전열기구, 기타 화기 사용장소) • 출입문 및 비상구의 유사시 사용가능 여부 확인 • 피난통로 확보 및 장애물 등의 비치 여부 확인	
기 타	• 야간작업 및 화기등의 사용여부 인수인계 • 화재 발생 우려지역에 대한 순찰 계획의 수립 및 확인 (화기 사용장소, 흡연장소 등)	

※ 화재시에 대비하여 우선순위에 따른 임무 숙지(야간/휴일 근무시 인력의 제한)
(경보전파, 초기소화활동, 화재장소에서 생활인부터 우선 대피)



지역별 주요 확인할 사항



■ 도시형 사회복지시설

- 형 태
 - 건물이 상호간 밀집되어 있고, 차량 및 인구의 유동이 많아 소방차등의 진입 및 소방 활동에 지장을 초래할 수 있는 시설
 - 하나의 건물에 다른 용도의 시설과 함께 사회복지시설이 설치되어 피난계단의 사용 및 소방활동 등의 제한이 우려되는 시설
- 확인할 사항

구 분	확인할 사항	비 고
시설책임자 (대장/부대장) / 소방 안전관리자	• 소방차 진입로 확보 여부 확인 (진입로, 주차 전용공간) • 피난로의 활용 가능 여부 확인(밀집여부, 피난동선) - 다양한 피난동선에 따른 피난계획의 수립 • 피난기구의 실제 활용 가능 여부 확인(훈련을 통해) • 생활인 대피장소의 확인 및 확보 • 하나의 건축물 중 일부층만 사용하는 시설의 경우 - 해당 건물의 소방안전관리자와 협조하여 소방시설의 작동, 피난로의 확보 및 피난계획 등의 수립	

■ 전원형 사회복지시설

- 형 태
 - 사회복지시설 주위에 건물등의 밀집이 없고, 소방 자동차등의 이용이 용이한 공간등이 확보되어 소방활동 등이 용이한 시설
 - 시설의 위치가 관계기관(소방관서, 의료기관등)으로부터 원거리에 위치해 있어 관계기관의 신속한 도움을 받는데 어려움이 있는 시설
- 확인할 사항

구 분	확인할 사항	비 고
시설책임자 (대장/부대장) / 소방 안전관리자	• 관계기관으로부터 지원 가능한 시간 계획의 수립 - 관계기관 도착전까지 자체적으로 수행 가능한 임무에 따라 자위소방대의 편성 및 임무 부여 • 산불등의 화재에 따른 피난 등의 안전 대책 수립 • 응급처치에 따른 구호 약품 등의 확보	

화재 발생시 조치사항





Ⅲ. 화재 발생시 조치사항

화재시 대응 체계

화재 대응 체계





생활자의 자력피난 제한시 대응절차

■ 적용 시설

- 생활인이 노인 및 장애인·영유아 등으로서 자력으로 피난이 불가능한 시설
- 생활인 스스로 소방활동[피난 및 대피활동 등]이 불가능한 시설
- 생활인이 치매 및 정신질환 등의 사유로 근무자의 도움을 필요로 하는 시설

■ 최초 화재 발생시

구 분	최초 화재 발견시 [초기 진화가 가능한 경우]	초기 화재 진화 실패시 [초기 진화가 불가능한 경우]
최초 발견자 [근무자]	• 건물내 경보 전파 - 옥성, 발신기 등 • 최초 소화 활동 실시 - 투척용소화기, 수동식소화기 등	• 건물내 경보 전파 - 옥성, 발신기 등 자동경보
최초 발견자 [생활인]	• 근무자에게 경보 전파[가능시] - 옥성["불이야"] 및 호출버튼 등	• 근무자에게 경보 전파[가능시] - 옥성["불이야"] 및 호출버튼 등
지휘 / 연락반	• 지휘받은 화재 현장 지휘/통제 - 소화활동에 우선하여 지휘/통제 - 화재의 규모 판단 차후 활동 지휘 • 소방기관에 경보전파 [119] • 자위소방대 비상 소집 준비	• 관계기관에 경보전파 • 자위소방대 비상 소집 • 소화/대피/구조활동의 지휘 및 통제 • 소방대 도착시 화재상황 등의 보고
소화 / 진압반	• 초기 소화활동 실시 - 수동식소화기 등 소화기구 - 옥내소화전 사용준비 및 호스 이동	• 옥내소화전등을 이용한 소화활동 • 화재실의 가연물의 제거 • 가스누출로 인한 화재시 - 밸브 차단 및 용기의 이동 [가능시] - 폭발우려시 소화활동 중단후 대피
대피 유도반	• 화재지점의 생활인을 우선적 대피 [화세의 규모와 상관없이 실시] • 화재지점에 생활인의 접근 통제 • 피난로 확보/출입문등의 개방	• 생활인을 안전구역으로 대피/유도 • 비상구의 확보 및 피난기구 설치 • 방화문[방화셔터]등의 확보로 화세 차단 및 피난로의 확보
구조 구급반	• 대피유도반 지원 [구급반] • 소화/진압반 지원 [구조반]	• 대피 및 소화반 지원 • 응급환자 구조 및 구급활동 실시 - 응급구호소로 환자 이동 응급조치 - 환자 분류 [자체치료/후송]

■ 화재의 확산 및 진화

구 분	화재의 확산	화재의 진화
지휘 / 연락반	- 소방대장에게 지휘권 이양 [화재 및 피해상황 등의 보고] - 유관기관과의 협조 및 지휘/보고 체계 및 통신망 유지 - 상황에 따른 각 반의 임무 재부여	- 상황보고 및 전파 체계의 지속적 확립 - 피해상황 등의 파악 - 소방대장의 지시에 따라 각반의 임무재 부여[생활인의 구급활동에 중점]
소화 / 진압반	- 소방대장의 지시에 따라 소화활동 지원 - 대피/유도반의 임무 지원[상황 가용시] - 중요물품의 이송	소방대장의 지시에 따라 소화활동 지원
대피 유도반	- 소방대장의 지시에 따라 대피활동 지원 - 생활인 및 외부인의 화재현장 접근 통제 - 출입구 및 비상구까지의 피난통로 확보 - 피난기구를 이용한 생활인의 대피활동	생활인 및 외부인의 화재현장 접근 통제
구조 구급반	- 응급환자 구조 및 구급활동 실시 - 환자 분류 [자체치료/후송] - 응급 환자 후송	- 응급환자 구조 및 구급활동 실시 - 환자 분류 [자체치료/후송] - 응급 환자 후송

■ 야간 화재 및 소규모 대상물

구 분	최초 화재 발견시	자위소방대 소집 및 소방대 도착시까지
최초 발견자 [근무자]	- 건물내 경보 전파 - 육성, 발신기 등 - 초기 소화 활동 실시 - 투척용소화기, 수동식소화기 등	자위소방대 편성표상의 해당 임무 수행
연락반 / 대피 유도반	- 소방기관에 경보전파 [119] - 자위소방대 비상 소집 - 화재지점의 인원을 우선하여 대피	- 생활인을 안전구역으로 대피/유도 - 방화문[방화셔터]등의 확보로 화세 차단 및 피난로의 확보
소화반	- 최초 소화 활동 실시 - 투척용소화기, 수동식소화기 등	옥내소화전등을 이용한 소화 활동 지속 실시
비 고	※ 자위소방대 소집 완료시 주간 임무에 따른 각 반의 임무를 수행한다.	



생활자의 자력피난 가능시 대응절차

■ 적용 시설

- 생활인의 특성이 거동이 자유롭고 자력에 의한 피난이 가능한 시설
- 생활인이 아동 등으로서 자력에 의한 피난은 가능하나 통제가 필요한 시설
- 생활인 스스로 소방활동[피난 및 대피활동 등]이 가능한 시설

■ 최초 화재 발생시

구 분	최초 화재 발견시 [초기 진화가 가능한 경우]	초기 화재 진화 실패시 [초기 진화가 불가능한 경우]
최초 발견자 [근무자 생활인]	• 건물내 경보 전파 - 옥성, 발신기 등 • 최초 소화 활동 실시 - 투척용소화기, 수동식소화기 등	• 건물내 경보 전파 - 옥성, 발신기 등 자동경보
생활인	• 생활인중 소화활동이 가능한 인원은 자위소방대 임무 부여 [대피활동 위주 부여] - 해당층 및 해당 호실의 다른 생활인의 피난 및 대피활동 지원	
지휘 / 연락반	• 지휘반은 화재 현장 지휘/통제 - 소화활동에 우선하여 지휘/통제 - 화세의 규모 판단 차후 활동 지휘 • 소방기관에 경보전파 [119] • 자위소방대 비상소집 준비	• 관계기관에 경보전파 • 자위소방대 비상 소집 • 소화/대피/구조활동의 지휘 및 통제 • 소방대 도착시 화재상황 등의 보고
소화 / 진압반	• 초기 소화활동 실시 - 수동식소화기 등 소화기구 - 옥내소화전 사용준비 및 호스 이동	• 옥내소화전등을 이용한 소화활동 • 화재실의 가연물의 제거 • 가스누출로 인한 화재시 - 밸브 차단 및 용기의 이동 [가능시] - 폭발우려시 소화활동 중단후 대피
대피 유도반	• 화재지점의 생활인을 우선적 대피 [화세의 규모와 상관없이 실시] • 화재지점에 생활인의 접근 통제 • 피난로 확보/출입문등의 개방	• 생활인을 안전구역으로 대피/유도 • 비상구의 확보 및 피난기구 설치 • 방화문[방화셔터]등의 확보로 화세 차단 및 피난로의 확보
구조 구급반	• 대피 유도반 지원 [구급반] • 소화/진압반 지원 [구조반]	• 대피 및 소화반 지원 • 응급환자 구조 및 구급활동 실시 - 응급구호소로 환자 이동 응급조치 - 환자 분류 [자체치료/후송]

■ 화재의 확산 및 진화

구 분	화재의 확산	화재의 진화
생활인	- 생활인중 소화활동이 가능한 인원은 자위소방대 임무 부여 [구급활동 위주 부여] - 건물외부의 안전구역에서 구조/구급반의 임무 지원 [건물내 진입은 제한]	
지휘 / 연락반	- 소방대장에게 지휘권 이양 [화재 및 피해상황 등의 보고] - 유관기관과의 협조 및 지휘/보고 체계 및 통신망 유지 - 상황에 따른 각 반의 임무 재부여	- 상황보고 및 전파 체계의 지속적 확립 - 피해상황 등의 파악 - 소방대장의 지시에 따라 각반의 임무 재부여[생활인의 구급활동에 중점]
소화 / 진압반	- 소방대장의 지시에 따라 소화활동 지원 - 대피/유도반의 임무 지원[상황 가용시] - 중요 물품의 이송	소방대장의 지시에 따라 소화활동 지원
대피 유도반	- 소방대장의 지시에 따라 대피활동 지원 - 생활인 및 외부인의 화재현장 접근 통제 - 출입구 및 비상구까지의 피난통로 확보 - 피난기구를 이용한 생활인의 대피활동	생활인 및 외부인의 화재현장 접근 통제
구조 구급반	- 응급환자 구조 및 구급활동 실시 - 환자 분류 [자체치료/후송] - 응급 환자 후송	- 응급환자 구조 및 구급활동 실시 - 환자 분류 [자체치료/후송] - 응급 환자 후송

■ 야간화재 및 소규모 대상물

구 분	최초 화재 발견시	자위소방대 소집 및 소방대 도착시까지
최초 발견자	- 건물내 경보 전파 - 육성, 발신기 등 - 초기 소화 활동 실시 - 투척용소화기, 수동식소화기 등	자위소방대 편성표상의 해당 임무 수행
연락반 / 대피 유도반	- 소방기관에 경보전파 [119] - 자위소방대 비상소집 - 화재지점의 인원을 우선하여 대피	- 생활인을 안전구역으로 대피/유도 - 방화문[방화셔터]등의 확보로 화세 차단 및 피난로의 확보
소화반	- 최초 소화 활동 실시 - 투척용소화기, 수동식소화기 등	옥내소화전등을 이용한 소화 활동 지속 실시
비 고	※ 자위소방대 소집 완료시 주간 임무에 따른 각 반의 임무를 수행한다. ※ 야간등의 자위소방대 편성시 소방활동이 가능한 생활인을 반영하여 편성한다.	



시설 유형별 대응절차



노인 복지시설

구 분		생활인의 유형에 따른 행동절차	
		자력으로 대피 가능	행동 장애/인지 불능
최초 화재 발견	경보 전파	• 생활인 - 육성, 비상벨, 자동경보 등을 통한 근무자에게 화재 상황 전파 • 근무자 - 경보설비를 작동하여 건물내 경보 전파 • 자위소방대 비상소집 및 유관기관에 화재 상황 통보로 협조 요청	• 근무자 - 화재 경보 건물내 신속히 전파 - 다른 근무자의 도움 요청 (자위소방대에 의한 사전 임무 지정) • 자동 경보 시스템의 확충이 중요
	초기 소화	• 생활인 : 투척용소화기 • 근무자 : 투척용/수동식소화기, 소화설비등	• 근무자 : 투척용/수동식소화기, 물등
	대피 활동	• 생활인 : 안전구역으로 이동[자력] • 근무자 : 생활인의 피난 유도	• 근무자 : 화재실내의 생활인을 우선적으로 안전구역 또는 복도등으로 대피 - 휠체어 직접이동 또는 보조인의 도움등
	※ 침대등의 직접 이동시 피난통로의 막힘 현상등에 주의하여 시설의 특성에 맞게 편성		
화재 대응	지휘/ 연락반	• 화재 현장 확인후 자위소방대 임무 지시/통제 • 소방대 도착시 현재까지 상황 전달 및 소방대장에게 지휘권 이양	
	소화반	• 소화/진압활동 실시(옥내소화전, 자동소화설비, 소화수등) • 가연물의 제거 및 화재 확산 방지 활동(방화문, 방화셔터등)	
	대피반	• 생활인 : 자력에 의한 안전구역으로 대피 • 활용가능한 피난기구 및 시설 - 경사로, 구조대, 무동력승강기, 미끄럼대	• 대피반 인원 편성시 생활인의 보조인력으로 임무 편성후 생활인의 대피활동 지원 • 활용가능한 피난기구 및 시설 - 구조대, 무동력승강기, 경사로(휠체어)
	구조반	• 피난기구(구조대, 무동력승강기 등) 설치후 생활인 피난 유도 • 피난통로 및 비상구등의 출입로 확보후 생활인의 대피 유도 • 피난기구의 설치 및 운용은 시설의 특성에 맞도록 활용 가능한 피난기구를 설치후 운용	
		• 초기에는 대피반의 임무 지원 • 구조/구급장비 준비 및 구호조치 장소 확보 • 응급환자 구호조치 및 환자분류, 의료기관 도착시 지원 활동	• 생활인 대피 완료시까지 구조반의 인원은 최소로 운용하고 생활인의 대피활동 지원
비 고		1. 세부내용은 화재 대응절차의 참조 및 시설별 특성에 맞도록 추가하여 활용한다. 2. 소방대 도착시 자위소방대의 임무는 소방대장의 지휘/통제를 받는다.	

■ 아동복지시설

구 분		생활인의 유형에 따른 행동절차		
		아 동	영유아 등	
최초 화재 발견	경보 전파	• 생활인 - 육성, 비상벨, 자동경보 등을 통한 근무자에게 화재 상황 전파 • 근무자 - 경보설비를 작동하여 건물내 경보 전파	• 근무자 - 화재 경보 건물내 신속히 전파 - 다른 근무자의 도움 요청 (자위소방대에 의한 사전 임무 지정) • 자동 경보 시스템의 확충이 중요	
	• 자위소방대 비상소집 및 유관기관에 화재 상황 통보로 협조 요청			
	초기 소화	• 아동 : 투척용/수동식소화기, • 근무자/대응이 가능한 청소년 등 - 투척용/수동식소화기, 소화설비 등	• 근무자 : 투척용/수동식소화기, 물등	
	대피 활동	• 아동 : 안전구역으로 이동[자력] • 근무자/대응이 가능한 청소년 등 - 다른 아동의 피난 유도 및 지원 • 창살 등이 설치된 경우 피난로의 다양한 확보로 신속한 대피 방법 확보	• 화재실내의 생활인을 우선적으로 안전구역 또는 복도 등으로 대피 • 생활인 실에 미끄럼대등의 확충으로 신속하고 즉각적 대처 방안 확충 [고정 피난설비의 중요성 인식]	
화재 대응	지휘/ 연락반	• 화재 현장 확인후 자위소방대 임무 지시/통제 • 소방대 도착시 현재까지 상황 전달 및 소방대장에게 지휘권 이양		
	소화반	• 소화/진압활동 실시(옥내소화전, 자동소화설비, 소화수 등) • 가연물의 제거 및 화재 확산 방지 활동(방화문, 방화셔터 등)		
	대피반	• 아동 : 자력에 의한 안전구역으로 대피 • 활용가능한 피난기구 및 시설 - 구조대, 무동력승강기, 미끄럼대, 완강기	• 생활인을 보조하여 대피 활동 실시 • 활용가능한 피난기구 및 시설 - 구조대, 무동력승강기, 미끄럼대등	
		• 피난기구(구조대, 무동력승강기 등) 설치후 생활인 피난 유도 • 피난통로 및 비상구등의 출입로 확보후 생활인의 대피 유도 • 피난기구의 설치 및 운용은 시설의 특성에 맞도록 활용 가능한 피난기구를 설치후 운용		
	구조반	• 초기에는 대피반의 임무 지원	• 생활인 대피 완료시까지 구조반의 인원은 최소로 운용하고 생활인의 대피활동 지원	
• 구조/구급장비 준비 및 구호조치 장소 확보 • 응급환자 구호조치 및 환자분류, 의료기관 도착시 지원 활동				
비 고		1. 세부내용은 화재 대응절차의 참조 및 시설별 특성에 맞도록 추가하여 활용한다. 2. 소방대 도착시 자위소방대의 임무는 소방대장의 지휘/통제를 받는다. 3. 야간 등의 화재시 초기 대응능력을 높일 수 있도록 생활인중 자위소방대 임무 수행이 가능한 인원은 위험이 적은 보조임무 위주로 편성하여 임무를 수행토록 할 수 있다.		

■ 장애인 복지시설

구 분		생활인의 유형에 따른 행동절차	
		시각 및 청각장애등	중증 장애 등
최초 화재 발견	경보 전파	• 생활인 - 옥성, 비상벨, 자동경보 등을 통한 근무자에게 화재 상황 전파 • 근무자 - 경보설비를 작동하여 건물내 경보 전파	• 근무자 - 화재 경보 건물내 신속히 전파 - 다른 근무자의 도움 요청 (자위소방대에 의한 사전 임무 지정) • 자동 경보 시스템의 확충이 중요
		• 자위소방대 비상소집 및 유관기관에 화재 상황 통보로 협조 요청	
	초기 소화	• 생활인 : 투척용/수동식소화기 • 근무자 : 투척용/수동식소화기, 소화설비등	• 근무자 : 투척용/수동식소화기, 물등
	대피 활동	• 생활인 : 안전구역으로 이동[자력] [유도등 및 점자표시등의 활용] • 근무자 : 생활인의 피난 유도 및 안정 ※ 침대 등의 직접 이동시 피난통로의 막힘 현상등에 주의하여 시설의 특성에 맞게 편성 ※ 시설의 특성상 생활인의 대피를 중점으로 임무 수행	• 화재실의 생활인을 우선적으로 대피 - 휠체어 직접이동 또는 보조인의 도움등 • 시설의 특성에 맞는 고정 피난설비의 활용
화재 대응	지휘/ 연락반	• 화재 현장 확인후 자위소방대 임무 지시/통제 • 소방대 도착시 현재까지 상황 전달 및 소방대장에게 지휘권 이양	
	소화반	• 소화/진압활동 실시(옥내소화전, 자동소화설비, 소화수 등) • 가연물의 제거 및 화재 확산 방지 활동(방화문, 방화셔터 등)	
	대피반	• 생활인 : 자력에 의한 안전구역으로 대피 • 활용 가능한 피난기구 및 시설 - 경사로, 구조대, 무동력승강기, 미끄럼대, 완강기[보조 피난기구로 활용]	• 생활인을 보조하여 대피 활동 실시 • 활용가능한 피난기구 및 시설 - 구조대, 무동력승강기, 경사로(휠체어) - 시설에 따라 미끄럼대와 보조매트 활용
		• 피난기구(구조대, 무동력승강기등) 설치후 생활인 피난 유도 • 피난통로 및 비상구등의 출입로 확보후 생활인의 대피 유도 • 피난기구의 설치 및 운용은 시설의 특성에 맞도록 활용 가능한 피난기구를 설치후 운용	
		구조반	• 초기에는 대피반의 임무 지원
	• 구조/구급장비 준비 및 구호조치 장소 확보 • 응급환자 구호조치 및 환자분류, 의료기관 도착시 지원 활동		
비 고		1. 세부내용은 화재 대응절차의 참조 및 시설별 특성에 맞도록 추가하여 활용한다. 2. 소방대 도착시 자위소방대의 임무는 소방대장의 지휘/통제를 받는다. 3. 생활인의 대피활동에 중점을 두고 자위소방대 및 임무를 편성한다.	

■ 정신보건시설

구 분		행 동 절 차
최초 화재 발견	경보 전파	• 생활인 - 육성에 의한 근무자에게 전달 (생활인의 특성 고려 시설별 경보체계 강구) • 근무자 - 경보설비를 작동하여 건물내 경보 전파 - 자위소방대 비상소집 및 유관기관에 화재 상황 통보로 협조 요청 ※ 자동경보설비의 확충에 중점을 두고 안전대책 강구
	초기 소화	• 근무자 : 투척용/수동식소화기, 소화설비등
	대피 활동	• 화재실의 생활인을 우선하여 안전구역으로 대피 활동 유도 • 시설의 특성상 생활인의 대피를 중점으로 임무 수행 • 생활인 중 장애등의 거동이 제한되는 경우 장애인 복지시설의 절차에 따라 임무 수행 • 창살 등이 설치된 경우 피난로의 다양한 확보로 신속한 대피 방법 사전 강구 • 경보벨 등의 소리에 놀라지 않도록 생활인의 안정
화재 대응	지휘/ 연락반	• 화재 현장 확인후 자위소방대 임무 지시/통제 • 소방대 도착시 현재까지 상황 전달 및 소방대장에게 지휘권 이양
	소화반	• 소화/진압활동 실시(옥내소화전, 자동소화설비, 소화수 등) • 가연물의 제거 및 화재 확산 방지 활동(방화문, 방화셔터 등)
	대피반	• 생활인을 보조하여 대피 활동 실시 • 활용 가능한 피난기구 및 시설 - 구조대, 무동력승강기, 경사로(휠체어) - 시설에 따라 미끄럼대와 보조매트 활용 • 피난기구(구조대, 무동력승강기 등) 설치후 생활인 피난 유도 • 피난통로 및 비상구등의 출입로 확보후 생활인의 대피 유도 • 피난기구의 설치 및 운용은 시설의 특성에 맞도록 활용 가능한 피난기구를 설치후 운용 ※ 안전구역으로 대피후에도 생활인의 무단 이동 등의 안전통제 실시
	구조반	• 생활인 대피 완료시까지 구조반의 인원은 최소로 운용하고 생활인의 대피활동 지원 • 구조/구급장비 준비 및 구호조치 장소 확보 • 응급환자 구호조치 및 환자분류, 의료기관 도착시 지원 활동
비 고		1. 세부내용은 화재 대응절차의 참조 및 시설별 특성에 맞도록 추가하여 활용한다. 2. 소방대 도착시 자위소방대의 임무는 소방대장의 지휘/통제를 받는다. 3. 생활인의 대피활동에 중점을 두고 자위소방대 및 임무를 편성한다.

■ 부랑인시설

구 분		행 동 절 차
최초 화재 발견	경보 전파	• 생활인 - 육성, 비상벨, 자동경보 등을 통한 근무자에게 화재 상황 전파 • 근무자 - 경보설비를 작동하여 건물내 경보 전파 - 자위소방대 비상소집 및 유관기관에 화재 상황 통보로 협조 요청
	초기 소화	• 근무자 및 생활인 : 투척용/수동식소화기, 소화설비 등 (생활인 중 화재 대응이 가능한 인원은 교육훈련을 통한 임무 부여)
	대피 활동	• 화재실의 생활인을 우선하여 안전구역으로 대피 활동 유도 • 출입문 및 비상구등의 개방 여부 확인 및 피난 통로 확보 • 생활인 중 장애등의 거동이 제한되는 경우 장애인 복지시설의 절차에 따라 임무 수행 • 창살등이 설치된 경우 피난로의 다양한 확보로 신속한 대피 방법 사전 강구
화재 대응	지휘/ 연락반	• 화재 현장 확인후 자위소방대 임무 지시/통제 • 소방대 도착시 현재까지 상황 전달 및 소방대장에게 지휘권 이양
	소화반	• 소화/진압활동 실시(옥내소화전, 자동소화설비, 소화수 등) • 가연물의 제거 및 화재 확산 방지 활동(방화문, 방화셔터 등)
	대피반	• 생활인을 유도하여 대피 활동 실시 • 활용가능한 피난기구 및 시설 - 구조대, 무동력승강기, 미끄럼대, 완강기(건물구조를 고려 필요시 활용) • 피난기구(구조대, 무동력승강기 등) 설치후 생활인 피난 유도 • 피난통로 및 비상구등의 출입로 확보후 생활인의 대피 유도 • 피난기구의 설치 및 운용은 시설의 특성에 맞도록 활용 가능한 피난기구를 설치후 운용
	구조반	• 구조/구급장비 준비 및 구호조치 장소 확보 • 응급환자 구호조치 및 환자분류, 의료기관 도착시 지원 활동
비 고		1. 세부내용은 화재 대응절차의 참조 및 시설별 특성에 맞도록 추가하여 활용한다. 2. 소방대 도착시 자위소방대의 임무는 소방대장의 지휘/통제를 받는다.

■ 소규모 사회복지시설

구 분		생활자의 유형에 따른 행동절차	
		자력으로 대피가 가능한 경우	자력으로 대피가 불가능한 경우
최초 화재 발견	경보 전파	• 생활인 - 육성, 비상벨, 자동경보 등을 통한 근무자에게 화재 상황 전파 - 119에 화재 신고 • 근무자 - 경보설비를 작동하여 건물내 경보 전파 - 119에 화재신고	• 근무자 - 건물내 화재경보 전파 (육성, 비상벨, 자동경보 등) - 다른 근무자의 도움 요청 - 119에 화재신고
		※ 경보전파(119)가 가능한 생활인을 선정하여 초기경보가 가능토록 교육 및 임무를 부여 ※ 근무자의 수가 제한되므로 경보전파는 관할소방서(119)에 실시하고, 유관기관에 대한 경보전파는 소방서의 경보 전파 시스템을 활용하여 도움을 받도록 한다.	
	초기 소화	• 생활인 : 투척용소화기 등을 이용 • 근무자 : 투척용/수동식소화기, 소화설비 등	• 근무자 : 투척용/수동식소화기, 물 등
	대피 활동	• 생활인 : 안전구역으로 이동[자력] • 근무자 : 생활인의 피난 유도	• 근무자 : 화재실내의 생활인을 우선적으로 안전구역 또는 복도등으로 대피 - 휠체어 직접이동 또는 보조인의 도움 등
		※ 피난층 등 대피장소를 사전에 선정하여 생활인의 원활한 피난을 유도 ※ 생활인이 자력에 의해 대피가 가능한지 여부를 파악한 후, 근무자는 자력으로 대피가 불가능한 생활인부터 대피를 유도	
화재 대응	소화반 / 대피반	• 소방대 도착전까지 가능한 범위내에서 소화활동을 지속적으로 실시 (옥내소화전 설비 및 물 양동이 등) • 초기 소화가 불가능한 경우 화재실의 문을 폐쇄하고, 생활인을 우선적으로 대피 • 소방대 도착시 현재까지의 상황 인계(화재 장소, 미대피자 현황, 환자 발생 여부 등) • 주된 출입문이 화재로 인해 사용이 제한되는 경우 비상구등 생활인이 대피할 수 있는 장소를 지정하여 화재로부터 이격시키고 소방대의 도움을 기다린다.(비상구 등의 장소에는 물건 등을 방치하지 않도록 주의한다) • 소방대 도착후 소방대장의 통제를 받아 대피 및 구조활동을 실시한다.(소방대 도착 후에는 구급활동 위주의 임무를 수행토록 한다)	
비 고		1. 세부내용은 화재 대응절차의 참조 및 시설별 특성에 맞도록 추가하여 활용한다. 2. 소방대 도착시 자위소방대의 임무는 소방대장의 지휘/통제를 받는다.	



화재시 경보발령 방법



■ 화재시 경보발령 및 신고 절차

- 자동경보설비에 의한 방법
 - (1) 자동경보설비 등의 의한 건축물내 자동 경보 발령(비상벨, 방송등)
 - (2) 자동화재속보설비에 의한 소방관서에 자동으로 화재 경보 발령
 - (3) 경보발령시 육성(‘불이야’)을 병행하여 신속한 경보를 유도
 - (4) 육성과 동시에 비상벨을 눌러 자동으로 경보를 발령
- 전화(휴대전화)등에 의한 소방서에 화재 신고 방법
 - (1) 침착하게 전화기를 들고 119 버튼을 누른다.
 - (2) 화재발생장소, 화재의 종류, 상황등을 침착하게 설명한다.
- 소방대가 현장에 도착시 현재까지의 상황에 대하여 정보를 제공



화재시 초기 소화 방법



■ 화재시 초기 소화활동 사항

- 투척용소화기 및 수동식 소화기에 의한 진화활동 실시
- 옥내소화전 및 스프링클러설비를 작동하여 소화활동 실시
(전 근무자가 사용이 가능토록 교육훈련시 연습토록 한다.)
- 기타 소화활동 방법
 - (1) 적응성(B급) 있는 소화기, 마른모래, 젖은 옷가지나 이불등에 물을 충분히 적셔 화점에 덮는다 (질식에 의한 화재진화)
 - (2) 유류화재시 유류면에 물을 방수하면 화재가 확대될 우려가 있으므로 주의한다.



화재시 대피 절차



■ 화재시 대피 절차

- 대피전 화재 확대의 방지 : 분전반내 전원을 차단, 가스밸브의 밸브 차단
- 출입문 및 비상구를 확인하여 대피활동 전개
 - (1) 자위소방대 임무에 따라 대피활동 전개
 - (2) 피난유도반은 출입구 및 비상구에 인원이 밀집되지 않도록 상황확인후 피난 유도
 - (3) 피난유도반은 출입문 및 비상구의 개방여부 확인
 - (4) 피난층으로 이동이 불가능한 경우에는 비상구 및 옥상으로 피난
 - (5) 화재시 엘리베이터는 연기로 인한 질식의 우려가 있으므로 탑승 금지
 - (6) 문의 손잡이는 손등을 대어보거나, 손잡이를 만져 뜨겁지 않으면 문을 열고 피난구로 향한다. (손잡이가 뜨거울 경우 다른 피난로를 찾아 이동한다.)
 - (7) 밖으로 나온 경우에는 절대로 건물안으로 들어가지 않는다.
 - (8) 다른 출구가 없어 피난이 불가능한 경우에는 연기의 침투 및 화염으로부터 멀리 떨어져서 방화구획된 안전한 장소에서 구조대원을 기다린다.
- 연기 충만시 행동 방법
 - (1) 복도에 연기로 인한 이동이 제한되는 경우 자세를 낮추고, 젖은 수건 등을 이용하여 코와 입을 가리고 이동한다.
 - (2) 문틈으로 연기가 새어 들어오는 경우 젖은 옷가지등을 이용하여 문틈을 막는다.
 - (3) 피난이 불가능하고 연기로 인한 산소 부족시 젖은 수건 등으로 입과 코를 가리고 최대한 자세를 낮추어 구조대원을 기다린다.

■ 폭발사고 발생시 대피 절차

- 건물안에서는 2차 폭발에 대비하여 신속히 밖으로 대피한다.
- 폭발사고시에는 멀리 떨어진 장소, 차폐벽(벽등 폭발장소로부터 몸을 보호할 수 있는 장소)이 있는 안전한 장소로 대피한다.
- 가능한 경우 가스밸브 등을 잠궜 폭발을 방지한다.
- 소방대장의 지시에 따르고, 건물내 진입을 금지한다.

화재 진압후 조치사항





IV. 화재 진압후 조치사항



화재 진압후 조치사항



■ 전기 및 가스 안전관리

- 화재진화후 전기 배선 및 전열기구에 다량의 물이 묻어 있을 수 있으므로 함부로 만지지 않도록 주의한다.
- 전기 및 가스시설의 이상 유무는 전문인력에 의해 확인후 조치
- 전력공급의 재개는 재해 현장의 조치 및 복구가 완료된 후에 실시한다.

■ 건물 안전관리

- 관계인 및 조사원 이외에는 건물내 진입을 금지한다.
(소방대장의 허가를 득한 후 진입토록 한다.)
 - 건물내 잔여 불씨로 인한 2차 화재 우려
 - 화재로 인한 건물의 붕괴 우려
 - 화공약품 및 유독성 물질에 의한 인체 피해 우려
- 2차사고에 대비하여 모든 인원은 화재 현장에서 떨어진 곳으로 대피시킨다.

■ 응급조치 및 의료활동 지원

- 소방대장의 통제에 따라 환자의 후송 및 의료활동 지원
- 응급처치 및 의료활동은 화재현장과 충분히 이격된 안전한 장소에서 실시한다.

■ 화재진화 및 조사활동의 지원

- 화재 진화후 관계기관의 화재조사 요청시 지원토록 한다.
- 화재조사시에도 건물내 진입 및 모든 활동은 소방대장의 지시에 따른다.
- 소방대장의 지시에 따라 소방활동을 지원한다.

부 록

• 화재에 대한 이해	47
• 소방 관계 법령	60
• 예방/응급조치	63
• 환자 발생시 응급조치	65
• 소방시설의 사용법	71





V. 부 록

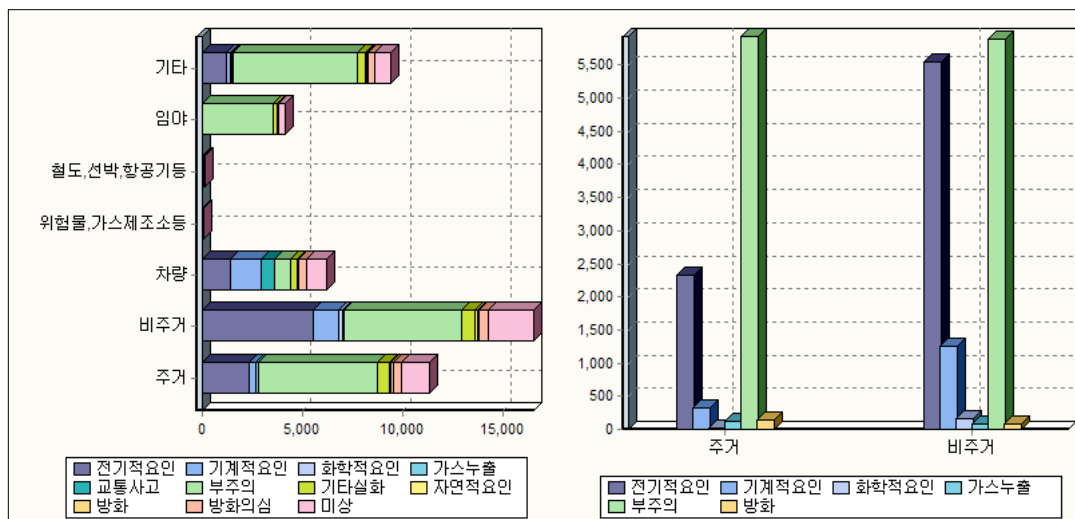
화재에 대한 이해



화재 발생 현황

화재발생 장소

- 비주거(34.7%), 주거(23.7%), 차량(12.9%), 임야(8.6%), 도·선박·항공기(0.3%), 위험물·가스제조소등(0.1%) 순으로 발생
 ※ 비주거 : 교육시설, 판매·업무시설, 집합시설, 의료복지시설, 산업시설, 운수·자동차 시설, 문화재시설, 생활서비스시설, 기타 건축물·시설물
- 장소별로 주요 화재원인을 살펴보면 주택·아파트(5,944건)에서 음식물조리 중 부주의(2,641건, 49.5%), 음식점(920건)에서도 음식물조리 중 부주의(460건, 50%), 일상서비스업(479건)에서 전기적요인 부하·과전류(225건, 47.0%), 공장(647건)에서는 용접·절단·연마(279건, 43.1%)가 차지하는 비중이 가장 높았다.



■ 화재 발생 요인

- 발화요인별 화재발생현황
부주의(47%) > 전기적요인(22.1%) > 기계적요인(7.1%) > 방화와 방화의심(4.1%) 순으로 발생하였다
- 부주의로 인한 화재발생현황
담배꽂초 방치 6,400건(28.5%) > 음식물조리 중 3,757건(16.8%) > 쓰레기소각 3,166건(14.1%) > 불씨·불꽃·화원방치 2,494건(11.1%) > 불장난 2,232건(10%) > 용접·절단·연마 1,883건(8.4%) > 논·임야 태우기 1,101건(4.9%) > 가연물근접방치 634건(2.8%) > 빨래삶기 243건(1.1%) > 폭죽놀이69건(0.3%) > 유류취급 중 54건(0.2%) 순으로 나타났다.



주요 화재발생 원인



■ 전기화재

- 전선의 합선 또는 단락에 의한 발화
- 누전에 의한 발화
- 과전류(과부하)에 의한 발화
- 규격미달의 전선 또는 전기기계기구 등의 과열
- 배선 및 전기기계기구 등의 절연불량 상태
- 정전기로부터의 불꽃

■ 가스화재

- 용기밸브의 오조작 및 사용자에 의한 직접 교체로 인한 부주의
- 실내 보관용기의 가스누설 및 폭발
- 점화 미확인으로 누설폭발
- 환기불량에 의한 질식사 및 가스누설경보기의 미설치로 인한 미인지
- 가스사용중 장기간 자리 이탈
- 성냥불로 누설 확인 중 폭발 및 인화성물질(연탄등) 동시 사용

■ 유류화재

- 석유난로에 불을 끄지 않고 기름을 넣을 때
- 주유 중 새어나온 유류의 유증기가 공기와 적당히 혼합된 상태에서 불씨가 닿을 경우
- 유류기구를 사용도중 이동할 때
- 불을 켜놓고 장시간 자리를 비울 때
- 난로 가까이 불에 타기 쉬운 물건을 놓았을 때
- 튀김 요리중 튀김기름이 가열되어 넘치는 경우

■ 기타화재

- 용접 작업간 부주의 및 안전조치 소홀
- 담배 불씨로 인한 화재
- 화기사용장소 및 위험물 저장소 주위의 화기사용 및 불장난
- 정신질환, 불화, 싸움 등에 의한 방화



화재의 특성



정의

- 화재

불이란? 불이 탄다는 사실은 “연소”라는 용어로서 표기되고 있으며, 이 연소에 대한 정의를 내림으로써 “불이 무엇인가”를 알 수 있다.

일반적으로 연소는 어떤 물질이 산소와 화합하는 반응중에 열이 발생하여 온도가 상승하고 그 결과 “강한 열과 빛을 동반한 산화반응현상”이라고 할 수 있다.

- 연소

연소란 「가연물이 공기중의 산소 또는 산화제와 반응하여 열과 빛을 발생하면서 산화하는 현상」을 말하며, 발열반응이 계속되면 발생하는 열에 의해 가연물질이 고온화되어 연소는 계속 진행된다.

가연물질의 활성화를 위해 필요한 에너지는 충격·마찰·자연발화·전기불꽃·정전기·고온표면·단열압축·자외선·충격파·낙뢰·나화·화학열 등에 의해 공급되고 있다.

연소의 3요소

- 불(연소)의 3요소

불은 연료(가연물), 열(점화원), 산소 등 3가지 조건이 갖추어져야만 불의 발생이 가능한 것이다. 그래서 우리는 이 3가지를 “불의 3요소”라 부른다. 다시 말해서 불이 일어나기 위해서는 불의 3요소 중 한 가지라도 없으면 불은 일어나지 않는다.

- 산소(공기)

물질이 열을 받아서 타려면 산소가 있어야 하며 산소가 없으면 불이 일어나지 않는다. 우리가 호흡할 때 들이 마시는 공기 중의 약 21%는 산소이며 연소하기 위해서 필요로 하는 산소의 양은 가연물질의 종류에 따라 서로 다르다. 대부분의 액체는 공기중 산소 함량이 15% 이하로 줄어들면 불붙기 어려우며, 고체의 경우에는 6% 이하로 줄어들지 않으면 불은 계속 불거나 그을면서 탄다.

- 연료(가연물) : 불에 탈 수 있는 물건을 말하며 이는 고체, 액체, 기체연료의 3가지로 구분된다.
 - 고체연료 : 연탄, 나무, 종이, 옷, 고무, 플라스틱 등
 - 액체연료 : 석유, 휘발유, 알콜, 방커C유 등
 - 기체연료 : 프로판가스, 메탄가스, 부탄가스 등

- 열(점화원)

물질이 타서 불붙기 위해서는 반드시 열이 있어야 하는데, 이 열은 높은 열이어야 하며 그 양도 적당히 있어야 한다.

예를 들어, 성냥불의 불꽃은 보통 가연물에 불을 붙이기에는 충분한 온도를 가졌으나 그 양이 적은 까닭에 통나무와 같은 큰 부피의 물체를 태울 수는 없다.

그러나 수천 개의 성냥불을 동시에 가져다 댄다면 그 양이 많기 때문에 통나무를 능히 태울 수 있다.

※ 점화원의 종류

1. 전기불꽃, 충격 및 마찰, 단열압축, 나화 및 고온표면, 정전기 불꽃, 복사열
2. 자연발화
 - 가. 분해열(셀룰로이드등)
 - 나. 산화열(석탄, 건성유)
 - 다. 발효열(퇴비, 먼지)
 - 라. 흡착열(목탄, 활성탄)

■ 화재의 확산

- 개 요

불의 성장과 확산앞에서 불의 원리에서 말한 바와 같이 일단 불이 나면 불은 외부 공기로부터 산소를 공급받아서 불꽃으로부터 되돌아온 열에 의해 재점화, 확산하여 다른 가연물질을 태우면서 확대해 나가는데 이러한 확대 현상은 직접 물질이 화염에 접촉하면서 진행되는 것이 대부분이나 일부열의 이동이나 불꽃(불티)이 날아가는 현상(비산), 이 두 가지 물리적인 상태가 단독 또는 중복해서 불이 진행하게 된다. 이 중에서 특히 열의 이동에 의해서 확대되는 경우에는 전도, 대류, 복사의 세 가지 작용에 의하여 진행된다.

- 전도

열이 물질속으로 전해져 가는 현상으로 온도가 높은 쪽에서 낮은 쪽으로 이동하는 성질을 말하며 일반적으로 고체는 기체보다 열이 잘 전달된다. 예를 들면 철사 끝을 불로 가열하면 얼마 후 다른 한쪽까지 뜨거워지는 현상을 말한다.

- 대류

액체나 기체와 같이 유체의 일부가 가열되면 그 부분이 팽창되어 밀도가 적어져 위로 올라가고 그곳에 온도가 낮은 부분의 유체가 흘러 들어간다. 이것은 가열된 공기의 움직임에 의한 열의 이동이라 할 수 있으며 방안에 난로를 피웠을 때 따뜻한 공기는 가벼워서 위로 올라가고 찬공기는 아래로 내려오는 현상이 반복되어 실내가 따뜻하게 되는 현상이 그 예라 할 수 있다.

- 복사

고열체로부터 저열체로 열의 이동이 전도나 대류와는 달리 중간의 매개물 없이 직접 열이 이동하는 현상으로 태양열이 지상의 물체를 따뜻하게 해주는 현상이 대표적인 예다.

- 접염연소

화염이 물체에 접촉하여 연소가 확산되는 현상으로 화염의 온도가 높을수록 잘 이루어진다.

화재에 있어서는 화염의 규모가 크고 그것에 접촉되는 범위도 넓어서 접염에 의한 연소가 광범위하게 이루어지며 사람들에게 공포감을 유발하게 된다. 주간에는 완전연소 부분으로부터 발생하는 고열의 화염이 잘 보이지 않는 경우가 있고, 야간에는 화염에 면한 연기가 반사된 빛에 의해 화염으로 보이는 수가 있다.

- 비화

불티가 바람에 날리거나 튀어서 멀리 떨어진 곳에 있는 가연물에 착화되는 현상이 비화에 의한 연소의 확대이다.

비화에 의해 연소가 확산되면 화원에서 상당한 거리에 있는 장소에 다수의 발화가 발생할 수 있다는 것이 특징이다.

불티는 클수록 발화의 위험이 높지만 작은 불티라도 바람, 습도 등의 영향에 따라 화재로 발전될 수 있다. 불티의 비화거리와 범위는 연소물질의 종류, 발화부의 화세, 풍력 등에 따라서 달라진다.

야간에는 미세한 것까지 빨갛게 보이거나 주간에는 검은 물체로 보일 수 있으므로 주의하여야 한다.

■ 화재의 분류

- 보통 화재(일반 화재) : A급 화재
목재, 섬유류, 종이, 나무, 플라스틱처럼 다 타고 난 이후에 재를 남기는 화재를 말하며 이런 화재를 일반화재 또는 보통화재라 한다.
- 유류화재 : B급화재
휘발유 또는 석유와 같이 불에 타기 쉬운 가연성 액체는 프로판 가스와 같은 가연성 가스 류 화재 또는 가스 화재라 한다.
- 전기화재 : C급화재
변압기, 전기다리미, 두꺼비집 등 전기기구에 전기가 통하고 있는 기계나 기구 등에서 발생하는 화재를 말한다.
- 금속화재 : D급화재
 - 가연성 금속류가 가연물이 되는 화재
 - 금속류 중 특히 가연성이 강한 것으로서 칼륨, 나트륨, 마그네슘, 알루미늄 등이 있으며 피상보다는 분말상으로 존재할 때 가연성이 현저히 증가한다.
 - 물과 반응하여 강한 수소를 발생시키는 것이 대부분이므로 화재시 수계소화 약제(물, 포, 강화액 등)를 사용해서는 안된다.

■ 화재시 인간의 피난행동

- 화재시 인간의 보행속도
인간의 보행속도는 보행자의 능력, 보행자의 밀도, 보행경로의 길이, 보행경로의 환경 등에 따라 달라진다. 일반적으로 걸음이 느린 사람은 1.0m/s이고 걸음이 빠른 사람은 2.0m/s이며 표준은 1.33m/s이다.
- 화재시 피난경로의 선택
 - 친숙한 피난경로를 선택하려는 행동
 - 밝은 쪽을 지향하는 행동
 - 지름길을 선택하려는 행동
 - 옥외계단을 지향하는 행동
 - 본능적 위험 회피성과 이성적 안전지향성
 - 대피장소에 함께 모이는 행동 및 부화뇌동성(많은 사람이 대피하는 방향으로 쫓아 가는 현상)



연소생성물의 유해성



■ 연소생성물의 유해성

건축재료, 가구, 의류 등 유기가연물은 일반적으로 화재열을 받으면 열분해한 다음 공기 중의 산소와 반응하여 연소하며 여러가지 생성물을 발생시킨다. 이 열분해 연소과정은 실제로는 매우 복잡하게 진행된다.

〈연소물질과 생성가스〉

연소생성가스	연소물질
일산화탄소 및 탄산가스	탄화수소류 등
질소산화물	셀룰로이드, 폴리우레탄 등
시아노화수소	질소성분을 갖고 있는 모사, 비단, 피혁 등
아크릴로레인	합성수지, 레이온 등
아황산가스	나무, 종이 등
수소의 할로겐화물	나무, 치오콜 등
HF, HCl, HBr, 포스겐 등	PVC, 방염수지, 불소수지류 등의 할로겐화물
암모니아	멜라민, 나일론, 요소수지 등
알데히드류(RCHO)	페놀수지, 나무, 나일론, 폴리에스테르수지 등
벤젠	폴리스티렌(스티로폴) 등

• 연 기

실내 가연물에 열분해를 일으켜서 방출시키는 열분해 생성물 및 미반응 분해물을 말한다. 일종의 불완전한 연소생성물로 산소공급이 불충분하게 되면 탄소분이 생성하여 검은색 연기로 되며 인체에 미치는 영향은 다음과 같다.

- ① 시야를 감퇴하며 피난행동 및 소화활동을 저해한다.
- ② 연기성분 중인 유독물(일산화탄소, 포스겐 등)의 발생으로 생명이 위험하다.
- ③ 정신적으로 긴장 또는 패닉현상에 빠지게 되는 2차적 재해의 우려가 있다.
- ④ 최근 건물화재의 특징은 난연처리(방염처리)된 물질을 사용하여 연소 그 자체는 억제되고 있지만 다량의 연기입자 및 유독가스를 발생하는 특징이 있다.

연기의 유동 및 확산은 벽 및 천장을 따라 진행하며 일반적으로 수평방향으로는 0.5~1m/sec, 수직방향으로 2~3m/sec, 계단실 내의 수직이동속도는 3~5m/sec 속도로 이동한다.

- 일산화탄소(CO)

일산화탄소는 무색·무취·무미의 환원성이 강한 가스로서 상온에서 염소와 작용하여 유독성 가스인 포스겐(COCl_2)을 생성하기도 하며 인체 내의 헤모글로빈과 결합하여 산소의 운반기능을 약화시켜 질식케 한다.

〈일산화탄소의 공기 중의 농도와 중독 증상〉

공기 중의 농도		경과시간(분)	중독증상
%	ppm		
0.02	200	120 ~ 180	가벼운 두통 증상
0.04	400	60 ~ 120	통증·구토증세가 나타남
0.08	800	40	구토·현기증·경련이 일어나고 24시간이면 실신
0.16	1,600	20	두통·현기증·구토 등이 일어나고 2시간이면 사망
0.32	3,200	5 ~ 10	두통·현기증이 일어나고 30분이면 사망
0.64	6,400	1 ~ 2	두통·현기증이 심하게 일어나고 15~30분이면 사망
1.28	12,800	1 ~ 3	1~3분내 사망

- 이산화탄소(CO_2)

이산화탄소는 무색·무미의 기체로서 공기보다 무거우며 가스 자체는 독성이 거의 없으나 다량이 존재할 때 사람의 호흡 속도를 증가시키고 혼합된 유해 가스의 흡입을 증가시켜 위험을 가중시킨다.

- 황화수소(H_2S)

황을 포함하고 있는 유기 화합물이 불완전 연소하면 발생하는데 계란 썩은 냄새가 나며 0.2% 이상 농도에서 냄새 감각이 마비되고 0.4~0.7%에서 1시간 이상 노출되면 현기증, 장기혼란의 증상과 호흡기의 통증이 일어난다. 0.7%를 넘어서면 독성이 강해져서 신경계에 영향을 미치고 호흡기가 무력해진다.

- 이산화황(SO_2)

유황이 함유된 물질인 동물의 털, 고무 등이 연소하는 화재시에 발생되며 무색의 자극성 냄새를 가진 유독성 기체로 눈 및 호흡기 등에 점막을 상하게 하고 질식사 할 우려가 있다. 이산화황은 양모, 고무 그리고 일부 목재류 등의 연소시에도 생성된다. 특히 유황을 저장 또는 취급하는 공장에서의 화재시 주의를 요한다. 아황산가스라고도 한다.

- 암모니아(NH_3)

질소 함유물(나이론, 나무, 실크, 아크릴 플라스틱, 멜라닌수지)이 연소할 때 발생하는 연소생성물로서 유독성이 있으며 강한 자극성을 가진 무색의 기체이다.
냉동시설의 냉매로 많이 쓰이고 있으므로 냉동창고 화재시 누출가능성이 크므로 주의해야 한다. 이때 우발적으로 터질 가능성이 있기 때문에 조심해야 한다.

- 시안화수소(HCN)

질소성분을 가지고 있는 합성수지, 동물의 털, 인조견 등의 섬유가 불완전 연소할 때 발생하는 맹독성 가스로 0.3%의 농도에서 즉시 사망할 수 있다. 청산가스라고도 한다.

- 포스겐(COCl_2)

열가소성 수지인 폴리염화비닐(PVC), 수지류 등이 연소할 때 발생되며 맹독성가스로 허용농도는 0.1ppm이다.
일반적인 물질이 연소할 경우는 거의 생성되지 않지만 일산화탄소와 염소가 반응하여 생성하기도 한다.

- 염화수소(HCl)

PVC와 같이 염소가 함유된 수지류가 탈 때 주로 생성되는데 독성의 허용농도는 5ppm이며 향료, 염료, 의약, 농약 등의 제조에 이용되고 있고 부식성이 강하여 쇠를 녹슬게 한다.

- 이산화질소(NO_2)

질산셀룰로오스가 연소 또는 분해될 때 생성되며 독성이 매우 커서 200~700ppm정도의 농도에 잠시 노출되어도 인체에 치명적이다.

- 불화수소(HF)

합성수지인 불소수지가 연소할 때 발생하는 연소생성물로서 무색의 자극성 기체이며 유독성이 강하다.
허용농도는 3ppm이며 모래·유리를 부식시키는 성질이 있다.



소화의 원리



소화의 방법

• 개 요

화재의 소화는 연소의 요소 즉 가연물, 산소공급원, 점화원(열) 및 연쇄반응의 네가지 중에서 어느 한 가지 또는 둘 이상을 제거함으로써 연소반응을 중지시키는 것이며, 기본소화방법은 화재시 온도를 발화점 이하로 냉각시키는 냉각소화, 산소의 공급을 차단시키는 질식소화, 가연물을 화재현장으로부터 제거시키는 제거소화, 연쇄반응을 차단시키는 부촉매소화 등의 방법이 있다.

• 제거소화

제거소화란 연소물이나 화원을 제거하여 소화하는 방법을 말한다. 화재현장에서 대상물을 파괴 제거하여 연소를 방지하거나, 대형 화재시 일정 범위의 건물을 제거하여 방어선을 만들어 연소를 방지하는 경우, 도시가스 누출 화재시 밸브를 잠궈 가스공급을 차단하는 것, 전기화재시 전원차단 등이 이 방법이다.

※ 제거소화의 방법

1. 가스밸브의 폐쇄 및 가연물 직접제거 및 파괴
2. 촛불을 입으로 불어 가연성 증기를 순간적으로 날려 보내는 방법
3. 산불화재시 진행방향의 나무 제거

• 냉각소화

냉각소화란 연소의 요소 중 발화원(열)을 발화점 이하로 냉각시켜 소화하는 방법을 말한다. 일반적으로 타고 있는 물체에 물을 뿌려서 소화하는 방법으로 냉각소화에는 물이 대표적이며 구하기 쉽고, 값이 싸고, 냉각효과가 가장 뛰어난 성질을 가지고 있다.

※ 냉각소화의 방법

1. 기체연소시 고체에 의한 냉각작용
2. 주수에 의한 냉각작용, 이산화탄소 소화약제에 의한 냉각작용

• 질식소화

질식소화란 가연물의 연소에 필요한 산소를 차단하거나 그 농도를 낮추어 소화하는 방법을 말하며, 대부분의 가연물 화재는 산소농도 15% 이하가 되면 소화된다.

※ 질식소화의 방법

1. 불연성 기체 또는 불연성 포로 연소물을 덮는 방법
2. 불연성 고체로 연소물을 덮는 방법(젖은 옷가지, 젖은 이불등)

• 억제소화

연소의 4요소 중 연속적인 산화반응, 즉 연쇄반응을 약화시켜 연소가 계속되는 것을 불가능하게 하여 소화하는 것으로 화학적 작용에 의한 소화방법이다.

■ 소화약제의 종류

- 물소화약제 : 냉각, 질식효과
- 포소화약제 : 질식, 냉각효과
- 분말소화약제 : 질식, 냉각효과
- 이산화탄소(CO₂) 소화약제 : 질식, 냉각효과
- 할로겐화합물 소화약제 : 질식, 부촉매, 냉각효과

■ 유류화재시 소화방법

• 성질 및 위험성

1. 다른 가연성 물질에 비해서(특수가연물 또는 일반가연물) 대체로 인화점이 낮다.
2. 거의 대부분의 가연성 증기는 공기보다 무겁다.
3. 연소범위의 하한이 낮은 것이 많다
4. 대부분 물보다 가볍고 또 약간의 예외를 제외하고는 물에 녹기 어렵다.
5. 발화점이 비교적 낮다

• 소화방법

소화방법은 연소위험물 저장, 취급, 제조시설 등에 대응하는 진압태세를 갖추지 않으면 안된다.

1. 타고 있는 위험물을 제거시킨다.
예를 들면 탱크군에서 화재시 탱크의 위험물을 인접 빈 탱크로 파이프라인 등을 통해 이송시키는 경우가 있다.
2. 일반적으로 물에 의한 소화는 위험물의 비중이 물보다 가벼워서 물위에 뜨기 때문에 화재면적을 확대하므로 부적당하며 소량의 위험물 연소에는 모래, 소다, 포, 분말, CO₂, 할로겐화합물, 물분무 등에 의한 질식소화가 적당하며 대량의 위험물 연소에는 포에 의한 질식소화가 좋다.

3. 높은 인화점을 갖거나 휘발성의 낮은 위험물을 저장하고 있는 탱크나 용기의 화재는 냉각을 위해 외부벽에 주수함으로서 가연성의 증기발생을 억제한다. 상황에 따라서는 분무주수가 냉각시키기에는 지속적이고, 효과적인 방법이 될 수 있다.
4. 알코올류, 케톤류, 에스테르류 등 수용성 위험물에는 알코올형 포를 방사하거나 다량의 물로 희석하여 가연성 증기발생을 억제하여 소화한다.



소방 관계 법령



소방안전관리 제도



■ 개 요

- 소방기본법 제1조에 의하면 “화재를 예방·경계하거나 진압하고 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황에서의 구조·구급활동 등을 통하여 국민의 생명·신체 및 재산을 보호함으로써 공공의 안녕질서 유지와 복리증진에 이바지함을 목적으로 한다.”라고 하고 있다.
- 일정한 자격을 갖추고 민간 소방의 최일선에 있는 관리자들을 통해 화재 및 재난 등에 효과적으로 대응하고, 더 나아가 국민의 생명과 재산을 보호하는데 소방안전관리자 제도의 의의가 있다.

■ 소방안전관리자의 업무

1. 소방계획서의 작성 및 자위소방대의 조직
2. 피난시설 및 방화시설의 유지·관리, 소방훈련 및 교육
3. 소방시설등의 유지·관리, 화기취급의 감독의 업무
4. 기타 방화관리 업무에 관련된 사항

■ 자위소방대의 임무

1. 대장은 자위소방대를 총괄·지휘·운용한다.
2. 부대장은 대장을 보좌하고, 대장이 부득이한 사유로 임무를 수행할 수없는 때에는 임무를 대행한다.
3. 지휘반은 대장의 지휘를 받아 다른 반의 임무를 조정하고, 화재진압 등에 관한 훈련계획을 수립·시행한다
4. 진압반은 대장과 지휘반의 지휘를 받아 화재를 진압한다.
5. 구조구급반은 대장과 지휘반의 지휘를 받아 인명구조 및 부상자 응급처치를 수행한다.
6. 대피유도반은 대장과 지휘반의 지휘를 받아 근무자 등을 안전한 장소로 대피하도록 유도한다.



소방시설 및 피난·방화시설의 유지관리

■ 소방시설등의 유지 및 관리

제9조(특정소방대상물에 설치하는 소방시설등의 유지·관리 등)

- ① 특정소방대상물의 관계인은 대통령령으로 정하는 바에 따라 특정소방대상물의 규모·용도 및 수용 인원 등을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설등을 소방방재청장이 정하여 고시하는 화재안전기준에 따라 설치 또는 유지·관리하여야 한다.
- ② 소방본부장이나 소방서장은 제1항에 따른 소방시설등이 제1항의 화재안전기준에 따라 설치 또는 유지·관리되어 있지 아니할 때에는 해당 특정소방대상물의 관계인에게 필요한 조치를 명할 수 있다.
- ③ 특정소방대상물의 관계인은 제1항에 따라 소방시설등을 유지·관리할 때 소방시설등의 기능과 성능에 지장을 줄 수 있는 폐쇄(잠금을 포함한다. 이하 같다)·차단 등의 행위를 하여서는 아니 된다. 다만, 소방시설등의 점검·정비를 위한 폐쇄·차단은 할 수 있다.

■ 방화시설의 유지 및 관리

제10조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리)

- ① 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획(防火區劃) 및 같은 법 제50조부터 제53조까지의 규정에 따른 방화벽, 내부 마감재료 등(이하 “방화시설”이라 한다)에 대하여 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.
 1. 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위
 2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위
 3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
 4. 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위
- ② 소방본부장이나 소방서장은 특정소방대상물의 관계인이 제1항 각 호의 행위를 한 경우에는 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리를 위하여 필요한 조치를 명할 수 있다.



방염



■ 법적근거

「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」

■ 방염 대상

실내장식물 등을 방염성능기준 이상의 것으로 설치하여야 하는 특정 소방대상물

가. 근린생활시설 중 안마시술소 및 헬스클럽장

나. 건축물의 옥내에 있는 문화집회 및 운동시설로서 수영장을 제외한 것

다. 숙박시설

라. 종합병원

마. 통신촬영시설 중 방송국 및 촬영소

바. 노유자시설

사. 의료시설 중 정신보건시설

아. 숙박시설이 있는 청소년 시설

자. 다중이용업의 영업장

차. 가~자에 해당하지 아니하는 것으로서 층수가 11층 이상인 것(아파트 제외)

■ 방염 대상 물품

가. 창문에 설치하는 커튼류(브라인드 포함)

나. 카펫

다. 두께가 2mm 미만인 벽지류로서 종이벽지를 제외한 것

라. 전시용 합판 또는 섬유판, 무대용 합판 또는 섬유판

마. 압막, 무대막(영화상영관에 설치하는 스크린 포함)

※ 방염처리된 제품의 사용을 권장할 수 있는 경우

다중이용업소·숙박시설·의료시설 또는 노유자시설에서 사용하는 침구류·소파 및 의자에 대하여 방염처리가 필요하다고 인정되는 경우



예방/응급조치



주요 화재예방 수칙



■ 전기화재

- 정기적인 검사를 통한 전기화재 예방
 - 퓨즈나 과전류차단기, 전선 등은 정격용량의 제품을 사용
 - 용량에 적합한 규격전선의 사용 및 노후된 배선은 교체
 - 천정속 및 전산기기의 청소 등을 통해 먼지나 가루 제거
 - 문어발식 콘센트의 사용 금지
 - 각종 전기기기는 사용후 플러그 제거
 - 분전함 등 전기시설 부근에는 위험물, 기타 가연물의 방치 금지
 - 전열기 등의 자동온도조절장치 작동여부 등을 수시로 점검
 - 전기장판 등 불필요한 전열기기의 사용하지 않기
 - 젖은 손으로 전기 취급 금지
- 이상징후 발생시 안전점검 및 정비후 사용

■ 가스화재

- 가스시설 사용시 장시간 자리이탈 금지
- 가스사용전 가스누설 여부를 냄새로 확인하고 환기를 시킨후 사용
- 가스사용후(외출시) 중간 또는 안전밸브 폐쇄
- 가스시설 주위의 위험성 및 가연성물질 방치 금지
- 호스와 밸브 등은 비눗물 등을 이용하여 누설여부를 정기적으로 점검
- 장시간 사용하지 않는 경우 중간밸브와 메인밸브를 잠근다.
- 휴대용부탄가스, 헤어스프레이 등 폭발성 용기는 반드시 구멍을 뚫어 버린다.
- 가스 점화시 불이 붙었는지 반드시 확인

■ 유류 및 기타화재

- 화공약품 및 유류 사용 장소에는 적응성 있는 소화기 비치
- 유류 사용기기 주변에 가연물의 적재 금지
- 흡연장소의 별도 지정 및 소화기 등 화재 안전대책 강구
- 용접등 실내 작업을 지양하고 불가피한 경우 안전대책 수립후 감독자 입회하에 실시
- 유류 사용기기별로 책임자를 임명하여 사용 및 관리
- 과열이 되기 쉬운 가전제품, 보일러 등은 무리해서 사용하지 말고, 항상 사용전 안전점검후에 사용



환자 발생시 응급조치



환자 발생시 응급조치



개 요

- 응급처치란 화재등의 사고로 인한 환자등의 발생시 119 구급대 및 전문 의료기관에 의한 진료전까지 즉각적이고 임시적인 적절한 응급조치를 말한다.
- 응급처치의 목적은 부상자의 생명을 구하고 상태 악화를 방지하며, 고통의 경감 및 회복하는 데 있다.
- 응급처치의 중요 활동 원칙으로는 침착한 행동, 안전관리, 긴급환자의 우선처치, 정확한 처치, 협조자의 도움, 의료인에게 상황 인계등에 주안을 두어 실시한다.
- 각 시설의 책임자 및 구조/구급대원은 본 내용을 기본 교육자료로 하되, 필요한 부분을 추가하여 교육에 활용할 수 있다.

환자의 유형별 응급처치 방법

- 감전환자

감전손상의 특징	증 상	응급처치
• 외견상 관찰되는 피부의 화상보다 조직손상이 훨씬 심하다 • 전기에너지에 의해 부정맥을 유발하여 심정지가 발생할 수 있다 • 심한 근육수축 유발로 골절이나 탈구가 발생할 수 있다 • 전류가 몸을 통하여 들어간 자리보다 나온 자리에서 더 큰 손상을 준다.	• 질식된 듯한 증상 • 갑자기 심장이 멈추어 호흡을 못하는 경우 얼굴이 잿빛색으로 변한다. • 화상동반 및 쇼크증상	• 전원의 우선 차단 • 의식, 호흡, 맥박 확인 • 호흡과 맥박이 없으면 즉시 심폐소생술 실시 • 호흡과 맥박은 있으나 의식이 불안정하면 회복자세를 취한다. • 화상치료 및 쇼크처치를 실시 • 가능한 빨리 병원으로 이송

• 일산화탄소(CO) 중독

원인 및 특성	응급처치
• 원 인 - 화재시 발생하는 유독성 가스에 의한 중독 • 특 성 - 산소부족에 의한 중추신경계통의 손상	• 의식이 있는 경우 - 가슴을 풀어주고 신선한 공기를 마시게 한다 - 청량음료, 시원한 설탕물, 진한 커피를 마시게 한다 • 의식이 없는 경우 - 기도유지, 산소투여 • 병원으로 이송하여 전문 의료인의 조치를 받는다

• 화상환자

화상의 예방	응급처치	주의사항
• 화염이 있는 곳을 통과시 행동 - 몸을 낮게 엎드려서 통과할 것 - 입으로 뜨거운 김을 마시지 말고 물수건으로 입을 막고 이동할 것 - 몸에 물을 적시고, 얼굴 및 신체부위 등이 타지 않게 할 것	• 얼굴이나 목부위의 화상시에는 기도유지의 응급처치 우선 실시 • 그을린 의복등의 제거 • 화상부위의 감염 예방(소독, 거즈) • 의료인의 진료와 처치	• 숨을 직접 상처에 대지 말 것 • 화상부위에 아무것도 바르지 말 것 • 피부가 부어 오르기전 시계등의 제거 • 큰 물집은 따지 말 것(감염예방) • 화상부위가 넓을 경우에 냉각시키면 저체온증에 일으킬수 있음에 주의

• 쇼크(Shock)

원인 및 증상	조치방법
• 원 인 순간적인 혈액순환의 감퇴로 인한 신체의 전 기능이 부진되거나 허탈된 상태 • 증 상 불안감, 약하고 빠른 맥박, 차가운 피부 청색증, 불규칙한 호흡, 오심과 구토, 갈증, 혈압저하, 의식소실, 동공확대	• 기도유지 및 척추 고정, 출혈부위 지혈 • 환자의 안정 및 체온 유지 • 의식이 있는 환자는 질문후 편안한 자세를 유지하고 의식이 없는 환자는 하체높임 또는 옆으로 누임등의 자세 유지 • 원칙적으로 음료 지급 금지

● 출 혈

출혈은 혈액이 피부 밖으로 흘러나오는 것을 외출혈이라 하고 피부 안쪽에 고이는 것을 내출혈이라 한다. 성인의 혈액 총량은 체중의 1/12~1/13정도로 약 5~6리터 정도이며, 이 중 10% 이상이 소실되면 위험하다.

1. 출혈의 증상

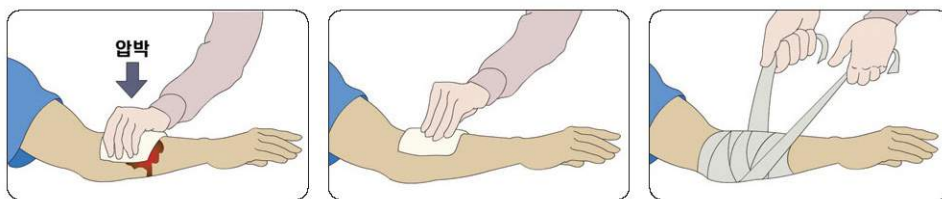
- 1) 호흡과 맥박이 빠르고 약하고 불규칙하며 체온이 떨어지고 호흡곤란
- 2) 불안과 갈증, 반사작용이 둔해지고 다른 증상으로 구토도 발생
- 3) 탈수현상이 나타나며 갈증을 호소한다. 동공은 확대되고 표정은 두려움과 불안한 상태가 된다
- 4) 혈압이 점점 저하되며 피부가 창백하고 차며 축축해진다

2. 출혈시 응급처치

환자를 편안하게 눕히고, 조이는 옷을 풀어 주어 호흡을 편하게 해 주고, 손상부위를 올려주고 차가운 국소찜질을 한다. 부상자의 공포심을 줄이고 심리적 안정감을 찾도록 도와주며 체온유지를 위하여 보온해준다.

1) 직접압박

출혈 상처부위를 직접 압박하는 방법으로 소독거즈나 압박붕대로 출혈부위를 덮은 후 4~6인치 탄력붕대로 출혈부위가 압박되게 감아주고 탄력붕대가 감겨진 출혈부위를 다시 손으로 압박하며 관찰하여 출혈이 계속되면 소독된 거즈나 압박붕대를 추가로 덮고 압박붕대를 한 번 더 감고 출혈부위를 심장보다 높여 줌으로써 출혈량을 감소시킬 수 있다.



[직접압박]

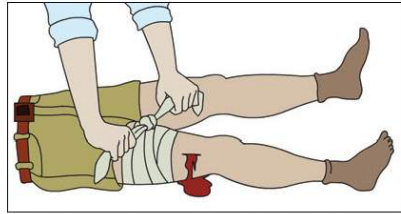
2) 압박점 압박법

출혈부위의 근접 윗부분에 위치한 동맥압박점을 압박하여 많은 출혈을 감소시킬 수 있는데 효과적일 수 있다.

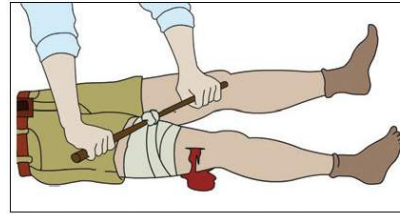
상지 출혈은 상완동맥을 압박하고 하지의 출혈은 대퇴동맥을 압박하여 지혈을 시킬 수 있으나 상지나 하지는 여러 동맥에 의하여 혈액이 공급되고 있어 압박점을 압박하여 혈액을 차단하기는 쉽지 않으므로 직접압박과 함께 하는 것이 효과적이다.

3) 지혈대 사용법

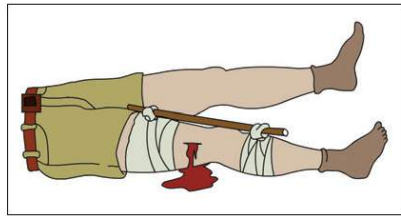
절단과 같은 심한 출혈이 있을 때나 지혈법으로도 출혈을 막지 못할 경우 최후의 수단으로 사용한다. 이는 지혈대를 오랜 시간 장착, 방치하면 혈액으로부터 공급받던 산소의 부족으로 조직괴사가 유발되니 무릎, 팔꿈치와 같은 관절 부위에는 착용시키지 않는다.(5cm 이상의 띠 사용)



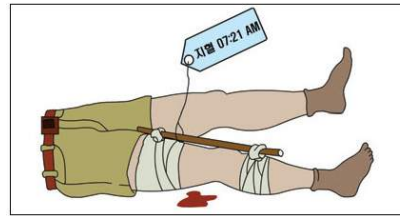
(a) 출혈부위에서 5~7cm상단부위를 묶는다



(b) 출혈이 멈추는 지점에서 조임을 멈춘다



(c) 지혈대가 풀리지 않도록 정리



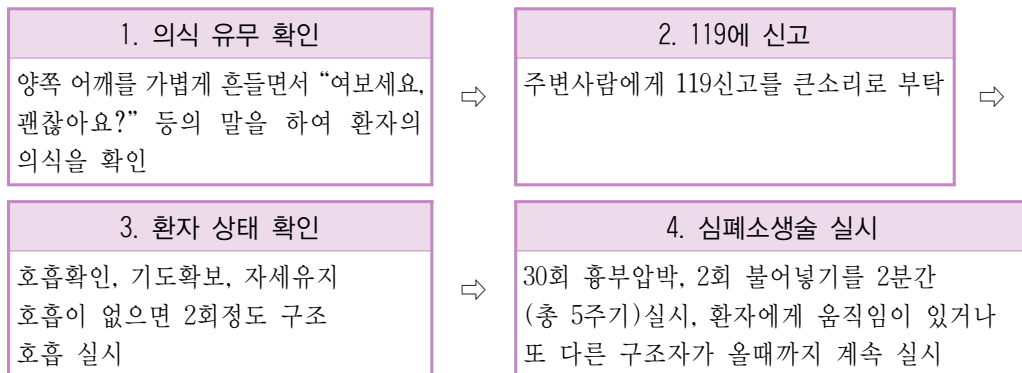
(d) 지혈대 착용시간 기록

[지혈대 사용법]

■ 심폐 소생술

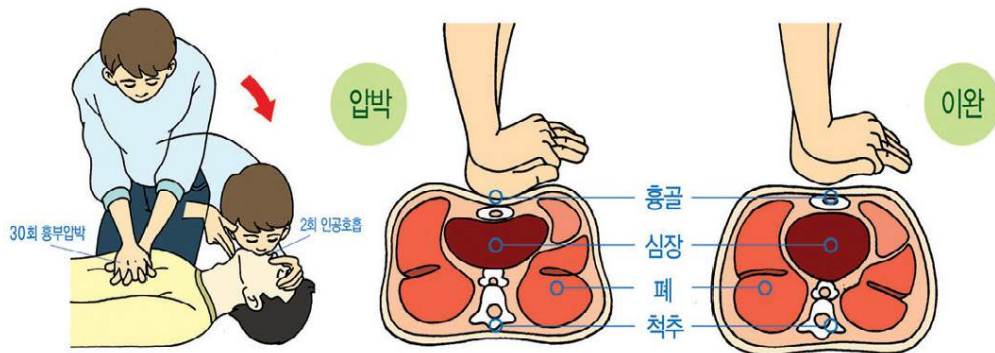
- 호흡과 심장이 멎고 4~6분이 경과하면 산소부족으로 뇌가 손상되어 원상 회복되지 않으므로 호흡이 없으면 즉시 심폐소생술을 실시하여 심장으로부터 혈액을 보내주어야 한다.

● 심폐소생술 순서



- 흉부압박법

1. 흉부압박 위치는 양측 유두사이 또는 흉부하부 1/3부분으로 한다.
2. 흉골쇄골절흔과 검상돌기(명치)를 반으로 나누어 아래쪽에 한손의 손바닥 끝부분을 위치시킨다.
3. 다른 손은 손바닥을 엇갈려 깍지끼듯이 하여 힘을주며 이 때 손가락을 위로 올린다.
4. 팔꿈치는 곧게 뻗은 상태로 왼손 쪽에 어깨가 오게 한다.
5. 손가락은 깍지를 끼워 손꿈치만 흉부에 닿도록 한다.



흉부압박과 인공호흡의 비율은 30 : 2

압박의 길이는 4~5cm로 하고 속도는 100회/1분

[흉부압박법]

■ 생활인의 대피 유도

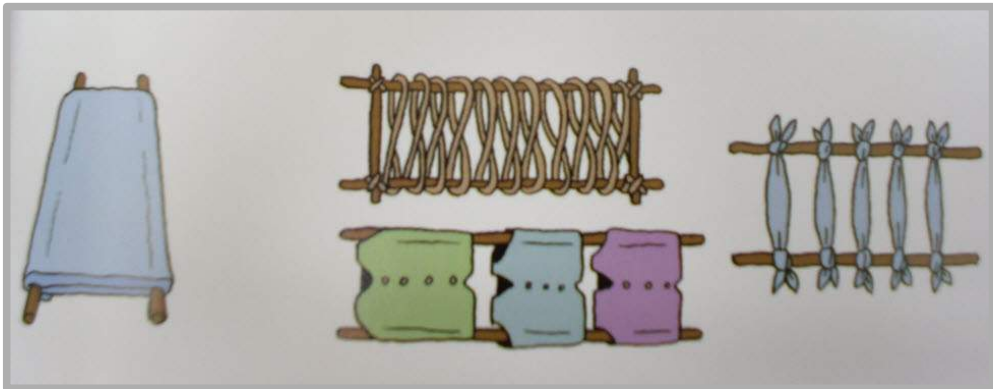
- 생활인의 대피 방법

- 생활인이 거동이 가능한 경우 자력에 의한 생활인 스스로 대피할 수 있도록 출입구 및 비상구까지의 피난통로를 확보하고 유도한다.
- 생활인 스스로 대피가 불가능한 경우 근무자 및 보조인의 도움을 받는다.
 - 휠체어를 직접 이동하여 대피시키는 방법
 - 운반에 필요한 도구(들 것등)를 활용하여 대피시키는 방법
 - 근무자 및 보조인의 도움을 받아 대피시키는 방법

- 근무자들의 도움을 받아 대피시키는 방법
 - 1인 운반법 : 업기, 안기, 끌기, 부축하여 걷기
 - 2인 운반법



- 들 것의 종류





소방시설의 사용법



소화기구



■ 점검 및 관리 방법



▲ 분말소화기



▲ 이산화탄소 소화기



▲ 할론 소화기



▲ 투척용 소화기

위험요인	개선방향
• 분말 소화기 1. 충압가스의 누설된 상태(압력게이지가 노란 색에 위치)로 관리 2. 안전핀이 미체결된 상태로 관리 (오조작이 우려) 3. 소화기가 식별되지 않는 장소에 설치 4. 적응성이 없는 소화기를 설치 5. 기준수량이 부족하거나 보행거리를 초과하여 소화기를 비치 • 투척용소화기 1. 소화기의 수량이 부족하게 설치 2. 사용이 불가능한 높이와 장소에 설치 3. 능력단위를 미고려한 채 날개 단위로 분산 배치	• 분말 소화기 1. 압력게이지가 녹색에 위치토록 관리 2. 월단위 정기점검 실시 3. 소화기 표지 설치 및 식별이 가능한 장소에 설치 4. 적응성이 있는 소화기를 설치 (A급 : 일반, B급 : 유류, C급 : 전기화재) 5. 보행거리 : 20M이하마다 설치 설치높이 : 바닥으로부터 1.5M 이하 • 투척용소화기 1. 필요한 수동식 소화기 산출 수량의 2분의 1 이상 설치 2. 설치높이 : 바닥으로부터 1.5M 이하 3. 능력단위 : 투척용소화기4개(1SET)가 1단위 이므로 단위별로 설치



분말 소화기



작동원리

구 분	가압식 소화기	축압식 소화기
구 성	[가압식분말소화기]	[축압식분말소화기]
작동방식	소화약제의 방출원이 되는 가압가스를 소화기 본체 용기와는 별도의 가압용 가스 용기에 충전하여 장치를 하고 소화기 가압용가스용기의 작동봉판을 파괴하는 등의 조작에 의하여 방출되는 가스의 압력으로 소화약제를 방사하는 방식의 소화기	본체 용기 중에 소화약제와 함께 소화약제의 방출원이 되는 압축가스(질소 등)를 넣은 방식의 소화기
지시압력계	없다.	있다
적응성	소화기 외부에 표시되어 있는 A,B,C급에 따라 적응성이 있음.	

※ 적응화재 표시방법

종 류	내 용	소화기의 표시방법
A급(일반화재)	나무, 옷감, 종이, 고무, 플라스틱 등의 가연물이 타고나서 재가 남는 화재	보통화재용
B급(유류화재)	인화성액체, 가스, 유류 등의 화재로서 타고나서 재를 남기지 않는 화재	유류화재용
C급(전기화재)	통전중인 전기기기 등의 화재	전기화재용

■ 사용방법



▲ 소화기를 들고 화점으로 이동한다.



▲ 소화기 상단의 안전핀을 뽑는다.



▲ 1. 바람을 등지고 호스를 잡는다.
2. 레버를 힘껏 누른다.



▲ 화점 주위에 빗자루로 쓸 듯이 좌우로 소화약제를 방사한다.

■ 주의사항

1. 소화기를 방사할 때 너무 가까이 접근하여 화상을 입지 않도록 주의한다.
2. 소화약제를 방사시에는 반드시 바람을 등지고 방사한다.
3. 소화약제 방사시 호스가 흔들릴 수 있으므로 호스를 잡고 레버를 힘껏 누른다.
4. 화재에 적응성이 있는 소화기인지 확인한다.
(가압식 소화기의 경우 A급 화재에 적응성이 없는 소화기가 있을 수 있다.)
5. 이산화탄소 소화기 사용시에는 사람을 향하여 방사되지 않도록 주의한다.(동상우려)
6. 이산화탄소 소화기를 밀폐된 장소에서 사용시에는 질식의 우려가 있음에 유의한다.



투척용 소화기



■ 투척용 소화기의 형태



▲ 경질유리 용기



▲ 경질합성수지 용기

■ 사용방법

● 사용방법



▲ 커버를 벗긴다.



▲ 약제를 꺼낸다.



▲ 불을 향해 던진다.

● 세부요령

불을 향해 던지는 요령	기름화재 끄는 요령
1. 불이 난 곳의 벽 또는 바닥에 던진다. (불속에 직접 던지지 않는다.) 2. 타는 물건이 목재 등 딱딱한 것일 경우에는 불속 목재에 직접 던진다.	1. 기름속에 직접 던지지 않는다. 2. 기름화재 인근 바닥 또는 벽 등에 던져 소화 약제가 간접적으로 화재부위를 덮도록 한다.



자동식 소화기(주방에 설치하는 소화설비)



구 성

구 분	자동식 소화기
구 성	① 소화약제 저장용기 ② 분사노즐 ③ 수신부 ④ 가스차단장치 ⑤ 탐지부 ⑥ 감지부

작동원리

구 분	화재 발생시	가스 누설시
작동 원리	1. 감지센서가 1차 감지 2. 가스차단밸브가 작동하여 가스레인지의 가스공급을 차단하며, 화재경보음이 발생한다. 3. 온도가 더욱 상승하면 감지센서가 2차 감지를 한다. 4. 수신부에서는 소화약제용기를 개방시켜 소화약제가 방사된다.	1. 일정 농도 이상의 가스가 누설되면 가스누설탐지부가 가스누설을 탐지한다. 2. 수신부에서는 화재경보음이 발생 3. 수신부는 가스차단밸브를 작동시켜 가스의 이동을 차단한다.

화재 수신기

■ 점검 및 관리 방법



▲ 수신기 정지버튼을 누른 상태로 방치한 경우

▲ 화재 오동작시 복구하지 않고 방치한 경우

위험요인	개선방향
• 화재 수신기 1. 스위치를 정지 상태로 관리 2. 오동작시 복구하지 않고 장시간 방치 3. 예비전원이 방전된 상태로 방치 4. 수신기 주위의 장애물 적재 및 식별되지 않는 장소에 수신기 설치 5. 수신기 및 회로 단선시 미보수한 채 장시간 방치로 화재시 사용 불능 6. 수신기의 전원을 차단한 경우 • 자동화재 속보설비 1. 유선(전화선)을 제거한 상태로 관리 2. 수신기와 미연동 상태로 자동 경보가 동작하지 않는 상태로 관리 3. 전원을 OFF시켜 방치한 경우	• 화재 수신기 1. 모든 스위치는 정상 위치로 관리 2. 오동작 및 회로 단선시 원인 제거후 기능이 정상적으로 동작하도록 관리 3. 예비전원 감시램프에 적색등이 들어오는 경우 교체 또는 정비 4. 수신기는 조작 및 관리가 용이한 곳에 설치 5. 수신기의 주요 기능점검 실시 (회로 도통 및 동작시험, 예비전원시험) • 자동화재 속보설비 1. 화재시 수신기로부터의 신호를 수신하여 자동 경보가 가능토록 관리 (화재의 연동, 유선선로의 구성) 2. 전원 및 스위치는 정상 위치로 관리



자동화재탐지설비



■ 점검 및 관리 방법



▲ 적재물로 인하여 소방시설의 사용이 제한되는 경우



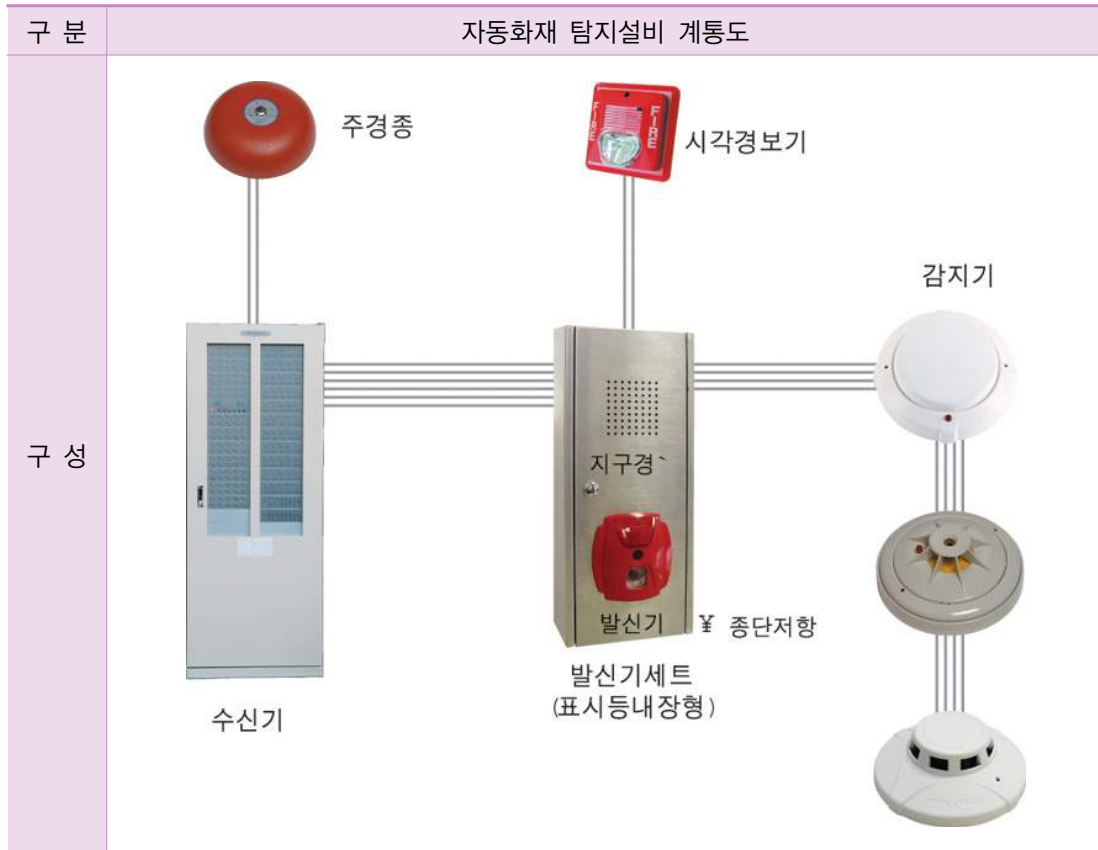
▲ 발신기의 파손을 방지한 경우



▲ 위치표시등의 파손을 방지한 경우

위험요인	개선방향
1. 위치표시등 회로 단선, 파손 및 탈락 2. 발신기의 회로 단선, 누름스위치 파손 3. 감지기 회로 단선 및 노후, 탈락 4. 지구경종 작동불량 및 선로의 단선 5. 발신기앞 적재물의 적재로 식별 불능 6. 수신기에서 정지버튼을 눌러 음향 및 시각경보기등이 연동되지 않는 경우 7. 인테리어등으로 인한 신규 구획실의 감지기 설치 누락	1. 외관점검 실시 - 발신기, 위치표시등, 경종, 감지기의 파손, 탈락, 누락여부 점검 2. 작동점검 실시 - 감지기 : 테스터기를 이용한 점검 - 발신기 : 누름스위치에 의한 점검 - 지구경종 : 음향 경보 여부 점검 - 위치표시등 : 정상 점등 여부 점검 3. 소방시설 앞 장애물등의 적재 금지 4. 수신기의 모든 스위치는 정상으로 관리

■ 구 성



■ 작동 방식

구 분	자동경보방식	수동경보방식
화재의 감지	1. 화재감지기에 의해 자동 감지	1. 발신기의 스위치를 누르는 방법 2. 수신반에서 수동으로 경보하는 방법
경보의 발령	(1) 화재감지기의 화재 감지 또는 발신기의 누름스위치를 누른다. (2) 수신반에서 화재 신호를 수신 (3) 화재지역에 음향으로 경보 발령	
연동설비의 종류	※ 화재감지기 또는 발신기 수동 조작에 의한 화재 신호시 연동하여 작동되는 설비의 종류(설치된 장비의 경우) 1. 음향경보 : 주경종, 지구경종, 시각경보기, 비상방송설비 2. 경보전파 : 자동화재 속보설비 3. 피난설비 : 유도등 점등(3선식 배선의 경우)	



비상구/방화문



■ 점검 및 관리 방법



▲ 장애물로 인하여 피난통로가 미확보된 경우



▲ 방화셔터 레일이 파손된 상태로 방치한 경우

위험요인	개선방향
1. 장애물로 인한 피난통로의 미확보 2. 출입문 및 비상구의 잠금장치로 인한 화재시 신속한 피난의 저해 3. 방화문에 고임목등을 설치하여 폐쇄 불능 4. 화재시 방화문 및 방화셔터가 연동하지 않아 폐쇄되지 않는 경우 5. 방화문 및 방화셔터의 파손 6. 방화문 및 방화셔터 주변의 물품 적재로 인한 개방 및 폐쇄 불량 7. 출입문 및 비상구까지의 피난유도 미실시 (유도등의 미설치 및 파손등) 8. 방화셔터 레일등을 파손된 상태로 방치	1. 방화문 및 방화셔터 주위에 물품 적재 금지 2. 피난통로상의 물품 및 장애물 등의 제거 3. 파손된 방화문 및 방화셔터의 정비 4. 피난통로상, 방화문등의 상단에 유도등을 설치하여 위치 식별 5. 수신기 스위치는 정상 위치로 관리 6. 방화문 및 방화셔터의 정상작동 및 폐쇄 여부 정기 점검 실시 7. 화재감지기와 연동하여 방화셔터의 자동 폐쇄 여부 점검(1단강하, 또는 1/2단강하) - 연기감지기 동작시 : 방화셔터 1단 강하 - 열감지기 동작시 : 방화셔터 2단 강하 - 방화셔터 폐쇄시 사용할 수 있는 비상출입문 등의 확인



구조대



■ 점검 및 관리 방법



▲ 구조대 설치장소에 창살과 시건 장치로 사용이 제한되는 경우



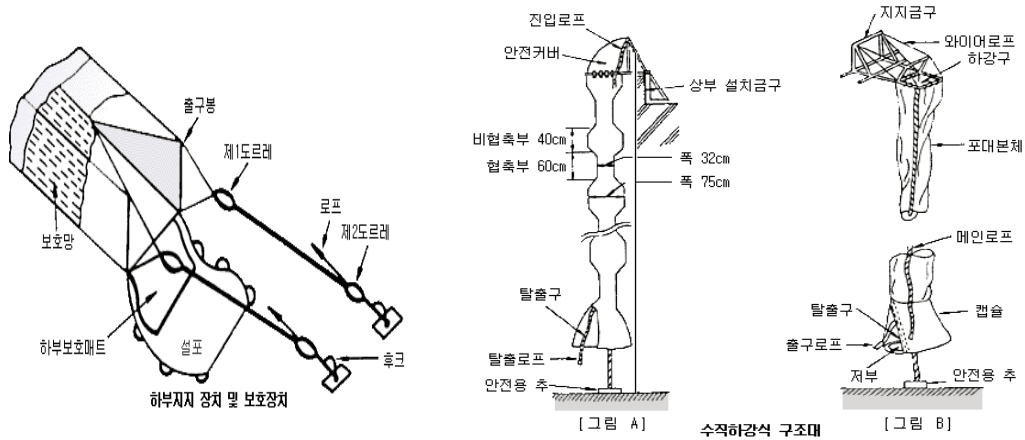
▲ 구조대 주위의 장애물로 인해 사용이 제한되는 경우



▲ 구조대가 올바르게 설치된 경우

위험요인	개선방향
1. 피난기구 사용장소에 창살등 장애물 설치 2. 피난기구 설치 장소 주변 공간 미확보 3. 구조대가 바닥에 고정되지 않은 경우 4. 화재시 적응성이 부적합한 구조대의 설치 - 협소한 공간에서 경사하강식 구조대 설치 - 구조대를 설치할 수 있는 공간 미확보 (협소한 공간, 연못등의 장소, 나무등) 5. 구조대를 사용할 수 있는 개구부가 없거나, 협소한 장소에 구조대 설치 6. 구조대의 노후 상태 등의 미점검 7. 피난기구(구조대) 설치장소의 식별기구 미설치 (구조대 표지, 피난구 유도등) 8. 구조대 사용방법 미부착 9. 비상구까지의 이동 통로에 물품 적재	1. 실제로 사용이 가능한 장소에 구조대 설치 2. 주된 출입구와 반대 방향으로 설치하여 양방향 피난로 확보 3. 피난기구 주변 및 통로에 물품 적재 금지 4. 피난기구 설치장소에 철창등 장애물 제거 5. 구조대는 바닥에 견고하게 고정 6. 구조대 설치장소에는 구조대 표지와 사용방법을 게시할 것. 7. 건물의 특성을 고려한 구조대 설치 (경사하강식 또는 수직하강식) 8. 교육훈련을 통한 구조대의 노후 및 파손 등의 점검과 실제 활용가능 여부 검토

구 성



▲ 경사하강식 구조대

▲ 수직하강식 구조대

사용 방법

- (1) 구조대의 상자를들어 창밖의 장애물을 확인 한 후 포대 본체를 천천히 내려 준다.
- (2) 포대 본체를 펼칠 때 비틀림이나 한쪽으로 휘지 않도록 한다.
- (3) 하강전에 착지점의 하부 고정여부를 확인한다.
- (4) 입구틀을 세워 고정시킨 후 발부터 들어간다.
- (5) 통로 안으로 들어가 두 줄을 잡고 대기. 지상의 구조자들이 지지 장치를 붙잡은 상태에서 잡고 있던 두줄을 놓으면 자동으로 몸이 내려온다.
- (6) 두 다리를 벌려 속도를 조절하면서 내려오며 맨살이 화상을 입지 않도록 주의하며 안전하게 하강한다.

주의사항

1. 구조대를 사용시에는 제조회사의 설치기준을 참고하여 설치하고 충분히 훈련한다.
2. 구조대는 바닥에 견고하게 고정시키고, 구조대를 설치할 수 있는 후크 고리 등의 장소는 사전에 선정하여 놓는다.
3. 하강장소의 후크 고리등이 느슨한 경우 구조대가 느슨해져 추락에 의한 추가 피해가 발생할 수 있음에 주의한다.



미끄럼대/무동력 승강기



■ 점검 및 관리 방법

미끄럼대의 설치 및 활용



1. 사용대상 : 영유아 보육시설에 적합
2. 경 사 : 25도~35도 이하
3. 미끄럼대의 폭 : 50~60cm
4. 난간의 높이 : 60cm 이상
5. 형 태 : 직선형, 나선형, 반원통형
6. 미끄럼대의 최하단부는 약 10cm 정도 이격하여 하강시 충격을 방지한다.

무동력 승강기의 형태



1. 사용대상
 - 자력으로 피난이 가능한 생활인
 - 보조인원의 도움을 받아 피난할 수 있는 생활인
2. 승강기 발판에 양발을 올려놓고 자물쇠 장치를 풀면 안전하게 아래층으로 하강할 수 있다.
3. 다시 발판이 자동으로 제자리로 올라가는 형태의 승강기식 피난기구로 동력은 무게추에 의해서 작동되기 때문에 별도의 전력이 필요하지 않다.

유도등

■ 점검 및 관리 방법



▲ 유도등이 부식되어 점등되지 않는 경우



▲ 장애물로 인한 유도등의 식별이 제한되는 경우



▲ 피난구 유도등이 올바르게 설치된 경우



▲ 통로유도등이 올바르게 설치된 경우

위험요인	개선방향
1. 출입구 및 피난통로상에 유도등 미설치 2. 유도등의 노후 및 파손으로 인한 작동 불량 3. 부적합한 장소에 유도등의 설치로 인한 혼선 4. 유도등 램프의 노후시 교체등의 관리 불량 5. 분전반등의 위치에서 유도등 전원의 차단 6. 커튼등의 장애물로 인한 유도등 식별 불능 7. 예비전원의 노후	1. 유도등은 피난통로가 되는 복도 및 계단, 출입구 및 비상구의 위치를 식별할 수 있도록 설치 2. 유도등의 정상 점등 여부에 대한 정기 점검 - 유도등 및 램프의 노후 및 파손 여부 점검 - 2선식 배선 : 항상 점등 여부 점검 - 3선식 배선 : 화재시 연동하여 작동 여부 점검 3. 전원의 공급 및 예비전원의 정상 여부 점검 4. 불필요한 장소에 유도등을 과다하게 설치하여 피난시 혼선을 주지 않도록 조정



옥내 소화전



■ 점검 및 관리 방법



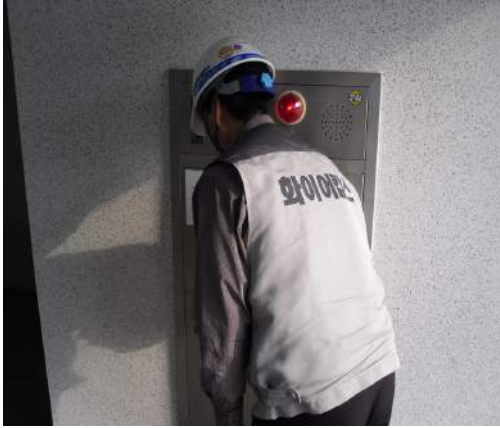
▲ 소화전함의 관리가 부적합한 경우



▲ 소화전함을 올바르게 관리하는 경우

위험요인	개선방향
1. 방수구 앵글밸브의 파손 및 누수 2. 소화전함, 호스, 관창의 노후 및 파손 3. 호스 및 관창의 미설치 및 부족 4. 방수구 위치표시등의 파손 및 미점등 5. 기동표시등의 파손 및 펌프 기동시 미점등 6. 소화전함앞 물품등의 적재 7. 감압밸브의 미설치로 인한 소방호스의 방수압력 과다한 경우 8. 방수압력을 적게 설정하여 방수압력에 미달한 경우 9. 수동기동 방식의 경우 ON/OFF/ 스위치의 파손 및 선로의 단선 10. 자동기동 방식의 경우 방수구 앵글밸브 개방시 펌프의 자동기동 불량	1. 정기적인 외관점검 실시 - 방수구, 위치표시등, 기동표시등, 호스, 관창등의 노후 및 파손 여부 점검 - 위치표시등의 정상 점등 여부 점검 2. 소화전앞 물품등의 적재 금지 3. 방수압력을 측정하여 정상압력 유지 (과압시 : 감압조치, 부족시 : 방수압력 조정) 4. 소방대상물에 따른 소방호스의 개수 산정 - 호스의 길이 : 소방대상물의 각 부분에 유효하게 방수할 수 있는 길이 - 옥내소화전 : 40A, 옥외소화전 : 65A 5. 펌프를 기동하여 기동표시등 점등 여부 확인 6. 제어반(수신기)내 스위치는 정상 상태로 관리 7. 펌프 동력제어반내 스위치는 정상 상태로 관리

■ 사용방법



▲ 소화전함을 연다.



▲ 호스를 전개하여 화점까지 이동한다.



▲ 1. 앵글밸브를 개방한다.
2. ON/OFF 방식의 경우 ON스위치를 누른다.



▲ 화점에 방수한다.

■ 주의사항

1. 펌프가 기동하지 않는 경우 수신반 또는 펌프실의 동력제어반에서 펌프를 수동으로 기동시킬 수 있도록 훈련토록 한다.(펌프가 기동하게 되면 소화전함 상단의 기동표시등이 점등된다.)
2. 방수시 소방호스의 압력이 세므로 두손으로 견고하게 잡는다.
3. 유류 화재시에 소화전을 방사하면 화면이 확대될 수 있으므로 주의한다.
4. 유사시 신속하게 사용이 가능토록 모든 스위치는 정상 상태로 관리하고, 밸브는 폐쇄하지 않도록 한다.



스프링클러설비



■ 점검 및 관리 방법



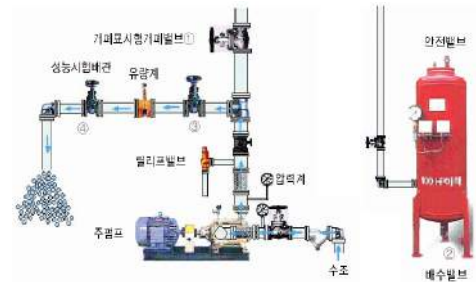
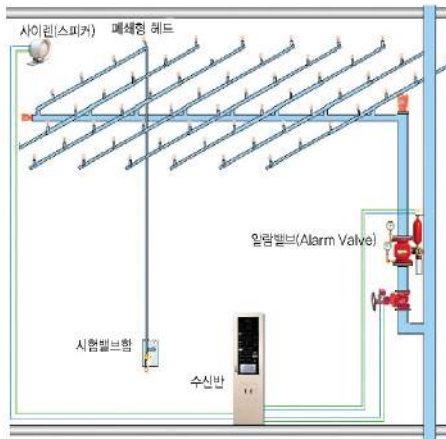
▲ 스프링클러헤드(하향식)

▲ 스프링클러헤드(상향식)

▲ 알람밸브의 구성 및 명칭

위험요인	개선방향
1. 개폐밸브를 폐쇄한 상태로 관리 2. 유수검지장치 압력스위치의 파손 및 단선 3. 개폐밸브 탬퍼스위치의 미설치 및 불량 4. 1차/2차측 압력계 불량 5. 알람밸브 : 2차측 배관내 압력의 과다 6. 준비작동식 : 교차회로 감지기의 단선 7. 배관 및 헤드의 파손 및 누수 8. 제어반(수신기)내 스위치를 정지 상태로 관리 9. 유수검지장치 사이렌의 미설치 및 작동 불량 10. 공간 구획으로 인한 헤드의 미설치 및 살수반경의 미달 11. 상/하향식 헤드의 잘못된 설치 12. 유수검지장치의 오동작 및 미작동으로 인한 2차측 배관으로의 유수 장애	1. 정기적인 외관점검 실시 - 배관 및 헤드의 파손 및 누수 여부 점검 - 개폐밸브의 개방 및 압력계의 점검 - 제어반내 스위치의 정상 위치 여부 - 헤드의 미설치 및 반경미달 여부 점검 - 설치장소에 따른 헤드의 적응성 점검 2. 알람밸브 압력 과다시 말단 시험밸브를 개방하여 압력의 배출 3. 감지기 테스터기를 이용한 교차회로 감지기의 점검 4. 유수검지장치의 작동 여부 점검 - 유수검지장치의 개방 및 작동 - 펌프의 자동기동 및 2차측 배관으로 유수, 제어반내 표시 여부 점검 - 음향장치(사이렌) 경보여부 점검

구 성



▲ 계통도

▲ 가압송수장치(펌프)



▲ 유수검지장치

▲ 스프링클러 헤드



가스누설경보기



■ 점검 및 관리 방법



▲ 가스누설경보기가 미설치된 경우



▲ 가스누설경보기의 탐지부가 설치된 사례



▲ 가스누설경보기의 차단밸브가 설치된 사례

위험요인	개선방향
1. 가스누설경보기의 미설치 2. 가스누설경보기의 전원 차단 3. 탐지부의 설치위치 부적합 4. 가스누설시 제어반의 음향 미경보 5. 가스누설시 자동으로 차단장치의 미작동 6. 탐지부의 가스누설 탐지 기능 불량 7. 배관등의 가스누설 여부 미점검 8. 가스시설 주변의 가연성 물질 방치 9. 사용후 가스밸브의 차단 상태 불량	1. 가스시설이 설치된 장소에 가스누설경보기 설치 2. 제어반의 점검스위치 또는 가스누설 시험을 통해 음향 경보여부 점검 3. 가스누설 시험을 통한 차단장치의 작동여부 점검 4. 탐지부 설치장소의 적합 여부 점검 - LPG : 바닥면으로부터 30cm이내에 설치 - 도시가스 : 천장면으로부터 30cm이내에 설치 5. 제어반의 전원 투입 여부 점검 6. 가스시설 주변의 가연성 물질의 제거 7. 사용후 가스밸브의 차단 생활화 8. 배관등 가스누설 여부에 대한 정기점검 실시 9. 가스시설 사용전 환기후 사용 10. 주방 후드밸브의 세척 및 이물질 제거

