발 간 등 록 번 호
11-1661000-000079-01

www.nfa.go.kr

피난약자시설 대피공간 등

설치 및 안전관리 가이드라인

2021. 10.



소방청
National Fire Agency 119

◈ 요양병원등 피난약자시설에 계단이나 피난기구를 이용하여 피난층까지 수직으로 피난할 능력이 부족한 노인이나 장애인 등을 위하여 대피공간등*을 설치하도록 건축법 시행령이 개정되어 시행('15.9.22.)

* 대피공간, 노대등, 경사로, 연결복도 또는 연결통로

◈ 이에 본 가이드라인은 화재 등 유사 시 수직으로 피난하는데 오랜 시간이 걸리거나 불가능한 재실자들을 고려하여 수평으로 위험상황을 벗어날 수 있는 피난안전환경 조성을 위하여 필요한 대피공간등의 설치에 대한 세부 기준을 정하였음

※ 건축허가 및 신고행위 없이 요양병원등 신규개설, 변경 등의 경우에도 본 가이드라인을 참고하여 적용할 수 있음

CONTENTS

1. 가이드라인 적용 개요 ····· 1

1-1. 적용대상 ····· 1

1-2. 설치장소 및 시설 ····· 2

1-3. 적용례 ····· 2

2. 피난약자시설 적용 피난·대피시설 종류 ····· 3

2-1. 층마다 별도로 방화구획된 대피공간 ····· 3

2-2. 거실에 접하여 설치된 노대등 ····· 3

2-3. 건물 외부의 지상으로 통하는 경사로 ····· 3

2-4. 인접 건축물로 피난할 수 있는 연결복도(통로) ····· 3

3. 피난약자시설 적용 피난·대피시설 설치기준 ····· 4

3-1. 대피공간 및 노대등 ····· 4

3-2. 경사로 ····· 9

3-3. 연결복도·통로 ····· 10

4. 피난약자시설 적용 피난·대피시설 설치·유지 기준의 특례 ····· 12

*** 기타 첨부 자료**

1. 대피공간 피난안전성 평가(시뮬레이션) 결과 ····· 13

2. 소방자동차 전용구역 설치 기준 ····· 16

3. 피난·대피시설 점검표 ····· 17

피난약자시설 대피공간 등 설치 및 안전관리

1. 가이드라인 적용 개요

1-1 적용대상



의료시설

- 요양병원 : 의료법 제3조제2항제3호라목의 병원급 의료기관
- 정신병원 : 정신건강증진 및 정신질환자 복지서비스 지원에 관한 법률 제3조제5호 가목의 정신의료기관
- 장애인의료재활시설 : 장애인복지법 제58조제1항제4호의 장애인복지시설
  - (법령상 정의) 장애인을 입원 또는 통원하게 하여 상담, 진단·판정, 치료 등 의료재활서비스를 제공하는 시

노유자시설

- 노인요양시설 : 노인복지법 제34조제1항제1호의 노인의료복지시설
  - (법령상 정의) 치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인을 입소시켜 급식·요양과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설
- 장애인거주시설 : 장애인복지법 제58조제1항제1호의 장애인복지시설
  - (법령상 정의) 거주공간을 활용하여 일반가정에서 생활하기 어려운 장애인에게 일정기간 동안 거주·요양·지원 등의 서비스를 제공하는 동시에 지역사회생활을 지원하는 시설

1-2 설치장소 및 시설



» 설치장소 : 피난층 외의 층

» 설치시설 : 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설을 설치

- 각 층마다 별도로 방화구획된 대피공간
- 거실에 접하여 설치된 노대등
- 계단을 이용하지 않고 건물 외부의 지상으로 통하는 경사로
- 인접 건축물로 피난할 수 있도록 설치하는 연결복도 또는 연결통로

1-3 적용례



» 법령 시행일자 : ’15. 9. 22.

» 적용시기 : 시행일 이후 ❶건축허가를 신청하거나 ❷용도변경 허가를 신청하는 경우부터 적용

❶ 건축위원회에 심의를 신청 및 건축신고를 한 경우를 포함
❷ 용도변경 신고 및 건축물대장 기재내용의 변경 신청을 포함

피난약자시설 대피공간 등 설치 및 안전관리

2. 피난약자시설 적용 피난 · 대피시설 종류

2-1 층마다 별도로 방화구획된 대피공간



건축물 내부의 안전구획된 공간으로 건축법 시행령 제46조(방화구획등의 설치) 규정에 적합하게 설치된 공간을 말함(병실 등 해당 거실 부분을 방화구획한 경우를 포함)

2-2 거실에 접하여 설치된 노대등



건축물의 외벽에 부착되어 노출된 부분을 말하는 것으로 발코니, 외부 복도 등을 포함하며 건물의 내부와 연결된 공간을 말함
(병실 등 거실에 접하여 설치한 노대등을 포함)

2-3 건물 외부의 지상으로 통하는 경사로



건축물의 1개 층에서 다른 층으로 편리하게 이동할 수 있도록 장애인등 편의법 시행규칙 제2조(편의시설의 세부기준) 관련 [별표1] 제12호 규정에 적합하게 설치된 시설을 말함

2-4 인접 건축물로 피난할 수 있는 연결복도(통로)



건축물 사용자의 편의증진 및 이용 동선을 줄여서 건축물의 기능향상을 도모할 목적으로 인근 건축물과 이어지는 건축법 시행령 제81조(맞벽 건축 및 연결복도) 규정에 적합하게 설치된 연결복도 · 통로를 말함

피난약자시설 대피공간 등 설치 및 안전관리

3. 피난약자시설 적용 피난·대피시설 설치기준

3-1 대피공간 및 노대등



설치위치

- 거실의 각 부분에서 접근이 용이한 위치에 설치하되 다른 영업장 또는 구획된 실을 경유하는 구조가 아닐 것
  - 거실의 각 부분으로부터 대피공간 및 노대등에 이르는 보행거리가 30m 이하로 설치. 다만, 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물은 보행거리 40m 이하로 설치

    [다만, 병실 등 거실 및 노대등을 대피공간 및 노대등의 설치기준에 적합하게 양방향으로 분산하여 2개소 이상 설치한 경우 보행거리 적용 제외]

- 소방차가 접근하기 쉽고 외부에서 신속하고 원활한 소방활동을 할 수 있는 장소에 설치하고 소방자동차 전용구역을 설치할 것 [첨부2 참조]

  [다만, 건물에 적용되는 법정 피난기구 외 대피공간 및 노대등에 적응성 있는 피난기구를 추가로 설치한 경우 소방차 접근성 및 전용구역 설치 적용 제외]
  - 대피공간 및 노대등은 소방자동차 진입로 및 전용구역과 같은 동선에 위치하여 신속한 인명구조 활동이 가능할 수 있도록 할 것

〈 적응성 피난기구 〉

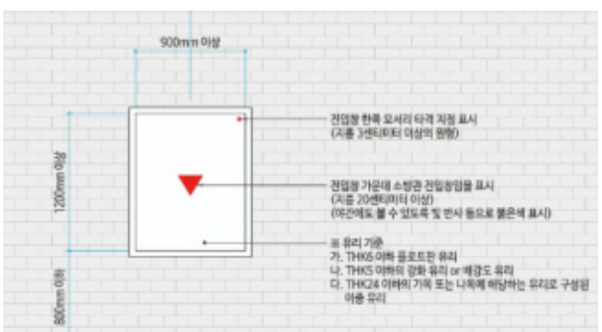
구 분	지하층	1층	2층	3층	4층이상 10층이하
요양병원 정신병원 장애인의료 재활시설	피난용 트랩		미끄럼대, 구조대, 피난교, 다수인피난장비, 승강식피난기		피난교, 다수인피난장비, 승강식피난기
장애인 거주시설 노인요양시설	피난용 트랩		미끄럼대, 구조대, 피난교, 다수인피난장비, 승강식피난기		구조대, 피난교, 다수인피난장비, 승강식피난기

구조 및 설비

피난 체류할 수 있는 안전 구획된 공간으로 설치할 것

- 내 · 외부 마감재료는 불연재료로 사용
- 예비전원(60분 이상)에 의한 조명설비 및 급·배기 설비를 설치
- 방재실 등과 긴급 연락이 가능한 통신시설을 설치
- 비상 식수를 공급받을 수 있도록 수전설비 설치

대피공간에는 소방관이 진입할 수 있도록 소방관진입창을 1개소 이상 설치할 것 [다만, 소방차량 진입이 불가한 경우 적용 제외]





실외면 | 실내면

〈 진입창 설치기준 〉

- 소방차 진입로 또는 소방차 진입이 가능한 공터에 면할 것
- 창문의 가운데에 지름 20센티미터 이상의 역삼각형을 야간에도 알아볼 수 있도록 빛 반사 등으로 붉은색으로 표시할 것
- 창문의 한쪽 모서리에 타격지점을 지름 3센티미터 이상의 원형으로 표시할 것
- 창문의 크기는 폭 90센티미터 이상, 높이 1.2미터 이상으로 하고, 실내 바닥면으로부터 창의 아랫부분까지의 높이는 80센티미터 이내로 할 것
- 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 유리를 사용할 것
  가. 플로트판유리로서 그 두께가 6밀리미터 이하인 것
  나. 강화유리 또는 배강도유리로서 그 두께가 5밀리미터 이하인 것
  다. 가목 또는 나목에 해당하는 유리로 구성된 이중 유리로서 그 두께가 24밀리미터 이하인 것

노대등에는 1.2m이상 높이의 난간을 설치할 것

대피공간의 외벽은 소방관진입창 등 최소한의 개구부를 제외하고 해당 건축물의 다른 부분과 완전구획 할 것

대피공간은 출입문을 포함하여 건축물의 다른 부분과 방화구획 할 것

- 외벽과 바닥 사이에 틈이 생긴 때나 급수관·배전관 그 밖의 배관이 방화구획으로 되어 있는 부분을 관통하는 경우 그로 인하여 방화구획에 틈이 생긴 때에는 그 틈을 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것으로 메울 것
  - 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준에서 내화충전성능을 인정한 구조로 된 것
  - 한국건설기술연구원장이 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 따라 내화충전성능을 인정한 구조로 된 것
- 환기·난방 또는 냉방시설의 풍도가 방화구획을 관통하는 경우에는 그 관통부분 또는 이에 근접한 부분에 다음 각목의 기준에 적합한 댐퍼를 설치할 것
  - 닫힌 경우에는 방화에 지장이 있는 틈이 생기지 아니할 것
  - 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격상의 방화댐퍼의 방연시험방법에 적합할 것
  - 철재로서 철판의 두께가 1.5밀리미터 이상일 것
  - 화재가 발생한 경우에는 연기의 발생 또는 온도의 상승에 의하여 자동적으로 닫힐 것

광원점등방식의 피난유도선을 설치할 것

- 구획된 각 실로부터 대피공간(직통계단 출입구 포함)까지 설치

〈 피난유도선 설치기준 〉

- 피난유도 표시부는 바닥으로부터 높이 1m이하의 위치 또는 바닥 면에 설치할 것
- 피난유도 표시부는 50㎝이내의 간격으로 연속되도록 설치하되 실내장식물 등으로 설치가 곤란할 경우 1m이내로 설치할 것
- 수신기로부터의 화재신호 및 수동조작에 의하여 광원이 점등되도록 설치할 것
- 비상전원이 상시 충전상태를 유지하도록 설치할 것(60분이상 작동)
- 바닥에 설치되는 피난유도 표시부는 매립하는 방식을 사용할 것
- 피난유도 제어부는 조작 및 관리가 용이하도록 바닥으로부터 0.8m이상1.5m이하의 높이에 설치할 것

설치면적

산출산식

- 설치면적(m^2) : (해당층 재실자 수[1] × 0.5) × $0.28m^2$

〈 설치면적 자동 계산식 〉

구 분	용도별 면적(m^2)	재실자 밀도	계산값	계수	설치면적(m^2)	비 고
요양병원 정신병원		22.3	0.00	0.5	0	❶입원치료구역
장애인의료 재활시설		11.1	0.00	0.5	0	❷수면구역
장애인 거주시설 노인요양시설		3.3	0.00	0.5	0	

❶ 임상검사실, 물리치료실, 소독시설, 재활상담실, 집단활동실, 사무실 등 그 밖의 이와 유사한 시설
❷ 입원실, 중환자실, 수술실, 응급실, 회복실 등 그 밖의 이와 유사한 시설

※ 계단실, 승강로, 복도 및 화장실은 사용 형태별 재실자 밀도의 산정에서 제외하고, 취사장 · 조리장의 사용 형태별 재실자 밀도는 9.30으로 본다.

해당층에 대피공간 및 노대등을 2개소 이상 설치한 경우 각 각의 면적을 합한 것으로 산정하되 노대등에 화단 등 조경시설을 설치한 경우 그 부분은 노대등의 산정면적에서 제외

병실 등의 거실 및 거실에 접한 노대등을 대피공간 및 노대등의 설치기준에 적합하게 설치한 경우 해당 거실 바닥면적의 1/2을 산출산식에 따른 설치면적에 포함

1) 대피공간 설치층의 바닥면적을 해당 용도별 재실자의 밀도로 나눈 값

출입문

대피공간 및 노대등으로 통하는 출입구에는 60분+방화문을 설치할 것

- 대피공간의 출입문은 이중문으로 설치할 것
  - 문과 문 사이 전실의 폭은 최소 1.2m 이상 확보할 것
  - 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재로 인한 연기, 불꽃 등을 가장 신속하게 감지하여 자동적으로 닫히는 구조

출입문의 유효폭은 1.2m 이상, 높이는 2m 이상으로 할 것

- 문의 방향은 대피공간 및 노대등을 향해 열리는 구조로 할 것

축광식의 표지판(피난기구 포함) 또는 피난 픽토그램을 설치할 것

- 표지판 규격은 긴변의 길이 360㎜ 이상, 짧은변의 길이 120㎜ 이상

〈 설치예시 〉



표지판



픽토그램

안전관리

피난에 지장이 없도록 유지 · 관리

- 보일러실 또는 창고 등 대피에 장애가 되는 공간으로 사용 금지 및 피난기구 및 통신시설 등 피난에 필요한 시설외의 것을 두지 말 것 (병실 등의 거실 및 거실에 접한 노대등에 설치한 경우 제외)

정상작동에 지장이 없도록 유지 · 관리 [첨부 00]

- 소방시설등의 자체점검(작동기능·종합정밀점검) 시 포함하여 점검(타용도 사용여부, 피난에 필요한 시설의 물품 적치여부, 피난기구, 피난유도선, 비상조명등, 비상문 자동개폐장치 등)

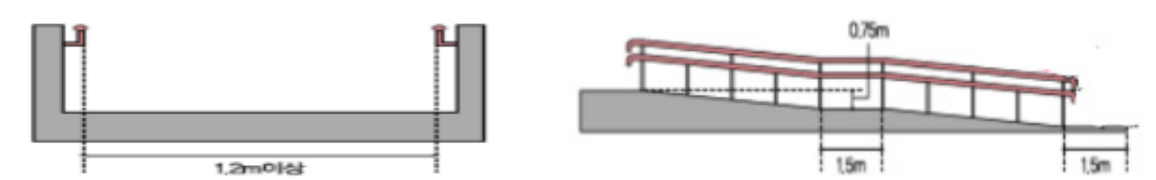
3-2 경사로

유효폭 및 활동공간

경사로의 유효폭은 1.2m 이상을 확보할 것

- 다만, 건축물을 증축 · 개축 · 재축 · 이전 · 대수선 또는 용도변경의 경우 1.2미터 이상의 유효폭을 확보하기 곤란한 때에는 0.9미터까지 완화
- 바닥면으로부터 높이 0.75미터 이내마다 휴식을 할 수 있도록 수평면으로된 참을 설치
- 경사로의 시작과 끝, 굴절부분 및 참에는 1.5미터×1.5미터 이상의 활동공간을 확보하여야 한다. 다만, 경사로가 직선인 경우에 참의 활동공간의 폭은 경사로의 유효폭과 같게 할 수 있다.

〈 설치예시 〉



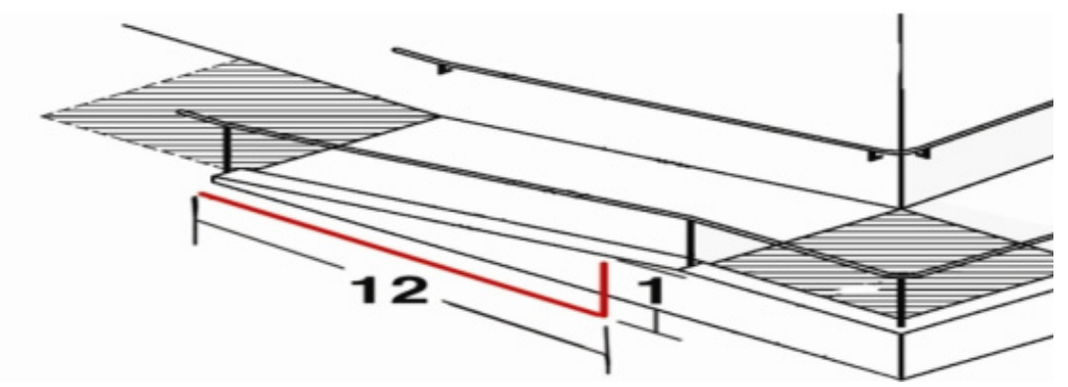
유효폭	참 및 활동공간

기울기

경사로의 기울기는 12분의 1 이하로 할 것

- 다음의 요건을 모두 충족하는 경우에는 경사로의 기울기를 8분의 1까지 완화
  - 신축이 아닌 기존 시설에 설치되는 경사로일 것
  - 높이가 1미터 이하인 경사로로서 시설의 구조 등의 이유로 기울기를 12분의 1 이하로 설치하기가 어려울 것
  - 시설관리자 등으로부터 상시보조서비스가 제공될 것

〈 설치예시 〉



3-3 연결복도 · 통로

구조 및 설비

주요구조부가 내화구조일 것

- 내부 마감재료는 불연재료로 사용
- 밀폐된 구조인 경우 벽면적의 10분의 1 이상에 해당하는 면적의 창문을 설치. 다만, 지하층으로서 환기설비를 설치하는 경우에는 제외
- 연결복도 · 통로의 유효폭은 1.5m 이상
- 예비전원(60분 이상)에 의한 조명설비를 설치

연결부분 출입문 등

연결복도 · 통로로 통하는 출입구에는 60분+방화문을 설치할 것

- 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재로 인한 연기, 불꽃 등을 가장 신속하게 감지하여 자동적으로 닫히는 구조

출입문의 유효폭은 1.2m 이상, 높이는 2m 이상으로 할 것

- 문이 열리는 방향은 연결복도·통로로 열리는 구조

출입구(복도·통로 내부 출입구 포함)에는 유도등을 설치할 것

- 피난구의 바닥으로부터 높이 1.5m 이상으로서 출입구에 인접

피난약자시설 대피공간 등 설치 및 안전관리

4. 피난약자시설 적용 피난·대피시설 설치·유지 기준의 특례

설치 · 유지기준의 특례

- 기존 건축물이 증축·개축·대수선되거나 용도변경 등이 되는 경우에 있어서 이 기준이 정하는 기준에 따른 공사가 현저하게 곤란하다고 인정되는 경우에는 피난에 지장이 없는 범위 안에서 기준의 일부를 적용하지 아니할 수 있음

가이드 시행일자

- 2021. 10. 00.(0) 이후 건축허가를 신청(건축위원회에 심의를 신청 및 건축신고를 한 경우를 포함)하거나 용도변경 허가를 신청(용도변경 신고 및 건축물대장 기재내용의 변경 신청을 포함)하는 경우부터 본 가이드 적용
  - 적용대상 : 요양·정신병원, 노인요양시설, 장애인 거주·의료재활시설
- 상기 건축허가등의 대상에 포함되지 않는 신규개설, 허가사항 변경 등의 경우에도 준용 가능

첨부 1

화재·피난시뮬레이션 수행(피난안전성 평가)

수행 프로그램

화재시뮬레이션 프로그램	피난시뮬레이션 프로그램
▸ FDS(Fire Dynamics Simulator) ▸ 파이로심(Pyrosim)	▸ 패스파인더(Pathfinder)

시뮬레이션 수행조건

바닥면적 (m^2)	실내층고 (m)	환자종류(보행속도)			병원 근무인원
		침대환자	휠체어환자	일반환자	
600	2.6	15명	15명	28명	25명

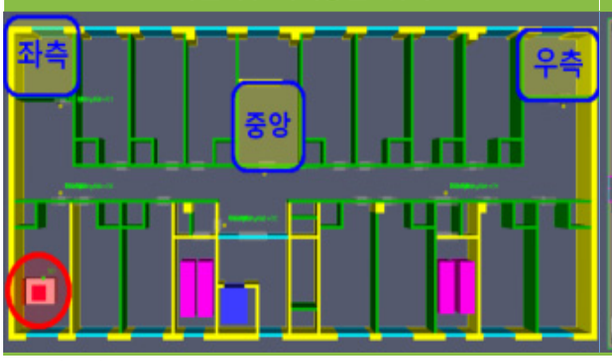
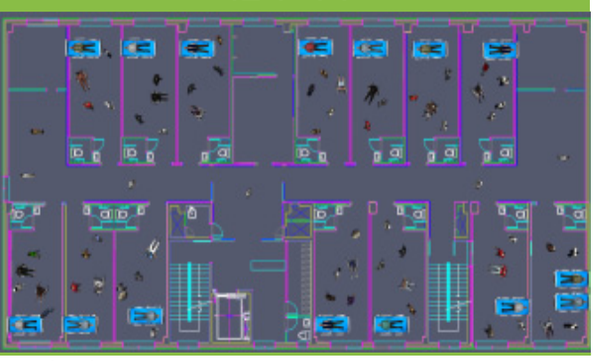
재실자 별 보행 속도 및 행동인자

구분	보행속도	이동방법
침대환자	0.5 m/s	자력이동 (근무자 부축 이동 시뮬레이션 반영 불가능)
휠체어 환자	0.67 m/s	자력이동
일반 환자	0.3 m/s	자력이동
병원근무자	1.2 m/s	자력이동

재실자 배치

구분	병실	비고
침대(와상) 환자	1명 이상	우측 아래쪽 병실만 2인
휠체어 환자	1명 이상	좌측 아래쪽 병실만 2인
일반 환자	2명 이상	모든 병실 2인
병원근무자	1명 이상	병실 및 복도 등에 무작위 배치

시뮬레이션 작업

화원 및 대피공간 위치	재실자 배치도
	

❶ (1안) **우측** 대피공간 **1개소** 설치
❷ (2안) **좌·우측** 대피공간 **2개소** 설치
❸ (3안) **중앙측** 대피공간 **1개소** 설치
❹ (4안) **좌·우측, 중앙측** 대피공간 **3개소** 설치

수행결과

▶ 화재시뮬레이션 결과 (감지기 작동 시점 - 28초)

구분	가시도 허용한계도달 시간
좌측 대피공간 문 앞	90 초
우측 대피공간 문 앞	194 초
중앙 대피공간 문 앞	149 초

※ 허용한계시간은 가시도, 온도, CO2, CO, O2중 가장 먼저 허용한계시간에 도달한 값으로 적용함

▶ 피난시뮬레이션 결과

구분	대피공간 위치		피난 완료시간	허용한계시간 (가시도5m)	안전성 평가
	위치	개수			
❶(1안)	우측 대피공간 문 앞	1개소	310 초	194 초	NO
❷(2안)	좌측 대피공간 문 앞	2개소	148 초	90 초	NO
	우측 대피공간 문 앞		172 초	194 초	OK
❸(3안)	중앙 대피공간 문 앞	1개소	273 초	149 초	NO
❹(4안)	좌측 대피공간 문 앞	3개소	111 초	90 초	NO
	우측 대피공간 문 앞		109 초	194 초	OK
	중앙 대피공간 문 앞		131 초	149 초	OK

피난안전성 평가

▶ (수행조건) 대피공간 위치·설치개수를 구분하여 피난안전성 표본평가*

- 병실 내 매트리스(2,000KW) 화재 발생, 재실자(83명) 전원이 대피공간으로 피난하는 것으로 가정

  * 피난안전조건 : 피난완료시간 〉 대피공간의 위치·개수 별 허용한계도달 시간

▶ (수행결과) 1개소 설치 시 피난실패 / 2개소 이상 설치 시 피난안전

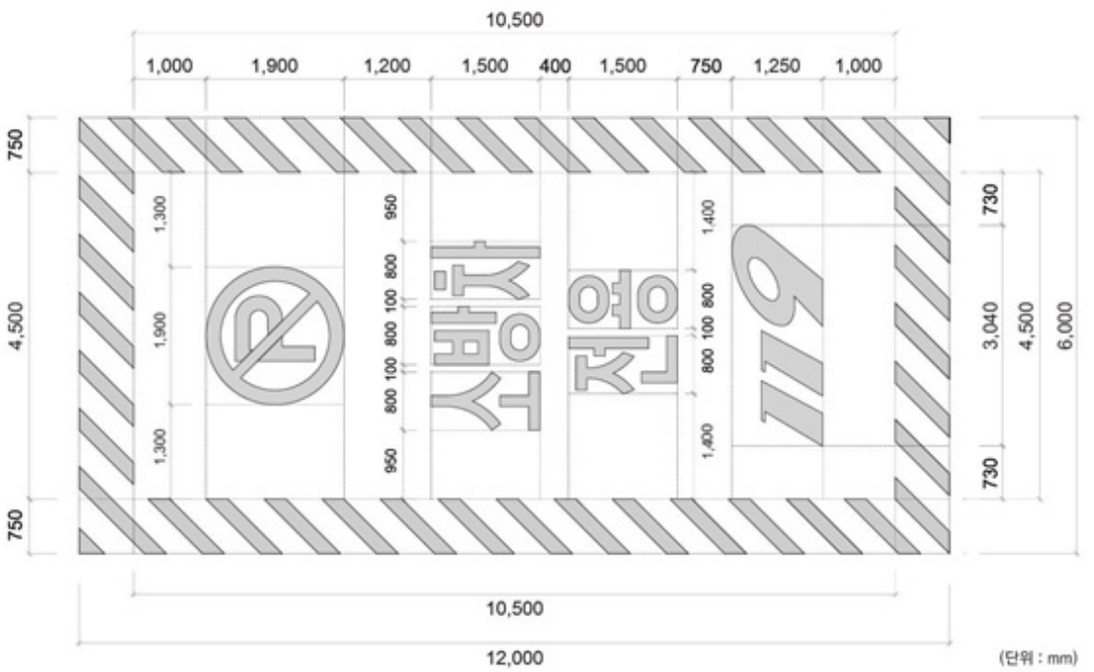
- 대피공간의 설치개수가 많을수록, 위치는 측면보다는 중앙부분에 설치하는 것이 피난이 완료되는데 작은 시간이 소요됨
  - 설치개수 별 피난시간 : 1개소 310초 〉 2개소 172초 〉 3개소 131초
  - 설치장소(1개소 기준) 별 피난시간 : 우측 310초 〉 중앙 273초

▶ (최종결론) 대피공간의 위치·설치개수에 따라 안전성 평가결과 차이

- 대피공간 설계 시 시뮬레이션을 통한 피난안전성을 평가, 피난허용시간에 도달하기 전 피난이 가능한 위치에 설치 또는 최대한 거실에서 쉽게 도달할 수 있는 거리에 설치 필요(보행거리 기준 도입)

첨부 2

전용구역의 설치 방법



비 고

1. 전용구역 노면표지의 외곽선은 빗금무늬로 표시하되, 빗금은 두께를 30센티미터로 하여 50센티미터 간격으로 표시한다.
2. 전용구역 노면표지 도료의 색채는 황색을 기본으로 하되, 문자(P, 소방차 전용)는 백색으로 표시한다.

첨부 3

대피공간등 점검표

구 분	점검결과			비 고
	적합	부적합	미해당	
타용도 사용 및 물품적치				
표지판등 부착 및 관리				
피난유도선, 비상조명등				
비상문 자동개폐장치				

피난기구 점검표

(결과 : 양호○, 불량×, 해당없음/)

구분	점검항목	점 검 내 용	점검결과			종별, 제원, 규격 등
			결과	불량내용	조치내용	
피난기구	완강기, 구조대, 하향식·다수인·승강식 피난기구등	○ 지지대는 변형·손상·부식이 없고, 결합부등 견고하게 부착되어 사용에 지장이 없는지 여부 ○ 피난기구함 적정 비치 및 표지 부착 여부 ○ 피난상 유효한 개구부 관리상태				
구	표지판	○ 표지판 부착여부 및 변형, 탈락 여부				
비고						

피난기구 설치개수

종 류 \ 층 수	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층	층
피난용트랩												
미끄럼대												
구조대												
피난교												
다수인 피난장비												
승강식피난기												