

응급대피공간의 최소기준

The Minimum Standard for Emergency Shelter after Disaster



문 혁 / 한양대 겸임교수, (재)건설산업정보센터 기획실장
Moon, Hyuk / Director, Korea Construction Infonet
hmoon@kisonet.net

1. 서론

지구온난화에 따른 기후변화 등으로 전 세계적으로 태풍, 홍수, 가뭄 등과 지진 등이 증가하고 있고, 국내 역시 지정학적인 특성으로 매년 크고 작은 자연재해가 많이 발생하고 있어 이에 따른 경제적 피해도 증가하고 있다.

국제연합의 재해경감국제전략(UNISDR)에 따르면 2008년도 한 해 동안 총 321건의 자연재해가 발생했으며, 이로 인해 23만5천816 명이 숨지고, 2억1천100만 명이 피해를 입었다고 한다. 또한 자연재해로 인한 경제적 피해는 6,290억 달러로 1985년 대비 5배 증가한 것으로 조사되었다.¹⁾

재난·재해의 발생 시 가장 먼저 해결해야 할 문제는 의식주이다. 이 중 거주공간의 상실에 따른 임시주거는 생명유지와 직결되며, 재해로 인한 불안한 심리의 안정에 직접적인 영향을 준다. 따라서 최소한 거주환경의 제공은 외부 위협요소로부터 보호와 프라이버시 확보 등 인간의 기본욕구를 충족하는 것으로 최소한 보장하여야 하는 주거권을 제공하는 것이라 할 수 있다.

한편, 국민 GDP 수준 증가, 삶의 질 추구 등 사회경제적 여건 변화로 주거에 대한 국민의 기대수준이 높아진 반면, 반복되는 재난·재해에 의한 이재민을 위한 임시주거 수준은 매우 열악한 것이 현실이다.

국제적으로는 적정한 거주환경을 제공할 수 있는 임시주거계획에 대한 관심이 증대되고 있으며 선진국의 경우에는 구체적 기준도 가지고 있다. 그러나 현재 국내에는 거주성 측면에서 임시주거공간의 최소거주요건이 규정되

어 있지 않은 실정이었다.

최근 (사)건축가협회에서는 이러한 배경 하에 최저주거기준을 통해 인간의 생존과 안전을 위한 최소거주요건을 살펴보는 것이 중요하다고 판단, 「국가적 재난재해시 임시주거공간의 최소기준」을 수립하여 발표하였다.

이에 재해재난으로 인해 발생된 이재민들의 응급대피공간으로 빈번하게 쓰이고 있는 학교 등의 교육시설의 이용 시 기준이 될 수 있다고 판단하여 「국가적 재난재해시 임시주거공간의 최소기준」에 제시된 응급대피공간의 최소기준을 소개하고자 한다.

2. 재난·재해의 개념

사전적으로는 재난(災難, misfortune)은 뜻밖의 불행한 일, 재해(災害, disaster)는 재앙으로 말미암은 피해로 정의된다. 법적으로 재난은 표 1과 같이 ‘재난이란 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로 다음 각 목의 것을 말한다.’ (재난및안전관리기본법 제3조제1호)로 정의된다.

표 1. 재난의 종류

가	태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사(黃砂), 적조, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해
나	화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 화재방사고, 환경오염사고, 그 밖에 이와 유사한 사고로 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해
다	에너지, 통신, 교통, 금융, 의료, 수도 등 국가기반체계의 마비와 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병, 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병 확산 등으로 인한 피해

1) 적십자(2005) 발표결과

표 2. 재해분류

연구자	분류기준	재해 분류					
김영수 의(1993)	발생원인	자연재해(천재)			인위적 재해 (인재)		
	발생진행 속도	급성재해			만성재해		
박영도(1995)	발생원인	자연재해			인위재해		
	발생영역	기상재해			지질재해		
	지리적 환경	하천 재해	해안 재해	산림 재해	농업 재해	도시 재해	복합 재해
David K. C. Jones (1993)**	발생원인	자연재해			준자연 재해	인위적 재해	
		지구물 리학적	생물학적				

* 재난(Hazard)의 용어 사용

재해의 법적 정의는 ‘재난 및 안전관리 기본법 제3조제 1호에 따른 재난으로 인해 발생하는 피해를 말한다.’(자연재해대책법 제2조제1호)와 ‘농업재해와 어업재해를 말한다.’(농어업재해대책법 제2조제1호)로 정의된다.

보편적인 재해의 분류는 발생 원인이나 연구자에 따라 표 2와 같이 다양하게 분류된다.

결국 재난·재해는 자연재해와 인위적재해로 인하여 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

3. 재해구호 및 이재민의 개념

재해구호란 비상재해가 발생하였을 시 응급적인 구호를 행함으로써 재해 복구, 이재민 보호와 사회질서의 유지를 위한 제반 활동을 하는 것으로 정의할 수 있으며, 이재민이란 ‘자연재해대책법 제2조 1호의 규정에 의한 재해로 인하여 피해를 입은 자를 말한다.’로 정의된다. 이중 ‘일시대피자’란 재해로 인한 피해가 예상되어 일시대피한 사람을 말한다.(재해구호법 제2조제2조)

‘재난 재해로 인하여 거주 주택이 일부/전부 소실되어 일시 또는 영구적으로 기존 거주 주택에서 생활할 수 없는 대피자’가 일반적인 이재민의 정의이며 이들이 최초로 대피하는 곳이 응급대피시설이다.

4. 응급대피공간

재해구호법 상 이재민 수용시설은 자연재해로 주거시설을 상실하거나 사실상 거주가 불가능한 경우, 구호기간

표 3. 임시주거공간의 단계

구분	거주특성	예시	
1단계	응급 대피공간 임시 주거 공간	- 이재민들이 일시적으로 대피하는 시설 - 임시주거시설로 이주 전까지 - 평균 2주 거주	학교, 마을회관, 관공서, 경로당 등 지역시설
2단계	임시 주거시설	- 일정기간동안 거주하는 임시주거 - 항구주택으로 이주전까지 - 평균 4-9개월 거주	컨테이너, 목조경량주 택 등
3단계	항구적주거시설	- 입주후 계속	

및 제공하는 주거공간에 따라 표 3과 같이 응급대피공간과 임시주거시설로 구분한다.

우리나라의 응급대피시설의 지정²⁾은 「재해구호법」 제4조제1항에 근거하여 주로 시장·군수·구청장에 의해서 이루어지며 그 지정기준은 아래와 같다

- 「재해구호물자 관리 개선 대책」에 따라 산출한 이재민수를 기준으로 지역여건(읍·면·동리별)을 감안하여 수용시설 규모와 장소 지정
- 수용면적은 1인 3.3m² 이상을 원칙으로 함.
- 공공건물, 학교, 교회, 마을회관 등 수용이 용이하고 구조상 안전한 건물을 지정하되, 이재민 발생 가능성이 없는 지역은 가급적 지양
- 급식 및 부대시설이 잘 갖추어지고, 구호차량 진입이 용이한 학교 등 우선 지정
- 수용시설은 지진해일, 상습침수 등 재해로부터 안전한 고지대로 지정, 저지대 등 상습 재해발생지역내의 시설은 지정하지 아니함
- 모든 방향에서 접근이 양호한 지역 선정
- 건물소유자 또는 관리자와 사전협의하여 지정

표 4는 재해 시 피해주민이 대피할 수 있는 시·도별 이재민 수용시설 지정현황을 보여주고 있다. 우리나라의 풍수해 대비 이재민 대피시설은 12,162개소이며, 수용면적은 19,478,306m²이고, 360만 명 이상을 수용할 수 있는 규모를 확보하고 있다. 기타시설로는 교회, 연수원, 체육관, 병원 등 이재민 수용이 가능한 다양한 시설들이 포함되어 있다. 우리나라에서의 응급대피시설의 비중은 개소 기준 43%이지만 면적 대비 79%, 수용능력 대비 80%로 학교시설이 제일 높다.

학교시설이 풍수해관련 이재민 수용시설 중 많은 부분

2) 법에는 ‘이재민 구호를 위한 풍수해 대비 이재민 수용시설의 지정’으로 되어있다.

표 4. 이재민 수용시설 지정현황

구분	개소	면적	수용능력
학교	5,225	15,379,448㎡	2,898,051 명
마을회관	3,629	554,503㎡	151,448 명
경로당	1,746	336,344㎡	63,829 명
관공서	642	1,230,502㎡	188,502 명
기타	920	1,977,508㎡	321,196 명
계	12,162	19,478,306㎡	3,623,026 명

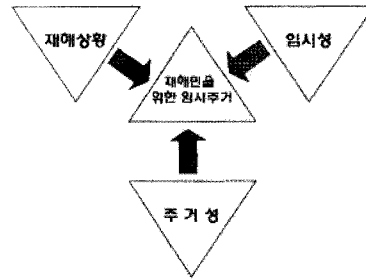


그림 1. 임시주거의 상관요인

을 차지하고 있는 것은 구용능력이 상대적으로 뛰어나고 지역별, 인구분포별로 고르게 분포되어 있어 효율적이며 접근이 용이한 장소에 위치해서 지리적인 이점을 가지고 있기 때문이다. 또한 학교시설은 구조적으로 안전하며, 보온, 급수, 화장실 등 이재민 수용을 위한 시설 편의 요건을 만족시키고 있고 자치적으로 유지관리가 되어 항상 이용이 가능하기 때문이기도 하다.

이렇듯 응급대피시설로서 학교시설이 차지하는 비율은 절대적이나 국민의 삶의 질이 향상되면서 재해로 인한 임시주거공간이라도 편안함과 안락함을 갖춘 시설을 요구하는 실정이다. 급수나 난방 등 시설은 잘 갖추어 있지만 숙식이 주목적이 아닌 시설이어서 이재민이 생활하는데 불편을 느끼기 쉽고 개인 프라이버시 유지 등의 확보를 위해서는 응급대피공간이라 하더라도 시설기준의 세밀한 검토가 필요하다.

5. 응급대피공간의 최저주거요건과 고려요소

대부분의 나라에서는 국민들이 인간다운 생활을 할 수 있도록 최소한의 주거기준을 제시하고 있다. 주거의 형태와 공간 속에는 사회적, 문화적, 기술적 요인 그리고 지역성과 기후, 풍토적 요인과 미학적인 다양한 요인이 함축되고 동시에 개인의 가치관과 취향까지 반영된다. 그러나 응급대피공간은 이러한 요인 중 임시라는 시간 제한적 요인을 반영하고, 재해 상황이라는 특수성을 함께 고려해야 한다.

WHO³⁾에서는 임시주거의 최저기준을 확보하기 위한 기본목표로서 안전성, 보건성, 편이성, 쾌적성, 지속성 등을 제시하고 있다. 재난 및 재해 시 응급대피공간에 대해서도 UN 산하기구인 UNCHR⁴⁾에서도 응급대피를 위한

3) 세계보건기구(World Health Organization) : 1948년 보건상태의 향상을 위한 국제적 협력을 촉진시키기 위해 설립된 국제연합(UN) 특별기구

4) 유엔난민기구(United Nations Commission on Human Rights) : 각국 정부나 유엔의 요청에 의해 난민들을 보호하고 돕기 위해 설립된 국제 연합의 전문 기구이다. 1950년 12월 14일 스위스 제네바에 설립됨.

표 5. 응급대피공간 계획 시 최소주거요건의 고려사항

고려 사항		응급대피공간	
면적		1인당/ 세대당 점유바닥면적 면적당 수용인원	
부대 시설	위생 시설	화장실	대변기 개수 수용인원 남녀구분/ 칸막이 설치 등
		샤워/욕실	개수
		취사/식당	공동 취사 및 식당(급식 센터)
		기타	-
	급배수시설	하루 1인당 급수량	
운영시설	관리사무소, 상담실, 자원봉사 공간, 보건진료소, 창고 등		
근린시설	-		
커뮤니티시설	-		
성능	통풍/환기	자연 또는 기계 시스템 등의 환기방법 환기량	
	조명/채광	비상조명 장치 비상전력 커뮤니케이션 보조장치	
	단열/ 난방	적절한 실내온도 구호보급품 난방장치	
	안전	화재예방 단련공간 내 소방설비	
대지선택요인		대중교통 접근 비상시 피난거리, 이동시간, 점유기간 급배수 시설, 위생시설과의 배치관계 위험요인으로부터 안전	

핸드북(Handbook for Emergencies)을 통해 최소한의 기준을 제시하고 있다.

이러한 배경 하에 최근 (사)건축가협회에서 발표한 「국가적 재난재해 시 임시주거공간의 최소기준」에서는 WHO의 주거환경 지표인 안전성, 보건성, 편이성, 쾌적성, 지속성요소를 바탕으로 국내외 최저주거기준 및 응급대피시설 및 임시주거 관련기준을 비교분석하여, 표 5와 같이 각 주거공간 별로 고려되어야 할 사항을 제시하였다.

6. 응급대피공간의 면적기준

응급대피공간의 면적에 대해 살펴보면 국제연합기준인

표 6. 응급대피공간 면적기준 조사범위

구분	세부 내용
면적기준 규정방법	대피시간/ 재해종류 등 재해요소 관련여부
단위면적 규정원칙	가족, 세대, 1인 등 규정 기준 등
단위면적 치수	최저주거공간면적의 치수

표 7. 응급대피공간 최소면적기준

유형	평면 (mm)	면적 (㎡)	비고
1인형	1500 × 2500	3.8	1인용 칸막이 설치
세대형	3200 × 2500	8.0	1세대용 칸막이 설치
청소년형	4000 × 2500	10.0	청소년용 칸막이 설치

UNHCR의 응급대피공간은 구체적으로 규정하는 반면 국내 기준은 항목만 나열할 뿐, 구체적인 기준을 제시하지 않고 있다. 각국의 모든 기준의 세부항목은 주거의 최소 거주요건인 면적기준, 부대시설기준, 성능 기준에 기초하고 있다. 일반적으로 면적기준은 1인당 최소 점유바닥면적, 호당 또는 면적당 수용인원을 규정하며 부대시설은 대부분 위생시설, 급수시설을 규정한다. 또한 성능기준으로 통풍, 환기, 조명, 채광의 항목 등을 제시하고 있다.

다른 기준에 비해 UNHCR은 응급대피공간의 개인취사를 배제하고 있어 주방/식당의 공간 기준을 추가하고 있으며, 커뮤니티 측면의 부대시설 기준을 구체적으로 제시하고 커뮤니티의 부대시설은 관리사무소 및 스텝 공간, 보건진료소와 격리수용시설 등의 설치를 권장하고 있다.

미국과 호주는 비상시 전력공급을 위한 비상전력 및 커뮤니케이션 장치, 장애인의 접근 고려 항목을 추가하고 있으며 이외에도 응급 대피 특성상 대지선택요인인 대피소의 위치, 피난 거리 및 이동시간, 점유시간 등의 규정을 찾아 볼 수 있다.

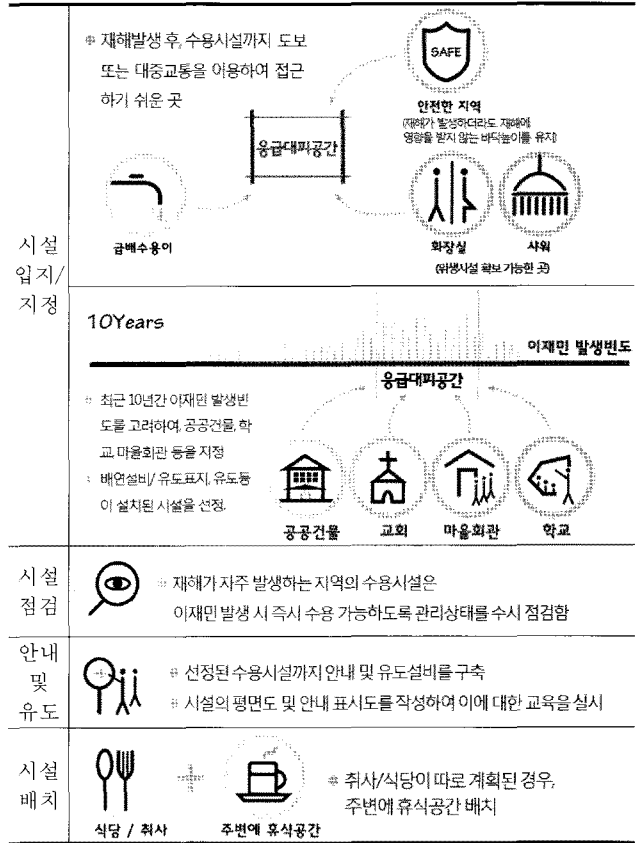
그러나 「국가적 재난재해시 임시주거공간의 최소기준」 연구자료를 보면 국내에는 임시주거시설의 면적에 관한 세부기준이 부재함을 밝히고, 주거권에 기초한 이재민의 임시주거시설의 최소 면적기준을 표 6과 같이 조사하여 제시할 필요성을 언급하고 있다.

이 연구에서는 면적규정은 대피시간, 재해종류에 상관없이 1인당 면적기준을 제시하는 것이 타당하다는 결론을 내렸으며 대피시간이 2일 이상 지속되는 경우, 편안한 취침공간이 제공되어야 할 필요가 있다는 입장을 밝혔다. 최소면적 치수는 KS 매트리스 기준을 고려하여 표 7과 같은 기준을 제시하였다.

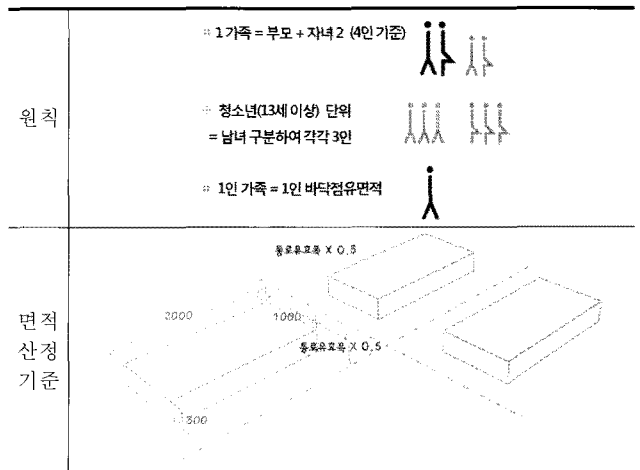
7. 응급대피공간의 최소기준⁵⁾ 소개

5) 2011년 3월 18일 (사)건축가협회가 발표한 「국가적 재난재해

7.1 배치계획

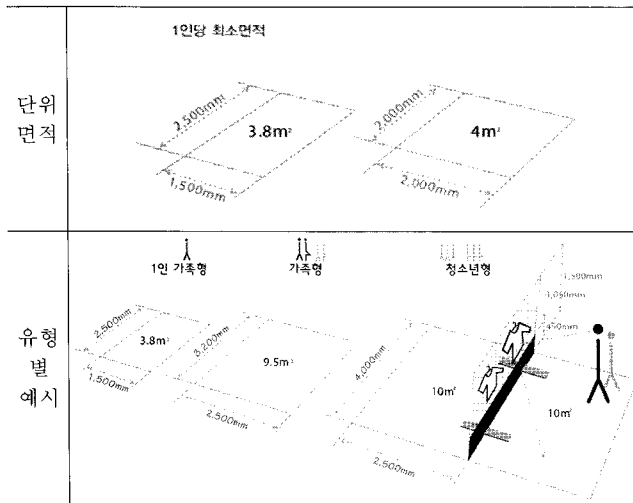


7.2 최소면적

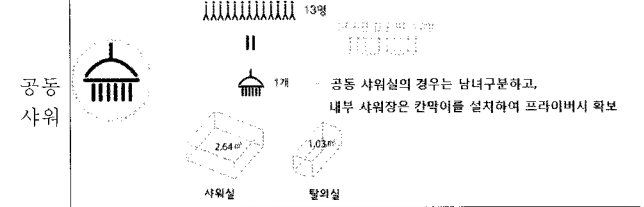
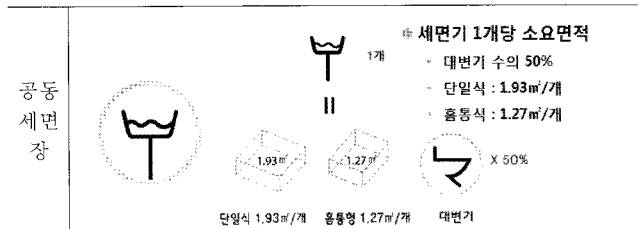
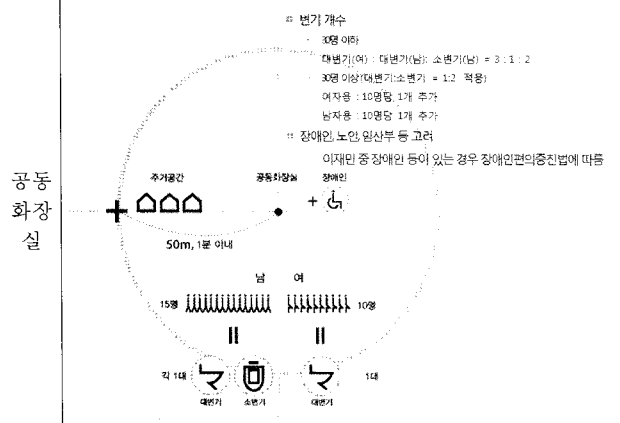
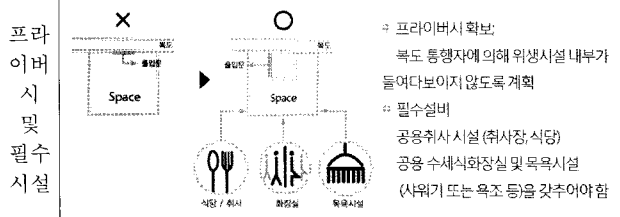
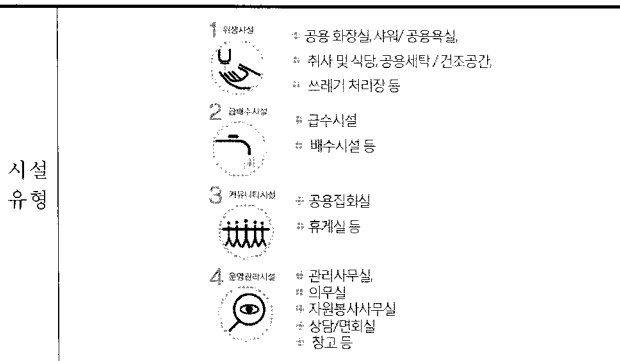


시 임시주거공간의 최소기준」 중 응급대피공간 최저기준을 재정리한 것임. 이 연구에서는 최저기준을 배치계획, 최소면적, 부대시설, 성능 등 4가지 항목으로 구분하여 각각의 최저기준을 제시하고 있음

재해재난시 교육시설의 응급대피공간 계획

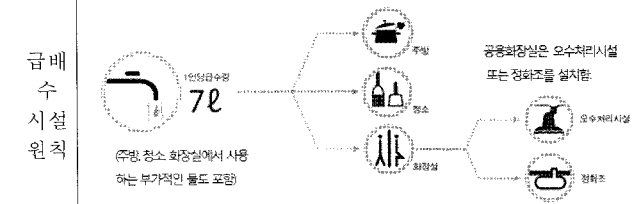
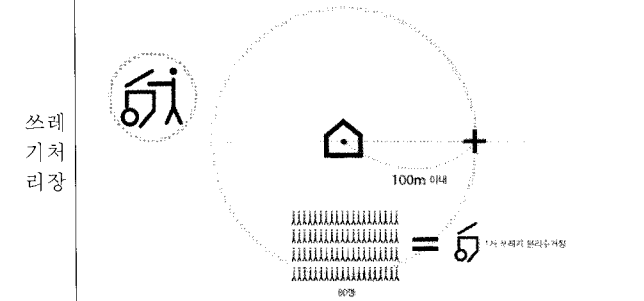
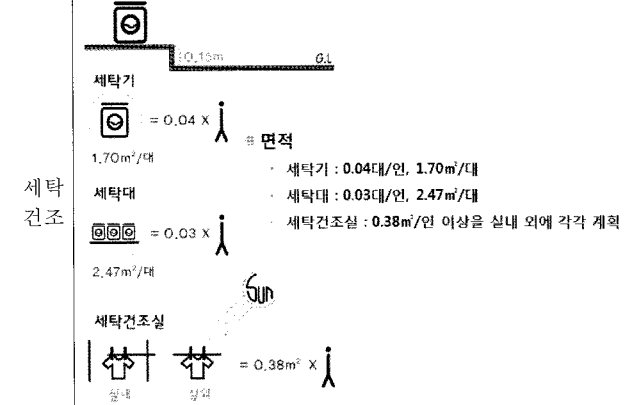
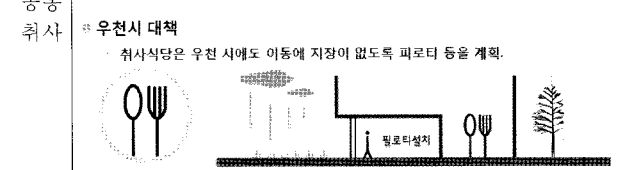








7.3 부대시설























※ 최소면적

	사용인원(명)	기준(㎡/인)	비고
식당	100~600	1.356~0.48N/500	N: 부대인원(100≤N≤600)(명)
취사장	100~600	0.514~0.27N/500	N: 부대인원(100≤N≤600)(명)



전기/통신설비	 <ul style="list-style-type: none"> 전기/유무선 통신설비 시스템 성능, 전력을 장비, 배선상태, 통신용장비 등의 유지관리 후, 결과 저리 및 전기설비 에너지 절약 등을 고려하여 계획. <p>에너지절약</p>  <ul style="list-style-type: none"> 적어도 1개 이상의 유무선 통신설비와 연결 <ul style="list-style-type: none"> 이동전화(핸드폰), 지역라디오 사용 가능해야 함 재해본부 및 소방서 등과 연리 가능해야 함 <p>1차 재난관·후유증(통신장애) 방지</p>  <ul style="list-style-type: none"> 침대 당 1구용 콘센트를 설치
기타 시설	 <ul style="list-style-type: none"> 의무실 <ul style="list-style-type: none"> 20,000명 59㎡  <ul style="list-style-type: none"> 휴게실 <ul style="list-style-type: none"> $0.163\text{㎡} \times i$  <ul style="list-style-type: none"> 상당실 <ul style="list-style-type: none"> 80명 15㎡

7.4 성능

조도 및 비상 조명	<table border="1"> <tr> <th>거주공간</th> <th>위생시설</th> <th>응급조명</th> <th>거주및위생시설</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>200~300Lux</td> <td>100~200Lux</td> <td>1Lux</td> <td>1Lux</td> </tr> </table>	거주공간	위생시설	응급조명	거주및위생시설					200~300Lux	100~200Lux	1Lux	1Lux
거주공간	위생시설	응급조명	거주및위생시설										
													
200~300Lux	100~200Lux	1Lux	1Lux										
환기 통풍	  <ul style="list-style-type: none"> 거주자의 건강/에너지절약을 위한 채광, 실내공기오염/세균번식 방지를 위한 적절한 환기/통풍 유지  <ul style="list-style-type: none"> 실내 자연환기 횟수는 0.7회/h <p>실내자연환기횟수</p>												
방재	 <ul style="list-style-type: none"> 구조 및 재료의 내화성은 건축법을 적용하고 화재방지는 소방법규에 따른     <ul style="list-style-type: none"> 방재, 화재감시, 비상알림, 조명방어 전기감전 및 콘센트 불량 등의 인화물질, 감전 위험 방지 방재, 화재감시, 비상 알림, 조명방어 등 고려 												

8. 맺음말

우리나라의 응급대피공간에서 학교시설이 차지하는 비율은 절대적이다. 현재로서는 대규모 재난이 많지 않아 학교시설의 수용시설로의 사용이 적지만, 대규모 이재민 발생으로 수용이 필요할 때 학교시설이 가장 현실적인 대안이라는 것은 명확한 사실이다. 특히 한국은 휴전중인 분단국가로서 전쟁으로 인한 재난 위험에 노출되어 있으나, 적합한 대응책이 부족한 실정이다. 따라서 재난 대비의 차원에서 응급대피공간으로서 사용되는 학교시설의 위치선정과 설계 시 앞에서 살펴본 응급대피공간의 최소기준을 적용한다면 재난시 안정성을 확보할

수 있다. 이렇게 할 수 있다면 부분적으로 추가되는 시설확보에 추가적인 예산이 소요될 수 있지만 그 양은 효과대비 측면이나 전체시설대비 측면에서 우리가 충분히 감당할 수 있는 정도라고 판단된다. 이러한 건축계획적 고려는 앞으로 재해에 안전하다는 학교시설의 신뢰를 새로이 구축하고 재난시 국민의 안전을 확보하는데 실질적인 공헌을 할 것이라고 믿는다.

참고문헌

1. 「국가적 재난재해 시 임시주거공간의 최소기준」, (사)건축가협회, 2011. 3
2. 재난 및 안전관리 기본법, 행정안전부, 2011. 3.29
3. 재해구호법, 소방방재청, 2011. 1.1.