

Facility Standards and Layout Typology of Temporary Shelters in Response to Disasters

- Focused on Size Standard and Block Layout of Public Facilities -

Byung Yun Lee⁺, Dong Kyung Han, Su Bin Jang, Hyeon Kyeong Choi, Si Won Lee

Department of Architecture, Chungbuk National University, Chungdaero 1, Seowongu, Cheongju, Korea

Abstract

Local-level disasters continue to occur, which requires for long-term temporary housing operations. However, most researches on temporary housing planning have concentrated on individual units and space planning in large indoor spaces. The purpose of this paper is to develop the installation criteria and layout typology for public facilities. Based on the domestic system of temporary housing management, the types of public facilities were established by comparing the guidelines by international organizations with domestic standards. This research developed seven models of community-block layout based on grid distribution, community road, and center squares, and applied them to a virtual site that can accommodate the block size of domestic school grounds and the size standard of international organizations. The characteristics of each model were compared by three criteria including convenience of installation and distribution, privacy and community building. Each facility type can be utilized as a complementary to each other, according to a long-term disaster response scenario.

Key words: temporary house, disaster response, planning elements, size standard, layout typology

1. 서론

1. 연구배경 및 필요성

1) 국내외 임시주거단지 현황

전 세계적으로 기후온난화 확대와 국지적 내전상황으로 인한 난민 발생 등의 자연재해 및 사회 재난 발생 가능성이 급증하고 있다. 국제 재난대응 기구의 중심인 유엔난민기구(UNHCR Korea, 2019)는 1949년

유엔 보조기관으로 설치되었다가 2003년 정식기구로 격상되었는데, 설립초기 전쟁을 비롯한 정치적인 분쟁으로 인한 난민에 대한 지원에서 그 역할을 자연재해로 인한 이재민에 대한 긴급구호 및 정착지원으로 확대하고 있다.

국내에서 재난 발생 시 현재까지 이재민에 대한 주거 제공은 일차적으로 학교 체육관 등의 대규모 공공공간에 실내 칸막이 제공의 대피소 운영이 가장 일

⁺ Corresponding author: Byung Yun Lee, Tel. +82-43-261-2433, Fax. +82-43-263-3456, e-mail. ecoville@cbnu.ac.kr

반적이다. 이외에도 각급 지방자치단체가 국민 재난 안전 포털에 등록하고 있는 임시주거시설은 마을회관 및 경로당, 체육관 및 공공시설 강당 등이 가장 높은 비율을 점하고 있다(MIS, 2019). 2010년 연평도 포격 사건과 2017년 포항시에서 발생한 지진에 의한 대규모 이재민의 발생을 경험하였고, 초기 사건발생 후 초기 복구 이후에도 기존 주택 복구가 어려운 이재민을 위한 임시주거 설립 운영 요구가 제기되어, 이를 위한 임시주거시설 설치 운영하였다. Lee, et. al.(2017)은 연평도 사건에서 초기 찢질방 및 민간 숙박시설에 분산 수용되었다 복귀하였고, 2017년 포항시에서 발생한 지진으로 인하여 임시 대피자를 포함한 약 1,500명의 대피자가 발생하였고, 실내체육관, 학교 강당, 경로당 등을 포함한 22개소에 응급 임시 대피소를 설치하여 운영하였다고 밝히고 있다. 초기 대공간 활용 임시 주거지의 경우 다수 가족을 위한 칸막이와 임시 텐트 등을 공급하였으며, 두 사건 모두 복구에 장시간이 소요되는 가정을 대상으로 공공 임대주택과 조립식 임시주택이 공급되었다(Onjin-gun, 2012).

II. 재난 임시주거단지 규모 및 구성체계

1. 국내 임시주거단지 규정

포항 지진 재난을 계기로 임시주거시설의 설치 및 운용 대비에 대한 사회적 필요성이 제기되어, 이재민 임시주거시설 운영지침을 제정하였다(MIS, 2018c). 지침에서는 우선, 혼용되어 사용되던 ‘임시주거시설’, ‘구호소’ 및 ‘대피소’라는 용어를 구호의 목적과 취지 등을 고려하여 재해구호법에 따른 법적 용어인 ‘임시주거시설’을 사용하였다. 으며, 평시 임시주거시설의 지정 및 관리, 재난 시 임시주거시설의 운용 지침을 정립하였다(MIS, 2018a). 제정된 이재민 임시주거시설 운영지침은 초기 대공간 활용 방식에 대한 대응을 주로 다루고 있는데, 원 주거지의 복구에 장시간이 많이 투입되어 소요가 제기되고 공급된 임대주택 및 임시주거용 조립주택 유형을 임시주거시설에 대한 기준의

정립이 요구된다. 이를 위하여 행정안전부는 임시주거용 조립주택 운영지침을 통해서 조립주택 표준도를 포함한 운영지침을 수립하고, 장기적으로 임시주거용 주택의 비축을 추진하고 있다(MIS, 2018b).

기 제정된 임시주거시설 기준은 대공간 활용 유형, 개별 조립식 건축물 유형 등 개별 시설에 대한 기준으로 이재민들의 삶의 질을 보장하기 위해 보다 장기적이고 대규모 임시주거단지에 대한 계획 지침 마련도 시급하게 요구되고 있다.

2. 국내 임시주거시설 연구

임시주거시설의 유닛에 관한 국내 논문으로는 유닛 모듈러 설계를 이용한 임시주거 계획에 관한 연구, 재난·재해 구호주거의 공간구성에 관한 연구 등이 있다. 유닛 모듈러 설계를 이용한 임시주거 계획에 관한 연구에서는 거주자의 최소 거주 기준을 고려하여 임시주택의 공간 성능을 설정하고, 주택 특성에 맞는 건축 방법을 고려하여 확장성 및 가변성 극대화하기 위한 한국식 임시 주택 계획을 세우고 있다(Song, et. al., 2013: 155). 재난·재해 구호주거의 공간구성에 관한 연구에서는 재해 후 난민 주택의 적절한 유형을 분석하고 있으며 거주 조건을 만족시키기 위해 이 연구는 난민의 사회적 필요와 문화적 요구를 검토하고 있다(Lee, 2014: 135).

임시주거시설의 배치에 관한 연구로는 재해에 대응 가능한 보급형 실내 임시주거시설의 계획에 관한 연구, 재해민을 위한 임시 주거 방법론 등이 있다. 재난재해에 대응 가능한 보급형 실내 임시주거시설의 계획에 관한 연구에서는 이재민 임시주거시설 내 거주환경을 개선하기 위하여, 국민 안전처에서 지정 한 1인당 최소 수용면적 3.3 m²로 실내 임시주거시설의 모듈을 구축, 모듈의 배치계획을 진행하여, 실내 임시주거시설의 형태, 재료, 성능에 대한 평가 방향을 제시하고 있다(Ju, et. al., 2017: 519). 재해민을 위한 임시주거 방법론에서는 임시주거 계획에 필요한 기본적인 대지 계획과 건축계획 정보와 지역에 따라 다른 문화

에 영향을 주는 정보를 정리하고 임시주거계획을 종합하고 있다(Lee, 2005: 63).

선행연구 분석결과, 현재 임시주거시설의 설치 및 운용과 공동시설 규정이 정립되어 있지 않아, 필수 공동시설의 유형 및 그 규모에 대한 정립이 필요하다. 또한 임시주거의 단독 유닛 규모 또는 대규모 공용공간 내부에서의 배치가 연구되고 있으나, 대규모 부지를 갖춘 장기적인 구난기간을 가정한 임시주거시설의 계획에 관한 배치유형 및 그 특성을 분석하는 연구가 필요하다.

2. 연구의 목적 및 방법

1) 연구목적

본 연구는 대규모 임시주거 시설 설치 사례가 없는 국내에서 향후 대규모 임시주거시설 설치를 위한 기초연구로서, 현재 단위 주택의 계획 및 공급 관련 연구에 비해 연구가 진행되고 있지 않은 대규모 임시주거시설의 규모검토 및 배치대안 모색을 목적으로 한다. 약 1,200명을 수용하는 것으로 규정하고 있는 국제기구의 블록 규모 기준에 의한 블록단위 임시주거시설의 배치체계, 공공시설유형 및 규모, 부지규모에 따른 배치유형, 유형별 규모 및 특성비교 등을 개발하고, 국내 가용 부지에서의 적용을 검토하는 것을 목적으로 한다. 본 연구를 통하여 향후 국내 상황에 적합한 임시주거시설 설치지침을 마련에 활용할 수 있을 것이다.

2) 연구의 방법 및 범위

본 연구는 임시주거시설 배치기준 및 유형을 산정하기 위하여 (1) 임시주거시설 배치 기본 체계를 정립하고, (2) 임시주거 배치구성 요소를 도출하기 위하여 대규모 임시주거시설 설치 운영한 경험이 있는 주요 국제기구의 계획 지침과 국내기준을 활용하여 수용인원 및 부지규모에 따른 임시주거단지 내 공공시설의 유형 및 공공시설 설치기준을 도출하고, (3) 기본유형인 커뮤니티 단위 배치유형을 개발하고, 배치 유형별로 국제기구에서 규정하고 있는 블록규모 설치와 국내 학교 운동장 규모 설치 대안을 개발하였다. 각 유형별로 두 단계 부지규모에 적용하여 공공시설을 포함한 배치 대안을 도출하였고, 각 유형별로 수용인원, 부지규모, 주거동수, 공공시설규모 등의 규모검토 및 유형별 장단점을 분석하였다.

III. 재난 임시주거단지 규모 및 구성체계

1. 국제구호기구 임시주거단지 가이드라인 현황

여러 국제기구에서 개발된 임시주거단지 관련 계획 지침은 임시주거단지 운영 전체를 포괄적으로 다루는 지침서와 특정 상황에 대비한 지침서로 나뉜다. 본 연구에서는 국내 임시주거단지 배치에 적용될 수 있는 배치기준을 도출하기 위하여 보편적 운영 전체를 다루는 지침서 중 배치관련 기준사항을 포함하는 기존 지침서를 선정하여 시설기준을 비교 분석하였다 (<Table 1>).

Table 1. Comparison of International planning guidelines

Guideline	Organization	Year	Main Topic
Handbook for Emergencies	United Nations High Commissioner for Refugees(UNHCR)	2015	all aspects of UNHCR-led refugee emergency preparedness and response
Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response	Sphere Project	2011	minimum standards in key lifesaving sectors and how to attain the standard
Camp Management Toolkit	UNHCR	2015	guidelines that serve as practical support for national authorities
Field Operations Guide for Disaster Assessment and Response(FOG)	USAID	2005	information on general responsibilities for disaster responders, general information related to disaster activities
Field Guidelines for Best Practices in Shelter Response	International Rescue Committee(IRC)	2005	the best practices in the provision of shelter to refugees and a framework for addressing the transitional settlement and shelter needs of the beneficiaries

UNHCR에서 발간한 ‘재난대응 핸드북(Handbook for Emergencies)’는 난민 발생 긴급 상황 시 대비 및 대응의 모든 측면을 다루기 위하여 시작된 가이드라인으로 1982년 초판이 발간된 이래 1999년, 2007년 2, 3차 개정판을 거쳐 2015년 4차 개정판이 발간되었다. UNHCR(1999)는 지침서에서 UNHCR의 국제 보호 의무와 원칙을 바탕으로 하여 임시주거 운영, 보급 관련 사항, 관리 및 인력 지원에 대한 포괄적 지침을 제공한다.

Sphere Project의 지침서는 1997년 국제 비영리 구호단체, 적십자연맹, 적초승달연맹이 연합하여 임시주거시설의 최소한의 기준을 정립하기 위해 시작된 가이드라인으로 2000년 초판이 발간된 이래 2004년 2차 개정판을 거쳐 2011년 3차 개정판이 발간되었으며, 재난대응시설 각 분야의 최소 기준 및 기준 달성방법을 주된 내용으로 한다(Sphere Project, 2011: 4). 앞서 발간된 UNHCR의 ‘Handbook for Emergencies’와 Sphere Project의 최소기준은 이후 발간된 가이드라인의 규범으로 활용되고 있다.

UNHCR의 ‘Camp Management Toolkit’은 2004년 초판이 발간되었으며 2008년 2차 개정을 거쳐 2015년 3차 개정판이 발간되었다. 이전 발간된 ‘Handbook for Emergencies’를 토대로 하여 작성된 지침서로 Sphere Project 지침서의 기준 및 임시주거지 현장에서의 정보를 보강하였다(UNHCR, 2015: 9).

IRC(2005)는 임시주거시설의 모범사례와 함께 과도기적 임시주거시설을 위한 기본 틀이 주요 내용이다. 따라서 재난 발생 직후부터 장기적 임시주거시설이 되어가는 과도기적 기간 운영을 위한 시설 및 필요 보급 시설 및 물품들에 대한 지침을 제공하는 것으로 임시주거단지 정립시 단계별 가이드라인의 필요성을 확인할 수 있다. USAID(2005)는 재해 담당자의 일반적인 책임사항과 평가 및 보고, 참조 자료들이 주 내용이다. 특히 재난활동에 관한 일반 정보에 대해서는 Sphere Project를 기초로 하되 실제 현장에서의 상황을 토대로 하여 내용을 보강하고 있다.

2. 임시주거단지 구성 체계

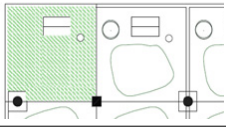
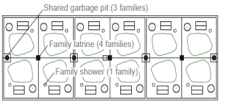
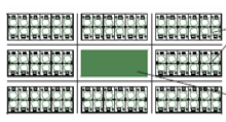
3개월 이상의 체류기간을 대비하여 대규모 주거단지를 구성하는 경우 계획 및 관리를 위해서는 계획 기본 단위를 설정할 필요성이 제기된다. UNHCR(2016)은 규모 산정의 기준으로 가족단위 주거유닛과 최소 공공시설 제공을 위한 기본단위인 커뮤니티, 유지 관리를 위한 별도 구획이 필요한 블록 단위로 구성하고 한 블록이 1,250명 내외, 60-80 커뮤니티로 구성되는 것을 기준으로 제시하고 있다(<Table 2>). 수용인원 천명이 넘는 대규모 단지의 경우 네 블록으로 구성되는 섹터(sector)와 다시 네 섹터로 구성되는 지구(settlement)로 구성하여, 한 지구를 2만명 기준으로 산정하고 있다.

3. 커뮤니티 배치 기본 유형

임시주거단지 배치는 주거단지로서의 사생활의 보호, 공용시설 및 옥외 공공공간의 공급 등의 공동체적 삶의 질을 담보하기 위한 기준과 배치 효율성, 재난상황의 변화에 따른 주거단지의 가변적 활용 가능성 등의 임시주거지로서의 특성을 잘 반영하여야 한다.

임시주거시설들에 대한 다양한 배치유형들이 개발되고 있으나, 다수의 계획안이 시급한 재난 상황에서 주거유닛은 물론 지원물품의 적재 및 운반이 용이한 격자체계를 기반으로 수립되고 있다. 공동체성을 강조하는 환상형 배치 등과 같은 제안들이 제시되기도

Table 2. Scale unit for collective temporary Shelter

Module		Structure	Number of occupants
Family		-	4-6
Community		12-16 Families	80
Block		12-16 Communities	1,250

※ Source: UNHCR(2016)

하였으나, 기 수립된 해외 대규모 임시주거시설의 경우 격자형 배치를 주로 채택하고 있다. 격자형 배치에서 다수로 채택되고 있는 유형은 격자 그리드형, 커뮤니티 가로형, 중앙 광장형으로 구분할 수 있다(<Table 3>). 가장 기본이 되는 격자 그리드형은 계획 및 건설의 효율성과 확장가능성이 가장 우수하나 대규모 시설로 진화하는 경우 공적 시설의 배분 및 공동체형성은 어려운 단점을 갖고 있다. 공동체 형성에 있어서는 공동의 광장을 갖는 전통적인 마을 형태를 원용한 중앙 광장형이 공공시설의 배분과 관리에서 큰 장점을 가지나 효율성과 적응성에서는 단점이 부각된다. 두 유형을 적절하게 혼용한 유형이 커뮤니티 가로형으로 광장형태의 대규모 공용공간을 가로에 연결한 선형 공용공간으로 제공함으로써 공공시설과 구호품의 배분 효율성을 극대화하고 공용공간을 통한 공동체성의 형성도 도모할 수 있는 장점을 동시에 갖고 있다.

IV. 재난 임시주거단지 공공시설 설치기준 및 배치유형

1. 임시주거단지 공동시설 설치 기준

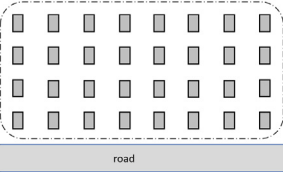
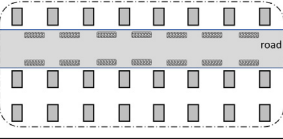
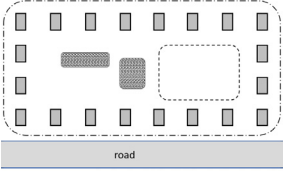
앞서 선정한 국외 임시주거시설 지침서의 필수 시설 설치 기준을 비교하고, 규정의 검증이 필요한 경우

국내 법규 및 기준을 검증하였다. 지침간의 동일한 비교를 위하여 시설 항목 구분 체계는 행정안전부에서 발행한 ‘이재민 임시주거시설 운영지침(MIS, 2018c)’에서 규정하고 있는 체계를 활용하여 생활편의지원시설, 구호활동시설, 관리운영시설로 분류하였다.

생활편의지원시설로는 주거시설(shlter), 위생시설, 쓰레기처리 시설이 요구된다. 주거시설의 규모는 1인 기준 필요 최소 면적을 정리하였다. 위생시설은 화장실과 샤워실로 구성된다. 해외지침의 경우 화장실 기준이 주거시설, 공급시설, 교육시설 등에 개별 적용하도록 기준을 제시하고 있다. 행정안전부 운영지침에 명확한 시설 규모 기준을 제시하고 있지 않고 있어, 본 논문에서는 개별 유닛에 기본적인 개별화장실을 설치하는 것을 전제로 하되, 추가 공공 화장실 규모는 국가건설기준 위생기구 설계기준에서 유사 공공시설인 기숙사 기준을 원용하였다(MLIT, 2016). 화장실, 샤워실은 유닛주택에 개별설치하는 것을 권장하되, 용수공급 및 하수처리의 집중이 필요하여 공용으로 설치를 하는 것이 불가피할 경우, 10인 당 1곳을 공유하는 것으로 가정하였다. 화장실과 샤워실 단위 유닛의 크기를 각각 1 m²로 가정하면, 일인당 각각 0.1 m²이 소요된다.

구호활동시설에는 공급시설, 보건시설, 교육시설이

Table 3. Typology of community layout for temporary houses

Types	Typical Layout	Efficiency	Adaptability	Publicity/Privacy
Grid Distribution Type		Simple and quick to planning and construction Difficulties to reach to shelters in back row	Easy to Expand the size of unit shelter and community	Difficulties in way-finding Hard to build up a sense of belonging
Community Road Type		Easy to distribute building unit, food, commodity, and hygiene items	Temporary Stock space available in the initial construction stage	High level of privacy
Central Square Type		Difficult to make an authentic square shape in an emergency condition	Hard to Expand Community due to geographical rigidity	Easy to build up a sense of belonging Easy to manage public facilities

요구된다. 공급시설에는 식, 용수 공급 및 저장시설, 식품 공급 및 저장시설, 비식품 공급시설이 있다. 식, 용수공급 및 저장시설의 경우, 일일 필요 최소 물 공급량을 산정하여 필요한 물탱크의 크기를 산정할 수 있다. 해외의 경우 최소 음용수 일일 물 공급량을 7.5-15 리터로 규정하고 있는 반면, MLT(2014)는 국내 일일 평균 1인당 전체 수도물 사용량 평균은 192리터로 규정하고 있다. 음용수 공급과 총생활용수 공급 방식 중 어느 방식을 선택하느냐에 따라 용수저장 규모 산정에 큰 차이를 보이는데 국내 생활환경을 유지하는 것을 감안하여 수도물 평균 사용량을 기준으로 용량을 산정하면, 1인당 일일 기준 물 사용량인 192리터, 약 0.2 m³의 부피가 필요하고, 저장시설의 높이를 2m로 가정하면 바닥면적은 일인당 0.1 m²이 소요된다. 식품 저장시설의 경우 USAID 기준에서 1000명당 10.8 m² 기준을 제시하고 있고 (USAID, 2005), 국내 유사 시설인 학교 식품보관실 규모를 기준의 경우 1000명당 16.5 m²로 기준을 제시하고 있어 비식용구호품의 저장시설을 겸하는 것으로 가정하여 국내 기준을 원용하였다(IMOE, 2017). 보건시설의 경우 1인당 0.1 m², 폐기물 처리 시설의 경우 200리터를 10세대가 공유한다고 할 때 1인 기준 0.005 m³의 부피가 필요하고, 높이를 1m라고 가정하면 필요한 면적은 0.005 m²이다. 교육시설의 경우 학생 1인당 최소 0.74 m²이 필요하고 4인 가족 중 최소 1명이 학생이라고 가정하면 최소 0.185 m²이 요구된다.

관리운영시설에는 안전을 위한 화재예방시설, 각종 행정지원을 위한 사무시설 및 전기나 가스 공급 등의 에너지 공급시설이 속한다. 국내의 경우 임시주거시설 제공시 화재예방시설 완비를 기본으로 하고 있다. 사무시설의 경우 각종 행정지원, 이재민 관리 및 정보제공이 가능한 것이 바람직하다. 에너지 공급시설의 경우 기본적으로 지정된 임시주거시설에 에너지 및 통신의 기반시설이 확보되는 것을 가정하였다. 사무실은 식량 및 비식량구호품 배분시설을 겸하는 기능을 한다. 사무실에 대한 명확한 면적기준이 국제 구

호기구 가이드라인에서 규정되어 있지 않아, 학교시설 중 사무실의 면적을 기준으로 원용하였다(IMOE, 2017). 국내 학교들은 학교 면적의 6%를 행정실로 배분하고 있으므로 이를 환산하면 비식량 구호품 배분 시설을 겸하는 사무실의 면적은 0.3 m²이 요구된다.

2. 블록규모 및 부지규모 산정

포항지진 이후, 각 지방자치단체가 지정한 이재민 임시주거시설 현황(API)(MIS, 2019)에 따르면 이재민 임시주거시설로 지정되어 있는 곳은 총 14157개 시설로 학교, 경로당, 마을회관, 관공서, 공공시설, 교회, 연수·숙박, 기타시설이 있다. 이 중 학교시설이 6,243개 시설로 44.1%, 경로당이 3,544개 시설로 25%, 마을회관이 2,264개 시설로 16%로서 임시주거시설 설치 부지로서의 학교 운동장 활용 가능성이 가장 높을 것으로 판단된다. 학교시설·설비 기준령에 따르면 ‘각 급 학교에는 옥외 체육장을 두되, 그 기준 면적은 각각 학생 수 600인 이하인 초등학교는 3,000 m², 중학교는 4,000 m², 고등학교는 4,400 m²로 하고 600인 초과 1,800인까지는 그 초과 학생 1인당 2 m²씩을, 1,800인 을 초과하는 때는 초과 학생 1인당 1 m²을 가산한 면적으로 한다.’고 규정하고 있으며, 이를 기준으로 배치 규모를 산정하였다.

임시주거단지 설치를 위한 부지 전체 면적으로 학교 운동장 면적으로 가정하고 부지내 주요 인프라를 감안한 면적비율 및 가용 유닛수 및 커뮤니티 규모를 산정하였다. 우선, 도로 광장 등에 의한 인프라 비율을 산정하였는데, 단독주택의 부지의 토지이용계획 용지별 구성비에서 주택용지의 비율이 50-60%, 도로를 포함한 공용시설 및 공원 등의 옥외 공용공간의 구성 비율이 40-50% 를 점유하였다(An, 2000: 52). 임시주거시설 개별 유닛의 크기를 4인기준 20m² (Moon & Lee, 2005: 145) 라고 가정하고 주택간 이격거리 등을 감안하여 부지 건폐율을 40%로 가정하면, 학교 운동장 최소기준에 에 수용할 수 있는 유닛의 개수는 초등학교, 중학교, 고등학교 각 각 30, 40, 44 유닛으로 2-3 커뮤니티

티를 수용할 수 있다. 각급 학교 운동장의 평균 면적이 초등학교 6,024 m², 중학교 7,001 m², 고등학교 8,185 m² 임을 감안하여 적용하면(Lee, 2006), 60-98유닛, 5-8 커뮤니티로 예상된다. 결국 학교 운동장 규모를 감안하면 각각 60, 70, 82 유닛 규모로 4-5 개의 커뮤니티를 형성할 수 있다.

Table 4. Comparison of facility installation standards for temporary house shelter

Types		Sphere Project(2011)	UNHCR(2015)	IRC(2005)	USAID(2005)	Korean Regulation	
living support facilities	Shelter	Covered Space	3.5m ² /person	3.5m ² /person	3.5-4.5m ² /person	3.5m ² /person	3.3m ² /pers.1)
	Hygiene Facilities	Latrine	In living Area: 1/20-50people	In living Area: 1/20-50people	1/family	-	1/10pers.2) (.0.1m ² /pers.)
			Reception/transit centers:1/50	Administration Area: 1/20staff	Public Area: 1/20person max. 30m from dwellings min. 30m from water sources min. 1.5m above the water table	Public Area: min. 1/20person min.6m, max.50m from dwellings, min. 30m from water sources	-
			FDC: 1/50adults, 1/20children	FDC: 1/20-50adults, 1/10-20children			-
			HCF: 1/20beds or 1/50 outpatients	HCF: 1/10-20beds, 1/10-20outpatients			-
		School:1/30girls, 1/60boys	School:1/30girls, 1/60boys	-	-		
	Shower	1washing basin /100people	1/100-250people	-	-	1/10pers.2) (.0.1m ² /pers.)	
Garbage facilities	Refuse Bins	min 100liter/10family	2/community 100m from communal areas	1/10families	1/10families	-	
Relief Facilities	Supply facilities	Water Supply(tab stand) & Storage	7.5-15liter/person (survival drinking+basic cooking)	15-20liter/person	1tap/250 people, min.100m max.150m from each house	Storage tanks of 1day consumption	192L/pers.3) (.0.1m ² /pers. for 2m height tank)
		Food Distribution Center(FDC)	1/Settlement	1/Settlement	1/settlement	-	-
		Food Storage	-	-	-	10.8m ² / 1000people	16.5m ² / 1,000-pers.4)
	Health Care Facilities(HCF)	NonFoodItem Distribution Center	4/settlement	4/Settlement	4/settlement	-	Providing Emergency Relief Set5)
		Referral Hospital	1/10settlements	1/10settlements	1/10settlements	-	-
	Education	Health Center	1/settlement	1/settlement	1/settlement	1/settlement	0.1m ² /pers. (min.66m ²)6)
		Kindergarten	max.1m ² /child, min.0.74m ² /child	max.1m ² /child, min.0.74m ² /child	-	-	1playroom/ settlement7)
Management operation facilities	Disaster Prevention Facilities	Firebreaks	30m between every 300m of built-up area	50m of empty space every 300m of built-up area	6m between clusters of dwellings, 30m between blocks of clusters	50m of empty space every 300m of built-up area	-
		Administration	Office	-	-	-	-
	Energy Supply	Electricity Supply	-	Basic electrical needs for lighting and the charging of mobile phones	-	-	-
Gas Supply		-	using diesel or kerosene	-	-	-	-

이를 기준으로 UNHCR 가이드라인에서 규정하고 있는 블록 규모 임시주거단지를 조성하기 위한 부지 규모를 역으로 산정하였다. 1블록에 16가구로 구성되는 기본 커뮤니티 12개로 구성한다고 가정하면, 총 192 주거유닛이 요구되며, 앞에서 설정한 건폐율 및 공공시설부지 비율을 적용할 때 약 19,200 m² 내외의 부지가 소요될 것으로 판단된다.

3. 블록 단위 배치 유형

1) 커뮤니티-블록 배치 유형

블록단위 임시주거단지를 구성은 복수의 커뮤니티들의 배치와 규모에 적합한 공공시설의 설치가 주요 고려사항이다. 커뮤니티들의 배치에 있어서도 기본적으로 격자 그리드 체계에 기반한 커뮤니티 내 유닛 배치 기본 유형으로 제시한 격자 그리드형, 커뮤니티 가로형, 중앙 광장형 세 기본 유형을 활용하였다. 커뮤니티내 블록 배치 유형은 (커뮤니티내 유닛 배치)-(블록내 커뮤니티 배치)의 구조로 조직되었다.

커뮤니티내 유닛 배치에서는 유닛간의 사생활 보호 및 적정채광 조건 확보를 위하여 최소 4미터 이상의 인동간격을 확보하여 배치하였으며, 단지내 도로는 최소 4미터 폭을 확보하였으며, 주요 간선 도로의 경우 6미터 이상을 확보하여 대안을 모색하였다. 공공시설 유형 중 생활편의시설인 공동화장실 및 샤워시설, 폐기물수집시설은 생활의 편의를 위하여 각 커뮤니티 단위에 설치하는 것을 원칙으로 하고, 구호활동시설의 보건의료시설, 식수저장탱크, 비식량구호품을 포함한 식량보관시설은 블록내 공동 사용하는 것으로 배치하였다. 거주인구 규모에 따라 요구되는 공공시설은 앞 장에서 정립한 공공시설 설치 기준에 따라 거주면적과 거주인구수에 따라 비례적으로 적용하였다.

커뮤니티 단위에서는 생활편의시설의 공동사용 및 물자의 원활한 이송을 위하여 격자 그리드형을 제외한 커뮤니티 가로형과 중앙 광장형을 배치 기본 유형으로 개발하였으며, 중앙 광장형의 경우 전체 커뮤니티를 위요하는 1개의 광장을 갖는 유형과 광장을 2개

로 나누어 배치하는 유형으로 개발하여 총 3개의 커뮤니티 배치 기본 유형을 적용하였다. 커뮤니티 내 준공적 성격을 갖는 커뮤니티 가로를 별도로 구획한 커뮤니티 가로형의 경우 개별 유닛의 프라이버시가 가장 잘 보호되며, 물자 및 폐기물 등의 이송에 있어서도 가장 원활한 방식이다. 이에 반해 중앙 광장형은 도로 체계와 격리된 옥외 마당이 형성되고 여기에 공공시설이 연계됨으로써 편의성을 높일 수 있으나, 개별 유닛의 프라이버시 확보에는 어려움이 예상된다. 이러한 두 유형의 장점을 혼합하여 적정 프라이버시가 보장되면서 일정 면적의 옥외 공간을 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 다만 중앙 광장형의 경우 모두 모서리 세대에서의 채광 등의 불리함이 예상된다.

블록단위에서 커뮤니티를 하나의 유닛으로 치환하여 배치하는 방법에 있어서는 격자 그리드형, 커뮤니티 가로형, 중앙 광장형의 세 기본 유형을 모두 활용하였다. 최종적으로 (커뮤니티 가로형)-(격자 그리드형), (중앙 광장형)-(격자 그리드형), (커뮤니티 가로형)-(커뮤니티 가로형), (중앙 광장형)-(커뮤니티 가로형), (커뮤니티 가로형)-(중앙 광장형), (중앙 광장형)-(중앙 광장형)의 총 6개 배치 유형을 개발하고 (중앙 광장형)-(격자 그리드형) 두 유형을 제시하여 총 7개의 대안이 개발되었다(<Table 5>). 개발된 배치유형은 국내 학교 운동장 평균 면적인 약 7,000 m²에 4 커뮤니티를 배치하는 대안과 UNHCR 규정에 의한 12 커뮤니티 배치 대안을 위한 약 20,000 m² 부지 규모에 적용하였다.

2) 배치 유형별 규모 및 특성

블록단위 배치에서 격자 그리드형을 채택하고 있는 (커뮤니티 가로형)-(격자 그리드형), (중앙 광장형)-(격자 그리드형)은 출입구 주변에 공공시설존과 부지 안쪽에 형성되는 유닛 영역으로 크게 구분하여 배치하였다. 재난상황에서 입구 주변에 공공시설을 설치하고 공공시설 인근에서 부지 내부로 확산해가는 방식으로 건설이 진행되는 경우 공공시설의 관리와 건설관리 공공시설 인근에서 부지 내부로 확산해가는

방식으로부터 효율적인 접근법이 될 것으로 판단된다. 다만 공공시설과 유닛영역간의 명확한 구분되어 있으므로 대규모 조성시 내부 주거유닛에서 공공시설과의 접근이 불리한 단점이 있을 것으로 판단된다. 단일 중앙광장형의 경우 커뮤니티 사이 도로폭이 충분히 확보되지 못하는 경우 도로공간에서 매우 밀집된 형태의 배치가 되어 불쾌적성이 가중 될 수 있으며 적정 도로 폭을 두어야 할 것으로 판단된다.

(커뮤니티 가로형)-(커뮤니티 가로형), (중앙 광장형)-(커뮤니티 가로형)은 공공시설을 포함하는 공공영역과 주거영역이 보다 긴밀한 연계체계를 형성할 수 있는 장점을 갖고 있다. 또한 임시주거시설의 규모에



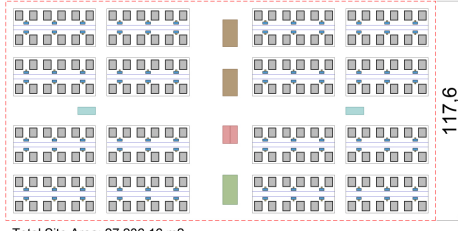
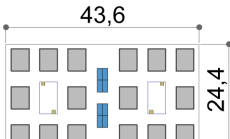
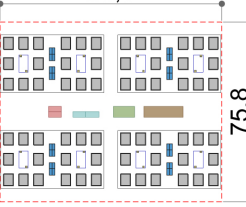
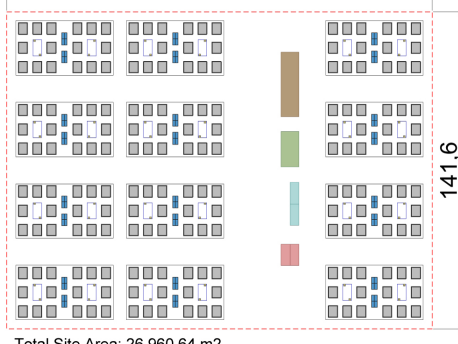
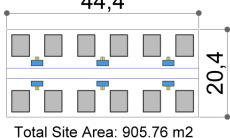
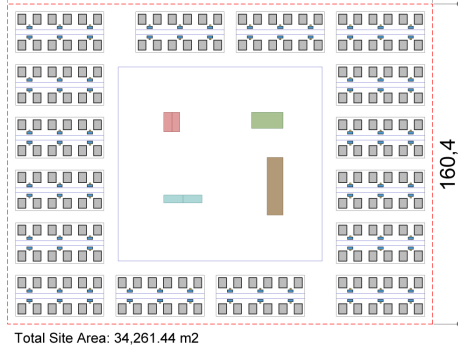
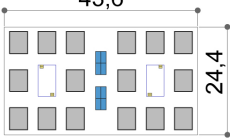
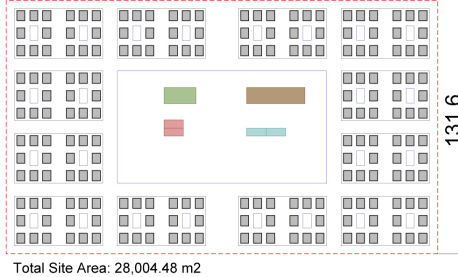
따라 공공시설의 분산 배치하는 경우 이러한 연계 관계는 더욱 강화될 수 있다. (커뮤니티 가로형)-(커뮤니티 가로형)의 UNHC급 대안에서는 이를 위해 공공시설중 생활용수 공급시설은 구분하여 각 구역에서 보다 원활하게 용수공급을 받을 수 있도록 하고, 그 외 시설의 경우 집중하는 십자형 커뮤니티 가로체계를 적용하였으며, 규모에 따라 이러한 커뮤니티 가로 체계를 복합화 할 수 있을 것으로 판단된다.

블록형 배치에서 중앙 광장형을 기본으로하는 (커뮤니티 가로형)-(중앙 광장형), (중앙 광장형)-(중앙 광장형)의 경우 일정한 규모 이상이 아닌 경우 중앙광장을 형성하는 것이 불가능하였으며, 국내 학교 규모 부

Table 5. Typology of community and block layout for temporary shelters

Community Type	Community Layout	1 Block- 4 Communities (School Layout)	1 Block- 12 Communities
CR-GD	<p>44,4 20,4 Total Site Area: 905.76 m2 ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>101,8 65,8 Total Site Area: 6,698.44 m2 ■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>203,6 131,6 Total Site Area: 26,793.76 m2 ■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>
CS-GD	<p>43,6 24,4 Total Site Area: 1,063.84 m2 ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>101,8 65,8 Total Site Area: 6,698.44 m2 ■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>200,4 118 Total Site Area: 23,647.20 m2 ■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>
CS-GD	<p>44,8 24,8 Total Site Area: 1,111.04 m2 ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>101,8 65,8 Total Site Area: 6,698.44 m2 ■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>205,2 118,4 Total Site Area: 24,295.68 m2 ■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>

Table 5. Typology of community and block layout for temporary shelters (continued)

Community Type	Community Layout	1 Block- 4 Communities (School Layout)	1 Block- 12 Communities
CR-CR	 <p>Total Site Area: 905.76 m²</p> <p>■ toilet/shower ■ waste collection</p>	 <p>Total Site Area: 6,698.44 m²</p> <p>■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>	 <p>Total Site Area: 27,236.16 m²</p> <p>■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>
CS-CR	 <p>Total Site Area: 1,063.84 m²</p> <p>■ toilet/shower ■ waste collection</p>	 <p>Total Site Area: 7,110.04 m²</p> <p>■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collector</p>	 <p>Total Site Area: 26,960.64 m²</p> <p>■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>
CR-CS	 <p>Total Site Area: 905.76 m²</p> <p>■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>Not Available</p>	 <p>Total Site Area: 34,261.44 m²</p> <p>■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>
CS-Cs	 <p>Total Site Area: 1,063.84 m²</p> <p>■ toilet/shower ■ waste collection</p>	<p>Not Available</p>	 <p>Total Site Area: 28,004.48 m²</p> <p>■ office ■ medical center ■ water storage ■ food storage ■ toilet/shower ■ waste collection</p>

지에서는 적용이 불가능한 것으로 분석되었다. 개발된 중앙광장은 어린이들의 신체적인 놀이 등에 충분히 대응할 수 있어서 시설의 장기적 이용에서는 권장

되는 유형으로 판단된다. 다만, 개발한 (커뮤니티 가로형)-(중앙 광장형), (중앙 광장형)-(중앙 광장형) 두 유형을 비교할 때 커뮤니티 유닛의 조합에 따라 소요되

는 중앙광장의 면적도 편차가 매우 큰 것으로 확인되어 커뮤니티유형의 적절한 조절이 필요한 것으로 판단된다.

임시주거시설 배치의 장단점 비교를 통하여 재난 상황을 감안하여 재난 상황 초기에는 공공시설을 부지 입구에 집중 배치하고 점진적으로 부지의 가용면적으로 충분히 활용하는 전략으로 신속 대응을 한 이후, 원 주거지의 복구 등에 소요되는 시간이 장기간으로 요구되는 경우 커뮤니티 가로형 및 중앙광장형으로 전이하여 부지 옥외 공간을 어린이 놀이 및 교육 등의 장소로 활용하는 점진적 대응전략도 가능할 것으로 판단된다.

각 배치 유형에서 필수 공공시설의 면적과 유닛의 면적으로 포함한 부지 활용 효율을 비교하였다 (<Table 6>). 국내 운동장 부지를 가정하는 경우 공공시설을 포함한 부지 전체의 용적율은 16.8-22.4%로 확인되었으며, UNHCR급의 대규모 시설로 설치하는 경우 12.8%-18.6%에 분포하여 그 편차가 훨씬 커지는 것으로 나타났다. 부지 규모가 제한적일 경우 커뮤니티 구성에 따라 부지 활용 효율이 크게 변화하는 것을 알 수 있으며, 대규모 시설의 경우 커뮤니티 가로와 중앙광장의 규모에 따른 용적율은 크게 변화하였다. 임시주거시설의 장기 운용이 필요한 경우 초기 단층 주택

을 중심의 개별 유닛을 2층 규모 유닛으로 대체하여 부지 활용 효율을 높이는 것을 동시에 고려할 수 있을 것으로 판단된다.

V. 결론

본 연구는 다양한 유형의 재난에 대비하고, 재난 후 장기적인 복구 기간이 요구되어 장기 임시주거 요구를 수용할 수 있는 대규모 임시주거 시설 설치의 필수 공공시설 설치 기준 및 배치 유형을 개발하여 개별 유닛 단위의 연구에 국한되어 있는 현재 임시주거시설 연구의 한계를 극복하고, 향후 임시주거 계획의 설치 지침을 개발하기 위하여 진행되었다.

임시주거시설의 배치는 12-16가구를 한 커뮤니티로 규정하여 격자 그리드형, 커뮤니티 가로형, 중앙광장형 유형으로 커뮤니티를 구성하고, 이를 다시 시설의 규모에 따라 블록-단지로 확장할 수 있는 규모별 체계 정립이 가능하다.

대규모 임시주거시설 운용경험이 있는 국제기구의 설치기준을 비교하고, 국내 이재민 임시주거시설 운영지침의 생활편의시설, 구호활동시설, 관리운영시설의 구분에 따라 필수 공공시설을 기준을 정립하였다. 생활편의시설은 주거유닛, 위생시설, 쓰레기 처리시

Table 6. Comparison of public facility area and floor area ratio among layout types

	CR-GD	CS-GD	CS-GD	CR-CR	CS-CR	CR-GD	CS-GD	CS-GD	CR-CR	CS-CR	CR-CS	CS-Cs
# of community	4	4	4	4	4	16	12	12	16	12	16	12
# of unit	48	64	64	48	64	192	192	192	192	192	192	192
site area	6698.44	6698.44	6698.44	6698.44	6698.44	26793.76	23647.2	24295.68	27236.16	26960.64	34261.44	28004.48
floor area of house	960	1280	1280	960	1280	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840
hygiene	38.4	51.2	51.2	38.4	51.2	153.6	153.6	153.6	153.6	153.6	153.6	153.6
waste	1.0	1.28	1.28	1.0	1.28	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
water storage	19.2	25.6	25.6	19.2	25.6	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8
food storage	31.7	42.24	42.24	31.7	42.24	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
office	57.6	76.8	76.8	57.6	76.8	230.4	230.4	230.4	230.4	230.4	230.4	230.4
health	19.2	25.6	25.6	19.2	25.6	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8
floor area of public facility	167.0	222.7	222.7	167.0	222.7	554.1	554.1	554.1	554.1	554.1	554.1	554.1
FAR(floor area ratio)	16.83%	22.43%	22.43%	16.83%	22.43%	16.40%	18.58%	18.09%	16.13%	16.30%	12.83%	15.69%

설이 요구되며, 구호활동시설은 식용수, 식품, 비식품 등의 공급시설, 보건시설, 교육시설 등이 요구되며, 관리운영시설로는 화재예방시설, 행정사무시설, 에너지 공급시설 등이 요구된다. 국제기준 및 국내 유사 설치 면적 기준을 활용하여 각 세부 시설별 설치 면적 기준을 인구 규모에 연동하여 제시하였다.

국내 도시공간에서 임시주거시설로의 활용도가 가장 높을 것으로 예상되는 학교 운동장 규모와 UNHCR에서 제시하는 블록규모 임시주거시설을 수용하기 위한 두 단계 부지규모를 기준으로, 단지조성의 신속성, 규모의 축소 확장 가능성에 대한 대응, 공공시설 공급 및 배치, 프라이버시 및 공동체성의 확보를 감안하여 유닛-커뮤니티-블록의 규모 위계 체계로 배치 대안을 개발하였으며, (커뮤니티 가로형)-(격자 그리드형), (중앙 광장형)-(격자 그리드형), (커뮤니티 가로형)-(커뮤니티 가로형), (중앙 광장형)-(커뮤니티 가로형), (커뮤니티 가로형)-(중앙 광장형), (중앙 광장형)-(중앙 광장형) 6개의 배치 대안이 개발되었다. 초기 임시주거 설치에서 요구되는 신속성과 물자지원효율성, 장기적인 시설운용시 요구되는 공동체성 등의 시기별 특성을 감안하여 초기 격자 그리드형에서 커뮤니티 가로형과 중앙광장형으로 전환하는 운용방안도 가능하다.

각 커뮤니티 유형별 적정인동거리, 창호 설치기준 등의 세부 설치 기준과 유지관리, 해체보관 등의 생애주기 대응 시나리오의 작성 등의 연구가 추가적으로 필요할 것으로 판단된다.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통기술사업화지원사업의 연구비지원(과제번호 19TBIP-C144010-02)에 의해 수행되었음.

References

Ahn, Jae Rak. 2000. Development Condition and Residential

Environment Evaluation on Detached Houses Zone in the Housing Development System Area of Jinju-City. *Journal of the Korean Association for Housing Policy Studies*. 8(2): 47-70.

Catholic Relief Services. 2012. Managing Post-Disaster (Re)-Construction Projects.

Cho, Jin Il. 2011. A Study on the Revision of School Facilities Standards. Korean Educational Development Institute.

Incheon Metropolitan Office of Education. 2017. Guidelines for Designing School Food Service Facilities.

International Rescue Committee. 2005. Field Guidelines for Best Practices in Shelter Response: Site Planning, Shelter Design and Construction Management.

Ju, Jae Seong and Mi Jin Park. 2017. A Study on the Planning of Suppliable Indoor Temporary Housing Facility that is Possible for Disaster. *Journal of the Society of Disaster Information*. 13(4): 519-528.

Lee, Ha Na. 2005. A Study on the Methods of Temporary Housing for the Displaced People in Emergencies. Master's Thesis. Kookmin University.

Lee, Eun Young. 2006. Huge Gap among Area of Playground in Elementary, Middle and High Schools. Newswire. <https://www.newswire.co.kr/newsRead.php?no=191950>.

Lee, Ji Hyang, Jin Suk Kwon, Myung Chan Son, and Sang Hyun Park. 2018. Improvement Plan of Evacuation Shelter Management based on the 2017 Pohang Earthquake Case. 2018 Spring Conference Proceedings of Earthquake Engineering Society of Korea. 113-114.

Lee, Myung Sik. 2014. A Study on the Spatial Configuration of the Post-Disaster Refugees Housing. *Journal of the Architectural Institute of Korea(Planning and Design)*. 30(12): 135-142.

Ministry of Education. 1996. Standards for School Facilities and Equipment. Presidential Decree. 14920.

Ministry of Environment. 2016. Waterworks Statistics. Total Annual Water Supply per Capita Average Daily Water Usage.

Ministry of the Interior and Safety. 2018a. Operation Guideline for Temporary Housing Facilities for Disaster Victims.

Ministry of the Interior and Safety. 2018b. Operation Guideline for Temporary Prefabricated Houses.

- Ministry of the Interior and Safety. 2018c. Disaster Relief Planning Guidelines.
- Ministry of the Interior and Safety. 2018d. *Pohang Earthquake White Paper*. 290-291.
- Ministry of the Interior and Safety. 2019. Disaster Safety Portal. <http://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/res/acmdfcltyList.jsp?menuSeq=740>.
- Ministry of the Land, Infrastructure, and Transport. 2014. Water and the Future.
- Ministry of the Land, Infrastructure, and Transport. 2016. Sanitary Design Standards.
- Moon, Jung In and Sang Ho Lee. 2006. A Case Study on the Typology of Temporary Housing According to Disasters. *Journal of the Architectural Institute of Korea(Planning and Design)*. 22(9): 141-148.
- Onjin-gun. 2012. *Yeonpyeong Island Shelling White Paper*. 146-149.
- Oxfam. 2005. Transitional Settlement Dispersed Populations.
- Seoul Metropolitan School Health Promotion Board. 2016. The Basic Manual for Modernization of the School Health Center Room Centered on the Space Composition for Efficient Nursing Room Operation and Health Education Activation.
- Song, Young Hak, Woo Chul Wang, and Seok Ho Lim. 2013. A Study of Temporary Housing Design with Unit Modular Method. *Journal of the Architectural Institute of Korea(Planning and Design)*. 29(3): 155-162.
- The Sphere Project. 2011. Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response.
- UNHCR Korea. 2019. <https://www.unhcr.or.kr>.
- UNHCR. 1999. Handbook for Emergencies.
- UNHCR. 2015. Camp Management Toolkit.
- UNHCR. 2016. Settlement Foio-Planned Settlement.
- USAID. 2005. Field Operations Guide for Disaster Assessment and Response.
- Korean References Translated from the English*
- 교육부. 1996. 학교시설·설비 기준령. 대통령령 제14920호.
- 국토교통부. 2014. 물과 미래.
- 국토교통부. 2016. 위생기구 설계기준
- 문정인, 이상호. 2006. 재해·재난에 따른 임시주거 유형에 관한 사례연구. *대한건축학회논문집(계획계)*. 22(9): 141-148.
- 서울특별시학교보건진흥원. 2016. 효율적인 보건실 운영 및 보건교육 활성화를 위한 공간구성 중심으로 학교 보건실 현대화 사업 기본 매뉴얼.
- 송영학, 왕우철, 임석호. 2013. 유닛 모듈러 설계를 이용한 임시 주거 계획에 관한 연구. *대한건축학회논문집(계획계)*. 29(3): 155-162.
- 안재락. 2000. 택지개발사업지구내 단독주택지의 개발실태와 거주환경평가. *진주시의 사례를 중심으로 주택연구*. 8(2): 47-70.
- 웅진군. 2012. 연평도 포격사건 백서. 146-149.
- 이명식. 2014. 재난·재해 구조주거의 공간구성에 관한 연구. *대한건축학회논문집(계획계)*. 30(12): 135-142.
- 이은영. 2006. 초중고교 운동장 넓이 차이. 뉴스와이어. <https://www.newswire.co.kr/newsRead.php?no=191950>
- 이지향. 2018. '17년 포항지진 사례에 기반한 임시주거시설 운영 개선방안. 한국지진공학회 춘계학술발표대회 논문집. 133-134.
- 이한나. 2005. 재해민을 위한 임시주거 방법론. 석사학위논문. 국민대학교.
- 인천광역시교육청. 2017. 학교급식시설 설치관련 설계 시 유의 사항 및 급식기구 지원 기준.
- 조진일. 2011. 학교시설기준 개정에 관한 연구. 한국교육개발원.
- 주재성, 박미진. 2017. 재난재해에 대응 가능한 보급형 실내 임시주거시설의 계획에 관한 연구. *한국재난정보학회 논문집*. 13(4): 519-528.
- 행정안전부. 2018a. 이재민 임시주거시설 운용지침.
- 행정안전부. 2018b. 임시주거용 조립주택 운영지침.
- 행정안전부. 2018c. 재해구호계획 수립지침.
- 행정안전부. 2018d. 2017 포항지진 백서. 290-291.
- 행정안전부. 2019. 국민재난안전포털. <http://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/res/acmdfcltyList.jsp?menuSeq=740>
- 환경부. 2016. 상수도통계. 연간 총 급수량과 1인당 일평균 물 사용량.

Received: Oct. 22, 2019 / Revised: Dec. 6, 2019 / Accepted: Dec. 23, 2019

재난 대응 임시주거단지 설치 기준 및 배치 유형 연구

- 공공시설 설치 기준 및 블록단위 배치 유형을 중심으로 -

국문초록 국지적인 재난 상황이 지속적으로 발생하고 있으며, 장기적인 임시주거 운용의 필요성이 제기되고 있다. 그럼에도 임시주거 계획연구는 개별 유닛 연구와 대공간 내부 공간계획에 집중되고 있어 대규모 부지에 임시주거를 배치하기 위한 기본연구가 요구된다. 본 논문은 대규모 임시주거 계획에 필요한 규모 검토 및 배치 계획을 수립하기 위한 공공시설 설치 기준과 배치 유형을 개발하여 향후 대규모 단지 배치 가이드라인 구축을 위한 기본 자료로 활용하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해서 국내 임시주거 운용 체계를 기반으로 대규모 임시주거 운영의 경험이 있는 국제기구들의 공공시설 유형을 우선 선별하고, 국제기구 및 국내 유사 시설 설치기준을 준용하여 규모기준을 정립하였다. 격자 그리드형, 커뮤니티 가로형, 중앙 광장형의 기본 유형을 커뮤니티-블록 단위 7개의 유형을 개발하고, 이를 국내 학교 운동장 및 국제기구 기준 블록 규모를 수용할 수 있는 가상의 대지에 적용하여 설치 운용 효율성, 프라이버시, 공동체성 형성의 기준으로 유형별 특성 상호 비교 하였다. 각 유형은 재난 발생 대응 시기별로 상보적으로 운용될 수 있을 것으로 판단된다.

주제어 : 임시주거, 재난대응, 계획요소, 설치기준, 배치유형

Profiles **Byung Yun Lee** : He received his B.A., M.A., Ph.D. from Seoul National University. He has taught in Chungbuk National University since 2010. His interesting subject and area of research and education is architectural planning and sustainable architecture including disaster responsive shelter planning. He has published 24 articles in journals and written 2 books (ecoville@chungbuk.ac.kr).

Dong Kyung Han : She have been studying architecture in Department of Architecture, Chungbuk National University since 2017. Her interesting subject and area of research is sustainable architecture including disaster responsive shelter planning (ehdrud0123@naver.com).

Su Bin Jang : She have been studying architecture in Department of Architecture, Chungbuk National University since 2017. Her interesting subject and area of research is sustainable architecture including disaster responsive shelter planning (jsd0557@naver.com).

Hyeon Kyeong Choi : She have been studying architecture in Department of Architecture, Chungbuk National University since 2016. Her interesting subject and area of research is sustainable architecture including disaster responsive shelter planning (ilmag1@naver.com).

Si Won Lee : He have been studying architecture in Department of Architecture, Chungbuk National University since 2014. His interesting subject and area of research is sustainable architecture including disaster responsive shelter planning (siwon1403@naver.com).