

긴급 구호 Shelter

참여학과 : 건축과

협약반명 : 건축현장엔지니어양성반

팀 명 : Hinge & Fix

참여학생 : 박새영 서지인 박수빈 심종민 조성래 박수빈

지도교수 : 장명호

참여기업 : 대림산업

▶ 작품개요

재해를 입은 이재민을 위한 긴급 구호 주택 시스템 개발

대공간 구조시스템을 응용하여 이동과 조립이 가능한 구조시스템 개발

▶ 작품 수행의 배경 및 필요성

18세기 산업혁명 이후 인류의 화석 연료 사용과 인위적 경제활동의 증대로 이산화탄소, 메탄, 이산화질소 등의 온실가스 발생 증가에 따라 지구 온난화 현상이 일어나고 있으며 해수면 상승과 같은 자연환경을 변화시키고 인간이 통제할 수 없는 갑작스러운 폭우와 가뭄, 해일 등과 같은 자연재해가 빈번하게 발생하고 있음..

지진, 쓰나미, 태풍, 토네이도에 의한 피해는 순간적으로 발생하기 때문에 재난발생시 엄청난 이재민이 발생되며 또한 재산 피해도 무시할 수 없다. 이러한 이재민을 수용하여 안전하게 대피할 수 있는 피난시설의 건설은 사회적으로 매우 중요함.

긴급 구호 주거 시설은 긴급 상황에 대처할 수 있는 대응성과 수용 능력 및 개인의 프라이버시 보호 등의 성능이 필요함.

▶ 작품의 이론 및 기술현황

구호주택 지원은 개별가구를 도와 주거를 보수, 신축하거나 기존의 주거시설이나 공동체에 이재민을 위한 정착촌을 제공하는 것임.

재해민을 위한 임시구호주택은 급박한 상황에서 신속하게 설치되어야 하면서도 주거가 가지고 있는 최소한의 요소들을 충족시킬 수 있어야 함.

임시구호주택의 필요 요소들을 환경적, 사회문화적, 기술적, 경제적 요인들로 정리할 수 있음.

신속성은 재해민들의 안전성 편안함과 직결되므로 자재의 운반의 편리성과, 시공의 간편성, 자재 공급의 용이성이 확보되어야 함.

구호주택의 필요조건

필요조건	세부사항
환경적 조건	기후, 지형, 최소한의 거주성
사회문화적 조건	생활양식, 종교, 교육수준, 행정
기술적 조건	신속성, 가변성, 이동성, 대량성, 친환경성
경제적 조건	경제성

구호주택의 필요 조건

종류 형태	천막형	종이튜브형	조립형-프리패브리케이션-모듈형		
구조	천막구조	종이튜브구조	목구조	경량철골구조	컨테이너
형태					
사용기간	단기	중기	중장기	장기	중기
기술적 조건	신속성	○	○	○	○
	이동성	○	○	△	△
	가변성	△	△	△	△
	대량성	○	○	○	○
	친환경성	○(소재)	○(소재)	○	○(장기사용)
경제성	○	○	○/×(원목)	○	△
내구성	우기. 습기에 취약	우기. 습기에 취약	우기. 화기에 취약	좋음	좋음

▶ 작품의 개발 방법 및 과정

임시 주거 및 긴급 구호 주택의 이론적 개념 및 재해에 대한 문헌 조사

긴급 구호 주택의 사례 조사

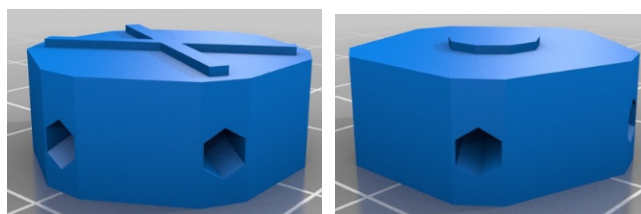
대공간 구조시스템에 대한 이론적 개념 조사

긴급 구호 주택 시스템에 적용 가능한 대공간 구조시스템 조사

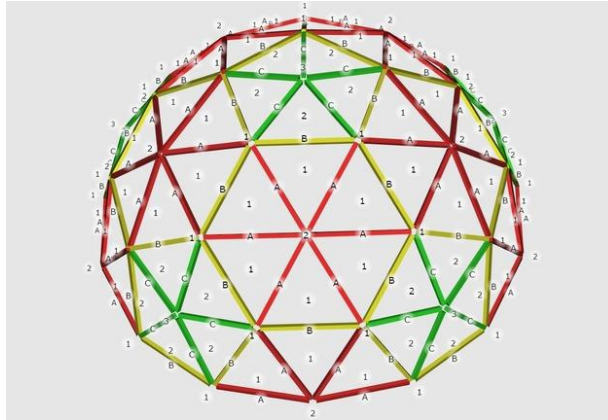
기본 구조 모듈 제작

▶ 작품 구조도(작품설계, PCB Artwork, 제작도 등)

▶ 3D 프린터를 이용한 허브제작



▶ 기본 구조도



▶ 기대 효과 및 활용 방안

재해를 입은 이재민들을 위한 긴급 구호 주택 시스템을 개발하여 신속한 대응이 가능함.

미리 제작된 허브(node)와 현지에서 쉽게 구할 수 재료(member)의 조합으로 신속성, 시공 편리성 등이 확보 될 것으로 기대됨.

기본적인 구조 특징이 보여지는 시스템이므로 다양한 용도 (레저용, 구조 교육 실습용 등)로 활용이 가능함
패널 형식의 외피 시스템 개발이 미진하여 다양한 활용성은 부족한 편임

▶ 기업 연계활동

기업이 가지고 있는 기술 정보 제공

메신저를 활용한 과제 자문 수행

기본적인 제작비 지원

▶ 팀소개 및 역할 분담

학과	학번	성명	역할	참여도(%)
건축과	201406211	박새영	팀 리더	100
건축과	201606217	서지인	아이디어 도출 및 자료 조사	100
건축과	201606213	박수빈	아이디어 도출 및 모델링	100
건축과	201306217	심종민	아이디어 도출 및 작품제작	100
건축과	201306130	조성래	아이디어 도출 및 작품제작	100
건축과	201306110	박수빈	아이디어 도출 및 작품제작	100

▶ 비용분석

항목	세부항목	소요비용(원)
시작품제작비	발사목 외 10종	0
작품제작지도비	-	0
지도간담회비	-	107,000
계		107,000

▶ 참고문헌

이한나, "재해민을 위한 임시 주거 방법론," 석사학위논문, 국민대학교, 2005

최민욱, "재해 이재민을 위한 중장기 주거공간 구축에 대한 연구, 석사학위논문, 인하대학교, 2011

윤자영, "재해-재해민을 위한 임시주거로서의 모듈러 건축의 적용가능성에 관한 연구," 석사학위논문, 연세대학교, 2005

정미연, "게르(Ger)의 패브릭 이동주거작 특성을 적용한 임시구호주택에 관한 연구," 석사학위논문, 홍익대학교, 2009

마재희, "재해지역의 반영구주거계획", 석사학위논문, 홍익대학교, 2011.

Heino Engel, "건축구조시스템, "엠지에이치북스, 2010

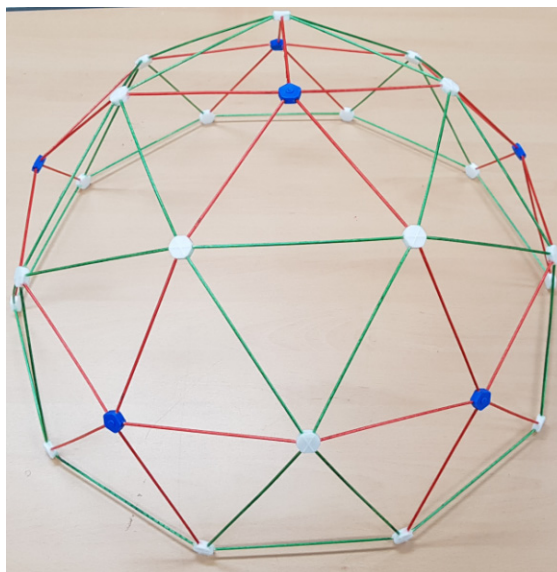
▶ 부록



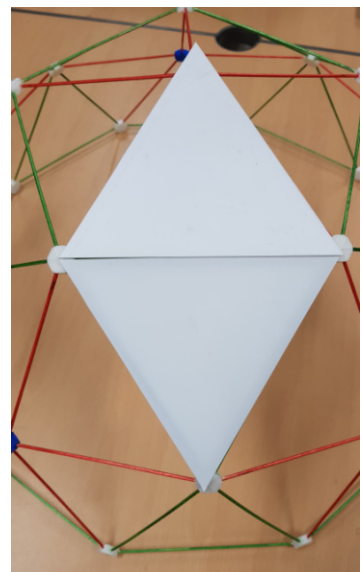
▲ Hinge & Fix 팀원들



▲ Hub (Node)



▲ 조립 골조



▲ 외피 개년 구현