

KMC

Kumkang Modular
Coordination

.....
The new paradigm
in the construction
technique!



kumkang Kind

모듈러건축시스템이란?

What is the Modular Building System?

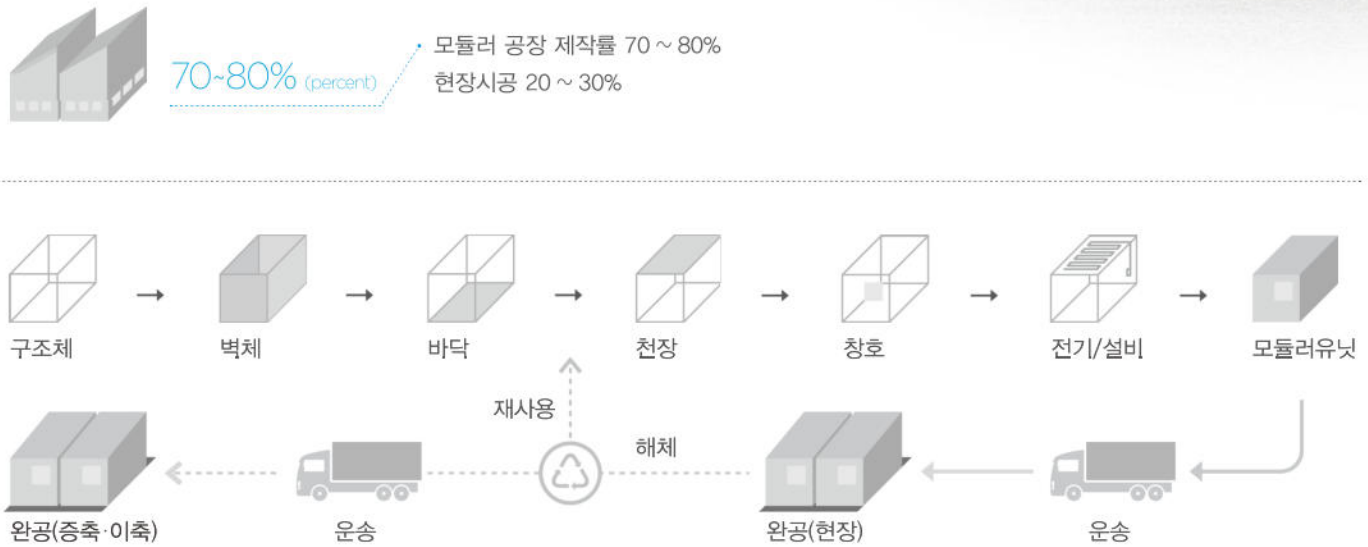


현대건축의 뉴 패러다임, 금강공업 모듈러건축시스템!

금강공업 모듈러건축시스템은 공장에서 철강재로 정밀 제작된 구조체(Module)에 벽체와 바닥, 천장, 창호, 전기, 설비 등 전체 공정의 70 ~ 80%를 시공하고, 이를 현장으로 운송하여 조립하는 신개념 건축 시스템입니다. 공장 대량생산에 따른 원가절감, 표준화 시스템에 의한 품질확보 및 모듈러 유닛의 증축·이축이 용이합니다.



모듈러 생산 및 재활용 프로세스



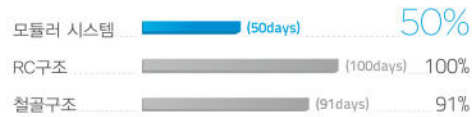
모듈러건축시스템의 특징

신속성 SPEEDY

획기적인 공사기간 단축
현장과 공장작업이 동시에 진행



시공기간 비교 comparison of construction period

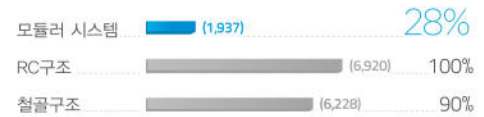


경제성 ECONOMICAL

공장 대량생산으로 원가절감
현장시공 간소화로 인한 폐기물 비용절감



건설폐기물량 비교 comparison of building waste



친환경성 ECOFRIENDLY

친환경 자재 사용과 고력볼트 접합 방식으로
모듈의 재사용 가능



재활용률 비교 comparison of recycling rate



확장성 FLEXIBILITY

모듈러 유닛의 이축과 증축이 용이
여러가지 형태의 배치와 조합가능



확장성 비교 comparison of expandability & variability



안전성 SAFETY

전문화 설계, 내진 및 내화실험, 내구성
검증과정을 통한 높은 안정성 확보



고품질 HIGH QUALITY

공장 표준화 시스템으로 우수한
품질의 모듈러 유닛생산



“
금강공업은 모듈러
건축산업의 미래를
열어가고 있습니다.
”

독신숙소 모듈러 시공현장



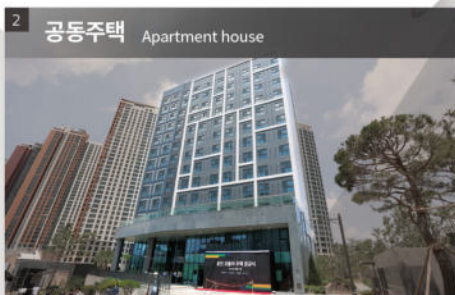
모듈러 시스템 적용분야

Application of Modular System



모듈러건축시스템의 적용분야

모듈러 시스템은 철골구조 건축기술을 바탕으로한 디자인 설계와 표준화된 생산 시스템에 의한 공장제작, 적층작업을 통해 현장시공까지 토탈 프로세스 솔루션을 제공하며, 최고의 품질과 차별화된 공법으로 다양한 분야에 적용되고 있습니다.



1	2	
3	4	5
6	7	8

- 1 군 시설: 군 구조 개편에 따른 군 시설 재배치에 용이
- 2 기숙사: 다양한 규모와 배치가 가능하고 관리 및 유지보수가 용이
- 3 교육시설: 신속한 설치와 완공으로 효율적인 교육시설 운용
- 4 오피스: 짧은 공사기간으로 입주 및 임대시기 단축
- 5 전원주택: 기밀시공, 친환경 시공, 다양한 디자인 등 쾌적한 주거시설
- 6 호텔 및 펜션: 다양한 디자인 구성으로 외관 미려
- 7 재난 재해 구호주택: 각종 재난, 재해시 임시 거주지로 활용
- 8 병원: 시스템화된 설계로 병원 운영 효율성 증대

모듈러 시스템 인테리어

The Modular system Interior.....

모듈러 시스템 적용으로 최적의 쾌적한 주거공간 확보!

모듈설계 시스템의 활용으로 쾌적한 주거공간과 최대의 주거성능을 확보하고 에너지 성능을 최적화하여 고효율 건축을 실현하고 있습니다.



모듈 조합도



K·M·C공법이란?

What is the KMC method?

금강 모듈러 코디네이션 Kumkang Modular Coordination

금강공업 모듈러건축시스템은 2004년 모듈러 공법 연구개발로 시작되었으며, Unit의 접합, 층간소음, 진동, 모듈간 정밀시공 등 기존공법의 문제점을 개선하여 발전시킨 신개념 건축시스템입니다.

*모듈간 정밀시공 (±2mm)

KMC공법의 특징

고강도 접합구조 CONNECTION

- 기둥과 보의 용접 접합으로 강도가 높은 구조체
- 모듈간 고장력 볼트를 사용하여 정밀시공
- 지진 및 풍하중에 대한 안정성 확보



KMC characteristic 01

높은 공장제작률 FACTORY

- 마감재 70~80%이상 공장제작으로 공기단축
- UBR, 창호, 패널, 전기설비 등 공장 정밀제작
- 방수판 시공으로 누수 등 하자요인 해소



KMC characteristic 02

운송 최적화 TRANSPORTATION

- 운송여건을 고려하여 5ton 차량으로 이동
- 이축 및 조립, 분해 용이



KMC characteristic 03

기밀성능 확보 AIRTIGHTNESS

- 모듈과 패널간 방수시트 시공하여 기밀시공
- 모듈과 모듈사이 실리콘 가스켓 시공으로 누수방지
- 제진재 사용으로 모듈층간 진동저감



KMC characteristic 05

일체화 바닥구조 FLOOR

- 구조적 안정성이 높으며 소음저감에 탁월
- 바닥 내부에 층간소음저감재 시공



KMC characteristic 06

이중벽 구조 시스템 WALL

- 이중벽 구조 시스템으로 방습 · 단열성능 우수
- 가변식 벽체시스템 적용



KMC characteristic 07



최상층 소음, 누수억제 ROOF

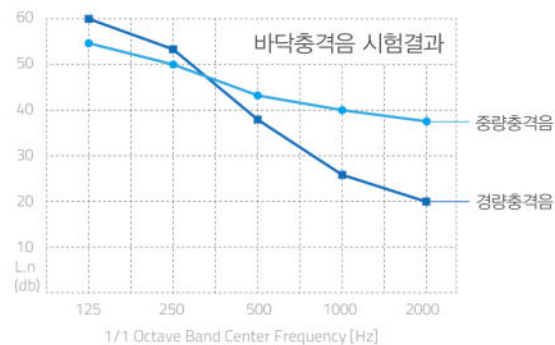
- 다양한 디자인에 적합한 마감재 사용가능
- 연결부위 보강을 위한 3중 안전 시공



KMC characteristic 04

공동주택 차음 SOUND LEVEL

- 경량충격음 39dB(1등급/43dB이하)성능 확보
- 중량충격음 47dB(3등급/47dB이하)성능 확보
- 바닥충격음 시험: 한국건설생활환경시험연구원

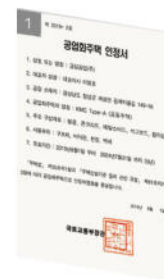


K·M·C 공법 특허획득



- 1 특허 제10-0923637호
- 2 특허 제10-0923634호
- 3 특허 제10-0926883호
- 4 특허 제10-0927312호
- 5 특허 제10-0929112호
- 6 특허 제10-0947297호
- 7 특허 제10-0984196호
- 8 특허 제10-0984207호
- 9 특허 제10-1279139호
- 10 특허 제10-2271151호
- 11 특허 제10-2271152호
- 12 특허 제10-2281887호
- 13 특허 제10-2471123호
- 14 특허 제10-2570306호
- 15 특허 제10-2441504호
- 16 특허 제10-2465330호
- 17 특허 제10-2530136호

K·M·C 공업화 주택 신규 인정 (2024.08.01)



- 1 공업화 주택 인정서
인정번호 제2024-1104호

* 업계 최초 공동주택 기준 인정 취득





Modular Construction Process

규격화된 자재를 사용하여, 표준화된 생산 시스템의 설계에 따라 최고 제품의 유닛을 생산하여, 공장생산 70~80%, 현장조립 20~30%의 비율로 공사기간을 효율적으로 단축할 수 있습니다.

The new paradigm
in the construction
technique!

모듈러 전용 생산공장

Exclusive factory for modular

균일한 고품질 모듈러 생산에 최적화된 최신의 설비!

금강공업 진천공장은 국내 최대 규모의 모듈러 공장으로서 균일한 고품질 모듈러 유닛을 1년에 8,000개 이상 생산할 수 있으며, 표준화된 생산 시스템 설계에 맞추어 기본 골조는 물론 설비, 전기 및 마감재가 부착된 최고 품질의 모듈러 유닛들을 생산하고 있습니다.

진천 모듈러 전용공장

위 치: 충청북도 진천군 이월면 신척서길 27-29
 공장면적: 7,500㎡ (약 2,300평)
 대지면적: 61,680㎡ (약 19,000평)

모듈러 유닛 생산량

25 / 1day 1일 생산량

700 / 1month 1달 생산량

8,000 / 1year 1년 생산량

진천 모듈러 공장 항공사진



제작라인 MANUFACTURE

표준화된 모듈러 전문 생산라인으로 모듈러 유닛
 생산 효율성 증가 및 대량생산 가능



Jincheon Factory

겐츨리 크레인 GANTRY CRANE

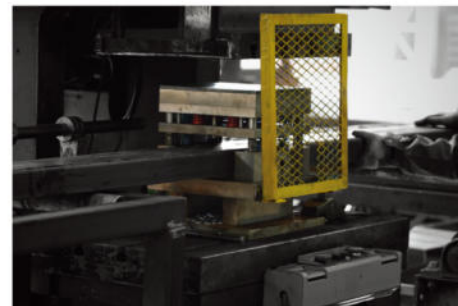
최대 15톤(ton)모듈러 유닛 양중이 가능한 겐츨리
 크레인 활용으로 효율적인 모듈러 이동 및 운반



Gantry Crane

제작 설비 EQUIPMENT

모듈러 유닛 생산의 필수적인 원재료 및 마감재
 가공설비 다량 보유



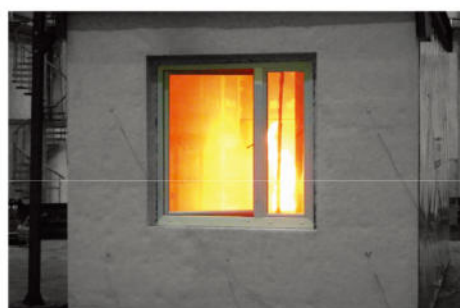
Press



“ 국내 최대규모 모듈러 생산공장 ”

내화실험 FIRE

한국건설기술연구원의 내화구조 실험으로 90분 성능 인증, 내부온도 1200℃일때 외부온도 100℃로 내화성능 우수



Fire Test

내진, 내풍실험 EARTHQUAKE

한국건설기술연구원의 횡변위 안전성 평가 실험 및 내풍 안전성 검증



Lateral Test

차음, 바닥진동 실험 SOUND

이중벽 시스템으로 차음성 우수, 조선해양 기자재 연구원의 바닥충격음 시험 1등급 통과



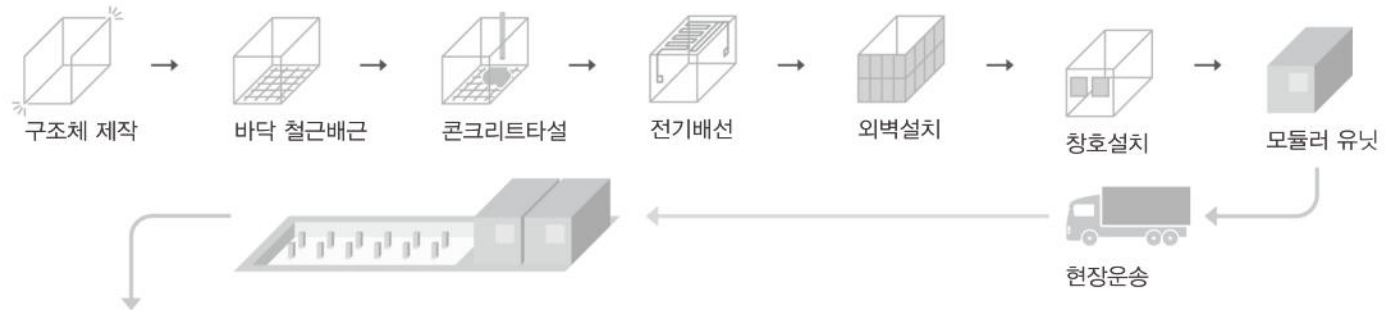
Sound insulation

모듈러 유닛제작 프로세스

Modular unit manufacturing process



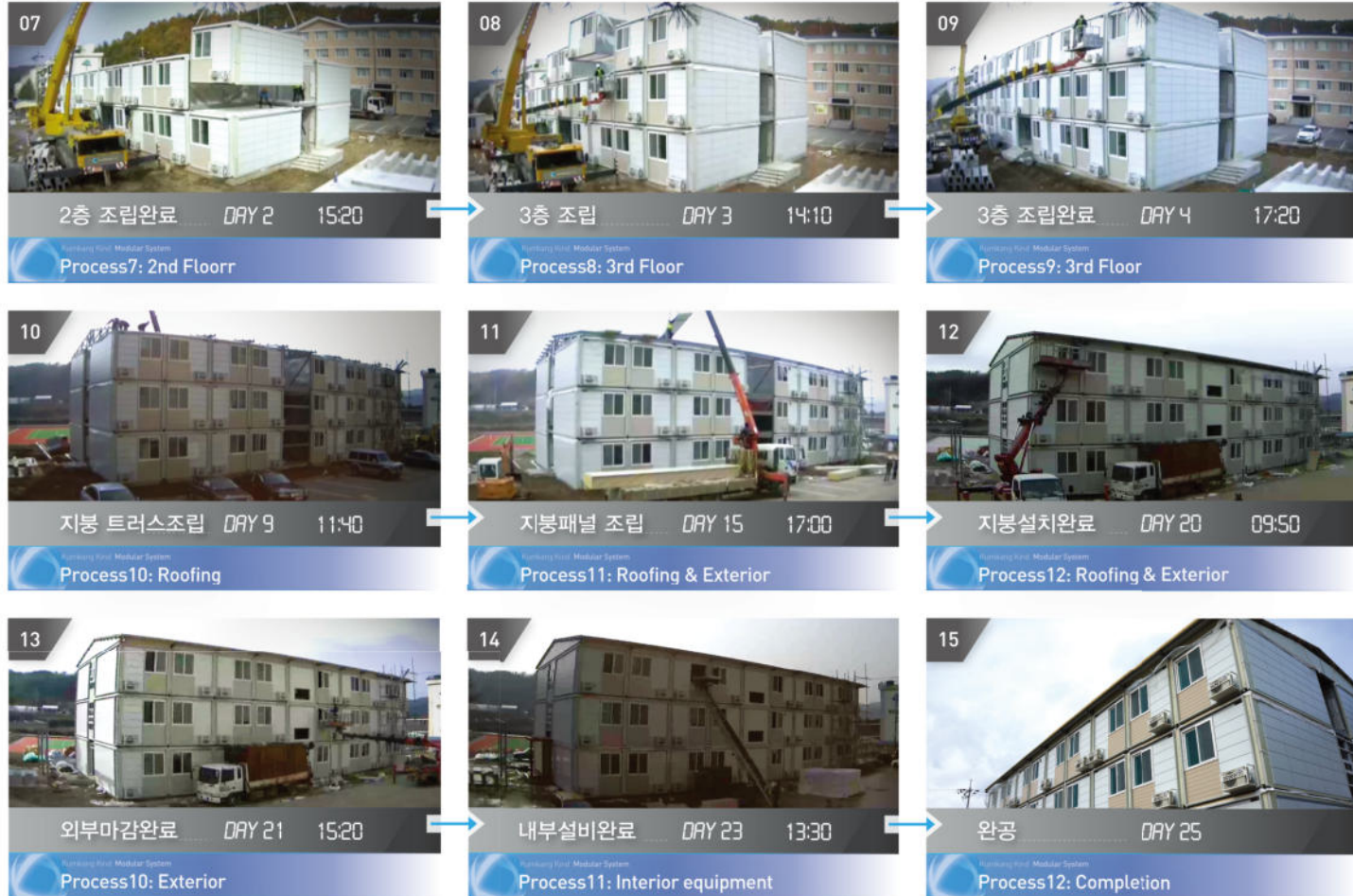
모듈러 유닛 공장제작 프로세스



모듈러 현장시공 프로세스



The new paradigm in the construction technique!



독신숙소 모듈러 시공현장

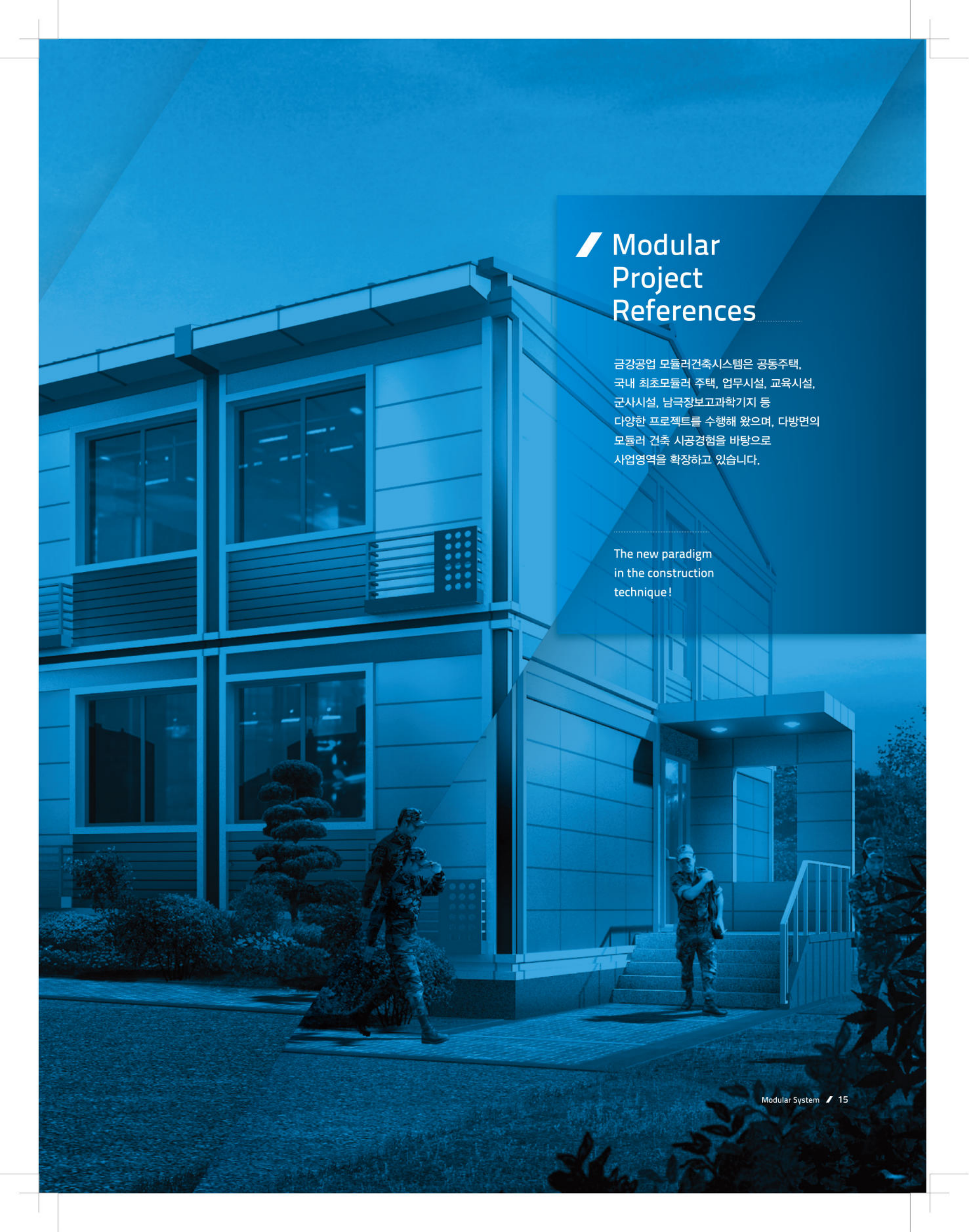


※ 상기 시공 공정 사진은 금강공업 모듈러 홍보영상 제작을 위해 모듈조립부터 완공까지 연속촬영한 영상을 활용하여 재구성하였습니다. 좀더 자세한 실제 시공영상은 www.kumgangkind.com에서 확인하실 수 있습니다.

모듈러 시공 스케줄 Modular construction schedule







Modular Project References

금강공업 모듈러건축시스템은 공동주택,
국내 최초모듈러 주택, 업무시설, 교육시설,
군사시설, 남극장보고과학기지 등
다양한 프로젝트를 수행해 왔으며, 다방면의
모듈러 건축 시공경험을 바탕으로
사업영역을 확장하고 있습니다.

The new paradigm
in the construction
technique!

모듈러 주요실적

Major modular works



주거시설

2006년 국내 최초로 모듈러 주택을 도입하여 주택시장에 본격적으로 진출하였습니다.
뛰어난 거주형태와 기술력을 인정받아 2023년 국내 최고층 모듈러 주택인 GH 용인영덕 경기 행복주택(13층)을 시공하였습니다.



2시간 내화성능 확보

주요 구조부에 2시간 내화성능 적용

RC 슬라브바닥

라멘구조 공동주택 표준바닥구조 적용
(경량1급, 중량3급), 모듈바닥 시스템에 대한
특허 보유

고기밀 단열주택

주택 외벽이나 천장 등의 연결부위를
정밀시공(±2mm)하여 단열성과 기밀성 유지

유지보수 용이성

내구성이 우수하고 리모델링과 유지관리가 용이

천안두정 행복주택 건설사업
부산지방법원 서부지원청사 독신자숙소
GH 용인영덕 경기 행복주택

· 충청남도 천안시 · 모듈 : 20개
· 부산 강서구 · 모듈 : 26개
· 경기도 용인시 · 모듈 : 110개

주거시설 주요실적



YonginYeongdeok Gyeonggi happy house(2023)



Choeran happy house(2019)



Busan court dormitory(2018)

업무시설

타 공법과 조합이 자유로운 모듈러 공법을 적용하여 다양한 형태의 입면 디자인과 실내 대공간 구현하였습니다. 올림픽과 같이 일정기간 사용해야 하는 용도의 건축물에 적용할 경우 모듈러 공법의 장점을 최대한 활용할 수 있습니다.



일정기간 활용후 이축가능

모듈러 유닛간 볼트접합으로 이루어져 해체 및 이축이 용이함

RC대비 약 50% 공기단축

현장기초와 공장의 모듈제작이 동시에 진행되어 기존 공법대비 짧은 공기로 공사가 가능

실내 대공간 구현

다양한 모듈의 조합으로 실내 대공간 구현

다양한 입면 디자인

모듈러 공법과 기존(RC, 철골)공법을 조합하여 다양한 형태의 입면디자인 구현

- | | | |
|--------------------|-----------|-------------|
| 평창 동계올림픽 조직위원회 사무소 | · 강원도 평창군 | · 모듈 : 219개 |
| 신흥동 어울마당 신축공사 | · 경기도 부천시 | · 모듈 : 69개 |
| 한국남동발전 현대화사업 건설사무소 | · 경기도 성남시 | · 모듈 : 36개 |

업무시설 주요실적



Korea south-east power construction office(2024)



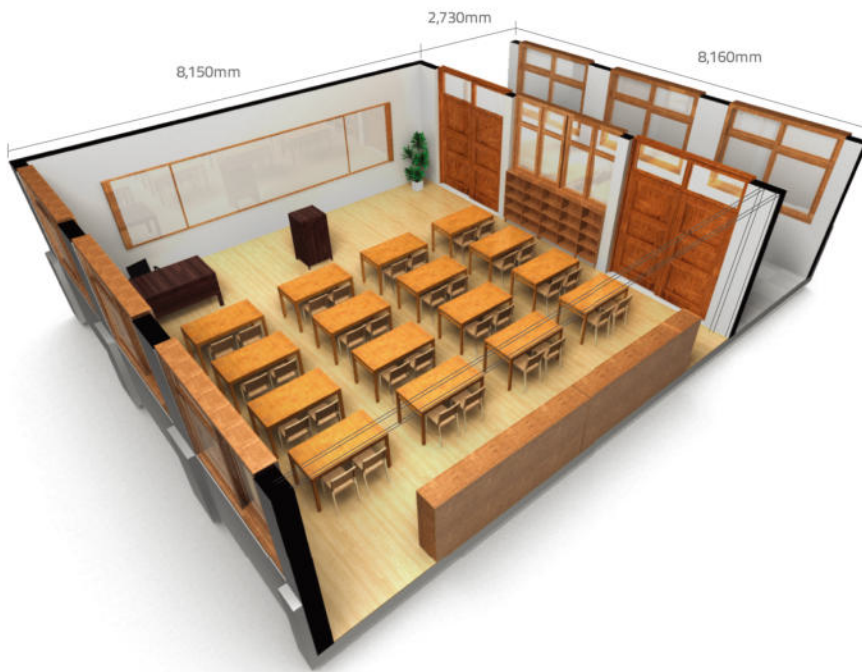
Olympic office(2016)



Sinheung-dong eoul madang(2019)

교육시설

모듈러 건축은 학교 수요에 빠르게 대응해야 할 신도시 학교와 노후된 학교에 적합한 공법입니다. 간단한 조립작업으로 이축이나 증축이 가능하고, 작은규모의 학교는 방학기간을 이용하여 공사완료 가능합니다.



학생수요 변화에 따른 이축용이

모듈러 유닛이 수평/수직 접합된 고정력볼팅 해체만으로 이축과 증축이 가능함

공기단축(방학기간 동안 공사)

소규모 공사나 증축공사의 경우 간단한 설치만으로 방학기간내에 공사가 가능함

재사용/재활용

친환경 재활용 가능 자재 사용으로 폐기물 발생 최소화

다양한 마감재 적용

목재바닥, 악세스플로어 등 적용가능

- | | | |
|-------------------|------------|-------------|
| · 울산 외솔초등학교 신축공사 | · 울산광역시 서동 | · 모듈 : 114개 |
| · 화성 정남초 모듈러교실 | · 경기도 화성시 | · 모듈 : 20개 |
| · 제주 동홍초등학교 모듈러교실 | · 제주도 서귀포시 | · 모듈 : 14개 |

교육시설 주요실적



Donghong elementary school(2023)



Junghnam elementary school(2022)



Oesol elementary school(2014)

군사시설 및 기타시설

모듈러의 장점을 극대화한 독신숙소 건축사업을 통해 금강공업은 선진 강군육성을 위한 신개념 보금자리를 창출하였습니다.



이중단열 벽체

모듈 연결부위 이중단열 기밀 시공으로
단열/결로차단 성능향상

지붕 2중 방수시스템

지붕패널 위 금속기와 시공으로 방수효과 증대
및 유지관리 용이

독신숙소[모듈러공법] 2단계사업
병영생활관 턴키 신축공사
남극 제2기지 건설공사

· 강원도 평창 등 20개소
· 강원도 홍천 등 26개소
· Terra Nova Bay

· 모듈 : 1,345개
· 모듈 : 2,736개
· 모듈 : 186개

축적한 기술력을 바탕으로 극한의 기후에서도 완벽한 기밀성능과 단열성능을 갖춘 모듈러를 제작하여 남극 제2기지에 적용하였습니다.



건식바닥시스템

장거리 운반과 양중에 용이한 건식바닥시스템
적용

고성능 모듈

5중유리와 고성능단열재 사용

군사시설 및 기타시설 주요실적



Bachelor officers' quarters(2012)



Military barrack(2012)



Antarctic base(2014)

서울본사

경기도 과천시 과천대로7다길 60 금강공업빌딩
Tel_02-3415-4115 Fax_02-3415-4036

미국 현지법인

Kumkang America Inc.
1215 W. Imperial HWY., Ste 216 Brea, CA 92812 USA
Tel_1-714-278-9089 Fax_1-714-494-8032

말레이시아 현지법인

Kumkang Kind [M] SDN, BHD
B-9-01, Block B, Oasis Square No.2, Jalan PJU 1A/7A
Ara Damansara 47301 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Tel_60-3-7831-0488 Fax_60-3-7831-2588

베트남 현지법인

Kumkang Kind Vietnam.
8th Floor, Cobi Tower II Building, No. 2-4, Street No. 8, Tan My Ward,
Ho Chi Mihn City, Vietnam
Tel_84-8-5413-6508 Fax_84-8-5413-6507

인도 현지법인

Kumkang Kind India.
Office no. 621, 622, 6th floor, Nyati Empress Building,
Viman Nagar, Pune - 411 014
Maharashtra India
Tel_91-20-6647-3800

동아프리카 현지법인

Kumkang Kind East Africa.
Office 5, 4th Floor, Tower 1, The Mirage Chiromo Rd., Westlands
Nairobi, Kenya
Tel_254-2-0250-0882

인도네시아 현지법인

Kumkang Kind Indonesia.
Gedung Wisma Slipi Unit 801, Jl.Let. Jend. S. Parman Kav. 12
Jakarta, Indonesia
Tel_62-812-9781-5600