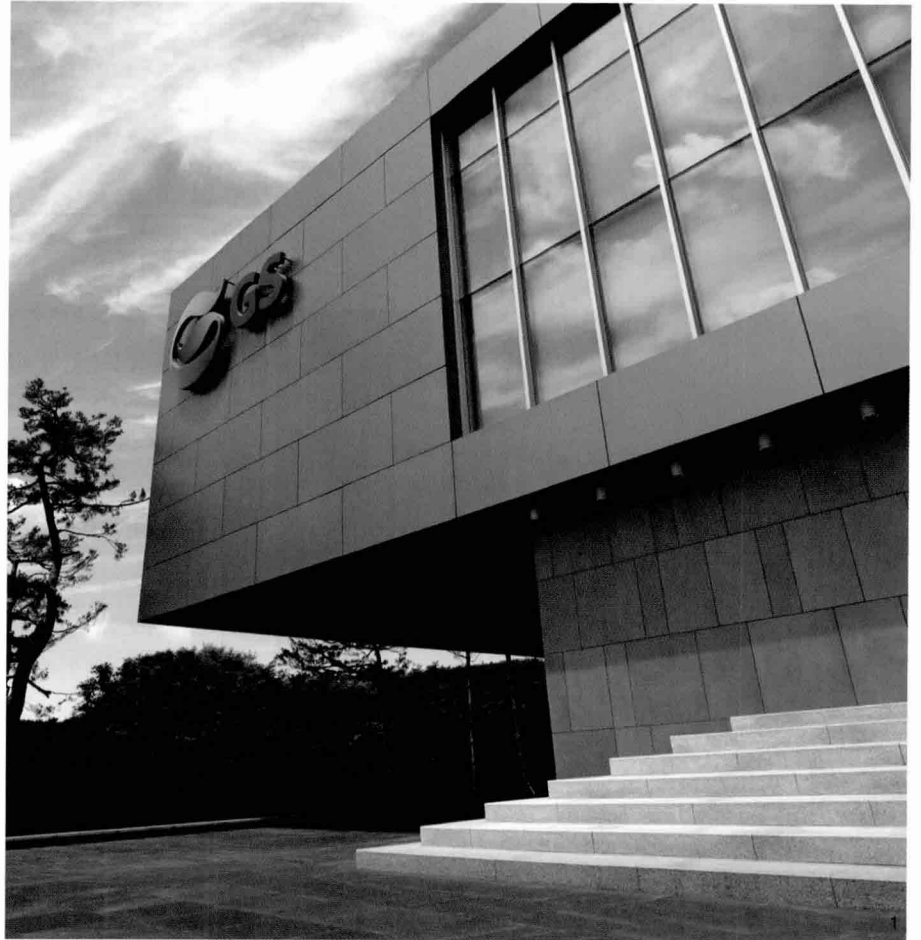


건설사 기술 연구소 탐방

기술 개발부터 현장 적용까지 책임지는 GS건설 기술 연구소

1967년 창립한 GS건설은 1980년대부터 본격적으로 주택 사업에 참여했다. 현재 브랜드 아파트 '자이(Xi)'와 오피스텔 '에클라트(ECLAT)'로 주택 부문에서 활약을 펼치고 있으며, 그 밖에 토목과 건축 등에서도 활발한 연구가 이루어지고 있다. 보이지 않는 곳에서 맹활약하고 있는 GS건설 기술력의 심장, 기술 연구소를 찾았다.

에디터 박지민 사진 이충규 자료 제공 GS건설



GS건설 기술 연구소(GS E&C Research Institute)는 1987년 기술개발팀으로 출발했다. 1990년 건설기술연구소 설립과 EC(Engineering and Construction) 사업팀을 신설하고, 1996년 기술 본부를 창설했다. 그리고 2004년 현재의 역삼동 GS타워로 기술 본부를 이전하고, 2006년 용인 기술연구소를 건립해 연구개발팀을 이전했다.

실질적인 연구는 바로 용인 기술 연구소에 있는 40여 명의 연구원들이 진행하고 있는데, 막대한 인적 자원과 경제적 비용을 투입해 개발한 기술이 현장에 실용화되지 못하는 문제를 극복하기 위해 기술 본부와 호흡을 맞추고 있다. 현재 기술 본부와 기술 연구소는 이영남 부사장이 총 책임을 맡고 있다.

신기술 적용해 직접 검증하는 기술 연구소

기술 연구소는 연구동과 재료 및 건축 설비 실험동, 주거 환경 실험동, 클린 룸 실험동, 그 밖에 연구원의 생활 편의와 여가를 위한 축구장, 테니스 등의 체육 시설과 산책로, 카페테리아 등이 마련돼 있다. 연구동에는 로비와 사무실을 비롯해 각종 세미나 시설 및 교육실이 있고, 폐기물 처리, 대기 오염 제어 기술, 처리수 재이용 기술 개발 등 사람과 자연이 조화롭게 공생해나갈 수 있는 기술을 연구하는 환경 실험동이 자리하고 있다.

지상 3층, 지하 1층으로 이루어진 재료 및 건축 설비 실험동에서는 고성능 콘크리트, 건설 신소재 등 건설 재료에 관한 개발과 지열·태양광 발전 등 신재생 에너지 적용 기술 개발이 이루어진다. 109㎡ 형태의 단위 세대로 꾸며진 주거 환경 실험동에서는 안전한 침단의 주거 공간을 제공하기 위해 실내 공기 질 개선 기술, 층간 소음 방지 기술, 장수명 가변형 시스템 개발 등 다양한 신공법 개발에 주력하고 있으며, 이는 자체 브랜드인 자이에도 적용된다.

클린 룸 실험동은 LCD를 생산하는 클린 룸을 최적의 상태로 만들기 위해 기류를 제어하고 오염 인자의 발생 원인을 규명하기 위한 분석 연구 등을 하고 있다.

2006년 기술 연구소를 지을 때 GS건설이 보유한 기술의 검증을 위해 신기술이 직접 연구소 건물에 적용됐다. 설치된 신기술을 장기간 시범 운영한 뒤 검증하고 보안을 통해 실용화시키고자 한 것이다.

재료 실험동 3층에는 지중 열 교환기(Ground Heat Exchange)와 열 펌프(Heat Pump)로 구성된 지열 냉난방 히트 펌프 시스템이 설치됐다. 연구동 옥상에는 태양광 발전 시스템을 위한 패널을 설치했고, BIPV(Building Integrated Photo Voltaic) 기능을 갖춘 태양광 패널을 통해 일부 전력이 건물에 공급되고 있다. 그 밖에 옥상에서 집수된 빗물은 재료 실험



2

동 지하1층에 설치된 빗물 재이용 시스템(RRS : Rain Recycling System)을 통해 생활관수세식화장실 용수로 사용되고 있다. 연구동부지 포장 설계와 시공에는 투수성 포장이라는 친환경 포장 기술이 적용되었다. 그런데 지금은 도로의 성능 및 장기 내구성을 검증하는 단계다. 연구소 조경 부지에 시험 시공된 도시부 비점오염원 처리를 위한 시설은 향후 상습 침수구역 내 빗물 조절 시설이나 아파트 및 대형단지 내 우수재 활용 시설 등에 활용 가능할 것으로 보인다.

균형을 갖춘 R&D 추진을 위한 구체적인 포트폴리오 마련해

GS건설 기술본부의 R&D(Research and Development) 기술 전략은 신사업의 핵심 기술을 확보하고, 생산성 향상 기술로 비용을 절감하는 한편, 신성장동력인 미래 기술을 개발하는 것이다. 그리고 이를 위해 사업 본부를 환경, 토목, 건축·주택으로 분류했다. 특히, 2006년부터 기술 전략 가운데 생산성 향상 기술 분야의 투자를 확대하고 이를 통해 보다 현장 중심적인 R&D를 추진해 높은 이익을 창출하고 수익성을 제고하고 있다.

GS건설 기술 본부의 R&D 기술 전략

구분	목적	주요 연구 분야
신사업 핵심 기술	신규 전략 사업의 핵심 기술 기반을 확보	초고층 빌딩의 정밀 해석 및 시공 기술
	완벽 시공을 위한 기술 지원 체계를 구축	장대교량의 특수 해석 기술 및 시공 지원 기술
		환경 분야의 수질, 환경 보전, 폐기물, 대기질에 관한 핵심 기술
생산성 향상 기술	생산성 향상 기술의 신속한 개발	교량 상하부 공사의 시공 합리화
	원가 절감과 공기 단축, 안전 사고 예방	지하 주차장 PC 복합화 및 PC 골조 시스템 개발 같은 건설화, 모듈화
		자동화, 로봇화, 기계화 같은 첨단 기술
미래 기술	신규 유망 사업과 미래 신성장 동력 발굴	초고강도, 고성능 콘크리트, 친환경 건설 재료 및 구조용 신소재 개발 등 재료 기술
		미래 주거, 친환경 도로 같은 장수명화 기술
		지열, 태양열, 조력 발전 등의 신재생 에너지 활용 기술 유비쿼터스 활용 기술 및 IT 융합 기술

1 용인에 위치한 GS건설 기술 연구소 연구동 외관. 2 틈새 기밀량을 측정해 에너지가 낭비되거나 바람이 빠져나가는 것을 측정하는 기밀 성능 측정 모습. 3 LCD 생산 라인에 방해 기류를 제거하기 위해 로봇이 움직이는 등 최적의 환경을 만들기 위한 연구가 이루어지는 클린 룸.

GS건설 기술 본부는 2007년에 R&D분야에서 총 55개의 과제를 수행해 신기술 8건, 특허 37건의 지적 재산권을 확보했고, 실험 시설에 대한 국제 공인인증(KOLAS)을 취득하는 등 대내외적으로 인정받고 있다. 현재는 400~500개 정도의 협력 업체와 함께 일하고 있으며, 특별히 오는 9월에는 협력 업체를 대상으로 시상하는 기술 경진대회를 개최할 계획이다. 그 밖에도 학교, 연구소, 정부 기관과 함께 매년 약 40여 개의 과제를 수행하고 있다.

GS건설 기술본부가 지금까지 진행해온 대표적인 연구는 “장대교량, 성력 화교량 시공, 콘크리트 재료, 수처리, 친환경주택, 클린룸”이라고 김영섭 책임연구원이 말했다. 장대교량은 케이블에 의해 지지되는 기간장 200m 이상 교량의 계획, 설계, 시공, 운영 및 유지 관리 등과 관련된 기술로 고하 대교에 적용됐다. 생산성 향상을 위한 시공 합리화 기술 중 교각 코핑(Coping) 철근 선조립 공법은 공기 단축 30%, 공사비 절감 25%, 인력 절감 50% 및 무사고 목표를 이루었고, 2006년 건설교통부 장관상을 수상, 건설 신기술로 지정됐다. 지난 4월에는 국내 최고의 240MPa(메가파스칼) 초고강도 콘크리트를 개발했고, 5월에는 플라스틱과 강철 섬유를 배합해 화재에 취약한 단점을 보완한 고내화 콘크리트를 개발했다. 240MPa의 초고강도 콘크리트는 일반 아파트 공사의 콘크리트가 18~27MPa인 것을 감안하면 약 10배 수준인 것이다. 특히 국내에서 유일한 클린룸 실험실에서 이루어진 연구는 반도체와 LCD 등 전기 전자 소재

를 생산하는 건축물의 생산에 필요한 환경을 만들어주는 것으로 LG Display LCD 공장 여러 곳에 적용됐다.

앞으로 더욱 집중할 연구로는 건물 에너지 및 온실 가스 저감, 세계적 물산업 진출, IT(Information Technology) 또는 NT(Nano Technology) 기술의 접목 등이라고 김 책임연구원이 밝혔다. 건물에 사용되는 에너지와 온실 가스를 저감한 친환경 건축물을 구현하기 위해 건물 에너지 소비량을 예측하고 절약 관리할 수 있는 시스템과 1000세대 이상의 대규모 공동주택 단지에 적용 가능한 천층 지열과 해수·하수 등을 이용하는 하이브리드 지열 시스템을 개발하고 있다. 이 밖에도 최근 환경 문제가 대두되는 것과 발맞추어 폐기물 자원화를 통해 에너지를 생산하기 위한 노력도 하고 있다. 전 세계적으로 물 부족과 수질 오염 등으로 물 산업 시장이 증가할 것으로 예측해 해수 담수화 및 물 재이용 시장에 필요한 역삼투 기술 개발도 진행 중이다.

GS건설은 주택 두각을 나타내고 있다. 업계 최초로 홈네트워크 기능이 결합된 ‘자이 키오스크’, 지하 주차장 비상콜 기능이 결합된 ‘자이 마스터 키’를 개발하는 등 홈네트워크 분야에서 우수한 기술을 개발, 적용시켜 아파트 브랜드 홍보에도 효과적이고 입주민들 역시 안전성의 측면에서 만족도가 높다. 기술 본부와 기술 연구소 간의 TIMS(Technology Information Management System)를 통한 연계로 최대의 시너지 효과를 도출해내는 GS건설의 활약을 기대해보자. ☺

첨단과 감성이 조화된 아파트 자이(Xi)

GS건설이 2002년 9월에 ‘LG빌리지’에 이은 새로운 아파트 브랜드로 첨단과 고급스러움을 상징하는 ‘자이(Xi: eXtra intelligent)’를 선보였다. 현재 자이는 디자인의 경쟁력을 높이기 위해 교수 및 업계 전문가들로 구성된 디자인 자문위원회를 운영 중이며, 토털 디자인(Total Design) 개념을 적용해 미적인 아름다움에 첨단 기능과 문화적 요소까지 함께 충족시키고 있다. 단지 내에 위치한 주민 공동 편의 시설은 고품격 커뮤니티 공간인 ‘자이인 센터(Xian Center)’로 차별성을 두었고, 입주 후 고객 만족 서비스를 높이기 위해 전국 5개 권역에 CS(Customer Service) 사무소를 두고 각 단지별로 A/S 센터를 운영하고 있다. 특별히 CS전문 요원 중 주부로 구성된 ‘자이인 매니저’를 도입했고, A/S 센터 역시 기존의 하자 보수의 의미에서 벗어나 입주민의 고품격 휴게 공간이라는 의미인 ‘자이인 라운지’로 한 차원 높은 서비스를 제공한다. 이 밖에도 입주민을 초청해 2007년에는 ‘자이 가족 페스티벌’을, 2008년에는 ‘자이 가족 골프 대회’를 개최했고, ‘Xi 문화 클래스’를 통해 다양한 강좌를 정기적으로 개최하는 등 한 차원 높은 문화 제공도 잊지 않는다. 2005년 1월, 첫 발행을 시작한 아파트 매거진 <가(佳)가(佳)자이>, 2004년 6월부터 입주 예정자들을 위해 발행한 현장 소식지 <자이 스토리> 등 고객에게 좀더 가까이 다가갈 수 있도록 하는 노력이 엿보인다. 특히 올해는 서교동 자이 갤러리의 활성화와 함께 다양한 문화 강좌 외에도 일반 고객을 대상으로 한 행사를 마련해 자유롭게 열린 공간을 마련했다.

현재 분양 중인 서교자이 웨스트밸리는 합정 균형 발전 촉진지구에 위치한 주거, 업무, 판매, 문화 시설을 고루 갖춘 도심형 복합 단지다. 특히 점차 다양해지는 라이프스타일을 반영해 입주자가 ‘Nature & Comfort’, ‘Duplex’, ‘Extend’라는 세 가지의 인테리어 컨셉트 중에서 고를 수 있도록 하고, 쓰레기 자동 수거 시스템과 천장형 시스템 에어컨 등 편리성을 더했다. 올 하반기에 옹인 신봉자이, 서울 청담한양을 비롯해 5개의 자이 단지를 분양할 예정이다.



‘2007년 대한민국 굿디자인’에서 건설 업계 최초로 대상(대통령상)을 수상한 서교 자이 웨스트밸리의 조감도.

