

주택저널

NO.297 MAY 2013

5

Special Edition

한국형 공업화주택이 왔다

포스코A&C의 모듈러주택
리플레시하우스의 목조주택

왕겨숯 패널로 지은 웰빙에너지하우스 에코셀홀

슈퍼싱글, 그들이 사는 콤팩트 집 트렌드
집에 감각을 담는 조명 인테리어 노하우

분양하이라이트 안양 비산동 화성파크드림
류현선의 소형주택 개발리포트 ② 임대수익극대화 기법

부동산 특집

4.1부동산대책 내용과 수혜지역
장기고정금리 분할상환 적격대출이란 무엇인가
5월 아파트 분양 & 입주 & 시세 정보

ABC 부수인증매체
한국ABC협회

05

9 77234 585703

ISSN 2234-3857

이홍석 · 이은정 부부가 간간하게 지은 집 웰빙에너지하우스 에코셀홈

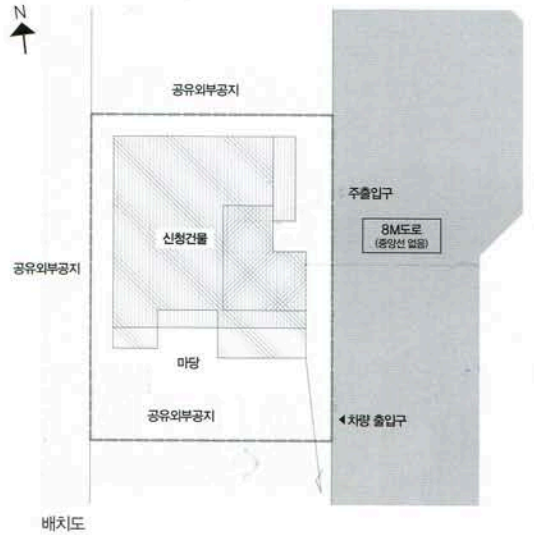
판교택지개발지구 내 단독주택단지에서 만난 이홍석(48) · 이은정(43) 부부의 집은 군데군데 목재가 사용되어 다채로운 아름다움을 뽐내고 있다. 여러 층으로 공간을 구분한 스킵플로어 형태의 실내에서는 아기자기한 공간들이 유기적으로 연결되는 소통이 돋보였다. 무엇보다 이 집은 부부의 개성과 취향을 맘껏 담아내면서도 에너지효율이 높은 고효율에너지주택을 실현했다는 점에서 눈길이 간다. 두 자녀를 둔 부부가 건강하면서도 에너지절약적인 집을 짓기 위해 선택한 것은, 바로 왕겨숯 패널을 이용해 높은 단열과 쾌적한 실내환경을 구현한 에코셀홈이다.

취재 취재 구성영 기자 사진 왕규태 기자 협조 (주)그린이노베이티브프로포절(GIP) 031-259-7520





도로에 면한 동측 전경. 가벽과 목재를 이용해 아끼자기한 이미지를 풍긴다.



에코셀홈으로 세 마리 토끼를 잡다

지난해 봄, 이홍석·이은정 부부의 집짓기는 일사천리로 진행됐다. 남편 이홍석 씨는 2개월간 국내외의 주택건축 사이트를 훑어가며 구체적인 요구사항들을 정리했다. 특히 일본의 사이트들은 큰 도움이 됐다. 집의 외관사진뿐 아니라, 내부 사진과 설계도면 등 상세한 자료들이 모두 수록돼 있었다.

“자료조사 2개월 만에 내가 살고 싶은 집에 대한 상이 구체화되더군요. 우선 우리 가족들에게 꼭 필요한 공간 아이템을 모았고요. 이 공간들을 배치하는 데 있어 제일 중요한 것은 어디서든 소통이 되고 눈에 보이는 구조여야 한다는 점이었어요.”

집에 대한 생각이 정리되자, 부부는 건축박람회를 찾았다. 그곳에서 건축전문 기업(주)GIP를 만나 에코셀홈 공법을 알게 됐고, 계약을 체결했다.

“나무집을 자율 생각으로 주택업체들을 찾아다녔는데요. 마침, GIP의 에코셀이라는 건축공법을 보니 왕겨숯과 셀룰로오스 단열재를 넣어 만든 패넬라이징으로 목조주택을 짓더군요. 왕겨숯의 효력이 어느 정도 될지는 모르겠지만, 조금이라도 효과가 있지 않겠는가 하는 생각으로 선택했는데요. 에코셀 효과를 확실히 느끼고 있습니다. 값비싼 기계식 환기장치를 장착하지 않았는데도 실내공기가 늘 쾌적하고요. 지난 겨울을 따뜻하게 보내고도 난방비가 적게 나와 무척 만족스럽죠.”

남편이 내민 도시가스 고지서에 적힌 난방비는 1월 사용분이 34만원, 2월 사용

ecocellhome!

■ 건축개요

대지위치 성남시 분당구 운중동 891-2
(판교택지개발지구 1BL)

대지면적 231.30 m²

건물규모 지하 1층 지상 2층

건축면적 103.24 m²

연면적 179.68 m²

건폐율 44.63 %

용적률 77.68 %

주차장 지상 2대

공법 에코셀 공법

구조재 벽체 2x6, 슬라브 2x10 + PSL,
지붕 2x12

창호재 독일 베카 시스템창호(지게니아 시스템),
독일 Proclima 내외부 기밀테이프

단열재 중단열 에코셀(왕겨숯) 140mm,
외단열 EPS비드법 2중2호 100mm,
지붕 Energy Star(24K 고밀도글라스울
주문제적, Saint Gobain Isover(한국하니스))

외벽마감재 STUC-O-FLEX + KMEW사이딩 + 적삼목

내벽마감재 기밀사공(DuPont社 Smart Air-Guard
+ Saint Gobain Isover社 Vario),
벽-벽지(스칸다텍스) 위 페인트(던애드워드),
계단-열바우 집성목, 문-목재도어(다이켄),
화장실천장-적삼목루바,
마루-강화마루(HARO)

지붕재 KMEW 지붕용 사이딩

건축주 이홍석·이은정

설계및시공 (주)그린아노베티브프로젝트(GIP)



1 주택의 남측 전경. 일본산 세라믹사이딩과 목재, 스타코플렉스로 마감한 입면이 어우러져 있다.
 2 남향으로 길게 펼쳐진 마당이다. 반지하 공간을 선근으로 계획한 것이 보인다. 바람과 비를 피하면서 마당을 즐길 수 있는 공간으로 한겨울에도 이용한다. 3 이 집은 보는 방향에 따라 다채로운 경관을 선사한다. 4 마당과 데크 사이에 설치한 목재 자동문이다. 프라이버시를 보호받고 싶을때, 데크에 그늘을 드리우고 싶을때 활용한다.



2



3



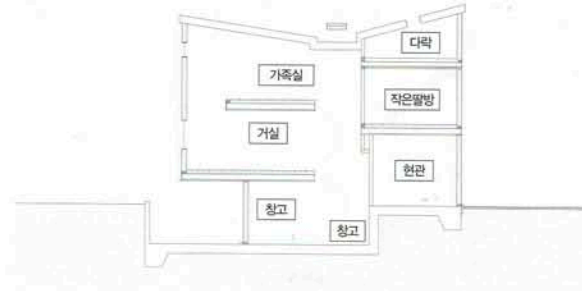
4

분이 23만원, 3월 사용분이 15만원 대다. 지하1층~지상2층까지 179㎡에 달하는 넓은 실내면적 난방을 위해 겨울 내내 설정한 실내온도는 23℃~24℃로 꽤 높은 수준이었다.

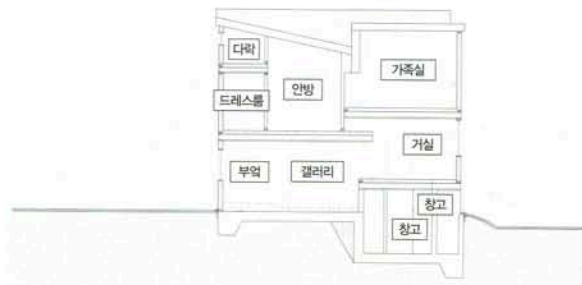
고효율주택을 가능케 한 것은 바로 에코셀공법이었다. 에코셀 공법은 생태단열재인 왕겨숯과 고성능 단열재로 알려진 셀룰로오스로 만든 벽체가 핵심이다. 257mm 두께의 에코셀 벽체는 패시브하우스 기준을 상회하는 단열성능(열관류율 0.09W/m2k)를 획득한 바 있다. 공장에서 정밀하게 제작되기 때문에 품질과 성능이 일정한 것도 장점이다. 에코셀 벽체 외부에 100mm 두께의 외단열을 추가한 이홍석 씨 주택의 경우 에너지효율이 더욱 향상된 것은 물론이다.

이밖에도 이 주택에는 독일산 3중 로이유리를 적용하고, 개구부 주변을 기밀테이프로 단단히 시공하는 등 패시브하우스의 기본적인 시공 원칙을 따랐다. 지붕의 단열재는 패시브하우스에서 쓰이는 고밀도 글라스울을 사용하고 단열재에 습기가 침투하지 못하도록 기밀막과 투습방수시트도 적용했다.

(주)GIP 김민석 차장은 “에코셀홈은 건강한 거주환경, 냉난방비용 절약, 합리적인 건축비용 등 세 마리 토끼를 잡을 수 있는 공법”이라면서, “에코셀을 공장에서 정밀하게 생산해 현장에서 조립하는 공업화시스템을 통해 비용을 절감하고 이를 다시 건축재료에 투자할 수 있어 합리적인 예산계획 가능하다”고 밝혔다.



중단면도



횡단면도



1층 현관 바로 옆에 자리한 다다미는 여름철 가장 시원한 공간으로 사랑 받는다.

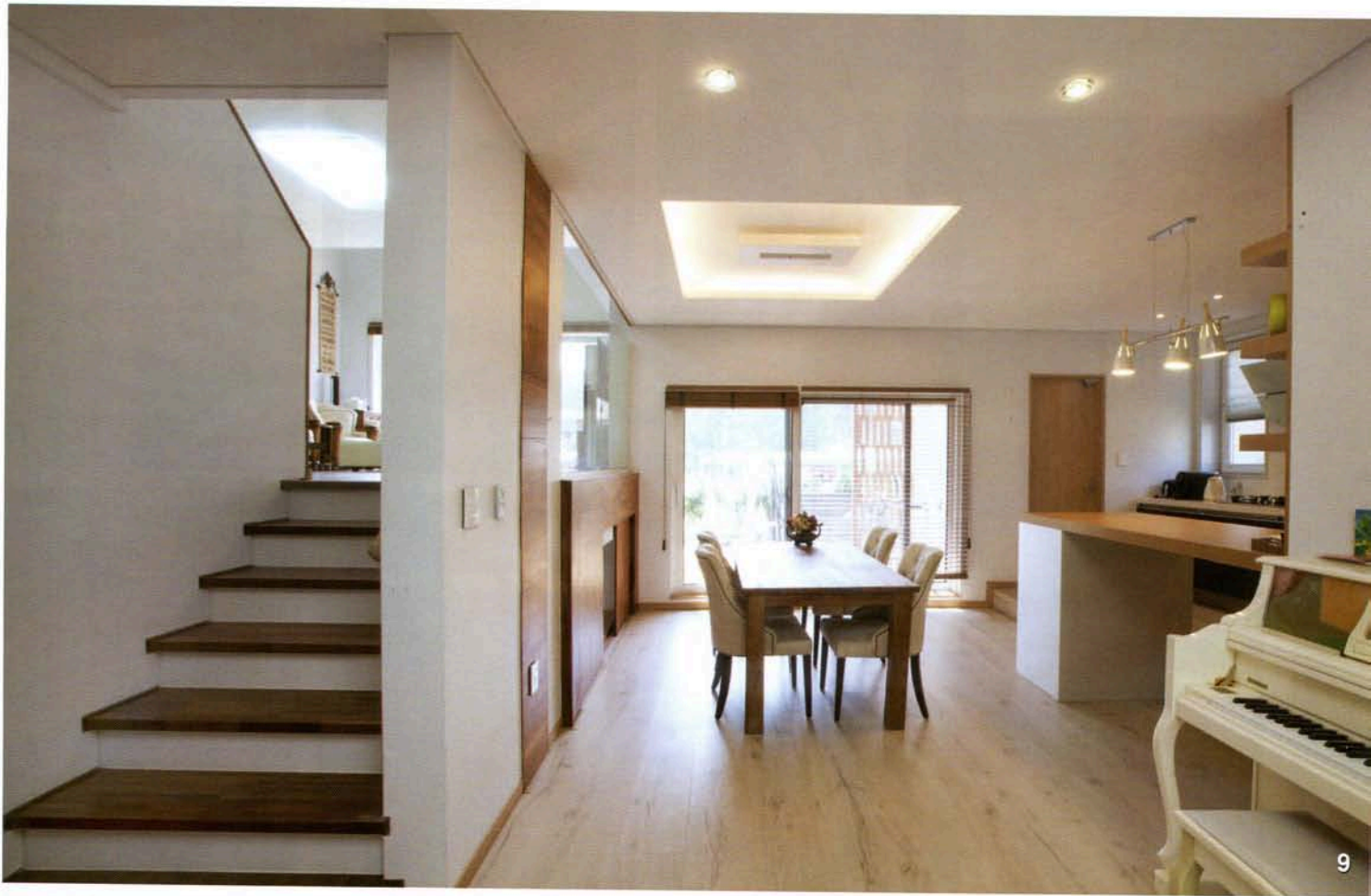


지하 평면도

1층 평면도

- 5 반지하층을 선반으로 계획해 채광을 좋게 했다. 미닫이문을 달아 1층과도 소통한다.
- 6 1층에서 반개층 올라와 조성된 거실에서도 주방과 식탁이 보인다.
- 7 주방에 서니 식당 테이블 너머 1.5층에 자리한 거실이 훤히 들여다 보인다.
- 8 남으로 긴 창을 내고 동으로 작은 창을 낸 거실이다. 모든 공간의 창은 꼭 필요한 크기로 계획해 불필요한 열손실을 줄였다.





9

9 공용공간으로 사용하는 1층의 전경. 대부분 손님맞이는 1층에서 이뤄진다. 반개층을 올라서면 거실이 자리하는데, 가족이나 가까운 친지들이 사용하는 영역이다.
10 나무향기 가득한 넉넉한 규모의 1층 욕실. 가족들은 나무로 짜 놓은 욕조에서 반신욕 하는 것을 즐긴다.

한국적 정서와 일본적 공간을 담다

부부의 집은 건강과 에너지효율 측면의 이점만 아니라, 다채롭고 아기자기하게 구성된 공간의 매력도 내세울만하다. 모던하면서 활용도가 탁월한 일본의 주택양식과 자연친화적인 목조주택 스타일에 매료된 건축주의 요구사항들이 잘 정돈된 느낌으로 실현했다.

실내는 반개 층씩 이동하며 공간이 자리하는 스킵플로어 구조를 띤다. 재밌는 것은 이러한 스킵플로어 구조를 활용해 내부의 공적 공간을 세 단계의 영역으로 구성한 점이다. 또, 레벨 차이에 의해 분리된 공간일 지라도 시선은 연결되어 '소통이 잘 되는 집'이다.

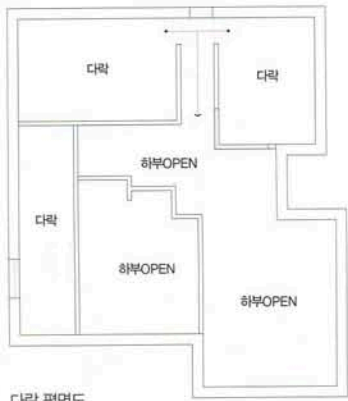
1층 현관에서 바로 이어지는 다다미공간과 주방, 식탁 공간은 일반적인 손님들을 맞이할 때 활용한다. 반지하 공간은 손님들이 묵어갈 수 있는 게스트룸이다. 주방과 거실은 서로 시선적으로는 연결되지만 공간적으로는 분리될 수 있도록 레벨의 차이를 통해 구분했다.

1.5층에 자리한 거실공간은 가까운 친척이나 중요한 손님들이 이용하는 공간이다. 유리벽을 설치해 주방과 소통할 수 있게 해주었다. 지상에서 반개층 올라 앉은 거실은 햇살을 가득 머금고 있다.

부부침실과 자녀방이 자리한 2층과, 2.5층에 마련한 가족실은 철저히 가족만을 위한 영역이다. 천창이 있는 복도를 중심으로 각 방과 2.5층, 다락층으로 이



10



다락 평면도



11



12



13



2층 평면도



14



15

11 거실에서 계단을 통해 올라서면 만나는 2층 공간. 높은 천정에 창을 내어 은은한 햇살이 들어친다. **12** 2층의 화장실과 파우더룸은 복도에서도 진입할 수 있고, 부부침실의 파우더룸에서도 진입할 수 있다. 동선이 막힘없이 통하는 구조다. **13** 2층에는 3개의 다락방이 각각 구획돼 있다. 드레스룸 위쪽에 마련한 다락방은 집이식사다리를 통해 올라다니며 짐을 보관하는 장소로 사용한다. **14** 가족실에서 내려다본 동선. 반대편 계단은 딸들이 침실로 사용하는 다락방으로 연결된다. **15** 부부침실은 천장을 높게 해 개방감을 주었다.

2층에서 반개층 올라가면 만날 수 있는 가족실이다. 온전히 가족들만을 위한 공간으로 사용된다.



동하는 계단이 자리한다. 세 방향으로 계획된 각 지붕 아래에는 성격이 다른 세 개의 다락방이 들어서 있다. 부부가 사용하는 드레스룸 위에, 두 자녀의 공부방 위에 각각 자리한다.

외부공간도 다채롭다. 남쪽에 긴 마당을 두었고, 반 지하 공간에는 환기와 채광을 위한 선근 형태의 정원을 만들어 마당과 소통하고 있다. 긴 마당과 거실이 만나는 곳에는 테크를 설치하고 마당 사이에 목재 자동문을 달아 열고 닫을 수 있게 한 점도 재밌다. 프라이버시를 보호받고 싶을 때나, 여름철 강한 햇살에 노출된 테크에 적당한 그늘을 만들고 싶을 때 유용한 아이템이다.

집의 외관 역시 아기자기하면서도 활기찬 이미지를 준다. 도로에 면한 입구 면에는 목재를 이용해 벽을 만들어 단조로울 수 있는 건물에 표정을 주었다. 남편은 일본주택에서 많이 사용되고 있는 세라믹패널 KMEW(파나소닉사)을 선택해 무게감을 없앴다. 재밌게 지어진 집만큼이나 가족들의 생활엔 활기가 더해졌다.

“예전과 생활이 많이 달라졌어요. 이제는 집에 가서 쉬고 싶다는 생각 때문에 부리나케 퇴근하니까요. 무엇보다 가족들이 모일 때 분위기가 좋아요. 자신의 컨디션이 좋으니까 저절로 부드럽게 다가서게 되더군요. 아이들도 자유롭게 연주하고 노래하고 재충전하는 모습을 보면서, 정말 지었다 싶습니다.” ☺

'숨' 쉬는 3리터하우스 에코셀홈은 어떤 집?! 건강 재료 '숯' 으로 짓는 공업화주택



▲ 공장제작한 에코셀을 건축 현장에 옮겨와 조립하고 있는 모습이다.

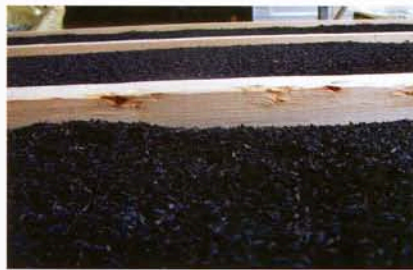


▲ 에코셀홈 시공현장에는 시스템 비계와 분진막을 설치해 작업능률을 높이고 이웃간 분쟁을 막는다.

에코셀(EcoCell) 공법은 국내 왕겨숯을 이용해 공장에서 정밀 제작한 벽체모듈(에코셀)을 목구조에 결합하는 친환경 공업화주택 공법이다. 냉난방에너지 절감뿐만 아니라 거주자가 건강하게 생활 할 수 있는 거주환경을 만드는 웰빙건축기술이다. 생태건축 분야에서 내노라하는 국내 대학연구소 출신의 전문가들이 만든 친환경주택전문기업(주)GIP에서 특허를 취득, 2010년 건축한 2채의 에코셀홈 모니터링을 거쳐, 2011년부터 본격적인 건축활동을 펼치고 있다.

에코셀홈에 왕겨숯 1톤 이상 쓴다!

에코셀홈은 건축물 별로 1톤 이상의 왕겨숯이 사용되어 실내 공간을 둘러싸는 형태로 시공된다. 에코셀홈에서 왕겨숯이 건축물에 미치는 성능은 다양하다. 우선 일반 단열재에 버금가는 수준의 단열성능을 내세울만하다. 목조주택에 사용되는 기성단열재 수준의 열전도율을 지녔다. 왕겨숯은 자신의 무게의 680%까지 수분을 흡수하는 능력이 있어, 실내의 습도를 쾌적한 범위에서 일정하게 유지시켜준다. 그밖에 강한 흡착력을 발휘해 인체에 해로운 바이러스나 독소 등을 흡수하고, 원적외선 방출, 음이온 발생, 방충 및 부패에도 강하다.



냉난방비용 절약 효과가 탁월하다

에코셀홈은 생태단열재인 왕겨숯과 고성능 단열재인 셀룰로오스폼 단열재가 중단열 형태로 구성되어 벽체두께 대비 높은 단열성능 달성한다. 에코셀이 적용된 두께 306mm 벽체 기준 열관류율은 0.07W/m²K로 패시브하우스 성능을 만족한다.

에코셀홈의 에너지 성능은 에코셀 벽체뿐만 아니라 창호 등 기타 건축요소에도 영향을 미치기 때문에 달성하고자 하는 에너지 저감목표 및 예산에 따라 소비자가 선택할 수 있도록 고급형(EcoCell VIP)과 일반형(EcoCell Standard) 모델로 구성되어 있다.



경제적인 공업화주택이다

에코셀공법은 생태재료를 활용한 단열과 단위모듈인 에코셀을 공장에서 정교하게 생산해 현장에서 정밀 조립하는 과정을 거쳐 완성된다. 선진국을 중심으로 활성화되고 있는 공업화건축 시스템인 SIPs(Structural Insulated Panels) 시스템에 기반한 기술이다. 공업화건축시스템은 기존 건축대비 공사기간이 혁신적으로 단축되어 인건비를 절감할 수 있다. 이 절감 비용을 자재비에 투자할 경우 소비자는 같은 가격으로 보다 높은 성능과 품질의 주택을 지을 수 있다.

