



희망찬 새 아침에 건강과 행운을 기원합니다.  
 새해 복 많이 받으십시오.

## CanadaWood Newsletter

Volume 15 • January 2012

### 특집기사 | 2011 대한민국목조건축대전

캐나다우드 한국사무소는 (사)목재문화포럼 주최로 매년 실시되는 '대한민국목조건축대전'을 2006년부터 후원해 오고 있다. 2011 대한민국목조건축대전은 준공부문 5작품과 자유 주제였던 계획부문에서 11작품이 수상작으로 선정되었다 ... more

### 국내 목조건축 사례 | 제주 삼나무 테스트하우스

삼나무 테스트하우스는 과거 제주도에 방풍림의 용도로 조성되어 현재 제주도 전역 3만6천 ha에 이르러 분포 돼 있는 제주산 삼나무를 공업화 입목자원으로 시험 해보는 첫 번째 건축적 시도이다. 일제 강점기의 잔존물이라는 인식과 대다수의 ... more

### 해외 목조건축 사례 | 해비타트(Habitat for Humanity) 개발사업이 보여준 지속가능성과 목재활용

프리즌 토크 건축사사무소(Friesen Tokar Architects Landscape + Interior designers)에서 설계한 해비타트 (Habitat for Humanity) 주택단지 는 현재 캐나다에서 가장 지속가능한 주택개발 사례 중 하나로 손꼽히고 있다. 캐나다 매니토바 .... more

### 캐나다우드 한국사무소 | 10월~12월 활동사항

- 10월 15일 우드유니버시티 목조건축 구조설계 이론 및 Software실무 과정 개강
- 10월 27일 ~ 30일 2011 한국건축산업대전 참가
- 10월 29일 캐나다우드-캐나다임산물협회(FPAC) 목조건축 설계 세미나 개최
- 11월 3일 한국-캐나다 방부목재 산업의 기술 교류를 위한 간담회 개최
- 11월 16일 시공품질 향상을 위한 QA 워크샵
- 11월 16일 ~ 11월 18일 연세대학교 경골목구조 워크샵 개최
- 11월 26일 일반인을 위한 목조건축 세미나
- 12월 1일 제주대학교 특별 강의
- 12월 1, 8일 한양대학교 건축과 특강
- 12월 16일 ~ 18일 2011 목재산업박람회 참가
- 12월 17일 목재문화포럼-캐나다우드 목조건축 설계 세미나 개최

### 캐나다우드 한국사무소 | 1월~3월 활동 계획

- 1월 28일 캐나다임산물협회-(사)한국목조건축협회 목조건축 세미나 개최
- 1월 28일 캐나다임산물협회 주최 Networking Dinner 개최
- 2월 5일 ~ 15일 제7회 캐나다 다중 목조건축 기술연수교육 실시
- 2월 22일 ~ 26일 2012 경향하우징페어 참가
- 2월 24일 목조 비내력벽 '우드월'의 적용을 위한 간담회 개최
- 3월 7일 시공품질 향상을 위한 QA 워크샵 개최
- 3월 8일 ~ 10일 경기대학교 건축학과 경골목구조 워크샵 개최
- 기타 행사 및 전시회 일정
  - 1월 27일 ~ 1월 30일 제28회 MBC건축박람회 / SETEC
  - 1월 28일 ~ 2월 1일 2012 서울국제건축박람회 / COEX (캐나다우드 한국사무소 세미나 개최)
  - 2월 22일 ~ 2월 26일 2012 경향하우징페어 / KINTEX (캐나다우드 한국사무소 참가 예정)
  - 3월 7일 ~ 3월 11일 2012 서울리빙디자인페어 / COEX
  - 3월 29일 ~ 4월 1일 2012 부산 건축 인테리어 전시회 / BEXCO

## 특집 기사

# 2011 대한민국목조건축대전

김미선 \_캐나다우드 한국사무소 이사

캐나다우드 한국사무소는 (사)목재문화포럼 주최로 매년 실시되는 '대한민국목조 건축대전'을 2006년부터 후원해 오고 있다. 2011 대한민국목조건축대전은 준공 부문 5작품과 자유 주제였던 계획부문에서 11작품이 수상작으로 선정되었다. 수상작 중에서 대상과 본상을 중심으로 심사위원인 이전제 교수(서울대학교 산림과학부)의 준공부문 심사평과 인의식 소장(건축사사무소 연미 대표)의 계획 부문 심사평 일부를 통해 국내 목조건축의 현주소와 다양한 설계 트렌드를 알아보고자 한다.

### 준공부문

대상 \_장원재사 / 강승희 (주.노바건축사사무소)

본상 \_그래프트 4 / 박진호 (인하대학교 건축연구실 D-Lab)

특선 \_주식회사 한양통나무건축 사옥 / 지호진 (주.한양통나무건축)

\_대면헌 - 마을정자 검 버스승강장 / 주대관, 허길수 (사.문화도시연구소)

\_숲속의 숲 / 광대원 / Design Guild

대상을 수상한 '장원재사'는 전면에 전통목구조를 배치하고 후면에 경골목구조를 배치함으로써 양자의 장점을 잘 살린 조화로운 건축물로 완성시킨 점이 좋은 평가를 받을 수 있었다. 전체적인 밸런스가 조금 아쉬웠지만 무엇보다도 전통건축에 사용된 목재를 최대한 건조시켜 사용함으로써 미건조재를 사용한 경우와의 차별성을 분명히 보여 주었으며, 건조목재 사용의 필요성을 실제적으로 보여 주었다는 것을 높이 평가하였다. 향후 전통건축에 있어서 가능하면 건조목을 사용함으로써 여러 가지 수반되는 결함을 사전에 예방하여 보다 격조 높은 전통건축이 지어질 수 있는 계기가 되었으면 하며, 또한 구조적으로는 전통과 서양 목조건축이 어우러질 수 있는 건축물이 많이 생겨났으면 하는 바람이 대상으로의 선정에 많은 영향을 미쳤다고 할 수 있다.

본상을 수상한 '그래프트 4'는 대개의 목구조물은 기본이 축재(각재)로 이루어지나 이 구조물은 판재만으로 구조를 형성하고 있는 점이 돋보인다. 판재만으로 구조물을 형성할 경우 목재 또는 목질재료에 대한 물리적, 기계적 성질을 어느 정도 이해해야 가능하나 재료에 대한 충분한 이해를 바탕으로 기하학적 요소를 가미하여 만들어진 작품이라 여겨진다. 이 작품은 구상단계에서부터 완성에 이르기까지 과정 하나하나가 매우 중요한 경험이 될 것이며, 이러한 과정들이 하나씩 축적되어 나가는 것이 목구조물의 다양함을 추구하고 또한 목구조의 확산에 기여할 것이라 생각한다. 새로운 시도와 기술적으로 높은 완성도의 구현이라는 점에서 선정에 있어서 충분한 가치를 지니고 있다.

예년에 비해 올해의 준공부문 출품작들은 전체적으로 뭔가 부족한 듯한 느낌이 며 이제는 우리나라의 목조건축에 있어서도 디자인적인 요소와 완벽한 시공이



2011 대한민국목조건축대전 심사위원  
\_왼쪽부터 인의식 소장, 이전제 교수, 도미이 마사노리 교수



준공부문 대상 \_장원재사



준공부문 본상 \_그래프트 4

어우러지는 작품들이 충분히 나올 수 있는 시기가 되었다고 여겨지나 그렇지 못한 것 같아 아쉬움이 많이 남는다.

### 계획부문

대상 \_원시적인 미래 / 정예랑, 황보람 (한양대학교 대학원 건축학, 건축설계)

본상 \_빛과 그늘, 아이들이 쉬는 집 / 박정선, 김은진 (Yellowboard Arch)

\_숲을 닮은 마을 / 김세현 (홍익대학교 건축학과)

특선 \_잠재적 행위의 공간 / 안민, 우기관 (전북대학교 건축학과)

\_도시형 비닐하우스 / 박용수 (건국대학교 건축전문대학원 건축설계학과)

\_흐르는 강물처럼 / 안지선 (명지대학교 건축학과)

\_장소의 구축과 테크놀로지 / 오대천 (건국대학교 건축전문대학원 건축설계학과)

\_시장 내 가로 디자인을 통한 정체성 찾기 / 김도현 (홍익대학교)

\_통나무안의 작은 세계 / 박지우, 홍경석 (배재대학교 건축학과)

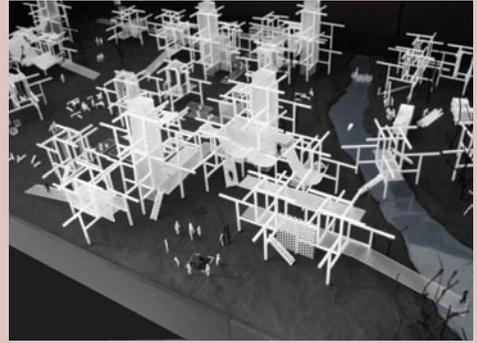
\_자연으로의 집중 / 김동욱 (경기대학교 건축학과)

\_징검다리 / 박병수, 김웅 (홍익대학교 건축공학부)

대상의 '원시적인 미래'는 자연을 소재로 현대인의 감성에 맞게 정제된 형태의 구조체가 유기체와 같이 변화되는 모습을 보이고 탈부착이 가능한 벽체는 기능에 따라 다양하게 변신한다. 이 작품은 미래의 주거에 대한 대안을 잘 제시하였으며, 동시에 구체적인 표현 방법까지도 완성도 높게 제시하였다는 점에서 매우 높은 평가를 받았다. 특히, 구조체의 구체적인 표현은 목구조에 대한 상당한 이해를 바탕으로 구성되어 대개의 경우 디자인적으로는 훌륭하나 표현의 완성도가 부족한 작품들과 달리 표현의 완성도에 있어서 다른 작품들과 확실한 차이점을 보여 주었다.

본상의 '숲을 닮은 마을'은 기존 숲속 혹은 오염된 도시 구조물을 제거하고 기존의 지형과 식생을 보존하며 지형에 따라 자연을 닮은 목구조물을 설치하며 이동 가능한 조립식 목조 컨테이너를 사람의 생애 주기에 따라 입체적으로 조립과 해체를 하고 폐기된 컨테이너를 재활용하는 것이다. 이 개념은 현재 정체되어 있는 목조 주택이 미래에 나아갈 방향을 제시하는 우수한 작품이다. 다만, 훌륭한 개념에도 불구하고 대상작품에 비하여 표현의 구체성 및 완성도가 부족하여 본상에 그친 아쉬운 작품이다.

본상의 '빛과 그늘, 아이들이 쉬는 집'은 지역의 환경과 기후를 고려하며 실제 건축을 전제로 계획한 작품이다. 목구조 디테일에 충실하면서 다양한 기능을 빈틈없이 채워 넣으면서 조형미를 잃지 않은 우수한 작품이나 작품이 추구하는 용도를 보면 이 작품은 우리나라에서는 실현 불가능한 작품이라고 생각되어 심사에서 고민했던 작품이다. 비록 우리나라의 지리적 환경에는 맞지 않으나, 이 작



계획부문 대상 \_원시적인 미래



계획부문 본상 \_빛과 그늘, 아이들이 쉬는 집

품이 배경으로 삼은 라오스의 지리적 환경에 얼마나 충실한 것인가를 평가 기준으로 삼는 것도 나름대로의 의미를 부여할 수 있을 것으로 판단되었다.

본 대전은 목조건축을 대상으로 하는 것이므로 무엇보다도 목구조에 대한 이해를 바탕으로 상상의 나라를 떠 나갔으면 하는 바람이나, 대부분의 작품들이 디자인을 먼저 구상하고 목구조의 표현을 거기에 맞추어가는 과정으로 작업을 진행시키는 것이 아닌가 하는 생각이 든다. 이러한 과정은 결과적으로 디자인과 구조가 일체가 되지 못하고 동떨어진 느낌을 주어 좋은 평가를 받지 못하는 것이 아닌가 여겨진다. 본 대전의 목적은 목구조에 대한 이해를 증진시키는 데 있으며, 이러한 이해를 바탕으로 디자인이 이루어지기를 바라는 바이다.



계획부문 본상 \_ 숲을 닮은 마을

## Did you know

세계 최대의 목구조물: 메트로폴 파라솔, 스페인



2011년 4월 준공

건축면적: 5,000m<sup>2</sup>

연 면 적: 12,670m<sup>2</sup>

건축높이: 4개 층 28.5 m

건축비: 9,000만 유로



출처: International Business Times

# 국내 목조건축 사례 제주 삼나무 테스트하우스

강승희\_(주)노바건축사사무소 대표

## 설계소요

삼나무 테스트하우스는 과거 제주도에 방풍림의 용도로 조성되어 현재 제주도 전역 3만6천 ha에 이르러 분포 되어 있는 제주산 삼나무를 공업화 입목자원으로 시험 해보는 첫 번째 건축적 시도이다. 일제 강점기의 잔존물이라는 인식과 대다수의 과수원이 문을 닫게 되면서 삼나무의 새로운 활용 방안을 모색 하던 중 이미 일본과 북미 지역에서 여러 실험을 통해 입증되어 건축자재로서 널리 사용되고 있는 삼나무를 사용하여 친환경 목조주택을 축조하는 의미 있는 작업인 것이다.

대지와 조우했던 3월의 이른 봄날, 기존 관사 너머로 보이는 눈 덮인 한라산의 풍경과 정겨운 제주 돌담은 이 집의 컨셉이 되었다. 대지가 가지는 장소성에 제주 민가건축의 개념을 부여하고, 제주산 삼나무를 사용하여 장소와 건축수법, 재료가 제주성을 가지는 목조건축물을 계획하였다. 제주산 삼나무를 사용하여 건축을 하였던 전례가 없었던 터라 별목에서부터 목재가공, 시공, 준공에 이르기까지 있었던 수 많은 시행착오와 그로부터 얻은 교훈들은 제주산 삼나무의 공업화에 작은 밑거름으로 작용 할 것이라 여겨진다.



## 건축개요

대 지 위 치 : 제주특별자치도 서귀포시 상효동 1248-2  
 대 지 면 적 : 812㎡(245.63평)  
 건 물 규 모 : 지상2층  
 주 요 용 도 : 연구소, 관사  
 구 조 : 중목구조+경골목구조  
 건 축 면 적 : 140.46㎡(42.48평)  
 연 면 적 : 179.09(54.17평)  
 주 요 외 장 재 : 제주삼나무 사이딩, 제주현무암, 스테코, 징크칼라강판



한라산의 배경과 제주 삼나무, 돌담이 어울리는 건물 전경



제주 삼나무 기둥과 보 위 경골목구조 지붕장선

## ▶ 입면도

## 계획개념

### 배치개념

餘(남기다, 나머지, 여가, 여분)\_자연을 담은 마당과 비움을 통하여 삶의 풍경을 담아낸다. : 한라산이 보이는 조망축을 확보하면서, 건물을 두 개의 동으로 분리하여 사잇 공간에 한라산을 담고 중정을 계획 한다.

### 평면개념

제주 전통가옥의 겹집과 이중벽을 켜(layer)로 해석하다. : 파사드에 삼나무 루버 가벽을 설치하여 수공간을 형성하고 건물과 돌담의 사잇공간에 데크 및 후정을 설치하여 건물 내외부 공간을 확장 시킨다.

### 입면개념

대지가 가지는 장소성과 제주성을 표현하다. : 주변 삼나무 시험림을 고려하여 수직적 리듬감을 강조하고 제주산 삼나무 사이딩, 현무암 및 토종식생 조경계획을 통하여 지역 정서에 부합하는 형태를 구현 하였다. 제주 돌담은 입면의 요소이자 공간을 분리하고 유도하는 매개체로 작용을 한다.

### 단면개념

분절된 매스와 돌담의 켜(layer)는 내외부 공간을 유기적으로 확장하며 통합한다. : 두 동의 매스는 중정을 중심으로 브릿지로 연결되며 사잇공간들은 다양한 공간으로 활용되어 연속적인 공간체계를 갖게 한다.

## 구조계획

삼나무 테스트 하우스의 주요구조는 프리캐스트 방식의 기둥-보(post & beam) 목구조이지만 바람이 많은 제주도의 특성상 횡력과 단열성능에 효과적으로 대응할 수 있는 외벽시스템이 요구되었다. 이를 보완 적용하기 위하여 경골목구조의 우드월(Wood infill wall)의 방식인 2"x6" 규격재를 사용하여, 중목구조체 기둥과 보사이에 끼워넣는 익스테리어 우드월(Exterior wood infill wall) 공법을 적용하였다. 적용된 공법은 기존 비내력 우드월과는 다른 내력벽 개념의 디테일을 적용하였다.

첫 번째는, 동일한 물성의 기둥에 접한 우드월 시스템을 레그 스크류로 고정하여 기둥과 일체화 시켜 구조적 역할을 하게 했다.

두 번째는, 반 라멘구조 철물 결합부의 강성을 보완하기 위하여 기둥,보 구조체와 우드월을 구조용 합판으로 고정하여 일체화 시켰다.

이 공법은 아직 기둥-보 목구조의 강접합 결합철물이 미흡한 실정에서 횡력에 취약한 중목구조에 전단벽(shearwall)을 만들어 접합부의 강성과 횡력에 효과적으로 대응할 수 있는 방법으로 생각된다. 구조적 측면 뿐 만 아니라 빠른 시공과 높은 단열성능, 실내가용면적 증가의 장점은 경골목구조의 장점이기도 하다.

이러한 중목구조에 우드월을 결합하는 공법에서 한 가지 주의할 점은 설비배관 샤프트를 필히 확보해야 한다는 점이다. 중목구조에서는 기둥과 보의 편칭이 극히 제한되므로 설계시 설비배관을 위한 샤프트를 인테리어 우드월(2"x4")로 만들면 최소한의 면적으로 기능을 해결하여 기둥-보 구조의 아름다움을 극대화할 수 있다고 본다.



삼나무 기둥과 보 그리고 인테리어 요소로 활용된 제주 편백나무



우드월 상세



목구조와 연결철물 상세

# 해외 목조건축 사례 해비타트(Habitat for Humanity) 개발사업이 보여준 지속가능성과 목재활용

Rudy Friesen 소장 \_Friesen Tokar Architects Landscape + Interior designers

## 프로젝트 개요

프리즌 토크 건축사사무소(Friesen Tokar Architects Landscape + Interior designers)에서 설계한 해비타트 (Habitat for Humanity) 주택단지는 현재 캐나다에서 가장 지속가능한 주택개발 사례 중 하나로 손꼽히고 있다. 캐나다 매니토바(Manitoba)주 위니펙(Winnipeg)시에 위치한 이 주택단지는 커뮤니티가 아주 잘 형성되어 있으며, 총 부지면적이 10,000m<sup>2</sup> 로 한때 학교의 교정으로 사용되었던 곳에 자리잡고 있다. 최근에 완공된 단지에는 14동의 단독주택, 10동의 듀플렉스(2가구형 주택) 타운하우스로 구성된 목조주택이 배치되어 있다. 주택의 평면적인 특징을 보면 1층 건물전면에 지붕이 있는 현관 포치가 있어 추가적인 야외공간을 제공하고 있다. 이곳은 이웃과의 소통의 장소로 활용되며, 가족실 공간을 이웃 커뮤니티로 확장시키는 역할을 하도록 계획됐다. 1층과 2층의 공간을 2세대 이상의 가족들이 함께 사용할 수 있으며, 1층에는 거동이 불편한 부모님을 위한 실을 두고 휠체어로 다니기에 불편함이 없도록 배려했다. 1층 계단실을 통해 2층으로 올라가면 부부침실을 포함해 3개의 방이 있어 아이들이 있는 가족이 생활하기에 불편함이 없도록 계획했다. 토크 프리즌 건축사사무소는 다 세대 (multi-generational)가 출입이 가능하도록 주택을 디자인한 이 프로젝트로 위니펙시로부터 건축상도 수상하였다.



## 프로젝트 배경

해비타트는 이 프로젝트를 통해 아직까지 진행되지 않은 가장 지속가능한 단지 개발을 시행하기를 원했으며, 또한 지속가능성이 거주자에 의해 얼마나 잘 성취될 수 있을지를 보여주기도 싶어했다. 해비타트가 프리즌 토크 건축사사무소를 이 프로젝트의 설계와 통합디자인팀(Integrated Design Team)을 지원하도록 선택한 이유는 이 회사가 지속가능한 디자인 분야에서 리더의 역할을 하고 있기 때문이다. 이러한 해비타트의 의지는 프로젝트에 관련된 모든 팀이 합심하여 성공적인 모범사례를 이끌어 낼 수 있었던 원동력이 되었다. 각 주택은 빠르고 효



다 세대가 거주할 수 있도록 디자인 된 단독주택

## ◀ 평면도



지붕트러스는 현장에서 조립 후 크레인으로 들어올려 설치

울적으로 건축되었는데, 인근 지역에서 제조된 재료와 공장제작 된 목조패널 덕분에 신속한 시공이 가능할 수 있었다. 자원봉사자에 의해 지상에서 골조를 완성한 지붕구조물은 크레인으로 들어올려 설치하였고, 이로 인해 시간과 기술인력을 최대한 활용할 수 있었다.

### 왜 목재인가?

캐나다에서 목재가 주거용 프로젝트에 흔하게 사용되는 데는 여러 가지 이유가 있다. 목재는 끊임없이 사용 가능한 자원이다. 목조건물은 구조적으로 바람과 지진에 효과적으로 저항한다. 뿐만 아니라 단독형 목조건축은 다른 건축시스템에 비해 상당히 경제적이다. 목조건축은 또한 짧은 공사기간, 유연성 및 용이한 사용성을 제공한다. 목조건물의 여러 부분 (벽, 바닥, 지붕골조 등)은 공장에서 제작될 수도 있다. 목조 벽체는 콘크리트 기초벽이 현장에서 타설되는 동안 제작될 수 있다는 것이다. 목재는 다른 건축 시스템보다 작업하기가 훨씬 수월하다. 이러한 사항들은 특히 이 프로젝트를 진행하는 데 있어서 중요한 요소였다. 왜냐하면 해비타트는 자원봉사 인력으로 건축을 하기 때문이다. 지속가능성 또한 중요했기 때문에 자연스럽게 목재를 재료로 선택하게 되었다. 목재의 내재 에너지(embodied energy)는 철 또는 콘크리트보다 낮고, 즉시 재생이 가능하며, 전생애주기 동안 낮은 탄소발자국 (Carbon footprint)을 가지고 있다. 목재가 잘 관리된 산림으로부터 생산이 되었을 때는 훨씬 더 지속가능하게 되는 것이다. 목조건물은 수선, 수리 및 철거 역시 쉽다.

### 프로젝트의 기술적 사항들

프리즌 토카 건축사사무소는 캐나다에서 목조건축 설계분야에 오랜 역사를 가지고 있다. 1975년에 설립한 루디 프리즌 (Rudy Friesen)소장은 캐나다 왕립건축학회 회장을 역임한 명망 있는 건축가다. 최근에는 한국을 방문해서 연세대학교, 경희대학교에서 자신이 진행했던 목조건축 프로젝트를 소개하는 강연회를 열기도 했다. 이 회사는 사람들이 최고가 되도록 돕는 건물을 설계하는데 몰두하고 있다. 경제적인 건축비뿐 아니라 현재 건축기준을 초과하는 목조건축 디테일을 사용하는 것을 지지하고 있어 신뢰할 수 있고 견고한 목조건물을 설계하고 있다.

높은 단열 수준을 갖는 건물외피는 에너지 효율성을 최대한 높이고 열손실과 열교현상을 막는다. 이 프로젝트의 주택 외부 기초벽은 단열콘크리트폼 (Insulated Concrete Forms)을 사용했고, 규격재 장선을 금속 장선걸이 (Joist Hanger)에 설치해1층 바닥을 형성하여 단열성능을 높였다.

### 1층 외벽 디테일

- 38mm x 140mm (2x6) 목재 스타드를 406mm 중심간격으로 설치
- 스타드 사이에 포름알데히드 성분이 없는 섬유단열재를 충전
- 폴리에틸렌 증기막(Vapour barrier)은 외벽 스타드 내부 면에 설치



1가구용 주택



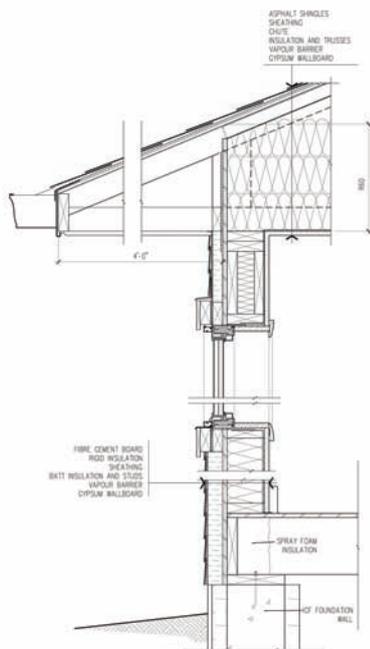
완성된 단지

- 내부는 13mm 석고보드를 시공 후 페인트로 마감
- 외벽 스티드 외부면에는 폼알데하이드 성분이 없는 오에스비(OSB) 설치
- 50mm 고품 단열재를 오에스비에 고정 후 방습지 (Moisture barrier) 설치
- 시멘트 보드 사이딩 마감

2층 주택의 경우 외벽과 연결되는 바닥판은 벽체의 이중갈도리 위에 시공된다. 외벽과 접한 바닥장선의 공간은 스프레이 폼으로 채워 열교현상을 방지하였고 증기막의 연속성을 유지하도록 했다. 바닥장선 위에는 16mm 합판을 밑면에는 석고보드를 시공했다.

### 지붕구조 디테일

- 공장에서 제작된 트러스를 600mm 간격으로 설치
- 트러스 아래쪽은 폴리에틸렌 증기막 설치.
- 천장은 13mm 석고보드 시공 후 페인트로 마감
- 트러스 위쪽에는 16mm 합판을 설치. 합판 사이는 H클립을 사용
- 합판 위에 아스팔트 펠트를 깔고, 그 위에 아스팔트 싱글 시공
- 지붕 트러스에 의해 생성된 다락 공간에는 480mm 섬유단열재 시공 (단열재 공간을 확보하기 위해 트러스의 힘을 올리는 것은 표준화된 시공법이다)
- 지붕층 환기를 위해 단열재와 트러스 상부 합판 사이 공기층 (Air space) 확보
- 환기를 위해 처마받치는 유공 금속 소ffit(Soffit) 사용



외벽 단면 상세도

### 시공과정



1층 바닥 장선 설치



현장에서 제작된 2층 벽체와 바닥골조를 크레인으로 옮겨 설치하고 있다.



2층 벽체가 시공되는 타운하우스

### LEED 플래티넘 등급을 위해 주거용 건물에 적용된 기술

프리즌 토카 건축사사무소는 'LEED for Homes' 기준 중 가장 높은 등급을 성취할 수 있도록 요청한 해비타트의 요구사항을 맞추기 위해 모든 프로젝트의 요소들을 하나로 끌어 모아 설계 작업에 착수했다. 석고보드, 목재, 플라스틱, 금속 및 카드보드와 같은 재활용 가능한 재료들은 현장에서 분리수거해서 재활용 시설로 보내졌다. 이로써 건축팀은 건축폐기물을 일반 시공현장과 비교하여 63% 가량 줄일 수 있었다. 패시브 태양열을 최대한 이용하기 위해 고효율 3중 유리 창문을 설치했고 처마 길이를 1.2미터로 디자인했다. 이 처마는 여름철 건물 남측면에 깊은 그늘을 만들어 창문으로 비치는 태양열을 90% 정도 차단하는 효과를 주고, 겨울에는 창문에 그늘이 비치지 않아 건물 내부로 태양열을 최대한 확보할 수 있었다. 건물단열은 마니토바(Manitoba) 주의 골드기준에 훨씬 능가하도록 계획되었다. 에너지 사용을 줄이기 위해 이 건물에 적용된 주요 기술들은 아래와 같다.

- 벽 단열: 0.189 U-value (RSI 5.3)
- 지붕단열: 0.095 U-value (RSI 10.6)
- ICF 기초 단열벽: 섭씨 -35C 에서 +35C 까지의 극한의 온도에서 요구하는 단열성능 능가.
- 열회수환기장치와 고품질의 공기정화기 설치
- 에너지스타 인증 냉장고와 식기세척기 설치
- 물사용을 줄이기 위한 저수류 수전 설치

조경 역시 물 사용을 최대한 줄이기 위해 잔디식재를 각 필지 면적의 최대 60%까지만 제한하고 가뭄에도 잘 견디는 나무로 식수했다. 지붕에서 모아진 빗물을 저장해 정원수로 활용하는 장치도 설치했다.

이 프로젝트의 수행능력은 애초 기대치보다 훨씬 높았고 지속가능한 건물디자인의 성공적인 사례가 되었다.



크레인으로 지붕골조를 들어올려 2층 벽체 위에 설치



방습지가 시공된 외벽



건물전면에 지붕이 있는 현관 골조를 시공하는 자원봉사자



목조 타운하우스가 형태를 갖추고 있다

## 캐나다우드 한국사무소 2011년 10월~12월 활동 사항

### 10월 15일 \_우드유니버시티 목조건축 구조설계 이론 및 Software실무 과정 개강

캐나다우드 한국사무소가 후원하는 목조건축 전문가양성 교육기관 우드유니버시티의 제10기 'WDO-목조건축 구조설계 이론 및 Software 실무과정'이 양재동 교육장에서 개강을 하였다. 우드유니버시티의 WDO과정은 2012년 3월 17일까지 5개월간 진행되는 구조설계 전문과정으로 캐나다우드 한국사무소에서 제공하는 목조건축 구조계산 Software인 'WoodWorks Design Office 교육용 버전'을 무료로 제공받아 Software 사용법과 실습을 통해 목조건축 구조설계를 전문적으로 습득하게 된다.



우드유니버시티 목조건축 구조설계 주교재 및 부교재

### 10월 27일 ~ 30일 \_2011 한국건축산업대전 참가



캐나다우드 한국사무소는 대한건축사협회의 주최로 코엑스에서 열린 '한국건축산업대전 2011'에 참가하여 대한건축사협회 회원 건축사들에게 캐나다산 목재의 우수성을 알리고 목조건축에 관한 기술전수를 위해 노력하였다. 캐나다우드 한국사무소 부스를 방문한 건축사들은 캐나다우드 발행 '목조주택 시공가이드'와 '목조주택 감리 매뉴얼' 등 기술책자를 무료로 배포 받았으며 목조건축설계의 기술적인 사항을 문의하며 높은 관심을 보였다.

### 10월 29일 \_캐나다우드-캐나다임산물협회(FPAC) 목조건축 설계 세미나 개최

캐나다우드 한국사무소는 캐나다임산물협회(Forest Products Association of Canada)와 공동으로 '한국건축산업대전 2011' 기간 중 코엑스에서 목조건축설계 세미나를 개최하였다. 이번 세미나는 초청된 캐나다임산물협회(FPAC)의 이사벨 데 쉐네씨와 캐나다주택청(CMHC)의 켄 클라슨씨, 캐나다의 건축가 루디 프리즌씨가 녹색건축설계에서 목재의 이용 및 캐나다 '넷제로에너지주택'과 다세대 목조 노인주택에 대해 발표하였다. 또한 대한건축사협회 회원인 건축사를 대상으로 캐나다우드에서 개발 및 발행한 '목조건축 표준 상세-경골목구조편' 책자를 소개하고 300여명의 세미나 참가자들에게 무료로 배포하였다.



### 11월 3일 \_한국-캐나다 방부목재 산업의 기술 교류를 위한 간담회 개최



캐나다우드 한국사무소는 국내 방부목재시장의 활성화와 방부목제품질 향상을 위하여 국내 학계, 연구기관 및 협회와 관련산업체를 초청하여 한국-캐나다 방부목재 산업의 기술 교류를 위한 간담회를 코엑스인터컨티넨탈호텔에서 개최하였다. 이번 간담회는 캐나다임산물연구소(FPInnovations-Forintek Division)의 목재 내구성 및 보호 분야 전문가인 지잉 왕(Jieying Wang)박사와 캐나다우드 폴 뉴먼(Paul Newman)회장이 초청되어 방부목재 관련 캐나다 기준 및 선진 기술과 캐나다 방부목재산업 및 캐나다 방부목재 현장시험 연구결과를 발표하였으며, 간담회 참석자들과 국내의 기준과 현황 등을 논의하였다.

**11월 16일 \_시공품질 향상을 위한 QA 워크샵**

캐나다우드 한국사무소는 (사)한국목조건축협회와 목조건축의 시공 품질 향상을 위한 기술적 노하우의 체계적 확립과 보급을 위하여 공동으로 QA워크샵을 개최하였다. 이번 워크샵은 한국목조건축협회 회원사를 대상으로 목조건축물의 내구성에 가장 큰 영향을 미치는 수분 관리를 중심으로 진행되었으며, 캐나다우드 중국사무소의 시공 전문가인 캐리 학비스트씨가 직접 플래싱, 창문 설치, 레인스크린의 설치 및 발코니 방수를 시현하였다. 캐나다우드와 한국목조건축협회는 품질 향상을 위한 워크샵을 정기적으로 개최할 예정이다.



**11월 16일~11월 18일 \_연세대학교 경골목구조 워크샵 개최**

연세대학교 건축공학부에서는 캐나다우드와 공동으로 3일간 연세대학교 신촌캠퍼스에서 경골목구조에 대한 설계, 시공실습 및 이론교육 워크샵을 개최하였다. 워크샵 기간 동안 학생들은 직접 설계한 벤치 2세트를 캐나다산 S-P-F 규격재를 사용하여 제작하였으며, 완성된 벤치는 공대건물 앞 소공원에 학생들이 사용할 수 있도록 설치되었다. 특히 이번 워크샵은 목조건축 전문가로서 캐나다우드 중국사무소에서 근무하고 있는 캐리 학비스트씨를 초청해 학생들에게 전문적인 기술교육을 영어로 직접 전달하는 특별한 프로그램으로 진행되었다.



워크샵을 통해 연세대 공대건물 앞에 설치된 벤치세트

**11월 26일 \_일반인을 위한 목조건축 세미나**

캐나다우드 한국사무소는 (사)한국목조건축협회와 공동으로 광주 김대중컨벤션센터에서 개최된 KBC광주건축박람회 기간 중 친환경 저에너지주택·목조건축을 주제로 일반인을 위한 목조건축 세미나를 개최하였다. 호남 지역의 목조주택에 대한 높은 관심과 수요를 반영하듯 100여명이 넘는 일반인과 목조건축 시공 및 설계자가 참석하여 목재의 장점, 목조주택의 경제적 설계, 목조건축 5-Star 품질 인증, 목조건축 시공사례, 목조 저에너지 건축 기술에 대한 발표를 진지하게 경청하였다.



**12월 1일 \_제주대학교 특별 강의**



캐나다우드 한국사무소와 (사)한국목조건축협회는 제주대학교 생활환경복지학부 주거·가족복지 전공자들의 취업 역량 강화를 위한 특별 강의에 초청되어, 친환경 건축 자재인 목재와 목조건축을 주제로 목재의 특성과 친환경성 및 건강성, 목조건축과 경골목구조에 대한 소개, 그리고 목조 주택의 시공과 시공 품질 관리 등 다양한 내용을 발표하였다.

### 12월 1, 8일 \_한양대학교 건축과 특강

캐나다우드 한국사무소 대학연계교육의 일환으로 최재철 이사는 한양대학교 건축과 전공 5학년 학부 학생들을 대상으로 한양대학교 서울캠퍼스에서 2주에 걸쳐 특강을 하였다. 학생들이 목조건축 전반에 대한 이해를 할 수 있도록 12월 1일에는 건축자재로서의 목재 특성, 경골목구조 개요, 재료 및 구조이론을 강의하였고 12월 8일에는 국내외 다양한 목조건축 사례를 중심으로 강의하였다.



### 12월 16일 ~ 18일 \_2011 목재산업박람회 참가



캐나다우드 한국사무소는 산림청에서 후원하고 (사)목재문화포럼에서 주최한 '2011 목재산업박람회'에 참가하여 캐나다우드 한국사무소를 알리고 캐나다산 구조재를 홍보하였다. 캐나다우드는 박람회 참관객에게 캐나다의 지속가능한 산림인증과 기후변화 대응을 위한 목재의 사용, 캐나다산 구조재의 우수성, 목조건축 시공 시 유념해야 할 QA Technical Tip Series를 배포하였으며, 박람회 기간 중 (사)목재문화포럼과 함께 목조건축 설계 세미나도 개최하였다.

### 12월 17일 \_목재문화포럼-캐나다우드 목조건축 설계 세미나 개최

캐나다우드 한국사무소와 목재문화포럼은 공동으로 '2011 목재산업박람회' 기간 중 목조건축 설계 세미나를 코엑스에서 개최하였다. 이번 세미나는 '2011 대한민국목조건축대전' 시상식과 더불어 계획부문과 준공부문 수상자의 작품 소개 및 2003년부터 진행된 대한민국목조건축대전의 지난 수상작 소개와 캐나다우드 한국사무소에서 2년간 개발한 '목조건축 표준 상세-경골목구조편' 책자를 소개하고 200여명의 세미나 참가자에게 '목조건축 표준 상세'와 대한민국 목조건축대전 작품집을 무료 배포하였다.



## 캐나다우드 한국사무소 2012년 1월~3월 활동 계획

### 1월 28일 \_캐나다임산물협회-(사)한국목조건축협회 목조건축 세미나 개최

캐나다우드 그룹 협회 중 하나인 캐나다임산물협회(Forest Products Association of Canada)는 (사)한국목조건축협회와 공동으로 '2012 서울국제건축박람회' 기간 중 목조건축 세미나를 코엑스에서 개최한다. 세미나 참석자에게는 캐나다우드 한국사무소에서 개발한 '목조건축 표준 상세-경골목구조편' 책자를 무료 배포할 예정이며, 선착순으로 세미나 참가신청서를 미리 제출해야 참석할 수 있다.

### 1월 28일 \_캐나다임산물협회 주최 Networking Dinner 개최

캐나다임산물협회(Forest Products Association of Canada)는 캐나다우드 한국사무소의 주관으로 코엑스 인터컨티넨탈호텔에서 Networking Dinner를 개최한다. 이번 행사는 목조건축 관련 협회 회원사와 관련 산업 종사자, 미디어 관계자를 초청하여 2012년 캐나다우드 한국사무소 활동 계획 및 캐나다 목재산업 현황을 소개하고 상호 교류를 위한 시간으로 진행된다. 또한 캐나다우드와 (사)한국목조건축협회의 '목조건축 5-Star 품질인증'을 계속 진행하기 위한 MOU 체결식도 함께 진행된다.

### 2월 5일 ~ 15일 \_제7회 캐나다 다층 목조건축 기술연수교육 실시

캐나다우드 한국사무소는 한국 목조건축 시장의 확대와 시공품질 향상을 도모하기 위해 캐나다의 목조건축 기술 습득을 위한 캐나다 현지 연수교육을 실시한다. 기술연수교육은 이론 교육과 함께 캐나다의 경골목구조 4층 이상 공동주택, 타운하우스, 단독주택 등의 다양한 목조건축 현장과 대규모 목조 건축물 및 여러 시설과 제재소 등을 견학하며 캐나다 밴쿠버, 리치몬드, 휘슬러 등에서 진행할 예정이다.

### 2월 22일 ~ 26일 \_2012 경향하우징페어 참가

캐나다우드 한국사무소는 알버타임산물협회(Alberta Forest Products Association)와 공동으로 일산 킨텍스에서 개최되는 '2012 경향하우징페어'에 참가하여 캐나다산 구조재의 우수성을 알리고 캐나다우드 발행 기술책자를 무료 배포할 예정이다. 또한 2월 25일에는 알버타임산물협회(AFPA)와 함께 목조건축 기술세미나를 개최하여 목조건축 설계 및 시공 분야에 필요한 '목조건축 표준 상세-경골목구조편' 책자를 무료 배포할 예정이다.

### 2월 24일 \_목조 비내력벽 '우드월'의 적용을 위한 간담회 개최

캐나다우드 한국사무소는 알버타임산물협회(Alberta Forest Products Association)와 공동으로 웨스턴 조선포에서 목조 비내력벽 우드월의 적용을 위한 간담회를 개최한다. 국내 대형 건설사 및 건축사와 목조건축 관련 산업 종사자를 초청하여 콘크리트구조 또는 철골구조로 된 주거용 및 상업용 건축물에 적용할 수 있는 경골목구조 비내력 외벽과 내벽 - 우드월(Wood Wall)을 소개하고 우드월의 시장 전망, 기술적 사항 등을 논의할 예정이다.

### 3월 7일 \_시공품질 향상을 위한 QA 워크샵 개최

캐나다우드 한국사무소와 (사)한국목조건축협회는 목조건축의 품질 향상을 도모하기 위한 QA 워크샵을 공동 주최한다. 이번 워크샵에서는 캐나다우드 중국사무소의 캐리 학비스트씨를 초청하여 목조건축물의 내구성에 가장 큰 영향을 미치는 요소 중 하나인 외부로부터의 수분 침투를 효과적으로 차단하기 위한 창문, 레인스크린 및 플래싱 설치와 발코니 방수 등의 Best Practice를 시범을 통해 소개할 예정이다.

### 3월 8일 ~ 10일 \_경기대학교 건축학과 경골목구조 워크샵 개최

경기대학교 건축학부에서는 캐나다우드와 공동으로 3일간 경기대학교 수원캠퍼스에서 경골목구조에 대한 설계, 시공실습 및 이론교육 워크샵을 개최한다. 건축학부 1학년부터 5학년까지 300여명을 자체 설계공모에 참여시켜 2작품을 선정하게 되며 20여명의 선발 인원이 최종 워크샵에 참여하여 선정된 설계작품을 직접 제작하는 1:1 실습을 진행할 예정이다. 설계공모가 시작되기 전 경골목구조 재료 및 설계에 관한 특강도 계획되어 있다.

### 기타 행사 및 전시회 일정

- 1월 27일 ~ 1월 30일: 제28회 MBC건축박람회 / SETEC
- 1월 28일 ~ 2월 1일: 2012 서울국제건축박람회 / COEX (캐나다우드 한국사무소 세미나 개최)
- 2월 22일 ~ 2월 26일: 2012 경향하우징페어 / KINTEX (캐나다우드 한국사무소 참가 예정)
- 3월 7일 ~ 3월 11일: 2012 서울리빙디자인페어 / COEX
- 3월 29일 ~ 4월 1일: 2012 부산 건축 인테리어 전시회 / BEXCO



**Canada Wood**  
캐나다우드

#### 캐나다우드 한국사무소

서울시 서초구 양재동 203-7번지 203빌딩 3층  
TEL: 02-3445-3834~5 FAX: 02-3445-3832  
[www.canadawood.or.kr](http://www.canadawood.or.kr)