



Canada Wood
캐나다 우드

CanadaWood Newsletter

Volume 16 • April 2012

Korea Director's Memo

지난 2월은 일산 킨텍스에서 열린 2012 경향하우징페어에 참가하여 행사 기간 중, 4인4색이란 주제의 일반인을 위한 세미나와 규격재를 이용한 우드월 및 인테리어 적용사례를 소개하는 간담회 행사 등으로 분주하였다. 2월의 다양한 행사들은 more

특집기사 |

제7회 캐나다 다층목조건축 기술연수 참가

대한민국목조건축대전의 수상으로 참여하게 된 캐나다방문은 나에게 연수보다는 휴식이 먼저였다. 공모전으로 지친 몸을 재충전하고 싶었던 것이 솔직한 마음이다. 누구나 캐나다 하면 떠오르는 것이 나무가 울창하고, 살기 좋은 나라, 한번쯤 ... more

국내 목조건축 사례 |

헤이리 제니퍼소프트 사옥

2009년, 193개국에 참가한 가운데 코펜하겐기후변화회의에서 2020년까지 온실가스배출량을 30% 감축하자고 선언했다. 이에 따라 금년부터 우리나라도 저탄소녹색성장 전략 5개년 계획의 실천모드에 들어간다. 본격적으로 건물과 주택을 녹색화하고 ... more

해외 목조건축 사례 |

중국의 다양한 목조건축 사례

중국의 건축산업은 세계 최대 규모다. 통계청 자료에 따르면, 지난해 중국 전역에서는 7백만 동이 건축되었다고 한다. 총 연면적은 주거용이 7억 m², 비주거용이 1억7500만 m²로 나뉘어 진다. 도시의 사람들은 고층, 중층, 저층 등의 건물에 거주하는데 more

QS Tip |

유리섬유 단열재 설치 시 주의 사항

경골목구조 건축물의 가장 큰 장점 중의 하나인 높은 단열 성능을 100% 발휘하기 위해서는 다음과 같은 사항을 준수하여 단열재를 설치하여야 한다 more

캐나다우드 한국사무소 | 1월~3월 활동사항

- 1월 14일 우드유니버시티 WBI(목조공동주택 전문가 과정)-12기 수료
- 1월 28일 캐나다임산물협회-(사)한국목조건축협회 목조건축 세미나 개최
- 1월 28일 캐나다임산물협회 주최 Networking Dinner 개최
- 2월 5일 ~ 15일 제7회 캐나다 다층 목조건축 기술연수교육 실시
- 2월 22일 ~ 26일 2012 경향하우징페어 참가
- 2월 24일 캐나다우드-캐나다알버타주정부 주최 간담회 개최
- 2월 25일 '건축가 4인 4색의 목조주택 이야기' 세미나 개최
- 3월 7일 시공품질 향상을 위한 QA 워크샵 개최
- 3월 8일 ~ 9일 경기대학교 건축학과 경골목구조 워크샵 개최
- 3월 8일 경골목구조 차음 워크샵 개최
- 3월 9일 경골목구조 차음 기술세미나 개최
- 3월 15일 캐나다우드-대덕대학교 MOU 체결
- 3월 17일 우드유니버시티 WDO (구조설계 이론 및 Software 실무과정)-10기 수료

캐나다우드 한국사무소 | 4월~6월 기타 행사 및 전시회 일정

- 캐나다우드 기타행사
 - _4월 14일 우드유니버시티 WBI(목조공동주택 전문가 과정)-13기 개강
 - _4월 경골목구조 벽체 3중 차음구조 인정 연장을 위한 성능시험 실시
- 전시회 일정
 - _4월 5일 ~ 4월 9일 제12회 대구건축박람회 / EXCO
 - _4월 28일 ~ 5월 1일 제29회 MBC 건축박람회 / KINTEX
 - _5월 3일 ~ 5월 6일 2012 KBC 리빙&하우징페어 / 김대중컨벤션센터
 - _5월 22일 ~ 5월 26일 2012 하우징브랜드페어 / COEX
 - _5월 22일 ~ 5월 26일 2012 대한민국 조경박람회 / COEX
 - _6월 21일 ~ 6월 24일 제4회 대전건축박람회 / DCC

Korea Director's Memo

정태욱_캐나다우드 한국사무소 대표

지난 2월은 일산 킨텍스에서 열린 2012 경향하우징페어에 참가하여, 행사 기간 중 4사4색이란 주제의 일반인을 위한 세미나와 규격재를 이용한 우드월 및 인테리어 적용사례를 소개하는 간담회 행사 등으로 분주하였다. 2월의 다양한 행사들은 캐나다 알버타주의 후원으로 이루어진 행사들이다. 3월 초순엔 알버타주와 한국간의 산림-목재-목조건축 기술분야에 대한 협력체계를 구축하고자 알버타주정부 지속자원개발부 산림산업개발국 Dan Wilkinson 국장이 내한하여 한국의 목조건축 및 목재산업, 협회 및 연구기관 등을 방문하기도 하였다.

캐나다에서 생산되고 있는 규격재 (두께가 2" ~ 4"인 제재목: 예를 들면 2x4 ~ 2x12 또는 4x 제재목)는 캐나다국립목재등급청 (NLGA: National Lumber Grades Authority)의 엄격한 제재목 등급규정에 의해 생산-관리되고, 캐나다 제재목표준인증국(CLSAB: Canadian Lumber Standards Accreditation Board)에서 인정 한 기관들의 등급스탬프(Grade Stamps)를 통해 구매자에게 신뢰감을 제공하고 있다.

알버타주에서 생산되는 제재목들도 역시 마찬가지로 NLGA 등급규정을 따른 알버타목재협회 (AFPA: Alberta Forest Products Association)의 등급스탬프가 찍혀 품질에 대한 신뢰감을 제공한다.

한국에서 알버타주로부터 수입하고 있는 제재목 물량도 꾸준히 조금씩 늘어 가고 있는 추세이었는데, 특히 2008년 이후부터 그 성장세가 괄목하게 커져 주목되고 있다.

늘 캐나다 천연자원부의 연방정부 자금과 브리티시컬럼비아 주정부 자금으로만 활동을 하던 캐나다우드로서금 번 알버타주정부의 한국에 대한 관심과 후원에 또 다른 기대를 가져보게 된다.

Alberta talks "GREEN" in Korea!

이제 알버타주도 한국에서 "녹색"에 대한 이야기를 하고 있다.



A.F.P.A.® 00
S-P-F NLGA 1
KD-HT

한국에서 쉽게 접할 수 있는 알버타목재협회(AFPA) 등급 스탬프

◀ 알버타주정부 Dan Wilkinson 국장의 한국 현장 방문

특집기사

제7회 캐나다 다층목조건축 기술연수 참가

정예량 _한양대학교 대학원 건축학 전공(2011 대한민국목조건축대전 계획부문 대상 수상)

대한민국목조건축대전의 수상으로 참여하게 된 캐나다방문은 나에게 연수보다는 휴식이 먼저였다. 공모전으로 지친 몸을 재충전하고 싶었던 것이 솔직한 마음이다.

누구나 캐나다 하면 떠오르는 것이 나무가 울창하고, 살기 좋은 나라, 한번쯤 가고 싶은 나라라고 이야기 하는 사람들 속에서 큰 기대를 안고 참여하였다.

나에게 목조건축은 공모전을 통해 처음 접해본 영역이고, 사실 큰 관심을 갖기 보다는 어려운 분야라고 생각하여 꺼려했던 것이 사실이다. 흔히 아는 것처럼 나무는 자연 속에서 볼 줄만 알았고 어떻게 사용해야 하는지, 어떤 디테일을 적용해야 하는지에 대해 몰랐다.

밴쿠버에 도착하여 10여 일간 이론강의와 견학을 병행하며 캐나다의 목조건축을 경험하였다. 모르는 자가 더 재미있다고 했던가! 새로운 개념들과 현장 답사를 통해 기본적인 것부터 구체적인 영역까지 두루 경험할 수 있는 좋은 시간이었다.

그 중에서도 가장 기억에 남는 것은 현장을 방문하여 목구조를 통한 다양한 디자인을 본 것이다. 리치몬드 올림픽 경기장(Richmond Olympic Oval), Samuel Brighthouse Elementary School, 휘슬러 공공 도서관 등의 견학을 통해 다양한 시도와 사람들의 자유로운 이용을 통한 긍정적인 반응들은 그 동안 내가 건축을 하면서 바라던 모습이었다.

리치몬드 올림픽 경기장은 친환경을 목적으로 소나무 딱정벌레 병충해를 입은 나무로만 지어졌다는 것이 믿기지 않을 정도로 구조적 디자인이 완벽하였다. 올림픽이 끝난 현재는 체육시설로 이용되어 직접 갔을 때에도 주민들이 자유롭게 사용하고 있는 모습을 보았다. 재료의 사용뿐만 아니라, 프로그램의 변화를 통해 지역주민에게 개방한 것 또한 지속가능한 건축으로의 친환경이라고 생각한다.

또한 Samuel Brighthouse Elementary School은 LEED에서 Gold를 받았다고 한다. 흔히 생각하는 학교들과 다르게 환경을 생각하고, 정문에 들어서자마자 공공영역에 아이들도 쉽게 보고 인지할 수 있도록 에너지소모량/소비량을 볼 수 있는 시스템이 정문에 마련하려고 계획하고 있다. 공간 계획에 있어서도 저층에는 유치원을 포함하여 바로 놀이터로 진입할 수 있고, 각 교실마다 접근이 가능하도록 배려하였다. 천장에는 차음성능을 위한 패널이 부착되어 소리를 키우지 않아도 청각장애인들이 잘 들리도록 계획한 세심함에 놀랐다. 저학년 교실은 바닥난방과 지열을 사용하고 자연통풍시스템을 통해 날씨가 추워지면 바깥의 공기가 데워져서 들어온다. 그 중에서도 기억에 남는 것은 설계 시에 생태학자도 동참하여 주변환경과 생태계를 고려하여 파괴하지 않는 범위에서 계획한다는



Richmond Olympic Oval



Samuel Brighthouse Elementary School

점이다. 또한 천장 패널은 공장에서 제작하여 현장 조립한다. 눈에 띄는 천장 디자인은 기둥이 없는 대신 하중을 지지하기 위한 케이블을 사용하여 미적으로도 돋보였다. 전체를 목조로 만드는 것은 법규에서 제한되어 지붕, 외벽, 교실로 한정하였고, 커뮤니티러닝센터를 추후에 증축하여 붙여있지만 분리해두어 학교와는 별개로 다른 시스템이 병행되어 운영되고 있다.

또한 공공건물뿐 아니라, 시공 중인 저층·다층 목조주택을 방문하였다. 개인적으로 주택에 관심이 많았기에 현장견학은 큰 도움이 되었다. 디자인만 해왔던 나에게 구체적인 디테일은 아직도 의문점이 많지만 보고 들은 기회를 통해 앞으로의 공부에 더 기대되는 계기가 됐다.

수직-수평하중을 견디면서도 트러스의 모양이 변형되지 않도록 트러스에 가새를 덧대며, 지붕의 각이 다양할 경우에도 제작공장에서 프로그램을 통해 모두 설계 및 컷팅되고 공장 제작되어 나오면 현장에서는 시방서를 토대로 시공해나가는 과정을 거친다. 그리고 목조주택은 사용자 용도에 따라 구조를 달리 할 수 있어 다양한 공간 설계를 할 수 있다는 점도 이해하게 되었다.

마지막으로 이론 강의를 통해 우드월(Wood Infill Wall)이라는 비내력 외벽 목구조에 대해 새롭게 접했는데 콘크리트 철골구조에 사용하며 중층·고층에 응용이 가능하고 사전에 조립된 우드월 벽판을 콘크리트 구조물에 삽입하는 하이브리드 시스템이라는 장점을 가지고 있어서 나의 디자인에 적용하고 싶은 아이디어까지 얻게 되어 개인적으로 선물 받은 기분이 들었다.

값 비싼 재료와 새로운 기술을 이용해야지만 주목 받는 현 시대에서 목조건축이 설 자리가 없다고 생각했는데 먼 캐나다까지 와서 직접 눈으로 보니 도전하고 지속적으로 실현해나가는 것이 제일 큰 책임이라고 느꼈다. 그러나 실험과 시행착오 없이 답습하는 것이 아니라, 우리나라의 기후·자연환경에 맞게, 사람들의 거주의식에 맞게 개발해야 함을 새삼 느꼈다. 연수기간 동안 새로운 건축물과 공법을 체험한 것보다도, 목조건축에 대한 건축가의 자세와 마음가짐을 생각한 계기가 되어 감사한 시간이었다.

앞으로 나의 건축인생에 있어서 새롭게 변용하여 좋은 작품으로 거듭나도록 스스로에게 응원해본다.



Samuel Brighthouse Elementary School



캐나다 연수 참가자들의 단체사진



캐나다 기술연수 수료증 전달식

국내 목조건축 사례 헤이리 제니퍼소프트 사옥

이현욱_광장건축사사무소 대표

2009년, 193개국이 참가한 가운데 코펜하겐기후변화회의에서 2020년까지 온실 가스배출량을 30% 감축하자고 선언했다. 이에 따라 금년부터 우리나라도 저탄소 녹색성장 전략 5개년 계획의 실천모드에 들어간다. 본격적으로 건물과 주택을 녹색화하고 에너지수요관리를 통해 에너지 목표관리를 실시하고, 산업별, 분야별, 부분별 온난화가스 감축량을 배분 골자로 하고 있다. 건축분야에서도 친환경건축을 지향하는 움직임 속에서 목조건축이 재조명되고 있는 실정이다.

작년 3월, 사람들이 기존에 가지고 있던 목조건물에 대한 편견을 깨보고자 '두 남자의 집짓기' 라는 책을 내었다. 우리가족과 친구가족이 함께 살 목조주택을 지었던 과정을 솔직하게 공개하자 많은 이들이 공감하고 열광적인 반응을 보였다. 그로 인해 숨 돌릴 틈 없이 바쁜 날이 계속되었다. 그러던 중 목조로 주택이 아닌 업무시설 의뢰가 들어왔다. 기존에 가산디지털 단지 공장형아파트에 입주해 있던 제니퍼소프트라는 IT기업으로 회사를 옮기기 위해 파주 헤이리에술마을에 대지를 구입한 상태였다. 이 프로젝트는 처음부터 우리가 계획했던 것은 아니었다. 다른 건축가에게 콘크리트건물로 기본계획을 마친 상태였으나 사회적으로 목조건축에 대한 관심이 커지면서 우리에게 재설계의뢰가 들어왔던 것이다. 많은 목조주택을 지어왔으나 목조사무실은 처음이기에 새로운 공법으로 접근해야 했다. 경골목구조로는 용도에 맞는 실의 규모를 만들기 어려워 중목구조를 채택하여 계획하였다.

건물전체 규모는 지하1층/지상3층의 건물로서 전체를 목조로 하기보다는 하이브리드건축으로 콘크리트구조와 중목구조를 섞어 사용하는 방향으로 컨셉을 잡고 진행하게 되었다. 결과적으로 지하1층/지상1층은 콘크리트구조로 지상2,3층은 중목구조로 확정되었다. 목조건축에서 물을 사용하는 공간은 꼼꼼한 시공을 하더라도 복수적인 이유로 하자가 날 우려가 있기에 계단실과 화장실부분을 한곳으로 묶어 콘크리트로 시공하였다. 헤이리 제니퍼소프트 사옥의 목구조부는 업무공간과 휴식공간만 계획하고 물을 쓰는 공간은 별도로 분리하였다. 하중을 받아내는 보와 기둥을 글루램으로 계획하고 보니 벽체는 자유롭게 계획 가능했다. 여러 의견 속에서 단열을 위해 벽체를 경골목구조 우드월로 진행하게 되었고 2,3층 전체가 큰 목구조 박스형태로 실현되었다.

두 가지 재료로 구조를 만들다 보니 두 재료의 차이가 확연히 드러났다. 가장 먼저 눈에 띄는 부분은 기간이었다. 지하와 1층의 콘크리트 구조를 시공하는 기간이 총 2달여 정도가 걸린 반면 목구조 2개층 부분의 작업기간은 4일 남짓이었다. 사전에 중목구조부를 공장에서 제작해두었기에 가능할 수 있었다. 물론 그 외에도 작업형태와 환경이 다르기에 기간을 단순 비교할 수 없지만

건축개요

대 지 위 치 : 경기도 파주시 탄현면 법흥리 1652-185
 대 지 면 적 : 460.6㎡
 건 물 규 모 : 지하1층 / 지상3층
 건 물 구 조 : 철근콘크리트 / 중목구조
 건 축 면 적 : 140.46㎡
 연 면 적 : 592.76㎡
 외 장 재 료 : 시멘트보드 / 적삼목루바 / 노출콘크리트



사무실 부분의 중목구조 시공:
 공장제작 글루램을 크레인 사용하여 쉽고 빠르게 시공



기둥-보구조에 SPF 규격재로 우드월을 만들어 시공:
 우드월을 비내력벽으로 외벽에 시공하여 단열효과도 높이며 추가적인 전단력 제공

목구조가 공사기간에 상당한 장점이 있음을 재확인할 수 있었다.

중목구조의 기둥보가 설치되면서 헤이리에술마을 안에서도 큰 구경거리가 되어 오며 가며 많은 분들이 유심히 쳐다 보셨다. 큰 구조부가 모두 나무이다 보니 그 자체로서 아름다움이 느껴졌다. 작업하는 모습도 자연재료를 그대로 사용하다 보니 어느 삭막한 공사장과는 다른 느낌으로 비춰졌다. 주요구조부인 글루램이 설치된 이후 우드월공사는 시공방법과 기간이 짧아 글루램은 며칠 사이에 외부 OSB합판에 막혀 더 이상 밖에서 볼 수 없었다. 그 기간 동안 글루램을 외부에 노출 가능하도록 계획을 변경해볼까 하는 유혹도 있었지만 그에 따라 우려되는 하자를 감안하여 초기계획대로 글루램은 실내에서만 노출되도록 진행하였다.

현재 제니퍼소프트 사옥은 마감공사 중으로 사용시에 장단점에 관한 것은 기술할 수는 없지만 지금까지의 과정으로 지켜본바 우리나라에서도 주거공간 이외에 근린생활시설 또한 충분히 목조건물로 도전 가능하다고 생각이 든다. 이미 외국에는 다양한 용도의 건물이 목조로 지어졌다. 현재 우리나라도 작년부턴 급속도로 목조에 관한 대중들의 인식이 바뀌면서 앞으로 다양한 용도의 건물에 목조기술이 적용될 것으로 예상되기에 우드월, 중목구조 등에 관한 꾸준한 연구와 적용이 필요한 시점이다.



실내에서 본 사무실 공간:
주요 구조부는 글루램으로 기둥-보 구조로 시공, 바닥은 2x10 SPF 규격재 장선, 벽체는 우드월로 설계 시공



글루램 접합부 모습

Did you know

목재로 주요 구조부를 구성하였을 경우 최고 몇 층까지의 건물을 지을 수 있을까?

최근 캐나다에서 발간된 보고서 “The Case for Tall Wood Buildings” 에 의하면 30층에 이르는 고층 건물도 주요 구조부를 구조용직교집성재(CLT: Cross Laminated Timber)와 같은 Mass Timber 제품들로 구성하여 건설하는 것이 가능하다. 이 보고서는 CLT를 이용한 신공법이 법규에서 요구되는 내진과 내화 등의 성능을 만족시키면서도 다른 공법에 비해 더 친환경적일 뿐만 아니라 경제적으로도 가능하다는 것을 보여준다.

사진출처: Wood Enterprise Coalition (http://www.wecbc.ca/demonstration_projects/portfolio/26.php)

보 고 서: http://www.wecbc.ca/demonstration_projects/portfolio/26.php



해외 목조건축 사례 중국의 다양한 목조건축 사례

케리 학비스트 _ 캐나다우드 중국사무소

중국의 건축산업은 세계 최대 규모다. 통계청 자료에 따르면, 지난해 중국 전역에서는 7백만 동이 건축되었다고 한다. 총 연면적은 주거용이 7억 m², 비주거용이 1억7500만 m² 로 나뉘어 진다. 도심의 사람들은 고층, 중층, 저층 등의 건물에 거주하는데, 공동주택에 적용되는 구조는 대부분 철근콘크리트 구조다. 반면에 도심 외곽의 대부분 사람들은 저층 공동주택 또는 단독주택에 거주하고 있으며, 주요 구조부가 조적조로 되어있다.

2005년 중국에서 건축된 경골목구조 건물은 1,000호 미만으로 추정되며, 이마저도 주로 해외 건설업체가 주도했을 정도로 이 분야의 전문인력은 거의 전무한 상태였다. 2009년 그 수는 7,000호 정도로 증가하면서 경골목구조에 대한 중국인들의 설계 및 시공 능력이 조금씩 향상되기 시작했다. 대규모 개발사업자들이 목조주택 시장으로 진출하면서 2011년 20,000호가 중국 전역에 건축되었다.

각 지역별 목조건축 분포도(그림 1)를 보면, 상하이를 중심으로 한 동부지역과 베이징을 중심으로 한 북부지역에 건축된 목조건축이 74%로 편중되어 있는 것을 볼 수 있다. 쓰촨성이 위치한 남서쪽은 18%, 나머지 3개 지역에서 15% 정도의 목조건물이 건축되었다.

2005년 경골목구조가 중국 내에 소개된 이후로 목조건축 시장에서 가장 빠르게 성장하고 있는 분야는 단독주택이다. 캐나다우드 중국사무소는 단독주택 시장 외에 목조 공동주택 및 하이브리드(Hybrid) 건축 분야도 지속적으로 알리고 홍보하고 있지만, 아직까지 활발하게 시장이 움직이고 있지는 않다. 반면 비거주용 목조건축 분야는 눈에 띄게 성장하고 있다. 아래 그림은 중국에서 건축되고 있는 목조건축의 분야별 현황을 보여준다.



그림 5 : 천진 TEDA 목조아파트

그림 6 : 상하이 푸둥 근교의 목조 공동주택



그림 7 : 상하이 송강에 건축된 6세대 수퍼-E 타운하우스

그림 9 : 산비탈에 건축된 목조 리조트 주택 단지

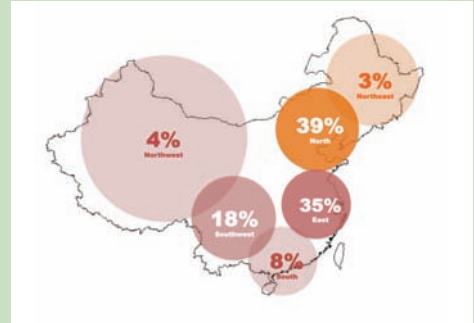


그림 1 : 지역별 목조건축 분포도

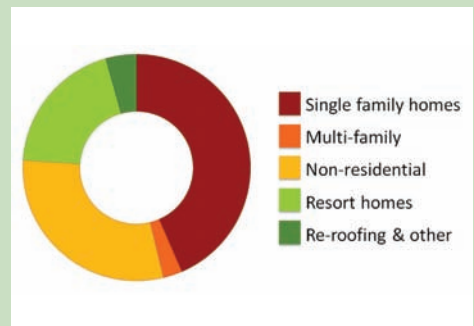


그림 2 : 분야별 목조건축 현황



그림 3 : 임대용으로 건축되고 있는 단독주택



그림 4 : 저가의 농어촌주택

단독주택 (Single family homes)

단독주택 분야는 2011년 전체 경골목구조 시장의 43%를 차지하고 있다. 중소 시공업체에 의해 건축된 이들 대부분은 고급주택으로 주로 도심지 근교에 위치하고 있으며, 저가의 농어촌주택도 일부 포함되어 있다.

공동주택 (Multi-family)

지난해 목조 공동주택 건축은 전체시장의 3% 정도 밖에 차지하지 못할 정도였으며, 데모 프로젝트를 통해 널리 홍보하고는 있지만 상용화 측면에서 아직은 활성화되고 있지 않은 상태다. 천진시에 있는 TEDA 목조아파트는 목조 주택의 장점을 소개하고 3층 이상에서 요구되는 내화 및 건축법규를 목조도 충분히 만족시킬 수 있다는 것을 홍보하기 위해 건축이 진행 중이다 (그림 5 참조). 상하이 푸둥 근교에 건축되고 있는 목조 공동주택 (3층 타운하우스, 133 세대)은 단독주택을 경골목구조로 시공하여 사업을 성공시킨 개발사업자가 중층 목조주택 분야로 사업을 확장한 사례다 (그림 6 참조).

비주거용 (Non-residential)

2011년 전체 목조시장의 30%를 차지하고 있는 비주거용 분야는 다른 분야의 목조 건축에 비해 가장 크게 성장했다. 소규모 학교, 의원 및 대규모 주거단지의 커뮤니티 센터 등에 적용되고 있다.

주택 (Resort homes)

골프장 또는 산 주변에 여가용 주택으로 건축되는 리조트 주택은 지난해 전체 경골목구조 시장의 20%를 차지하고 있다. 리조트 주택 대부분은 단독 형태로 지어지고 있다.

지붕 개량 및 기타 용도

지붕개량 및 우드월(비내력벽) 그리고 하이브리드 (복합구조) 분야는 전체 경골목구조 시장의 4%를 차지하고 있다. 그중 중국에서의 지붕개량 사업은 여러 해 동안 진행되어 오고 있다. 중층 아파트 대부분이 평지붕으로 되어 있어 노후 시에 건물 내부로 물이 침투하는 등의 피해 사례가 급속히 확산되고 있다. 기존 평지붕 위에 경량목구조로 경사지붕을 시공함으로써 시공의 편의성, 내구성 및 수분에 대한 안정성 확보가 훨씬 수월해지는 장점이 있다.

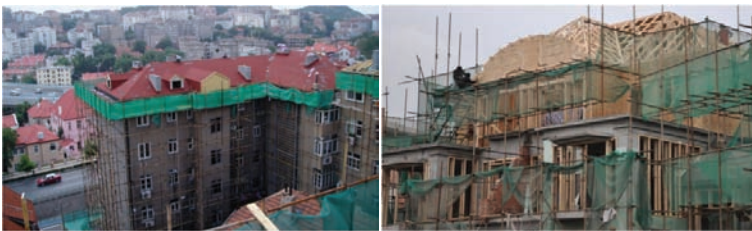


그림 12 : 신축 콘크리트 건물 지붕을 경골목구조로 시공하고 있다 그림 13 : 철근 콘크리트 구조에 비내력벽 및 지붕을 경골목구조로 시공하고 있다



그림 8 : 노인 요양 센터 (5,600m²)



그림 10 : 총 1,700 세대의 3층 목조 리조트 주택 단지



그림 11 : 평지붕 위에 목조로 지붕 공사를 하고 있다.

QS (Quality Support) Tip 유리섬유 단열재 설치 시 주의 사항

캐나다우드 한국사무소 QS팀

경골목구조 건축물의 가장 큰 장점 중의 하나인 높은 단열 성능을 100% 발휘하기 위해서는 다음과 같은 사항을 준수하여 단열재를 설치하여야 한다.

- 건물이 외기와 접하는 모든 면에는 단열재가 연속적으로 덮도록 설치되어야 한다.
- 유리섬유 단열재는 눌러거나 접히지 않도록 설치하여야 한다.
- 단열재와 골조 사이에 틈이 없도록 밀실하게 설치하여 한다.
- 유리섬유 단열재는 수증기의 확산을 차단하고 설치가 용이하도록 PE 필름에 싸여져 있거나 크라프트지에 접착이 되어 있는데, 설치 시 손상된 부분의 증기막은 보수하여야 한다.
- 단열재와 더불어 기밀막과 증기막을 제대로 설치하여 공기의 이동으로 인한 열손실과 수분의 이동 및 축적으로 인한 결로를 방지하여야 한다.

위의 사항들은 모든 시공자들도 잘 알고 있는 사항이다. 하지만 캐나다우드 한국사무소의 QS팀은 현장 실사에서 위의 사항들이 종종 간과되는 것을 발견한다. 이번 QS Tip에서는 층간 바닥, 그리고 다음 QS Tip에서는 벽과 지붕의 단열 및 반사 단열재의 장단점에 대해 살펴보도록 하겠다.

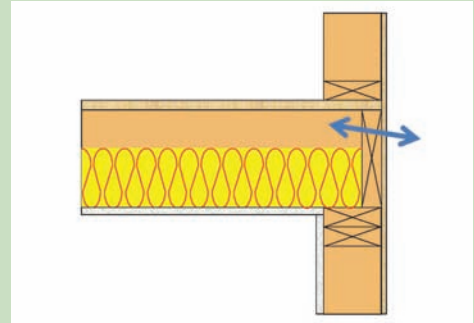
Tip #1: 층간 바닥의 올바른 단열재 설치 방법

층간 바닥 단열재 잘못된 시공 사례: 외기에 접한 층간 바닥의 끝막이장선이 제대로 단열되지 못한 경우, 이 부위를 통한 열손실과 이로 인한 결로의 위험이 있다.

개선 방안 :

도해 2와 같이 외기에 접한 끝막이장선 부위 ㉠에 단열재를 틈이 없도록 밀실하게 우선 설치하고, 층간의 소음 차단성능의 향상 등을 위해 필요한 경우 장선 사이 ㉡에 단열재를 그 다음으로 설치한다.

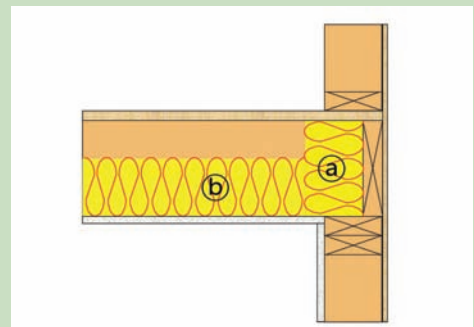
사진 2에서처럼 끝막이장선에 설치된 단열재를 PE 필름으로 덮고, PE 필름의 기밀성을 유지하기 위해 전선 등의 관통 부분을 테이핑(붉은색)하고 필름을 코킹(검은색선)으로 고정하여 필름이 증기막과 기밀막의 역할을 겸하도록 시공한다.



도해 1: 단열이 안된 끝막이장선 부위를 통한 열손실 (파란색 화살표)



사진 1: 외기와 접한 2층 바닥의 끝막이장선 부위(붉은색 화살표)의 잘못 된 시공사례



도해 2: 개선된 단열재 설치 디테일



사진 2: 끝막이장선에 단열재를 설치하고, 그 위에 PE 필름을 기밀하게 시공하여 증기막과 기밀막의 역할을 겸하도록 시공함. 그 후 필요에 따라 장선 사이에 단열재를 설치함.

캐나다우드 한국사무소 2012년 1월~3월 활동 사항

1월 14일 _우드유니버시티 WBI(목조공동주택 전문가 과정)-12기 수료

캐나다우드 한국사무소와 (사)한국목조건축협회가 후원하는 우드유니버시티의 'WBI-목조공동주택 설계,시공,감리 전문가과정' 12기가 1월 14일 종강과 함께 수료식을 하였다. 2011년 8월 27일부터 5개월간 진행된 목조건축 전문가과정을 수료한 교육생들은 캐나다우드가 인정한 수료증을 교부 받았으며, 차기 WBI-13기의 교육은 4월 14일에 개강할 예정이다.



- ◀◀ WBI(목조공동주택 전문가과정)
-12기 수료식
- ◀ WBI(목조공동주택 전문가과정) 교재

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

캐나다우드 한국사무소와 (사)한국목조건축협회는 캐나다임산물협회, 캐나다 주택청과 협력하여 서울국제건축박람회 기간 중 일반인과 건축 설계, 시공 분야의 전문가 등을 대상으로 친환경 저에너지 주택과 목조건축을 주제로 세미나를 개최하였다. 이번 세미나는 200여 명이 넘는 참가자의 뜨거운 관심 속에 경제적인 목조건축 설계와 표준상세, 한국목조건축협회의 5 Star목조건축 시공품질 인증제도 소개, 캐나다의 이클리브리엄 넷제로 에너지 주택 프로젝트의 소개 및 저에너지 건축기술과 국내 사례가 발표되었다.



1월 28일 _캐나다임산물협회 주최 Networking Dinner 개최

캐나다임산물협회(Forest Products Association of Canada)는 캐나다우드 한국사무소의 주관으로 코엑스 인터컨티넨탈호텔에서 Networking Dinner를 개최하였다. 이번 행사는 목조건축 관련 산업 종사자와 미디어 관계자, (사)한국목조건축협회 회원사를 초청하여 정태욱 대표의 캐나다우드 한국사무소 활동 소개와 캐나다주택청(CMHC) 켄 클라슨씨의 에너지 절감을 위한 캐나다 주택 프로그램을 소개하였다. 그리고 2009년 협약한 캐나다우드와 (사)한국목조건축협회의 '목조건축 5-Star 품질인증'을 계속 진행하기 위해 MOU 연장식도 함께 진행되었다.



- ◀◀ 캐나다임산물협회 주최
Networking Dinner
- ◀ 캐나다우드-(사)한국목조건축협회
MOU 연장식

2월 5일 ~ 15일 _제7회 캐나다 다중 목조건축 기술연수교육 실시



캐나다우드 한국사무소는 한국 목조건축 시장의 확대와 시공품질 향상을 도모하기 위해 캐나다의 목조건축 기술 습득을 위한 캐나다 현지 기술연수교육을 실시하였다. 23명의 시공, 설계, 자재 유통 분야의 전문가들과 학생, 교수 등이 캐나다에서 11일간 체류하며 다양한 목조주택 공사 현장 및 목조 건축물 견학과 목조건축 전문가에 의한 이론 교육을 통해 캐나다의 선진 목조 건축 기술을 습득하고, 목조건축의 무궁한 시장 잠재성과 밝은 미래 전망에 대해 확인하였다. 특히 이번 연수에는 캐나다의 감리(Inspection)제도, 시공품질관리, 목조건축물의 내구성, 저에너지 주택 등의 새로운 주제들이 강의실에서 교육되고, 이를 현장에서 확인하여 참가자들로부터 큰 호응을 받았다.

2월 22일 ~ 26일 _2012 경향하우징페어 참가

캐나다우드 한국사무소는 일산 KINTEX에서 개최된 2012 경향하우징페어에 참가하여 캐나다우드 한국사무소에서 발행한 목조 건축 기술서적을 무료 배포하고, 캐나다산 목재의 우수성에 대해 홍보를 하였다. 특히 경향하우징페어 기간 동안 캐나다우드 한국사무소 부스에서는 대한민국 목조건축을 대표하는 4인의 건축가를 모시고 '일반인을 위한 무료 건축설계 상담코너'를 개설하여 많은 분들의 호응을 얻었다.



◀ 캐나다우드 한국사무소 부스 전경
 ◀ 목조주택설계 무료 상담중인
 솔트건축 조남호 소장

2월 24일 _캐나다우드-캐나다알버타주정부 주최 간담회 개최

캐나다우드 한국사무소는 캐나다알버타주정부와 공동으로 웨스틴 조선히otel에서 목조 비내력벽 우드월의 적용을 위한 간담회를 개최하였다. '녹색건축의 실현-목재사용으로부터'라는 주제로 국내 건축사를 초청하여 콘크리트구조 또는 철골구조로 된 주거용 및 상업용 건축물에 적용할 수 있는 경골목구조 비내력 외벽과 내벽 우드월(Wood Wall)을 소개하고 우드월의 시장 전망과 국내외 우드월 사례 등을 소개하였다.



◀ 경골목구조 비내력 우드월 소개
 ◀ 캐나다알버타주정부한국사무소
 정원일 대표의 인사말

2월 25일 _'건축가 4인 4색의 목조주택 이야기' 세미나 개최

캐나다우드 한국사무소는 알버타주정부 및 (사)한국목조건축협회와 공동으로 일산에서 개최된 경향하우징페어 기간 중 KINTEX 중회의실에서 일반인을 위한 목조건축 세미나를 주최하였다. 건축가 '4인 4색의 목조주택 이야기'를 주제로 열린 세미나에서는 목조건축 분야에서 명망이 높은 건축가 4명 (노바건축 강승희소장, 미추건축 송재승소장, 광장건축 이현욱소장, 솔토건축 조남호 소장)이 목조주택 설계에 대한 그들만의 진솔한 목조주택 설계 이야기를 일반인들에게 발표했다.



3월 7일 _시공품질 향상을 위한 QA 워크샵 개최



캐나다우드 한국사무소는 (사)한국목조건축협회와 공동으로 목조건축의 시공 품질 향상을 위한 기술적 노하우의 체계적 확립과 보급을 위하여 QA워크샵을 개최하였다. 2011년 11월에 처음 개최된 이후 2회째 개최되는 이번 워크샵은 (사)한국목조건축협회 회원사 및 비회원사를 대상으로 목조건축물의 내구성에 가장 큰 영향을 미치는 수분관리에 대한 내용을 중점적으로 다루었으며, 캐나다우드 중국사무소의 시공전문가인 캐리 학비스트씨가 직접 플래싱, 창문, 레인 스크린의 설치 및 발코니 방수 방법을 참가자들에게 시연하였다.

3월 8일 ~ 9일 _경기대학교 건축학과 경골목구조 워크샵 개최

캐나다우드 한국사무소는 경기대학교 건축학부와 3월 7일 MOU를 체결하고 2일간 경기대학교 수원캠퍼스에서 경골목구조에 대한 시공실습 워크샵을 개최하였다. 워크샵 기간 동안 학생들은 직접 설계한 벤치 및 파빌리온 2세트를 캐나다산 S-P-F 규격재를 사용하여 제작하였으며, 완성된 구조물은 제3식당 앞 옥상 정원에 설치되어 학생들이 사용할 수 있도록 하였다. 시공실습에 앞서 14개 팀으로 구성된 건축과 전 학년 학생들은 각각 디자인 안을 제출하였고, 3차 심사를 거쳐 2개 안이 실습 구조물로 최종 확정되었다. 특히 이번 워크숍은 목조건축 전문가로서 캐나다우드 중국사무소에서 근무하고 있는 캐리 학비스트씨를 초청해 학생들에게 전문적인 기술교육을 영어로 직접 전달하는 특별한 프로그램으로 진행되었다.



◀◀ 목조파빌리온을 제작중인 경기대 건축과 학생들
◀◀ 식당 옥상정원 위에 완성된 파빌리온 앞에서 단체사진

3월 8일 _경골목구조 차음 워크샵 개최



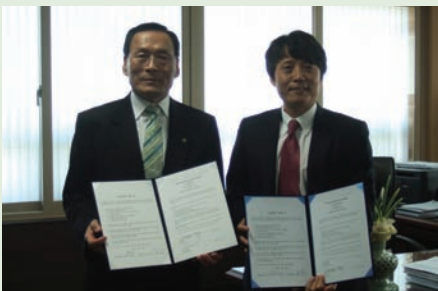
캐나다우드 한국사무소는 경골목구조 다가구와 다세대 등 여러 가구가 거주하는 건물의 차음성능, 특히 사회적으로 가장 큰 이슈가 되고 있는 층간 소음에 대한 차음성능 개선을 위한 워크샵을 건축설계와 시공 전문가를 대상으로 개최하였다. 캐나다우드는 캐나다국립연구원 건설연구소(NRC-IRC)의 음향 전문가인 베르트 자이틀러 박사를 초청하여 지난 3년 간 연구한 한국의 공동주택 바닥충격음 규정을 만족시킬 수 있는 경골목구조 바닥구조의 연구내용과 이를 통해 개발된 해결 방안을 제시하고, 목조건축물의 차음에 영향을 미치는 다양한 요인들과 전반적 차음성능 개선을 위한 다양한 디테일 등에 대해 참가자들과 심도 있는 논의를 진행하였다.

3월 9일 _경골목구조 차음 기술세미나 개최

캐나다우드 한국사무소는 코엑스에서 개최된 서울리빙디자인페어 기간 중 일반인과 전문가를 위한 목조건축 기술 세미나를 개최하였다. 이번 세미나는 캐나다국립연구원 건설연구소(NRC-IRC)의 음향 전문가인 베르트 자이틀러 박사가 한국 공동주택 건축물의 바닥충격음 차음 관련 규정 만족을 위한 경골목구조 바닥체에 대한 연구와 해결 방안을 발표하였고 박주생 박사가 국립 산림과학원에서 진행해온 국내 목조건축물의 차음 성능 시험 및 차음 성능 개선을 위한 방안에 대하여 발표하였으며, 캐나다우드 중국사무소 캐리 학비스트씨의 중국 목조 건축시장 현황 발표와 미추건축 송재승 소장의 목구조 표준상세 경골목구조 편에 대한 소개로 진행되었다.



3월 15일 _캐나다우드-대덕대학교 MOU 체결



캐나다우드 한국사무소와 대덕대학교는 목조건축 관련 교육 및 기술지원 등 상호 발전을 도모하고자 대덕대학교에서 산학협력 협약을 체결하였다. 이번 산학협력 협약을 계기로 올해부터 캐나다우드는 대덕대학교 건축 관련 학과와 평생 교육원에 목조건축 관련 특강 및 기술 책자 지원과 대학연계교육 등을 지원하기로 하였으며 추후 대덕대학교는 목조건축관련 학과를 개설할 예정이다.

대덕대학교 홍성표 총장과 캐나다우드 한국사무소 정태욱 대표

3월 17일 _우드유니버시티 WDO (구조설계 이론 및 Software 실무과정)-10기 수료

캐나다우드 한국사무소가 후원하는 우드유니버시티 'WDO-목조건축 구조설계 이론 및 Software 실무과정' 10기가 3월 17일 종강과 함께 수료식을 하였다. 2011년 10월 15일부터 5개월간 진행된 목조건축 전문가과정을 수료한 교육생들은 캐나다우드가 인정한 수료증을 교부 받았으며, 앞으로 목조건축 관련 산업에 크게 이바지할 것으로 기대된다.



WDO과정의 WoodWorks Design Office Software

2012년 4월 ~ 6월 기타 행사 및 전시회 일정

캐나다우드 기타행사

- 4월 14일: 우드유니버시티 WB(목조공동주택 전문가 과정)-13기 개강
- 4월: 경골목구조 벽체 3중 차음구조 인정 연장을 위한 성능시험 실시

전시회 일정

- 4월 5일 ~ 4월 9일: 제12회 대구건축박람회 / EXCO
- 4월 28일 ~ 5월 1일: 제29회 MBC 건축박람회 / KINTEX
- 5월 3일 ~ 5월 6일: 2012 KBC 리빙&하우징페어 / 김대중컨벤션센터
- 5월 22일 ~ 5월 26일: 2012 하우징브랜드페어 / COEX
- 5월 22일 ~ 5월 26일: 2012 대한민국 조경박람회 / COEX
- 6월 21일 ~ 6월 24일: 제4회 대전건축박람회 / DCC



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