

Newsletter

April 2014

Vol.24



01 Korea Director's Memo

넷제로에너지주택으로 가는 길

최근의 급격한 지구 온난화에 의한 이상 기후로 전 세계는 몸살을 앓고 있다. 온실가스를 감축해서 지구환경을 보호more

02 특집기사

캐나다 목조건축을 찾아서

캐나다 우드 본 협회에서, 폴 뉴먼 회장과 함께 아침부터 진행된 세미나 첫째 시간은 캐나다 임산물 연구소more

03 국내 목조건축 사례

1억으로 짓는 목조주택

동화속 마을 같은 아기자기한 집들 사이에서 세련되고 모던한 직사각형의 2층집 '현남매 하우스' 는 단연 눈에 띄었다.more

04 해외 목조건축 사례

Wood WORKS!

지난 3월 3일 캐나다 브리티시 컬럼비아주의 밴쿠버 컨벤션 센터에서 Wood WORKS! BC 2014 Wood Designmore

05 Did you know

신간 기술책자 소개

캐나다임산물연구소(FPIInnovations)는 캐나다목재위원회(Canadian Wood Council) 등과 협력해 “목조 다세대 건축물의 에너지효율 건물외피 설계가이드” 라는 기술 책자를 발간more

06 캐나다우드 한국사무소 1월~3월 활동사항

2월 24일 ~ 28일: 고려대학교 - 캐나다우드 경골목구조 워크샵 개최

1월 10일 ~ 12일: 캐나다우드 디벨로퍼 미션 참가자 제주 현장답사

1월 25일: 우드유니버시티 WDO (구조설계 이론 및 Software 실무과정) - 12기 수료

2월 5일 ~ 15일: 캐나다 목조건축 기술연수 개최

2월 22일: 캐나다우드 목조건축 워크샵 개최

2월 24일: 그린빌딩 목조건축 간담회 개최

2월 27일: QS 워크샵 개최

3월 7일: 6X6 하우스 목구조 집중 세미나

3월 13일 ~ 16일: 2014 부산건축인테리어 전시회 참가

3월 14일: 부산 목조건축 설계 세미나 개최

3월 28일: 김천 - 건축가 3인3색 목조건축 세미나 개최

[행사 일정]

4.2(수) ~ 4.3(목)

2014 캐나다임업심의회(COFI) 컨벤션 개최

4.5(토)

우드유니버시티 WBI(목조공동주택 설계-시공-감리 전문과정) 15기 개강
4.24(목)~4.27(일)

퀘벡목재수출협회(Quebec Wood Export Bureau) Bruno Couture 방한

4월~5월

경골목구조 벽체 4종, 바닥구조 1종 인정을 위한 내화테스트 실시

6월

캐나다우드 목조건축 세미나 개최

[전시회 일정]

4.10(목) ~ 4.13(일) / KDJ Center

2014 광주경향하우징페어

4.24(목) ~ 4.27(일) / KINTEX

제35회 MBC 건축박람회

5.8(목) ~ 5.11(일) / COEX

제7회 대한민국 조경박람회

5.15(목) ~ 5.18(일) / DCC

제6회 대전건축박람회

6.26(화) ~ 6.29(목) / 창원CECO

2014 경남건축인테리어전시회

Korea Director's Memo

정태욱 캐나다우드 한국사무소 대표



넷제로에너지주택으로 가는 길

최근의 급격한 지구 온난화에 의한 이상 기후로 전 세계는 몸살을 앓고 있다. 온실가스를 감축해서 지구 환경을 보호해야 한다는 숙제는 더 이상 남의 일이 아닌 것이다. 대한민국 정부도 온실가스 감축을 위한 정부의 정책 로드맵으로 건축분야에서도 지구환경을 보호하기 위해 모든 신축 건축물에 대해 "2017년까지 패시브하우스 의무화", "2025년까지 제로에너지 하우스 의무화" 를 결정하게 되었다.

소비자가 원하는 집은 적은 에너지를 사용하면서도 높은 수준의 안락감을 제공하는 집이다. 정착 패시브하우스가 정확히 무엇인지 모르면서도 패시브하우스에 대한 막연한 소비자의 관심도 매우 뜨겁다.

독일에서 유래한 Passive House, 미국의 LEED for Homes, 그리고 캐나다의 Super-E® House 등이 이러한 소비자가 원하는 집을 완성하기 위한 기준을 개발하고 홍보하고 있다. 기준들마다 적지 않은 차이점들이 있지만, 적정기준을 만족하기 위한 필수 사항으로 아주 높은 수준의 단열재, 단열효과가 뛰어난 창문, 열교현상을 최소화 한 공법, 높은 기밀성의 건물 외피구조, 열회수 환기시스템 등이 요구되고 있다.

패시브하우스와 수퍼-E®하우스는 넷제로에너지주택으로 가는 바로 전 단계의 기준들이다. 패시브하우스가 수퍼-E®하우스에 비해 더 높은 수준의 에너지 절약을 달성하지만, 그 만큼 많은 비용이 들고 그에 따른 설계상의 제약 조건도 많다. 반면 수퍼-E®하우스는 비용적인 면과, 디자인 적인 면에서도 시장 지향적이며 유연하게 대처한다. 따라서 비용 대비 그 효과도 매우 높다. 각 기준들의 요구조건들은 무엇이고 어떻게 다른지? 또 현실적으로 얼마나 실현 가능한지? 궁극적인 목표인 넷제로에너지주택은 과연 실현 가능성이 있는 것인지? 비용이나 기술적인 측면에서 그 전 단계인 'Near 넷제로' 또는 '넷제로 Ready' 주택이 더 현실적인 옵션은 아닐는지? 우리가 쉽게 말하는 패시브하우스의 요구조건을 달성하기 위한 설계디테일들이 과연 목조건축에는 어떤 영향이 있을는지? 영향이 있다면 그 대안은 무엇이고 경제성을 부여할 수 있는 방법은 무엇인지? 이 모든 것들이 넷제로에너지 주택으로 가고자 하는 새로운 변화를 이해하고, 함께 고민하고 준비해야 하는 것들이다.

나무는 탄소를 저장하고, 지속생산이 가능한 타고난 특성을 가지고 있다. 그래서 목조건축은 지구환경을 지키는 으뜸건축이고, 지속생산이 가능한 유일한 건축인 것이다.

이제 우리는 목조주택이 성공적으로 넷제로에너지주택의 요구조건을 만족 시킬 수 있는 기술을 습득하고, 비용적인 측면에서도 한국실정에 가장 적합한 저에너지 주택에 대한 전략과 방안 등을 준비하여야 한다. 그렇게 하여 떠오르는 넷제로에너지주택 시장 분야에 목조주택이 성공적인 자리매김을 하도록 다 함께 노력하여야 한다.



* 1970년대의 에너지 위기 후, 캐나다 연방정부 천연자원부 (NRCan)에서 개발한 수퍼-E®는 캐나다의 R-2000 주택 프로그램을 해외 시장과 기후 조건에 적용시킨 프로그램으로 세계 주택시장 분야에 에너지 효율뿐만 아니라 향상된 안락감과 건강에 더 좋은 생활환경을 포함하는 수많은 혜택을 제공하고 있다.

한국에서도 수퍼-E®하우스를 짓고 싶은 회사는 캐나다우드 한국사무소로 연락을 하면 캐나다의 수퍼-E® 사무소를 통해 안내와 기술지원을 받을 수 있다.



특집기사 연재-2

캐나다 목조건축을 찾아서 _ Oct. 7~11, 2013

손기찬 건축가 · 동이건축 대표 · 인하대 건축학부 겸임교수

캐나다 임산물 협회 (Canada Wood Group) 세미나 _ Oct. 7(월) 2013 AM

캐나다 우드 본 협회에서, 폴 뉴먼 회장과 함께 아침부터 진행된 세미나 첫째 시간은 캐나다 임산물 연구소 (FPInnovations)의 캐나다 임산물의 경쟁력 향상을 위한 목재 산업의 연구 지원을 위한, 역할과 함께 소개가 이루어 졌다. 현대적 목구조의 개발과 발전을 위해 과학과 기술에 기반을 두고 최적의 솔루션을 제시하려는 움직임은, 특히 중층 목조 건축물의 이용 증대는 캐나다에서도 정부정책의 지원등 지속적으로 진행 중임을 알 수 있었다. 두 번째 시간은 휘슬러 올림픽공원 데이 롯지(Whistler Olympic Park Day Lodge)의 설계자로 부터 설계 과정을 설명하는 자리이다. 휘슬러 올림픽 크로스 컨트리 용도로써 지역 주민과 지역 환경과의 관계에 초점을 맞추어, 지역 생산 목재의 구조용 집성재(Glulam)로 건조되었다. 친환경 올림픽의 목표에 부합하는 환경적 건축의 건설은 접근이 어려운 부지와 동계공사의 제약을 극복할 수 있는 현장 조립으로 이루어진다. 주변과 철저히 공존한 건설 과정과 유지 관리는 미국 친환경건축물 인증(Leed Gold)을 획득함으로써 환경올림픽의 목표에 걸맞은 성과로 보여진다. 세 번째 시간은 구조 기술회사(StructureCraft Builders)의 대표가 주로 올림픽 오벌 빙상경기장(Richmond Olympic Oval)의 목재 파도형 통합 구조용 패널(Wood Wave Integrated Structural Panels)의 실제 목구조를 사용하는 폭넓은 지역과 다양한 구조 적용 사례들을 설계, 제작, 설치 과정을 통하여 설명하였다. 특히 목조 다리인 보우 강(Bow River)의 80m 스패んの 인도교는 목구조의 기술적인 발전과 함께 다방면의 적용 가능성을 시사하는 바 크다.

바이스로이 프리페브 주택 공장(Viceroy Homes) _ Oct. 7(월) 2013 PM

목조 프리페브 공장으로서 기성품(Ready Made)이 아닌 주문품(Order Made)으로서 목조 주택의 준공을 위한 완제품을 패키지화하여 현장으로 바로 운송 제공한다. 대량 생산의 공업화 주택과는 달리, 현장 작업 과정을 최소한으로 줄이기 위해 공장에서 하나의 완제품을 조립하는 패키징공장처럼 보인다. 목조 자재뿐 만 아니라 복잡한 건축 공정이 필요한 산업(창호 등)의 부자재도 직접 생산한다고 하니, 컨테이너를 풀어서 현장에서 조립만 하면 되는 키트 제품 같다. 한국은 물론 일본에 까지 수출한다 하니, 주택을 넘어 다양한 목조 건축물까지 완벽히 패키징 할 수 있는, 이는 설계에서부터 통합 관리와 운영 시스템의 산물이 아닌가 한다.

올림픽 오벌 빙상경기장 (Richmond Olympic Oval)

이 빙상경기장은 지역의 환경적인 차원에서 정부 정책의 지원아래 목조공학의 획기적인 시도와 실현의 독특한 목조지붕의 구조가 약 100M 경간의 목조 - 강철 아치로 이루어져 있다. 아치간 경간은 12.8m로서, 일반 2.4인치 규격재로 사전 공장 제작한 목재 파도형 통합 구조용 패널(Wood Wave Structural Panel)로 미식축구장의 4개 반만 한 25,000㎡의 면적을 덮고 있는 거대한 지붕을 위한 복합 구조재로서, 천정마감 그리고 소음 감소 패널의 역할과 효율성을 최적화하기 위해 기하적인 배열을 하여 올려다보는 천정들의 장관에 탄성을 자아내게 하였다. 또한, 14.3m 떨어진 주된 아치는 강철 트러스가 서로 비스듬히 받치고 있는 쌍둥이 글루럼



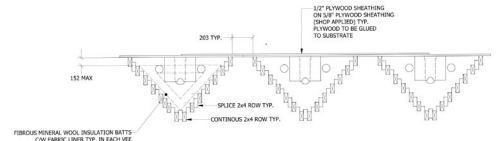
밴쿠버 컨벤션센터 내부 인테리어의 목재활용 사례



올림픽 오벌 빙상경기장 내부 천정



올림픽 오벌 빙상경기장 외측



올림픽 오벌 빙상경기장 지붕의 목재 파도형 통합 구조용 패널 상세

(Glulam) 부재로 구성되어, 이 아치는 삼각형 중심부의 건물 기계 및 전기 서비스의 공동구역할을 하면서, 총 452개의 목재 파도형 패널을 떠받치고 있다. 세계에서 가장 큰 열린 공간 목조 구조인 동시에 경기장으로 이목을 끄는 뛰어난 디자인이 되었기에 동계 올림픽에서 브리티시 콜롬비아주의 목조산업이 세계무대에 발을 내 딛는 계기가 된다. 멋지게 굽어진 지붕은 불쑥 튀어나와 기울어진 거대한 콘크리트 지지대와 내부의 필요에 따라 설치된 콘크리트와 강철 재료와 함께 어우러져 유연함을 여지없이 드러내고 있다. 대규모 프로젝트임에도 불구하고 에너지 절약형 냉각시설과 최첨단의 빗물 집수시스템을 갖추는 등 세심한 환경적인 시스템 구축은 환경단체인 그린피스 재단의 탄생지다운 친 환경적인 도시를 지향한다. 현재 빙상경기장으로 올림픽 기념 전시 기능보다는 하드우드로 마감된 바닥을 이용한 육상스포츠를 위한 공간 및 지역사회에 어필하는 프로그램 서비스의 공간으로 활용되고 있음은 기념비적인 대규모 행사후의 경제적인 사후시설 활용 면에서 우리에게 시사하는 바가 크다.

브리그 하우스 초등학교(Samuel Brighthouse School)

교외에, 최근에 지어진 친환경적인 차원에서 구조용 집성재(Glulam) 목구조로 장축의 대공간과 개방적인 아트리움속에 독립적인 교실군을 병렬 삽입 한 듯한 교육공간의 지역초등학교이다. 천정이 온통 구비치는 목재 사이딩으로 마감되고, 그 가운데 이를 떠받치는 커다란 지느러미가 물결치는 듯한 철물 장식은 거대한 목조 천정의 아트리움의 지붕에서 다양하게 적용된 목재가 여러 형태와 공간을 창출하기 위한 구조와 마감으로 사용될 수 있음이 어떤 가능성을 암시케 한다. 이러한 친환경적인 교육공간은 학생들에게 현재의 에너지 사용의 효율에 대한 모니터링 정보를 보여줌으로써 그 교육적 효과를 거두고 있다. 개방적이면서도 개실에 대한 명확한 영역 구획과 어린이 교실의(유치원도 함께) 교육을 짐작케 하는 목공예 큐빅 장난감 같은 아기자기하고도 자유로운 공간은 이들의 교육 방식을 짐작케 한다. 단조로운 외벽과 마감과는 달리 실내의 포인트적인 원색 칼라 마감과 그림에도 불구하고 계단실, 복도는 물론 교실 바닥까지도 콘크리트 노출 바닥 마감임은 지금까지 보아온 시내의, 공원의, 대학 내의 보도가 전부 콘크리트 였다는 합목적 인식과 함께, 우리의 무차별적 석재 포장작업의 획일성을 다시 한 번 냉정하게 돌아보게 한다.

산림 투어(Foresting Tour) _ Oct. 8(화) 2013 AM

헤이워드(Hayward)호수를 지나 산속을 한참 들어가 다시 임도(비포장길)를 꽤 깊숙이 올라간 그야말로 산림(森林)이라는 한자어를 실감케 하는 무인지경의 숲속 벌목장에 들어선다. 거대한 벌목공장의 풍경을 기대하였지만, 엄청난 벌목현장을 기대와는 달리 엄격한 주정부의 관리하에 일정하게 배당된 구역에서 숙련된 벌목공 한명이 장비가 아닌 전통톱으로 나 홀로 작업을 하고 있다. 이른 겨울비로 한기를 느끼며 능란한일당 500불의 거액의 노임이긴 하지만) 작업 광경을 숲사이로 숨 죽인 채 지켜본다. 마치 장자(莊子)의 양생주(養生主)편에서 자연의 이치와 도에 따라 순리를 파악하고 순응하는 방식의 경지에 다다른 포정(庖丁)이 소를 잡는 것처럼 한그루씩 베어 내고 있다. 인간이 아닌 숲의 정령처럼 연습하게 작업하고 있다. 벌목된 원목들은 소형 장비에 의해 임도로 내려 옮겨져 트럭으로, 제재소로 옮기는 단순 작업이 무거운 침묵 속에 조금씩 끊임없이 진행되고 있다. 이렇게 엄격한 산림 환경 관리에 의한 더딘 소량 생산 작업이 목재생산 과정에서 이산화탄소의 발생을 놀랄 만큼 억제하고(콘크리트 원료의 생산을 본다면, 더구나 철제는) 또한 공장 베어낸 자리에 공장 재조립하여 재순환 할 수 있다는 점에서 목재가 환경적인 건축자재로 최선의 천혜의 선택임을 인식하면서 BC주의 광활한 산림 지대를 벗어났다.



브리그하우스 초등학교 내부 아트리움



벌목 현장



벌목공의 작업모습

랭리(Langley)시 주택단지 _ Oct. 8(화) 2013 PM

밴쿠버의 주변 소도시 랭리의 「The Grove」라는 개발중인 분양 목조 주택단지를 방문하였다. 3층 연립의 타운하우스로서 단독 주택단지보다는 밀도가 높은 집합주택이지만 2-4 Bed의 다양한 주거유형이 엮물려 있어 같은 동에서 여러 선택의 여지가 있다. 밀도는 높지만 클럽 하우스와 함께 비교적 쾌적한 목조 저층 집합주택 형식이다. 인근에 방문한 대규모 저택의 현장은 기본 경골목구조 바탕 방식이지만, 큰방이 필요한 관계로 기둥, 장선보, 트러스 등 다양한 현장 보강 방법을 사용함으로써 원하는 큰방이나 공간을 확보케 하였다. 필요하다면 부분적으로 고전적인 장식적인 기둥과 보를 노출시켜 저택으로서의 위용을 드러내고 있었다. 또한 가까이 「Athenry Gate」라는 4층의 목조 공동주택의 공사현장을 방문하였다. 한 동의 아파트이지만, 우리의 아파트처럼 대지를 전부 차지하는 듯한 지하 콘크리트 주차장위에 경골 목구조로 중복지의 2-3 Bed로 137,500달러부터 선택의 폭이 넓게 구성되어 있었다. 공사중인 내부의 바닥은 장선에 가새를 대어 보강하고 벽 합판이 전단력에 대한 보강 역할을 함으로써 전단력에 대한 중간 보강부위가 무리없이 보인다. 요란스럽지 않은 몇몇 기능공들이 그 중 2명의 석고보드 작업을 지켜보면서 양적인 건축 생산보다는 질적으로 향상된 건축 작업 방식이 앞으로의 건축성능 향상에 도움이 될 것이라고 생각한다. 방구석에 가득 쌓여 있는 잘라낸 석고보드 부산물의 더미를 보자면 의아하게 생각했던 바이스로이주택(Viceroy Homes)의 공장 제품화가 캐나다주택의 공업화 방식이지 않은가 싶다.

슈퍼 E 하우스(Super E House) _ Oct. 9(수) 2013 AM

한적한 교외의 기존의 고급 주택단지내의 이 주택은 목조주택임은 당연하고, 결로는 물론 기압차로 인한 손실까지도 감안하는 기밀성에서부터, 습기나 수분에 대한 대응으로 각별히 레인스크린 벽(Rain Screen Wall) 시스템이라 하여 벽체 내에 중공층을 두어 배수와 건조를 고려하여 벽체의 단열성능을 높임과 동시에 내구 성능까지도 고려하는 최상등급의 건축성능주택이다. 특히 고효율의 냉 난방보일러의 바닥난방과 에너지 효율적으로 연속적인 열 회수 환기 시스템을 채택 하는 등 주거로서 갖추어야 할 환경친화성과 쾌적성에 대한 최상의 신뢰를 목표로 함에 있는 것 같다. 이와 같은 슈퍼 E house는 현재 캐나다의 건축 법규의 여러 기준을 초과하는 엄격한 기술기준을 충족하도록 설계되어 건설, 검사, 품질보증을 거친 개발된 인증제도인 R-2000의 기술 표준에 바탕을 두고 있다. 비록 비싼 대지(350만달러)에 공사비가 15~20% 추가되지만, 성능은 50% 상승한다고 하니 고급주택의 의미를 다시 생각해야만 하지 않을까? 특히 고급주택임에도 불구하고(지금까지 보아온 어느 주택에서도) 페인트일색의 벽, 문과 전부 PVC창호임은 우리의 원목 내장재 선택과, 아니면 시트지라도 붙여서라도 목재인양하는 현상은 현대인의 일상을 소비로 해부한 프랑스 시회학자 장 보드리야르(Jean Baudrillard)가 이야기한 현대인의 물건의 기능을 따지는 것이 아니라 상품을 통해 얻을 수 있는 위세와 권위, 즉 기호를 소비한다고 주장 또 현대사회는 모사된 이미지가 현실을 대체하는 복제의 시대라는 그의 날카로운 통찰이 작금의 우리의 주거문화와 캐나다 목조주택단지에서 이렇게 와 닿을 수 가!

UBC 그린 빌딩 (Centre for Interactive Research on Sustainability, UBC)

브리티시 콜로비아주립대학 내 4개층의 목조 그린 빌딩으로서, 바닥을 2.4인치 라미네이트 바닥 패널로 구성하고 목재에 코팅조차 하지 않은 지속 가능한 환경적 건물이다. 글루램(Glulam)의 대 공간구조 내에서 내부 투명한 칸막이로서 목조구조와 천정이 전체로 한 공간처럼 느껴진다. 서향의 외벽 담장에 식물 냉쿨벽을 설치하여 스크린 역할과 동시에 에너지



랭리시 주택단지



랭리시 목조 아파트 현장



랭리시 아파트 중복지 공사 현장



슈퍼 E 하우스 외관



슈퍼 E 하우스의 레인 스크린 시스템 상세 모델

부하를 억제하려는, 냉방 설비 없이 태양열 이용하여 공기의 순환으로서만 부하를 조절한 냉난방시스템을 채용한 친환경 소재인 목구조의 선택과 더불어 화석연료의 사용억제와 대체 재생 에너지를 최대한 활용하여, 오수 빗물 또한 자체 처리하여 완벽한 녹색 환경 건축 공간의 목표인 것 같다. 이러한 시도의 결과는 친환경건축의 3대 요소인 에너지, 탄소, 물의 밸런스를 실시간 데이터 수치로서 모니터링 되어 가시적이고, 체계적인 유지관리가 뒷받침되고 있었다.

UBC 지구과학관(Earth Sciences Building, UBC)

같은 대학구내의 이웃하는 이 건물은 로비(아트리움)를 중심으로 양측으로 나뉘어져 실험연구동은 콘크리트조로 강의동은 5개층의 구조용 집성재(Glulam) 구조로 구성되어 있었다. 중앙의 아트리움에서 볼 때, 양측의 구조는 그대로 골격을 나란히 드러냄으로써 콘크리트와 목재구조의 동일한 크기의 단면을 보여주는 흥미로운 광경이 펼쳐진다. 지붕은 CLT(Cross Lam Timber)판으로 바닥은 합판 마감처럼 보이는 LSL(최신 목재 가공판)로 구성되고, 특히 로비에서 아트리움 상부까지 노출된 CLT계단은 공중에 거리낌 없이 캔틸레버로 매달려 (Free-Floating Staircase) 곡예 장면처럼 스릴 넘치게 오르내리는 구조적 풍경을 연출하고 있다.

나오면서 _ Oct. 11(금) PM

치밀하고도 빠곡한 일정의 강행군과 일행들의 낯선 동행에도 불구하고 목조건축에 대한 열정과 지적 호기심은 항상 질의시간이 부족하게 만들었다. 비교적 다양한 코스들로 잘 짜여진, 산림의 벌목장에서부터, 제재, 가공공장, 건축 분양, 공사현장, 다양한 용도의 건축물, 세미나 까지 일목요연하게 현장에서 직접 관찰, 체득할 수 있었다. 목재의 무한한 생산성과 환경성은 주거에서의 건축성능의 향상과 건강한 주거의 삶을 기대케 하고, 건축에서의 기존의 철골, 콘크리트에서의 새로운 대체 재료로서의 연구와 기술 개발은 무궁무진한 가능성과 기대를 낳게 하였다. 더욱이 국내에서, 보다 엄밀한 목조 주거건축의 내실 있는 거주 성능 향상과 더불어 비주거용 건축에서의 순혈주의적인 목재 사용의 고착된 사고에서 벗어나, 보다 유연한 복합적인 콘크리트, 철골등과의 하이브리드(Hybrid)건축으로의 다원성을 지향해야 할 것이다. 국내의 풍토와 여건에 적합한 지속적인 실험과 실현을 통해 양적 건축 생산성에 급급한, 시각 기호적인, 소비적인 열정과 냉정사이의 우리의 현실에서 에너지 효율을 높이는데 최종 경제성과 친환경성을 지향하는 목재 이용 증대와 함께 앞으로의 건축문화공간의 다양성에 그 향방을 충분히 예견할 수 있겠다. 더욱이 제 분야에의 우리 일행들의 의욕적인 인식과 역할이 기꺼이 기대되면서, 여행이란 새로운 풍경을 보는 것이 아니라 새로운 시각을 가진다는 긍정적인 충만감으로 철도역의 승강장처럼 한껏 달라진 인천공항을 거침없이 빠져나왔다.

※ 필자는 캐나다우드 한국사무소 주최 '2013 캐나다우드 디벨로퍼 미션' 에 참가하였으며, 8일간 방문한 캐나다의 다양한 목조건축물과 관련 산업체 등을 일정별로 정리하여 지난 호에 이어 소개한다.



UBC 그린빌딩 내부 로비



UBC 그린빌딩의 내부 글루램 접합부 상세



UBC 지구과학관 중앙 아트리움

국내 목조건축 사례 1억으로 짓는 목조주택

현남매 하우스



모던한 디자인이 돋보이는 현남매하우스 외관

동화 속 마을 같은 아기자기한 집들 사이에서 세련되고 모던한 직사각형의 2층집 ‘현남매 하우스’ 는 단연 눈에 띄었다. 현남매 하우스의 주인 도우성씨는 “전원주택에서 살기로 결심한 이유는 바로 아이들 때문” 이라고 이야기한다. 도우성씨와 아내는 아이들이 초등학교 때까지는 학원 걱정이나 층간 소음 걱정 없이 자연 안에서 마음껏 뛰어놀며 자라기를 바랐다. 하지만 직장 때문에 서울 출퇴근이 가능한 곳을 알아보다가 낙점된 곳이 바로 양평이었다.

구조는 단순하게, 가격은 합리적으로

1억원 초반의 예산으로 2층 목조주택을 완공하기 위해 건축사와 시공사의 온갖 노하우가 총 동원되었다. 우선 공사비를 낮추기 위해 경량 목조주택 형태를 선택했다. 콘크리트로 집을 지으면 공사 기간이 4개월 이상 소요되는데 반해 현남매 하우스는 두 달 반이 걸렸고, 공사 기간이 절반으로 단축되니 인건비도 반으로 줄었다. 특히 도우성씨는 공사 기간의 단축과 공사비 절감을 손꼽으며 “비싼 마감재 대신 이미 검증된 합리적인 가격대의 재료를 선택하고, 여기에 디자인에 대한 관심이 있다면 한정된 예산으로 얼마든지 개성 있는 나만의 목조주택을 지을 수 있습니다” 라고 설명했다. 건물 모양은 최대한 단순하게 설계했다. 위에서 내려다보면 길고 좁은 직사각형이고, 앞에서 보면 넓직한 직사각형 모양이다. 1층은 12평(약 39.67㎡), 2층은 18평(약 59.50㎡)으로 연면적이 30평(약 99.17㎡)이다. 1층에는 거실과 주방, 2층에는 복도를 따라 부부와 아이들 방 세 개가 나란히 붙어 있다.



데크에서

강도가 높고 친환경적인 캐나다산 S-P-F (가문비나무, 소나무, 전나무류)

현남매 하우스는 캐나다산 S-P-F를 구조재로 사용했다. 도우성씨는 캐나다산 S-P-F를 사용한 이유를 다음과 같이 밝혔다. “양평은 겨울에 눈이 많이 오는 편입니다. 지붕에 쌓인 눈의 무게를 견딜 정도로 내구성이 좋고, 강도가 높은 캐나다산 목재를 사용했습니다.”

캐나다산 S-P-F는 캐나다 현지에서도 가장 친환경적으로 생산되는 수종이다. 현남매 하우스는 완공한 지 두 달 남짓 되었으나 새집 특유의 인공적인 냄새가 없을 뿐 아니라 나무 특유의 상쾌한 향이 집 안 곳곳에 은은히 배어 있어 마치 삼림욕을 하는 듯한 느낌마저 들었다. 목조 주택에서 산다고 하자 주변으로부터 우려의 목소리를 듣기도 했다. 가장 많이 들었던 질문은 ‘여름에 습하지 않는가’ 였다. 현남매 가족은 무더위가 기승을 부리는 8월에 현남매 하우스에 입주했지만 여름 내내 ‘습하다’ 는 생각은 한번도 하지 않았다고 한다. 이유인즉 목조주택이 숨을 쉬고 있기 때문이라한다. 이에 대해 건축주인 도우성씨는 “나무는 알아서 습도를 조절하는 본연의 성질을 가지고 있습니다. 스스로 온도와 습도를 조절하는 기능을 갖고 있어 겨울엔 따뜻하고, 여름엔 시원하고 쾌적하죠. 특히 우리나라처럼 여름과 겨울이 있는 캐나다산 목재가 우리나라의 기후 환경에서 목조주택을 짓기에 가장 적합합니다” 라고 덧붙였다.

단열과 내구성이 뛰어난 목조주택의 매력

목조주택은 에너지 효율성, 친환경성은 물론 변경, 수정이 용이하다는 장점이 있다. 설계나 건축 단계에서는 물론 이미 완성된 건물에서도 구조에 변화를 줄 수 있어 매력적이다.

흔히 목조주택이 내구성이 약하다는 선입견이 있지만, 일반 콘크리트 건물에 비해 내진 성능도 뛰어나고 최대 90분까지 내화등급을 획득할 정도로 화재에도 걱정이 없다. 목재로 지은 집이라고 해서 특별히 관리를 요하는 부분도 없다. “목조주택은 비싸고 오래가지 못한다라는 인식이 있는데, 제가 공부해보니 미국이나 캐나다에는 100년 이상 된 목조주택이 많더군요. 수명도 길고, 습도 조절도 잘되고, 원하는 모양으로 쉽게 자르고 붙여서 시공할 수 있기 때문에 무궁무진한 디자인이 나올 수 있다는 점이 큰 매력인 것 같습니다.”

서양 경량식 목조주택은 전문 건축사 및 시공사 선택에 신중해야

웰빙과 힐링 트렌드의 열풍으로 많은 도시인들이 나만의 전원주택 짓기를 꿈꾸고 있는데 그중 목조주택에 대한 열기가 단연 으뜸이다. 현남매 하우스의 도우성 건축주는 신중한 시공사를 선택할 것을 강조한다. “나무는 일 년 내내 수축과 팽창을 합니다. 그러므로 목조주택을 지을 때는 구조, 단열, 수분 관리 등 품질 성능 확보가 가장 중요합니다. 많은 목조주택 시공업체가 범람하고 있지만, 목조주택의 특성을 잘 이해하고 시공 할 수 있는 능력을 갖춘 회사를 선택해야 합니다.”



주방



거실과 가족



2층 복도

해외목조건축사례 Wood WORKS! BC 2014 Wood Design Awards 수상작

지난 3월 3일 캐나다 브리티시 컬럼비아주의 밴쿠버 컨벤션 센터에서 Wood WORKS! BC 2014 Wood Design Awards (브리티시 컬럼비아주 Wood WORKS! 2014년 목조건축 대전)의 수상자가 발표되었다.

올해로 10회를 맞는 BC주 목조건축대전에는 12부문에 113개의 작품, 건축가, 구조기술사가 출품 및 추천되었으며, 한국과 중국에서도 작품이 출품되었다.

Wood Champion 올해의우드 챔피언상

수상자: Peter Busby (피터 버스비)

소속 건축사 사무소: Perkins + Will, Vancouver, BC

2014년 Wood Champion 상은 Perkins + Will 건축사무소의 피터 버스비에 수여되었다. 건축가 버스비는 BC주의 여러 공공 건물에 목재의 이용을 선도하였으며, 니콜라밸리 공과대학, 브리티시 컬럼비아 주립대학의 지구과학동(Earth Sciences Building)과 지속가능성 연구 센터(Interactive Research on Sustainability), 브리그하우스 초등학교, 밴두센 식물원 등의 건물과 Skytrain 전철 역사와 킹스웨이 보도교 등의 다양한 프로젝트를 이끌었다.



The Nicola Valley Institute of Technology, Nicola, BC (출처: WoodWorks! BC)

Engineer 올해의구조기술사

수상자: Gerald Epp (제랄드 엡)

소속: Fast + Epp (페스트 + 엡 구조사무소), Vancouver, BC

작품: Bow River Bridge, Banff, Alberta

2014년 구조상은 알버트주의 밴프의 보우강에 80 미터에 달하는 순경간을 포함한 목재 교량을 설계한 제랄드 엡에 수여되었다. 캐나다의 첫 번째 국립공원에 시공된 이 보행자용 교량은 자연의 아름다움과 잘 조화되도록 설계되었다.



Centre for Interactive Research on Sustainability, UBC, Vancouver BC (출처: WoodWorks! BC)



Earth Sciences Building, UBC, Vancouver BC (출처: WoodWorks! BC)



VanDusen Botanical Garden, Visitor Centre, Vancouver BC (출처: WoodWorks! BC)



Kingsway Pedestrian Bridge, Burnaby, BC (출처: WoodWorks! BC)



Bow River Bridge, Benff, Alberta (출처 : WoodWorks! BC)

Architect 올해의 건축가

수상자 : Mike Mammone (마이크 마모네)

소속 : Ratio Architecture – Interior Design – Planning, Vancouver, BC

작품 : Salmon Arm Savings and Credit Union, Uptown Branch (세문 암 저축은행, 업타운 지점), Salmon Arm, BC

올해의 건축가 상을 수여 받은 Ratio Architecture – Interior Design – Planning 사무소의 마이크 마모네는 이번 세문 암 저축은행 프로젝트에 혁신적 목구조 시스템을 건물 전체에 적용하여 탄소축적의 감소와 지속가능성 설계를 보여주었다.



Salmon Arm Savings and Credit Union, Uptown Branch (출처: WoodWorks! BC)

Wood WORKS!는 건설 부문에서의 목재와 목재제품의 사용을 진흥하기 위한 기술이전과 목재 사용에 공헌하고 산업을 선도하는 설계, 시공, 구조 전문가들의 공로와 리더십 그리고 혁신을 널리 알리기 위한 목조건축 대전을 개최하고 있다.

홈페이지 <http://wood-works.ca/>



Brentwood Station, Burnaby, BC (출처: CWK)



Bow River Bridge, Benff, Alberta (출처: Fast + Epp)



Salmon Arm Savings and Credit Union, Uptown Branch (출처: WoodWorks! BC)

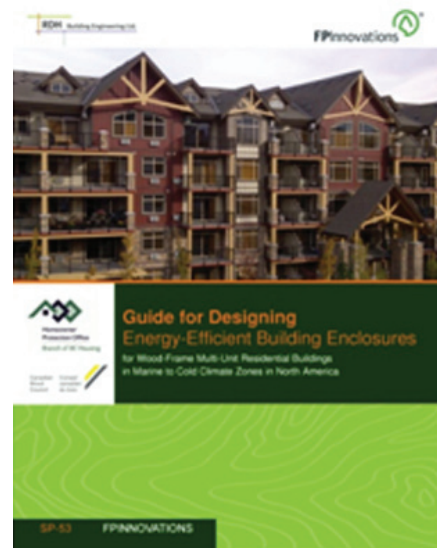
Did you know **신간 기술책자 소개**

Guide for Designing Energy-Efficient Building Enclosures for Wood-Frame Multi-Unit Residential Buildings

목조 다세대 건축물의 에너지효율 건물외피 설계가이드

캐나다임산물연구소(FPInnovations)는 캐나다목재위원회(Canadian Wood Council) 등과 협력해 “목조 다세대 건축물의 에너지효율 건물외피 설계가이드” 라는 기술 책자를 발간하였다. 이 책자는 목구조 및 우드월 복합구조 건물의 에너지 절약과 내구성의 증진을 위해 최적화된 설계와 시공 디테일을 소개하며, 한국 기후 조건하에서의 목조 단독주택, Duplex 및 공동주택에 적절하게 적용할 수 있으며, 인터넷 사이트에서 PDF 파일을 무료로 다운로드 받아 볼 수 있다.

책자는 건축 및 에너지 관련 법규, 수분-공기-열관리, 에너지효율적 벽 및 지붕구조, 설계디테일 등을 포함 한 총 6개의 장으로 구성되어 있어 에너지 효율을 높이면서도 목조주택의 내구성을 증진 할 수 있는 기술적 사항들이 잘 설명되어 있다.



단열재 설치 위치에 따른 에너지 효율적 목조벽체 옵션의 예

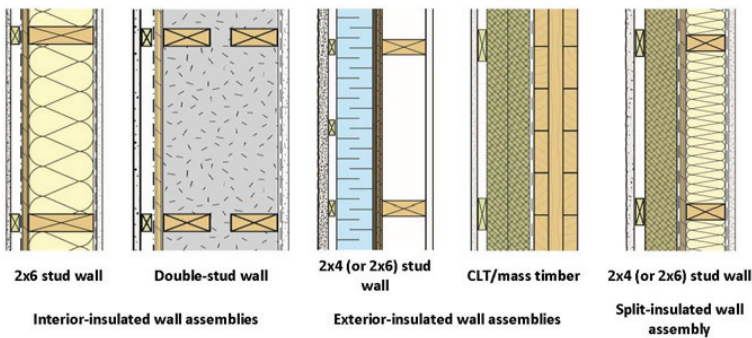


Fig. 3.2.1 Options for placement of insulation within thermally efficient above-grade wood-frame wall assemblies.

우드월 (비내력 목조 벽체) 설치 디테일의 예

색상 별로 외부 수분 침투, 공기의 흐름, 수증기의 흐름을 통제하기 위한 기능을 구분하고, 그리고 단열을 표시함

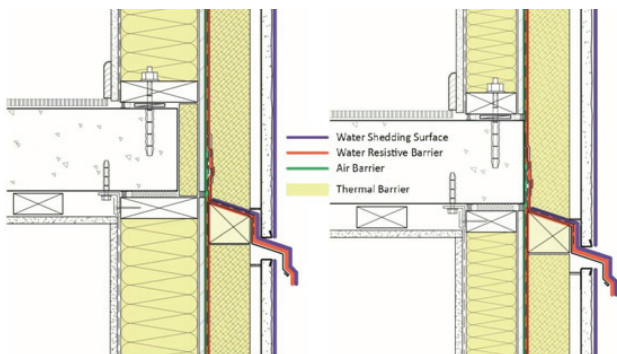


Fig. 5.2.6 Detail 2-WI-O – Location of Critical Barriers

Fig. 5.2.7 Detail 3-WI-F – Location of Critical Barriers

책자 다운로드 사이트

www.fpinnovations.ca/ResearchProgram/AdvancedBuildingSystem/designing-energy-efficient-building-enclosures.pdf

캐나다우드 한국사무소 1월~3월 활동사항

2월 24일 ~ 28일

2월 24일~28일: 고려대학교-캐나다우드 경골목구조 워크샵 개최
캐나다우드 한국사무소는 고려대학교 건축과와 공동으로 고려대학교 연암캠퍼스에서 경골목구조 워크샵을 개최하였다. 워크샵에 참석한 학생들은 목조건축에 대한 이론교육 및 실습교육을 통해 경골목구조 설계 및 시공에 대한 기본 지식을 습득하였고 학생들이 직접 디자인한 파빌리온을 워크샵 기간동안 시공하였다. 완성된 파빌리온은 고려대학교 연암캠퍼스에 설치되었으며 학생들의 휴게 공간으로 활용될 예정이다.



상거리 안끄레힐 단지에서의 단체 사진



목조주택 현장을 둘러보는 참가자들



캠퍼스에 설치된 파빌리온

1월 10일 ~ 12일

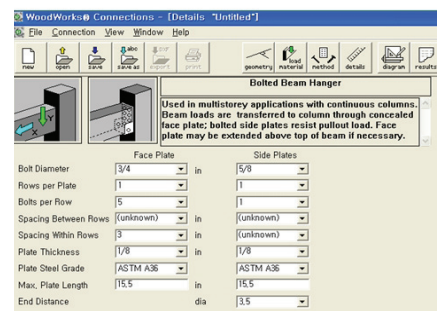
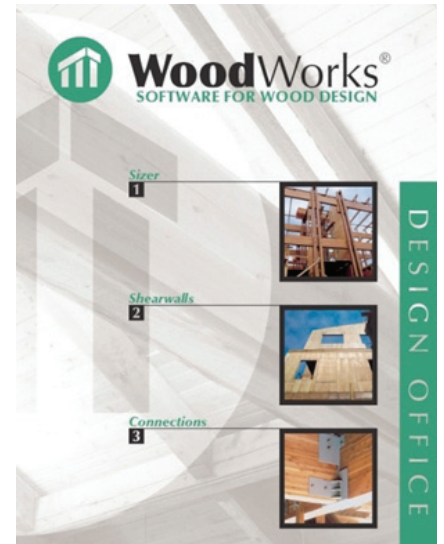
캐나다우드 디벨로퍼 미션 참가자 제주 현장답사

캐나다우드 한국사무소는 작년 10월 캐나다우드의 디벨로퍼 미션 참가자 중 대한이엔씨 오권만 대표와 다음 박대영 이사, 대일개발 정규연 대표의 초청으로 미션 참가자들과 함께 2박 3일 간의 일정으로 제주를 방문하여 제주첨단과학기술단지 내 다음사옥과 대일개발의 목조주택 신축현장, 상거리 안끄레힐 단지 등 현장 답사와 올레길 걷기 등 친교의 시간을 가졌다.

1월 25일

우드유니버시티 WDO (구조설계 이론 및 Software 실무과정)-12기 수료

캐나다우드 한국사무소가 후원하는 우드유니버시티 'WDO-목조건축 구조설계 이론 및 Software 실무과정' 12기가 1월 25일 종강과 함께 수료식을 하였다. 2013년 10월 19일부터 5개월간 진행된 목조건축 전문가 과정을 수료한 교육생들은 캐나다우드가 인정한 수료증을 교부 받았으며, 앞으로 목조건축 관련 산업에 크게 이바지할 것으로 기대된다. 우드유니버시티 WDO과정은 1년에 한 번씩 교육이 진행되며 매년 9월 또는 10월 가을에 개강을 한다.



WDO과정의 WoodWorks Design Office Software

2월 5일 ~ 15일

캐나다 목조건축 기술연수 개최

캐나다우드의 제9회 캐나다 목조건축 기술연수가 밴쿠버 광역시와 휘슬러에서 진행되었다. 설계와 시공 전문가, 교육자와 학생, 자재 유통 분야 종사자 등으로 구성된 22명의 참가자들은 캐나다 현지에서 분야별 전문가에 의한 지도로 진행된 다양한 주제의 이론 교육, 대규모 목조 건축물과 단독 및 공동 주택 공사 현장 및 샘플 하우스, 연구시설 및 제재소 견학 그리고 캐나다 문화 체험으로 구성된 10일 간의 연수를 수료하였다.



다층 목구조 현장에서의 단체 사진



솔토지반건축사사무소 조남호 소장의 수료증 수여

2월 22일

캐나다우드 목조건축 워크샵 개최

캐나다우드 한국사무소는 사단법인 한국 목재공학회와 공동으로 '넷제로 에너지 주택으로 가는 길'을 주제로 설계와 시공 전문가를 위한 목조건축 워크샵을 개최하였다. 캐나다로부터 특별 초청된 켄 클라센과 국내의 전문가 8명의 강사가 넷제로에너지주택의 구현을 위한 관련 정책과 연구, Super E와 넷제로 에너지 주택 사례, 경골 목구조에 최적화된 시스템과 품질 관리, 그리고 넷제로를 달성하기 위한 노하우를 축적하기 위한 단계로서 유연하고 비용 효과적인 Super E 등에 대한 내용이 발표되었다.



캐나다의 경험을 나누기 위해 특별 초청된 Ken Klassen의 발표



참가자들은 전일 워크샵임에도 불구하고 마지막 강의까지 경청하였다

2월 24일

그린빌딩 목조건축 간담회 개최

캐나다우드 한국사무소와 주한캐나다대사관은 목조건축을 선도하는 건축가, 한국목조건축협회 회장단과 임원, 미디어를 초청해 그린빌딩 목조건축 간담회를 개최하였다. 세미나에서는 녹색 건축으로서의 캐나다 Super E 주택과 국내의 대형 목구조 건축물 사례, 그리고 우드월을 이용하여 넷제로 이산화탄소 방출을 목표로 한 공동주택 계획이 발표되었다.



안드리아 클레멘트 주한 캐나다 대사관 일등 서기관의 캐나다 산림에 대한 소개



발표 내용을 경청하는 참석자들

2월 27일

QS 워크샵 개최

캐나다우드 한국사무소와 한국목조건축협회는 경골목구조의 횡력저항 시스템을

주제로 시공 품질 향상을 위한 QS 워크샵을 개최하였다. 목건협 회원사인 삼익산업의 덕평 테크니컬 센터에서 개최된 세미나로 30여 명의 설계와 시공 전문가들과 협회관계자들이 참가하였다. 캐나다우드는 캐나다우드 중국사무소의 캐리 학비스트를 초청하여 최근 북미 규정에 준한 가새벽의 이해와 횡력 저항을 위한 벽의 길이 산정 등에 대한 강의와 다양한 가새벽의 시현을 통해 횡력 저항 시스템에 대한 이해를 증진하였다.



캐리 학비스트의 가새벽 시현



워크샵 후 단체 사진

3월 7일

6X6 하우스 목구조 집중 세미나

캐나다우드 한국사무소는 한국목조건축협회 회원사인 하우스스타일과 경향하우징이 공동주최한 실용적 소규모 목조주택의 개발과 상품화를 위한 제1회 6X6 House 공모전의 입상자와 HausStyle 참가 건축가, 시공사들을 대상으로 문정동 래미안 갤러리에서 목구조 집중세미나를 개최하였다. 이날 세미나에서는 목구조의 설계, 건축자재로서의 목재, 목구조, 시공 과정, 단열과 외피 등의 다양한 주제가 분야별 전문가에 의해 발표되어, 참가자들의 목구조에 대한 이해를 증진하였다.



정태욱 캐나다우드 대표의 건축자재로서의 목재에 대한 발표



설계와 시공 전문가들로 구성된 세미나 참가자들

3월 13일 ~ 16일

부산건축인테리어전시회 참가

캐나다우드 한국사무소는 부산 벅스코 (BEXCO)에서 개최된 2014 부산건축인테리어전시회에 참가하여 캐나다우드 한국사무소에서 발행한 목조건축 기술서적을 무료 배포하고 캐나다산 목재의 우수성에 대해 홍보하였다. 페어 기간 중 3월 14일 부산건축가회 임원과 건축관련 대학 교수, 목조건축 시공사 등을 초청하여 부산 웨스틴 조선호텔에서 간담회도 개최하였다.



캐나다우드 한국사무소 부스 전경

3월 14일

부산 목조건축 설계 세미나 개최

캐나다우드 한국사무소는 부산건축사회, 부산건축가회와 공동 주최로 부산 지역 건축사와 목조건축 전문가를 대상으로 목조건축 설계 워크샵을 부산 벅스코에서 개최

하였다. 워크샵에 참가한 건축사와 목조건축 전문가에게 캐나다우드에서 개발한 '목조건축 표준 상세-경골목구조편' CAD파일 CD를 소개하고 목조건축 표준상세 CD 및 캐나다우드 기술 책자 등을 배포하여 목조건축 설계 자료로 활용하도록 하였다.



3월 28일

김천 - 건축가 3인3색 목조건축 세미나 개최

캐나다우드 한국사무소는 일반인을 위한 목조건축 세미나를 '건축가 3인 3색의 목조주택 이야기' 라는 주제로 김천 농업기술센터에서 개최하였다. 세미나는 대한민국 목조건축 설계분야에서 명망이 높은 대표 건축가 3인(가외건축 최상영 소장, 광장건축 이현욱 소장, 솔토지민건축 조남호 소장)이 각기 다른 그들만의 목조주택 설계에 대한 진솔한 이야기와 설계 프로젝트 사례 등을 발표하여 높은 호응을 얻었다.



축사를 한 이철우 국회의원과 기념사진

캐나다우드 한국사무소 4월~6월 행사 일정 및 전시회 일정

[행사 일정]

4.2(수) ~ 4.3(목)

2014 캐나다임업심의회(COFI)

컨벤션 개최

4.5(토)

우드유니버시티 WBI(목조공동주택 설계-시공-감리 전문과정) 15기 개강

4.24(목)~4.27(일)

퀘벡목재수출협회(Quebec Wood Export Bureau) Bruno Couture 방한

4월~5월

경골목구조 벽체 4종, 바닥구조 1종 인정을 위한 내화테스트 실시

6월

캐나다우드 목조건축 세미나 개최

[전시회 일정]

4.10(목) ~ 4.13(일) / KDJ Center

2014 광주경향하우징페어

4.24(목) ~ 4.27(일) / KINTEX

제35회 MBC 건축박람회

5.8(목) ~ 5.11(일) / COEX

제7회 대한민국 조경박람회

5.15(목) ~ 5.18(일) / DCC

제6회 대전건축박람회

6.26(화) ~ 6.29(목) / 창원CECO

2014 경남건축인테리어전시회



Canada Wood
캐나다우드

서울시 서초구 서초구 매현로 54-1, 3층
TEL : 02-3445-3834~5 FAX : 02-3445-3832
www.canadawood.or.kr