



Canada Wood
캐나다 우드

CanadaWood Newsletter

Volume 9 • July 2010

Korea Director's Memo

(사)한국목조건축협회(이하 "목건협")와 캐나다우드가 국내 목조건축의 품질향상을 위해 함께 고민하고 노력해온 5-Star 품질 인증 프로그램의 첫 결실을 맺는 현판식이 지난 5월 27일 KS하우징 및 6월 4일 스튜가에서 시공한... more

캐나다우드 | 대학연계교육

"캐나다우드 경골목구조 워크숍 - 인하대 건축학과"

"캐나다 우드 경골 목구조 워크샵?!" 서점에서 잡지를 뒤적이다가 내 눈을 사로잡은 기사 제목이었다. 그것은 캐나다우드에서 후원을 하고 학생들이 디자인부터 그 결과물까지 직접 참여 할 수 있는 프로그램에 대한 소개 글이었다... more

국내 목조건축 사례 |

국내 최초 4층 목조 공동주택-남양주 에코 빌리지 데모 하우스의 의미

국내에 경량목조건축이 도입된 지 20여년이 지났지만 현재까지도 목조건축이라고 하면 건축주뿐 아니라 시공자들조차도 주로 2층 이하의 저층 목조주택이라는 생각을 떠 올릴 만큼 당연한 것으로 받아들여지고 있는 것이 현실이며... more

캐나다 목조건축 사례 |

목조 노인요양시설(NORVIEW LODGE)

통계청이 발표한 '세계 및 한국의 인구현황'에 따르면 우리나라 65세 이상 노령인구는 총인구의 7.1%로 높아졌으며, 2022년에는 노령인구 비율이 14%를 넘을 것으로 전망하고 있다. 유엔은 노령인구비율이 7% 이상이면... more

QA Tip |

목조주택의 콘크리트 기초 수평 맞추기

목조주택 건축은 주요 공정에 전혀 물을 사용하지 않는 건식 공법이므로 전 공정에서 잘 못 된 것을 다음 공정에서 바로잡거나 고칠 수 있는 방법이 없기 때문에 매 공정을 마감으로 생각하고 진행을 해야 한다... more

캐나다우드 한국사무소 | 4월~6월 활동 사항

- 3월 26일 ~ 5월 3일 인하대 건축학과-캐나다우드 'Wood Design Workshop 2010' 개최
- 4월 1일 캐나다 천연자원부 후원 '에코 빌리지 데모 하우스' 준공식 개최
- 4월 1일 경골목구조의 바닥충격을 차단성능 워크샵 개최
- 4월 10일 '새롭게 성장하는 친환경에너지주택•목조' 세미나
- 4월 10일 우드유니버시티 목조건축 구조설계 전문가 과정 개강
- 5월 22일 2010 대한민국목조건축대전 설명회 개최
- 5월 24일 ~ 25일 캐나다산림혁신투자기관(FII) 방한
- 5월 25일 캐나다우드 우드월(Wood Wall: 목조 비내력벽) 기술세미나 개최
- 5월 27일 (사)한국목조건축협회 '목조건축 5-STAR 품질인증' 2호 현판식
- 5월 29일 캐나다우드-우드유니버시티 목조건축 표준상세 Workshop 개최
- 6월 4일 (사)한국목조건축협회 '목조건축 5-STAR 품질인증' 3호 현판식
- 6월 8일 인하공업전문대학 실내건축과 특강
- 6월 15일 캐나다임산물협회(FPAC) 워크샵 개최
- 캐나다우드 간행물 우드월(Wood Wall) 책자 발행

캐나다우드 한국사무소 | 7월~9월 활동 계획

- 7월 4일 ~ 12일 국내 언론 및 디벨로퍼, 정부관계자 시찰단 캐나다 방문
- 7월 5일 ~ 7월 24일 제14회 한국목조건축학교 개최
- 8월 2일 ~ 8월 13일 경희대 건축학과-캐나다우드 경골목구조 워크샵 2010' 개최
- 8월 23일 ~ 8월 27일 서울시-아주대학교-캐나다우드 'Wood Design in Public Space' 개최
- 9월 2일 ~ 9월 11일 대구대학교-캐나다우드 '경골목구조 시공 워크샵' 개최
- 9월 27일 ~ 10월 3일 부산정보대학-캐나다우드 경골목구조 워크샵' 개최
- 9월 30일 ~ 10월 3일 2010 부산하우징페어 참가 (세미나, 간담회 개최)
- 기타 행사 및 전시회 일정

Korea Director's Memo

정태우 _캐나다우드 한국사무소 소장

국내 목조건축 품질인증의 첫 단계 : 캐나다우드-(사)한국목조건축협회 5-Star 품질인증 프로그램

(사)한국목조건축협회(이하 "목건협")와 캐나다우드가 국내 목조건축의 품질향상을 위해 함께 고민하고 노력해온 5-Star 품질인증 프로그램의 첫 결실을 맺는 현판식이 지난 5월 27일 KS하우징 및 6월 4일 스튜가에서 시공한 목조주택을 대상으로 거행되었다. 현판식은 조촐하였을지라도, 대한민국 목조건축의 품질인증 시스템의 구축에 첫 발을 디디는 뜻 깊고 중요한 행사였다.

유럽의 목조건축도 캐나다와 미국에서처럼 한때 엄청난 발전을 해오다가 어떤 한 회사의 잘못된 시공사례가 매스컴에 보도되면서 그 파장으로 목조건축 시장이 일순간 무너져 버린 사례를 경험한바 있다. 캐나다우드는 이러한 전례가 한국에서도 일어나지 않도록 하기 위해, 목건협 회원사는 물론 대형건설사 및 건축사사무소의 목조건축 프로젝트에 대한 QA 지원프로그램을 2008년부터 최우선 과제로 진행해오고 있다.

그 일환으로 목조주택시공가이드, 목조주택감리메뉴얼, QA-Tip 시리즈는 물론 목조건축표준상세 등의 다양한 기술서적들을 개발하여 품질인증의 Tool로 사용될 수 있도록 하고, 캐나다의 목조건축전문가들을 수 차례 초대하여 좀 더 전문적인 품질인증이 이루어 질 수 있도록 하고 있다.

또한 2009년부터는 국내 전문가들을 상근 직원으로 초빙하여 5-Star 품질인증을 포함한 보다 다양하고 적극적인 QA 지원프로그램을 확대 전개하고 있다.

국내의 건축법도 2006년 중반부터 단독주택에 대한 허가 대상 건축물을 기존 200m²에서 100m²으로 확충하고, 모든 허가 대상 건축물에 대해서 건축사가 감리를 하도록 품질관리에 대한 체제를 정비한 바 있다. 허가 대상의 확충에 힘입어 목조건축의 허가수도 2006년 후반부를 접어들면서 괄목할 만한 성장을 거듭해 오고 있고, 드디어 2008년 및 2009년 연간 허가 통계가 1만 세대를 넘는 장족의 발전을 보여주고 있다. 다만 문제점은, 건축사의 감리가 공정별에 대한 감리가 아니라 완공시점에 준공검사 한번으로 이루어 지고 있기 때문에, 올바른 자재와 공법으로 시공되었는지 등을 검증할 수 있는 방법이 문제점으로 지적되고 있고 이러한 문제점에 대한 업계의 반성과 자각의 목소리가 높아지고 있다.

금번 5-Star 품질인증 프로그램은 관행적인 준공검사 일회의 감리체계에서의 품질인증이 아니라 그야말로 북미지역에서 목조건축의 품질향상 및 보증을 위해 관에서 주관하고 있는 **공정별의 감리시스템**을 도입하여 이루어지고 있는 프로그램이라 그 의의가 더욱더 크다.

또한 2009년 5월 목건협과 5-Star 품질인증에 대한 MOU를 체결하고 그 창구를 단일화 함으로써 품질인증 프로그램의 신뢰성과 공정성을 기할 수 있도록 하였다. 모쪼록 현재 9호까지 진행된 목건협의 5-Star 품질인증 프로그램이 업계의 올바른 이해와 그 중요성에 대한 인식이 고취되어 **국내에서 시공되고 있는 1만 세대 모든 목조주택이 5-Star 인증을 받아 시공되는 꿈을 가져본다.**



'목조건축물 5-STAR 품질인증' 명판

캐나다우드 대학연계교육 | "캐나다우드 경골목구조 워크샵 - 인하대 건축학과"

최민욱_인하대학교 대학원 건축공학

"캐나다 우드 경골 목구조 워크샵?!"

서점에서 잡지를 뒤적이다가 내 눈을 사로잡은 기사 제목이었다. 그것은 캐나다 우드에서 후원을 하고 학생들이 디자인부터 그 결과물까지 직접 참여 할 수 있는 프로그램에 대한 소개 글이었다. 평소 목구조에 대한 관심이 많았던 나는 그 길로 캐나다우드에 전화를 하였고 그렇게 워크샵은 시작되었다.

인하대 건축학과와 캐나다우드간의 MOU협정식을 시작으로 본격적으로 프로그램 일정이 시작되었다. 건축학과에 재학중인 학부생과 대학원생을 대상으로 참가 신청을 받았고, 이들을 다시 4개의 팀으로 나뉘어 공모전을 실시하였다. 그 중 하나의 디자인으로 실습이 이루어 진다는 것을 알고 있기에 참가학생 모두는 최선을 다해 결과물을 만들었으며 디테일에서부터 모형제작에까지 고민에 고민을 거듭하는 시간이 흘러 3주간의 디자인 발전과정을 거친 제출안들은 공정한 심사를 통해 평가되었다. 이후 2주간의 실시 설계 기간이 있었고, 이 기간 동안 캐나다우드 최재철팀장님에게 다방면으로 조언을 구할 수 있었다. 이로써 마침내 실습을 위한 모든 준비가 마무리 되었다.

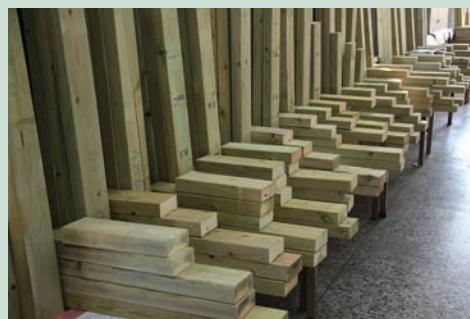
실습은 목구조에 대한 이론강의로 시작되었다. 캐나다우드의 정태우 소장님의 목구조 이론에 대한 강의와 미주건축사사무소 송재승 소장님의 목구조 강연도 인상 깊었다. 그동안 막연하기만 했던 목구조의 특성과 장점에 대해 논리 정연한 설명을 들을 수 있는 시간이었다. 이론교육 이후 본격적으로 목구조 제작 실습에 들어갔다. 도면을 따라 부재의 길이를 재단하고, 모든 부재에 하나하나 번호를 기입해 나갔다. 30여명의 학생이 동시에 작업을 진행시켜 나갔지만 1,000여 개 넘는 부재는 결코 만만한 수량이 아니었다. 복도를 가득 채우고 있던 2x4 목재는 차츰차츰 재단되었고 다시 순서대로 배열되었다. 참여 학생들은 점차 일이 손에 익숙해지고 속도가 붙기 시작했다. 그렇게 실습이 진행될수록 벽면에는 부드러운 곡선을 그리는 벤치가 차곡차곡 쌓여가기 시작했다. 점차 벤치가 그 형태를 드러낼 때마다 참여학생들은 얼굴에 미소를 띠우기 시작했다. " 이렇게 복잡한 디자인을 우리가 만들 수 있을까?" 하던 불안감은 뿌듯함으로 변해가고 있었던 것이다. 그렇게 단3일만에 모든 시공과정은 끝이 났고 우리 손으로 직접 해냈다는 기쁨에 모두들 한마음으로 즐거워했다.



목구조 이론강의



재단을 위한 실측작업



1000개가 넘는 재단된 부재

◀ 팀별로 부재를 조립하는 모습

워크샵이 끝나고 한달 여가 지난 지금, 벤치는 학생들이 즐겨 찾는 명소가 되었다. 학생들은 쉬는 시간마다 이곳에 모여 담소를 나누고 시간을 보내고 있다. 많은 학생들이 벤치를 사용하는 모습을 볼 때마다 워크샵에 참여했던 한 사람으로써 뿌듯한 마음을 감추기 힘들다. 비록 워크샵 기간이 짧고 실수도 많았지만, 이러한 기회는 다시 오기 힘든 값진 시간들이라 생각된다. 이러한 모든 과정에 직접 참여할 수 있었던 것은 소중한 경험이었으며, 참여학생 모두를 대표해 캐나다우드 관계자 여러분들께 진심으로 감사 드린다.



수료식 후 완성된 목조 파빌리온 앞에서 단체사진



완성된 목재 파빌리온



조립된 부재를 연결하는 모습



모습을 드러내는 목재 파빌리온

국내 목조건축 사례 |

국내 최초 4층 목조 공동주택-남양주 에코 빌리지 데모 하우스의 의미

최원화_캐나다우드 한국사무소 이사

국내에 경량목조건축이 도입된 지 20여년이 지났지만 현재까지도 목조건축이라고 하면 건축주뿐 아니라 시공자들조차도 주로 2층 이하의 저층 목조주택이라는 생각을 떠 올릴 만큼 당연한 것으로 받아들여지고 있는 것이 현실이며, 다른 한편으로는 건축비가 비싼 고급주택이라는 인식도 상당히 오랜 기간 지속되어 온 것 또한 부인할 수 없는 사실이다. 그리고 대부분의 건축주나 시공자 모두 지구 온난화로 인한 기상이변의 심각성은 알고 있으면서도 집을 짓는 일은 환경과는 아무 상관이 없다고 생각하는 것이 보편적인 성향이라고 할 수 있다. 그러나 지난 4월 1일 준공을 한 경기도 남양주 현장의 국내 최초 4층 목조 공동주택은 이러한 생각들을 실현 가능한 현실로 바꿀 수 있도록 한 획기적인 계기가 되었다고 할 수 있다.

심화되는 기상이변과 주택 건축

어느 한정된 분야에만 해당된다고 할 수 없을 만큼 보편화된 최근의 관심사 중의 하나가 '저탄소 녹색성장'이라는 이슈인데, 특히 건축분야에서 관심을 끄는 이유 중 가장 큰 원인은 아마도 기상이변의 심화에 따른 지진의 발생 빈도와 밀접한 관계가 있지 않을까 생각된다. 전에는 어쩌다 한 번 발생하던 큰 지진이 근래에 이르러 세계의 이목을 집중시킬 만큼 높은 강도의 더 큰 지진이 자주 발생하는 것이나 유례없는 폭설과 잦은 홍수 등의 원인이 지구 온난화에 따른 기상이변이 큰 몫을 차지하고 있다는 시각과 또한 지구 온난화의 원인인 온실 가스 중 이산화탄소 배출이 기후변화와 관련하여 가장 중요한 관심사로 떠오르는 이유도 같은 맥락에서 이해될 수 있을 것이다. 이제 모든 집들을 전부 다 내진 구조로 지어야 하는 시대에 접어든 것은 아닌가 하고 우려하는 이들이 많아지고 있는 시대를 살게 된 것이라고 할 수 있다.

친환경

보통 사람들은 대부분 환경문제에 직접 관련이 없거나 아무것도 할 수 있는 것이 없다고 생각하기 쉽다. 그러나 조금만 관점을 달리하면 상당히 많은 부분에 직접적인 기여를 할 수 있다는 것을 알 수 있다. 에코 빌리지 데모 하우스는 경골 목구조로 설계하여 건축에 사용된 목재 자체의 적지 않은 탄소 저장량이 온실 가스 배출 감소에 기여하는 부분 이외에도 충분한 단열재와 빈 틈이 없도록 설치한 기밀막 등을 시공하여 단열효과를 높임으로 에너지(특히 화석연료) 사용량을 현저히 줄일 수 있도록 하였다. 그에 더하여 우드팰릿 보일러, 태양열 및 지열을 이용한 온수 시스템 등을 설치하여 에너지 사용량을 최소화 함으로써 눈에 보이는 경제적인 효과보다도 훨씬 더 크고 중요한 의미를 부여할 수 있는 탄소 발생량을 감소시킴으로 지구 환경보호에 실질적으로 기여를 하도록 한 것이다.



개요

- 위치 : 경기도 남양주시 화도읍
- 건축면적 : 1/2층 - 145.85m²
3/4층 - 141.57m²
- 연면적 - 287.42m²
- 용도 : 공동주택 (2세대)
- 구조 : 4층 경골 목구조
- 외부마감 : 지붕 - 칼라 강판(Zinc)
외벽 - 시멘트사이딩, 스틀코
- 난방 시설 : 우드팰릿 보일러, 태양열 및 지열
온수 시스템



투시도



콘크리트 기초

◀◀ 2층 벽체 완성

◀ 3층 벽체 완성

차별화된 공법 및 기술

환경적인 부분 외에도 다른 건축물에 비해 우수한 구조적 안정성을 유지할 수 있으며, 구조계산을 하여 아주 적은 비용으로 내진 구조를 적용하였다. 가까운 곳의 작업하기 적당한 장소에서 미리 벽체를 제작하였다가 현장에서 조립하는 형태의 사전제작(Pre-fab)공법으로 시공하여 공기단축은 물론 품질향상에 기여 할 수 있었고 또한 여러 가지 발전된 시공의 상세한 방법들을 적용하여 수분 침투의 효과적인 차단이나 대응을 할 수 있어 건축물의 내구성을 향상시켜 오랫 동안 안전하게 사용할 수 있도록 하였다. 화재 발생 시에도 다른 형태의 건축물에 비해 상대적으로 더 안전할 수 있는 이미 취득한 인정서의 내화구조 및 차음 구조의 상세한 방법을 적용하여 쾌적한 생활을 할 수 있도록 시공하였다. 주요 공정이 진행되는 4개월여 동안 캐나다의 전문기술자가 현장 감독관으로 상주하며 기술 지도 및 감리를 하였으며, 건축 기간 동안에도 여러 차례의 견학 기회를 마련하여 참가자들이 세부적인 상세사항까지도 배울 수 있도록 하여 선진 목조 주택 건축 기술 전수 및 교육효과도 적지 않았다.

설계 시 고려 사항

2가구가 거주하는 공동주택이므로 1,2층이 한 가구, 3,4층이 다른 한 가구가 사는 것을 고려하여 출입구 부분에 특별한 배려를 하였다. 대지가 경사진 곳이어서 1,2층에는 연로하신 분들이 함께 거주할 경우를 고려하여 2층에 현관을 두었으나 1층에서도 출입을 할 수 있도록 하였고, 2층의 다른 쪽에 3,4층의 입구를 만들어 불편하지 않도록 하였다. 2층에 있는 현관과 3,4층의 출입구(2층에 있는) 사이에 보일러실을 설치하여 격리하였다. 4층에는 천정 장선이 없이 지붕 경사면의 안쪽에 내부 마감을 하여 하이 실링(높고 경사진 천정)을 만들어 색다른 분위기를 연출하였고, 각 층마다 다른 크기의 발코니를 만들어 전원생활의 즐거움을 느낄 수 있도록 하였다.



4층 벽체 완성



지붕골조 완성



◀ 외벽 사이딩

캐나다의 지원으로 가능했던 저 에너지, 고효율

- 환경보호에 기여하는 미래형 주택

캐나다 천연자원부가 목조주택의 우수성과 친환경성을 널리 알리기 위한 노력의 일환으로 주요 자재를 지원하고 캐나다우드의 발전된 목조건축 기술이 더하여 결실을 맺게 된 이번 에코 빌리지 데모 하우스의 완공으로 이제 국내에서도 다층의 공동주택을 목조주택으로 건축하는 것이 현실적으로 가능하다는 것을 보여준 목조건축사에 한 획을 긋는 중요하고 시범적인 사례라고 할 수 있다.

이번 에코 빌리지 데모 하우스의 준공으로

1. 목조주택이 고급주택이라는 이미지에서 벗어나 대중화를 실현하는 획기적인 전환점이 되기를 바라며,
2. 빠른 시일 내에 확산되어 많은 사람들이 경제적이면서 고품질의 목조주택에서 쾌적하고 건강한 생활을 할 수 있음을 물론
3. 기상이변을 줄이기 위한 탄소 배출량 감소 노력의 세계적인 추이에 적극적인 호응으로
4. 눈에 보이지 않는 경제적인 이익보다 훨씬 큰 값어치가 있는 효과에 대한 자부심과 긍지를 느낄 수 있기를 기대한다.



4층의 하이 실링



현장 견학 방문

◀ 완공

캐나다 목조건축 사례 | 목조 노인요양시설(NORVIEW LODGE)

최재철 _캐나다우드 한국사무소 QA 팀장

통계청이 발표한 '세계 및 한국의 인구현황'에 따르면 우리나라 65세 이상 노령 인구는 총인구의 7.1%로 높아졌으며, 2022년에는 노령인구 비율이 14%를 넘을 것으로 전망하고 있다. 유엔은 노령인구비율이 7% 이상이면 고령화 사회로 분류하고 있어 우리나라는 이미 고령화 사회로 진입했다는 것을 알 수 있다. 노령 인구의 증가는 노인들을 보살필 더 많은 요양시설이 필요하다는 것을 의미한다. 노인요양시설 운영자나 거주자들은 건물로의 진출입이 용이하고, 안전하며, 밝을 뿐 아니라 시공과 유지관리가 쉬운 건축방식을 고민하게 된다. 이러한 요구 사항들을 충족시키기에 가장 적합한 건축방식이 바로 목조건축이다. 목조건물은 거주자에게는 심미성과 따뜻함을, 운영자에게는 경제성을 제공한다. 캐나다 온타리오에 건축된 노르뷰 롯지(Norview Lodge)는 목조로 지어진 노인요양시설이 운영자와 거주자에게 얼마나 많은 이점을 주고 있는지 잘 보여주고 있다.

건물개요

노르뷰 노인요양시설은 총 179개의 실을 갖춘 2층 목조건물이다. 최초 계획단계에서 불연재를 이용한 고층건축을 포함해서 여러 개의 디자인 옵션이 건축주에게 제출되었지만, 주변의 전망을 가리지 않고, 건축비용이 적당하며 규모가 크지 않아야 하는 옵션을 다 갖춘 2층 규모의 목조건축 디자인 앤이 선택되었다. 건물 내에는 119개의 싱글룸과 30개의 더블룸이 건물에서 뻗어 나간 여러 개의 윙(wing)으로 분산되어 있으며, 각 윙에는 식사실, 체력단련실 및 스파시설을 갖추고 있다. 2층 건물이지만 2개의 윙마다 엘리베이터가 설치되어 몸이 불편한 거주자의 편의를 고려했다.

구조

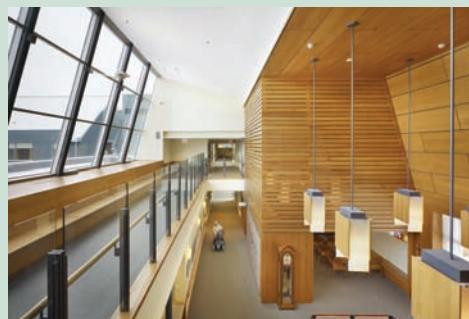
전형적인 경골목구조 건물로 벽구조는 2x6 스터드를 400mm 간격으로 배치했으며, 내부에는 내화석고보드를 대고 외부에는 16mm 구조용 패널 위에 목재 사이딩을 시공했다. 2층 바닥구조는 너비 400mm I-Joist 위에 19mm 합판을 대고 19mm 몰탈을 친 후 마감재로 마무리 했다. I-Joist 아래쪽은 소음방지채널을 대고 16mm 내화석고보드를 시공했다. 이러한 바닥 시스템을 통해서 STC 57의 음향투과 저항성능을 확보 할 수 있었는데, 이 수치는 음악소리를 포함해 대부분의 소리가 들리지 않는 정도의 성능이다. 지붕구조는 목재 트러스 위에 금속 지붕재를 시공했다. 이러한 구조를 통해 2시간 내화성능을 가진 목조건물이 완성되었다.



주변 전망을 가리지 않는 노르뷰 외부전경



주출입구



2층에서 바라본 휴게시설과 복도

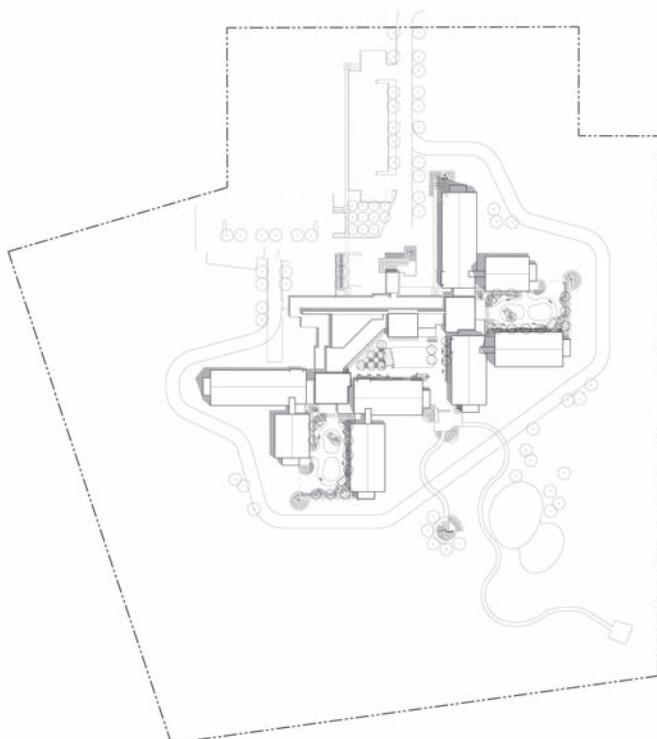
◀ 노르뷰 외부 야경

환경적인 고려

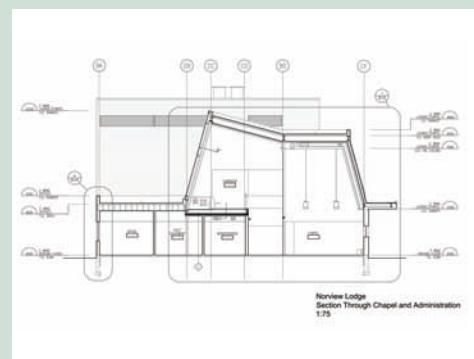
목재가 건축재료로 사용될 때 비용과 수려한 내외관을 제공할 뿐 아니라 여러 가지 환경적인 측면에서의 이점도 찾아볼 수 있다. 전주기 평가(Life Cycle Assessment) 방법은 건축물의 환경 수행능력을 비교하는데 널리 사용되는 프로그램이다. LCA 프로그램을 통해 콘크리트, 철재 그리고 목재를 비교해 보면 다른 구조재보다 목재가 훨씬 낮은 내제에너지-건축자재에 대한 채집, 제품화 공정, 제조공정, 운송, 시공, 유지 및 폐기 등에 소비되는 에너지-를 가지고 있다는 것을 알 수 있다. 건축물에 대해 친환경 등급을 매기는 시스템은 내제 에너지가 낮고 탄소저장 능력이 상대적으로 큰 재료에 대해 높은 점수를 주고 있어, 목재를 건축재료로 사용하게 되면 이러한 환경적인 이점이 더 분명하게 드러나게 될 것이다.

비용

건축가는 프로젝트 초기에 철재, 콘크리트 그리고 목재 등 다양한 건축재료 중에서 최적의 조건을 갖춘 구조재를 찾으려 했었다고 한다. 규모가 크지 않고 경사 지붕을 가진 주거형태를 제공하고 싶어했던 건축주의 요구로 목재를 주 건축재료로 2층 규모를 건축하는 옵션이 채택되었다. 이 프로젝트를 총괄한 건축가 애플바움씨는 " 주거형태로 여러 개의 윙을 가진 건물에 대한 비용을 다른 건축시스템과 비교 분석해 본 결과 목조건축이 비용대비 최고의 가치를 제공 하였다 "며 목조건물이 선택된 배경을 설명했다. 목조의 경우 실제로 10~15%이 비용이 절감 되었을 뿐 아니라 경사지붕, 노출천장 등 주택과 같은 친근한 특성을 제공할 수 있는 디자인을 적용하는 데도 아주 좋은 장점이 있었다.



목재의 편안함이 돋보이는 휴게시설과 채플실 내부



채플실 단면도

◀ 배치도

QA Tip | 목조주택의 콘크리트 기초 수평 맞추기

캐나다우드 한국사무소 QA팀

정확한 콘크리트 기초의 수평은 목조주택 시공의 기본

목조주택 건축은 주요 공정에 전혀 물을 사용하지 않는 건식 공법이므로 전 공정에서 잘 못 된 것을 다음 공정에서 바로잡거나 고칠 수 있는 방법이 없기 때문에 매 공정을 마감으로 생각하고 진행을 해야 한다. 즉 제일 처음 시작하는 콘크리트 기초에서부터 사후 보완하는 방법이 아니라 기본적인 수평을 바로 잡고 시작을 해야 하는 것이다.

목조주택 건축에서 기초의 수평이 맞지 않아 사후 쐐기를 사용하거나 몰탈 사출으로 보완하는 경우 집의 수명이 다 할 때까지 유지될 수 없으므로 시간이 경과함에 따라 토대와의 불균형을 초래할 수 있으며, 이는 전체 구조의 안정성에도 심각한 악영향을 끼칠 수 있게 된다. 따라서 평상시에는 전혀 문제를 느끼지 못할 수도 있지만 예측 범위를 벗어나는 기상 이변이 발생할 경우 등에 대해서는 심각한 상황이 발생할 수 있는 가능성이 커지므로 **콘크리트 기초의 수평을 거의 오차 없이 맞추는 방법을 소개하고자 한다.**

시공 순서

1. 거푸집 설치 및 배근 작업을 한다.
2. 거푸집의 안쪽에 기초의 마감 높이에 맞춰 수평을 표시한다.(쵸크라인 또는 먹줄 등)
3. 1x2 목재 수평대(Level Strip)를 표시한 수평 높이에 맞춰 거푸집에 못으로 고정한다. (못의 크기와 간격은 콘크리트 타설 시 분리되지 않을 정도로만 한다)
4. 콘크리트를 수평대 높이까지 타설한다. (이 때 정확한 위치에 양카볼트도 묻는다)
5. 콘크리트가 양생이 되면 거푸집을 해체한다.
6. 수평대를 분리한다. (콘크리트에 남아 있기도 하고, 거푸집에 고정된 채로 해체되기도 함)
 - 내벽의 경우에는 줄기초 형식으로 먼저 작업을 하고 내부바닥을 약간 높이를 낮춰 슬라브를 치게 되면 기초의 전체 수평을 오차 없이 맞출 수 있다. 콘크리트 작업을 두 번에 나눠서 하게 되므로 시간과 경비가 좀 더 들어가긴 하나 기초 수평의 중요성으로 인한 구조의 안정성이나 이후 공정의 정확도 및 신속한 진행에 견주면 결코 비용 부담이 증가한다고 할 수 없다. 오히려 생각하기에 따라서는 더 경제적일 수 있는 방법이다.

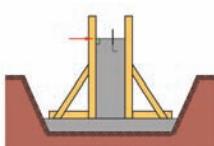


그림. 1 콘크리트 줄기초 작업 단면도

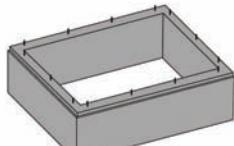


그림. 2 콘크리트 줄기초를 완료한 모습

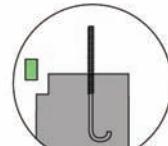


그림. 3 콘크리트 줄기초의 완성 후 단면 상세

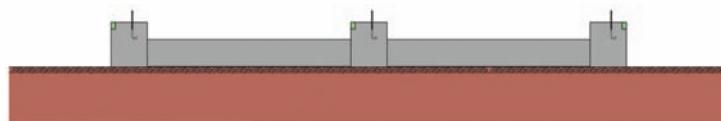


그림. 4 줄기초 부분의 작업을 먼저 완료하고 내부의 슬라브를 약간 낮춰서 작업한 모습



수평대(Level Strip) 시공 후 거푸집 해체한 모습



거푸집에 수평대를 고정한 모습



거푸집 해체 후 수평대 분리



거푸집 및 수평대를 분리한 모습–내부 벽체의 기초 수평

캐나다우드 한국사무소 4월~6월 활동 사항

3월 26일 ~ 5월 3일 _인하대 건축학과-캐나다우드 'Wood Design Workshop 2010' 개최

2010년 5월 3일 캐나다우드 한국사무소는 인하대학교 건축과와 협력하여 경골목구조 설계 및 시공에 관한 대학연계교육을 완료하였다. 3월 26일 캐나다목재공학회 피터 무넨 (Peter Moonen)씨의 캐나다 중층 목조 건축에 대한 특강을 시작으로 5월 3일까지 진행된 "Wood Design Workshop 2010"을 통해 학생들은 경골목구조의 특성 및 다양한 시공 사례에 대한 이론교육과 캐나다산 구조재 S-P-F를 이용한 실습교육이 진행되었다. 건축과 학생들이 직접 계획 및 설계한 작품 중에서 최종 선발된 설계안을 가지고 인하대 공대건물 위에 휴게공간을 제작하는 실습기회를 가졌다. 5월 3일에 진행된 수료식에는 공과대학장 및 많은 교수님들이 참석해 자리를 빛내 주었다.



수료증 받은 학생들과 기념촬영

4월 1일 _캐나다 천연자원부 후원 '에코 빌리지 데모 하우스' 준공식 개최



캐나다우드 한국사무소는 캐나다 천연자원부의 후원으로 건축된 우리나라 최초의 4층 목조 공동주택인 에코 빌리지 데모 하우스의 준공식을 경기도 남양주시 화도읍 차산리 현장에서 거행하였다. 준공식에는 캐나다 천연자원부와 캐나다우드 그룹을 대표하여 웨인 아이버슨 국제부장과 주한 캐나다 대사관의マイ클 대너히 공사를 비롯한 관련 업계 및 학계의 많은 내빈들이 참석하였다. 목조건축 업계의 기념비적인 준공식을 취재하기 위하여 열띤 취재 경쟁을 벌이기도 하였으며 주요 인사들의 인터뷰시간을 따로 갖기도 하였다.

4월 1일 _경골목구조의 바닥충격음 차단성능 워크샵 개최

국립산림과학원과 캐나다우드 한국사무소는 한국 최초의 4층 목조 공동주택인 에코빌리지 데모하우스에서 시공 단계별로 실시된 바닥충격음 차단 성능시험 결과를 보고하고 바닥충격음시험을 직접 시연하는 워크샵을 개최하였다. 남양주 현장에서 진행된 금번 워크샵은 참가한 목조건축 전문가들과 차음과 내화를 동시에 만족하는 바닥구조 디테일에 대한 의견을 나누고, 시험 결과의 분석 및 시연을 통해 성능 개선 방안을 모색하고 바닥충격음에 대한 이해를 증진할 수 있는 좋은 기회가 되었다.



Tire drop test 시연 모습

Impact ball drop test 시연 모습

4월 10일 _ '새롭게 성장하는 친환경에너지주택 · 목조' 세미나



캐나다우드 한국사무소의 후원으로 (사)한국목조건축기술협회와 (사)한국 목조건축협회, (사)한국목구조기술인협회는 공동으로 홈덱스 기간 중 '새롭게 성장하는 친환경에너지주택 · 목조'를 주제로 일반인을 위한 목조 건축세미나를 개최하였다. 이번 세미나에서는 에너지 절약을 위한 경골목 구조 패시브 주택, 목조 주택의 시공 품질 향상을 위한 품질인증, 그리고 한국 목조건축의 현황에 대한 내용이 발표되어, 목조주택의 시장의 발전과 확대를 도모하였다.

4월 10일 _우드유니버시티 목조건축 구조설계 전문가 과정 개강

캐나다우드 한국사무소가 후원하는 목조건축 전문가양성 교육기관 우드 유니버시티의 제9기 'WDO-목조건축 구조설계 이론 및 Software 실무 과정'이 4월 10일 양재동 교육장에서 개강을 하였다. 우드유니버시티의 WDO과정은 5개월간 진행되는 구조설계 전문과정으로 캐나다우드 한국 사무소에서 제공해주는 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

5월 22일 _2010 대한민국목조건축대전 설명회 개최



(사)목재문화포럼이 주최하고 캐나다우드가 후원하는 2010 대한민국목조건축대전 설명회가 서울대에서 개최되었다. 설명회는 2010 대한민국목조건축대전의 개요설명에 이어서 우드유니버시티 송재승 원장의 목조건축에 대한 이해' 발표와 캐나다우드 정태욱 소장이 캐나다우드에서 목조건축대전에 후원하는 '캐나다 연수 내용 소개' 발표가 있었다. 캐나다우드는 2006년부터 목조건축대전의 계획부문 대상 및 본상 수상자에게 2주간 진행되는 캐나다연수 비용을 전액 후원하고 있다. 작품 접수 및 자세한 사항은 (사)목재문화포럼으로 하면 된다.

5월 24일 ~ 25일 _캐나다산림혁신투자기관(FII) 방한

캐나다산림투자혁신기관(FII)의 마이클 로제스(Michael Loseth) 부사장이 지난 5월 24일과 25일 이틀간 한국을 방문하였다. 지난 4월 초 캐나다천연자원부의 후원으로 완공된 국내 최초 4층 목조공동주택을 방문하는 것을 시작으로 협회 및 관련 업계와의 간담회, 목조건축 현장방문 등의 일정이 진행되었다. 24일에는 (사)한국목조건축협회, (사)한국목조건축기술협회 임원 및 목조업계 관계자들과의 간담회를 통해 국내 목조건축 시장의 동향과 전망에 대한 의견을 청취하고, 향후 목조건축 산업 발전을 위해 상호 협력하기로 의견을 모았다.



캐나다산림 2차 가공 시설을 둘러보고 있는 로제스 부사장

5월 25일 _캐나다우드 우드월(Wood Wall: 목조 비내력벽) 기술세미나 개최



캐나다우드 황태익 이사의 Wood Wall 발표

캐나다우드 한국사무소는 저탄소 녹색 성장 정책의 추진과 공동주택의 장수명 주택으로의 본격적 전환에 따른 목재 이용의 증대 및 비내력벽 분야에서 우드월(Wood Wall) 시장의 발전을 도모하기 위해 목조건축 시공 및 자재업계, 설계사무소 및 학계 등의 전문가를 모시고 우드월(Wood Wall) 기술세미나를 개최하였다. 세미나에서는 우드월(Wood Wall)의 시장 전망과 기술적 사항이 논의 되었으며, 또한 우드월(Wood Wall) 시공 디테일 개발을 위한 TFT(Task Force Team) 구성이 본격 협의 되었다.

5월 27일_(사)한국목조건축협회 '목조건축 5-STAR 품질인증' 2호 현판식

캐나다우드 한국사무소는 (사)한국목조건축협회와 함께 지난 5월 27일 양평읍 봉성리 장씨댁을 방문하여 목조건축 5-STAR 품질인증 2호의 인증명판을 부착하였다. 현판식에는 한국목조건축협회의 이원열 부회장, 캐나다우드의 최원화 이사, 시공사인 케이에스하우징의 장길완 대표가 참석하였다. 5-STAR 프로그램은 한국목조건축협회가 주관하고 캐나다우드 한국사무소가 기술지원을 하고 있는 목조주택에 대한 품질인증 프로그램으로 현재까지 8호 현장이 진행 중이다.



양평읍 봉성리 장씨댁 전경

5월 29일_캐나다우드-우드유니버시티 목조건축 표준상세 Workshop 개최



캐나다우드가 지원하는 교육프로그램의 하나인 우드유니버시티의 동문들이 양평 KOBACO연수원에서 기술세미나 및 체육대회를 개최하였다. 이날 기술세미나는 캐나다우드에서 2년간 개발한 목조건축 표준 상세 소개 및 2008, 2009 대한민국목조건축대전에서 수상을 한 동문들의 목조건축 작품 소개와 동문들이 직접 설계, 시공한 목조건축물 소개로 진행되었다. 또한 세미나뿐만 아니라 점심식사 후 축구와 족구 경기를 통하여 친목을 도모하는 시간도 가졌다.

6월 4일_(사)한국목조건축협회 '목조건축 5-STAR 품질인증' 3호 현판식

(사)한국목조건축협회와 캐나다우드 한국사무소는 목구조 건축물의 품질 향상을 위해 공동으로 추진중인 목조건축 5-STAR 품질인증을 획득한 용인동백주택의 현판식을 진행하였다. (주)스튜가이엔씨에서 설계, 시공한 용인동백주택의 현판식에는 협회 임원 및 기술위원, 업계 관련인사와 언론사 등이 참석한 가운데 품질인증 과정 설명과 건축주에게 인증서 전달 및 명판을 부착하는 순서로 진행되었다.



용인동백주택의 전경

6월 8일_인하공업전문대학 실내건축과 특강



캐나다우드 정태욱 소장이 인하공업전문대학 실내건축과 전 학년 학생들을 대상으로 캐나다의 산림운영과 캐나다 목조건축물을 소개하는 특강을 하였다. 이번 특강은 캐나다우드 한국사무소에서 지속적으로 지원하고 있는 대학연계교육의 일환으로 앞으로도 대학생들을 대상으로 특강 또는 세미나, 워크샵 등을 진행할 예정이다.

6월 15일 _캐나다임산물협회(FPAC) 워크샵 개최

캐나다임산물협회(FPAC)는 한국제지공업연합회와 캐나다우드 한국사무소의 후원으로 "지속 가능한 산림경영을 통한 임산제품 생산(목재/제지) – 캐나다 임산물 산업의 시각"이라는 주제의 워크샵을 코엑스 인터컨티넨탈 호텔에서 개최하였다. 이번 워크샵을 통해 펼프 및 제지산업의 관계자들에게 합법적이고 지속 가능한 캐나다 임산물 산업의 현황과 캐나다의 인증 제도에 대한 설명, 그리고 세계시장에서 환경적인 차원의 시장 동향 등의 정보를 제공하였다.



피에르 고띠에 유럽 & 아시아 대표의 캐나다임산물협회 소개

_캐나다우드 간행물 – 우드월(Wood Wall) 책자 발행



캐나다우드 한국사무소는 목재의 이용을 확대하기 위해 "주거용 및 상업용 건축물에 적용되는 목조 비내력벽: 우드월(Wood Wall)" 책자를 발간하였다. 이 책자는 유일하게 재생이 가능한 녹색 자재인 목재의 탄소 저장 및 대체 효과와 목조 비내력벽을 칸막이벽, 세대 경계벽 및 외벽에 적용하기 위한 시공 순서와 디테일, 관련 규정을 소개하며 또한 신한옥에 적용된 경골 목구조 칸막이벽과 지붕도 소개하고 있다. 캐나다우드 간행물은 캐나다우드 한국사무소를 통해 무료로 받아볼 수 있다.

캐나다우드 한국사무소 7월~9월 활동 계획

7월 4일 ~ 12일 _국내 언론 및 디벨로퍼, 정부관계자 시찰단 캐나다 방문

캐나다우드 한국사무소는 국내 언론 및 디벨로퍼, 정부관계자를 대상으로 캐나다의 목재 산업과 캐나다 목조건축 사례를 경험하기 위한 시찰단을 모집하여 캐나다를 방문한다. 7일간 진행되는 이번 견학은 캐나다의 지속가능한 산림 관리와 목재 제품의 생산, 그리고 다양한 목조건축 및 복합 건물, 특히 목조 단독 및 저층 공동주택 등의 견학을 통해 목조건축의 시장성에 대한 이해를 증진하여 목조건축의 홍보와 한국시장에서의 활발한 목조건축 개발 사업을 촉진하는 계기가 될 것이다.

7월 5일 ~ 7월 24일 _제14회 한국목조건축학교 개최

인제군과 (사)문화도시연구소가 주최하고 (사)한국목조건축협회 및 회원사, 캐나다우드가 후원하는 한국목조건축학교가 3주 동안 강원도 인제군 상남면에서 개최된다. 이번 목조건축학교는 문화도시연구소의 '2010 인제 상남 집 짓기' 사업과 연계하여 진행되며, 전국에서 모인 대학생들이 자원봉사 형식으로 참여할 예정이다. 총 75평 규모의 6가구를 위한 소형 주택 2동을 목조 저에너지 주택으로 건축하는 과정을 통해 목구조 설계 및 시공 기술을 현장에서 습득하게 되며, 교육신청 및 자세한 문의는 (사)문화도시연구소로 하면 된다.

8월 2일 ~ 8월 13일 _경희대 건축학과–캐나다우드 '경골목구조 워크샵 2010' 개최

2009년에 이어 올해에도 경희대학교 건축학과와 캐나다우드가 공동으로 경골목구조에 대한 설계, 시공실습 및 이론교육 워크샵을 개최한다. 특히, 안양문화예술재단의 안양 도시 계획 프로젝트의 일환으로 진행되는 이번 워크샵은 안양시에서 주민들을 위한 구조물 설치 장소를 제공하고 경희대학교 건축학과 학생들의 설계와 캐나다우드의 재료 및 교육, 기술지원을 통해 완성될 예정이다. 시공 실습을 통해 학생들은 경골목구조 이론교육을 바탕으로 목재를 이용한 휴게시설을 제작하는 경험을 갖게 된다.

8월 23일 ~ 8월 27일 _서울시-아주대학교-캐나다우드 'Wood Design in Public Space' 개최

아주대학교 건축학부에서는 캐나다우드와 공동으로 5일간 아주대학교 수원캠퍼스에서 경골목구조에 대한 설계, 시공실습 및 이론 교육 워크샵을 개최한다. 목재를 이용한 서울시의 한강변 공공 휴게시설물 프로젝트의 일환으로 진행되는 이번 워크샵은 서울시에서 시설물 설치 장소를 제공하고, 아주대학교 건축학부 대학원의 창의적이고 실험적인 디자인 역량 그리고 캐나다우드의 재료 및 교육, 기술 지원을 통해 완성될 예정이다.

9월 2일 ~ 9월 11일 _대구대학교-캐나다우드 '경골목구조 시공 워크샵' 개최

대구대학교와 캐나다우드는 2009년에 이어 제2회 경골목구조 시공 워크샵을 대구대학교 경산캠퍼스에서 개최한다. 이번 워크샵을 통해 학생들은 경골목구조에 대한 이론적 배경 지식을 익히게 되며, 소형 목조주택(Playhouse)을 직접 시공하는 기회를 가짐으로써 실물제작을 통해 이론으로 배운 지식을 실제로 경험하는 기회를 갖게 될 예정이다.

9월 27일 ~ 10월 3일 _부산정보대학-캐나다우드 '경골목구조 워크샵' 개최

부산정보대학 인테리어디자인과에서는 캐나다우드와 공동으로 경골목구조에 대한 이론 및 설계, 시공실습 교육 워크샵을 개최한다. 경골목구조 이론교육은 부산정보대학 부산캠퍼스에서 이틀 동안 진행되며, 소형 목조주택(Playhouse) 실물 제작은 부산하우징 페어 기간 동안 부산 BEXCO 야외 전시장에서 실시될 예정이다.

9월 30일 ~ 10월 3일 2010 부산하우징페어 참가 (세미나, 간담회 개최)

캐나다우드 한국사무소는 부산 벡스코(BEXCO)에서 열리는 2010 부산하우징페어에 참가하여 목조건축에 대한 다양한 정보를 제공 할 예정이다. 캐나다우드 한국사무소에서 발행한 목조건축 기술서적을 무료 배포하고 건축 자재로 많이 사용되는 캐나다산 목재에 대해 홍보하며, 페어 기간 중에 일반인을 위한 세미나 및 부산, 경남지역의 목조건축 관계자 초청 간담회도 진행할 예정이다.

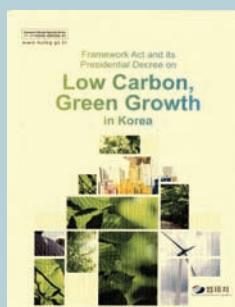
_7월 ~ 9월 기타 행사 및 전시회 일정

- 7월 1일 ~ 7월 4일 : 제24회 MBC 건축박람회 / KINTEX
- 7월 1일 ~ 7월 5일 : 제 1회 서울 리빙 & 하우징 엑스포 2010 / SETEC
- 8월 12일 ~ 8월 15일 : 제13회 2010 서울국제건축인테리어전 / COEX
- 8월 19일 ~ 8월 22일 : 제 2회 대전건축박람회 / 대전컨벤션센터
- 9월 29일 ~ 10월 3일 : 제20회 2010 부산하우징페어 / BEXCO (캐나다우드 참가 예정)
- 9월 30일 ~ 10월 3일 : 제 5회 동아전람 리모델링 및 전원주택 박람회 / SETEC

Did you know

저탄소 녹색성장 기본법과 시행령 4월 14일부터 시행

저탄소 녹색성장 기본법 55조는 정부가 나무 제품의 생산, 유통 및 소비를 확산하여야 한다고 규정 하여, 목재 이용의 활성화와 목재와 목조건축 산업의 도약이 예상된다. 또한 시행령 제25조는 2020년의 국가 온실가스 총 배출량을 2020년의 '온실가스 배출전망치 (BAU: Business as Usual)'에서 30% 감축하는 것을 목표로 명시하였다.



법제처에서 발간한 저탄소 녹색 성장 기본법, 시행령 영문법령집



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