木造建築専攻 活動報告2016

2016年4月〜2017年3月
記事数: 62件

自力建設「森湊灯台」 第19回 木材活用コンクール 第４部門賞受賞

2016年04月19日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

１４期生の自力建設「森湊灯台」が 第19回 木材活用コンクール
第４部門賞受賞（ランドスケープ・インスタレーション部門） を受賞しました。

審査員には、首都大学東京名誉教授の深尾委員長をはじめ、東京大学名誉教授の有馬先生、建築家の松井郁夫さんといった、木造建築をやるものにとっては、必ず見たことがある方が審査員を務められています。 第19回 木材活用コンクール｜審査結果 建物としての計画に加え、森湊灯台で使用された木材の流れ（森林文化アカデミーの演習林から学生が伐出、製材）と、山の神へ捧げるストーリ性が評価されたのではと思います。

木材伐採から建物ができていくまでの様子は、 アカデミーブログ をご覧ください。

１４期の学生は、ちょうど今年卒業して全国に巣立っていきましたが、印象深い年度の学生でした。それぞれの際立った個性と考え方で、コンセプトの共有までがなかなか難関で、毎夜遅くまで議論していたことが思い起こされます。
「第14回　ぎふ 建築・生活・芸術系学生・生徒優秀作品展 最優秀」、「闇の建築 優秀賞」に続く受賞となり、学生（卒業生）のみなさんの頑張りが評価されたものになります。学生の皆さま、おめでとうございます。

教員 辻 充孝



『木の時代』を語る 公共建築物の木材利用推進

2016年05月18日 ｜ イベントの報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻



新国立競技場の設計者としても知られる東京大学の隈研吾先生による講演、その後に実施された（一社）公共建築協会会長の春田浩司氏、そして岐阜県立森林文化アカデミーの涌井史郎学長を加えた３人による鼎談。

岐阜県知事も列席のもと、ぎふ清流文化プラザで約４５０人の聴衆が、『木の時代』を感じる木造建築談義に酔いしれました。



古田岐阜県知事も「木の国、山の国」と歌う岐阜県歌の話とともに、木造建築の重要性を語りかけられました。



東京大学の教授であり、隈研吾建築都市設計事務所の所長でもある隈研吾先生がこれまで手がけられた木造建築などについて説明されました。

木に関しては、①不燃化、②防腐化、③耐震化、これが重要。



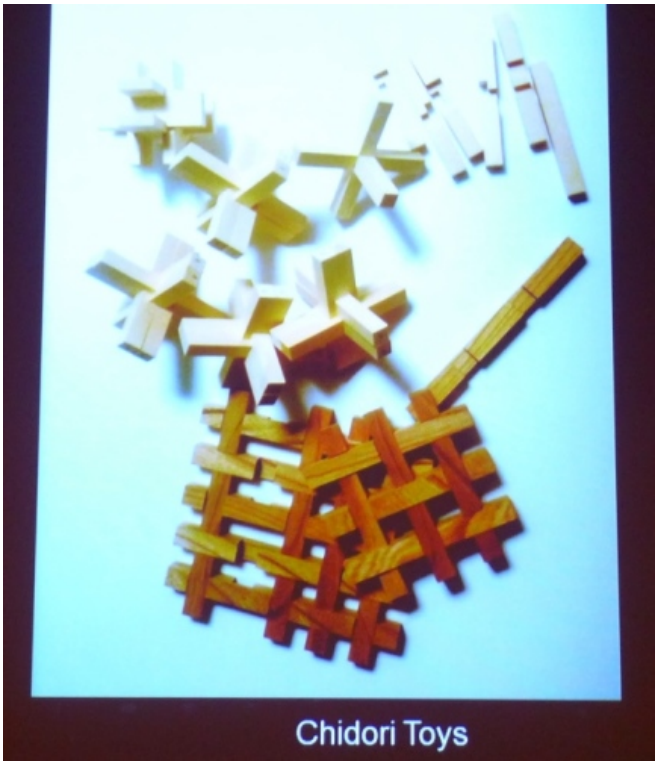
栃木県の那珂川町馬頭広重美術館、ここは木造であるが、ポイントは建物にある穴と屋根。

木造の屋根、そして穴の奥に見える「里山」。この建物と里山との一体化が需要。



図面で見るとバックの里山を借景とし、かつ里山側を入り口にしている隈先生の巧みな戦略が見えてくる。

このほかにも中国でのバンブー利用や高知県檮原町の木造の橋、マルシェ檮原、太宰府のスタバ等の事例も紹介されました。

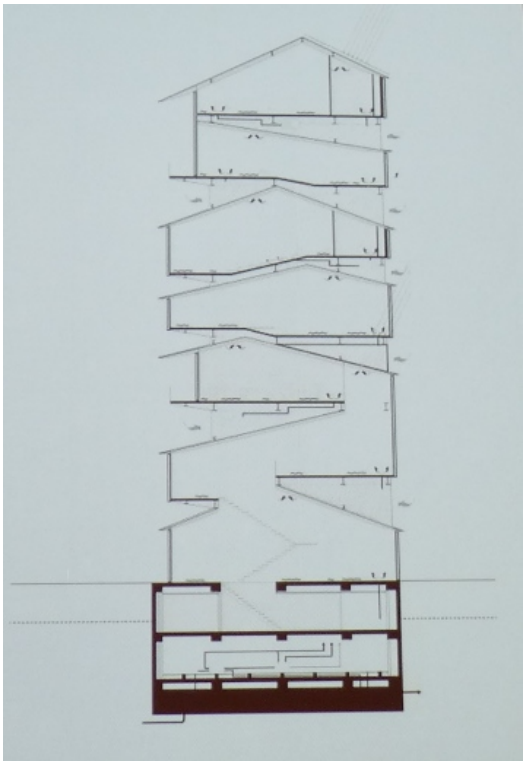


なんと、建築によっては飛騨の技、「千鳥格子」を利用されたものも多く作成されておられます。



あまりにも素晴らしい建物に、聴衆からもため息がもれます。

そう言えば、太宰府のスタバはアカデミーの学生も見学にいっていました。



次に、東京浅草、雷門前にある建物。この木造も素晴らしい。階層によっては、フロアーが斜めになっており、各階が独立している。



この建物は上京したら、是非、見る価値があります。



最後には新国立競技場について、大きな集成材出はなくても、簡単に手に入る30cm程度の集成材を組み合わせる。法隆寺の五重塔のように軒で木材を保護する。様々な日本の伝統的木づかいを踏襲して設計されている。



木造建築における「メタボリズム」、生物の体が細胞レベルで入れ替わる事実から考えれば、建築にも同じような考えが当てはめられる。鉄筋コンクリートでは内部が腐食しても分かりづらい。しかし木造なら悪くなったところを目視でき、その部分だけ取り替えれば、そのまま利用できる。

持続的な利用を考えれば木造は素晴らしいことがわかる。



鼎談は涌井学長のリードのもと隈先生と春田先生がお答えになる形式で進められました。

涌井学長も春田会長も、公共建築における木造化の有効性を様々な視点から分析されました。

以上報告、JIRIこと川尻秀樹でした。

「CADの基礎」が終わり次のステップへ

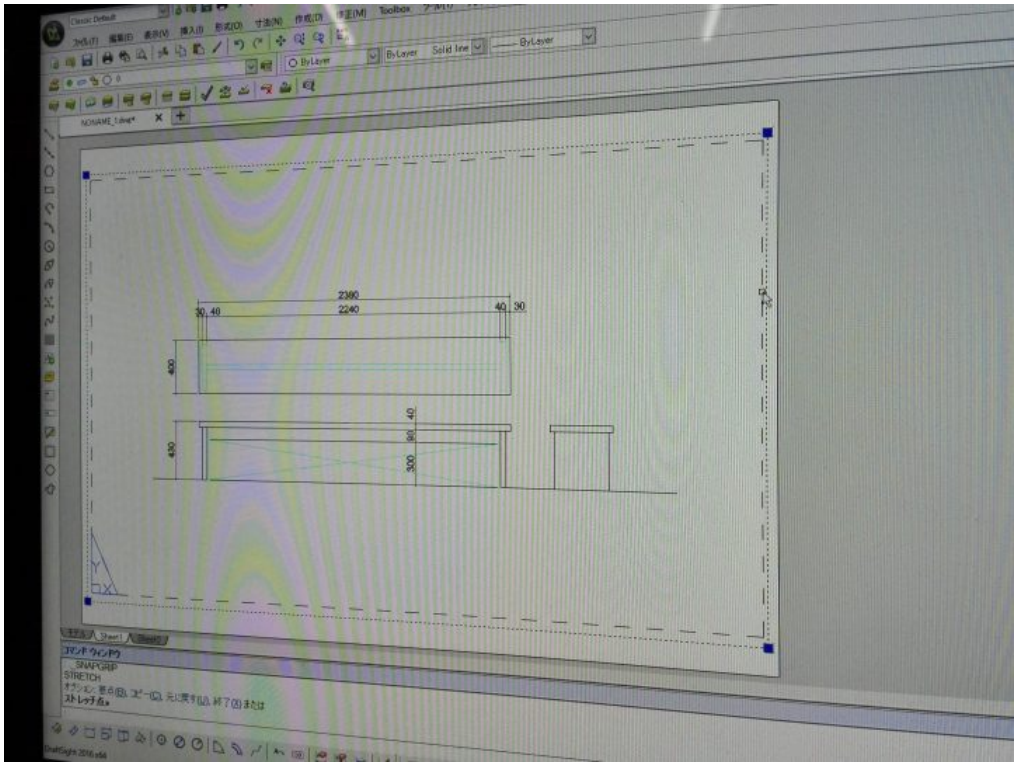
2016年05月24日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

木材利用分野の学生が主に受講した「CADの基礎」が終了。

半日×４日間でCADの基礎を学ぶこの授業。コンピューターの少し苦手な学生も何とか、ベンチなどの簡単な図面を作図して印刷までできるようになりました。

この後、木工CADと建築CADに分かれて、さらに研鑽を積みます。
慣れてくるとCADの便利さと不便さがわかってきます。

１年が終わることには、CADもしっかり扱え、手書きとうまく組み合わせて表現豊かな図面が作図できるようになる？ことでしょう。



昨年までのCADは、木工はフリーソフトのJW_CAD、建築は高度な操作が可能なAutoCADを使用していましたが、今年度からCADソフトをDraftsightに統一しました。お互いのいいとこどりのCADですが、それでも不自由な部分もあり、なかなか難しいです。

教員 辻充孝

自力建設2016、スタート！！

2016年05月31日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今年度の自力建設の講評会が開催されました。

今年度のテーマは、「自然体験活動＆オープンカレッジの拠点となる炊事場」

森林文化アカデミーの森の体験ゾーンは、オープンカレッジをはじめ、外部利用者が多く使用する施設で、年間5000人以上の来場者をむかえています。ですが、お出迎えの建物は仮設の建物。これはこれで味がありますが、安全性や意匠でもう一工夫ほしいところ。



そんな課題を出したのが、ちょうど1カ月前。主に木造建築を主軸に学ぶ学生が計画案を練っていきました。

休日には実際プレーパークに参加して、お母さんや運営者に意見を聞いたり、同級生と親睦会を開いたり・・・いろいろ使い勝手を研究していました。

そこから形にするのが大変。これまで建築を学んだことが無いのに、１カ月後には全校生の前で計画案をプレゼンする。毎年ながらかなりハードです。



さて、どんな計画案ができたでしょう。昨夜（今朝？？）までかかった模型やプレゼン資料をもって、何とか想いを伝えていきます。それぞれ、個性ある発表でした。



聞く方も熱心。一年後には自分たちが使っている施設になります。



休憩時間も設計者を前に、質問やアドバイスが飛び交います。

会の終わりにはA4用紙いっぱいにコメント書いてもらって、投票を行いました。数日後には投票をもとに設計者が決まります。

その後、いただいた意見やコメントをもとに、より良くなるように計画を練る作業が待っています。

後半の第二部は、2015年度の自力建設の竣工式。

通称、避難小屋ですが、正式は名称の発表もあり、１年の設計・工事の軌跡もあり、記念植樹もあり、無事竣工です。

１年生にとっては、未来の予定表を見た感じでしょうか・・・。先はまだまだ長いです。



竣工式の話題は別の投稿で・・・

准教授 辻充孝

第十五期自力建設竣工式を行いました！

2016年06月02日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

だいぶ期間が開いてしましましたが、ようやく第十五期自力建設の竣工式を行いました。

竣工式にあたって、まずこれまでの敷地の決定、建物の形状の意味、周囲とのつながり、施工の流れなどについて説明を行いました。





長い間「斜面の小屋」という仮称しかなかった建物名もようやく、ようやく発表するに至りました。



森を愛して、育てていく意識を持っている人という意味での"杣 ”。それらの人たちのための、"hut(小屋)"であり、雨や日差しから守ってくれるような"hat(ひさしのある帽子)のような建物。という意味です。

説明が終わった後は、現地に移動して竣工式を執り行いました。
竣工式には、施主である副学長をはじめ、施工でお世話になった方々、学生の皆さんに集まっていただきました。



式の中では記念植樹として、ウワミズザクラを植樹しました。
この敷地の近くには一本のウワミズザクラが元々から自生しており、敷地を決める一つのポイントとなった樹種です。
工事に伴う伐採により開けた人工林内にもう広葉樹が育つ空間を作りたいという思いともつながり、植樹に至りました。



最後は記念撮影。ようやくここまでたどり着きました。
工事に協力していただいた皆様、本当にありがとうございました。



アカデミーに寄られた際は、ちょっと足を延ばして演習林の散策がてら見に来ていただければ幸いです。

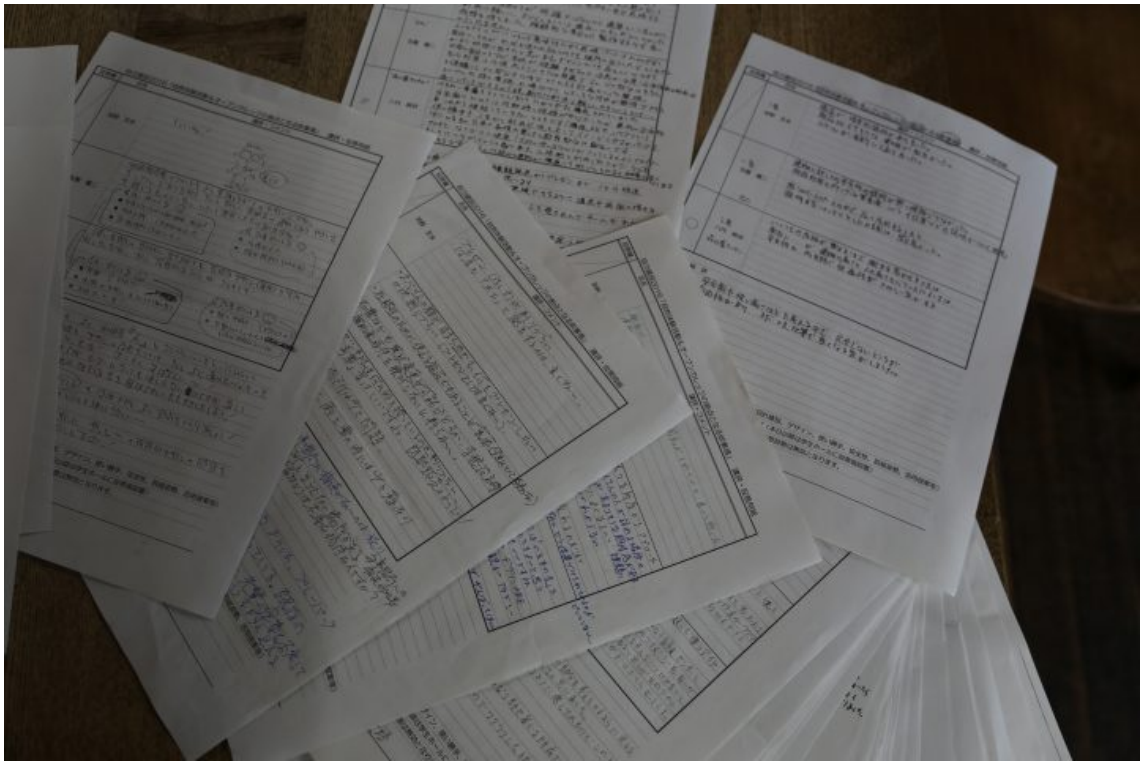
クリエーター科２年 瑞慶山

自力建設 投票結果

2016年06月08日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

５月31日に行った自力建設2016のプレゼンの集計がまとまりました。

計66人の方から投票とコメントをいただきました。用紙いっぱいに所せましと書いてあるものも多かったです。



プレゼンを聞いての素直な感想。

感動したこと。

感心したこと。

中には、厳しいコメントも・・・。

真剣に考えて投票いただいたことが感じ取れる内容ばかりです。このコメントシートがオモイです。

これから、これらのコメントを集約して形にしていかなければなりません。

投票は例年よりも接戦となり本当に僅差ですが、プロジェクトのスムーズな進行のためにもとりまとめの設計者を決めねばなりません。

今年は投票数の一番多かった八代さんに決まりました。

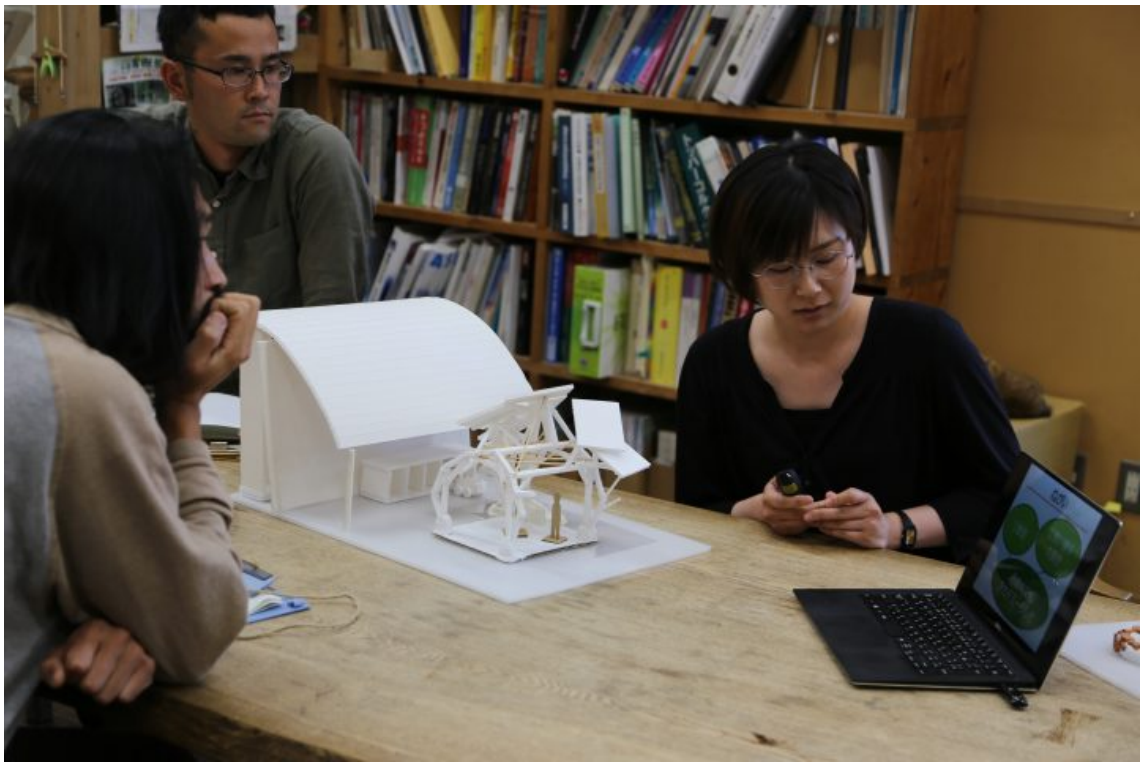
建築はアカデミーで初めて取り組む学生ばかりで、いろいろ大変なことが待ち受けているのが目に浮かびますが、まさにこの一年、自力建設を通して大きく成長することでしょう。

皆様のご協力、ご指導、宜しくお願いします。









上記は、プレゼン時の模型や講評会に参加できなかった方への追加プレゼンの写真です。
これらの模型が、どんな計画に進化して、１年後には、竣工して使われ始めているはず・・・。楽しみです。 准教授 辻充孝

自力建設2016 悶々と。。。進行中

2016年06月15日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今年度の自力建設。

講評会のあまりのコメントの多さに、考えることがいっぱいのようです。ありがたいことです。

少しづつ整理をしては決め・・・、でも立ち戻ったり・・・。少しづつ前進中。

昨日は、授業が終わった後、自力建設の原点、一期生の「森の中の四寸傘」に。いろんなヒントが詰まってます。



山の中でどのように水を得るか。行きついた答えが傘をひっくり返して雨水を集め、そのままだと漏るので一か所おろしてドラム缶に貯水する屋根の形状にして、架構はなるべくシンプルに。

また一期生は先輩からの乾燥材の供給が無く、材の手配に苦慮。そのため、流通していた４寸角を組み合わせて躯体をつくっていく考え方。

四寸傘のコンセプトや木組みの明快さに刺激を受けて、半分徹夜で配置と計画を練り直し。

その計画をもって、川尻副学長に相談に。悩んでいきついた配置に関しては、まさに考えていた通りの様子で一安心。

構造は中途半端ながらやりたいことを伝えると、さすが知恵と知識の宝庫。

屋根の素材の種類や効果、雨水タンクの人脈、丸太の向き方や乾燥方法、暑さ対策・・・などなど、いろいろなアドバイスが得られました。



またしても情報がいっぱい来て、学生の頭で処理が追いついていません。

一晩じっくり考えて、これらの情報をどう料理しいくか。これが設計の楽しさ（苦しさ？）です。

准教授 辻充孝

「木質建材をつくる」（自力建設プロジェクト2016・集成材づくり）

2016年06月29日 | 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今年の自力建設の課題発表から２ヶ月が経ちました。5月末の講評会でいただいた意見を元に構想から練り直し、ようやく形が見えてきました。
そんな中で今日は「木質建材をつくる」の授業がありました。
吉野先生の指導のもと、エンジニア科1年生のみんなと一緒に自力建設で使う木材を作っています。
今日は授業の始めに自力建設の現状をエンジニア科1年生にお伝えして、授業で製作してもらっている材がどこにどんな風に使われるかを説明しました。



今日作ったのは集成材です。 アカデミーの演習林から伐った木を製材した板を使いました。
まずはプレーナーと呼ばれる電動カンナで表面を整えます。



ここで重要なのは削りすぎないこと。
材を薄くすると、重ねる枚数が多くなり、接着剤を使う面も増えてしまいます。
次に接着剤を塗ります。 今回はイソシアネート接着剤を使用しました。
接着剤はどんどん硬化していくので、接着剤を作ってからは時間との勝負です。



両面に接着剤を塗ったら、端を揃えながらプレス機に重ねていきます。



今回は長さ4m、ラミナ積層厚480㎜、ラミナ幅120mmの集成材を2つ作りました。
完全に接着したら、必要なサイズに製材して完成です。
今回作った集成材は屋根の板材になる予定ですが、どうなることやら…。
これからも続く自力建設プロジェクト。今後もご協力よろしくお願いします！
以上、クリエーター科1年の玉置でした。

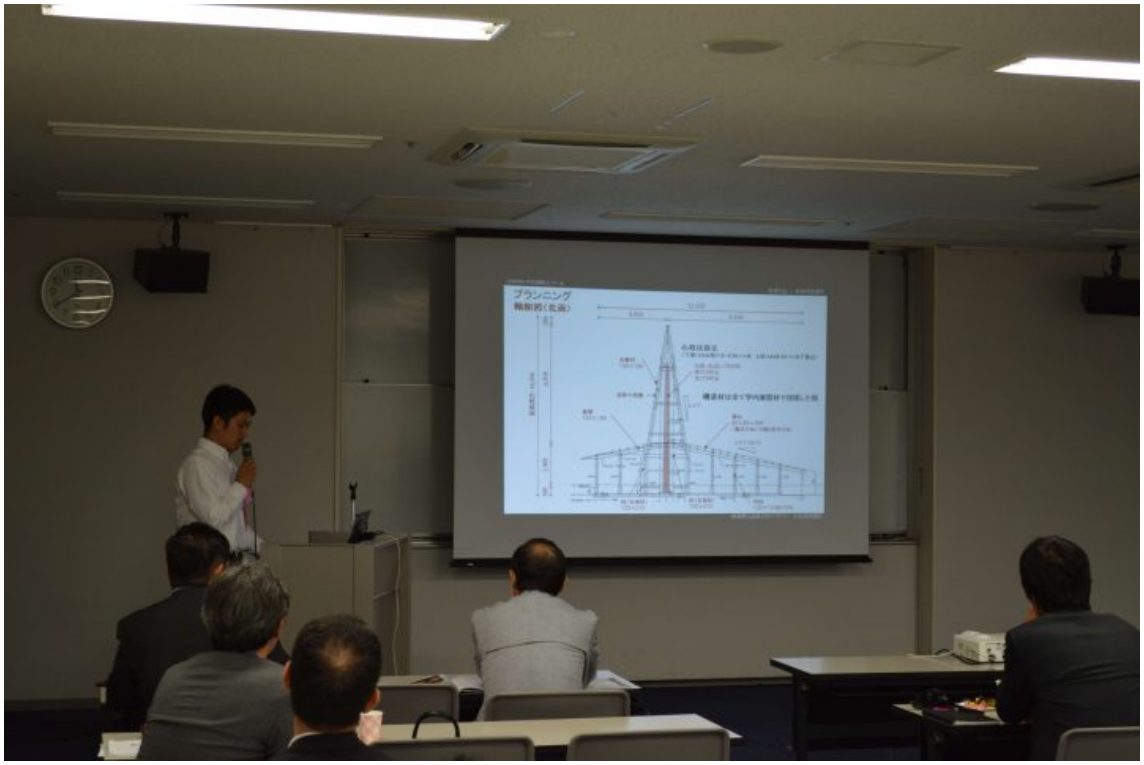

TAKAGI

第19回 木材活用コンクール受賞（14期自力建設 森湊灯台）

2016年06月29日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

卒業生からうれしい便りがきました。

第14期の自力建設「森湊灯台」が第19回 木材活用コンクール
第４部門賞を受賞して、その授賞式が福井で開催されました。



卒業生の上野さんも会場で質疑込で15分のプレゼン。

他の出展作品に対して、ユニークなプロジェクトであったため、会場から質
問が多くあったようです。

最優秀は、野沢正光氏の熊本の学校です。
全体として、学校建築、庁舎、病院など公共建築に木材を利用しているプロジェ
クトが多くみられました。 http://www.mokuseiren.jp/mkc/2015-19th/



大御所の建築家の方々に並んで、上野さんも集合写真に登場しています。



賞状と、名古屋城本丸御殿で使われているケヤキの「四方鎌継ぎ」を記念品を頂いたようです。
四方鎌継ぎは高度な大工技術、上の写真の記念品。
真上からも真横からも入りませんよね。どうやって継いでいるかわかりますか。

准教授 辻充孝

木造建築CAD＋測量

2016年07月01日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今日は早朝から自力建設の敷地周辺の測量を行いました。トータルステーションという機械を使って、一つずつポイントを計っていきます。

一回の計測で、距離、方位角、高さが測定できます。

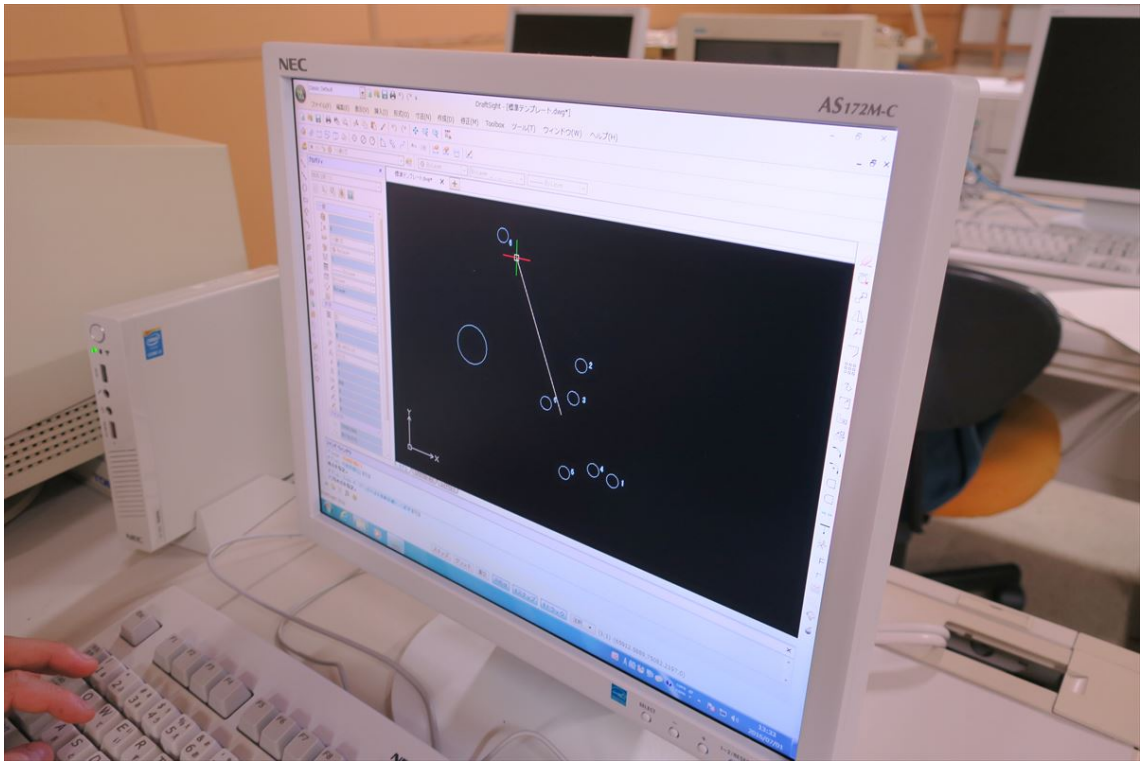
最初は、ピントを合わせるのに手間取りますが、慣れてくると、次から次へと進んでいきます。
なんとか一時間目の授業が始まる前に一通り測り終えました。



午後からは、「木造建築CAD」の授業。

「CADの基礎」で学んだ角度と距離から作図する手法を使って測量したポイントを落としていきます。
（普段使わない書き方なので、当時のテキストを見ながら思い出します）

最近では、毎日使い込んでいるCADだけあって、さすがに手慣れた扱いになってきています。



余裕がうかがえる操作風景です。
測量ポイントが落とし終えた後は、もともとあったアカデミーの敷地図面と構成し、現況の確認を行いました。駐車スペースが少し違っていましたが概ね図面通りであることが確認できました。



その後、建物の構造や部材構成など、なぜそうなっているのかなど説明しながら作図の方法を学びました。

これらの図面が、来月には形になって表れてきます。楽しみですね。

准教授 辻充孝

木造建築 計画演習の緊張感

2016年07月04日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

６月から始まったクリエーター科木材利用分野の「木造建築の計画演習」の授業（全４回）もいよいよ後半戦。

この授業は、いろいろな大きさや形状の敷地をベースに、即興で設計要件を決め、短時間で作図し、プレゼンします。

まず参加学生で順番に、敷地の方位＋接道を決め、周辺状況を決め、住い手の家族構成や趣味などの暮らし方を決め、駐車台数を決め・・・、最後に作図時間（この設定で難しさが大きく変わります）を決め、設定テーマを選び、設計スタートです。



さすがに授業三日目となると、てきぱきと検討し、設計が進んでいるように見えます。

この日は、授業時間内で３回の計画演習を行いました。

例えば最初の設計は、間口２０m、奥行4～6mの横長の敷地に、30台夫婦でアウトドア好き、車２台、設計・作図時間２０分。テーマは「粒の家」です。

２０分後には、出来上がった計画案（未完成でも）をプレゼンします。その中で、こんな考え方もあるのか。空間の取り方は適切だったか。このつながりは非常にいいな。といった設計時の引き出しを増やしていきます。



私も同一条件で設計して作図します。（上の写真）

教員としては、恥ずかしくなく、学生の刺激になるような少しとがった設計案を示してやろうと考えると、なかなか難しく、いつもぎりぎり。未完成だとさすがに恥ずかしいので、なかなかの緊張感です。

今回は、スキップフロア、分棟配置、半屋外の倉庫のような建物と、いろいろトライしました。狭小敷地は、条件が限られるので、比較的計画しやすいですが、大きな敷地は自由度が多すぎてやはり大変。

次回はここに、自然エネルギー活用を加えた条件を必須にして、計画する予定です。

准教授 辻充孝

自力建設2016「Oasis」 学内意見交換会

2016年07月05日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

本日、夕方今年度の自力建設の学内意見交換会が行われました。

学内発表から一カ月。

その間、皆さんから頂いた意見のとりまとめ、コンセプトの練り直し、それに伴う設計の見直し、利用者の観察、測量、図面のためのCAD化、模型製作、架構を計算などなど、構造やCADの授業以外でも早朝、放課後、たくさんのことをこなしてきました。

まだ、十分煮詰まっていないところもありますが、途中経過報告として、プレゼンを聞いていただいた学内の方向けの報告も兼ねた意見交換会です。

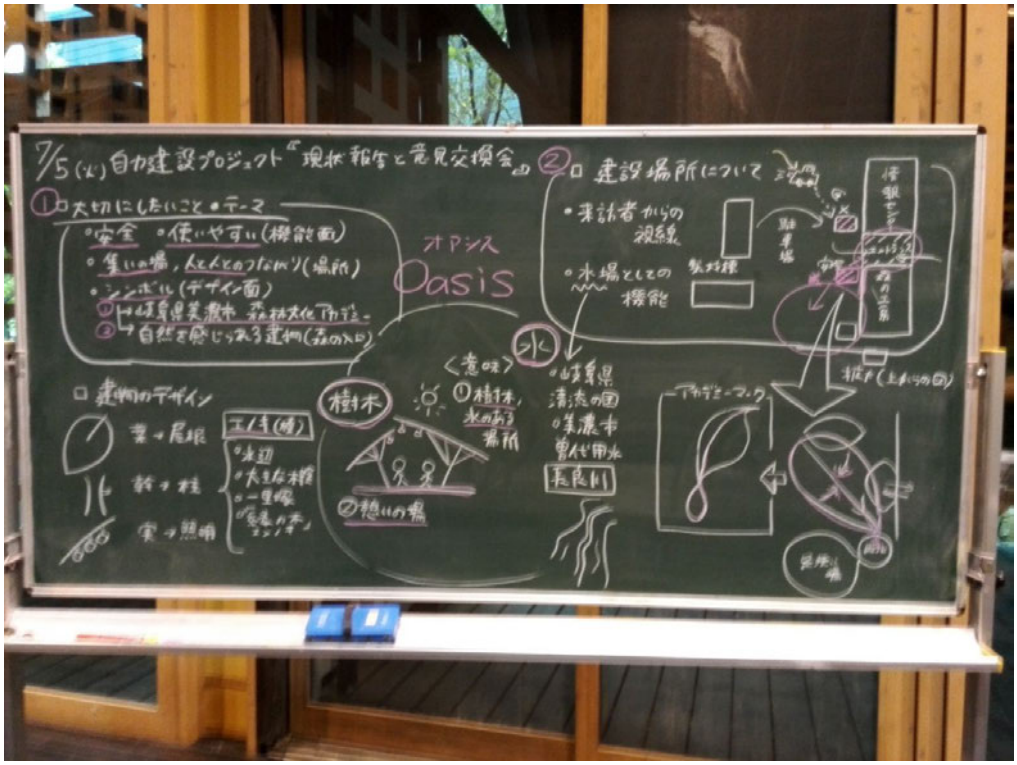


授業後の放課後にもかかわらず、たくさんの方に来ていただきました。

黒板をつかって、自分の言葉を紡ぎ、順番に板書していくプレゼン。パワーポイントを見慣れた私には、なかなか新鮮です。

その後、いろいろな貴重な意見もいただきました。

昨夜急遽取り付けた十分考えられていない庇の構造などここだけデザインが洗練されていないという鋭いツッコミもあり、これからさらに計画を詰めていかないといけません。



１カ月間、いろいろ悩んだ末、タイトルが決まったようです。

「Oasis（オアシス）」

森の情報センターと言いながらも、砂利敷きの駐車場に、殺伐とした印象の敷地に、樹木や水場をイメージした建物と設備で、憩いの場として、人と人がつながるような場にしたいとの想いで名づけられました。

准教授 辻充孝

「木製プロペラ」を利用した四阿（あずまや）

2016年07月08日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

授業『建築構法』で有楽苑を視察しました。織田信長さんの弟の織田有楽斎さんが京都建仁寺の境内につくりました旧正伝院書院（重要文化財）と茶室・如庵（国宝）が有楽苑にあります。

ガイドさんに御説明と御案内をしていただきました。

[caption id="attachment_4432" align="aligncenter" width="1280"]



ガイドさんに御案内していただきました。[/caption]

茶室・如庵は、京都建仁寺→麻布→大磯→犬山と移築されてきていますが、大磯から犬山への移動の際は解体せずに、そのままトレーラーに乗せてきたそうです。当時できた東名高速道路を如庵が走っていたかと想像すると、なんだか楽しくなってしまいますね。

有楽苑へ概ね毎年お邪魔させていただいておりますが、新しい発見がありました。

「木製プロペラ」を利用した四阿（あずまや）がありました。ガイドさんの説明では、戦時中開発or使用されていた飛行機のプロペラらしいです。

[caption id="attachment_4433" align="aligncenter" width="1280"]



「木製プロペラ」を利用した四阿（あずまや）[/caption]

[caption id="attachment_4434" align="aligncenter" width="1280"]



「木製プロペラ」を利用した四阿（あずまや）[/caption]

本来なら国宝如庵のレポートになるのがふつうだと思いますが、木製プロペラに感動してしまいました。

准教授 小原勝彦

木造建築の新しいかたち（その４９）木質構造に関する住育の取り組み

2016年07月12日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の許容応力度計算演習」を開催しました。この一連の研修は全10回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算を手計算でひととおり実施する研修となっています。

[caption id="attachment_4501" align="aligncenter" width="1280"]



皆さん真剣に研修に参加しています。[/caption]

第１回は『地盤調査データ処理』について開催しました。

[caption id="attachment_4502" align="aligncenter" width="1280"]



皆さん真剣に演習に取り組んでいます。[/caption]

地盤調査はするものの、その結果については地盤調査会社さんの報告書に従うという、設計者さんも多いと思います。設計者自らが地盤調査データを処理できることによって、自分で判断できる能力を身につけることができます。

准教授 小原勝彦

構造解析への挑戦

2016年07月12日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科１年生の授業『木質構造力学』で構造解析をしました。入学して早３か月、建築の勉強を始めて１か月強、構造の勉強を始めてから１か月弱・・・、構造解析をするには技術的にもちょっと早すぎるかなぁと思いつつも毎年この時期には、学生自ら設計している建物の構造解析をするようにしています。

[caption id="attachment_4506" align="aligncenter" width="1280"]



架構の変形を見ています。[/caption]

架構の変形は、震度５弱程度の地震に対して、線形挙動以下（概ね1/300rad～1/120rad）以下には抑えたいけれども・・・。設計が悪いと、変形してしまうので、再設計になります。

[caption id="attachment_4504" align="aligncenter" width="1280"]



解析結果を分析しています。[/caption]

ドキドキしながら、架構の変形、部材に生じている応力を数値で確認していますが・・・、部材はボキボキ折れてしまっているもようです。残念ながら、再設計を頑張りましょう。

准教授 小原勝彦

木造建築の新しいかたち（その５０）木質構造に関する住育の取り組み

2016年07月16日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」を開催しました。この一連の研修は、前半では講師の方に話題提供をしていただいて、後半では参加者の皆さん含めてこれからの木造建築構造についてディスカッションする、研修となっています。

第１回は、『木造建築のＢＩＭを利用した設計の現状と今後』というテーマで、大石佳知氏（アーキ・キューブ 代表取締役）を講師にお招きしました。

[caption id="attachment_4573" align="aligncenter" width="1280"]



専門技術者研修の始まりです。[/caption]

BIMについてご存じではない方々も多いと思います。BIMとはBuilding Information Modeling（ビルディング インフォメーション モデリング）の略称です。コンピューター上に作成した3次元の建物のデジタルモデルに、意匠・構造・設備などのあらゆる情報の属性データを追加した建築物データベースを1つのデータとして管理することができます。建築の設計、施工から維持管理までのあらゆる工程で情報活用を行うためのソリューションになります。また、それにより変化する建築の新しいワークフローになります。

現状では、平面図、立面図、断面図、構造図、詳細図、木拾い表、3D-CGなど各々作成して整合性

を確認していることかと思います。しかし、BIMは１つのデータですべて管理していますので、「属性データを与えた3次元の建物のデジタルモデル」を１つ作るだけで、あらゆる図面などをプリントアウトすることが可能になります。

改修時については、１つのデジタルモデルで、①現況図、②改修する際に解体するもの、③改修する際に新規に取り付けるもの、④改修後の図面などが、ワンクリックでプリントアウトすることが可能になります。

改修時の現況調査で利用できる3Dスキャナーの実演をしていただきました。これは大石さんと岐阜県が共同開発した3Dスキャナーです。設定で一番粗いデータとして教室をスキャンしていただきましたが、非常に細かい点データの座標が取り込めています。

[caption id="attachment_4574" align="aligncenter" width="723"]



大石さんが岐阜県と開発した３Ｄスキャナーです。相場の1/10ぐらい？の価格かな。[/caption]

[caption id="attachment_4575" align="aligncenter" width="1280"]



写真のように見えますが、３次元座標を持っている点の集まりです。[/caption]

日本では、まだ２次元CADが主力ですが、アメリカでは設計事務所や工務店の80%程度がBIMを導入しているということです。また、国の施設のデジタルデータの納品は、概ねBIMになってきています。

後半のディスカッションにつきましても、参加者の皆さんからBIMや3Dスキャナーなどに対して多くの質問やコメントなどを頂きまして、非常に盛り上がりました。

准教授 小原勝彦

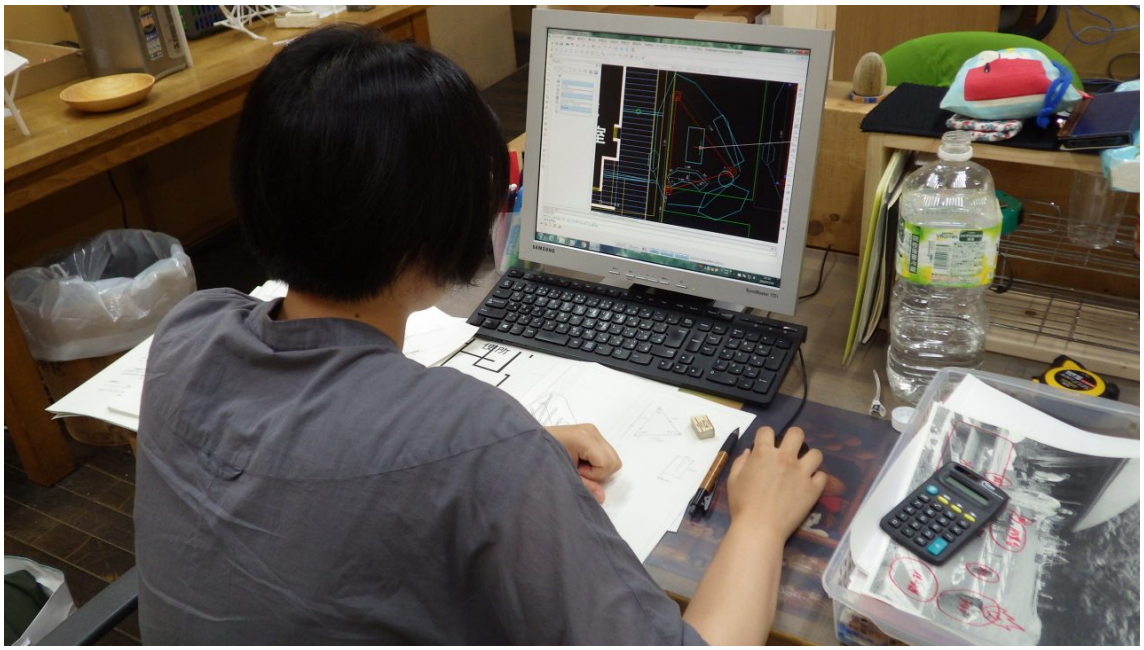
構造解析から構造設計へ

2016年07月16日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科１年生の授業『木質構造力学』で構造解析と併せて、構造設計をしています。

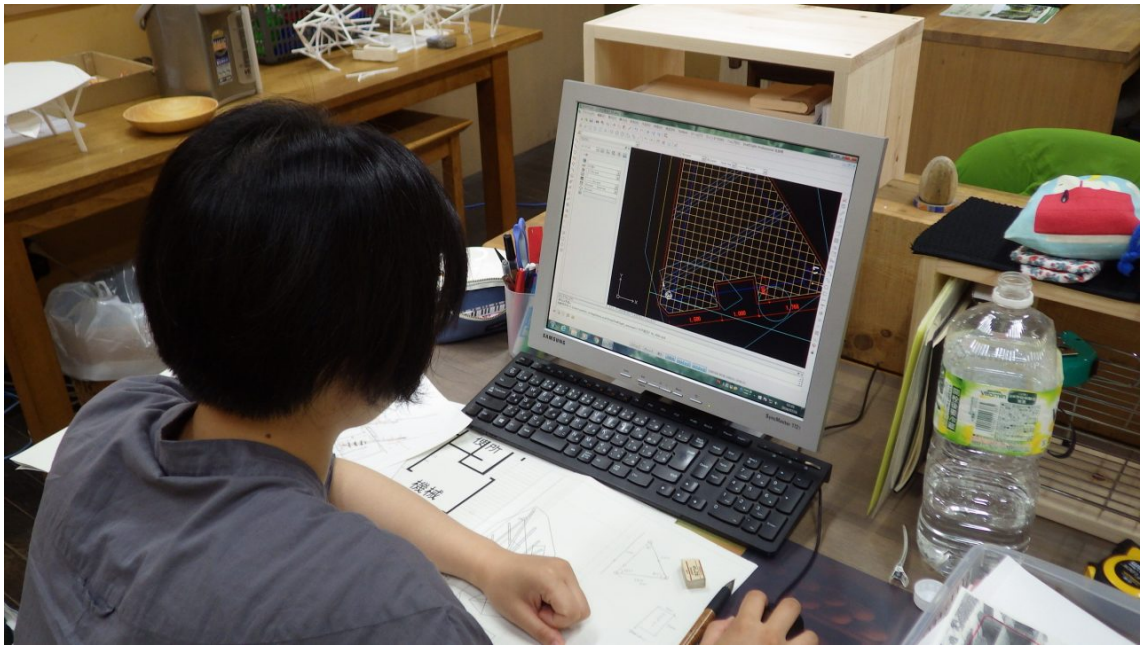
入学して早３か月、建築の勉強を始めて１か月強、構造の勉強を始めてから１か月ぐらい・・・、ちょっとハードル高いですが、授業には何とか頑張ってついてきてくれています。

[caption id="attachment_4577" align="aligncenter" width="1280"]



基礎の配置を考えています。[/caption]

[caption id="attachment_4578" align="aligncenter" width="1280"]



基礎の配筋を図面化しています。[/caption]

構造解析で得られた数値を設計値と照らし合わせていきますが、生じている応力が大きすぎる場合や、変形が大きすぎる場合は再設計になります。何度も何度も繰り返していくことで、構造的な勘所を養うためのいいトレーニングになりますが・・・、このひたすら永遠に繰り返す作業で構造が嫌いになってしまう学生も多いです。

[caption id="attachment_4579" align="aligncenter" width="2592"]



木造躯体の架構の設計をしています。[/caption]

自力建設Oasis 涌井学長にプレゼン

2016年07月19日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

昼休みに、涌井学長に学生から本年度の自力建設「Ｏａｓｉｓ」をプレゼン。

ここ数日、限られた時間で適切に説明するにはどうすればいいか、作戦を練ってました。
準備したのは、Ａ３にまとめた手書きのプレゼンボードと模型、現地での縄張りです。



出来立ての１枚にまとめたプレゼンボードを片手に説明する八代さん。



３連休返上で検討して、まさに今朝出来立ての模型を見た瞬間、「屋根の形状が葉脈に見立ててあって、下からの見上げがポイントだな」と、的確に学生のねらいを看破する学長。

短い説明と模型だけで、丸太の傾きと基礎の立上りのデザインを指摘されたり、屋根に透明の太陽光発電パネルを設置するとよりコンセプトを表現できるなど、限られた時間でしたが、貴重なアドバイスをいただき、有意義な時間を得ることができました。

22日の地鎮祭に向けて最後のスパートをかけて、図面を仕上げていきます。



准教授 辻充孝

ワークショップin奥多摩を開催しました。

2016年07月20日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

アカデミーの教員が学外のフィールドで模擬実習を行う試み、「森と木のワークショップin奥多摩」を開催しました。

東京の水源地、奥多摩での開催は計２回、１回目は６月２５日（土）に「林業、地域」の視点から原島が、そして２回目は７月１７日（土）に「森林環境・森林生態」の視点から柳沢、原島のダブルガイドで開催しました。

１回目は５名の方、２回目は４名の方にご参加いただきました。今回は、２回目開催の報告です。

10：00に奥多摩駅前に集合し、受付後出発です。

全て徒歩で回れるコースを選びました。

奥多摩昔みちや駅周辺のハイキングコース、川沿いの遊歩道等を休みながら３時間ほど歩きました。

奥多摩昔みちの休憩ポイントにサイカチの巨木がありました。全国的にもかなり珍しい木なので、柳沢先生の解説に熱が入ります。



開設されてまだ数年の林道を歩き、攪乱した明るい場所に生えてくる樹木グループの説明を聞きました。



川沿いの湿気た道ではマメヅタが密生して石垣を緑に染めていました。



１３時に氷川国際マス釣り場に併設されている「蕎麦太郎カフェ」に到着。



食事もおいしくいただき、セットサービスのコーヒーをいただきながら１時間ほど懇談しました。

皆さん、それぞれ森や木に関心が高く、すでに職業としている方もおられました。

公務員（治山）、植物園勤務、職業訓練校で木工の勉強中、森林組合職員、とバラエティーに富むメンバーでした。

皆さん楽しんでいただけた様です。お疲れ様でした。

タイトル：自力建設「基礎をつくる」初日を迎えました

2016年07月21日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

自力建設の授業「基礎をつくる」の第一回目の授業がありました。



まずは今回どんな範囲で基礎をつくるのか、みんなに説明しながら、情報を共有します。

伝えることの難しさと、言葉にすることで自分が理解できていなかった部分を痛感します。



打ち合わせを行った後、実際の現場である森の情報センター駐車場に向かいます。現場を確認した後、翌日の地鎮祭準備のため、竹を取りに行くことにしました。



戻ってきて、縄張りという基礎をつくる部分に縄をはる作業をします。はつり機で、建設場所の足元であるアスファルトに穴を開けていき、竹をセットします。







その後はひたすらアスファルトの除去作業を行いました。コツは、はつり機でアスファルトを浮かせたところに、手を入れたりつるはしを入れたりして、てこの原理を使ってめくっていくことです。





施主さんであるナバさん自らも一緒に作業！こんなに大きく取れました。



しかし炎天下での作業に、メンバーの疲労が徐々に溜まっていきます…。みるみる作業速度が落ちていきます。一方そのころオープンラボでは、同じく自力建設用の材料を、エンジニア科１年生の学生さんが製材してくれていました。助けを請いに伺ったところ、強力な助っ人として、数人のみんなが駆けつけてくれました。





さすがは元気さと人数！人海戦術で先ほどより何倍もの速度でどんどん除去していけます。

これまでCADを使ったりして机上で学んできた内容が、実際に動きを伴って工事が始まったことで、実感が湧いていきます。また、多くの人が関わって作られていくことにも感慨深さを感じます。暑さに負けずに、学びながら冷静にがんばっていきたいと思いました。

報告：八代麻衣（クリエーター科１年）

木造建築の新しいかたち（その５１）木質構造に関する住育の取り組み

2016年07月29日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の構造性能検討ツール演習」を開催しました。この一連の研修は、エクセルにて私小原が作成したツールや、無償で提供されているソフトなどを利用して、木造建築の構造性能の検討をツールやソフトを実際に使って演習する研修となっています。

[caption id="attachment_4813" align="aligncenter" width="1280"]



横架材断面算定の始まりです。[/caption]

第２回は『横架材断面算定ツール』について開催しました。

[caption id="attachment_4814" align="aligncenter" width="1280"]



説明を真剣に聞いています。[/caption]

通常の木造建築の簡易な構造チェック「壁量計算」では横架材の断面算定を行わないので、横架材の断面算定の方法を知らないという、設計者さんも多いと思います。設計者自らが横架材の断面算定をすることによって、安全・安心な木造建築になると思います。

[caption id="attachment_4815" align="aligncenter" width="1280"]



エクセル使って横架材断面を算定する演習をしています。[/caption]

准教授 小原勝彦

（社）日本建築構造技術者協会（ＪＳＣＡ）中部支部『CLT研修会』開催

2016年07月29日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

構造設計者の集まりである、（社）日本建築構造技術者協会（ＪＳＣＡ）中部支部さんで『CLT研修会』が開催されました。

会場は「手しごとの家」です。この会場は、平成２８年９月２２日に開催する「森と木のワークショップin名古屋」の会場でもあります。CLTを利用した建物をご覧になりたい方は、9/22の森と木のワークショップに参加するのもいいかもしれませんね。

[caption id="attachment_4820" align="aligncenter" width="1280"]



手しごとの家[/caption]

40名程度参加者が熱心に研修を受講しました。

[caption id="attachment_4818" align="aligncenter" width="1280"]



CLT研修です。[/caption]

構造設計者の方々ですので、CLTの結果のみならず、構造実験、構造解析、構造設計などの過程に関わる様な高度で詳細な質問などばかりで、私も非常に楽しい質疑応答の時間をとることができました。

もっともっと、難しい木造建築構造に関わる内容を議論したいと思う、今日この頃です。

[caption id="attachment_4819" align="aligncenter" width="1280"]



構造設計者さんの集まりなので、実験に関する高度で詳細な質問もありました。[/caption]

准教授 小原勝彦

日建設計～中大規模木造教育施設・自力建設プロジェクト施設の視察～

2016年07月29日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

株式会社日建設計 エンジニアリング部門 構造設計グループ 構造設計部
の方々９名がアカデミーを視察しました。

[caption id="attachment_4822" align="aligncenter" width="1280"]



まずはアカデミーの概要説明から・・・[/caption]

皆さんが構造設計者の方々ですので、構造に関する知識は充分にお持ちですから、構造的な説明は高度な専門用語を交えて説明ができるので、私も非常に楽しい視察の時間を過ごすことができました。

もっともっと、難しい木造建築構造に関わる内容を話しながら視察したいと思う、今日この頃です。

[caption id="attachment_4823" align="aligncenter" width="1280"]



皆さん暑い日差しの中、視察しています。[/caption]

[caption id="attachment_4824" align="aligncenter" width="1280"]



木陰で一休みしながら、その建物の説明です。[/caption]

アカデミーの後は、美濃市道の駅「にわか茶屋」へ移動しました。この建物もアカデミーの地域実践プロジェクトで意匠設計、構造設計などに関連した中大規模木造施設です。

准教授 小原勝彦

自力建設「Oasis」：地鎮祭から基礎をつくる、木材搬送まで

2016年08月01日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科１年生の八代です。

今年の自力建設「Oasis（オアシス）」、先日７月２２日、無事に地鎮祭を執り行いました。



土地の神様にあいさつし、安全を祈願しました。無事に完成できますように…。

その後は前日から始めていた基礎工事を進めていきます。昨日までにはがしていたアスファルトの下を、さらに人の手で掘っていきます。

それと同時に建物の正確な位置と、掘る位置を水平に把握するための「丁張り」を行っていきます。周囲に杭を打ち、建物の位置に水糸がはられ、見た目も工事現場っぽくなってきました。







基礎の作業の合間には、梁や垂木となる材料の製材を行ったり、



柱にするヒノキの丸太の皮むきを平行して行っていきます。



多くの人が手分けして一緒に作業をひとつひとつ進めていってくれます。

柱の丸太も池戸先生が運んで下さいました。



また、指導していただく大工さんとの打ち合わせも行ってきました。



その後もひたすら掘る、掘る…



基礎の作業中はちょうど隣でキャンプが行われており、こんなに可愛い応援部隊も。



目標のラインまで掘り進めた後は、転圧機をかけ、コンクリートを流すときのための型枠を立てられるよう、深さにムラのないように地面をならしていきます。





この間も部材のヤング係数をはかったり、





皮むきした丸太がカビないように拭いたり、木材の積み込み準備をしていきます。





基礎の方はがんばって深さを調整した結果…ついに型枠が立ちました！





木材の方は８月２日から始まる大工合宿に向けて、お世話になる東濃ひのき製品流通協同組合さんに向けて出発！





基礎工事は一旦中断し、再開はお盆明け。

今後は大工合宿に向けてまた全力投球の日々です。

報告：八代麻衣（クリエーター科１年生）

木造建築の新しいかたち（その５２）木質構造に関する住育の取り組み

2016年08月02日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の許容応力度計算演習」を開催しました。この一連の研修は全10回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算を手計算でひととおり実施する研修となっています。

[caption id="attachment_4881" align="aligncenter" width="1280"]



皆さん真剣に講義を聞いています。[/caption]

第２回は『荷重・外力計算』について開催しました。

[caption id="attachment_4882" align="aligncenter" width="1280"]



手計算の演習を皆さん一生懸命にしています。[/caption]

構造計算の入り口として、荷重・外力計算があります。普段構造計算をなさらない設計者さんも多いと思います。設計者自らが荷重や外力を計算できることによって、どんな荷重やどんな外力を想定しているのかを知ることができます。

准教授 小原勝彦

木造建築の新しいかたち（その５３）木質構造に関する住育の取り組み

2016年08月02日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」を開催しました。この一連の研修は、前半では講師の方に話題提供をしていただいて、後半では参加者の皆さん含めてこれからの木造建築構造についてディスカッションする、研修となっています。

第２回は、『中大規模木造の構造設計 ～設計での取り組みを通じて～』というテーマで、伊藤啓富氏（ｉ－木構 代表取締役）を講師にお招きしました。



木造建築の構造設計者は非常に少ない状況で、伊藤さんの事務所で「今後４か月程度は新規の仕事を受け付けない」というほど、非常に忙しい職種となっています。そのような中、森林文化アカデミーにお越しいただきました。

中大規模木造の構造設計は、構造はもちろん熟知していなければいけないですが、防耐火や温熱などにも精通することで、総合的によい構造が提案できます。



おおくの中大規模木造の構造設計の事例をお話しいただき、参加者の皆さんも非常に参考になったことと思います。

後半のディスカッションにつきましても、参加者の皆さんから構造設計や木材、防耐火などに対して多くの質問やコメントなどを頂きまして、非常に盛り上がりました。

准教授 小原勝彦

自力建設Oasis 大工合宿始まる。。

2016年08月05日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今週から始まった「大工入門（エンジニア科授業）」と「墨付け・加工（クリエーター科授業）」。参加者は総勢１５名。自力建設の木材を刻んでいきます。

昨日は３日目（全７日間）に突入した様子を見てきました。すでに、いくつかの部材の加工が終わって、次々と作業を進めていいます。



３日目になるとさすがに学生の動きがなかなか良くなっています。自分で考えて先を読んで段取りをしています。

今回の山場の演習林から切り出してきた丸太３本の柱。どうやって加工するかプロの設計者でも少し悩んでしまいますが、そこはさすがに熟練の大工さん。加工手順を順番に教えていただきました。



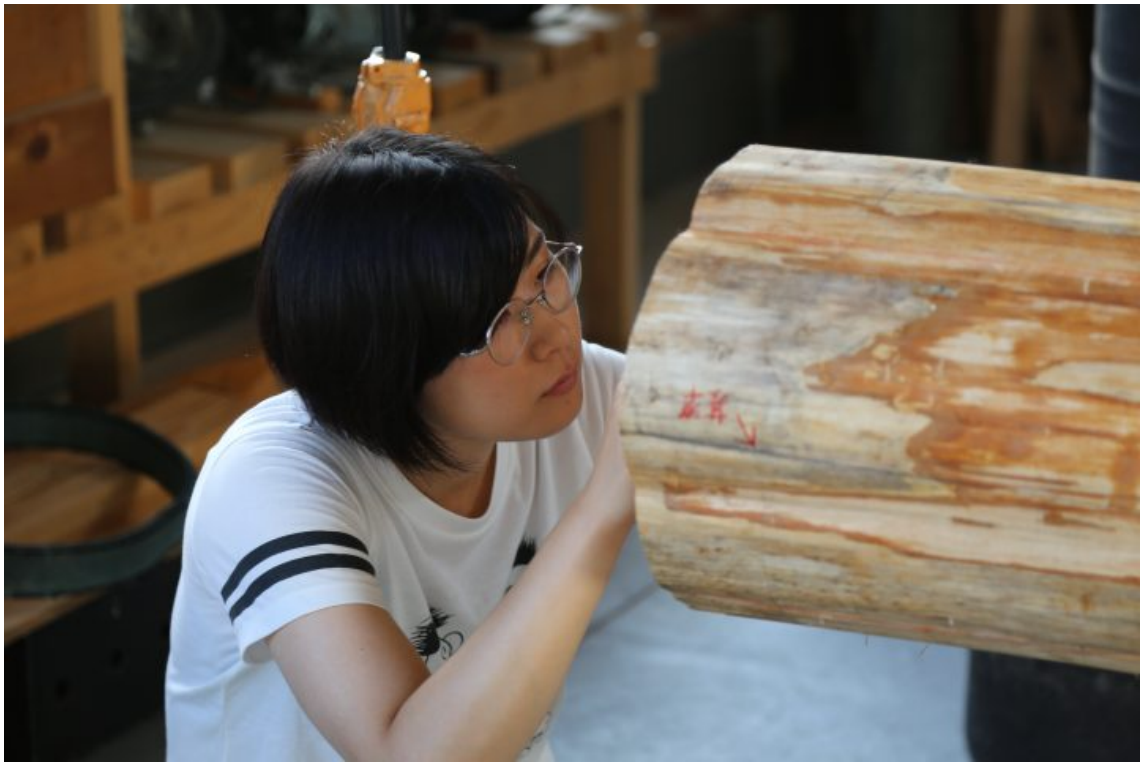
あとは、加工していくだけです。と、一口に言ってもすべて違う断面。一筋縄ではいきません。エンジニア科の学生も慎重に計測しながら断面を決めていきます。



丸太グループ集まって計測しては加工し、仕上がり寸法に向けて順調に進みます。要所要所で大工さんチェックが入ります。



電動工具の扱いも慣れてきた様子。時には調子に乗って削りすぎたところも。。。修正作業もまた勉強です。



これらの丸太の図面を描き切ったクリエーター科の八代さん。その図面の加工図を丸太に写し取っていきます。この指示が今回の成否を分ける重要な作業ですが、何分丸太は平滑ではありませんので、高い技術がいります。。

まずは、桧丸太の小口で何やら書き込んでいます。



赤い墨汁の墨つぼを取り出して丸太に（黒墨汁も使い分けます）意図を貼りだします。もう慣れた手つきです。



先ほど印をつけた場所を目指して側面に基準となるラインを打ち付けます。これを起点に、材が組み合わさる場所の加工寸法を出していきます。この墨付けにそって先のエンジニア科の若い学生が刻んでいました。



丸太柱加工のチーム。一番左の大工さんのおかげで順調です。



一方、梁やトラス材、垂木加工のチームは、というと、こちらもクリエーター科の玉置さんを中心に加工が進んでいます。難しいながらも丸太３本に対して、梁は50本以上。数が違います。

ひたすら描き切った加工図面をもとに、エンクリの学生が協力して加工しています。



まずは、大工さんのお手本。真剣に手順を確認しています。



こちらも、垂直水平の材は一本もありません。大工さんが加工しているのは梁と梁の継ぎ手ですが、斜めに組み合わさっています。



これらをもとに、学生も順番に加工を始めていきます。のみの扱いも慣れてきた様子。



手がんなで、加工面を仕上げて・・・



こうなります。追っかけ大栓継ぎという加工です。仮組みもぴったり納まって、完成です。

まだまだ先は長いですが、ようやく折り返し地点、今週には加工をおおむね終えて、来週早々に建物の仮組み予定。

今回の架構は難しいだけに、立ち上がってくる姿が楽しみです。



准教授 辻 充孝

木造建築の新しいかたち（その５４）木質構造に関する住育の取り組み

2016年08月16日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の構造性能検討ツール演習」を開催しました。この一連の研修は、エクセルにて私小原が作成したツールや、無償で提供されているソフトなどを利用して、木造建築の構造性能の検討をツールやソフトを実際に使って演習する研修となっています。

[caption id="attachment_5061" align="alignnone" width="1280"]



まずは全体概要説明です。・・・解析は難しいです。[/caption]

[caption id="attachment_5062" align="alignnone" width="1280"]



パソコン使って解析してみよう。[/caption]

[caption id="attachment_5063" align="alignnone" width="1280"]



まずは解析モデルを構築します。[/caption]

第３回は『木造住宅 倒壊解析ソフトウェア』について開催しました。

通常の木造建築の設計では、倒壊するかどうかを直接検討することはないと思います。しかし、設計された建物が倒壊するかしないかのラインを設計者が把握することは非常に有益なことだと思います。



解析モデルの構築は、慣れないと難しいです。



最後はボタン一つで解析です。・・・どんな結果が出たのでしょうか。

准教授 小原勝彦

基礎の設計打ち合わせ

2016年08月16日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科１年生の授業『基礎をつくる』で、これまで躯体の構造解析や構造設計と併せて、基礎の構造設計をしています。その打ち合わせをしました。

[caption id="attachment_5067" align="alignnone" width="1280"]



躯体を見ながら基礎の構造をどうしようか考えています。[/caption]

効率の良い基礎をつくるために、一生懸命いろいろなアイデアを出しています。

[caption id="attachment_5068" align="alignnone" width="1280"]



基礎を設計するには、躯体も地盤も知らなければできません。[/caption]

さて、この打ち合わせの後は、作業開始となります。

准教授 小原勝彦

森と木のワークショップ in 東京 （木造建築分野）
～木造建築の耐震性を知ろう～

2016年08月16日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

森林文化アカデミーでは今年度、森と木に関わるさまざまな現状や課題を知ってもらい、この分野への進学や就業の参考にしてもらうための「森と木のワークショップ」を東京で開催しました。

８月１１日（祝・木）は木造建築がテーマであったため、会場は東京・新木場にある「
東京新木場・TOKYOSTYLE モデルハウス（中島工務店）
」、素敵な【木造建築】にて行いました。

[caption id="attachment_5071" align="alignnone" width="1280"]



木造建築の紹介です。[/caption]

当日は、木造建築の構造部材を知り、地震による木造建築の被害を学び、モデルハウスの見学をしました。また、今どのような木造建築の仕事が求められているのか、森林文化アカデミーの卒業生たちの活動も紹介しながらお話しました。

ちなみに、今回会場でお世話になる中島工務店東京支店（本社：岐阜県加子母）には、アカデミー卒業生の 中島創造 さんが勤務されています。

[caption id="attachment_5072" align="alignnone" width="1280"]



卒業生にもお話しいただきました。[/caption]

大学や専門学校などで建築を学んでいる方、建築の実務をしている方、木造建築の設計（意匠・構造など）への就業をお考えの方（特に、森林文化アカデミーで学びたいと考えている方）を中心に、御参加頂きました。

[caption id="attachment_5073" align="alignnone" width="1280"]



会場としたモデルハウスを視察しました。[/caption]

次回、「 森と木のワークショップin名古屋（木造建築） 」は9/22に開催いたします。素敵な木造のセミナーハウスにて開催しますので、御興味のある方は是非御参加ください。

准教授 小原勝彦

木造建築の新しいかたち（その５５）木質構造に関する住育の取り組み

2016年08月19日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の許容応力度計算演習」を開催しました。この一連の研修は全10回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算を手計算でひととおり実施する研修となっています。



第３回は『柱軸力の計算』について開催しました。



構造計算の最初でかつ最大の関門として、柱軸力計算があります。それほど難しい理論や技術を使うわけではないのですが、目に見えない「力」を扱っている状況で、かつ単純作業がひたすら繰り返されます。

構造設計に必要な想像力と忍耐力が鍛えられます（笑）。

准教授 小原勝彦

木造建築の新しいかたち（その５６）木質構造に関する住育の取り組み

2016年08月19日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」を開催しました。この一連の研修は、前半では講師の方に話題提供をしていただいて、後半では参加者の皆さん含めてこれからの木造建築構造についてディスカッションする、研修となっています。

[caption id="attachment_5092" align="alignnone" width="1280"]



参加者の皆さんは、曳家の技術に興味津々です。[/caption]

第３回は、『伝統構法＆曳家の設計と施工について』というテーマで、成瀬幸一氏（株式会社成瀬建築設計事務所 代表取締役）を講師にお招きしました。

曳家の技術について一般的ではないと思われがちですが、建築の現場では結構多くの場面で曳家がなされています。

多くの曳家の事例をお話しいただき、参加者の皆さんも非常に参考になったことと思います。

後半のディスカッションにつきましても、参加者の皆さんから曳家について多くの質問やコメントなどを頂きまして、非常に盛り上がりました。

[caption id="attachment_5093" align="alignnone" width="1280"]



曳家について、質疑応答が盛り上がりました。[/caption]

准教授 小原勝彦

木造建築の新しいかたち（その５７）木質構造に関する住育の取り組み

2016年08月19日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」を開催しました。この一連の研修は、前半では講師の方に話題提供をしていただいて、後半では参加者の皆さん含めてこれからの木造建築構造についてディスカッションする、研修となっています。

追加研修として、『熊本地震の震災調査速報から住育（木造建築構造関連）、次世代の木造建築構造へ』というテーマで、私、小原がお話ししました。

[caption id="attachment_5095" align="alignnone" width="1280"]



震災調査結果の速報会の様子。[/caption]

５月から６月にかけて、熊本地震の震災調査に学生と一緒に行ってまいりました。その速報会を実施しました。益城町では、旧耐震（1981年以前）の木造住宅の倒壊率は非常に高く、新耐震（1981年以後）であっても2000年以前の倒壊率は少し低く、2000年以後の木造住宅の倒壊率は非常に低かったです。しかし、この2000年以後の木造住宅でも倒壊してしまった建物があることは、非常に問題であり、早急な原因の究明が必要です。

これらにはいくつかの要因が考えられますが、減衰を用いた構造検討をすることで、解決できそうなものもありました。現に、益城町（震度階７を２回、６弱を１回）で制振ダンパーを設置した建

物は、外観上の損傷はほとんどない状況でした。

後半のディスカッションにつきましても、参加者の皆さんから震災被害や制振ダンパーについて多くの質問やコメントなどを頂きまして、非常に盛り上がりました。

[caption id="attachment_5096" align="alignnone" width="1280"]



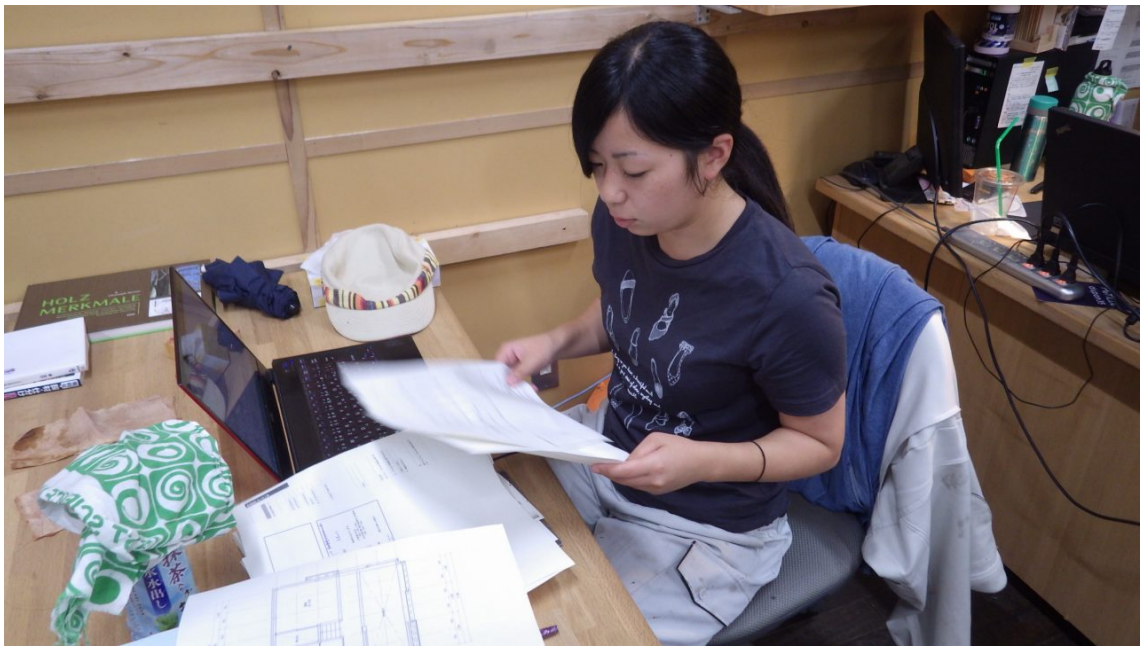
ディスカッションも盛り上がりました。[/caption]

准教授 小原勝彦

木造建築設計における最大の難関！ 伏図から横架材断面算定

2016年08月19日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

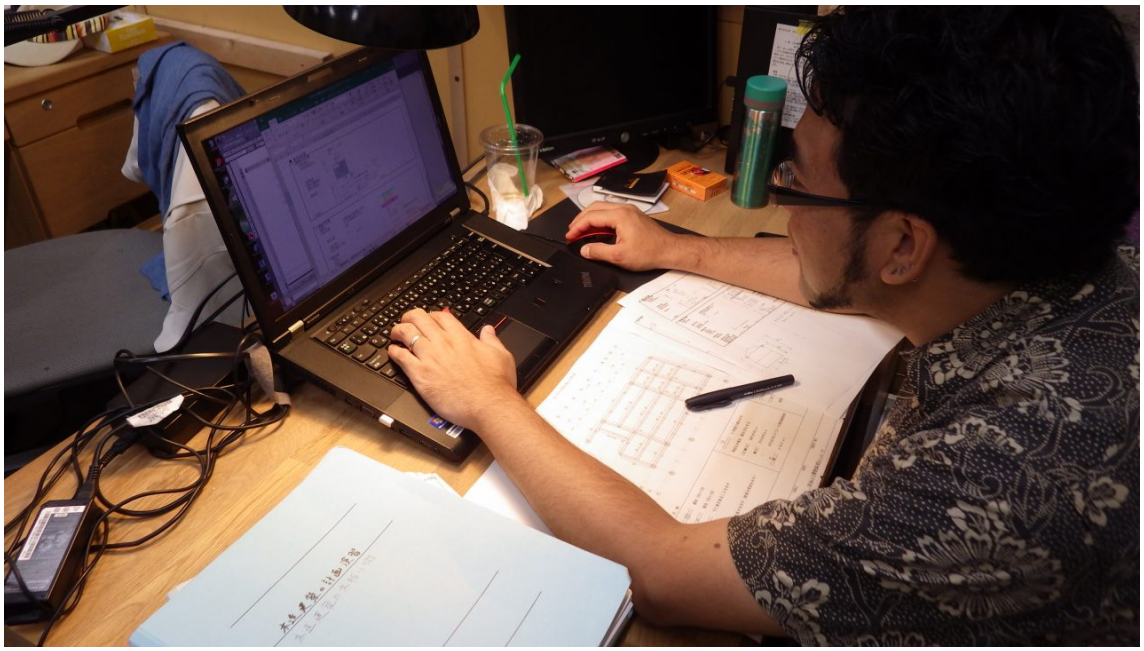
クリエーター科２年生の授業『木造建築の構造設計製図・木拾い術』で、これまで設計してきた建築物（平面図・立面図・断面図・伏図）について、横架材の断面算定を行いました。前半は計算方法を学び、後半は各自学生の物件について、横架材断面算定の演習を行いました。



チェックする荷重継続期間としては、①長期、②長期クリープ、③短期、④中長期（積雪時）、⑤中長期（積雪時）クリープの５パターン、

それら各々について、曲げ、せん断、たわみ（②と⑤についてはたわみのみ）をチェックします。

概ね、１つの部材の断面算定をするためには、A4×5～6枚程度かかります。



実質1コマ（1.5時間）で、学生は自分で作成した伏図中の全ての横架材断面に関する安全性のチェックを完了しています。

いかに効率よく計算でき、検討できるように指導するかが私のミッションになりますが・・・、

実務者の皆さんは1.5時間で１物件中の全ての横架材断面に関する安全性のチェックはできますでしょうか？

→ できない方は、ぜひアカデミーへご入学を （笑）。

准教授 小原勝彦

---

webマガジン「コロカル」に森林文化アカデミーの紹介記事が掲載されました

2016年09月04日 ｜ イベントの報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻

すでにご存じの方も多いかと思いますが、
webマガジン「コロカル」に森林文化アカデミーの紹介記事が掲載 されました。

「コロカル」はマガジンハウスが発行するWebマガジンで、”地域（ローカル）”をテーマに地域の情報を発信しています。今回、貝印創業の地である「岐阜県」にクローズアップすることになり、岐阜県内の取り組みとして、3番目に森林文化アカデミーが取り上げられました。

8月上旬に、「コロカル」のライター大草さんが来学され、川尻副学長はじめ久津輪准教授ら教員へのインタビューと自力建設の実習風景など取材をされました。





特に森林文化アカデミーのクリエーター科（大卒程度及び実務経験者）の取り組みを中心に、「森林文化アカデミーの学び」をわかりやすく記事にしていただきました。大草さんありがとうございました。（アカデミークリエーター科の在学生にコロカルの話をしたところ、知っている学生が多くいました。）



このコロカルの記事を見ていただき、「森林文化アカデミーでこんなことをやっているんだ」、「あの先生の話を聞きたい」と関心を持ってもらえればありがたいです。



森林文化アカデミーでは、東京などで「森と木の仕事セミナー」や「森と木のワークショップ」といったセミナーも開催しています。また、秋以降、平日限定の
エブリディ・オープンキャンパス
も計画しています。森林文化アカデミーに関心を持った方、いかがでしょうか！

電動工具を使って、岐阜県時計を作りました。

2016年09月06日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

木工を専攻する学生は、毎年この時期に時計作りの授業を受けます。授業名は「電動工具（成形・加工）」で、電動工具を駆使してさまざまな成形にチャレンジします。

使う道具は、トリマーとハンディルーター。トリマーは縁の面取りに利用したことはこれまでの授業でありましたが、成形用途では初めてです。またハンディルーターは初めて触れる電動工具です。これらの電動工具を使って曲線などの加工をして、最終的には壁掛け時計をつくるという授業。全部で15時間（2コマx4日）の授業なので結構タイトな内容です。

どんな冶具を作るのか？

この授業の目的は2つあります。
・電動工具を使いこなせるようにする
・冶具の考え方、作り方を知る

まずはトリマー、ルーターの基本的な使い方をレクチャーします。そして、成形のための冶具の作り方を考えるにあたって、いくつかの倣い加工のパターンを説明します。基本的には、ガイドとなるものを何で倣うのか、ということですが、定規とベースプレートだったり、加工材の木端とストレートガイドだったり、テープレートとテンプレートガイドだったり。



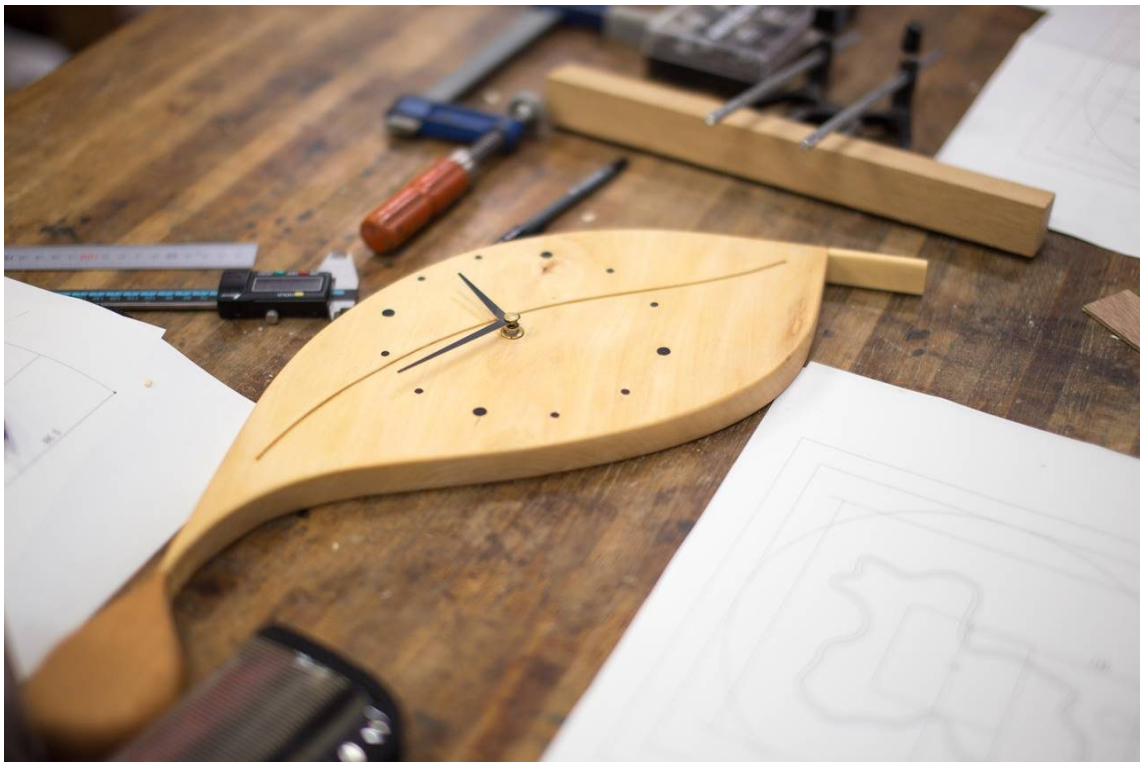
写真はハンディルーターにテンプレートガイドを装着した状態のものです。

一通りどういう仕組みか理解して、実際にテスト加工をしてもらい、作る冶具のイメージを持ってもらいます。

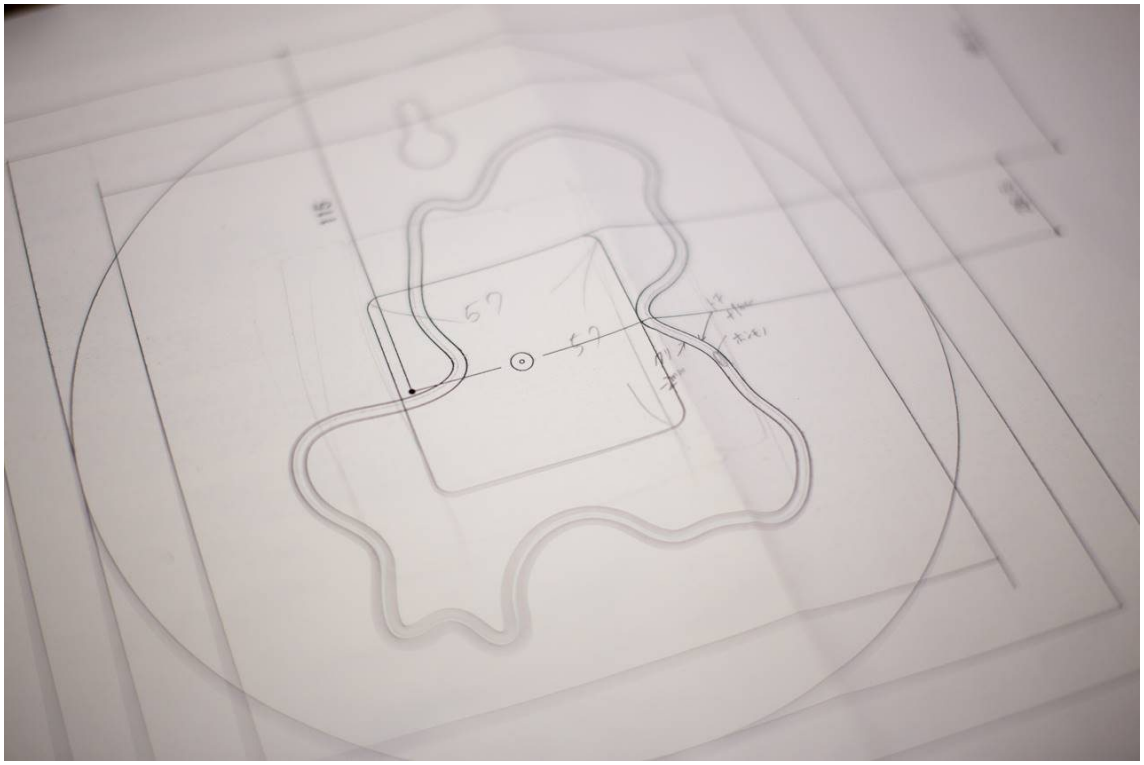


中にはトリマーで文字をほる人も。 デザインは学生のものを採用

さて、作る時計のデザインは、毎年、学生から募ります。この授業までは、教員側が課題として決まったものを与えていますが、この授業から自分で考えたものを自分で形にしていくことになります。

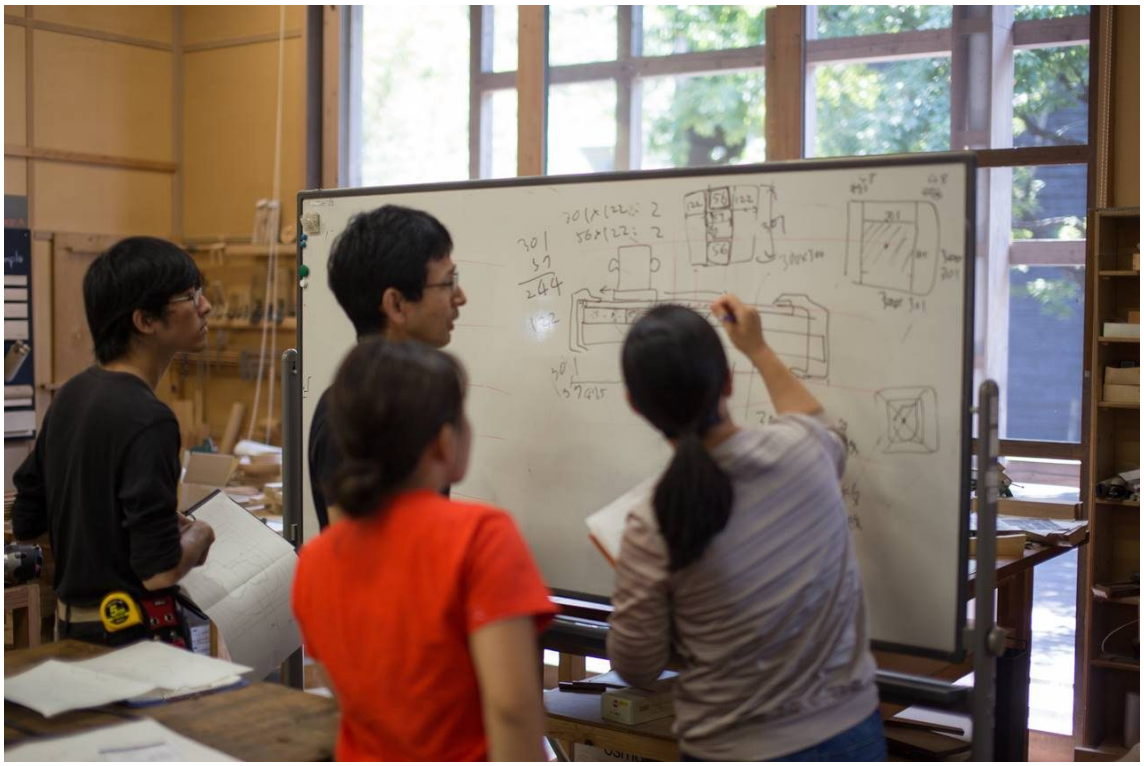


過去には、アカデミーマーク、美濃市の市章、岐阜の山と川、などさまざまなものをモチーフに時計を作ってきました。



そして今年は、投票の結果、そのまんま「岐阜県」です（笑）

全体は丸いトチの板に岐阜県の形を彫り込み、そこに同じく岐阜県の形にくりぬいた栗の板をはめ込みます。そして、相談の結果、文字入れは通常良くある数字ではなく、東西南北を意味するWESNを入れると面白いね！となりました。



デザイン発案者が中心となり、どんな冶具が必要か、どうやって加工するかを話し合い、設計図や木取り表、工程表をまとめてもらいました。みんなで冶具を仕組みを相談しています。
しっかり理解できていれば、難しくない

その後、それぞれ担当に分かれて、必要な冶具を作り、そして時計の制作をしていきます。



テンプレートづくりは精度よく。



作った冶具を用いて、ルーターを使って、トチの板に掘りこみをしていきます。



栗の板を切り抜く冶具は何度もテストを行い、



微調整を施していきます。



そして、冶具がそろったら、みんなでそれぞれの加工を進めます。 なんとか形になりました。



短い時間の中、放課後等もつかってみんな頑張ったと思います。

なんとか形になりました。少しはみでるようにしていたので、鉋で表面を平らにします。
そして、もちろん、裏面には、ムーブメントが納まるように加工もしています。



デザインをした学生もニンマリ。

ただ、時計として機能するところまで授業でやりましたが、今後、丸くする、文字を入れる、という作業も残っています。丸くする加工は近いうちにやろうと思いますが、文字入れは、デジタルファブリケーションの授業で、レーザーでの刻印を予定しています。

それにしても、実質2日の授業でここまでできたのは、すごいなぁ、と学生をほめてあげたいです。

木工教員：和田

【公開実験】木造ラーメン構造

2016年09月07日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / 専門技術者研修 / 森林技術開発・普及コンソーシアム

専門技術者研修にて、木造ラーメン構造の公開実験を実施しました。

木造ラーメン構造とは、大きな柱、大きな梁、そして強固な接合部を有する架構で、耐力壁が無くとも地震力などに耐えるフレームです。耐力壁が不要となるので、大きな空間が確保できるメリットがあります。住宅にとどまらず、木造で事務所、店舗、庁舎などが実現可能になるように開発しています。

この試験体は岐阜県産ヒノキ製材を利用した４本合わせ柱が特徴で、6mスパンとなっています。岐阜県内企業が開発しています。

昨年度までに開発したこの一連の木造ラーメン構造の実験については、先々週（8月22日～8月25日）、オーストリア・ウィーンにて開催されたWCTE（木造建築国際会議）にて報告してきました。（このウィーンのお話は後日する予定です。）

この木造ラーメン構造の報告は、ウィーンでも多くの研究者、実務者から、質疑なども多く積極的にあり、非常に注目されていました。

今年度は技術的改良を加えて、さらに進化しています。

[caption id="attachment_5310" align="alignnone" width="1280"]



合わせ柱の木造ラーメン構造です。[/caption]

意匠設計事務所さん、構造設計事務所さん、木材供給業者さん、岐阜県林政部さん、県木連さん、

岐阜県産業経済振興センターさん、岐阜信用金庫さんなど、公開実験には30名ほどの方々が参加してくださいました。珍しい試験ということもあって、県外からは愛知県から、さらに遠方からは埼玉県や福島県などからも足をお運び頂きました。

お忙しいところ、また大変お暑い中、まことにありがとうございました。

[caption id="attachment_5311" align="alignnone" width="1280"]



皆さん熱心に実験を見ていただいています。[/caption]

暫定的な試験結果として、設計時に利用する短期許容耐力は25kN程度、最大耐力は80kN以上でした。

一般的な筋かい耐力壁の短期許容耐力は4kN程度で、最大耐力は10kN程度ですから、筋かい本数に換算すると設計レベルの耐力で6本以上、最大耐力では8本以上と同等の耐力といえます。

すなわち、木造ラーメン架構の6mの開口が、6本以上の筋かいで埋まってしまう・・・つまり「全部壁となってしまう」状態よりも、この木造ラーメン構造の方が強いということになります。

今後さらに試験をしていきながら、来年2月には、立体木造ラーメン構造の試験を実施予定です。これはたぶん日本初（そして世界初）の試みとなります。

さらに来年以降にはこの木造ラーメン構造を用いた実物件の建設へ向けて、技術開発を進めていく予定です。

このように、森林文化アカデミーでは、常に岐阜県内企業さん等とともに、岐阜県産材をたくさん

利用できるような最先端技術の開発に取り組んでいます。

※ 立場上、守秘義務もあります関係で、なかなか技術開発中のものを日頃ブログなどでは公表できないことが多いです。しかし、今回は公開実験でしたので、報告させていただきました。

准教授 小原 勝彦

木質ストーブワークショップ

2016年09月15日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

岐阜県の岐阜県次世代住宅普及促進協議会主催で「木質ストーブワークショップ」を開催しました。

講師は、丹後ロケットストーブ 宇野さん。岐阜高専の中谷さん。

午前中は、ロケットストーブの講義。今日は気持ちがいい天気なので、外で講義です。宇野さんがかかわってきたロケットストーブの歴史が垣間見えました。失敗例も含めて、ノウハウをオープンにされているところがすごいです。



午後からは、実際に実演して温度変化を計測します。

今回用意したのは、宇野さん開発のカグツチ１号、カグツチ２号、それに比較用に薄いステンレスの時計型ストーブ、ロケット鋼管ストーブです。



早速、ロケットストーブの特徴の説明を受けます。

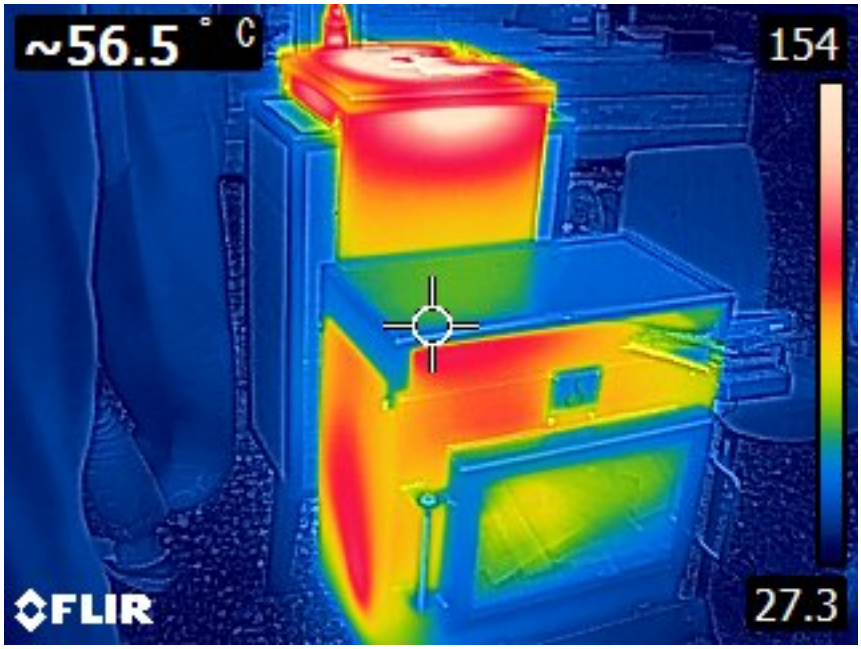


宇野さんのこだわりで８００℃以上になり、傷みが懸念されるバーントンネルとヒートライザー部分は、取り換えができるように簡単に外すことができます。



そしていよいよ着火。

どのように温度が上がっていくのか、アカデミーのサーモで確認していきました。



ヒートライザー部分の温度がみるみる上がっていきます。残念ながら280℃を超えた時点で計測不能に・・・。



そのために、K型熱電対を８点、ヒートライザーは燃焼室などに設置して計測中。この結果は後日まとめられます。



しばらくすると安定して、煙突からはほとんど煙はなくなります。

一番奥の時計型ストーブは相変わらずモクモク・・・。

効率確認のため、焼き芋なども焼きながら、勉強に励みました。

ロケットストーブでも、安全に室内設置ができ、炎の見える楽しさや、効率の良さを実感できる一日になりました。

私も最後に少しエネルギーの全体像の講演させていただき、終了となりました。

岐阜県でどこでもとれるエネルギーは太陽光とバイオマスが中心。
熱エネルギーに関しては、バイオマスや太陽熱などを、適材適所に楽しみながら取得して、化石資源を減じていくのが一番ですね。

准教授 辻充孝

架構をつくる（自力建設2016）

2016年09月28日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今週から始まった自力建設の建て方。「架構をつくる」という授業です。
夏（休み？）の間に、作り上げた基礎と構造躯体を合体させて建物にしていきます。

まずは基準となる１面を組んでいきます。



基準面でも、まっすぐな柱はありません。
斜めの丸太の柱に木の枝をイメージした頬杖で補強していきます。

大工修行の前に、CADでひたすらにらめっこして加工図を描いたのが思い出されます。果たして、うまく収まるのか・・・。



かなり苦労した墨付け・刻みで、仮組みもして、今回の建て方を迎えましたが、それでも、うまく合わない箇所も出てきます。

ですが、さすがに夏休みの大工合宿で鍛えられた学生たち。一人で考えながら行動して、懸案事項は大工さんと的確にどうするかを決めていきます。



女性棟梁も頑張ってます。懸案事項だった鼻先の納まりを決め、シャープに加工（墨付けして）しています。



林業や木工を学んでいる同級生も助っ人に来てくれました。

一気にスピードアップして組みあがってきます。



３本の丸太に支えられた構造が見えてきていよいよ小屋組みです。斜めと斜めの接合を合わせていきます。



初日の作業はここまで。思いのほかスムーズに形が見えてきました。



二日目の建て方はあいにくの雨。まずは、ブルーシートで養生して、細かな埋め木などの作業を黙々とこなします。



休憩時間には、お茶とお菓子をお供に団らん。仕事の合間の貴重な時間です。



本日の作業のメインの埋め木の出来はどうでしょうか。なかなかのものですよね。



数十個はある金物を処理していきます



２日目の作業はここまで。

最後にみんなで集合写真。

雨で手間取りましたが細かな作業は進んでいきました。明後日には上棟式を迎えます。

残るは、屋根垂木と下屋の加工です。晴れていれば問題なく進むと思いますが、一番の心配事は、天気です。

准教授 辻 充孝

自力建設：上棟式を行いました

2016年10月06日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科１年生の八代です。

今年の自力建設「Oasis（オアシス）」、先日９月３０日、無事に上棟式を執り行いました。

当日も建て方は継続中。それまでに屋根下の架構が出来てきたため、垂木をかける加工を行っていきます。屋根面が水平になるように、慎重に調整しながら梁を刻んでいきます。



垂木がかかったら、小さい方の屋根をつくっていきました。吉野先生の「木質建材をつくる」で作製した集成材のパネルをつけていきます。



下から見上げるとこんな感じです。



木目がとってもきれいです。狙い通り、葉っぱに見えるでしょうか・・？

作業中、その日夕方に行われる上棟式に向けて、菓子撒きをするためのお菓子や、餅つきの準備をしてくれるメンバー。今年の建築は２人だけのため、こうした皆さんの支えがあっていろいろなことが成り立っていきます。感謝です。





大きい屋根を除いて完成し、あとはいよいよ上棟式の開始を待つばかり。先生方や事務局の方、学生さんを含め、森のようちえんのお母さんや子どもたち、本当にたくさんの方が集まってくださいました。

資料をもとに建物のコンセプトや大事にした点をお伝えします。



川尻先生、ナバさん、八代でそれぞれの柱にお祈りしていきます。子どもたちも興味津々。一緒にお祈りしてくれました。



八代により祝詞奏上をさせていただきました。後ろに一緒に立ってくれている子どもたちが可愛いです。



川尻先生、おもに基礎工事を含め作業全般において指導いただいている田口さん、大工合宿・建て方でお世話になった大工の鈴木さんより言葉をいただきました。

特に私は大工合宿初日から鈴木さんに指導いただき、毎回「違うやら〜」「逆！」など注意を受け、最初の頃はずっと恐かったです。でも本当は優しく、至らぬ私たちにいつも真摯に向き合ってくださいました。この場で初めてあたたかい言葉をかけてくださり、急に込み上げてきてしまいました。







入学してすぐに始まった自力建設。建築を初めて学ぶ私にとって右も左も分からない状態から怒涛のように日々が過ぎました。作業はまだまだこれからですが、これまでの辛かったことを思い出したり、ひとまずは建物が建った安心感、それでもうまくはいかなかった自分の不甲斐なさ…などいろんな感情が駆け巡りました。





最後にみんなで集合写真を撮り、お菓子撒きをしました。屋根に上って何かを投げるなんて初めての経験でした。楽しそうにお菓子をキャッチしたり拾っている子どもたちの笑顔が印象的でした。

自力建設はまだまだ続きます。情熱を持ち続けて多くの人のための場所がつくれるよう、引き続きがんばります。

当日はお忙しい中上棟式に来てくださった皆さま、あらためてありがとうございました。





報告：八代麻衣（クリエーター科１年生）

国内研修レポート 1日目：香川県 ジョージ ナカシマ記念館

2016年10月11日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

毎年クリエーター科、エンジニア科の2年生対象に国内研修という授業があり、泊りがけで先進事例などを視察に行きます。今年は「四国」。その初日は香川県のジョージナカシマ記念館に行きました。
以下、クリエーター科学生のレポートです。

＊＊＊＊＊



国内研修の初日は、ジョージナカシマ記念館を訪れました。「ジョージナカシマ」という名は、アカデミーの椅子の授業で知り、目下ウィンザーチェア製作中の身としては、実物の椅子を見られることが楽しみな場所でした。



家具というのは50年経つとヴィンテージ、100年経つとアンティークとして扱われるとのことで、記念館にあるものは全てヴィンテージであるとのことでした。記念館ではジョージの生い立ちや木工の道へ進むに至った経緯など、詳しくご説明頂きました。ジョージは学生時代には森林学と建築学を学び、当初は建築の分野で活動していましたが、当時、日系二世としてアメリカで活動するには日本人への風当たりは厳しいものがあったそうです。またアメリカ人の仕事の仕方に対しても、

ジョージは満足できなかったということです。それ故、チームではなく一人で全てを統合できる家具作りの道へ進みました。ジョージは、少年時代はボーイスカウトに入っており、その後、森林学を学んでいることから、森や木のことが生涯を通じて好きだったのだろう、とジョージと森林文化アカデミーで学ぶ自分達の姿と重ねてみたり、だからこそ、ジョージの作品は木を活かすことにこだわっているのだろうと思ったりしながら、作品を見て回りました。

数ある作品の中で印象的だったのは、「クロスレッグテーブル」という、天板をトラス構造の脚で支えたテーブルです。建築を学んでいたジョージだからこそとも言える作品で、「家（建築物）みたい」なテーブルでした。ジョージは、ベースとトップの調和を大事にした作品づくりをしているとのことでしたが、それがよく分かる作品です。余談となりますが、通常、家具製作においてテーブルは利益率が高いものですが、このように複雑な構造になると非常に手間がかかっており、ジョージの場合は、セレブに重用されることでこうした作品づくりに力を注ぐことができたそうです。



説明を聞いて展示作品をみると、ジョージは木が長い年月を生きて自分の手元にやってきたということへ慈しみを持ち、木がそれまでどんな風に生きてきたかということに敬意を払っていたように感じました。嵐によってできた傷を隠さずに見せている作品もあるそうで、展示してある作品の中でも木目や色、割れ、そういったものをとても綺麗にみせていました。ジョージはインドの思想に大きな影響を受けたとのことですが、私にはジョージの日本人の部分やインドからの影響といったオリエンタルな部分が、アメリカにおいて発揮されてそのような作品になったのではないかと思えました。現在では、節や割れがある木で作る家具は、そう珍しいものではありません。だから、そこに対する新鮮味を感じることはできなかったのですが、むしろ、半世紀以上を経てその価値観を共有していることに驚き、今、ジョージが存命ならばどんな作品を作ったのだろう、と思いつつ記念館を後にしました。



（クリエーター科2年 草刈）

WISE･WISEの多様な日本の森の在り方や子どもたちのことを考えた家具づくり

2016年10月12日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

『森林文化論』 で 「人と自然の関係を結び直す家具づくり」 について考える。



**JIRIです。クリエーター科１年・２年生共通の「森林文化論」、今回は国産材利用を基軸として家具づくりされている WISE・WISE の代表 佐藤岳利
さんをお迎えして、会社経営の理念などをお聞きする中で、
国産材、合法伐採・違法伐採、フェアウッド、トレーサビリティ、クリーンウッド法
などのキーワードについて学びました。**

千葉県の成田で幼少期を過ごされ、青山学院大学時代にアメリカに渡って数々の苦労をされ、様々な空間プロデュースで有名な乃村工藝社に入社された。約30歳までにシンガポールやマレーシア、バンコクなどの東南アジア諸国を中心に活動され、1996年にWISE･WISEを創業。



WISE･WISEは全国の600名ほどの伝統工芸技術者ともつながっており、作成する家具の強度は旧GIS企画の三倍の強度を要求し、一生涯使えるような家具を提案している。

**2000年に開催された 沖縄サミット で使用された家具やブランドメーカー GUCCI
の家具も手がけ、最近ではスープ専門店「 Soup Stock Tokyo
」の家具も取り扱われておられます。**

佐藤さんは「ある日、自社製品を含めて流通している家具の木材を見てみると、それが熱帯林を伐採した木材に頼っている現状を知る」こととなった。ガーデニング用の家具は貴重なミヤンマーチークを使い、ボルネオ島ではオランウータンの住む森を伐採して、その木材を利用し、伐採地に日本向けの油を採るパームヤシを植える。

原住民や野生鳥獣を無視した破壊的森林開発と持続不可能な光景が広がっていたのです。



ボルネオ島の森林は激減している。

自分たちの会社はブランドメーカーとはいえ、家具に使用される木材のトレーサビリティもしていなかった。

世界の森林は2000年から2010 年までの10年間に、 年間1,300万ヘクタールもの森林が喪失し、それらは全て熱帯林であり、 日本は先進国の中で唯一、違法伐採した木材を受け入れている国なのです。



「人とひと、人と自然を結び直す家具づくり」を目指し、グリーンカンパニー、グリーンファニチャーを掲げるためにも、木材のトレーサビリティが重要。原木が製材工場に来るまでの証明は容易

いが、製材された後の証明は至難の業。

しかし 合法木材証明のトレーサビリティ は容易ではない。10社の工場がグリーンカンパニー、グリーンファニチャーを目指し、カタログの全製品について
2009～2012年までの４年間で、フェアウッド会社に脱皮 した。



そこで日本国内を見ると、日本の木材の材積は毎年約10000m3近く増加している、しかし日本は使用する木材の約７割を輸入し、国産材は行き場がない状態。

この行き場のない国産材を使うため、それまでヨーロッパブナで作成していた家具を北海道産のシラカバ材に転換した STICK という商品を作成。シラカバ材は割り箸用に出荷していたが、中国産に押されて利用が無くなっていた。

ほかにもロシアのナラで作成していた家具を青森・秋田・岩手のクリに転換し、 AKI
の名で商品化。宮崎県産のクヌギ（シイタケ原木には大きくなり過ぎたもの）を使った
MOROTSUKA や、宮城県栗駒山のスギの KURIKOMA なども商品化している。

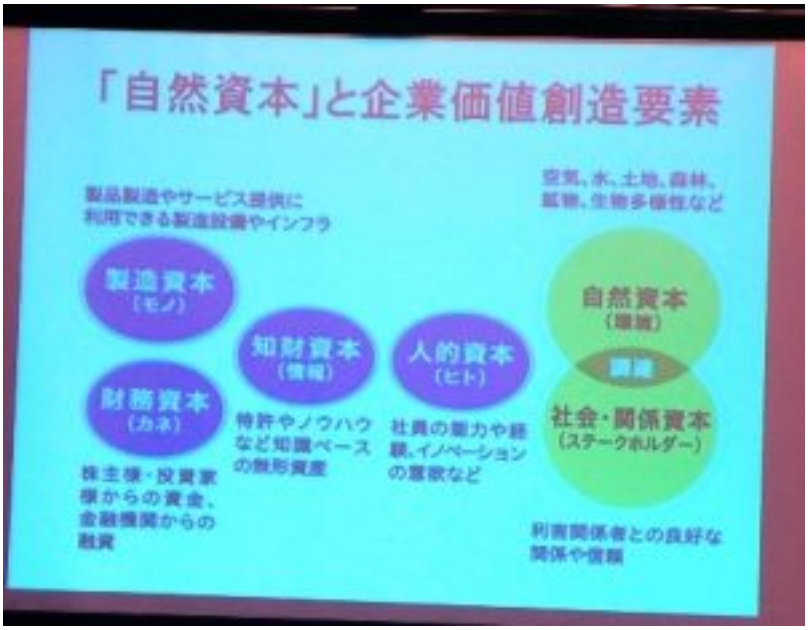


現在は WISE･WISEの家具の53%が国産材 であるが、次期のカタログ作成までに ９割が国産材になることを目指している。 「デザイン・技術・つながり」 で国産材の出口をつくる必要がある。

「林地残材でマンションの家具が出来たのだ！」では、千葉県船橋市で廃棄処分されてしまいそうであった雑木（ナラ、クヌギ、シデ、ケヤキ、クスノキなど太いもの226本、33 m3）を購入し、それを製材（17 m3）し、椅子やテーブル、ベンチなどとして、サービス付き高齢者賃貸住宅に納品した。

企業は CSRからCSV の時代であり、 SRIからESG （Environment Social Governance）の時代である。

「自然資本」と企業価値創造要素の重要性に気づかねば。



2017年5月からは 「クリーンウッド法」 が施行される。これは「合法伐採木材等の流通および利用の促進に関する法律 」なのだが、全国の主だった家具メーカーの６社しか 参画する予定がない。

WISE･WISEは全国の木材産地、岐阜県では飛騨のトチノキを利用して、家具を作っている。



WISE･WISEでは「つくる・伝える・届ける」の部分が均等に力を入れて商品を流通されているとのこと。

もう聞き飽きたような「国産材の時代」という言葉ですが、佐藤さんのご苦労された言葉から、まだまだこれからが国産材の時代なのだと感じたのです。

以上報告、JIRIこと川尻秀樹でした。

ドイツ サマーセミナー報告⑥（9/14）

2016年10月17日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻 / ロッテンブルク大学連携

9/14（Day4） 「Haus des Waldes 」

引き続きCr１年本田が報告します。サマーセミナー４日目となる9/14、午前中はまずHaus des Waldesの概要の説明を教育責任者より受けました。もともと州内の学校から要望されて作られた施設で、年々利用者は増えており直近では40,000人、12人ほどの職員は州の公務員です。かなりの予算が使われていると想像できますが、ドイツでは他の州にもあり、今後フライブルク市にもう一つ設けようとしているそうです。



説明を受けた後は、外で環境教育プログラムを体験。一つは二人一組になって、一人は鏡を眼前で上に向けて歩き、もう一人はその人を誘導する体験。何か解決策を見つけたい場合に、これにより別の見方を得られると言います。私にとっては樹冠を楽しめる手段でした。もう一つは一人が目隠しをして、もう一人がその人をある木に誘導し視覚以外で認識させ、その後別の場所からその木を当ててもらう体験。これにより時間をゆっくり過ごせる、また視覚以外で木を知る、パートナーとしてお互いを信頼し合う、などの効果があるそうです。







午後は対話のため、施設内をゆっくり回る時間はありませんでした。こんな施設が日本にもあれば良いなと正直思いますが、かなり州の理解・援助があってこそのものだと思われます。一方で私は希望的観測も持っています。岐阜県でも今度木のおもちゃ博物館ができるぐらい木への関心が集まっているので、そのうちHaus des Waldesのような施設もできるのではないか、という期待です。現に日本ではありませんが、中国から施設についての問い合わせを受けているとのことでした。それまではあれだけ立派な施設を作らなくても、所有者と協力して比較的歩きやすい林床を整備し、民間レベルで環境教育をやれるではないかと思いました。（文責： Cr１年 本田）

客員教授、挟土秀平さん、小田忠信さん、涌井史郎学長による特別講義

2016年10月19日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻 / 森林技術開発・普及コンソーシアム

岐阜県立森林文化アカデミーの客員教授と涌井学長による特別講義



**森林文化アカデミーでは各業界の第一人者の方々に客員教授に就任して頂いています。今回は職人社 秀平組代表の挟土秀平さんと、㈱クインビーガーデン代表取締役
の小田忠信さんにご講義頂き、その後に涌井史郎学長とのトークセッションを実施しました。**

まず小田忠信客員教授が「ミツバチと私たちの暮らし・文化」と題して講義をされました。

**小田客員教授は静岡市に本社がある㈱クインビーガーデン代表取締役で、「現場主義、現地主義」を基本に世界各国を巡って製品作りをされ、 博士号（環境共生学） も取得され、
生き物文化誌学会 の副会長の要職にも就かれています。**



小田客員教授は、ミツバチとは、ハチミツとは、ミツバチの歩んだ道、それと人類がどのように関わり、ミツバチがどうして集団脱走したり、大量死を引き起こしたのかなど、様々な視点で自然を見ることを示唆されました。

日本の産業的用法の始まりは、旧内務省勧業寮（現在の新宿御苑）でセイヨウミツバチの養蜂を試みたところに始まり、数々の失敗の後、小笠原で最初の産業的養蜂が確立しました。

全国で養蜂業者が最も多かったのが 岐阜県 で明治時代には岐阜県だけで6000人はいた。岐阜県は岐阜市の名和昆虫博物館があったこともあり、「種バチ」を配布する養蜂家が多かった。

現在、産業的養蜂家は全国で400人ほどしかいない。

森林との関係では「Honeydew honey」という甘露蜜が針葉樹についてアブラムシやカイガラムシの甘露からつくられることも説明されました。

面白いのは東京の「赤坂Bee Townプロジェクト」で、ミツバチがどこで水を飲み、どこに糞をするのか。・・・・こうした自然生態系を考えると大変面白い。



続いての挟土秀平客員教授、挟土客員教授は岐阜県高山市の秀平組を拠点に、日本全国は元より世界で日本の 左官 を、 技術者レベルから空間プロデューサーにレベルアップさせた第一人者であり、現在放映中の大河ドラマ「真田丸」の題字を左官コテで描かれたことでも有名です。

挟土さんは「機能とデザインを併せた壁づくり」をされており、壁を四面塗れば「空気」をつくる。そしてそれが「いい空気」をつくる。天井と土間を作ればどうなるか？
外壁も塗れば「建築」になる。建築となれば「庭」も重要。
だから「風景」をつくるのが職人ではないか 。

風景をつくるということは「景観」をつくり、町をつくる。そのためには 感性の豊かさ が重要。



現在、高山市内で取りかかっておられる作品について、山を切り開く当初、庭造りの師匠から、 「土地を傷つけるならば水をどのように処理すべきかを考えなければならない。水の動きを考えない

のであれば、土地を変形させてはならない。」 と教わった。これは林業にも通じます。

そのよに水のことを考え、植え込んだ植物の調子が悪くなれば、何度も生育場所を変化させ、最適な場所を探る。自然との根競べ。自然の傷を直せば「美」となる。

壁でも建物でも、古い物を古いまま美しく見せる。単なる修復ではない。
現在の庭には自然の中に一つだけ人工的手を入れたドウダンツツジを配置している。

人間と自然は長く敵対関係にあった。話の中では、「動的平衡」で有名な青山学院大学の分子生物学者、福岡伸一教授との出会いの内容も織り込みながら、植物学者のように高山市で出会う植物のことも話されました。



最後は涌井学長がコーディネーターとして、小田さんと挟土さんとのトークセッション。

小田さんが、2006年にアメリカで発生したミツバチの大量失踪につて、アーモンド畑ばかりで生活していたミツバチは単一種からの栄養摂取だけで栄養が偏ってしまったことを話されると。

涌井学長が、自然界のダイバーシティ（多様性）が重要性について話され、議論がより深くなっていｒく。

また別場面では涌井学長が、「芸術」は藝はインスピレーション、術は技術。つまり技術がある上にインスピレーションがあることについて語られると、挟土さんは最高の技術を身につけたら、少し遊び心をもって少し崩した作品にすることについてお話しされました。

そのためには、「しつこく、くどく、こだわる」ことの重要性。競争があって共生がある。自分の感性があって成し遂げるものがある。Natureという存在が重要とも話されました。 さて、お二人の客員教授の話、学生を差し置いてアカデミ教員が質問しまくるほど、刺激的で興味深い特別講義であったのです。

以上報告、JIRIこと川尻秀樹でした。

ウッドデザイン賞2016受賞 「自力建設プロジェクト」

2016年10月24日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

2001年の森林文化アカデミー開学時から行っている16年目をむかえる教育プログラム「自力建設プロジェクト」が、今年度のウッドデザイン賞に選ばれました。

コミュニケーション分野 ソーシャルデザイン部門 教育・研修システムでは勇逸の受賞です。

ウッドデザイン賞2016 プレスリリース https://www.wooddesign.jp/pdf/winprizelist-press.pdf コミュニケーション分野 一覧 https://www.wooddesign.jp/pdf/winprizelist-detail3.pdf 自力建設プロジェクトは、名前の通り、学生が主体となって設計から施工（監理含む）、利用までを行います。２年間という短い専修教育の中で効果的に建築の技術や流れを学習するところに特徴があり、アカデミーでの建築教育の根幹となっています。

16年目をむかえる今年度の自力建設は上棟が終わり屋根仕舞をむかえています（過去のブログも参照）が、16年間でいろいろ変化した部分と、当初から変わらない部分があります。

大きな変化は、3年前に木材調達を原木市場から林業学生にも手伝っていただき本学演習林からの木材（主に杉、桧）に切り替えたことです。これによって、林業の学生は自ら伐った木がどのように使われていくのか、学内で見ることができます。建築を学ぶ学生も伐った人を思い浮かべながら刻みを行うことで、また違った印象を受けることでしょう。
来年度は、若いエンジニア科の学生にも積極的に参加していけるような取り組みを考えており、指導的役割を目指すクリエーター科のさらなる効果を期待しています。このように、時代に合わせて少しづつ教育システムを変化させてきました。



また変わっていないものに、手で作っているという感覚を大切にし、体験するために、基礎工事などでも、極力機械に頼らない方式を基本としています。さらに、地鎮祭、上棟式、竣工式など、その時々で開催する神事なども行い建築文化の継承も考えています。



こういった効果的な教育手法、学内での木材供給、文化的な要素などが評価されて今回の受賞になったのではないかと思います。

毎年お手伝いいただく方もたくさんおられます。この教育システムは、東濃ひのき製品流通協同組合さん、T-PLAN建築工房さん、協同組合 東濃ひのきの家さんはじめ、学内の教職員、学生、地域の方々など、たくさんのご尽力によって実現しています。

ありがとうございました。

PS.昨年度のウッドデザイン賞2015林野庁長官賞受賞の「アベマキ学校机プロジェクト」に引き続き、２年連続受賞です。

准教授 辻 充孝

生材をわずか3週間で！～進化する広葉樹乾燥技術

2016年11月05日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻



学生たちが実習で使う材料を購入するために、高山市を訪れました。広葉樹の製材・乾燥が専門の株式会社カネモクです。
広葉樹といえば、スギやヒノキなどの針葉樹に比べて乾燥が難しいことで知られます。上の写真の背景に見られるように桟積みをして半年から1年天然乾燥させ、さらに人工乾燥機で6～8%まで下げるというのが常識でした。しかしこの会社では乾燥技術の研究を重ね、ついに、製材したての生材をすぐに人工乾燥機に入れ、わずか3週間足らずで6～8%まで下げる技術を確立したのだそうです。

天然乾燥を省略することのメリットは、いくつもあります。まず、顧客の注文に即応できること。長期間にわたる保管場所を必要としないこと。天然乾燥中に生じる腐れや虫食いが生じないこと。さらに、天然乾燥を経るよりも色が良く仕上がるのだそうです。この点に関しては、逆の通説もよく聞かれます。北米から輸入されるブラックウォールナットなどは、人工乾燥をかけられると黒紫色の木肌が灰色がかってしまうため、天然乾燥のみの方がよいというものです。しかし、この会社では北米材のように高温の乾燥をかけないため、木の色が保たれるのだそうです。
また、天然乾燥中に放射組織に沿って細かな割れが入るナラは、生から乾燥させるとほとんど割れが入らないとのことでした。

まさに良いことずくめの技術ですが、唯一のデメリットが天然乾燥を経るよりも収縮率が大きいこと。天然乾燥＋人工乾燥では厚みが5%減りますが、生から人工乾燥では8%減ります。そのため、これまで45mmで挽いていた板は、48mmで挽くようにしているそうです。





解説していただいたカネモク社長の森本敏さん。





上の写真2枚は、乾燥機から出てきたばかりのウダイカンバ（マカバ）。65mmで製材したものを生材から20日間乾燥させました。含水率は6.5%を指しています。





白い木肌が美しい、製材したてのトチノキ。触るとしっとり濡れています。65mmで挽いてありますが、これもすぐに乾燥機に入れます。このトチのように白い木肌のものや、ブナやイチョウのようにカビが入りやすい木は、生から乾燥した方が美しい木肌を保てるそうです。

木材乾燥の常識を覆す新技術。森本さんは燻煙乾燥、蒸気乾燥など過去60年間の広葉樹乾燥のデータに、数々の実験を重ねてこの技術を確立するに至ったとのこと。森林文化アカデミーの富田守泰前教授（現・岐阜県森林研究所勤務）の針葉樹乾燥のデータも参考にしたそうです。
ブレークスルーは何だったのかお尋ねしたところ、「乾燥機のファンの故障」との答えが返ってき

ました。空気を循環させるファンが壊れて止まった時、乾燥機内で何が起こっていたか・・・。日頃から研究の姿勢をお持ちだったからこそ、何気ない設備の故障から大きなヒントを得られたのだと思います。



森本さんの魅力は、広葉樹乾燥の技術にとどまりません。上の写真のような直径30センチにも満たない丸太は、市場ではチップ材にしかなりませんが、森本さんはそのような丸太も製材、乾燥させ、有効活用してくれる使い手に届けます。そのために自ら木工作家の工房などへ足を運び、どんな材がどんな作品に使われるか見て、要望も聞いているとのこと。このサイズのヤマザクラなら、カッティングボードを作ってくれる作家さんがいるんですよ、と話してくれました。

カネモクで扱う樹種は30種類を超え、その多くは岐阜県産材です。地域の材に高い価値をつけて使い手のもとへ届けたいという思いにあふれる森本社長に、大きな刺激を受けた1日でした。

カネモク 〒506-0035　岐阜県高山市新宮町112番地の11 TEL 0577-34-0655
FAX 0577-34-0656 http://kanemoku.jp/ info@kanemoku.jp 文・久津輪 雅

建築家・ルートガー・デデリッヒ教授来日！

2016年11月10日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

本日から、ロッテンブルク林業大学のルートガー・デデリッヒ教授（通訳の辻さんにルドガーさんよりこっちの方が読み方が近いよとのこと）が来日されました。

フィンエアで来られたのですが、ヘルシンキの乗り換えの際、雪で２時間程度遅れて到着。

セントレアから岐阜県庁へ直行し、林政次長と岐阜県の木材関連の補助事業についてなどの意見交換をしました。ドイツでは木材補助金などなく、どんどん利用を増やしているとのこと。これからの３日間の中でいろいろ吸収したい内容があります。

時間がないためお昼は県庁の社員食堂へ。 日本が初めてのデデリッヒ教授。箸が使えません。フォークとナイフで定食を食べ、夜の懇親会の宿題に。

そのあと、是非にということでメディアコスモスによってアカデミーへ。

ドイツのDETAILという雑誌で、大きく取り上げられていてぜひ寄贈したいとのこと。私も一冊いただきましたが、非常に詳細に記事が書かれています。



さて、１時間遅れで、デデリッヒ教授の講義。

フライト中もドイツ語から英語にPPTを直されていたとのことで、睡眠不足のなか、９０分も講義いただきました。

特に印象に残った言葉が、「木のポテンシャルを意識するのが大切」ということ。様々な事例をもとに、木造の良さをいただきました。相変わらず、ドイツの物事の考え方の合理性は納得させられるものがあります。ここに日本の文化的な考え方を入れて材によってうまく仕分けられると。。。など、いろいろな気づきのある有意義な時間でした。



学生からも質問があり、材のリユースの話、木造が増えている理由など、なるほどという説明。納得です。
詳しい話は、１３日の日独木造建築シンポジウムで触れたいと思います。

夕食は、学生が作ったちらし寿司、野菜の浅漬、サラダ、焼き鳥風炒め物など、ゆっくりといただきました。

明日からは、岐阜県の東濃地域を案内して、日本の木造の最前線を見ていただきます。

１３日の日独木造建築シンポジウム、楽しみにしてください。申し込みまだの方は申し込みをお願いします。


日独
木造建築
シンポジウム
岐阜県立森林文化アカデミー
Hochschule für Forstwirtschaft
University of Applied Forest Sciences
Rottenburg
13:00～14:30 基調講演「ドイツにおける木造建築のこれから」通訳あり
ルドガー・デドリッヒ 教授（ドイツ・ロッテンブルク大学 HFR）
14:30～14:45 休憩
14:45～15:45 特別講演「木でつなぐ建築」
長井宏憲（隈研吾建築都市設計事務所）
長井宏憲氏の特別講演が追加され、
終了時間が17時に変更になりました。
15:45～16:00 休憩
16:00～17:00 パネルディスカッション「木造建築の未来」
パネリスト：ルドガー・デドリッヒ教授（HFR）、長井宏憲氏（前出）
吉野 安里 教授、小原 勝彦 准教授（森林文化アカデミー）
コーディネーター：辻 充孝 准教授（森林文化アカデミー）
入場無料 / 定員 50 名
申し込みはメールか電話にて氏名と所属をお知らせください。
E-mail：info@forest.ac.jp 電話：0575-35-2525
11月13日(日) 13:00～17:00（開場 12：30）
会場：岐阜県立森林文化アカデミー 森の情報センター 501-3714 岐阜県美濃市曽代 88 0575-35-2525
www.forest.ac.jp

准教授 辻充孝

【オープンカレッジ】ひとりでできる我が家の建物性能チェック

2016年12月05日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / オープンカレッジ

オープンカレッジにて、「ひとりでできる我が家の建物性能チェック」を行いました。一般の方対象にした、耐震性と温熱省エネ性の基本的な部分を学ぶ講座です。

前半は「建物の耐震性について」小原准教授がお話ししました。

後半は「建物の温熱省エネ性について」辻准教授がお話ししました。

参加者は少人数でしたが、受講生の方々は非常に熱心に講習を受講し、また質疑応答など非常に盛り上がりました。



第２回は年明けに開催しますが、それまでの期間で、参加者のお住まいや御実家などについて耐震性のチェックおよび温熱省エネ性のチェックをしてくるように宿題を出しています。実際にチェックすることで、建物の性能について理解を深めて頂くようにしています。

建築実務者からすると、オープンカレッジでは手強い施主（耐震性や温熱省エネ性について熟知している施主）を育成していますので、建築実務者も更なる技術的向上を常に目指してください。

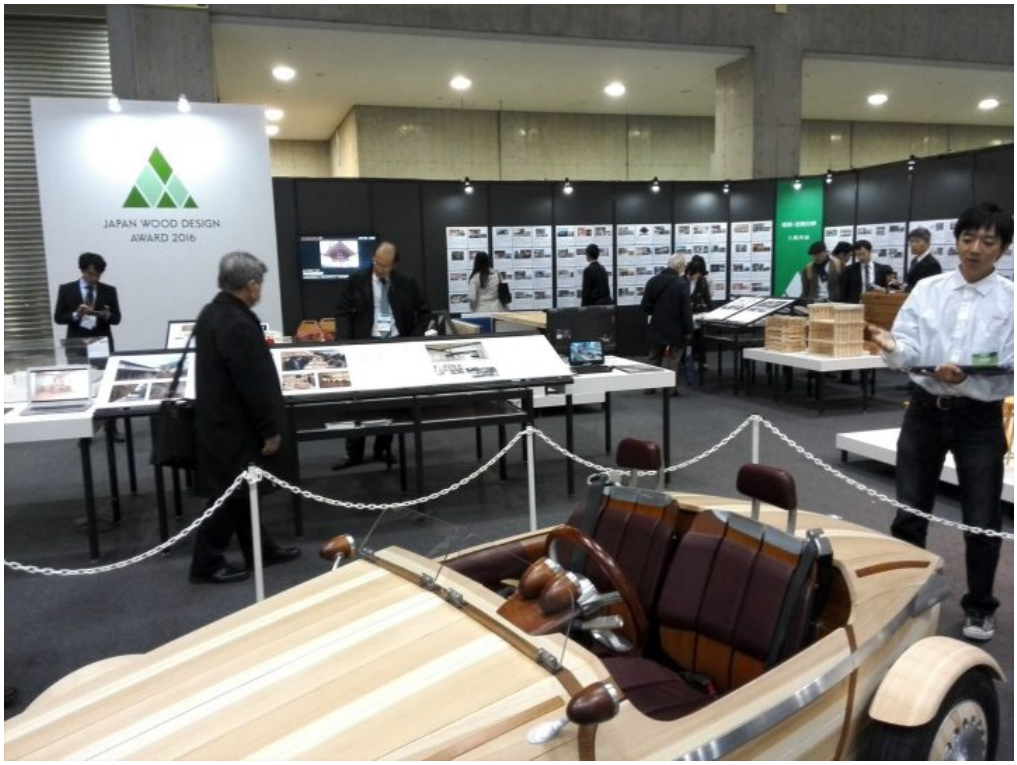
准教授 小原勝彦

WOOD DESIGN ARARD 2016

2016年12月09日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

昨日からビックサイトで開催されている エコプロダクツ展 において、ウッドデザイン賞（WOOD DESIGN ARARD 2016）の表彰式がありました。

最優秀賞はトヨタ自動車のSETSUNA（大半が木製の電気自動車）。そのほかにも建築から木工から、木に関するさまざまな先進的な取組がみれます。



本学の自力建設プロジェクトもウッドデザイン賞に入賞し、展示されています。

審査委員会からの講評は、「ワンストップで測量から建設まで、すべての過程を消費者（学生）に経験してもらう取組は希少で面白い。教育研修システムが備わっている点も有効。開始は2001年からと、継続性の点でも高く評価できる。」と、開学時から続いている継続性も好評だったようです。

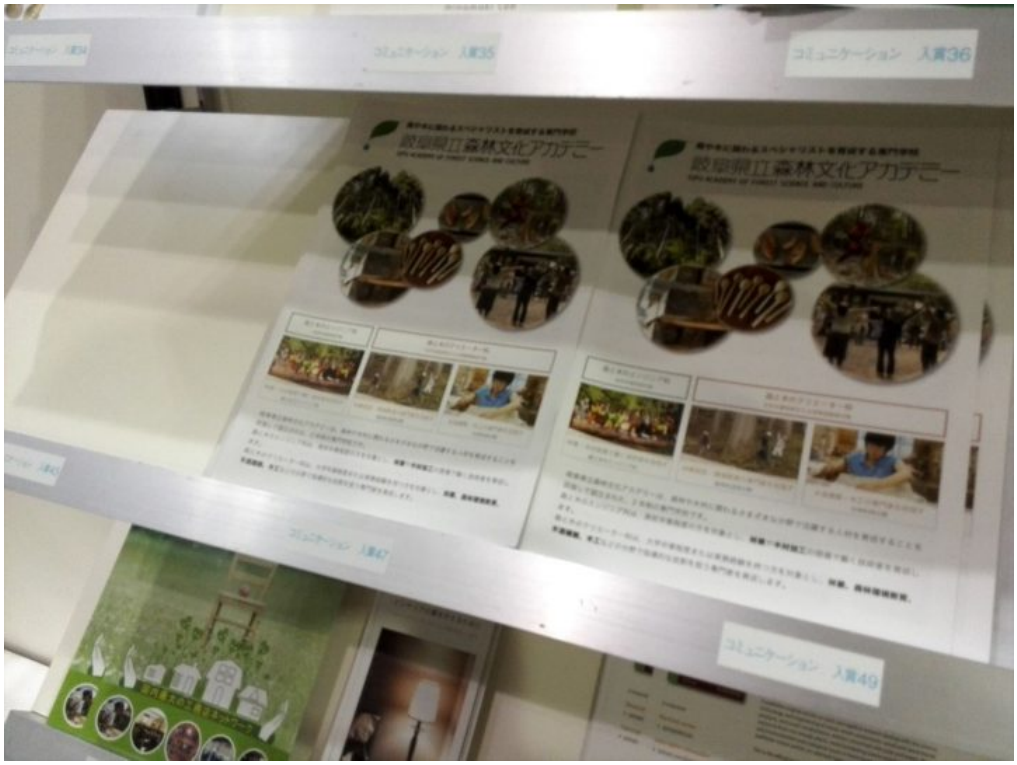




会場は、さすがにすごい人だかりで、木材の可能性への関心の高さがうかがえます。

木材に関する、非常に面白い展示が盛りだくさんで、あっという間に時間が過ぎてしまいます。

会場では、「郡上割りばし」や「まあるいつみき」、「加子母小屋」、「森のかけはしプロジェクト」など岐阜県からの受賞も目立っています。

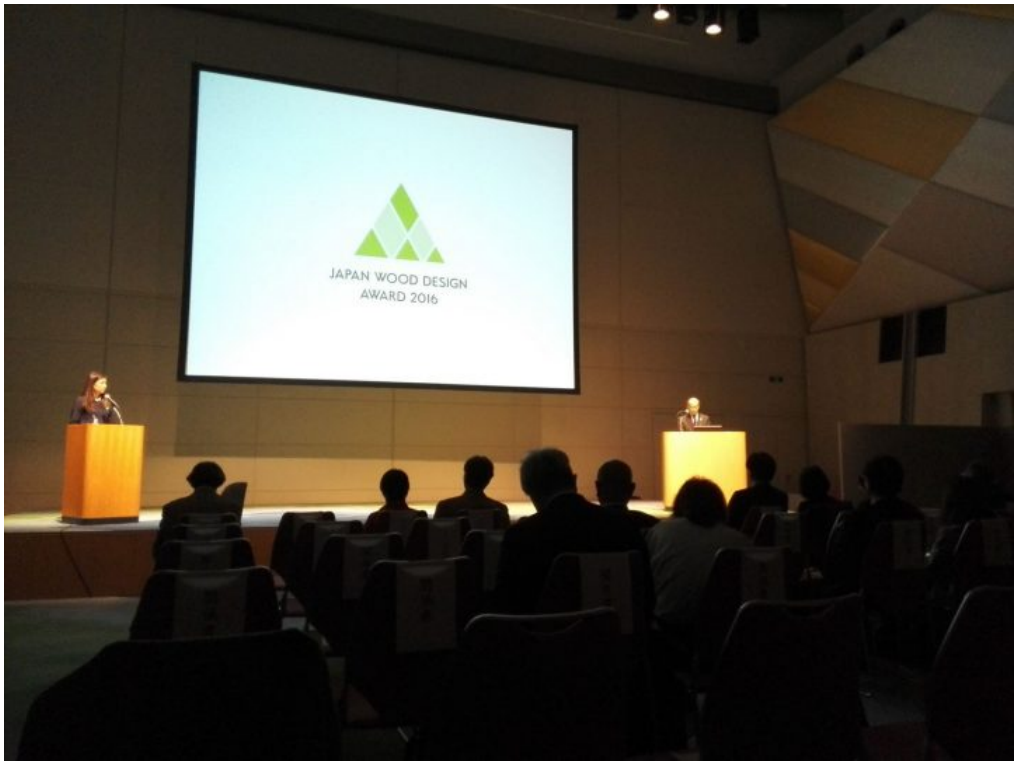


会場の一角には、アカデミーの学校案内もおかせてもらっています。

後半のシンポジウムでは、大賞受賞者のプレゼンはじめ、審査員からのコメントがこれからの木の扱いの未来を感じさせます。

特に審査委員長の赤池学さんの「大賞の自動車のような、これまで木が活用がされてこなかった分野での利用が期待できる。特に医療分野（ベッドや車いすなど）は、まだまだ可能性が高い。」が印象的です。

また審査員の山崎亮さんからは、「消費者がまず魅かれるのは美しさやかっこいいという感情、その後に頭で理解する木の良さなどのエビデンスが効いてくる。木材もその性能だけ説明するのではなく、カッコ良さなどの見た目もうまく提案してほしい。」単に木材を使えば評価される時代から、審美性をどうするかがこれからのカギになります。



エコプロダクツ展は12月10日（土）まで開催。見どころ満載でしたので、お近くの方はぜひその目で確認してください。



准教授 辻充孝

木質材料 授業報告

2016年12月09日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科とエンジニア科が受講している「木質材料」の授業が大詰めを迎えています。

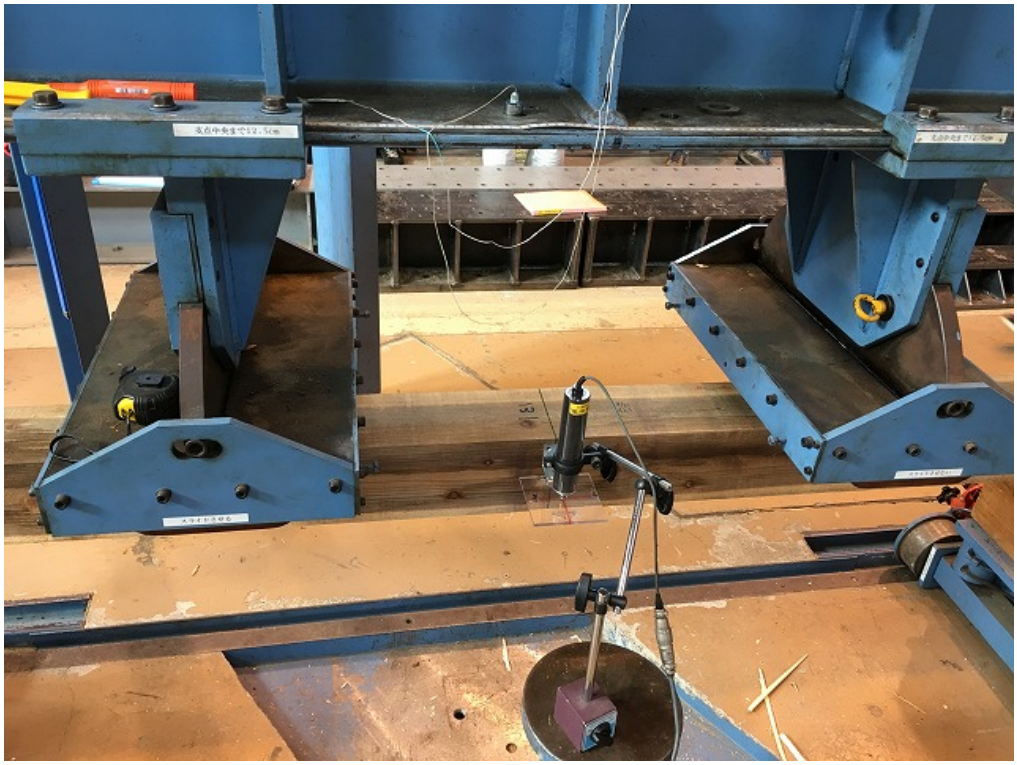
春に製材を行い、半年以上、天然乾燥をかけながらデータ取りをしたこの授業も間もなく終了です。

まとめの講義を前に、最後の試験を行いました。

最後の試験とは破壊試験。

今まで手塩にかけて乾燥させ、データを取ってきた木材に破壊されるまで荷重をかけ、その強度を測る試験です。

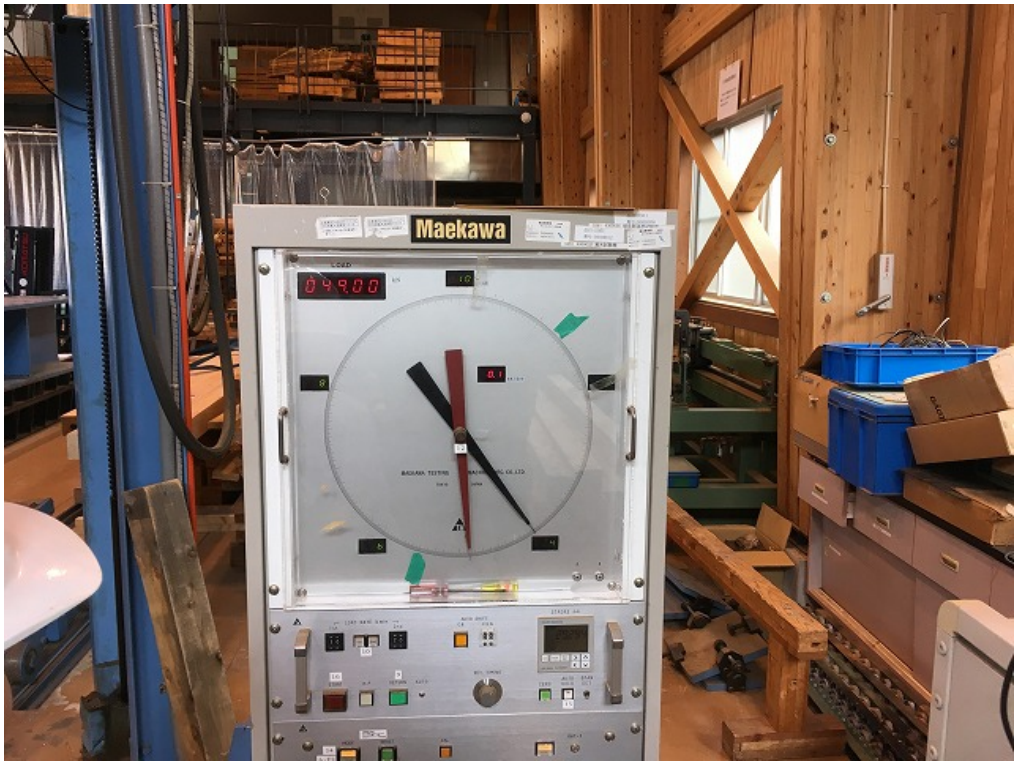
今回は「三等分点四点荷重」による曲げ試験を行いました。



このまま材料に破壊に至るまで荷重を与えます。

荷重の大きさとひずみ量を記録し、曲げ強度と曲げヤング係数を求めます。

かかっている荷重は分かりやすく表示されます。



赤い針は木材にかけた最大荷重を、黒い針は現在木材にかかっている荷重を示しています。

つまり、この写真は一度木材が破壊され、更に粘っている木材に荷重をかけている時に撮影したものです。



破壊される際には非常に大きく、乾いた音がします。



材によっても破壊される形状や方向、破壊時の荷重が異なります。

今回はヒノキとスギを用いて試験をしましたが、27kN～52kNと、破壊時の荷重にも大きく幅がありました。

いよいよ次はこの授業最後の講義です。

これまでのデータをまとめ、処理します。

半年以上をかけて実験してきた16本の木材の実験結果が明らかになります。

個人的には非破壊検査で算出した曲げヤング係数と破壊試験の結果得られた数値がどれほど違うのか、確認できることが楽しみです。

しかし、破壊試験開始当初は1本あたり30分以上かかっていましたが、後半は10分ほどで試験をこなす学生たち。

半年以上、チームを組んで実験をしてきたので、見事な作業分担の結果となりました。

その為、試験の最後にはアカデミーらしく（？）青空教室を開く時間も。



以上、紅葉きれいな青空教室からの報告でした。

文責：クリエーター科1年 玉置

Student Life

2016年12月12日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今年度の情報発信演習。今年も頑張ってくれました。

昨年度から始まった授業時間内にホームページを作成する実習。

テーマはアカデミー入学を検討している方の不安を取り除くために、学生生活情報を伝えること。

昨年度は 「学生生活応援ナビ」というページが完成 し、情報がかなり充実しました。ただ、限られた時間で初めての作成ということもあって、一部粗削りなところも残っていました。

今年は、昨年のリ・デザイン。
内容を整理し、過剰なものは削除、不足分は追加、デザインも一新し見やすくすることをテーマに取り組みました。

タイトルも「Student Life」に改め、それぞれのページが整理されて見やすくなっています。

おすすめは、生活情報に方言のページがあること。いつの間にか作ってました。美濃にきて会話を理解するのに役立つはずです。

ーーーーーーこの会話・・・

Ａ：わっち、今日けったで行こうと思うんやけど、あの道夜おそがいもんで、道変えるわ。
Ｂ：そうやて。あの道坂やでえらいし。
Ａ：やおね。ほんならけったのまわししてこ。
こんな暑い日に外に置いといたで、サドルがちんちんやわ。

ーーーーーーわかりますか。答えは このホームページ で。

アカデミーホームページの入試情報から入れますので、ぜひご覧ください。


Student Life
楽しく、辛く、充実している学校暮らし。
ホーム 学生生活 生活情報 住宅情報
食事 買い物 医療機関 子育て関係 その他 方言
方言
岐阜でよく使われる方言を知っておくと困らないかも？！
あんばよう
丁度良い具合に。
例:「あんばようしといて！」
えか
（少しきつめの念押し言葉）
例:「机の上に置いといてよ、えか！」
えらい
疲れた。しんどい。
例:「今日えらかったー！」
おそがい・おそぎゃー

准教授 辻 充孝

自力建設～初冬の陣～

2016年12月13日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

5月に始まった自力建設も半年以上が経過しました。

上棟を終えた今、屋根、水場、床と完成目指して進めています。

そんな寒空の下、エンジニア科1年生の木造建築概論の授業で一緒に自力建設の作業とワークショップを行いました。

まずは、今年の自力建設に込めた想いとこれまでの経過を改めて説明しました。



特に、エンジニア科1年生の皆さんには屋根の板（野地板）の作成を一緒に行ったので、脚立に上って上から屋根を眺めたりもしてもらいました。



説明後は作業です。

今回お願いしたのはこれから仕上げに入る床のレベル合わせです。

仕上げ材のモルタルの塗り厚をなるべく均一にするべく、ツルハシ、スコップで地面を削ってもらいました。

きれいに一列並んだ作業風景にもチームワークの良さが現れています。



また、基礎と砂利の間に溝が出来てしまっていたので、今回出た余分の土でその溝を埋めていきました。

もちろん、埋めるだけでは雨天時にぬかるんでしまうので、みんなで踏み固めました。



こちらにもチームワークの良さが現れています。

作業後、一息入れた後はワークショップです。

今回は床の仕上げをどうするかをテーマに、自然について、美濃について、アカデミーについて、オアシスについて、様々な意見やアイデアを出してもらいました。





※「森と海をつなぐものは？」の質問に対する回答でした。個性がしっかり出ています。

今回のワークショップを踏まえ、今年の自力建設がより良いものになるよう、これからも頑張ります！

文責：クリエーター科1年 玉置

自力建設2017年の初仕事

2017年01月13日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

美濃市でも薄っすらと雪が積もった1月のとある日にエンジニア科1年生の協力の下、自力建設プロジェクト、2017年の初仕事が行われました。

今回の内容は部材の面取り。

子供たちが中心に利用するこの施設を安全にかつ楽しい雰囲気にするためのこのお仕事。

ほおづえ、梁…といった各部材の角に丸みを持たせる、単純ながら施設をより良くする為の大切なお仕事です。



使う道具はノミと玄能。





建築講座で所有しているノミは夏の大工合宿で研いでいたので、今回も切れ味良く大活躍してくれました。

エンジニア科1年生の中には今回初めてノミを使う学生もいて、良い経験になったのではないでしょうか。

それにしても、床面積10㎡に満たない今年の自力建設の中に約20名が入って作業する光景はなんとも壮観でした。



何はともあれ、2コマ3時間の作業で、それまでまばらだった面取りをほぼ全ての部材で完了。

エンジニア科1年生の皆さん、本当にありがとうございました＆お疲れ様でした。

今年の自力建設の工程も残りわずか！

良い建築になるよう、最後まで頑張ります！

以上、報告はクリエーター科1年の玉置でした。

【オープンカレッジ】ひとりでできる我が家の建物性能チェック（第２回）

2017年01月19日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / オープンカレッジ

オープンカレッジにて、「ひとりでできる我が家の建物性能チェック（第２回）」を行いました。一般の方対象にした、耐震性と温熱省エネ性の基本的な部分を学ぶ講座です。

第１回は昨年12月に開催し、「建物の耐震性について」、「建物の温熱省エネ性について」、概要を学んでいただきました。

第２回までの間に、参加者のお住まいや御実家などについて耐震性のチェックおよび温熱省エネ性のチェックをしてくるように宿題を出しています。



そのチェックした内容について、第２回は講師の先生方が講評やコメント、今後のアドバイスなどを実施しました。



実際に建物の性能についてチェックした内容について、コメントなどしますので、参加者の方々にはより一層理解を深めて頂けたのではないかと考えています。

建築実務者からすると、オープンカレッジでは手強い施主（耐震性や温熱省エネ性について熟知している施主）を育成していますので、建築実務者も更なる技術的向上を常に目指してください。

准教授 小原勝彦

木の仕事にデジタルを取り入れてみる。「デジタルファブリケーションの導入」という授業を開催しました。

2017年02月03日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

木工を仕事とするうえで、近年のデジタルによるものづくりの技術の発展は気になるところです。私（教員： 和田 ）はここ数年、3Dプリンター、レーザーカッター、CNCといったいわゆるデジタルファブリケーションについて、岐阜県大垣市にある 情報科学芸術大学院大学 （通称：IAMAS）のプロジェクトにかかわらせてもらったりしながら、情報収集を行ってきました。

デジタルファブリケーションと木工の可能性

大きな工場では産業用のレーザーカッターやNCなどの機械は数十年前から導入されています。それらの技術・機械が一般の人々にも広がりを見せてきた今、もっぱらの興味は、「ものをつくるという行為が、デジタルファブリケーションの普及で一般的にさらに広がるのか」「木工にどのように生かせるのか」といったところです。

さらに、デジタルファブリケーションというと、合板やMDFをつかってものをつくるイメージが強いですが、私たちは本物の木を使います。均一素材でない無垢の木を使う場合、「どのようなことを考慮しないといけないのか」「木という素材の新しい活用の方法はないか」。そのあたりのことを学生らと一緒に考えていこう、ということで今回初めて「デジタルファブリケーションの導入」という授業を2日間かけて開催しました。 IAMAS
小林教授からデジタルファブリケーションの世界を紹介してもらいました。

1月の半ば、場所は情報科学芸術大学院大学（IAMAS）のイノベーション工房をお借りし、国内外のデジタルファブリケーションについて詳しく、専門書も執筆しておられる 小林茂教授 と各機械の特徴を把握し的確なオペレーションに導いてくれるスタッフの高見さんの協力をいただき、今回の授業が実現しました。



初日は、まず小林教授からデジタルファブリケーションがどのように広がってきたのか、そして現在どのようなことが行われているのか、といった概要を国内外の事例を併せてレクチャーいただきました。普段森林や木材に向かっている学生たちからすると、このようなデジタルやハイテクな世界はとっつきにくいところかもしれませんが、あえて普段見ない世界を意識することで、新しい気づきが出てくるかもしれません。 2日間の授業で盛り込まれたたくさんの要素

その後、高見さんよりこの授業で実施する内容を説明してもらいます。



今回、授業でフォーカスしたのは、レーザーカッターで、中でもカーフベンディングという素材に細かい切り込みを入れて曲げる技術です。

2日間（実際には1日半）の授業で実施する内容としては、以下のようなものです。
1．レーザーカッターで使用できるデータの作成方法を学ぶ
2．レーザーカッターの操作方法を学ぶ
チームに分かれ、
3．樹種ごとにカーフベンディングのパターンごとにデータを作成し、加工する
4．2日目に制作するモノを決め、材料・データを準備する
5．実際に作ってみる 2日間でやるには、なかなかハードな内容だったかもしれませんが、学生たちは真剣に取り組んでくれました。 まずは機械が動くところを見学

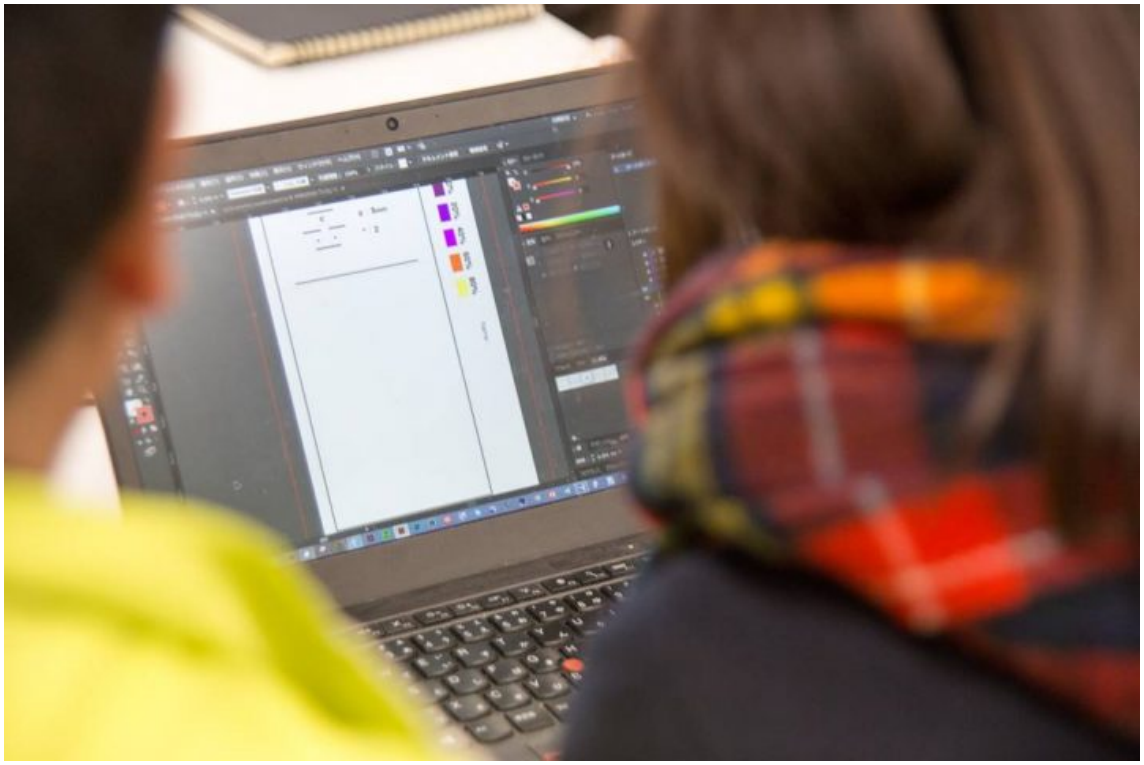
データ作成などを始める前に、まずは、機械がどのように動くのかを見てもらいました。



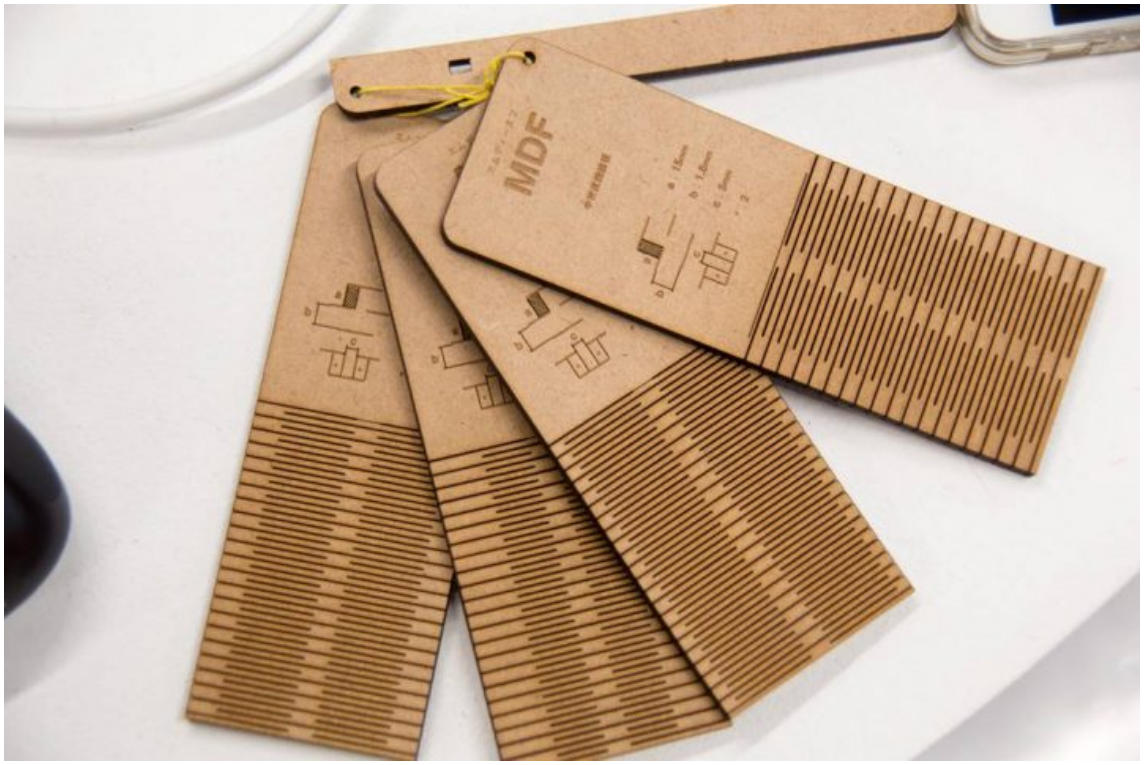
レーザーカッターでの様子。



実際授業では使いませんでしたが、ShopbotというCNCをつかった加工も見せてもらいました。同じカーフベンディングをやってもレーザーカッターとCNCでは仕上がりが違うそうです。
次にイラストレーターによるデータ作成



レーザーカッターで加工するには、イラストレーターが必要になります（その他のアプリケーションでも作成できますが、業界の標準的な方法として紹介）。事前にイラストレーターを持っていて使える人を中心にチームを分けていたので、その人たちを中心に作業を進めてもらいました。
樹種ごとにさまざまなパターンでカーフベンディングの加工をしてみる

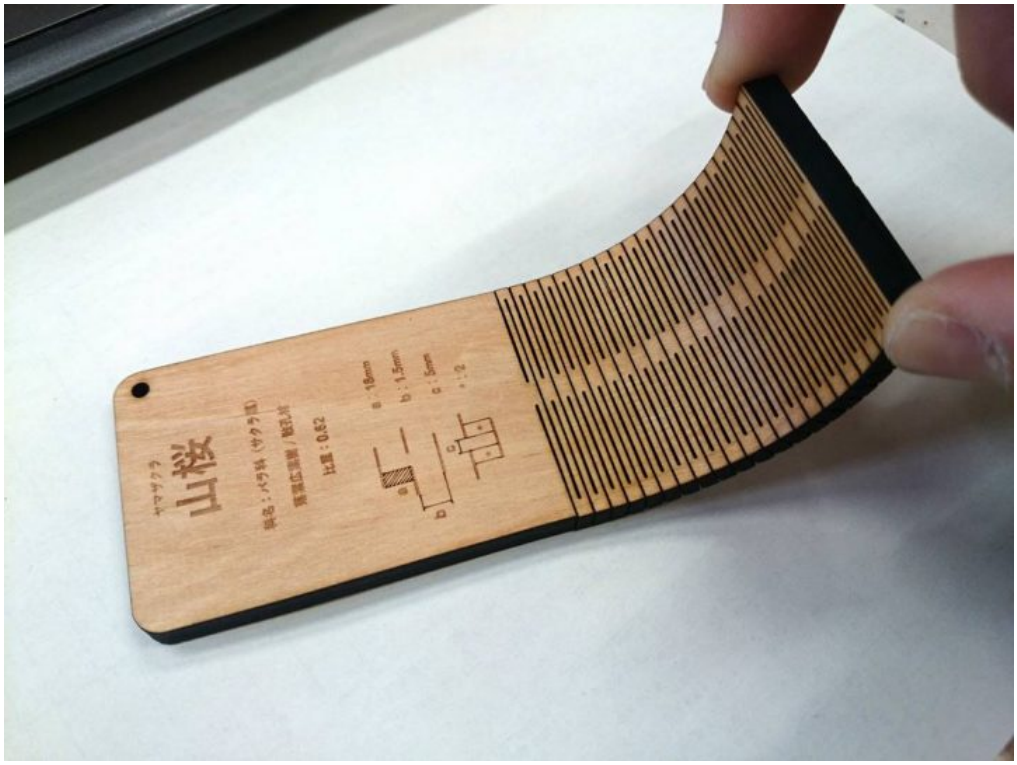


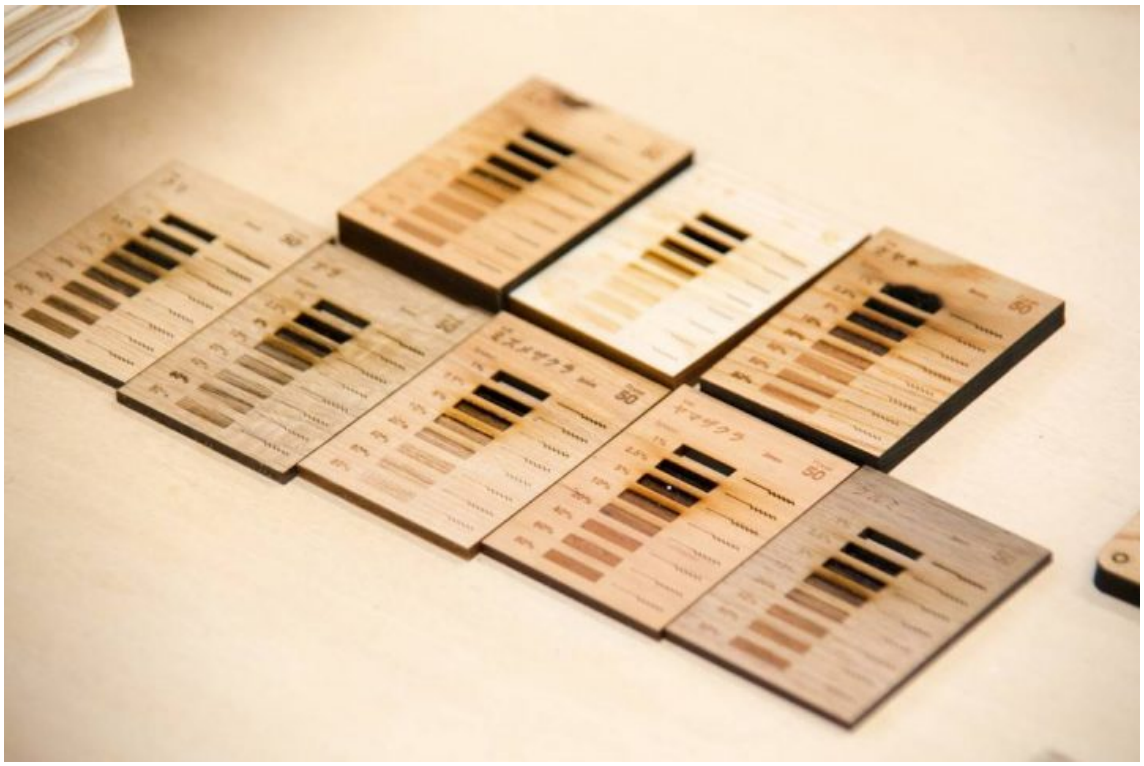
カーフベンディングはMDFでは多くの作例があり、3D形状にうねうねさせたりしたものもある中で、これらが無垢の板でも実現できると作るものに広がりがあるかもしれません。このカーフベンディングは切り込みのピッチや長さなどで曲がり具合に違いが出てきます。

今回、ヒノキ、ホオノキ、ケヤキ、ヤマザクラの4つの樹種でやってみました。針葉樹と広葉樹の違い、散孔材と環孔材の違い、比重の小さいものと大きいものとの違いを比較するためこの4樹種を選定しています。

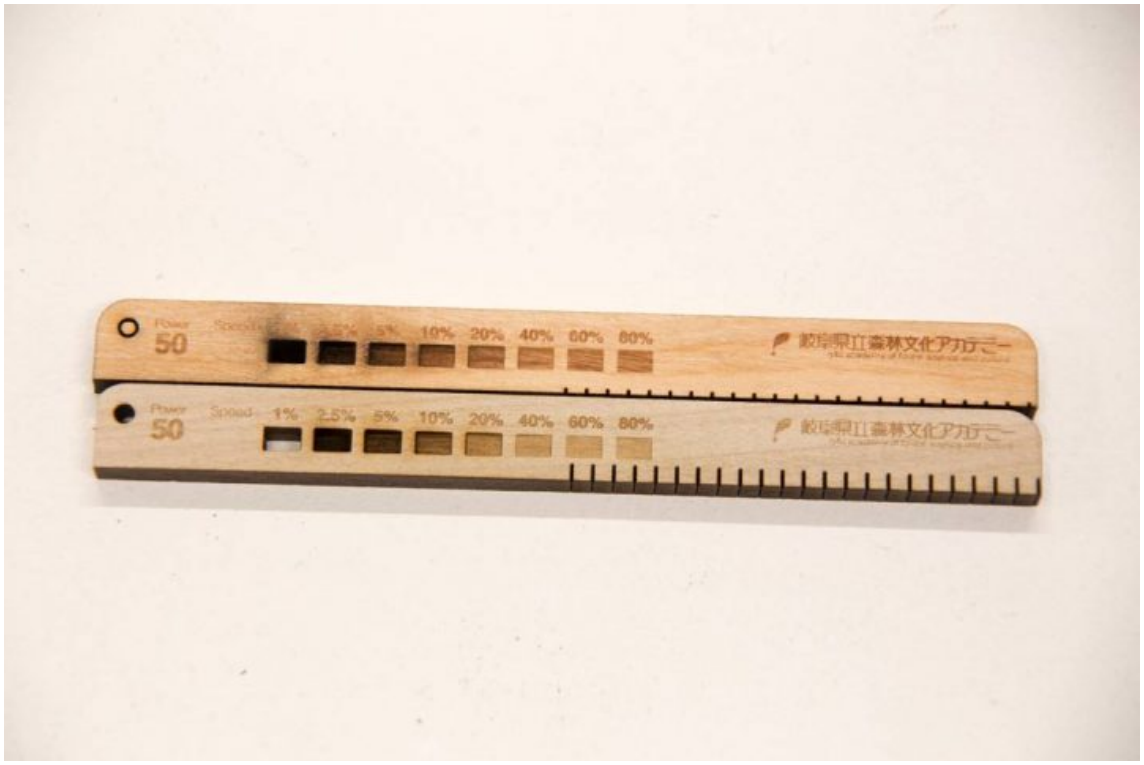


実際、チームごとにそれぞれの樹種を担当してもらい、データ作成と加工を進めてもらいました。樹種によって、加工スピードやレーザーのパワーを調整しなければきれいにできません。ヒノキやホオではきれいに加工できたのに、逆にケヤキは堅くてパワーを強くスピードを遅くしなければきれいに切り抜くことができませんでした。そして、曲がり方も樹種によって違いました。





レーザーの加工サンプルも副産物として生まれました。こちらは、授業準備のために、さまざまな樹種でテスト加工を高見さんにやっていただいたもの。



こちらは、カーフベンディングで余る部分にデータを配置して、どのパワーでどのスピードでやると結果どうなるか、というサンプルを作成しました。
チームで作るものを決めて、データ作成と材料準備をして、加工する

1日目の終わりには、チームごとに2日目でつくるものを話し合って決めてもらいます。材料は無垢の木材という縛りがあるので、材料準備は森林文化アカデミーに戻らないとできません。そのため、とても慌ただしくなりました。IAMASとアカデミーは車で1時間。夕方IAMASでの授業が終わったら、アカデミーに戻って材料の木取りをしなければいけません。

それでも各人が協力し合い、データ作成と材料準備を進めてくれたおかげで、2日目終了時には全チームが終えることができました。



チーム1
カーフベンディングをふんだんに取り入れた、青海波紋（または俵型）積木。木を曲げながら俵を積み上げていきます。ヤマザクラで作ってみたところ割れてしまいましたが、ミズメザクラにしたところうまくいきました。このあたりの粘りはミズメのほうが上のようです。



チーム2
ノートカバーとメモパット台。背の部分はカーフベンディングで曲がるようにしています。ミズメザクラの木目がとてもいい感じでした。これはネットで公開されているデータを使って作成しました。これはキハダでもチャレンジしましたが、割れてしまいました。無垢材でカーフベンディング

をやる場合は、割れにくい粘りのある樹種の選定が重要そうです。逆に栗のような割裂性が強い樹種はパキパキに割れます。



チーム3
在席・不在を示すやつ。こういったものもレーザーカッターならさくさくっとできます。台座はMDFを使っています。視認性を求めて角度の調整も行いました。



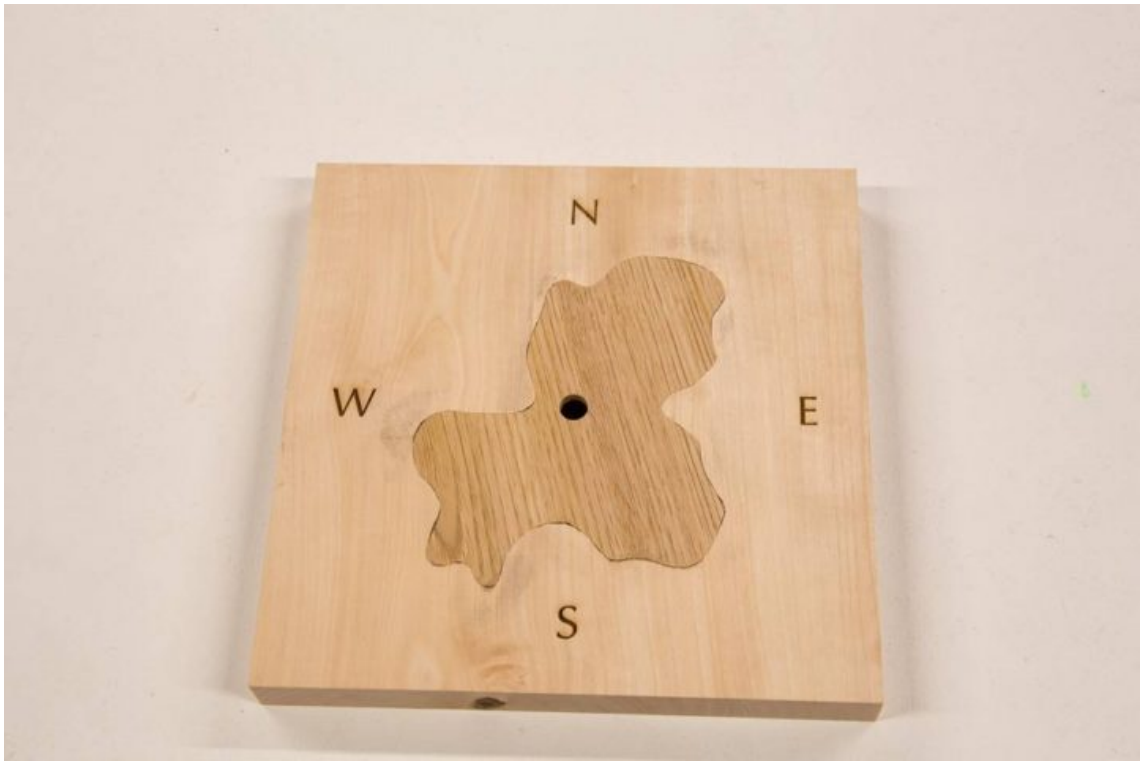
チーム4
フラードーム。建築のバックグラウンドがある学生が入学時から作ってみたいといっていたフラー

ドームがついにデジタルファブリケーションで実現しました。一枚一枚すべてサイズ形状が違うため、デジタルファブリケーションだからこそできる形状です。ホオノキの木目がつながっているところも重要なポイントです。

これは幅広の薄いホオノキから作成しましたが、木どりをした後に反ってしまいました。その反りを矯正するための冶具も即席で作成しました。この辺りは木工の知識があると対応できるようになります。 岐阜時計もついに完成

さて、おぼえていらっしゃいますでしょうか？

9月に実施した 「電動工具（成形・加工）」という授業で作っていた岐阜時計 。この時計ですが、文字はレーザーでいれようということになっていました。そして、今回この授業の中で、ついにその文字入れをすることができました。



単なる時刻を示す数字ではなく、岐阜県の形に合わせて東西南北を入れてみました。
デジタルファブリケーションで何ができるのか

なじみがなければそれまでですが、一度経験すると、その特徴を感じることができます。

授業後の学生からのコメントでは、デジタルファブリケーションでは、頭の中にあるイメージをすぐに実際のものとして実現できる、といった意見が多くでました。これまさしく木工作業にはないデジタルファブリケーションの特徴です。データさえ用意できれば機械にセットして加工ができるわけです。

またカーフベンディングを今回取り入れましたが、板状のものから立体物ができるというところが印象的だったという声も。木という素材を自由に曲げることができるというのは、とても衝撃的です。

一方で、無垢材を使うむずかしさもあります。

MDFなら表裏、上下左右はバラバラでも見た目に影響しませんが、無垢材は木目の向きがあり、表裏も違います。そのためどのパーツをどの面にどの向きで加工するのか、事前に考えておかないといざ組み立てたら木目がバラバラで見た目が悪くなってしまうということが起きます。

また部位によっては加工が思うようにいかなかった事例もあります。フラードームではホオノキの髄の部分が含まれていましたが、そこは加工中に燃えてしまい、黒くなってしまったようです。またケヤキの加工では堅い部位ではパワーを強め、スピードを弱くしたおかげで切り抜くことができましたが、逆に焦げが広がりやすくなります。

こういった事例から木工に活かせるレーザーの使い方としてノウハウを積み上げて、新しい表現が生まれていくことを期待します。現に1年生は商品化という授業の中でさっそくレーザーカッターを取り入れた商品開発をしています。積極的に取り入れることで新しいものが見えてくるんじゃないかなと思います。

木工教員： 和田

自力建設～屋根じまい＆レリーフタイルづくり～

2017年02月15日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

10月の上棟式から5か月あまり…。今年の自力建設Oasisがようやく屋根じまい（屋根をつくること）を迎えました。建築に携わっている方からは「え！？上棟式から5か月も経って屋根じまい！？」と言われてしまいそうです。通常、上棟式後すぐに屋根じまいをして、内装工事にうつっていきます。

今年の自力建設は屋外炊事施設ということで、壁がなく、床や水場の仕上げと合わせて屋根の検討を重ねたため、このタイミングとなってしまいました。

ようやく迎えた屋根じまい。建物としての完成を迎え、ひと段落…とはいかず、床、水場を仕上げる作業が待っています。

とはいえ、今回の屋根じまいで活躍してくれたのが、エンジニア科2年生。作業をしながら工夫を凝らしてくれて、段取りの悪い我々建築コース1年生の我々をサポートしてくれました。その活躍ぶりを写真でご紹介します。



今回の屋根は透明素材。丸ノコの扱いはさすがです。



釘を打つ位置や重ねる場所も工夫しながら進めてくれました。



完成間近です。



完成後は西日をバックに記念撮影

また、週末には床の仕上げに使うレリーフタイルをプレイパーク参加者に作ってもらいました。こちらは学生だけでなく、一般の方も素敵なタイルを作ってくれました。

雪が降る中でのプレイパークでしたが、多くの方にご参加いただき、ありがとうございました。



一口にタイルといっても、色、形、大きさ、様々です。



大人も子供も作り始めると夢中で作ってくれました。



作っていただいたタイルの一部です。

今回、24枚のレリーフタイルをデザインして頂きました。

あとは、これに目地を入れ、一つ一つがレリーフタイルとして完成した後、自力建設Oasisの床に埋め込んでいきます。

今回つくった屋根、タイルはもちろん、これまでも学校内外問わず、多くの方のご協力でなんとかここまで来ました。自力建設を通して建築はつくづく、協力して作りあげるものだと痛感しました。

報告はクリエーター科1年の玉置でした。

教員リレーエッセイ3：次の世代につなぐ木造建築とは

2017年02月22日 ｜ エッセイ / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ

辻 充孝 （木造建築）



■建築は机上ではなく現場でつくるもの

私が大学で建築を学び、現場に出たのはもう２０年も前のこと。大学では意匠を中心に学び、かっこいいデザインを模索していました。
そして、設計事務所に就職後、直面した困難さは、職人さんとのやり取りです。大学では書いたこともない実施図面を、慣れないながらも先輩の図面を参考に必死に描いていました。しかし、現場監理で問われるのは実際にどうやって納めるのか！！という厳しい言葉。
今にして思えば、細かな納まりや木の組み方を十分検討できないまま、大工さんと打ち合わせをしていたのですから当然です。まったく返す言葉もありません。
何とか、現場の納まりや考えを理解しようと、昼休みに大工さんを捕まえては、怒られながら図面のどこが悪いのか聞き出そうとしました。口の悪い（本当は優しい職人さんが多いですが）大工さんの言葉にめげながら学ぶのはとてもしんどかった経験があります。
アカデミーの卒業生には同じ経験を踏んでほしくないと、１年生のメインのカリキュラムに
自力建設 という設計から施工まで自ら行う教育プログラムがあります。この経験によって、小さい建築ながらも実施図面をまとめ、一通り施工します。設計や工事、監理の勘所もわかります。
素人なりにも一通りの大工加工もできますので、「こうすればこうできますよね。」と大工さんと同じ言語体系で話すことができる「現場力」を養っています。すでに活躍している卒業生の自信の源になっています。



↑2016年度自力建設建て方の写真 ■今の時代、建物性能を明確にすべき！！！

皆さんは「ZEH」、「LCCM」、「長期優良住宅」という言葉を聞かれたことはありますか。これらは、これから求められていく住宅の姿の一部を示しています。
ZEH（ゼッチ）というのは、ゼロ・エネルギー・ハウスのこと。国は2030年には、全ての新築住宅の居住時エネルギーをゼロ（光熱費もゼロ）にしようと目標を掲げています。
LCCMとは、ライフ・サイクル・カーボン・マイナス住宅のことで、ZEHの次の段階の住宅です。居住時のみでなく、建設時や解体時なども含めて炭素排出をトータルでマイナスまでもっていく住宅で、全国ではすでに何棟も実現しています。
ZEHやLCCMは、なかなか高い目標ですが、現在積極的に進めているのが長期優良住宅です。劣化対策。耐震性、省エネ性、維持管理、バリアフリー、可変性など10項目の指標を一定条件以上クリアした住宅で、短命だった日本の住宅を長寿命化していく取り組みです。大手ハウスメーカーや地域で頑張っている工務店はすでに標準仕様になっています。
私が建築の世界に入った20年前はそこまで性能のことを意識していませんでしたが、阪神淡路大震災を受けて構造の説明責任の観点からも性能の明確化が必須の時代にはいり、現在ではヒートショックなどの健康被害の低減（医療費の削減）から温熱性能なども注目を集めています。
これから建築関係で仕事をしていくには、様々な性能を定量的に評価し、きちんと説明する技術は必須です。
アカデミーでも、私の専門の省エネ性能や温熱性能以外にも、耐震性能や防耐火性能など、自ら目標を建てて、定量的に計算するスキルを学びます。少人数教育だからこそ、じっくり学べます。



↑少人数で設計演習を行っている様子 ■建築は総合力＋α

建築は様々な事柄や性能を整理してデザインしていく作業が続きます。得意分野の温熱性能だけとか、地域材を使っているとか、単純な売りだけでは説明できませんし、信頼も勝ち取ることができません。総合力が必要です。
しかし、総合力だけでもだめで、自分の強みが必要です。強みが無いと、人口減少社会のこの過酷な業界で仕事を勝ち取っていくことができません。
私も構造性能や劣化対策など、基本以上の知識や設計力を持っているつもりですが、その上で、温熱や省エネ性能では、だれにも負けない自信があります。
卒業生にもこの自信を持ってほしくて、毎日の授業で総合力を上げつつ、課題研究で自らの強みを磨いてもらいます。実際、卒業生になると、私もかなわないレベルまで高まっています。

↑本学の構造試験場で合わせ梁の曲げ試験をしている様子（課題研究）
■これからの木造建築に求められること。

これまでは華やかな新築建築が中心でしたが、これからは既存住宅をどう活かすかが重要になってきます。国の施策でも長期優良住宅化リフォームなど、様々な既存住宅の改修を推進しています。2020年の東京オリンピックに向けて、古民家を改修して、宿泊施設を増やし、インバウンドを見込むなどの取り組み検討が始まっています。本学でも 古民家リノベーション事業プランニング講座を開講したり、木造建築病理学という授業で、改修を体系的に整理したりしています。
この古民家や昔からある住まいや庭が日本の特徴ある豊かな街並みを形成しています。そこにしかない素材、土地の特徴を活かした屋根や形態、その土地で産出される素材で作った統一感のある景観など、いかに魅力を残すかが、これからの建築業界に求められることだと考えています。

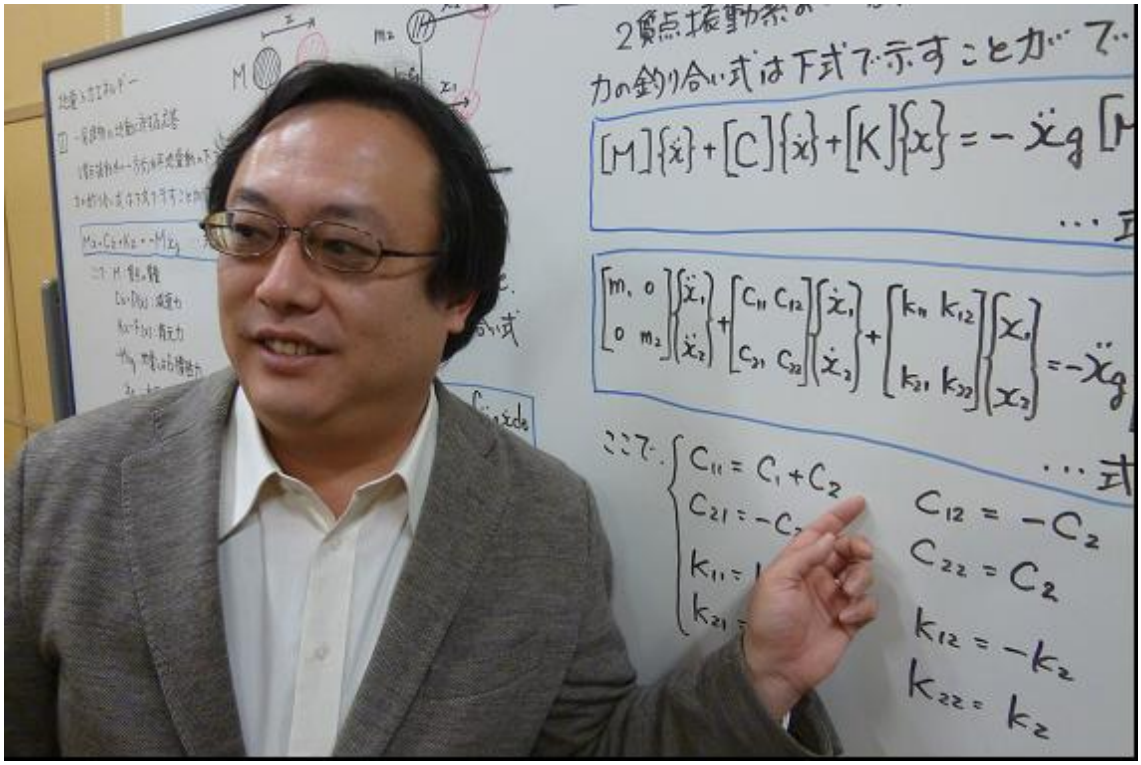


↑古民家リノベーション講座の現地での打ち合わせの様子 今年度，まだ入試を受けるチャンスがあります（3/13まで願書受け付けます）。この記事を見て興味を持ったあなたのご応募をお待ちしています！

教員リレーエッセイ8：命を守るための性能設計（構造編）

2017年02月28日 ｜ エッセイ / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ / 専門技術者研修

小原 勝彦 （木造建築）



【はじめに】

私の専門分野は木造建築の「構造」です。皆さんが楽しく生活していくために、そのベースとなる皆さんの命を守る部分を仕事としています。

その一部になりますが、熊本地震の震災調査、熊本地震の被災状況を軽減した「制振ダンパー」、岐阜県産材利用のための構造技術の開発「木造トラス」と「木造ラーメン」、CLT材の利用について紹介させていただきます。

【トピック１】 熊本地震の被災状況
・熊本地震の被災状況
熊本地震は2016年4月14日21時26分に最大震度7の前震、4月16日1時25分に最大震度7の本震の他、複数回の震度5弱以上の余震を生じた地震です。我々の調査チームは5月31日および6月18日~19日に震災調査を実施しました。
震度7を2回計測した益城町では比較的古い建物（写真1）は倒壊している割合が高かったです。また、2007年竣工した建物も甚大な被害を受けていました（写真2）。この新しい建物の被害の状況をどのように皆さんは捉えるでしょうか。大地震を受けても建物が崩壊しきっていない写真2の状況は、建築基準法のクライテリア通りの損傷なのです。調査に同行した学生も各々思いを抱いたことと思います。
これらの建物は、構造性能設計がなされていない建物です。



写真１ 比較的古い木造住宅の倒壊



写真２ 新しい木造住宅の被害

その一方で、益城町で外観上損傷を生じていない新しい木造住宅もありました（写真３）。この建物の周辺の被害状況としては、隣の街区にて被災建築物応急危険度判定※で「危険」と表示されている建物の割合が87.5%でした。尚、熊本県全体での「危険」表示割合は27.3%です。



写真３ 無微被害の新しい木造住宅

実はこの写真３の建物は、構造性能設計（時刻歴応答計算による検証）がなされていた建物であり、かつ森林文化アカデミーで開発した「制振ダンパー」が設置されていました。この制振ダンパーは実大振動実験なども実施しており、国際会議などでも公表していて、学術的な裏付けを持っています。

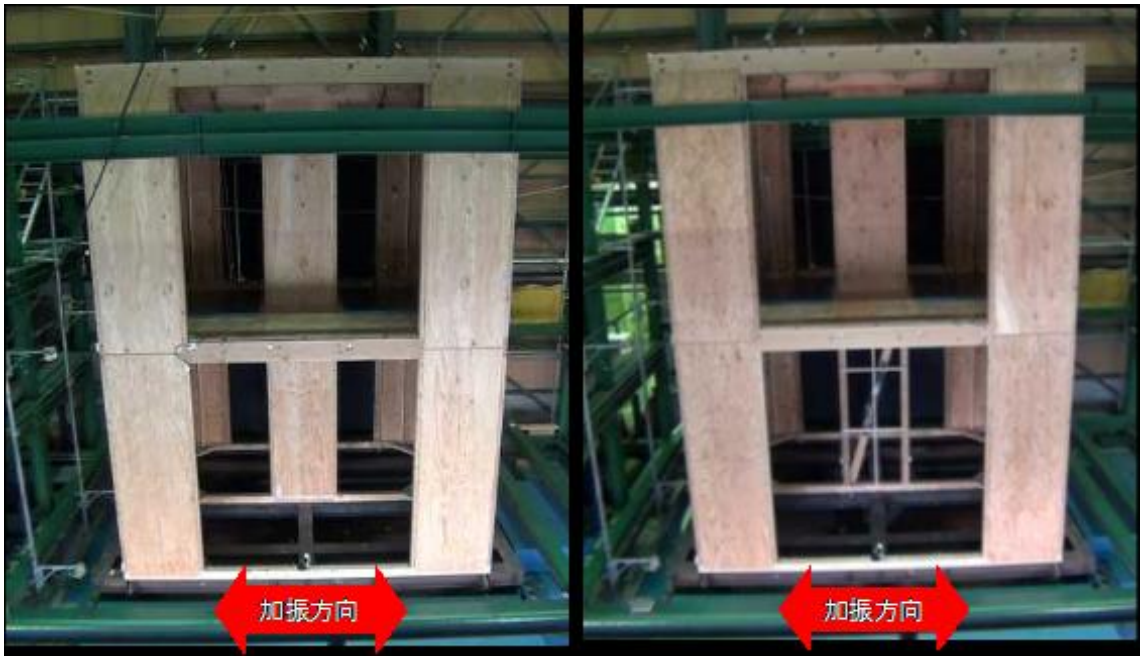


写真４ 制振ダンパーの実大振動実験

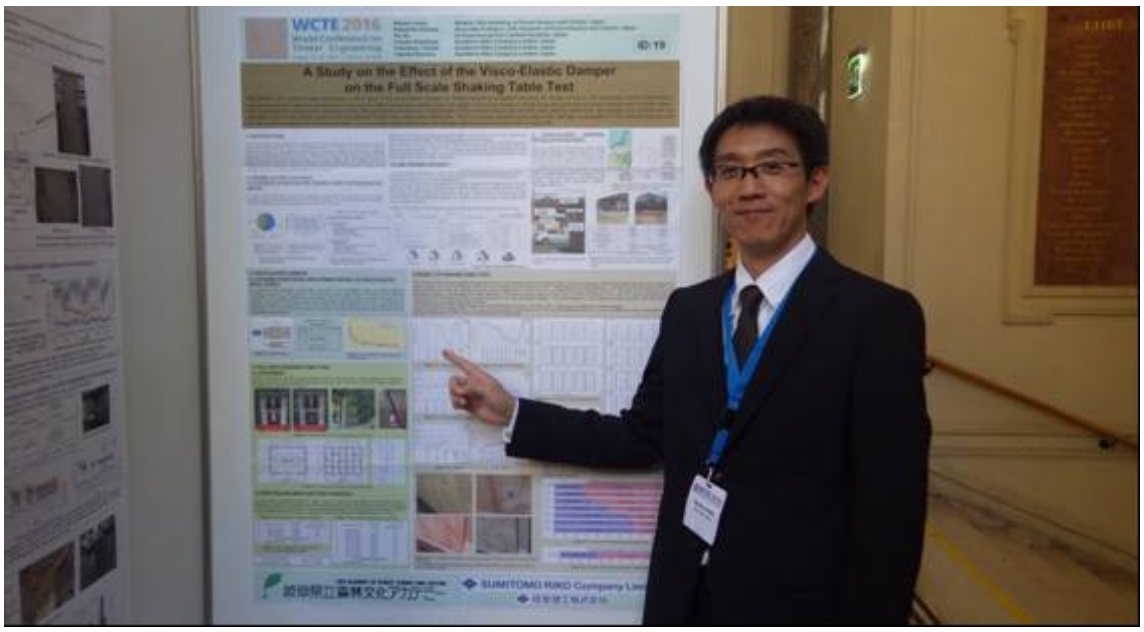


写真５ 国際会議でのアカデミー学生による発表

「制振ダンパー」を設計に組み込むことは非常に高度な構造設計手法となりますので、一般の建築士さんにも手軽に「制振ダンパー」を利用して頂くために、ソフト開発なども実施しています。利用しやすい状況が構築でき、この制振ダンパーの日本国内での実績は既に１万棟以上あります。



図１ 開発した時刻歴応答計算ソフトとその計算結果シート

【トピック２】 岐阜県産材利用のための構造技術の開発
前述の制振ダンパーのみならず、岐阜県産材を利用するための構造技術の開発なども学生と一緒に行っております。

・木造トラスの開発
中大規模木造の需要が出てきている昨今ですが、大きなスパンを確保するために、大きな断面の梁が必要になります。しかし、大きな断面の梁はコスト高になりますので、小径材を組み合させて、一体として大きな梁となるような構造部材が必要になります。そこで、岐阜県産材を利用した木造トラスの開発を行いました。

強度試験や防耐火試験などを実施しました。



写真６ 木造トラスの開発



写真７ 木造トラスの防耐火試験

開発した木造トラスは、保育園、コミュニティー施設、高速道路の施設など実物件で利用され始めています。常時微動測定による構造性能の検証を学生と実施しましたが、非常に構造性能が高い結

果が出ました。



写真８ 実物件における木造トラスの利用

・木造ラーメン構造の開発
鉄筋コンクリート造や鋼構造などではラーメン構造により中大規模な建物を建設しています。そこで、木造でもラーメン構造を利用することで中大規模建築をつくることが可能になるように、構造技術の開発を実施しました。



写真９ 木造ラーメン構造の公開実験

この木造ラーメンは日本初となる４５°方向実大加力試験なども実施しています。



写真１０ 日本初となる木造ラーメン構造の４５°方向実大加力試験

また、国際会議などでも公表していて、学術的な裏付けを持っています。



写真１１ 国際会議での発表

【トピック３】 CLT材の利用
CLT材をCLTパネル工法として利用するための取り組みも行っております。そのキックオフ・シンポジウムを名古屋市内で開催したところ、日本各地から多くの方々にお集まりいただきました。
CLT材を利用した建築の視察なども学生と一緒に行っております。写真１２は、ショッピングモールで、ウェーブ状の屋根の下地材がCLT材となっています。写真１３は、１階が店舗、2階以上が集合住宅となっているCLT構造の建築です。



写真１２ ショッピングモール：屋根下地材がCLT材



写真１３ 集合住宅：CLT構造

CLT材を軸組構法に用いるための大臣認定を取得し、設計した物件があります。CLT材として一般的に利用しやすくするための技術開発です。



図１４ CLT材を耐力壁として使用した建物

【さいごに】
私と学生が実施しているいくつかのことについて、お話しさせていただきました。我々は、調査、測定や試験などに基づいて、日々、構造性能の検証を実施しています。定性的ではない定量的な性能設計を木造建築で実施することは非常に重要なことだと考えています。
命を守るための性能設計は非常に大事です。
森林文化アカデミーで我々と一緒に性能設計を実施して、日本中に広めていきませんか。

教員リレーエッセイ13：木材を使うことが、温暖化対策になる？

2017年03月07日 ｜ エッセイ / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ

吉野安里 （木造建築）

[caption id="attachment_7442" align="aligncenter" width="720"]



写真-1 筆者近影[/caption] もっと光を！ もっと高く！ 光合成は、植物が進化の中で獲得した「ソーラーシステム（太陽光を利用した機構）」です。私は、樹木の葉が「究極の太陽光パネル」に見えます。古くなった葉は、自然に更新され、数まで増えています。人類の発明した「太陽電池」は、いつの間にか新しくなったり、数が増えるなんてことはありませんね。光合成こそ、人間の知恵がまだまだ及ばない「最先端科学」であると感じています。太陽光を使い、水と二酸化炭素を原料に、その産物である木材は、私たちの生活を心豊かにしてくれます。

[caption id="attachment_7450" align="aligncenter" width="720"]



写真-2 光合成は究極のソーラーシステム？[/caption]

光合成のためには、太陽光が必要です。より多くの太陽光を得るためには、より高く伸び、より多くの葉を広げる必要があります。そうなると、樹体には十分な強度が必要です。木(木本，もくほん）は、茎(幹)の部分が毎年成長を繰り返す一方で、自ら生命を閉じる仕組みを持っています。この点が草（草本、そうほん）と大きく異なります。 木材とは・・・えっ死骸なの？ 木本では、幹の樹皮の内側の部分に形成層という部分があり、ここの細胞が分裂し、肥大成長します（幹が太ります）。

形成層の内側(木部)では、３～７月ころまで細胞が分裂を繰り返し、７～８月には細胞が強度に耐えられるような構造へと変化します。この分裂した細胞の部分を辺材（へんざい）といい、丸太断面を見ると白っぽく薄い色をしています。しかし間もなく、ほとんどが死んでしまいます。その後、数年間をかけて腐りにくい物質などが細胞の中に蓄積されていきます。これを心材（しんざい）といい、丸太断面の中心の色の濃い部分です。この心材に蓄積された物質は、樹種特有の色や香りを持っています。

私たちは、心材と辺材の部分(木部)を木材として利用しています。

[caption id="attachment_7443" align="aligncenter" width="720"]

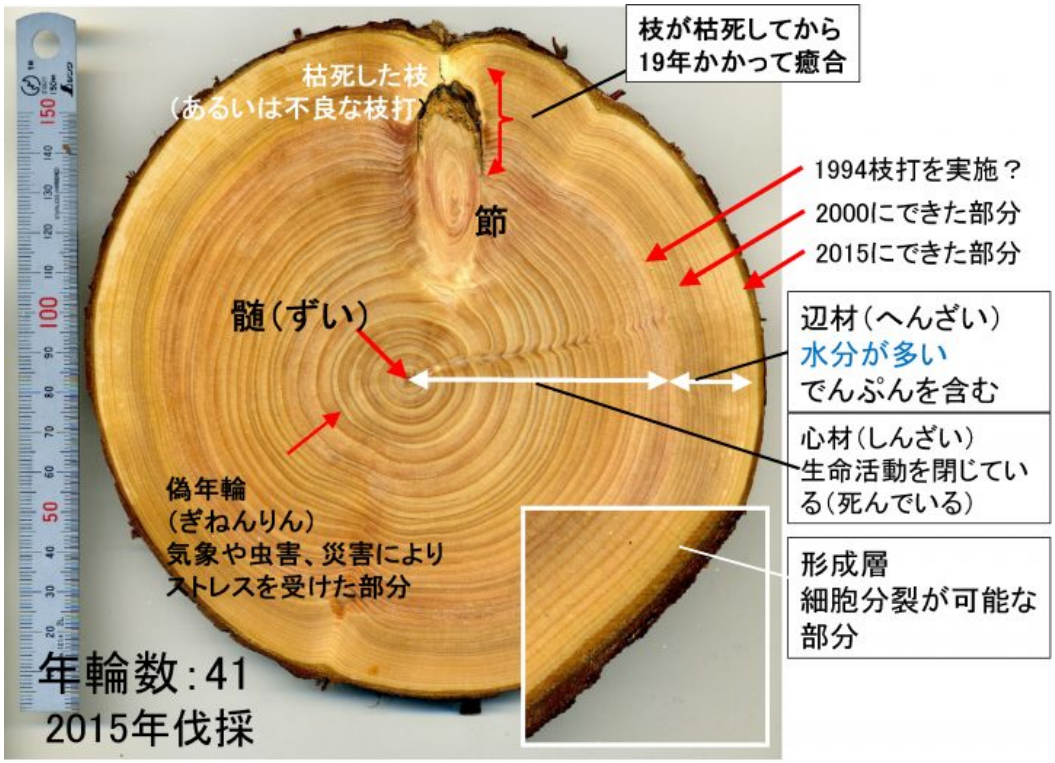


写真-3 丸太の断面をみる[/caption]

一方、形成層の外側(師部)へ分裂した細胞は、生命を閉じ樹皮となり、乾燥から内部を保護します。この樹皮は防水能力が極めて高く、樹皮のついたままの丸太は何年経っても乾きません。写真は、2015年の冬に伐採されたヒノキの断面ですが、過去の様子が年輪に残っていますね。
山に木があるのは最近になってから？ 私たちの先祖は「木材」を、燃料、住居の材料、生活の道具として利用し、文化を築きました。木材は高価で、枯枝まで無駄のない使い方をしていました。しかし、山には木が少なく、江戸時代の風景を描いた絵には、“ ハゲ山 ”が多く登場します（写真-3）。その状態は第二次世界大戦後も続きます。戦後、復興のために大規模に植林をしました。しかし1960年代以降、日本が経済的に豊かになるにつれ、木材の用途は、石油や鉄、プラスチック、コンクリートに代わってしまいます。必要な木材は外国から輸入しました。森林は年々成長しているのに、国産の木材は使われなくなり、森林や林業への関心も薄れてしまいました。しかし、植林をした森林の健全な維持のためには、手入れと適切な伐採が必要です。

[caption id="attachment_7444" align="alignnone" width="720"]



東海道五拾三次之内
日坂（静岡県掛川市）

歌川 広重（うたがわ ひろしげ）
寛政9年- 安政5年（1797～1858）

江戸時代の森林

平尾魯仙画
「暗門山水観 鬼河辺の
郊野に薪材を積む図

平尾魯仙（文化5～明治13。1808～1880）
陸奥弘前(青森県)出身

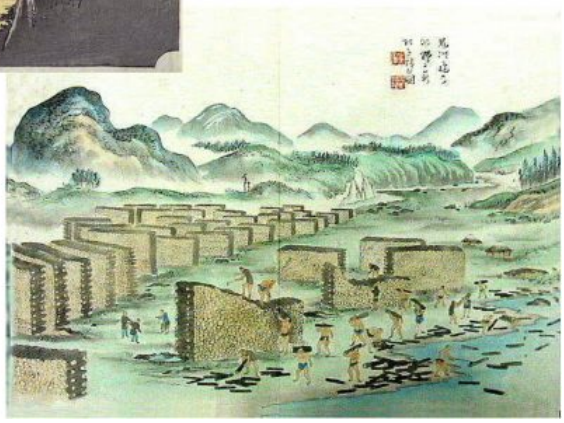


写真-4 絵画にみる江戸時代の森林[/caption] 木材を使うことが、温暖化対策になる？ 温室効果を防ぐために、空気中の二酸化炭素をこれ以上増やさないことが人類の課題となっています。省エネルギー技術では、炭酸ガスの排出を少なくできても、地球規模で吸収はできません。吸収できるのは森林しかありません。では、もっと木を植えたらいいのでは・・・。しかし、今の日本には、森林を伐採しなければ植える場所はありません。

そこで、木材を使うことに注目です。在来工法の木造住宅10戸分で、スギ人工林（50年生）1ha (100m四方) 分の立木蓄積量（約315 m 3 ）に相当します。さらに住宅の寿命を約30年とすれば、その間は木材の形で炭素を保持し続け、二酸化炭素として放出させないことになります。伐採する⇒木材を住宅に使う⇒住宅は安定した炭素 貯蔵源になる
⇒伐採後に植える⇒育てる⇒新らたな炭酸ガス（炭素） 吸収源になる ・・・というサイクルをつくりたいですね。「植える」「育てる」までは社会的な関心も高いのです。さらに一歩すすんで、木材として「使う」こと「輸出」までも視野に入れてほしい。木材利用の環境への貢献を評価されれば、林業の社会的、経済的地位の向上のきっかけにもなります。

[caption id="attachment_7445" align="aligncenter" width="720"]

写真-5 森林は二酸化炭素の吸収源[/caption]

[caption id="attachment_7446" align="aligncenter" width="667"]



写真-6 木造住宅も第二の森林？[/caption]

木材利用があって林業が成り立ちます。森林の機能も維持できます。最大の木材の用途は住宅です。森林文化アカデミーでは、木造建築を担う人材を育てています。
※2/27～3/13（必着）まで、平成29年度入学生の願書を受け付けています。詳しくは こちら をご覧ください。

平成28年度 15期生卒業式

2017年03月07日 ｜ イベントの報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

岐阜県立森林文化アカデミー平成28年度卒業式（15期生）が実施され、エンジニア科22名、クリエーター科9名が林業・林産業・地域の担い手、コーディネーターとして旅立ちます。

卒業式会場は「森の情報センター」。 式典開始前ににこやかに微笑まれる涌井学長さんの後ろで、クリエーター科１年生の本田さんと鈴木さんがなにやら議論中です。



会場は卒業予定の学生さんと、それを見送る在校生でいっぱい。

下の写真で手前側がエンジニア科の卒業予定者のみなさん。今はリラックスしています。



下の写真で手前がクリエーター科の卒業予定者のみなさん。結構リラックスしていますね～！



さて、卒業式のメイン、「卒業証書授与」です。

最初にクリエーター科の石塚さんから、涌井学長より証書を受けました。おめでとう御座います。



続いてエンジニア科です。

エンジニア科唯一の女性であった伊藤さん、今日の姿も一段といいです。お父様も娘の晴れの姿を写真におさめるべく会場にお越しになっておられました。おめでとう御座います。



卒業証書授与の次は、在学中に素晴らしい功績を挙げたり、外郭団体などから表彰されたりした学生の表彰ラッシュ。 トップバッターは「学長奨励賞」の授与で、クリエーター科の森田さんと、エンジニア科の原田さんが受賞しました。他にも、クリエーター科の瑞慶山さんや國枝さんも建築士会や営林局などの表彰を受けました。



続いて、涌井学長の式辞です。

現在の地球環境から日本の状況にも触れられ、岐阜県出身の儒学者、 佐藤一斎（1772～1859年）の言葉も引用されました。

ちなみに佐藤一斎の有名な言葉に 、「小にして学べば、壮にして為すことあり。壮にして学べば、老いて衰えず。老にして学べば、死して朽ちず。」 とか、
「少年のときはまさに老成の工夫を著すべし、老成のときはまさに少年の士気を存すべし。」
があります。



続いて、岐阜県知事の名代で瀬上林政部長さん、地元の佐藤県会議員さん、地元の武藤美濃市長さんからも祝辞をいただきました。

特に、武藤美濃市長さんにはアカデミーとの地域協定などでも、様々な援助をいただいています。



学生たちは、在校生のエンジニア科１年生、福本さんの「送辞」を受け、卒業の二文字の重さを再認識したようです。



送辞に答え、クリエーター科の森田さんが卒業生を代表して「答辞」を述べ、続いて記念品目録を涌井学長に手渡しました。

森田さんの答辞の内容は、これまで長年林業関係に携わってきた人たちにも評判の良い内容で、私も初心に返る思いがしました。



全体のまとめとして、教職員と卒業生との記念撮影です。

クリエーター科はどれが卒業生で、どれが教員かのラインがはっきりしませんが、胸にランの花を翳しているのが卒業生です。



エンジニア科は女性は伊藤さんのみ、後は大勢の男性陣です。

指導して下さった先生方の大半は後列に並んでおられます。



そしてクリエーター科卒業生だけの記念撮影。

今年は様々な理由で、全員が卒業したわけはありません。家庭の事情で卒業できなかった人もいます。しかしここにいる９名は、各々が掲げた目標に向かってまっしぐら。頑張って下さい。



エンジニア科は担任であり、なんとこの３月で退職される和田先生も入って記念撮影です。

和田先生は若いのでどこにいるか分かりにくいのですが、紅一点の伊藤さんの右側が和田先生です。

みな林業や林産業、森林環境教育の現場に旅立ちます。明るく、希望に満ちた未来に、幸多かれ。



最後におまけの一枚。

いつも大人気の涌井学長。今年度の自力建設の前で、クリエーター科女性陣にせがまれて記念撮影です。なお後ろにいる國枝さんはおまけです。



さて、今回も３１名の素晴らしい卒業生が旅立って行きました。

涌井学長も式辞の中で、「時には悩み苦しむこともあるだろう、そんな時に心のよりどころとして、この学校を故郷だと思って教職員を頼っていい」と言われたように、私たちは皆さんが元気に、楽しく、充実した将来を送られることを願うとともに、いつでも来校をお待ちしています。このたびはご卒業、誠におめでとう御座いました。

以上報告、JIRIこと川尻秀樹でした。

林業・林産業体験実習で製材を体験しました

2017年03月16日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科１年生科目「林業・林産業体験実習」の最終回です。

例年１２月に開講していた授業ですが、昨年は製材棟の耐震工事があったため３月に入ってようやく実施できました。

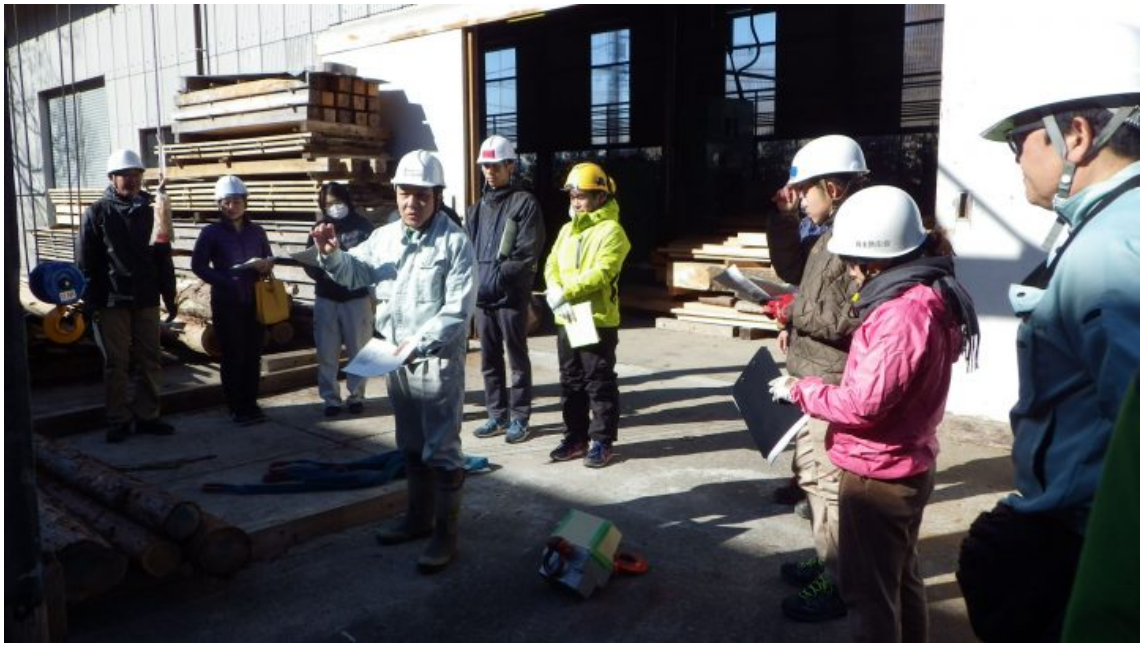
春の「地拵え・植林」、夏の「下刈り」、秋の「間伐・造材・搬出」と続き、今回は冬の「製材」です。

製材する木は、もちろん演習林から自分たちが選び、伐倒、玉切りして、道まで引き下ろしたあのヒノキです。

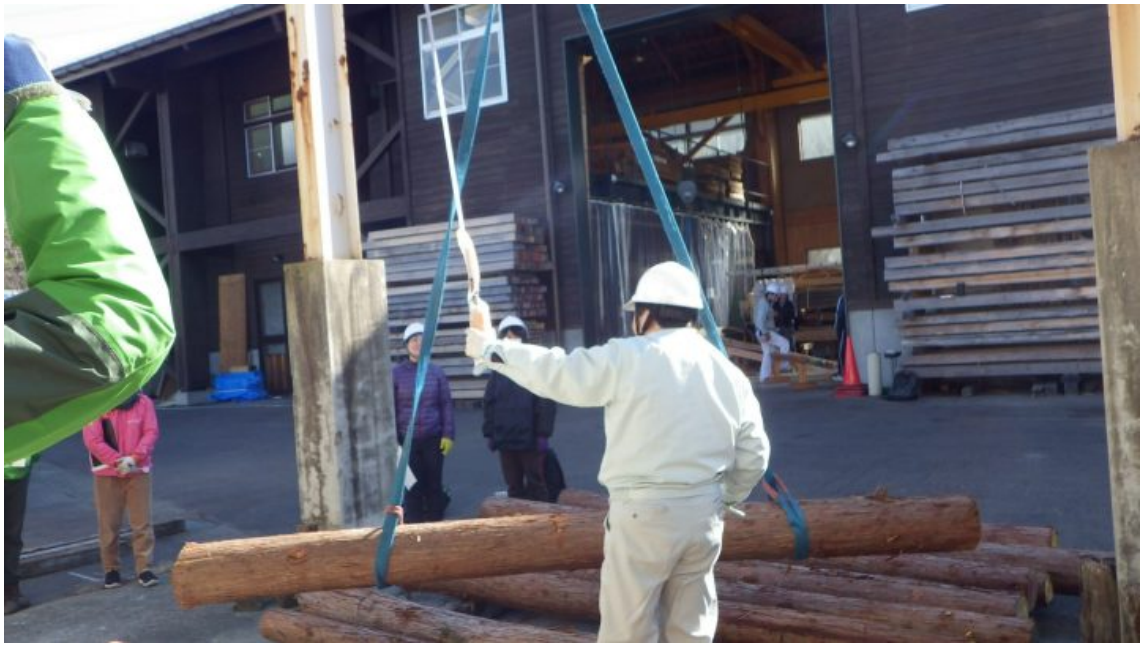


４班で合計４本の木を切りましたが、玉切りすると他の木と混ざってしまうため、小口にペンキをぬり、チョークかマジックで何番玉か、さらに末口直径のサイズを書いておきましたから、

班毎に仕分けができました。



吉野先生から、用材丸太の見立てや、普及製材品の説明等があったのち、クレーンで丸太を製材機まで吊って運びました。



製材機です。帯鋸で一面づつ製材してゆきます。



丸太が角材や板材になってゆくのを、不思議そうに見ています。



製材した製品は、一旦外に並べます。

節や丸み等の欠点を計測し、基準に合わせて等級付けしてゆきました。



ほとんどは１級でしたが、２級もかなりありました。細い丸太は、もったいないからといって製材しても経済的に割に合わないことが良く分かったみたいです。

最後に製材歩止まりを算出し、製材に適するサイズ（太さ）で伐採し、出荷することが、山側にとっても製材側にとっても有利な取引になることを理解できました。



以上報告は 原島でした。

揖斐川町成果報告会が開かれました

2017年03月27日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻

森林文化アカデミーと揖斐川町との間に交わされた連携協定に基づいて、平成28年度に行われた教育活動の中から生まれた二つの成果物を、揖斐川町長に贈呈する会が開催されました。

揖斐川町からは富田町長の他、正村みどり環境顧問、山内企画部長が出席され、アカデミーからは、関わった学生と担当教員である嵯峨、原島が出席しました。

ひとつめは、「谷汲の聞き書き作品集」です。

クリエーター科の選択授業「山里を知る（聞き書き入門）」（前期）、「山里を伝える（聞き書き実践）」（後期）では、谷汲公民館長様からご紹介いただいた谷汲み地域にお住いの4人の方々から、学生が、昔のくらしやご苦労されたことなどお話をうかがい、何度も編集して読みやすくした作品を小冊子にまとめたものです。4名の履修学生を代表し、N君が贈呈しました。



ふたつめは、課題研究論文です。

春日地区の「民具活用のための基礎研究」として、クリエーター科2年のOさんが100ページにわたる力作と概要資料を贈呈しました。



それぞれ学生から内容についての報告も行い、質問やコメントをいただいき、揖斐川町の暮らしの文化に光を当ててくれたと喜んでいただきました。

これらの成果が地域活性化の一助になることを願います。

報告者は原島でした。