木造建築専攻 活動報告2024

2024年4月〜2025年3月
記事数: 98件

自力建設2024テーマ「小規模木材乾燥庫」

2024年04月25日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

24年目の自力建設の課題が発表されました。
自力建設は毎年、先輩学生が学内全体にアンケートをとって、アカデミーに必要となる建築をテーマを設定しています。3月に卒業した22期建築専攻の先輩たちから後輩へのプレゼントという形ですね。

今年度のテーマは「小規模木材乾燥庫」。

木工で使用する材料は広葉樹が主ですが、演習林などで伐採してきた広葉樹を乾燥させるための場所は、簡易な仮設の乾燥庫しかありません。林業の視点からも広葉樹の利活用促進のために、小規模でも使いやすいもので、かつ庫内の温湿度をモニタリングして乾燥パターンを比較できるような乾燥庫が求められました。
熱源は自然エネルギーを利用することも条件に入っています。
今回の課題は、設計した建築を木工家や林業従事者が参考にして展開できる、普及モデルを設計・施工するもので、うまく設計できれば、木材の活用範囲を広げることが期待できます。



新入生は緊張した面持ちで課題発表を聞いていましたが、まず 2003年度木材乾燥倉庫「活木処」を見学。こちらは建築用の木材乾燥倉庫で、OMソーラーを利用した乾燥促進システムを導入しています。辻先生からは「小さな工房などで長く使うにはシンプルなシステムが望ましい。自分で修理できる範囲があると良い」とアドバイス。



森林研究所所有の人工乾燥機も見学。これは灯油を使いますが、今回は自然エネルギーで提案することが求められています。



想定敷地は、構内の道路に沿った傾斜地です。



道路側から見るとこんな感じ。色々な案が考えられそうです。
今回のテーマをまとめた22期生の建てた 収納庫「丁稚基地」 の向かいということで、工事が始まれば道具の出し入れがとても楽な敷地です。先輩が見守ってくれているようです。



説明が終わったので、さっそく即日設計。一人一案考えてプレゼンしました。
乾燥の熱源をどう考えるのか。
動線が最適になる配置はどこなのか。
周囲の風景や建築物との調和。
搬入出時に車はどこに停めるのか。

などなど、考えなくてはいけないことがたくさんですね。
いよいよ始まった自力建設2024。代表設計者を決めるプロポーザルコンペは5/28です。
楽しみですね。今後のブログ更新をご期待ください。

木造建築教員 松井匠

課題文ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー

■自力建設テーマ
2019年度建築「Ｃｏｂｉｋｉ」の簡易製材機を使用し、木工・林業専攻を中心とした学生、教員が広葉樹を中心に森林資源を活用した取り組みを行っている。
製材された木材は現在、木工専攻の簡易乾燥庫で乾燥されており、入りきらない木材に関しては外部に保管されている。
外部保管の木材は含水率を下げるのに時間を要し、木部が湿ることで、虫による食害や腐朽菌による被害も発生する。
また、ビニールでつくられた簡易乾燥庫は、台風による破損や経年劣化が発生しやすくメンテナンスに手間がかかる。
そこで、今年度のテーマは広葉樹を中心とした「小規模木材乾燥庫」とする。
さらに小規模な木工家や林業従事者が木材活用のために、独自に乾燥施設を展開する場合を考え、今回の建築物が小規模木材乾燥庫の普及モデルになるよう、工夫することが好ましい。

■必要機能
・自然エネルギーを使用した乾燥促進システムを導入
２００３年度自力建設『活木処』、現在使用している簡易ハウスや他の事例を参考に最適と思われるシステムを考え組み込むこと。
・材に適した収納スペース
主要な材サイズは板幅３００mm、板厚４５mm、最大長さ２.1m
・容量４m3程度が２スペース
さまざまな乾燥状況を比較できるように、ある程度庫内のコントロールができると良い。

■留意事項
・乾燥庫内は高温になると考えられるので、夏場の作業環境に配慮すること。
・施設や機能を併設する場合は、それらに求められる安全性や性能を満たしていること。
・必要十分な規模で検討すること（大きな施設になりすぎないこと）

■想定施主
渡辺 圭 講師

■予算
150万円（予定）以内（学内から算出される木材は除く）

環境家計簿 2016～2020年版

2024年05月07日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

環境家計簿をご存じでしょうか。

電気やガス、灯油といった光熱使用量から、皆さんがどの程度のエネルギーを使用しているかを分析するツールです。

単純に使ったエネルギー量だけだと、多いか少ないかがわかりませんよね。
そこで、標準的なエネルギー量と比較することで、冬はエネルギーを多く使っている（暖房が多い）とか、春は少な目（家電や照明が少ない）だとかの目安がわかります。

これまでも、木造建築専攻のHPで環境家計簿をダウンロードできるようにしていましたが、このたび標準値をアップデートしました。

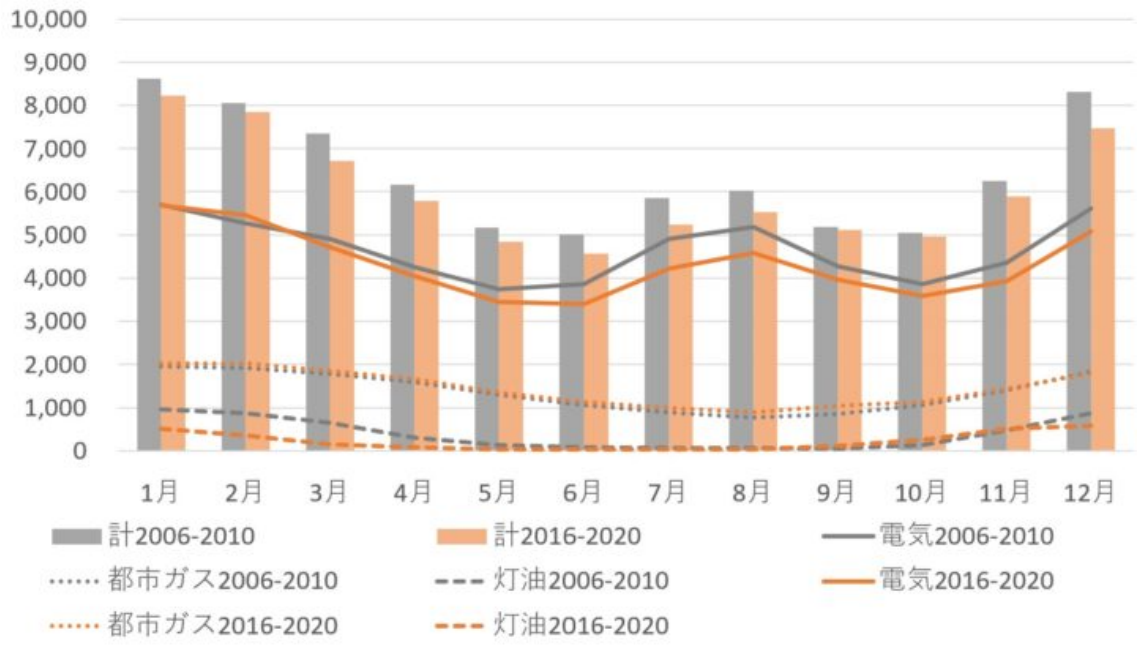
総務省の家計調査（全国約9千世帯の調査）の値から標準データを2016～2020年の5年間にアップデートしました。

環境家計簿 2016-2020.PDF

以前の2006～2010年版からエネルギー消費量が少し減ってきています。

6地域の４人家族を比較してみると、2006-2010年版が77,040MJ、2016-2020年版が72,163MJと、6.3%の減です。※

オレンジ色が2016-2020年版、グレーが2006-2010年版です。
棒グラフが各月の合計エネルギー[MJ]、折れ線グラフが、電気、ガス、灯油のエネルギー[MJ]の比較です。



各月、少しずつ減っていることがわかります。

以前の環境家計簿のデータも ダウンロードページ から見ることができます。（一番下の方）
使い方の動画もアップしていますので参考にしてください。

総務省の家計調査から標準値の求め方は、以下の通りです。

１．世帯人数ごとの光熱費を求める

・2～6人以上世帯は 3-1世帯人員別１世帯当たり１か月間の収入と支出から光熱費を各年度ごとに取得
・単身世帯は 1-1１世帯当たりの品目別支出金額（単身世帯） から光熱費を各年度ごとに取得

２．各年度の燃料ごとの平均価格求める

・光熱費単価を4-1都市階級・地方・都道府県庁所在市別１世帯当たり支出金額，購入数量及び平均価格を各年度ごとに取得
・都市ガスの単価（2017-）は 新電力ネット より取得。2017年以前は150円/m3と仮定。

３．光熱費と燃料ごとの単価から、家族人数ごとの年間使用量を算出する

４．各地域の月ごとの変動を求める

・ 1-1都市階級・地方・都道府県庁所在市別１世帯当たり１か月間の収入と支出から、各月ごと、各都市ごとの値を取得
・燃料ごとに、月別、都市別に５年間分の光熱費を算出
・全国の平均値を基準に、各都市の割合を算出（地域区分の平均値を取得）

５．家族人数ごとの年間使用量に地域・月変動を乗じて標準値を算出

※原単位を新しいものに揃えていますので2006-2010のPDFの値と少し異なります。

教授 辻充孝

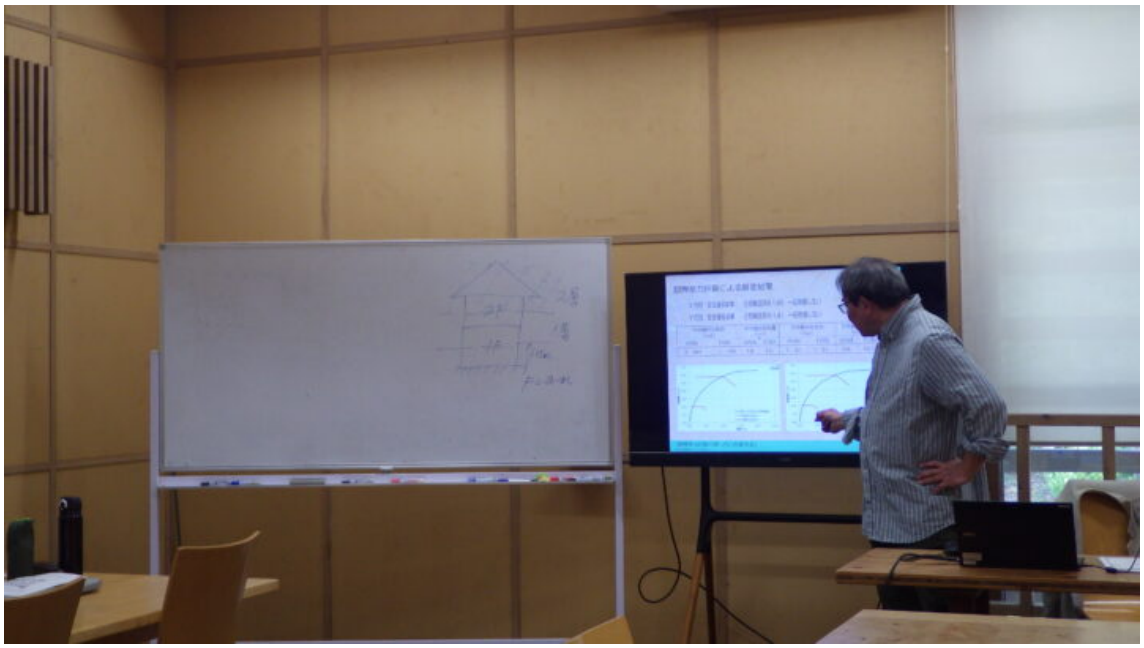
【これからの木造建築構造を考える】木造建築の限界耐力計算

2024年05月13日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

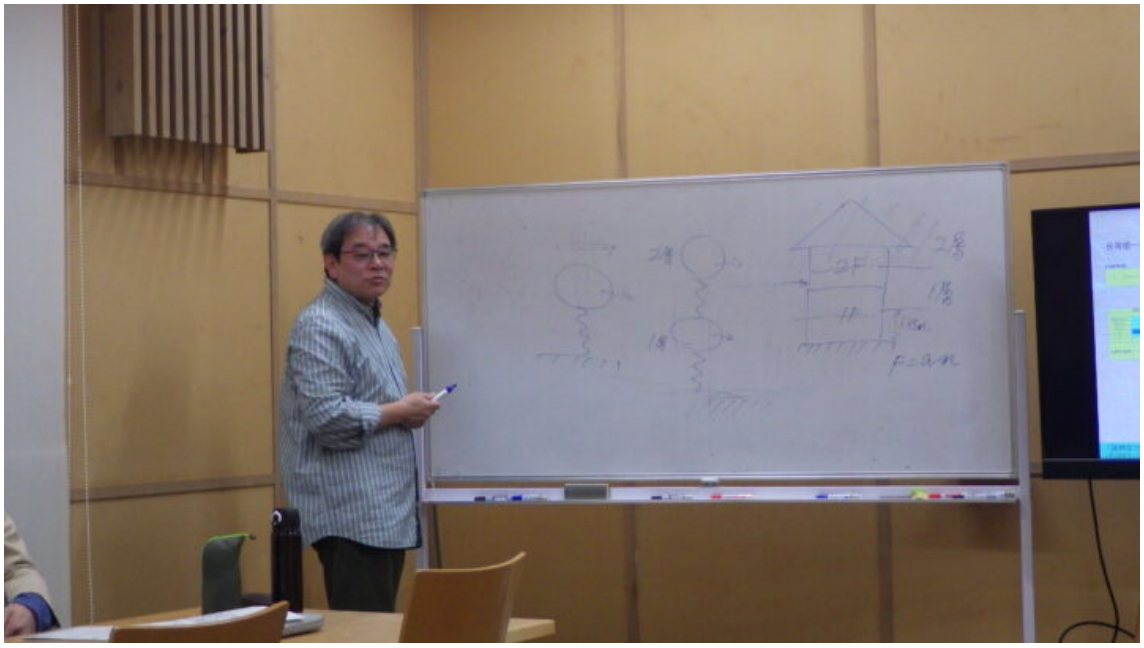
木造建築の限界耐力計算をテーマとした専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」（第1回）を開催しました。話題提供は相知正人氏（木の建築オープンラボ 代表）と小原です。



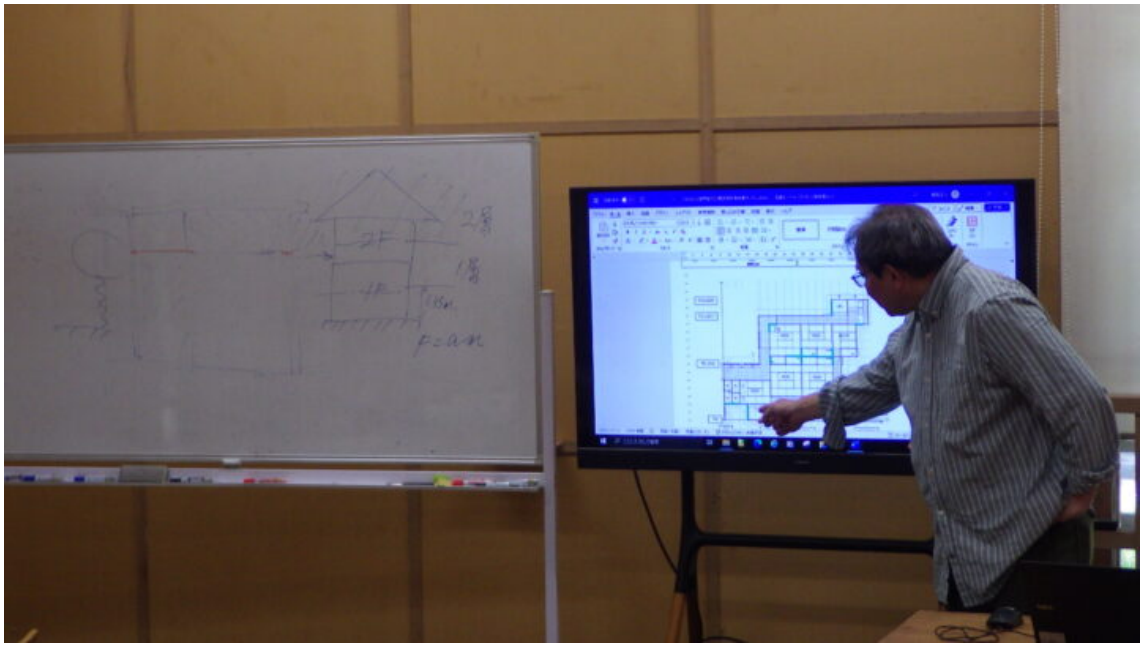
まずは、私から限界耐力計算について話題提供をしました。木造建築の構造検討方法（壁量計算、許容応力度計算、許容応力度等計算、保有水平耐力計算、限界耐力計算、時刻歴応答計算など）について概略をお話し、限界耐力計算の意義・特徴などについて説明しました。



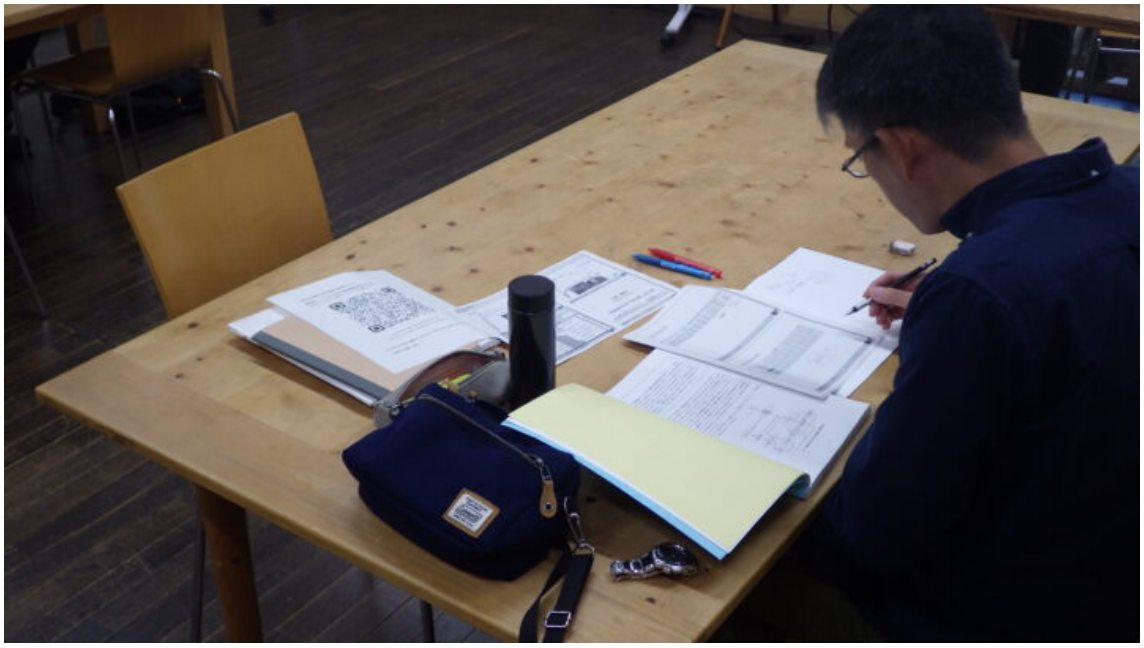
次に、相知氏より限界耐力計算について計算の流れ、計算例の他、限界耐力計算で設計した木造建築の事例について、講義をしていただきました。



参加者の方々の関心が高い限界耐力計算であるため、非常に活発なディスカッションとなりました。



これからの木造建築構造のあり方について、限界耐力計算を通じて大地震に関する耐震性能設計の観点から考えることができた研修内容となりました。



教授 小原 勝彦

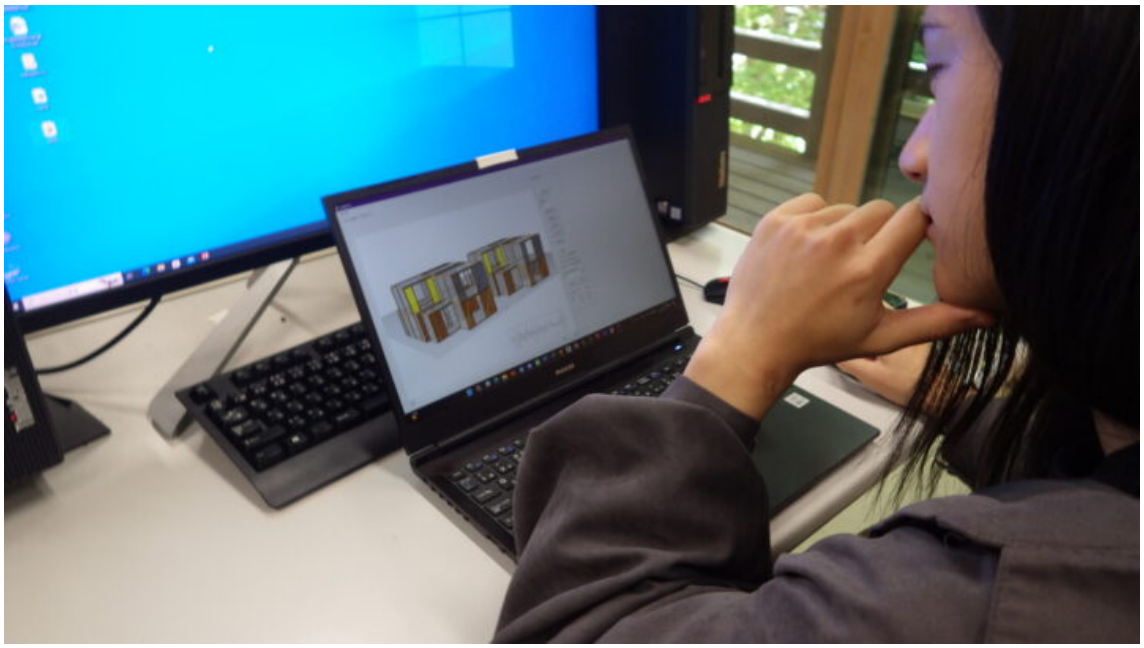
【授業】構造解析

2024年05月22日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

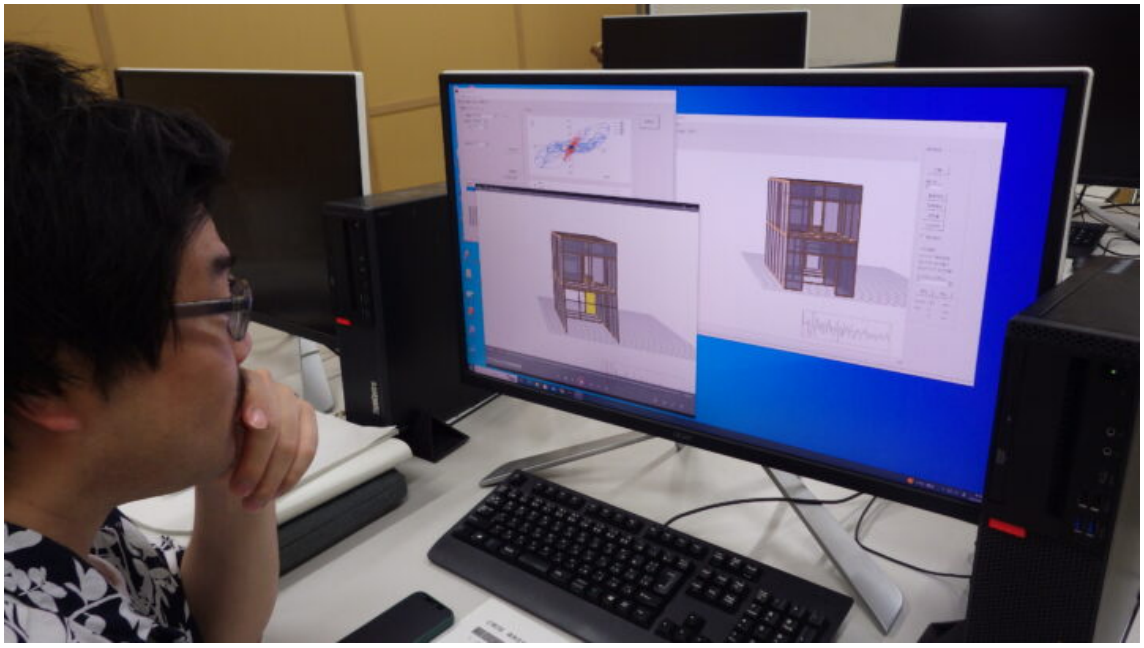
建築構造を考える際に忘れがちなのが、強度だけではなく、変形も考慮することです。さらに、現状での許容応力度計算では静的な外力を想定した構造設計となっていますが、地震時には振動状態となることを知って設計すべきです。



このようなことを踏まえて、コンピュータを利用した骨組解析や、Wallstatを利用した振動解析などを授業「構造解析」では演習しています。



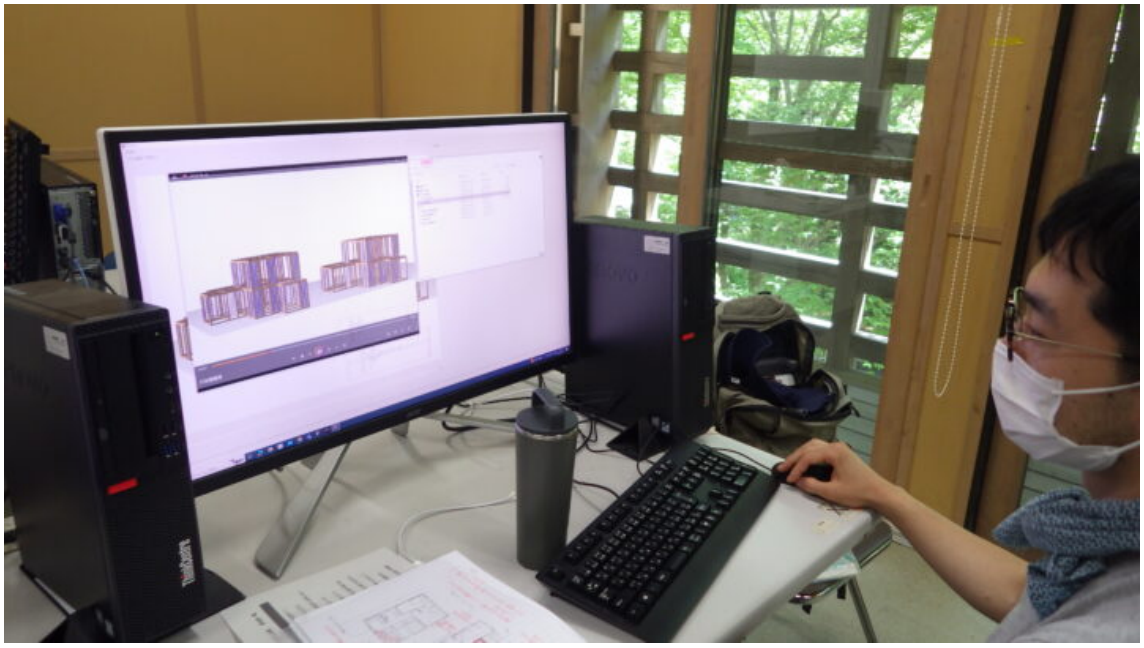
簡単な使い方を学んだ後、構造解析を通じて各学生自身が気になる構造的テーマについて検討し、最終的に発表します。



アカデミー入学前に気になった水平構面を補強していない改修物件を入力して水平構面の剛性の違いによる耐震性能を検証してみたり、１年時（昨年度）に設計した地域実践プロジェクトで提案した建物であったり、実家（古民家）の耐震性能を検証してみたり、岐阜県内の重伝建建物の現状と改修後の耐震性能検証をしてみたりなど、個々の学生の興味に合わせて取り組んでいます。



今年も興味深い発表となりそうです。皆様にはこれらの検証を11月の翔楓祭にてご披露できると思いますので、御興味のある方はお楽しみに。



教授 小原 勝彦

豊川閣妙厳寺法堂・位牌堂視察（その１）

2024年05月23日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

先日、中津川の中島工務店様が建設されている豊川閣妙厳寺(通称豊川稲荷)法堂・位牌堂を視察させていただきました。法堂と位牌堂は本来檀家さんのみが入れる建物ですが、今回ご厚意でご案内くださいました。





延床面積439坪のこの建物にはヒノキをはじめ、アカマツ、ケヤキ、スギ、ヒバなど総量約870㎥の木材が使用されているそうです。私たちが現在建設中の自力建設「ほとりの櫓」は12㎥ほどです

ので、その約73倍…あまりに膨大な量で想像がつきません。柱に使われているヒノキは主に天竜エリアの材を使用したそうです。同じ地域・同じ土で育った木であれば木の表情(色味や木目など)が似通っていることが多いそうで、建物を見渡した時の統一感が出るように意識しているそうです。ヒノキの柱は33㎝角で、長いもので8m程度、そしてなんとほぼ四方無節！これほどの材、どれだけの手間をかけて育てたのか、林業の方々の努力がうかがえますね。

今回驚いたのは社寺建築では根曲がり材が重宝されることがあるということ。



例えば破風やこちらの写真の梁はデザイン上、もともと曲がった材が必要で、仕入れ先に曲がった材を庁足するようにお願いしたとのこと。本来林業側では根曲がり部分は山で切り捨てられてしまうことが多く、曲がった材は価値が低く評価されてしまいがちですが、このように好まれる瞬間も多々あるとのこと。中島工務店の方もこのように価値があるということを山側に共有する必要性を感じているそうです。

木造建築専攻2年 三輪

豊川閣妙厳寺法堂・位牌堂視察（その２）

2024年05月23日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

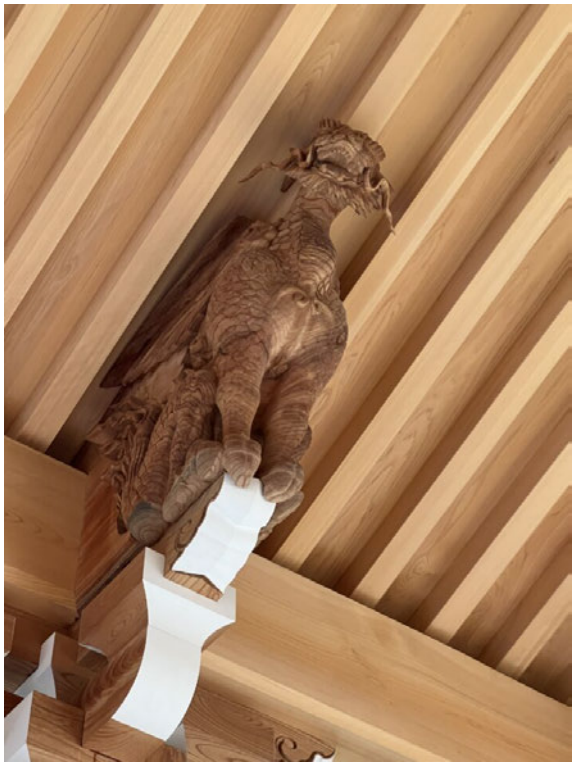
さて、建物の細部にもこだわりがたくさん！

【彫刻のこだわり】
もともとの彫刻物も生かしつつ、各務原の木彫家の方に新たな彫刻も施してもらっているそうです。大き目の材を調達していたため、木彫家さん側から「浮き出た立体感のある彫刻をしたい」との提案があってできたのがこちら。





職人の方々のこだわりや想いが詰め込まれているんですね。



この麒麟は日本橋の彫像を原案に彫ったそうですが、顔がお堂の中央向きに傾いているというかわいらしいこだわりが！

【横架材のこだわり】
社寺建築と言えば反りかえった屋根『軒反り』が特徴的です。



このそりに合わせて桁は見た目にはわからないぐらいほんの少しだけＶ字状にしているそうです。ストレートにしていると軒が反っている分横架材が幅広に見えてしまうようで、それを防ぐためとのこと。



また、位牌堂の天井はほんの少しだけむくらせて(ふくらませて)いるようで、これは水平にしていると逆に垂れ下がって見えてしまうことがあり、それを防ぐためだそうです。
見た目にはわかりにくい細かなこだわりが美しい木造建築を構成しているんですね♪

【格(ごう)天井のこだわり】
社寺建築の天井にはこのような格子状の天井「格天井」が施されていることが多いですね。

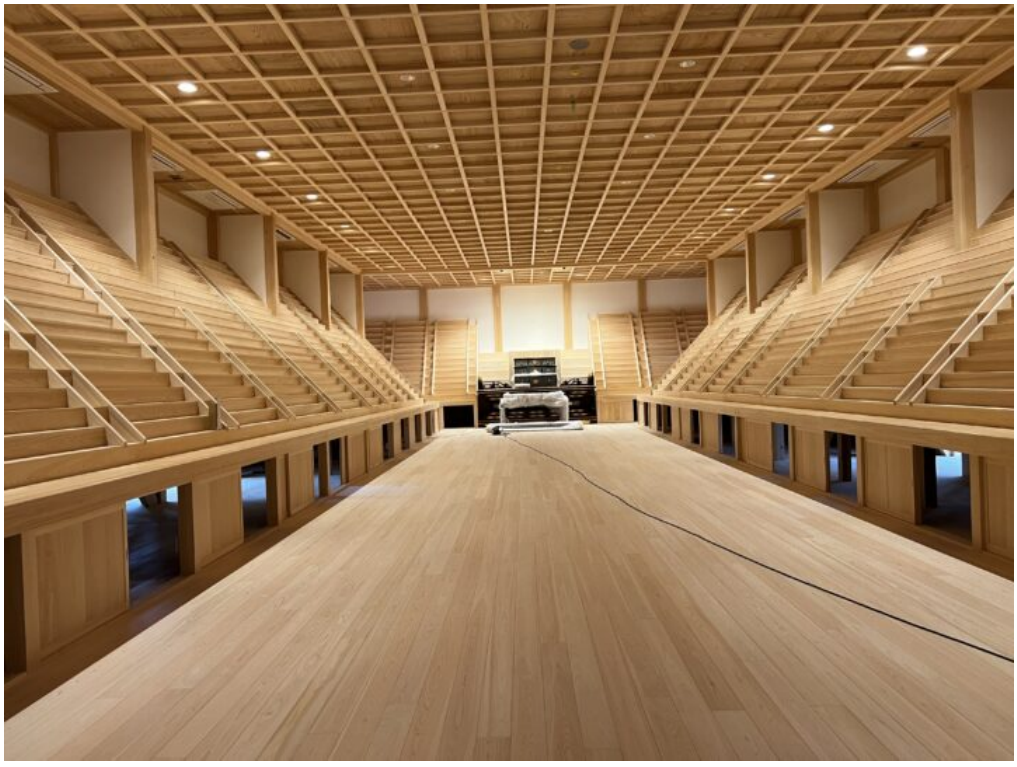


この木目の向きにもこだわりの法則性があるそうです。
東西方向と南北方向で互い違いに配置することは勿論、東西面では東が根元、南北面では南が根元としており、常に木目の方向性を統一させているそうです。
施工時に木目で迷わない為でもある一方で、木目の流れの統一感や木の生えているイメージを持たせる狙いがあるそうです。

【空調設備のこだわり】
これだけ大規模な木造建築物の空調管理はとても難しく、床下空調を使用し人が活動する範囲高さ約2m程度までの範囲で空調を効かせる設計になっているそうです。風が直接漆喰壁に当たらないように吹き出し口はすこし傾けるというこだわりが！



これだけの建築物なのでこだわりポイントを上げ始めるときりがありませんね。
さて、こだわりとは別にもう一つ驚いたことが。
こちらの位牌堂の位牌が並ぶ雛壇、長手方向片側を作るのには1週間ほどかかったそうです。では、反対側を作るのにはどれだけかかったと思いますか？



なんと2日程度で出来上がったそうです。プロの大工さんともなると一度作ったものであればそれほど作業時間を短縮させることができるんですね！
私たちも自力建設で大工さん方の技術に感動し、そしてたくさんすくわれてきましたが、改めて職人の皆様のすばらしさを感じる瞬間でした。

これほど素晴らしい建物も檀家さんの目にしか映らないのかと思うとなんだかもったいないような気がしてしまいますね。

もともと私自身社寺建築を見るのは大好きでしたが、こうして建築を学び始めてから見える景色はまた違っていて。そして森林の川上から川下までを学べるアカデミーで過ごしているからこそ、使用されている木材のすばらしさの感じ方も入学以前とはまた違っていて。改めてアカデミーで学べてよかったと感じました。

結びになりますが、改めて竣工前で忙しい合間を縫ってご案内くださった中島工務店の皆様、本当にありがとうございました。

木造建築専攻2年 三輪

【アカデミーカップ】強い柱選手権

2024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

アカデミーカップ「強い柱選手権」は、A4用紙1枚を用いて製作した柱にどのくらいの荷重を積載できるかにチャレンジします。

**ルールは簡潔で、以下の３つです。① Ａ４用紙1枚を用いて柱をつくる。②
柱はA4用紙の短辺の長さよりも低くてはいけない。③
紙の接着にのみセロハンテープを使用してよい。**

それぞれ工夫した紙の柱でチャレンジしました。

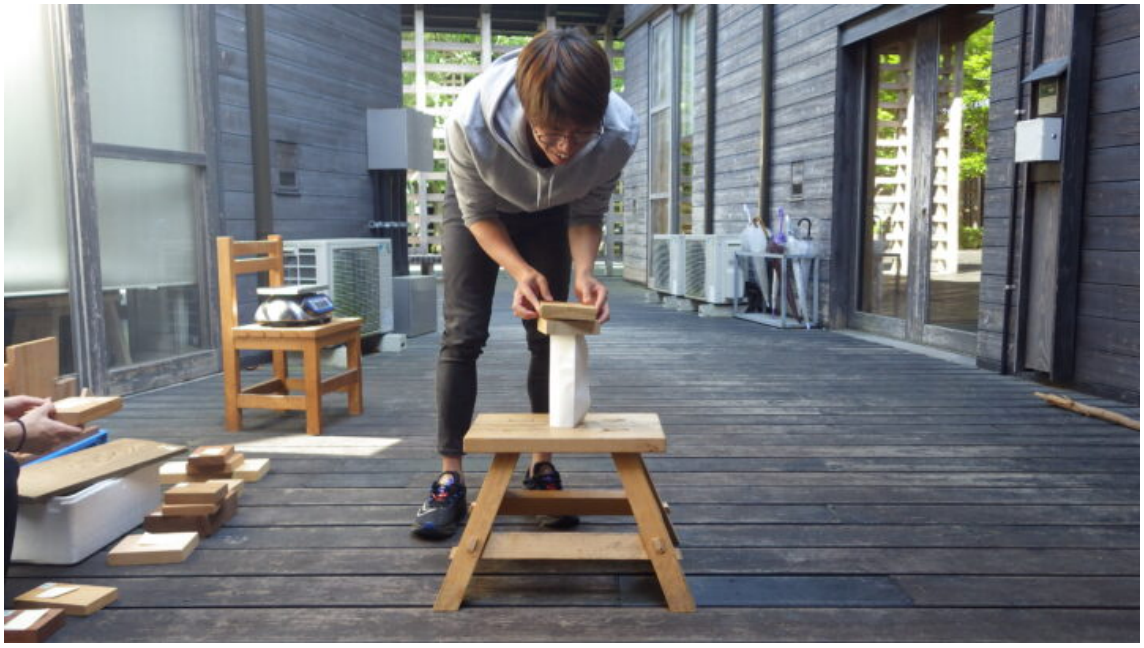




１回目のチャレンジよりも２回目以降のチャレンジの方が強い柱を製作できた学生は多いです。なんでも工夫しながら複数回チャレンジしてみることが大事ですね。

こちらは、１回目の10倍以上の強い柱を製作できました。

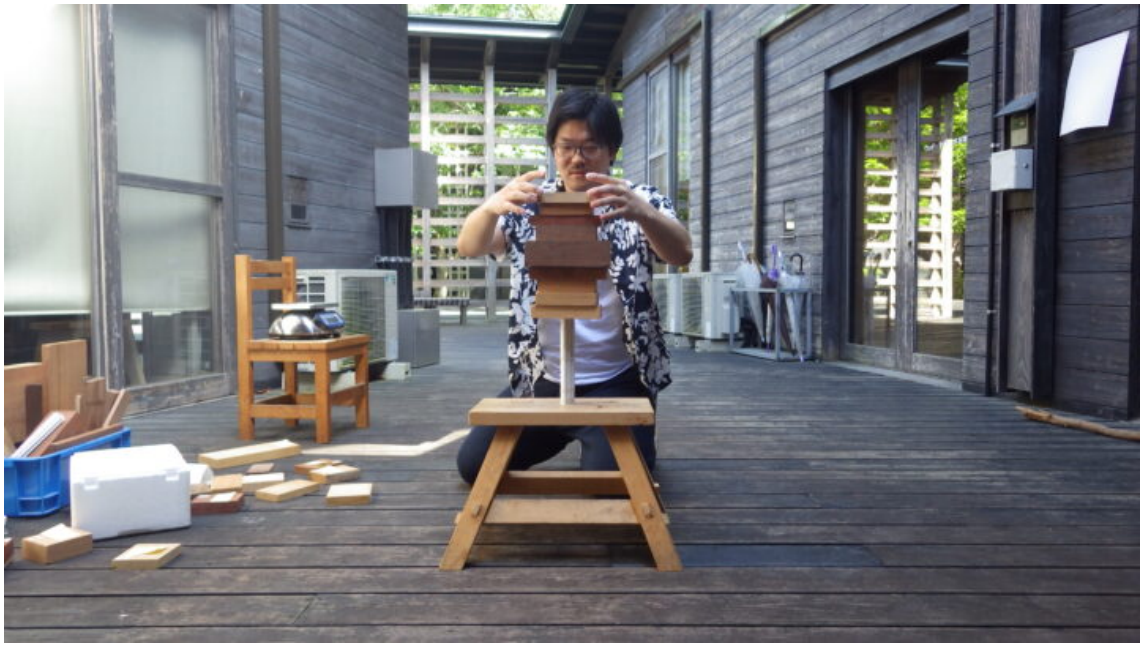
◆１回目 180g



◆3回目 1840g



ちなみに、4000g超えの記録は以下の2作品でした。おめでとうございます。





・・・「課題研究も複数回完成するつもりで取り組めると、何回目かの課題研究は非常に完成度の高いものになる」ことも学生は察してくれたことと信じています・・・。

教授 小原 勝彦

描いて測ることで理解する「空間認識」（自力建設2024）

2024年05月25日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今年度自力建設のプロポーザルコンペを月末に控え、一年生は必死にアイデアを練っているところです。
といっても、図面を描くことそのものが初めて、木造建築を設計することが初めてという人が大多数ですので、まず作図と木造建築の基本を学んでいきたいところ。
建築専攻の授業「空間認識」では、この二つの基本を同時に身につけることができる「実測野帳」実習を行います。



今年の自力建設は「小規模木材乾燥庫」なので、実測の舞台は同じく木材乾燥庫「活木処」。こちらは2003年度の自力建設で、住宅一棟分の構造材が入る大きさで設計されています。今回の課題より大きな建物ですが、OMソーラーを使った乾燥システムの工夫や、材の搬入出のための大スパンの設計、建具の使い勝手など、共通しそうなヒントが多く散りばめられています。



「実測野帳」とは、対象の建物を図面化する作業で、古民家など図面がない建物の改修前には欠かせない技術です。
全4回の授業で、平面図・立面図・矩計図・小屋伏図の4種類の図面を作成しました。
主にグラフ用紙にシャープペン、赤ペンで行います。図面の概念を講義して、縮尺と方位を書いてから、柱を描くところからスタート。建物内をうろうろしてよく視たり測ったりながら図面にしていきます。



図面にしていくためには、よーく視ないといけません。
実測野帳を採ると、ただ漫然と眺めていた時には気がつかなかったことに、多く気がつきます。
梁の継ぎ手の位置や、建具の枠の決り、レールがどこまで走っているか、梁の先はどこまで伸びているのか、柱勝ちなのか梁勝ちなのか。
設計者の創意工夫が伝わってくる、贅沢な時間です。



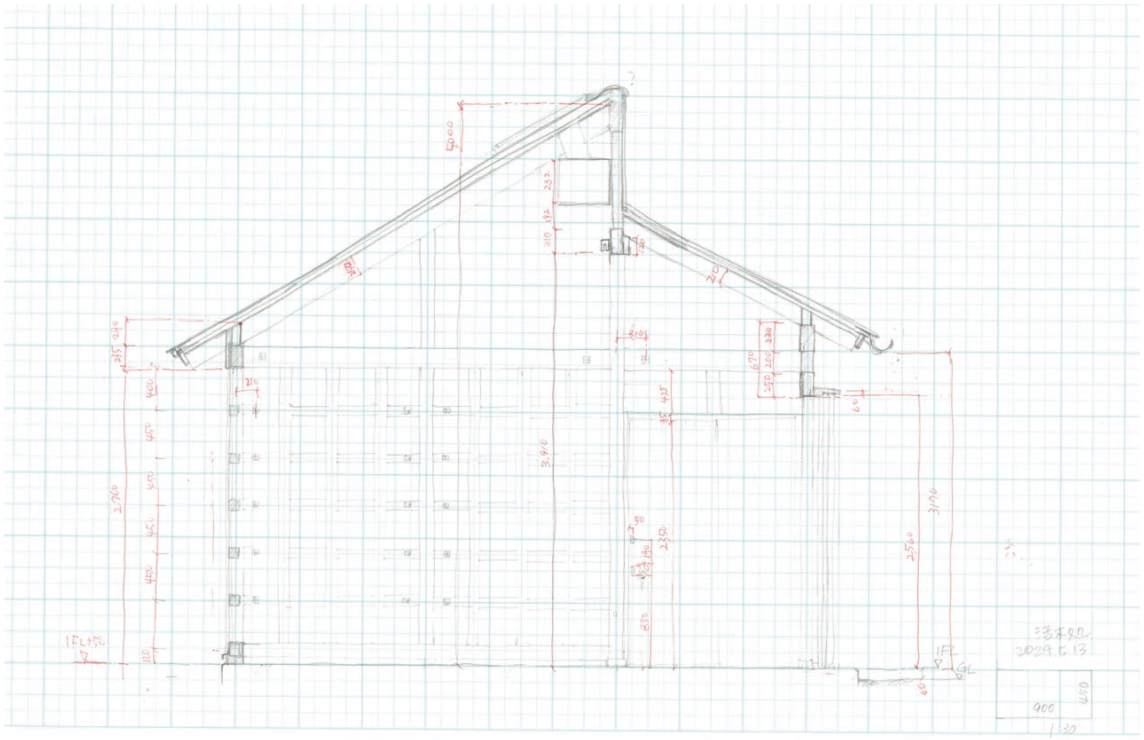
近年は実務的な応用技術としてiPadに描いて写真と共にクラウド保存する方法もあるようですが、
紙に描くと拡大縮小のできないので縮尺の感覚が身につきます。
初めての作図ですが、みんな夢中で測っています。







伏図まで作成するので、木造の骨組みがどんな組まれ方をしているのか、かなり理解が進みます。実測野帳作成は、観察眼も鍛えることができ、レイアウトを美しくすることも学べます。非常に多くの学びに満ちた技術向上の近道なのです。



図面の基本がわかったところで、各自がコンペ案を詰めていきます。
講評会当日がたのしみです。

木造建築教員： 松井匠

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2024年05月28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：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5回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算をひととおり実施する研修となっています。



第１回は『荷重・外力について』研修しました。建物の重量、積載される重量、積雪荷重、風圧力や地震力など、木造住宅を設計する通常の仕様規定の簡易構造検討では計算しない「荷重」や「外力」について、手計算によりおこないました。



また、『梁上耐力壁の許容せん断剛性の低減計算』について研修しました。梁上にある耐力壁はそれを支える横架材の剛性によって見かけの変形が生じるため、梁上耐力壁の剛性を低減して考える必要があります。木造住宅を設計する通常の仕様規定の簡易構造検討では検討しない「梁上耐力壁の剛性低減」について、演習を手計算によりおこないました。



教授 小原 勝彦

クリエータ科の「樹木・木材同定実習」が始まりました！

2024年05月29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

今日から、クリエーター科1年生の「樹木・木材同定実習」が始まりました。

この実習では、葉や枝で60種類、木材で12種類の樹木を見分けられるようになることを目指しています。

実習の内容は、学内や演習林、周辺地域で標本用の枝を採取することからスタートします。その場で採取した枝を使って、見分けるポイントを解説するだけでなく、その樹種の生態や利用方法についても説明します。

今年度は授業時間が増えたことで、昨年度よりもゆとりを持って樹木の生態や利用について学ぶことができます。学生たちも1本1本の樹木と丁寧に向き合い、熱心に取り組んでいました。



枝を採取した後は、それらを樹種ごとに仕分けて標本を作成します。枝を新聞紙に挟み、ダンボールで押さえた後、送風乾燥機で乾燥させます。乾燥した枝や葉をスケッチブックに貼り付けて、押し葉標本が完成します。





このように、実習を通じて樹木を詳しく学び、標本作成の技術も身につけることができます。学生たちがこれからどのように成長していくのか、とても楽しみです。

エンジニア科でも「樹木と木材の同定」実習を行っています。興味のある方は下記をご覧ください。

https://www.forest.ac.jp/academy-archives/forestry_052101/

林業専攻 中森

公開プロポーザルコンペ（自力建設2024）

2024年05月29日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / 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

自力建設2024「小規模木材乾燥庫」。ついに訪れたコンペ当日です。
本日、7人の一年生が渾身の設計案を発表しました。
会場は90人近くが集まって発表を待ち構えています。会場の全員が学内施設の増築についてしっかりと考え、7人の中から1人に投票するコンペです。



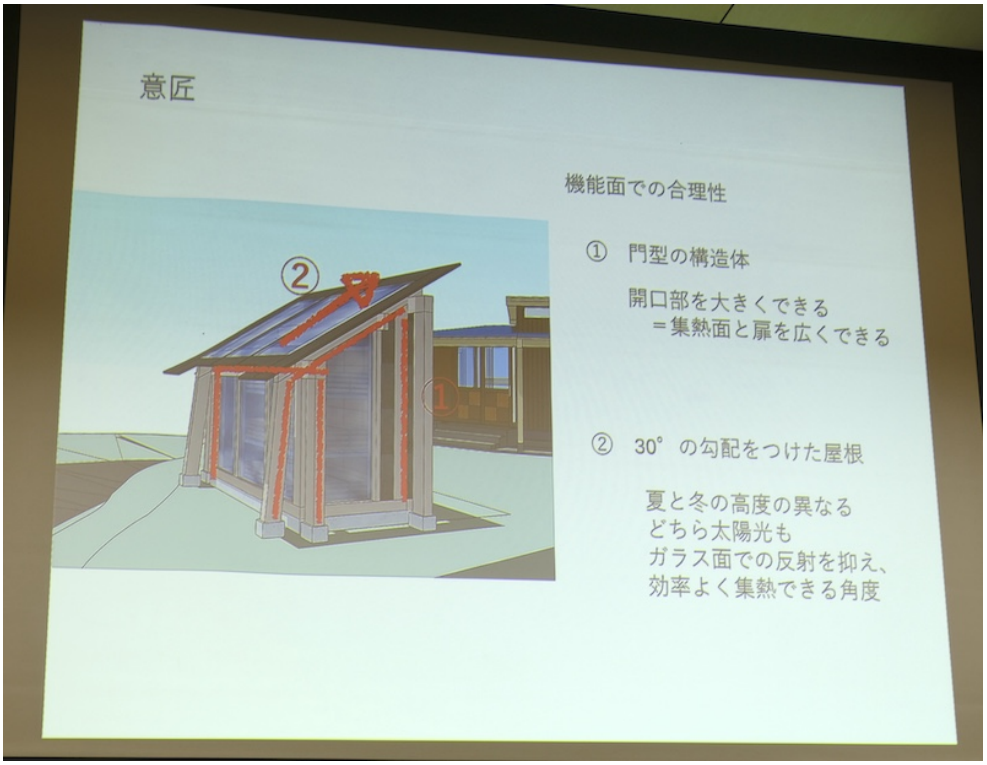
まず建築専攻の辻先生から、今年の課題説明です。
今年度「小規模木材乾燥庫」については以前のブログ記事 にありますが、今回は「広葉樹を自然エネルギーでしっかり乾燥させる」という性能を要求される、難しい課題と言えます。



続いて「全体説明」として、施主にヒアリングした内容を会場に共有します。このあと自身の案も発表する石岡さんによる説明。解説資料は2年生の先輩に手伝ったもらったようです。



トップバッターは増岡さん。「kawaki」というタイトルで、片流れの建物を提案しました。
ラーメン構造という架構で耐震性能を、壁面3面と屋根から集熱する温熱性を担保した上で、造形を2019年自力建設Cobikiに寄せて、コンセプチュアルなまとめとなりました。模型もわかりやすくつくり込んでいますね。

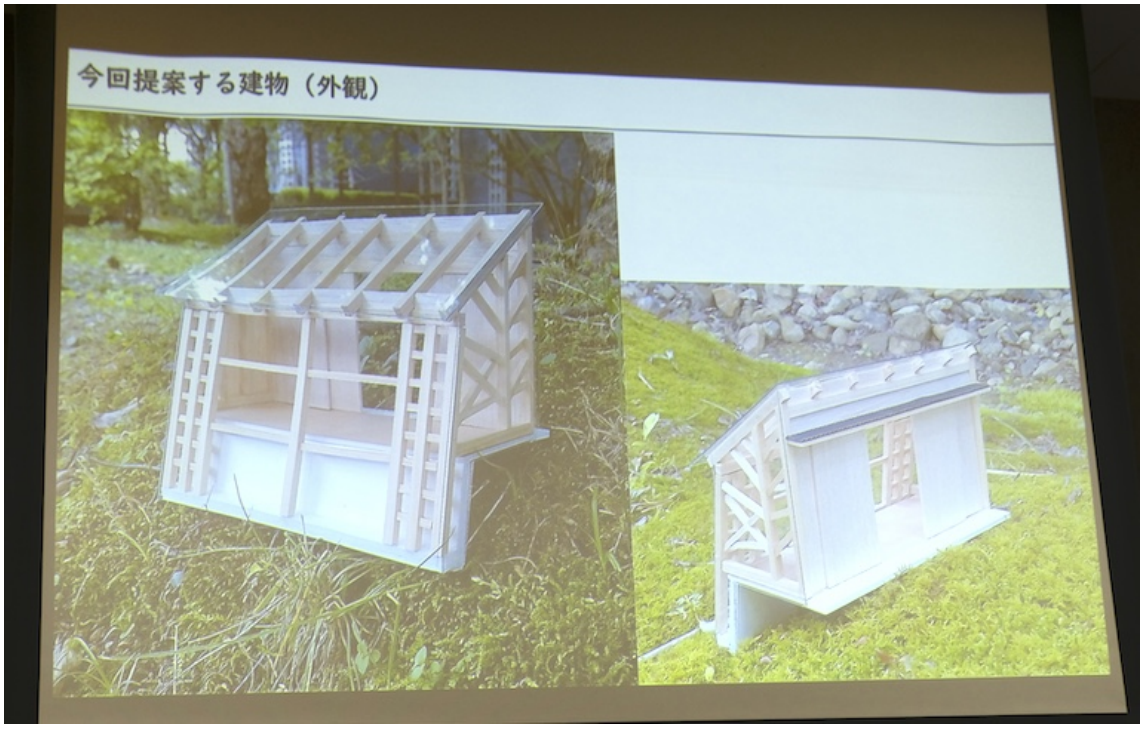


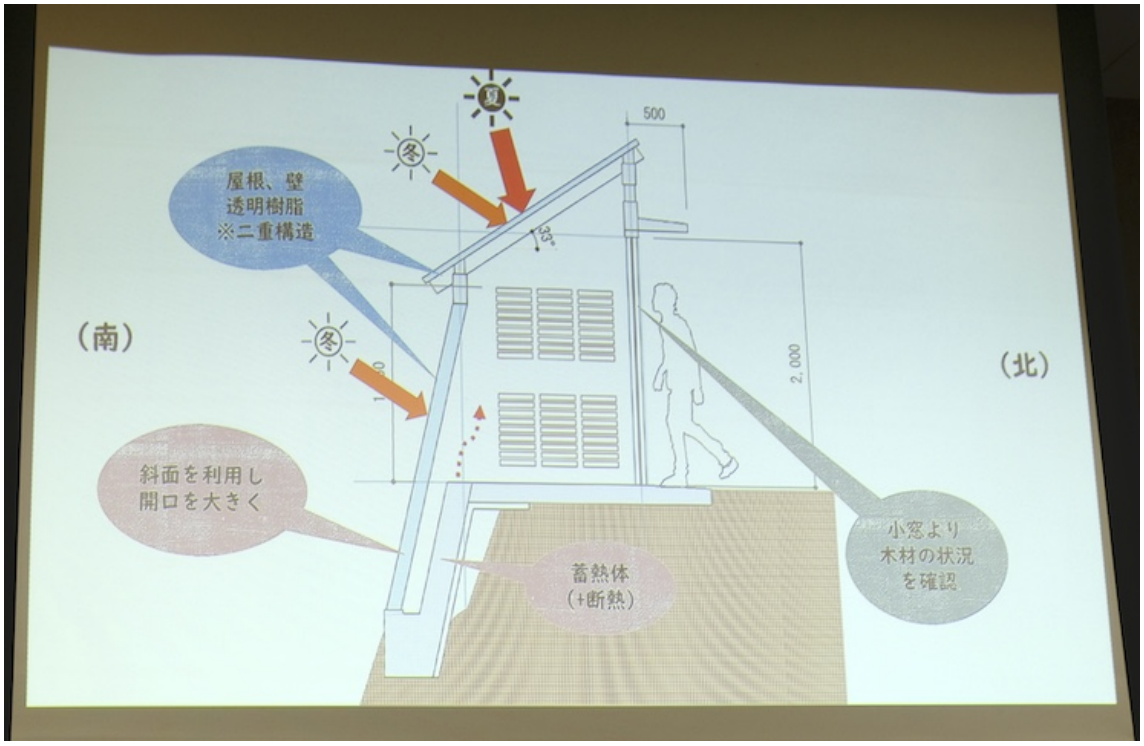


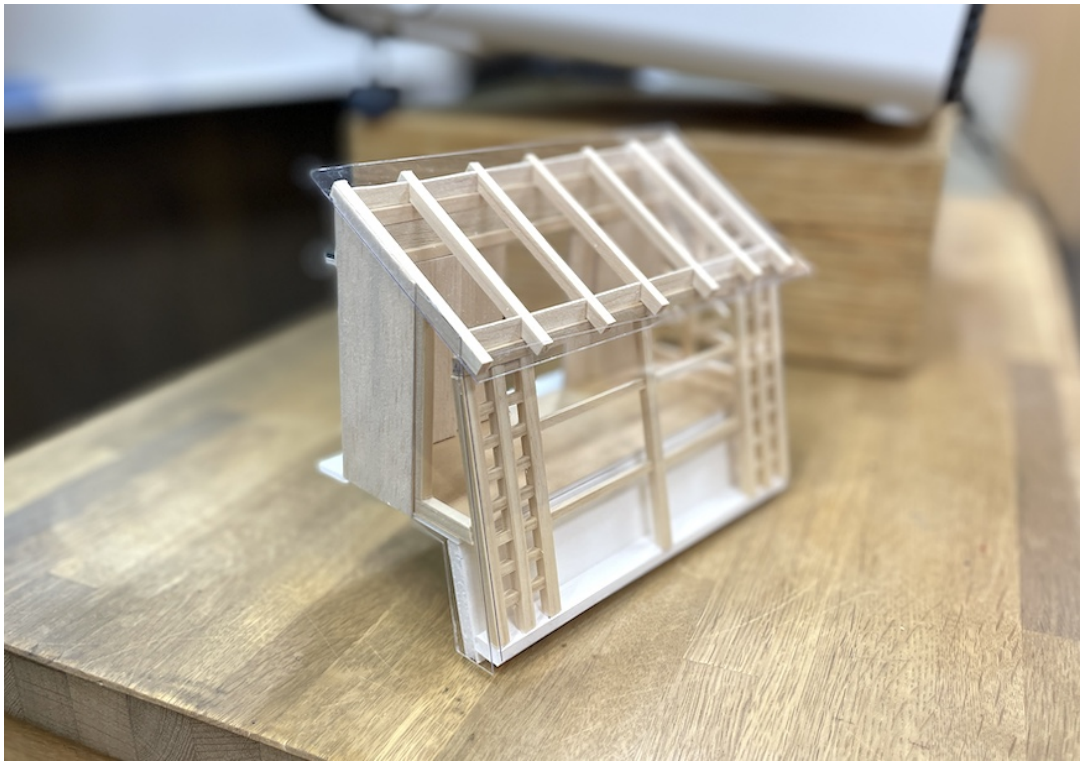
（増岡案「kawaki」ここまで）

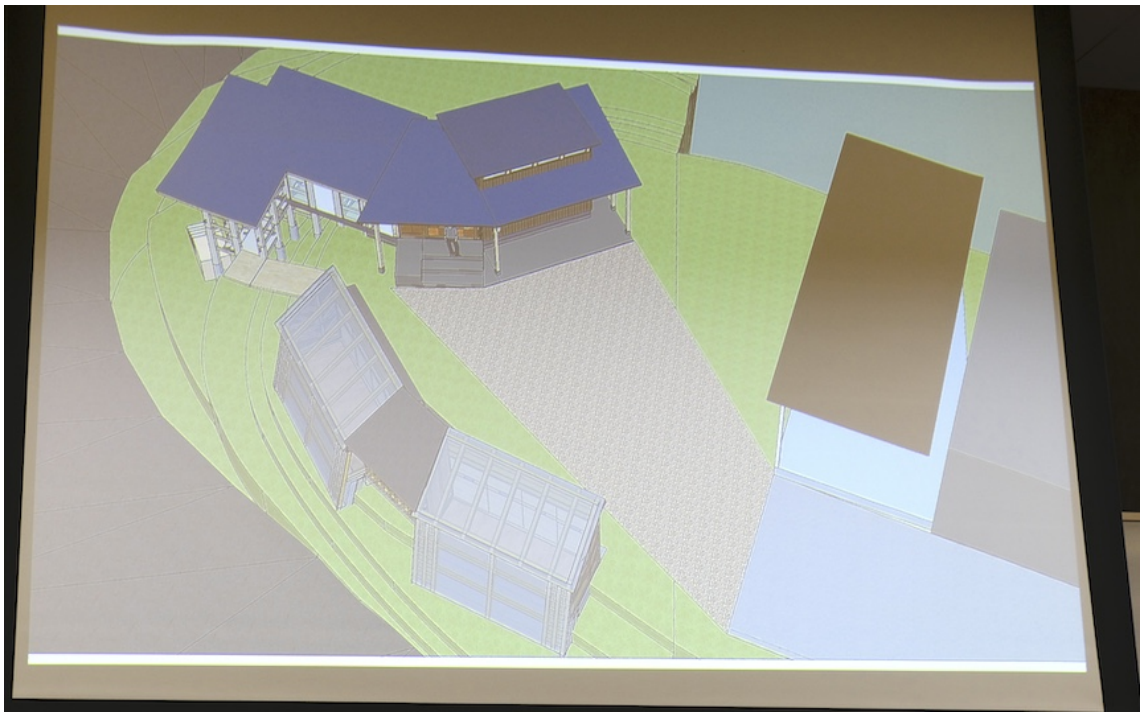
二番手は葛山さん。斜面にコンクリートの蓄熱体を設置し、冬季の夜間に室内温度を下げすぎないように工夫しています。今回のハードルとなる「冬の庫内温度の低下」に対する一つの解決策です。

東西の壁面はガラス張りですがよく見ると樹状の耐力壁が！ 昨年度の自力建設へのオマージュでしょうか。南面の格子はアカデミー本校舎と似せ、配置計画は 2022年度「丁稚基地」に対して素直に向けており、既存の風景との調和を意識しています。


今回提案する建物（外観）

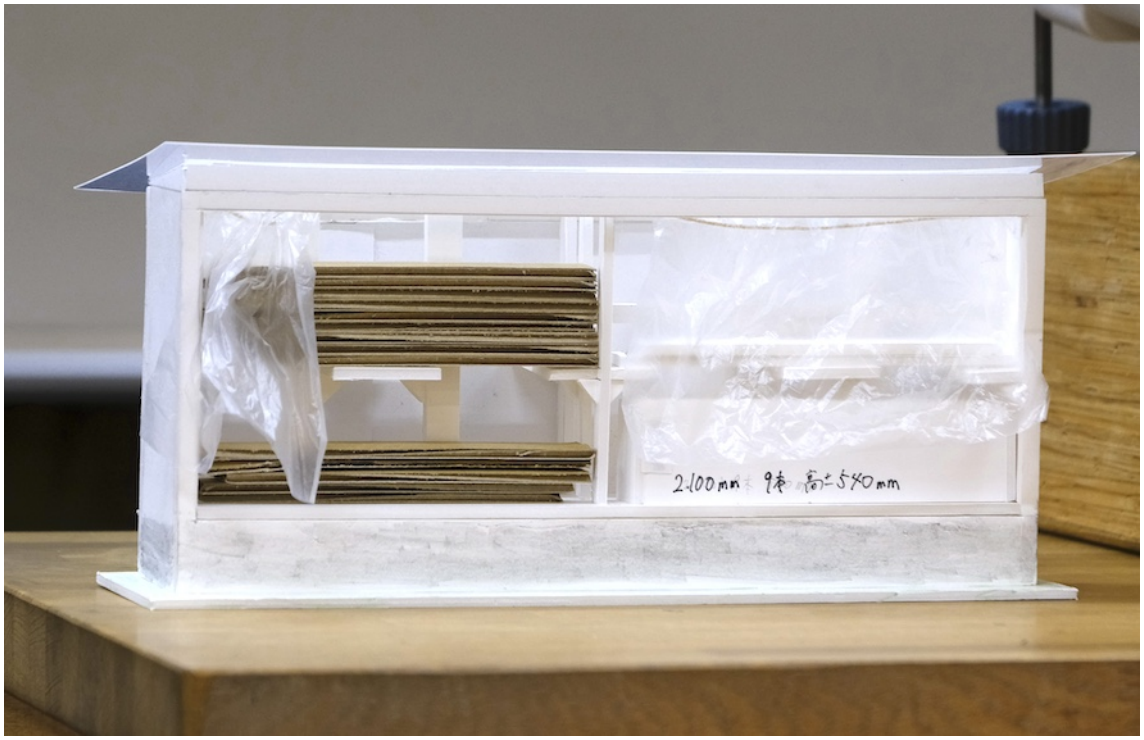

夏
冬
冬
500
33°
屋根、壁
透明樹脂
※二重構造
（南）
（北）
2,000
斜面を利用し
開口を大きく
蓄熱体
(+断熱)
小窓より
木材の状況
を確認

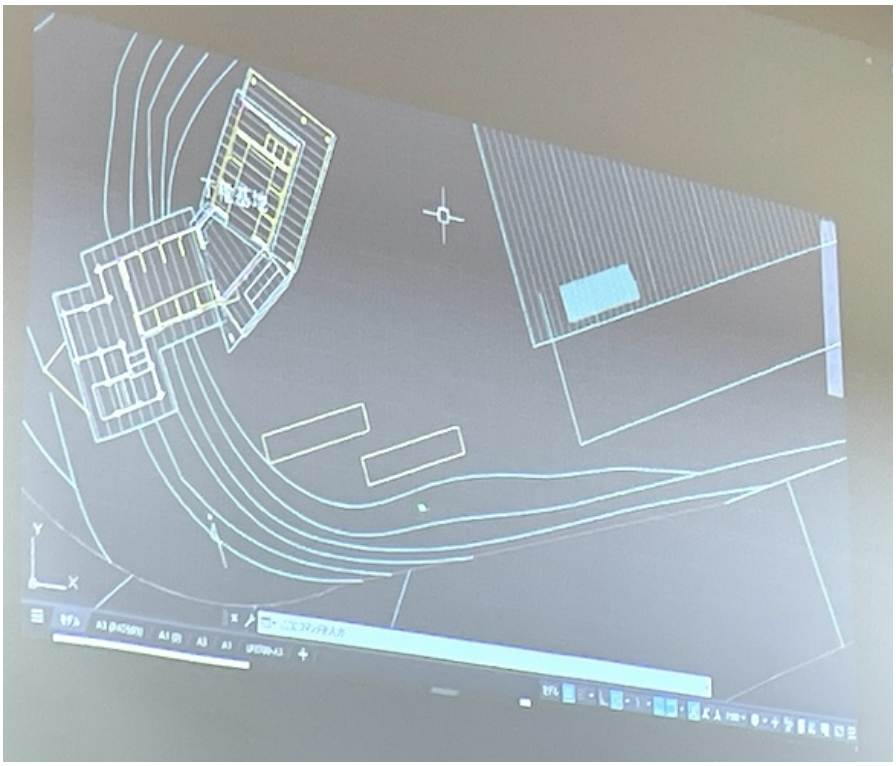




(葛山案ここまで)

三人目は高島さん。架構＝棚というミニマルな提案でまとめました。南北が建具になっていて両方から使えたり、配置の工夫によっては拡張性がある、面白い案です。細長い架構の安定感も伝わってきます。初めての設計や模型制作で苦戦した様子が伝わってきましたが、それがこの自力建設の醍醐味。懸命に考えて、要素を絞ったタイトな案になりました。

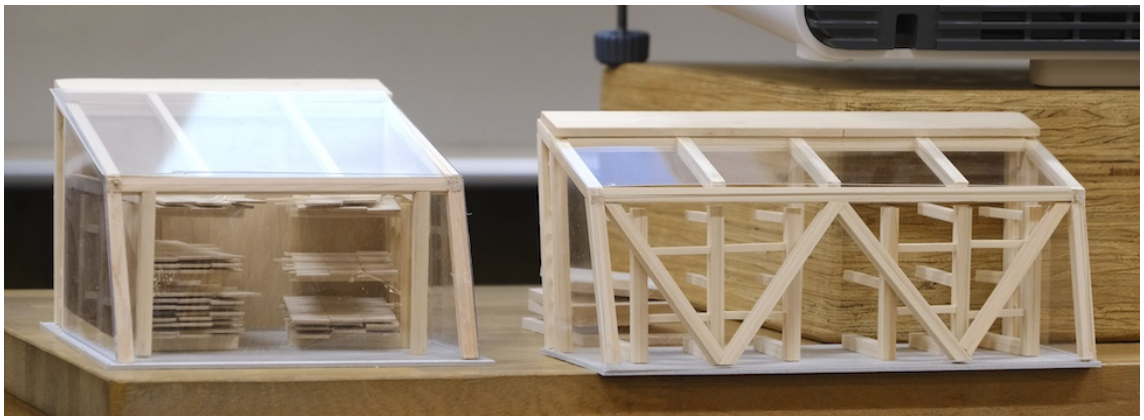




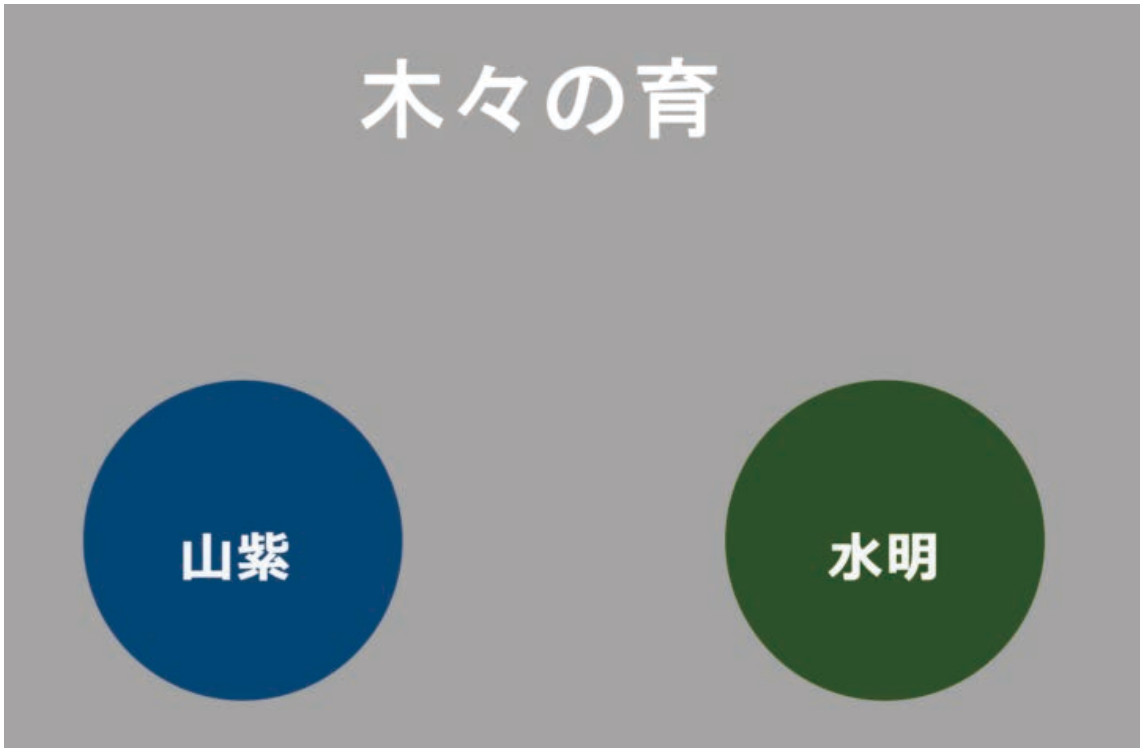
（高島案ここまで）

四番手は、最年少20代の石岡さん。実の姉と共に入学してきました。（アカデミーはたまにこういうことがあります）





タイトルは「木々の育」。木を育てることと、人を育てることを表しています。
目に留まり記憶に残るデザイン、というコンセプトで、ガラスの納まりまで検討しての提案です。
片方が3重構造、もう片方は2重構造にして温熱性能に差をつけて比較実験できるようにしています。全案の中で最も意匠に凝った提案でしたが、性能、機能をきちんと充足させた上での美しさに言及しました。「W」の斜め材は morinos へのオマージュとのこと。途中、山紫水明という言葉が出てきたのですが、「眠すぎる状態でつくったので、自分でつくったはずのスライドの意味を忘れました」という発言で会場を沸かせました。





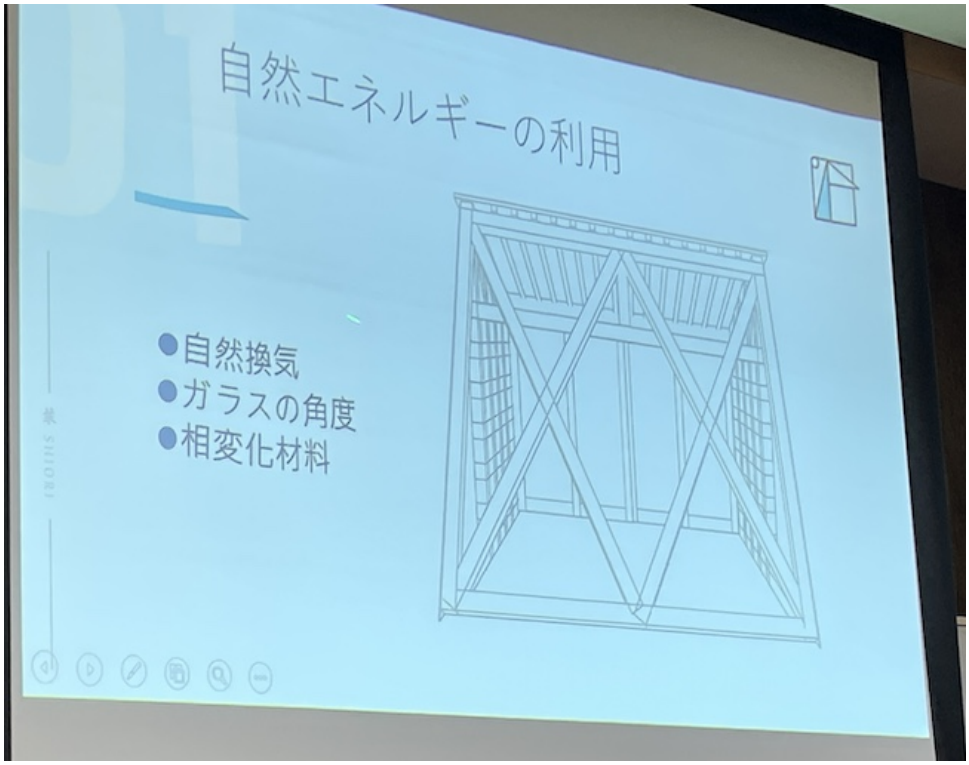
（石岡案「木々の育」ここまで）

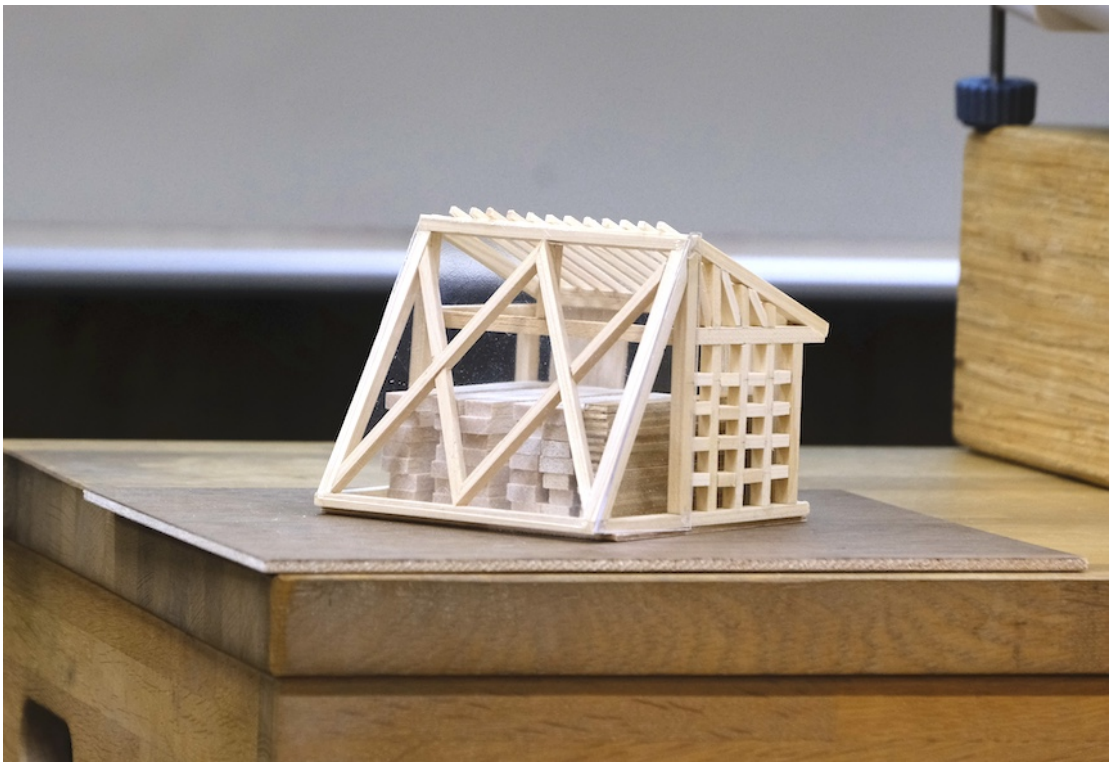


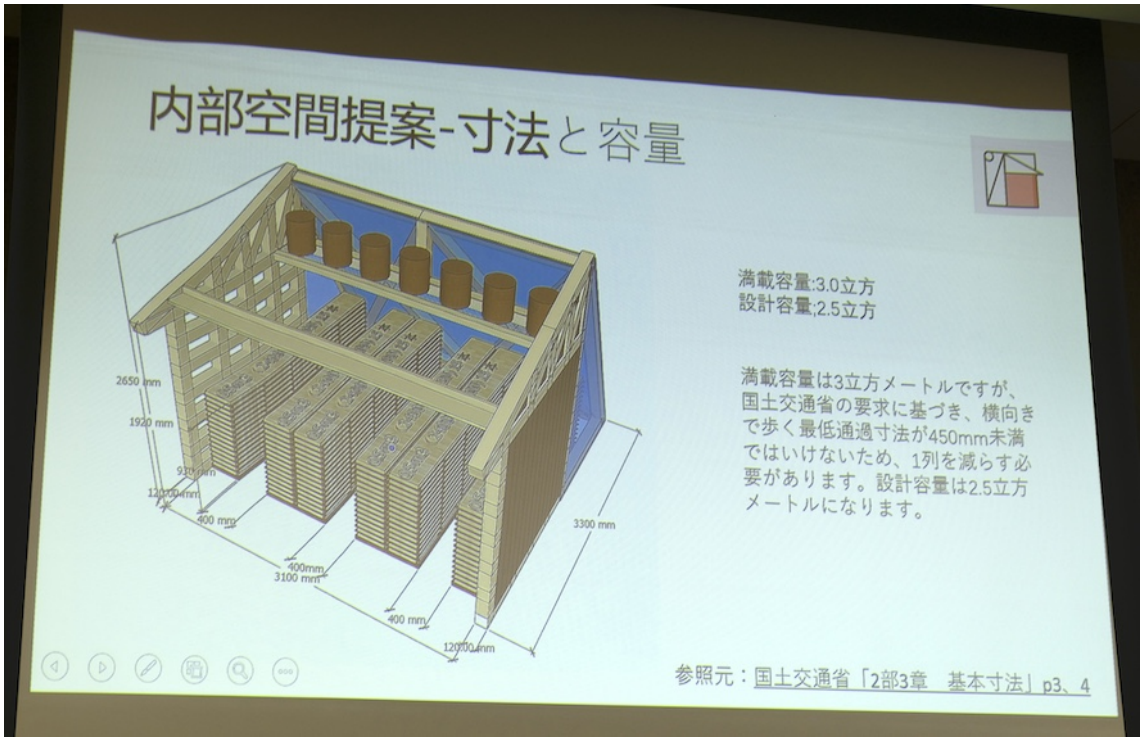
会場からの活発な質疑も、このコンペの面白いところです。厳しいところをつく質問も多々出る中、前年度棟梁から助け舟にも思えるコメントが。「山紫水明は、各々の建物の名前にしたいと思ったのでは？」と記憶を石岡さんの呼び覚ましてくれました。



五人目は銭鼎琨さん。中国から日本に木造建築を学びに来ての参戦です。
通風、ガラスの角度、潜熱蓄熱体のデータを基にして、前職でのスキルを活かした3Dモデルでの解説を行いました。センサーとラズパイで庫内環境をモニタリングして換気制御する仕組みや、蜜蝋を使った蓄熱など、独創性と説得力のある提案でした。なんとロゴも制作。タイトルは「栞」。漢字で木を干すと書きますよね。


自然エネルギーの利用
●自然換気
●ガラスの角度
●相変化材料





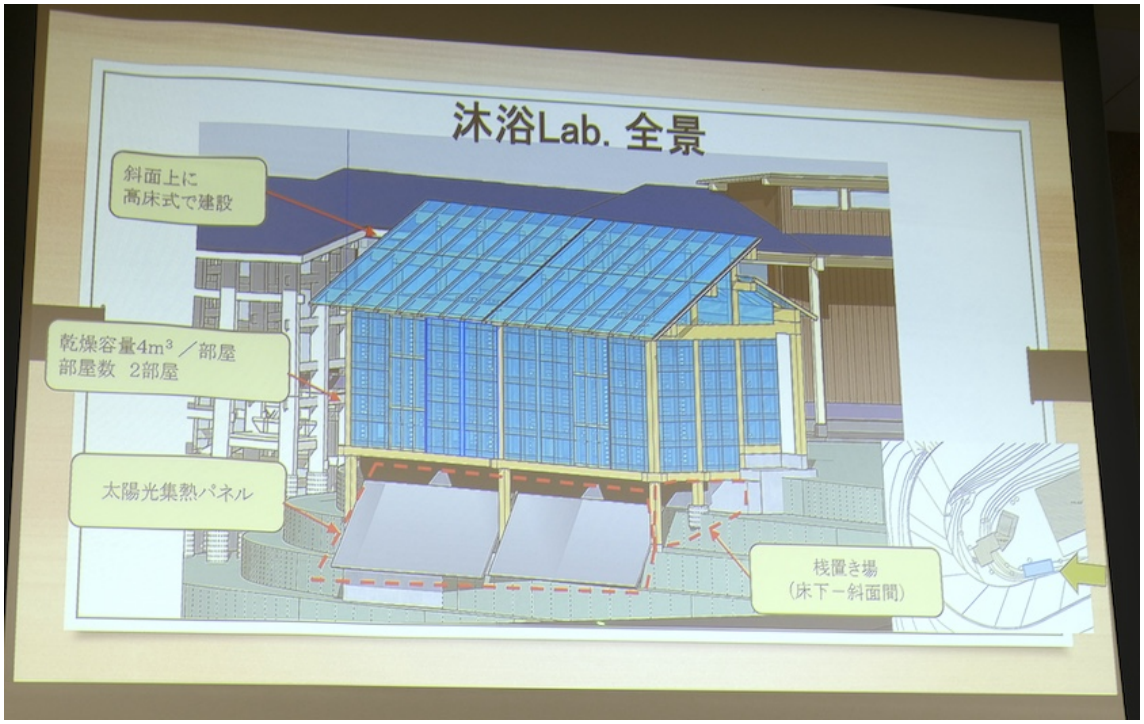


会場からは「ラズパイをどのような仕様にするのか？」というITエンジニアらしいコアな質問も。

（銭鼎琨案「栞」ここまで）



6人目の三宅さんは、敷地を読み解くことに時間をかけたという、建築設計の本質的な部分を捉えた提案でした。建築は敷地ありきですからね。
敷地の日射や降水量を調べ、高床式にして湿気から逃れるとともに、下に集熱パネルを設置して冬期の室温低下に対処するというものでした。条件である8立法メートルしっかり収納できる提案で、建物形状もシンプル。「沐浴Lab.」と名付けられた施設です。会場からは「他の提案もそうだが、景観的に目立ちすぎる」という意見に、セットバックや低くできることを即答したのも好印象です
。





（三宅案「沐浴Lab.」ここまで）

ラストは山川さんの提案です。乾燥庫をワインセラーに見立てて、建物の側を通る人が、綺麗に並んだ広葉樹の板を楽しめるように全面ガラスにしています。
四隅に透湿材料を使って湿気を抜いていく工夫や、ガラスと中空ポリカの使い分けも解説され、初めての設計ながら、自分の案を時間をかけて詰めていった痕跡が見て取れました。会場からの質問にもしっかり対応し、準備と考察の積み重ねが生きた発表となりました。





（山川案ここまで）

最後は想定クライアントの渡辺先生かた労いの言葉をいただきました。
学生からは課題発表から1ヶ月、初めての設計提案で頭の中は「乾燥庫」でいっぱいだったとの発言もあり、施主として感謝していると言っていただけました。甲乙つけ難い提案に、5票の投票先は、これから5/31の締め切りまでじっくり考えるとのこと。



1年生の皆さん、大変お疲れ様でした。
この1ヶ月、各自が真剣な葛藤をしたと思います。それがクリエーターの仕事です。

代表設計者の発表は6月4日。それまで少しの休息をとってください。

木造建築教員： 松井匠

岐阜看護大の学生さんを木造建築の世界へご案内！(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年06月04日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

先日、岐阜県立看護大学の生徒の方々約30名が授業の一環でアカデミーへお越しくださいました。

本年度は大変人気な授業だったようで、倍以上の応募があったそうです！それだけ多くの方がアカデミーや森林・木材に関わることに興味を持たれていることはとてもうれしいことですね。

木造建築のタームでは、まずはこれまでの自力建設と2023年度の自力建設についてのプレゼンです。皆さん真剣に聞いている様子に逆にこちらが恐縮してしまうほどです。



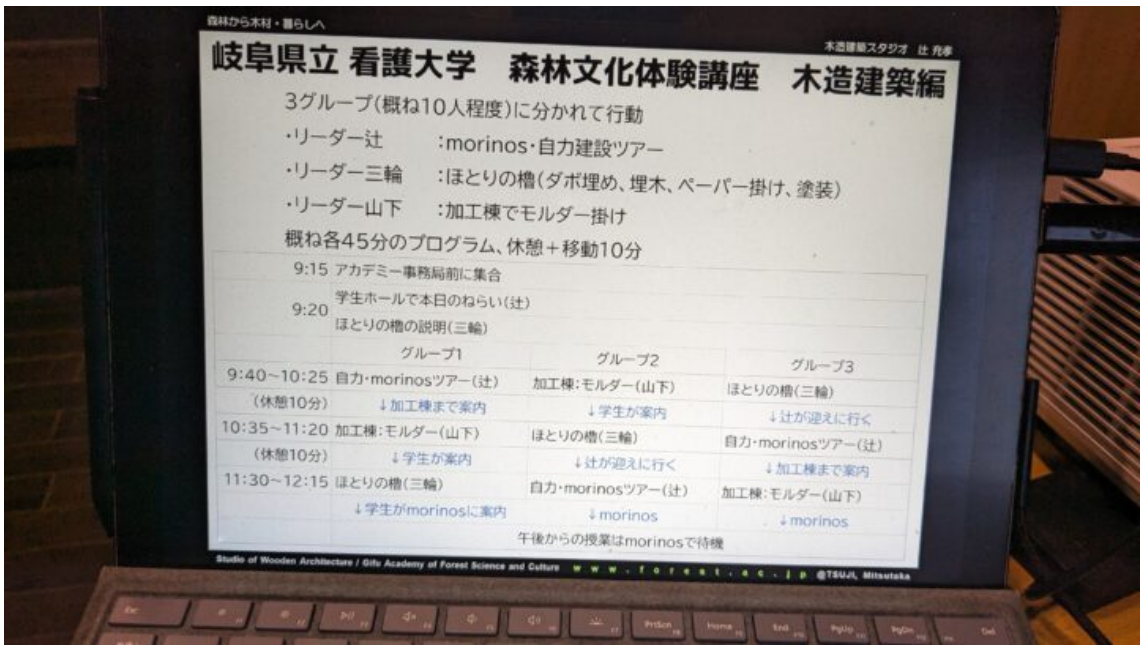
その後生徒さんには3班に分かれてもらい、

①これまでの自力建設ツアー

②2023年度自力建設の施工体験コーナー

③加工棟で製材や乾燥など木材の流れを学ぶコーナー

をサイクルしながら体験してもらいました。



自力建設ツアーは開学時から在任されていらっしゃる辻先生が持ち前のトークで楽しくご案内！

2023年度自力建設施工体験コーナーでは「ほとりの櫓」現地で改めて建物の概要を説明した上でさらに「ダボ埋め」「墨消し・サンダーがけ」「塗装」の三班に分かれて施工体験をしてもらいました。





どれも華やかな作業ではありませんが、なぜそれぞれの作業が必要なのかを説明すると興味深い様子でしたし、クラフトソーやげんのうを使うのが初めてという方もいらっしゃる中で、嫌がる様子もなくお友達同士で助け合いながら真剣に取り組んでくださいました。

アカデミーの外装塗料でおなじみの、植物由来の「オスモ」がいかに健康影響の少ない安全な塗料かということをお伝えすると、さすが看護学生。
健康面に関することなのでかなり興味を持っていらっしゃるようでした。
現代のおうちは気密性がかなり上がっているので室内空間の塗料の安全性はこれまで以上に気を付けて選んでいきたいものですね。

もう一つのコーナーは、木材加工棟へ案内して、木材の製材や乾燥について紹介して木材の流れを学んでもらいました。

初めに、木取りから乾燥、そして製材といった製材の流れに沿って各設備の説明をした後、四面モルダーで実際に製材が行われている様子を見学してもらいました。

乾燥させる理由、背割りや反り、狂いの説明など、みんな真剣に聞いてくれました。また、製材を行ったときにはお手伝いをしてくれる人がいて、看護大の方々の木材について学ぶ意欲が感じられてとても良かったです。

また、たまたま丸太から木取りする場面に立ち会うことができ製材機が実際に動ている姿を見せることができました。

45分で製材の全体の流れの説明とモルダーの実演をするという、ちょっと密度の高い案内でしたが、看護大の方々に木がどのような過程で木材になっていくのかを知ってもらえて良かったです。

生徒の皆様にわかりやすく、興味を持ってもらえるような時間にするにはどうすればよいか考えてることで、私たちにとっても自分たちがこれまで取り組んできた来たことを振り返るいい機会となりました。

また、参加された皆様からは「木材を天然乾燥させるには長い時間が必要だということに驚いた」「丸太の30～40%ほどしか木材として使えないことに驚いた」「木造建築ならではの注意点や工夫を学べて勉強になった」などたくさんの感想を頂戴いたしました。
木造建築のタームも楽しんでもらえるだろうか…と心配しておりましたが、生徒さんにとって少しでも有意義な時間になっていたようでホッと胸をなでおろしました。

木造建築専攻 三輪昂寛・山下輝

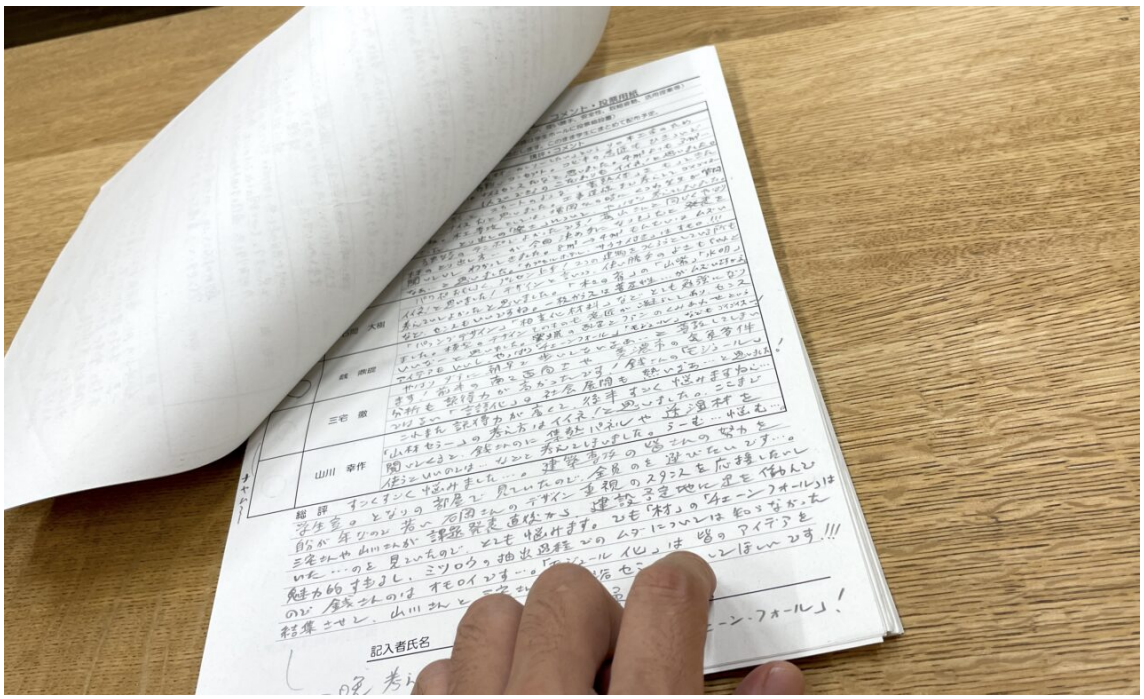
代表設計者兼棟梁が決定！（自力建設2024）

2024年06月05日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

先日行われたコンペ後に76名からの投票が集まり、今年度自力建設の代表設計者兼棟梁が決定しました。



銭鼎琨さんです。
銭さんはデータに基づいたパッシブデザインの温熱設計と、実現できそうな形状に加え、
庫内環境をWEB上でリアルタイム中継するという情報公益性の高い提案でした。



発表の後は、コメントシートの読み合わせです。
この量！全員の案にびっしり書いてくれています。
わたしの実体験から言うと、美大の講評でも、設計実務でもこんなに多くの人のコメントをもらえることはないので、一生に一度のことでは？



林産業コースの提案もプレゼンしてもらいました。投票先には含まれませんでしたが、同時に設計をスタートして敷地模型と軸組模型をつくりました。「乾木部屋」という極限までシンプルな案で、今後のヒントになるかも。



全員の案も、振り返ってみんなで講評し合います。
良いところは、基本設計に活かしたいですね。

ここからはチームワークです。銭さん持ち前の真摯さで、良いチームをつくってもらいたいと思います。

木造建築教員：松井匠

学長報告会！(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年06月05日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

2023年度自力建設『ほとりの櫓』の施工も大詰め！

大部分の工事はほとんど終わり、竣工・開通を目前にして涌井学長への報告会を執り行いました。

涌井学長は建築にもとても通じていらっしゃるため、どんなお言葉が出るか緊張のひとときです。

「素晴らしい建物だね」

重々しく発せられたあたたかなお褒めの言葉に我々もホッと胸をなでおろしました。

山下輝さんと岩本さんが練りに練った耐力壁も大変興味深く観察してくださいました。



昨年の7月、学内の皆様に中間設計報告をしたころとほぼ同時期に学長へ設計案のプレゼンテーションをした際には、様々なお言葉が出たのと同時に「高所工事になるのでとにかくけがの内容に安全に」と心配するお声を頂戴しました。

そのお言葉を思い起こしつつ、一度も大きな事故・怪我がなく無事にここまで作り上げることができて何よりだとしみじみ感じました。

各建物の詳細をご覧になりながら、その都度お写真を撮影されており、その様子を見た小原先生曰く「学長がこれほど写真を撮り続けられることは珍しい」とのこと。私共も言葉にならない感情がこみあげてきました。



最後に、階段中央部の吹き抜けスペースをご覧になった学長から「フーコーの振り子のようなものをぶら下げると学びも深まるのでは？」とのアドバイスが。

学長からのご提案は学びになる事ばかりです！

七夕飾りやクリスマスツリーなど季節を感じられる飾り付けを検討してはいますが、その他にも利活用についてのお考えは随時募集中ですし、実際に使用するようになってから皆様ご自身でカスタマイズしてもらえたら嬉しく思っております。



「目標に向かって階段を駆け上っていくぞ」と言わんばかりに上を指さしての記念撮影！

このポージングも学長のご提案です。
ユーモラスなお人柄も垣間見える、あたたかな報告会となりました。

あとは接合金物隠しなどの作業を残して竣工を目指しております！
最後まで応援よろしくお願いいたします♪

木造建築専攻 三輪

【授業報告】木材乾燥実習

2024年06月06日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻

木材製品を生産する過程で重要なのが「木材乾燥」です。

木材は乾燥させることにより、軽くなるのはもちろんのこと、寸法安定性・強度性能・耐朽性などが向上します。また、乾燥工程（乾燥スケジュール）を工夫することで、木材表面に生じる割れの発生を抑えることもできます。

木材乾燥機などによって人工的に乾燥させた木材を「人工乾燥材（KD材）」と呼び、令和3年度木材需給報告書によると、現在流通している構造用木材のうち6割近くは人工乾燥材が占めています。

実務ではとても重要な木材の人工乾燥なのですが、それなりの設備（木材乾燥機）を要するため、学校教育の中で実践するのは難しい場合が多いのです（私も学生だった頃に木材の人工乾燥を行った経験はありません）・・・が！

森林文化アカデミーに隣接する岐阜県森林研究所は、木材乾燥機を有しています。

そこで、同所の研究員（田中主任研究員、中通部長）を臨時講師にお招きして、クリエーター科2年生・エンジニア科林産業コースを対象に、木材の人工乾燥に関する特別授業を行いました。



まず、木材乾燥機をくまなく観察します。実際に乾燥機の中に入って、温湿度管理のメカニズムを理解します。



本日の美濃市の外気温は29℃。密閉空間に近い乾燥機内は軽めのサウナのような環境でしたが、田中主任研究員の説明に熱心に耳を傾けます。

乾燥機の仕組みを把握した後は、実際にヒノキの製材を乾燥させることに。

製材を乾燥させると、水の抜けやすい両端の断面部（木口面）から割れが生じてきます（木口割れと呼びます）。これを抑えるために、シリコン等で木口面を被覆する場合があるのですが、その効果はいかに・・・？

検証するために、一部の製材の木口面にはシリコンで被覆を行ってみます。



最後は学生のみんなで協力して、桟積み＆乾燥機に製材を入れます。

とてもチームワークがいい！これも昨年の自力建設の賜物か・・・。





木材の人工乾燥の工程（乾燥スケジュール）は寸法、木取り、目的等に応じていろいろなものが考案されているのですが、今回は表面割れを抑えることのできる高温乾燥（高温セット処理）に挑戦しました。



制御盤への乾燥スケジュールの入力も学生さんにやってもらいます。ちなみに、制御盤はボイラー室にあるため、これもまた汗のかく作業・・・。

今回の授業を通じて、人工乾燥にかかる手間を肌を通じて学べたのではないかと思います。

人工乾燥させたヒノキ製材が乾燥機から出てくるのは1週間ほど先なのですが、しっかりした（？）乾燥材になっているのかどうか・・・。今から少し楽しみです。

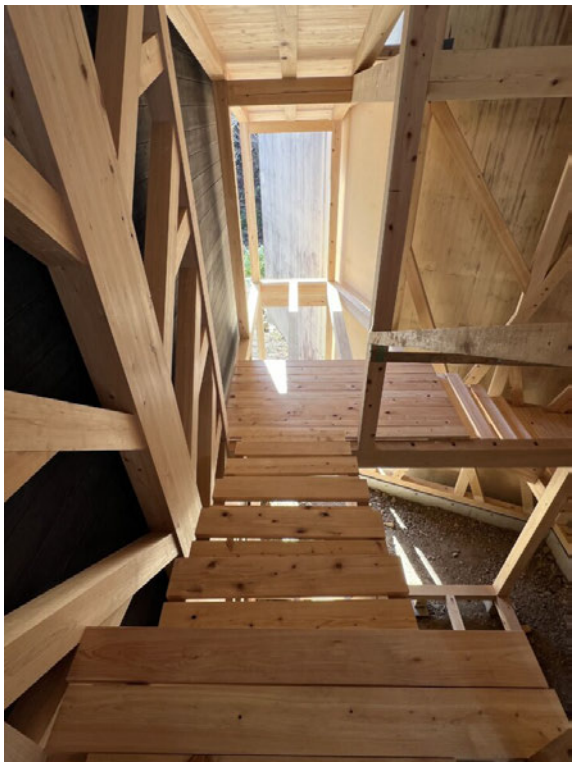
講師 石原 亘

家具を作る『照明器具』(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年06月11日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

木工専攻との共同授業となる「家具を作る」がスタートしました。

今回の自力建設の敷地となっている場所は、建物と防火壁に囲まれた空間となっており、階段が設置されると非常に暗い空間になるのではないかと懸念されていました。



実際に建て方を終えてみると午前中に少し日が当たる程度で、日中でも薄暗い印象を感じます。

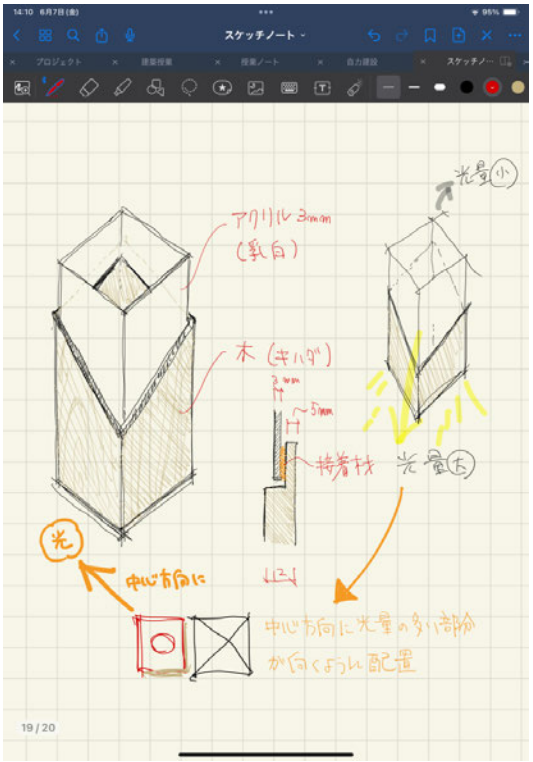
そこで今回の自力建設における「家具を作る」の授業では照明器具を製作することになりました。

照明を作るにあたって、建物のどこにつけるのか、直接光源を見せず光量を確保するためにどのようなデザインが良いか、検討を重ねました。



木材の継手を模したデザイン案

上写真のように段ボールとコピー用紙等でスタディを行い、今回の自力建設にはシンプルなデザインの方が馴染むだろう、ということで写真１の案に決まりました。



案のスケッチ

デザインも決定したので製作に入ります。

デザインの操作はシンプルですが、ただ板を斜めにカットするわけではなく断面部分も斜めにする必要があるため、木工専攻の方々と試行錯誤しながら部材を切り出していきました。

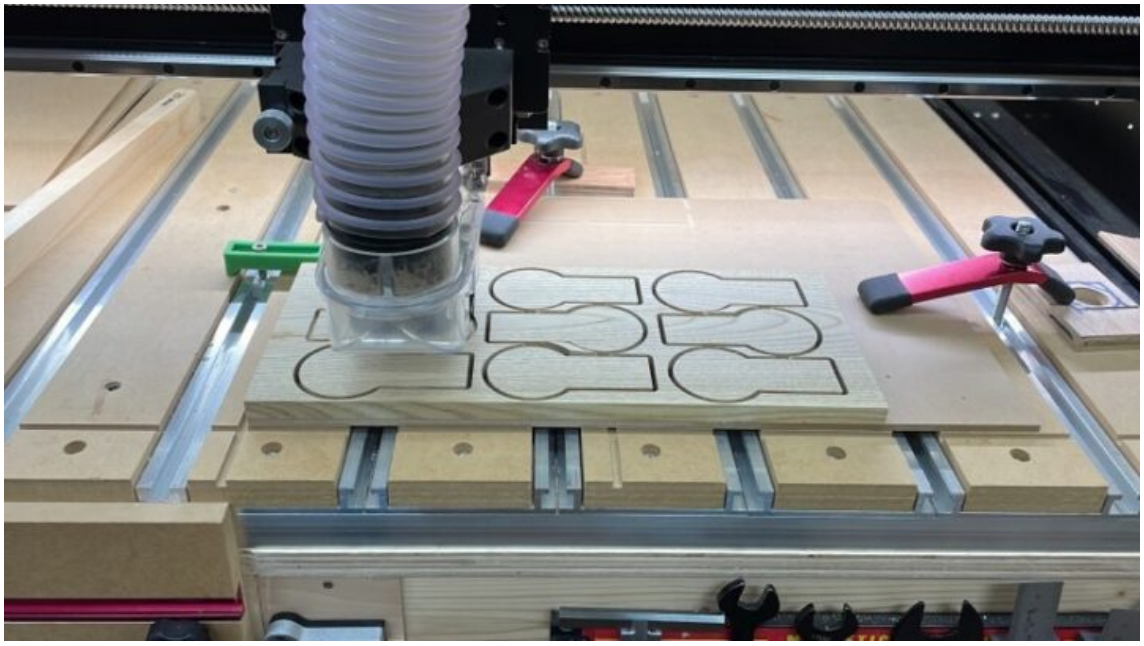


斜めの加工をするため様々な角度のジグを使い分け、寸法を確認しながら進めていきます。

また、当初は四角形の板材で照明器具の台座を作る予定でしたが、下から見た時に可能な限り台座が目立たないようにしたかったため、形状を少し複雑なものとしました。

手作業での加工も考えたのですが、木工専攻の学生がCNCルーターを持っていたので、使用させてもらうことにしました。



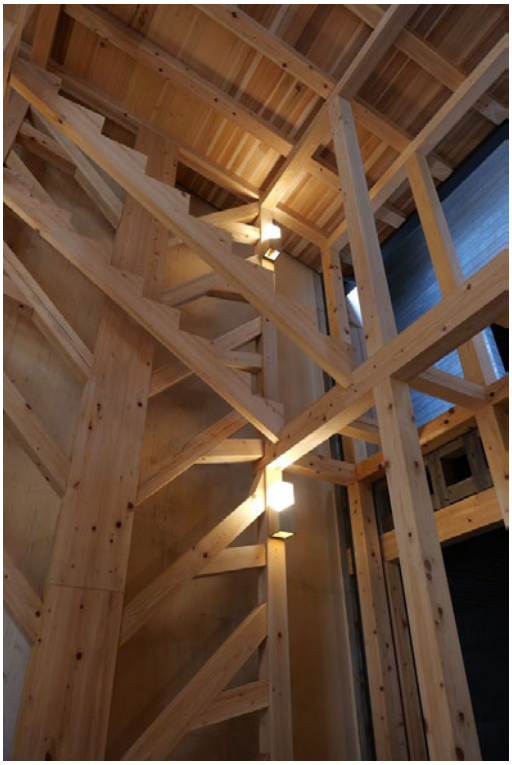


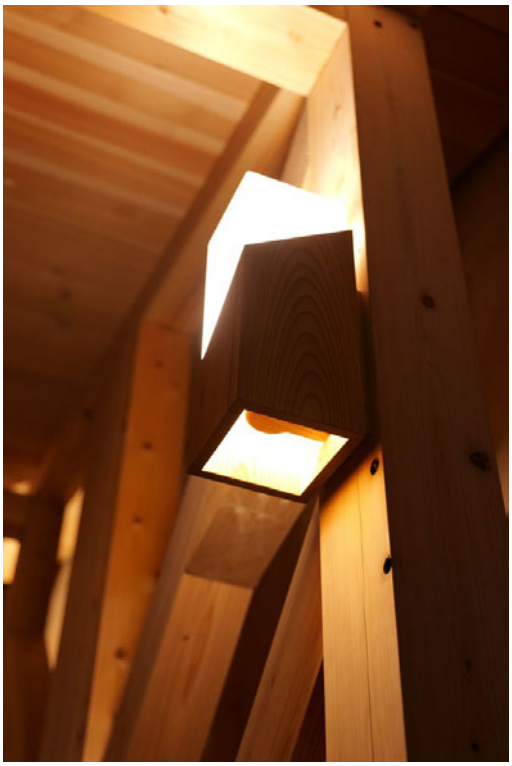
デジタルデータを機械が読み込み複雑な加工でも効率よく切り出すことができます。

このように木工専攻の方々の力を借りながら、理想の照明器具が完成しました。



オイルフィニッシュのためキハダの木目も非常に美しい仕上がりとなりました。





照明上部に光源の向きを持ってきているので、天井に当たった光が柔らかく全体を包み込むように照らします。

階段を登り降りする際に光源が直接目に入らないように取り付ける高さも調整し、眩しさを感じないように計画しています。

メイン利用者である林業、環境の学生からも階段周辺を含めて明るくなった、照明がかわいい等の嬉しい言葉もいただき、とても良いものができたと実感できました。

利用者の皆さんが安全に登り降りできるようにするだけでなく、建物のコンセプトでもあるほっとリラックスできる空間に一役買えるような照明になったのではないかと思います。

木造建築専攻 山下 修平

祝竣工！(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年06月11日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

2023年度自力建設『ほとりの櫓』が約1年の時を経てこの春ついに竣工を迎えました。

2024年度の自力建設が始まったところですが、最後のブログにお付き合いいただければ幸いです。

この1年間、本当に濃密な時間でした。

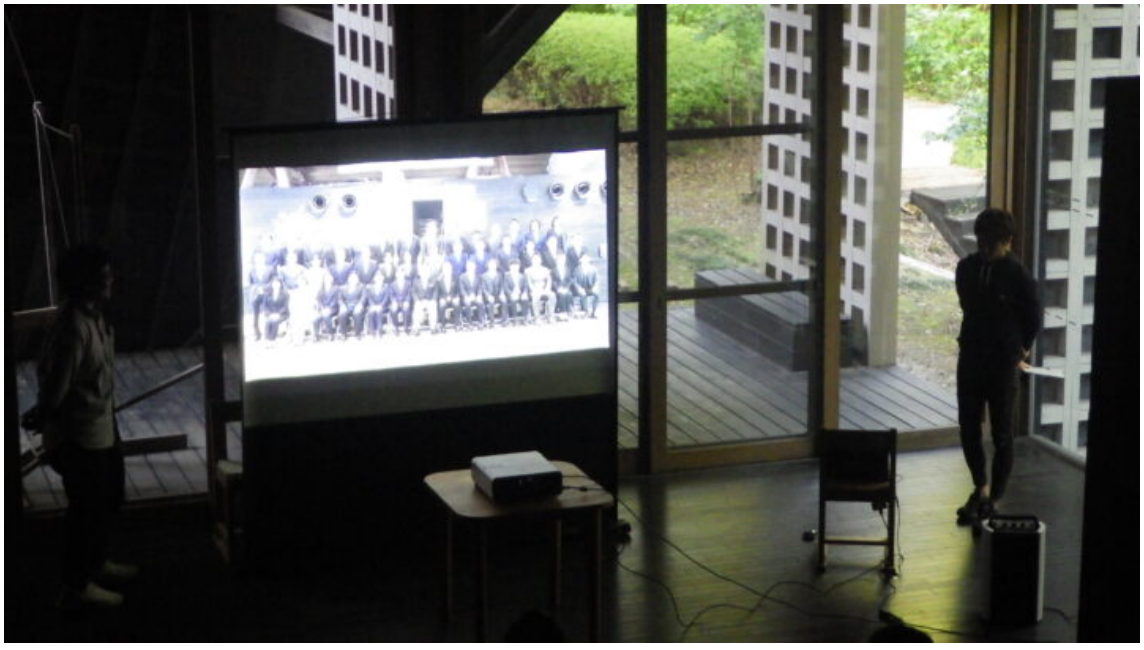
建築を学び始めたばかりの私は勿論、実務経験者の中村さん、山下さんも木造は初めて。
わからないことばかりで右往左往する日々。
木造ならではの接合部詳細図の作成に頭を悩ませて迎えた大工合宿では、大工の鈴木さんを筆頭に厳しくも丁寧に墨付け・刻みを教えてもらいました。

自力建設が始まって23年、初の2層建築ということもあり、木材使用量は過去最多。大工合宿までには全量の木材が用意できず、上田先生も悲鳴を上げながら製材をし続けてくださり、そして森林研究所の方やWOOD
ACの方々から善意で頂戴した不要な材を存分に生かすなど木材供給が大きな壁となる日々。

その後も木材が準備できるごとに刻み続け、さらに耐力壁の接合部などの難しい刻みは第二回大工合宿で指導をしてもらうなど、思い返すと刻み続けていました。
そして年が明けて、寒空の下ついに迎えた建て方では大工の皆様に大変助けられながら無事上棟を迎え、その後も鈴木さんが紹介してくださる職人の皆様に板金工事や電気工事ではたくさんのお力添えを頂戴しました。
学内のみんなにも基礎工事の掘り方や仕上げのダボ埋めで助けてもらったり、木工専攻の同期のみんなとはランプシェードを共同で作ったり、、、思い起こせばとにかくたくさんの人に助けられ、支えられ竣工を迎えることができました。

そして木造建築専攻23期の5人全員が誰一人欠けることなく、支え合い、助け合いここまでこれたことが棟梁としては本当に嬉しく、そして心からありがとうの気持ちで一杯でこの日を迎えました。

竣工報告会は、同期の皆にも内緒で作り上げた想いで振り返り動画からスタートです。(情報発信演習の授業で得た動画編集技術が生かされました♪)





2023年度自力建設の課題設定背景を改めて伝えつつ、『ほとりの櫓』のコンセプトや機能説明をいたしました。
報告会後、ほとりの櫓現地で竣工式です。

移動の道中では事前に作りこんだ「竣工新聞」を配布し、竣工式が始まるまでの時間を楽しんでいただきました。

竣工式では想定施主の津田先生から23年間不便した想いとそしてこの階段で学内の交流がこれまで以上に深まる実感がある、とのお言葉を頂戴しました。



そしてこれまで支えてくださった東濃ひのき製品流通協同組合の大工鈴木さんからも、様々な思いに言葉を詰まらせながら「良い建物ができて良かった」とお褒めいただき、私共も本当に嬉しい気持ちで一杯になりました。

最後にこれまで支えてくれた学内の皆様に向けてお楽しみ企画「お菓子撒き」をしてめでたく竣工式は結びを迎えました。
※旧来、東海地方では本来上棟式の時にお菓子撒きをするのが通例でした。



建築を学び始めて約1年、自力建設を通して、建物は本当にたくさんの人の力が集まって出来上がっていくことを実感し身をもって学ぶことができました。
そこには技術だけではなく『想い』や『志』のような人ならではのあたたかさも介在しています。
空間としてのあたたかさはきっとそんなところから出来上がっているのかもしれません。
それは私がこれまでかかわってきた『結婚式』をお客様や関係会社の人と作り上げる感覚にも似ているなとしみじみ感じていました。

これから私たちがどのようなフィールドで活躍できるかはまだわかりませんが、この自力建設を経験したからこそ得られたものを胸に進んでいきたいと思うばかりです。

この春入学した新入生からは「ほとりの櫓に込められた想いを未来にも伝えていきます！」と熱い思いが寄せられており、私たちの1年間が未来へ繋がっていくことに、えも言われぬ嬉しさを感じています。

2023年度自力建設『ほとりの櫓』はこれにてめでたく結びとなりました！

2024年度自力建設もどうぞ応援よろしくお願いします！



木造建築専攻2年 棟梁 三輪昂寛

パソコン利用！ かんたん構造解析

2024年06月11日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修 / 卒業生

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。「木造建築の性能設計は難しい」と感じている建築実務者は非常に多いと思います。本研修では、パソコンを利用して、木造建築の性能を検討する演習を行います。パソコンを利用することで、木造建築の性能検討を比較的容易にできるようにすることが目的です。
今年度は全5回を通じて、WallStatStudioを利用した解析を行います。後半では、参加者各自のプランを入力して解析を行い、最終回の公表会にてその報告をしていただきます。



中川貴文氏（京都大学 生存圏研究所 生活圏構造機能分野 准教授）が開発した「Wall stat」を用いて、立体構造モデルにおける時刻歴応答計算を研修します。この「Wall stat」は、東京大学をはじめ、独立行政法人 建築研究所や国土交通省 国土技術政策総合研究所にて、実大の振動実験結果との検証がなされてきたソフトウェアであり、木質構造を専門とする多くの研究者・技術者の方々が研究や技術開発などで利用しているものです。「Wall stat」を使うことにより、パソコン上で木造住宅の数値解析モデルを作成し、振動台実験のように地震動を与え、 最先端の計算理論に基づいたシミュレーションを行うことで、変形の大きさ、損傷状況、倒壊の有無を視覚的に確認することが可能となります。さらに、「Wall stat」はフリーに利用できるため、実務者の方々にも導入コストがかからず利用することが可能であるというメリットもあります。



Wallstatの演習を担当していただいている森本氏（薫田工務店）は森林文化アカデミーの卒業生であり、課題研究ではWallstatを利用して一般の方々や行政向けに木造建築の耐震性能の見える化を提案しました。在学中には、数社のメーカーや森林技術開発・普及コンソーシアム会員企業、アカデミーが連携している中津川市内の企業などとコラボレーションした技術開発活動として、Wallstatを利用した木造建築の耐震性能評価とその技術開発の実施、国内外（韓国など）でその結果を建築実務者向けに説明などをしてきました。



まずは、私から木造建築の振動解析の概要について説明しました。

次に、森本さんからwallstatの簡単な利用方法を概説していただきました。次に、wallstatの一連の利用方法を演習しました。木造２階建てのモデルプランの入力を始めました。
皆さん熱心に研修に取り組まれていました。



教授 小原 勝彦

【イベント報告】木工家ウイーク2024NAGOYA

2024年06月18日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

木造建築専攻講師の石原です。

6月７～9日に名古屋市内で開催された「木工家ウイークNAGOYA・2024」に参加してきました。

このイベントは、全国各地の木工家が名古屋に集い、市内各所で作品展、フォーラム（講演会・勉強会）、ワークショップなどを開催する…といった内容で、2008年より実施されてきました。





アカデミー卒業生で本イベントに出展している学生さんも少なくありません。

挨拶もかねて、創造力あふれる作品を見て回りました（以下の写真はすべて木工専攻の卒業生の作品になります）。











こちらは、枝材を有効に利用したウインザーチェア。樹木における未利用部位の有効な利用法として広がっていくかも…。



フォーラム「木工についての４つの話」では、著名な木工家、建築家、デザイナーの方々の貴重な話を聴くことができました。

最終日のフォーラム「地域の木を使うということ」では、木工専攻講師の渡辺先生も登壇。及川幹氏（やまかわ製材舎）、小林朗氏（木工家）と地域材利用について対談すると共に、アカデミーでの取り組みについても紹介されていました。



建築でも木工でも、「木を生活の中に取り入れる」という点では共通していますが、木工においてはその手法の幅が広いような印象を受けます。

このイベントで、木材に関する視点が少し広がったような。

講師 石原 亘

【報告】ぽいぽい材で製材体験

2024年06月24日 ｜ 授業の報告 / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻

森林文化アカデミーの目玉といっても過言ではない!?製材機を活用したプロジェクト授業が始まろうとしています。

その先駆けとして5/18（土）に製材について学んでみようという機会を、同日開催していた「ぽいぽい材で森を盛り上げるものづくり」の裏企画として、木造建築専攻の吉野先生主導のもと行いました。
参加したのは同じく木造建築建築の石原先生、そしてクリエイター科の有志のみなさんです。
「今年の一年生は製材に関心のある方が多い」という吉野先生の言葉通りに、朝早くから製材棟に集まりました。



まず初めに今回挽く材の観察と、製材をするにあたってひととおり押さえておく事項を学びました。



今回はぽいぽい材（≒曲がっていたり、目回りが入っているなど価値が低いとされている材）を挽くため、どのようにしてまっすぐな材を取るか悩みました。
初めて間近で製材機を見るという方も多いため、頭に入れておく知識も多く、とにかく頭をフル回転させていたと思います。



木取りを決めたらいよいよ製材開始です！
一人あたり一本の材を挽いてみました。



始めは「たくさんスイッチがあるけどどれがどれだか…」となっていましたが、作業をこなすうちに段々と板についてきました。



初めて挽いた板をじっくり観察しています。「今年の一年生は製材への関心が高い」ということを改めて実感！
今回製材された板は自力建設の木材として活用される予定です。
柱はとりずらいかもしれないですが、ぽいぽい材からもこうして材が取れることに感激しました！



アカデミーのように、製材機を使うことのできる機会は滅多にありません。
川上から川下のつながりがあるアカデミーだからこそ、川中の製材についても学ぶ機会を増やして、他専攻同士の連携をより深めていきたいですね！

クリエーター科林業専攻1年 米澤 翼

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2024年06月24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：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5回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算をひととおり実施する研修となっています。



第2回は『偏心率について』を研修しました。耐力壁量・偏心率と建物被災度の関係性、側端充足率と偏心率の関係性など研修をしました。また偏心率、ねじり補正係数について、手計算をおこないました。



また、『水平構面の設計』について研修しました。水平構面は仕様規定では特に検討されないため耐力壁より軽視されがちな構造要素かと思います。例えば、建物を90度コロンと転がすと水平構面は耐力壁の位置に、耐力壁は水平構面の位置になるため、耐力壁と同様に重要な水平構面であると分かるのではないでしょうか。木造住宅を設計する通常の仕様規定の簡易構造検討では検討しない

「水平構面の許容せん断耐力の算定」について、演習を手計算によりおこないました。



教授 小原 勝彦

【授業レポート】製材プロジェクト授業（PJ）１回目

2024年06月26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

製材プロジェクト授業（以下、PJ）について、クリエーター科
林業専攻２年の梅村がレポートします。

アカデミーには、学生の自主的な活動を単位として認定してくださる「プロジェクト授業」があります。

製材に関心がある！という学生の声を受け、木造建築専攻の吉野安里先生が課外授業を立ち上げてくださいました。その名も、「製材PJ -製材を通して川上～川下を考察する」です。

今回（６月２２日）の参加者は、教員は木造建築専攻から２名、林業専攻から１名。

学生は、林業専攻７名、木造建築専攻１名、木工専攻１名、エンジニア科１名。

土曜日という休日にも関わらず、熱意のある12名もの教員・学生が集まりました。

製材機械や刃について、丸太の見方、木取り（丸太からどのように製品を取るか）について学びました。

まずは、製材機械と刃についてです。



製材機械の仕組みについて。刃に問題がないか、作業前点検は欠かせません。この帯鋸には205個もの刃がついています。目立ては業者に出すことが多いですが、大型製材工場では5～6人の目立て職人さんがいるとのことでした。チェーンソーでさえ四苦八苦している私は、目立てという精細な作業を日々されている職人さんに心から尊敬の気持ちが芽生えました。



送材車（丸太を乗せて動かす機械）の残寸装置。装置の詳しい説明は省略しますが、実際に見ることで、どのような仕組みで動いているのかを学びました。普段はカバーで覆われているものを、見たい！と言えば見せてもらえる余裕があることが課外授業のいいところです。

普段見ることができない機械の内部を観察しながら、説明を聞きました。節が多かったり丸太の繊維が複雑であると、刃に負担がかかり亀裂が入ってしまうことがあります。そうすると修繕にコストがかかり、亀裂が３か所あると買い替えのほうが経済的であるとのことでした。

そして後刻実際に製材をしてみると、丸太が少し楕円であったり凹凸があるだけで座りが悪くなり、また曲がりがあると末口と元口の中心を揃える作業にも時間がかかり、作業効率が落ちてしまうことを実感しました。

山での実習では、枝打ちをしていない林分や曲がっている木を多く見かけ、バイオマスで燃やしてしまうのではなくもっと活用できたらいいのにと思っていました。しかし、節やねじれの多い丸太を製材することは、製品の経済的価値が落ちるのみならず、製材の作業効率を下げてしまうこと、そして機械を痛めてしまうということがわかりました。

しかし私は曲がった丸太からできた湾曲している板の個性に、魅力を感じます。学びながら、その気持ちとのせめぎあいでした。

次に木の見方を学びます。



素材の矢高と製品の矢高の違いについての説明を受けます。



丁寧に皮むきをしてから矢高を計測しました。皮を剥ぐとゾウムシの幼虫がたくさんおり一同驚き！梅雨入りのこの時期は虫が入りやすいということを肌で学びました。

丸太の状態で横向きに亀裂が入っているものや、ねじれが見受けられるものは木材に力が加わっており、製材したときに反ってしまう可能性が高いため敬遠されます。また、一見通直に見える丸太も計測してみると2.5ｃｍの曲がりがありました。この曲がりがあるだけで、取れる柱の寸法が変わり、丸太の歩留まりが悪くなってしまいます。

山の授業では「通直」「曲がり」「大曲」とざっくり判断していたことが、製材部門ではｍｍ単位の違いが大切になるというギャップを感じました。



想定外に無節面が出現した丸太。１日かけて、丸太を３本も製材させていただきました。とても贅沢な環境です。

そして実際に製材を行いました。

自分たちの販売ルートの中で一番価値の付く主製品は何か、丸太の末口径と曲がりを見て、どの製品がとれるのかを考えます。加えて、複製品についても決めていきます。刃の浅利の2mmを考慮し、残寸190mm、180mm、175mm、、と、細やかな作業を通して、できる限り丸太を無駄にしないように製材を行っていきます。

このように段取りをしてから行う製材ですが、120角の柱を取ろうと始めたところ想定外に無節面が出現し、建築材ではなく家具材として木工で使ってほしい！と板材を取ることに変更しました。

木材は工業製品と違い、１本１本の特性が異なります。そしてこれは製材をしてみないと分かりません。このように、木の特性に合わせて臨機応変に変更し、価値を付けていくことに製材の面白さを感じました。

川上でも、木の特性を見極めてチェーンソーの入れ方、伐倒の仕方を工夫し、そこが面白いと言います。これは川上、川中と通じることなのですね。

今回の丸太の無節面はとても綺麗で、いい材でした。50年程前に演習林で枝打ちをしてくださった林業短期大学校（アカデミーの前身）の先輩方に、感謝です。色々な人が関わったこの板が、沢山の人に触れる素敵な家具となると思うと、うれしく思います。

そして、PJ名でもある「川上～川下を考察する」。

授業の中で、このような場面がありました。

塩田先生（林業専攻）「過去に製材機で固定しやすい最短の長さを知ったとき、山でその長さ以上で造材をすることが製材所で働く人のスムーズな仕事に繋がるという自分の中で発見だった。」

吉野先生（木造建築専攻）「製材機の前では、来た丸太をどう工夫して製材するかしか考えたことがなかったので、山のその視点は無かったなあ。」

川上・川中・川下と、同じ木材を扱っていても、それぞれの立場で見え方や気づきは異なります。アカデミーでさえその想いを共有する機会が不足しており、少しの共有でお互いが心地よく仕事ができるのではないかと改めて感じました。

まとめとして、今回の授業を通して、自分の中で以下の３点が特に印象に残りました。

節やねじれなどは、製品の経済的価値を下げてしまうのみでなく、製材の作業効率を下げ、機械を痛めてしまう。このことを考慮したうえで、山にある木をどう最大限活用できるかを考えること。

山での木の感覚と違い、製材ではmm単位で木材に価値をつけている。しかし、山でも製材でも自然素材を相手にしているからこその面白さがあるということ。

林業従事者と製材従事者がコミュニケーションをとることで、働く人も心地よく川下へ木材をお届けできるのではないか、ということ。

川上〜川下の人がフラットな立場で学びあえる機会を持てるのは、アカデミーならではだと思います。そして今回の授業で学んだことを、林業・木工・木造建築の学生がそれぞれの学びにつなげていけると思うととても楽しみです。

どの専攻の学生も参加できるよう土曜日に組んでくださった吉野先生、一緒に参加してくれた先生方、学生へお礼を申し上げます。ありがとうございました。

次は経済的な部分を学びたいな、と意欲が出てきました。

次回もよろしくお願いいたします！

林業専攻２年 梅村成美

【授業報告】木材同定に挑戦！

2024年07月02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

クリエーター科の「樹木・木材同定実習」では、生きている木（６０樹種）を見分けることはもちろん、材料となった木（＝木材）の見分け（同定）についても学びます。

https://www.forest.ac.jp/academy-archives/forestry_0529/

実習のうち２日間は、主要な木材（国産樹種１２種）の特徴を徹底的に覚えてもらいます！

まずは、木工専攻の久津輪教授より、木材同定（材鑑ともいいます）の意義について説明します。



樹木・木材を覚えることは全ての基本。

教員と学生も、顔と名前も覚えてから円滑なコミュニケーションが生まれるというものです。



木材のサンプルを触ったり、重さを測ったりしながら、徐々に各樹種の特徴を掴んでもらいます。

木材は、“ 見る面 ” の違い、すなわち「板目面」と「柾目面」と「木口面」で表情がかなり異なります。

木材の見分けのポイントを押さえながらじっくり観察していきます。



実習１日目の最後には、どの樹種がどのような用途に使用されているのか、

“ 久津輪コレクション ” を例に解説しました。



実習２日目は、１日目の復習をした後、

「学内木材同定ツアー」に出発です！



ふだんは何気なく使っている机や椅子も、真剣に観察しました。

身近な例を通して「木材を見分ける楽しみ」が多少なりとも伝ったかなと思います。





「寿司屋のカウンターに使われている一枚板の樹種がわかる大人になりたい！」と宣言する学生さんも。

ぜひとも実践してほしいですし、樹種を当て間違えた時にはカウンターにいるお客さん全員分のお代を払うくらいの気合の入れ方をしてほしいです（笑）。



さて、このブログを書いている教員（石原）は、銘木屋でいろいろな木材を眺めるのが趣味の一つです。

木材の同定を楽しみつつ、「この木のここがいい」「この木が好きだ」と言い合う学生さんを見ていると、なんだか目が細くなります。

東海ウォーカーに「若い男女に人気の銘木屋」が特集される日も遠くはないかな、と思った次第です。

講師 石原 亘

楽しみながら学ぶ「電動工具の基礎」

2024年07月03日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

丸ノコやドライバドリルなどの電動工具の基礎的な使い方を学ぶ「電動工具の基礎」。この科目は、1年生の木工専攻の学生と木造建築専攻の学生の必須科目です。

[caption id="attachment_103815" align="alignnone" width="1280"]



丸ノコを使ってみる体験[/caption] 工房の据え付けの機械を多用する木工分野では、それほど手持ちで使用する電動工具は多用するものではありません。しかし、大きなテーブルなど作る場合、機械の上で板を取りまわすよりも、小型の機械の方を手に持って操作する方が作業効率も良く、体に負担をかけずに作業ができます。また、これから夏に向けて大工合宿を行い、木造架構の「刻み」に取り組む建築学生にとって、基本的な電動工具の使い方を学ぶことは、とても大切です。そんな理由で、この実習は木工、建築の学生が一緒に実習を行います。

[caption id="attachment_103814" align="alignnone" width="1280"]



こちらはジグソーという電動工具[/caption] 2日間で行うこの授業。1日目は色々な電動工具に実際に触れてみながら、道具ごとの得意な作業、安全のポイントなどを学びます。今の電動工具はバッテリー式が主流になっており、ホームセンターなどでも気軽に購入できることから、丸ノコやインパクトドライバーなど、自分で持っているという学生もいます。一方で「じゃあ、このスイッチは何に使うか知っていますか？」「この機能は普段使っていますか？」と踏み込んでみると、「いや、その機能は使ったこと無かった」「初めて知った」ということが今回の実習でも多々ありました。そんなふうなので、「使用経験はある」という学生はいても、実習では毎年、基礎的なところから、1つ1つ丁寧にポイントを押さえていくようなことを心がけています。

余談かもしれませんが、工具は持っているけど、我流で使っている人や、わからないまま適当に使ってしまっている人は、意外に多いのかもしれません。そういった方を対象に行う、DIYスクールというのは需要があるのかもしれません。

電動工具は切る道具、穴を開ける道具、締め付ける工具、削ったり彫ったりする道具と多岐にわたります。さらには、ネジ締めであれば、その種類や選び方など、付随的に説明が必要なことも色々出てきます。そんなところも補足しつつ、学生からの質問にも答えつつとしていると、1日はあっという間に終了します。

[caption id="attachment_103816" align="alignnone" width="1280"]



2日目は小さな四角い棚を作ります[/caption] 2日目、この日は色々な電動工具を使ってシンプルな箱型の棚作りを行います。ちなみに、製作の材料になる板は木工専攻の1年生が事前に木工機械使用法の実習で木取りして、板接ぎ(いたはぎ)をしておいたヒノキです。

木工と建築の学生でペアを作ったら、まずは丸ノコのカットに使う定規を自作するところからスタートです。この定規は単純な作りですが、墨線の位置をきっちり拾って加工ができる優れものです。

[caption id="attachment_103822" align="alignnone" width="1280"]



定規作りも丸ノコで[/caption] 学生達は説明のとおり、見た通りをまねて作業を進めているのですが、言葉で追いきれない作業のポイントが実際にはたくさんあります。自分で実際にセッティングをして機械を操作してみると、見ていた時は簡単そうだった作業が、意外と難しかったり、同じことをしているつもりでも、見本とは異なる結果になることもちょこちょこと出てきます。そんなときは、自分やTA(ティーチングアシスタント)の卒業生が原因の解説をしたり、全体に情報共有をしたりして、体験を知識や学びに変えていけるよう言葉がけをしていきます。

[caption id="attachment_103817" align="alignnone" width="1280"]



接合部分のビスケット加工[/caption] 木材をカットして、接合部分のビスケットジョイント加工と、ビス止めの穴加工をして、内側に来る面にオビタルサンダーで仕上げ磨きをしたら組立作業を行います。このあたりで完成形の形が見えてくると、すこし気持ちもホッとするのか、学生の表情にも笑顔が見えてきます。

[caption id="attachment_103818" align="alignnone" width="1280"]



協力しながらの組立て加工[/caption] [caption id="attachment_103819" align="alignnone" width="1280"]



トリマーを使った面取り加工[/caption] [caption id="attachment_103821" align="alignnone" width="1280"]



組立て後の仕上げ研磨はオビタルサンダーを使います[/caption] [caption id="attachment_103820" align="alignnone" width="1280"]



段差ができてしまったところは「鉋を使いたい！」というので、手鉋をレンタル。[/caption] 組立てを終えた箱のトリマー成形(箱のカドを成形刃物を使って装飾加工する作業)以後は、学生個々に好き好きな形に面取りをして、仕上げていきました。

そうこうして、2日目の実習時間が終わるころ、ほぼほぼ皆さん前のめりに作業を進め、完成形まで作り上げることができました。作った箱は、学生室や自宅でファイル入れにしたり、それぞれに活

用してもらえたらと思います。道具は使えば使うほど、上手になっていきます。楽しくもの作りをしながら、技術と知識を身につけていって下さい！

[caption id="attachment_103813" align="alignnone" width="1280"]



完成した棚を持って集合写真[/caption] 木工専攻 准教授
前野 健

韓国・ノウォン区の皆さんの来校

2024年07月03日 ｜ イベントの報告 / 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 / morinos

韓国のノウォン区の職員の皆さんが木遊館を視察の後、アカデミーへ視察にいらっしゃいました。



アカデミー視察では、morinos の概要について栗山センター長より御説明していただきました。



その後、私にバトンタッチ。

처음 뵙겠습니다（初めまして。）

저는 小原 라고 합니다（小原と申します。）

私の拙い韓国語からアカデミー視察案内を開始しました。



まずはmorinosの建築構造の説明、次に森の情報センター、順次アカデミー学内を回りながら視察を案内させていただきました。

ノウォン区の公園の担当課の方々もお見えでしたので、谷口先生も視察案内に御同行していただきました。

ノウォン区の人口は約50万人だそうです。かなり大きな街ですね。

来校されたノウォン区・区長さんをはじめ、職員の方々にアカデミーのことを知っていただく機会をいただけました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

【これからの木造建築構造を考える】既存木造建築物の生物劣化対策

2024年07月04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

既存木造建築物の生物劣化対策をテーマとした専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」（第２回）を開催しました。話題提供は大村 和香子氏（京都大学 教授）です。



木材の基本的性質から木材の腐朽について講義をしていただきました。さらに蟻害を含む虫害全般について講義をしていただきました。それらの生物劣化対策についても講義をしていただきました。



腐朽している木材や虫害を受けている木材の現物の他、本日早朝に大村先生が朝捕りなさった新鮮なイエシロアリもお持ちいただきました。参加者全員で現物をじっくり観察させていただきました。



参加者の方々の関心が高い生物劣化であるため、非常に活発なディスカッションとなりました。

これからの木造建築構造のあり方について、生物劣化とその対策の観点から考えることができた研修内容となりました。

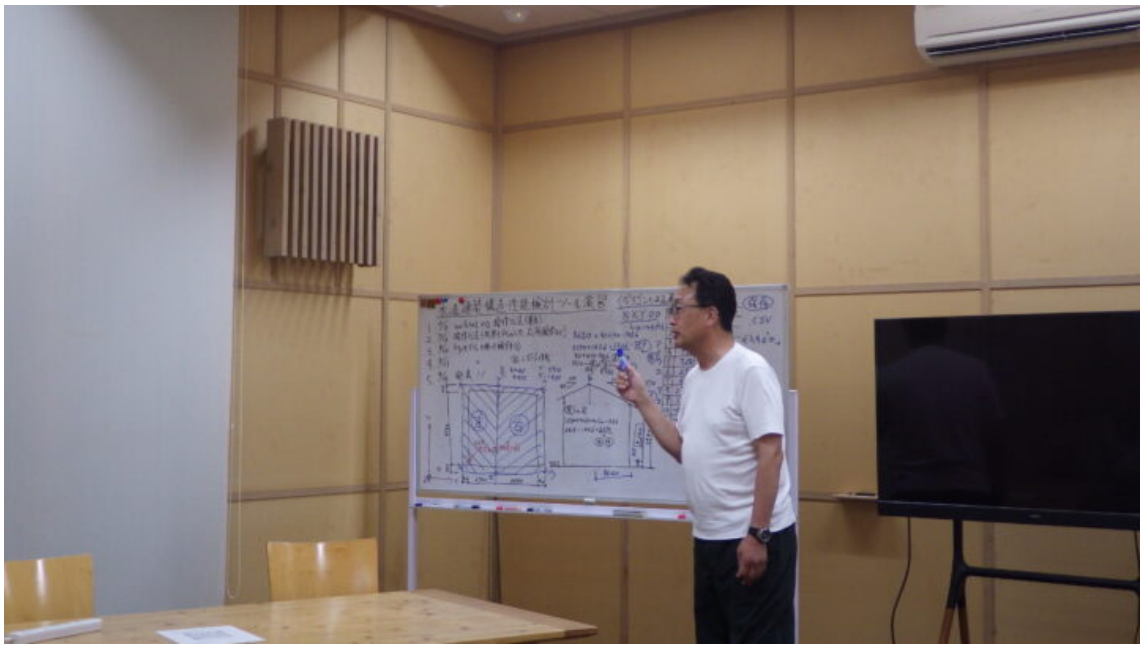


教授 小原 勝彦

パソコン利用！ かんたん構造解析

2024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 / 卒業生

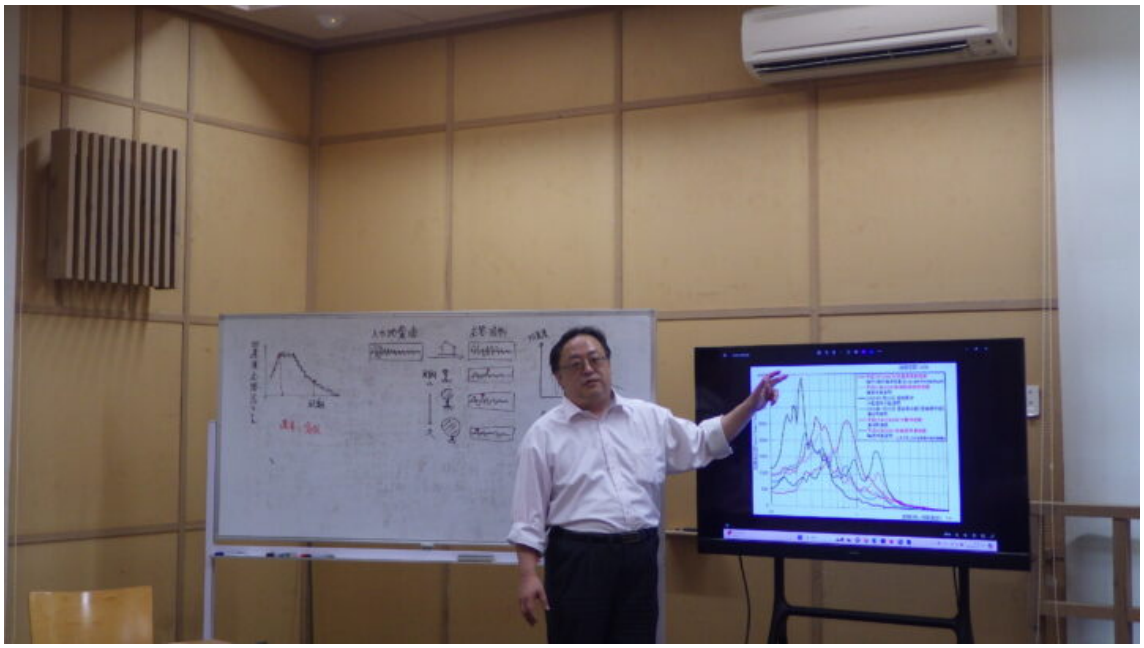
実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の構造性能検討ツール演習」を開催しました。「木造建築の性能設計は難しい」と感じている建築実務者は非常に多いと思います。本研修では、パソコンを利用して、木造建築の性能を検討する演習を行います。パソコンを利用することで、木造建築の性能検討を比較的容易にできるようにすることが目的です。
今年度は全5回を通じて、WallStatStudioを利用した解析を行います。後半では、参加者各自のプランを入力して解析を行い、最終回の公表会にてその報告をしていただきます。



第２回は、 Wallstatの基本的な使い方を演習し、２階建てモデルプランの入力をしました。ポリゴン屋根の入力や登り梁の入力、傾斜軸組の入力などを行いました。また、地震動の加速度応答スペクトル、速度応答スペクトル、変位応答スペクトルについて研修しました



参加者の皆さん同士がお互いに入力モデルを見るなど、熱心に研修に取り組まれていました。



教授 小原 勝彦

衣・植・住イベントで「改修Q＆A提案シート」を発表（課題研究成果）

2024年07月18日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

今春卒業した22期生の小島さんが取り組んだ課題研究「
既存住宅の性能向上を伴う改修の普及に関する研究」は、性能がしっかり担保された改修の普及を目指して、建築実務者と住まい手の双方にアプローチする手法をとりました。
その成果物の一つ、住まい手向け「改修Q&A提案シート」が早速、イベントで活躍しました。

研究に多大な協力をいただいた 住宅医協会
のイベントスペースの一部で提案シートのパネル展示を行っていただきました。
このイベントは、衣類、暮らしの器、家具、植栽の展示販売、ブックショップなど、丁寧な暮らしに関心のある方を対象にした「ZOOの衣・植・住」イベントです。



展示された「改修Q＆A提案シート」は、過去の改修事例から温熱性、耐久性、耐震性、省エネ性、バリアフリー性、火災時の安全性の 6
項目について住まい手の疑問に思いそうな内容を想定し、Q&A 形式でまとめたものです。



会場に入られた住宅医協会の方から、この「改修Q＆A提案シート」は、一般の方の目に止まりやすく、説明文がしっかりしていて建物の耐震や断熱でも話が弾んだとの感想もいただきました。

小島さんのねらい通り、一般の方に改修に関心も持っていただき、疑問に対して根拠や図、事例を用いて実際の事例を説明することで、改修への不安や疑問を払拭し、改修を選択するきっかけの 1 つとなることにつながったのではと思います。



会場は、素敵な木造建築の空間の中、暮らしに関する衣類や家具の展示がされ、ゆっくりくつろげる雰囲気が伝わってきます。



住宅医協会の方には、今回の展示にあたって設計者や住まい手の方に写真の著作権や公表できる内容の確認などいろいろ手数おかけしましました。ありがとうございました。

教授 辻充孝

刈払機の取り扱い：エンジニア科・クリエーター科

2024年07月18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

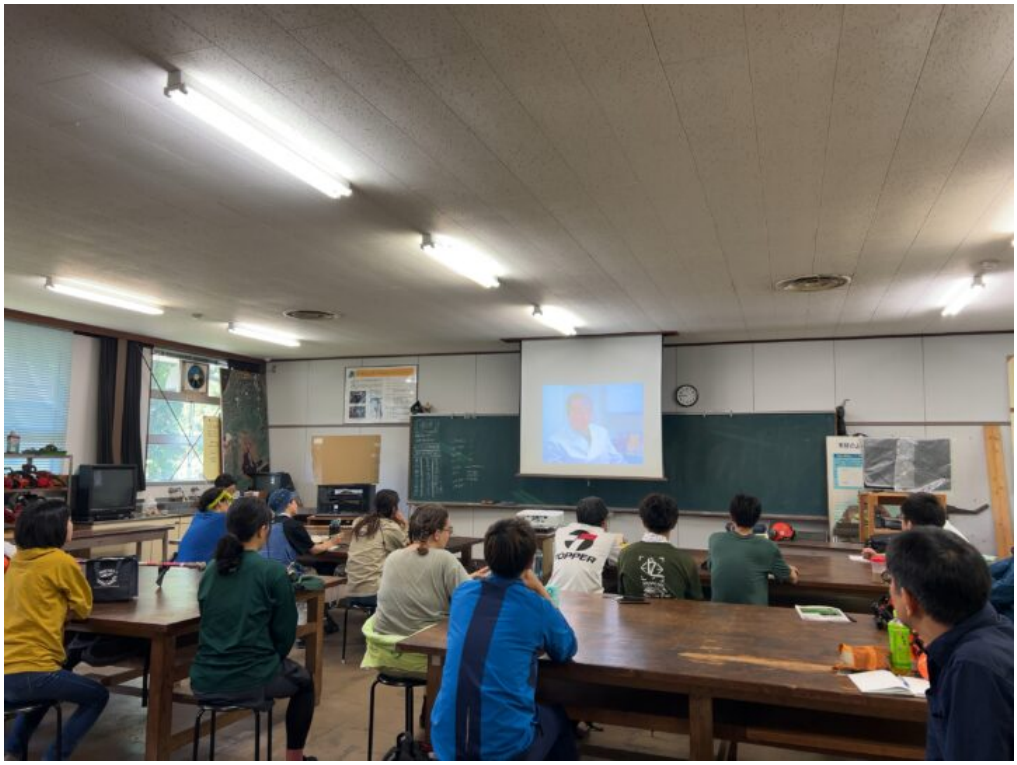
林業の花形はチェーンソーかもしれませんが、他にも木材を生産するためには多種多様な作業があります

中でも、植栽木の育成段階で非常に大切になってくるのが「下刈り」作業です



そこで登場するのが「刈払機」なのですが、この機械は少し町から離れると道沿いの草刈りや公園の手入れ、田んぼの畝刈など様々な場所で目にします。林業に限らず多くの人が使用していますが、業務で使用する場合には「安全衛生教育」を受講しなければ・させなければいけません。

[caption id="attachment_104141" align="alignnone" width="720"]



操作や基礎知識・振動障害・法令を学びます[/caption] アカデミーでは林業専攻の学生はもちろん、環境教育・木造建築・木工とそれぞれの分野活動の中でも刈払機を使用する場面があります。そのため、刈払機の種類による特徴や、人を傷つけない為の機械の構造や安全装備の役割など、安全衛生教育で定められている事+αを授業時間内で賄うようにしています。

[caption id="attachment_104142" align="alignnone" width="720"]



メーカーや年式によって異なる仕組みを学びます[/caption] [caption id="attachment_104143" align="alignnone" width="720"]



KY（危険予知）のシュミレーションを行い想像力を養います[/caption] [caption id="attachment_104144" align="alignnone" width="720"]



必要な装備と動きを確認しながらの実践[/caption] 講義では細かい事を言い始めると時間がいくらあっても足りないので時間配分が難しいところではありますが、教員のリアルな体験や目の前で起こったヒヤリハットなどを共有しながら、まずは「安全」に使用できることを目指してもらいます。あくまで修了証の発行は始めの一歩です

報告： 新津裕（YUTA）

【イベント報告】地域材活用セミナーin豊田市博物館に参加しました

2024年07月18日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

7月16日、豊田市博物館にて開催された「地域材活用セミナーin豊田市博物館」に木造建築専攻の学生2名と参加してきました。

豊田市博物館は4月にオープンしたばかり。新築ほやほやです。



このセミナーの前半はプレゼンテーション＆ディスカッションでした。

豊田市の森林資源の概況、木造建築のデザイン、地域材を使うことによる経済効果について、

あらゆる情報を得ることができました。

セミナーの後半は、豊田市博物館の見学会でした。



屋外のデッキはヒノキ材にフルフリルアルコールを含侵させてものを使用しているそうです。



こちらはキッズスペースです。

このスペースの床材に使われているスギは、表面が浮造りになっています。



やはり目を引くのは「えんにち空間」と呼ばれる、豊田市産スギ材を構造材に使用した大空間です。



天井の軸組は豊田市章を模しているそうです。



エントランスは市章の日影が浮かびあがる仕様になっています（残念ながらこの日は曇天だったので日影は見えませんでした）。





せっかくなので、常設展も見学してきました。



常設展のメインの展示は豊田市のジオラマです。





ジオラマを見ていても、こういう場面に目がいってしまいます。・・・職業病ですね。



さて、ジオラマにあったこの場所。

一体どこ（何？）なのでしょうか・・・答えは次回のブログで。

講師 石原 亘

【授業報告】自力建設の部材をつくる

2024年07月18日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

クリエーター科・木造建築専攻の「自力建設」では、当然ながら部材づくりも行います。

7月第2週の3日間に渡り、木造建築専攻の1年生、エンジニア科・林産業コース2年生を対象に、

部材づくりのための木工機械の取扱講習（安全教育含む）を行いました。



製材を仕上げの基本はプレーナーがけです。

4軸プレーナーの使用法については、森林研究所の田中主任研究員を講師にお招きしてに説明をしていただきました。



機械の使用法、注意点、メンテナンス（注油など）についてしっかりと学びます。

寸法通りに仕上がった柱を見ると、ちょっぴり感動しますね。



1面プレーナー、手押し鉋、昇降板、リッパー、横切り（ジャンピングソー）については、

北海道立総合研究機構林産試験場の上田研究職員（前森林アカデミー教員）を講師にお招きして説明してもらいました。











上田講師には、製材機の使用法についても木取りの基本を交えつつ講義をしてもらいました。







丸太から上手に製材できると、ちょっぴり感動しますね。

・・・ちょっぴりの感動を味わいつつ、そして安全には十分配慮して、部材をつくっていきましょう！

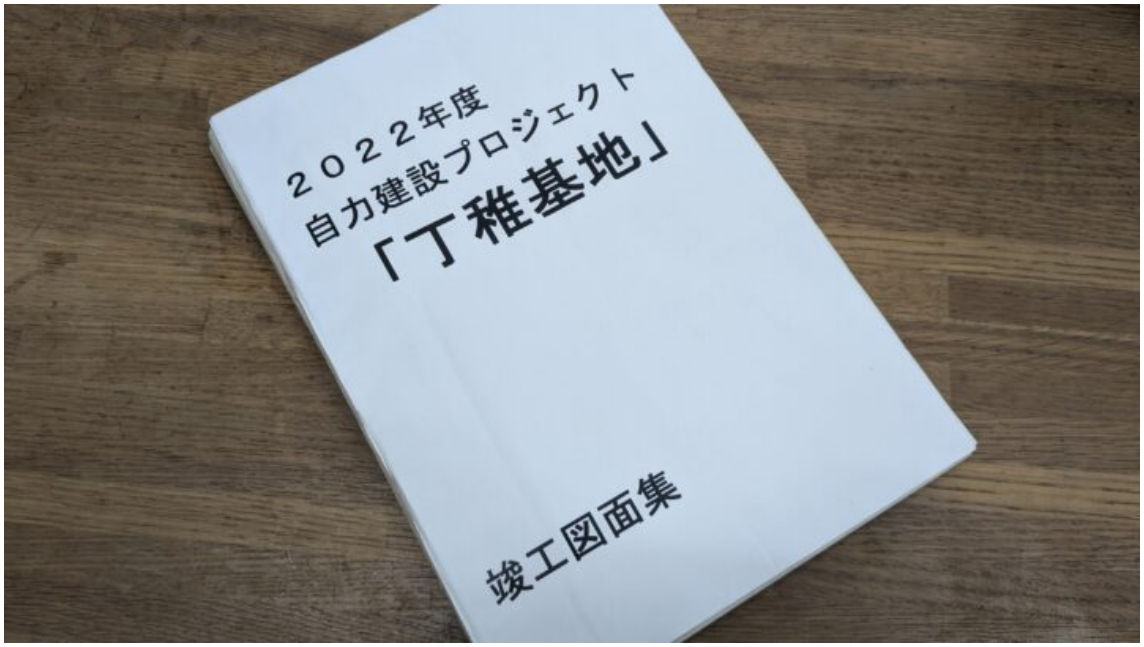
講師 石原 亘

丁稚基地 竣工図面公開（自力建設2022）

2024年07月18日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

2022年度の自力建設「丁稚基地」（木造建築倉庫）

竣工図面の製本が教員室に置いてあります。厚みにして15mmの分厚い冊子です。



このたび、学生の力作の竣工図面をPDFでHPで公開しました。
（近年の自力建設は竣工図面を公開しています）

https://www.forest.ac.jp/facilities/self/jiriki-decchi/

目次を見ると、さまざまな図面で成り立っていることが分かります。

延べ床面積24㎡の小さな建築ですが、A3で91枚の大ボリュームです。

2022自力建設　丁椎基地　計画図面一覧

SheetNo		計画図面名称	Scale	図面担当
00-1		現況図、付近見取図	1/200	小島
00-2		求積図、面積表	1/100	小部
01-1		配置図　兼　平面図	1/50	小島
02-1	改修	立面図　南	1/50	坂本
02-2	改修	立面図　東	1/30	坂本
02-3	改修	立面図　北	1/50	坂本
02-4	改修	立面図　西	1/30	坂本・中川
02-5	既存	立面図　南	1/50	坂本
02-6	既存	立面図　東	1/20	中川
02-7	既存	立面図　北	1/50	中川
03-1	桁方向	矩計図　全体	1/50	小島
03-2	収納庫	矩計図　へ通	1/30	坂本
03-3	長物置場	矩計図　は通	1/50	小部・坂本
03-4	玄関口	矩計図	1/30	小島
03-5	整備庫	矩計図　り通	1/30	中川
04-1		基礎伏図	1/50	杉山
04-2		基礎断面詳細図	1/10	杉山
05-1		土台伏図	1/50	中川・小島
05-2		梁伏図	1/50	中川・小島
05-3		小屋伏図	1/50	中川・小島
05-4		屋根伏図	1/50	小島
06-1		一通軸組図	1/30	坂本
06-2		二通軸組図	1/30	坂本
06-3		三通軸組図	1/30	坂本
06-4		四通軸組図	1/30	坂本
06-5		又四通軸組図	1/30	坂本
06-6		五通軸組図	1/30	坂本
06-7		六通軸組図	1/30	坂本
06-8		又六通軸組図	1/30	坂本
06-9		七通軸組図	1/30	坂本
06-10		又七通軸組図	1/30	坂本
06-11		八通軸組図	1/30	坂本
06-12		九通軸組図	1/30	坂本
06-13		又九通軸組図	1/30	坂本
06-14		十通軸組図	1/30	坂本
06-15		い通軸組図	1/30	小島
06-16		ろ通軸組図	1/30	小島
06-17		は通軸組図	1/30	小島
06-18		に・ほ通軸組図	1/30	小島
06-19		へ通軸組図	1/30	小島
06-20		と通軸組図	1/30	小島
06-21		又と通軸組図	1/30	小島
06-22		ち通軸組図	1/30	小島
06-23		り通軸組図	1/30	小島
06-24		ぬ通軸組図	1/30	小島
06-25		る通軸組図	1/30	小島

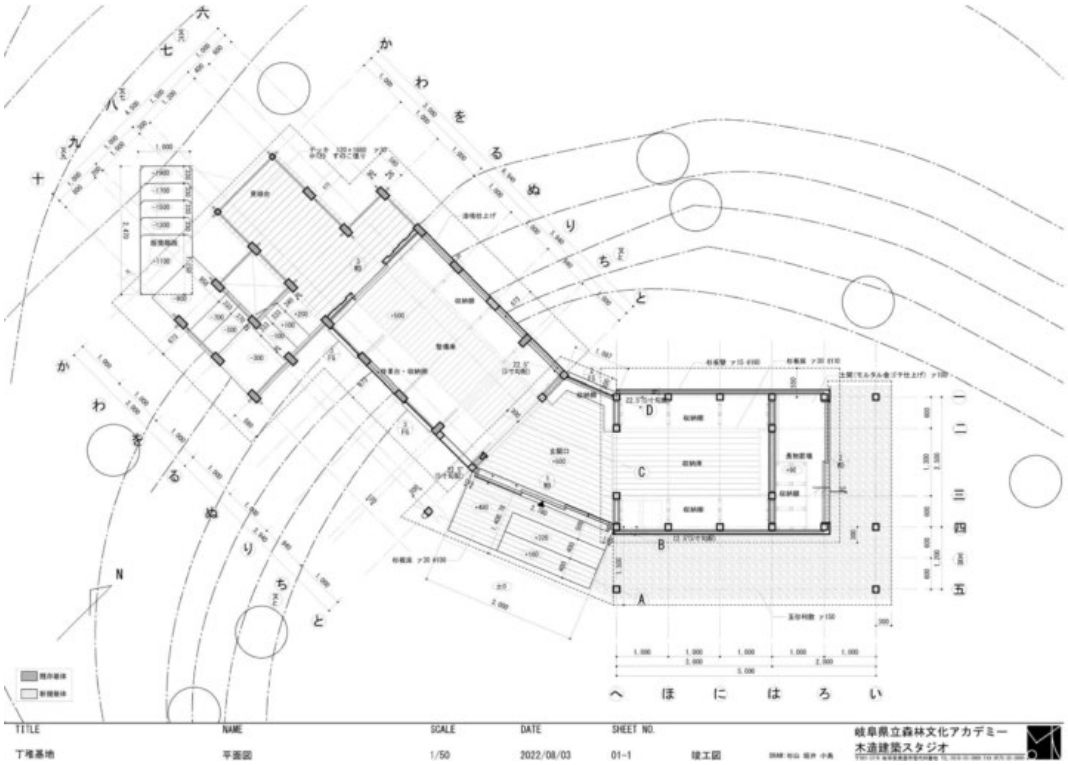
SheetNo		計画図面名称	Scale	図面担当
06-26		を通軸組図	1/30	小島
06-27		わ通軸組図	1/30	小島
06-28		か通軸組図	1/30	小島
06-29		A・B通軸組図	1/30	坂本・小島
06-30		C・D通軸組図	1/30	坂本・小島
07-1		は通耐力壁割付図	1/20	坂本
07-2		へ通耐力壁割付図	1/20	坂本
07-3		と通耐力壁割付図	1/20	坂本
07-4		床張り割付図	1/30	坂井
07-5		仕上げ表		坂本
08-1	長物置場	展開図（北・東・南・西）	1/50	小島
08-2	整備庫	展開図（北・東・南・西）	1/50	坂井・小島
08-3	収納庫	展開図（北・東・南・西）	1/50	杉山
09-1		建具表(WD)	1/30	坂井
09-2		WD-1建具図	1/10	坂井
09-3		WD-1建具詳細図1	1/10,1/2	坂井
09-4		WD-1建具詳細図2	1/10,1/2	坂井
09-5		WD-1建具詳細図3	1/10,1/2	坂井
09-6		WD-2建具図	1/10	小島
09-7		WD-2建具詳細図1	1/10,1/2	小島
09-8		WD-3建具図	1/10	坂本
09-9		WD-3建具詳細図	1/10,1/2	坂本
10-1		建具表(FG)	1/30	坂井
10-2		WD-1枠詳細図	1/10	坂井
10-3		WD-2枠詳細図	1/10	坂井
10-4		WD-3枠詳細図	1/10	坂井
10-5		FG-1枠詳細図	1/5	坂井
10-6		FG-2枠詳細図	1/5	坂井
10-7		FG-3枠詳細図	1/5	坂井
10-8		は通通気口詳細図	1/2	坂井
10-9		へ通網格子詳細図	1/2	坂井
10-10	収納庫	枠廻り詳細図	1/20	坂井
10-11	玄関口	枠廻り詳細図	1/20	坂井
10-12	整備庫	枠廻り詳細図	1/20	坂井
11-1		ポーチ軸組図		小島
11-2		ポーチ割付図		小島
12-1	長物置場	家具図		小島
12-2	収納庫	家具図		杉山
12-3	玄関口	家具図		坂本
12-4	整備庫	家具図		坂井
E01		電気引込図	1/120	坂本
E02		電気設備図	1/50	坂本
別冊		接合詳細図	1/5	坂井・杉山

森林文化アカデミーの木造建築専攻は、設計者を育てる教育を行っています。
そのためには、しっかりとした図面を描けることが必須の条件です。

そこで2001年の開学時から、学生自身が設計して、図面を描き、墨付けして、刻んで、各種工事を行い建物を作り上げる自力建設を行っています。
この過程で必要な情報が何か、現場で見やすい図面はどんなものかを身を持って体験します。

いくつかの図面を見てみましょう。

基本の平面図には、使い勝手の良い収納棚の検討した結果や、基準となる寸法をどのように押さえたか、既存建物との接続をどのように計画したかなど、さまざまな要素が描き込まれています。

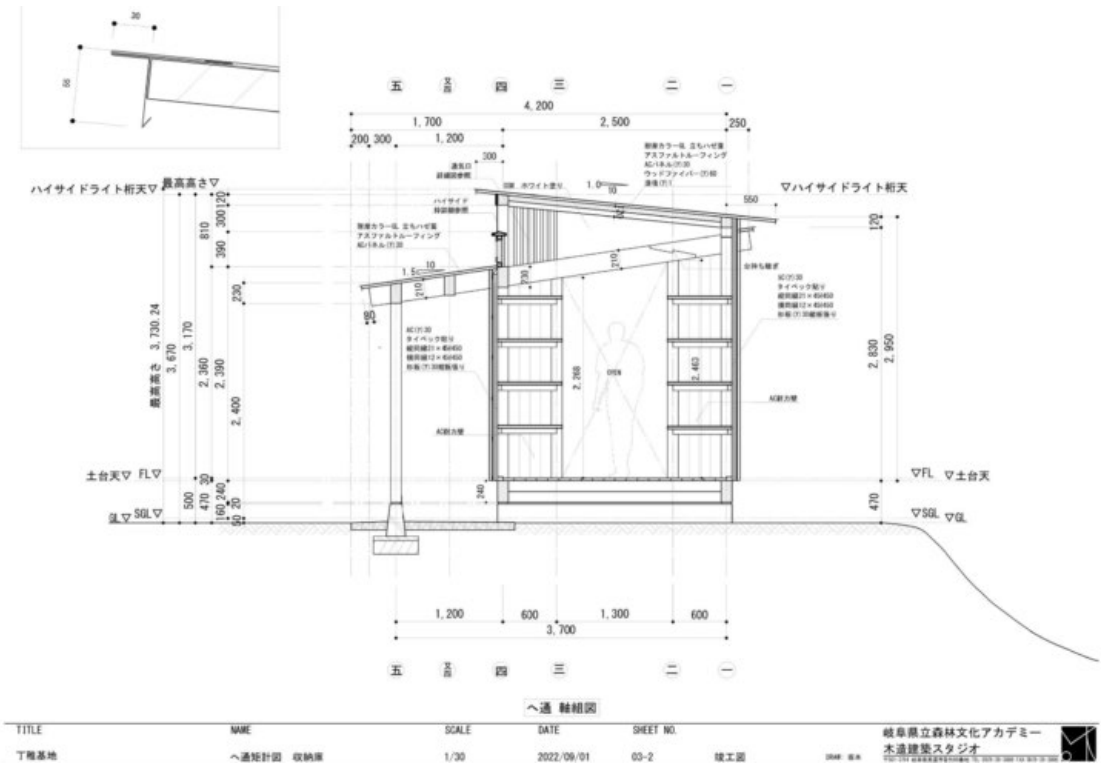


建物性能の要となる矩計図（かなばかりず）のは、構造や断熱の考え方が現れてきます。
限られた予算（150万円）の中で、要望をどのように実現するかを検討した結果が下記の図面です。

基礎は列状の布基礎にして、構造的に必要な強度を満たしつつ、使用材料を極限まで減らしています。

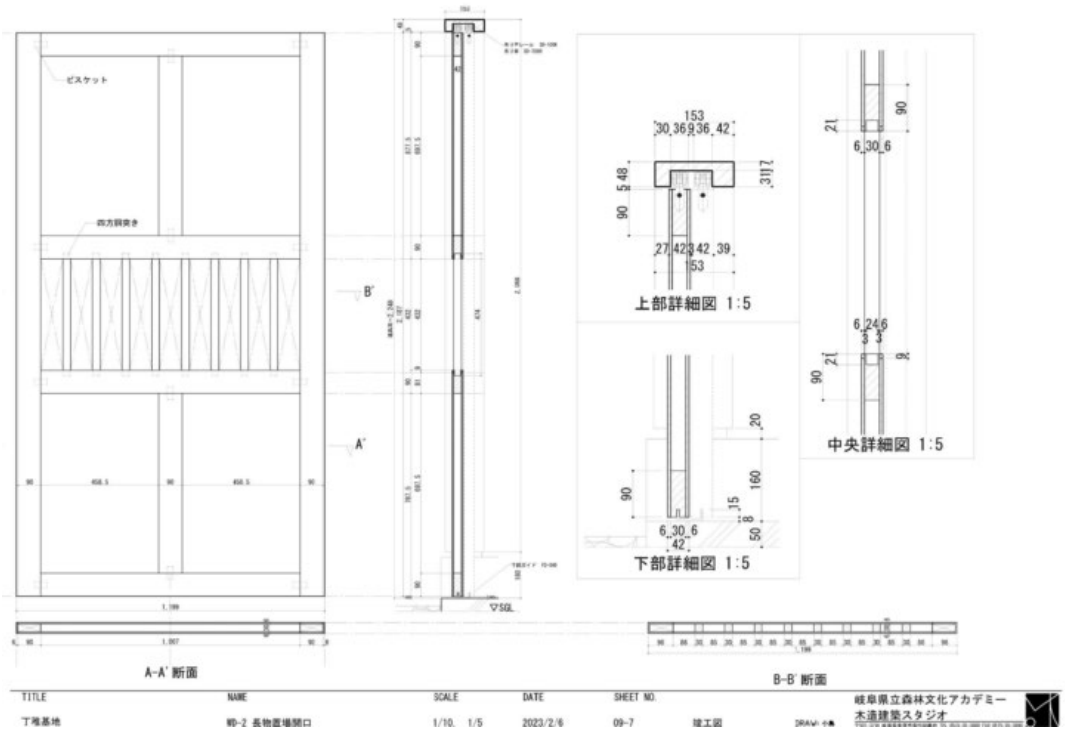
耐力壁はアカデミーで作った巾はぎパネルのACパネルで確保。通気層を設けて、外壁は贅沢に30mmの杉板張り。

断熱は暑さ対策のために屋根のみにウッドファイバーを入れています。



木工専攻の学生と合同で製作した建具も丁寧に図面を描いています。

下図は、東側の外部収納建具です。
上部に吊りレールを仕込んでスムーズに動かします。
中央部は縦格子で内部を外から確認でき、上下はフラッシュ戸として製作を簡略化しています。



その時々に検討してきた情報が描き込まれ、91枚の図面で自力建設の設計図書一式になります。

この代の22期生は、春からそれぞれの進路に巣立っていきました。
自力建設をやり切った経験が自信になり、これからますます活躍していくことでしょう。

教授 辻充孝

卒業生紹介 木造建築専攻21期生 鈴木 篤司さん

2024年07月26日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻

2023年春にクリエーター科木造建築専攻を卒業された鈴木 篤司さんのインタビュー記事です。

売れっ子のインテリアデザイナーとして活躍されていた有限会社LIN主宰の鈴木さん。

内装設計だけでなく、建築の躯体から設計できる設計者を目指して２年間学ばれました。

現在、奄美大島にて宿泊施設及び物販店舗の設計中とのことです。
どのような建築が建ち上がるか楽しみです。

https://www.forest.ac.jp/courses/wooden-architecture/future/suzuki/

「栞」学長プレゼン 自力建設2024

2024年07月29日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

皆様こんにちは、2024年度 自力建設棟梁の銭 です。

公開プロポーザルコンペ から1ヶ月半が経過し、7月17日に学長プレゼンも行いました。
当日は、紀子さまがアカデミーにお成りになりました。

一歩一歩進んでいく中で、施主ヒアリングから中間発表に至るまで、先生や学生の皆さんのご協力のもと、自力建設プロジェクトは基本設計段階から実施設計段階へと進んでいます。

未知の領域での様々な挑戦は刺激的で、多くのことを学びながら、緊張感と楽しさに満ちた時間を過ごしています。



プレビュー (新しいタブで開く)

中間発表では十分に説明できなかった部分もありましたので、ここで改めて設計コンセプトについて少しお話しさせていただきたいと思います。

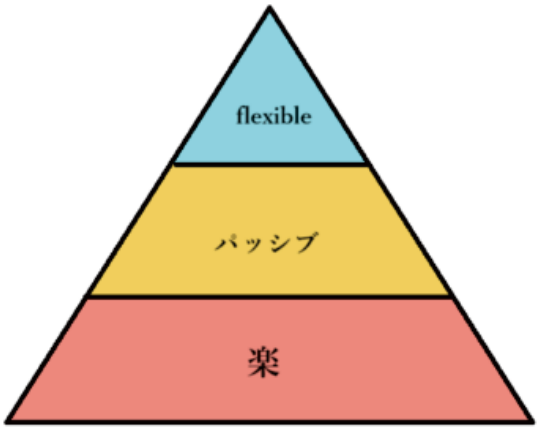


まずは「栞」という建物名についてもう少し詳しくお話します。

「栞」という漢字は「木」と「干」の二つの要素で構成されています。
これは木を干すという意味があります。次に、「栞」の意味は「木の枝を折った道しるべ」という意味を持ちます。

乾燥庫の敷地は製材所側の入り口から進むと、学内の主要エリアとmorinosエリアの分岐点に位置しており、道行く人々を導く、しおりのようにも道標のようにも、帰り道を示す標識のようにも見える建物となります。

最後は、「旅行の栞」という使い方をするように、この一年間の挑戦的なプロジェクトが、木造建築専攻の1年生にとって木造建築の世界へのガイドとなり、記憶に残るマイルストーンとなることを目指します。



次に、設計コンセプトについて3つの部分に分けて詳しく説明いたします。

普及性・flexible - 基本の乾燥庫をかたちづくる –

普及性を考慮した基本の乾燥庫の設計では、乾燥に必要な温度と湿度環境を確保し、乾燥容量を選択できるようにし、乾燥庫内の状態をモニタリングできるようにすることが重要です。また、つくりやすく普及しやすい設計を目指しています。

パッシブ - 自然の力を利用した乾燥庫にする –

パッシブ設計を取り入れた乾燥庫では、自然の力を利用することを重視しています。具体的には、太陽光エネルギーによる集熱方式、透湿性を活かした電気を使わない除湿方式、そして多湿時に自動で開閉する換気口を採用しています。

「楽」 - 予算に応じた、利用者の負担を減らす工夫をする -

楽をテーマにした設計では、予算に応じて利用者の負担を減らす工夫を行っています。具体的には、手運びを前提とした横置き収納を採用し、チェーンブロックによる運搬補助やレール式移動棚などのオプションにも対応しています。

プレゼン後、学長からのアドバイスをいただきました。
丸太材の乾燥空間を考えること、冬の昆虫対策（カメムシ）、換気口の設置について提案してくださいました。

これらのアドバイスを基に、今後の設計に反映させていきたいです。

現在、透明材料の比較実験を行っています。
結果が出次第、皆様にご報告いたしますので、どうぞご期待ください。

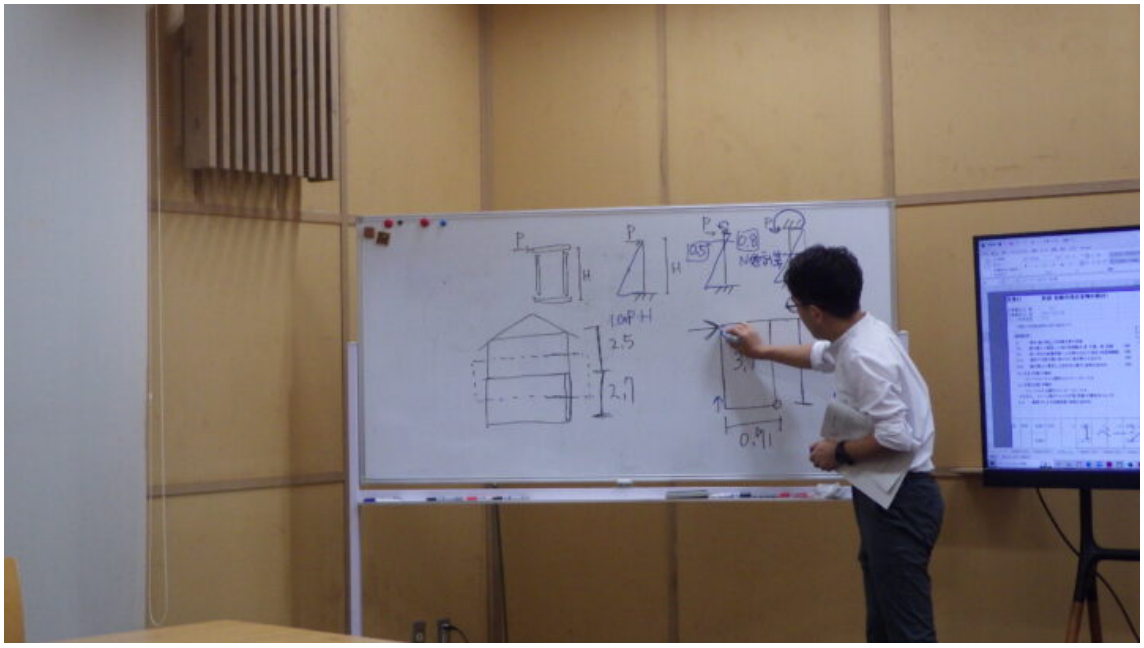
木造建築専攻１年生 銭

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2024年07月29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 / 専門技術者研修 / 卒業生

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5回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算をひととおり実施する研修となっています。

第３回は『柱の長期軸力について』、『柱頭柱脚接合部について』、『横架材端部接合部について』、『柱の座屈と面外風圧力について』を研修しました。構造架構の構成の仕方によって、同じ個所の部材であっても生じる部材応力をコントロールできることなどを研修しました。また、柱の設計（柱の長期軸力算定）、柱頭・柱脚の接合部の検討、水平構面外周横架材端部の検定、柱の設計（座屈に対する検討）について、手計算による演習をおこないました。



柱の座屈については、「柱の小径」という形で仕様規定に組み込まれていることを研修しました。「柱の小径」の規定は2025年の改正建築基準法で改定予定情報も含めて研修しました。



回を追うごとに、徐々に構造計算らしいむずかしさを参加者の皆さんは感じ始めているのではないでしょうか。しかし、研修は折り返し地点に到達しています。あと残りの研修を楽しみながら受講していただけますと幸いです。

教授 小原 勝彦

根曲がり材とオリパラ材の「ねまがりばし」（morinos建築秘話72）

2024年07月31日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / morinos

7月17日に、秋篠宮皇嗣妃殿下 紀子さまがアカデミーにお成りになりました。

私もmorinosの建物を説明させていただきました。
気さくな人柄で、丸太や土壁に関して、いくつか質問もあり貴重な体験でした。

そのmorinosですが、建物周囲は雨水から縁を切るように「ぐり石」が敷き詰められ凸凹しています。

芝生広場からスムーズにデッキに上がれるように昨年 「ねがまりばし」の提案
を学生とデザインしていましたが、今回のお成りに合わせて竣工しました。
「根曲がり材」と「オリパラ材」を組み合わせたブリッジです。



もう少しアップで見てみます。



製作はmorinosの伊佐治さん。

なかなか苦労したことをお聞きしました。
元本学の林業教員ですので、ただ製作するだけでなく、教材になるようにいろいろ記録もとられていました。

デザインのコンセプトは、傾斜地の多く見られる根曲がり材の個性をデザインに生かし、曲がり材の曲面を橋の両サイドに見せることで柔らかい印象を出すことです。
また、橋の踏み板はオリンピック・パラリンピックのリユース材です。
普段、使われない素材を有効に魅力的に活用することで、森林資源の可能性を感じてもらおうというもの。



ですが、この根曲がり部分、一筋縄ではいきません。

製作過程を見ると、順調に加工されているように見えます。



ですが、根曲がり材の断面を拡大してみます。



年輪に沿って割れています。

成長過程で垂直に方向を変え、長年の風で常に揺られています。最も力がかかるのが根元の部分。
応力が相当かかっていたのが、半割にした際に開放され割れてしまっていました。



割れの状況をメモしながら、時間がたつごとに進行しています。

伊佐治さんには苦労して製作いただき、今回の「ねまがりばし」のお披露目につながりました。

普段使われない素材が、なぜ使われていないのかがわかる一面を見ました。
次回はこのクセも知りつつ、効果的に使うデザインを考えるのも面白そうです。

木造建築教員 辻充孝

なかつがわ 森の木遊館 オープン

2024年08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

私たちが基本設計に関わった「 なかつがわ 森の木遊館 」が8月4日（日）に開館しました。



morinosと同時期にオープンした「 ぎふ木遊館 」は、岐阜県の豊かな自然を背景とした『森と木からの学び』を伝える施設として開設されました。
大人気の施設で全県展開が望まれており、中津川はそのサテライト施設第１号になります。

基本設計をまとめていく中で、中津川ならではの森と木からの学びがあると考え、木曽五木から５つの要素をイメージして、この施設を木と暮らし・遊び・学び・文化・いきものをつないでいく拠点としたいというコンセプトを立てました。

大きな切り株を中心とした５つのゾーンで様々な学びができる空間です。



それを、中津川市長をはじめ、涌井学長にもプレゼンさせていただき、方向性がまとまりました。

当時の様子や学生が考えたコンセプトは、 こちらのブログ をご覧ください。



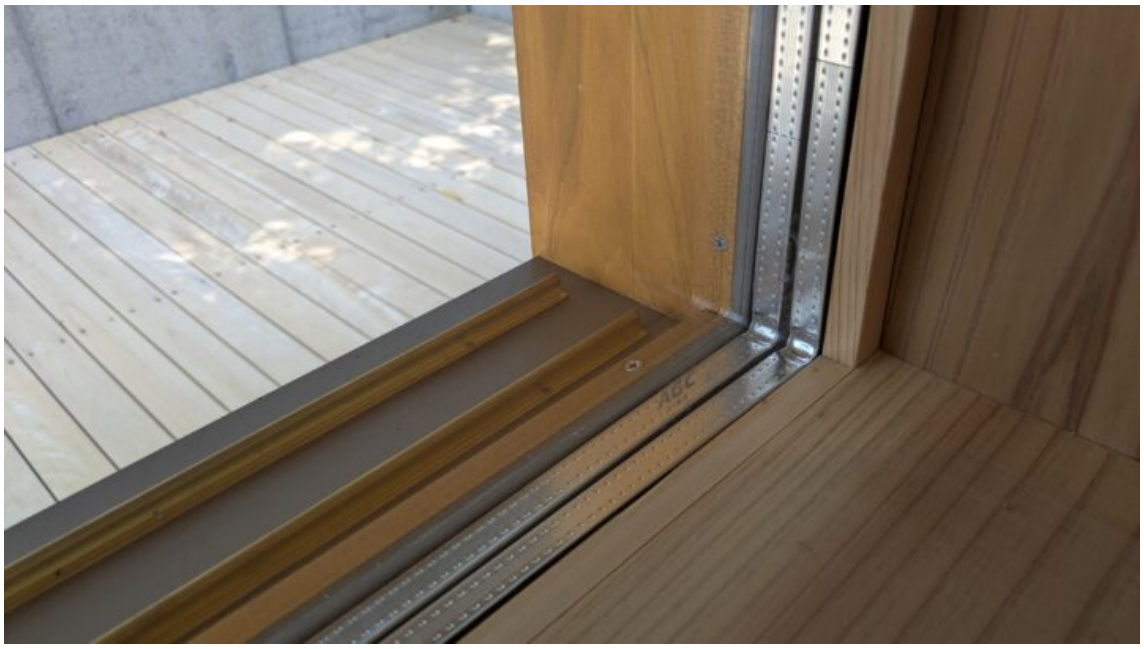
実施設計は、本学３期卒業生のスタジオすぅぷ（NPO法人WOOD
AC理事）塩田さんが担当されました。

途中、学生と一緒に工事現場を見せていただきました。
今回は、道の駅「 花街道つけち
」の一室を改修するということで、設計、監理においてさまざまな苦労があったとのこと。

建物全体に手を付けないため、構造を触ることができないことが上げられます。
もともと入っていた筋かいはそのままの位置で計画するしかなく、下の写真のように白く塗装した筋交いによって、緩やかに５つのゾーンを区画しています。



また、断熱性能もしっかり向上させないと、冬期の寒さ、特に子供たちの活動する床付近の寒さが厳しいため３層ガラスを用いた高断熱化など、随所に工夫が凝らされています。



そんな「なかつがわ 森の木遊館」が、いよいよ8月4日（日）に開館しました。

記念式典には、古田知事も出席し、小栗中津川市長にぎふ木遊館との姉妹館協定パネルの贈呈も行われました。



大きな空間の「まなびば」では、子どもたちへの読み聞かせがありました。



「あそびば」では早速、切り株を模したすべり台やおもちゃを使って子どもたちが走り回っています。





「ぶんかひろば」には、中津川の林業を伝えるおもちゃが置かれたりと工夫が凝らされています。



「いきものひろば」には木の玉プールや絵本が置かれます。



かわいらしいロゴは、基本設計を行った卒業生の小島さんのデザイン。

基本設計に携わった卒業生も来て、ちょっとした同窓会になってました。



見どころいっぱいの「 なかつがわ 森の木遊館 」は入場無料。
東農地域にお出かけの際はぜひ立ち寄ってください。

教授 辻 充孝

卒業生紹介 木造建築専攻21期生 橋本 剛さん

2024年08月06日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻

2023年春にクリエーター科木造建築専攻を卒業された橋本 剛さんのインタビュー記事です。

岐阜県美濃加茂市に拠点を置く 株式会社 木構堂 に勤務されています。

建築系出版社から転身して、アカデミーで学び、木構造の専門家として活躍中です。

詳しくは下記リンクからインタビュー記事をご覧ください。

https://www.forest.ac.jp/courses/wooden-architecture/future/hashimoto/

木の重さを知ろう × アカデミーカップ「強い柱選手権」

2024年08月07日 ｜ イベントの報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 地域連携 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / 卒業生

なかつがわ山の日イベント「山day」にて、森林文化アカデミーブースを出展しました。企画テーマは「木の重さを知ろう」です。木材利用の石原先生の企画（別ブログを御参照ください。）と、構造に関する企画と２本立てで実施しました。

構造の企画は、アカデミーカップ「強い柱選手権」を行いました。
紙を使って「柱」つくり、その柱にどれだけ重りを載せることができるかに挑戦しました。
使っていい材料は、通常のA4用紙とセロハンテープのみです。（ちなみに紙もテープも植物由来のものです。）

ルールは以下の３つです。
① 材料はA4用紙 １枚のみを使用できる。
② 柱の高さがA4紙の短手方向の長さよりも低くなってはいけない。
③ セロハンテープは紙の接着にのみ使用できる。
限られた材料で、とにかく強い柱を目指して製作する「強い柱選手権」です。



中には複数回チャレンジする方もいました。最初はいろいろとうまくいかないことがありました。しかし、繰り返して挑戦すると少しずつ強い柱のポイントが分かってきたようで、工夫や改善をしながら徐々に重りを載せることができるようになりました。
中には、１枚のＡ４用紙から複数の柱を製作（前述のルールには抵触していません。）した参加者の方もいました。
最終的に5kgfを超える重量を載せることができた参加者もいました。



ちなみに、今回の記録は、最低積載重量0kg、最高積載重量5.18kgでした。

とにかくよく分からなくても試して、その試行の失敗の要因を考えて、その失敗の要因を解決するように工夫して、そしてその工夫したもので再度挑戦してみる。たぶん、また失敗することと思いますが、繰り返し挑戦することが大切だと思います。



また、アカデミーの紹介（学校案内配布）を行いました。アカデミーに興味を持っていただいた御来場者の方もいました。

このようなワークショップを通じて、こどもたちの将来の夢として「岐阜県産材をたくさん使った木造建築の構造設計者になりたい。」となればいいな、というのが私の夢です。

森林文化アカデミーブースには90名の御来場がありました。皆さんありがとうございました。

上記の御来場者のほか、卒業生4名、コンソーシアム会員企業7名、専門技術者研修参加者1名、アカデミー教員・辻先生、久松林政部長など、多くの関係者の方もアカデミーブースへ脚を御運びいただきました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

秋篠宮皇嗣妃殿下 紀子さま 木造建築専攻
実践プロジェクト建物を御視察なさいました

2024年08月08日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 地域連携 / ロッテンブルク大学連携 / 卒業生 / morinos

７月に秋篠宮皇嗣妃殿下 紀子さまが岐阜県内で御視察なさった建物は、偶然にもアカデミー木造建築専攻が実践プロジェクトなどで関わらせていただいた建物が多かったです。それらの建物へのアカデミー関係者の関わりを少し御紹介させていただきます。

（１）岐阜県立森林文化アカデミー
現在アカデミー非常勤講師である稲山正弘氏（東京大学名誉教授・ホルツストラ主宰）が構造設計された建物です。教員では、稲山正弘建築構造設計事務所で、当時大学生でアルバイトをさせていただいておりました私が関わりました。

（２）morinos
当時の学生（八代麻衣さん(Cr)、玉置健二さん(Cr)、大上優里恵さん(Cr)、坂田真さん(Cr)、佐藤美也子さん(Cr)）や、卒業生（福-木構造設計・福本満夫さん(En卒)）などのほか、特別招聘教授である隈研吾氏や挾土秀平氏、アカデミー非常勤講師である長井宏憲氏（隈研吾建築都市設計事務所）など多くのアカデミー関係者も基本構想、基本設計、実施設計、構造計画・構造設計、設計監理などに関わらせていただいた建物です。教員は辻先生、松井先生、私が関わりました。



（３）美濃和紙あかりアート館
当時の学生や、卒業生（当時、MSD・高橋明日香さん(En卒)）などのほか、当時非常勤講師の田口智樹氏（T-PLAN建築工房）や美谷添奨学金で御協力いただいている白鳥林工さんが木材調達を行うなど、多くのアカデミー関係者も既存建物詳細調査、診断、改修計画、改修設計、構造計画・構造設計設計監理などに関わらせていただいた建物です。教員は辻先生、私が関わりました。



[caption id="attachment_104717" align="alignnone" width="720"]



日本建築学会で発表した改修事例ポスター[/caption]

（４）NIPPONIA美濃商家町・Washi-nary
当時の学生や、卒業生（oguma・大橋朋晃さん(En卒)
、一般社団法人INK・中島昭之さん(En卒)、当時、WOOD AC・田畑勝さん(En卒)、坂田真さん(Cr卒)）などのほか、多くのアカデミー関係者も既存建物詳細調査、診断、改修計画改修設計、設計監理などに関わらせていただいた建物です。教員は松井先生が関わりました。





（５）ぎふ木遊館

卒業生が就職でお世話になっております木構堂さんが構造設計で、後藤木材さんが製材調達・プレカットで、関わりました。また、基本構想に辻先生、私が関わりました。
このぎふ木遊館サテライト施設（中津川市、高山市）に関しましては、当時の学生（小島亜素佳さん(Cr)、坂井梨奈さん(Cr)、坂本一哲さん(Cr)、杉山達彦さん(Cr)）や、卒業生（スタジオすぅぷー一級建築士事務所・塩田佳子さん(Cr卒) 、WOOD AC・宮森庸介さん(En卒・Cr卒)）などのほか、多くのアカデミー関係者も既存建物調査、診断、改修設計、基本設計、実施設計、設計監理などに関わらせていただいた建物です。教員は辻先生が関わりました。

上記のほか、木造建築専攻以外の学生や卒業生、教員なども多く関わっておりまして、オールアカデミーで関わっている建物になります。

手前味噌ですが・・・、どれもが非常にいい木造建築ですので、興味のある方（特に、建築を学んでいる学生の皆様）は是非一度ご覧いただけますといいと思います。

アカデミー・morinosについて、今年度は日本各地からの視察の他、海外からも毎月のように視察があります。岐阜県内の木造建築を国内外に発信させていただく非常にいい機会となりました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

パソコン利用！ かんたん構造解析

2024年08月13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。「木造建築の性能設計は難しい」と感じている建築実務者は非常に多いと思います。本研修では、パソコンを利用して、木造建築の性能を検討する演習を行います。パソコンを利用することで、木造建築の性能検討を比較的容易にできるようにすることが目的です。
今年度は全5回を通じて、WallStatStudioを利用した解析を行います。後半では、参加者各自のプランを入力して解析を行い、最終回の公表会にてその報告をしていただきます。

第3回目は、各自実施する解析方針および解析モデル作成作業などを行いました。耐震改修をテーマにする方には、仕様規定に適合しない耐力壁や水平構面、接合部などのパラメータの作成方法などを研修しました。また、前回研修の復習として、ポリゴン屋根の入力や登り梁の入力、傾斜軸組の入力などを行いました。



また、演習では持参した各自のプランをWallstatへ入力し、不具合のある部分についての修正などを行い、地震波の入力を行いました。



教授 小原 勝彦

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2024年08月20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

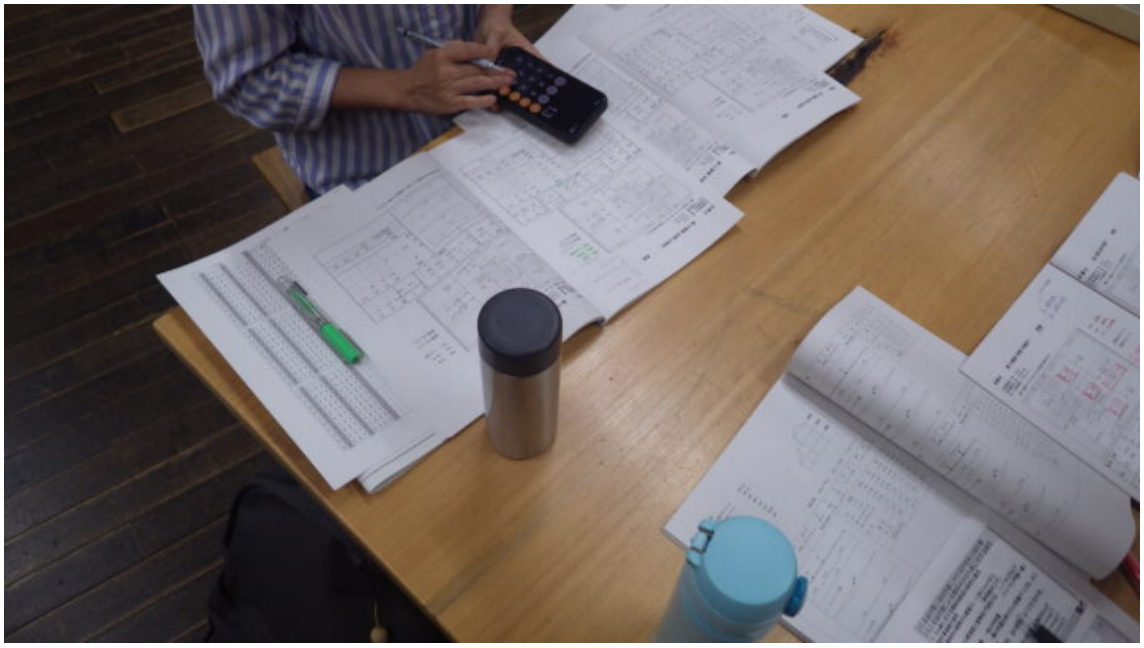
実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の許容応力度計算演習」を開催しました。この一連の研修は全5回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算をひととおり実施する研修となっています。



第４回は『横架材の曲げ・せん断・たわみ』、『垂木の検定』、『屋根葺き材の設計』を研修しました。また、梁（小屋梁・床梁）の設計、横架材端部接合部（せん断）の検討、垂木断面の検定、屋根ふき材の設計について、手計算による演習をおこないました。



ここまで来ますと、あとは基礎の設計を残すのみとなります。最終回の次研修を楽しんで受講していただけますと幸いです。



教授 小原 勝彦

【視察報告】岐阜県産材を使ったウイスキー樽つくり

2024年08月21日 ｜ イベントの報告 / エッセイ / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻 / 教員研究

木造建築専攻・講師の石原です。

今月初旬、高山市の「日進木工㈱」を訪問させていただきました。

（本学の久津輪先生と、北海道大学農学部の学生・OB3名も同行しました）

日進木工は、飛騨地方を代表する家具メーカーのひとつですが、

今回の訪問の主な目的は、国産材を使用した『樽つくり』についての話を伺うことです。

日本には、樽を作っている会社は5社（うち、専業は1社）しかなかったのですが、

同社では2022年にバレル事業部を立ち上げ、主に国産ナラ材を使用した樽つくりに参入したそうです。



同社の北村社長より、会社概要や飛騨地方における地域材利用の取り組み、バレル事業に参入した経緯についてレクチャーをしていただきました。

2023年から本格稼働した飛騨高山蒸留所でも同社の樽を使っているとか。

「オール岐阜産のウイスキーを作りたい」という社長の思いが伝わってきました。

（何を隠そう…北村社長ご自身が、ウイスキーの愛好家だそうです。）

同社の樽は現在、国内外から引き合いがあるそうで、ウイスキーだけでなくテキーラの樽としても試されているとか…

樽の製造工程を見学します。



製材は樽用のものを特別に集めているそうです。

基本的に柾目（一部は追い柾）を使用し、辺材部（白太）の使用はNGとのこと。



特別に集めた製材からも、樽に使用できるものは4割程度だそうです。

材料からも“ こだわり ”が伝わります。



日進木工では独自の品質基準を設けており、製材はかなり厳しく選別しています。

このあたりの“こだわり”は家具メーカーならではでしょうか。

なお、海外から評価の高いミズナラですが、慣例的にコナラと区別されずに流通しています。

このあたりは、今後の課題なのかもしれません。



これは水密性の試験を行っているところだそうです。

樽の作製方法については、海外の樽を購入し、徹底的に研究したそうです。

寸法精度へのこだわりが強く、まさしく『家具メーカーの樽』といったところ。



飛騨家具の伝統である『曲げ木』の技術も応用しています。

特製の治具に、同行した学生も「かっこいい！」と歓声をあげていました。





帯鉄を嵌めるところも見学させてもらいました。

この専用の機械も実は岐阜県製（！）です。



樽のチャーリングの程度は4段階に設定しており、オーダー先の要望に合わせて実施しているそうです。



見学後、社長を囲んで記念撮影。

半日間、『樽つくり』に関わる技術を余すことなく見せていただきました。

ご多忙の中、案内していただいた社長はじめスタッフの皆様に、改めて深謝いたします。

余談ですが、私も実は…

過去の一時期、うっかり月給の大半をウイスキーの収集に注ぎ込み、

各種ローンの返済に頭を抱えた過去があるほど、ウイスキーを愛して止みません。

（最近はスコッチウイスキーが高騰してしまったので、買い控えていますが…）

オール岐阜産のウイスキー、

懐が温まってきたら（いつの日になるやら）、是非とも嗜んでみたいと思います。

講師 石原 亘

【森林文化】「森と建築をいっしょに考える」アトリエフルカワ古川泰司先生

2024年08月21日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / 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

アカデミー全専攻の「森林文化」は、森と人と文化の交差点にいる第一人者をお呼びして、分野横断的な講義をしていただくアカデミーならではの授業で、クリエーター科の必修科目です。

今回は建築専攻から、アトリエフルカワの古川泰司先生に登壇いただきました。



前半は「森と建築をいっしょに考える」と題して、日本の森のポテンシャル、地域の産業としての木造建築の話をしていただきました。2時間のスライドでしたが、アカデミーが開学当初から解決しようとしている森林と地域経済との整合性を、「スケール」というキーワードを切り口に、あっという間の学びの時間でした。



第二部は、辻充孝先生がコーディネーターをしながら、会場の学生と古川泰司先生のディスカッション形式で進めていきました。

林業業界からは木造建築の現場や設計が見えにくく、建築業界からは林業の現場や流通が見えにくいという課題がある中で、古川先生は自ら森に入り、山主さんや製材所に足で通い、各分野の課題を俯瞰的に把握して、人と人とを繋げながら、バランスの良い木造建築の設計を行なっています。会場からは、特に林業の学生から活発な質問が飛び交いました。





講義の合間には自力建設をご案内。そのクオリティに感心されていました。





次の日は、建築の二年生に向けに、木造建築に特化した濃密なお話をしていただき、深い学びのある二日間でした。
古川先生、ありがとうございました！

建築教員 松井匠



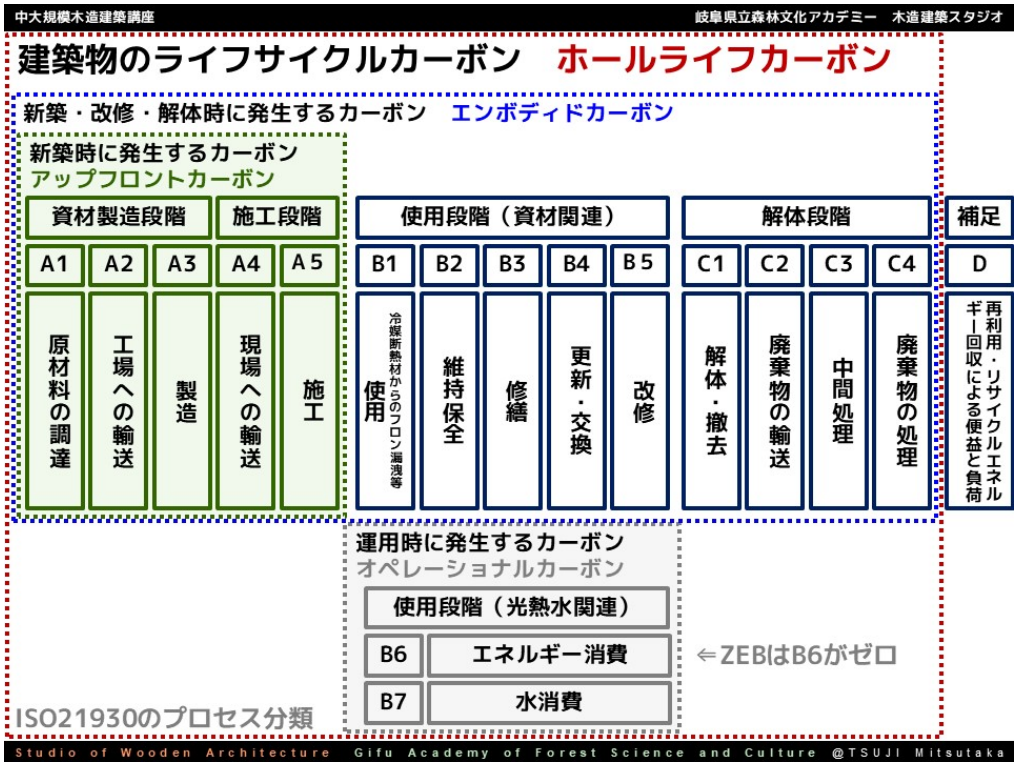
ホールライフカーボン J-CAT評価（morinos建築秘話73）

2024年08月21日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / morinos

ホールライフカーボン（以下、ＷＬＣ）という言葉をご存じでしょうか。
言葉の通り、運用時だけでなく、建物の一生涯を通したCO2排出削減の考え方です。

つまり建設時（アップフロントカーボン）から運用段階（オペレーショナルカーボン）、改修段階、解体・廃棄段階のすべてを含んだ環境負荷を考えることです。物理的な建築の新築から解体までカーボンをのエンボディドカーボンと言います。

近年よく耳にするゼロエネ建築（ZEB）は運用時のカーボン（オペレーショナルカーボン）をゼロにする取り組みです。というのも、一般的な建築では運用時が最も多いからです。



これまでもＷＬＣを算定するツールはいろいろありましたが、入力が煩雑であったり、データが整っていなかったりと使い勝手が良いとは言えませんでした。

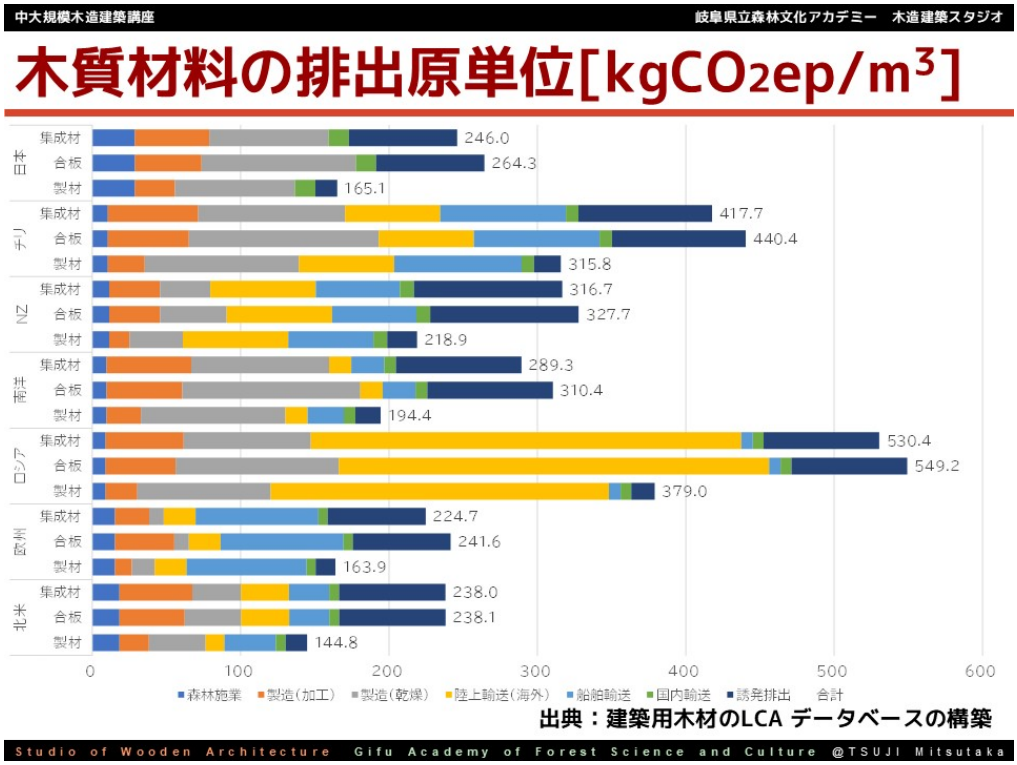
morinos建築秘話44
でもCASBEEでライフサイクルCO2（ホールライフカーボンと同じ意味）を少し紹介しました。

そんな中、国交省支援のもと、ゼロカーボンビル推進会議が設置され、5月にＷＬＣ計算ツールJ-CAT（Japan Carbon Assessment Tool for Building
Lifecycle）試行版が公開されました。11月には正式版が公開予定です。

気になるのは木材の評価。

J-CATでは、部材製造時に排出されるCO2と参考情報として炭素貯蔵量が計算されます。
評価する木材は、製材、集成材、合板で、国産材と外材（北米材、欧州材など計6産地）の推計値が用意されています。

デフォルトのデータは、現地調査（大手の会社）と文献調査の積み上げ法で産出された森林施業、製材、乾燥、外洋輸送、陸上輸送、誘発排出量が含まれます。



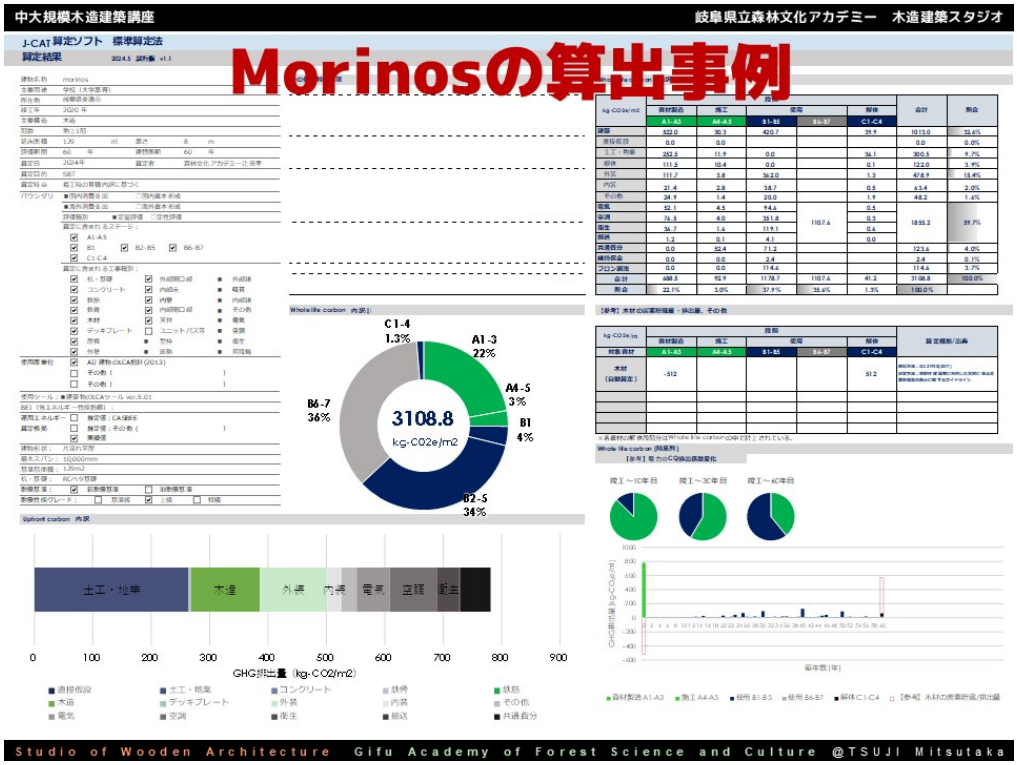
意外と日本、欧州、北米の差が少ないことが分かります。

当然、外材は船舶輸送（水色）が大きいのですが、乾燥（グレー）が少なめです。これは木屑（バイオマス）乾燥はCO2排出を０にしているためです。日本でもバイオマス乾燥や天然乾燥で乾燥時のカーボンを０にしているところもあるでしょう。

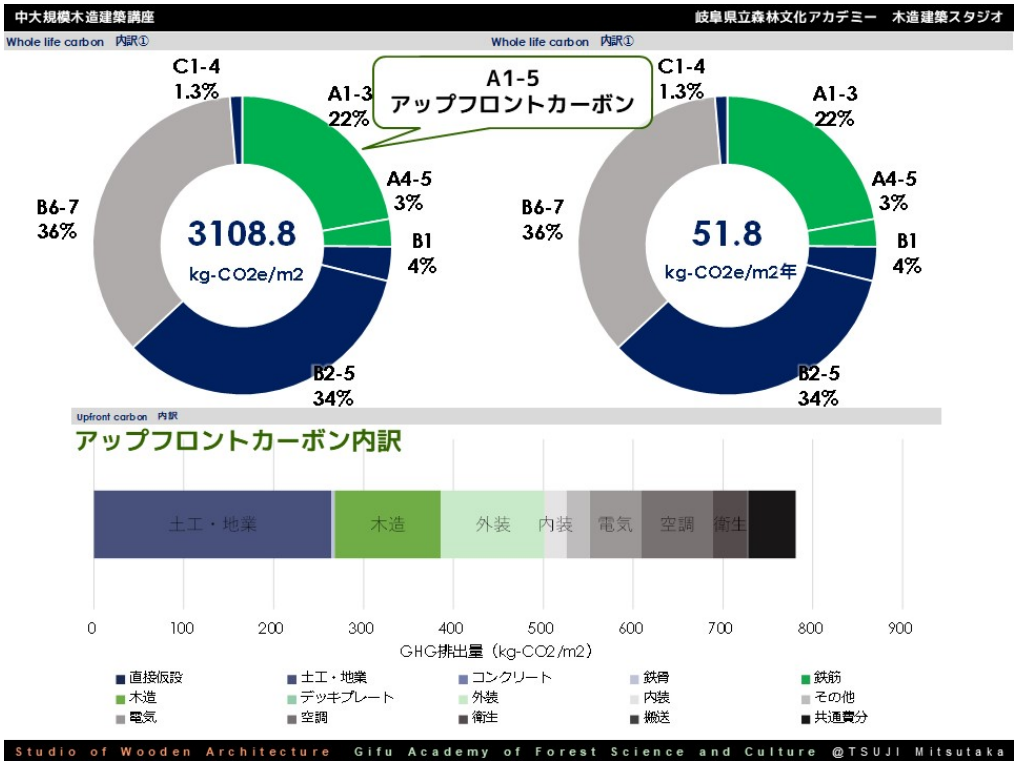
また、森林施業も日本が多めになっています。
育林、伐採、集材工程のエネルギーですが、北米、欧州、日本は大手会社への現地調査、その他の国は、伐採や集材の機械化率で設定されています。ここも各産地で大きく異なってくることでしょう。

このあたりのデータが整備されてくるとデフォルトデータではなく各地に特化した計算が可能になってきます。

さて、morinosを例にJ-CATで60年運用した想定でJ-CAT標準算定法で評価してみました。



床面積あたり3,108kg-CO2e/m2の排出となりました。
CO2排出量の内訳は建設時（緑）が25%程度を占めます。
維持保全・改修(濃い青)が34%、運用時（灰色）が36%です。morinosは省エネ技術を導入しているため、一般的な建築より運用時が抑えられています。（仮に太陽光発電5kW搭載でZEB）



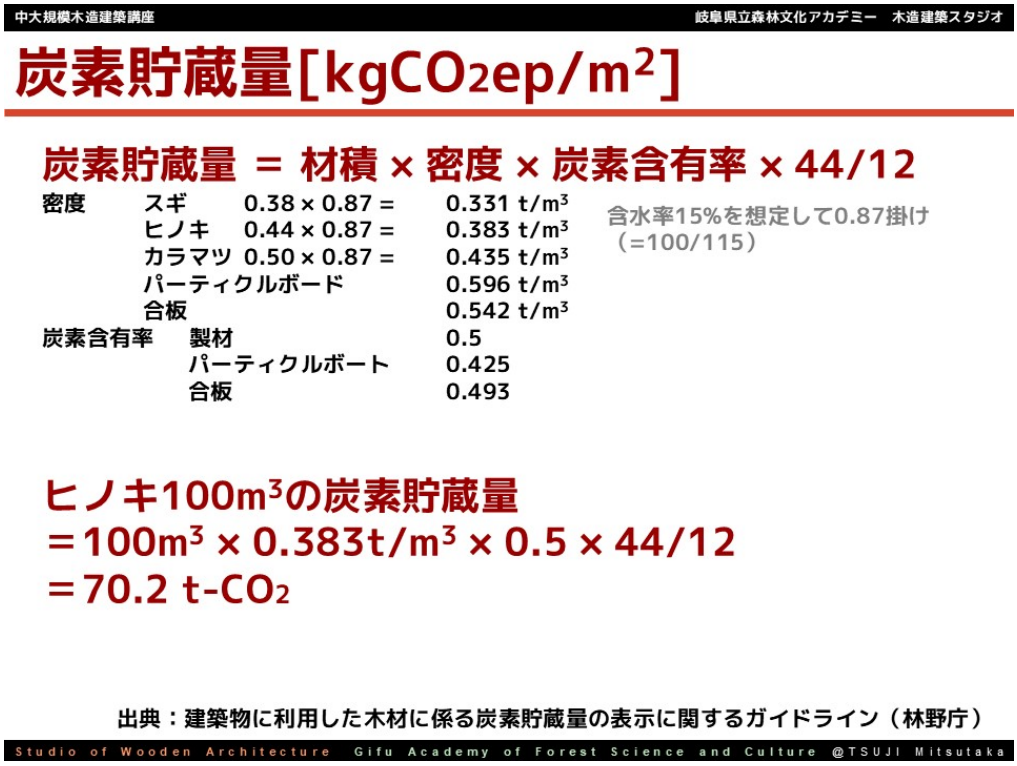
また、建設時（アップフロントカーボン）の内訳（下のバーグラフ）をみると木材（緑）は118 kg-CO2e/m2と少なくWLC全体の4%程度です。
仮に欧州材を使用したとしても124 kg-CO2e/m2と大きく変わりません。（上述の通り）
国産材と欧州材を比べると、欧州材は輸送時のCO2は増加しますが、森林施業や乾燥工程が日本よ

り効率が良い推計値となっており全体として差がついていないためです。

炭素貯蔵量も計算されるようになっています。

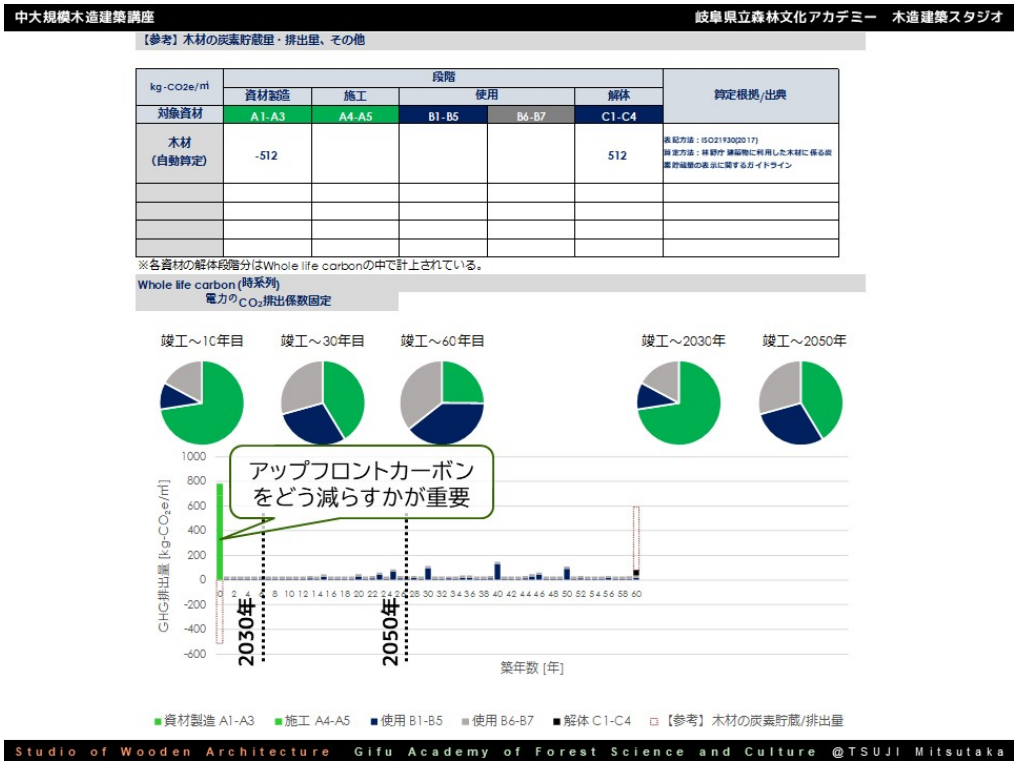
炭素貯蔵量は木材の使用量、樹種によって「建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量の表示に関するガイドライン（林野庁）」をもとに算出しています。

例えば、ヒノキ100m3の炭素貯蔵量は、70t-CO2です。



morinosで使用した、製材71.5m3、集成材22.6m3を計算すると、511kg-CO2e/m2の炭素貯蔵量となり、建設時のCO2排出量の65%程が炭素固定されていることになります。

60年の使用を想定（morinosは100年以上活用できると考えていますが）した場合の各年の炭素排出の量を計算しました。



１年目の建設時に全体の25%が排出され、毎年、運用時のカーボン排出、数年に一度修繕時のカーボン排出があります。

１年目に下に伸びているのが炭素固定量ですが、最終的に解体され焼却されると60年目に炭素排出になってしまいます。
長寿命化やリユースをおこなうことで、この排出を抑えられます。

日本におけるCO2削減の目標は2030年までに2013年比で建築で51%減、住宅で66%減です。
2050年にはカーボンニュートラルを目指しています。

そうなると、直近で排出するアップフロントカーボンをどのように押さえるかが非常に大切です。

木造建築は、建設時にそもそものCO2排出量が少なく、炭素固定によってさらにCO2排出を抑えることで、総合的にCO2の排出を少なくできる建築物です。
世界で木造建築に注目が集まっているわけです。

ZEBの普及によって、運用時のカーボンがゼロに近づいてくると、アップフロントカーボンをどうするかが重要になってきます。
そのため、世界中で素材選定や工法の重要性が増してきました。
適切に木造化・木質化することで、WLCのCO2排出量が抑えらます。ようやくこれらを計算できるツールが整備され始めました。
また、WLCで考えることで、木材の優位性が出てきたと同時に、森林施業や乾燥方法などの重要性も増してきました。
川上、川中、川下の業種間で連携してカーボンニュートラルを目指していきたいですね。

木造建築教員 辻充孝

図面作成、製材、そして搬出へ（自力建設2024「栞」）

2024年08月28日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

お盆が明けた２０日、翌日から東濃ひのき製品流通協同組合で始まる大工合宿にむけ、半月かけて製材した木材をアカデミーから搬出する作業を行った。



搬出するべき材木量は、4m材にして約40本、４トン・トラックへの積込作業は少数の人力では１日では終わるわけがなく、当日は１年のみんなだけでなく先輩も加わって積み込み作業を行った。

材木積込作業の要領に関しては、いきなりトラックにバケツリレー的に積むのではなく、一旦、フォークリフトにまとまった量を載せて固縛、固縛した木材の山をフォークリフトでトラックに積み込む方法をとった。

12mm角4mの木材40本の トラック積込は、普通に考えても危険な作業だが、年齢層の厚い学生だけあって、安全管理がしっかりしていた。フォークリフト運転者、周辺確認者、トラック上からの誘導者が声を掛け合い、うまく呼吸を合わせて材をトラックへ積込んでいき、結果的に材を傷つけることなく、無事に積み終えることが出来た。



積込を終えて気持ちが落ち着いてところで、この一か月ほどの間のことを思い返すと、これら材木を必要な寸法にモルダー掛けする作業と、細部設計を詰めていく作業、 CADで
製図する作業で１日が終わる毎日つづく大変な一か月だったなあと、あらためて思った。

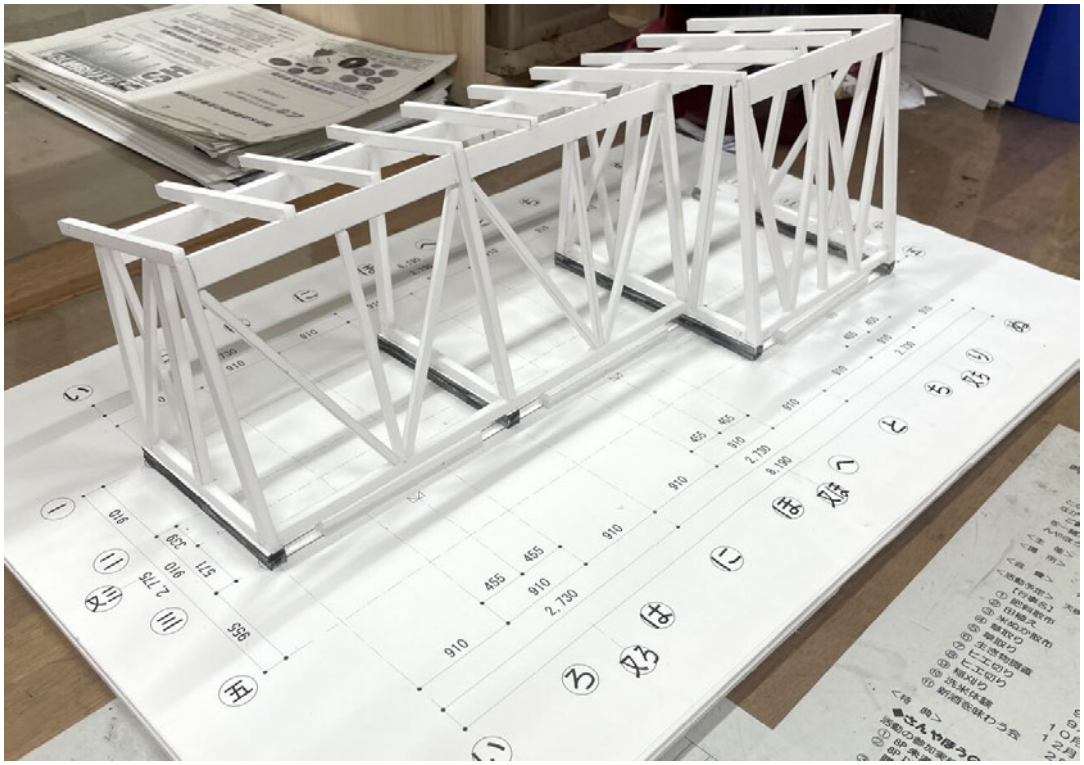


授業が終わると細部設計を詰めるため、みんなで遅くまで工具室で話し合った。先生も頻繁に部屋に立ち寄っていただきたくさんの情報を提供いただいた。

おかげで、お盆に入るときには大工合宿作業に入れるだけの設計は固めることが出来、大工合宿の３日前には合宿用図面集の製本作業に入ることが出来た。



大工合宿前日、最後の先生の点検を終えて、追加の図面を図面集にまとめていく。



平行して、大工さんと話をするための模型も無事完成。

明日から４日間、天気も良好そうだ！
さあ、大工合宿で墨付け、刻み、がんばるぞ！！！

クリエーター科建築専攻24期 三宅徹

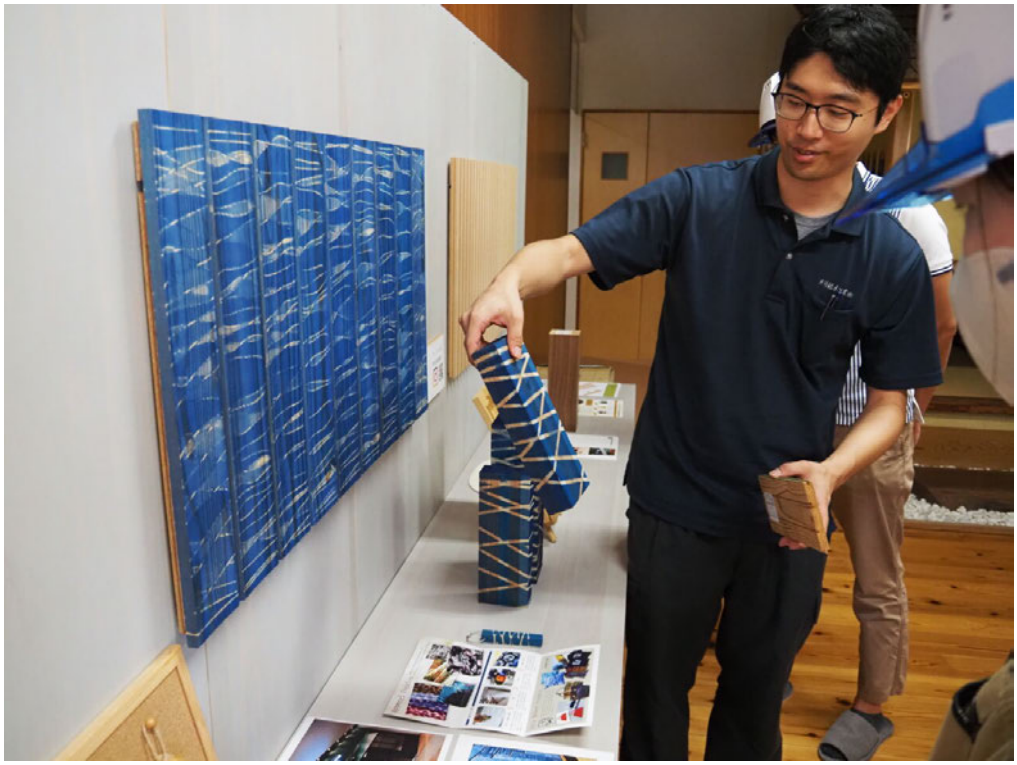
【見学報告】木質建材の製造現場を見学しました

2024年08月28日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻

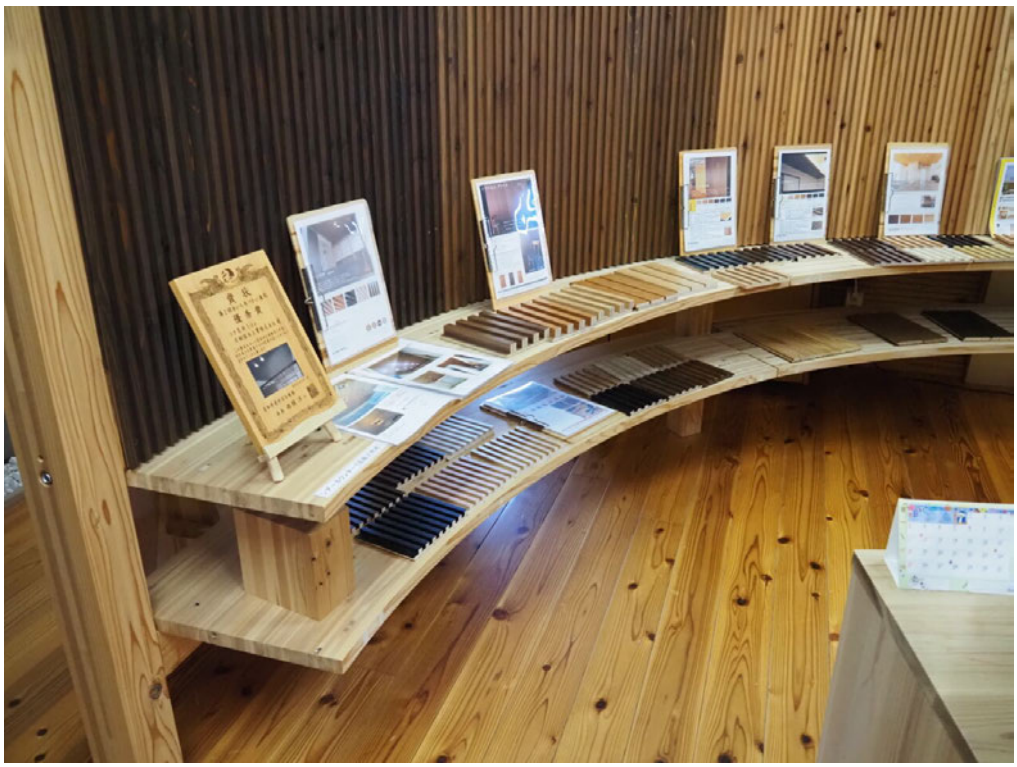
先日、クリエータ科木造建築専攻の学生4名、エンジニア科林産業コースの学生1名、森林研究所の田中主任研究員と、

愛知県愛西市にある「片桐銘木工業㈱」を見学しました。その様子をさらっと報告します。





まず、同社の片桐専務に、製造している木質建材の概要について説明していただきました。





事務所横のショールームも見せてもらいました。

「片桐銘木工業㈱」の特徴は、なんといっても生産している木質建材の種類の多さです。

造作材（内装材）・構造材を問わず、受注生産であらゆる木質建材を生産しているとのことです。

授業でも、いろいろな木質材料の概要について教えているのですが、

1回の見学で多くの製品について見て回ることができるので、講師としても助かります。笑



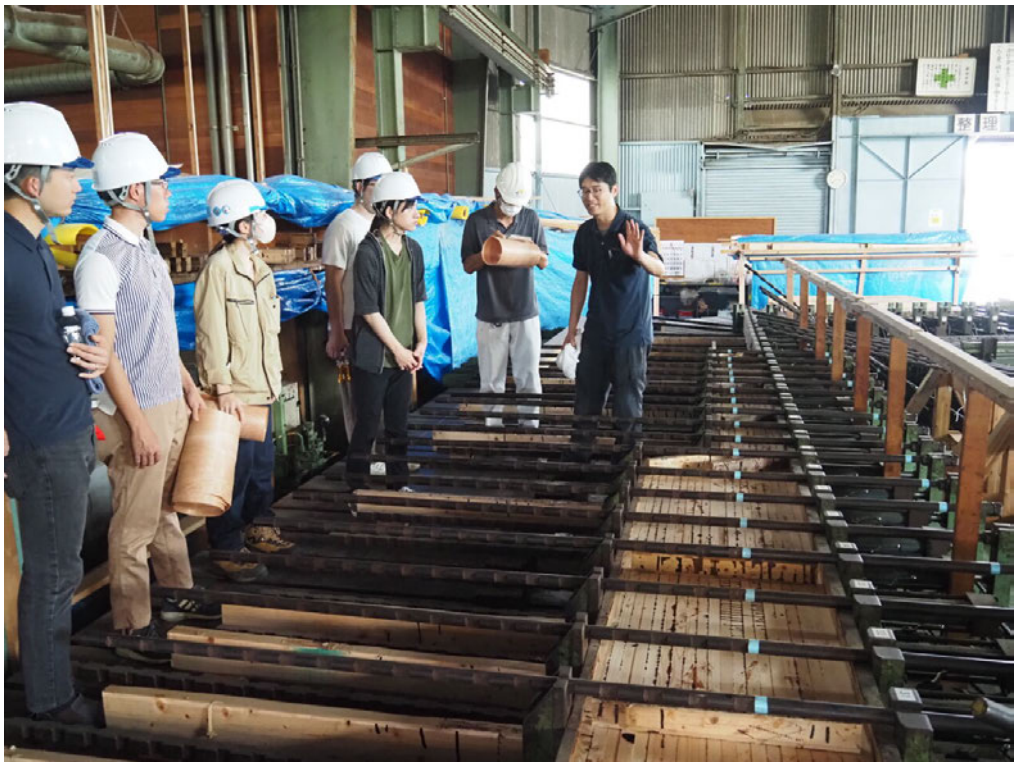
まず、製品のストックヤードを見学します。同社の多様な製品がここで出荷待ちをしています。

昨今の問題として、長尺物の運送が難しくなってきているとのことです。



ここの建屋は集成材構造。もちろん自社で製造した集成材を使用しています。





同社の集成材工場を見学します。

「片桐銘木工業㈱」では、昨今では珍しくなった大断面の構造用集成材の製造設備があります。

こちらでは、主に流通サイズでない（特寸）の集成材を製造しているそうです。

本年7月に見学した豊田市博物館（過去のブログを参照してください）で使用されている集成材の製造も、一部請け負っていたそうです。



集成材製造の要となるグレーディングマシーン。校正試験も月に1回実施しているそうです。

集成材の製造工程、生産管理について丁寧に説明していただきました。



こちらでは、集成材以外にも、無垢の内装材（羽目板等）も製造していました。

続いては突板（つきいた）・造作材工場の見学です。

同社の特徴のひとつに、突板の生産を行っていることがあります。



突板も2種類の方法（スライスとロータリー）で生産が可能です。





スライサー（上）とロータリーレース（下）になります。

ロータリーレースというと、合板・LVL工場で見ることはありますが、

突板用の長尺対応のロータリーレースは全国的にもかなり珍しいと思います。

とにかく、その巨大さに驚かされます。



土場に置かれた突板用の丸太に学生も興味津々です。

歩留まりの上では、直径50㎝以上の丸太が望ましいそうです。

突板は、いわゆる「はりもの」に用いられるため、世間では安価に思われているかもしれませんが、
実はかなり贅沢な木材の使用手段です。





運良く（毎日製造しているわけではないため）、突板の製造をチラッと見ることができました。

突板の厚さは樹種や用途にもよりますが、薄いもので0.2～0.3 mm、厚いものでも0.6 mm程度とのこと（※合板用の単板は1～3 mm）。

製品が薄くてデリケートなため、夏場でも扇風機が設置だきないとか…職人さんに頭が下がります。

製造スキルを持った職人さんも限られるそうです。

突板の製造に関してはテキストでも触れらることも少ないため、私もとても勉強になりました。

「突板の製造にこんなに手間がかかっているなんて知らなかった」とコメントする学生も。

続いて、造作材（突板製品）製造工場を見学します。

片桐専務も「かなり工業製品っぽい製造ライン」と仰っていましたが、

集成材工場、突板製造工場に比べるとかなり雰囲気が異なります。







突板は天然木由来のため、プリント製品と異なり、

（繊維の乱れ等が反映されるので）ある意味で「乱れた」表面になることが多いのだとか。



塗装ラインも見せていただきました。最後は手作業で仕上げるそうです。

「機械化できる工程と、人間じゃないとできない工程がある」とのことですが、これは木質建材の製造において肝要なポイントだと思います。

木造建築専攻の学生の多くは、卒業後に設計業務に携わります。

無垢製材については、当校の教育プログラムのなかで充分に知識を深めることができるのですが、その他の木質建材についても、『どのような過程で生産されるのか』を把握することは、設計業務を行う上で極めて重要です。

この見学が、彼らの将来の役に立てればと思います。

最後に、長時間に渡ってご案内をして頂きました、

片桐専務をはじめとした同社のスタッフの皆様に、改めて深謝いたします。

講師 石原 亘

「情報発信演習」プレスリリースのつくり方

2024年08月30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

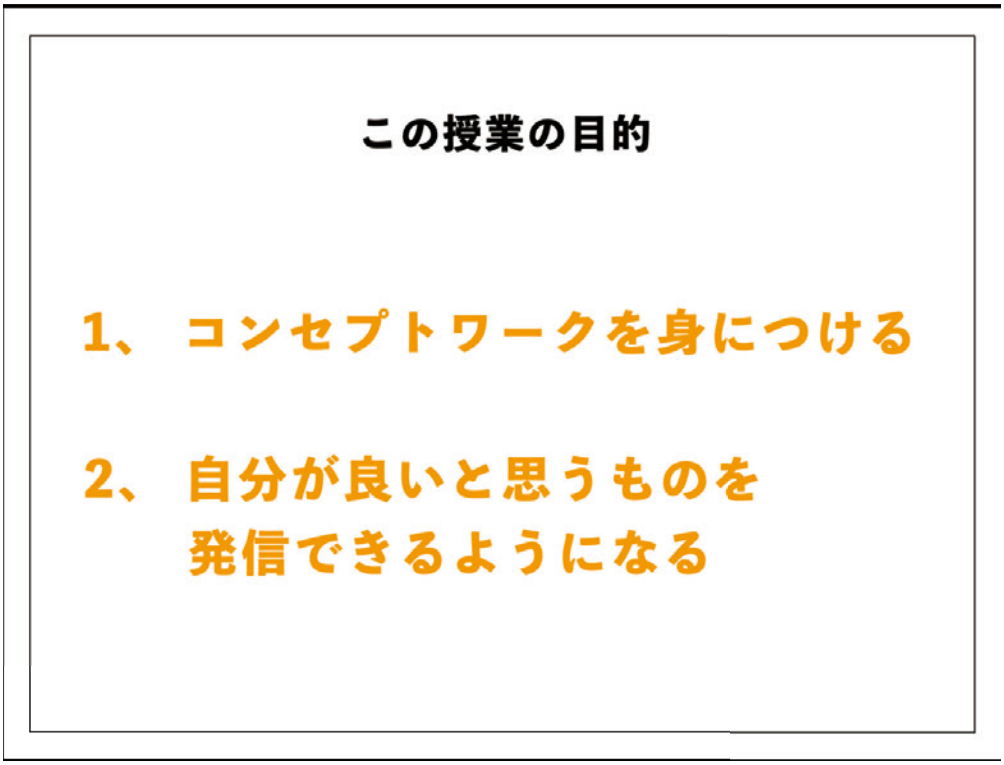
人類は史上初めて「自分で自由に情報発信できる」時代に突入しました。誰でも、自分のことを世界に発信でき、誰かに届けることができます。（すごいことですよ！）

特にクリエーターは今も昔も、自分がつくったものを的確に誰かに伝える能力が必要とされます。アカデミーではこれからクリエーターになる学生のための授業「情報発信演習」を全専攻を対象に実施しています。

民間企業・団体の広報・運営を担当していた教員が3人（松井、小林、渡辺）で持ち回りしながら行うこの授業の目的は、

1、コンセプトワークを身につける
2、自分が良いと思うものを発信できるようになる

というもので、プレスリリース、SNS発信、写真講座、ポスター制作、動画制作を実習します。



初回はわたし松井匠による全体オリエンテーションと、小林先生によるプレスリリースのつくり方講座。わたしからは美濃市で毎年開催され、AC卒業生も多く関わる「ミノマチヤマーケット」の広報事例から、コンセプトワークの説明をしました。



ミノマチヤマーケットの広報はほとんどの手法が活用されており、一つのイベントでも複合的な発信かつ一貫したイメージでターゲットに届けている例を見てもらいました。


メディア関係者様各位

令和元年11月　一般社団法人インク

「手仕事」による上質で豊かな暮らしを美濃の町家から

ミノマチヤマーケット

初開催につき取材のお願い

この度、美濃「うだつの町並み」で空き家となっている美しい古民家を活かした、
新しい移住促進マルシェを開催します。

【「手仕事」による上質で豊かな暮らしを　美濃の町家から】をテーマに、
県内の一流クリエーターを集めたマルシェと、美濃の空き家探見ツアーを実施する初めての試みです。

空き家が深刻な社会問題となる中、伝統的建造物群保存地区も例外ではありません。
文化的価値ある古民家に移住・利活用したい人に向けた**【使える町家探見ツアー】**を行い、
都会からの移住者増と、中心商の活性化による地方創生を見据えています。
当日は、**利活用可能な立派な町屋古民家**に驚かれることと思います。

また昨今、全国で多く開催されているクラフト系マルシェとの大きな違いは**「上質さ」**です。
岐阜県には木工や家具、陶磁器の作家など優れたクリエーターが活動しており、
美濃の質を尽くした貴重な古民家を舞台に、彼らが一日限定の販売・展示やワークショップを行う様子は必見です。
「木工房　結」の黒川大輔氏や、陶器の岡村宣治氏、飯家具の「杉山製作所」、麻製品「麻焔さあさ」をはじめ、
美濃の和紙製品店、こだわり豆の「nomad coffee」などの飲食店も多数出店。
既存店を含めて30店舗以上が参加します。

真冬の美濃の、新たな風物詩を盛りにきませんか？
うだつの古民家と、良質な手づくり品がお待ちしています。
ぜひ取材にお越しください。

記

日時　2019年12月21日（土）10：00から16：00
使える町屋探見ツアー　13：00受付　13：30開始

場所　岐阜県美濃市うだつの町並み
（本部：NIPPONIA美濃商家町〒501-3726 岐阜県美濃市本住町1912-1）

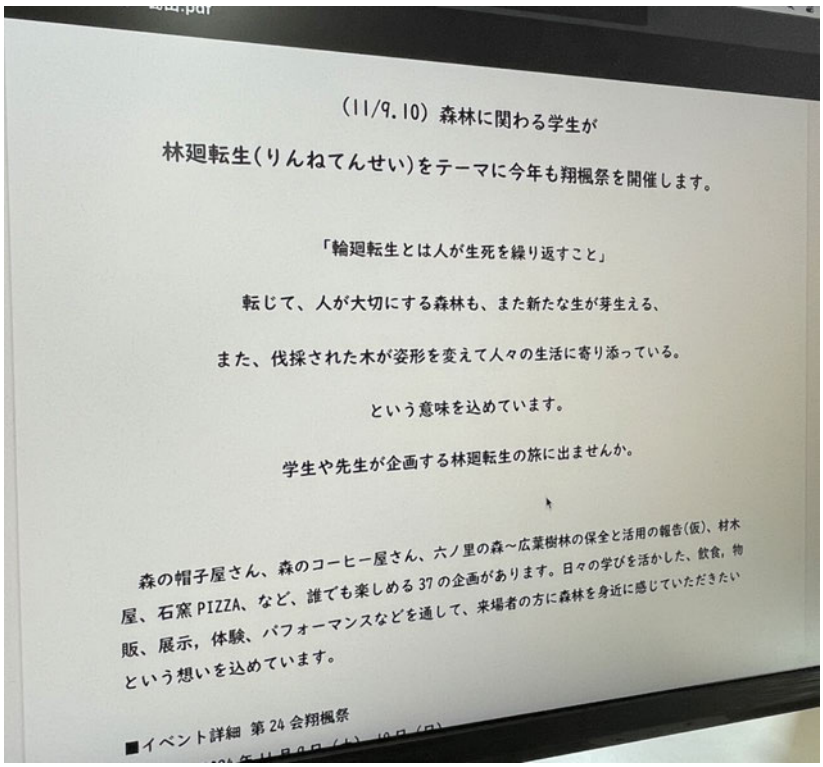
主催　一般社団法人インク（お問い合わせ担当：中島　nakashima@ink-kominka.or.jp）

後援　美濃市

協力　みのまちや株式会社

一般社団法人インク
所在地：岐阜県 美濃市袋町1877-8
URL:https://www.facebook.com/mino8000000V/

オリエン後は、小林先生からプレスリリースの説明。新聞メディアに取材に来てもらうためのA4テキストをどう作っていくか話したあと、アカデミーの文化祭「翔楓祭」のプレスリリースを実際に作ってもらいました。



そして、学生が作ったリリースを講評するのは……なんと本物の新聞記者である岐阜新聞の佐名さん！提出されたリリースを読んで的確に印象を言葉にしてくれました。取材に行きたいな、良い記事が書けるかも、と思わせるにはどのように書けば良いのか、非常に学びの深い実習です。
意外にイベントそのものに課題があることがわかりるのが、このコンセプトワークの面白いところであり、大切な点です。



発信する側、それを受け取る側の両方の視点で、情報を整理することを学ぶ実習です。
じっくり来年まで続きます！

木造建築教員： 松井匠

大工合宿開始！「番付と墨出し」（自力建設2024「栞」）

2024年08月30日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

大工合宿がついに始まりました。※以前は合宿形式でしたが、現在は通いです。

合宿場所は白川町にある東濃ひのき製品流通協同組合で、初日と2日目の作業は番付けと墨出しです。始まりは全員が輪になって、大工さんとアカデミー生で紹介しあい、棟梁からの一言で合宿開始！棟梁から大工さんへ建物の説明や、本日の段取りを確認します。



前日に積み込んだ木材を皆で協力して降ろし、まずは柱、次に梁、土台と材分けし、それぞれにどの材をどこに使うか決めていきます。柱であれば、一番目に付く独立柱には、四面割れがなく節が少ない一番いい材を使おう、とか、登り梁であれば、反りもみて上面をどちらに持ってくるか、“元”を下がり側に、とか。大工さんから材の見方などを教えてもらいながら、使う場所や向きを決め、通り芯符号を材に記していきます。これが番付け。





番付けが終わると、墨出しです。柱、梁、土台の各班に分かれて、大工さんの指導の下、図面を見ながら鉛筆で、刻む箇所を木に直接描いていきます。大工さんは消えないようにペンで書いたりするそうですが、私たちは消せるように鉛筆です。今回の建物は比較的シンプルですが、斜柱があり、角度のある納まりなどは、初めて墨出しをする私たちにはちょっとややこしい。その角度のある墨出しを差し金という道具を使って一瞬で出してしまう大工さんの技はマジックをみているようでした。

最初は頭が混乱し、何度も確認しながら作業を進めましたが、徐々に慣れスピードもアップします。そうして調子に乗って、図面を見ずに作業を進めた結果、やり直すことも・・・。

猛暑の中、皆黙々と作業に集中します。大工さんからのアドバイスがあったり、図面の間違いや不備があったりすると、学生同士で話しあって修正することも。学生同士であーだこーだ言いあっていると、大工さん達は常に黙って見守ってくれているのでした。



初日は想定建築主の木工専攻の渡辺先生も参加されました。以下ご感想の要約です。

『墨付け（＝墨出し）は基本的には木工と同じだが、建築に特化した専門的な道具があり、スケールの違いから携わる人数が多く情報共有が重要だと感じた。木工では小根付きほぞがねじれ防止に使われるが、建築では隙間隠しのためにも使われるなど、材の完成後の動きの違いも興味深かった。建築は分業が主流だが、設計者が墨付けから加工まで経験することは今後の設計に活きてくると思う。一日のみの参加だったが多くの気づきがありいい経験となった。』

丸一日一緒に作業を行い、活発な意見交換もあり、学生にとっても有意義でした。





今回、番付け作業で木材の初歩的な見方を知り、図面を読んで墨出し作業を行うことで、木造図面においての、基準の考え方や押さえておく寸法など、必要な情報や反映すべき内容の理解が深まりました。刻みの基本的な仕組や構造を学んだこともとても有益でした。

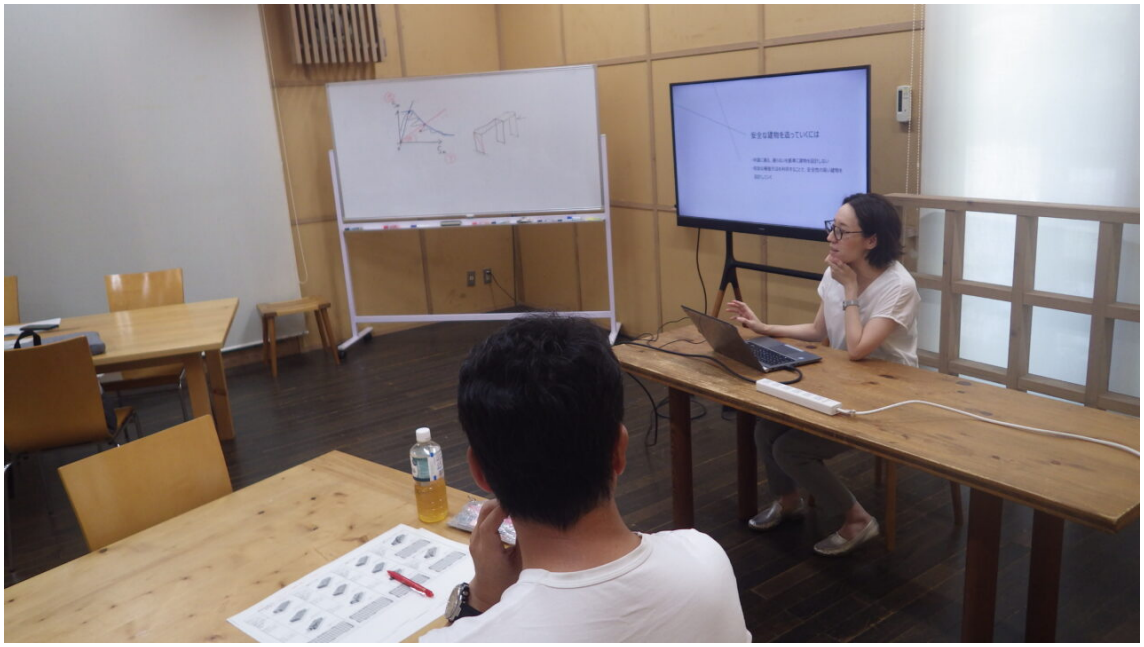
二日間で墨出し作業を完了することはできませんでしたが、三日目からはエンジニア科2年生の3人も加わって、刻みも始めていきます。残りの大工合宿で仮組まで行う予定です。墨出し間違えていないよね・・・仮組バッチリいくといいな・・とドキドキしながらも楽しみです。

木造建築専攻 葛山

パソコン利用！ かんたん構造解析

2024年09月17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。「木造建築の性能設計は難しい」と感じている建築実務者は非常に多いと思います。本研修では、パソコンを利用して、木造建築の性能を検討する演習を行います。パソコンを利用することで、木造建築の性能検討を比較的容易にできるようにすることが目的です。



今年度は全5回（当初予定していた第4回は台風の影響により休講としましたため、今年度は第４回目が最終回となりました。）を通じて、WallStatStudioを利用した解析を行います。後半では、参加者各自のプランを入力して解析を行い、最終回の公表会にてその報告をしていただきます。



最終回は、参加者各自が解析検討した内容についてプレゼンし、参加者の皆さんでディスカッションを行いました。



主なテーマとして、①現在設計に取り組まれている物件について制振ダンパーの組み込み有無による効果検証や、②スキップフロアの有無による耐震性能の検証、③郡上八幡の重伝建における耐震補強方法の効果検証、④一般耐震診断・精密耐震診断とWallstatによる耐震性能評価結果の違いに関する検証、などがありました。各テーマは非常に興味深いものです。



発表後のディスカッションも多くのコメントや質問などがあり、大変有意義な公表会となりました。

教授 小原 勝彦

卒業生紹介 木造建築専攻18期生 森本 豊茂さん

2024年09月18日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻

2020年春にクリエーター科木造建築専攻を卒業された森本 豊茂さんのインタビュー記事です。

名古屋市役所で地震にも強い快適な街づくりを目指しつつ、空き家対策の仕事をされています。

**本学、専門技術者研修の「 木造建築物の構造性能評価ツール演習
」に講師（演習補助）も務めていただいています。**

詳しくは下記リンクからインタビュー記事をご覧ください。

https://www.forest.ac.jp/courses/wooden-architecture/future/morimoto/

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2024年09月30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

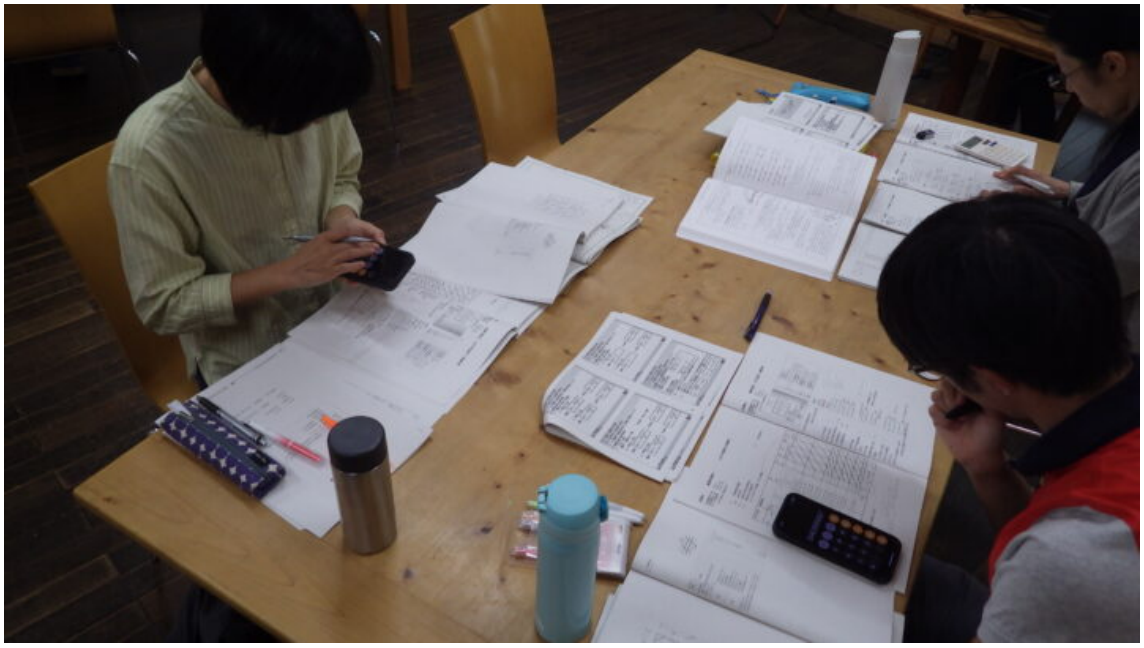
実務者のスキルアップをする住育：専門技術者研修「木造建築の許容応力度計算演習」を開催しました。この一連の研修は全5回となっていて、モデルプランに基づいて構造計算をひととおり実施する研修となっています。



第5回は『地盤と基礎の計算』、『地盤の許容応力度の算定と基礎形式の選定』、『接地圧の検定』、『基礎梁の長期および短期の曲げとせん断に対する検定』について研修しました。基礎のモデル化の概要説明を行い、ひととおり手計算で演習しました。



皆さん一生懸命に演習を行っていました。



所定の回数以上出席した参加者の皆さんに修了証をお渡ししました。



この研修をきっかけにして、参加者の皆様には建築実務で木造建築の構造性能をさらに高めていくことを実践していただきたいと思います。

教授 小原 勝彦

クリエーター科・課題研究中間発表を行いました

2024年10月01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

去る9月24日、クリエーター科2年生の課題研究の中間発表を行いました。



各自、取り組んでいる（取り組もうとしている）テーマについて発表しました。





聴講する学生さんから、多くの質問が出てきます。

学生同士で質疑をし合うのは学会などではなかなか見られない光景なので、

（個人的にですが）新鮮さを感じます。





かなり研究が進んでいる学生さんもいれば、

まだまだこれから！という学生さんもいれば、

「うーん、大丈夫・・・・？？」と思わず言いたくなるような学生さんもいましたが、

年度末には皆さん立派な研究をまとめてくれることでしょう。楽しみにしています。

講師 石原 亘

（写真：講師 谷口 吾郎）

自然の中で学ぶ防火設計 - 八ヶ岳秘密基地合宿

2024年10月10日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

安井先生の「木造建築の防火」講義は2年ごとにアカデミーと 八ヶ岳の秘密基地で交互に行われていますが、今年で4度目の八ヶ岳秘密基地での合宿実習でした。

今回は、例年よりも少し早めに開催されたこともあり、まだ少し夏の暑さが残っている感じがありました。通風の良い秘密基地でも、「この夏は少しエアコンが欲しくなるね」と安井先生がおっしゃっていました。ここ数年の変化を振り返ると、やはり地球温暖化は無視できない問題になってきているようです。



安井先生と皆さんの自己紹介から授業が始まりました。富士山を一望できる開放的な木造建築の空間で、心静かに、そして自然とリラックスした気持ちに惹きつける授業を受けて、非常に貴重な体験でした。

秘密基地の構想とコンセプトは、安井先生の二つの視点に基づいています。一つは、設計技術を展示するモデルルームであると同時に、様々な実験の場として機能するという点です。四季折々の経年変化を通じて、様々な材料や技術の実際の効果を検証し、再考する場となっています。もう一つは、エネルギー自給自足の建築として、災害時にその真価を発揮し、名実ともに「秘密基地」として活用されることが期待されています。

[caption id="attachment_105876" align="alignnone" width="747"]



2017年に完成し、七年経ったCLT屋外階段[/caption]



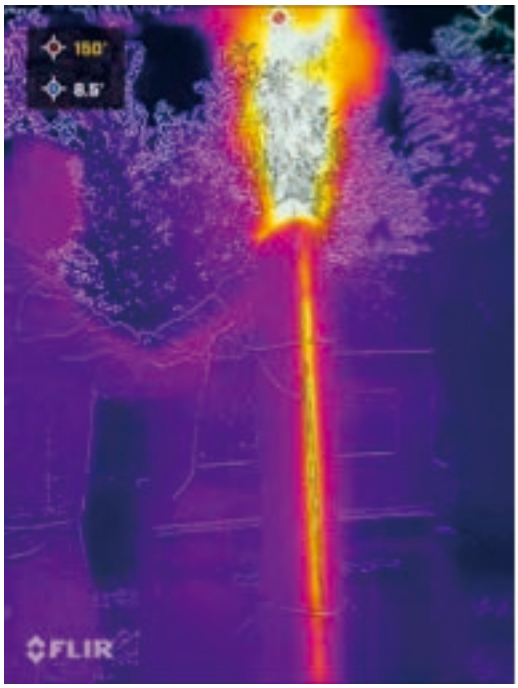
大面積漆喰壁の断面模型

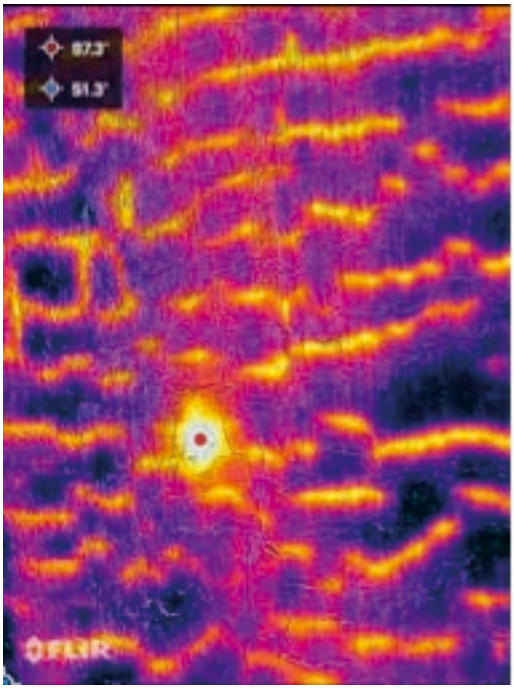
建築、設備や家具に関する内容については、 過去のブログ
で詳しく説明していますので、ご覧ください。

座学の後は、期待していた杉板を燃やして焼杉を作る実習です。



安井先生は、燃焼の三要素から話を始め、縦横の煙突効果を比較しながら、木材の燃焼特性について説明されました。火育実習の現場では、人間の学習特性を踏まえ、直接的な感覚を通じて火の特徴を理解するという方法は、確かに非常に有効だと感じました。先生が推奨された視覚、嗅覚、聴覚、触覚に加えて、私は味覚も試し、杉の炭化後の味を確かめてみましたが、少し酸味がありました。





現場にいない皆さんも、可視化された温度情報を通じて、3枚の杉板の外部と内部の温度差を確認することができます。（左側の温度情報は正確ではありません。炎が吹き出す位置は800度を超えており、機器の測定範囲を超えていましたが、相対的な関係は参考にできます。右側の温度は正確で、燃焼停止1分後、木節部分や溝の位置で温度がより高いことを示しています。



焼杉のスモークの香りをまとい、八ヶ岳の温泉に行きました。その後、火育のもう一つのプログラム「火育×料理」が始まりました。今年は、安井先生方が準備された料理に加え、1年生、2年生、そして教員たちもそれぞれ一品ずつ料理を用意していました。

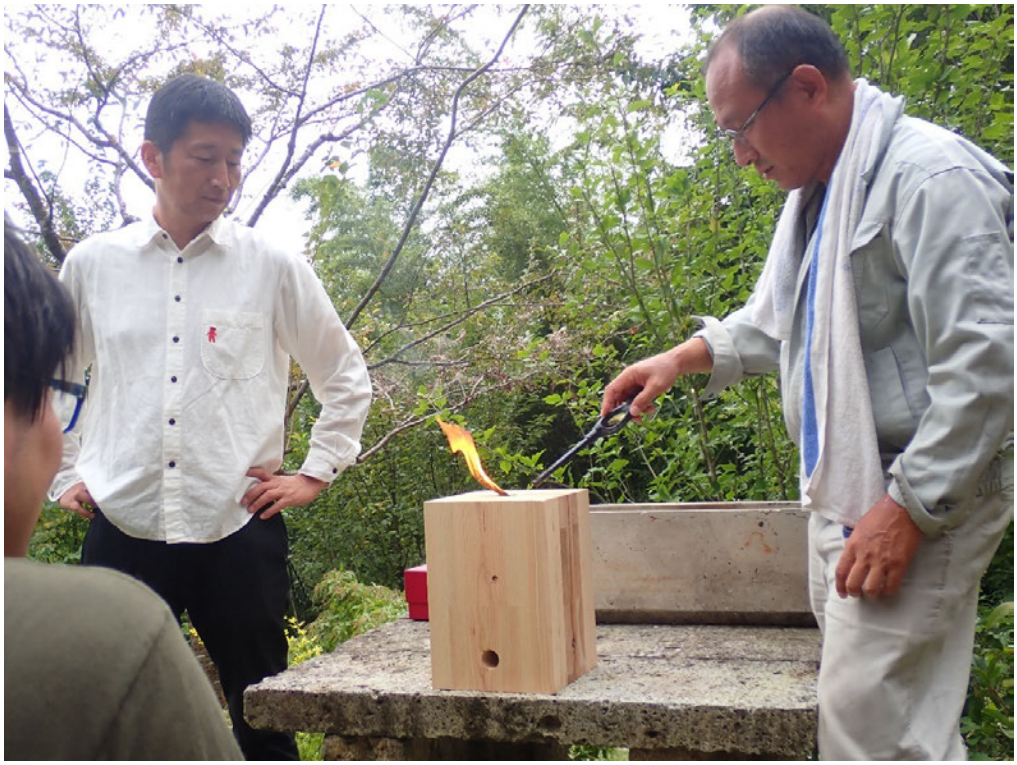


翌朝、朝食を終えた後、授業が始まる前に、各自が興味を持った秘密基地の設計の細部について野帳を描き、簡単な発表を行いました。



木造建築を学ぶ上で、防火対策は避けて通れない課題です。関東大震災など、歴史的な大規模火災は、木造建築の防火設計の重要性を再認識させます。安井先生の講義では、「燃え抜けない」設計が強調され、火が壁や天井を貫通せず、延焼を防ぐことが防火の基本であると学びました。特に、側面に窓を設けない設計は、火の広がりを抑えるために重要です。

安井先生の設計理念は「設計は日常が最高になるように。非日常が最悪にならないように。」というものです。この理念に基づき、日常の快適さと非常時の安全性を両立させる設計が追求されています。



座学の後は、CLTスウェーデントーチを作る実習が行われました。制作の過程で、再び燃焼の三要素、特に酸素の重要性を理解することができました。

アウトドアに詳しい方なら、スウェーデントーチをご存知かもしれません。スウェーデントーチは、立てた木の幹に縦に切れ込みを入れて燃やし、熱や光を得る手法です。1600年代にヨーロッパで広まり、現在では森林労働者やアウトドアレジャー（特に南ドイツ）で使用されています。表面が平らで、燠（おき）がよく出るため、調理にも適しています。焚き火に比べてコンパクトなため、小さな熱源をいくつも分散して利用できるのが特徴です。



今年、成功点火したスウェーデントーチは、特別な用途で使われました。それは、匠先生が釣り上げたアマゴを焼くためです。早朝、皆が起きる前の短時間で釣り上げられたもので、さすがです。





美しい自然の中で、充実した内容の二日間を過ごし、設計者として成長するための最高の学びの体験を得ることができました。八ヶ岳の秘密基地は、その設計自体が素晴らしく、細部までこだわりが感じられる空間でした。

安井先生、加來さん、山下さん! 本当にありがとうございました。

アカデミーへの帰路の途中、長野県茅野市にある 神長官守矢資料館 を訪れました。この資料館は、建築史学家の藤森照信氏による作品です。歴史と自然が調和したデザインで、藤森氏独自の土風建築 スタイルが感じられる場所です。



守矢家は代々諏訪大社上社の神長官を務めてきた社家です。1989年に守矢家第78代当主守矢早苗と茅野市の依頼を受け、藤森照信氏が設計、1991年に竣工しました。

諏訪大社は大きく上社と下社に分かれ、諏訪湖を挟んで南側に上社（前宮と本宮）が、北側に下社（春宮と秋宮）があります。

4つの神社を総称して「諏訪大社」と呼びますが、不思議なところは祭りの性質は上社と下社で大きく異なります。上社は 「狩猟文化的」 である一方、下社は 「農耕文化的」 とされています。つまり、諏訪大社は、一つの神社に、まったく異なる2つの文化を同時に抱えているということです。

人類文明の発展において、狩猟民族が農耕民族に取って代わられる例は数多く見られます。日本でも、南から北へと、農耕民族を代表する 弥生文化 が、狩猟採集社会であった 縄文文化 を徐々に取って代わっていきました。この融合の過程で、特に信仰の問題が難しかったのです。しかし、諏訪大社の共存体制は、異なる2つの文化の信仰が調和して共生している非常に貴重な例です。

[caption id="attachment_105873" align="alignnone" width="982"]



諏訪大社上社の神事・御頭祭（酉の祭）の神饌の実物復元[/caption] 藤森氏の代表作の一つであり、彼の最初期の建築作品でもあるこの建物は、藤森氏が20年にわたって準備しながら、日本近代建築史を執筆していた時期に誕生しました。建築史家であり、同時に地元出身でもある藤森氏にとって、 土風建築 は単なる設計の思考結果だけではなく、地元の歴史的特徴を前提にした深い考察から生まれたものと言えるでしょう。

[caption id="attachment_105880" align="alignnone" width="1034"]



空に飛ぶ高過庵と完全に地中に入る低過庵[/caption]

縄文時代には、土から生命が生まれるという意識が、世界中の人々に共通してありました。この感覚は、旧石器時代の土に対する生命信仰から続いてきたものです。アルタミラ洞窟の時代、約2万年前ぐらいから、人々はその感覚から少しずつ離れ始めましたが、それ以前の「土の時代」は非常に長く続いていました。生命が土から生まれ、また土に帰るという意識が表現されてきた歴史はとても長く、その感覚は現代の人々の中にも失われていないと思います。

[caption id="attachment_105874" align="alignnone" width="1071"]



ワラ入りモルタル壁(陶器の焼成窯の伝統的な材料として、防火性能も高いかな～)[/caption]
[caption id="attachment_105875" align="alignnone" width="1107"]



空飛ぶ泥舟[/caption] 近くに生育していた栗の木を利用し、その土地の自然素材を活かすことは、も藤森作品の特徴の一つです。

以上「木造建築の防火」2日間の授業報告です。

建築専攻一年 銭

大工合宿「刻み・仮組み」（自力建設2024「栞」）

2024年10月15日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

前回のブログでは、「番付と墨出し」までをお伝えしました。
今回はその続きである「刻み・仮組み」について書いていきたいと思います。

刻みとは、丸ノコや手ノコ、鉋（かんな）や鑿（のみ）、玄能（げんのう）といった様々な道具を用いて、前回出した墨通りに木を刻み、継ぎ手や仕口を作っていくことです。

刻み作業からは、エンジニア科林産業コースの３名も加わり、９人態勢で臨んでいきます。

大工の鈴木さん、鈴村さん、森下さん、瀬尾さんの指導のもと、刻みを行っていきます。





こちらは角のみという電動工具。ホゾ穴を開けるのに使用していきます。今回の建物は斜めの柱があるため、ホゾ穴も斜めに開けないといけない箇所があり一苦労でしたが、大工さんの教えのおかげで斜めのホゾ穴も無事に開けることができました。

斜め柱には、このホゾ穴だけでなく墨出し・刻み・仮組みのどの工程においても幾度となく苦戦を強いられました……



角のみだけでは、穴の底面の角を削れなかったり、側面がガタガタになったりと荒い仕上がりになるため、鑿と玄能を使いホゾ穴をきれいに仕上げていきます。



こちらは登り梁の先端の加工を鉋で行っているところです。軒先をシャープな印象にするために、登り梁の先端に向けて徐々に細く仕上げていきます。

そして、この建物に1箇所ずつしかない、追っかけ大栓継ぎと車知継ぎといった継ぎ手の加工をしていきます。

追っかけ大栓継ぎを1人で担当してくれたクリエーター科の三宅さんが黙々と継手を完成させていきます。



車知継ぎは、現在滅多に使われない継手であり刻みができるのは非常に貴重な機会だということで、大工志望である私が担当させていただくことになりました。みんなが何本もの材を刻んでいる中、私はこの大工合宿中の刻みのほとんどの時間を車知継ぎに使ってしまいました。



私が車知継ぎに手間取っている間に、仮組みも少しずつスタートしていました。

仮組みとは、実際の現場で建てる前に、建物が上手く建ち上がるかを加工場で仮に組み上げることで確認する作業のことです。



仮組みをスタートしていくと、ホゾとホゾ穴がきつすぎたり、幅がほんの数ミリ広かったりで上手く組むことができず、ほとんどの材を鉋や鑿で微調整しながら仮組みを進めていきました。微調整はかなりの数が必要でしたが、取り返しのつかないようなトラブルはなく、無事に仮組みまで完成させることができました。





大工合宿を通して、大工さんの方々の墨付け、刻みの技術は見ていてほれぼれするものでした。私たちの作業は当然ながら遅くて、仕上がりもまだまだですが、実際の加工方法を学ぶことができ、刻みを行う際にどういったことに気を付けなければいけないのかを身をもって学ぶことができました。他にも作業がしやすい図面の書き方や通り芯の重要さといったことを知ることができたのは非常にいい経験になったと思います。

大工の鈴木さん、鈴村さん、森下さん、瀬尾さん、卒業生の坂井さん、匠先生、本当にありがとうございました。エンジニア科の皆さんもお疲れ様でした。

次は、現地での建て方が問題なく終わることを願うばかりです。

木造建築専攻１年 石岡大樹

地鎮祭のご報告（自力建設2024「栞」）

2024年10月16日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

地鎮祭は、建物を建設する際に、その土地の神様に建設の許可をいただき、工事の安全を祈願する儀式で工事の着手前に行われます。今年も工事着手前に工事の安全を祈願して地鎮祭を執り行いました。遅くなりましたが、その様子をご報告いたします。

１）準備

山へ竹を刈りに行き(1)、建設地を地均しし(2)、祭壇を組み盛砂を作り(3)、紙垂を手作りし(4)、敷地の四方に青竹を立て、しめ縄を張り(5)、玉串となる榊に紙垂を取り付け(6)、お供えを整え、道具を揃えて



当日を迎えました。晴天に恵まれました！



２）地鎮祭

雅楽が流れる中、神職に続き、想定施主の渡辺先生、棟梁の銭氏（設計担当役）、増岡氏（施工担当役）が入場し(1)、関係者が集まります。神職による祝詞奏上、四方祓いの儀(2)、地鎮の儀(3)、玉串奉奠(4)など、一連の流れで、こちらが驚くほど立派な儀式を執り行っていただきました。





最後に、棟梁から参列者の皆様へのお礼の言葉があり、つつがなく終了しました。

朝から日差しが強く暑い中、渡辺先生をはじめ参列いただいた皆様、儀式の準備のアドバイスから当日には神主役を務めて儀式を取り仕切り、多大なご尽力をいただいた三輪氏に、心より感謝申し上げます。無事故無災害で竣工を迎えられるよう、努力してまいります。



また、地鎮祭前の植栽伐採の伐根作業には、杉本先生にご協力いただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

木造建築専攻 葛山

気密測定を実施（環境性能設計）

2024年10月17日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

卒業生の 有建築設計舎
（岐阜県多治見市）坂崎有祐さん（２期生）の手がける住まいの気密測定を実施しました。

平屋の大きな住まいです。
最初に建物の概要を設計者の坂崎さんから解説いただきました。

岐阜の木を使った構造材で大きな空間を構成されてます。なんと、ほとんどが無節のヒノキで圧巻です。

さらに、断熱仕様や気密の取り方の工夫などをお聞きできました。



さて、いよいよ気密測定器の設置です。

木造建築専攻１年生の初めての気密測定なので、気密測定の狙いや機材の動きを解説して機材を設置していきます。

まずは、ファンを設置する開口部を丁寧につくっていきます。



この開口部に気密測定器を設置すれば設置完了。

給気口や換気扇の隙間を塞げば測定できる環境になりました。



次に外部風速を確認します。風速が強い（3m/s以上）と適正な計測ができません。

今回は、ほぼ無風であることを確認しました。



そして、計測です。ファンで室内の空気を外部に排出する減圧法で計測しました。

ファンを動かすとみるみる室内と室外の圧力差が付いていきます。

気密性能が高い証拠です。



５か所の計測を行い、気密性能C値を求めます。
３回計測して平均をとれば、この住まいの気密性能が求まりました。

気密性能は、実測しないと数値が分からない性能です。計測するまでドキドキですが、設計、施工が丁寧だと比較的安定して性能が確保できます。

21期生の河野さんが課題研究で取り組んだ 気密施工特記仕様書(PDF) を ダウンロードページ で公開してますので参考にして下さい。

教授 辻充孝

「木造建築の総合デザイン演習」高知県立林業大学校とのワークショップ

2024年10月18日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

毎年恒例の高知県立林業大学校(以下高知林大)との設計ワークショップが今年も開催されました。岐阜、高知と交互にホストとなりワークショップを行うのですが、今年は岐阜にてアカデミーがホストとなります。



ワークショップの設計演習のための敷地調査の前に、その道中の途中にある美濃市のうだつの上がる町と古民家を改修したホテルの見学を行いました。



普段は入ることのできない宿泊施設の中を見学でき、古民家の改修方法や改修のポイントを学ぶことができました。



今回の設計演習における計画地は美濃の市街地からは少し外れた場所にあり、すぐ近くに自然のある敷地となっています。



目の前に長良川が流れており。川のせせらぎが心地よい景観に優れた敷地です。施主の要望でも川を眺めることのできる住空間を望まれているため、この長良川と住宅をどのように関連付けて計画できるかが一つの鍵になりそうです。

また、今回はウィークエンドハウスとなり、一般的な住宅ともまた異なる考え方も必要になるのではないかとも感じます。

そして、アカデミーに戻り、事前に組分けしていたチームごとに作業を開始しました。敷地の見学と施主へのインタビューでわかった情報や感じたこと、をもとに各チームがそれぞれの進め方で試行錯誤しながら計画を進めていきました。









スケッチや3Dモデリング、模型を使いながら各チームプレゼンに向けて、それぞれのチームごとに計画を進めていきました。アカデミー2年生は昨年経験しているので、この短い期間での設計提案の大変さはよく身に染みていますが、今年も1日目から夜遅くまで作業するチームもあり、その大変さを物語っています。





2日目の終盤には各チーム計画もまとまり、プレゼン資料作成に入っていきます。

3Dモデル作成、CADによる図面作成等、それぞれができることを分担し作業を進めていきました。明日のプレゼン時間まで残り24時間を切っているのでどのように効率よく進めることができるか、誰が何をできるかを把握しながら進めることの重要さを身に染みて感じます。



そして、怒涛の３日間の最後に施主へのプレゼンテーションを行いました。各班順番に計画の提案を行い、それに対して質疑、感想をいただく形式で進行していきます。

普段の先生方からいただく意見とは異なり、実際にここに住むことを想定されている方の意見ということで緊張感もありながら、リアリティのあるお言葉をいただくことができ、刺激の多いワークショップになったと感じます。

アカデミーと高知林大の即席チームということもあり、各個人の技量や知識量、使用できるツール、建築設計に対するスタンス等バラバラでしたが(チーム間での偏りも…)、最後のプレゼンを聴き、各チームがそれぞれに考え抜いた計画ができたのではないかと感じました。アカデミーの１年生はまた来年、今度は高知へ赴き同様のワークショップを行うと思うので、今年の学びを生かしてより良い建築を目指して頑張ってほしいと思います。また、高知林大の学生は今年度の1年で卒業ということで、来年度からは建築の実務に入ると思いますが、このワークショップの中で実務に生かすことのできるような学びもあり、充実した時間となっていたのではないかと思います。



木造建築専攻2年 山下 修平

地域固有の木造建築文化をつくる 講演会

2024年10月22日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / morinos / オープンカレッジ

公益社団法人 岐阜県建築士会 各務原支部と岐阜県立森林文化アカデミー・morinosの共同主催で「地域固有の木造建築文化をつくる」講演会 を開催しました。

50名の方が森林文化アカデミーの森の情報センターに来られました。

第一部として、私（辻）から森林文化アカデミー、美濃道の駅、morinos、うだつの上がる町並みと美濃市にある4つの建物について、美濃らしさが、木造建築文化につながっているというテーマで話をさせていただきました。





第二部は、森林文化アカデミーとmorinosの施設を実際に見ていただきました。

あいにくの雨でしたが、学内をぐるっと回って、格子組の校舎や杉丸太の立体トラス架構など、特徴的な木構造の空間を体感していただきました。



morinosでは、シンボル的なV字丸太の柱や、十二単の土壁など興味深く見られています。



学生が建設している自力建設も興味津々。

先週、上棟を迎えた今年度の自然のエネルギーを活用する木材乾燥庫の仕組みも説明。
太陽熱を集熱し、室内外の水蒸気圧で除湿するという実験的な取り組みです。



雨の中、皆さん熱心に説明を聞いていただきました。ありがとうございました。

教授 辻充孝

第四回 バウビオローゲ（建築生物学に実践者）の集い

2024年10月29日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

バウビオロギーはドイツ発祥の総合学問で、名前の由来はBAU：建築、BIO：生命、LOGIE：学問ということで、建築生物学と訳し人を中心に据えたホリスティックな学問です。

昨年は 学生と一緒にドイツ・バウビオロギー研究所 にも行ってきました。

このバウビオロギーの実践者、つまり人に寄りそう住まいや建築を作っている・広めている方をバウビオローゲと呼びます。

これまで、バウビオローゲ（建築生物学に実践者）の集いを本学で開催していました。

2019年 第一回 バウビオローゲの集い
2022年 第二回 バウビオローゲの集い
2023年 第三回 バウビオローゲの集い

今回、第四回バウビオローゲの集いが軽井沢研修所で開催され学生と参加してきました。
九州から関東までのバウビオローゲの方々が全国から集まりました。

会場となった加藤山崎教育基金 軽井沢研修所は、2万㎡の広大な敷地の中に建っていました。敷地内はビオトープと散策路が整備され東屋などが点在しています。



さて、第四回 バウビオローゲの集いのテーマは「バウビオロギーに根差す改修の要点とは」です。

主旨説明として、石川先生から暮らしを軸にしたバウビオロギーの考え方を改めてお聞きしました。

さらに、2005年の日本バウビオロギー研究会の立ち上げから現在に至るまでの活動の紹介がありました。

2013年からは バウビオロギー通信講座 が開講され、私も一期生として修了しています。

次に石川先生が携わられた改修建物の紹介がありました。

改修事例では表面仕上げの可能性として、木片がすき込まれた表情豊かな紙クロスに、粘土塗料を海綿で塗り付けた壁の事例です。

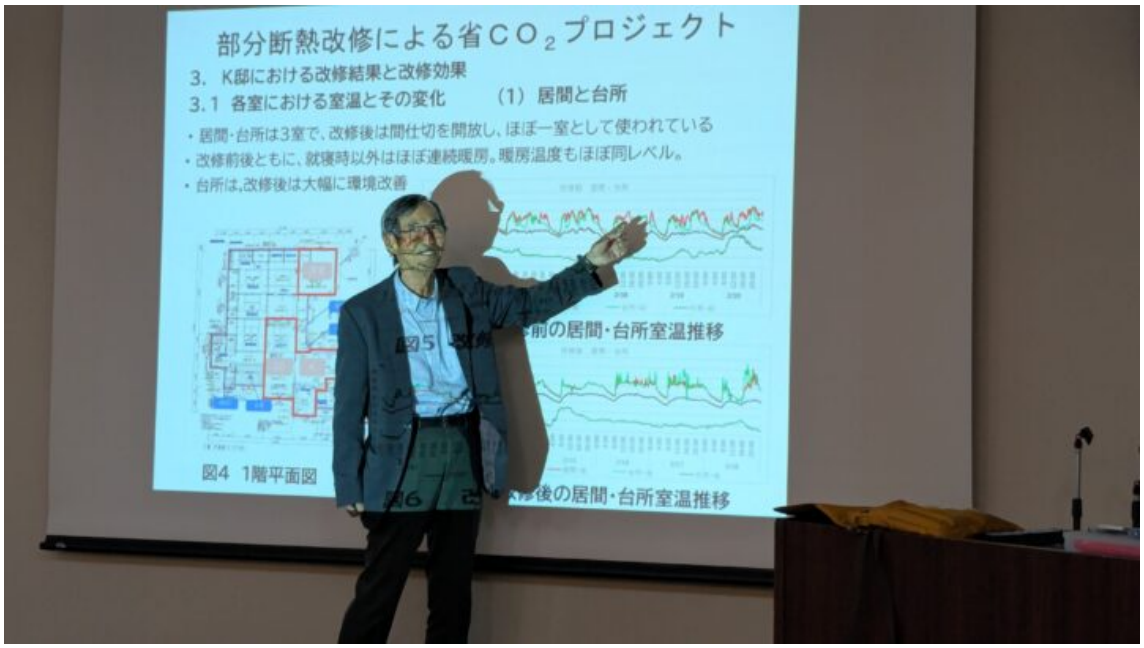
日本では白い壁が多く作られていますが、感性を豊かにするには表面の質感や色合いも大切な要素です。

素手で粘土塗料を用いて一般の方と一緒に塗っていく過程の中で印象的だった言葉に「手や服が汚れたりするけど自然素材を使うことで、不快感を示す方はほとんどいない」とのこと。素材の選定を大切さを改めて実感しました。



次に実践者の報告として、

坊垣先生から大きな住まいの１階部分だけ改修する部分断熱改修の事例紹介です。
断熱材で１階部分（天井も）だけぐるっと囲い、放射式の暖冷房パネルで室内環境を整えることで、心地よい改修後の環境を実現していました。
放射パネルのおかげで、設定室温も低く抑えられていました。



私の方から木遊館サテライトの２つに改修事例を紹介しました。

・ 中津川市 ぎふ木遊館サテライト施設構想プロジェクト

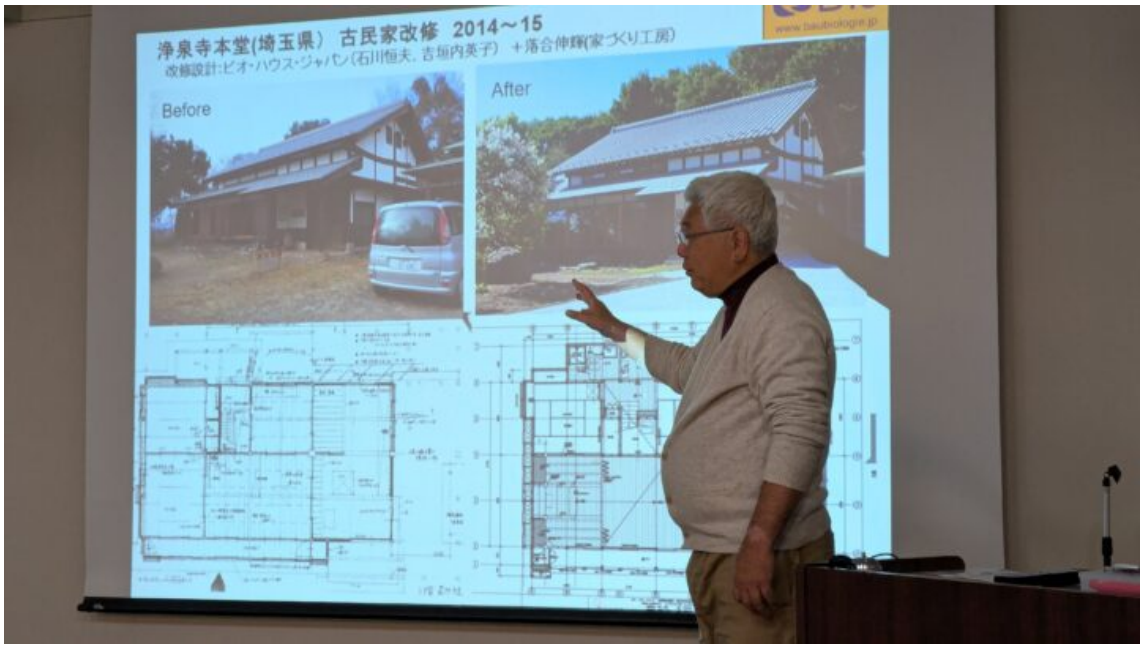
・ 高山市 ぎふ木遊館サテライト施設構想プロジェクト

どちらも、昨年度学生と基本設計に携わり、卒業生が引き続いて実施設計を行い今年度オープンしました。（中津川は８月、高山は11月オープン）

初日の最後は全国から集まった参加者の自己紹介と近況報告があり、活動の広さが実感できました。

２日目は、少し専門的な内容に踏み込みます。

石川先生から、版築を使った最近のプロジェクトや、住宅を改修した浄泉寺の事例紹介がありました。



改修ならではの苦労が垣間見れました。

私からは、委員としてかかわっている スマートウェルネス住宅の研究成果 の報告を行いました。

その後、バウビオローゲの森さんから近年の事例紹介をいただき、少しディスカッションを行いました。

会場を移動し、古民家を軸に改修されたカルイザワ
コモングラウンズに見学に行きました。2023年3月にオープン。



真ん中にある古民家を中心に鉄骨造でぐるっと囲って平屋部分を増築された建物で、非常に居心地の良い空間です。

周辺には、農園やショップも広がりゆとりのある雰囲気が漂っています。

最後に、石川先生が改修中の建物を見せていただきました。

軽井沢の斜面地に建つ築50年くらいの２階建ての建物の改修です。
ウッドファイバーを使った断熱や、柔らかい色彩計画等、竣工が楽しみな建築です。





最後は受講者全員で、オイリュトミー（ルドルフ・シュタイナーによって創造された運動を主体とする芸術）を体験して心を落ち着かせてバウビオローゲの会が終了しました。

今回も新しい出会いや学びのある充実した２日間でした。

教授 辻充孝

建て方-軸組編-（自力建設2024「栞」）

2024年10月30日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

さて、基礎工事や残っていた木材の加工も無事に終わり、いよいよ建て方がスタートします。大工合宿の際に一度仮組を行ってはいますが、現地で本当に問題なく建つのかドキドキします。

建て方でも、大工合宿でお世話になった大工さんご指導の下、エンジニア科のメンバーと共に３日間かけて作業を行っていきます。

まず初めに、土台の位置決めで、基礎に墨付けを行っていきます。墨付けの際、基準の点から正確な垂線を引くためにレーザーを用いて墨付けを行いました。





基礎にはボルトが刺さっており、ボルトが通る穴をあけるために土台にボルトの位置を墨付けしていきます。



土台の穴あけまで終わったら、基礎と土台の気密性を保つため土台に気密パッキンを留め付け、墨付けした位置に置いていきます。問題なく置けるだろうと思っていましたが、土台にあけたボルト穴が垂直ではなく少し傾いてしまっていたためにボルトが通らない箇所があり、穴の修正を行いました。大工合宿の時にも感じましたが、ほんの数ミリ、少しのずれが問題につながることを再度実感しました。





土台を墨通りに置くことができたので、いよいよ柱・桁・登り梁といった構造材を組み上げていきます。



場所によっては、掛矢と呼ばれる大きなハンマーを使って部材を打ち込んでいきます。



仮組の時は、下小屋のホイスト式クレーンで部材を持ち上げていましたが、今回はないためフォークリフトに材を乗せて桁を柱に差し込んでいきました。ここまでパット見た感じは順調に建ち上がっているように見えるのですが、柱が少し傾いていたり、柱と桁の間がすいてしまっていたりと問題が発生してしまっています。

そのため、全体を組み上げてから、仮筋交いを設置したり、ラッシングベルトを使用して建ち（垂直）をとっていきます。筋交いやラッシングベルトで修正されている間に、込み栓を打ち込んだり、パネリードというビスを揉みこむことで部材を正しい位置に固定していきます。

固定が終わった棟から残りの登り梁をかけていきます。



登り梁をかける際に、登り梁と桁を繋ぎ合わせるダボという長方形の短い棒をそれぞれの穴に差し込んでいくのですが、穴の深さや角度がおかしい箇所がいくつかありました。そのため穴に合わせてダボを加工しながら差し込んでいきました。大工の森下さんにも加工していただいたのですが、足場も不安定な中、素早く正確に加工を行う姿は、流石の一言でした。



2日間かけて、今回予定していた全ての軸組を組み上げることができました。



残すは３日目に、「屋根仕舞」と呼ばれる作業を行い建て方は完成となります。屋根に野地板を取り付けることで、建物の雰囲気がどのように変わるのかお楽しみに！

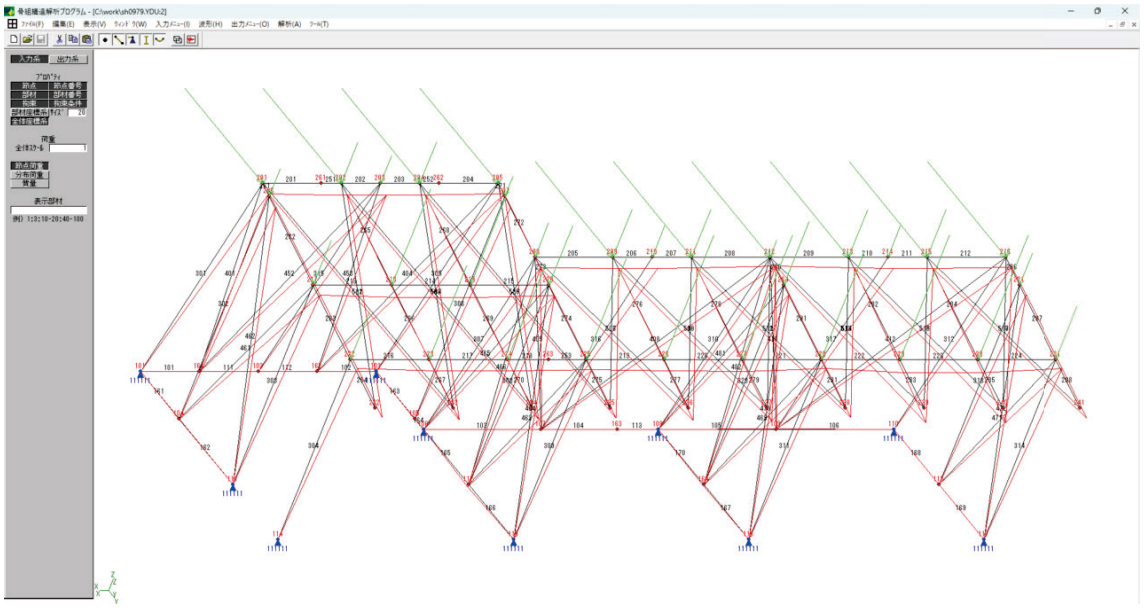
木造建築専攻１年 石岡大樹

屋根工事 【前編-下地材取付-】（自力建設2024「栞」）

2024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

建て方の後半は屋根工事です。
施工の話の前に、少し今回の屋根の設計の話をしましょう。
屋根の役割は「雨風や雪を凌ぐこと」に加えて、もう一つ大きな役割として「地震や暴風で建物が倒れないようにすること」があります。例えば、箱を手で持った時をイメージしてください。蓋が開いた状態と蓋が閉めた状態で、横から力を加えて持ち上げたとき、箱が変形しやすいのはどちらでしょうか。きっと蓋が開いた状態だと思います。屋根にはこの箱の蓋と同じ役割があります。これを「屋根構面（水平構面）」というのですが、箱と同じように建物も柱や梁の上に屋根を付けると建物を変形しにくくすることができます。今回の設計では構造解析ソフトで、地震や暴風時にかかる力をシミュレーションして建物の変形量を計算しながら、屋根の強さを検討しました。

[caption id="attachment_106157" align="alignnone" width="1280"]

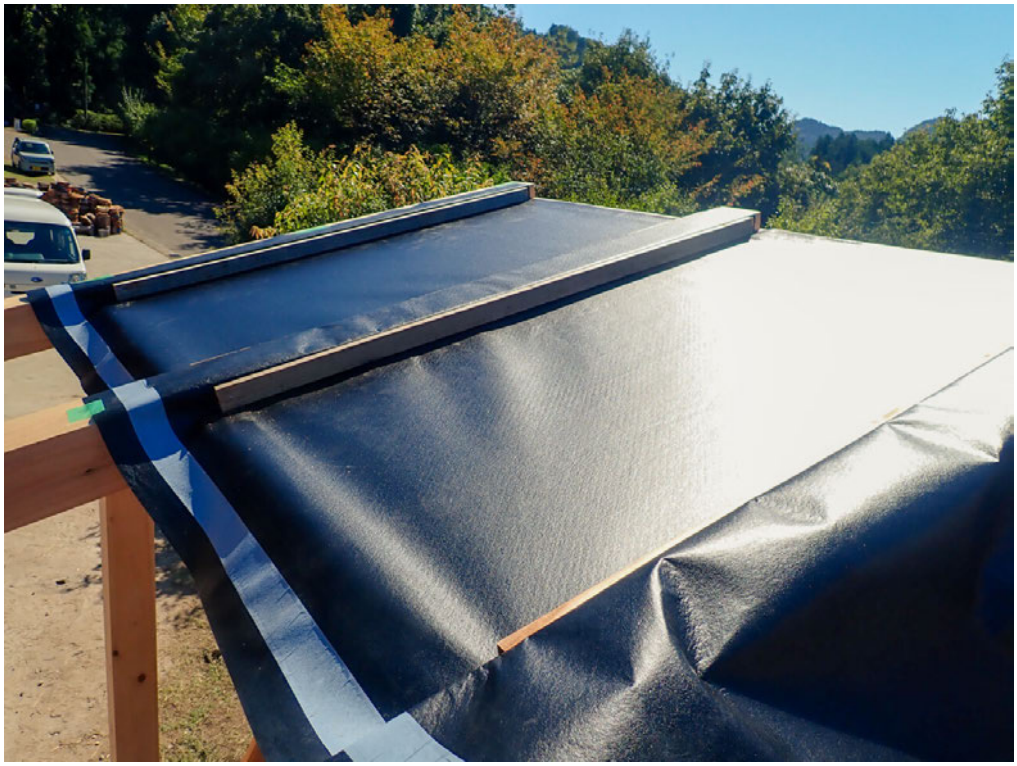


構造解析ソフトでの変形量の検討[/caption] さて、実際の施工の話ですが、透湿防水シートを敷設します。こちらはウルトジャパン社様から今回ご提供いただいた「サーモファサード25K」を使用しています。このシートで室内の湿気を排気する屋根下の通気層を作ります。大きなシートをヨレなく貼り合わせるという初めての作業でなかなか苦労しました。

[caption id="attachment_106148" align="alignnone" width="1280"]



透湿防水シート貼り付けの様子[/caption] [caption id="attachment_106149" align="alignnone" width="1280"]



透湿防水シート貼り付け後[/caption] 続いて下地材を取り付けます。今回の下地材は意匠性を重視したACパネル(学内で自作したヒノキの幅剥ぎ板)と普及性を重視した構造用合板の2種類を使い分けています。さらに、先ほどの屋根構面をなるべく強くするために千鳥配置にしました。しかし、この配置にすると一枚ごとの板の幅の寸法と直角を高い精度で出す必要があり、わずかな誤差で板同士を合わせる箇所で隙間が出来てしまいます。今回はとりわけ自作のACパネルの幅調整に苦労しました。何度か再調整もありましたが、大工さんの技術力もお借りしてなんとか収めることができ

ました。

[caption id="attachment_106150" align="alignnone" width="1280"]



下地材取り付けの様子[/caption] [caption id="attachment_106152" align="alignnone" width="1280"]



下地材の違い(左:ACパネル 右:構造用合板)[/caption] [caption id="attachment_106151" align="alignnone" width="1280"]



大工さんによる下地材の寸法調整[/caption] [caption id="attachment_106153" align="alignnone" width="1280"]



下地材取り付け後[/caption]

下地材を張り終えると防水シートを上に貼っていきます。この防水シートは下地材が露出しないように、屋根の低い側から重ねるように貼っていきます。これは万が一、雨水が板金の下に侵入した際に、雨水がさらに防水シートの下へ入り込んで下地材を傷まないようにする工夫です。

[caption id="attachment_106154" align="alignnone" width="1280"]



防水シート取り付けの様子[/caption] [caption id="attachment_106155" align="alignnone" width="1280"]



防水シート取り付け後[/caption] この防水シートを張り終える頃には、日も暮れはじめていましたが、これで目標としていた建て方の作業が完了しました。怒涛の３日間でしたが天気にも恵まれ、大工さんや先生方のご指導があって無事に上棟できました。ご協力いただいた多くの方々へ感謝の気持ちでいっぱいです。さて、この後は、屋根の板金工事へと続きます。それではまた！

[caption id="attachment_106156" align="alignnone" width="1280"]



上棟完了[/caption]

木造建築専攻 増岡

屋根工事【後編-板金工事-】（自力建設2024「栞」）

2024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

上棟後、まもなくして屋根の板金工事をしました。
今年の屋根は、向かい合わせの 丁稚基地(2021年度自力建設) と同様の仕様にして、違和感を生まないようにしました。ガルバリウム鋼板を縦ひら葺きという手法で取り付けます。部材はあらかじめ職人さんに現地採寸していただき、ある程度内作してもらい、現地工事がスムーズに進むようにしていただきました。
まずは、屋根中心の墨を出して鋼板の割り付けを考えます。屋根のケラバ部にとりつく鋼板の幅が極端に小さくならないように、全体の割り付けを決めていきます。

[caption id="attachment_106159" align="alignnone" width="1280"]



あらかじめ内作したもらった部材[/caption] [caption id="attachment_106160" align="alignnone" width="1280"]



墨出しと割り付け[/caption] ここで、事前に作ってきていただいた部材より屋根の下地材がちょっと長いことに気が付きます。なんと、屋根下地材の上端を垂直に落とすことを忘れていました。ここは、丸鋸で慎重に真っ直ぐに切っていきます。
そして、屋根の端部の役物を取り付けていきます。角部や繋ぎの難しい加工は、職人さん達にお願いしました。手際よく切って曲げて、ピタっと綺麗に収まるその技には感動しました。

[caption id="attachment_106161" align="alignnone" width="1280"]



下地材上端を丸鋸で加工[/caption] [caption id="attachment_106162" align="alignnone" width="1280"]



端部役物の現地加工[/caption] [caption id="attachment_106163" align="alignnone" width="1280"]



学生も一緒に役物を取り付け[/caption] [caption id="attachment_106164" align="alignnone" width="1280"]



入角部の加工と取り付け[/caption] 次に、メインの鋼板を張っていきます。この縦ひら葺きは合理的に張ることができる手法で、突起部のところで鋼板同士を重ねながらビスで止めていきます。今回は、人員も多かったので、作業分担したらあっという間に張り終えることができました。

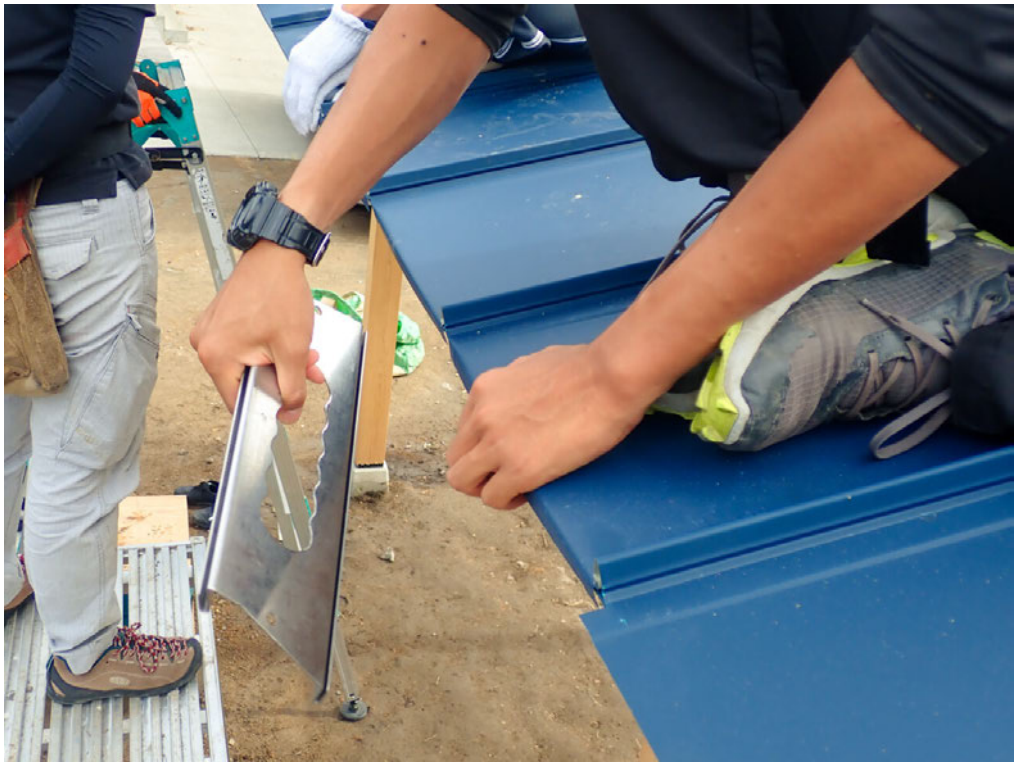
[caption id="attachment_106165" align="alignnone" width="720"]



メインの鋼板の取り付け[/caption] [caption id="attachment_106166" align="alignnone" width="720"]



けらば部の仕舞加工[/caption] [caption id="attachment_106167" align="alignnone" width="1280"]



軒部の仕舞加工[/caption] [caption id="attachment_106168" align="alignnone" width="1280"]



コーキング作業[/caption] 10月の後半とは思えないほど気温が高く、少々暑い1日になりましたが、出来上がると、なんともパリッとした雰囲気になり、隣の丁稚基地と一体感も出てきました。
この先は、学生だけで壁や建具をつくる造作工事になります。まだまだ詳細設計が出来てないところもたくさんありますが、頑張って３月完成を目指します！

[caption id="attachment_106169" align="alignnone" width="1280"]



板金取り付け完了[/caption] [caption id="attachment_106170" align="alignnone" width="1280"]



屋根がお揃いの丁稚基地と栞[/caption]

木造建築専攻 増岡

ついにやってきた上棟式の瞬間！（自力建設2024「栞」）

2024年11月07日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

10月17日、本年度の自力建設プロジェクト「栞」の上棟式を行いました。





参加者全員が無事にこの日を迎えることができましたことに感謝しております。

上棟はマイルストーン(中間目標地点)でした、日々建物が形をなしていく様子を見て、皆がそれぞれの達成感を感じております。



自立建設においてご指導いただいた職人や先生方に心より感謝申し上げます。
東濃ひのき製品流通協同組合 の大工鈴村さん、森下さん、瀬尾さん、見守ってくれた坂井さんには深く御礼申し上げます。さらに、長年アカデミーの自力建設を指導してくださりの鈴木さんが若くして亡くなられたことは非常に残念です。今年の大工合宿でも前半まで病に耐えつつ刻みの指導を続けられました。近年の自力建設ブログを見返すたびに鈴木さんの姿が浮かびます。天国でどうか安らかにお過ごしください。

整地作業を助けてくださったYuta先生や様々なご支援をいただいた杉本先生、部品加工を担っていただいた前野先生、そして施主である渡辺先生に深く感謝いたします。建築2年の先輩方にはさまざまな面でご協力をいただき、また人手が足りない時に駆けつけてくれた学生の皆さんにも感謝の意を表します。



建て方の作業が12日に終了したのち、この日に直会を行いました。三輪さんをはじめとする二年生の先輩方、これまでのご支援に感謝いたします。



上棟式の流れとしては、施主である渡辺先生、副学長、施工者として東濃ひのき製品流通協同組合代表兼21期棟梁の坂井さん、そして今年の棟梁銭より発言があり、その後、楽しい菓子まきの時間となりました。上棟式は終始和やかな雰囲気の中で幕を閉じました。



これからは造作の段階に入り、設計と施工を順序立てて進めていきます。竣工に向けて最後まで尽力してまいります！

建築専攻一年 棟梁 銭鼎琨

【授業報告】CLTについて学びました

2024年11月08日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

クリエーター科とエンジニア科林産業コースの選択授業「木質材料学」の中で、

いま話題の「CLT（Cross Laminated Timber、直交集成板）」について学びました。



・・・といっても、県内にCLTの製造拠点はありませんので、

CLT製造国内最大手の銘建工業㈱より、開発事業を担当している渡部氏を招いてその概要について説明してもらいました。



特に、どのように品質管理を行っているのかについては丁寧に説明してくださいました。







授業後半では、実際に3層4プライ、30センチ角のCLT※の製造体験をしてもらいました。

（※品質管理の際に使用されるサイズとのことです）



ラミナの切削（プレーナー）不十分だったり、

接着剤塗布から圧締までの時間をわざと長くした「不良品想定」のCLTも製造しました。





やはり、体を動かしてその材料の特徴、製造工程を学ぶことは重要ですね。



完成したCLT・・・。

とりあえず、ベンチにでもして使用してみようかな・・・。

最後に、ご多忙の中でこの講義の準備をしてくれた銘建工業㈱の渡部氏、

アシスタントをして頂いた同社の井上氏、神田氏に深謝いたします。

講師 石原 亘

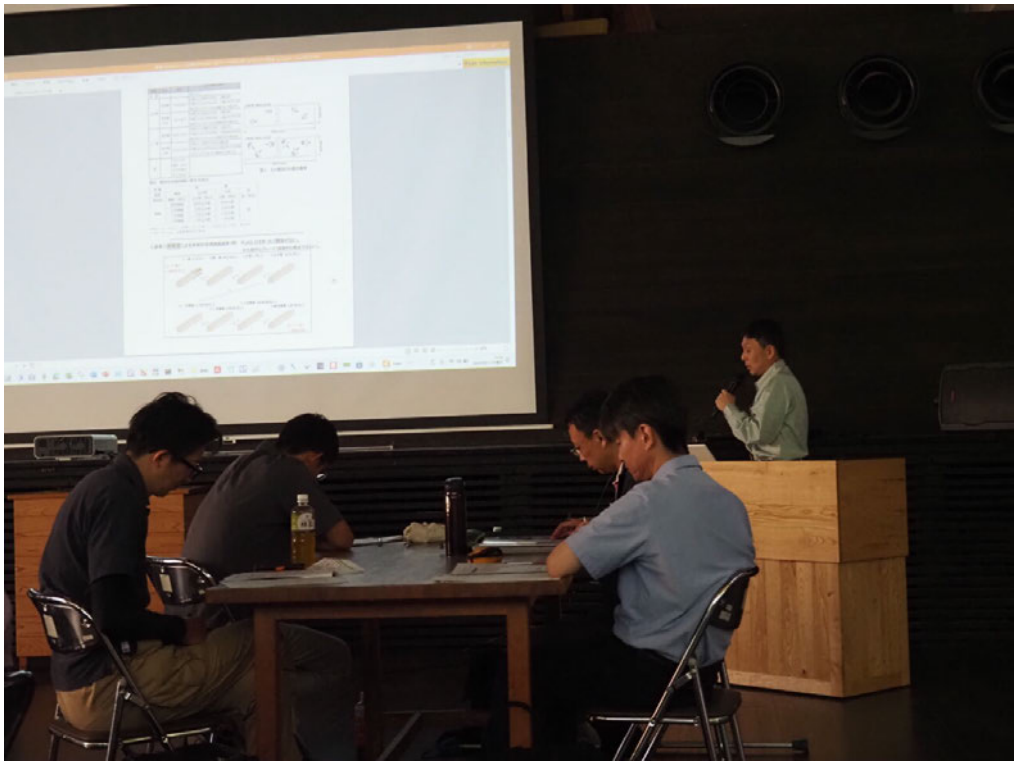
木材住宅アドバイザー・相談員養成講座

2024年11月09日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 地域連携 / 専門技術者研修

森林文化アカデミーでは、岐阜県（県産材流通課）からの依頼を受けて、

木造建築専攻の教員で「木造住宅アドバイザー・相談員養成講座」の座学を担当しています（9月～来年2月）。

今回は、そのうち9月に開催された「木材の強度について」の講義の様子について報告します。





まずは、吉野准教授が木材の強度、特にJASの強度区分についての座学を行いました。



座学の後は、実際に構造用製材の「目視等級」を行いました。

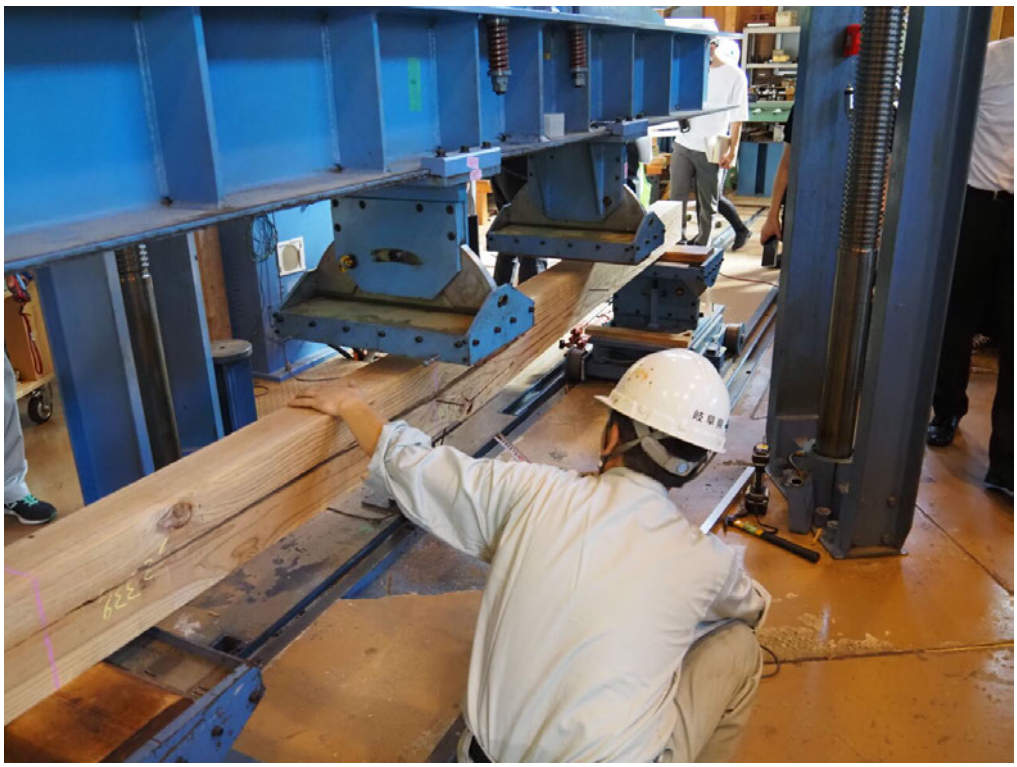
節などの欠点を実際に評価していきます。





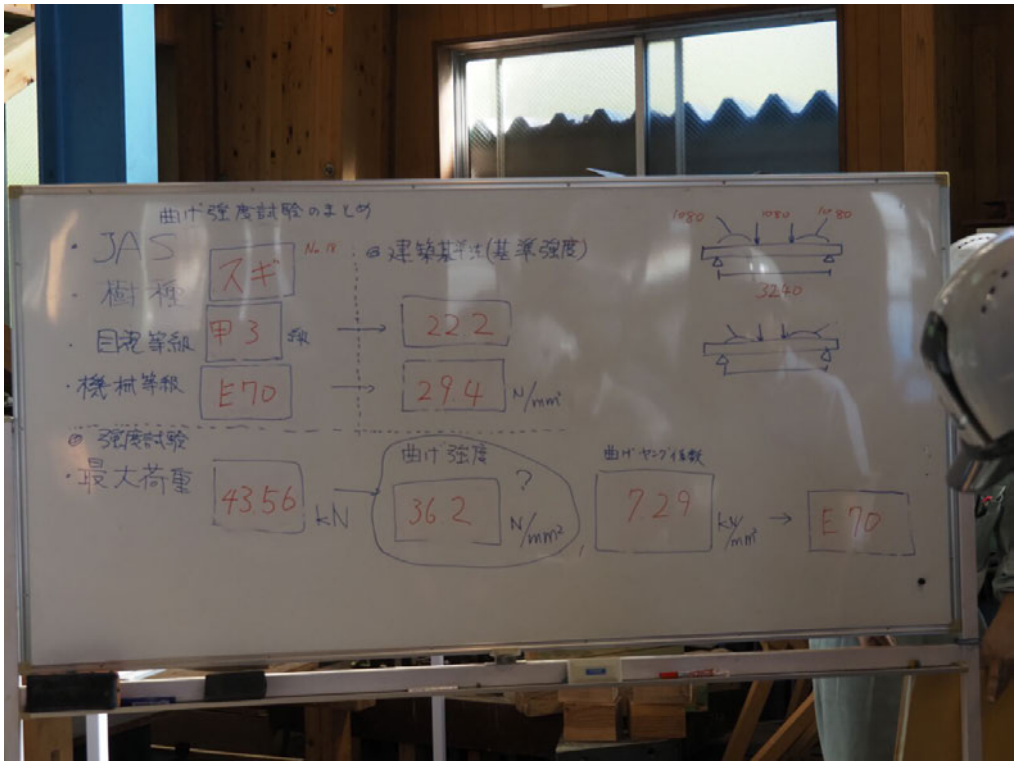
非破壊試験で「機械等級」も行い、両者の等級区分方法について学びます。







実大試験機で曲げ試験を行い、基準強度と比較をします。



結果は、基準強度を大きく上回りました。

実際には、この基準強度に安全率（調整係数）が加味されて基準許容応力度になります。

かなり安全側の評価になっていることを実感してもらえればと思います。

なお、一連の実験には、NPO法人WOOD
ACの皆様、森林研究所の田中主任研究員にご協力をいただきました。

残暑の厳しい中、有難うございました。



余談ですが、同様の試験（目視等級の体験と、実大曲げ試験）を、

私の授業でも行っています。







強度は、（目論見通り）目視等級1級＞2級＞3級の順になりました。

節等の欠点が強度にどのように影響するのか、実感してもらえたかと思います。

こちらの授業でも、森林研究所の田中主任研究員のご協力をいただきました。

改めてお礼申し上げます。

講師 石原 亘

校内にセンダンを植えました

2024年11月11日 ｜ エッセイ / 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 / Cr科・木工専攻

皆さんはセンダンをご存知でしょうか。

センダン科センダン属の落葉高木で、薬用植物としてもしられています。

このセンダン、育ちが非常に早いため（いわゆる早生樹）、

（主に材料としての利用面から）現在とても注目されているのです。



高山で開催された「家具フェス」にも、センダンの家具の試作品が展示されていました。



そんな話題沸騰中のセンダンですが、

先日、元岐阜県工業技術研究所所長の村田明宏氏のご厚意により苗木をいただきましたので、

クリエーター科林業専攻の学生2名と植樹をしてきました。





すぐに大きくなってしまうので（15年から20年で用材にできる太さになります）、

周辺の樹木の成長にも影響を及ぼさない場所を探しました。



私を含めて、作業に立ち会った人の平均年齢がちょうど40歳だったので、

勝手に「四十路のセンダン」と名付けました。

（※今は雑草と間違えられないように竹杭を打っていますが、ちゃんとした銘板を後日に設置予定）



早く大きく育ってほしい・・・そして、私が定年する時までには製材したい（笑）。

センダンは「芽かき」をしないと真っ直ぐに育たないので、

手入れも含めて授業に使っていきたいな、と思っています。

講師 石原 亘

フィンランドから建築士が来日、特別セミナー

2024年11月13日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

今週、フィンランド ヘルシンキで設計事務所に勤めるヒルダさんがアカデミーに来られました。

ヒルダさんはフィンランドの伝統的な建築の調査、修復や新規建物の設計に携わられています。

せっかくなので、授業の下見を兼ねて卒業生を訪ねながら岐阜の魅力を案内しました。

始めは、中津川市の加子母地域です。

森林から木材市場、製材所、加工場と家づくりの流れを見ていきました。

案内は木造建築専攻10期の卒業生。慣れた感じで、英語で解説しながら各所を廻ります。さすがです。



製材所でも10期のエンジニア科の卒業生を会えました。卒業してもう14年も経っているんですね。非常に頼りがいのあります。製材時の木取りや乾燥について、フィンランドとの違いが議論でき、有意義な場となりました。



明治座では、卒業生と地域おこし協力隊の方で、丁寧に舞台や建物の説明。
古い建物の改修やクレ葺きの屋根など、自分の仕事に近いものがあり、非常に興味深かったようです。



翌日は、岐阜市のひだまりほーむさんのモデルハウスと工事現場に。

こちらも今年入社したての22期のエンジニア科の卒業生が案内してくれました。



座の空間で日本の建築の作法や楽しみ方をお聞きでき、日本の文化への関心が高まったと思います。

建築現場ではフィンランドでも、なかなか見れないきれいさとの評価もいただきました。
大工さんの丁寧な仕事に感心されていました。

これで、森林から建築、改修まで一通りの流れを見ていただくことができました。

さて、夕方はアカデミーの学生のためにレクチャーをいただきました。



テーマは「フィンランド伝統的な建築」についてです。
日本でもおなじみのサウナの歴史やログハウスのつくり方など新しい発見がたくさんありました。

通訳は木工の久津輪先生。グリーンウッドワークのような丸太加工のプロセスは近しいものを感じます。



授業後の夕方開催でしたが各専攻からたくさんの学生が参加し、質問もたくさん出てきました。

最終日は、アカデミーの校内の案内。

ヒルダさんもチェンソーを使って丸太加工もされていた経験から林業の杉本先生とも話がはずみます。



morinosには、ちょうど森林環境教育のナバさんと遭遇し、環境教育の紹介もいただきました。



岐阜の魅力を体験していただけたかな。

教授 辻充孝

【授業報告】木質ボードの製作体験を行いました

2024年11月21日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

クリエータ科２年生・エンジニア科林産業コース２年生の選択授業「木質材料学」にて、木質ボードについて座学と実習を通して学びました。



建築実務において、何気なく使っている木質ボード類ですが、その詳細について学ぶ機会はなかなかないかと思います。

今回の授業では、講師として大建工業㈱で開発業務を担当されている福井杜史之氏をお招きしました。



ボード類（OSB、PB（パーティクルボード）、MDF、IF（インシュレーションボード）、HB（ハードボード））の特徴や製法について、

最新の情報も交えて丁寧に説明してもらいました。

（実は、担当教員（石原）も木質ボードに関しては基本的な知識しかなかったので、とても勉強になりました・・・。）



さて、座学の後は実際に製作体験を行います。

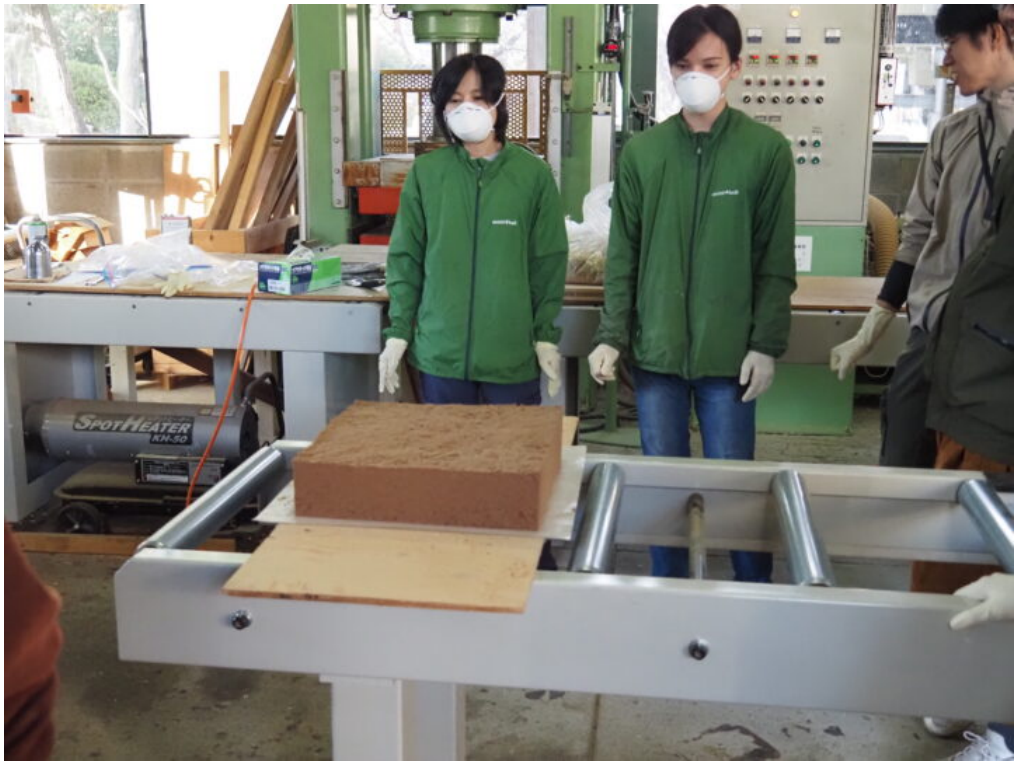
今回はPBとMDFを製作します。



まずはMDFの製作。

熱硬化性の接着剤を噴霧します。





型枠を用いて形を整えます。この量の繊維がわずか9mmのボードになります。

プレスは予め180℃に加熱してあります。

（長年、プレスの加熱装置を使用していなかったようなので、ちゃんと動くのか少し緊張しました・・・）





概ね4MPaで圧縮、わずか5分でしっかり固まります。





続いて、PBの製作。

PBは3層構造になっています。



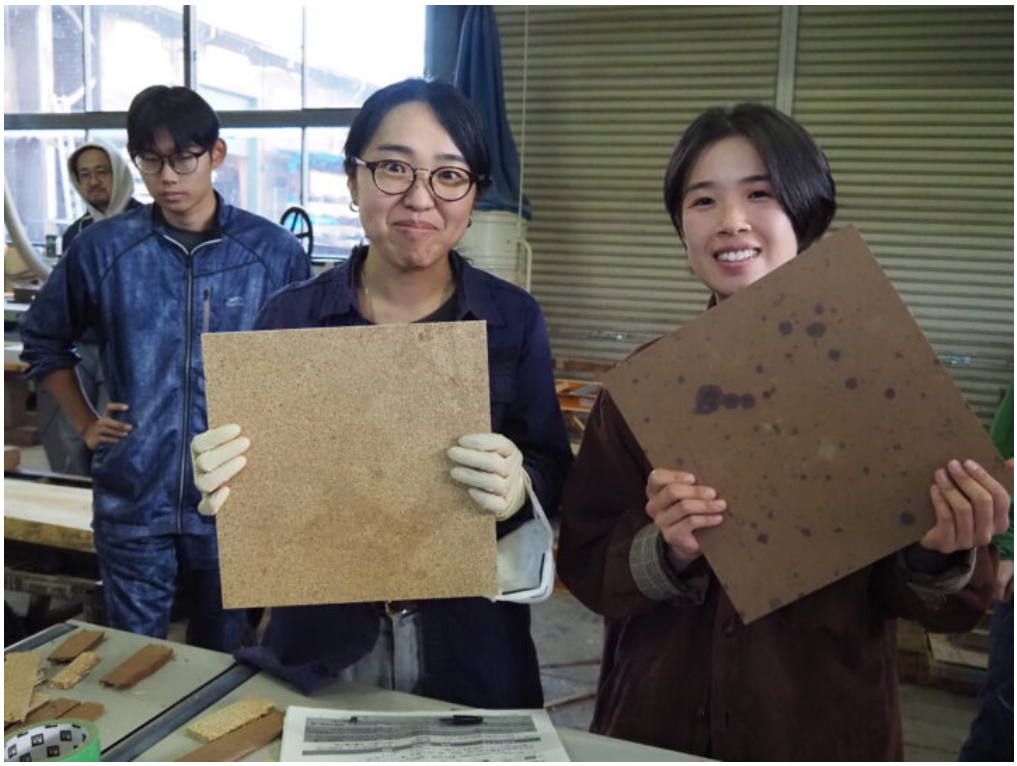
作製手順はMDFと同様です。





しっかりとしたPBができあがりました。





やはり、こうやって実際に手を動かして製品を作ると、木質ボードに対する愛着も湧いてきますね。

「自力建設」で部材を作る際におが粉や削り屑が大量に出るのですが、

こうしたボードの原料にしてみるのも面白いかも・・・と、思ってしまいました。

ご多忙の中、今回の授業を快く引き受けてくれた大建工業㈱の福井さんに改めて深謝します。

講師 石原 亘

ひだ木遊館 木っずテラス オープン

2024年11月25日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

岐阜県高山市に新しい木育施設「ひだ木遊館 木っずテラス」が開館しました。
こちらは今年８月に中津川市に開館した「 なかつがわ 森の木遊館
」に続き、２件目の「ぎふ木遊館」のサテライト施設になります。
今回、私たちは「なかつがわ
森の木遊館」につづき、こちらの施設も基本設計をさせていただきました。

私たちの設計では、「できたがこだまする もっくあっぷ 」というコンセプトをたて、飛騨高山地域の自然環境や伝統文化の要素を取り入れながら、子供たちの成長に合わせて遊びを選び、挑戦していく気持ちが向上するような木育施設を目指しました。
ひだ木遊館運営協議会の方々や高山市長、涌井学長など多くの関係者の方々にご意見をいただきながら、設計を詰めていきました。

そんな設計当時の様子は、 こちらのブログ に書いてありますので合わせてご覧ください。

[caption id="attachment_106460" align="alignnone" width="720"]



OLYMPUS DIGITAL CAMERA[/caption] 今回の「ひだ木遊館
木っずテラス」が、「ぎふ木遊館」や「なかつがわ
森の木遊館」と異なる特徴のひとつは２階建てということです。

そこで、私たちは上下方向に動く遊びを意識した空間づくりをしました。
高山の地形ヒントにして、１階に高山の街の営みが遊びになった街のエリア、２階にボルダリングができる里山のエリア、建物の最も高い場所に山小屋をつくり岳のエリアとしました。

そして、１階から２階へは吹き抜け空間を使って、高山の祭屋台を模した大型遊具を置いて、その遊具の中を子供たちが２階へ登れるようにして、上下階の遊びの空間に連続をもたせる仕掛けをしました。

実際に、オープン当日に子供たちが楽しそうに祭屋台の中を登っていく様子を見ることができたときは、うれしかったですね。







内には木工産業が盛んな飛騨高山の地域ということで、地元企業や学校、作家の方々による、素敵なおもちゃがたくさんあるのも注目ポイントです。





木のおもちゃのショップもありますので、実際にその場で購入できるおもちゃもあります。

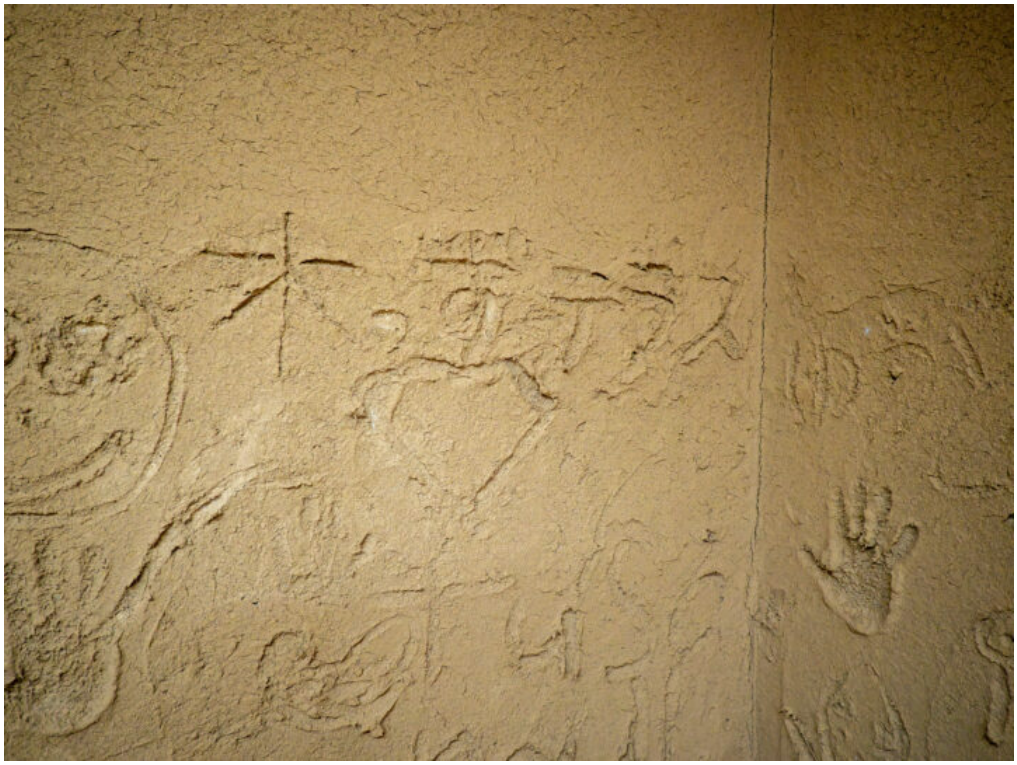




こちらの施設には工作体験ができる工房もあります。

その工房の土壁は、子供たちも一緒に施工されたのことで、子供たちのたくさんの絵や言葉が刻まれています。





さらに、ご来場された方々が季節を問わず、快適に遊んでいただけるように、内窓の追加や空調設備の見直し断熱性能の向上も今回の改修に合わせて行っています。

これは、とくに冬の厳しい寒さの高山でも元気に子供たちが遊びまわることができる場所として嬉しいことです。



オープン日は、関係者中心に記念式典とお披露目が行われ、多くの方々が新しい木育施設を体験されました。





こちらの施設はこれで完成ではありません。

子供たちと共に成長する皆でつくっていく木育施設であることもコンセプトの一つになっています。

これから開催されるイベントを通して、室内遊びや工作体験だけでなく外遊びも含めて、地域の方々を中心に多くの方に愛される遊びと学びの施設として、ますます充実していく予定です。



入場は予約制になっていますので 「ひだ木遊館 木っずテラス」のホームページをご確認の上、ぜひ遊びに行ってみてください。

木造建築専攻 ２年 増岡

製材プロジェクト授業「製材から川上～川下を考察する」＜前半＞

2024年11月25日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻

こんにちは。林業専攻2年の後藤です。

このプロジェクト授業、川上から考えるとあるのに、山に行っていない、製材の先生と山の木を見たい！という学生たちの思いから、今回の授業を企画していただきました。

林業の学生からすると、川下でどのような長さ・太さ・形状の木が求められているのか、需要を考える機会が普段の授業ではなかなかありません。

木材として、川中～川下の人はどんな目で山の木を見るのか？その視点を少しでも持てれば、山づくりや山の施業も、より価値を上げること、山を楽しむことにつながると思い、吉野先生を山に引っ張って来ました。

まずは、事前に学生が調べた、アカデミーが林業短期大学校だった頃の計画で、「優良大径材」を育てるとしていた場所を見に行きました。



54年生のヒノキ林。10年生の頃から3回枝打ちが行われ、過去に一度2割程度の保育間伐がなされています。100年生の時に、胸高直径30cm以上の大径材を目指した林。計画されていた間伐はなされておらず、材を太らせるのはなかなか難しそうです。

どうして当時大径材が目指されたのかという生徒からの質問に対し、「当時は大径材の需要が出ると思われていた。将来のことは誰にもわからないのだから、当時の考えが間違いか正しいかではなく、我々がその木たちをどう受け取るかが大事」と吉野先生。



林分としては、しっかりと枝打ちがされていたため一番玉が良い材が取れそうだという話になりました。目的の内容に関わらず、森の目的を持つこと、森に手を入れておくことがまずは第一歩だと感じました。



また、次は林業の学生が「コシアブラとスギの混交林」を目指して、今年の3月に22%の間伐を行った現場を見に行きました。



この間伐では、学生が将来木を選定し、その支障木となる木を切っています。

将来木として選ばれた木はすでに直径30cm近くあり、大径材はなかなか利用が難しいと言われている中、この木に対してどのような需要があるのかと学生から質問が挙がりました。



吉野先生の答は、「需要があるかどうかを聞くのは愚問、欲しい人が使う」というものでした。

確かに、一般住宅での大径材利用は難しいですが、アカデミーに隣接する「モリノス」という施設では、直径約45cm、7mの通直なヒノキが使用されており、そのような公共建築など、どうしても使わざるを得ない場合もあります。



その時に、山側がどこに情報を共有して置くか。自分たちだけで持っていても、使いたい人まで届けるのは難しいかもしれません。地域の山の状況や木材がどこにあるかをよく知っている材木屋さん等、必要な人に木材を届けてくれる人に情報を集めておくことが必要です。

また、そういった山側のストック情報や川下のニーズをみんなで共有管理できれば、山を持つ人も、木を切る人も、もっと山のことを楽しめる！と希望が見えました。



何といっても、製材を普段行っている吉野先生が、目をキラキラと輝かせながら山を歩いていらっしゃるのが最高でした。



普段は来た丸太を挽くだけで、どんな森から出てきた木なのか、木が生えていた環境を見ることは無い。とても面白い！とおっしゃっていました。

川上～川下で山を歩く効果は抜群と、授業内でも実証されていました。

また、この時学生が、「枝打ち跡の下って、どうなってるの？」と疑問を挙げたことから、今回の講義の内容は「樹皮の枝打ち・枝枯死跡と、材の節の出方の関係」について着目することとなりました。



確かによく見ると、たくさんある枝の跡らしきもの…これらは全て節として木材側に現れてくるのでしょうか？

製材編は、後半にて！

（林業専攻2年 後藤里花）

製材プロジェクト授業「製材から川上～川下を考察する」＜後半＞

2024年11月26日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻

こんにちは。林業専攻2年の後藤です。

前半では製材・木材の先生である吉野先生と一緒に山を見に行き、中がどうなっているか見たい！の欲求が極限にまで高まったところで、後半は製材のお時間です。



山でどうしても気になったのは、樹皮に現れる枝の跡！これって、材のどこまで影響が出ているのか…？





製材棟にあった丸太、普段はあまり気にしない樹皮にみんな大騒ぎ。こんなに丸太の樹皮を見たのは初めてです。

木口を見ると、節を発見！樹皮まで辿ると、樹皮に跡が現れていました。



枝の後から樹皮までを数えてみると、34年も経っていました。そんなに前の跡も、樹皮に痕跡が残っているとは…。





節の跡をぺろりとめくってみても、下の材は…綺麗なものもあれば、ボコっとふくらんでいるものもありました。皮がめくれていても、なんとなく分かります。

ちなみに、節のようで丸太のほうには節がない節跡は、製材屋さんなど業界では「セミ」「目こぼし」と呼ばれているそうです。「セミ」とは、節の形がセミに似ているというわけでは必ずしもなく、「表面に止まっているだけ」ということを表しているのだそうです。

買い付けをする人にとっては、「買い」のサインとなります。しっかり見極めねば…。





枝跡に印をつけ、節が分かるように板引きしていきます。「こんなに樹皮を見たことはないなあ」と吉野さん。



また、演習林を歩いたことで、この丸太がいかにまっすぐで節が少ないか、より価値が分かった！と一言。

一度木を見に山を歩くことで、製材を行う方の気持ちも変わるんだなあと感動しました。





さて、製材プロジェクトの授業の良いところの一つは、普段の授業より少人数のため、機械に触れる学生も多くなります。製材機の使い方のレクチャーを受け、学生の手で丸太を挽いていきます。

板を並べ、みんなで観察です。





樹皮の跡の下には、影響を及ぼしていると思われる節が観察できました。

枝が落ちた後20年以上たち、木材としては巻き込み終わっている部分でも、樹皮に跡が残っていました。



これまで、樹皮の跡は、なんとなく材の表面まで傷がまだ残っているように感じていましたが、そんなことは無いことが発覚。

そこで、よく使用される12cm角の柱について節の有無を比較してみました。枝打ち後に成長することで、丸太表面では節は隠れてしまいます。いつ（どれくらいの太さで）枝打ちしたかのタイミングと柱の寸法との関係で、無節材が採れる場合と、節のある材が採れる場合があります。しかし、両者では樹皮表面の傷の差についてはあまり無いことも分かりました。丸太表面が無節だからと言って、無節材が取れるわけではなく、さらに細かく材を観察する必要があることが分かりました。



また、本当に無節の材が必要な時には、その山がきちんと枝打ちされているのか、山自体の素性も知っている必要があります。材の見極めには様々な経験と知識が必要でとても難しいですが、今回のような授業を通して、自分の中にデータを貯めていくことで、少しでも材を見る目を養えるはず！



最後は、板を見ながらおやつタイム。のんびり板を見ながら飲むお茶はとてもおいしかったです。

山も材も見る、学び多い機会になりました！

吉野先生、ありがとうございました。次回の製材講義では何が起こるのか…乞うご期待です。

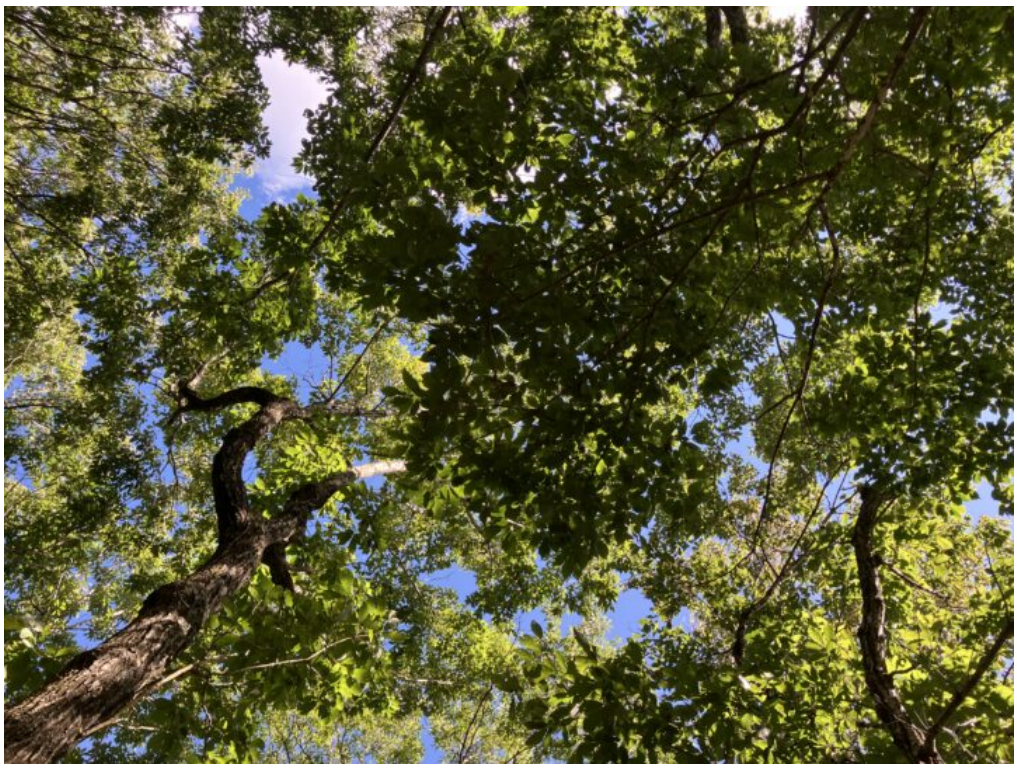
終わり。

（林業専攻2年 後藤）

（担当教員：木造建築専攻 吉野）

現場合わせを楽しむ：森林空間利用実習2

2024年11月27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 / 教員研究



森林での活動の可能性を広げる為

クリエーターの林業専攻の科目では2021年から「森林空間利用実習」を行っています

過去の様子は

2021年

2 023年 をご覧ください

[caption id="attachment_106485" align="alignnone" width="720"]



講師の本田さん[/caption]
さて、この施設にはアカデミーの学生と共に作り上げた施設が複数ありますが

今年は過去に作成したツリーデッキを改良すべく現地へ向かいました



2021年にアカデミーの全専攻の学生が関わって作ったデッキですが

より活用しやすい様に上にアクセスする階段を造設することになりました

「階段をつくる」建築専攻の学生が自力建設で ほとりの櫓 を施工しましたが、林業専攻の学生にとってはあまり実感がわかない中、教員から「現場合わせで」という、分かるような分からないような指示で各セッションに分かれて作業を開始。

[caption id="attachment_106487" align="alignnone" width="720"]



心強い建築専攻の学生も合流[/caption] キャンプ場の管理人であると同時に大工の経歴も併せ持つ本田さんにより基礎となる部分の加工と階段の桁部分の加工の指導

[caption id="attachment_106488" align="alignnone" width="720"]



この中から階段の桁の材を選びます[/caption] 各セッション思い思いに仕上げていきます

チェーンソーで行う製材

[caption id="attachment_106490" align="alignnone" width="720"]



大工の本田さんに墨付けを習い[/caption] [caption id="attachment_106491" align="alignnone" width="720"]



墨付けを見ながらチェーンソー製材[/caption] [caption id="attachment_106492" align="alignnone" width="720"]



見事桁の完成です[/caption] その間に

[caption id="attachment_106489" align="alignnone" width="720"]



加工をしている間に材がくる部分を整えます[/caption] [caption id="attachment_106493" align="alignnone" width="720"]



林内の枝や葉で手すりをデコレーション[/caption] [caption id="attachment_106494" align="alignnone" width="720"]



いよいよ材が収まります[/caption] [caption id="attachment_106495" align="alignnone" width="720"]



吊り橋として利用された廃材を活用して踏み板づくり[/caption] [caption id="attachment_106496" align="alignnone" width="720"]



暗がりの中なんとか階段として形になりました[/caption]

夜はキャンプ場で森を堪能

[caption id="attachment_106497" align="alignnone" width="720"]



夜の森を散策[/caption] ニホンジカの発情期ということもあり、デッキの上でたたずんでいるとオスジカの鳴き声が遠くから近づいてくることも感じる事が出来ました。「ドイツの獣害対策研修」で体験した夜間ハイシートで獲物を観察しながら待つ経験に非常に似た時間を過ごすことが出来ました。

[caption id="attachment_106500" align="alignnone" width="720"]



息をひそめているとシカの鳴き声と共に心地よさそうな学生の深い寝息も混じっていました[/caption] 翌朝には雨が降りましたが、さすがはアカデミーの学生

雨も楽しむことが出来ます



[caption id="attachment_106499" align="alignnone" width="720"]



少し雨が落ち着いたタイミングで集合写真。思った以上に頑丈で安心感がすごい！[/caption]

今年も実習にご協力いただきました WoodMatchM の本田さん

貴重な機会と場を提供いただきありがとうございました！

自然に戻る素材を利用する考え方。セルフビルドで自ら作ったキャンプ場の経験から「作ったものが思ったようにいっていなかったとしても、不思議と時間と共に馴染んで空間にマッチするんだよ」のコメントは学生にとってよき学びとなった事でしょう。

報告： 新津裕（YUTA）

「The Joinery Compendium」日本語サポート

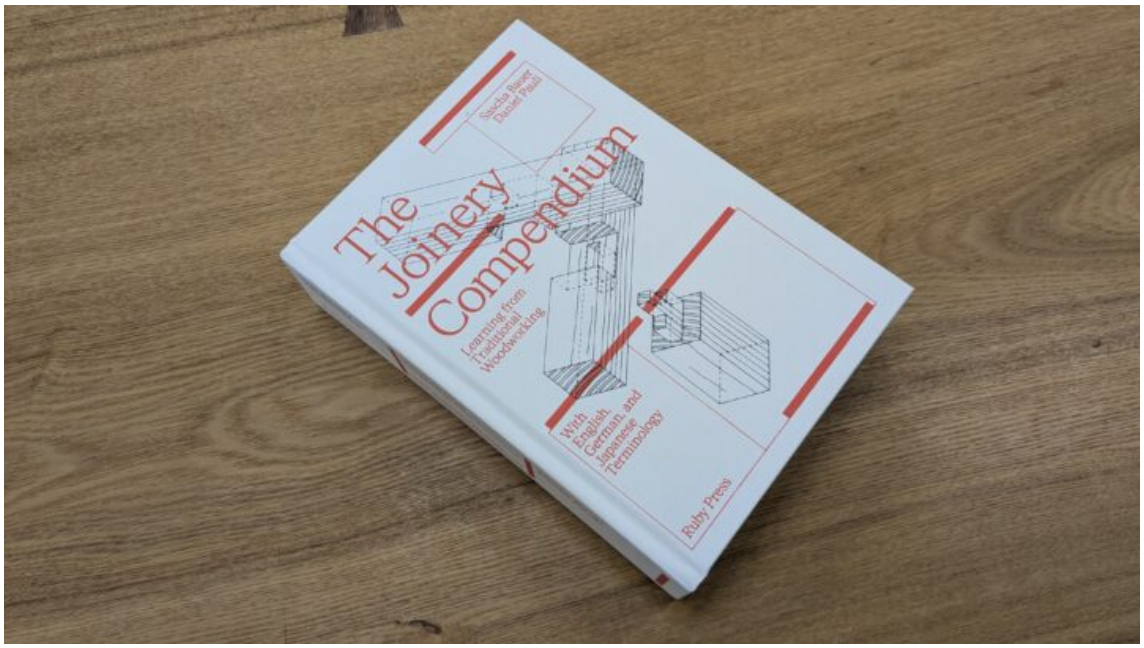
2024年11月27日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

ドイツ・ロッテンブルク林業大学との木造建築連携でサポートいただいたフィオナさんの紹介で、ドイツ・シュツットガルトの建築家と世界の継ぎ手、仕口（木材の接続方法）の図鑑「 The Joinery Compendium 」の日本語訳のサポートを行いました。

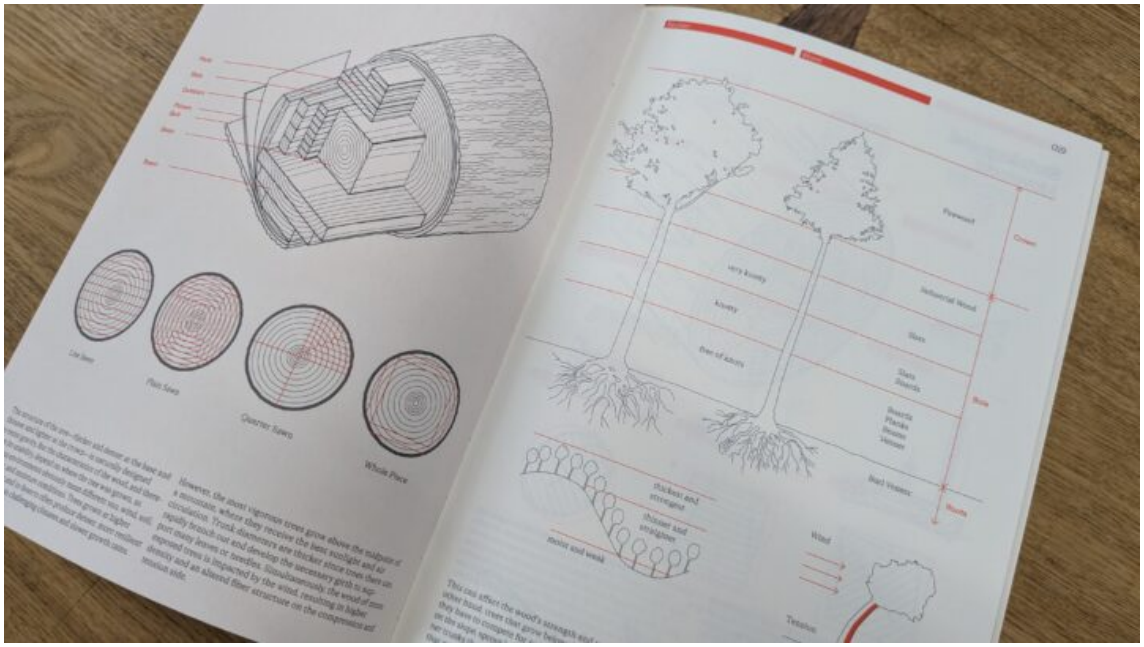
**慣れないドイツとのやり取りは、昨年の 日独木造建築シンポジウム
で同時通訳をしていただいた細川さんに間に入っていただきました。**

400種類近い膨大な数の継ぎ手、仕口図鑑。当然、日本で使われていない継ぎ手も多数あります。

日本語名をつけるにあたって、要素を分解してルール化（各部の名称と表示順序の整理）し、日本語名からおおよその形状イメージができるようにしました。

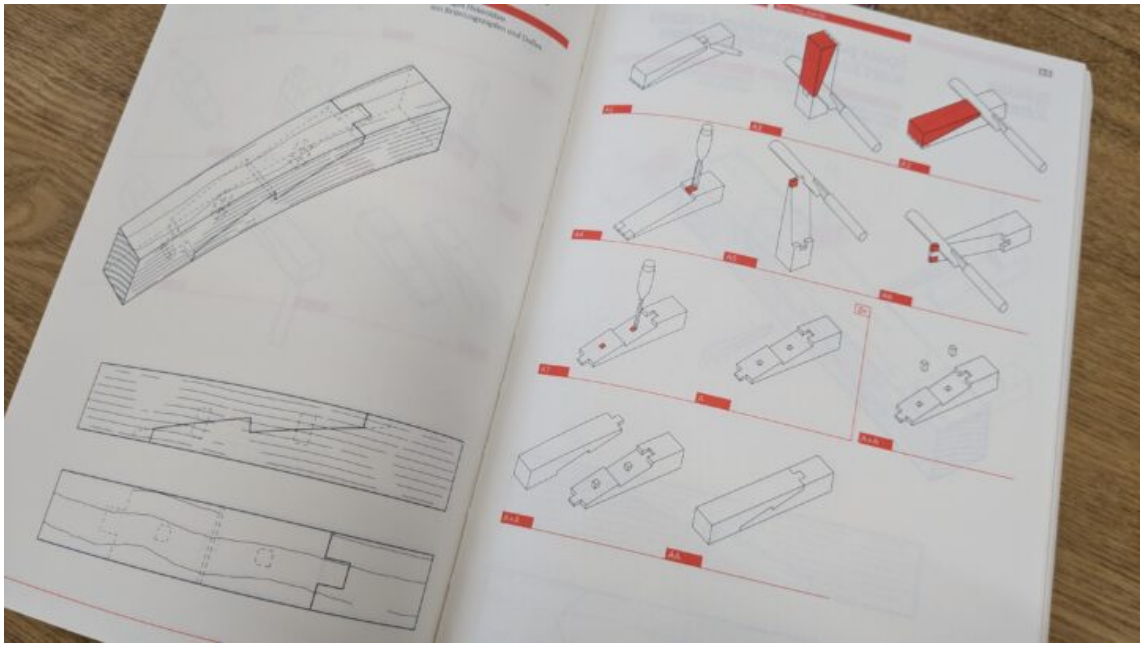


木の特徴から始まり、木取りの方法や名称。



本の中心は、各継ぎ手、仕口のつくり方です。

800ページの大ボリュームです。



巻末に日本語のヘルプとして森林文化アカデミーの名前を掲載いただきました。



@studiotillackknoell

copyright holder must be obtained.

English Review
Brian Holcombe
Adam Markowitz
Lukas Krull
Sascha Bauer

German Review
Lukas Krull
René Pittner
Hauke Schmidt

Japanese Review
with the help of the Gifu Academy of Forest Science and Culture

English Copyediting
David Rocks

English Proofreading
Max Bach

German Proofreading
Susanne Aßmann

Japanese Proofreading
Fiona Schwesig

© 2024 Ruby Press, Berlin
© The authors for their texts and illustrations

教授 辻充孝

【視察報告】大分県農林水産研究指導センター林業研究部を視察しました

2024年11月30日 ｜ エッセイ / 林業普及の報告 / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ

木造建築専攻・講師の石原です。

休暇を利用して、大分県日田市に所在する「大分県農林水産研究指導センター林業研究部」を視察してきました。



訪問の主な目的はこれ、「大分式乾燥材」に関する聞き取り調査です。

詳細は割愛しますが、これは高温乾燥と天然乾燥を組み合わせた乾燥技術で、表面割れと材色の変化の双方を抑える乾燥技術です。

最近、木材乾燥について勉強しているのですが（学校の授業でも教えるので・・・）、日本全国各地で、地元の資源状況やニーズ応じた乾燥技術が研究されており、なかなか知識が追いつけません。

学生さんに負けないように勉強をしていかなければ・・・と思います（思ってるだけでなかなか進みませんが）。



センターの中も案内していただきました。昨今の主な研究対象は大径のスギだそうです。



蒸気式、高周波、減圧に対応した乾燥機がありました。



こちらは、木屑炊きと電気式ヒートポンプに対応した乾燥機になります。



集成材製造のしっかりした設備もありました。

大分大学の学生さんが実習で使用することもあるそうです。





早世樹（チャンチンモドキ、コウヨウザン、ユリノキ）の試験林もありました。



このユリノキは平成3年に植えられたものだそうです。

30年でこの大きさになるのはびっくりしました。



アカデミーと同様に、シングルバンドの製材機も所有しています。



この日は、スギの大径材から心去りの製材を挽いていました。

木材に関わる技術開発のを魅力のひとつに、地域性があることが挙げられます。

機会をみて、これからも全国津々浦々の木材産業に関わる施設を訪問できればと思っています。

最後になりますが、

ご多忙の中、今回の視察に対応して頂いた同センターの山本研究主幹、古曳城跡主幹研究員に深く感謝いたします。

講師 石原 亘

【授業報告】合板について学びました

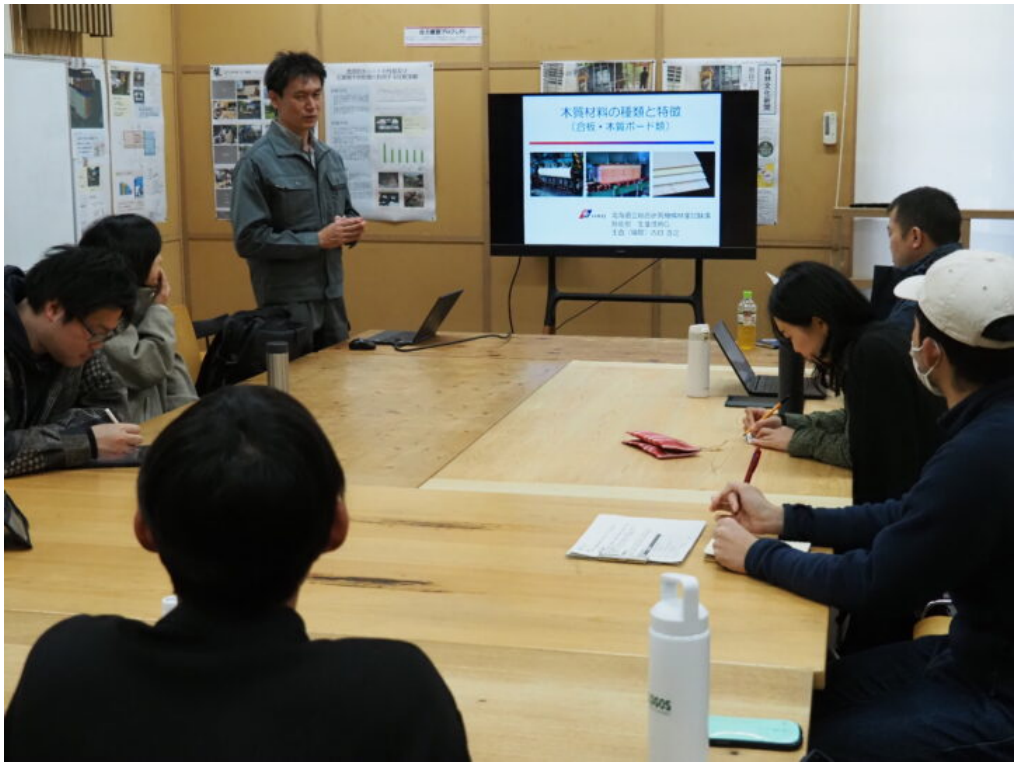
2024年12月04日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

クリエータ科２年生・エンジニア科林産学コース２年生の選択授業「木質材料学」の中で、

合板について製造体験を交えて学びました。

講師は合板・LVLなど単板製品の専門家である北海道立総合研究機構・林産試験場の古田直之氏です。

（私の前職場の先輩になります。わざわざ北海道からこの授業のために来ていただきました・・・頭が下がります）



まず、座学にて、合板の定義・特徴、日本における製造拠点・市場規模、性能評価試験の方法について学びます。



その後、約３０センチ角（５層構造、厚さは１２ミリ）の合板を製造体験をしました。

合板の原料である単板（ベニヤ（Veneer））、実際に見るのはほとんどの学生が初めてではないでしょうか。

（本校にはロータリーレースがないので、単板を製造することはできません・・・）

今回の体験では、スギとカラマツの単板を用意していただきました。

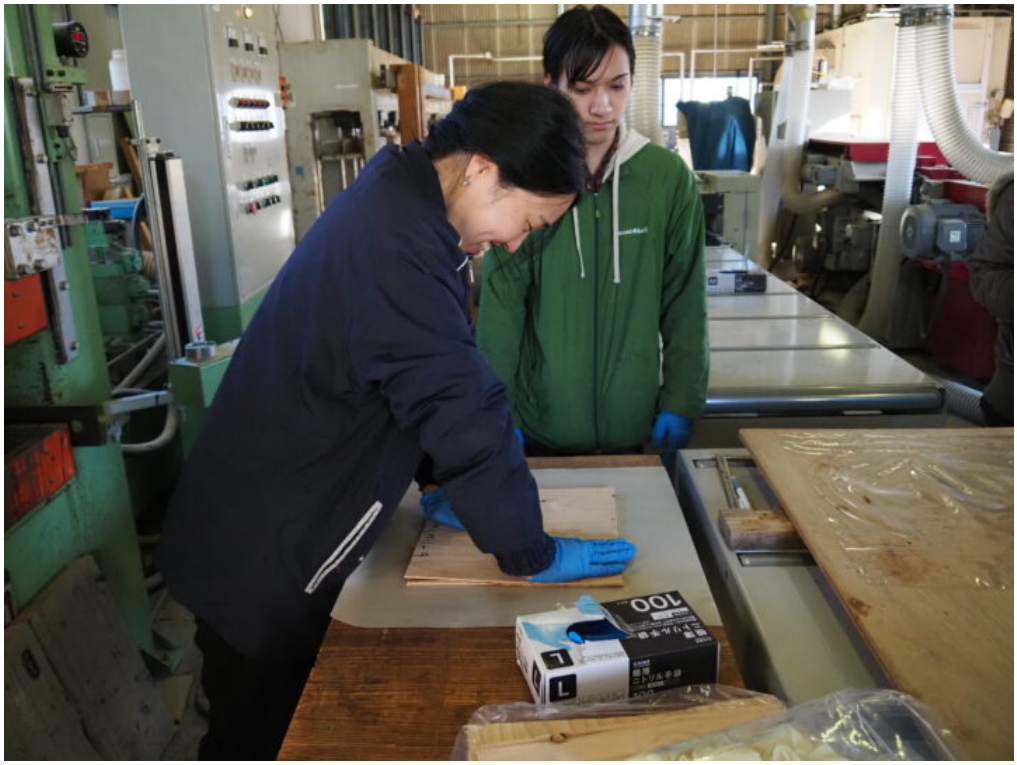


合板の接着剤（今回はフェノール樹脂接着剤を使用）は小麦粉、炭酸カルシウム、重曹、水を混ぜ合わせて使用します。





今回はローラーによる手塗で接着剤を塗布しました。

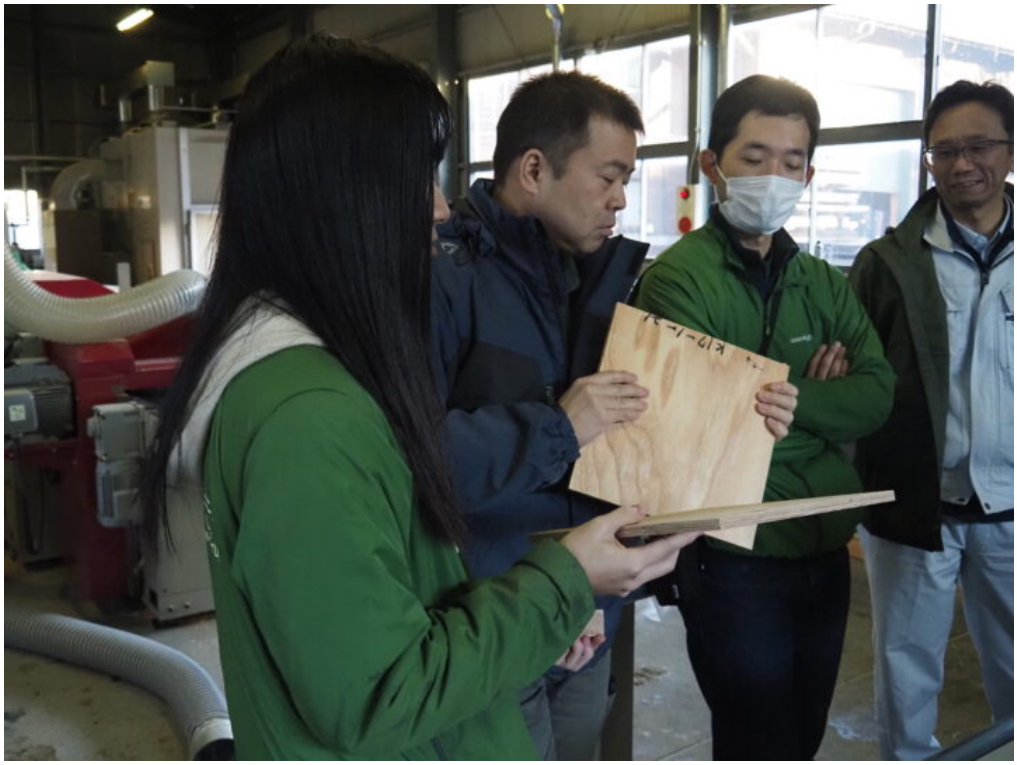




単板を重ね合わせ、ホットプレス（130℃）で７分半圧締しました。



スギ合板とカラマツ合板が完成！



やっぱり、自らの手を動かして作ると思い入れがでてきますね。



この後、オープンラボにて合板の接着力試験（引張せん断試験）を行いました。



単板の裏割れの方向によって強度が大きく異なることを実感できたかなと思います。

なお、授業「木質材料学」では、これまでにCLTやボードの製作体験も行ってきました。

https://www.forest.ac.jp/academy-archives/wooden1108/

https://www.forest.ac.jp/academy-archives/wooden1120/

いろいろな木質材料の特徴が体験を通して身についてくれればと思います。

講師・石原 亘

「クースの家」に製作関係者のネームプレートが設置されました

2024年12月11日 ｜ エッセイ / 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

令和5年5月に竣工した「クースの家」に、製作に関わった人たちの名前が記載された真鍮プレートが設置されました。
真鍮は木材と同じように経年変化で美しく燻んでいので、木材と相性のいい金属です。

町の森林整備で出た材を使い、森林文化アカデミー学生の田村さんが設計協力し、地域の職人さんがつくり、川辺町の小学生が命名したシンボルデッキ「クースの家」。
中長期的なメンテナンスを、ここに記載された職人さんが行うことで、地域材だけでなく技術と地域経済の循環にも寄与できます。

このプロジェクトの棟梁で10月2日に亡くなられた鈴木晋次さんと柱に名前を連ねることができて嬉しいです。
いまも尊敬しています。鈴木さん、ありがとうございました。

木造建築教員 松井匠




この建物をつくった人


クースの家
この建物で
使われている木は
すべて川辺町の森で
育った桧です。
The wood used in this building is
all Japanese cypress grown
in the forests of Kawabe town.
JAPAN WOOD DESIGN
AWARD 2023









人のつくったものを評価できるようになろう「デッサン教室」を開講しました

2024年12月13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

クリエイティブの最小単位として「クロッキー教室」プロジェクトを実施していますが、今回はその延長で「デッサン教室」を開講しました。
朝7時から1時間半×4日半の静物デッサンです。

クロッキーやデッサンは「視る力」を養うことができます。
「視る力」をつけると良いことがあります。

それは、
・他人のつくったものを評価できるようになる。
・自分のつくったものを評価できるようになる。
ということです。
とても大切ですね。これからクリエーターになる人には特に。



初回のモチーフは骨（鹿・猪）、2回目は骨と木（60ミリの立方体）です。



デッサンは、数時間かけて描きます。
クロッキーは一枚5分に設定していますが、短時間と長時間では、集中力や脳の使い方が変わります。
「視る力」の向上は、筋トレと近い部分もあるので、バランスよく効果的な方法で鍛えると効率が増すのです。

モチーフと自分の絵の形がずれたら直す、陰影のトーンがずれたら直す、距離がずれたら直す。
これを繰り返すうちに、モチーフを観察する力ができて、いつの間にか僅かな光の差が見えるようになったり、2ミリのずれに気がつくようになります。
認知科学的には「網膜に写っているけど認識できていない」状態から「網膜像の中から認識できる領域を拡げていっている」という感じでしょうか。

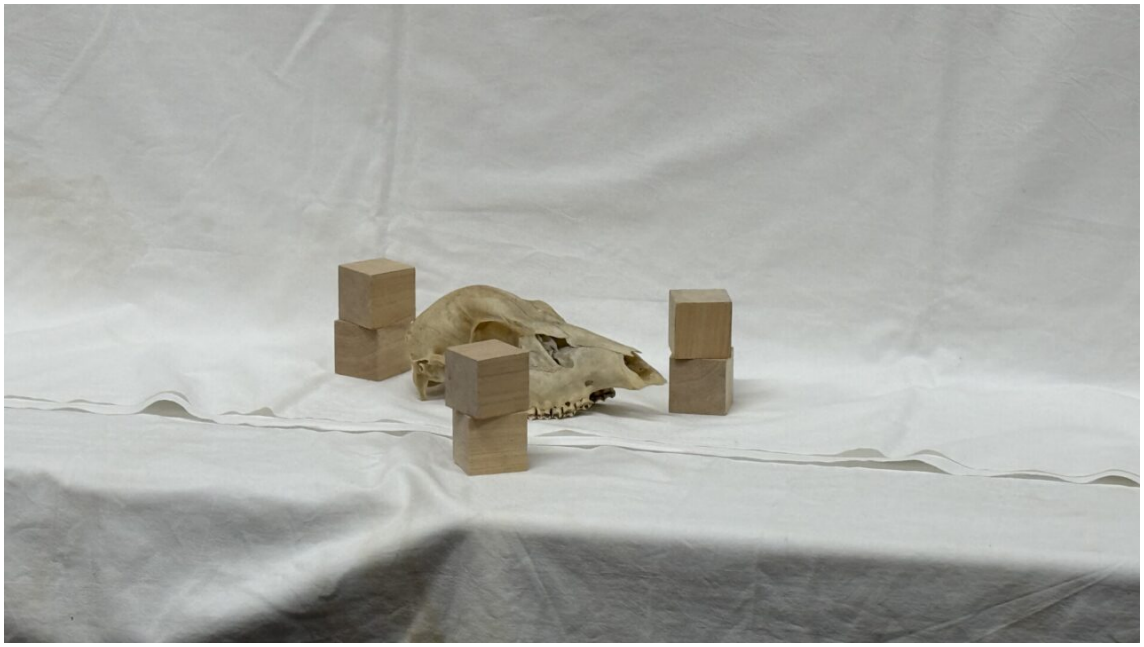
また「四角い紙の中で絵が右に寄っているな……」など、絵の印象の重心に気が付いて、バランス感覚も養われます。

そうするうちに、ちょっと立ち上がって隣の人の描いた絵を見ていると、その他者が絵に向かっている時間を追体験しているような感覚を得ることができます。自分も同じものを同じタイミングで描いているので、推測しやすいのです。
「この人はこの線を描くときに強い気持ちで描いていてすごいな」とか「慎重に描いていて集中力があるな」とか「ここは修正すべきと気付きながら放置しているな」ということが、推測できるようになるのです。

これらの能力が総合的に身につくことで、絵を評価できるようになってきます。
デッサン教室では、最終日の講評会で隣の人の絵に一言コメントしてもらっていますが、みんなとても的を得た講評をします。

できた絵は、熱意の伝わる良い絵ばかりでした。





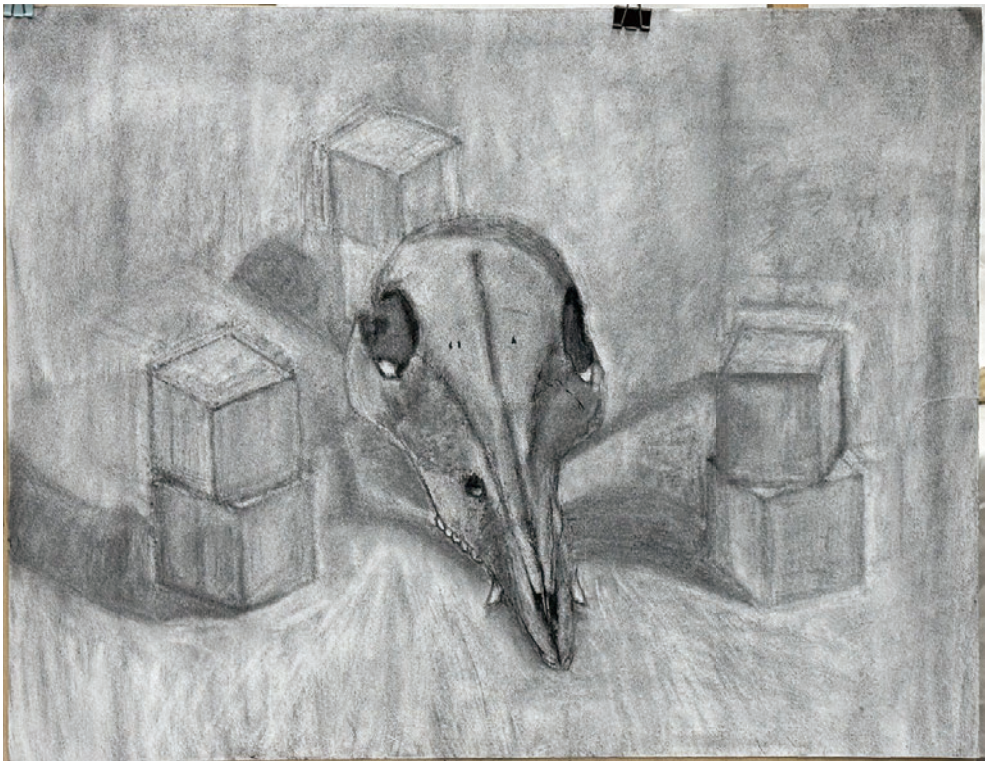


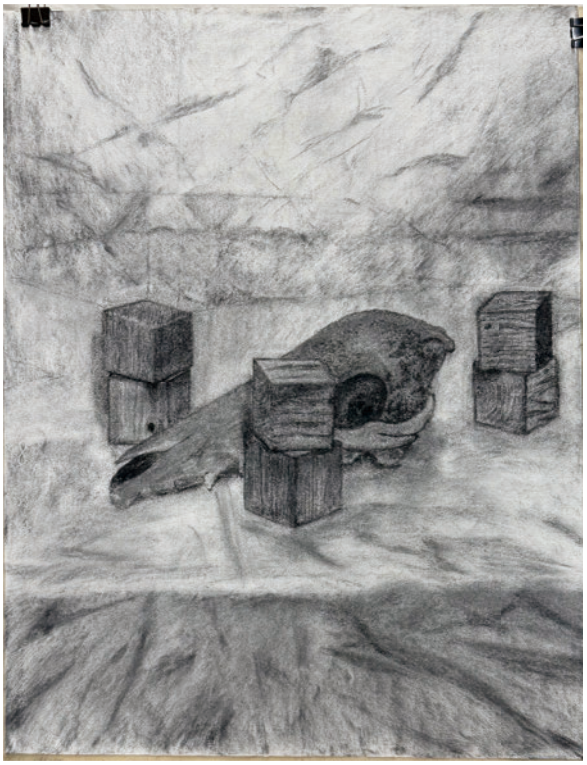
1時間目の授業が始まる前の朝7時から、有志で実施したプロジェクトでしたが、夜明け前の5時から描いている人、夕方にまた来て夜12時を超えてもまだ描いている人もいて、只事ならぬ熱意を感じました。

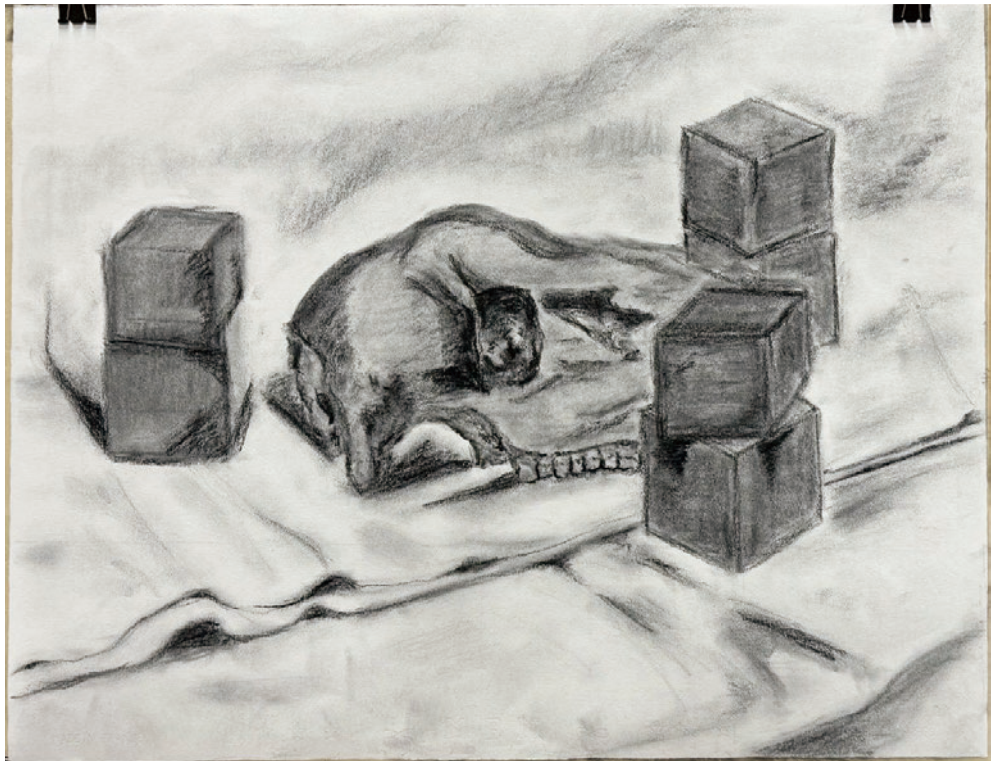
そのうち「つらい」「もうどこに向かっているのかわからない」「しんどい」「ずれていた」という声が上がります。
そうですよね。絵を描くこと、何かをつくることは楽しいだけではないということがわかる瞬間です（きついことの方が多い）。

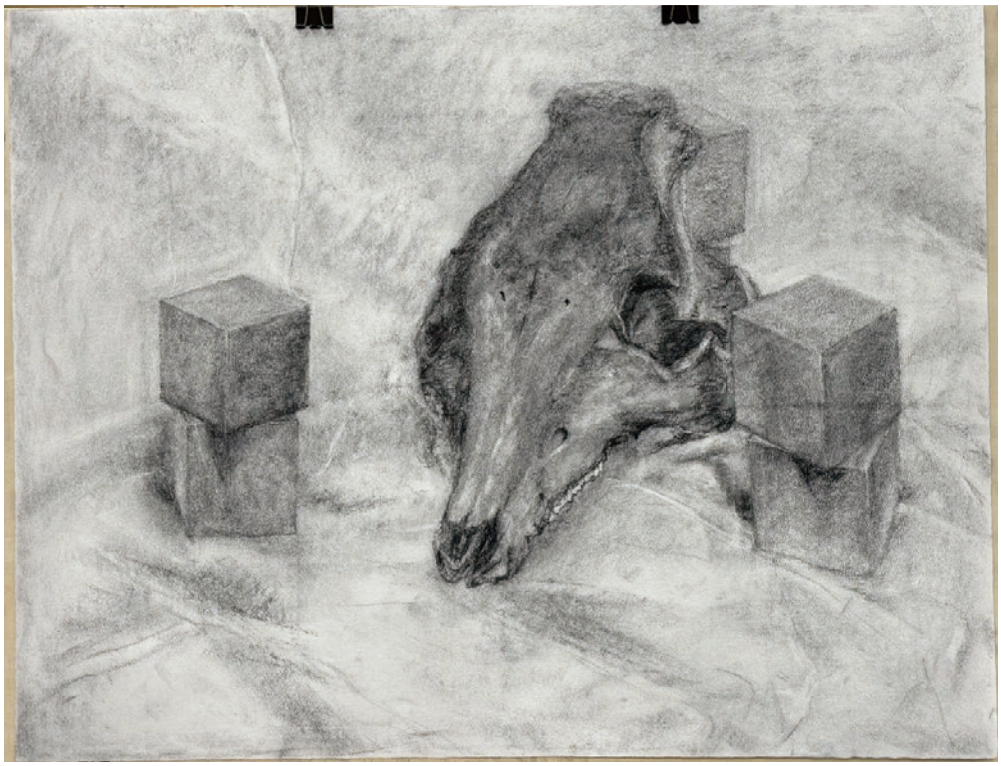
この授業は絵が上手くなることを目的としていません（むしろ上手くならなくて良い）。
それよりも、ひとりで完成させること、自分の絵をよく見ること、人の絵をよく見ること、一生懸命諦めずに修正することが目的です。

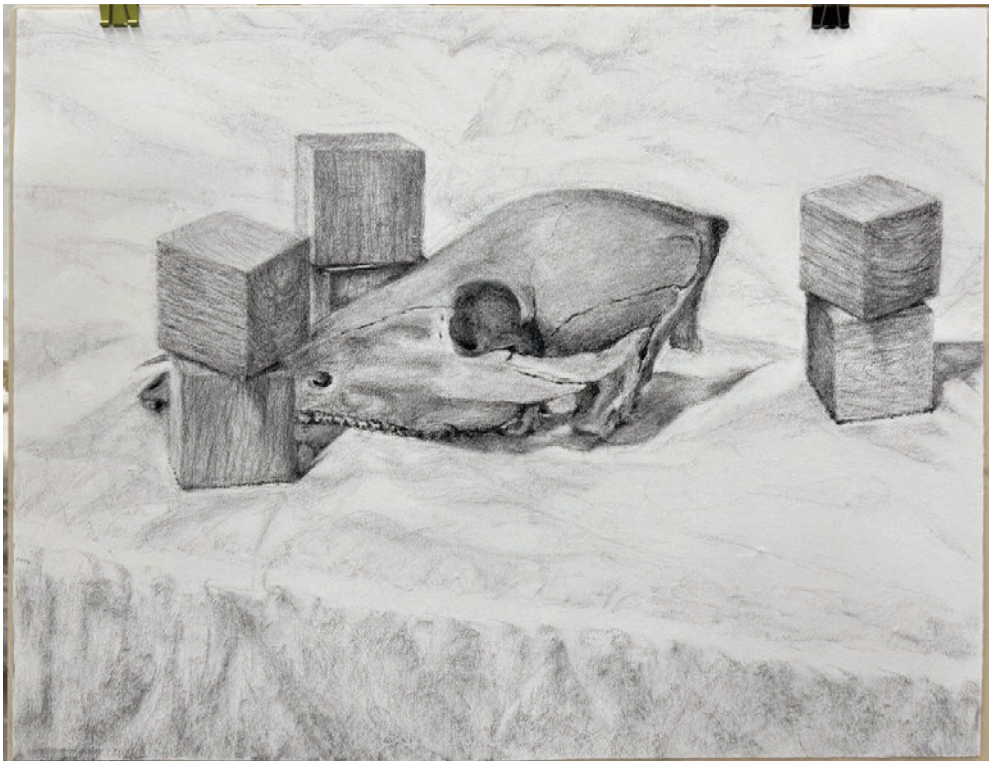
自分の絵がひどい有様なのにそれでも修正する、描き続けるというのは、大変つらいものです。どうしてそれでも描くのでしょうか。何の意味もないのに。でも隣を向くと、同じことをしている人がいます。

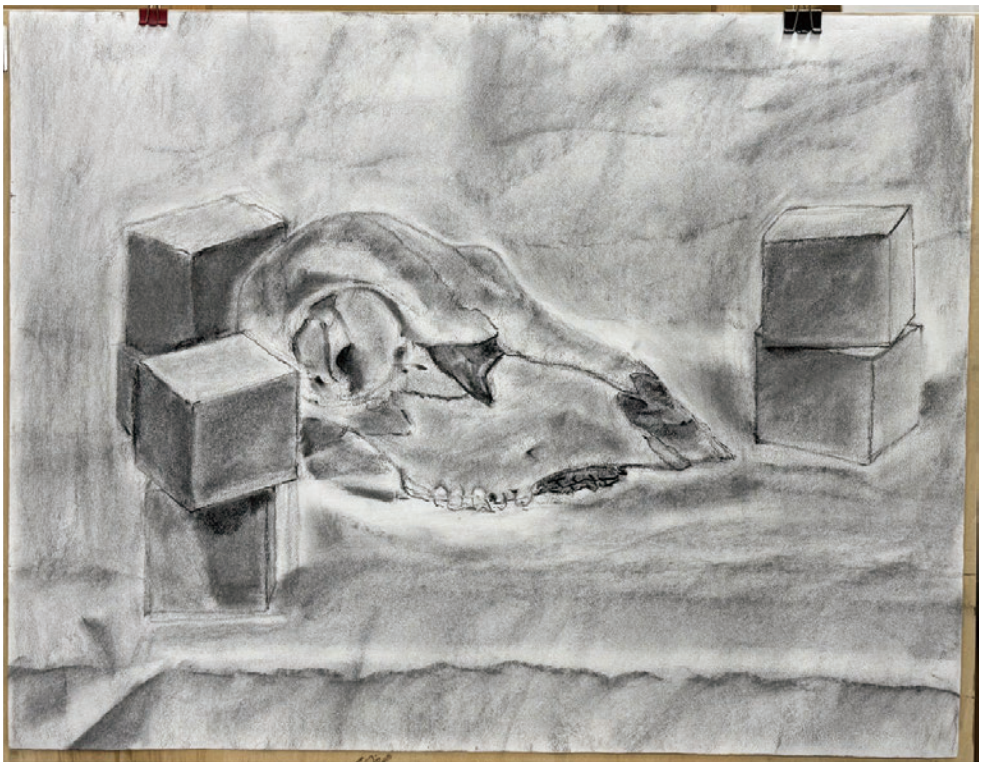


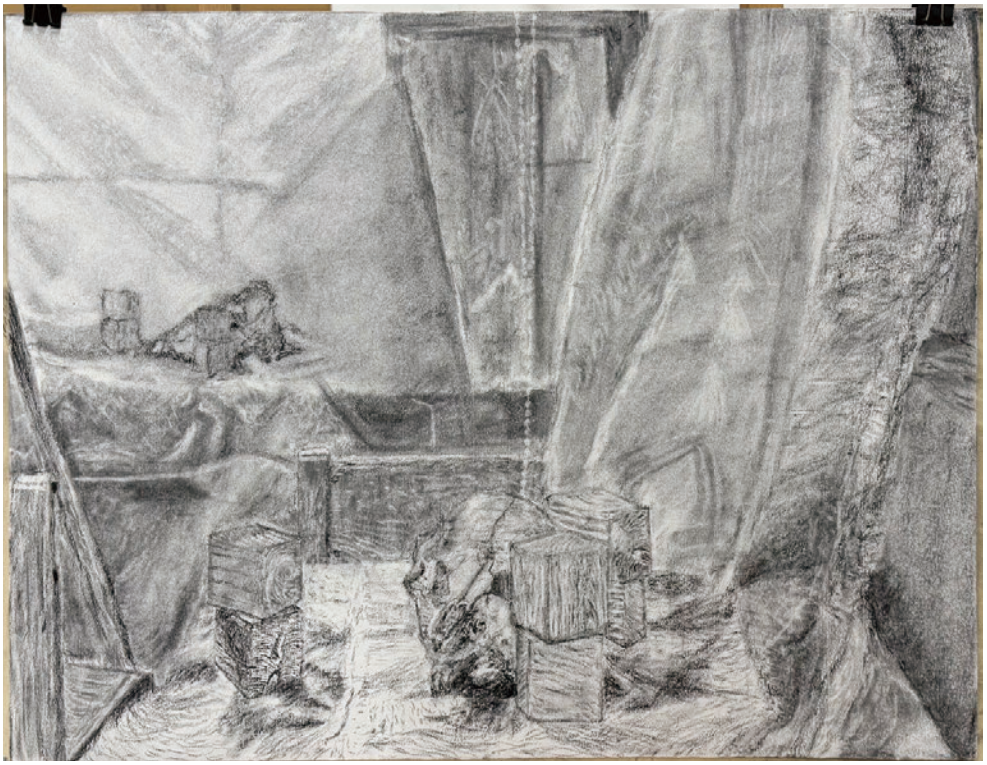












これからも続くと良いですね。

木造建築教員 松井匠

※初回と2回目の合間に、教員によるデモンストレーションも実施しました。

https://youtu.be/AoOX4nTDhW8?si=X1b8rkLdV0FTNQk_

伝えたい人に届くように「情報発信演習」

2025年01月15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

クリエーター科全専攻が履修可能な選択科目「情報発信演習」。
現代は、誰でも自分で自分のことを発信できるようになった初の時代です。
クリエーターになる人は、情報発信をどのように捉え、どのように行ったらいいのか、

1、コンセプトワークを身につける
2、自分が良いと思うものを発信できるようになる

という２つの目標に向かって全7回の授業が実施されました。

第一回「プレスリリースのつくり方」

初回は、オリエンテーションのあと、いきなりプロの記者をお招きしてプレスリリースのつくり方を学びました。

https://www.forest.ac.jp/academy-archives/creator0830/

第二回と第三回「SNS運用とスマホ写真講座」

広報はまさにSNS戦国時代。SNSができないとクリエーターにはなれない……訳ではありませんが、世の中の情報発信が、どのように交錯しており、どんな認知につながっているのかを、実際にインスタアカウントをつくって運用することで理解していきます。

大切なのは「何を」「誰に」伝えたいのかを意識することです。

アカウントは文化祭の出し物ごとにつくって、グループで運用をするのですが、その前にコンセプトを整理し、ターゲットを設定します。
つくったアカウントはこちら。

アカデミー翔楓祭公式アカウント https://www.instagram.com/gifuac_shofusai/

翔楓祭ごはん（飲食全般） https://www.instagram.com/shofusai_gohan/

森のなかまたち（チェーンソーアート） https://www.instagram.com/ac_chainsaw_art/

秋のキノコ展（津田先生による展示） https://www.instagram.com/mushroom_academy/

きのこけし美久事（木のこけし） https://www.instagram.com/21matatabi/

森の演奏会（音楽全般） https://www.instagram.com/mori.fes_shoufusai/

森のアップサイクル（おが屑アートWSなど） https://www.instagram.com/forest_upcycle/



ところで、インスタは写真をメインで発信するSNSなので、スマホで上手に写真を撮る技術も学びたいですよね。
そこを、美しい撮影はもちろん、カメラやデジタル機器にも詳しい渡辺圭先生が、講義してくれます。
写真の露出や被写体深度などの基本から、構図が与える印象について、わかりやすく説明があり、早速学内で撮影しに。
そして、各自が撮ってきた写真を、みんなで相互に講評します。



写真で伝えたいことを伝えるには、ただ漫然と撮らないこと。写真には、撮影者の息遣いがこもり、それが鑑賞者に伝わります。
惜しい写真がたくさん出てきたので、その場で教員がトリミングしたり、改善点が指摘されました

。

写真テクニックに触れ、数週間インスタを運用し、どんな投稿が誰に閲覧されたのか、解析をかけます。はじめに設定したターゲットに届いたでしょうか？



before。撮りたいものが多くて、要素が増え過ぎてしまい、伝わりにくい。



after。思い切ってトリミングして主役を主役らしく。

第四回「自己紹介スライド」の作成

パワポでプレゼンする技術を学ぶ実習です。自分のことを紹介するのですが、担当のコバケンさんからは、まず「ストーリーボード」を書くように講義がありました。
テレビ番組をつくる時によく使われる手法で、ポストイットを使ってスライドの内容を構成しています。
これは地図のようなもので、何を伝えたいのかが明確になるコンセプトワークそのもの。おかげで途中で迷わずに最後までスライドを完成できます。
みなさん、演出も嘘もなくかなり素直に自己紹介していて、個人的にそこが興味深いな〜と感心していました。



ポストイットで構成すると、構成を替えやすい。

第五回「ポスター」の作成

今度はポスターのつくり方について。デバイス上で広告を見るようになったいまでも、ポスターは紙媒体だけでなく、駅やビルのモニター上で、静止画広告としてまだまだ使われています。2Dの静止画、いわゆるグラフィックデザインは、わたし松井匠が担当で、講義と実習をしました。
グラフィックデザインは、伝えたいことが一瞬で伝わるかどうかが勝負。ポスターは大きく分けて「広告用」「研究報告用」の2種類がありますが、伝わりやすさが勝負なのは両方とも同じ。フォント、文字サイズ、行間隔、文字送りなどの基本的なテキストのスキルから、目線の誘導や認知負荷の低減まで、かなり多くの「コツ」を散りばめた授業になりました。

実際に卒業生がつくったポスターを直す（笑）という作業をじっくりやることで、理解だけでなく、手に技術をつけていきます。



木工旋盤を使用した木育講座

—樹と木をつなぐ—

森と木のクリエーター科　白瀧　周

背景と目的

木育の講座には半完成品のキットを用いて、樹と木製品が同一のものであると気付かせるものが多い。このプログラムの構成は、つながりを言葉と代替品の資料で説明するため、直感的に分かりにくい側面がある。子どもたちの前で、生きていた樹だと実感しやすい丸太の状態から木製品を作ることで、そのつながりが理解しやすいのではないかと考えた。

研究の内容

木工旋盤を使用し、樹から木製品(独楽)になるまでの流れを子どもたちに見てもらい、樹と木製品のつながりに気付いてもらう。その後保育士、保護者からの意見を聞き課題点を抽出し、講座の内容を改善していく。

木工旋盤とは、材料を取り付け、回転させながら加工することで、皿や独楽といった回転体の製品を1台の機械で作ることができる機械である。

<丸太から独楽になるまでの流れ>

実践

morinos、牧谷保育園、下牧こども園、ぎふ木遊館で実践を行った。

<下牧こども園 独楽作り>

<牧谷保育園　給付け体験>

<ぎふ木遊館　給付けした独楽で遊んでいる>

考察とまとめ

実践を繰り返し行い、ブラッシュアップをしたことにより、保育園児から大人までを対象とした木工旋盤を使用した木育講座の形が出来上がった。子ども達は、木の匂いや削りくずの手触りなどに興味を持つ傾向があり、大人は独楽を削り出す、職人的な加工工程に関心を持って見入っていた。

子どもだけでなく、保護者も楽しみ、樹と木製品のつながりを体験できたとアンケートに記入されていた。子どもだけでなく、大人も樹から木製品になる瞬間を見る機会は滅多にない。そのため保育園だけでなく、親子対象の講座も需要があることが分かった。アンケートの結果から樹と木製品のつながりのプログラムを開発できたと実感した。



木工旋盤を使用した木育講座

—樹と木をつなぐ—

森と木のクリエーター科
白瀧 周

背景と目的

木育の講座には半完成品のキットを用いて、樹と木製品が同一のものであると気付かせるものが多い。

このプログラムの構成は、つながりを言葉と代替品の資料で説明するため、直感的に分かりにくい側面がある。子どもたちの前で、生きていた樹だと実感しやすい丸太の状態から木製品を作ることで、そのつながりが理解しやすいのではないかと考えた。

研究の内容

木工旋盤を使用し、樹から木製品(独楽)になるまでの流れを子どもたちに見てもらい、樹と木製品のつながりに気付いてもらう。その後保育士、保護者からの意見を聞き課題点を抽出し、講座の内容を改善していく。

木工旋盤とは、材料を取り付け、回転させながら加工することで、皿や独楽といった回転体の製品を1台の機械で作ることができる機械である。

実践

morinos、牧谷保育園、下牧こども園、ぎふ木遊館で実践を行った。

考察とまとめ

実践を繰り返し行い、ブラッシュアップをしたことにより、保育園児から大人までを対象とした木工旋盤を使用した木育講座の形が出来上がった。

子ども達は、木の匂いや削りくずの手触りなどに 興味を持つ傾向があり、大人は独楽を削り出す。 職人的な加工工程に関心を持って見入っていた。 子どもだけでなく、保護者も楽しみ、樹と木製品のつながりを体験できたとアンケートに記入されていた。

子どもだけでなく、大人も樹から木製品になる瞬間を見る機会は滅多にない。そのため保育園だけでなく、親子対象の講座も需要があることが分かった。アンケートの結果から樹と木製品のつながりのプログラムを開発できたと実感した。

丸太から独楽になるまでの流れ

下牧こども園　独楽作り

牧谷保育園　給付け体験

ぎふ木遊館　給付けした独楽で遊んでいる

左：before なんだか読みにくいけど、 右：after すっきり読みやすく。

第六回と第七回「60秒動画」の作成

最後の課題は「60秒動画」の制作。
ショート動画がSNSを席巻していますが、人に伝える手段としての「動画」は、静止画よりはるかに多くの情報を含むことができます。
担当のコバケンさんは元々映像畑出身。なんと「ガメラ3」「創聖のアクエリオン」などを制作するプロの世界でしっかりと技術を身につけた元映像クリエーターです。

まずはコバケンさんが映画「レオン（日本劇場版予告）」を紹介。たった2分に映画の魅力を余すところなく込めた傑作予告動画です。学生も自分の好きな動画をネットで探して、みんなに紹介し、意見を聞きます。それから自分の動画をどんなものにするか、絵コンテやストーリーボードで設計していきます。



最終回は、とうとう各自の動画を発表です。

美濃での日常を「誰かが自分の記憶を後で再生した」という設定でまとめた動画。
軽トラの魅力を伝えようと、軽トラにまつわる良き思い出にフォーカスした動画。
経木とその製作技術への思いを込めた動画。
外国に向けて日本のお正月の文化を紹介するためにお寺の大晦日を撮った動画。
自分のフォロワーへの年始の挨拶動画。





特に、「記憶」をコンセプトに美濃の日常をセンスよく60秒にまとめた安達さんの動画は見事でした。

1、コンセプトワークを身につける
2、自分が良いと思うものを発信できるようになる

この授業で少しでも身についたでしょうか。
自分の表現が人から見たらどう見えるか、じっくり考える機会になったのでは。
これからも情報発信に気を遣ってね。

木造建築教員： 松井匠

コンクリートも地産地消！ライン生コン工場見学

2025年01月17日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

森林文化アカデミーは「木造建築専攻」と銘打っていますが、木造建築でもコンクリートは必ずと言っていいほどつかいます。
躯体の下にある「基礎」は鉄筋コンクリート（RC）ですからね。
自力建設でもプロの基礎屋さんにお願いしてRCを打設していますし、図面も基礎伏図を描き、強度も学びます。

今年度は岐阜県加茂郡川辺町にある「 ライン生コン株式会社
」さんの工場を見学させてもらえることになりました。
建築実務者、というか基礎屋さんでも、コンクリートの工場見学の機会はあまりないと思います。
かくいうわたしも初めてでワクワクです。





まず会社の沿革から理念、特徴などの話をスライドでお聞きしました。
1965年からコンクリート事業をされているので60年近くになる歴史ある企業です。



コンクリートというのは「水」「セメント」「砂」「砂利」という4種類を混ぜて作りのが基本です。
混ぜてから90分以内（気温25度以上のとき）に現場に到着して打設しなくては固まってしまうので、まさにナマモノ。
そのナマモノをどう作ってどう運んでいくのか、ツアーをしてもらいました。

ここは骨材（砂と砂利）を積んである場所です。
「砕砂」は坂祝町の山の岩石を砕いたもの、「川砂」も県内の川の砂で、砂利もセメントも県内製造だそう。
素材が近くで取れる自然物ということは……コンクリートも地産地消ですね。





ドラックで運ばれてきた骨材は、下に落ちて、ベルトコンベアーで輸送されていきます。
そのベルトコンベアーの道に入らせてもらい、骨材になったような気持ちで進みます。なんという貴重な体験！

[caption id="attachment_107043" align="alignnone" width="1000"]



地下はわりと広くベルトコンベアーで骨材がどんどん運ばれていきます[/caption] [caption id="attachment_107053" align="alignnone" width="1000"]



骨材と一緒に登っていく貴重な体験！こんなところに人が歩ける道があるとは！[/caption] [caption id="attachment_107031" align="alignnone" width="1000"]



写真手前の傾斜路を登って、奥のタンクの上から川辺町を見渡す学生たち。タンクには200トンのセメントが入っています[/caption] [caption id="attachment_107051" align="alignnone" width="1000"]



坂祝町の砕砂が運ばれて、ここでもう一度貯められ、ここから設定した分量通り、撹拌機に落とします[/caption] [caption id="attachment_107052" align="alignnone" width="1000"]



撹拌は、1.9㎥を30秒でできるとのこと。いわゆるネコと呼ばれる一輪車で手練りすると0.035㎥くらいしか練れないので、これはすごい[/caption] [caption id="attachment_107044" align="alignnone" width="1000"]



工場の「脳」にあたるすべての制御オペレーター。分量決めから撹拌、ミキサー車への納入まで、ここで制御します。目を離せない重要な仕事です[/caption]

ツアーの後は「スランプ試験」というコンクリートの固さをチェックする試験を、全員やらせていただきました。

ほかにも「塩化物含有量試験」「圧縮試験」を見せてもらい、建築で使うコンクリートの基本的な試験は網羅しました。
スランプ試験は、コーンを引き抜くスピードによって崩れてしまったり、コツがいるようで結果に個人差が出ましたが、慣れると一定になってくるのかも。
これは実務者でも、とても勉強になります。

[caption id="attachment_107040" align="alignnone" width="1000"]



3回に分けて入れ、25回ずつ突いて混ぜます[/caption] [caption id="attachment_107049" align="alignnone" width="1000"]



一定の速度を保ったまま3秒でコーンを引き抜き、30センチからどのくらい下がった計ります。18センチ±2.5センチ（15.5-20.5センチ）が合格ラインです[/caption] [caption id="attachment_107032" align="alignnone" width="1000"]



コンクリートに入った空気量を調べる試験。これも空気が4.5%の±1.5%（3-6%）の間にないといけません[/caption] [caption id="attachment_107034" align="alignnone" width="1000"]



水とセメントは乾燥ではなく「水和反応」で凝固するため、安定した温度（20±3°C）の水中で養生することを「標準養生」と言います[/caption] [caption id="attachment_107050" align="alignnone" width="1000"]



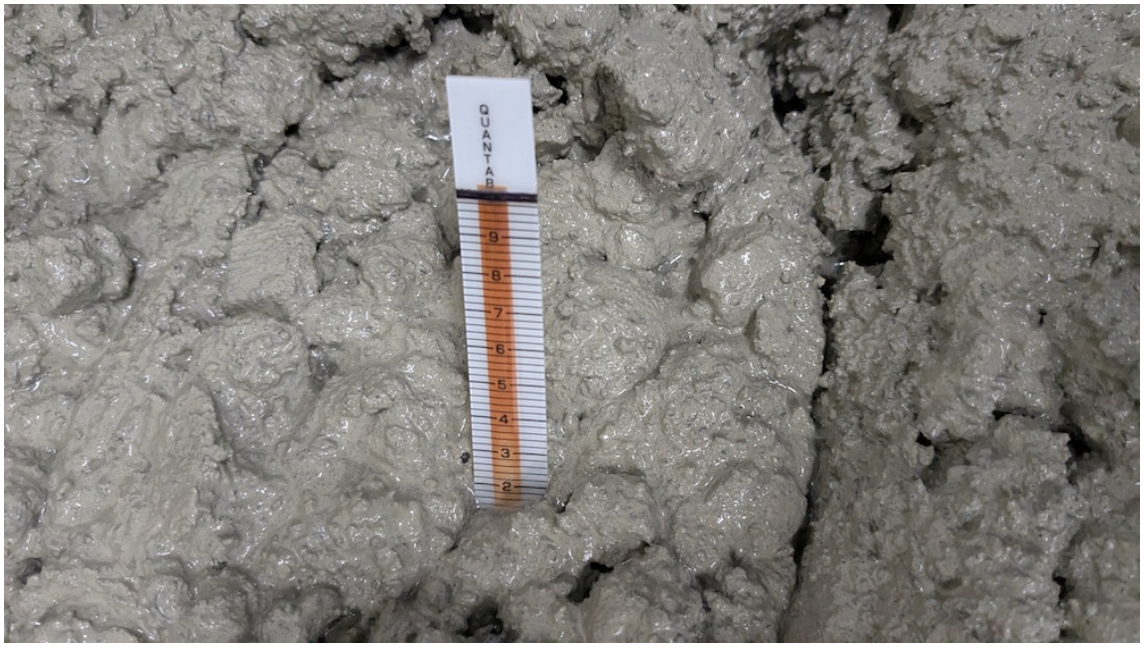
28日以上経過した時点で圧縮試験を行い、3ピースの平均強度が「調合管理強度Fm（=品質基準強度Fq+構造体強度補正値S）」より大きいと合格[/caption] [caption id="attachment_107038" align="alignnone" width="1000"]



試験一度に3ピース使うので、現場に運ぶ前に、練った時点で、このようにとっておきます[/caption] [caption id="attachment_107033" align="alignnone" width="1000"]



わずかなひび割れですが、これが「破壊」状態。この時点で強度は出なくなっています[/caption] [caption id="attachment_107036" align="alignnone" width="1000"]



「塩化物含有量試験」は、この「カンタブ」という試験紙を挿すだけでわかります[/caption]
[caption id="attachment_107048" align="alignnone" width="1000"]



ナマモノのコンクリートをミキサー車に納入。これを一日50台ほど、忙しい時は100台納入するそうです[/caption]

「コンクリートも地産地消」という意外なことに気付かされた見学でした。
コンクリート内に炭素を固定する技術が開発された話もあり、鉄筋の製造時CO2さえ減らすことができれば、環境建築としてRCが注目される日も近いのかも？

ちなみにライン生コンでは、ミキサー車を洗った水はセメントが混じっているので廃棄せず、徹底してコンクリートとして再利用しており、工場から出るセメントのついた水は一切下水に流していないとのこと。大切なことです。

ライン生コンさんのおかげで、とても勉強になりました。本当にありがとうございました。
こうして実習すると、忘れない学びになりますね。

[caption id="attachment_107054" align="alignnone" width="1000"]



若き工場長みずからツアーガイドをしてくださいました。ありがとうございます[/caption]

木造建築教員：松井匠

薪ストーブ、ペレットストーブの省エネ評価（2025年4月～）

2025年01月27日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

morinosでも活躍している薪ストーブ。暖房に加え、火のゆらぎが心地よく空間に彩を与えてくれます。
我が家でも活躍していてお気に入りの暖房設備です。



そんな薪ストーブですが、今年の４月から省エネ基準の適合義務化に合わせて、省エネ性能の評価がようやく建築物省エネルギー法に導入されます。

すでに公開されている省エネ基準の時期更新版（2025年4月以降の運用）では、薪ストーブとペレットストーブが選択できるようになっています。

https://house.lowenergy.jp/



計算内容を詳細に解説する技術情報も公開されました。

https://www.kenken.go.jp/becc/house_beta.html

最大暖房出力や断熱性能などの補正もほんの少しかかりますが、
基本的には暖房負荷を定格熱効率で除した値 となります。

（ペレットも基本は同じで薪ストーブにファンや点火の電気が加わる感じ）

そのため、薪ストーブの熱効率と、FF暖房機のエネ効率が同じなら、だいたい同じ程度になります。（FFは少し電気を使うので悪め）

仮に、morinosに設置した 薪ストーブAGNI-CC のHP記載の出力10kW（8,640 Kcal/h）、熱効率85.5%で計算するとFF暖房機（規定値86%）と同程度、エアコン（省エネ対策なし）の1.21倍くらい悪くなります。

ただ、正式な入力に必要な「最大暖房能力」と「定格熱効率」は「JFSA/PSJ-01:2024」に規定する値となっていますが、現状はなかなかこの規定の表示はされていないようです。

薪ストーブってそんなに悪いの？、エアコンより省エネじゃないの？

っていう人もいるかもしれませんが、個人的には、今回の一次エネルギーの計算は妥当かなと感じています。

大切なのは「省エネルギー」と「非化石エネルギー推進（CO2削減）」を分けて考えること。
どちらも大切な視点ですが、一緒にすると論点がずれてしまいます。

今回は省エネルギーの話。
薪ストーブだろうと、薪という燃料を燃やし（エネルギーを消費）ています。（さらに木材に固定されていたCO2も大気に放出します。）

その意味で、薪ストーブだからいくら使っても良いというのではなく、断熱をしっかりと行い日射取得もして薪の使用量を減らすべきです。

しっかりと使った分のエネルギーを表示することで、省エネ性能が低いとなると、しっかり断熱するなど、消費量を減らす方向への誘導になると思います。

ちなみに現在は、ペレットの製造エネルギーは見込んでなさそうです。

ここで私の考えを少し紹介。
エネルギーは身近なところからが基本と考えてます。

なので敷地内で取得できるエネは、ほぼ太陽熱と太陽光。日射熱取得と太陽光発電をまず考えるべき。
日当たりが良い立地であれば、その中でも効率の良い日射熱が先。日射取得を活かすのは断熱や日射取得、気密の躯体性能。
次いで太陽光で発電した貴重な電力を活かす高効率設備の導入。

それで不足するなら地域（森林県なら）で取れるバイオマス、
さらに不足なら国内に広げて水力や風力といった感じでしょうか。
ここまでで抑えられると国産自給率100%。

ただ、断熱が高いと薪ストーブは低出力で運用できないのでオーバーヒートしてしまう。
蓄熱式薪ストーブは高価だし・・・。

また、空調のエアコンと放射の薪ストーブでは心地よさが違う。

炎の揺らぎも心地いい。調理もできる。

距離の違いによる刺激的な暖かさの変化など魅力も異なる。

設計者として何を選択、提案するかは面白い悩みです。

ともあれ、ようやく公式にエネ（選択基準のひとつ）を比較できる土俵に乗ってくれたことはありがたい。

木造建築専攻 教授 辻充孝

心地よいエコハウスのつくり方１（専門技術者研修）

2025年01月28日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

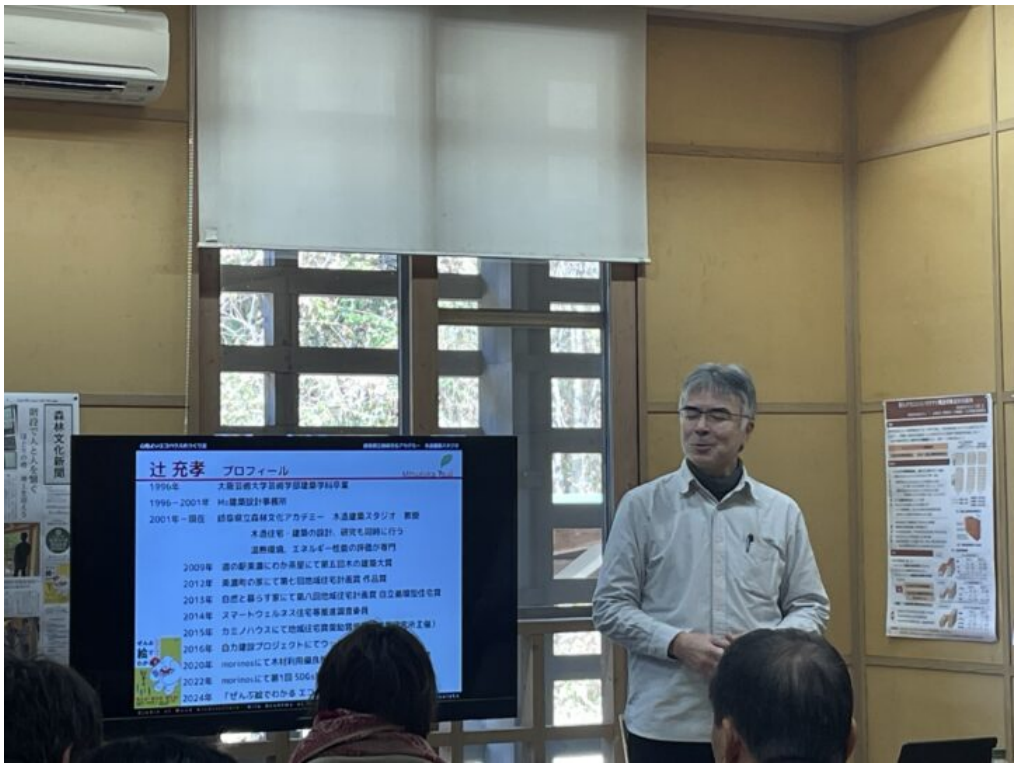
専門技術者研修「 心地よいエコハウスのつくり方（全３回） 」の１回目を開催しました。

４月から始める省エネ基準の適合義務化が始まりますが、法的規制がかかるから省エネを頑張るでは面白くない。
本来は健康で心地よく暮らしながら、しかもエコに住まえる住宅を目指すべきです。

今回の研修では、室内環境とエネルギーに着目してその設計手法を学ぶ講座です。

第一回は、設計の与条件（敷地条件や住まい方）を整理しプランニングを行う回。

どのように情報を集めて活かしていくのかを解説しました。





朝から夕方まで丸一日の講座でしたが受講生の皆さん熱心に受講されました。

次回は、パソコンを使って温熱性能を実際に計算していきます。

**今回の講座は、私の著書「 ぜんぶ絵でわかる７ エコハウス
」をベースに研修用に整理した内容で話しています。**

教授 辻充孝

増改築時の省エネ評価（2025年4月～）

2025年01月29日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

省エネ基準は2025年4月以降、基本的に住宅を含むすべての建築物が適合義務化になります。

その場合、気になるのは増改築を行った場合の扱いです。

今回は、 ①法規上どうなるか、②実際どうなるか に分けて考えてみます。

①増改築の法規上の評価

詳しくは、建築研究所の「 住宅増改築評価マニュアル 」がわかりやすいです。（執筆時 第2版2024.12）



要点をまとめてみます。

これまでは建築物全体で評価することになっていましたが、既存部分の性能確認が難しいため、増改築部分のみの省エネ基準への適合 を求めることになります。
（別棟で増築の場合は、新築同様の評価になります。）

省エネ基準で求められる性能は、
１．外皮性能

２．一次エネルギー性能

の２つです。

１．外皮性能

・増改築部が仕様基準か誘導仕様基準を満たすことを確認。

（UA値などの性能では評価しない）

２．一次エネルギー性能

・部分的な評価はプログラム上できないため、標準住戸（120.09㎡のモデル住宅）でモデル的に計算。
（床面積は入力しない）

・ 外皮は増改築部分が仕様基準、誘導仕様基準のどちらに適合しているかで判断 。
（UA値計算は必要なし、高断熱の増築でも誘導仕様基準で評価）
（誘導基準の場合、既存部との面積案分で性能を計算する。 住宅増改築評価マニュアル15頁参照）

・ 設備は増改築部に設置する設備を評価
（既存設備は確認の必要なし）

・ エネルギー評 価結果は、BEIのみ
（合否のみでエネルギー消費量予測はできない）

つまり、増改築の法規上の扱いは法適合の合否を判断する程度の評価で、省エネ性能を計算するわけではありません。

すでに現行版の「 エネルギー消費性能計算プログラム（Ver3.7.0）」で計算できるようになっています。

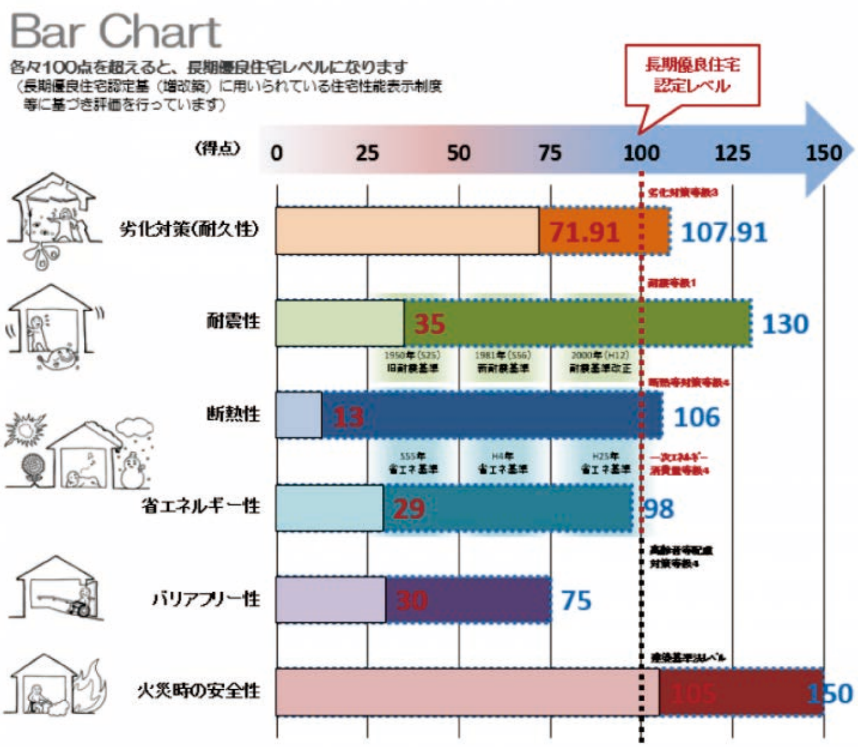
②実際の増改築性能の評価

法規上は適合判断のみでしたが、実際の性能はどうでしょうか。

その場合は、既存部においても調査を行い既存住宅の性能もある程度は把握する必要があります。

本学の 木造建築病理学 では、改修前建物の詳細調査を行い、既存住宅の性能把握を行っています。

劣化対策や耐震性に加え、断熱性（温熱性能）など６つの項目を定量的に評価しています。



温熱性能の把握は４つの方法を組み合わせています。
①設計図書による推察、②目視確認による詳細調査からの計算、③実測による把握、④築年代ごと

の断熱材等の出荷統計・実態調査からの推計です。
このように、既存住宅部をしっかり評価できれば、増改築部の性能を合わせて外皮計算が可能になります。

外皮性能予測ができれば、そのまま一次エネルギー性能の計算に入力することで、定量的な増改築後のエネルギー消費量が予測できます。

今後、増加していくであろう増改築建物は適合判定だけでなく、しっかり性能把握して丁寧に設計していきたいものです。

木造建築専攻 教授 辻充孝

心地よいエコハウスのつくり方２（専門技術者研修）

2025年02月03日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

専門技術者研修「 心地よいエコハウスのつくり方（全３回） 」の２回目を開催しました。

前回 は計画編として７つのステップの内、

STEP １：気候特性を読む
STEP ２：地域環境を読む
STEP ３：暮らしを読む
STEP ４：プランニングを行う

を解説しました。

２回目となる今回は、

STEP ５：躯体性能をデザインする

の断熱性能と日射熱制御性能の内容です。

温熱性能の重要性を再確認して、エクセルツールを用いて実際に計算していきます。



エクセルツールは私が作成した「 環境デザインサポートツール 」で、省エネ基準の適合だけでなく、表面温度や熱損失のバランスなど設計に活用できる様々な結果が確認できます。

どこが弱点になりやすいかを理解しながら計画を進めることで、効果的で適切なバランスの温熱設計に向かっていけます。

次回は、気密性能や防露性能のデザインを行い、躯体性能のデザインを終わらせ、

STEP ６：エネルギー性能をデザインする
STEP ７：暮らしのメンテナンスをする

で計画の一通りの流れを学ぶ予定です。

今回の講座は、私の著書「 ぜんぶ絵でわかる 7 エコハウス 」をベースに研修用に整理した内容で話しています。

教授 辻充孝

住宅用太陽光発電FIT制度の改正（2025年10月～）

2025年02月06日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

専門技術者研修者向けのすこしマニアックな話題です。

2025年度の後半(10月)以降の新設・申請される住宅用太陽光発電の余剰電力の買取価格（売電価格、FIT調達価格）が大きく改正される見込みです。

令和7年度以降（2025年度以降）の調達価格等について　別紙 1

①太陽光発電（10kW未満）：

	（参考）2023年度	（参考）2024年度	（参考）2025年度	2026年度
FIT調達価格	16円/kWh	16円/kWh	15円/kWh（注1）	24円/kWh(～4年) 8.3円/kWh(5～10年)（注1）
資本費 システム費用	25.9万円/kW	25.5万円/kW	2024年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
運転維持費	0.30万円/kW/年	2023年度の想定値を据え置き	2024年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
設備利用率	13.7%	2023年度の想定値を据え置き	2024年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
余剰売電比率	70.0%	2023年度の想定値を据え置き	2024年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
自家消費分の便益	26.34円/kWh	26.46円/kWh	27.31円/kWh	2025年度の想定値を据え置き
調達期間終了後の売電価格	9.5円/kWh	10.0円/kWh	2024年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
IRR（税引前）（法人税等の税引前の内部収益率）	3.2%	2023年度の想定値を据え置き	2024年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
調達期間	10年間	10年間	10年間（注1）	10年間（注1）

（注1）2026年度のFIT調達価格・調達期間については、2025年度下半期にも適用。
※ 2024年度及び2025年度は、FIT制度のみ認められる対象とし、FIP制度が認められる対象としない。
（全電源共通事項）
※ 調達価格については、FIT認定事業者が課税事業者の場合には当該価格に消費税を加えた額とし、FIT認定事業者が免税事業者の場合には当該価格に消費税を含むものとする。
※ 2024年度以降の調達価格・基準価格等（同年度以降に新規認定を取得した案件に限る）について、最大受電電力が10kW以上の場合には、追加的に発電側課金相当額を加えた額とする。
※ 2024年度及び2025年度はFIP制度が認められる対象を50kW以上とする。
ただし、事業用太陽光については、一定の条件を満たす場合には50kW未満であってもFIP制度が認められる対象とする。
※ 沖縄地域・離島等供給エリアについては、FIP制度のみ認められる対象とされている場合にも、FIT制度を適用できることとする。

2024年度現在は16円/kWhですが、
次年度2025年9月までは10年間15円/kWh、
その後2025年10月以降は、0年～4年の４年間が24円/kWh、5年～10年の６年間が8.3円/kWh（10年平均は14.6円/kWh）

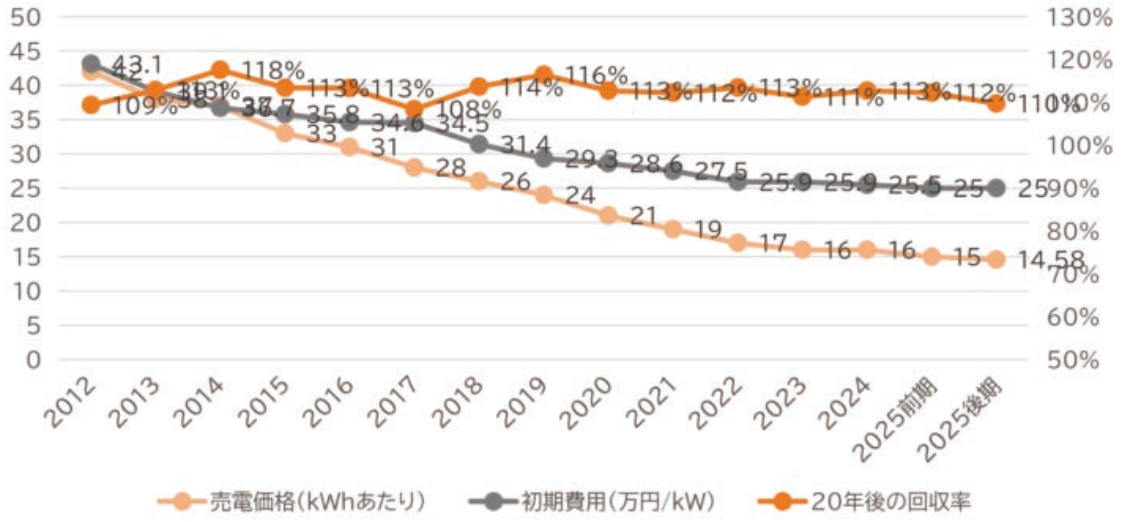
ねらいは、2050年カーボンニュートラルに向けての住宅用太陽光発電のより一層の普及です。初期の買取価格を高く設定することで投資改修期間の短縮と予見確実性を高めることが期待されています。

初期4年間の売電価格24円/kWhが高いといっても、買電価格（現在はおおむね35円/kWh程度）には届きませんので、自家消費の重要性は変わりません。
また5年目以降はかなり安くなるので、前期４年の間にどのように対策するかの猶予ができた感じでしょうか。

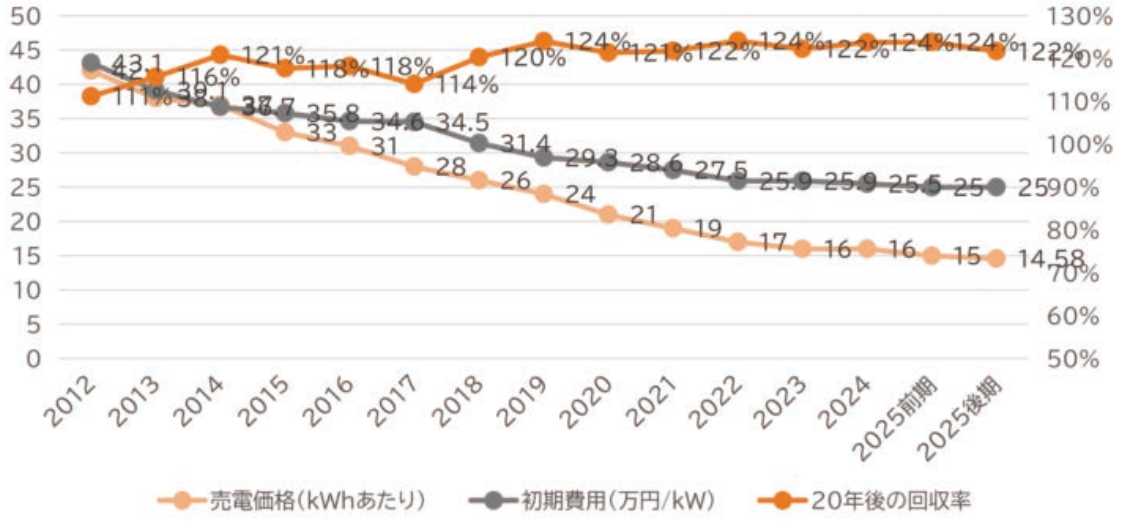
自家消費への移行に関しては、「ぜんぶ絵でわかるエコハウス」199頁にも少し記載しましたが、日中の余剰電力を、
・蓄電池の活用（徐々に安価になってきている）
・電気自動車への蓄電（V2H）
・おひさまエコキュートなどの蓄熱
・内装や家具などへの蓄熱で夜間の暖冷房の削減
などが考えられそうです。

20年間の投資回収年を試算してみました。

売電価格が2012年の42円/kWhから年々安く（薄オレンジ）なっていき、2025年前半は15円/kWhと半分以下まで安くなっています。
その分、設置価格（グレー）も年々安くなっており、2012年の初期費用43.1万円/kWから2024年には25.5万円/kWに下がっています。（メーカーや設置業者で異なります）
運用維持費を6万円/20年間、買電価格を30円/kWh、 自家消費30% で
20年後に10%前後プラス（オレンジ） で推移しています。



自家消費率を40% にアップし高い単価の買電を減らしていけば 20年後に20%前後のプラスに向上します。



経済産業省の調達価格等算定委員会(直近2025年1月30日開催)のHPはこちら。
例年２月に最終案がアップされその後のパブコメと閣議を経て最終決定します。
https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/102.html
住宅用太陽光発電に関する案はこちらの18～29頁。
https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/102_03_00.pdf
添付画像の表はこちらの１頁。
https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/102_b01_00.pdf

また、住宅では少ないと思いますが10kW以上の大容量太陽光発電の場合は下記の予定です。

令和7年度以降（2025年度以降）の調達価格等について　2

②太陽光発電（10kW以上入札対象範囲外）：

		（参考）2025年度 地上設置 10kW以上 50kW未満	（参考）2025年度 地上設置 50kW以上 入札対象範囲外	（参考）2025年度 屋根設置 10kW以上	2026年度 地上設置 10kW以上 50kW未満	2026年度 地上設置 50kW以上 入札対象範囲外	2026年度 屋根設置 10kW以上
FIT調達価格		10円/kWh（注2）	8.9円/kWh	11.5円/kWh（注2）（注4）	9.9円/kWh（注2）	8.6円/kWh	19円/kWh(～5年) 8.3円/kWh(6～20年)（注2）（注4）
FIP基準価格（注3）		10円/kWh	8.9円/kWh	11.5円/kWh	9.9円/kWh	8.6円/kWh	19円/kWh(～5年) 8.3円/kWh(6～20年)
資本費	システム費用	17.8万円/kW	11.3万円/kW	15.0万円/kW	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
	土地造成費	0.9万円/kW	0.9万円/kW	-	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き	-
	接続費用	1.35万円/kW	1.35万円/kW	0.3万円/kW	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
運転維持費		0.5万円/kW/年	0.5万円/kW/年	0.5万円/kW/年	0.42万円/kW/年	0.42万円/kW/年	2025年度の想定値を据え置き
設備利用率		21.3%	18.3%	14.5%	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
自家消費比率		-	-	30%	-	-	2025年度の想定値を据え置き
自家消費分の便益		-	-	19.56円/kWh	-	-	2025年度の想定値を据え置き
運転年数		25年間	25年間	20年間	25年間	25年間	20年間
調達期間終了後の売電価格		11.6円/kWh	11.6円/kWh	-	9.6円/kWh	9.6円/kWh	-
IRR（税引前）（法人税等の税引前の内部収益率）		4%	4%	4%	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き	2025年度の想定値を据え置き
調達期間/交付期間		20年間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間

（注2）10kW以上50kW未満については原則、自家消費型の地域活用要件を適用。
（注3）2025年度は250kW以上、2026年度は50kW以上を FIP制度のみ認められる対象とし、FIT制度が認められる対象としない。また、一定の条件を満たす場合には50kW未満であってもFIP制度が認められる。
（注4）2026年度の屋根設置（10kW以上）のFIT調達価格/FIP基準価格については、2025年度下半期にも適用。
※太陽光パネルを更新・増設する際は、当初設備相当分は調達価格/基準価格を維持し、増出力相当分には最新の調達価格/基準価格を適用（按分計算により価格算定）

教授 辻充孝

改正建築物省エネ法（2025年4月～）

2025年02月07日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

専門技術者研修者向けのすこしマニアックな話題です。

2025年4月に建築業界で大きな法改正が控えています。 「建築基準法」 と 「建築物省エネ法」 の改正です。

詳しくは、 建築物省エネ法のページ をご覧ください。



資料ライブラリー のページからテキストや資料、オンライン講座で学べます。おすすめです。



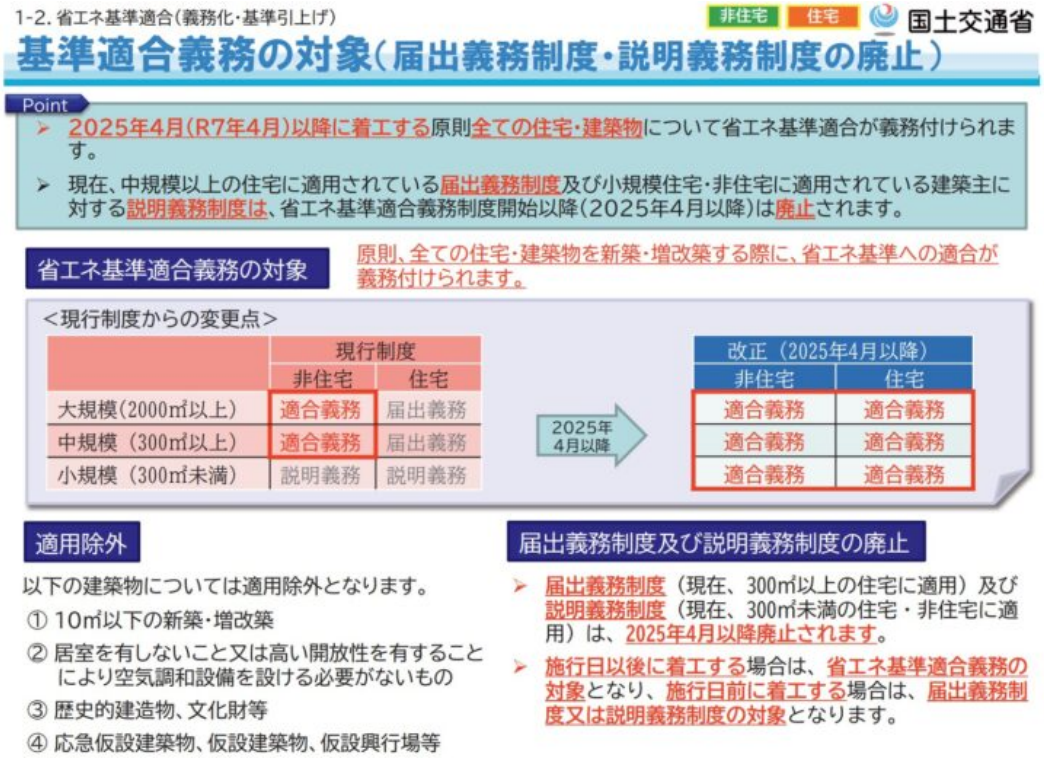
国交省の 建築物省エネ法 最新の法令 のページから最新情報が確認できます。



省エネ基準の適合判定 ４つの方法

今回の 建築物省エネ法の改正 の中心は 全ての新築住宅・非住宅建築に省エネ基準適合を義務付けです。

一部適用除外もありますが、 2025年4月以降の着工分 は適合確認する必要があります。



増改築工事においても省エネ基準の適用対象ですが、原則、増改築を行った部分が適合しているか判断することになります。こちらは 先日の投稿 で解説しました。

新築において、適用除外建築と新３号建築物を除き、省エネ基準に適合しているかの確認が必要です。

方法として、

１．エネルギー消費性能適合性判定（ 省エネ適判 ）

２． 仕様基準 または 誘導仕様基準 による評価

３． 設計住宅性能評価 （断熱等級4かつ一次エネ等級4以上）

４． 長期優良住宅建築等計画の認定 または 長期使用構造等の確認

です。

仕様基準または誘導仕様基準ルートが簡単

最も簡単で手続きが早いのが２の仕様基準のルートです。

こちら から仕様基準、誘導仕様基準のガイドブックが手に入ります。

ガイドブックを見ながら6ページと7ページを埋めていただくだけの簡単な書式です。



また、昨年末に 「仕様基準に基づく仕様表作成ツール」 が公開されました。

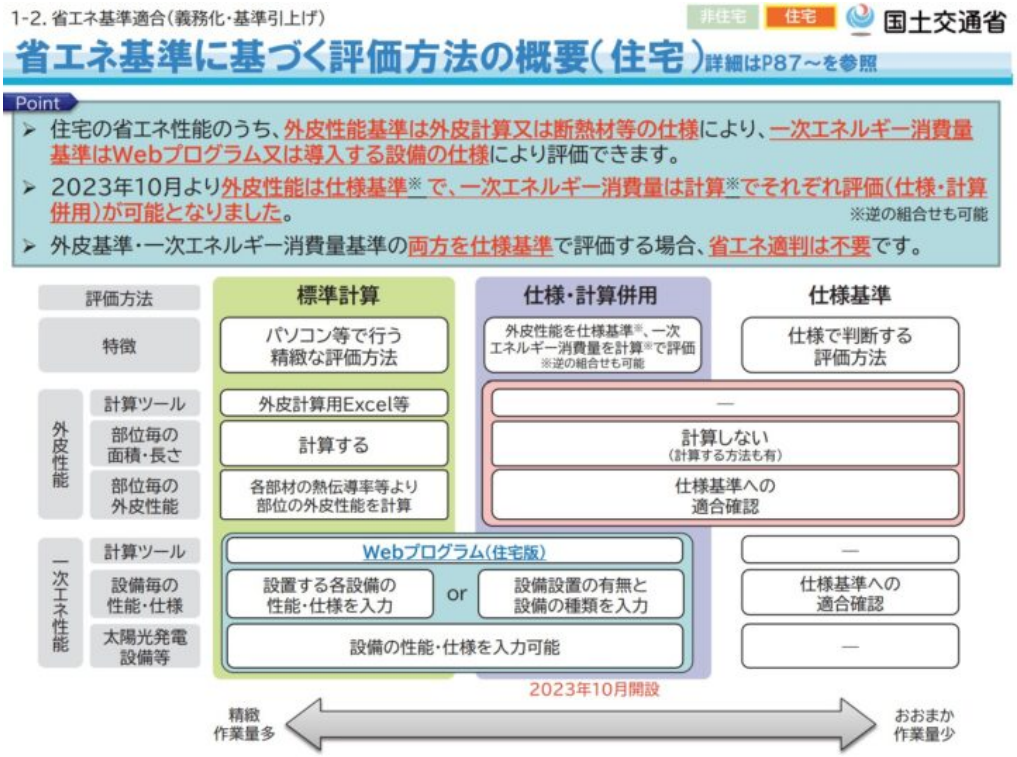
エクセルを使って仕様基準の書式を作成できます。

● 仕様基準に基づく仕様表作成ツール
● 仕様基準に基づく仕様表作成ツール（参考情報 性能等の調べ方）

おすすめは標準計算ルート

仕様基準が簡単で早く建築確認がおりますが、仕様基準ルートでは省エネ基準の適否のみの判定で性能が分かりません。建物の資産価値などを考えた場合にしっかりとした性能が明示されていることは建築主にとってもメリットが大きくなります。

そのため、おすすめは「標準計算」（下図の左ルート）です。
つまり、外皮平均熱貫流率UA値と外皮平均日射熱取得率 η A値、一次エネルギーで性能を明示することです。



ただ、2025年4月当初は、建築基準法の改正と合わせて混雑が予想されます。
建築確認を急ぐ場合は、仕様ルートで建築確認申請を通し、変更申請で省エネ適判を受けるなど、スムーズな事務処理を検討することもアリでしょう。（下図のNo.1のルート）



No.	当初(建築確認申請時)		変更後	
	評価方法	省エネ適判の要否	評価方法	省エネ適判の要否(再適判含む)
1	仕様	不要	計算	新規の適判
2	仕様	不要	併用	新規の適判
3	計算	必要	併用	再適判
4	併用	必要	計算	再適判
5	併用	必要	併用(外皮と一次エネの評価方法をそれぞれ変更)	再適判
6	併用	必要	併用(外皮と一次エネの評価方法は変更なし)	不要(軽微な変更)
7	計算	必要	計算	不要(軽微な変更)
8	計算	必要	仕様	不要※
9	併用	必要	仕様	不要※
10	仕様	不要	仕様	不要

※ 完了検査の申請までに省エネ適判を受けることも可能であり、その場合は、適合判定通知書又はその写し並びに当該省エネ適判に要した図書及び書類を、完了検査時に建築主事等に提出する。

標準計算ルートの場合、標準計算の方法を知っていないと評価できないことになります。
まだ計算が慣れていなかったり、そもそも省エネ法をよく理解していない方は、
国交省のオンライン講座 がおすすめです。

また、森林文化アカデミーの 専門技術者研修
の受講も検討してください。プロ向けの講座が無料で受講できます。
現在、全３回のエコハウス講座を開講中ですが、期間限定で動画配信も予定しています。2025年度の実施も検討していますので、時々チェックしてください。

拙著「 ぜんぶ絵でわかる７エコハウス 」でも、わかりやすく解説しています。書籍の付録で
エクセル計算ツール も付けていますので、参考にしてください。

教授 辻充孝

心地よいエコハウスのつくり方３（専門技術者研修）

2025年02月12日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

専門技術者研修「 心地よいエコハウスのつくり方（全３回） 」の３回目を開催しました。

第一回 は計画編として７つのステップの内、

STEP １：気候特性を読む
STEP ２：地域環境を読む
STEP ３：暮らしを読む
STEP ４：プランニングを行う

を解説しました。

第二回 は温熱設計編として、

STEP ５：躯体性能をデザインする
の断熱性能と日射熱制御性能

を解説しました。

最終回となる第三回は、

STEP ５：躯体性能をデザインする
の日射熱制御性能（続き）と気密性能、防露性能

STEP ６：エネルギー性能をデザインする
STEP ７：暮らしのメンテナンスをする

を行いました。



私が作成した「 環境デザインサポートツール 」を用いながら省エネ基準の適判で必要な外皮平均熱貫流率UA値や外皮平均日射熱取得率η A値を計算したり、防露性能を検討したり行いました。

**エネルギー設計では、 自立循環型住宅のWEBプログラム
を用いて、さまざまな条件でのエネルギー消費量の比較を行いました。**

最終回はあいにくの雪模様で参加できない方もおられましたが、動画を撮影し共有しました。

今後オンデマンドで今回の講座の限定配信も計画しています。

**今回の講座は、私の著書「 ぜんぶ絵でわかる 7 エコハウス
」をベースに研修用に整理した内容で話しています。**

教授 辻充孝

中津川宿 木造建物の利活用提案

2025年02月12日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

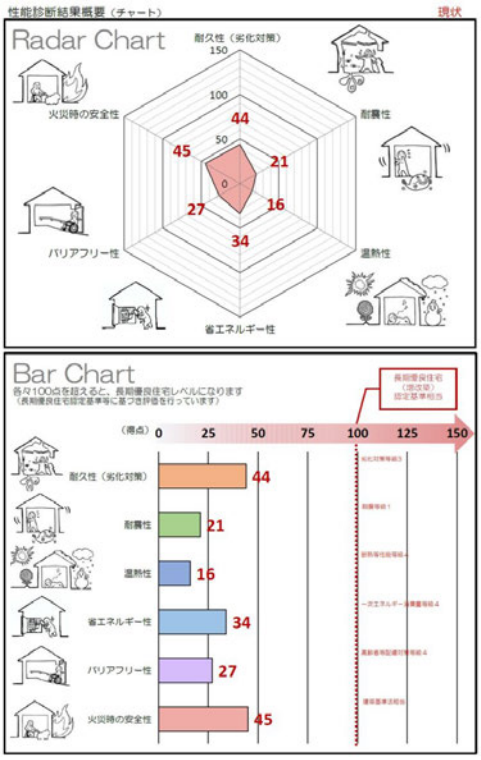
「木造建築計画の応用」と「古民家の再生」の合同授業で、中津川宿にある17坪の平屋の建物の利活用提案を計画しました。

まずは、 木造建築病理学 に基づく調査です。

10月にオーナーの方に建物の想いや周辺の様子をインタビューしました。
その後、詳細調査に入り建物の診断を行っていきます。



詳細調査の情報を「住まいの診断レポート」として取りまとめ、各種性能を定量的に評価していきます。



住まいの診断レポートでは、６つの性能を定量的に評価します。
耐久性、耐震性、温熱性、省エネ性、バリアフリー性、火災時の安全性です。

増改築の長期優良住宅水準を100点とすると、おおむね30点前後と、全体的に性能が伸びませんが、古民家はこの程度の状態が多いです。

これを改修によってどこまで向上させるか、コストとの兼ね合いもありますが、数値を見ながらオーナーの方と打ち合わせができるようになります。

さて、これらの情報をもとにどのような利活用を提案するか、２つのグループ（２～３人グループ）に分かれて計画を練っていきます。

中津川市の現状分析から、２つの面白い提案が出てきました。

１．放課後児童クラブ

父母の負担が大きいというアンケートやインタビューをもとに、民立民営で公立より高額だが木育プログラムや空間の質を高めて運営する放課後児童クラブの提案です。

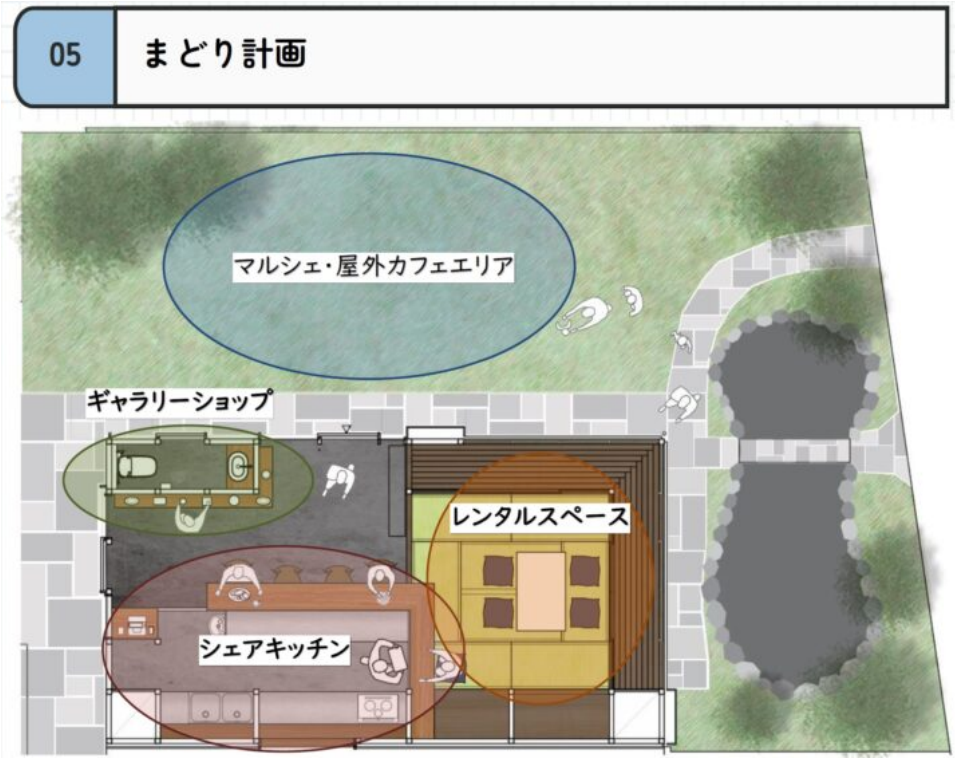
感性が育まれる子供たちの居場所をテーマに、古民家の風合いや外部とのつながりを意識した建物改修を提案しています。



他の児童クラブへのインタビューをもとに運営収支を試算し、現実味のある計画となりました。

２．チャレンジシェアキッチン

中津川市が実施したアンケートでレストランや飲食店が不足しているという市民や観光客の声を拾い上げ、シェアキッチンとして運用することで、開業のハードルを下げ開業者を増やすことを目的にした提案です。



こちらも県内外の同様のシェアキッチンを訪れ、どのような運営がされているかを参考に収支計画まで提案しています。

これら２つの提案を中津川市役所の各担当課をはじめ、中津川で活動されている民間企業の方、軽10名に向けてプレゼンを行いました。

放課後児童クラブの提案に関しては、中津川市子ども家庭課の方からは「他の学区の子にも使ってほしい、その意味では、長期休暇時は人数を増やすこともあっても良いのではないか」その他にも「未来あるこどものため、歴史ある場を伝えられ、広がりがある提案と感じた」などのコメントをいただきました。

シェアキッチンに関しては、中津川市商工振興課の方から「チャレンジショップの要望がある。ぜひ実現してもらいたい」民間事業者の方から「非常に興味がある。」「改修費はこれまでの経験から提案よりかかるが実現に向けて検討したい」といった好意的な意見が多く出てきました。

今回の提案は、建物改修に加え、事業の収支計画も含めて提案したことで、実現に向けた具体的な議論に広がりました。

今回のプレゼンが中津川宿のさらなる活性化につながることを期待したいです。

教授 辻充孝

研究室からフィールドへ（住宅建築）取材

2025年02月13日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

『住宅建築』という建築雑誌で長期連載中の「研究室からフィールドへ」シリーズ記事の取材がありました。

これまで50回を超える取材で、大学の研究室の先生や学生が主体的に特定のフィールド（場所・地域）に関わり、実作を伴うプロジェクトを実現した事例が紹介されています。

**今回は、2001年の開学時から続く森林文化アカデミーの「 自力建設
」を取材していただきました。**

学生へのインタビューでは、自力建設への想いやこだわりを丁寧に聞き出していました。



学生インタビューをしている間に私とカメラマンの方で、過去の自力建設23棟を順番に回っていました。

**演習林内の「森の中の四寸傘（2001年）」や「SOMA ’ s
Hut（2015年）」は残雪をかき分け入っていきました。**



途中テクニカルグラウンドには、授業でやってきている馬やヤギにも出迎えてくれました。

取材班も森林文化アカデミー全体の活動に興味津々でした。



2025年4月発売号に掲載予定とのこと。どのような記事になるかご期待ください。

教授 辻 充孝

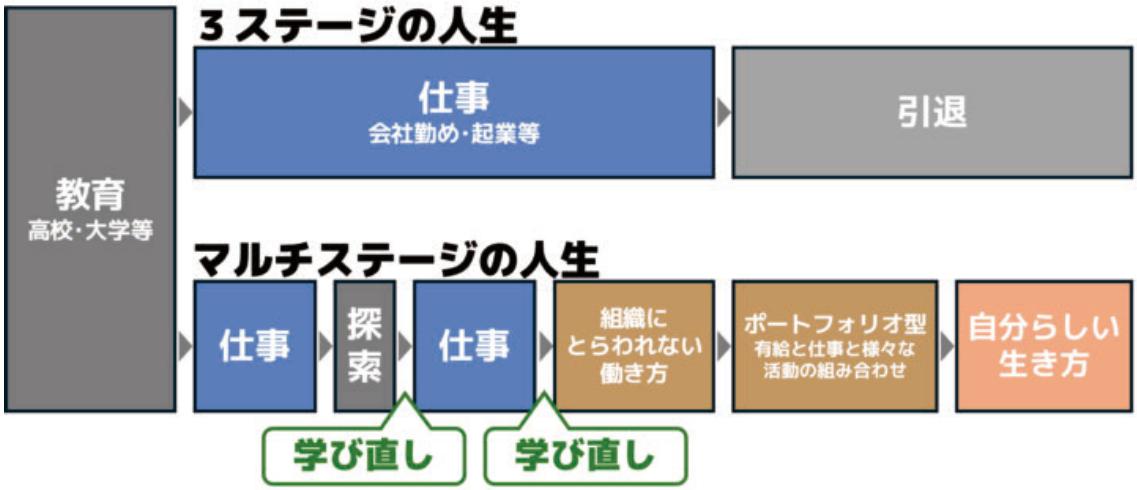
キャリアシフト

2025年02月13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

未来に向けた「学び直し」、 キャリアシフトのページ をアップしました。

人生100年時代を迎え、これまでの3ステージモデル（教育→仕事→引退）は過去のものとなりつつあり、今求められているのは、マルチステージモデルを生き抜くための柔軟なキャリア形成です。
森林文化アカデミーは、自然と共生する働き方と生き方、
そして社会が求める 新しいキャリアシフトを実現するための学びの場
を、開学以来20年以上にわたり提供しています。

人生の次のステージへ向けて、学び直しを始めてみませんか。



キャリアシフトの詳しいページは下記のボタンから

人生の次のステージへ
キャリアシフト

広報委員長 辻充孝

建築技術と建築現場用語辞典

2025年02月17日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

木造建築教員の 辻充孝 です。

2月17日発売の「 建築技術2025年春号No.900
」に「表面結露と内部結露」の話題を４ページの執筆を行いました。

月間 建築技術から季刊 建築技術に変わった記念すべき第１号の特集は、南雄三さん監修の「高断熱・高気密住宅の三つの水対策 漏水・結露・浸水」です。

住宅を長く住み継ぐためにとても大切な内容が、各執筆者によって語られています。

建築実務者必読の特集号です。

私は、その中でも結露の基礎的な考え方を４ページで整理しています。

高断熱・高気密住宅は、内外温度差が付きやすく、適切な躯体構成を検討しないと内部結露に発展しやすくなります。

建築実務者には仕様規定（繊維系断熱材を使用する場合は室内に防湿層を設置）だけでなく、定常計算によってしっかり安全性を確認したいものです。

防露対策の定常計算ができるツールとして先日の専門技術者研修でも使用した
環境デザインサポートツール があります。
気になる方は、今後も専門技術者研修で開講予定ですので、適宜チェックしてみてください。



もう一つ書籍の紹介です。

2月19日発売の「 超図解でよくわかる建築現場用語辞典【カラーポケット版】
」（エクスナレッジ）で断熱・気密工事の監修を行いました。

改訂版のため、先代の執筆者によるオリジナルの用語解説も踏襲しつつ、新しい情報にアップデートし、断熱のみの記載だったものに気密工事を足しました。

用語辞典なので細かな納まりまでは網羅されていませんが、だいぶ整理されたのではと思います。

辞典というだけあって他の工事も知らない言葉が多く勉強になります。



建具製作（自力建設2024「栞」）

2025年02月25日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今回は、秋から進めていた建具製作の模様をお伝えします。

自力建設プロジェクトでは、毎年、木造建築専攻と木工専攻の１年生が共同で建築空間における木工品を製作します。木材を使ったモノづくりを学ぶ両専攻が、お互いの知識と技能を活かしながら学びあう機会となっています。今年度の題材は、アカデミー棟北側に設置する「扉」とその「枠周り」にしました。

[caption id="attachment_107510" align="aligncenter" width="1280"]



扉の設置場所の現地説明[/caption] [caption id="attachment_107511" align="aligncenter" width="1280"]



学内中の扉を観察[/caption]
さかのぼること10月下旬、4つのグループに分かれて、扉のデザインコンペをすることにしました。まず、扉を設置する建設中の自力建設の状態や学内の建物にある扉を観察しながら、各々イメージを膨らませていきます。その後、各グループでデザインを思案して、1か月後プレゼンをして基本デザインを決定しました。

[caption id="attachment_107512" align="aligncenter" width="1280"]



デザイン案を深める[/caption] [caption id="attachment_107513" align="aligncenter" width="1280"]



デザインコンペ[/caption]

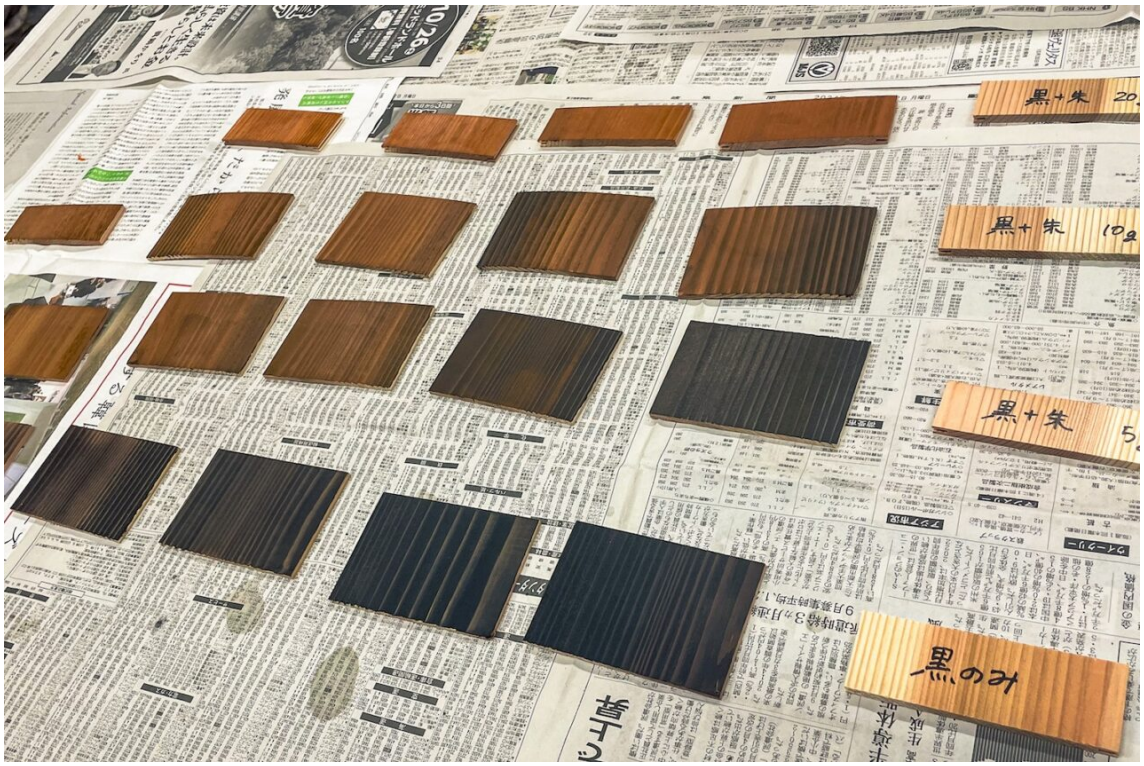
ここからは、具体的に設計と試作の段階になります。今回の扉の方式は「けんどん式」しました。これは2mを超える板材を出し入れするため開口部の広さと、建物の温熱環境を高めるために必要な気密性を両立するためです。意匠も含めたこれまでにはないオリジナルな扉になるので、モックアップを製作しながら、設計を深めていきました。

まず、見付となる表面ですが、向かい合わせとなる丁稚基地(2022年度自力建設)の出入口の扉をオマージュして、スギ板張りの濃茶と赤茶の２色の市松模様にしました。この色合いは、黒と朱の2色の墨汁で再現することにしました。配合を変えながらカラーサンプルをいくつも作り、最適な色合いを探りました。また、その化粧板となるスギ板も雇いざね加工に挑戦しました。

[caption id="attachment_107514" align="aligncenter" width="1280"]



模型で樹種や木目方向の検討[/caption] [caption id="attachment_107515" align="aligncenter" width="1280"]



化粧板の雇いざね[/caption] [caption id="attachment_107516" align="aligncenter" width="1280"]



カラーサンプルの作成[/caption] [caption id="attachment_107517" align="aligncenter" width="1280"]



化粧板のさね加工[/caption]

けんどん式の扉の開閉は、脱着と運搬の動作を伴うので「軽量化」も設計の大きなポイントになります。そこで、骨組の樹種を比重の軽いスギにし、一本当たりの部材の断面を小さくして、細かく配置することで骨組全体の体積を減らして軽量化しつつ、剛性を保つ構造にしました。しかし、断面が小さい細長い部材は、木取り後に反りが発生しやすくなるので、組む時に反りの方向をよく見て、なるべく扉全体の歪みにつながらないようにする注意が必要となりました。

そして、今回の建物は気密断熱性能を高める設計をしているので、扉も抜かりなく断熱性と気密性を配慮した設計になります。骨組の内側には、スタイロフォームを目一杯詰めて断熱性を高め、扉と建物側の枠周りが接するところには、ピンチブロックを配置して、建物の気密性を確保することにしました。

[caption id="attachment_107518" align="aligncenter" width="1280"]



扉の内部構造(骨組と断熱材)[/caption] [caption id="attachment_107519" align="aligncenter" width="1280"]



ピンチブロックの取り付け[/caption]

取手は握りやすさや身長差を考慮した形状と大きさを検討したほか、樹種はクリを使い、カンナで仕上げ、端部も三枚組継ぎにしてディテールや触りごこちにもこだわりました。

[caption id="attachment_107520" align="aligncenter" width="1280"]



取手のかんな仕上げ[/caption] [caption id="attachment_107521" align="aligncenter" width="1280"]



取手の３枚組継ぎ[/caption]
さらに、けんどん式の扉は「かんぬき」で扉を建物側に押しつけて固定することが一般的ですが、今回は、磁力を使って扉を建物側に引き付けて固定する方式に挑戦しました。脱着動作のしやすさやピンチブロックの反発力を見極めながら、扉上部の設計や磁石の取り付け深さの調整を繰り返しました。

[caption id="attachment_107522" align="aligncenter" width="1280"]



扉に取り付けたネオジム磁石[/caption] [caption id="attachment_107523" align="aligncenter" width="1280"]



固定時の扉上部[/caption]

一方、建物側の枠周りは、扉の上下に取り付けた磁石を吸着できるように、上部にスチールプレート、下部に錆止め塗装を施したスチールアングルを設置しました。これらを扉が傾くことがないように水平をきちんと取りながら施工するのが難しいところでした。

[caption id="attachment_107524" align="aligncenter" width="1280"]



枠周り上部[/caption] [caption id="attachment_107525" align="aligncenter" width="1280"]



枠周り下部[/caption]

試作で完成形が見えたら本製作が始まります。完成日を設定し、工程と作業分担を考えて計画的に製作することもこの授業の重要な学びの一つです。今回全部で4枚の扉とその枠周りを製作・施工しました。

[caption id="attachment_107526" align="aligncenter" width="1280"]



専攻の枠を超えた製作作業[/caption] [caption id="attachment_107527" align="aligncenter" width="1280"]



建築学生に対して木工教員による製作指導[/caption]

授業最終日、すっかり日が暮れてしましたが、皆の頑張りもあり、なんとか全枚数を完成することができました。

木材でモノづくりをする木造建築と木工の両専攻の学生が、ゼロからデザインしたものをどのように実現するのか、四苦八苦しながら自ら考え、教員からご指導いただいて創りあげた実践的な良い学びになったと思います。

[caption id="attachment_107528" align="aligncenter" width="1280"]



１枚目完成に喜ぶ渡辺先生[/caption] [caption id="attachment_107529" align="aligncenter" width="1280"]



無事完成[/caption]

木造建築専攻 増岡

製材実習（自力建設2024「栞」）

2025年02月26日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今回は、丸太から柱や梁材を作る製材実習の模様をお伝えします。
今年度の自力建設も終盤の追い込み時期ではありますので、今回挽いた材は、来年度の自力建設に使うものになります。春からやってくる後輩たちへのプレゼントです。
今回は大きめの丸太を選んで、主に梁材を作りました。建築の教育の場で製材機があるというのは珍しいとは思いますが、本学では製材を学ぶ機会は多くあります。今回は石原先生ご指導の下、復習を兼ねて学生自ら製材機を動かして挽いてみました。
丸太の曲がりを見て、台車にセットし、なるべく大きな寸法の材を取れるように墨付けをしていきます。丸太には末口、元口（根元）があり、元口の方が末口より太いので、その分を考慮して、１面目は台車には材を少し傾けて固定します。

[caption id="attachment_107531" align="aligncenter" width="1280"]



丸太セット中[/caption] [caption id="attachment_107532" align="aligncenter" width="1280"]



墨付け中[/caption] そして、帯鋸を回転させて、台車を動かして切り落としていきます。ズバッと端が切れる瞬間は、なかなか爽快です。でも豪快に切っていると、反りが発生してまっすぐ切れていなかったりもすることもあり油断できません。修正挽きという薄く切りなおして整えるということもありました。
そして、一本の丸太から得られる柱や梁材の大きさは、体積比で良くても丸太の50%くらいの印象で、あわよくば端材から板材が1、2枚得られるといった具合でした。柱や梁材を挽く時は、歩留まりが必ずしも良いわけでなく、贅沢な使い方であることを実感しました。

[caption id="attachment_107533" align="aligncenter" width="960"]



製材開始[/caption] [caption id="attachment_107534" align="aligncenter" width="1280"]



製材中[/caption] [caption id="attachment_107535" align="aligncenter" width="1280"]



挽きたての梁材[/caption] [caption id="attachment_107536" align="aligncenter" width="1280"]



ずらっと今回の成果品[/caption] 後日、表面割れを防ぐ目的で、製材棟の隣にある人工乾燥機で乾燥することにしました。乾燥機のトロッコに桟木を均等に配置して積んでいきます。フォークリフトも使いましたが、最後は人力でキレイに積んでいきます。今回は長さ4～5mの梁や太い柱材ばかりだったので、良い筋トレになりました。
この人工乾燥が終わったら、3期生が自力建設プロジェクトで建てた建材用の乾燥庫（活木処）で夏までじっくり乾燥させて、刻みの時を待ちます。

[caption id="attachment_107537" align="aligncenter" width="1280"]



人工乾燥機へ桟積み中[/caption] [caption id="attachment_107538" align="aligncenter" width="1280"]



桟積み完了、きれいに乾燥できるかな[/caption] 一本の丸太からどのようにして建材を作っていくのか、実際に手と身体を動かして学ぶことができた良い実習となりました。

木造建築専攻 増岡

岐阜県立看護大学の学生30名がアカデミーで木造建築体験（自力建設2024「栞」）

2025年03月10日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

2月17日、岐阜県立看護大学の30人の生徒がアカデミーを見学に訪れました。



今回の建築見学のテーマは、「木という素材が、丸太から木造建築へと姿を変える全過程を知る」ですが、知るだけでなく、実際に体感することでより深く学ぶことができました。

最初に辻先生から自力建設プロジェクトの概要を説明し、次に今年の小規模木材乾燥庫「栞」について建築専攻の学生が紹介しました。その後、看護大学の30人の生徒は内容に応じて3つのグループに分かれ、各活動に参加しました。

- **morinos ・自力建設ツアーグループ：辻先生**
- **製材とモルダー操作展示：石原先生、建築専攻 増岡・石岡**
- **現場作業体験グループ：建築専攻 三宅・銭**

製材体験

製材体験では、石原先生にご協力いただき、演習林から採れたヒノキ丸太から梁材を挽く様子を見学していただきました。

台車に載った丸太が、製材機の刃を通ってズバッと切り落とされていく様子と漂うヒノキの香りを感じていただいた他、日常の生活では触れる機会がめったにない、挽きたての梁材の水分を多く含んだしっとりした生木の感触も確かめてもらいました。

また、一つの丸太からどのくらいの大きさの梁材ができるのか見てもらい、切り落とした端材は、板材に挽きなおしたり、チップ化してバイオマス燃料にしたりと無駄なく使われていることもお伝えしました。

引き続き、4面 モルダー を使用した木取りも見学してもらいました。まず木取りの前に機械や反りの説明を行い、その後実際に木取りを行いました。木取り後の木材の見た目や手触り、匂いなどの変化を知ってもらうことができて良かったです。

現場作業体験

次は現場作業班です。看護大の皆さん、自身で刻んだ板が現在建築中の自力建設の壁板になると聞いてちょっと緊張気味。

事前に、ノコギリ使用経験を聞いたら半数ぐらいはノコギリの経験があるとのこと。

大丈夫かなと、採寸、墨付け、ノコギリでの切断をチャレンジしてもらう。

最初に、アカデミー建築専攻の学生がコンベックスを使って採寸し、コンベックスを使って採寸・墨付けをする方法を実演する。「誤差１mm以下になるように同じことをしてね！」と言ったら、皆さん腰が引けた感じ。ちなみにと、皆に聞いたら日曜大工経験がある子は意外と居ない。生徒たちに２班に分かれてもらい、各班１枚づつ採寸、墨付け、切断と順にしてもらう。

コンベックスを10cmのところを起点に必要長さ採寸する方法や、指金を使って板材に直角の切断線をけがくこと、ノコギリで直線に切断する方法を教えた通りに実践していく。

皆さん本当に素直で、よそ見することなく、みんなで助け合いながら一つ一つの作業をこなしてくれていて、将来お世話になるかもしれない看護師の卵のチーム力に感服。



切断が終わったら、２枚の板の長さの差が1mm以下になっているか、板を２枚重ねた状態で両端を手で触って体感してもらう。

結果としては、1mm以下に収まるだけでなく、ほぼ同じ長さになっていて、みんな大満足。

建築専攻としても1mm以下に出来ないと思っていたので、生徒たちの仕事の丁寧さにびっくりすると同時に、「さすが看護師さんをめざす人たちだけのことはある」と、生徒たちの見る目が変わっていった。

作業完成時に、軽くアカデミーの魅力を伝え、「卒業したらアカデミーに来てね。」と勧誘し、壁板取り付けへとバトンタッチ！





体験の最後のステップでは、皆さんが自らインパクトドライバーを使って、寸法通りに作られた内壁板を建物の内壁に固定します。生徒さんたちはほとんどがインパクトドライバーを初めて使うため、最初に簡単な使用方法と注意点を説明しました。その後、それぞれ準備された木板で、安全にネジを固定する練習を行いました。次に、必要な位置に応じて最終仕上げを行いました。皆さん一生懸命自分の作業をやり遂げ、自力建設の一員となりました。

半日の時間はあっという間に過ぎてしまいました。異分野間の交流を通じて、それぞれの視点や知識を共有し、新たな発見や学びが生まれました。初めての工具に触れた学徒たちも、実際に手を動かしながら経験を積むことで、自信をつけることができたようです。

木造建築専攻 増岡、石岡、三宅、銭

自力建設 ツアーでは過去の自力建設23棟の内、特徴的な建築を見ていただきました。

2003年の自力建設「活木処」は、太陽熱を使った木材乾燥庫です。ここで、毎年の自力建設の材を乾燥しています。つまり、今回手伝っていただいた小規模木材乾燥庫「栞」のお兄さんにあたる建物です。

乾燥の仕組みは、屋根で太陽の熱を集めて大きな換気ファンで室内に送り込んで乾燥を促します。夜間に気温が下がったときに、外壁面で結露させて屋外に排出することで除湿を行います。

看護大の学生さんもなるほどと興味津々に見ていました。

続いて2019年の自力建設「Cobiki」です。大きな屋根の下に簡易製材機が設置され、学生が丸太からの製材を行える施設です。今回建設中の「栞」に入れる広葉樹の板材の大半はこの「Cobiki」で製材される予定です。

自力建設は小さい建物ながら、構造や機能など随所に工夫がされており、建築の奥深さを伝えることができました。

木造建築教員 辻充孝

学びの祭典！令和6年度「課題研究公表会」（木造建築専攻）

2025年03月19日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

前回、前々回の続きです。

木造建築専攻のトップバッターは三輪昂寛さんによる「
家づくりにおけるマーケテイング方法の追求～作り手と住まい手の適正なマッチングを目指して～」です。

三輪さんは、木造住宅を手がける11社にヒアリングを行い、作り手が自社を十分に理解していない課題を確認し、自社の強みやターゲットを明確にする「自社分析シート」を作成しました。これを実践した結果、作り手が自社を見つめ直し、次の一歩を踏み出せる助けになりました。また、情報発信事例や他社の取り組みをまとめたコラムも作成し、他の作り手が参考にできるツールを提供していました。



ユニークな挨拶で会場を沸かせた三輪さん

2番目は、岩本悠汰さんによる「 木の魅力に親しめる場の設計のためのパターン集の提案 」です。

岩本さんは、木の魅力を感じられる場を設計するための「パターンシート」を作成し、その効果を検証しました。岐阜県内外の木育施設20か所を視察し、「場・モノ・活動・運営」の4つに分類した29種類のパターンをまとめました。これを基に、中津川市の既存建物を活用した放課後児童クラブを提案してくれました。お子さんのいる岩本さんならではの細かなこだわりが伝わる発表でした。



子どもと一緒に施設をまわり子どもの反応も課題研究に取り入れたと語る岩本さん

3番目は、中村幸恵さんによる「
資源と産業の循環を促すワークショップ～他分野の相互理解と学びのネットワークを通して～
」です。

中村さんは、森林資源と産業の循環を促進するワークショップ（WS）の可能性について検討してくれました。異分野の実務者間の相互理解が資源の有効活用につながるとの仮説のもと、伐採から建築までの一連のWSを実施し、30名にヒアリングを行った結果、体験型の学びが未活用材の価値を見出し、関心を高めていることを確認。さらに、WSを円滑に進めるための支援ツールを開発し、実践を通じて有効性を確認しました。公表会の会場にはたくさんの板が置かれていて、休憩時間にみんなで小屋の組み立てを開始！？あっという間に完成し、みんなで見てさわって誰かは登ったりして、中村さんの成果を肌で感じることができました。



WSについて楽しそうに語る中村さん

4番目は、山下修平さんによる「 郡上八幡の町家建築に対する耐震化手法とその耐震評価について」です。

山下さんは、郡上市出身で地元郡上八幡の町家建築の耐震化方法を調査し、その効果を検証してくれました。課題研究では、実際の町家をモデル化し、地震時の挙動をシミュレーションした動画をみせてくれました。その結果、あっという間に町家はつぶれてしまい、聴衆からは驚きの声があがりました。山下さんは耐震壁を追加したり、基礎補強や接合金物の追加を組み合わせることで耐震性が向上することを説明し、町全体の耐震化に役立つと主張しました。



地元の町家建築に対する思いを語る山下さん

最後は、エンジニア科卒業後、クリエーター科に入学した山下輝さんによる「
空き家利用したシェアハウスの課題 」です。

山下さんは美濃市内のシェアハウスに住んでいた経験から、空き家をシェアハウスとして活用する際の課題を明らかにし、解決策を提案してくれました。空き家を活用シュル際の課題などを整理し、適切な「設計」「ルール」「契約」がトラブル回避に重要であることを明らかにしました。



最後の演者として堂々と発表する山下さん

２日間にわたる課題研究公表会、クリエーター科卒業生22名の皆さま大変お疲れさまでした。そして、素敵な発表ありがとうございました。

最後になりますが、学生の学ぶ環境をいつも陰ながら支えてくださっている事務局の方々、課題研究を作成するにあたりご協力いただきましたすべての方への感謝を伝え、報告を終えたいと思います。

皆さま、本当にありがとうございました。

～おまけ～

休憩時間の様子です。課題研究の中で制作した作品に触れたり、公表会の中では消化しきれなかった部分について議論していました。

最後の最後まで貪欲に学ぶ姿が印象深かったです。



林業専攻 中森

雨どい（自力建設2024「栞」）

2025年03月21日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

みなさん、「雨どい」について考えたことありますか。
屋根と外壁の先についているアレです。
正直、日ごろ大して意識することはないと思います。
今回、その雨どいの設計・施工を通して深い世界を知ったので綴りたいと思います。

今年の自力建設では、コストの関係とあくまで「乾燥庫」という用途から、雨どいを付けるのか否か、冬までもつれ込む悩ましい問題でした。
結果的には「付ける」ことになりました。

まず、雨どいを付けないと下の写真みたいになります。
先の地面が掘れて、泥の跳ね返りで建物の足元が汚れます。
土台周りのシミや腐食の原因につながります。もし雨どいを付けないなら、軒下に浸透桝を作るなどの外構の工夫が必要になります。

[caption id="attachment_107785" align="aligncenter" width="720"]



雨水で掘れた軒下の地面[/caption] [caption id="attachment_107786" align="aligncenter" width="720"]



跳ね返りで汚れた土台[/caption] そんな現状もあり、今回は建設費の原価を見直して予算の目途をたて、年末に雨どいの設計を急ピッチで始めました。

設計で考えるときの要点は、排水能力、意匠、コストのバランスでした。

排水能力は、屋根の大きさ（投影面積）と降雨強度（各地域の想定される大雨の強さ）から、必要なといの大きさと勾配を計算します。

見た目とコストは、各メーカーのラインナップから、形状や大きさ、素材、色、単価などを建物全体の意匠と使い勝手とのバランスを考えながら、実際に図面に描いてみて絞り込んでいきました。
今回は最終的に３パターンくらいに絞り込んで、美濃加茂市にある「後藤板金」さんへ打合せに伺い、仕様を確定しました。
今回は、ガルバリウム鋼板製の黒色で、半丸型の軒といと丸型の縦といの組み合わせにしました。

それでは現地施工の様子です。

まず、レーザー水準器で雨どいを取り付ける鼻隠しの水平を確認し、水上側と水下側の高低差を決めます。

[caption id="attachment_107787" align="aligncenter" width="720"]



レーザー水準器で水平確認[/caption] [caption id="attachment_107788" align="aligncenter" width="720"]



水上側の高さ見極め中[/caption] 次に、軒といの取り付け金具を取り付けます。
ちなみに今回の軒といの取り付け用の金具は、吊り下げ型なので、屋根のハゼと同線上に取り付けることで、雨水が金具の上に流れ落ちないようにしています。

[caption id="attachment_107789" align="aligncenter" width="720"]



軒とい金具取付中[/caption] [caption id="attachment_107790" align="aligncenter" width="720"]



金具はハゼの位置に合わせる[/caption] 続いて軒といの取り付けです。
水下側の集水部の加工は、ホルソーとハサミで作ります。
また、軒の継ぎは、継手パーツを使う方法もありますが、今回は副社長の技で継手パーツを使わない、よりすっきりとした手法でやっていただきました。
見る角度によっては、目をよく凝らさない継ぎ目がわからないほど美しい仕上がりです。

[caption id="attachment_107791" align="aligncenter" width="720"]



軒とい集水部の加工[/caption] [caption id="attachment_107792" align="aligncenter" width="720"]



軒といを継ぐ作業[/caption] [caption id="attachment_107793" align="aligncenter" width="720"]



まっすぐ伸びていく軒とい[/caption] [caption id="attachment_107794" align="aligncenter" width="720"]



美しい継ぎ目
（写真の中央で継いでます）[/caption] 軒といを取り付けたら、縦といを取り付けます。
縦といは、地面からの距離に加えて、軒といとの接続も考えて、丸といの長さ寸法を決めてカットし、上下左右の位置調整を必要とします。
そこをピタッと仕上げていくところに職人さんの技を感じます。

[caption id="attachment_107795" align="aligncenter" width="720"]



縦といの位置調整中[/caption] [caption id="attachment_107796" align="aligncenter" width="720"]



パチッと最後の金具留め作業[/caption] 最後に仕上げ拭きで汚れを取り除いて施工完了です。

普段、何気なく雨から私たちと建物を守ってくれている雨どいですが、今回の設計・施工を通して、ただの雨水が通る筒ではなく、根拠ある設計と職人さんの技が組み合わさったものであることがわかりました。

みなさんもいま一度、自宅の雨どいを眺めてみてはどうでしょうか。
どのように雨水が地面まで落ちているのか考えると案外楽しいかもしれませんよ。

[caption id="attachment_107797" align="aligncenter" width="720"]



完成後の軒とい[/caption] [caption id="attachment_107798" align="aligncenter" width="720"]



完成後の縦とい[/caption] 木造建築専攻 増岡

土間とL字アングル（自力建設2024「栞」）

2025年03月25日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

１．土間の防草対策

今回建築している乾燥庫はガレージ車庫のように床がなく土間のみの設計となっています。

乾燥する木材は、土間に桟木を置いて、その上に積上げていきます。

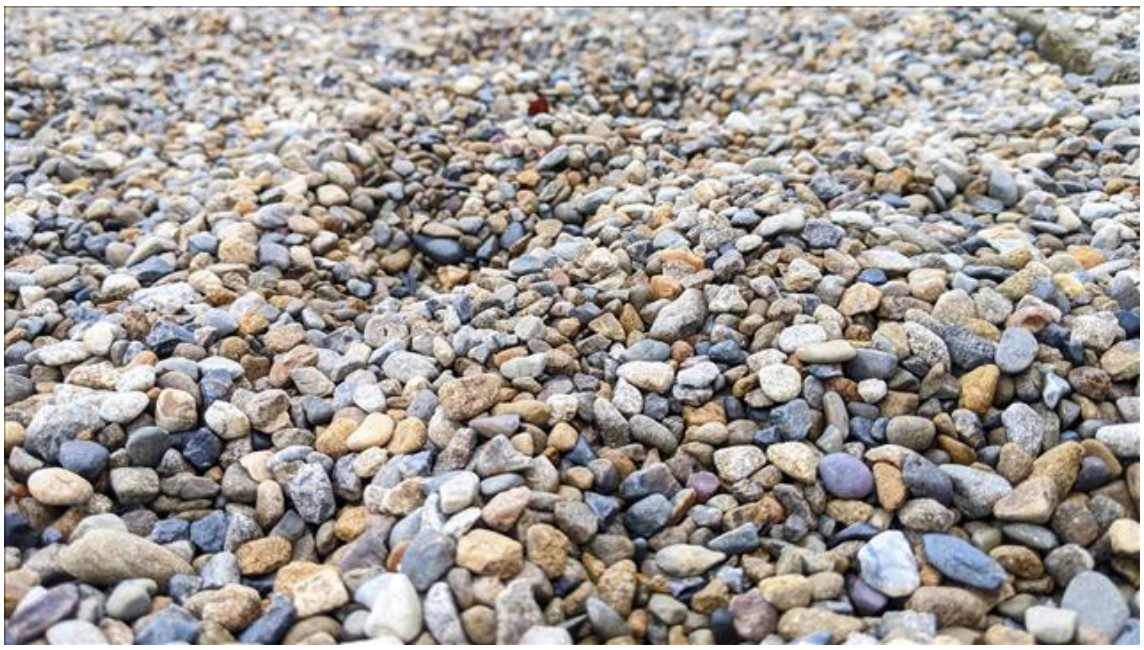
ただ、残念なことに土間にコンクリートを引くだけの予算が無かったので防水シートの上に砂利を敷き詰める設計を採用することになりました。

なぜ防水シートと砂利？と不思議に思う方は何人かいらっしゃるはずです。

実ははじめから防水シートで設計するつもりはなく、当初は防草シートを引いて温室の中に草が生えてこないようにする予定だったのです。砂利はそのシートが破れないように保護材料的な役割でした。

最近の民家の駐車場はこのような設計がよくみかけるのではないでしょうか？

[caption id="attachment_107823" align="aligncenter" width="640"]



引用先：https://www.oniwa-oshare.jp/garden-making/gravel-bed-in-the-parking-lot/[/caption]

ただ、畑を所有していて防草施工に苦労している私は、安い防草シートでは草がすぐにシートを突き破り生い茂ること知っていたし、突き破られないシートは超高価なことも知っていました。なにより、防草シートは雨を浸透させるシートであるため地面からの湿気を室内に戻してしまいます。

[caption id="attachment_107826" align="aligncenter" width="288"]



引用先；カインズ 防草シート[/caption] ただでさえ高価なシートを買わなければならない上に防水対策を別途とる必要が出てきて、みなさん取れる手無しの状態に。

そんなときに、丁稚基地の棟梁からのアドバイス「屋根の防水に改質アスファルトルーフィング使ってるんだから土間にも使ったら？どうせ余ってるんだし！」。

目から鱗がおちるとはこのことなのでしょうか。改質アスファルトルーフィングは草を食い止めるだけの耐久性もあり、防水機能もあります。早速この案が採用することになり、防草兼防水シートとして改質アスファルトルーフィングが採用されることになりました。

[caption id="attachment_107817" align="aligncenter" width="700"]



アスファルトルーフィングと桟木の施工[/caption] [caption id="attachment_107818" align="aligncenter" width="679"]



土間が気持ちよくて寝そべる棟梁[/caption]

実際の土間の設計は、３通りの設計を各棟に適用しています。

西棟は、改質アスファルトルーフィングの上に砂を20mm敷いてから30mm砂利をかぶせています。砂を敷くことで、遮光性が上がり、砂利自体がアスファルトルーフィングを傷つけることを防ぎます。

中央棟は、過去自力建設の余りのアスファルトルーフィングを敷いた上に西棟でも敷設している改質アスファルトルーフィングを敷き、その上に直接砂利を50mm敷いています。砂を間に敷いていないのは、砂利が思いのほか小さく丸みがあったので、普及版設計の際の施工簡略化の可能性を試すためです。念のため、人が足を踏み入れる部屋の両端500mm幅はさらに３枚目の改質アスファルトルーフィングを敷いています。

最後に、東棟（アカデミー棟）ですが、市販の砂利の代わりに演習林などにある薄くて大きな石を集めて敷き詰める予定で、棟梁が石採取の準備をしているところです。棟梁は、石の蓄熱効果に着目し、小さな石より大きな石を敷き詰め、石の種類にもこだわる予定となっています。

皆さんお楽しみに。

[caption id="attachment_107819" align="aligncenter" width="720"]



砂利が敷かれた土間はとても温かい[/caption]

ちなみに、木、コンクリート及び石の熱容量は以下の通りです。花崗岩は土や砂利より1.5倍の熱容量があるので、集めてくる石の種類次第ですが、うまくいけばアカデミー棟の蓄熱能力は他に比べて高くなりそうです。

アカデミー棟が一番性能が良くなることを期待しましょう。

材料毎の容積比熱 一覧

材料

容積比熱[kJ/m3・K]

ひのき

933

すぎ

783

普通コンクリート

2,013

花崗岩

2,353

大理石

2,348

大谷石

1,670

土

1,582

砂利

1,549

砂

1,423

引用先：https://environmental-engineering.work/archives/201

２．Ｌ字アングル

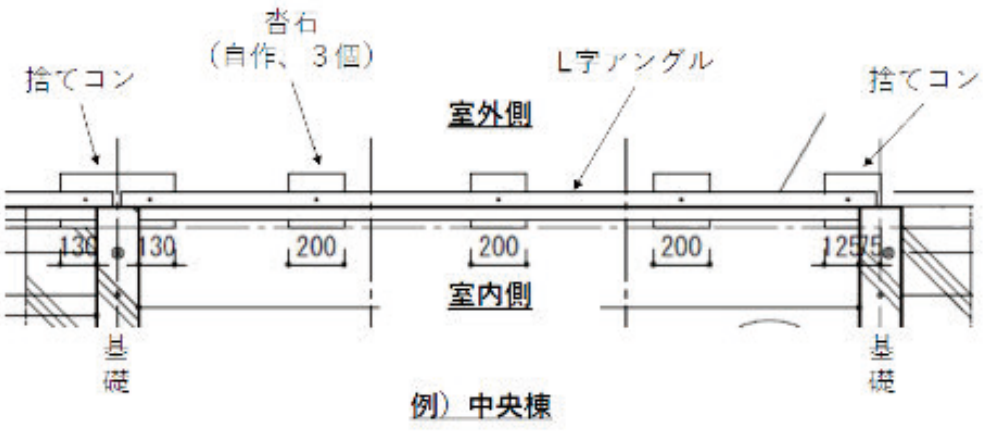
唐突にＬ字アングルの話が出てくるのはなぜなのでしょう。と、皆さんが最初に感じる印象を私は感じながらこの文章を書いています。

今回の乾燥庫は、他の建物と違い、床が無く土間だけで、その土間もコンクリートを敷かない設計となっているので、基礎が無い入口側の室内外の境界があいまいです。これでは室内の気密が落ち、乾燥能力が落ちてしまいます。

そこで、土間の入口側は、向かい合わせで接合したＬ字アングルを建物境界に敷設し、捨てコン及び沓石で固定することで、室内外の境界を明確にする設計としました。このことで、北側下面の気密を確実なものにすることができ、また、４枚の扉の下面が一直線にそろうことを保証しています。

実はこの設計、最初からこのような設計ではなく、基礎施工の失敗経験や妥協の産物から生まれたものでした。

私は、その経緯を紹介したくて、この記事を書いています。



まず最初に、Ｌ字アングルを固定する沓石は当初の設計になく、厚さ100mmの捨てコンがＬ字アングル設置箇所一面に連続的に打設される予定でした。

しかし、南面のコンクリートブロック設置面の捨てコンを打設した際に、設計目標高さに対して幅方向、長さ方向ともに数ｃｍの振れ幅で凹凸が出来る施工結果となったことから、約３ｍの長さの理想の水平面を持った捨てコンは素人のコテ裁きでは難しいことに気づいたのでした。

過去の失敗をもとに、今回の捨てコンに求められる設計条件を分析しました。Ｌ字アングルはそれ自体が水平面を持っていて、それを維持するだけの剛性があります。ただ、Ｌ字アングルは扉の枠回りとしての役割と建物の北側下面の気密性を保つ役割を果たす必要があります。さらには、扉の枠回りの一部でもあるため、上部の梁と平行に敷設しなければなりません。つまり、「基礎北面との相対距離」、「梁下－L字アングル間距離」を3m程度の区間において数ミリ単位で設計通りの精度を保つことがＬ字アングル敷設の最低要求となります。

上記の最低要求を満足するように考えた解決案は、捨てコンは基礎周辺だけにし、Ｌ字アングルを支えるためだけに沓石を間に敷設する設計でした。

これなら、基礎の前の数センチ幅のコンクリート打設だけに設計通りの精度となることを集中すればよく、間の沓石の高さと位置は両端が基礎に固定されたＬ字アングルによって強制的にあっていくことになります。

この方法で合計９カ所のコンクリート打設を行い、無事すべての施工を成功させることが出来ました。





つづいて、Ｌ字アングルが向かい合わせに接続している設計についてもお話しします。

この設計、当初は厚さ50mmの桟木をＬ字アングルに固定する設計でした。ただ、施工途中に先生から「水の侵入機会が多い部分のため腐敗対策をすること。」との指摘を受け、設計やり直しになることに。

予算も無い中で安く済む方法を考えるも、人工木材だと追加予算になり、なにも取付けないと入口の気密が脆弱になると、うまい方法が思いつかない日々が続きました。

丁度そのとき、並行して検討していたＬ字アングルの購入先について、高価な輸送費と割高な切断加工費を削減する方法はないかと学校帰りに何件もホームセンターをまわって店員と交渉していたら、材料費だけで手に入る地元のホームセンターをたまたま見つけることに成功、先生からの提案もあり、最終的にＬ字アングルの向い合わせの設計となったのでした。

結果、単体だと扉の枠回りや室内の気密確保の部材として少し頼りないＬ字アングルが重量、剛性とも２倍になることで、建物の一部としてしっかりなじむようになりました。

普段からホームセンター巡りをしている私は、岐阜から多治見、南は小牧まで各ホームセンターが扱っている商品の特徴を知っていて、もともとネット商品よりも安く早く調達できるノウハウを持っていました。

今回、「脚で稼ぐ」という古い考えの私だから解決出来たのかなと感じ、まだまだ若い者には負けないぞと、頑張れる勇気が湧いてきました。



最後に、設計から施工中の長い期間をかけて設計が変わっていった土間、捨てコン、L字アングルですが、施工を終えた今、私は、あらためてモノづくりの奥深さと経験の重要さを痛感し、私の前職の業界で起きていたことを思い返していました。

前職で私は試験を担当することが多かったため、計画、調達、試験内容の立案すべてについて手探りで作業をするしかなく、少ない予算で結果を出さないといけないため、常に自身の過去の経験の蓄積と周囲の関連技術の情報収集に余念がありませんでした。ほとんどの困難や問題は、過去の経験の応用と周囲の何気ない一言を大切にすることが、解決の突破口になるというのが私の信条です。

技術者にとって技術的ノウハウというものは、意図的に学習したことで得られるものではなく、予期しない障害に対して真摯に解決に取り組み、技術者集団として相互の意見を尊重した建設的な解決方法を立案し実行することで得られるものです。

これからも、周りの人たちの言葉にアンテナを張り、自身の行動の反省を忘れず日々の作業を行うことで、この木造建築の業界での様々なノウハウを身に着けていきたいと思います。

木造建築専攻学生：三宅

棟換気（自力建設2024「栞」）

2025年03月26日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

乾燥庫の屋根には屋根板と屋根断熱材の間に通気層が設けられていて、幅方向は上り梁で区切られています。

各開口部の寸法は約800(幅)×45(高さ)mmです。

通気層は、室内から通気層に移動してくる湿気を野外に放出役割を担っています。

屋根は南北に傾斜していて南側が高く、南北それぞれに開口口が設けられているので、日中の通気層の温められた空気は上昇力を与えられて南側から湿気を伴い排出されます。

この構造の欠点は、とても快適な環境を虫に提供する可能性が高いということです。

特にカメムシは隠れることが出来る今回の通気層のような狭い場所が大好きです。

[caption id="attachment_107828" align="aligncenter" width="180"]



（例：クサギカメムシ、体長 約15mm） 引用元：名古屋市HP カメムシ類について(2)[/caption]

そこで、今回の乾燥庫は、カメムシのような昆虫の巣になるのを防ぐため、南北の開口面へ棟換気という網戸の重厚版を取り付けることになりました。

いつもながら予算の都合で、一般に売られている棟換気が高価だという理由から、よく皆さんが梱包などに使っているプラダンを加工して自作することになりました。

実際の製作作業には約30時間・人の加工手間が発生しました。治工具も作りました。

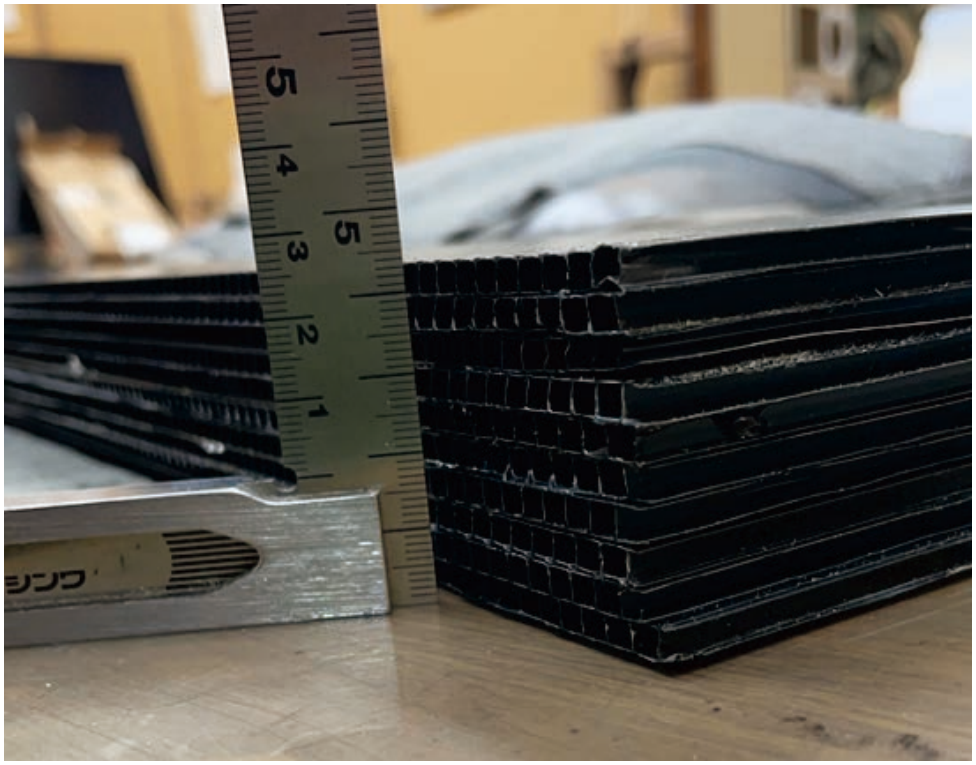
でも、厚さも高さも形も自由に設計できるので、自作のメリットはあったのではないでしょうか。

自作の仕様

商品名

自作棟換気

概観



素材

ポリプロピレン(プラダンから製作)

寸法／本

厚さ45×高さ40×幅910mm

(厚さは4mm刻みで任意、高さは任意設定可能)

価格(注1)

約1,200円

(プラダン(1800×900mm:898円)＋接着材)

性能

通気孔径：約4mm

[caption id="attachment_107829" align="aligncenter" width="618"]



プラダン積層用治工具と積層作業[/caption]

実際に取付けてみると手作りとは思えない出来栄えとなっています。近くで見るといろいろと都合が悪い状態になっているので、遠くから眺めるだけにしてください。



北側の棟換気を取付けているときに気づいたことですが、通気口の流れが想定の逆になっていました。当初の想定では、屋根は南側が高くなっているので、空気の流れは北から入って南から出ていくはずでした。

実際には、南のポリカ面にあたって上昇してきた空気が、南側の棟換気に入って相対的に低い位置の北側通気口から排出されていたのでした。それもかなりの空気量が排出されていました。

冬のある条件で起きる現象なのかもしれませんが、それでも、空気の上昇気流の力だけでなく、周辺に起きる微風でも通気層の空気の流れを作ることが出来るのであれば、この通気層の乾燥能力への貢献度はかなり高くなると思っています。

４月以降の本格稼働を楽しみにお待ちください。

木造建築専攻学生：三宅
