木造建築専攻 活動報告2023

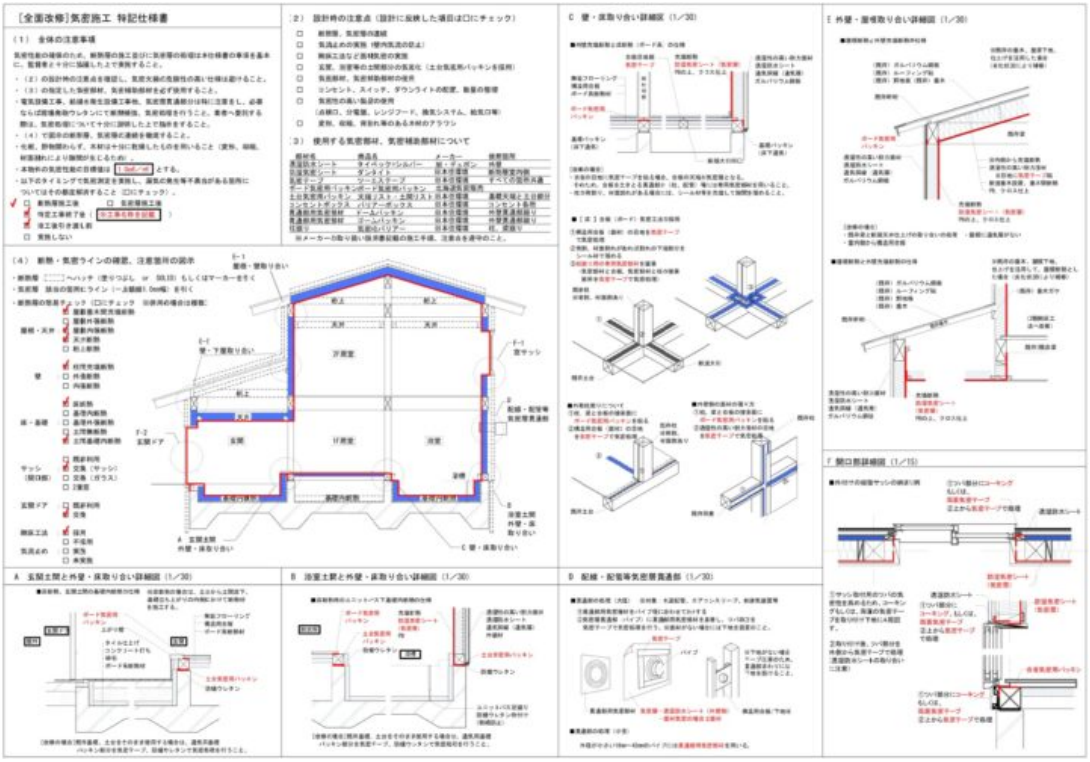
2023年4月〜2024年3月
記事数: 145件

気密施工特記仕様書（ダウンロード）

2023年04月03日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

21期生の課題研究成果である「気密施工特記仕様書」を公開しました。

木造建築専攻のダウンロード ページからダウンロード（PDF、DXF）できます。



**これは課題研究「 住宅改修時の気密性能の確保に関する課題と対策
」として、21期生の河野さんが取り組んだ成果の一部です。**

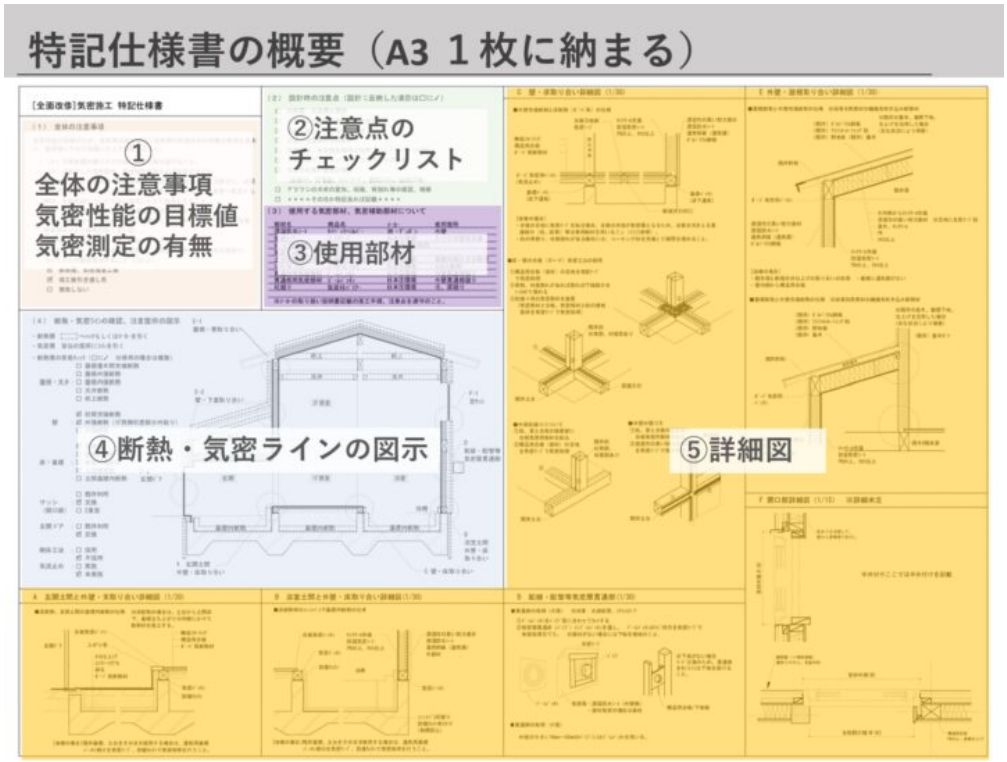
**改修時の温熱性能向上に気密性能は必須ですが、隙間の大きさや工事の実態が十分にわかっていないことから、工務店の協力を得て、改修工事中や竣工時に気密測定を何度も繰り返しました。
その結果、弱点となりそうな場所の絞り込みと、対応策がまとまってきました。**

その中で、設計者と施工者との情報共有が大切であるという結論から、そのツールの一つとして「気密施工特記仕様書」ができています。

「気密施工特記仕様書」は５つの要素でできています。（下図）

PDFデータは、標準的な内容でそのまま使用していただけます。

**DXFデータでは、シートの欄外にいくつかの納まり詳細図や気密部材リストも追加されていますので入れかえて使用いただけます。
各社の追記事項や修正など、それぞれで自社仕様に調整して使用できます。**



ぜひご活用ください。

教授 辻充孝

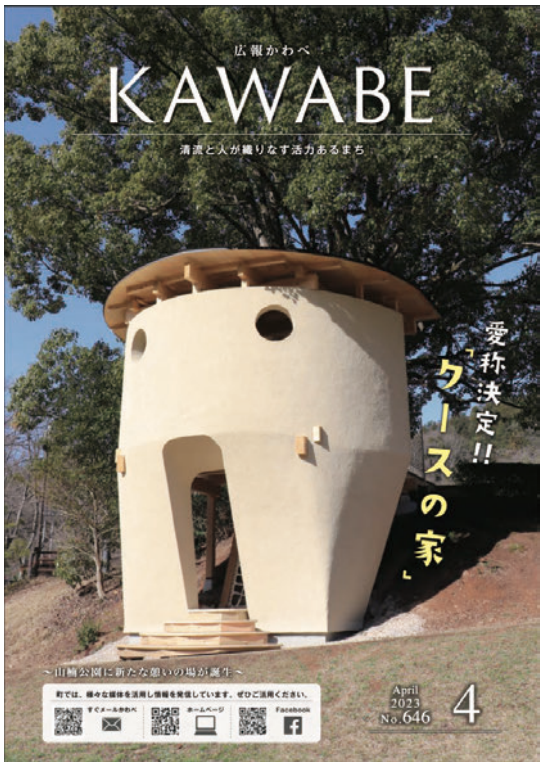
学生が設計協力した「クースの家」(川辺町山楠公園)が完成！

2023年04月21日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

21期のクリエーター科木造建築卒業生の田村聡くんが、川辺町に設計協力した「クースの家」が完成しました！
川辺町の 「広報かわべ」 の表紙を飾り、田村くんのインタビュー記事で特集されています。

この建物は、オール川辺町産材でつくられ、地域の職人の手で建てられ、メンテナンスも地域だけで完結する持続可能な木造建築です。山楠公園は町に親しまれる憩いの場ですが、シンボルとなる楠の根っこを守る形で、デッキと遊具が一体になった空間です。愛称「クースの家」は地元小学生の安江さんが命名してくれました。この建物のコンセプトと造形に合ったネーミングですね。

川上、川中、川下をつなぎながら、関わる人みんながお互いの仕事を高め合ったプロジェクトとなりました。
森林文化アカデミー木造建築専攻では実践教育を重視し、こうした実際の設計に学生が関わることができます。
ぜひインタビュー記事をご覧ください！完成おめでとうございます！





山楠公園に新たな憩いの場が誕生

魅力ある公園整備を

山楠公園は、野球場のほか芝生広場や遊具などがあり、自然豊かで誰もが楽しめる公園です。また、根太郎伝説の残る鬼岡山の登山口があり、多くの登山者も訪れます。

公園のシンボルは中央にある大きなクスノキで、子どもたちが格好の遊び場所ですが、木陰で休憩したりする場所が少ないことや古くに植樹があることから腐食が進んでいました。

そこで、クスノキの幹を保護するとともに、多くの方が集まる場所として、クスノキの幹を中心に、芝生広場側には扇状のウッドデッキを、反対側には丘を利用した張り出しデッキを設置しました。また、芝生広場と園下の遊歩道を結ぶ階段の代わりにアスレチックネットを設置したことで、遊具としても利用することができます。

建設にあたっては、岐阜県立森林文化アカデミーの田村駿さん（学生）がデザイン・設計に携わるなど、多くの地域の方の協力がありました。

わくわく感のある遊び場として、またSNSにも映える憩いの場として、多くの方に親しまれることを願っています。

木材の地産地消

このたび「クースの家」に使用したのは町産ヒノキです。地元の木材の利用は、地域の林業の活性化や木材生産から加工、消費までを含んだ経済効果、そして生産地から消費地までの輸送エネルギーが少ないことによる低炭素化といった多くの利点があります。

今回の事業にあたり、町では、令和2年度から山の所有者に対する意向調査を実施し、その意向を踏まえた計画を立て木材の搬出・活用を行いました。昨今、「木材の地産地消」という考え方が注目されており、岐阜県でも「岐阜県木の国・山の国県産材利用促進条例（令和5年4月1日施行）」が制定されました。

今後も、豊かな森林資源を育みながら無駄なく活用し、その収益を地域に還元していくことで、「森林の育成と木材利用のサイクル」を持続的に実現するよう取り組む予定です。

【問】基盤整備課　指導・今井　☎0573-72-2114

町内小学生からの応募
全92点の中から、
愛称を決定しました。

愛称
クースの家
（クース ハウス）

命名者 安江 佳月さん（西小6年）



子どもも大人も
楽しめる3施設です！

interview（インタビュー）

岐阜県立森林文化アカデミー
森と木のクリエイター科
田村 駿さん

田村さんは、もともと林業に従事していましたが、川上（森林管理や伐採）から川下（木材の活用）までの流れで、どのように木材が流通・加工されるかを学ぶため、岐阜県立森林文化アカデミーに入学しました。

今回、事業の受注者である可茂森林組合から「アカデミーの学生に携わってもらうと一風変わった趣向のものとなり面白くなるだろう」との提案がありました。アカデミーの先生から、田村さんが、この事業に向いているだろうと選んでいただいたことから、研究の一環として、「クースの家」のデザインや設計案の作成などを担当していただきました。


田村さんのデザイン画

――今回の事業では、どのようなイメージでデザイン・設計をされましたか？

町から「森の妖精がすむような場所を作りたい」という要望があったので、「森の妖精」や「メルヘンチック」をコンセプトにしました。外観はインパクトがありながらも、かわいらしく、山林公園のシンボルであるクスノキや周りの自然とも調和されるようなものをイメージしました。初めは樹木跡のような感じなどを加えていこうかと、窓のようにもなりました。

――こだわった点はどこですか？

木造建築を学んでいることもあり、一番は木組みにこだわりました。柱や桁、梁がしっかりとして映えるような建物になり、日本の大工技術を感じることができると思います。次に、木造でとても大変でしたが、メルヘンチックというコンセプトになるよう、丸みがあり、すぼまったような外観を意識しました。

――今回の事業を経験して感じたことはありますか？

設計にはかなり時間がかかりましたが、実際に実現できるか分かりませんでした。現場でないと分からないことがたくさんあり、大工さんをはじめ、実現してくれた多くの方に感謝しています。今回は、「川辺町産材の木」を使う事業で、間伐により切り出した木材だったため、丸太など材料のサイズが決まっており、その中で良い設計になるよう考えることも面白かったです。

――今後どのような場所になると良いですか？

この建物では、上からでも下からでもちょっとクスノキに出会い、森に入ったような感覚になります。建物の中にはアスレチックネットがあり遊び場にもなります。多くの人が集まり、楽しめるような場所になってほしいです。

――田村さんに伝えたいことはありますか？

まずは子どもたちに使ってほしいです。子どもの体験はとても大事になると思うので、良い素材のものに触れるなど、いろいろな体験を通して子どもたちにとって良いものになってほしいです。また、杜梁が見える建築物は少ないですが、そこに日本の建築の良さがあると思うので、木造の良さが伝わるとうれしいです。さらには、この事業のきっかけとなった「森林整備」や「クスノキを守る」という思いであったり、「公園の在り方」など住民の方が考えるきっかけになると良いと思います。

――今回の事業で学べたことは何ですか？

人と人のつながりがすごく大切だと思いました。一人でできることは限られており、皆の力で完成することができました。これから、この建物が有効に活用されることで、人のつながりが広がっていく嬉しいです。3月でアカデミーを卒業しますが、これからの仕事でも人とのつながりを大切にしていきたいです。

自力建設2023テーマ「屋外階段（仮）」

2023年04月26日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

23年目の自力建設の課題を発表しました。

今年度のテーマは「屋外階段（仮）」

この春に卒業した卒業生が教職員に行ったアンケートからテーマを設定しています。

フォレスト・ラボは３つの建物からなりますが、階段が両端にあるだけで、真ん中の人が下りようとすると、どちらかにグルッと回りこむ必要があります。
しかも、夕方以降はセキュリティの関係で、片側が施錠されてしまい、さらに動線が伸びてしまいます。

この不便な動線を解消しつつ、アカデミーでの学びをより充実させるためのアイデアも盛り込んだ建物を考えるという課題です。

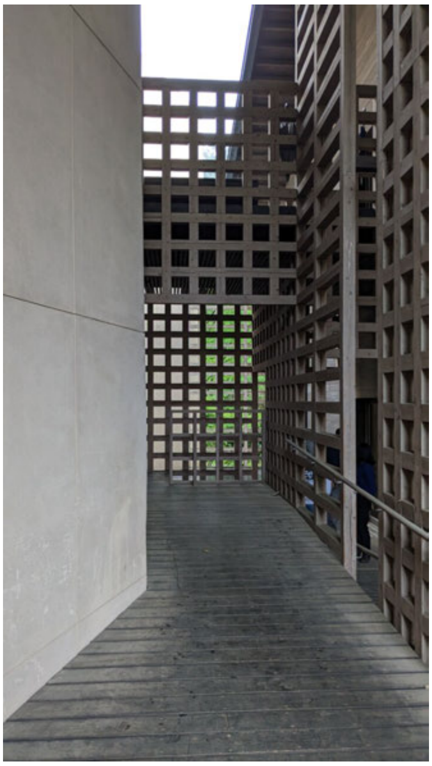
さっそく、計画地となるフォレスト・ラボの中庭周辺を見て回りました。

もともと田んぼを改良して校舎を建設しているので、校舎間はスロープや階段が至る所にあります。



積層された格子の向こうに緑が見え、少し上を見上げると空への抜けがあり、特徴的な空間になっています。
上下移動の階段の機能性を充足させつつ、さらに魅力的な空間に仕上げていくにはどうするか。

いろいろイメージが膨らみます。



さっそく現地を見てきた学生に、30分ほどでインスピレーションを形にする時間を持ち、お互いにプレゼンしました。



光に焦点をあてて考えたり、隣を流れる川へのイメージを拡張したり、動線にこだわったりと、短い時間の中でも面白いアイデアが次々と出てきます。

このあと、じっくり時間をかけて計画を練り上げ、全学生、全校生にむけてのプロポーザル・プレゼンテーションが5月30日に開催されます。

さて、どのような提案が出てくるのか、楽しみです。

教授 辻充孝

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ー

自力建設2023 屋外階段（仮題）

■自力建設テーマ
アカデミーは林業・森林環境教育・木工・木造建築の4専攻とエンジニア科が交流し共に学び合う場である。この学びをより促進していくには、お互いの場所へスムーズにアクセスできることが重要である。これまで、自力建設2013「おうらいの茶の間」や自力建設2021「木立のこみち」により、学内のアクセスを改善してきた。
現在、フォレスト棟の2階へのアクセスはメディア棟の大階段もしくは東側の階段となるが、施設利用時間外はメディア棟が施錠されるため、特に西側からのアクセスがしづらくなっている。
そこで今年度のテーマは「フォレスト棟の西側の屋外階段」とする。
計画地はフォレスト棟西側とメディア棟の間の空間とする。フォレスト棟西側に新たに階段を設置することによって、1階〜2階へのアクセスや、フォレスト棟からウッド・ラボ棟などへのアクセスが改善される。
提案にあたっては、屋外階段としての機能を充足させつつ、各専攻の交流を促進する機能や周辺で不足している機能を併設するなど、アカデミーらしい案を期待したい。
例えば、以下の施設の併設が考えられる。
・学生間の交流を促す空間や仕掛け
・衛生的な観点から独立したパウダールームや歯磨きができる専用空間

■必要機能
・安全に昇降できる階段とすること。階段の適切な寸法を踏まえること。
・構造的・防火的な安全性を満たしていること。特に、避難時など一度に多数の人が載った際の安全を考慮すること。
上記に加え、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。

■想定施主
津田 格 教授

■主な想定利用者
林業専攻、森林環境教育専攻、エンジニア科の学生ならびに教員

■予算
150万円（予定）以内（学内から算出される木材は除く）

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

コラボ授業：(想定)山主さんへ森林評価のご報告！！

2023年05月02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

林業専攻2年生による「森林評価・収穫調査」の成果発表を行いました。

林業専攻2年目の年度始めの授業として、毎木調査し採材を検討した結果を想定山主さんに報告です。

そして、山主さんに「自分の山の管理を任せるよ」そう思ってもらえるか？に挑戦。

[caption id="attachment_97094" align="alignnone" width="720"]



想定山主に山の現状を報告するプランナー役の林業専攻学生[/caption] この授業で行ったのは、区域測量、毎木調査、サンプル木の伐倒、採材の検討、採材結果を反映した立木評価、そして伐採事業費を算出して収支計算（写真はありませんが、成果発表の前夜は、夜遅くまで収支結果の算出と格闘・・・汗）。

[caption id="attachment_97089" align="alignnone" width="720"]



森林を評価するため、実際に木を伐って採材を検討[/caption] [caption id="attachment_97090" align="alignnone" width="720"]



伐採した木をどのように採材すれば、A材になるか？B材になるときの注意点は何か？など確認しながらの採材です[/caption] [caption id="attachment_97088" align="alignnone" width="720"]



毎木調査を実施するプランナー志望の学生[/caption] 今回の想定山主さんは、建築専攻の学生11名と教員4名。山主さんには、プランナー役の林業専攻学生が、アカデミー卒業後に現場で活躍できるよう、忌憚のない意見をくださいと依頼。

森林文化アカデミーの良いところは、本当に忌憚のない疑問・質問が、普通にビシバシと飛んでくるところ（笑）

[caption id="attachment_97092" align="alignnone" width="720"]

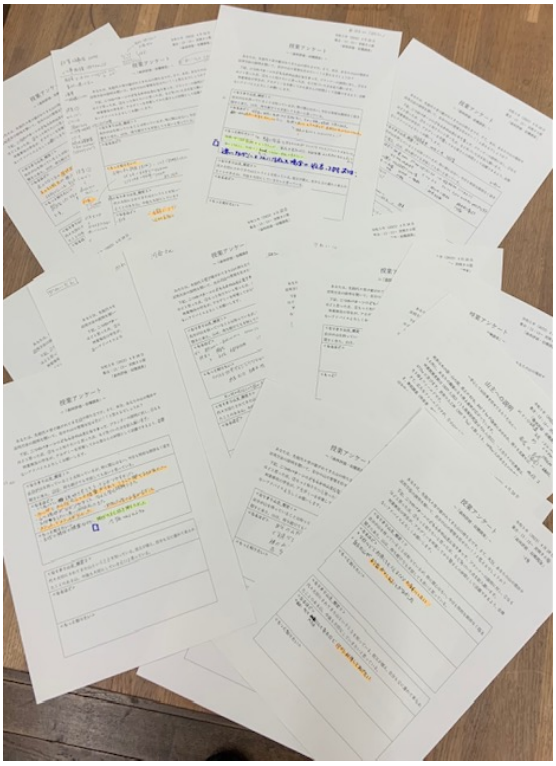


想定山主からどんどん来る素朴な疑問・質問に、これまでの勉強の成果をフル動員して応えていきます。[/caption] ですが、その質問をアドバイスとして受け止めれば、自分たち（プランナー目線）だけでは見えていなかった、山主さんが知りたいと思っていることが見えてきます。

想定山主さんからの感想は、振り返りが出来るようにアンケート形式でも書いてもらいました。これらを糧に、プランナーとして準備すべき視点、必要なスキルや説明能力など、さらなるブラッシュアップを図ります。

話すのが得意な人も苦手な人も、相手に伝えたい内容や気持ちが伝わるように繰り返し練習。必ず、自分らしい説明、出来るようになります。

[caption id="attachment_97095" align="alignnone" width="465"]



想定山主さんから頂いたアンケート結果[/caption]
他の専攻の学生や先生に、山主さんに成りきってもらうことで実現した今回の授業。

「想定でも、普段は山に入っていない方に向かって説明することで、山主さんが抱くだろう疑問点が聞けてよかった」そんな感想が、帰り至に聞こえてきました。

そして、授業は今後、実際の「伐採・造材・搬出～製材～乾燥～自力建設」へとつながっていきます。

関連する授業すべてを受講することは至難の業ですが、ここまで実践を通して学ぶ機会を提供する学校って、すごいな。と新米教員としては、思うのです。

[caption id="attachment_97093" align="alignnone" width="720"]



想定山主さんらを先導し、森の案内へ向かう林業専攻の学生たち[/caption]
さっ、どんどん変化していく自分を楽しみましょう（笑）

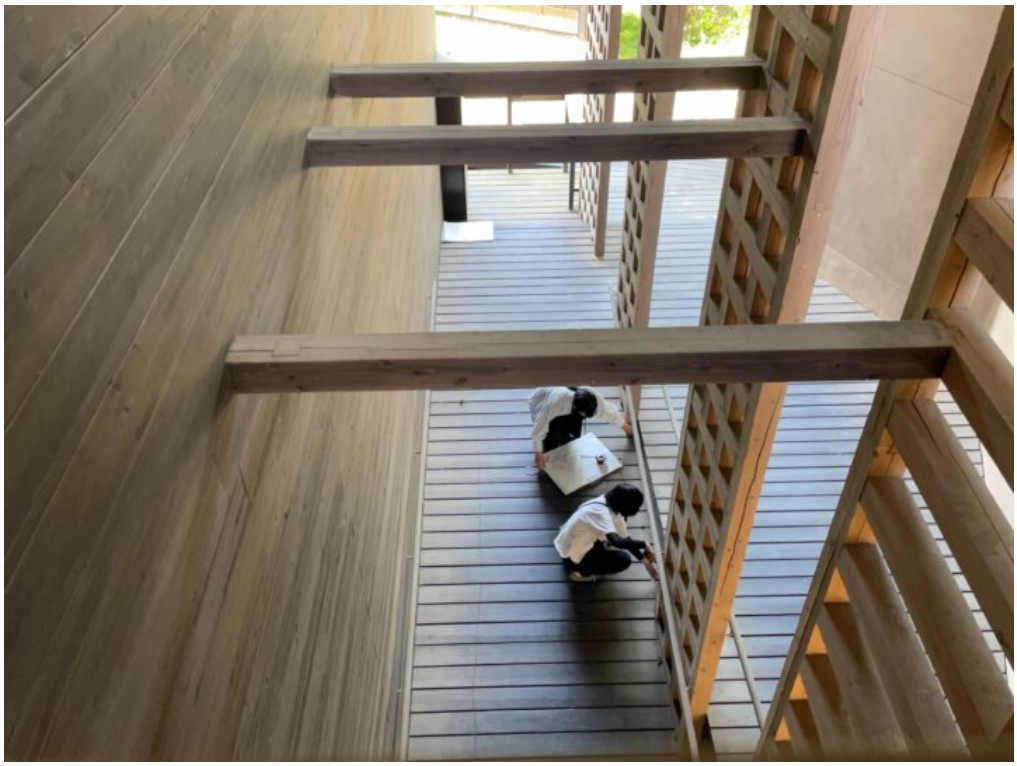
報告：林業専攻 塩田（しお）

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

その場所を理解しよう「空間認識」

2023年05月18日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

今年の 自力建設のテーマは「木造屋外階段」 。
アカデミー本校舎はいくつかの棟に分かれていますが、そのうちフォレスト棟とマルチメディア棟の間が、今回の建設地です。



自力建設は今回も改修工事になるのですが、まず一年生みんなで建設地の「実測野帳」を採るということをします。
「実測野帳」というのは、建物を手描きの図面にすること。この授業では平面図、矩計図、1F床伏図、2F床伏図を作成しました。
なぜかこれをするかというと、
これからの設計のために細かな寸法を調査する必要があるのはもちろんですが、
「その場所をよく見て、手で描いて図面にする」ことで以下のようなことが起こります。



1、気が付かなかったことを「認識」する。

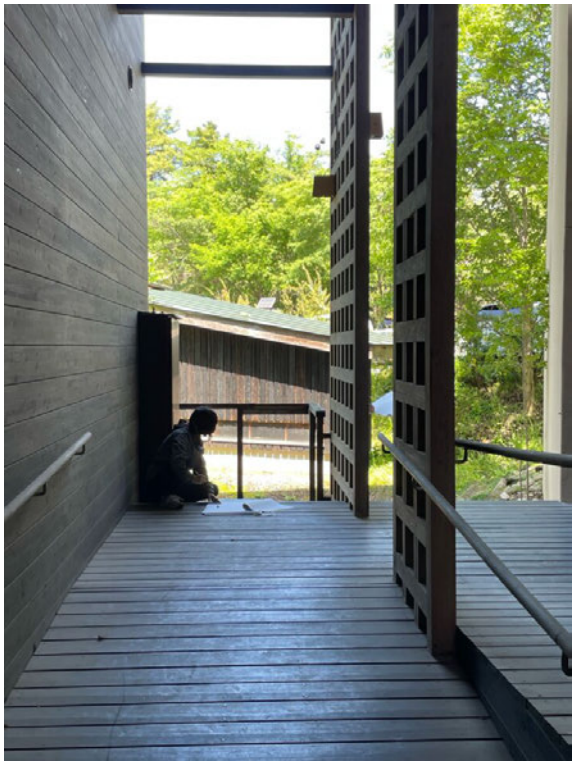
実測していると学生から
「ある高さのラインだけ、格子が縦勝ちの箇所がありますね。」
「防火壁は上部向かってすぼまっていますね。」
「格子の間隔がここだけ違うのはなぜ……。」
など次々疑問が出てきます。
何度も通った場所なのに気が付かなかったことが、細かく図面にしていく過程で気がつきます。

まあ、そりゃそうだろう、と思うかも知れませんが、
これは、その部分を初めて「認識」したということです。
もともと物はそのようにそこにあるのですが、自分が全く「認識」できていないとき、それは無いのと同じです。
今回の「認識」しなければ、これからCAD図面や3Dモデルや絵にするとき、
格子を全て横勝ちで描き、等間隔で並べ、防火壁は同じ厚みで上まで描いたでしょう。実際には違うのに。
「よく見る」という感覚は建築のみならず、クリエーターにはとても大切なのです。



2、寸法感覚が身に付く。

物を「認識」できたら、次は距離を「認識」します。
壁や格子やデッキの板幅を測って、寸法を採ります。
すると「このくらいの距離が303ミリなのか」
「この壁はさっきの壁のちょうど二倍なのか」
「壁の横方向2mと高さ方向2mって同じ寸法なのに、高さ方向の方が大きく感じるな……」
など、数字と自分の感覚を同期させたり、比べることができます。
これは、建物の寸法を知ることと同時に、寸法を感じることになります。
測りながら105ミリの柱と120ミリの柱の印象の違いを感じ取っているわけです。
これを繰り返すことで身に付く感覚は、設計する時に常に起こる
「もう5ミリ厚くしようかな……」「15ミリ細い方が空間が軽やかになるかな……」
という検討をする際に必要になるわけです。
CADだと拡大縮小が自在に出来てしまうので、実寸の感覚がどうしても身につきにくく、
そのため縮尺を設定した図面を手で描いていることが、とても効果があります。

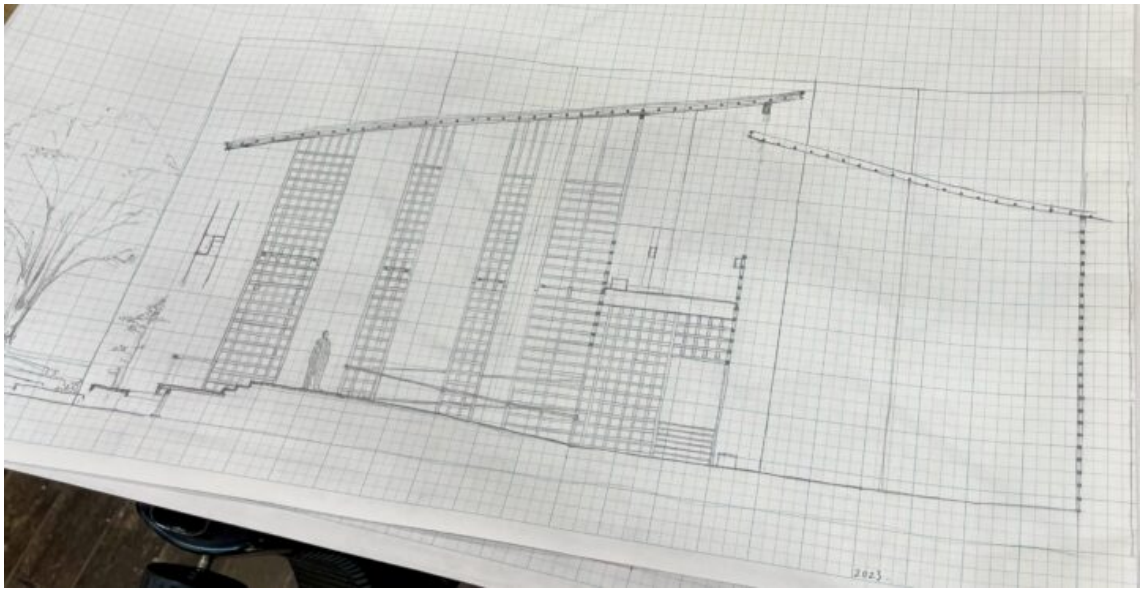


3、設計者の意図を理解することができる。

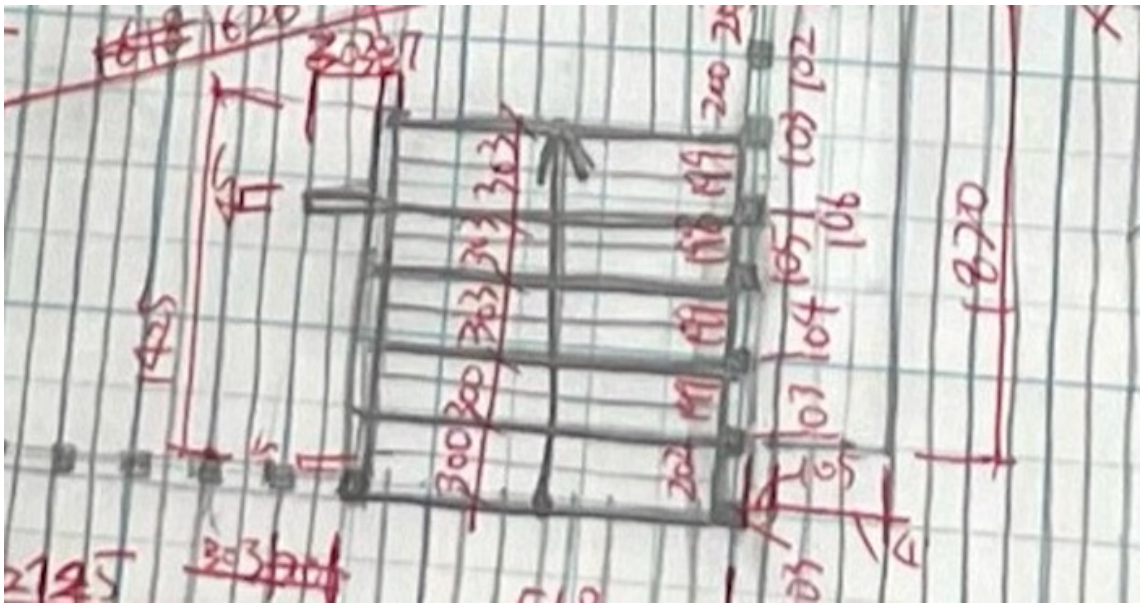
近代建築の設計は、どんな部分もデザインの理由があり、
何を狙ったのか、ある程度までは説明できるものです。

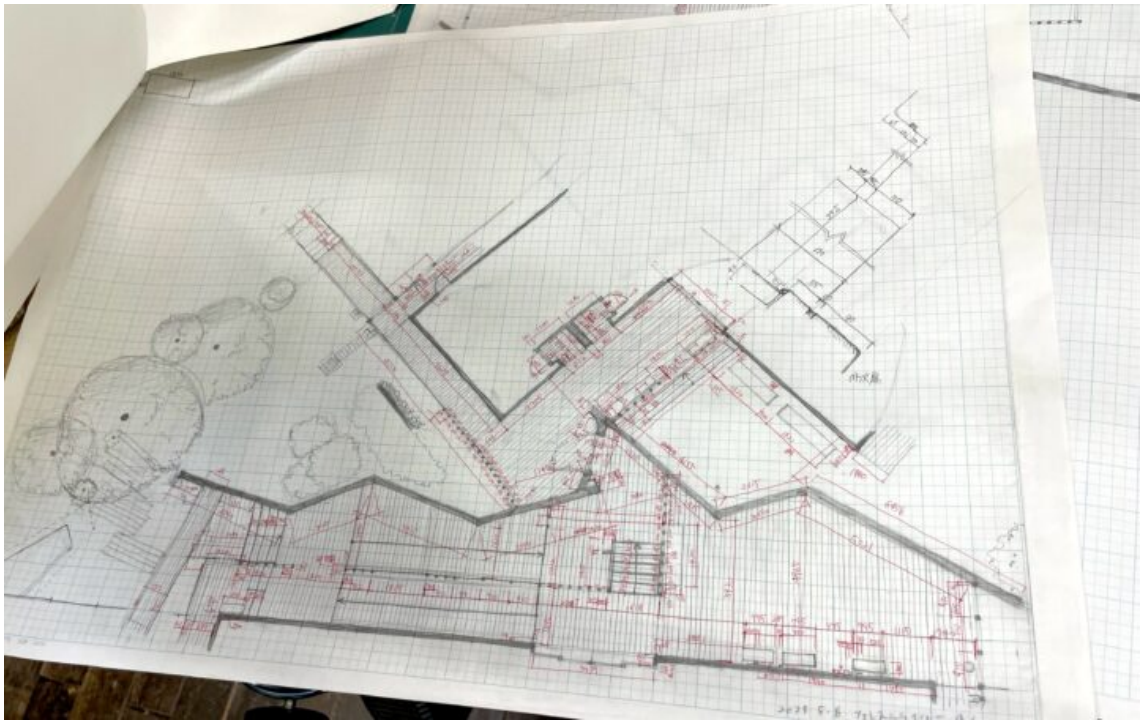
例えばアカデミーの本校舎は山に沿って建てられていますが、
上に位置する 「情報センター」などのある「森の体験ゾーン」
は丸太や曲線を使って森林の自然を表す有機的な形状にしており、
下に位置する、この場所 「フォレスト棟」などのある「センターゾーン」
は、機械製材された角材で水平と垂直を基調に都市的なデザインにしています。

今回の建設地は、写真を撮るとわかるのですが、建物間の距離より高さ方向が大きく、
格子壁と防火壁が縦に高く伸びているので、ますます直線が強調される場所です。
外壁板張りの横ラインやデッキの長手方向のラインも、
この空間をつくる大切な要素になっています。
これは設計者が強く意図したデザインであり、実測野帳の矩計図や立面図を描くと、
設計者が設計しているときの気持ちをトレースしているように、その意図を感じることができます
。
実際に、同じ図面を手で描いてトレースしていることになるので、
その時の設計者の中でどんな検討があったのか、理解するきっかけになります。



また、この場所にある階段は、踏面（段板の奥行のこと）がほぼ303ミリ、蹴上げ（一段の高さ）が152ミリです。
屋外階段の寸法としては一般的な登りやすい数値ですが、これは周囲の格子の間隔に合っています。
そう考えると格子のデザインは455ミリや227ミリの格子にも出来たはずですが、
もしかして階段と合わせることもできるので303ミリピッチにしたのかな？
など設計者がなぜこの寸法を選んだのか、想像するのも実測の面白さです。





この授業を経て、初めて設計をする学生もいくつかの感覚が鍛えられ、
自分たちの建物を建設する空間を「認識」できたと思います。
一年生は実測野帳を作成できるようになったので、
既存建物のわからない部分は、どんどん野帳にして実測していくといいですね。

木造建築教員： 松井匠

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

自力建設「屋外階段」着々と進行中

2023年05月24日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

4月26日に今年度の自力建設「 屋外階段（仮）
」を出題して、一カ月。着々と計画がまとまりつつあります。

木造建築専攻の１年生は、 空間認識
の授業で計画地周辺の状況や寸法体系を理解しつつ、自らのアイデアを形にしていっています。

模型を何度も作ったり、３Dパースで確認したり、徐々に形が見えてきました。



あと１週間もすれば、全体講評会。

全校生が集まり、一人ひとりの計画案のプレゼンを聞き、投票を行います。
毎年、非常に聞きごたえのあるプレゼンです。

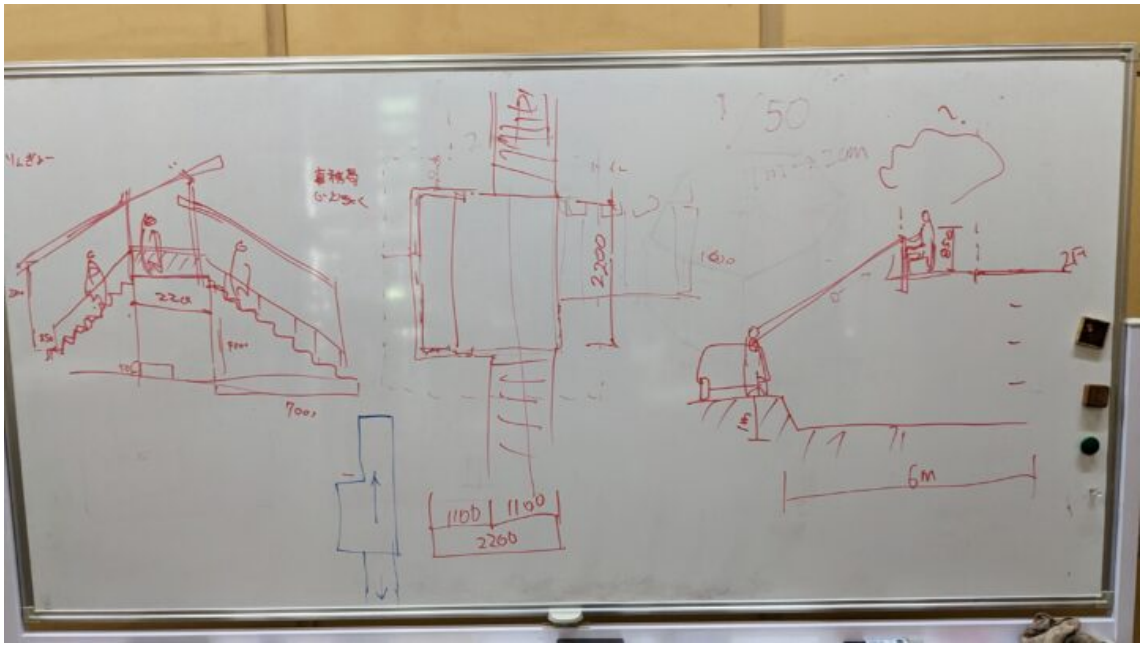
一方でエンジニア科の若い学生も同じ課題で、計画を考えてみました。

１年生は、計画地を見ながら30分ほど各自で考えて、グループでどのような屋外階段が良いかを話し合いました。



２年制は、林産業コースの学生が、実際に考えた屋外階段のアイデアを模型で表現していきます。





このように、講評会に参加する学生も一度、自分で考えてみることで、計画地をどのように理解して、計画の中でどんな点が難しく、さらに魅力ある内容にするのかなど、より深くプレゼン内容を理解できます。

5月30日の講評会が楽しみです。

教授 辻充孝

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

バウビオロギー研究所（木造建築ドイツ研修記１）

2023年05月25日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

5月前半に私（辻）と学生2名、小原教授の４人で木造建築のドイツ研修に行ってきました。

その中でも特に印象に残っているのが、バイエルン州ローゼンハイムにある バウビオロギー研究所です。

バウビオロギーとは、ドイツ語で、建築（Bau）＋生命（Bio）＋論理（Logos）で建築生物学と訳しています。人を中心とした健康や環境に配慮した住まいづくりを目指すうえで重要となる考え方です。

私自身もこの考え方に共感し、バウビオロギーを学んできました。（バウビオローゲという資格も取得しています）
渡独にあたり、ぜひバウビオロギー研究所に伺いたいと考えていました。
以前お会いした所長のヴィンフリートさんに連絡を取ると快くOKのお返事。

バウビオロギー研究所は住宅地の一角にあり、大きな樹の向こうに有機的なガラスでできた曲線の建物が目に入ります。



中に入ると、開放的なホールに階段が設置され、１階の広間と２階のオフィスをつなげる空間です。
木の自然な色合いと赤い壁のコントラストがいい感じです。バウビオロギーでは色彩も大切にしています。



実はこの建物、もともとこの場所に建っていた平屋建てRC造のスーパーマーケット（1955年築）の改修物件とのこと。
その建物に木造の２階とエントランスのガラスのホールを増築して、今の形（2014年）になっていました。

改修にあたっては、 バウビオロギー25の指針
に則り、素材を吟味し、室内環境や造形を大切にした空間づくりがなされていました。
１階の広間で、さまざまな素材サンプルを手に、人が過ごすために最適な環境を実現するさまざまな工夫を聞くことが出来ました。



断熱性能はウッドファイバーを主に用いたパッシブハウス性能の高断熱仕様。開口部も木製のトリプルガラスで外部ブラインドも設置されています。

暖房に関しては、１階は床暖房、２階は壁暖房です。基本的に放射式の暖房機器で、空気を舞い上げない暖房です。しかも設備の姿が見えません。
３種類の換気設備を試しており、一部は湿度のコントロールも行える仕組みが導入されています。
照明も光のスペクトルの違いや強度の変化が見れるように、さまざまなタイプの光源が試されています。
雨水利用の中水を使ったトイレも印象的です。
配線からは電磁波を遮る導電性のシートでアースがとられ、無線LANは使わず有線でネットワークを構築している徹底ぶり。
当然、仕上げの塗料から壁の中に隠れてしまう断熱材まで、使用されている素材も自然由来のものがほとんどで、空気感が心地よかったです。



木造で増築された２階のオフィスは、見晴らしがよく気持ちのよい空間です。ウッドスプリングを用いた木製のオフィスチェアもありました。

ここで10名のスタッフが働いています。バウビオロギー研究所は全世界に90の支所があり、日本にも前橋工科大（石川研究室）に拠点があります。

各地の特徴を活かした活動や教育を行っています。



環境コントロールの心臓部の機械室も見せていただきました。暖房の熱源はペレットが使われています。
太陽光発電で作った電気で自動車に充電できる仕組みもありました。

人と環境に配慮したさまざまな取り組みはとても参考になりました。バウビオロギーの理念を体現したデザインや素材にもこだわった居心地の良い建物でした。

今回の訪問は早速、 バウビオロギーのニュースレター にも取り上げていただきました。



同じ日に、 フラウンホーファー建築物理研究所（IBP）
も特別に見せていただくことができました。
フラウンホーファーIBPは、ドイツの応用研究機関であるフラウンホーファー研究機構の中の建築物理に特化した研究所です。

以前から、この研究所で開発された防露計算を非定常で行える WUFI
を使用していたこともあり、一度は伺ってみたい施設でした。

WUFIは熱と湿気を同時に計算でき非常に精度が高い計算ツールです。
訪問してみると、この精度の高さがどこから生まれているのかわかりました。

単に理論的な計算だけでなく、広大な敷地の中にたくさんの試験体や、壁や屋根の試験小屋が置かれています。
1950年頃から地道な実測とシミュレーションを繰り返して客観的な評価を行っていました。



外壁の暴露試験では、外部と内部に計測器を設置して、地道な計測が続けられています。
壁の各パーツを取り外して別の試験体が挿入される仕組みも面白いです。



また、方位や勾配を変化できる実験室もあり、さまざまな実証試験が行われていました。



タイプの異なる２つの研究所を訪問しましたが、共通しているのは、中立的で信頼のおける情報を伝えようとしていること。
密度の濃いドイツ研修の中でも、誠実な姿勢に感銘を受けた特に記憶に残る貴重な体験でした。

教授 辻充孝

日独木造建築シンポジウム
セミナー＆建築ツアー（木造建築ドイツ研修記２）

2023年05月26日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

ロッテンブルク林業大学にて、これまでに森林文化アカデミーなどと連携してきた研究や活動について、ハイン教授およびエント氏、学生による成果報告が行われました。

Hein Sebastian教授からは「価値のある木材生産のための簡潔な概説『有用広葉樹』」の研究報告として、３D-VR空間内での森林体験に関する研究成果について報告がありました。
涌井学長もゴーグルを装着し体験しました。

[caption id="attachment_97450" align="alignnone" width="720"]



ロッテンブルク林業大学 Hein Sebastian教授による研究成果報告[/caption] [caption id="attachment_97451" align="alignnone" width="720"]



涌井学長による３D-VRの体験[/caption] Christoph End氏による研究成果の報告がありました。TREEM（希望木）というキーワードで森林空間や木材などを利用していく意義などに関する報告がありました。

[caption id="attachment_97452" align="alignnone" width="720"]



Christoph End氏による報告[/caption] 地上レーザースキャンによるコナラの測定に関する研究について、ロッテンブルク林業大学の学生Yannik Wardius氏による研究報告がありました。
昨年度、岐阜県内でコナラを測定した調査結果も報告に含まれていました。

[caption id="attachment_97453" align="alignnone" width="720"]



学生による調査報告[/caption] ロッテンブルク林業大学のLudger Dederich教授による学内施設の見学会がありました。
その中で「モバイルモジュール」プロジェクトによる建物の視察をしました。
このプロジェクトは、資源高効率建築専攻の修士課程のカリキュラムの一環として、2019年1月～

2021年12月に実施されました。
ロッテンブルク林業大学キャンパス内に建設する研究および学習スペースの設計が学生たちによりなされたものです。

MOLLIE と MOSES という 2 つの「モバイル
モジュール」が提案されました。このうちのMOLLIEが建設されていました。

[caption id="attachment_97454" align="alignnone" width="720"]



学生が基本設計をしたMOLLIE[/caption] ロッテンブルク林業大学のLudger
Dederich教授およびFiona Schwesig氏による建築ツアーが開催されました。
チュービンゲン市にある建物２棟を視察しました。

まずは、約3.5 ヘクタールの「ヘッヒンガー エック ノルド」計画区域内の建設現場 A ではヘッヒンガー・エック小学校、テュービンゲン高齢者施設、保育所、商業用途、アパート29戸が1～6階建ての建物に計画されています。
地下室と1階は鉄筋コンクリート造ですが、2階と3階はハイブリッド木造であり、4階～6階の居住階（階段とエレベーターコアを除く）はすべて木造（CLTパネル工法）です。木材は、合計約1,315㎥使用されています。

[caption id="attachment_97455" align="alignnone" width="720"]



Neubauprojekt HenA の視察[/caption] [caption id="attachment_97456" align="alignnone" width="720"]



Neubauprojekt HenA の視察[/caption] [caption id="attachment_97457" align="alignnone" width="720"]



Neubauprojekt HenA の視察（CLTパネル工法脚部の接合）[/caption] [caption id="attachment_97458" align="alignnone" width="720"]



Neubauprojekt HenA の視察（CLTパネル工法脚部の接合）[/caption] [caption id="attachment_97459" align="alignnone" width="720"]



Neubauprojekt HenA の視察（CLTパネルのフィンガージョイント）[/caption]
次に、チュービンゲン市内の消防団の施設を視察しました。
この建物は、テュービンゲンで初めて木造フレーム構造を使用して建設された消防施設です。
床スラブとエレベーターシャフトを除き、合計380立方メートルの木材を使用した木造建築が実現されています。
構造部材には、アルゴイ地方とシュヴァルツヴァルト地方の伐採されたFSC認証材のみが使用されています。

[caption id="attachment_97460" align="alignnone" width="720"]



消防団施設の視察[/caption] [caption id="attachment_97461" align="alignnone" width="720"]



消防団施設の視察（集成材ラーメン構造）[/caption] ドイツにおいて、学生、自治体、建築実務者などそれぞれの立場による木材利用の取り組みを視察することができました。

教 授 小原 勝彦

はじめての木造設計コンペ！「自力建設2023設計コンペ」が開催されました

2023年05月30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

今年も、23回目の「自力建設」の設計コンペが開催されました。
このコンペは全校生徒と教員と事務局に1人1票の投票券が配られ、最も票を得た学生がその年の「棟梁兼代表設計者」になるものです。
全学が集まる貴重な授業です。



まずは辻先生から課題説明です。
今年の建築は「屋外階段」 。アカデミーのセキュリティーの観点から動線が非効率になっているフォレスト棟に「屋外階段」を設計、建築します。



一年生は5名。設計実務経験が0の学生も2人います。
この日のために夜を徹して設計し、模型をつくり、3Dモデルを描きました。
課題の共通点をまず山下修平さんが説明。5つの案に共通する関係者のヒアリング結果や、敷地の条件を解説します。



トップバッターは、ウェディングプランナーとして人の幸せ考え続けてきたという経歴をもつ三輪昂寛さん。
流れるようなトークスキルで会場を盛り上げます。
ささやかな幸せを感じる階段をテーマに、横格子で矢倉のような階段室を建ち上げました。

今回は大きく分けて四つの建設場所を選べるコンペですが、三輪さんは敷地の選定理由として、
「小川の音が防火壁に反射すること」
「他の経路よりも3秒早く上がれること」
をアピールし、経済学を学んだ経歴とリンクさせて3秒の経済価値を計算してみせました。
シンプルゆえにカスタマイズできること、「隙間から見えるささやかな幸せ」、利活用されてない場所の活用、室外機がないことのメリットを挙げ、説得力のあるプレゼンです。建物のタイトルは「視楽私面櫓（しかくしめんやぐら）」でした。
会場からの質問で、林業の塩田先生から「この建物に使う最も長い木材の長さ」を聞かれました。これは難しい質問だなと思ったら、なんと三輪さんはこの時点で材木を拾っていました！最大4．7mで、林業的には「余裕で出せる」とのコメント。アカデミーならではのやり取りです。
ちなみに全材積は4.53㎥とのこと。素晴らしい検討です。



続いて、中村幸恵さん。
建築実務経験はあるけど木造はやったことのがないので、木造を深く学ぶために入学しました。
敷地に光が降り注ぐ様子と、アカデミー本校舎の北川原温氏の設計コンセプト「境界領域のインターフェイス」とアカデミーの敷地が山の尾根筋と谷筋が交錯する地形であることから着想した「光芒に稜線」というコンセプトで取り組みました。建築基準法の整理も行い、条件整理が入念なのはさすが実務経験者です。
木組を活かした美しい架構の階段を提案。3Dソフトで光のシミュレーションもしています。回り込んで降りるのは、周囲を見渡せる階段の魅力です。
「メンテナンスしやすいとはどういうことですか？」と鋭い質問にも鉄骨と比較し、相互に支え合う木組のメリットで施工性の高さを挙げました。



次は、山下修平さん。
階段の概念よりも先に、アカデミーの教育からここに求められることはなんだろうという視点で着想し、
遊び心のあるアクティビティ中心の階段を提案しました。
屋根に登ることができ、吹き抜けにハンモックも設置でき、ジャングルジムのようなダイアグラムで構成したデザインです。
ダイアグラムは既存の寸法から割り出した形状。ゲームの「Minecraft」ぽいですね。
「考えて使える」というキーワードは学びの場として良い提案です。



次に、岩本悠太さん。「杜の駅」という、人が手入れした森＝杜という字にこだわったタイトルです。
川の音を愉しんでリラックスできる階段として踊り場の広い昇降しやすそうな階段でした。
既存に馴染むように、シンプルながら機能的で、なおかつ防火戸から真っ直ぐの動線であり、進行方向に誘う風景があり、有機的な樹上の柱がありと
小さな仕掛けがたくさん散りばめられています。
1階部分も木で出来たホワイトボードを設置して打ち合わせができたり「寄りやすく、集まりやすい」というコンセプトを
きちんと実現できそうな階段です。



ラストは、エンジニア科からクリエーター科に進学した、山下輝さん。
山下さんは3年目になるアカデミー生活。「アカデミーってこういう場所なんだな。」とわかる階段にしたいと考えました。
各専攻の特徴を感じる「インスタレーションアート」として設計したという提案。
4専攻とエンジニア科の特徴を備えたアイデアで、アートと言ってもあまり飛躍せずに現実的にまとめています。
造形は既存の格子に絡みながら降りる形で、階段寸法スライド説明も非常にわかりやすく、屋根の予算を本体に組み込めるというアイデアもリアルで、
アートを現実に実装する道筋を、直感的に理解していると感じる案です。

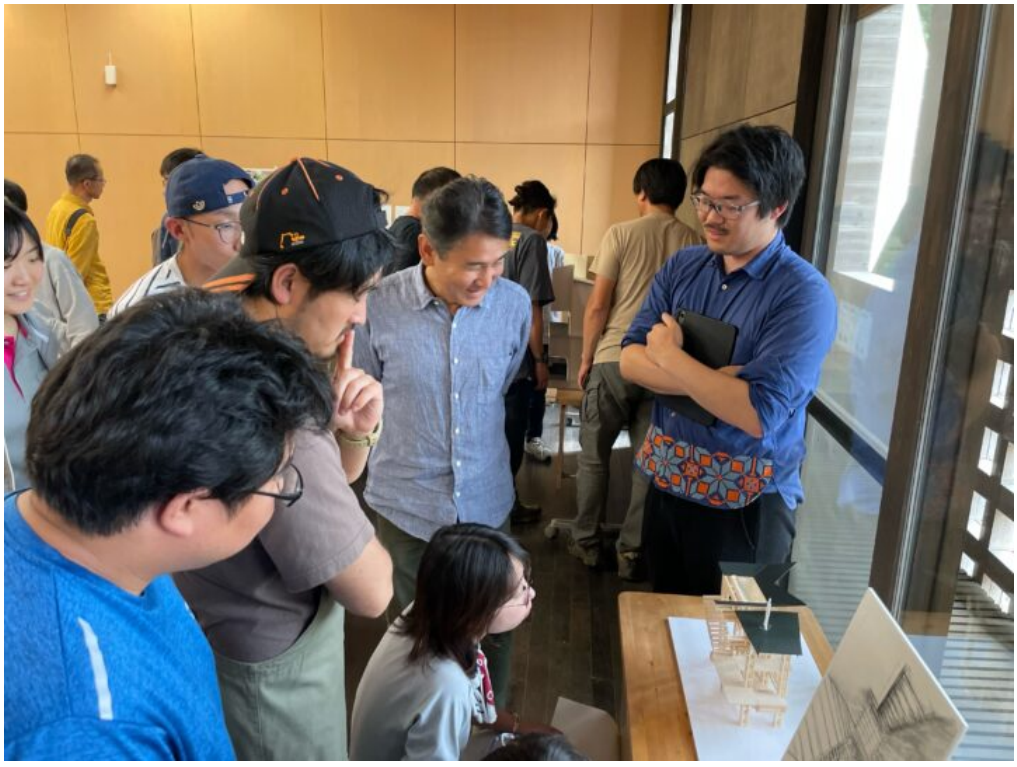


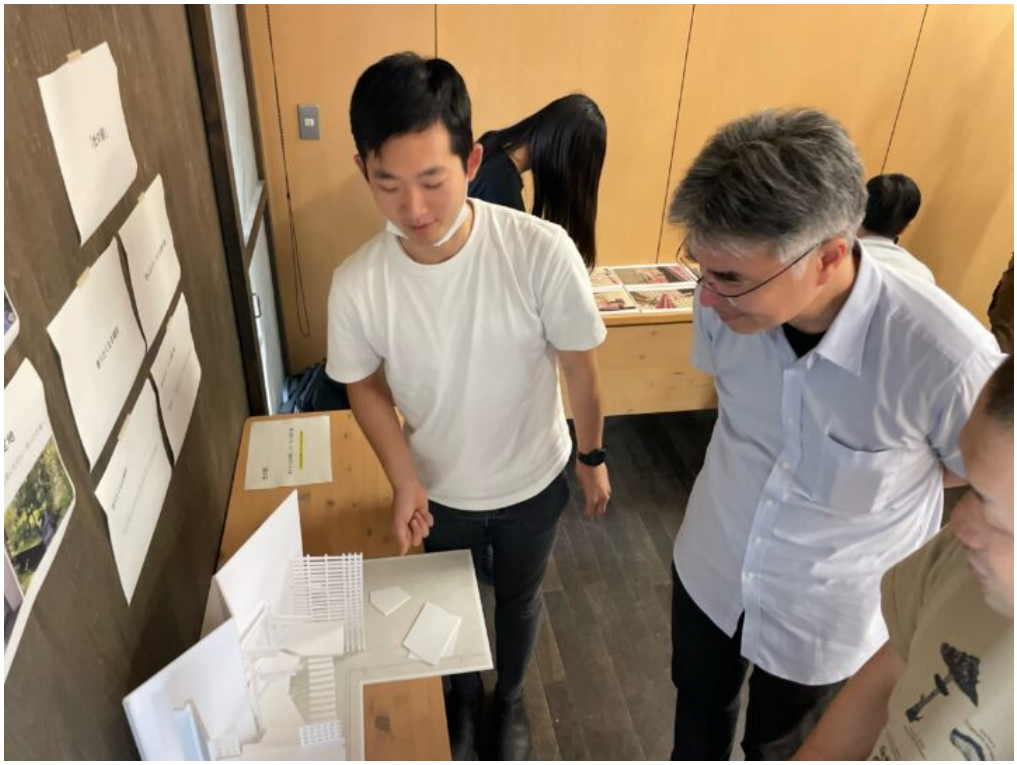




質疑応答も活発なのがこのコンペの特徴。想定クライアントの津田先生からもコメントをいただきました。
学生からも教員からも様々な意見や感想が飛び交うのがアカデミーのいいところですね。
会場は大盛況のうちに閉会しました。

投票用紙にはびっしりとコメントが書かれ、学生は80人以上から自分の案に意見をもらえます。
こんなこと、設計をやっていても一生に一度ですね。





結果発表は来週の水曜！
私は教員として6回目の投票ですが、毎回予想外の結果になるので、今回もドキドキです。
一年生の皆様お疲れ様でした！
来週まで、どうぞ束の間の休息を。

木造建築教員：松井匠

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

ヴァルドルフ建築（木造建築ドイツ研修記３）

2023年06月01日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

シュツットガルトではいろいろな建物を見て回りました。

最初に向かったのは、 morinos の原型となった、ハウス・デス・ヴァルデス。
最寄り駅を降りて森林の中に入っていきます。赤い看板が建物まで案内してくれました。



朝の気持ちいい森林を散策していると、親子連れや夫婦で散歩されている方とよくすれ違います。
ドイツらしい日常を感じます。



さて、ハウス・デス・ヴァルデスに到着しましたが、土曜日はあいにくの休館日。
人がほとんどいませんが、木工系のプログラムが一つ開催されてるので、親子連れが集まってました。



建物は、木質化されており、自然な色の変化が森林になじんでいます。
湿度が低く降水量が少ないドイツでは、軒の出がほとんどない建物が多いです。その分、壁全体が下から上まで同じように変化していきます。
日本では、高温多湿のため、雨掛かりを防いでいかないと、劣化が早いため深い軒先が耐久性の向上に大きく影響します。



森林側に廻ると特徴的なガラスのアーチの空間。メンテナンス用の梯子がかかっています。
屋根のないガラスのドームもドイツらしい建築です。
内外をつなぐガラス面は活かしつつ、大きな屋根で劣化を防ぐようにした morinos は、まさに日本版のハウス・デス・ヴァルデスといったところでしょうか。

さて、次に向かったのは、シュタイナー学校として1919年に最初に建設されたシュツットガルトのヴァルドルフシューレです。

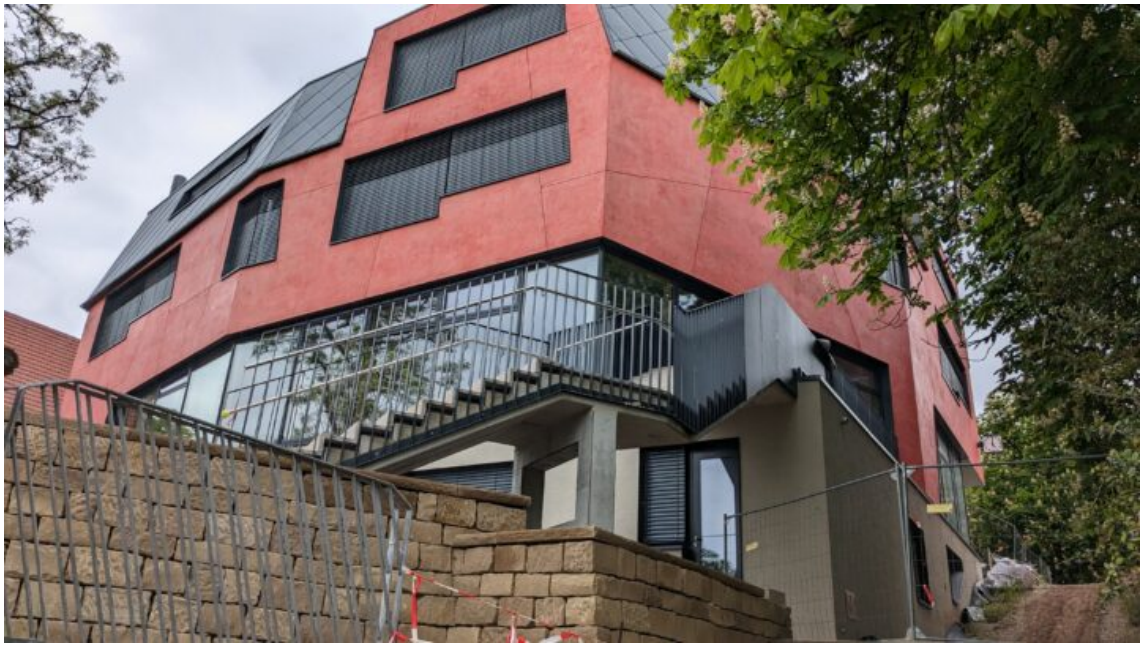
シュツットガルト中心部の丘の上に佇んでいます。
初期の校舎はアールヌーボー様式が反映された柔らかな曲線を多用したデザインのようですが、現在の校舎はカチッとした直線的。



とはいっても、開口部や外壁に直角の部分はほとんどなく、斜めに切り取られたり、デコボコが多く、空間は有機的にも感じられます。
外壁は木のルーバーで、ハウス・デス・ヴァルデスと同様に時間変化で自然な落ち着いた風合いになってきています。



新たにつくられている建物も直線的ですが、柔らかい雰囲気も感じられ、色合いも落ち着いた赤の外壁が緑に映えます。



シュタイナー教育は、総合的な教育アプローチで、知識だけでなく個人個人の心身の発達や創造性を大切にしています。
その教育の場となる学校はヴァルドルフ建築として、自然素材を多用し、見たり触れたりと、自然とのつながりを感じ、創造的な感性を磨ける場となっています。
また、自然の光や色彩を多用し、豊かな空間構成、周囲の自然や景観への調和などの特徴があります。

ハウス・デス・ヴァルデスや、先日紹介した バウビオロギーの考え方 にかなりの部分共通します。

次に向かったのが、近代建築の巨匠ル・コルビュジエが設計したヴァイセンホフ・ジードルングの住宅です。
ここに訪れるのは２回目。



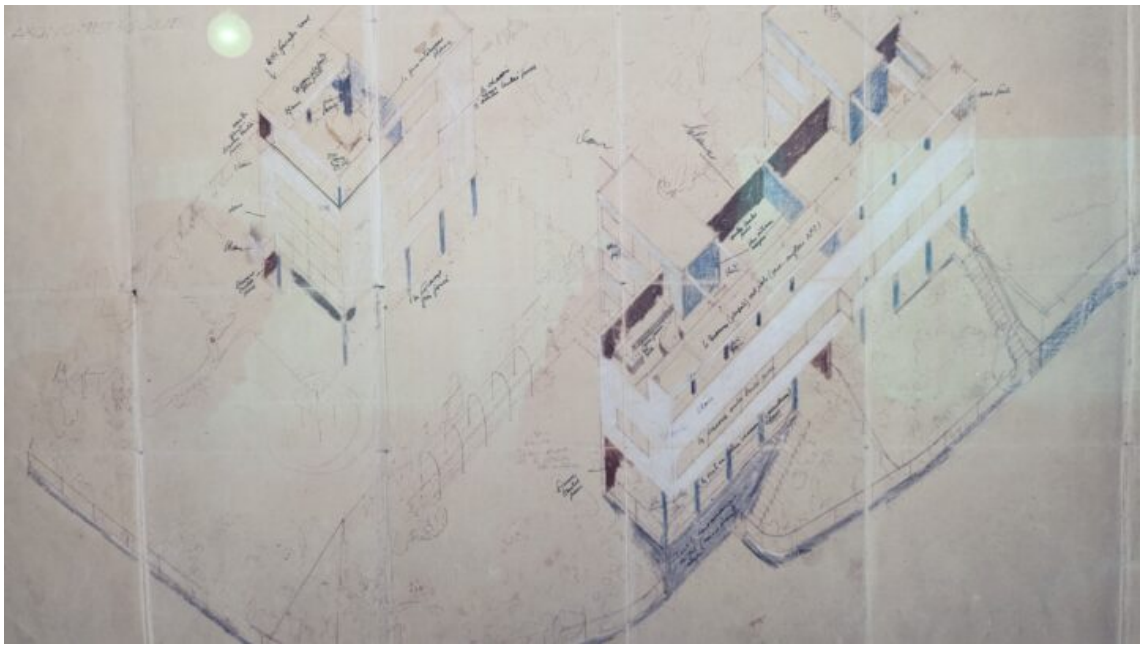
コルビュジエが提唱した近代建築の五原則の実験的な住宅です。

ピロティや横長の連窓、直線的で四角い箱のような建築は、まさにコルビュジエといった外観です。
先ほどまで見たヴァルドルフ建築とは対照的にも見えます。



ですが、直線的でありながら空間構成は見事。
ちょっとした壁の影に暖炉が合ったり、引き出せる引き戸で空間を曖昧に仕切ったりと、豊かな空間が広がっています。

また、画家としても活躍したコルビュジエのデザインセンスは秀逸で、各壁面の色は設計段階から考えられており、単純な白い壁でなく様々な色彩が用いられています。
この色彩の感性はヴァルドルフ建築にも共通します。

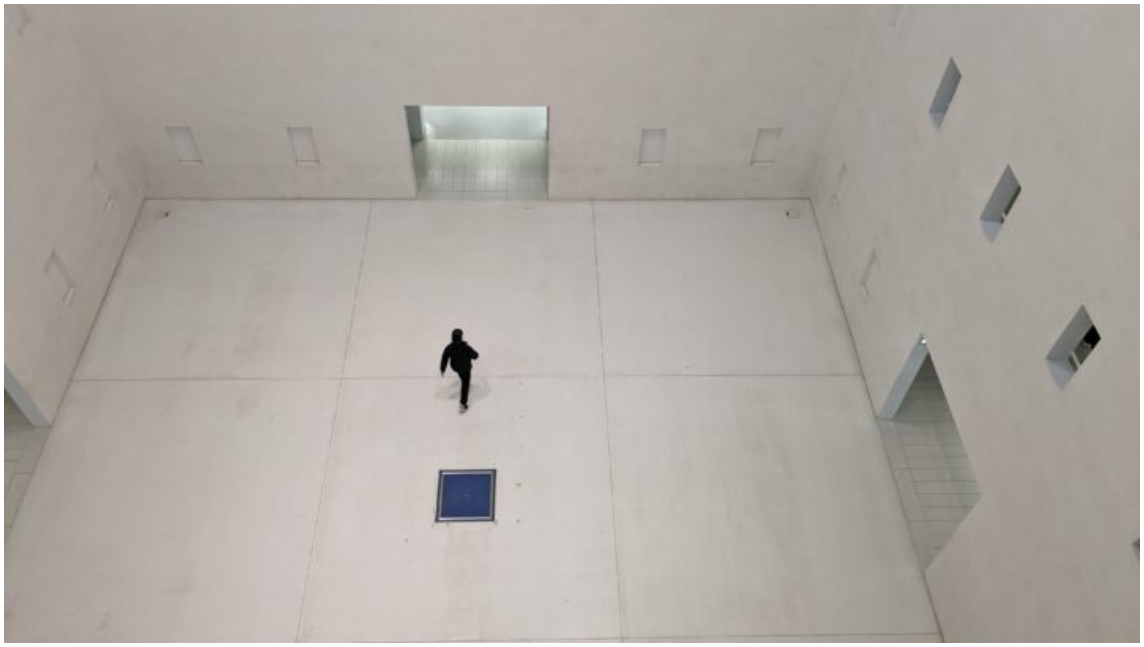


この日の最後に向かったのは、EUの中でも特に美しいとされるシュトゥットガルト市立図書館です。

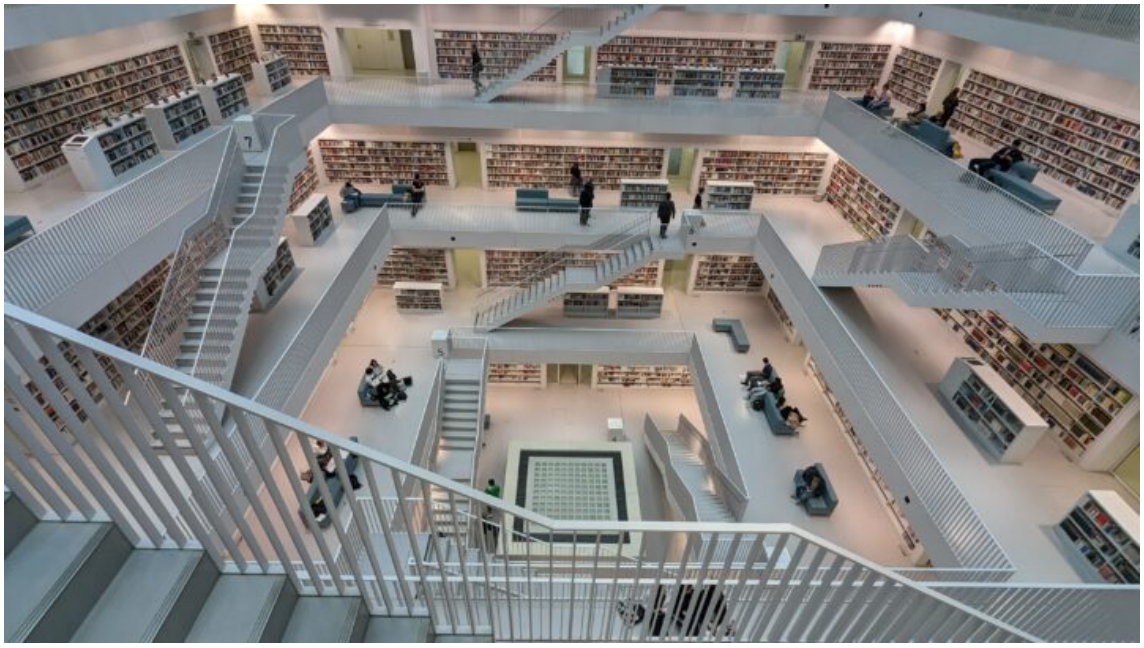
地下2階、地上9階の図書館の外観は無機質な立方体。現代建築となると、このような建築になるのかという感想。



内部に入ると、こちらも無機質な大きな立方体の空間が現れます。
余計な装飾や色彩がなく、どこか神聖な教会にでも入った緊張感があります。



メインとなる図書館は、5階から階段状に上部に広がる空間です。



ヴァルドルフ建築のかけらもほとんど感じられませんが、これはこれで美しさを感じます。
ですが、どちらの方角を向いているのか、どこから入ってきたのか、方向感覚がくるってしまいます。
ときどき訪れるのは非日常を感じられ新鮮ですが、個人的には日常はもう少し人間味あふれる建物が好みです。
唯一、自然光を上手く取り入れているところが優しさを感じます。

移動する間にも、さまざまな気になる建物が現れます。
公園の管理棟はもともとレンガの外壁だったところに、新たに木材を張って外装木質化を行っています。



新しく作られたスポーツ施設は初めから外装木質化されていたりと、最近のトレンドは外装木質化のような印象を受けます。

これも湿度が比較的低いドイツだからできること。



日本で外装にも木材を使いたいところですが、耐久性向上のための工夫がいろいろ必要です。
内装木質化は腐朽や蟻害といった生物劣化はほとんどないので、耐摩耗などの物理的対策をしつつ、どんどん推進していきたいですね。

教授 辻充孝

日独木造建築シンポジウム 講演会 （木造建築ドイツ研修記４）

2023年06月06日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

日独の建築関係者が集まる木造建築のシンポジウムが、ドイツのロイトリンゲンにて行われました。
今回で第３回となる木造建築シンポジウムは森林文化アカデミーと連携協定を結んでいるロッテンブルグ林業大学校主導で行われました。
コロナウイルス感染症の影響で、4年ぶりの開催です。
会場は木造建築シンポジウムにふさわしい、木材を使用した半野外ステージでした。

[caption id="attachment_97615" align="alignnone" width="720"]



Nature Theater Reutlingen[/caption]
特別講演として、日本からは建築家の隈研吾氏、ドイツからは建築家のProf. Peter CHERET氏が登壇しました。

[caption id="attachment_97616" align="alignnone" width="720"]



隈研吾氏[/caption] 木、竹、萱などの自然素材を利用した建築事例を解説紹介。建物だけでなく、周りの環境から設計していく。本校に併設するmorinosも建築事例として紹介。

「20世紀以前は木の時代であった。ここ２０～３０年はコンクリート造が主流であったが2000年頃から木が再び注目され始めている。これからは木の時代。」

[caption id="attachment_97617" align="alignnone" width="720"]



Prof. Peter CHERET氏[/caption] 題「Holzdau in Deutschland zwischen Tradition und Moderne」伝統と現代の間のドイツの木造建築、日本とドイツの建築的同意点を解説。

「日本には石場立てがあるがドイツには存在せず、木組みの技術はドイツにもあるが、力の受け方が違うので形が異なっている。これは、地域の特性によって変わる。場にあった建築様式がある。」

その後、ドイツの建築歴史、最新技術を紹介。

お二人の講演後、質問を交えたトークもありました。



木造建築の未来や、講演の内容を掘り下げる質問などがありました。
私は質問中の「若者へのメッセージ」が印象に残っています。
お二人共に「行動する、作ってみる」と言っていました。私も興味を持ったことに対して、やってみる行動してみることを大切に今後取り組んで行きます。

[caption id="attachment_97619" align="alignnone" width="720"]



涌井学長[/caption] 森林文化アカデミーからは涌井学長が挨拶を行いました。また辻教授、小原教授がそれぞれ建築事例を交えながら、各自の専門分野について講演を行いました。

[caption id="attachment_97620" align="alignnone" width="720"]

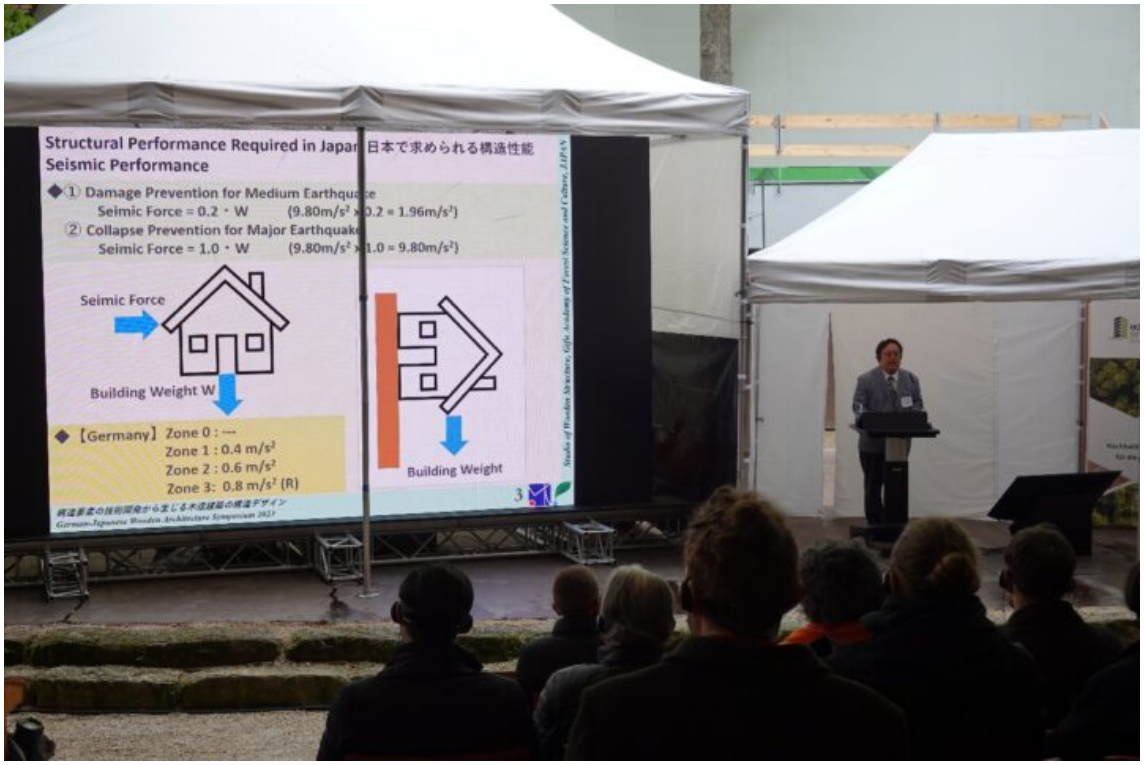


辻教授[/caption] 題「地域固有の木造建築文化をつくる」

morinosを解説。素材、時間、人と分け建築技術、建築性能について。

美濃の町「NIPPONIA」「WASITA MINO」について紹介。

[caption id="attachment_97621" align="alignnone" width="720"]



小原教授[/caption] 題「構造要素の技術開発から生じる木造建築の構造デザイン」

構造の観点から、技術やデザイン、特性について事例や研究結果をもとに発表。

ドイツからはミュンヘン工科大学教授Prof.Stephan
Birk氏、ダルムシュタット応用科学大学教授Thorsten Helbig氏に講演いただきました。

[caption id="attachment_97622" align="alignnone" width="720"]



Prof.Stephan Birk 氏[/caption] 題「Timber architure-a contribution to the constrution turnaround」木造建築-建築再建への貢献。

建築業界が排出すCO2
に着目。広葉樹の集成材。使用目的の変化、解体のことを考慮した設計について。

[caption id="attachment_97623" align="alignnone" width="720"]



Thorsten Helbig 氏[/caption] 題「weitgespannt und hochgestapelt」広いスパンと高く積みあげられた新しいタイプの木造建築、大スパンを飛ばした集成材の建物、木がクリーン素材、木造の橋の建設について。

最後にロッテンブルグ林業大学のLudger
DEDERICH教授の講演を予定していましたが、時間の関係上割愛されました。

後日発表資料を拝見しましたが、日本の木造建築をドイツ的視点から解説された興味深い内容でした。

[caption id="attachment_97624" align="alignnone" width="720"]



Ludger DEDERICH教授[/caption] シンポジュウムに参加し、日本にも地域で建物の形が異なるように、同じ木造でもドイツと日本では、多くの違いがあると思いました。

各地域の特性にあった建築がその地域で生まれるのを感じることができました。
例として、日本は地震が多く発生しますが、ドイツは滅多に地震が起きません。
地震が少ないので、構造の違いなど独自に発展した形がドイツの建築にはありました。

また、どちらの国も建築が環境にあたえる負荷を重く受け止め、環境負荷の削減や環境に優しい暮らしをしつつ、人間の快適な空間や場所をどのように建築するかを考えているところは、共通項だと感じました。



今回の研修で私たち森林文化アカデミーの学生は恵まれた環境下で勉強させていただいてると改めて感じました。

この環境を最大限活用し、残り半分を切った学生生活を全力で取り組まねばと思います。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻２年 坂本一哲

林業・木工機械展 LIGNA（木造建築ドイツ研修記５）

2023年06月13日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

ドイツ北部のハノーファーで行われた林業・木工機械展LIGNA2023を視察してきました。
ハノーファーは人口53万人の都市で、北緯52度に位置して樺太と同じ緯度です。
市内にはドイツの伝統的な木組みが見られる建物や荘厳な市庁舎など建築としても見応たえがありました。
ちなみに市庁舎は中央の丸屋根部分に登ることが可能で、珍しい傾斜エレベーターがあります。

[caption id="attachment_97665" align="alignnone" width="720"]



ハノーファー市内の様子[/caption] [caption id="attachment_97666" align="alignnone" width="720"]



市庁舎[/caption] そのハノーファーで2年に一度行われている林業・木工機械展がLIGNAです。
展示会の場所は郊外にある世界最大級のコンベンションセンターMessegel ä nde Hannover（ハノーファー国際見本市会場）で、中央駅から電車で20分程のところです。
数多くの世界的見本市が行われているところであり、駅直結でアクセスは便利です。

[caption id="attachment_97667" align="alignnone" width="720"]



会場へのアクセス[/caption] [caption id="attachment_97668" align="alignnone" width="720"]



ハノーファー国際見本市会場[/caption]
今回はこの展示会場の半分近くを使用して行われていました。
7つの分野に分けられて、それぞれのエリアでの展示でした。7つの分野は以下の通りです。
①【Tools and Machinery for Custom and Mass Production】、②【Wood Based Panel Production】、③【Machinery for Forestry, Roundwood and Sawntimber Production】、④【Surface Technology】、⑤【Sawmill Technology】、⑥【Energy from Wood】、⑦【Machine Components and Automation Technology】。
分野①では大量生産の為のフローリングや家具の木材加工、表面・内部検査、プレカット、搬送機械など様々な展示されており、一番の大面積を占めていました。

[caption id="attachment_97669" align="alignnone" width="720"]



木材検査機器[/caption] [caption id="attachment_97670" align="alignnone" width="720"]



木材加工機[/caption] 分野②ではパーティクルボードやMDF、OSB等の木材ベースのパネル生産や断熱材などの最新技術が展示されていました。分野③は主に屋外展示で、林業、製材の大型機械の展示実演が行われていました。

[caption id="attachment_97671" align="alignnone" width="720"]



林業機械[/caption]
分野④では表面技術の展示としてデジタル印刷やプレス、研磨などの機械展示がありました。
分野⑤では製材所の技術展示があり、快適そうな椅子に座りながらスーツを着てのデモンストレーションなどを行っていました。

[caption id="attachment_97672" align="alignnone" width="720"]



製材オペレーション[/caption] 分野⑥はバイオマス発電のボイラーなど木材のエネルギー利用の展示が、分野⑦では木材加工の自動化技術としてCNCマシンや小型トリマーなどが展示されていまし

た。
メーカーの展示以外にもロッテンブルグ林業大学など木材を扱っている教育機関の展示ブースもありました。

[caption id="attachment_97673" align="alignnone" width="720"]



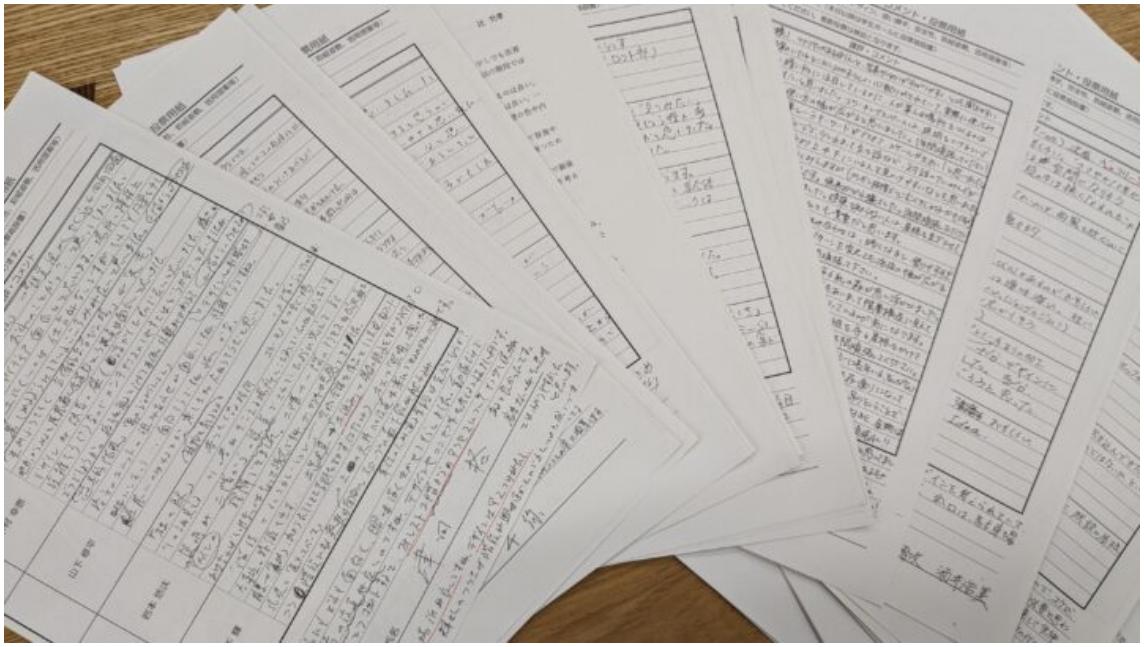
ロッテンブルグ林業大学の展示ブース[/caption]
以上、木材に関わる伐採から最終製品まで実に様々な機械や技術展示がありました。
プレカット機械や簡易製材機など日本に入ってきている機械もありますが、規模的に日本では用途に困るような機械もありました。
日本で使えないにしても今後の発展のために技術として知っていることは重要なことであり、非常に勉強となる視察となりました。
また、林業や木工、木造建築などに関わる教育機関が展示をして積極的に発信していることも印象に残りました。
日本でも木工機械展などがあるので森林文化アカデミーとして参加しても良いのではないかと思いました。

木造建築専攻 杉山達彦

自力建設2023設計プロポーザル 棟梁は三輪さんに決定

2023年06月15日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

**５月30日に開催された「 自力建設2023プロポーザル講評会
」の５名のプレゼンを受けて、77名の方から投票シートが集まりました。**



**私も投票時に誰に入れようか散々迷いました。皆さんも同様の悩みがあったと推察できます。
本当に僅差で、三輪さんの「視楽私面櫓（しかくしめんやぐら）」が最多投票を獲得し、今年度の棟梁は三輪さんに決定しました。**

コメントシートには、びっしり文字で埋め尽くされています。これほど多くのコメントを自分の計画案にもらう機会は一生ないかもしれません。

みなさま、ありがとうございます。

読んでみると、皆さんも誰に投票するか悩まれた形跡が見て取れます。どれも的を射た適切な内容で、これからの基本設計を練り上げるのに非常に参考になります。

これからは、木造建築専攻１年生が１チームとなって基本設計を練り上げていくことになります。

早速、三輪さんを中心に５名の学生が作戦会議を始めています。



どのような計画案に発展していくか期待が膨らみます。

教授 辻充孝

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

「その建物その町を理解したリノベーションを」古民家の再生

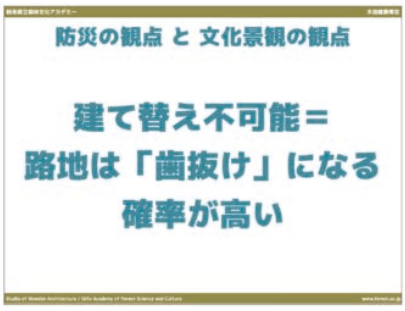
2023年06月20日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

建築専攻では、美しい町並みの一角にある古民家を実測し、その改修の提案を行う授業「古民家の再生」を行なっています。

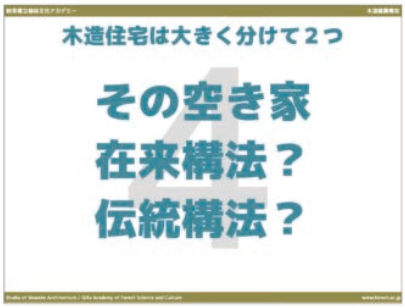
全授業は部で5回。
まず1回目は講義で、日本の古い建物についてと、改修の注意点、実測の仕方について学びます。
この時、法律的な観点や、社会課題としての空き家対策の話題もしています。

[caption id="attachment_97747" align="alignnone" width="720"]









最初は座学です。どうして古い建物を直す必要があるのかを講義します。[/caption] 2、3回目は「郡上おどり」（徹夜踊り）が重要無形民俗文化財に指定されており、古い町並みの残る郡上八幡で実測調査×2棟です。
物件は「郡上八幡産業振興公社空き家対策チームまちや」の皆さんのご協力で実習に使わせていただきました。

昔の建物は図面がないので、まずは図面にするところから始めます。
この時大切なのは、余すところなく「平面図」「展開図」にすることで、「その建物の良いところ」を探すこと。例えば、土間の抜け感がいいとか、玄関の梁が良いとか、二階からの景色が良いとか。「その建物の良いところ」を見つけることができれば、それを活かす設計をすることができます。











この授業で大事にしていることの一つは「まち歩き」です。
提案は改修後の建物の用途も一緒にプレゼンします。町全体がどんな雰囲気で、どんな人がいて、今実測している建物はその中でどの位置にあり、どのような役割を求められるのかを考えます。今回のお題は「店舗兼住宅」と「一棟貸しのための住宅」。郡上八幡は観光地なのでたくさんの人通りがあり、その観光客の属性や、他店舗の様子も含めて観察します。

[caption id="attachment_97740" align="alignnone" width="720"]



町角にある美味しいオーガニックなドーナッツ屋さんを体験するのも学び。[/caption] [caption id="attachment_97742" align="alignnone" width="720"]

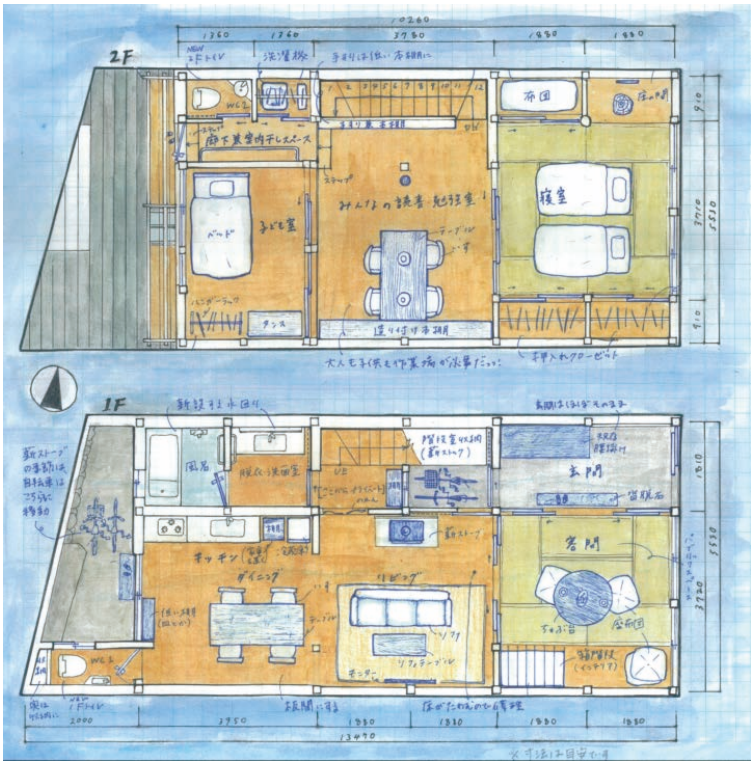


重要伝統的建造物群保存地区だけでなく、その周辺も大切です。[/caption] [caption id="attachment_97741" align="alignnone" width="720"]

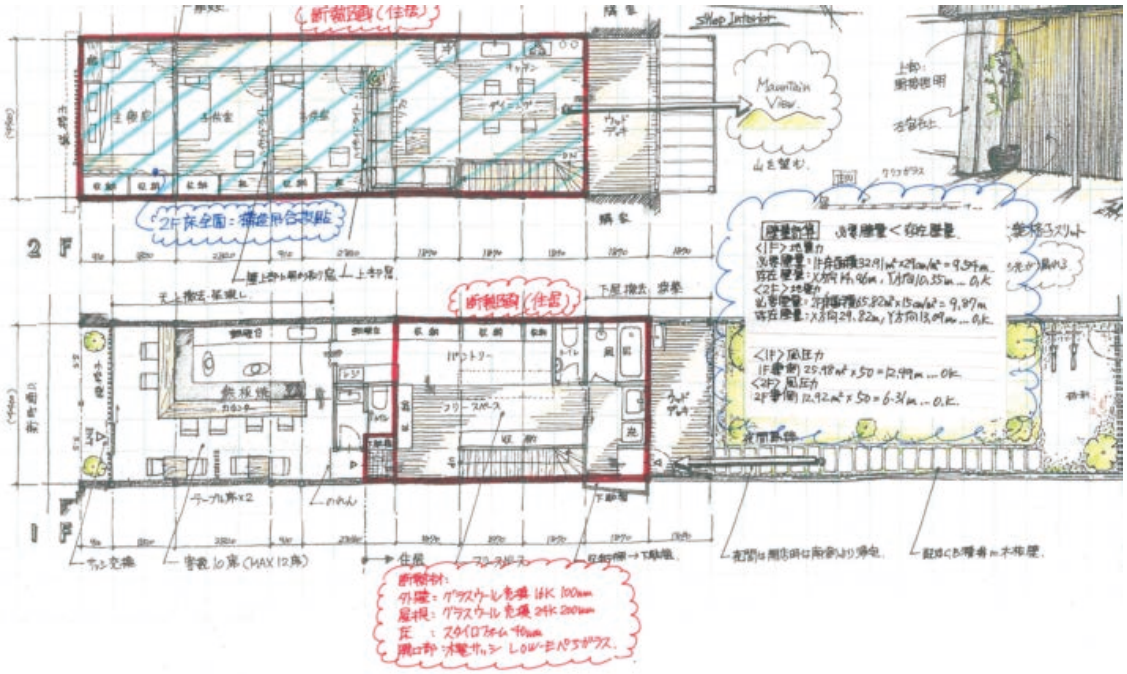


できた実測図をチームまちやの皆さんに見せて説明。今後の改修設計の手がかりにします。[/caption] 4回目の授業はいよいよ改修設計。お互いに見せ合いながら、意見を言い合って、各自一案ずつまとめました。

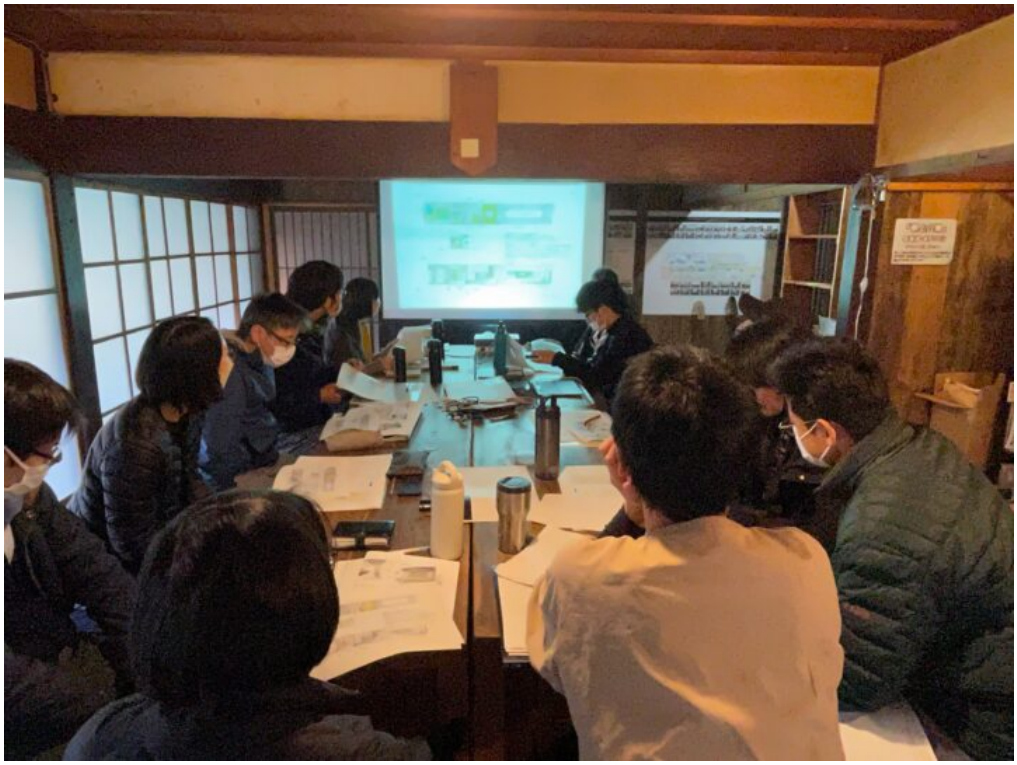
[caption id="attachment_97736" align="alignnone" width="720"]



21期生、斎藤さんの案。構造架構に素直な、使いやそうな提案です。[/caption] [caption id="attachment_97737" align="alignnone" width="720"]



21期生、鈴木さんの案。鉄板焼き店兼住宅を提案。暖簾やロゴデザインまでしており、且つ使い方のよくわかるプレゼンでした。[/caption] [caption id="attachment_97745" align="alignnone" width="720"]



全員から提案をプレゼンし、チームまちやの設計担当者からの質問にも答えます。[/caption]
最終日は、チームまちやの皆さんにプレゼンです。
この案がそのまま実現されるわけではありませんが、実測図とともに今後の設計の参考にしていただきました。
チームまちやの皆さんありがとうございました。

様々な案が出ましたが、耐震性能と温熱性能を計算した上で、「その建物の良いところ」と「まちにとって良い改修」を念頭に提案できました。2年間で本質的な木造建築設計のマインドが培われたことが見てとれました。

卒業後も良い建物を「理解」して、良い設計をしてくれることを願っています。

建築教員：松井匠

自力建設「部材をつくる」スタート！

2023年06月21日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

自力建設「屋外階段」の棟梁が決まり 、計画立案が連日進められています。
これからは計画に並行して、「屋外階段」を建てるために必要な部材(パーツ)の製作も進めていくことになります。
部材を細かく加工する8月の「大工合宿」に向け、木材加工機械を使用して部材の準備を進めていくのがこの授業、「部材をつくる」です。

木材加工機械を使えば高精度・高効率で加工を進めることができますが、間違った使用法は精度を欠く加工となるだけでなく、大きな危険にもつながります。
機械の利用にはまず第一に、安全を支える日常点検と正しい使用法についての知識と実践が欠かせません。
また、「部材をつくる」では、目的にあわせた加工機械の使い分けも必要になります(使用する加工機械の一覧が 木造建築専攻の「計測機器・専門設備」ページ にあります)。
それぞれの機械の作動方式など特徴を知って理解することが、安全で効率のよい作業の第一歩です。

第1回は、部材製作の全期を通して多く利用することになる「四面モルダ」について学びました。
四面モルダは材料の4つの面を連続して平滑に削ることができる機械で、四角い断面の部材を欲しい寸法で迅速に製作することができる優れた機械です。
この授業で使用する四面モルダは、岐阜県森林研究所の研究用設備を借用しています。
機械を管理されている森林研究所・田中研究員を講師にお招きし、使用方法や注意点、日常整備の要領をご説明頂きました。



迫力ある機械に、学生も興味津々です。



実際に材を投入して加工の様子を学びます。
日焼けして表面も荒れている材が削られ、輝くような材面が現われていく様子には歓声が上がりました。



「機械に掛けたから大丈夫」とは限りません。
金属やプラスチックと違って木材は生物材料ですので、独特のクセがあることも多く、杓子定規な扱いが通用しないところがあります。

木のクセを考えて加工することが、良いものづくり(部材製作)に欠かせません。
実際に寸法を測定して状態を確かめ、寸法のずれの原因や改善法についても説明しました。



さて、今年度の自力建設の現場は、クリエーター科・木造建築専攻5名 +
エンジニア科・林産業コース11名、学生計16名の大所帯で進めることになります。
改めて自己紹介も兼ねつつ、棟梁はじめ木造建築専攻より林産業コース生に向け、最新の計画を説明してもらいました。



この16名でどのように進んでゆくことになるのか、これからが楽しみです。

～おまけ～

授業後の校内で野うさぎを見つけました。かわいい～
自然豊かなキャンパスは素敵ですね。



教員：上田 麟太郎

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

ドイツ視察報告 木造建築編（木造建築ドイツ研修記６）

2023年06月22日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / ロッテンブルク大学連携

ドイツ視察の木造建築報告会を開催しました。
私を含めて５人から各自テーマを決めての報告です。
授業後にも関わらず建築や林業、木工の学生・教員を含む30名を超える参加者がありました。

■「素材・エネルギーから見るエコロジー建築」教授 辻 充孝

私からはエコ建築というテーマで、自然素材やリユース材を用いた材料のエコと、省エネや創エネの運用のエコの視点で報告しました。
すでにブログでも紹介した バウビオロギー研究所 やロッテンブルク林業大での中立で定量的な評価を、実際の新築建物や断熱改修の現場で活かしながら高性能な建物を実現している事例を紹介しました。

日本では、材料のエコと運用のエコがしばしば対立することもありますが、ドイツではうまい具合に融合している場面を多く感じました。
空気質、電磁波環境等の人の居住環境にこだわり、かつ省エネな建築物を考えるべきであることを改めて認識しました。

アカデミーの教育は当然、材料と運用のエコに着目して行っていますので、共感できるところが多数あります。
学内に建設した morinos も、当然、材料と運用のエコの両方の視点で計画しました。



■「日本とドイツの構造デザインの違い」教授 小原 勝彦

小原教授からは、ドイツと日本の構造的な法規制の比較から始まりました。
そもそも地震の少ないドイツでは、水平力に対する基準が日本の数分の１という規定で、構造的には積雪量などの鉛直荷重に対する考え方が主流となっているようです。

そのため、最新のCLT工法でも部材の取り付けはビス接合程度の部分もあり、日本の基準（金物でしっかり緊結）より緩いものになっているようです。
ドイツの伝統的なティンバーフレーム工法も、日本の筋交いとは異なり、軸の上下端に小さな補強材がある程度で、鉛直荷重を支えるような構造形態が多くみられるといった違いがありました。

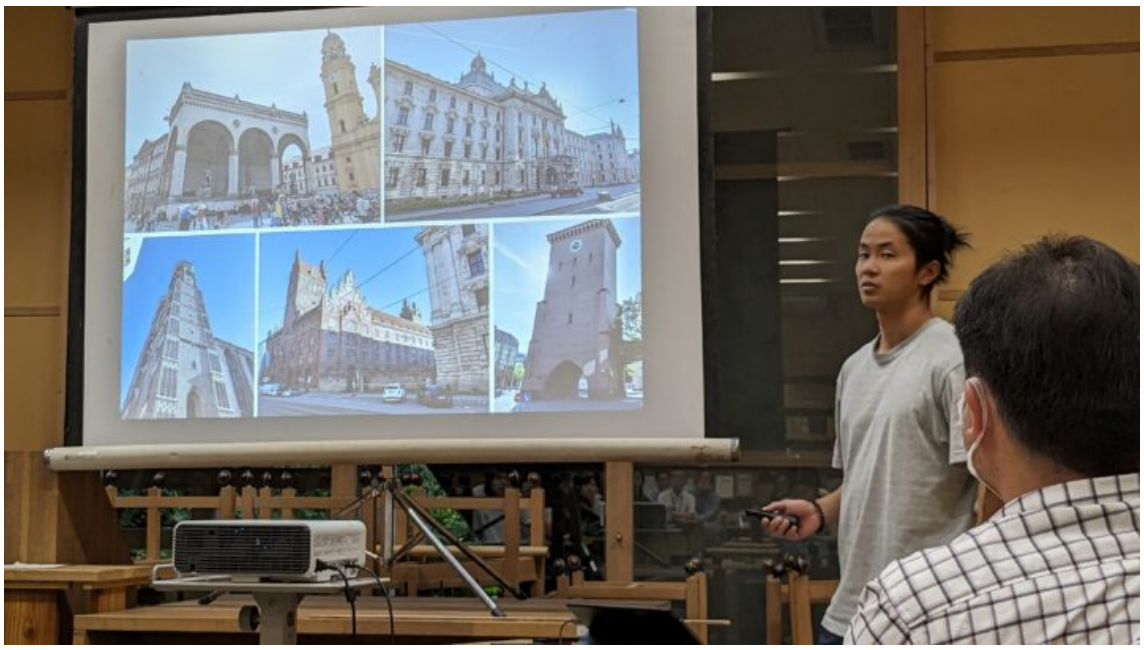


■「ドイツ,ミュンヘン,シュツットガルトの歴史的建築」木造建築専攻２年 坂本 一哲

学生の坂本さんからは、歴史的な建築物に感じた視点での報告です。
ミュンヘンやシュツットガルトでは、石造りで重厚な歴史的建築物が多く残っています。しかも彫像などの装飾も素晴らしいものがありました。

一方で、100年前に建設されたヴァイセンホーフの住宅団地では当時の新しい建築材料である鉄やガラスを用いたモダニズム建築群ができています。
見た目はすっきりしていますが、色使いや空間の取り方は日本ではあまり見ないこだわりがありました。

デザイン性と長く建物を使うことの視点を大きく感じたようで、建物単体だけで考えるのではなく、周辺の環境や町並みとの調和を考えた計画の大切さを学んだとの報告でした。



■「ドイツの都市交通について」木造建築専攻２年 杉山 達彦

学生の杉山さんからは、もともと関心の高いドイツ鉄道を視点に報告がありました。
日本とドイツの鉄道の規格の違いや、乗車時の改札の有無など、異なる部分もありつつも、電線の構成などは合理的な考えで共通している部分もありました。

またシュツットガルトの鉄道網が周辺地域まで広く広がっている状況に対し、岐阜市周辺では名鉄美濃町線が2005年に廃線になるなど、考え方の違いにも言及がありました。
一方で富山ではLRT（Light Rail Transit）が2006年に整備されコンパクトシティ構想が動き出している地域など、ドイツに似た思想の地域もあるようです。



■「オーストリアの中高層木造建築について」副学長 寺田秀樹

最後は寺田副学長からのオーストリアの高層木造建築とウイーン工科大の視察報告です。

2019年に竣工したHoHo
Wienは世界最大の木造建築ビルで3棟からなり一番高い棟は84mにもなります。

中央にはRC造のコアがありますが建物の75は木材でできているハイブリッドの建物です。
一階のホールの写真では、RCコア部分に施された内装の木質化も行われ居心地が良さそうな雰囲気が感じられました。

ウイーン工科大では、木造ハイブリッドの話題も出たようで、今後リサイクルを考えていく際に分離の課題も発生してくるのではなど意見交換がなされていました。



５名の個性豊かな報告の後は質問タイムです。
時間いっぱいまで途切れるころなく、いろいろな切り口から質問がやってきました。関心の高さがうかがえます。

今夏もドイツでのサマーセミナーや共同研究などドイツとのかかわりが各専攻で展開されて行きます。
お互いの伝統や文化を大切にしつつ、良いところを上手く取り込める視点を常に持っていたいものです。



教授 辻充孝

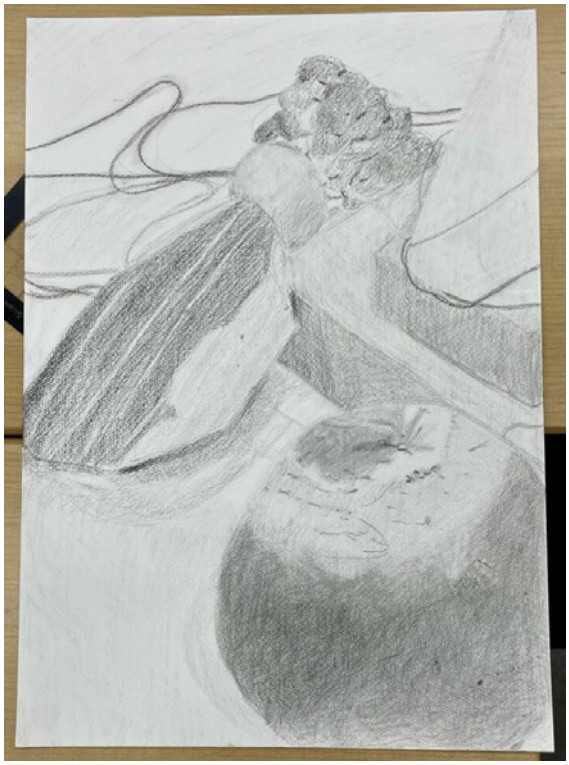
「わからないものと向き合う」クリエーターのための美術とデッサン

2023年06月26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

クリエーターとして生きるということは「わからないものに向き合い続けること」ではないでしょうか。

わたしたちは現実社会を日々生きていますが、電車の斜め向かいに座っている人の人生や、洗濯バサミが最初に考案された時代がいつなのか、鶏肉加工工場を建てるのに適した位置はどこなのか、跨いだ水たまりに反射した眩しさに心を打たれた理由などを、いちいち深く考えたり、解釈し直したりしません。わたしたちの日々はそんなことより優先してやることがあり、そこにエネルギーを割くことに価値があるとは思えず、何かの成果につながるとも思えず、何より疲れるからです。わたしたちはいつも疲れています。できるだけ疲れないためには、自分の周りの世界が「把握できるもの」で構成されていることが大切です。「把握できるもの」はわたしたちを脅かさず、危険から遠ざけてくれます。逆に「わからないもの」は恐ろしく、気持ちが悪く、疲れるので、「わからないもの」が日常に多く存在しないことをわたしたちは望んでいます。





絵を描くと疲れます。目の前にあるものを見て、それをそのまま描くときでさえ重労働と言えるでしょう。デッサンを一枚完成させるという行為は、どう考えてもラクなことではありません。その上、グレープフルーツを描いたデッサンを完成させたからといって、グレープフルーツの絵を食べることができるわけでもなく、誰かの利益になっているわけでもなく、心こめて描いたとしても、独りよがりで無意味だと批判されることすらあります。「絵っぽい画像」が欲しければ、スマートフォンで写真を撮って絵画風に加工できるソフトがあるのに、なぜ今、学校の授業でわざわざデッサンをする必要があるのでしょうか。



この授業の目的は「見ることを通して良いものを目指す」というものです。上手に絵を描けるようになるのが目的ではありません。どちらかというと描くより見ることにウェイトを置いた実習になっています。
授業は丸4日間ありますが、主に何を見るのかというと、以下の3つです。

・モチーフ（静物）
・自分の絵
・他人の絵

一枚につき10時間は描くため、ほとんどの時間この3つのどれかを見ていることになります。





ところで、今これを読んでいるあなたは、最新のあなたです。時間は常に進んでいて、今が常にこの宇宙の最先端で、昨日の自分と今日の自分は少し違います。物理的にもそうですし、精神的にはもっと違うでしょう。あらゆる人、物、事象は常に変化しており、その最先端は現在であり、現在は常に「不明」が含まれます。
むずかしいことを言っているようですが、よく考えるとそうですよね？わたしたちは1日1日歳をとるし、過去と厳密に同じ気温推移になる日はありませんし、昨日聞いた噂で同僚の印象が変わるし、死んだ生物は生き返りません。わたしたちの住む世界は常に更新されています。

また、わたしたちはお互いの感覚や記憶を正確に共有できません。兄が蛇に噛まれてもわたしは痛くないし、自分の子どもが「大好きな青いボール」と言っても、その子が感じる青さはそのボールを見ても正確には分かりません。つまり他者のことは把握しきれないわけです。
もっと言うと、わたしは自分にどんなことができて、何かできないのか正確には分かりませんし、それを見誤ってよく失敗します。さらに、自分の過去に起きたことを思い出しても、そのとき自分が本当には何を感じてどうしてそのような行動に出たのか、説明できないことが多くあります。

人間という自分と同じ種で切り取っても、他者のことはおろか自分のことすらよくわからないわけですが、学校に生えているリョウブの木の性質や、誰かが拾った貝殻の形状、鹿の頭蓋骨の冷たさや重み、白布の皺に反射する光の質感、道の駅で買ったレタスのみずみずしさなど、人間以外の物はわかるのでしょうか。もちろんこれらの物も時間とともに常に少しずつ変化しているのですが。





それでもわたしたちは、自分や他人やこの世界を「わかっているもの」と「わかってなくても問題ないもの」として捉え、とりあえず日常生活を送っていますし、送ることが可能です。
だって、わからないものに向き合うのは、辛く、苦しいことであり、わたしたちは忙しいので。

でもこの授業は、わからないものに向き合う時間です。
すなわち、目の前にあるモチーフ、自分から出てきた絵、他者の描いた絵という「わからないもの」と、10時間×2=20時間対峙してもらいます。

モチーフの毛糸玉とブロッコリーはどのくらい離れているのか。レモンの下面と檜の木片の上面は

どちらが明るいのか。置いて8時間経ったレタスはどんな印象になっているのか。

刻一刻と変化するモチーフを、同じ地点からじっとみて、鉛筆で紙に描いていきます。だんだん鉛筆の黒鉛が紙を黒くしていき、目の前に自分の絵が立ち上がってきます。自分の引いた線とテーブルの角度は合っているのか。絵の中でレモンはレモンの色に見えるか。ものが浮いて見えないか。実際の大きさより小さく感じないか。3次元のものを2次元に変換しているので、絵を描くのは情報の変換行為と言えるのですが、それが複雑なため、自分の絵が思ったようにならない状態が続きます。

一方で隣には、同じものと同じ時間向き合っている他者がいます。友達はブロッコリーを描く時どう判断して線を引いたのか。自分の線と比べて濃いか薄いか。構図をどう切り取ったのか。
授業では何度か、全員の絵を並べて見る時間をとります。



他者の絵を見るとき、わたしたちはその筆跡をなぞって、描く行為を追体験します。そのとき自分に芽生えた感情を、他者もこの絵を描くときに感じているのだと判断することで、その絵から受ける印象が決まります。（「脳のミラーシステム」）
意味不明かもしれませんが、実際に同じものを同時にみんなで描くと、人の描いた絵が少し理解できるものなのです。これからクリエーターになろうとしている隣の友達は「わからないもの」とどう向き合ったのか、それをお互いに垣間見ることができるのです。同時に「この人はここをサボったな」「わかる範囲だけで描こうとしてるな」ということも判別できるようになります。

描き終わったら絵を並べて講評を始めるのですが、授業では自分の隣の人の絵を講評してもらいます。絵は非言語の表現ですが、他者の絵を言語化することで、絵の周辺を言葉でなぞっていきます。これは絵を見せてくれたお礼にプレゼントをするようなもので、描いた本人からすると自分の絵が人にどんな印象を与えたのか、朧げながら知ることができます。



授業が終わると学生たちはへとへとになりますが、なにかをやり通した充実した表情にも見えます。デッサンは、絵を描かない人には関係のないスキルではなく、自分を含むこの世界を理解するための姿勢を学ぶことができる、クリエーターの基本教養なのです。

いま世界は、膨大な情報が片手で手に入り、その中には答えのようなものが溢れていますが、これからクリエーターとして生きたいと思う人たちや、森林文化を学んでさらに良いクリエーターになりたい人たちの交差点である森林文化アカデミーでは、長いクリエーター人生の始まりに「わからないものに向き合う」という姿勢を、この授業を通して身体に刻み込んで欲しいと願っています。

最後に、授業後のアンケートに寄せられた学生の感想を紹介します。

「私は仕事で絵を描く予定はありませんが、これから世の中にどのように貢献していきたいのか、その力はどうしたら養えるのか、をこの授業を通じて知ることができました。
この授業は多少なりとも絵に興味がある人しか受講を考えないと思うので、それが勿体無いような、でもそれでもいいような気もしました。
クリエイター科の学生は新しい仕事を作っていくことも求められます。そこでは直接的に何をするかよりも、それを通じて何を達成したいのかを常に意識しておくことが重要だと思います。その本質を探していく作業が、デッサンのために対象物をよく見る力と近いと感じました。また、これはまだ仮定でしかありませんが、物を見ること、すなわち物と誠実に向き合うことは、人と向き合うことにも繋がります。デッサンを通じて人と向き合い、周りの人々の適所を見つけられるようになるのではないかと思いました。」

木造建築教員：松井匠

木の建築賞 授賞式でアカデミーOB集合

2023年06月27日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / morinos

木の建築賞の授賞式が、東京大学 農学部 弥生講堂アネックス
セイホクギャラリーで開催されました。

morinosで「ムクファースト崇秀記念賞」をいただき、プレゼン動画や木の建築賞の概要などは、過去のブログ でご覧いただけます。

授賞式には、森林文化アカデミーの関係者がいろいろ関わられています。

会場となった東京大学 弥生講堂アネックス セイホクギャラリー
の構造設計は、アカデミー校舎と同じ稲山正弘さん（ホルツストラ主宰、東京大学大学院
教授）。アカデミーの直線的な格子とは異なりHPシェルの美しい曲面が印象的な建物です。

天窓から優しい光が差し込んできます。



プレゼンターは、アカデミーの非常勤講師として４回ほど来校された住宅技術評論家の南雄三さん。私の温熱環境の師匠でもあります。

今回受賞したmorinos建設や自力建設など来校するたびに増殖している姿を、フランク・ロイド・ライトの実践的建築の場であるタリアセン・イーストのようでもあると講評をいただきました。またmorinosの外観は、葉っぱがはじけたような広がりを感じ、地域の職人や卒業生が拡がりながら活動する内容ともあっているとのコメントをいただきました。



受賞者、審査員、事務局の方との集合写真です。
全員に共通しているのは、木が好きだということ。話していても、共感できる内容ばかり。



さらには、今回の審査委員長でもありアカデミーの名誉客員教授の三澤さん、木の建築賞の事務局をされている１期生の滝口さん、小柳さん、５期生の小森さんと一緒に記念撮影。

懐かしい面々が揃いました。



また、トロフィーは、木のおもちゃをイメージしたもの。
一期生の石井夫妻がデザインから手掛けられていました。



美濃市の州原神社ののモチーフ（肘木や楼門、舟など）に桜やヒノキ、カラマツ、クリを用いてデザインされ、積み重ねてきた人と木の関係を表しています。

貴重な機会をいただき、改めて木造建築の魅力を認識しました。

教授 辻充孝

竣工式！（自力建設2022「丁稚基地」）

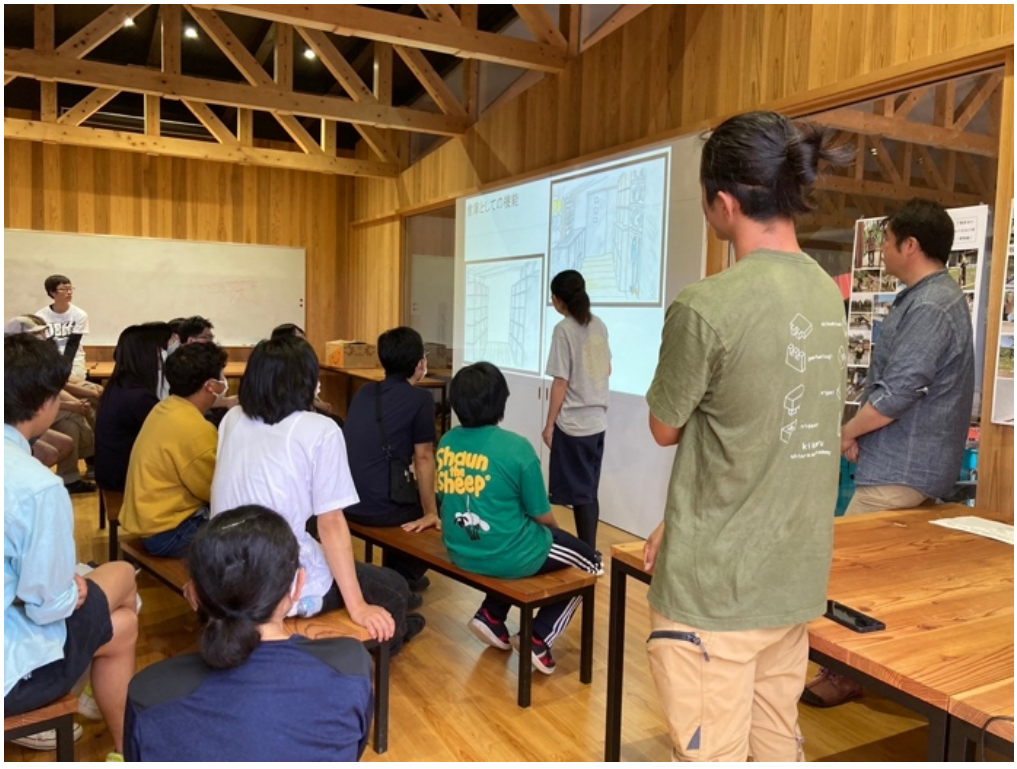
2023年06月28日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

全国の自力建設ファンの皆さま、お待たせいたしました！
梅雨も本格的になってきた６月15日、「丁稚基地」竣工式を開催しました！！！



竣工式に先立ち、林業機械学習棟にて自力建設完成報告会を行いました。

[caption id="attachment_97843" align="alignnone" width="693"]



報告会の様子[/caption] 設計コンセプトのふりかえりから施工の報告、メンバーとっておきのセレクト写真の紹介、計画３Dパースと竣工写真の比較などを行いました。私たちが悩み、苦しみ、楽しんで作ってきた「丁稚基地」を思い出の集大成を楽しく説明しながら、作業中の楽しげな写真や、お手伝いしてくれた在校生の写真も交え、終始和やかな雰囲気での報告会となりました。

[caption id="attachment_97844" align="alignnone" width="519"]



ポスター掲示：施工の様子[/caption] 報告会終了後、雨予報が霧雨程度で持ち堪えてくれた中、「丁稚基地」前広場にて式を行いました。広場は車の乗付けや、フォークリフト乗入れのために、広めの配置計画としたので、学生、教員、関係者を含めた80名もの人が集まることができました。

・想定施主の小原先生
・寺田副学長
・外部講師のT-PLAN建築工房の田口さん
・東濃ひのき製品流通協同組合所属の大工の鈴木さん

からコメントをそれぞれいただきました。

小原先生、寺田副学長からは、自分たちで設計して苦労して作る自力建設の経験を糧に、これから建築の世界で頑張ってほしいと、檄をいただきました。

他にも軒並み精度の良さを誉めていただいた評価も多く、上棟から総仕上げを頑張ってきた甲斐があったとホッとした気持ちになりました。

来賓の皆様の素晴らしいコメントの後、代表設計者兼棟梁の坂井が支えてくださった講師の皆さんや先生方、大工合宿を共にしたエンジニア科の林産業コースの卒業生、多忙の合間に手伝ってくれた在校生に感謝の気持ちを伝えさせていただきました。そして、１年間の感想と、今後木造建築倉庫として2年生の私たちと1年生で大切に使っていきたい旨の所信表明をしました！



最後はみんなで記念撮影（ブログ冒頭の写真です）。

その後は、設計メンバーによる解説も交えながら自由に倉庫内の見学をしていただきました。



「丁稚基地」では、注文材として突発的に林業専攻の先生や学生たちに木を伐倒していただいたり、木工専攻との共通授業「家具をつくる」で6枚の建具を製作、作業中も様々な人に様子を見にきてもらっていたこともあって、多くの皆さんから興味を持っていただき、様々な質問をいただいて、とても有意義な時間を過ごすことができました。

今後も、倉庫として活躍する「丁稚基地」、丁稚基地の一部として室内化された2007年度自力建設「地空楼」を皆さまに見守ってもらえればと思います！

長らくの応援、ありがとうございました！



施工中のブログUPもまだまだ予定しているので乞うご期待！！！

クリエーター科2年 木造建築専攻
代表設計者 兼 棟梁 坂井梨奈

自力建設2023「トータルステーション(光波測量機)」の使い方

2023年06月29日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

棟梁発表から早くも2週間が経ち、建築専攻1年生5人は力を合わせて『ささやかな幸せが集う階段』について、先生方にもご意見をいただきながら、プロポーザル案よりも皆様にとって一層良い階段を作ろうと考える日々を過ごしています！



この階段を構造的にどう成立させるかの方向性を相談している様子です。
様々なご指摘を受けて、どんな構造にしたいのか改めて考え直すきっかけになりました。

さて、先日「トータルステーション」という測量機の使い方を教えていただきました。
本体を置いた場所から光波を光波受けに向かって飛ばして反射させることで、水平距離や垂直距離(高さの差)、水平角度(北方面から何度ずれているか)を測定できるという優れもの！正確な敷地調査には欠かせない機材です。

ただ、高価な機器ということで操作も慎重になります…

①三脚に設置して水平を調整
②真北の方位を設定
③測定したいポイントに光波受けを設置(測定終了までまっすぐ持ったままなのでなんだか緊張します…！)
④本体の向きを光波受けに向けてピントを合わせて測定開始！



岩本君がのぞき込んでいるのが本体で



中村さんが持っている赤白の棒状のものが光波受けです。
真剣な様子にご注目ください！
全員で交代しながらひとまず操作方法の練習です。
思った以上にピント調整が難しくて僕は手こずりました…(汗)

「四角四面」だった階段がどんな階段になるのか、ぜひお楽しみにしていてくださいね♪
今回の自力建設活動報告はこれにて！

随時ブログで報告させていただきますので、今後とも応援よろしくお願いいたします！

建築専攻1年 三輪昂寛

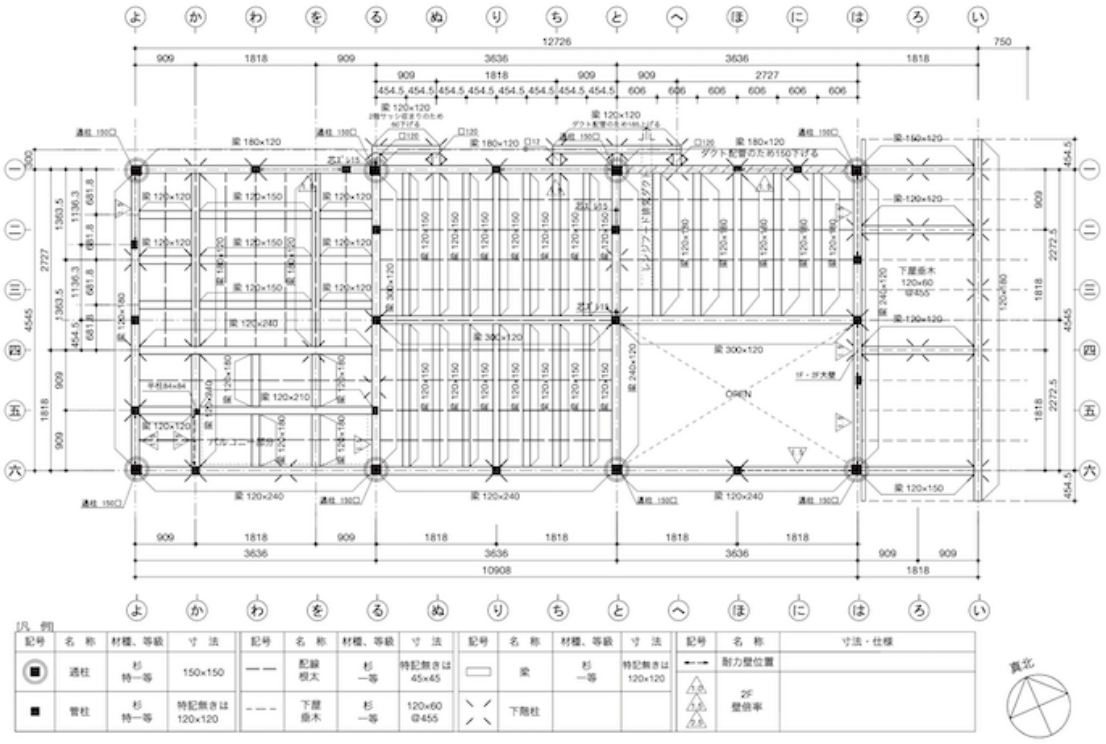
自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

「美しい伏図を描いて木材を数え上げる」構造設計製図・木拾い術

2023年06月30日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

「伏図」って聞いたことがありますか？建築に携わる人以外は聞きなれないと思います。
「伏図」は骨組みを上から見た図面で、木造建築ではとても重要な役割を持っています。

[caption id="attachment_97762" align="alignnone" width="700"]



これが「伏図」。この図面は「2階床伏図」です。[/caption]
木造建築の基本は、柱と梁が見える「真壁造」です。
柱と梁が見えるということは、架構がそのままインテリアデザインということになります。
つまり伏図が美しくないと良い建築にならないわけです。大切ですね「伏図」！

山で大切に育てて、林業で大事に伐り出して来た材木を、壁に隠してしまったら、桧だろうと杉だろうと節があろうと無かろうと、強度以外はあまり関係ないことになってしまうので、アカデミーの自力建設は全部「真壁造」です。
もちろん壁で構造を隠しても美しい建築をつくることはできますが、先に「真壁」を学んでおけば後から隠す設計をするのは難しくないのです。

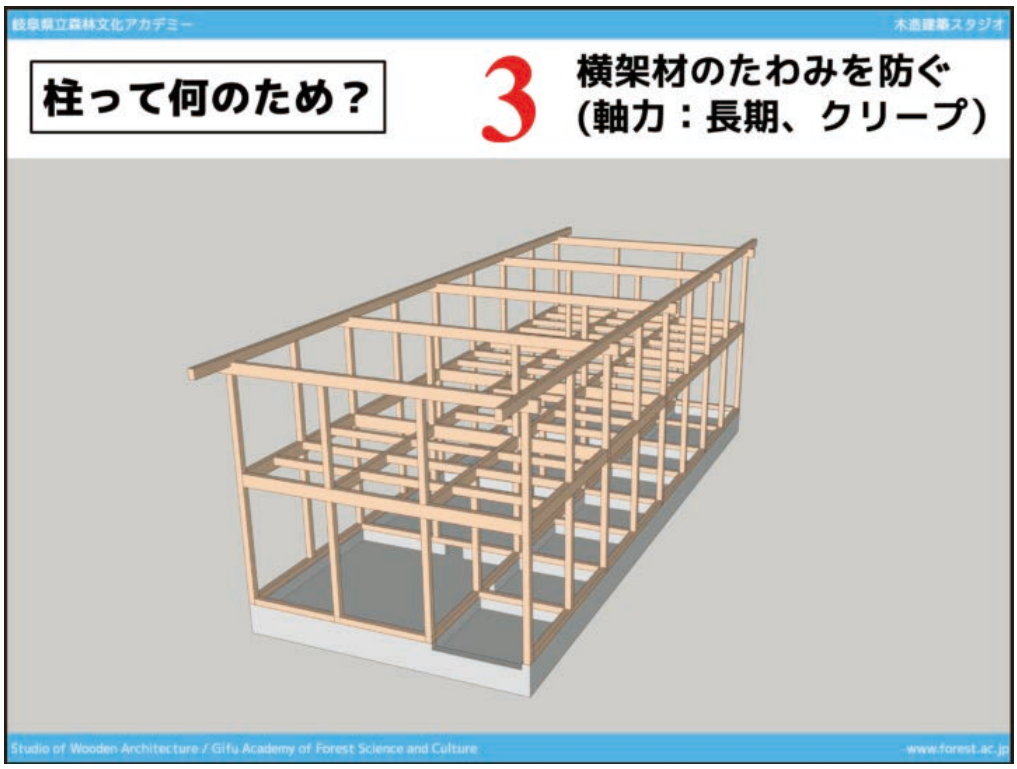
建築専攻１年生の授業「構造設計製図・木拾い術」では、美しい伏図を描けることを目指しています。

[caption id="attachment_97768" align="alignnone" width="720"]



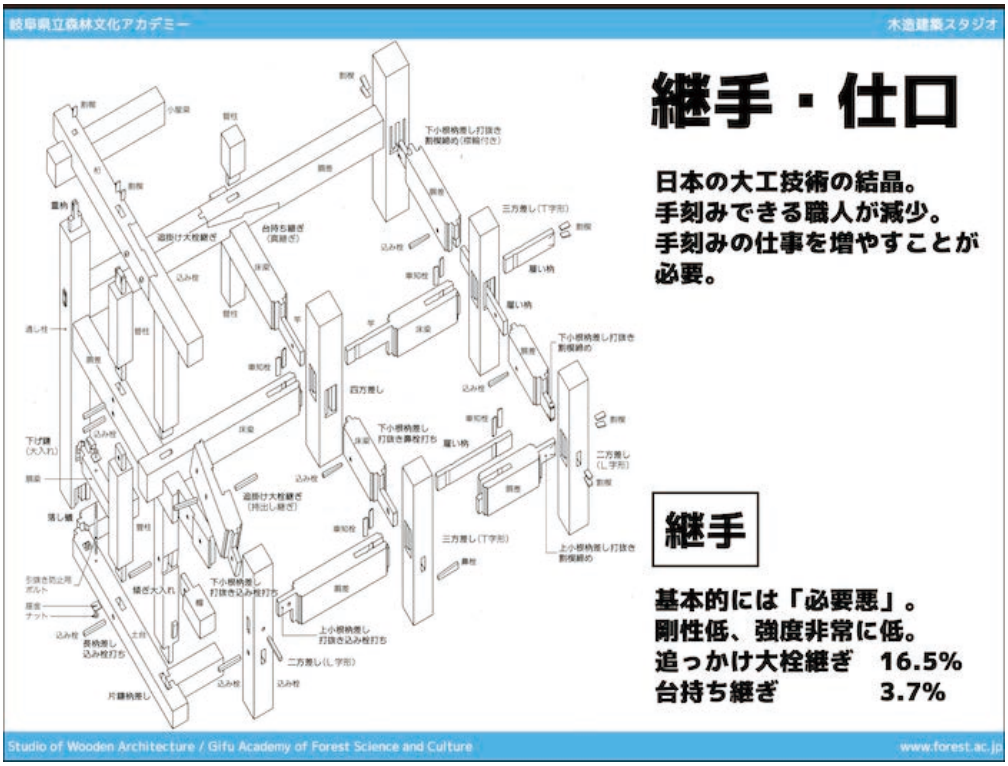
架構のわかる軸組模型を「伏図」にします。みんな真剣。[/caption]
まず講義で架構についての基本的な知識を学びます。
柱って何のためにあるんだっけ？どこに置くべきなんだっけ？
梁の寸法はどうやって考えたらいいの？どう組んでいくとコスパがいいの？

などなど、木構造デザインの奥深い世界の入り口に立ってもらいます。





講義では、山の材料から設計できる知識を身につけます。
例えば設計する時に「長さ10mで30センチ角の木材が欲しいなあ」と思っても手に入りませんので、山にある木はどのくらいのサイズなのか、市場にあるのか、規格寸法はいくつなのか？製材機と乾燥機の大きさも重要です。
木造建築の設計者は「川上」「川中」についてよく知っておく必要があります。



例題の伏図から「木拾い」を行います。図面から120角が何本、240の梁が何本と拾い上げて、それを「120角の4m材が10本」というように材料の発注ができるスキルを身につけます。
「木拾い表」に書き出すと、製材時の歩増し寸法を加味した体積も出ますので、材の単価を入れれ

ば、この設計でかかる構造材の費用が大体わかります。

木拾い表															工事名	教材用軸組模型	
製材時歩増し寸法			5	mm											木拾い日	2018/1/17	木拾い者 松井匠
No	明細No	名称	材種	拾い寸法 幅		成		長さ	数量	製材寸法 幅		成		長さ	化粧	野物	材積(㎥)	備考
1		通し柱	檜特一等	150	×	150	×	6.00	8	155	×	155	×	6.0	8	0	1.1532	
2		1F管柱	杉特一等	120	×	120	×	3.00	21	125	×	125	×	3.0	15	6	0.9844	
3		2F管柱	杉特一等	120	×	120	×	3.00	15	125	×	125	×	3.0	15	0	0.7031	
4		束	杉特一等	120	×	120	×	3.00	2	125	×	125	×	4.0	2	0	0.1250	
5		大黒柱	檜上小節	180	×	180	×	3.00	1	185	×	185	×	3.0	1	0	0.1027	
6		足固め	檜特一等	120	×	120	×	4.00	18	125	×	125	×	4.0	0	18	1.1250	
7		大引	杉特一等	120	×	120	×	4.00	10	125	×	125	×	4.0	0	10	0.6250	
8		2F床梁・胴差し	杉特一等	300	×	120	×	6.00	2	305	×	125	×	6.0	2	0	0.4575	
9		"	杉特一等	300	×	120	×	4.00	4	305	×	125	×	4.0	4	0	0.6100	
10		"	杉特一等	300	×	120	×	3.00	1	305	×	125	×	2.0	1	0	0.0763	
11		"	杉特一等	240	×	120	×	6.00	2	245	×	125	×	6.0	2	0	0.3675	
12		"	杉特一等	240	×	120	×	4.00	8	245	×	125	×	4.0	9	0	1.1025	
13		"	杉特一等	240	×	120	×	3.00	2	245	×	125	×	2.0	1	0	0.0613	
14		"	杉特一等	210	×	120	×	4.00	4	215	×	125	×	4.0	4	0	0.4300	1m余り
15		"	杉特一等	210	×	120	×	3.00	4	215	×	125	×	3.0	0	4	0.3225	
16		"	杉特一等	180	×	120	×	3.00	4	185	×	125	×	4.0	4	0	0.3700	
17		"	杉特一等	180	×	120	×	4.00	1	185	×	125	×	4.0	1	0	0.0925	
18		小屋梁・桁	杉特一等	210	×	120	×	6.00	4	215	×	125	×	6.0	4	0	0.6450	
19		"	杉特一等	180	×	120	×	5.00	4	185	×	125	×	5.0	4	0	0.4625	
20		"	杉特一等	180	×	120	×	7.00	2	185	×	125	×	7.0	2	0	0.3238	
21		"	杉特一等	180	×	120	×	6.00	4	185	×	125	×	6.0	4	0	0.5550	
22		棟木	杉特一等	240	×	120	×	8.00	1	245	×	125	×	8.0	1	0	0.2450	
23		"	杉特一等	240	×	120	×	6.00	1	245	×	125	×	6.0	1	0	0.1838	
24		登り梁	杉特一等	180	×	120	×	5.00	30	185	×	125	×	5.0	30	0	3.4688	
小計									153						115	38	14.5924	
合計															153			

実際に平面図を見ながら架構を考えたり、模型を見て伏図を描いたり、実習中心で進んでいき、最後には伏図がかけるようになっているという授業です。今年もしっかり理解してくれました。

卒業後は「いつも美しい伏図を描く設計者」になってくれることを願っています。

木造建築教員： 松井匠

屋根工事（自力建設2022「丁稚基地」）

2023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

蛍が学校の中の川にもあらわれて、夏らしくなってきました。
先日、無事竣工を終えた「丁稚基地」ですが、（詳しくは6月28日投稿の「竣工式！（自力建設2022「丁稚基地」もぜひ。）少し工事のことを振り返って、少しずつ投稿していきたいと思います。

今回は、屋根工事について。
建方のあと、冬のとある日まで、少し時はさかのぼります。冬らしい澄んだ空が綺麗な日でした。
職人さん2人に指導していただきながら、工事は始まりました。



屋根工事の様子

まずは、改質アスファルトルーフィングを水下側から屋根に貼って、防水処理をしていきました。
アスファルトということもあり、カッターが一瞬で真っ黒になり、中々切るのにコツがいります。
このルーフィング材がしっかりしてないと、せっかく建てた軸組がすぐに腐ってしまいます。丁寧にマントをかけるように、作業を進めていきました。そして、ルーフィングをはってから、そこに板金の割り付けの墨を書いていきます。



ルーフィングに墨付けする様子

何度も確認をして、ときに修正を加えながら正しく墨をつけていきました。
「丁稚基地」は既存の屋根の一部、玄関上の台形の屋根、木材置場の屋根、収納庫の屋根とたくさんの屋根で構成されているので、角まで、しっかり防水しなくてはいけません。

そして、ルーフィングを張って墨をしたところから、板金を張っていきます。



板金をはる様子

正しく墨がしてあれば、あとは1枚ずつ張って、運んでの繰り返しです。今回私たちが使った屋根材は、屋根の波波の凸になっている部分、つまりハゼの部分がすでに形作られているタイプのものでした。これによって材同士の食いつきが隙間なく施工することができます。
ハゼが形成されてない場合、ツカミバシによって曲げないといけないのですが、隙間があってもいけないし、潰しすぎても毛細管現象がおきて水を吸い上げてしまうので、とても難しいことが分かりました。
角や複雑な形状のところは、職人さん中心にツカミバシを使って処理をしていただきました。
板金工事には、特有の道具が色々あり、このツカミバシだけでなく、板金の金属が恐ろしいくらいサクサク切れる、板金バサミなど、初めて見るものがたくさんあり、面白かったです。興味のある人はぜひ調べてみてください。

さて、少し話がそれましたが工事の話にもどります。板金が張れると、板金の長さを決めたのち、端っこを丁寧に曲げていきました。この道具も使う人の力加減によって屋根の端がまっすぐになりません。また、今回の設計では、軸組をどうしても守りたかったので、屋根の軒の出を限界近くまで伸ばしました。次の写真は、そんな軒のはじっこまで行って大丈夫ですか？と半ばヒヤヒヤしながら撮りました。



板金を折り曲げる様子
はじっこを曲げたのち、立ちハゼの小口の部分にしっかりコーキングを打って、サンバダという金物をかぶせて、ビスで止めていきました。



コーキングを打つ様子

屋根の取り合いも、職人さんを中心に納めていただきました。角度が換わるところも、屋根が複雑に重なるところも、初めからこの形の板金があったかのように納めていく職人さんは本当にかっこよかったです。





屋根のおさまり

無事、だれも屋根から落ちることなく、工事を終えることができました。



屋根工事 終了！

このあと、雪が降ったり、「丁稚基地」はじめての梅雨を迎えたりしましたが、今のところ屋根からの雨漏りはみつかっていません！ばんざい！

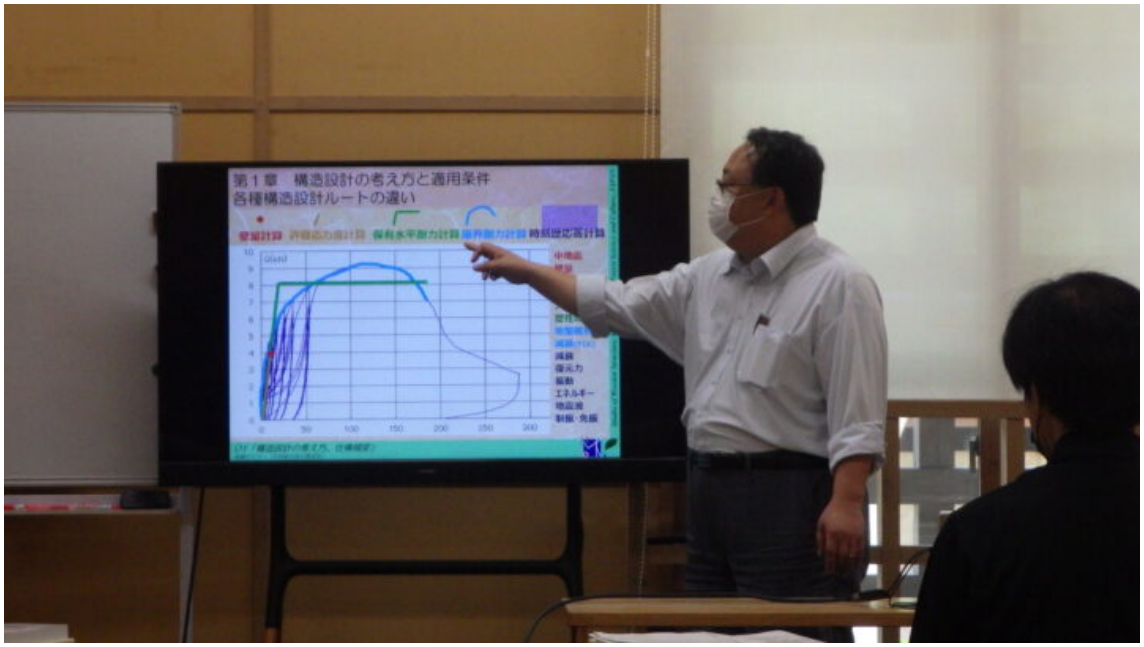
まだまだ工事の振り返りは続きます、今後の投稿もおたのしみに。
ここまで読んでくださり、ありがとうございました。

森と木のクリエーター科
木造建築専攻2年 小島

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

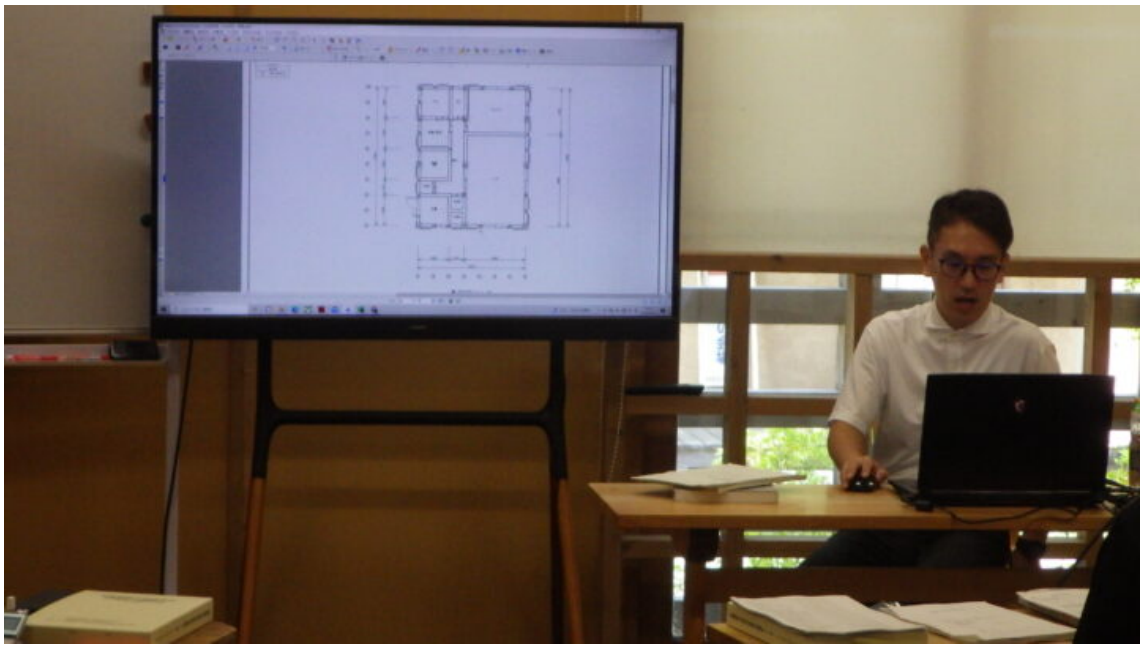
2023年07月24日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その202）木質構造に関する住育の取り組み
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。

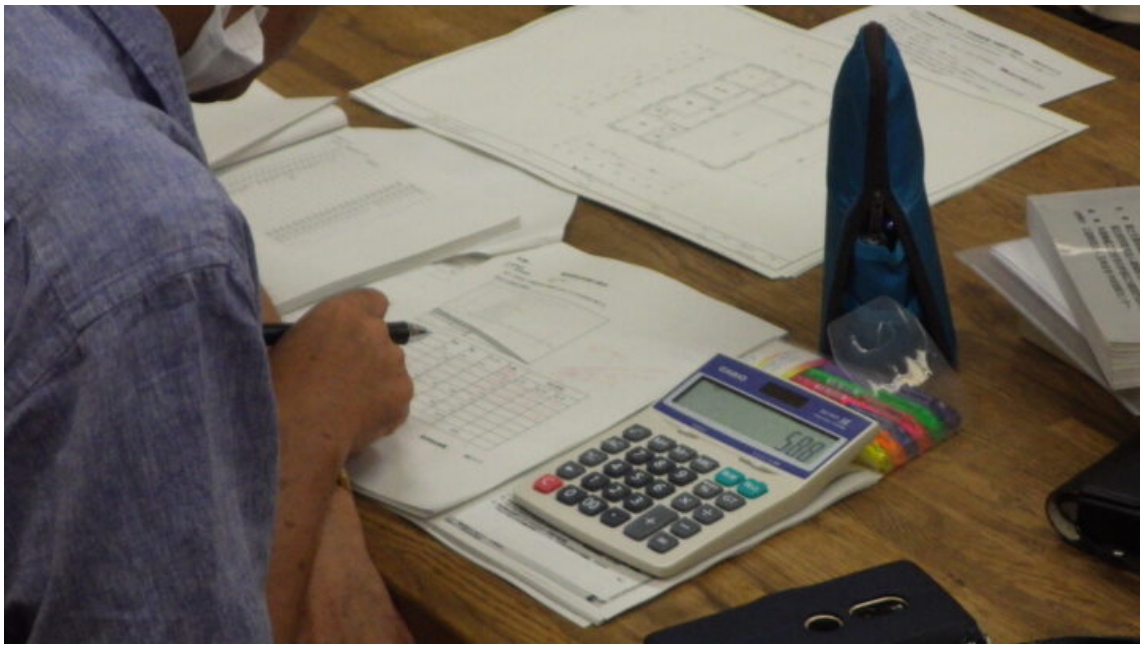


第１回は『荷重・外力について』研修しました。建物の重量、積載される重量、積雪荷重、風圧力や地震力など、木造住宅を設計する通常の仕様規定の簡易構造検討では計算しない「荷重」や「外力」について、手計算によりおこないました。

計算演習の講師をアカデミー卒業生の福本さんにお願いしています。



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

自力建設2023「タイトル決定・中間発表・学長プレゼン」

2023年07月28日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

皆様こんにちは、2023年度自力建設棟梁の三輪です。
梅雨が明けるとともに早速酷暑が襲いかかる今日この頃、いかがお過ごしでしょうか。
学内プロポーザルから約1ヶ月半が経った先日、ようやく2023年度自力建設のタイトルが決定いたしました。

その名も 『ほとりの櫓(やぐら)』 です！

ほとりには何かの周辺という意味だけではなく、穏やかな自然の情景が感じられ心が落ち着き安らげる場所という意味があります。川や木立、林業専攻や環境教育専攻のほとりであるこの場所に立ち寄った際にホッとリラックスできる場所にしたい。多くの人にとっての「ほとり」になってほしい。そんな想いでこのような名前となりました。また、ほとりを漢字で書くと「畔」となり、「あぜ」とも読めます。もともと田んぼだったというこの土地への敬意も込めています。

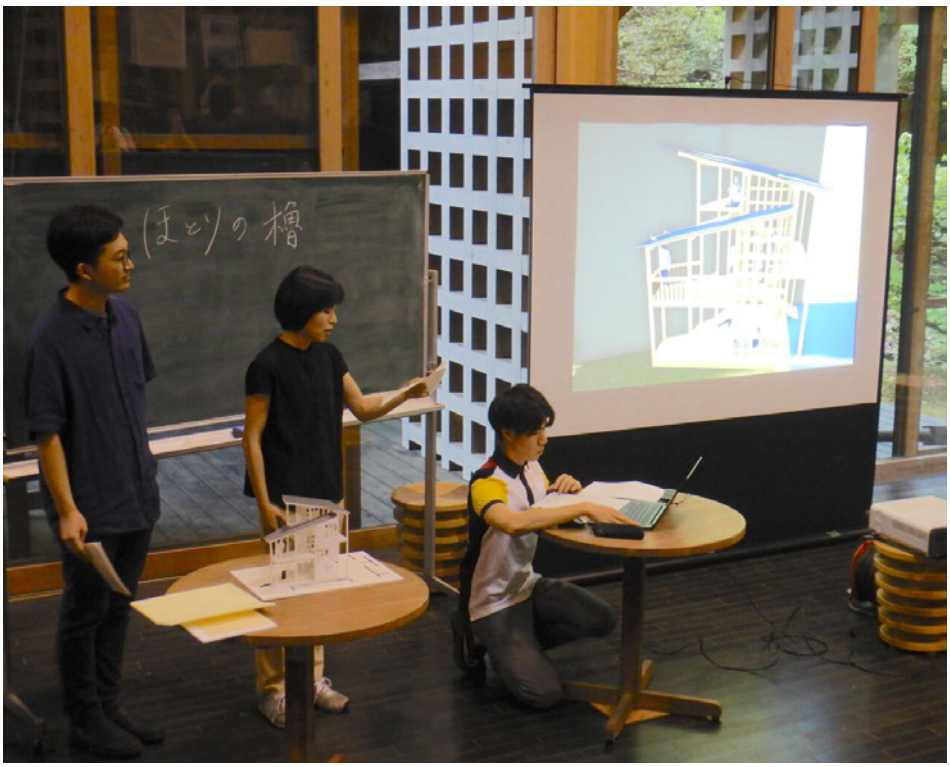
7月14日には学内の皆様に向けた中間発表を行いました。
※プレゼン用に用意したムービーもご覧ください。

https://youtu.be/R0EinbFkyQo

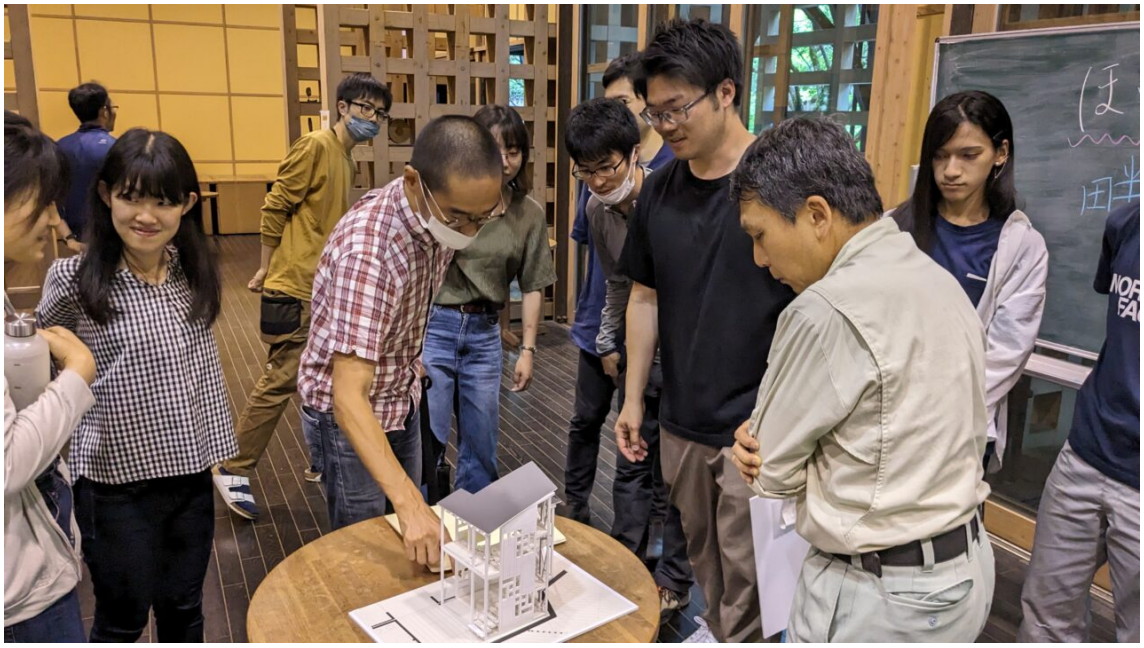
私たち5人で話し合い、そして先生がたのアドバイスをもとに考えてきた現時点での計画案を皆様にご報告です。



プロポーザルの際にはなかったアイデアやデザイン的な変更点、先ほどご紹介したタイトルに込められた想いをお伝えしました。



中間発表は全員で協力しながらのプレゼン、私たちのチームワークを感じていただけましたか？
質疑応答の時間では皆様からの積極的な質問を頂戴し、発表後も模型を見ながらたくさんのご意見を賜り、
まだまだ検討しなければいけないことが浮き彫りになり、大変有意義な時間となりました。



お忙しい中にも関わらずお集まりくださった皆様、本当にありがとうございました！

そして7月18日には、学長へのプレゼンも行いました。
どのようなご意見を頂戴できるのか緊張です…





建設予定地で模型や資料を駆使しながらご案内。



中間発表でも上映した映像も真剣にご覧くださいました。
学長からは、的確なアドバイスと、高所作業になるのでとにかく安全面に留意して作業するようにとのお心配りのお言葉と励ましのお言葉を頂戴し、我々もさらにアクセルを踏んで頑張らねばと気の引き締まる思いになりつつ、無事学長プレゼンも幕を閉じました。

現在は小原先生のご指導のもとで構造検討を重ねつつ、意匠面を辻先生と松井先生にアドバイスを頂戴しながら、大工合宿に向けて松井先生・上田先生、エンジニア科林産業コースの皆さんとともに製材を進めています。今後も随時ご報告致しますので引き続きあたたかく見守っていただけましたら幸いです。

木造建築専攻1年 三輪

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

木造建築計画の基礎

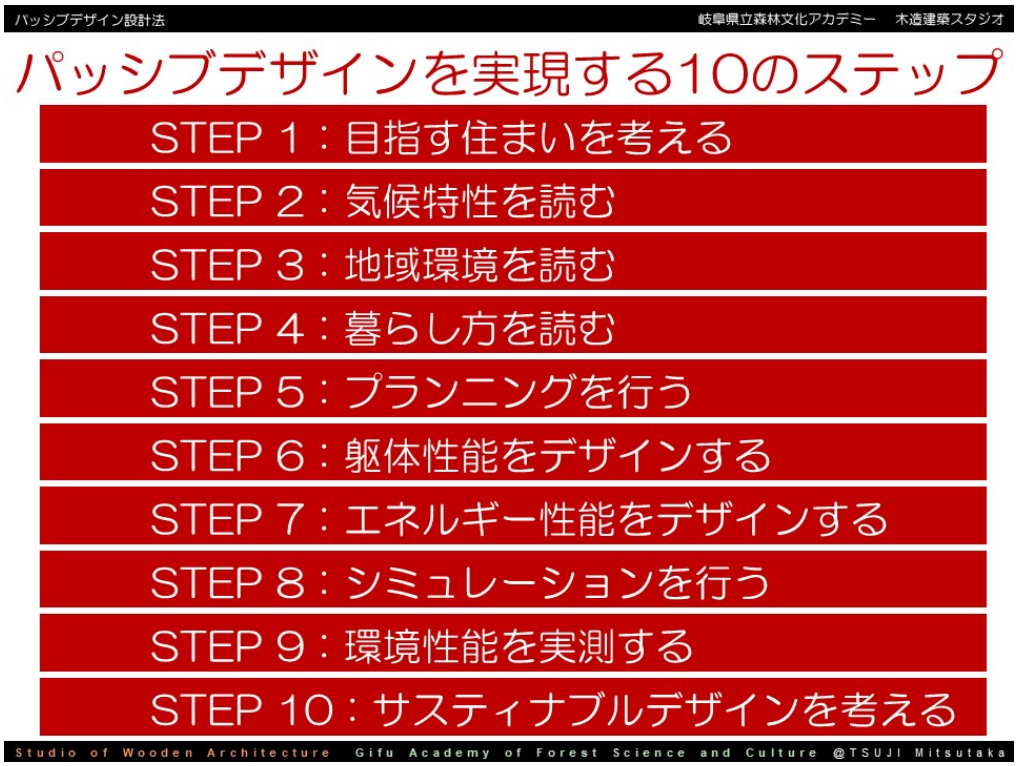
2023年08月01日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

木造建築専攻１年の専門科目「木造建築計画の基礎」。前期の授業が終わりました。

この基礎をベースに各項目をじっくり後期授業で学んでいきます。

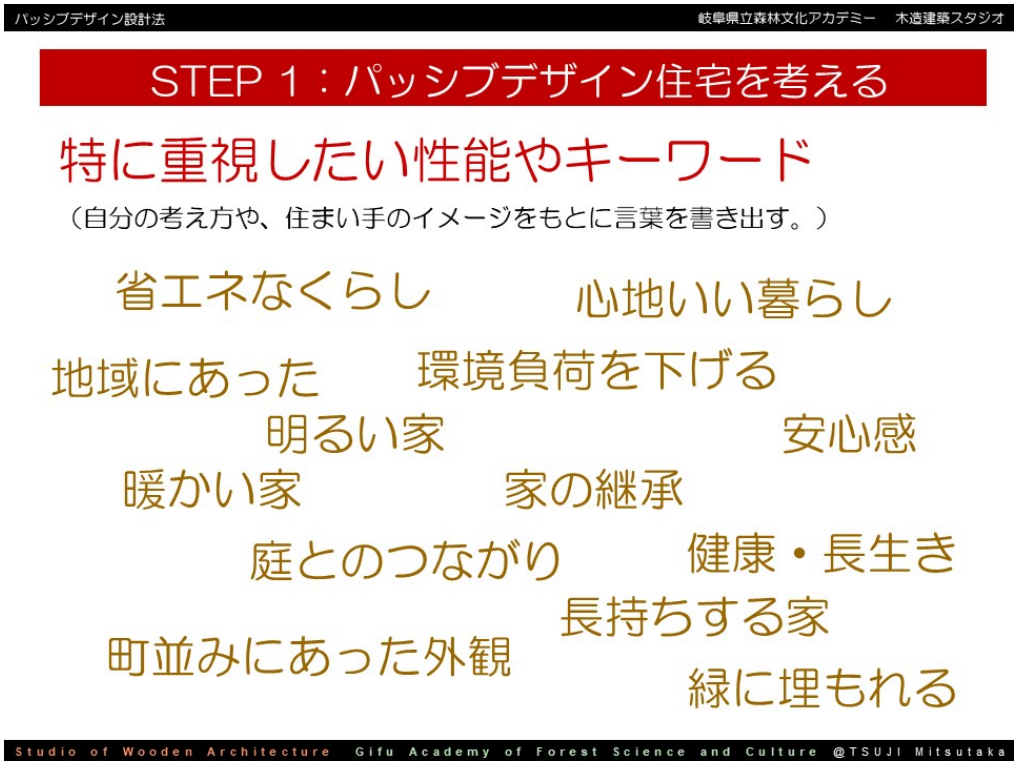
この授業では、私がいつも実践しているパッシブデザインの10個のステップを学びます。

（座学のため授業写真をほとんど撮っていませんのでスライドの抜粋で紹介します）



ステップ1は、目標像を決めることです。
普段から気になっているキーワードを挙げていき、どのような住まいを計画したいかを言語化していきます。

設計者の想いが住まい手と共感できると計画がスムーズになります。



ステップ２は、計画地のポテンシャルをはかる「気候特性を読む」ことです。

ベースとなる気象庁のHPにアクセスして、気温や降水量、日照時間などを読み取り、どのようなポテンシャルがあるか分析します。



ステップ３は、より計画地に近づいて隣地の状況や敷地に落ちる影、地域の素材の特徴など「地域環境を読む」ことです。

現地調査や航空写真、過去の土地履歴からさまざまなことを読み取ります。

地域特性　読み取りたいこと

- その土地の素材（木材、瓦、石、土など）
- 町並みの高さや色、外構の特徴
- 土地形態（谷や高台、窪地など）、樹木、河川などが影響する微気候
- 隣家の状況（窓やエアコン室外機など）
- 土地の日照や風あたりの状況
- 過去の土地利用形態（昔農地だった等）
- 災害の履歴や危険度

ステップ４は、住まい手の暮らしぶりを読みます。家族によっては寒がりでずっと暖房を使用していたり、お風呂が好きで給湯の使用量が多かったりと様々です。

暮らしに合わせた提案になるようにいろいろなツールを用いて住まい方を読み取ります。下図はツールの一つである「住まい調書」の一部です。

住まい方調書

住まい方調書の例

3. 新しい住まいについて

新しい家への夢を記入してください。

家族の新しい家への夢	

新しい家への夢

計画に悩んだ時に、この項目に立ち返り検討する原点に用いている

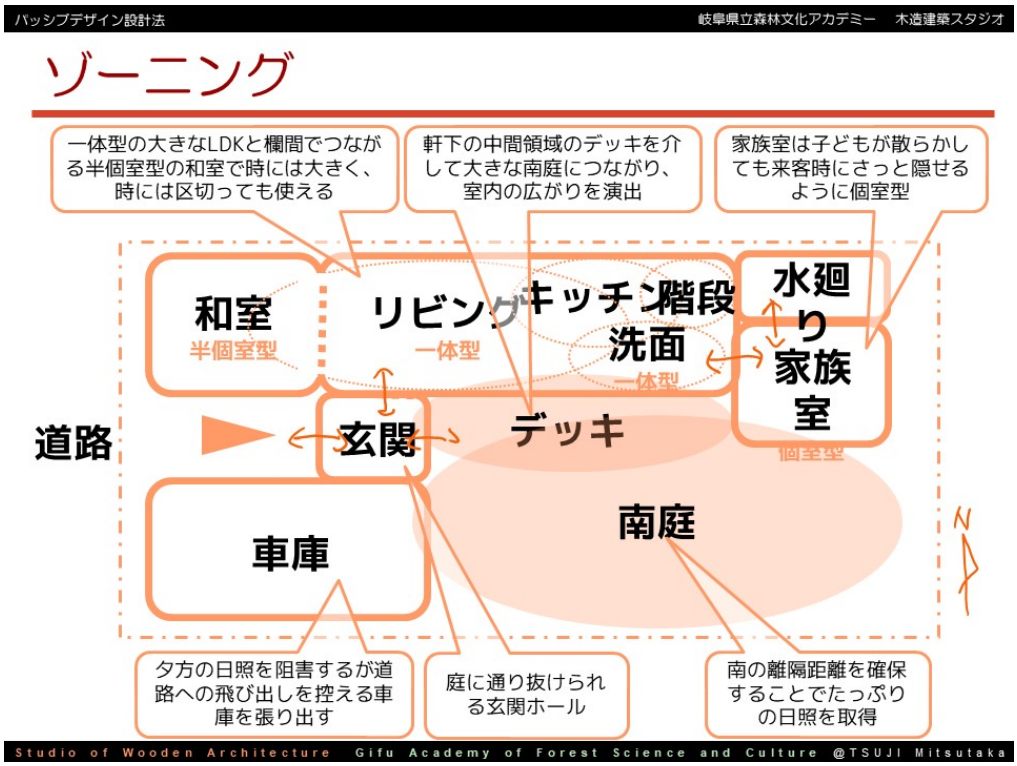
新しい家の要望を部屋ごとに記入してくだ

玄　関 （広さ　　畳くらい）	希望すること	
リビング （広さ　　畳くらい）	設置予定家具 （○をつけて下さい） わかる範囲で特徴、大きさ、機種等を記入してください。	ソファー　：　人掛け オーディオ　： ピアノ　：アップライトピアノ ・ 電子ピアノ ・ グランドピアノ TV　：液晶 ・ ブラウン管（サイズ　　型） 本棚・飾り棚： その他　：
	希望すること	
	ダイニング・キッチンとの関係	：LDK一体型 ・ LD+K ・ L+DK ・ L+D+K独立型 ・ どちらでも良い
ダイニング （広さ　　畳くらい）	設置予定家具 （○をつけて下さい） わかる範囲で特徴、大きさ、機種等を記入してください。	テーブル　： 椅子　：　脚程度 食品棚　： その他　：
	希望すること	

ステップ５は、いよいよプランニングです。

これまで見てきた気候特性や地域特性、暮らし方を総合して、計画を練っていきます。

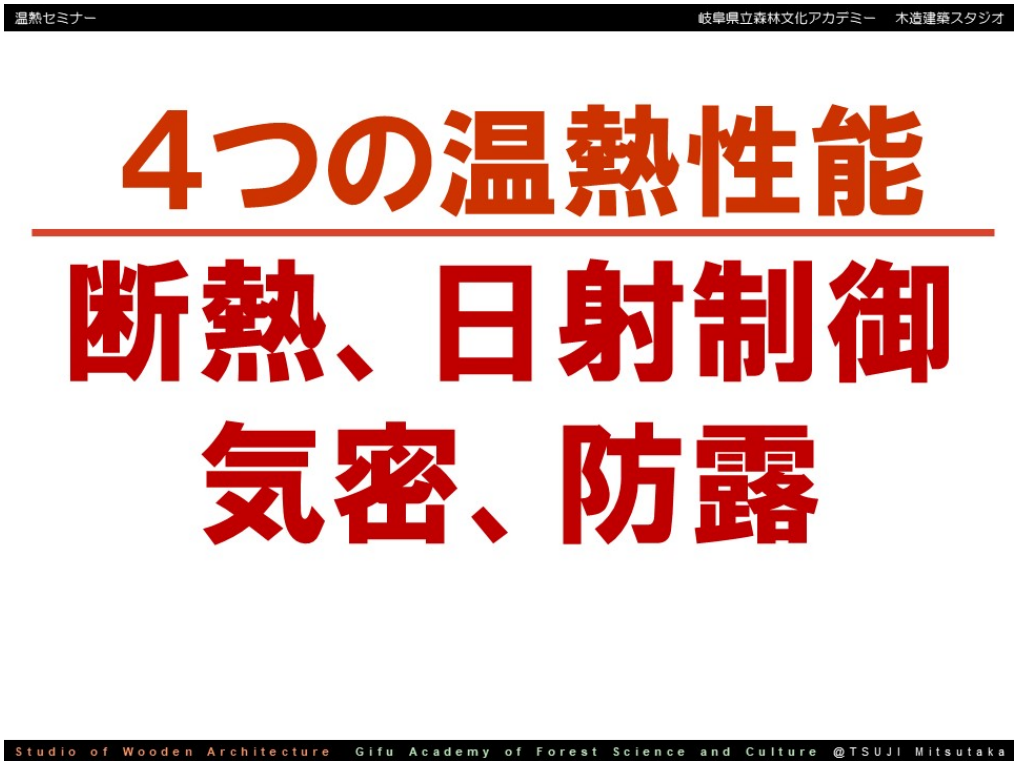
空間の繋がりを立体的にイメージしながら具体的な計画に仕上げていきます。



ステップ６は、外皮の温熱計画です。

計画が出来上がるとどのような室内環境になるかを決める大切な要素である、温熱性能をデザインします。

温熱性能には、断熱、日射熱制御（日射遮蔽、日射取得）、気密、防露の４つがあり、どれも大切な性能です。

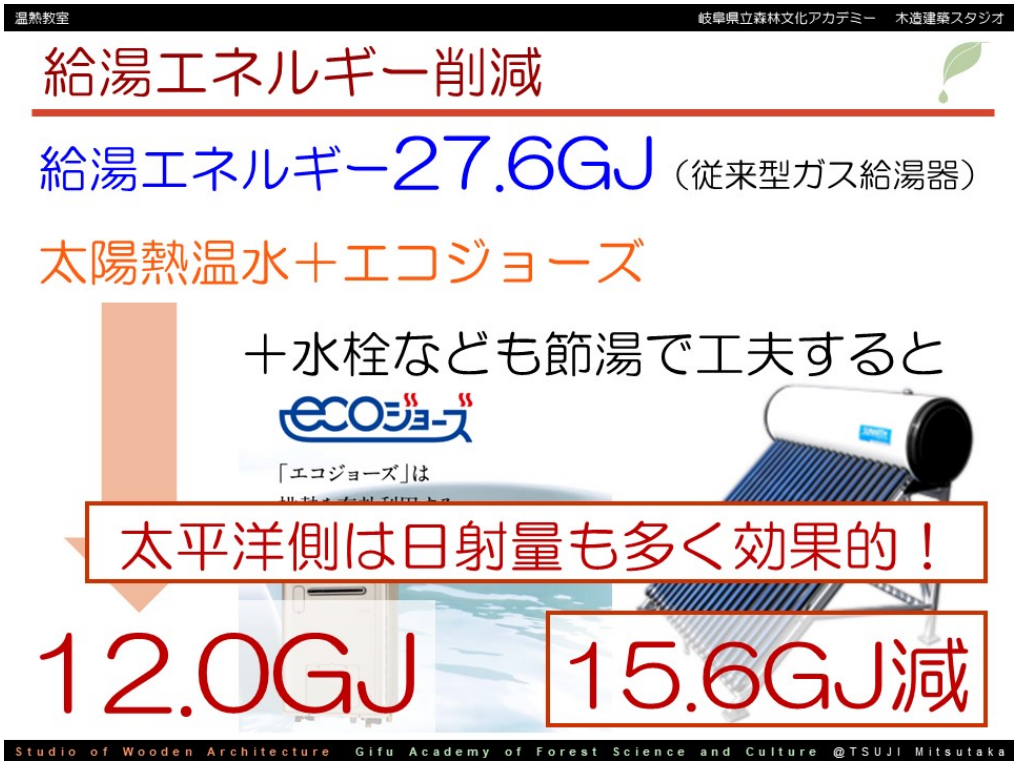


ステップ７は、設備を選定していきます。

エネルギー使用量の大きな用途から検討するのがコツです。

例えば下図は、温暖地で最もエネルギーを使用する給湯エネルギーの削減例です。従来型給湯器から太陽熱温水器や節水型水栓、断熱浴槽などを取り付けるとエネルギーが半減します。高効率エコキュートでも同等の効果があります。

このように、具体的な数値からどんな設備を選定するかを検討していきます。



ステップ８は、エネルギーの計算を行います。

エネルギー計算では、設備に加えて、床面積や温熱性能、居住人数等、さまざまな要素を勘案してエネルギー予測値や光熱費予測値を出していきます。

ここでは、下図のような独自のドリルを用いて、いろいろなパターンを計算して、勘所を身に付けていきました。

演習1-1　　地域区分別の標準値について（個別暖冷房方式）　　[MJ/年]

◇ ねらい
エネルギー標準値を、概ね一般的な新築住宅のイメージとして捉えると、各地域での用途別のエネルギー消費量の目安がわかり、どの用途から考えると効果的にエネルギー削減ができるかを考えることができる。

◇ 計算条件
デフォルト設定（個別暖冷房方式）のうえ、地域区分を変化させる。

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
暖房								
冷房								
換気								
給湯								
照明								
家電								
調理								
合計								

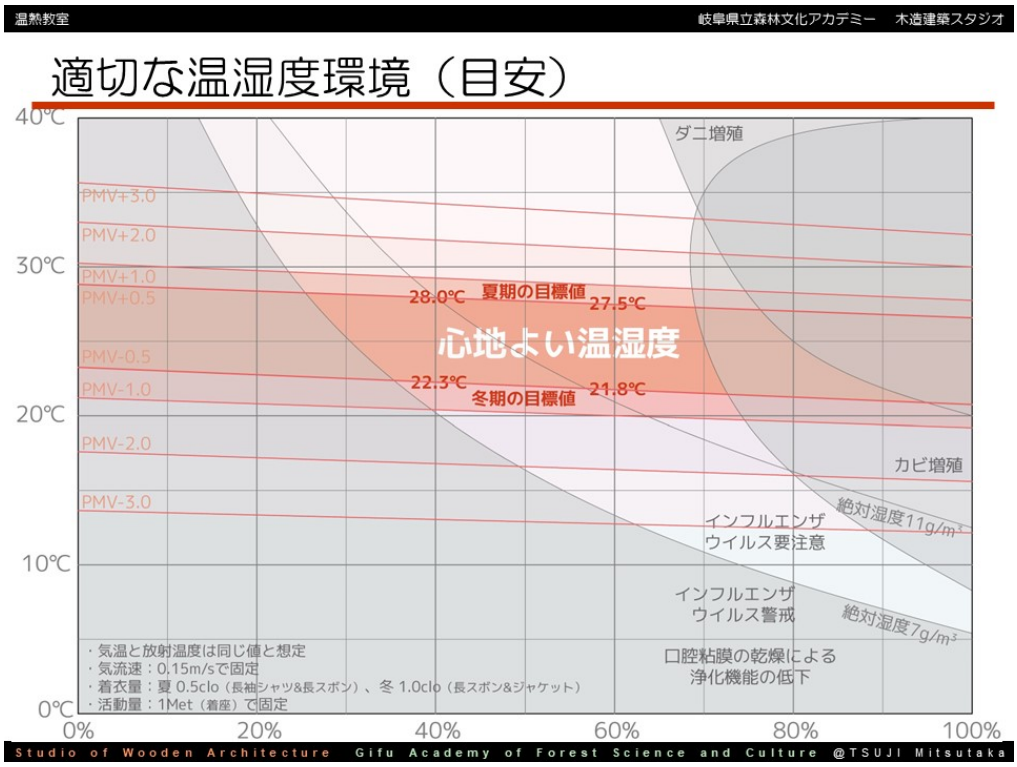
■気が付いた点

ステップ９では、環境性能の実測を行い、設計予測が正しかったかを確認します。

環境性能には、温熱性能とエネルギー性能があります。

例えば、温熱性能と暖冷房設備で決まってくる室内温湿度は、実測データを下図のような快適範囲にプロットすることで、適切に暮らしているかの確認ができます。

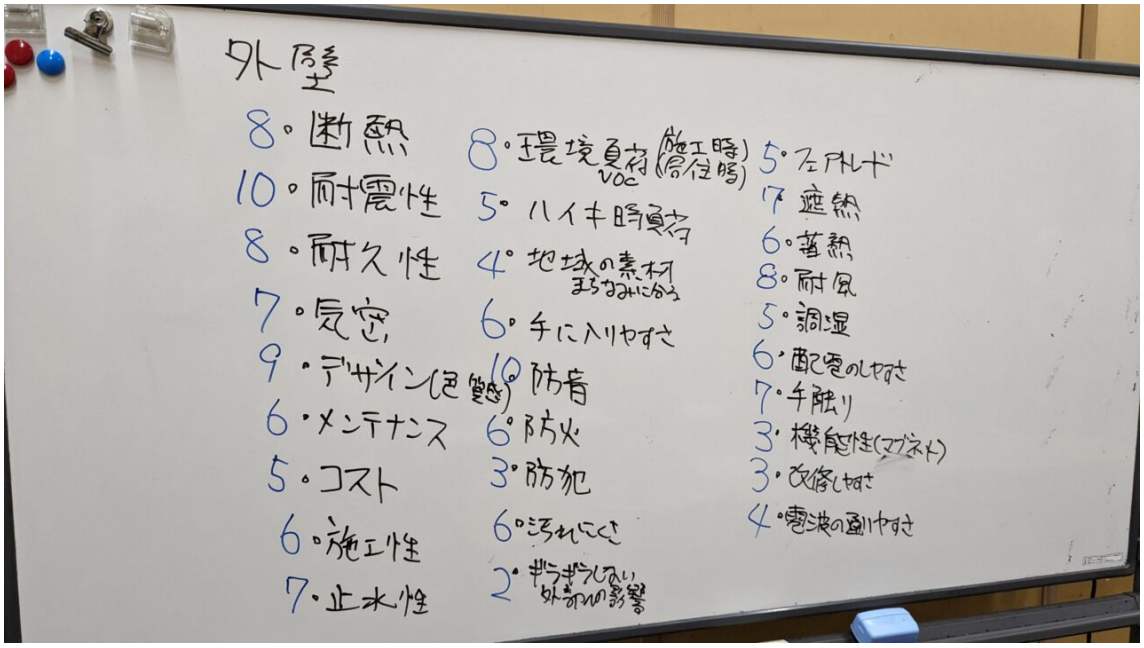
もし、予想より、寒かったり暑かったりした場合は、暮らし方が異なったり、施工不良があったりと可能性を予測できます。



最後のステップ10では、これまでのふりかえりを行い、総合的な視点でものごとを考えられるようにしていきます。

例えば、下図は、外壁を検討するにあたって何を配慮すべきか学生に項目を挙げてもらいました。30個近い項目が出てきています。

全て同じ重みで計画する訳ではありませんが、どれも大切な要素です。
これからの1年半以上の授業の中で、きちんと説明できる知識や計算できる技術をどこまで身に付けられるか、伸びしろが期待できます。



教授 辻 充孝

暑い夏の天井は何℃？（自力建設のウッドファイバー断熱材の効果）

2023年08月10日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

今年の夏は暑い日が続いています。
美濃市も7月27日に39.2℃を記録。その後も35℃を超える真夏日が続きました。

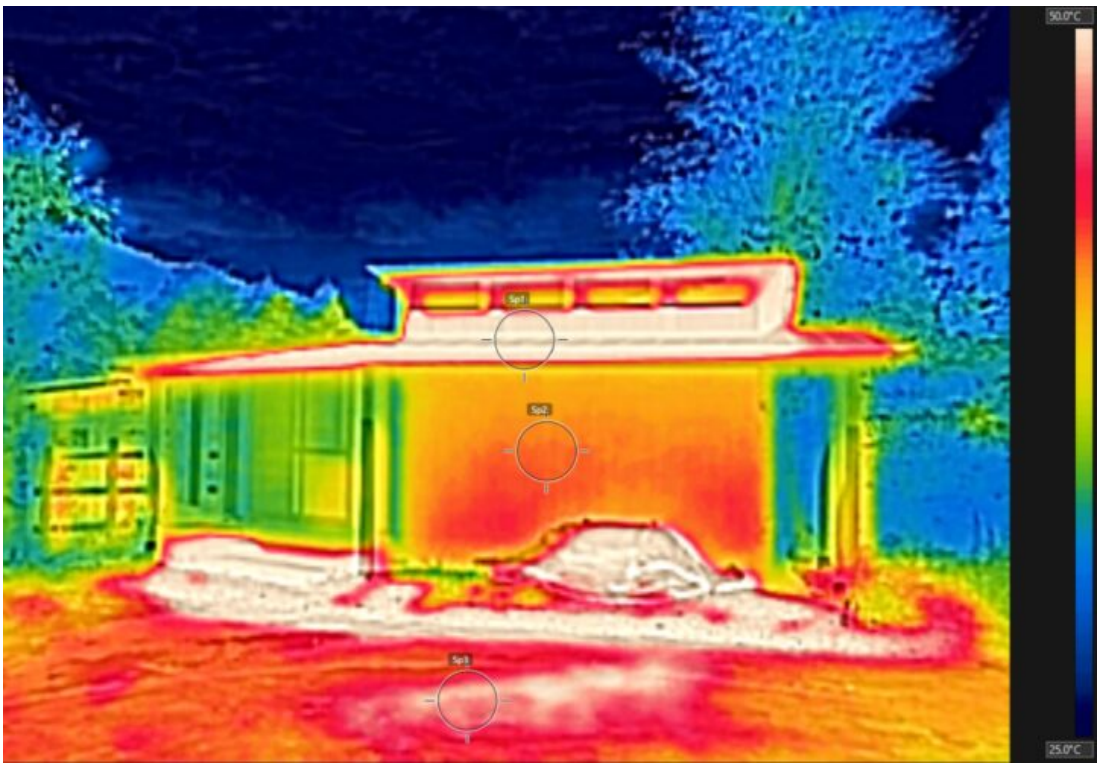
2022年度の自力建設「 丁稚基地
」は暑さ対策のために天井にウッドファイバー断熱材（シュタイコ デュオ）を施工しています。

ウッドファイバーの施工の様子は こちらのブログ を参照

どの程度効果があったのか実測してみました。

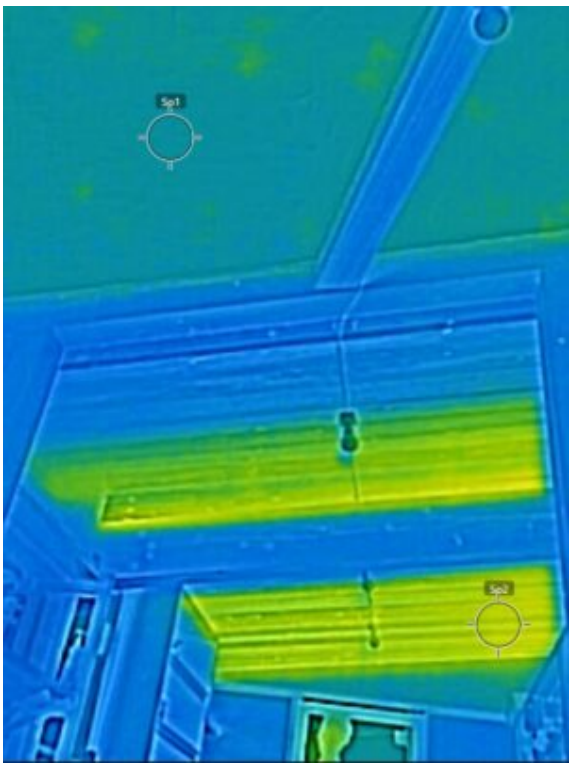
実測日は2023年8月8日11：00前後。晴れで気温は34.1℃。暑いです。

さて屋根の表面はどのくらいでしょうか。
日射は屋根に当たって熱に変わりますので、気温よりも高くなります。
サーモ画像の見方ですが、右に温度スケールがあります。白い部分が50℃以上の温度、濃い青（黒）が25℃以下を示しています。（このブログ内は全て同じ温度スケールです）



直射日光の当たった南の屋根表面は64.5℃、南の外壁は45.5℃、手前の地面は47.7℃です。
地面は土の熱容量と水分の蒸散によって屋根ほどの高温にはなっていませんが、それでも外気温＋10℃以上になっています。

では丁稚基地の天井はというと増築部分（手前の白い天井）と既存部分（奥の杉板の天井）で温度が異なります。
手前の増築部はウッドファイバーが60mm、奥の既存部は無断熱（空気層90mm）です。

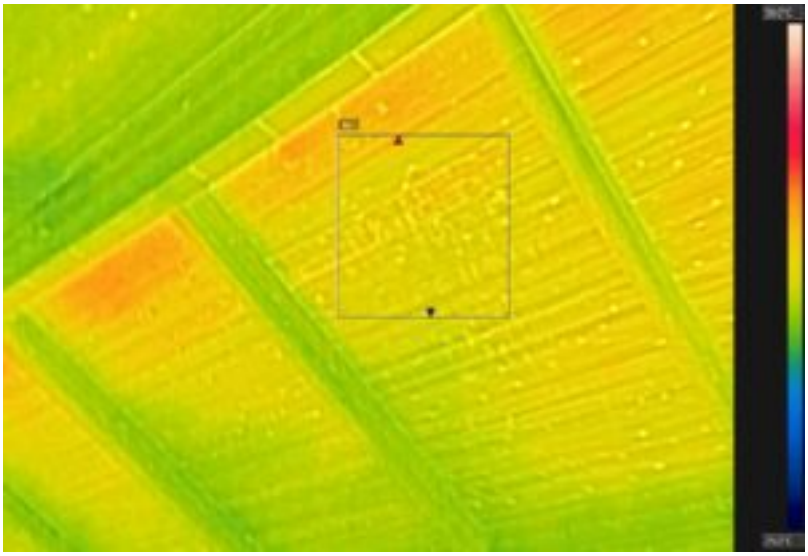




ウッドファイバー断熱材が入っている部分の天井温度は33.2℃です。（外気温34.1℃）
閉め切っていたので、朝の冷気がまだ滞留しているのか外気温より低かったです。
既存部は、36.8℃と、断熱部よりも3.6℃高くなっています。
3.6℃差というと１枚服を羽織るかどうかの温度差。天井が低いこともあり体感的は暑く感じます。

それでも、室内に入ると暑すぎることは無く、普通に過ごせます。
倉庫として、なかなか良い温熱設計です。

2003年の自力建設 木材乾燥庫「活木処」（無断熱、通気層あり）のサーモ画像も見てみます。



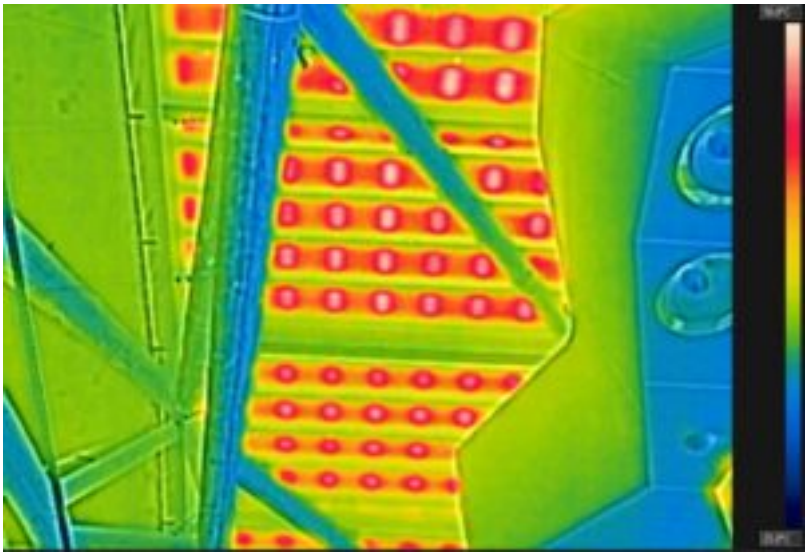


木材乾燥のために屋根の通気層から強制的に太陽熱を送り込んで室内を暖めていますので、全体的に黄色（38.5℃）で均一化されてます。

いい感じで太陽集熱が動いていることがわかります。

では、無断熱の天井面はどこまで暑くなるのでしょうか。

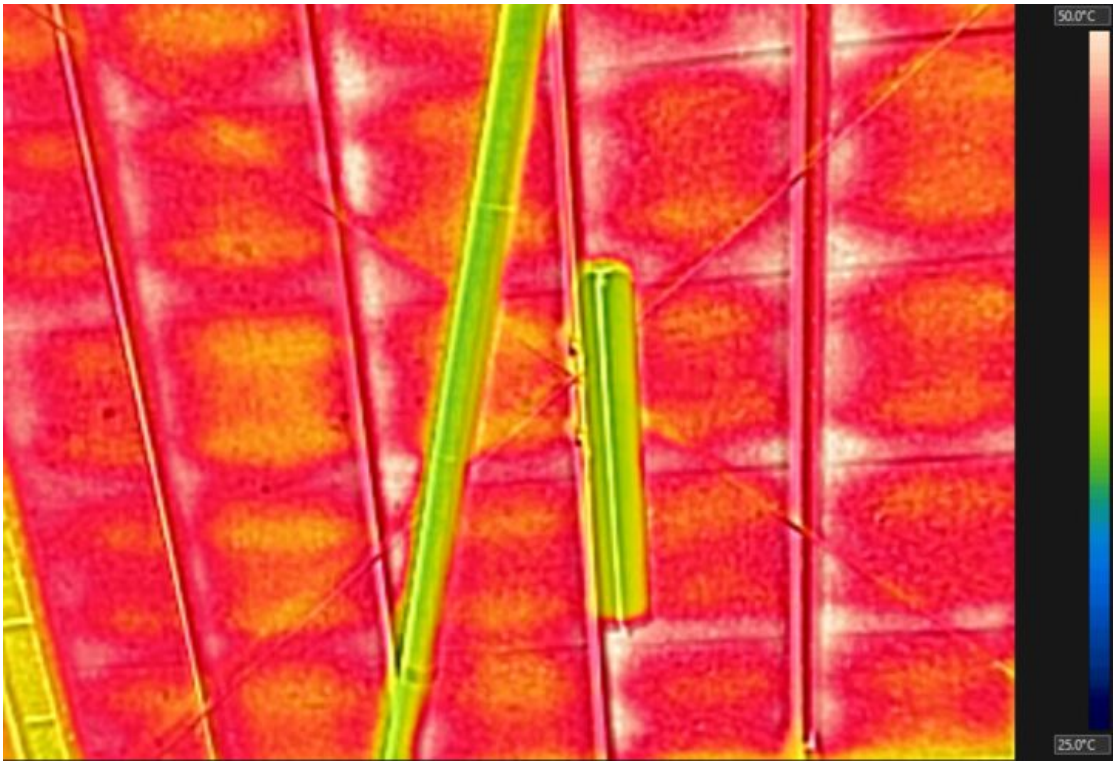
森の情報センターの天井（無断熱・OSB合板のみ・空気層なし）を撮影してみました。





天所面温度は49.0℃です。丁稚基地の既存部（空気層あり）よりさらに10℃以上も高温になっています。
屋根外部の熱がかなり入ってきていることがわかります。

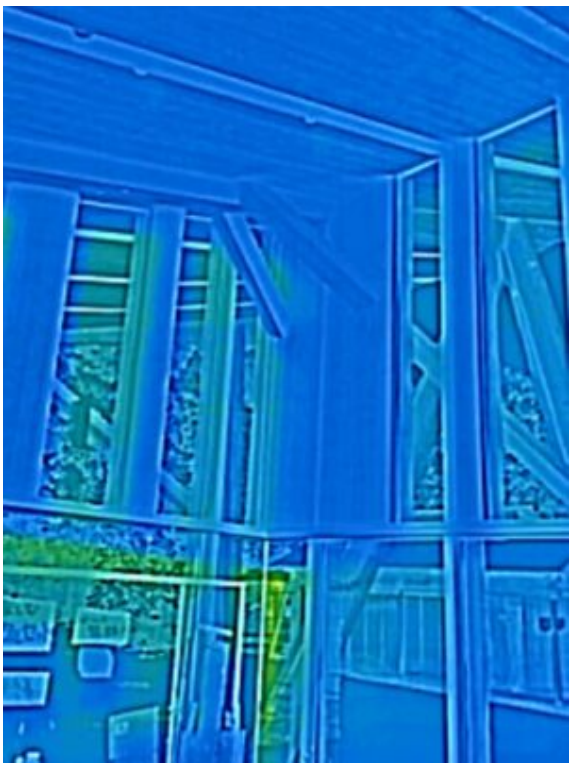
製材棟の屋根（無断熱・木毛セメント板のみ・空気層なし）も撮影しました。





天所面温度は44.0℃、鉄骨部分は50℃を超えています。

しっかり断熱されているmorinos（セルロースファイバー240mm）も見てみます。





この日は休館日ですが、午後からイベント予定で室内で緩やかに冷房を使用していました。
表面温度全体に温度ムラがありません。天井面温度は、30.9℃です。

夏の日差しは非常に強く、日差しが当たったところは一気に高温（70℃以上になることも多いです）になります。
一方で、夜間は外気温くらい（30℃以下）まで下がったりと温度変化が激しいです。

これらの温度変化を安定させるのが断熱材です。

自力建設で使用したウッドファイバーやmorinosのセルロースファイバーはグラスウールに比べて熱容量も大きく、短期間の温度変化を上手く吸収してくれています。

木造建築倉庫として建設した「丁稚基地」は暑さ対策のため、屋根だけ断熱を入れています。
この断熱がちょうどいいくらいに効いていることが確認できました。

教授 辻充孝

サーモカメラ「教員の道具箱3」

2023年08月15日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ

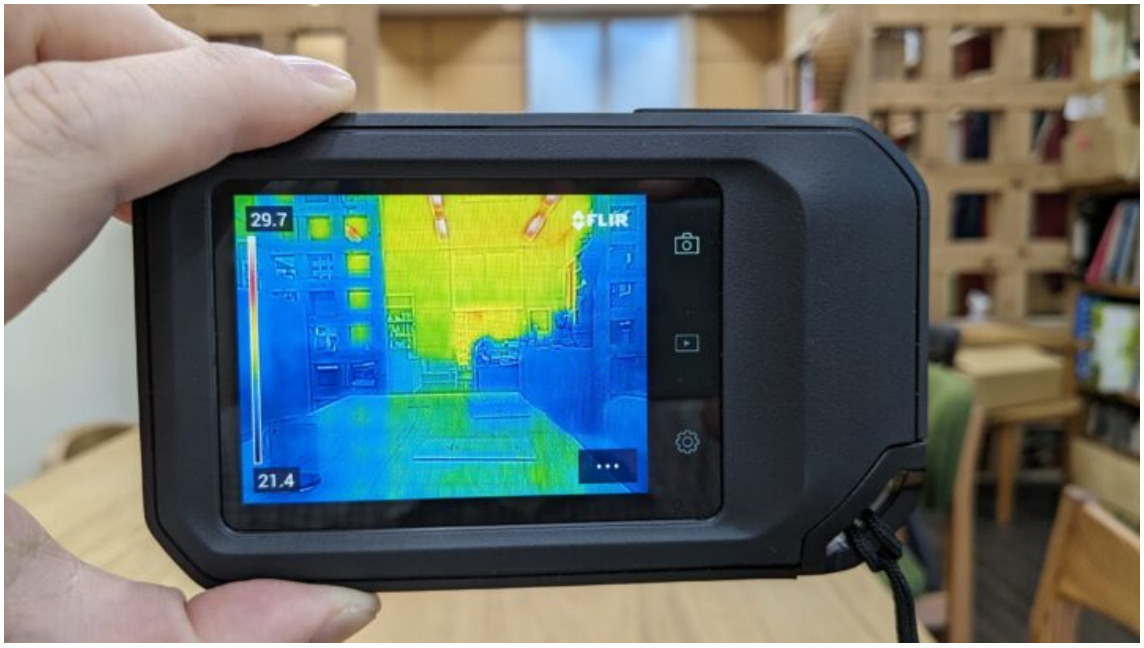
Instagramで上げている教員の道具箱シリーズ第3弾。

https://www.instagram.com/p/Cvyl1Kar-0L/?hl=ja

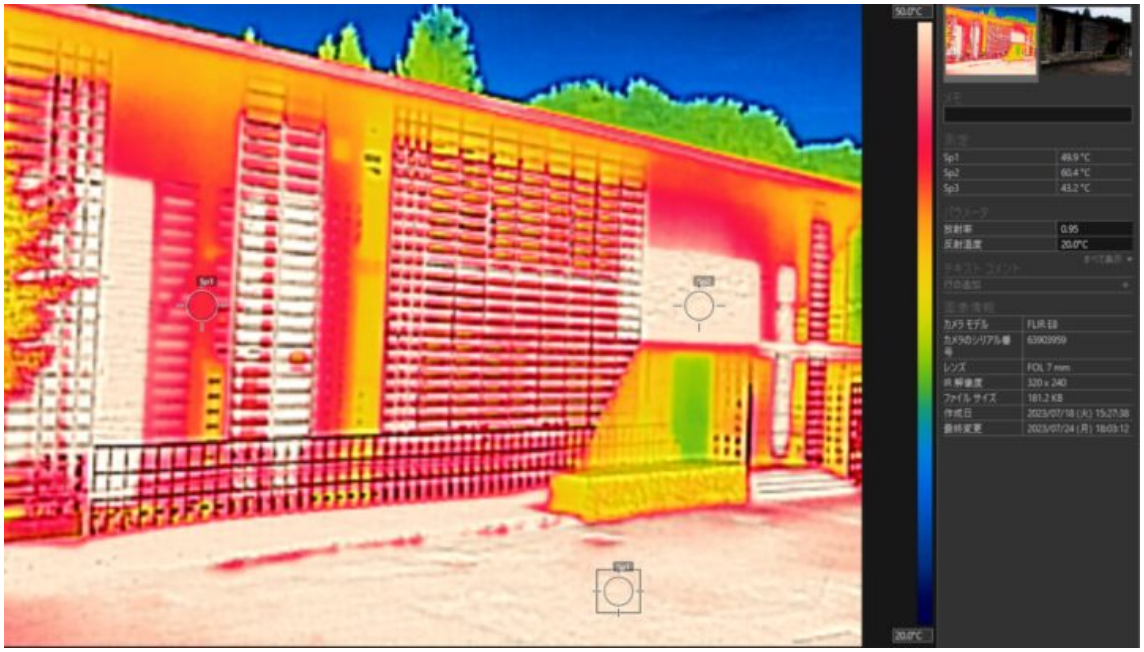
温熱や省エネが専門の辻がサーモカメラを紹介します。

見えない熱を見える化するサーモカメラです。先日の天井の温度を紹介したブログも下のFLIR C5で撮影したものです。

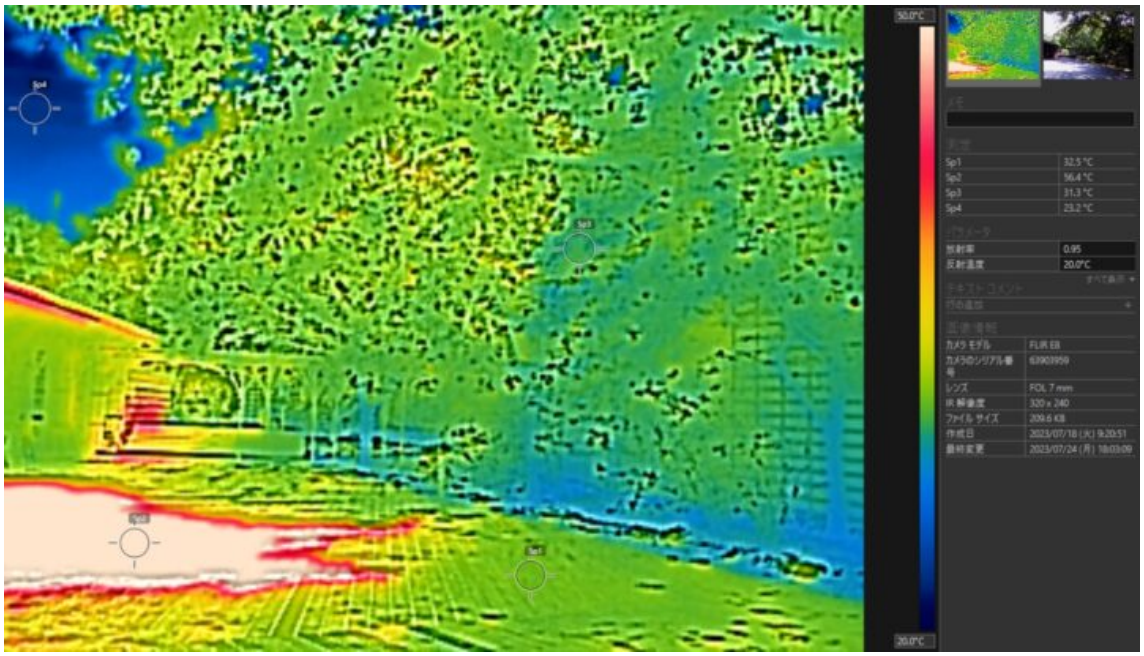
[caption id="attachment_98893" align="alignnone" width="720"]



FLIR C5（コンパクトで持ち歩きやすい）[/caption]
サーモの画像は2023年7月18日15：30頃の校舎と外の様子。

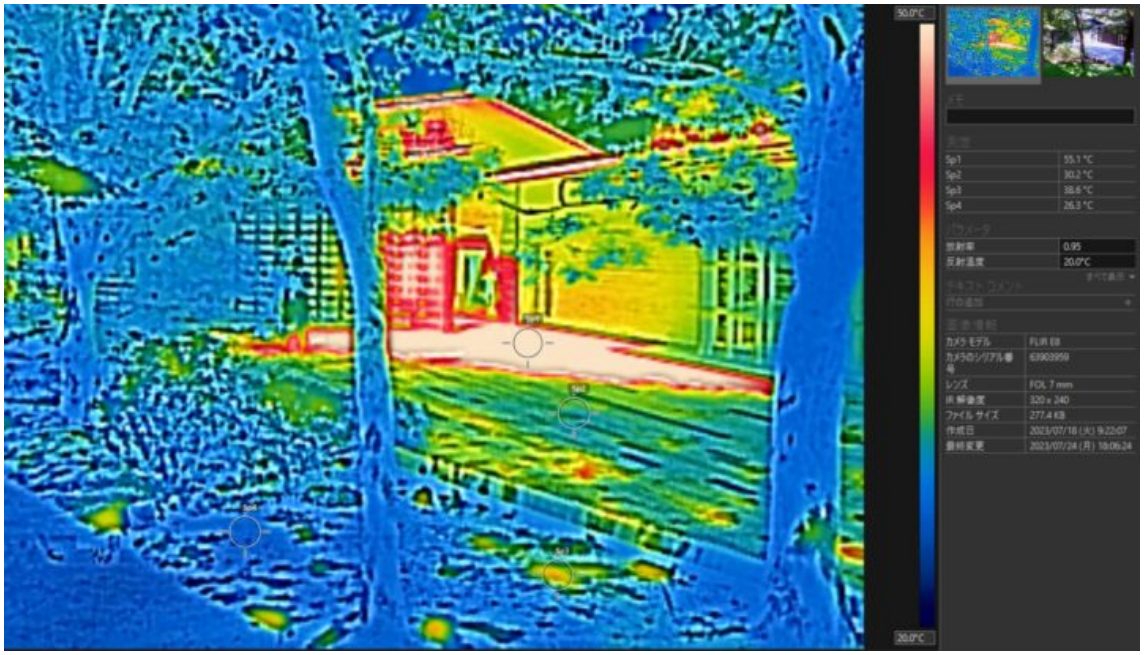


気温は36.1℃ですが、日が当たったデッキや外壁は50℃を超えています。いかにも暑そうですよね。



一方、みどりは蒸散効果で温度調整をしているので、日が当たっても38℃程度に抑えられています。

日陰では、デッキは30℃くらい、みどりは26℃と涼しいです。



見えない熱が見えるサーモカメラ。面白いです。夏や冬は手放せません。

[caption id="attachment_98897" align="alignnone" width="720"]



FLIR E8（広角タイプで高価）[/caption]
アカデミー所有のものに加えて、個人的にもいくつか持ってます。大きさも様々です。

[caption id="attachment_98898" align="alignnone" width="720"]



FLIR E8（広角タイプで高価） FLIR C5（コンパクトで持ち歩きやすい）
TR256i（スマホに付けれて便利）[/caption]

便利なサーモカメラですが、サーモ画像の分析は注意が必要です。

特に温度レンジの設定が大切です。レンジによっては、寒そうな青い色でも、
5℃だったり、18℃だったりします。

比較する場合は、最大、最小を同じレンジに設定します。室内では5℃～35℃くらいが見やすいです。（中央の色が20℃）

機種によっては色分布を強調（ヒストグラム平均）する機能がありますので、線形（リニア）で表示します。

ではでは次の「教員の道具箱」もお楽しみに！

教授 辻 充孝

天井断熱、漆喰仕上げ（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年08月15日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

今回の自力建設は倉庫ですが、住宅で使用する断熱材と漆喰を使用しています。
ですので、断熱と漆喰について紹介していきたいと思います。

壁と天井にはスイス漆喰を塗りました。
既存部分の改修は石膏ボードで下地を作成し、パテ埋め、ミネラル下地材、漆喰という手順で行いました。
こちらは、一般的な施工方法になります。

[caption id="attachment_98905" align="alignnone" width="720"]



石膏ボードを既存柱間の寸法にカットして、貼り付ける小島[/caption] [caption id="attachment_98906" align="alignnone" width="720"]



パテ塗りをするけんちゃん（棟梁）[/caption] [caption id="attachment_98907" align="alignnone" width="720"]



ローラーでミネラル下地材を塗り広げる坂本[/caption]
増築部分天井に関しては、日光が強い場所なので、60mmの木繊維断熱材を入れています。
この断熱の効果は「 暑い夏の天井は何℃？ 」をご覧ください。

漆喰は断熱材に直接塗りました。
この施工方法は施工仕様書とは異なった施工になります。

今回は倉庫なので、実験的に直接塗ることにします。
施工時、ミネラル下地材が断熱材に吸収され塗り広げづらかったです。
下地施工後、漆喰は問題なく塗ることができました。

今のところ剥がれ落ち、ひび割れはしていません。
正しい施工方法ではないので、同様の施工をする際は自己責任でお願いします。

施工の注意点としては、漆喰が強アルカリ性なに対して、木材は弱酸性なので木材に漆喰が付着すると黒く変色します。
木材と接する部分は養生が必須です。
また、強アルカリ性で手がとても荒れるので、手袋の着用が必要です。（私は肌が強い方ですが、荒れ荒れに）
断熱材を貼った後は、石膏ボードと同様パテ埋め、ミネラル下地材、漆喰と順に塗ります。

[caption id="attachment_98908" align="alignnone" width="720"]



ウッドファイバー シュタイコ デュオのカット[/caption] [caption id="attachment_98909" align="alignnone" width="720"]



屋根のACパネル野地板にウッドファーバーを取り付け（パテ処理）[/caption] [caption id="attachment_98910" align="alignnone" width="720"]



夜遅くまで続いた天井漆喰塗り（屋根はウッドファーバーに直塗）[/caption]
今回使用した木繊維断熱材とスイス漆喰の特徴
・木繊維断熱材「シュタイコ・デュオ」
原料は針葉樹の木端になります。
断熱性能はグラスウールやスタイロと同等です。
湿度調節、遮音性、防音性がある天然素材になります。

木材は燃えますが、細かい繊維状の木端が集まっているので、炎が近づいてもすぐに炭化し燃えにくい特性を持っています。

・スイス漆喰
スイスアルプルの高純度の石灰石を使用した天然素材100%の漆喰です。
糊や合成樹脂などの化学物質も使用せず、呼吸性、調湿性能を持った人間にとっての安全な材料です。
強アルカリ性のスイス漆喰はカビの発生を抑えることができるので、湿気の多い日本の気候に適した材料と考えられます。



なんとか、全ての壁と天井を塗り、仕上げが完成しました。
漆喰を塗る作業も同級生や後輩などの助けがあったのでここまで来ています。
手伝いに来てくれた方々本当にありがとうございました。

木繊維断熱材とスイス漆喰は全て株式会社イケダコーポレーション様から提供頂きました。
今回も素晴らしい商品を提供して頂き、本当にありがとうございます。

木造建築専攻 ２年 坂本 一哲

塗装のお時間です（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年08月16日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

塗装のお時間です。

今回は土台部分と外壁の大壁をオスモカラーで塗っていきました。

そのオスモカラーを塗るにあたり、オスモ&エーデル株式会社様にアカデミーへ来ていただきエンジニア科も含めて塗り方の指導をしていただきました。

まずは、オスモカラー塗料の特徴について。

オスモカラーの塗料は本校舎の外壁や床に使用されている塗料です。
原料に自然由来のものしか使用していないため人体に有害な物質が含まれていないということを聞いて、みんなの口が「お～」という形になっていました。

一般的な塗料と比べると、主剤の量が多く入っており、使用前の撹拌が重要な手順となります。
主剤が多く入っている事で塗り広げやすく、初めて塗る方でもムラなく塗ることが出来、少ない量で広い面を塗ることができます。

注意点として、気温が5℃以上でないと硬化しないので施工時の環境温度に気をつけて施工します。

今回、刷毛は2種類用意していただきました。

1つは、ホームセンターなどでよく見る一般的な刷毛です。こちらは細かいところを塗るのに向いている他、塗るのを時間かけて楽しみたい人向けなのだとか…

[caption id="attachment_98920" align="alignnone" width="720"]



一般的な刷毛[/caption] 2つ目はコテバケと呼ばれるもので、短時間で広範囲を塗るのに向いているので広い面を塗る作業時にオススメの刷毛だそうです。

[caption id="attachment_98921" align="alignnone" width="720"]



コテバケ[/caption] 塗り方指導では、板材で練習を行い土台部分をウッドステインプロテクターのエボニーを実際に塗りました。



土台だけでも丁寧に塗っていくと、あっという間に時間が経っており３時間が経過していました。

建て方の時は皆険しい顔をしながら作業をしていましたが、その時とは打って変わり、ほのぼのとした雰囲気で土台以外の場所を塗らないように慎重に且つ楽しく塗装をしていました。

２度塗りをする事で、より劣化耐性や仕上がりの綺麗さも１度塗りと比べて段違いなのだと教えてもらい２度塗りを行いました。

メンテナンスは2度塗りの場合で、2～３年後に塗ると長持ちするそうです。



後日、外壁の塗装も行いました。詳しくは、外壁編投稿をお楽しみに！！

今回は塗り方の指導をしていただきましたオスモ&エーデル株式会社様にこの場を借りて、改めて御礼申し上げます。

クリエーター科 木造建築専攻 中川弥紗・坂本一哲

【木材と鋼材とのコラボレーション遊具】 ぎふのきストラックアウト

2023年08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 / 地域連携 / 森林技術開発・普及コンソーシアム

木造建築の新しいかたち（その203）木質構造に関する住育の取り組み

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。企画内容は「ぎふのきストラックアウト」です。木製パネル９枚を利用したストラック・アウトです。



このストラックアウトのシステムは森林文化アカデミーにて設計したものです。このストラックアウトの木製パネルは、森林文化アカデミー卒業生（岐阜県内在住・在職）が製作したものです。また、ストラックアウトの鋼製フレームは、岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアムの会員であるライン工業（可児市）さんがディテールの設計と製作をしたものです。従いまして、岐阜県純正ストラックアウトのシステムです。アカデミーとコンソーシアムとのコラボレーションにより、木材と鋼材とのコラボレーション遊具の開発が実現できました。



小さいお子さんから御参加いただきまして、また長い行列に皆様をお待たせいたしました。非常に多くの方々に御参加いただきました。



また、令和４年度自力建設のパネル展示や、中津川市産材による建具および棚の制作パネル展示、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。



森林文化アカデミーブースには143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。

教授 小原 勝彦

【韓国視察（１）】 Korea Build 2023

2023年08月18日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その204）木質構造に関する住育の取り組み
韓国視察レポート第１弾。Korea Build 2023 の視察を行いました。Korea Buildは1986 年から開催されていて、今では年間数回（ソウル・COEX、⁀高陽・KINTEX、釜山・BEXCOなど）ほど開催されている韓国建築総合展です。



直近の出展数と来場者数は以下の通りです。
・KOREA BUILD WEEK(KINTEX) 2023 ２月：出展数2,400、来場者数66,028人
・KOREA BUILD SEOUL(COEX) 2022 ７月：出展数1,367、来場者数51,963人
・KOREA BUILD WEEK(KINTEX) 2022 3月：出展数1,815、来場者数56,963人



2023年8月の会場はソウル市の江南地区にあるCOEXで8/3～8/6の４日間開催されました。
日本からは「JAPAN WOOD」にて数組織がまとまって出展していました。



韓国で多くの木造住宅（主に２×４工法）を手掛けているドジョンハウジングやハンダウン建設などの出展もありました。



韓国の木造住宅について状況をヒアリングしました。コロナ後の韓国は不動産価格が暴落していて不景気な状況であり、コロナ前に比較して木造住宅は４割程度の売り上げとなっています。コロナ前に比較し木材の流通量は減少しているようですが、木材流通業では売り上げはあまり変わりないという状況のようです。



教授 小原 勝彦

【韓国視察（２）】 韓屋視察（新築遍）

2023年08月19日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その205）木質構造に関する住育の取り組み
韓国視察レポート第２弾。恩平(ウンピョン)韓屋村の視察を行いました。この地区にはまとまって韓屋が新築されています。



この地区の都市計画に関わられた清州大学・准教授
イ・チャンウ先生に御案内していただきました。



これらの韓屋は建設費が150万円/坪程度の高級住宅地のようです。これらの建物は２階建てですが、１カン（2730mm×2730mm）モジュールや150mm角の柱の使用など、伝統的な韓屋の技術を利用して建設されています。主な構造材の樹種はヨーロッパ産マツ材のようです。





この地区内にある恩平歴史韓屋博物館を視察させていただき、韓屋技術を学ばせていただきました。

教授 小原 勝彦

電気工事！（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年08月20日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

電気工事について紹介していきます。

電気工事は資格を取得者でないと行ってはならない作業があります。

今回は私(坂本)と先輩2人の計３人が第二種電気工事士の資格を取得したので、電気屋さんに指導して頂き、学生で行える作業は私たちが行いました。

林業機械学習棟から地中埋設（地面を掘り電線を埋める）にて、建物の分電盤まで電気を引き込みました。
エンジニア科の学生の力を借りながら手作業で、溝掘りをします。
掘った溝に電線を埋めます。

[caption id="attachment_98913" align="alignnone" width="720"]



分電盤からは床下配線を行い各設置カ所に配線を回します。[/caption] [caption id="attachment_98914" align="alignnone" width="720"]



私（坂本）と・・・[/caption] [caption id="attachment_98915" align="alignnone" width="720"]



先輩の田村さん[/caption]
接続部分の施工不良・誤接続が出火原因になるので、配線の接続部分が一番神経を作業です。
電気屋さん監督の元、先輩の田村さんと慎重に接続作業を行います。



器具設置は大方同じ作業の繰り返しなので、１つ教えてもらい後日残りの取り付けを行いました。





電気工事士の資格を取得しましたが、実践できる場はなかなかないので、今回素晴らしい経験が得られました。

電気工事が完了したことで、室内が明るくなり暗くなっても作業が出来るようになりました。

電気屋さんお忙しい中来て頂き、丁寧な指導ありがとうございました。

木造建築専攻 2年 坂本一哲

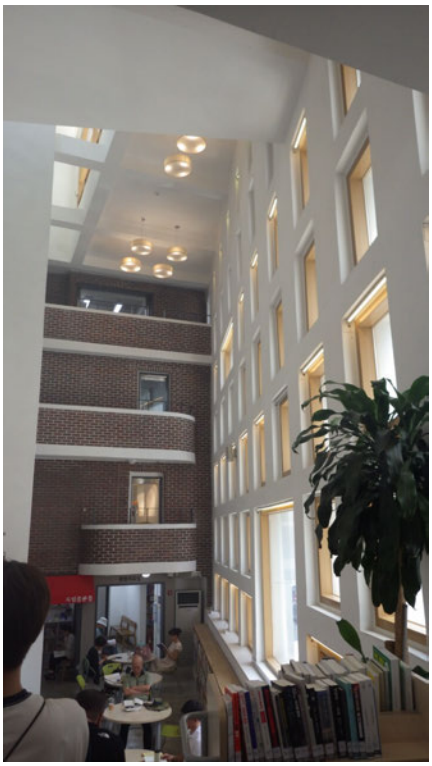
【韓国視察（３）】 マンション改修の視察

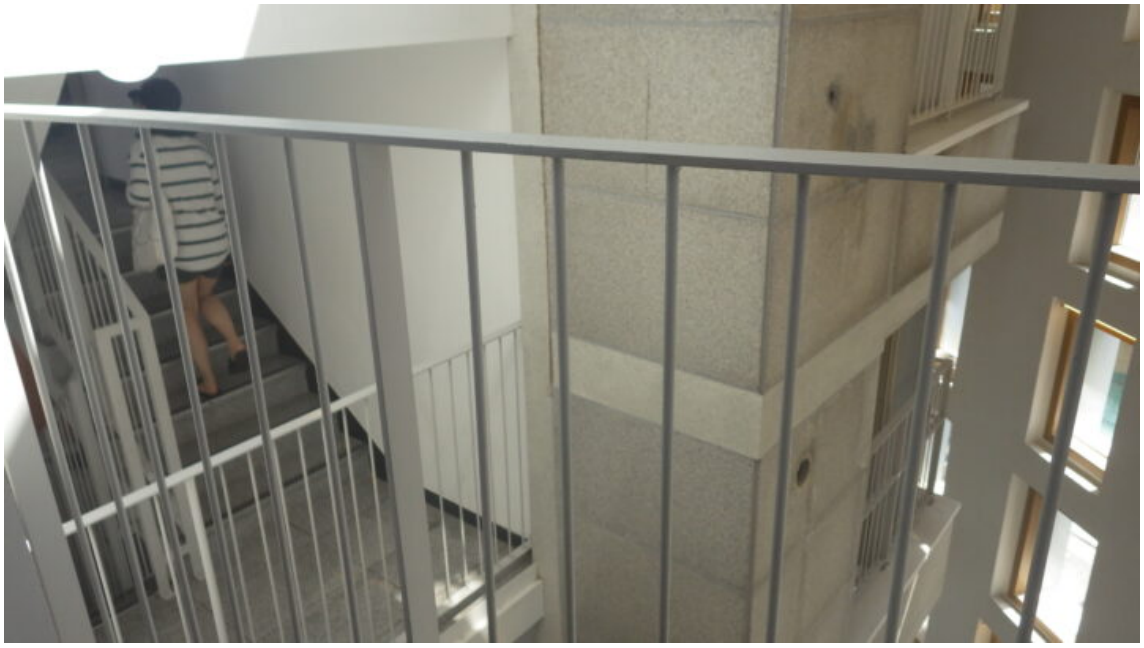
2023年08月21日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

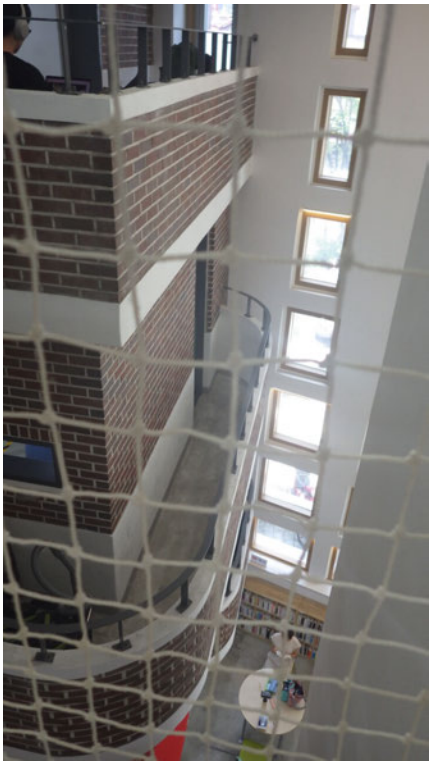
木造建築の新しいかたち（その206）木質構造に関する住育の取り組み
韓国視察レポート第３弾。マンションを改修した図書館「グサンドン図書館村」です。既存のマンション３棟を連結して改修しました。



２～４枚目写真は、ベランダや外階段などから元々外部であったことが分かると思いますが、今は内部空間となっています。







既存のマンション３棟を連結する改修については、現状の日本ではなかなかできない改修かと思いますが、既存の建物を解体せずスクラップ・アンド・ビルドをせずに、上手く建物を再利用している省エネ改修となっているのではないでしょうか。



開放村内の改修した建物です。家賃が低価格とのことで、若い方が物件を賃貸して新規にカフェやアパレル関連などを開業しています。韓国の若者のデートスポットにもなっているようです。



日本のガイドブックに出ていないところですので、通常の観光ではなかなか行くことができないディープで、かつ現在韓国で非常にホットな改修建物を視察することができました。

教授 小原 勝彦

【韓国視察（４）】 韓屋視察

2023年08月22日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その207）木質構造に関する住育の取り組み



韓国視察レポート第４弾。北村（ブッチョン）の韓屋を視察しました。北村は、美濃で言えば「うだつの上がる街並み」のようなところであると思います。観光向け店舗などに改修した建物もありつつ、昔ながらの伝統建築を守りながら生活感もあるところです。





内部を見学できるように開放している韓屋もあります。太い柱と太い梁を木組みで組んで架構を構成しています。



教授 小原 勝彦

外構工事！（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年08月23日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

内装、外装ともに完成に近づいてきたということで、外構工事を始めました！

外構というと、昨年の10月に広場に可茂森林組合さんより 竹チップの試験施工をしていただきました。



その後はズブズブに柔らかかった地面が、上棟でクレーン車両が侵入しても、砕石の運搬車が入っても、日常的に乗用車で乗り入れても、沈み込むことは無くなりました。



今回はその広場の周りや、建物外周の地ならしと雨水溝づくり、砕石敷きを行いました。

今までの基礎工事や竹チップ施工などで掘り出した残土の山を敷地内で敷均しを行い、



屋根下手からの雨水落下地点沿いに雨水溝を堀込み、土砂侵入防止策としてアスファルトルーフィングを敷地側から雨水溝にかけて敷きました。

広場側に溝が続くと利用時に足元の危険が考えられるため、アカデミーで使われなくなった古いグレーチングを設置しています。



最後に木材置き場になる屋根下と新築部分の外周に満遍なく敷いて外構工事は完成しました。



クリエーター科 2年 木造建築専攻 坂井梨奈

【韓国視察（５）】 岐阜県産材建物の視察

2023年08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 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その208）木質構造に関する住育の取り組み



韓国視察レポート第５弾。岐阜県産材を韓国側で輸入していただいているGE-HOMEさんの事務所と併設されているカフェを訪問しました。強行軍の日程であったため、やむを得ず夜間に訪問したので、写真が暗くてすみません。



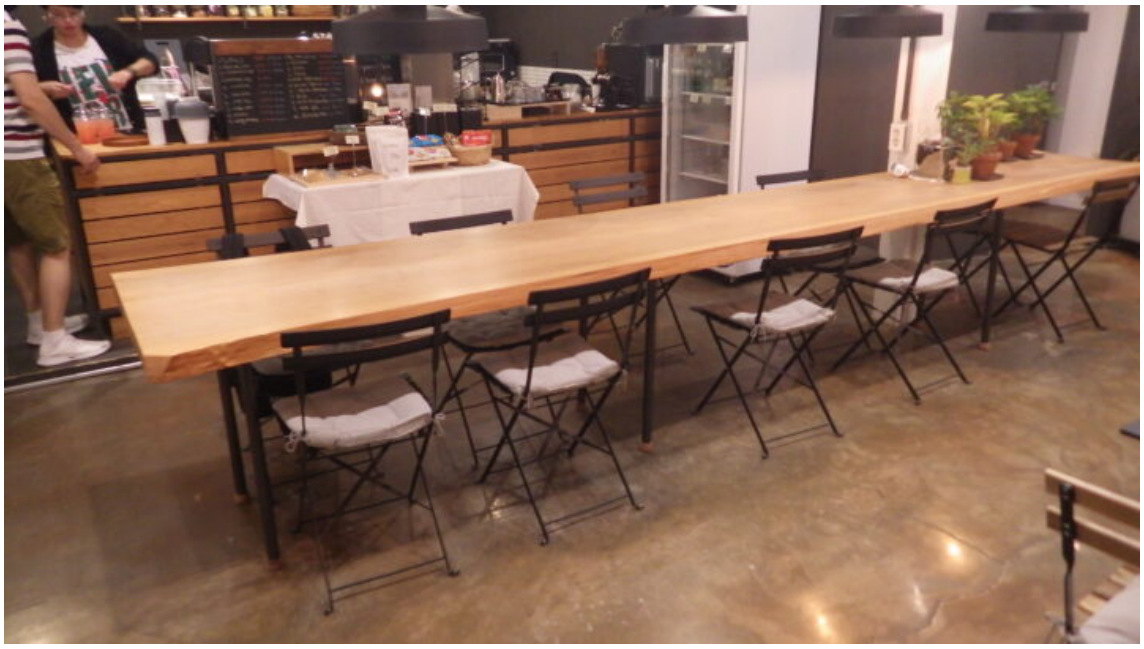
こちらは岐阜県産材のモデルハウスです。岐阜県産材をふんだんに利用しています。建物はもちろんのこと、棚、椅子、台、手指消毒台、テーブル天板など岐阜県産材を利用していただいています。





こちらは、いつもお世話になっているトーホーさん（白川町）の手指消毒台です。先日視察させていただきました神奈川のお寺さんにも同じ手指消毒台が置いてありました。全国区どころか、全世界に岐阜県産材で利用されているのをつくづく感じています。





教授 小原 勝彦

【韓国視察（６）】 韓国の木材流通視察

2023年08月25日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その209）木質構造に関する住育の取り組み



韓国視察レポート第６弾。韓国ヨジュ市にある森林組合の木材流通中央センターを訪問しました。

ここでは、製材、乾燥、プレカット、集成材の製造、2×4材の製造、CLTパネル材の製造、ペレットの製造などを行っています。



韓国産木材はほぼカラマツ材(99%)であり、ヒノキ材(1%)が少しあります。カラマツ材は主に40年生で直径25cm程度の丸太が多く、山から伐出してくる材の長さは2.7m材もしくは3.6m材です。年間30,000㎥の取扱量です。という説明がありつつも、直径30cm～50cm程度の丸太材もありました。

この森林組合さんにはフンデガー社の木材加工機があり、木材加工を行っています。



Health Gateがありました。



同行した学生が、Health Gateの一番狭い17cmに挑戦して、みごとに通り抜けていました。

私には・・・、一番幅広のところも無理かなぁ。



次に、ボリョン市にあるプレカット加工工場２社、「イウー・コーポレーション」と「テフン ウッド産業」を訪問しました。いずれの会社にもフンデガー社の木材加工機があり、かなり高度な木材加工を行っています。



イウー・コーポレーションさんの木材加工機です。



テフン ウッド産業さんの事務所（上記）や、工場の屋根部分は木造でつくられていました。社長さんが木造を独学して、これらの木造建物や木造部分を設計しました。

工場の屋根部分は、木梁と鋼材による張弦梁となっております。日本でも一般的に設計されている張弦梁とは異なっていて、高度な木構造の知識を有していないと設計することができないような張弦梁となっています。

私はこれまでにヨーロッパでは同様のシステムの張弦梁を見たことがありますが、かなり珍しいと思います。日本でもなかなか見たことはありません。（私はよく講演・研修・授業などで、この張弦梁システムを勧めるように話をしています。）



こんな加工もできるのですね・・・。何に使うのか考えていたところ、最後の写真のように使っていました。（アイキャッチでも利用させていただきました。）





韓国の木材加工機の配備態勢や、勉強熱心さ、技術の応用力など、私も非常に勉強させていただきました。

教授 小原 勝彦

大工合宿へ向け、部材積込と図面作成（自力建設2023 ほとりの櫓）

2023年08月26日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

自分たちで設計をし、自分たちの手で部材をつくり施工していく。

実践を通して学ぶ自力建設の山場の一つである大工合宿の前日。

この日までに、墨付けの元となる図面の完成と製本・部材の積込を完了させなければなりません。

先輩方から大変だとの噂を聞いていたのですが、今年も現実のものに。

「部材をつくる」の授業や授業外でエンジニア科と協力して作成した部材を、夕方にトラックに積込みます。

[caption id="attachment_99141" align="alignnone" width="640"]



１本でも多く製材をしてくれるエンジニア科[/caption] しかし、その時間も図面のチェック＆修正で、伏図・軸組図・接合詳細図の作図がピークを向かえており。。。

なんと優しい先輩が、部材の積込作業に申し出てくださり、大変助かりました。本当にありがとうございます！

[caption id="attachment_99142" align="alignnone" width="640"]



積込をしてくれる頼りになる先輩[/caption] [caption id="attachment_99143" align="alignnone" width="640"]

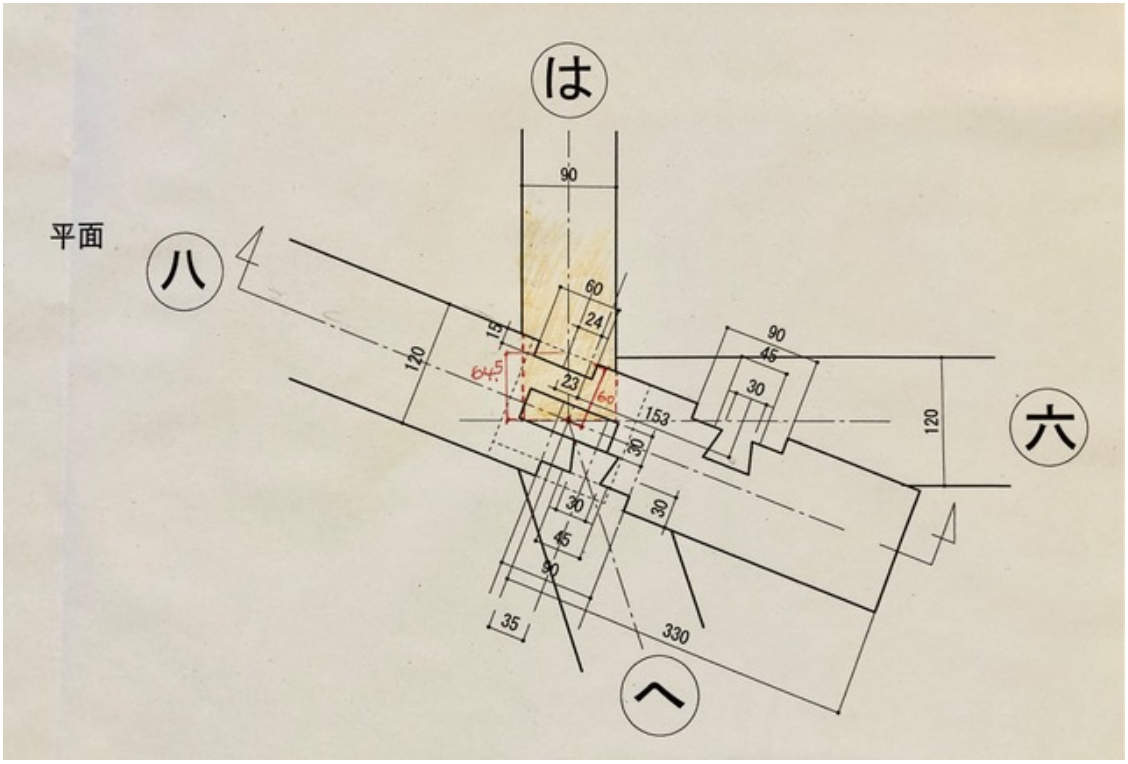


ロープを投げる岩本くんの手、スナップが効いていますね！[/caption] 今年は４mを超える乾燥材が少ないので、４m以上必要な部分は分割した材となるように部材の取り合いの調整を何度も行いました。

また、敷地の既設建物に斜めの壁があるので、必然的に斜めの取り合いが多く、接合詳細図の作図に苦戦しました。

この様に必死に描いた図面でしたが、いざ墨付けをはじめてみると、芯からの寸法が記入されていないので計算しないと線が引けない部分が多々あり、各部材の芯から寸法をとることの重要性を実感しました。
作る過程を理解した上で作図できるようになるための重要な気づきとなりました。

[caption id="attachment_99144" align="alignnone" width="640"]



接合詳細図：各部材の芯から追える寸法が必要[/caption]
大工合宿の詳細は次回のブログに続きます。お楽しみに！

木造建築専攻1年 中村

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

耐力壁！（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年08月27日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

建物が想定される地震力や風圧力に耐えられるように、軸材である柱の間に挿入する頑丈な壁を耐力壁（たいりょくへき）と言います。
現在の木造住宅の多くがこの耐力壁の量を計算して基準を満たすように建てられています。
耐力壁には土壁、筋交い、貫、合板など使用可能ですが、それぞれ耐力壁としての基準強度が決められており、その基準強度をもとに建物全体の強度が計算されます。
「丁稚基地」では、面材を釘で打ち付けることで耐力壁を作る方法を採用しました。
新築部分の長手方向に9mmの構造用合板、妻手方向に30mmのACパネルを2枚ずつ使っています。

ACパネルは、スギ又はヒノキの板材をボード上に貼り合わせたもので、アカデミー内のプレス機を使用し、木造建築専攻の学生が製作しました。

[caption id="attachment_99162" align="alignnone" width="720"]



ACパネル製作の様子[/caption] あらかじめ面材を貼るための受け材をつけた場所に、壁の形に合わせて切り出したACパネルを仮止めしていきます。

[caption id="attachment_99163" align="alignnone" width="720"]



ACパネルを壁の形に切断[/caption] 通常耐力壁の釘は塗り壁や壁紙で隠れてしまうことがほとんどですが、「丁稚基地」では釘の頭が見えた状態が内壁の仕上がりになります。そのため、構造的に必要な釘の間隔通りに印をつけ、全体的に釘の位置が上下しないように綺麗に打ち付けを行いました。

75 mmの釘を手打ちする作業はすごく大変でしたが、こういう時こその人海戦術！
普段は木取り作業を担当するメンバーも含めた５人で釘打ち大会を開催しました！

[caption id="attachment_99164" align="alignnone" width="720"]



ACパネル釘打ち大会[/caption] [caption id="attachment_99165" align="alignnone" width="720"]



構造用合板釘打ち大会[/caption]



綺麗な壁の出来上がり！壁の面によってスギとヒノキが分かれているところが、隠れたこだわりポイント！

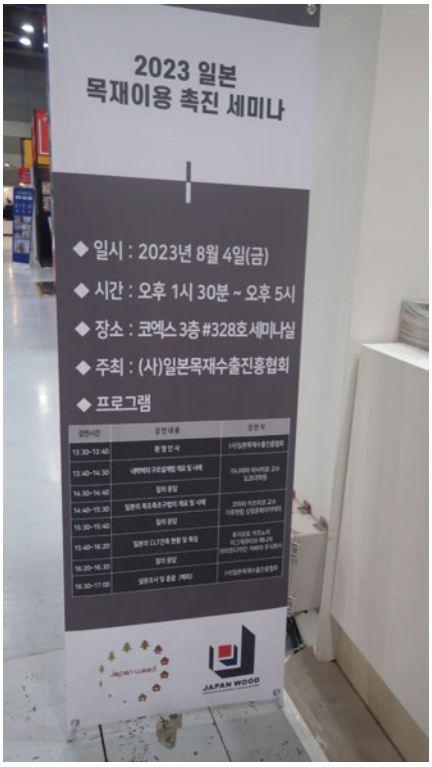
ぜひ見つけてくださいね～！！

木造建築専攻 2年 坂井梨奈

【韓国視察（７）】 韓国向け日本木材製品利用促進セミナー

2023年08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 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その210）木質構造に関する住育の取り組み
韓国視察レポート第７弾。日本木材輸出振興協会主催による「韓国向け日本木材製品利用促進セミナー」に参加してきました。
アカデミー校舎の構造設計をされた稲山正弘氏（東京大学大学院農学生命科学研究科、教授）による「耐力壁の構造設計法の概要と事例」の御講演と、藤本和典氏（ライフデザイン・カバヤ株式会社、エグゼクティブマネージャー）による「日本のCLT建築の状況と特徴について」の御講演がありました。



私も「日本の木造軸組構法の概要と事例」と題して、講演させていただきました。韓国では木造建築の中でも２×４工法が圧倒的に主流であるため、まずは「日本の木造軸組構法の概要と事例」をお話ししました。次に、小原も委員として参加させていただいた日本木材輸出振興協会の委員会で作成したマニュアル「韓国の木構造の設計・施工者向け 木造軸組構法：設計と施工の手引き」について説明しました。現在、韓国の建築確認ではすべての建物について構造計算を行うようになっていて、その建築確認の際に必要な「構造安全性と耐震設計書（5階以下の建築物など）」を作成するエクセルファイルを小原が作成したので、最後に、この「構造安全性と耐震設計書（5階以下の建築物など）」について解説しました。



会場も満席（通路に座席を増設して対応）で、講演後の質疑も非常に活発に行われ、充実したセミナーとなったと思います。

教授 小原 勝彦

中津川市 ぎふ木遊館サテライト施設構想プロジェクト

2023年08月29日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

先日、岐阜県知事と中津川市長より、中津川市にぎふ木遊館のサテライト施設が設置されることが発表されました。

この概略設計やコンセプトの立案は、木造建築専攻の小島、杉山、坂井、そして木工専攻の寺島の4名を中心に、先生方のアドバイスをいただきながらプロジェクトとして今春から進めてきたものです。
今までは、私たちなりに良い施設にしたいとまっすぐな気持ちで進めてきました。
今回の報道で、作成したパースを持つ知事と市長の姿を拝見して、これ以上ない経験をさせていただいているのだとようやく実感し、喜びの気持ちがより大きくなりました。

このブログでは、これまで私たちが進めてきたことを振り返りながら、ご紹介させていただきます。

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



施設外観イメージ[/caption] [caption id="" align="alignnone" width="720"]



施設内イメージ[/caption]
プロジェクトは施設の概要を聞いたうえで、有志のメンバーにより始まりました。
初めての現地視察の日に候補地の「道の駅
花街道付知」を見て、直線的な形だなという第一印象をもちました。
ガラス窓の部分があったので、ここで子供たちがにぎやかに遊んでいて、その姿が垣間見えたら素敵だなと思ったことも覚えています。

[caption id="attachment_99215" align="alignnone" width="720"]



サテライト施設として改修する 「道の駅 花街道付知」[/caption] その日は、中津川を代表する色々な場所や技術を見せていただきました。中でも、早川木材の桶、小池ドラムスのドラムを作る技術を見せていただいたことは、のちに設計の大きなヒントになりました。

[caption id="attachment_99216" align="alignnone" width="720"]



早川木材の桶の技術[/caption]
設計のはじめは、施設の六角形のかたちに捉われて、思うように空間を活かせませんでした。
さらに、サテライト施設は道の駅の一部を改修してつくるため、壁のいたるところに取り外すことのできない構造上主要な柱と筋交いがあることも、設計上の大きな課題でした。
改修で、この筋交いがあるからこそ、できる空間があるのではないかと思いつつ、悩む日々。

[caption id="attachment_99217" align="alignnone" width="720"]



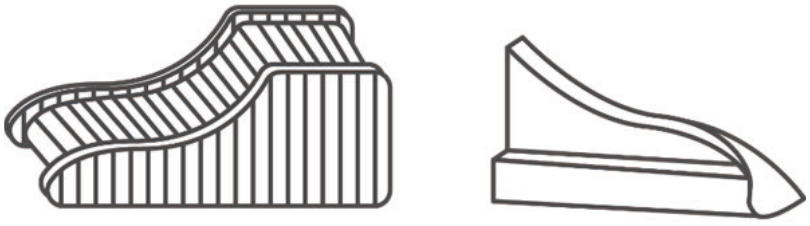
構造上主要な筋交い[/caption] そんな中、辻先生が「既存のグリッド（柱の間隔）を一度気にしないで自由にやってみるといいかもしれない」というアドバイスをくださったことで、私たちは直線的な既存のかたちを気にせずに考えていくことができました。
そして、先日見せていただいた桶の技術、木本来の丸い姿を活かして、立木に見立てた筒を、筋交いや壁をも取り込んで、空間全体に配置することを考えました。
筒をうろのようにくりぬいて、居場所を作ったり、収納棚にしたり。根っこに見立てたベンチや、滑り台、などなど。様々な要素をもった切株を空間に配置することで、筋交いの問題や直線的だった印象を、やわらげていきました。

[caption id="attachment_99218" align="alignnone" width="720"]



設計ダイアグラム1[/caption] [caption id="attachment_99219" align="alignnone" width="599"]

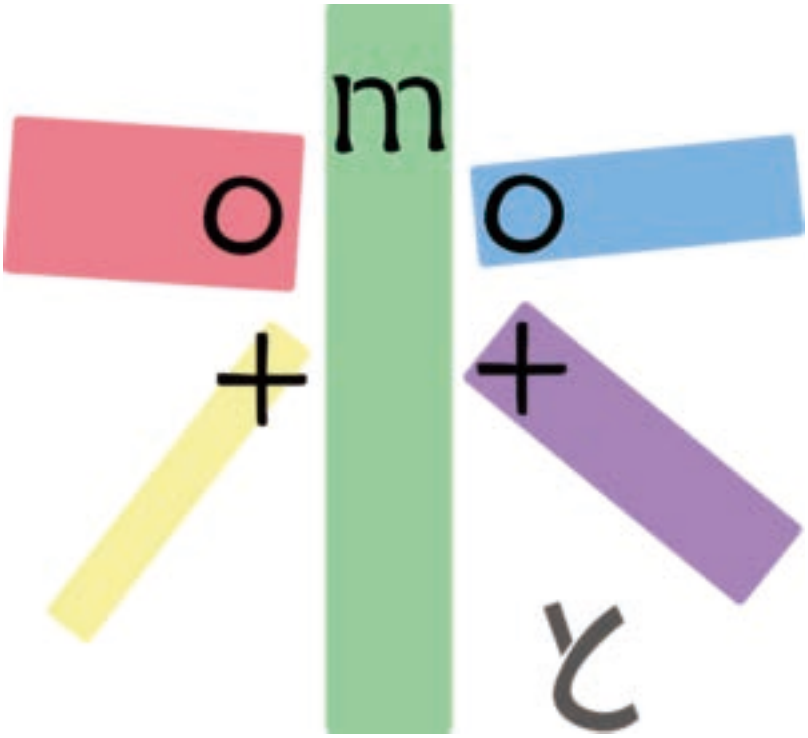




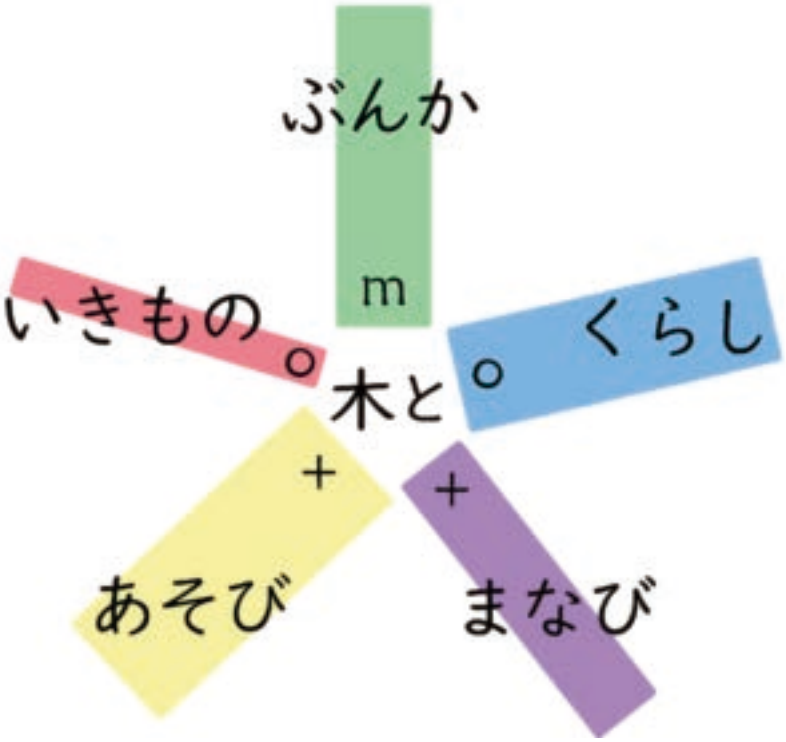
設計ダイアグラム2[/caption]
また、私たちの提案した施設のコンセプトは「motto（もっと）」です。

すでにある「（ぎふ）木遊館」と「morinos」から、「も」で始まる言葉を探しました。
子供から大人まで多くの人が、森への興味をもち、もっと知りたいもっと楽しみたいのこころを育む施設となるようにという思いが込められています。
また木曽五木の5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考えました。

[caption id="attachment_99220" align="alignnone" width="300"]

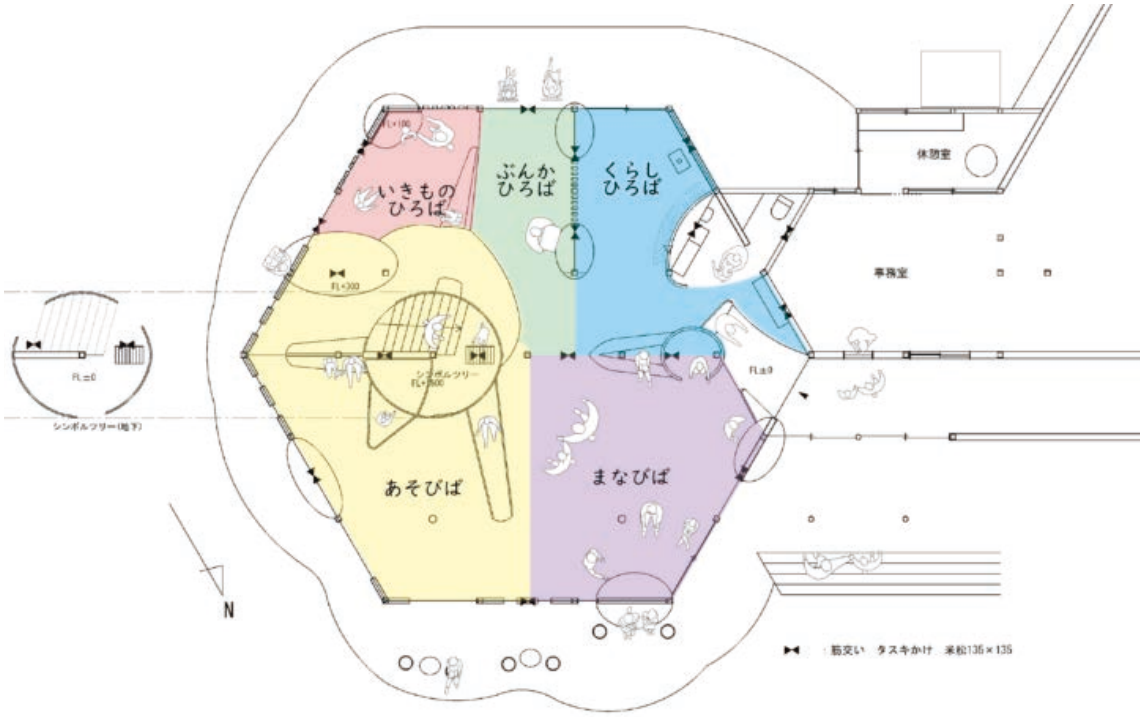


コンセプト イメージ1[/caption] [caption id="attachment_99221" align="alignnone" width="300"]



コンセプト イメージ2[/caption] この要素は、空間のゾーニングとしての役割も担っています。各エリアで遊ぶことで、中津川市の文化と産業を担ってきた林業の歴史、そしてアカデミーで実践的に日々勉強している、川上から川下の流れ、木材がどこから取れてどのように暮らしの中に加工されて使われていくのかを楽しく学べる施設を目指しています。

[caption id="attachment_99271" align="alignnone" width="720"]



提案時の平面プラン（仮）[/caption] これらのコンセプトをもとに、中津川市の林業振興課の方や、県の担当の方、そして実施設計をされる卒業生のWOOD ACの方をはじめとした方々にプレゼンを重ね、色々な意見をいただいたうえで、中津川市長へのプレゼンへのぞみました。

プレゼンはとても緊張しましたが、ご質問などをいただきながら市長と話をするうちに、この施設をより良いものにしたいという思いは共通なんだと感じ、さらに先へ進める意欲へと変わっていきました。

中津川市長には森林資源の大切さ、中津川で行われていた林業の歴史などを改めて教えていただきました。案についてもアドバイスをくださったため、サテライト施設を中津川市に建てるからこその意義を見出せたように感じました。

[caption id="attachment_99224" align="alignnone" width="720"]



中津川市長プレゼン[/caption] 市長プレゼンを踏まえ、さらに学内で案を煮詰め、約1か月後、学長プレゼンにのぞみました。学長は、私たちのプレゼンを聞くとすぐに、案にちりばめた様々な意図を汲み取ってくださり、とても嬉しかったです。

学長には、遊具の安全面検討の重要性や、中山道のイメージなどのアドバイスをいただきました。限られた時間の中で、時間いっぱいに対話し、意見をいただけたことから、計画への不安がなくなり、私たちの理想とする施設が見えてきた気がしました。

[caption id="attachment_99225" align="alignnone" width="720"]



学長プレゼン[/caption] 以上が、サテライト施設の計画立案の一部です。私たちの夢を詰め込んだ提案が少しずつ現実味を帯びていき、沢山の方々のご意見をいただきながら、よりよい施設になっていく過程に携わらせていただいたこと、感謝の念に堪えません。何より、本当に挑戦してよかったと思っています。

現在は、実務者の方々を中心に、工事に向けた準備が進められています。施設がオープンし、そこで遊ぶ人々の笑顔を見るまで、これからも、私たちなりにできることを頑張りたいです。

木造建築専攻２年 小島亜素佳

【韓国視察（８）】 韓国視察報告会の開催

2023年08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 / 教員研究 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その211）木質構造に関する住育の取り組み
韓国視察レポート第８弾。この一連の韓国視察について、その報告会を開催しました。



私は「岐阜県産材輸出推進協議会との連携 ～日韓建築実務者への技術支援～」と題して、(1)韓国の現状、(2)韓国の木構造の設計・施工者向け 木造軸組構法：設計と施工の手引き、(3)安全性と耐震設計書（5階以下の建築物など）、(4)韓国技術者研修、の４つの項目で報告しました。



「(1)韓国の現状」：韓国の森林の状況、木材供給量、建築物着工状況、韓国での地震の状況などについてお話ししました。

「(2)韓国の木構造の設計・施工者向け 木造軸組構法：設計と施工の手引き」：日本木材輸出振興協会さんが事務局となって開催された委員会に、小原も委員として参画させていただいて、令和３年に韓国の実務者向けに木造軸組構法のマニュアルを作成しました。そのマニュアルの内容の一部（小原執筆分）を御紹介しました。

「(3)安全性と耐震設計書（5階以下の建築物など）」：2017年12月以降確認申請時に必要になった書類「安全性と耐震設計書（5階以下の建築物など）」について韓国の実務者が簡便にエクセルを用いて作成できるように作成しました。その概要を説明しました。

「(4)韓国技術者研修」：上記のマニュアルやツールなどの研修の他、これまでに行ってきた韓国向けの技術者研修についてお話ししました。

視察に同行した学生の坂井梨奈さんは「韓屋（ハノク）」について報告しました。韓屋の特徴や歴史的区分、現代韓屋についてなど報告しました。



韓国視察から帰国してから報告をまとめる期間が実質10日間弱（土日やお盆休みなどを除く。）程の中で、話しつくせなかった部分もありました。しかし、報告会に御参加いただいた方々には韓国の状況について少しでも御理解していただけたのではないかと思います。

**アカデミーの学生の皆さん、教務課さん、森林技術開発・支援センターさん、そして、岐阜県林政部 林政課さん および
県産材流通課さんからもこの報告会に御参加いただきました。ありがとうございました。**

日韓建築実務者への技術支援はまだまだ不足している部分もありますので、コツコツと進めていきたいと思います。



末筆ながら、木材輸出・地域材利用関連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、令和５年9月9日（土）9:30～16:30
森林文化アカデミー内にて開催いたします。

木材輸出取組を先進的に行っている園田真吾氏を講師にお招きし、『韓国における木材輸出取組と木造住宅の設計・施工の問題点』と題してご講演いただきます。

園田氏は、令和４年に日本産木材製品輸出拡大シンポジウム（岐阜）にて「海外への国産材製品の輸出取組」を、令和３年に日本木材輸出振興協会主催の米韓向け日本木材製品輸出促進セミナーにて「韓国における木造住宅の設計及び施工の問題点」をご講演されるなど、木材輸出関して先進的な御活躍をされています。

木材輸出の取り組みおよび海外（特に韓国）での木造住宅の設計や施工の問題点について、話題提供をしていただき、ディスカッションを行います。これからの木造建築構造のあり方について、地域材利用および木材輸出の観点から考える研修です。

御都合よろしければ、是非ご参加ください。

教授 小原 勝彦

建具製作 (自力建設2022「丁稚基地」)

2023年08月30日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

自力建設において、建具の作製を行いました。建具製作はクリエーター科
木工専攻との合同授業の一環で、木工専攻の渡辺先生にご指導いただきました。
自力建設の授業には木工専攻と一緒に建設の一部を行うカリキュラムが組まれており、丁稚基地では建具製作を選びました。

開閉動作が伴う建具には精度が求められるため、材にも曲がりなどが無いものが望ましいです。
また外観上は無節が良いです。
自力建設で使用した軸材や羽柄材はアカデミーの演習林で伐採された木を使用していおり、伐採箇所により曲がり材が多く搬出される時があります。
そこで今回の自力建設では建具用の材を購入することにしました。
購入した材は中津川市産のヒノキです。
アカデミーと中津川市とは連携協定を結んでおり、その御縁での購入でした。
購入費用を抑えるため中津川市まで軽トラで引き取りに行きました。

まず木取りを行い所望寸法の材を準備しました。



丁稚基地の建具は全部で7枚あり、３班に分かれての作業です。まず、渡辺先生から装置の使い方を教わりました。下の写真は、ドミノという接合部材用の穴をあける装置を教わっている様子です。
ドミノは軸材で言うホゾの役割をします。



その他、ルーターや溝切りカッターなどを使い各班で建具のフレームを作製しました。





フレームの準備が出来たら組み立てです。







合板の貼付けが必要な建具はプレス作業もありました。



組み上がった建具に塗装やガラスのはめ込みを行いました。塗料はオスモ&エーデル株式会社のオスモカラーを使用しました。



そしていよいよ取り付けです。



取り付けた後、鍵穴の微調整。



完成した建具です。







建具の製作には軸材より精度が必要で、建築専攻では普段使わないような機器の取り扱いもあり勉強になりました。

ご指導いただいた渡辺先生、一緒に作製してくれた木工専攻の方々、ありがとうございました！

木造建築専攻 2年 杉山達彦

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2023年08月31日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その211）木質構造に関する住育の取り組み
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2回は『耐力壁について』、『偏心率について』を研修しました。耐力壁・準耐力壁・雑壁の判断、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

大鋸を使って製材体験 (自力建設2022「丁稚基地」)

2023年09月01日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

自力建設において、造作材の作製を行いました。
造作材とは建物内部の仕上げ材や取付け材のことです。
造作材の作製も軸材と同じく、製材と木取りを行い仕上げていきます。
小さめの部材はリッパーという装置で荒木取りが可能です。
太めの部材は製材機を使って荒木取りをしないといけませんが、大人の事情で製材機がしばらく使えなくなり、荒木取りが進みません。

その時、木工専攻の先生が大鋸（おが）を持っていることを思い出しました！
葛飾北斎「富嶽三十六景 遠江山中」で描かれている“ あれ ”です！
大鋸とは大型のノコギリで、その昔に製材に使われており、大鋸で挽いたクズが大鋸屑の語源です。
製材機が普及した現在ではほとんど使われることはなく、博物館級のノコギリです。

ですが、ここは森林“ 文化 ”アカデミー！
製材体験として使ってみようではないかと思いたちました。
木工専攻の先生に借りに行くと快く貸してくれましたが、その時「かなり大変だよ！」との一言。
一瞬たじろぎましたが、軽い気持ちで借りることに。

長さ2000 mm、梁せい240 mmの材を2つに製材します。
まず、ケーキ入刀ならぬ、大鋸入刀！
しかし、普通の鋸と比べて刃が太くさらに一山が大きく、鋸が挽けない…。



やっとのことで挽き始め、少し進むと今度は鋸が動かない…。
材の内部応力で大鋸が挟まれて引くことも押すこともできない状態に。
挽いた後にくさびを打ち込み、切り口が閉じないようにしながら少しずつ進みます。
それも通常の鋸と比べて引く力が必要で全身を使って引いていきます。

そして、材を固定していないと挽く力で材が動いてしまうため、人が錘となって押さえました。
偶に軽い力で挽ける時もあり、その時は心地良い音と削り感覚でした。





いつも製材してくれている吉野先生と上田先生も大鋸は使ったことがないようで、楽しみながら手伝って頂きました。





代わる代わる全員で格闘すること3時間。

ある者は手にまめを作りながら、ある者は錘に徹して、ついに切断！！
最後にみんなで記念撮影。
今後の自力建設で一回は大鋸で挽くのも良い経験になると思いました。

皆で挽いた材は丁稚基地の正面入口の鴨居に使用しました。





大鋸で製材することを木挽（こびき）と言います。
製材終了後に、木挽に関する本「木を読む―最後の江戸木挽き職人」（1996年
小学館）を読み、大鋸は縦挽きノコギリと同じ原理であることを知りました。
刃は小さな鉋が多数付いているようなもので、その小さな鉋で削り取って挽いていくのが原理のようです。

そして本来は力を入れずに挽けるらしいです。
木挽の歴史から木の見立てや山のことなど、以前はもっと人と木や山が密接に繋がっていたことが書かれていました。アカデミーではそう言った繋がりも学んでいきたいと思います。

木造建築専攻 2年 杉山達彦

いざ大工合宿！番付と墨付けの作業から（自力建設2023 ほとりの櫓）

2023年09月02日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

積み込んだ部材を持って大工合宿に行きました！
大工合宿では、最初の２日間はクリエーター科だけで番付と墨付けを行い、残りの日はエンジニア科の皆さんと一緒に材の加工をします。
そのため、私たちクリエーター科が最初にやった作業は、部材をどこへ配置するのかを決める「番付」という作業でした！

[caption id="attachment_99234" align="alignnone" width="1280"]



番付された材[/caption] 番付は、材の背割れや節を見て、いかに綺麗な材面がよく見えるように配置するかを考えなくてはならないので、慣れない間は一本の材を番付するのにそこそこの時間がかかってしまいました…。
「い一」「は三」などの印をつけることで図面を見た時にその材がどの軸の通りにある材なのかがわかるようになります。

番付が終わると次は、材を加工する箇所に印をつける「墨付け」という作業をしました！



墨付けをするクリエーター科
道具の使い方が悪くて線がズレたり、完璧でない図面を見てどのように墨を付ければいいのかを考えたり、墨付けは本当に難しい作業でした…。
しかし、墨付けを間違ってしまうと、刻みも間違ったものになってしまうため、慎重に墨を付け、できる限り正確にしようと頑張りました！

結果、墨付けにかなりの時間がかかってしまい、刻みの日もクリエーター科は墨付けをすることになる日もありましたが、とても良い経験になりました！



[caption id="attachment_99236" align="alignnone" width="1280"]



クリエーター科が墨付け中に大工さんに加工を学ぶエンジニア科[/caption]



木造建築専攻１年 山下輝

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

【木造関連研究機関の視察（１）】富山県・木材研究所の視察（その１ 建物・研究成果編）

2023年09月03日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その212）木質構造に関する住育の取り組み
コンスタントに木造関連研究機関を訪ねて、最新情報の収集を行っています。岐阜県の隣県、富山県の研究機関を視察させていただきました。

富山県農林水産総合技術センター 木材研究所 木質構造課 課長 柴和宏さんに御案内をしていただきました。



まずは研究所の施設や研究員の研究成果など概要説明をしていただきました。その後「性能評価試験棟」、「製品開発試験棟」、「木質構造試験棟」を御案内いただきました。
「性能評価試験棟」は、構造架構はロシアカラマツ集成材で１mの梁せいがあり、込み栓によるモーメント抵抗接合がなされていました。





「製品開発試験棟」は、富山県産材を用いて小屋組トラスによる架構となっていました。



「木質構造試験棟」は、登り梁＋タイバーによる架構となっていました。



また 木材研究所 副主幹研究員 若島 嘉朗さんに研究活動の御紹介をしていただきました。



未発表論文（今年度発表するそうです。）ということで、私がブログで概要をお伝えすることはできません（引き気味の写真ですみません。）。その研究内容には学生も非常に興味をもっていました。



圧縮木材を利用して初期剛性を高めた格子壁の接合部や、富山の螺鈿細工とコラボした製品など、研究成果の実物を拝見させていただきました。





研究が製品となり、広く県民の手に渡っていることがよく分かりました。

教授 小原 勝彦

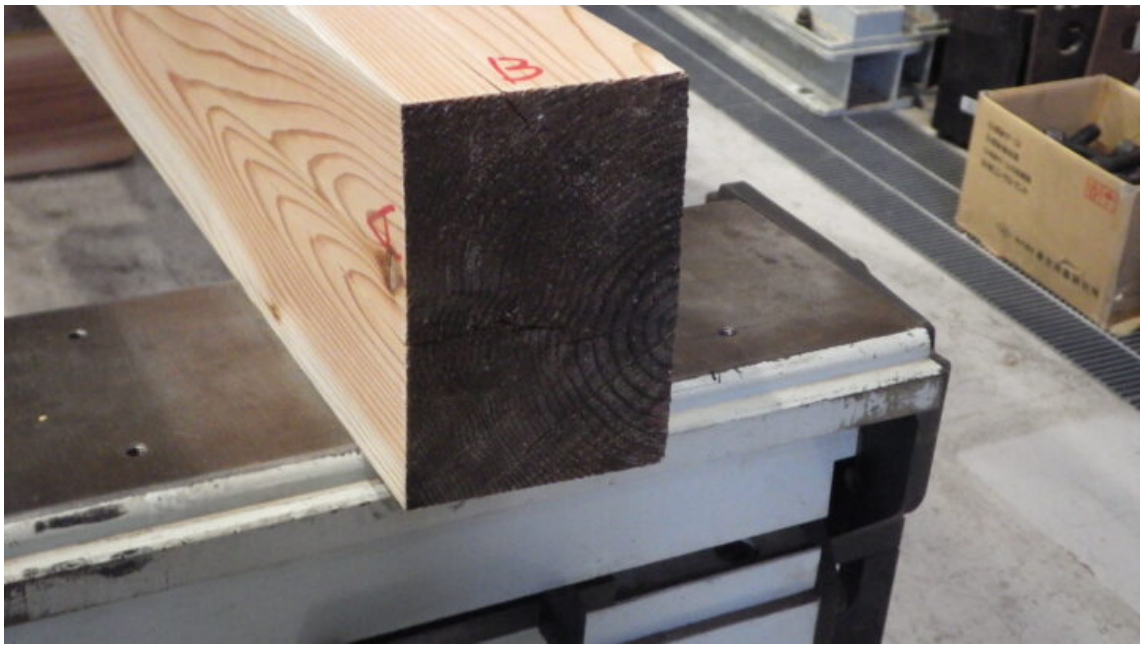
【木造関連研究機関の視察（２）】富山県・木材研究所の視察（その２ 実験編）

2023年09月04日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その213）木質構造に関する住育の取り組み
コンスタントに木造関連研究機関を訪ねて、最新情報の収集を行っています。岐阜県の隣県、富山県の研究機関を視察させていただきました。
第２弾。実験編の御報告です。



【実験１（構造実験）】
研究所の「木質構造試験棟」で、富山県でも大径材利用促進を進められていて、その丸太から製材した芯去り材の曲げ破壊試験を御披露いただきました。



アカデミーでも数多く木材の曲げ破壊試験を行っていますが、試験のタイミングと合わず学生はまじかに見るのは初めてということで、木材研究所の柴さんにゆっくりとご説明していただきながら実験の見学をさせていただきました。



学生からの質疑も多くなってしまって、実験しながら質疑応答もしていただきまして、大変ありがとうございました。

【実験２（化学実験）】
葉っぱを水に入れると、その成分で青っぽく光る実験をさせていただきました。この実験は研究所で夏休みに子どもたち向けに行っていて、人気メニューとなっているそうです。



アカデミー学生さんはもちろんのことですが、アカデミーのブログを読まれている皆さんは写真に写っている枝葉から樹種（私は答えを書きません）がお分かりになると思います。
いくつかの樹種で同様の化学変化が生じるそうです。学生ともども、なかなか興味深い実験を体験できました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

アルヴァ・アアルト模型 フィンランドへ

2023年09月05日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

２年前にアルヴァ・アアルト設計のフィンランド・パビリオンの模型を本学で作成しました。学生が頑張った力作です。

『 アイノとアルヴァ 二人のアアルト フィンランド ― 建築・デザインの神話 』として、
世田谷美術館 2021年3月20日（土）～6月20日（日）
兵庫県立美術館 2021年7月3日（土）～8月29日（日）で展示されました。

製作の様子はこちらのブログから ご覧いただけます。

フィンランドとオンラインで結んでアドバイスを頂いたり、レーザー加工機で精密な材を切り出したり、ウッドファイバー断熱材で質感の高い敷地模型を作ったりと、こだわりの詰まった模型です。

私も兵庫県立美術館で実際の展示を見てきました。

メインの吹き抜けホールにドーンと置いてありました。

[caption id="attachment_99355" align="alignnone" width="720"]



兵庫県立美術館のアアルト展の様子[/caption]
森林文化アカデミー木造建築専攻製作のクレジットも見れました。



模型側面には、製作に携わった学生の名前を刻印しています。

[caption id="attachment_99357" align="alignnone" width="720"]



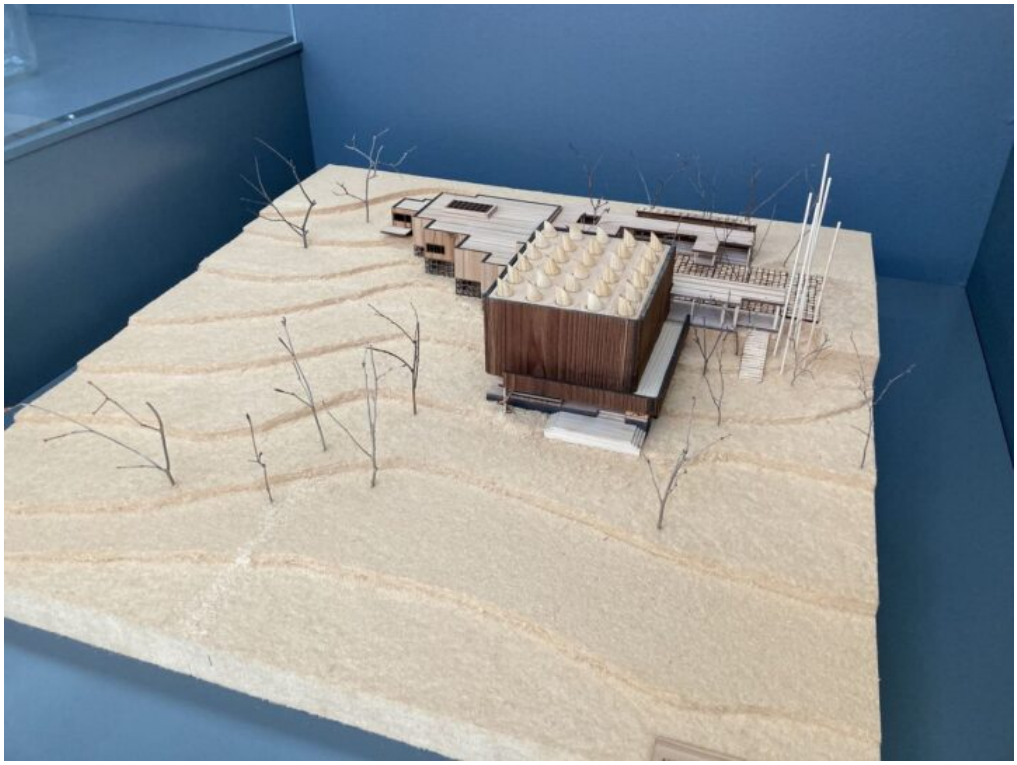
兵庫県立美術館に置かれた模型[/caption] わがことながら、かなりの出来だったと思います。

その後、模型はアアルト財団が管理することになっていましたが、どのような扱いかはわからないままでした。

が先日嬉しい報告がありました。

**一緒に模型製作プロジェクトに携わった日本福祉大の坂口大史先生から、フィンランド・ユヴァスキュラの アルヴァ・アアルトミュージアム
に展示してあったよと、写真付きで連絡をいただきました。**

[caption id="attachment_99358" align="alignnone" width="720"]



フィンランド アアルト・ミュージアムに置かれた模型[/caption] [caption id="attachment_99359" align="alignnone" width="720"]



フィンランド アアルト・ミュージアムに置かれた模型[/caption]
私たちの模型だけはアクリルケースなしです。

学芸員さんから「美しい模型なのでこれにはプラスチックの保護カバー無しで、そのまま見てほしい」と熱く語っておられたとのこと。

アルヴァ・アアルトは20世紀を代表する建築家です。この時代は鉄やンクリート、ガラスで作られたモダニズム建築の最盛期。そんな時代に木にこだわり、暖かみのある曲面を活かした北欧建築スタイルを作り上げました。

フィンランドに行く機会がありましたら、アアルト建築群、ミュージアムをぜひご覧ください。

教授 辻充孝

中部国際空港（セントレア）カームダウン施設 設計ワークショップ

2023年09月06日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

中部国際空港に設置するカームダウン施設の基本案を作成する即日ワークショップを開催しました。

カームダウン施設って何？という人もいるかもしれません。

空港のような非日常で慣れない場所で、しかも保安検査場では私も緊張してしまうことがあります。
そんなストレスで体調を崩したり、パニックになってしまったり、または発達障害や知的障害、精神障害などをお持ちの方で外部の音や視線を遮断し気持ちを落ち着かせたい時に利用できる空間がカームダウン施設です。
近年、公共建築にも設置される場面も増えつつあります。

今回のプロジェクトは、中部国際空港と岐阜県が「ぎふ県産材利用促進協定」を締結しており、本学と高山市とも連携協定があることから、岐阜県及び高山市の関係団体（岐阜県発達障害者支援センター、岐阜県立希望が丘こども医療福祉センター、高山市森林政策課、高山市商工振興課、飛騨木工連合会）の協力で実施しました。

朝9：00 課題を発表し、中部国際空港の方にインタビューするところから始まりました。
これからまさに設計が開始されますので、気になる点について、学生からいろいろな質問が飛び交いました。



ここからは、個人作業です。

手描きやパソコンを使って案を組み立てる学生や、閃いたイメージをさっそく模型で作ってみる学生など様々です。





昼食入れて実質6時間弱、15：30から、参加した学生８名によるプレゼンテーションです。

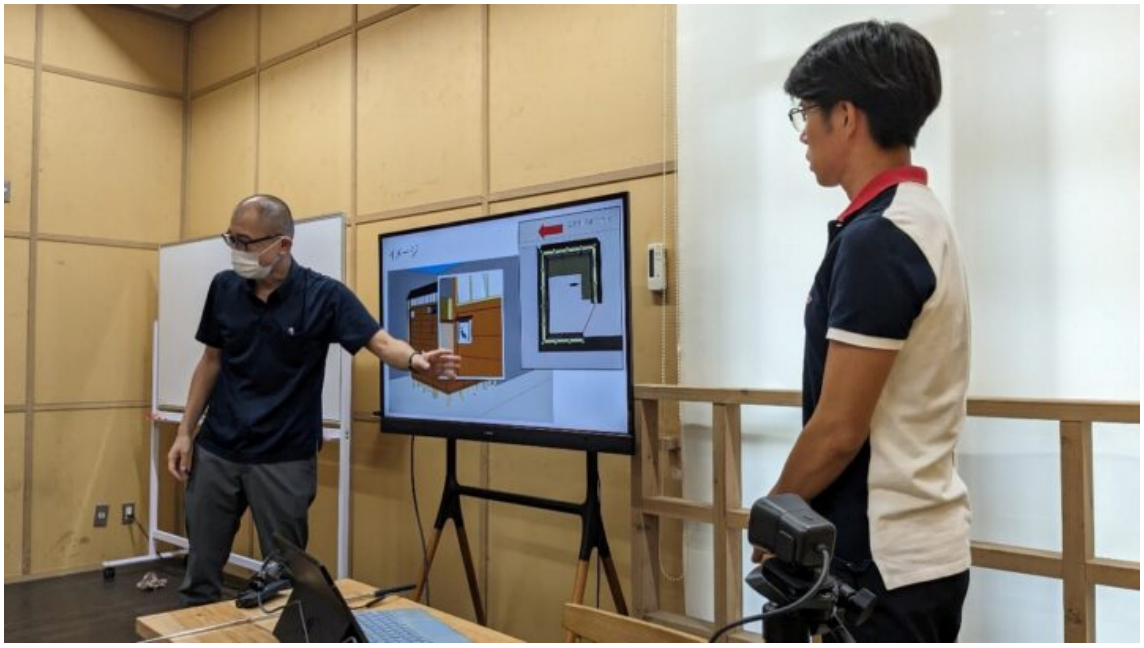
このプレゼンでは、贅沢な方々に講評を頂く機会を得ました。
中部国際空港で実際に運用されるスタッフの方や製作に携わる予定の飛騨木工連合会の方、障害をお持ちの利用者が安全・安心に落ち着いてご利用いただけるかに詳しい希望が丘こども医療福祉センターや岐阜県発達障害者支援者センターの先生、高山市森林政策課の方々、オンラインも含め10名を超える参加者があり、講評やコメントをいただきました。

障害をお持ちの利用者が、施設内でどのような行動を起こす傾向があるか、小さな隙間をどう感じるかや空間の色使い、表面の仕上げや製作の段取り、コストに関することなど、さまざまなコメントが各方面の専門家の方から、なるほどと思える意見をいただき、非常に勉強になりました。

学生も自分なりにどのような空間で落ち着けるかを考えながら空間をデザインしていましたが、考えていなかった視点や外してはいけない留意点など新しい気付きがありました。







小さな施設の計画でしたが、学生8名の個性が感じられる提案でした。

どの案にも、きらりと光るアイデアや提案があり今後どのような施設にまとまっていくか、楽しみです。



教授 辻 充孝

【木造関連研究機関の視察（３）】富山県・木材研究所の視察（その３ 学生発表編）

2023年09月07日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その214）木質構造に関する住育の取り組み
コンスタントに木造関連研究機関を訪ねて、最新情報の収集を行っています。岐阜県の隣県、富山県の研究機関を視察させていただきました。
第3弾。学生発表編の御報告です。

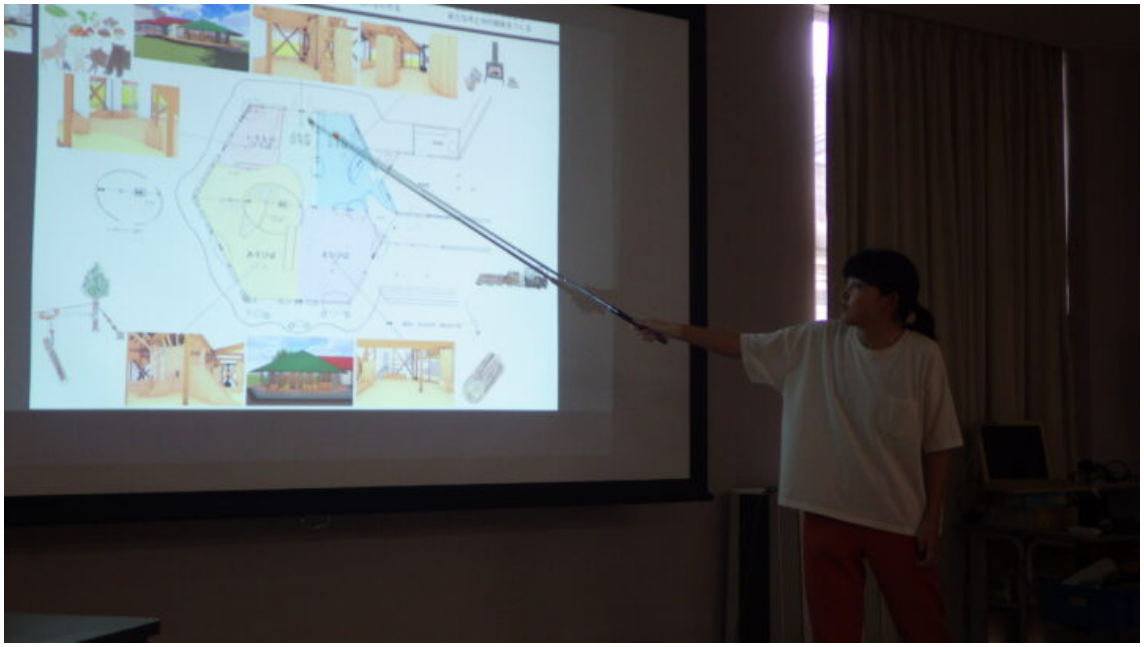


アカデミー学生の活動成果について、その活動に関連した学生より報告をさせていただきました。



自力建設プロジェクト、公園施設プロジェクト、木遊館サテライト施設プロジェクトなどについて発表しました。
※ これらのプロジェクトの詳細につきましては、該当する各ブログをご覧ください。



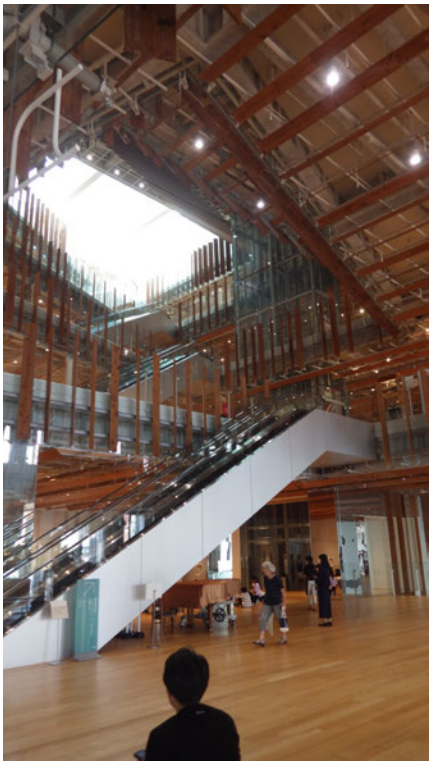


お聞きいただいた研究所の柴さんと若島さんからは非常に多くのご質問をいただき、大変ご興味を持っていただけたようでした。盛り上がってしまって、スケジュールを予定終了時刻より１時間ほど超過してしまいました。みなさま長い時間を割いていただきましてありがとうございました。

研究所の柴さんより御紹介いただきました「富山市立図書館」を視察しました。森林文化アカデミー・特別招聘教授の隈 研吾氏による設計によるもので、内装木質化された建物です。富山県産材を存分に利用されています。



この一連の「富山県・木材研究所の視察」は弾丸ツアーでしたが、内容は非常に盛りだくさんになりました。視察に御協力いただきました富山県農林水産総合技術センター
木材研究所の柴さんや若島さんには大変お世話になりました。ありがとうございました。



今後もたびたび研究所にお邪魔させていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

教授 小原 勝彦

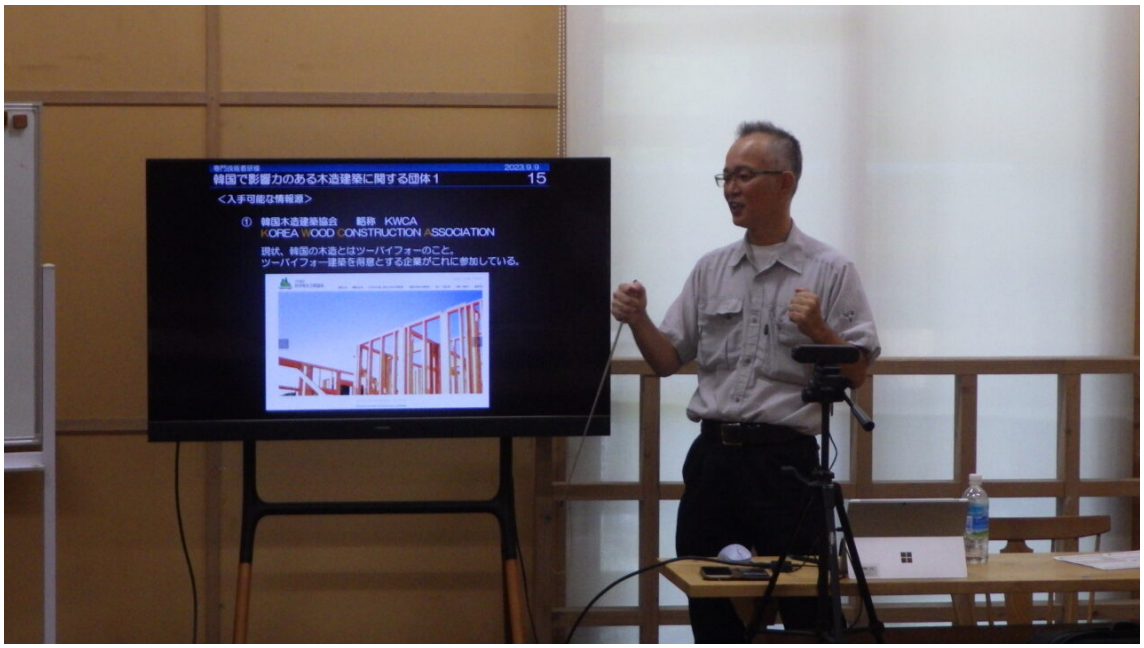
【専門技術者研修】 これからの木造建築構造を考える

2023年09月11日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その215）木質構造に関する住育の取り組み
木材輸出・地域材利用関連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。
まずは、私から「壁量計算をベースとした韓国向け構造検討シート」と題して、話題提供を行いました。2017年12月以降、韓国における確認申請時に必要になった書類「安全性と耐震設計書（5階以下の建築物など）」について、その概要を説明しました。



木材輸出取組を先進的に行っている園田真吾氏を講師にお招きし、『韓国における木材輸出取組と木造住宅の設計・施工の問題点』と題してご講演いただきました。



園田氏は、令和４年に日本産木材製品輸出拡大シンポジウム（岐阜）にて「海外への国産材製品の輸出取組」を、令和３年に日本木材輸出振興協会主催の米韓向け日本木材製品輸出促進セミナーに

て「韓国における木造住宅の設計及び施工の問題点」をご講演されるなど、木材輸出関して先進的な御活躍をされています。



木材輸出の取り組みおよび海外（特に韓国）での木造住宅の設計や施工の問題点について、話題提供をしていただき、ディスカッションを行いました。
講演でも、ディスカッションでも、質疑が積極的に行われました。ディスカッションの中で、若い方の育成について配慮されていることについて質問させていただきましたところ、園田さんがおっしゃった「例えば、英語が話せる大工さんってかっこいいですよね。そんなことを目指すような若い大工さんを育てているのです。」と、いう言葉が印象的でした。私も学生時の体験から、学生を連れて積極的に国内、海外問わず現地へ行くようにしていますが、園田さんと同様の理由からです。



これからの木造建築構造のあり方について、地域材利用および木材輸出の観点から考える研修内容となりました。

教授 小原 勝彦

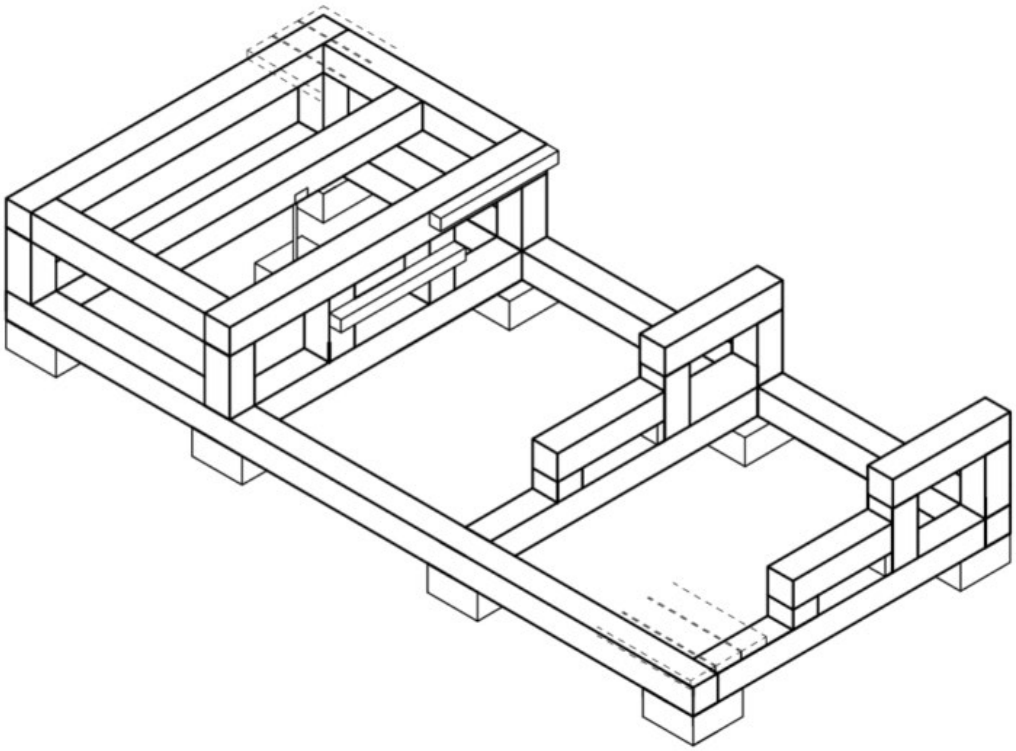
ポーチ制作（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年09月12日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

今回は、いろいろな人にご協力いただき、つくることができたポーチについて。

ポーチは、設計初期段階ではコンクリートで打設する予定でしたが、アカデミーのウッドデッキにならい、木製でつくることになりました。

[caption id="attachment_99415" align="alignnone" width="720"]



ポーチ 軸組アイソメ図[/caption] 軸材を刻んだこの日は、高知林業大学校の木造設計コースの方々が来られて、アカデミーの木造建築専攻と合同グループで短期集中設計WSを終えたばかり。

課題を終えた翌日の朝、高知に帰るぎりぎりの時間まで、2名の方がお手伝いを名乗り出てくださいました。ともに徹夜を乗り越えた絆を感じます。

[caption id="attachment_99416" align="alignnone" width="720"]



棟梁が墨付けのやり方を説明する様子[/caption] [caption id="attachment_99417" align="alignnone" width="720"]



刻んでいただいた部材[/caption]
手刻みで刻んでいただいた部材は、ポーチの軸材としてしっかり床を支えていただいています。

時が経って、ポーチの作業は手刻みで進めていましたが、なかなか進みません。そこで、機械の力に頼ることに。

[caption id="attachment_99418" align="alignnone" width="720"]



ほぞ取り機[/caption] [caption id="attachment_99419" align="alignnone" width="720"]

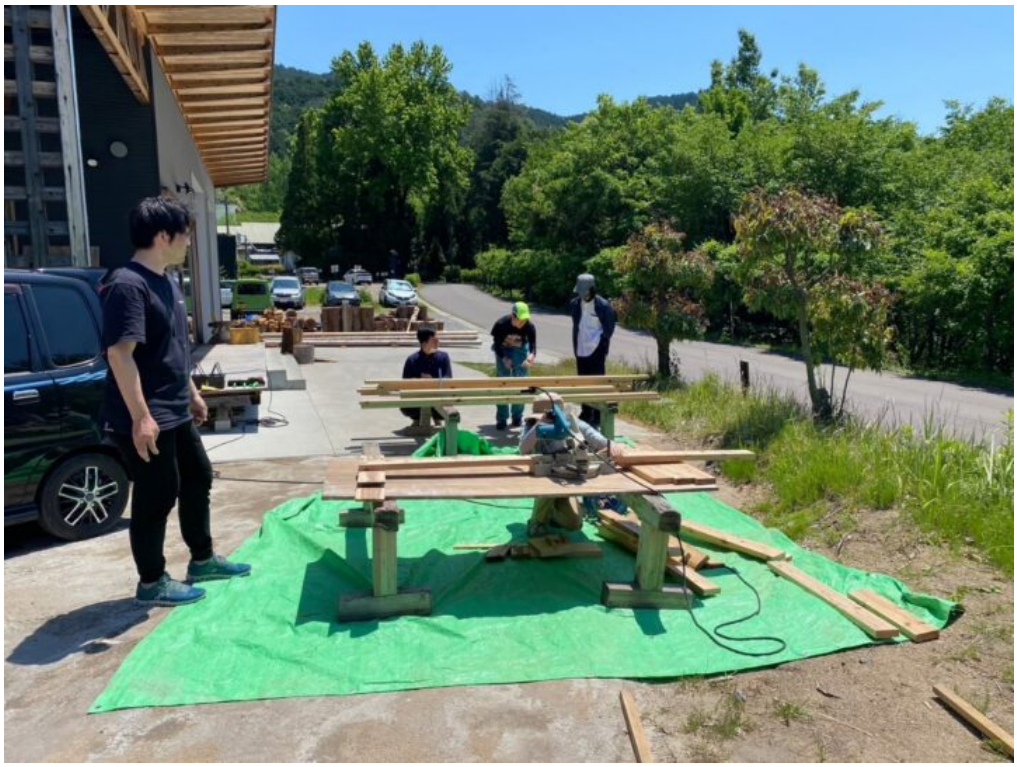


深穴角のみ[/caption] 固定さえすれば、じゃんじゃんほぞのオス・メスができていきます。学校にたまたま作りたかったアリののみがありました。
何回やっても、なぜドリルで回転しているのに台形の穴に掘れるのか不思議でした。なんにせよ、刻みがぐんとハイペースで進みました。

一方、床板の加工および塗装は、木造建築専攻の1年生のみなさんに手伝っていただきました。

このころ複数の作業が同時進行かつ急ピッチで進められており、猫の手も借りたい状況だったため、本当に助かりました。

[caption id="attachment_99420" align="alignnone" width="720"]



墨つけて材を刻む1年生[/caption] [caption id="attachment_99426" align="alignnone" width="720"]



丁寧に塗装をする1年生[/caption] 快く作業を引き受けてくださり、初々しく楽しそうに作業する1年生を見て、一年前の新鮮な気持ちを思い出しました。

無駄がないチームプレーで、今年の自力は安心だなあとささやかに思っていました。

今年度の自力を、自分も絶対に手伝いに行きます！（2年生はその約束を果たすまで卒業できません。）

ポーチを置くところは、しっかりレベルを測ってひたすら堀り、畝をつくって、雨がたまらないようにみんなで工夫しました。

[caption id="attachment_99422" align="alignnone" width="720"]



土を掘る様子 腰を痛めそう[/caption] 地面ができてからは一気に組み上げ、最後の仕上げは同級生の2人が手伝いを志願してくださいました。

[caption id="attachment_99423" align="alignnone" width="720"]



磨き上げの様子[/caption]
雨や泥で汚くなっていたポーチが、顔が映りそうなくらいピカピカに光りました。
小口だけでなく、傷も丁寧に塗装仕直してくださいました。

たくさんの方のご協力を経て、ようやくポーチが完成しました。

[caption id="attachment_99424" align="alignnone" width="720"]



ポーチ完成！[/caption] 黒にしたことで、デザインにこだわった3枚引戸が良く映えています。
ポーチのポイントとして画像の左側の部分は、車を近くまでつけて、荷物をそのまま積むことがで

きます。
作業に行く前の荷をここに並べて確認することもできます。棟梁のこだわりで、丁稚基地は床が全部同じ高さになっているので、そこから運搬もしやすいです。

夜は、頼もしい同級生によって、引き手部分の手元を照らすように照明が自動でつくようにしてもらいました。

ここが、これからの自力や色々な学生を出迎える場所になると思うと、嬉しいです。大切に使われていきますように。

最後になりましたが、お忙しい中、お手伝いや差し入れをして、作業を応援してくださった多くの方々に、心から感謝申し上げます。ありがとうございました。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻2年 小島

釧路からはるばる来校

2023年09月15日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

はるばる釧路から学生24名と教員の方がアカデミーに来校されました。

釧路工業高等専門学校では、なかなか木造建築に触れる機会が少ないとのことで、アカデミーの校舎や取り組みを紹介しました。

最初は定番の杉の面格子の解説。

面格子にはさまざまなメリットがあります。

一番は杉の相欠きで木がめり込む性質を利用して、耐力壁として機能します。ただ、少し緩みがあるため初期剛性はそこまで出ませんが、いくら傾いても倒壊しにくいという人命を守る性能はピカイチです。初期剛性は構造用合板でとるというハイブリッド構造です。

加えて、日射遮蔽や昼光の拡散、適度な視線遮蔽、通風、飾り棚の機能と、デザインに加え様々な機能を持たせてあり、効果的にたくさんの木材を使用しています。



近年、木を多く使うことが注目されていますが、無駄にたくさん使用するのは間違っていると考えています。数十年かけて山で育てた材に敬意を払い丁寧に使用していきたいものです。

このような丁寧な木材利用ができる設計者を目指すための教育として自力建設があります。

自分たちで山から建築までトータルで理解して木材を使用することで、机上の設計だけでは見えてこない木材の魅力がわかります。

すでに２２棟竣工している自力建設もいくつか見ていただきました。



製材も学内で行っていますので製材棟や加工棟、実験棟も見ていただきました。

さらに自力建設に使う木材は、太陽熱を利用した2003年度の自力建設「活木処」で乾燥させています。

これだけ手間をかけて準備した材には愛着がわいてきます。



丸太のまま使用している情報センターでは、木構造の可能性を見ていただきました。

丸太の軸で構造性能を確保しているため、壁面はテント生地とガラスだけです。周辺の緑の様子が室内に写り込んできます。



最後は、最新の木造建築のmorinosです。

構造、意匠、環境が一体となった建築で心地よい空間体験をしていただきました。



２時間かけて、一通り木造建築の魅力をお伝えできたかなと思います。

建築系の大学の皆さん。グループを作って連絡を頂ければアカデミーの木造建築群をご案内しますよ。

教授 辻充孝

集中講義「建築文化論」（その１．講義編）

2023年09月22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 / 地域連携 / 森林技術開発・普及コンソーシアム

木造建築の新しいかたち（その216）木質構造に関する住育の取り組み

連携協定を結んでおります清水建設株式会社さんから講師をお招きし、授業「建築文化論」を実施しました。

◆「建設業全般」柴田 武 氏（名古屋支店 生産技術統括部 部長）

建設業全般に関して講義をしていただきました。また、グループディスカッションを通じて、建設業に関して重要な点について理解を深めることができました。

多岐に渡る分野を建設業が担っていることを学びました。



◆「木質建築（中大規模木質建築への取組み）」水落 秀木 氏（設計本部 木質建築推進部 部長）

清水建設さんが取り組まれている木質建築やその技術について、中大規模木質建築の事例などに関して講義をしていただきました。

ＲC造と木造のハイブリッドやS造と木造のハイブリッドなど建築への木の活用など、様々な取り組みがなされていることを学びました。



◆「デジタル化の取組（現場でのICT活用等）」印藤 正裕 氏（NOVARE リサーチフェロー）

デジタルリテラシー、BIMから始まるデジタル建築生産、デジタルゼネコン、コンピュテーショナルデザインなどに関して講義をしていただきました。

建設現場におけるデジタル応用やIT/AI技術を応用したロボットの活用など、様々な取り組みがなされていることを学びました。



◆「伝統建築物の再生と今後」金久保 仁 氏（東京支店 社寺建築・住宅部 工事長）

清水建設さんが取り組まれている伝統的建築物の再生について、伝統建築物に対する現代の技術や技能についてなどに関して講義をしていただきました。

伝統建築物の技術や技能の伝承には人との繋がりが重要であることを学びました。



◆「木工場の取組」女屋 光正 氏（建築総本部 東京木工場 製作グループ長）

東京木工場での仕事の流れ、単板検収や練り付け、木工事の実績、木育活動、木工製品、技能グランプリなどについて講義をしていただきました。

常に技術を磨いて、その匠の技で木の可能性を追求し、森林を守ることに繋がっていることを学びました。





◆「ICT事例紹介」下平 貴之 氏（建築総本部 生産技術本部 生産技術開発センター）

清水建設で取り組まれているICTの事例を御紹介していただきました。BIM、レーザー計測、デジタルファブリケーション、VR・MR、デジタルアーカイブなどいろいろな取り組みについて講義をしていただきました。

わずかな休憩時間にアカデミー施設をレーザー計測なさった３次元点描データをスクリーンに投影していただきました。このようにICTを用いた作業時間の短縮により、深く思考することができる時間の確保につなげていくことができることを学びました。







清水建設さんの社内でも滅多に一堂に会することの無いメンバーの方々がアカデミーに集結していただいた講師陣の方々だと思います。このような貴重な学びの機会を頂きましてありがとうございます。

教授 小原 勝彦

集中講義「建築文化論」（その２．学生からの情報提供とディスカッション編）

2023年09月23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 / 地域連携 / 森林技術開発・普及コンソーシアム

木造建築の新しいかたち（その217）木質構造に関する住育の取り組み

連携協定を結んでおります清水建設株式会社さんから講師をお招きし、授業「建築文化論」を実施しました。

「その１．講義編」で、講師を務めていただきました

柴田 武 氏（名古屋支店 生産技術統括部 部長）、

水落 秀木 氏（設計本部 木質建築推進部 部長）、

印藤 正裕 氏（NOVARE リサーチフェロー）、

金久保 仁 氏（東京支店 社寺建築・住宅部 工事長）、

女屋 光正 氏（建築総本部 東京木工場 製作グループ長）、

下平 貴之 氏（建築総本部 生産技術本部 生産技術開発センター）

および、「学生からの情報提供とディスカッション編」からは、

渡邊 幸則 氏（名古屋支店 ビルライフケアセンター長）、

八塩 彰 氏（環境経営推進室 環境協創部 部長）、

照井 英利 氏（環境経営推進室 環境協創部）、

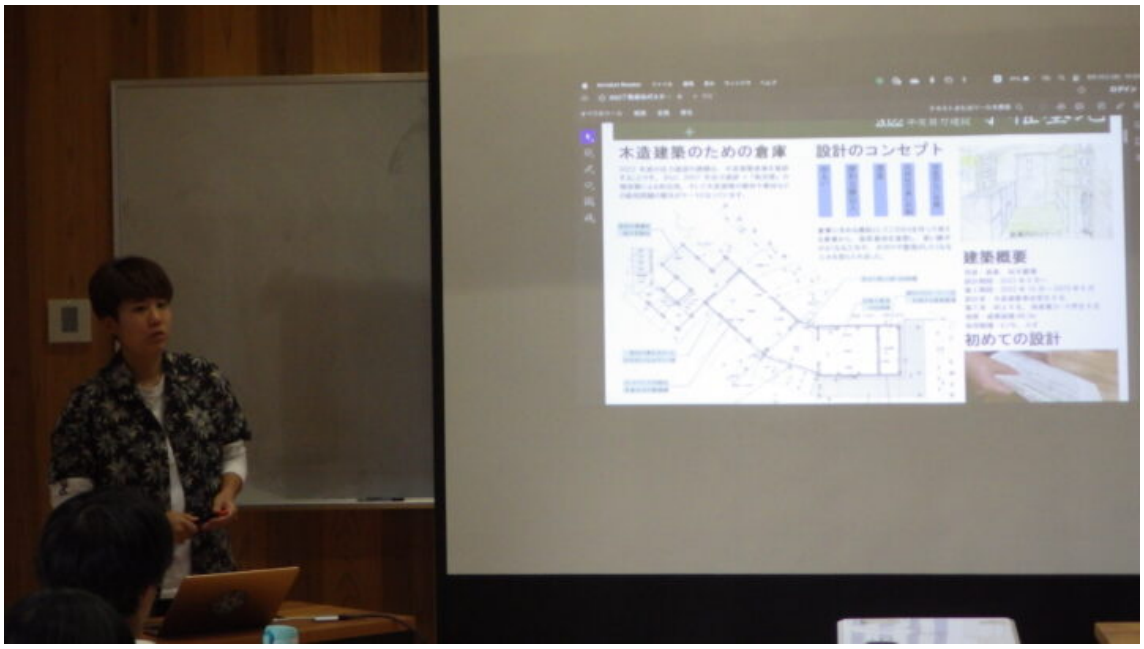
中野 孝司 氏（環境経営推進室 企画部 主査）

の皆様にも御参加いただきまして、下記のテーマ・発表者によって各学生からアカデミーで取り組んでいることについて情報提供を行いました。

◆「2023年度 自力建設プロジェクトの概要」三輪さん（クリエーター科１年生）



◆「2022年度 自力建設プロジェクトの報告と現地見学」坂井さん、小島さん、坂本さん、杉山さん（クリエーター科２年生）













◆「2023年度
地域実践プロジェクトの報告」小島さん、坂本さん、杉山さん（クリエーター科２年生）





◆「2023年度 ドイツ視察プロジェクトの報告」坂本さん、杉山さん（クリエーター科２年生）





学生の情報提供の後、ディスカッションを行いました。清水建設の皆さんに「今関わっている仕事に対する御自身のモチベーションや意義などについて」などの話を伺いました。





学生にとって、今後の参考になるお話を伺うことができたと思います。

教授 小原 勝彦

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2023年09月25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

木造建築の新しいかたち（その219）木質構造に関する住育の取り組み
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』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、水平構面の設計（地震力に対する検定）、水平構面の設計（風圧力に対する検定）、各部の設計（柱の軸力算定）、柱頭・柱脚の接合金物の検討、水平構面外周横架材端部の検定について、手計算による演習をおこないました。

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。



直接研修の話ではありませんが、昨日、この研修のテキストで利用しているグレー本「木造軸組工法住宅の許容応力度設計」の企画発行者である公益財団法人 日本住宅・木材技術センターの方々が、森林文化アカデミーへ来校しました。アカデミーにてグレー本をテキストにして構造研修を行っていることは御存じのようでしたが、５か月の期間にわたって木構造の研修を実施していることには驚かれていました。

さらに、日本住宅・木材技術センターさんは国土交通省大臣の指定性能評価機関でもあり、大臣認定などの試験業務なども行われております。森林文化アカデミーの木材開放試験室でも指定性能評価機関さんへの御協力もこれまでさせていただいております関係で、森林文化アカデミーの木材開放試験室の視察をされました。
構造設計や構造解析など構造的検証のベースとして材料試験や構造試験があります。今後、試験場や試験機器の整備などについても日本住宅・木材技術センターさんなどの指定性能評価機関さんより、ご助言いただけるといいと考えています。

教授 小原 勝彦

熊本での木材利用、レガシー材利用、輸出について

2023年09月29日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

木造建築の新しいかたち（その221）木質構造に関する住育の取り組み
熊本県にて一般社団法人熊本県木材協会連合会さんおよび日本木材輸出振興協会さんの主催で日本産製材輸出標準普及講習会（熊本）が開催され、私も参加させていただきました。



長谷川 誠 氏（熊本県産木材輸出促進協議会・会長）の御挨拶に引き続き、加藤 英雄氏（国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 構造利用研究領域材料接合室）による『「日本産製材輸出標準」の策定背景及び主要内容』の御講演、竹久 正 氏（日本産製材輸出標準策定検討委員会・委員）による『海外への国産材製品の輸出取組』の御講演がありました。





私も『日韓建築実務者へ向けた構造技術支援の取り組み』をお話させていただきました。木材輸出の先進県である熊本県では、参加者の方々は非常に熱心でした。



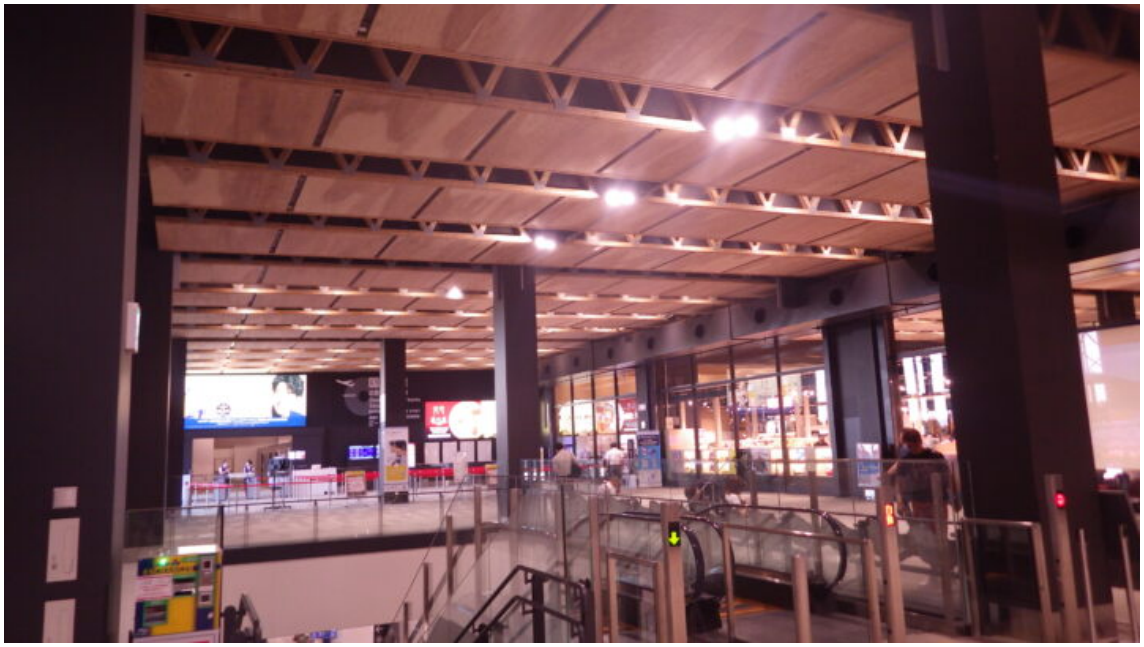
熊本県林業研究研修センター 森創館 を見学させていただきました。熊本県産材をふんだんに利用した建物です。研修室はトラスを用いた空間構成となっています。





阿蘇くまもと空港 旅客ターミナルビル を見学させていただきました。小国杉を使用した木の天井、肥後漆喰を使用した壁面アートなど、熊本の地域性を活かした建物となっています。





また、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の際の木造施設「選手村ビレッジプラザ」解体後の「レガシー材」の再利用についても（だいぶ探し回りましたが・・・）見つけることができました。空港で利用していると、県民はもちろんのこと県外の方々や海外の方々の目にも触れますので、レガシー材の使い方としては非常にいい方法だと思いました。

空港を隅から隅まで歩き回ると、運が良ければ見つけられるかもしれませんので、皆さんも「レガシー材」探索に是非挑戦してみてください。



岐阜県におけるレガシー材利用についても探し回ってみたいと思いました。

教授 小原 勝彦

中国江西省研修員：中国江西省の林業の現状について

2023年10月02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・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 / 地域連携

岐阜県と中国江西省は友好県省提携（1988年6月21日 協定書を締結、今年で35年目）を結んでおります。林業分野では、2018年11月には、「林業分野での交流促進に関する覚書」（林政部－江西省林業局）を締結し、同年 江西省の保育園にて木育教室なども実施されています。 本年8月より森林文化アカデミーにて中国江西省より研修員の受け入れを行っています。（以前にも研修生の受け入れを行いました。）



[caption id="attachment_99635" align="alignnone" width="720"]



研修員 陳さん（右側）、 通訳の方（左側）[/caption] アカデミーに来校して１か月を経て、アカデミー学生向けとして中国江西省研修員（陳さん）に、中国江西省の林業の現状について（逐次通訳にて）御講演いただきました。中国江西省には日本のスギやヒノキの他、モミ、マツ、ヨーチャ

（油茶）などの森林があるということでした。また、非常に大きな森林面積を有しており、その管理などについてもお話しいただきました。質疑応答も予定時間を過ぎて行われまして、学生も興味を持ったようでした。



お隣の国ではありますが、日本とは多くの点で異なるシステムで動いていることがよく分かりました。日本国内でも同様ですが、当該地域をよく知ることは仕事にとっても、生活にとっても、非常に重要であることを改めて感じることができました。

教授 小原 勝彦

外壁工事（自力建設2022「丁稚基地」）

2023年10月03日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

今回は、外壁工事について。
丁稚基地の増築部の外周はぐるりと塗装された杉板で覆われています。例えば正面は紫外線から建物を守るだけでなく、フォークリフトで材木を運んでくるときに、建物にもしものことがないよう強固な壁になっています。

まずは下地として結露が起きたり軸組が濡れたりしないように、透湿防水シートという湿気は逃がすが空気は通すシートで全体を覆い、通気や水を下に通すための縦胴縁、外壁を縦張りにするために横胴縁を打ち付けていきました。

[caption id="attachment_99705" align="alignnone" width="720"]



外壁の下地[/caption] 下地はヒノキと杉が混じっていますが、太いビスだとヒノキは簡単に割れるので、スリムビスのすごさを痛感しました。また長めに張ってから端部を切り落とすすべも身に付きました。

下地を準備している間に、製材担当の杉山さんが懸命に外壁材を木取りしてくださいました。すべての外壁を一人で木取りしたこと、ものすごいマンパワーです。

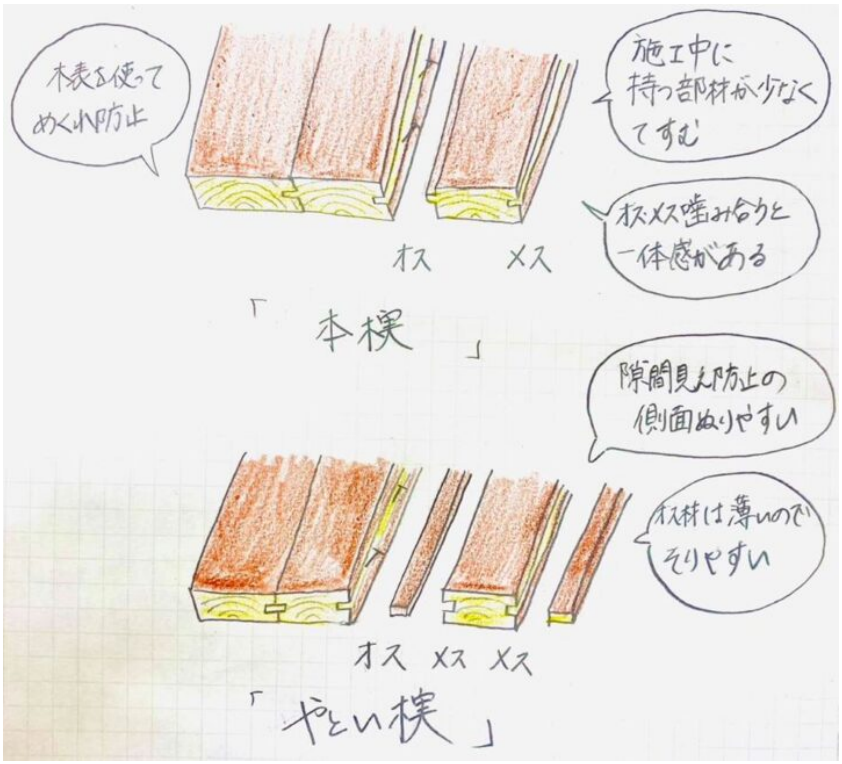
[caption id="attachment_99706" align="alignnone" width="720"]



木取りした板材 （この量でほんの一部）[/caption]
今回の外壁は木工の機械をお借りして南側を本実加工、北側をやとい実加工としました。

実際に施工してみるとそのメリットデメリットが体感できました。

[caption id="attachment_99707" align="alignnone" width="720"]



本実とやとい実（+施工時の感想）[/caption]
塗装はご提供いただいたオスモのローズウッドを使いました。
やせて隙間ができるかもしれないので、側面とやといを丁寧に塗ります。

塗装は、同級生や一年生にも手伝っていただきました。
全員が「何かできることないですか」とお手伝いを名乗り出てくださり、時間を作ってきてくれました。本当にありがとうございました。







[caption id="attachment_99711" align="alignnone" width="720"]



手伝ってくれた仲間たち[/caption]
塗りも材自体の色味が違ったり、節によって模様が違ったりします。
同じ色を使っても日によって塗量が変わってなかなか難しい部分があり、とても奥が深いです。

始めのおさまりを決めるのに時間がかかりましたが（夏休みの読書感想文と同じですね。）
張り始めればどんどん施工が進みます。上下の向きに気をつけながらインパクトで張っていきます
。

[caption id="attachment_99712" align="alignnone" width="720"]



外壁の張りはじめ[/caption] [caption id="attachment_99713" align="alignnone" width="720"]



外壁（丁寧な二度塗りでピカピカです）[/caption] 一旦塗装した板を広げて、色味の近いもの、節のないものから張っていきましたが、最後に節のものが余ってまったほか、扉の周りは割り切れない板幅の場合、どこで調整するのか、などなど、張る順序にもセンスが問われることが学べました。

南・東・北の外壁はすべて長めに張っておき、最後に丸鋸で坂本さんが切り落としました。
私は切ったそばからかけらが落ちてこないようにキャッチしましたが、丸鋸を壁に向かって垂直にもち続ける筋力、技術を間近で見て感動しました。

切りっぱなしの加工ですが、その美しさはあとから見た誰もが驚いています。それを聞くたび、私は自分がしたかのように嬉しくなっています。

[caption id="attachment_99714" align="alignnone" width="720"]



張った直後 切る前[/caption] [caption id="attachment_99715" align="alignnone" width="720"]



切りそろえた後[/caption]
外壁工事は着々と進み、ハイサイドまわりは水に強い赤身材を張っていきました。

[caption id="attachment_99716" align="alignnone" width="720"]



最後の外壁を張る棟梁[/caption]
色々な人の力と途方もない時間をかけて、外壁が完成した時は本当に嬉しかったです。

はじめて自力建設が終わるかもと、実感したのを覚えています。

[caption id="attachment_99717" align="alignnone" width="720"]



外壁 南側[/caption] [caption id="attachment_99718" align="alignnone" width="720"]



外壁 北側[/caption]
記憶をたどると、丁稚基地の外壁は塗装の縦張りがいいといい始めたのは私だった気がします。

正直、こんなに大変だとは思いませんでしたが、たくさんの仲間の手を借りて、多くのことが勉強できたので、申し訳ない気持ちはここで昇華しておきます。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻2年 小島

ロットリング500シャープペン0.7㎜（2B芯）「教員の道具箱」シリーズ

2023年10月06日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ

ロットリング500シャープペン0.7㎜（2B芯）



すでに建っている建物を図面にすることを「実測野帳を採る」といいますが、そのとき活躍しているのがこのシャープペンです。
シャープペンは色々試しましたが、時には屋外となる現場で使うこともあり、軽すぎると壊れやすく重すぎると手が疲れ、何より芯にぶれて力が伝わらないと良い線が描けません。
その点、このロットリングは1,000円程度なのに軸の安定感、適度な重み、重心の位置、心地よい細さが高いレベルで統合されており、いつも使いたくなる素晴らしいデザインです。



ロットリングは言わずと知れたクリエーター、エンジニアのためのペンを製造しているメーカーで、その歴史は1928年からはじまる老舗ですが、特に製図用のペンは建築業界ではポピュラーかつ絶大な信頼をおかれています。

「実測野帳」では、ペン一本で太い線、細い線、濃い線、薄い線を描き分けたいので、わたしの感覚では0.5㎜より0.7㎜の方が便利で、これからも永く付き合える相棒です。

木造建築教員：松井匠

インスタで上げています！「教員の道具箱」シリーズ

中国江西省研修員：木造建築を学ぶ

2023年10月07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 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その222）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県と中国江西省は友好県省提携（1988年6月21日 協定書を締結、今年で35年目）を結んでおり、2018年11月には、「林業分野での交流促進に関する覚書」（林政部－江西省林業局）を締結し、本年8月より森林文化アカデミーにて中国江西省より研修員の受け入れを行っています。

中国江西省研修員（陳さん）に日本の木造建築について学んでいただきました。日本での木材の使われ方や木造建築について、海外における木材の使われ方や木造建築についてお話ししました。制振ダンパーの実験に関するお話については、ちょっと難しかったようです。



辻先生による「木造建築設計の手順」については、非常に興味をもって聴講されていました。日本での木造建築の価格や太陽光利用、風利用などについて、専門外の私にいろいろと質問をしていただきましたので、私もつたない英語で説明させていただきました。



また、森林文化アカデミーでの木造建築の学びについても知っていただきました。自力建設プロジェクト、木造建築病理学、木造建築の性能設計、地域実践プロジェクトなど木造建築の学びのポイントをお話ししました。さらに、これまでの自力建設建物の視察をしました。



次回、木造建築専攻では、陳さんと意見交換会を実施します。アカデミー学生の活動状況や、日本と中国の違いなどをお互いに情報共有して、日本と中国、双方の木材利用のあり方を考えるような意見交換会になるといいと考えています。

教授 小原 勝彦

天然乾燥、手刻みの建て方

2023年10月10日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

非常勤講師で防火の専門家・安井先生が設計されている大津市の建て方の見学をさせていただきました。

天然乾燥のヒノキとスギを宮内棟梁と関岡棟梁による手刻みで、丁寧に加工されており色ツヤが素晴らしいです。



木造建築専攻の１年生と２年生は自力建設でまさに自分たちも通ってきた道。

興味津々でプロの仕事を間近で見ています。

手刻みならではの「シャチ栓継ぎ」や「追っ掛け大栓継ぎ」なども高い精度で随所にみられます。

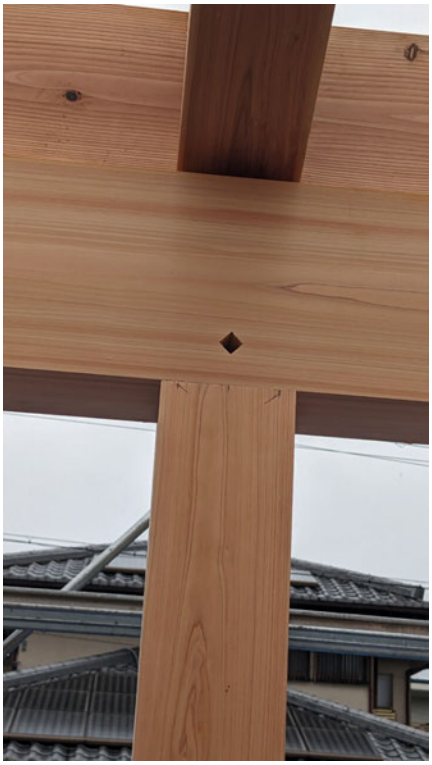


特に気になったのは、長ほぞ＋込み栓の加工。

斜めのひし形形状になっています。
ほぞの先端に切り込みをいれ、引き抜きがかかると、ほぞが拡がって抜けにくくなる宮内棟梁が考案された粘り強い仕口です。

柱上部は、屋根や断熱材の荷重で引き抜きがそこまで大きくないため、金物などが必要なく、このような仕口で対応されてました。

しかも気密性能をとるために、コーキングを少し入れて込み栓を打つとか・・・。伝統的な工法に現在の知見が融合されたつくり方です。



このあとは、柱には３段の貫を通して、伝統的な竹小舞＋両面土壁を施工していきます。

さらに外側には、断熱材として国内の玄武岩から加工したストーンウール150kg/m3が屋根、外壁、床に入ります。



この土壁とストーンウールで、防火的にばっちりです。

土壁＋伝統工法でもしっかり断熱等級６が確保でき温熱性能もしっかり確保されていました。

何より、現場で動いている職人さんがみなさん活き活きとされている姿が印象的でした。
誇りと自信を持ってこの住まいに関わっていることが感じられます。

このような素晴らしい建て方の見学の機会を得られたこと、ありがたいです。

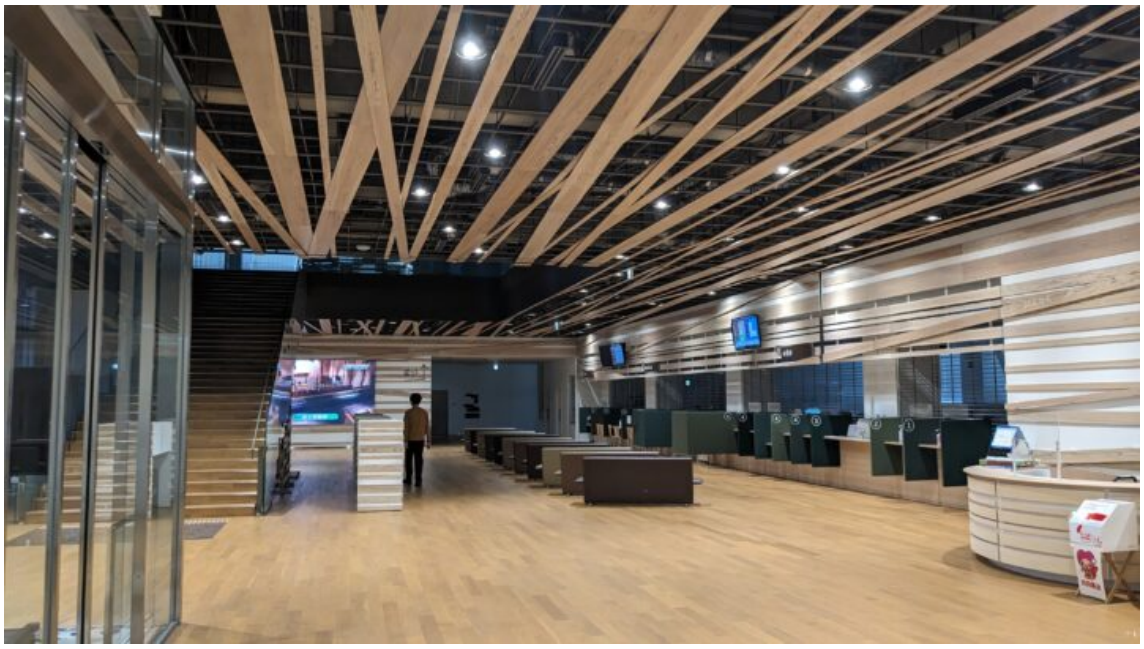
また、近くにあった守山市立図書館と守山市役所にも寄ってきました。
特別招聘教授で建築家の隈研吾さんが設計された建築です。

内装木質化されており、木の柔らかい雰囲気を感じます。

図書館は、高校生や一般の方が落ち着いて読書されており、市民に愛されている施設だなと感じました。



守山市立図書館の天井には、板が貼り込まれ、一部垂直に立てられた板によって、面積（コスト）を抑えながら木質感たっぷりに仕上がっています。



守山市役所では、斜めに板を張ることで空間に動きが出て、図書館とは違った効果が生まれています。

空間や香り、光の変化など、書籍ではわからない貴重な体験ができました。

実際の素晴らしい建築に触れることで、改めて建築の魅力が感じられる一日でした。

教授 辻充孝

神戸建築視察ツアー

2023年10月12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 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その223）木質構造に関する住育の取り組み
神戸の建築を視察しました。

六甲オルゴールミュージアムは、５月に訪問したドイツにあるティンバー・フレーム工法（ハーフティンバー様式）を彷彿とさせる真壁工法の建物です。



２階にはオルゴールの自動演奏なども聴くことができるホールがあります。



中庭はイングリッシュガーデンスタイルであり、テーブルやベンチ、椅子、ハンモックなどが点在し、読書をしたりドリンクを飲んだりして過ごすことができます。ツリーハウスもありました。



園内各所に巣箱型オルゴールや芸術作品などが設置されていたり、ワークショップや楽器の演奏なども行われていたりと、散策路を散歩しながらいろいろな体験ができました。

この建物のすぐ近くにある「ヴォーリズ六甲山荘」は、ヴォーリズ建築のなかでも建築的価値・希少性の高い建物なのですが、時間がなくて立ち寄れませんでした。次の機会にお邪魔しようと考えています。

神戸三宮駅から地下道で直結している東遊園地は、もともと1868年に日本初の西洋式運動公園「外国人居留遊園」として整備され、今では市民の憩いの場の中心となっている都市公園となっています。2023年4月にリニューアルされ「みちひろば」「芝生ひろば」「見晴らしひろば」「にぎわい拠点施設」の4つのエリアがあります。



にぎわい拠点施設「URBAN PICNIC」にはカフェやレンタルスペースがあります。また、「OUTDOOR LIBRARY」（屋外図書館）がありました。



書籍は利用者の寄贈によるものです。



思わず立ち止まって本を手に取ってみてみたくなるような、「愛・あいする」や「くだらない本」、「公園で一人を楽しむ」などユニークな書籍のジャンル分けがなされていました。


愛・あいする


創・つくる
くだらない本
僕が旅に出る理由



平日にもかかわらず、多くの人が公園を利用していました。市民に愛されている公園なのですね。

なかなか時間をつくることができませんが、日帰りであっても普段の自分の生活圏の外にある都市や建物を見て回るといろいろと楽しいですね。

日本中もしくは世界中の都市を周遊して建築・公園などを紹介してくれるような課題研究を学生のどなたかしてくれないかなぁ。

教授 小原 勝彦

ぎふ住宅フェア2023

2023年10月16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 / 卒業生

木造建築の新しいかたち（その224）木質構造に関する住育の取り組み
「ぎふ住宅フェア2023」にて、森林文化アカデミーブースを出展しました。出展会場は「ぎふ結のもり」です。企画内容は「ぎふのきストラックアウト」です。木製パネル９枚を利用したストラック・アウトです。



このストラックアウトのシステムは森林文化アカデミーにて設計したものです。このストラックアウトの木製パネルは、森林文化アカデミー卒業生（岐阜県内在住・在職）が製作したものです。また、ストラックアウトの鋼製フレームは、岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアムの会員であるライン工業（可児市）さんがディテールの設計と製作をしたものです。従いまして、岐阜県純正ストラックアウトのシステムです。アカデミーとコンソーシアムとのコラボレーションにより、木材と鋼材とのコラボレーション遊具の開発が実現できました。



小さいお子さんから非常に多くの方々に御参加いただきました。



また、令和４年度自力建設のパネル展示やアカデミーの紹介（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。



森林文化アカデミーブースには314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。

卒業生も助っ人に来てくれました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

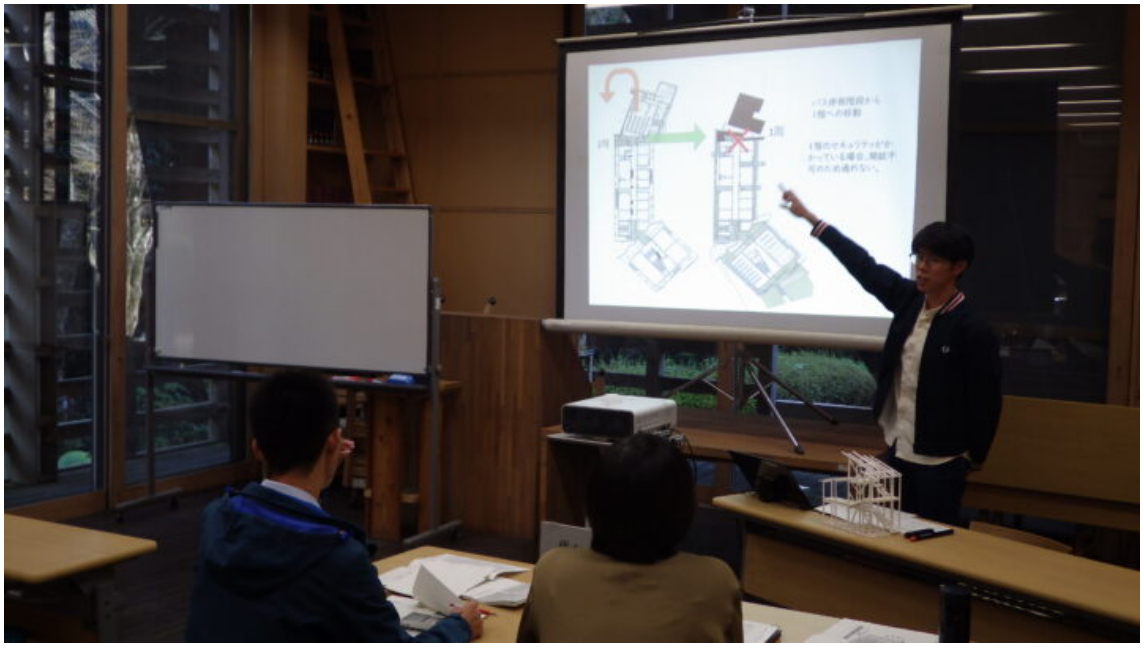
陳さん（中国江西省研修員）と学生の相互交流＆意見交換会

2023年10月17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 / 教員研究 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / ロッテンブルク大学連携

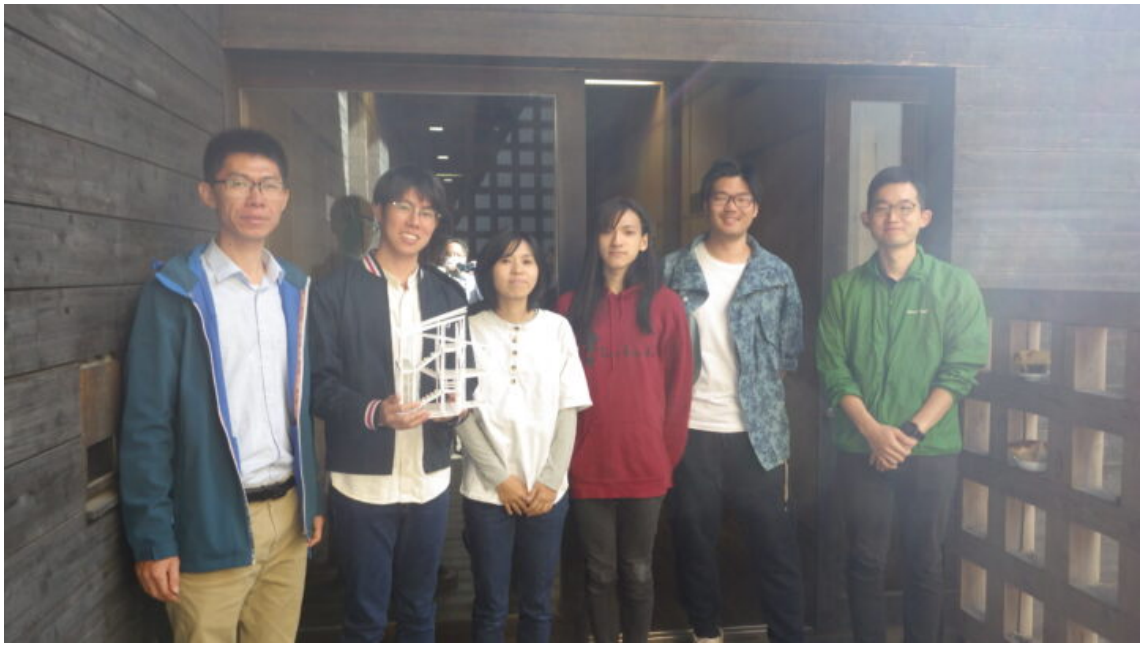
木造建築の新しいかたち（その225）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県と中国江西省は友好県省提携（1988年6月21日 協定書を締結、今年で35年目）を結んでおり、2018年11月には、「林業分野での交流促進に関する覚書」（林政部－江西省林業局）を締結し、本年8月より森林文化アカデミーにて中国江西省より研修員の受け入れを行っています。

陳さんには、学生との意見交換会へ参加していただきました。参加学生は、林産業コース学生、木造建築専攻学生、林業専攻学生です。
まずは、学生より下記のテーマ・発表者によって各学生からアカデミーで取り組んでいることについて情報提供を行いました。

◆「2023年度 自力建設プロジェクトの概要と現地見学」：三輪さん、岩本さん、中村さん、山下（修）さん、山下（輝）さん（クリエーター科１年生）







◆「2022年度 自力建設プロジェクトの報告と現地見学」：坂井さん、小島さん、坂本さん、杉山さん（クリエーター科２年生）


GAP





◆「2023年度 地域実践プロジェクトの報告」

・中津川市 木遊館サテライト施設 プロジェクト：小島さん、杉山さん（クリエーター科２年生）



・高山市 木遊館サテライト施設 プロジェクト ：小島さん、坂本さん（クリエーター科２年生）



・川辺町 公園施設 プロジェクト ：坂本さん（クリエーター科２年生）



◆「2023年度 海外視察プロジェクトの報告」

・ドイツ視察プロジェクト：坂本さん、杉山さん（クリエーター科２年生）





・韓国視察プロジェクト ：坂井さん（クリエーター科２年生）



次に、陳さんから中国における木材流通の現状、木造建築の現状、暮らしの現状などについて情報提供をしていただきました。



双方の発表のボリュームが非常に多く、質疑応答の時間はわずかしかとれませんでした。しかし、アカデミー学生の活動状況や、日本と中国の違いなどをお互いに情報共有して、日本と中国、双方の木材利用・木造建築・暮らしのあり方を考えることができる貴重な意見交換会となりました。



発表していただいた学生の皆さん、中国の情報提供をしていただきました陳さん、どうもありがとうございました。

そして、この日、誰よりも一番お話をしていただいた通訳の深井さんには大変お世話になりました。大変お疲れ様でございました。のどをお大事になさってください。

教授 小原 勝彦

「クースの家」がウッドデザイン賞2023を受賞！

2023年10月20日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

**クリエーター科建築専攻21期生、田村聡さんが設計協力として全面的に携わった 「クースの家」が、
ウッドデザイン賞2023ソーシャルデザイン部門 を受賞しました。**

**「クースの家」は岐阜県加茂郡川辺町にある山楠公園に建設した木造のデッキハウスです。
「自分の山の木をまちのために使ってほしい」という山主さんの意向から始まった
オール川辺町産材、近くの職人による施工で、登山口となる公園での木育拠点施設となりました。**

特設ページ を作成しましたので、どうぞご覧ください。

**〇 クースの家
基本設計・設計協力：森林文化アカデミー 木造建築専攻（学生 田村聡）
実施設計・監理：川辺町基盤整備課
施工：東濃ひのき製品流通協同組合（鈴木晋次、鈴村昭弘、他）
材木：可茂森林組合（井戸正也）
製材：丸七ヒダカワウッド
事務手続き：岐阜県森林組合連合会（山下幸弘）**



クースの家

公園のシンボルツリーを守る妖精の家

生活者・消費者視点 | 新規性・独創性 | 意匠性・造形性 | 環境配慮性 | 地域貢献性


樹下から見上げるとクスノキが見える


細かな手掘の繊細さと架構の大胆さの空間


遊具と動線を兼ねた階段状の芝生広場

山楠公園は、岐阜県加茂郡川辺町にある自然豊かで誰もが楽しめる公園である。桃太郎伝説の残る鬼ヶ城山の登山口もあり多くの登山客が訪れる。

公園のシンボルは中央にある大きなクスノキで、子供たちが枝で遊んだり木陰で休憩したりする場所だが、根が地表に露出していることや丘に傾斜があるといった懸念があった。

そこでクスノキの根を保護するとともに、多くの方が集まる場所として、クスノキの幹を中心に、芝生広場側には扇状のウッドデッキを、反対側には丘を利用した張り出しデッキを含んだ、子どもたちが喜ぶ小屋のような建物を計画した。

公園の顔になるメルヘンチックな地域材の木造建築

設計は、県立森林文化アカデミークリエーター科の田村聡さんが協力し「妖精が集まるようなメルヘンチックな建物」を考案した。シンボリックで不思議な形状の外観に、川辺町産材の木材がよく見える小屋組と、土壁のようなモルタルを曲面に仕上げた、芝生広場と階下の通路を結ぶアスレチックネットを設置し、新たな動線を遊具としても利用することができる。


イベントやお弁当を食べる場所としてのデッキ


クスノキを守る「クースの家」

クースの家

まちに親しまれる公園が「木育」の拠点になる

生活者・消費者視点 | 普及・啓発性 | 社会提案性 | 展開性 | 地域貢献性 | 地域先進性


デッキがきっかけで子どもたちはクスノキに親しみやすくなった


木育の屋外拠点としての「クースの家」

森と木に親しむ教育の拠点に

「クースの家」完成後、県産材料を利用した木製木棚ワークショップで木育推進に取り組んだ他、バランスボールやヨガ教室など健康推進イベントも行った。

マルシェや花見、野球場での大会で多く賑わいを見せる山楠公園が新たに「木育」の屋外拠点となっている。



団内小学生が「クースの家」と命名


地域のスポーツクラブによる屋外イベント


県産材木工ワークショップ

ケースの家

日本の木組の大工技術をこれからもずっと

生活者・消費者視点 | 意匠性・造形性 | 普及・啓発性 | 展開性 | 時間的価値性 | 地域貢献性


架構がインテリアにも表れる真壁構法


クスノキを組う手間

地震が多く、降水量は世界平均の倍である日本の木造建築は、倒壊させない・腐らせないために、高度に大工技術が発達した。だが、木の性質を熟知し、精密な墨付けと刻みができる大工は、プレカットの台頭で減少し続けている。

「ケースの家」も予算の関係上やむを得ず軸組のほとんどをプレカット加工で行ったが、施工を担当した東濃ひのき製品流通協同組合の大工である鈴木氏は、曲面やせり出し部分の特殊な軸組の納まりをプレカット工場と綿密に打ち合わし、難易度の高い場所は手刻みで加工することで納めた。

また、丸太で納品された状態から製材、乾燥の指示も行い、図面の内容を熟知した上で、極めて短い工期の中で難しい工事をやり遂げた。

こうした熱意は、架構の見える真壁の建物を手がけることがモチベーションとなっており、精度の高い仕事がそのまま現れるからこそやりがいのある仕事して取り組んでもらえた。

失われつつある優れた大工技術を継承していくためには「真壁の良い建物」を設計提案し、工事を実現することが重要であり、若い学生や大工が参加することでその技術や志が受け継がれていく。


美しい架構が建ち上がる建方は木造建築の醍醐味


木と木を組みその性質を熟知して建てる技術


技術を学んだ田村さん


若い学生に木組の建方を教える大工さん

大工技術の継承と人材発掘育成は
真壁の良い建物を提案することから

ケースの家

川上川中川下をつなぐ「良いものを目指す熱意」

生活者・消費者視点 | 意匠性・造形性 | 社会提案性 | 展開性 | 時間的価値性 | 地域先進性


薄壁の設計を伝える学生


曲面の壁下地は膨大な手間がかかる作業


もっと良くしようと手間を惜しまない現場での検討


プレカット工場での検討

川上川中川下の好循環には
「ハブ的役割」をする人材が大切

林組合の井戸氏が造材から役場と県森連と設計の間でハブ的役割をしたことが、川上から川中、川下への良い連携状態をつくり、高いクオリティの建物が完成した。

事前の綿密な設計に大工が忠実に応え、変更の手続きが増えても県森連がそれをこなし、学生の田村さんはできるだけ現場に通った。また川辺町は建設費の増額に対応した。

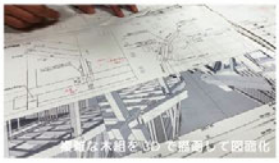
「こんなに良いものができるなら」と関係者が普段の職務領域を超えた行動をとったことが良い連携を形作った。

地域材利用の意義があっても、良いものが完成しないと意味がない。良いものには「人」が欠かせない。

岐阜県森林文化アカデミーの田村聡さん（学生）がデザイン・設計協力、東濃ひのき製品流通協同組合の大工鈴木氏が現場と設計と製材業者の間でハブ的な役割をし、可茂森




材料検査


木組を図面化


大工、設計、林材組合、協同組合、町役場が綿密に連携

クースの家

地域材 × 地域技術建築 = 地域循環型経済

意匠性・造形性　普及・啓発性　時間的価値性　社会提案性　地域貢献性　環境配慮性


すぐそばに軸組の見える木組の建物。構造材はすべて川辺町産材の桧

山主への意向調査で
「町のために
使って欲しい」
オール川辺町産材の
木造建築を
地域の職人が建設し
地域産業の活性化


木組が見えることで木と技術が伝わる



柱にプレートで表記し普及啓蒙

川辺町は、令和2年に山の所有者に対する意向調査を実施し、森林整備で出る木の利用について、意向を踏まえた活用を行った。それが「クースの家」である。

公共事業による木材の地産地消は、地域への還元であると同時に、木材輸送時の CO_2 を大幅に削減することができる重要なコンセプトだ。

「クースの家」では、構造架構の木組を見ることができ、尚且つ川辺町産材であることを知らせるプレートがあることで、地域の人たちは建物への愛着が増し、自分の町の森や木の整備について関心を持つきっかけができる。

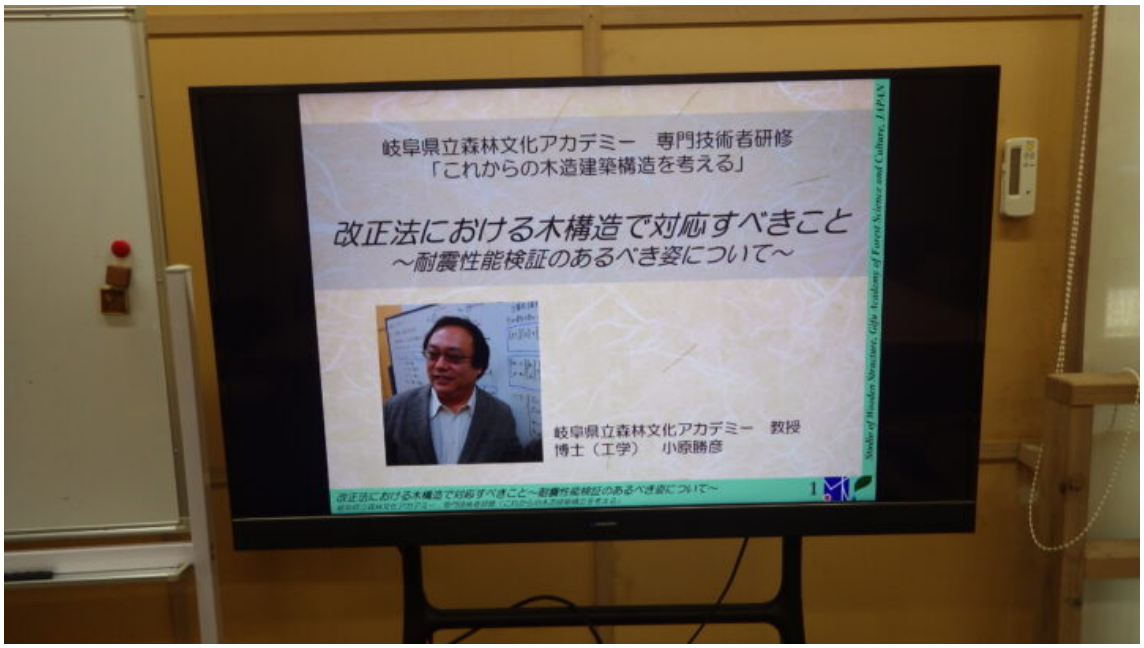
また、施工は大工を含め全て近隣地域の職人であり、「技術の地産地消」を行っている。経年変化の美しい木組だが数年毎のメンテナンスも同じ職人が行うことで、町のお金が外に出ていくことがなく、長期的に地域循環経済に寄与することができる。


小屋組と左官のつくる不思議な空間

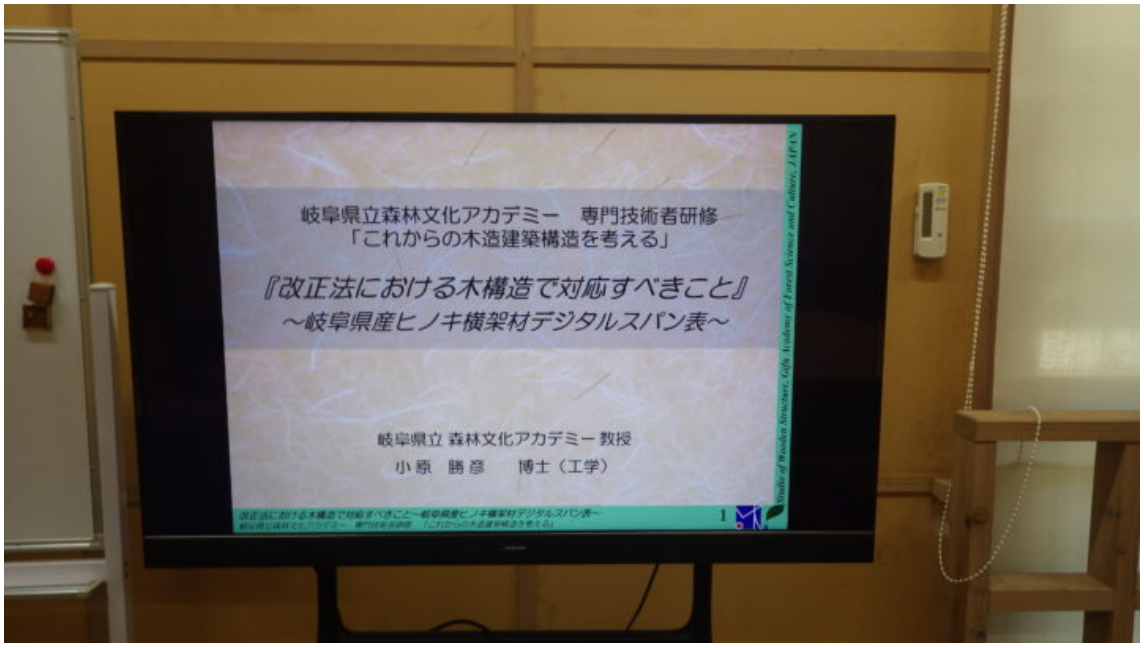
【専門技術者研修】 これからの木造建築構造を考える

2023年10月23日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その226）木質構造に関する住育の取り組み
2025年4月施行予定の建築基準法正法関連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。話題提供は小原です。



まずは、現行法規のおさらいを行い、次に改正法に関する情報共有を行い、そして改正法に関連して木構造で対応すべきことについて未定の部分もありますが情報共有しました。情報共有をしているうちに、この法改正による影響範囲について、木造建築の設計業務のみにとどまらず、建築確認の状況や、建築現場における木材品質管理、製材・乾燥・プレカットにおける今後の対応、さらに林業の現場まで影響範囲が広がっていきそうであり、広範囲にわたって何らかの対応が必要になってきそうです。



改正法関連で設計業務に直接影響を与えそうなものの１つである伏図作成に係る「岐阜県産ヒノキ横架材デジタルスパン表」について、ノートパソコンを使用した演習を行いました。



時間の制限もあり、背景まで遡った研修内容には至れず、木構造の核心に触れたお話になってしまいましたので、少々難しい内容になってしまった項目もあったかと思われますが、参加者の皆さんは改正法対応へ更なる一歩を踏み出されたと思います。

これからの木造建築構造のあり方について、改正法対応およびデジタルスパン表活用の観点から考える研修内容となりました。

教授 小原 勝彦

令和５年度岐阜県木造住宅アドバイザー等養成講座

2023年10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 / 教員研究

木造建築の新しいかたち（その227）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県では、林政部 県産材流通課さんが主催して、県産材を活用した木造住宅に関する相談・要望に応えることのできる建築士の方を「岐阜県木造住宅アドバイザー」として養成・認定しています。平成18年度の講座開始から令和4年度までに314名の方がアドバイザーとして認定されています。



この岐阜県木造住宅アドバイザー養成講座の第２回として、森林文化アカデミーを会場に木造住宅の耐震性や構造計画の基本を学ぶ講座「木造住宅の耐震と構造計画の基本」を行いました。



木造住宅の構造に関する現状の仕様規定、構造計算ルートの違い、震災調査からみる木造住宅の被災状況と耐震性、2025年4月施行予定の建築基準法正法関連の情報のほか、軸組構法の構造全般についてお話ししました。

受講生の皆さんには木造住宅アドバイザーになられた際に、耐震性が高く安心安全な岐阜県産材住宅の提案をしていただきたいと考えています。

教授 小原 勝彦

高山市 ぎふ木遊館サテライト施設構想プロジェクト

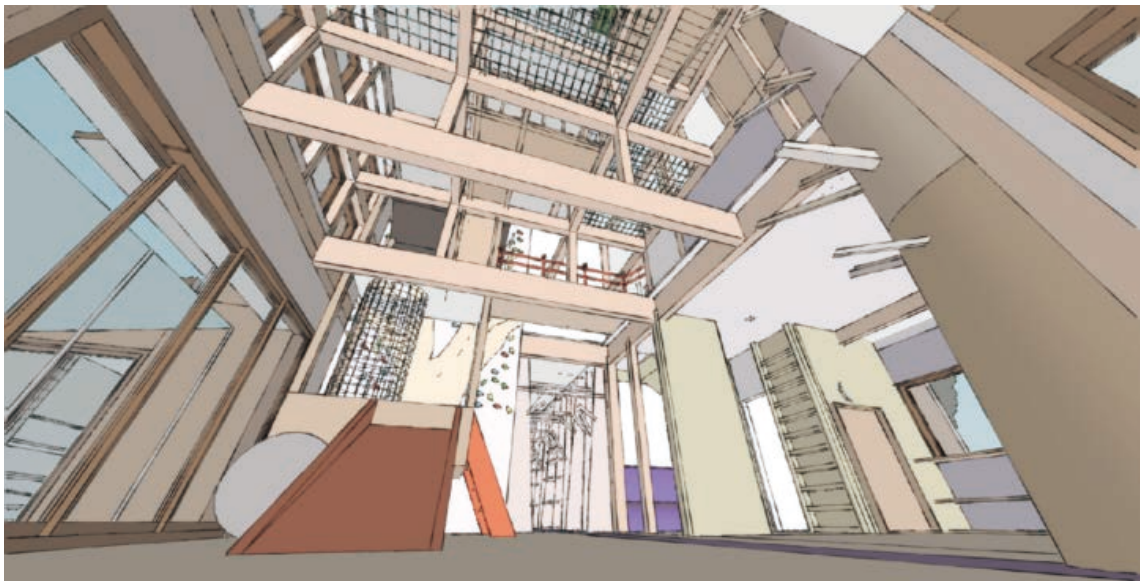
2023年10月26日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻 / Cr科・木工専攻

先日、中津川に続いて高山市にもぎふ木遊館のサテライト施設が整備されることが県より発表されました。

基本設計やコンセプトの立案は、木造建築専攻の小島、坂本、そして木工専攻の増岡の3名の学生と辻先生とともに提案させていただきました。
私は、光栄にも中津川、高山の両方に関わるというこれ以上ない経験をしました。

今回は高山について私たちが進めてきたことを、ご紹介させていただきます。

[caption id="attachment_100038" align="aligncenter" width="720"]



施設イメージパース[/caption] 高山のサテライト施設は、「飛騨高山
森のエコハウス」という場所を改修して整備されます。
私たちはまず、現地を見せていただき、合わせて気密測定も行いました。

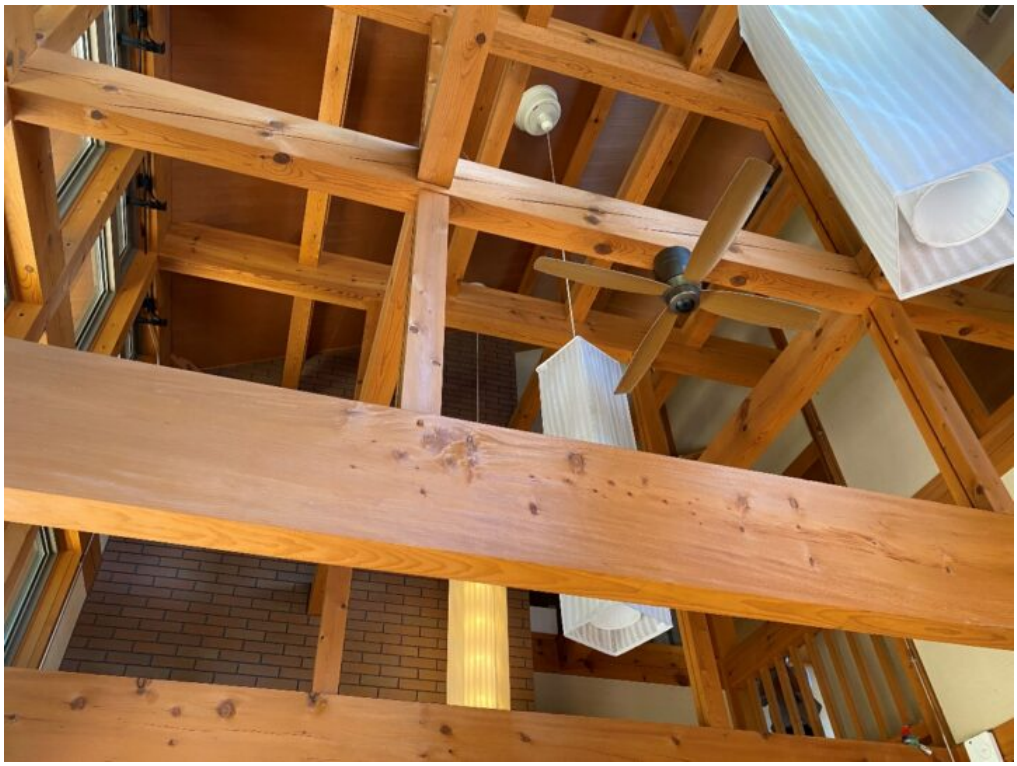
[caption id="attachment_100039" align="aligncenter" width="720"]



現地視察 森のエコハウス正面[/caption] 既存の施設は、2008年に環境省の施策として当時最新の設備を取り入れ、エコライフスタイルや再生エネルギーなどに配慮したモデルハウスとして、公募で設計者が20社選ばれ、全国に建てられたうちの1つです。

高山は、外壁にも木がふんだんに使われており、中は飛騨高山の匠の技術を生かした木組みがよくみえるつくりになっています。

[caption id="attachment_100040" align="aligncenter" width="720"]



吹き抜けの軸組[/caption] 現在はNPO法人飛騨高山わらべうたの会の方々が、普段から親子向けのワークショップを行っています。
そのため、施設の利用で困っていることや、子供の様子、安全面などの話をとても具体的に聞くことができました。

また同じ日、私たちは森のエコハウスのすぐ近くにある飛騨の里を見学しました。
サテライト施設の要望の中には、飛騨の里との連携もありました。

飛騨の里はいくつもの伝統的な古民家が展示されており、ほとんどの住居が室内まで見れるだけでなく、棟ごとにかまど、養蚕、縫物、一刀彫など高山の生活にちなんだ展示があり、設計のヒントをたくさん得ることができました。

[caption id="attachment_100041" align="aligncenter" width="720"]



飛騨の里 視察 立派な茅葺[/caption]
私たちは提案の中で、高山の伝統的な屋台を模した遊具を検討していました。
そのため、高山の屋台会館の見学にも行きました。

高山の屋台とは、高山で毎年春と秋に行われる高山祭の時に曳かれる匠の技術を結集してつくれられている出し物です。

[caption id="attachment_100042" align="aligncenter" width="720"]



屋台会館 豪華絢爛な屋台が並ぶ[/caption] 遊具としての屋台も、赤や黒を基調とした配色や、大きな車輪などの形を参考にしたいと強く思いました。

そして、プランを幾度か学内で先生とともに検討し、初夏に初めて現段階の案を森のエコハウスにて提案させていただくことになりました。

[caption id="attachment_100043" align="aligncenter" width="720"]



第1回 プレゼンの様子[/caption] この日、美濃ではすでに35℃以上の気温でしたが、飛騨高山では、最近まで冷房のない家がほとんどだったらしく、森のエコハウスにも冷房がないことは驚きでした。
既存の暖房設備も壊れているため、設備の交換が必要です。

提案に関しては、事例調査や情報収集をとても丁寧にしてくださった増岡さんのおかげで、図面やイメージに実例を加えて分かりやすく伝えることができました。

わらべうたの会理事長の岩塚さんからは「私たちの夢が全部詰まっている」という温かい言葉をいただき、とても嬉しかったです。
修正の要望を後日伺い、大きな方針は変えずに進んでいきました。

そして約１か月後、高山市役所にて、高山市長と副市長にサテライト施設の計画を発表させていただきました。

会議室は大きな演台の周りにいくつものモニターがあり、慣れないマイクに向かって話すのはとても緊張しました。
発表を終えると、田中市長が「これは、とてもわくわくしますね。」と言ってくださり、緊張がほぐれて安堵の気持ちに変わっていきました。

[caption id="attachment_100044" align="aligncenter" width="720"]



高山市長 副市長プレゼンの様子[/caption] このサテライト施設を拠点に、この地域をもっと盛り上げていきたいという市長や副市長の思いを聞き、周辺に配慮した設計の大切さを感じました。

大変お忙しい中、提案のために時間をつくっていただき、感謝の気持ちでいっぱいです。

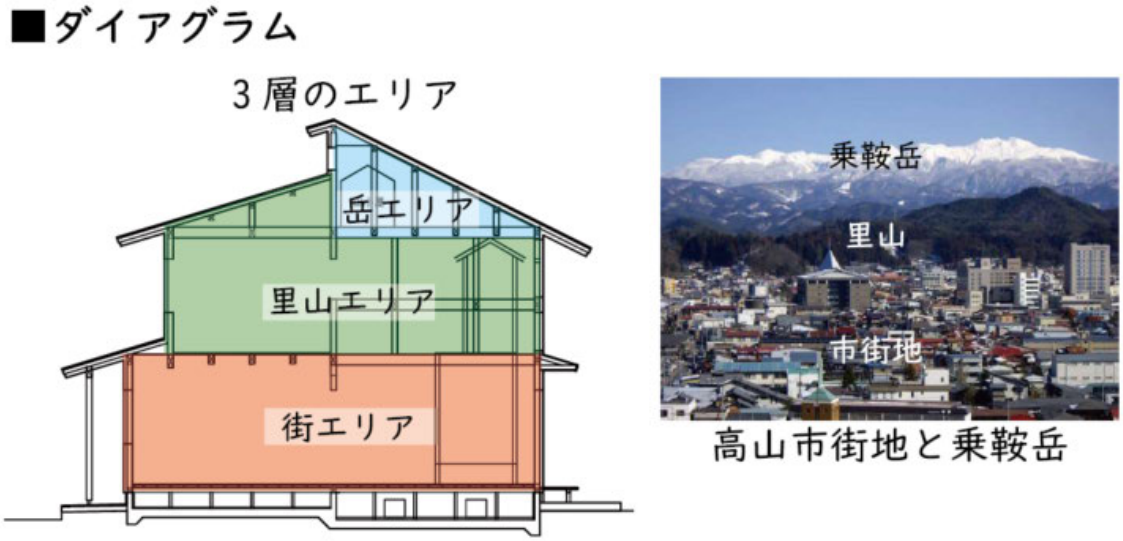
また、後日私たちは学長にもプレゼンをさせていただきました。

[caption id="attachment_100045" align="aligncenter" width="720"]



学長プレゼンの様子[/caption] 私たちは、ダイアグラムとして既存施設の高さ方向を活かしたいという思いで設計を進めていましたが、学長の助言によりその層を次のようにすることとしました。

[caption id="attachment_100046" align="aligncenter" width="720"]



ダイアグラム[/caption]
施設を下から高山の市街地、里山、乗鞍岳にみたてて、街、里山、岳エリアとします。

その中に、遊びの要素や活動の要素をちりばめていきました。

また学長には屋台の車輪の「まわす・まわる」行為の重要性や水車大工のお話もお聞きすることができました。

最後に、私たちの提案した案の一部をご紹介いたします。

まず、施設のコンセプトです。

[caption id="attachment_100047" align="aligncenter" width="720"]



サテライト施設のコンセプト[/caption] このコンセプトは、

「施設が建ったときが完成ではなく、みんなで作っていく場所になるように。

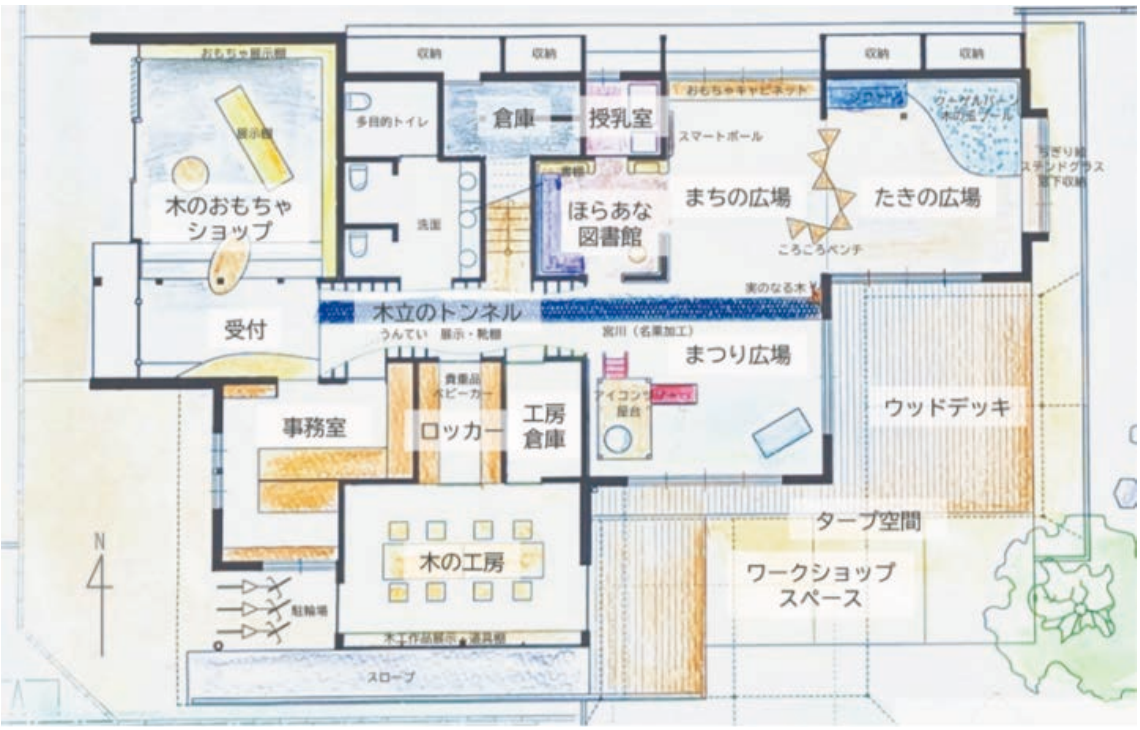
高山の伝統的な屋台や山を模した遊具を子供たちがよじのぼる様子。

成長に応じて自分で遊具を選択し、挑戦する心を向上させる。」

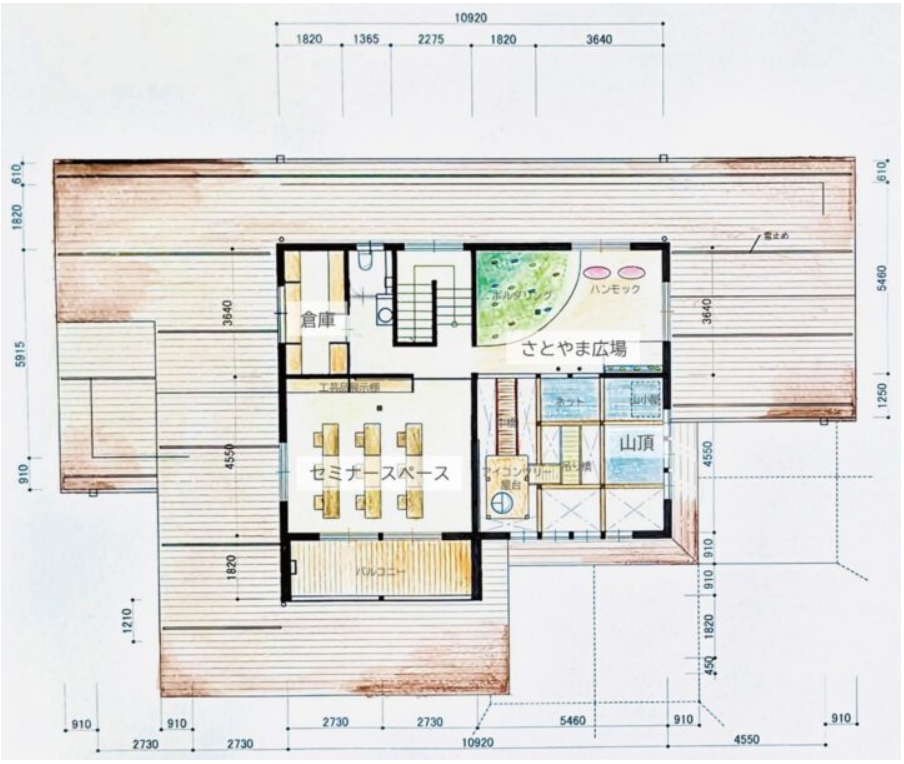
これらの思いと、木が、上に上に枝を広げ大きくなっていく様子を重ねて、もくあっぷとしています。
既存の木遊館、morinosに続く「も」から始まる言葉と、morinosの「やがてみんなの森になる」というフレーズをオマージュし、考えました。

平面プランは次のように提案しました。（あくまでもイメージで、実際とは異なる可能性があります。）

[caption id="attachment_100048" align="aligncenter" width="720"]



1階平面イメージ[/caption] [caption id="attachment_100054" align="aligncenter" width="720"]



2階平面イメージ[/caption] メインのあそびばのイメージです。

[caption id="attachment_100051" align="aligncenter" width="720"]



あそびばのイメージ[/caption] また、外では「小さなmorinos」をテーマに、さまざまなプログラムが行えるように検討しました。外構の案は坂本さんを中心に考えていきました。

[caption id="attachment_100052" align="aligncenter" width="720"]



東側 イメージパース[/caption] 「食」のエリアと「遊び」のエリアの２つにゾーニングし、家庭菜園を使った食育講座や焚き火の体験をはじめ色々なプログラムが行えます。
デッキの部分はタープを張ることで、雨天時でも気軽にワークショップで使えるような拡張性も備えています。

以上が、高山市のサテライト施設構想計画の提案の一部です。

今後も多くの方々にいただいた意見をもとに、よりわくわくするような施設を目指して「もくあっぷ」のコンセプトのように、ステップアップしていけたらなと思っています。

中津川も高山も計画は始まったばかりです。今後の展開を、お楽しみに。

ここまで読んでくださり、ありがとうございました。

木造建築専攻２年 小島亜素佳

林業×森林空間：森林文化

2023年10月30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

各専攻の前線で活躍する方に講演頂く「森林文化」

林業専攻が担当する今回は

静岡県の富士宮市に拠点をもつ【㈱ふもとっぱら】竹川将樹社長をお呼びしました



今や日本全国 いや、世界からも注目されているキャンプ場です

しかしながら、実は富士山西部の所有林と近隣の森林を管理する由緒ある自伐林家なのだとか

まだ今の様なキャンプブームの気配もない2005年にキャンプ場を開設し



森林管理の傍ら景観づくりを意識したキャンプ場の経営

林内に間伐材を使用したMTBコースの整備やオフロードのセグウェイでのエコツアー利用など、森を活用していく為に林業作業で使う道をコースとしても使用できるように整備



２０１１年には農林水産祭天皇杯を受賞「木材生産と森林総合利用サービスを統合した新たな森林経営の実現」

その後は徐々にキャンプ場としての認知度が高まり、ミュージックビデオの撮影地、アニメの舞台として取り上げられ、長渕剛のオールナイトライブの受け入れで人気に火が付いた。

その結果、現在は年間約２５万人の来場者で通年賑わっている

しかしながら、社長の考えは一貫して「あくまで林業が主」としており

年間４，５００㎥以上の素材生産を行い

薪の販売数は７万束以上





キャンプ場として宿泊・食堂を有する点と周囲を森林に囲まれている環境を活かして林業技術者の研修施設としも利用してもらっている。竹川社長曰く「キャンプ場の良いところは、都会の人と田舎の生産緒現場のプラットフォームになれること」

[caption id="attachment_100105" align="aligncenter" width="720"]



オールふもと材のトイレから望む富士山[/caption] 「木造のトイレを設置するのに、刻みも従業員で手伝った」これは森で働く人に木材の事を知ってもらいたいという想いがあったそうです。



「木を伐る事だけが林業ではない！」と森林の持つ様々なポテンシャルを積極的に利用している姿は、アカデミーの学びとも親和性が高く多くの学生の心に響いたことかと思います。



本当に多忙の中（空き時間にラジオ出演もこなしていらっしゃいました）アカデミーの学生の為にお越しいただき、ありがとうございました！

㈱ふもとっぱら

報告：新津裕（ユタ）

【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

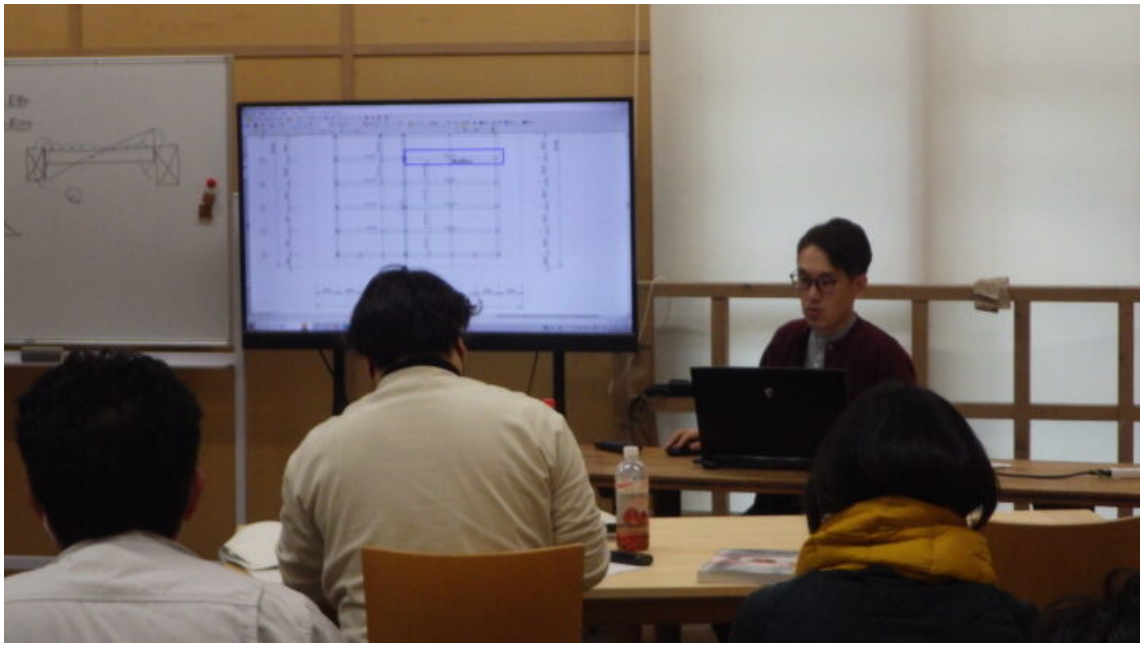
2023年10月30日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その228）木質構造に関する住育の取り組み

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『柱の座屈と面外風圧力』、『横架材の曲げ・せん断・たわみ』を研修しました。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であることも踏まえて研修しました。また、柱の設計（座屈に対する検討）、梁（小屋梁・床梁）の設計、横架材端部接合部（せん断）の検討について、手計算による演習をおこないました。



ここまで来ますと、あとは基礎の設計と屋根葺き材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

木造建築専攻vs林業専攻

2023年10月31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

木造建築の新しいかたち（その229）木質構造に関する住育の取り組み

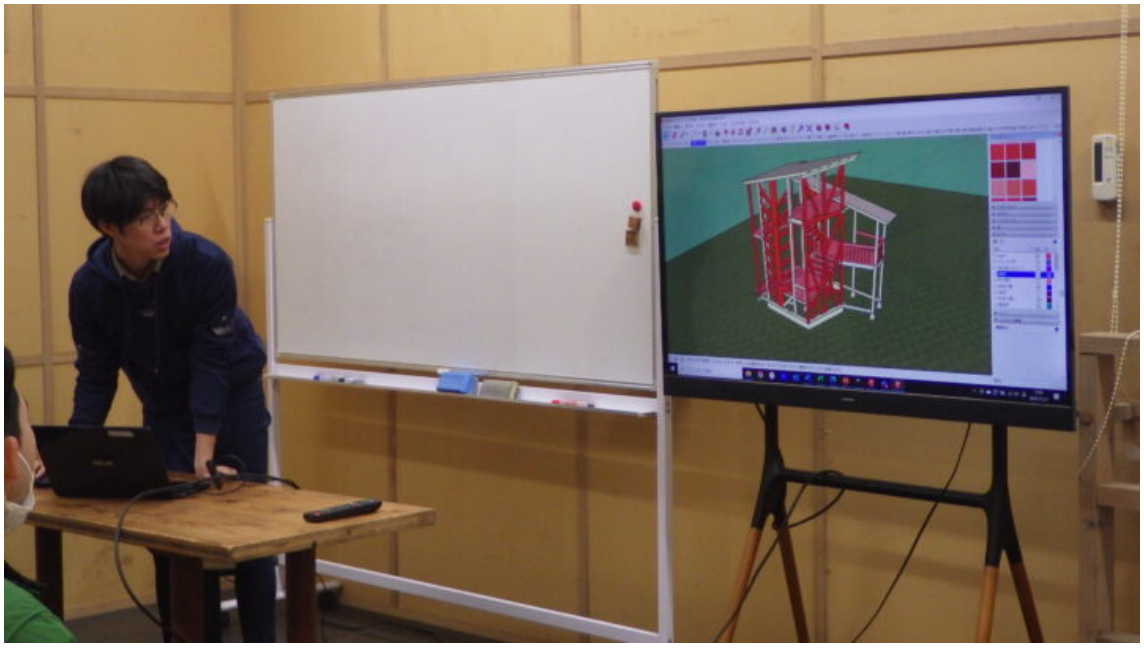
木造建築専攻の学生と教員が活動している各プロジェクトの進捗状況や学生の課題研究に関する情報共有の場として「木造建築専攻ゼミ」を月に１～２回程度開催しています。



10月の専攻ゼミには、林業専攻の学生と教員をお招きし、林業、製材、乾燥から木造建築に至る分野（川上、川中、川下）の情報交換会を行いました。



林業専攻の学生から出材量とその販売価格について、立木時の予測値と市場販売時の実際の数値の比較検討の報告がありました。木造建築専攻の学生からは自力建設における丸太から製品に関する一連の作業について説明がありました。上田先生からは木材の製材、乾燥に関して説明がありました。



当初20分～30分程度の情報交換のイメージでしたが、蓋を開けてみると2時間を超えるほど、それぞれ説明後の質疑応答が活発に行われ、タイトルのとおり「木造建築専攻 vs 林業専攻」の熱い激論が交わされました。非常に有意義な専攻ゼミとなりました。

（林業の学生さんおよび先生方が懲り懲りでなければ・・・）再びこのような機会を持てたらいいと考えています。今度は建築専攻の学生と教員が林業専攻ゼミへ乱入をさせてもらおうかな？



末筆ながら、御発表いただいた学生さんは情報提供をありがとうございました。また、御参加していただいた学生および教員の皆様につきましては、大変お疲れ様でございました。

教授 小原 勝彦

陳さん（中国江西省研修員）への感謝状

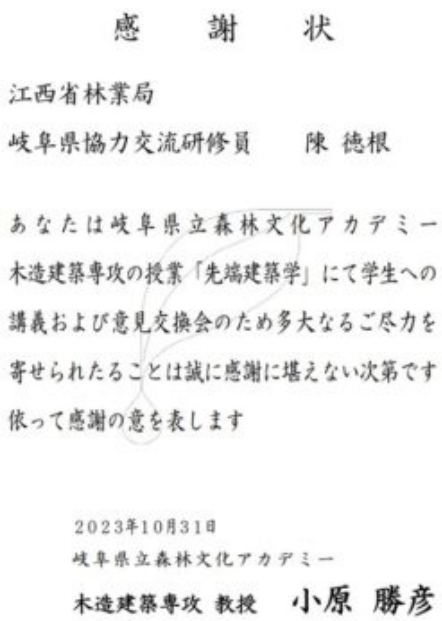
2023年11月01日 ｜ 授業の報告 / エンジニア科 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

木造建築の新しいかたち（その230）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県と中国江西省は友好県省提携（1988年6月21日 協定書を締結、今年で35年目）を結んでおり、2018年11月には、「林業分野での交流促進に関する覚書」（林政部－江西省林業局）を締結し、森林文化アカデミーは中国江西省より研修員の受け入れを行っています。

陳さんは、8月から森林文化アカデミーにて研修を行ってきましたところですが、10月31日をもって森林文化アカデミーによる研修メニューは終了となります。

アカデミーでの研修メニューの中の１つとして、木造建築専攻学生との交流をしていただきました。陳さんの御専門は林業ですので木造建築の内容は結構難しいものであると思いますが、10月3日に木造建築専攻の学びについてじっくりと知っていただきました。さらに10月13日には「先端建築学」にて、各学生が取り組んでいるプロジェクトの情報共有を行い、陳さんからは中国における木材・木造建築の現状について講義をしていただきました。（詳細は各ブログを御参照ください。）

このような交流授業を実施してきましたので、アカデミー研修メニュー最終日である10月31日に、感謝の意を込めまして陳さんへ感謝状をお渡しました。

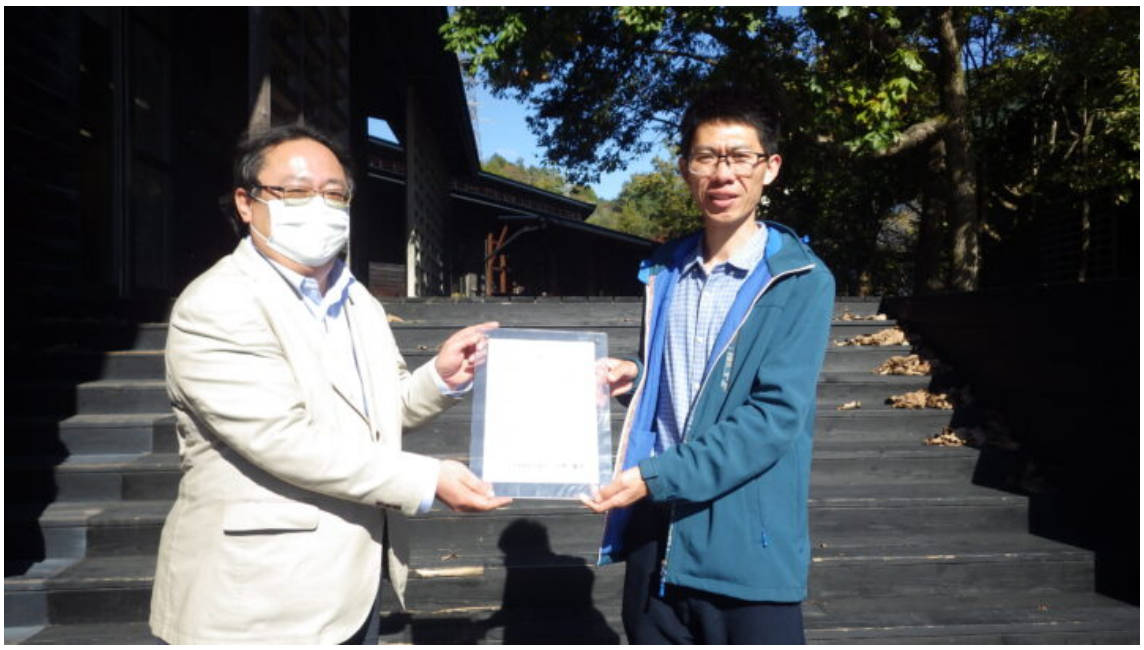


感　謝　状

江西省林業局
岐阜県協力交流研修員　陳 徳根

あなたは岐阜県立森林文化アカデミー
木造建築専攻の授業「先端建築学」にて学生への
講義および意見交換会のため多大なるご尽力を
寄せられたることは誠に感謝に堪えない次第です
依って感謝の意を表します

2023年10月31日
岐阜県立森林文化アカデミー
木造建築専攻 教授　小原 勝彦



陳さんからは御礼のあいさつとして、「中国・江西省へ遊びに来る際には連絡してください。あちこち案内します。」とお話しいただきました。



まだまだ岐阜県内での研修は続くことと思いますが、ひとまず森林文化アカデミーでの研修メニュー終了につきましては大変お疲れ様でございました。

教授 小原 勝彦

棚製作 (自力建設2022「丁稚基地」)

2023年11月02日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

自力建設において、最後の仕上げとなる棚の作製を行いました。
棚は作業机を兼ねた棚、電動工具棚、釘・ビス棚とコンテナ棚の4箇所あり、お互い意見を出し合いながら学生各々で設計しました。
棚材は、外観上きれいに見せたい箇所に関しては無節の材が良いため、アカデミーと連携協定のある中津川市産材を購入しました。



材の木取りを行い、組み立てへ。



棚の組立時には明かりが点くようになっており、夜の作業も捗ります。
各々設計した棚ですが組み立ては協力しながら行いました。
エンジニア科の方々にも手伝っていただき、ありがとうございました。





そして完成！まずは作業机兼用の棚です。
大きな作業机と作業に使う道具が収納できる棚が設置されています。
外の眺めも考慮された心地よい空間です。



次に電動工具用棚。
電動丸鋸が置きやすいように棚板を傾斜させて一部をくり抜いています。
電動ドライバーなども引っ掛けられるように考えられています。



次は釘・ビス用棚。正面入口を入って真ん前に鎮座する棚です。
綺麗な材を使い、ビス穴が分からないように工夫されています。



最後はコンテナ用の棚です。
濡れたコンテナを置いたとしても大丈夫なように、棚板に杉の赤身をふんだんに使用しました。



一人ひとりのこだわりが詰まった4つの棚が出来上がりました。
これで2022年度自力建設「丁稚基地」の一連の作製は終了です。
最後に倉庫の引越しを新たな自力建設を始めている一年生と一緒に行いました。






ヘビーコーナー20



木造建築の良さの一つは改修しながら使い続けられることだと思っています。
これから倉庫として使用して行く中で補修が必要な箇所が出てくるかと思いますが、末永く使用してもらいたいと思います。

自力建設は木造建築専攻の授業の一環ではありますが、建築専攻の力だけでは決して出来るものではありません。
他専攻の先生方や学生、及び外部講師の方々など様々な方の協力があって出来た建物です。
携わってくださった方々に改めて深く感謝いたします。

木造建築専攻 2年 杉山達彦

日本式木造軸組住宅等に関する韓国技術者研修会

2023年11月03日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / 専門技術者研修

木造建築の新しいかたち（その231）木質構造に関する住育の取り組み
2017年より岐阜県では木材や木造建築に関わる韓国の実務者向けに「日本式木造軸組住宅等に関する韓国技術者研修会」を県産材流通課さんが主催して実施しています。この研修会では、講義のほか、岐阜県内の木材や木造建築に関する視察などを行っています。その第１回目から私は研修会に関連させていただいております。今年度は10/31～11/2の３日間、韓国からの参加者は11名で、開催されました。



講義は岐阜県庁の20階を会場に開催されました。私は、2017年より続けてきました韓国関連の現地調査・ヒアリング調査・法令等調査などについてのほか、韓国の建築実務者向けおよび日本の建築実務者向けに実施してきました技術支援について、講義をさせていただきました。



特に日本の建築実務者向けとしては、毎年、木材の海外輸出をテーマとした森林文化アカデミー専門技術者研修を実施しています。

教授 小原 勝彦

ようこそ、アカデミー視察へ

2023年11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 / 教員研究 / morinos

木造建築の新しいかたち（その232）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県白川町にあります翠豊さん、それからNCNさん、熊谷組さんが、森林文化アカデミーの建物視察にいらっしゃいました。



森林文化アカデミーの概要説明の後、アカデミーの校舎、morinos、木材開放試験室、林業機械学習等および令和４年度自力建設プロジェクトの建物などを視察していただきました。



視察メンバーに私の大学の先輩や後輩などもおり、びっくりしながらも母校を懐かしく思いながら視察対応をさせていただきました。



他の視察や打ち合わせ、会議などを含めて、この１か月間で母校の先輩や後輩など10名程度にお会いしました。皆さん多方面で御活躍されており、勇気づけられました。



教授 小原 勝彦

日本式木造軸組住宅等に関する韓国技術者研修会（その２）

2023年11月05日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / morinos

木造建築の新しいかたち（その233）木質構造に関する住育の取り組み
今年度の「日本式木造軸組住宅等に関する韓国技術者研修会」の当初予定にはなかったのですが、急遽、森林文化アカデミーの建物を視察していただくことになりました。

視察開始時刻が夕方の時間になってしましましたので、morinosおよび令和４年度自力建設プロジェクトの建物の２棟を視察していただきました。



講義の中で、morinosについては少しスライドを使ってお話させていただいておりましたが、実物を見ていただくと、やはりインパクトがあったようです。



令和４年度自力建設プロジェクトの建物については、８月の「Korea Build 2023」に韓国へ同行した学生（設計・施工した）がプレゼンをさせていただきましたので、韓国の建築実務者の皆さんも親しみをもって学生の説明を聞いていただきました。

また、建物を気に入っていただけたようで、韓国でこの自力建設と同様の建物を建設したい旨、韓国の実務者の方からお話をいただきました。ありがとうございます。話が進んでいくようでしたらうれしいことですね。



教授 小原 勝彦

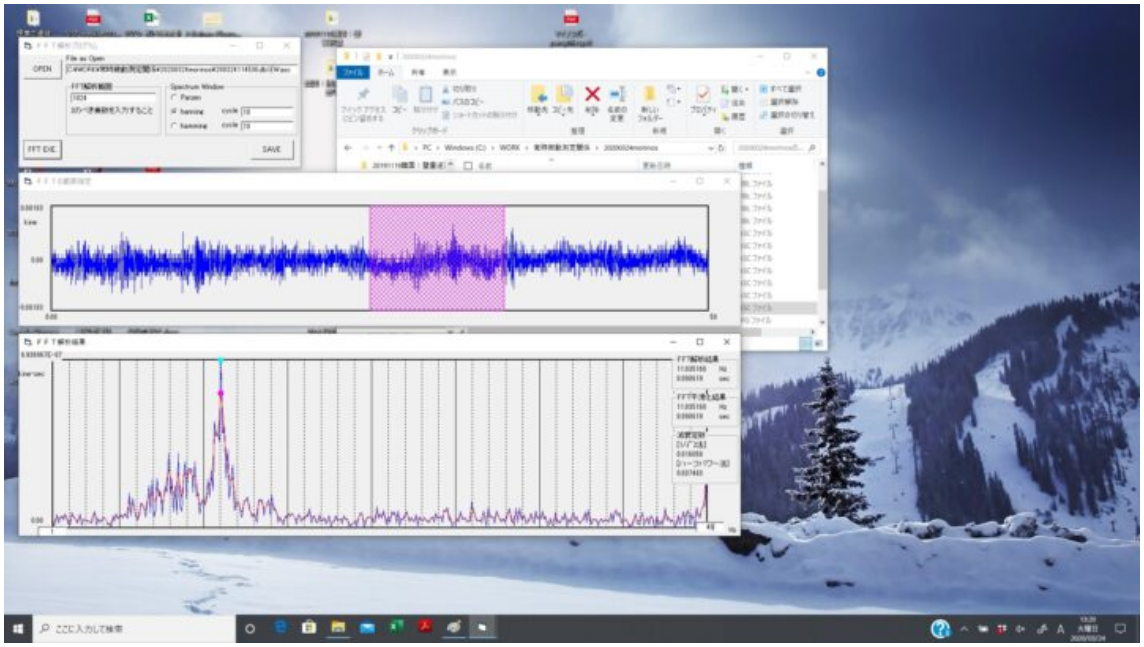
次世代の構造設計への知見の蓄積・・・常時微動測定機「教員の道具箱」シリーズ

2023年11月06日 ｜ エッセイ / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

常時微動測定機



建物は常に（常時）非常に小さい揺れ（微動）を生じています。この揺れを「測定」することをしていて、その測定機を「常時微動測定機」と呼んでいます。
この常時微動を測定することにより、建物の剛性、耐力などを推測することをしています。新築建物では構造強度の確認をし、改修建物では改修前後で測定をして補強効果の確認をしています。



現在の木造建築（特に木造住宅）の耐震設計が主となっている構造設計法では、建物の振動状態については直接的に設計検証がなされていません。しかし、建物の振動状態の設計検証は非常に重要なことであると考えています。

文化財や社寺建築などの建物では常時微動測定がなされている場合が多いです。また、すべての新築物件（住宅など）の常時微動測定をしている工務店さんも岐阜県内にはあります。



次世代の構造設計では振動解析などを通じて検証していくことも普通になっていくのではないかと考えられますし、実物件の振動測定による振動性状の検証なども普通に行われているようになるのではないかと考えています。

この常時微動測定機は、次世代の構造設計への知見を蓄積する道具として、私にとって大事なものです。

小原勝彦

バウビオロギー（建築生物学）の温熱環境を考える

2023年11月06日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

11月3日、4日と第３回バウビオローゲの会を開催。全国からバウビオロギーの実践者が集まりました。

今回のテーマは、私が企画した「バウビオロギーの温熱環境を考える」です。

2022年に日本では上位の断熱等級が示され高断熱化に向かっています。
これは良いことなのですが、本来の目的は「心地よくエコに暮らせること」、「家族が幸せに過ごせること」です。

日射制御や暖冷房設備も考えながら断熱や気密、日射をどのようなバランスを取り入れるべきか。
今回のテーマも面白そうです。

初日は、実践者の報告と石川先生のセミナーです。

私からは、ドイツ視察の バウビオロギー研究所やフラウンホーファー建築物理研究所の視察報告を行いました。

次に、日本バウビオロギー研究会の代表であり前橋工科大学副学長の石川先生からの報告です。

バウビオロギーとの出会いはホルガ―・ケーニッヒさんの「健康な住まいへの道」を翻訳することだったとのこと。

この作業の中で、暖かいとか涼しいといった日本の情緒的なとらえ方も大切にしつつ、ドイツから定量的な物事の考え方も学んでいく姿勢を発見したとのこと。

また、ドイツやフィンランドのような高緯度の地域では、低い角度から太陽が差し込み、一日を通してまさに室内に光が通り抜けるような体験できます。
日本にいて図面を見ているだけでは、このような感覚は得られないのですが、敷地との共鳴によって、その土地ならではの建物になっている実例を紹介いただきました。

[caption id="attachment_100236" align="aligncenter" width="720"]



石川先生による実践者報告[/caption] ３人目は、前橋工科大学学生の木津さんから卒業研究で取り組んでいる「こころの健康―暮らしや居場所に対する満足度と主観的幸福感の相関分析」の報告がありました。
多くの居住者アンケートから、いろいろな居住環境と満足度、主観的幸福感の関係性をあきらかにしています。

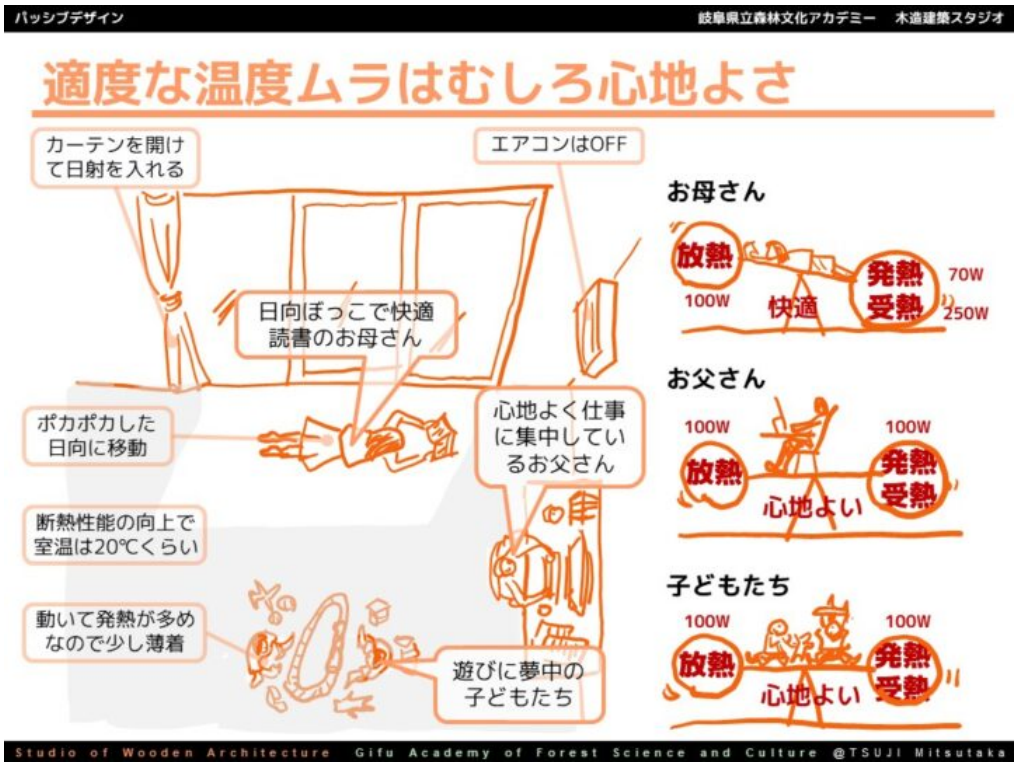
初日の最後は再度、石川先生から専門家セミナーとして、居住環境と暖房設備について話していただきました。
バウビオロギーでは、壁面暖房が良いとされていますが、これは日射が当たった時のような状況を作ること。
壁面暖房でも特に上方から熱がやってくると頬がポカポカして心地よいです。放射暖房では上下温度分布が起きにくくなります。

また、ご自宅で実践された壁面暖房の実例や、現在改修中のスタジオ等を課題も含めて話されました。

２日目は、話題提供として

私から、目指すべき心地よくエコに暮らすにはどうするかを、現在考えている内容と課題をお話ししました。
家の中に、適度な温度ムラがあることで、居心地の良い場所を自分で調整する楽しさが味わえます。
そのためにも断熱や気密、日射といった外皮性能は一定以上向上させないといけません。

その他、日本の湿気の問題（梅雨や夏期の高湿、冬期の乾燥）にも言及しました。
ドイツではこれまで、湿気（特に高湿）に関して大きな問題になっていないためバウビオロギーでも大きく取り上げられていません。



話題提供２人目は、東京都市大学名誉教、ＢIJ理事の坊垣先生です。
近年、行ってきたテラスハウスやマンション改修の実例を紹介いただきました。

その中で、実際に熱性能を計測する加熱箱法による断熱性能推定などは非常に興味深いものでした。



さて最後は、全員で輪になってディスカッションです。

話題にしたい内容は、これまでの報告で出てきた

・どんな温熱環境を目指す？
・外皮性能はどのくらい（断熱、気密、日射）
・暖房は何を使う？
・湿気の対応は？
・簡易箱測定機の可能性は
・外断熱の材料は
・温湿度変化の未来予測
・主観的、客観的な感じ方（CASBEE健康CL）
・限られた予算でどのように対応するか

などです。
私の進行の未熟さもありすべての話題には言及できませんでしたが、バウビオロギー実践者との意見交換は有意義な時間でした。
学生からは実感を伴った感想や、実務者からはコストとのバランスで性能や素材の選定、定量的な評価に加え、情緒的な感じ方の大切さなど、気づきのある内容になりました。





終了後は希望者にモリノスプログラムを体験していただきました。

今の季節でしかできない葉っぱのグラデーションづくりや木材同定など、私も初めてのプログラムで、楽しめました。


本日のお題
漢字からみる日本の
森林文化





木造建築専攻 教授 辻充孝

今年も開催。「こはラウンジ」in 翔楓祭（その１）

2023年11月13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 / 教員研究 / 地域連携 / 専門技術者研修 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / ロッテンブルク大学連携 / 翔楓祭 / morinos

木造建築の新しいかたち（その234）木質構造に関する住育の取り組み
森林文化アカデミー翔楓祭で「こはラウンジ」を開催しました。今年は、アカデミーにおける教育活動や受託研究活動、地域連携活動、学生の自主的活動などをパネル展示および映像展示、さらに翔楓祭来場者による設計作品への投票会などを行いました。毎年恒例のお菓子引換所（こども限定）も行いました。



アカデミーにおける教育活動として主なものは、自力建設プロジェクトや木構造設計（木造カーポート）提案などを行いました。
受託研究活動や地域連携活動として主なものは、中津川市さんとの活動報告をパネル展示および映像展示しました。
学生の自主的活動として主なものは、壁ワングランプリの参加報告をパネル展示および映像展示しました。
木構造設計（木造カーポート）提案では、各学生の設計提案に関して翔楓祭来場者による設計作品への投票会を行いました。

さらに、ロッテンブルク林業大学との連携、コンソーシアム関連、専門技術者研修関連、morinos建物関連などの展示を行いました。



「こはラウンジ」来場者数は２日間の合計244名で、多くの方々に御来場いただきました。ありがとうございました。また、多くの卒業生も「こはラウンジ」へ顔を出していただき、懐かしい思いで短い時間でしたがお話させていただく機会もいただけました。ありがとうございました。

この後のブログで、いくつかの内容について御報告する予定です。

教授 小原 勝彦

今年も開催。「こはラウンジ」in 翔楓祭（その２）

2023年11月14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 / 教員研究 / 地域連携 / 翔楓祭

木造建築の新しいかたち（その235）木質構造に関する住育の取り組み
森林文化アカデミー翔楓祭で開催した「こはラウンジ」の様子を報告します。
アカデミーにおける教育活動の主なものとして、自力建設プロジェクトや木構造設計（木造カーポート）提案などを行いました。
2022年度の自力建設の内容に関しては、別途ブログにたくさん報告がありますので詳細は省略いたしますが、展示の様子を示します。



今年の私の木構造課題は「木造カーポート」の提案です。各学生さんから岐阜県産材利用のさまざまな木造カーポートの提案がなされました。

【課題文章より】
森林文化アカデミー来客用駐車場の背面の格子壁が劣化により撤去された。以前より屋根がない状況である。また、令和５年８月に視察した韓国で木造カーポート（150台駐車したい）の相談があった。これまでにも白川町の設計事務所（屋上緑化したカーポートが欲しい）、名古屋市の工務店（高級車数台を駐車というよりも展示できるカーポートが欲しい）などからも木造カーポートの相談があった。こういったニーズに対応できるような木造カーポートの提案をしたい。
耐久性を配慮した木造カーポートの構造架構を提案して欲しい。地域材利用として「カーポートのモデル」となるようなアイデアを盛り込んだ提案を希望する。



また、これらの設計提案に関して翔楓祭来場者による設計作品への投票会を行いました。２日間合計で147名が投票に御参加くださいました。御協力ありがとうございました。



まだ、この木造カーポート設計提案に関する徹夜作業は続きますので、現時点では各学生の得票結果の公表は控えておきますが、いつか翔楓祭来場者投票会結果に関して、学生を表彰したいと考えています。ひとまずは学生の皆さん、大変お疲れ様でございました。

教授 小原 勝彦

今年も開催。「こはラウンジ」in 翔楓祭（その３）

2023年11月15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 / 教員研究 / 地域連携 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / 翔楓祭

木造建築の新しいかたち（その236）木質構造に関する住育の取り組み
森林文化アカデミー翔楓祭で開催した「こはラウンジ」の様子を報告します。
アカデミーにおける受託研究活動や地域連携活動の主なものとして、中津川市さんとの活動報告をパネル展示および映像展示しました。



これまでの中津川市さんとの活動の内容に関しては、別途ブログにたくさん報告がありますので詳細は省略いたしますが、展示の様子を示します。



映像展示では、昨年度中津川市さんが作成された林業の担い手の映像を展示しました。アカデミーでも撮影が多くなされております。





来場者の方々に「こはラウンジ」で休憩がてら、この映像をご覧いただきました。２～３組のご家族が来場した際に、こどもたち10名程度（年齢3歳から小学生3・4年生程度）にこの映像をご覧いただいたところ、「かっこいい」とか「すてき」などの言葉が飛び交っていました。映像御視聴の後、そのこどもたちに私が「林業の仕事をしたい人、手をあげて！」と聞いたところ、全員（年齢3歳から小学生3・4年生程度）が元気に「はい！」といって手をあげてました。寝っ転がって両手・両足をあげていたこども（たぶん3歳児かな？）もおりました。

林業に関する「かっこいい」「すてきな」映像は、こどもたちにも響くものがあるのですね。
これだけ若い子たちが林業目指して頑張ってくれると、将来林業の業界は明るいですね。



木構造設計者も日本には少ない（たぶん林業従事者より少ないと思います・・・）ので、今度「かっこいい」「すてきな」【木構造設計者】の映像をつくっていただけるように中津川市さんにお願いしてみようかな。

教授 小原 勝彦

今年も開催。「こはラウンジ」in 翔楓祭（その４）

2023年11月16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 / 教員研究 / 地域連携 / 専門技術者研修 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / 翔楓祭

木造建築の新しいかたち（その237）木質構造に関する住育の取り組み
森林文化アカデミー翔楓祭で開催した「こはラウンジ」の様子を報告します。
アカデミーにおける学生の自主的活動の主なものとして、壁ワングランプリの参加報告をパネル展示および映像展示しました。

壁ワングランプリの詳細については、壁ワングランプリのHPなどをご覧いただくといいです。



さて、木造建築専攻学生（２年生）有志のチーム（４名）が、壁ワングランプリに参加しました。トーナメント戦は準決勝で敗退しましたが、ベスト4入りを果たしました。このベスト４のうち、金物を一切使っていない耐力壁は森林文化アカデミーチームだけでしたので、木材のみでの耐力壁では実質日本一ということになるのでしょうかね？

また、「審査員特別賞・意匠」を受賞しました。参加した学生の皆さん受賞できてよかったですね。

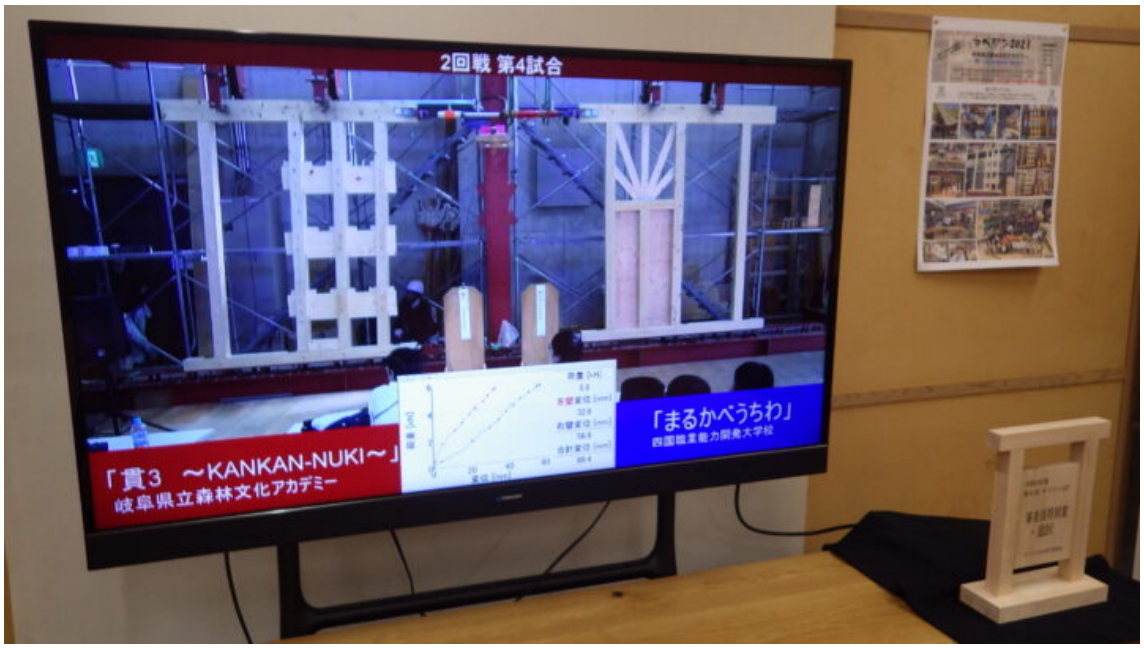
日本全国の木造耐力壁開発の猛者たちを押しのけてベスト４入り（かつ、金物を一切使用せずに・・・）は木造建築を学び始めてから１年半という短さを考えますと、すごいことだと思います。学生たちの飛躍的な成長を感じました。

とは言え、いろいろな方々の御協力とバックアップをいただいて出来上がった耐力壁だと思いますので、それも学生の皆さんには忘れないでいて欲しいことです。



デザインでは辻先生や松井先生からアドバイスをしていただき、木材・製材・乾燥では上田先生からアドバイスをいただき、接合部では吉野先生から予備試験やアドバイスをしていただいております。１年時の自力建設での大工さんからの構造材への墨付け・刻み・仮組み・建て方などの御指導もこの壁ワングランプリの耐力壁の木材加工精度に貢献していただいていると思います。ありがとうございました。

また、連携している中津川市さんからは中津川市産東濃ひのき材を使用させていただき、実践プロジェクトでお世話になっている木材屋さんからは木材調達のアドバイスをしていただき、実践プロジェクトでお世話になっている設計者さんや大工さんからは接合部形状のアドバイスをしていただき、アカデミー卒業生からは耐力壁の予備試験への協力やアドバイスをいただいております。ありがとうございました。

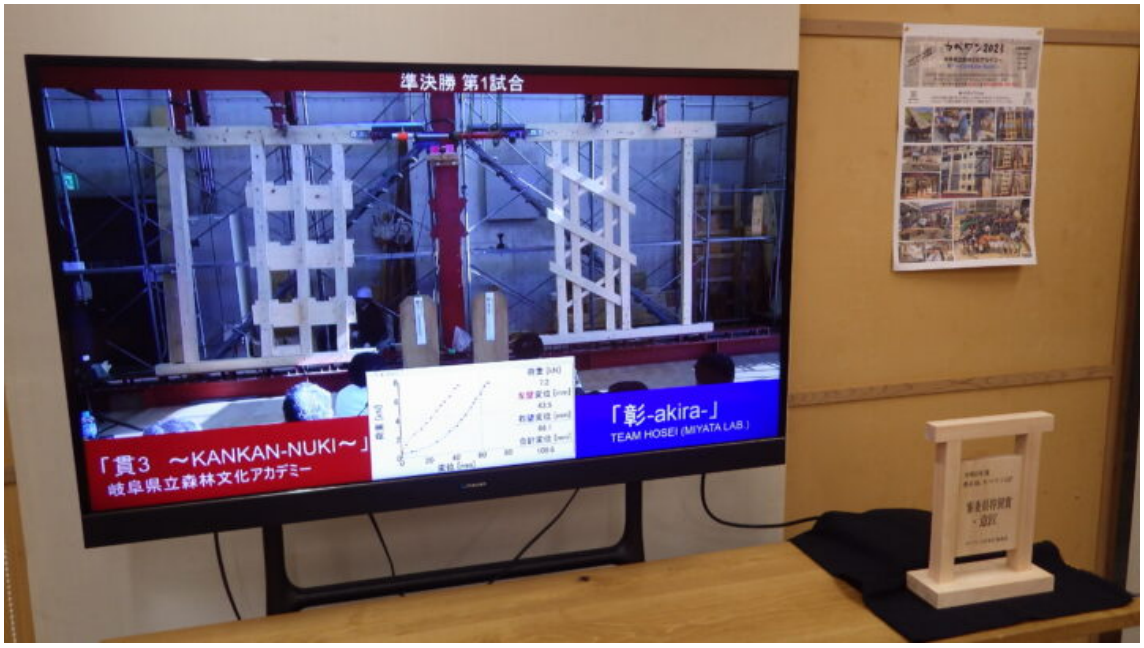


さらに、林業専攻の先生や学生には演習林からの木材の伐採・搬出など御協力いただき、森林環境教育専攻の先生や学生には地域材利用のアドバイスをいただきました。木工専攻の先生や学生には広葉樹木材について御協力いただき、岐阜県森林研究所さんには木材乾燥スケジュールに御協力い

ただきました。ありがとうございました。

アカデミーは他専攻とのコラボレーションがあり、学生の活動や研究の幅が広がる要素があって、非常にいいですね。

私は、壁ワングランプリの日には、専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」（https://www.forest.ac.jp/academy-archives/wooden_1023/）で、「改正法における木構造で対応すべきこと」を実施していたため会場へは伺えませんでした。この専門技術者研修の記録写真撮影（普段は学生にお願いしているのですが、壁ワングランプリ出場で不在であったため・・・）を岐阜県木材協同組合連合会の方に御協力いただきました。ありがとうございました。



そう考えますと、多少の木構造のアドバイスと多少の交通費＆食費の供出をしただけなので、私のかかわりが一番薄いかもしれませんね・・・。木構造学生の直接の指導教員なのに一番貢献していない・・・。すみませんでした。

以上より、あらためまして「all森林文化アカデミー」での活動・受賞はもとよりですが、「all岐阜県」での活動・受賞となりました。上記に関連したすべての方々のお名前を記載しきれていませんが、この学生の活動に関係していただきましたすべての方に感謝したいと思います。ありがとうございました。



末筆ながら、「壁ワングランプリ」の主催者および共催者、運営関係者の皆様へ、この度は地域が関わって制作された耐力壁にて学生が参加させていただく非常にいい機会をつくっていただきまして、まことにありがとうございました。

教授 小原 勝彦

木材市場と森をみる「原木の利用と流通」

2023年11月17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

アカデミーならではの林業と建築が交わる実習が行われました

本科目ではクリエーター科林業の１年生と木造建築２年生に向けて開講されています

今回視察した現場について林業学生（前半）・建築学生（後半）がそれぞれブログの記事を書いてくれました。どんな見学先だったのかどうぞご覧ください

クリエイター科【林業専攻の後藤】です。

今回は、「原木の流通と利用」という林業・木工・建築専攻から学生が参加する授業で、「東濃ヒノキ白川市場協同組合」さんの木材市場を見学させて頂いた様子をリポートいたします。



見学当日が市場設立から38周年の記念市とのことで、今日のための目玉商品も並ぶ特別な市場を見させて頂きました。

[caption id="attachment_100459" align="aligncenter" width="720"]



代表理事の加藤様に丁寧に木材の説明をしていただきました [/caption] こちらの市場は森林作業班も持つ、ちょっと特殊な組合さんで、記念市を目指して「こんな材も出したい」という気持ちから山での作業も行なっているそうです。

実際のニーズや市場の感覚を、山での施業に反映できる仕組みがとても素敵だと思いました。

モミや太いヒノキも、今回の記念市に出すために切られてきたそう。



どんな材がいくらで売られるのか？まだまだイメージが出来ない私たち学生も、職員の方のご説明や思いを伺いつつ、落札価格を予想してみました。

材の価格は普段あまり想像しづらいものの、将来に直結する事なので、どの専攻も真剣です。



お昼になると、おもむろに入札価格の発表が始まります。

ものすごいスピード感に、学生側は必死にメモります。気になってた材の価格の高さ、もしくは低さに、驚きの連続でした。



そして今回最高値がこちらのヒノキ8m直径54cm、立米単価58万円！

[caption id="attachment_100463" align="aligncenter" width="720"]



１本あたり約150万円!? [/caption] 最高値ヒノキの用途を伺ったところ、カウンターとして使われるとのこと。その利用方法も予想外でこれまたびっくり。

どんな需要があり、どうしたら高く売れるのか、考えるのにとてもわくわくしました。私は林業専攻で用途についてまだあまり知識がありませんが、用途を考えることで山の施業も変わってくるんだなと実感できました。



岐阜県では、市場を通さず、買い手の希望によって販売する材を決めるシステム販売方式が普及しており、こちらの市場さんもシステム販売と市場での販売は、普段では9:1とシステム販売が主な売

り方となっているそうです。

しかし、ちょっと特別な材が高価格で取引されるのは市場ならでは。とても貴重な現場での学びの機会を頂けました。



これからのアカデミーのでの学びで、材の見方がどう変わってくるのか楽しみです。

後半の報告は【木造建築専攻の坂本】です

午後からは、市場の主力材を搬出した山へ見学に行きました。約150万の値が付いた材もこの山から搬出したそうです。



案内は山主さんと伐採と搬出を行った東農ヒノキ白川市場協同組合・林業班の加藤さんと杉山さん(18期Er)がしてくださいました。

出材方法は架線を利用し林道まで、枝が付いた常体の木を引きずり出し、プロセッサーを使用し枝払い、玉切りを行うといった方法でした。プロセッサーを最大限活かし、生産性の高い方法だと感じました。





伐採の方針としては、今後山を継いで素材生産として利用する予定がないので、今高く売れる木をなるべく伐って山主さんの利益が出るようなプランで進めているそうです。

林道から実際に伐採が行われた切り株まで皆で歩きました。山主さんも「若者には敵わない」と言いつつ学生と一緒に登りました。落ちていた枝を杖にしてスイスイ登っていく山主さんの背中がとてもカッコよく見えました。



山が活き活きしていたのは、山の中を歩き回る山主さんが居るからでは、と感じました。

峰まで登り、約150万の切り株と記念撮影。



帰りには、切り捨ててあった根本の部分をもらって帰り、翔楓祭の看板として、利用させていただきました。



山と市場の個々の連携が取れた、理想的な林業がそこにはありました。このような生産側と消費側が連携の取れた林業が今後必須になると思います。今回、見学をし、体験や感じたことを各分野で山に利益の出るよう活かして行こうと思います。

東農ヒノキ白川市場協同組合の皆さま、山主さんこのような機会を作っていただき、ありがとうございました。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻 坂本

編集： 新津裕（YUTA）

【専門技術者研修】 これからの木造建築構造を考える

2023年11月20日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修 / 卒業生

木造建築の新しいかたち（その238）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県 林政部 県産材流通課さんが令和4年3月に制作された「非住宅施設の木造化にかかる低コストマニュアル・事例集」をテキストに専門技術者研修を実施しました。研修講師は、河本 和義氏（NPO法人WOODAC 代表理事・TE-DOK一級建築士事務所 主宰）と、塩田 佳子氏（NPO法人WOODAC 理事・スタジオすぅぷ一級建築士事務所 主宰）です。



非住宅施設の木造化や木質化など、木造住宅よりも規模の大きな建物での木材利用が進められています。建築業界として「未知なるものに対しては見積もり高く」という感じだと思います。それを逆にいえば、木材や木造建築を十分に知ることにより、精度が高く・適正なコストを示すことができるようになる、ということではないでしょうか。



「非住宅施設の木造化にかかる低コストマニュアル・事例集」をひととおり説明がなされました。木造化に係るいろいろな課題があることが分かりました。そういった課題は一様に解決できることではないので、設計者さんや工務店さんなどがケースバイケースで対応していく必要があります。それらのどのポイントに課題があるのか、それらの課題に対してどのような解決方法があるのか、などのお話がありました。



その後、ディスカッションを行いました。これからの木造建築構造のあり方について、非住宅施設の木造化の観点から考える研修内容となりました。

教授 小原 勝彦

学生提案「木造カーポート」へのコメント

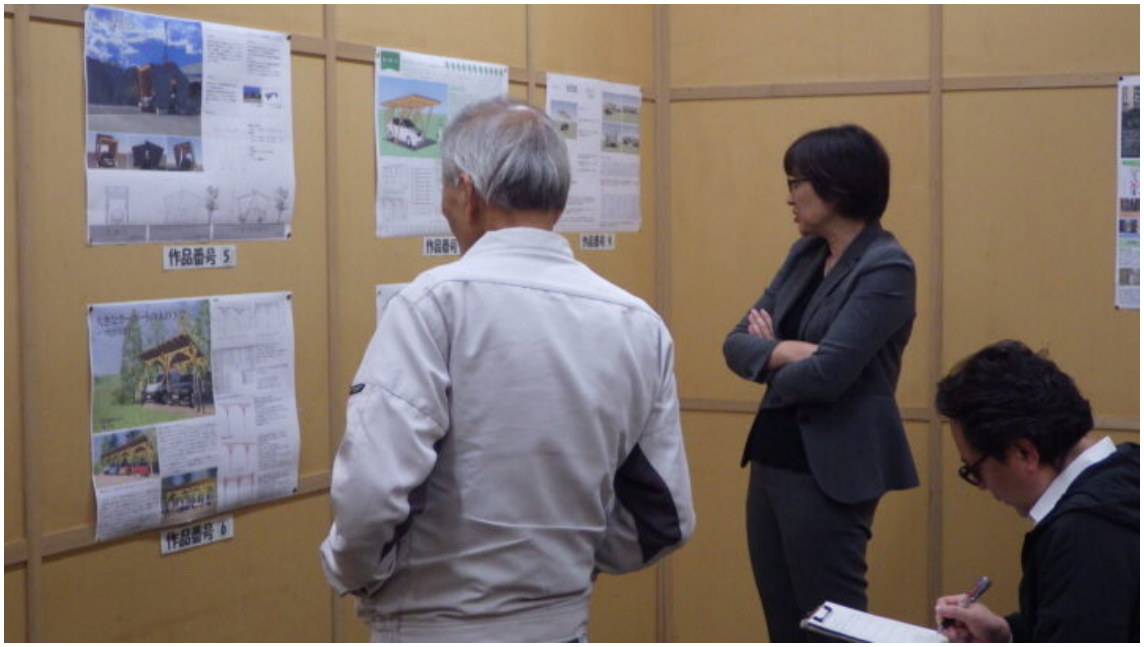
2023年11月21日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 専門技術者研修 / 卒業生 / 翔楓祭

木造建築の新しいかたち（その239）木質構造に関する住育の取り組み
専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」に御参加していただきました建築実務者の皆さんに「木造カーポート」の学生提案をご覧いただき、コメントシートへの御記載の御協力をいただきました。

この木造カーポートは、翔楓祭でも展示して一般投票をしていただいた作品です。



非住宅施設の木造化や木質化などをすでに取り組まれている岐阜県内の建築実務者などから、コメントシートによる学生へのアドバイスをいただくことができました。今後、コメントシートを学生にフィードバックさせていただきます。今後の学生の学びの糧になるのではないでしょうか。



研修後の大変お疲れの中、そして大変お忙しい中、コメントシートへの御記載を御協力いただきました建築実務者の皆様、大変ありがとうございました。

それから、この「木造カーポート」の設計提案を、先日、打ち合わせでいらしておりました「i-木構」の伊藤さんにも御覧いただきました。その際に、「木造や建築を勉強し始めてわずか半年の学生さんが、３Dで設計して、よく構造解析までやっていますね。日本の教育機関では他には無いと思います。」と、コメントしていただきました。

結構先端的な構造教育をしていると自負しておりますが、日本で木造構造設計で非常に有名な i-木構 さんからこのような評価をいただけますと、改めてうれしいものです。

また学生も、学生さんが身に付けた構造スキルに対して、もっと自信を持ってもいいのではと思っておりますところですが、・・・学生自身は木構造スキルの成長をあまり実感してないのかなぁ。

私としては、もっと木構造を勉強したいと思っている学生の気持ちはありがたいことです。（もっと木構造の課題をだそうかなぁ。）

教授 小原 勝彦

雨漏り調査の散水試験（メンテナンス実習2023）

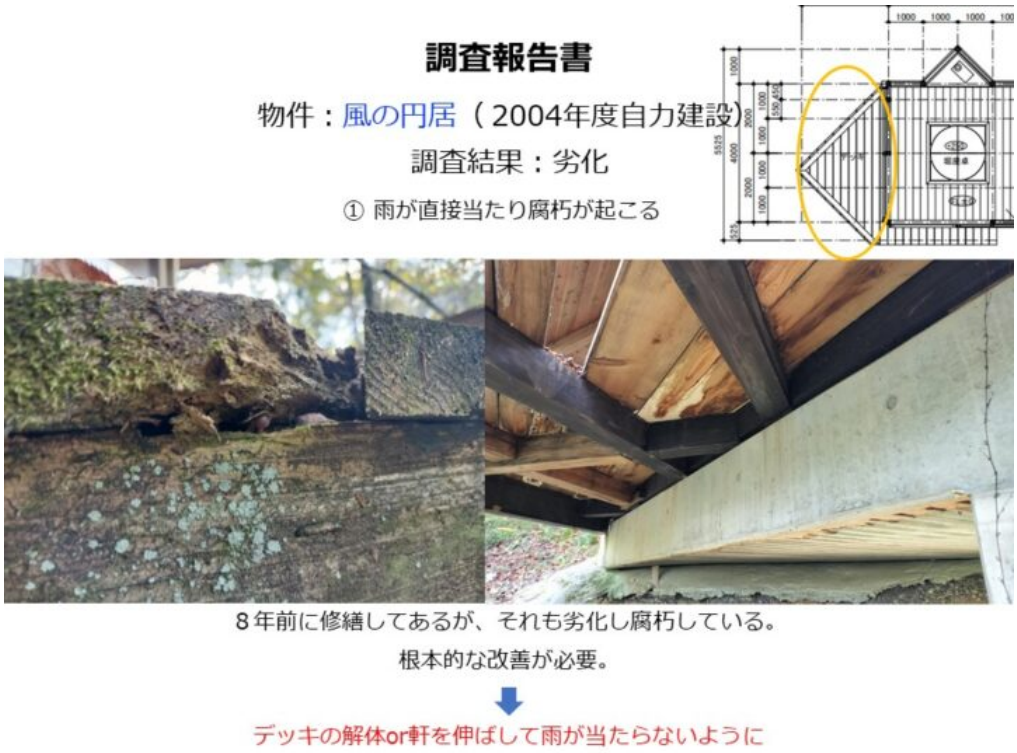
2023年11月24日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

毎年行っているメンテナンス実習の授業。
自力建設を体験済みの２年生・クリ科の木造建築専攻とエン科の林産業コースの合同授業です。

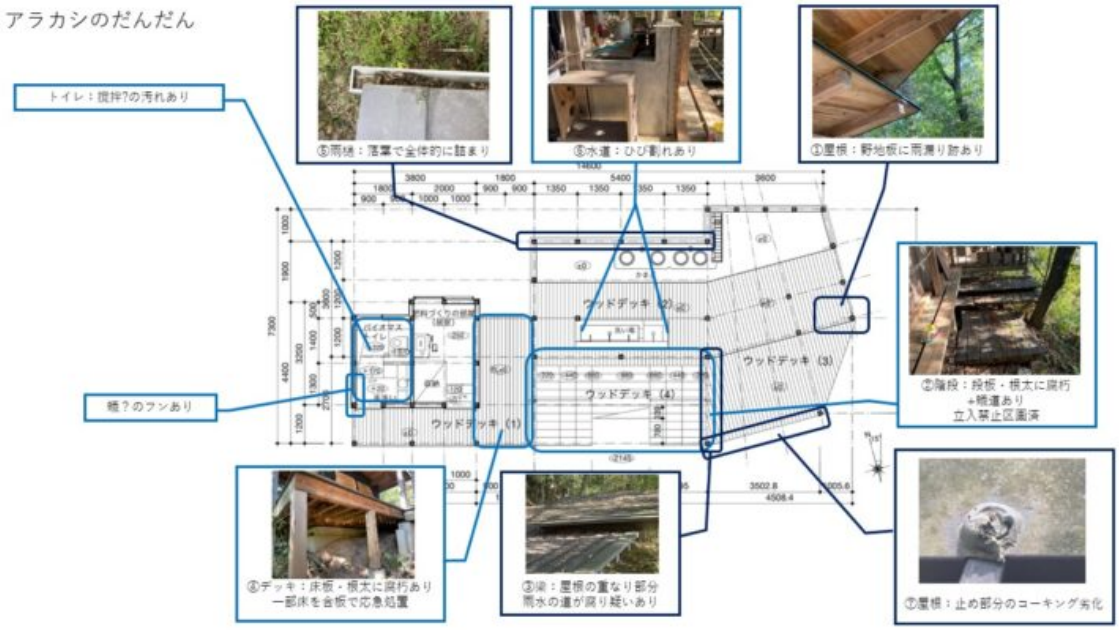
過去の自力建設22棟の調査、修繕・改修を行っています。今年の調査対象は８棟。

２つのグループに分かれて、それぞれの建物調査を行い、改修方針を立てていきます。

[caption id="attachment_100616" align="aligncenter" width="720"]



2004年度 風の円居[/caption] [caption id="attachment_100617" align="aligncenter" width="720"]



2002年度みさきの茶屋、2010年度あらかしのだんだん[/caption]
調査時に懸念事項だった雨漏り部分の散水試験も行いました。
2005年度自力建設「 switch（駐輪場） 」のトップライト部です。



switchのトップライトは、屋根の板金を立ち上げ、ポリカーボネイトの板が取り付けられています。

まずは現地を上下からしっかり観察し、雨水浸入の仮説をなるべく多く立てます。
各所のコーキングの劣化や、板金の立ち上がりの取り合う部分も気になります。

8つほどの雨水浸入の仮説を立て、それぞれ検証することになりました。



まずは、下部の板金の取り合い部分に水をかけていきます。10分程度の散水では何も変化がありません。（部材構成の複雑な木造住宅では１カ所あたり90分程度の散水が標準）

散水位置を徐々に上部に上げていき、仮説の検証を行います。トップライトの縁にかけた際、雨漏りが発生！！
ポリカーボネイトの板と板金の隙間のコーキング劣化により水が芯している様子が確認できます。しかも、ポリカーボネイトの板なので、浸入後の水の動きも見れました。右から入った水が、左の方まで拡がって直下以外からも漏出しています。一か所から入って２か所から漏水です。これで、浸入箇所が特定できました。

ですが、原因究明で安心してしまいがちですが、ここで終わってはいけません。
事前に立てた仮説を全て見ていきます。

さらに上部、の板金の継ぎ目に散水試験を行うと、さらに漏水が発覚。これもコーキングの劣化が原因です。



一通り散水試験を行い、４カ所からの浸水が確認できました。

では、対策を考えるにあたって、この部分を解体してさらに状況の分析を試みました。

分解してみると、すでに褐色腐朽菌にやられている下地材や、今回の散水試験では漏出しなかった部分も一部雨水浸入が発生している箇所を確認できました。



ゼミ室に持ち帰って、現状図面と課題の整理、対策案を検討します。
基本方針はシンプルな納まりにして状況把握がしやすいように改修することにしました。



次回までに、必要な木材や材料を段取りしていきます。

実際の現場でメンテナンスまで考えることができるのは非常に勉強になります。

合わせて、簡易的なメンテナンスを３施設同時進行で行っています。

9期自力建設「 こならのみち 」です。

散策路に跳ねだしていたデッキに雨が当たり先端が劣化していました。少し短くなるように切りそろえて雨掛かりを減らしました。

二枚重ねのデッキなので、上下の板をきれいに切りそろえないといけませんが、そこは自力建設の経験者、丁寧な施工でパリッと仕上がりました。



1期自力建設「 森の中の四寸傘 」です。

屋根の雨漏りで野地板が一部劣化しています。

過去にもメンテで修繕しいますが、少し複雑な屋根のため課題が残っていました。今回は、気になる隙間をコーキングで埋めています。

次回の授業までの経過観察を行います。



17期自力建設「 里山獣肉学舎 」です。

建具がそって、開閉時に建具が擦るという課題がありました。建具同士のクリアランスがぎりぎりだったため、少し板をカンナがけを行い調整しました。

少しマシになりましたが、もう少し改善できそうです。課題は次回に持ち越しです。



教授 辻充孝

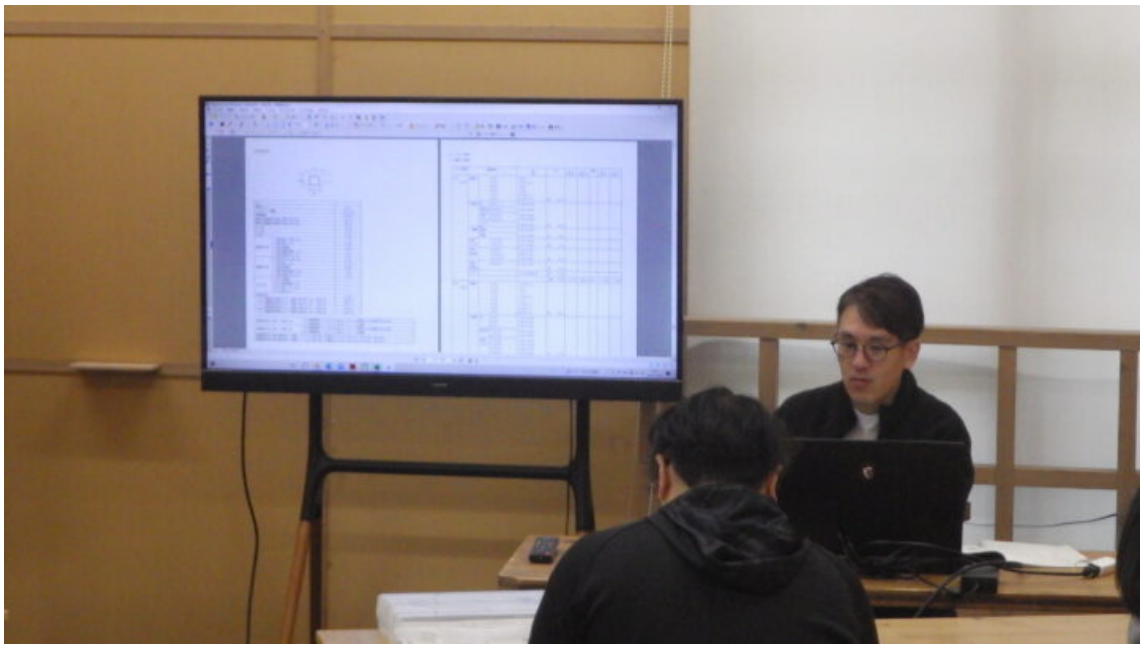
【手計算で挑戦！】 木造の許容応力度計算

2023年11月27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

木造建築の新しいかたち（その240）木質構造に関する住育の取り組み
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。基礎や屋根材等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

学生提案「木造カーポート」へのコメント（その２）

2023年11月28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 / 専門技術者研修 / 翔楓祭

木造建築の新しいかたち（その241）木質構造に関する住育の取り組み
専門技術者研修「許容応力度計算演習」に御出席していただきました建築実務者などの皆さんに「木造カーポート」の学生提案をご覧いただき、コメントシートへの御記載の御協力をいただきました。



非住宅施設の木造化や木質化などをすでに取り組まれている岐阜県内の意匠設計実務者や構造設計実務者などから、コメントシートによる学生へのアドバイスをいただくことができました。今後、コメントシートを学生にフィードバックさせていただきます。今後の学生の学びの糧になるのではないでしょうか。



大変お忙しい中、コメントシートへの御記載を御協力いただきました建築実務者の皆様、大変ありがとうございました。



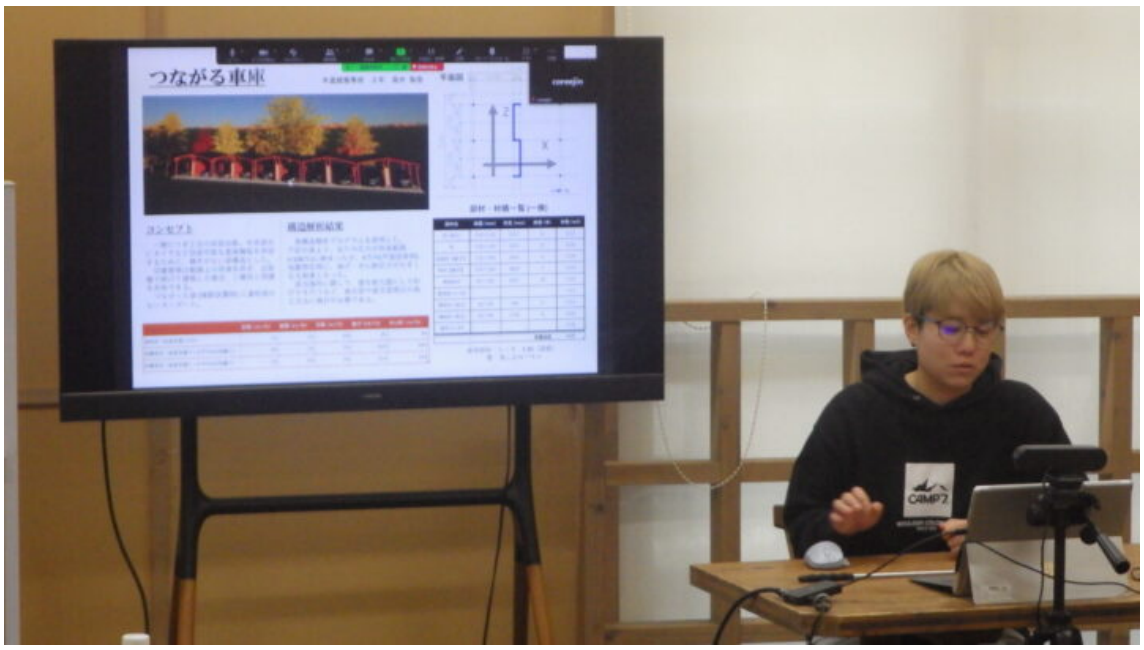
教授 小原 勝彦

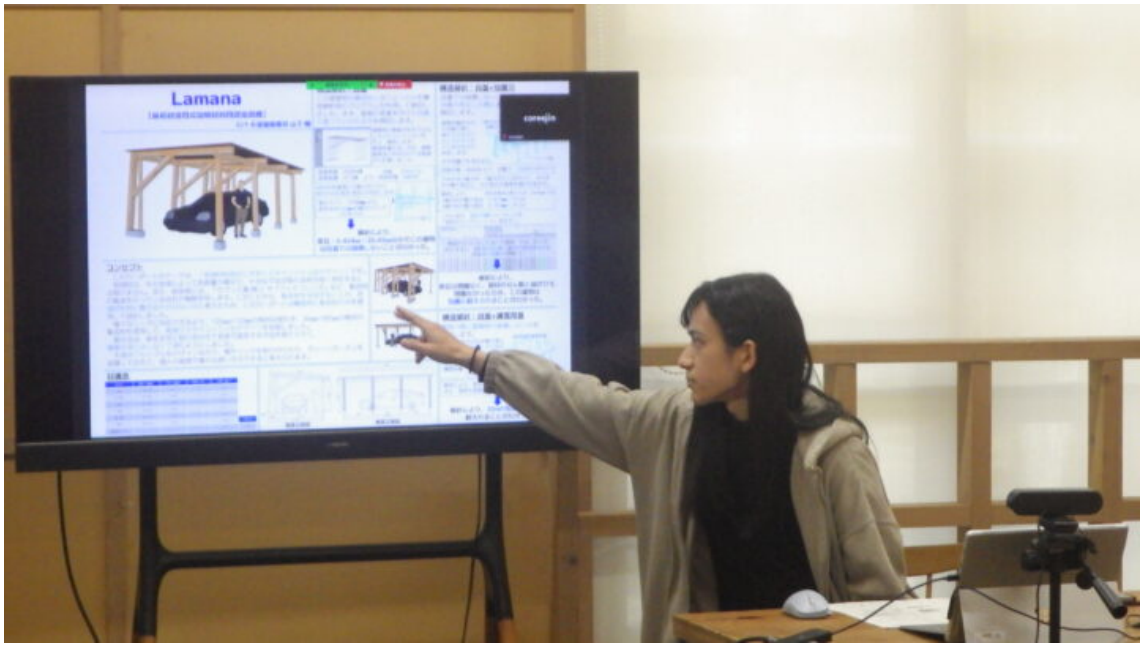
学生提案「岐阜県産材利用の木造カーポート」講評会

2023年11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・木造建築専攻 / 専門技術者研修 / 翔楓祭

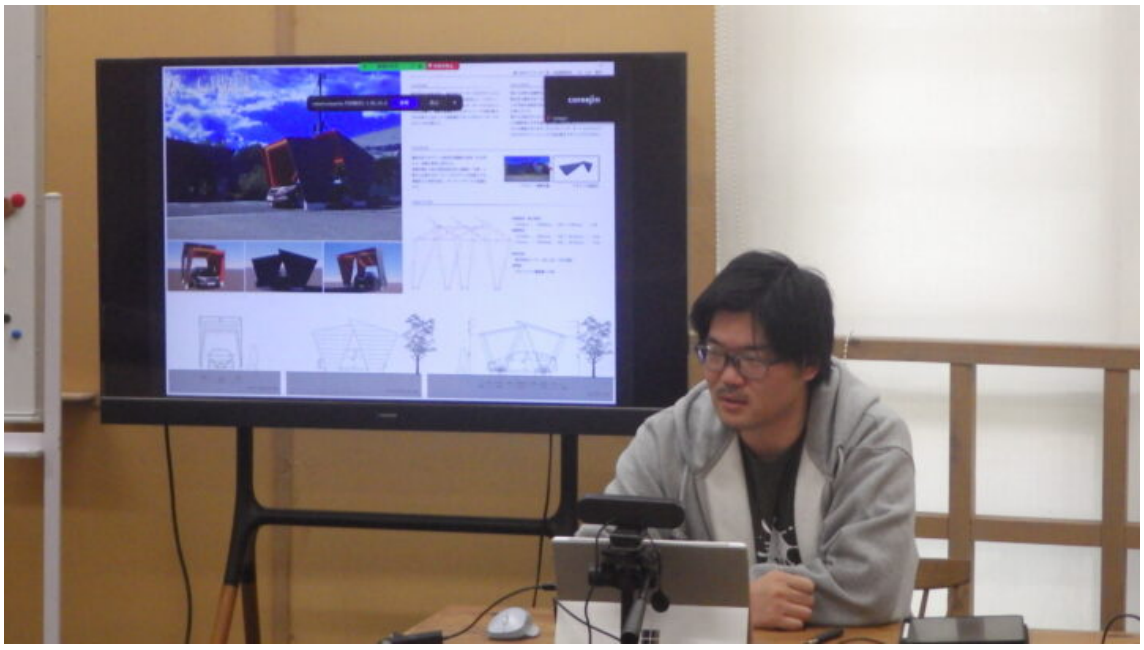
木造建築の新しいかたち（その242）木質構造に関する住育の取り組み
岐阜県産材（東濃ひのき材や長良すぎ材など）を利用して、木橋の構造架構提案を行いました。クリエーター科２年生４名、１年生５名の計９名がこの課題に取り組みました。



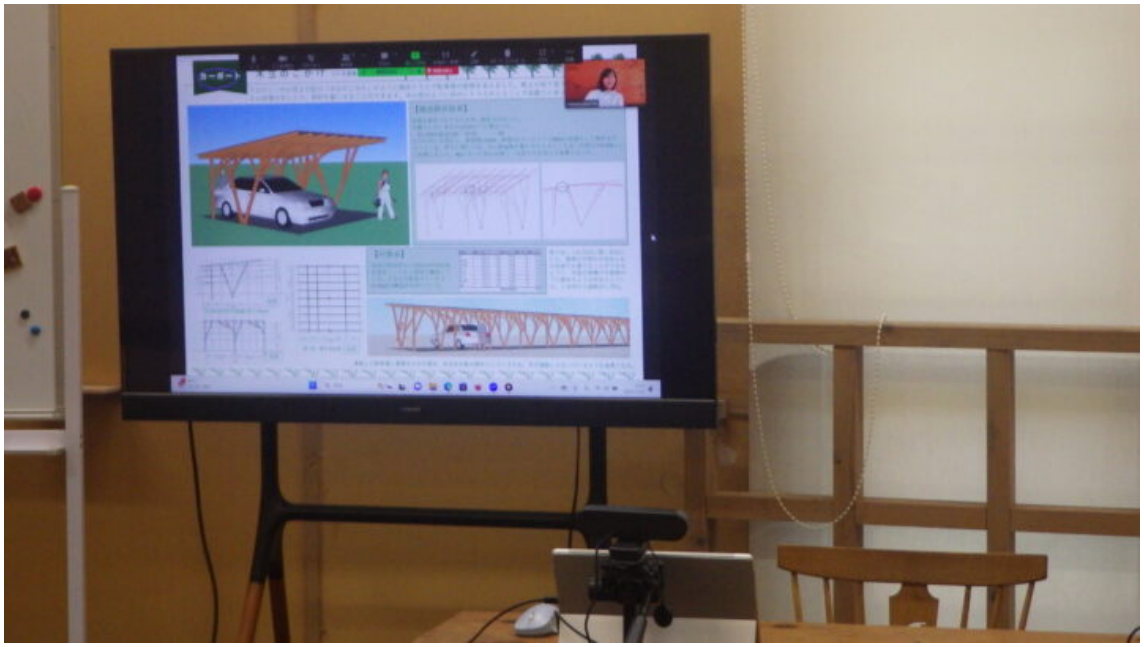




課題は、以下になります。







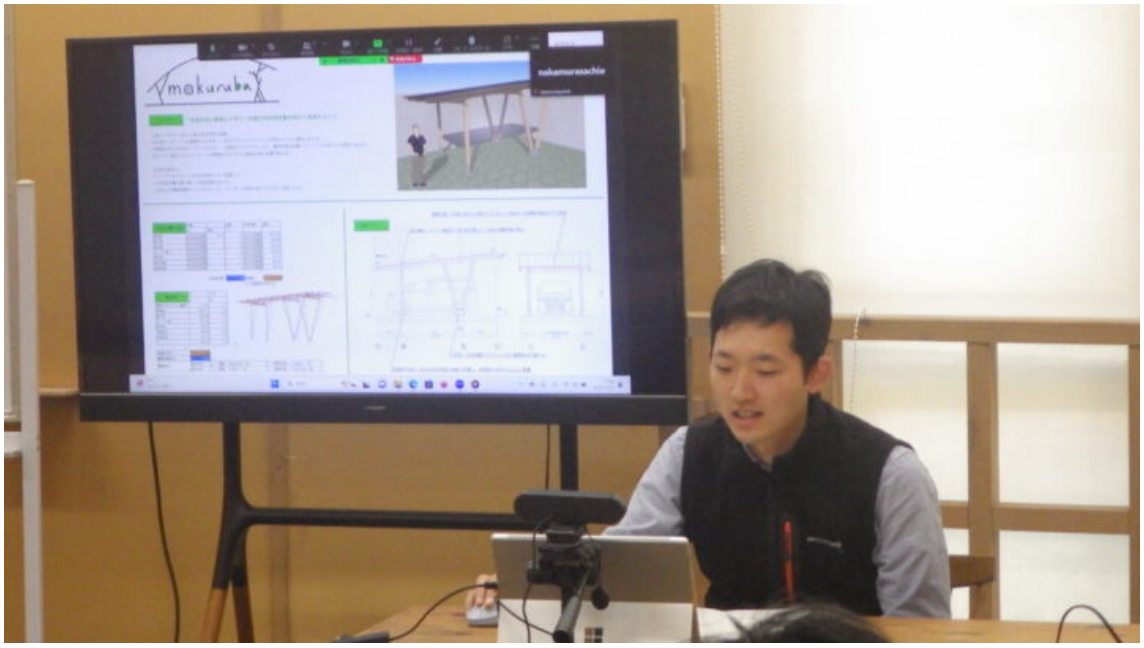
―――――

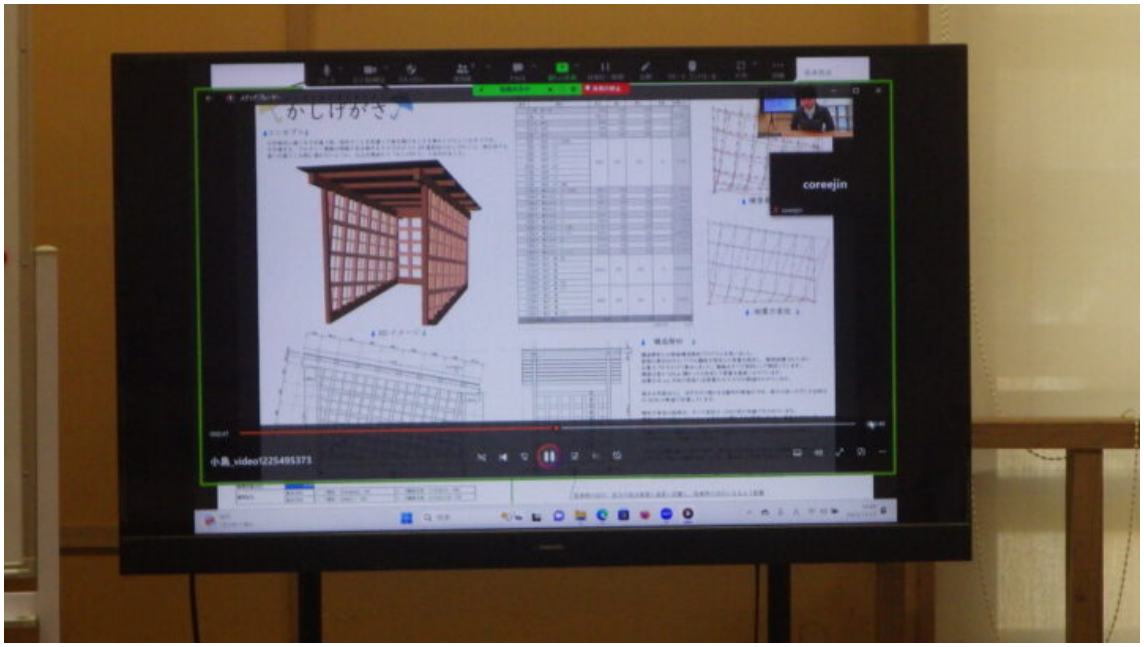
【課題文章より】

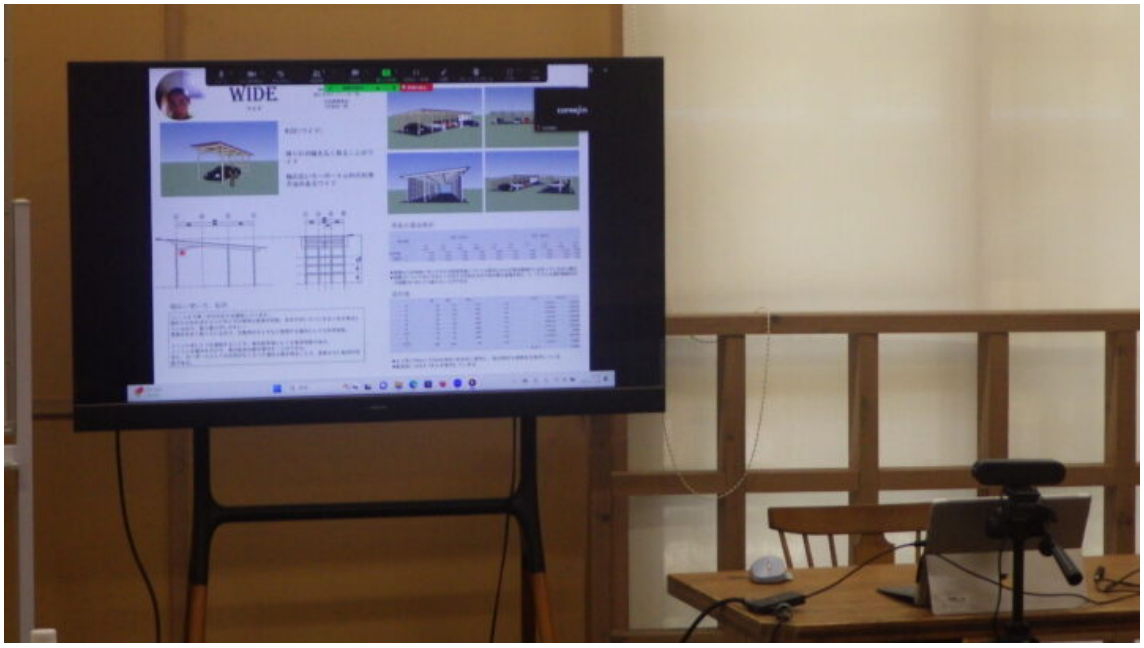
森林文化アカデミー来客用駐車場の背面の格子壁が劣化により撤去された。以前より屋根がない状況である。また、令和５年８月に視察した韓国で木造カーポート（150台駐車したい）の相談があった。これまでにも白川町の設計事務所（屋上緑化したカーポートが欲しい）、名古屋市の工務店（高級車数台を駐車というよりも展示できるカーポートが欲しい）などからも木造カーポートの相談があった。こういったニーズに対応できるような木造カーポートの提案をしたい。

耐久性を配慮した木造カーポートの構造架構を提案して欲しい。地域材利用として「カーポートのモデル」となるようなアイデアを盛り込んだ提案を希望する。

―――――


makuruba
nakamurasachie


かしげがさ
coreejin



この課題では構造解析などの構造検討を行うことを条件としていますので、今後詳細設計を詰めていく必要はありますが、どの提案も構造的には概ね実現可能性のある構造架構の提案となっています。

想定施主としたGE-HOMEのキム・ビョンフン氏、ブルーマテリアルの日比野氏にプレゼンを行う講評会を実施しました。キムさんは韓国からオンライン参加をしていただきました。



今後、この学生提案の中から、韓国で150台分の木造カーポートが実現するかどうかは分かりません。もし実現したとしたら、岐阜県産材をふんだんに利用した木造カーポートが一面に並んでいると、かなり圧巻な光景になりそうですね。



翔楓祭、専門技術者研修などにもご協力いただきまして、この課題成果物の発表の場が広がりました、ありがとうございました。

アカデミーの学生さんは、いろいろなところで「場」をいただけるので、活動の幅が広がってとてもいいですね。

さらに、学生にとっても、各学生の構造スキルを試すことができるこのような機会となりました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

ねまがりばし

2023年12月01日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

morinosのデッキと芝生広場との境にある「ぐり石」。

水仕舞の観点で建物と縁を切る大切な部分ですが、デコボコして少し歩きにくい。
特に足腰の悪い方やヒールを履かれる方はつまづいてしまいかねません。



morinosのセンター長からの依頼で、バリアフリーの点から芝生広場からデッキにアクセスしやすいmorinosブリッジを考えてもらえないかとの相談。

木造建築専攻の学生有志に呼びかけて計画を練ってもらいました。

学生が着目したのは、根元が湾曲して用材として使いにくい根曲がり材です。

林業現場の少し厄介者です。



一般的な製材にするには難しそうなこの曲がり部分。

特徴を活かした何か面白い使い方ができないか。

考えたのが曲がりを活かした「ねまがりばし」です。



プレゼンはmorinosセンター長にも好評。
さらにオリンピック・パラリンピックの再利用材も合わせて活用することで、これまで見たことがないデザインになりそうと盛り上がりました。

根曲がりの現状を知ってもらうきっかけにもなり、リユース材の活用例としてもいい感じ。
デザインも丸太のV柱とのコントラストも面白い。

さてさて来年あたりには実現するのか、お蔵入りになるのか、楽しみにして下さい。

木造建築専攻 教授 辻充孝

気密測定とサーモ実測

2023年12月11日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

環境性能設計の実測で郡上市のKさんのお宅に伺いました。

ログの柱と梁でできた山小屋風の住まい。
羊毛断熱と樹皮断熱でくるまれて薪ストーブがいい感じに熱を供給しています。



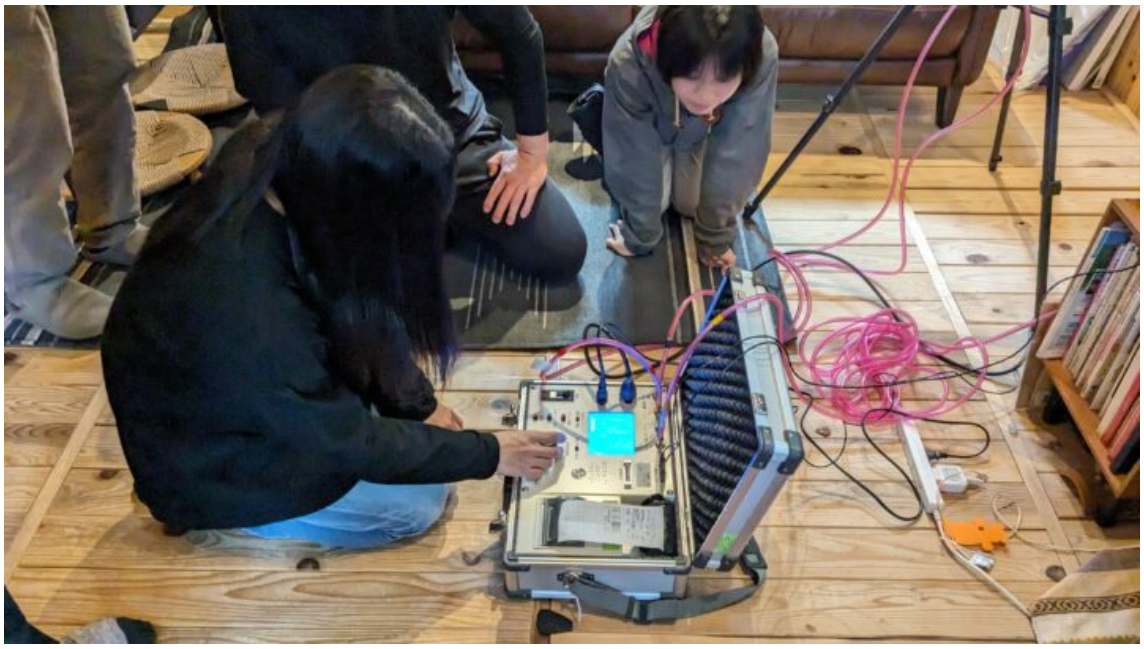
さて本題の気密測定は建物を隙間の大きさを計測するもの。

大容量の送風機で室内の空気を外に追い出すと室内の気圧が下がります。
この時、隙間が大きいとなかなか気圧が下がりません。
つまり、通風量と内外気圧差で隙間の大きさを実測するものです。



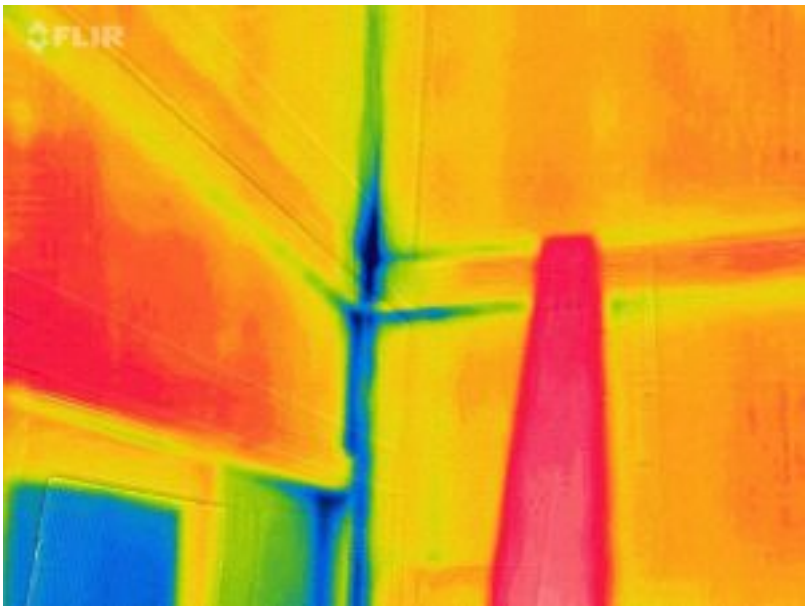
１年生にとっては初めての気密測定。

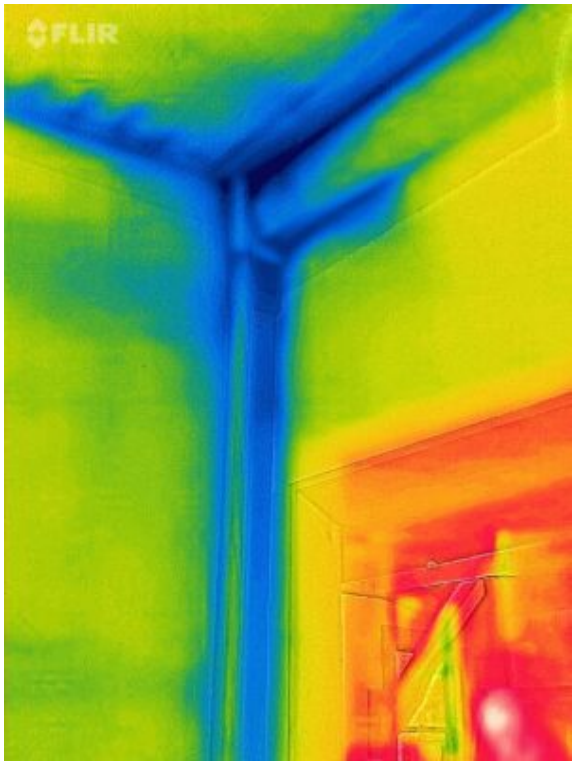
操作パネルで風量をコントロールして測定していきます。
結果は悪くもなく良くもなく。さてどのように性能向上させるか。



送風機で圧力をかけた状態で、いろいろな部位を見て回ると、空気の気流を感じます。ここが隙間です。

また、サーモ画像で見ると、断熱性能の低い部分と、隙間から外気が入ってきて冷え込んでいる部分が明確にわかります。





やはり、壁や天井、床との取り合い部が弱点になりやすいです。
また、梁と柱の接合部も熱が漏れています。

このように見えない熱を気密測定やサーモ実測によって可視化できます。

この対策をバランスよく考えることが次のステップです。

さて、後半は松井先生による実測講座。
せっかくKさんのお宅に伺ってますので、天井伏図を描いて、構造を把握します。
松井先生が学生の実測した図面をチェックしています。



現地で計測・実測することで、机上の計算や作図では得られない建物性能や空間の大きさなどが自分の尺度になって理解が進みます。

教授 辻充孝

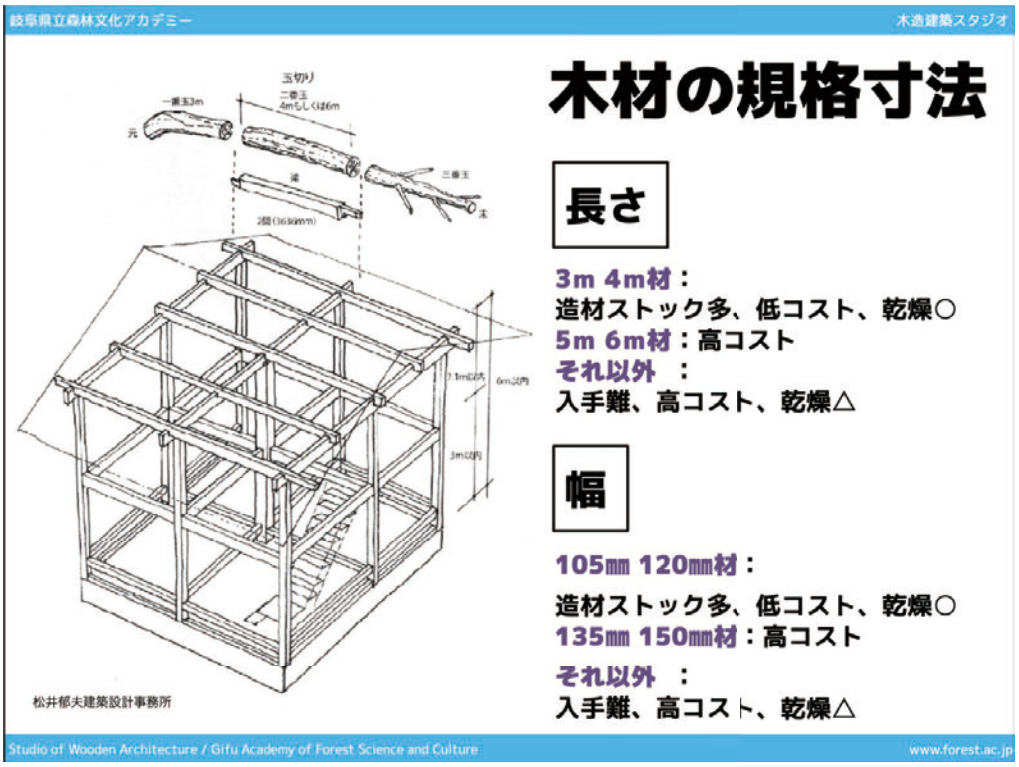
伏図を描けるようになろう「構造設計製図・木拾い術」

2023年12月12日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

アカデミーの建築専攻を卒業するまでに絶対に身につけて欲しいスキルの一つが
「伏図を描けるようになること」です。

「伏図」というのは骨組みの図面のこと。
骨組み（構造躯体）が木で出来ている建物のことを木造建築といいます。
ですので骨組みの設計は大切ですね。
というか、木造建築の設計は伏図が肝と言っても過言ではないのです。

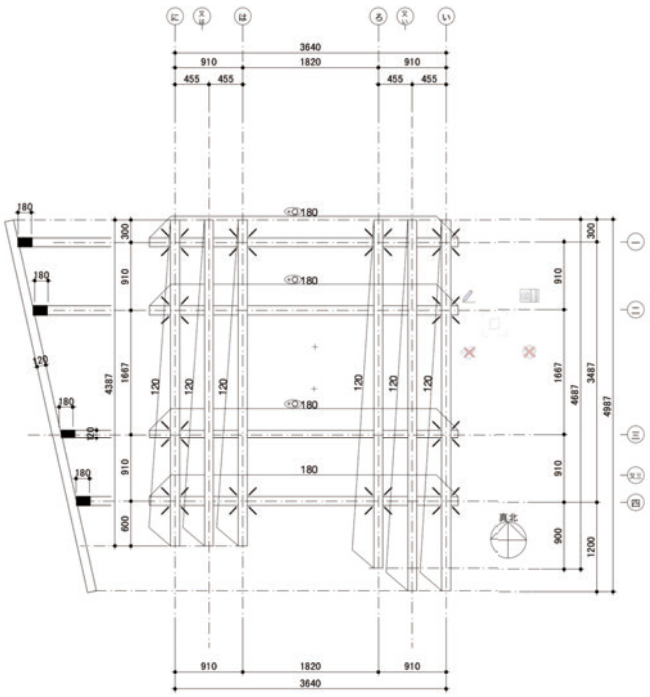
地震に強く、長く使える建物を、適正なコストでつくるには、
木の性質はもちろん流通や加工のことも知らないといけません。





まず少し講義をしてから、すぐに、 自分たちの設計している自力建設 の骨組みを題材に実習をします。学びは、実感が伴うと、よく身につきます。下の伏図は、今年の棟梁、三輪さんのコンペ案を教員が「小屋伏図」にしたもの。この図面から、木が何本必要か拾い上げる練習をします。3m、4mの規格寸法で買うとどのくらい余ってしまうのか、自分の設計を理解していきます。

今年の自力建設は……学内にある材積より、かなり多い設計ということがわかりました。



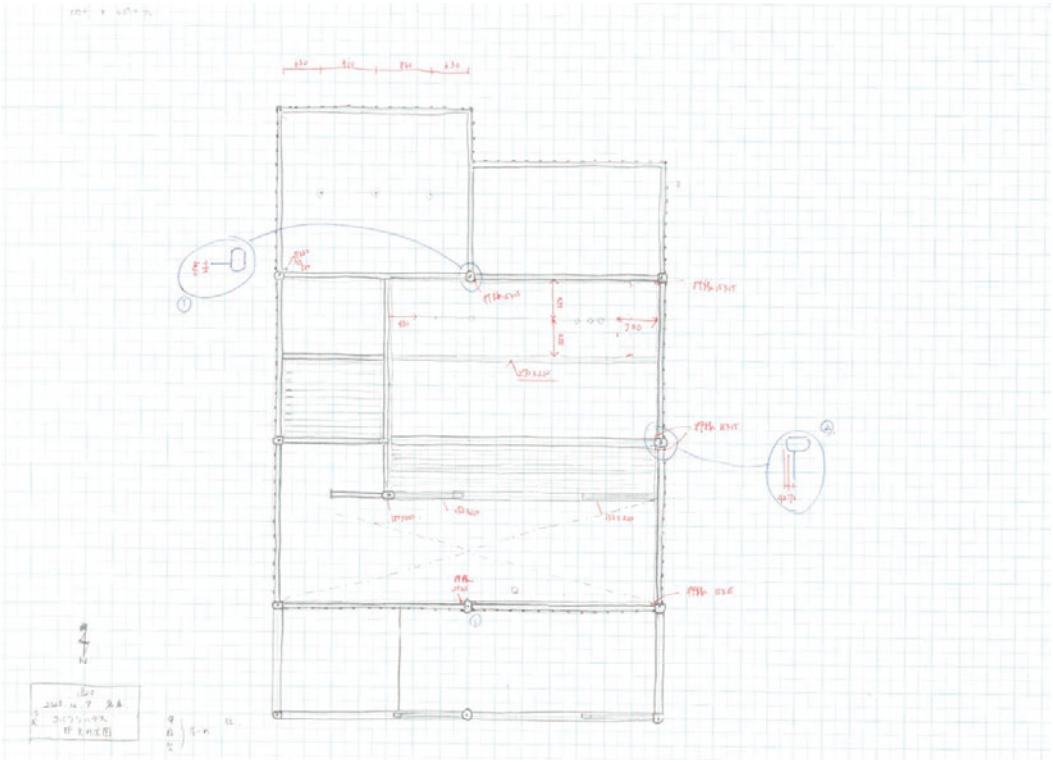
また、他の人が設計した建物や図面のない古民家の骨組みでも、伏図にして理解することが、改修設計の第一歩です。

今回は郡上市Kさんのお宅に伺わせていただき実測させてもらうことに。
午前中は、辻先生の「環境性能設計」の授業で気密測定をし、午後はKさんの家の「天井伏図」を描きました。
Kさんの家は「真壁」の家なので、上を見れば梁が見えます。
見たまま図面にすることを建築では「実測野帳を採る」と言うのですが、
ただ見ているだけでは意識に入ってこないことも、描くことで格段に理解が進みます。
構造材がどのように組まれているのか意識しながら描いていると、必要なところに必要な部材があることがわかり、腑に落ちると同時に自分のスキルになっていくのです。

建築は、すでに建っているものを注意深く観察することで学ぶことができる実学です。







1.5時間の短い間でしたが、最低限の梁は確認して図面にできました。気になった細かなところも描き込んでいます。
こういった実践の機会が多く取れるのもアカデミーの特徴ですね。

自信を持って伏図を描けるように、卒業までまだまだ描いていきたいところです。

建築教員：松井匠

広葉樹の市場を視察「原木の利用と流通」

2023年12月14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

前回 に引き続き、学生が現地視察の様子を報告してくれました。今回は各務原市にある木材団地で行われる【広葉樹の市（いち）】についてです。全国各地から広葉樹が集まり、隣接する小林三之助商店・平野木材で同時に市が開催されていました。木材市場の【入札】と【競（セ）り】が同時に見ることが出来る貴重な1日でした。



『林業専攻の栗林』です。

「株式会社小林三之助商店」さんの木材市場を見学させて頂いた様子をリポートいたします。



ここの市では広葉樹を中心にそろっていて、見学した当日は年末謝恩市でした。全国から集められた木材が並んでいました。中にはお客さんから注文された買い付けの商品も並んでいるとのことです。



こちらの市に買いに来るお客さんは静岡や三重など近隣の県の方のほか、個人の家具職人の方などもいるそう。また扱っている材は委託商品がほとんどですが、お客さんからの注文が来て買い付けしている商品も並んでいるとのこと。中には「オノオレカンバ」や「ニッキ」など普段目にすることのできない樹種も並んでいました。

[caption id="attachment_101073" align="aligncenter" width="720"]



入札会場の様子[/caption] 今の市場としてはウィスキー人気もあり、樽に使うナラが人気とのこと。入札が始まる前にどんなナラが優良材なのか、並べられている材を比較してみました。担当者の三浦さんによると目のつまり具合や、コナラやミズナラなどの種類で価格が異なるとのことです。普段は材の繊維の様子をじっくり見ることがなかったので、とても興味深かったです。



市場では時代によってお客さんの希望する樹種も変わってくるそうです。今高値で売れているからといって、今後も同じ値段で取引されるとは限りません。今どんな需要があるかを考えるのも大事ですが、今後どんな需要が来ても対応できる山づくりも大切なんだろうなと実感しました。

ここからは『木造建築専攻の杉山』です。

各務原市の木材団地内にある平野木材（株）で行われた広葉樹の製材市場での競りを見学させて頂きました。会場には原木と同時に製材品がずらりと並べられていました。



競りに出る人は材を品定め中。買いたい人は全国から集って来ているようでした。

程なくベルの音とともに競りの開始。



まず競り人から開始価格が伝えられ、その価格を基準に上下していきます 。



一つの競りに掛かる時間は20〜30秒程度。価格の上下は魚の競りのように買いたい人との手の仕草でやり取りしていました。価格がどんどん上がったり、買い手がいなければ下がったり。同じような材でも高かったり安かったりして、目利きが重要だと感じました。材の売買価格にはその時の流行りも反映しており、昔は高かった物でも今は安かったりするそうです。



伐採費や製材費が確保されているのか心配になるほどに安く買われる材もあり、やるせない気持ちにもなりました。しかし、高い材は驚く程の価格がついていました。



黒柿の丸太が100万円以上。黒柿は価値があるとは聞いていましたが、これ程の価格で取引されているとは驚きました。また杢が綺麗な材も高く取引され、楽器などに使われるそうです。



高い材、安い材ともに、木としては周りの木との競争・共存しながらスクスクと育ってきただけなのに、見た目やその時の流行りで価値を決められてしまう。何か人間社会と似ていますね。

以上

入札やセリを終えてその金額を踏まえて材を見てみると･･･「なるほど！」というモノもあれば「なぜだ!?」という材も。材の見極めは奥深いですね。だからこそ面白い！



編集： 新津裕（YUTA）

海外視察報告（台湾）[その１]

2023年12月18日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / 地域連携 / 専門技術者研修 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / morinos

木造建築の新しいかたち（その243）木質構造に関する住育の取り組み
台湾へ海外視察に行ってまいりました。大展国際株式会社／中華民国全国建築士公会が主催する、台湾の建築・建材見本市「TaiPei Building Show」に参加しました。



この見本市は、年1回の台湾最大級の建築建材展です。2022年は約2,200社が出展し、62,000人以上が来場しました（2023年の情報はまだ発表されていません）。2023年の会場は台北南港展覧館第１ホールでした。非常に多くの出展ブースが並んでいました。





日本からもいくつか出展されていて、私が見つけられたのは、岡山県、宮崎県＆北海道、熊本県の４つでした。各道県では地域材のアピールをされておりました。




TaiPei Building Show
日本的木材～宮崎縣＆北海道～
PUB


KUMAMOTO
JAPAN
KUMAMOTO

教授 小原 勝彦

海外視察報告（台湾）[その２]

2023年12月19日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / 地域連携 / 専門技術者研修 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / morinos

木造建築の新しいかたち（その244）木質構造に関する住育の取り組み
台湾視察報告の第２弾です。「TaiPei Building Show」の展示の様子です。



どこかの学校のマークのような模様に思わず写真を撮ってしまいました。



それから、ひときわ目を引く構造架構の展示がありました。斜交格子で湾曲している構造架構や、板状の面材を組み合わせた構造架構、湾曲集成材を利用した構造架構などがありました。




USA PAVILION



竹材を利用した構造部材（CLTほか）もあり、それらを使用した構造架構の展示もありました。







それから、卓球のラケットなどの展示もありました。



海外で開発されている構造部材を見ると、日本と考え方が異なる部分もたくさんあって、非常に勉強になります。

教授 小原 勝彦

海外視察報告（台湾）[その３]

2023年12月20日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究 / 地域連携 / 専門技術者研修 / 森林技術開発・普及コンソーシアム / morinos

木造建築の新しいかたち（その245）木質構造に関する住育の取り組み
台湾視察報告の第３弾です。「TaiPei Building Show」に参加したもう一つのメインイベントについての報告です。
「TaiPei Building Show」内で開催されました「2023日本産製材輸出標準普及講習会(台湾)」（主催：日本木材輸出振興協会）での講演です。



まず最初に、司会のホー氏から講演会の開会宣言と趣旨説明がありました。



続いて、中華木質構造建築協会 理事長でもある、国立宜蘭（イラン）大学 森林自然資源学系 教授 卓志隆 博士より来賓挨拶がありました。



そして、私が「日本の建築物における製材の利用」を講演しました。



続いて、桑原木材株式会社 常務取締役
桑原浩二氏が「ヒノキ・スギ製材の用途と利用事例」を講演され、東京大学 佐藤 雅俊 名誉教授が「日本製材輸出標準の主要内容」を講演されました。





私は、岐阜県産材利用を中心にお話させていただきました。岐阜県産材の技術開発の話、隈研吾先生とアカデミー学生のコラボレーションの設計によるmorinosの話、岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアム会員企業との共同開発した構造架構の話、連携市町村の木材を使用した構造架構開発の話などを行いました。

木育に関する話や、CLT材利用に係る開発に関する話などをさせていただきました。台湾でも木育は盛んなようで、「TaiPei Building Show」では木製遊具の展示もありました。





また、台湾でもCLT利用は盛んなようで、CLTの展示や、CLT用金物の展示などもされていました。





この台湾視察には学生は参加できませんでした（学生に声掛けしたのですが、学生が忙しすぎてしまったためです。）が、台湾視察はいろいろと建築の勉強になりますので、次の機会には学生と一緒に台湾視察へ行きたいと考えています。

教授 小原 勝彦

丁張り、遣り方（自力建設2023 ほとりの櫓）

2023年12月21日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

大工合宿がひと段落したのも束の間

建物の配置の確認と基礎工事の準備のために丁張（遣り方）を行いました。



丁張の作業の目的は建物の配置を正確に導き出すこと。

また、水平を出すことで高さの基準も取ります。

※通常は木杭と貫を使って水平を出しますが

既存建築物に囲われた敷地のため余分にスペースが取れず、板を直接打ちつけています。

まずはレーザー水平器を使って墨を出し

木の板を水平に打ち付けていきます。





次はレーザー水平器で垂直を出し、平面に矩（直角のこと）が出ているかを確認。



その後、通り芯を予定地に順番に落とし込んでいきます。

水糸に触れると芯がずれてしまうため慎重な作業です。



最後は対角の距離を計り、直角が出ているか確認。

職人さんにご指導いただきながら

なんとか無事に「ほとりの櫓」の配置を出すことができました。



また、今回現場を改めて確認していると既存建築物との取り合い部で

設計変更が必要なことも判明。

既存との関わりにおいてはまだまだ思い至らず、

そういった経験も貴重な学びとして吸収しながら

建て方に向けて図面や木材の手配を修正していく予定です。

基礎工事はまだ始まったばかり。

建設予定地が道路から離れているため

資材の運搬には体力が求められそう。

気合い入れて頑張ります！

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 岩本

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

実測・設計・提案。実務と同じ「古民家の再生」

2023年12月22日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

良い古民家には人間の技術や、その地域の暮らしの様子が集まっています。
とくに見えないところには、地域でとれたであろう木が使われていたり、つくりの荒さや精緻さに家の格式が表れていたり、多くの発見があります。
調査・実測に行くといつも学びがあって、下の写真のように、わたしも嬉々として床下を覗き込んでいますが、建物の足元は、おもしろいのです。





森林文化アカデミークリエーター科の授業「古民家の再生」では、空き家になっている古民家で実測野帳を採ります。

建築スキルを身につける近道は、いい建物の実測野帳を採ること。
とくに古民家は、日本の建物の基本がよくわかります。





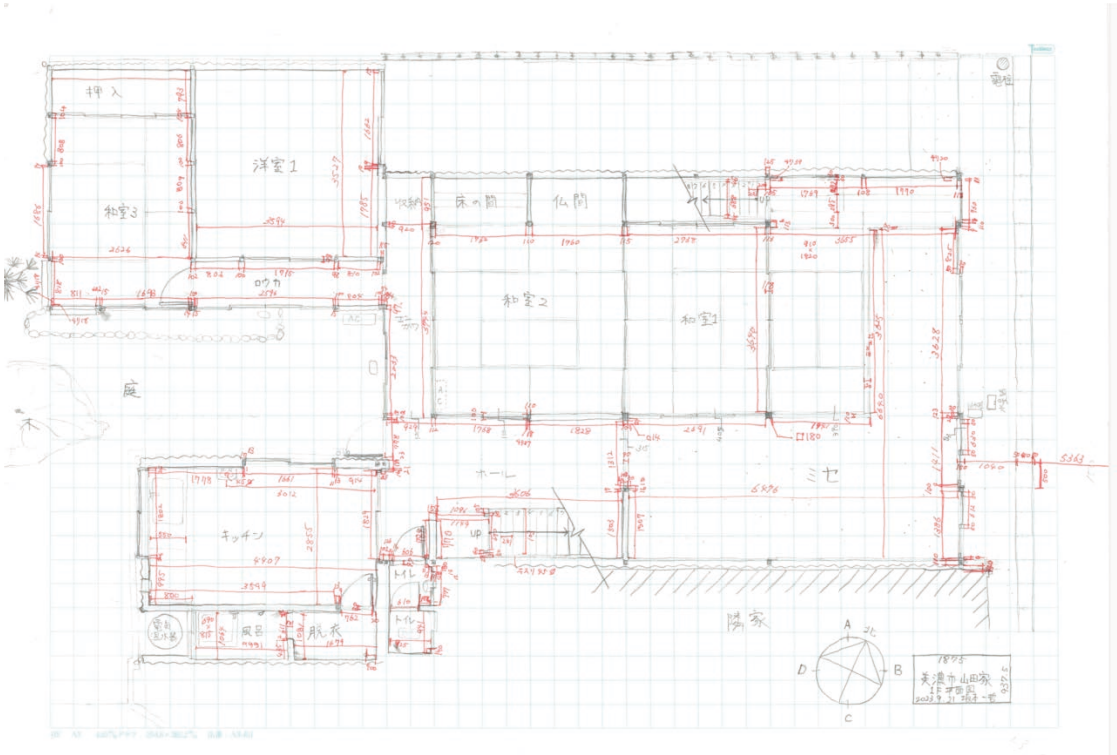


なかなか風合いのある建物でしょう。岐阜には、というか日本全国に、こんな建物がまだまだ残っています。
プリント合板で左官壁を隠してしまっています、昔ながらの漆喰や土壁を隠すことが流行った頃があったようです。その方が現代的だという風潮だったのでしょう。
今はどうでしょうか。そして、これから改修されるこの家にとってはどうでしょうか。





実測野帳は、平面図、展開図に加え、屋根裏に入って小屋伏図、床下を除いて床伏図を描きました。
描き方の違う箇所は消して直しながら、丁寧に、かつスピーディーに描くのが大切です。
匠式実測野帳はCADで清書しません。このフリーハンドが清書図面です。
一年生の時の 「空間認識」 に始まり、プロジェクト授業でも実測野帳を採っているので少し慣れていますが、柱や梁の見えないところは、構造の規則性がわかりづらく、図面化するのも苦戦しますね。
絵を描いたあとは寸法をとり、確認して終了。まずまずの出来でした。





実測した図面をもとに、想定クライアントから要望をもらって設計します。
敷地があって、要望があって、設計する。実務と同じように進めます。

プレゼンも、何度も行っているので、各自上手になっていました。
改修設計は難しいので案はまだまだでしたが、予算を考慮しながら一連の流れを体験する授業になりました。



最後は、お隣郡上八幡で町歩き。徹夜踊りで有名な郡上八幡は、空き家を再生して移住者を増やす事業が成功しています。アカデミーで木造を学んで卒業した後に、郡上八幡にも何かつながりができればという思いを込め、活動母体の「チームまちや」さんに改修物件を案内してただきました。
この日驚いたのは、酒造を回収した小道具ショップ「gugulab」です。町中の空き家から出る「残置物」の中で良いものを揃え、壊れたものを直して売っています。「残置物」は空き家対策の問題として上がりますが、出口を用意できている点が見事と感じました。最近は行政が使える粗大ゴミのメルカリ販売を行っていることが話題ですが、「gugulab」ではネット販売も行っているようで

す。

町並みを感じて、町並みに配慮した設計で、建物をきちんと直し、長く使う。
これからの日本の建築にとって大切なことを、一連の流れ学ぶことができたと思います。

建築教員：松井匠

高知縦断 木造建築視察（前編）

2023年12月26日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

この度12月13日より、高知県立林業大学校様と協同で設計ワークショップ兼高知県内の視察に行って参りました。

このワークショプは毎年実施しており、

昨年度はこちら美濃市へお越しいただいていたので、

今年は森林文化アカデミーが高知林業大学校様へ伺うこととなりました。

移動距離は美濃市から最初の視察地までおよそ460ｋm、私個人初めての高知県でした。

山間部は急斜面で緑に溢れており、さすが森林率がNo. 1な都道府県だけあります。

まず初めに訪問させていただいたのは、

【かたつむり山荘（山本長水設計 風憬舎改修）】



1969年に竣工し、その後1988年移築された建物です。

スギ・ヒノキの間伐材を丸太材として活かした構造が特徴的。



柱や梁だけでなく垂木も丸太で構成されており、丸太のため継ぎ手を設けないようそのどれもが一本の長い材であるため、力強くも落ち着く大きな空間となっており、中でも一本の柱に集まる垂木は印象的でした。

[caption id="attachment_101196" align="aligncenter" width="1280"]



丸太材の垂木[/caption] 私達は自力建設プロジェクトの中で木材の刻みを経験しましたが、丸太材の加工は施工難易度が非常に高く、改めて大工さんの技術の素晴らしさを感じる建築物でした。

【大豊町立大豊学園（艸建築工房 設計）】



CLT材の活用に精通しておられる艸建築工房様設計の建築物です。この建築物には随所に子供の学びの環境に配慮した設計がなされており、その細やかなデザイン力の高さが印象的な建築物でした。



CLTの貫とCLT材の合わせ柱

貫をCLTの柱材でサンドしています。



輻射熱式の冷暖房機具

心地よい暖かさの感じられる空間でした。



階段スペースに設けられた腰掛けられるスペース

階段下のスペースを活かした空間で腰掛けて子供等のコミュニケーションが生まれる場所になりそう。



空間に広がりを感じさせる壁面の鏡

どこに鏡が使われているかわかりますか？

鏡の配置が絶妙でその先に空間が広がっていると思わず錯覚させられました。



目線の通る下駄箱、

登校時にもコミュニケーションが生み出される工夫がなされていました。

初日最後の訪問先は、

【高知県立林業大学校（細木建築研究所 設計）】

到着時既に日没後のため外観写真が取れず…

まず目に入ったのが駐輪場。



以前私が授業内で設計した木造カーポートと同じくV字の柱が採用されており、

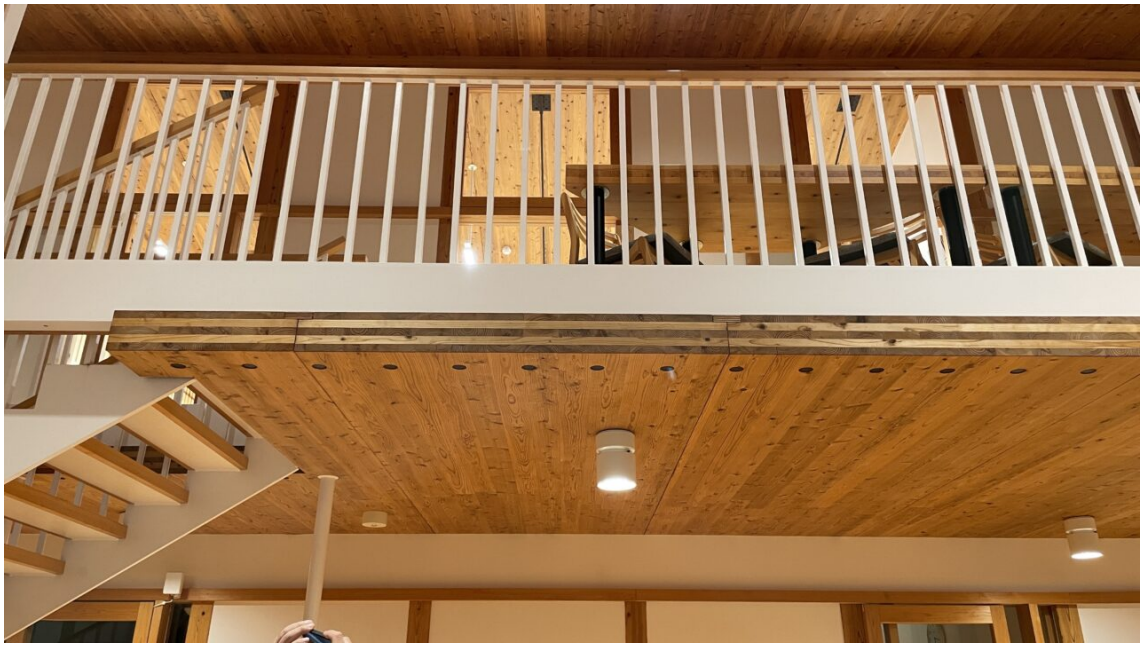
どのように成立させておられるのか思わず写真を撮ってしまいました。



柱脚部は鉄製のプレートで基礎と構造材を接合させているようです。

またプレートが地面との距離を確保する役目を持ち、

木材が地面から湿気を吸わないよう工夫されていました。



2F床のCLTスラブの断面

この建物はCLT工法と在来工法が採用されている建築物です。



多目的実習室の貫工法の天井

接合部がどのようになっているのか気になります。

以上、初日は移動も長く、視察時間の都合で少し急ぎ足の視察ではありましたが、

どれも特徴的な建築物ばかりでした。

2日目、【JR高知駅（内藤廣建築設計事務所 設計）】



高知県産材を利用したスギ集成材と鉄骨張弦材によるハイブリット構造の建築物。



大きなアーチを描く集成材は非常にダイナミック

対照的にコンコース内に設けられた待合室などの建築物は

鉄骨の直線を活かしたデザインとなっているのが印象的でした。



【桂浜公園 本浜休憩所（上田建築 設計）】



桂浜公園の本浜を眺められる絶景の場所に建てられた休憩所



砂浜から撮影した写真

建築物自体は現しのRC造、水平ラインの屋根とテーパーのかけられた軒裏の木材が

より水平ラインを強調しており、周りの風景に溶け込んでいる建築物でした。

【道の駅なかとさ】



こちらでは昼食に高知県産のカツオをいただきました。



道の駅の建物内は構造材が現しになっているところもあり、

あいがき（2つ以上の材を一部切り欠いて組子のように組み合わせるイメージ）の筋交耐力壁は

面違いを起こさないようにあえて面をずらしてあり、

そうすることで仕上がりと施工精度のバランスが担保できるよう工夫がなされていました。



【美馬旅館はなれ 木のホテル（建築設計群無垢 設計）】



四万十町にある美馬旅館のはなれ

道路に面する開口部は構造計算上含んでいないとのことでしたが、

試験的にラーメン構造の耐力壁が採用されており、

耐力壁でありつつも大きな開口が確保されている仕様は、

実用化されれば耐力壁と開口部のバランスの自由度が広がりそうです。



こちらの看板は電線の引き込みも兼ねており、

実用を兼ねたデザインが印象的でした。

【清水高校武道館（上田建築 設計）】



清水高校の武道館。重ね梁による圧巻の屋根架構、

木造フライングバットレス構造が特徴の建築物です。



どれも迫力がありながらもその空間に溶け込んでおり、

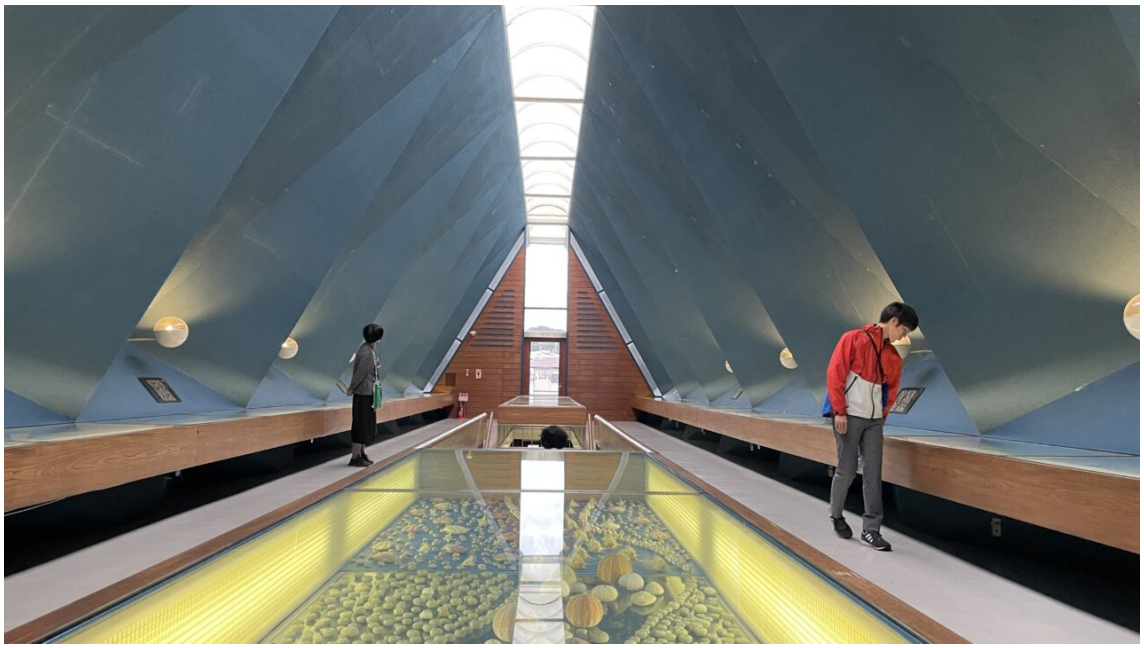
目線の高さや視野に占める面積によって印象に及ぼす影響は異なると感じた空間でした。

【海のギャラリー（林雅子氏 設計）】



RCの折板構造による建築物。左右の折板構造とその中央には階段とショーケースで構成されており、

建築物の名称通りその中に入ればまるで海の中から海面を見上げているような素敵な空間が広がっていました。



2日目も特徴的な建築物が多く、個人的にはラーメン構造の耐力壁は実用化できれば、

住宅に限らず開口部の自由度が高められつつも、

構造も担保できる建築物が提案できるようになれば、

私の出身地である土地の限られた大阪でも広がりのある空間ができそうと期待。

視察はまだまだ続きます。

今後の設計の幅を広げられるようしっかり空間を感じて学んでいきます。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 岩本

もっと身近に火を「木造建築の防火」

2023年12月27日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

木でつくった建物は「火事に弱い」というイメージを持つ人は少なくないと思います。

でも、木は上手に設計して使うことで、他の素材よりも火災の際に命を守ってくれる材料になります。
技術の開発が進み、今では「耐火構造」という最高水準の性能も実現できるようになったので、木造の高層ビルも建てることができるのです。

建築防火の第一人者である安井昇先生は、数々の防耐火実験や木材と火の関係を明らかにすることで、
安全な木造建築と、木や火に親しむ人を増やし、ゆくゆくは都市を木造化していくために、日々活動されています。

アカデミーは10年以上前から安井先生に講義をお願いして、毎年、最新の木造建築防火を習っています。
ちょっと前になりますが、今年も「木造建築の防火」の授業が開講されました。

[caption id="attachment_101227" align="alignnone" width="1000"]



今年は「林業機械学習棟」で講義をお願いしました。いつも元気でおしゃれな安井先生。わかりやすい授業に学生も集中です。[/caption] [caption id="attachment_101228" align="alignnone" width="1000"]



恒例の「焼杉実習」。内部は燃えているのに外側は熱くない。火が成長する性質と、木材の性質を理解するのにもってこいの実習です。[/caption] [caption id="attachment_101229" align="alignnone" width="1000"]



「どっちが熱い？」。石膏ボードと板金と無垢の厚板を、後ろからバーナーで炙って、熱さを調べます。2年生の杉山さんがササっと作ってくれました。[/caption] [caption id="attachment_101225" align="alignnone" width="1000"]



二日連続で講義ですが、興味津々で誰も寝ません。見習いたい、見事な講義です。[/caption]
[caption id="attachment_101226" align="alignnone" width="1000"]



安井先生に22期の自力建設の説明をする棟梁。外部に使った漆喰は不燃材料と言って火事に強い素材です。[/caption]
実習と講義を織り交ぜ、深い学びをわかりやすく解説してもらえる、あっという間の二日間。
安井先生、いつもありがとうございます。

安井先生が代表を務める「桜設計集団」は、ここちよい木造建築の設計はもちろん、技術開発も請け負う会社で、
さらに 【月火水木金土日育】
という、良いものをつくるユニークなスローガンを掲げた教育にも携わっています。
こうした活動を楽しそうに展開していく安井先生の生き様そのものから、いつも多くを学んでいます。

来年は、 秘密基地にお邪魔します ！

木造建築教員：松井匠

実験から木材の性質を学ぶ・考える「木造建築材料(乾燥)(強度)」

2024年01月05日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

木材をうまく活用するには、木材の性質への理解が欠かせません。
特に、
・木材が湿る/乾燥すると何が起きるか
・木材の強度や性質はなぜ一つずつ違う(ばらつく)か
という点は、木材に関わるなか、様々な場面で必ず直面することになります。

・なぜ乾燥した木材が求められるのか
・なぜ木材の格付けが行われているのか
という、「商品」として流通する木材を説明する上で欠かせない問いの答えも、これに含まれています。

そこでクリエーター科建築専攻・エンジニア科林産業コースの授業「木造建築材料」では、
1年を通して「乾燥」「強度」をテーマに、木材の性質や利用について説明しています。
ちなみに、授業タイトルでは「建築」と銘打っていますが、建築や建材に限定せず、幅広いトピックスについて扱っています。

春の「乾燥」では、「木材って元々どれぐらい湿っている？」をテーマとしました。
木材はもともと生きていた樹木から得られたものです。
丸太から製材したての木材(生材)は、触れれば水気が手に残るほど湿っています。



含水率計(水分計とも)を手に、心材と辺材(赤身と白太)や、変色した箇所の水分量の違いを体験しました。
違いは何から来るのでしょうか……？
その場で理由を考えてもらい、説明を返しました。

この授業の少し前に、エンジニア科林産業コースは授業「切る・割る・削る」でサクラの枝を切り、スプーンを削り出してグリーンウッドワークを学んでいます。
折角ですのでその際のサクラの端材を拝借して、
・削った枝はどれぐらい湿っていたのか？
・丸太にとっての樹皮の役割とは？
を実験で示しました。
枝を真っ二つに切り、片方は樹皮を剥がしてもう片方は残したまま、室内に5日間置いて重さの変化を調べました。



①皮付き
5/12　236.78 g
5/17　187.58 g

②皮むき
5/12　238.58 g
5/17　164.38 g

樹皮を残した①のほうが乾燥が遅く、樹皮があることで乾燥が抑えられることが分かります。

木材流通の業界でも、丸太はふつう樹皮が付いたまま取引されています。
樹皮があれば乾燥が遅くなり、丸太の割れを抑えられるのがその大きな理由ですが、
一方で樹皮は、木材の商品価値を大きく落とす害虫や菌類が発生する温床でもあります。
樹皮ひとつ取っても、色々と話題があります。

湿った生材を加工して利用するには、まず乾燥が欠かせません。
現代では、乾燥機を利用した木材乾燥(人工乾燥)が広く行われています。

岐阜県森林研究所の土肥研究員・田中研究員を講師にお招きし、木材乾燥機について授業を行って頂きました。



乾燥機の中に入り、乾燥機の構造から乾燥方法、樹種に合わせた工夫まで広く説明頂きました。
内側からでないと見えない装置もありますが、中に立ち入る機会はほとんどありません。
貴重な体験です。



さっそく乾燥機の使用も体験。
まずは乾燥させる木材を積み上げる、桟積みです。
ただ積めば良いというものではなく、乾燥不良や乾燥後の曲がり・ねじれを抑えるためにはきちんと整えて積む必要があります。



桟積みに重石を載せて乾燥機に投入しました。



乾燥させた木材はその後、建築1年にバトンタッチ。 授業「部材をつくる」
と大工合宿を経て、今年度の自力建設の部材になりました。

「乾燥」の授業と並行して「強度」では、木材の曲げ試験(万能試験機)を通して授業を行いました
。
「ヤング率」「強度」とは何か？から、生材と乾燥材、寸法が違う材、樹種が違う材(スギ・ヒノキ
・ケヤキ)を実際に曲げて折りながら、

壊れ方の違いやヤング率・強度への影響について体験します。





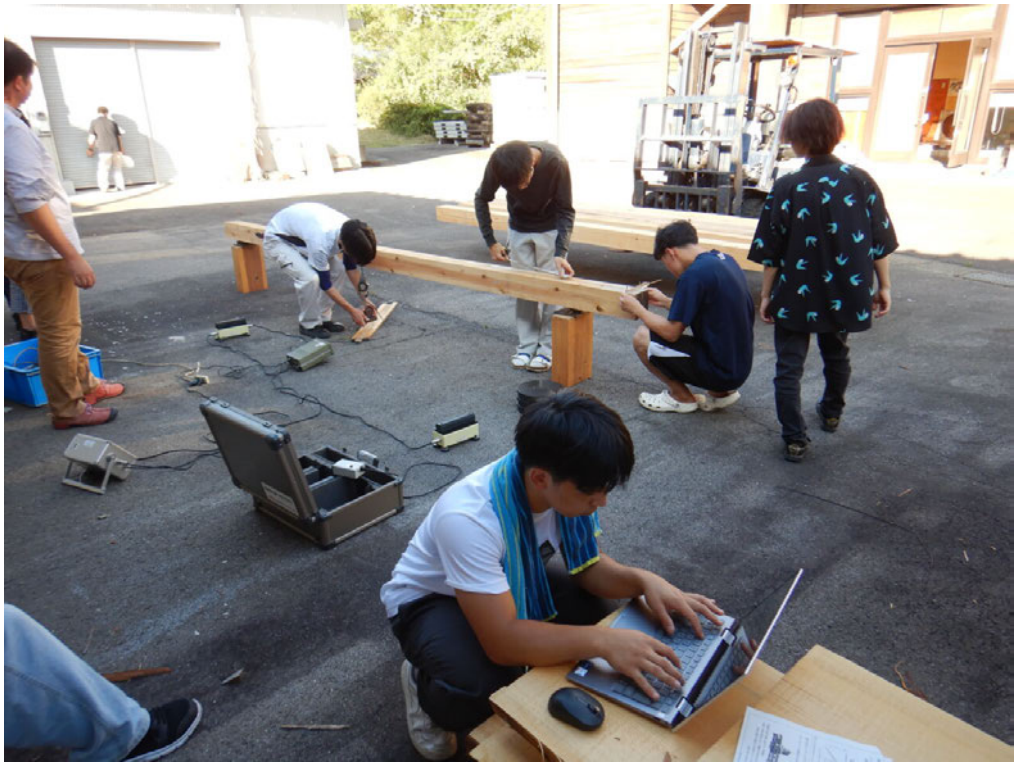
例えば(同じ材質で)材の厚さが2倍になると、理論的には曲げ剛性が8倍になり(=たわみが1/8倍になり)、曲げ破壊荷重(最後に折れる時の荷重)は4倍になります。
同じ板から2枚の材を切り出し、厚さを変えて実験しましたが、結果は厚さ2倍に対して曲げ剛性が約7.5倍、曲げ破壊荷重が約3.9倍となりました。

この結果は、理論値通りと言えそうでしょうか？
理論値より低い結果とすれば、その理由には何が考えられるでしょうか？
……という辺りが、この実験を行うミソです。

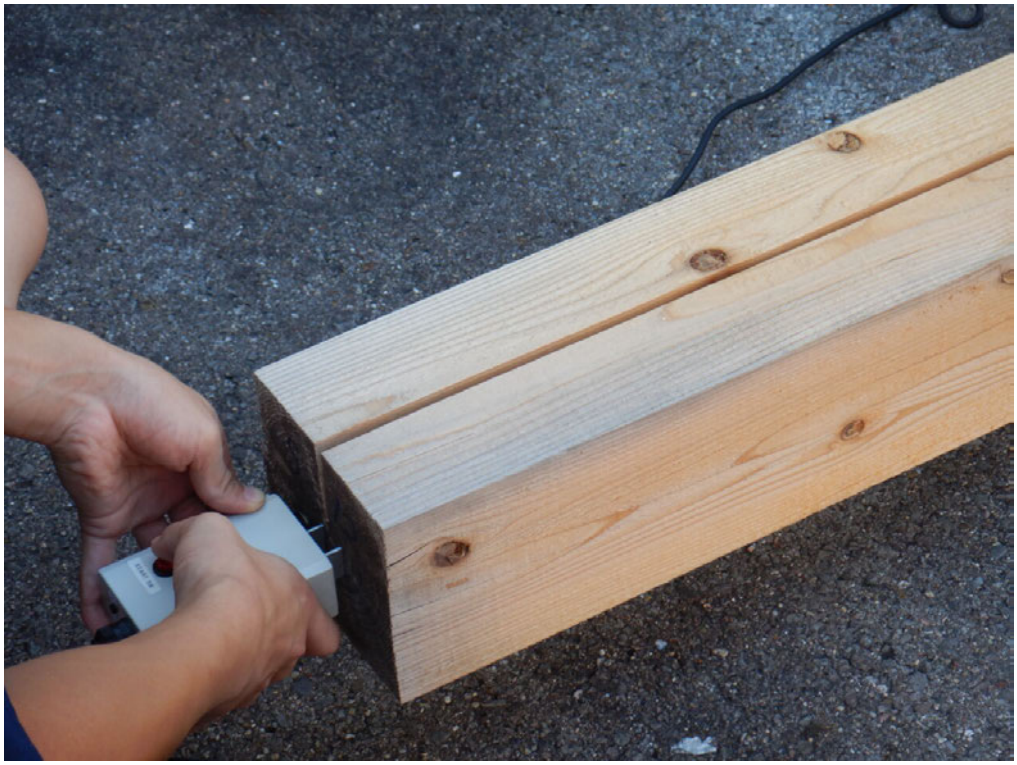
生材と乾燥材の比較では、(ポッキリ折れた乾燥材に対して)グニャリと曲がった生材を見て、「曲げ木」との共通点に気付いてくれた学生さんも居ました。

万能試験機で行ったことを、今度は実大材で再現。
試験器具を用意して、測定セットを組んでいます。

測定データはすぐパソコンに入力し、その場で曲げヤング率を算出しました。
演習林の丸太から製材したこの材は、ほかの国産材と比べて強い方でしょうか？



万能試験機と同じ方法(曲げ式)とは別の方式として、縦振動式も行って結果を比較しました。
曲げ式では材の上に重石を載せてたわみを調べ、ヤング率を算出しましたが、
縦振動式では材を木口から打撃し、その際の振動をもとに数値計算でヤング率を算出します。
どちらも、流通材でヤング率による格付け(機械等級区分)に利用されている方法です。



6本を測定した結果は、いずれも縦振動式で求めたヤング率が曲げ式を上回りました。
縦振動式と曲げ式のヤング率の違いはどこから来たのか？
測り方の特徴や材の見た目をもとに、理由について考えてもらいました。

「なぜ？」「どうして？」がその場で生まれる・考えられるのが実験の面白さです。
その答えが既に用意されているとは限りません。
見つけたと思った答えが完全に正しいという保証もありません。
確証を掴むために、新たな実験の積み重ねが必要になることもあります。
「どうして？」に終わりはないのかも知れません。

知識を与えられる・押し付けられるのではなく、自分から考えて納得できる答えにたどり着くことが、知識を深めるために必要なことだと考えています。
この一連の授業で行った実験が、学生各位にとってこれからのヒントになればなあと願っています。

助教 上田 麟太郎

【課題研究】 内審査用冊子提出

2024年01月06日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

令和6年能登半島地震（M7.4）が2024年1月1日16時10分に発生し、多くの方々が被災されました。心よりお見舞い申し上げます。

アカデミーと連携している高山市や飛騨市でも気象庁震度階級５弱という大きな揺れを観測しています。不安な気持ちで生活されている方々も多いことと思います。心よりお見舞い申し上げます。

私は学生の安否確認などから始まった本年ですが、第一報では皆さん無事とのことで、まずは一安心しているところです。しかし、各学生さんの帰省先からの交通機関の復旧状況によっては、岐阜へ移動してこられるかどうかは、まだ心配のところです。気を付けて移動してきてください。

木造建築の新しいかたち（その246）木質構造に関する住育の取り組み
12月の半分程度は家に帰宅できず、雑務に追われてしまいまして、ちょっと遅い投稿となってしまいました。

課題研究内審査用冊子の提出が期限（12/11(月) 14:00～15:00）内になされました。まずは、第１関門突破ですね。今後、先生方のチェックバックとともに、内審査会へと突入していきます。




Hannover


Hannover



さて冊子の作成については、学生の皆さんも大変だったと思いますが、これはプロローグに過ぎません。真の大変な作業（課題研究要旨や発表パワーポイントの作成など）はこれからとなります。学生の皆さん、課題研究の内審査へ向けてコツコツと作業を進めてまいりましょう。

教授 小原 勝彦

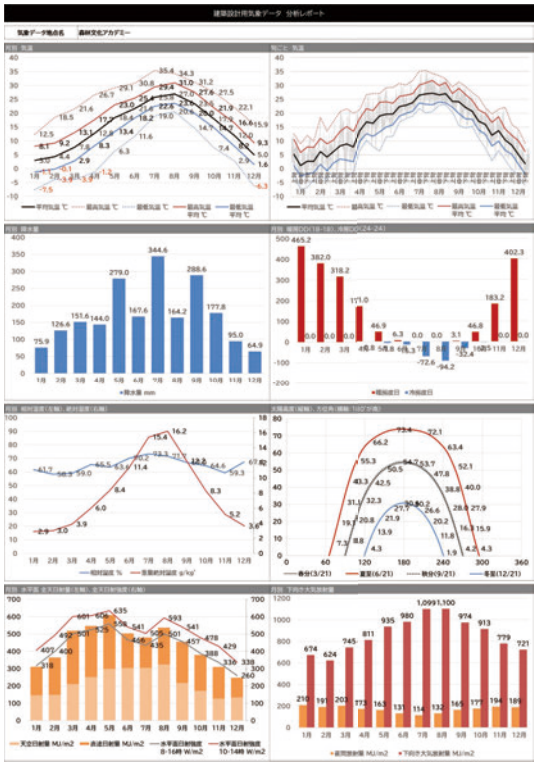
建築設計用気象データ 分析ツール（教員研究）

2024年01月07日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

建築設計用気象データのエクセルでの分析ツールを 木造建築専攻のダウンロードページで公開しました。

建築設計用気象データ はWEB上で住所を入力するとピンポイントの気象データ（気温、降水量、絶対湿度、全天日射量、大気放射量、風速、風向、太陽高度）が計算されます。これは気象庁の中規模数値予測モデルに基づき、地点を囲む最低４地点のデータから標高補正と空間補完しています。

CSV形式で1時間ごとのデータに出力できるので、本エクセルシートに貼り付けることで詳細な検討やプレゼンに活用できます。



建築設計用気象データは、建築研究所「ArcClimate気象データ」研究に基づいて製作されています。
2011年から10年間の気象庁作成のMSMデータから各種補正を行い、EA方式にて標準年を算出したデータです。

※ 分析用WEBプログラム「 建築設計用気象データ 」
※ 建築研究所の元データ「 ArcClimate気象データ 」

教授 辻充孝

高知林大 合同設計ワークショップ（前編：ヒアリング＆実測）

2024年01月09日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

12月15日の午後４時ごろ、私たちは、合同WSの実践地となる椿原町に到着しました。

ここでは、椿原町にある空き家の調査をして、改修設計案のプレゼンを行いました。

[caption id="attachment_101287" align="alignnone" width="1041"]



実際に調査、改修設計をした空き家[/caption]
最初に、改修プランを考えるために、椿原町の職員にヒアリングを行いました。
予算の話や周辺環境の話、改修を通してどんな町にしたいかなど、設計を考えるうえで大事な様々なことを話してくれました。

また、話してくれたこと以外にも、「事業としての活用は考えているのか」「外観の見た目の統一感は重視するのか」などを学生から質問し、より良い提案ができるようにヒアリングの質を高めていきました。

[caption id="attachment_101288" align="alignnone" width="1040"]



ヒアリングの様子[/caption]
私は、改修設計を考えるのは初めてなので、どのようなことを聞けばわかりませんでした。
なので、先輩や高知林大の学生の質問を聞いて、ヒアリングで何を聞いたら設計に役に立つか、とても勉強になりました。

ヒアリングが終わった次の日、私たちは空き家の実測を行いました。
改修設計を考えるには、その家の図面が必要だからです。

１Fと２Fの平面図、東西南北の立面図、高さを表す矩計図、屋根がどうなっているのかを表す小屋伏図など、様々な種類の図面が必要なのですが、時間の都合上、午前中に終わらせなければなりませんでした。
なので、それぞれ書く図面を分担して協力しながら、スピーディーかつ正確に図面を作っていきました。

ちなみに私は、南立面図を担当しました。
まだ実測作業に慣れていなかったので、正確な窓の位置や大きさを、図面に縮尺をそろえて書き出すのに苦労しました。

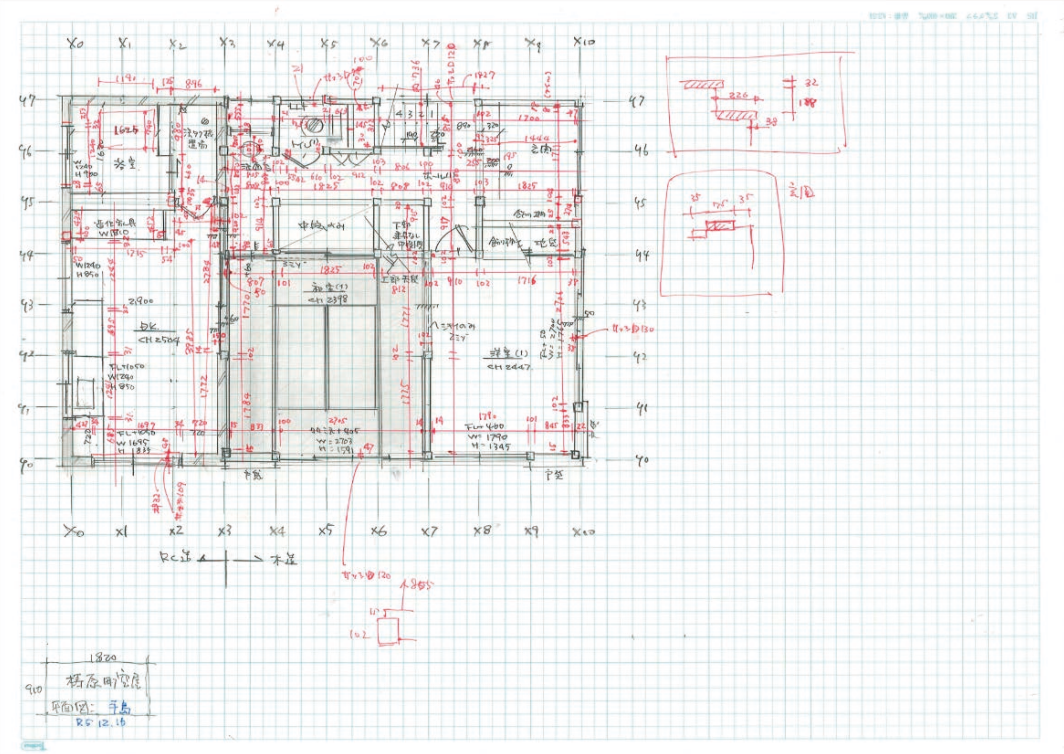


[caption id="attachment_101290" align="alignnone" width="1041"]



実測の様子[/caption] 途中、雨が降ってきて、屋外で図面を書くことが難しくなったりはしましたが、実測は無事完了して、合計で19枚の立派な図面が出来上がりました。

[caption id="attachment_101291" align="alignnone" width="1168"]



完成した図面の一つ[/caption] これから、この出来上がった図面と、ヒアリングで調査したことを踏まえて、2日後の18日に改修プランを考えて発表しなければなりません。学生一同、気合が入ります。

木造建築専攻１年 山下輝

高知林大 合同設計ワークショップ（後編：設計作業＆プレゼン）

2024年01月10日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

午前中に行った野帳(実測図面)をもとに夕方からは設計プランニングのスタートです。

設計スケジュールは12月16日(土)夕方～12月18日(月)午前中までの足掛け3日間。

各班それぞれが、実測中に感じたことや野帳をもとに設計プランを組み立て始めました。

方向性を話し合う班、ひとまず時間を区切り各自で設計案を考えて提案しあう班など、方法はチームによって様々です。

ともに過ごすのは4日目とはいえ、本格的に一緒に作業するのはこの日が初めて。最初はチームとしてうまく作業を進められるかお互いに不安な気持ちもあったかもしれません。
とはいえ限られた日数で形にしなければならないので、不安を感じる暇もなくむしろ和気藹々とした空気感で積極的な話し合いが進んでいる班ばかりで、私としては周りの進捗状況と自分たちの進捗状況とを比較して焦りを感じてしまうほどでした。



そんな私たちの班は

①まずは各自感じたことやプランイメージの共有

②班としての方向性を話し合い

③各自設定時間でプラン案を考えて提案

という順序で進めていきました。



各自1時間ほどでプラン案を考え、話し合いのスタート。
高知林大の田中君は議事録をとることがこれまであまりなかったようで、議事録をとる私たちのやり方に驚いた様子で「勉強になります！」とのこと。
学校それぞれのやり方・いいところが共有されて切磋琢磨するのがこの共同設計演習の醍醐味なのかもしれません！

大方この話し合いで方向性は決まり、プラン内容を深める方向性で作業を進めていきました。

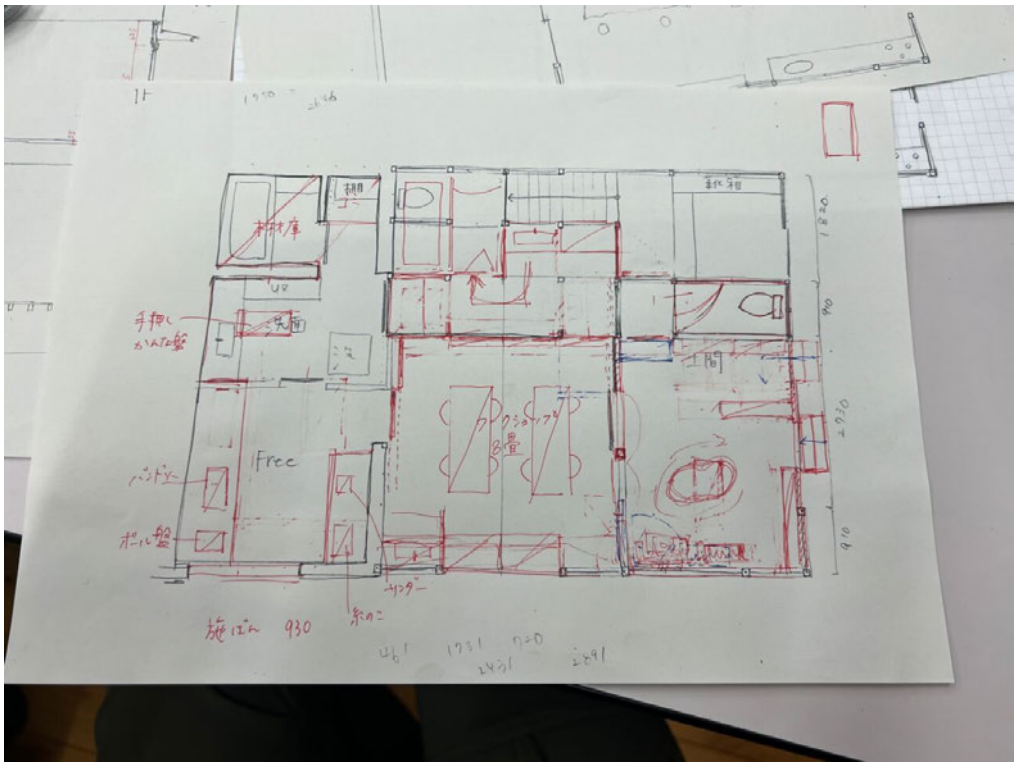
17日(日)昼頃からは先生に向けた中間発表です。
私は緊張しいなのでこのような場でのプラン説明はやはり緊張で頭が真っ白になってしまいます…



先生方からは良かった点や改善点の指摘などをいただき、ふりだしに戻ったようなそんな気持ちにもなりながら設計作業の再開です。

自分たちの目指す方向性を改めて考えながら、途中で先生にも相談しながら、夜も更け、日付がかわり、そして気が付けば外は明るくなってました。





※全員徹夜したわけではありません

そして迎えたプレゼン当日、

疲労を抱えたまま訪れた椥原総合庁舎の会場（議場）の雰囲気におそらく全員が飲み込まれたかもしれません。
しっかりとした会場セッティングになっており緊張感が漂っていました。



ついにプレゼンのスタートです。椹原町の5人の担当者の方々の前で各自がこの3日間で作り上げたプランを各班15分程度で発表していきました。

1班は「環境」「形態(外観等)」「内装」「構造」の4項目に分けた説明をしつつ、作家として活動する子育て世代のための仕事場兼住居としての改修案を提案。



また、私たち2班は椹原町の文化や歴史、町の商業の様子などから「木工作家の住居兼作業場＆店舗＆ワークショップスペース」として改修し、町に新たな活気を作りだすことを提案。



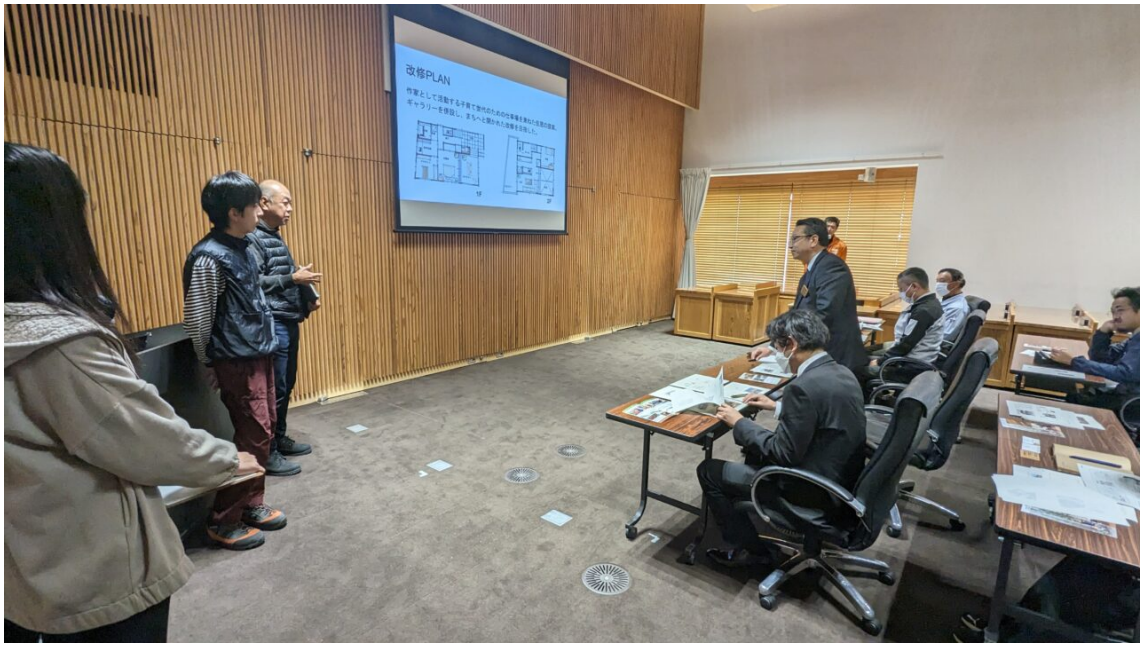
3班は椿原町で栄える林業にフォーカスし、地域おこし協力隊など「林業従事者が住みよい且つ家事動線を意識した自宅」として、土間空間や1階部を大胆に駐車場にするなどの改修案を提案。



4班は移住をする不安感・心境を、実際の経験で寄り添いながら考えた「ワークショップスペースを備えた木工作家さんの自宅」を、地域にひらけたパブリック空間とプライベート空間を「ひらいて、とじて」というテーマで改修案を提案。



各班が特色を持った案を提案する中、担当者の皆様から積極的な質問や、細かなご指摘、あたたかなお褒めの言葉などが飛び交い、最後に和やかな空気に包まれ無事に改修プランニング演習は幕を閉じました。





のちに「年度内にでもぜひ設計に移りたい！」という椿原町の担当者からのお声も出たとのことで、いいプランを提案できていたのだと感じホッと胸をなでおろしました。

街並みの中にある建物を改修し、そして移住者を誘致するのはただ間取りプランを考えるのとは違う難しさがたくさんありました。
「景観」「地域性・文化」「近隣住民との関係」「町に必要な要素」など…上げ始めればきりがありません。
建築を学び始めて約8か月の私にとってとにかく学びのある時間になりましたし、かねてから世の中でも課題とされている「空き家問題」に対して、いかに対応していくかを改めて考えさせられました。

末筆ながら、この数日間高知林大の皆様から「アカデミー生のグループ感、協力体制」などをお褒め下さることが何度かあり、改めてアカデミーのあたたかな空気感の中で学べていることをありがたく感じるとともに、これから先もチームとしての絆を深めていきたいなと感じたものです。

木造建築専攻１年 三輪昂寛

卒業生紹介 エンジニア科からクリエーター科に進学

2024年01月16日 ｜ エッセイ / エンジニア科 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

エンジニア科からクリエーター科に進学し、クリエーター科卒業後、木造建築の構造設計者として活躍している宮森さん。

現在は美濃市にあるアカデミーの1,2期生が中心となって立ち上げたNPO法人WOOD ACで働いています。

卒業生紹介に現在の仕事のこと、アカデミーへの入学のきっかけ、エンジニア科からクリエーター科に進学を決意した経緯、アカデミーの学びが役にたっていることについて語っていただきました。

https://www.forest.ac.jp/courses/wooden-architecture/future/miyamori2/

木製スキー「教員の道具箱」シリーズ

2024年01月17日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻

木造建築専攻教員の上田です。

授業にも趣味にも使える大事な道具・木製スキーをご紹介します。

元は5~60年前？の子供用スキーで、劣化もあり投げ売られていたのを救出しました。

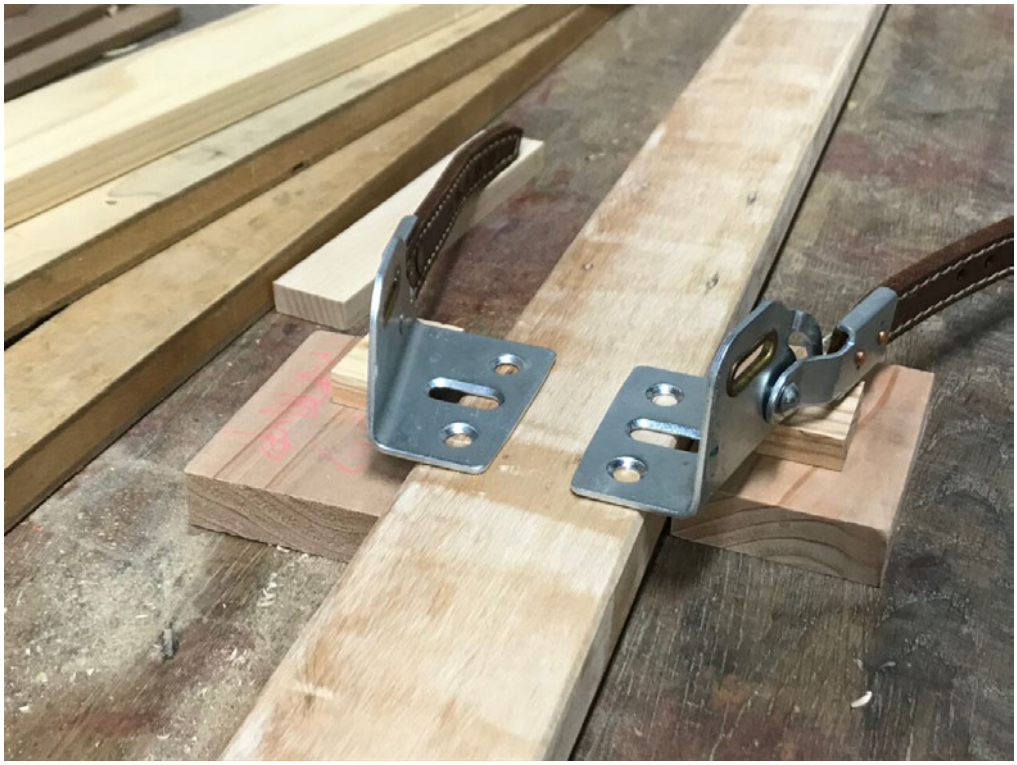


一枚板で作られたいわゆる単板スキーで、塗装を剥がすときれいなカエデの材面が現れました(ちなみに、この「単板」は木材業界用語でいう「単板」とは少し違います)。

ビス跡や劣化部を埋め木で補修し、ニスを塗り、新しいバッケン(ビンディング)を着けて「歩くスキー」に現役復帰させました。







木製スキーの良さは、必要十分なしなやかさがあること、軽いため歩き疲れにくいこと、氷点下のなか素手で触っても指が貼り付かないことにあります。

(非常時に薪の足しになる点も利点でしょうが、そうならないよう大人しく楽しみましょう……)

現代のスキーと比べると滑走面の抵抗が大きいため、なめらかにターンを感じられることも面白さの一つです。

ただし、エッジがないため急制動できず、締まった圧雪バーンでは摩耗してしまうこともあり、スキー場での使用は憚られます(エッジのない滑走具を禁じるスキー場もあります)。





授業ではもう一台、別の木製スキーも活用しています。



左側は大正～昭和初期ごろの国産品とみられる単板スキーで、ヤチダモが使われています。

軽量で曲げにも強いですが、カエデ材と比べると木目で裂けやすく、スキーとして見れば面白い用材選択です。

海外では、近縁種のアッシュもスキー用材に広く用いられてきました。

戦前のスキー産業の試行錯誤が垣間見えるようです。

こちらのスキーは、学生時代にスキーの技術と面白さを教えてくれた師匠より譲り受けたものです。

樹種を調べて欲しい、と持ち込んでくれなかったら、私がスキーに興味を抱くこともなかったんだろうなあ……と、このスキーを初めて見せてもらったときの情景を思い出しています。

道具とのひょんな出会いから開けていく世界もあります。

次の「教員の道具箱」もお楽しみに！

卒業生紹介 古民家を再生するために

2024年01月22日 ｜ エッセイ / エンジニア科 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

エンジニア科
林産業コースを卒業後、古民家を調査、改修設計を行う（一社）インクで活躍している中村さん。

伝統的な建築を利活用し、町並みを残すため、時には屋根に上ったり、床下にもぐったりと調査をしっかり行い、適切な改修設計につなげています。

もちろん、改修にあたっては耐震性能や温熱性能の確保は必須の条件。

アカデミーでの学びがどのように活かされているのか、卒業生紹介をご覧ください。

https://www.forest.ac.jp/courses/forest-industry/future/nakamurarui/

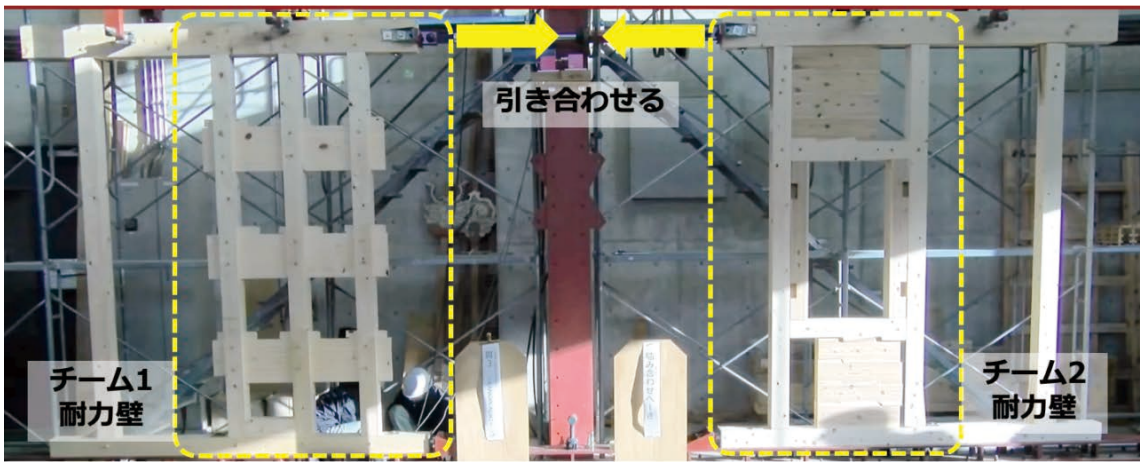
壁-1GPへの道 その1

2024年01月24日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

突然ですが、壁-1グランプリ(カベワンGP)をご存知ですか？

カベワンGPは実物大の木造耐力壁を組立て、２体ずつ足元を固定した状態で桁を互いに引き合わせ、どちらか一方の壁が破壊するまで行う対戦形式のトーナメント大会です。言葉だけではよくわからないので、実際の様子は下記の写真です。

[caption id="attachment_101505" align="alignnone" width="1280"]



カベワンGPの競技風景[/caption] そもそも耐力壁とは地震や台風などで建物に横から力が加わった時にその力に抵抗するための壁です。

木造住宅の耐地震力や耐風力の評価において、この耐力壁の量と配置バランスで評価されている場合が多いです。
耐力壁の構成や材質は様々規定されており、それぞれ決められた強さがあります。その耐力壁の強さ（だけではないが）を競い合う大会がカベワンGPです。
カベワンGPの前身の木造耐力壁ジャパンカップの第1回大会が開かれたのが1998年で、2018年からはカベワンGPとして開催されています。

木造耐力壁ジャパンカップの時にはアカデミーからの参加もあり、2002年にはアカデミーで開催されました。
しかしながら2007年を最後にアカデミーからの参加は途絶えていました。
私がアカデミー入学後に木造構造を志した時にカベワンGPの存在を知りましたが、1年時は自力建設で参加は困難でした。
2年生になり、自力建設で苦楽を友にしたメンバーでなら大丈夫だろうと思い、参加に至りました。

参加することが決まっても、いきなり本番に挑むわけにはいきません。
まず耐力壁を設計して、どれくらいの耐力があるのかを試験して、そして改良が必要です。また本番では壁の組み立てをグランプリ当日に行う規定で、その組立時間等も採点対象になります。したがって、組み立て手順も含めて事前準備が必要です。

まず、耐力壁のプロトタイプを試作。構造は木造建築の伝統構法の貫を使用することにしました。
材料は自力建設の残り材をかき集め、木取りから墨付け、刻み、組み立てへ。自力建設の手順そのままです。

[caption id="attachment_101506" align="alignnone" width="1280"]



刻みの様子[/caption] 試験はアカデミーの木材開放試験室（オープンラボ）で行いました。

試験は、卒業生で現在NPO 法人WOOD
ACに所属してオープンラボで耐力壁などの試験をしている宮森庸介氏にお手伝い頂きました。

[caption id="attachment_101507" align="alignnone" width="1280"]



プロトタイプ耐力壁の試験[/caption] 試験の結果は、貫構造らしく粘りを見せましたが、あまり芳しくない値。カベワンGPの過去の様子から見ると予選落ちしそうな値です。

さて、どうする？（つづく）

木造建築専攻 2年 杉山達彦

高知縦断 木造建築視察（後編）

2024年01月25日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

高知縦断 木造建築視察（前編） に続いて、後編です。

１２月１６日、高知県梼原町の建築視察を行いました。

この梼原町は町内の狭い範囲に数多くの隈研吾氏設計の建物が存在しており、その建物や梼原町に残る文化的な建物を見学してきました。

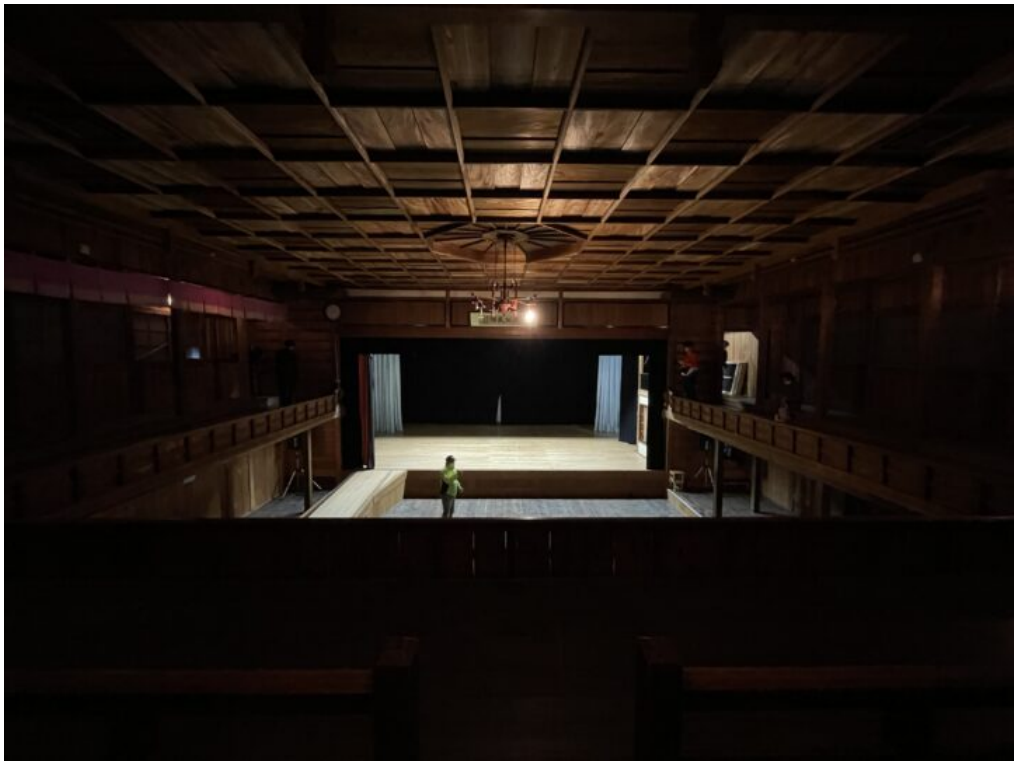
最初に「梼原町役場」（設計：隈研吾建築都市設計事務所）に訪れました。



構造部材に大断面集成材を使用したこの建物は、重厚感もありながら木の持つやわらかさも兼ね備えており、木造でつくられた大空間に圧倒されました。

次に訪れたのは「ゆすはら座」です。高知県唯一の木造芝居小屋で、隈研吾氏がこのゆすはら座に感銘を受け、梼原町と関わるきっかけとなりました。





大正時代の和洋折衷を取り入れたデザインのこの建物は、モダンな外観や天井の美しい木目に目を惹かれます。

一時は老朽化や維持運絵の厳しさから取り壊しの話も出ていたようですが、街に親しまれてきた芝居小屋として、保存運動の高まりをみせ、保存される運びとなったそうです。

現在では保護有形文化財に指定され、椹原町にとって貴重な建物となっています。

次は「雲の上の図書館」です。こちらも隈研吾氏設計の建物となります。



エントランスを抜けると、複雑に組まれた木材が吊り下がっている光景が広がります。

自力建設で木組の加工を行なった身としては、作業工程を考えてしまい少し恐怖をおぼえてしまいます。

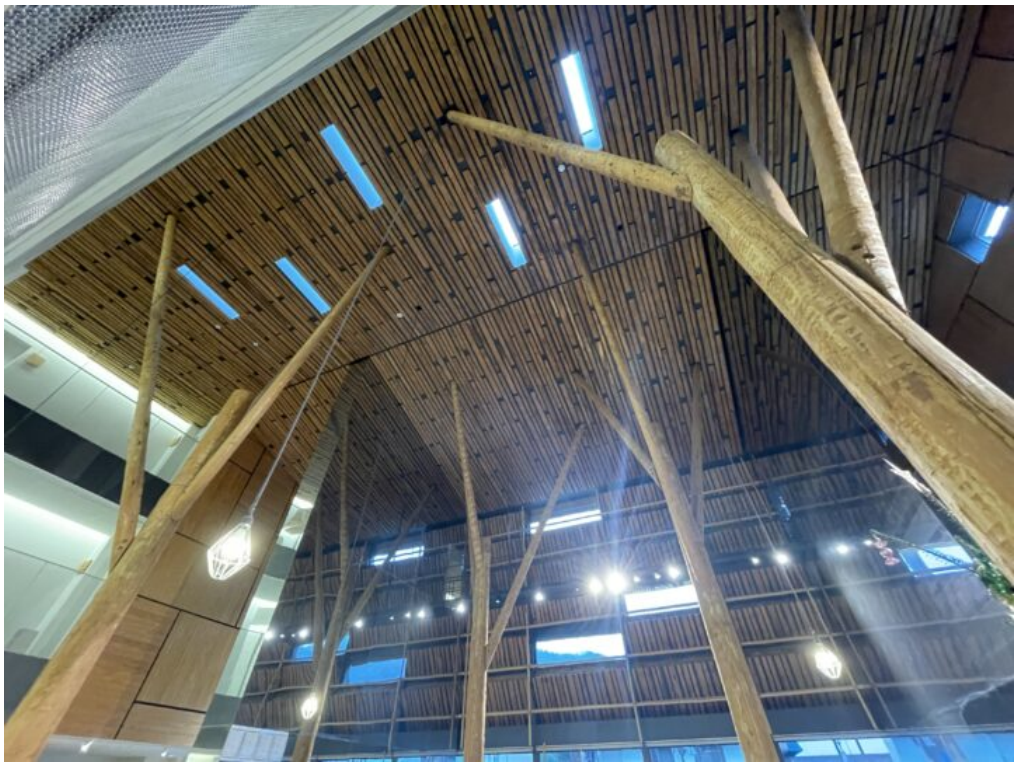


本棚は全て側面がなく、四周が棚になっています。
そのため、面となる部分が表に見えず、線で構成された空間に軽やかなに見えます。また、棚の形状も先端が細く削られており非常にシャープでスタリッシュな印象を受けました。

続いてこちらも隈研吾氏設計の「マルシェ・ユスハラ」を見学しました。



茅葺のファサードが特徴的なこの建物は、1階が椿原町の特産物販売である街の駅ゆすはら、2階以上が宿泊施設である雲の上のホテル別館となっています。



ファサードとは異なり、建物内は杉の丸太が立ち並ぶ空間となっていました。丸太からは細い丸太が枝のように伸びており、森の中を巡るような空間となっていました。



2階ホテルへ続く階段に金属メッシュが使われており。建物内ある階段を目立たないように配慮しつつ、透け感のあるメッシュが奥行きを感じさせるデザインも目を惹きます。

梼原町の隈研吾氏設計の建築を見学し、梼原町の特色を生かしつつそれぞれ全く異なる意匠を持つ建築群でしたが、木や茅といった自然素材を表面に出し、周辺鑑賞との調和を図ることで、街との一体感を持っているように感じました。

そして、空家改修ワークショップ、プレゼンを挟み、１２月１９日は高知視察の最終日となります。

朝食後、高知林業大学校の学生とも別れ、見学先である高知県立牧野植物園（設計：内藤廣建築設計事務所）に向かいました。





建物に向かう道中には樹木や植物の名前が書かれたプラカードがいくつも見られます。

アカデミーでは樹木同定という授業があり、葉っぱや樹皮の特徴から樹種の特定方法を学ぶため、こういった展示にも学生として興味深いものがあります。
黒地のプラカードも植物を見るのに邪魔しないよう配慮されており、展示として非常に楽しめる環境が整えられているとのが印象的でした。



建物入り口は大きなピロティ空間となっています。登り梁を支える鉄骨の列柱が緩やかに建物と外部の植物園を繋いでいます。





植物の展示空間を湾曲した大きな屋根が取り囲むように計画されていますが、棟の高さが有機的に変わる勾配屋根が稜線のように見えるため植物の展示の邪魔にならないと感じました。



内部空間は鉄骨造の棟から、木の垂木が伸びている広い展示空間となっています。

また、内部の界壁には鉄筋コンクリートも多く使用されており、木造にこだわることなく、理想とした空間を作るために適材適所に素材を使い分けていることが印象的でした。

次に訪れたのは、竹林寺 本坊と納骨堂です。（設計：堀部安嗣建築設計事務所）





本坊内に入ると湾曲した天井が天窓につながっており柔らかな光が差し込む空間が来訪者を出迎えます。
手すりの天板には鉄板が使われており、鉄の黒く冷たい感覚が空間を引き締めているように感じます。



中庭に面した廊下ではすだれを下ろすと写真のようになり、荘厳な雰囲気が漂う空間とないります。



細部へのこだわりも見て取れます。写真は扉の一部を撮ったものですが、中央の1本が突出しており手かけとなっています。



わかりやすい写真がこちらになります。

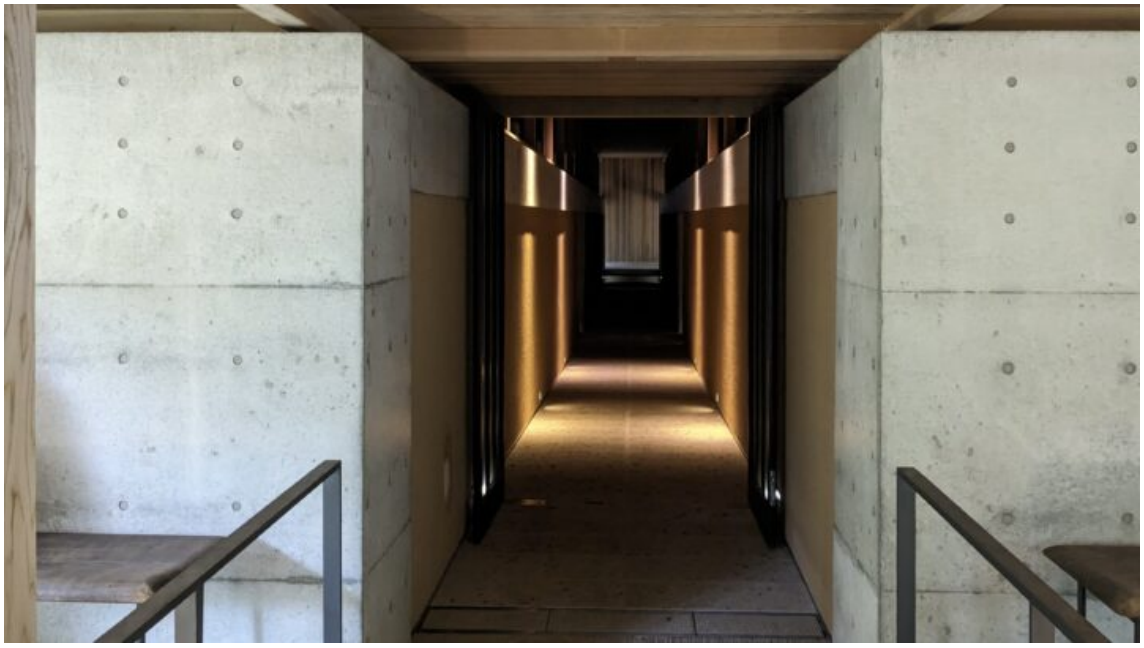
L字の木材が取り付けられ取手となっていますが、遠目にはほとんどわかりません。





家具もこだわった作品が多く、写真のシェルフは右側の下見板張のようになっている部分が引き出しとなっており、取手がなくても引き出しやすく、かつデザインにも優れたものとなっていました。

そして、今回の高知視察の最後の建物である竹林寺納骨堂になります。



参道の奥にあるこの建物は、納骨室の壁はRC造、天井屋根が木造となっています。

納骨室へはポーチからゆるやかなスロープを下って向かう構成となっており、高低差で空間が分けられているようにも感じます。





木造の屋根は105角の角材で構成されています。
妻側から屋根を見ると角材の木口が連続して並んでおり、板材にはない重厚感が感じられます。



建物側面は土佐漆喰で仕上げられており、この大きな一面を目地なしで作り上げる職人の技術の高さを感じさせられます。



また、建物の奥には水庭が設けられ、さらに壁の上にはプランターが設けられ植物が植えられています。
納骨堂という建物ですが、お寺に訪れた人が参道を通り、その一番奥にあるこの建物にも気軽に立ち寄っていただきたい、といった思いがあるそうです。

これで高知視察および空家改修ワークショップは終わりとなりますが、伝統構法の木造建築だけでなく、CLTや大断面集成材を用いた大規模木造建築や木造以外の構造と組み合わせた建物など、さまざまな木の空間を見ることができました。

木造の新しい可能性を見出すためのきっかけにもなったと思います。
また、実際に現地へ赴きその空間を体験することの重要さを改めて感じまることもできたので、今後も図面や写真だけでなく現地の空間体験を可能な限りしていきたいと感じました。

木造建築専攻１年 山下修平

地鎮祭～土地の神様へご挨拶～(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年01月26日 ｜ イベントの報告 / 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

8月が終わり、少しずつ夏が過ぎようとしている気配を感じられた、9月1日に地鎮祭を執り行いました。

本年度の自力建設は高所作業でこれまで以上に危険を伴うことや、学内の多くの人が使う場所であるということもあり、昨年度まで以上により本格的な地鎮祭を執り行おうということで、私がウェディングプランナー時代にお世話になっていた、名古屋市北区にある『別小江神社(わけおえじんじゃ)』の禰宜である兼子さまに地鎮祭の流れや祝詞などをご教示いただきました。

事前に校内に自生するサカキを剪定し玉串を作成したり、禰宜さんがお祓いの時に使う大幣(おおぬさ)を手作りしたり、紙垂を作成するなど、手作りながらも本格的に準備を進めていきました♪



こちらが当日のセッティングの様子。

なかなか本格的ですよね！

司会進行・宮司役は私三輪が行いました。

神前式での宮司さんや巫女さんの様子を思い起こしながら、緊張しながらもなんとか取り仕切ることができました…

そもそも地鎮祭というと、土地の神様を鎮めるというイメージがありますが、こばけん先生曰く、土地の神様に対して、この土地を使わせてもらうことに対する挨拶や感謝をする意味合いがあるそうです！このことを地鎮祭直前にお話しくださったのでより気持ちがこもったいい儀式になりました。

まずはお供えや出席者のお祓いから始まります。



続いて神籬(ひもろぎ)へ降神の儀

※神籬：神様の依り代となるもの

その後は祝詞奏上で神様へご挨拶や安全祈願をいたします。

続いて四方祓い(切麻散米ともいうそうです)で土地を清めていきます。







施主の津田先生や副棟梁である中村さんも儀式に参加です。

切った半紙をお清めの塩やお米とともに散布するなどの方法が主流だそうですが、

今回は少し簡略化したスタイルで、四隅にお清めのお酒・お塩・お米を散布いたしました。

そして刈り初め・穿ち初め・鍬入れの儀です。

施行を模した儀式を行うことで工事の安全を祈ります。





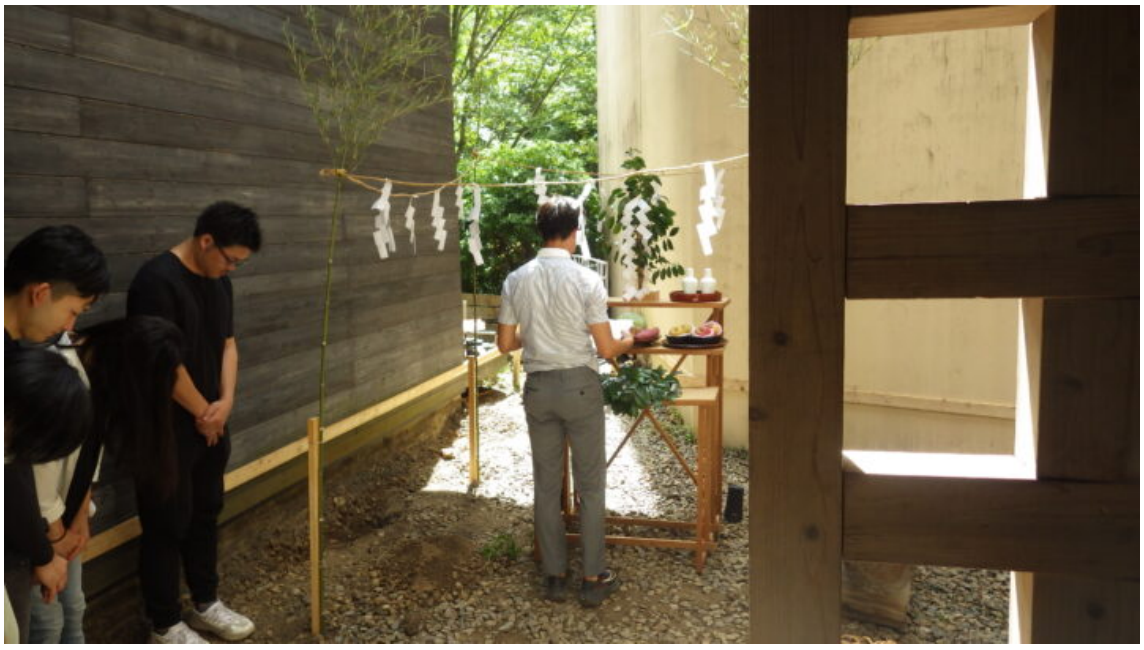


つづいて玉串奉典です。





授業の合間を縫ってお越しくださった先生方にも玉串奉典にご参加いただきました！



そして最後に昇神の儀で無事結びとなります。

※神社さんによって軽微な差はあるようです。

一つ一つの儀式を真剣に行っていると、霊験あらたかな空気が漂い、身の引き締まる想いがしました♪

区切りとしてとても大切な儀式であるというお話は聞いていましたが、執り行ってよかったとしみじみと思います。



最後に、様々な情報でお力添えをくださいました別小江神社様、本当にありがとうございました！

★別小江神社様HP⇒ https://wakeoe.com/

※素敵な御朱印を書いてくださる神社さんです♪

木造建築専攻1年 三輪

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

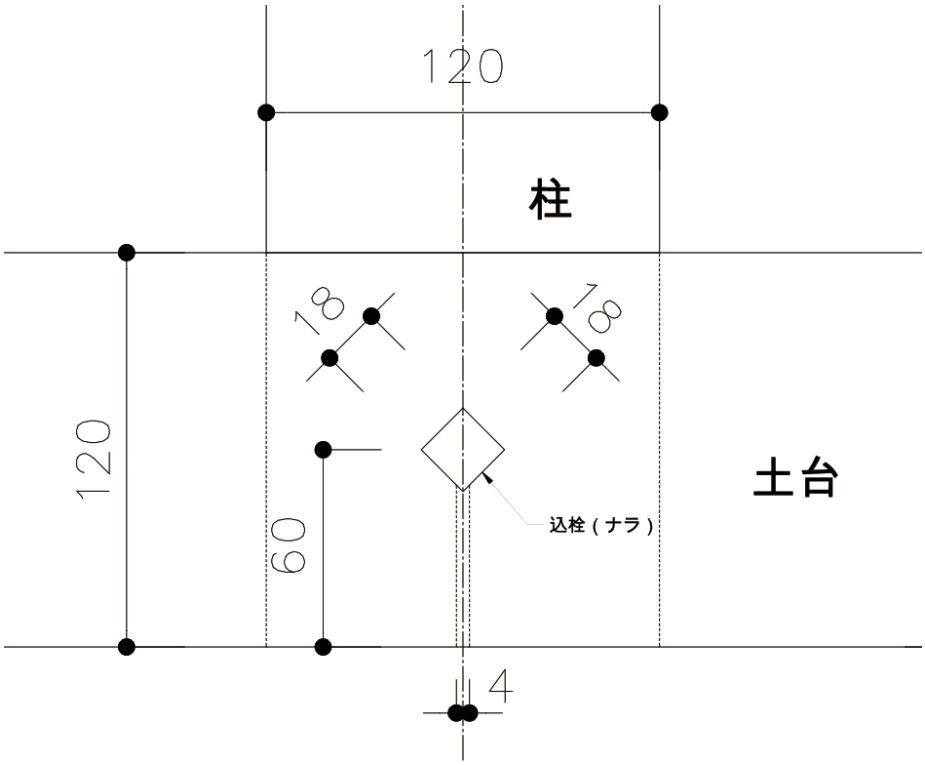
壁-1GPへの道 その2

2024年01月27日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

前回はプロトタイプ耐力壁の試験を行いました。

その結果から、柱の引抜き力の強化が必要と判断。
では、どのように強化するのか？ ちょうど木造建築の授業の一環で滋賀県の住宅を見学。
そこで宮内建築の宮内寿和 棟梁からひし形込栓と割りホゾを使う方法を教えて頂きました。
これは、柱のホゾに縦方向に割りを入れておき、土台との固定にひし形込栓を使用します。

[caption id="attachment_101509" align="alignnone" width="940"]



ひし形込栓割りホゾの接合部[/caption] こうすることで柱に引抜き力が掛かった場合に、ひし形込栓の角がホゾの割りに入り込みホゾを押し広げることでホゾの短辺側面と土台ホゾ穴の側面とで摩擦力が働き引抜き力の強化を期待できる方法です。

なにわともあれ、試してみないことには何も分からないので、さっそく試験体を作り、引張試験を行いました。引張試験もオープンラボで行いました。



[caption id="attachment_101511" align="alignnone" width="484"]



接合部の引張試験と破断した接合部の様子[/caption] 材料はプロトタイプ耐力壁の柱材を流用。
込栓は木工専攻の先生にお願いしてナラ材を調達して作製しました。

込栓の寸法や材質を変えて試験を行い、込栓がせん断したり、ホゾが割れたり。
上手く摩擦力が働く条件を見つけるが難しい状況で本番まで時間がなくなりました。

どのような組み合わせにするか決断の時が。
試験結果をもとにあれこれ悩んだすえ、接合部仕口の形状を決定。

いよいよ本番に向けての耐力壁の作製に取り掛かります。（つづく）

木造建築専攻 2年 杉山達彦

壁-1GPへの道 その3

2024年01月28日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

カベワンGPへ出場するにあたり、アカデミーとして出場するなら耐力壁に森林と繋がるメッセージ性を持たせたいと考えていました。

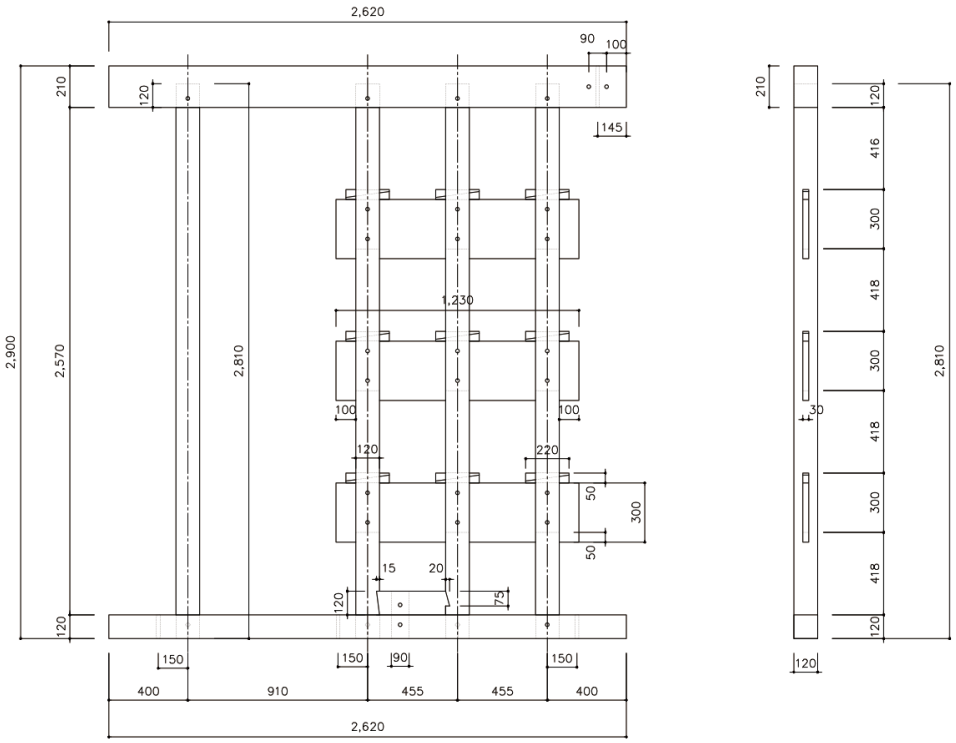
ちょうど課題研究で大径材の利活用をテーマにしていたので、取り入れることに。現在、山で大きく育てられた大断面の大径木が上手く活用されず、その多くが放置されるかチップにされている現状があります。

[caption id="attachment_101514" align="alignnone" width="861"]



チップにされる大径木[/caption] その大径材の活用提案の一つとして板材として利用を考えて、耐力壁の貫に活用することにしました。
通常の貫の寸法は幅15 mm 高さ105
mm程度ですが、大径木からの製材を考えて、そして耐力を持たせるために幅30 mm高さ300 mmとしました。

[caption id="attachment_101515" align="alignnone" width="1224"]



カベワンGP出場 耐力壁[/caption]
材の調達は自力建設でもお世話になった中津川市産の東濃ひのきを使用しました。
木造建築専攻のメンバーで木取り・刻みを行い、仮組みして上手く組み上げられるように調整しました。

アカデミー耐力壁の名前は「貫 3 〜KANKAN-NUKI〜」。
“かんかん”とは岐阜の方言で“硬い”の意味で、“貫”と“硬い”を掛け合わせてのネーミングです。

いざカベワンGPが行われる埼玉県のものづくり大学へ！搬送は軽トラを使い自分たちで。

[caption id="attachment_101516" align="alignnone" width="1280"]



耐力壁材の搬送[/caption]（つづく）

木造建築専攻 2年 杉山達彦

壁-1GPへの道 その4

2024年01月29日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

耐力壁材をものづくり大学へ運び入れ、いよいよ本番当日です。

今回のカベワンGPは、参加数12体で2日間で行われました。

会場に着くとまずは計測から。木材の重量や樹種、金属の重量、穴あけなどの加工数など細かくチェックされ、点数化されていきます。

[caption id="attachment_101519" align="alignnone" width="816"]



計測の様子[/caption] そして順番に組み立てです。

組み立てにおいても、参加人数、組み立て時間等が点数化されます。
自力建設で培ったチームワークで難なく組み立ては完了。

試合を待ちます。

[caption id="attachment_101520" align="alignnone" width="1280"]



組み立て前の掛け声（やるぞ～！）[/caption] [caption id="attachment_101522" align="alignnone" width="816"]



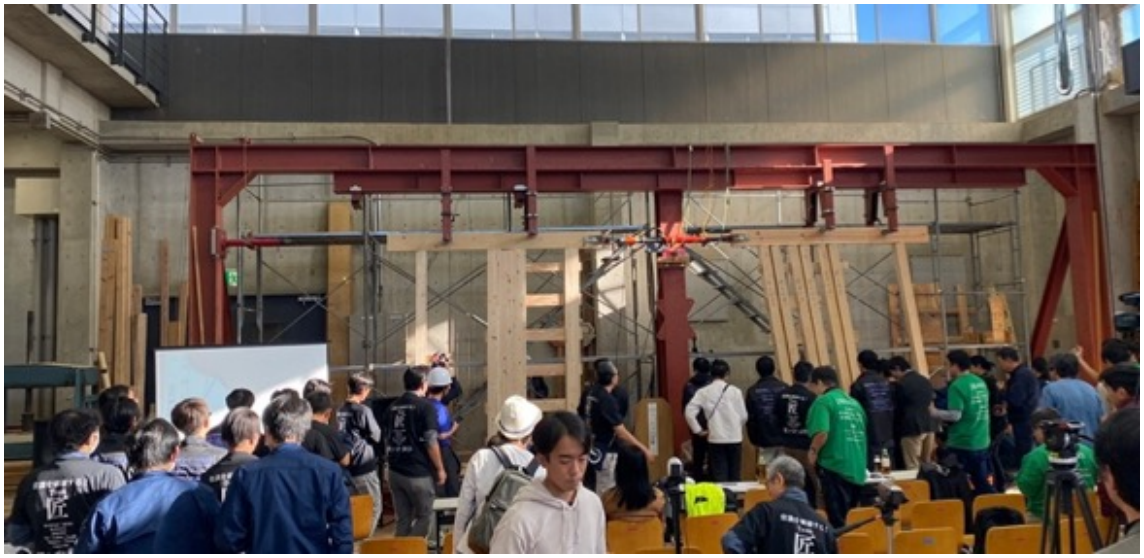
組み立ての様子[/caption]
試合は前もって行われたくじ引きで決まったトーナメント戦です。

2体ずつ戦わせて壊れた方が負けで、トーナメント優勝が決まります。
試合中に加力データが取られており、そのデータから算出される耐力点と先の計測や組み立て、そして解体までを含めて総合優勝が決まります。

初めての参加でカベワンGPの雰囲気が分からずにちょっと不安でしたが、会場は予想以上の盛り上がり。

壁が壊れてゆく過程を見ながら一喜一憂。そして試合が終わると、壊れた壁を見ながら参加者同士で意見交換が始まります。

[caption id="attachment_101521" align="alignnone" width="585"]



試合後の意見交換[/caption]“ 貫 3 ”の初戦は第2試合。

第1試合では優勝候補と目される東京大学の稲山正弘先生率いるチームが出場。

稲山先生はアカデミー校舎の構造設計者です。
強そうな壁同士の試合で、第1試合から盛り上がりを見せました。
その試合を受けての第2試合で緊張しましたが、もう出来ることはないので、あとは“ 貫 3 ”壁に任せるのみです。

試合開始前に壁のアピールタイム。

アカデミーの話や壁の特徴などを話しました。
実況を担当されていた東京都市大学の落合先生から、他のチームが長ビスや雇いホゾで接合部を固定しているチークがほとんど中、ひし形込栓割りホゾは大変興味深いとのコメントを頂き、アカデミーの名を残せた思いで、これだけで出場した甲斐がありました。

[caption id="attachment_101523" align="alignnone" width="1280"]



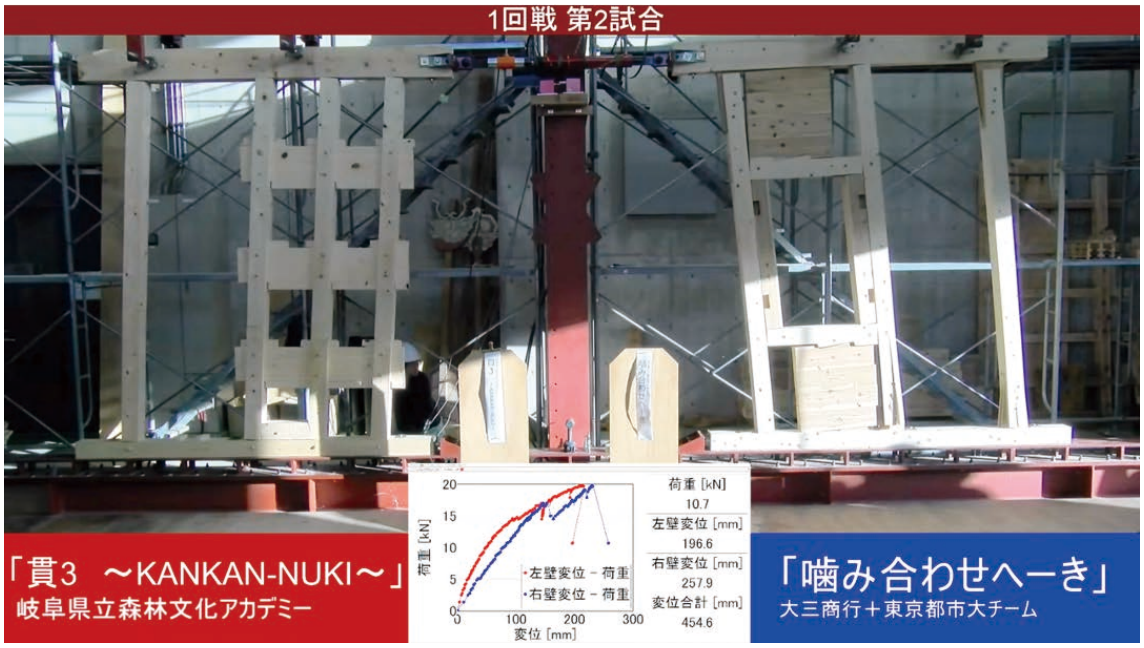
試合前のアピールタイム[/caption] 初戦の相手は東京都市大学のチーム。

試合開始と共に、お互いの壁が引き合わされて壁からきしみ音が聞こえ出します。

壁からの悲鳴のようで正直気持ちの良い音ではありません。

16年ぶりの出場ですが、初戦はなんとか勝ちたいと思っていました。
その思いが通じたのか、序盤は優勢に推移していきました。
しかし、段々ときしみ音が大きくなって行き、貫の一部が破断して吹っ飛んで行きます。
そしてほぼ互角の状況へ。
お互い変形が大きく、加力装置の限界に近い変位に近づきます。
装置の限界寸前で、相手の壁が破壊。

[caption id="attachment_101524" align="alignnone" width="1080"]



“貫3”の初戦[/caption] なんとか初戦を突破することが出来、初日の戦いは終わりました。その日はチーム全員満足で、明日の試合が控えているに祝勝会をしました。

決戦の様子はカベワンGP2023のYoutube動画で、ご覧いただけます。
第一回戦の様子は、1時間20分あたり からです。

https://www.youtube.com/watch?v=54DGd16brzE

（つづく）

木造建築専攻 2年 杉山達彦

壁-1GPへの道 その5

2024年01月30日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻

二日目の試合です。
昨日の試合の興奮そのままに、初戦を突破できたのでチーム全員リラックスムードです。
他チームの試合を見学しなら、壁談義をしていました。程なく、“貫３”の2試合目。

相手は、四国職業能力開発大学校でカベワンGPの常連校です。
金物を使用していて面材も入っていて強そうです。

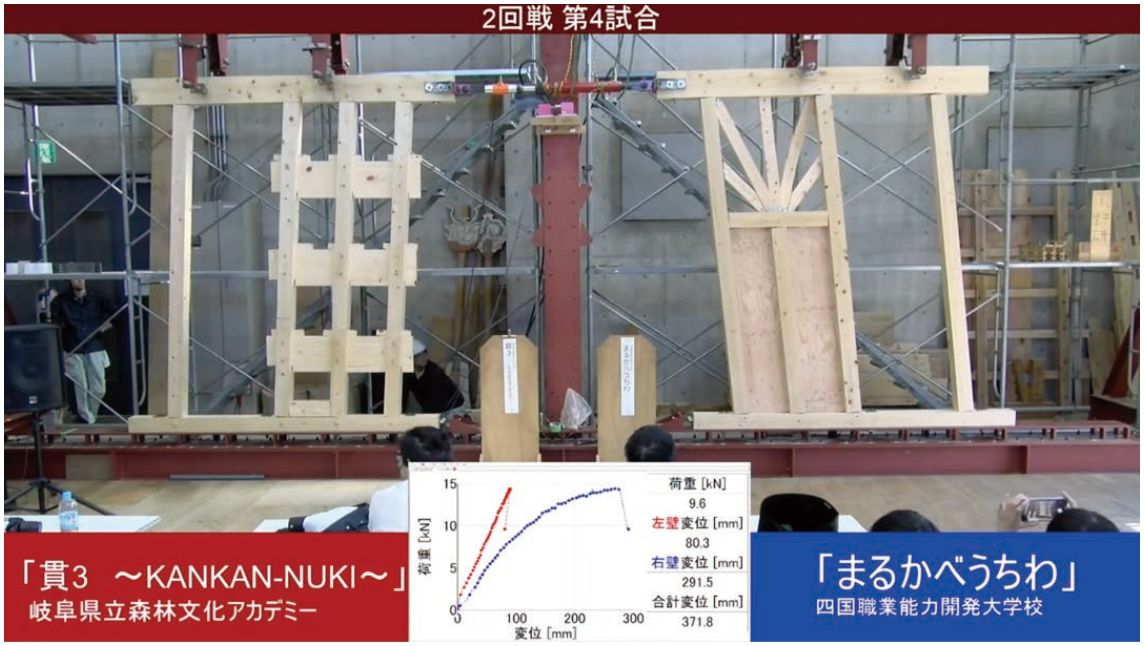
カベワンGPのルールで、試合後に壁の補修などは出来ません。
昨日の激闘のダメージを負ったままの傾いた痛々しい姿の“貫３”が試合に挑みます。

頑張って初戦を勝ってくれた壁なので、あとは有志を見届けるつもりで試合を見ていました。

試合が始まると、またもや気持ち良くないきしみ音が。
しかし、傾いた状態で初期の遊びがなくなったせいか、相手チームの変位が大きくなっていきます。
貫構造らしい粘りを見せて、相手チームの壁が破壊。

2試合目も勝利して、この時点でトーナメントベスト4です！

カベワンGPでベスト4と言うことは、世界でベスト4の壁の誕生です！!
しかも、金物を使用していない壁は“貫３”だけでした。この時点でもう大満足です。



“貫3”の2戦目

次の試合は準決勝で、相手は法政大学のチームです。相手チームと健闘を誓います。

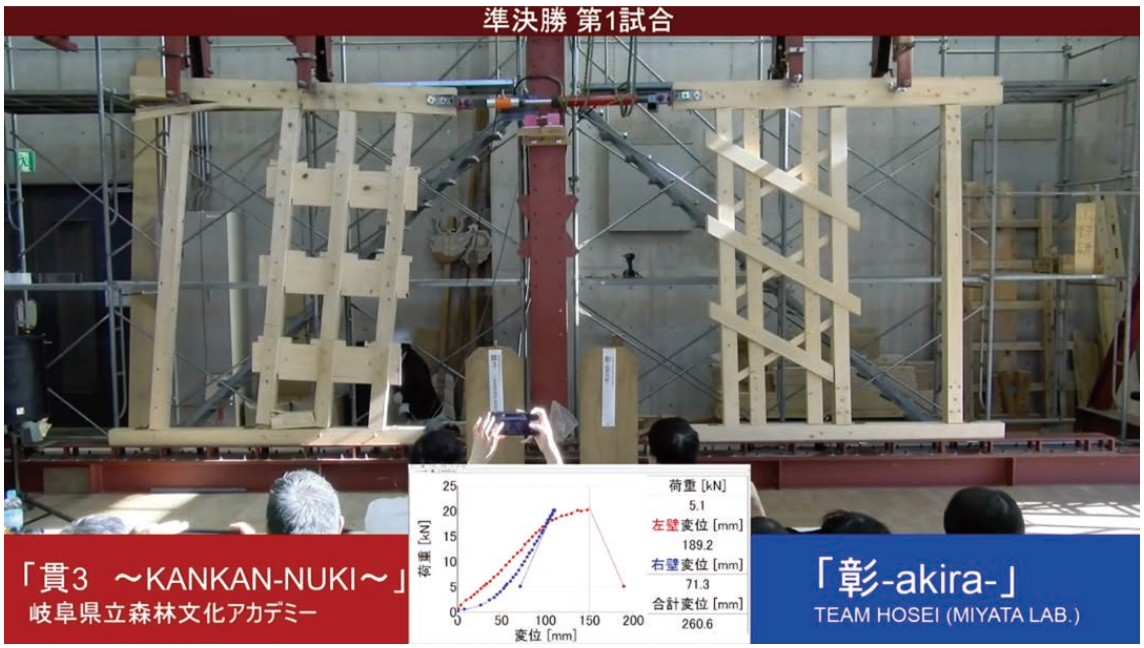
[caption id="attachment_101528" align="alignnone" width="1280"]



対戦相手とファイティングポーズ[/caption] 筋交いが多くあり、こちらも強そうです。

試合開始こそ“貫３”が有利に推移しましたが、徐々に変位を増していき、最後は柱脚部の破断で壊れて敗退しました。“貫３”の最期は見事でした！

[caption id="attachment_101529" align="alignnone" width="1080"]



“貫3”の準決勝[/caption] 試合後、破断箇所を見てみるとホゾ部の引張で壊れており、ひし形込栓の摩擦力が効果的に働いていたことが分かりました。

稲山先生からはホゾを太くするともう少し耐力が出せたと思いますとのアドバイスを頂きました。

敗北した試合後は解体です。

作製した壁を解体するのは寂しいですが、これも競技。解体時間も点数化されるため気を抜けません。
手順を確認してチームで解体を行いました。

[caption id="attachment_101530" align="alignnone" width="940"]



解体の様子[/caption] すべての試合が終わり、トーナメント優勝は大会新記録の耐力をたたき出した稲山先生率いるチームでした。

最後に表彰式。

総合優勝も稲山先生のチームで、横綱相撲でした。

“貫３”の総合順位は6位でしたが、なんと審査員特別賞「意匠」を頂きました！！

貫を使用した縦横ラインだけの端正な佇まいとひし形込栓割りホゾの接合部が評価されました。

[caption id="attachment_101531" align="alignnone" width="1056"]



審査員特別賞「意匠」の受賞楯[/caption] 肝心の耐力は、耐力壁に一般的に使用される構造用合板と同等以上の強度があることが分かりました。
今後、大径材の一つの活用先となると嬉しいです。

出場を決めた時は、アカデミーの名を勝手に背負って初戦で敗退したらどうしようと不安でしたが、望外の健闘を見せて審査員特別賞も頂き、結果的にアカデミーの名を広めることが出来て良かったです。

御協力及び御助言を頂いた方々に深く感謝致します。
少し残念だったのは、準備期間が短すぎてアカデミー内で連携が取れなかったこと。
演習林から切り出した木で他専攻の学生も含めて参加できれば更に良かったです。

後輩に期待します！！

[caption id="attachment_101532" align="alignnone" width="932"]



参加メンバー（左から坂井梨奈、小島亜素佳、杉山達彦、宮森庸介、坂本一哲）[/caption]
[caption id="attachment_101533" align="alignnone" width="1280"]



集合写真[/caption] 木造建築専攻2年 杉山達彦

決戦の様子はカベワンGP2023のYoutube動画で、ご覧いただけます。
第二回戦の様子は、4時間02分あたり、
第三回戦の様子は、4時間54分あたりです。

https://www.youtube.com/watch?v=du3XKO1SDkY

さんすけ 「教員の道具箱」シリーズ

2024年02月24日 ｜ エッセイ / Cr科・木造建築専攻 / エッセイ

三角形の断面をした定規。三角スケール、通称：さんすけ。

建築や土木でよく使われます。

断面の角に縮尺の異なる目盛りがあり、1/100や1/250など、さまざまな縮尺の図面の寸法を読むことができます。



一本手元にあれば図面の寸法を読むのに困りません。

それ以上に、この断面の形に魅力を感じます。。
平たい定規と異なりスッとつかめる機能性。
他では見ないシャープな造形。
情報量が多く専門道具っぽいスペシャル感。

ついつい、見かける買ってしまうのです。今では、いろいろなさんすけが手元にあります。
10cmの短いものから15cm、20cm、30cmといろいろな長さ、色もカラフルなものまで様々です。



木造建築教員：辻充孝

インスタで上げています！「教員の道具箱」シリーズ

「川上川中川下のあたりまえを共有するA3ポスター」公開しました

2024年02月29日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻



建築専攻22期生の坂井梨奈さんが、課題研究で取り組んだ成果です。

林学、林業(川上)、木造建築(川下) を経験したことで、領域間て　木材や森林に関わる知識や認識に誤差か　あると感し　た坂井さんは、ヒアリンク　と全領域アンケートから領域間に生し　る疑問や課題の違いを抽出し、領域間の情報交流の質の向上に働き掛けられるツールとして「川上川中川下のあたりまえを共有するA3ポスター」（全8枚）を作成・公開しました。

ポスターで取り上げたトヒ　ックは 川上、川中、川下のと　こかて　は必す　あたりまえになっているものとし、導入として、他領域にも理解しやすい、簡単な内容としています。
森林組合、土場、製材所、プレカット工場、工務店の下小屋、 設計事務所などのちょっとした休憩スペースなどに貼っていただけるようにA3サイズになっています。
ぜひお気軽にお使いください。

「川上川中川下のあたりまえを共有するA3ポスター」（全8枚PDF：7MB）ダウンロードはこちら。
https://www.forest.ac.jp/0219sakaiposter/

建築専攻の成果物ダウンロードページはこちら。

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

掘り方(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月06日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

前回 無事丁張りを終えて「ほとりの櫓』の位置を出した建設予定地、

早速基礎工事に取り掛かります。



まずは掘り方；コンクリートが地中に埋まる分だけ土を掘り出します。

今回の建設予定地は校舎の中でも入り組んだ場所にあり

掘った土を運搬するだけでも一苦労…



その上、校舎に近いこともあり土がしっかり敷き固められていたため非常に掘るのが大変、

他専攻の同級生やエンジニア科の力を借りて人海戦術です。



一心不乱にひたすら硬い土を耕してほぐしては掘り出していきます。



途中休憩も挟み交代で掘り進めます。



また、掘った土も礫と分けて砕石として再活用しました。

途中振り分ける作業も腕に負荷がかかり大変でしたが

少しでも運搬の手間を減らすために振り分けていきます。



なんとか掘り方完了。



この後はいよいよ基礎のコンクリート工事
道路から現場へ生コンの運搬作業が待ってます…

既に筋肉痛で当日を迎えそうですが、引き続き頑張ります！

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 岩本

アカデミーのクリエーター科ってどんなことが学べるの？「情報発信演習」全専攻の紹介動画公開

2024年03月07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

アカデミーの授業「情報発信演習」で動画を制作しました。
学生視点でアカデミーを紹介しています。
本格的な仕上がりになりましたので、ぜひご覧ください！

https://youtu.be/m0DjjXUu8HY

配筋・型枠・打設(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月07日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

前回無事に掘り方を終えたのも束の間

いよいよ基礎工事も本番が参りました。

待ちに待った生コンの手運びが始まります！

今回の基礎工事では大きく3工程に分けられます。

捨てコンクリート

ベースコンクリート

基礎立ち上がり部

まずは捨てコンクリートを打設し、ベースコンクリートの墨出し（位置を出すこと）を行います。

そのために、前回掘り出した場所に専用の機械で振動と圧力をかけて地面を水平に敷きならします。



基礎屋さんに教えていただくも

なかなか思うように転圧がかけられず

若干腰は引けてますがなんとか完了。



そうして整地した上に捨てコンクリートを打ちます。

今回の建設地が校舎の奥まった場所にあるため

一番現場に近い駐車場から現場まで一輪車を使って手運びです…



コンクリートを現場に流し込んでは

木コテを使ってコンクリートの表面を整えてます。



作業スペースが限られているので高さの確認を取るにも一苦労…



そうして捨てコンクリートが固まったら次は墨出し。



ベースコンクリートの位置を出して

そこに鉄筋と木枠を組み上げコンクリートを流し込みます。



こうしてベースコンクリートができたら

基礎の立ち上がりの作業に移ります。

まずは、基礎に埋め込むアンカーボルトを設置。

事前に図面で設定した埋め込み深さと設置箇所の位置を元に慎重に施工します。



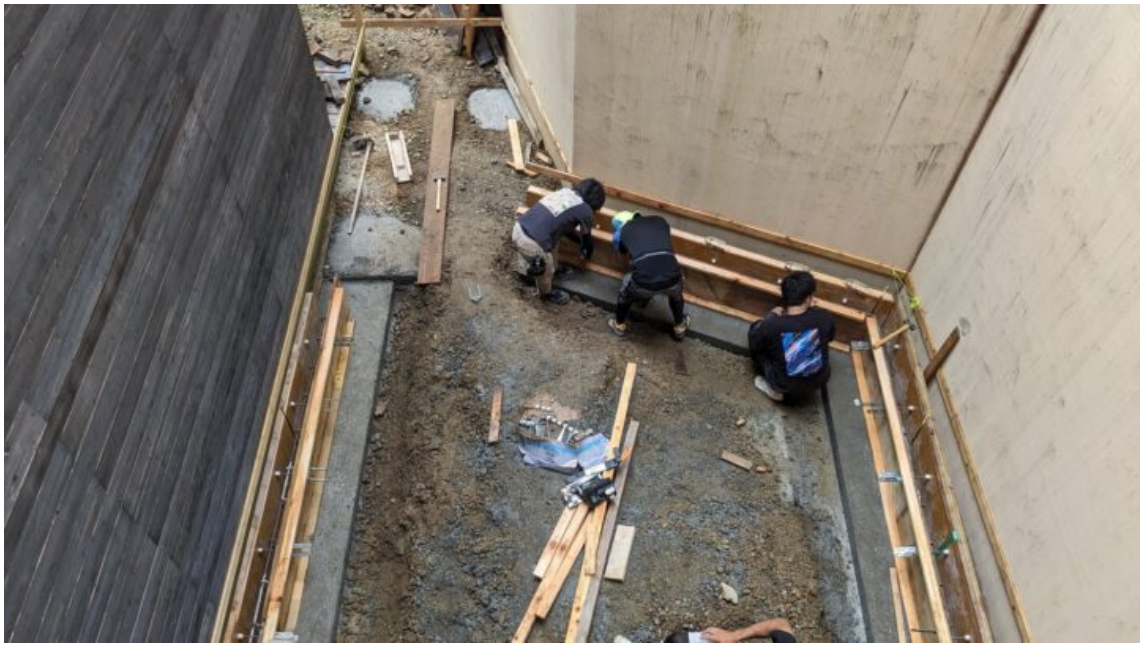
作業しているとちょっとした事で水平垂直がずれるので根気強く進めてなんとか完了！

アンカーボルトの設置が完了すると次は木枠の据付です。

立ち上がりの鈍角となる部分の木枠の納め方を検討している棟梁らとそれを見守る大工さん。



無事角も納まり、木枠も完成！



立ち上がり部のコンクリートを施工し、

レベラーで水平を出してコンクリートの作業は完了。



乾燥を待って無事型枠を外して…完成です！



建築工事の一番初めであり、高さ関係が定まる基礎工事。

体力仕事でありながら施工精度も求められる非常に難易度の高い作業で

改めて職人さんの施工技術の高さに身をもって実感しました。

建て方に向けて木材の加工も着々と進めています。

続きもお楽しみに～

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 岩本

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

あなたはどうしてアカデミーに入ったの？4人目「高校→林業→木造建築」

2024年03月11日 ｜ 授業の報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻

アカデミーは自分の人生を変える場所。
4人目は、デザイン系の高校からアカデミーのエンジニア科に入学し、そこからさらにクリエーター科木造建築専攻に進学した学生を特集。

学生が自分たちのことを自分で動画にした力作です。
アカデミーってどんな人が集まっているのか、その一端が見える2分の動画、
どうぞご覧ください！

https://youtu.be/xc3xEKBz5yU

いざ大工合宿！刻み作業開始(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月13日 ｜ 授業の報告 / En科・林産業コース / Cr科・木造建築専攻

大工合宿も後半戦、ここからはエンジニア科も参加しての刻み作業に入ります。

刻みとは、先日から番付および墨付け作業をしてきた木材を手工具、電動工具を使い加工する作業を言います。



挨拶、自己紹介から始まり、安全に作業を開始するべく注意事項をエンジニア科にも説明したので早速作業に入っていきます。



まず最初に特殊電動工具の使い方を大工さんから教えてもらいました。

これは「角ノミ」という工具になります。

木材にほぞ穴を掘るための工具です。ほぞ穴とは木材端部に作られた突起物である「ほぞ」をはめ込むための穴になります。今回は３cmの幅のほぞ穴をたくさん開ける必要があるため、このような電動工具を使い効率よく作業を進めていきます。



もちろん手工具での作業も多くあります。ノミを使って細かい作業を進めます。

今年はエンジニア科の学生が多くいるので人海戦術で多くの作業を同時に進行できました。

みなさん真剣に作業しています。



クリエーター科の学生は複雑な加工を主に担当しました。

特に複雑である長い材の接合「追っかけ大栓継ぎ」や「台持ち継ぎ」といった加工を大工さんのアドバイスをもらいつつ進めていきました。



追っかけ大栓継ぎの加工中の写真です。

電動丸鋸をうまく使いながら慎重に作業していきます。

今回は２階建てということもあり、仮組みは行わず刻み終わった部材を全てアカデミーに持ち帰ります。また、この大工合宿までに乾燥が終わっていない材の加工もあるため、アカデミーでの刻みもまだまだ続いていきます。

この大工合宿での学びを活かし、これからの刻みを無事に終え、建方を迎えられるように作業を続けていきたいと思います。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 山下輝

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

既存格子撤去(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月14日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

建築予定地の目の前にあるアカデミー校舎の格子を撤去する作業を行いました。

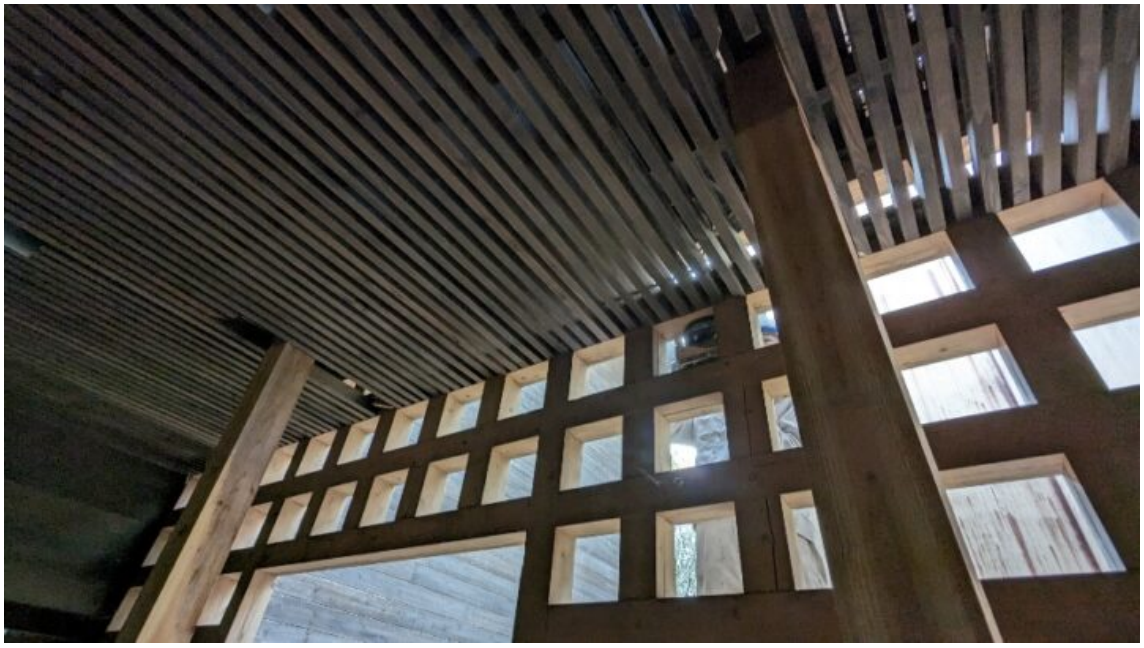
撤去作業を学生のみで行うのは危険なので、大工さんの指導の下で作業しました。

屋外階段が完成したときの通り道を確保するために、この格子を撤去していきます。

アカデミーの象徴とも言える格子を撤去するのは、後ろめたさを感じてしまいますが、

自力建設完成のために、気持ちを切り替えて作業していきます。

まずは、格子を撤去しても二階の床が落ちないように、仮の柱を立てます。



天井のルーバーを切り取り、二本の柱をジャッキアップして二階の梁を直接支えてから、格子の撤去に取り掛かります。

手ノコや丸ノコでは時間がかかるのでチェーンソーで一気に切っていきます。



建築専攻の中で、チェーンソーを扱えるのは元En科の私（山下輝）だけなので、１人でがんばって切っていきました。

周りのサポートもありながら、無事、全ての格子を撤去することができました。

次は、撤去した格子の代わりになる柱や梁を建てていきます。

既設の校舎との兼ね合いも考えて建てなければいけないので、少し変わった仕口や建て方をしました。



土台を水平に設置するのに苦戦しながらも、なんとか代わりの柱と梁を建てることができました。

撤去された格子や空間を見ると、自力建設の工程がまた一歩進んだことによる、建て方への緊張感と期待感を持った複雑な気持ちになります。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 山下輝

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

建て方(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月15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

建て方当日を迎えました。

建て方では大工合宿とそれ以外にも多くの時間もかけて加工した木材を

いよいよ組み上げます！



今回、事前に仮説足場と土台の設置は完了させているため、

大工さんご指導のもと、3日間かけてエンジニア科のメンバーと共に作業を行います。



ブログをこれまでご覧くださっている方々はご存知だと思われますが

建設地は校舎の奥まった場所のため

以前の基礎工事の際にはコンクリートを手運びしました。

そうです。今回も同じく木材は手運び…



この写真の木材の他にも屋根に取り付ける野地板材などもまだありますが、

クレーン車も近づけない場所のため

全ての材を手作業での運搬と据付けが待っております！

さらに今回は、東西面には厚み120幅360×高さ約6Mの大断面の集成柱材が計2本立ちます。

初日の難所はこの大きな集成柱材です。

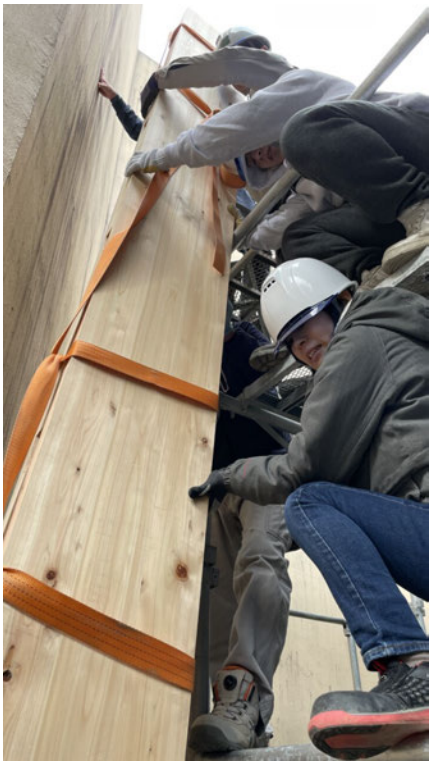


この柱、どう据え付けていくか。

はい、人員総出でまずは立たせます！力技です。

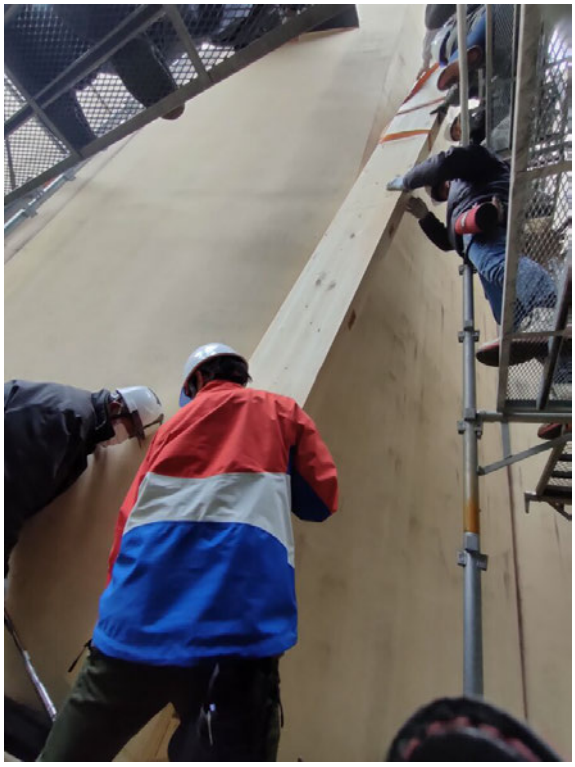


各階の足場に分かれ、全員全力で引っ張り押し上げます！



立ち上がったら次は据付ける場所まで土台の上をスライド移動させます。

掛け声の元、みんなで息を合わせて移動させます！



なんとか最大の難所は無事に完了。

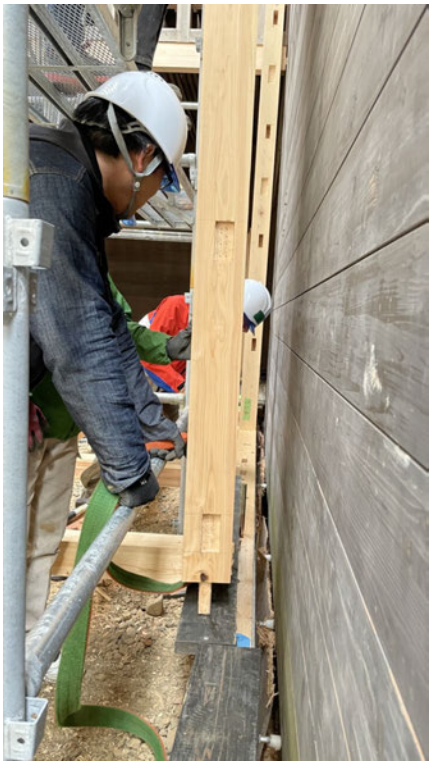


しかし、もう一本あります…

なのでこちらも同じように立ち上げて、



土台の上をスライド移動させていきます。



先ほどよりも長さが少し短いことと

移動距離も短いため1本目の経験値を得た私たちは

大変ながらもスムーズに据え付けを完了させました。



通常の住宅の建て方でもこのような材を手運びし据え付けることはないので

これはもう一生に一度の経験かもしれません。

その後は柱と梁材を順番に組み上げていきます！



今回は高さのある建設物のため事前に仮組みができておりません。

そのためなかなか接合部が上手く噛み合わず、

現場で調整をしながら組み上げていきます。



一説には大工さんは現場に刃物を持ち込むことを恥とされる方も多いそう…

施工精度の未熟な私たちは都度修正しながらも

なんとか組み上がるように全力で作業を進めていきました。



こちらは樹状に筋交を設置し耐力壁を施工している様子。



また、南北面の耐力壁も組み上げていきます。

こちらは精度が求められるため事前に調整済み。

留め付けてスムーズに設置完了です。



最後は屋根の登り梁と野地板を取り付けます。



事前に割り付け、ある程度の大きさにまでカットし搬入、

最終調整は現場で行います。

据え付けたら釘で打ち付けて屋根も取り付けが完了です！



大断面の集成柱材の据え付けに始まった建て方、

色々とありましたが無事に建て方を終えられてホッとしました。



これから階段の据付に入ります。

まだもう少し？まだまだ？作業はありますが、

少しでも早く使っていただけるよう竣工目指してがんばります！

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 岩本

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

学生がつくった専攻紹介動画

2024年03月18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１年生の共通授業に情報発信演習があります。

毎年、最後の課題は森林文化アカデミーの広報を考えるというもの。

森林文化アカデミーのYouTube にアップしていましたが、以前の動画にたどり着きにくいことから、各専攻ページにこれまで学生がつくってきた動画をまとめました。

各専攻に入ったページの上部メニューの「専攻紹介 動画」から入ってみてください。



学生視点でそれぞれの専攻の特徴が紹介されます。年度によって個性があり、着眼点や表現手法も様々です。

とはいっても、１年生の授業ですので１年目の冬時点での作成動画です。２年目はより濃密な学生生活が待っていますので楽しみにしてください。

林業専攻の紹介動画

森林環境教育の紹介動画

木造建築専攻の紹介動画

木工専攻の紹介動画

たとえば木造建築専攻の紹介ページに入ると、今年度のものから2020年度のものまで６つの動画がアップされています。

◆クリエーター科紹介「森林と人との共生を目指して」　10:02

情報発信演習2023で学生が作成した森林文化アカデミークリエーター科の紹介動画です。木造建築専攻に加え、林業、森林環境教育、木工といった他の専攻との関わりがわかります。



◆森林文化アカデミーで描く夢　木造建築専攻　2:00

情報発信演習2023で学生が作成した木造建築専攻1年生が語る夢です。



教授 辻充孝

東西面耐力壁編(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月18日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

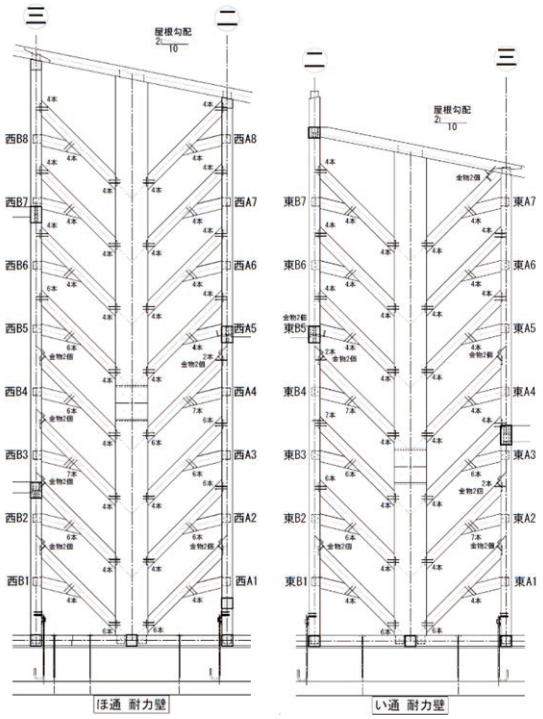
今年の自力建設である「ほとりの櫓」には

樹状の筋交い耐力壁が3ヶ所に設置されます。

大きく東西面と南面の2つのデザインに分かれますが

今回は東西面の耐力壁についてご紹介します。

東西面耐力壁は、大きな樹木を模すコンセプトです。



南面の枝のように広がる躯体を広葉樹に例えると、東西面の躯体は針葉樹のように、

中央の大きな幹から規則的に枝が広がっているようなデザインにしました。

次に、耐力壁として成り立つのか、想定される地震力と耐風力を考慮し構造解析を行いました。



構造解析ソフトやエクセルを使って、変形具合や部材の曲げやせん断を基準以内に納められるように、

見た目や施工性なども考慮して、デザインを少し変更したり、荷重を再調整したりと、

試行錯誤しました。



そうして完成した施工図をもとに部材の用意と墨付け、刻みの作業に移ります。

中央の柱は幅が360㎜もあるので、120㎜の材3本を接着剤で貼り合わせて用意します。



プレス機で圧着、モルダーで製材終わったら中央柱の材の用意は完了です。



120角の約3m～4mの柱が3本くっついているので、とてつもない重さと大きさになりました。

次いで、中央柱以外の躯体の用意、墨付けをしていきます。

ちなみに、枝に見立ててデザインした部材なので、私たちは「枝材」と呼んでいました。



枝材はほとんどが同じ形なので、墨付けもパターン化して効率的に作業していきました。

そうして用意できた枝材と中央柱ですが、二度目の大工合宿での刻みは、

作業時間の関係で中央柱のみにしました。枝材は、大工合宿後に学校で刻みます。



大工合宿では、幅360㎜の追掛け大栓継ぎを、オスとメス合わせて4ヶ所刻みました。

苦労しましたが、刻みの中で新たな学びや技術の向上を感じられて、とても楽しかったです。



無事に大工合宿中に刻み終わり、接合部のチェックも済みました。

中央柱の追掛け大栓継ぎは、自力建設で一番難しい作業だと思っていたので、継ぎ手が完成して一安心しました。

大工合宿が終わると、合計60部材の枝材の刻みが待っています。

ただ前記した通り、ほとんどが同じ形なので、部材を並べて丸ノコで一度に加工したり、

実寸スケールの接合部チェッカーを作ってちゃんと刻めているか確認したり、

なるべく効率的に作業できるよう努力しました。



こうして、東西面耐力壁の刻みが完了しましたが、

南面とは違い、設備や時間の関係で建て方までに耐力壁全体の仮組みができませんでした。

ミスが無いように、墨付けや施工性を考えて、東西耐力壁を綿密に準備していきましたが、

最後は建て方本番一発勝負。

実際に組みあがった姿がどんなものか、自力建設が完成した際には

是非、耐力壁にも目を向けてみてください。

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 山下輝

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

学びの祭典！！令和5年度「課題研究公表会」2日目

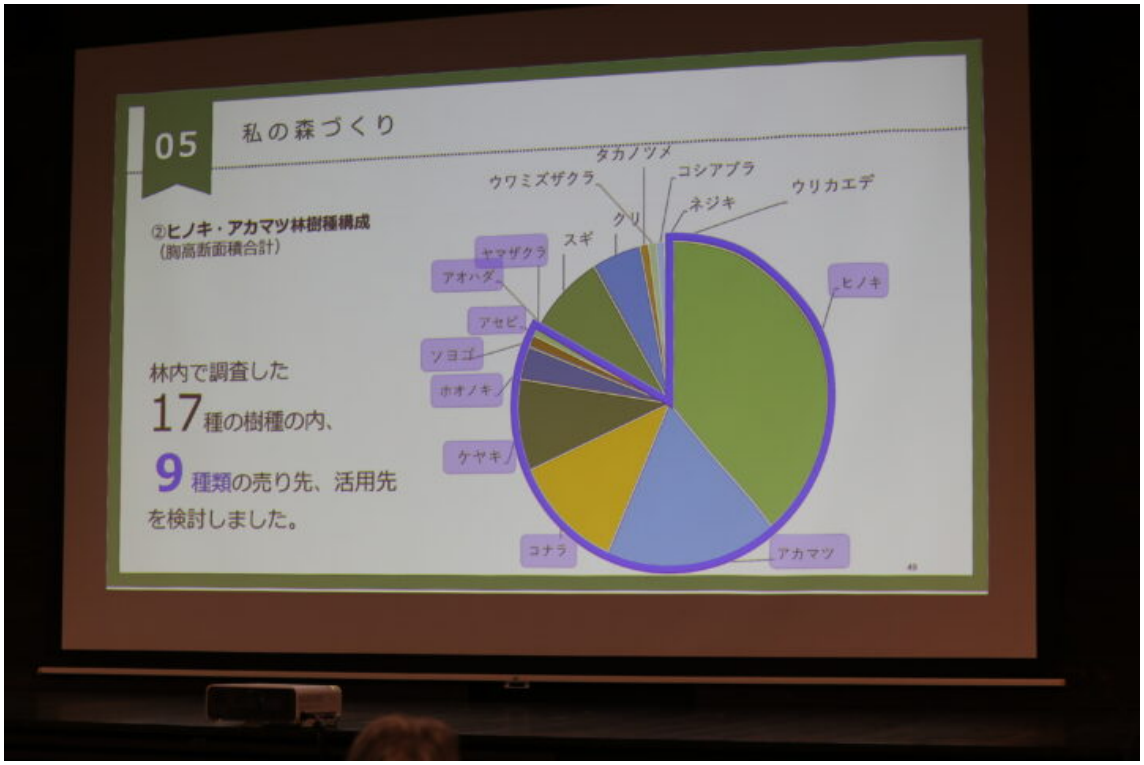
2024年03月19日 ｜ イベントの報告 / Cr科・林業専攻 / Cr科・森林環境教育専攻 / Cr科・木造建築専攻



２日目発表のトップバッターは、林業専攻の河合和博さん。彼は、実家が自営業を営んでおり、その親の背中を当たり前に見てきたため、アカデミー入学時には既に、林業で“自営”していきたいと希望をもって入学してきました。そんな彼が、研究課題に選んだのは、「林業経営と補助金」。

彼にとって、林業を学び始めて早々に腑に落ちなかった事実が、あちこちで聞く森林に関する補助金の多さでした、その違和感の正体を、林業経営が補助金を「前提」にしていることだと言語化するところから、彼の研究は展開。

[caption id="attachment_102286" align="alignnone" width="720"]



山林調査した結果、生えていた17の樹種の内9種類までの販路を開拓[/caption]「補助金を前提としない林業」とは、どんなものなのか？実際の現場を設定し、林分調査を行ったうえで、彼が導き出したのは、その山林に生えている樹種の販路をとにかく探すことでした。
林業経営では、雑木として扱われがちな、各広葉樹の販路を探し、届け先を開拓することで、目の前の山林の価値を最大化することができる。
その上で、不足する部分を補助金で補うという姿勢で、補助金を林業経営の味方にしていくという説明がなされました。さらに、これは、かの二宮尊徳が行った報徳仕法の「分度」を意識した経営によって生まれる「希望」と「工夫」を大切にすることだと説明がありました。
新たな林業経営の種が生まれた瞬間のような気がしました。

さて最後、彼は、卒業後、岐阜県郡上市和良町の山林で、屋号“かわいい森づくり”として、自営を始めると宣言し発表を締めくくりました。
新たな種は蒔かれましたが、芽吹き、葉を展開し、花開くためには、実践を通した自らの水やりが大切です。
一人で行う水やりが間に合わず、土壌が乾いてきたら、一緒に水やりしましょう。そんな声が聞こえてきそうな拍手で、２日目トップバッターの役割を終えてくれました。

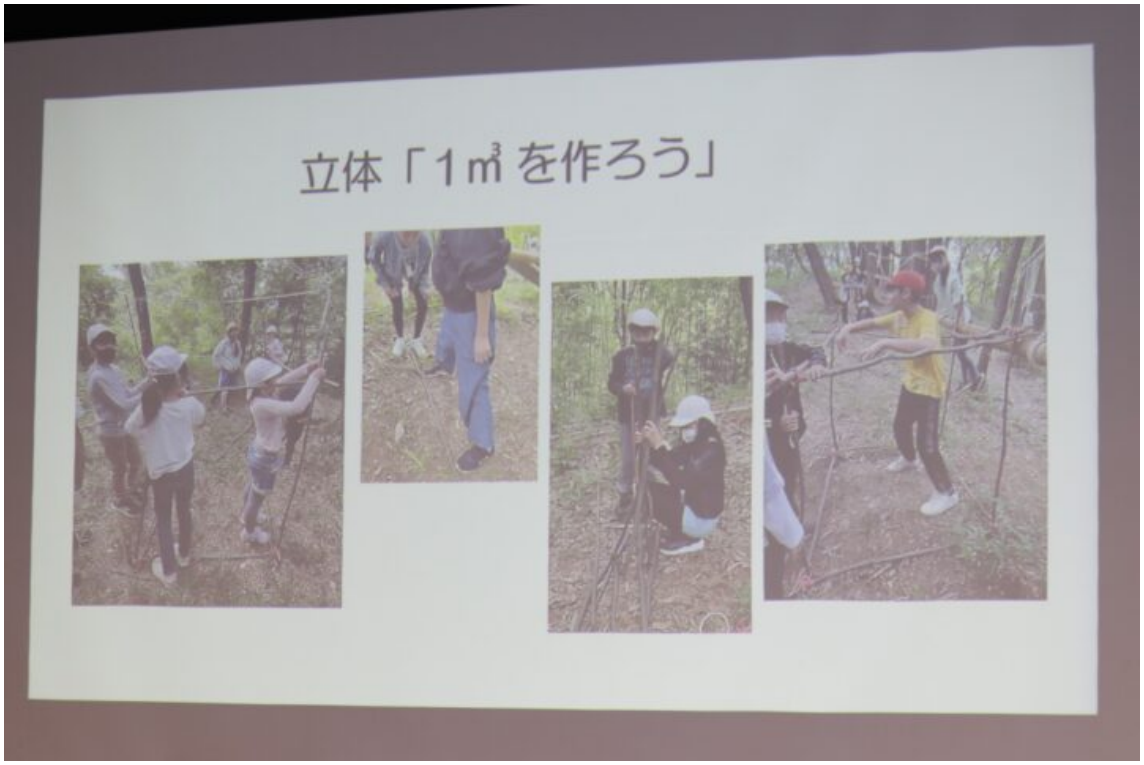
[caption id="attachment_102287" align="alignnone" width="720"]



**酒井浩美「主体的な学びが生まれる「野外で算数」を日本の教育現場に広められるのか？
-実践と聞取りから見えた教育現場の課題と可能性-[/caption] 2人目は、環境教育専攻の酒井浩美さんです。彼女は、小学校の教師として長年過ごし、退職の年にアカデミーで開催された教員向けのプログラム「野外で算数」に出会い、それまでの子供たちへのアプローチとは異なる教育の姿に衝撃を受け、「もっと知りたい」と探求心に背中を押されアカデミーの扉をたたきました。**

そんな彼女が課題研究として取り組んだのは、もちろん「野外で算数」。自分で実践し、そして、やりたいと希望する教員に体験してもらい、振り返りをするという実践から見えてくる成果を取りまとめてくれました。

[caption id="attachment_102288" align="alignnone" width="720"]



「野外で算数」の一場面1㎥をつくろう[/caption]
小学校の教育現場を知らない者からすると、我が子にも野外で算数を学んでみてほしい。どんな感想を持つのだろう？と興味津々で聞かせていただきました。

彼女は、教員が教科書と指導書のみで授業を準備している（せざるを得ない）現状や、「野外で算数」を知るきっかけがないこと、興味を持ち、取り入れるために体験したいと思っても、体験する場が少ないことなど、現場の状況を把握されないまま導入され、うまく展開できなかった「ゆとり教育」で課題になっていた点も引き合いに、そうならないために必要な要素が何なのか？を自らの実践と振り返りの中で見つけ発表してくれました。
彼女が発表してくれたのは、教員の「体験－実践－フィードバックースキルアップー実践」のサイクルだとし、さらにその教員の実践やフィードバックをすぐそばで支援する専門官が必要、組織的な支援が必要だと提言されました。

そして、アカデミーを卒業後は、再度、地元の学校現場に戻り「野外で算数」を実践し広めるための取組みをしていきたいと締めくくりました。まさに、有言実行。力強い卒業生の誕生を頼もしく感じました。

発表後の休憩時間「うちの子の小学校でも、やってほしい」そんな感想が彼女のもとに届いているのを耳にし、「あっ、うちも！！」と言いに行ったのは僕だけではなかったはずです。

[caption id="attachment_102289" align="alignnone" width="720"]



福田一葉「薪火を見つめなおす-薪火を伝えるために必要な要素とは-」[/caption]
3人目は環境教育専攻の福田一葉さん。
彼女は、薪ストーブのある家に育ち、小学生のころからキャンプなどで薪火での調理や、風呂焚きなどを体験する子供時代を過ごしてきました。その中で実感してきた薪火の魅力について、その役割や薪火の良さを伝える側になるために必要な要素は何なのか？を探り発表してくれました。

[caption id="attachment_102290" align="alignnone" width="720"]



教えられるより、自分で薪火を育て、大きくすることに夢中になる小学生[/caption] 必要な要素を探るために実施したのは、まず体験、火を用いたイベントへ参加し、どんな手法で火の良さを伝えているのかを体感し、主催者に聞き取りすること7イベント。
その後、その経験を基に実践に次ぐ実践、授業で行う実習はもちろん、豊田市、明宝小学校、セラミックパークMINO等々、積極的に学外のイベントに薪火のお姉さんとして出店すること８回、参加者に何を提供し、そして主催者としてどんなことをすべきか？観察と試行錯誤を重ね、その結果として、薪火の（光・熱・煙・動き・灰や炭）を通した役割や心理的な（コミュニケーション・リラクゼーション・レクリエーション）に関する役割を、一つ一つ言語化し報告してくれました。

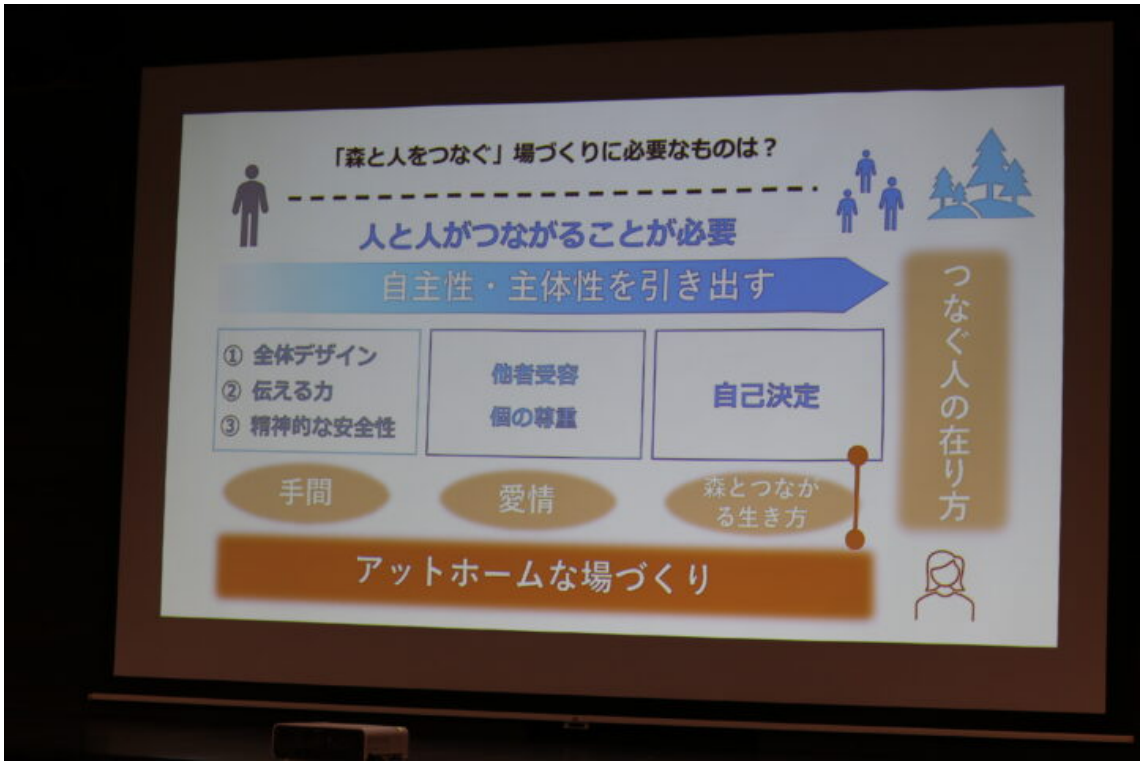
その結果、参加者の自発的な成長、チャレンジや試行錯誤を見守ること。同時に、必要最小限の適切なかかわり方ができることが大切だと報告してくれました。
最後、人の根幹にうったえる力のある「薪火」に早くから注目し、体験と実践を繰り返した成果を武器に、卒業後は、薪ストーブの販売やワークショップの企画運営を行っていくと宣言されました。
老若男女問わず、魅了する薪ストーブ屋のお姉さんが誕生したことをここでご報告いたします。

[caption id="attachment_102291" align="alignnone" width="720"]



山崎葉子「「森と人をつなぐ」場づくり―森林環境教育の視点から―」[/caption] 4人目の発表は、アカデミー入学前から愛知県矢作川地域で森林ボランティア活動を親子で行い、親子でアカデミーに入学、共に学び共に卒業していく“ようちゃん”こと山崎葉子さんです。
彼女は、森林は資源の供給はもちろん、水や酸素の供給など公益的機能の観点から人にとって欠かせない存在だとし、その森林を守るためには、人が山村に訪れ、魅力を感じ住み続けることが必要ではないか？そのためには、まず山村を知ってもらうことが必要。そのための場をどのように作ると、山村の良さが伝わるのか？という観点で実践から得た成果を発表してくれました。

[caption id="attachment_102292" align="alignnone" width="720"]



手間をかけ愛情を注ぎ自己決定を尊重するアットホームな場[/caption] 彼女が行った研究の取組みは、１．場づくりの調査とエッセンスの抽出2．場づくりの実践３．「森の人をつなぐ」活動のヒアリング。
調査は徹底しており、森や山村に関する講座やワークショプや、対話を目的とした会合へ参加すること70回、その中でインタープリテーションやファシリテーションなど、場づくりに必要なエッセンスを収集、分析しました。

その後、調査の結果を学内外含め30回以上様々な場所で実践し昇華していった様子を数々のスライドと共に報告してくれました。そこには多くの笑顔が映し出され、たどり着いた彼女なりの理想の“場”は、“アットホームな場”。
相手をよく見聞きし、寄り添い、安心できる場を提供する。その場で、共通する目的や経験を持つ人たちの交流が深まった結果、自主的な発言や行動が生まれてくる。そんな場をつくることが彼女の道。

アットホームな場によって、共感や理解、信頼と安心感そして、個の尊重など人と人に良質な関係が生まれ、参加者の自主性や主体性につながる。
大切なことを言語化してくれたことに感謝です。

個人的な感想で恐縮ですが、発表の中で引用された故島崎洋路さんの言葉「森林とか関係ないんだ、みんなでわっーっと盛り上がるんじゃなくて、一人ひとりの人生なんだから、自分は何をしたいんだ、どう生きていくのかということが大切なんだ」という往年のセリフが印象的でした。
そんなセリフが飛び交ったその後に、つながっている人のきずなの強さを想起させていただきました。ありがとう御座いました。

その一人一人の自主性や主体性が、やがて山村と人をつなぐ人の「結い直し」につながると結論付けた彼女は、卒業後、彼女を森へいざなった「とよた森林学校」「山里ひとなる塾」の運営スタッ

フとして活動予定とのことです。
ぜひ、愛知の森で彼女の笑顔と“アットホームな場”を体験してみてください。

[caption id="attachment_102293" align="alignnone" width="720"]



湯本仁亨「子供の試行錯誤を促すワークショップの可能性を探る
―「あまり教えない」竹とんぼづくりの実践を通して―[/caption] 続いて出てきたのは、発表席ではなく演題から登場し、何やら“試行錯誤が何とかで～♪♪”とリズミカルに歌って踊りながら登場した竹トンボマン！？です
竹トンボの原料を腰に携え、頭に大きなタケコプター、羽織ったマントに力強く書かれた文字は“試行錯誤”の4文字。本日の5人目は、環境教育専攻の湯本仁亨さんです。
さて、場違いのようでもあり、アカデミーらしくもある発表の皮切りを演じた彼の演目は、子供の試行錯誤を促すワークショップの可能性。

彼が問題だと提起したのは、何か一歩踏み出す場面で、失敗をおそれ躊躇してしまう彼自身を見つめた考察結果からくる問題提起で、「まずやってみる」ができないのはなぜだろう？という問題提起から始まりました。
これは多くの人に共通してみられる現象で、このままでは、変動性、不確実性、曖昧性といった言葉で表現される、これからの予測できない変化に富んだ（VUCAな）現代社会を生き抜いていけないのではないか。そう問いかけました。

皆さんはどうでしょう？
その原因を探していた時出会った言葉として、紹介された、伊勢達郎さんの言葉「懇切丁寧な教育で しっかり育つ依存心」が、とても印象的でした。

子供のころから、正解はこっちだよ、こっちだよ。と導かれる中で、極端に失敗を恐れるようになったのではないか。そう解釈した彼が、懇切丁寧な教育に風穴を開けるべく、考え出したのが、「

あまり教えない竹とんぼづくりワークショップ」でした。
思いついたものが実践してみるしかない。と、実践を繰り返した結果として次のように報告してくれました。

[caption id="attachment_102294" align="alignnone" width="720"]



どこまで教えるか試行錯誤する湯本さんと、
何度も何度もチャレンジしコツをつかんだ参加者[/caption] そもそも子供が集まるのか？途中で帰ってしまうのではないか？うまく試行錯誤が生まれるのか？そんな心配をよそに、子供たちは次々と、チャレンジし失敗し、成長していく姿がスライドの中で映し出されました。
参加した73名の参加者から得られた成果として、「あまり教えない竹とんぼづくり」はワークショップとして有効で、参加者の試行錯誤が生まれ、指導者としての関与の仕方が大切だと結論付けました。

彼自身の「失敗をおそれて動けない」という悩みから始まった課題研究ですが、「失敗も成功も存在しない」、行動した結果に納得できるかどうかが大切だと分かった。と締めくくりました。

去年の夏ごろ、見かけた湯本さんが、竹とんぼの材料を削りながら「どこまで準備するかいろいろ試しているんですよ」とチャレンジしていた姿が印象的で、その姿を思い浮かべながら発表を聞かせていただきました。

アカデミーでは、広い敷地のあちこちで、それぞれの課題に向かって試行錯誤している姿が、そこここに見られます。
ぜひ、覗きに来て、誰でもいいので話しかけてみてください。きっと、何かにチャレンジしている学生（か教員）の姿が見られますよ。
最後の質疑応答の中、「どこに行ってもこの気持ちでやっていきます」と力強く宣言し、竹トンボマンの発表は終えました。

[caption id="attachment_102295" align="alignnone" width="720"]



坂井梨奈「川上～川中～川下の情報交流を考える」[/caption]
6人目は、木造建築専攻の坂井梨奈さんです。

彼女は、大学で林学を学び林業事業体で素材生産(川上)に従事した経験を持ってアカデミーに入ってきました。入学後は木造建築(川下)を学び、自力建設でも学生棟梁として設計施工に携わってきました。その中で彼女が感じた課題は、同じ木を扱っている、川上～川中～川下で木に対する認識や常識が違うということでした。

その認識や常識の違いを解消することで、木材の需給情報の円滑な伝達や山側で行われる造材の変化につながり、製品の質の向上につながるのではないかと、林業（川上）製材～プレカット（川中）工務店、大工（川下）関係者にアンケート調査を実施し、領域間に生じている疑問や課題の違いを抽出し、その領域間の情報交流の質の向上に働き掛けられるツールとして「川上川中川下のあたりまえを共有するA3ポスター」（全8枚）を作成し発表してくれました。

[caption id="attachment_102296" align="alignnone" width="720"]



8枚のポスターとその周りを取り囲む気付きの輪[/caption] 内容は、木材価格の決まり方、木材乾燥、木造住宅で使われる木材の量・価格、原木の伐り旬など、木材関係者間の共通話題の種から、アンケートの結果で判明した領域間交流で発生したメリットの事例まで掲載されていてとても参考になります。

発表後の成果品の説明会場では、多くの人がポスターの前に集まり、次から次へと気付きの輪が広まっている光景が見られました。
アカデミー入学後の、住宅に使われる木材の用途を知らずに林業の現場で働いていた自分への気付きから始まった課題研究ですが、その気付きが、学ぶ意欲に形を変え、人と人をつなぐ、見た目にも分かり易いポスターへと形を変えている光景、その中心に彼女がいました。

ポスターで取り上げたトピックは 川上、川中、川下のどこかで当りまえになっている事柄をピックアップし、見た目もサイズ（A3）も工夫され、他領域の方とも共有しやすい内容になっています。
森林組合、製材所、プレカット工場や工務店、
設計事務所などの、ちょっとしたお茶飲みスペースにいかがでしょうか？

https://www.forest.ac.jp/wp-content/uploads/2024/02/0219sakaiposter. pdf

[caption id="attachment_102298" align="alignnone" width="720"]



杉山達彦「大径材の利活用に向けて」[/caption]

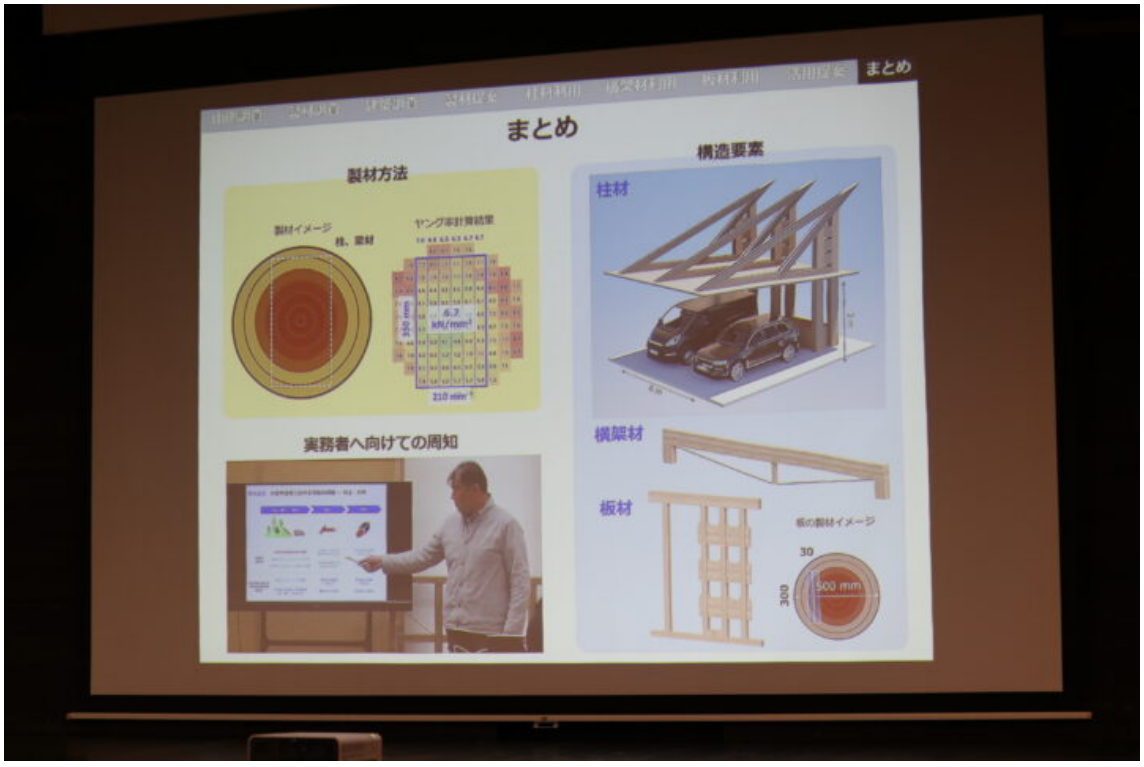
７人目も木造建築専攻からで、杉山達彦さんです。

彼は、授業で訪れた木材チップ工場で大径のスギがチップになるために椪積みされているのを見たことをきっかけに、「せっかく育てた大きなスギがチップではもったいない」木材使用量が多い建築分野から何か提案できないかと、大径材の効果的な使い方を強度・構造的観点から検討し提案してくれました。

現在、日本の人工林は10齢級以上の高齢人工林が増えてきており、大径化が進んでいます。一方、

木造建築分野では、大径材の需要が少ないのが現状です。
ならば、大径材の利活用を合理的に提案出来れば、双方の分野にとってWIN,WINでないかという発想、まさに、多分野が一つの学び舎に集っているからこその視点。特に、スギは太く大きく育てても市場に持っていくと中目丸太よりも安い単価で取引されている例があることなども、調査し報告してくれており、山側にとって心強いエールを感じる研究報告です。

[caption id="attachment_102299" align="alignnone" width="720"]



ヤング率の分布を考慮した製材方法の提案や、大面積平角材のデザイン提案[/caption] さて、彼が、まず提案したのは、強度面を考慮した製材方法。富山県木材研究所の大径木内部のヤング率データを活用し、現在、市場で良く使われている柱材を取り分けるより、芯持ち大断面の平角材を挽いた方が有利だと報告してくれました。
そして、その活用デザインとして、ヤング率が高く曲げ耐力が強いことを活かし、写真右上の片持ちの木造カーポートを提案してくれました。片持ちによる広々とした空間が特徴で、なんとこのデザインは、韓国のコンペに出場し優秀賞に輝いたという嬉しい報告も併せて行われました。

また、大断面の平角を取った後の側板も強度的に有利な材が取れやすいため、この側板を活用する耐力壁も提案されました。この耐力壁は、実際に作り、壁-1グランプリに出場しベスト4に入り、一般的に使用されている構造用合板以上の高強度を得たと報告されました。そして、強度的エビデンスを得るとともに、こちらも「意匠」面で審査員特別賞に輝くなど、今年の木造建築専攻のチームワークが全開している様子が報告されました。
大径材の有効な活用法がどんどん提案され、心強い限りです。

最後、これらの検討案を建築実務者へ説明した後、アンケート調査をした旨の報告もされました。そこでは、多くの建築実務者が山側で起こっている大径木の利用が課題となっていることを知らない実態も見えてきたと報告があり、卒業後はアカデミーの卒業生が起業し集うWOODACに就職し、今後も周知活動を進めていきたいと心強い宣言がなされました。今後とも、アカデミーとタッグを

組んで頑張っていきましょう！！

[caption id="attachment_102300" align="alignnone" width="720"]



坂本一哲「木の家づくりに興味関心を持ってもらう
-子供に対しての活動、大工の重要性-」[/caption] 本日8人目は、木造建築専攻の坂本一哲さんです。彼は幼少期に実家の建設にかかわった経験があり、当時の一哲少年が、大工さんの仕事を見て、毎日ワクワクしながら楽しんだ様子が伝わってくる思い出写真で幼少期を振り返りながら、木造建築分野の現状と課題解決への取組み事例について紹介してくれました。

まず、建築分野の現状として新築住宅は減っているものの、空き家対策などの改修は年々増えていること。建築業界全体では、事業者数は増加しているが、同時に、大工就業者数は減少していること。と続き、このままでは、住宅や改修を担える大工さんがいなくなってしまうのではないか？適切な技術の伝承ができなくなってしまうのではないか？と問題提起されました。

そんな問題意識で研究を進め、行政の取組み（賃金の改善、休暇取得の推進、教育者の教育）以外で他団体で行われている「木の家の良さを伝える取り組み事例」を調査し、その特徴や改善点を克服する提案として、キグミニという、大工キットによるワークショップを開発・提案してくれました。

[caption id="attachment_102301" align="alignnone" width="720"]



大工キット（キグミニ）を組立て終わり遊ぶ子供たち[/caption]
キグミニは、小さな家型の大工体験キットで、
・一目で家と分かる家型
・子供が二人以上は入れて、大工一人でも開催できるサイズ感
・乗用車に入る部材の大きさ
・大工技術（木組み）で構成されている
・子供向けに作らない、本物に近いもの
というコンセプトで開発されたキットで、実践した様子を数々レポートする中、子供たちがどんどんキットを改良していく姿や、主催者の坂本一哲さんを見て大工と間違えられたシーンもあったなど、課題克服につながる作業姿を見せることができた。と報告がありました。

[caption id="attachment_102302" align="alignnone" width="720"]



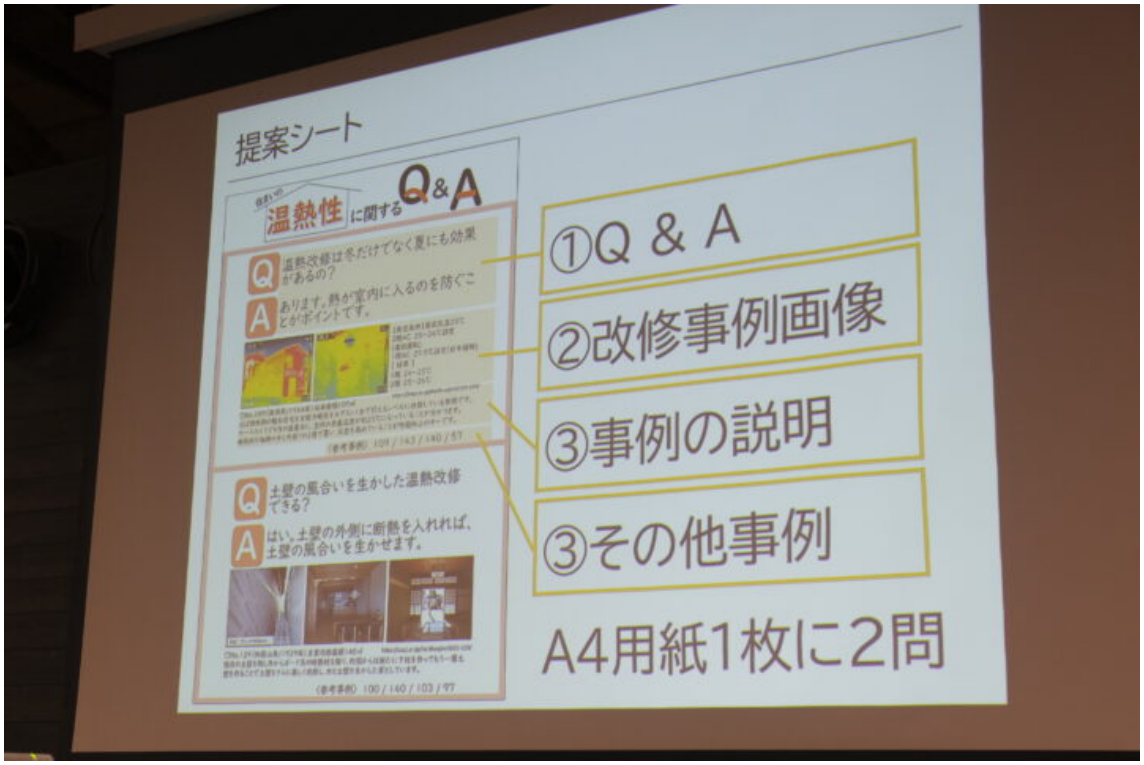
坂本一哲さんの手元を見つめる少年[/caption]
坂本一哲さんの手元を見つめる少年のまなざしは、未来の大工さんのまなざしのようにも見え、坂本さんの手の動きや笑顔が、彼の目にしっかり刻まれているように感じられました。
そして最後、幼少期の経験どおり、やっぱり「木の家づくりは面白い」卒業後は、子供が憧れる大工兼設計者を目指して、家づくりを楽しみます。と締めくくった彼の笑顔がとても印象的でした。

[caption id="attachment_102303" align="alignnone" width="720"]



小島亜素佳「既存住宅の性能向上を伴う改修の普及に関する研究」[/caption] 本年度最終となる9人目は、木造建築専攻の小島亜素佳さんです。彼女は、住宅性能を向上させる改修に注目し、その改修の当事者である住まい手の不安と、改修を手掛ける実務者の不便を取り除くようなツールを提案してくれました。
住宅建築の分野では、新築現場は減少傾向にあるものの、改修現場はどんどん増えています。そんな住宅改修のうち、耐震に関する既存住宅性能に焦点を当てると、1980年以前に建てられた木造住宅のうち60.7%が耐震性能を充たしていないのが現状。

[caption id="attachment_102304" align="alignnone" width="720"]



住宅改修に関して住まい手が抱く素朴な疑問に答えてくれるQ&Aシート[/caption] 彼女は、この現状に対し、住宅の住まい手と改修を手掛ける実務者へのアンケートとインタビューを通して、耐久性/耐震性/温熱性などの性能に関することに注目が集まっていること、メンテナンス性/音環境/採光計画などは、実務者と住まい手の意識の差が大きいということを明らかにしました。特徴的なアンケート結果としては、
＜住まい手側＞
・コスへの不安（ダントツ1位）
・どのように改修していいか想像がつかない
＜実務者側の実態＞
・改修方法はケースバイケースなためその事例を知る手段があると、改修方法の検討に役立つ
・改修はどこまでやるべきか悩む
などの意見が多いことを突き止めました。

そして、彼女が取り組んだのは、木造建築改修におけるプロフェッショナル実務者集団である、住宅医協会が実施してきた１４３軒の改修事例のデータベース化と、住まい手向けの「提案シート」の作成でした。
実務者向けデータベース化は、過去の事例を簡単なステップで改修事例の詳細物件にたどり着くこ

とができる仕様になっており、改修を考える住まい手に向けた「提案シート」は、素朴な疑問に対する適切な回答をもとに、安心して生活改善を検討できるようなシートとして紹介してくれました。

発表後は、膨大な文字資料を実務者向けにシンプルなデータとして整理した成果品とその裏に捧げられたであろう真摯な時間、まだ見えない改修を考える住まい手への優しさなどが称賛され、様々な方から質問と激励を受け、最終発表者にふさわしい大きな拍手で締めくくられました。

2024年2月20～21と２日間にわたる課題研究公表会、クリエータ科卒業生16名の皆さま大変お疲れさまでした。そして、ありがとう御座いました。
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への感謝を伝え、報告を終えたいと思います。皆さま、どうもありがとう御座いました。

以上

報告：林業専攻教員 塩田（しお）

南面耐力壁設計加工編(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月21日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

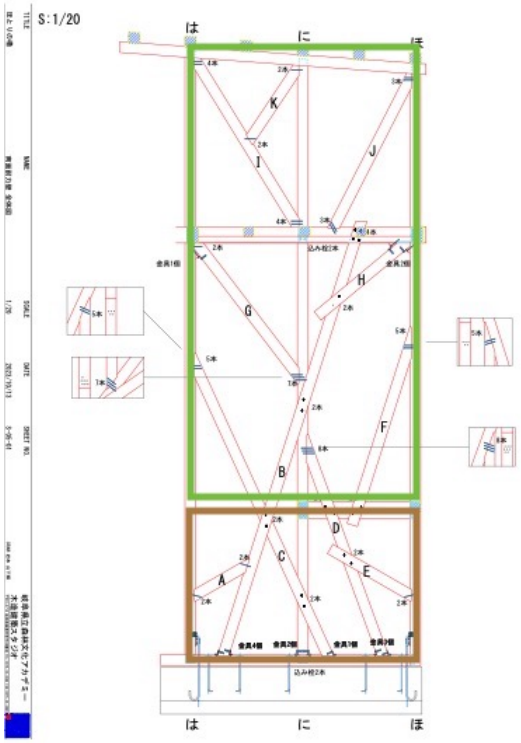
今年の自力建設である「ほとりの櫓」には樹状の筋交い耐力壁が3ヶ所に設置されます。

大きく東西面と南面の2つのデザインに分かれますが今回は南面の耐力壁についてご紹介します。

23年度の自力建設「ほとりの櫓」の近くには小河が流れており木々も生い茂る自然豊かな場所に建ちます。

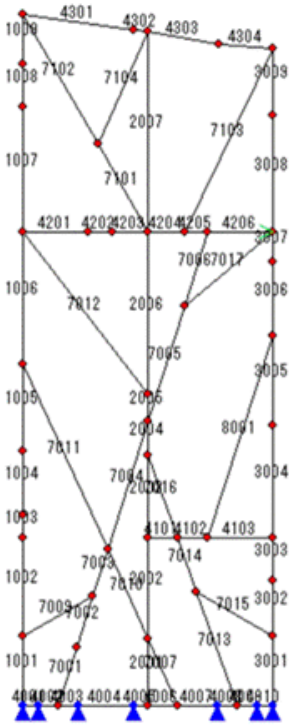


そのため南面の耐力壁は有機的かつ規則的なデザインを目指し大きな樹木を模したデザインとしました。



いくつか踊り場のエリアがあるためその境を基準にして大きく根の部分と土の上に育つ樹木をイメージしました。

また、想定される地震力と耐風力を考慮し構造解析も実施。



今回は構造体がそのまま仕上がり時に見えてくるため

構造金物を使用しつつも木組みでの耐力の確保にも挑戦した設計を行いました。



そうして設計したデザインをもとに施工図を作成し

いよいよ墨付けと刻みの作業に。



今回の加工の難点は筋交いの角度がそれぞれ異なる点、

材料同士が交差する点を互いに切り欠きピッタリと納める必要がある点です。

そのため今年度2回目の大工合宿にて大工さんに指導を乞いながら木材を加工していきます。



今回の加工は木材に対してさまざまな角度がついているため

それぞれの角度に合わせて木材の加工を進めます。



これは斜めに電動丸鋸を入れた後の写真です。

この後、切り目を入れた箇所を剥がし取ります。



また、合宿途中ではスイーツの差し入れもいただきました。

冷えた体を温めつつ、糖分補給。



そうして木材の加工を終えたものから「仮組み」を行いました。

仮組みとは実際に建てる前に仮に組み上げながら、微調整を行うことです。



ただこれがなかなかうまくいきません…ちょっとのずれで木材が噛み合わず

一度外しては微調整して、また合わせての繰り返しです。



少しずつ耐力壁の下部から組み上げていくものの思うように進まず…

大工合宿の終わりも差し迫る中

少し残業もさせていただいて仮組みでの調整も無事完了！



今回の合宿で電動丸鋸の腕も随分と上がった気がします。

全長6M越えの耐力壁、竣工をお楽しみに！

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 岩本

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

玉木先生御退職

2024年03月22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・林業専攻 / Cr科・木造建築専攻 / 地域連携

森林文化アカデミーの玉木先生がこの３月末にて御退職となりました。専攻は異なりますが、アカデミーと中津川市さんの連携では、当初より連携会議を中心になって回していただいていた繋がりがありまして、ささやかながら建築専攻の学生と御退職セレモニーを開催させていただきました。



私からは、これまでコツコツ20年以上ためてきました課題研究要旨の製本版（２分冊）を贈呈させていただきました。



平成31年4月に森林文化アカデミーが中津川市との連携協定を締結した以降から連携事業で製作したものを中津川市さんから御提供いただきましたものを、木遊館サテライト施設（中津川市）にて施設の改修設計に関わりました木造建築専攻学生から贈呈させていただきました。





御退職後も岐阜県内にいらっしゃるということですので、アカデミーとのコラボレーションもできることを楽しみにしております。
末筆ながら今後の玉木先生の御活躍をお祈り申し上げます。

教授 小原 勝彦

外部からの表彰の伝達式

2024年03月22日 ｜ イベントの報告 / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 地域連携

アカデミー学生は日々いろいろな活動を実施しています。その活動の中で外部組織より表彰を受けることも少なくありません。木造建築専攻学生（２年生）の外部表彰の伝達式を行いました。伝達式のプレゼンターは、寺田副学長です。

外部表彰は以下になります。

（１）東濃ヒノキ材による木橋の構造架構の提案
株式会社 トーホー
代表取締役 藤井 実

【賞状】 小島 亜素佳
【賞状】 坂井 梨奈







（２）韓国 木造車庫の構造架構コンペ
株式会社 Green Environment Group
代表理事 キム・ビョンフン

【優秀賞】 杉山 達彦
【表彰状】 坂井 梨奈







（３）令和５年度 建築関係学科 卒業生表彰
公益社団法人 岐阜県建築士会
会長 石黒 時紀

【卒業生表彰】 杉山 達彦





（４）令和５年度 第６回 カベワン・グランプリ
カベワン・グランプリ実行委員会

【審査員特別賞・意匠】 小島 亜素佳、坂井 梨奈、坂本 一哲、杉山 達彦



最後に、卒業する２年生に対して、受賞に対するお祝いの御言葉と学生の今後の活躍に対する激励の御言葉を寺田副学長よりいただきました。寺田副学長ありがとうございました。



末筆ながら、受賞おめでとうございます。２年生の皆さん、４月以降のより一層の御活躍をお祈りしております。

教授 小原 勝彦

板金工事(自力建設2023 ほとりの櫓)

2024年03月22日 ｜ 授業の報告 / Cr科・木造建築専攻

建て方 の最終日に、暗くなる中なんとか改質アスファルトルーフィングまで施工していました。
今回は、その上に屋根材の縦ハゼ葺きの工事を後藤板金の水野様の指導のもと行います。

もちろん、屋根材の搬入も手運びです。
曲がりやすいので運搬・持ち上げに神経を使います。



既設壁との取り合いを考慮しながら割付を行い、屋根材をビスで留めていきます。



板金の接合部分のハゼを足で押さえながら、１番ガチャという道具で重なり部分を折り込みます。



２番ガチャで更に折り込んでやさしく締め付けます。



ローラーの１番、２番で少しずつ締め付け強度を上げて仕上げていきます。



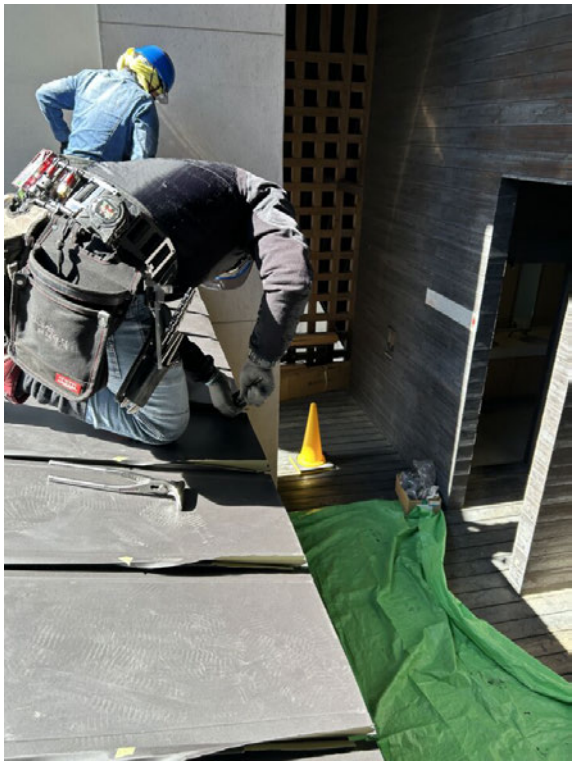
今回の建物は既設校舎との取合いがあるので、外周部の納まりが複雑です。
既設校舎の防火壁との取合い部分は、屋根側をL型に曲げた立上りを設けて屋根の雨水が壁側に行くのを防ぎます。



既設防火壁で受けた雨水は、既設壁に付ける水切りで建物内に入ることを防ぎます。
さらに、風での水の吹き込みも防ぐために隙間をほとんどなくす形状としました。
そのため、水切りをスライドさせて設置します。
なんという職人技！！！

[video width="1280" height="720"
mp4="https://www.forest.ac.jp/wp-content/uploads/2024/03/水切り.mp4"][/video]

水下の端部の処理はしっかり折り込んでシャープに見せながら、水が下に抜けるように納めます。
しっかり折り込まないといけない難しい作業です。



ほとりの櫓の屋根形状は、上下に開いて景色がよく見える形状にしています。
下の屋根が建物内部に当たる部分は、雨水が内部に流れないように立上がりを設けています。
その立上りの上部に雨が入らないように、さらに木の建築の良さを両立した納まりにするには、
と何度も打合せを重ねました。
今回採用したのは、木笠木形状として板金を内部に見せずに木材をかぶせる方法です。
アカデミーの授業ではメンテナンス実習があり、もし雨で木材が傷んだ場合、
立上りの木笠木部分を撤去し作り替えることができる実績があるとのことで採用しました。



軒樋の取付金物を極力見せない納まりにもこだわりました。
唐草の水切り形状を工夫し、屋根と一体に感じられる位置に軒樋をつけられるようにし、
取付金物の外側から引っ掛ける形状の軒樋を設置しました。



このように、小規模ではありますが様々な納まりがある屋根で、見どころ満載です！

板金を折り紙のように自在に加工していく職人さんはとてもかっこよく、
雨の流れを意識しながら幾重にも止水の策を講じていく姿に感動しました。

自力建設で関わった職人さんたちは、どなたも素敵な方ばかりで、
改めて思い出しながら屋根工事を進めていきました。

残る工事もあと少し！？ラストスパートです！

森と木のクリエーター科 木造建築専攻1年 中村

自力建設2023 「ほとりの櫓」のこれまでの記録は こちらのページ からご覧いただけます。

木材・木造建築に関する意見交換会（富山県）

2024年03月23日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木材・木造建築に関する意見交換会にて富山県へ学生とともにお伺いさせていただきました。

株式会社ATAさんの木造新社屋を視察させていただき、意見交換をさせていただきました。大きなスパンに架けることができる木造トラスを使用しています。魅せる耐力壁として格子を利用していました。





魚津もくもくホールの視察をさせていただきました。木のめり込みを利用した架構により大きなホール空間を実現していました。





富山県農林水産総合技術センターでは、アカデミーの紹介や学生の取り組んだ地域実践プロジェクト、アカデミーで取り組んでいる木造建築構造に関する研究などの情報提供を行った後、意見交換会をさせていただきました。



富山県森林・木材研究所振興協議会では、「地域材活用と木造建築の性能設計への取り組み」を話題提供させていただき、その後意見交換をさせていただきました。



岐阜県とは異なる状況も多々ありますが、富山県の建築実務者・研究者・行政の方々との意見交換は学生ともども有益な時間となりました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

木材・木造建築に関する意見交換会（山梨県）

2024年03月23日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木材・木造建築に関する意見交換会にて山梨県へ学生とともに山梨県木材協会へお伺いさせていただきました。

加藤正彦 氏（一般社団法人全国木材組合連合会 企画部長）よりクリーンウッド法に関するお話をうかがいました。建築基準法の改正よりもクリーンウッド法の方が木造住宅や木造建築に対する影響が大きくなるかもしれません。



「建築基準法の改正と今後の木造建築」を話題提供させていただきました。その後、加藤氏とともに会場の方々と意見交換をさせていただきました。



岐阜県とは異なる状況も多々ありますが、山梨県の建築実務者・研究者・行政の方々との意見交換は学生ともども有益な時間となりました。ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

木材・木造建築の視察（キーポイント）

2024年03月24日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木材・木造建築に関する視察にて岐阜県恵那市の協同組合東濃地域木材流通センター【通称: KeyPoint（キーポイント）】へ学生とともにお伺いさせていただきました。

鈴木秀利センター長より開市の挨拶がありました。この日は特別市の日で、通常市よりも多くの方々が参集していました。



東農ヒノキの柱や横架材、造作材などの他、テーブルの天板材、曲がり材、大径材などありとあらゆる木材製品が並べられていました。



また、施設の視察もさせていただきました。木造トラス、木造ラーメン、魅せる耐力壁など木造建築構造のオンパレードです。



市のお邪魔になってしまったかもしれませんが、学生ともども非常に深い学びをさせていただきました。御視察させていただきまして、ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

木材・木造建築の視察（住友理工）

2024年03月24日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木材・木造建築に関する視察にて愛知県小牧市の住友理工へ学生とともにお伺いさせていただきました。

森林文化アカデミーと共同研究をしている住友理工 化工品事業部 化工品技術部 免制振第３技術課 高田氏、川畑氏に住宅実験・展示棟「住 テクLabo 」を御案内していただきました。





この「住 テクLabo 」では、階上で人為的に子どもの飛び跳ねる音や歩行音を再現して、床の衝撃音を低減する「重量床衝撃音対策用ダンパー」の有無による違いの体験や、車両の通行で発生した交通振動などを抑制する「Multi-Type
TMD」の有無による振動の軽減効果の体感をさせていただきました。



また、地震の揺れを吸収し、建物の変形と損傷から家を守る木造住宅用制震システム「TRC ダンパー」や、夏と冬に大きな効果を発揮する窓用高透明省エネフィルム「リフレシャイン」なども効果について説明をしていただきました。



年度末のご訪問のため業務のお邪魔になってしまったかもしれませんが、学生ともども非常に深い学びをさせていただきました。御視察させていただきまして、ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

木材・木造建築の視察（豊川稲荷）

2024年03月25日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

木材・木造建築に関する視察にて愛知県豊川市の豊川閣妙厳寺（豊川稲荷）へ学生とともにお伺いさせていただきました。



工事を担当されている中島工務店
社寺部・東池氏、棟梁・田口氏、建築部・安江氏に御案内していただきました。



曲がり材などはその曲がりを活かして利用していたり、そもそも無節の長尺大径材を利用していたりと、見どころ盛りだくさんの建物です。愛知県の現場ですが、岐阜県内の材料や職人さんによる施工なども多い建物です。また、施工のお話しなども伺えました。









最後に、学生から視察の感想及び御礼の御挨拶をさせていただきました。



工事のお邪魔になってしまったかもしれませんが、学生ともども非常に深い学びをさせていただきました。御視察させていただきまして、ありがとうございました。

末筆ながら、この視察につきましては久松林政部長様より御紹介いただきました。学生にこのような視察の場を御紹介いただきまして、ありがとうございました。今後も県産材利用の建築現場を視察できるようなことがあれば、是非御紹介を宜しくお願いいたします。

教授 小原 勝彦

県産材輸出へ向けて（韓国）その１

2024年03月25日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

2024年3月7日～3月10日にかけて韓国・水原（スウォン）にて開催されたKorea Timber Builder Festival（韓国木造建築博覧会）へ岐阜県産材輸出推進協議会の方々とお伺いさせていただきました。



会場は水原メッセ（スウォン・メッセ）で、水原駅前にあるホールです。このKorea Timber Builder Festivalは韓国の木造建築に関する第１回目の展示会ということで、韓国木造建築技術協会さんが中心になって開催されています。



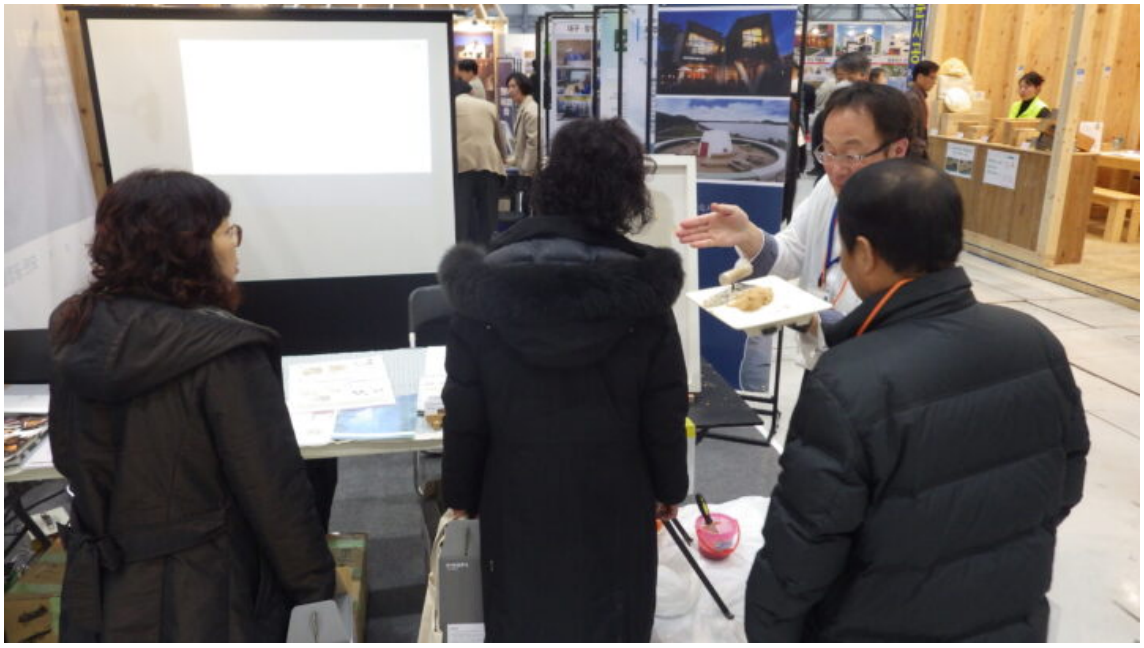


[caption id="attachment_102504" align="alignnone" width="720"]



アカデミー学校案内（。。。韓国語翻訳頑張りました。）[/caption]
岐阜県は、韓国木造建築技術協会・副会長 キム・ビョンフン氏（GE-Group）さんの展示スペースと連携し、出展しました。岐阜県からは、ヤマガタヤ産業さん、くむんだー郡上さん、県産材流通課さん、アカデミー木造建築専攻が展示しました。韓国側は、韓国木造建築技術協会さん、GE-Groupさん、イウーコーポレーションさんが出展しました。

[caption id="attachment_102506" align="alignnone" width="720"]



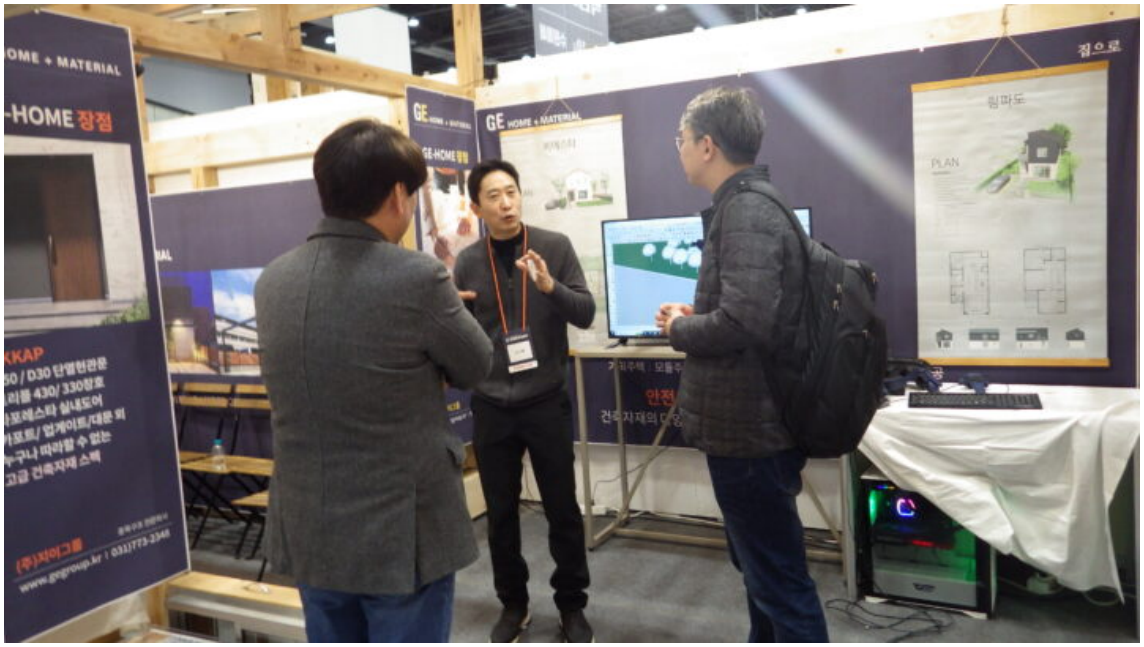
ヤマガタヤ産業さんの展示です。[/caption] [caption id="attachment_102507" align="alignnone" width="720"]



くむんだー郡上さんの展示です。[/caption] [caption id="attachment_102508" align="alignnone" width="720"]



くむんだー郡上産の展示です。[/caption] [caption id="attachment_102509" align="alignnone" width="720"]



GE-HOMEさんの展示です。[/caption] [caption id="attachment_102510" align="alignnone" width="720"]



イウーコーポレーションさんの展示です。[/caption]
私たちの展示ブースは、おかげさまで比較的賑わっておりました。私は3/9の午前中までしか会場にいることができなかったのですが、300名以上の方にアカデミーのパンフレットをお持ちいただくことができました。

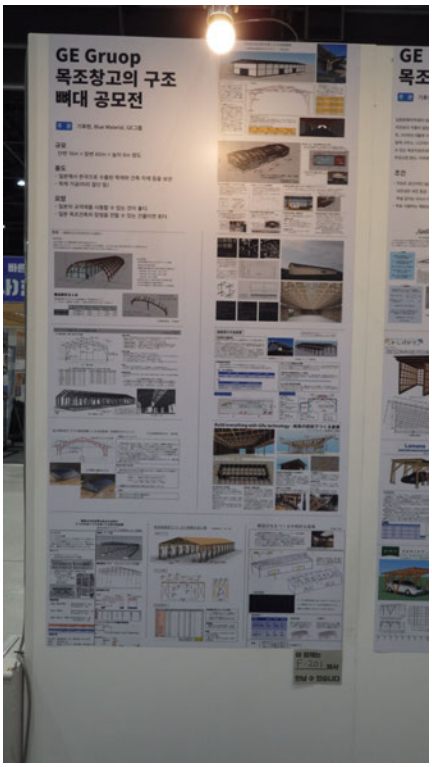
[caption id="attachment_102511" align="alignnone" width="720"]



韓国における先導的な木造建築設計の展示をするコーナー[/caption]

また、別ブースに韓国における先導的な木造建築設計の展示をするコーナーがあり、そこに韓国側と連携して提案したアカデミーの学生による木造倉庫および木造車庫のスタディー設計も展示されていました。私個人的には先導的な木造建築設計になっているかどうか少し不安なところもありましたが、３次元の構造解析を行って設計している木造建築はアカデミーの学生作品だけでしたので、そのような点が韓国でも評価されたものであると納得しました。

[caption id="attachment_102512" align="alignnone" width="576"]



韓国における先導的な木造建築設計の展示をするコーナー・・・アカデミー学生の作品が！[/caption] [caption id="attachment_102513" align="alignnone" width="576"]



韓国における先導的な木造建築設計の展示をするコーナー・・・アカデミー学生の作品が！[/caption]

その２へ続きます。

教授 小原 勝彦

県産材輸出へ向けて（韓国）その２

2024年03月26日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

2024年3月7日～3月10日にかけて韓国・水原（スウォン）にて開催されたKorea Timber Builder Festival（韓国木造建築博覧会）へ岐阜県産材輸出推進協議会の方々とお伺いさせていただきました。

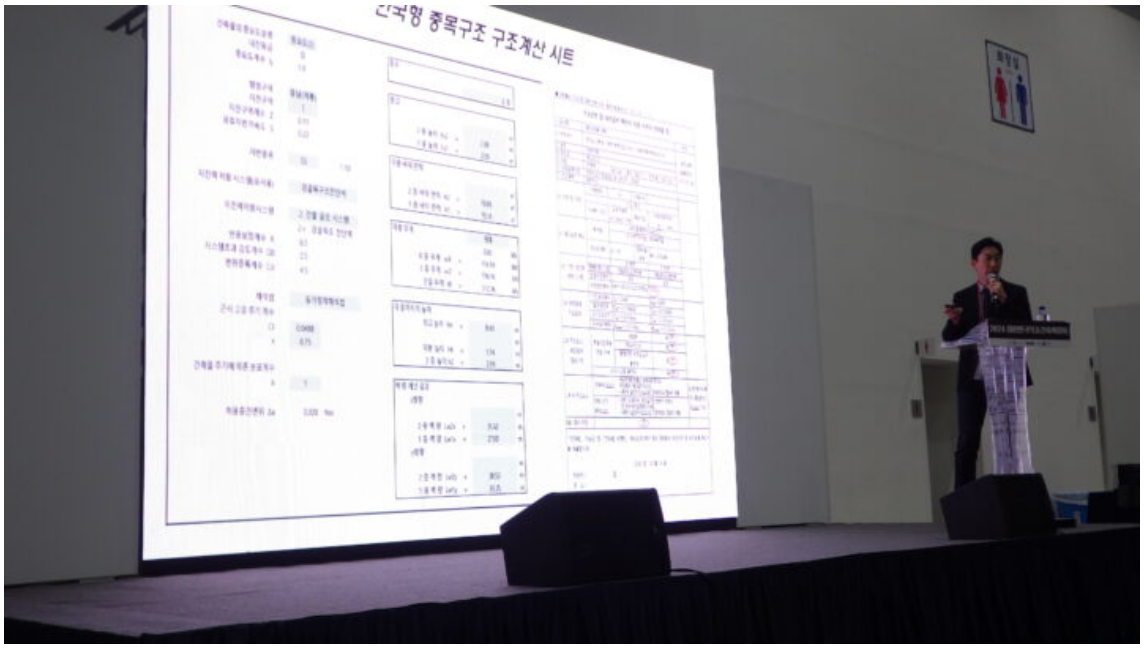


その１に引き続き、報告します。

セミナー会場では、韓国木造建築技術協会さん主催のセミナーが開催され、そこで、岐阜県産材の魅力など（韓国語でのセミナーしたので、私の推測も少し入っております・・・。）も紹介されていました。



[caption id="attachment_102519" align="alignnone" width="720"]



耐震確認書作成支援エクセルツール」の紹介を木造建築技術協会
副会長さんがしてくださいました。[/caption]
また、ここ数年に渡り、技術支援をしてきた内容の報告がありました。私が開発した「耐震確認書作成支援エクセルツール」の紹介や、アカデミーの学生による木造倉庫および木造車庫のスタディー設計（前述）の紹介などもなされました。アカデミーの木造建築専攻学生の皆さん、韓国の先導的木造建築設計者デビューとなりましたね。

[caption id="attachment_102521" align="alignnone" width="720"]



アカデミーの学生による木造車庫のスタディー設計の紹介を木造建築技術協会
副会長さんがしてくださいました。[/caption] [caption id="attachment_102522" align="alignnone" width="720"]



アカデミーの学生による木造倉庫のスタディー設計（前述）の紹介を木造建築技術協会副会長さんがしてくださいました。[/caption]

韓国の木造建築設計者や施工者、木材流通業者などとの交流会もありました。



また、パク・ウンシク 氏（山林庁・森林産業政策局長）や、カン・ソンゴ氏（忠南大学・教授）、イ・ドンフプ 氏（ドンコック大学・客員教授）なども展示ブースに御訪問いただきまして、いろいろと情報交換をさせていただきました。

[caption id="attachment_102525" align="alignnone" width="720"]



韓国山林庁 森林産業政策局長がアカデミーブースへ御訪問していただきました。[/caption]

非常に有意義な訪韓となりました。

[caption id="attachment_102527" align="alignnone" width="720"]



岐阜県軍団で集合写真です。[/caption] 教授 小原 勝彦

木材・木造建築の視察（木を建てる-稲山正弘展）

2024年03月26日 ｜ イベントの報告 / En科・林産業コース / クリエーター科 / Cr科・木造建築専攻 / 教員研究

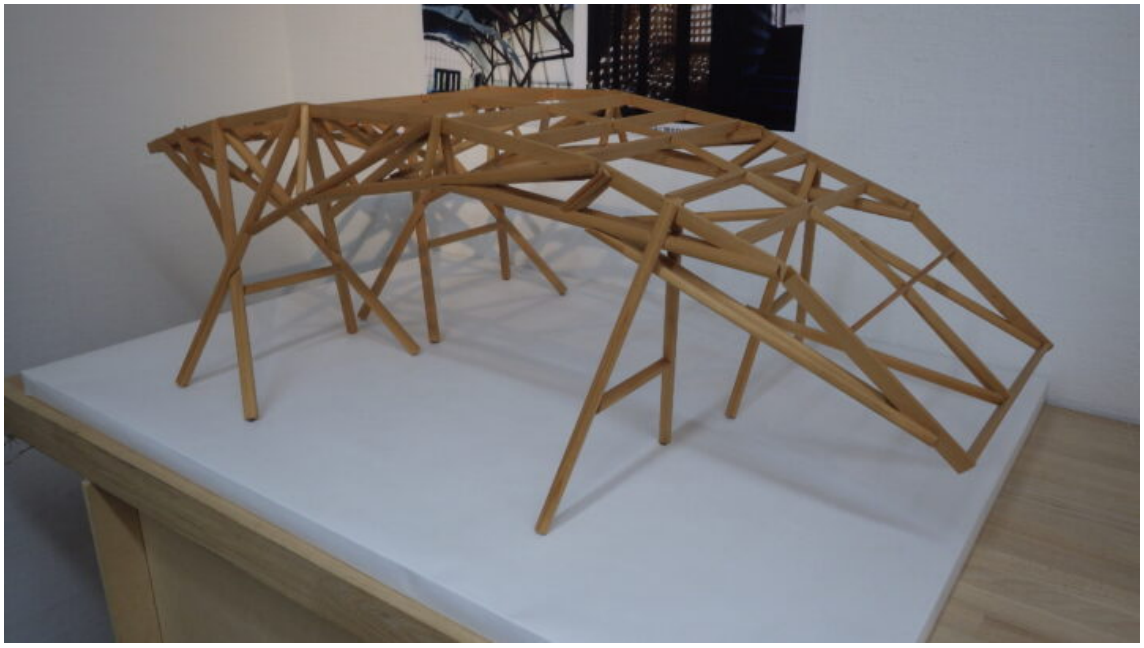
木材・木造建築に関する視察にて東京都港区のGallery5610にて開催されている「木を建てる-稲山正弘展」へ学生とともにお伺いさせていただきました。





稲山先生は岐阜県立森林文化アカデミーの構造設計をなされております。アカデミーの展示もしていただいております。

[caption id="attachment_102532" align="alignnone" width="720"]



アカデミー 森の情報センター 構造模型[/caption] [caption id="attachment_102533" align="alignnone" width="576"]



アカデミーの展示です。この展示をご覧になられた別の来場者の方々が、アカデミーのことを話題にしていました。・・・横に私がいたので、話に入ればよかったのですが・・・。[/caption]
私が博士課程の学生であった際（もう四半世紀前のことですが・・・）に稲山先生の事務所にてアルバイトをさせていただいておりましたので、私にとっては構造設計実務の師匠でもあります。
また、私の妻が稲山先生と一緒に仕事をさせていただきました北沢建築さんの展示もありました。

[caption id="attachment_102534" align="alignnone" width="720"]



北沢建築さん 構造模型[/caption]



さらに、以上のような繋がりから、私事ながらシンフォニー号で船上結婚式をした際に稲山さんにも御出席していただきました。その節はありがとうございました。

[caption id="attachment_102537" align="alignnone" width="720"]



だいぶ昔の写真です。前列一番左側が、稲山先生です。大橋先生、宮澤先生等木質構造研究者の大御所が連なっています。アカデミーの三澤先生、富田先生もいらっしゃいます。この写真に写っておりませんが、青木先生（東京大学）、山崎先生（名古屋大学）にもいらしていただき、木質構造ミニ学会のような感じになっておりました。皆様、その節は御参列ありがとうございました。[/caption]

さて、視察の話に戻します。

稲山先生の初期の頃に構造設計された建築について私は存じ上げているのですが、近年の建築については初めて拝見させていただきました。構造の大枠の考え方やディテールについても非常に勉強になりました。

稲山先生は今年の３月で御退職ということで残念ではございますが、さらに今後も独創的な木造建築構造を生み出して行ってくださることと思います。

もし今後、少しお時間ができるようでしたら、アカデミーの授業や研修を少しお持ちいただくことができないかどうか、稲山先生に御相談させていただきたいと考えています。（アカデミー開学当初は、非常勤講師として稲山先生に毎年アカデミーへいらしていただいておりました。）

[caption id="attachment_102538" align="alignnone" width="720"]



視察の最後に、２人で記念写真の撮影をさせていただきました。[/caption]
学生も展示を拝見させていただきまして、木構造での可能性の広がりを感じたようです。

御視察させていただきまして、ありがとうございました。

教授 小原 勝彦

川上と川下、過去と今をつなぐ製材実習

2024年03月27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

アカデミーでは学生全員に製材実習の機会がありますが、
2023年度の実習では「製材」を軸に色々な体験を採り入れてみました。
En科林産業コ―ス・Cr科建築専攻「製材(自力建設)」、En科林業コース・Cr科林業専攻「素材から製材品へ」、クリエーター科全専攻「林業・製材体験実習」のダイジェスト報告です。

＜製材で川上～川下を考える＞

「川上から川下まで」のつながりの重要性がこれまでになく叫ばれている昨今ですが、
川中にあたる「製材」を軸に置けば、両方を見通せるのでは？という試みです。

製材実習はまず、丸太の観察から始めました。
木材を最も使用するのは建築(川下)ですが、木材は見飽きるほど見ても、丸太はほとんど見ることがありません。
林業(川上)でも、丸太の細かなところまでは見る機会が(あるいはその暇が)無かったりします。

ヤニが出ていたり、穴が開いていたり、凹んでいたり……学生それぞれ面白い特徴に気付きます。
どれも丸太や、その後の製材の値段にかかわる大事な特徴です。



丸太の形(寸法・曲がり)を測って、材積(体積)を計算してもらいました。



丸太の値段は、「材積×材積当たりの単価」で決まります。
値踏みしてもらいましたが、なかなか当たりません。
市場価格では、写真の丸太で1本4000円を下回ります(23年10月時点)。
見た目から思うより、遥かに安いのです。

材積が分かれば、ある程度ながら重さを見積もることもできます。
エンジニア科・林業コースの学生には材積をもとに重さも考えてもらいました。
トレーラーに丸太がどれだけ積めるか？は体積次第ですが、法律を守って安全に搬送するためには、ちゃんと重さを考える必要があります。
丸太の重さは、水分に応じて倍近く変わることもあります。
過積載を避けるために必要な知識です。

お楽しみの(?)皮剥きタイム。



秋に伐採された丸太では、樹皮がなかなかきれいに剥けません。
手で引っ張るだけでペロッと剥ける、夏の丸太との違いを感じてもらいました。

樹皮が剥けたらさっそく製材です。
どんな材が採れるかな？木取りを相談して決めます。
採れる材の質と量から、製材(川中)の売上が決まります。売上の見込みは……？



採る材を決めたら、製材機の操作体験です。
挽きながら、材面や材の反り(挽き曲がり)の様子も見ていきます。





最後に、採れた材を川下で建築材として売る場合の価格を計算しました。



原木 No. 1

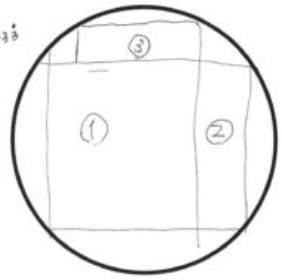
径級 24　長さ 4150 mm

末口径 24.5 cm　元口径 29.4 cm

内曲面の最大矢高 33 mm　曲 材

末口二乗法による材積 0.24 0.23904 m³

円錐台仮定による材積 0.23936 m³ (0.21849円)



木取り図

番号	仕上寸法			材積	歩留まり		価格	
	巾	高さ	長さ		末口二乗法	円錐台仮定	立米単価	単価
	mm			m³	%		円/m³	円
①	~~140~~ 120	~~140~~ 120	4150	0.06			115000	6900
②	~~140~~ 120	~~40~~ 30	4150	0.015			115000	1725
③	105	30	3000	0.01			115000	1087
総計				~~0.085~~ 0.085	35 %			9712

KDモルダー込みの価格とする。

製材品の価格から丸太の価格を差し引くと粗利を求められますが、
実際はここから乾燥処理や仕上げ加工のコストと人件費、設備費、輸送費が支払われることになります。
川中(製材業)の収益性が何から決まるかについても考えてもらいました。

製材品の価格を見つめると、川下の価値基準が見えてきます。
材積が小さくなっても、例えば節の多い箇所を切り取った場合には売値が上がることもあります。
材寸が大きかったとしても、材積あたりの単価は上がるどころか低くなったりもします。
林業(川上)の学生も、建築・林産業(川下)の学生も不思議がっていたところです。

川上とどこが共通して、何が違うのか？
価格をもとにして、川上・川下がそれぞれ木材をはかる価値基準のズレについて考えを深めてもらいました。

川上～川下の産業がどこも取り残さず持続できるためには、何が必要なのか？
製材実習を通して、色々とヒントを与えられたかなと思います。

＜製材と林業の昔を体験する＞

クリエーター科1年生の製材実習では、大鋸による製材を採り入れました。
製材機が広まる前、道路網が発達する前は、大鋸を使って人力での製材が行われていました。
鋸と言えば大工道具の印象が強いですが、かつては木こり（杣師、そまし）に欠かせない道具でもあったのです。
岐阜県内でも杣師が山に分け入り、大木を切り倒してはその場で大鋸で板に挽き、かついで下山するという産業がありました。

丸太1本はとても大変なので、タンコロを預けてみます。
さっそく固定方法を相談中。
ヒントは大鋸の全盛期、江戸時代の絵図一枚です。
現代人のパワーはいかに。



半割りした後で固定方法がまとまり、大鋸での製材開始です。



かわるがわる鋸を引きます。
なかなかの重労働で、次々交代です。





なんとか無事に一枚板が取れました。
最後は楔で割っています。
風情のある挽き肌に感嘆の声が上がりました。



余談ですが、最初のタンコロの半割では両手挽鋸を使用しました。
室町時代伝来の大鋸(前挽大鋸)よりも昔から伝来していた、2人で操作する鋸です。



こちらの両手挽鋸、実は横挽き用で、写真のような縦挽きには向きません。
2人懸かりにもかかわらず、なかなか進まない……と苦戦しています。
「削る」より「切る」ための歯で、鋸が木に噛んでしまうためです。

縦挽き用・前挽大鋸の切粉(左側)と横挽き用・両手挽き鋸の切粉(右側)を比べると違いが分かります。





鋸の歯の違いについても学べる機会になりましたが、体験としてはハード過ぎたかも……

助教 上田 麟太郎

アカデミーな大人たち、中学生と人生を語る

2024年03月28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

＜2024.3.14＞ 美濃中学校１年生、約120名のみなさんがアカデミーを訪れました。



きっかけは、美濃中学校の先生からのご相談でした。

「多様な人生があることを、中学生のうちに伝えたい。森林文化アカデミーにはいろいろな方がいるので、中学生と話す機会をつくれませんか？」

キャリア教育は職業だけではなく、長い人生の中で自身の生き方を見出す力を身につけていくものです。AIテクノロジーの進化など、急速な社会の変化で、新しい職業が次々と生まれ、暮らし方も多様化する現代だからこそ、キャリアを形成する力がますます重要になります。

他方で、森林文化アカデミー的には、高校を選択する時に ” 森と人がつながる生き方 ” を意識してくれる中学生が一人でも増えたらいいな、という願いもあります。

先生のねらいはしっかりされているので、なんとか協力したいのですが、どうすれば120名の生徒を受け入れられるか・・・。

少し躊躇していたところ、森林環境教育専攻の谷口ごろー先生、そしてアカデミー卒業生でmorinosスタッフの瀧上さん（まいまい）が、プログラムづくりに参加してくれました。感謝です。

一番の要は、「大人との対話の時間」をつくることでした。中学生に、できるだけ良い時間を過ごして欲しい。そのためには、少人数で大人とじっくり話せる環境をつくりたい・・・。そう考えて学内で協力を呼びかけたところ、教員、学生、morinosスタッフ、計11名もの大人が参加してくれました。

林業、木工の教員。そして木造建築、森林環境教育の教員と学生と、全専攻が揃いました。みなさん、ご協力ありがとうございました。

＊＊＊

お天気にも恵まれた当日。

朝、到着した生徒さんたちはさっそくmorinosで遊び始めました。
学校の外に出て、みんなまずは楽しそう！





全員が到着して、いよいよアカデミーでの校外活動のはじまりです。

生徒の半分、約60名にはまず、morinosの瀧上さんがつくった「フォト＆クイズラリー」を楽しんでもらいました。



森に隠れたキャラクターをみつけて ” 目 ” をつけてみる

並行して、残り半分の約60名は１チーム５～６人に分かれてアカデミーの大人のみなさんとの対話の時間です。「人生すごろく」を使いながら、いろいろな大人たちの人生を聞いていきます。

アカデミーでは、森の中のいたる所が教室。森や工房、学生がつくった自力建設など、それぞれ思い思いの場所に移動して、中学生のみなさんと40分の対話の時間を過ごしました。



アカデミーの様々な場所が対話の場に

話の内容は、仕事のことから趣味、興味関心、どうしてアカデミーに来たのかなど様々。

はじめは緊張していた中学生のみなさんも、森の中で歩きながら話すと、気楽に話せる雰囲気になっていったようです。打ち解けた中学生からは、年収や恋愛などストレートな質問も多々出て、たじたじになった大人もいたようでした。

「フォト＆クイズラリー」と「大人との対話の時間」は、前半・後半でグループを入れ替えて２セッション行い終了です。



最後は全員集合して、ふりかえり。

「今日印象に残ったことを漢字一文字で表すと？」というお題でふりかえり。
「自（自然、自由）」「森」「楽」「人」「知」「植」「広」「驚」「力」など、次々と漢字が出てきます。なかには素敵な
オリジナルの漢字をつくる生徒さんもいて、若者のクリエイティブな発想に驚かされました。

こうした漢字に込められたは、今日の出会いで中学生のみなさんがアカデミーな大人から感じたこと。

「自由な感じ」「自由な生き方」
「いろいろな人がいる」
「広い視野」
「楽しくものをつくっている」

・・・なるほど。
そして「森を感じた」という声もあり、アカデミーらしさも伝わったようでした。

こうして約３時間のプログラムは無事終了し、美濃中学生のみなさんをお見送りしました。

＊＊＊

お昼を食べながら、大人たちのふりかえりです。

普段あまり中学生と触れる機会のないみなさんでしたが、

「楽しかった」「はじめは緊張したけど、時間が短かかった」

など、中学生のみなさんとの対話を楽しんだ様子でした。少人数で話ができたのも、お互いリラックスして対話できる状況がつくれていたようです。



イベント終了後のふりかえりは貴重な学びの時間

中学生や高校生と交流する機会が、私たちに必要だと考えています。「森に興味をもつ次世代の教育」というねらいもありますが、こどもたちの関心や考え方、そして感覚を、大人が常に学ぶことが大事だと考えるからです。

今、環境問題など、社会課題に関心がある、取り組みたいという若者が増えている感覚があります。しかもそれは学校で教わったからではなく、本人の内から出てきているもののようなのです。なぜこうした若者が生まれるのか、昭和生まれの私にははっきりしたことはわかりませんが、自分たち時代とは全く違う、大きな「時代の変化」が起きていることを、様々な場面で感じます。



アカデミー生は「森のデザートづくり」をしながら対話

こうした新しい時代に、アカデミーは特に森林文化とつながる山村や中山間地域における「ひとづくり・まちづくり」に注目していきたいです。

＊＊＊

美濃中学校の先生、貴重な機会をいただきありがとうございました。
そして美濃中学校のみなさん、２年生になったらまた遊びに来てください。

（森林環境教育専攻 小林（こばけん））

中部国際空港（セントレア）カームダウン・クールダウンスペースお披露目

2024年03月28日 ｜ イベントの報告 / Cr科・木造建築専攻 / 地域連携

中部国際空港
第２ターミナルのカームダウン・クールダウンスペースがついにお披露目となりました。

国際線、国内線に置かれた２つのスペースはそれぞれ異なる特徴を持っています。

[caption id="attachment_102628" align="alignnone" width="720"]



国際線カームダウン・クールダウンスペース[/caption] [caption id="attachment_102629" align="alignnone" width="720"]



国内線カームダウン・クールダウンスペース[/caption]
森林文化アカデミーとの関わりは、2023年9月の 即日設計ワークショップ です。

８名の学生が案を練り、個性豊かな計画案が出てきました。

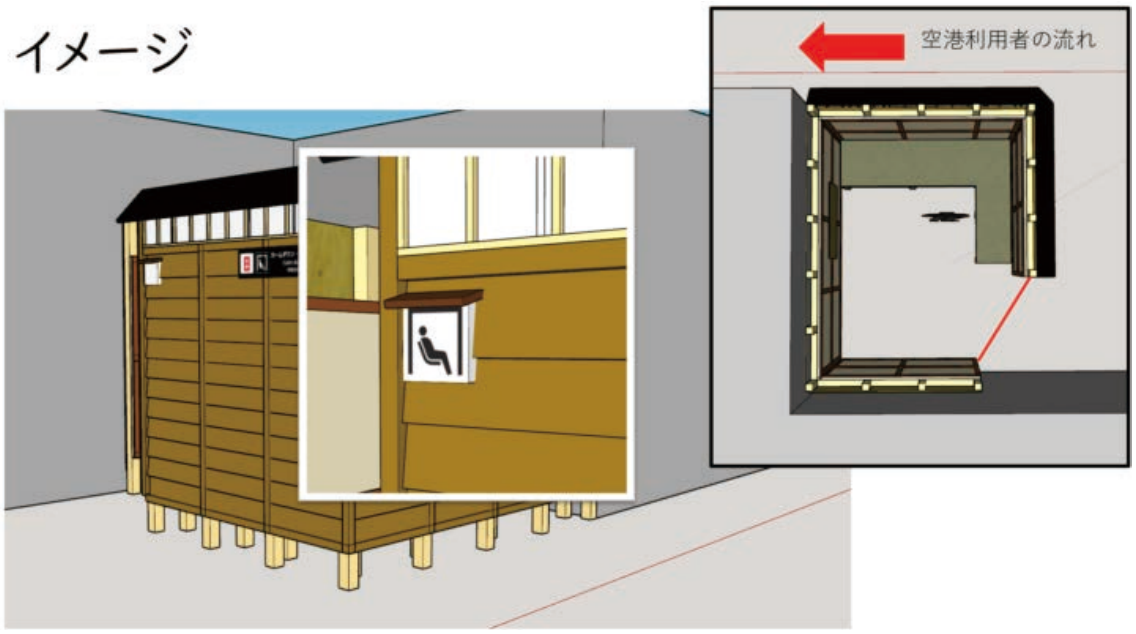
それらの案を中部国際空港、飛騨木工連合会、飛騨産業株式会社、希望が丘こども医療福祉センターの栗林先生たちと、実施に向けて打ち合わせを重ねてきました。

ベースとなったのは、２人の学生の案。

国際線のアイデアは、三輪さんの案がベースになっています。

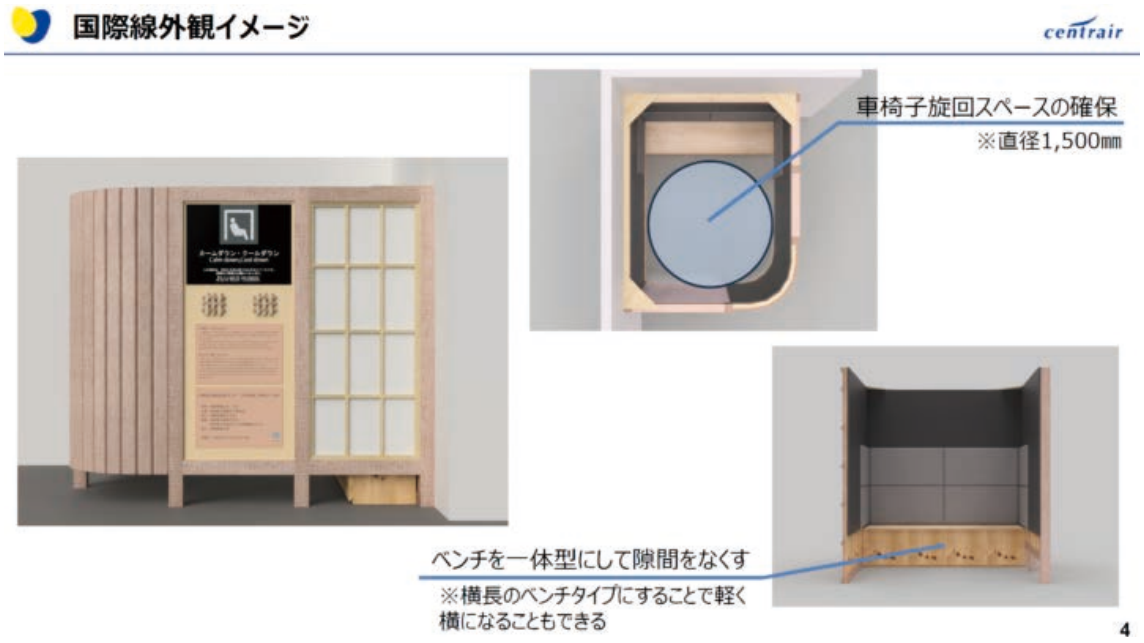
日本の暖かみが感じられるように古民家風の外観をイメージし、車いすでも利用できるように旋回スペースを確保しています。

[caption id="attachment_102630" align="alignnone" width="720"]



国際線のベースとなった三輪さんの計画案[/caption] 最終案と比べてみると、桧と美濃和紙の障子が目をひく日本らしい外観に、丸みをおびた柔らかいコーナーが利用者を迎えます。

[caption id="attachment_102632" align="alignnone" width="720"]



国際線の最終案（イメージ図：飛騨産業株式会社）[/caption] [caption id="attachment_102634" align="alignnone" width="720"]

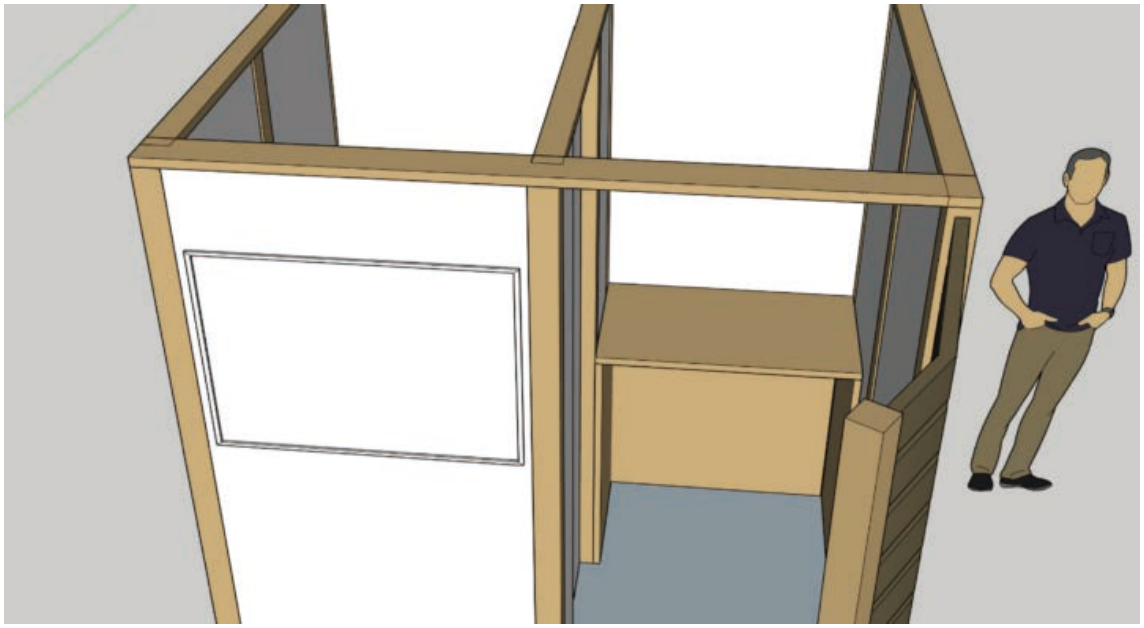


国際線 内部空間[/caption]
内部は、吸音を兼ねた柔らかいクッション材で仕上げられ、ナラのベンチがいい感じです。

次に国内線のアイデアは、坂本さんの案がベースになっています。

２つの区画のブースに分かれているところが特徴的で、付き添いの方も一緒にスペースに入って寄り添うことができます。

[caption id="attachment_102635" align="alignnone" width="720"]



国内線のベースとなった坂本さんの計画案[/caption] [caption id="attachment_102636" align="alignnone" width="720"]



国内線の最終案（イメージ図：飛騨産業株式会社）[/caption] [caption id="attachment_102637" align="alignnone" width="720"]

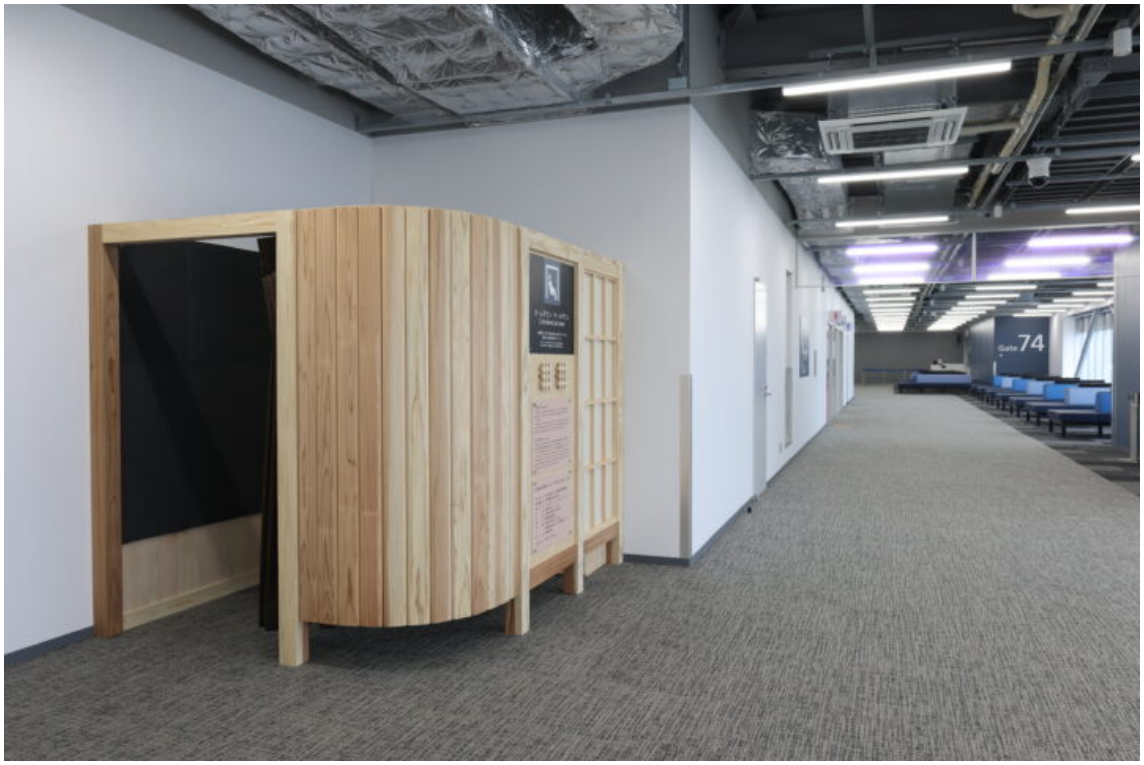


国内線 内部空間[/caption] 保安検査場を抜けて待合ロビーに向かっていくと、まず目に入ってくるのがこの柔らかい曲面のスギの壁。

無機質な色合いの中に、優しい木の色合いが迎えてくれます。

近づくと木の香りが漂い、施設利用者以外の方の気持ちまで落ち着かせてくれるようです。

[caption id="attachment_102638" align="alignnone" width="720"]



通路を進むと国際線のカームダウンスペースが見えてくる[/caption]
実際にカームダウン・クールダウンスペース入ってみるとどちらも木の香りが漂います。

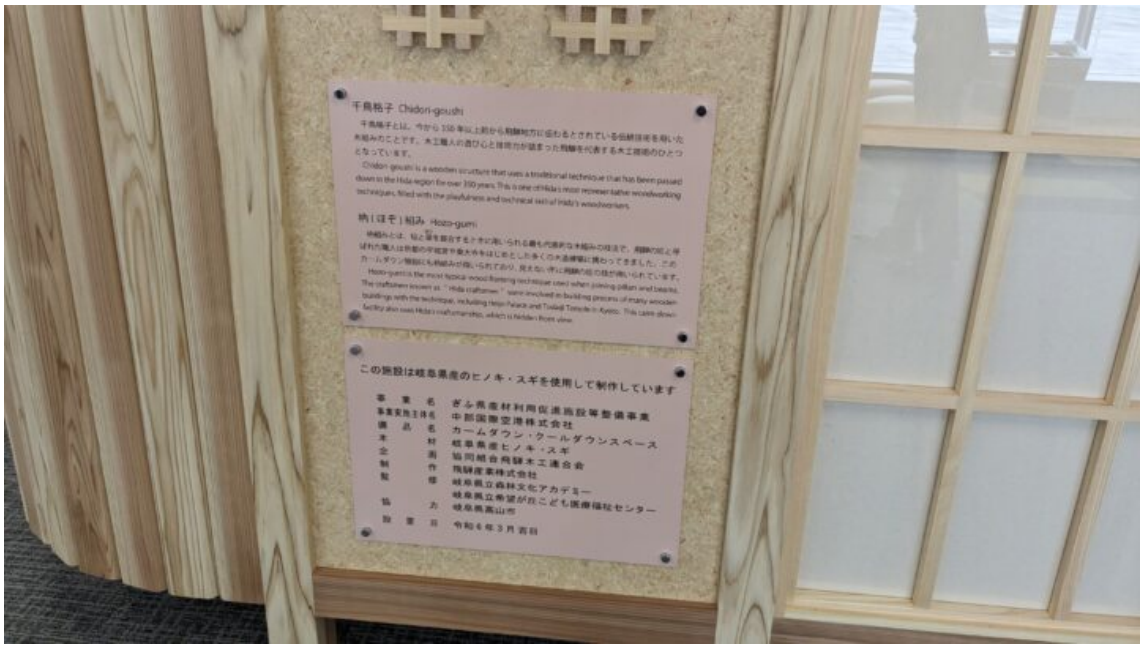
外部の音が和らぎ、落ち着いた空気感を感じられます。



お披露目会では、私からも簡単な講評を話させていただきました。
限られた時間や予算の中、素晴らしいスペースができました。

銘板に森林文化アカデミーの名前も入れていただいてます。

ぜひ中部国際空港 第２ターミナルにお立ち寄りの際は、ぜひご覧ください。





関係された皆さん、ありがとうございました。

教授 辻 充孝