

テーマ名：

世界の木質構造における接合部に関する調査

千葉大学：鈴木みなみ 金柿大祐

旅程

訪問国：アメリカ合衆国

日程

滞在地

6/23～6/25

①アトランタ

6/25～7/3

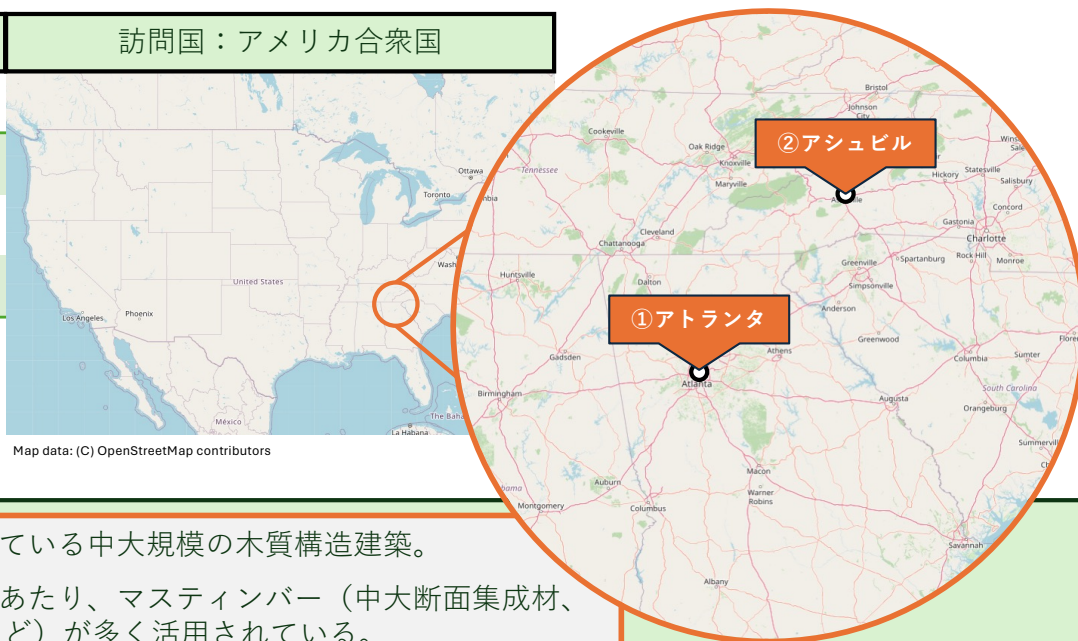
②アシュビル

(6/25～6/30

国際学会)

6/23～7/4：

12日間



Map data: (C) OpenStreetMap contributors

近年、注目されている中大規模の木質構造建築。

中大規模木質構造の実現にあたり、マスティンバー（中大断面集成材、CLT、NLTなど）が多く活用されている。

アメリカの大都市の一つであるアトランタで、木質構造建築を視察した。

○アトランタにて視察した建築



(1) T3 ATLANTA WEST MIDTOWN

- ・地上7階建
- ・用途：オフィスビル
- ・使用木質材料：
DLT（木ダボ接合積層材）、
集成材、合板



写真 1



(2) THE KENDED A BUILDING FOR INNOVATIVE SUSTAINABLE DESIGN

- ・地上2階建
- ・用途：リサーチセンター
- ・使用木質材料：
NLT（釘接合集成板）、集成材



写真 2



(3) Echo Street West

- ・地上5階建
- ・用途：オフィスビル
- ・使用木質材料：
CLT（直交集成板）
- ・混構造建築（木＋鉄またはコンクリート）



写真 3

集成材を用いた柱・梁のフレーム（写真1）に、DLTの床と屋根（写真2）という構造。建物周囲や内部に配置した鋼製ブレースフレーム（写真2）で水平荷重を負担する。・・・(1)

基本は鉄骨造
(1階：コンクリート)
2階以上における床部材にCLTを用いている。
(写真3)・・・(3)

テーマ名：

世界の木質構造における接合部に関する調査

千葉大学：鈴木みなみ 金柿大祐

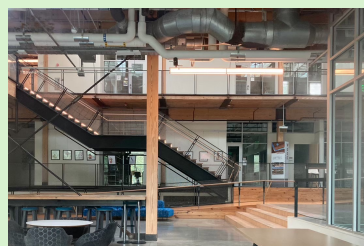


写真4

大規模な建築ではないが、『持続可能な建築』という大学の試みの中で、建築部材の観点からNLTを様々な部分で用いている。

(写真4、5)・・・(2)



写真5



写真6

建築物の周辺に置かれた看板。木質材料を使用していることや、環境に配慮したデザインであることを紹介している

(写真6)・・・(1)

(写真7)・・・(2)



写真7

○and more...

(写真8)

(3)Echo Street Westの隣にあった建設途中の建物。木と鉄の混構造建築。屋根の支持材が木のトラスとなっている。部材は、鋼板により接合している。



写真8

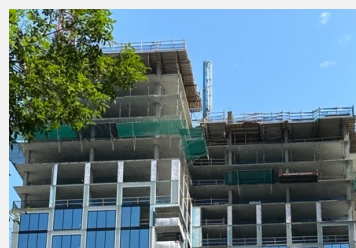


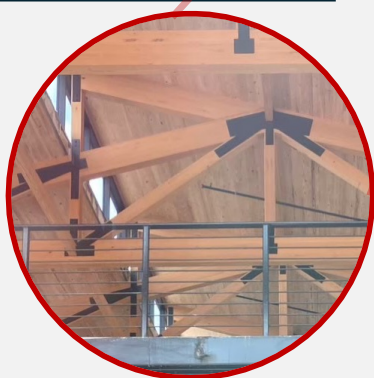
写真9

(写真9)

偶然見かけた建設途中のRC造と思われる建物。

- ・梁らしきものがない
- ・スラブが薄い

地震国日本の建築設計との違いを感じた。



(写真10)

(2) THE KENDEDA BUILDING FOR INNOVATIVE SUSTAINABLE DESIGN

のある大学の敷地内にあった建物。製造業（工学）に関する研究施設。一目でどのような分野の研究施設かわかるようなデザインになっており、大学の建築らしいと思った。



○アトランタの木造建築を視察して

アトランタは近年大きな地震がほとんどない都市であるため、中大規模木質構造だけでなく建物全般的に日本との建築設計における違いを感じた。木質構造において、柱梁の断面が現在日本にある同規模の木質構造建築よりも小さかった。今回視察した建築は、主構造は木質構造であったが、「鉛直荷重を負担する部材は木で、水平荷重を負担する部材は鉄」というように鉄やコンクリートを所々で使用しており、この点については、ハイブリッド構造を活用する日本の中大規模木質構造建築と同じであると感じた。

環境への意識が社会全体で高まっている中で、「この建築は木質材料を多く使用しています」や「持続可能なデザインの建築です」という看板が建物の前にあり、建物についての情報を外に向けて発信していた。建物の情報共有を行う点は日本でも参考にし、中大規模木造建築の情報を外に発信し、建築分野以外の人にも「最先端の木造建築」に興味・関心を持ってもらうことが必要だと思った。

建築分野の世界的な流行である『中大規模木質構造』を用いた建築物をアメリカで実際に視察し、日本以外の国での木質構造技術の発展を実感した。同時に、木質構造の技術は発展途中であるということやハイブリッド構造を利用した今後の可能性の多さを改めて感じた。

テーマ名：

世界の木質構造における接合部に関する調査

千葉大学：鈴木みなみ 金柿大祐

SWST 2023 Convention

SWST (Society of Wood Science & Technology) の学会大会に参加し、口頭発表およびポスター発表を行った。

SWSTについて

木材科学者、エンジニア、マーケティング専門家、およびリグノセルロース系材料に関係するその他の専門家が所属している。

(団体HP: <https://www.swst.org/wp/>)

今回、ノースカロライナ州アシュビルで開催された第66回2023年年次大会に参加した。



写真 1 1 (口頭発表時の様子)
Instagram(@societywood)より

○国際学会に参加して

学会を通して、木造建築の接合部関連の分野よりも木質材料に関連する分野の参加者が多く、細胞の話から家具によく使用される色の付け方の話、森林の木の生育状況のデータ化の話など、**自分達の分野外の話に多く触れる良い機会になった。**

接合部関連の分野の研究について、自身の研究との実験方法や器具における類似性、相違点などを認識し、各研究の特徴を知るきっかけとなった。**関連する様々な分野の参加者と質問などを通して意見交換を行い、知見を深めることができた。**

発表では、分野外の聴講者に向けて英語で内容を説明することが難しく、**プレゼン能力における力不足を痛感した。**

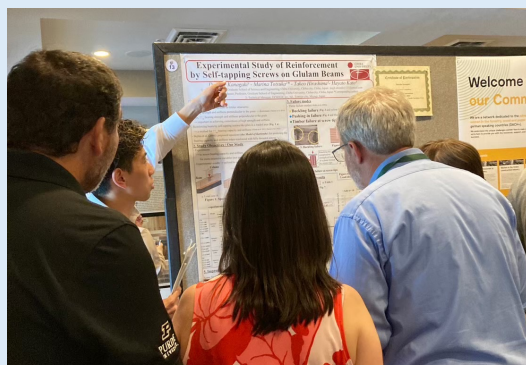


写真 1 2 (ポスター発表時の様子)

Architectural Woodcraftの作業場見学

アシュビルを中心に活動している木加工集団Architectural Woodcraftの作業場を訪問し、見学した。

Architectural Woodcraftについて

家具や扉、窓などの設計・製作に加えて、木造建築の設計・施工、歴史的建築物の補修・改修などを行っている。(写真 1 3)

(HP: <https://architecturalwoodcraft.com/>)



写真 1 3 (木材の加工の様子)

海岸沿いに建設予定の木造建築のアーチ部材(写真 1 4)では木を繋ぎ合わせて湾曲した部材を作り出していた。写真の状態からベニヤを仕上げとして接着する。構造部材をそのまま見せるではなく、仕上げ材を用いる理由は、海岸沿いにおける海風対策である。

日本の木質構造建築において、仕上げ材で構造部材の雨風対策をどのように行うか議論されている。作業場での対策のように、木質構造の雨風対策は今後研究が進められるテーマであると感じた。

また、使用する加工機や人気の樹種などのお話を伺い、歴史的建築物の補修の仕事など日本の加工場との違いも知ることができた。



写真 1 4 (実際に加工中の部材)

○今回の研究テーマを通して

木質構造建築の調査から、『木質構造の現状』を見た。日本と異なる点もあったが、全体を通して木質構造分野は発展途上であり、現在の世界的流行からさらに発展していくものであると改めて感じた。木造建築の調査に加え、国際学会での交流を通して木質構造において発展途上であると感じた点や、木質材料自体の性質に関する知見を研究に取り入れて今後の研究を進めていきたい。

また、国際学会で自分の研究を海外に発信する機会を得たが、英語でわかりやすく研究内容を伝えることの難しさを痛感した。技術を知ってもらうための外部への発信を確実なものにするために伝える能力をさらに向上させる必要があることを学んだ。