

森を知り，木を知り，建築に活かす 森林・建築セミナー開催報告 —2016空知編—

道総研 林産試験場 富高 亮介



■木材・木造建築に係る教育の背景

木材の新たな利用分野として，中高層建築物などの非木造建築物の木造化が期待されています。その実現には，木質材料の特性や木材生産を支える林業に対する理解が必要となります。しかし，大学等における建築系の高等教育の場には，木材の知識を備えた木造建築系の人材を育成するための講座等がほとんどありません。これは，建築系の高等教育現場において，特に一級建築士試験に向けた鉄筋コンクリート造，鉄骨造の教育に主眼を置いているため，木質構造や木質材料の講義をもつ教育機関やそれを専門とする教育者が少ないことが背景にあります。建築系学科で学ぶ学生の多くが，木材や木造建築の現状や課題，そして，その魅力を知らずにいます。これらの学生は，大学卒業後，就業の中で実践的に木材・木造建築の知識や技能を習得することになります。このような環境では，知識の取得に時間を要するとともに，体系的な知識の習得は難しく，仕事で早急に必要とされる対処法的な対応に終始してしまいがちです。更には，必要な情報がどのように整備され，どこに問い合わせればよいのかもわからないため，建築業界内でも，木材・木造建築に関する展開や連携が行いにくい状況にあります。

このような現状を鑑みて，林業，林産業および建築業の職域のミスマッチをなくし，今後，さらに高度化が予想される中大規模木造建築の設計・施工実務に対応できる担い手を育成するため，一般社団法人木を活かす建築推進協議会（以下，木活協）が事業主体となり，2015年から「木造建築物に係る担い手（学生）育成連続講座」（以下，担い手育成講座）が始まりました。北海道では，「森林・建築セミナー—森を知り，木を知り，建築に活かす—」（以下，森林・建築セミナー）と銘打ち，2016年から担い手育成講座がスタートしました。

■森林・建築セミナーの目的

森林・建築セミナーの目的は「北海道の森林資源・造林・育林の現状と課題（川上），木質材料・加工技

術の現状と課題（川中），建築分野での活用技術の現状と課題（川下）を体系的に学び考える」としました。これからの建築物に，北海道の森林資源を積極的かつ，適切で速やかに活用してもらうことを期待し，参加者のターゲットは建築系学生としています。また，コンセプトを「北海道内の地域性を知る」とし，3年程度で一巡することを想定した道内3～4地域で森林・建築セミナーを開催する計画です（図1）。筆者はこれらセミナーの運営スタッフとして関わっています。



出典：国土地理院

図1 森林・建築セミナー開催地域

本号では2016年に開催した第1回森林・建築セミナーの概要を紹介します。また，2017年に開催した第2回森林・建築セミナーについては11月号に，現在計画中の第3回森林・建築セミナーは開催後に紹介する予定です。なお，本文中における講師の方々やスタッフの所属・役職は2016年当時のものです。

■第1回森林・建築セミナーの概要

第1回森林・建築セミナーの実施体制は，木活協北海道地区事務局を主催者とし，森林研究本部の林産試験場および林業試験場は共催団体として，企画・運営の支援を行いました。

第1回森林・建築セミナーは，1泊2日の行程で，主に空知地域を訪れ，林業・林産業・建築の現場見学，座学，情報交換を行いました（表1）。参加者は，道

内4つの大学から、計31名の学生が集まりました(表2)。また、各大学の教員計4名が引率として参加しました。

◆ 1日目 9:00～ バス車内講義

札幌駅前を出発したバスは最初の現場見学地である岩見沢市栗沢町を目指しました。

道中の車内では、講義が2コマ実施されました。まず、森林・建築セミナーの趣旨説明および、世界における日本、そして日本における北海道という視点から、道内の森林資源と建築業界との繋がりという



写真1 車内講義

テーマで、林産試験場技術部の石原亘氏により講義が行われました。また、2コマ目として、林業試験場企画調整部の酒井明香氏により、林業の仕組み、今回見学する伐採・造材現場の特徴や位置づけ、見どころなどについての講義に加え、林業の労働現場では他産業よりも高い確率で労働災害が発生しているという現状を踏まえ、現場における見学の心構えと注意点についての講義が行われました。重機が動きまわる伐採・造材作業の見学においては、重大な事故が起こり得るため、ヘルメットの着用や団体行動の遵守など、見学中の安全確保が徹底されました。

◆ 1日目 11:00～ 伐採・造材現場見学

(千歳林業株式会社社有林 / 岩見沢市栗沢町)

最初の見学は、木材流通の川上である林業の現場として、岩見沢市栗沢町に位置する千歳林業株式会社社有林を訪問しました。千歳林業株式会社岩見沢出張所所長の千葉大輔氏に、伐採・造材・造林技術に関する基礎知識や課題について解説していただきながら、作業中であったトドマツの定性間伐を見学しました。参加した学生のほとんどが林業の作業現

表1 第1回森林・建築セミナー講義内容

| 分野 | 講義 | 講師(所属) |
|-------|---------------------|-----------------------|
| 川上～川下 | 世界の中の日本の中の北海道 | 石原 亘 (林産試験場) |
| 川上 | 北海道の林業の課題と建築分野との連携 | 酒井明香 (林業試験場) |
| | 北海道の伐採・造材技術 | 千葉大輔 (千歳林業株式会社) |
| | 北海道の森林資源の現状と今後 | 八坂通泰 (林業試験場) |
| 川中 | 乾燥・加工技術の基本とコアドライの戦略 | 石河周平 (栗山ドライウッド協同組合) |
| | 北海道の木材加工技術と課題 | 高梨隆也 (林産試験場) |
| 川下 | 住宅における道産木材の活用方法と課題 | 宮島 豊 (株式会社フォーム空間計画工房) |
| | 非住宅における道産木材の活用方法と課題 | 長谷川圭一 (株式会社竹中工務店) |
| | 道産木材の活用事例 | 佃 猛司 (株式会社フォーム空間計画工房) |
| 総括 | 森林と林産と建築 | 飯島泰男 (秋田県立大学) |

(敬称略)

表2 第1回森林・建築セミナー参加者

| 所 属 | 参加人数(学年) |
|----------------------|------------------------------|
| 北海学園大学 工学部 建築学科 | 4名(学部3年), 9名(学部4年) |
| 北海道大学 工学部 建築学科 | 2名(学部2年), 2名(学部3年) |
| 農学部 森林科学科 | 1名(学部4年), 1名(修士1年) |
| 北海道科学大学 工学部 建築学科 | 3名(学部4年), 1名(修士1年) |
| 室蘭工業大学 工学部 建築社会基盤系学科 | 3名(学部1年), 1名(学部2年), 4名(学部4年) |
| | 計31名(男性21名, 女性10名) |

場は初体験であり、土場に積まれた丸太の迫力や、林業機械の巧みなアームさばきを目の当たりにし、現場は興奮に包まれていました。また、千葉氏による解説に加えて、前線で活躍するオペレータの方々に、仕事や林業に対する熱い想いを語っていただきました。1本1本異なる特徴をもつ立木を、できるだけロスが出ないように切り分け、効率的に運搬車への積み込み作業が行えるよう素早く積み上げていく、その瞬時の判断のスピード感と繊細さに、驚きの声が上がりました。



写真2 ハーベスタの実演(千歳林業株式会社有林)

◆ 1日目 13:00 ～ 木材加工工場の見学

(栗山ドライウッド協同組合加工工場 / 夕張郡栗山町)

見学の2か所目は、木材流通における川中に相当する木材加工の現場として、夕張郡栗山町の栗山ドライウッド協同組合の木材加工工場を訪問しました。同組合顧問の石河周平氏に、木材の性質、木材利用における乾燥・製材工程の重要性と難しさ、トレーサビリティ等の製品管理について、実際の加工機械や出荷される製品を用いながら解説していただきました。また、林産試験場が開発を行っている乾燥・



写真3 木材加工ラインの見学
(栗山ドライウッド協同組合加工工場)

加工技術により商品化されたカラマツ心持ち乾燥材「コアドライ」の特徴や位置づけ、展開について解説していただきました。

◆ 1日目 16:00 ～ 座学

(林業試験場研修宿舎 / 美唄市光珠内町)

宿泊場所である林業試験場研修宿舎に到着したのち、夕方の講義が始まりました。まずはじめに、林業試験場資源部長の八坂通泰氏から、北海道の森林資源の現状と今後について体系的な講義が行われました。また、林産試験場技術部の高梨隆也氏から、木材加工技術に関する基礎知識と専門用語の整理、北海道における木材加工技術の最新情報と課題について講義が行われました。

木材流通の川上～川中に関する講義に続き、川下に相当する建築分野について、2名の講師をお招きして講義を行っていただきました。

まず、株式会社フォーム空間計画工房代表の宮島豊氏に、住宅設計の立場から、木材を住宅用建材としてどう捉えているのか、どのように木材を活かそうとしているのかという視点で、住宅と木材利用について講義していただきました。設計事例を紹介いただきながら、宮島氏の設計思想や、これからの技術者の養成について語っていただき、学生からは、木造住宅設計における面白さや、木材を活用する利点と難しい点などについて質問が投げかけられました。

続いて、株式会社竹中工務店北海道支店品質部長の長谷川圭一氏に、様々な工法・建物を手掛ける建設会社の立場から、非住宅用建材として木材をどう捉えているのか、なぜ大手ゼネコンが木材の活用を図ろうとしているのか、どのように木材を活かそうとしているのかというトピックで講義していただきました。木材利用のコストや工期、防火性能に着目



写真4 座学の様子(林業試験場研修宿舎)

し、中大規模建築物における木材利用の運用例や課題について、ディスカッションが行われました。

1日目の締めくくりは、美唄名物とりめしを食べながら、そして、多少のアルコールも加えながら、参加者全員での意見交換、情報交換が行われました。所属する研究室ごとに、取り組んでいる研究課題や研究室の紹介をプレゼンしました。また、研究室の配属が未確定の学部1～3年生は、興味のあるテーマや取り組んでみたい研究などについてプレゼンしました。普段の学生生活では、他大学と交流する機会が少なく、また、それぞれが専門とする分野が異なるため、興味を湧かせる話が多く、活発な意見交換が行われていました。

◆ 2日目 10:30～ 木造建築物の見学

(10Rワイナリー / 岩見沢市栗沢町)

2日目の最初は、木材流通の川下に相当する建築の現場として、岩見沢市栗沢町の10Rワイナリーを訪れました。ワイナリーの設計を行った株式会社フーム空間計画工房の佃猛司氏に同行いただき、ワイナリーや同敷地内に建つ住宅を見学しながら、一般的には根太や垂木などに用いられる羽柄材を内外装材として活用したデザインや、古材の再利用など、木材を利用するうえでの技術的ポイントやこだわりについて解説していただきました。

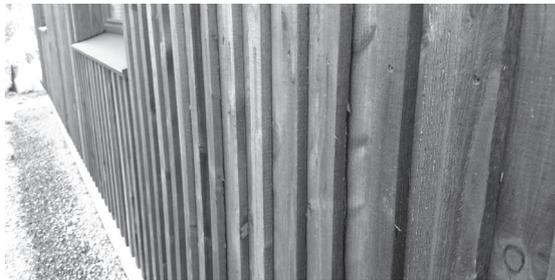


写真5 羽柄材の外装(10Rワイナリー)

◆ 2日目 11:30～ 木造住宅建設現場の見学(江別市)

続いて、スタンダードな木造住宅の施工現場の見学として、江別市の建設現場を訪れました。ワイナリーの見学に引き続き佃猛司氏に、在来木造住宅構法の軸組構成と使用材料について解説いただきました。竣工後の建物では壁の中に隠れてしまう構造を、実際に目で見て、手で触れるという、座学とはまた違った学びを得られる場を提供できました。

◆ 2日目 14:30～ 総括・フリーディスカッション

(北海学園大学豊平キャンパス / 札幌市豊平区)



写真6 木造住宅建設現場の見学

第1回森林・建築セミナーの締めくくりは、秋田県立大学名誉教授の飯島泰男氏に、全国で開催されている担い手育成講座の実施状況や各地区の特徴、建築学科の学生が森林、林産について学ぶことの必要性について講義していただきました。

最後に全体を通して感じたことや疑問などについてフリーディスカッションが行われました。学生からは、「林業の現場を実際に見ることができてよかった」「様々な業界事情を肌で感じる事ができた」といった感想や、「スケジュールがタイトだった」「見学だけでなく体験型のプログラムを組み込んで欲しい」「参加者同士でコミュニケーションを図る時間をもっと設けて欲しい」といった意見が出されました。

これにて、「第1回 森林・建築セミナー－森を知り、木を知り、建築に活かす－」の開催報告を終わります。次号では、2017年の第2回森林・建築セミナー開催報告を行います。第2回は、大断面集成材を製造する工場があり、中大規模木造建築も多く建設されているオホーツク地域を訪れました。次号の開催報告もご期待下さい。



写真7 第1回森林・建築セミナー参加者