

日本建築と大工道具

～木のいのちを活かす道具と技～
2025 年 5 月 15 日（木）13:00-17:00

1. はじめに

当専門委員会では、生産技術史部会、先端生産技術部会、生産哲学・倫理部会、生産と人間部会がそれぞれ年 1 回ずつ合計 4 回の研究会を企画・開催している。生産技術史部会では、生産技術のいのち～現在までの変遷などを精査し、人と技術とのあり方を、時代背景とともに、あるいは現在と照合して、さらには将来の技術について考えることを趣旨としている。

2. 生産技術史部会が企画したこれまでの研究会概要

2. 1 2023 年度

6 月 1 日に諏訪市において「御神鏡と研磨～諏訪・八剱神社への銅鏡奉納にまつわる話題～」と題して開催した。参加者は 42 名であった。古代の鏡は青銅製であり、青銅品は生産技術史上最古の金属製品である。日本では 3 世紀ごろのものが古墳などから発掘されており、工具、武器、器としての実用品のほか、銅鐸や神鏡など祭祀や神器として使用されたとされている。青銅は、銅に 15% 程度の錫を入れることで、融点が下がり、かつ強度や光沢が増す。700℃程度の火力で casting でき、工具としての硬さを有し、磨くと鏡としての大変美しい光沢も出る。生産技術的観点から大変興味深い金属である。

2. 2 2024 年度

5 月 23 日（木）に日本工業大学（埼玉県宮代町）において「和鐵と日本刀」と題して開催した。参加者は 50 名であった。鉄は生産技術史上のみならず人類史全体にとっても革新的な材料である。その資源の豊富さ、強度、加工性などの観点で非常に優れた金属であり、現在もなお工業材料としての主力である。鉄の製造には、1,300℃以上の火力が必要であるため、送風装置と炉の発明を待つ必要があった。日本では踏み躪と、粘土で作った、たたら炉を用い、豊富に産出される砂鉄を還元する方法で銚（ずく）や鋳（けら）を作った。銚から釜や鉄瓶などの casting 品を、鋳から刀剣や工具などの鍛造品をそれぞれ製造した。

古代から近世まで続いた製鉄法である「たたら製鉄」について、その歴史や方法、および科学的解釈に関して聴講および討論した。玉鋼から自由鍛造によって製作される「日本刀」について、刀匠の大野義光氏をお招きして作り方を伺った。また、玉鋼から日本刀製法と同じ方法で小刀を製作する実習を行った学生からも体験談を聞いた。

2. 3 2025 年度

5 月 15 日（木）JR 新神戸駅に隣接する「竹中大工道具館」のご協力を得て「日本建築と大工道具 ～木のいのちを活かす道具と技～」と題して開催した。参加者は 13 名であった。当館は、3 万点に及ぶ大工道具を民俗文化遺産として、保護・伝承することを目的として設立された。年間 5 万人が訪れる新神戸の名所となっている。訪問した日も、海外からの来訪者も多く静かに展示と向き合う姿が印象的であった。館に入ると、何枚もの板が湾曲した美しい舟底を思わせる舟底天井が目を引いた。釘を一本も使わない高度な技法である。その他にも至る所に高い宮大工の技が用いられており、館そのものが日本建築の粋を集めた博物館であった。その研究会の内容を以下に報告する。

3. 講演内容の概要

講演 1 「未来へ伝えたい匠の技と心」

竹中大工道具館 館長 河崎 敦子氏

河崎氏からは、まず竹中大工道具館の設立の経緯や趣旨が説明された。次に展示内容の概要説明がなされた。技術史の展示では、石斧での木材の伐採事例（栗の木）が展示されている。鉄斧になると、加工速度は 3 倍～5 倍となり、加工精度も格段に高まったとのことであった。さらに材木として、より堅い杉や檜、松、ケヤキが使えるようになり、道具の発展により建築レベルも向上してきたことが示された。なお、古式の道具の中には現存しないものもあり、法隆寺五重塔の解体作業時などに、加工痕から道具を推察し、槍鉋などが復元された。また、室町時代後期には木材が枯渇し始め、歩留まり良く加工できる道具が開発された。



写真 1：河崎氏の講演の様子

今では当たり前の薄い板材は貴重品で、薄く加工できる鋸が出現した。これは大工道具にも時代の状況に合わせた開発がなされたよい事例である。薄い板材をつくる木挽き職人が生まれ、大工は製材から解放された。これにより、大工は書院造りに見られるように、設計や細工に精を出すことが出来るようになった。

また、日本の職人は海外から入ってきた道具をそのまま使うのではなく、自分たちの使い勝手に併せて改良していた。その事例として、海外の鋸や鉋は押して加工するものであるが、日本では引いて加工するものとなった。また、一人の大工が所持した道具は、179点であり、その事例が館内に展示されている。職人の拘りを感じさせる話であった。

講演2「社寺建築の歴史と技術」

日本工業大学 准教授 野口 憲治氏

野口氏のご専門は、日本建築史であり日本建築や社寺建築に関する造詣が深い。特に、オランダのライデン国立民族博物館に収蔵されている町家模型の調査および研究に関する第一人者である。この町家模型は、19世紀に長崎出島のオランダ商館に居たシーボルトが日本の職人に製作させたものであり、当時の建築を非常に精巧に表現しているという。

野口氏からは、社寺建築の歴史や見方についてのお話をいただいた。日本の古い建築様式は伊勢神宮などの神殿造りであり、地面に直接柱を立てる「掘立式」で、材木は白木のまま使い、構造は直線的である。屋根は茅葺など自然材を使う。この様式は、伊勢神宮など20年ごとの式年遷宮により作り替えられるので、古いものは残っていない。ただし、20年計画で材料を調達し、古式に則って祭事を行い建築することは、技能の伝承の観点で大変重要であり、よって今日まで技能や建築様式が保存されているという。

一方、飛鳥時代に中国から伝えられた寺院建築の最古のものは法隆寺金堂および五重塔であるが、当時の日本にない最新の建築様式であった。建物は礎石の上に建てられ、



写真2：野口氏の（最右）講演の様子

外装には漆による彩色が施され、屋根は曲線的な設計で、瓦が使われている。

それらの寺院建築は、日本の美意識、風習あるいは気候に応じて変化してきている。多雨の気候に対応して軒下が長くなっていった経緯、荷重を分散させるための斗（マス）組み構造、あるいは手すりのデザインなどは日本独特なものとなっているとのことであった。

大工道具は社寺建築のための道具であり、社寺建築の歴史、様式あるいは建築と人との係わりなどの解説は、大工道具への理解をより深めることができた。

講演3「技能五輪全国大会建築大工部門への挑戦」

日本工大 建築デザイン学専攻 川嶋 涼太氏



写真3：川嶋さん（左から2人目）の講演の様子

川嶋さんは、現在、大学院2年在籍中で木造建築に関する研究に取り組んでいる。工業高校で建築を学び、その工業高校時代から高校生ものづくりコンテスト県大会入賞、建築大工技能士2級の取得など建築大工の技能を磨いてきた。大学の建築学科に入学した後も、若年者ものづくり競技大会・建築大工部門で金賞/厚生労働大臣賞受賞、第59回および60回技能五輪全国大会建築大工部門全国大会出場などの経歴を重ねている。

技能五輪については、単に建築の腕だけではなく、原寸図の解釈や当日の課題変更への臨機応変な対応などが要求される。川嶋さんの講演からは、大会の雰囲気が大いなる現実感をもって伝わってきた。

また、高校時代に良い恩師に出会い、毎朝の練習や夜遅くまで練習を重ねたこと、大学に入ってから、道具を揃えること練習場所を確保するのに苦労したこと、あるいは初めてけがをした時の話などの思い出や苦労話を伺った。孤独に耐えて練習を重ね、精神面での葛藤があった時期もあったが、これまで続けてこられたのは、周囲の励ましがあったから、そしてやはり、建築が好きということが根底にはあったと語っていた。

4. 見学会

木造建築の発達とともに歩んできた日本の大工道具の先史時代から近代までの道具の歴史を、建築史を背景に、実物・復元資料、迫力ある大型模型、うごく絵巻物、豊富な映像資料とともに、面白くわかりやすく展示されていた。

鍛え抜かれた統率力で様々な職人たちを束ね、建築を作り上げていく大工棟梁の技と心は現代のものづくりや組織づくりにとっても学ぶところが多い。その魅力を実際の模型や図面などを通して紹介していた。

鑿や鉋にはさまざまな大きさや形があり、大工は作業に応じてそれらを巧みに使い分けていた。展示では多様性と独自性を誇る日本の大工道具の、種類やしぐみ・使い方を紹介していた。

柔らかい木を使う日本と硬い木を使う海外では大工道具の形と使い方が異なっており、事例紹介として中国とヨーロッパの大工道具が展示されていた。道具を使っている様子がわかる映像や建築模型とともに日本と海外の大工道具の違いをわかりやすく解説していた。

日本にはまだ手仕事で究極の美を生み出す技術と感性を持った職人が残っている。茶室の実物大模型をはじめ、精緻極まる組子細工、雲母摺りかがやく唐紙襖、自然の素材でつくり上げた土壁などを通して、世界に誇る麗しき伝統美の世界が堪能できる展示となっていた。

優れた大工道具が放つ「用の美」。歴史に名を刻む鍛冶たちと道具を紹介し、用を極めて美に至った道具文化の深遠な世界が解説されていた。

木の性質を最大限に引き出すために、匠たちは木のクセを読み、適材適所に使った。美しい木の表情を楽しみながら、木を読む匠の技を紹介されていた。五感的に興味深かったのは、鉋屑であり、厚み数ミクロンがふわふわした手触りであること、木ごとに全く異なるほのかな香りを感じたことである。

5. おわりに

お忙しい中、丁寧なご講演をご準備頂いた河崎館長、野口憲治博士、川嶋涼太氏に心より御礼申し上げます。また、わかりやすく見学案内をして下さった川本豊博士に感謝申し上げます。次回は、先端生産技術部会研究会を **8月22日(金)**「接合・印刷・転写技術の最前線 ～ナノ界面制御から印刷・転写による社会実装まで～」と題して、産総研つくばセンターで開催致します。見学会も予定していますので皆様のご参加をお待ちしております。

生産技術史部会 神 雅彦(文責)



写真4：川本説明員（中央）による展示品の解説