

## 古代建築の屋根架構システムの日中比較

A comparison study about roof structure system of ancient architecture in Japan and China

東京大学大学院工学系研究科 建築学専攻 准教授 海野 聡

### (研究計画ないし研究手法の概略)

#### 研究計画

既往研究で、高級建築と普及技術、日本と東アジアという2軸をもって、屋根架構の意匠性と構造的に着目しながら、東アジア建築史を捉えてきた。特に日本の古代建築には組物・天井・架構の3つに強い相関関係があり、天井で構造を「隠す」か「見せる」という二つのデザイン方法があり、図1のように整理されている。

これを踏まえ、本研究では、既往研究（海野2014～2017）を発展させ、古代建築および古代建築からの系譜の受け継いだ中世初期の建築を調査対象に、高級技術を用いた寺院主要建物の架構システムの日中比較をすることを主な目的とした。

また墳墓壁画や絵巻物、石窟寺院などにも組物や細部の表現があり、ここから得られる情報も多いため、これを検討対象に加えることとし、調査対象として竜門石窟を取り上げ、建築技術・意匠の分析を試みた。

これらの調査資料をもとに、中国における組物・天井・架構の相関関係を解明し、日本の平安から中世初頭の建築についても同様の検討をおこなって、木造架構建築の意匠と構造の関係性を整理した。

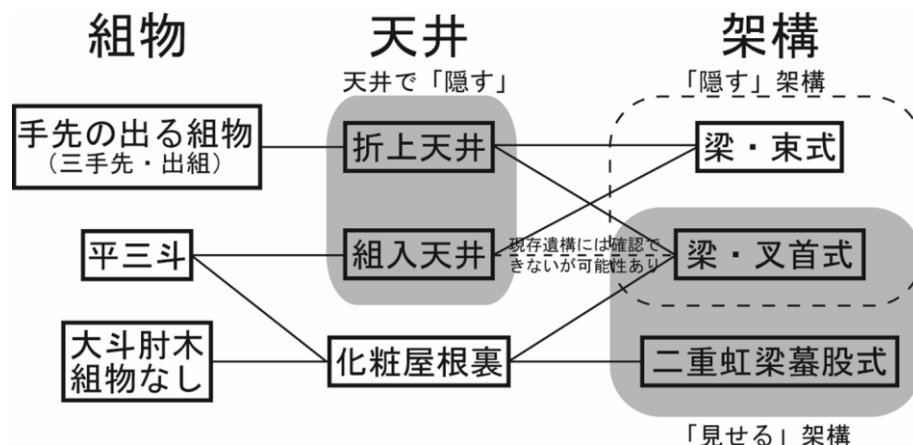


図1 古代日本の架構システム (海野2014)

#### 研究手法

##### 日本・中国の寺院建築の情報収集

建築技術・技術伝播の資料・情報の収集のため、既往の研究成果の蓄積を援用しつつ、日本・中国の寺院建築を対象に中国の文献資料および絵画資料の情報収集をおこなった。日本に関しては各種の修理工事報告書や『日本建築史基礎資料集成』などの刊行物から図面類の収集に努めた。中国に関しては、『中国文物地図集』などをもとに、おもに12～3世紀以前の古建築の抽出をおこない、

『世界美術全集』東洋編や『中国古代建築』（中国建築工業出版社）などに記載された図面を収集し、事前に屋根架構に関して、組物・天井との関係性を検討した。

### 現地調査

福建省および河南省において、古建築および石窟寺院の調査をおこなった。現地調査に当たっては、隅部分を中心に、図面の作成と写真撮影により、組物・架構・天井の関係性を調査した。具体的には略平面図を作成し、そこに梁架構・母屋桁の位置、組物の指示点、隅木の入り方を模式化した情報として加え、屋根架構を分析した。

また石窟寺院に関しては、建築表現とデフォルメを考慮しつつ、デフォルメが少なく、屋根架構と関連する組物を中心に調査をおこなった。

### （実験調査によって得られた新しい知見）

#### 現地調査の成果

中国の現地調査で得られた屋根架構の概略は下記のとおりであるが、日本の屋根架構や構造的発展と比較し、新たに得られた知見にも触れたい。なお中国の古建築に関しては、修理工事報告書などが日本のように定まった形式で刊行されていないため、あくまで現地調査による現況の架構に関する記述であることを断っておく。

##### 1：河北省靈山寺大雄寶殿

桁行5間、梁間3間、寄棟造の建物で、尾垂木付の一手先組物を用いる。垂木は母屋桁ことに切り替えており、中央間のみ柱間が広いが、この中備では尾垂木が入側の母屋桁を支えている。これは日本の大仏様にみられる遊離尾垂木と同様の手法である。同じく背面中央間の中備では尾垂木を含めて、一材の板で造り出しており、意匠の省略も見られる。

また脇間では肘木を斜め方向に出した斜栱を用いている。中央までは2具の中備を備えるのに対し、脇間では斜栱とすることから、2具の組物による詰組の方が、斜栱よりも格式が上である可能性が考えられる。

##### 2：河北省少林寺初祖庵大殿

北宋時代の1125年に建立されたとする建物で、方3間の入母屋造の建物である。組物は二手先尾垂木の組物であるが、建物全体に後世の改修を受けており、改変された部分も多いとみられる。内部は立ち入り禁止であるが、中央間の後方の柱を撤去し、大梁を架け、中備の尾垂木を引き込み、母屋桁を支持する。



図2 靈山寺大雄寶殿



図3 少林寺初祖庵大殿



図4 風穴寺中佛殿



図5 龍門石窟の鷓尾



図6 龍門石窟の人字栱



図7 龍門石窟の入母屋造と人字栱

### 3：河北省風穴寺中佛殿

金代に建てられた方3間の入母屋造の建物である。組物は二手先尾垂木の組物で、中央間前面の柱を撤去し、大梁により、前面の空間を大きくしている。現状は、撤去した柱の位置に後補の柱を立て、大梁を支えている。

詰組として、尾垂木を引き込んで、入側の母屋桁を支持するが、広い中央間のみ、中備を2具配している。また隅部分では、隅木は入側柱や大梁の位置まで引き込まれず、母屋桁の位置で止まっている。隅部分では、平側と妻側の中備の尾垂木の交点が母屋桁の交点とならないようにずらしており、隅の納めをよくしている。

### 4：河北省龍門石窟

龍門石窟は北魏に開窟され、唐に最盛期を迎えた。1300を超える石窟があるが、その多くは仏像で、建築表現は少ない。これらの膨大な石窟の中から建築表現を探し、瓦・鷓尾・組物などの屋根の表現に注目した。瓦や垂木に関する表現が明瞭であり、組物の表現があるものについては、平三斗や人字栱の表現が確認できた。これらの人字栱は法隆寺の初建築の高欄部にみられるものと共通する。さらに入母屋造の妻部分をみると、扱首の表現があり、内部の構造がうかがえる。いっぽうで組物は手先が出るものが見られず、内部の架構と屋根の関係はうかがえない。組物の手先が出ないことや尾垂木を用いないとすると、身舎・廂の原初的な構造にとどまっていた可能性が考えられる。

### 5：福建省華林寺大殿

北宋の964年建立とされる寺院で、桁行3間、梁間4間の入母屋造の仏殿である。組物は四手先の



図8 華林寺大殿



図9 元妙觀三清殿



図10 陳太尉宮正殿

尾垂木付きの組物で、通肘木や胴張のある虹梁の形状・皿斗付の大斗などから、大仏様との関係も指摘されている。架構をみると、通肘木と虹梁の構成など、一部が東大寺法華堂礼堂などの架構と共通点がうかがえる。いっぽうで隅部の尾垂木や組物が母屋桁でとまり、入側柱まで至らない点などは遊離尾垂木に類似するが、中備ではなく、同一とはいいがたい。また正面のみ、詰組とするが、台輪は用いない。この形式は日本では東大寺鐘楼・東福寺三門・朝光寺本堂など、限られた手法であるが、中国では陝西省・山西省の黄河沿い（韓城～运城周辺）の元代の建築で多く見られ、ここでは頭貫の高さで太い横架材を用いて、その上に詰組とする。

中国の南方と北方で時代や形状が異なるが、ともに台輪を用いない詰組の形式で、日中の屋根架構及び組物の比較の重要なキーポイントであり、今後の課題となろう。

#### 6；福建省元妙觀三清殿

1009年に建てられた建物で、桁行5間、梁間3間の入母屋造で、四手先尾垂木付の組物とする。頭貫の上に弓型の梁を置き、その上に尾垂木付の中備を置く。胴張のある虹梁をもちいており、頭貫の上に詰組とし、台輪を用いない。側通りの中備は遊離尾垂木となり、入側の母屋桁を支える。入側筋では中備は平三斗とし、身舎の母屋桁は二重虹梁で支え、中備の位置での支持はない。

#### 7；福建省陳太尉宮正殿

陳太尉宮正殿は909年に建てられ、1209年に重修があったことが知られる。桁行3間、梁間3間の入母屋造で、正面に献殿が付されている。やはり胴張のある虹梁や頭貫をもちいており、頭貫の上に詰組とする。組物は皿斗付の大斗・巻斗を用いており、部分的に横に広がった禅宗様で用いられる肘木も確認できる。天井を張るため、屋根架構の詳細は明らかではないが、梁方向だけではなく、桁を渡し、その上にさらに梁を重ねる架構としており、日本の古代建築には見られない手法である。

### 新たな知見と今後の研究の可能性

中国の場合、日本の奈良時代に相当する8世紀以前の建築がほとんど現存しないため、時代の下った現存建築との比較となる。これを踏まえ、日中の屋根架構を比較すると、中国では中備の尾垂木を引き込んで、入側の母屋桁を支持する方法が比較的多くみられた。特に入隅柱まで尾垂木を引き込まずに母屋桁を支持する方法は中世以降の日本にもみられない方法で、中国大陸から日本への技術伝播を考えるうえで、取捨選択がおこなわれた一つの痕跡であろう。

また中国では架構と天井が日本ほど緊密な関係性がない事例が多くみられた。特に日本の手先を用いる組物では、折上組入天井を用いるが、こうした手法は中国では確認できなかった。日本に仏教建築が導入されて以降、日本で展開した可能性や現在の中国には現存しない古代の高級建築では

用いられていた可能性などが考えられる。この折上天井と手先の出る組物の関係については、今後の研究課題である。

描写の検討では、古代の日本には存在しない二手先組物のような描写が敦煌壁画などに確認された。これは現存しない建築形式が存在した可能性を示すものである。また屋根架構ではないが、絵画の描写には、頭貫の下に横架材を挿入し、二重の頭貫とする例がみられた。改めて薬師寺東塔の図面および修理工事報告書を再確認すると、初層の頭貫の下に横架材があり、熨斗瓦に隠れて外環状見えないが、両層欄額と考えられる。これについては、関口欣也ら先学の指摘もあるが、唐の建築が比較的、忠実に日本に写された可能性を示している。人字椽が法隆寺の建築に確認できるように、壁画資料・石窟などの表現の研究が日中の建築技術の比較をする有効な手法であることの一例である。

### 国際発表講演・学術講演を含む

- ・海野聡「大報恩寺本堂と鎌倉時代の建築界」『京都大報恩寺快慶・定慶のみほとけ：特別展』読売新聞社、206～211頁、2018年10月
- ・海野聡「古代校倉の特殊な建築技術と木材」『第9回「春日奥山古事の森」普及啓発イベント』、1～2頁、2018年10月
- ・海野聡「建物の移築にみる藤原京・平城京」『第10回東京講演会 藤原から平城へー平城遷都の謎を解くー』、6～9頁、2018年10月
- ・UNNO Satoshi “Conservation History and Record of Wooden Architectural Heritage in JAPAN”，特別講演、故宮古建築部、2019年3月7日（刊行物はなし）
- ・UNNO Satoshi “The Comparactive study about structure system of wooden architecture in Ancient East Asia-”，天津大学、2019年3月7日（刊行物はなし）
- ・UNNO Satoshi “Conservation Forefront of Wooden Architectural Heritage in JAPAN”，特別講演、台湾雲林科技大学、2019年2月20日（刊行物はなし）
- ・UNNO Satoshi “Conservation History of Wooden Architectural Heritage in JAPAN”，特別講演、台湾藝術大学、2019年2月18日（刊行物はなし）
- ・UNNO Satoshi “Japanese Acceptance in East Asian Architecture” 『第3回東アジア木造建築史研究会』、奈良文化財研究所、2019年2月11日（刊行物はなし）