

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：84604

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2010～2013

課題番号：22760496

研究課題名(和文) 奈良時代の中央と地方における建築技術の研究

研究課題名(英文) A study on architectural techniques of central and rural area in Nara period

研究代表者

海野 聡 (UNNO, SATOSHI)

独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・都城発掘調査部(平城)・研究員

研究者番号：00568157

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円、(間接経費) 720,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の成果は主に以下の3点である。中央と地方における造営体制を解明した。また発掘遺構を通して、上部構造と地方建築の特徴を明らかとした。さらに井戸杵を中心とした出土部材をもとに、建築部材の転用および木材のライフサイクルを検討した。これらの検討は奈良時代の造営体制や技術レベルを知るうえで、基礎的な研究と位置付けられる。

研究成果の概要(英文)：The products of this study are mainly 3 points as below. This study shows architectural framework of central and rural area, a construction and characteristic of rural architecture through archaeological remains and Conversion of member and life cycle of wood through unearthed wooden architectural members.

研究分野：建築史・意匠

科研費の分科・細目：建築学・建築史・意匠

キーワード：奈良時代 中央と地方 出土建築部材

### 1. 研究開始当初の背景

日本では8世紀に律令制度という社会制度が確立し、国分寺など全国的に新しい建築が造られた。それらの建築は画一化したものであったのであろうか。そして建築技術はどの程度伝播していたか、また在地技術がどの程度利用されていたかという点は定かではない。研究代表者は、地方官衙の政庁建物や正倉といった全国に造られた同じ機能を有した建築を比較することで、用いられた技術の程度を比較してきた。

古代建築史の研究は様式や平面プランに限られ、技術は明らかとなっていない。地方の建築技術についてはなおさらである。具体的な建築技術は研究されていないにもかかわらず、古代建築の復原は多く行われ、視覚化される。そして一般の人々は、あたかもそれが唯一解で、実在したと誤解してしまう。そのため建物を取り巻く社会を含めて、中央、在地の両方の建築技術を明らかにする必要性から、本研究を志すに至った。

### 2. 研究の目的

本研究では主に(1)既存の古代建築史で論じられている様式論とは一線を画して、発掘史料(出土建築部材を含む)を建築的見地から詳細に調査し、古代建築の技術を解明する。(2)古代の文献史料を丹念に解読することで、中央、地方の両者の造営の技術者や造営体制、儀式などの建物の利用方法、建てられた社会背景を描き出す、ことを目的とする。

(1)(2)を通して、そして中央技術と在地技術という2つの異なる技術体系を扱う。そして既存研究のように高級建築のみを語るのではなく、普遍的に存在した建築の実態を述べ、奈良時代の技術を全体視する。

### 3. 研究の方法

独自の研究手法として、現存建物に発掘史料・文献史料を加えた3方向からアプローチした。これらの発掘史料・文献史料に対して、新たに建築史学の視点を導入した。発掘史料・現存建築：発掘報告書を中心に、発掘史料の建築学的見地からの読み取りと出土部材の調査によって、具体的な建物の形、構造、構法などの技術自体を考察した。文献史料：建物の造営状況、建物の使われ方、技術の伝播、さらには人や社会など建物を取り巻く状況、などを文献史料から読み取った。中央における発掘史料については、奈良文化財研究所における成果および遺構を中心に検討した。

### 4. 研究成果

現存建築・文献史料・発掘遺構・出土建築部材ごとに、その概要を記す。詳細は発表論文参照。

現存建築

倉庫・裳階を中心に、現存建築に対する検

討を加え、その特殊性を明らかとした。ここではそのなかでも、特徴が明瞭となった倉庫の事例を取り上げて、述べたい。

校倉を中心に、現存する古代の倉庫建築を対象に平面規模を比較したところ、柱間については尺による規格が見られず、総長には尺の規格が存在した。この点は倉庫建築の設計が柱間ではなく、総長によって行われたことを示している。

また古代の倉庫建築では妻梁を用いており、特に妻梁が1筋の場合には母屋桁の端部を支持するために束踏みを用いていた。手向山神社宝庫・法隆寺綱封蔵・教王護国寺宝蔵では束踏みの代わりに複数の妻梁を架け、束を立てることで母屋桁が天秤とならないように配慮していた。

古代の寄棟造の現存遺構を検討した結果、仏堂で振隅とする例はなく、振隅が奈良時代の校倉に限定的に用いられた特殊な方法であることが明確となった。これは隅行方向に組物の手先が出るかどうかという点、すなわち振隅と隅行方向に手先の出ない隅二組物が密接に関係したのである。逆説的に隅三組物の奈良時代の建物は振隅ではなく、真隅に納まる必要があると考えられた。

そして古代の校倉では大梁や隅木などは一丁材で、その長さは校木や丸桁に近似する大きさであった。ここから総間完数制との関係が窺われ、一丁材の大きさが建物規模を決定する一つの要素であったと考えられた。仏堂や塔婆では丸桁の継手と実肘木の関係が密接であることが指摘されているが、校倉ではこの関係は密接とは言い難いことが判明した。

(論文1・5・6・7・8・10・24、図書1)

### 文献史料

中央地方ともに、官による造営体制と独立した技術者集団の存在について言及し、その造営過程の実態を描いた。

奈良時代には律令制のもと、官は技術者の一元的な管理を目指しており、司工(大工・少工・長上工・番上工)などの官の専属の技術者や雇工などの官の直接雇用の技術者がこれにあたる存在であった。このうち木工寮は宮中の造営や木材の準備を担う役所であったが、実務には直接、携わず、技術者をストックする機関で、彼らを差配し、現場に派遣していた。また官が技術者個々人の能力を把握しており、造営現場(造東大寺司やその下部組織)も高い能力を有した技術者を指名することがあった。なかでも造東大寺司による様々な官司の技術者差配の様子が実質的な動きとして確認でき、造営の実情に合わせて現場でかなり自由に技術者を動かし、現場の進行に合わせて柔軟に対応していた。

ただし、活発な造営活動に対応するためには、こうした官の組織のみでは不十分で、様工という官に所属せず、主体性をもって請負契約により活動した技術集団がこれを補

完していた。また七世紀以来、氏族が造営技術集団を保有することで、技術を保持していたが、こうした状況は奈良時代まで継続していた。さらに地方では国司の地方赴任に合わせて氏族の技術集団も移動し、国分寺や地方官衙の整備の一役を担っていた可能性が想定できた。対して在地豪族である郡司層による造営技術集団の保有やその構成員となる国・郡・里といった地方の技術者の存在が確認できた。また中央・地方とも技術を有した奴婢（技術奴婢）を保有することで、技術集団の技術力を維持する意図がみえた。（論文 12・13・14・20・21、学会発表 1・3・、図書 1）

#### 発掘遺構

研究代表者が関与した発掘遺構を中心に、その報告及び遺構解釈をおこなった。また平城宮第一次大極殿院の東西楼の上部構造の復原について言及した。

また二重と裳階という観点から、大寺の金堂を検討し、以下のことが明らかとなった。奈良時代の裳階型は身舎・裳階による柱配置は三手先組物の尾垂木尻との関係から、困難で、身舎・庇・裳階による三重の柱配置とする必要があった。身舎・裳階型は平安時代初頭の東寺金堂以降に出現したと考えられる。

また裳階付き建物は梁行総長に 60 尺以上で、裳階が付くことで、平面が正方形に近づき、建物の安定性が向上した。これに加え、主屋柱と裳階柱の繫梁によるバットレス効果という構造的機能が考えられた。

古代に二重金堂という観点から裳階型をみると、飛鳥時代には積層型の二重金堂が多かったが、奈良時代に積層型から裳階型へと発展した要因として、積層型の梁行柱間の限界、「二重」への欲求、梁行柱間の拡大と三手先組物が大きく影響していた。

（論文 3・6・8・9・11・15・16・17・18・19、学会発表 2、図書 1）

#### 出土建築部材

出土建築部材に対して、その事実報告とともに、建築部材の転用の可能性や木材の材利用の可能性について言及した。また倉の技術と井戸の技術について検討した。

平城京左京三条一坊の SE9650 は転用が確認できる好事例であり、これを代表としてあげたい。SE9650 は上下 2 段の構造で、上段は正方形の平面形状で、土居桁を組み、四隅に立てた支柱に溝を切り、板を落とし込む。下段は六角形の平面形状で、支柱を立て、その間に各 7 枚の板を落とし込む。

上段の土居桁は、2 回以上、建物の部材として使用され、最終的に井戸部材として使用されたことが明らかとなった。両端部は、井桁を組むため、上面を相欠とし、相欠部分に隅柱を立てるためのホゾ穴を穿つ。上面中央には中央よりやや内側に間柱を立てるため

の柄穴を穿つ。こうした加工のほかに、井戸の構造とは関係のない仕口が確認できる。まず下面には 3ヶ所のエツリ穴が約 70cm 間隔で並んでおり、垂木掛と推察される。また上面・両側面には 4ヶ所の欠込が残り、約 59cm（2 尺）間隔で並ぶ。一方の端部に、継手の一部とみられる柄の造り出しが残る。

転用前の部材について検討すると、下面のエツリ穴から、ある時期には桁材であったことがわかる。上面の両側に残る欠込については、いくつかの解釈が考えられるが、エツリ穴と同時期の痕跡とすると、桁材にともなう天井の痕跡で、欠込が両側に施されることから、材を裏返して欠込を再度、反対側にも施して、使用したと考えられる。このほか天井桁、分割した柱（仕口は間渡や小舞の柄穴）、転ばし根太の可能性はあるが、いずれの場合も、建築部材として 2 回以上、使用されたのちに、井戸の土居桁に転用されたと判断でき、4本の土居桁はすべて同じ経緯で転用されている（海野 2013a）。なお下段の井戸枳板にも井戸に不要の痕跡が確認でき、これらも転用材の可能性はある。

（論文 2・3・4・22・23）

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 28 件）

1：海野聡「古代日本における倉庫建築の規格と屋根架構」『日本建築学会計画系論文集 692』査読有 2207～2212 頁 2013 年

2：海野聡・小田裕樹「都城の形成と井戸」『第 62 回 埋蔵文化財研究集会 続・井戸再考 - 古墳・飛鳥時代の井戸 - 発表要旨集・資料集』埋蔵文化財研究会 招待論文 31～50 頁 2013 年（担当：井戸と建築技術・倉部分）

3：海野聡「鞠智城の遺構の特徴と特殊性 建物の基礎構造と貯木場を中心に」『鞠智城跡 - 論考編 1 -』熊本県 招待論文 47～67 頁 2014 年

4：海野聡「建築部材を転用した井戸部材の調査 第 486 次調査から」『奈文研紀要 2013』査読無 216～217 頁 2013 年

5：海野聡「古代日本における倉庫建築の屋根構造 妻梁・振隅・組物」『2012 年度日本建築学会関東支部研究報告集』査読無 発表番号 9021 番 2013 年

6：海野聡「古代における裳階の類型化と二重金堂の変遷に関する試論」『佛教藝術 327』査読有 75～97 頁 2013 年

7：海野聡他『比叡山延暦寺建造物総合調査報告書』比叡山延暦寺 2013 年（編著）

8：海野聡「古代の倉庫建築の規格に関する試論」『2011 年度関東支部審査付き研究報告 7』査読有 169～172 頁 2012 年

9：神野恵，大林潤，海野聡「平城京左京三条一坊一坪の調査-第 486 次-」『奈文研紀要 2012』査読無 190～204 頁 2012 年

- 10: 海野聡「古代日本における裳階の構法の変遷」『2011 年度日本建築学会関東支部研究報告集』査読無 689～692 頁 2012 年
- 11: 海野聡「双建築の再検討」『佛教藝術 320』査読有 55～67 頁 2012 年
- 12: 海野聡「「楼」建築の「見られる」「登れる」要素 奈良時代における重層建築に関する考察(その1)」『日本建築学会計画系論文集 669』査読有 2177～2182 頁 2011 年
- 13: 海野聡「越前国桑原庄券に記された地方建築の検討」『建築史学 57』査読有 2～15 頁 2011 年
- 14: 海野聡「古代日本の在地における郡司の造営技術集団」『2010 年度関東支部審査付き研究報告 6』査読有 145～148 頁 2011 年
- 15: 海野聡「東西楼・南門の復原案の再検討-第一次大極殿院の復原研究 2-」『奈文研紀要 2011』査読無 52～53 頁 2011 年
- 16: 海野聡「東院の調査-446 次調査-」『奈文研紀要 2011』査読無 168～169 頁 2011 年
- 17: 海野聡, 国武貞克「興福寺旧境内の調査-467 次調査-」『奈文研紀要 2011』査読無 186 頁 2011 年
- 18: 海野聡, 吉澤悟, 中川あや, 森川実「春日東塔院-477 次調査-」『奈文研紀要 2011』査読無 199～206 頁 2011 年
- 19: 海野聡, 中川あや「薬師寺境内の調査-474 次調査-」『奈文研紀要 2011』査読無 192～194 頁 2011 年
- 20: 海野聡「奈良時代における様工の活動と主体性」『建築史学 56』査読有 82～96 頁 2011 年
- 21: 海野聡「国分寺伽藍の造営と維持システムについて」『日本建築学会計画系論文集 660』査読有 447～455 頁 2011 年
- 22: 鈴木智大(編著), 海野聡他『山木遺跡出土建築部材調査報告』査読無奈良文化財研究所 2011 年
- 23: 海野聡他『小谷地(こやち)遺跡: 地方道路交付金事業主要地方道男鹿琴丘線建設事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書 秋田県文化財調査報告書 472』査読無秋田県教育委員会 2011 年
- 24: 海野聡「法隆寺所蔵古材調査 1」『奈文研紀要 2010』査読無 34～35 頁 2010 年

〔学会発表〕(計 4 件)

- 1: 海野聡「古代日本における建物に対する認識と記述方法 建物の認識・評価に関する歴史的研究その 1」『日本建築学会 2013 年度大会(北海道) 学術講演会』日本建築学会 2013 年 8 月
- 2: 海野聡「掘立柱建物の身舎・庇分離型郡庁正殿の上部構造」『日本建築学会 2011 年度大会(関東) 学術講演会』2011 年 8 月
- 3: 海野聡「奈良時代における造営技術の保持について-技術奴婢の保有を通して-」『日本建築学会 2010 年度大会(北陸) 学術講演会』2010 年 9 月
- 4: 海野聡「古代日本における軍団兵士の造

営従事について」『日本建築学会近畿支部研究報告会』2010 年

〔図書〕(計 1 件)

1: 『奈良時代の造営体制と建築』(東京大学学位論文、私家版) 本研究の成果を含む。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

海野 聡 (UNNO, Satoshi)

独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所都城発掘調査部(平城) 遺構研究室 研究員

研究者番号: 00568157