

『工程做法則例』における〈面潤・進深型〉木割の設計技法（その1）

楼房・轉角・庁堂・川堂について

DESIGN TECHNIQUE OF THE KIWARI OF THE "MIAN KUO-JIN SHEN TYPE"
IN THE "GONG CHENG ZUO FA ZE LIE" PART 1

Lou fang · zuan jiao · ting tang · cuan tang

蔡 軍*, 麓 和善**, 平野 滝雄***, 張 健****, 内藤 昌*****

Jun CAI, Kazuyoshi FUMOTO, Takio HIRANO,
Jian ZHANG and Akira NAITO

In this paper, we analyzed the description form and the KIWARI of LOU FANG·ZUAN JIAO·TING TANG·CUAN TANG which belong to the "MIAN KUO-JIN SHEN TYPE" in the "GONG CHENG ZUO FA ZE LIE". As a result, in the "MIAN KUO-JIN SHEN TYPE" plane measurements are not used with the KIWARI, which differs from plane measurements which are decided by the module "SAN" in the "DOU-KOU TYPE" and "DUO" in the "YING ZAO FA SHI". "MIAN KUO" and "JIN SHEN" are the modules, the KIWARI is found throughout from the frame to every part. Every volume is independent and complete, and both its description form and the KIWARI are extremely systematic.

Keywords: Chinese Classical Architectural Book, "GONG CHENG ZUO FA ZE LIE",
"MIAN KUO-JIN SHEN TYPE", KIWARI, Design Technique

中国古典建築書、『工程做法則例』, 〈面潤・進深型〉, 木割, 設計技法

1. はじめに

中国古典建築書『工程做法則例』全74巻20冊¹⁾は、雍正12(1734)年清朝の勅令で、管理工部事務・碩果親王允禮等により編纂された。

本書の構成は、前半部の「做法」(設計技法、巻1~47)と、後半部の積算(巻48~74)に大別され、「做法」は、「大木」(躯体、巻1~27)・「斗科」(斗拱、巻28~40)・「裝修」(造作、巻41)・基礎(巻42~47)からなる。さらに「大木」は、1巻につき1種類、計27種の建築からなり、建築形式によって、殿堂・楼房・轉角(矩折堂)・(庁堂)・川堂・城楼・倉庫・門・亭・小式に分類され、各種規模・屋根形式・斗拱形式を網羅するよう対象建築が設定されている²⁾。

そして、巻1~47の記載内容を見ると、部材寸法あるいは部材間寸法を決定するのに、特定の基準寸法に適当な数値を乗じたり、あるいはこれにさらに適当な寸法を加減して算定するという、日本の「木割」³⁾と類似の方法が用いられている。

ところで、日本の木割書研究においては、木割による寸法体系(モジュール・システム)の特質を解明することが重視され、すでに多くの研究成果がある⁴⁾。しかしながら、中国においては、故宮博物院古建部(王璞子他)編『工程做法注釈』⁵⁾、あるいは呂舟著「『工程做法則例』の研究」⁶⁾など、直接『工程做法則例』を対象とした研究でさえ基準寸法や部材あるいは部位ごとの考察にとどまり、

建物全体におよぶ寸法体系の特質を解明するまでにはいたっておらず、ましてや『工程做法則例』の一部を紹介したものは少なくないが⁷⁾、この点に関してはいずれも断片的といわざるをえない。

本研究は、『工程做法則例』における設計技法の特質を、木割による寸法体系という視点から考察するものであるが、ここで、「大木」27種の建築の設計技法をみると、木割の基準寸法によって、①「斗口」(斗の肘木含み幅)を基準寸法とする〈斗口型〉、②斗拱がなく⁸⁾柱間寸法「面潤」(桁行柱間寸法)・「進深」(梁間柱間寸法)を基準寸法とする〈面潤・進深型〉、③斗口および面潤・進深あるいは柱高さ等2種以上を基準寸法とする〈混合型〉の3種に大別することができる。本稿では、設計技法に関する考察のひとつとして、〈面潤・進深型〉である楼房(巻4)・轉角(矩折堂、巻5・6)・庁堂(巻7~12)・川堂(巻13)の木割内容を詳細に考察し、その特質を明らかにするものである。

2. 楼房(巻4)

巻4は母屋桁数9本、2階建、上下層前後に吹放し付、屋根形式は「硬山」(妻軒出がない切妻屋根)の楼房に関する内容である。

木割の説明は、軸部→小屋組→軒→雀替(持送)→楼梯(階段)の順に記されている。

* 名古屋工業大学社会開発工学科 大学院生・工修

** 名古屋工業大学社会開発工学科 助教授・工博

*** ㈱巴コーポレーション 工修

**** 中日設計 工博

***** 愛知産業大学建築学科 教授・工博

Graduate Student, Dept. of Architecture & Civil Engineering, Nagoya Inst. of Technology, M. Eng.

Assoc. Prof., Dept. of Architecture & Civil Engineering, Nagoya Inst. of Technology, Dr. Eng.

Tomoe Corporation, M. Eng.

Chunichi Design, Dr. Eng.

Prof., Dept. of Architecture, Aichi Sangyo Univ., Dr. Eng.

3. 轉角 (矩折堂、卷5・6)

卷5は母屋桁数7本の「轉角」(矩折堂)、卷6は母屋桁数6本、前面に吹放し付の轉角に関する内容である。

いずれも木割の説明は、軸部→小屋組→軒の順に記されている。

3-1. 平面

冒頭に「凡轉角房俱係見方以兩邊房之進深即得轉角之面潤進深(後略)」とある。「轉角房」とは矩折堂の隅部で正方形平面、「兩邊房」とは突出部のことで、兩邊房の進深をもって轉角房の面潤・進深を得るとなっている。卷4と同様に平面柱間寸法に関する木割はなく、卷5の兩邊房の面潤は「簷柱」(側柱)の、進深は「裏金柱」(入側柱)の木割の基準寸法として、それぞれ実寸法で記されている。

また卷6の兩邊房の面潤は簷柱の、出廊は「金柱」(入側柱)の、進深は「透角梁」(轉角房隅行最下段大梁)の木割の基準寸法として、それぞれ実寸法で記されている。

3-2. 軸部

卷5には、「簷柱」・「假簷柱」・「裏金柱」の木割が記され、卷6には、簷柱・金柱・「後簷柱」、および簷柱・金柱間に架かる「斜抱頭梁」・「穿挿枋」の木割が記されている〔図3〕。

兩卷とも簷柱の高さ・径は卷4下層簷柱と同様の木割である。

卷5では、「凡假簷柱照簷柱定高低如簷柱高捌尺捌寸外加平水高陸寸柒分又加椽径參分之壹作桁枕共長玖尺柒寸貳分徑寸與簷柱同(後略)」、すなわち「假簷柱」は、〔簷柱高+平水+椽径×1/3〕をもって高さとして定め、径は簷柱と同じであると記されている。

「凡裏金柱以進深加舉定高低如進深貳丈壹尺分爲陸步架每坡得參步架每步架深參尺伍寸以貳步架加舉第壹步架按伍舉加之得高壹尺柒寸伍分第貳步架按柒舉加之得高貳尺肆寸伍分并簷柱之高捌尺捌寸得通長壹丈參尺以簷柱徑加貳寸定徑寸(後略)」とあり、「裏金柱」は、〔歩架×〈垂舉〉(0.5)+歩架×〈垂舉〉(0.7)+簷柱高〕をもって高さ、〔簷柱径+2寸〕をもって径と定める。

卷6では、「凡金柱以出廊加舉定高低。(中略)并簷柱高柒尺貳寸。

得通長玖尺。以簷柱徑加貳寸定徑寸。(中略)後簷柱與金柱同長。」、すなわち金柱は、〔出廊×〈垂舉〉+簷柱高〕をもって高さ、〔簷柱径+2寸〕をもって径と定め、後簷柱高さは金柱と同じであると記されている。そして「斜抱頭梁」は、〔出廊×7/5〕をもって長さ、〔簷柱径+2寸〕をもって厚さ、〔厚×1.3〕をもって高さとして定める。

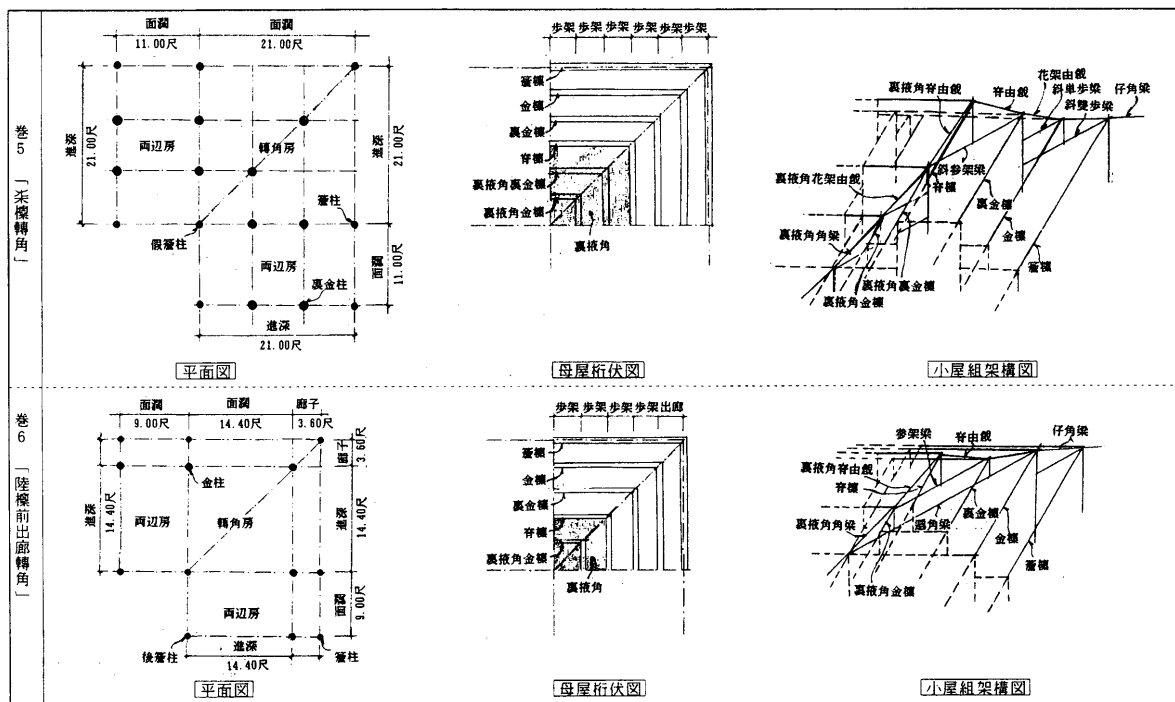
3-3. 小屋組

轉角房の小屋組は、兩邊房からの2つの棟が中央で直角に接合する形態になる。まず、轉角房隅行の梁とその上にある東の木割が、下段から順に記され、次に大棟より外側の母屋桁・隅木・垂木の木割が、軒先から順に記され、最後に「裏掖角」すなわち大棟より内側の母屋桁・隅木・垂木の木割が、同様に記されている〔図3〕。

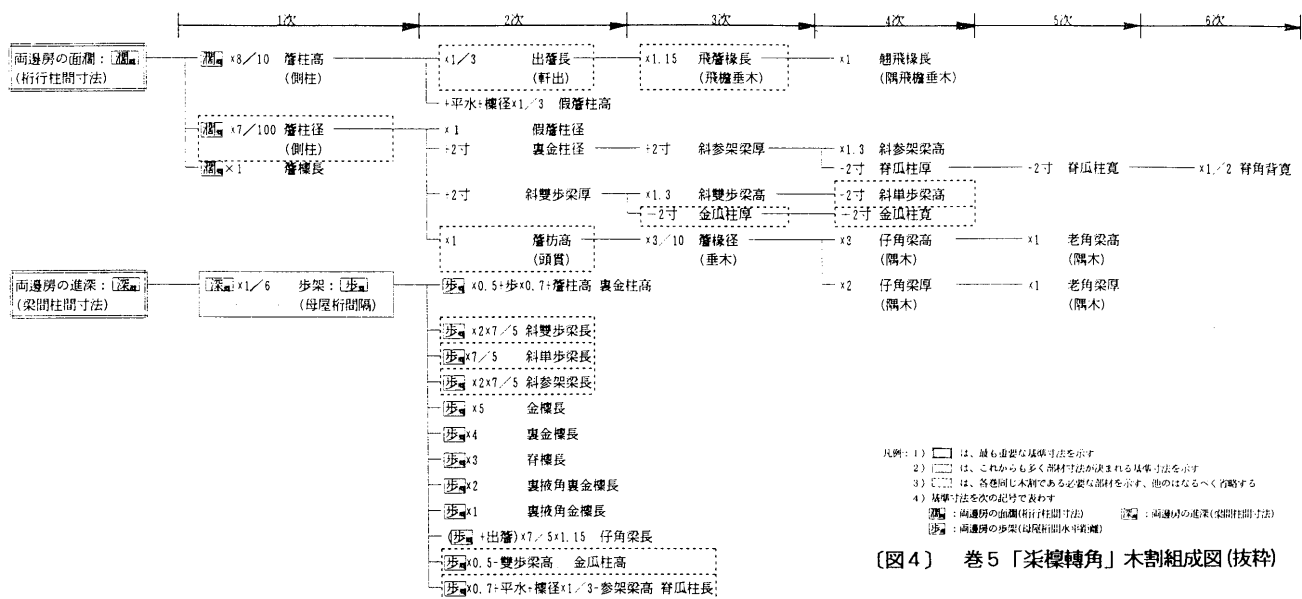
なお、梁の両端に母屋桁がある場合は「○架梁」、梁の両端あるいは一端に母屋桁がない場合は「○歩梁」と呼ばれる。卷5・6において隅行の梁の木割の説明は異なっている。卷5の場合は、まず「凡斜雙歩梁以歩架貳分定長短(中略)用方伍斜架之法加斜長(中略)以簷柱徑加貳寸定厚(中略)高按本身之厚每尺加參寸(後略)」、すなわち「斜雙歩梁」は、〔歩架×2×7/5〕をもって長さ、「簷柱径+2寸」をもって厚さと定め、〔厚×1.3〕をもって高さを得る。「斜單歩梁」は、〔歩架×7/5〕をもって長さとして定める。「斜參架梁」の長さは、斜雙歩梁と同じである。

卷6の場合は、「凡透角梁以進深定長短如通進深壹丈捌尺内除前廊參尺陸寸進深得壹丈肆尺肆寸用方伍斜架之法加斜長(中略)以金柱徑加貳寸定厚(中略)按本身之厚每尺加參寸得高(後略)」、すなわち「透角梁」は進深をもって長さを定める。進深は〔通進深-前廊〕で¹²⁾、〔進深×7/5〕をもって透角梁の長さ、〔金柱径+2寸〕をもって厚さと定め、〔厚×1.3〕をもって高さを得る。「斜參架梁」は、〔歩架×2×7/5〕をもって長さとして定める。

東について卷5には、「凡金瓜柱以歩架加舉定高低(中略)内除雙歩梁之高(中略)得淨高(中略)以雙歩梁之厚貳寸定厚(中略)寬按本身之厚加貳寸(後略)」、すなわち「金瓜柱」は、〔歩架×〈垂舉〉



〔図3〕 卷5・6「轉角房」比較図



〔図4〕 巻5「架棟轉角」木割組成図(抜粋)

一雙歩梁高]をもって高さ、[雙歩梁厚-2寸]をもって厚さ、[厚+2寸]をもって寛さと定める。「脊瓜柱」は[歩架×〈垂舉〉+平水6寸7分+棟徑×1/3-參架梁高]をもって高さとして定める。

巻6には、轉角房の隅行の梁の上の「裏金瓜柱」は、[歩架×〈垂舉〉-透角梁高]をもって高さとして定め、「脊瓜柱」は、[歩架×〈垂舉〉+平水5寸3分+棟徑×1/3-參架梁高]をもって高さとして定めると記されている。

母屋桁は、大棟より外側を軒先側から「簷椽」・「金椽」・「裏金椽」・「脊椽」と称し、「裏掖角」(大棟より内側)を軒先側から「裏掖角金椽」・「裏掖角裏金椽」と称している〔図3〕。

巻5はまず、「簷椽以面潤定長短(後略)」、すなわち簷椽は面潤をもって長さとして定める。金椽・裏金椽・脊椽・裏掖角裏金椽・裏掖角金椽は、それぞれ5歩架・4歩架・3歩架・2歩架・1歩架をもって長さとして定める。同様に、巻6でも簷椽から裏掖角金椽まで母屋桁1本ずつの長さが記されている。

隅木については、大棟より外側を軒先から「仔角梁(飛檐隅木)・「老角梁(地隅木)・「花架由餞」・「脊由餞(最上部の隅木)と称し、「裏掖角」は軒先から「裏掖角仔角梁」・「裏掖角角梁」・「裏掖角花架由餞」・「裏掖角脊由餞」と称している。

「凡仔角梁以歩架并出簷加舉定長短(中略)用方伍斜架之法加斜長又按壹伍加舉得通長(中略)以椽徑參分定高貳分定厚(後略)」、すなわち「仔角梁」は、[(歩架+出簷)×〈斜舉〉×7/5]をもって長さ、[垂木徑×3]をもって高さ、[垂木徑×2]をもって厚さと定める。同様に、「老角梁」・「花架由餞」・「脊由餞」の長さ・高さ・厚さも算出される。

垂木については、巻4上層と同様の木割である。

3-4. 軒

「簷椽」・「飛簷椽」・「翼角椽(隅地垂木)・「翹飛椽(隅飛檐垂木)の木割が記され、最後に「連簷」・「瓦口」・「裏口」・「間檣板(面戸板)・「椽椀」・「横望板」の木割が記されている。

簷椽・飛簷椽・連簷などの木割はすべて巻4と同じである。

「翼角椽」長さ・径は簷椽と同じで、「翹飛椽」長さ・径は、飛簷椽と同じと記されている。

以上、轉角の木割を模式化をすると〔図4〕のとおりとなる。

4. 庁堂(巻7~12)

巻7は母屋桁数が9本、屋根形式「硬山」および「懸山」(いずれも切妻造)、前後に吹放し付。巻8は母屋桁数8本、屋根形式「捲棚」(切妻造)、前後に吹放し付。巻9は母屋桁数7本、巻7と同じ屋根形式、前後に吹放し付。巻10は母屋桁数6本、屋根形式硬山、前面に吹放し付。巻11は母屋桁数5本、巻7と同じ屋根形式である。巻12は母屋桁数4本、屋根形式は捲棚である。

いずれも木割の説明は、軸部→小屋組→軒の順で、巻7のみ最後に天井の木割が記されている。

4-1. 平面

巻7~12いずれも平面柱間寸法に関する木割はなく、面潤は簷柱の、進深は小屋組の大梁および「山柱」の、廊子は「金柱」の木割の基準寸法として、それぞれ実寸法で記されている。

4-2. 軸部

「簷柱」(巻7~12)・「金柱」(巻7~10)・「抱頭梁」・「穿挿枋」(巻7~10)・「簷枋」(巻7~12)・「山柱」(棟持柱、巻9~11)の木割が記されている。

「簷柱」・「簷枋」の木割は、いずれの巻も巻4楼房下層と同様の木割であり、「金柱」・「抱頭梁」・「穿挿枋」の木割は、いずれの巻も巻6轉角と同様の木割である。

「山柱」は、たとえば巻9に、「凡山柱以進深加舉定高低如通進深壹丈捌尺内除前後廊陸尺進深得壹丈貳尺分為肆歩架每坡得貳歩架每歩架深參尺第壹歩架按架舉加之(中略)第貳歩架按架舉加之(中略)又加平水高柒寸肆分再加棟徑參分之壹作桁椀得長貳寸捌分并金柱高壹丈壹尺壹寸得通長(後略)」と記されており、進深に〈垂舉〉をかけて高さとして定める。通進深が1丈8尺のとき、「前後廊」6尺を除いて、進深1丈2尺を得る。それを4歩架に分けて、大棟の両側がそれぞれ2歩架ずつとなり、1歩架は3尺となる。そして[歩架×〈垂舉〉(0.7)+歩架×〈垂舉〉(0.9)+平水(7寸4分)+棟徑×1/3+金柱高]をもって高さとして定める。巻10・11の山柱も同様に算出できる。

4-3. 小屋組

巻7~12いずれも記述方法は巻4と同じである。

梁については、進深をもって最下段の大梁の長さとして定め、その厚さを[梁を受ける柱の径+2寸]、その高さを[厚×1.3]とする。

その上の梁は、巻7・9～11では巻4と同様に、「歩架」を基準寸法とする木割で長さを定め、高さ・厚さは下段の梁の高さ・厚さからそれぞれ2寸ずつ引いて求める。

巻8・12の「捲棚」屋根の場合は、最上段の虹梁を「月梁」と呼び、これがあるために他の屋根形式とは異なる木割で梁の長さが決定される。巻8では「凡肆架梁以進深定長短如進深貳丈以貳歩架得長捌尺柒寸肆分再加月梁分位貳尺伍寸貳分(後略)」、すなわち「肆架梁」は、〔歩架×2+月梁長〕をもって長さとする。そして「凡月梁以樫徑參分定長短(中略)以肆架梁高厚各取貳寸定高厚(後略)」、すなわち「月梁」は、〔樫徑×3〕をもって長さ、〔肆架梁高・厚-2寸〕をもって高さ・厚さと定める。また巻12では「凡月梁以進深定長短如進深壹丈貳尺伍分分之居中壹分深貳尺肆寸兩頭各加樫徑壹分得柅檜分位如樫徑柒寸得通長參尺捌寸(後略)」、すなわち「月梁」は、〔進深×1/5+樫徑×2〕をもって長さとする。高さ・厚さの木割は巻8と同じである。

束は巻4と同様に「歩架」と「垂擧」による木割で算出できる。ただし、巻8・12の場合は、梁の最上段に月梁があるので、歩架の寸法の算出方法が他の屋根形式と異なっている。たとえば巻8「柅檜」の木割説明文に、「(前略)如進深貳丈除月梁貳尺伍寸貳分其餘尺寸肆歩架分之每歩架得長肆尺參寸柒分(後略)」、すなわち〔(進深-月梁)×1/4〕をもって1歩架の寸法が求められる。

母屋桁の木割も巻4とほとんど同じである。ただし、「硬山」と「懸山」において稍間母屋桁の長さが異なる。硬山の場合は巻4と同様に〔面潤+柱徑×1/2〕、懸山の場合は〔面潤+出簷(簷柱徑×1/3)〕をもって稍間母屋桁長さとする。

垂木の木割はいずれの巻も巻4と同じである。

4-4. 軒

「出簷」の木割は巻4と同じである。ただし、巻10は背面に軒出がなく、「凡後簷封護簷椽以歩架加擧定長短(後略)」、すなわち「後簷封護簷椽」(軒出のない地垂木)は、〔歩架×斜擧〕をもって長さとする。

飛簷椽・連簷他の部材の木割はいずれも巻4と同様である。

4-5. 天井(巻7)

巻7にのみ天井の木割が記されている。「凡天花梁以進深定長短(中略)以柱徑加貳寸定高(中略)厚按本身高取貳寸(後略)」、すなわち「天花梁」(天井梁)は、進深をもって長さ、〔柱徑+2寸〕をもって高さ、〔高-2寸〕をもって厚さと定める。

「天花枋以面潤定長短(後略)」、すなわち「天花枋」(天井縁)は、面潤をもって長さとする。

同様に、「帽兒梁」も面潤をもって長さとする。

「凡貼梁長隨面潤進深内除枋梁之厚各壹分以簷枋高肆分之壹定寬厚(後略)」、すなわち「貼梁」は、面潤・進深から枋・梁の厚さを引いて長さ、〔簷枋高×1/4〕をもって寛さ・厚さと定める。

「凡連貳枝條以天花板尺寸定長短如天花板見方壹尺捌寸得長參尺陸寸再每并加天花板分位柒分得連貳枝條通長參尺柒寸肆分寬厚與貼梁同」、すなわち「連貳枝條」は、「天花板」を基準寸法として〔天花板見方×2+分位×2〕を長さとする。寛さ・厚さは貼梁と同じとある。「分位」とは、部材実寸法より加算した寸法のことである。

「単枝條」は〔天花板見方+分位〕をもって長さとする。

「凡天花板按面潤進深除枋梁分位得并數之尺寸以枝條參分之壹定厚如枝條厚貳寸貳分得厚柒分」、すなわち「天花板」は面潤から天花枋を引き、進深から天花梁を引いて格子の数を割り付け、〔枝條厚×1/3〕をもって厚さと定める〔図5〕。

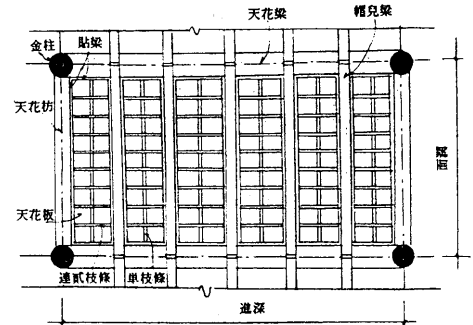
〈斗口型〉では、天井について、1～3巻とも「天花墊板」・「天花枋」(天井縁)・「天花梁」(天井梁)の木割が記されているにすぎなく、不十分なに対して、〔面潤・進深型〕の巻7には、井口天花(格天井)のすべての部材について木割が記されている。

以上、庁堂の木割を模式化すると〔図6〕のとおりとなる。

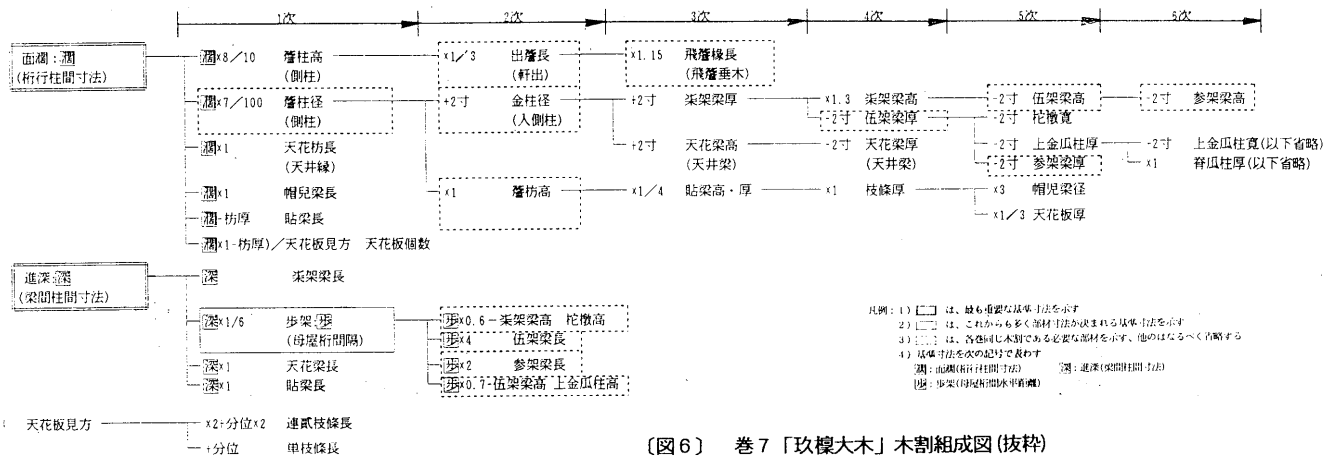
5. 川堂(巻13)

巻13は母屋桁数5本の「川堂」に関する内容である。川堂とは工字型平面の中央連結部分で、その前後は「前後房」と呼ばれている。

木割の説明は、軸部→小屋組→軒の順に記されている。



〔図5〕 巻7により庁堂天井細部



〔図6〕 巻7「玫瑰大木」木割組成図(抜粋)

5-1. 平面

巻4~12と同様に平面柱間寸法に関する木割はなく、面濶は簷柱の、進深は小屋組の「随梁枋」の木割の基準寸法として、それぞれ実寸法で記されている。

5-2. 軸部

「簷柱」の木割が記されている。「凡簷柱高低随前後房之柱高(中略)以面濶拾(百)分之柒定径寸(後略)」、すなわち「簷柱」(側柱)の高さは「前後房」の「簷柱」の高さと同じで、「面濶×7/100」をもって径と定める¹⁾³⁾。

5-3. 小屋組

下段から順に梁・束の木割、母屋桁・隅木・垂木の木割、「両山」(妻)の「山花板」等の木割が記されている。

梁については、「凡伍架梁以前後房明間面濶定長短(中略)以簷柱径加貳寸定厚(中略)高按本身厚每尺加參寸(後略)」、すなわち「伍架梁」は、前後房「明間」(中の間)の面濶をもって長さ、「簷柱径+2寸」をもって厚さ、「厚×1.3」をもって高さとする。

「凡随梁枋以進深定長短(後略)」、すなわち「随梁枋」は、進深をもって長さとする。

束のうち、「金瓜柱」・「脊瓜柱」の木割は巻4と同様である。

さらに、川堂では前後房との接続部分に「柁檣」がある。「凡両山柁檣以步架壹分加舉定高低(中略)内除伍架梁高(中略)又除前後房簷椽径半分得淨高(後略)」、すなわち「両山柁檣」(両妻の束)は、「歩架×〈垂舉〉-伍架梁高-前後房簷椽径×1/2」をもって高さとする。

母屋桁については、「凡棟木以面濶定長短(中略)稍間金樑壹頭加壹步架脊樑加貳步架径寸俱與簷柱同」、すなわち面濶をもって長さとし、稍間の金樑は「稍間面濶+歩架」、稍間脊樑は「稍間面濶+2歩架」をもって長さとする〔図7〕。

隅木については、「凡掖角仔角梁以出簷加舉定長短如出簷參尺用方伍斜棊之法加斜長又按壹伍加舉共長肆尺捌寸參分(中略)以椽径貳分定高厚(後略)」、すなわち「掖角仔角梁」は「出簷×〈斜舉〉×7/5」をもって長さ、「垂木径×2」をもって厚さとする。

垂木の木割は巻4と同様に記されている。

「両山」の「山花板」については、「凡両山山花板以步架貳分定寛(中略)内除柁檣壹分(中略)高随柁檣淨高尺寸(中略)厚伍分」、す

なわち「歩架×2-柁檣寛」をもって寛さと定め、高さは「柁檣」(束)の高さに従い、厚さは実寸法5分と記されている。

「凡象眼板以步架壹分定寛(中略)内除柁檣半分(中略)以步架加舉定高低(中略)内除伍架梁高壹尺壹寸柒分。外加平水高陸寸。椽径柒寸。淨得高壹尺捌寸捌分。厚伍分。」、すなわち「象眼板」は、「歩架-柁檣寛×1/2」をもって寛さ、「歩架×〈垂舉〉-伍架梁高+平水+椽径」をもって高さとし、厚さは実寸法5分と記されている。

最後に「凡脊象眼板以步架貳分定寛(中略)内除瓜柱径壹分(中略)以步架壹分加舉定高低(中略)内除參架梁高(中略)外加平水高陸寸椽径柒寸(中略)厚伍分(後略)」、すなわち「脊象眼板」は、「歩架×2-瓜柱径」をもって寛さ、「歩架×〈垂舉〉-參架梁高+平水+椽径」をもって高さとし、厚さは実寸法5分と記されている。

5-4. 軒

軒出・飛簷椽・連簷・瓦口などの木割は、巻4と同じである。以上、川堂の木割を模式化をすると〔図8〕のとおりとなる。

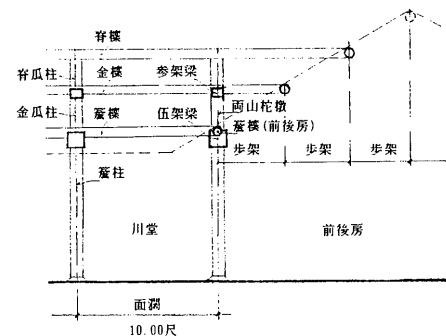
6. 木割特性

前項までで明らかとなった各建築の木割内容を比較し、建築種に関係なく見える共通の特性、および各建築固有の特性を考察する。

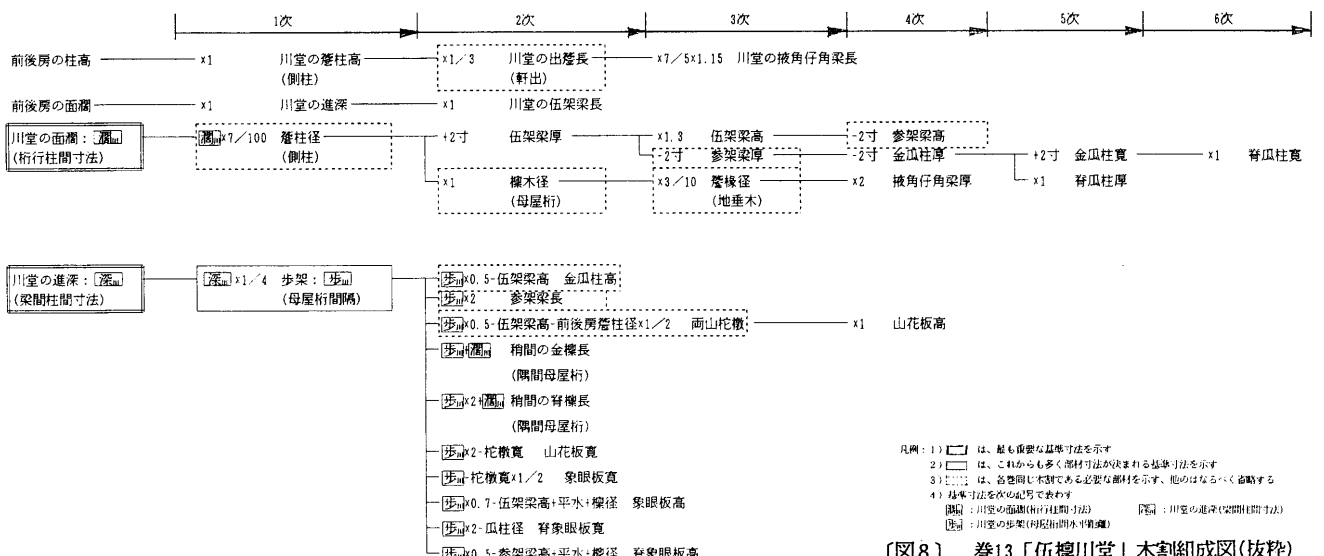
6-1. 共通的特性

平面の「面濶」・「進深」に関する木割はなく、軸部材や小屋組材の木割の基準寸法として、直接実寸法で示されている。

そして、面濶から簷柱径・連簷長さ・簷枋長さが決まり(木割1次)、簷柱高さから出簷・簷柱径から金柱径・簷枋高さ・棟木径、連簷長さから瓦口長さが決まり(木割2次)、出簷から飛簷椽長さ・簷



〔図7〕 巻13「伍棟川堂」川堂・前後房関係図



凡例：1) □ は、最も重要な基準寸法を示す
 2) □ は、これらから多く部材寸法が決まる基準寸法を示す
 3) □ は、各階間木割である必要な部材を示す、他のはなるべく省略する
 4) 括弧内寸法を次の記号で表わす
 ① 川堂の面濶(桁行柱間寸法) ② 川堂の進深(梁間柱間寸法)
 ③ 川堂の歩架(母屋桁間隔)

〔図8〕 巻13「伍棟川堂」木割組成図(抜粋)

椽長さ、簷枋高さから簷枋厚さ、樑木径から簷椽径が決まり(木割3次)、簷椽径から飛簷椽見方・連簷寛さ・厚さが決まる(木割4次)。

進深から基準寸法「歩架」が決まり(木割1・2次)、歩架から大梁上に重なる梁の長さ・束高さ・垂木長さが決まる(木割2・3次)。大梁上の梁の高さ・厚さは下段の梁の高さ・厚さから決まり、束の厚さ・寛さはその下の梁の厚さから決まる。

小屋組の垂直材高さおよび斜材長さは、歩架に〈垂擧〉・〈斜擧〉を乗ずることによって簡単に算出される。

廊子がある建築では、廊子幅から抱頭梁・穿挿枋の長さが決まる(木割1次、巻4・巻6～10)。

6-2. 建築別特性

まず、各建築に共通の部材でありながら、他の建築と異なる個有の木割となっているものをあげると次のとおりである。

簷柱高さは、川堂(巻13)では前後房の柱高さから、その他は面潤から決まる。大梁長さは、轉角(巻5)では歩架から、その他は進深から決まる。大梁厚さは、樓房(巻4)では下簷枋高さから、その他は梁を受ける柱径から決まり、高さは、樓房では下簷枋高さから、その他は大梁厚さから決まる。母屋桁長さは、轉角(巻5・6)では歩架から、その他は面潤から決まる。簷椽径は、轉角(巻5・6)では簷枋高さから、その他は母屋桁径から決まる。

次に、各建築に個有の部材の木割は次のとおりである。

樓房(巻4)では、面潤から間枋長さ、下簷進深から上簷進深・樓板長さ・承重長さ、斗口から拱子長さ・高さが決まる(木割1次)。下簷柱高さから樓梯高さ・通柱高さ、下簷柱径から雀替厚さが決まり(木割2次)、通柱径から承重高さ、下簷枋高さから雀替高さ、雀替長さ・厚さから參伏雲子厚さ・拱子厚さ・拾捌斗長さが決まり(木割3次)、承重高さから承重厚さ、下簷枋厚さから參伏雲子長さ、雀替高さから參伏雲子高さ、參伏雲子厚さから拾捌斗寛さ・高さが決まる(木割4次)。

轉角(巻5・6)では、簷柱高さから假簷柱高さ、簷柱径から假簷柱径・裏金柱径、歩架から裏金柱高さ・仔角梁長さが決まる(木割2次)。飛簷椽長さから翹飛椽長さ、簷椽径から仔角梁高さ・厚さが決まる(木割4次)。

庁堂(巻7～12)では、巻7にのみ天井の木割が記されている。面潤から天花枋長さ・帽児梁長さ・貼梁長さ・天花板個数、進深から天花梁長さ、枝條長さが決まる(木割1次)。金柱径から天花梁高さ、簷枋高さから貼梁高さ・厚さが決まり(木割3次)、天花梁高さから厚さ、貼梁高さ・厚さから枝條厚さが決まる(木割4次)。

そして、歩架から山柱高さが決まり(木割2次)、樑木径から月梁長さ・金柱径から山柱径が決まる(木割3次)。

川堂(巻13)では、歩架から山花板寛さ・象眼板寛さ・高さ・脊象眼板寛さ・高さが決まり(木割2次)、両山柁檜高さから山花板高さが決まる(木割3次)。

7. 結論

以上、『工程做法則例』における〈面潤・進深型〉の樓房・轉角・庁堂・川堂の木割を詳細に分析し、次のことが明らかとなった。

i: 斗拱のない〈面潤・進深型〉では、平面柱間寸法は、木割すなわち特定の基準寸法の倍数で決定されるのではなく、軸部材や小屋組材の説明文中に、木割の基準寸法として、具体的実寸

法が示されている。これは、〈斗口型〉(巻1～3)では「擧」(詰組斗拱1組、1擧=11斗口)を基準単位とする木割で平面寸法を決定し、また『營造法式』¹⁴⁾では「朶」(詰組斗拱)を基準単位としながらも平面寸法にある程度の自由度があるのと大きく異なる点である。

- ii: 小屋組および軒における斜材長さや各種高さが、「歩架」に〈垂擧〉・〈斜擧〉を乗ずることによって簡単に算出される。このほか軸部から軒にいたるまですべての部材寸法が、「面潤」・「進深」を基準寸法とする木割で決定される。
- iii: 以上、建築全体に木割による寸法計画が徹底しており、しかも各巻省略されることなく独立・完結している。ここに、編纂目的で述べられた建築物の標準化と建築生産過程における管理制度の強化という意図が強く反映しているといえる。

注

- 1) 北京図書館・東京大学東洋文化研究所蔵。
- 2) 蔡軍・龔和善・平野滝雄・張健・内藤昌:『中国古典建築書「工程做法則例」の構成』(日本建築学会計画系論文報告集 第520号 1999年 所収)
- 3) 「木割」とは江戸時代末の用語で、それ以前は「木砕」と称した。原意は、設計寸法とりに原木から製材することであったと思われるが、いわゆる近世木割書の内容からすると、部材断面寸法のみならず部材間寸法までも、基準寸法との比例関係によるモジュール・システムで設計する技法である。この意味において、『工程做法則例』における部材および部材間寸法決定法も「木割」と称することにする。
- 4) 代表的研究として次がある。内藤昌・西村真孝著「木割書『孫七寛書』について—その1—」(日本建築学会東海支部研究報告集 1969年 所収)。伊藤要太郎著「匠明五巻考」1971年 鹿島出版会刊。渡辺保忠・中川武著「木割の建築生産史的考察—その1・II」(日本建築学会論文報告集第194、196号 1972年 所収)。河田克博著『日本建築古典叢書3 近世建築書—堂宮雛形2 建仁寺流』1988年 大龍堂書店刊。永井康雄・飯淵康一著「庄内藩大工棟梁小林家旧蔵の木割書に見られる一間社について(その1、2)」(日本建築学会技術報告集第6、7号 1998、1999年 所収)。
- 5) 故宮博物院古建部(王璵子他)編『工程做法注釈』1995年 中国建築工業出版社刊。北京故宮の修理のために編纂されたもので、研究編としての「序説」と資料編としての「本文及注釈」・「図版」からなる。「序説」では『工程做法則例』の設計技法の要点をまとめ、『營造法式』・『營造算例』(注7参照)と比較している。「本文及注釈」では『工程做法則例』全文を現代中国語に翻訳し、適宜注等を補足している。膨大な史料の全文を翻訳した労作である点は高く評価できる。なお、これに先行するものとして「清工部『工程做法則例』」(『古建園林技術』1983～1986年 所収)があるが、翻訳のみにとどまっている。
- 6) 呂舟著「『工程做法則例』の研究」(『建築史論文集』1988年 清華大学出版社刊所収)。「工程做法則例」の構成と編纂の背景を述べた後、設計技法や積算の要点を『營造法式』と比較しながら論じている。
- 7) 梁思成著『清式營造則例』1934年 中国營造学社刊。劉致平著『中国建築類型及結構』1957年 科学出版社刊。アンドリュー・ボイド著 田中淡訳『中国の建築と都市』1979年 鹿島出版社刊。中国建築史編集委員会編 田中淡訳著『中国建築の歴史』1981年 平凡社刊。『中国建築史』編写組『中国建築史』1982年 中国建築工業出版社刊。陳明達主編『清式大木作操作工藝』1985年 文物出版社刊。中国科学院自然科学研究所主編『中国古代建築技術史』1985年 科学出版社刊。朱光璠著『清官式建築中的屋角起題值』(『南京工学院学报』第十七卷 第五期 1987年)。梁思成英文原著『図説中国建築史』1991年 都市改革派出版社刊。馬炳堅著『中国古建築木作營造技術』1991年 科学出版社刊。
- 8) 木割説明文および冒頭断面図によって、斗拱がないことが確認できる。
- 9) 日本の木割書では、平面柱間寸法を、1枝寸法を基準寸法としたり、詰組斗拱1組「アイト」を基準寸法とする木割で決定している。また『工程做法則例』巻1～3「殿堂」では、「アイト」と同様の概念である「擧」を基準寸法として、その倍数ですべての柱間寸法を決定している。
- 10) 桁行方向に簷柱間に架かる部材は斗拱があるときには「額枋」と称し、斗拱がないときには「檣枋」と称する。(田永復:『中国古建築構造答疑』1997年 広東科技出版社刊。P103参照。)本史料の「大額枋」は「檣枋」の誤り、1・2階簷枋の木割が同じで、ここは「下簷枋」を指すと考えられる。
- 11) 部材に延びを必要とするときに「平水」という単位が用いられている。巻2では1尺2寸、巻1・3では1平水=1尺、巻4・7では8寸1分、巻9では7寸4分、巻5・10では6寸7分、巻11・13では6寸、巻6では5寸3分となっており、建築形式・規模に応じて適宜決められた値と考えられる。
- 12) 通進深1丈8尺から前廊3尺6寸を引いて、進深1丈4尺4寸と記されているが、『工程做法注釈』(前掲注5)P451巻6の平面図には、進深が18尺と記されている。また同図では、(出)廊は轉角房の内側に位置しているが、原史料本文中に、外側の桁である「檣椽」の長さが「面潤+出廊」と記されていることから、出廊は轉角房の外側に位置すると考えられる(図3)。
- 13) 巻5～13の簷柱径においても、巻4と同様に「拾分之桀」ではなく、「百分之桀」が正しいことが、記載された実寸法によって確認できる。
- 14) 『營造法式』に関しては次を参照した。竹島卓一著『營造法式の研究』1972年 中央公論美術出版刊。陳明達著『『營造法式』大木作研究』1981年 文物出版社刊。梁思成著 清華大学建築系編『『營造法式』注釈』1983年 中国建築工業出版社刊。

(1999年3月9日原稿受理、1999年9月9日採用決定)