中国古典建築書『工程做法則例』における「挑金・溜金斗科」 「壹斗貳升交蔴葉斗科」「壹斗参升斗科」「参滴水品字斗科」 「内裏棋盤板上安装品字科」「隔架科」の設計技法

DESIGN TECHNIQUE OF BRACKET COMPLEXES CALLED “TIAO JIN · LIU JIN DOU KE”,
“YI DOU ER SHENG JIAO MA YE DOU KE”, “YI DOU SAN SHENG DOU KE”,
“SAN DI SHUI PIN ZI DOU KE”, “NEI LI QI PAN BAN SHANG AN ZHUANG PIN ZI KE”,
“GE JIA KE” IN CHINESE CLASSICAL ARCHITECTURAL BOOK
“GONG CHENG ZUO FA ZE LIE”

陳 新*, 麓 和善**
Xin CHEN and Kazuyoshi FUMOTO

This paper will analyze the six types of bracket complex, namely “Tiao Jin · Liu Jin Dou Ke”, “Yi Dou Er Sheng Jiao Ma Ye Dou Ke”, “Yi Dou San Sheng Dou Ke”, “San Di Shui Pin Zi Dou Ke”, “Nei Li Qi Pan Ban Shang An Zhuang Pin Zi Ke” and “Ge Jia Ke” among the eleven types of bracket complex described in “GONG CHENG ZUO FA ZE LIE” (1734 A.D.). As a result, it could be clear that measurements of almost each member are decided by the module “Dou Kou”, and the KIWARI is thoroughgoing and systematic. Furthermore, while in order to support the beam, the width of the members of stooge direction of column set and slanted direction of corner set gradually becomes wider and wider from the lower stratum or united with the beam, measurements of other members match with intermediate set.

Keywords : Chinese Classical Architectural Book, “GONG CHENG ZUO FA ZE LIE”,
Bracket Complex, KIWARI, Design Technique

中国古典建築書、『工程做法則例』, 斗科, 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 巻は、雍正 12(1734)年清朝の敕令で管理工部事務・碩果親王允禮等により著された。本書の構成は、前半の「做法」(設計技法、巻 1~47)と後半の積算(巻 48~74)に大別され、做法は「大木」(躯体、巻 1~27)、「斗科」(斗栱、巻 28~40)、「装修」(造作、巻 41)、「基礎」(巻 42~47)からなっている^{注1)}。

このうち、「斗科」については、「斗口単昂」「斗口重昂」「単翹単昂」「単翹重昂」「重翹重昂」以上 5 種類のいわゆる翹昂斗科と、「挑金・溜金斗科」「壹斗貳升交蔴葉斗科」「壹斗参升斗科」「参滴水品字斗科」「内裏棋盤板上安装品字科」「隔架科」の全 11 種類が記されている。

『工程做法則例』の斗科に関する先行研究には、梁思成著『清式營造則例』^{注2)}、故宮博物院古建部編『工程做法注釈』^{注3)}および潘德華著『斗栱』^{注4)}があるが、これらは主に部材・部材寸法および部位の説明にとどまり、斗科の寸法体系の特質を説明するにはいたっていない。その他にも斗科に関する文献は少なくないが^{注5)}、ほとんど斗科の形式、製作方法および発展過程に関するものである。

以上の先行研究をふまえたうえで、本研究は『工程做法則例』における斗科の体系的研究を行うことを目的として、まず第 1 報^{注6)}では斗科の種類と記載方法について考察した。さらに、第 2 報^{注7)}では翹昂斗科の木割内容を詳細に考察し、その特質を明らかにした。

第 1 報で述べたとおり、斗科を構成する升・斗・拱・翹等の部材

の長さ・成・幅の寸法は、すべて平身科の正面に翹・昂を設置するための斗口(斗の切り欠き)の寛さ(幅)を基準単位とする木割で算定され、斗口は頭等材(斗口寛さ 6 寸)から拾壹等材(同 1 寸)まで 11 等級に分けられている。そして、翹昂斗科の 5 種類については、翹(壁面と直交する肘木)・昂(尾垂木状の木鼻を持つ肘木)の数が異なるだけで、基本的な構成は共通しているので、これらを一括して、平身科(中備斗科)、柱頭科(柱上斗科)、角科(隅柱上斗科)別に、各部材の木割が記されている。一方、「挑金・溜金斗科」「壹斗貳升交蔴葉斗科」「壹斗参升斗科」「参滴水品字斗科」「内裏棋盤板上安装品字科」「隔架科」の 6 種類については、「挑金・溜金斗科」と「壹斗貳升交蔴葉・壹斗参升斗科」はそれぞれ一部しか異ならないので両者をまとめて、その他の斗科はそれぞれ独立して木割が記されている。

本稿は、「斗科」の設計技法に関する考察の第 3 報として、翹昂斗科以外の上記 6 種類の斗科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。以下、巻 28 の記載順にしたがって、挑金・溜金斗科から部材ごとの木割を考察する。

2. 挑金・溜金斗科

挑金と溜金の区別は、秤杆の先端をうける部材がない場合が挑金斗科、秤杆の先端を「花台科」と「花台枋」でうける場合が溜金斗科である^{注6)}。『工程做法則例』では、両者を合わせて木割の説明が記さ

* 元名古屋工業大学 大学院生・工博

** 名古屋工業大学大学院社会学専攻 教授・工博

Former Graduate Student, Dept. of Architecture, Nagoya Institute of Technology, Dr. Eng.
Prof., Dept. of Architecture, Nagoya Institute of Technology, Dr. Eng.

れているが、「花台科」と「花台枋」については記されていない。そこで各部材の名称については、本文にしたがって挑金斗科を代表として、〔図1〕に示す。

2-1. 挑金・溜金平身斗科

升・斗・拱・翹・昂：「挑金溜金平身斗科其所用升斗拱翹昂等件按中線外面俱同各樣平身科裏面翹昂亦同平身科(後略)」 挑金・溜金平身斗科に用いられる升・斗・拱・翹・昂などの部材は、中線(柱筋、以下同)より外側はすべて(翹昂斗科の)平身科と同様で、内側の翹・昂も(翹昂斗科の)平身科と同様である。

蕨葉雲：「蕨葉雲每斗口壹寸應高貳寸寬壹寸長柒寸陸分」 蕨葉雲は斗口1寸ごとに応じて、高さ(成、以下同)2寸、寬さ(幅、以下同)1寸、長さ7寸6分となる。つまりその木割は、高さ2斗口、幅1斗口、長さ7.6斗口である。以下同様の記述方法であるので、直訳は省略し、木割のみを記す。

參福雲：「參福雲每斗口壹寸應高參寸寬壹寸長捌寸」 參福雲の木割は、高さ3斗口、幅1斗口、長さ8斗口である。

螞蚱頭・陸分頭：「螞蚱頭後帶舉陸分頭每斗口壹寸應寬壹寸按中線外面同平身科中線裏面如斗口單昂者斗口重昂者單翹單昂者陸分頭應舉長壹尺肆寸捌分下接菊花頭應舉高柒寸肆分如單翹重昂者重翹重昂者裏面陸分頭應舉長壹尺捌寸壹分下接菊花頭應舉高玖寸伍厘」 螞蚱頭の後に陸分頭が付く。螞蚱頭・陸分頭の木割は、幅1斗口である。柱筋より外側は(翹昂斗科の)平身科と同じで、柱筋より内側は、斗口單昂・斗口重昂・單翹單昂の場合は、陸分頭の舉長(水平の長さ、以下同)が14.8斗口、その下に付く菊花頭の舉高(垂直の高さ、以下同)が7.4斗口であり、單翹重昂・重翹重昂の場合は、陸分頭の舉長が18.1斗口、その下に付く菊花頭の舉高が9.05斗口である。

撐頭木・秤杆：「撐頭木後帶秤杆每斗口壹寸應寬壹寸高貳寸按中線外面同平身科按中線裏面秤杆以廊子步架加舉再加長壹寸陸分伍厘溜金斗科秤杆頭鑲入花台科大斗内則以步架加舉核算秤杆頭下面帶菊花頭應高肆寸」 撐頭木の後に秤杆が付く。撐頭木・秤杆の木割は、幅1斗口、高さ2斗口である。柱筋より外側は(翹昂斗科の)平身科と同じであり、柱筋より内側は、(挑金斗科の場合は)、〔廊子步架×〈斜舉〉+1.65斗口〕をもって秤杆の長さとして定め、溜金斗科の場合は、秤杆の端部が花台科の大斗に組み入れられるので、〔廊子步架×〈斜舉〉〕をもって秤杆の長さとして定める。さらに、秤杆の端部の下に接する菊花頭の高さは4斗口である。なお、本書において、「舉」は母屋桁間垂木勾配をなす直角三角形の、底辺1に対する直交する辺の長さという場合と、斜辺の長さという場合の、二つの意味で用いられている。考察の便宜上これらを区別して、前者を〈垂舉〉、後者を〈斜舉〉と仮称することにする^{注8)}。廊子步架とは吹放し母屋桁間水平距離のことで、1歩架の寸法は廊子進深(梁間)を歩架数(吹放し母屋桁数-1)で割った値である。

桁椀：「桁椀後帶夔龍尾每斗口壹寸應寬壹寸按中線外面同平身科按中線裏面如斗口單昂者斗口重昂者單翹單昂者應舉長壹尺柒寸陸分如單翹重昂者重翹重昂者應舉長貳尺玖分」 桁椀の後に夔龍尾が付く。桁椀の木割は、幅1斗口である。柱筋より外側は、(翹昂斗科の)平身科と同じであり、柱筋より内側は、斗口單昂・斗口重昂・單翹單昂の場合、舉長17.6斗口、單翹重昂・重翹重昂の場合、舉長20.9斗口である。

伏蓮梢：「伏蓮梢每斗口壹寸應通長捌寸彫做伏蓮頭應長壹寸陸分見

方壹寸」 伏蓮梢の木割は、通長(全長、以下同)8斗口である。その端部に彫られる伏蓮頭は、長さ1.6斗口、見方(正方形断面の見込と見付、以下同)1斗口である。

以上、挑金・溜金平身斗科の木割を模式化すると〔図2-1〕のとおりのとなる。

升・斗・拱・翹・昂などの部材は、柱筋より外側は、すべて翹昂斗科の平身科と同様であり、柱筋より内側も、翹・昂は翹昂斗科の平身科と同様である。蕨葉雲、參福雲、螞蚱頭の後ろに付く陸分頭、撐頭木の後ろに付く秤杆、桁椀の内側、伏蓮梢という翹昂斗科の平身科とは異なる部材の寸法が記され、ほとんど「斗口」を基準単位とする1次の木割で決定される。ただし、撐頭木の後に付く秤杆の長さは、基準単位とする「廊子步架」に〈斜舉〉を掛けて算出される。

2-2. 挑金・溜金柱頭科

升・斗・拱・翹・昂・梁：「挑金溜金柱頭科其所用升斗拱翹昂梁等件外面俱同各樣柱頭科惟裏面翹梁上不用拱升安蕨葉雲參福雲」 挑金・溜金柱頭科に用いられる升・斗・拱・翹・昂・梁などの部材は、(柱筋より)外側は、すべて(翹昂斗科の)柱頭科と同様であり、内側

写真1 溜金柱頭科内側
孔廟大成門(曲阜) 雍正7年(1729)

は、翹・梁の上に拱・升が用いられず、蕨葉雲・參福雲が用いられる。なお、建築遺構〔写真1〕および巻29に記された「祖重昂裏挑金柱頭科」の組み方により、柱筋より内側は、蕨葉雲・參福雲以外の各部材、つまり翹・昂・梁・桶子拾捌斗・斗耳などはほぼ翹昂斗科の柱頭科と同じであると考えられる。

蕨葉雲：「蕨葉雲尺寸同前」 蕨葉雲の寸法は上記(の挑金・溜金平身斗科)と同じである。

參福雲：「參福雲尺寸同前」 參福雲の寸法は上記(の挑金・溜金平身斗科)と同じである。

以上、挑金・溜金柱頭科では、蕨葉雲、參福雲は挑金・溜金平身斗科と同様であり、そのほかの各部材は翹昂斗科柱頭科と同様であるので、木割の記述は省略されている。

2-3. 挑金・溜金角科

升・斗・拱・翹・昂・斜翹・斜昂：「挑金溜金角科其所用升斗拱翹昂并斜翹昂等件外面俱同各樣角科(後略)」 挑金・溜金角科に用いられる升・斗・拱・翹・昂ならびに斜翹・(斜)昂などの部材は、柱筋より外側はすべて(翹昂斗科の)角科と同様である。

由昂・陸分頭・斜秤杆：「(前略)惟裏面從由昂後帶陸分頭下舉高與平身科陸分頭下接菊花頭之舉高同其秤杆以步架斜數加舉得長内除金柱径半分外每柱径壹尺加入樺壹寸(後略)」 由昂の後ろに付く陸分頭の下は(挑金・溜金)平身科の陸分頭の下に接する菊花頭の舉高と同様である。(斜)秤杆は、歩架に〈斜數〉・〈斜舉〉を掛けて長さを得て、さらにその長さから金柱(入側柱)の径の半分を除いて、(金)柱径1尺につき、柄1寸を加える。なお、ここに記された歩架は、挑金・溜金平身斗科と同様に廊子步架であると考えられる。金柱の径は、巻1〜3に「以簷柱径加貳寸定径寸」と記され、また簷柱の径は「以斗口陸分定径寸」と記されているため、斗口を基準単位とする2次の木割で、(6斗口+2寸)となる^{注8)}。

斜桁椀と伏蓮梢：「桁椀後帶夔龍尾亦按平身科裏挑金桁椀數目斜長

図 3 壹斗參升平身科正面図・壹斗貳升交蕨葉平身科正面図・壹斗貳升交蕨葉平身科側面図・壹斗參升柱頭科側面図・角科正面図

即是其伏蓮梢每斗口壹寸應通長壹尺彫做伏蓮頭應長貳寸貳分見方壹寸肆分」(斜)桁椀の後に夔龍尾が付く。その長さは挑金平身斗科の桁椀の斜長をもって定める。伏蓮梢の木割は、通長 10 斗口であり、その端部に彫られる伏蓮頭は、長さ 2.2 斗口、見方 1.4 斗口である。なお、挑金平身斗科の桁椀の斜長とは、柱筋より外側は、〔挑金平身斗科の桁椀の長さ×1.4(√2:曲尺の裏目)〕であり、内側は、〔挑金平身斗科の桁椀の擧長×1.4〕であると考えられる。

陸分頭・秤杆・桁椀:「廊子貳面挑金平身斗科裏面陸分頭秤杆桁椀俱按歩架尺寸折半核算」廊子の両側に安置されている挑金平身斗科は、(柱筋より)内側の陸分頭・秤杆・桁椀(の長さ)は、〔歩架×1/2〕をもって計算する。歩架とは吹放し母屋桁間水平距離のことで、1 歩架の寸法は廊子進深(梁間)を歩架数(吹放し母屋桁数-1)で割った値である。

以上、挑金・溜金角科の木割を模式化すると〔図 2-2〕となる。

挑金・溜金角科に用いられる升・斗・拱・翹・昂および斜翹・斜昂などの部材は、柱筋より外側はすべて翹昂斗科の角科と同様であるので、木割の記述は省略されている。

由昂の後に付く陸分頭・斜秤杆、斜桁椀と伏蓮梢という翹昂斗科の角科とは異なる部材の寸法が記され、ほとんど基準単位「斗口」からの木割で決定されるが、斜秤杆の長さは、基準単位である「廊子歩架」に〈斜数〉・〈斜擧〉を掛ける 2 次の木割で決定される。

最後に廊子の両側に安置される挑金平身斗科の柱筋より内側の陸分頭・秤杆・桁椀の長さは、平身科の項に記されず、角科にまとめて記され、すべて「廊子歩架」の 1/2 である。

2-4. まとめ

以上、『工程做法則例』における「挑金・溜金斗科」の木割内容を詳細に分析した結果、次のことが明らかとなった。

挑金・溜金平身斗科では、柱筋より外側の各部材および内側の翹・昂は翹昂斗科の平身科と同様であるので、木割の記述は省略されている。蔭葉雲、參福雲、螞蚱頭の後ろに付く陸分頭、撐頭木の後ろに付く秤杆、桁椀の内側、伏蓮梢という翹昂斗科の平身科とは異なる部材の木割が記され、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定されるが、撐頭木の後に付く秤杆の長さは「廊子歩架」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。

挑金・溜金柱頭科では、蔭葉雲、參福雲は挑金・溜金平身斗科と同様であり、そのほかの各部材は翹昂斗科の柱頭科と同様であるので、木割の記述は省略されている。

挑金・溜金角科でも、柱筋より外側の各部材はすべて翹昂斗科角科と同様であるので、木割の記述は省略されている。由昂の後ろに付く陸分頭・斜秤杆、斜桁椀と伏蓮梢という翹昂斗科の角科とは異なる部材の木割が記され、ほとんど基準単位「斗口」からの木割で決定されるが、斜秤杆の長さは、基準単位である「廊子歩架」に〈斜数〉・〈斜擧〉を掛ける 2 次の木割で決定される。また、廊子の両側に安置される挑金平身斗科の陸分頭・秤杆・桁椀の長さは、「廊子歩架」の 1/2 である。

以上のとおり、挑金・溜金斗科は、前稿^{注7)}において考察した翹昂斗科の木割に準拠しているところが多い。ただし、固有の設計技法の特質としては、挑金・溜金平身斗科の秤杆・角科の斜秤杆および廊子の挑金平身斗科の陸分頭・秤杆・桁椀の長さは、いずれも廊子歩架を基準単位とする 1 次の木割で決定される。

3. 壹斗貳升交蔭葉・壹斗參升斗科

壹斗貳升交蔭葉斗科は、正心瓜拱と蔭葉雲という花肘木が大斗の上で交差し、正心瓜拱の両端に槽升がひとつずつ合計二つの斗拱である。一方、壹斗參升斗科は、正心瓜拱の上に槽升が三つの斗拱で、日本の平三斗に相当する^{注8)}。

両斗科の各部材の名称については、〔図 3〕に示す。

3-1. 壹斗貳升交蔭葉・壹斗參升斗科平身科

大斗:「大斗壹個每斗口壹寸大斗應長參寸寬參寸高貳寸斗口高捌分斗底寬貳寸貳分長貳寸貳分高捌分」大斗の木割は、長さ 3 斗口、幅 3 斗口、高さ 2 斗口、斗口の高さ 0.8 斗口、斗底(斗尻、以下同)幅 2.2 斗口、同長さ 2.2 斗口、同高さ(斗繰り高さ)0.8 斗口である。

蔭葉雲:「蔭葉雲每斗口壹寸應長壹尺貳寸高伍寸參分參厘寬壹寸」蔭葉雲の木割は、長さ 12 斗口、高さ 5.33 斗口、幅 1 斗口である。

正心瓜拱:「正心瓜拱每斗口壹寸應長陸寸貳分高貳寸寬壹寸貳分肆厘」正心瓜拱の木割は、長さ 6.2 斗口、高さ 2 斗口、幅 1.24 斗口である。

以上、壹斗貳升交蔭葉・壹斗參升斗科平身科の木割を模式化すると〔図 4-1〕のとおりとなる。各部材の長さ・幅・高さなどの寸法は、いずれも「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。

3-2. 壹斗貳升交蔭葉・壹斗參升斗科柱頭科

大斗:「大斗壹個每斗口壹寸應長伍寸寬參寸高貳寸」大斗の木割は、長さ 5 斗口、幅 3 寸、高さ 2 斗口である。

正心瓜拱:「正心瓜拱每斗口壹寸應長陸寸貳分高貳寸寬壹寸貳分肆厘」正心瓜拱の木割は、長さ 6.2 斗口、高さ 2 斗口、幅 1.24 斗口である。

翹頭:「翹頭係抱頭梁或柁頭連做自正心枋中以前得長其壹斗貳升交蔭葉者每斗口壹寸應長捌寸壹斗參升者應長陸寸俱寬肆寸高隨柁梁」翹頭は抱頭梁あるいは柁頭と一木でつくられている。このあわせた部材は、正心枋の中心から前の長さをもって、長さを得る。壹斗貳升交蔭葉の場合、その長さは 8 斗口、壹斗參升の場合、その長さは 6 斗口である。二つの場合とも幅は 4 斗口、高さは柁・梁(の高さ)と同じである。なお、抱頭梁とは、簷柱(側柱)と金柱(入側柱)の間に架かる短い梁、すなわち繫梁のことである。柁とは梁のことであり、柁頭とは梁の木鼻である。

以上、壹斗貳升交蔭葉・壹斗參升斗科柱頭科の木割を模式化すると〔図 4-2〕のとおりとなる。壹斗貳升交蔭葉・壹斗參升斗科平身科と同様に、柱頭科の各部材も、長さ・幅・高さなどの寸法は、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。ただし、平身科では、壹斗貳升交蔭葉の場合は、蔭葉雲の寛さが斗口と同一寸法で、壹斗參升斗科の場合は、手先方向の部材がないのに対して、柱頭科では抱頭梁・柁という梁を支えるため、翹頭の幅は広がって、さらに抱頭梁・柁頭と一体化してつくられることになる。翹頭の高さは柁・梁の高さを基準単位とする 1 次の木割で決定される。

3-3. 角科

大斗:「大斗壹個長寛高并両面斗口尺寸俱與平身科同其安斜昂斗口每平身科斗口壹寸應寛壹寸伍分高柒分」大斗の木割は、長さ・幅・高さおよび両面(正面と側面)の斗口の寸法はすべて平身科と同じであり、斜昂を設置するために設けられた斗口は、幅 1.5 斗口、高さ 0.7 斗口である。

斜昂:「斜昂後連帶蔭葉雲子每斗口壹寸應長壹尺陸寸捌分高陸寸參

分寛壹寸伍分」 斜昂の後に蕨葉雲子が付く。その木割は、長さ 16.8 斗口、高さ 6.3 斗口、幅 1.5 斗口である。

搭角正心瓜拱:「搭角正心瓜拱每斗口壹寸應長捌寸玖分高貳寸寛壹寸貳分肆厘」 搭角正心瓜拱の木割は、長さ 8.9 斗口、高さ 2 斗口、幅 1.24 斗口である。

槽升:「槽升每斗口壹寸應長壹寸參分寛壹寸柒分貳厘高壹寸斗底寛壹寸參分貳厘長玖分口高肆分」 槽升の木割は、長さ 1.3 斗口、幅 1.72 斗口、高さ 1 斗口で、斗底幅 1.32 斗口、同長さ 0.9 斗口、口高 0.4 斗口である。なお、この槽升は平身科・柱頭科・角科に用いられると考えられる。

參才升:「參才升每斗口壹寸應長壹寸參分寛壹寸肆分捌厘高壹寸」 參才升の木割は、長さ 1.3 斗口、幅 1.48 斗口、高さ 1 斗口である。

升耳:「貼斜昂升耳每斗口壹寸應高陸分寛貳分肆厘其長按斜昂之寛外每斗口壹寸再加長肆分捌厘」 斜昂の両側に貼り付ける升耳は、高さ 0.6 斗口、幅 0.24 斗口、長さは〔斜昂の幅+0.48 斗口〕をもって定める。

正升耳:「貼翹頭正升耳每斗口壹寸應長壹寸參分高壹寸寛貳分肆厘」 翹頭の両側に貼り付ける正升耳は、長さ 1.3 斗口、高さ 1 斗口、幅 0.24 斗口である。なお、巻 29 に記載の斗拱の組み方から、正升耳は壹斗參升斗科柱頭科の翹頭のみに貼り付けられることがわかる。

斗槽板:「斗槽板每斗口壹寸應厚肆分高參寸肆分長按斗科分档尺寸算」 斗槽板の木割は、厚さ 0.4 斗口、高さ 3.4 斗口、長さは斗科分档をもって定める。

斗科分档:「斗科分档尺寸每斗口壹寸應檔寛捌寸從兩斗底中線算如斗口貳寸伍分每壹檔應寛貳尺」 斗科分档(斗拱間真々距離)の木割は、広さ 8 斗口で、これは隣り合う大斗の斗尻の真々距離である。斗口の幅が 2 寸 5 分の場合、斗拱間真々距離は 2 尺となる。

以上、角科の木割を模式化すると〔図 4-3〕のとおりととなる。

平身科・柱頭科と同様に、角科の各部材の長さ・幅・高さなどの寸法も、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。しかし、斜昂の両側に貼り付ける升耳の長さは、斜昂の幅に 0.48 斗口を加える 2 次の木割となっている。また、斗槽板の長さは斗科分档をもって定める(木割 2 次)。

3-4. まとめ

以上、『工程做法則例』における壹斗貳升交蕨葉・壹斗參升斗科の木割内容を詳細に分析した結果、次のことが明らかとなった。

壹斗貳升交蕨葉・壹斗參升斗科平身科では、各部材の長さ・幅・高さなどの寸法は、いずれも「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。

壹斗貳升交蕨葉・壹斗參升斗科柱頭科でも、平身科と同様に、各部材の長さ・幅・高さなどの基本寸法は、ほとんど「斗口」を基準単

位とする 1 次の木割で決定されるが、柱頭科では抱頭梁・柁を支えるため、翹頭の幅は広くなって、さらに抱頭梁・柁頭と一体化してつくられることになる(木割 1 次)。翹頭の高さは柁・梁の高さを基準単位とする 1 次の木割で決定される。

角科でも、各部材の長さ・幅・高さなどの基準寸法は、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定されるが、斜昂に貼り付ける升耳の長さは、斜昂の幅から決定され、斗槽板の長さは斗科分档(斗拱間真々距離)から決定され、いずれも 2 次の木割となっている。

以上のとおり、水平構造材である抱頭梁・柁を柱頭科で受けるに際して、手先方向の翹頭は広くなって、さらに抱頭梁・柁頭と一体化してつくられるのみで、その他の部材寸法は基本的に平身科と一致させている。

4. 參滴水品字斗科

參滴水品字斗科の各部材の名称については、〔図 5〕に示す。

4-1. 參滴水品字斗科平身科

大斗:「大斗壹個每斗口壹寸應長參寸寛參寸高貳寸」 大斗の木割は、長さ 3 斗口、幅 3 斗口、高さ 2 斗口である。

頭翹:「頭翹每斗口壹寸應長柒寸壹分寛貳寸高壹寸」 頭翹の木割は、長さ 7.1 斗口、幅 2 斗口、高さ 1 斗口であると記されている。しかし、巻 30~巻 40 に記された実寸法により、ここに記された幅と高さは逆に書かれており、正しくは幅 1 斗口、高さ 2 斗口であることがわかる。

貳翹:「貳翹每斗口壹寸應長壹尺參寸壹分高寛與頭翹同」 貳翹の木割は、長さ 13.1 斗口、高さとは幅は頭翹と同じである。

撐頭木:「撐頭木後帶蕨葉雲每斗口壹寸應長壹尺伍寸高寛與翹同」 撐頭木は、その後に蕨葉雲が付き、長さ 15 斗口、高さとは幅は翹と同じである。

正心瓜拱:「正心瓜拱每斗口壹寸應長陸寸貳分高貳寸寛壹寸貳分肆厘」 正心瓜拱の木割は、長さ 6.2 斗口、高さ 2 斗口、幅 1.24 斗口である。

正心万拱:「正心万拱每斗口壹寸應長玖寸貳分高寛與正心瓜拱同」 正心万拱は、長さ 9.2 斗口、高さとは幅は正心瓜拱と同じである。

單才瓜拱:「單才瓜拱每斗口壹寸應長陸寸貳分高壹寸肆分寛壹寸」 單才瓜拱は、長さ 6.2 斗口、高さ 1.4 斗口、幅 1 斗口である。

廂拱:「廂拱每斗口壹寸應長柒寸貳分高壹寸肆分寛壹寸」 廂拱の木割は、長さ 7.2 斗口、高さ 1.4 斗口、幅 1 斗口である。

拾捌斗:「拾捌斗每斗口壹寸應長壹寸捌分高壹寸寛壹寸肆分捌厘」 拾捌斗は、長さ 1.8 斗口、高さ 1 斗口、幅 1.48 斗口である。

槽升:「槽升每斗口壹寸應長壹寸參分高壹寸寛壹寸柒分貳厘」 槽升の木割は、長さ 1.3 斗口、高さ 1 斗口、幅 1.72 斗口である。

參才升:「參才升每斗口壹寸應長壹寸參分高壹寸寛壹寸肆分捌厘」 參才升は、長さ 1.3 斗口、高さ 1 斗口、幅 1.48 斗口である。

以上、參滴水品字斗科平身科の木割を模式化すると〔図 6-1〕の

図 5 參滴水品字斗科平身科側面図・柱頭科側面図・角科正面図

图 6-1 参滴水品字斗科平身科
木割组成图

斗耳：「貼斗耳每斗口壹寸應長壹寸肆分捌厘高壹寸寬貳分肆厘」
(頭懸の後端の両側に)貼り付ける斗耳の木割は、長さ 1.48 斗口、高さ 1 斗口、幅 0.24 斗口である。

圖 6-2 參滴水品字斗科柱頭科木割組成圖

以上、参滴水品字斗科柱頭科の木割を模式化すると〔図6-2〕のとおりとなる。

4-3. 参滴水品字斗科角科

斜頭翹:「斜頭翹每斗口壹寸應高貳寸寬壹寸伍分長按平身科頭翹共長尺寸每壹尺加長肆寸即得通長之数」斜頭翹の木割は、高さ2斗口、幅1.5斗口、平身科頭翹の全長に1.4を掛けて通長を得る。1.4というのは $\sqrt{2}$ (曲尺の裏目)のことである。

斜貳翹(斜採歩梁)：「斜貳翹係斜採歩梁連做」 斜貳翹と斜採歩梁は一本で作られる。そのあわせた部材の寸法は斜採歩梁の寸法から計算すると考えられる。巻14に平臺(腰組)の品字科の斜採歩梁の寸法は、「寛厚與正採歩梁同」と記されているため、上記柱頭科の貳翹の項に説明した採歩梁の木割と同じであると考えられ、その厚さは斗口を基準単位とする4次の木割で、(4斗口-3寸)であり、高さは斗口を基準単位とする5次の木割で、(4斗口-3寸)×1.3である。なお、正採歩梁と採歩梁は同じ意味である。

搭角闇貳翹・単才瓜拱：「搭角闇貳翹後帶単才瓜拱每斗口壹寸闇貳翹應長陸寸伍分伍厘寬壹寸高貳寸単才瓜拱長參寸壹分寬壹寸高壹寸肆分」 搭角闇貳翹の後に単才瓜拱が付く。その木割は、闇貳翹の長さ 6.55 斗口、幅 1 斗口、高さ 2 斗口であり、単才瓜拱の長さ 3.1 斗口、幅 1 斗口、高さ 1.4 斗口である。

裏連頭合角廂拱:「裏連頭合角廂拱每斗口壹寸應長壹寸伍分高壹寸肆分寬壹寸」 裏連頭合角廂拱は、長さ1.5斗口、高さ1.4斗口、幅1斗口である。

寛外毎斗口壹寸加長肆分捌厘即得升耳通長之數」 斜頭翹の両側に貼り付ける升耳の木割は、高さ 0.6 斗口、幅 0.24 斗口であり、(斜)頭翹の幅に、さらに 0.48 斗口の長さを加えて、升耳の通長を得る。

拾捌斗・槽升・参才升：「拾捌斗槽升参才升之長高寛尺寸俱與平身科同」 拾捌斗・槽升・参才升の長さ・高さ・幅の寸法は、すべて(参滴水品字斗科)平身科と同じである。

斗槽板：「斗槽板毎斗口壹寸應厚肆分高伍寸肆分長按斗科分档尺寸算毎斗口壹寸應档寛壹尺壹寸」 斗槽板の木割は、厚さ 0.4 斗口、高さ 5.4 斗口、長さは斗科分档(斗拱間真々距離)をもって定める。さらに、斗科分档の広さは 11 斗口である。

以上、参滴水品字斗科角科の木割を模式化すると〔図 6-3〕のとおりとなる。

平身科・柱頭科と同様に角科の各部材も、長さ・幅・高さなどの寸法は、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。

斜頭翹の通長は、参滴水品字斗科平身科の頭翹の長さに 1.4 を掛けて、簡単に算出される(木割 2 次)。さらに斜頭翹の幅から、斜頭翹の両側に貼り付ける升耳の長さが決定される(木割 2 次)。また、斗槽板の長さは、斗科分档をもって定める 2 次の木割となっている。

角科では斜採歩梁を支えるため、斜貳翹は斜採歩梁と一体化してつくられることになる(木割 5、6 次)。

4-4. まとめ

以上、『工程做法則例』における「参滴水品字斗科」の木割内容を詳細に分析した結果、次のことが明らかとなった。

平身科では、各部材の長さ・幅・高さなどの寸法は、いずれも「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定される。

柱頭科でも、平身科と同様に、各部材の長さ・幅・高さなどの基準寸法は、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定されるが、柱頭科では採歩梁を支えるため、手先方向の頭翹の幅が太くなって、さらに、貳翹・撐頭木が採歩梁と一体化してつくられることになる(木割 4、5 次)。貳翹・撐頭木・採歩梁をあわせた部材を受ける桶子拾捌斗の通寛は、このあわせた部材の幅から決定される(木割 5 次)。

角科でも、各部材の長さ・幅・高さなどの基本寸法は、ほとんど「斗口」を基準単位とする 1 次の木割で決定されるが、柱頭科における手先方向の貳翹と同様に、斜採歩梁を支えるために、斜貳翹が斜採歩梁と一体化してつくられることになる(木割 5、6 次)。また、斜頭翹の通長は、参滴水品字斗科平身科の頭翹の長さに 1.4 を掛けて、簡単に算出される(木割 2 次)。

以上のとおり、水平構造材である採歩梁や斜採歩梁を柱頭科・角科で受けるに際して、手先方向の頭翹が広がって、手先方向や斜め方向の貳翹・撐頭木が採歩梁・斜採歩梁と一体化してつくられるのみで、その他の部材寸法は基本的に平身科と一致させている。

5. 内裏棋盤板上安装品字科

内裏棋盤板上安装品字科の各部材の名称は、〔図 7〕に示す。

大斗：「大斗壹個毎斗口壹寸應長参寸寛壹寸伍分高貳寸」 大斗の木割は、長さ 3 斗口、幅 1.5 斗口、高さ 2 斗口である。

頭翹：「頭翹毎斗口壹寸應長参寸伍分伍厘高貳寸寛壹寸」 頭翹の木割は、長さ 3.55 斗口、高さ 2 斗口、幅 1 斗口である。

貳翹：「貳翹毎斗口壹寸應長陸寸伍分伍厘高寛與頭翹同」 貳翹の木割は、長さ 6.55 斗口、高さ・幅は頭翹と同じである。

撐頭木：「撐頭木帶蔴葉雲毎斗口壹寸應長玖寸伍分伍厘高寛與翹同」 撐頭木の後に蔴葉雲が付く。撐頭木の

木割は長さ 9.55 斗口、高さ・幅は翹と同じである。

正心瓜拱：「正心瓜拱毎斗口壹寸應長陸寸貳分寛陸分貳厘高貳寸」 正心瓜拱の木割は、長さ 6.2 斗口、幅 0.62 斗口、高さ 2 斗口である。

正心万拱：「正心万拱毎斗口壹寸應長玖寸貳分高寛與正心瓜拱同」 正心瓜拱の木割は、長さ 9.2 斗口、高さ・幅は正心瓜拱と同じである。

蔴葉雲：「蔴葉雲毎斗口壹寸應長捌寸貳分高貳寸寛壹寸」 蔴葉雲の木割は、長さ 8.2 斗口、高さ 2 斗口、幅 1 斗口である。

参福雲：「参福雲毎斗口壹寸應長柒寸貳分高参寸寛壹寸」 参福雲の木割は、長さ 7.2 斗口、高さ 3 斗口、幅 1 斗口である。

拾捌斗：「拾捌斗毎斗口壹寸應長壹寸捌分高壹寸寛壹寸肆分捌厘」 拾捌斗の木割は、長さ 1.8 斗口、高さ 1 斗口、幅 1.48 斗口である。

槽升：「槽升毎斗口壹寸應長壹寸参分寛捌分陸厘高壹寸」 槽升の

図 6-3 参滴水品字斗科角科木割組成分

図 7 内裏棋盤板上安装品字科
正面図・側面図

図8 内裏棋盤板上安裝品字科木割組成図

図9 隔架科部材名称

図10 隔架科木割組成図

斗口である。

以上、隔架科の木割を模式化すると〔図10〕のとおりとなる。各部材の長さ・幅・高さなどの寸法は、いずれも「斗口」を基準単位とする1次の木割で決定される。

7. 結論

以上、『工程做法則例』における「挑金・溜金斗科」「壹斗貳升交蔭葉斗科」「壹斗參升斗科」「參滴水品字斗科」「内裏棋盤板上安裝品字科」「隔架科」の木割内容を詳細に分析し、次のことが明らかとなった。

i: 斗科の形式は各種あるが、いずれの斗科についても、各部材の

木割は、長さ1.3斗口、幅0.86斗口、高さ1斗口である。

以上、内裏棋盤板上安裝品字科の木割を模式化すると〔図8〕のとおりとなる。

各部材の長さ・幅・高さの寸法は、いずれも「斗口」を基準単位とする1次の木割で決定される。

6. 隔架科

隔架科の各部材の名称については、〔図9〕に示す。

荷葉:「荷葉每斗口壹寸應長玖寸寬貳寸高貳寸」荷葉の木割は、長さ9斗口、幅2斗口、高さ2斗口である。

拱:「拱每斗口壹寸應長陸寸貳分寬貳寸高貳寸」拱の木割は、長さ6.2斗口、幅2斗口、高さ2斗口である。

雀替:「雀替每斗口壹寸應長貳尺寬貳寸高肆寸」雀替の木割は、長さ20斗口、幅2斗口、高さ4斗口である。

大斗耳:「貼大斗耳每斗口壹寸應長參寸高貳寸厚捌分捌厘」(荷葉の両側に)貼り付ける大斗耳の木割は、長さ3斗口、高さ2寸、厚さ(幅)0.88斗口である。

槽升耳:「貼槽升耳每斗口壹寸應長壹寸參分高壹寸寬貳分肆厘」(拱の両側に)貼り付ける槽升耳の木割は、長さ1.3斗口、高さ1斗口、幅0.24

長さ・幅・高さなどの寸法は、ほとんど「斗口」を基準単位とする1次の簡単な木割で決定されている。

- ii: ただし、「挑金・溜金斗科」「壹斗貳升交蔭葉斗科」「壹斗參升斗科」「參滴水品字斗科」は、水平構造材である太い桃尖梁・抱頭梁・椀・採歩梁や老角梁・斜採歩梁を柱上の柱頭科・角科で受けるに際して、直接受ける手先方向や斜め方向の翹・昂の幅を下層から段階的に広くするか、あるいは梁と一体化してつくられるのみで、その他の部材は基本的に平身科と一致させている。これはすでに前稿^{注7)}において考察した翹昂斗科と一致している。
- iii: 「挑金・溜金斗科」における秤杆・斜秤杆の長さは、「廊子歩架」を基準寸法とする木割で決定される。「壹斗貳升交蔭葉」および「壹斗參升斗科」の柱頭科の翹頭の高さは、椀・梁の高さと同じである。

注

注1) 蔡軍・麓和善・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集 No. 520, pp. 313~320, 1999. 6. 蔡軍・麓和善・平野滝雄・張健・内藤昌: 『工程做法則例』における〈斗口型〉木割の設計技法, 日本建築学会計画系論文集 No. 527, pp. 255~262, 2000. 1. 蔡軍・麓和善・平野滝雄・張健・内藤昌: 『工程做法則例』における〈面濶・進深型〉木割の設計技法 その1, 日本建築学会計画系論文集 No. 528 号, pp. 221~228, 2000. 2. 麓和善・蔡軍・張健・内藤昌: 『工程做法則例』における〈混合型〉木割の設計技法, 日本建築学会計画系論文集 No. 541, pp. 227~234, 2001. 3. 蔡軍・麓和善・平野滝雄・張健・内藤昌: 『工程做法則例』における〈面濶・進深型〉木割の設計技法その2, 日本建築学会計画系論文集 No. 547, pp. 229~236, 2001. 9. 蔡軍・麓和善・張健・内藤昌: 中国古典建築書『營造法式』・『工程做法則例』・『營造算例』における井口天花(格天井)の設計技法について, 日本建築学会計画系論文集 No. 566, pp. 177~183, 2003. 4.

注2) 梁思成著『清式營造則例』中国营造学社刊 民国23(1934)年。『工程做法則例』や工匠の秘伝書をもとに、総合的に清代の建築技術・意匠・木割をもとめたものであり、『清式營造則例』、『清式營造則例図版』の二冊よりなる。はじめに中国建築の概説をしたうえで、平面・木大(木造躯体)・瓦石・裝修(造作)・彩色の五章でそれぞれの部材・技法の名称と特徴を図版付きで詳述している。そして最後に語句の索引を付けている。『清式營造則例図版』は詳細な図面とともに各部材名称や簡単な説文が付記されている。

注3) 故宮博物院古建部(王壁文他)編『工程做法注釈』中国工業出版社刊 1995年。北京故宮の修理のために編纂されたもので、研究編「序説」と資料編「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』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。

注4) 潘徳華著『斗栱』東南大学出版社刊 2004年。上下二冊からなり、「上冊」では、まず斗栱の変遷を概説する。その後、「宋式斗栱」として『營造法式』の斗栱に関する原文を掲載し、全11種類のうち「四鋪作挿昂」・「五鋪作重栱出单抄单下昂、裏轉五鋪作重栱出兩抄、並計心」・「六鋪作重栱出单抄雙下昂、裏轉五鋪作重栱出兩抄、並計心」・「七鋪作重栱出雙抄雙下昂、裏轉六鋪作重栱出參抄、並計心」・「八鋪作重栱出雙抄參下昂、裏轉六鋪作重栱出抄、並計心」以上5種類の斗栱について、著者の経験に基づいて、『工程做法則例』に倣って、それぞれの部材名称・部材数・組み方を説明し、さらに実寸法を記したうえで、11種類すべての斗栱について、個々の部材にいたるまで図面化し、その模型を制作して、写真を掲載している。「下冊」では『工程做法則例』の原文をほとんどそのまま掲載し、すべての斗栱の図面と模型を製作し、掲載している。

注5) 陳明達主編『清式大木作操作工芸』文物出版社刊 1985年。馬炳堅著『中国古建築木作營造技術』博遠出版有限公司刊 中華民國82(1993)年。梁思成著『斗栱簡説』『梁思成文集二』pp. 302~356 中国建築工业出版社刊 1984年。

注6) 麓和善・陳新: 中国古典建築書『工程做法則例』における「斗科」の種類と記載方法, 日本建築学会計画系論文集 No. 617, pp. 171~178, 2007. 7.

注7) 陳新・麓和善: 中国古典建築書『工程做法則例』における「翹昂斗科」の設計技法, 日本建築学会計画系論文集 No. 630, pp. 1797~1804, 2008. 8.

注8) 蔡軍・麓和善・平野滝雄・張健・内藤昌: 『工程做法則例』における〈斗口型〉木割の設計技法, (前掲注1)

(2008年9月10日原稿受理, 2008年11月5日採用決定)