

規矩考

—『周礼考工記』よりの考察— (了)

高田克巳

十一、車の綜合図象

車構成の規画 (図説 車七車八)

輪からはじまり、蓋・輿・輦などの各部について、規画とその構成をみてきたが、ここでは、それらが綜合された全体の規画について検討する。

輪の接地面から蓋頂まで (図説車七) 一四尺 (A—B) の高さとして、その中心 (O) は七尺の位置、また輦を、その前端頸 (G) から、車軸との交叉位置 (O) まで、水平に一二、二尺 (G—O) をとる。輦長は一四、四尺 (G—T) であるが、輿の中心にあたるところまでであり、権輿の古語から考えて、さらにこれを全体図の中心にあてる。したがって一二、二尺の半径をもつ円と、七尺の半径をもつ円の中心である。これらは以下に示すように、平面図と立面図の展開のうちに見出されるのである。(規円内の重複円に注意)

すでに輿の型体寸法の企画を知ったが (図説車五)、ここで全体図からみるとき輪索と輿広と衡長の参如一、すなわち「参称」の関係は、さらにその緊密なことが明らかになる。

参如一にあたる六、六尺は、一二、二尺半径円の外接十二稜形の一边であり、さらにその外接円の半径一二、六尺 (古法積矩の算出値、但し15°の精算値では一二、七四一) で、割円十二のときの弦の長さ (内接稜角の一边) になる。

図にみられるように、六、六尺の巾帯によって、この円内に十字交叉の型から、その中央に正方形をつくるが、その各一辺は参如一の基長であることを示している。

輿隧の四、四尺は、半径八、五尺の円に内接する十二稜形の一辺にあたることを示しているが、この円は、一二、二尺半径円に内接した方形内に、さらに内接する円であって、直径が一七尺である。また一二、六尺のとき、同様にして内接円をくりかえして、九尺の半径円を得るが、それに内接した十二稜形の一辺は四、六尺であって、これが蓋弓の平頂部（部広六寸をふくむ）の寸法になる。

立面図にみるように、全高（蓋頂から地平まで）と輿長をふくむ水平の長さとは、半径一四尺（古法、精算値は、一四、一四）の円に、内接する六稜の対角をとった長方形の中に、企画されたことがわかる。長方形の短辺が一四尺、長辺が二四、四尺である。

さて輿の軌前一〇尺というのは、軫の前面から頸までとしたもので、輿の全長は、輿の後部下の踵までを一四、四尺（G—T）とするのであるが、輿の中心からとれば、長方形の長辺の半で一二、二尺（g—B）である。

輿長について、軌前一〇尺とするような、あいまいな表現であるために、これを輿の下の長さを加算して、輿長の実質寸法とするのか、あるいは頸から垂下させた位置と、軫の前面に水平に測った距離であるのかは、不明である。実際には、国馬と田馬と驚馬との背高によって異なるはずである。

「輿人」の規画図（車六）には、輿長を一定にとつて、高さとの変化に応じたものである。しかし、ここでは軌前一〇尺の間隔を定長としたが、これは総合規画図からみると、これが意図されたもののように判断されるからである。三様の馬の体位からみても適當するであろう。

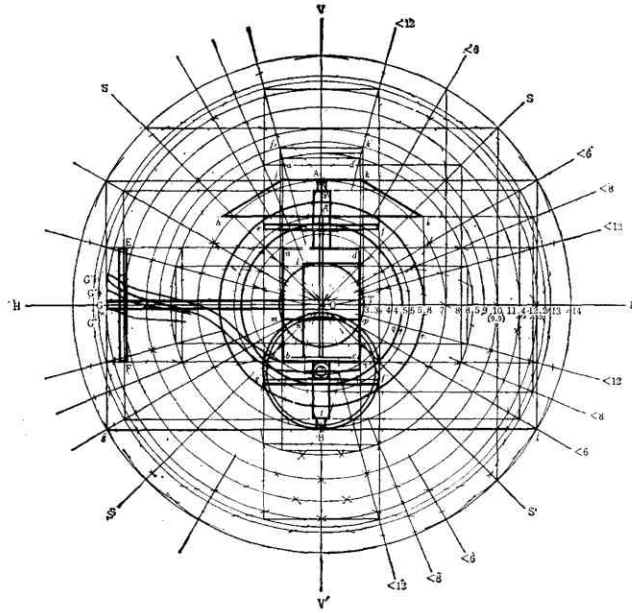
以上をふくめて、各部の詳細を次ぎに表示して、はじめの図上（図説車七）と対照できるようにした。

次図（図説車八）は、規矩による企画の構想を示すものであって、規（コンパス）を、きわめて精密に使用した結果を、矩法から寸法の決定までにいたる痕跡を、追求してみたのである。

直径二八尺の大円のうち、象徴的意図をこめて、熟達した規矩法の知識と技術をもって、図上に企画した様相がうかがえるのである。

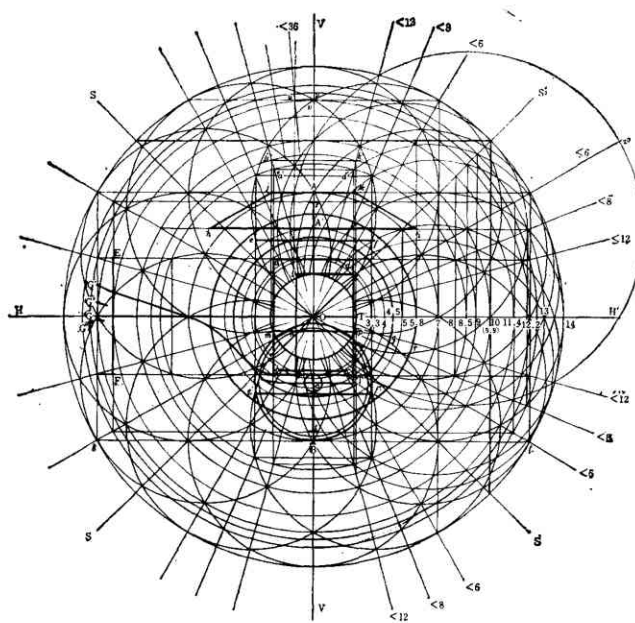
車の綜合規画

(図説 車七)



規
矩
考

(図説 車八)



車 綜 合 構 成 の 規 画 表

規 矩 考	記 号 間 の 尺 度		稜角	円半径と その内椀 (郭 - 矩形)
全 高	A-B 14尺	A-O O-B 7尺 O-7	∠6	14尺の中 - 短辺
地 平	g-ℓ 24.4尺	g-B B-ℓ 12.2尺	∠6	同 上 - 長辺
蓋 崇 (高) 7/10 椀5/8	A-O 7 尺 A'-O 5 〃		∠6 ∠8	同 上 - 短辺の1/2 13尺の中 - 短辺の1/2
弓 (平頂)	j'-k' j-k 4.6〃		∠12	9尺の中 - 短辺
輿 広 隧	a-b d-c 6.6尺 a-d b-c 4.4〃 a'-d'		∠12 ∠8 ∠12	12.6尺 - 短辺 8.5〃 - 短辺 8.5〃 - 短辺
広+両轂長 軫崇	s-t 13 〃 ℓ-n 3.3〃 m-b 2.2〃		∠6	13 〃 - 短辺
軾 長 ^{12.2} 14.4 衡長	G-O 12.2尺 E-F=a-b=ef(参如-)6.6〃		∠6 ∠12	14 尺 - 長辺の1/2 12.6〃 - 長辺の1/2
底軾 (弓長6尺) 〃 輪 (〃 5尺) 〃 軫 (〃 4尺)	11.6尺 O-r=A'-i 半径 5.8尺 9.1〃 O-q 〃 4.55〃 4.6〃 O-p 〃 2.3 〃			
車の度長 (基準)	u-v		∠36	12.2尺(外)-短辺の1/2

以上は平面と立面とを、同一基準円のうちに規画したために、繁雑な線描にみえるが、原理は簡単である。規による割円(偶数分割)法を用い、それによった稜角内にふくむ矩形の、短辺または長辺によって、主な寸法を決定したものであった。稜角数と基準長の倍数関係に象(徴)数が用いられているが、それに適合する図形を企画(Design)するための思考は、円函数的知識を必要としており、たとえ原始的な経験から創めたものとしても、それなりに高等な技術、熟練がなければならぬ。

車制の規画円は、まず七尺の半径から始められていることに注目できよう。また円と方、また各稜形の対角と辺の算出の計算法は、知悉されているが、おおむね三位の数までにとどまっているようである。蓋に天数を、輿、輪に地数の象数を当てている。

なお七数は武に関する(易では少陽)といわれているが、あるいは、ここでは兵車の設計を意味するものであろうか。なお象徴の数については、他日を当てたい。

十二、車人

「車人」は『考工記』の末尾にある「弓人」の項の前に載せられていて、『考工記』の冒頭に説く「輪人」「輿人」「輶人」の項とは、はるかに隔てて記されている。

始めに

車人之事、半矩謂之宣

車人の事、半矩は之を宣と謂う

とある。①鄭玄の注によれば、人長八尺をおよそ三分すれば、頭、腹、胫となり、宣とはその頭部のことであるとする。宣髪といえは頭髪が白くなって落ちることだから、結髪などの高さを除いた意であろう。人長八尺を三分すれば、各二尺六寸三分の二で、これを一矩として、半矩であれば一尺三寸三分の一になる。いわば六等身が考えられている。次いで、

一宣有半謂之櫛

一宣有半、之を櫛と謂う

とあるが、櫛は斧の柄のことである。②一宣は一尺三寸三分の一、その半分が六寸三分の二であるから、これを合せて二尺である。さらに

一櫛有半、謂之柯

一櫛有半、之を柯と謂う

とつづく。柯もやはり斧の一種の柄のことである。二尺と、その半の一尺を加えて、三尺に相当している。そして

一柯有半、謂之磬折

一柯有半、之を磬折と謂う

とする。一柯有半は、すなわち四尺五寸にあたる。これを磬折というのは、人が起立して、うつむいたときの形であって、その時の姿勢が四尺五寸であると、趙氏は注釈している。③

次に

車人為耒庇、長尺有一寸、中直者三尺有三寸、上句者二尺有二寸

車人は耒庇を為くる、長さ尺一寸あり、中直は三尺三寸あり、上句は二尺二寸あり

とある。④この庇とは、耒耜をいう場合の耒の先端にあたる場所で岐木である。前に曲って耜に接している。耜は、地中に突刺する部分で金

属のところである。『繫辞』にもあるように、古代ではこれも木であった。⑤これは遺物にも見られる。庇は、長さを一尺一寸を度としている。耒の身は、中程が直であって、庇の上の部分にあたるところが、三尺三寸である。人が手で執るところは、句であるが、上の方を上句といひ、耒の首という。その長さは二尺二寸を度としている。以上各部を合せて耒とし、およそ六尺六寸になる。したがって王昭禹は「自其庇縁其外以至於首、以弦其内六尺有六寸与步相中也」として、これを歩相にあたると言う。

これについて鄭玄の注に「縁外六尺有六寸、内弦六尺、必一步之尺数耕者、以田器為度宣、耜異材、不在数中」と注釈して、この寸法の中には、異材の耜の部分は這入らないとしている。

耒耜の図は『考工記図』『三礼図』などに載せているが、いずれも想像図に過ぎないようである。様式も区々で、図解も拙劣なものである。この後には、土地の質が堅と柔の異によって、その使用上の機能的形体から、直庇、句庇及び中地の耒の種類があることを記している。すなわち

堅地欲直庇、柔地欲句庇、直庇則利推、句庇則利発、倨句磬折、謂之中地

堅地は直庇を欲し、柔地は句庇を欲す、直庇は則ち推すに利、句庇は則ち発するに利、倨句磬折するは之を中地と謂う

とある。鄭玄の注によれば「中地之耒、其庇与直者如磬折、則調矣、調則弦六尺」とある。漢代の画像石にみられるものは、直庇で先端を二分しているものがある。種類もいろいろあったようである。

中地の耒について、形体の詳細は明らかではないが、わが正倉院に現存する鋤の型式に、近似したものが推考される。すなわち「子日手辛鋤」の型である。寸法もほとんど耒相に等しい。周知のように、正倉院には二口の現存物がある。⑥これが車の寸法と、合致していることに注目できよう。

これらは、朝廷で年中行事に関係して用いられた遺品であるが、この行事は、中国では古来に、盛大に営まれた正月の儀式である。わが奈良朝以来、政治上の儀式には、唐朝の式典儀礼が模倣採用されてきた。がんらい年中行事は周・漢からの制度で、正月に、天子は籍田を耕し、皇后は蚕室を掃って、蚕神を祭るのであるが、すでに『礼記』『月令』に詳記されている。これが、古代の「礼」を尊重した唐朝に伝わり、さらに日本に伝わったのである。

記録によれば、この手辛鋤は、孝謙天皇の天平宝字二年（758）正月三日の初子の儀式に用いられている。往古の農耕生活と結びついた、祈願の行事であるために、農具が用いられるのである。この二口の遺品は、同型であって、柄が二段に屈曲し、鋤と柄との接続には、鐔（木製）があり、その柄には、淡紅の地に蘇芳で木理を描く。鋤先は鉄製で、表裏共に漆を塗り、その上に金銀泥で、蔓草花蝶鳥の模様を描く。（この鋤の型は、朝鮮に現存するものに近似しているとされる）

わが国に、唐朝の礼式が模倣移入されたばあいに、唐朝で用いられた器具が、輸入されていたとしても当然である。あるいは二口のうち一口はわが朝の模造であろう。また古礼の式具として、唐朝では『考工記』の記載の型が、そのまま踏襲されたとも思われないが、周・漢代の「礼」の制をもって、理想としたのであるから、規矩（法象図形）にしたがった設計が、正統を踏むものによって、採られたことは明らかであろう。このように意匠され、設計製作された器具類は、正倉院御物には、多く見出される。奈良朝の遺品に、特有の整然とした形体が見られるのは、主として古代規矩法に拠ったものであるからとしても、過言ではないであろう。

いまこの鋤の長さを、周尺に換算してみれば、ほぼ六尺六寸に近い。そして句曲の率をみれば、前述の車制の作図に合致している。がんらい耒は農耕の労働用具であるから、力学的な構造として、それは経験的に形成される。直庇、句庇、中地の耒ともに、そのことを録しており、またその大きさも、人体長から割出されるのである。（前述の人体に關した比例を『考工記』の中に見出すことは、注目されねばならない）車人が、車を造るにあたって、人体長のそれは、長尺度量の基準になる。利器としての、斧の柄の長さの關係が、各種器具の寸法標準にされたことなどは、機能的な意味を示した記録である。そして一方に、人間の体形を、すでにあげてきたように、天地の法則から出た比例で割付けて、いわゆる六等身からなりたつものとしている。しかもこれらの倍数の關係が、象数（象徴―法数）と一致するように考えたことは、西歐建築の module と対照して、興味を懐かせるものがある。

さてこれに続いて

車人為車、柯長三尺、博三寸、厚一寸有半、五分其長、以其一為之

首

車人は車を為る、柯長は三尺、博は三寸、厚一寸半あり、其の長を五分して、其の一を以て之れを首と為す

とあって、基準長となる斧の実体を、ここに挙げている。すなわち斧の頭（首）は六寸で、その柄（柯）は三尺、博さが三寸、厚さが一寸半で

ある。この基準長と単位名称を掲げて、以下の車の形体を説明している。

轂長半柯、其囲一柯有半、輻長一柯有半、其博三寸、厚三之一、渠

三柯者三

轂長は半柯、其の囲は一柯半あり、輻長は一柯半あり、其の博は三寸、厚さ三之一、渠は三柯なる者三

とある。半柯は一尺五寸、一柯半は四尺五寸に当る。「輪人」では、轂長を三尺二寸とするが、これは一尺五寸である。また「輪人」では、その囲は、轂長に等しいものであるが、ここでは三倍（四尺五寸）になり、したがって轂長は、轂径に等しいもの（一尺五寸）と考えられる。鄭玄は注して「大車轂径尺五寸」とある。そして輻の長と博、厚も明言されている。「輪人」には明らかでない）すなわち輻長は四尺五寸、両輻にして九尺になる。後に大車崇九尺（三柯）とするのはこれである。渠とは木を輮するところで、牙のことである。その長さは、三柯者三であるから、二十七尺になる。三徑一で計算して、輪の径（崇）九尺に合致する。しかしながら、轂径を含まずに九尺とするのであるから、大数をあげたものであって、輻の実長はやや短くなる筈である。

次に山沢を行く車について

行澤者、欲短轂、行山者、欲長轂、短轂則利、長轂則安

澤を行くは短轂を欲し、山を行くに長轂を欲す。短轂は則ち利に、長轂は則ち安し。

行澤者、反輮、行山者、仄輮、反輮則易、仄輮則完、

澤を行くは輮を反に、山を行くは輮を仄にす。輮反すれば則ち易く、輮仄すれば則ち完し。

六分其輪崇、以其一為之牙囲

其の輪崇を六分して、其の一を以て之を牙囲と為す。

とあるが、ここに短轂と、長轂の別があることを示している。短轂は利敏に、長轂はゆるやかに安定する。また輮（牙、おおわ）を、沢地と、山地によって反したり仄したりすることを記している。しかしその状は、鄭玄の注によれば、材の用い方（木地の表裏）を言うようであるが、明らかではない。仄は傾斜の意味もあるから、いわゆる緘の外反、または内に傾斜した形を指しているのではないかと思われる。

次に

柏車轂長一柯、其囲二柯、其輻一柯、其渠二柯者三、五分其輪崇以

柏車の轂長は一柯、其の囲は二柯、其の輻は一柯、其の渠二柯なる

其一、為之牙圃

とある。轂長が三尺で、轂圃は六尺、輻は三尺、渠（牙）は長さ十八尺となる。したがって輪崇六尺の五分の一、すなわち一尺二寸が牙圃である。柏車の各構成部の一端を示している。これに続いて

大車崇三柯、綆寸、牝服二柯有三分柯之二、羊車二柯有參分柯之一、
柏車二柯
大車の崇は三柯、綆は寸、牝服は二柯三分柯の二あり、羊車二柯參分柯の一あり、柏車は二柯

と記される。鄭玄の注に「牝服長八尺謂較也、羊善也、善車若今定張車、較長七尺」とある。前にあげたように、大車の崇を九尺とし、綆を一尺、較の長さは八尺とする。羊車の較長を七尺に、柏車は、輪崇も較長も六尺になっている。そして

凡為轅三其輪崇、參分其長、二在前、一在後、以鑿其鉤、徹広六尺、
兩長六尺
後に在り、以て其の鉤を鑿す、徹広六尺、兩長六尺

として車人の章を終っている。

たとえ輪の崇（高さ）が、三車は別々であっても、各轅はいずれも崇の三倍である。すなわち、柏車の輪崇が六尺のとき、轅は十八尺で、大車の輪崇が九尺のとき、轅は二十七尺である。その長さの三分の二が前に、三分の一が後で、後部の中央に、車軸（鉤心）を通すのである。徹と兩長が六尺というのは、兩轅の内に一牛を入れてるので、狭くなるのであるとする説（賈氏説）と、古く徹広は塗度（路巾）が軌をもっていることから、軌は皆八尺とされるところに比べて、六尺というのは誤で、六と八の写字のまちがいであるとする説（戴震説）がある。^⑧ 以上に記された車は、大車とは牛車のこと、平地で荷を運ぶ車、柏車とは山を行く車、羊車とは善車ということで、宮中の車であるとする説がなされている。^⑨

このように、車人が車をつくるときの基準を見てきたが、前述の乗車、兵車の製の規格が、詳細であったのに比べて、すこぶる大略が示されているにすぎない。したがって規矩の意匠から正確な検討を加えることはここでは不可能である。

註① 鄭玄の注に「矩法也所法者人也」とある。鄭鏐の注解では、「人長八尺以八尺而三分之、則每分各長二尺六寸三分寸之二、是一矩言用、是以為矩法也、凡人頭髮早白而落者名宣、易以巽為宣髮是也、取人長之一、以為一矩以為宣、云云」である。（東巖『周礼訂義』）

- ② 鄭玄注に「櫛斲斤柄」と、また爾雅には「句櫛謂之定」とある。
- ③ 趙氏の注釈に「斲折謂人所立之儀、蓋人斲折立則上俛、云云」とある。（東巖『周礼訂義』）
- ④ 王昭禹は「或椽曲木以為体、或資利軛以為用、器殊而事類比車人所以為耒也」と。（東巖『周礼訂義』）
- ⑤ 『繫辞下伝』に「神農氏作、斲木為耜、椽木為耒」
- ⑥ 『東瀛珠光』第六輯第三百二十、宮内省（明治四一年、審美書院）『正倉院目録』奈良国立博物館（昭和三二、一〇）
- ⑦ 『考工記図』に「徹広八尺明矣、古者塗度以軌、云々、不合徹不可行於塗、車人徹広六尺字之誤輿」とある。
- ⑧ 車の各部分の名称は、前説の乗車、兵車の制と比較すれば次のようである。
- 牝服が較、徹広は所謂軌広のこと、扇は衡にあたる。輶が輶で、輶は直であり両側にあつて、その中に牛馬を入れて曳かせるものと考えられている。この形式の車は、画像石に多く見られる車であるから、この記は時代的には、既説の記載から後代に、ずれて付け加えられたものであろうかと思われる。（易氏曰、此所以命之車人而特見於考工之末歟）とある。東巖『周礼訂義』第七十九卷。

結

『考工記』に記録された車制の複元図をつくり、その造形的性格をみてきた。

記には、構成材の寸法規格について詳しく、とくにその型式は、細部はともかく、大体において戦国代から秦・漢代にかけての、兵車や乗用車の遺物に適合したものであった。そして、車の機動性や構造機能についても、各箇所に記載されているが、これは全型体からの割出法によつた構材の比例的規格寸法とは、およそ緊密な関係は見出せない。にもかかわらず『考工記』に、それが加えられていることの意図は、「礼」社会と戦国社会の時代的背景から考えれば、推察に難くないことであろう。

まず「礼」の器としての、理想的意匠をもって、『周礼』には一貫した礼制の記録を保持することが、目指されていたのだと考えられよう。つぎには車の性格から、意匠形式だけでは、現実的な価値のないものになるおそれがあつて、そこで経験的に、伝えられてきた車の機能と、その効用性を付け加える必要があつた、と思われる。

鄭玄の注釈によって後漢代の、また宋代の集注書などを見ると、易法の思想をもつた規矩の解釈から、はじめて車の型式はつくられることの理解ができる、とするような表現である。そこには、規矩に天地の象があつて、聖なる造型物（礼器、たとえば祭器具など）の真髄には、そ

れが具わっていないなければならないとした。

寸法に象数を用い、初歩的な、幾何学形とその計測法がなされている。これが矩法である。ここでは、車制の用矩の法であったが、およそ具体的に捉えることができた。車人は、耒耜の場合にも、同一の基準長でもって度としていくように、おそらく象徴的意味の相似のものに対して、他にも応用せられたであろう。

いずれにしても、このような図形的思考がなされる場合には、緻密な線描（錐、針による）で、しかも正確な規（コンパス）と矩（直角定木と尺度）によって、木板か粘土板、軟石板面などに、比較的大寸の規画がなされたであろう。原寸設計はその後の問題である。巧な技術が必要とするので、神技に近いこととしたようである。