

## 第6章 中国および周辺国と東南アジアの舟橋・浮橋

### 第1節 春秋・戦国時代から殷時代の舟橋・浮橋

#### (1) 春秋・戦国時代と六韜の舟橋・浮橋

世界最初の舟橋・浮橋の記録はすでに序章で述べたように、『詩経』大雅・大明篇の「舟を造<sup>なら</sup>べて、梁<sup>うきはし</sup>を為<sup>つくろ</sup>る」である。また春秋左氏伝<sup>1</sup>に、魯莊公(在位：693－662 BCE)の紀元前 690 年、楚の武王が随(商)を攻めたとき、令尹(宰相)の鬬<sup>はくごう</sup>祁と莫<sup>ぼくごう</sup>敖(宰相補佐)の屈重とは、「道を除ひ差に梁し軍を営し隨に臨<sup>ら</sup>んだ。すなわち、道を広げて軍勢を通し、湖北省東北部の澗水<sup>いんすい</sup>の支流<sup>さすい</sup>に浮橋を架け城下に迫ったので、隋の人は恐れて和を乞うたことが述べられている。この浮橋は舟橋と伝えられている。

周の礼制規程には、浮橋は天子のみが使用する権利を有し、王の利用後は直ちに撤去されていた。戦国時代にもこの規範は守られていたとする説があるが、その考証については未見である。侵略・戦闘行為に架けられた舟橋・浮橋は、軍隊・武器・糧秣を安全・迅速に渡河させる目的で、古来洋の東西を問わず架けられてきた。

中国古代の兵書のひとつ『六韜』(6 卷)<sup>2</sup>は、前 11 世紀ごろの呂尚(太公望：生没年不詳)の著作とされていたが、成立年代は 1973 年の山東省からの竹簡の出土により現在では、はるか後代の戦国時代末期の前 3 世紀ころに推定されている。しかしこの書『六韜』以外には、古代中国の舟橋・浮橋にの構法と仕様およびその用法について、些少と雖も記録する書は存在していない。ヘロドトスの『歴史』対応する中国古代の浮橋史料として用い、その内容を解析し出来るだけ憶測・推定によらず、これまでの知見により総合的な浮橋知識に洞察を加え、六韜の実用性について論じている。

この兵法書には、「第三卷竜韜第三十農器」や「第四卷虎韜三十一軍用・第三十四必出・第三十五軍略」などに見られるように、余りにも多種・多量の鉄製武器・利器・機具が記述されている。古代商・周時代より紀元前 2 世紀初頭の春秋戦国時代までは、武器・利器・農機具・容器・道具・祭祀具には、圧倒的に青銅が用いられていた。一般には当時の鉄は鑄鉄で青銅よりもはるかに製錬が困難でかつ品質が劣り、産出量も微量であり武具・利器以外に用いられることはすくなかった。

たとえば「卷四虎韜 第三十五軍用」には、攻撃・防御用の武具として各 1,200 本の「方首鐵楯」(頭が四角の鉄棒)・「方首鐵槌」や、防御柵用の 1,200 本の「鐵蒺藜<sup>てつしつれい</sup>」、120 具の「鐵鎖」、長 2 丈(4.5m)の「環利鐵鎖」や 300 枚の「鐵杷」・「鐵叉」・「大鎌」などの道具や「鐵杙<sup>てつぎ</sup>」など多数の「鐵具」および金属種類の定かでない多数の道具・武具が記述されているが、銅製と明記された器具類は種類の数が少なくなっている。この点からも六韜成立年代は漢時代より大きく遡ることはないであろう。

鉄が多量生産に入るのは前漢時代(BCE202－2CE)からであり、さらに構造用などに実用化され始めたのは随・唐時代からである。『六韜』が実際に書かれた時代、あるいは改編された時代は、鉄器が漸く実用化に入った中国における鉄器黎明期であろうが、すでに軍事用舟橋の構成材料には、高価な錨・鎖などの鉄製品が用いられていたと判断される。

「卷四 虎韜 第三十一 軍用」には、王者の三軍の挙兵に際し、軍で必要とする「器用(器具・用具)」と「攻守之具」を「科品衆寡(兵科別品種と数量)」の用法規範に関する周王武と太公望との問答対話が記述されている。鎧で武装した 1 万人の軍隊の、各種の具体展開策の中に、溝塹(溝や堀・塹壕)および大水(大河)を渡る方法を次のように述べている。なお、三軍とは周代の兵制で上・中・下の 3 軍団をさす。1 軍の構成は 12,500 人、3 軍で 37,500 人からなる。

敵がかまえている溝や堀には、予め準備していた既製の「飛橋」を架けて渡る。飛橋は、幅 1 丈 5 尺(約 3.4m)で長さ 2 丈(4.5m)以上のものに、「転関輓轆」を装備したものを 8 具(基)用意し、「環利通索」を張って架橋する。転関輓轆の輓轆は、飛橋を移動させるための回転胴(絞車・ロクロ)であるのか、あるいは索を延引して堀の両岸間に張るための滑車であるのかは定かでない。「環利通索」の用語は、「環利大通索」、「環利小通索」および「環利鉄鎖」の類字技術用語が他の場面に用いられているので、これらの索・鎖は吊橋をかけるか、あるいは浮体を

係留するために用いられていたと判断される。この用語の「環利」の意味は定かでないが、輪の中を索・鉄鎖を通した意味か、あるいは索・鉄鎖を張り巡らせたの意味であろうが、ここでは後者の意味であると理解したい。もっと単純に考えれば、環は鎖のリンクであり、環利だけで鎖を意味していたのかもしれない。現在多数存在している和訳『六韜』の上記の鉄器・橋梁・浮橋に関する記述は、殆どが現代日本語での意味をなさず理解不可能である。

英語の flying bridge(飛橋)は偶然の一致ではあろうが、軍事用に架けられた臨時の吊橋・舟橋を意味している。『六韜』では大河を渡るには、「飛江」を用いるとある。この飛江は後続の説明文から、天浮(ポンツーン)を連結した浮橋であると判断される。飛江は幅 1 丈 5 尺(約 3.4m)、長さ 2 丈(4.5m)以上のものを 8 具(基)用意し、「飛橋」と同様に「通索」を張って連結している。架橋方法は「渡大水、飛江、廣一丈五尺、長二丈以上八具、以環利通索張之。天浮鐵螻螂、矩内圓外、徑四尺以上、環絡自副、三十二具。以天浮張飛江、濟大海。謂之天潢。一名天舡。」とある。この文章から浮橋の係留は環利通索を張って行き、連結した天浮の上に飛江を載せていたと解釈できる。この浮橋を天潢と称し、また天舡とも云うと記述している。古来中国では、天潢(天の川)に架けた伝説の鵲橋を浮橋の象徴としてきた。この浮橋の別名の天潢および天舡は、天潢にちなんで命名されたのであろう。鵲橋については、第 2 章 日本古代の舟橋・浮橋 第 3 節 平安時代の舟橋・浮橋を参照のこと。

鐵螻螂はこの「軍用」の文章からは浮体と理解するのが妥当であるが、木螻螂はおなじ『六韜』「軍用」では、鋭い鉤をもつ木製の防御柵・矢来を意味しているの、鐵螻螂は浮体「天浮」を係留する鉄の爪を持つ錨、あるいは地錨であるとも解釈することが出来る。また、戦車には 3 人の「螻螂武者」を載せるとの記述があるので、この場合の螻螂は「大鎌」様の武器を意味していたと判断される。『六韜』での螻螂の原義は、鋭い鉤・刃・爪・鎌様の道具・武具を意味しているようである。これを含め『六韜』の武具・武器や橋梁の用語には、意味が不明瞭なものが多く用いられている。これは、日本中世および近世の武芸秘伝書に通じている。

飛江は、浮橋を意味する用語であることは、前後の文章から確定できる。しかし、『六韜』の和訳書のなかには、飛江を<sup>かげし</sup>棧と解釈しているものがあるが、前後の文脈からは妥当な翻訳ではない。「卷四虎韜第三十四 必出」に、深く侵入した敵中で進路と塞がれ退路を断たれ、大河を前にして舟の用意がないときの対策は、つぎのように伝授されている。大河は、敵の防御網が薄い場所であるので、「飛江」・「転関」・「天潢」を用いて軍隊を渡せと説いている。これらの渡河用具は、「舟楫」を有していない場合の対策であるので、この場合の「飛江」・「転関」・「天潢」は、浮体に舟を用いない浮橋あるいは皮囊筏や筏を指していたことになる。ただし、飛江は梯子などの携帯桁梁の可能性もある。

「卷四虎韜第三十五 軍略」に、兵を率いて敵国に深く侵攻した際に、深い溪谷の激流に面し、三軍すべてがまだ川を渡河しきっていないときに、豪雨による増水で進退窮まった場合、舟梁(舟橋)が無いときの対策の間に對して、太公望は武王(文王)に対して、師団を率いるものが前もって渡河用の道具・手段を持たずに進行することの愚を説いている。「溝塹」を越えるには飛橋・転関・輓轆・鉏鋸を用い、大水には同様に天潢・飛江を用いて渡るとし、また川を溯る場合には「浮海」・「絶江」などを用いるとしている。「浮海」・「絶江」は、イカダの類とも推定される。ノモンハン戦争時の日本軍の高級参謀は、『六韜』は当然読んではいたが、まったくなにも学んでいなかった。第 5 章 日本近代の舟橋・浮橋 第 5 節 近代化と日本日本軍事浮橋史を参照。

当時の舟梁が、舟橋であることを理解していない多くの現代人は、これを舟と橋にあるいは文字通り舟梁を「舟の梁」と信じて誤翻訳し、その本がそのまま出版されて通用している。

漢の武帝に仕えた司馬遷(BCE 135? - BCE 93?)が、征和 2 年(BCE 91)ごろに完成させた『史記』<sup>3</sup>の「秦本記第五」に、秦の后子鍼(秦の景公の異母弟。叔父とする史料もある)が、讒言による景公(? - 537BCE)の処罰を恐れて、紀元前 541 年に山西の晋に黄河を渡って出奔した。そのときの史料には、鍼は黄河の渡場、蒲津の地で舟を作り舟橋としたとの記録がある。逃亡にあたり千乗の財宝を所持していたので、渡舟では千台の馬車に乗せた財貨の渡河は困難であったのであろう。蒲津は南流する黄河がこの地点で、向きを東に転ずる古来要衝の地で、渡場が設けられ舟橋が幾たびも架けられ、この津攻防の戦いと共に、舟橋架橋の歴史が綴られてきた。

また「秦本記」には、秦の昭襄王(? - BCE 251 : 在位 BCE 306 - 251)が紀元前 257 年に、魏の都の寧新中を安陽と改め、初めて黄河に舟橋を架けた「寧新中更名安陽 始作河橋」<sup>4</sup>の記述がある。この舟橋が史料にお

ける軍事用ではない黄河に架けられた初めての「蒲津橋」と言われている。蒲津は、随時代に河東郡と称し黄河の東側を称していたが、唐の時代から兩岸を加えて、蒲州と呼ばれるようになった。紀元前3世紀半ばに初めて黄河に架けられた橋は、「河橋」とも呼ばれていた。漢時代以降歴代の中国の歴史家の技術的見解は、この橋を浮橋であると断定している。

春秋から戦国末期に孫武(生没年不詳)もしくは孫臏によって書かれた『孫子』13編には、兵員・輜重の渡河手段に関する記述は存在していない。漢時代の学者鄭玄(127–200 CE)は、周と秦の舟橋・浮橋の先駆者争いに就いて判定し、「周が仮設的な舟橋を初めて造り、秦が常設的な舟橋を完成させた」と述べている。これは史的判断であり、歴史以前の浮橋についての遡及手段は存在していない。宋の陳傅良(1137–1203)<sup>5</sup>が注釈した春秋戦国時代の歴史書『春秋後傳』<sup>6</sup>には、秦の時代に初めて浮橋が黄河に造られた(秦始作浮橋於河上)とあり、秦以前の黄河浮橋の存在については触れていない。ニーダムは、その著『中国科学文明史』で中国浮橋の始原論を展開<sup>7</sup>している。ニーダムについては「第3節」を参照。

## (2) 前漢・後漢・三国・西晋時代の舟橋・浮橋

前漢は西漢のことで漢王劉邦(高祖)が紀元前202年に建国し、都は長安にあった。後漢(25 CE–220 CE)は、前漢が王莽の篡奪により滅亡(8 CE)した後、光武帝が建国した。都が長安の東の洛陽の地に定められたので東漢とも称せられていた。

史記によると漢の武帝<sup>8</sup>は、今の雲南省東部にあたる昆明国討伐の準備として、長安城の西、現在の陝西省長安県の地に池を掘り、舟を浮かべ水戦の訓練を行なった。この池は、のちに昆明池<sup>9</sup>と命名された。武帝は、中国南部地域への帝国版図拡大の侵攻に際して多数の船舶兵を動員して、長江流域の各地に多数の舟橋を架けていたと史書に伝えられている。しかし、その詳細については明らかでない。

『後漢書 十二 鄧訓伝』には、「革を縫って船とし、算をこの上に置いて河を渡った。」の記録がある。算は『水経注』<sup>10</sup>「浙江条」には、浮体の種類として竹筏・木筏・皮筏・罌をあげている。旧称皮舟の皮筏は、羊皮筏子、牛皮筏子と呼ばれ現在でも用いられている。現在でも中国のみならず、中央アジア、メソポタミアからインド北部一帯に広く用いられている。

「江関浮橋」は、後漢時代の35年に蜀王公孫述(?–36 CE)が、後漢光武帝(BCE 6–57 CE : 在位 25 CE–57 CE)との戦いで、現在の湖北省宣都県荊門と宜昌県虎牙との間を流れる長江に架けた舟橋である。朱子学の祖である宋の朱熹(1130–1200)が撰じた『資治通鑑』「卷42」光武帝建武9年(33 CE)の条に、公孫述は王莽の乱(8 CE–23 CE)のとき四川に割拠して蜀王となり、建武元年(25 CE)には帝と称していたが、光武帝との戦いに破れ殺されたと記されている。この時に長江に架けられた江関浮橋が、史書に明記されている長江に架けられた最初の舟橋である。

魏・呉・蜀の三国鼎立時代(220 CE–280 CE)、攻防の戦場となった黄河・長江などには幾多の舟橋・浮橋が架けられていた。正史『三国志』<sup>11</sup>の『魏書』には、魏の曹操が後漢の建安16年(211)7月の蜀との戦いに際し、船兵を舟に乗せて黄河の支流渭水を溯らせ、夜ひそかに浮橋を架けて分兵を渭水の南岸に渡し、橋頭堡(Brückenkopf, bridgehead)を確保した。魏書には「潜以舟載兵入渭、為浮橋、夜、分兵結營于渭南。賊夜攻營、伏兵擊破之。」と簡潔に記されている。軍事用舟橋の架橋には橋頭堡の確保が必須であり、それ以外には相手の隙を衝いて架橋する必要があったのは、カエサル<sup>12</sup>の戦記を引用するまでもない。中国歴史のみならず、クセノポンやアレクサンドロスのアナバシスなど幾多の史書・軍書が、敵の目をくらませて急速に舟橋を架設する重要性を指摘してきた。

『魏書』<sup>12</sup>「十四 程郭董劉將劉伝第十四 董昭伝」に、魏の文帝(曹丕、字は小恒、187–226 CE : 在位 220–226 CE)が223年に呉への攻略を開始したとき、征南大將軍に任命された夏侯尚(?–241)が長江の江陵<sup>13</sup>包圍に架けた舟橋に関する史料が存在している。夏侯尚の江陵攻略作戦は、減水していた長江に舟橋を架け兩岸南北間の連絡を図り、城を包圍するものであった。魏の政治家董昭(156–236)は、長江に舟橋をかけ江陵を包圍するのは作戦として間違っており、且つ長江の河畔に大軍を留めるのは、現在増水しつつある長江の洪水による、兵員の損失が大であることを文帝に上疏した。文帝はただちにこれを認めて、夏侯尚に軍の撤収を命じている。

長江は魏軍撤収後に増水した。なおこの戦いで、夏侯尚は呉の將軍諸葛瑾(174-241)の長江水軍を撃破している。

三国志を基として晋の陳寿(233-94)が物語化した『三国志演義』<sup>14</sup>には、元本の三国志とは異なり、数多くの舟橋・浮橋・筏橋や釣橋・木橋・棧道が、登場する数多くの合戦を記述している。

三国志演義の第 41 回「劉玄德 民を携えて江を渡り 趙子竜 単騎で主を救う」の条には、蜀の五虎将の一人趙子竜(張飛、字は翼徳、168-221)が、落ち行く劉玄德(劉備、字は玄徳、161-223)を守るために単騎で長坂橋のたもとで、追いつがる魏の曹操(155-220)軍を一喝して退けている。長坂橋は前後文脈の関係から浮橋であったと推定される。第 42 回では張飛が部下の 20 予騎に命じて長坂橋を切り落としているので、この橋は浮橋であったと判断される。曹操はこれを聞いて劉備軍は寡兵であると判断し、兵 1 万人を派遣してその夜のうちに、浮橋三つを作らせ全軍に劉邦を追うべく命令した。

第 47 回「関沢 密かに詐りの降書を献じ 龐統 巧みに連環の計を授く」、第 48 回「長江に宴して 曹操詩を賦し 戦船を繋いで 北軍武を用う」および「七星壇に諸葛 風を祭り 三江口に周瑜 火を放つ」では、曹操の水軍を蜀の軍師龐統(字は志元、178-213)の謀で長江の赤壁に集結させ、舳先と艫とを鎖で連結した軍船の集団を、上流から流した火船で呉将の黄蓋(字は公覆、生没年不詳)が焼き払った。

第 71 回「対山を占めて黄忠 逸をもって労を待ち 漢水に抛り趙雲 寡をもって衆に勝つ」及び 72 回「諸葛亮 知を持って漢中を取り 曹阿瞞 兵を斜谷に退く」では、219 年に劉備が漢水(漢江)の西に陣を構えたとき、曹操の将兪晃(字は公明、?-227)は、浮橋をかけ西岸に渡り背水の陣を敷いた。蜀の五虎将の一人趙雲(字は小竜、?-229)は、五虎将の一人黄忠(字は漢升、?-229)とともに、兪晃の軍を大破し劉備は漢中<sup>15</sup>を手に入れた。

第 86 回では、223 年曹操の後を継いだ魏帝曹丕は、呉と蜀が同盟したことを受けて、蔡河・潁水から淮河に入り、寿春をへて公陵にでて長江を渡り、一挙に南除に攻め入る計画を立て、呉の孫権(字は仲謀、182-252)を攻めるが大敗した。224 年、曹丕が江に浮かべた竜舟 10 艘は、長さ 20 余丈(約 50)の大きさであり、そのた兵船 3 千余艘を準備させた。しかし、呉の戦略にかかり大敗した。

第 87 回から 91 回は、諸葛亮が建興 3 年(225)、蛮王猛獲の反乱を機に後顧の憂いを絶つために、掃討作戦を実施し成功した経緯を述べている。諸葛亮は、捕虜となり釈放されては反乱を繰り返す猛獲を追って、瀘水(瀘江・金沙江)を渡りその溪谷を遡っている。瀘水の沙口で筏による渡河を行っているが、現在の沙口は怒江(サルウィン川の上流)の瀘水県に存在している。諸葛亮はさらに 4 回捕虜にした猛獲を追い、支流の西洱川<sup>16</sup>を遡り、川に渡す浮橋を作るため 3 万人の兵士を派遣して上流の竹林から、太さ幾抱えもの巨大な竹を数十万本伐採し、橋幅十余丈(約 24m 以上)の竹筏浮橋の材料とした。おそらく歴史以前から、金沙江・瀾滄江・怒江流域では、竹筏が河川交通の手段であり、竹を浮体に用いた筏浮橋、竹索を用いた索道が急流の渡河手段に用いられていた。

第 102 回「司馬懿 北原と渭橋を占め、諸葛亮 木牛流馬を造る」では、中原に進出してきた蜀の諸葛亮(181-234)の軍を防御するため、魏の曹叡の命を受けた司馬懿(179-251)は、北原に砦を築き長安の渭水のほとりには別兵を派遣して、その兵により浮橋 9 座を架けさせ防御線を張っていた。これを攻撃する諸葛亮は、薪を満載した筏 100 隻余りを造り 5,000 人の船頭でこれに火をつけて流し、浮橋を破壊することを命じた。これを察知した司馬懿は急遽伏兵を設け火舟で攻撃する蜀軍を撃退した。

第 107 回「魏主 政を司馬氏に帰し 姜維 兵を牛頭山に敗る」には、司馬懿は魏主曹芳および將軍曹爽に叛乱した時、洛陽城南の洛水<sup>17</sup>の舟橋を場内からの連絡を絶つため確保している。司馬懿は嘉平元年(249)に曹爽一党を斬り、魏の丞相となる。洛水の舟橋は、演技では常設浮橋である。また、第 108 回「丁奉 雪中に短兵を奮い、孫春 席間に密計を施す」には、呉の孫権の死亡を聞いた魏の司馬師は、呉を攻略する兵 15 万人を催し、長江の東興の渡しに浮橋を架けさせた。呉の将丁奉は数千の兵を率いて、短刀片手に乗り込み、浮橋を切断して魏軍を撃退した。この浮橋の係留には鉄鎖は用いられなかったらしい。

名将にして『春秋左氏伝集解』の著者である西晋の杜預(222-284)<sup>18</sup>は、『晋書』<sup>19</sup>によると 274 年に洛陽の北東部、場所は孟県五社津の黄河に舟橋「河陽橋」を架けている。後述する『水経注』では、この場所は富平津であると『晋陽秋』を引いて説明している。富平津は洛水が合流する黄河の左岸、現在の孟州付近と判断される。杜預は、皇帝の重臣たちが猛反対し「歴聖賢而不作者、必不可(歴代の聖・賢人たちがすら可能でなかったものを、完成できるわけが無い)」と朝議で主張したにも拘らず、詩経の「造舟為橋」は、黄河に舟橋を架けていたとする、

自説を曲げず河陽橋の架橋に成功した。唐の時代にはこの橋は、黄河3大浮橋の2番目に挙げられていた。

### (3) 水経注および洛陽伽藍記の舟橋・浮橋

『水経』<sup>20</sup>には、中国の黄河および多数の支流河川とともに、それらに架けられた橋の記述も明確になされている。特に秦・漢以降の黄河の流れを崑崙山・葱嶺山に発する黄河の流域諸国(インド・西域から河口に至る)の神話・歴史・地理・治水・灌漑・建築・風俗・産物などに関し、その支流も含めて詳細に記述している。大河(黄河)の最初の橋は、舟橋であったとすることが河水篇に述べられている。

『水経注』「浙江條」には、「橋航」を浮橋の意味で用いている。また巻5に、杜預が黄河の富平津(孟津・盟津)の津<sup>21</sup>に河橋を架けた記録が『晋陽秋』にあり、この橋は、『詩経』に言う「舟を造べて梁を為る」に同じ構造の舟橋であることが記載されている。また、趙(五胡十六国の後趙の第3代皇帝石虎? - 349)が、建武年間(335 - 348)に延津に浮橋を作ったとの記述もある。

楊銜之<sup>22</sup>の『洛陽伽藍記』<sup>23</sup>「第三卷城南」には、橋の記述は少ないがそのなかに、5世期末の洛陽<sup>24</sup>の舟橋について、「宣陽門外四里。至洛水上作浮橋。所謂永橋也。(宣陽門の外4里(約1600m)、洛水のほとりに至ると浮橋があった。いわゆる永橋である。)」と述べている。この舟橋は常設であった。

『水経注』「葉榆水篇」には、後漢の建武23年(47 CE)に後漢の光武帝(25 CE - 57)が派遣した兵が革船に乗り、葉榆水を南に下ったことが見える。なお、同書は『太白陰経』<sup>25</sup>の「戦具篇濟水具」に記載されている、革浮袋の詳細な作り方を記載している。浮袋は羊の皮を丸ごと剥がし、空気を吹き込んで膨らまし、孔をきつく縛り浮体を作りイカダに組むほか、身体に結び付けて川を渡ると引いている。後述するクライトナーは、旅行記に刳橋が流出した19世紀のガンジス川を、インド人が同様な手段で渡っている光景を描いている。中国では羊皮浮袋で作った筏を、羊皮筏子と称してきた。

『後漢書 卷十 十七 馮岑賈列伝』に、「建武十一年造紫陌浮橋于水上。在城西北五里、趙王虎時。」が記録されている。後趙建武11年(345)に、後趙第3代王の石虎(? - 349)が漳河(水)の五社津の紫陌に浮橋を架けた。220年に後漢は滅び、349年石虎は死亡し後趙はこの年に滅びた。420年に劉裕(武帝)は晋を滅ぼし宋朝(420 - 79)を興した。

#### 注 第1節 春秋・戦国時代から後趙時代に至る舟橋・浮橋

- 『春秋左氏伝』は、中国古代歴史書『春秋』の解説書の一つ。春秋は、五経のひとつで魯国の紀元前772年から紀元481年までの12代、242年間の年代記。左氏伝は、30巻で左丘明の作と伝えられる。  
『春秋左氏伝 上・中・下、小倉口彦訳』(岩波書店、1988 - 89年)
- 『六韜、児島獻吉郎訳注』(東洋文化協会、1955年)  
『戦国縦横家書：馬王堆帛書、蘇秦著、工藤元男ほか訳』(朋友書店、1993年)  
『孫子・呉子、天野鎮男・三浦吉明編：新書漢文大系3巻』(明治書院、2002年)  
『七書解題(孫子・呉子・司馬法・尉繚子・六韜・三略・李衛公問對)：國訳漢文大成 第1第10巻』(東洋文化協会、1955年)
- 司馬遷の史記は『太史公書』とも呼ばれる正史の規範で、歴代王朝の編年史である12巻の「本記」、年表の「表」10巻、文物制度史の「書」8巻、列公諸侯の伝記の「世家」30巻、個人の伝記「列伝」70巻の計130巻より構成されている。黄帝の時代から漢武帝の晩年に至る訳2000年間の歴史総合叙述で、その様式は「紀伝体」とよばれ後世の歴史の範とされた。『秦本記』について後世の史家は、暴虐な秦王の歴史を「本記」に編纂すべきではなく、諸侯の「世家」として扱うべきであったとの批判もある。しかし、現代中国では秦帝国の評価は非常に高い。  
『史記 6、司馬遷著、古典研究会編：漢籍之部第22巻』(汲古書院、1997年)  
『史記 9、司馬遷著、古典研究会編：漢籍之部第25巻』(汲古書院、1997年)
- 古代から清帝国時代(1643 - 1911)に至るまで、中国には黄河に桁橋をかける技術は無く、黄河の中・下流域に渡した橋は、獣皮製の浮き袋や木材・竹を束ねた筏、川舟を用いた浮橋・舟橋であったとの推定は、中国では殆ど定説となっている。おそらく、この橋が、大規模な軍事作戦における車馬・戦車を含む軍隊の渡河に用いられた歴史的な橋であった

のであろう。

- 5 宋の陳傳良は、温州瑞安の人で乾道 8 年(1174)進士となる。『宋史本伝』に生涯は詳しい。
- 6 『春秋張氏集注 陳氏春秋後伝、張洽撰』(吉林出版集団、2005 年)
- 7 『中国の科学と文明 第 10 卷 土工学、ジョセフ・ニーダム著、田中淡ほか訳』(思索社、1979 年)
- 8 武帝(BCE 159 – BCE 87)は、前漢 7 代目の皇帝で高祖劉邦の曾孫にあたり紀元前 141 年に即位した。中央集権の強化、匈奴の西域からの駆逐し、朝鮮半島に至る帝国を樹立。軍費などの不足を補うために塩鉄制度を設け、各種徴税・貨幣の改鑄などを行なったので人民は疲弊した。
- 9 昆明池は、周囲 40 里(約 16km : 前漢時代の 1 里は 300 歩で約 415m)の大きさの人工池であったが、現在昆明池は枯渇して存在していない。昆明池は、『史記平準書・漢書食貨志』※にも記載されている。昆明池は、その後各所の池の名称に用いられてきた。我が国の平安時代には、清涼殿の弘廂(寢殿造の母屋の外側で簀子縁の内側の吹き抜けの部分)に置かれていた衝立障子(荒海障子)の表絵に、武帝の昆明池が描かれている。この絵は「伴大納言巻絵詞」にその場面が残されている。また、清少納言もこの衝立画について「枕草子」に記載している。  
※『史記平準書・漢書食貨志、加藤繁 訳注』(岩波書店、1996 年)
- 10 『水経』は、古代中国の地理書で、137 流の中国河川の発源の流向、通過する主な地域と地点と流れの向き、支流・分流および中間点の様相と関連歴史の記述を詳細に行っている。水経の成立は、3 世紀末といわれているがその起原については、未詳である。  
『水経注』は、水経の注釈書。北魏の酈道元(469–527)の著作で、水経の注釈書には作者の経験が多数盛り込まれている。  
『水経注疎訳注 渭水編上、東洋文庫中国古代史研究会編』(平凡社、2008 年)  
『水経注(抄)、森鹿三郎ほか訳：中国古典文学大系 21 卷』(平凡社、1974 年)
- 11 中国の正史は、『史記』を筆頭に『明史』にいたる 25 史(新元史を除くと 24 史)をいう。『三国志』は、沈寿(233–297)によって編纂された『魏書』30 卷、『蜀書』15 卷、『吳書』20 卷、計 65 卷からなる正史である。三国志に書かれている時代は、後漢の献帝時代の初平元年(190 CE)から 3 国が蜀・魏・呉の順に滅亡し西晋の統一(CE280)に至るまでの約 100 年の期間である。三国志は、簡潔な文体で書かれており、後世多数の註解書がかかれてきた。北宋の咸平 6 年(1003)に魏書・蜀書・吳書は、合刻されて三国志と呼ばれるようになった。魏書の「東夷伝」には倭人に関する条項が含まれ、いわゆる魏志倭人伝といわれている。『後漢書』は、『三国志』の後に南朝の宋の時代、432 年ごろに成立している。
- 12 『三国志 正史 1 魏書 1、陳寿著、裴松之注、今鷹眞ほか訳：世界古典文学全集 第 24 卷 A』(筑摩書房、1992 年)  
『魏書積老志、魏収著、塚本善隆訳注』(平凡社、1990 年)
- 13 江陵は長江に南面する城郭都市。現在、湖北省荊州市江陵县で、楚の首都として春秋戦国時代から中国中部の要害の地で、三国志の争奪戦にしばしば登場する。蜀の將軍関羽(?–219)はここに荊州城を築いた。
- 14 小説『三国演義(三国物語)』は、正史『三国志』をもとにして羅貫中によって 14 世紀の元時代末期に書かれたといわれている、魏・蜀・呉三国の鼎立時代をえがいた、三国志演義ともいわれる小説である。小説『三国演義』には、三国志に登場する英雄たちの活動が、史実を離れて自由闊達に描写されてきた。  
『三国志英傑伝 I ~IV、陳寿、裴松之注、中国の思想刊行委員会編訳』(徳間書店、1994 年)  
『完訳三国志 一~八、小川環樹・金田純一郎訳』(岩波書店、1983 年)【この本は三国志の訳書ではなく、小説『三国演義』の翻訳書である】  
『三国志ハンドブック、竹内良雄編』(三省堂、1998 年)  
『三国志演義上、下、羅貫中著、立間祥介訳』(平凡社、1983 年)
- 15 漢中は中国陝西省の西南部、省都西安市の南西約 300km の地域で、肥沃な漢中盆地に位置する。中央部を漢水(漢江)が流れ、長江に注ぐ。
- 16 西洱川は、雲南省大理市の西北に位置する淡水湖洱(耳)海から流れ出、瀾滄川(メコン上流)に注ぐ川。三国志演義に示されている地名および河川・湖沼名は実在しているものが多いが、小説の場面と乖離している場合がある。
- 17 洛水は洛河とも呼ばれ、陝西省洛南県に源を發し東に流れ、河南省を經由して鞏義市で黄河に注いでいる。長さ 420km。

洛陽の南側を流れている。洛陽については、注 24 参照

- 18 杜預は、魏の尚書僕射の杜畿の孫。魏時代には蜀との戦いで武功をあげた。晋の呉平定戦に際し、晋の皇帝司馬炎により、鎮南將軍から大都督に任ぜられ功績をあげ、呉は 280 年に滅亡した。この戦いのいきさつは、三国演義に詳細に語られている。「破竹の勢い」は、280 年 2 月の呉平定の際、慎重論を唱える將軍たちに対し、杜預は「譬如破竹。數節之後、皆迎刃而解、無復著手処也。」(呉軍は急襲により竹を割るように早急に壊滅する)ことを主張し、実行したという『晋書』の故事による。杜預は、江南では司隸校尉に任じられ、多くの架橋・治水工事で名を上げた。また、『春秋左氏伝』の研究にも没頭し、‘左伝癖’と自称していた。
- 19 『晋書』は、二十四史の一つで晋代の正史。唐の太宗の 648 年完成した。帝記 10 卷、志 20 卷、列伝 7 卷、載記 30 卷より構成。『十八史略 卷三』に『晋書』が所収されている。  
『十八史略上下、林秀一著』(明治書院、1979 年)  
『晋書 1、唐太宗編、志村口幹、荻生茂卿句読』(古典研究会、1971 年)【明万歴 10 年南資本の覆刻 元禄 14 年の複製縮刷版】
- 20 『水経』は、注 10 参照。
- 21 津しんは元来川岸のこちらから向こう岸へ渡るの意であり、始めは渡場を意味していたが、港、船着場の意が生じた。黄河で舟を浮かべて渡るところを、みな津と言うと水経注にはある。黄河には無数の津が有り、有事・平時とも、渡渉・渡河地点、舟渡しや舟橋架設地点に用いられてきた。津は、英語でいう ford と同じ意味であり、古代から、交易の場所として栄えてきた。アレキサンドロスもまた、チグリス・ユーフラテス、インダス河などの渡河作戦に際して、ほとんどの場合に舟橋の架橋は、河川の流れの穏やかな渡し場で行っていた。
- 22 『洛陽伽藍記』の著者、北魏の楊銜之は、生年、没年ともに不詳である。武定 5 年(547)兵火にあい廢墟と化した洛陽を訪ね、かつての繁盛した都と現実の寂れ果てた有り様とを対比して著した。この著作は、洛陽および近郊の寺院建築の規模・由来のみならず、その内容は、政治社会、経済、文芸にいたる文化全般にわたり、著者自身の経験の裏付けにより、その時代の貴重な資料となっている。
- 23 『洛陽伽藍記、楊銜之著、入矢義高訳』(平凡社、1990 年)
- 24 洛陽は東都とも呼ばれる河南省北部の洛水に面した都市で、古くから西都の長安(西安)とならび国都が置かれてきた。河南省北部の洛水に臨む、華北平野と渭水盆地を結ぶ要地である。紀元前 11 世紀、周の成王がこの地に都を定め、その後、後漢・曹魏・西晋・北魏・随・後唐が都を定めた。洛水(Luo Shui)は、中国陝西・河西の両省を流れる川で、陝西省南東部の秦嶺を源とし、現在河南省洛陽の南部を流れ、洛口で黄河にそそいでいる。
- 25 『太白陰経』は、唐時代後期の兵学者李筌(生没年不詳)が著述した総合的兵法書の一つ。  
『太白陰経の兵学思想、湯浅邦弘著』(大阪大学大学院文学研究科紀要 Vol.40、2000 年)
- 26 漳河(水)は、衛河の支流。河北省邯鄲市と河南省安陽市との境界、館陶で衛河に合流。石虎が架けた紫陌は、河南監漳南県の西の五社津に存在した。

## 第2節 随・唐時代の舟橋・浮橋

### (1) 随時代の舟橋浮橋 ―鉄の生産と浮橋―

隋の第2代皇帝煬帝(569-618)が、洛陽に遷都した大業元年(605)、城域内を貫流していた洛水に舟橋を架けた。この川を天の河に擬して橋の名前を「天津橋」とした。橋の長さは約500m、大舟を鉄鎖で繋いだといわれている。舟の連結・係留に鉄鎖を用いた最初の舟橋の記録である。煬帝の父の高祖文帝(541-604)が、蒲津関のそれまで舟橋の係留に用いていた竹索を、鉄鎖に替えたのが最初であるとの説もある。※【唐・元和郡県誌の天津橋について再調査のこと】

ここでは先ず、中国唐時代以降におけるにおける吊橋・舟橋の構築技術に改革を与えた、漢時代の鉄の生産についての概略について述べる。すでに、古代中国の紀元前20世紀には、隕鉄を支配権の象徴として銚先に用いていた。中国での本格的な鉄の生産と利用は、ヒッタイトなどに比べはるかに遅く、紀元前7-6世紀の間に始まったといわれている。戦国時代(BCE 500-BCE 300)の200年間には銚鉄の用途が、武器・利器として用いられることはすくなく、主として、鋤・鍬など農機具の刃先金物の鋳造に用いられていた。この時代までは、利器としては青銅製品の方が優れていたが、鍛造した錬鉄製品もすでに存在しある程度は青銅器の代わりにも用いられていた。漢時代にはいり農機具のほかには武器・利器としての利点が認められ、鉄の生産は中国全土および周辺諸国に普及した。特に楚の鉄は優れた品質を示し、利器として重用されていた。前漢(西漢)の武帝は、『史記平準書』・『漢書食貨志』<sup>1</sup>にも見られるように、生活必需品の塩・鉄・酒の製造・流通・販売に徹底した専売制をして国庫の増収をはかり、度重なる匈奴遠征など大規模の外征によって疲弊していた財政逼迫を補っていた。塩鉄専売制の論議『塩鉄論』<sup>2</sup>を行なわせた第8代皇帝昭帝も、酒の専売は廃止できても塩・鉄の専売制度の廃止はできなかった。

『漢書食貨志』には、王蒙<sup>3</sup>は武帝などが採用していたこの専売制度を批判し、再度の詔勅に「其れ鹽は食肴の將、酒は百薬の長、嘉會の好なり。鐵は田農の本にして、名山大澤、饒衍の臧なり(塩は調理の根本で、酒は百薬の長であり、めでたい宴会には欠かせない。鉄は、農業の基本に関するもので、名山や大きな沢から豊富に産出する)」の文章が見える。鉄の刃先をつけた犁・鋤などの農耕への導入は、まさに農産業革命であった。

税金は取られても商品の品質・流通の安定をとるか、ともすれば品質粗悪品・売り惜しみ・暴利をむさぼる商人に自由製造販売を任せるのか、庶民にとっては孔子の時代からの大きな問題点であり、政府にとっても国家財政を単なる商品の流通・販売税の徴収によるのか、国家専売業としてのより大きな利益を獲るのか、現在の日本でも莫大な税金の消費に関し官業・民業論争「利権論争」が続けられている。

『塩鉄論』にも示されているように、前漢時代には製鉄・製塩・酒醸造業は、漢の基幹産業となり主要な収税源となっていた。世界に先がけて組織的な銚鉄の生産・流通の管理が、さらには古鉄の回収・有効利用が政府直轄管理の下で行なわれ始めていた。ヨーロッパ諸国がブルーム法による製鉄法から、溶鉄炉を用いた銚鉄の多量生産によりややく移行したのは、1709年におけるコークスの鉄溶鉄炉への導入以降である。紀元前16世紀-11世紀のミュケナイ(Mykenai)文明時代には鉄は金より高価であり、ギリシャ・ローマ時代でも鉄材の土木・建築構造用途は、石灰石・大理石などの切石を繋・連結するダボ(dowels)、クランプ金物や、石造桁の補強用などが主なものであった。

なお、塩鉄専売の管理を行う塩鉄使は唐時代にもおかれ、塩鉄専売の利益は20世紀に到るまで、歴代王朝の財政の大きな比重を占めていた。大衆の負担は重く、法の網を抜ける安価で良質な密売塩(私塩)が横行し、その取締りをめぐって塩密売人・農民を中心とする反乱が頻発していた。唐末875年、塩密売商人の王仙芝および黄巢らの引起こした黄巢の乱では、884年には洛陽・長安が反乱軍に占領され、この乱が907年の唐滅亡の原因となった。

### (2) 唐時代の舟橋・浮橋

蒲州の西2kmを流れる黄河の要衝の「蒲津関」は、春秋・戦国時代、漢・三国・隋・唐時代からさらに元・明時代にかけて長い間、歴史上の要諦の地を占めていた。山東省と河北省から関中<sup>4</sup>への渡渉地点であるこの要衝の地には、すでに秦の昭襄王、東魏の高歡、西魏の宇文泰、漢の高祖劉邦および曹孟徳、随の文王、唐の太

宗など歴代の君主が舟橋を架けて遠征の軍勢を渡している。唐時代(618-907)の初期には、すでに世界の技術水準をはるかに抜く蒲津橋と名付けられた、恒常的な一般旅客を通行させる舟橋が架けられていた。蒲津橋の始建は、春秋時代(覇者時代：BCE600-BCE 500)頃とされているが、詳細は不明である。

唐時代の7世紀の初頭に、黄河蒲津橋の大規模な改修工事が、第6代皇帝玄宗(在位712-756)の開元12年(724)に行われている。この改修工事では、舟橋は新しく作られた2連の鉄製の太い鎖で連結され、鎖の兩岸の固定用地錨(ランドアンカー)には、横臥した巨大な鑄鉄製の片岸2列の4頭(兩岸で8頭)の牡牛と、北斗7星にちなんだ7本の鉄柱、さらには、牛の御者とも言われる4体(兩岸で8体)の鉄人像とを用いていた。これらの鉄牛・鉄人などの鉄像には、玄宗皇帝の開元年間(713-741)の12年に鑄造された年号が記されている。

『資治通鑑』<sup>5</sup>「卷第二百一十二、唐記二十八 玄宗至道大聖大明孝皇帝 上之下」の開元9年(722)の条に、「丙辰、改蒲州為河中府、置中都官僚、一準京兆、江南(丙辰の年、蒲州を河中府とし、京兆や江南に準じて中都官僚を設置した)」が記録されている。年代は定かではないが、「新作蒲津橋、熔鉄為牛以繫絙」が記録され、鑄鉄製の牛像を用いて係留鎖を繋いでいた。

この舟橋は、1222年の金と元の蒲州城を巡る攻防戦で焼失するまで、代々架け替えられてきた。明の太祖洪武2年(1369)、11代武宗正徳年間(1506-21)、14代神宗万暦年間(1753-1620)にも蒲津橋は架けられていたが、その後政治・経済の重心が東進するにつれて、蒲津関の地位も低下し満州族の清帝国では蒲津橋は省みられず、鉄牛・鉄人は1989年から91年にかけての発掘調査で、その全貌が現れるまで黄河の岸辺に埋もれていた。これまでの文献に記された舟橋に関する資料では、舟橋の地錨に鉄像を用いた最初のものである。これらの舟橋係留重しに用いた鉄製の像・柱・鉄山の半分が黄河の東側(左岸)から出土し、それらの全貌が明らかにされつつある。鉄鑄造については本節、(3) 蒲津橋の鉄牛・鉄人・鉄柱を参照。

この蒲津橋は、承和5年(838)に遣唐使とともに入唐し、承和14年(847)に帰国した圓仁(慈覚大師：794-864)が、840年8月13日に通過していることを「入唐求法巡礼行記」<sup>5</sup>に次のように記している。

「黄河は河中府(永済県)より已北は南に向いて流れ、河中府の南に到り便ち東に向かつて流る。北より舜西門を入り、出る側に蒲津関(蒲州)にあり。関に入り勘入<sup>6</sup>するを得、便ち黄河を渡る。船を浮べて橋を造り、闊さ二百歩(約310m)許なり。黄河の西の流れにも橋を造る両処あり。南流して遠からざるに両派は合す。」。河中府は現在の永済市である。

圓仁の記述では、蒲津では2本の舟橋を渡っていると判断されるが、ライシャワー(Edwin O Reichauer：1910-90)は、圓仁の入唐記の研究書<sup>7</sup>に、「黄河の東側の流れは浮橋で渡り、西側は普通の橋で連絡することができた」とし、圓仁が蒲津で渡った橋は、1本の浮橋と1本の普通橋(木造桁橋か)であると記述している。しかし圓仁の原文では「黄河の西の流れにも橋を造る両処あり。」とされこの橋が木造桁橋であることは明記されていない。ライシャワーの記述がどの資料に因っていたのかは、詳らかにされていない。ライシャワーは、この圓仁の日本人が書いた初めての旅行記『入唐巡礼行記』の史的価値は、マルコ・ポーロの『東方見聞録』をはるかに凌駕していると評価している。唐時代の蒲津地方での黄河の流れは、本流のほか複数の支流が流れ、また本流も時としては大きく移動していた。別の記録でも黄河の蒲津の中州を中継地として、2本の舟橋が架けられていた記述が有る。

ニーダムは圓仁の体験した中国の橋梁に関し、その著書<sup>8</sup>にライシャワーの論文を引用して次のように記載している。「圓仁は、山東から長安への途上では、330ヤード(約300m)の長さの浮き橋によって、黄河の一支流を効果的に横断するのを見て驚き、またいくつものアーチを持つ橋をたどった。」とし、さらに他の箇所では再度圓仁が黄河の舟橋を渡ったと記している。しかし、圓仁が黄河を渡った舟橋について、巡礼行記に明確に記しているのは、黄河本流の蒲津橋での2条の舟橋のみである。黄河支流の浮橋についてはなんら述べていないし、また、五臺山への途上での黄河は、渡舟を用いたことが記されている。圓仁の長安への入京は、渭水<sup>ウエイシエイ</sup>に架けられていた橋を渡っている。

圓珍(814-91)<sup>9</sup>は、圓仁に15年遅れて仁寿3年(853)から天安2年(858)に在唐し、修学の途上で同じくこの蒲津橋を渡りこの事を『行歴抄』<sup>ぎょうれきしょう</sup>に記録している。三善清行(847-918)<sup>みよしきよゆき</sup>が延喜2年(902)に著わした『圓珍伝』<sup>10</sup>には、黄河兩岸での舟橋を繋ぐ鉄鎖と鉄牛についての記述が認められる。

宋時代の1064年から1067年の間に生じたとされる、黄河の突然の高水で蒲津橋が流され、それに連なる鉄の鎖と鑄鉄製の牡牛は、黄河の河底深くに沈んだ。この牡牛の回収方法は、時の政府の布令に応じた懐内という名の僧侶が開発したものであるとされる。その回収方法は土砂を満載した2隻の大船を、黄河に沈んだ牡牛の真上に碇泊させ、潜水夫が牡牛に結んだロープを船に固結し、土砂を河に投じて喫水を揚げ河底に横たわる牛の像を2艘の舟の浮力で持ち上げ、牛の像が河底に着床するまで岸辺に向けて移動させた。この作業は同様の数段階の繰り返しが行われ、後に水面近くに牡牛を浮上させて、河岸に移動させ無事鉄牛は回収されたという。これは資料によると、浮力を応用した水中引揚げ作業の、世界最初のサルベージ記録とされている<sup>11</sup>。

唐時代の黄河に架橋されていた3大舟橋は、この「蒲津橋」と274年に晋の杜預が建設した孟県の「河陽橋」および637年に丘行恭が建設した陝州「大陽橋」を指すとされている。蘇州市の南郊外、太湖の一角に大運河に沿って架けられている宝帯橋<sup>ほうたいきょう</sup>は、唐時代(816-819)創架の石造アーチ橋で、明代に再建されたものであるが曳舟堤と呼ばれていた。当初の橋は、舟橋であったともいわれている。

唐僧玄奘三蔵法師(602-664)<sup>12</sup>は、貞観3年(629)8月、渡印のために長安の都を出発し、19年(632)正月に帰朝したが、その間の旅行および印度での見聞を『大唐西域記』<sup>13</sup>に記録している。数ある川越・谷越に際し、籠渡、索道、吊橋、撥橋、丸太橋などを渡った記述はあるが、舟橋についての記述はない。

唐時代に黄河に架けられていた舟橋の維持・管理<sup>14</sup>のために置かれていた、専任の担当者は兵役やその他の役を免除されていた。管理は、専任の「守橋(橋の監視人)」、「水手(船頭・船員)」、「竹・木匠(補修大工)」により行なわれていた。日常業務のほかに、洪水その他による上流からの危険な浮遊物の除去、河川氷結時の対策などを行っていた。この時代の浮橋用の舟には、専用の造船所で製作された規格型の舟が用いられ、これらの浮体舟は「浮橋脚船」の名で呼ばれていた。主要な浮橋の場合、舟の流失や腐朽などの自然減耗に備えて、常に総舟数の半分以上が用意されていた。江戸時代の三大舟橋の場合でも、舟橋の管理・運営は唐の方式にほぼ同じ様にして行われ、複数の予備舟を備えていた。神通川舟橋の場合、これに用いた舟は新潟で規格型の専用舟を作らせていた。

唐の都は、西京と呼ばれる長安城(陝西省西安市)<sup>15</sup>と東京と呼ばれる洛陽城(河南省洛陽市)<sup>16</sup>の両京の2都制が布かれていた。唐の詩人杜甫(712-770)は、天宝13年(755)11月、寄寓先の妻子を引き取りに長安の北方150kmの奉先県に赴き、その時の旅の状況を500字の長編五言古詩『自京赴奉先詠懷五百字』に著した。この中に渭水の浮橋を渡ったことが「河梁幸未坼 枝撐聲悉窅 行李相攀援 川廣不可越」に詠じられている。この河梁が浮橋であることは、梁が浮橋の意味でありかつ渭水に桁橋が架けられていなかった、ことから浮橋以外にはあり得ない。

『唐兩京城坊攷』<sup>17</sup>は、著者である除松(1781-1848)の卒直後に、助手の張穆(1805-49)の手により1848年に刊行されたが、この著には、兩都城の唐時代の宮城・御苑・諸官署・城門・外郭城門・街区(坊)<sup>18</sup>・街路・寺觀・邸宅・橋梁などや、城内外の諸渠水<sup>19</sup>と池についての詳細な記述を、歴史的な古蹟研究の成果から行っている。洛陽の中心部を西から東へ流れる洛水、城内の運渠が洛水に連結するやや上流の地点に舟橋が架けられていた。また、洛陽の南城の尚善坊地区と北城の皇城の瑞門とを結ぶ定鼎門街には、随の大業元年(605)の「洛陽新城」の創築時から、舟橋「天津橋」が架けられていた。この浮橋は、洛水の洪水のたびに流失していたので、唐の2代皇帝太宗(598-649)の貞観14年(640)に、石造の橋脚を川中に建てた石橋に架け替えられた。この地点には、中洲が2箇所存在しこの場所の3個の橋は、北から黄道橋・天津橋・星津橋の、天文に基づく由縁の命名がなされていた。のち、南側の中洲が1箇所となり天津橋と星津橋とは一つの橋になった。「洛渠」には、洛水は西の神都苑内の上陽宮の南から外郭城に流入し、天津橋の下流、安衆坊・慈恵坊の北側には、浮橋が架けられていた。隋代に浮橋「利涉橋」が架けられていたが、隋・唐の洛陽城の争奪戦で破壊・流失した。唐代に架けられた浮橋は、南市の北牆東偏門の北側に位置し、この橋を渡ると路は洛水左岸の東城第四南北外を経て安喜門に通じていた。

唐の時代に貿易港として繁栄し、遣唐使の上陸地とも知られている明州(現、浙江省寧波)<sup>ニンボウ</sup>の東渡門外の三江口(現、寧波市海曙区)に、奉化江を跨いで長慶2年(822)もしくは3年に、明州刺史の応彪就が舟16艘を用いて、鎖で繋いだ舟橋「靈橋」をかけている。この浮橋の定名は「靈見橋」または「靈橋」であるが民間では「老江橋」と称していた。宋代に、寧波に滞在し勉強・修行のために天童寺に通った画僧雪舟は、寧波府城の靈橋門前に架

けられていた「東津浮橋」を渡っている。

### (3) 蒲津橋の鉄牛・鉄人・鉄柱

蒲津橋係留の地錨(ランドアンカー)に用いられていた鉄牛・鉄人・鉄柱などが、1989年7月末から91年の発掘調査で、蒲州古城西門遺跡の前方、現在の山西省永濟県<sup>えいせい</sup>の黄河東岸(左岸)の地下から、黄河の方向を向いた形で出土しその詳細が判明している。この黄河東岸の鉄牛は「蒲津関鉄牛」と呼ばれ、河に向かって2頭ずつ2列、計4頭が用いられていたが、それぞれの牛の大きさ・重量は異なって鑄造されている。現在、北側の列の牛は1号と2号、南列は3号、4号と番号が付けられ識別されている。1号牛と2号牛の長さ、高さ、重量は、それぞれ3.3m、1.51m、26.1tおよび3.1m、1.66m、31.4t、3号牛と4号牛の場合は、3m、1.5m、43.5tと30.5m、1.52m、45.1tと報告され、総質量は146.1tとなる。

いずれの鉄牛も後脚の付け根には、鉄鎖を結ぶ為の同一寸法の太い鉄軸(直径40cm、長さ2.44m)が横に貫通している。北側(河上)の鉄鎖を受け持つ2頭の鉄牛の重量は57.5t、南側(河下)の重量は88.5tの値を示し、その差は31tに及んでいる。この様な大きな重量差について、その理由はまだ報告されていないが、浮橋係留の鉄鎖に働く応力が、河上に比べ河下の方がはるかに大きく、意図的に鉄牛の重さに差をつけていたのであろうか。なお、中国ではランドアンカーのことを、地錨と称している。

鉄牛のほか、7星鉄柱(鉄猫鉄柱または猫錨)が6本、4人(4尊)の鉄人および鉄山の2個(両座)とが出土している。鉄人4人は、各々異なった衣装をつけ容貌にも人種の差が認められているとされ、身長(平均193cm)および肩幅(平均65cm)にも若干のばらつきが見られる。4人は、鉄牛の脇にそれぞれ立っており、彼らは、現在のところ牛飼いと考えられている。山岳を模った鉄山2座の目的・用途については、まだ明らかにされていない。おそらく河神や地神を崇め宥める巫術・呪術の具に用いていたのであろう。なお、蒲津橋の敷舟を係留していたと考えられる、錨は出土していない。当時鋭い鉄製の鉤を有するイカリの意味で用いられていた鉄猫・猫鉄碇から、錨の用語が定着した。これは猫の肢の爪に由来する語であるが、ある種の漢和辞典では、苗はもたれるの意の「憑<sup>ひょう</sup>」の語源から来ているとしているが、イカリ・碇・錨の技術史からは何の根拠も存在していない。錨は猫と鉄(金)との合成語である。つまり猫の爪のような鉤・鉤を持つ鉄製のイカリのことである。イカリ第14章 第5節 イカリに関する技術史および文化史的考察を参照のこと。

古代中国の『易経』<sup>20</sup>では、牛は大地の具象とされている。「牛象坤、坤為土、土勝水(牛は坤(大地)<sup>かんだ</sup>を象り、坤は土を形成し、土は水に優る)」の伝承の俚諺の通り、牛は古代から治水の象徴でもあった。当地の人はこの鉄牛を「鎮河牛」と称していた。また、鉄は、表面に水滴を生じるために、水を避けさらに火事を忌避できると信じられ、漢時代以降は青銅像とともに鉄像・佛鉄が、火災除け信仰により多数鑄造される理由にもなっていた。

中流の蒲州でも黄河は暴れ竜であり、一夜あければ町の東側を流れていた黄河が、突如西側を流れていたことが度々あったという。蒲州の宿泊客には、一夜明ければ「渡った橋を2度渡り、渡らない橋を渡っていた」の珍現象が生じていたとの伝承がある。玄宗皇帝により鑄造され、11世紀半ばには、契丹遼と西夏国との兵火に焼かれ、さらには洪水で黄河に沈み、その後ようやく黄河の底から引き上げられ、再度、浮橋係留の地錨に用いられていたこれらの鉄像は、記録にも残されていない黄河の洪水によりまた水没し、1989年に発見されるまでの長い間、河畔の土砂に埋没していた。

蒲州橋の係留用鉄鎖の質量は、これまでには報告されていないが、これらの発掘された地錨に用いていた4頭の鉄牛の総質量は、141トンと報告されている。唐時代の年間の製鉄量は約300トン程度であるといわれているので、兩岸の8頭の鉄牛だけでも、唐時代の鉄年産量に近い質量となる。鉄鎖・鉄人・鉄柱とを合わせるとほぼ2年産分の600トンの鉄が用いられ、さらに鉄鎖2条にも多量の鉄が用いられていた。実際には、玄宗皇帝時代の年間製鉄量は300tをはるかに超していたのであろう。この時代の鉄生産量を1,366,200公斤(約900トン)とする説が新たに称えられている。

蒲津橋を訪れ発掘された鉄牛・鉄人をつぶさに視た伊原弘の旅行記<sup>21</sup>には、これらの鉄牛は、大地に深く埋められている鉄杭に連結して据えられていると記されている。最新の報告では、鉄牛・鉄人は永濟市蒲津の黄河のほとりに設けられた「蒲津渡遺址博物館」公園内に、台座の上に鎮座して公開されている。

同様の地錨の目的で吊橋の係留に用いた鉄鎖の固定に、大きな鉄獅子像 4 頭を用いている図が残されている。この吊橋は貴州南西部の北板江峡谷に 1629 年に架けられた關嶺橋で、径間 160 フィート(約 50m)に 30-36 条の鉄鎖を用いていた。獅子は百獣の王であり、獅子吼は仏の勇猛さの権化とされていた。この吊橋の場合、鉄柱もまた同時に鉄鎖を留める役目を果たしていた。

黄河は古来「双頭の黄龍」と恐れられ、有史以来 2000 年間に生じたおおきな河道の変化は、26 回にも及び河口の南北へぶれるその移動距離は約 700 km を示した。黄河は日本では想像を絶した暴れ龍なのだ。4 頭の牡牛は無事回収されただけでも運がよかったが、左岸の 4 頭の鉄牛はいまだに黄河のほとりに眠っているのであろうか。なお、暴れ黄竜に対する長江は、鳳凰に擬せられてきた。

唐最隆盛の開元の治の、蒲津橋の建造を命じた玄宗皇帝(李隆基、685-762: 在位 712-56)の権力は、相当に偉大であった。現代中国での玄宗皇帝の業績評価は、秦の始皇帝に匹敵するものとされている。この玄宗皇帝が再建した「蒲津橋の復元図」に描かれている 4 頭の鉄牛・鉄人の様子は、出土した鉄像とまったく同様に写実的に描かれている。また、この図中では、2 本の大きな鉄鎖を固定しているのは、鉄牛のみであり鉄人・鉄柱には鎖は連結されていない。鉄人・鉄柱も鉄鎖の固定に用いられていたと言われてきたが、この絵以外の資料がない限りは浮橋固定用アンカーとは直接には無関係で、巫術・呪術の目的があると考えられる。なお、この図の右端に存在する 3 重の楼閣が載る石造城壁には「蒲津」の名を記した扁額が掛けられており、この絵の描かれている橋詰の場所は黄河の東側(左岸)であり、絵図の上方が川上であることがわかる。これらの描かれた牛闘い鉄人と北斗 7 星をあらわす鉄柱は、橋詰広場の中央に置かれていた鉄山を含めて、極めて呪術性の高いものであったといえよう。

これまで古代中国で作られた現存する最大寸法の単体の鑄鉄像は、後周の皇帝世宗が 954 年に契丹族の国、遼の征服を記念して、河北省東南部の滄州<sup>そうしゅう</sup>に建てた獅子像である。滄州の大獅子像は、重量 40 トン、高さ 6m、長さ 4.8m の中空の鑄鉄単体像である。余りにも大きな鑄鉄像のため、大正 5 年(1916)に出版された『支那写真講義』<sup>22</sup> では、この獅子像は石造であるとの誤った説明が写真に付されている。もちろん質量(重量)を必要とする舟橋用の鉄牛は、無垢の鑄鉄像である。なお、ヨーロッパで多量の鑄鉄が入手できるようになったのは、15 世紀以降である。

わが国のおびただしい仏像の中で鉄像は、銅像・木像などに比べその鑄造数、鑄造箇所および制作年代は非常に限られている。鉄はわが国でも金銀銅に比べ卑しい金属とされ、また大型の鑄鉄像の成型技術も未発達であった。めぼしい鑄鉄製仏像は全国で 90 数体といわれているが、それらの制作は関東・東北地方および中部日本西尾張の木曾川半月地域内に限定され、またその年代は 12 世紀(鎌倉時代)および 15 世紀(室町時代)に集中し、承応 2 年(1653)以降の鑄鉄仏像は存在していない<sup>23</sup>。これらの仏像の中で、愛知県稲沢市の長光寺の鉄仏「汗かき地藏(1235 年鑄、159cm、重文)」の肌は、国家の大変事には汗をかくとの伝承が残されている。また、東国宮城野(現、宮城県柴田郡柴田町西船迫)の大光院には、像高 80cm の「汗かき阿弥陀」と称されている鉄仏阿弥陀如来像が 4 体列座している。この 4 体の鉄如来は、文永 3 年(1266 年)に大光院の近くの風穴<sup>かざあな</sup>という地区で鑄造された。風穴の地名は、鑄鉄の溶解用炉の空気吹き込み穴にでも由来しているのであろうか。

冷たい鉄像にあっただかい湿った空気が触れた場合の結露現象であり、唐時代に多大の信仰の対象となった鉄像の結露現象も同じである。現在の中国山東以西の乾燥地帯でも、唐時代の山岳地区は鬱蒼とした森林に覆われ、湿度は現在よりはるかに高く、山岳仏寺に鎮座する鉄像の結露現象も著しかった。

#### (4) 舟橋・浮橋の連結・係留用竹索・鉄鎖

すでに述べたように、黄河に架けられていた当初の舟橋の係留索には、竹索が用いられてきたが、隋・唐の時代になり鉄鎖が用いられるようになった。舟橋の係留に用いられてきた藤索・竹索・鉄鎖などの技術史的考察は、第 9 章浮橋を繋ぐロープ・チェーン・ワイヤロープでその詳細についての記述を行っている。

古代中国で舟橋の連結・係留に用いられていた竹を細かく割った繊維(籜)を編んだケーブル(中国語では竹索・竹繩)<sup>24</sup> および鉄鎖の端末の地錨(グランドアンカー)および錨網(アンカーステイ・ケーブル)の実態について、解説している技術文献はあまりない。これらの技術と同様な方法を伝えていると考えられる、竹索吊橋・浮橋、ま

たは鉄鎖吊橋・浮橋の文献資料、各種の調査・探検旅行記と現在も残されている各種の伝統的吊橋・浮橋の構法とを参考にして判断するほかに方法はない。竹索については、第14章第3節ロープの構成材料を参照のこと。

これらの係留主索の緊張作業は、おそらく舟橋・吊橋の構造規模とケーブルの種類・本数とに対応して、複数の轆轤(キャプスタン)を用いて行い、それらの巻戻し防御対策された索(ケーブル)の各索の端部は、適切な手段によりアンカーされていた。キャプスタンは緊張力を保持したまま、施工時の位置で建屋の中に置かれ、再緊張・補修や主索の張替え工事時に用いられた。初期の地錨(アンカー)には、石積や巨岩、大木の杭、青銅像などをを用いていたと考えられるが、大型の銑鉄鑄造技術の発達により、鉄柱や鉄像が用いられるようになってきた。これら浮橋のケーブルの緊張およびアンカー方法は、原則的には鉄鎖・竹索吊橋の場合と同じ原理に基づく構法を用いていた。しかし、竹索・鉄鎖とおなじ目的で用いられていた、蔦・蔓類の索類に関してその実態を示している文献・資料はさらに少ない。

古代から現代に至る中国では、特に四川省、雲南省、浙江省など中国南西部地域の吊橋・浮橋のケーブルの多くには、鉄鎖のほか竹索を用いてきた。特に、四川省および雲南省では竹索が、吊橋・浮橋の構築や曳船作業のほか、広く鉱業・土木・建築作業などに用いられてきた。また、古来鉄の産地であり比較的鉄の得やすかった四川省では、漢時代になると大型の吊橋には鉄鎖が多く用いられていたが、その他の地域では竹索が依然として主流であった。

竹索は、竹の比較的柔軟な内側部分を細かく裂いた竹の繊維の子縄(ストランド)を芯にして、表面を竹の硬い表皮部分を細かく裂いた繊維の子縄で覆った子縄3本で縊りこんだ直径約5cmの竹索を、3-5本用いて縋った径約8-10cmの太さのものが標準の太さであった。ストランドの原料となる裂いた竹は、大きな釜で煮沸して柔軟にして用いていた。竹索は、軽量の上に引張力では当時の同径の鉄鎖に匹敵し、麻綱よりも強度・耐久性にもすぐれ、さらに安価でもあったので竹材の豊富な中国の中・南部で、鉄鎖を用いる余裕のない場合には、鉄鎖に替わって吊橋・舟橋の主索に長い間、現在にいたるまで用いられている。麻綱、生糸綱は一般に索具などに用いられていた。ワイヤロープ(鋼索)<sup>25</sup>が、中国で一般的にクレーン・索道・吊橋・浮橋などに用いられ始めたのは、20世紀後半からである。

竹を割ったヒゴを縋った竹索の抗張力(引っ張り破断強さ)は、カラムシ繊維製ロープの $55\text{N/mm}^2(5610\text{kgf/cm}^2)$ に対し、3倍以上の $180\text{N/mm}^2(1,835\text{kgf/cm}^2)$ の値を示している。普通鋼ワイヤロープは $385\text{N/mm}^2(3,926\text{kgf/cm}^2)$ 、現在吊橋に用いられている高張力鋼ワイヤロープは $1,760\text{N/mm}^2(17,947\text{kgf/cm}^2)$ の張力を有している。

この直径50mmから100mm程度の太さの竹索の現代用語での呼称は、ロープではなくケーブルかホーサー<sup>26</sup>の用語を用いるべきである。竹索は、長江などの大河を遡江するジャンクの曳航用のロープや錨索などにも用いられており、その太さは10cm程度に及ぶものもあったことが多数報告されている。長江を遡航する旅客用ジャンクが常備するこの種の竹索は、長さ1,200ft.(360m)、口径3インチ(7.5cm)程度の太さが標準的なもので、長江1往復の航行で損耗するとイザベラ・バードは報告している。これ等のジャンクに常備する竹索は、出航前の担当官吏による検査が義務付けられていた。長江沿岸の各地でも竹索などの航行用具は売られていたが、これらの竹索も検定済のものであったかは不明である。吊橋・浮橋用の竹索の有効寿命は、構造体の重要度に応じて半年から1年と報告されている。

竹索の利点は、強度の確保と市場性・施工性・軽量性に優れ、乾燥・湿潤による線膨張率が低い点であるが、鉄鎖に比べて欠点は耐久性に乏しく、これを用いた吊橋および舟橋は、竹索交換のため年に1回、或は半年に1回の、施工期間に2ヶ月を要する定期修理が必要とされていた。このため、鉄鎖は、重くて高価ではあったが耐久性は、はるかに優れていたため、隋の時代から主要な街道の吊橋・舟橋の架橋に用いられるようになっていた。錬鉄製の鎖が多く用いられ始めたのは、中国の製鉄業が飛躍的に盛んになった唐の玄宗皇帝時代以降である。

清時代の浮橋で述べるクライトナーや伊東忠太が渡った、雲南省瀾滄江(メコン川の上流)の鉄鎖式吊橋「霽虹鉄橋」は、魏・呉・蜀の三国時代(220 CE-280 CE)には竹索を用いていたが、明時代の1470年になりようやく、当初からの竹索から鉄鎖に替わってきている。この竹索から鉄鎖式に架け替えられた吊橋のアンカーには、鑄鉄製の柱が用いられていたとニーダムは報告している。また、ニーダムが著書に掲載した朱燮元の『鐵橋志書』の

挿絵の、北盤江溪谷に架けられていた關嶺橋には、30 から 36 条の鎖が約 50m の径間で用いられているが、これらの鎖は残された画面からは、橋の袂(橋詰)に据えられた 2 対の大きな獅子像に緊結されていると判断される。これら挿絵の中に描かれた 4 体の獅子像は、鉄製で 1 体当たり数十トンの重さを持っていたのであろう。

## 注 第 2 節 随・唐時代の舟橋・浮橋

1 『史記平準書・漢書食貨志、加藤 繁訳注』(岩波書店、1996 年)

2 塩鉄論は、前漢時代、武帝の定めた塩鉄などの専売制度についての論議を、撰術した制度論で 10 卷 60 編。昭帝のとき官吏や諸国の学者が集まり論議したものを、第 7 代宣帝のとき恒寛<sup>かんかん</sup>が編集した。儒教思想によりこの制度の廃止を主張する賢良派と、法家思想により存続を主張する御史大夫派との間に闘わされた論戦(注 16 参照)。

『塩鉄論、恒寛著、佐藤武敏訳』(平凡社、1990 年)

3 王蒙(BCE 45-23 CE)は、紀元後 5 年第 10 代宣帝(在位：BCE74-BCE)玄孫の幼少の孺子嬰を皇太子にたて自ら摂政となり、前漢(西漢)の政策の改革を行なった。紀元 8 年には自ら帝位に就き国号を新と称した。23 年に反乱にあい劉秀(後漢光武帝：BCE5-57CE)との戦いで敗死した。25 年に漢室が再興し、劉秀が帝位につき 36 年全国統一を行い後漢(中国では東漢と称す)と称した。

4 関中は、狭義には陝西省渭水盆地の長安(現、西安)を中心とする地域。時代によってその範囲は異なる。函谷関の西、武関の北、隴関の東に位置するため関中と呼ばれてきた。

5 圓仁(慈覚大師)は、平安時代の天台密教の僧。15 歳で比叡山に入り、最澄の弟子となった。承和 5 年(838)7 月、遣唐使に随伴し入唐し、密教を学び多数の經典を持ち帰った。圓仁は、五臺山での修行をへて黄河の支流汾水に沿って南下し、黄河を渡り西進して長安に到り、武帝の仏教弾圧(廃仏政策)により唐を追放され、承和 14 年(847)の帰国にいたる詳細な苦難の旅程を、『入唐求法巡礼行記』に著した。圓仁は、從僧惟正および惟晃と僕丁雄萬とを従えていた。

6 勘入の勘は、関所の役人(関吏)が通関人の姓名・郡国・年齢・職業・外形・携帯品・通貨証明書のどの検査を行い、旅行の目的・隨身などを吟味し支障が無ければその管内への入国を許可する。これが勘入で関所を出ることを勘出という。

7 『円仁唐代中国への旅 入唐求法巡礼行記の研究、エドウィン・O・ライシャワー著、田村完誓訳』(講談社、1999 年)

8 『中国文明と科学の歴史、第 8 卷 土木工学、ジョセフ・ニーダム著、田中淡ほか訳』(思索社、1979 年)

9 圓珍(智証大師：814-891)は、讃岐生まれ、空海の姪の子で天台宗寺門派の開祖。仁寿 3 年-天安 2 年(853-858)入唐し密教を学び、帰国後、第 5 代座主となる。圓珍は、圓仁に 15 年遅れて中国に旅し、その体験を『行曆抄』に著わした。この著は断片的に残されており、圓仁の著作に比べ史的価値は低いとされる。

『行曆抄』(東京古典保存会、1934 年)【複製コロタイプ】

10 『比叡山延暦寺元初祖師行業記 1 卷(円珍抄) 伝教大師略伝 1 卷、鈴木学術財団編：大日本仏教全書第 72 卷』(鈴木学術財団、1972 年)

11 『中国の科学と文明、ロバート・K・G・テンブル著、牛山輝代監訳』(河出書房新社、1992 年)

この鉄牛回収についての詳細は、『能改齋漫録卷十三、南宋人呉棫會著』、『宋史卷四六二方技伝下』に所載。

12 玄奘(600 か 602-664)は、唐代河南うまれ野の僧。旅行家、訳経家で法相宗・俱舍宗の開祖。629 年長安を出発し天山南路からインドに入り、多数の仏典を持ち帰り翻訳した。そのインド・中央アジアの仏教・地勢・社会・諸制度・風俗などを『大唐西域記』に著わした。

13 『大唐西域記 1,2,3、玄奘著、大谷真成訳注』(平凡社、1990 年)

14 唐時代の主要浮橋の管理は、政府の指示により州長官が行っていた。

15 長安は、黄河の支流渭水の南岸のほとりにあり、周の都鄠京・鎬京、秦の咸陽もこの近くに建設されていた。紀元前 2 世紀には、前漢の首都と成りその後、西晋・五胡前趙・北朝西魏・北周・隋・唐が都を定めた。特に唐の玄宗皇帝時代には繁栄を極め、人口は 100-150 万人の世界最大の都市と成っていた。

16 洛陽は、長安とならぶ中国の古都で、紀元前 11 世紀に周の成王が都を定め、いらい後漢・曹魏・西晋・北魏・後唐の都となった。唐代の東京城は、隋の大業元年(605)に築かれ、羅郭城と称していたが、唐の長寿 2 年に李昭徳が城壁の高さと厚さを増し、金城と改名された。洛陽城の資料はほとんど残されていない。第 3 節 楊銜之および『洛陽伽藍記』参照。

17 『唐兩京城坊攷、除松撰、愛宕元<sup>おたどはじめ</sup> 訳注』(平凡社、1994年)

18 坊は、都城制における城郭内の街区の区割りで、皇族・貴族・將軍・高級官僚の邸宅、諸王府・警邏詰所・官舎・菓草園・池・廟・寺院・道觀・学校・市場・同業組合(行)・大型店舗(邸・店)・小型店舗(肆)・民家・商店・旅亭・酒肆などの敷地に用いられた。長安の場合には、9×12の108の坊に区画されていた。9は全土の九州を、12は1年の月数を意味していた。坊の大きさは同一規模ではなく、大小5種類の規模を有していた。坊の幅は350歩<sup>\*</sup>(514.5m)から650歩(955.5m)、縦の長さは350歩(514.5m)から550歩(808・5m)。坊名はすべて嘉名が付けられ、東西南北の4箇所に坊門が設置され、坊内は16に区画されていた。市に用いられていた坊の大きさは、600歩角(882m角)を有し、坊内には井形に通路があり、四方の道路の幅員は、混雑を避けるために100歩(147m)の広い道が設けられていた。

※ 1歩は1.47mに換算。

19 渠は、水と渠(矩<sup>きよく</sup>に同じ)からなり、水を通す道から来ている。渠水は、掘割・運河をしめす。長安の渠水は、渭水およびその支流の灃水・澗水・汝水・沔水・滹水・涇水などと連結して開削されている、龍首渠・黄渠・永安渠・清明渠・漕渠の説明がなされている。洛陽については、洛江および支流の穀水・灋水・伊水と連絡する洛渠・通済渠・通律渠・運渠・漕渠・穀渠・灋渠・洩城渠・写口渠の説明が記されている。

20 易経は、中国古典の五経(易・書・詩・礼・春秋)で周易とも称している経書のひとつ。周代に大成され、今日の易学はこれを祖述したものである。

21 『宋代中国を旅する、伊原弘著』(NTT出版、1995年)

22 『支那写真講義』は、第1巻・1号が大正4年(1915年)10月15日に、「支那通信部」により発行された和文の不定期刊行物である。支那写真講義は、粗末な普通紙を用いた一種のグラフィック誌であり、中国各地の現在では非常に珍しい風物を紹介している。記事内容は独自の取材によるのかは、詳らかではないが、大正5年(1917)4月発行の第1巻7号には、広東省三河司と惠州とを結ぶ舟橋の写真が掲載されている。観光写真だけでなく、各地の特産物、例えば大冶の鉄鉱工業、四川省の麝香産業や政治家の横顔など、今日でも興味深い記事を記載している。なお、当時の中国は、革命のさなかにあり1911年、辛亥革命により首相となり、次いで中華民国初代大統領となった袁世凱(1859-1916)は、この年15年の終わりには、中国参政院により皇帝に推戴されたが、翌年憤死している。

23 『鉄の文化史、新日鉄製鐵(株)広報企画室編』(東洋経済新報社、1984年)

24 中国における竹索使用状況についての主要参考文献。

『東方見聞録、マルコ・ポーロ著、愛宕松男訳』(平凡社、1970年)

『中国奥地旅行記I・II、イザベラ・バード著、金坂清則訳』(平凡社、2002年)

『中国の科学と文明第8巻-10巻、ジョセフ・ニーダム著、中岡哲郎ほか訳』(思索社、1978年)

『中国の科学と文明、ロバートK.G.テンブル著、牛山輝代監訳』(河出書房新社、1992年)

25 ワイヤロープのワイヤ(wire:針金)は、ゲルマン語の撚る意のwir(twist)から。この語はラテン語の腕輪・首輪のviereを語源とし、さらに印欧語の基幹語のwei-(to bend, twist)に因っている。語源は、金・銀・銅などの針金をよった輪を、腕輪などに用いていたことによるらしい

26 海事用語では、直径10mm未満の縄をスモールスタッフ(small stuff)、10mm以上40mm未満の綱をロープ(rope)、40mm以上の太径の綱はホーザー(hosier)と呼んで区別している。現在の大型船舶の岸壁・埠頭での係留には60-80mm程度のホーザーを用いている。

注aa 『岩波漢詩紀行辞典、竹内実編著』(岩波書店、2007年)KA372-J6

### 第3節 契丹遼・金・北宋・南宋時代の舟橋・浮橋

黄河の蒲津橋は、唐時代以降も戦略の要所であった。1049年の契丹(遼)国<sup>1</sup>と西夏国<sup>2</sup>との戦いのおりに、黄河の西側(右岸)から契丹軍が退却した際に、契丹の將軍蕭蒲奴は、蒲津橋を守り抜き無事全軍の退却に成功した故事が、『遼史』<sup>3</sup>に記されている。

唐時代以降、契丹・金・宋の浮橋についての言及は、史書ではなく当時の技術・百科全書に多く観られる。ニーダムは、1158年の女真金が架けた舟橋および舟橋を維持する目的で用いた、鉄鎖に関する唐中彦の1180年の記述、元時代の舟橋の項で述べる1221年の邱長春の旅行記『西遊記』に見られる多くの舟橋の記述、元の時代にヒツジの皮で作った浮袋の筏(革船)で舟橋を造っていたこと、などを記録する中国の著書を紹介している。

鄱陽湖にそそぐ贛江の上流地域、江西省贛州近くに古浮橋と名付けられている舟橋が、現在も架けられている。贛州市は、章江と和貢江に三面を囲われており、北宋時代には「西津橋」、「東津橋」および「和商橋」の3本の舟橋がかけられていた。現在では、全長400m、100艘の舟を鉄鎖で連結した、「古浮橋」と呼ばれる東津橋のみが北宋時代と同じような形式で遺されている。ただし、現代では、木舟の浮体を漸次耐久性に優れた鉄製の浮体に取り替えられつつある。本章「第6節 近・現代の中国舟橋・浮橋」を参照。

『十八史略卷六 宋』<sup>4</sup>によると、宋朝初代皇帝の太祖(趙匡胤、927-976:在位960-976)は、開宝7年(974)武將の曹湫に命じて江南地方を討伐させたときに、長江の荆南地方に命令して数千艘の大艦(黃黑竜船)を造らせ、これ等を用いて現在の安徽省阜石津の上流に浮梁(浮橋)を架けて軍を進めている。曹湫は魚釣りをしながら長江の幅を測り、その後宋朝に江南攻略の計画を進言している。翌8年曹湫は金陵(現、南京)を包圍し、無血開城させた。

北宋(960-1127)時代の人、孟元老は北宋最後の皇帝徽宗(1082-1135:在位1100-1126)治下の首都東京(汴京:現、河南省開封市)の風俗と、都の様相を『東京夢華録』<sup>5</sup>10巻に著した。この著作は、南宋の紹興17年(1147)に出版されたが、当時の汴京の城内には4本の川が流れ、其の中央を流れる最大の汴河には、東・西水門の城外2橋を含む13の橋が架けられていた。東京夢華録には、其の各橋の場所と名前および特徴が記せられている。これらの汴河の橋は、東水門外の虹橋<sup>6</sup>に始まり西の12番目の橋、西浮橋(横橋)で終る。西浮橋は、北宋第八代皇帝徽宗(在位1100-25)の時代には石造の橋脚を持つ木橋であったが、後に舟橋に架け替えられたためその名を留めていた。汴河は急流であり失火した船の流失、或は火舟による襲撃を恐れて、街の中央部に位置する州橋の両詰には3本の鉄索(鉄鎖)が張り渡されており、それを伝って作業舟を動かし火災舟・漂流物などの処置を行っていた。原文には鉄索とあるがワイヤロープではなく鉄鎖のことである。

北宋時代の1050年ころ、福建省泉州の南西を流れる晉江には、130艘の舟を用いて全長240m、幅約5mの浮橋が架けられていたが、1160年には恒久的な石橋に架け替えられている。同省福州の川幅600mの閩江には、紹聖元年(1094)に中洲(楞巖洲)を挟んで南北2本の舟橋が架けられていた。舟橋が架けられていた箇所は、『淳熙三山志』<sup>7</sup>の卷二によると、福州城の南方10里(約5.5km)に位置し、120艘の舟を配列して舟橋を架けていたとされる。南宋の紹興23年(1153)、この舟橋の再築の際には係留用の索を藤索から鉄鎖に改めたという。福州は、衰退期の北宋時代よりも南宋時代のほうが繁栄していたことが、舟橋の構法の変化からもうかがえる。藤索の種類については未詳であるが、わが国で多く用いられたシラクチフジの類のカズラか、あるいは籐とも想定される。なおこの舟橋については、元の初代皇帝フビライカーン(1215-1294)の時代、マルコ・ポーロの『東方見聞録』<sup>8</sup>の福州での見聞として、浮体には筏を用いていたことが記述されている。

1066年、河中府の黄河が氾濫して蒲津橋が流され、兩岸の係留鉄牛像が河中に引き込まれてしまった。蒲津橋再建のためには鉄牛の引き上げは不可欠であり、この作業の実施についての賢者をもとめる招賢房(高札)が繩文に掲げられ、名を懷丙と称する一人の僧侶がこれに応じた。懷丙はまず河中の鉄牛の位置を確認し、準備した二艘の船の間に櫓を組み、船には砂泥を満載して河中の鉄牛の上に係留し、鉄牛を綱で結びその端部を二艘の船間の櫓に固く結んだ。その後、船の積み荷の砂泥を河に排除し船の喫水を下げ、その結果鉄牛を黄河の泥中から抜き取ることが出来た<sup>9</sup>。

遼(916-1125)を滅ぼした金(1115-1234)は1126年に宋を滅ぼし、ついで高宗(在位1127-1162)が建国した南宋(1127-1279)を開始した。『十八史略 卷7 南宋』には、かつて宋の徽宗・欽宗を捕虜とした金の武將兀朮(?-1148)

は、占領した宋の兵および遼に従っていた女真族の兵を糾合して、紹興元年(1131)9月に宝鶏県(現、陝西省宝鶏市)の関中を流れる渭水に浮梁を架け、和尚原(陝西省宝鶏県の西南地区)に攻め入ったが、呉玠・呉玠兄弟の奮闘で金軍は破れた。

南宋乾道 7 年(1171)、広東省東北部の潮安県潮州の東部を流れる韓江、唐詩人韓愈に因んで名付けられた韓江に、太守曾汪が舟 86 艘を並べ大縄で繋いで、長さ 518m の「廣濟橋」(俗称：廂子橋・湘子橋)を造った。淳熙元年(1174)には、次の太守常重修が舟 106 の舟橋に改装し、慶元元年(1195)には、藤縄を 70 丈(215m)の鉄鎖に改め 24 艘の舟橋とした。この舟橋は後の明の時代には新しい舟橋「康濟橋」として再架された。廣濟橋は、東西両側部分を石の集梁橋(多径間桁橋)と拱橋で架け、中央部分は舟橋を渡して組み合わせた構造で、東側の石橋の長さは 283m(12 径間)幅約 5m、西側の石橋は長さ 137m(7 径間)、中央の舟橋部分は小舟 18 隻を用いた長さ 98m で構成され、韓江を舟が航行する際には、舟橋部分を開閉できる構造となっていた。この全長 518m の集梁橋・拱橋・浮橋の 3 種の形式で構成されている中国唯一の廣濟橋は、1988 年には中国の「全国重點保護単位」に指定されている。この舟橋については、成尋もその旅行記に記している。

「中津橋」は、南宋の淳熙 8 年(1181)浙江省臨海県南門外の靈江に架けられ、「靈江浮橋」とも呼ばれていた。郡守唐仲友が創建したこの浮橋には、2 艘で 1 節とした 25 節 50 艘の舟を用い、纜索(係留索)、地錨(ランドアンカー)および錨とを用いて連係・固定されていた。唐仲友は、この架橋場所が海に近く潮汐の影響を避けるため、1/100 の橋の模型をつくり実験により構法を決定していたことが、唐仲友の『中津橋記』に述べられている。岸から 15 尋(120 尺：36m)までは、6 節の浮体を 20 本の杭柱で囲い移動するのを抑止していた。この杭柱はドルフィン役目を果たしていたと判断される。この仕掛けで岸側と舟橋との連結が、潮汐による上下の動きで妨げないようにしていた。淳熙 15 年(1188)の靈江浮橋は、立体交差する石桁の橋との複合橋により架けられていたとの記述がある。1964 年の「靈江浮橋」の改造の際、元の位置から県城の西に、新しく橋長 280m、幅員 5m の浮橋がかけられたが、舟の自由航行のために船橋中間の 2 艘の敷舟間に高い梁を架けて、梁下 2.2m のクリアランス「通船孔」を舟は通過している。

南宋の代表的詩人陸游(1125-1250)は、乾道 6 年(1170)閏 5 月 18 日、故郷の越州山陰(現、浙江省紹興県)を出発し、任地の夔州(現、四川省奉節県)へ向かった。その道中の紀行を『入蜀記』<sup>10</sup>に著した。翌 19 日、紹興県の西錢清で、宋の史丞相(1106-94)の架けた舟橋を家族で渡っている。昔のものとは比べて、頑丈な舟橋であると述べている。錢塘江は渡船を用いている。7 月 11 日、長江の采石磯<sup>11</sup>を通過したとき、既に述べている宋の曹彬が、建隆 2 年(961)南唐攻略の際に舟橋架け、南唐の樊知古が宋の太宗(976-997)に策を奉じ、この地に舟橋を架けさせ、北に帰ったという故事を述べている。7 月 24 日、池州(現、安徽省貴池県)での記述は、長江渡河の際曹彬は樊知古を先軍させているとしている。さらに隋の煬帝が高麗侵攻のとき、遼水(現、遼河)の西側(右岸)で三つの浮橋を作らせ東岸まで引いて架けたが、長さが足りず舟橋を右岸に引いて継ぎ足し無事兵を渡すことができたとしている。陸游は紹興をはなれて、長江の遡航の旅約 5 か月を経て、10 月 27 日の朝最終地の夔州(現、重慶市の東部で三峡ダムの水没地)に到着した。

陸游とおなじ南宋四大家の一人、范成大(1126-1193)は数多くの作品の中で、三編の紀行が残されている。淳熙 4 年(1178)任地の成都から故郷蘇州までの紀行『吳船録』、乾道 6 年(1171)6 月の金国の中都(現、北京市)に祈請国信使としての旅行記『攬轡録』および乾道 9 年(1174)静江府に赴任するときの『驂鸞録』が残され、現在和訳本が刊行<sup>12</sup>されている。

范成大的『驂鸞録』8 月 2-4 日の日記の記録には嚴州(現、建徳市)に宿泊し、富春江(錢塘江の富陽上流)の浮橋を渡っている。浮橋は警戒が厳重で、安徽省南部山中から筏で下された杉材などの木材は、すべてこの浮橋の箇所を集められ収税された。通関手続きに数か月を要し山本で 1 本 100 文の杉材価格は、漸江(錢塘江)では 2,000 文にまで高騰していた。税吏の懐に入った収入について、范成大は述べていない。

紹熙年間(1190-94)、福建省漳州城の東を流れる九竜江北溪に、郡守により長さ 280m の「聯舟」式舟橋が架けられていた。この舟橋は「顛簸搖盪、過橋通人不易、且極易受風雨摧毀損壞(不安定でよく揺れ、この橋の通行は容易ではなく、且つ構造が弱く風や雨でよく損壊を受けた)」と称されており、嘉定 7 年(1214)に通濟橋に替って、虎が渡ったことから虎渡橋とも称された木橋が架けられた。

この浮橋は、南宋第五代皇帝理宗(在位 1224-64)の嘉熙元年(1237)に大火により焼失したが、この箇所には世界最大長の石梁を持つ江東橋が架けられた。花崗岩を用いた最大の石梁は、長さ 22m、幅 1.7m、厚さ 1.9m で重さ 200 トン余り、石梁板には長さ 22-23m、幅 1.15-1.2m、重さ 120 トン前後の巨大な花崗岩を用いた「多孔梁式石橋」(多重スパン石造アーチ橋)が架けられていた。800 年後の現在、この橋は 100.35m の部分だけが原型をとどめ、損失部分は RC 橋で再建されている。比叡山天台宗の僧成尋(1011-1081)<sup>13</sup> は北宋時代の中国を、入宋した 1072 年 3 月から約 1 年 3 ヶ月の間、南は天臺山(浙江省天台県)から北は五臺山(山西省五台県)にかけて広く旅行し、その旅程の詳細な見聞を『参天臺五臺山記』<sup>14</sup> に記録している。成尋が見聞し、また実際に渡った舟橋と水路の記録の概要は次のようである。

宋の貿易船で浙江省杭州に上陸した成尋は、目的地の中国仏教三大霊場のひとつ天臺山(浙江省天台県)に赴く際には、大運河<sup>15</sup>を利用して南下している。「卷十八」には、「側曳船未三点過三十里至奔牛堰。左右轆轤合十六頭水牛曳越已了」と記している。運河が錢塘江と交差するところ、錢清堰では舟を左右 2 頭の牛で曳かせ、乗客を舟に乗せたまま堰を越えさせている。船客以外の一般人が大運河を横断する際には、小舟 10 艘あまりを用いて作られた、長さ約 1 町(60 間: 約 109m)の舟橋を用いていることが成尋の著に見える。隋・唐時代の定めでは、大運河には橋や舟橋を架けることが認められず、横断には舟渡しを行っていたとされているが、北宋時代にはこの規制は守られていなかった。

北宋の科学者で政治家の沈括(1031-1095)は、唐時代には大運河には埭(堰)は設置されてなく、天聖年間(1023-1031)、になると真州の堰のかわりに二つの閘をもつ真州閘門を造り、閘を通過する官船の規模は 700 石までになり、あいついで北神・召伯・龍舟・茱萸堰が閘門に替えられていったと『夢溪筆談』<sup>16</sup> に記している。

英国人旅行家イザベラ・バード<sup>17</sup> が、清末期に長江上流・チベット方面への奥地大旅行の合間に行なった、上海・杭州・紹興・寧波・定海(舟山島)・吳淞の水郷をめぐる小船旅の行程の一部は、成尋の天臺山への行程と重複している。清末時代、運河・河川の水路間の水位差のある交差箇所では、端部に頑丈な鉄製鉤(フック)を持つ竹索を船尾に引っ掛け、木製二本子(二本構: 丸太 2 本を用い頭部に滑車を取り付けた簡易クレーン)のロクロを多数の屈強な人足の力で回し、表面に泥を塗り滑らかにした石造スロープ上を、舟を上げたり下ろしたりするスリリングな体験とその作業情景を、旅行記に記し、イギリス運河の閘門の場合と比較してその相違を興味深く記述している。

すでに清末期には、動力に蓄力を用いることは少なかった。バードが再三記述しているように、馬力・牛力よりは人力の方がはるかに廉価で、人力は中国の津々浦々に満ちあふれ当時はまったく労働力過剰であった。バードは、この堰を lock(ロック: 水門・閘門)と記述しているが、bar(バー: 障壁、中国語で壩)の方がより適切な訳語かもしれないと述べ、さらに水位差を持つ水路間の舟の連絡方法は、中国にはこのほかに幾つかが存在していると記載している。壩は堰であり沈括の書でいう埭でもある。

成尋が行った首都汴京(現、河南省開封市)から五臺山への旅程で、1072 年 11 月 7 日、汴京の西方にある鞏県の洛河の黄河合流点近くでの渡河に際し、16 艘の舟を連ねた舟橋を渡っている。さらに、北上して黄河の渡河では、河陽県鄧津に架けられていた大船 21 隻を鉄鎖で連ねた舟橋を渡り、五臺山目指して北上している。この五臺山への旅程は、唐代の圓仁、圓珍とは異なっていたため、成尋は両者の旅行記に記述されている蒲津橋はわたっていない。

東坡居士と号していた宋代詩人蘇軾(1036-1101)は、生涯で詩だけでも総数 3,800 首ほどを詠んでいるが、そのうち橋を読み込んだ詩が 30 余りある。浮橋については、次の 3 首が挙げられる。新年五首(2104)其四の「小邑浮橋外、青山石岸東」、兩橋詩并引(2121)と題する詩の序に「始作浮橋」および游東山浮金堂、戲作之詩(2308)の「浮橋半没水、揭之碧鱗鱗」が見える。宋の時代には舟梁・舟橋の用語は用いられず、もっぱら浮橋が一般化して用いられていたのであろうか、蘇東坡は舟梁・舟橋の文字を詩には用いていない。

南宋(1127-1279)の人、吳自牧の著『夢梁錄-南宋臨安繁昌記』<sup>17</sup> には、南宋の都臨安(現、浙江省杭州)の城内外や近郊の西湖・河川・運河などに架けられていた数百の橋について、その橋名と架橋場所とを詳細に列記しているが、舟橋に関してはなんら触れていない。おそらく、繁盛していた南宋の都臨安は、マルコ・ポーロがキンザイ(Khinzhai: 南宋人が臨安を仮の首都安在と呼んでいたのをなまべて記した)と称し、この都には 3,000 の橋

があると記しているほどの、橋の多い中国屈指の貿易港であったが、マルコ・ポーロの旅行記にもこの都市の舟橋については記録されていない。港に出入りする船の往来を邪魔する舟橋は、運河には不相当であったのであろうか。かつてこの臨水都市内の小運河には、その中に街区に平行する形式の歩行者専用の小舟橋が、舟の運行を妨げることなく運河に平行して歩道として存在し、近代都市の専用歩道の役目を果たしていた。

北宋滅亡(靖康の変:1126)後の金時代に架けられた舟橋の記録に、太宗(在位 1123-35)時代の天会 12 年(1134)、黄河の支流渭川に「渭水舟橋」が架けられていたことが記されている。桂州、現在の広西壮族自治区東部の桂林市は、東方の南シナ海の港湾都市広州と石灰台地の南嶺山塊をこえて、北方長江への連絡路に位置する交通の要衝である。1234 年に金を滅ぼし、安南方面から北上して南宋を挟撃する蒙古軍を防御するため、南宋政府は桂州の城郭を 1258 年からの 14 年間に、4 回にわたり補強・増設している。この城郭は、蒙古軍防御の拠点として、南宋時代には桂州から静江府と格上げされた呼称で呼ばれていた。桂林市の北に位置する鸚鵡山の南面の崖に、縦 2.9m、横 2.98m の大きさの静江府城の平面図「静江府城池図」<sup>18</sup> が彫刻されている。この地図(池図)の符号として各種の構造物(城牆・門・楼・建屋など)と街路・水流・濠などが、5 種の橋の符号とともに彫刻されている。橋の符号は、城郭内・外の濠や川に架けられていたそれぞれの橋の形態を模式化したもので、浮橋・磚石橋(レンガ、石造アーチ橋)・木橋(桁橋)・亭橋(屋根付橋)・拖板橋(移動式板橋)に分類されて池図(地図)に記されている。この浮橋は常設ではなく、おそらく軍事の使用にのみ架けられていたのであろう。

### 注 第 3 節 契丹・遼・北宋・南宋・金時代の舟橋・浮橋

1 契丹(Kitai: キタイ)は、4・5 世紀以来、東部蒙古の潢河(シラムレン)<sup>\*</sup> 流域一帯に根拠していたモンゴル系とツングース系の混血民族といわれる種族。10 世紀初頭、耶律阿保機が地域内外の諸部族を統一して、遼を建国し 916 年に皇帝となった。契丹は中国北部一帯を主として領有したが、1115 年、金に滅ぼされた。中央アジアに逃れた一族の耶律大石は、中国人が西遼と呼ぶカラキタイ(Khara-Kitai: 黒契丹)を 1132 年に建国し、1211 年にトルコ族のナイマン部に滅ぼされるまで存続した。

※ Xilamülümhé(シーラームーロンホー)は、西遼河の上流で現在の遼寧省を流れている。シラムレン(シーラームーロン)は、蒙古語で黄色い川の意である。

2 西夏は、チベット系のタングート族が建てた国で、その建国者は唐の夏州節度使拓跋氏の後裔と称した。1038 年李元昊の代に皇帝を称え国号を大夏と称した。宋・遼・金と和平・抗争を繰り返したが、1227 年に元に滅ぼされた。

3 『遼史』は、遼代の歴史で 24 史書の一つ。元時代の 1345 年に完成した、本紀 30 卷、志 33 卷、表 8 卷、列伝 45 卷よりなる。

『遼史索引、若城久次郎著』(東方文化学院京都研究所、1938 年)

『遼史、島田生郎』(明德出版社、1975 年)

4 『十八史略』は、宋末元初の人曾先之によって書かれたといわれている。史記に始まり宋史で終わる 18 種類の史書を、適録したものである。わが国でも戦前の旧制中学校の漢文の教科書にも多く採用され、ひろく親しまれてきた。

『十八史略 卷 6 宋 上、林秀一著: 新釈漢文大系 20』(明治書院、1967 年)

5 『東京無華録、孟元老著、入矢義高・梅原郁訳注』(平凡社、1966 年)

6 虹橋は、赤い塗料(ペンガラまたは丹)で塗られており、その空中に弧を描く虹型(アーチ)の姿と相俟ってその名がつけられたという。虹には、虹形の橋(拱橋・アーチ橋)の意味もある。北京故宮博物院所蔵の張澤端筆の『清明上河図』に描かれた虹橋は、汴京の橋を描いたものと伝えられているが定かではない。この虹橋は、架橋の施工始めはキャンティレバー(cantilever: 片持梁)方式の刎橋であるが、完成後は木造アーチトラスの形態となる。ニーダム(Joseph Needham)は、この刎橋を 1971 年の著で、soaring または rising cantilever bridge として紹介している。しかし、実際にはこの虹橋の架橋コストが普通木造桁橋の 3 倍に増大した為、この橋は完成を見る事無く中止されたという<sup>\*</sup>。この刎橋の虹橋と全く同じ形をした石造アーチ橋の絵が、故宮博物院の所蔵画にあり、汴河を人足にロープに曳かれて渡る船の風景が描かれている。なお、中国では虹のことを金橋とも称している。

※ 『宋清明上河図虹橋建築的研究、杜連生著』(文物、1975 年 4 期)

7 『淳熙三山志』は、南宋の陸九淵(1139-1192)が淳熙年間に著した地誌。

- 8 『東方見聞録 1,2、マルコポーロ著、愛宕松男訳注』（平凡社、1970,71 年）
- 9 『浮力のお話、梁恒心編』（中国少年儿童出版社、1978 年）
- 10 『入蜀記、陸游著、岩城秀夫訳』（平凡社、1986 年）
- 11 采石磯は、安徽省当塗県の西北部の長江右岸の要所。長江渡河作戦の箇所にも古来用いられてきた。
- 12 『呉船録・攬轡録・騷鷺録、範成大著、小川環樹訳』（平凡社、2001 年）
- 13 成尋(1011-1081)は、天台宗の僧で、1072 年(延久 4 年)入宋し、天臺山、五臺山など各地を歴遊し、『参天臺五臺山記』を表して日本へ送った。後、北宋の都、汴京(河南省開封市)開宝寺の住職となった。功により北宋第 6 代皇帝神宗(在位：1067-1085)から善慧大師の号を授けられ、宋で寂した。
- 14 『参天臺五臺山記』は、1072 年に成尋が浙江の杭州に上陸して天臺山に詣で、宋の都汴京に赴き、さらに五臺山巡礼を中心とする 1 年 3 ヶ月間の記録である。宗時代最盛期の政治・社会・経済・文化など諸方面における詳細な記録であり、都や特に旅行中における中国各地の地政学的な水陸交通についての記述は、圓仁の入唐記より詳細であり当時の第一等の資料といえる。
- 15 大運河は、中国河北省天津から黄河・長江を横断し浙江省杭州にいたる中国を南北に縦断する大運河。京杭大運河とも呼ばれる。戦国時代末から秦・漢の時代には、部分的には開通していた。隋の文帝(在位 581-604)は広通渠(長安-黄河; 584)を、煬帝(在位 604-18)は通濟渠(黄河-淮水; 605)・邗溝渠(淮水-長江; 605)・永濟渠(黄河-北京; 608)・江南河(揚子江-杭州; 610)を完成させた。その後、唐・宋・元の時代を通してたびたび改修され、利用されていたが、清時代の後半には荒廃していた。
- 16 沈活(1031-1095)は、現代では中国科学者として著名。ニードムもその著『中国科学文明史』で『夢溪筆談』から多くの文献引用と参考を行っている。
- 『夢溪筆談 1,2,3、沈活著、梅原郁訳注』（平凡社、1978-81 年）
- 17 英国人旅行家イザベラ・バードについては、本章第 5 節注 8 を参照。
- 18 夢梁録<sup>\*</sup>は、南宋末期生まれの呉自牧が、多分に北宋末期の『東京夢華録』を意識して記したといわれている、20 巻の 1138 年から 1276 年の南宋の都臨安(現、浙江省杭州市)の繁盛記。南宋時代の官制・産物・地誌・風習が詳細に述べられているので、元時代のマルコ・ポーロの『東洋見聞録』と照合して、その記事の現実性・架空性の検証となっている。夢梁録の巻 7 には「大河の橋」、「小河の橋」、「西河の橋」、「小西河の橋」、「城南の橋」、「城北の橋」の項があり、それぞれに 33、37、37、23、105、136 の橋名が記されている。また「杭城内の九廂の坊巷」でも、9 廂(9 行政ブロック)の 80 あまりの街区(坊)に架けられている橋名もあげている。さらに、巻 12 の「西湖(銭塘湖)」、「下湖」、「浙江」、「城内と城外の橋」にも、巻 7 とは重複するものもあるが、数多くの橋名が列記されている。北宋の首都東京(汴京：現河南省開封市)の橋の名前とその特長とを記している『東京夢華録』とは異なり、橋の構造についてはなんら示していないので、これ等数百の橋の中には浮橋が含まれていたのかも知れない。
- ※ 『夢梁録 1、2、3、呉自牧著、梅原郁訳注』（平凡社、2000 年）
- 18 『中国の城郭都市、愛宕 元著』（中公新書、1991 年）
- なお、池図の池の字の也は、かこむ意の囿からきている。池図は、濠で囲われた地域・城域の図でもあるのか。

## 第4節 元・ティムール帝国および明・清時代の舟橋・浮橋

### (1) 元帝国およびティムール帝国の舟橋・浮橋

山東半島で生まれた道教の元時代の中心人物長春真人(邱処機：1148—1227)<sup>1</sup>は、当時征西(1218—1225)のためにヒンドークシュ山脈の北麓に滞在していたチンギス・ハーン(Chinggis Khān：1162—1227)に招かれ、1221年から24年にかけて西域の旅行を行っている。その記録を同行していた弟子の李志常が、上下2巻の『長春真人西遊記』<sup>2</sup>にまとめた。漢文で書かれたこの旅行記には、憶測、推定、伝聞に基づく記述が少ないことで史料として高く評価されている。一行は、天山に発する大河タラス川(Talas Mūren：現在のカザフスタン南部を流れるイリ川(Ili))は舟で渡り、ホージェント川(Khojend Mūren)現在のシルダリア川(Sir-Daria)は舟橋を渡っている。途上宿泊地のサマルカンド(Samarukand)では、アム・ダリア川(Amu-Darya)<sup>3</sup>の舟橋が賊に襲われ流された報告を受けている(1221年12月3日)。この舟橋の復旧工事は第2皇太子のチャガタイ<sup>4</sup>が行い、年末には修理の出来た舟橋を渡り1222年4月5日ようやくチンギス・ハーンの許へ赴くことが出来た。このアムダリアの舟橋架橋については、『元史』<sup>5</sup>「151巻」にその記述が見える。ニーダムもこの西遊記には元時代に架けられた、複数の舟橋の記述があることを紹介している。

なお、同時代にチンギス・ハーンに仕えた耶律楚材(1190—1224)は、同じ時期にほぼおなじ行程でチンギス・ハーンの許に伺い、長春真人と知り合う中となっていた。その旅行の記録を『西遊録』<sup>6</sup>として著しているが、西域を流れる河川の名まえの記述はあるものの、渡河の手段については何一つ記録していない。

マルコ・ポーロ<sup>7</sup>は、『東方見聞録』(青木一夫訳)のフウジュウ(福州：Fuzhou)王国の話(151)に、「この街の一端を、幅1マイルもある大きな河が流れている。河には大きな筏の上に作られた、美しい橋がかかっている。この筏は頑丈な錨で一カ所に繋がれていて、その上に丈夫な厚い板を釘づけしている。この都会では河を航行する舟をたくさん建造している。」と記載している。また、愛宕松男訳注の見聞録(東洋文庫、1998年版)によると「河には筏の上に造られた見事な浮橋がかかっている。これらの筏には重い碇を吊るして移動を防ぎ、その上にがんじょうな厚板を釘付けにしている。」の記述が見える。この浮橋は浮体に用いていた個々のイカダをイカリで係留して形成されていたらしいが、マルコ・ポーロの原文のせいであるのか、何れの翻訳でも浮橋(筏橋)の係留方法の説明としては不明瞭である。

福州は既に述べたように、福建省の首都で閩江下流にある古くからの港町である。元時代には閩江河口の兩岸に張渡された太い鉄鎖で、舟に替わって筏を繋ぎ浮橋を構成していたと考えられる。ニーダムの『中国科学文明史』に、福州に20世紀半ばに架けられていた、筏を用いた浮橋についての記述が見られる。

1259年に第8代モンゴル皇帝ムンゲ・ハン(憲宗)が建国した、イル・ハン国の第7代君主のガーザー・ハン(在位1295—1304)および弟の第8代オルジェイトウ・ハン(在位1304—16)に仕えたユダヤ人のラシード・アッディーン(Rashīd al-Dīn：1247—1318)は、13世紀末にモンゴル人の歴史をたどり集大成した『集史』を完結した。デイヴィッド・モーガン(David Morgan：1945—)は、『モンゴル帝国の歴史』<sup>8</sup>に、この集史から引用したモンゴル軍の河畔の攻城作戦を描いたミニアチュールを掲載している。この絵の攻城具の橋にはモーガンの説明はないが、明らかに城へ架け渡した舟橋であると判断できる。蒙古軍は金・宋との戦いを通じて、中国伝来の舟橋技術を戦術に取り入れ征西軍も用いていた。後述するムガル帝国の象が渡って攻め込む舟橋絵図の橋も、この系列の舟橋と判断される。

13世紀末の1277年前後に、元の都大都を出発してマルコ・ポーロとは逆に、フビライ汗(1215—1294、在位1260—1294)の保証を得て西方のローマへ向かった、2人のウイグル人景教<sup>9</sup>僧がいた。両僧の名は年長者がラッパン・サウマといい、若年者のマルコス(サウマのもとで修行を行っていた)。両僧は、蘭州・敦煌・ホータン・サマルカンド・タブリーズ・モスールをへてイル汗国のバクダッドに到着し、ヴァチカンへ向かっている。2人は苦難な旅の途上で、これまでも舟橋・浮橋の歴史に度々登場している、黄河・シルダリア・アムダリア・チグリリス・ユーフラテスなどの大河を渡っているが、両僧が渡ったはずのいずれかの舟橋の記録は、なんら記されていない<sup>10</sup>。

ティムール帝国の創始者ティムール(帖木兒、Timūr：1336—1405)が遣わした使節の答礼として、カスティリア国王エンリケ3世(Enrique III、在位1390—1406)は、使節団をティムールの特使モアムメドに同行させ、ティ

ムール帝国の首都サマルカンドに派遣した。使節団は、1403年5月にイベリア半島南部のカディス(Cádiz)を出港し、地中海をへて1404年4月に黒海西岸の港町トレビゾン(トラブゾン: Trabzon)に入港、以後陸路東行してタブリーズ(Tabriz)、テヘラン(Teheran)、アフガニスタン北部のバルフ(Balh)地方を経由して、翌年1405年9月サマルカンドのティムール帝のもとに伺候している。使節団の特使の一人、侍従のルイ・ゴンザレス・クラヴィーホは、道中の状況について詳細な記述を行っている<sup>11</sup>。

クラヴィーホの一行は、往路のアムダリアの渡河にはサマルカンドの近くのバルフで、ティムールが架けて渡った舟橋を利用している。しかし、この舟橋はティムールの渡った直後に命令によりすでに半ば解体されており、途中までは舟橋を利用したと記述している。解体途中の舟橋を渡つたらしい。通常はティムールが架けさせた橋は、彼が渡ったその直後に撤去され、余人の使用は許さなかった、とクラヴィーホは記述している。このときのアムダリアは増水期で、夏季の山岳地帯の融雪・融氷で4月から4ヶ月間増水し川幅は4kmになっていたことが、記述されている。一行が渡った舟橋は別の和訳書<sup>12</sup>では、「兩岸を結ぶ通常の橋ではなかった」と手記には書かれ、具体的な橋構造の記述はないが、4kmの川幅からこの橋は舟橋であったことはほぼ確実である。

何人たりとも、ティムールの許可を得ない限り、サマルカンドを離れることは出来なかった。常時舟渡が行われていたこのアムダリアの渡場には、監視官たちが常駐してティムールによって、サマルカンドに強制的に移住させられていた10万人以上の職人や農・牧民たちが、サマルカンドからの逃亡を阻止するとともに、一般通行者からは通過税を徴収していた。復路では、ティムールが病死した混乱状態の中を、ブハラ(Buhara)の西南部でアムダリアを小舟に乗って渡河している。

クラヴィーホが旅をしたティムール帝国の版図には、ティムールが用いた舟橋以外には橋は架けられていなかった。ティムールの戦闘・治世の要員はチャガタイの子孫から構成されており、戦闘のたびに橋・舟橋を架け、またティムール巡行の度にも舟橋を架けていたのであろう。使節団が渡ったアムダリア川、ムルガブ川(Murugab)、ハリ川(Hari Rud)には、常設的な橋・舟橋は架けられていなかった。

詳細については後章で述べるが、これらの地域はかつてアレキサンドロスが紀元前329年3月に木橋の建設に失敗し、行軍用皮製テントを縫いあわせ、中に枯草(おそらく枯れた葦の類)を詰め芯とした浮袋を用いて浮橋を架けて渡ったことを、アツリアノスは『アレクサンドロス大王東征記』で述べている。

## (2) 明時代の舟橋・浮橋

明時代(1368-1644)にも黄河には多くの浮橋が架けられていた。弘治17年(1504)『明考宗(第10代弘治帝)実録』に、江蘇州徐州チアンスー シュウチョウの小浮橋地域一帯の河道が乾上り、舟輸送が出来なくなったことが記録され、また『明史』<sup>13</sup>の「河渠志」<sup>14</sup>明暦21年(1593)5月の条には、黄河が洪水により8箇所で決壊し、浮橋が江蘇州徐州の小浮橋に流された記録がある。この小浮橋は明史河渠志に度々記述されているが、どのような浮橋であったかは明らかではない。

京都相国寺の僧雪舟等楊(1420-1506)は、応仁元年(1467)に遣明船に便乗して山口を出航し、浙江省明州(現、寧波)に渡った。翌年まで天童寺で禅および水墨画を学び、「四明天童第一座」に推されている。寧波府城から天童寺に通うときには、東渡門外の「東津浮橋」を渡っていたと言われている。東津浮橋の前身は、既に述べた唐代長慶2年(822)または3年に初めて明州に架けられた渡江橋の「靈橋浮橋」で、東津浮橋はその100m上流にかけられていた。靈橋は「老江橋」とよばれ、この東津浮橋は「新江橋」とも呼ばれていた。なお、雪舟が寧波府城を描いた絵に、東門の前を流れる川に架けられた舟橋が存在しているといわれる。

明の洪武5年(1372)に、黄河の上流甘肅省カンスー ランチョウの蘭州(Lanzhou)の城西7里(4.2km)に、宋國公馮勝により舟橋が架けられた。洪武9年(1376)に衛國公が城西10里(6km)の箇所舟橋を移し「鎮遠橋」と称していた。洪武18年(1385)、蘭州衛指揮楊廉将が浮橋を現在の位置に、鉄鎖で24艘の舟を繋いで再建したが、地錨に用いていた鉄製の重さ10トン、長さ5.8mの「將軍柱」が3本現地に残されている。計算ではこの柱の直径は52cmとなる。この鉄柱杭を長さ1丈8尺(5.6m)、直径1尺5寸(47cm)とする史料もあり、この数値では柱1本の重さは9.4トンに算定され、前者規模にほぼ等しい値になる。

15世紀の初頭にこのあたりを通過した、ティムール朝第2代皇帝ティムリッド・シャー・ルーク(Timurid Shah

Rukh)<sup>15</sup>の使節が、蘭州の浮橋「鎮遠橋」、2条の鉄鎖で繋がれた24艘の舟橋を渡り感嘆したという。明代の鎮遠橋は28艘の敷舟を用いていたとする説もあり、「永橋」とも呼ばれていた。現在鎮遠橋の模型は、蘭州博物館に展示されている。この地には、20世紀にいたるまで舟橋が架けられてきた。凍結時期には解体され氷上を渡っていた。現在、蘭州市内の黄河には多くの近代橋が架けられているが、舟橋は架けられていない。本章第5節(3)クライトナーの記録した中国の橋・舟橋を参照。

ポルトガルの宣教師ガスパール・ダ・クルス(Gaspar Da Cruz、? - 1570)は、1556年の数週間、鎖国中の明の広東省広州地域に滞在し、その見聞・体験を29章からなる『中国誌』<sup>16</sup>を著わした。16世紀明帝国の地誌・風俗・制度・物産などについて、西欧人として初めて体系的な紹介を行っている。クルスは明帝国では無住の地においても、数十スパンの石造アーチ橋・桁橋が数多く架けられており、石橋が架けられない急流の大河においては、多数の小舟を鉄鎖で連結した舟橋を架けていたことを、次のように記述している。

「一部の都市には、ことに大増水の時期、きわめて深くかつ流れの激しくなる河があり、石橋はこれに堪えることができない。その場合、彼らは小舟の上に木の橋を架設する。小舟は二列に並べられ、太い鉄索で繋がれ、いずれの側にもすばらしい浮き彫りの施されたとても華やかな木製の手摺がついている。ポルトガル人たちはこうした橋の一つに用いられている小舟の数を数えたところ、112艘と判明した。」さらに「こうした橋もまた都市の主要な市場として用いられていた。あらゆるものが橋上で売られるが、特に食べ物である。食料品を満載したおびたしい数の小舟がやってきて、橋の両側で持参したものを売りにかかる。」と述べている。

この市場の風景は、19・20世紀のイスタンブールの浮橋「ガラタ橋」によく似ている。しかし、この舟橋構造の説明の中で、「小舟は二列に並べられ、太い鉄索で繋がれ」とあるが、これでは2本並列で舟橋が架けられていることになるのか、あるいは小舟を2艘横にタクマカラン形式に並べて用いていたことになる。

黄河・長江などの上流地域で舟・筏の構造用木材・竹材の得がたいところでは、ヒツジや牛の皮を用いた浮き袋製の筏が浮橋の浮体のに用いられた。毛沢東は長征での戦略物資の輸送に、長江上流地域では浮き袋製筏の船団を活用していたが、現在でも輸送手段として広く活用されている。元・明時代にも、皮袋イカダを用いた浮橋が架けられていた可能性はあるが、これらの記録は管見にして見出せない。

寛永21年(1644)11月4日、越前坂井郡三国新保村の船頭竹内藤右衛門以下48名は、松前貿易の目的で三国浦を出港したが、強風で漂流し清帝国が実効支配していた、日本海対岸の韃靼国、現在ロシアの沿海州プリモルスキー地方(Primorskij kraj)のクラスキノ(Kraskino)付近のポシエツ湾沿岸に漂着した。土着民の虐殺を免れた15名は、瀋陽を経て北京に送られ、約1年間の後に朝鮮を経由して正保3年(1646)6月に日本に生還できた。そのいきさつを国田兵右衛門および宇野与三郎が行った幕府聴取記録の写本が、『韃靼漂流記』<sup>17</sup>として幾つかが残されている。初冬の10から11月にかけて一行は、北京に移送されるため遼渤海沿岸を通過し、数本の小川を馬で渡っている。これらの小川は、実際には渇水期のため馬による渡渉が可能であった、遼河・大凌河・灤河などの大河などが瀋陽から北京の間には存在していた。山海関の埠で造られた明時代の万里の長城を、アーチの入口を通過して抜けた一行は、北京の手前トグチョ、通県の一部を構成している通州(Tung Chou)を流れる、川幅2丁(約220m)の川に架けられている舟橋を渡ったことを、次のように述べている。

「三十五六日路の間、海辺を通り候事、一日路程御座候。小川共は、御座候得共、船渡し程の川は無御座候。北京より前方にとぐちよと申処に、幅式町程の川有之、船橋を懸け申候。この「とぐちよの舟橋」は、白河または北京と天津を結び大運河に連絡していた、京津運河を形成していた通恵河の下流部分に、架けられていたのかもしれない。

### (3) 清時代の舟橋・浮橋

清の乾隆5年(1740)、天津県<sup>18</sup>の知縣(知事)に任じられた張志奇は、「津門八景(天津八景)」を選出したが、その一景に海河の浮橋を描いた「浮梁馳渡」が選ばれている。この浮梁(浮橋)は、当時の天津の橋でもっとも有名な「鈔関浮橋」を指しているが、この橋は天津の大関の北に架けられていたので北浮橋とも呼ばれていた。また大関は監関とも呼ばれていたので「監関浮橋」とも、さらに全体として天津の東部に位置していたので「東浮橋」とも呼ばれていた。現在その場所には「金湯橋」がかけられている。この八景の浮橋は、「鈔関浮橋」のほか

大胡同北口にあった「窯窪浮橋」や「西沽浮橋」なども含めて、天津浮梁景は構成されていた。描かれたこの浮橋の景色には、次の詩が詞書に添えられていた。

「萬國輪蹄盡之經、方舟鐵鎖壯金城。浮梁無禁<sup>19</sup>行人歇、閑聽關門鼓角聲。」意識すると、「全ての国中の車馬はこの橋に集まり、にぎわっている。方舟<sup>はこぶね</sup>と鉄鎖を用いた浮橋は、天津金城の壮大な光景を引き立てている。舟橋の上には釣り人が自由に糸をたれ、橋を渡る行人・旅人はそこに憩う。関門守備兵たちの合図の太鼓・笛の音が長閑<sup>のどか</sup>に聞こえてくる。」がその大意であろうか。この浮橋もまた中国伝統の鉄鎖で係留されていた。金城は天津城のことであるが、唐の始には洛陽城のことを金城と称していた。

金時代の1213年には、後には天津市街となる「直沽村落」が建設され、元時代には「海津鎮」に昇格改名された。明代の永楽2年10月(1404年12月)には「天津衛」が設置され、その2ヵ月後には金城(天津城)が建設された。明の正徳年間(1505-21)には、街も整備されて人口も増加し、明代の詩人李東陽が天津城の楼観からの景色を、八首の詩に読み「直沽八景(天津八景)」と題をつけたが、浮橋はその中には含まれていない。

明時代の天津の浮橋は、前述の東浮橋のほか院門口浮橋、北大関浮橋、水梯子浮橋、大胡同浮橋、大紅橋浮橋、老竜頭浮橋、大伙巷浮橋など多くの浮橋が架けられていた。その後、天津市河北区大紅橋地区の北運河には、大紅橋の名称を持つ木製のアーチ橋が架けられたが、清時代の1888年には橋長約40mの鉄製の単アーチ橋に架け替えられ、この橋もまた虹橋と呼ばれていた。1924年、この橋は洪水により損壊し寿命が付き、しばらくの間この場所には舟橋が架けられていたが、1936年には新しい鋼製の大紅橋に架け替えられている。

清末の鹹豊<sup>かんぽう</sup>2年(1852)に湖北に侵入した太平天国<sup>たいへいてんこく</sup>20の洪秀全<sup>こうしゅうぜん</sup>軍は、清の僅差大臣<sup>きんさ</sup>21賽尚河の率いる清軍を破り、13日には漢水と長江の合流地点の漢陽を、19日には同じく漢口を占領した。同年12月には太平天国軍は漢陽と武昌<sup>ウーチャン</sup>との間の長江に浮橋を架け、南北の連絡橋として用いていた。現在この地には1957年に武漢大鉄橋がかけられた。なお、武昌・漢陽・漢口の3都市は、1949年に合併し武漢<sup>ウーハン</sup>となり湖北省の省都で、国の直轄市となっている。政府直轄市は現在、北京市・上海市・天津市・重慶市・武漢の5市となっている。

清の末期に中国大陸の調査旅行を行ったクライトナー、バード、伊東忠太の中国奥地および西域の記録には、後述するように多種多様のすぐれた橋が架けられていたが、調査当時はすでに崩壊または崩壊寸前の橋梁が多く見られている。

#### 注 第4節 元・ティムール帝国および明・清時代の舟橋・浮橋

1 長春真人(丘処機)は宋の紹興18年(1148)に、中国山東の登州棲霞生まれた南宋から元時代に活躍した道学者。インダス川上流地域に遠征中のジンギスハーンに招かれたときの見聞を、同行した弟子の李志常が2巻の書『西遊記』\*にまとめた。

2 『長春真人西遊記、李志常著、岩村忍訳：世界ノンフィクション全集19』(筑摩書房、1961年)

3 アムダリアのダリアはトルコ語で川の意であり、シラムレンなどのムレン(Müren)は蒙古語で同じく川の意である。またペルシャ語ではこの川をアブ・イ・アム(Ab・i・Amu)といい、ギリシャ・ローマ人は古くからオクサス(Oxus)と称していた。アムダリアは中央アジアの大河である(全長：2450km、世界の河川順位：48位)。ヒンズークシ山脈の氷河に発し、タジキスタンではアフガニスタンの国境地域を西行し、トルクメニスタン\*とウズベキスタン国境地帯のカラクム砂漠・キジリクム砂漠地帯を流れて、アラル海に注ぐ。古来、東西交通の要所であり、アレキサンドロスも紀元前334年の東征に際しこの地域を支配下に置いたが、侵攻の際浮橋を架けている。最近(2004)現在、この川には舟橋が架けられている。2004年3月この浮橋の100km離れた箇所に普通橋が創架けられ、大統領臨席のもとで開通式が行われたと報道された。アムダリアの流域であるこれ等4国は、旧ソ連の崩壊・消滅後は、CIS(独立国家共同体)\*として連帯しているが、ロシア軍はこれ等の地域に「平和維持軍」を派遣し、軍事的な支配を行っている。

またこの中央アジア4国とロシア・中国とは2001年上海協力機構を締結して、特に国際テロ組織対策を行っている。またロシアは、旧ソ連の紐帯を強固にしようとしているが、バルト3国はすでにEUに加盟し、CSIとは無関係の状態である。

\*現在トルクメニスタン共和国は、CIS(Cmmnwealth of Independent States)加盟から脱退。

4 チャガタイ汗国の始祖チャガタイ(Chaghatai：? - 1242)は、チンギス・ハーンの次子。部下の技術長官張榮に命じて

- アムダリヤ川に浮橋を架けさせたが、『元史』151巻によるとその工期はわずか1ヶ月であったと記録されている。
- 5 元史は、元の正史210巻で中国24史の一つ。明時代に1370年8ヶ月で完成した、本紀47巻、志58巻、表8巻、列伝97巻よりなる。誤謬が多いため中華民国時代になり『新元史』がつくられている。
- 6 耶律楚材(1190-1244)は、遼の王族の一人で、チンギスハーンに降伏して仕えた、元の重臣。西遊録は、長春真人の旅行とほぼ同時期に、チンギスハーンの下に参じたときの旅行記。具体的な記録性に乏しい。
- 7 マルコ・ポーロ(Marco Polo : 1254-1324?)は、ヴェネチア生まれの商人・旅行家。1271年に父・叔父に同行して、東方へシルクロード経由で1275年元へ赴き、初代皇帝世祖クビライ(1215-1294)に17年間仕え、1295年帰国した。1298年から99年に獄中にて、『東方見聞録』を口述した。
- 『東方見聞録、マルコ・ポーロ著、青木一夫訳』(校倉書房、1980年)
- 『東方見聞録、マルコ・ポーロ著、<sup>あたま</sup>愛宕松男訳注』(平凡社、1998年)
- 8 『蒙古帝国の歴史、デイヴィッド・モーガン著、杉山正明・大島淳子訳』(角川書店、1993年)
- 9 景教は、ローマ時代のコンスタンチノーブル総大主教ネストリウス(Nestorius : ?-450 ころ)が開いたキリスト教の一派。中国へは唐代の635年に伝わり、唐末期には弾圧を受け壊滅したが、元代に入り中国・西域で栄えた。のちのイスラム諸国の隆昌と、中国では明時代のキリスト教弾圧で衰滅した。
- 10 2人の景経僧の手記・旅行記は残っていない。
- 『十三世紀の西方見聞録、那谷敏郎著』(新潮選書、1993年)
- 11 『チムール帝国紀行、クラヴィーホ著、山田信夫訳』(桃源社、1979年)
- 『遙かなるサマルカンド、クラヴィーホ著、リュシアン・ケーレン編、杉山正樹訳』(原書房、1998年)
- 12 リュシアン・ケーレン編の著書の翻訳では、クラヴィーホが往路で渡ったアム・ダリアの橋は「この橋は一方の岸からもう一方の岸へ掛けられているのではなく、浮橋は一方の岸から突堤に掛けられ、そこから人や馬が対岸に行けるようになっている。」。この手記の翻訳の描写からは橋の状況は定かでないが、前後の文章や山田訳からは、解体半ばのチムールの舟橋を途中まで利用し、残りは渡し舟を用いたのであろうと解釈される。このことから、舟橋の浮体係留方法には両岸に通して係留索を延引する方式ではなく、1艘ずつ錨で係留するローマ軍方式を用いていたと推測される。中国表現では「直浮橋」と称している。
- 13 『二十四史 第九卷明史』(開明書店、民国24年(1936年))
- 『明史 中国古典新書続編28、川越泰博著』(明德出版、2004年)
- 14 『大運河の発展 長江から黄河まで、星斌夫著』(平凡社、1982年)
- 15 初代ティムール皇帝(1369-1405)のあとを継いだ第4子シャー・ルフ(1409-47)。
- 16 『中国誌、ガスパール・ダ・クルス著、日埜博司訳』(講談社学術文庫、2002年)
- 17 『漂流奇談全集、石井研堂編校訂』(博文館、1908年)
- 『韃靼漂流記、斎藤清衛編集、清水文雄校註』(春陽堂、1942年)
- 『漂流奇談集成、加藤貴校訂』(国書刊行会、1990年)
- 『韃靼漂流記、園田一亀著』(平凡社、1991年)
- 18 天津は、河北平原地帯の東北部の渤海に流入する4流の川が合流する海河の河口に位置する陸・海路の要衝で、大運河などの河北水運によって栄えてきた。漢時代に渤海湾の海進により海に沈んだが、海河水系の堆積作用により陸地となり元時代には海津鎮が、明代の永楽年間には天津衛が置かれ、清代には天津府に昇格した。天津は天子の津であり、北京の海からの入口でもあったので「津門」とも呼ばれていた。1966以降は、中央政府の直轄の特別市となっている。
- 19 「澤梁無禁」は、孟子の梁惠王章句に見える王道主義をあらわす言葉である。漁民・庶民が自由に漁獵が出来ることを言い、人民を圧迫しない政治を孟子は理想とした。梁の恵王(紀元前3世紀後半から前2世紀はじめ)は戦国時代の梁(魏)の侯で、即位36年後、紀元前334年には王と称した。孟子は、恵王およびその息襄王の愚鈍で利己的な性格に愛想をつかし、梁国を去り齊の宣王に仕えこの地で王道主義を説いた。
- 20 太平天国は1851年に洪秀全が、指導者として反清の武装蜂起を行い建国した。53年には湖北から江南に進入、南京を占領し首都とし天京と改名した。太平天国軍は、64年に英国軍人ゴードン(Charles George Gordon : 1833-1885)率いる常勝軍と清軍の連合軍に破れ、天京は陥落した。洪秀全は自殺し太平天国は崩壊した。

21 僅差大臣は、清代の官制に定められていない特設の任務を遂行する官職。皇帝からその都度特別任務と権限を与えられていた。

## 第5節 チベット・インダス上流地域および中国奥地調査の橋—外人布教師・探検家・旅行家による記録—

### (1) チベットおよびインダス上流の橋

キリスト教のチベットへの布教目的で、カソリックの布教師 I・デシベリ(Desideri, Ipolito : 1684-1733)は、デリーを經由してパンジャブ地方のラホール(Lahore)からカシミール(Kashmir)のスリナガル(Srinagar)を通過し、1715年6月にチベットのレー(Leh)に到着した。さらに、チベットの首都ラサ(拉薩)に向かひ幾多の困難を体験して、1716年3月18日に最終目的のラサのポタラ宮に到着している。この行程での詳細な記録を、『チベットの報告』<sup>1</sup>に著わしている。チベット高原での旅の終わりの行程は、ヒマラヤ山脈の北側を流れるブラマブトラ河<sup>2</sup>の上流、ツアンボ川(雅魯藏布江 : Tsangpo)に沿っていた。

旅程のツアンボ川の各所の横断は、舟渡や各種の吊橋、その中には、川の中央部に石造の橋脚を設けた2スパンの吊橋も渡っている<sup>3</sup>。これらの吊橋の多くは主索に鉄鎖を用いていたが、ヤナギの枝<sup>4</sup>を編んで束ねた索も用いられていた。吊橋は、通常2本の主鎖を張渡し、アンカー方法は兩岸に設けた石造の岸壁に緊結する方法を用いていた。この鉄製の2本の主鎖に細い鉄鎖のU字型を60cmごとに結び、そのU字の下端に幅20cmほどの厚板を架けて歩道とした。なお、ツアンボ川の沢当<sup>ツエタン</sup>に架かる鉄鎖の吊橋は、1887年まで使用されていた。これらの鉄鎖は、中国で製造されたといわれるが、建設年については詳らかでない。

ヤナギ(タマリスク)索の吊橋は、2本のヤナギ製の主索に30cmごとにぶら下げた、ヤナギの輪の上に足を乗せて渡っている。その他に渡った柳枝製の吊橋の記述では、ヤナギを編んだ2本の主ロープの間隔は1.2m程度で、足踏み用として用いたヤナギの輪の間隔は、45cmであり渡るのに恐怖をおぼえるものであった。

1955年夏、京都大学は木原均(1893-1986)を総隊長とするカラコルム探検隊<sup>5</sup>を組織し、今西錦司(1902-92)隊長らの分隊は、パキスタン北部高山地帯のフンザ地域(Hunza)を経て、カラコルム山脈から流れ出る氷河縦断の探検<sup>6</sup>を行った。その帰路に、インダス川上流地域のアスコレからシガールへの行程で、幾つかのヒマラヤの典型的な吊橋を渡り、シガールからインダス川の河畔の町スカルドウ(Skardu)までは、インダス支流のシガール川を皮袋製の筏で下っている。

吊橋以外の橋も幾つか渡っているが、ただ「橋」とのみの記述が多く、これらの橋の多くは恐らく刳橋であったと考えられる。それら橋のほとんどの構造・種別については、クライトナーやイザベラ・バードの探検・旅行記と異なり記述されることは少ない。おそらく、これらの探検隊員には、建設工学か或は橋梁構造に興味を持つ人はいなかったであろう。隊員たちが渡った吊橋は、ネパール・ヒマラヤ山系で用いられてきたV字型断面形状の3本の主索で構成されている。2本の主索は手摺として用いられ、V字形下端部の1本の主索は橋の踏面<sup>ふみづら</sup>になる。この地域はフジツルも竹も産出していないので、主索にはカンバ(樺)の細枝を編んで用いていると、今西錦司は探検記で記述している。さらに「先年ネパールを歩いたときにも、マルジャン渓谷で、わたしはこの種のつり橋をわたったが、そのとき使用してあった綱は、すべて竹製で、細かく割いた竹をよったものであった。」の記述がある。

また川下りに用いた筏は羊か山羊の皮袋を16個、ポプラの木で作った正方形に近い枠組の下にそれぞれ4列4行に括りつけてあった。記述では略正方形とされているが、この種の筏が正方形でなく長方形であるのは、1個の皮浮き袋が楕円球状であることによる。乗員は隊員3人船頭5名の計8名で、筏の重さは2人で持ち運んでいたもので約100kg程度以下と推定される。現在、中国の黄河の上流域から中流域にかけて丸ごとの羊皮の浮き袋製筏は、縦に3個ずつ横4列の12個の皮袋で構成されているが、3個の縦の長さが1丈、4列の幅は6尺が標準形であり、長幅の比は10:6の長方形を示し略正方形とはならない。この筏は中国語では「羊皮筏子」と称せられ、1人で背中に背負って運搬している。また木原探検隊の梅棹忠夫(1920-2010)も、アフガニスタンの探検旅行記<sup>7</sup>に同様な皮袋イカダについて述べている。

メソポタミアをはじめ、古来このような皮浮袋で構成されたイカダが、浮橋の浮体に用いられてきたことは論をまたない。

### (2) イザベラ・バードと中国奥地調査の吊橋・舟橋

英国王立地理学協会特別会員のイザベル・L・バードが、中国揚子江(長江)流域とその奥地、特に四川省の事物に関する紀行記『中国奥地紀行』<sup>8</sup>を1899年に出版した。原題は、*The Yangtze Valley and Beyond* (『揚子江流域とその奥地』)である。

揚子江奥地の旅でイザベラ・バードは、四川省の万県(現、万州)で長江遡行に用いたジャンクを降り、轎に担がれて陸路奥地への旅を行った。その途上の主要橋でバードが渡った橋のほとんどが、石造の本格的な半月アーチや尖頭アーチ橋で長いものは10連以上のももあり、それらの中の幾つかはイギリスでも見たことのないすぐれたものであったと記述している。また、木橋(桁橋)も屋根つきで幅員も十分で、補修もよくなされていた。バードが渡った多数の各種橋梁の中では、舟橋の数は他の構造の橋に比べあまり多くはない。

チベットへ向かう万県からの往路の陸路での、長江水系の嘉陵江のほとりの町保寧府へは、長さ120mの舟橋を渡って入っている。この舟橋の名称、江の名前などの具体的な記述はないが、この舟橋は嘉陵江に架けられたものとは考えられない。嘉陵江は四川省舟運の、言い換えれば広大な長江流域の通商・交易の大動脈であり、数十トクラスの船が塩、石炭などの産物を積んで頻りに行き来しており、さらにバードの紀行記には、この地で嘉陵江を2回渡舟で渡ったとの記述が見える。保寧府をでて人口約6万人の都市綿州(現、綿陽)に入る際には、嘉陵江の支流である涪江に架けられた舟橋を渡っている。1895年10月15日の、丁度バード65歳の誕生日のことである。

バードは、チベット入国を目指して、長江上流の岷江の支流に面する威州(現、四川省理県の西方)の近郊で、壊れかかった2つの竹索吊橋を必死の思いで渡っているが、帰路にはその橋はすでに崩壊していた。バードは、踏み板の幾つかが外れ、紛失しているのみならず、この吊橋の異様なゆれかたを指摘している。おそらく、吊ケーブルに用いていた竹索が腐朽や疲労により機能なくなっていたのであろう。バードがチベットを目指してたどった山道は、幹線通路ではなく真の意味での中国奥地の道であった。

しかし、バードは中国の一般の吊橋は、イギリスに架けられているものより揺れが少なく、構造的に安定していると述べている。灌県(現、四川省都江堰市)の岷江にかかる竹索の吊橋「安瀾橋」を歩いてわたっているが、ウェールズ(Wales)メナイ海峡の「メナイ吊橋」を四輪馬車で渡ったときほどには揺れなかったと評価している。メナイ吊橋は、ウェールズ本土とアングルシー島(Anglesey)間のメナイ海峡(Menai Strait)に、テルフォード(Thomas Telford : 1757-1834)が設計し、1826年に完成した15mのクリアランスを持つ鎖吊橋(chain suspension bridge)である。当初の鎖は、錬鉄のアイバーチェーン(I bar iron chain)を用いていたが、改修のとき鋼製に替えられている。この橋については、ルイス・キャロル(Lewis Carroll : 1832-98)の童話『鏡の国のアリス(Through the Looking Glass)』のなかの、馬乗りが下手で発明家の白騎士(Whit Knight : チェスの駒)が、アリスにメナイ橋を錆から護るには「ワインの中で煮沸(by boiling it in wine)すればよい」と教えている。

19世紀末の長江上流(宜昌より上流をいう)の重慶には、多数のジャンクが曳夫により竹索で曳かれて遡航<sup>9</sup>しており、すべての貨物と乗客とが長江経由のジャンクで輸送されていた。ジャンクのうち大型のものは、長さ24-37m、幅2.7-3.7mで、積載量は通常40トンから100トン、さらにそれ以上の大型船も用いられていた。

グスタフ・クライトナーも四川省で数多くの吊橋を渡っているが、そのほとんどが錬鉄製の鎖によるケーブルを10本以上用いている本格的な吊橋であり、バードと同じように世界にすぐれた吊橋であると記述している。

またバードは、経験した中国奥地の各種の橋の中で索橋(ロープ橋)に最も興味を引かれていた。険しい渓谷の間で生活している住民には竹索吊橋を架ける余裕すらなく、険峻な山岳の渓谷に張り渡された一本の竹索を頼りに兩岸を行きかっていた。ニーダムもまた、雲南省の北部ナキ地方のロタ(Ro-ta)の瀾滄江流域(現、雲南省デチエン族自治州、怒江リス族自治州)に架けられているロープ橋を、吊橋の最古の形態として紹介している。往復用として2本のロープが張られ、バターや油を塗った竹や木の筒状の滑走器具に乗って渡り、この器具は別の括りつけられている紐を用いてもとの位置に引き上げられる。ニーダムはこのロープ橋の索の材質には触れてないが、残されている写真からはバード・クライトナーなどが指摘していた竹索であると判断される。索橋およびその渡り方に関しては、第4章第4節 江戸時代の街道宿場の舟橋(2)飛驒と越中五箇山の籠橋(籠渡)・藤橋・吊橋と舟橋を参照のこと。

### (3) クライトナーの中国奥地調査の旅と中国の橋

ハンガリー人のグスタフ・クライトナー(1874-1893)は、ハンガリーのセーチュニー・ベアラ伯爵(Grof Szechenyi Bela : 1837-1918)を隊長とする東アジア探検隊の、地形学および天文学担当隊員として採用され、1877年から4年間におよぶ調査結果を、『東洋紀行』<sup>10</sup>として発表し出版した。セーチュニー探検隊は、地質・地形学、天文学、言語学の専門家構成されていたが、建築・土木および考古学の専門家を欠いていた。中国における調査旅行の途上で多くの種類の橋を渡っているが、西域(敦煌、青海)への途上で舟橋を渡り、四川省では清政府により架橋された特設の舟橋を渡っている。セーチュニー探検隊については、第9章 第7節、ドナウト舟橋・浮橋を参照のこと。

1879年2月1日に探検隊は、黄河の上流の陝西省の長安(現、西安)の西隣地区の渭河左岸の小さな町の咸陽県での渡河で、3分の2が朽ちかけた木橋で造られ、3分の1が舟橋構造の橋を渡っている。この時代の中国の西域奥地は、太平天国の乱と回教徒の叛乱で荒れ果て、餓死者が続出し疲弊しきっていた。このあたりの渭河の川幅は、520歩で約720mであると旅行記には記録しているが、この数値によるとクライトナーは、通常では1.55m程度の1歩を1.38mとしていることになる。後述するように、クライトナーが旅行記に用いている「歩」のメートル単位への換算には、一定の数値ではなく定義そのものが曖昧のままに標記されている。当時の清時代の1歩は、5尺(1.6m)が用いられており、この1.38mの換算数値の信憑性は薄い。なお、ローマ時代の1歩(pace:passus)の長さは1.48m(4ft 10in)であり、西欧諸国では通常の場合の「1歩」の長さにはこのローマ単位を用いていた。

同年2月末には甘肅省蘭州の郊外の凍結した黄河上流を、右岸から左岸に渡っているが、夏季には舟橋を渡していると記述している。凍った川幅は450mであると記録し、この凍結した場所は流れの穏やかな個所であり、その上流および下流では流れが急で凍結していないと述べている。

敦煌・青海調査を終えたセーチュニー調査隊は、四川省中央部の打箭爐<sup>10</sup>を抜け巴塘<sup>10</sup>に向う途中、清国政府が臨時に架橋した舟橋を渡っている。探検隊一行は、河口という雅礱江岸辺の小さな村落到に宿泊し、翌日中国役人たちが朝から昼までの作業時間で、江に3隻の舟を等間隔に並べた舟橋を完成させている。河口の官吏は、舟橋の完成後に1個分隊の兵士を橋の上を往復して走らせ、その安全性を確認している。川幅は80歩(約124m:1歩1.55m換算による)であるとクライトナーは記述している。

クライトナーは、かれの旅行記の中における建造物の寸法、山岳・高原の標高、川幅などについては、原則メートルを用いているが、伝聞、歩測や目視などによる不正確な距離・長さ寸法については、基準尺としての歩を用いた長さで記録している。当時の中国清朝時代の1歩は1.6mを用いている。ローマ帝国時代の1歩(1 pedes)は、4ft.10in.(1.48m)に定められ、クライトナー時代の西欧諸国でもこの基準は守られていた。周・春秋・前漢時代の紀元前10世紀-紀元前1世紀の1歩には1.35mを、随時代は1.777mを唐・明時代には1.555mを、それぞれの1歩の単位長として用いていた。

クライトナーは、1歩の換算には1.55mを用いることを、著書『東洋紀行』のなかで明記している。すなわち清尺の1尺を31cmとし、1歩を5尺として計算していたと判断される。しかし、この著作での日本旅行の際、大阪における日本家屋のタタミの寸法に関する記述では、「日本政府が厳密に規定しているタタミの寸法は、横・縦の寸法がそれぞれ約1歩と2歩、厚さは2.5インチ(6.3cm)」としている。日本のタタミの寸法は、時代や地域により京間、田舎間など若干の相違はあるが、3尺×6尺(90cm×180cm)が江戸時代の標準寸法であり、クライトナーが指摘するような幅1.55m、長さ3.1mの巨大な畳は、江戸時代の一般住居には使用されていなかった。

彼が残した200枚に及ぶ旅の途上で風景図、風俗図、橋梁・建築図などの寸法関係は、ある程度正確に描写・記録を行っているが、長さの単位に「歩」を用いた場合の記述についてのすべてを、信頼するわけにはいかない。例えば、彼は1880年に、四川省成都と打箭爐との旅程間の瀘定で、長江上流の岷江支流の大渡河(砂金の産出により大金沙とも呼ばれる)に架けられていた鉄鎖吊橋「瀘定橋」<sup>12</sup>を渡っており、その寸法を長さ140歩(換算長:217m)、幅員4歩(6.2m)とし、水面からの高さは18mであると記述している。後述する伊東忠太が、この橋をクライトナーの14年後に渡ったときの記録およびニーダムの文献では、橋長は361フィート(約108m)、幅員は9.5フィート(約3m)と記録され、クライトナーが記述した丁度半分の長さおよび幅となる。クライトナーの瀘定橋に関するその他の記述には、歩の長さ単位を除いて矛盾点は見当たらないので、中国語からの翻訳・通訳の

さいに、歩の換算にクライトナーの勝手際があったものと判断するしかない。

#### (4) 伊東忠太と中国の橋

伊東忠太<sup>13</sup>は、清国政府の依頼で明治35年(1902)4月から、2年間に及ぶ中国各地の建築を含む都市・建築物・橋梁・美術品などの広域調査を行っている。同年、6月北京を立ち、山西、河南、陝西、四川、湖南、貴州、雲南各省の調査を終え、ビルマ経由で帰朝した。その間、調査記録のほか毎日綿密な日記を、膨大な記録図・絵画とともに残している。四川・雲南省溪谷地帯のアーチ石橋、木橋、吊橋等に関する記述とスケッチが多数記載されているが、舟橋に関しては体験しなかったのか、何ら触れていない。

忠太の雲南省での旅程は、クライトナーとおなじ道をたどっており、瀘定橋もわたりその記録も残している。なお、忠太はクライトナーがかつて渡りスケッチ絵とともに記録を残していた、雲南省瀾滄江(メコン川の上流)の鉄鎖の吊橋「霄虹鉄橋」を渡り、殆ど同じ場所で写生を行っている。画かれた両者の絵の構図はほとんど同じであり、其の景観の差は伊東忠太が写生を行なった場所の高さが、クライトナーの位置より少し高い程度である。

#### (5) ニーダムと中国の橋

ジョセフ・ニーダム<sup>14</sup>は『中国の科学と文明 第10巻 土木工学』<sup>15</sup>に、第2次大戦中の中国滞在中の旅行で幾つかの舟橋を見聞し、そのうちの一つの舟橋を実際に渡っていることを述べている。さらに文献調査による多数の浮橋についての記述を行い、これらの浮橋が存在していた地域は、河西省および広東省が主であることを確認している。また、彼が実施調査・文献調査等によりまとめた、中国に実在および存在していた木製・石製の多径間桁橋、多径間アーチ橋・弓形アーチ橋、多径間片持梁橋(ゲルバー橋)、索道(ロープ橋)、竹索・鉄鎖吊橋および浮橋の浮体別(舢舨・舟・筏橋)の所在地を地図上にプロットし、著書の図(第859図)に示している。この図によると、調査時点で存在していた浮橋は、黄河流域では洛陽近隣の洛水に3橋、三門峡の少し上流に1橋、蘭州のわずか下流に1橋、および長江支流で鄱陽湖にそそぐ贛江の上流贛州近くの1橋の合計7橋で、内6橋が黄河本流およびその支流域に集中している。さらに、ニーダムが指摘した鉄鎖式吊橋の数は29で、竹索吊橋の数は12である。現代中国ではイカダを用いた大規模の浮橋は珍しくなっているが、ニーダムは第2次大戦中、四川省西境の雅州近くで、竹製イカダを連結して年間の一定期間だけに、架け渡されていた浮橋に就いても指摘している。

ニーダムは、中国の橋を桁橋・片持ち橋・刎木橋(片持梁橋・伸臂橋)に種別し、刎木橋については、5種類の構法形式(a-e)に分類している。(a)構法は、桁の端部を方杖(控え)迫持支柱(八字撐架)で支持する方法で、小規模の架橋に用いられていた。(b)構法は、水平に片持ち梁を突き出す橋で、チベット・ヒマラヤ・甘粛・雲南・四川地方などで、普遍的に見られる。わが国でも、この形式の刎木橋が多い。(c)構法は、橋脚の上に、(a)・(b)構法を用いて桁断面を最長径間として利用する刎木橋で、ゲルバー桁(Gerber-Träger)の始原であるともいえる。(d)構法は、桁(片持梁)を斜め上方に突き出す方式で、(b)の桁根元の保持をより効率的に行なう構法である。日本の現在の大月猿橋がこの構法でかけられている。(e)構法は、この構法で架けられた橋が、アーチ型を示しているため、虹橋とよばれてきた。桁根元の保持方法を除いては、トラス形式の変形アーチ橋とも言える。一般にこのようなアーチ橋は、木造・石造を問わず虹橋と呼ばれ、その詳細については、本章第3節 契丹遼・北宋・南宋・金時代の舟橋で述べている。

ニーダムは、中国橋梁の調査・分類のみでなく、橋梁や堰堤の歴史・材料・施工法・施工機械にいたるまで各種の土木技術工法(civil engineering)に関する歴史と詳細な技術解析を行なっている。

#### 注 第5節 チベット・インダス上流地域および中国奥地調査の橋

1 『チベットの報告 1,2, I・デシベリ著、FD フィリップ編、薬師義美訳』(平凡社、1991・92年)

2 ブラマプトラ川(Burhamaputra)は、チベット南西部カイラス山脈に発し、ヒマラヤ山脈の北側を東進するヤルンツァンポ川(雅魯藏布江)となり、ヒマラヤ山脈東部でインド亜大陸に入り、さらにバングラディッシュでジャムナ川と合流してベンガル湾に注ぐ、長さ2,840 kmの大河である。

- 3 デシベリの記述では、チベットの川の横断のほとんどは、ヤクの皮3-4枚を縫い合わせて木の枠組みに張り合わせた、平底の小舟または数少ない木造舟で渡るか、人のみが通行可能な吊橋や索橋(ロープウェイ)に頼っていた。
- 4 ヤナギは、ヤナギ科ヤナギ属の総称で、世界に300種以上が存在している。一般にはしだれ柳を指す場合が多い。‘柳枝は弱くして垂流す、故に之を柳と謂う’とある。楊は川柳で‘楊枝は硬くして楊起す、故に之を楊と謂う’とある。タマリスク(*tamarix tenuissima*)は御柳<sup>ぎょりゅう</sup>または胡楊とも云う中国原産のギョリュウ属灌木。コリヤナギ(杞柳: *Salix koriyanagi*)は、ヤナギ属の1種でその枝は柔軟で耐水性に富み、行李を作るために栽培されてきた。このチベットの吊橋のロープに用いたヤナギの種類は詳でない。
- 5 『砂漠と氷河の探検、木原均編』(朝日新聞社、1956年)
- 6 『ヒマラヤを語る・カラコルム、今西錦司著:今西錦司全集第3巻』(講談社、1974年)
- 7 『モゴール族探検紀、梅棹忠夫著』(岩波書店、1956年)
- 8 『中国輿地紀行1、2、イザベラ・バード著、金坂清則訳』(平凡社、2002年)
- 9 バードは長江の沿岸都市湖北省宜昌州の上流で、大型ジャンクを遡航させるために300名の曳夫が曳く2本の、人の腕ほどの太さで長さ1200フィート(370m)の竹索(竹繊維製曳綱)が曳航中に切断され、人身事故生じたことを述べている。これらの曳き綱は、宜昌州の堤防上に軒を連ねる筵掛けの小屋でも、曳夫用の食糧などとともに売られていた。
- 10 『東洋紀行1・2・3、グスタフ・クライトナー著、大林太良監修、小谷裕幸・森田明訳』(平凡社、1992・1993年)
- 11 打箭爐は、大雪山脈中の清時代の町で税関が置かれていた。三国時代、蜀国の宰相諸葛孔明が、この地に鉄鎖鍊の炉を築き、鉄を鍊として用いた故事による地名である。成都の西約400kmの地点にある。
- 12 清康熙44年(1705)に創架された瀘定橋の構造は、鉄鎖13本を用いて吊るしそのうちの9本が橋床、4本が左右2本ずつの手摺に用いられていた。クライトナーの14年後の伊東忠太の記録でも同様の記述がある。1741年、ロンドンテムズ川の鉄鎖吊橋が架けられるまでは、世界最長の鎖吊橋であった。
- 13 伊東忠太(1867-1954)は、米澤生まれの建築家で、特に日本・東洋建築の体系化を行った最初の人。東大および早大の建築学科教授。造家学会の建築学会への改組に尽力した。『支那建築装飾』は代表的著作である。没後、忠太の中国調査旅行の日記の抜粋が出版されている。法隆寺金堂などの飛鳥時代の建築様式がギリシャ建築に由来し、ガンダーラ様式が中国北魏の仏教寺院建築を通して、唐時代に日本に渡来したものであることを初めて実証した。  
『見聞野帖清国I・II、伊東忠太著』(柏書房、1990年)
- 14 ジョセフ・ニーダム(Joseph Needham: 1893-1985)は、第2次世界大戦中にイギリス政府の中国への技術顧問として派遣された。その間、中国各地を旅行し、中国古代文明の発祥とその展開についての叙述を『中国の科学と文明』としてまとめた。ニーダムパズルは「なぜ世界科学技術の先駆者であった中国に、産業革命が生じなかったのか」であるが、21世紀の現在、このなぞは破れ中国の産業は発展の途についている。
- 15 『中国の科学と文明 第10巻土木技術、ジョセフ・ニーダム著、田中淡ほか訳』(思索社、1979年)

## 第6節 近・現代の中国の舟橋・浮橋

今から約 1,000 年以前の北宋時代に創架された鄱陽湖にそそぐ贛江の、上流江西省贛州近くに架けられた舟橋「東津橋」は、現在にも架け継がれ「古浮橋」と称して地域社会に親しまれている。贛江は、贛州市で貢水と章水とが合流しているので其の名がつけられた。この舟橋の形式は唐・宋時代の舟橋の伝統様式を踏まえて、長い間近代に至るまで代々同じような構造・形式で、貢江にかけ続けられてきている。しかし近年に至り修理の際には、耐久性の低い木造船の替りに、プラスチックや金属性の浮体に入れ替えている。

この架橋場所は、毛沢東らによる中国革命発祥の地、井冈山の東南約 100km の地点にある。現在の舟橋は、長さ約 9m 程度の箱舟形式の舟橋専用の敷舟、艫と舳先とが同型の規格型木造船、38 艘を並べ木桁で連結しその上に長さ 5m 程度の板を、横に並べて道板としている。通勤時間帯には、自転車を押して渡る若い男女であふれ、車両は小型のリヤカーのみである。1988 年夏の早朝の通勤時間帯に撮影された光景では、ほとんどの人たちは通勤客と見られ、居住地のある贛江の左岸から勤務地の右岸へ舟橋の上を移動している。舟のアンカー敷設は写真 1 で見る限りでは 3 箇所で行われ、増水期にはこの舟橋はすばやく解体して安全な箇所へ避難するとともに、河川航行の舟のための水路の確保を行っていると思われる。なお、係留索には竹索を用いているように判断されるが、北宋時代には鉄鎖を用いていた。この舟橋は、中国浮橋の歴史ではよく引用され、ニードムもこの舟橋について、彼の著書で触れている。しかし、最新の写真によると、この舟橋の中央部一部の浮体には、新形式のポンツーンが用いられている。

大正 5 年(1916)に日本で発行された『支那写真講義』<sup>2</sup>には、広東省を流れる韓江に臨む三河司と惠州間に架せられた舟橋が掲載されている。三河司は、北から流れてくる韓江と、西から来る梅江および東から来る靖遠江(東江)の 3 河川が合流する地点である。この舟橋は、大型船が韓江を航行する際には、片岸の主索の連結をはずし邪魔航路を開けるために、すばやく対岸に引き寄せる形式となっていた。おそらく、韓江の流れは緩やかで、船の係留には錨をほとんど用いていなかったのであろう。

1912 年香港刊行の絵葉書に、福建省福州の舟橋を写した彩色写真が残されている。この舟橋の特長は、川舟 2 隻を連結し双胴船をつくりその上に踏み板と手摺とをあらかじめ装着し、これらの双胴船の 7 節を並べて舟橋としている。すでに述べた南宋の中津橋「靈江浮橋」は、2 隻を繋いで 1 節とした 25 の双胴船を用いて架橋している。2 艘ずつ舟を連結し 1 節とした双胴船(catamaran : カタマラン)を連結して舟橋を架ける構法は、我が国の明治時代以降の有料舟橋に、また軍用舟橋にも良く用いられていた。2 艘あるいは 3 艘を連結した現代の自走式ポンツーン「門橋」は、戦車や車両渡河の軍用舟橋にも用いられている。

現在黄河には大型の箱型鋼製ポンツーンを用いた多数の浮橋が架けられている。黄河上流の内モンゴル中西部の都市、包頭市に架橋された浮橋の写真が、黄河紀行の著作<sup>3</sup>に紹介されている。黄河左岸から撮影された写真から判断すると、幅約 18m、長さ約 35m 程度の鋼製ポンツーンを 6 個連結して架橋している。この架橋場所での川幅は、210m 程度と写真からは推定され、この個所での水深については 0.5m - 2m とのみ本文中に記述されている。この構造詳細が不明瞭なキャプション無しの写真 1 枚のみで、本文中にもなんらの説明もないが、この説明のない写真の掲載は、おそらく当時の中国政府の取材許可条件の一つによるものと憶測するしかない。黄河支流洛水の黄河への出口の洛口には、鋼製の箱型ポンツーンを直接連結して浮かべた浮橋が架けられている。

1995 年 11 月の中国光明日報の記事によると、浙江省寧波市と対岸の島とを結ぶ長さ 445m、幅 9.4m の浮橋が架けられたが、この浮橋は海軍の設計・施工によるもので橋の中央部は移動可能となっており、海峡を航行する船舶は自由航行が可能である。

2000 年以前の中国報道では、山東省の省都済南市の郊外の黄河河畔の二環西路・濼口・溝陽などの済南段には、中・小型の鉄船を用いた比較的大きな舟橋が 17 座架けられている。浮橋には、自動車路のほか、自転車・歩行者用の通路が両脇に設けられているが、その構造詳細については不詳である。近年黄河の水結の融解の際の、増水や氷塊による浮橋事故続発しているようである。

2000 年 8 月 21 日、北京発 Asosociated Press(AP)電は、湖南省の新化県(Xinhua) News として、四川省瀘州市(Luzhou)<sup>4</sup>の Jinlong と Yufeng とを連絡する舟橋が、殺到する数千人の群集による過剰荷重で沈没し、依然として 7 名が行方不明となっていると報じた。この橋は、この事故の 5 週間前のフェリー事故、早朝農民を満載

したフェリーが岩礁に激突・転覆し130名が水死した、この事故対策として架けられたばかりであった。瀘州市は、重慶の約200km上流にある古来交通の要衝の都市である。

古来度々浮橋が架けられて来た、漢水が長江に合流する武漢(Wuhan)<sup>5</sup>には、1943年に舟橋が架けられていたが、2001年には新しい舟橋に架け替えられている。既に述べたようにこの地は長江の要衝の地であり、古来幾多の戦争で舟橋を渡し武漢地区の争奪戦を行ってきた。2003年9月、陝西省を流れる黄河上流の支流、渭河が大堤防を越えて氾濫し、流域は渭南市を初め広域が水浸しとなり、その洪水の影響は黄河下流域の山東省にまで及んだ。黄河下流の済南地域では黄河の水が急増し、灤口浮橋は緊急的に切断・避難(緊急折除)を行なった。洪水の水流が堤防から溢流し、平野部へ多数の流れとなって洪水が広がるさまを、「黄河多條支流発生洪水」と中国報道機関は伝えている。渇水期には、済南市での黄河の流量は通常毎秒800m<sup>3</sup>、渇水期には毎秒500m<sup>3</sup>程度であるが、今回の洪水では警戒水量の毎秒2,000m<sup>3</sup>をはるかに超え、3,000m<sup>3</sup>クラスの流量となった。

1979年2月の第2次中国・ベトナム戦争(Sino-Vietnamese War)<sup>6</sup>に際し人民解放軍(PLA: People's Liberation Army: 以後中国軍と称する)は、雲南省と江西省との国境地帯の河川に本格的な舟橋を架けて、戦車隊とともにベトナムに侵攻しているが、近代装備のヴェトナム軍の反撃にあい1ヶ月後には撤退している。その間に中国軍はこれを教訓として、軍近代化に着手しその一翼として大規模な舟橋工兵隊を組織している。現在、工兵隊(Engineering Corps)の主な任務は、陸上部隊に対する道路・要塞の建設、地雷敷設、浮橋・桁橋架橋、陸上軍のカムフラージュ、地雷原の排除、司令部建設、給水施設の建設および直接戦闘参加など多岐に渡っている。

工兵隊組織単位としては自己完結型の独立単位構成と、必要に応じた有機的結合を形成可能な小型組織とに分かれている。前者は、建設師団(construction division)・連隊(regiment)、舟橋旅団(pontoon bridge brigade)・連隊(regiment)・大隊(battalion)などで編成され、総司令部あるいは軍管区の直轄管理下に置かれている。後者は、大隊(battalion)規模で編成された相互の有機的連結が可能な専門工兵隊で、歩兵師団(infantry division)および機甲師団(armoured devising)に帰属して、第一線の歩兵部隊に有機的支援を行う機能を有している。なお、中国の軍管区は、瀋陽・北京・蘭州・済南・南京・広州・成都の七大管区で構成されている。

近代中国軍の舟橋工兵隊(The PLA Engineering Corps)の装備は、ソ連が開発した技術の導入により開発され、2005年4月には最新鋭の自動展開型舟橋<sup>6</sup>を国産装備しているが、在来型の浮橋も多数保有している。新華社の2005年報道では、長江地区防衛担当の南京軍管区が所有する軍用舟橋は、長さ1,000mクラス、幅員6mで60tの戦車が通行可能な新式の舟橋である。2005年9月27日のDaily News Channels(China Military Online)によると、9月25日、南京軍管区の舟橋旅団は強風と高波のもとで、揚子江横断の長さ1,350mの舟橋架橋時間を40分短縮する新記録を樹立したと報道している。これ等舟橋工兵隊の洪水時の救援活動および架橋訓練の状況は、軍のホームページで逐次紹介されている。

2003年1月7日の新華社電によると、山東省の黄河の水結が95箇所、総延長320kmにわたり生じた。同省黄河河川局は流域の各市・県の担当者は河の水位や氷結状況に注意し、浮橋の移動・撤去の対策を早急に講ずるよう通達した。広大な中国大陸では、各河川での洪水復旧支援対策に対し、機動性の高い中国軍の舟橋工兵隊の活動が広報されている。2003年7月、南京(Nanjing)軍区の舟橋工兵隊は、安徽省の懷遠県の淮河の舟橋流出事故対策を、降りしきる豪雨の中で行ったことが報道された。中国西域の石油探査事業は、中国の工兵隊が主力を担っている。砂漠地帯でも雨季には川が氾濫し、湖水が出現する。巨大な石油探査掘削機械を、砂漠地帯の奥地に移動する際、急に出現した湖水や川を横断するには、60トンクラス以上の軍用舟橋を架設している。2005年4月の新華社通信では、これら民需への舟橋技術転用は、中国建設技術の模範例であり、現在100トンクラスの奥地開発用の巨大舟橋が検討されている。

黒龍江省のロシアとの国境を流れる黒竜江(アムール川: Amur)の中の島、中国名黒瞎子島、ロシア名では大ウスリー島は、1970年代からロシア・中国国境の紛争地帯の一つであり、2004年10月までこれらの島の帰属をめぐって争われてきた。この地点は中国の黒竜江の右岸、人口約10万の撫遠の東方に位置し、ロシアシベリア地区の水陸交通の中心都市ハバロフスク(Habarovsk)との距離は、直線距離で約40km離れている。紛争解決前の2003年時点では、島の西部の一部を確保していた中国の農場には、200人余りの農民と900頭以上の牛が飼われていた。これ等の権益確保と国境防衛のため中国軍は、黒瞎島西側に2002年9月に長さ200m、1

車線の軍用浮橋を架け警戒を行っていた。ロシア軍もまた、60t クラスの戦車が渡れる軍用舟橋を大ウスリー島に架け、中国軍と厳しく塹壕・トーチカを構えた戦線をはさんで対峙していた。

これらアムール川・ウスリー川の4箇所<sup>7</sup>の国境線、総国境長さの2%を占める未解決紛争地域の未確定国境線帰属の合意は、2008年7月21日、北京において中露外相が東部国境画定に関する議定書に署名し、国境問題はすべて解決した。2004年10月北京でのプーチン大統領と胡錦濤主席と間で決定したと2004年11月の新聞で報道された。その内容は黒瞎子島西部の約半分と西に隣接するタラバロフ島は中国に帰属することで、またモンゴルとの国境アルグン川(Argun)のポリショイ島は折半帰属にすることで、1969年に始まった中・露間4,300kmの国境紛争は解決し、2008年8月、国境条約が両国政府の外相署名で正式に締結された。

地方に架けられている現代浮橋には、基本的な浮橋の安定性の力学的知見や経験不足による、浮橋転覆事故が生じている。2003年10月、黄河上流の寧夏回族自治区<sup>ニンシャホクエイクワン</sup>の陶楽縣に架けられていた浮橋のロープが突如切断し、13隻のポンツーンが流失した。この橋は、当地区で黄河の横断がおこなえる唯一の橋であり、修理が完了するまで45kmの迂回かフェリーでの輸送を行っていた。3年後の2006年には、永久橋の架橋が予定されている。

2005年3月6日10時、行楽地の浙江省臨安市<sup>リンアン</sup>の浙西大峡谷景区剣門関で浮橋の事故が発生し、観光客5名の死亡事故が報道された。観光客の遊びふざけにより橋が動揺し、通行者があわてて走り出したため、片岸の係留索がきれ浮橋が転覆して、橋上の約100名のうち83名が川に投げ出されて5名が死亡した。この浮橋は報道写真から判断すると、ドラム缶を両脇に2列に鉄柱に数個を並べ、ドラム缶の間の上に踏み板を並べた浮体節を、数十個繋ぎ浮橋としたもので、橋左右のドラム缶間隔が短くしたがって歩道の幅も1m強に過ぎず、数十人が集団で移動すると左右動揺の安定性に欠けていたと判断される。この歩道幅であれば、左右の浮体中心間隔は、4m程度は必要であろう。「側翻事故」と称しているが、長さ245mの大部分が反転し底を見せた。

ラムサール条約登録湿地の自然観察保護区の広東省<sup>グイダウ</sup>「米埔沼沢区」に、渡り鳥、水鳥などの自然生態観察用の通路として、ドラム缶と木材とで構成された簡易浮橋が架けられている。両脇のドラム缶浮体の間隔が通路幅の6倍程度に構成され、転覆の可能性は無い。同様なドラム缶浮橋はわが国でも数多く架けられているが、このような簡易浮橋には定員厳守が必要である。米埔の南側は、香港地区に隣接している。

山東省の渤海に注ぐ黄河口のすこし上流の東營近郊の健林郷には、「開元舟橋」と命名された有料浮橋が、黄河最下流の橋として架けられている。大型の舟形の鋼製ポンツーンを頑丈な鋼製桁材で剛連結した浮橋であるが、鋼製浮体の形状から舟橋と称しているのであろう。この橋の約10km上流には勝利大橋、またの名は黄河大橋と称されている鉄橋が架けられている。

中国においては古代から近代以前に多数の浮橋が架けられ、歴史叙述・文学の多くの記述に出てくるが、吊橋に比べ現存するものが少なく、具体的な技術を伝承する証拠には乏しい。膨大な中国の歴史を調査すれば、数多くの古代中国から現代におよぶ舟橋の実態が、さらに明らかになるであろう。大河は、山岳と同様に他国の侵入を防ぐ自然の要害であり、戦時の通路および橋梁の建設・破壊・撤去は国存亡の根底にかかわる重大事である。

NGOの「北朝鮮民主化促進団体：RENK」(李英和代表)は、2004年8月8日、中国瀋陽軍管区の200名余りの工兵隊が北朝鮮との国境の鴨緑江で、7月中旬から約2週間、浮橋による渡河訓練を行ったと発表した。場所は遼寧省丹東市近郊で権威筋のコメントとして、軍事訓練ではなく不測の事態が起きた場合の、緊急食料輸送の訓練であろうと推断している。※追加 2007年以降の中国軍の浮橋記述。

現代中国は、新しい浮橋の開発に努めており、海峡に渡す一部海中沈降式のトンネル形式の、海峡自由航行形式浮橋の研究開発も行っている。第10章 現代浮橋の趨勢参照。

## 注 第6節 近・現代の中国の舟橋・浮橋

1 『長征夢現、野町和嘉著』(情報センター出版局、1989年)

2 『支那写真講義、第1巻7号』(支那通信部発行、1916年)

3 『黄河行、朝日新聞社黄河行取材班』(徳間文庫、1984年)

2 瀘州は、岷江と沱江<sup>ミンチアン トゥオチアン</sup>が長江(Cháng Jiāng)に合流する地点で、四川省長江上流地域の交通の要所である。

3 武漢(Wuhan)は、武昌(Wujiang)、漢陽(Hanyang)、漢口(Hankou)の3地区からなり、これらの頭文字から Wuhan と

名付けられている。武漢市は13区からなる現在の副省級市で人口840万人(2009年)。

- 6 ヴェトナム軍のカンボジア侵入に端を発した、中国・ヴェトナム間の戦争(1979年2月)は、中越戦争(Sino-Vietnamese War：第3次インドシナ戦争)と称されている。中国政府は、この戦争目的を「懲罰」のためと称していた。
- 7 2005年4月6日の新華社通信は、国産のリボン式浮橋(中国FSB2000带式舟橋)の概要を、写真とともに発表。長さ170m、載荷重数十トンの带式舟橋を、21分で架設可能。
- 8 2005年9月27日付、China Military Onlineによる。
- 9 1969年3月、アムール川支流のウスリー川珍宝島(ダマンスキー島)帰属を主張する中・露国軍の大規模な国境戦争が勃発し、その後紛争は黒竜江の国境地帯に及んだ。両国政府は紛争打開に向けて、国境協定の協議を行ってきたが2004年10月、北京でプーチン大統領と胡錦濤主席と間で、解決案が決定したと11月の新聞で報道された。その内容は黒瞎子島西部の約半分と西に隣接するタラバロフ島は中国に帰属することで、またモンゴルとの国境アルゲン川(Argun)のポリショイ島は折半帰属にする内容であった。2008年7月、国境条約が両国政府間で正式に締結され、同年8月14日、黒瞎島の両国境の記念碑の序幕が行われた1969年に始まった中・ロ間の4300kmの国境紛争は解決した。現在ハバロフスクと中国撫遠間には定期船やアムール川観光船の航行が自由に行われ、川を挟んだ両国間の往来と交易は急増している。

## 第7節 中国の浮梁・浮橋の地名

浮橋が3千年にわたって架けられてきた中国各地には、近代以前の舟橋・浮橋に由縁する地名が残されている。しかし、これらの地名は近世以降の浮橋に由来する地名が多く、古代に船橋に用いられていた「舟梁」・「浮梁」の地名は少ない。

現在の江西省景德鎮チントーチェン ブーリヤンに浮梁フーリヤンの地名が存在している。数少ない、管見では唯一存在している浮梁の公式地名である。明末の崇禎10年(1637)に宋應星が著わした、技術書『天工開物』の「卷中 陶挺代七卷白瓷 附青瓷」に、中国磁器の名産地として饒州浮梁じょうしゅう(江西省饒州府浮梁県)に属していた景德鎮の名が挙げられている。古くからの陶磁器の名産地浮梁地域を、漢時代には昌南鎮、唐時代には新平県と呼ばれていたこの地域を、北宋景德年間(1004-07)に景德皇帝は景德鎮と名付けた。元の時代には陶磁器の製造販売を管理する、「浮梁瓷局」が置かれていた。現在の景德鎮市の中央には長江に直結して昌江が流れ、浮梁県は漢時代からの茶・高嶺土(陶土:カオリン)・陶磁器の名産地として著名であり、この地には浮橋が架けられていたと推測される。現在、浮梁は江西省直轄の景德鎮市の一部となっている。

唐詩人白居易(白樂天、772-816)が元和10年(815)に作詩した『琵琶行びわうた』のなかに、「商人重利軽別離 前月浮梁買茶去(商人は利を重んじ別れを軽んず 前月茶を買いに浮梁に去る)」の句が見える。現在の景德鎮市浮梁県は、この著名な茶と磁器に圧倒され浮梁の地名の意味は現在軽んじられ、日本人観光客の旅行記に舟橋が触れられることは無い。

江蘇省上海チアンスーの北東部に面した長江右岸の太倉市に、浮橋鎮の地名がある。昭和7年(1932)に旧日本陸軍参謀本部陸地測量部が作成した、1/25,000の地図「中国南支3 0840 50-7-B」には浮橋鎮地区の地名が記入され、近隣に太倉城も存在している。この浮橋鎮にはかつて浮橋が架けられていたと推定される。

江蘇省蘇州市スーチョウには京杭大運河リーコンホーに連結する多数の運河の一つに、上海と南京とを結ぶ滬寧大運河が明代に掘削された。明代半ばまではこれらの運河に橋が架けられることはなかった。伝えによると運河に北面する東吳寺の富豪の信者が大浮橋を寄進し、信者の前身が牛であることから、「大牛橋」と命名されたという。この浮橋は既に述べた清末の太平天国の乱により焼失し、辛亥革命ののちに商人銭鼎(子楚)の寄付により石橋が架けられたが、最初の浮橋にちなみ「大浮橋」と命名された。東吳寺は日本軍の空爆により破壊されその跡は見られないが、石橋の大浮橋は健在である。

同州鎮チエンチヤン江市に浮橋巷の地名がある。鎮江市は長江下流の右岸に位置し、大運河との交点の水陸要路の要津である。この地にも幾度と無く浮橋が架けられ、地名に残されていると考えられる。

福建省泉州市鯉城区に浮橋鎮の地名があるが、泉州はマルコ・ポーロやニーダムの著を引くまでもなく、多くの浮橋の記録が残されている。福建省には、漳州チヤンチョウ・福州フーチョウなど特に宋時代以降に、多くの船橋が架けられてきた記録が残されているが、管見にして浮橋由来の地名を見出すことは出来ない。

湖南省湘潭シヤンタン県茶恩寺鎮に浮橋の地名が残されている。この地は湘江リエンシヨエイに漣水が合流する古来水陸交通の要衝であり、幾たびも浮橋が架けられてきたのであろう。第2次世界大戦の際、この地域に侵攻してきた日本陸軍は、湘江水系の流域の各地に軍用舟橋を架けていた。米国空軍の昭和19年(1944)6月-7月の出撃記録では、B25爆撃機および戦闘機の襲撃目標として、幾つかの舟橋が破壊されている。

四川省綿陽ミエンヤン県涪城フーチョン区に小浮橋の地名が残されている。綿陽は長江の支流涪江が流れ、多数の支流が合流する古来水陸交通の要衝で、四川盆地への西北の入口を要している。この地には幾度と無く浮橋が架けられてきた。1895年10月15日、丁度65歳の誕生日を迎えたイサベラ・バードは、この綿陽の舟橋を渡っている。

## 第8節 近代東南アジア・オセアニア諸国の舟橋・浮橋

### (1) 台湾・朝鮮・インドシナ半島諸国の橋梁

古来、中国文明の影響を受けてきた台湾には、多くの吊橋とともに舟橋も当然存在していたと考えられる。明治32年(1899年)、台北で発行された『台湾名所写真帖』<sup>1</sup>に、舟橋の写真が掲載紹介されている。残された写真帖からの撮影マイクロフィルムからは、残念ながらその形態の全貌は判読不能である。この舟橋写真のキャプションには、「大龍洞船橋」とあり、舟20余艘を連ねた舟橋である。大龍洞は当時の臺北市大龍洞町(現、台北市大同区)と判断されるが、現在この地には淡水河と基隆河とが流れており、何れの川に架けられていたのか判断することは出来ない。台北から桃園県復興郷へ向かう途上に、羅浮橋の地名があるが、羅の浮橋であるのか、羅浮に架けられている橋の名称であるかは不明である。

2003年6月9日、台湾の自由電子新聞網(国際新聞)は、台湾政府(中華民国)の陸軍第六軍團の第五三舟橋部隊(五三工兵群橋樑營浮橋連)が、アジア唯一の特殊車搭載型の「M3機動浮門橋」の演習を行なったことを報道している。この架橋訓練を指揮したのは27歳の女性指揮官(上尉)で、3両の自走式M3浮橋車を水上で展開してわずか8分(通常は15分)で連結し、長さ50公尺(16.65m)の浮門橋(ポンツーン浮橋)を完成させた。現在台湾軍は22両のM3を所有しており、災害時の救援活動にも迅速に対応できると報道した。

朝鮮半島の舟橋については、これまでの調査範囲の資料では、日清戦争日露戦争のときに日本軍がソウルの漢江および鴨緑江にかけた軍用舟橋<sup>2</sup>以外には、朝鮮半島に具体的な舟橋架橋の史料の数は少ない状況にある。さらに、朝鮮半島地域では急流河川が多く洪水の頻度が高いので、末期李朝朝鮮では大きな河川に浮橋が架けられることは無かった。また漢江を除いては舟橋の架設には適していない地勢でもある。目下のところ、文献上では舟橋の存在していたことを、明確に示すものを見ることはできない。しかし、残されているソウル特別市の中区には古くから舟橋洞(古くは舟橋鎮)の地名が存在し、日清戦争時代の京城の漢江には舟橋<sup>3</sup>が架けられていたが、残念ながらこれらの構造を示す史料は残されていない。さらに、京畿道高陽市行陽区に舟橋洞の地名がある。また、北朝鮮の平壤市に舟橋洞の地名が残されているが、おそらく大同江に舟橋が架けられていたのであろう。詳細は不明である。

時代不明の李王朝が漢江を渡っている緻密な舟橋絵図が残されている。この絵図からは李王朝が漢江に架けさせた舟橋は、徳川将軍が房川渡しに架けさせた日光社参舟橋とほぼ同程度のものであり、李王専用の臨時舟橋であったと判断される。しかし、徳川時代に李王朝が派遣した数多くの朝鮮通信使の使行録<sup>4</sup>には、この李王朝の舟橋については何一つ記録されていない。李太祖は1394年、漢城府(ソウル)を都に定めたが建都計画図には、景福宮を流れる漢江の右岸に「露梁」<sup>5</sup>の地名が記入されている。中国文化を受け継いでいる李朝時代の梁は、紛れもなく浮橋であると判断する。

忠清南道の公州市公山城の錦江には、1910年代には木橋が架けられていたが、1930年には水位の変動に追従可能な舟橋が架けられた。この舟橋は1933年には鉄橋に架け替えられた。同じく保寧市には舟橋川の地名<sup>6</sup>があるので、かつてここに舟橋が架けられていたのであろう。また、北朝鮮人民共和国の平壤市には、船橋区・船橋里・船橋市場の地名が存在している。これらの地名も舟橋由来と考えられるが、詳細は不明である。

19世紀半から20世紀初頭における、各種の朝鮮半島の調査隊などの文献<sup>7</sup>にも、舟橋の存在は記録されていないはない。この時代の朝鮮の橋梁についての資料には、李朝末期の朝鮮には特記すべき中国式の石造アーチ橋は、京城市内でもヨーロッパ人の旅行記には存在せず、恒設的な大規模の石橋は殆ど建設されていなかった。時には、中・上流域では簡単な土橋・板橋が架けられていたが、各種旅行記ではその殆どは高水で流出して存在してしないか、降雨期には上部構造を解体して渡河不能となっていたことが多く記述されている。多くの渡河の場合、旅行者は水が引くのを待つか、あるいは遙か上流の渡渉可能な地点まで回り道するしかなかった。日本の状況も江戸時代までは殆ど同様と言ってよく、街道や脇往還でもこのような光景が多く見られていた。なお、全羅北道の郡山市の内港にはかつて日本が建設した、浮橋が現存しているとの紹介記事があるが、おそらく浮埠頭であると考えられる。

ヴェトナムの首都ハノイ市(Ha noi)の公共交通局は、2003年10月、軍工兵隊との協力でハノイ市を流れる紅川(Song Hong : Red River)に浮橋を架け、近く試験走行を行なうことを発表した。この浮橋は、ハノイ市のチョン・

ドン橋(Choung Duong Bridge)を補完する目的で架橋され、国道 1 号線に連結している。試走の後、通過可能なトラックの質量は 3.5t から 18t の間で決定されるが、モーターバイクおよび自転車は自由に通行できる予定となっている。浮橋の長さは 510m で、設計車両荷重は 60 t とされている。

メコンデルタの農・漁民たちは、現在でも舟や筏を係留して住居として漁労を行い、浮き草を束ねて浮かべた畑地で農業を営んでいる。洪水の際は、曳航して安全地帯に避難し、また物産の売買はクリーク(creek)に小舟が蝟集して行なっている。現在、メコンデルタ地帯の運河や中小河川には、浮橋が多数架けられていると伝えられている。メコンデルタ地域、カンボジアとの国境の町ハティエンには、80 号線が渡る箇所に鉄製ポンツーンの浮橋架けられ、この橋の通行料は 500 ドンと報告されている。

かつて、日本帝国陸軍は、現在では死の鉄道(the Death Railway)と呼ばれている泰緬鉄道建設<sup>8</sup>に際し、連合軍の捕虜および現地の人々たちを使役して、タイのクワイ川(the River Kwai)に鉄道橋を建設した。敗戦によりこの鉄道計画は破綻したが、この鋼製クワイ川橋は、タイの首都バンコクの西方約 130km のカンチャナブリー(Kanchana Buri)の町の上流に現存し、この地域の観光資源となっている。ピエール・ブール(Pierre Boulle)<sup>8</sup>が、第 2 次大戦中の捕虜体験をもとに、事実に基づかない小説として執筆した『クワイ川の橋(Le Poin de la Rivère Kwai : the Bridge on the River of Kwai)』を原本にして制作された映画、1957 年に日本語表題「戦場に架ける橋」としてわが国でも封切られた映画は、世界中でヒットしこの橋は世界中で著名な橋となった。しかし、この橋は爆破されたことは無く、また木造でもない鋼製の鉄道橋は、現在も実用されている。

後述のように、米国陸軍工兵隊はパナマ運河の建設に際し「パライソの鉄道橋」を浮橋で建設している。このような鉄道浮橋をかける技術と発想は、わが国の旧軍隊には求むべくもなかったであろう。現在、観光ツアー客はこの橋の近くのクワイ川に浮かべたポンツーン上のタイ風レストランで憩いのひと時を送っている。この近くの連合軍墓地には、鉄道橋建設で倒れた連合軍捕虜 7,000 人の遺体が埋葬され、日本軍は昭和 19 年 2 月に、連合軍捕虜や関係死者の慰霊碑を建立している。しかし、多数の日本軍人がジュネーブ条約(1929)違反の捕虜虐待の罪に問われ、B・C 級戦犯として処刑された。

## (2) オセアニア諸国の舟橋・浮橋

オセアニア(Oceania)は、オーストラリア連邦・ニュージーランド・パプアニューギニアおよびメラネシア・ミクロネシア諸島のパラオ共和国・ミクロネシア連邦などの太平洋上の諸国家で構成されている。

オーストラリア(Australia)のヴィクトリア州立図書館に、1860 年ころヴィクトリア州エチューカ(Echuca)のムーレイ川(Murray)に平底パント舟(punt)を連ねて架けられていた、舟橋の版画と写真が収蔵されている。この版画と写真には、梱包された羊毛を満載した 4 頭立ての馬車が描かれている。1872 年、ヴィクトリア州民兵工兵隊が、Yarra 川に樽製の浮体を用いて浮橋を建設中の木版画が同館に展示されている。また、1875 年ごろ撮影された 7 隻のパント舟を用いて架けられたホテル専用の舟橋と丘の上の「橋ホテル(Bridge Hotel)」の写真が収蔵されている。

オーストラリア軍は、20 世紀初頭にはすでに近代的な舟橋工兵隊を組織していた。当時の大規模な軍用舟橋の架橋写真が残されている。第 2 次大戦に際し、オーストラリア軍工兵隊は 1943 年、現在のパプアニューギニア東部のソロモン海ヒュオン湾(Huon Gulf)に面する、ラエ(Lae)付近を流れるマーカム川(Markham River)に、長さ 25 フィート(7.5m)のパント舟を連結した舟橋を架け日本軍占領地域に進撃し、退路阻まれたを日本軍は背後にそびえる 4 千 m クラスの山脈<sup>5</sup>を越える死の行軍で、敗退せざるを得なかった。日本軍の大部分は飢え・疲労と寒さで死亡した。

オーストラリアのタスマニア島(Tasmania)ホバート市(Hobart)の東側と近郊の間を流れるダーウエント川(Derwent River)の、植民当初には小さなフェリーで連絡していた渡場に、1943 年 12 月、当時の最新技術を用いた浮橋<sup>6</sup>が架けられた。この橋は、第二次世界大戦の末期に架けられた、当時の最新技術を用いていた浮橋であった。1 節 12 個ずつ総数 24 個の 2 節のコンクリート製函体は、各浮体の中心点中心点を径 123/4in(324mm)の鋼製ピンで接合されて、浮橋全体の平面像としては三日月(クレセント)状を呈し、川上に対して凸のアーチを形成していた。コンクリート製ポンツーンは、平均長さ約 40m 程度で一個のコンクリート所要量は約 m<sup>3</sup>、総数

8400m<sup>3</sup>で製造された。浮体 12 個で構成された 2 個の節はそれぞれ左右の岸で固定されて、のち中央部で連結され全体としてアーチ浮橋(Floating Arch Bridge)を形成していた。

全長 3154 feet(961m)、幅員 ft.6in(12.34m)、2 車線の自動車道路で片側歩道を有していた。船舶航行用の水路を確保するための道路面を昇降させる、大規模の設備が浮橋の西側に設置されていた。水路幅は 180ft(55m)で、昇降橋の桁下から水面までの距離は、引き潮時に 145 ft 6in(44.35m)が確保でき、この動力には 4 台の 600 馬力(450KW)のモータが用いられた。この独特な構造のホバート橋は、西岸地区の人口増加により交通渋滞を頻発し、1964 年には本格的な自動車用道路橋(the Tasmania Bridge)に架け替えられた。

メルボルン市(Melbourne)のアルバート公園の湖(Albert Park Lake)は、その湖を廻って設けられた自動車競技施設を用いて、毎年 3 月に F1 グランプリ(Grand Prix)競技が開催されている。この 4 日間の観客のために、公園の湖には浮橋(Panasonic Bridge)が架けられるが、その構造詳細は不明である。

1996 年、パラオ(Palau)共和国のコロール島(Koror Island)とバベルトゥアブ島(Babelthuap Island)を連絡する道路橋 KB 橋が施工後半年で崩壊し、臨時に浮橋が架けられた。コロール島はパラオの中心で、バベルトゥアブ島にはパラオ国際空港が所在し、この間の連絡橋は交通のみならず水道・電力線・電話線などのライフラインにも利用されていた。1997 年、日本政府は緊急措置として無償の KB 舟橋を架設した。この舟橋は 2002 年日本政府の架けた新 KB 橋の完成により、用務を終え解体された。なお、KB 橋(デッキホップ方式の PC 橋)の崩壊主要原因は、コンクリートの強度不足である。新 KG 橋は斜張橋で建設された。

## 注 第 8 節 近代アジア・オセアニア諸国の舟橋・浮橋

### 1 『臺灣名所寫真帖、石川源一郎著』(台湾商報社、1899 年)【国立国会図書館蔵】

この写真帖は、用紙の風化による痛みがはなはだしく、複写されているフィルムからは、舟橋の形状を判読することは不可能である。舟橋写真の表題は、「大龍洞船橋」である。発行社は台北の台湾商報社であるが、三井物産合名会社の国内本支店、営業所出張所および海外支店の住所列記とともに台北支店の新築移転案内が、内藤湖南の序文の前に印刷されている。このことから、この写真帖は三井物産の PR 用もしくは多大の資金援助のもとで刊行されたと推測される。

### 2 第 5 章 日本近代の舟橋・浮橋 第 6 節 日本の近代化と軍事浮橋史を参照。

### 3 『元帥上原勇作伝 上 下巻、元帥上原勇作伝記刊行会編』(元帥上原勇作伝記刊行会、1938 年)

### 4 第 3 章 日本近世の舟橋・浮橋 第 4 節朝鮮津信使舟橋論考を参照。

### 5 「漢城建都計画図」は、姜在彦著『ソウル』(文藝春秋、1992 年)に所載。出典は未調査。

### 6 舟橋川は、『大韓民国地名便覧』(2001 年版)による。

### 7 『朝鮮奥地紀行 1, 2、イサベラ・バード著、朴 尚得訳』(平凡社、1994 年)

『朝鮮旅日記、グ・デ・チャガイ編、井上統一訳』(平凡社、1992 年)

『ベルツの日記 上、トク・ベルツ編、菅沼竜太郎訳』(岩波書店、1979 年)

8 泰緬鉄道は、第 2 次世界大戦中に日本陸軍鉄道隊が泰(Thailand)のバンコックの西にあるノンタブリー(Nonthaburi)とミャンマー(Myanmar: 緬甸)のマルタバン湾(Gulf of Martaban)に面する港町タンビュザヤ(Thanbyuzayat)とを連絡するために、1942 年 7 月に建設を開始して 43 年 10 月 17 日に、わずか 1 年 3 ヶ月の驚異的な工期で完成させている。延長 415km(タイ側: 263km、ビルマ側 152km)の鉄道敷設作業に使役された連合軍捕虜 5 万 5 千人のうち 12,399 人および現地タイ人および中国・インドネシア・マレーシアなどから、徴募あるいは強制連行した推計 20 万人の労働者のうち数万人が死亡し、国際的批難を浴びた。建設中には度々連合国軍の爆撃の標的となっていた。この鉄道は、現在ノンタブリーからナムトックのタイ側の一部で運行され、ミャンマー側は廃線となっている。

9 ピエール・ブール は、映画でもヒットした‘猿の惑星(La Planète des Seiges : Planet of the Apes)’の原作者で、この著作の英語の原題は‘Monkey Planet’であり、モンキーは日本人あるいは日本軍人の蔑称の隠喩である。なお、ape はチンパンジー・ゴリラ・オランウータンなどの無尾猿類を、monnky はより劣等な有尾猿を指す英語。

10 多数の軍用浮橋を駆使して熱帯密林に展開する連合軍に包囲され退路を断たれた日本軍は、4500m のウィルヘルム山(Mt. Wilhelm)などがそびえる山岳地帯を越えて、死の脱出を行った。ほとんどの兵士は疫病と飢え・寒さで命を失った。

### 11 【<http://www.parliament.tas.gov.au/history/hobartbr.htm>】

