

世界遺産暫定一覧表記載資産

継続審議案件

「錦帯橋と岩国の町割」

検討状況報告書



山口県
岩国市

目 次

第1章 課題に対する検討経緯

1 検討委員会の設置	1
(1) 山口県	1
(2) 岩国市	1
2 委員会開催状況	2
(1) 山口県	2
(2) 岩国市	2
(3) 今後の予定	2
3 検討課題の整理	3

第2章 課題に対する検討結果

1 資産の真実性について	4
(1) 技術の継承	4
人から人へ	4
架け替えのサイクル	4
大工の技術	5
現寸図作製	5
型板作成	6
用材加工	6
仮組	6
組立	6
技術の伝承システム（江戸時代）	7
今後の継承システム	7
(2) 技術者の育成	7
(3) 形状、意匠	7
(4) 材料、材質	9
(5) 用途、機能	10
(6) 伝統、技能、管理体制	10
(7) 位置、セッティング	11
(8) 言語その他の無形遺産	11
(9) 精神、感性	11
(10) その他の内部要素、外部要素	11
反橋の研究	11
独立との出会い	12
錦帯橋独特の持続的継承システム	13
(11) 国内外の専門家との合意形成	13
錦帯橋国際シンポジウムの開催	13
現在までの合意形成	14

2	世界的観点からの評価について	15
(1)	錦帯橋の構造形式	15
(2)	世界遺産の橋梁との比較	16
	世界遺産の橋の構造及び構造形式	16
	暫定一覧表に掲載されている橋の構造及び構造形式	17
(3)	その他の木造橋との比較	17
	日本の木造橋	17
	中国の木造橋	17
	アメリカの木造橋	18
	ヨーロッパの木造橋	18
3	保存管理計画について（再提案書に記載）	19
4	文化的景観について	19
(1)	文化的景観の特徴	20
	対象範囲	20
	立地	20
	特徴	20
(2)	土地利用の変遷	20
(3)	城山と錦川	24
	城山	24
	錦川	24
(4)	横山地区	24
(5)	錦見地区	24
(6)	住民の意識	25
	景観に対する認識	25
	保存に関する意識	25
	錦帯橋との関わり	25
第3章	参考資料	27

別表 -1 錦帯橋架替年表

別表 -2 世界文化遺産（橋）の構造及び構造形式

別表 -3 暫定一覧表掲載資産（橋）の構造及び構造形式

第1章 課題に対する検討経緯

1 検討委員会の設置

平成18年度において、世界遺産暫定一覧表掲載資産として『錦帯橋と岩国の町割』を提案したが、平成19年度への継続審議となったため、山口県・岩国市において下記委員会を設置し検討を行った。

(1) 山口県

県内に所在する文化財等の広域的な関連性を調査・研究し、世界遺産候補の提案など、自然・文化遺産の広域的な活用方策を策定すると共に、世界遺産暫定一覧表記載資産候補として、国への再提案、新規提案を行うに先立ち、専門家及び関係市町の意見を取りまとめるため委員会を設置した。

委員会名：山口県文化財等活用調査研究委員会名簿

委員	氏名	所属等	専門分野
委員長	小川 國治	山口大学名誉教授	歴史（近世）
専門委員	三浦 肇	山口大学名誉教授	名勝
専門委員	福田 東亜	元山口芸術短期大学教授	建造物
専門委員	渡辺 一雄	梅光学院大学教授	産業考古学
専門委員	西山 徳明	九州大学大学院教授	都市計画
専門委員	伊藤 幸司	山口県立大学准教授	歴史（中世）
行政委員	松田 雅昭	下関市教育委員会教育長	
行政委員	重見 武男	山口市総合政策部長	
行政委員	湯本 重男	萩市総合政策部長	
行政委員	和田 康夫	防府市教育委員会教育次長	
行政委員	武居 順二	岩国市農林経済部長	

(2) 岩国市

文化庁より与えられた課題について検討する委員会を設置した。

委員会名：岩国城下町エリアの文化的景観等検討委員会名簿

委員	氏名	所属等	専門分野
委員長	大熊 孝	新潟大学工学部教授	河川工学、土木史
副委員長	小林 一郎	熊本大学大学院教授	土木構造学、土木史
委員	伊東 孝	日本大学理工学部教授	都市計画、景観工学
委員	依田 照彦	早稲田大学創造理工学部教授	構造力学、橋梁工学
委員	佐々木 康寿	名古屋大学大学院教授	生物圏資源学、生物材料工学
委員	黒田 乃生	筑波大学大学院准教授	世界遺産専攻、文化的景観
委員	宇高雄 志	兵庫県立大学環境人間学部准教授	建築学
委員	上村 信行	広島大学環境安全センター助教	建築計画、都市計画
委員	米山 淳一	元財団法人日本ツヨカルト外務局長	地域遺産プロデューサー
委員	長野 寿	岩国商工会議所会頭	
委員	安藤 佐和子	岩国市観光協会会長	
委員	原田 俊一	元山口県教育委員会委員長	
委員	宮田 伊津美	元岩国徴古館館長	
委員	中村 雅一	岩国伝統建築協同組合理事長	

2 委員会開催状況

(1) 山口県

- 第1回委員会** 平成19年 6月 7日(木) 13:30~15:00
【協議内容】 委員長選出、世界遺産登録制度の概要、県内からの文化庁への提案状況、文化庁の審議結果、審議結果発表後の各市の対応状況、今後のスケジュール
- 第2回委員会** 平成19年 7月30日(月) 13:30~15:00
【協議内容】 課題解決に向けた検討状況(岩国市・萩市) 新規提案に向けた検討状況(山口市) 今後のスケジュール
- 第3回委員会** 平成19年 9月14日(金) 13:30~15:30
【協議内容】 新規提案の検討(山口市) 今後のスケジュール
- 第4回委員会** 平成19年11月 8日(木) 13:30~16:00
【協議内容】 課題検討状況報告書案の検討、提案書のコンセプト案の検討、今後のスケジュール
- 第5回委員会** 平成19年12月 6日(木) 10:00~12:15
【協議内容】 継続審議案件の提案書(案)・課題検討状況報告書(案)の検討

(2) 岩国市

- 第1回委員会** 平成19年 6月16日(土) 14:00~16:00
【協議内容】 委員長選出、資産名称の検討、今後の検討事項、今後のスケジュール
- 第2回委員会** 平成19年 8月30日(木) 14:00~16:00
【協議内容】 国際シンポジウムの開催、世界的観点からの資産の位置付け、文化的景観の価値
- 第3回委員会** 平成19年10月25日(木) 14:00~16:00
【協議内容】 国際シンポジウムの開催、文化的景観調査、真実性の総体
- 第4回委員会** 平成19年12月 7日(金) 14:00~16:00
【協議内容】 検討状況報告書(案)の最終検討、再提案書(案)の最終検討

(3) 今後の予定

第1回錦帯橋国際シンポジウム開催

- 【タイトル】 木造文化の粋 - 錦帯橋の真実性(Authenticity)を問う! -
【開催日時】 平成20年 1月27日(日) 13:00~17:00
【開催場所】 ホテルかんこう 4階ロイヤルホール
【第一部】 基調講演
1) 世界遺産ビスカヤ橋に関する研究と評価
ミシェル コット氏(ナント大学技術史名誉教授、イコモスアドバイザー)
2) アメリカの木造橋と木鉄混合橋
エリック デロニー氏(N・P・S(国立公園局)調査主任)
- 【第二部】 パネルディスカッション
タイトル「錦帯橋及びその風景」
基調講演者2名と検討委員会委員によるディスカッション
- 第5回委員会** 平成20年 1月26日(土) 14:00~16:00
【協議内容】 歴史的町並みの保存・活用・整備について
- 第6回委員会** 平成20年 3月27日(木) 14:00~16:00
【協議内容】 歴史的町並みの保存・活用・整備について

3 検討課題の整理

(1) 共通課題（抜粋）

ア．提案書において、資産の全体像を説明する上で基本となる主題又は考え方が明確化され、それに基づき、資産の範囲及び網羅すべき諸要素等に過不足がないか。

資産の真実性に関しては、形態・意匠、材料・材質、位置・環境のみならず、用途・機能、精神・感性、技術の継承及び担い手の育成などの観点から総合的に判断することが必要である。

資産の完全性に関しては、資産の主題が拡散することのないよう留意するとともに、代表的な構成資産の選択に努めつつ、それらの相互の関連性及び連続性をも十分尊重して資産構成とすべき諸要素を特定することが必要である。

不明点又は不足事項が認められるものについては、提案した地方公共団体において再検討及び提案書の内容変更を要する。

イ．世界的な観点から提案資産の位置付けをどのように評価するのか。

国内外の視点から比較研究を行い、提案資産が持つ顕著な普遍的価値の可能性について検討することが必要である。

ウ．構成資産が多様で数多に及ぶものについては、それらの規模・性質に応じて十分な保護措置を行う準備があるか。

包括的保存管理計画の策定のみならず、個別の文化財に関する保存管理計画の策定に関し、今後の方針・方向性・手順等を簡潔に整理して示すことが必要である。

(2) 個別課題（錦帯橋と岩国の町割）

主題

木造橋及び河川を中心として、兩岸の町並み等を含む文化的景観の評価について検討が必要。

真実性

特に橋梁については景観の要素として優秀な価値を認めるが、材料の真実性が低い点に鑑み、技術の確実な継承及び技術者の育成の観点をも含め、真実性の総体に関する十分な検討と証明が必要である。この点については、国内外の専門家との合意形成を確実に進める努力が求められる。

登録基準の妥当性

登録基準に関する説明のうち、)については、土地利用の観点からの説明を補足すること。

第2章 課題に対する検討結果

1 資産の真実性について

資産の真実性に関しては、形態・意匠、材料・材質、位置・環境のみならず、用途・機能、精神・感性、技術の継承及び担い手の育成などの観点から総合的に判断することが必要である。(共通課題)
特に橋梁については景観の要素として優秀な価値を認めるが、材料の真実性が低い点を鑑み、技術の確実な継承及び技術者の育成の観点をも含め、真実性の総体に関する十分な検討と証明が必要である。この点については、国内外の専門家との合意形成を確実に進める努力が求められる。(個別課題)

錦帯橋は木造橋ゆえに安全性を重視し、架け替えを繰り返す必要があった。その背景には、江戸時代は城門橋として、明治以降は生活道として利用されてきた歴史がある。

一方で、架け替えを繰り返すことで技術が継承され、現在までの334年間、歴史がつながれてきたのである。このような長い歴史の中で、自然環境に配慮した錦帯橋独特の継承システムが構築されたことにより、技術の継承・技術者の育成をはじめとする資産の多様な属性について真実性が確保され、結果として資産全体の真実性を満たしてきたといえる。

また、国内外の専門家との合意形成については、フランスからミシェル・コット氏、アメリカからエリック・デロニー氏を招き、平成20年1月27日に第1回錦帯橋国際シンポジウムを開催する。

(1) 技術の継承

人から人へ

残されている古文書『御用所日記』『算用所日記』『御納戸日記(帳)』等には、創建から現在までの修復記録が書かれており、桁橋の架け替えは約40年毎、アーチ橋は約20年毎、橋板や高欄の取り替えは約15年毎(創建から昭和25年までの年数を其々の回数で除した場合)に行われている。

この約20年毎の架け替えは、人から人への技術の継承は容易に行われたと思われ、古図や古文書に残されている大工棟梁の名前(別表-1)を見てもそのことが窺える。

半世紀ぶりに行った「平成の架け替え」は技術の継承を重視し、幅広い年代から選ばれた地元大工により実施した。しかし、前回の架け替えから50年が経過していることから、経験者の多くが現役を引退している中での工事であった。その中で、架け替え工事の元請である「岩国建築協同組合」の理事長は、昭和の再建工事に数人の弟子と共に大工として参加しており、大工工事部門を担当した「岩国伝統建築協同組合」の大工たちへ助言を行っている。また、この度大工として参加した中には若くして昭和の再建工事に携わっている者がおり、経験者が少ない今回の架け替えにおいて、精神的な支えとなるなど大きな役割を果たした。このようなことから、幅広い年代からの起用は、大工技術の完成した者から修業中の大工への育成も併せ、将来の架け替えを睨んでのことであった。

架け替えのサイクル

木造橋として半世紀も耐えてきたのは、適切な維持管理を行ってきたからであるが、完成した新橋も適切に管理を行えば半世紀は十分に役割を果たすと思われる。しかし、今後50年間隔で架け替えを行っていくことは、技術継承の理想である「人から人への技術の継承」としては不可能に近く、これを解消するため「岩国市錦帯橋みらい構想検討委員会」^{注1}を設置し検討を行ってきた。その結論は、技術の継承を重視し、架け替えサイクルを江戸時代に戻すことであった。

その方法は、架け替え工事の期間を3年間として、初年度に中央のアーチ橋(第3橋)を架け替える。こ

の架け替えに用いる化粧材の高欄や橋板（共にヒノキ）、構造部材の橋桁（アカマツ、ケヤキ）は全て新材を用いる。解体した構造部材は微調整や腐朽調査・防腐処理などを行い、解体した高欄や橋板と共に1年間保管する。

2年目は、右岸側（城山側）のアーチ橋（第4橋）の架け替えと、桁橋（第5橋）の高欄、橋板のみの取り替えである。この二橋分の高欄、橋板は全て新材を用い、第4橋に使用する構造部材は、前年度に解体し保管している第3橋の構造部材を再利用する。解体した第4橋の構造部材は前年度と同じく微調整や防腐処理などを行い保管する。

3年目は、左岸側（錦見側）のアーチ橋（第2橋）の架け替えと、桁橋（第1橋）の高欄、橋板のみの取り替えを行う。この場合も前年度の工程と同じく第4橋の構造部材を第2橋に再利用するのである。この3年間の架け替えを一つのパターンとして20年ごとに繰り返す。

このような架け替えの考え方は、一部材のみを取り替えて永續させるのではなく、20年ごとにアーチ橋分を全て新しく造りかえて、加工・架橋技術を伝承することに特徴がある。

高欄や橋板は、磨耗や腐朽などの老朽化により約20年ごとに取り替える必要が生じる。この時期に、構造部材の解体や組み立てあるいは新材の加工を行いながら、技術を伝承するという考え方である。また、解体された構造部材（アカマツ・ケヤキ）は、転用を行ないながら60年間（3サイクル）再利用する。60年を経過した部材でも基本的には使用可能な限り再利用を行なっていく。

錦帯橋は屋根を持たないため、厳しい自然環境による木材の老朽化は避けることができず、安全性を重視して架け替えを行うことで歴史をつないできたことも事実であり、これを繰り返すことで錦帯橋独特の加工・架橋技術が確実に継承されてきた。このシステムを存続させるためにも、上記の架け替え方法による技術の継承が最善であると考えている。

注1：大熊孝新潟大学教授を会長として、委員に坂本功東京大学名誉教授や関係行政機関、市民代表で構成した委員会

大工の技術

創建以来受け継がれてきた架橋・加工技術は大工の経験によるところが大きく、錦帯橋に関する知識と併せた技術の継承が不可欠である。

江戸時代や現在においても、大工の世界では図面や文章に書き表せないことを、言葉で伝える口伝という方法が採られている。その一つに、木造文化に携わる者として習得しておかなければならない「木を観る」という技術がある。これは木材個々によって違った性質を持っているため、その癖を見抜く力である。木を観て、触って、経験を重ねることで初めて木の特性を見抜き、適材適所に配置する作業ができる。本物の木造文化に接し、先輩からこうした技術を習得した大工でなければ墨付けを行うことはできない。また加工においても、細工の一つひとつに細やかな配慮が必要とされ、木組みの技術を習得したものでなければ加工に携わることはできない。この度の架け替えで幅広い年代から集められた理由もここにある。また、錦帯橋には腐朽対策として殆どの部材に腐朽に強いといわれる赤身材^{注2}を使用しており、こうしたところにも大工たちが受け継いできた木造文化がある。

集成材の使用が広まった現在においてはこうした技術は消えつつある。しかし、生きた木材を扱う錦帯橋ではそれが今でも継承されている。だが、今後においてそれらが継承されていくという保証はなく、技術者の育成が重要となってくる。

注2：年輪の中心部を樹芯といい、その周りの赤っぽい部分を「芯材」又は「赤身」と呼ぶ。この部分は細胞が活動をやめて変質したもので、硬くて腐りにくく虫に強い部分である。

現寸図作製

方形の建造物であれば縮尺図面で建造は可能であるが、錦帯橋のように曲線を成す建造物においては、現寸大の図面による各部材の仕口（2つ以上の部材を直角又は角度を付けて結合させる場合をいう。）を正確

に把握する必要がある。また曲線部材の反りを現寸で型取らなくては正確な曲線は生まれてこない。反り高においても3橋それぞれ高さが違うため、それぞれの現寸を作製する必要があり、桁橋においても橋杭の間隔がまちまちであるため、梁と桁の仕口詳細を現寸により確認しなければならない。このため、錦帯橋においても古来より複雑な構造物を建造する際に行われていた現寸図作製が必要であった。

錦帯橋で作製する現寸図は、橋側面図に補強部材など複雑に書き込んだもので、それを見ることで三次元を容易に考察できる。江戸時代の現寸図作製は、十分の一の縮尺図面を元に作成していたが、この度の架け替えにおいてはCADにより作図したものから行っている。

現在においても現寸図の作製は、大工技術の熟練者でなければ作製することは出来ず、錦帯橋の構造を熟知している者のみ可能な作業である。

型板作成

用材への墨付けに用いる型板は各部材ごとに現寸で作製する。この型板には各部材の詳細や橋全体の情報を書き込む。また、同寸の部材を墨付け加工するに当たり必要不可欠なものといえる。

現寸図を元に型板を作製するが、墨付け作業後において縮小変形のない木材で作成する必要があり、材種の選定および型板材の癖を見抜く力が必要とされ、この作業においては大工の経験が大きく左右する。またこの型板作製に当たってはかなりの精度と加工技術が要求される。

この型板は大切に保存され、再利用されることもあった。その場合、古くなって腐朽や欠損がある場合は、修復して用いられていた。修復には経験者の知識が不可欠であり、後継者への伝承が必要なことは言うまでもない。

用材加工

用材の加工はまず用材の各部材への振り分けから始まり、各用材の木の癖を見抜き、名付けを行う。各部材には型板にて墨付けを行いすべての情報を書き写す。この作業には差し金・墨刺し・墨壺・墨付け用持具を用いて行う。

墨付けは橋の精度に大きく影響するため慎重かつ正確な技術が要求され、刻み作業は墨通りに成型してゆくが、細い線の半分を切るという加工技術と仕口加工においては、大工の経験と感性により墨の生かし殺しが行われる。また、工期短縮・安全性・精度の向上という観点から、機械による加工も行われるが、この作業は錦帯橋用に開発された治具を用いることにより可能となった。

以上、どの作業においても大工の熟練者としての技量と経験が要求される。

仮組

現地での組立作業の前に陸組あかぐみと呼ばれる仮組が行われる。この作業は、加工した各部材の仕口合わせや補強材の型取り、また巻金等の金具の寸法取りも行い、現地での組立を容易にするための確認作業である。

組立

現地での組立は高所作業ということもあり、現在ではクレーンによる荷揚げが行われるが、組立は手作業により行う。

組立作業は、橋脚沓鉄くつてつに橋桁の角度・位置を決めて精確に取り付ける作業から始まり、中央大棟木おおおきなぎの取り付けで橋の反りが確定される。

木組みは木を生き物として取り扱う大工の質が問われ、特に大棟木の取り付けには、墨付け・加工・組立をおこなった大工の勘により、木材の経年変化や荷重等による橋桁の沈み込みを考慮した「余長」を設けて取り付けられる。この作業においては、創建時より踏襲されている各反橋の径間と反高の関係を再現するため、細心の配慮がなされなければならない。鋸の刃一枚の厚みで5ミリ高さが変わるため繊細な感性が要求される。また、補強部材金物の取り付けも大工が行うが、この作業も全ての収まりを熟知したものでなければ携わることが出来ない。

技術の伝承システム（江戸時代）

江戸時代の架橋工事は岩国藩直営で行っており、携わる大工棟梁は岩国藩お抱えの武士であることから、代々架け替えを担当してきた家系のものやその弟子たちにより伝えられてきた。（別表 - 1 参照）

今後の継承システム

技術の継承で最も重要なことは、その工事に携わること、経験をすることである。工事を経験する間隔が短ければ短いほど技術の継承は容易にできる。しかし、この度の架け替えのように50年というサイクルでは、大工の実労働年数を40年から50年とみると、1回あるいは経験できない世代が生じることになり、技術の継承は容易ではない。

このようなことから、今後は前述したとおり架け替えのサイクルを20年とし、大工の実労働年内に少なくとも2回は携われる間隔として技術の継承を図る。

(2) 技術者の育成

錦帯橋は、本格的な木造技術の修業を積んだ大工でなければ、木材の加工ができないばかりか架橋作業も行えない。木を観る技術により木材を加工する確かな技術が必要なのである。

昨今の建築業界では木造住宅の需要が減り、また集成材が多く用いられることにより、生きた木に接する機会が少なく、加工もプレカット工法が多く用いられ、大工技術が衰退傾向にある。

このような傾向のなかで、伝統的な木造技術をいかに伝え残していくかが、今後の錦帯橋の架け替えにおいて重要なポイントとなる。

熟練した技術集団のみで架け替えを行えば作業はスムーズに行える。しかし、平成の架け替えにおいては、今後の架け替えを睨み技術者を育成する意味も含め、幅広い年代から大工が集められ、加工技術や架橋技術が教え込まれた。次回の架け替えにおいては、こうした技術を習得した大工たちが中心的な役割を担うと思われる。

今後の架け替えのサイクルは前述したとおり20年であるが、この間における技術の再確認や、新たなる技術者の育成が最も重要である。

現在、架け替えにおける大工部門を担当した「岩国伝統建築協同組合」が中心となって、錦帯橋の構造などについて勉強会を開催しており、今後はより専門的な部門へと進めていく。また、錦帯橋架け替え用材として「錦帯橋用材備蓄林」を設置し、大径木用のヒノキやケヤキを育成しているが、間伐等により発生する丸太を利用し、加工や仮組みなどを行い技術者の育成を図る。

(3) 形状、意匠

創建時（1673）や、天和3年（1683）に行われた架け替え時の桁構造は当時の記録が残されていないため不明である。しかし、創建から26年後の2回目の架け替えとなる元禄12年（1699）に書かれた古図（図 - 1）やその後書かれた古図を見る限りでは、細長い桁材と桁材の間に楔を挟み、上に重ねる桁の長さの約三分の一を迫り出し、材が接する部分にダボを約90cm間隔に仕込んでズレを止め、それ



図 - 1 元禄12年（1699）に書かれた最古のアーチ橋構造図（アーチ3橋分の詳細が書かれている）

らを巻金^{まきがね}で束ねてアーチを形づくるという基本となる構造形式に違いが見られないことから、創建時の桁構造も元禄12年の構造形式を持っていたと推測できる。

基本となる桁構造に変化はないが、その後の歴史の中で次の改良点が見られる。

1) 創建から10年後の天和2年(1682)に、錦帯橋の構造の特徴である 字形の鞍木^{くらぎ}と、アーチ桁に添って取り付ける助木^{たすけぎ}が考案され、翌年の架け替えで採用された。(写真-1)

2) 雨仕舞いに対する改良では、元禄12年に石組橋脚天端からの雨水浸入を防ぐためとして、亀甲石^{かめこういし}を取り付けている。(写真-2)

宝永4年(1707)には、段板(階段部分の敷板)の接合方式が、それまでの相欠き方式^{あいが}から水返し実付羽重^{さねはがき}ね矧^{はぎ}に改められている。(図-2)

3) 腐朽対策として、寛保元年(1741)に高欄親柱の頭に銅板製の親柱笠木(写真-3、図-3)を載せており、寛政8年(1796)年には高欄形式が変更されている。それまでの形式は、高欄土台が橋板と接しておりこの部分の腐朽が早く進むため、橋板と高欄土台との間に隙間を設ける枕木^{まくらぎ}を取り付けている。(写真-4)

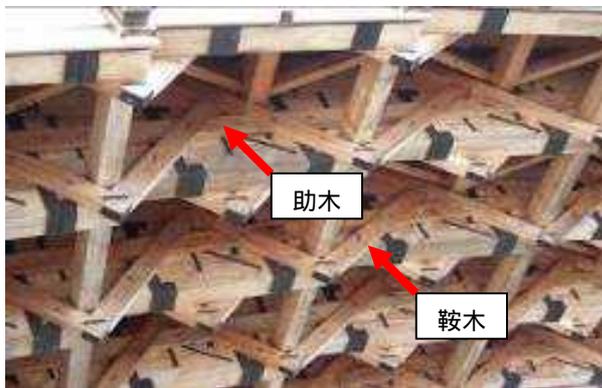


写真-1 アーチ桁組



写真-2 石組橋脚天端



写真-3 高欄親柱

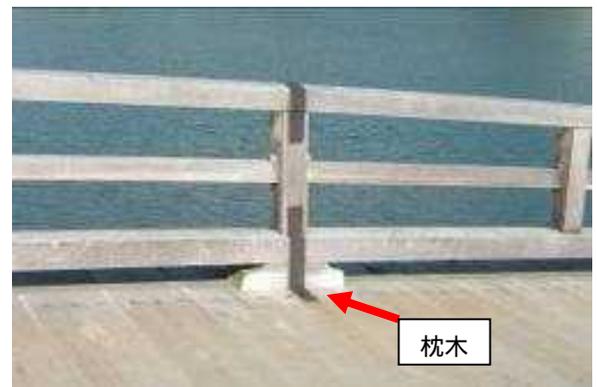


写真-4 高欄枕木



図-2 橋板の継目方式

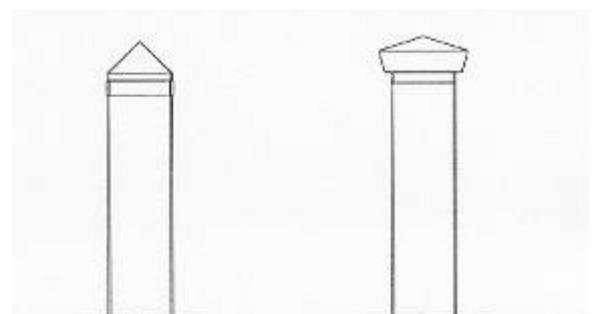


図-3 親柱笠木の変遷

寛政8年の改良で錦帯橋の形状が定まり、以後210年もの間、形状や全体の意匠について変更することなく、現在まで伝えられており完全性を保持している。

鞍木・助木という錦帯橋独自の補強部材が付けられたことや、橋桁の鼻梁^{はなばり}と後梁^{あとばり}間に横振れを防止する目的で付けられている振止^{ふれどめ}（振留木^{ふれどめぎ}とも言われる水平の筋交）により、現在橋梁工学においても非の打ち所がないといわれ、芸術的ともいえる構造形式が定まったのである。

この鞍木・助木の役割を解明するため、平成の架け替え時に振動実験、載荷実験を実施した。実験は、橋桁を創建当時に戻した状態、すなわち、鞍木・助木が付いていない状態との比較を行ったが、等分布荷重や偏分布荷重実験いずれにおいても、変形量が2～3倍に増大する。また、固有振動数が3.3ヘルツから2.6ヘルツとなり、剛性に換算すると約32%低下することが解った。

今回の実験でも明らかになったように、当初の桁・ダボ・巻金・継による橋桁は剛性が低く、歩行時に揺れるといった問題が生じたと考えられ、補剛材として鞍木・助木を取り付け解消している。このことは、低い初期剛性に対して安易に桁材の断面を大きくするのではなく、あくまでも細い部材（総重量の約12%）を追加することによって克服した先人の知恵を感じることができる。

先人たちの創意工夫により独特な構造・意匠をもつ橋であるが、使われている継手・仕口などは日本古来より伝わる技法を踏襲しており、木造構造物の特徴の一つである解体・再利用を視野に入れた木組みの技法を駆使し、芸術品ともいえる形態を作り出している。

(4) 材料、材質

創建当時に使用していた木材の種類・使用箇所・大きさについては、現存する古図（1699年）によって読み取ることができ、それが現在まで踏襲されている。

錦帯橋は木造橋ゆえに現在まで架け替えを繰り返しながら歴史を繋いできた。この点からみれば創建当時の木材が残されておらず材料の真実性はない。しかし、その使用箇所や材質は、日本の木造文化の中で培われた木を観る技術により木の特徴を十分に生かし、アーチ構造の力学的特性を理解していると思われるほど、硬い木、柔軟性のある木などを適材適所に配しており、岩国大工の技術の高さを知ることができる。これにより、架け替え毎に伝承された架橋技術のもとに200年以上もの間、全体の意匠は完全性を保持しており、日本の木造文化の真実性を実現している。

江戸時代における錦帯桥架け替えの主たる原因は、石組橋脚に埋め込まれた橋桁材が腐朽するためであるが、その他の部材は健全なものが多く、可能な限り再利用していることが古文書からも窺える。この場合、同じ場所に用いるか或いは一回り小さい部材に再加工して用いている。この度の平成の架け替えは橋全体の老朽化によるものであるが、出来得る限りにおいて再利用を図り、歴史を繋いでいる。

昭和25年9月に発生したキジア台風の洪水により、空石積橋脚が崩壊し流失したわけであるが、写真-5、6のように橋脚2基が流失を免れ、他の2基は崩壊しているが石材は周囲に散在している。

再建記録には「躯体の表面石積はその外観に従来の感覚を出来得る限り残したいために、石材はなるべく



写真 - 5 キジア台風で崩壊した石組橋脚



写真 - 6 キジア台風で流失した錦帯橋

元の石材を集め使用した。」とあり、現在の橋脚表面に使用されている石材の殆どは、流失を免れた創建当時の石材を使用していることが分かり、石材の真実性はある。

(5) 用途、機能

吉川広家（1561～1625）が行った町割により、家臣が登城するための城門橋としての機能をもつ恒久的な橋が必要となり、何度となく架橋が試みられた。しかし、当時架けられた橋は多くの支持柱をもつ普通の桁橋であったため、洪水のたびに流失していた。

恒久的な橋が望まれて錦帯橋が完成したのであるが、城門橋という機能をもつ橋であったため、約190年間は家臣や許可を得た他藩の武士或いは一部の商人のみが渡れる橋であった。

一般の人々に渡橋が許されたのは明治に入ってからであり、現在も地域住民の生活道として、また生きた文化財として利用され続けている。



写真 - 7 錦帯橋を渡り通学する小学生

(6) 伝統・技能・管理体制

第三代藩主吉川広嘉（1621～1679）が、十数年の構想のもとに流されない橋として完成させた錦帯橋も、翌年の洪水によりあえなく流失したが、流失の原因である河床洗掘に対する対策として橋脚の周囲に敷石を施し強化を行い、その年にすぐ再建され、以後、細心の注意を払い管理を行っている。特に敷石については錦帯橋上下流20間において漁猟を禁止する布令を出すなど、特別の注意を払っていたことがわかる。

再建された翌年の延宝3年（1675）から橋催相^{ほしきやい}が徴収された。これは橋の架け替え・補修のための費用を藩内の武士から農民に至るまで全階級から徴収するものであった。武士は石高10石につき1人役、屋敷一軒につき1人役の負担であった。延宝6年（1678）から橋出米^{ほしだしまい}注3（廃藩置県まで続けられる。）という税金として恒常的に徴収されるようになった。また、橋の両側には橋守を置き日々の保守管理を行っており、藩にとって如何に大切な橋であったかが窺える。

明治28年（1895）に「錦帯橋保存会」が設置され、架け替えの資金とするため広く一般から基金を募集している。明治42年（1909）には、錦帯橋のみでなく周辺景観の修景も兼ねた「財団法人岩国保勝会」が設置されることになった。約230年間世代を越えて繋がれてきた文化的遺産を、次世代に大切に繋ぐため官民上げての取り組みである。

大正11年（1922）3月、史跡名勝天然記念物保存法により名勝の指定を受け、昭和18年（1943）には区域の追加指定が行われた。昭和25年の文化財保護法施行に伴い改めて名勝に指定され、法による厳重な管理が行われている。また、日々の清掃や点検を行い日常管理には万全を期している。

昭和41年（1966）4月より、将来の架け替えに備え渡橋者から料金を徴収し錦帯橋管理財源とすることで、次代に継承する財源の確保となった。

注3：町方は、表家は間口1間につき米5合、横借家と柳井津町・玖珂町は間口2間につき米5合5勺、家中と寺社は知行高10石につき米7合5勺と、別に屋敷を持つものは軒別米7合5勺、在方は軒別米7合5勺を課した。弘化4年（1847）頃には、毎年、橋出米は97石余で、正徳2年（1712）の相場では、この米高は銀24貫250匁となる。

(7) 位置、セッティング

岩国城下町の構成や形態を知ることができる最も古い資料は、寛文8年(1668)に作成された『御領内之図』(図-4)である。それには錦川右岸の横山に藩主居館、その周囲に内堀と上級武家地の街区を配し、対岸の錦見には武家地や町屋敷の街区が描かれている。

兩岸を結ぶ入口として横山側に乗越門、錦見側には乗越門を見通す大明小路^{だいみょうこうじ}があり、この位置に橋が計画された。こうした町割が現在も残されており、橋の架橋位置に変更はない。

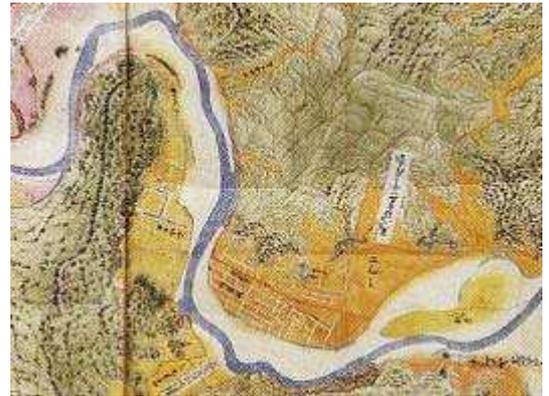


図 - 4 『御領内乃図』

(8) 言語その他の無形遺産

錦帯橋の橋桁を組む場合の最も重要な作業として、中央の大棟木^{おおむなぎ}(石橋アーチの要石に相当する。)の長さを設計値より幾ら長くするかがある。これには、経年変化でどれだけ木材が変化(縮む)するかを予測し加工する確かな技術が必要となる。このように、木材の選別から墨付け、加工、組立に至る全工程において、大工の繊細な技術が必要とされる。これらは日本の木造文化の中で培われた技術という無形の遺産である。

(9) 精神、感性

吉川広家が戦禍を想定した町割を行ったことで、兩岸を結ぶ手段として橋を架けているが、当時の橋は支持柱の多い普通の桁橋であったため、洪水による支持柱元の掘削や漂流物が原因で流失している。残された資料で最初に橋の存在が確認できるのは寛永16年(1639)であるが、この橋は頑丈な造りではなかったようで程なく流失している。

明暦3年(1657)、二代目藩主吉川広正(1601~1666)は3月より架橋にとりかかり、9月16日に渡り初めを行っているが、この橋も万治2年(1659)5月19日に発生した洪水によりあえなく流失してしまい、渡船による往来が長く続いている。

少々の出水や風では渡船は止めなかったであろうが、ある程度水が出ると渡船は危険となり、往来は途絶することになる。このような状況が続くと城下町は錦川で二分され、統治が中断することにもなりかねず、『岩国沿革志』に「此川暴雨洪水ノ時、横山錦見ノ間渡舟ヲ断ズル數日、諸子集居隔絶、警備ノ道ヲ失フ。公深く以て憂トス。然ドモ急流箭ノ如ク橋ヲ架設シ難シ。」とあるように、洪水でも流失しない橋が切望された。

錦帯橋が創建されるまでの約70年間、「流されない橋」を架けたいという思いでつくり、一国一城の令により破却せざるを得なかった城に変わる新たなシンボル、統治において必要不可欠な橋、また地域の宝として大切に護られ、約330年間架け替えを繰り返しながら歴史を繋いできており、時間的普遍性や空間的普遍性は今後も変わることはない。

(10) その他の内部要素、外部要素

反橋の研究

関が原の合戦後の不安定な情勢を睨み、あえて城下を二分する町割を行ったため、統治上これを結ぶ橋が必要となり幾度となく架けられているが、ことごとく流失していた。何度架橋しても数年も経過しないうちに流失してしまう経験から、錦川には支持柱のある桁橋は架橋できないという考えが生まれてくる。流されない橋を架けるには橋脚に工夫を凝らすしかなく、支持柱のない反橋の研究が進められていく。

橋脚を立てる必要のない刎橋は当時存在しており、その技術は既に知っていたと思われる。長州藩内に存在した刎橋としては、萩城入口の平安橋(写真-8)をあげることができる。また、日本三名橋の一つ甲州の猿橋は文明18年(1486)には確実に存在していたことが分かっており、広嘉は明暦4年(1658)に江戸に赴き登城して將軍家綱に謁見しているが、帰路は甲州街道をとり甲斐を抜け信濃の伊那谷を通っていることから、猿橋を見学していると思われ、刎橋構造をもつ橋の技術については熟知するようになっていた。



写真 - 8 平安橋

当時の岩国の技術者が見ることができる可能性のあった中国の資料として『灑水燕談録』^{注4}『清明上河図』^{注5}があり、その中に、幾十もの丸太を結びつけアーチの形(アーチ構造ではない。)にした虹橋が描かれている。この橋の組み方は、今も中国に残っている廊橋(文興橋・三条橋など多数現存)に受け継がれている。

このような刎橋構造やアーチの形をした虹橋、石橋アーチの長崎の眼鏡橋など、支持柱のない橋が参考となり、これら技術を応用した独特の形状をもつアーチが考案されたと考えられる。

吉川家譜の延宝元年条中に、「公有巧、口ズカラ工人ニ指授シテ、始テ錦帯橋ヲ造ラセ、往来ヲ便ニス」とあるように、広嘉が自ら技術者に指図して錦帯橋を創りあげたことが読み取れる。その近習の中心となった技術者は、児玉九郎右衛門貞矩(1635~1693)であった。

こうして世界にも例のない木造アーチが考案されたが、橋脚の技術なくして200mもある錦川への架橋は不可能であった。

注4：中国浙江省北部の紹興(1131~1162)以前の雑事を記したもの。

注5：中国(北宋時代)の画家(張昞端)が、北宋の徽宗皇帝時代に繁栄した開封の町を描いたものとされる。

独立との出会い

独立(1595?~1672)は中国の古都杭州の生まれで、名は戴笠、字は曼公である。幼少のころより神童といわれ25歳まで官吏を務めていたが官吏をやめ、杭州郊外の西湖の近くに住み、隠遁生活を送った。

独立が日本に渡ってきたのは承応2年(1653)で58歳であった。その翌年、4代將軍家綱の招きで日本に来た隠元禅師の影響を受けて仏門に入り、隠元から独立性易の名を受けている。

独立が岩国を訪れたのは寛文4年(1664)69歳の時である。その目的は3代藩主広嘉(43歳)の治療であった。

広嘉は29歳の時、穀物を食べると戻すといった奇病を患い、何度と無く京都から名医を招くと共に、広嘉も京都に出かけては治療を受けたが一向に回復の兆しは見えなかった。

広嘉は、長崎でオランダ医学を修業している家臣の朝枝喜兵衛から、長崎の皓台寺第3代住職をしている兄の月舟宗林を通じ、医学の心得があり長崎で名医として有名であった独立の治療を進められ、早速、侍医を長崎に派遣して独立に合わせている。

独立は亡命者であることから長崎奉行の管理に置かれており、岩国に招聘するには奉行の許可が必要であったが、月舟宗林の斡旋によりスムーズに事が運ばれた。

その後独立は4回にわたって岩国を訪問し、広正・広嘉父子の治療を行っているがその都度、数ヶ月間滞在している。漢学に対し深い教養をもち、明文化にも関心を持っていた広嘉は、治療を受ける傍ら独立との

会話の中で、独立の故郷である杭州郊外の景勝地として名高い西湖を書いた『西湖遊覧誌』^{せいこゆうらんし}の存在を知り、独立に頼んで長崎より取り寄せた。

広嘉は独立の了解を得て写本を作っているが、出来上がった写本に独立が序文を書いている。その中に「居士見図撃案大喜、合得会心奇処」云々とある。

広嘉が『西湖遊覧誌』の中に書かれた絵図面（図 - 5）を見て、机を叩いて大喜びしたというのである。それは、西湖に浮かぶ小さな島から島へと架け渡されている石橋が書かれている絵図面であり、これを見た広嘉の脳裏には、現在の錦帯橋の姿が浮かんでいたのであろう。

錦川の中に小島を造ることで、今まで研究を重ねてきたアーチ橋を架けることが出来るという驚くべき着想である。

独立との出会いがなければ、錦帯橋は完成し得なかったことも考えられる。

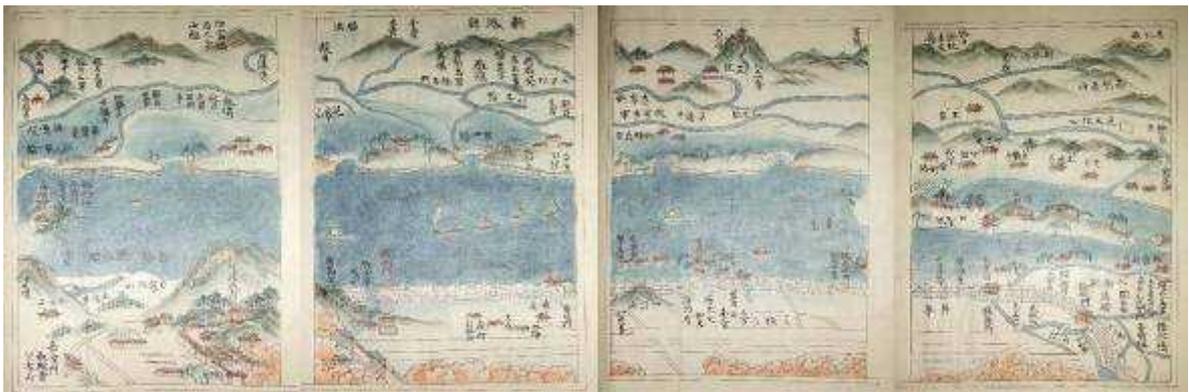


図 - 5 『西湖遊覧誌』に書かれている絵図（写本）

錦帯橋独特の持続的継承システム

錦帯橋を次世代に繋ぐための重要な要素の一つに「錦帯橋架け替え用材の確保」がある。創建時における用材は藩内において大部分を調達したものであるが、元禄12年（1699）の架け替えにおいては、大部分のアカマツやケヤキなどは日向（現在の宮崎県）から買入れ、その他の材は藩内で調達している。

その後の記録を見ても藩外から購入した形跡があるが、こうした中、寛保2年（1742）や1780年代から1850年にかけて御建山（官有林）に植林を行った記録もある。

現在岩国市では、市有林の中から「錦帯橋用材備蓄林」を選定し、将来の架け替え用材候補木としてヒノキやケヤキの育成を行っている。また、「錦帯橋用材備蓄林200年構想」^{注6}のもとに大径木の育成、備蓄林の拡大指定や20年毎の架け替えに対応した植林を実施することにより将来の自給を目指している。

用材の長期育成、20年ごとの架け替えによる技術者の育成や技術の伝承、用材の再利用という錦帯橋独特の継承システムが構築された。

注6：既にある備蓄林の整備や、錦帯橋に必要な大径木を育成する方法についてまとめたもの。

(11) 国内外の専門家との合意形成

錦帯橋国際シンポジウムの開催

国内外の専門家との合意形成を進める上の第一歩として海外から専門家を招き、下記により第1回錦帯橋国際シンポジウムを開催し、錦帯橋の世界的な価値について基調講演やパネルディスカッションを行う。

タイトル 木造文化の粹 - 錦帯橋の真実性(Authenticity)を問う！ -

日時 平成20年1月27日（日） 13時から

場所 ホテルかんこう 4階ロイヤルホール

第 一 部 基調講演

(1) 世界遺産ビスカヤ橋に関する研究と評価

ミシェル コット氏

ナント大学 Francois Viète センター 技術史名誉教授

イコモスアドバイザー

(2) アメリカの木造橋と木鉄混合橋

エリック デロニー氏

N・P・S（国立公園局）調査主任

第 二 部 パネルディスカッション

タイトル「錦帯橋及びその風景」

コーディネーター 小林 一郎（熊本大学大学院教授）

パネリスト ミシェル コット（イコモスアドバイザー）

エリック デロニー（N・P・S 調査主任）

大熊 孝（新潟大学工学部教授）

依田 照彦（早稲田大学創造理工学部教授）

佐々木康寿（名古屋大学大学院教授）

中村 雅一（岩国伝統建築協同組合理事長）

井原 勝介（岩国市長）

現在までの合意形成

錦帯橋には海外から多くの橋梁専門家が訪れており、その都度錦帯橋の概要や構造等について説明を行っている。平成13年と14年に訪れたドイツ・ヘッセン州文化財保存局のクリフトフ・ヘンリヒセン博士は、著書「Japan Culture of Wood」において錦帯橋を詳しく紹介している。また、平成19年8月にはドイツ博物館課員のデレク・ビューラー博士が訪れているが、氏も「橋の構造」という著書の中で錦帯橋を紹介している。

早稲田大学依田照彦教授により国外へ紹介されたものとして、下記文献を挙げる事ができる。

1)Teruhiko Yoda: Field test to evaluate the serviceability of the historical timber bridge Kintai Bridge, 6th International Conference on Inspection, Appraisal, Repairs & Maintenance of Buildings & Structures, Melbourne, Australia, December 1999.

2)Teruhiko Yoda: Inspection and assessment of the Japanese historical timber bridge: Kintai Bridge, Proceedings of the Second International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management, Kyoto, Japan, October 2004.

3)Teruhiko Yoda: Structural Preservation of Kintai Bridge(tentative), 3rd International Congress on Construction History 2009, Cottbus, Germany, May 2009(to be submitted)

また、国内においても多くの橋梁専門家が錦帯橋の研究をされ、その成果を土木学会等で発表されている。

2 世界的な観点から提案資産の位置付けをどのように評価するか。

国内外の視点から比較研究を行い、提案資産が持つ顕著な普遍的価値の可能性について検討することが必要である。(共通課題)

錦帯橋の構造形式は、世界文化遺産の橋、暫定一覧表に掲載されている橋、或いはその他の世界に存在する木造橋との比較検討の結果、世界唯一の構造であり顕著で普遍的な価値を有する。

(1) 錦帯橋の構造形式

錦帯橋は川幅200mの河川内に4つの橋脚を持つ5連の木造橋で、中央3連がアーチ橋、両サイドが桁橋構造を持つ反橋である。アーチ橋の構造は、左右の橋脚を起点に橋桁の1番桁から11番桁まで順次勾配を緩めながら桁鼻を迫り出し、それぞれ両側から伸びてきた9番桁鼻間に大棟木、10番桁鼻間に小棟木を入れる。桁尻は1番桁から4番桁までは橋脚内に取り付けられた沓鉄に差し込み、5番桁以降は桁尻を迫り出していく。2番桁から9番桁までのそれぞれの桁間に楔を入れて緩やかなアーチを形成し、こうして組まれた桁を巻金で束ねてアーチリブ(拱肋)を構成する。現在、大断面をもつ集成材アーチが多く用いられているが、その原型ともいえる構造である。この拱肋が5本あり、桁鼻に取り付ける鼻梁、桁尻に取り付ける後梁で5本の拱肋を繋いでいる。(図-6参照)

この構造形式は、下記に記載している世界文化遺産の橋、暫定一覧表に掲載されている橋、或いはその他世界に存在する木造橋との比較検討の結果それらの橋には見られず、錦帯橋独特の構造形式である。

ヨーロッパの建築構造では、前述の通り力学的に合理性のあるアーチやトラス構造を利用しているのに対して、日本の伝統建築ではこのような構造力学的概念は乏しかったと考えられる。このことは、主に軸材料として利用される木材資源に恵まれた日本と、主たる建築材料がそれぞれの地域で得られる石材やレンガ(組石・アーチ構造用の材料となる)であったヨーロッパなどとの違いも背景として考えられよう。このような状況の中で、ヨーロッパにおいても木造橋の架設が活発化していた時期に架設された錦帯橋は、当時の日本国内の力学概念を超越した発想と、日本古来より脈々と続く世界的にも卓越した木造建築技術が融合して生まれた、世界唯一の橋であり顕著で普遍的な価値を有する。

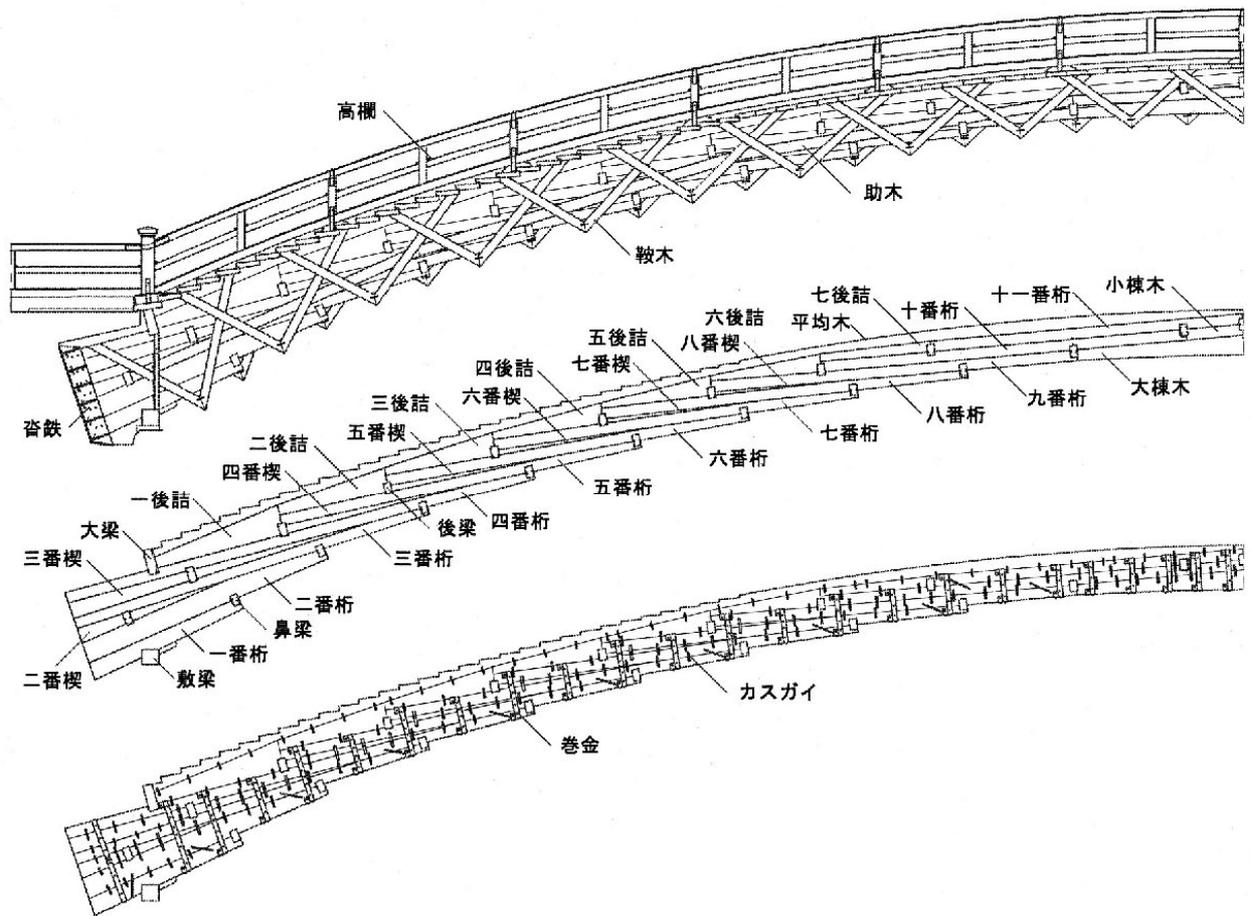


図 - 6 アーチ橋構造図

(2) 世界遺産の橋梁との比較

世界遺産の橋の構造及び構造形式

2007年7月現在、世界遺産として141カ国851の資産が登録され、その内660件が文化遺産として登録されている。この文化遺産の中で、橋単独で登録されているもの、橋を中心としたエリア登録のもの、エリア登録内に存在する橋等について調査を行った。^{注1}(別表-2)

全体調査の結果81件存在し、橋単独で登録されているのは3件(表番号25、同57、同73)、橋を中心としたエリアで登録されているのが4件(表番号18、同22、同61、同72)エリア登録内にある橋が74件であった。

構造別では石造が50件(約62%)、鉄骨造が22件(約27%)、木造が5件(約6%)、木造と鉄骨造の併用が1件(約1%)、コンクリート造が2件(約2%)、その他が1件(約1%)となっている。(上部工の構造で振分けを行った。)

構造形式別ではアーチ橋が67件(約83%)、桁橋が10件(約12%)、吊橋が3件(約4%)である。

この結果、石造は全てアーチ構造であり、鉄骨造・コンクリート造はアーチ構造と桁橋構造、木造は桁橋構造、木造と鉄骨造の併用はアーチ構造である。

この調査の結果、木造橋は6件(1件は鉄骨造併用のアーチ構造)存在するが、アーチ橋ではなく桁橋構造であるため、錦帯橋の構造形式(アーチ)とは根本的な違いがある。

今回の「錦帯橋と岩国の町割」の提案は、橋を中心としたエリアで登録されている文化遺産と同じカテゴ

リーであると考える。

注1：現在までの調査であるが、エリア内の橋についてはまだ確認できていない橋があると思われるため、継続して調査を進める。

暫定一覧表に掲載されている橋の構造及び構造形式

現在まで各国の暫定一覧表に掲載されている資産(1380件)のうち、橋単独として掲載されているのは別表-3のとおり7件である。(エリア内に存在する橋については資料がなく調査できなかった。)

構造別では石造が2件、鉄骨造が4件、木造が1件である。

構造形式別ではアーチ橋が3件、トラス橋が2件、吊橋が1件、刎橋(双向伸臂式)が1件となっている。これらの構造形式も、錦帯橋の構造形式(アーチ)とは根本的な違いがある。

(3) その他の木造橋との比較

日本の木造橋

日本の古い橋は、その殆どが木造であったため、その姿を今に伝えるものは少なくなっているが、その構造形式は、桁橋・反橋・刎橋・吊橋・浮橋などである。これらの橋は比較的川幅が狭い場所に多く見られるが、長大橋の例として大井川に架かる桁橋の蓬萊橋(橋長約898m)や、隅田川に架けられていた千住大橋(橋長約120m)また、既に解体され見ることはできないが寛文2年(1662)に建造され、富山県宇奈月町(現在の黒部市)の黒部川に架かっていた愛本橋(刎橋構造、橋長約62m)などがある。

錦帯橋創建時の17世紀における著名な刎橋構造を持つ橋としては、愛本橋や山梨県大月市の桂川に架かる猿橋(全長約31m)など多数存在していたが、その多くは刎木(枯木)を岸から川の方へ片方伸ばした形式である。

桁橋には、京都東山の高台寺の観月台(重要文化財)同じく京都市東福寺の偃月橋(重要文化財)・臥雲橋(京都府文化財)賀茂別雷神社の片岡橋(重要文化財)香川県琴平町の鞆橋などがあるが、屋根付木造橋である。この他にも桁橋ではあるが方杖形式をもつ愛媛県内子町の田丸橋などがある。

反橋には、古くには永代橋、天満橋、日本橋などや巖島神社の反橋(重要文化財)があるが、支持柱をもつ橋である。

中国の木造橋

中国には刎橋構造をもつ多数の木造橋が存在している。その構造には、前述した単向伸臂式と、橋脚から両サイドに刎木が伸びる双向(平衡)伸臂式(中国の暫定一覧表に掲載されている城陽永濟橋がこの形式をもつ。)や、刎木を斜めに延ばして桁を受ける斜撐伸臂式があるが、殆んど屋根付木造橋である。(図-7)注1

1986年に出版された『中国古橋技術史』によると、橋の構造形式種別を梁橋・拱橋・索橋・浮橋の4種類に分けて、梁橋が163橋、拱橋が163橋、索橋が45橋、浮橋が38橋として掲載している。この内、梁橋(桁橋)の木造橋が78橋、拱橋(アーチ型の橋)の木造橋が12橋として紹介している。

梁橋に分類している木造橋の構造形式は、単純な桁橋、石組橋脚に単向伸臂式或いは双向(平衡)伸臂式の構造をもつ橋である。

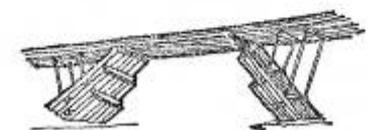
拱橋に分類した木造橋には、『清明上河図』で紹介されている虹橋(図-8)注1や、浙江省泰順に多く見られ斜撐伸臂式構造をもつ仙居橋などがある。



单向伸臂式



双向伸臂式



斜撐伸臂式

図-7 中国刎橋の分類

その他『中国古橋技術史』には刎橋とアーチ橋の中間的な構造をもつ橋が記載されている。(図 - 9) 注1

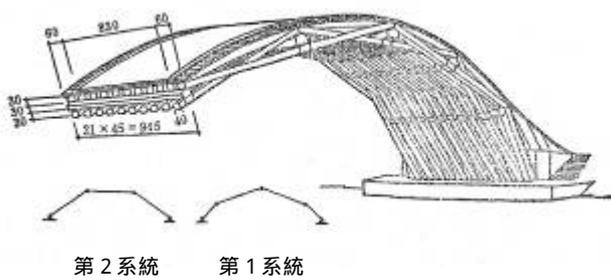


図 - 8 虹橋の構造図

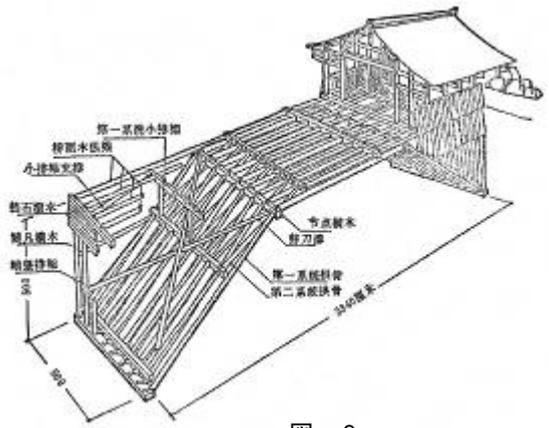


図 - 9

注1：図7、8、9は『中国古橋技術史』より転写

アメリカの木造橋

アメリカ大陸における木造橋の架設は、大陸横断鉄道建設と切り離せない。当時のアメリカ大陸横断鉄道の敷設は森林を伐採しながら西進するもので、周辺地域から得られるダグラスファー（ベイマツ）材をはじめとする豊富な木材資源を利用して鉄道高架橋が施工された。これらの技術は19世紀に入り英国から導入されたもので、木造の橋脚や、礎石作りと組み合わせる木造橋脚もあったとされる。森林・山岳地帯の起伏の激しい地形によく見ることができたティンバー・トレスル橋は、西部開拓時代の特徴的な風景であろう。

構造形式はトラスとするものが多いが、これにより部材を小さくすることができ、材料の運搬や施工が容易であったためと考えられる。この時期、様々な形式のトラスが考案されたが、代表的な形式の一つであるハウトラスは、マサチューセッツのウィリアム・ハウにより開発されたものである（1840年）。他にも多くのトラス形式が開発される過程で、トラスの引張部材に鑄鉄の長尺ボルトが利用されるようになり、ボルトをはじめ各種接合具の開発が進んだ。鑄鉄の品質向上、鉄鋼生産の増大を背景として、木材と鑄鉄の混合からなる米国独自のトラスシステムによる木造橋が発展した。土木・建築用として豊富に得られるダグラスファー材が適度に硬い中比重材であるため、ボルト接合に適していたことも一因であろう。

しかしながら、鉄道車輛の荷重や速度の増大に伴い落橋が相次ぎ、鉄道橋としての座を鉄橋に奪われていく。アメリカで最初の完全な鉄橋が完成したのは、イギリスに遅れること100年後の1879年のことである。

ヨーロッパの木造橋

ヨーロッパ地域における木造橋架設の歴史は高度な土木技術を持っていた古代ローマ帝国に遡ることができるが、記録に残る初の木造橋は1180年にイン川に架設されたものといわれている。オーストリア・チロール州の州都名称「インスブルック」は、このことに由来している。これ以後15世紀に入って木造橋の架設は活発化し、17 - 18世紀には最盛期を迎えたといわれている。特にスイス・ルツェルン出身のヨーゼフ・リッターとトイフェル出身のハンス・ウルリヒ・グルーベンマンの二人は18世紀後半に今日のスイス・ドイツ地域で木造橋を多数建設したことで有名で、アーチとトラスを組み合わせる長いスパンを架け渡す彼らの構造は大きなインパクトを与えたといわれている。リッターは1794年にメリンゲンのロイス川に美しいアーチ状の木造橋(スパン46m)を完成させ、以後、彼が手がけた木造橋の様式は「リッター・ボーゲン」と呼ばれるようになった。一方のグルーベンマン(1709 - 1783)は、弟のヨハネス、二人の甥、そして工房の弟子たちと共にグルーベンマン一族として活躍した。第10図に示すのは、ボーデン湖近くのシャフハウゼンのライン川に架設されたスパン54 + 59mの2連続トラス橋である。当初の計画ではスパン119mを一気に架け渡すものであったが実現せず、図に示す第2次計画が1756 - 58年に実

現した。しかし、残念ながら1799年にフランスとの戦争で破壊され現存しない。この木造橋架設のためには、ボーデン湖東岸ブレゲンツの森林から400 - 500本のモミを伐採、使用したといわれている。この時期の木造橋・木質構造物には他にヨーロッパカラムツ、ドイツウヒ(スプルース)、クロマツが使用され、ごく稀にオーク、ブナ、ハンノキも使用されていた。主構造をなすアーチは製材を積層して構成されており、既にこの時期に今日の湾曲集成材の原型を見てとることができる。

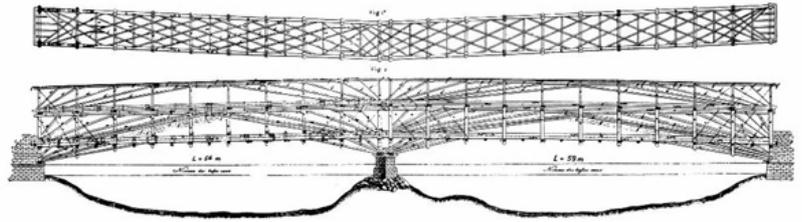


図 - 10 グルーベンマンのシャフハウゼン・ライン橋

このほか、構造形式は、方杖形式(写真 - 9)、トラス形式および両者の複合型(写真 - 10、グルナウ橋、オーストリア・グリンス、1936年築)のいずれかである場合が多い。特に19世紀以前に架設されたものはこれらの形式に分類されるが、最近のものは集成材を用いたアーチ形式や連続梁形式が多く見受けられる。



写真 - 9 スチュイベンバッハ橋



写真 - 10 グルナウ橋

3 保存管理計画について

包括的保存管理計画の策定のみならず、個別の文化財に関する保存管理計画の策定に関し、今後の方針・方向性・手順等を簡潔に整理して示すことが必要である。(共通課題)

再提案書に記載

4 文化的景観について

木造橋及び河川を中心として、両岸の町並み等を含む文化的景観の評価について検討が必要。(個別課題)

錦帯橋や両岸に広がる城下町、清流錦川と城山を背景とする文化的景観は、錦帯橋そのもののもつ美とともに、周辺の環境と一体となったスケールの大きな景観美を形成している。今後、より詳細な調査が必要であると考えており、文化庁の指導を受けながら進めていく。

(1) 文化的景観の特徴

対象範囲

暫定一覧表掲載資産としての範囲は、都市計画法及び県条例による風致地区指定範囲と、慶応3年(1867)に作成された『岩国城下町』(図-12)を加えているが(再提案書の資産の全体を包括する図面参照)、景観調査において更に歴史資料調査や現地調査を行う必要がある。

立地

岩国の地を与えられた広家は、城郭と城下町の区画割を行った(図-4『御領内乃図』p.11参照)。町屋敷と侍屋敷に区別し、横山を郭内の中心地として御土居を築き、周辺を上級武士の屋敷地とした。

対岸となる錦見には、幹線道路となる大明小路の両側に中級武士の屋敷地に、下級武士は主として町屋敷の外郭や、川西・千石原に割り当てた。

特徴

錦帯橋は、実用の橋として技術を駆使して創られているが、芸術品としても万人の認めるところである。その錦帯橋や兩岸に広がる城下町、清流錦川と城山を背景とする文化的な景観は、春夏秋冬それぞれ違った美を醸し出し、古くから蜀山人(1749~1823)、葛飾北斎(1760~1849)、安藤広重(1797~1858)など多くの詩人、歌人、絵師たちによって広く紹介され、訪れる人々を魅了し続けている。また、岩国出身の作家宇野千代は『故郷の家』という随筆のなかで、「橋の中ほどに立ったとき、川と橋と山が一つの絵になっているのを見る。私には、この橋を自慢する町の人の気持ちが分かるような気がする。」と書いている。錦帯橋は、そのものの美を持つとともに、周辺の環境と一体となったスケールの大きな景観美を形成しているのである。

(2) 土地利用の変遷

岩国の歴史は、17世紀初頭、吉川氏の入封によって大きな変化発展をとげる。当時は、中世の守護分国制が近世の大名知行制へと移行し、さらに幕藩体制の成立する過渡期であり、岩国の歴史のみならず国史においても大きな制度の変革期であった。

移封後の土地利用形態を知る最も古い資料は、寛文8年(1688)に描かれた『御領内の図』(図-4)である。この絵図には、城下建設後約80年近く経過した横山・錦見地区が表されているが、幕末期に描かれた『旧岩国城下図(横山)』(図-11)や『岩国城下町(錦見)』(図-12)に極めて近く、幕末期まで大きな変化が無かったことがわかる。また、岩国地区伝統的建造物群保存対策調査において作成された分間図と都市計画図のオーバーラップ図(図-14)を見ると、大明小路の突き当たりにあった曲折した道路が、明治中期に直線化したこと、昭和4年(1929)の旧国鉄岩徳線の敷設、昭和30年代における中横町の拡幅、山手小路北側の道路新設などである。また、錦川に新しい土手・道路が新設されている。屋敷地・町割の変化は、武家地の広い屋敷地、それに比べて町人の狭小な短冊形の町割などは、現在まで受け継がれている。また、横山地区においても現況図(図-13)のように、図-11の『旧岩国城下図(横山)』に描かれている内堀や旧城下の小路が現存しており、横山地区・錦見地区の土地利用は現在まで引き継がれ、大きな変化は無い。

良好な景観を形成しているとして、昭和13年(1938)に錦帯橋風致地区の決定がなされ、山口県規則により、地区内の一定の行為が規制されることになった。

現在は、昭和45年(1970)制定の山口県条例によって行為が規制されている。

横山地区は、全域が第1種風致地区に指定され建物の高さが10m以下、建ぺい率が40%以下となっている。錦見地区については、岩国一丁目から五丁目の各一部が風致地区となっており、第3種風致地区の指定となっている。(高さ制限は15m以下、建ぺい率は40%)



図 - 1 1 旧岩国城下図(横山)



図 - 1 2 岩国城下町(錦見)(慶応絵図)

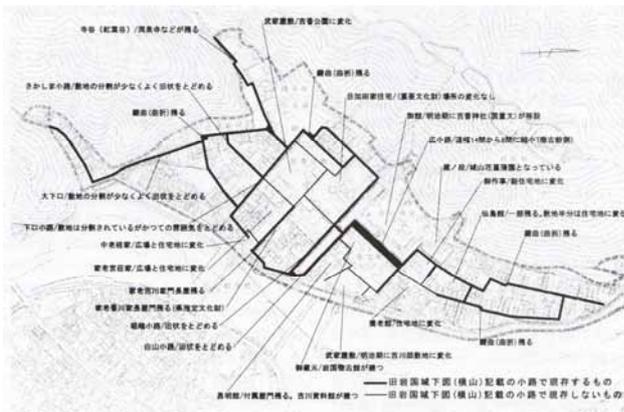


図 - 1 3 横山の現況図



写真 - 14 横山地区に多く残る曲折



写真 - 15 内堀の状況



写真 - 16 御館跡



写真 - 17 白山小路(旧状をとどめる)



写真 - 18 堀端小路(旧状をとどめる)



図 - 14 分間図と都市計画図のオーバーラップ図 (その1)



図 - 1 4 分間図と都市計画図のオーバーラップ図 (その 2)

(3) 城山と錦川

城山

城山は横山の西北に位置し、東西2.5km、南北3.5km、周囲約10km、標高約210mの峯を持つ沿海性丘陵地である。

吉川広家入封以来約400年間伐採禁止であったため、多樹種で形成された自然林で、この地が北限とされる暖地性樹木も見られる豊かな照葉樹林であり、植物学上貴重な山である。また、海岸性植物も残存しており往時は海岸が城山に迫っていたことが判る。

錦川

山口県最大の河川である錦川(流域面積501km²、流路延長約110km)は、山口県北東部の周南市(旧都濃郡鹿野町)を水源とし、南東に流下したのち岩国市の中心部を流れている。流域面積が広いため水量は豊富である。

錦川の魚類も豊富で、上流域においてはヤマメ・ニジマスなど、中流域にはコイ・フナ・ナマズ・ギギ・ウナギ・セゴリなどが成育している。また、アユは上・中流全水域に分布している。

現在は上流にダムが3箇所設置されているが、平成17年9月に来襲した台風により2千戸を越える家屋の浸水や、平成の架け替えで完成したばかりの錦帯橋も、第1橋の橋杭組2基が流失するなどの被害を受けた。このため、浸水被害が発生した区間のうち8.3kmにおいて河道掘削や護岸整備などの整備が行なわれている。

(4) 横山地区

関が原の合戦後、慶長6年(1601)から城下町の造営に着手した。横山には上の御土居(広家の母の居所)、御土居(藩主の居所)のほか、藩政を行う勘定(元禄2年(1689)に御蔵元と改称)以下の諸役所を設けて内堀を配し、その周囲に上級武士を住ませた。当時の横山には延慶2年(1309)に大内弘幸によって永興寺が創建されており、文化の中心地あるいは大内氏の安芸方面への拠点とされていたが、これら既存の建造物は解き払われ移築された。

横山は、千石原・上口・下口・川原町・万屋谷の5地区により形成されていた。特に上口・下口は郭内と称して藩政時代は特別な地であり、上口門・下口門が設けられていた。

橋の取り付け位置に乗越門があり、内側に番所が設けられ、これを乗越番所といった。この番所と上口門・下口門の三箇所ですべて郭内出入りのものを監視していた。

広家は慶長7年(1602)、仮住まいであった由宇から移り、以来、吉川家は明治に至るまでこの地で藩政を司った。

横山の地は、明治11年(1878)第百三国立銀行が開業したのを機会に国家機関が集中していたが、明治26年以降次々と錦見地区に移行していった。

(5) 錦見地区

中・下級武士の屋敷地や町屋を置いた錦見の地は、錦帯橋の下流地点から二筋に分流していたがこれを一筋に統合し、土手を築いて錦見の屋敷地を確保したと伝えられている。(『享保増補村記』享保年間)

錦見の乗越口から南東へ幹線道路として大明小路を設け、その両側を中級武士の屋敷地とした。その南西の二筋を町屋と定めた。さらにその奥側に足軽階級である鉄砲組の屋敷地を配した。これらの南側に中下級の家中屋敷を置いた。

町屋敷は、錦見の中心地を本町と称し、上手より玖珂町・柳井町・米屋町・塩屋町の四町に別けた。その裏町を材木町・魚町・豆腐町の三町とし、岩国七町と呼んだ。

この町割は碁盤形に整備され現在もほとんどが残っている。街路幅は縦町二間半、横町一間半である。横

山に向かって縦町、平行しているのを横町という。

川西は横山の陸続きで南側にあたり、山陽道から城下町に入る脇道が通っており、その道筋を中心に下級の家中屋敷や上級家中の下屋敷などが置かれた。

岩国七町の中でも本町通り(玖珂町・柳井町・米屋町・塩屋町)は中心的商店街として発展してきており、扱う商品や経営者に変遷はあるものの、岩国の中心地の形態をなしていた。

明治42年に路面電車が開通し、昭和9年に岩徳線が開通するなどこの頃の岩国は錦見を中心として栄えていたが、昭和15年の市制施行に伴い市役所を麻里布地区に設置したため、徐々に中心地が移っていった。

(6) 住民の意識

景観に対する認識

伝統的建造物の保存意識や永住希望が多いことから、錦帯橋を含めた景観に誇りを持ち生活していることが分かる。

保存に関する意識

保存に関する意向は、地区内に居住している人、地区外に居住している人に差はなく、町の資産であり今後とも保存・活用すべきであるという意見は33.4%、所有者等に過度の負担がかからないなら保存したいが45.9%であり、8割の人が保存賛成派である。

錦帯橋との係わり

毎年4月29日に錦帯橋周辺で開催。大名行列、奴道中、岩国藩鉄砲隊の実演など、古式豊かな時代絵巻が繰り広げられる。

江戸時代には一時期ではあるが、錦帯橋下で鵜飼が行われ、藩主の家族が錦帯橋上より見学したことが古記録に残っている。現在は、6月から8月の3ヶ月間において、錦帯橋をバックに鵜飼が行われている。

8月には、錦帯橋を背景に花火が打ち上げられ、鵜飼のかがり火と水面に映える花火で幻想的な景色が楽しめる。



写真 - 19 錦川水の祭典



写真 - 20 錦帯橋鵜飼



写真 - 2 1 錦帯橋まつり

以上、現在まで調査された資料による評価であるが、土地形態は城下町造営時の状態をほぼ留めており、区域内も武家地と町屋が混在する城下町の景観をよく残している。

第3章 参考資料

1. 西湖遊覧誌
中国の杭州にある西湖周辺について書かれた地誌
2. 御用所日記
岩国藩時代の藩政に関する日記。
3. 算用所日帳
藩の財政・経理に関する日記。
4. 御納戸日記
岩国藩時代の日記。
5. 岩邑年代記
岩国藩における年代記で、出来事の記録が年代順に編纂されている。藩政時代に多くの人により書き写されているが、嘉永5年(1852)に三浦伝右衛門が書き写した冊子を参考とした。
6. 岩国沿革誌
藤田葆(1829~1921)が明治時代に錦帯橋に関する記述を編集した冊子。
7. 享保増補村記
享保年間の岩国藩内の村々の現況を藩が把握し、編集した地誌。
8. 岩国市史
岩国市の歴史についてまとめたもの。(上・1970年、下・1971年発行)
9. 錦帯橋史
昭和25年の再建工事や錦帯橋の歴史をまとめたもの。(1953年12月25日発行)
10. 名勝錦帯橋再建記
昭和25年の再建における工事内容を記したもの。(1955年4月5日発行)
11. 錦帯橋物語
錦帯橋に関する歴史をまとめたもの。(1969年6月10日発行)
12. 中国古橋技術史
中国国内の木造橋を調査したもの。(1986年5月)
13. 錦帯橋強度実験報告書
東京大学大学院坂本功研究室と早稲田大学理工学部依田照彦研究室の共同で行われた強度実験報告書。(2002年3月)
14. 名勝錦帯橋架替事業報告書
平成の架替工事記録(2005年3月)
15. 岩国市岩国地区伝統的建造物群保存対策調査報告書
錦見地区を中心に、城下町の歴史的特性、町並みの現況を把握し、地区に歴史的価値と将来の構想と課題の提示を目的とした調査書(2005年3月)

錦帯橋架替年表

別表 - 1

年(竣工年)		工 事 内 容					大工棟梁及び副棟梁(脇棟梁)
年号	西暦	第1橋	第2橋	第3橋	第4橋	第5橋	
延宝元	1673						児玉九郎右衛門 佐伯安右衛門
2	1674						児玉九郎右衛門 佐伯安右衛門 佐伯八郎右衛門
天和3	1683						児玉九郎右衛門 佐伯安右衛門
元禄7	1694						大屋嘉左衛門
12	1699						大屋嘉左衛門
16	1703						大屋嘉左衛門
正徳4	1714						大屋嘉左衛門
元文2	1737						佐伯六郎右衛門
5	1740						佐伯六郎右衛門 細矢七右衛門 佐伯平右衛門
寛保元	1741						佐伯六郎右衛門 細矢七右衛門 大屋幾右衛門
延享元	1744						長谷川十右衛門 大屋市右衛門 大屋清左衛門
宝暦6	1756						長谷川十右衛門
10	1760						長谷川十右衛門 原 神兵衛 大屋幾右衛門
13	1763						佐伯九兵衛 大屋又右衛門
明和元	1764						大屋市右衛門 原 神兵衛
2	1765						大屋市右衛門 原 神兵衛
安永7	1778						大屋四郎兵衛 佐伯市左衛門 長谷川文右衛門
8	1779						細矢源兵衛 大屋清左衛門 長谷川文右衛門
天明2	1782						大屋市右衛門 大屋清左衛門
寛政8	1796						原 久右衛門 大屋慶之允
享和元	1801						原 久右衛門 大屋敬蔵 児玉宇兵衛
文化3	1806						原 久右衛門
8	1811						原 久右衛門 大屋敬蔵
文政9	1826						細矢七右衛門 大屋権左衛門 佐伯清三郎
10	1827						大屋権左衛門 佐伯清三郎 長谷川傳平
11	1828						大屋権左衛門 佐伯清三郎 大屋清八郎
12	1841						大屋権左衛門
弘化2	1845						大屋権左衛門 大屋鍋次郎
嘉永元	1848						大屋鍋次郎 児玉品次
安政5	1858						大屋亦右衛門 佐伯繁弥
6	1859						大屋亦右衛門
明治元	1868						児玉宇平治 原 静太郎
4	1871						大屋董太郎 児玉宇平治 原 静太郎
28	1895						上原伸助 富永忠吉
30	1897						上原伸助 富永忠吉
31	1898						上原伸助 富永忠吉
昭和4	1929						星出滝槌 藤本清次 海老崎条次郎
9	1934						星出滝槌 藤本清次 海老崎条次郎
27	1952						片倉寅吉 篠原経一 海老崎条次郎
平成14	2003						海老崎条次 55歳 中村雅一 43歳 中川睦雄 66歳
15	2004						海老崎条次 中村雅一 藤兼敏生 41歳
16	2005						海老崎条次 中村雅一 沖川公彦 29歳
合計		1 2	1 5	1 6	1 8	1 1	

は架け替えが行われた橋。
色付部分は古図が残されている。

世界文化遺産(橋)の構造及び構造形式

黄色:橋単体登録

青色:橋を中心としたエリア登録

No - 1

No	遺産名(橋名)	国名	登録年及び登録基準	構造	構造形式
1	日光の社寺 (神橋)	日本	1999年)、)、)	橋長28m幅7.4m高さ 10.6m 上部工=木造、 下部工=石造	桁橋構造 (創建時は刎橋構造)
2	厳島神社 (反橋)	日本	1996年)、)、)、)	橋長26.7m幅4.3m 木造	支持柱を持つ反橋
3	厳島神社 (長橋)	日本	1997年)、)、)、)	橋長36.9m幅3.3m 上部工 = 木造、 下部工 = 石造	桁橋構造
4	厳島神社 (揚水橋)	日本	1998年)、)、)、)	橋長5.5m幅3.3m 木造	桁橋構造
5	頤和園 (十七孔橋)	中国	1998年)、)、)	橋長約150m幅約8m 石造	アーチ構造
6	頤和園 (玉帯橋)	中国	1998年)、)、)	石造	アーチ構造
7	イスタンブールの歴史地区 (ヴァレンス水道橋)	トルコ	1985年)、)、)、)	橋長1km(現存800m) 石造	アーチ構造
8	イスタンブールの歴史地区 (ガラタ橋)	トルコ	1985年)、)、)、)	鉄骨造	桁橋構造
9	イスタンブールの歴史地区 (アテュルク橋)	トルコ	1985年)、)、)、)	橋長約450m幅約25m 中央70mが開閉式鉄 骨造(浮き橋)	桁橋構造
10	ホイアンの古い町並み (来遠橋)	ベトナム	1999年)、)	幅約5m全長約15m5 径間の石橋 上部工=木 造の屋根付、下部工= 石組橋脚	桁橋構造
11	フィレンツェの歴史地区 (ヴェッキオ橋)	イタリア	1982年)、)、)、)、)	石造	アーチ構造
12	フィレンツェの歴史地区 (サンタ・トリニタ橋)	イタリア	1982年)、)、)、)、)	石造	アーチ構造
13	フィレンツェの歴史地区 (カラヤ橋)	イタリア	1982年)、)、)、)、)	石造	アーチ構造
14	フィレンツェの歴史地区 (アル・グラツィエ橋)	イタリア	1982年)、)、)、)、)	石造	アーチ構造
15	ヴェネツィアとその潟 (リアルト橋)	イタリア	1987年)、)、)、)、)、)	石造(鋼アーチ)	アーチ構造
16	ヴェローナ市街 (ピエトラ橋)	イタリア	2000年)、)	橋長92m 石造	アーチ構造
17	ヴェローナ市街 (スカンジエロ橋)	イタリア	2000年)、)	石造	アーチ構造
18	カゼルタの王宮と庭園、ヴァン グイテッリの水道橋とサン・レウチョ (カリーノ水道橋)	イタリア	1997年)、)、)、)	橋長529m高さ85m 石造	アーチ構造
19	ヴェネツィアとその潟 (スカルツィ橋)	イタリア	1987年)、)、)、)、)	径間40m 石造	アーチ構造
20	ヴェネツィアとその潟 (アカデミア橋)	イタリア	1987年)、)、)、)、)	木造、鉄骨造併用	アーチ構造
21	ヴェネツィアとその潟 (ため息橋)	イタリア	1987年)、)、)、)、)	石造	アーチ構造
22	セゴビアの旧市街と水道橋	スペイン	1985年)、)、)	全長958m高さ約30m (166のアーチ) 石造	アーチ構造

No	遺産名(橋名)	国名	登録年及び登録基準	構造	構造形式
23	サンティアゴ・デ・コンポステーラの巡礼道 (王妃の橋)(プエンテ・ラ・レイナ)	スペイン フランス	1993年(ス) 1998年(フ))、)、)	石造	アーチ構造
24	古都トレド (アルカタラ橋)	スペイン	1986年)、)、)、)	石造	アーチ構造
25	ビスカヤ橋	スペイン	2006年)、)	橋長164m高さ50m 鉄骨造	吊橋
26	タラゴナの考古遺跡群 (ラス・アレス水道橋)	スペイン	2000年)、)	石造	アーチ構造
27	コルドバの歴史地区 (ロマ橋)	スペイン	1984年)、)、)、)	石造	アーチ構造
28	メリダの考古遺跡 (ロス・ミグロス水道橋)	スペイン	1993年)、)	石造	アーチ構造
29	メリダの考古遺跡 (ロマ橋)	スペイン	1993年)、)	石造	アーチ構造
30	パリのセーヌ河岸 (イナ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長155m幅35m スパン28mのアーチが5つ 石造	アーチ構造
31	パリのセーヌ河岸 (アルマ橋)	フランス	1991年)、)、)	橋長141m幅42m 鉄骨造	桁橋構造
32	パリのセーヌ河岸 (アンヴァリット橋)	フランス	1991年)、)、)	全長152m幅18m 石造	アーチ構造
33	パリのセーヌ河岸 (アレクサンドル3世橋)	フランス	1991年)、)、)	橋長115m幅40m 鉄骨造	アーチ構造
34	パリのセーヌ河岸 (コンコルド橋)	フランス	1991年)、)、)	全長153m幅34m 石造、コンクリート造	アーチ構造
35	パリのセーヌ河岸 (ソルフェリーノ橋)	フランス	1991年)、)、)	鉄骨造	アーチ構造
36	パリのセーヌ河岸 (ロイヤル橋)	フランス	1991年)、)、)	全長110m幅16m 石造	アーチ構造
37	パリのセーヌ河岸 (カルセル橋)	フランス	1991年)、)、)	橋長168m幅33m コンクリート造	アーチ構造
38	パリのセーヌ河岸 (ボン・テ・ザール橋)(芸術橋)	フランス	1991年)、)、)	全長155m幅11m 上部工 = 鉄骨(鑄鉄) 下部工 = コンクリート造 歩行部は木製	アーチ構造
39	パリのセーヌ河岸 (ボンヌ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長278m幅28m 石造	アーチ構造
40	パリのセーヌ河岸 (ジャンジュ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長103m幅30m 石造	アーチ構造
41	パリのセーヌ河岸 (サンミッシェル橋)	フランス	1991年)、)、)	全長62m幅30m最大径 間17.2m 石造	アーチ構造
42	パリのセーヌ河岸 (プチボン橋)	フランス	1991年)、)、)	全長32m幅20m最大径 間32m 石造	アーチ構造
43	パリのセーヌ河岸 (ダブル橋)	フランス	1991年)、)、)	全長45m幅20m最大径 間45m 鉄骨 (鑄鉄)	アーチ構造
44	パリのセーヌ河岸 (アルシエウイシエ橋)	フランス	1991年)、)、)	橋長68m幅17m最大径 間17m 石造	アーチ構造
45	パリのセーヌ河岸 (トゥールネル橋)	フランス	1991年)、)、)	橋長122m幅23m コンクリート造	アーチ構造

No	遺産名(橋名)	国名	登録年及び登録基準	構造	構造形式
46	パリのセーヌ河岸 (マリ-橋)	フランス	1991年)、)、)	橋長92m幅22m 石造	アーチ構造
47	パリのセーヌ河岸 (ルイ・フィリップ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長100m幅15.2m 石造	アーチ構造
48	パリのセーヌ河岸 (サン・ルイ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長67m幅16m 鉄骨造	桁橋構造 (単純鋼箱桁)
49	パリのセーヌ河岸 (アルコール橋)	フランス	1991年)、)、)	全長90m幅14m最大径 間80m 鉄骨(錬鉄)	アーチ構造
50	パリのセーヌ河岸 (ノートルダム橋)	フランス	1991年)、)、)	全長105m幅16m最大 径間60m 鉄骨構造、石造	アーチ構造
51	パリのセーヌ河岸 (サンジュ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長103m幅30m 石造	アーチ構造
52	パリのセーヌ河岸 (ドゥビ-橋)	フランス	1991年)、)、)	全長125m幅8m 鉄骨造	アーチ構造
53	パリのセーヌ河岸 (シュリ橋)	フランス	1991年)、)、)	全長256m幅20m 鉄骨(鑄鉄)造	アーチ構造
54	ストラスブールの旧市街 (クーヴェール橋)	フランス	1988年)、)、)	石造	アーチ構造
55	ストラスブールの旧市街 (サン・マルタン橋)	フランス	1988年)、)、)	高さ23m 幅58.2m径間 35.6m 通路幅4.6m 石造	アーチ構造
56	ストラスブールの旧市街 (サン・トマス橋)	フランス	1988年)、)、)	石造	アーチ構造
57	ポン・デュ・ガール (ローマ水道橋)	フランス	1985年)、)、)	全長275m水面からの 高さ49m 石造 上部35本のアーチ長さ 275m幅3m高さ7m 中央11本のアーチ長さ 242m幅4m高さ20m 下部6本のアーチ長さ 142m幅6m高さ22m	アーチ構造
58	アヴィニョンの歴史地区 (サン・ピエール橋)	フランス	1995年)、)、)	石造	アーチ構造
59	ウイレムスタットの歴史地区 (クイーン・エンマ橋)	オランダ	1997年)、)、)	浮き橋	船橋構造
60	バース市街 (バルトニ-橋)	イギリス	1987年)、)、)	石造	アーチ構造
61	アイアンブリッジ渓谷 (アイアンブリッジ)	イギリス	1986年)、)、)、)	全長60m 幅約7m 鉄骨造	アーチ構造
62	ベルンの旧市街 (ウンター-ア橋)	スイス	1983年)	石造	アーチ構造
63	ベルンの旧市街 (ニーディク橋)	スイス	1983年)	石造	アーチ構造
64	ベルンの旧市街 (キルフェンフェルト橋)	スイス	1983年)	鉄骨造	アーチ構造
65	ベルンの旧市街 (コルンハウス橋)	スイス	1983年)	全長382m径間115m 鉄骨造	アーチ構造

No	遺産名(橋名)	国名	登録年及び登録基準	構造	構造形式
66	ルクセンブルクの旧市街と要塞(アドルフ橋)	ルクセンブルク	1994年)	径間84m高さ46m 石造	アーチ構造
67	ブダペストのドナウ河岸、ブダ城地区とアンドーラン通り(くさり橋)	ハンガリー	1987・2002年)、)	橋長380m幅16m 鉄骨造	吊橋構造
68	プラハの歴史地区(カル橋)	チェコ	1992年)、)、)	橋長516m幅9.5m 石造	アーチ構造
69	プラハの歴史地区(マーネス橋)	チェコ	1992年)、)、)	石造	アーチ構造
70	プラハの歴史地区(チエフ橋)	チェコ	1992年)、)、)	鉄骨造	アーチ構造
71	プラハの歴史地区(レギ-(チエフ軍団)橋)	チェコ	1992年)、)、)	石造	アーチ構造
72	モスタル旧市街の古橋地区(スル橋)	ボスニアヘルツェゴビナ	2005年)	全長27.5m高さ18m 石造	アーチ構造
73	メフメド・パシャ・ソコロウイチ橋(ドリナ橋)	ボスニアヘルツェゴビナ	2007年)、)	橋長約180m幅約4m 石造	アーチ構造
74	サクト・ペテルブルクの歴史地区と関連構造物(トイッキ橋)	ロシア	1990年)、)、)、)	鉄骨造 開閉橋	アーチ構造
75	レーゲンスブルク旧市街とシュタットアンホフ(シュタイナーネ橋)	ドイツ	2006年)、)、)	橋長約310m 石造	アーチ構造
76	バンベルグの町(オーペレブリュック橋)	ドイツ	1993年)、)	石造	アーチ構造
77	ベルリンの博物館島(シュロス橋)	ドイツ	1999年)、)	石造	アーチ構造
78	ベルリンの博物館島(モルトケ橋)	ドイツ	1999年)、)	石造	アーチ構造
79	ドレスデン・エルベ渓谷(ロシュヴィッツアー橋)	ドイツ	2004年)、)、)、)	鉄骨造	アーチ構造
80	ザルツブルグの歴史地区(オーヘンドルフ・ラウフェン橋)	オーストリア	1996年)、)、)	鉄骨造	吊橋構造
81	イスラム都市カイロ(タハリル橋)	エジプト	1979年)、)、)	鉄骨造	桁橋構造

暫定一覧表掲載資産(橋)の構造及び構造形式

No	遺産名(橋名)	国名	登録年及び登録基準	構造	構造形式
1	アンジ橋 (趙州橋)	中国	1996.2.12)、)、)、)	橋長64.6m幅9m 石造	アーチ構造
2	城陽永濟橋	中国	1996.2.12)、)、)、)、)	橋長77.6m幅3.4m 橋脚スパン14m 上部工=木造 下部工=石造	刎橋(双向伸臂式) 構造
3	蘆溝橋	中国	1996.2.12)、)、)	橋長266.5m 幅 7.5m 石造	アーチ構造
4	エニセイ川に架けられた鉄橋 (クラスヤルスク鉄道橋)	ロシア連邦	2000.7.20)、)、)	鉄骨造	トラス構造
5	フォース鉄道橋	グレートブリテン北アイルランド連合王国	1999.6.21)、)、)	全長約2.5km 中央スパン521m鉄骨造	ゲルバートラス構造、 トラス構造
6	ブルックリン橋	アメリカ	1990.9.5)	全長1825m幅26m 中央径間486m鉄骨造	吊橋構造
7	イーズ橋	アメリカ	1990.9.5)	全長1964m幅14m 最大径間158m高さ 27m鉄骨造	アーチ構造