

木造方杖のこおろぎ橋

金沢大学大学院学生(真柄建設(株)) 正会員 安達 實
石川県土木部 高橋裕之
石川県山中町 水上武夫
金沢大学工学部 正会員 北浦 勝

1. はじめに

こおろぎ橋は、石川県山中町の大聖寺川に架かる町道の橋で、古くからの木橋である。この橋から下流は、奇岩・怪石が点在する溪流で、山中町第一の景勝地である。従ってこの橋は、山中温泉の名所の一つであり、また象徴ともなっている。

こおろぎ橋の最初の架設は不明であるが、奥の細道の松尾芭蕉が1689(元禄2)年、山中温泉を訪れたとき、すでに橋があり、句に詠まれていることから、江戸時代の中頃から架かっていたと思われる。

この橋は最初、簡単な木造はね橋であった。明治中頃には方杖橋、大正後期には木造トラス橋、昭和戦前には複方杖橋となり、現在に至っているが、木橋でこのように構造形式を変えているものも珍しい。この形式の移り変りを、当時の技術水準をもとにして述べる。

2. 構造形式の変遷

(1)木造はね橋：藩政期に架かった橋は木造はね橋である。架橋予定付近の谷は深く、橋脚を建てるのができなかった。そこで越中愛本橋や加賀蝙蝠橋のような本格的なはね橋ではなかったが、岩盤で固定されるところに支柱を建て、そこからはね木をだすというはね橋が作られた。この形式は明治中頃まで続いた。こおろぎ橋下流の二天橋も最初はこの形を真似た(写真-1)。

(2)木造方杖橋：明治中頃から林業が盛んになり、はね橋では木材を積んだ荷車での運搬に不自由を来したことから、明治30年の北陸線の開通により、人の往来も増えたことから、こおろぎ橋は木造二重式方杖橋になった。方杖の中央部では主桁と方杖添梁とが重ね梁になっており、振動の影響を少なくしている。さらに方杖は相当長い圧縮材となるため、当時の技術者は座屈に対する安全度を高めるため、方杖斜材から中間支材を出して方杖の中間を支持し、方杖長柱の自由座屈長を半分にしている(写真-2)。

(3)木造トラス橋：大正中期になると乗用自動車の出現により方杖橋では通行荷重に耐えきれなくなり、大正末に同橋は木造トラス橋になった。支間15m以上になると、一般にトラスが用いられる。形式は木材の特性を生かした古くからのハウトラスである。しかし、構造が複雑な上に、一度傷みだすと急速に破損が進行し、補修がきかないことが問題であった(写真-3)。

(4)木造複方杖橋：大正期に木造トラスになったが、だんだんと傷みが出てきて1941(昭和16)年に架け替えることになった。当時は戦時体制下であり、木造トラスは多くの材料と、また多くの大工職などを要することから、トラスをやめ、複方杖橋とした。これはトラスに比べて施工が容易であり、構造が簡易で単純化しており、架設地点の状況によって設計の一部を容易に変えながら施工できることから、その後この形が現在に引き継がれている(写真-4)。

3. 現橋の架設

現在の橋は1990(平成2)年5月から9月にかけて、架け替えられた。橋長2.8m、幅員3.6m、以前と同じ複方杖橋で、構造は簡単である(図-1)。

形は前回と同じであるが、材料については前回は国内の檜材を用いていたが、最近は国内産の檜材の入手が難しいため、今回は台湾産檜材を用いた。国内産の値段は台湾産の数倍である。木材の加工は工場内で行い、現地搬入後架設はクレーンを用い、以前の人力架設に比べると工事はたいへん楽になった。

架設では、枕土台の両端の第一支柱を建て、次いで下側の複方杖と火打木を、続いて主方杖と第二支柱

キーワード：木造橋、方杖、土木文化財

連絡先：金沢大学工学部土木建設工学科(920-8667 金沢市小立野2-40-20 TEL 076-234-4654 FAX 076-234-4644)

を、そして主桁から斜支材、敷板、高欄を施工する。高欄・親柱は、頭部に擬宝珠埋め込みとし、高欄は笠木・腰木の2段組み、地覆木には水繰りを欠けませ凝った構造になっている。複方杖と火打木や、方杖と受木の継手に用いる鉄板、ボルトはすべて亜鉛メッキとした。

4. 意匠評価

四季を通じてこおろぎ橋近辺は山中温泉の代表的な景勝地であり、観光客は必ずこの橋を訪れるので、旧来からの木橋がそのまま再現された。この方杖橋は周辺峡谷の風景に似付かわしいものであり、特に森林山地の道路橋として相応しく、また野趣的な建築のイメージもわき、極めて効果的な日本独特の絵画的美を発揮している。

5. おわりに

木橋の架け替えは、以前日本のあちこちで見かける日本的な橋の工事であったが、最近殆どが永久橋となり、木橋がなくなった。これは架橋技術の大工職が少なくなったこと、外国の木材を調達しなければならないことなどで、木橋の架け替えはたいへん難しくなった。最近木材の持つ自然のぬくもりが再評価され、木橋が現れ始めた。鉄やコンクリートなどの他の加工材料を得るまでに要するエネルギーと地球環境への影響を考えると、木材資源の利用とも相俟って木橋の良さを見直すことが必要かと思われる。

山中温泉が古くからの名所であることから、あえて木橋の復元架け替えに取り組まれた山中町長はじめ、町役場の方々に深く敬意を表したい。

最後に老朽化対策や保存のために架け替える歴史的土木文化財・古くからの木橋は、材質が新しく改められても、土木文化財として認めてもらいたいものである。

参考文献：山中町史・1959、石川県江沼郡誌・1925、木桁橋の設計・1929、木構造学・1953、
土木工学ハンドブック・1954、橋梁美学・1936、

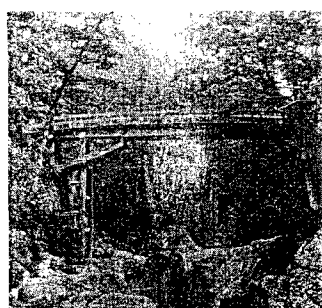


写真-1 木造はね橋



写真-2 木造方杖橋



写真-3 木造トラス橋

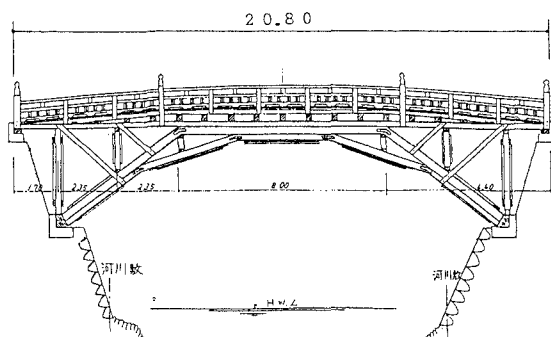


図-1 木造複方杖橋 側面図

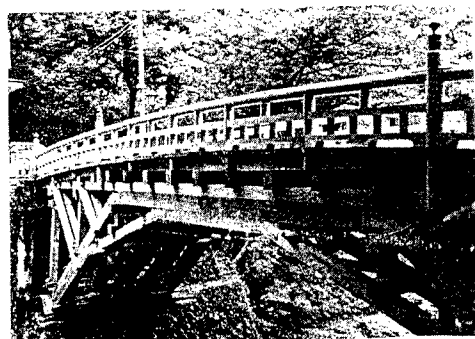


写真-4 木造複方杖橋