

明治期金沢市内の木橋工事について*

Construction of Wooden Bridges in Kanazawa City in the Meiji Era

安達 實**、室 譲***、前川秀和****、小堀 為雄*****

By Makoto ADACHI, Yuzuru MUR0, Hidekazu MAEKAWA and Tameo KOBORI

要旨

明治維新後の城下町金沢において、藩政期から架かっていた浅野川大橋と犀川大橋とともに北国街道の重要な橋であった。大正期にそれぞれコンクリートアーチ橋と鋼トラス橋になったが、それまでは木橋であった。

明治期のこの木橋について、これまで写真や新聞記事でしかその概要を知ることとはできず、木橋構造の詳細を記したものはなかった。

今回その資料の一部を見る機会があったので紹介したい。

1. はじめに

藩政期から金沢市内に架かっていた橋は、浅野川には浅野川大橋、天神橋、小橋、犀川には犀川大橋の4橋であった。本格的な橋が架かるまでは俗に一文橋といわれる仮橋が架かっていた。仮橋といっても私的に架設したもので、橋賃を取っていた。明治中ごろから上記以外の橋も架設され始めた。もちろん木橋であった。

これまで橋の架け替えの経緯などは、石川県史や金沢市史、さらに当時の新聞記事などにその記載があったが、木橋構造としての詳細を記したものはなかった。

今回その詳細について述べたい。まずは1876(明治9)年に架け替えた浅野川大橋について述べる。

2. 浅野川大橋の概要

浅野川に架かる浅野川大橋は、金沢市内旧橋場町と森下町(現尾張町2丁目・橋場町と東山1・3丁目)を結んでいる。

藩政期の史料から、大橋に関する事項を拾いだしてみると、犀川大橋と同じく1594(文禄3)年に加賀藩祖・前田利家が初めて架けたと言われている^{1)・2)}。

「国事雑抄」によれば

「金沢両橋架替之事

西川(犀川のこ)・浅野川橋手伝の事、能州へも又加州山おくへ越候て、材木を出し候事はゆるし候。則橋本ばかりにて手伝の事可申付候。不寄何時橋をかけ候て、手伝とどこほりなく人足を可出候。此旨小大膳かたへも申遣候也。

文禄三年九月七日

利家印

尾山町年寄中

」³⁾

この大橋は北国街道の東の玄関口となる橋であり、明治以降は国道の重要な橋であった。

藩政期最後の架設は、1856(安政3)年であり、その後腐朽し危険となってきたので、石川県は1873(明治6)年架け替えの儀を大蔵省に伺っている。

「石川県史料 第一巻」によれば、

「明治六年七月管下金沢浅野川大橋ノ儀ヲ大蔵省ヘ伺フ其文並指令ヲ左ニ録ス

当県管下加賀ノ国金沢町浅野川字大橋ノ儀ハ藩費修築ノ箇所ニ有之候処 新架以来十有八年ヲ経朽腐甚シク且度々霖雨洪水ノ為ニ橋杭危傾ノ状ヲ顕シ現今殆ント流類ニモ可及勢ニ御座候 若シ然ルトキハ下流ノ諸橋梁是力ヲ為メ一時流損必然ニテ現場難捨置御座候間速ニ架替申度依テ別冊目録見帳並絵図面相添奉伺候 至急御指図被下度候 以上

明治六年七月五日

石川県権令内田政風

大蔵省事務総裁

参議大隅重信殿

追テ今度新架ノ分車馬通行ノ便宜ヲ計リ精々勾配ヲ去り候ニ付従来ノ橋状トハ相変候此段申上置候

* Keyword: 木橋工事、明治期、金沢市内

** 正会員 博(I)金沢大学(非常勤)、真柄建設(株)

0920-8728 金沢市彦三町1-13-43

真柄建設(株)

大鉄工業(株)

国土交通省金沢工事事務所

フェロ-会員 工博 金沢学院短期大学

以上
右指令
書面浅野川大橋架替ノ儀聞届候条目論見高金千百
式拾三円余ノ内旧藩以来残木代金ノ分除シ官林木
七拾六本金千百三拾貳円五拾六錢九厘出費ノ積ヲ
以修築取計落成ノ上清算帳可指出事
但官林木ノ儀ハ地名字及寸間等詳細取調別段租
税察ヘ可申出事
明治六年八月三十一日 大蔵省事務総裁
参議大隈重信」⁴⁾

1873(明治6)年石川県は国とこのような協議を行い、
1876(明治9)年8月着手し、翌1877(明治10)年1月23日
に架け替えを終えた。同じく同資料によれば
「明治十年一月二十三日金沢浅野川大橋ヲ新ニス」⁵⁾
とある。
県は絶えずこの浅野川大橋の維持管理にも配慮してい
たが、漸次破損の箇所が増え1903(明治36)年に架け替え
を行った。これは大橋最後の木橋となった。その後1922
(大正11)年に現在のコンクリートアーチ橋になった。

3. 明治9年の浅野川大橋の架け替え

以下の文献引用においては次の点に留意した。

- 一、この工事資料から木構造に関する部分をそのまま引用する。
- 一、原文を忠実に引用するが、部分的に表現を統一したものもある。
- 一、原本は和紙、縦24センチ、横18センチでこよりのよる右側和とじである。

「明治九年八月 加賀国石川河北両郡入会

金沢市中浅野川通字大橋架渡仕様帳」

「一 板橋 長三拾四間 幅四間 架替壺ヶ所
橋台 石垣
橋杭(橋脚のこと) 四本立 四組 根石入
両橋台刳木 五本並
行桁(主桁のこと) 五通
高欄舗板上ヨリ笠木上ニテ四尺三寸
前後駒除 延長五間四ヶ所 高サ同断」

木 材 材 料 表 (数字はアラビア数字とした)
樅丸太 16本 長4間 末口尺8寸 橋杭
同木 4本 長4間 1尺角 橋土台
同木 4本 長4間 1尺4寸角 梁木
同木 10本 長4間半巾1尺5寸ア1尺2寸 刳木
註、「ア」は厚さのこと
同木 20本 長4間 巾1尺5寸ア1尺2寸 臂木
同木 10本 長4間 9寸角 仕梁
同木 8挺 長4間 巾1尺2寸ア3寸 水貫木
同木 48挺 長6尺 巾1尺2寸ア3寸 筋違
同木 56本 長1尺2寸 巾3寸 ア2寸 轄木
松木 25本 長7間1尺 巾1尺ア1尺1寸 行桁

草槓 408枚 長1丈3尺 削立巾1尺
巾1尺1寸 ア4寸 舗板
同木 30本 長1丈4尺 1尺角 地覆木
同木 60枚 長3尺 削立巾8寸
巾9寸 ア3寸5ト 水線板
同木 4本 長8尺 1尺角 高欄男柱
同木 58本 長6尺 巾9寸ア8寸 高欄柄短
同木 30挺 長1丈4尺巾8寸ア2寸2ト同貫木
同木 30本 長1丈4尺 1尺角 同笠木
同木 16枚 長2間 削立巾1尺4寸
巾1尺5寸 ア3寸 雨覆木
同木 88本 長2尺 巾5寸 ア4寸 同猿木
同木 4枚 長2尺 削立巾1尺
巾1尺1寸 ア3寸 刳木枕雨覆
同木 8本 長1尺5寸 巾5寸 ア4寸同猿子
同木 2本 長2間 1尺角 駒除男柱
同木 6本 長7尺 1尺角 同
同木 4本 長3間 1尺角 同地覆
同木 4本 長2間 1尺角 同
同木 16枚 長3尺 巾9寸ア3寸5ト同水線板
同木 8本 長5尺 巾9寸 ア8寸駒除柄短
同木 4挺 長3間 巾8寸ア2寸2ト同貫木
同木 4挺 長2間 巾ア同 同
同木 4本 長3間 1尺角 同笠木
同木 4本 長2間 1尺角 同
樅 12本 長3間 末口8寸 前杭
草槓 4枚長2尺5寸巾2尺5寸ア8寸同頭巾板」

以上木材の部分をそのまま記載した。

このほか金物として、948貫613匁の詳細が記されている。木材の接合金具は鋸(かすがい)であり、そのほかは昔からの仕口によるものであった。

鋸の内訳は、

正鋸は 1尺3寸 32挺 32貫640匁
1尺 200挺 87貫360匁
合わせて 120貫 である。
手違鋸は1尺2寸 80挺 26貫456匁
1尺 40挺 11貫232匁
6寸 2,448挺 146貫880匁
合わせて 184貫568匁である。

接合に大切な釘は

3寸合釘 1,226本 26貫481匁
8寸丸頭釘 174本 7貫646匁
7寸皆折釘 408本 10貫710匁
6寸皆折釘 56本 975匁
5寸皆折釘 1,224本 14貫688匁
合わせて 60貫500匁である。
これらの金物合計は 948貫613匁であり
うち新材購入は 598貫613匁
在材利用は 350貫 である。

なお、図-1、2は明治9年の工事設計書の一部であ

明治九年八月

加賀國新加賀郡入会倉澤市浅野川通字大橋新渡俣橋

加賀國新加賀郡

一 浅野川通
大橋

板橋

長三間

幅二間

架石所

橋基石相

橋抗石を三組根石入

両橋基削木五丁並

行杉五通

高欄鋪板六丁並木三丁三寸

前後脇除延長五間寛五間高サ同野

右入引

欄太拾六寸長三間末八寸

架代金只九拾五圓廿五

橋抗

他三丁内七寸

図-2 浅野川大橋工事設計書 (その2)

図-1 浅野川大橋工事設計書 (その1)

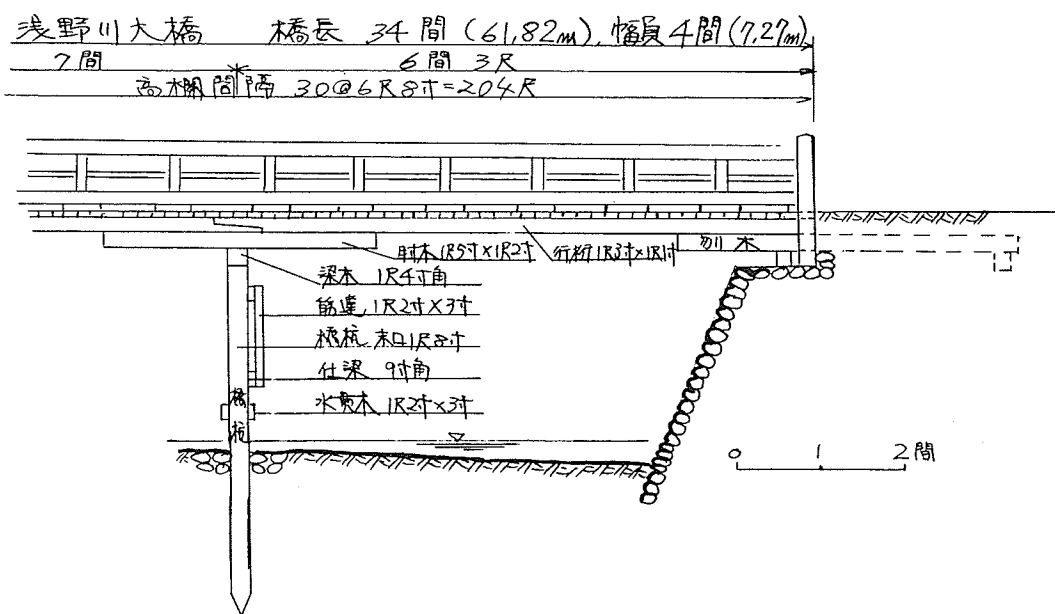


図-3 浅野川大橋 側面図

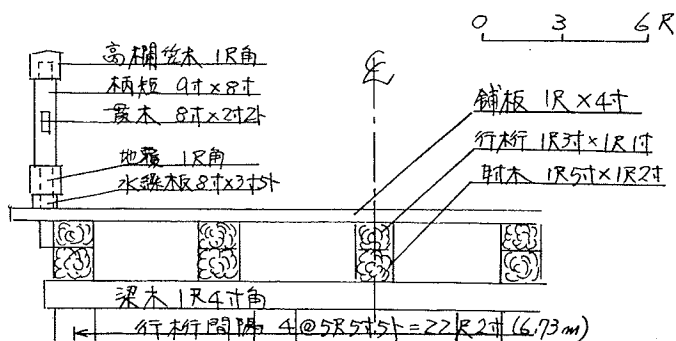


図-4 浅野川大橋 断面図

る。図－３、４は設計書の木材材料表に基づく側面図と断面図である。

4. 犀川大橋の概要

犀川大橋は犀川に架かり、金沢市内旧片町と野町(現片町1・2丁目と野町1・2丁目)を結んでいる。

前に述べた浅野川大橋と同じく1594(文禄3)年に架けたのが最初と言われている。明治維新以後、初めての架け替えは、1871(明治4)年であり、長さ35間、幅4間であった。1874(明治7)年7月、洪水で犀川大橋が破損したので、仮舟橋を架け修理した^{6)~9)}。

その後木橋であるため、絶えず修理を行ってきたが、腐朽がひどくなり、1898(明治31)年に架け替えを行った。これは木橋として最後の架け替えであった。

この時の発注は一般競争入札となった。これは1889(明治22)年2月大日本帝国憲法の発布と同時に、政府は法律第4号として会計法を公布した。このなかで「国が行フ工事ハ総テ公告シテ競争ニ付スベシ」とあり、工事の発注は一般競争入札方式となったのである¹⁰⁾。

架替工事請負に関する一般競争入札公告が、1898(明治31)年4月末地元の新聞(北国)に載った。

「工事請負入札公告

一国道線金沢市字犀川大橋架替工事

此入札保証金 見積金額二十分ノ一

契約保証金 落札金額十分ノ一

県庁内務部第二課ニ就キ設計書契約書案ヲ熟視シ

且現場取調ノ上五月十三日午前十一時迄二本庁内

ニ於テ入札スヘシ 但同時開札ス

此契約ハ内務部田中貴道担任ス

明治三十一年四月

石川県」

この工事入札には31人が参加した。

明治9年の浅野川大橋の工事と比べると、木構造の接合にボルトが使われたこと、下部橋脚の基礎根固めにコンクリートが使用されたことなどが大きな変化である。また犀川大橋の主桁には木材の入手困難のためか3枚継合わせという当時では珍しい工法が用いられている。

完成した大橋もそれから20余年、老朽破損が著しくなってきたため、1919(大正8)年に、鉄筋コンクリートT桁橋になり、犀川に架かる道路橋では初めての永久橋となった。この橋は1922(大正11)年8月洪水で流失し、1924(大正13)年に現在の鋼トラス橋になった。

5. 明治31年の犀川大橋の架け替え

文献引用の留意事項は、浅野川大橋と同じとした。

一、原本は浅野川大橋と同じ縦書きであるが罫紙が用いられ、大きさは縦24センチ、横18センチでこよりによる右側和とじである。

一、前述の浅野川大橋に比べて、名称、品種などの順が異なるが原文のままとした。

「国道線 金沢市野町・十三間町入会字犀川大橋

架替仕様設計書」

「加賀国金沢市野町・十三間町入会

国道線字犀川大橋

長三十四間半 巾六間 架替一ヶ所

一金老万六千五百四十三円三十二銭

橋台 石垣

橋杭(橋脚のこと) 四本立 四組

但四組ノ内三組ハ水中コンクレスト

埋設シ挟楨二通り筋違楨付トシ

一組ハ礎盤挟楨一通り指豎メトス

行桁 七通り肘木付トス

但行桁ハ三枚合トス …

」

木 材 材 料 表 (数字はアラビア数字とした)

名称	品種	長(尺)	厚・巾	数量
枕土台	草楨	11	9寸角	6
刎木枕土台	樺	16	1尺角	2
橋杭	松	24	末口1尺5寸	12
橋杭	同	4	末口1尺4寸	4
梁下肘木	同	7	1尺 巾1尺3寸	8
梁木	同	31	1尺3寸角	4
肘木	樺	25	1尺2寸 巾1尺4寸	21
刎木	同	27	1尺2寸 巾1尺4寸	7
同縛り	杉	31	9寸角	1
水貫	杉	24	3寸 巾1尺1寸	12
同	同	24	3寸 巾1尺	1
筋違	同	27	3寸 巾1尺1寸	12
行桁	松	27	4寸 巾1尺4寸	84
同	同	18	4寸 巾1尺4寸	56
同	同	9	4寸 巾1尺4寸	56
同	同	13.5	4寸 巾1尺4寸	56
踏木	草楨	16	7寸 巾9寸	4
表板	同	14	4寸 巾1尺	445
同	同	10	4寸 巾1尺	174
高欄地覆	同	14	6寸2ト巾6寸5ト	30
同水縁	同	2	3寸2ト 巾6寸2ト	62
同笠木	同	14	5寸6ト 巾6寸5ト	30
同楯木	同	6	5寸6ト 巾6寸5ト	28
同中楯木	同	5	4寸4ト 巾5寸8ト	30
同管木	同	1.5	4寸4ト 巾5寸8ト	30
同筋違	同	14	3寸4ト 巾4寸6ト	60
同男柱	同	7.5	8寸3ト角	4
同雨覆	同	1	3寸5ト 巾1寸5ト	20
同棟木	同	1.4	3寸5ト 巾4寸	10
枕土台上	同	3.5	1寸2ト 巾1尺4寸12	
水量尺度	同	12	3寸5ト 巾5寸	1」

以上木材の部分をもそのまま記載した。

このほか木材の接合に必要なボルトや釘などの金物の明細は次の通りである。

ボルト

629貫062匁

[illegible]

加賀主金守
 入舎
 玉通新字才川大橋古三子也
 筆子
 一重
 橋台
 橋杭
 他因通ノ内三三ノ水付コナシト極改ニ扶
 橋二面ノ符遠橋白トシ一組ノ横盤
 橋横一箇ノ移堅メト
 行杭七箇ノ肘木付ト
 他九橋一三組合ト
 橋工費

図-6 犀川大橋工事設計書（その2）

図-5 犀川大橋工事設計書(その1)

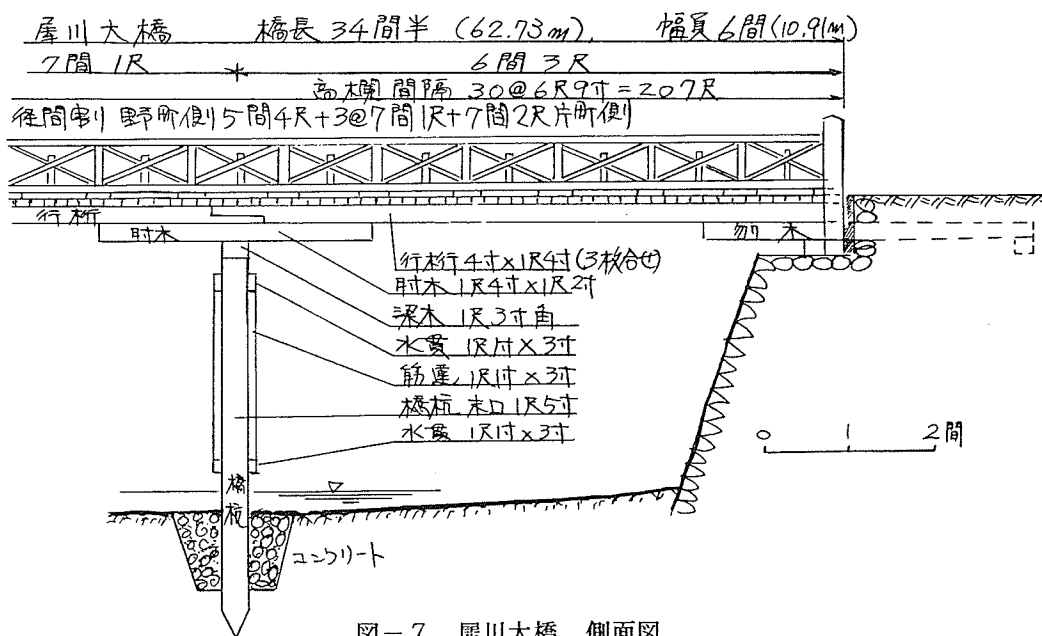


図-7 犀川大橋 側面図

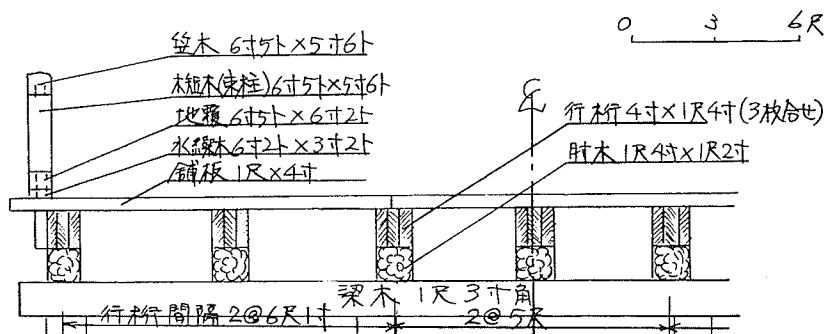


图-8 犀川大橋 断面图

正鋸	15貫008匁
手違鋸	200貫286匁
丸頭釘	10貫714匁
皆折釘	1貫275匁

合わせて 856貫345匁である。
このうち新材購入 650貫 であり、
在材活用 206貫345匁である。

ボルトは行桁3枚合わせの接合に用いた。

径6分長1尺4寸 1,020本 458貫080匁

その他の新材料として橋脚の根固め用水中コンクリートに使用するセメント60樽（1樽京枡で7斗入）が計上されている。仕様書によれば

「其調合法ハ、水中用セメント壺、川砂壺、篩砂利三ノ割合トシ カラ煉五回以上ニテ水ヲ加ヘ 充分煉合セ其都度検査ヲ受ケ施工スルモノトス…」

とある。

なお、図-5、6は明治31年の工事設計書の一部である。図-7、8は設計書の木材材料表に基づく側面図と断面図である。

6. 技術的考察

以上明治期の二つの木橋について述べた。その技術的考察について述べる。

(1)浅野川大橋

下部工は木杭を用いた橋脚で、杭の上に枕梁その上に行桁（主桁）が取りつくが、直接載せることなく臂木（肘木ひじき、台持木のこ）を使用している。このことは支承状態を安全にするばかりでなく、主桁の有効支間を減少している。臂木の長さは4間で支間長の半分を占める。その上には主桁が鋸（かすがい）で留められ、路面となる敷板がのる。

橋台部のはねあがりを防ぐため、肘木はその約半分为背後の地中に埋め込んである。

(2)犀川大橋

下部工の木杭橋脚の根固めにコンクリートが使用された。1887(明治20)年代から30年代後半にかけて全国主要港の築港工事にコンクリートが使われた。その施工情報および金沢は軍都であったことから軍事施設に使用されたコンクリートの情報などから、コンクリートが使われたものと思われる。仕様名がコンクレトとなっているのも面白い。配合はセメント1、川砂1、篩砂利3である。セメントの購入単位は樽である¹¹⁾。

上部工の行桁（主桁）は一般に矩形であるがこの時は材料の入手が厳しいせいか3枚合わせの桁となっている。数年前の日清戦争以来、木材の需要が高まり大型材料の入手困難と経済性によるものと思われる。肘木は長さ25尺で浅野川大橋の例にもある通り、支間の約半分を占める。行桁3枚合わせにボルトが用いら

れた。継手は1尺間隔としてそれ以外は2尺程度の間隔だったと思われる。橋台のはね木は前の橋と同じである。

7. おわりに

以上、明治期の金沢市内の木橋の架け替えについて述べた。今後このような橋の架け替えの資料の発掘に努め、工事内容の把握、他の橋との比較などを検討したい。現在浅野川大橋はコンクリートアーチ橋、犀川大橋は鋼トラス橋であり、平成12年12月両橋とも国の登録有形文化財となった。

これらの遺産を大切に保存するため、日夜努力されている国土交通省金沢工事事務所の方々に深く感謝したい。

参考文献

- 1) 金沢市：『稿本金沢市史 市街編第一』，pp.172～175，1916年。
- 2) 金沢市：『金沢市史資料編17 建築・建設』，pp.399～401，1998年。
- 3) 石川県図書館協会：『国事雑抄 上編』，p.1，1932年。
- 4) 石川県立図書館：『石川県史料 第一巻』，pp.214～215，1971年。
- 5) 前掲4)，p.244。
- 6) 前掲1)，pp.166～171。
- 7) 前掲2)，pp.395～398。
- 8) 前掲4)，p.213。
- 9) 前掲4)，p.221。
- 10) 土木工業協会：『日本土木建設業史』，技報堂，p.36，1971年。
- 11) 日本道路協会：『日本道路史』，p.854，1977年。