

東京・三多摩地域における木・石・れんが橋の発展に関する研究*

A Study on Historical Transition of Wood, Stone and Brick Bridges in Tokyo Santama Districts

紅林 章央** 前田 研一*** 伊東 孝****

By Akio KUREBAYASHI, Ken'ichi MAEDA and Takashi ITOH

Abstract

In this study the authors examined the historical transition of wood, stone and brick bridges in Tokyo Santama Districts from Edo era to Taisho era. At first, we divided the structures of bridges into three groups by districts by using "Shinpen Musashi Fudoki" a topography of this district written in the latter part of Edo era. Based on this study, we made clear that there had been at least 12 timber cantilever bridges in Nishitama District, and Meiji era had come, most of them had changed into timber struttet beam bridges, then they had changed into timber and iron truss bridges by introducing the technique building bridges of abroad after the latter half of Meiji era. Next we made clear the following. In Kitatama District, in the latter part of Edo era, that most of bridges had been stone girder bridges. Then, that there were 8 brick arch bridges from Nikkou-Bridge, the oldest one built in 1891, and they has formed the biggest group in Japan.

1 はじめに

東京の橋といえば、現代に至るも関東大震災の震災復興で架橋された永代橋・清洲橋に代表される隅田川の橋梁群や、聖橋・日本橋など神田川や日本橋川の橋梁群と同意語に語られると言っても過言ではない。事実これら の橋梁は、わが国の近代橋梁の幕開けを演じ、現代に繋がる橋梁技術をリードし、その技術史はわが国の「橋梁史」の概説と呼ぶにふさわしいものである。これらについては、過去『東京の橋』¹⁾ をはじめとして研究がなされ、系譜や魅力的な背景の多くが明らかにされたことは衆目の一一致するところであろう。

これら東京都心の橋梁に対して、東京都下、三多摩地域の橋梁は、あまりに偉大すぎる前者の影に隠れ、今日まで橋梁史に関する具体的な研究は、ほとんど成されずにきた。しかし、三多摩地域にも江戸時代、奥多摩の奇橋と謳われた肘木構造の神代、御岳、海沢の「三萬年橋」を礎として、木橋、鋼橋、RC橋の3代に渡り国内最長のアーチ支間長を誇った「万年橋」、国内初のプレーストスパンドレルアーチ橋の「西川橋」、戦前国内最長支間長のアーチ橋の「奥多摩橋」等、国内でも有数の橋梁を架設してきたという華々しい歴史がある。

本論文は、わが国の橋梁史を語る上で重要な位置を占めながら、今までほとんど語られることのなかつた「も

うひとつの東京の橋」である三多摩地域の橋梁の変遷を明らかにすることを目的として、このうち鋼やRC構造のいわゆる永久橋の時代が訪れる以前の木造・石造・れんが造りの橋梁について、特に特徴ある構造がみられる西多摩地域と北多摩地域を中心に述べるものである。

2 江戸～明治前期の三多摩地域の橋梁

(1) 三多摩地域の変遷

江戸時代、三多摩地域は幕府の直轄地で、現在の中野、杉並両区の全域と世田谷区の西部地域等も含めて単に「多摩」とよばれていた。明治維新後、1872年（明治5年）に多摩は2つに分割され、中野、杉並両区（東多摩郡）にあたる地域は東京府に、それ以外の地域は神奈川県に属した。さらに、1878年（明治11年）後者は西・南・北多摩の3郡に分割され、東京府に属した東多摩郡とともに、四つの多摩郡が誕生した。なお、この当時の北多摩郡は現在の世田谷区西部にあたる砧村や千歳村も含んでいた。

しかし、東多摩郡は、1896年（明治29年）に南豊島郡との合併で豊多摩郡と名称を変更し、1933年（昭和8年）には東京市に併合され多摩という単語も消滅したことから、東京都下を指す呼称として「三多摩」が定着していった。

1893年（明治26年）、東京市の水源にあたる多摩川上流部でコレラ患者が発生し、汚物を川へ流したとの風評が市内に拡がり、東京水道の要である多摩川から玉川上水に至るルートを安全上、東京府が一括して管理すべきとの世論が高まった。この世論を受けて三多摩地域は、神奈川県から東京府に移管されることとなった。

*Keyword : 木橋、石橋、れんがアーチ橋、三多摩

**正会員 東京都建設局

（〒163-8001 東京都新宿区西新宿 2-8-1）

***正会員 工博 東京都立大学大学院教授 工学研究科

土木工学専攻

****正会員 工博 日本大学教授 理工学部社会交通工学科



図-1 三多摩地域位置図

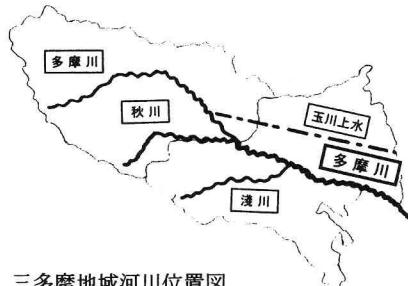


図-2 三多摩地域河川位置図

これがその後、この地域の橋梁整備に大きな影響を与えることになる。帝都の卓越した財政力と橋梁の技術力がなければ、その後、全国の橋梁技術をリードした万年橋や奥多摩橋など大規模な橋梁を造り出すことはなかつたと思われるからである。

3地域の地勢は大きく異なり、西多摩地域は急峻な山岳地形が大半を占め、多摩川・秋川が東西に流れ、渓谷を作っている（写真1）。南多摩地域は浅川等の川原が拡がる典型的な河川中流部の景観を呈している（写真2）。また北多摩地域は関東ローム層の武藏野台地が大半を占め、大きな河川はないものの、玉川上水や細い水路が網の目のように流れている（写真3）。この地形の違いが、橋梁の形式や発展に大きな影響を与えてきた。

（2）三多摩地域の橋梁の特色

江戸時代後期の三多摩地域の橋梁については、江戸幕府によって編纂された地誌である『新編武藏風土記稿』²⁾により知ることができる。この書は武藏国22郡の郡誌・町村誌であり、地勢、歴史、交通、名所旧跡等が当時の村単位で詳細に記載されている。

調査は、1814年（文化11年）から1822年（文政5年）にかけて行われ、1830年（天保元年）に淨書本が將軍に献上されたと伝えられている。調査は八王子千人同心（旧甲斐武田家の家臣団で、徳川家康が江戸入府後、江戸の西方の警備として八王子周辺に配され、千人からなることからこうよばれた郷土、日光東照宮築造後はその警備にもあたった。）の原胤敦、植田孟縕、塩野適齋等により行われた。さらに、植田孟縕はこの調査をもとに、1823年（文政6年）に『武藏野名勝図絵』も著している。

『新編武藏風土記稿』に記載された橋梁数は207橋を数える。これを西多摩、南多摩、北多摩の地域別、そして橋梁形式別に区分したのが表-1である。当時北多摩は、他の2地域に比べ人口が少なく村の規模が小さかったこ

とや、橋長の短い橋が多かったために記載が少なかったと思われるが、表-1から3地域の橋梁形式の特徴を概ね把握することができる。

この表にある「すの子橋」とは、写真4のように木材を少なく押さえるために梯子等を渡しただけの簡易な橋

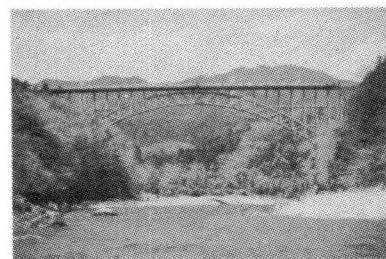


写真1 現在の西多摩地域の代表的橋梁景観（撮影：筆者）

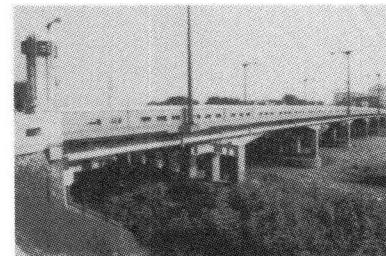


写真2 現在の南多摩地域の代表的橋梁景観（撮影：筆者）

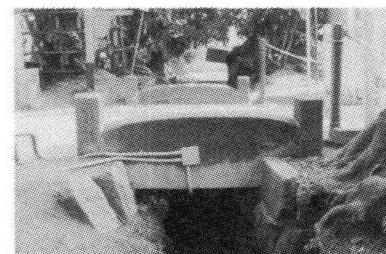


写真3 現在の北多摩地域の代表的橋梁景観（撮影：筆者）

表-1 『新編武藏風土記稿』の地域別橋梁形式分類

現市町村名	橋 梁 形 式							
	丸木橋	すの子橋	柴橋	土橋	板橋	肘木橋	石桁橋	記載無し
青梅市				17	2	2	1	7
あきる野市				14	3			10
奥多摩町	10	1		9	12	5		10
瑞穂町				2				
日の出町				2	1			2
檜原村	2		7	2	2			12
西多摩地域計	10	3	0	51	19	10	1	41
八王子市	2			4	18			11
町田市				2	6			1
多摩市								3
稲城市					1			
南多摩地域計	2	0	0	6	25	0	0	15
府中市				1	2			7
調布市					1			1
武藏野市								2
小平市								5
東村山市								1
昭島市				1	1			2
北多摩地域計	0	0	2	4	0	0	10	8
合計	12	3	2	61	44	10	11	64

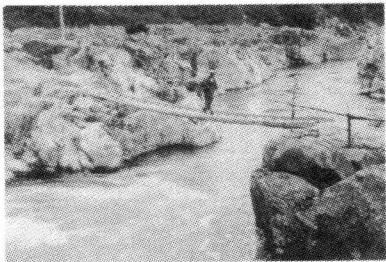


写真4 すの子橋の例 (絵葉書:筆者蔵)

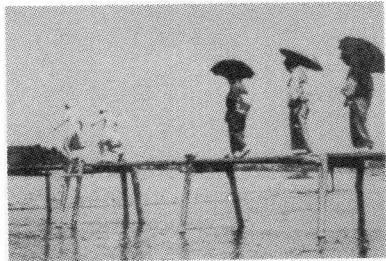


写真5 柴橋の例 (多摩川 滝の渡し 横本良三氏蔵)

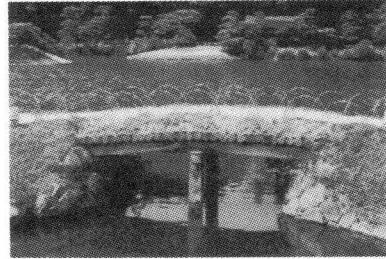


写真6 土橋の例 (撮影:筆者 2002年 岡山後楽園)

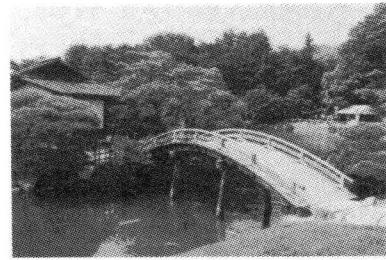


写真7 板橋の例 (撮影:筆者 2002年 岡山後楽園)

で下が透け、すの子のようであるためこう呼ばれた。「柴橋」とは、柴=雑枝等を用いて斜めに組んだ橋脚 (=うま) の上に木を渡した簡易な橋で、水量が減る冬季の仮橋等に用いられた(写真5)。いずれも仮設橋である。「土橋」とは、桁や床版として用いた丸太の上に土を盛った橋で、土は歩行しやすさと耐久性を高める効果があった(写真6)。「板橋」とは、桁を渡し床版に板を用いた橋で、仮設橋でなく恒久橋の意味合いが濃い(写真7)。すの子橋・柴橋 → 土橋 → 板橋という段階で建設費も増加し、恒久性が高まっていく。

西多摩地域の特徴は、甲斐の猿橋と同様な木造のカンチレバー構造の肘木橋(刎橋)と土橋にある。肘木橋と想定される橋梁は10橋を数え、このうち多摩川を横断する橋梁は4橋、残りは今日の国道411号にあたる青梅街道に架設されたものが4橋、秋川筋の桧原村に架設されたものが2橋である。土橋が多いのは、上流になり枝分かれした細流が多くなったことと、山間部で交通需要が少なく財政的にも劣っていたことなどが考えられる。

南多摩地域は板橋の割合が際立って高い。これは地形や河川幅の影響もあるが、早くから水田が開け、三多摩地域の政治・経済の中心であった八王子があり、3地域の中で経済的に最も豊かであったことも大きな要因と考えられる。

北多摩地域は、前述したように記載が少ないが、特徴は約半数を占める石桁橋の多さにある。これらの多くは、中小河川や玉川上水とそれから分水した水路に架けられており、いずれも橋長は短かった。

(3) 西多摩地域の肘木橋

a) 奥多摩の三萬年橋

西多摩地域は、関東の山岳信仰の対象である「御岳山」や「一石山」があったことや、江戸から1~2泊程度で行ける手軽な行楽地であったことから多くの文人が訪れ、橋梁に関する記述や絵図等が多く残されてきた。

とりわけ奥多摩地域の奇橋として、多摩川を跨ぐ三橋の「萬年橋」についての記述は多い。三萬年橋とは、神代萬年橋(図-3)、御嶽萬年橋(図-4)、海沢萬年橋(図-5)の3橋である。これらは現在の神代橋、御岳橋、海沢橋にあたる。構造はいずれも肘木橋で、橋長は時代とともに長くなるが、『新編武藏風土記稿』には、それぞれ19間、21間、15間(約27~38m)と記されている。

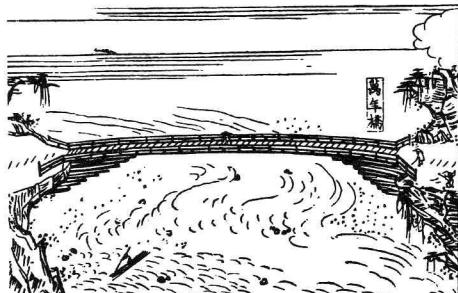


図-3 神代萬年橋絵図⁴⁾



図-4 御岳萬年橋絵図⁴⁾



図-5 海沢萬年橋絵図²⁾

甲斐の猿橋の1851年（嘉永4年）時の橋長は30.9mと記録されており³⁾、3橋とも猿橋級の長大肘木橋であったことが伺える。架設の記録は、3橋の中では御嶽萬年橋が最も古く、『澤井村差出し帳』（1743年、寛保3年）に記載が見られる。

西多摩地域最大の幹線道路は、当時も今も東京（江戸）から青梅を経て山梨県に至る青梅街道であるが、これら3橋はこの街道上ではなく、多摩川の両岸地域を結ぶ生活橋としての役割が高かったと思われる。

その後、神代萬年橋は1892年（明治25年）に、橋下に住む乞食の失火とも伝えられる火事により焼失し、以後1944年（昭和19年、鋼吊橋）まで橋は架設されなかった。御嶽萬年橋は1898年（明治31年）に、西多摩地域で2例目の木造アーチ橋に架け替えられ、以後木吊橋→鋼ブレーストスパンドレルアーチ橋→RCアーチ橋と変遷を重ねた。また海沢萬年橋は明治以降、氷川村中心部と海沢集落を結ぶルートが、長畠橋（図-6参照）経由が主流となったことで一時廃橋となつたが、昭和初めに氷川発電所建設にあたって鋼ブレーストスパンドレルアーチ橋で再架された。現橋は、この鋼アーチ橋をコンクリートで被覆し補強したRCアーチ橋である。この下方には木橋当時の石積み橋台が、三萬年橋の遺構としては唯一残されている（写真8）。

b) その他の肘木橋

明治時代に入り再び政府により、この地方の地誌である『皇国地誌』⁵⁾が編纂された。調査は青梅市の齋藤眞指を中心に、1878～1880年（明治11～13年）にかけ実施された。

前述した『新編武藏風土記稿』と『皇国地誌』及び江戸後期から明治時代にかけての絵図や写真から、肘木橋と確認できたものを表-2に記した。これらから、西多摩地域には三萬年橋を含め、少なくとも12橋の肘木橋が架設されていたことが確認された。

さらに、絵図等で確認できなかつたために表からは除外したが、『皇国地誌』には旧小河内村の馬渡戸橋、芋川橋、琴橋、保瀬橋の4橋についても、無柱の板橋と記載されており、これらも肘木橋であった可能性が高い。

図-6は、江戸末～明治初めにかけて、現在の青梅市西部、奥多摩町（旧氷川村）、旧五日市町、檜原村等、西多摩地域の山間部に架設されていた主な橋梁の位置と構造（肘木橋の有無）を記したものである。このうち多摩川を横断する橋梁の大柳橋、梅沢橋の2橋は渴水期の冬季だけ柴橋が架けられた仮設橋であり、これらを除いた橋は、その大半が肘木橋であったことがわかる。

これらは、現在でもいずれも重要路線に架かるポイントとなる橋梁である。現在の橋名の鎧橋、大正橋、古里付橋、氷川大橋は、地域唯一の幹線道路であった青梅街道に架設されており、重要度という点では三萬年橋より高かったと思われる。橋橋、西川橋、沢戸橋は、江戸・五日市（あきる野市）・檜原・山梨を結ぶ秋川筋唯一の道路である五日市街道（主要地方道上野原五日市線）など

に架かる橋梁で、五日市以西の村にとって生命線となる重要な橋梁であった。

このうち橋橋（図-7）は、徳川家康が江戸入府以前の旧甲州街道が通っていたこともあり、西多摩地域では最も古い1678年（延宝6年）の架設記録が残されている。

また、橋橋と同様の五日市街道に架橋されていた「沢戸橋」については、明治30年頃の肘木橋の写真（写真9）が残されている。

(4) 北多摩地域の石桁橋

a) 石橋供養塔

北多摩地域の橋梁の特色は石桁橋の多さにあった。これを裏付けるものに、架設時に建立された「石橋供養塔」



写真8 海沢橋旧橋橋台（撮影：筆者 1996年）

表-2 西多摩地域の肘木橋一覧

現 橋 名	現市町村名 現道路名 河川名	江 戸 時 代 新編武藏風土記稿 1822年(文政5年)	明治時代前期 皇国地誌 1880年頃(明治13年)
神代橋	青梅市 都道 多摩川	橋名:萬年橋(下村橋) 形式:肘木橋 橋長・幅員:19間×6尺	橋名:萬年橋 形式:無柱板橋(肘木橋) 橋長・幅員:22間×5尺
御岳橋	青梅市 都道 多摩川	橋名:萬年橋(永久橋) 形式:肘木橋 橋長・幅員:21間×4尺	橋名:萬年橋(高橋) 形式:無柱板橋(肘木橋) 橋長・幅員:22間×5尺 特記:長12間太5～6尺の巨木を4本刎ね出して架設
寸庭橋	奥多摩町 町道 多摩川	橋名:記載無し 形式:肘木橋 橋長・幅員:19間×3尺	特記:天保13年以後鎖橋
海沢橋	奥多摩町 都道 多摩川	橋名:萬年橋(海澤橋) 形式:肘木橋 橋長・幅員:15間×3尺	特記:芝橋
昭和橋	奥多摩町 都道 多摩川	特記:丸木橋	橋名:長畠橋 形式:板橋無柱(肘木橋) 橋長・幅員:8丈5尺×6尺
鎧 橋 (奥沢橋)	青梅市 国道411号 平溝川	橋名:奥澤橋 形式:肘木橋 橋長・幅員:6間×4尺	橋名:奥沢橋 形式:板橋 橋長・幅員:7間×6尺
大正橋	奥多摩町 国道411号 大丹波川	橋名:大丹波橋 形式:肘木橋 橋長・幅員:8間×4尺	橋名:大橋 形式:板橋 橋長・幅員:8間3尺×6尺
古里付橋	奥多摩町 国道411号 入川	橋名: 形式:板橋(肘木橋) 橋長・幅員:6.5間×6尺	特記:土橋
氷川大橋	奥多摩町 国道411号 日原川	橋名:(大橋) 形式:肘木橋 橋長・幅員:13間×4尺	橋名:大橋 形式:板橋無柱(肘木橋) 橋長・幅員:7丈5尺×9尺
橋 橋	檜原村 都道 秋川	橋名:橋橋 形式:肘木橋 橋長・幅員:12間×8尺	
西川橋	檜原村 都道 北秋川	橋名:記載無し 形式:肘木橋 橋長・幅員:12間×8尺	
沢戸橋	あきる野市 都道 秋川		橋名:澤戸橋 形式:板橋 橋長・幅員:15間×8.5尺

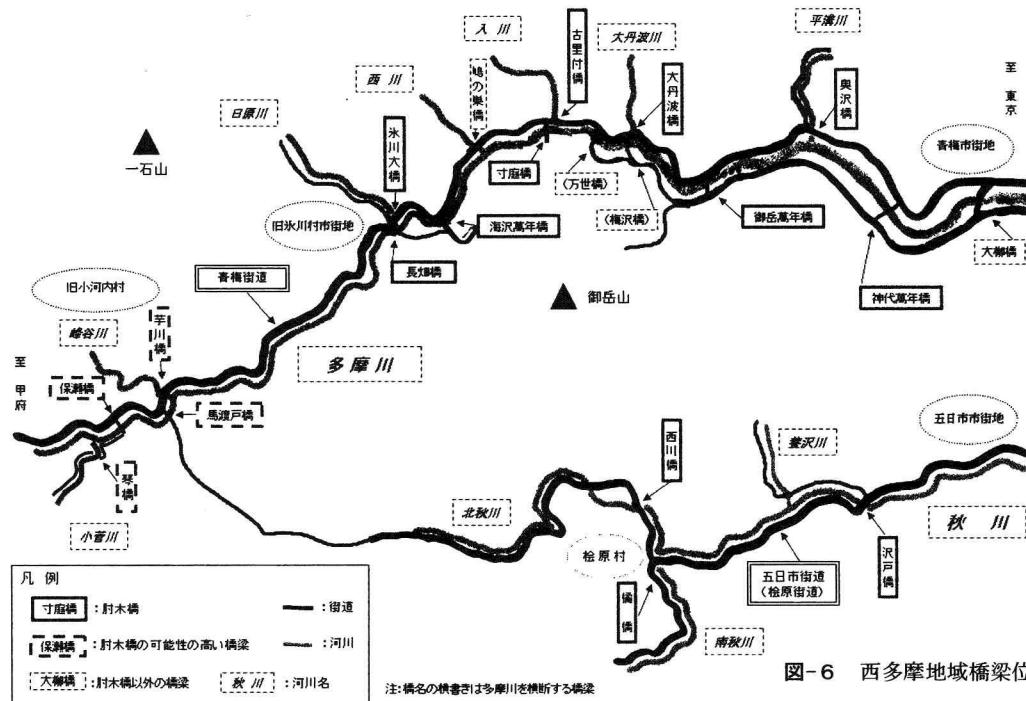


図-6 西多摩地域橋梁位置図



図-7 橋橋絵図⁶⁾

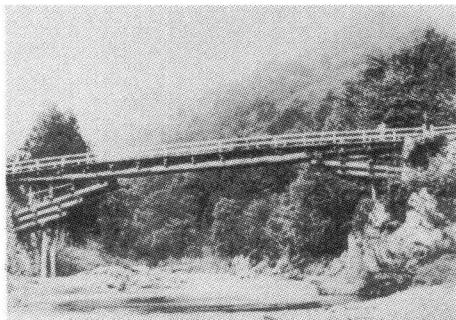


写真9 淀戸橋（明治30年頃 五日市郷土資料館蔵）

現市町村名	石橋供養塔建立時期					合計	出典
	1701～ 1750年	1751～ 1800年	1801～ 1850年	1851～ 1850年	1900年		
西多摩 青梅市		5		2		7	7)
瑞穂町		3	1	1		5	8)
西多摩計	8		1	3		12	
南多摩 八王子市		2	2	1		5	9)
多摩 福城市		2	1			3	10)
南多摩計	4	3	1			8	
清瀬市			1			1	11)
国立市		1	2			3	12)
小金井市		1	3	1		5	13)
北国分寺市		1	1			2	14)
小平市		3	5			8	15) 16)
狛江市			4			4	17) 18)
立川市		1				1	現地調査
調布市		1	2			3	19)
多摩 西東京市	1	1		1		3	20) 21)
東久留米市		3	1	1		5	22) 23)
東村山市	3	7	1	1		12	24)
府中市	1	1	2	5		9	25)
三鷹市		3	3			6	26) 27)
武藏野市			1			1	28)
武藏村山市		2	3			5	29)
旧砧村		2				2	30)
北多摩計	5	27	29	9		70	
三多摩合計	5	39	33	13		90	



写真 10 小金井市弁天橋石橋供養塔（撮影：筆者 2003 年）



写真 11 東久留米市大橋石橋供養塔（撮影：筆者 2003 年）

(写真 10) がある。表-3に地域毎の石橋供養塔の数量を記すが、三多摩地域全体で確認されている90基のうち約80%にあたる70基が北多摩地域に集中している。

この石橋供養塔とは、建設中に事故で亡くなった人への供養のためのものではなく、石橋が落橋することなく永続的に続くようにとの願いを込めて建立された竣工記念碑であると言われ³¹⁾、塔には建立年や寄進者名に加え、写真11のように観音像等を刻んだものもある。

所沢街道の空堀橋や府中街道の天王橋等の幹線道路に架かる橋梁の寄進者は、地元だけに限られず、遠く埼玉県中部や西多摩地域にまでおよんでおり、当時の流通範囲を知る上でも貴重な資料となっている。

北多摩地域に建立された石橋供養塔は、表-3のように18世紀後半～19世紀前半に集中して見られる。これは北多摩地域の新田開発と深い関係があったと思われる。北多摩地域の大半を占める武藏野台地は、大きな河川がなかったことから、近世前半までは不毛の地であったが、享保の改革の一環として、18世紀中頃に大岡越前の守が代官となり行われた新田開発（新田と言っても水田ではなく畑）により村が形成されていった。これに伴い北多摩地域最大の水源である玉川上水から分水した、多くの用水路が開削されることになった。

水路に架けられた橋梁は当初、木造であったが、村が安定し熟成するにしたがって、高価だが管理費のかからない石桁橋に架け替えられていったと推定される。これら橋梁の長さは、野川等の自然河川や玉川上水で3間（5.4m）程度、千川上水や野火止用水で1.5～2間（2.7m）程度、その他の用水路で1間（1.8m）程度と短かつ

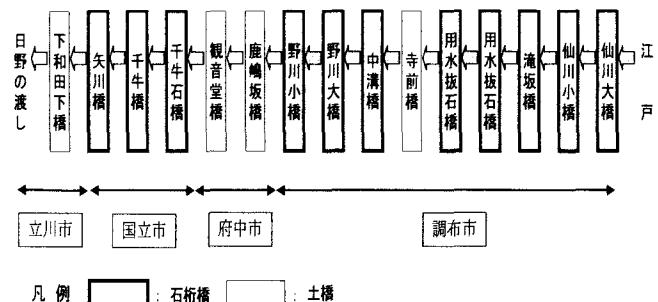


図-8 『五街道分間延絵図』における北多摩の甲州街道石桁橋位置

表-4 北多摩の主要道路に架かる石桁橋と架設年一覧

図番号	橋名	所在地	架設年	街道名	河川名	摘要
①	二瀬橋	東村山市	1803	所沢街道	柳瀬川	供養塔現存
②	空堀橋	東村山市	1772	所沢街道	空堀川	供養塔現存
③	弁天橋	東村山市	1864	久米川道	前川	供養塔現存
④	天王橋	東村山市	1740	府中街道	野火止用水	供養塔現存
⑤	石橋	東村山市	1835	久米川道	空堀川	供養塔現存
⑥	赤坂橋	東村山市	1796	久米川道	前川	供養塔現存
⑦	野塩川橋	清瀬市	1850	志木街道	空堀川	供養塔現存
⑧	楊橋	東久留米市	1775	小金井街道	黒目川	供養塔現存
⑨	御成橋	東久留米市	1760	小金井街道	落合川	供養塔現存
⑩	天神橋	東久留米市	1769	久米川道	黒目川	供養塔現存
⑪	武蔵野橋	武蔵野市	1841	五日市街道	千川上水	供養塔現存
⑫	小金井橋	小金井市	1852	五日市街道	玉川上水	供養塔現存
⑬	喜平橋	小平市	1775	五日市街道	玉川上水	供養塔現存
⑭	小川橋	小平市	1842	五日市街道	玉川上水	供養塔現存
⑮	青梅橋	東大和市	1800頃	青梅街道	野火止用水	出典 4)
⑯	天王橋	立川市	1792	五日市街道	玉川上水	供養塔現存
⑰	柳沢橋	西東京市	1759	青梅街道	石神井川	供養塔現存
⑱	不動橋	国分寺市	1832	国分寺街道	野川	供養塔現存
⑲	相曾浦橋	三鷹市	1802	人見街道	野川	供養塔現存
⑳	牟礼橋	三鷹市	1759	人見街道	玉川上水	供養塔現存
㉑	無名橋	三鷹市	1776	連雀街道	仙川	供養塔現存
㉒	石井戸橋	旧砧村	1767	大山道	仙川	供養塔現存
㉓	仙川大橋	調布市	1800頃	甲州街道	仙川	出典 32)
㉔	野川大橋	調布市	1800頃	甲州街道	野川	出典 32)

注：表中の番号は、図-9の番号に対応

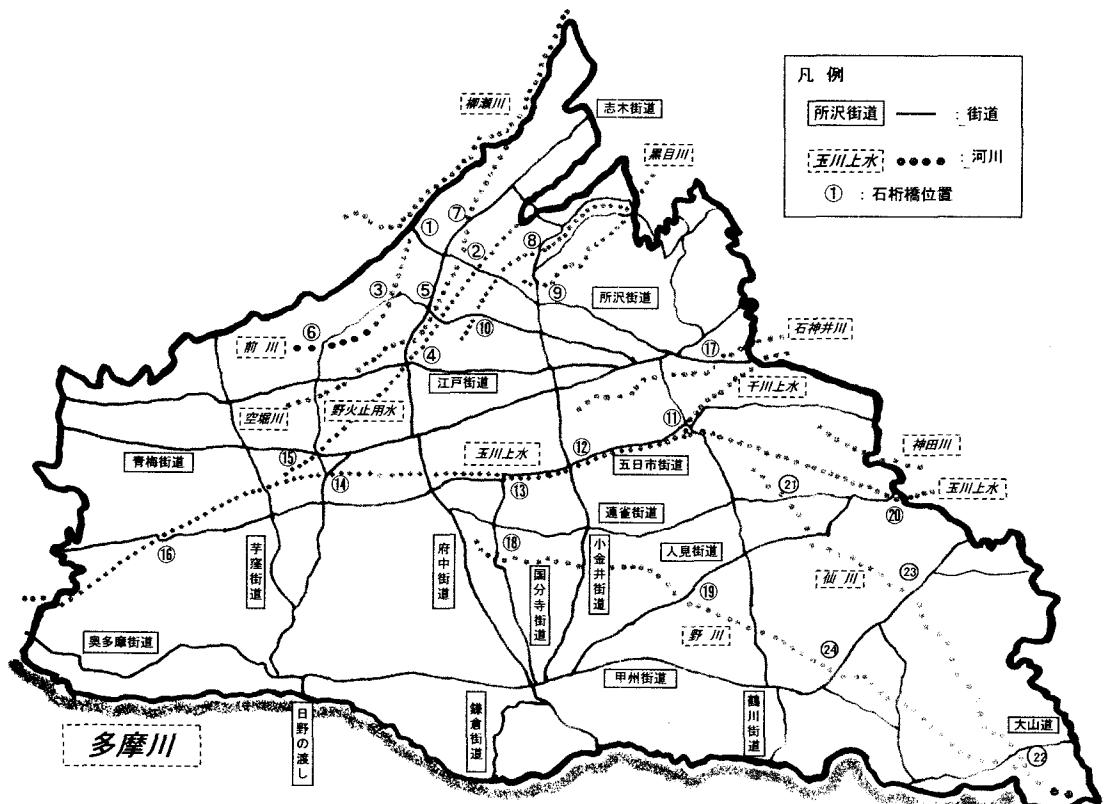


図-9 北多摩の主要道路に架かる石桁橋位置図

たため、石桁橋で十分対応できる支間長であった。また、自然河川に比べて突発的な出水が少ないと適した理由であった。

b) 石桁橋の分布

1800年頃作成された『五街道分間延絵図』³²⁾の甲州街道編には、用水路に架設された短い橋に至るまで、石橋や板橋の区別が記載されている(図-8)。これによると、北多摩地域内の甲州街道の橋15橋のうち、11橋が石桁橋であったことがわかる。この区間最大の自然河川である野川を渡る野川大橋(長さ3間)も石桁橋であった。

表-4、図-9は、現存する石橋供養塔等により、江戸時代末の北多摩地域の主要道路と石桁橋の位置を記したものである。これから、江戸時代末には北多摩地域の主要道路の橋の大半を石桁橋が占めていたことがわかる。

c) 現存する石桁橋

現在では石桁橋は、幅員の狭小や耐荷力不足から、そのほとんどが、RC桁橋などへ架け替えられてしまった。

現存する道路橋としては、都道府中街道が野火止用水を渡る箇所に架設された天王橋(写真12、橋長3.9m)が挙げられる。道路幅員25mのうち、下流側5.0mの部分が石桁である。一部とはいえ、1日の交通量が2万台を越える北多摩地域有数の幹線道路を支え続けていることは奇跡的といえる。

この橋詰めには北多摩地域最古の石橋供養塔(享保3年)の碑が建つ。しかし、江戸時代この地域では、橋の幅員は90cm~1.8m程度で、5.0mという幅員は広すぎるのこと、石材は五日市で産出した伊那石という黒色の砂岩系の石を用いることが多かったのに対し、現橋は稻田産と思われる白御影石を使用しており異なることから、明治時代後半以降に架け替えられたものと思われる。

他に都道では10年前まで、この橋と同規模の橋が天王橋(立川市、玉川上水)、天神橋(東久留米市、黒目川)と2橋存在していたが、いずれも架け替えられ現存しない。このうち天神橋の旧橋の石桁は、新橋の橋詰でベンチとして再使用されている(写真13)。

写真14は、神田川の水源である井の頭池(三鷹市)に架かる弁天橋である。1817年(文化14年)架設で橋長は3間(5.4m)である。江戸時代の多径間の桁橋として地域に唯一現存するものである。

3. 西洋式橋梁の導入期

(1) 水路に架かる石・れんがアーチ橋

a) 石造アーチ橋

明治時代になると徐々にではあるが、玉川上水等の水路に架かる小規模な橋梁にも西洋式橋梁の導入が図られるようになる。1877年(明治10年)、五日市街道が玉川上水を渡る箇所に石造アーチ橋の牛浜橋が架設された。橋長は9.1mと小規模であるが、三多摩地域初の「眼鏡橋」として三多摩近傍の名所であった(写真15)。

表-5から、この橋の架設は、万世橋に始まった文明開化の東京の石造アーチ橋建設ブームが都心部で一段落し、

王子や渋谷、品川等郊外に移行する中で行われたことがわかる。

建設費は総額861円(取り付け道路を含む、橋本体は659円)で、出資の内訳は東京府が100円、地元村が130円、寄付が200円、債券が430円であった⁴¹⁾。利用者や地元の出資が多いのは当時としては一般的であるが、玉川上水の管理者である東京府が負担しているのに対し、当時属していた神奈川県が、道路管理者であるにもかかわらず出資額ゼロというのは興味深いものがある。

また、1884年(明治17年)に玉川上水に架橋された木桁橋の山家橋(小平市)の建設費が34円であったこと⁴²⁾から勘案すると、いかに高価であったかがわかる。

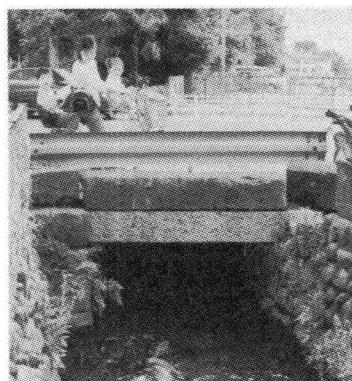


写真12 天王橋 (撮影:筆者 2003年)



写真13 天神橋の旧石桁で造られたベンチ (撮影:筆者 2003年)



写真14 井の頭池弁天橋 (撮影:筆者 2003年)

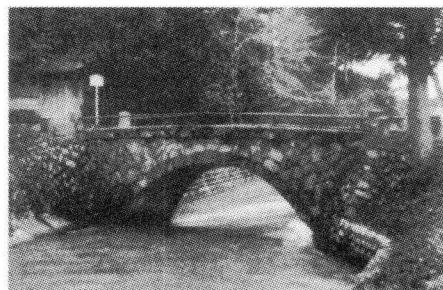


写真15 牛浜橋旧橋 (橋梁部拡大)³³⁾

表-5 東京の石造アーチ橋

橋名	架設年	橋長	所在地	河川	出典
万世橋	1873年(明治6年)	22.9m	中央区	神田川	34)
浅草橋	1874年(明治7年)	30.9m	中央区	神田川	34)
蓬莱橋	1874年(明治7年)	14.5m	港区	汐留川	34)
江戸橋	1875年(明治8年)	43.6m	中央区	日本橋川	34)
京橋	1875年(明治8年)	20.0m	中央区	京橋川	34)
海運橋	1875年(明治8年)	14.5m	中央区	楓川	34)
鍛冶橋	1876年(明治9年)	16.4m	千代田区	日本橋川	34)
荒布橋	1876年(明治9年)	17.0m	中央区	西掘留川	34)
緑橋	1876年(明治9年)	10.8m	中央区	浜町川	34)
常磐橋	1877年(明治10年)	32.8m	中央区	日本橋川	34)
桜橋	1877年(明治10年)	25.8m	中央区	桜川	34)
牛浜橋	1877年(明治10年)	9.1m	福生市	玉川上水	35)
豊蔵橋	1878年(明治11年)	15.5m	中央区	三十間堀	34)
呉服橋	1880年(明治13年)	18.2m	中央区	日本橋川	34)
豊石橋	1880年(明治13年)	21.8m	北区	石神井川	36)
品川橋	1882年(明治15年)	18.2m	品川区	目黒川	34)
渋谷橋	1883年(明治16年)	10.8m	渋谷区	渋谷川	37)
皇居正門石橋	1889年(明治22年)	35.2m	千代田区	内堀	38)
宮益橋	1906年(明治39年)	9.0m	渋谷区	渋谷川	37)
小金井橋	1907年(明治40年)	6.3m	小金井市	玉川上水	39)
日本橋	1911年(明治44年)	49.1m	中央区	日本橋川	38)
熊の木橋	明治末~大正	6.0m	足立区	水路	40)
喜平橋	明治末~大正	5m(S)	小平市	玉川上水	39)

牛浜橋以外に三多摩地域での石造アーチ橋は、玉川上水の小金井橋と喜平橋の2橋しかなかったが、これはこのように高価であったことに加え、江戸時代からの石桁橋化により、永久橋化が一定水準に達していたことによるものと思われる。

牛浜橋は、1976年(昭和51年)に老朽化により撤去された。解体直後には移設復旧するということで、石材が保存されていたが、現在まで復元されることなく忘れ去られようとしている。

b) れんがアーチ橋

道路のれんがアーチ橋は、戦前の橋梁を形式で分類すると最も現存例の少ない形式である。東京以外で現存するものとして確認しているのは、表-6のわずか22橋(水門兼用や鉄道橋からの転用は除く)しかない。鉄道橋が、全国でカルバートも含めれば100橋以上現存しているのと比べると著しく少ない。これはわが国でれんがの時代が主に明治時代という短期間で使命を終えたため、道路橋の永久化のピークと時間差があったことによるものである。ところが、三多摩地域には表-7のように8橋が現存しており、国内では最大の群を形成している。

三多摩地域のれんがアーチ橋は建設のピークが2回あった。1つ目は明治20年代である。この時期には、表-7の日光橋以外に甲武鉄道(JR中央線)の建設に伴い、跨線橋として国分寺陸橋(国分寺市)と山中眼鏡橋(図-10、立川市)の2橋が架設された。これらには、いずれも地元の日野れんが⁵³⁾が使用された。また同時期に甲武鉄道では鉄道アーチ橋として玉川上水橋梁が架設され、アーチカルバートも野川など6箇所に建設された⁵⁴⁾。

2つ目は、小金井橋など5橋が架設された昭和初期である。既にこの時代、国内の同規模の橋梁の多くは、RC桁橋で架けられており、なぜ、手間のかかるれんがア

表-6 全国(東京を除く)に現存するれんがアーチ橋

橋名	架設年	所在地	橋長	アーチ支間長	出典
雀橋	1898年(明治31年)	石川県金沢市		8.2m	43)
砂子橋	1900年(明治33年)	兵庫県神戸市	19.17m	10.6m	43)
松風橋	明治30年代	愛媛県土居町	11.5m	約5m	44)
巡礼橋	1903年(明治36年)	千葉県長南町	5.5m	3.0m	43)
馬橋	1904年(明治37年)	千葉県長南町	10.5m	5.4m	43)
脇谷橋	1907年(明治40年)	三重県大台町	16.6m	6.5m	43)
関所跨線人道橋	1909年(明治42年)	長野県橋川村		約5m	45)
本町橋	1911年(明治44年)	愛知県名古屋市		6.2m	43)
高台橋	明治時代	埼玉県さいたま市	4.1m	2.8m	46)
京福電鉄眼鏡橋	1913年(大正2年)	福井県三国町		5.9m	43)
桑町跨線橋	1922年(大正11年)	三重県上野市	16.3m	4.0m	43)
宮城野橋(橋台)	1922年(大正11年)	宮城県仙台市		約4m	47)
青葉橋	1925年(大正14年)	京都府舞鶴市	11.8m	約5m	48)
中尾山煉瓦橋	大正時代	長崎県波佐見町	約4m		49)
陶山神社煉瓦橋	大正時代	長崎県波佐見町	約4m		49)
田別当の煉瓦橋	明治~昭和	長崎県波佐見町	約7m		49)
岡の煉瓦橋	昭和?	埼玉県岡部町	3.8m	2.7m	44)
中河内橋	1927年(昭和2年)	福岡県北九州市	30.6m	9.95m	43)
中川原橋	1928年(昭和3年)	福岡県上陽町	8.2m	3.65m	50)
宮川橋	1943年(昭和18年)	兵庫県洲本市		8.0m	43)
小池川橋	1943年(昭和18年)	兵庫県洲本市		7.0m	43)
小佐昆川橋	1943年(昭和18年)	兵庫県洲本市		5.0m	43)

表-7 三多摩地域に現存するれんがアーチ橋

橋名	架設年	所在地	現道路名 河川名	橋長	支間長	摘要	出典
日光橋	1891年 明治24年	福生市	旧国道16号 玉川上水	16.1m	7.0m	両側拡幅	51)
中橋	1909年 明治42年	東村山市	都道(129号) 野火止用水	3.4m	2.0m	片側拡幅	52)
牟礼橋	大正時代	三鷹市	旧都道 玉川上水	7.8m	4.2m		40)
煉瓦橋	昭和初	日野市	私道 豊田用水	2.8m	2.5m		現地調査
小金井橋	1930年 昭和5年	小金井市	都道(主15号) 玉川上水	7.0m	5.5m	床版拡幅	52)
一里塚橋	1931年 昭和6年	国分寺市	都道(133号) 野川	7.3m	1.8m		52)
久衛門橋	1932年 昭和7年	小平市	都道(主17号) 玉川上水	6.6m	5.5m	床版拡幅	52)
禊橋	1938年 昭和13年	青梅市	都道(251号) 滝本川	6.8m	5.5m		52)

一チ橋を架設したのか大いに疑問を生じるところである。

近傍にれんが工場もなく、周辺には他にれんが構造物も残されていない。まだ資材不足が深刻な時代でもなかった。この地域は、れんが樋門が多く建設された埼玉県とは、古くから交流が盛んであったが、埼玉県でも昭和になると、ほとんど使用されていない。

考えられることとしては、橋梁としての景観が重視された、地域性からではないかと推測される。例えば、小金井橋周辺は明治天皇も御幸された東京有数の桜の名所であり、久衛門橋周辺は玉川上水の中でも武藏野の景観が残された、「最も玉川上水らしい箇所」といわれている。また、禊橋(写真16)は御岳山への参拝にあたって、実際上の「一の橋」の役割を担う「神橋=太鼓橋」であった。

C) 日光橋

日光橋は1891年(明治24年)架設と、わが国現存最古の道路のれんがアーチ橋である。この橋は国道16号の旧道が玉川上水を渡る箇所に架設されている。国道16号は江戸時代、八王子の千人同心が、日光東照宮の警備に赴くために通ったために日光街道とよばれ、橋の名は

これから取られたものである。昭和 25 年、両側にコンクリートアーチ橋で拡幅されたため、地元でも架け替えられたと思われているが、現存している（写真 17、18）。

この橋については、建設に関わる経緯や建設費、材料等の詳細に至るまで、福生市の石川酒造が所蔵する『日光橋煉瓦橋架替書類』^{55) 56)} で知ることができる。

上記の書類には、架設にいたるまでの東京府や神奈川県との調整経過や建設費、設計時の材料や単価、施工費等の積算内訳（表-8）が記載されており、当時の施工状況を知る上でもたいへん貴重なものとなっている。

れんがは、甲武鉄道（現 JR 中央線）の新宿・八王子間の建設にあたり、多摩初のれんが工場として設立されたが、甲武鉄道の完成後需要がなく、1889～1891 年（明治 22～24 年）のわずか 3 年間で廃業した「日野れんが」が、全体の 85% に使用された。残りの 15% は、日野れんがの質が悪く東京府の検査を通らなかったため、南葛飾郡金町の和田製作所のものが使用された。

構造上特筆すべき点は、アーチの中詰材に土砂やれんがではなく、コンクリート（浅野セメント）が使用された点にある。

コンクリート橋は、明治 32 年に神戸市で架設された山ノ後土橋（無筋アーチ橋、撤去）⁵⁷⁾が、国内最初の事例と言われている。日光橋は、設計法（れんがアーチ橋として設計したか、コンクリートアーチ橋として設計したか）にもよるが、国内で初めて、橋梁の上部工にコンクリートを本格使用した橋と考えられる。

また、明治中期という比較的早い時代に、中詰めにコンクリートが使用されていたということは、今日、石造やれんがアーチ橋と言われているものの中にも、同様の構造のものが多く存在する可能性がある。これらを純粹

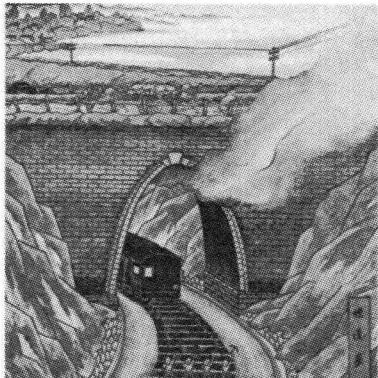


図-10 山中眼鏡橋（立川十二景 馬場寿夫氏蔵）



写真 16 裕橋（撮影：筆者 1998 年）

に石造やれんがアーチ橋と分類すべきかについては、今後議論が生じるところであると考える。

設計は、東京府の倉田吉嗣技師が行った。彼は日本初の鋼橋である永代橋（明治 30 年、トラス）をはじめ、鎧橋、吾妻橋、厩橋など東京市の主だった橋梁の設計に携わり、原口要らと並び、わが国の近代橋梁黎明期におけるリーダーの 1 人であった。

工事直前に、東京府は建設費用を分担した神奈川県に対し、設計内容の協議を行っている。その回答の中で神奈川県は、「東京府の見積もりでは、れんがの使用量が 5 万本以下とあるが、神奈川県の技師の見積もりでは約 11 万本必要とする。東京府の積算が誤りであり施工費はもっと嵩むと思われる。」というクレームを寄せている。

事実、中詰材に全てれんがを使用すれば、神奈川県の主張通り 11 万本を要したが、実際はアーチスパンドレル



写真 17 日光橋（橋梁部拡大 石川弥八郎氏蔵）

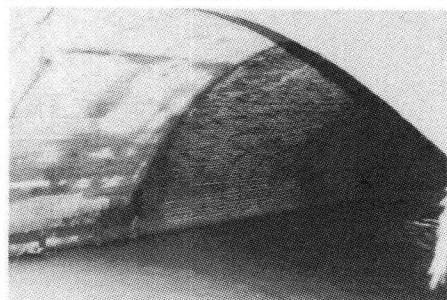


写真 18 現在の日光橋（撮影：筆者 2003 年）

表-8 日光橋材料表及び積算内訳

工種	材 料	数 量	材 料 費
橋台コンクリート	セメント	31切6分3厘	43円50銭5厘
	砂	94切9分3厘	94銭9厘
	砂利	221切5分	2円21銭5厘
	小計		46円66銭9厘
鏡通及両妻れんが (アーチスパンドレルれんが)	焼過れんが	10,113本	131円46銭9厘
	並れんが	10,113本	101円13銭
	小計		232円59銭9厘
中真コンクリート (中詰めコンクリート)	セメント	67切1分4厘	92円31銭8厘
	砂	101切4分4厘	2円1銭4厘
	砂利	470切	4円70銭
	小計		99円3銭2厘
アーチ巻出 (アーチリングれんが)	焼過れんが	10,988本	142円84銭4厘
	小計		142円84銭4厘
上層コンクリート	セメント	45切6分	62円70銭
	砂	136切8分	1円36銭8厘
	砂利	639切	6円39銭
	生石灰	45切6分	6円84銭
	小計		77円29銭8厘
れんが積モルタル	セメント	149切3分3厘	205円32銭9厘
	砂	538切	5円38銭
	生石灰	30切	4円50銭
	小計		215円20銭9厘
高 棚			21円47銭8厘
れんが職人	400本/日・人	延べ78人	54円60銭
手伝い人夫		延べ156人	31円20銭
コンクリート突き固め人夫		延べ66.5人	13円30銭
仮縫め切り		66尺×2	28円73銭
拱 枠	(アーチ支保工)		29円52銭
仮 橋			10円
足 代	(足場)	7間×3間	9円45銭
合 計			1,011円97銭9厘

の外壁部分のみにれんがを使用し、中詰にはコンクリートを使用したことで、使用量を約3万本で収めることができた。

この東京府と神奈川県とのやりとりから、当時はコンクリートの使用が、まだ一般的でなかったことと、わが国の橋梁技術の第一人者であった、倉田吉嗣の先進性や実力をも垣間見ることができる。

さらに、昭和11年に田邊朔郎等コンクリート黎明期の有識者によって開催された「昔のコンクリートを語る会」⁵⁸⁾の議事録によれば、「明治23~24年のセメント1樽の価格は3~4円で、国内産の生産が軌道に乗ったことなどでそれ以前の半額に値下がりした。これによりコンクリートにも使用できるようになった。」との記述があり、これからも日光橋のコンクリート使用は、国内の最先端をいく技術であったことが伺える。

また積算内訳からは、当時の材料単価に加え、れんが職人が、1日当たり平均400個のれんがを積んだことや、コンクリートバイブレーターが無かった時代にあって、「コンクリート突き固め人夫」という職が存在していたことなど、興味深い事項も読み取れる。

(2) 西多摩地域の西洋式木橋

a) 木造トラス橋（木鉄混合ハウトラス橋）

明治時代後期～大正時代初めにかけて、西多摩地域の橋梁は大転換点を迎えた。それ以前の歩行の時代から馬車の時代への対応のために、道路は縦断線形を緩やかに整えられ、幅員も2間(3.6m)に拡幅された。それまで山間部の橋梁は、橋長を短く押さえるように低い位置に架設されたため、前後の道路は坂になることが多く、縦断線形が悪かった。これを改善した結果、橋長の延伸が必要になった（写真19）。

表-9の各橋梁の架替え前後の橋長を比較すると、この時期に多くの橋梁が橋長を倍増させていることがわかる。この支間長の増に対応するには、それまでの肘木橋では部材が大きくなり、余りにも不経済になりすぎた。

表-9から、この時期の西多摩地域の標準的な橋梁形式の推移を見てみると、「肘木橋→方杖橋→木鉄混合トラス

橋」と変化した橋が多い。

引っ張り材に鉄を用いたこのトラス橋は、使用する木材量も少なく経済的であったため、明治後半から全国的に普及した。その数は、『明治工業史』⁶⁵⁾によると、明治時代だけで270橋にのぼり、同時代の鉄トラス橋の60橋、鋼・鉄鋸桁の96橋を数の上で凌駕している。明治になり西洋式橋梁が導入されるようになっても鋼（鉄）は高価であったため、都市の中心部など、重要な一部の箇所に架設された以外は、道路橋として多用されることはない。

一方、トラス構造は合理的で経済的な構造であることは認識されており、これを安価な木や鉄筋で代用することで西洋式橋梁の導入が図られたのである。わが国の橋梁史には、肘木橋などの和式の橋梁と鋼やコンクリートを用いた現代の橋梁の間に、トラス構造を中心とした西洋式木橋という一時代が確実に存在していたのである。

b) 木造アーチ橋

西多摩地域には、明治30年に万年橋（写真20）、31年に高橋（御岳橋）の2橋の木造アーチ橋が架設された。

トラス橋が鋼の前に木造の時代があったように、一般的には、アーチ橋も同様に木造の時代を経て鋼の時代が訪れたと思いつがちであるが、『明治工業史』⁶⁶⁾によると明治時代の国内の架設数はわずか22橋（しかも15橋は栃木県足尾町に集中）しかし、非常に希少な橋梁形式であったことがわかる。



写真19 大正橋新橋と旧橋（大正2年 筆者蔵）

表-9 明治末～大正時代前期の西多摩地域山間部における主な橋梁の構造形式の推移

	架替年	橋名	所在地	現道路区分	河川名	構造形式	橋長	架替前の構造形式	架替前の橋長	出典
①	1897年(明治30年)	万年橋(旧大柳橋)	青梅市	国道411号	多摩川	木造アーチ	294尺	板橋	—	59)
②	1898年(明治31年)	高橋(旧御岳萬年橋)	青梅市	都道	多摩川	木造アーチ	123尺	木方杖	120尺	60)
③	1900年(明治33年)	萬世橋	奥多摩町	都道	多摩川	木造吊橋	144尺	鎖橋	90尺	60)
④	1901年(明治34年)	沢戸橋	あきる野市	市道(旧都道)	秋川	肘木橋	96尺	肘木橋	90尺	60)
⑤	1901年(明治34年)	橋 橋	檜原村	都道	秋川	木方杖	82尺	肘木橋	72尺	60)
⑥	1903年(明治36年)	水根澤橋	奥多摩町	都道	水根沢	木鉄混合ハウトラス	99尺	木方杖	48尺	60)
⑦	1906年(明治39年)	氷川大橋	奥多摩町	国道411号	日原川	木方杖	145尺	肘木橋	78尺	60)
⑧	1907年(明治40年)	万年橋(旧大柳橋)	青梅市	国道411号	多摩川	鋼2ビンジアーチ	294尺	木造アーチ	294尺	61)
⑨	1908年(明治42年)	秋川橋	あきる野市	都道	秋川	木鉄混合ハウトラス	202尺	土橋	—	61)
⑩	1909年(明治42年)	両郡橋	青梅市	都道	成木川	木鉄混合ハウトラス	149尺	木方杖	—	61)
⑪	1909年(明治42年)	萬世橋	奥多摩町	都道	多摩川	木鉄混合ハウトラス	145尺	木造吊橋	144尺	61)
⑫	1910年(明治43年)	沢戸橋	あきる野市	市道(旧都道)	秋川	木方杖	96尺	肘木橋	96尺	62)
⑬	1914年(大正3年)	橋 橋	檜原村	都道	秋川	木鉄混合方杖橋	96.5尺	木方杖	82尺	63)
⑭	1916年(大正5年)	水根澤橋	奥多摩町	都道	水根沢	木鉄混合ハウトラス	100.5尺	木鉄ハウトラス	99尺	63)
⑮	1916年(大正5年)	氷川大橋	奥多摩町	国道411号	日原川	木鉄混合ハウトラス	146尺	木方杖	145尺	63)
⑯	1919年(大正8年)	大正橋(旧大橋)	奥多摩町	国道411号	大丹波川	木鉄混合ハウトラス	114尺	木方杖	51尺	63)
⑰	1919年(大正8年)	新高橋(旧高橋)	青梅市	都道	多摩川	木造吊り橋	210尺	木造アーチ	123尺	64)

注 ⑦は①の架替え ⑪は②の架替え ⑯は③の架替え ⑰は④の架替え ⑬は⑤の架替え ⑭は⑥の架替え ⑮は⑦の架替え

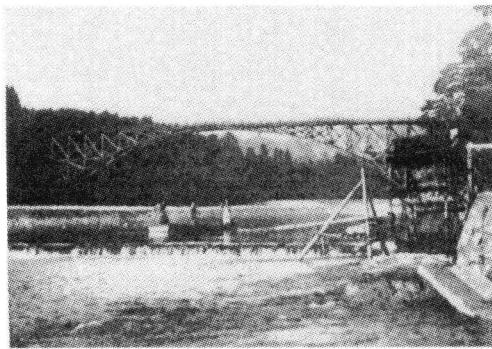


写真 20 木造アーチ橋の万年橋⁶⁶⁾

平成14、15年度で実施された「万年橋歴史的調査委員会」で、過去の木造アーチ橋の施工例を調査したが、ここでも架設例は29橋しか確認できなかった⁶⁶⁾。

このように施工例が少なかったのは、木造アーチ橋はアーチリブの曲線を造り出す積層構造（薄い板を何層にも重ね合わせる）などに手間がかかったことや、山間部の架設に適さなかつたことなどがあげられる。

上記委員会での調査から、万年橋は木造アーチ橋として戦前、国内で最長支間長（74m）を誇った橋梁であることが判明した。近年、近代木橋とよばれる集成材を用いた橋梁が多く施工されているが、これらの中でアーチ橋の最長支間長は三日月橋（大分市1998年）の65mである。つまり、万年橋は現在にいたるも、わが国で施工された最長支間長の木造アーチ橋ということになる。同委員会の調査では、当時の製作図面や架設写真等も発見されたが、なぜ、これ程の規模の木造アーチ橋を架設する必要があったのかについては、資料的な裏付けがとれなかった。

4 おわりに

本論文では、今までほとんど語られることのなかつた「もうひとつの東京の橋」である三多摩地域の橋梁の江戸・近代における変遷と特徴を明らかにするとともに、数多くの新知見を得ることができた。本論文の分析をふまえて、鋼やRC橋の時代が訪れる以前の三多摩地域の地域ごとの特徴的な橋梁像を描くと以下のようにいうことができる。

江戸末～明治前期にかけて、西多摩地域の主だった橋梁は肘木橋であった。肘木橋は決して奇橋ではなく、この時代の山間部の標準的橋梁形式であった。またこれらの多くは、近代になり「肘木橋→木方杖橋→木鉄混合トラス橋」という変化を遂げた。渓谷部の橋梁=上路アーチ橋というイメージが少なからずあるが、一世代前の渓谷部の橋梁景観は、木鉄混合トラス橋を中心であったことになる。

江戸末～明治前期にかけて、北多摩地域の橋梁は、大多数が石桁橋であった。時代劇で目にすることの多い太鼓状の板橋とは、全く異なる橋梁景観が展開されていたことになる。また、近代のれんがアーチ橋は8橋が現存しており、水門等と兼用している埼玉県を除けば、現存するものとしては国内随一の群を形成している。なかでも日光

橋は国内現存最古の道路れんがアーチ橋である。

参考文献

- 1) 伊東孝：『東京の橋』、鹿島出版、1986年
- 2) 『新編武藏風土記稿（復刻）』、雄山閣、1996年
- 3) 山梨県協会、猿橋、月間建設、1995年10月号、全日本建設技術協会、P.57
- 4) 『御岳菅笠（復刻）』、都立青梅図書館、1970年
- 5) 『皇國地誌（復刻）』、青梅市郷土博物館、1975年
- 6) 『武藏野名勝図絵（復刻）』、慶友社、P.480、1967年
- 7) 『青梅市の石仏』、青梅市郷土博物館、P.135、1974年
- 8) 『石造文化財』、瑞穂町教育委員会、pp.53～55、1972年
- 9) 『八王子市石造遺物総合調査報告書』、八王子市教育委員会、pp.25～61、1969年
- 10) 『稲城市の石造物』、稲城市教育委員会、P.50 P.69、1975年
- 11) 『清瀬の石碑』、清瀬郷土研究会、P.23、1985年
- 12) 『国立の石仏（改訂版）』、国立市郷土文化館、pp.22～23、1998年
- 13) 『小金井市誌第二巻』、小金井市役所、P.45、1970年
- 14) 『国分寺の石造物』、国分寺市教育委員会、pp.19～20、2000年
- 15) 『こだいらの史跡巡り』、小平市教育委員会、P.32 P.101、1989年
- 16) 『小平の石造物』、小平市教育委員会、P.16 P.160 P.169 P.277 P.278、1993年
- 17) 『狛江市の石造物』、狛江市教育委員会、pp.47～48、1978年
- 18) 『続狛江市の石造物』、狛江市教育委員会、P.40、1980年
- 19) 『調布市の石造物』、調布市教育委員会、P.30、1985年
- 20) 『田無の石仏』、田無市教育委員会、P.7、1977年
- 21) 『保谷の石仏と石塔』、保谷市教育委員会、P.6、1981年
- 22) 『くるめの石仏』、東久留米市教育委員会、P.43 P.55 P.72、1979年
- 23) 『東久留米市史』、東久留米市役所、pp.1031～1032、1974年
- 24) 『東村山市野の仏』、東村山市教育委員会、pp.108～122、1975年
- 25) 『府中市の石造遺物』、郷土資料館、pp.241～249、1980年
- 26) 『みたかの石造物』、三鷹市教育委員会、P.252 P.260、1996年
- 27) 『みたかの石造遺物』、三鷹市教育委員会、P.31 P.39 P.48、1978年
- 28) 『むさしの市の石仏』、武藏野市教育委員会、P.18、1976年
- 29) 『武藏村山の文化財』、武藏村山市教育委員会、P.29、1973年
- 30) 『狛江の古い道』、狛江市教育委員会、P18、1992年
- 31) 『小平の石造物』、小平市教育委員会、P.313、1993年
- 32) 『五街道分間延経図（復刻版）』、東京美術、1984年
- 33) 西多摩郡役所：『西多摩名勝誌（復刻）』、西多摩名勝誌復刻協賛会、1985年
- 34) 菊地重郎：東京の眼鏡橋（上）、明治村通信第74号、明治村東京事務所、P.683、1976年
- 35) 山口祐造：『石橋は生きている』、葦書房、P.329、1992年
- 36) 藤井郁夫：『橋梁史年表改訂版CD-ROM版』、海洋架橋調査会、2000年
- 37) 『渋谷の橋』、渋谷区教育委員会、P.12、1996年
- 38) 山口祐造：『石橋は生きている』、葦書房、P.331、1992年
- 39) 東京都建設局著名橋整備資料
- 40) 山口祐造：『石橋は生きている』、葦書房、P.332、1992年
- 41) 『道路梁費計算書上帳』、石川弥八郎家文書
- 42) 『山家橋架設願』、滝島家文書
- 43) 土木学会土木史研究委員会：『日本の近代土木遺産』、土木学会、P.256、2001年
- 44) 岡崎直司：松風橋、『愛媛温故紀行』、（財）えひめ地域政策研究センター、P.29、2003年
- 45) 馬場俊介：中部5県近代化土木遺産調査報告書、P.108、1994年
- 46) フカダソフトホームページ：『橋～川を跨ぐ』
- 47) 『宮城県の近代化遺産』、宮城県教育委員会、P.138、2002年
- 48) 『京都府の橋』、京都府道路建設課、P.79、1993年
- 49) fwd-net長崎ホームページ：『長崎の石橋を訪ねて』
- 50) 馬場統一：『石匠の技』、P.46、1998年
- 51) 福生市橋梁台帳
- 52) 東京都建設局橋梁台帳
- 53) 清野利明：多摩の近代化と煉瓦、『埋もれた多摩の産業遺産』、多摩地域史研究会、pp.56～57、2000年
- 54) 甲武鉄道、工学会誌第120巻明治24年2月号、P.78、1891年
- 55) 『日光橋目論見書』、西多摩郡役所、石川弥八郎所蔵、1891年
- 56) 牛米努：日光橋の煉瓦橋架け換え関係資料、みづくらうど、福生市、pp.51～59、1989年
- 57) 山根巖：明治末期における神戸での鉄筋コンクリート橋一いわゆる「若狭橋」をめぐって、土木史研究 第21号、2001年
- 58) 日本ボルトランドセメント同業会：昔のコンクリート、コンクリート叢書24巻、P.18、1936年
- 59) 西多摩郡萬年橋計畫図、1907年
- 60) 『西多摩郡誌』、西多摩郡役所、pp.23～24、1914年
- 61) 『東京府史（土木編）』、東京府、P.211、1931年
- 62) 『戸倉村村誌』、戸倉村役場、P.329、1968年
- 63) 『東京府史（土木編）』、東京府、P.217、1931年
- 64) 『西多摩の多摩川に架かる橋』、東京都西多摩建設事務所、1977年
- 65) 工学会：『明治工業史』、啓明会、P.60、1929年
- 66) 『万年橋歴史的調査委員会報告書』：東京都西多摩建設事務所土木学会、3-7、2004年