

明治期における橋梁技術者の研究

- 東京市土木技師、倉田吉嗣・金井彦三郎について -

日本大学	学生会員	○高木	優一
日本大学	正会員	川西	崇行
日本大学	正会員	伊東	孝

1. はじめに

明治維新後、外国からの技術輸入は、従来の日本の橋梁技術にも大きな影響を与えた。それによって日本人橋梁技術者が現われてきた。今日、東京における橋梁について、近代日本の黎明期である明治初頭から後期までの橋梁については調査・研究が手付かずのままのことが多い。また、建築史の領域に比べ、わが国近代化の黎明である明治期の土木技術者の個人像に重心をおいた研究は比較的少ない。

本研究では、明治期以降、土木技術者養成に力のあった東京・攻玉社工学校の同窓会誌を主な資料として、当時の主な橋梁技術者のうち、先駆者的な存在で、経歴についてあまり明らかにされていない倉田吉嗣（写真 - 2）・金井彦三郎（写真 - 3）について調査・報告するほか、両氏の関わった橋梁を中心に調査することによって、当時の橋梁架橋についての特徴や都市計画上の位置づけを考察していきたい。

2. 参考資料

今回の調査は、東京大学法学部明治新聞雑誌文庫所蔵の攻玉社工学校同窓会誌『同窓會誌』（写真 - 1）及び、独自に入手した同じく攻玉社工学校同窓会誌『玉工』第十三巻を主たる資料としておこなった。この同窓会誌は当時の土木業界における動静が記述されているほか、倉田・金井両氏が攻玉社土木科の教授をしていたこともあり、彼らの携わった事業の概要から略歴までが詳しく載っている。明治新聞雑誌文庫所蔵の『同窓會誌』は第6～149、151～160号までしかないが、明治23年から大正6年までに第232号まで毎月刊行していたとされている。なお、『同窓會誌』第118号（明治33年8月27日発行）は倉田吉嗣の、『玉工』第13巻（昭和15年9月発行）は金井彦三郎の追悼号であり、両氏伝が記載されている。これらの資料から、両氏が当時の土木業界において功労者だったことがうかがえる。

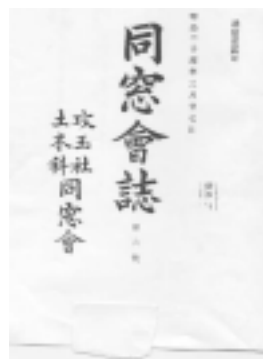


写真 - 1 「同窓會誌」表紙

3. 二人の経歴

両氏の詳しい略歴は次頁の表 - 1 のとおり。二人の間柄は攻玉社にて倉田が教授、金井が生徒だった。倉田は東大卒業後、東京府技師のかたわら、大学の教鞭にも立つというエリート技術者であった。一方、金井は貧しい家に生まれたが、幼少時代から勤勉でさまざまな場所で学問を学び、常に成績優秀だった。攻玉社卒業後、倉田にその努力と成績を買われ、彼の推薦によって東京府庁に勤めた。その後、驚異的な出世をし、東京市の技師となった。当時は大学卒でないと技師にはなれないという時代である。倉田と、同じく東京府技師だった原龍太の二人のもとで橋梁事業に関わり功績を残した。倉田の早い死もあって、実力のある土木技術者不足から金井は土木界におけるさまざまな分野から引っ張りだこになった。



写真 - 2 倉田吉嗣



写真 - 3 金井彦三郎

キーワード 明治期、攻玉社、橋梁技術者、設計者不明

連絡先 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1 日本大学理工学部 TEL047-469-5572 E-mail : only_you0715@ybb.ne.jp

4．明治期の橋梁

明治の文明開化を迎えるまで日本の橋梁は木や石を用いて架橋されていた。その後、お雇い外国人による設計の構造物が盛んになり、外国からの技術輸入によって日本の橋梁技術に「鉄」という材料と「トラス橋」という構造形式がもたらされた。また、橋梁の設計から施工をこなす日本人技術者が現われてきた。明治 30 年頃から「アーチ橋」が現われ始めた。

『同窓會誌』160 号の「東京市の鉄橋」という雑録ではいくつかの橋梁を例にあげ、特徴を述べている。

御茶ノ水橋（写真 - 4）の項では上路橋・下路橋の区別を述べている。トラス橋を「籠橋」と表現しており、上路橋を籠の上を通るようになっていないと表現しているのに対し、下路橋を籠の中を通るようになっていないと表現（写真 - 5）して区別している。

吾妻橋（写真 - 6）と永代橋（写真 - 7）の項では吾妻橋の形状（直弦プラット・トラス）と永代橋の形状（曲弦プラット・トラス）における工費と橋梁の長さ・幅を比較し、経済的な考察をしている。

木橋であった旧両国橋と鉄橋に架け替えられた新両国橋を例にあげ、木橋と鉄橋の比較をしている

このように、当時は技術の向上や多様化に伴い、形状・大きさ・機能性・外観・経済性の関係を考察して、技術向上を図っていた。



写真 - 4 御茶ノ水橋（上路橋）



写真 - 5 両国橋（下路橋）



写真 - 6 吾妻橋



写真 - 7 永代橋

5．おわりに

当時、優秀な土木技術者は少なく、倉田・金井氏のような優秀な技術者が複数分野の事業を兼務することが日常だったようだ。今回の調査で不明の点が解明されていけばもっと詳しく当時の橋梁計画の様子を探ることができるだろう。

表 - 1 東京市の橋梁と倉田・金井の略歴の年表

年月	橋梁名	橋梁技術者	構造形式	倉田・金井その他とり巻く出来事	年齢 倉田・金井
安政元年 2 月				倉田吉嗣：長崎で生まれる。	0 歳
慶應 3 年 8 月				金井彦三郎：岐阜で生まれる。	13 歳 0 歳
明治 3 年	山里の吊橋	ウォートレス			16 歳 3 歳
明治 4 年	新橋		煉鉄桁橋		17 歳 4 歳
明治 11 年 11 月	浄正橋		ボウストリング・トラス		24 歳 11 歳
明治 15 年 10 月	高橋	原口要	煉鉄ワーレン・トラス		28 歳 15 歳
明治 16 年				倉田：3 月、東京府土木課設計係に勤務。 金井：5 月、内務省衛生局報告課に勤務。	29 歳 16 歳
明治 17 年 1 月	浅草橋	原口要	ボウストリング・トラス		30 歳 17 歳
明治 19 年				倉田：10 月、東京府 5 等技師に任命される。 金井：9 月、攻玉社量地学に入學。（教頭・倉田吉嗣）	32 歳 19 歳
明治 20 年 12 月	吾妻橋	設計主任：原口要 補佐：倉田吉嗣、原龍太	直弦プラット・トラス	倉田：1 月、東京市水道改良施設取調委員に任命される。 金井：9 月、攻玉社測量科を首席で卒業。次いで、鉄道工学・材料工学を第 1 位で卒業。	33 歳 20 歳
明治 21 年 3 月	鋸橋	原口要、倉田吉嗣	煉鉄ホイップル・トラス	倉田：4 月、帝国大学において工科大学土木工学科の教授。 金井：7 月、治水・結構・基礎の 3 科目で首席となり土木科全科目を第 1 位で卒業。	34 歳 21 歳
明治 21 年 5 月	皇居正門鉄橋		煉鉄 3 ヒンジ・アーチ	8 月、倉田教頭の推薦により東京府庁に勤務。市内水道布設のための測量主任に任命される。	
明治 21 年 12 月	浜川橋		1 形桁橋		
明治 22 年				倉田：7 月、同会より市区改正測量図誌を嘱託される。	35 歳 22 歳
明治 23 年				倉田：5 月、東京府 4 等技師に任命される。 金井：東京府技手見習い 8 月、測量・製図完成。 11 月、御茶ノ水橋の設計及び工事監督を任される。	36 歳 23 歳
明治 24 年 5 月	西河岸橋	原龍太	ボウストリング・トラス	倉田：11 月、東京市参事会より東京水道改良工事の設計及び監督を嘱託される。	37 歳 24 歳
明治 24 年 10 月	御茶ノ水橋	原龍太、金井彦三郎	煉鉄プラット・トラス		
明治 25 年				金井：東京府 8 級技手に任命される。	38 歳 25 歳
明治 26 年 4 月	蔵橋	倉田吉嗣、岡田武五郎	ホイップル・トラス	倉田：6 月、内務省より横浜築港用材料混泥土塊の調査を嘱託される。 12 月、東京市区改正委員に命じられる。	39 歳 26 歳
明治 28 年 3 月	湊橋	原龍太、金井彦三郎	ボウストリング・トラス	金井：東京府 7 級技手に任命される。	41 歳 28 歳
明治 29 年				倉田：1 月、東京市区改正委員会より東京湾築港設計に関する調査を嘱託される。 10 月、東京府において内務部第 2 課長に任命される。 金井：東京府 8 級技手に任命される。	42 歳 29 歳
明治 30 年 11 月	永代橋	倉田吉嗣	曲弦プラット・トラス		43 歳 30 歳
明治 31 年 7 月	浅草橋	金井彦三郎	鋼 2 ヒンジ・アーチ	倉田：2 月、海軍技師件東京府技師に任命される。 金井：東京府土木部工務課工事に任命される。	44 歳 31 歳
明治 32 年 5 月	新橋	原龍太、金井彦三郎	鋼アーチ	倉田：3 月、工学博士の学位を受ける。 金井：東京市土木部 3 級技手に任命される。	45 歳 32 歳
明治 33 年 1 月	朝日橋		鉄	倉田：8 月、逝去。享年 46 歳。 金井：東京市土木部 10 級技師兼工務課長に任命され、橋梁係長及び道路溝渠係長を任される。	46 歳 33 歳
明治 33 年 7 月	高橋		鋼アーチ	9 月、攻玉社・鉄道省教習所高等科・武蔵高等工科学校において土木工学を教授。	
明治 34 年 5 月	左衛門橋	金井彦三郎	鋼トラス	金井：10 月、日比谷公園造営委員に任命され、設計及び工事監督を任される。	34 歳
明治 34 年 10 月	江戸橋	金井彦三郎	鋼アーチ		
明治 34 年 10 月	京橋	金井彦三郎	鋼アーチ		
明治 35 年 5 月	品川橋		鉄桁橋		35 歳
明治 36 年 3 月	萬世橋	金井彦三郎	鋼アーチ		
明治 36 年 3 月	豊海橋	金井彦三郎	鉄		36 歳
明治 36 年 3 月	果鴨橋		1 形桁橋		
明治 36 年 3 月	駒込橋		1 形桁橋		
明治 37 年 6 月	桜橋	金井彦三郎	鉄		
明治 37 年 9 月	二ノ橋	金井彦三郎	鉄		
明治 37 年 11 月	両国橋		プラット・トラス		37 歳
明治 37 年 11 月	宮下橋		煉鉄 1 形桁橋		
明治 37 年 11 月	土橋		煉鉄 1 形桁橋		
明治 37 年 11 月	救急屋橋		煉鉄 1 形桁橋		
明治 39 年				金井：日本橋の設計に関わる。 6 月、鉄道作業局技師岡田竹五郎に東京駅新築工事及び新橋・永楽町間の建設工事に誘われ、鉄道技師になる。 東京府職員録から名が消える。 東京府職員録から原龍太の名が消える（明治 40 年から横浜市の水道局工務員に就任のため？）	39 歳
明治 40 年				東京府東京市土木課技師に榊島正義の名。	40 歳
明治 41 年 1 月	水道橋		鉄	金井：3 月、東京駅本屋基礎工事着手。 東京市土木局橋梁課長に榊島正義の名。	41 歳
明治 41 年 10 月	飯田橋		鉄		
明治 41 年 12 月	出雲橋		1 形桁橋		
明治 44 年 12 月	被田橋		鉄		
明治 44 年 12 月	九道橋		鉄		44 歳
明治 44 年 12 月	吉野橋		鉄		
明治 45 年 3 月	今川橋		鉄		
明治 45 年 7 月	新大橋	榊島正義	プラット・トラス		45 歳
昭和 7 年				金井：1 月、逝去。享年 65 歳。	65 歳