

大野美代子の橋梁事業への係わり方

田邊 喬太¹・福井 恒明²

¹学生会員 法政大学大学院修士課程 デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻
(〒102-8160 東京都千代田区富士見2-17-1, E-mail:kyota.tanabe.6a@stu.hosei.ac.jp)

²正会員 博士(工) 法政大学教授 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科
(〒102-8160 東京都千代田区富士見2-17-1, E-mail:fukui@hosei.ac.jp)

大野美代子(1939-2016)は近年の土木橋梁デザインをリードしたデザイナーであり、1970年代から2010年代にかけて多くの優れた橋梁デザインを遺した。現在でも課題となっている土木分野におけるデザインの実践を進めるには、大野美代子の仕事の内容とその背景を明らかにし、大野の仕事の功績と意義を考察することが有用であると考えられる。その端緒として、本研究は大野が設計に携わった橋梁において、大野がどのような検討を行っていたかを明らかにすることを目的とする。文献調査とヒアリングの結果、大野がデザインを手がけた橋梁のうち39橋について、大野が検討したと考えられる項目を整理し、橋梁デザインへの関わり方について考察した。

キーワード:大野美代子, エムアンドエムデザイン事務所, 橋梁, デザイン

1. 序論

(1) 研究背景

エムアンドエムデザイン事務所を主宰した大野美代子(1939-2016)は、蓮根歩道橋(1977年竣工)、横浜ベイブリッジ(1989年竣工)、鮎の瀬大橋(1999年竣工)、女神大橋(2005年竣工)など数々の橋梁デザインに携わり、土木学会デザイン賞や土木学会田中賞など多くの賞を受賞した日本を代表する橋梁デザイナーである。デザインに関わった橋梁は歩道橋から長大橋にわたり、その形式も桁橋、アーチ橋、斜張橋とバリエーションに富んでいる。

初期には首都高速道路公団(当時)の仕事で注目され、その後全国の橋梁を手がけるようになった大野の仕事は、その後の土木景観デザインに大きな影響を与えた。例えば『景観デザイン規範事例集(道路・橋梁・街路・公園編)』¹⁾には大野が手がけた横浜ベイブリッジ、鶴見橋、フランス山歩道橋が掲載され、参照すべき橋梁デザインとして評価されている。

大野美代子は多摩美術大学デザイン科を卒業しており、土木分野の出身ではない。1970年代以降、土木構造物のデザインに関与した土木以外の分野出身のデザイナーは複数いるが、その中で大野は圧倒的な作品数を誇り、極めて特異な人物だったといえる。

そのデザインについては、個別の橋梁デザインの内容を大野自身が雑誌などに寄稿²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾しているほか、『BRIDGE-風景を作る橋』⁶⁾にも具体的にまとめられてい

る。大野の没後に開催された展覧会「BRIDGE-大野美代子の人と人、街と町を繋ぐデザイン-(2018年3月19日-4月25日、ギャラリーエークウッド)」では当時の関係者へのインタビュー等も公開された。しかし、橋梁デザインにおける大野美代子の仕事の位置づけや功績を、具体的な事実に依拠した上で俯瞰する議論はほとんど行われていない。

景観デザインという言葉が定着した現在にあっても、土木分野におけるデザインの実践は未だ十分に浸透したとは言いがたく、良質なデザインをどのように実現するかは現在進行形の課題となっている。この課題に取り組む上で、デザインを進める手順や体制、歩掛(ぶがかり)の設定、設計者選定、設計監理などの制度設計が重要であることは論を待たない。これらを考えるとき、大野が多くの橋梁デザインを実践してきた経緯は貴重な前例となると考えられる。

(2) 研究目的

本研究は、大野美代子の仕事の内容とその背景を明らかにし、大野の仕事の功績と意義を考察する研究の端緒として、大野が設計に携わった橋梁において、大野がどのような検討を行っていたかを明らかにすることを目的とする。

2. 大野美代子の経歴と橋梁作品

(1) はじめに

『BRIDGE-風景を作る橋』⁶⁾から大野の経歴と橋梁作品についてその概要を抜粋する。

(2) 大野美代子の経歴 (表-1)

大野は1939年岡山県に生まれた。大学へ進学する際、建築家を目指そうとしたが、三井造船の技術者であった父から、当時まだ女性が建築の現場に出ることは珍しく建築家を目指すのは難しいと反対に遭う。デザイン学科ならと許しを貰い美術大学を受験し、多摩美術大学に入学する。建築に近いという理由でインテリアデザインのコースを選択し恩師である剣持勇と出会う。学生時代は予備校時代に出会った三井緑と共にバックパッカーとして東北や瀬戸内へ撮影の旅に出かけていた。

1963年、多摩美術大学デザイン学科を卒業後、剣持勇の勧めで松屋に入社し、新設されたばかりのインテリアデザイン室に配属される。1966年、プロのデザイナーを目指すためジェトロ海外デザイン留学生としてスイスに渡りオットー・グラウス建築設計事務所に勤務する。

1968年、欧州から帰国後、再び三井緑と意気投合し1971年にエムアンドエムデザイン事務所を設立する。ダイニングテーブルや椅子、病院のインテリアなどを発表すると、ひのきのダイニングテーブル (1972) が雑誌に取り上げられ話題となり、女性デザイナーのグループとしてデビューを果たす。

この頃、土木業界では景観デザインへの関心が高まっていた。首都高速道路公団 (当時) の橋梁技術者であった椎泰敏はこれからの橋にはデザイナーの協力が必要だと考えていた。椎は大野に蓮根歩道橋のデザインを依頼することになる⁷⁾。この仕事を皮切りに、多くの橋梁デザインに携わることとなった。

(3) 大野美代子の橋梁作品

大野美代子がデザインに携わった橋梁について『BRIDGE-風景を作る橋』より転載した⁹⁾ (表-2)。蓮根歩道橋に始まり、フランス橋 (1984年竣工)、かつしか

表-1 大野美代子の略歴

年	出来事
1939	岡山県に生まれる
1958	岡山県立岡山朝日高等学校卒業
1963	多摩美術大学デザイン科卒業 松屋インテリアデザイン室に入社
1966	オットー・グラウス建築設計事務所 (スイス) 勤務
1968	欧州から帰国
1971	三井緑と共にエムアンドエムデザイン事務所を設立 家具デザインや病院のインテリアデザインを設計
1977	「蓮根歩道橋」を設計 (初の橋梁デザイン)
2016	逝去

表-2 大野美代子がデザインに携わった橋梁一覧⁹⁾

橋梁名	竣工	所在地	構造形式
連根歩道橋	1977	東京都板橋区	鋼箱桁ラーメン橋
辰巳の森歩道橋	1980	東京都江東区	鋼箱桁ラーメン橋
西大橋・天神橋	1981	福岡県福岡市	PC ホロースラブ橋
京浜運河橋	1982	東京都	PC 箱桁橋
市場通り橋	1983	神奈川県横浜市	鋼箱桁橋
フランス橋	1984	神奈川県横浜市	鋼箱桁ラーメン橋
岡谷高架橋	1986	長野県岡谷市	PC ラメン箱桁橋
荒川河口橋	1986	東京都	鋼箱桁橋
かつしかハーブ橋	1987	東京都葛飾区	鋼斜張橋
横浜ベイブリッジ	1989	神奈川県横浜市	鋼トラス斜張橋
別府明礬橋	1989	大分県別府市	PC 固定アーチ
鶴見橋	1990	広島県広島市	鋼板桁 + 鋼箱桁
北旭川大橋	1991	北海道旭川市	鋼単弦ローゼアーチ橋
上谷戸大橋	1992	東京都稲城市	PC アーチ橋
小田原プレーウェイブリッジ	1994	神奈川県小田原市	PC エクトストロースト橋
大杉橋	1994	東京都江戸川区	鋼斜張橋
湘南ベルブリッジ	1995	神奈川県茅ヶ崎市	鋼単弦ローゼアーチ橋
ペイオーク夕入	1995	神奈川県横須賀市	フィレリゲル橋
屋代南北橋	1996	長野県千曲市	PC エクトストロースト橋
環状8号線 井荻立体跨線橋	1996	東京都	鋼箱桁橋
東京湾アクアライン	1997	千葉県木更津市	鋼箱桁橋
名港中央大橋	1998	愛知県名古屋	鋼斜張橋
衝原橋	1998	兵庫県神戸市	PC エクトストロースト橋
名古屋地区高架橋	1998	愛知県	高架構造
千葉モルル橋	1998	千葉県千葉市	中路式2ヒンジアーチ橋
阿嘉大橋	1998	沖縄県 島尻郡座間味村	PC アーチ橋
くすの栄橋	1998	佐賀県佐賀市	プレテン桁 + PC 床版橋
八景島駅前歩道橋	1998	神奈川県横浜市	鋼斜張橋
みなみ野大橋	1999	東京都八王子市	PC アーチ橋 + 箱桁橋
鮎の瀬大橋	1999	熊本県山都町	PC 斜張橋
南多摩地区歩道橋	1999	東京都多摩市	コンクリート橋
高速湾岸線高架橋	2001	神奈川県横浜市	高架構造
都田川橋	2001	静岡県浜松市	PC エクトストロースト橋
陣ヶ下高架橋	2001	神奈川県横浜市	PC ラメン橋
栄町グリーンウォーク	2001	神奈川県横浜市	鋼管箱桁橋
五色桜大橋	2002	東京都足立区	ダブルデッキ式 ニールセンローゼ橋
川崎縦貫道路高架橋	2002	神奈川県川崎市	高架構造
穴道湖大橋	2002	島根県松江市	鋼箱桁橋
薬科川橋	2003	静岡県静岡市	鋼箱桁橋
伊万里湾大橋	2003	佐賀県伊万里市	鋼ローゼアーチ橋
謙信公大橋	2003	新潟県上越市	2連鋼単弦 ローゼアーチ橋
新神楽橋	2003	北海道旭川市	鋼2弦アーチ橋
川崎ミュージアム	2003	神奈川県川崎市	鋼箱桁ラーメン橋
富士川橋	2005	静岡県	鋼 + コンクリート 複合アーチ橋
美原大橋	2005	北海道江別市	PC 斜張橋
女神大橋	2005	長崎県長崎市	鋼斜張橋
龜山地区高架橋	2008	三重県	高架構造
土讃線高架橋	2008	高知県高知市	高架構造
鷹島肥前大橋	2008	長崎県松浦市～ 佐賀県唐津市	斜張橋
はまみらいウォーク	2008	神奈川県横浜市	鋼箱桁ラーメン橋
猿田川橋・巴川橋	2009	静岡県静岡市	PC 連続ラーメン 複合トラス橋
各務原大橋	2013	岐阜県各務原市	PC 連続フィンバック橋
日生大橋	2015	岡山県備前市	PC エクトストロースト橋
豊洲大橋	2016	東京都中央区	鋼箱桁橋
横浜環状北線 生麦地区高架橋	2017	神奈川県横浜市	高架構造
さがみ川橋 海老名運動公園高架橋	不明	神奈川県	鋼箱桁橋・PC 箱桁橋

ハープ橋（1987年竣工），横浜ベイブリッジ（1989竣工）など，初期は首都高速道路公団を発注者とする仕事を中心であるが，ほどなくして全国に活躍の場を広げていることがわかる。

3. 橋梁設計における検討項目調査

(1) 調査概要

エムアンドエムデザイン事務所より，大野美代子が残した写真，文献等の資料を大野の母校である多摩美術大学に寄贈する準備が進められている（2020年8月現在）。著者らはエムアンドエムデザイン事務所より整理中の文献リストの提供を受け，大野がデザインに携わった橋梁のうち39橋について，存在する報告書や雑誌記事等の存在を確認した（表-4）。公表・公開されている文献の内容確認と，エムアンドエムデザイン事務所池上和子氏へ

のヒアリングを行い，それぞれの橋梁設計の過程において検討された項目を確認した。橋梁によって情報量に差があることから，現時点では基本計画，構造検討，景観設計，部材デザイン，付属物，色彩，周辺環境，デザイン監理に分けて有無を示した（表-3）。これらの項目は厳密な分類ではなく，特に「景観設計」は文献の表現に従ったが，他の分類と重複する内容があると考えられる。今後検討内容の詳細が判明した段階で再分類する可能性

表-3 検討項目の分類

検討項目	内容
基本計画	構想，方針，コンセプトなど
構造検討	構造形式の検討
景観設計	意匠，修景デザイン，景観設計など
部材デザイン	桁，橋脚，タワー，ケーブルなどの部分的な部材形状
付属物	高欄，親柱，照明，舗装，サイン，防護柵など
色彩	橋梁，付属物などの色彩検討
周辺環境	橋詰広場，街路などの橋梁周辺部の検討
デザイン監理	施工時における橋梁デザインの監理

表-4 調査結果一覧

種別	橋梁名	検討項目								関連文献・記述の存在		
		基本計画	構造形式	景観設計	部材デザイン	付属物	色彩	周辺環境	デザイン監理	検討書報告書	掲載雑誌	BRIDGE
歩道橋	蓮根歩道橋	○				○	○			○		○
	辰巳の森歩道橋				○							○
	市場通り橋			○			○			○		○
	フランス橋				○	○	○	○		○		○
	ベイウォーク汐入		○		○	○	○	○		○		○
	栄町グリーンウォーク				○	○	○	○		○	○	
	川崎ミュージアデッキ				○	○						○
はまみらいウォーク			○								○	
道徳橋（一般道）	西大橋・天神橋					○				○		
	鶴見橋				○	○	○	○		○		○
	上谷戸大橋				○	○					○	
	大杉橋				○	○	○			○		○
	阿嘉大橋			○							○	
	くすの栄橋			○							○	
	みなみ野大橋			○							○	
	鮎の瀬大橋	○	○		○	○	○	○	○			○
	陣ヶ下高架橋				○	○		○		○		○
	宍道湖大橋				○	○	○	○		○		
	伊万里湾大橋			○	○	○	○	○		○		
	謙信公大橋				○	○	○	○		○		
	新神楽橋				○	○	○	○		○		
	女神大橋				○	○	○	○		○		○
鷹島肥前大橋					○				○			
日生大橋		○		○	○	○			○	○		
豊洲大橋					○	○			○			
道徳橋（高速道路・自動車専用道路等）	京浜運河橋	○			○					○		
	かつしかハープ橋				○		○			○		○
	横浜ベイブリッジ				○	○	○			○		○
	小田原ブルーウェイブリッジ				○	○	○			○		○
	湘南ベルブリッジ				○						○	
	東京湾アクアライン				○		○			○		
	名港中央大橋				○	○	○			○		
	衝原橋				○	○	○			○		
	名古屋地区高架橋				○	○	○			○		
	薬科川橋				○	○	○			○		
富士川橋				○	○	○			○			
横浜環状北線生麦地区高架橋					○	○			○			
鉄道橋	千葉モノレール橋		○		○	○	○			○		○
	土讃線高架橋		○	○	○	○	○	○		○		

がある。なお表-4の検討項目に○がついている全ての項目を大野が中心になって実施したかどうかの確認はとれておらず、今後の追加調査や関係者へのヒアリングによって精査する必要がある。

(2) 調査結果と考察

調査結果(表-4)より、基本形式あるいは構造形式から大野が携わった橋梁は、蓮根歩道橋、ベイウォーク汐入、鮎の瀬大橋、日生大橋、京浜運河橋、千葉モノレール橋、土讃線高架橋に限られる。それ以外の橋は桁やタワー、橋脚などの部材形状のデザイン、付属物・色彩などのデザインが中心となっている。ここから想定されるのは、大野は構造設計者と協働しながらデザインを進めたことである。いわゆるデザインと構造設計は表裏一体のものであり、構造設計が完了したあとにデザイン検討をしても大きな改善を行うことは困難である。大野と構造設計担当者との連携に何らかのノウハウがあったか、デザインと構造設計を調整する仕組みのもとで大野が活躍した可能性などが考えられる。

鶴見橋や陣ヶ下高架橋、謙信公大橋などの道路橋では橋梁本体に加えて橋詰など周辺環境のデザインを行った例が目立つ。橋梁本体だけでなく、橋梁周辺を含めた空間に対するデザインを一体として行うことは、工種ごとに分割して検討されることの多い公共事業のデザインにおいて重要な視点である。現在では景観検討の基本的事項ともいえるが1990年代以前からこのことに取り組んでいた大野の功績は大きいと考えられる。

4. まとめ

(1) 結論

本稿では、1970年代後半から2010年代まで日本を代表する橋梁デザイナーとして活躍した大野美代子の作品に着目し、文献調査とヒアリングからそれらの仕事において大野が検討した項目を整理し、大野の橋梁デザインへの関わり方について考察した。

(2) 今後の課題

各橋梁の検討経過の詳細について調査を行い、より具体的な検討内容を確認して精査する必要がある。また、発注側の技術者や建設コンサルタント技術者との協働や役割分担の経緯について確認する必要がある。その際には大野が橋梁デザイナーとして選ばれた経緯についても確認する。

これらに関する包括的な考察を通じ、橋梁のみならず土木分野におけるデザインのあり方や、土木分野とデザ

イン分野の協働のあり方についても検討を進める。

謝辞

本稿の執筆にあたり、貴重な情報を提供していただいたエムアンドエムデザイン事務所 池上和子氏に心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 国土交通省国土技術政策総合研究所：景観デザイン規範事例集(道路・橋梁・街路・公園編)，国土技術政策総合研究所資料No.433, 2008
- 2) 大野美代子：美しい風景をつくる橋，セメント・コンクリート1994年8月号，pp.90-97，建設図書，1994
- 3) 大野美代子：橋のデザインに求められるもの，Design news, 234号，pp.34-39，日本産業デザイン振興会，1996.6
- 4) 大野美代子：暮らしの中の歩道橋，橋梁と基礎，2011年5月号，pp.10-14，建設図書，2011
- 5) 大野美代子：地域の暮らしにとけこむ橋(蓮根歩道橋)，橋梁と基礎，2016年8月号，p.44，建設図書，2016
- 6) 大野美代子，エムアンドエムデザイン事務所：BRIDGE-風景をつくる橋，鹿島出版会，2009
- 7) 岡部三知代：大野美代子さんが架けた橋，BRIDGE 大野美代子展パンフレット，公益財団法人ギャラリーエークウッド，2018
- 8) 前掲6)，pp.122-123
- 9) 前掲6)，pp.148-153