

橋梁デザイナー大野美代子の設計思想と社会実装 ～首都高速道路における事業者との協働に着目して～

荻原 貴之¹・福井 恒明²

¹学生会員 政策研究大学院大学（現：首都高速道路株式会社）

（〒100-8930 東京都千代田区霞が関1-4-1, t.ogihara21@shutoko.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

（〒102-8160千代田区富士見2-17-1, Email: fukui@hosei.ac.jp）

1980年代以降、橋梁デザイナーという職能の先駆者として全国で数多くの橋梁設計を手掛けた大野美代子について、長年に渡り橋梁デザインを手掛けた首都高速道路で技術者と協働しながらその設計思想がどのように社会実装されたのかを明らかにすることを本研究の目的とする。大野と協働した人々へのインタビューを行い、仕事の進め方や設計の過程について確認した。その結果、首都高速道路社内での大野の立場や影響力が時代によって変化し技術者側にも考え方の変容があったことから、橋梁デザインにおける協働の仕方が変化していったことが明らかとなった。また、事業者は大野に橋梁デザインの依頼を継続的に行うための契約方法について長年模索し最終的には一定の評価を得たものの、これが橋梁デザイナーという職能存続の課題のひとつであることを指摘した。

キーワード：大野美代子，首都高速道路，橋梁デザイン，デザイナーとの協働，契約方式

1. はじめに

(1) 研究背景

建築分野では、建築家は建築物デザインの中心的な役割を果たし、安藤忠雄や隈研吾をはじめとして著名な日本人建築家が国内外で活躍している。一方で、日本の土木分野では、基本的に事業規模が大きく関係者が多いことなどの理由もあり、特定の人物の名前を設計者（デザイナー）として積極的に公表しない慣習がある。2000年代以降に入ると、土木学会デザイン賞において公共事業を対象に設計者を特定して表彰する制度が制定されるに至るが、土木分野におけるデザイナーの世の中における認知度は高くない。

その中でも橋梁分野は、土木分野の中でもデザイナーが設計思想を表現しやすい構造物であり、関東大震災後の帝都復興事業で建設された隅田川六大橋の設計に携わった太田圓三や田中豊などが名を残している。しかしながら、戦後の高度経済成長のなかで“標準設計”の考え方が登場し、同品質で画一的で経済性に優れる橋梁設計が求められるようになり、再び設計者の存在は希薄なものになっていった。

そのような状況にある1970年代以降、日本で“橋梁デザイナー”という存在を確立させ、各地で数々の橋梁の

設計に携わった大野美代子というデザイナーがいる。大野は、従来経済性・機能性優先で設計されていた橋梁に、インテリアデザイン出身のデザイナーとして独自の思想を持ち込み、土木のエンジニアと協働する中で数多くの作品を生み出し表彰された橋梁も多い。

しかし、大野のデザイナーとしての設計思想については本人の著書も含めて多く語られているものの、土木分野においてその独自の設計思想をどのように社会に実装していったかについては明らかにされていないものはない。また、橋梁デザイナーとして多くの実績を残しながら、それ以降“第二の大野”が現れていない点について、その理由や職種の特殊性についても明らかになっていない。

(2) 研究目的

本研究では、大野が最も長年に渡り関わった事業者である首都高速道路を対象として、事業者がデザイナーとどのように協働し、その思想を社会に実装していったのかを明らかにすることを目的とする。

また、今後の公共事業における“デザインの質をどのように高めていくのか”という現代の重要な課題に対して、デザイナーである大野と事業者との協働の中で得られた示唆や課題から、公共事業に適したデザイナーの職能や関わり方を明らかにすることを目的とする。

(3) 研究手法

本研究の手法は、大野美代子と協働した様々な立場の関係者へのインタビュー調査を行うことを基本とする。また、その調査を行う上で必要となる基礎情報を補うために、既往研究では扱っていない首都高速道路の業務成果資料に加え、エムアンドエムデザイン事務所の過去の業務資料等が寄贈されている多摩美術大学アーカイブセンター所有の資料について閲覧・整理を行う。

なお、インタビュー調査は大野と直接協働した経験を有する方を主とし、設計コンサルタント2名、橋梁デザイナー2名、元エムアンドエムデザイン事務所の同僚デザイナー1名、照明デザイナー1名、そして発注者である首都高速道路の技術者6名を対象に実施した。

(4) 既往研究と本研究の位置付け

橋梁デザイナーという職能については、ドイツのアウトバーンの設計に従事し、その後欧州を中心に長年活躍しているレオンハルト¹⁾などが、力学的合理性に基づいた橋梁設計を实践し、数多くのプロポーシヨンの美しい橋梁を手掛けている。

日本においても、大正時代以降、日本橋などの設計に携わった樺島正義²⁾や、墨田川六大橋の設計に携わった田中豊と太田圓三³⁾らが橋梁デザイナーとして活躍しており、いずれも土木出身のエンジニアであったが、その後伊東忠太や武田五一などの建築家（アーキテクト）が橋梁デザインを手掛けるケースも見られるようになり⁴⁾、近代になると建築家以外にもプロダクトデザイナーの柳宗理やインテリアデザイナーの大野美代子のように土木・建築分野以外のデザイナーの参画も見られる。このように、橋梁デザイナーは大きく分けると力学的合理性から橋梁設計のアプローチをしてきた土木エンジニアと、他分野の視点から橋梁設計にアプローチした建築家やデザイナーなどが存在する。

欧州では双方が独立して存在しているものではなく特に近年では両者のコラボレーションによる構造と意匠の両面で優れた作品が目立ち、樋口ら⁵⁾は歩道橋を対象として土木と建築の協働の現状をエンジニアとアーキテクトの双方からインタビューを行うことで、両者のコラボレーションの現状と課題について整理している。また、近年の日本においても同様に土木と異分野とのコラボレーションにより設計された橋梁が存在しており、伊藤ら⁶⁾は4事業を対象にコラボレーションの体制や特徴、課題などをまとめ、分野間のコラボレーションにおける要点を示している。

また、橋梁デザイナーとしての大野の位置付けについて篠原⁷⁾は、景観研究の歴史・作品・社会動向を時系列に網羅的に整理する中で、現代の土木以外出身のデザイナーのパイオニアの一人として大野の名を挙げている。

表-1 大野美代子の主な経歴

西 暦	経 歴
1939	岡山県に生まれる
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勤務
1966	ジェットロ海外デザイン留学生としてスイスに留学 (オットー・グラウス建築設計事務所)
1968	スイスより帰国
1971	エムアンドエムデザイン事務所設立
1977	蓮根歩道橋の設計に初めて携わる（田中賞受賞） 以降、国内で多くの橋梁設計に携わる
2016	逝去
2021	大野美代子研究展「ミリからキロまで」が多摩美術大学にて開催

大野自身に関する研究として、菊池・福島⁸⁾は橋梁デザインの思想について本人が執筆した雑誌記事等における言説の特徴から明らかにし、田邊・福井⁹⁾は公表されている資料とインタビュー調査から大野が橋梁設計において主にどの段階で活躍していたかについて整理した研究などがある。

上記で示した通り、橋梁設計者（橋梁デザイナー）に着目した研究や、近年増えつつある土木と異分野とのコラボレーション事業における研究は存在するものの、大野美代子に関するものは多くなく、それらについても設計思想や関わった設計段階を明らかにするものとなっている。本研究は大野美代子と事業者との協働の姿に着目し、既往研究では着目されていない、設計思想を具体的にどのように社会実装していったのかについて着目している点で新規性がある。

2. デザイナー大野美代子の経歴と特徴

(1) 経歴

主な経歴を表-1に示す。岡山県に生まれ、建築家を目指した大野であったが、造船会社の技師であった父に女性が建築家として活躍することは難しいと反対され、やむなくデザイナーへの道へ進み、多摩美術大学やスイスの建築設計事務所への留学を経て、エムアンドエムデザイン事務所を設立し、家具デザインや住宅・病院のインテリアデザインを手掛けていた。特に身体的・精神的に弱い人々に関わる病院施設のインテリアデザインを手掛けていた。

その後、首都高速道路公団の椎泰敏から歩道橋の設計の依頼を受ける。欧州への留学時にプロダクトデザイナーとして国際的に活躍していた柳宗理に依頼されて現地の歩道橋について資料収集を行う機会があり、その際に橋の美しさに出会っていた大野はその依頼を快諾した。

初めて手掛けたのは、高速5号池袋線（首都高速道



写真-1 蓮根歩道橋（建設当時）¹⁰⁾

路)の関連街路事業の蓮根歩道橋(写真-1)で、インテリアデザインのノウハウを遺憾なく発揮し、当時の技術者と共に土木学会田中賞を受賞する。その後も世界初の曲線斜張橋であるかつしかハープ橋や横浜ベイブリッジなどに携わったことで、日本中の土木関係者に大野美代子の名が知れ渡ることになった。その後は、その知名度も相まって日本各地の道路橋・鉄道橋・歩道橋など約70橋の設計に携わり、出身地である岡山県の「備前♥日生大橋」の完成を見届けたのち、病のため76歳でこの世を去る。

没後もメディアなどで度々紹介^{11) 12)}され、2021年には母校である多摩美術大学にエムアンドエムデザイン事務所時代の業務検討資料が寄贈されたことを契機に大野美代子研究展「キロからミリまで」が学生主体で開催されるなど、現在も土木・インテリアの両業界から注目されている。

(2) 設計思想

大野が活躍する以前の橋梁デザイナーの多くは、欧州で活躍していたレオンハルトなどを筆頭に、力学的合理性に基づいて美しいプロポーションの橋梁を実現するという橋梁設計思想が主流であり、日本でもその流れを汲んだ橋梁デザインが主流であった。

そのような流れの中で大野は、従来の橋梁設計思想と全く異なる分野の視点を活かして“インテリアデザインの延長”というアプローチで橋梁のデザインを行った。大野の代表作である蓮根歩道橋では、従来の無機質で利用者との距離を感じさせ、通行するという最小限の機能と経済性を優先とした当時の歩道橋の概念を変えるべく、特に身体が弱い人々(障害者や高齢者、妊婦等)の目線



写真-2 横浜ベイブリッジ

(上:航路から眺めた実橋, 下:検討業務で用いた模型¹⁴⁾)

で設計を進め、歩道橋上に日本で初となるベンチを配置し、橋面舗装をカラーにして色で方向を誘導するなどの新たな試みを多数採用した。今では当たり前となっている誰にでも使いやすい“ユニバーサルデザイン”の考え方を歩道橋に適用した先駆けの事例であった。

当時の土木技術者の中にはそれらの斬新的な発想を懐疑的に受け取る者もいたが、結果的に土木学会田中賞の受賞を得たこともあり、土木業界の中で大野の認知度は上がっていく。

その後、日本各地で大野に橋梁デザインを手掛けてほしいという役所・事業者が増え、活躍の場は規模の大きな長大橋の設計に移行した。その際には“全体のまとまり”や“様々な視点からの見え方”、“ディテールの収め方”などに重きを置き、「視覚的な美しさだけではない、居心地の良い空間を創る。これが長いデザイナー生活の結論である。」という発言⁹⁾があるように、地域に生きる人々に愛されるヒューマンスケールでの橋梁づくりを目指した。特に“様々な視点からの見え方”については、横浜ベイブリッジなどの長大橋で実践しているように、単なる外部景観の検討だけに留まらず、橋上を走行する車両や橋梁の直下を通過する大型客船からの視点場なども配慮して橋梁デザインを行い、主塔の形状・傾きや主塔ケーブルの張り方などに大野の設計思想が表れている(写真-2)。

本研究では表-2に示す書籍・資料から得られた大野の言説を整理し、大きく7つの“人を主軸とした”設計思想が存在していることに着目した。それらの思想は、上述した事例以外にも大野の手掛けた首都高速道路などの橋梁や構造物に目を向けると実現していることが分かる。

表-2 大野美代子の設計思想

参考とした書籍・資料
【書籍】
<ul style="list-style-type: none"> ・BRIDGE～風景を作る橋～(2009) ・スツールからブリッジまで（大野美代子原稿集）（2018） ・BRIDGE-大野美代子の人と人、街と町を繋ぐデザイン-（2018）
【ウェブサイト記事】
<ul style="list-style-type: none"> ・エンジニア・アーキテクト協会HP記事（2012） ・日本のデザイナーアーカイブ実態調査HP記事（2022）
【M+Mデザイン事務所から多摩美術大学に寄贈された資料（アートアーカイブセンター所蔵）】
<ul style="list-style-type: none"> ・雑誌記事 約30点 ・業務成果資料 約20点
【首都高速道路保有資料】
<ul style="list-style-type: none"> ・建設工事誌 約10点 ・業務成果品 約10点
設計思想
<ul style="list-style-type: none"> ・インテリアデザインの延長というアプローチ（蓮根歩道橋など） ・ヒューマンスケールでデザインする（堀川筋4橋など） ・人の視点に近いディテールや付属物こそ丁寧に（排水管や遮音壁など） ・多様な視点場に配慮（横浜ベイブリッジなど） ・周辺環境との調和（かつしかハープ橋など） ・地形を読み取り、魅力を引き出す（鮎の瀬大橋など） ・愛される橋づくり（共通思想）

例えば「人の視点に近いディテールや付属物こそ丁寧に」という設計思想は、首都高速道路の高速湾岸線の橋脚に埋め込んで目立たない排水管や、同線に設置された遮音壁のデザインに見て取ることができる。

また、その橋梁に携わった際の経験やデザイン思想を土木業界関連誌のみならず、建築誌やインテリアデザイン誌など多方面に積極的に発信した。橋梁をデザインすることの必要性を世の中に広めた意味で土木業界における功績は大きい。

(3) 橋梁デザイナー大野美代子の特徴

大野が橋梁デザインを行う中で特徴的であったのは、大野が構造力学などの専門知識には弱く、大野の経営していた「エムアンドエムデザイン事務所」はデザイナーのみが所属する組織であったため、橋梁を設計する上で要となる構造設計を行うエンジニアとの協働が必須であったことである。その協働においては、デザイナーである大野の設計思想をエンジニアに正確に伝達するためにスケッチや模型を積極的に使用した。特に長大橋の橋梁デザインを行う際は、比較的大きな模型を製作し、エンジニアとともに現地に持参し臨場感をもって同じ視点で眺めることで設計思想の共有を図るなどした（写真-2）。

また、橋梁デザインは設計図面が完成したら終わりではなく、その後の施工段階でのデザイナーの参画も重要であると大野は考え、従来土木事業では存在しなかった「設計監理」という仕事の重要性を説いた。横浜市のフランス橋で初めて実施したのを皮切りに、島根県の宍道湖大橋などの橋梁で橋梁デザイン業務に加えて設計監理



写真-3 蓮根歩道橋（改修工事後）

業務を請け負い、施工現場で技師と材料一つ一つまで意見を交わしながら“作品”を作り上げていった。

大野は協働する土木技術者に対しては基本的に好印象を持っている¹⁵⁾が、自身が手掛けた蓮根歩道橋について、供用から数年後に東京都が実施した修繕工事において、大野に何の相談もなく塗装色や橋面デザインなどが大きく改変（写真-3）されてしまった点について土木事業における限界性として指摘⁹⁾しており、維持管理におけるデザインへの理解の必要性について苦言を呈している。

(4) 橋梁デザイナーとしての職能像

大野が仕事を進める上で重要視していたと考えられるのは、自身の設計思想に加えて、橋梁デザイナーとしての職能像である。大野が自身の職能に関して、「デザイナーの役割の一つはそうしたときにそれを地域との係わり、人とのかかわりを考察しながら、一つの空間としてまとめることにある。（土木施工 2006.1）」や「土木の技術者側には適切なデザインであるか見抜く力、そしてデザイナー側には土木技術を理解する力が必要である。

（土木技術 2010.10）」などと述べていることから、橋梁デザイナーとして“トータルコーディネートする（全体をまとめる）能力”や“土木技術を理解する力”を重要視していたことが分かる。これらの職能像を大野が目指していたことは、エンジニアの職能を認め、従来の土木の仕事の枠組みを大きく変えずにエンジニアとデザイナーの協働により良いデザインを生み出すことが重要だと考えていたためだと思われる。これが大野が土木業界におけるデザイナーのパイオニアとして活躍できた要因であると同時に、構造に踏み込んだデザインをするには有能な構造エンジニアとの協働が必要であったという限界の要因でもある。

表-3 首都高速道路の景観設計の変遷

主な年代	各時代の景観デザインへの取り組みイメージ	主な橋梁・路線	主な景観デザインに関する委員会
～1960年代	東京オリンピック開催に向けた新たな都市美の創造	渋谷高架橋, 都心環状線等	
～1970年代	画一的な設計による高架橋の建設	高速大師橋, 高速4号新宿線等	
～1980年代	首都高速道路における景観設計の始まり	蓮根歩道橋, 高速5号池袋線等	景観を配慮した都市高速道路の設計に関する調査委員会 (1977～1980, 伊藤學委員長) 【大野: 委員として参加】
～1990年代	長大橋建設と景観設計の考え方の広がり	横浜ベイブリッジ, 鶴見つばさ橋等	都市内高速道路の景観に関する調査研究委員会 (1986～1998, 小柳武和委員長) 【大野: 不参加】
～2010年代	既存路線の景観改善と地域に馴染む都市景観づくり	五色桜大橋, 大橋JCT等	景観向上に関する研究調査委員会 (2003～現在, 大野美代子委員長(2003～2013), 天野光一委員長(2014～現在))
2010年代～	新しい首都高速道路の景観の在り方 (路線全体の統一コンセプトによる景観設計など)	大熊川トラス橋, 大規模更新事業等	



写真4 椎泰敏が設計を手掛けた赤塚公園歩道橋

3. 首都高速道路における橋梁デザイン

(1) 歴史と変遷

表-3に首都高速道路における景観デザイン（橋梁デザインを含む）の取り組みイメージと、景観デザインに関する主な委員会の変遷¹⁰を整理する。

蓮根歩道橋が設計された1980年代は、高速道路を通行する自動車による排気ガスや騒音・振動等による公害問題が各地で発生すると同時に、都市の景観に対する意識が市民の中にも広まり始めた時代である。1974年に建設省より出された「建設省特別監査改善意見」の中では「景観配慮が良好な環境を作り、周辺地域と調査してゆくうえで重要なものであり、建設に際しては、地域社会に溶け込んだ道路整備の配慮が急がれる」という見解が述べられており、行政的な立場からも都市高速道路に対して景観・美観を配慮する必要性が重視される時代となっていた。

そのため、首都高速道路においても1978年には「景観を配慮した都市高速道路の設計に関する調査委員会（伊藤學委員長）」を立ち上げ、その報告書の中で、景観設計のための基本的事項の考慮や事業の各段階における景

観配慮、景観設計の手順、チェックリストなどが作成された。その後、それらの成果は1986年に写真集「首都高速道路と景観」として発刊され、この時代の景観設計の思想が取りまとめられている。なお、これらの委員会や報告書業務には大野は委員として参画し、エムアンドエムデザイン事務所は報告書等の編集業務を委託されている。また、2003年度以降は大野が委員長（2013年度まで）を務める「景観向上に関する研究調査委員会」が現在に至るまで設けられ、橋梁以外にも数多くの構造物（付属物、PA等）について景観全般の議論・指導が行われている。

(2) 椎泰敏による首都高速道路事業への採用

景観への配慮が重要視され始める少し前の1970年代に、高速5号池袋線（北池袋出入口以北）の建設工事が進められており、その関連街路事業として赤塚公園歩道橋など（写真-4）の設計を手掛けた椎泰敏という首都高速道路公団のインハウスエンジニアがいた。

首都高速道路によって分断される赤塚公園を結ぶ歩道橋を設計するのに際し、椎は当時主流であった標準設計を採用する流れに異を唱え、歩道橋ができる周辺環境（自然美と近代的構造物群による新たな景観）に適した美観を重んじた橋梁設計を行った。椎は「これからの構造物の設計に際して、ただ単に与えられた物を設計するのではなく、周囲の条件に恵まれ創意工夫できるものについては極力生かす方向にもって行く様、努力すべきである」¹³と述べており、この歩道橋の設計を通して景観デザインの重要性を経験し、今後の首都高速道路の橋梁設計の在り方を見直していく必要性を訴えた。

その経験を踏まえ、同時期にすでに標準設計を前提に検討が進んでいた蓮根歩道橋においても配慮が必要であると考えた。この際、自身が海外留学の際に建築家やデザイナーと協働したさまざま橋を見てきた経験から「これからの日本の橋にもデザイナーの協力が必要ではないか」と考え¹⁷デザイナーを探し始める。

当時の標準型の歩道橋は街並みにそぐわないのに加えて、利用者に対する配慮の欠如という面でも評判が悪く、それらの打開策を見出せるデザイナーを探した。その過程で身体的・精神的に弱い人々に関わる病院施設のインテリアデザインを手掛けていた大野美代子に出会う。

大野と共に蓮根歩道橋を設計すると同時に、大野を含めた外部の専門家を招いて、先に挙げた「景観を考慮した都市高速道路の設計に関する調査委員会（伊藤學座長）」を立ち上げ、今後の都市内高速における景観設計の方向性に関する研究を椎が主導で進めた。その中で海外視察なども積極的に行い、欧州では橋梁デザインの大家であるレオンハルト教授とも懇談するなど精力的に活動を行った。しかし、橋梁技術指導でビルマに渡航中、航空機事故に巻き込まれ命を落とした（享年36歳）。

大野は、著書や雑誌などで椎の存在に度々言及^{15, 18)}しており、自身を橋梁デザインの道へ導いた重要な人物だとしている。椎をはじめとする当時の公団技術者と協働した経験は、その後の橋梁デザイナーとしての大野の人生に大きく影響を及ぼしたと想像される。

(3) 大野美代子以外のデザイナーの参画

首都高速道路公団および株式会社が建設した橋梁において、橋梁デザインを単独のデザイナーに依頼したケースは極めて少ない。大野美代子の他に川上元美（鶴見つばさ橋）がいるものの、それ以外は記録がなく、基本的には対象橋梁に関する委員会を設け、学識経験者やデザイナーなど複数の専門家によってデザイン検討を進める事例が大半である。なお、前述の「景観を配慮した都市高速道路の設計に関する調査委員会」においては、建築家である高橋志保彦氏や原田鎮郎氏、橋梁デザイナーの星野邦男氏などが委員として参加¹⁹⁾している。

(4) 委員会制度

大野も多く参加していた“委員会”は、主に公共事業を進める上で日本全国で広く用いられており、特に発注者側にとってメリットが大きい制度である。

主なメリットとしては、複数の専門家を委員とすることで意見に多様性が生まれ、偏った意見に終始せず客観的な議論が行えること、複数の専門家から同時に意見を伺えることから効率的に成果を得られること、各専門家と請負契約を結ばず、参加への対価として謝礼を支払うことが多く、発注者の費用負担が少ないことなどが挙げられる。

一方、デメリットとしては、アイデアの追求というよりは意見のバランスをとった無難な設計になりやすいこと、設計に関する責任の所在が不明瞭となること、委員同士の力関係などによって客観性を欠く場合が生じる場

合があることなどがある。また専門家が設計に関する具体的な検討を行うことを前提としておらず、事務局の案に対して専門家が意見を言うに留まり、デザインの質が担当設計者の技量に左右されることも挙げられる。

以上のようにメリットに加えてデメリットもあるものの、一般的な意思決定手法として今現在も多く用いられている。

大野は首都高速道路において、長年に渡り複数の委員会に参画した。特に2003年から10年間、首都高速道路の景観全般について議論を行う「景観向上に関する研究調査委員会」においては委員長として多くの事業に携わり、具体的な指導や提案を行う一方、各委員の意見の擦り合わせや集約・調整なども行った。

4. 首都高速道路における大野デザインの社会実装

(1) 関係者へのインタビュー調査

首都高速道路において、どのように大野美代子の設計思想を社会実装したのかについて、さまざまな立場で大野と協働した関係者（設計コンサルタント、橋梁デザイナー、元エムアンドエムデザイン事務所の同僚デザイナー、発注者のエンジニア）にインタビューを実施した。表-4にインタビュー調査の概要と得られた主な内容を整理する。なお、以下のa)は全ての方を対象に、b)は首都高速道路の関係者に対してインタビューを実施し、それぞれ以下の点が明らかになった。

a) それぞれの立場で大野と具体的にどのように仕事を進めていたか

●設計コンサルタント

「全体構想については大野に任せ、そのアウトプットの思想を理解し、極力実現可能とする構造検討を行い大野に提案する」といった基本的な協働体制を仕事を進める中で築き、大野にはデザイン検討に集中できる環境を作ることで全体的にデザインの質を高めていくことができたとの意見が得られた。しかし、設計コンサルタントの会社や担当者によっては、大野に全てを丸投げしてしまう状況もあり、そのような案件では大野の力を活かしていけないと感じる場面もあったとのことである。

●橋梁デザイナー

「大野の強みはディテールや付属物等の収め方であると評価し、基本構造の決定後にそれらのデザインについて協働するケースがあった」というように、大野の強みを理解して上で、効率的に橋梁デザインを進められるように役割分担を行うケースも多かったという。

●元エムアンドエムデザイン事務所の同僚デザイナー

「大野は橋梁全体を自分一人で設計することに強い拘

表-4 インタビュー調査の概要と得られた内容

大野と協働した際の立場	設計コンサルタント	橋梁デザイナー (大学教員、日本道路公団のインハウスエンジニア)	同僚デザイナー	照明デザイナー	発注者(首都高速道路公団・株式会社)
インタビュー協力者(実施日/形式) ※所属はインタビュー実施時点のもの	大日本コンサルタント株式会社 松井 幹雄氏 (2022.11.23/対面) 株式会社オリエンタルコンサルタンツ 太田 啓介氏★ (2023.4.12/オンライン) ★太田氏は大野と直接的な協働はないが、横浜北線事業に関するインタビューを実施	東京都市大学 三木 千壽氏 (2022.10.20/対面) 公益財団法人高速道路調査会 田村 幸久氏 (2022.10.28/対面)	元エムアンドエムデザイン事務所 池上 和子氏 (2022.10.26/対面)	中島龍興照明デザイン研究所 中島 龍興氏 (2023.3.30/対面)	一般財団法人首都高速道路技術センター 安藤 憲一氏 (2022.10.27/対面) 首都高デジタル&デザイン株式会社 和田 克哉氏 (2023.2.3/対面) 首都高速道路株式会社 寺山 徹氏 (2023.5.26/対面) 白鳥 明氏 (2023.5.19/対面) 吉川 直志氏 (2023.2.1/オンライン) 深山 大介氏 (2023.2.1/対面)
具体的な協働事例	・はまみらいウォーク、川崎ミュージアデッキ、各務原大橋等での橋梁デザインコンペで協働(松井) ・横浜北線事業、首都高景観委員会に参与(太田)	・大杉橋、鷹島肥前大橋等の橋梁デザインで協働(三木) ・書籍出版、はまみらいウォーク等で協働(田村)	同じ事務所のデザイナーとして協働	・はまみらいウォーク等での照明デザインにて協働 ・首都高景観委員会の委員として協働	・横浜ベイブリッジ、かつしかハーブ橋、山手トンネル内部景観、さいたま新都心線、横浜北線等の橋梁デザイン検討業務 ・首都高景観委員会事務局として協働
各人から大野への視点	・大野の基本構想・思想を理解し、構造力学をフル活用して具現化した ・発想や思想は今思えば、一歩先を行っていた	・構造力学は弱いので、橋梁の基本構造決定以降を任せるケースが多かった ・“収め方”に長けており、少し手を入れただけで見え方が改善 ・尊敬している部分もあるが、デザインが土木のスケール感として少し小さいと感じた	・業務分担から会社の経営まで全て一人で行っていた ・仕事は先方からの依頼がほとんど	・仕事は全て大野を介して行い、発注者との協働は無かった。(大野が調整役) ・橋梁はスケールが大きく、中島氏が気にしていなかった細部まで大野さんは気を遣っていた	・デザイン検討に集中できる環境を提供(協議先・住民・コンサルタントとの調整等は全て首都高) ・社内でも権威ある先生の一人 ・大野に許可を取らないと事業が進まない ・制作スケジュール等を理由にやむを得ず妥協して頂くこともあった
大野から各人への視点	・任せるところは任せることでデザインに集中できた ・「基本構想・付属物・収め方」に注力できた	・構造力学の力で橋梁デザインの幅が大きく広がることがわかる ・意見交換で多くの知識と刺激を受けていた	自身は“橋梁”デザイナーという認識はなく、あくまでインテリアデザインを本業としたいと考えていた	・橋梁デザインにおける照明設計を重要視していた ・照明デザインは中島氏を頼ることが多かった ・デザイナー仲間として共感できる場所が多かった	・依頼された仕事(橋梁デザインに限らず)はデザイナーの責務として断らずに対応 ・設計・施工スケジュールなど発注者側の制約・要点を理解 ・椎奈敏氏への恩義もあった
その他	上記のような協働の姿があった一方、大野に一から十までどうするか尋ねていたコンサルタントもあり、大野がデザインに専念できない環境もあった	委員会制度によって金銭的に苦しめられていた(発注者はデザイナーの使命感に甘えていた)	・儲けを重視した経営方針ではなかったため苦しい状況であった ・後継者候補もいたが、経営状況や今後の展望から後継者は残さなかった	・景観委員会には大野に誘われた ・デザイナーとエンジニアとは“感性”が異なるため、デザイナーの意図が不足なく伝わらないと、デザイナーの思っているものが作られないことも多い	受注要件を満たさず契約が難しくなり、様々な手段で繋がり続ける方法を模索

りがあったわけではなく、土木技術者との分業を受け入れ、関係者との協働を楽しんでいた」というように、上記に挙げたエンジニアとの協働を前向きに受け入れて橋梁デザインを進めていたことが明らかになった。

●発注者である首都高速道路の技術者

「土木業界の仕事のいろは」を徐々に体得し、発注事業者が重視する点などを理解したうえで指導を行った(首都高での長年の経験から担当者より詳しいことも多く、後半になるにつれて“実現可能”な範囲で現実的な指導を行った)」ということが明らかになった。

b) 事業者は大野の設計思想をどのように社会実装できるように努めたか

各時代に大野と関わった技術者たちが、椎らが

協働した時代の成功体験を次の世代に繋ぐことに尽力した結果、大野の社内での地位が確立し、長年に渡り多くの事業においてデザイン指導を頂ける環境を作ることができた。また、大野が提案したデザインについては極力実現できるように関係各所と最大限の調整・協議を行ったこと、そして過度な“大野一色”にあることで逆に“大野排除”へと進まないように、多様性の観点から鶴見つばさ橋では川上元美氏を採用するなどの配慮を行ったことなどが明らかになった。

(2) 橋梁設計への関与の仕方

首都高速道路における大野の活躍したフィールドについて整理する。図-1に大野が携わった橋梁における設計

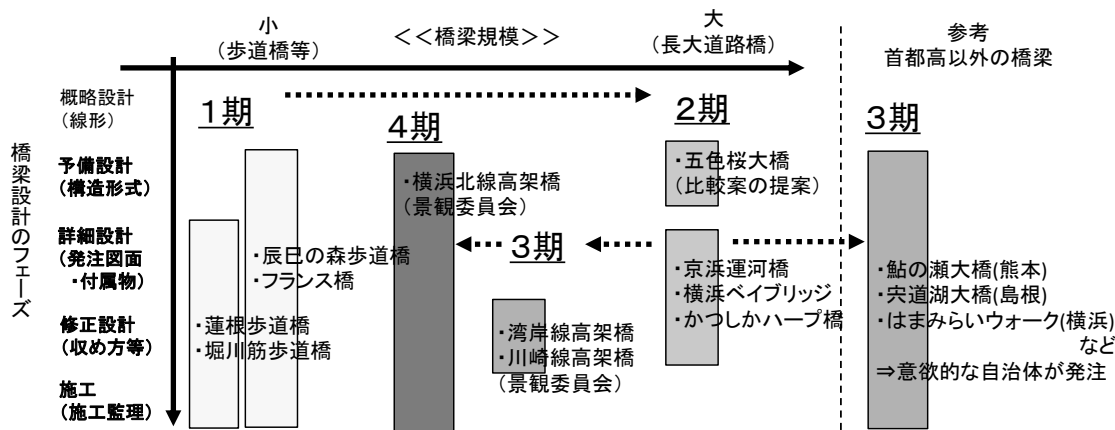


図-1 大野が携わった橋梁の規模と橋梁設計におけるフェーズの関係（イメージ）

のフェーズと橋梁規模の関係性を示した。大野の活躍のフィールドの時間的変化は1期、2期、3期、4期に大きく4つの時期に分けられる。1期には、蓮根歩道橋をきっかけとし、辰巳の森歩道橋、堀川筋歩道橋、フランス橋と主に歩道橋のデザインを手掛けていた。2期に移行すると、橋梁の規模が大きくなり、横浜ベイブリッジ、かつしかハーブ橋などのランドマークとなる長大橋のデザインを手掛けている。その後の3期となると、湾岸線や川崎線などの路線全体の高架道路のデザインに関わるようになる。また3期では、景観委員会の委員長として、橋梁デザインに留まらず、山手トンネルの内部景観やパーキングエリアの改修、換気塔のデザイン検討など幅広い案件に携わることになる。そして4期として、大野が首都高で携わる最後の事業である横浜北線の生麦高架橋のデザイン検討を行うことになる。

また、1期では概略設計から施工までの全てのフェーズに携わることが多かったが、2期になると、詳細設計や修正設計の範囲にフェーズが縮小し、3期になると主に修正設計でのみ関わることとなり、徐々に大野の活躍のフェーズが変わっていったことが分かる。これは、橋梁規模が大きくなるにつれて、力学的な制約条件が増え、長大橋では基本的に橋梁形式が決定した後に付属物や細部のディテールなどのデザイン検討を依頼されるようになったためと考えられる。同時に規模が大きくなるにつれて関係者が増えることで、大野のデザインをそのまま採用できないケースも生じた。例えば横浜ベイブリッジにおいて、主塔の断面形状（大野が六角形を提案したのに対し、四角形断面が採用された）や下層トラス部の配色（大野が暗めの青色を提案したのに対し、主塔と同じ明るい白色が採用された）などが挙げられる。

また、3期になるとランドマーク的な長大橋の設計から連続する高架橋の設計が主になり、付属物や桁の配色などが設計のメインとなった。

その後の4期では、3期と同様に連続する高架橋の設計となるが、横浜北線事業においては構造形式決定直後の

初期の段階からデザイン検討に参加し、施工過程の現場条件などにより判明した構造変更などに対してもデザイン検討を随時実施するなど、すべての構造物に対して施工が終了するまで関与した。3期で携わるフェーズが狭くなっていた状況から一変し、広く橋梁設計のフェーズに携わっていることが分かる。また、大野がエムアンドエムデザイン事務所として提案する多くのデザイン案に基づいて設計変更がなされ、具現化していった。具体的な提案としては、当初は橋脚横梁に桁を載せる一般的な構造であったものを桁下空間の連続性が損なわれることから、剛構造への変更などがある。

以上より首都高速道路において大野が活躍した時代を大きく4つの時期に整理したが、それらの時期の変化がどうして生じたのか理由についても整理する。

1期から2期への移行は、首都高速道路が建設する橋梁が増加する時期と重なり、特に横浜ベイブリッジをはじめとするランドマーク的な存在の長大橋が複数建設される時期になった。それらの社会的要因をもとに、歩道橋（1期）での大野の功績などもあり、活躍の場は長大橋へと移行していった。また、2期から3期への移行は、首都高速道路が建設する多くの長大橋が供用を迎え、新規路線の建設が減少する時期と重なる。この期の移行も社会的要因によるものと言える。しかし、一方で、全国に目を向けると長大橋の建設が増加傾向となり、景観デザインに関心がある自治体を中心に全国各地で大野を求める声が高まり、それに答えるように活躍のフィールドが首都高速道路から全国に移行していったとも言える。最後となる3期から4期への移行は、大野が首都高速道路へ従前より求めていた課題に対する要求が形となったものであり、大野の意向が要因となり首都高速道路によって実現された時期であった。このように、時期の変遷の要因は、社会的要因と大野自らが要因となるものが存在していたことが明らかとなった。これらの変遷の過程や背景については以降で詳しく説明する、

表-5 4つの時期における社会実装に至る過程の特徴と大野の位置付け

	1期<歩道橋> 辰巳の森歩道橋など	2期<長大橋> かつしかハープ橋など	3期<路線全体> さいたま新都心線など	4期<橋梁全体> 横浜北線
どの段階で?	起終点のみ決まっている段階	構造形式が決まった段階	桁色や付属物の構造を決定する段階	基本構造決定後～施工時
どの立場で?	橋梁メーカーの下請け (M+Mデザイン事務所)	直接請負契約など (M+Mデザイン事務所)	社内景観委員会委員長 (個人として参加)	社内景観委員会委員長(個人) +設計コンサルタント・JVの下請け (M+Mデザイン事務所)
どのように?	大野に自由に設計を依頼	原案をもとに大野案を提案頂く	首都高案を元に修正・指導 (指導範囲は首都高側で選定する場合もある)	原案をもとにM+M案を設計コンサルタント経由で提案
やりとりは?	椎らインハウスエンジニアと意見を交わしながらデザイン案を煮詰めていく	・大野の意向を最大限実現 ・主塔の色や桁色など当時の法律や基準を覆してでも実現させた	・大野からOKをもらうことが社内の暗黙の了解になる ・譲れない場面があった一方で妥協頂く内容もあった ・景観全般(トンネル内部景観, PA改修など)の指導を依頼	・事業初期から携わったことで、橋梁構造にも手を入られた ・施工段階まで多くの提案を実現
首都高での大野の位置付け	蓮根歩道橋における協働, 田中賞の受賞 ⇒“成功体験をもたらしたデザイナー”	1期の担当者が要職に就き, 成功体験の継承 ⇒“実績のある橋梁デザイナー”	2期の担当者が要職に就き, 大野に橋梁以外のデザイン指導も幅広く依頼 ⇒委員長としての“コーディネーター”役 ⇒“方針のチェック責任者” (大野に了解を得ることが肝となる)	・コーディネーター役 ・方針のチェック責任者 + “橋梁デザイナー”

(3) 事業者との協働の姿とその変化

発注事業者である首都高速道路の技術者との協働に着目する。結果として(1)で整理した4つの時期において、技術者との協働の形が変化していったことがわかった。

表-5に4つの時期に分けて、それぞれ社会実装に至る過程における特徴を整理した。また、協働の形が変わっていった要因の一つに、首都高速道路内部での大野の位置付けの変化が挙げられる。

1期の頃は、椎泰敏をはじめとするインハウスエンジニアがおり、大野と共に意見を交わしながらデザインを煮詰めていくような二人三脚での協働の形があった。またその成果として蓮根歩道橋での田中賞受賞という一連の“成功体験”ができ、当時の技術者は、この成功モデルを他の橋梁にも展開しようと試みていったと推測する。なお、この時期は大野のことを首都高速道路は“成功体験をもたらしたインテリアデザイナー”として位置付けていたと推測する。

2期に入り、1期に大野と協働していた担当者が昇進して要職に就いたことで、次の世代にその成功体験(デザイナーとの協働)を継承させるように社内でも指導を行った。これにより、社内では大野の意見は最大限実現するように配慮がされた。かつしかハープ橋における主塔や桁の配色は、当時の航空法の規定や基準を覆して実現された事例である。この時期は大野のことを首都高速道路は“実績のある橋梁デザイナー”として位置付けていたと推測する。

3期に入ると、2期に協働していた担当者が要職に就き、次の世代に大野の重要性を継承するよう努めた。橋梁や景観デザインにおいては、大野の了解を得ることが社内での手続きの一部となり、景観委員会の委員長としての立場も相まって社内での力は大きくなった。一方で、橋

梁デザインに限らず、幅広い多くの案件を大野に見てもらうために技術者側が予めデザインの自由度を絞った状態で意見を求めるように変化した。この時点で、大野には橋梁デザイナーとしての立場ではなく、方針に大きな誤りがないかをチェックする立場に移行していたと想像される。この時期は大野のことを首都高速道路は“コーディネーター役(委員会の委員長)”や“景観分野における方針のチェック責任者”として位置付けていたと推測する。

その後、4期に入ると3期までと同様に社内の世代交代を経ても大野の重要性については継承が行われた。しかし、ここで首都高速道路は、大野が3期までに要求していた協働における課題を解消するために、横浜北線事業において再度、大野(エムアンドエムデザイン事務所)を“橋梁デザイナー”として参画させるに至った。その課題は次節にて説明する。

(4) 協働における課題と事業者の対応

3期までにおいて、首都高速道路は大野から大きく3つの協働における課題を要望されていた。それは「早い段階からの関与」、「局所的でなくトータルデザインでの関与」、「対価が十分得られない仕組み」であった。表-6に大野が抱いていた課題と首都高速道路の横浜北線事業における対応を示す。

特に3つ目の課題については、本研究のインタビュー調査において、発注者である首都高速道路も含めてすべての関係者から、適正なデザイン料の支払いについて課題があったとの証言があった。その要因として委員会制度が挙げられた。大野が橋梁デザインに関わる場合、二つの携わり方があった。一つは、エムアンドエムデザイン事務所として発注者と直接契約または、橋梁メーカー

表-6 協働の中で生じた課題と事業者の対応

課題（大野の視点）				課題への対応（首都高の視点）
	1期<歩道橋> 辰巳の森歩道橋など	2期<長大橋> かつしかハープ橋など	3期<路線全体> さいたま新都心線など	4期<橋梁全体> 横浜北線
社会実装したもの	橋梁本体に加えて周辺環境も含めたトータルデザイン	主塔のディテールや斜張橋のケーブルの張り方など	桁の配色や付属物のディテールなど 局所的なもの +橋梁以外の構造物まで多岐	基本構造から付属物（遮音壁、歩道等）まで、 橋梁全体を対象
デザイナーとしての想い	自身の設計思想を橋梁の隅々まで反映 ★デザイナーとして理想	自身の設計思想がトータルではなく、部分的に採用される ★デザイナーの葛藤	・橋梁以外の案件も多く依頼 ・橋梁では局所的な指導に終始 ★局所的な検討依頼ではなく、もっと上流段階から全体像を踏まえたデザインを行いたい	・上流段階から携わる体制 ・最初から最後まで、橋梁本体から付属物まで全体をトータルデザインできる体制
経営面	首都高と直接契約やグループ会社の下請け業務を継続的に受注 ⇒ある程度まとまった収入を得られる状況		直接契約が困難となり、委員会として参画（対価は謝礼のみとなり経済的に厳しい状況）	複数年度に渡る継続的な業務をして参画（下請け契約） ⇒安定した収入

やコンサルタントの下請けとして契約するものであり、もう一つは委員の一人として橋梁デザインの検討委員会に参加するものである。

前者については、内容に見合う費用が支払われていたかどうかはともかく、業務として契約していたため一定の費用は支払われていた。しかし後者については謝礼としての対価しか得られず、具体的な検討作業を行うことはできない。インハウスエンジニアや設計コンサルタントの技術者、学識経験者などは企業や個人としての収入が別にあるため、委員会での謝礼が少ないことで経済的に困窮することは少ない。一方で大野の場合はエムアンドエムデザイン事務所としてデザイン検討の収入が会社の経営に直接影響する。多くの橋梁において委員会制度が広まったことで、デザイン検討の収入が得られない状況が増えたことにより経営的に困窮する状況となっていたにもかかわらず、大野は委員会への参画を続けた。言い換えれば、大野の橋梁デザイナーとしての責任感に発注者が甘えている状況であったとも言える。

このような状況から大野は発注者である首都高速道路にも待遇改善について度々相談をしており、首都高速道路は2期あたりまでは複数の橋梁事業でエムアンドエムデザイン事務所と直接契約を実施した。その後、社内の契約条件が厳格化され、エムアンドエムデザイン事務所が技術者資格や業務実績などの受注要件を満たしていないことから、直接契約が難しくなった。その際には社を挙げて別の方法を模索したり、新たな体制を導入するなどして、間接的であっても然るべきデザイン料を支払う体制の維持に努めた。その一つの首都高速道路からの解が横浜北線建設事業での体制・契約方法であった。

具体的には、3期では局所的な検討（桁の配色や付属物のディテール等）が多かったものを、基本構造から付属物（遮音壁、歩道の手摺等）まで橋梁全体のデザイン検討を依頼するように変更し、それらに関与するタイミ

ングを上流段階（予備設計段階）から施工段階までとすることで、事業のほぼ最初から最後までトータルデザインが行える体制に変更した。また、同時に設計コンサルタントやJV（ゼネコン）などと下請け契約することで、複数年度に渡り継続的な業務を実施でき、安定した収入を得ることができるよう整えた。

これらの対応を取るにあたって、首都高速道路の技術者は大野が問題なく事業に参画できるように契約関係法令を遵守しながら体制の構築に努めた。結果、それらの対応の成果もあり、横浜北線事業は無事に供用を迎え、土木学会デザイン賞最優秀賞（2018年）を受賞するなど、数々の表彰を受けた。

(5) 大野の功績と限界

本章の総括として、首都高速道路における大野の主な功績と、デザイナーとしての大野の限界について以下で考察する。

功績としては、力学的合理性を主流とした橋梁の設計思想の中でインテリアデザイナーとしての人を主軸とした、人に近い設計思想を橋梁デザインに持込んだこと。また、橋梁を“デザインすること”の価値・必要性を実績（成功体験：技術者との協働による田中賞等の受賞経験）と共に全国に印象付けたこと。そして契約関係の形を問わず、長年に渡り数多くの幅広いデザイン検討の依頼を受け、発注者側の制約を加味しつつデザインを提案し続けたことである。

一方で、本研究で明らかになった内容を踏まえて大野のデザイナーとしての限界について考察する。

一つは、公共事業での“デザイナー”に対する正当な対価（報酬）が得られる環境を作れなかった（デザインが評価されても相応の報酬が得られない）ことであり、もう一つは景観委員会の委員長として、多くの具体的なデザイン検討には携わったが、次世代のデザイナーの参

表-7 現代の課題に対する大野が残した示唆と課題

視点	本研究における成果	示唆	課題
協働	公共事業に他分野のデザイナーが参入し、インハウスエンジニアとの協働をきっかけに、従来存在しなかった新たな価値観が生まれた	公共事業におけるデザインの質の向上を推進していくためには、従来の土木エンジニアの思想と異なる視点を持つ専門家との協働も重要	業務発注を行う事業者に、そのような発想を持つ者がいることが求められる ⇒現在、景観に類する分野のインハウスエンジニアはほぼ全ての事業者で不在
デザイナーの職能	大野は、土木におけるデザイナーの職能像として”コーディネーターとしての能力””土木の理解”を挙げており、首都高においても委員会の委員長として活躍し、長年の協働で事業者側の視点も身に着けていった	公共事業においてデザイナーとして活躍するためには、業界特性を理解し受け入れ、自身のデザインの主張だけでなく全体をコーディネートしていく職能が重宝される	コーディネーター役を兼ねられるデザイナーの存在は稀であり、本来は事業者（発注者）が担うべき職能であるが、インハウスの専門職が不在のため、事業者側がデザイン思想を理解できない ⇒”必要な時だけ”外部から力を借りる体制が多く、事業全体を時空間的に俯瞰して長期的に見られるコーディネーター約が不足
事業者の関わり方	首都高速道路は、大野との協力関係を維持するために契約方法などで試行錯誤したが、金銭面での課題が付きまどった	公共事業に参画するデザイナーを持続可能性のある職能にしていくために、事業者側は契約手法や業務発注の在り方について工夫する必要がある ⇒生計を立てていける仕組みづくり	事業者インハウスエンジニアが不在のため、事業者内部にそれらの必要性を訴える者がおらず、事業者側に負担の大きい新たな契約手法の提案やコンペティション方式の採用などが積極的に行われない ⇒新たなデザイナーの参画に寛容な姿勢が事業者には未成熟
同一のデザイナーとの長期的な協働	首都高速道路は、大野と長期間に渡り協力関係にあり、その中で多くの功績・成果が生まれた一方で、徐々に大野の権威化が進み、協働の形が変容した	一人のデザイナーの一貫した設計思想に基づいたデザインを安定して継続的に社会実装できる	・事業者はデザイナーへの依存からインハウスエンジニアの必要性が高まらず、育成が疎かになる ・他のデザイナーが参画しにくく、多様性が生まれにくい状況

画や契約方法の改善等に関する提言はなかった（デザインすることでの協働はあったが、“デザインをどう社会実装させるか”の議論には至らなかった）ことである。

また、発注者側の限界として、協働する発注者側のエンジニアの技量・理解度に依存する処が大きい（デザインに精通するインハウスエンジニアの不在）点が挙げられる。これに関しては、それぞれの時代で最も注力すべき課題が変化していることも一因となっており、1980年代から暫くはそれが環境改善や景観デザインであったが、現在は維持管理や大規模修繕などに移行しており、景観デザインへの投資は消極的であると言わざるを得ない。限られたリソースの中で、変化する大きなトレンドに呑まれないように重要な技術をどのように継承していくかは発注者にとって大きな課題である。

5. 現代の課題に対する示唆と課題

本章では、現代の課題である「公共事業におけるデザインの質を高める」ために、前章までにとりまとめた成果から何が示唆され、何が課題として生じているのかについて考察する。

(1) 示唆と課題

本研究から得られた成果をもとに考察される、現代の課題に対する示唆や課題を表-7に整理する。

(2) 課題解決に向けた提言

(1)で挙げた課題に対して事業者が取り組むべき改善策について以下に提言する。

まず重要となるのは、デザイナーと協働する際に、全体を俯瞰してみることができ、デザイナーと同じ土俵で専門的な議論が行えるコーディネーター役（全体のまと

め役）となるインハウスの専門職を常駐させることである。椎泰敏らがインハウスエンジニアとして公団で活躍していた時代と同じように技術者を育成するには、大きな労力と時間を要するため、まずは他の団体の専門家（学術経験者、デザイナー、設計コンサルタントの技術者など）を活用することが現実的である。

これに関しては、事業者のデザイン顧問として長期的にデザイン監修として安定して雇用する事例²⁰⁾がすでに長崎市や横浜市で実現している。また、別のアプローチとして、デザイン全体のコーディネーター役として、事業全体を最初から最後までまとめる複数年度に渡る業務を発注するという事例も苦田ダム²¹⁾などで見られる。

ただし、この際には大野に依頼したように委員会における外部委員としての位置付けではなく、インハウス（事業者側の組織）の技術者の一人として、責任をもって意見や発言ができるように専用の役職や地位（例えば、部長と同等級など）を与えることも重要な点である。

もう一つの改善策は、公共事業で活躍するデザイナーが生計を立てていけるように、計画的な業務発注や適正な対価が得られる体制・仕組みを整えることである。これは大野が長年苦悩し続けた課題に対する一つの解であり、持続可能性のある職能として土木業界全体でデザイナーを育成していくために、デザイナーが生計を立てられるだけの業務を事業者側が計画的に発注していくことが求められる。もしくは、国外で多く見られるコンペティション方式などを積極的に採用することも解決に向けた一つの案である。

6. 結論

本研究では首都高速道路の橋梁を対象として大野の設計思想がどのように具体的に社会実装していくのかにつ

いて文献調査やインタビュー調査をもとに明らかにした。

具体的には、長年に渡る大野と首都高速道路の技術者との協働の中で、大野の社内での立場や影響力の変化、エンジニア側のデザインに対する態度変容により協働の姿に変化があったこと。また、大野がエムアンドエムデザイン事務所として独立した後、橋梁デザインに特化して仕事を進めていく中で、主に発注事業者との契約方法（委員会制度など）において課題があったことが明らかとなり、経済的なバックグラウンドを持つ、インハウスエンジニアや設計コンサルタント、学識経験者などの他のデザイナーと異なり、持続可能性という観点で橋梁デザインのみを扱う職能において困難があったことを指摘した。その中で、首都高速道路は大野との協働を継続するために契約方法や待遇改善方法などについて模索を続け、横浜北線事業の橋梁デザイン体制において一つの解を示したことが明らかとなった。

更に、大野の橋梁デザイナーとしての功績や限界にも触れ、橋梁デザイナーとして首都高速道路と協働し橋梁デザインの質を高め続けた一方、自身も課題としていた次の世代のデザイナーの展望やデザイナーが活躍できる契約方式の改善などに関する制度面の改善検討における協働には至らなかった点について考察した。

最後に、上記で得られた事業者と大野との協働の中で得られた成果や知見から、現代の課題である公共事業におけるデザインの質の向上を目指すための示唆や課題を整理した。特に、多くの事業者に事業全体のコーディネーター役となるはずのインハウスの景観の専門職が不在であるため、デザイナーとの協働が円滑に行えない可能性があることを示唆し、改善策として、大野との協働における反省を踏まえつつインハウスの専門職を配置する必要性を提言した。

謝辞：本研究を進めるにあたり、多くの皆様にご指導及びご協力いただきました。東京都市大学 三木千壽学長、元エムアンドエムデザイン事務所 池上和子様、公益財団法人高速道路調査会 田村幸久特任研究員、大日本コンサルタント株式会社 松井幹雄執行役員、中島龍興照明デザイン研究所 中島龍興様、株式会社オリエンタルコンサルタンツ 太田啓介様、一般財団法人首都高速道路技術センター 安藤憲一顧問、首都高デジタル&デザイン株式会社 和田克哉顧問、首都高速道路株式会社 寺山徹専務執行役員、白鳥明室長、吉川直志所長、深山大介課長には、お忙しいところインタビュー調査にご協力いただき、貴重なご意見や当時の貴重な資料をご提供いただきました。また、多摩美術大学アートアーカイブセンターには貴重な資料をご提供いただきました。ここに記して、感謝の意を表します。

本研究はJSPS科研費 JP21K12549の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) Fritz Leonhardt : AESTHETICS OF BRIDGE DESIGN, PCI JOURNAL, 1968.
- 2) 中井 祐 : 樺島正義の仕事と橋梁設計思想, 土木計画学研究・論文集 Vol.24-1, pp.1-15, 2007.
- 3) 中井 祐 : 帝都復興事業における隅田川六大橋の設計方針と永代橋・清洲橋の設計経緯, 土木史研究論文集 Vol.23, pp.13-21, 2004.
- 4) 山下 葉 : 戦前の橋梁景観設計の思潮に関する研究, 日本都市計画学会学術研究論文集, pp.697-702, 1990.
- 5) 樋口 明彦, 石橋 知也 : 欧州歩道橋設計における土木・建築のコラボレーションに関する研究, 構造工学論文集 Vol.50A, 2004.
- 6) 伊東 和彦, 樋口 明彦ら : 意匠性に優れた道路橋設計における関係者のコラボレーション形態に関する研究, 景観・デザイン研究講演集 No.1, pp.127-135, 2005.
- 7) 篠原 修 : 景観研究の系譜と展望—風致工学から景観設計へ, 土木学会論文集 No.470/IV-20, pp.35-45, 1993.
- 8) 菊池 裕太, 福島 秀哉 : 大野美代子の橋梁デザイン思想の考察—雑誌記事の言説の特徴に着目して—, 景観・デザイン研究講演集 Vol.16, pp.53-59, 2020.
- 9) 田邊 喬太, 福井 恒明 : 大野美代子の橋梁事業への係わり方 : 景観・デザイン研究講演集 Vol.16, pp.49-52, 2020.
- 10) 首都高速道路公団 : 首都高速道路と景観, 1986.3.
- 11) 東京新聞 : 「橋の風景 変えた人 不世出の橋梁デザイナー・故大野美代子さん」, <https://www.tokyo-np.co.jp/article/103398>, 2021.5.11 公開.
- 12) テレビ東京 : 「新 美の巨人たち 横浜ベイブリッジ～大野美代子の橋梁デザイン～」, 2021.6.12 放送.
- 13) エンジニア・アーキテクト協会 : 「橋梁デザインのゆくえ 暮らしの風景を作る橋」, SPECIAL ISSUE, 2012.12.18.
- 14) 首都高速道路公団神奈川建設局 : 横浜港横断橋景観検討, 1981.3.
- 15) 大野美代子+エムアンドエムデザイン事務所 : BRIDGE 風景を作る橋, p.34,p.50, 鹿島出版会, 2009.
- 16) 首都高速道路(株) : 首都高速道路の景観の取り組み変遷, 2021.11.
- 17) 椎 泰敏, 野呂祐介 : 赤塚公園歩道橋の設計について, 首都高速道路技術報告書 Vol.5, pp.58-60, 1973.
- 18) NPO 法人建築思考プラットホーム : 日本のデザインアーカイブ実態調査インタビュー (大野美代子), <https://npo-plat.org/ohno-miyoko.html>, 2022.7.12.
- 19) 日本道路協会 : 景観を考慮した都市高速道路の設計に関する調査研究委員会報告書, pp.128, 1978.
- 20) 国土技術政策総合研究所 : まちづくりに資する「優れた公共デザイン」の実現手法に関する手引き(案), pp78-82, 2022
- 21) 国土技術政策総合研究所 : 景観デザイン規範事例集(橋梁編), pp36, 2008.