

# 戦後土木施設としての高速道路の 歴史・文化的価値と評価に関する考察

橋本 政子<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 道路文化研究所/公益財団法人高速道路調査会（〒106-0047 東京都港区2-11-10）

E-mail:Hashimoto.ma.2010@gmail.com

わが国の近代道路計画史上のエポックメイキングとなった日本初の高速道路の完成から半世紀余を経た。戦前から構想され、戦後になって本格的に整備された高速道路は半世紀余の間に全国に道路網を展開し、交通体系の整備に伴う国土形成・都市化に大きく影響を及ぼすとともに地域の経済発展や生活の質的向上など文化的側面においても貢献してきたといえる。これまで戦前の施設を対象とした歴史的・文化的価値評価は進められてきている。一方で、戦後に整備された土木構造物や施設を対象とした適切な価値評価のあり方や将来的にどのように記録、保存、継承していくかについては議論が待たれている状況にある。

本研究は、戦後土木施設としての高速道路の歴史・文化的価値を評価するための方法論構築に向け、評価基準と評価指標を想定し、考察を試みる。

**Key Words** : *After the Second World War, Expressway, Historical and cultural value, Structure*

## 1. はじめに

### (1) 背景と目的

昭和38年に名神高速道路が初開通してから半世紀余を経た。日本の高速道路整備の構想は、戦前に旧内務省土木局が着手した「重要道路整備調査」を端緒とし、戦後の昭和26年の調査再開、昭和31年の日本道路公団設立を経て本格的な整備が開始された。以降、高速道路は全国に道路網を展開し、交通体系の整備に伴う国土形成・都市化に大きく影響を及ぼすとともに地域の経済発展や生活の質的向上など文化的側面においても貢献してきたといえる。近年、これら都市基盤を支えてきた高速道路の構造物や施設は大規模更新を見据えた維持管理段階を迎え、安全性、経済性、効率性の観点から評価され、改良や改築、撤去もしくは新設が検討されている。

これまで、戦前の施設を対象とした歴史的・文化的価値評価は進められてきているが、終戦から約70余年を経た今日、戦後に整備された土木構造物や施設に対する適切な価値評価の方法について、また、設計思想や技術の原点と発展経緯をどのように記録、保存、継承していくのかについて議論が求められている。

本研究は、高速道路を対象として、戦後の土木構造物・施設としての歴史的・文化的価値とその評価方法を検討していくために、今後、求められる観点や現状の課題について考察を試みる。

### (2) 研究方法

研究方法は、文献調査と現地調査に基づいている。高速道路の計画技術に関しては、『名神高速道路建設誌（総論）』<sup>1</sup>、『同（各論）』<sup>2</sup>、『東名高速道路建設誌』<sup>3</sup>、『日本道路公団三十年史』<sup>4</sup>、『高速道路五十年史』<sup>5</sup>を基礎資料として用い、関連の文献<sup>6) 7) 8) 9) 10)</sup>を参照した。戦前から戦後にかけての道路史に関しては、『日本土木史-大正元年～昭和15年』<sup>11</sup>、『同-昭和16年～昭和40年』<sup>12</sup>を基礎資料とした。

## 2. 戦後の土木施設の位置づけと思想的特徴

昭和37年に閣議決定された全国総合開発、昭和44年の新全国総合開発計画の旗印のもとエネルギー問題と交通問題に係る事業として採用された大規模開発プロジェクトには、水力・火力発電所、ダム、原子炉等エネルギー関連施設と新幹線、高速道路等交通施設の全国的整備が含まれていた。交通体系の整備は、東海道新幹線から山陽新幹線へ、名神・東名高速道路の全線開通から中央自動車道、縦貫5道の開通へと引き継がれ、国土・都市開発を牽引した。戦争で中断した計画も包括して推進された大規模開発プロジェクトの思想的特徴は、土木事業の「大型化・加速化・活発化」と「広域化・ネットワーク化」であり、その基盤には技術の発展があった。

### 3. 高速道路の計画・技術の略史

本章では、高速道路建設以前、昭和30年代から始まる名神高速道路時代、東名・中央両高速道路時代、昭和40年代から50年代にかけて整備された縦貫5道、横断道時代、平成年代の新東名高速道路・新名神高速道路時代に整理し、以下に高速道路の計画・技術の略史を概括する。

#### (1) 日本道路公団設立と高速道路建設以前

昭和31年4月16日、日本道路公団が設立された。公団は、高速道路に着手する以前に、国（建設省）が直轄で実施していた有料道路事業の引き継ぎと推進を担うこととなる。そのため公団が最初に行ったのは、供用中の戸塚道路等3道路、工事中の関門トンネル等4道路、調査中の若戸大橋の計8道路と地方公共団体が実施していた有料道路事業の引継ぎと供用中・工事中の27道路の整備だった。公団が高速道路建設以前に推進した一般有料道路事業は、日本の土木技術が世界的な注目を浴びるとともに、その後の高速道路建設の基礎固めとなった。

#### (2) 名神高速道路時代

名神高速道路時代（昭和 32～39 年）は、欧米諸国からの技術導入を図るとともに海外からコンサルタントを招請し、海外技術の導入に注力した。当時は、一般の調査業界、建設業界のいずれにおいても高速道路の調査、設計、施工の技術や経験が不足していたことから、建設にあたっては公団自らが技術指導しながら施工するなど試行錯誤を繰り返しながら試験研究を行っていた。

#### (3) 東名高速道路・中央自動車道時代

東名・中央両高速道路時代（昭和39～44年）は、名神高速道路では経験しなかった新しい技術的問題に遭遇することとなったため、名神高速道路での経験に新しい経験を積み上げ、道路技術の確立と施工管理、品質管理技術の飛躍的向上に寄与することとなった。

#### (4) 縦貫5道・横断道時代

縦貫5道時代（昭和44～52年）、横断道時代（昭和52～平成6年）は、建設技術のみならず現場での問題点が多様化し、維持管理技術を含めた総合的な技術が要求されるようになった。昭和40年代後半になると道路の環境問題が大きな社会問題となり、環境問題への対応は必然となる。そして昭和59年度末の供用延長3,500km突破を機に維持管理時代に移行する。またこの時期、山岳道路に対応する技術開発、施設、交通技術、トンネルなどのテーマも取り扱うようになった。

#### (5) 新東名・新名神高速道路時代

平成年代、高速道路の管理延長は 5000km（平成 3

年）に達し、利用者や社会のニーズの多様化、先発路線の老朽化対策、地震・降雨等の自然災害に対する防災対策、交通事故・渋滞対策、情報提供サービス等、高速道路を取巻く問題が高度化・多様化した。

新東名高速道路・新名神高速道路時代（平成 6 年～17 年）の土木技術開発は、橋梁のコスト削減・合理化を目的とする新たな橋梁形式の開発やコスト削減に大きく寄与した。

### 4. 対象となる構造物・施設の建設経緯と抽出

高速道路は、橋梁やトンネルなど様々な土木構造物、高速道路に特有の連絡施設・休憩施設など各種施設から構成される。さらに土工や舗装など多岐にわたる分野と各々の技術の組み合わせによって成立する交通システムである。従って、本節では、橋梁、トンネル、線形設計、連絡施設、休憩施設、環境保全・景観など高速道路建設に伴って先駆的に導入され、その後の技術向上や設計思想に影響を与えたとされる構造物・施設を中心に抽出した。対象とする高速道路は、原則として都市間を結ぶ高速自動車国道とした。ただし、高速自動車国道以外でも有料道路制度の黎明期に高速道路技術の発展に大きく寄与した一般有料道路等も一部対象とした。

#### (1) 高速道路の橋梁

橋梁技術は、海峡横断部への架設から進化した。まず、昭和 30 年に西海橋（支間 216m）が建設された。続く若戸大橋（支間 367m）は、戦前の当初はトンネル計画として調査されていたが戦争による中断を経て、橋梁に計画変更された。昭和 30 年に建設省が調査を再開、昭和 31 年から公団が継続調査を行い、昭和 37 年に竣工した。若戸大橋は長大吊り橋の先駆であり、耐風安定性や基礎工事など高度な技術的課題を克服して完成した。ケーブル等材料に日本製を用い、設計から施工まで日本人橋梁技術者が担った。若戸大橋で培われた技術は、昭和 48 年の関門橋（支間 712m）建設を可能にし、本州四国連絡橋における世界的規模の吊橋建設への原動力となった。九州本土と天草諸島を結ぶ天草五橋は、地形に応じて特色を持った形式とされ、昭和 41 年完成当時としては世界的水準に達する規模であった。天草五橋の完成は、その後の境水道橋や大島大橋などの建設に大きく寄与した。その他、日本初の斜張橋である尾道大橋、鋼床版箱桁を大ブロック架設した広島大橋、鋼斜張橋の名港西大橋（支間 405m）、浜名湖大橋、東京湾アクアライン、名港東大橋、名港中央大橋、西湘バイパス小田原ブルーウェイブリッジ、木曾川橋、揖斐川橋等々数多くある。これらの橋梁建設で培われた技術は、その後の日本の長大橋建設に大きな影響を与えた。

## (2) 高速道路のトンネル

戦前から検討されていたながら、戦争のために中断した関門トンネルは、公団が建設を引継ぎ、昭和 33 年に本州と九州を結ぶ世界最初で最長の海底トンネル（延長 3,461m、海底部 780m、全長 6,428m）として供用開始された。関門トンネルと国道 20 号の笹子トンネル（延長 2,953m）両トンネルの技術は当時の世界的水準にあり、その後のトンネル建設技術の基礎となった。

その後、トンネル本数の増大と延長の長大化に伴い、中央自動車道の恵那山トンネル（延長 8,489m）や笹子トンネル（延長 4,417m）に代表される本格的な山脈を貫くトンネルが完成した。昭和 50 年代以降、日本最長の道路トンネルである関越自動車道の関越トンネル（延長 10,926m）をはじめとして、延長 5,000m を越える長大トンネルが次々と建設されるようになった。

## (3) 高速道路の線形設計

名神高速道路の路線選定では成案間近の構造令の考え方を基礎としつつ諸外国の例を参考として、高速自動車国道の構造規格が適用された。当時の幾何構造設計の考え方は、鉄道と同様の路線設計手法を用い、まず直線を主体とした線形を設定し、それを曲線でつなぐ設計法であった。名神高速道路の計画を契機にドイツのアウトバーンの設計法を取り入れたクロソイド曲線を用いた新しい設計手法が導入された。東名高速道路は、名神高速道路の幾何構造基準が若干改良された「東名高速道路幾何構造設計要領（案）」に基づく設計がなされ、中央自動車道の東京―富士吉田間では、東京―八王子間の 4 車線区間に対してはほぼ東名高速道路と同様の幾何構造が適用された。八王子以西は、段階建設という手法が導入された。米国やイタリアなどでは戦前から、日本でも昭和 30 年代から一般国道のバイパス等で広く採用されていたが高速道路では初めてであった。

昭和 45 年に新しく道路構造令が制定されると、新たに高速道路に関する規定が設けられた。昭和 50 年代は、横断道時代といわれるようになり急峻な山岳地帯の交通量を多く望めない区間の建設が主となり建設費の増大が見込まれた。そのためこれらの路線では段階建設が大幅に採用され、路線計画も経済的側面から合理的な手法が求められるようになった。

## (4) 連絡施設

日本における立体交差施設は、大正 12 年に関東大震災後の復興事業の一環として行われた明治神宮外苑の外苑橋や目白の千登世橋等が初出とされている。第二京浜国道と環状 7 号線の立体交差のための馬込インターチェンジなどもあるが、本格的なインターチェンジは名神高速道路が初出となる。名神高速道路のインターチェンジ

計画は、当初は米国の実例等が参考とされたが、後にドイツから招請されたコンサルタントのドルシュ氏の指導を得て大きな進歩を遂げた<sup>13)</sup>。形式は、初期から現在に至るまで経済的なトランペット型が最も一般的である。

設計思想は、名神・東名高速道路からほぼ変わっていないが、昭和 50 年代以降、標準最小半径の適用や線形設計の手法において経済性が重視されるようになった。

## (5) 休憩施設

日本初の休憩施設の建築施設第 1 号は、昭和 38 年に完成した名神高速道路の大津サービスエリアである。名神・東名高速道路時代に建設された休憩施設は、当初、トイレ、レストラン、給油所だけだった。その後、無料休憩所、売店等が逐次追加されていった。

当時、「日本最初の高速道路建設という世紀の偉業にふさわしい建築施設の実現のためには、これに適した建築家を選定する必要」<sup>14)</sup>があるとされ、基本設計、実施設計は日本の代表的建築家に依頼された。名神高速道路においては、大津（村野藤吾）、吹田（浦辺鎮太郎）、多賀（丹下健三）、養老（坂倉準三）、後に坂倉、丹下の代わりに谷口吉郎が推奨された。東名高速道路においては、海老名（菊竹清訓）、足柄（黒川紀章）、富士川（清家清）、牧ノ原（大高正人）、浜名湖（芦原義信）の記録が残されている。

その後、交通量の増大に伴う駐車場・施設の狭小、利用者ニーズの多様化から、エリア全体の拡幅改良、敷地の有効利用などの整備を図るため全面改築等が実施されるようになった。

## (6) 道路緑化、環境保全、景観

道路緑化、環境保全、景観に関しては、名神高速道路建設の頃から検討がなされてきた。初代総裁岸道三と審美委員会の提案に基づいて緑化と景観設計の基本方針が決定されると取組みが始められた<sup>15)</sup>。道路緑化は、夜間走行試験を経て眩光防止機能を有する中央分離帯の植樹間隔の決定を端緒に、休憩施設の緑陰機能、連絡等施設のランドマーク機能、走行景観を充足する植栽方式、そして都市部の環境問題や国立公園域通過における環境保全など多方面での対応方針や具体策が確立された<sup>16)</sup>。

高速道路整備の最初期に行われた欧米各国の道路の調査で、景観や環境に対する配慮が高く、特にドイツのアウトバーンで、線形、道路構造物から周辺地域を包括した景観の総合的な検討がなされていたことを踏まえて、名神高速道路の設計に風致工学的技術の導入が図られた。

土工技術と景観の両側面からは、名神高速道路の切土のり面での対応となる象鼻山（大垣―養老 SA）付近で試験的に道路の横断方向のみならず縦断方向の地形にも馴染むように丸みが付けられた事例がある。この経験は、

新東名高速道路の長大切土のり面のラウンディングの考  
えに活かされることとなった。

## 5. 高速道路の価値評価と評価指標の考え方

戦後土木施設としての高速道路の歴史・文化的価値を  
評価するための方法論構築に向け、まず「評価基準（評  
価の尺度）」として、国土・都市形成上における重要性、  
技術上の重要性、設計意図（設計思想）上の重要性を想  
定する。そして、高速道路の計画・技術の略史と抽出さ  
れた構造物・施設の価値評価と評価指標〔先駆性、完全  
性（到達点）、唯一性〕について考察する。

### (1) 国土・都市形成上の価値評価と評価指標

高速道路、新幹線、首都高速道路は、戦前から構想さ  
れていながら戦争による中断を経て、戦後に本格始動し  
た。敗戦後の復興と高度経済成長を遂げる中で交通体系  
のネットワーク（海峡横断部への架設、山岳部の長大ト  
ンネル等を含む）の完成は、施設の先駆的、完全性と相  
まって国土と都市の骨格を形成したといえる。

### (2) 技術的側面での価値評価と評価指標

日本道路公団発足とともに開始された一般有料道路で  
の調査や施工事例は、本格的な高速道路整備時代に大き  
く貢献した。名神高速道路以降、新名神・新東名高速道  
路へと発展する過程で見受けられた技術的側面での模索  
や試行錯誤は、先駆性、完全性（到達点）、唯一性のい  
ずれにも該当しているといえる。

### (3) 設計意図（設計思想）の価値評価と評価指標

高速道路は、戦後の豊かな国づくりを推進する一方で  
環境破壊や公害問題等の社会問題も招来した。土木技術  
がそれまで直面してこなかった新しい問題と向き合うこ  
とになったという意味で、風景との調和や融合、地形と  
の合理的な構造デザインの思考が求められることとなり、  
それはまた先駆性、唯一性の存する設計意図（設計思  
想）を導くことへとつながったといえる。

## 6. 今後の課題

本研究では、戦後土木施設としての高速道路の計画・  
技術、主な構造物・施設を整理するにあたり、限定的な  
資料を基に抽出している。今後は、高速道路に関する年  
史の他、工事誌や専門書、また、一般書や雑誌記事とし  
て発表された文献や定期刊行物、さらにこれらに基づい  
てまとめられた論文や報告等の資料を収集した上で、可  
能な限り網羅的に計画・技術的特徴や構造物・施設の単  
体に関する数値的情報等のリスト化を第一の課題として

挙げておく。

高速道路は、鉄道と同様、橋梁やトンネルなど様々な  
土木構造物、高速道路に特有の連絡等施設、休憩施設な  
ど各種施設から構成される。さらに土工や舗装など多岐  
にわたる分野と各々の技術の組み合わせによって成立す  
る交通システムである。また、特定の路線を複数年間に  
わたって計画整備するため、路線ごと、時代ごとによつ  
て構造物・施設の設計思想に変容がみられる。

従って、戦後土木施設としての高速道路の価値評価に  
ついては、構造物・施設を総合的に評価することが求め  
られると考える。さらに、先駆的な事例が後発の事例に  
与える影響や相互の関連性についても調査し考察するこ  
とが望まれる。

将来的には、例えば、日本で初めて建設された高速道  
路の初期の姿を今にとどめている名神高速道路等特定の  
区間を対象とした評価のあり方についても検討の余地が  
あるように思われる。

**謝辞：**本研究は、公益社団法人土木学会土木史研究委員  
会が、文化庁より受託した「平成28年度近現代建造物緊  
急重点調査（土木）」の成果である。

## 参考文献

- 1) 名神高速道路建設誌編さん委員会：名神高速道路建設誌  
（総論）、日本道路公団、1966。
- 2) 名神高速道路建設誌編さん委員会：名神高速道路建設誌  
（各論）、日本道路公団、1967。
- 3) 東名高速道路建設誌編さん委員会：東名高速道路建設誌、  
日本道路公団、1970。
- 4) 日本道路公団三十年史編纂委員会：日本道路公団三十年  
史、日本道路公団、1986。
- 5) 高速道路五十年史編集委員会：高速道路五十年史、東日  
本高速道路、中日本高速道路、西日本高速道路、2016。
- 6) 片平信貴：名神高速道路、ダイヤモンド社、1965。
- 7) 池上雅夫：東名高速道路、中央公論社、1969。
- 8) 大塚勝美：私の高速道路建設史、旬刊高速道路新聞、  
（「高速道路」6号、1966年3月5日掲載）
- 9) 日本道路公団：高速道路はじめて事典、高速道路技術セ  
ンター、1997。
- 10) 武部健一：道路の日本史、中央公論新社、2015。
- 11) 日本土木史編集委員会：日本土木史-大正元年～昭和 15  
年、日本土木学会、1965。
- 12) 日本土木史編集委員会：日本土木史-昭和 16 年～昭和 40  
年、日本土木学会、1965。
- 13) 日本のインターチェンジ、日本道路公団、1992。
- 14) 前掲2)
- 15) 岸道三追悼録刊行会：岸道三、橋本乙次編、1964。
- 16) 橋本政子：名神高速道路における初代総裁岸道三と審美  
委員会の美しい道路づくりへの取り組み、土木学会論文  
集D1, Vol. 71, No. 1, pp. 108-115, 2015。

(2017. 4. 10 受付)