

戦後土木施設としての高速道路の海峡横断橋を 対象とした歴史・文化的価値に関する考察

橋本 政子

正会員 道路文化研究所（〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-23-7）

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

土木学会土木史委員会「戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査小委員会」では、2014(平成 26)年度から継続的に、主に戦後に建設された土木施設の歴史・文化的価値の評価手法の構築に向けて各種の議論、基礎資料の収集、調査対象施設のリスト作成、価値評価のための現地調査等を実施している。本稿では、2022(令和 4)年度に文化庁からの受託調査として実施した道路分野における高速道路のうち、海峡横断橋を対象として調査した内容および歴史・文化的価値の考え方について報告する。

Key Words: Civil Engineering History after the World War II, Expressway, Long span bridge, Bridge across the sea, Evaluation on the historic and cultural importance

1. はじめに

土木学会土木史委員会「戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査小委員会」では、2014(平成 26)年度から継続的に、戦後に建設された土木施設の歴史・文化的価値の評価手法の構築に向けて、各種の議論、基礎資料の収集、調査対象施設のリスト作成、価値評価のための現地調査等を実施するとともに¹⁾、検討経緯をまとめた報告書を発刊している^{2) 3) 4) 5) 6)}。2022(令和 4)年度には、文化庁からの委託調査の成果をとりまとめた「近現代建造物緊急重点調査(土木)報告書」《河川・砂防編》と《鉄道編》を公刊した^{7) 1)}。

道路分野は、これに続く《道路編》の報告書の公刊を目的に2022(令和 4)～2023(令和 5)年度の2か年で調査を実施しているところである。

過年度、《河川・砂防編》や《鉄道編》を含む他分野との議論の中で考案した評価対象選定の4つの観点が「戦後土木施設を特徴づける事象の大分類(分野共通)」の「国土・都市形成」、「技術」、「環境保全・形成」、防災」である(表-1)。現在、大分類を踏まえた道路分野の「中分類(分野ごと)」の項目の作成、一次調査リストの精査および二次調査リストの作成(表-2)を行いながら、同時並行的に現地調査を実施し、大分類と中分類と対象施設の相互の整合性をはかるため、項目や調査リストの見直し(修正)も行っている^{7) 8)}。

道路分野でのこれらの作業を進める中で、筆者は高速道路担当として、2022(令和 4)年2月に文化庁委託調査で8橋を対象に現地調査を実施した。本稿では、その中から「国土・都市形成(大分類)」・「海峡部、海峡の横断(中分類)」の3橋に関する調査内容の報告と整合性の検証、評価手法の考え方について考察する。

表-1 戦後土木施設(高速道路)を特徴づける事象(分類)と主な対象施設(施設名欄は代表事例を記載)

戦後土木施設(高速道路の橋梁)を特徴づける事象		
大分類 (分野共通)	中分類 (分野ごと)	対象施設名
国土・都市形成	海峡部 海域の横断 湾岸開発 骨格幹線	若戸大橋,天草五橋,関門橋 尾道大橋,広島大橋,明石海峡大橋 名港トリトン 東京湾アクアライン(ブリッジ)
技術	コンクリート	重信川橋,赤富高架橋
	RC	RC中空床版 金沢高架橋
		長大アーチ 宇佐川橋,別府明礬橋
		RC充填アーチ 上田ローマン橋
	PC	合成桁,連続合成桁 愛知川橋,日野川橋
		箱桁 釈迦ヶ池橋
		押し出し架設 鈴田橋
		張出し架設 浦戸大橋,浜名大橋
		床版鋼橋 ホロナイ川橋,東海大府高架橋
		斜張橋 東名足柄橋
		エクストラードード 小田原ブルーウェイブリッジ
	複合	エクストラードード 木曾川橋,揖斐川橋
	複合	波型鋼板ウェブ 矢作川橋,本谷橋
鋼	床版桁 広島大橋,大島大橋	
箱桁	曲線,ラーメン 浜名湖橋	
トラス	単純,連続,折線 新吉野川橋,酒匂川橋	
アーチ		西海橋,蟬丸橋
斜張橋		尾道大橋,名港トリトン
吊橋		若戸大橋,関門橋→本四連絡橋
環境保全	沿道環境対策・環境施設帯	ボルト橋,銭沢橋
防災	地震対策・災害復旧事業	瓦木西高架橋

表-2 戦後土木施設（高速道路／国土・都市形成／海峡部・海域の横断・湾岸開発・骨格幹線）
を特徴づける事象と主な対象施設名（二次調査リスト案）^{9）10）} 他

番号	施設名	路線名	都道府県	施設管理者（事業者）	着工年		供用年		構造形式	橋長（m）	施設の特徴、受賞（学会等）、遺産指定、文化財指定登録等
					西暦	和暦	西暦	和暦			
1	西海橋	二級国道206号（建設時）、国道202号	長崎県	旧：建設省九州地方建設局 旧：日本道路公団（1956年から） 国土交通省	1951	昭和26	1955	昭和30	上端固定ブレースドリブアーチ	316.2 (支間 216)	長大鋼橋・海峽橋（伊ノ浦瀬戸） 日本で初めて支間長200m超の巨匠的橋梁 建設時は固定アーチ橋として世界で3番目の高さ 2018（平成30）年国登録有形文化財に登録 2020（令和2）年国指定重要文化財に指定
2	若戸大橋	国道199号（一般有料道路→2018年12月無料化）	福岡県（北九州市戸畑区と若松区）	旧：日本道路公団 北九州市道路公社	1959	昭和34	1962	昭和37	吊橋、3径間2ヒンジ吊橋	680.2 (最大支間 367) (幅員 19.6)	戦前の若戸トンネル計画は、日中戦争、太平洋戦争で構想が頓挫 昭和30年：建設省若戸橋出願所設立、翌31年：日本道路公団若戸大橋工事事務所に引き継がれ、昭和34年起工式 日本最初の大規模吊橋・海峽橋（当時、日本最長支間長、若海海） *本事業の技術者が、関門橋や本四海峡の主要橋の立場で、課題解決や若い技術者の指導にあたり、多くの長大吊橋建設へ貢献 2017（平成29）年開通50年。関門若戸トンネル開通
3	天草五橋-天門橋（天草一号橋）	天草パールライン（一般有料道路→1993年4月無料開放） 国道266号	熊本県	旧：日本道路公団 国土交通省	1962	昭和37	1966	昭和41	連続鋼トラス橋	502 (中央支間 300)	長大鋼・海峽橋（有明海）、国内初の多島間連続橋 天草五橋の完成は、その後の境水道橋や長大橋などの建設に寄与 【受賞歴】建設大臣賞、1966年土木学会田中賞、全建築受賞
	天草五橋-大矢野橋（天草二号橋）				1962	昭和37	1966	昭和41	鋼ラングートラス橋	249 (中央支間 156)	長大鋼・海峽橋 当時、ラングートラス橋として国内最長支間長
	天草五橋-中の橋（天草三号橋）				1962	昭和37	1966	昭和41	PCラーメン橋	362 (支間 160)	長大鋼・海峽橋 当時PCラーメン橋として国内最長支間長
	天草五橋-松島橋（天草五号橋）				1962	昭和37	1966	昭和41	パイプ鋼アーチ橋	177 (中央支間 126)	長大鋼・海峽橋 国内2例目のパイプアーチ橋
	天草五橋-前島橋（天草四号橋）				1962	昭和37	1966	昭和41	PCラーメン橋、5径間	510 (中央支間 146)	長大鋼・海峽橋 PCラーメン橋
4	尾道大橋	尾道大橋有料道路として開通（2013年4月無料開放） 国道317号	広島県	旧：日本道路公団 旧：本州四国連絡橋公団 旧：広島県道路公社 広島県	1966	昭和41	1968	昭和43	3径間連続鋼桁放射形斜張橋	386 (最大支間215)	日本で最初の斜張橋 日本道路公団の一般有料道路事業として建設 日本道路公団管理の橋として初めて竣工した鋼斜張橋 日本で初めて主径間長が200mを超えた斜張橋 【受賞歴】1968年度土木学会田中賞
5	関門橋	高速道路としての法定路線名：関門自動車道（正式には中国自動車道でも、門司IC以南でもない「国土開発幹線自動車道以外の指定高速道路」）	本州（山口県）と九州（福岡県）を結ぶ	旧：日本道路公団 NEXCO西日本	1968	昭和43	1973	昭和48	3径間吊橋、PWS工法、吊橋	1,068 (最大支間 712)	長大吊橋・海峽橋日本で最長の吊り橋 【受賞歴】1973（昭和48）年度土木学会田中賞
6	広島大橋	国道31号バイパス（広島県道）	広島県	旧：日本道路公団 NEXCO西日本	1971	昭和46	1974	昭和49	上部工：連続鋼床版箱桁橋 吊り込みケーン	1,020 (最大 150) 幅員 14	長大鋼床版箱桁の大ブロック架設 建設（竣工）当時、最大支間長は日本最長、道幅としても日本最長 【受賞歴】1974年度土木学会田中賞
7	名港西大橋（港湾）	伊勢湾岸自動車道 名港トリトンのひとつ	愛知県	旧：日本道路公団 NEXCO中日本	1979	昭和54	1985	昭和60年	鋼床版、斜張橋	758 (中央支間 405)	長大鋼、斜張橋、全長758mは「名古屋（名古屋）」にちなむ 無人化制御工法一部採用建設時国内最大支間長の斜張橋 【受賞歴】昭和59年度土木学会田中賞作品部門受賞
8	横浜ベイブリッジ（横浜港横断橋）	首都高速湾岸線	神奈川県横浜市中区本町区-鶴見区大黒ふ頭	首都高速道路株式会社	1980	昭和55	1989/09	平成元	3径間連続トラス斜張橋	全長860m 中央支間460m	完成時日本最長上下2層構造（上層部：首都高湾岸線、下層部：国道357号）、下部工：大深度支脚地盤上の大規模多柱基礎、上部工：免震構造を採用、大野英代子氏が設計に関与。 【受賞歴】昭和61年度土木学会技術開発賞、昭和61年度日本コンクリート工学会技術賞、平成元年度土木学会田中賞（作品部門）、平成元年度プレストレストコンクリート技術協会賞（作品部門）、平成5年度横浜まちなみ景観賞、平成9年度人間道路会議人間道路会議賞 アンカレッジのケーン基礎は世界最大規模、首都高湾岸線の橋。
9	レインボーブリッジ（東京港連絡橋）	首都高速11号台場線	東京都江東区有明～港区海岸	首都高速道路株式会社	1987	昭和62	1993	平成5	3径間連続2ヒンジ橋脚トラス吊橋	全長（吊橋部）918 （吊橋本径798） 中央支間797	中央径間長510mは多々羅大橋、名港中央大橋に次いで斜張橋として国内3番目、全長1,020mは一帯吊りの斜張橋としては世界最大級 【受賞歴】平成5年度土木学会田中賞（作品部門）、平成5年度照明学会日本照明賞
10	鶴見つばさ橋	首都高速湾岸線	神奈川県横浜市鶴見区	首都高速道路株式会社	1987	昭和62	1994	平成6年	3径間連続鋼床版箱桁斜張橋	全長1,020 中央支間510	中央径間長510mは多々羅大橋、名港中央大橋に次いで斜張橋として国内3番目、全長1,020mは一帯吊りの斜張橋としては世界最大級 【受賞歴】平成6年度土木学会田中賞（作品部門）、平成6年度照明学会照明賞、平成7年度横浜まちなみ景観賞、平成8年度土木学会快道コンクール優秀賞、平成8年度土木学会田中賞（論文部門）、1997年度グッドデザイン賞
11	小田原ブルーウェイブリッジ（漁港）	西湘バイパス	神奈川県	旧：日本道路公団 NEXCO中日本	1991	平成4	1994	平成6年	RC 3径間連続エクストラドラッグ箱桁橋	270 (73.1+122+73.1)	日本発祥、最初のエクストラドラッグ橋 主塔にサドル形状の定着構造を用いて高さ支間長の12分の1から13分の1に低く抑えた新しいタイプのPC斜張橋 【受賞歴】平成8年田中賞受賞
12	名港中央大橋（港湾）	伊勢湾岸自動車道 名港トリトンのひとつ	愛知県	旧：日本道路公団 NEXCO中日本	1989	平成元	1996	平成8年	3径間連続鋼斜張橋 バランシング工法	1,170 (中央支間 590)	長大鋼、斜張橋建設時国内最大支間長の斜張橋 名古屋港を航行する大型船の航行を考慮して海上面47mの空間を確保 橋脚設計は委託先の本州四国連絡橋公団が担当
13	名港東大橋（港湾）	伊勢湾岸自動車道 名港トリトンのひとつ	愛知県	旧：日本道路公団 NEXCO中日本	1989	平成元	1998	平成10年	3径間連続鋼斜張橋	700 (145+最大支間 410+145)	長大鋼、斜張橋平成9年度田中賞受賞 【受賞歴】平成10年度名古屋都市景観賞受賞
14	東京湾アクアライン	東京湾横断道路 一般国道409号（川崎～成田）	東京都、神奈川県、千葉県沿岸部	旧：日本道路公団 NEXCO東日本 東京湾横断道路株式会社	1989	平成元	1997	平成9年	*橋脚 上部工：鋼床版箱桁橋、多径間連続橋（橋長10径間連続橋） 下部工：鋼製橋脚（沖合部）、コンクリート製（浅瀬部） *トンネル シールド工法	1,630 (支間 240)	川崎側から10kmがシールドトンネル（世界最大級） 大津津側から約5kmが橋梁（アクアブリッジ） トンネル中央部（風の塔）とトンネルと橋梁接続部に人工島（海はた）設置 最先端技術を結晶して完成 自然環境と調和のとれた景観に配慮して各構造を設計
15	明石海峡大橋（パールブリッジ）	国道28号（神戸淡路間自動車道） 本州四国連絡高速道路株式会社管理	兵庫県	旧：本州四国連絡橋公団 本州四国連絡高速道路株式会社	1988	昭和63	1998	平成10	3径間2ヒンジ橋脚トラス吊橋	3,911 (中央支間 1,991)	長大吊橋・海峽橋世界最長支間長(2022年3月まで) 本州と四国を結ぶ3本の本州四国連絡橋 本四海峡ルートの一つ「神戸淡路間自動車道」として供用
16	多々羅大橋	国道317号バイパス 西瀬戸自動車道（L・まなみ海道）	広島県、愛媛県	旧：本州四国連絡橋公団 本州四国連絡高速道路株式会社	1990	平成2	1999	平成11	3径間連続複合箱桁斜張橋	1,480 (270+中央支間890+320)	完成時は世界最長の斜張橋 フランスのノルマンディ橋（中央支間856m）と同構造形式であることと多々羅大橋完成時点で世界1位2位の関係があったことから2橋は姉妹橋組組を組んでいる 「瀬戸内海横断自動車道」として自動車歩行者専用が整備されている 【受賞歴】1998年全建築道路部門受賞、1998年土木学会田中賞

2. 高速道路の海峡横断橋の施設概要

日本における長大橋建設は、1955（昭和30）年に国内初の有料道路橋かつ支間長 200m 超となった西海橋（長崎県佐世保市針尾東町～長崎県西海市，鋼アーチ橋，スパン 216m）から始まった。続いて，九州で若戸大橋と関門橋が建設され，1970年代の本州四国連絡橋の建設に至った。世界に遅れて始まった日本の技術は，40 年余で明石海峡大橋を建設し，世界を牽引するまでになった。

(1) 若戸大橋

北九州市の洞海湾にかかる若戸大橋は，日本で初めての本格的吊橋で，1962（昭和37）年の開通時には，“東洋一の吊橋”と称された。2005（平成17）年に管理者が日本道路公団から北九州市に変更され，翌年に北九州市から北九州市道路公社に変更された。2012（平成24）年に開通 50 周年を迎え，2018（平成30）年12月に無料化された。2022（令和4）年2月，国の重要文化財に指定された。^{注2)}

a) 経緯

1927（昭和2）年の構想浮上から戦前にかけて，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，橋梁に計画が変更された。1955（昭和30）年に建設省が調査を再開，翌1956（昭和31）年から日本道路公団が継続調査を実施した。当時は，“若戸橋程度の工事を一括して請負うことのできる大規模な施工業者はわが国にはまだないので，それぞれ専門業者に分担させて施工する必要がある”とされ，コンクリート，ワイヤロープ，補剛桁，取付鋼橋，その他（EV，電気，広場造成）の工事に分けられて発注された。1962（昭和37）年に一般有料道路の長大橋として完成した。

b) 構造形式・規模

形式：吊橋，スパイラルロープ
橋長：683m，最大支間 367m，側径間 89m
主構間隔：19.6m，主構高：4.5m，桁下高：40m
塔の高さ：84m（海面上）
ケーブル径：508mm（スパイラルロープ 61mm）
車線数：2 車線と歩道（現在，歩道廃止，4 車線に拡幅）

c) 特徴

若戸大橋は，台風や地震の影響等，諸外国に比べて設計条件が厳しい中で，学識経験者の協力のもとに研究，試験，設計，施工が体系的に進められ，耐風安定性や基礎工事等の高度な技術的課題を克服して完成した。また，ケーブル等の材料に純国産品を用い，設計から施工まで全て日本人技術者が担った。日本における長大吊橋建設の先駆事例となった若戸大橋の技術は，その後の関門橋の建設を可能にし，さらに本州四国連絡橋における吊橋建設に継承されることとなった。



図-1 若戸大橋位置図¹⁾



写真-1 若戸大橋現況（2023（令和5）年2月26日撮影）^{注3)}

(2) 関門橋

関門海峡を横断する交通路は，1942（昭和17）年に開通した関門（鉄道）トンネルの他，歩行者が往来できる関門国道トンネル，新幹線が往来する新関門トンネルがある。関門橋は本州と九州を結ぶ交通路として，若戸大橋で得られた知見を基に，若戸大橋完成から約 10 年後の 1973（昭和48）年に2倍の中央スパン長 712m を有する 6 車線の自動車専用道路として建設された。^{注4)}

a) 経緯

関門海峡の交通路計画は1910（明治・大正）年代からあり，橋とするかトンネルとするかについて検討されていたが，当時の鉄道省を陸軍が後押しする形で1936（昭和11）年に関門（鉄道）トンネルの工事着工が先行された。その後，1958（昭和33）年3月に関門国道トンネルが開通，1964（昭和39）年4月に建設省が第二関門道路（バイパス）の直轄調査検討を開始，翌年，建設省が架橋案を採択，1967（昭和42）年6月に建設省の調査を日本道路公団が引継ぎ，1968（昭和43）年に施工命令が発せられて，1973（昭和48）年11月14日に開通した。

b) 構造形式・規模

形式：3 径間の吊橋，プレハブストランド
橋長：1,068m，最大支間 712m，側径間 178m
主構間隔：29m，主構高：9m，桁下高：61m
塔の高さ：140.8m（海面上）
ケーブル径：664mm（ワイヤー本数 14,014 本）
車線数：6 車線

c) 特徴

関門橋のメインケーブルは、時代の趨勢として平行線ケーブルの採用が決まっていたが、施工方法は当時世界的にも最新の技術である PWS（プレハブワイヤーストランド）が採用された。PWS を採用することになったことで製作に約 1 年を要したが現地での架設は約 2 カ月で完了した。

海峡横断橋特有の課題の一つに維持管理を含めた防錆処理がある。関門橋の補剛桁では、日本で初めて重防食塗装（金属溶射）が採用された。金属溶射は戦前から建築構造物に用いられていたが、関門橋以降は本四連絡橋での採用はなく、沖縄等の環境条件の厳しい海上架橋で採用されている。関門橋メインケーブルの PWS 採用以降、本四連絡橋での吊橋はほとんどが PWS で施工され、大規模化の技術として継承されていくこととなった。

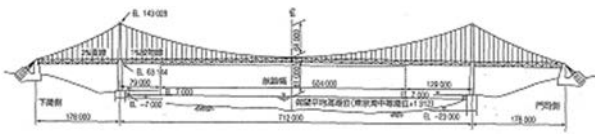


図-2 関門橋一般図 12)



写真-2 ストランド架設設備全景 (1971年9月) 13)

b) 構造形式・規模

形式：鉄筋コンクリート 3 径間 2 ヒンジ補剛トラス吊橋
 橋長：3,911m、中央支間 1,991m
 主塔（斜材形式）：塔柱高 282.6m、基礎水深 60m
 補剛桁（トラス）：主構高 14m、主構間隔 35.5m
 道路幅員：30m
 中央径間中央での路面の高さ：海面上 96m
 桁下高：略最高高潮面上 65m
 ケーブル径：φ 1.1m × 2 本、延長約 30 万 km

c) 特徴

計画当初、風によって生じる振動の問題が設計上の重要な課題の一つであった。一般に耐風性が不安定といわれる主塔架設時だけでなく吊橋完成時においても風による振動問題が懸念され、主塔の耐風性向上を図るために多くの風洞試験が実施された結果、塔柱に耐風安定性の良好な高さ方向に隅切り幅の変化するテーパ隅切り断面が採用されたが、設計風速以下の風で発生する渦励振に対して機械的な減衰を付加する制振対策を施す必要があることが確認された。本橋の社会条件に対応した技術として、ヘリコプターによるパイロットロープ渡海が挙げられる。明石海峡大橋の架橋後、多々羅大橋（広島県・愛媛県、世界最大級の斜張橋）、来島海峡大橋、新尾道大橋が完成し、本州四国連絡橋は 17 の長大橋梁群によって本州と四国は 3 つのルート（道路延長 172.9km、鉄道延長 32.4km）で結ばれた。

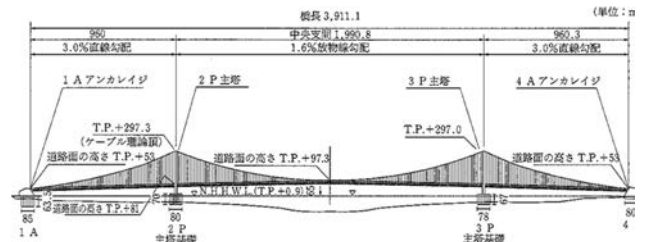


図-3 明石海峡大橋一般図 14)

(3) 明石海峡大橋

明石海峡大橋は、神戸市と淡路島との間の明石海峡に架かる橋長橋長 3,911m、中央支間長 1,991m の 3 径間 2 ヒンジ補剛トラス吊橋で世界最大級の吊橋である注 5)。

主塔は海面からの高さが 300m に達し、建設当時、南備讃瀬戸大橋主塔の約 1.5 倍の高さとなり、橋梁の塔としては今までに例を見ない規模となった。

a) 経緯

明治・大正の時代から渴望されてきた明石海峡大橋の開通は、架橋地点の自然条件や社会条件の厳しさからその橋梁規模は世界最長の支間長を有するものとなった。建設にあたっては、その構造条件、自然条件、社会条件から多くの解決すべき技術的課題を克服するために各種の新たな橋梁建設技術が開発された。

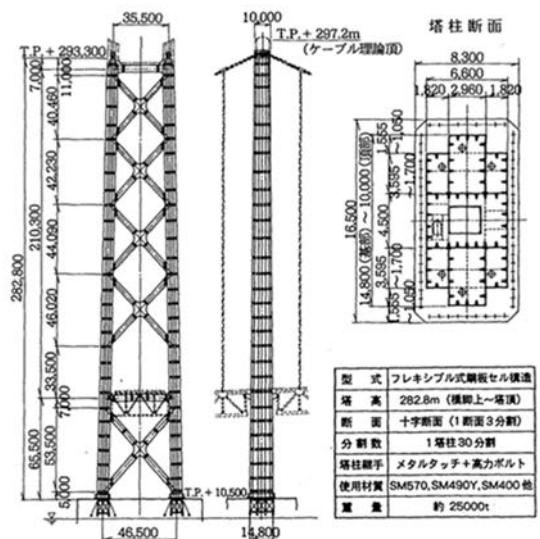


図-4 明石海峡大橋主塔の概要 14)

3. 戦後土木施設（高速道路）を特徴づける事象の時代区分と中分類の考え方（課題整理）

高速道路の計画・技術の略史については、過年度に小史として整理し、高速道路建設以前～日本道路公団設立、名神高速道路建設期、東名高速道路・中央自動車道建設期、縦貫五道・横断道建設期、新東名・新名神高速道路建設期の5期に時代区分した^{15) 注6)}。

本稿では、今回着目した3橋の調査内容を踏まえ、海峡横断橋の計画・技術の展開と時代区分に関する歴史・文化的価値の評価における課題を整理する。

(1) 戦前から戦後（昭和10年代から昭和30年）

小史では、日本道路公団設立の1956（昭和31）年以降に建設された構造物・施設を対象とし、時代区分についても後述の(2)以降の区分を設定した。しかし、高速道路の構造物・施設としては戦後の位置づけとなるものであっても、海峡横断橋の構想や計画は戦前、古くは1910年代（明治・大正期）を端緒とする事例が複数確認された。時代区分に含まれない戦前の構想・計画の位置づけを整理する必要があることを確認した。

(2) 日本道路公団設立以降、高速道路建設以前

若戸大橋は、戦前、当初のトンネル計画から戦争による中断を経て橋梁に変更され、1955（昭和30）年の建設省による調査再開後、翌年以降は日本道路公団によって調査が継続され、1962（昭和37）年に竣工した。当初、西海橋と若戸大橋は有料道路として供用されており、日本道路公団設立を機に建設・管理が担われることになった。有料道路と高速道路の共通項は日本道路公団だが、高速道路として一括りにするのは適当でない。時代区分名称の変更もしくは当時の有料道路と高速道路の関係性（技術の往来）を整理する必要があることを確認した。

(3) 本州四国連絡橋公団設立以降

本州四国連絡橋公団は、1970年（昭和45年）に設立され、それまで日本道路公団、日本鉄道建設公団が担っていた本州と四国を結ぶ業務を引き継いだ。若戸大橋や関門橋の架設で培われた技術は、本州四国連絡橋による世界的規模の吊橋建設の原動力となり、戦後土木施設（高速道路）を特徴づける対象施設としても抽出すべき構造物が複数例挙げられている。本稿で「本州四国連絡橋公団設立以降」として掲示したこの時代区分は、新規五道・横断道時代や新東名・新名神高速道路時代と重複する。そのため、期間等の整合性の確認、事業主体による区分の必要性、新規の時代区分設定の要不要について検討する必要があることを確認した。

(4) 新規五道・横断道時代

新規五道・横断道時代の1970（昭和45）年以降は、(3)本州四国連絡橋公団設立以降とほぼ同時期となる。この時代（1970～1990年代、平成年代）、日本道路公団による広島大橋、鋼斜張橋の名港西大橋、浜名湖大橋、東京湾アクアライン、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、首都高速道路公団による横浜ベイブリッジ、レインボーブリッジ、鶴見つばさ橋が建設されている。今回の海峡横断橋の調査により、この時代の設定期間が有用であることは確認されたが、名称等は再考の余地があることを確認した。

(5) 新東名・新名神高速道路時代

「国土・都市形成」と「技術」の対象事例の中には、新東名・新名神時代に位置付けられる海峡横断橋（安芸灘大橋、豊島大橋）がある。分類からのアプローチと対象事例、再考が必要であることを確認した。

4. 高速道路の海峡横断橋の歴史・文化的価値の評価軸と評価のポイントについて

戦後土木施設としての道路の歴史的・文化的価値の評価は、「評価軸」（表-3）に則して二次調査リストの対象施設を個々に評価することになる。その際の留意点について概要を述べる。

(1) 国土・都市形成上の価値評価と評価指標

戦後の復興と高度経済成長を遂げる時代背景のもと高速道路は、大規模な交通路ネットワークを構築した。その過程で海峡横断橋梁の架設は、湾を結び、本州と九州、本州と四国を連絡し、日本の3島を連結した。九州を端緒とする海峡横断橋の計画は、戦前から構想され、戦争による中断を経て戦後に本格始動した。その間に計画は、内務省、建設省、日本道路公団、本州四国連絡橋公団へと順次引き継がれ、時代の流れや技術の進歩とともに発展し多様化した。

戦後土木施設としての高速道路の大分類「国土・都市形成」に挙げられる対象施設は、「（当時の）新規性・先駆性」に値し、中分類「海峡部、海域の横断、湾岸開発、骨格形成」の特徴を備えつつ、時代とともに価値を高めたといえるのではないだろうか。

(2) 技術的側面の価値評価と評価指標

大分類「技術」の観点での評価のアプローチは、橋梁形式や力学的原理の違いを踏まえた構造で整理するなど、体系化して考察することを想定している。また、材料、耐荷力、架設工法、耐震、基礎等に関する技術の発展と継承という観点からの評価のアプローチも想定される。

一方で、単体としての構造物・施設の技術の詳細に注目すると計画・技術の組み合わせによって成立している交通システムの「道路」の意義や「道路」における構造物・施設として適正に評価できないのではないかという懸念も抱いた。今後、高速道路の構造物・施設を評価するにあたり、構造物・施設の詳細に着目しつつ、俯瞰的な視野も忘れずに評価できるように留意したい。

5. まとめ

高速道路の海峡横断橋を対象に考察を試みた結果、「国土・都市形成」の観点からは、歴史的経緯や特徴の内容が評価のポイントと整合していることが確認できた。一方で、同じ橋梁に対して「技術」の観点から評価することも可能なため、調査の際は、関係法令や事業主体の関与の経緯等の情報、時代区分の再整理すること、中分類の項目の整理が必要であることも確認した。

本稿で得られた知見と課題を踏まえ、道路分野の戦後土木施設としての歴史・文化的価値の評価について、引き続き調査検討を進めていくこととしたい。

謝辞：本稿は、公益社団法人土木学会土木史委員会が文化庁より受託した「令和4年度近現代建造物緊急重点調査（土木）」の成果である。調査並びに資料提供等について、西日本高速道路株式会社、公益財団法人高速道路調査会にご協力いただいた。記して感謝申し上げます。

NOTES

- 注1) 2022（令和4）年度末に文化庁より、河川、砂防、鉄道の3分野の調査報告書が公刊された。土木学会土木図書館等で閲覧可能である。
- 注2) 戦後に建設された橋として初めて国の重要文化財に指定された。
- 注3) 2023年2月の現地調査にて筆者撮影
- 注4) 関門自動車道は、高速自動車国道関門自動車道と称する関門橋（1,068m）を含め、下関市棕野から北九州市門司区黒川まで総延長約9kmの高速自動車専用道路である。
- 注5) 2022年3月にトルコの1915チャナッカレ橋（橋長4,608m、最大支間長2,023m）が開通し、明石海峡大橋を超える世界一の長大吊橋となった。
- 注6) 小史で設定した名神（昭和32～39年）と東名・中央道時代（昭和39～44年）の区間の海峡横断橋は確認されないため本稿では当該時代区分について記述していない。
- 注7) 都道府県整備による一般県道の吊橋で日本最長

REFERENCES

- 阿部貴弘：戦後土木施設の歴史・文化的価値に関する調査、土木学会誌、Vol.104、pp.30-33、2016。
- 土木学会土木史研究委員会：平成27年度近現代建造物緊急重点調査（土木）報告書、2016。
- 土木学会土木史研究委員会：平成28年度近現代建造物緊急重点調査（土木）報告書、2017。

表3 戦後土木施設の歴史・文化的評価軸と評価のポイント

評価軸	評価のポイント
新規性	最初に造られたもの
規範性	その後一般化して規範・モデルとなったもの
到達点	技術的な到達点といえるもの
唯一性/希少性	唯一造られたもの、希少なもの
適応性	時代の要請に応じて変化しながらも継承されているもの
意匠性	意匠が優れているもの

表4 戦後土木施設（高速道路/国土・都市形成/海峡部・海域の横断・湾岸開発・骨格幹線）の評価軸（素案）

施設名	新規性 先駆性	規範性	到達点	唯一性 希少性	適応性	意匠性
海峡部						
若戸大橋	○	○		○		○
天草五橋	○	○		○	○	○
関門橋	○	○				○
海域の横断						
尾道大橋	○	○			○	○
広島大橋	○	○			○	○
明石海峡大橋	○		○	○	○	○
湾岸開発						
名港西大橋	○				○	○
名港中央大橋	○				○	○
名港東大橋	○				○	○
骨格幹線						
東京湾アクアブリッジ	○		○	○	○	○

- 土木学会土木史研究委員会：平成29年度近現代建造物緊急重点調査（土木）報告書、2018。
- 土木学会土木史研究委員会：令和元年度近現代建造物緊急重点調査（土木）報告書、2020。
- 土木学会土木史研究委員会：令和4年度近現代建造物緊急重点調査（土木）報告書、2023。
- 橋本政子：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、土木史研究講演集、Vol.37、pp.137-140、2017。
- 佐々木葉、小澤広直：戦後土木施設としての首都高速道路の特質に関する一考察、土木史研究講演集、Vol.38、pp.209-214、2018。
- 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。
- 日本道路公団五十年史編集委員会：日本道路公団五十年史、東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社、2016。
- 日本道路公団福岡支社：若戸橋調査報告書、1963.11
- 日本道路公団：関門橋工事報告書、1977.6
- 風間徹：関門橋若戸から関門、そして本四へ、橋梁と基礎、Vol.50、No.8、pp.20-21、2016.8
- 秦健作、辰巳正明、大倉幸三、大西悦郎：明石海峡大橋主塔の制振対策、土木学会論文集、No.507、I-30、pp.279-289、1995.1
- 前掲出7)

(Received April 10, 2023)