



写真-1 福田川右岸パラペット上から国道2号・福田橋を撮影（平成27年10月）

■ 沿道の風致に相応しい堅牢にして高尚優雅なアーチ型式を採用した福田橋

上の写真-1は、二級河川・福田川の河口部に架かる鉄筋コンクリート2径間充腹アーチの福田橋を撮ったもので、福田橋のすぐ上流には、JR山陽本線と私鉄の山陽電鉄が走っています。

福田橋は、神明国道（国道2号）の道路橋として大正15（1926）年2月に着工し、同年11月に竣工しています。工事は兵庫県が国の補助を受けて施工したもので、橋長17間5分（≒31.8m）、車道幅員5間5分（≒10.0m）、両側歩道幅員各1間6分5厘（≒3.0m）、総幅員8間8分（≒16.0m）で、本年（2026年）11月に百歳を迎えますが、今も1桁国道の交通量を支える現役の橋としてがんばっています。

写真-2の福田橋の親柱に付された銘板には、竣工年が「大正十五年」と記されていますが、元の銘板の跡が残っています。恐らく昭和16（1941）年8月に公布された「金属類回収令」により供出され、現在の銘板は戦後新たに取り付けられたものと思われます。

撮影当日は、たまたま毎年10月10、11、12日に行われる海（わたみ）神社の秋祭りの日で、福田橋の高欄や親柱、中柱には幟（のぼり）が立てられていました。海神社は、航海安全・漁業繁栄の神として、さらには当地が古代海陸交通の要地であったことから、交通安全の神としても崇められています。12日には海上渡御が行われるとか。



写真-2 福田橋の親柱の銘板

■ 沿道の風致に相応しいデザインとしてアーチを選定

福田橋の設計に関わった兵庫県技師の山本廣一は、拱橋（きょうきょう：アーチ橋）を採用した理由を「神明国道福田橋架設工事の概要」（道路改良会発行『道路の改良第9巻10号』昭和2年10月）の中で以下のように記しています。

「抑々（そもそも）神明国道は、国道本来の使命以外にその沿線は明媚なる風光と豊かなる史蹟とを以て著し、空気は清澄（せいちょう）に気候は温和にして四時遊覧に適す。これらの点において本国道は本邦国道中唯一のものというも敢（あえ）て過言にあらず。よって国道改築に伴い架設すべき本橋の構造の選定に当たっては、沿道の風致に相応（ふさわ）しき観姿を与えることに意を注ぎ、堅牢にして高尚優雅なる拱橋を採用するに至れり。」

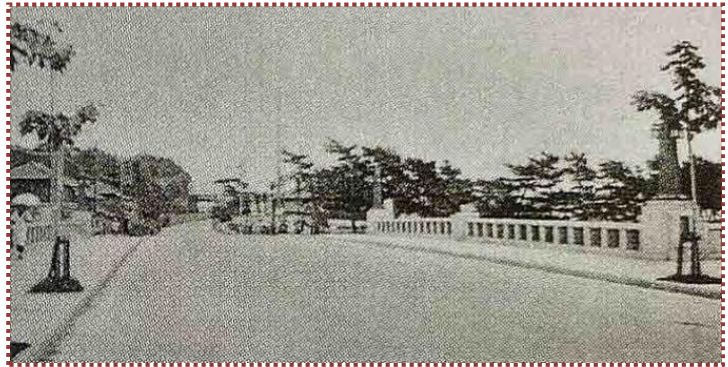


写真-3 右岸から撮った完成当時の国道2号・福田橋（『兵庫を築く』から引用）

■ 旧西国街道に代わる新たな大動脈・神明国道

国道2号は、江戸時代、京都・大阪と九州を結ぶ役割を担ってきた西国街道（山陽道）に代わる新たな大動脈として、大正年間から昭和初期にかけて道路整備が行われました。まず、大阪と国際貿易港・神戸を結ぶ通称「阪神国道」が昭和2（1927）年に開通、神戸と明石を結ぶ通称「神明国道」は、大正13（1924）年に工事着手し、昭和8（1933）年に開通しています。

神明国道の改築区間は、摂津と播磨の境界を流れる境川の橋梁から明石市西部の上水町（今、この住所はない。多分明石川の東付近）に至る2里24町41間（≒10.5km）です。当該区間は、垂水および山田のわずかの平地を除いて山脚が海に迫っていて、その狭い帯状の土地に2本の鉄軌道（山陽本線・兵庫電気軌道）と旧国道が通っています。しかも、兵庫電気軌道が走る一の谷～塩屋間（大正2年開通）、および塩屋～東垂水間（大正6年開通）は、国道との併用軌道でした。



写真-4 大正時代の舞子公園遊歩道と国道2号（神戸市提供）



写真-5 垂水海岸を走るバスとSL（昭和11年頃）（神戸市提供）



写真-6 滝の茶屋付近の国道2号（『兵庫を築く』から引用）

この山と海に挟まれた狭い区間において、旧国道を改築する難工事を担当するのは、垂水村（昭和3年、町制施行により垂水町）に設けられた兵庫県の工営所で、所長（技師）、所員（書記、技手、雇員）が専属で配置されていました。

改築工事には大きな障害が3つありました。

・**第1の障害**：旧国道の一部区間を併用している兵庫電気軌道線の移築で、まずこれを移築しないと工事にかかることができず、加えて国道の定規幅も確保できません。これが最大の障害です。

・**第2の障害**：山陽本線の鷹取駅～明石駅間の複々線化工事です。帯状の狭い土地に2本の鉄軌道と国道が錯綜しているところに、山陽本線の複々線化が加わり錯綜に拍車がかかります。

・**第3の障害**：土地が狭いことです。旧国道は神戸～明石間を連絡する唯一の道路なので通行止めにする事ができず、かといって仮道を設ける余地もなく、通行を確保しながらの工事とならざるを得



写真-7 大正時代の兵庫電軌塩屋停留所付近の旧国道

ません。加えて、国道と軌道の位置を転換しなければならない箇所もあります。唯一のメリットは、海岸沿いなので資材を船で工事現場近くに陸揚げすることができ材料輸送費が安くついたこととか。



図-1 国道2号・福田橋周辺の地図

■ 神明国道を繋ぐ橋～福田橋

明和元(1746)年頃に萩藩絵図方の有馬喜惣太が中心となって描いた『中国行程記』によると、「塩屋村から垂水村にかけて街道の南側には茶屋が並び、浜の座敷からは淡路島や明石海峡を行き来する船が見える」とあり、福田川については、「垂水川(福田川のこと)、広十間(≒18m)、一ツ橋有り」と記されていて、絵図には川に丸太のようなものが1本渡されています。参勤交代、大変だったのでは。

明治時代になると、海沿いの塩屋地区は風光明媚な避暑地として外国人らの別荘が建ち並びます。その西にある垂水地区は、右の写真(福田川河口右岸側にある海神社大鳥居の前)のように砂浜が広がっていました。今、このあたりは垂水漁港になっています。

また、舞子は『播州名所巡覧図絵』にあるように、松林が広がる「白砂青松」の地だったそうです。

このように優れた景勝地が続く海岸地帯に流れ込む二級河川は、東から塩屋谷川、福田川、山田川、朝霧川の4河川ですが、中でも最も川幅の広い福田川に架ける橋については、設計者である山本廣一も周囲の景観との調和をかなり意識していたようです。



写真-8 昭和33年頃の海神社大鳥居前の浜(神戸市提供)



写真-9 朝霧橋(昭和3年8月竣工)



写真-10 山田橋(昭和3年架設)



写真-11 塩屋谷川に架かる国道2号の橋

福田橋の工事概要については、設計者の山本廣一が『道路の改良』に寄稿した「神明国道福田橋架設工事の概要」によると、概ね以下のです。

設計に用いる自動車荷重は、街路構造令^{※1}に基づき、「12t 貨物自動車および 14t 転圧機とし、特に耐震耐火については過去の実績に鑑み慎重なる考慮を払い、地震加速度^{※2}を 2,500mm/s²」としています。(大正 12 年に起きた関東大震災の影響でしょうか)

工事は、鹿島組(現・鹿島建設)が請け負い、材料についてはセメントは大分セメント、鉄筋は神戸製鋼のものを県から支給しています。

※1 街路構造令：旧道路法第 31 条の規定に基づき、街路の構造、維持、修繕および工事執行方法を定めた法令(大正 8 年 12 月 6 日内務省令第 25 号)。道路法の施行と同時に施行された。ある一定の規模以上の道路では車道と歩道を分離することや、遊歩道には並木を植栽すること、さらには街路の各構成要素の構造・サイズや用いる材料などについても定めており、当時としては画期的なものであった。道路法施行法(昭和 27 年法律第 181 号)1 条により旧道路法が廃止されるに伴って消滅した。

※2 地震加速度：地球表面における重力加速度、すなわち標準重力は、およそ 9.80m/s² = 980Gal である。これまでの地震による世界最大の加速度は、岩手・宮城内陸地震(2008 年 6 月 14 日)の際に岩手県一関市巖美町で観測した 4,022Gal である。Gal は CGS 単位系における加速度の単位で、Gal という名称はガリレオ・ガリレイ(Galileo Galilei)にちなむ。1Gal = 0.01m/s² = 1cm/s² = 10mm/s² である。したがって、2,500mm/s² は 250Gal になる。国際単位系においては認められていない非 SI 単位であるが、日本の計量法は地震動などの計量に限定してその使用を認めている。

■ 福田橋下部工の施工～軟弱地盤のため松丸太約 500 本を打ちこむ

橋台の基礎工事は、地盤を均した後、親杭として 75 ポンドレール(37kg レール)長さ 18 尺(≒5.5m)ものを約 6 尺(≒1.8m)間隔で打ち込み、レールの凹部に横木を嵌(は)め込み、その背後に厚さ 2 寸(≒6cm)の矢板を打ち、内部の土砂を掘削します。



写真-12 福田橋

地質調査の結果を踏まえて、両橋台共地形^{※3}(じぎょう)杭(地固め杭)として長さ 13 尺(≒3.9m)、末口径 7 寸(≒21cm)の松丸太 234 本を 2 尺(≒61cm)から 2 尺 5 寸(≒76cm)間隔で打ち込みましたが、粘土層が深く杭の沈下がやや大きかったことから、さらに掘削し粘土を鋤(すき)取り杭を打ち下げました。そして安全を期して、長さ 18 尺、末口径 7 寸の松丸太を左岸橋台に 31 本、右岸橋台に 59 本増やし、杭頭には厚さ約 6 寸(≒18cm)の栗石層を置き、その目潰しとして砂利および砂を十分填充しました。

橋台の敷幅 20 尺(≒6.1m)、敷長 55 尺 6 寸(≒16.8m)、高さ 10 尺 5 寸(≒3.5m)から 12 尺 2 寸(≒3.7m)とし、底部は前面より後面に向かって上り傾斜を付し、コンクリート配合はセメント 1 : 砂 3 : 砂利 7 とします。コンクリート打設は、7 切^{※4}(さい)混合機(ミキサー)1 台で昇降機を経て樋により落下させて層状に打ち込みました。

橋脚基礎は、橋台よりもさらに深く掘り下げ、土留め矢板を二重にして泥土を完全に除去し、栗石、砂利および砂で置き換え、十分に根固めをして杭地形(くいじぎょう)を施しました。杭は橋台と同じく長さ 13 尺、末口径 7 寸もの 150 本を 2 尺から 2 尺 7 寸(≒52cm)間隔に打ちこみ、さらに 18 尺もの 30 本を増し打ちしました。栗石地形の上には杭を包み込むように厚さ 2 尺の基礎コンクリートを打ちました。橋脚は、地震荷重を考慮して鉄筋コンクリートとし、敷幅 14 尺(≒4.2m)、敷長 63 尺 6 寸(≒19.3m)、躯体幹幅 5 尺(≒1.5m)、高さ 11 尺 5 寸(≒3.5m)とし、その上下流端は花崗岩で根巻きして保護しました。コンクリートの打設は橋台と同じ。

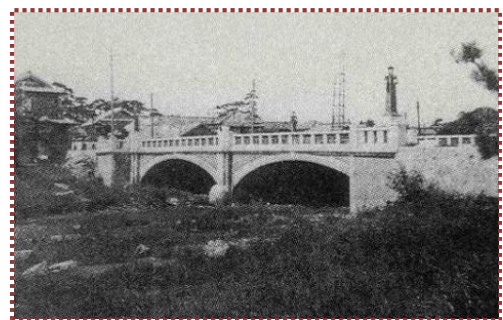


写真-13 昭和 8 年頃の福田橋(神戸市提供)

橋台および橋脚の基部を石積で構築し、橋脚の水平断面は小判形とし、水切り部分は欠円に加工した石を積み上げ、スプリングを境にその上にドーム状に加工した石を積んでいます。

※3 地形：構造物の基礎と地盤との接点における工事のことで、砂地形、砂利地形、栗石地形など工事に使用する材料を地形の名称にしている。一般的には砂、砂利、割栗石（碎石）などの材料が使われ、それらをランマーやローラーで地盤表面より締め、厚みや締固めの程度などを所定のものに確保するために行う。また、建物の荷重を支持するための杭工事を杭地形と呼ぶ場合がある。

※4 切：「切」または「才」は、尺貫法の体積の基本単位で、一辺 1 尺（≒30cm）の立方体の体積（1 立方尺）を指す。石材業界では今も使われていて、石材を量る場合、1 才（切）=1 立方尺≒0.0278m³ = 27.8ℓである。コンクリートは固まれば石のようになることから、石材同様に「切」という単位が使われている。7 切は、約 195ℓの容量のミキサーということである。

■ モノローグ

現在の垂水海岸は、山本廣一が橋梁型式選定で配慮したような風光明媚な景勝地ではなく、福田川河口の西側は埋め立てられて垂水漁港やアウトレットパーク「マリニピア神戸」に、東側は下水処理場（水環境センター）になっています（マリニピア神戸は大規模なリニューアルを経て令和6年11月にグランドオープンしている）。

加えて、国道の南側にはマンションが建ち並んでいて（右の写真-14）、塩屋駅東の菅公橋付近から舞子駅付近までは、国道2号を走っていても海がほとんど見えません。



写真-14 平磯海づり公園の東端から塩屋海岸を撮影

スバラキシス

アヤメ科スバラキシス属の多年草で、高さ60cmほどになる。南アフリカ原産。葉は多くが根出して剣形～線形で、夏前に枯れ、夏は休眠する。1球から2～3本の花茎が伸び、穂状花序を出して数個の花をつける。花期は3～5月で、花は6弁花。花の中心部に黄色と黒の模様が入る花が多い。果実は蒴果。花の色は、赤、橙、黄、茶、紫、桃、白、複色と多彩。垂水漁協直売所前のプランターに咲いていた。



写真-15 スバラキシス

【参考資料】

- 『兵庫を築く』 一般社団法人兵庫県建設業協会 平成25年5月
- 『垂水の写真館』 神戸市 HP～垂水区
<https://www.city.kobe.lg.jp/j39681/kuyakusho/tarumiku/shoukai/photo/tarumi3.html>
- 『神明国道福田橋架設工事の概要～「道路の改良」第9巻10号』 山本廣一・道路改良会・土木学会図書館 昭和2年10月
- 『神明国道改築断感（一）～（三）「道路の改良」第11巻1号・第12巻10号』
楠生・道路改良会・土木学会図書館 昭和4年1月・昭和5年10月
- 『垂水百年のあゆみ正編・続編』 垂水郷土史研究会編 平成6年4月 平成11年8月
- 『金属類回収令、山陽電気鉄道、ガル、才』 フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』
- 『地形』 ブリタニカ国際大百科事典
https://kotobank.jp/word/%E5%9C%B0%E5%BD%A2-72743#goog_rewarded
- 『絵図と歩く ひょうご西国街道』 大國正美 平成30年11月
- 『スバラキシス』 EVERGREEN 植物図鑑
<https://love-evergreen.com/zukan/plant/16101>

※発行：令和5（2023年7月 『ひょうご水百景』 No.176

改訂：令和8（2026）年4月 『ひょうご水百景』 No.176