

## 木津川大橋

諸元等	大阪メトロ中央線	大阪市道築港深江線	阪神高速大阪港線
所在地	大阪市西区川口・本田～大阪市西区江之子島・立売堀		
河川名	木津川		
建設年	1964年（昭和39年）	1964年（昭和39年）	1974年（昭和49年）
形式	鋼3径間単純鈹桁	鋼5径間単純合成鈹桁	鋼5径間連続鋼床版鈹桁
橋長	84.0m（渡河部）	118.8m	148m
支間長	3×28.0m	21.4+27.9×3+13.7m	32.6+27.9×3+31.6m
幅員	7.9m	21.25m×2	9.5m×2



写真-1 木津川大橋全景

木津川大橋は大阪市道築港深江線（中央大通）の延長上にあり、中央に大阪メトロ鉄道橋、その両側に大阪市道路橋と上方に阪神高速道路橋が2層構造で併走するユニークな橋梁である（写真-1、図-2）。

### 歴史

#### ① 大阪メトロ中央線橋梁<sup>1)</sup>

大阪市営地下鉄は大阪市交通局が運営していた地下鉄であるが、2018年（平成30年）4月より大阪市高速電気軌道（Osaka Metro）へ事業が譲渡された。日本初の公営地下鉄として、1933年（昭和8年）に御堂筋線の梅田 - 心斎橋間が開業したのを始まりとして、1961年（昭和36年）12月に4号線の一部区間 大阪港駅 - 弁天町駅間（3.1 km）が開業し、続いて1964年（昭和39年）10月に弁天町駅 - 本町駅間（3.7 km）が開業した。地下鉄中央線の木津川以西（九条方）は、浸水被害の可能性（台風や高潮による浸水、南海地震による津波被害）、地盤沈下への対策（不等沈下によるトンネルの高低差、排水が困難）から高架構造で計画された。そのため、弁天町から木津川まで高架構造とし、木津川を橋梁で渡って左岸側（本町方）の江之子島で地下構造物と接続する構造が採用された。

#### ② 大阪市道築港深江線橋梁

大阪市道築港深江線は、大阪府大阪市港区から同市城東区に至る総延長12kmの主要地方道である。1950年（昭和25年）3月に都市計画決定されており、最新の変更は1968年（昭和43年）

7月である。1960年（昭和35年）に着工し1964年（昭和39年）に開通している。地域防災計画上の広域緊急交通路に位置付けられているなど、都市活動を維持する上で非常に重要な橋梁である。一方で、1995年（平成7年）の兵庫県南部地震以降橋梁の耐震設計基準が見直され、基準に対して本橋は十分な耐震性能を保有していなかったため、河川内の橋脚2基については2013年（平成25年）に鋼板巻立工法による対策が実施された<sup>2)</sup>。

③ 阪神高速大阪港線橋梁<sup>3)</sup>

阪神高速16号大阪港線は大阪府大阪市の西船場JCTから天保山JCTへ至る阪神高速道路の路線である。1962年（昭和37年）5月の阪神高速道路公団の設立の後、1971年（昭和46年）3月に阿波座～本田の都市計画決定がなされ、1972年（昭和47年）4月に基本計画の承諾を受けて工事に着手している。1974年（昭和49年）2月に西横堀～本田が開通し、1989年（平成元年）3月に 本田～港晴が開通し全線開通。4号湾岸線・5号湾岸線開通後は、湾岸線と大阪市内を結ぶ唯一の路線として重要な役割を果たしている。築港深江線と同様、耐震性能を向上させるため、2003年（平成15年）には大規模な耐震補強工事が実施された。



写真-2 木津川大橋 路面

特徴

① 大阪メトロ中央線橋梁

中央線は阿波座駅から西（九条方）に向かって地上部に顔を出し、木津川を橋梁構造で渡河する構造になっている（図-1）。九条～阿波座間の木津川橋梁は、高架橋から擁壁、地下構造物に急勾配で接続するため、木津川左岸（本町方）において桁下がOP+5.5m以上を制約条件として、軌道面と桁下面を縮小できる下路橋形式が採用された。河川部は約75mあるので河川管理者と協議の結果、橋脚2基を河川部に設け、基礎はφ3.5mの井筒構造、橋脚は鉄筋コンクリートラーメン構造とされた。橋梁の両側は擁壁で取り付けたうえ短い基礎杭を打ち込み、不等沈下の防止対策が行われた。

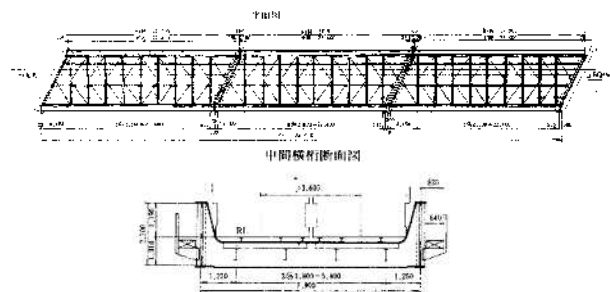


図-1 木津川渡河部橋梁（大阪メトロ）

## ② 築港深江線橋梁

中央に大阪メトロ中央線の橋を挟んで南北2橋に分けられ、上方には阪神高速道路東大阪線が走り、下部工は阪神高速道路と街路の一体構造になっている。橋長は全体で118.8m、川を越える部分は支間長27.9mの3径間となっており、単純鋼鉄桁が用いられている。幅員は当初両側ともに26.0mであったが、高速道路建設時に21.25mに狭められている（図-2）。

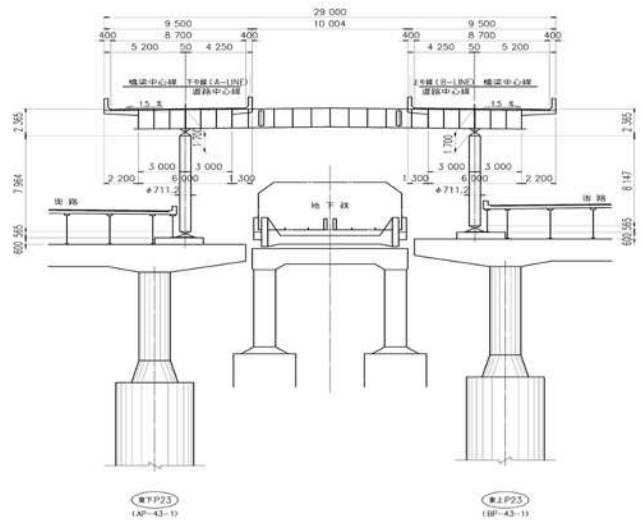


図-2 木津川大橋断面図

## ③ 阪神高速大阪港線橋梁<sup>4)</sup>

阪神高速道路大阪港線 P20～25 の木津川橋梁は、5径間連続桁の中間支点到にロッキング柱を有する特殊橋梁である。上下線の間には大阪メトロ中央線が走るため上下線は分離しているが、既設の築港深江線の下部工に地震力を伝達しないようにロッキングピア構造を採用せざるを得ず、結果として上下線の上部構造は横構を介して一体構造になっている（図-2、写真-2）。

既設橋梁の耐震補強を行う場合、免震支承に取替え支承の変形によって減衰を得る免震設計を行うことも多いが、本橋ではロッキング橋脚ピボット支承の回転可能角度から決まる桁の変位量内で免震設計が行われている。ロッキングピアに関しては地震時に橋梁全体がどのような挙動を示すかを解析し、桁の応答変位に対応できるようにピボット支承の可動域を確保するとともに、万が一既存の支承が破壊されても支持できるようフェールセーフ構造が設置されている（写真-3）。そのほか、機能分離支承の採用、横支材の補強、両端の橋脚での横方向移動制限装置など、他橋にはない耐震補強が実施されている。



写真-3 木津川大橋桁下

## 本橋の文化的価値

既成市街地の限られた空間の中に地下鉄、街路、高速道路という都市機能を成立させるべく、工夫を凝らして他に類例のない立体構造を構築しており、半世紀前の土木遺産になりうる橋梁であると考えられる。

## 周辺環境<sup>5)</sup>

最寄り駅は大阪メトロ中央線阿波座駅であるが、周辺の地名が江之子島、川口、戎島（現在の本田）など淀川の河口に位置していたことが窺われる。江戸時代には木津川の沿岸部は外海を通る回船などがひんばんに入港し、川口に船舶を監視する幕府の船番所（御船手）が設けられていた。江之子島は淀川三角洲にできた島の一つで木津川と百間堀川に挟まれた島である。1872年（明治5年）、ここに大阪府庁が設けられることになり、1874年（明治7年）7月に二階建て煉瓦造りのルネッサンス様式の洋風建築物が英人技師ウオートルスの設計で竣工した（写真-4）。これが1945年（昭和20年）3月の大阪大空襲まで、風格のある威容を木津川の川面に映していた初代大阪府庁舎であり、創設当時、大阪の町びとは、「江之子島の政府」と呼びならわしていた。大阪港も天保山を玄関口とするようになり大阪がますます西へ発展することを期待して、江之子島に行政の中枢をもってきたものと考えられる。他にも大阪開港の地が川口3丁目にあるなど、歴史的に興味深い地域である（写真-5）。



写真-4 初代大阪府庁舎の威容



写真-5 大阪開港の地（石碑）

## 参考文献

- 1) 大阪市地下鉄建設五十年史：大阪市交通局
- 2) 大阪市建設局業務論文集 平成24年度（2013）
- 3) 阪神高速大阪港線：[https://www.jstage.jst.go.jp/article/proee2005/28/0/28\\_0\\_26/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/proee2005/28/0/28_0_26/_pdf)
- 4) 阪神高速道路木津川橋梁の耐震補強：地震工学論文集Vol.28（2005）
- 5) 大阪の橋：松村博

（文責 鈴木 威）