

阪神高速道路公団

正会員

前原 博

"

"

江見 晋

1. はじめに

阪神高速道路大阪湾岸線は大阪市住之江区南港地区内で、新交通システム（大阪市営軌道南港ポートタウン線）と同ルートで計画された区間が約1.6kmある。同ルートに隣接して南港ポートタウンフェリーターミナルがあり、大阪市より高速道路の構造形式には景観上の配慮をすることを特に要請されてきた。

当区間の構造は二層構造となるが、その途中に南港水路（運河）があり、これを渡る橋梁としてモニュメント的なものとして二床式の単弦ローゼ桁橋が採用された。¹⁾

この種の橋としては泉大津大橋（大阪府・橋長約170m・旧仮称：泉北連絡橋^{2,3)}）等

があるが、本橋は下側に新交通橋を吊る二層構造となり非常にユニークな構造となった。図-1、2に一般図と断面図を示す。

2. 構造の概要

高速道路として使う上補剛桁部は橋長165.625m、支間162.45m、幅員29.5mの鋼床版3セル箱桁で、箱桁の断面は3.0m×21.25m、アーチ部材の断面は約2.8m×2.5mである。上吊桁の断面は約1mの角断面であるが、これは走行車両からの見かけの幅を小さくすると共に、間隔も大きくし本数を少なくした。下吊桁の断面は0.53m×2.3mのI断面とした。これは主構面内のフィレンティール桁作用を軽減することと面外の剛性を確保するためである。新交通の桁は幅員1.1mの非合流床版をブラケットで支持する箱縦桁で、断面は1.8m×3.7mである。

本橋の構造計算は各部材を剛結としたフィレンティール桁として計算した。アーチ起拱部の上補剛桁の端部はダイヤフラムを他の所より密に配置し、端から5枚分のダイヤフラムを腹板とみなした箱桁が、端横桁として作用するものと仮定して泉大津大橋の例にならひ計算した。支承は橋脚形状の制約から15mの間隔で配置し、支承上には腹板を設けた。

3. 有限要素法による桁端部の応力解析

上補剛桁の端部は端横桁、補剛桁およびアーチ起拱部として3つの部材作用が一体の構造として集中しており、設計計算は各部材作用ごとに有効幅を仮定して断面計算を行ったが、応力分布が複雑な所であるので、有限要素法により立体解析することとした。また吊桁も結合部で部材断面が大きく異なっているため端吊桁部も含めてモデ

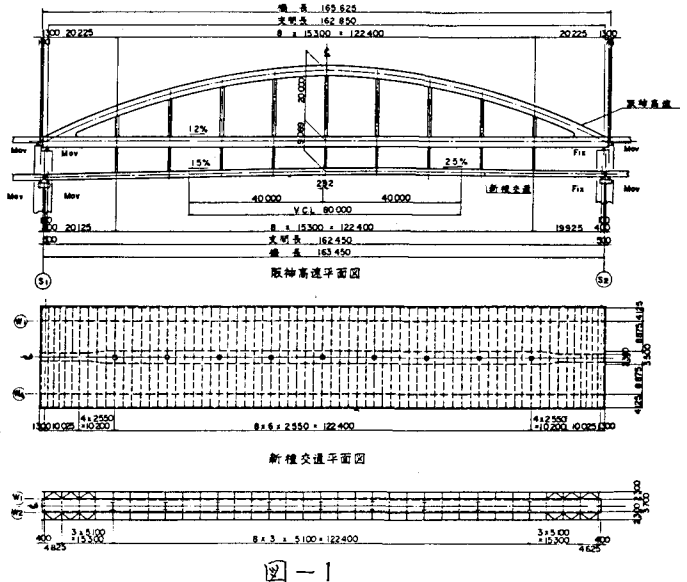


図-1

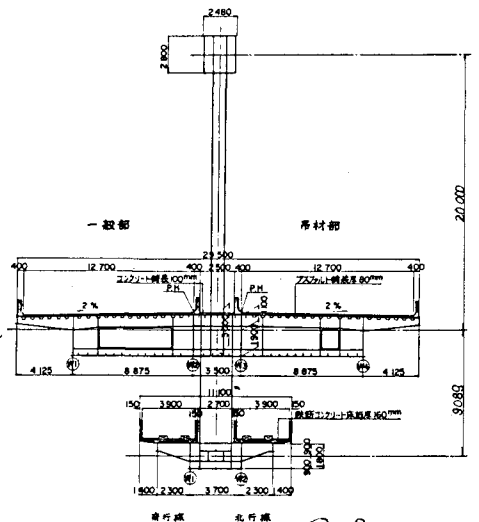
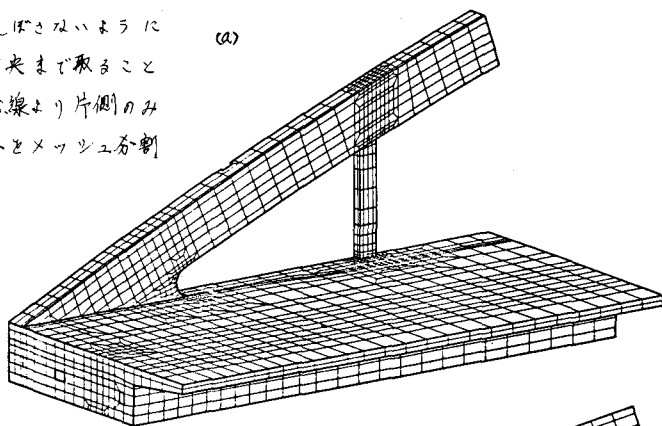


図-2

(a)



(b)

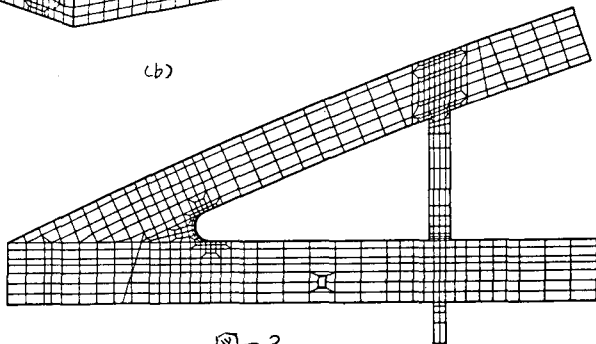


图-3

图-4

格点	103	300	150	16	FEM (計算反力)
断面力	F_x	—	-4485	16	4244 [(4230)]
	F_y	2063	-27	-154	-4 [(36)]
	M_x	—	204	18	1441 [(832)]

表一

單位：t-m

は大きな値になっている所が見られた。またアーチ起拱部の隅角部についても相当大きな応力度が発生しているが特に過大な応力度にはなっていないことが確認された。応力解析結果については概要を当日紹介したい。

- 3) 大阪府泉北連絡橋技術研究会, 大阪府土木部; 泉北連絡橋技術研究会報告書 (要約) 昭和51年3月.
- 2) 川畑博信, 坂田敦志; 泉北連絡橋の計画と設計 橋梁と基礎 1976. 7. p7~15.
- 1) 松本忠史, 江見晋, 前原博; 阪神高速道路(新橋交通併用区間)の建設工事 土木施工 1979. 3. p35~41.