

PSVI-12

景観を考慮した都市内高架橋

PC建設業協会中部支部 正会員 八木 正允  
同 上 正会員 牧 豊  
同 上 松本 清人

1. まえがき

近年、土木構造物の建設にあたっては機能的に優れていることは勿論であるが、その構造物が附近の景観にマッチするように設計上の配慮がなされることが多い。名古屋環状2号線の場合は高架橋の建設される地域が市街地であるという条件や、維持管理上の容易性、経済性などを踏えて周辺景観との調和を実現させることを目指して構造設計がなされたもので、PC橋の区間では従来の連続ラーメン構造に工夫を加えて一連の全ての支点を剛結として支承を完全になくしたPC中空床版ラーメン橋が建設された。この高架橋の建設にあたっては景観的にも市街地に調和する柔らかなイメージを表現する形状が設計にとり入れられている。

2. 路線概要

路線名 日本道路公団：高速自動車国道近畿自動車道名古屋亀山線（東名阪自動車道）  
規格 第2種1級（設計速度60km/h、荷重TL-20 TT-43）  
車線数 4車線

名古屋市を周回する名古屋環状2号線は、一般国道302号線と自動車専用道路との複断面構造になっている。この自動車専用道路は東名阪自動車道名古屋西ジャンクションより清洲迄名古屋市の北西部9.3kmの建設が終り（現在供用中）清洲より東名高速道路名古屋インターチェンジに至る路線の内、名古屋市北部地区8.6kmの高架橋を建設中である。道路の通過する沿線は6割以上が住居地域に指定されているが沿線の民家から高架橋を見た場合、間近に巨大でしかも連続した構造物があることは心理的圧迫を感じることもあり、また地域の分断とも受けとめられがちである、従って設計に当ってはこれらの条件を充分考慮し景観面に配慮をしながら、重量感、威圧感をなるべく排した構造物の設計を行なう必要があった。

3. 形式の選定と構造

現在供用中の北西部9.3kmの内、6.6kmがPC連続ラーメン構造の部分であるが形式の選定および設計にあたっては下記の点に留意した。この区間は橋脚高が高く交差道路、鉄道などが比較的多いため、幅員の広い道路や鉄道などの交差部については図-1に示すようにPC3径間連続箱型ラーメン構造とし一般部ではPC3～5径間連続中空床版ラーメン構造を採用している。これらの設計を行なう上で次のような点を考慮した。

(1) 上下部を1体構造とすることにより橋脚の梁をなくした。従って重量感が減少し、桁下空間がスッキリした。

(2) 中空床版ラーメン橋においては、全橋脚上下部工を剛結構造とし、地震時水平力の分散を図るとともに支承をなくした。従って維持管理のやりにくい伸縮継手の数を少くし支承部のメンテナンスが不要となった。

(3) 下部工の形状は写真-1に示すように曲線を強調したパチ型とし、ソフトな感じとなるように配慮した。



写真-1 PC連続中空床版ラーメン橋

(4) 橋梁本体は図-2に示すように上下線を1体構造とし、橋脚を中央分離帯に設置した1本柱で対応することにより高架下を広く有効に利用できるようにした。

(5) ラーメン構造としたため、不静定次数が多く耐震性に対し優れた構造となった。

(6) 上部工の桁断面は曲線を採用し柔かさを出すとともに、図-1に示すように長い径間をとぶ箱桁部は断面を曲線変化させて中空床版部との境界では桁高を中空床版の桁高にすり付け、連続性が損われないよう配慮した。

#### 4. 橋梁附属物のデザイン

橋梁本体の景観に対する種々の考慮の外に橋面の高欄部に設置した遮音板についても配慮がされている。遮音板には部分的に透光板を用いた曲線状の窓を設けるとともに、遮音板中にカラーパネルのあるパターンで配置してアクセントをつけている、このカラーパネルは交差点部分についてはブルーを学校部についてはグリーンを用い、走行中の自動車からみて楽しいだけでなく、外部より高架橋を眺めた場合に絵になる効果をみせている。比較的無味乾燥になりがちな都市内高速道路も橋梁全体の景観に対する配慮と高架橋周辺に設けた植樹帯とをうまくマッチさせれば潤いのある調和のとれた風景が形成できるものと考えられる。この高架橋は街路上の高架橋でありメンテナンスのしやすさ、またはメンテナンスフリーを目指して種々の工夫がなされている。まず排水では路肩部の舗装厚を変化させて排水断面を確保し各橋脚位置の排水枡まで水を導くことにより縦方向の排水管をなくしている。また伸縮継手は将来の補修を考慮して車線ごとにフェイスプレートを取り外せる構造となっている。そしてPC箱桁端部支承については耐久性・防食性に優れたステンレス板を用いた積層型ゴム沓が採用されている。

#### 5. おわりに

本橋は実質工期2年半という短期間で延長6.6km（交差道路・鉄道20数ヶ所）を全てオールステージング工法で施工したものである。その中には支間長63.5m全長145mという最大クラスの箱桁ラーメン部もあり、そのため緊張用ジャッキとして長ストロークジャッキの開発が必要となりまたPCケーブルの緊張についてもパーソナルコンピューターを利用した厳密な緊張管理の手法が用いられた。これらの新しい技術、景観に対する設計手法が今後の都市内高架橋の建設に役に立つことを願うものである。今回の景観設計の試みは構造物の機能と美観という相いれにくい要素をみだし、1～2の問題は残るとしても一応の成果を得ることができた。これらの経験を生じて経済的で維持管理の容易なそして景観的に優れた高架橋が続々と誕生することを期待するものである。本高架橋の設計および施工に際しては、日本道路公団名古屋建設局構造技術課ならびに名古屋工事事務所の適切な御指導を得たことに対し深く謝意を表する。

#### 参考文献

- (1) 井上義之：「街に息吹」、開通間近の東名阪自動車道 土木学会誌1988-2 VOL. 73
- (2) 今川史郎 牧浦信一 石橋 彰：メンテナンスフリーを目指して 橋梁と基礎 88-10

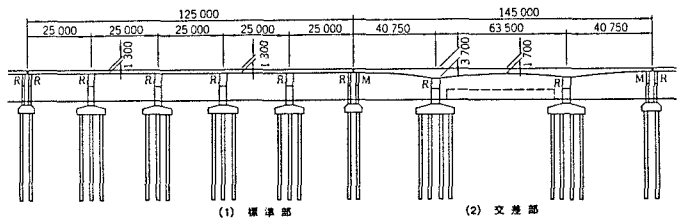


図-1 側面図

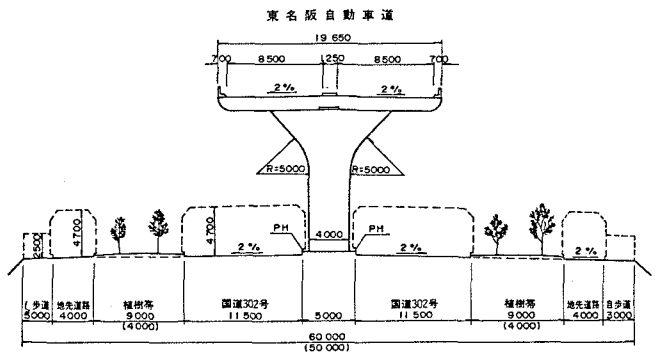


図-2 断面図