

II-16 名神高速道路鉄筋コンクリート高架橋の施工について

日本道路公団名神高速道路第一建設局 正員 白善武一

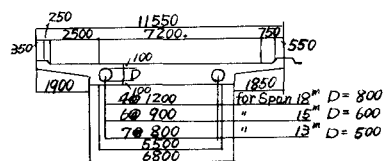
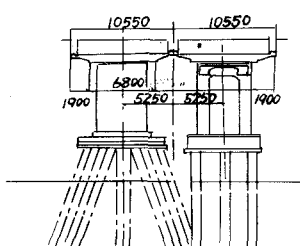
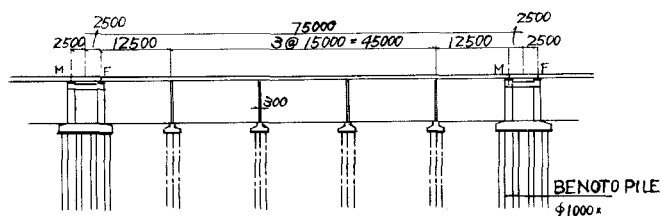
〇正員 藤森 哲

正員 松村 存

現在日本道路公団で計画工事中の名神高速道路（尼崎～栗東間）で、約13軒の高架橋の主要式である鉄筋コンクリート連続穴あき床版橋の施工及び施工計画について述べる。

設計概要

構造概要は、図に示す如く支間13～20米の多径間（4～6径間）連続穴あき床版で、側径間は中央よりやや狭く、水平力はラーメン型式の固定橋脚（橋台）で受け、他橋脚は上下端ヒンジ構造のロッキング壁構造であり、基礎は固定橋脚は井筒又はベント杭で、ロッキング橋脚は橋軸方向には垂直、直角方向には斜杭基礎としている。



施工及び施工計画

基礎工 井筒，ベント杭施工については省略するが、斜杭については、設計斜角は 18° 又は 20° であるが、クローラクレン使用に依るデルマルクディーゼルハンマで、針角誤差 $\pm 2^\circ$ 程度で、直杭より杭打機の据付移動に多少の能率低下がある位で、他は問題なく施工されている。

ロッキング橋脚 ロッキング橋脚については、特に36年12月試験施工を行つた結果、下部支承部は、約1.5米高、他は約3.0米を一回打上りの制限高とし、型枠は全てメタルフォームを使用し、打設コンクリートは、スランプ10糎程度で、コンクリート投入口にかんしゅう板をおく事により骨材分離を防ぎ、フレキシブルパイプレータを密に（約1.0米～1.5米）配置する事により、薄壁体（厚さ30糎～35糎）のコンクリート締固めに確信を得るに至つた。尚、生コンクリート側圧は、抵抗線歪計に依る測定によれば、コンクリート立ち上り約3.0米の時が最大で、側圧強度は、 $P = K \cdot r \cdot H$ P 側圧強度 kg/cm^2 とするとき、 $K = 0.3 \sim 0.4$ に相当する結果で、 r 生コンクリートの単位重量 kg/cm^3 あつた。

H 生コンクリートの高さ m

穴あき床版 穴あき床版の施工については、36年3月～6月に施工試験を行い、更にもその後検討を続け次の様に計画施工中である。

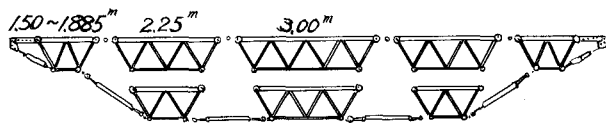
円筒型枠 円筒型枠については、ラウン材合板円筒型枠又は薄鉄板スクリュー円筒型

枠を彈殺す計画であり、前者は尿素樹脂接着による4枚の單板よりなる合板を0.7~1.0米の間隔の箱型隔板にはりつけ、更に隔板周囲に堅樑木6~10本を通してこれを保持したもので、後者については、各種製品を検討中である。又これらの設置は、設計構造上、コンクリート打設による左右の偏れや、浮き上り等の僅かの変位も許せないで、Uボルト(φ9~13)で0.7~1.0米間隔毎に足着する方法をとっている。

床版支保工 床版型枠は、床版自重に依る撓み、支保工沈下又は撓み、更に桁下キャンパ(1/1000~1/2000)丈上げ越すわけであるが、特に名神高速道路では床版仕上げ精度が厳しく規定され、(20米で1厘以下)又その設計断面の性格上上げ越し量の決定は特に厳正さが要求されるので、従来よりのパイプ足場等については、木杭基礎として載荷試験を行い沈下量を想定しているが、鋼トラス桁、又はHÜNNEBECK支保工を採用し、既設フーチング基礎を利用する事により、基礎工費の節減と合せて上げ越し量の信頼性を計っている。後者は長さ1.5~3.0mのラチス

ガーダの組合せで、支間長の変化に

応じられ、図の如く組合せにより單層で15t~二層で30t~三層で45t~又支持点のせん断力は125tまで耐えられ、取扱いの簡便さと転用の多様性が期待されている。



粗骨材最大寸法(mm)	スランプ(%)	空気量(%)	セメント(%)	水		骨材(%)		S/A	ボゾリス(%)
				W/(%)	水量(%)	細	粗		
25	5~10	3~6	3/10	52	160	668	1173	37	1.55

は右表の如くで、 $6.28 = 240 \text{ kg/m}^2$ である。コンクリートは、生コン工場又は中央パッチングプラントで自動計量されたものを運搬し、タワエレベータ又はクレーンで揚げ、コンベヤ又はカードで投入する外、コンクリートポンプの使用も考えている。打設順序は、橋脚上1.0米を残し、全支間連続して打設、橋脚上及び伸継手は最後に打設し、全連続区間の硬化を待つて支保工を取除く。地覆部は、プレキャストブロックを採用した。

床版仕上げ 床版仕上げ精度とも、巾員の大きい事により、従来の手仕上げ、平面バイブレータ仕上げは施工困難で、簡易フィニッシャーを計画している。構造は、鋼製スクリードを振動させ、その両端の車輪を地覆位置に定められた基準面上に走行させ、コンクリート表面を仕上げて行こうとするもので、走行は手廻しハンドルにより、全重量は2400kg程度である。

以上 名神高速道路鉄筋コンクリート高架橋は、現在 尼崎~栗東間で施工中であり、従来我国では見られなかつた新しい構造型式であり、これが施工は、設計上の問題と伴つて、更に研究される点が残されていると思われるが、今後各種の試験及び施工を行い、その解明に努めたい。