

首都高速道路公団 正員 工務 津野 和男

○小村 敏

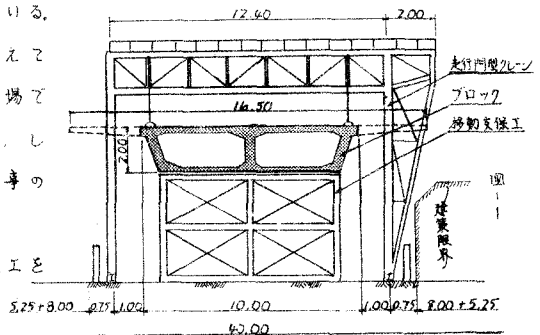
## 1. はしがき

都市内で高架橋の工事を行う場合多くの制約を受ける。長期に亘る交通止、若しくは全面的な交通止は殆ど不可能に近い。又都市内サービスの為の地下埋設物が、在来歩道下と通っている関係上基礎の中を出来る丈小さくし、在来道路中心附近の車道に一本脚を施工する事が、地下埋設物の移設が少なくて済み有利である。本試案は、その英を解決し、PC橋にプレハブ方式を活用した例である。

## 2. 設計の方針及び施工の概要

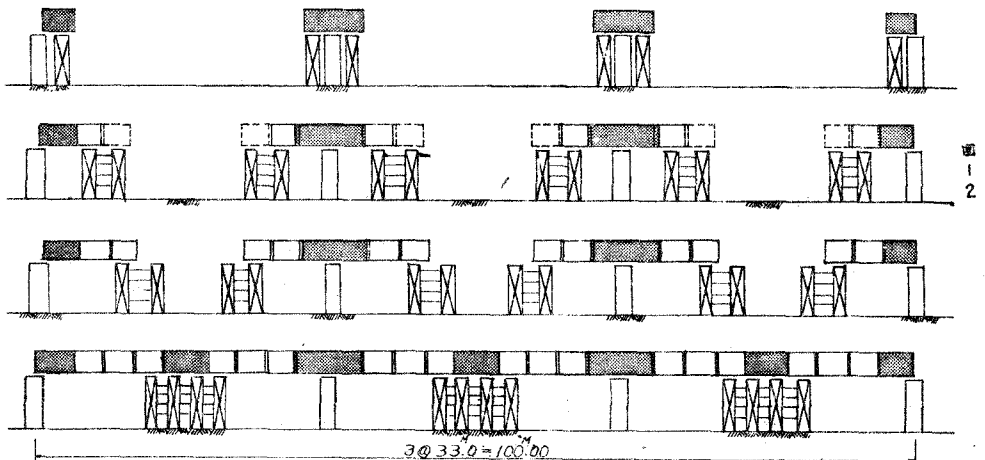
架設地は、都内幹線街路の標準である40m巾の関連街路上とし、支間は経済性から3@33m=100mの三主間連続桁とする。総延長は架設設備に見合う四連400mを考える。

断面については、既に施工経済を持つ図-1の形を採用した。プレハブ・ブロックは、東京都附近にあるPCメーカーの工場からのトレーラーに依る夜間運搬を考えて、最大長さ15m以下、重量30t以下となる様に張出し床版を切り落した形としている。下部工は前出の理由に依り施工中の少い井筒を考えているが、その下部工々事と並行してブロックは工場で作成される。現場に於ける架設及び放料の運搬は、シール上を走行する門型クレーンに依って行う。工事の進め方は、図-2に示す様に行う。



a. 橋脚完成後、橋脚に埋込まれた鋼材と支保工を利用して支保附近を現場打する。

b. 次の支保工上に門型クレーンを使ってブ



ロックを架設し、上下左右の微調整を行った後、 $\phi 32$ のツイストバーとF Yカブラーを用いて連結し、目地コンクリートと打設する。

c. 目地コンクリート硬化・養生後、不必要となつた支保工を移動し、上記の繰返しを行う。

d. 支間中央部附近は支保工で現場打を行い、かくして全長に亘つて連結される。

e. *out-side cable* が全長に亘つて配置・緊張された後、支保工は撤去を九次の支間へ移つて行く。

f. 張出し床版・地覆等は、桁に埋込まれ鋼板と利用した吊支保工を用い現場打され横締される。

支束及び支間中央部附近を現場打で処理したのは、横桁があるのとケーブル屈曲の爲のサドル等を設ける爲及び地盤の状況に依つては地震力を中間二脚に分散させるスリダンバーを取付ける必要があり、その爲下床版に穴をあける事及び桁への定着の必要からの理由に依る。又この場合は必要ないが応力状態に依つては、部分ケーブルも配置出来有利である。目地コンクリート巾は $30\text{cm}$ であるが、F Yカブラーを使用する関係上、桁には切込みが必要である。その切込みは、架設中の *shear key* の役目と果して呉れる。総目を鉄筋で処理した事や目地コンクリート等の乾燥収縮に依つて生じた害害なひずみ等は、後からのプレストレスに依つて閉合する。張出し床版を、プレハブ・ブロックと同時に作ったプレキャスト部材で処理する事は、橋軸方向のプレストレスが入り易いので不要であり、吊支保工に依る現場打とした。

### 3. エ 程

ブロックの製作については、下部工事と並行して行うので特に問題はないが、型枠費が割と大きな要素を占めるので、この場合は鋼製型枠を2個製作する事にし、2~3日に1個の割でブロックは製作される。ブロックの架設は1日2個行えるが、1ブロックの連結作業は4日とする。現場打部分は14~21日間とする。以上に著き経済性から定まる400mの総延長につき、PERT-CPMに依り下部工事、スリダンバー等の工事を含め、鋼架終了までの工期を算定すると、休日・雨日を入れて520日で工事は終了する。たゞしこの520日間のうち、工事中13.5m内の門型クレーンが走行する短時間及び支保工が立っていない部分、それに基礎工事の爲の作業空間以外は、交通には支障ない。仮設備の大型化及び現場作業の少い点で、現場内が清潔に保られ交通を阻害する点も少い。

### 4. 経済性

工費算定のうち特に注意しなければならないのは、架設設備である。門型クレーンについては、専門メーカーの見積りに依ると、最大試験荷重 $40\pm$ 、梁下高8m、走行速度 $5\text{m/min}$ 、地表面の許容傾斜7%の仕様で500~700万円である。今回は償却率70%に考え走行費別で500万円計上している。又移動支保工は12組用意する必要があるが、鋼製ベントと考える組に対して50万円計上している。杏間隔が狭いので杏反力は大きく、杏の費用の占める割合は大きい。以上に依り積算を行うと、当然現場に依り異なるが標準的條件の処で、上部工については $26,400\text{円/m}^2$ 、下部工については $31,200\text{円/m}^2$ となる。この工費であるとは十分に経済的であり、他種橋梁に対して十分対抗出来ると思う。

### 5. お づ び

以上の如く多くの利点を持つが、実施に当つては2・3解決しなければならない点がある。放令の異なるコンクリートがありすぎる事に依るクリープ応力の実際と計算の差、*out-side cable*の有効な利用法、総目の仕上り等の問題を十分に考慮しなければならないだろう。