

(Ⅳ-29) 活線直上高架橋の施工について

東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所 大 湯 功 雄

1. まえがき

南武線武蔵中原駅付近高架化工事は、武蔵小杉～第三京浜道路間約 3.7kmを連続立体交差化するものである。

高架橋の構造形式は、H鋼埋込桁、単T桁を挟むビームスラブ式ラーメン高架橋と、PC桁を挟むラーメンアバット（帽子桁式）で構成されている。ビームスラブ式ラーメン高架橋は、4 径間 $L=35\text{m}$ ，3径間 $L=25\text{m}$ ，接続部の桁 $L=10\text{m}$ ，ラーメンアバット $L=8\text{m}$ を標準とした。

本稿は、活線直上のRC高架橋の施工のうち、住宅の密集した市街地での条件の厳しい2例を、紹介する。

2. 武蔵新城駅付近

この地区は、上り線側は商店街が軒を並べ、下り線側は道路に挟まれた、商業密集地帯であるため、道路を最大限に利用した、2線直上高架方式を採用した。施工順序は図-1のとおりである。

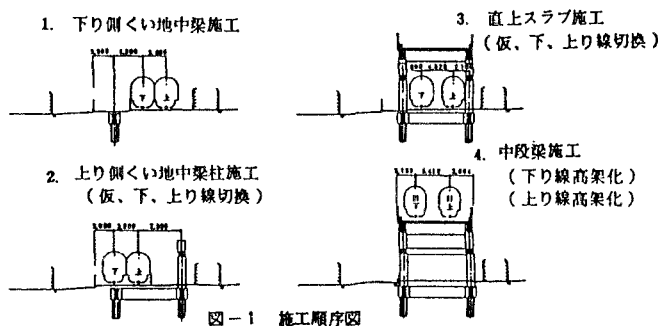


図-1 施工順序図

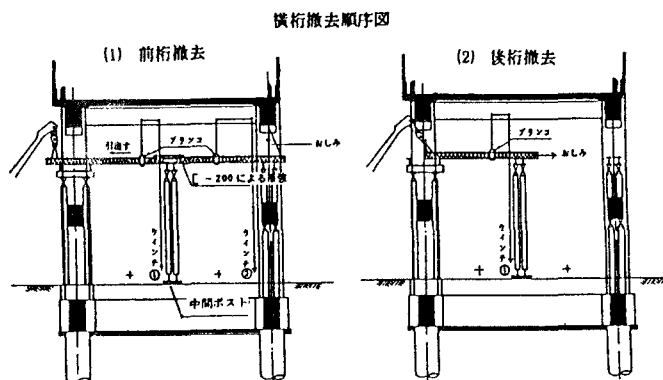


図-2 支保工撤去

1) 中間ポストの設計

2線直上高架スラブを支持する支保工は、桁下空頭の制限から、線間に中間ポストを設け、弾性床土の基礎として、解析を行った。地盤上に設ける基礎は、中間ポスト1か所当り2.1 tonの荷重であり、これを支えるには、長さ6m、巾2m深さ1m程度の鉄筋コンクリート基礎が必要となり、1m弱の線間余裕巾では、施工出来ない。このため、弾性床土の基礎として解析するとともに作業性より鋼材（H型鋼）を使用した。施工時に沈下量の測定を行ったが、支保工自体の沈下を考慮するとほぼ想定値と同様の値が得られ、弾性床土の基礎としての仮定が検証された。

2) スラブ支保工の架設

(1) 中間ポストの転倒防止のため、横桁による繋ぎの早期取付を行う
(図-2 参照)

(2) 鋼材の吊上げ治具に、レインフックランプを採用し、台付の強化を図った。

(3) 撤去時の取外しを考え、横桁を2～3本継ぎとした。

(4) 吊上げ部材にセンターマーカを明示した。

(5) 桁相互の移動防止のため、ブルマンボルトC型を採用した。これにより、穴明けによる材料

の損傷及びガス使用による事故を防ぐとともに、作業のスピード化を図った。

3) スラブ支保工の撤去

図-2 は、スラブ支保工撤去のうち、最も難しい横桁撤去の順序を示す。

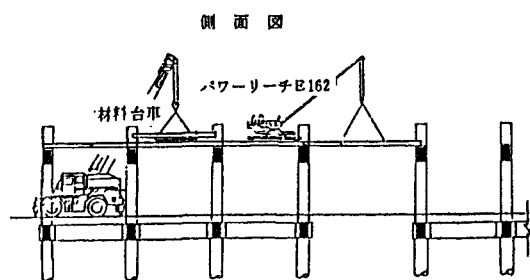
- (1) 高架橋の完成により、スラブ、梁が支障し、クレーンのブームが吊センターまで届かないため、ウインチ操作による部材の引出しが主体となった。ウインチ操作とクレーン作業との安全度の違いに留意し、必ずおしみを取り、ウインチ操作の誤り、ワイヤーロープの切断等による事故防止に、留意した。
- (2) 部材とちょう架線との離隔が、30cm程度のため、引出し途中の部材重心の移動時は、特に細心の注意を払った。また、架線、ちょう架線、き電線への接触、及び軌道の短絡にも、十分注意を払った。

3. 武蔵小杉～武蔵中原間

この地区は、下り線側は民間の高層マンション等が建並び、上り線側は交通量の多い道路があるため支保工の架設に必要な、作業帯及びクレーンを据付けるスペースが全く無い状況である。

1) スラブ支保工の架設

- (1) クレーン車の使用できる作業基地を設ける。(架設箇所まで、約100 m の地点)
- (2) 作業基地より、クレーン車により支保工(縦桁)を架設し、高架上に作業基地を整備する。
- (3) 架設した縦桁をガイドレールとして、自走できるパワーリーチE162 を組立てる。同時に材料運搬用の材料台車を組立てセットする。



- (4) 作業基地で材料台車へ積込んだ主部材 (H-350 ~400) を架設地点へ、架設機と共に移動し、架設する。
- (5) 次に架設した縦桁をガイドレールとし、順次、先へ先へと架設するものである。

2) スラブ支保工の撤去

支保工の撤去は、天井クレーン方式が考えられるが、相当な危険が伴うと同時に、工事費も割高となるため、主部材 (H-350 ~400) は下り線高架完了後まで、存置することとした。

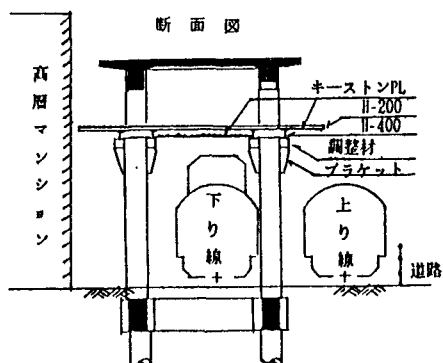


図-3 支保工架設

4. あとがき

コンクリートの打設時は、設計に自信を持ちつつも、活線直上であるだけに心配の絶えない工事であった。支保工の架設、撤去は 7ヶ月間に及ぶ夜間作業の連続であり、常に事故と隣り合わせであった。