

## I - 359

## 鋼床版主桁下梁のコンクリート巻立ての検討

建設省横浜国道工事事務所 正会員 飯田 寛之  
建設省横浜国道工事事務所 木村 貞男

## 1. まえがき

神奈川県平塚市に計画されている国道1号新湘南バイパスⅡ期区間は、海岸線に沿った高架橋として事業を行っている。構造は環境への影響を配慮した制約条件により多径間連続複合床版橋とした。外観は一般的なコンクリートとして景観に配慮することが条件となり、床版の主桁下梁についてコンクリートを厚さ10cmで巻立てることになったが、施工事例がないことから施工実験を行い施工性の検討及び鋼板との付着の確認を行った。

## 2. 施工実験の概要

新湘南バイパスの平塚地区高架橋は、桁の橋脚周辺が鋼製、他の部分がPCホロースラブの多径間連続複合床版橋で構造高は8mである。高架橋の下に国道134号があることから桁下の空間を確保するため図-1に示すように橋脚の梁部分を桁の中に配置した他に例のない構造となっている。その結果、橋脚の梁付近の主桁下梁には図-2の範囲に厚さ10cmのコンクリートを巻立てる部分が生じた。施工では主桁下梁に超流動コンクリートを巻き込ませるように自然な流動で流し込み、締め固めを行わず養生する。このため鋼板との付着、表面の仕上がり、硬化後のひび割れ等が生じないように事前に検討しておく必要があることからまず配合について検討した。配合には早強ポルトランドセメントに高性能減水剤と増粘剤を添加した。増粘剤は超流動コンクリートの材料の分離を防ぐために添加したものであるが、今回の配合に当たっては流動性に対しての支配的な添加剤となっている。その結果最終的に表-1の配合を行うことになり、圧縮強度は試験練りの結果標準養生で $\sigma_3=400\text{kgf/cm}^2$ 、 $\sigma_7=600\text{kgf/cm}^2$ 程度となっている。施工実験の供試体は実大の部分模型でD10の鉄筋を $200\times 200\text{mm}$ のメッシュ状に配置してある。コンクリート投入口を4箇所設け図-3の3段階に分けてコンクリートを投入した。コンクリートの流動状況は数カ所に設けたアクリル製の窓と型枠に開けた空気ぬきとしても併用している穴により確認する事とした。

## 3. 施工実験の経過と結果

3段階の打設の第1段階での流れ方向の長さが2,800mmのうち少なくとも半分の1,400mmまで流れることが目標となる。当初はバケットによる打設を行ったが断続的な投入はコンクリートの流動がしにくくなること及び材料の分離が生じやすいことから、ポンプ車打設を行うこととした。ただし、ポンプ車打設にお

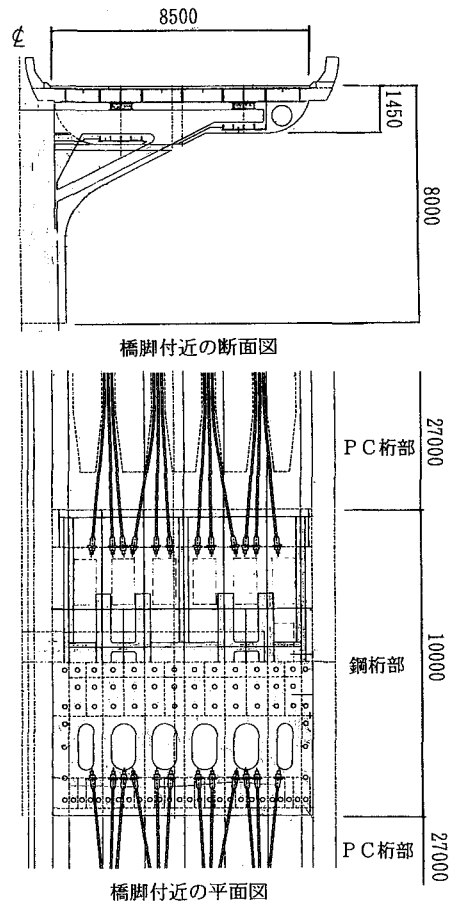


図-1 平塚高架橋の橋脚付近の一般図

表－1 コンクリートの材料諸元

| w/c<br>% | S/A<br>% | C<br>kg/m <sup>3</sup> | w<br>kg/m <sup>3</sup> | 高性能AE減水剤 | 増粘剤<br>g/m <sup>3</sup> | スランプフロー<br>mm | 空気量<br>% |
|----------|----------|------------------------|------------------------|----------|-------------------------|---------------|----------|
| 3.6      | 5.4      | 500                    | 180                    | C×2.6%   | 450                     | 690×700       | 5.0      |

いても早い速度のコンクリート投入は多量の気泡が発生することから平均0.1m<sup>3</sup>/分程度の投入速度とした。コンクリートの広がりは第1段階の投入口で水平面の厚さ10cmの箇所で半径1.5m程度であり目標に達した。手順に従いコンクリートを投入した結果約45分の所要時間で打設が終了した。3日間の養生期間を経た脱型では、コンクリート表面は、一様に仕上がった。鋼材との付着に部分には、気泡ができたものの通常の付着に影響のない程度のものであった。

#### 4. まとめ

超流動コンクリートの水平面に薄く拘束された型枠へコンクリート打設についてまとめると次のことが挙げられる。

- 1) 流動条件を良好な状態で材料分離が生じないようにするための添加剤としては増粘剤が有効であった。
- 2) コンクリートの打設に際しては、ポンプにより連続的に小量ずつ投入したほうが流動範囲が広がる。
- 3) 上記1)及び2)条件の中でも流動する範囲は、今回の実験では1.5m程度であったことから投入口は数カ所設ける必要がある。

#### 5. 今後の課題

コンクリートと鋼板との付着応力や変形性能について今後実験により確認する予定である。また、実際の現場では施工手順が複雑になると考えられることから人為的なミスが生じることのないような施工管理を行う必要がある。

#### 6. おわりに

本実験は、新湘南バイパス平塚地区高架橋施工検討会（委員長：建設省土木研究所構造橋梁部長）の検討項目の一環として実施されたものであり、実験にあたっては（財）先端建設技術センター、（社）プレストレスト・コンクリート協会、（社）日本橋梁建設協会の協力を得た。ここに深く感謝する次第である。

