

プレキャスト枝桁を有するT桁橋の施工

北陸支店 北陸支店
PC 工事事務部 土木技術部
河島淳一 鈴木拓朗

1. はじめに

本橋梁の張出し床版の施工は、当初設計では打ち込み杭と吊り支保工による支保工一括場所打ち施工で行われ、その後プレストレスの導入を行う計画であった。しかし、主桁・枝桁・支点横桁・床版により版が形成された後では複雑な拘束状態となり、枝桁に所定のプレストレスが導入されないことが懸念されたため、施工順序の見直し検討を行った。また、下部工施工時の杭打ち作業時に発生した騒音・振動等による苦情が寄せられたことから、周辺環境に配慮する事を目的に、枝桁をプレキャスト化した。

本稿では上記の特徴を有する橋梁の施工において留意した点、今後の課題について報告をする。



写真-1 PC 枝桁

2. 工事概要

構造形式：プレテンション方式 PC 単純 T 桁橋

橋 長：30.600m

全 幅：25.800m

斜 角：60° 00' 00" (道路 CL：45°)

枝 桁 長：15.741m(PC), 8.167m(RC)

平面図を図-1に、枝桁構造図を図-2に示す。

PC 枝桁の写真を写真-1に示す。

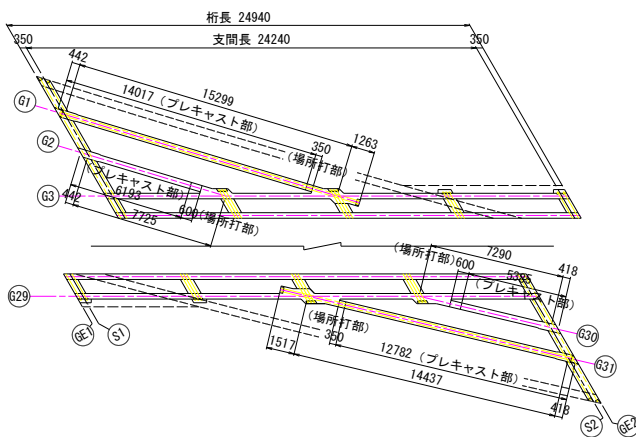


図-1 平面図

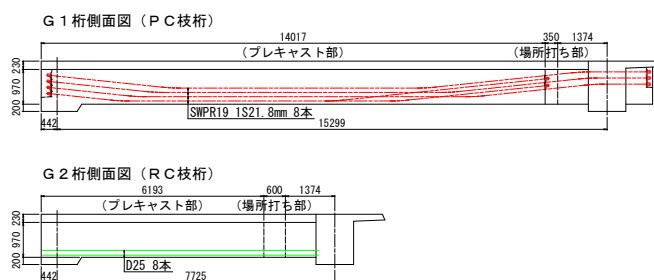


図-2 枝桁構造図

3. 枝桁のプレキャスト化に伴う検討

3.1 プレキャスト化に伴う応力照査

枝桁をプレキャスト部材へ変更することにより、抵抗断面が施工段階ごとに異なるため、それぞれの施工段階ごとに応力度を算出して合成応力度を確認した。

各施工段階の応力状態を図-3に示す。

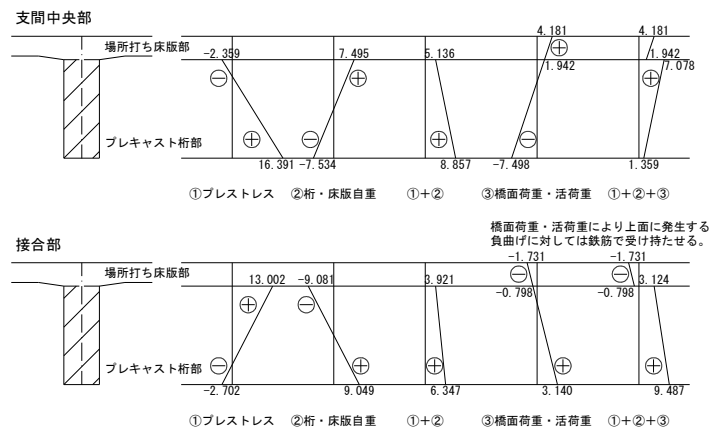


図-3 各施工段階の応力状態

3.2 PC 枝桁の運搬・架設時の検討

G1・G31 桁は RC 部材としては支間長が長く、補強鉄筋の配置も困難であったため、PC 鋼材の定着位置を一部変更し、運搬前に最下段 PC 鋼材を 2 本緊張することで対応した。

運搬時の枝桁形状を図-4に示す。

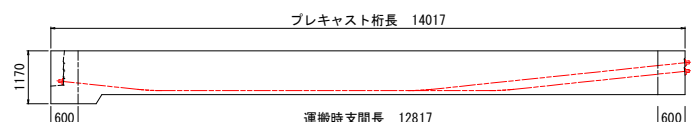


図-4 運搬時の枝桁形状

4. 枝桁の施工

4.1 プレキャスト枝桁の架設

枝桁の仮支持方法は、主桁設置した受け梁により枝桁を支持する構造とした。

プレキャスト枝桁受け梁図を図-5に示す。

枝桁架設直後の写真を写真-2に示す。

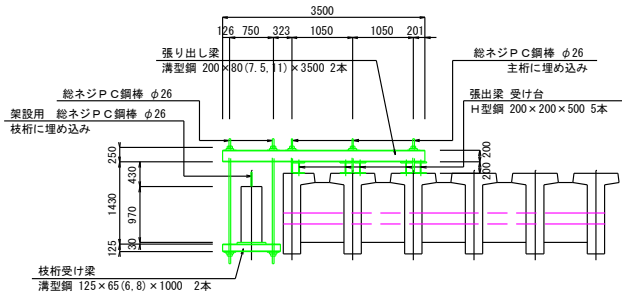


図-5 プレキャスト枝桁受け梁図



写真-2 枝桁架設直後

4.2 枝桁を支保工梁として利用した床版の施工

床版の施工は、枝桁を架設・緊張後に枝桁を支保工梁として利用して支保工を設置し、床版を施工する方法とした。

張出し床版の支保工にはブラケットサポートを使用した。支保工の図を図-6に示す。

支保工組み立て状況の写真を写真-3に、床版コンクリート打設前の写真を写真-4に示す。

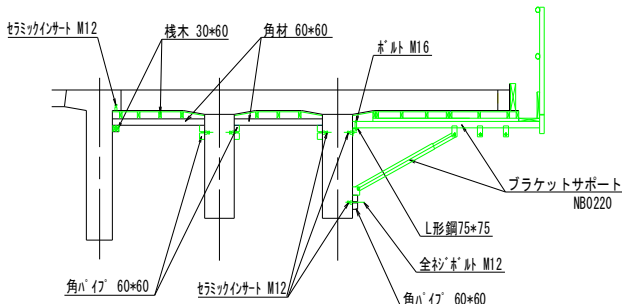


図-6 支保工図



写真-3 床版支保工組み立て状況



写真-4 床版コンクリート打設前

5. まとめ

5.1 今後の課題

枝桁を有するT桁橋の計画にあたり、今後の課題として、床版横締め鋼材配置は、主桁間詰め部のコンクリート打設後に、中間横桁と同時に床版横締めの一部を緊張出来る鋼材配置とする事で、より良い施工が可能となると考えられる。

5.2 まとめ

枝桁を有する張出し床版の施工にあたり、枝桁部材をプレキャスト化することで支保工の支持杭を不要とし、騒音・振動等の周辺環境問題に配慮した施工を行うことができた。また、プレキャスト部材を採用したことにより、主桁・横桁・枝桁等で構成される複雑な構造物に効果的なプレストレスの導入を可能とし、上部構造の品質確保ができた。

本稿が、今後の同様な構造を有する橋梁の施工に少しでも参考になれば幸いである。

Key Words: 枝桁, プレキャスト, 張出し床版



河島純一



鈴木拓朗