

更について検討した。その結果を報告する。

2. 施工概要

上部工の構造形式は、幅 16.8m、桁高 1.3m のバイブルストレンジ方式 2 径間連続ホロー桁(図. 1, 2, 3)である。桁長は A1 橋台～P1 橋脚間が 35.593m、P1 橋脚～A2 橋台間が 35.550m であり、1 径間 18 主桁の合計 36 主桁である。橋長は 71.563m(道路中心)となる。

3. 施工条件

施工箇所(図. 1)は車道と並行しており、新幹線高架橋及び在来線を跨っている箇所となる。そのため、在来線及び新幹線の営業線近接施工となるため、鉄道運行の安全を確保するための制約をうける。

在来線近接範囲となる P1 橋脚～A2 橋台間については、線路外作業については昼間間合い施工となる。線

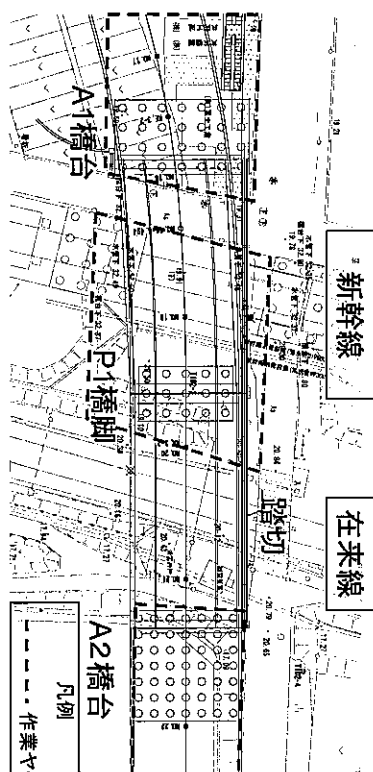


図. 2 平面図

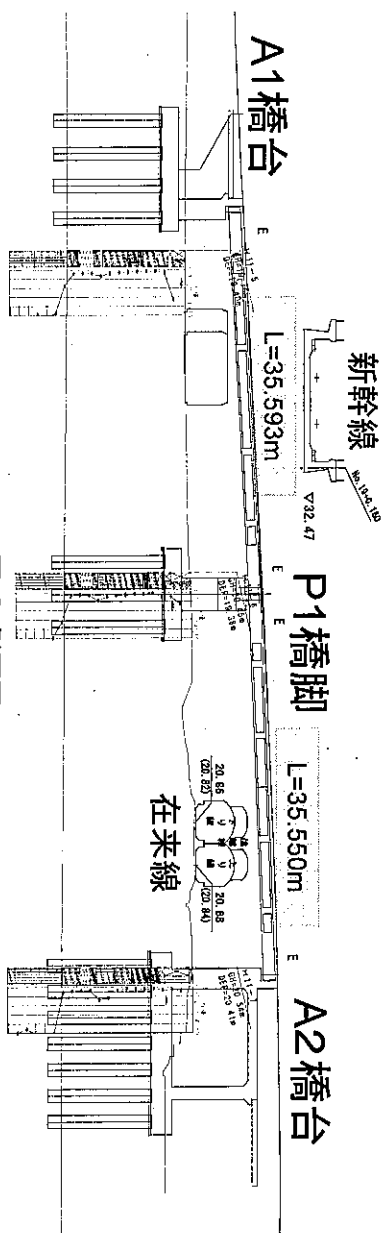


図. 3 側面図

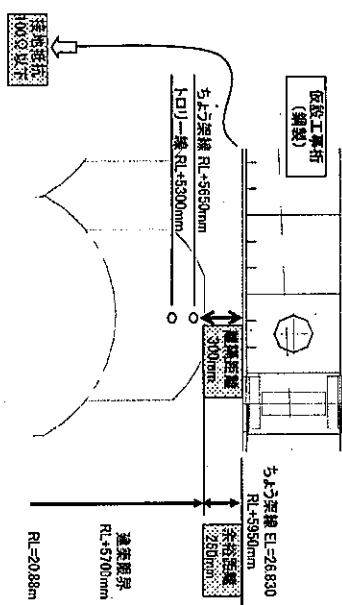


図. 4 架空線離隔距離図

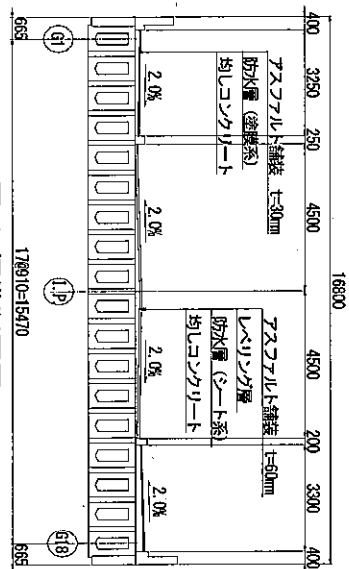


図. 1 標準断面図

45 の 57 分、②4: 17~5: 31 の 74 分となる。

新幹線近接範囲となる A1 橋台～P1 橋脚間については、新幹線高架橋の高欄より高い位置に重機がある場合は新幹線運行時間帯外(夜間)作業となるため、施工間

キーワード 鉄道, 橋りよう

連絡先 〒370-8543 群馬県高崎市栄町 6 番 26 号 東日本旅客鉄道株式会社 上信越工事事務所 担当課(新潟) TEL027-324-9363

A1 橋台～P1 橋脚間については、A1 橋台背面ヤードにて PC 桁を接続する。その後、ボールドレーラーにて PC 桁を橋脚脇まで運搬し、オールテレーンクレーンの相吊りにて PC 桁を据え付ける計画となっていた。しかし、当初クレーンのヤードとして使用を予定していた隣接工区の橋台背面盛土が未施工であったため、計画の変更が必要となった。

5. 変更計画の検討

当初計画で使用を予定していた隣接工区の橋台背面盛土の使用が不可能となったため、PC 桁の架設方法の変更が迫られた。また、営業線への安全性はもとより、工期も限られており、可能な限り短期間で施工ができる架設方法を採用する必要がある。

そのため、A1 橋台～P1 橋脚間における施工間合いを拡大するために、オールテレーンクレーンから橋型クレーンへ変更することにより、新幹線高架橋の高欄以下での作業となり、昼間作業を可能とした。

P1 橋脚～A2 橋台の架設については、まず A1 橋台～P1 橋脚に架設した PC 桁上に、軌条設備を設置する。次に架設桁は軌条設備上を A1 橋台方向に戻し、架設桁を引き戻しながら、手延べ機を組立てる。その後、仮設ベント・PC 桁上の軌条設備をさせ、手延べ工法により架設桁を架設する。使用後の手延べ機は A2 橋台にて解体する。最後に仮設ベントの軌条上で PC 桁を接続して送り出し、橋型クレーンの相吊りにより架設桁上に PC 桁を仮置きし、架設桁撤去後に据え付ける。使用後の架設桁は軌条設備上を A1 方向に引戻し解体する。

6. まとめ

在来線軌道上及び新幹線高架橋下などの制約条件が連続する場合及び工事進捗に伴い PC 桁架設方法の変更について検討した。

その結果、当該現場では施工方法を変更することにより、PC 桁架設における工期を短縮することができた。

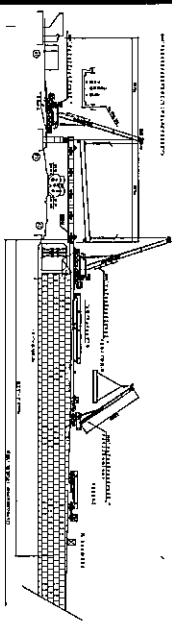
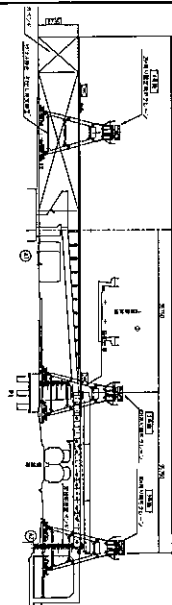
当初計画		変更計画		
				
施工位置	A1・P1 (新幹線高架下)	P1・A2 (信越線上空)	A1・P1 (新幹線高架下)	P1・A2 (信越線上空)
施工順序	② ←	①	① →	②
桁接続ヤード	A1 背面ヤード	A2 背面ヤード	A1 背面ヤード	A1 背面ヤード
架設桁架設・撤去	(架設桁なし)	オールテレーンクレーン相吊り	手延べ機	
桁運搬・送出し	ボールドレーラー	引出し軌道 (盛土～架設桁)	引出し軌道 (ベント～架設桁)	
桁横移動・据付け	オールテレーンクレーン相吊り	橋型クレーン相吊り		
作業間合 (架設桁・PC 桁)	夜間作業 新幹線作業時間帯	夜間作業 線路閉鎖間合 き電停止間合	昼間作業 通常作業	夜間作業 線路閉鎖間合 き電停止間合
所要日数 (PC 桁架設)	6 日 (3 本/日)	18 日 (1 本/日) ※8002運休日のみ施工可能 ※設計 施工可能日 3 日/週程度 → 約6週間 ※現状 施工可能日 2 日/週程度 → 約9週間	5 日 (4 本/日)	18 日 (1 本/日) ※8002運休日施工可能 ※他工事との調整あり ※施工可能日 4 日/週程度 → 約5 週間

図 4 施工計画比較表