

静岡清瀬名高架橋瀬名西地区PC上部工事報告～狭隘ヤードにおける支保工架設

大日本土木株式会社 奥村 英司
大日本土木株式会社 正会員 渡辺 巧

1. はじめに

国道1号静岡バイパスは平成9年3月に大半の区間が暫定2車線で全線開通した地域高規格道路「静岡東西道路」の一部を構成する延長24.2kmの幹線道路である。本稿で報告する工事は高架及び立体交差区間の共用線とそれに並行する上下線側道の間となる狭隘なヤードで施工する、静岡バイパス4車線化高架工事区間におけるPC中空床版橋工事である。

施工箇所である静岡バイパス千代田上土IC - 鳥坂IC間は暫定開通以降、日常的に渋滞となる片側1車線の高架区間であるためバイパスと並行する側道上下線には渋滞を回避するための迂回車両の回り込みが発生し、地域住民の生活道路での一般交通に支障が多い地域であった。そのため当初より本橋と交差する市道18号平面交差点(図-1)で以下の課題があった。

- 1) 地域住民や周辺学校関係者より、瀬名中央地区の主要生活道路であるため昼間の工事による道路規制を回避するよう要望があった。
- 2) 交通管理者より、事故多発交差点であるため停止線から10mの見通し確保が可能な架設構造とするよう指導があった。

本稿では市道18号線狭隘ヤードでの特殊支保工設置による交通規制緩和と安全確保について報告する。

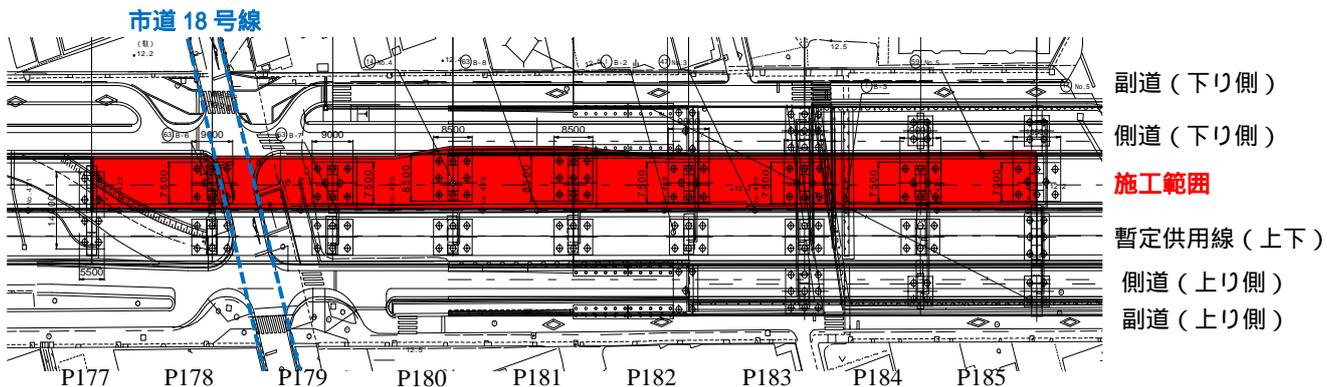


図-1 平面図

2. 工事概要

(1) コンクリート橋概要

- ・道路規格：第1種第3級
- ・設計活荷重：B活荷重
- ・形式：8径間連続PC中空床版橋
- ・橋長：208.0m
- ・桁長：207.55m
- ・支間長：L=25.6+3@26.5+25.4+2@25.5+24.85m
- ・桁高：1.2m
- ・有効幅員：W=9.0m
- ・架設支保工(固定) 15,060空 m^3 ，鉛直荷重 22.486kN/ m^2

(2) 架設支保工概要(市道18号横断面)：一般的な施工方法との比較

支保工形式は1-1).2)に記載した2点の課題を検討した結果、場所打ち工法の中で、固定式支保工工法を採用し「くさび結合式支保工とトラス梁と特殊切梁式支柱・Roro支柱による支柱支保工」の併用支保工で実施した。

- 1) 一般的な施工方法(図-2)：開口部2箇所の四角支柱による支柱式支保工 + くさび結合式支保工

支柱支保延長=17.3m 開口幅=6.3m + 8.5m

- 2) 特殊支保工(図-3)：トラス梁と特殊切梁式支柱・Roro支柱による支柱支保工 + くさび結合式支保工

支柱支保延長=19.6m 開口幅= 18.6m

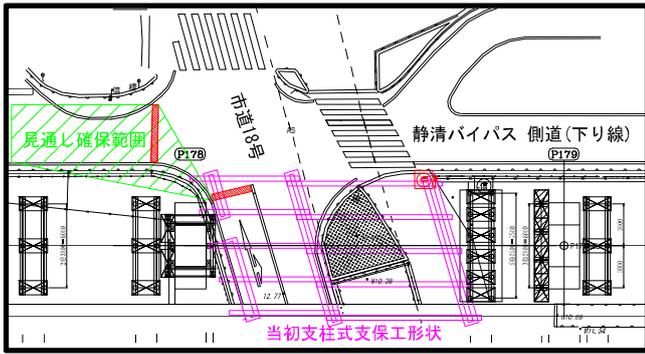


図-2 一般的な施工方法

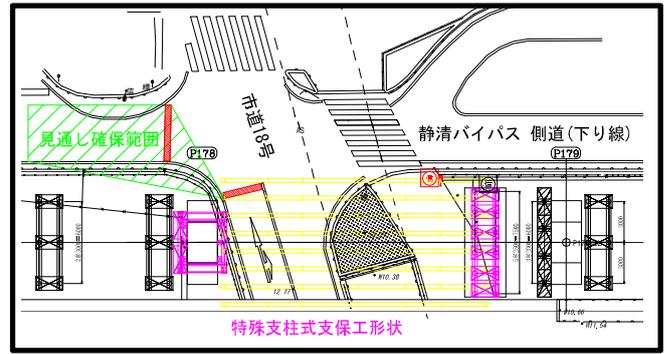


図-3 特殊支保工

3. 特殊支保工

(1) 架設計画の経緯、立案

計画として工事期間中の交差点での継続した道路規制を回避するために19.5mのトラス梁を採用し車道2車線・継川5m・歩行者通路2mを架設梁下で確保する事で設置解体を除く期間での道路規制を回避した。また、支柱設置箇所に関しP178橋脚側面より70cmのヤードしか無いことと停止線からの10mの見通しを確保する条件より切梁式支柱支保工(2支柱式)を提案し実施した(図-4、写真-1)。

表面波探査法レイリー波試験により交差点部の地盤耐力の調査を行った結果、必要地耐力1,215.2kNに対して短期許容地盤反力は133.08kNであり、必要地耐力の確保が難しいため橋脚基礎部で支柱を支持することで沈下及び脚部の滑動を防止した。

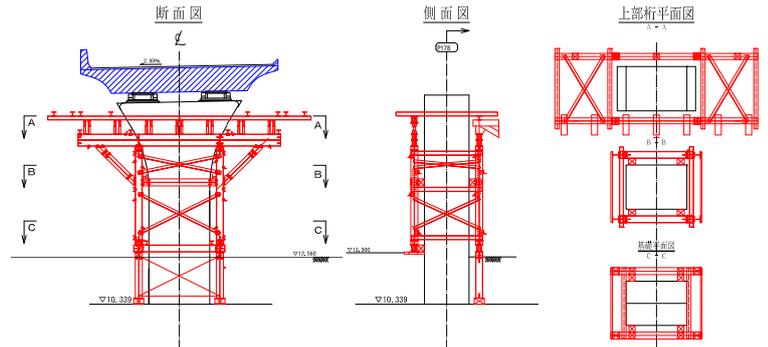


図-4 切梁式支柱式特殊支保工



写真-1 支保工設置状況



写真-2 トラス梁引き上げ状況

(2) 狭隘ヤードでの撤去方法を踏まえた架設計画

本工事では市道18号線の通行止めを夜間のみとし側道通行を可能とする必要があった。そのため、トラス梁は新設高架上へ引き上げた後に解体とすることとし、切梁式支柱支保工と各敷桁材に土留材を使用し解体時に受桁として延長出来る構造とした(写真-1・2)。土留材主体の切梁式支保工とし、部分的な組立が完了した形体で施工箇所へ持ち込むことで組み立て時の省力化および解体時の桁下空間での解体を可能とした。

(3) 効果と実績

交差点内の道路規制について、一般的な施工方法では概算90日程度の道路規制が必要とされること、昼間規制が2回、夜間規制が8回で総計10日の規制となり、89%の低減を実現した。また、工事施工期間中(H26.5～H27.2)の交差点での交通事故発生件数0件となり、地域住民、周辺学校関係者の要望と交通管理者の指導に配慮した施工を実施した効果は十分に確認出来たと考える。

4. おわりに

本工事ではトラス梁を使用し特殊支柱(P178橋脚)での施工を実施することにより、「道路規制期間の低減・設置撤去の省力化・工事期間の地域の方への環境負荷の低減・一般交通の安全性の向上」を図ることができた。施工箇所により採用工法・施工技術は様々であるが、施工地域の方の協力と理解を得て、地域生活と融合した施工が実施出来たと感じている。施工地域により様々な要望や規制が生じる事は、今後も多様に発生する。現場条件を適切に把握し、綿密な計画と創意工夫を取り入れた工法選定の大切さと必要性を改めて痛感した。

本報告が、今後の類似工事に少しでも役立てれば幸いである。本工事施工に際して、多くの方々の協力を得て竣工できたことを深謝する次第です。