

固定式支保工の一括横移動による P R C 連続桁橋の工程短縮

中日本高速道路(株) 正会員 香川直輝
(株)大林組 正会員 永江祥治
(株)大林組 正会員 ○富永高行

1. はじめに

新東名高速道路の愛知県区間（延長約 55km）は、2014 年度の開通を目指して建設工事が最盛期を迎えている。本工事は岡崎市榑山町に橋長 283.9m の榑山橋（仮称）を固定式支保工にて構築するものであった。隣接する工事区間でもトンネルや土工の工事が並行して進められ、本橋梁を土運搬経路として使用するために、更なる工程短縮が必要とされていた。そのため、固定式支保工を一括して横移動させる支保工転用方法を採用することで、大幅な工程短縮を実現させた。本稿では、工程短縮に向けた支保工計画について述べる。

2. 橋梁概要

表-1 に工事概要、図-1、2 に完成パース図および主桁断面図を示す。橋梁構造は、A1～P7 間が標準支間長 33.3m、桁高 1.9m の 2 主版桁断面、国道 473 号を跨る P7-A2 間は支間長 55.5m、桁高 3.3m の箱桁断面となっており、断面構成が変化しながら連続的に繋がる形状となっている。主桁は上下線分離形式、橋脚は 1 本柱形式の構造となっている。施工方法には固定式支保工を採用し、2 主版桁部分は 2 径間ごとに施工するものとした。また、箱桁部分については、国道部分にトラス梁形式の固定式支保工を採用し、上下 2 回分割で施工するものとした。

表-1 工事概要

工事名称	第二東名高速道路 榑山橋他 1 橋（P C 上部工）工事
発注者	中日本高速道路株式会社
施工場所	愛知県岡崎市榑山町
当初工期	2010.9.22～2013.9.6
工事内容	P R C 8 径間連続桁橋 （7 径間連続 2 主版桁＋単純箱桁） 橋長：283.9m×上下線 支間割：26.2m＋6@33.3m＋55.5m
施工方法	固定式支保工架設（梁支柱式）



図-1 榑山橋（仮称）完成パース図

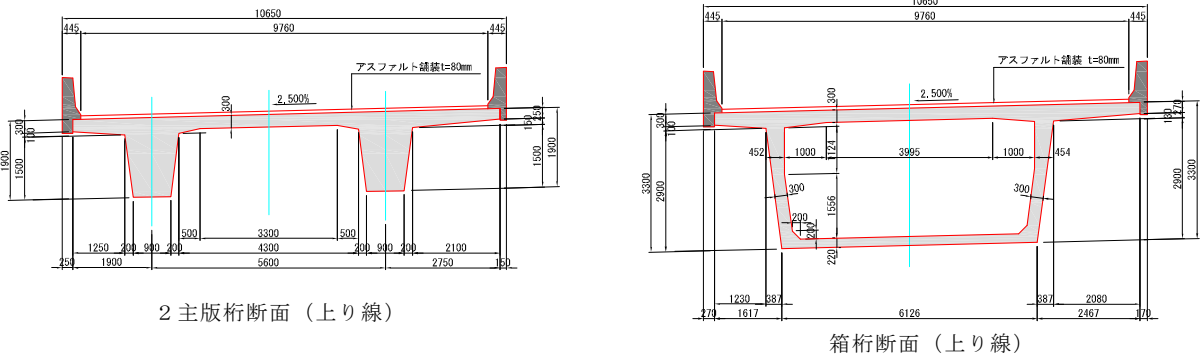


図-2 主桁断面図

キーワード：固定式支保工、支保工転用、支保工横移動、工程短縮
連絡先:(株)大林組 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 TEL:03-5769-1306 FAX:03-5769-1979

3. 本工事の特徴と課題

本工事は国道 473 号など 4 本の道路や河川が交差し、作業ヤードに大きな制約があった。そのため、上り線構築後に下り線の施工を行うには、作業性と安全性の確保ならびに工程管理が困難であることが予想された。しかしながら、早期開通に向けて隣接工区の土運搬経路として使用するためには更なる工程短縮が必要であった。

4. 課題解決策

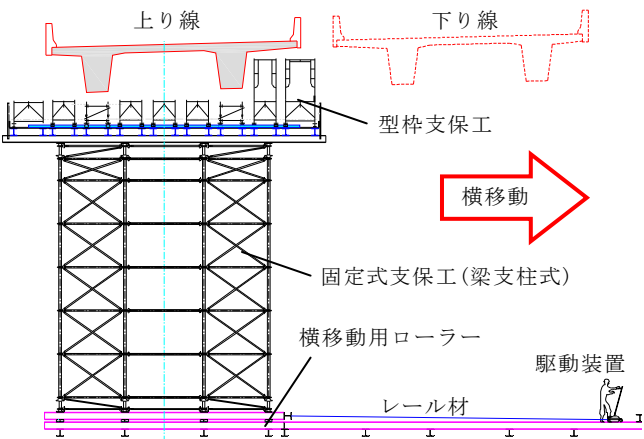
支保工計画は橋脚高が概ね 16m と高く、支持層が概ね GL-10m と深いことから、支持杭を用いた梁支柱式の固定式支保工を採用した。また、固定式支保工は 1 径間 33.3m を 3 分割した支柱配置としており、狭隘な作業ヤードの効率的使用と部材の大型化・ユニット化による組立・解体作業の低減により工程短縮が期待できた。

本橋梁は 1 本柱形式の橋脚であるために、上下線それぞれの躯体構築にはそのまま型枠支保工材料の転用が可能となる。そのため、支保工の解体・組立手間を省いて更なる工程短縮を図るために、1 径間分の固定式支保工全体（概算重量 120t）を一括して横移動させる方法を採用した（移動量：12.75m）。固定式支保工の横移動概要図を図-3 に、横移動状況を写真-1 に示す。

5. 結果と評価

表-2 に固定式支保工の一括横移動による工程短縮効果を示す。標準的に組立・解体した場合と比べると、

1 径間あたりで約 30 日工程を短縮できた。この結果、2 主版桁部全体においてはトータルで 3 カ月以上の工程短縮を実現した。また、横移動の駆動方法についても、精度管理や所要人数の省力化を図るために手動チルホールを用いた方法から、電動チルホールを用いた方法と順次改善を加え、より安全・確実な施工を行った。これらの改善の成果は国道 473 号を跨る箱桁部のトラス式の固定式支保工（概算重量 100t）の横移動に大いに活用でき、夜間施工（全面通行止め）における支保工の横移動を安全かつ確実に完了させることに繋がった。また、夜間施工に要した日数についても、計画 6 日のところを 1 日短縮して完了することができた。



- 固定支保工横移動手順
- 1 上り線躯体と干渉する型枠支保工を一部解体
 - 2 固定式支保工基部にレール材を組立・延長
 - 3 横移動用のローラーおよび駆動装置を設置
 - 4 横移動（支間部分を一括横移動）
 - 5 一部解体した型枠支保工の再組立

図-3 固定式支保工横移動概要図

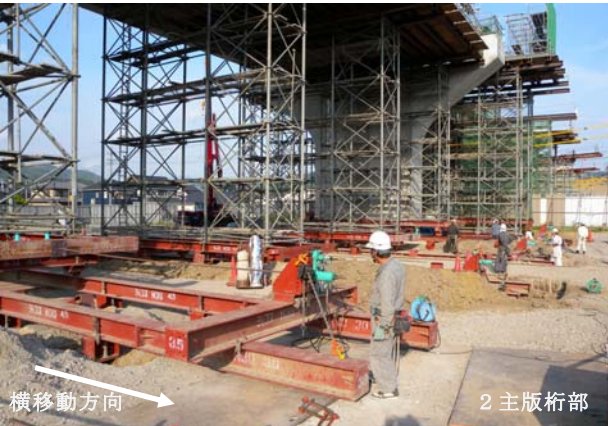


写真-1 固定式支保工横移動状況

表-2 一括横移動による工程短縮効果

	上り線		下り線		合計(日)
固定支保工 (標準施工)	組立	解体	組立	解体	
	20	20	20	20	80
固定支保工 (横移動)	組立	横移動		解体	
	20	10	20		50
※ 1 径間あたり				⇒	30日短縮



写真-2 固定式支保工横移動状況（移動完了時）