

## 高速道路リニューアル工事における周辺地域に配慮した既設PC橋梁の解体計画

大成建設株式会社 正会員○ 藤本 大輔  
株式会社富士ピー・エス 正会員 多田 育修  
阪神高速道路株式会社 正会員 藤原 勝也  
阪神高速道路株式会社 非会員 田中 邦彦

### 1. はじめに

阪神高速道路リニューアルプロジェクトの一環として、14号松原線喜連瓜破ランプ付近のPC3径間有ヒンジラーメン箱桁橋（松P464～467、L=154.0m）の橋梁の架替工事である。当該橋梁は、1980年の開通後より、支間中央ヒンジ部において、設計当初に想定された以上の垂れ下がりが発生した経緯があり、2003年にケーブルによる補強を実施したが、抜本的な改善には至っていない。抜本的な改善を実施するために約3年間の通行止めを行い、既設橋梁の解体から鋼桁への架替工事を実施する。本稿では、架替工事の内、既設PC橋梁の解体方法について報告する。



写真-1 施工位置

### 2. 工事の概要

解体する橋梁直下には、国道309号と内環状線国道の非常に交通量の多い交差点が存在する。また、地下鉄谷町線喜連瓜破駅の前に位置し、歩行者・自転車の交通量も非常に多い。そのような条件化の中、周辺環境への影響を最大限に抑制するべく、一般街路を供用させた状態で解体・撤去が可能な工法を採用した大規模な更新工事となる。

### 3. 既設橋梁撤去設備及び工法について

既設橋梁解体で使用する撤去設備の計画図を図-1.2に示す。既設橋梁上に設置した仮設鋼桁に移動台車を配置する。この移動台車を使用して、一般街路の上空で既設PC橋梁を解体・撤去する。このため、移動台車の外周は、鋼製の防護工を設置し、移動台車内からの飛来落

下災害を防止する。

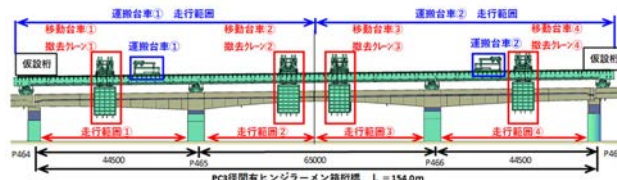


図-1 撤去設備計画側面図

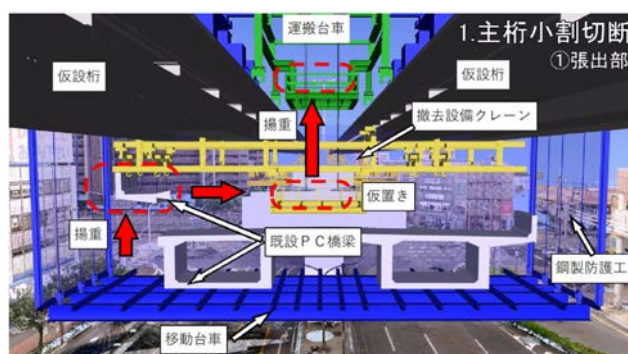


図-2 撤去設備計画断面図

移動台車防護エリア内で遮音壁、壁高欄、主桁の撤去を行う。主桁の撤去には乾式のワイヤーソーを使用することで、水の使用を最小限に抑えた解体方法を採用した。ワイヤーソー切断時は仮設桁下部に設置した撤去設備クレーン（サスペンションクレーン）及び運搬台車にて揚重し、隣接桁へ運搬する。撤去したコンクリートブロックは別ヤードに搬出して小割処分する。撤去桁は移動台車内での切断や運搬等の施工性能と既設橋梁の耐力照査の結果を考慮して、縦断方向切断長を1.75m、断面を8分割とした。最大撤去ブロック重量は約8tである（図-3）。

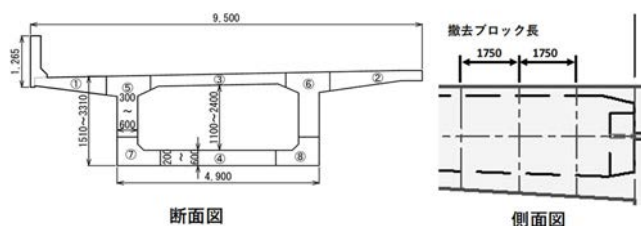


図-3 既設PC橋梁切断ブロック割付図

キーワード 高速道路通行止め 一般街路の供用 既設PC橋梁撤去 撤去設備クレーン

連絡先 〒547-0024 大阪府大阪市平野区瓜破2-1-68 TEL : 06-6105-2606

#### 4. 施工方法

施工フローを図-4に示す。

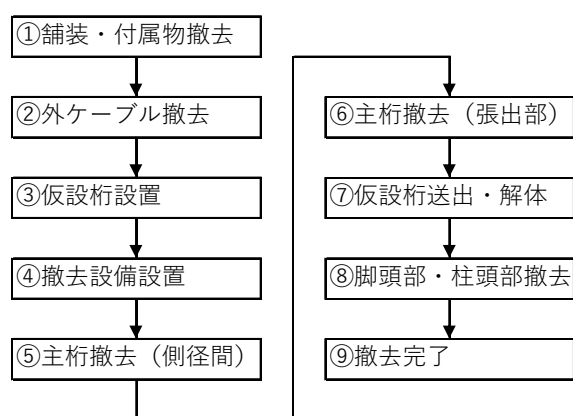


図-4 施工フロー図

##### ① 舗装・付属物撤去

高速道路通行止め後、中央分離帯、舗装等の橋梁付属物を撤去する。

##### ② 外ケーブル撤去

ケーブル緊張時と同様に両側に油圧ジャッキをセットし、緊張力の解放を行う。この際、既設橋梁桁のたわみやひずみの計測管理を行い、橋梁の挙動を確認する。開放後、ウインチにより、橋面上に引き出し、切断処分する。

##### ③ 仮設桁、撤去設備設置

撤去橋梁上で、仮設桁の組立及び撤去設備の組立を行う。部分的に一般道の通行規制が必要な設備については、夜間通行規制を実施する。

##### ④ 既設橋梁撤去（側径間部）

側径間部はPC構造ではないため、BL切断することにより、耐力上自立が困難となる。そのため、撤去する側径間部分はPC鋼棒により、仮設桁から吊り下げる工法を採用した。切断、撤去割付は1.75m/BLとし、乾式のワイヤーソーにて切断、クレーン設備を使用して搬出する。

##### ⑤ 既設橋梁撤去（張出部）

張出部はPC構造のため、PC鋼棒による仮吊りは実施せず、側径間同様に1.75m/BLごとに乾式ワイヤーソーにて切断、撤去する。

##### ⑥ 仮設桁、撤去設備解体

既設PC桁撤去完了後、設備の解体を行う。仮設桁は安全性、工程短縮の目的で上下線を同時に隣接橋梁に引き戻しを行う。引き戻し時は一般街路部の安全を確保するため、夜間に交差点周辺の通行規制を実施して行う。なお、引き戻し施行中は1夜間で完了しないため、桁の安全を確認した上で、昼間は全ての交通規制を解放する。

##### ⑦ 脚頭部・柱頭部撤去

橋梁部と同様に乾式ワイヤーソーにて切断撤去する。なお、切断したコンクリートブロックは一般街路部を夜間交

通規制して、搬出する。

#### 5. 施工時の安全対策

本工事では、一般街路への影響を抑制するため、供用した状態で撤去作業を進める必要がある。そのため、一般車両・通行者の安全を確保することが求められることから、本施工では以下の安全対策を実施する。

##### ① 移動台車防護

移動台車防護として、側面は鋼製の防護板を設置し、その内側には吸音マットを設置し、コンクリートの飛散防止、騒音対策を実施する。下床版は塗膜防水を散布し、雨水工事排水を一切一般街路部へ流出しない対策を実施する。

##### ② ワイヤソー切断

工事中排水を必要最低限にするために、乾式のワイヤーソーを使用する。また、切断面には集塵用防護材を設置した状態で切断することで粉塵の飛散を防止する。

##### ③ 仮設桁隙間養生用歩廊材の設置

仮設桁間及び外周部の飛来落下対策及び雨水排水対策として、水勾配を考慮した、歩廊材を設置する（図-5）。

##### ④ 既設構造物の計測管理

撤去構造物は40年前に施工されたものであり、設計計算と同様の挙動を示すとは限らない。そのため、施工時は常に橋梁および仮設材を保持している仮設桁の挙動計測を実施し、管理値を定めた状態で撤去作業を進める。

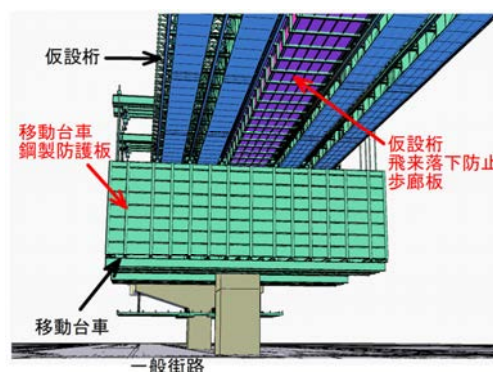


図-5 撤去設備安全設備計画図

#### 6. おわりに

本工事は、高速道路下の一般街路部を供用した状態で橋梁を解体するという前例のない工事であると同時に解体工法も初の試みとなる。関係者一同の技術力・提案力を集結し、1日も早い高速道路の供用開始に向けて、無事故・無災害が達成できるよう最後まで緊張感を継続して取り組む所存である。

また、本工事がこれからますます増える高速道路更新工事の先進技術を担うことができるよう、工事完遂を目指していきたい。