

地下鉄営業線躯体解体を伴う分割躯体構築工について

大成建設株式会社 正会員 ○ 堀口 慧人 近藤 達也 桑本 寛之
東京地下鉄株式会社 正会員 森谷 剛 福田 隆二 吉田 裕介

1. はじめに

東京地下鉄 東西線南砂町駅では通勤時の混雑に伴う列車遅延解消のため、駅の拡幅工事を行っている。改良工事は開削工法にて施工し、駅ホームを2面3線化するものである。本稿では、地下鉄営業線躯体解体を伴う分割躯体構築工について示す。

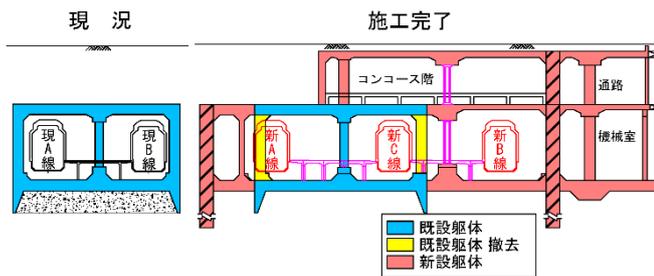


図1 駅改良断面図（一般部）

2. 営業線の地下駅構築拡幅の課題

新設躯体の中床版と下床版にはそれぞれ、既設躯体と一部重なる箇所が存在した（延長約45m）。そのため、既設躯体の撤去後、新設躯体の構築を行う必要があるため、大雨や洪水時の営業線内への浸水防止対策や、土留め支保工の軸力伝達対策など、複数の対策を講じる必要があった。

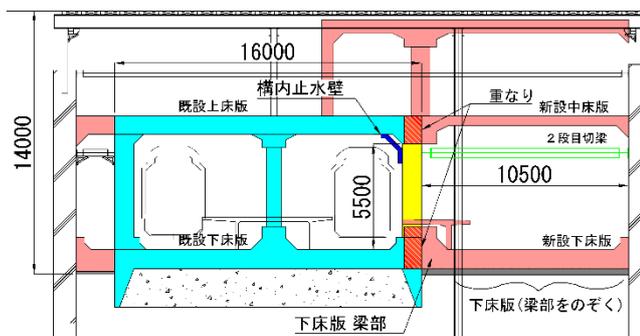


図2 既設構築と新設構築の重なり（断面図）

3. 課題に対する対策と施工方法

『浸水防止対策』については、中床版を先に構築することで蓋の役割を持たせることとした。『軸力伝達対策』は、縦断方向に約4mピッチの分割施工を行うことにより対応した。その施工フローを（図3）に示す。

①構内止水壁設置

既設上床版のハンチ付近の一部撤去前に、浸水防

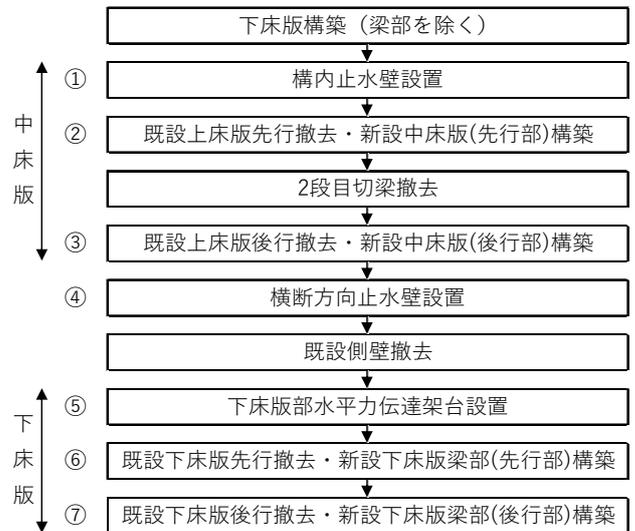


図3 分割躯体構築工のフロー図



写真1 構内止水壁設置状況

止のため建築限界外の上隅角部に止水壁（鋼製）を設置し、その内側に吹付防水を行った。（写真1）

②既設上床版先行撤去、新設中床版（先行部）構築

まず、新設中床版との接続部となる既設上床版（ハンチ付近）の撤去から開始した。その箇所は、土留め壁の切梁軸力を躯体経由で反対側の山留壁に伝達するため、延長方向に幅4m毎に分割し、撤去・新設構築を行った。（図4）

③既設上床版後行撤去、新設中床版（後行部）構築

先行構築した中床版にて、山留め壁の水平力伝達を受け持たせ、切梁撤去後、後行箇所の既設躯体撤去・新設構築を行った。（写真2）

④横断方向止水壁の設置

隣工区からの浸水防止のため、既設躯体撤去範囲両端部に止水壁（鋼製）を設置、全面に吹付防水

キーワード 地下鉄営業線近接、分割施工、切梁軸力伝達、浸水防止

連絡先 〒136-0076 東京都江東区南砂 3-3-6 共同砂町ビル 3F 東西線南砂町駅作業所 TEL03-6666-3807

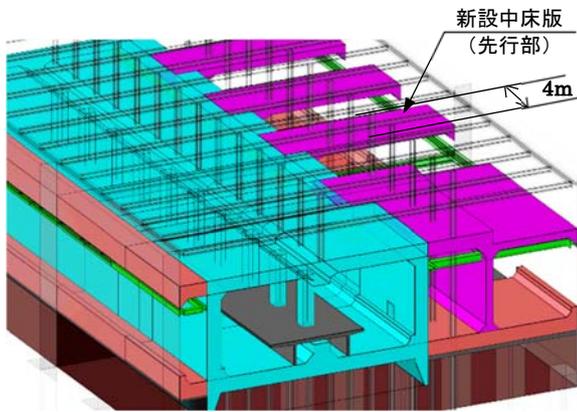


図4 中床版分割構築

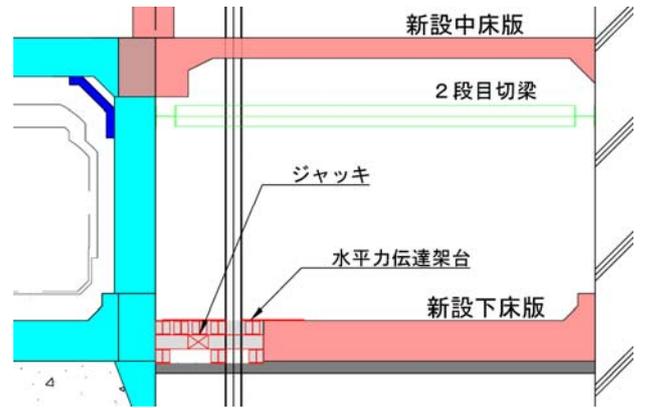


図5 水平力伝達架台

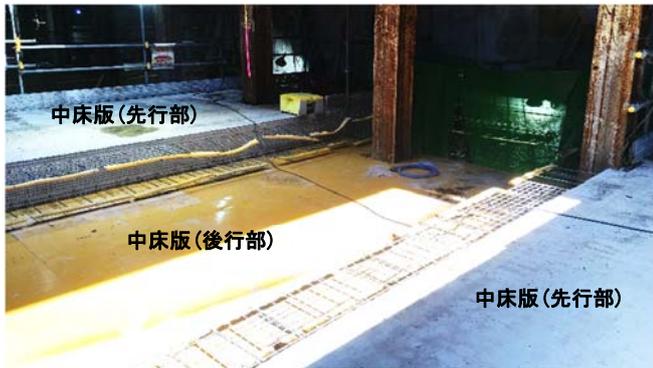


写真2 中床版後行部構築

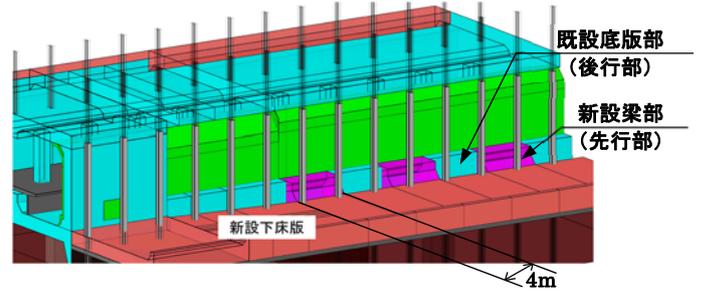


図6 下床版梁部先行構築

⑦既設下床版後行撤去, 新設下床版 (後行部) 構築

先行部の構築後, 後行部の水平力伝達架台の解体, 既設下床版撤去, 新設下床版構築を行った。

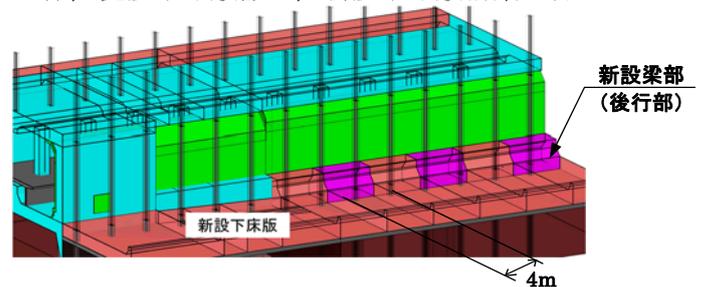


図7 下床版梁部後行構築

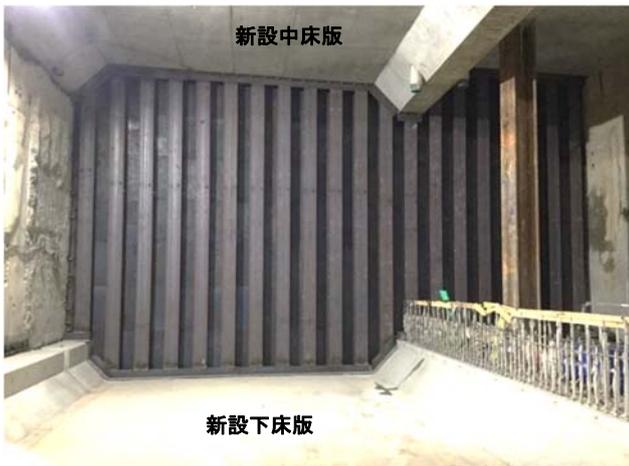


写真3 横断方向止水壁

を行い, 更に水張り試験で止水性能及び耐力を確認した。(写真3)

⑤下床版部水平力伝達架台の設置

土留め壁の水平力を伝達するため, 仮設鋼材を3段重ねて設置し, 2段目にはジャッキを入れ, 水平力を伝達する構造とした。後工程の施工足場としても使用するため, 下床版と同じ高さとし, 架台としての役割も持たせた。(図5)

⑥既設下床版先行撤去, 新設下床版 (先行部) 構築

中床版と同様に, 山留め支保工軸力を伝達するため, 幅4m毎に架台撤去, 既設躯体撤去, 新設下床版構築の順で分割し, 先行部を施工した。

(図6)

4. 対策結果

分割躯体構築工によって, 地下鉄営業線の既設躯体と山留め壁に変状を与えることなく, 新設中床版の施工を完了することが出来ている。また, 浸水対策は, 営業線駅構内への流水を確実に防いでおり, 鉄道の安全運行に寄与している。

5. おわりに

本工事は, 地下鉄営業線の躯体を一部解体しつつ新設躯体と接合し, 接合した床版に山留め支保工軸力を受け替えながら, 構築を進めるといった難易度の高い工事である。今回の分割躯体構築工は, 計画通り順調に施工ができており, 今後の類似工事の参考になれば幸いである。