

ボックスカルバート頂版等へのプレキャストPC床版の適用

大成建設（株） 正会員 坂本 明伸
 大成建設（株） 正会員 神田 基
 大成建設（株） 正会員 太田 匡司
 大成建設（株） 正会員 吉岡 隆宏
 大成建設（株） 正会員 ○長岡 潤

1. はじめに

東京港臨港道路南北線のうち、10号地の接続部立坑および陸上トンネルは、沈埋函への動線となっており、全体事業工程のクリティカルとなっている。以下の効果を見込み、陸上トンネル頂版および接続部立坑の中床版・頂版をPCa化する計画を進めている（図-1）。

- ① 各床版工事の工程短縮
- ② 沈埋函動線を早期開放しつつ、各床版より上の工事を同時施工

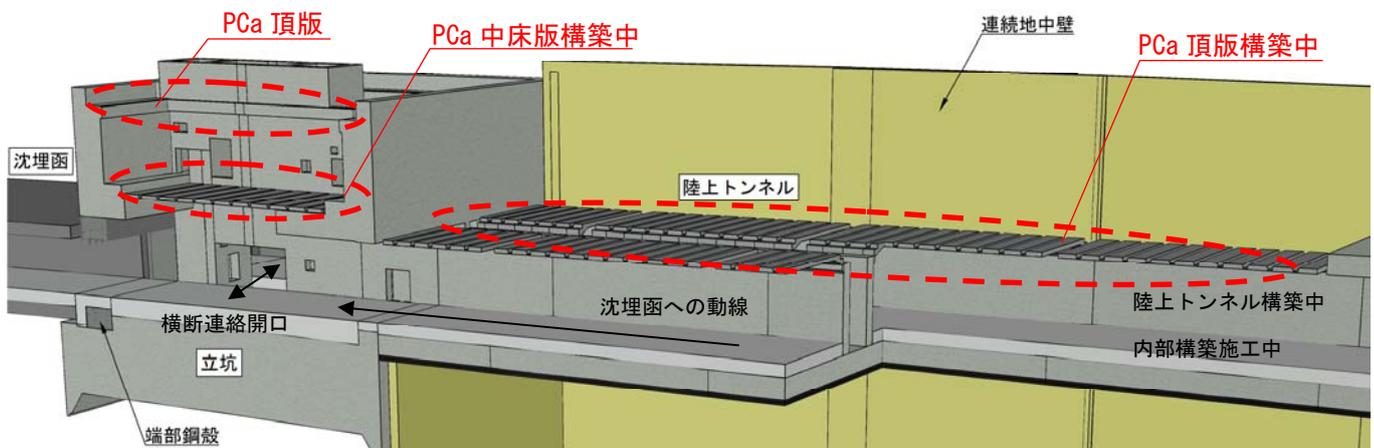


図-1 全体縦断面図（沈埋函・立坑・陸上トンネル）

2. 構造概要

各PCa版の構造を図-2～図-5に示す。陸上トンネルは、1層3径間のボックスカルバートのうち、左右の車道部の頂版のみPCa構造としている。ハーフPCa版とすることで、隅角部（頂版と各壁の接合部）を、当初設計のラーメンの剛結構造の現場打ち配筋を活かしつつ、床版鉄筋との接合を可能としている。耐震設計検証結果も、PCa部材の剛性変化に伴う補強筋仕様の一部変更のみであった。接続部立坑は、中床版は単純支持版、頂版は外周：ラーメン構造、中壁側：単純支持となっている。なお、立坑全体の耐震時の挙動が、壁厚の薄い中壁へ影響を与えないように中壁側に緩衝材を設置する設計となっている。

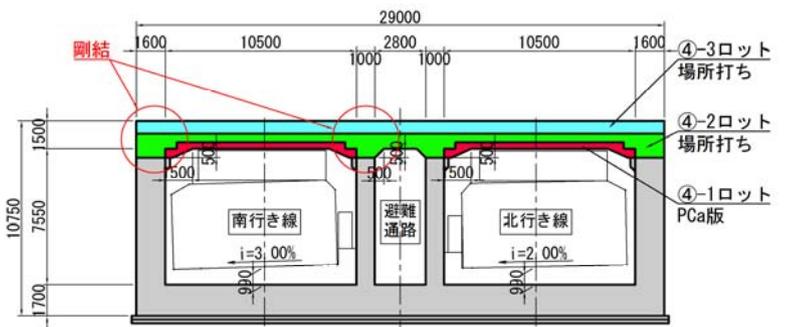


図-2 陸上トンネル構造図（頂版ロット割）

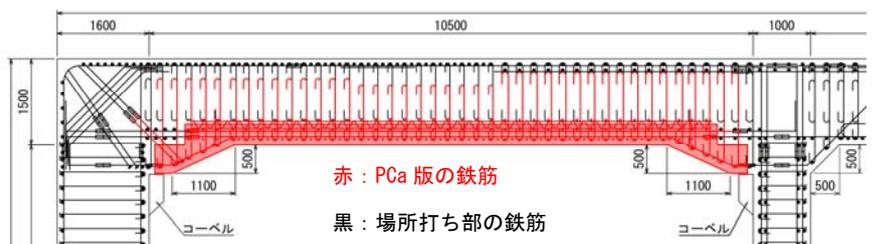


図-3 陸上トンネル配筋図

キーワード 工程短縮、ハーフプレキャスト床版

〒163-6008 東京都新宿区西新宿 6-8-1 大成建設（株）東京支店 TEL 03-3348-1111

3. レイアウトと施工条件

対象構造は、スラブ厚は 1.5m、支持スパンは 10m と長い
ため、PCa 版厚も 400mm と厚い。現地に配置可能なクレーンお
よびその作業半径、また運搬条件を考慮し、PCa 版の 1 枚当た
りの重量を 20 t 以下とした。

4. PCa のための準備工事

陸上トンネルは、原設計で中間杭が道路部に位置しており、
PCa 版を架設することができない。そのため、以下のような仮
設構造の変更を行った (図-6)。

- ・ 中間杭を中壁内へ位置変更
- ・ 切梁設置高さの見直し (頂版からの隔離確保)
- ・ 座屈スパンの増大に伴う切梁 (箱形断面) 仕様変更
(細長比の低減可能な断面の製品に変更)

また、PCa 版を架設する際に受台が必要となる。そ
のため、躯体構築時にコーベルを併せて構築する。受
台幅は、建築限界に影響しない範囲かつ、版のかかり
代を確保できる寸法で設定している。併せて、架設時
に支障となる鉄筋については、機械式継手に変更している。

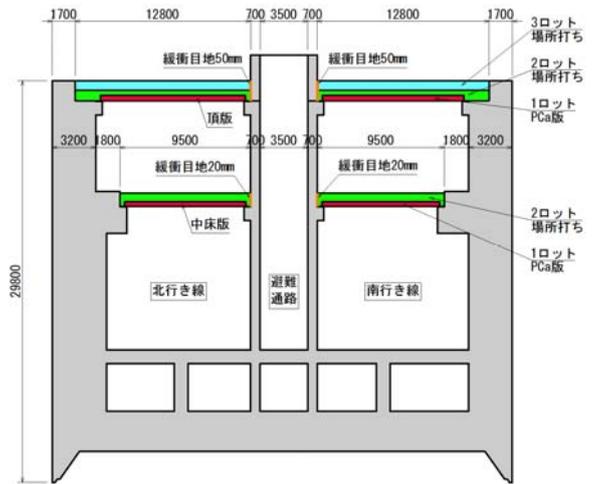


図-4 立坑構造図 (中床版・頂版ロット割)

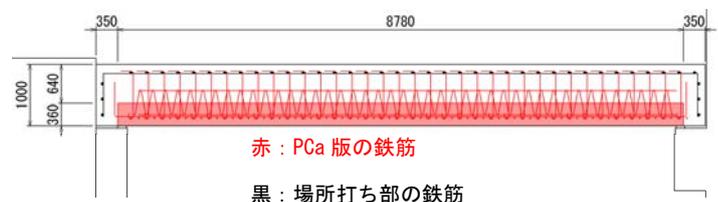


図-5 立坑中床版配筋図

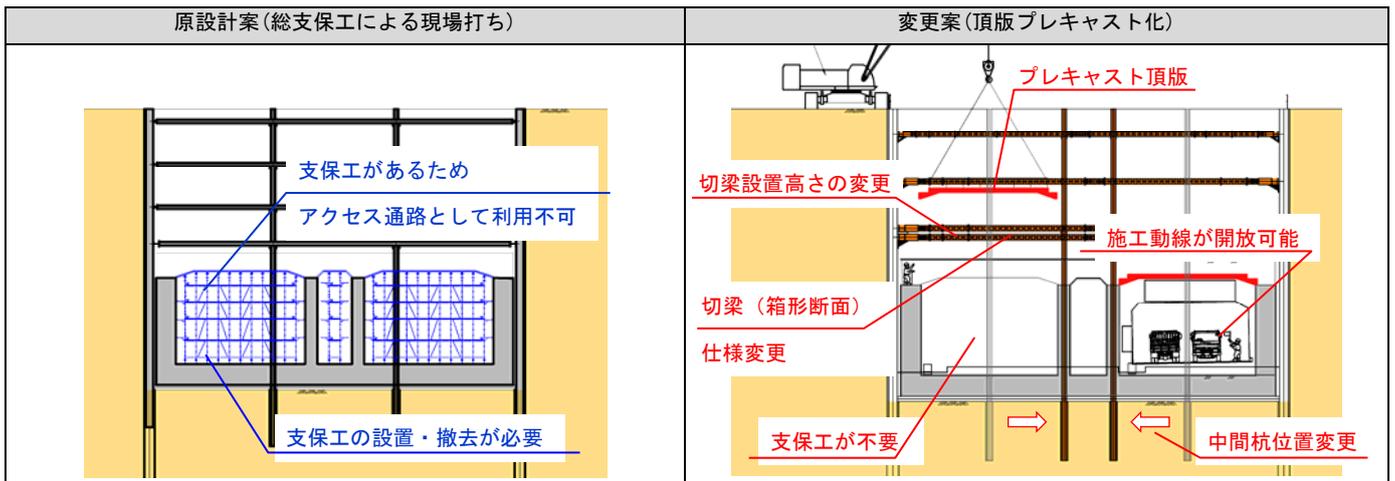


図-6 頂版の施工方法の比較

5. 製作時の精度管理

対象構造は、D32~D38@125 の主筋に、ハンチ筋・
隅角部補強筋・せん断補強筋が交錯する複雑な構造と
なっている。そのため、PCa 版製作時に、版との接続
鉄筋の精度確保に特に留意して製作している。製作した
PCa 版を写真-1 に示す。

5. まとめ

工程短縮・合理化を目的とし PCa 版を採用するに
あたり、原設計を活かしつつ早期に方針決定をするこ
とで、短期間で設計・製作を実施することが可能と
なった。現在、壁部の配筋精度を確保しながら構築して
おり、今後 2019.6~9 にかけて随時 PCa 版を架設していく。



写真-1 PCa 版 (製作後)