

既設地下構造物における鉛直式多階層受替え施工に関する一考察

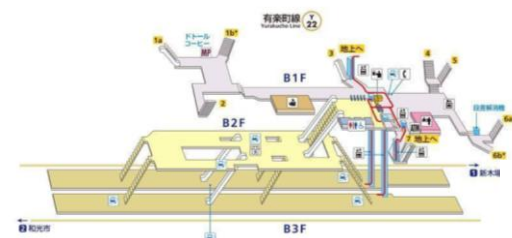
東京地下鉄(株) 正会員 ○ 一寸木 朋也
丸 山 茂
三井住友建設(株) 尾 田 龍三
矢 野 安則

1. はじめに

東京メトロ有楽町線豊洲駅は、周辺の再開発事業により平成17年から平成21年までの5年間で1日乗降人員が約58,000人から約130,000人と急増し、現在も増え続けている。このため、現在の駅施設では将来対応が困難になるため、地下1階を開削工法にて増設し、さらに既設の地下1階から地下3階の駅構内においても構造変更を行う工事を計画した。工事は改札、階段、エレベーター及びエスカレーターを設置する過去にも例がない大規模改良工事である。改良前後の構内図を図1に示す。

階段及びエスカレーター新設工事では、既設の構造柱(以下、既設柱と略す。)が支障することから各階層の既設柱の受け持つ上載荷重をプレロードジャッキで仮受けし、新設柱を構築後に荷重を盛替え、地下2階と3階の既設柱を切断する施工ステップとした。本文は階段を新設する「柱53通りのAB線両側の受替え」を例に、各階層及び施工ステップ毎の計測結果と既設及び新設構造物への影響について報告するものである。

現 況



改良後

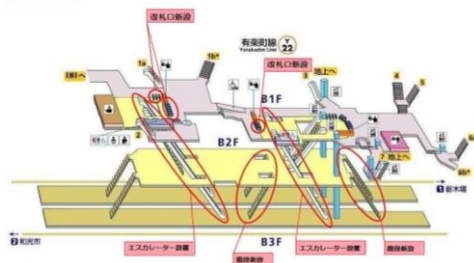


図1 有楽町線豊洲駅 構内図(改良前・後)

2. 計測方法

受替は営業線構内の作業であるため、施工箇所以外の周辺部材に負荷がかかった場合、旅客の安全に影響することが懸念された。また、各階層の内空確保が重要である。

このため、既設並びに新設構造物の計測管理を綿密に計画した。図2に各階の計測機器の設置位置を示す。

新設及び仮設柱と既設柱の軸力の計測には、ひずみ計を用いた。特に新設柱においては、残留応力の影響が懸念されるため、鉄筋とコンクリートの挙動を細かく把握できるようにひずみ計を設置した。

また、各階層の内空測定はA線側では天井スラブと床をレーザートランシットにて変位を観測し、地下2階及び地下3階には変位計を取り付け、B線側では各階層にワイヤー変位計を取り付けた。さらに受替えによる周辺構造物への影響を管理するため、周囲の柱にも変位計を取り付けた。

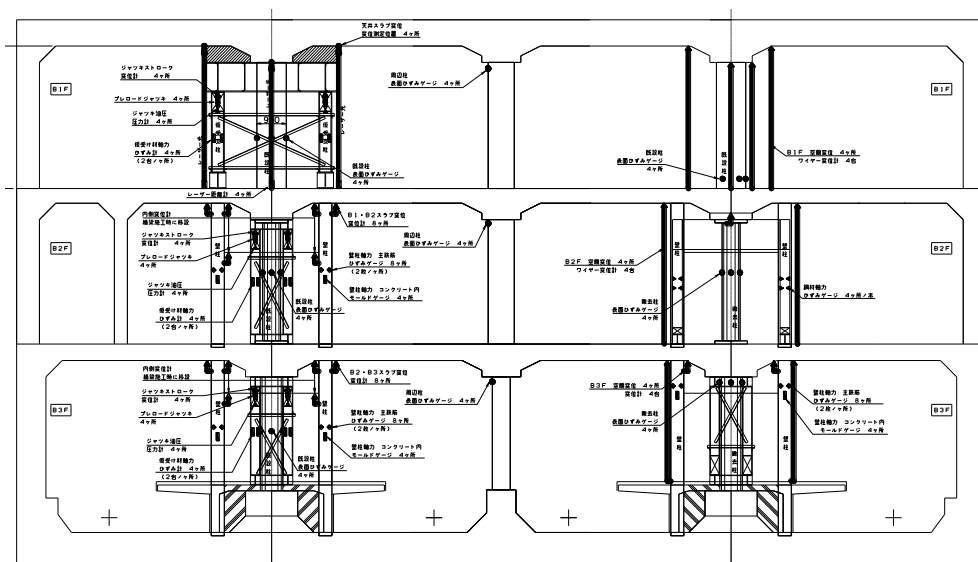


図2 計測機器設置位置図

キーワード：鉛直式、受替え、計測管理

連絡先：〒110-8614 東京都台東区東上野 3-19-6 東京地下鉄(株) 改良建設部設計課 TEL03-3837-7132

- 680 -