

ホームドア基礎設置工事の施工計画について

東日本旅客鉄道（株）東京工事事務所 正会員 ○吉村 勇哉
東日本旅客鉄道（株）東京工事事務所 正会員 野中 一人

1. はじめに

JR 中央線御茶ノ水駅では駅前広場機能整備，中央快速線ホーム延伸工事，中央総武線ホームドア設置工事等を進めている．現在，中央総武線ホームドア設置工事については，ホームドアの基礎を設置するためのホーム改修工事を進めている（図-1）．

本稿ではホームドア基礎設置工事のうち盛土式ホーム構造の改修について検討した内容を報告する．

2. 工事概要

御茶ノ水駅におけるホームドア設置箇所の現状のホームでは構造計算上ホームドアを支えることができないため，ホームの改良が必要となる．本稿で検討するホーム構造は盛土式（石積擁壁）ホームであり，ホーム上部の道路橋基礎がホーム中央に設置されているため，ホーム桁を設置するホーム幅の確保ができず桁式化ができない．そのため，石積擁壁を撤去し，プレキャストコンクリート基礎であるホームウォールを設置する計画となっている（図-2，3，写真-1）．ホームウォールは1基の延長が約1mであり，当初は計30基分の30mの範囲で設置する計画であった．

3. 課題

ホームウォールの設置にあたり，設置スペース確保のため，軌道近接箇所を設置延長となる約30m掘削し，仮土留めを設置する必要があった．そのため，ホームウォール設置工事は既存ホーム撤去等の掘削作業に時間が掛かり，ホームウォール設置に関わる工期が9か月を要する計画となっていた．これまでの御茶ノ水駅における工事の実績から，掘削中の支障物発生による工程遅延のリスクが考えられた．そのため，工程遅延のリスク低減を目的としてホーム構造の見直し及び施工方法の再整理を行った．

4. 検討内容

①ホーム構造の見直し

同様のホームウォール設置工事を行ったことのある

キーワード 御茶ノ水駅 駅改良工事 ホームドア基礎 ホームウォール

連絡先 〒110-0005 東京都台東区上野七丁目1番1号 東日本旅客鉄道（株）東京工事事務所 上野工事区 TEL 03-3845-8757

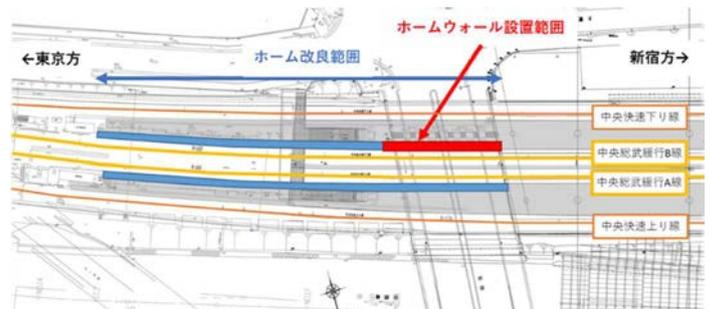


図-1 御茶ノ水駅改良工事概要 平面図

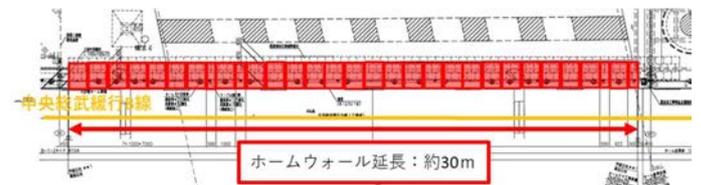


図-2 ホームウォール平面図（当初計画）

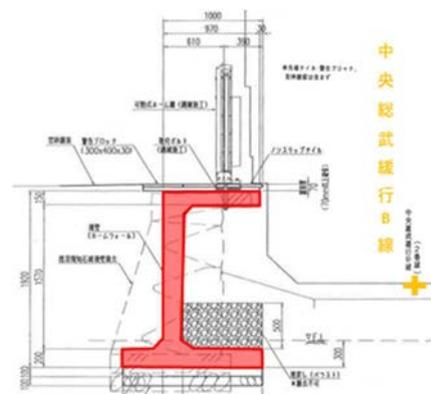


図-3 ホームウォール図面



写真-1 ホームウォール（参考）

る現場のホーム構造の調査を行った。今回調査を行った横浜線大口駅では、御茶ノ水駅の約30m連続してホームウォールを設置する計画に対し、ホームウォールの設置間隔を開け、その間にホーム床版を配置する施工が行われていた。ホームウォール設置延長が短くなれば、必要となる掘削及び仮土留め範囲が狭くなるため、工期短縮の効果を期待し、御茶ノ水駅でも同様の間隔をあけたホームウォール設置計画を採用することとした。

変更後のホームウォールはホーム床版の耐力が満足される間隔としてホームウォール2～3基分ける配置に変更した(図-4, 5)。今回の変更により、ホームウォールは当初計画の30基から9基に減少した。また、ホームウォール間には軌道レベル上に仮土留め及び軌道近接箇所の掘削が不要となるプレキャストの土留め擁壁を設置することとした。

②仮土留め施工方法の検討

変更したホームウォールの配置では仮土留めの形状も変更となるため、施工方法の再検討を行った。当初計画の仮土留めは延長30m分をつなげた矩形土留めであったが、変更後はホームウォール1基ごとの矩形土留めとなる。また、仮土留め設置のためには現状砕石が積まれている箇所を掘削する必要があり、軌道変状を発生させないために当夜の埋め戻し復旧が必要となる。

1晩の施工ステップとしては、①仮土留め設置箇所の掘削、②仮土留めの設置、③掘削箇所の埋戻しとなる。しかし、1晩で実施できる作業を各作業の必要時間から算出し確認したところ、仮土留め設置箇所の砕石の掘削及び埋戻しを当夜で実施すると、仮土留め設置の施工時間の確保が難しいことが判明した。そのため、掘削予定箇所は事前に砕石を詰めた土嚢へ置き換えることで、毎作業の砕石掘削作業をなくし、施工時間を確保する計画とした。

砕石範囲以外の掘削に関しては、できる限り先行して施工を進めることで、砕石土嚢への置き換え期間を短くし、軌道への影響を最小限とする計画とした。加えて、砕石土嚢による余盛りや土留め内に切梁を設けることで軌道変状防止対策とした(図-6)。

③工期短縮効果

今回の検討について、当初計画ではホームウォール設置工事に9か月を必要としていたが、配置を変更

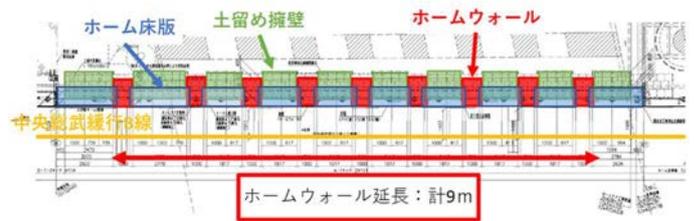


図-4 ホームウォール平面図(変更後)

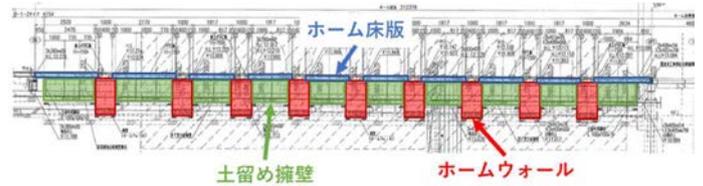


図-5 ホームウォール断面図(変更後)

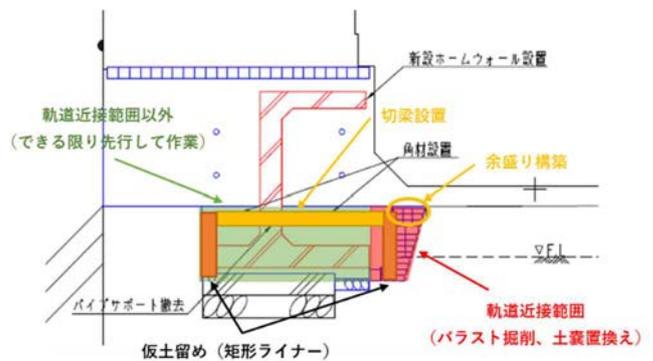


図-6 軌道変状防止対策

表-1 変更前後比較

	①御茶ノ水駅(当初)	②御茶ノ水駅(変更)	②-①
ホームウォール配置	連続して設置 約30m	間隔を開けて設置 計9m	△21m
工期(今回検討対象)	9ヶ月	8ヶ月	△1ヶ月
工期(上記のうち軌道近接作業)	7ヶ月	4.5ヶ月	△2.5ヶ月
軌道監視回数	135回	45回	△90回

した結果、主に掘削量の減少の影響により工期は8か月となり、約1ヶ月の工期短縮効果が見込まれることとなった(表-1)。また、軌道近接作業は9か月のうち7か月を要していたが変更後は4.5ヶ月となり、2.5ヶ月の工期短縮効果が見込まれることとなった。

5. まとめ

今回、中央総武線ホームドア基礎設置工事のホーム構造及び施工方法の検討を行った。検討の結果、基礎形状を変更し、工期短縮が見込まれる結果となった。今後も安全を確保したうえで密な検討を行い、プロジェクトを推進していく。