

ホームドア設置におけるホーム柵の設計について

東日本旅客鉄道（株） 東京工事事務所 正会員 ○釜田 賢佑
東日本旅客鉄道（株） 東京工事事務所 正会員 松岡 恭弘

1. 新橋駅におけるホームドア設置とその特徴

新橋駅はJR 東日本管内では乗車人員第7位の駅であり、山手線、東海道線、京浜東北線、横須賀線、ゆりかもめ、地下鉄等多くの路線が乗り入れる大規模ターミナル駅である。

新橋駅の高架橋構造は、東海道線がRC、山手・京浜東北線はレンガアーチ高架橋であるが、これまで大規模な改良工事は行われておらず、バリアフリー設備が未整備、コンコースが狭隘、高架橋の地震対策が未了等の課題があった。これらを抜本的に解消するため、2010 年より駅改良工事を実施している。

その中で、2019 年度の山手線・京浜東北線（計 4 線）ホームドア使用開始に向けたホーム改良も進めている。

新橋駅における既設ホームの特徴として、ホーム構造が多岐にわたることが挙げられる。

現在の新橋駅は使用開始から約 100 年が経っているが、この間、編成長増によるホームの延伸やエスカレーターの設置等のホーム改良を繰り返してきたことから、ホーム構造が場所によって異なると共に、設

計図と現地の整合性が取れていない箇所も散見された。

今回は、構造変更等により複雑化した現場におけるホームドア工事で発生した問題への対応について、安全面や工程、コスト面を鑑み、技術的課題の解決と設計、施工方法の見直しを図ったので報告する。

2. 新橋駅ホーム改良における課題

今回ホームドアを設置するのは第 2 乗降場（山手外回り、京浜東北線南行）、第 3 乗降場（山手内回り、京浜東北線北行）である。

新橋駅においては既存のホーム形状が場所によって大きく異なることから、構造別にアルファベットで分類を行っている。

今回の対象となる第 2 乗降場 E タイプにおいては、当初ホームドア荷重に対応するためホーム柵と床板について全面改良を行う予定であった（図 1）（図 2）。しかし、施工時に、既存の床板を撤去したところ、設計図と現地状況が異なることがわかった。この原因としては、設計図のベースとなった財産図が古いことが挙げられる。

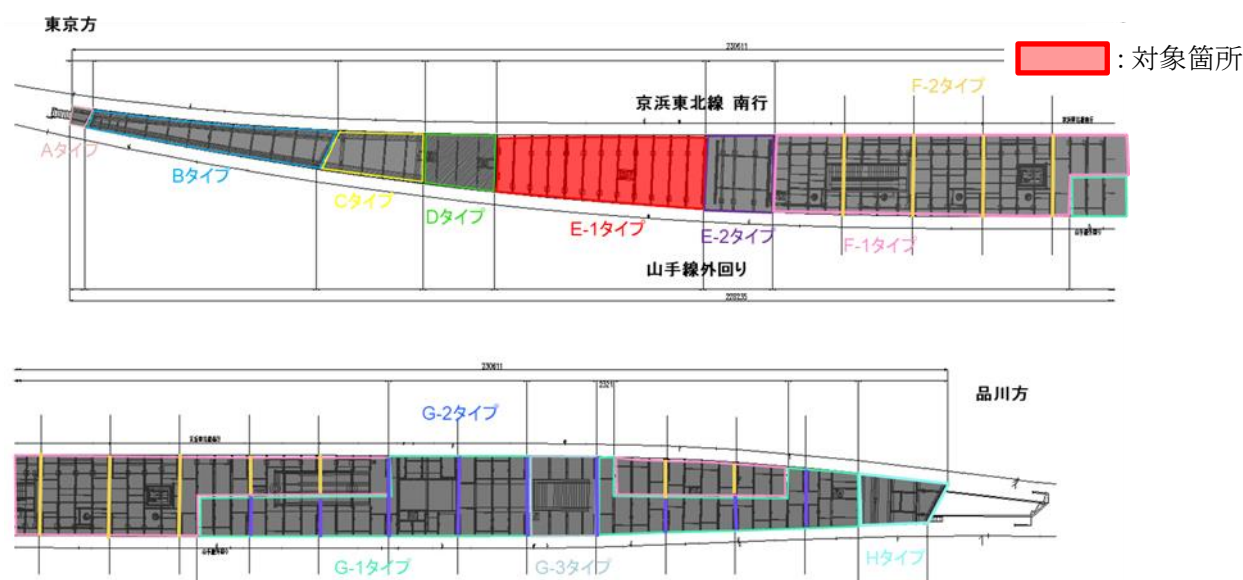


図 1 第 2 乗降場対象箇所平面図

キーワード ホームドア 可動式ホーム柵 新橋駅 ホーム改良

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目 2 番 6 号 JR ビル 10F JR 東日本 東京工事事務所 山手課 TEL. 03-3370-6137

具体的には、当初想定した位置と比べ、床板を支える既設の大梁、床板の位置が高くなっており、当初図面では施工ができないため、設計の見直しが必要であった（図3）。

さらに、当該箇所下部はお客様の通行するコンコース上であり、落下物等の可能性もあるため床板を撤去するためには大規模な足場及び支保工の設置が必要であった。

そこでホームドア設置に必要な桁先端部のみの改良へ変更できないかを検討したところ、当該箇所は当初設計の時点ではEタイプ全体で設計しているため、既設大梁の支間長の最も厳しい $W=4.55\text{m}$ の箇所を対象として設計していた。しかし、今回現地と相違した箇所はEタイプの一部であり、対象が当初より支間長の短い $W=4.17$ の箇所となるため、再度荷重条件の見直しを図った。その結果、全面改良の必要がないことがわかった（図5）。

以上により、ホームドアを取り付けるホーム先端部のみの改良へ設計及び施工方法を変更した（図4）。

この結果、設計段階では、検討箇所の縮小化を行うことができた。また、施工段階では工期の約2カ月短縮及び、約20%のコストダウンを実施することができた。具体的には、新設の改良箇所が減ったことに加えて、当該箇所はコンコースの上部に位置しているため、当初床板撤去の際の、足場及び落下防護工として必要だった支保工が不要になったことが挙げられる。

3. まとめ

当該箇所における設計及び施工法の変更を行ったことにより、工期短縮及びコストダウン、安全への配慮に貢献することができた。

当該箇所のみならず、今後も設計や前提条件を見直すことのできる機会を利用して、今回同様により効率的なプロジェクトの推進に貢献できるよう取り組んでいきたい。

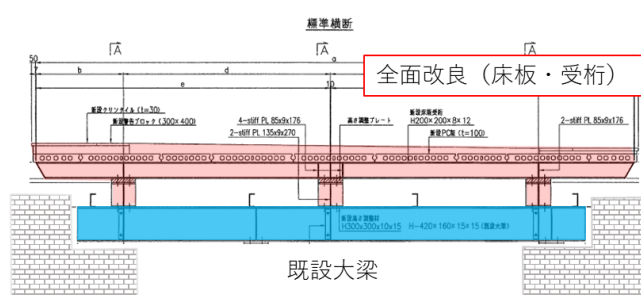


図2：当初設計図

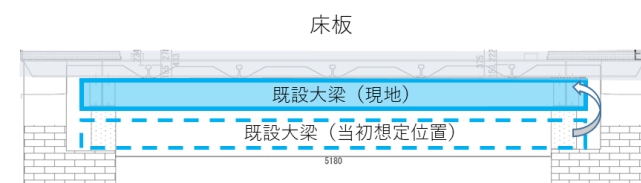


図3：施工前現況図



図4：修正設計図

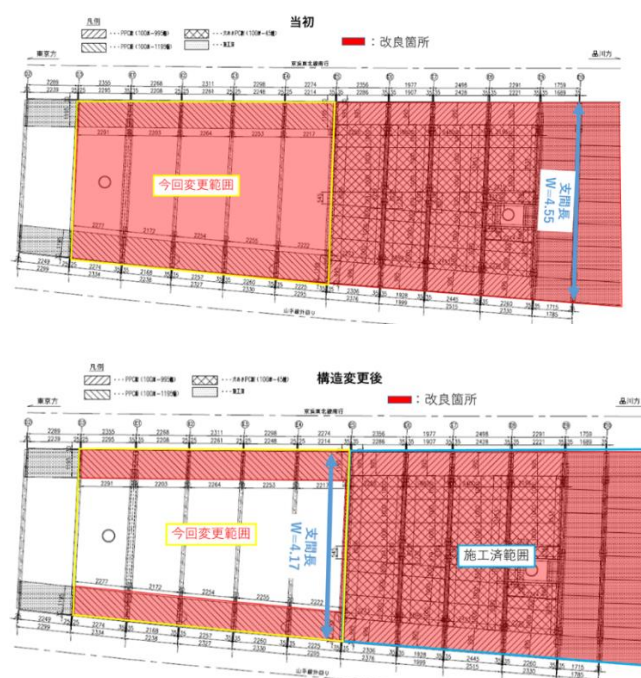


図5：構造変更による施工箇所の変化