

線路移動に伴うホーム幅員縮小工事の施工について

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 ○山本 壘
J R 東日本 東京工事事務所 正会員 福田 友晴

1. はじめに

現在当社が施工を進めている東北縦貫線工事は、現在上野止まりとなっている宇都宮・高崎・常磐線と、東京止まりとなっている東海道線との直通運転を行うため、東京駅～上野駅に新たな複線線路を整備する工事である。同線の整備を行うことで、当社の最混雑区間である京浜東北・山手線の上野駅～御徒町間を含む区間の混雑緩和、乗換の減少による宇都宮・高崎・常磐線方面から東京方面への速

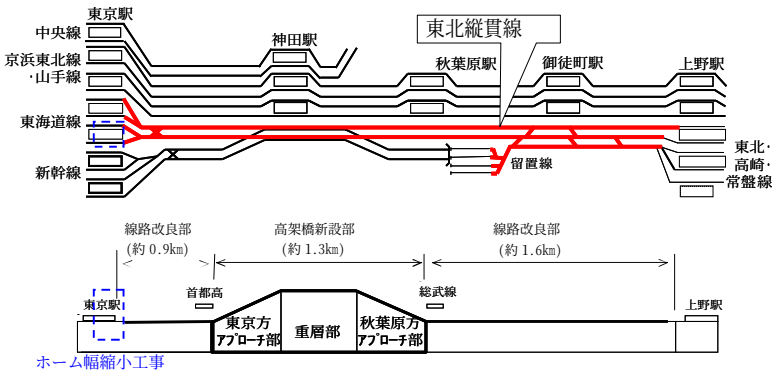


図1 東北縦貫線の概要

達性や利便性の向上等が期待される。今回整備する 3.8km のうち、東京構内・秋葉原～上野間については、既存の引上線・留置線を改良し本線化(線路改良部)する計画となっており、東京構内では、平成 23 年 10 月に本線化へ向けた分岐器の交換・線路移動を行った。本稿では、分岐器交換、線路移動に伴う東京駅東海道 9 番線のホーム改修について報告を行う。

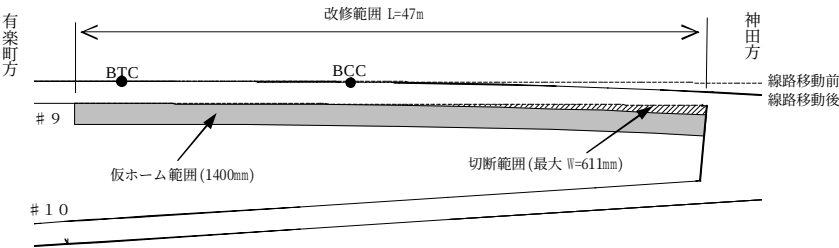


図2 ホーム改修計画

2. 施工概要

今回の 9 番線の線路移動により、既存ホームと軌道の離隔が縮小してしまうため、建築限界を確保するためにはホーム幅員の縮小工事を行う必要があった(図 2)。ホームの切断量の決定にあたっては、今回の線路移動範囲内に緩和曲線始点(BTC), 円曲線始点(BCC)があることから、拡大寸法のてい減, 現在の軌道とホームの離れを考慮する必要がある(表 1)。その結果、ホーム改修範囲(仮ホーム化)は L=47m, 最大切断量は W=616mm となった。また、9 番線は、営業線として使用しているホームであるため、線路移動に関わる一連の工事を最終列車～始発列車間合で施工し、定められた検査に合格しなければならない。今回の施工においては、列車の着発番線変更を行うことにより 22:57～7:08(491 分)の拡大線路閉鎖間合を確保したが、本工事を行える時間はそのうち 275 分しかなく、迅速な施工を行う必要があった。

表 1 切削量の決定

キロ程	BTC-17m	W	計画離れ(基準値)	切削量
0k153m425		12	1497	0
0k155m000		14	1499	0
0k160m000		20	1505	16
0k165m000	BTC	26	1511	23
0k170m000		32	1517	42
0k175m000		38	1523	81
0k180m000	BCC	39	1524	154
0k185m000		39	1524	273
0k190m000		39	1524	420
0k195m000		39	1524	588
0k196m425		39	1524	616

表層のみの調整
↑
↓
横桁・スラブの切断

キーワード 線路切換, ホーム改修, 支保工

連絡先 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目 4 番 東京工事事務所東京工事区 (TEL 03-3214-4671)

3. 事前施工

図3に、今回施工を行うホームの断面を示す。通常であれば、線路が移動した後に軌道線形に合わせてホームの切断を行うが、線路移動当日にホーム桁・スラブの切断～仕上げを行うと線路閉鎖間合では施工が間に合わないため、事前に仮ホーム化、ホーム桁・スラブの切断を行い当日の施工時間を短縮する計画とした。以下に事前施工の手順、工夫点を示す。

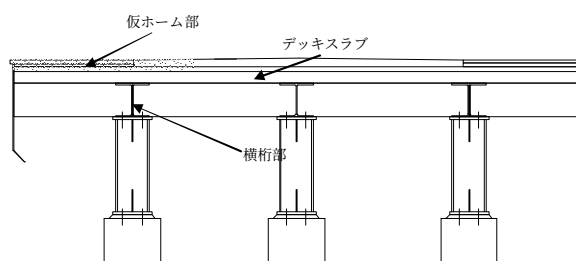


図3 ホーム断面

(1) 仮ホーム化

ホーム表層部を切断し、既存のデッキプレートスラブ上に根太材・合板・ゴムマットを設置し、仮ホーム化を行った。仮ホームに不陸・段差等が生じないように、根太材には山形鋼によるずれ止めを施し、合板を根太材に釘で打ちつけ、まくれ防止を図った。

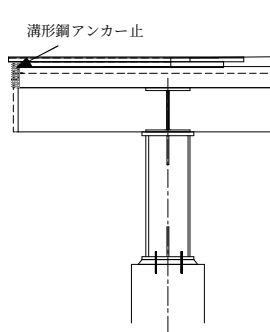
(2) ホーム切断・仮受け

既存横桁・スラブの切断、切断範囲張り出し部(合板)の仮受けを行った。横桁・スラブの切断位置の決定においては、線路移動工事の施工誤差を考慮し、設計切断位置より30mmの余裕を持った位置とした。また、線路移動日に仮ホームの解体を短時間でを行うための工夫として、合板張り出し幅に応じた4パターンの支保工の施工を行った(表2、図4)。

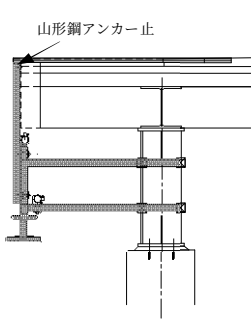
表2 支保工タイプ一覧

支保工タイプ		張出量
0	合板張出	～40mm
1	溝形鋼支保	41～70mm
2	山形鋼支保	71～200mm
3	単管支保・1本	201～400mm
4	単管支保・2本	401mm～

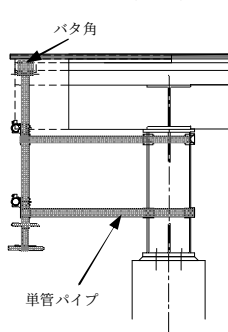
①溝形鋼支保



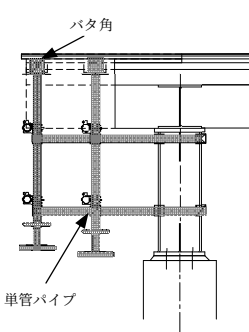
②山形鋼支保



③単管支保(1本)



④単管支保(1本)



4. 施工当日のサイクルタイム・実績

表2にホーム縮小工事当日のサイクルタイムを示す。事前にホーム桁・スラブの切断を行っているため、当日の施工は仮覆工・支保工の解体、合板・根太材の切断、仮覆工の復旧のみを行う計画とすることが出来た。また、張り出し部が軌道工事(線路移動)に支障してしまうことを避けるため、軌道工事開始前にホームの1次切断を行う計画とした。実績に示すとおり、施工当日はホーム幅員縮小工事を短時間で行うことができ、全系統作業実績においても所定の間合で施工・検査を完了することが出来た。

作業種別	計画	実績	23	0	1	2	3	4	5	6	7
準備作業	15	4									
仮受材撤去	30	13									
仮ホーム一次切断	30	13									
一次検測	10	10									
仮ホーム切断	150	130									
最終調整	40	45									
検査	90	47									

図4 サイクルタイム・実績

5. おわりに

今回の施工では、事前作業の施工計画を検討する中で、線路移動当日に行う作業量を減らすための工夫を行い、定められた間合での施工を行うことが出来た。今年4月には7番線の線路移動・ホーム改修工事を予定しているため、今回の結果を活用するとともに、更なる検討を行い、安全で迅速な施工を行っていく。