

東京駅における配線変更工事の計画および実績

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 ○福田 友晴

1. はじめに

東北縦貫線工事は、東京～上野間に新たに線路を増設し、現在上野駅止まりの東北・高崎・常磐線と東京駅止まりの東海道線を結ぶことで、直通ネットワークの構築、緩和を図るものである。図 1 に東北縦貫線概要図を示す。東北縦貫線は大きく高架橋新設区間と線路改良区間に分けられ、東京駅構内については、現在引き上げ線として使用している線路を改良して整備する計画である。本稿では、線路改良区間のうち、東京駅構内における配線変更工事の施工計画と施工実績について述べる。

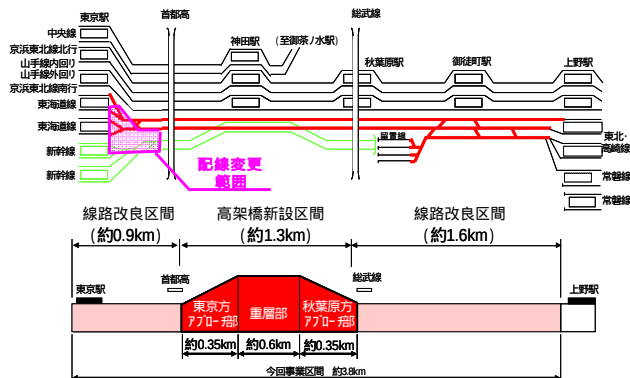


図 1 東北縦貫線概要図

2. 東京駅構内配線変更工事の概要

本工事は東北縦貫線工事に伴い、東海道線東京駅構内の配線変更を行うものである。図 2 に東京駅構内配線変更の順序図を示す。東海道線東京駅構内は 2 面 4 線の島式ホームで、工事着手前は片開き分岐器 2 箇所とシーサスクロッシング（以下 SC）1 箇所、引き上げ線として機能する「機折 1、2 番線」を有していた。施工順序としては、STEP1 として、SC 分岐器うちの 1 箇所(52 イ号分岐器)の番数を 8 番から 12 番に変更を行う。次に STEP2 として、片開き分岐器 1 箇所(54 号分岐器)と SC 分岐器のうち 1 箇所(53 口号分岐器)を両開き分岐器にそれぞれ置換え、同時に 9、10 番と分岐器とを接続する範囲の線路移動(9 番線で 88m、10 番線で 43m)を行う。また、それに伴う一部ホーム改修も合

わせて行う。その後 STEP3 として、片開き分岐器 1 箇所(55 号分岐器)と SC 分岐器のうち 2 箇所(52 口号、53 イ号分岐器)を置換える。STEP4 として、7、8 番線と分岐器とを接続する範囲の線路移動(7 番線で 85m、8 番線で 65m)と、付随するホーム改修工事を行う。

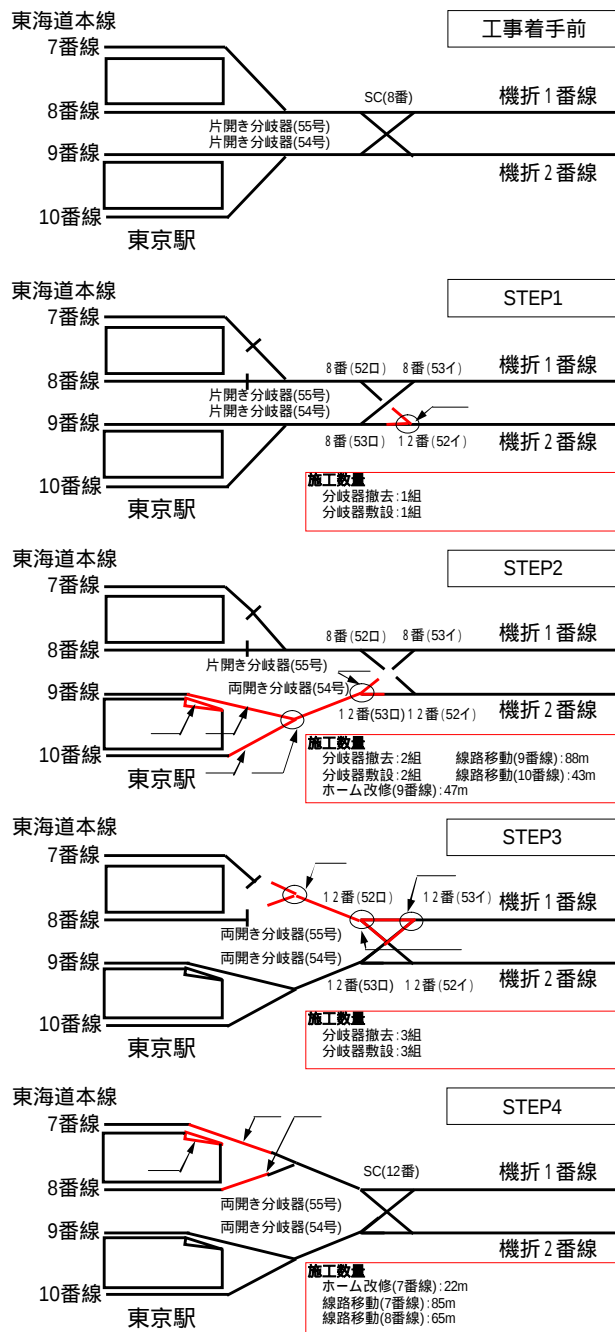


図 2 東京駅構内配線変更の順序図

キーワード 線路切換、施工計画、工程管理

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(TEL03-3214-4671)

表 1 各ステップにおける作業条件および施工内容一覧

施工条件	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4
通常線閉鎖間合い (5時間16分) かつ 複数日での施工	52イ分岐器撤去・敷設		52口号分岐器撤去・敷設 53イ号分岐器撤去・敷設 55号分岐器撤去・敷設	
長大間合い (STEP3: 8時間11分) (STEP5: 7時間05分) かつ 1日での施工		53口号分岐器撤去・敷設 54号分岐器撤去・敷設 線路移動(9番線) 線路移動(10番線) ホーム改修(9番線)		線路移動(7番線) 線路移動(8番線) ホーム改修(7番線)

表 2 想定されるリスクの検討における項目例

時系列		分類	想定されるリスク	具体的な影響	事前作業・確認	当日
22:57頃	線路閉鎖着手 手続き	列車運行	東海道線に輸送障害が発生する。	線路閉鎖着手、解除が遅れる。	予備日の設定 9番線の線路閉鎖着手限界時刻の設定 [23:10]	着手限界時刻 [23:10] までに線路閉鎖着手ができない場合は 延期する。
00:00頃	作業中	施工 電車線	軌道車が故障する。	軌道車等が使用できず、作業が 遅延する。	作業前点検を確実に実施する。 人力施工を想定し作業員を配置する。	搬入台車を配備し、故障機械を牽引し現場から搬出する。 緊急修理社員を待機させる。 梯子作業に切り換える。

3．作業条件

表 1 に各ステップにおける作業条件と施工内容一覧を示す。STEP2、STEP4 では、通常の線路閉鎖間合いの 5 時間 16 分の中で作業を行い、複数日にかけて施工を行うこととした。一方 STEP3、STEP5 は、ホーム部等の営業範囲での施工となるため、1 日の線路閉鎖間合いで行う必要がある。しかし、延べ 130m ほどの線路移動等、施工量が莫大になることから、通常の線路閉鎖間合い内での施工ができない。そのため、線路閉鎖間合を拡大することで、長大間合いを設定し、その時間内で施工を行うこととした。今回の配線変更工事における施工計画検討を行うにあたり、STEP3、STEP5 における工程管理を行うことが肝要となる。

4．長大間合い配線変更工事における施工計画 および実績

STEP3、STEP5 とともに、主に軌道作業の線路移動を軸に、ホーム改修等の土木作業のほか、電気、信号作業を各系統別で施工する必要がある。そこで、当日の施工サイクルタイムの検討を行った。以下に検討における工夫点を述べる。

(1)当日作業の最小限化の検討

各系統で、必要作業のうち事前施工が可能な作業を抽出し、当日の作業を極力低減する検討を実施した。軌道作業の場合は、線路移動に伴いバラスト撤去が必要な範囲を事前に袋詰めし、当日工程の短縮を図った。

(2)系統間渡し時間の管理と連絡体制

当日は土木 軌道 電気 土木・電気・信号の順で、系統間の渡しが発生する。各系統で当日作業の最小限化を図った上で、系統間渡し時間の設定を行った。これにより、各系統でブロック分けを行うことで、より詳細な工程管理を行うこととした。また、連絡方法等

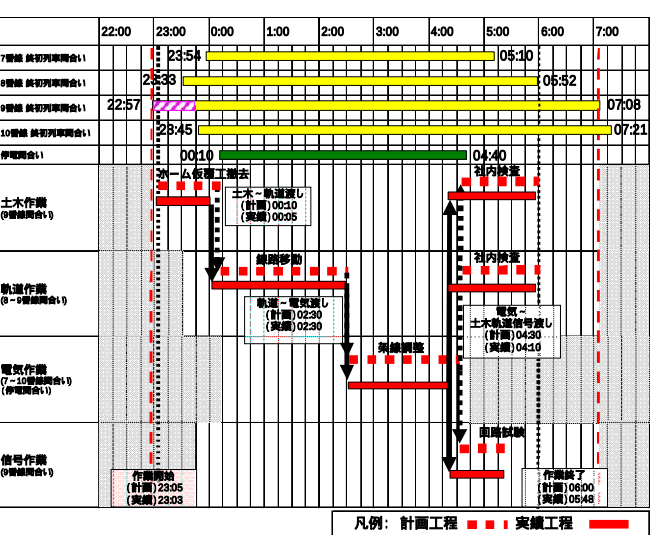
を明確化し、迅速な系統渡しを行える体制とした。

(3)想定されるリスクに対する検討

関係者間で施工当日に想定されるリスクを事前に洗い出し、その対応方法を検討することで、リスク発生の際に柔軟に対応できる体制とした。表 2 に、想定されるリスクの検討における項目例を示す。

上記のもと、施工当日のサイクルタイムの作成を行った。表 3 に STEP3 における計画と実績のサイクルタイムを示す。実績工程は計画工程と比較し、ほぼ同じとなった。各系統渡し時間についても、軌道 電気渡しで同時刻となったが、その他は 5～20 分程度の短縮となった。これは系統間渡し時間の管理を図ったことで、各系統の作業開始をスムーズに行えたことが、余裕時間を生んだと考えられる。

表 3 計画と実績のサイクルタイム (STEP3)



5．おわりに

今後は東北縦貫線の開業に向け、神田、秋葉原間の「高架橋新設区間」および秋葉原、上野間の「線路改良区間」での本線化工事を引き続き行っていく。