

名古屋駅構内での安全な作業環境の構築

東海旅客鉄道株式会社 非会員 青木 旭
東海旅客鉄道株式会社 正会員 木村 瞭太

東海旅客鉄道株式会社 正会員 伊地知 卓也
東海旅客鉄道株式会社 正会員 宮垣 圭吾

1. はじめに

在来線の名古屋駅構内は、図-1 に示すとおり 16 の番線があり、1 日約 1,200 本の列車が運行している。これまでは、列車が走行する合間で検査や作業を実施しており、安全な作業環境を確保するために、列車の進来を確認する列車見張員等（以下、保安要員）を複数人配置してきた。加えて、昼間は列車本数が多いことから線路内での作業時間が短いだけでなく、作業の中断が頻繁に発生するため作業効率も低下していた。

このため現在では、検査は複数人の保安要員を配置して列車本数の少ない夜間の列車間合いで、作業は線路保守間合いを確保（以下、線路閉鎖）して実施している。

今回、検査を安全かつ効率的に実施する仕組みとして、名古屋駅構内をブロック毎に区分して線路閉鎖する方法（以下、ブロック線閉）を構築したので報告する。

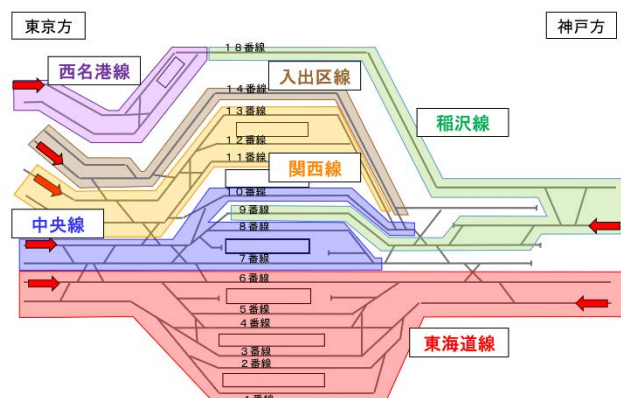


図-1 名古屋駅構内の配線図

2. 名古屋駅構内における線路閉鎖工事の課題

名古屋駅構内において線路閉鎖工事を行う場合は、閉鎖を必要とする軌道回路等を記入した線路閉鎖工事通告書（以下、通告書）を作成して、駅に申請を行っている。複数の軌道回路を同時に線路閉鎖することも可能であるが、広範囲にわたって実施する検査を線路閉鎖して行う場合、通告書の申請や打合せ等の手続きが複雑になる（課題 1）。

また、名古屋駅構内では、図-2 に示すとおり夜間においても貨物列車が常時通過する番線（以下、常時通過番線）が複数設定されている。常時通過番線および、これと隣接して検査する場合、作業箇所の近くを列車が通過するため、触車事故や建築限界支障のリスクがある（課題 2）。以上 2 点の課題を解決し、1 名の線路閉鎖責任者で安全かつ効率的に実施できる仕組みを検討することとした。

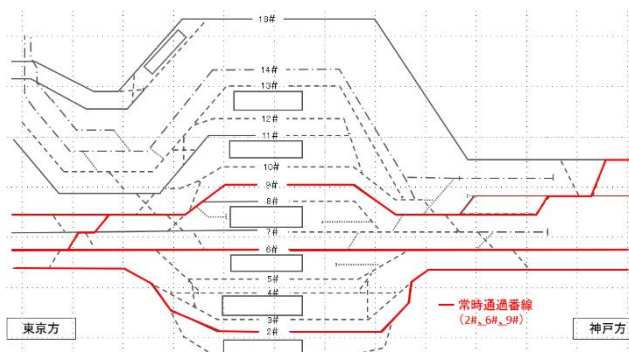


図2 常時貨物列車が通過する番線（常時通過番線）

3. ブロック線閉の検討

1 名の線路閉鎖責任者で安全かつ効率的な巡回検査が実施できるように、名古屋駅構内を 3 つに分けた場合、施工が可能かどうか名古屋駅の担当者（以下、駅側）と検討した。軌道回路の区切りとなるブロック毎であれば安全に線路閉鎖できることが分かったため、ブロックを組み合わせることで巡回検査を実施できる仕組みを目指した。

キーワード：名古屋駅構内、在来線、ブロック線閉

連絡先：〒453-0872 愛知県名古屋市中村区平池町四丁目1番地 東海旅客鉄道株式会社 名古屋保線区 Tel 052-541-7032

検討した結果、ブロックを組み合わせた図-3の線路閉鎖パターンが有効であると判断した。従来の線路閉鎖の考え方では軌道回路毎に線路閉鎖が必要である。例えばCパターン（図-3）では52個の軌道回路が存在するため、全ての回路名を通告書に記入し、打合せ時に1回路ずつ駅側と相互確認する必要がある。通常の打合せ時間は1回1~3分程度であるが、今回は5分以上かかった。軌道回路数が多くなることは通告書の作成時間が増え、さらに打合せ時間も増えることで、労力が増すばかりでなく通告書作成誤りや線路閉てこ扱い誤りのリスクが増加し、安全で効率的な線路閉鎖工事ができない恐れがある。そこで、パターンを標準化することでブロック線閉に関係する軌道回路を別紙に記入し、事前に駅側と共有することで支障範囲確認の打合せを省略した。これにより、通告書作成や打合せの時間は通常の線路閉鎖と同程度になった。

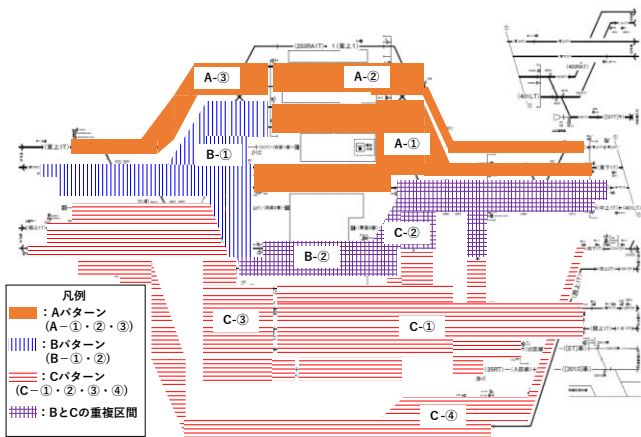


図3 3つの線路閉鎖パターン（ブロック線閉）

検査は列車本数の少ない夜間の列車間合いで、分岐器開通確認等多くの保安要員を配置して実施していた。また、夜間であっても常時通過番線および、これと隣接して検査する場合、作業箇所の近くを列車が通過するため、触車事故や建築限界支障のリスクがある。常時通過番線については、これを含めたブロックとするため触車事故や建築限界支障のリスクは低い。一方、一部のブロック線閉において隣接線が常時通過番線となりリスクが残存することから、この場合については、現場に保安要員1名を配置することで安全を確保することとした。従来の検査では複数人必要であった保安要員を削減しつつ、触車事故や建築限界支障リスクの低減を図った。

なお、ブロック線閉では、列車遅延等による列車運転状況が良好でない場合の取扱いに注意が必要である。列車遅れに合わせてブロック線閉の範囲を変更すると、人為ミスによる線路閉てこ扱い誤りのリスクが増加し安全に作業できない恐れがある。よって、運転状況が良好な場合のみブロック線閉を取扱うことにした。

4. 従来の安全確保とブロック線閉の比較

検査をするための従来の安全確保とブロック線閉の比較を表1に示す。

表1 従来の線路閉鎖とブロック線閉の比較

	検査をするための従来の安全確保	ブロック線閉
安全面	- 作業箇所近辺を列車が通過するため、触車事故や建築限界支障のリスクがある - 線路閉鎖を適用した場合、軌道回路数が多く通告書作成誤りや線路閉てこ扱い誤りのリスクがある	- 常時通過番線を含めた線路閉鎖として、触車事故や建築限界支障のリスクを低減 - 支障範囲確認を簡略化することで、通告書作成誤りや線路閉てこ扱い誤りのリスクを低減
効率面	- 複数人の保安要員を配置 - 線路閉鎖を適用した場合、軌道回路数が多く通告書作成や打合せ時間および労力が大きい	- 保安要員を削減 - 支障範囲確認を簡略化することで、通告書作成時や打合せ時間を短縮し労力を削減

5. おわりに

配線が複雑で列車密度の高い名古屋駅構内で検査をする場合、複数人の保安要員を配置する必要があった。今回、構内をブロック毎に区分して線路を閉鎖するブロック線閉の仕組みを構築したことで、従来の保安要員を削減し、1名の線路閉鎖責任者で安全かつ効率的に広範囲の線路閉鎖が可能となった。今後は、一部の隣接線への保安要員確保の課題解決に向けた検討、検査から作業への適用拡大、名古屋駅構内でのブロック線閉の定着化を進めるとともに、他構内への展開についても検討していく。