

復元波形を活用した通り整正の標準化

J R 東日本 正会員 小野寺孝行

1. はじめに

近年、首都圏近郊の幹線では、競合他社線区との差別化やお客様のニーズのステップアップなどにより、安全安定輸送の確保だけでなく、列車動揺管理の面からの適切な軌道補修も重要になっています。特に、ラッシュ時の各種の混雑緩和対策の推進などにより、「スシ詰め状態」から「新聞が読める程度」の混雑度になり、従来の列車動揺管理では目標値以下ですが、お客様が不快に感じる左右動揺（つり革や手すりに

まらな

しかしながら、これらの箇所は、大部分が曲線内のバラスト軌道と無道床区間（橋梁や接続軌道）の境界部分で発生しており、従来の通り直しでは、十分な効果が得られませんでした。

そこで、今回は、復元波形を活用した通り整正方法について取り組みを行い、一定の成果と、作業の標準化が可能になったことを報告します。

2. 検討課題及び解決策

①復元波形算出時の基準線の選択（台帳（台形）線形か、LPF 線形か）

対象箇所は、経年の補修により曲線諸元の絶対ポイントが不明確であることから、開業当初（曲線台帳）の線形を基準線にすると移動量が大きくなり1施工当りの延長も長くなります。もちろんコストもかさみます。よって、今回の施工の目的が、線形整備でなく列車動揺の解消であることから、台帳（台形）線形でなく、LPF線形を採用することにしました。

また、今回対象となる箇所は、曲線部の構造物前後であり、移動量が制限される場合が多いことから有効な方法であると考えられます。

②施工方法（機械施工か、人力か）

LPF線形を採用したことから移動量が最大でも30mm前後、1施工当り延長も50m～80m前後にすることが出来ることから、現行の人力による通り整正の方法を基本として施工が可能であると判断し、人力施工としました。有道床区間をMTTで、無道床橋梁上を人力で行うことも検討しましたが、回送ロスや作業上のロス（手待ち時間等）が大きいことから、断念しました。もちろん、長期的には、MTTやトラックライナー等を組み合わせた機械化施工法を確立する必要があると考えています。

③移動量の確認方法及び仕上がりの確認方法

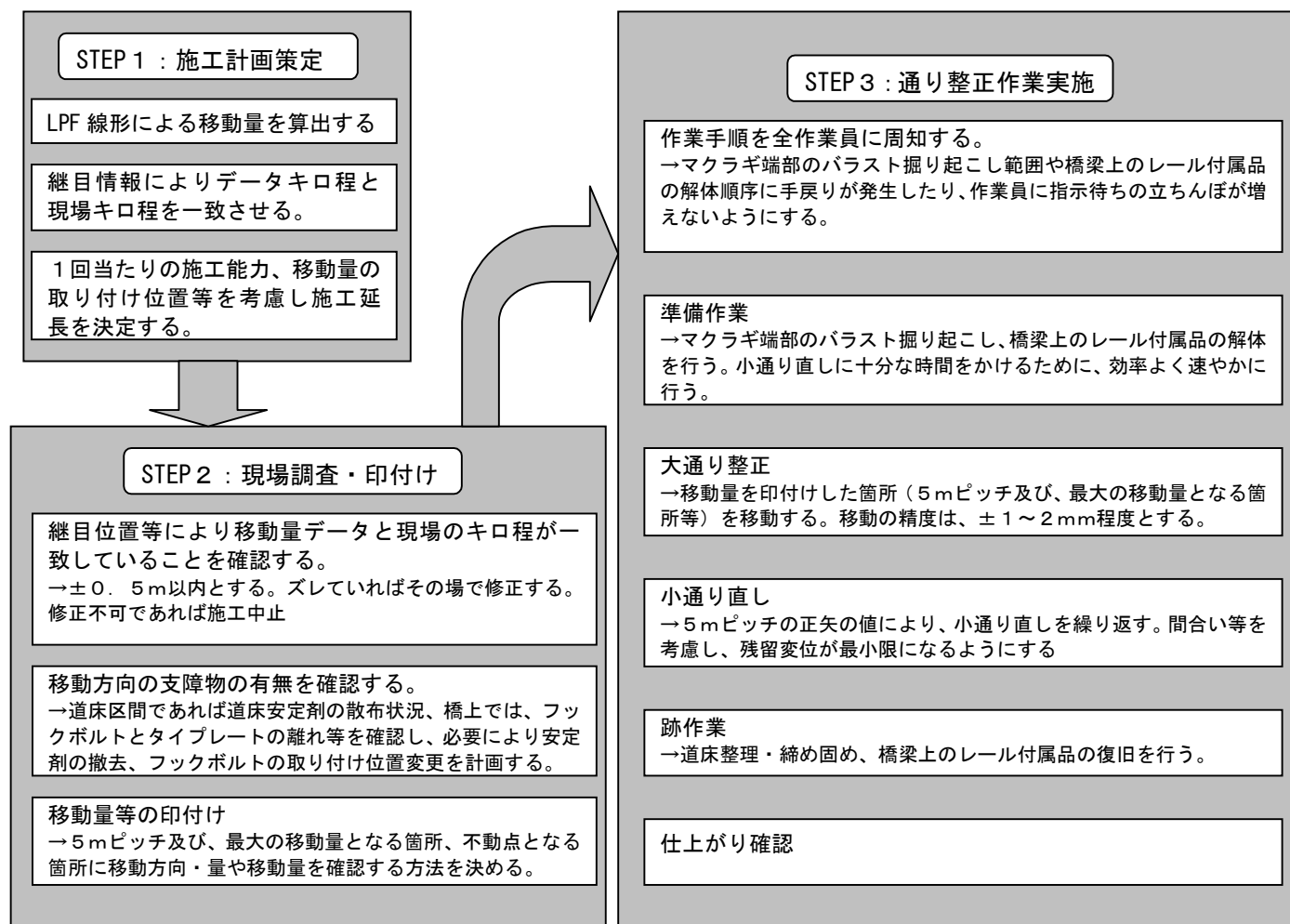
人力による横移動は、振り過ぎ、戻し過ぎを繰り返しながら定められた位置に落着かせる方法となることから、定められた移動量を片押し施工で正確に移動するには、膨大な時間が必要になります。また、そもそも、移動量は、動的検測値をLPF線形で算出したものであり、絶対的な精度を有する移動量でないことから、移動量に拘りすぎることはナンセンスです。

よって、絶対的な移動量とするよりも、移動量の目安として大通り整正に活用し、最終的には、交差法による小通り直しで仕上がり基準値内に仕上げるようにしました。

キーワード：復元波形、通り整正、通り変位、軌道補修方法

連絡先：〒210-0024 神奈川県川崎市川崎区日進町 47 番地 川崎保線技術センター 044(222)9401

3. 標準化した手順



4. 施工結果

2001年10月から施工を開始し、10月1箇所、11月1箇所、12月4箇所の施工を行いました。下記のように良好な結果が出た場所、結果があまり思わしくなかった箇所もありましたが、コスト面では十分に見合う施工方法であることが実証できました。

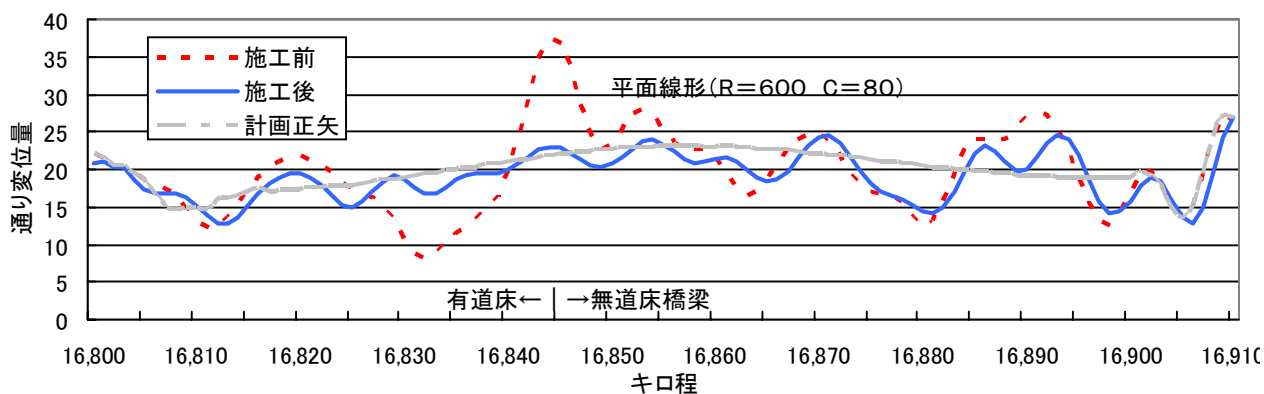


図1: 施工例(東海道横須賀線「下り」新川崎・横浜間)

5. あとがき

今後も引き続き、施工例を増やして、結果の可否を左右する原因の究明とこの作業方式の定着に向けて取り組んでいきたいと考えています。