新貨物駅と東北本線の接続部における分岐器挿入計画

東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所　正会員　○櫻田　佳生
東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所　正会員　浅川　邦明

１．はじめに

現在宮城野地区にある仙台貨物ターミナル駅は，宮城県が推進する広域防災拠点整備に伴い，東北本線東仙台・岩切間へ移転する計画となっている（図-1）．これにより，当社施設の支障移転と改修を行う．本稿では，東北本線及び新貨物駅における進入出ルート確保のための分岐器挿入に係る配線計画について報告する．

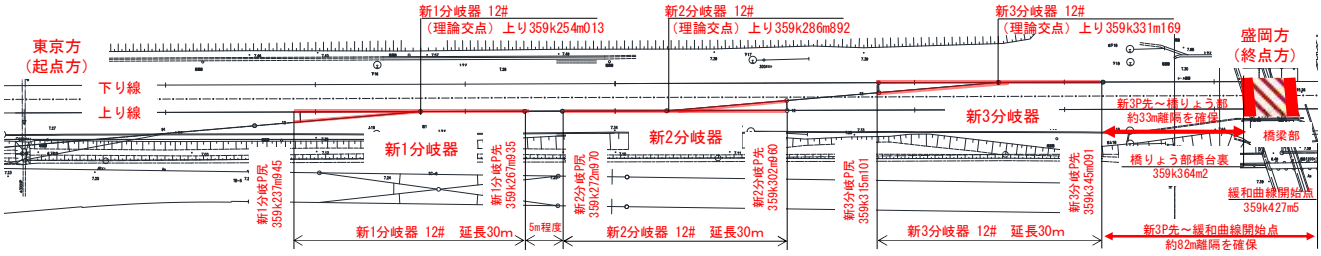
図 - 1　位置図

２．配線計画

（１）平面線形

配線平面図を図-2 に示す． 分岐挿入位置として，新貨物駅の配線計画により，貨物線側へ分岐する新 1 分岐の理論交点（以降，P 交）位置は，359k254m013 を固定として後方分岐の配置位置を決定する必要がある．新 1 分岐配置予定箇所より終点方には，橋りょう部（359ｋ364m2）や緩和曲線区間（359ｋ427m5）が存在する．社内規程により橋台裏における分岐設置は不可とされており，緩和曲線始点部から 20m以上の直線を確保しなければならない．以上の制約のもと後方分岐の新 3 分岐 P 交位置を 359k331m169 とし，橋りょう部橋台裏から約 33m の離隔を確保し，上記の制約条件を満たしたことを確認した．そして，新 2 分岐は，新 1 分岐 P 先及び新 3 分岐 P 尻から 5m 以上の離隔を確保するように新 2 分岐 P 交位置を 359k286m892 に配置した．

また，分岐挿入配置決定に際し，現状の線路の状態を正確に把握する必要があるため測量を行った結果，現状の上下線間の軌道中心線が平行でないことが分かった．分岐設置の特性上，下り線分岐と上り線分岐との基準線方向線は平行に保つ必要があるため，軌道状態を整正する必要がある．軌道中心間隔は，3.690m の平行線を 359k300m 付近～360m 付近の区間で確保した．



キロ程	359k200m		220m		240m		260m		280m		300m		320m		340m		360m		380m
現状軌道中心間隔（m）	3.671		3.675		3.681		3.669		3.675		3.690		3.669		3.684		3.680		3.684
計画軌道中心間隔（m）	3.671		3.676		3.681		3.678		3.683		3.690		3.690		3.690		3.690		3.684

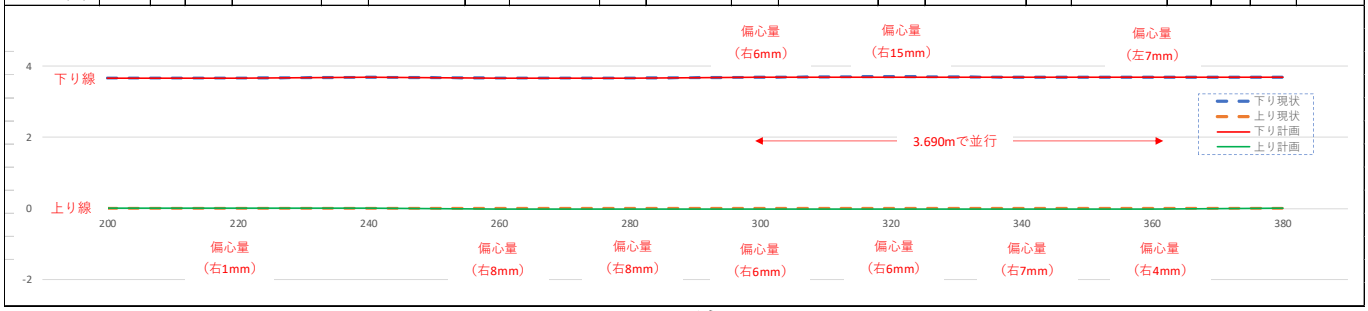


図 - 2　配線平面図

キーワード　線路，配線
連絡先　〒980-8580　宮城県仙台市青葉区五橋一丁目 1 番 1 号　東日本旅客鉄道株式会社　東北工事事務所

（２）縦断線形

計画レールレベル及び線路こう上量を**図 - 3** に示す．下り線の新 3 分岐挿入箇所付近においては，現地測量により，現状のレールレベル（以降，RL）が分岐挿入箇所（359k300m～360m）で最大 55mm 程度の沈下傾向にあり，上下線で RL が異なることが確認された．また，上り線の新 1 分岐・新 2 分岐挿入箇所付近においては，下り線新 3 分岐挿入箇所の RL に対し最大で 91mm 程度低いことを確認された．上下線間互り線設置の特性上，相対する新 2 分岐・新 3 分岐挿入箇所の区間において，上下線の RL は同一高さを確保しなければならない．以上の制約のもと，RL の設定を行う．下り線の RL では新 3 分岐先端部直近の 8.114m を基準とし，359k260m～360m の区間で 8.114m を確保することとした．また，上り線の RL では，359k220m～360m の区間で 8.114m を確保することとした．以上により上下線の RL を同一高さ確保することができること確認した．こう上範囲前後の取付けについては，こう上量の 400 倍の延長で施工することとし，下り線は前後とも 20m の延長で，上り線は 60m と 40m の延長とした．

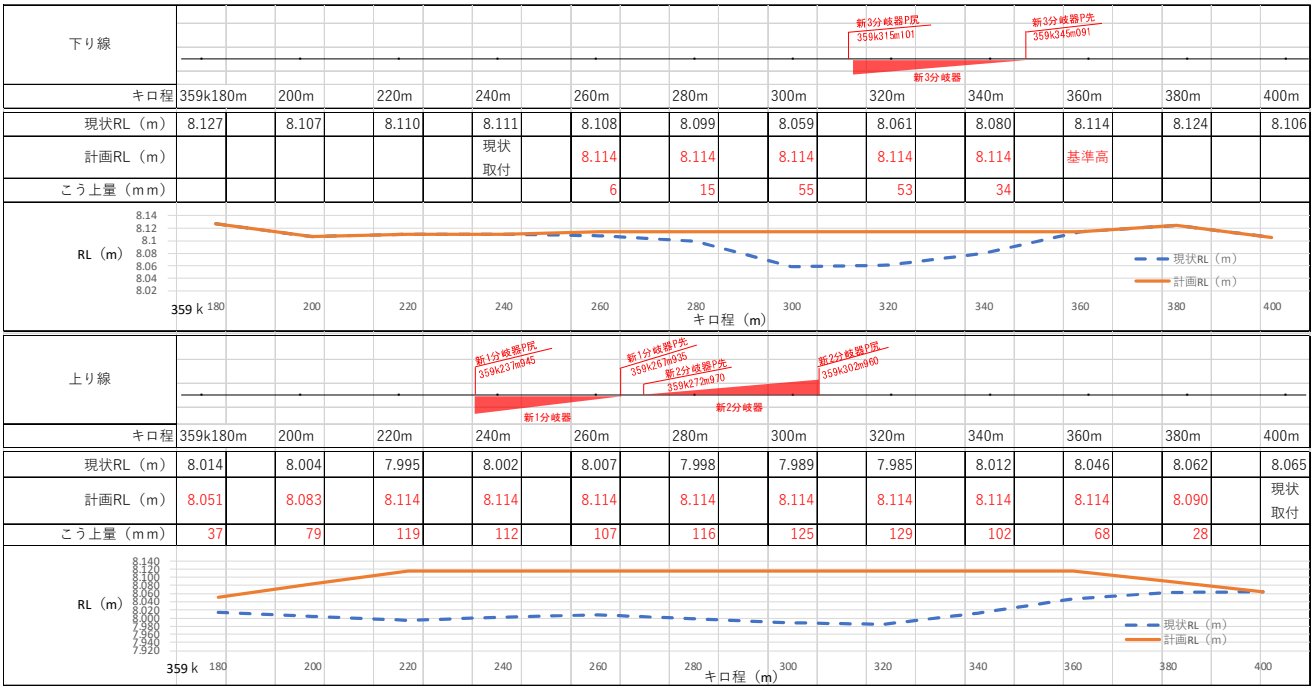


図 - 3　計画レールレベル及びこう上量

３．施工ステップ

上下線の軌道中心間隔及び縦断線形の整正を行った後にロングレールの定尺化を行う．ロングレールの両端に伸縮継目（以降，EJ）を**図-4** のとおり挿入し，分岐挿入範囲のレールを定尺化する．定尺化完了後，新 3 分岐器，新 2 分岐器，新 1 分岐器の順番に分岐器を**図-5** のとおり挿入する．貨物列車が通行する東北本線での施工となり，作業間合いが短いため，鉄道クレーンを用いて分岐器挿入を行う計画としている．

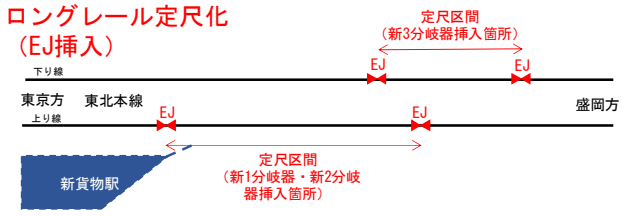


図 - 4　ロングレール定尺化

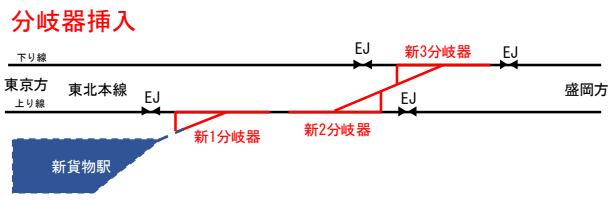


図 - 5　分岐器挿入

４．おわりに

本稿では，東北本線及び新貨物駅における分岐器挿入について報告した．列車運行している線路は状態が日々変化するため，状態を正確に把握した上で配線計画を立てなければならない．本報告が今後の鉄道配線計画の参考になれば幸いである．