

白沢踏切拡幅工事における施工管理

仙建工業株式会社 法人会員 元山 翔太

はじめに

本工事は、JR 東北本線 古舘～矢幅間にある白沢踏切の拡幅に伴った、レール交換、道床交換等の軌道修繕及び踏切内敷板の簡易連軌化、そして敷外連続舗装ブロックの新設工事である。昨年の上杉踏切拡幅工事の実績を活かし、本稿では踏切拡幅工事の課題に対する検討及び取り組み内容について述べる。

1. 工事概要

工事件名：東北本線古舘～矢幅間白沢踏切拡幅工事

工事内容：踏切道撤去敷設（上下） 21.1 m²
 踏切敷外舗装撤去新設 77.7 m²
 踏切融雪装置新設 1 式
 PC マクラギ交換 13 本
 道床交換（上下） 18.8m
 レール交換（上下） 56.6m
 道床散布 12.0 m²
 道路部側溝撤去新設 16.0m
 線路側溝新設 8.0m
 道路・線路横断管路新設 1 式

施工箇所：東北本線 古舘～矢幅間 白沢踏切

工期：令和3年5月10日から7月26日まで



写真-1 施工箇所 白沢踏切

2. 施工に対する課題

①作業ヤードの選定

本工事では重機械を使用し、道床交換並びに敷外舗装路盤新設等の砕石を使用することから、新砕石・発生砕石や使用材料、機械仮置が出来るスペースが確保できる作業ヤードの選定が課題となった。

②弾性PC 箇所の道床交換

上下線の道床交換を施工となるが、下り線の踏切前後の既設マクラギが弾性PC マクラギとなっており、弾性PC マクラギ区間における道床交換は初めての施工となることから施工方法が課題となった。

③上下線間の敷外舗装撤去

敷外舗装のコンクリートを撤去するにあたり、ロードカッターを併用し、軌陸BHにて撤去する計画としたが現場確認の結果、線間幅が狭く機械が搬入できないことが判明した。サイズが小さい機械を使用しても踏切敷板にカッター痕が残る可能性があり（踏切敷板はJR側で発生受）、舗装撤去方法が課題となった。

3. 課題に対する検討と対策

(1) 作業ヤードの選定

- ① 作業ヤードの選定にあたり、砕石や材料等を仮置きする広さ、現場からの距離、付近住民の有無を念頭に作業ヤード候補を3箇所設定した。
 - ①第一候補として、矢幅町の資材置き場の使用を検討した。作業工程会議にて矢幅町担当者から本工事での使用可能との回答を受け使用を検討したが、住宅密集地の中心に位置しており、夜間作業時の騒音が懸念されるうえ、作業現場から離れているため、使用に適さないと判断した。
 - ②次に、昨年度の上杉踏切拡幅工事で使用した作業ヤードの使用を検討した。昨年度に使用した実績もあり、砕石等を置くスペースがある事や付近住民が少なく本工事での使用を検討したが、現場から離れている事から使用を断念した。
 - ③最後に踏切付近の私有地を使用出来るか検討を行った。本工事を施工する白沢踏切の付近に広い私有地があり、砕石等を置くスペースを十分に確保でき、付近に住宅もなく、作業ヤードの条件全てに合致する為、土地所有者との打合せ、使用の承諾を得た。

(2) 弾性PC 箇所の道床交換

当出張所では弾性PC区間の道床交換は初めての施工であり、軌陸BHを使用して作業を行う事から施工方法の検討を行った。検討の結果、施工範囲には踏切内の道床交換も含まれていることから、当該箇所は間送り方での施工が適していると判断した。



写真-2 白沢踏切道床交換箇所

ただし、弾性PCマクラギの締結装置であるファーストクリップが干渉するため、間送り方での施工が困難なことから、他箇所では実績のあるファーストクリップを加工してマクラギとの間隔を空ける施工方法を採用することにした。なお、加工するファーストクリップは本工事での発生品を使用することで計画した。

(3) 上下線線間の敷外舗装撤去

ロードカッターの使用が難しいことから、人力による小割り作業を行った後に、軌陸BHによる撤去を検討した。施工方法としては土木業者と打合を行い、ロートハンマーにより等間隔で穴を穿孔し『せり矢』を挿入してブレーカーで亀裂を入れ小割りする事とした。小割り作業はブレーカーも使用するため、騒音振動作業を考慮し日中の線閉作業で実施とした。また、小割りしたコンクリートは夜間作業の軌陸BH使用時に撤去する計画とした。



写真-3 白沢踏切線間撤去前

4. 対策の取り組み結果

(1) 作業ヤードの選定

白沢踏切付近の私有地を使用する計画としたが、契約するに当たり、農地としての土地を農業以外で使用する場合は農地転用となるため、農地転用をした箇所は再び農地に戻す必要があるため、所有者への影響が大きく、使用を断念せざるを得なかった。そのため、検討していた中の上杉踏切付近のヤードを使用する計画に変更した。課題であった現場との距離に関して、碎石運搬等のダンプから碎石等が落ちる事も懸念されたため、対策として新碎石・発生碎石共にトンパックに入れ運搬することで施工を行った。

(2) 弾性PC箇所の道床交換

前述の施工方法だと、踏切内のマクラギ撤去が難しい為、踏切の起点側・踏切内・終点側を分割施工とし、各箇所を1日ずつの計3日間で施工した。分割施工したことで、マクラギ撤去計画が明確となり、踏切内の施工中断等の発生を防止することが出来た。



写真-4 道床交換(施工中)

(3) 上下線線間の敷外舗装撤去

計画通り日中作業にてコンクリートの小割り作業を行い、夜間作業での撤去を行った。旧敷外舗装の撤去は他作業の工程に大きな影響が発生するため、最大の懸念事項となっていたが、人力施工と機械施工を組み合わせることで、1日で撤去を完了することができ、その後の工程にも影響することなく終わることが出来た。



写真-5 線間小割り作業 施工後



写真-6 白沢踏切 施工後

5. おわりに

本工事完了後、白沢踏切は令和3年7月26日に全面開通した。軌道・土木・電気と外注する協力会社が多く安全・施工管理は特段の管理が必要であったが、工事全体を通し、無事故で完遂する事が出来た。本工事の実績を水平展開しながら、今後の工事にも入念な検討を重ね、安全を全てに優先させる施工管理をしていきたい。

キーワード 東北本線 白沢踏切 踏切拡幅 敷外接続舗装ブロック

連絡先 〒020-0502 岩手県岩手郡雫石町板橋 39-5 仙建工業(株)盛岡出張所 TEL 019-692-4954