

3. 施工検討

前述のような厳しい施工条件等を踏まえ、以下のように施工検討を行った。

(1) 乗越し部について

乗越し部は、4 径間連続の H 鋼埋込桁であり、断面は主桁間に鋼製型枠を設置する構造となっていた。桁の架設は城東貨物線の直上であり、下記の問題点が考えられた。

- ・主桁架設後、鋼製型枠を溶接することによる主桁と鋼製型枠とのひずみの発生。
- ・線路直上での危険作業の発生。
- ・コンクリート打設時の線路上への漏水。
- ・主桁架設回数が多く、線路閉鎖工事、き電停止工事の作業日数が多い。

以上の問題点を解消するため、施工会社、設計会社及び当社とで検討を行い、図-6 に示すように主桁下フランジを一体化させる構造へ変更を行った。その結果、下記の効果があった。

- ・桁のブロック化による形状等の精度向上。
- ・線路直上での溶接作業が解消。
- ・コンクリート打設時の漏水が解消。
- ・架設がブロックごとの一体架設となり、桁架設日数短縮(12 日→5 日)。
- ・架設時の主桁 1 本ごとのキャンバー管理が、一体化することによりブロックごととなり簡略化。

(2) 取付盛土部について

取付盛土部は特に狭隘であり、施工にあたっては下記の問題点が考えられた。

- ・重機の旋回も困難な狭隘な箇所での片押し施工となり、ジオテキ盛土等の構造では、多大な工期が必要となる。
- ・盛土の圧密沈下起因する側方流動により、近接する民家への影響が懸念される。

これらの問題点から、比重が小さく圧送できる「気泡モルタル」を盛土材料として選定した(図-7)。これにより、圧密沈下が改善され(約 38cm から 16cm)、さらに側方流動抑止のための鋼矢板(抑止杭)を設置した。また、盛土材料が軽量であるため地震時の滑動と転倒が懸念されたが、抑止杭と盛土を剛結させ、安定を図った。工期については、通常なら盛土材料の搬入のため盛土完成後に高架橋施工となるが、圧送できる材料であるため、平行作業が可能であり、盛土、高架橋合わせて約 3 ヶ月の工期短縮が可能となった。

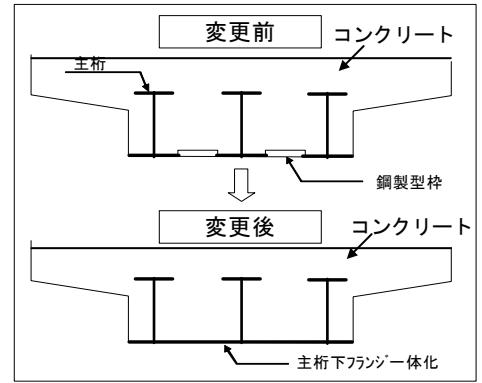


図-6 乗越し橋構造変更

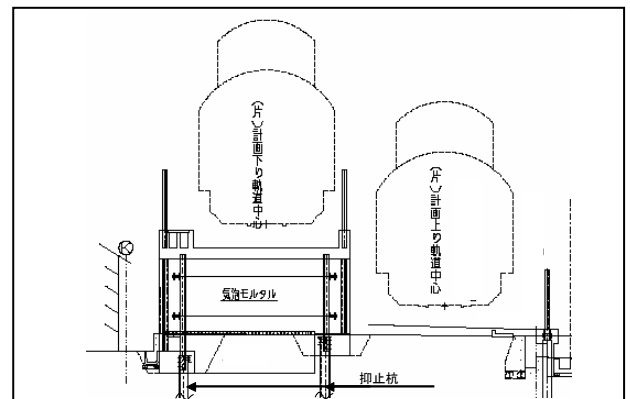


図-7 気泡モルタル盛土標準断面

4. おわりに

本工事で検討した内容は、H 鋼埋込桁、気泡モルタル盛土を施工する際における安全性、施工性、品質の向上及び盛土の安定性を検討する上での対策として効果的なものであった。全ての現場で活用できるというものではないが、今後同様な条件での施工が生じた場合の参考となれば幸いである。

最後に、ここまでの工事を厳しい工程と作業環境の中、安全を第一に推進していただいた関係各位に深く感謝の意を表す。