

桁受H型鋼の追加による安全性と作業効率の向上

広島県土木施工管理技士会
藤原メセナ建設株式会社工務部

西 信 四 郎
Shirou Nishinobu

1. 適用工種

桁受H型鋼の追加による安全性と作業効率の向上。

広島県安芸郡坂町の国道31号線に（ライナープレート小判型W = 7 m・L = 11m）深さ約6 m掘削する夜間工事でした（昼間交通解放）。

隣工区（4工区）と同一発注で、大きさも深さも全く同じ推進用立坑でした。隣工区とは250mしか離れていませんでした。

2. 現場における問題点

発注図書は主桁が400*400H型鋼の使用で中間部には桁受けが無い図面でした。私は、直ぐ発注者に、この仕様ではH型鋼のたわみの問題が有り、安全作業が出来ない旨を相談しました。発注者の監督は設計のコンサルタントに強度のチェックを依頼して、その結果これで大丈夫との回答でした。

私は納得せず、もう一度だけ設計照査をお願いしました。やはり同じ回答で大丈夫らしいとの回答でした。コンサルがOKというものを西信さんが駄目と言っても変更できないとのことですが、もし大丈夫で無いなら、大丈夫でない根拠を持ってくるように言われました。

私は、計算は出来ませんが、H型鋼を使用している経験が豊富で施工には自信がありましたし、隣

工区も同一条件でしたので、設計変更の依頼を相談をしました。隣工区は、上司に相談した結果「設計図書の通りに施工する」と言うことでした。

私は、同じ作業所の入社2年目のF君に「今回の施工は私の勝手な判断で、安全のために設計図書と違う施工をする」ことを告げました。（今後の施工中の写真管理等の為）もちろん発注者側にも、桁受け用H型鋼（300*300）2本追加して施工することの承諾を得ました。

施工は交通頻繁な国道で、夜10時から朝5時までの、覆工板を施工するまでは毎朝仮舗装で交通解放です。覆工板を施工した後は覆工板での交通解放です。

覆工板設置までの工程は次の通りです。

- 1 日目 舗装版カッター作業（元々のコンクリート舗装とアスファルト舗装で永年補修した結果、厚さ45cm以上のため2回でのカッター切断）
- 2 日目 舗装版カッター作業（同上）
- 3 日目 舗装版撤去埋め戻し 仮舗装
- 4 日目 枕基礎据付 仮舗装
- 5 日目 桁受け据付 仮舗装
- 6 日目 中間桁受け据付 仮舗装
- 7 日目 主桁据付 土止鉄板取付 仮舗装

8日目 覆工板設置 すりつけ部仮舗装

これで、やっとライナープレートによる掘削が可能になる、6日目の中間桁受け据付が設計に無い余分な作業になります。

3. 対応策・工夫・改良点

中間桁受け追加据付に伴う地下埋設物及び立坑内に入れる資材・機材全てを調査し、中間桁受けの設置には問題が無いことを確認しました。

現場の国道は、横断勾配は約1.5%ですが、縦断勾配もわずか有りました。高さの調整は比較的簡単でしたが、ただ縦断勾配が小さい分だけ降雨時の集水が心配でした。

そこで、桁と桁のつなぎカ所を400のチャンネルで隙間無く土止めすることを考慮して、主桁にあらかじめチャンネル固定用の部材を溶接したものを特別注文しました。そのおかげで主桁設置後の土止めは簡単で確実な物になりました（当時は特別注文でしたが、最近は鋼材リース業者も知っていました）。

また、中間桁受けを4 mスパンで設置したので、転落防止用のガードレールが取りまき良く出来たのは想定外でした。これで国道からの転落災害も防止できます。

4. おわりに

施工業者側からすれば、発注図書は絶対的なもので、なかなか設計者に注文をすることが出来ませんが、この工事はたまたま私の永年の(K・K・D) 経験・勘・度胸で上手に施工出来ました。

「図面のとおり施工するのは誰でも出来る。西信さんは当初から過去の経験を生かし何回も設計がおかしいと足を運び、設計では大丈夫らしいとの結果に納得せずに、自ら受桁を追加施工して、本当に良くやってくれた。こういう技術者を私が発注者側は求めているんです。」と大変お褒めの言葉をいただきました。

なぜここまで絶賛されたのかは、隣工区と全く同じ設計で、隣工区は設計書の通りに施工し、私は1日余分な工程と、H型鋼300*300 L=7.5 mを2本追加により、主桁のたわみが無いため、

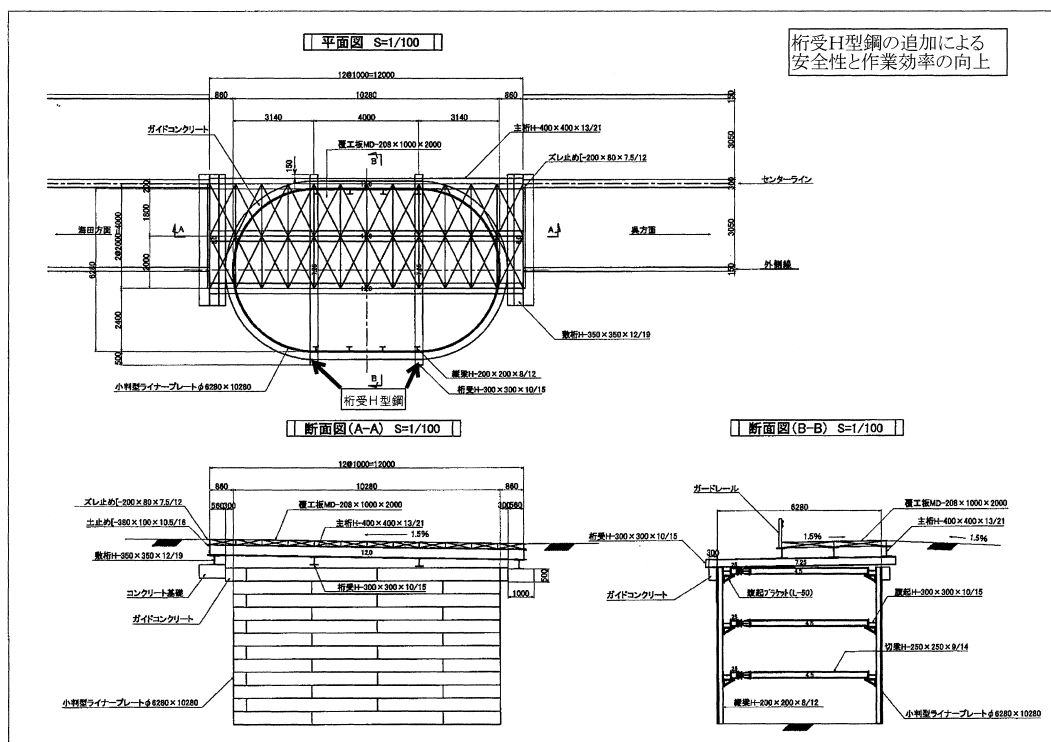


図-1

安全で振動、騒音の無い現場にしました。

その後、営業が役所に挨拶に伺うと「西信さんは、最近どこの現場で、どんな工事をしている

か？」と10年ぐらいたずねられたと喜んでいました。