

拡幅床版における問題と対応について

工事名 : 平成22年度 1号藤枝岡部仮宿高架橋拡幅床版工事

工事概要 : 床版工 L=243m 橋梁付属物工 1式 鋼橋足場設置工 1式 排水構造物工 1式
橋梁付属施設工 1式 遮音壁工 1式 構造物撤去工 1式

発注者 : 国土交通省中部地方整備局静岡国道事務所

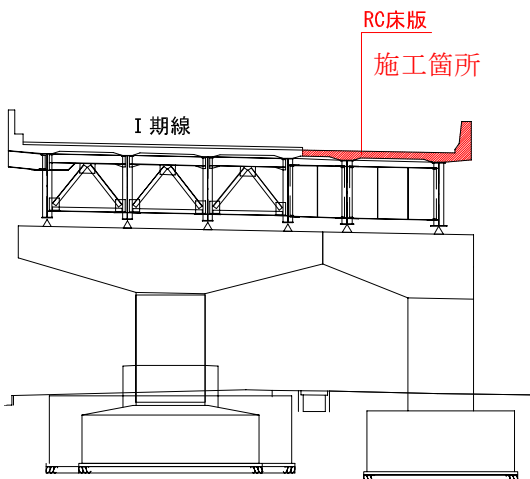
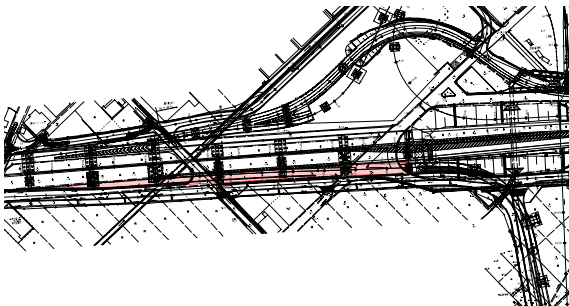
工事場所 : 静岡県藤枝市仮宿

工期 : 平成23年3月4日～平成23年12月2日

静岡県土木施工管理技士会
株式会社 山田組
土木部
海野 洋司
Hiroshi Unno

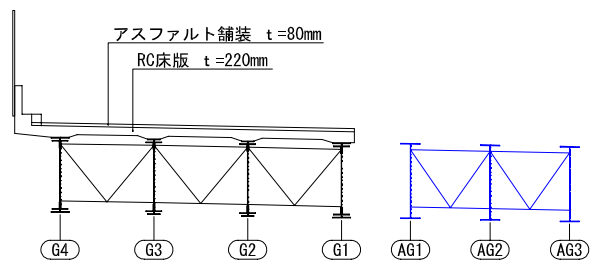
1. はじめに

当工事は、新東名と国道1号藤枝バイパスを接続し、広域的な速達性と定時性の向上を図る事業の一環として、藤枝市仮宿地内において、藤枝バイパスとアクセス道路を接続する床版を約250mを施工する工事でした。

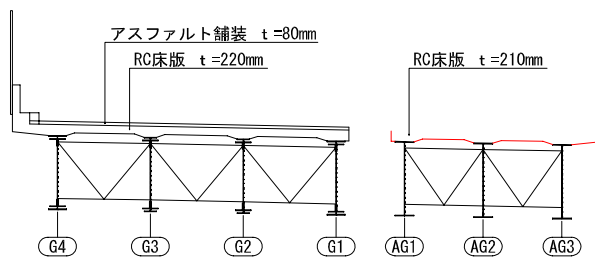


2. 施工方法

STEP-1 拡幅橋鋼桁架設

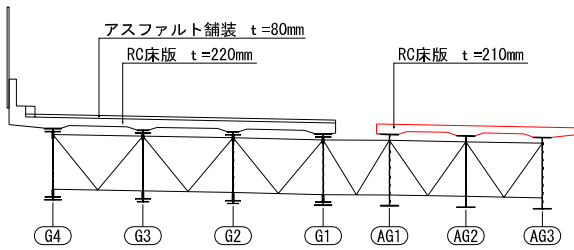


STEP-2 型枠・鉄筋組立

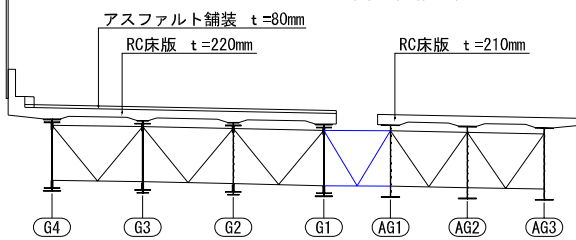




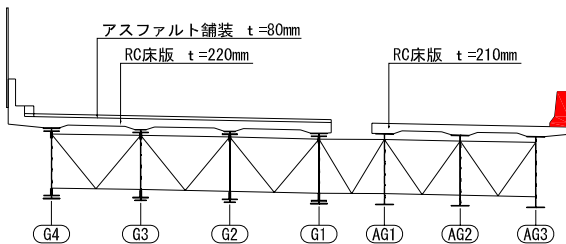
STEP-3 拡幅床版コンクリート打設



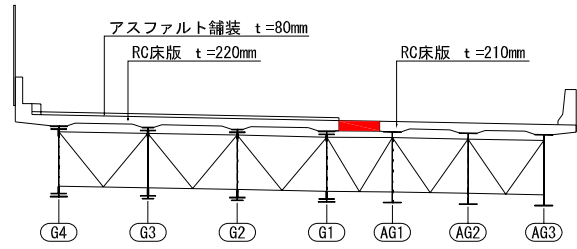
STEP-4 G1-AG1間 横桁架設



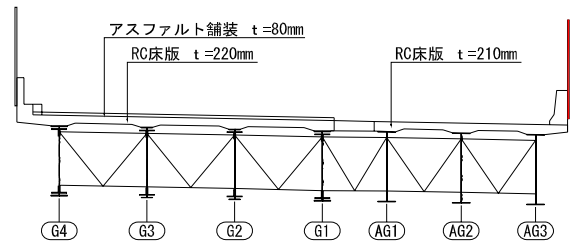
STEP-5 G1-AG1間 壁高欄コンクリート打設



STEP-6 2次床版打設後



STEP-7 拡幅橋遮音壁設置 (完成)



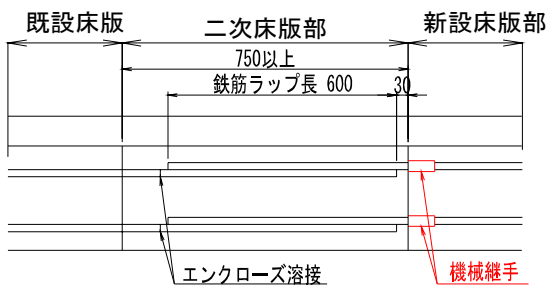
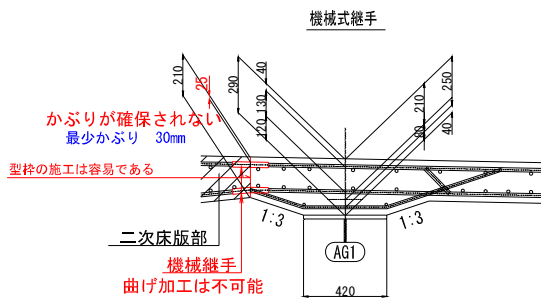
3. 問題点

問題点1：1次床版と2次床版接続部における鉄筋機械継手の施工について

問題点2：コンクリート打ち継ぎ面（鉛直面）の処理について

4. 問題点1、機械継手について

1次床版と2次床版接続部において当初設計の機械継手にて施工を考えた場合、型枠の施工は容易であるが、機械継手部において最少かぶり30mmが確保が出来ず、又、鉄筋曲げ部において機械継手の施工は不可能であることが確認できた。



対応

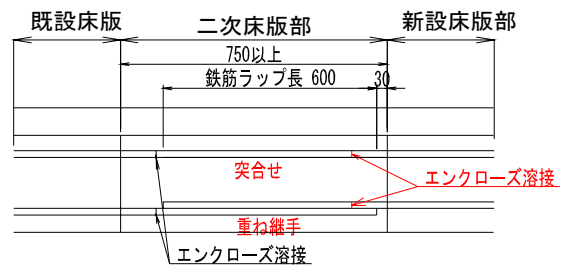
鉄筋継手方法の比較より鉄筋継手方法を機械継手からエンクローズ溶接に変更する。

効果

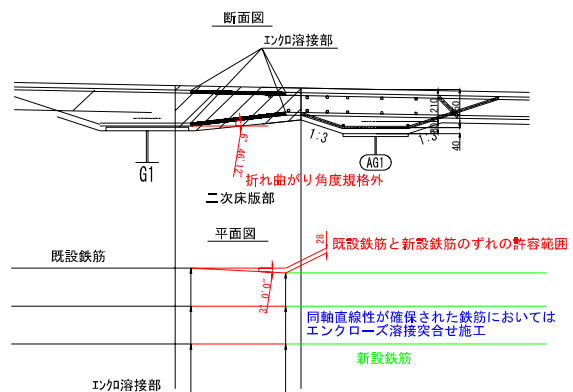
- ・エンクローズ溶接で鉄筋を継手することにより、最少かぶりは確保される。
- ・鉄筋をコンクリートから張り出すことにより継手部以外の場所で曲げ加工が施工できる。
- ・鉄筋のラップを無くすことにより鉄筋量が減りコストダウンを図れる。

継手手順

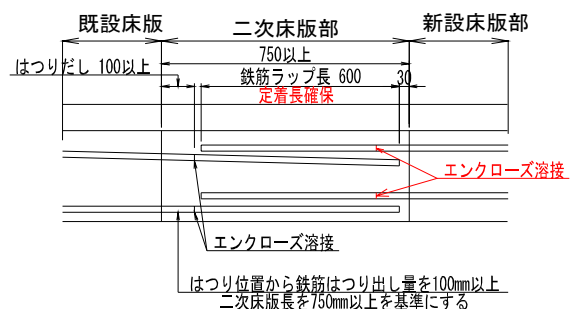
- ① 1次床版部の当初設計基準の鉄筋配置
- ② 既設鉄筋と1次床版鉄筋との同軸直線性の確認
- ③ 既設鉄筋と1次床版鉄筋との同軸直線上での施工が可能な箇所においてはエンクローズ溶接の突合せ施工とする。
- ④ ③以外においてはエンクローズ溶接の重ね継手施工とする。



エンクローズ溶接（突き合わせ）



エンクローズ溶接（重ね継手）



鉄筋継手方法の比較

①機械継手

型枠の施工は容易である。
 曲げ加工は不可能である。
 鉄筋かぶりが取れない
 施工性 ○ 品質確保 × 評価 ×

②エンクローズ溶接（突き合わせ）

型枠の施工性は悪い
 新設鉄筋の配筋を既設鉄筋の配置に合わせなくてはならない。（同軸直線性の確保：鉄筋間隔は既設鉄筋と同様になる）

施工性 △ 品質確保 △ 評価 △

③エンクローズ溶接（重ね継手）

型枠の施工性は悪い。
 既設鉄筋のずれ等に影響されない。
 （鉄筋定着長は確保されている）

施工性 △ 品質確保 ○ 評価 ○

エンコーズ 溶接完了



5. 問題点1、結果

鉄筋継手

エンコーズ 溶接にすることにより1次床版鉄筋を型枠から10cm以上出さなくてはならず型枠組立は困難であった。又、チップングも施工性が悪く困難であり苦勞した面もあったが
全て規格値を満足するとともに品質的にも十分満足することができた。

規格値

かぶりは全て規格を満足した。
鉄筋折れ部においては鉄筋継手工事標準仕様書溶接工事（2009年）社団法人 日本鉄筋継手協会 外観検査項目及び合否判定基準より折れ曲がり 3° 以内を規格値としたが、鉄筋張り出し部を曲げ加工することにより全ての鉄筋継手（6351箇所）をエンコーズ 溶接突き合わせ施工とすることが出来るとともに折れ角度の規格値を全て満足することができた。

コストダウン

鉄筋ラップ筋が全て無くなり材料費の低減になった。

施工

鉄筋突き合わせ溶接部の鉄筋寸法（3000本）を全て事前に測定し、工場加工することで現場での加工が無くなり工程の短縮ができた。

6. 問題点2、コンクリート打ち継ぎ面（鉛直面）の処理について

2次床版部におけるの鉛直のコンクリート打ち継ぎ面（約500m）のひび割れの発生が懸念された。

対応

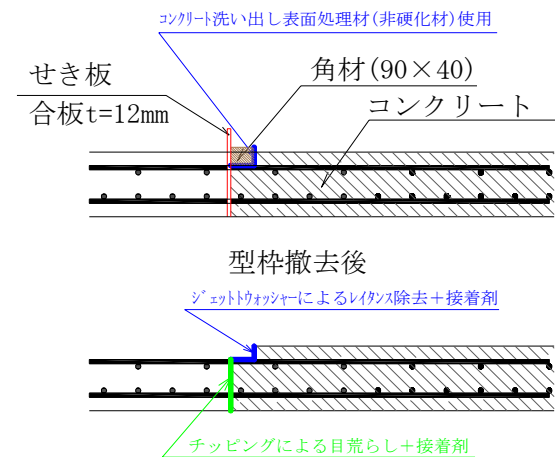
コンクリート接着面の接着強度を高めることにより打ち継ぎ面の耐久性を向上させひび割れの発生を抑制する。

実施内容

コンクリート打ち継ぎ面の角材設置面にはコンクリート洗い出し表面処理材（非硬化材）を設置し角材撤去にジェットウォッシャーによりレイタンスを除去した。

その他部分はチップングを行い目荒らしを実施した。

コンクリート打設前（打設30分前以内）にエポキシ樹脂系コンクリート打ち継ぎ接着剤を塗布した。



表面処理材設置



ジェットウォシャーによるレイトンス除去



チップング



接着剤塗布不状況



7. 問題点2、結果

隣接するバイパスⅡ基線は供用されている為、新設部にも常時振動が伝わり接着効果が確保できるか心配でしたが、ひび割れの発生は確認されなかった為、接着効果が発揮されたと思います。

8. おわりに

床版を接続するという私には初めての工事でしたが、照査・検討を確実にすることにより品質を確保された構造物ができたと思います。