

平成21年度市道出会い橋線改良工事について

静岡県土木施工管理技士会
会社名:原田建設株式会社
氏名:長谷川 美浩

1.工事概要

工事名:平成21年度市道出会い橋線改良工事
発注者:伊豆市建設課
請負者:原田建設株式会社
施工箇所:静岡県伊豆市宿地先
工期:平成22年6月30日～平成23年3月25日
工事内
鋼橋上部工
・鋼単純非合成鉄桁橋(歩道橋)男橋 橋長 L=39.5m
・鋼単純非合成鉄桁橋(歩道橋)女橋 橋長 L=39.5m
橋梁下部工
・既製杭工 高耐力マイクロパイル N=8本
・躯体工 N=4基
・構造物撤去工 1式
・復旧工 1式
・仮設工 1式
・園路工 1式
・修景施設工 1式

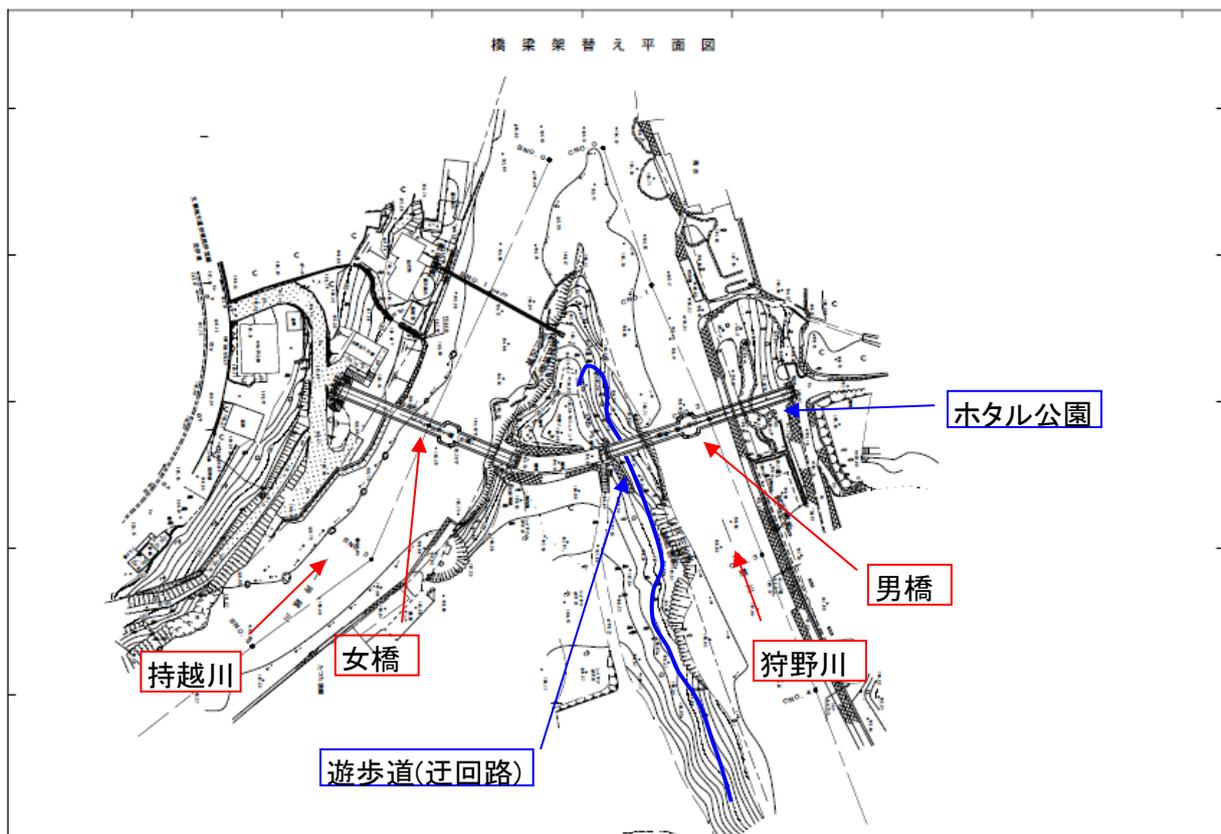


2.工事説明

本工事は、静岡県伊豆市を流れる狩野川と持越川の合流地点にかかる「出会い橋(男橋・女橋)」を架け替える工事で、既設の木橋の撤去、下部工の新設、上部工の架設、周辺施設の整備までを一連に行う工事である。

3.施工上の留意点

- ①出会い橋は伊豆市天城湯ヶ島地区の観光拠点であり、発注者はもとより伊豆市観光協会天城支部、天城旅館組合、近隣住民の注目を集める工事であった。
- ②施工箇所の周辺には多くの温泉旅館があり、施工上発生する騒音などによりいっそうの対策が必要であった。特に既製杭工の施工が騒音を最も発生するため、施工時の工夫が必要であった。
- ③「出会い橋」のふもとにある通称ホテル公園では、毎年多くのホテルが発生するため「天城ホテル祭り」の開催地となっており土壌や周辺環境への配慮が必要であった。
- ④高欄工事が別に発注されることや、施工量に対して工期が短いため、品質と安全を確保しつつ、いかにして工程を短縮できるかが課題であった。
- ⑤施工箇所が国立公園内であり、樹木移植時の管理と景観に配慮した施工が必要であった。
- ⑥創意工夫と地域貢献の方法と工夫について。



4.現場で講じた対応策

- ①本工事の施工にあたり発注者と協力し現場説明会を開催、伊豆市観光協会天城支部、天城旅館組合、現場周辺区長に、仮設計画から旧橋の撤去、躯体工の施工、架設方法などの施工方法の説明をした。また、各団体の要望や、観光地としての景観なども視野に入れた協議を重ね 伊豆市の名所となる完成形を目指し施工した。
- ②現場に隣接する旅館との協議の結果、工事施工中の騒音の問題が重要視された。特に、躯体工の基礎となる高耐力マイクロパイルの施工は当初設計でロータリーパーカッション方式が採用されていた。しかしこの方式は金属の打撃音が響きわたり、旅館の宿泊者や住民に宿泊される方にかかなりの不快感を与えると予想された。そこで、施工法を検討し、ダウンザホールハンマー方式に変更、さらに、騒音の発生する削孔の時間は宿泊客の少ない午前10時から午後3時までとし、その上で防音シートを設置して、騒音対策を行った。

防音シート設置



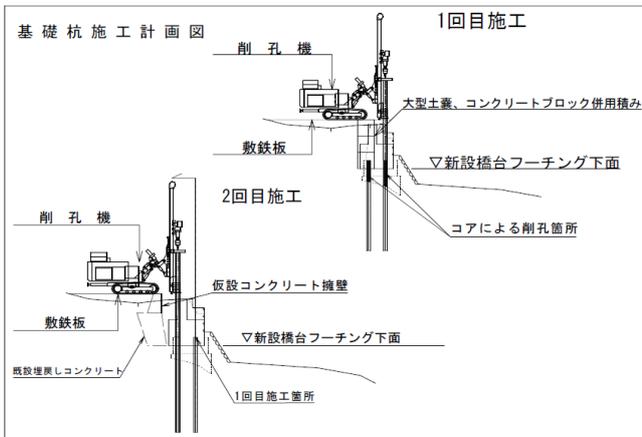
ダウンザホールハンマー



ボーリングマシーン



また、既製杭工の施工時、ボーリングマシーンを設置する上で作業足場の確保が必要であった。さらに機械の作業半径の関係上、作業足場をセットバックする必要があった。そこで、下図のようなコンクリート擁壁と、大型のコンクリートブロック、大型土のうを使用した。また既設の鉄筋コンクリート橋台を削孔するため、削孔時には作業足場に大きな負荷がかかると懸念されたため、予めコアカッターにより既設橋台に穴を開け過大な負荷がかかるのを防ぎ、施工時間短縮にも繋がった。



コアカッターによる穴あけ作業



コンクリートブロック、大型土のう積



仮設コンクリート擁壁

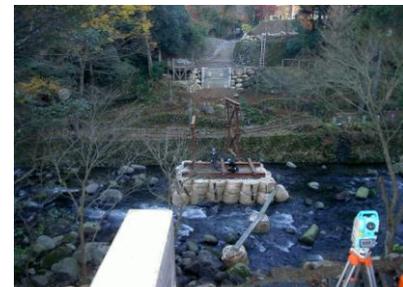


- ③躯体工完成後に行う架設には、当初、ペント基礎6箇所の施工と、60tラフタークレーン及び、軌道設備での送り出し架設が予定されていたが、ペント基礎と軌道設備の設置に時間をとられること、またペント基礎の設置箇所が男橋左岸側のホテル公園内の池の上に位置していたこと、河川内での土工に伴う濁水の流出防止、またホテル公園を保護するため、ペント基礎の施工箇所を両橋で1基ずつの2箇所とし100tラフタークレーンの使用することでホテル公園の保護と工程の短縮を図った。

100tラフタークレーン



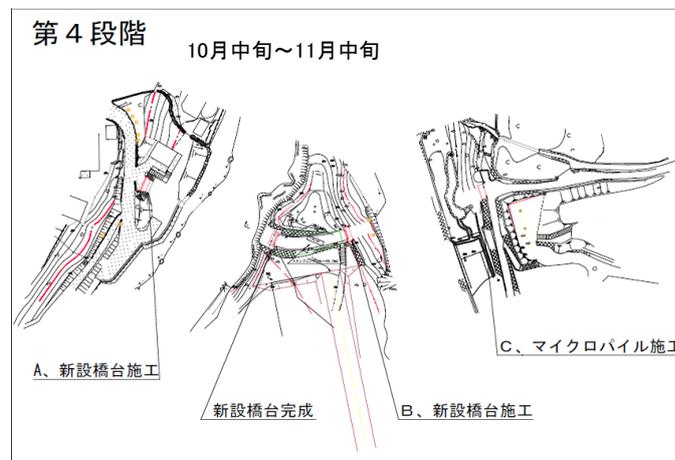
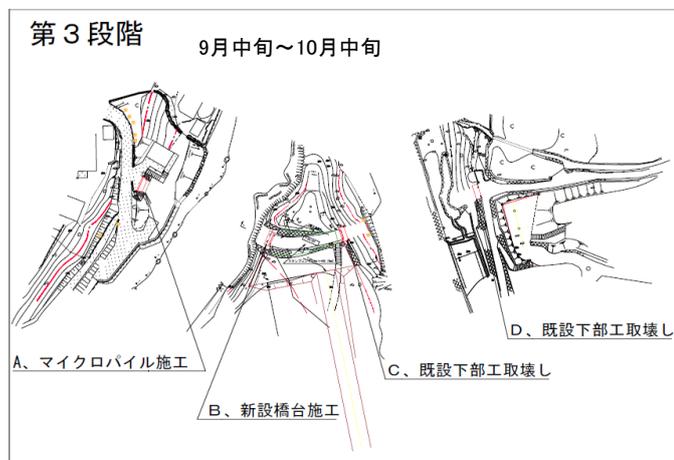
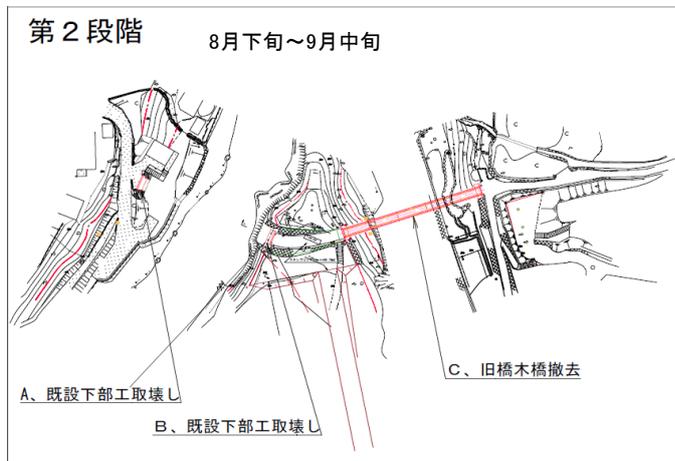
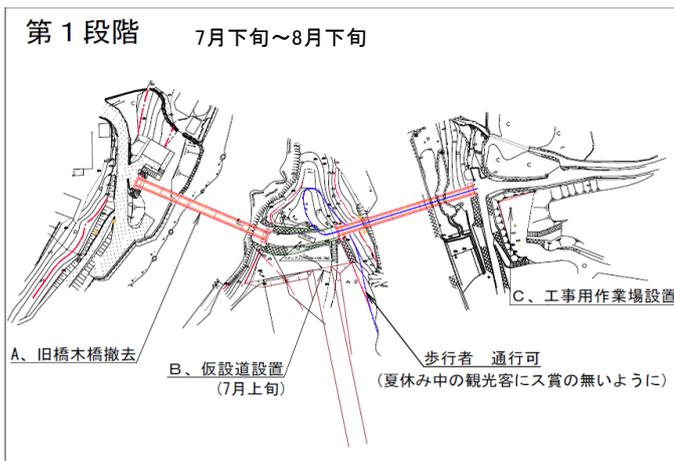
ペント基礎設置



④当初設計には高欄や修景施設、親柱などが無く、施工中に発注される見込みとなっていた。しかし、どちらの工事も年度内の工期であり本工事の施工が遅れた場合、後発注工事にも影響が出ることが予想された。そこで、本工事の施工計画の段階で、後の全工事の工程も考慮した工程計画を組み込み、遅れの出ないための工夫と工程の短縮を重点的に管理した。

前項で述べた100tクレーンの使用も、ベント基礎の設置数の減少や、架設計画の大幅な見直しが出来たことで工程の短縮に大きな力を発揮しました。

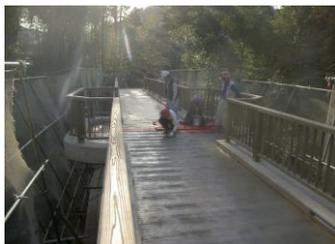
さらに本工事での工程短縮を目指すうえで最も重要だったのは、各専門業者との工程の調整にあった。出会い橋は男橋、女橋の2橋あり躯体工は4箇所あるため、女橋の上部工撤去が完了した時点で、施工範囲を区切り、男橋の上部工の撤去と並行して、女橋の旧橋台の撤去、基礎杭の設置、躯体工の新設を同時期に行い、工程の短縮に努めた。



⑤本工事の施工箇所は国立公園内なので、新設する出会い橋の鋼製桁の塗装は茶色とし、それに伴い床版表面や高欄も発注者や観光協会、旅館組合との協議の元、景観にマッチした木目調とすることにした。床版はコンクリート打設後の表面にスタンプウォールという表面処理工法で木目を再現し、高欄はアルミ製の高欄にPUクラフトといわれる樹脂を貼り付けることで再現した。

スタンプウォール

高欄



現場塗装

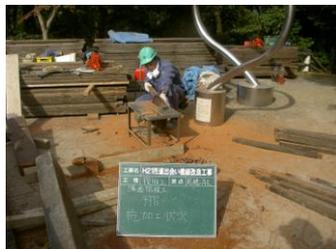


⑥施工箇所は伊豆市天城地区の観光名所となっており、常日ごろから観光客や 観光事業関係者が現場を訪れることが多かった。そこで現場内の危険箇所の明示はもちろんのこと、観光客が施工中に来ても安全に散策が出来るように、以前遊歩道として使っていた道の再整備を行い、迂回路として活用してもらい、また工事完了後もその道を散策路として使用できるように新たに整備し直した。その際には、地域の人々の思い出深い旧出会い橋の木橋の一部(床版)を階段などのふみ棧に加工するなど再利用することとした。

整備前



加工状況



手摺設置



旧木橋木材



整備完了



本工事施工中にホテル公園の管理者が公園内のホテル生息池の赤玉土を入替える予定でいた。しかし公園管理者が例年1人で行っており、1ヶ月かかる予定であった。だが工事施工中に1ヶ月もの期間にわたり、管理者の作業と同時に工事を進めるのは安全の面からも不可能であったため、栃木県から赤玉土を運搬し作業員と重機、ラフタークレーンを使い作業協力することで、赤玉土の入替作業を1.5日で終了した。

旧赤玉土撤去作業



新赤玉土搬入作業



作業完了



また、今回の工事で使用した100tクレーンは見学できる機会が少ない重機であったため大きなものに関心を示し始める保育園の園児たちを招待し、現場見学会を開催、間近で見るタイヤの大きさなどにびっくりしたり見上げたブームの高さに驚いたりして好評を得たようだった。



まとめとして

本工事の完成に当たり、当初から工期の制約や、関係者の多さから一筋縄ではいかないことが予想されていましたが、発注者である伊豆市建設課の方々や、関係各所、地域住民の方々、また各専門業者の皆様に多くのご協力を頂き無事完成に至ったことを厚く感謝いたします。また本地域の基盤産業である観光振興のために本工事を施工できたことに喜びを覚えております。まだまだ未熟な点もありましたが工期内に完成できたことは大変嬉しく、また今回の経験を活かし今後も“良き商品の提供＝良質な現場の創造から”を目指し、また地域の方々に愛されるような現場にしていけるように努力していきたいと思っております。

