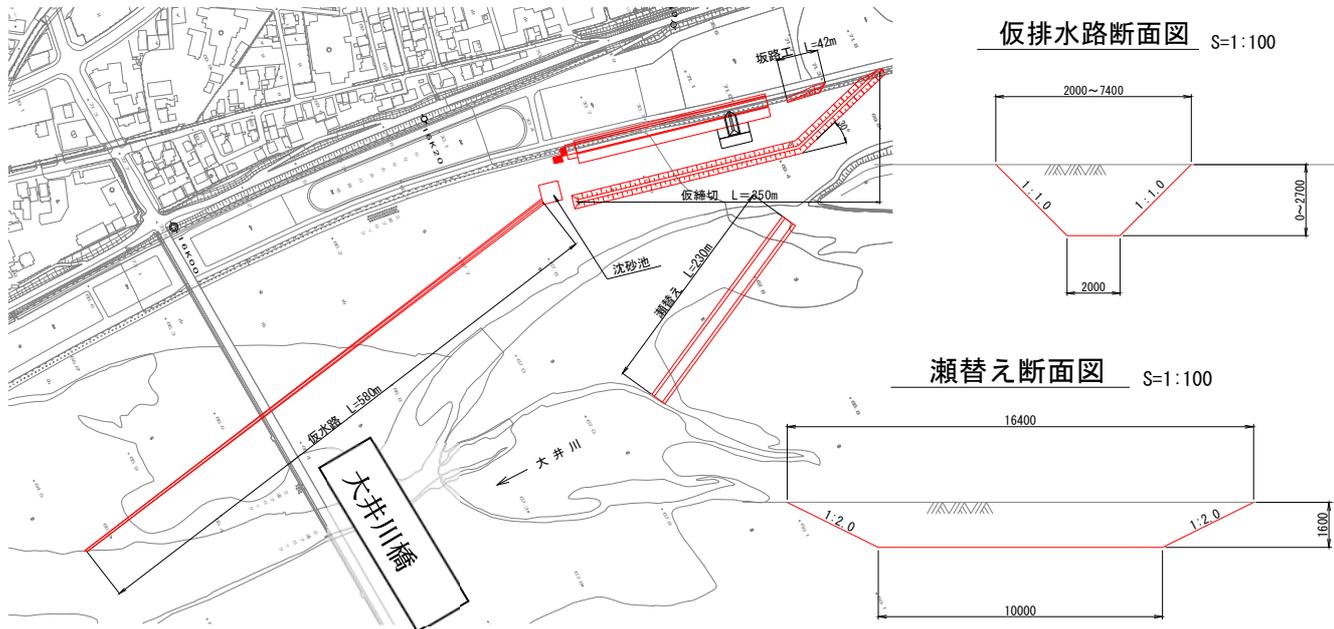




## 2. 施工上の問題点について

### (1) 仮設工について

#### 【当初仮設計画図】



#### (瀬替え)

現場周辺及び上流部を現場踏査した結果、現場から1 km上流部から五和都市下水路の排水が流入し現場の200m上流にその流末が確認され雨天の場合には通常時より流量が増し仮締切に流水が直接当たる事が想定され、施工現場に影響を及ぼす恐れがあると判断した。

#### 【流入経路】



#### 【流末】



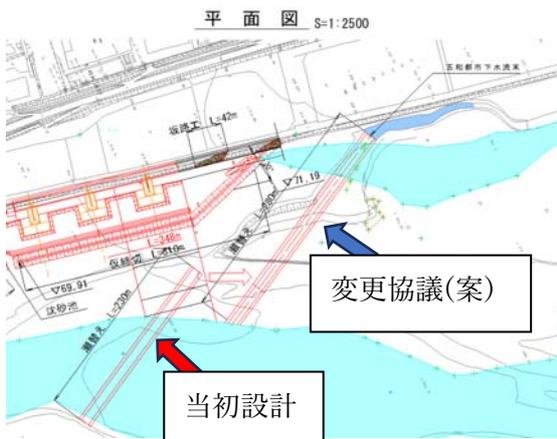
#### (仮排水路)

当初示された仮排水路図では、仮排水路のルートが県道島田岡部線（R381号）の大井川橋梁部直下を通過する設計で、既設の橋脚、根固めブロックに影響を及ぼす恐れがあると想定され、河川占有者（島田土木事務所）との協議が必要と判断した。また、当初設計時より時間の経過もあり仮排水路の縦断計画の見直しと橋梁横断部直下の詳細図が必要となった。

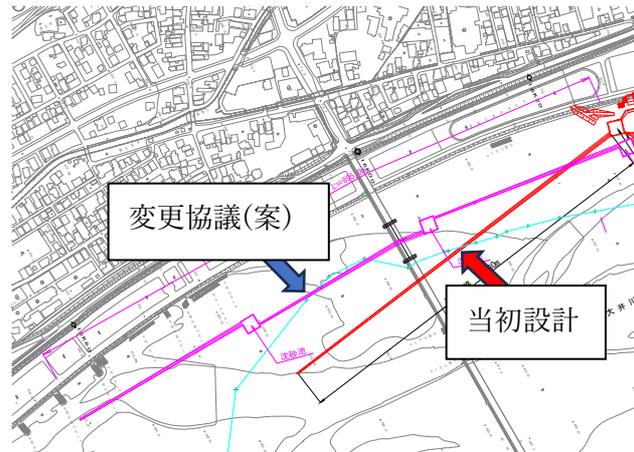
### 3. 問題点の対策について

最初に、現場周辺及び上下流部の河床データを UAV レーザー測量及び GNSS 測量を行い変更仮設計画図を作成した。瀬替え工については、下図の通り施工位置を上流側に変更し、発注者と協議した。また、仮排水路工については、作成した変更仮設計画図をもとに河川占有者（島田土木事務所）との協議を行ったところ、橋脚周りの根固めブロックの沈下が予測されるため、当該箇所への仮排水路設置は避けてほしいという回答だった。

仮設変更計画図(案) 【瀬替え工】

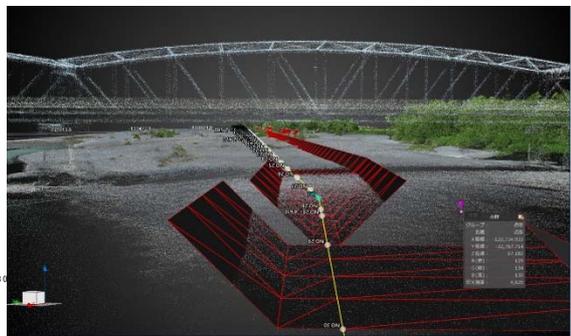
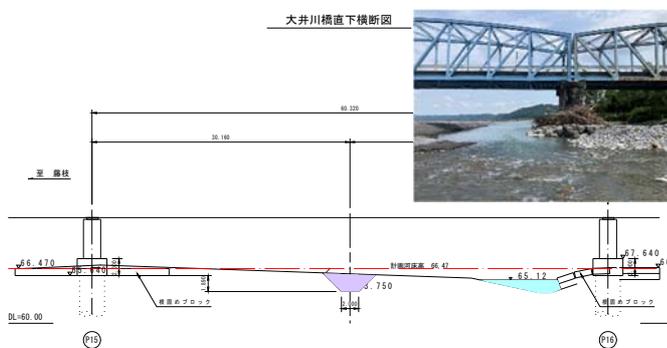


【仮排水路工】



【大井川橋直下横断面図】

【3D ビューワ】



この仮設計画図を作成するには、従来通りの測量ではかなりの時間と労力を要し、ルート選定、縦断計画、土量計算等相当な困難が予測された。外注業者への発注となったが、ICT測量の進化により変更協議資料の作成に大きな成果を得られた。また、大井川橋直下の横断面図を作成するにあたり発注者から「大井川橋架設占用資料」を借用できたことによりフーチング下面の高さが推測でき横断面図に反映させることができ、仮排水路の掘削面より  $h=1.9\text{m}$  ほど高い位置となることが判明したことで詳細な横断面図を作成することが出来た。

瀬替え工については、協議で承諾されたが、仮排水路工については、大井川橋を通過せずに大井川橋上流部へショートカットして放流する案も検証したが、濬筋の水面の高さが  $2.5\text{m}$  程高い位置となり仮排水路に水が逆流してしまい排水不可能と言う結果となった。

上記事由により、仮排水路の設置は困難であるため水中ポンプによる強制排水（常時排水、発動発電機）にて排水する方法を協議することとなった。丁度、前々年度の工事箇所上流部を弊社で施工していたので、工事資料を参考にすることができ、今回とは別の理由であったが強制排水をした実績がありφ200mmの水中ポンプ12台を使用して水替えを行っていたので、相当な湧水があることは覚悟して釜場計画を作成した。また、当工事の下流側L=120mは別途工事で発注されており、当工事の施工延長L=80mをプラスして全延長L=200m分の仮設工事が当工事に含まれており、仮設計画の如何によって下流部の別途工事にも影響を与えてしまうことになるので念入りに仮設計画を立てた。

#### 4. 施工上の工夫について

##### (1) 掘削 ICT

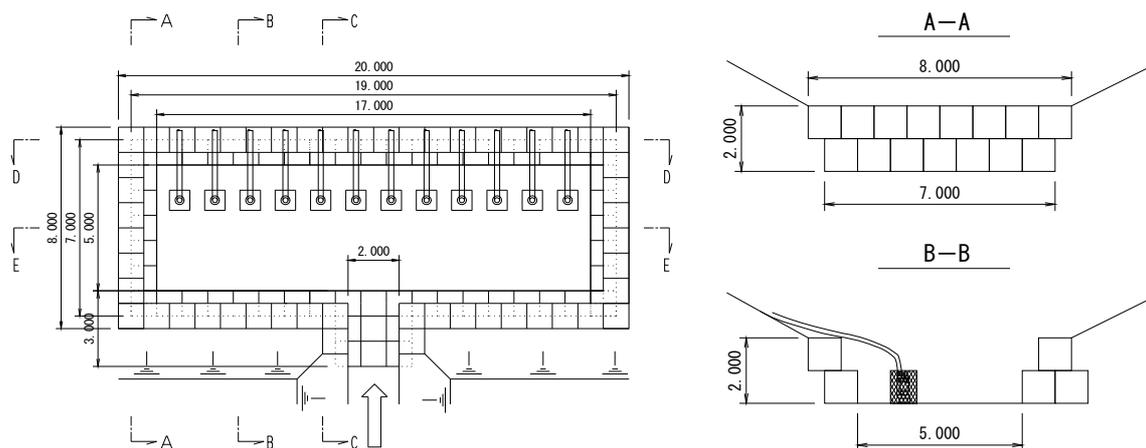
釜場掘削には、MGバックホウ 1.4m<sup>3</sup>級を使用した。

##### (2) 土留材として大型土のうの（耐候性耐荷重2t対応型）設置

釜場の掘削深さが5m強あり、湧水量もかなり予想されたので、法面の崩壊を防止する目的で、掘削時に土留材として大型土のうを2段設置し、水替え稼働後も多少の雨でも釜場が持ちこたえられるようにした。また、使用した大型土のうは、耐候性大型土のう協会認定された耐候性1年対応型、耐荷重2t/袋を使用した。

##### (3) 水中ポンプの設置

水中ポンプの能力を100%発揮させるために、心々の間隔をポンプの外径の3倍以上とし、ポンプを直立させるためにストレーナーを使用した。ストレーナーの設置によって、木片等のゴミの詰まり防止、砂利の流入防止に役立ちポンプの吸い込み能力の低下を防止することができた。



##### (4) 釜場の寸法

場内仮排水路からの土砂流入を考慮して水中ポンプより3.5m程度余裕をとった。



## 5. 適用結果について

### (1) 掘削 ICT

釜場掘削にMGバックホウを使用したことで、測量による位置だし、掘削中の高さの測量作業が無くなり、こちらで作成した仮設計画図の位置通りに目印の無い広い河原の中でも掘削を開始でき、床付高さもオペレータがモニターを見ながら下げていくことが出来て、高さを確認するために都度スタッフを持って胴長をはいて危険な現場に作業員が立ち入ること無く掘削が完了出来た事は、丁張り削減、検測削減、施工作業の簡素化による施工の効率化を実感できた。

### (2) 土留材として大型土のうの（耐候性耐荷重 2t 対応型）設置

約 5 ヶ月間の設置期間となったが、撤去時にもベルトが破損することなく安心して吊ることが出来て土留の役割を果たした。

### (3) 水中ポンプの設置

ピーク時には、12 台の水中ポンプが 100%の能力で稼働できたと思う。ストレーナーのおかげで水中ポンプに直接ゴミ等が詰まること無く、時折ストレーナーの外周を清掃することで機能が回復できた。

### (4) 釜場の寸法

釜場設置完了後、仮排水路の掘削当初釜場への土砂流入があり最初の時点だったので、バックホウですくい取ることが出来た。その後は、砂溜まりの機能として有効だった。

## 6. まとめ

工事期間中、天候にも恵まれ大雨による増水もなく釜場及び水中ポンプもしっかりと機能し護岸構造物を築造することが出来た。今回は、ICT 測量及び設計を外注業者に依頼したが、今後は、会社として 1 年以内に内製化していく計画です。

