

地下水位の高い礫質地盤における地盤改良工法（バックホウスラリー工法）の採用

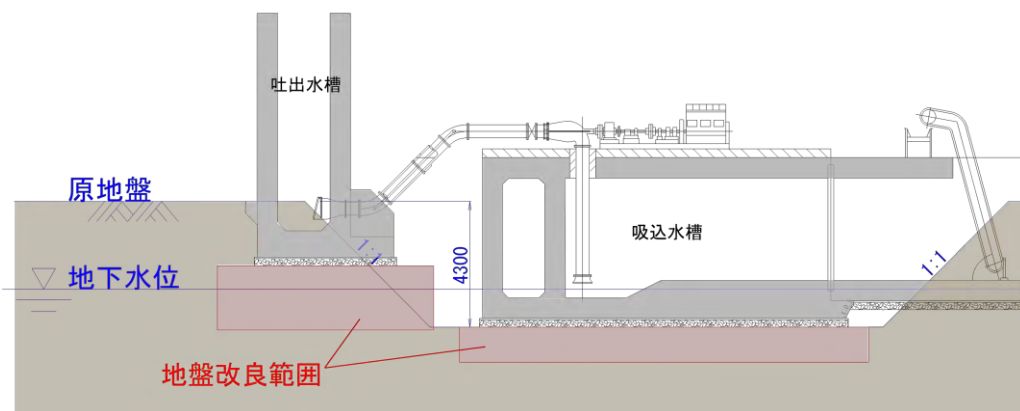
工事件名：令和4年度和歌山平野農地防災事業 東貴志排水機場建設工事
発注者：近畿農政局 和歌山平野農地防災事業所
施工：東洋建設株式会社

課題

本工事の主要躯体は基礎地盤を改良することとなっているが、現地の地下水位が想定以上に高く、水位以下で地盤改良を行う必要があった。また、礫質地盤と地下水の影響で掘削法面が崩れやすく、躯体築造に危険を伴うことが懸念された。

当初計画

地盤改良はセメント系粉体固化材によりバックホウ攪拌であり、改良後の地盤支持力の確保が求められた。ある程度の湧水量は想定（150m³/h以下）されていたが、処理は水中ポンプによる排水のみの計画であった。しかし、水面下での粉体固化材の攪拌は施工実績がなく、品質確保が困難であるとともに、多量のセメントを河川に排出することが想定され環境面への影響も懸念された。また、地盤改良天端まで4.3m掘削する必要があるが、勾配1:1のオープン掘削であり、法面の洗堀が懸念された。



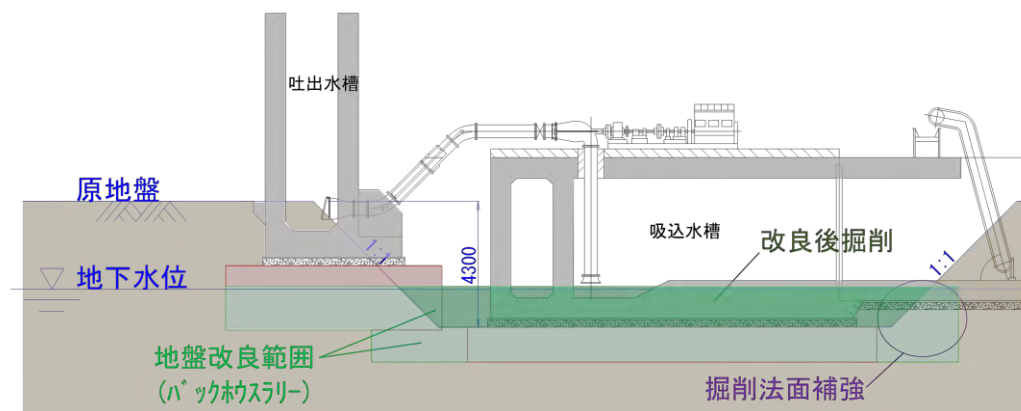
当初計画図

変更計画

セメント系固化材をスラリー状に噴射しながらバックホウ攪拌する「バックホウスラリー工法」を採用することで、排水の必要がない水面下での地盤改良を可能とし、所定の設計地盤支持力を確保することができた。また、地下水位面以下全体を改良範囲とすることで掘削法面からの湧水及び法面崩壊を防止し、安全性が向上した。



スラリー攪拌状況



変更計画図

工期短縮及び環境配慮を考慮した二次製品根固めブロックの使用

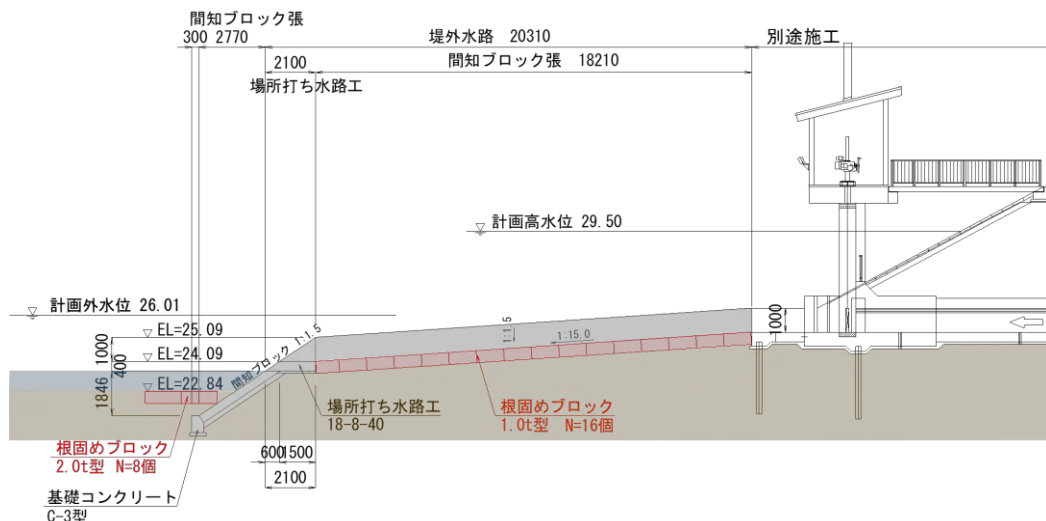
工事件名：令和4年度和歌山平野農地防災事業 東貴志排水機場建設工事
発注者：近畿農政局 和歌山平野農地防災事業所
施工：東洋建設株式会社

課題

本工事の河川内での施工は非出水期内での完了が河川管理者より求められ、工期短縮の検討が必要であった。また、施工時期はアユの遡上時期と重なり、遡上の阻害となる騒音・振動の軽減を漁業関係者より求められた。

当初計画

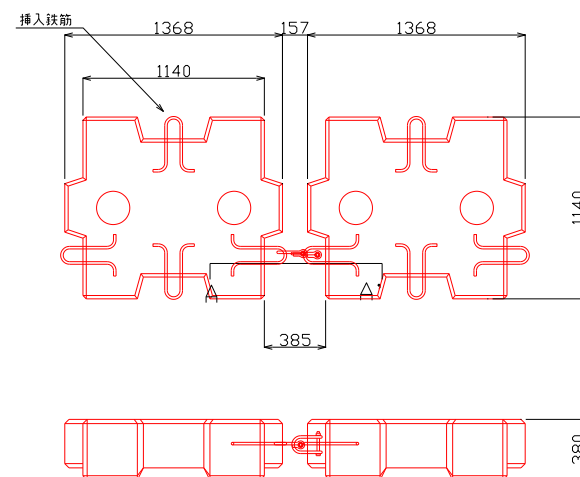
堤外水路の根固めブロック（2t型：8個、1t型：16個）は河川内で製作し、小運搬、据付を行う計画であった。河川内での現場打ちとなると、約8週間の施工期間が必要であり、非出水期内に完了することが困難であった。また、クレーン・重機による作業やアジテータ車などの搬入車両が多くなり、騒音・振動のリスクの増加が懸念された。



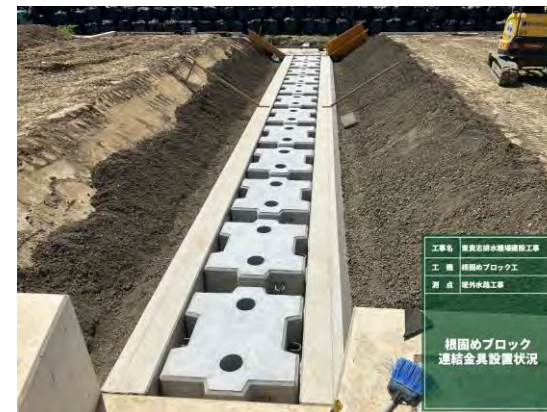
当初計画図

変更計画

根固めブロックを工場からの直接搬入による二次製品ブロック（製品名：ストーンブロック）を使用することで、施工期間が約1週間となり、大幅な工期短縮を実現した。また、作業量や搬入車両が大きく減少したため、騒音・振動のリスクを最小限にすることができ、漁業関係者から理解を得られることとなった。



ストーンブロック (1t型) 構造図



ストーンブロック (1t型) 設置