

鋼矢板吊り込み時の安全対策

九州真栄会 土木部会
株式会社 新光組

下部工 施工状況



橋脚

2重締切工

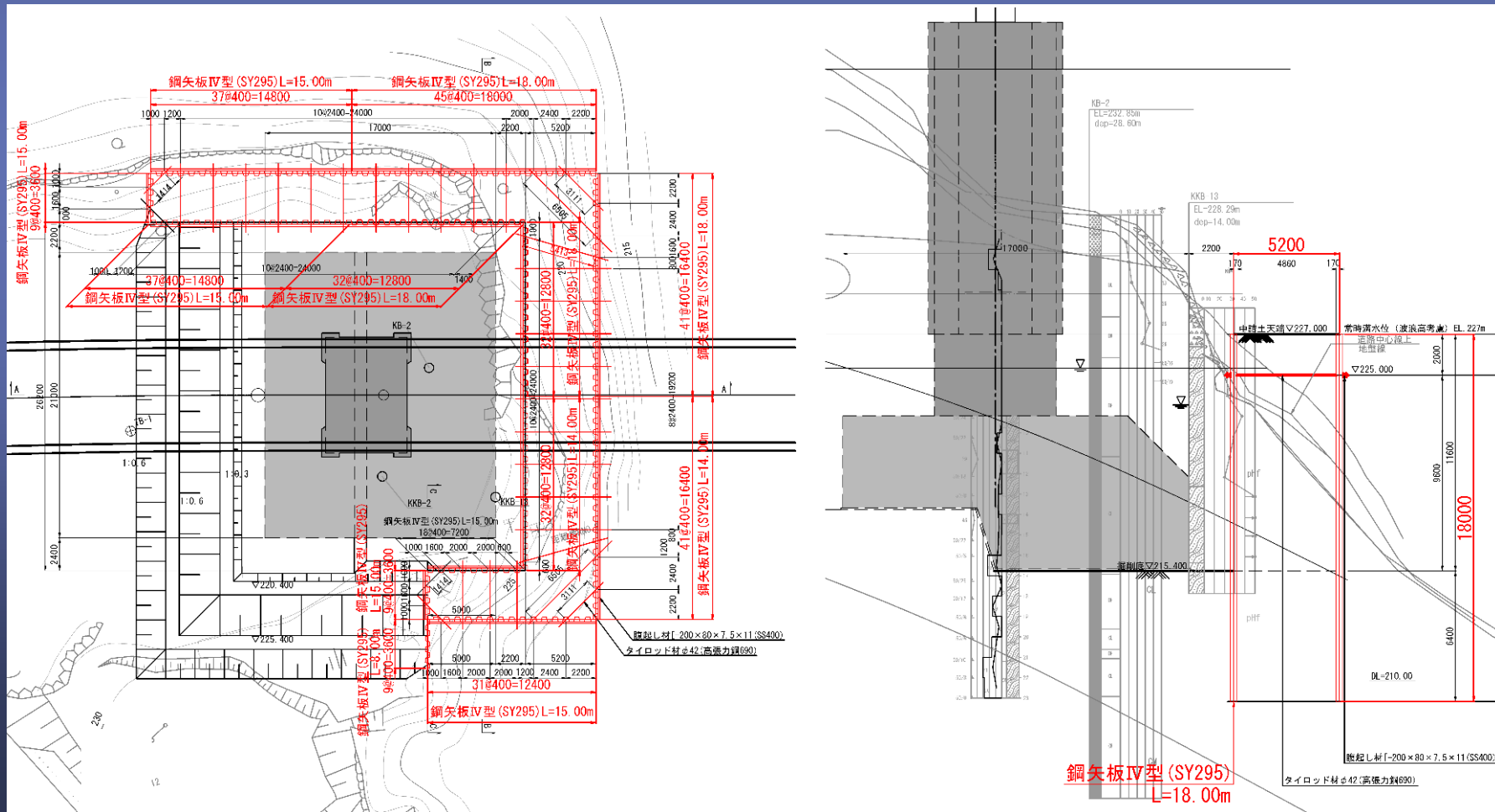
汚濁処理施設

汚濁防止
フェンス

橋脚締切工

締切工は、総延長142mで、8m~18mの鋼矢板Ⅳ型を373枚打設しました。

施工は、硬質地盤クリア工法(クラッシュパイラー)にて行いました。



課題

①鋼矢板打設時の吊り込みは、ワイヤーを胴巻きにしてブルマン等で滑り防止をするが、ブルマンがはずれワイヤーが抜けるなどの恐れがあり、安全性に懸念があった。また、鋼矢板建て込み後において、即座に玉外しをすることが出来ず、クレーンをフリーに出来ないなど施工性が悪かった。



課題

②地上にて、束にした鋼矢板から使用する1枚だけ引き上げる際、クレーンによる振り回し幅も大きくなり、安全性に懸念があった。また、鋼矢板上を滑らせることになるが、その際、騒音や鉄錆粉の飛散が懸念された。



改善提案

鋼矢板の吊り上げ治具としてラジコンホルダーを、また、地上にて鋼矢板を起こす際にはパイルローラーを使用した。

ラジコンホルダーは鋼矢板にセット後、ラジコン送信機により締め込む。ラジコンホルダーは吊り荷重200kg以上でピンが絶対に開かない構造になっている。また解放時のラジコン送信機操作は2ボタンを同時に押す構造となっており、誤操作を防ぐシステムとなっている。

パイルローラーは鋼矢板の吊上げ時に簡単に設置出来、ラジコンホルダーとともに、全鋼矢板に使用した。



改善提案

ラジコンホルダー

ラジコンホルダー本体



安全
ランプ

ピンの開閉確認は安全ランプにより表示



閉状態

開状態

ラジコン送信機



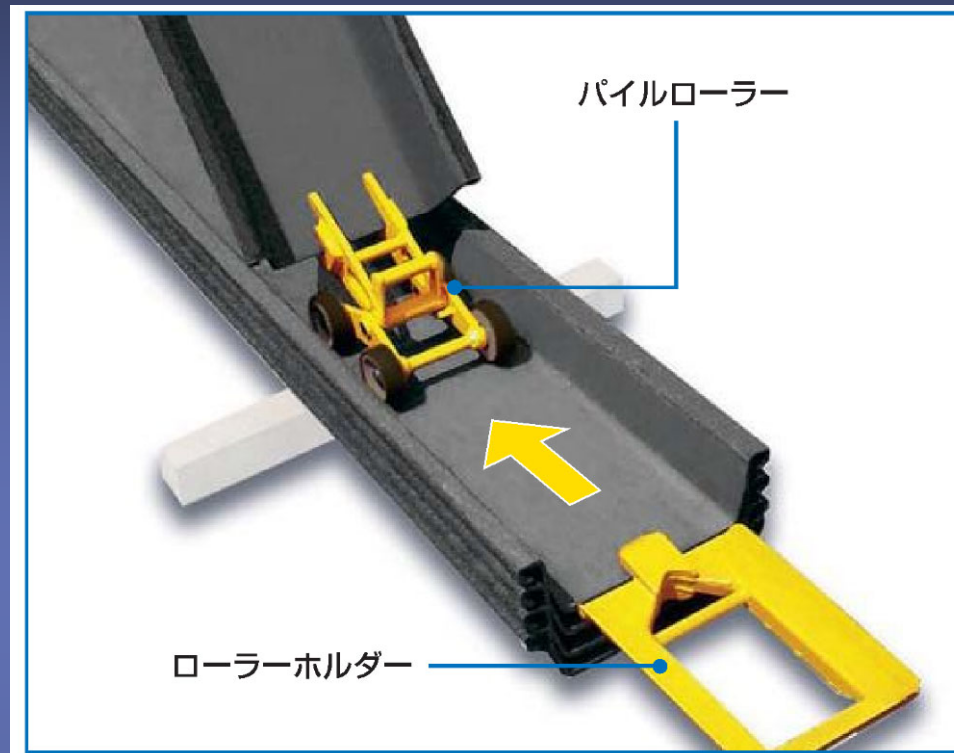
2ボタン同時押しによる誤動作防止機構



「開」、「開補助」同時操作

改善提案

パイルローラー



鋼矢板を吊り上げる際、ローラーにより鋼矢板同士の摩擦がなくなるため、スムーズな吊り作業が実現出来る。



鋼矢板にセット



回転軸

パイルローラーが回転軸となってクレーン作業範囲が最小となり、安全性が向上する。設置も、簡単である。

改善による効果

ラジコンホルダーは操作がすべて手元で出来、吊り込み後すぐに治具を解放できるなど**作業効率向上**に寄与した。また誤動作は全くなく、**信頼性も高いもの**であった。

パイルローラーはクレーンを振り回す必要も無く、**作業半径を最小**にすることで、**安全に作業**することが出来た。また、吊上作業が非常にスムーズになり、**騒音、鉄錆粉の飛散も非常に少なく**抑えられた。

また、本橋施工条件にはなかったが、施工箇所が狭い場所や上空近接物の存在する箇所においても非常に効果が高いと考える。