

# 「吊下げ式ブラケットを使用した支保工について」

工事名：平成30年度清水港興津岸壁(-10m)(改良)(耐震)上部及び舗装工事

地区名 清水地区

会社名 株式会社古川組静岡支店

現場代理人 望月大輔

技術者番号 00065338

## 1. はじめに

現在、日本の東海地方から四国・九州地方にかけて被害が及ぶ南海トラフ地震が起こる可能性がそう遠くない未来にあると考えられている。阪神・淡路大震災や東日本大震災他、様々な震災を受けた教訓から地震に強い耐震強化岸壁を整備することで、震災後、すぐに海上から緊急物資等の受け入れ、また、輸送することができるため、被災者への早急な支援が可能となる。

大規模地震・津波に備え全国的に耐震強化岸壁の整備が進められているなか、清水港の整備基本計画の一環となる、興津13・14号岸壁を緊急物資等輸送用耐震強化岸壁として利用できるよう3年前から整備が開始された。しかし、興津14号岸壁は現在供用中の為、190mあるうちの一部57m分を先行し改良されることになった。

当工事は、興津14号岸壁の一部を耐震改良するため増杭(別件工事にて施工済み)した箇所に栈橋式上部工を整備し、供用が再開できるようアスファルト舗装で仕上げる工事である。

## 2. 工事概要

工事名	平成30年度清水港興津岸壁(-10m)(改良)(耐震)上部及び舗装工事
工事箇所	静岡市清水区興津清見寺町地先(興津14号岸壁)
発注者	国土交通省 中部地方整備局 清水港湾事務所
工期	平成30年12月26日 ~ 令和元年 8月30日
請負金額	¥99,576,000 -
工事内容	維持補修工 1式、上部工 19m、土留護岸上部工 19m 土工 71m、渡版工 1式、付属工 1式 舗装工(栈橋上部) 524m <sup>2</sup> 、舗装工(土留護岸背後) 995m <sup>2</sup> 侵入防止工 1式

## 工事施工箇所



### 3. 工事施工報告

#### 1) 工事施工方法

上部工施工に支障となる、既設鋼管杭の防食カバー及び被覆モルタルを撤去します。  
防食カバー及び被覆モルタルは潜水士にて撤去を行い、陸上に揚げ産廃処分します。



被覆防食撤去状況

産廃BOX集積状況

栈橋式上部工は全荷重が支保工に掛からないよう、梁と床板の2回に分けて打設を行い、梁部のコンクリート打設後には、支保工に掛かる荷重が緩和され、床板の施工が安全に進めることができました。



支保工設置

梁部コンクリート打設

床板鉄筋組立

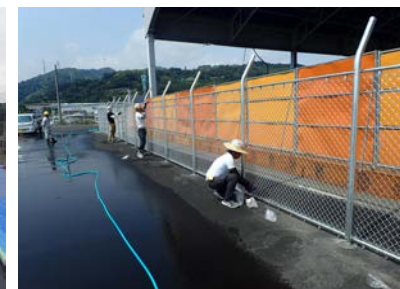
栈橋式上部工施工完了後、背後地に土留護岸上部工を製作し、その間に渡版を据付します。渡版は上部工同士の架け橋となる鋼構造物となります。



土留護岸上部工製作

渡版据付状況

渡版据付完了後、栈橋上部工上部及び背後地にアスファルト舗装を施工し、荷役岸壁として供用できるようにSOLASフェンスを設置しました。



上層路盤敷均し状況

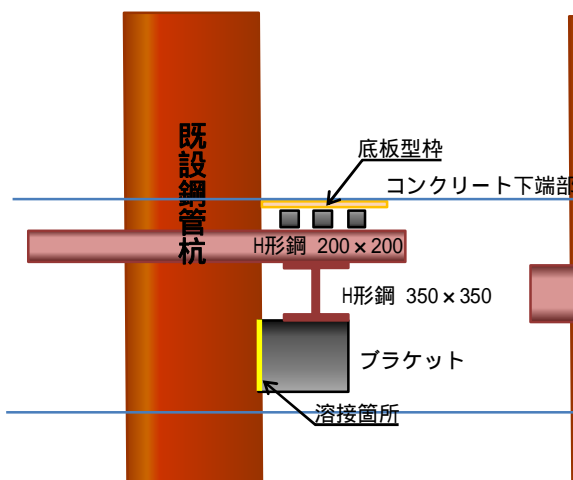
アスファルト舗装状況

侵入防止柵設置

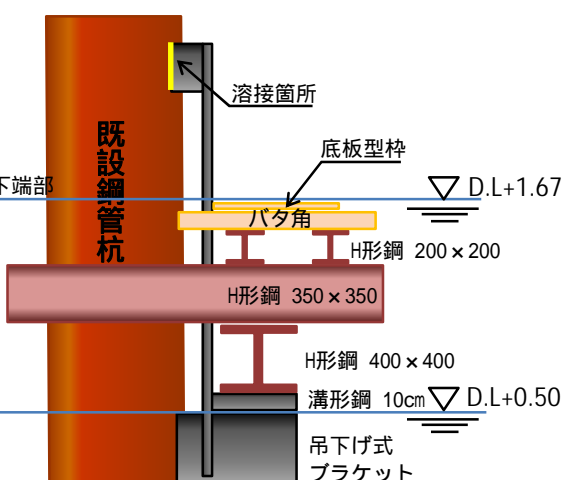




他工区計画支保工断面図

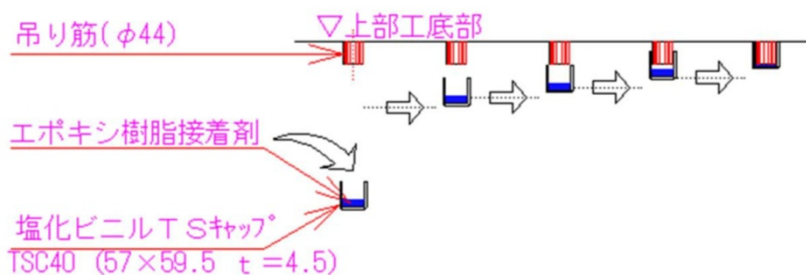


当社計画支保工断面図



吊下げ式ブラケット設置状況

吊下げ式ブラケットで施工することにより、鋼管杭の腹部にブラケットを直接溶接する必要がなくなったため、撤去時の溶接切断もなくなり鋼管杭に損傷を与えず、ブラケットを撤去することができた。ただし、吊下げ式ブラケットの場合、溶接切断は不要となるが、コンクリート面から丸鋼(吊筋)が突出し吊り下げられているため、コンクリート面から5cm以内に丸鋼を切断し、突出した部分には、キャップを取り付け被覆する。

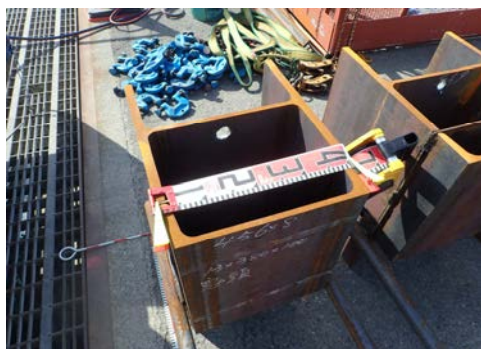


丸鋼(吊筋)切断



キャップ取付

- b) 支保工組立前から吊下げ式ブラケット上に10cmの溝形鋼を設置し、支保工撤去時に、溝形鋼の脚部をガス切断することで、切断した脚部分支保工が下がり、底板型枠及びH形鋼を引き抜くことが可能となる。



溝形鋼設置済ブラケット



脚部切断状況

切断状況を確認するまでは、イメージとして荷重のかかった溝形鋼の脚部を切断すると脚部が作業員に飛んでこないか心配もありました。今回施工に協力してくれた業者が非常に慣れていたこともあったが、ガスの熱でゆっくりと脚部の根元が折れ曲がり、それに合わせ支保工が下がるため、当初の心配をよそに非常に安全に支保工を下げる事ができた。

- c) 既設鋼管杭に挟まれた大引材(400H)は12mと8mの長尺なものとなり、横から引きずり出そうとしても大変困難であることが予想された。そこで、当工事ではスチロロールをフロートにしH形鋼に取り付け浮かして引き抜くことを考えた。H形鋼の単位重量が172kg/mとなるので、12mのH鋼でおよそ2t、8mのもので1.3tとなる。スチロロールの浮力が400kgあるので4つ用意し、8mのH鋼は均等に4つ配置し引抜き、12mのH鋼は片方に4つ取り付け、もう片方を吊り上げることで引き抜くことが可能となった。新設した増杭には重防食塗装が施されているが、そちらにも損傷を与えることなくスムーズに撤去することができた。



8m大引材(400H)引抜き状況



12m大引材(400H)引抜き状況

#### 4. おわりに

栈橋式上部工の支保工は、組立時と撤去時の現場条件が異なり、組立時に使用した機械や工法が使用できないため、計画をたてる時点で始まりから終わりまでを思索する必要があります。勿論これは、栈橋式上部工だけではなく、すべての工事において言えることであり、計画や工程をたて、施工開始前に何度もシュミレーションすることで、問題を未然に解決していき、現場で起こる問題は最小限に止め、円滑に工事を完成することが大切である。興津13・14号岸壁は、長期にわたり改良が続けられていく工事のため、同工種の工事が今後も継続発注される予定である。この工事が少しでも参考になれば幸いです。また、今回の工事では施工範囲のなかで他施工会社が施工する部分もあり、他施工会社の進捗状況により、当社の施工開始時期が左右されたため、工期も非常に厳しかったが、事故なく安全な施工を終えられたことは当工事に関わったすべての方々の協力と努力のおかげであると感謝しております。