

# 現場における問題点とその対応策について

地区名：清水地区 会社名：鈴与建設株式会社  
現場代理人：浦上 明宗 技術者番号：00234595

## 1. はじめに

清水港は、2017年7月の「国際旅客船拠点形成港湾」指定を機に更なる大型客船対応の充実が求められている。また、日の出地区においては、大型国際旅客船や世界最大級の国際旅客船の受入等、様々な客船の寄港ニーズへの対応を可能とするよう旅客船埠頭として位置づけられている。しかし、その一方で日の出地区は、岸壁の供用から30年余りが経過しており老朽化の進行や大型客船の更なる寄港増への対応が課題となっている。以上のことから日の出地区岸壁において（1）老朽化した施設の更なる長期的利用（2）大型客船の2隻同時受入れ等、客船の受入れ拠点としての対応能力向上の2点を目的とした改良工事を行っている。

本工事は上記事業の一環として、清水港日の出地区岸壁新1号岸壁において現在の岸壁を撤去する工事であった。

## 2. 工事概要

工事名：令和元年度 清水港日の出岸壁(-12m)撤去工事

工事場所：清水港日の出地区（清水区日の出地先）清水港貝島地区（清水区三保地先）

発注者：国土交通省 中部地方整備局 清水港湾事務所



図 1-1.工事場所（広域）

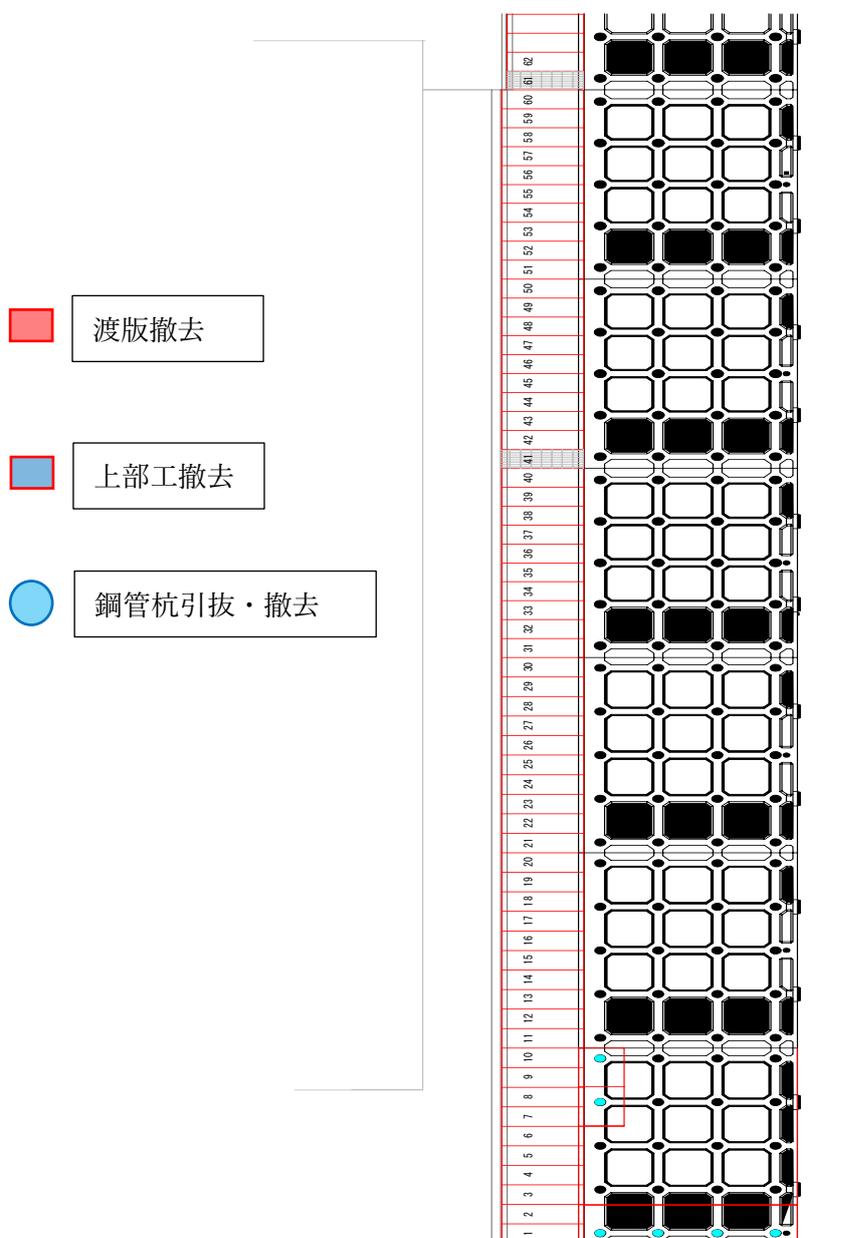


図 1-2 工事箇所(詳細)

### 3. 工事内容

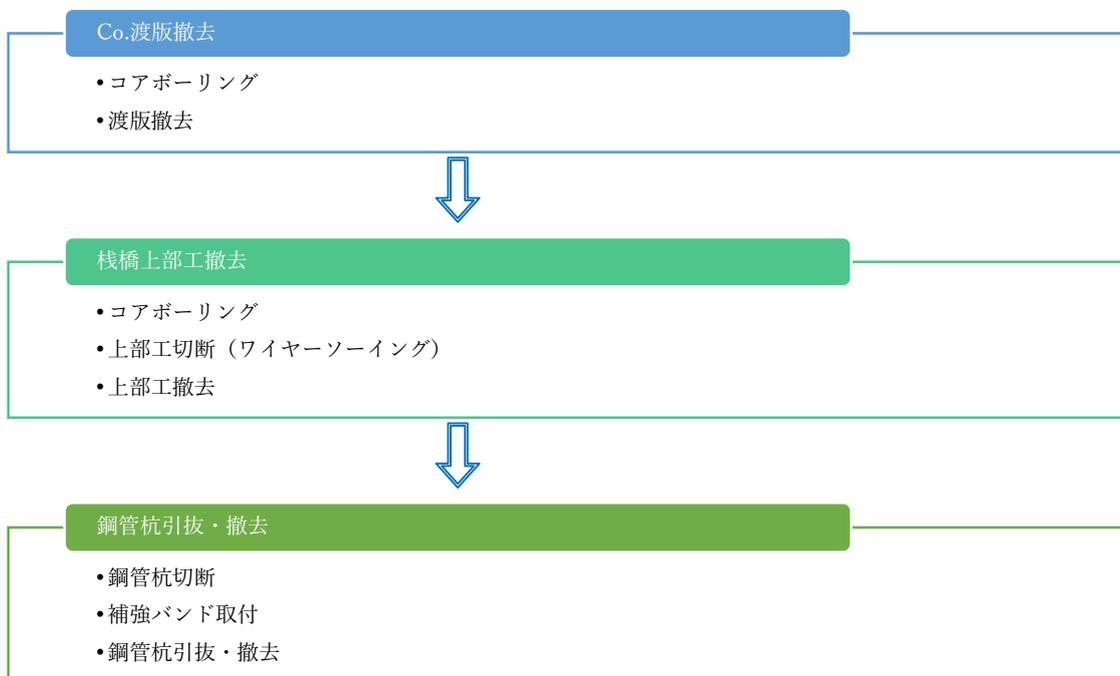
工種名称	規格・形状寸法	単位	数量	参考数量	摘要
構造物撤去工 上部工撤去 栈橋上部撤去		m	16	6ブロック	係船柱含む 車止め含む
渡版撤去		個	62		
鋼管杭引抜・撤去	φ 1000×9t、12t、14t、16t L=17.0m	本	4		

(平面図)



#### 4. 本工事における施工手順

本工事は、コンクリート渡版・栈橋上部工及び鋼管杭の撤去を海上から起重機船にて行う工事であった。本工事における施工手順を下記に示す。



#### 5. 現場における問題点

##### [1] コアボーリングの落下

コンクリート渡版・栈橋上部工の撤去にあたり、起重機船での吊り上げ時に使用するワイヤーを通すための削孔を行うが、コアが海中への落下の危険があった。また、その発生したコアの厚さが 50 cm、重量が約 84 kg があるため、引き上げ時に作業員の身体への負担が考えられ施工方法の検討が必要であった。

##### [2] 汚濁水による海洋汚染

栈橋上部工のコンクリートはワイヤーソーイングにて切断する。その際、ワイヤーから発生する汚濁水による海洋汚染が懸念された。

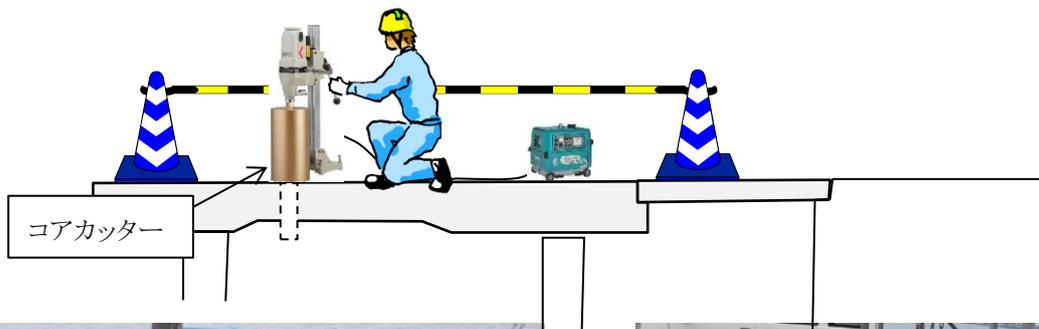
##### [3] 鋼管杭切断時の水中爆発

鋼管杭引抜・撤去に先立ち、鋼管杭の切断を水中アーク切断にて行う。その際、鋼管杭内に吹き込んだ酸素と経年で地質由来のメタンが鋼管杭の中に滞留した状態で水中酸素アーク溶断による鋼管杭に吹き込んだ酸素とメタンが爆発性の混合気を形成し、アークが着火源となる水中爆発の発生が懸念された。

## 6. 問題点の対応策

### [1] コアボーリングの落下対策

コアボーリングにストッパーを設置し、削孔深さを抜き取りする1 cm手前にて自動で停止させ、ローリングタワーに設置したチェーンブロックにてコアを落下しないように固定してからクサビにてコアを折り吊り上げた。



ストッパーによる自動停止



コア固定・クサビによる切断



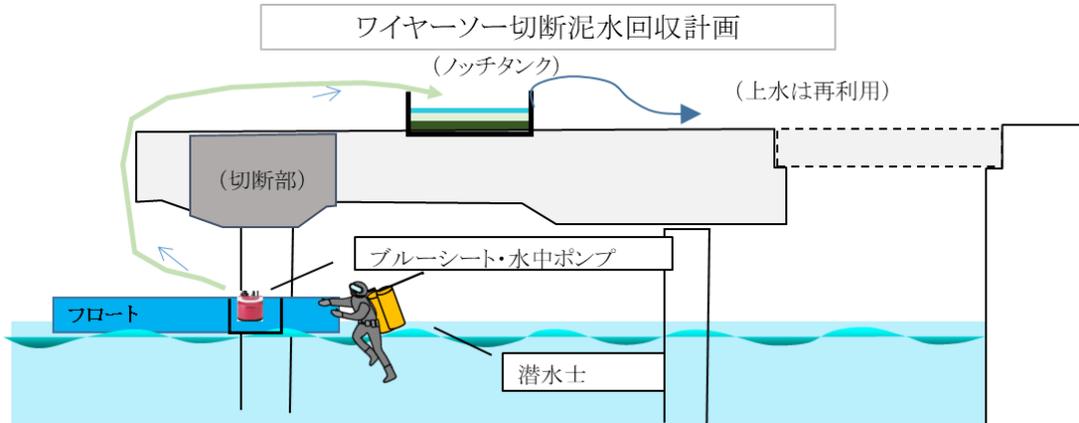
コアボアリング吊り上げ



コアボアリング撤去状況

## [2] 汚濁水の処理

フロートを組立てブルーシートで覆い水中ポンプを設置し、海上に設置する。ワイヤーソーイング切断時に発生する汚濁水をそのフロートに溜め、水中ポンプで陸上に吸い上げノッチタンクに回収した。  
(上水は再利用)



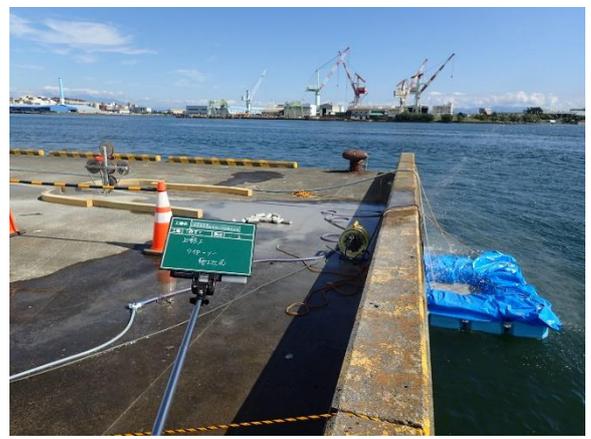
フロート組立



フロート設置



ワイヤーソーイング

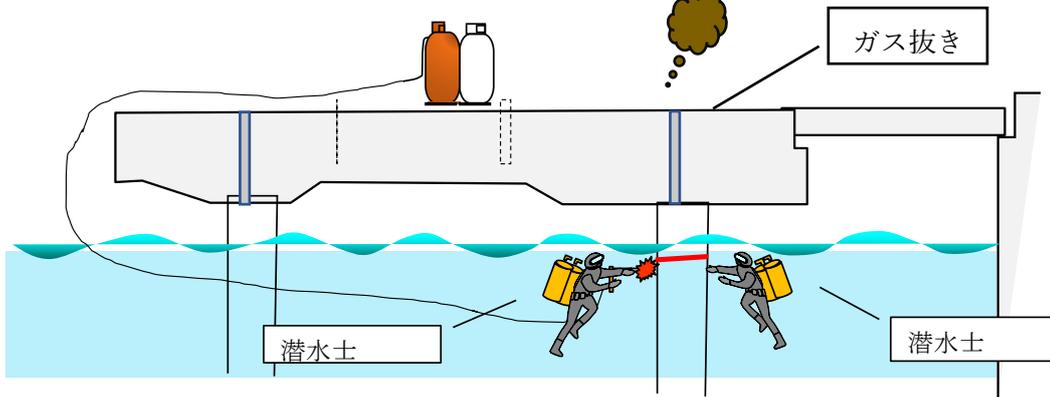


汚濁水回収

[3] 鋼管杭切断時の水中爆発対策

海中においてアーク溶断機を使った解体作業中に爆発が発生し潜水士が死亡する労働災害の事故事例があり、当該現場においても危険性が高いと判断した。

そのため、鋼管杭上部から削孔し空気孔にてガス抜きすることで鋼管杭内の酸素とメタンの充満防ぎ、水中の鋼管内の爆発を防止した。



ガス抜きのためのコアボアリング



鋼管杭切断状況

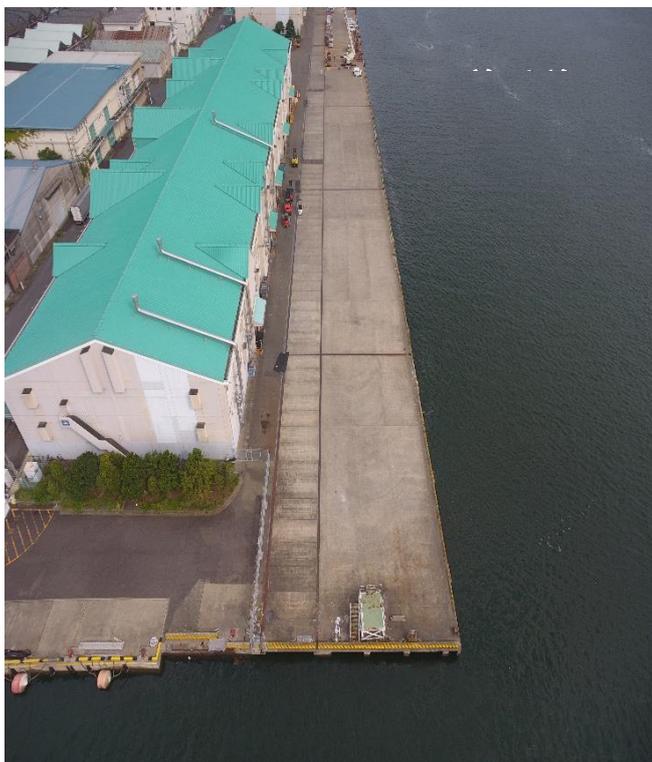


ガス抜き状況

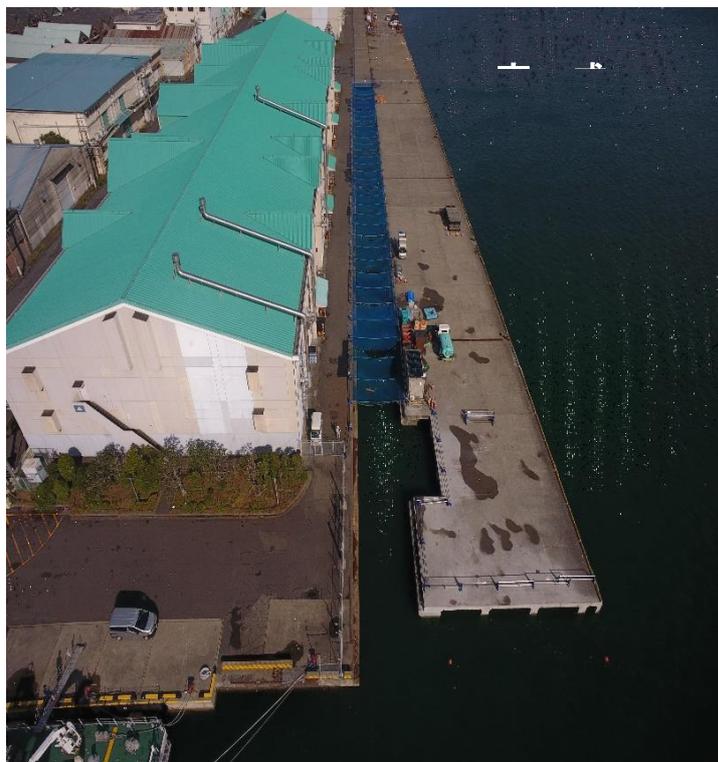
## 7. 終わりに

今回の工事は自身においては初めての海上工事であった。海上では陸上工事と違って、海底の地形や海中構造物などが把握しにくい特徴があると感じた。また、海洋汚染についても事前の詳細な施工計画を要した。

当工事では、他工事での経験をもとに上記対策を行い、無事故・無災害で終了する事ができた。今後の工事においても安全で施工性が良くなる工夫や計画を立案し技術者としてより成長できるよう努力していきたいと思う。



着手前



完成