

論文名「復旧工事における施工検討について」

工事名「令和4年度〔第34-W6699-01号〕御前崎港

海域環境創造・自然再生等事業工事(沈船撤去・処分工)」

地区名 清水地区

株式会社 古川組 静岡支店

執筆者 現場代理人 山本真也

技術者番号 00264584

①. はじめに

本工事は、御前崎港内にある漁港区係留施設内の出入り口付近にある沈没船を撤去する工事である。遊漁船等係留施設利用者が船舶航行時に沈没船との接触を起こす可能性があり、本工事にて適切に沈没船を撤去し、係留施設として安全に利用できる状態にする必要がありました。

②. 工事概要

工事名：令和4年度〔第34-W6699-01号〕御前崎港

海域環境創造・自然再生等事業工事(沈船撤去・処分工)

発注者：静岡県御前崎港管理事務所

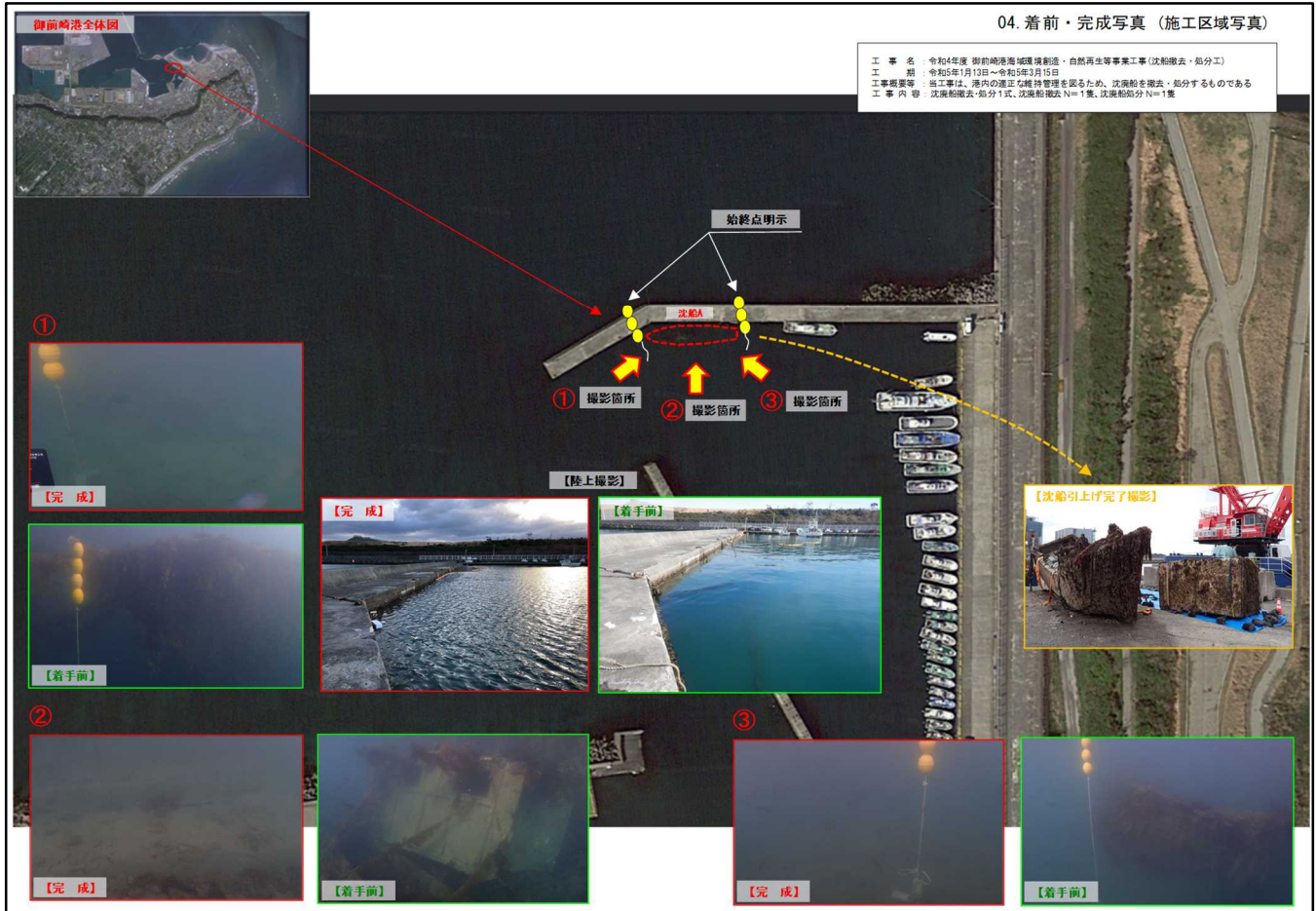
工事場所：御前崎市港地先

工期：令和5年1月13日～令和5年3月15日

発注者：静岡県御前崎港管理事務所

工事内容：御前崎港内にある漁港区係留施設にある沈没船を引き揚げ撤去・処分して港内の適正な維持管理を図るものである。

- 沈没船撤去	1.0 隻
- - - 撤去工	1.0 式
- - - - 沈船撤去引揚準備 玉掛等揚重艀装	1.0 隻
- - - - 沈船撤去引揚 L13.7mW3.3m (想定 25 t)	1.0 隻
- - - - 沈船運搬陸揚	1.0 式
- - - - オイルフェンス設置・撤去 沈船 A	1.0 式
- - - - 障害物撤去 (沈船撤去後)	1.0 隻
- - 仮設工	1.0 式
- - - - 起重機船艀装 (引揚準備)	1.0 式
- - - - 起重機船艀装解除 (船倉内油濁清掃)	1.0 式
- - 処分費	1.0 式
- - - - 沈船解体・運搬・処分費	1.0 隻
- - - - 油濁物処分	1.0 式



— 着前・完成写真 —

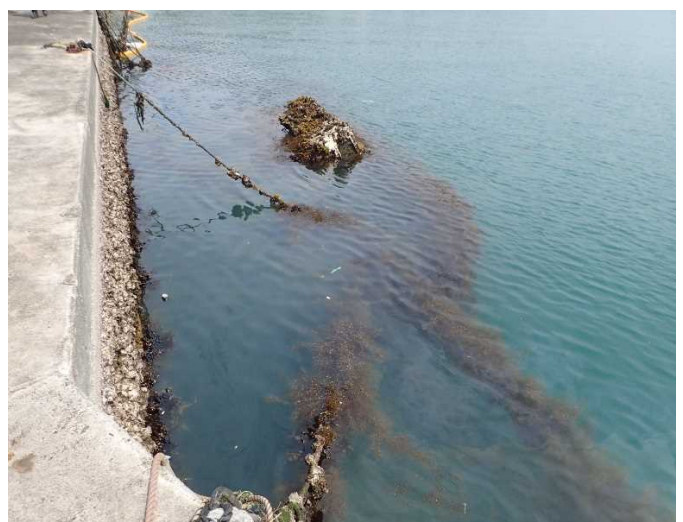
③. 現場に於ける問題点

③-1. 現場踏査による施工箇所状況について

・沈没船引き揚げ箇所は、岸壁幅が 4m程度であり陸上クレーンの据付が不可能であることから、200 t 吊り起重機船が計上されており施工を行うが、漁港区内出入り口付近にある沈没船の引き揚げに付き、起重機船により係留施設出入り口を塞いでしまい、船舶航路を狭めてしまう可能性がありました。そのため係留施設外側からクレーン能力を上げ 300 t 吊り起重機船による引き揚げを検討したが、係留施設から 50m程度、外側に漁業協同組合が管理する生け簀があり、沈没船引き揚げ時に油濁が流出し、生け簀内に到達した場合、重大は工事事事故になることから係留施設外側からの施工は不可能でありました。そのため係留施設内に起重機船をセットし、出入り口を狭めた場合の航行船舶への安全確保が必要でありました。



— 施工箇所周辺図 —



— 着前沈没船写真 —

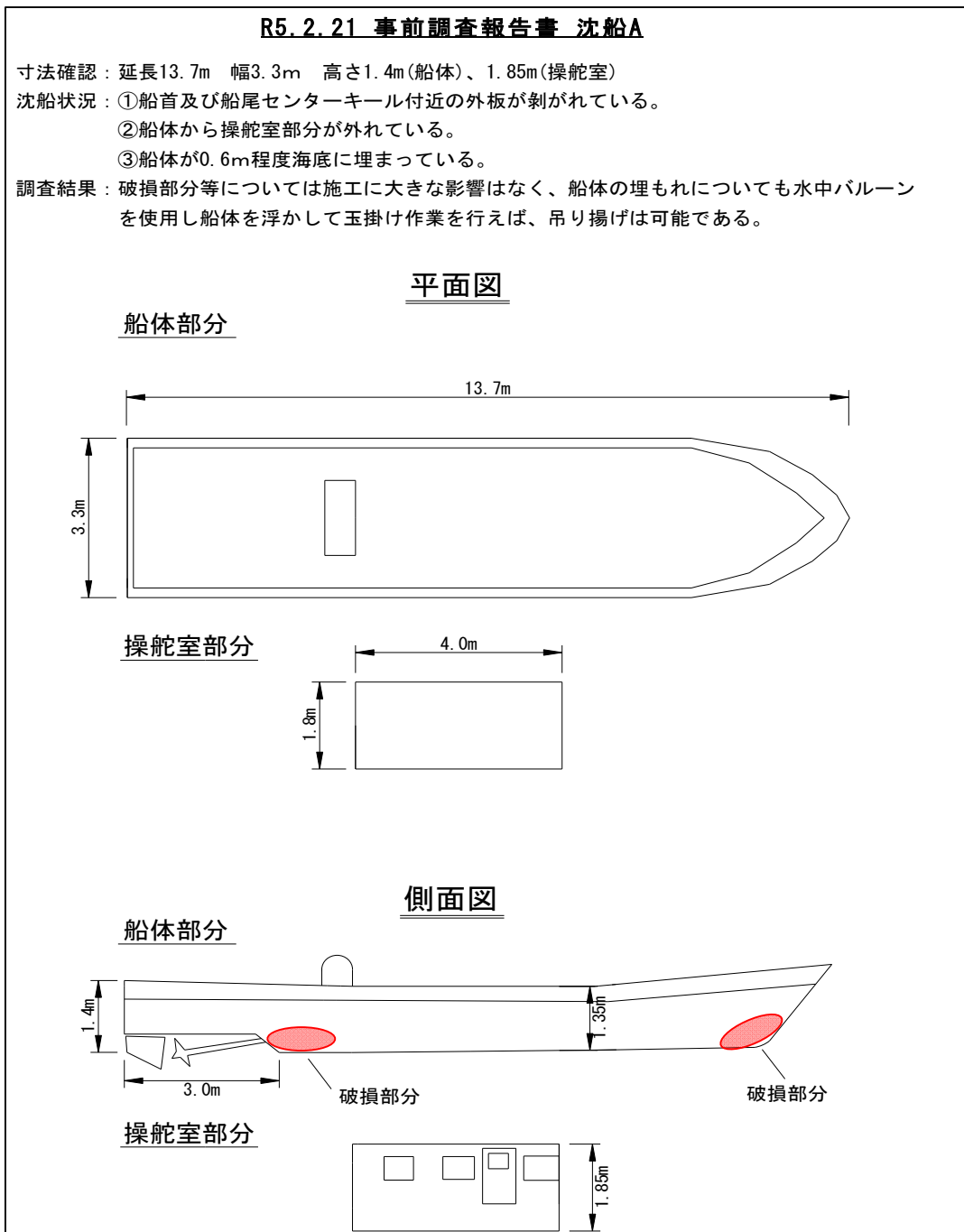
③-2. 油濁流出防止対策について

・沈没船引き揚げ作業は船舶内の燃料タンクなどから油濁が発生することが予想されるため、設計計上されているオイルフェンスの設置方法や油濁を施工範囲外に流出させない検討が必要でありました。

また、過去の沈没船引き揚げ作業において、油濁が船舶から大量に発生した事例があることから、細心の注意を払い作業を実施することが不可欠でした。

③-3. 沈没船引き揚げ検討について

・本工事にて引き揚げる沈没船は長期間にわたり沈没状態であることから、部材の腐食等が事前潜水調査により確認されました。また、引き揚げ時の吊り箇所が船内に海水を含む重量に耐えきれず破損して吊り作業時に分解してしまい、②-2 の油濁の発生や分解した場合吊り揚げが不可能になる事も予想されることから、吊り角度を最小限にして、且つ部材の破損防止を検討する必要がありました。



④. 対応策

④-1 航行船舶の安全確保について

・沈没船引き揚げの施工検討にて係留施設出入口の幅は約 33mであるが起重機船をセットした場合、安全航路幅は 12m程度しかなく船舶のすれ違いはできない状態であると判断されました。そのため引き揚げ作業時は、監視船を 3 隻配備して出船と入船の衝突が無いよう、内側と外側の監視船同士で無線にて連絡を取りながら、航行船舶の警戒を実施しました。また、施工箇所付近には、漁師船の係留施設も別があり、そこからの出入船舶もあることから 3 隻目は漁師船係留施設の周辺を警戒し、安全作業に努めました。

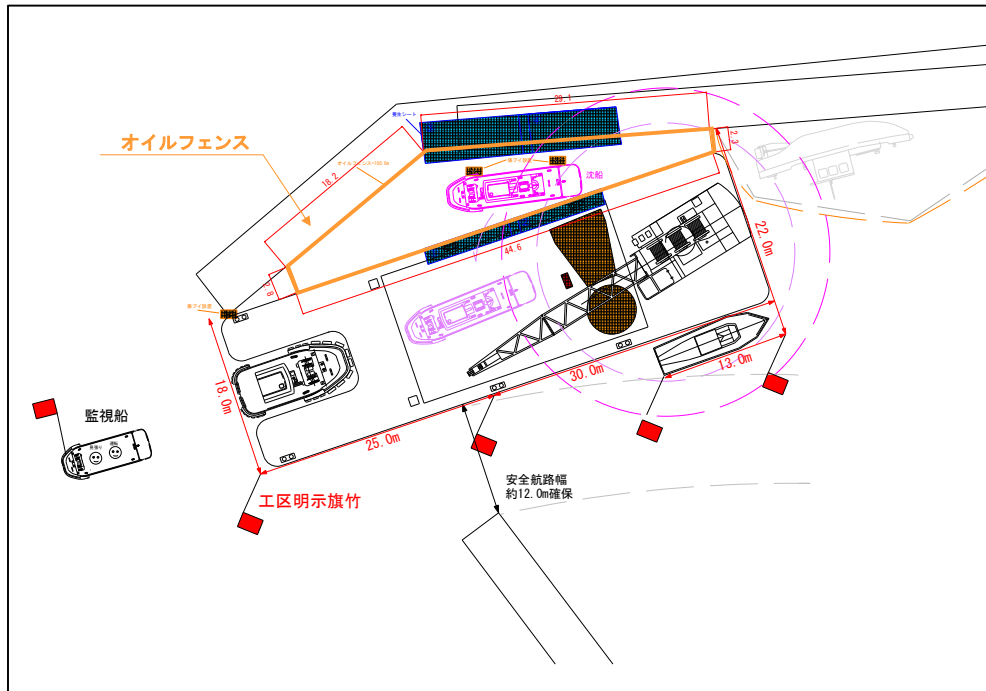
作業は、早朝から行われたため遊漁船及び漁師船の往来が大変激しく、航行船舶への警戒・誘導が大変困難でありましたが、無事船舶事故等なく作業を完了することができました。



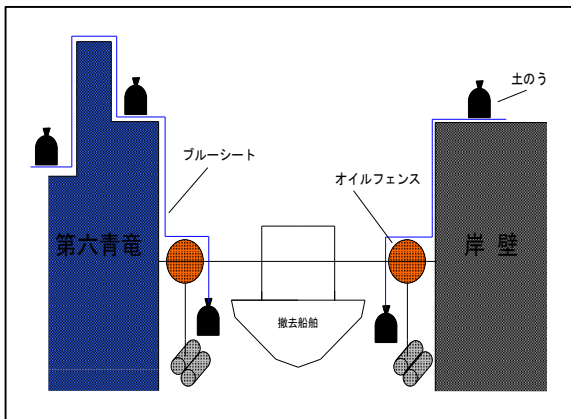
—航行船舶の安全確保への取り組み—

④-2 油濁流出対策について

・当初設計にて計上されている油濁防止資材の他に吸着マットを施工箇所に追加配備して万が一の油濁資材不足が無いようにしました。また、オイルフェンスの設置については、起重機船セット完了時の位置を施工検討図から割り出し、オイルフェンスの沈錘ブロックの位置を決定し、隙間なく岸壁と起重機船の間にオイルフェンスを展張し油濁防止に努めました。その甲斐があり、作業中のオイルフェンス外への油濁流出はなく、吸着マットを使用してオイルフェンス内の油濁物を吸着・収集しました。また、沈船引き揚げ作業に伴い、油濁物の発生等が予想されていたため、施工当日は海上保安署の立会のもとオイルフェンスの開放の指示を頂き、オイルフェンス内の油濁処理作業が完了しました。結果、油濁の流出もなく施工が完了できたことから事前の施工検討の重要性を改めて感じる事ができました。



—オイルフェンス設置計画図(平面)—



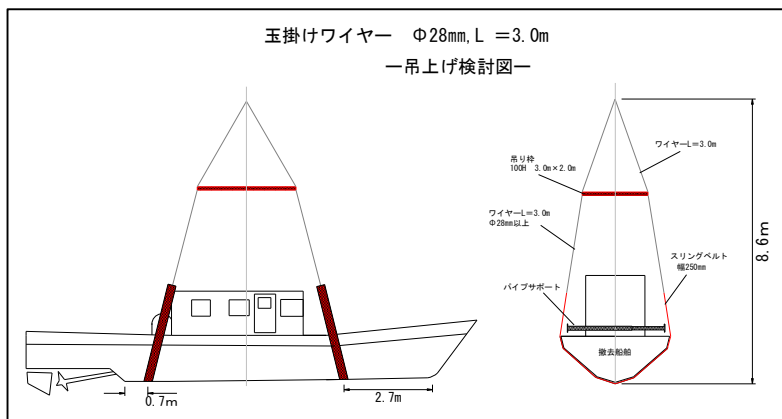
—オイルフェンス設置計画図(断面)—



—オイルフェンス設置完了写真—

④-3. 沈没船引き揚げ検討について

・引き揚げの検討にあたり、吊り角度がつくと船体の破損に繋がるため、吊り天秤を使用して吊り角度の低減を実施しました。また、船体の吊り点となる部分に内側からパイプサポートを設置して吊り揚げ時の船体損傷を最小限にすることに努めました。引き揚げ時の船体への吊具の食い込みはありましたが、船体の形状を保ちながら徐々に船体内の排水をしていき無事に引き揚げることができました。



—引き揚げ検討図—



—沈没船引き揚げ状況写真①—



—沈没船引き揚げ状況写真②—



—沈没船陸揚げ状況写真①—



—沈没船陸揚げ完了写真—

⑤おわりに

本工事は、長期にわたり沈没状態である船舶の引き揚げ作業であったため、施工検討するなかで想定である部分が多く、検討したことが予定通りに進むことが少ない工事でありましたが今回の施工にて経験したことを生かして次回同工種があった場合は、より良い施工検討が行えると感じております。

また、係留施設内利用者及び漁業協同組合の方々については、本施工にあたり出入口付近に制限を掛けることになり、通常の業務と異なる状態であった中でもご協力頂き感謝しています。

そして各協力会社の方々及び諸先輩方が私とともに施工検討して下さいました結果、工事が完了できたと感じております。