

# 造船業界におけるドローン活用

～生産性向上を目指す～



テクノス三原 株式会社 〒723-0051 広島県三原市宮浦5-2-10 TEL:0848-62-9223 FAX:0848-62-0178 作成日:2018年2月23日

## 1 会社概要

表1 テクノス三原株式会社 会社概要

商号	テクノス三原株式会社
設立	平成8年2月1日
主な事業内容	1. 非破壊検査 2. 船体板厚計測 3. 超音波ハッチカバー気密テスト 4. 消防設備関連整備事業 5. 救命艇、進水装置および負荷リリースギア-の定期的点検 6. 鋼・コンクリート構造物調査業務 7. 各種図面製作・加工 8. パラスト水の微生物検査(日本初 ISO17025取得) 9. ドローンによる目視検査
従業員数	108名(2017年4月現在)
本社所在地	〒723-0051 広島県三原市宮浦5丁目2-10 TEL:0848-62-9223 FAX:0848-62-0178



## 2 造船業界でのドローン活用

ドローン使用により

**造船業界の生産性向上を目指す！**

表2 テクノス三原が考えるドローンの活用方法

- 高所における目視検査
- 高所における板厚計測
- 高所における超音波探傷
- 排ガス規制に伴う煙突からの排ガス成分計測
- ドローン取得データから3D図面作成によるブロック精度検査
- 水中ドローンによる船底検査

### 3.1 検査該当箇所 (バルク船)

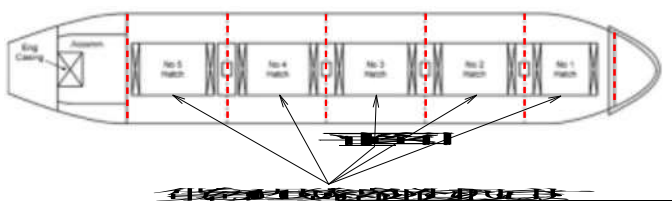
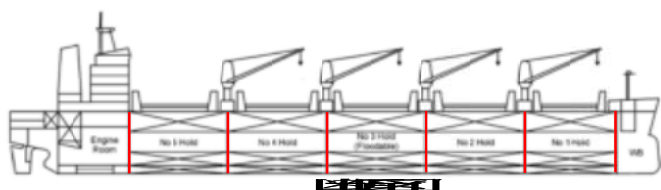
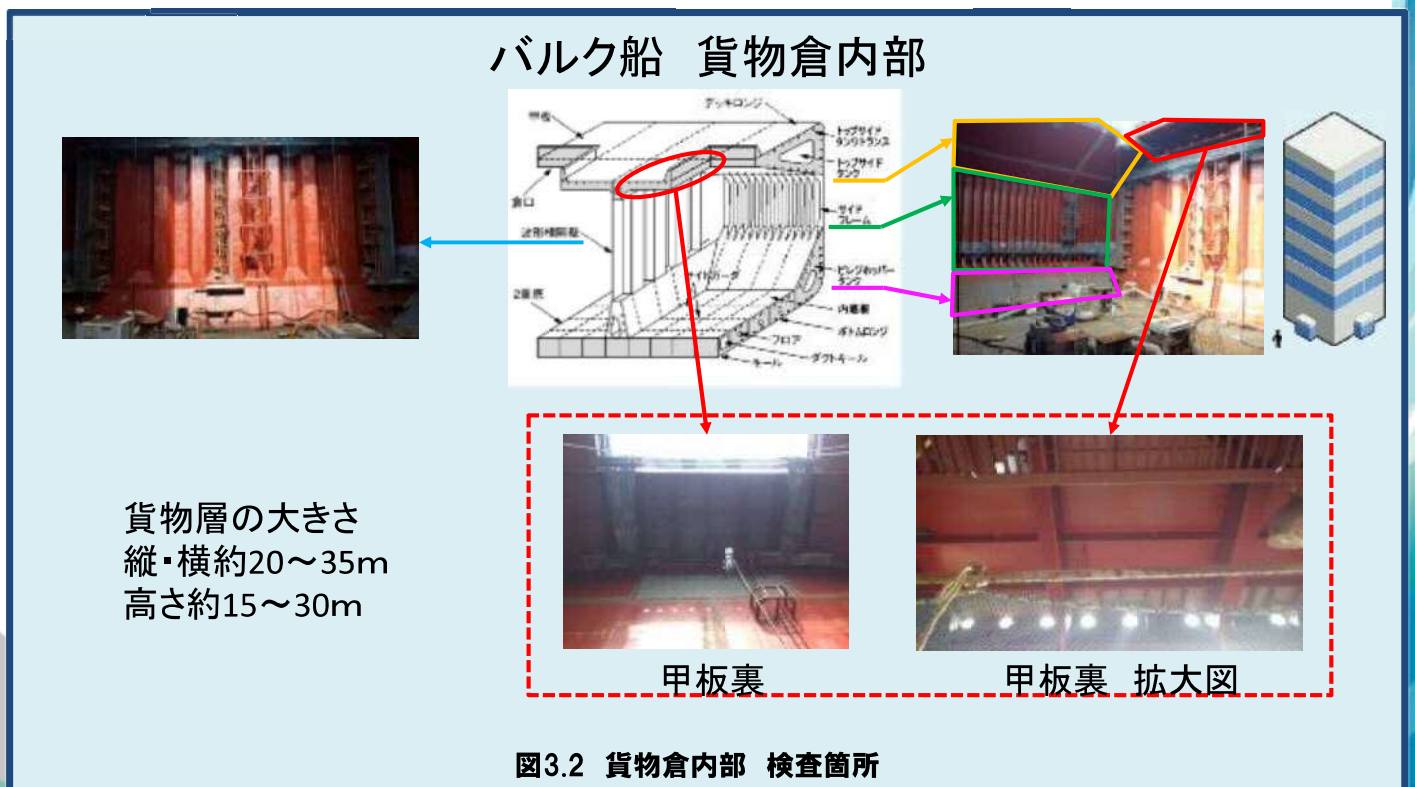


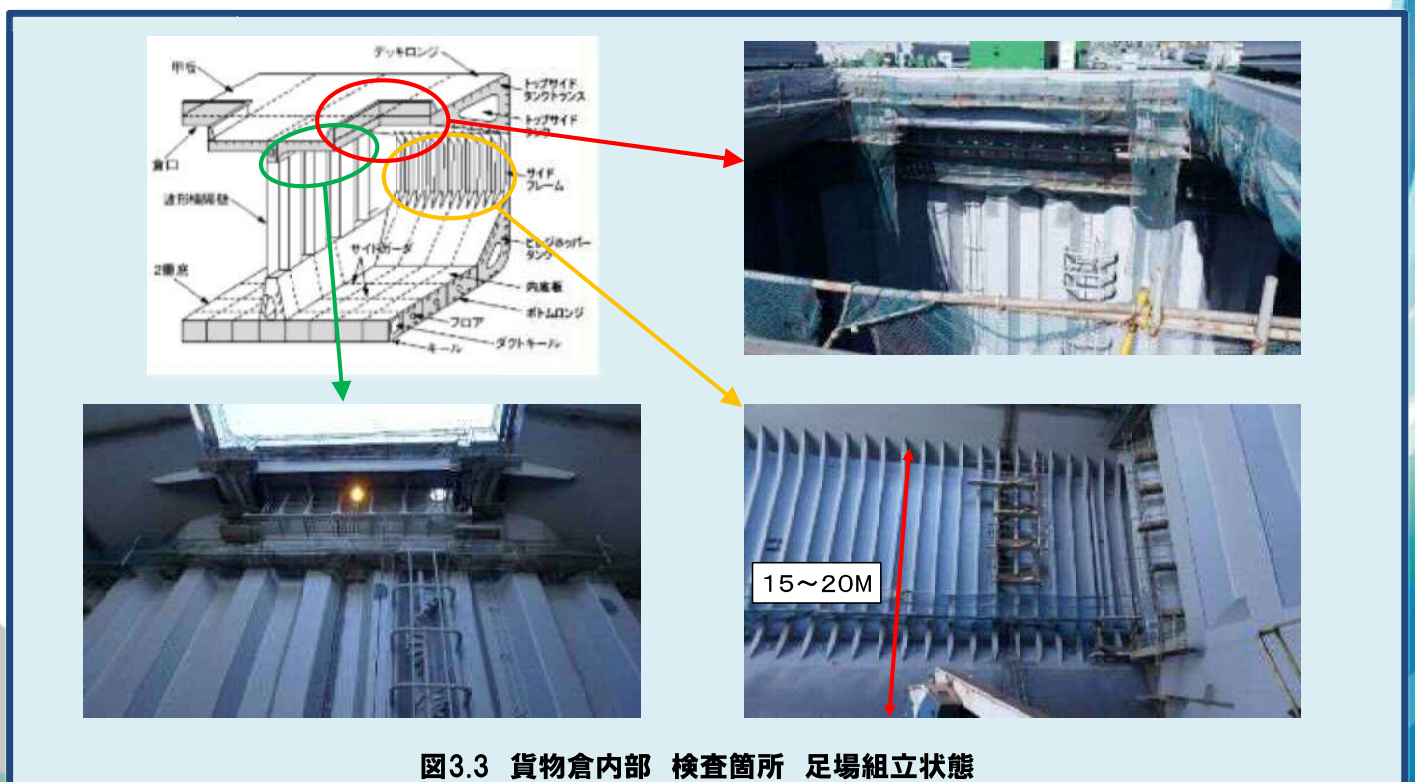
図3.1 バルク船全体像

## 3.2 検査該当箇所 (貨物倉内部)



TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 3.3 検査該当箇所 (足場組立)



TECHNOS MIHARA CORPORATION



## 3.4 検査該当箇所 (ホールドフレーム)



船倉側面に肋骨のようなフレームがあり  
内側の腐食や溶接面の状態を確認する  
必要あり。

図3.4 ホールドフレーム 検査箇所



TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 3.6 検査該当箇所 (バルクヘッド)



黄色枠に囲まれた範囲(波形横隔壁)と  
赤い線で示した溶接線を確認する。



図3.6 バルクヘッド 検査箇所



TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 3.7 検査該当箇所 (クロスデッキ)



天井の腐食状況を確認する。

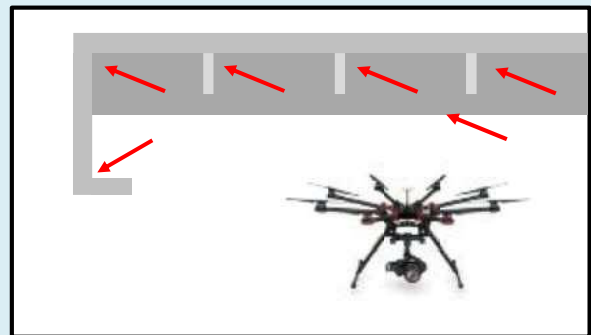
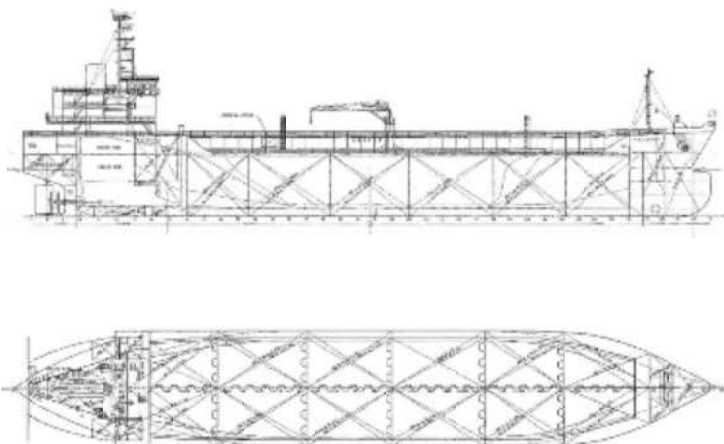


図3.7 クロスデッキ 検査箇所



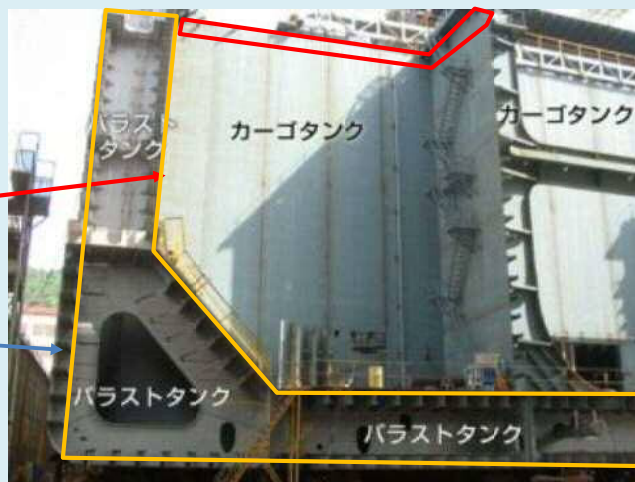
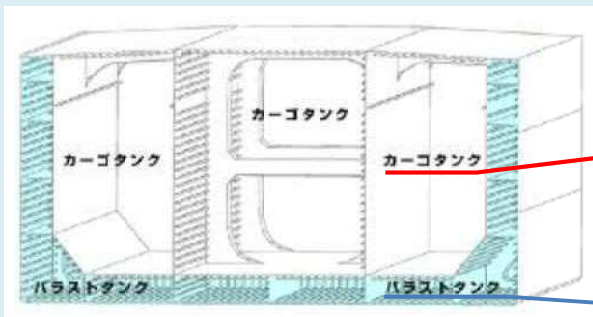
TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 4.1 検査該当箇所 (タンカー船)



TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 4.2 検査該当箇所 (タンク内部)



タンクの大きさは小さい物から高さ約15mの大きい物までである。

図4.2 タンク内 検査箇所



TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 4.3 検査該当箇所 (タンク内部)



オイルと空気の境界付近が腐食しやすく  
検査する足場には油や錆の沈殿物により  
滑りやすい。

図4.3 タンク内 検査箇所



TECHNOS MIHARA CORPORATION



# 5 今後の開発予定

- **ドローン活用範囲の拡大**  
現在課題の目視範囲以外に、ドローンの活用方法の拡大を目指す。
- **クラウド対応**  
取得した画像データや動画をクラウド上に保存。  
リアルタイムに遠隔地での視聴を可能に。

13



TECHNOS MIHARA CORPORATION

# 6 パイロットの養成

## 操縦に高度な訓練が必要になる事への対策

- 訓練を積んだテクノス三原社員が対応。  
今後ドローンが免許制・事業所承認制になった際にも、随時取得し対応致します。



弊社ドローン体制  
ドローン操縦者：5名  
平均年齢：28歳

所有ドローン  
練習機：6機  
業務用機：3機

- 練習用の自社グラウンドや屋内練習場も完備。将来的にスクールも可能な準備をしています。

14



TECHNOS MIHARA CORPORATION

# 7.1 観測用ドローンによる排ガス成分計測

- 観測装置を搭載したドローンで直接煙突からデータを採取。

## メリット

- 高所に人が行かなくてもよい。
- アフロートでも可能になる。



15



TECHNOS MIHARA CORPORATION

# 7.2 ドローンによる工場のスレート屋根診断

- 空撮装置や測量装置を搭載したドローンを用いてスレート屋根を診断する。

## メリット

- 仮設足場や昇降階段の設置不要。
- 墜落災害等の危険性が無くなる。



16



TECHNOS MIHARA CORPORATION

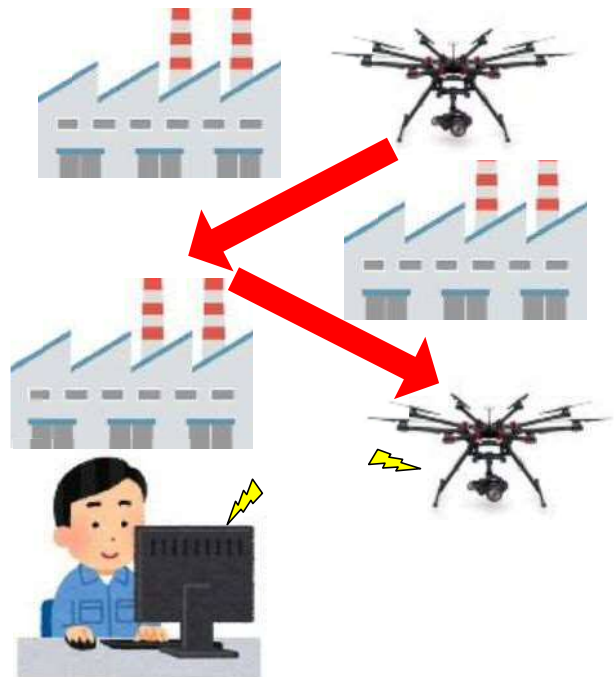


## 7.3 巡回ドローンによる工程管理

- 各工程の進捗状況を管理する。

### メリット

- 定期的にドローンが飛んで回る事で作業の進捗状況を一元管理出来る。



17



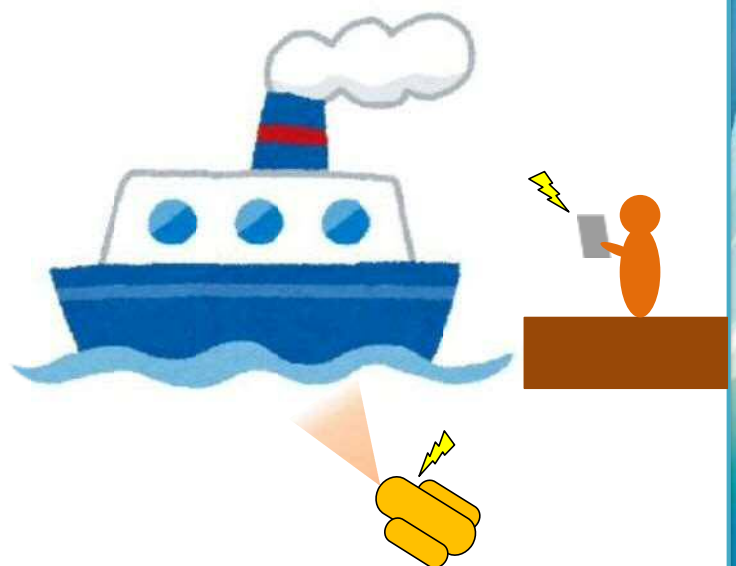
TECHNOS MIHARA CORPORATION

## 7.4 水中ドローンによる船底検査

- 水中検査用ドローンを用いて船底の状態を検査する。

### メリット

- 危険を伴う潜水作業をドローンに行わせる事による安全性の向上。
- 潜水作業に掛かる準備が簡単。



18



TECHNOS MIHARA CORPORATION

**ご静聴ありがとうございました**