

# 空気潤滑法による外航船舶の省エネ技術の研究開発－2

株式会社大島造船所



# 目次

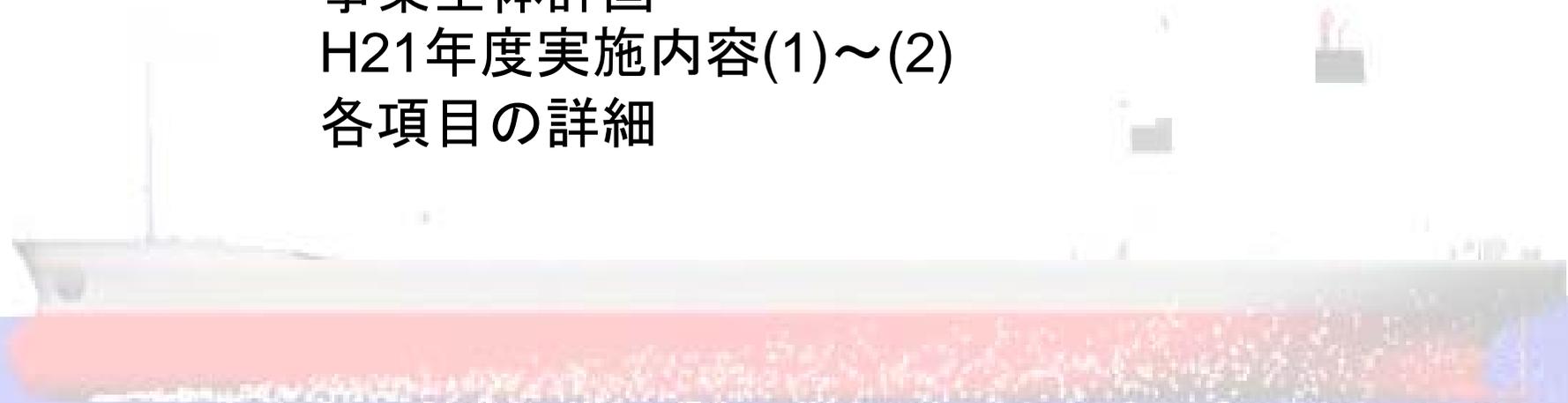
事業概要

事業内容

事業全体計画

H21年度実施内容(1)～(2)

各項目の詳細



## 事業概要

CO2削減目標:4%以上

### 目的

空気潤滑法を大型外航船舶に適用するために必要な技術開発を行い、空気潤滑法の実用化をめざす。

### 内容

・以下の4項目について検討および設計を進める。

**空気潤滑システムの検討及び設計**

**空気供給システムの検討及び設計**

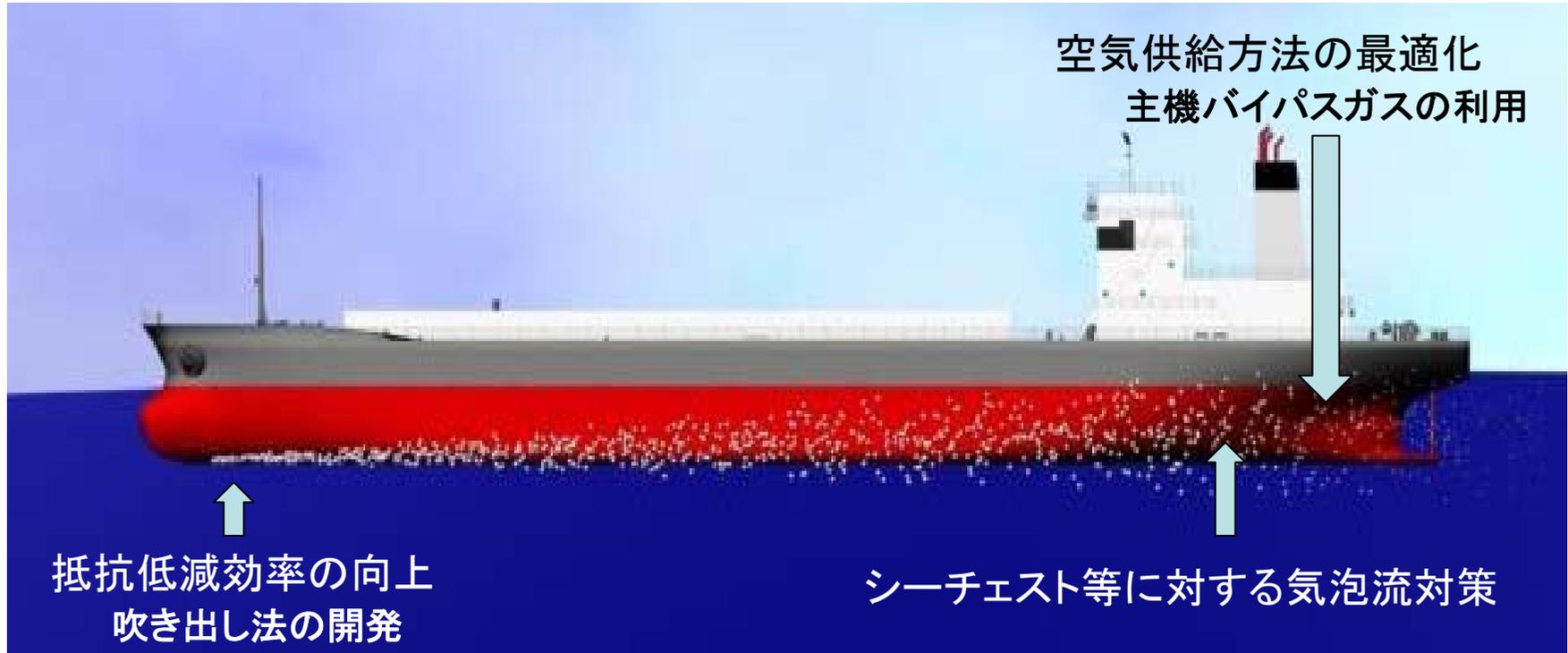
**空気吹き出し方式の検討及び設計**

**空気潤滑システム搭載船の性能把握**

### 成果目標

大型外航船舶(90,000DWTン級バルクキャリアー)の空気潤滑システムを設計・実装技術を開発する。

## 事業内容



大型外航船舶(90,000DWTン級バルクキャリアー)の空気潤滑システムを設計・実装技術を開発する

## 事業全体計画

平成21年度:

- ・空気潤滑システムの検討および設計

最適な空気潤滑システムの検討・設計。

- ・空気供給システムの検討および設計

空気供給方法、配管システムを検討し、最適な空気供給システムを構築する。

- ・空気吹き出し方法の検討および設計

実海域における最適な空気吹き出し位置および配置を探索する。

最適な空気吹き出し方式を選定および確認する。

気液分離可能なシーチェスト構造を検討する。

- ・空気潤滑システム搭載船の性能把握

模型試験により、大型実証船の性能を把握する。

## H21年度実施内容(1)

### 空気潤滑システムの検討及び設計

- ・空気吹き出し方式、吹き出し位置、空気供給方法の検討
- ・主機冷却水取り入れ口の検討
- ・一般配置上の問題点の整理と解決
- ・適切な空気吹き出し量の推定および省エネ効果の試算

### 空気供給システムの検討および設計

- ・主機バイパスガスとブロワーの組み合わせによる空気供給方法の検討
- ・バイパスガス流量制御システムの検討

## H21年度実施内容(2)

### 空気吹き出し方式の検討および設計

- ・最適な空気吹き出し位置および配置検討
- ・測深儀、ログの位置検討
- ・気液分離可能なシーチェスト構造の検討

### 空気潤滑システム搭載船の性能把握

- ・無気泡時の抵抗自航試験
- ・無気泡時のプロペラ単独試験
- ・気泡流中のプロペラ変動圧試験
- ・気泡流中のプロペラ単独試験

## 各項目の詳細

### 空気チャンバー内部構造の検討

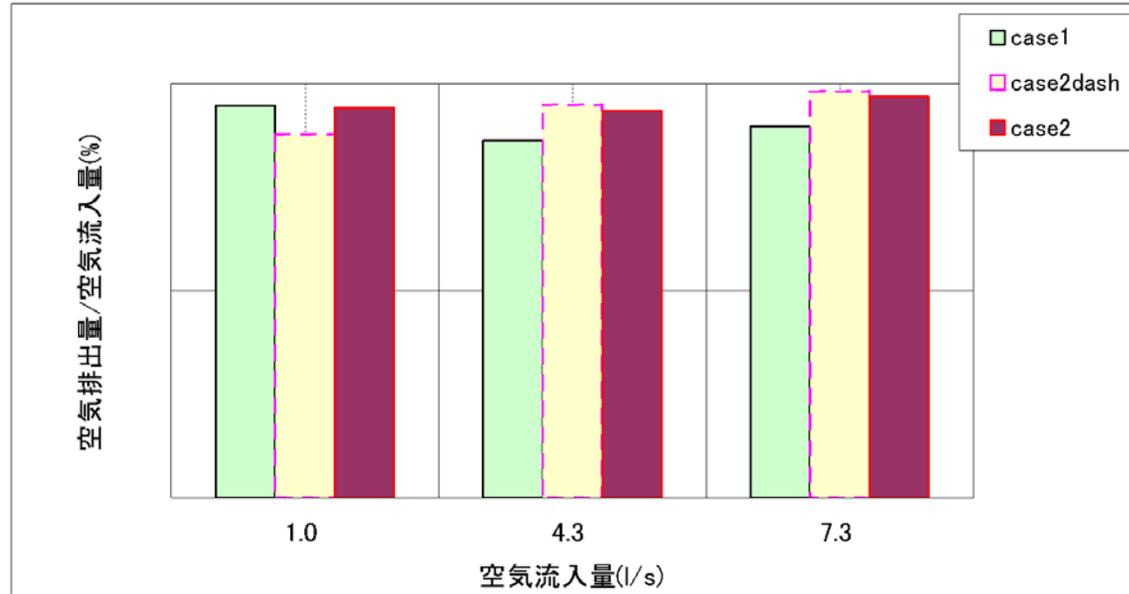


構造・強度、就航後メンテナンス、複数個の吹き出し口から出来るだけ同量の空気が吹き出す事を目的とした空気チャンバーの内部構造を検討した。

H22年度に水中での試験を行い、チャンバー方式の検討を進める。

## 各項目の詳細

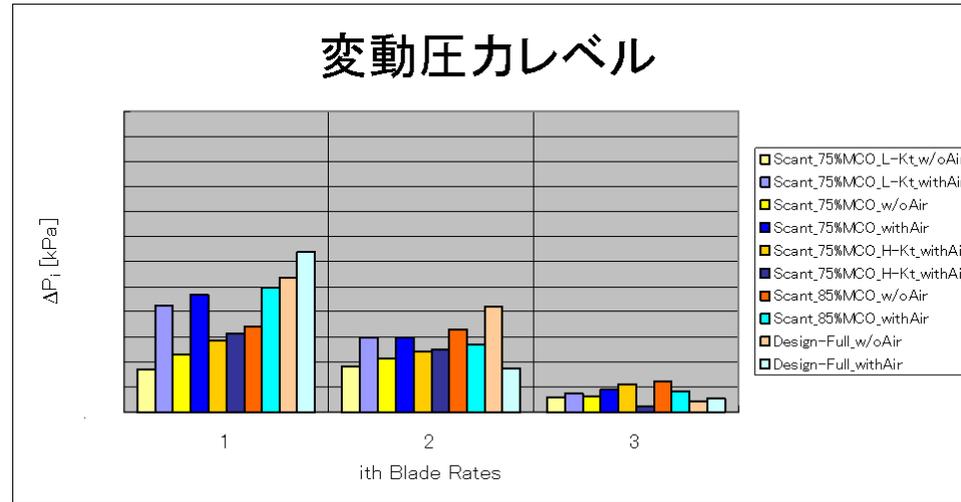
### 気液分離可能なシーチェスト構造の検討



模型試験で気泡を分離できる構造を検討した。

## 各項目の詳細

### 気泡流の観察と変動圧力計測



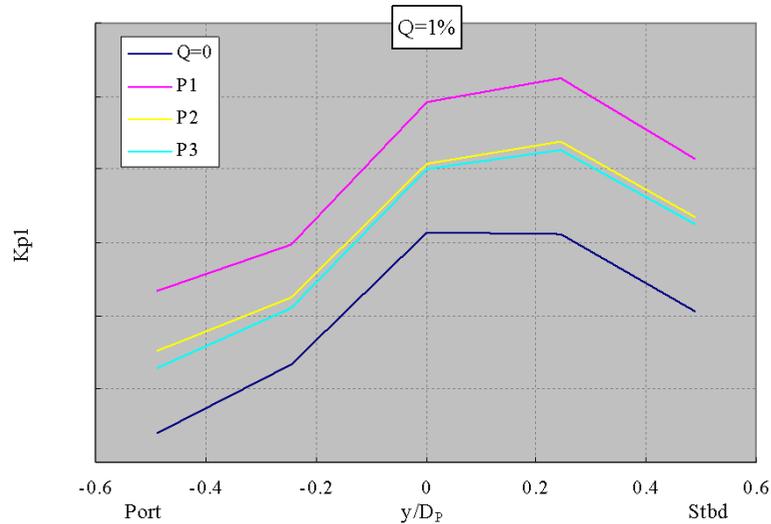
船底を覆う気泡の範囲、プロペラ面への流入状況、シーチェスト取水口における気泡の有無を把握する為、模型試験で気泡の分布状況を観測した。

振動レベルを把握する為に船尾変動圧力を計測した。

## 各項目の詳細

## 気泡流中のプロペラ変動圧力

(気泡の位置依存性)



(P1:プロペラ上方部、P2:プロペラ上半分、P3:プロペラ全面)

プロペラ面に流入する気泡が、プロペラ面のどの位置に流入すると振動が大きくなるか検証できた。