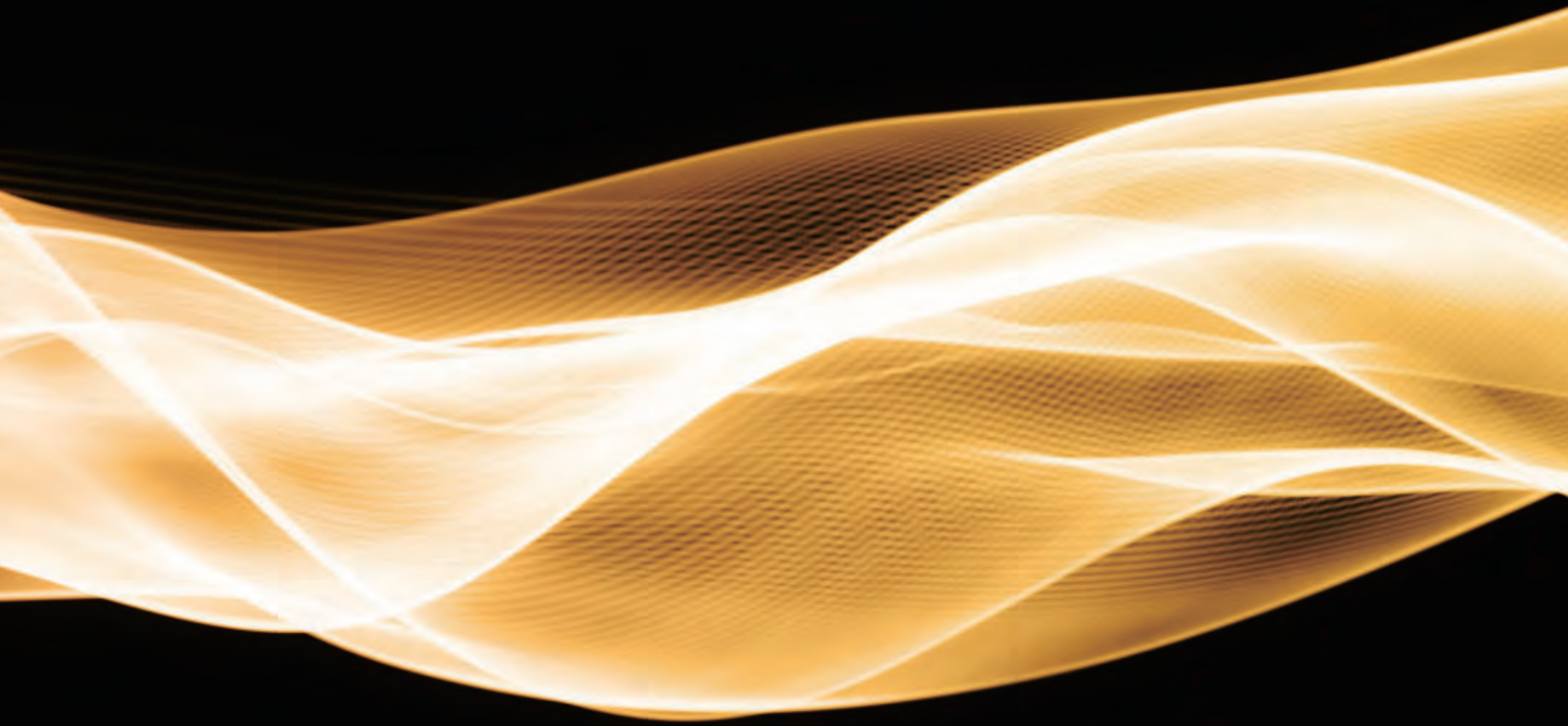




*TAKATA*  
*QUANTUM*  
*SERIES*



# 累積実績20,000隻超！

発売以来約30年。その実績数が確かな信頼を証明しています。

## 世界が認めた船底塗料を ご存じですか？

QUANTUMは世界シェアNo.1メーカーである Jotun 社も最上位グレードとして採用し続けています。



【ゼブラパターン】  
タカタクォンタムは表層からの加水分解により、長期間安定した溶出が継続され、船体にはきれいな縞模様（ゼブラパターン）が出現。

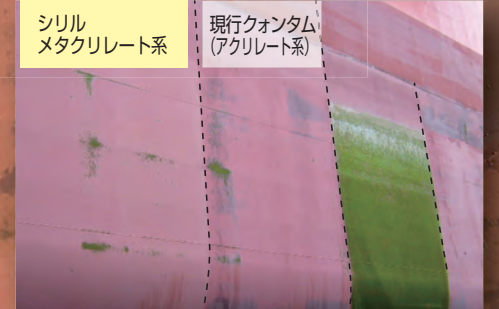
## 実船での性能

《外航船》

Type : LPG

Sailing Route : Japan—PG

Dock Interval : 29 Months



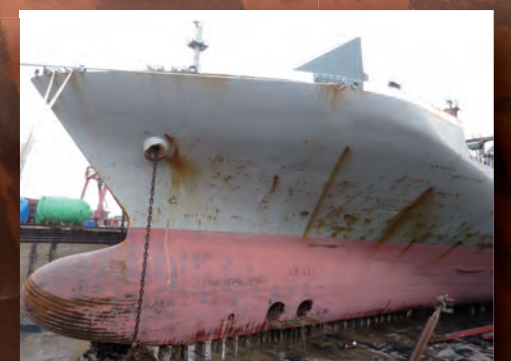
《外航船》

36ヶ月就航PCC



《外航船》

34ヶ月就航コンテナ船



# TAKATA QUANTUM SERIES

タカタクォンタムシリーズ



## タカタクォンタムシリーズの特徴

### 高い防汚性～実績による証明～

- ・約 30 年! 発売後約 20,000 隻超の実績 (Jotun 社実績含む)
- ・汚損管理にシビアな日系船主の LNG 船で長期に渡り大好評
- ・燃費削減により運用コスト削減、かつ CO<sub>2</sub> 削減に貢献
- ・CII の格付け維持、向上に有効

### 安定した消耗性～結果による証明～

- ・ゼブラパターンは安定した消耗性の結果
- ・表層からの加水分解により、長期間安定した溶出が継続

### 表面平滑性～高い技術力の結果～

- ・自動車塗料の開発で培ったレオロジーコントロール技術
- ・安定した消耗性により、就航後に平滑性が向上

### 環境にやさしい～CO<sub>2</sub> 削減だけではない環境への配慮～

- ・海棲生物の越境移動防止に貢献
- ・IMO / AFS 条約に適合した、低い環境負荷

## ラインナップ紹介

低摩擦型 / 低燃費型 AF レオロジーコントロール技術

TAKATA  
QUANTUM X-mile

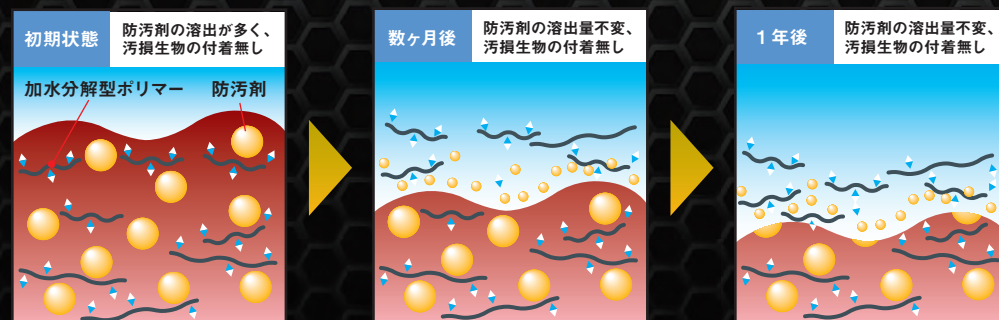
低摩擦型 / 低燃費型 AF シリルメタクリレート系樹脂

TAKATA  
QUANTUM PLUS(R)

低燃費型 AF シリル系樹脂

TAKATA  
QUANTUM PLUS/CLASSIC

### ●クォンタムシリーズのメカニズム — 自己研磨型 (理想形) —



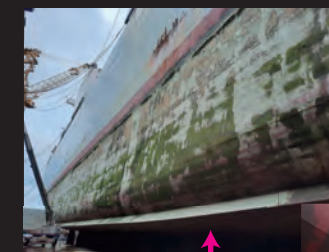
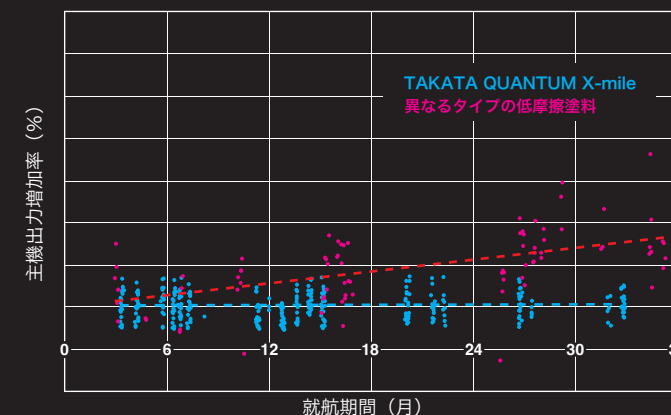
## 環境規制動向は変動しています

### バイオフィアウリング (生物汚損) による主機出力増加

同サイズの LNG タンカー 2 隻 (日豪往復航路) における主機の出力増加率比較では、TAKATA QUANTUM X-mile 塗装船には、就航 30 ヶ月後でも目立った変化はなく、バイオフィアウリングもありませんでした。

一方、異なるタイプの低摩擦塗料の塗装船では、主機出力は 20% 増加し、藻類などの生物が全面付着。バイオフィアウリングが主機出力増加の原因であることが確認されました。

実就航船での推進性能解析結果 (主機出力増加率)  
日本 - 豪州航路の 150,000 M3 サイズ LNG TANKER



## バイオフィウリングの発生は様々な要因に依存

就航プロフィール（航路、運航頻度、水温、速度、停泊地、停泊期間、季節変動、就航期間など）を考慮し、船底防汚塗料

の選定を精度高く行うことが重要です。当社では、以下の情報ツールを活用しています。

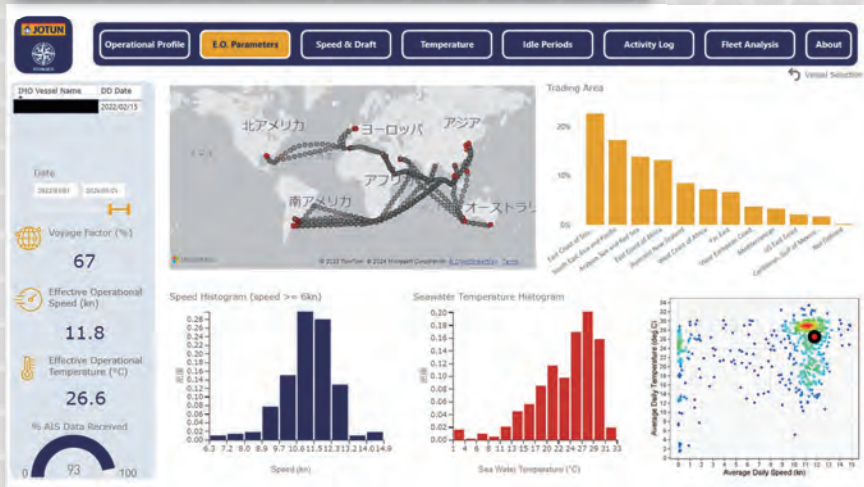
## バイオフィウリングスコア予測（ツール①+②によるデータドリブン）

評価データベースと就航プロフィールの詳細な解析による統計処理を通じて、各船舶での A/F 製品のアップグレードによる CO<sub>2</sub> 排出削減効果を検討していただけます。この試算はビッグデータに基づいた高い信頼性を持って提案します。

たとえば、"East Asia - Oceania" 間を航行するバルクキャリアを対象に統計を取ると、Standard Grade の製品から X-mile へのアップグレードにより、30 ヶ月間の航行で CO<sub>2</sub> 排出は平均で 4.1% 削減されると見込まれます。

### 提供資料の一例

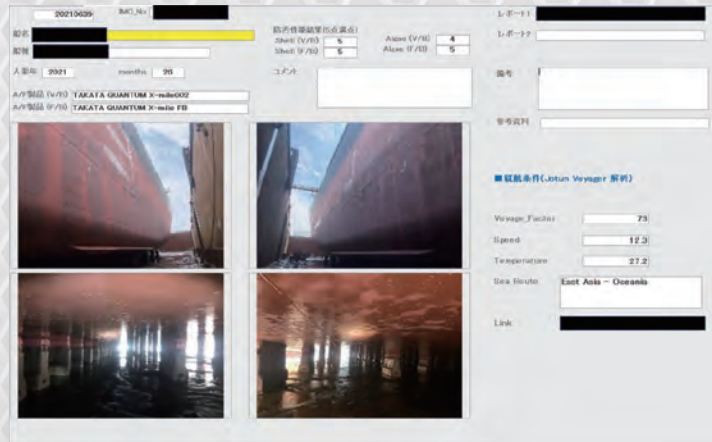
### ① Jotun Voyager (就航プロフィール詳細解析)



AIS データ及び海洋データに基づく、詳細な就航プロフィール解析システム

### ② バイオフィウリング評価データベース

約 2,000 隻の外航船に関するバイオフィウリング評価データベース



### ③ KPM-PASS (推進性能解析)



運航データを活用した推進性能解析のためのソフトウェア

評価データベースと Jotun Voyager で塗料製品の違いによるバイオフィウリングへの影響が予測可能になりました。

さらに、KPM-PASS による推進性能解析データ分析により、船速と塗料製品に応じた CII の変動も比較・検討して頂けます。

### 船底防汚塗料アップグレードによる CO<sub>2</sub> 排出削減推定 (データドリブン)



#### データベース&就航プロフィール詳細解析統計によるバイオフィウリングスコア



#### ケース別 A/F アップグレードによる CO<sub>2</sub> 排出削減

アップグレード A/F

アップグレード前

Type	Voyage Route	Biofouling Score 平均値 X-mile	Biofouling Score 平均値 Standard Grade または他社製品	CO <sub>2</sub> 排出削減率 (30 ヶ月就航)
BULK CARRIER	East Asia - Oceania	4.5	3.4	-4.1
CONTAINER CARRIER	短距離航路除く	4.5	3.4	-3.6
PCC	World Wide	4.4	3.1	-4.5
CRUDE OIL TANKER <sup>(*)</sup>	East Asia - Middle East	4.3	2.7	-5.4
LNG TANKER	East Asia - Oceania	4.9	3.5	-4.7

(\*) : 統計対象で X-mile にクオンタム追加



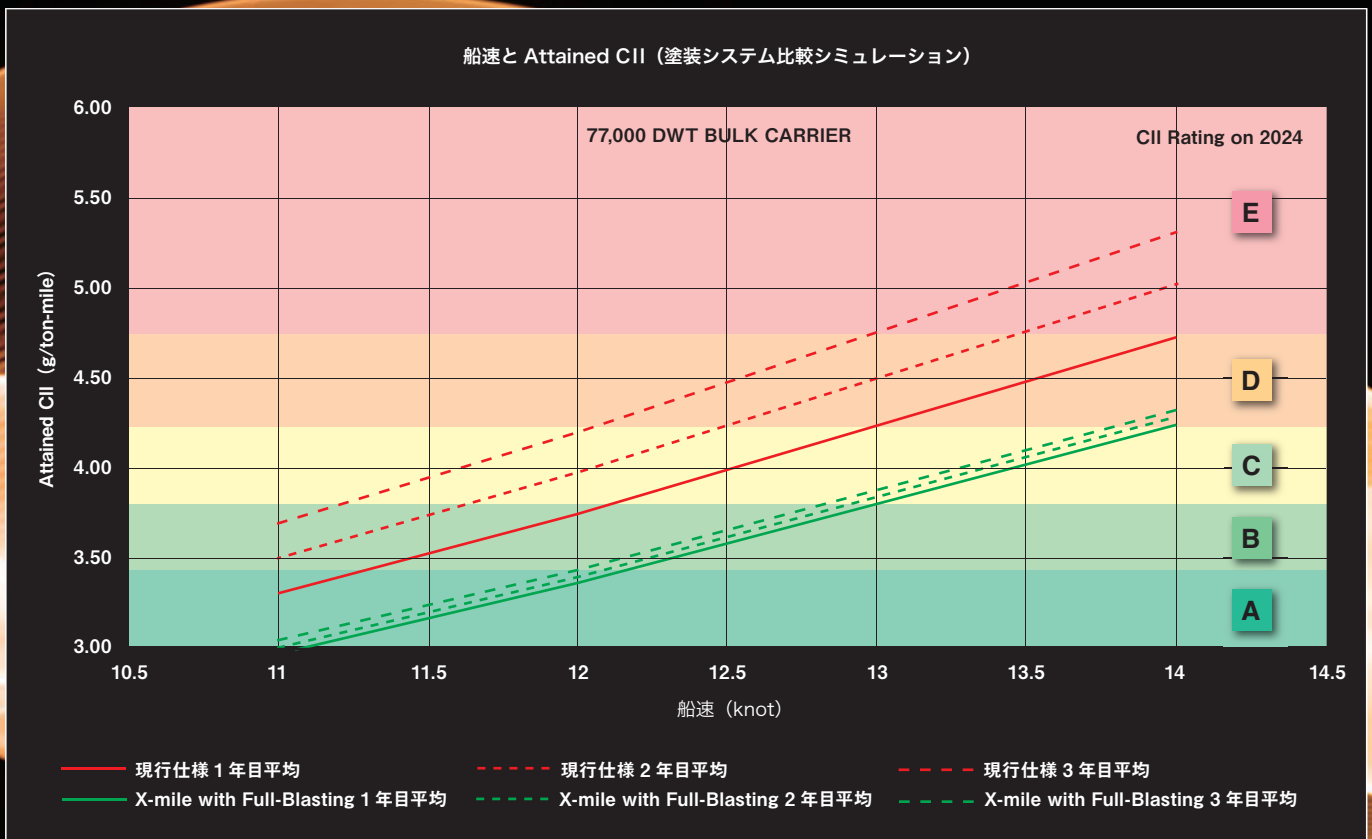
## CIIの変動予測（ツール①+②+③によるデータドリブン）

バイオフィウリングスコアと KPM-PASS を用いて、アップグレード後（X-mile 仕様+フルブラスト）の予想 CII 格付を比較することができます。この例では、経年での Attained CII の数値の増加が著しく抑制されています。これはX-mileの防汚性能が反映された結果です。2024年の CII 格付基準で、3 年間「C」格付を維持するためには、現行仕様では船速を12.1ノットに制限する必要があります。

一方、アップグレード仕様では 13.8 ノットまでと 1.5 ノット以上の余裕があります。

また、現行仕様で 12.5 ノットで航行した場合、3 年目での格付は「D」と予想されます。アップグレード（X-mile 仕様+フルブラスト）による防汚性能の改善と船体表面の平滑化の相乗効果で、同じ年度の格付基準では 3 年目でも「B」となることが期待できます。

### CII 変動予測シミュレーション



#### [Movie]

国際海運の環境規制動向と  
防汚塗料製品の就航性能評価

Part1 課題編



Part2 チャレンジ編



## 関西ペイントマリン株式会社

営業本部 / 〒108-0075 東京都港区港南 2 丁目 16 - 2

太陽生命品川ビル 9F

TEL. 03-6758-2210 FAX. 03-6758-2213

Web Site : [www.kp-marine.co.jp](http://www.kp-marine.co.jp)

お問い合わせ先