

【課題番号】 1G-2201

【研究課題名】 省エネ・低環境負荷を実現する次世代船底塗膜ならびに塗工プロセスの開発

【研究期間】 2022年度（令和4年度）～2024年度（令和6年度）

【研究代表者（所属機関）】 辻井敬巨（京都大学）

## 研究の全体概要

本研究では、我々が開発してきたソフト&レジリエント・トライボロジー（SRT）技術をゲームチェンジングテクノロジーと位置づけ、「省エネ・低環境負荷を実現する次世代船底塗膜ならびに塗工プロセス」のための技術基盤を確立する。**鍵は、SRT技術による革新的ステルス性—海洋生物付着抑制、流体抵抗低減、自己修復性—の付与**という新戦略にある。これらの特性は、SRT概念に関する基礎学術的観点（JST ACCEL プロジェクトで解明）から予測されるものである。さらに、現在問題となっている塗膜損傷による剥離等に対応すべく自己修復性機能を付与するために、Inverted grafting-to法の適用を試みる。

加えて、本研究では、**船底塗膜形成プロセスの革新**を目指す。すなわち、SRT スキン技術（ベースフィルム貼付や機能層転写）により塗装工程における揮発性有機化合物（VOC）低減を目指す。これまで大面積施工であるがゆえに有機溶剤を利用した塗布に頼らざるを得ない状況であったが、SRT 特性を最大限に活用して、フィルムコーティング技術の革新を為すことにより、パラダイムシフトを生み出す。これにより、VOC 環境負荷低減のみならず、施工期間すなわち船舶ドック停泊期間を短くすることを目論む。

本環境問題対応型研究において、基盤技術（SRT スキン施工、流体抵抗低減、海洋生物付着防止）の確立とその有効性の実地検証が達成されれば、関連協力企業が本格参入して、次世代技術課題として実用化技術開発を加速できる体制が整っている。

## 省エネ・低環境負荷を実現する 次世代船底塗膜ならびに塗工プロセスの開発

**SRTスキン技術により革新的“ステルス性”を実現！**

- # 生体適合性：海洋生物付着を防止
- # 界面滑り：流体抵抗を低減
- # 防汚剤フリー／自己修復性：環境負荷を低減



→船舶航行環境の改善と国際規制への対応

(船舶航行における環境負荷を低減する実用基盤を構築)

