

令和元年10月4日

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所

## 36m 長尺模型船による高度空気潤滑法の抵抗低減実験を公開

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所（所長 宇都正太郎）は、10月24日（木）に400m水槽において、船舶の省エネ技術である空気潤滑法の高度化を検証するための、36m長尺模型船による高速曳航試験を公開いたします。

海技研では、船舶の省エネ、温室効果ガスの排出削減に関する研究開発を進めています。その内の一つである空気潤滑法は、船首船底部から空気を吹き出すことにより、船底摩擦抵抗を低減させる手法であり、すでに多くの船舶に採用され、最大10%以上の省エネ効果が得られています。現在、海技研では、空気潤滑法による省エネ効果の増大を狙った高度空気潤滑法の開発に取り組んでおり、その一環として空気吹出周波数を制御することによる省エネ効果増加の可能性を調査しています。従来の空気潤滑法は、連続的に空気を吹出していましたが、今回の実験では空気吹出の周波数を変化させた間欠空気吹出とします。小型高速流路を用いた内部流での間欠空気吹出実験では、摩擦抵抗低減効果が増大する可能性のある事を確認しています。

400m水槽（長さ×幅×深さ=400×18×8m）で用いる長尺模型船は、長さ36m、幅1mという非常に細長い船です。模型船の船底には、アクリル製の窓が長手方向に多数配置されており、気泡流の長手方向変化を詳細計測します。さらに、長尺模型船を用いることで、実船の船速に近い速度5m/s以上の実験が可能となり、模型船全体に作用する全抵抗計測と、船底の長手方向に複数配置された局所摩擦抵抗センサーによる局所摩擦抵抗計測から、摩擦抵抗低減効果の高い空気吹出周波数を見出す予定です。今回の実験では、実船に近い速度の外部流で間欠空気吹出効果の確認、および最適な空気吹出周波数が発見できるものと期待されます。

なお、本実験の一部は、JSPS 科研費 17H01245「気液二相乱流境界層のスマートコントロール」の助成を受け、北海道大学（村井祐一教授）、室蘭工業大学（大石義彦助教）、明星大学（熊谷一郎教授）との共同研究の一貫として行われます。



400m 水槽での長尺模型実験



船底を流れる気泡流の様子（間欠空気吹出効果の長手方向持続性調査）

記

1. 日時：令和元年 10 月 24 日（木）13:30～15:00（受付は 13:00 から）
2. 場所：(国) 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所  
東京都三鷹市新川 6-38-1 2 号館 3 階会議室
3. お申込み方法：参加ご希望の方は、E-mail にて、お名前、住所、電話番号を広報担当宛（E-mail：[kouhou@m.mpat.go.jp](mailto:kouhou@m.mpat.go.jp)）まで送信願います。  
申し込み期限は 10 月 18 日（金）とさせていただきます。  
※定員（40 名程度）になり次第、申込みを締め切らせていただきます。
4. お問い合わせ先：国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所  
海上技術安全研究所 企画部広報係 Tel：0422-41-3005 Fax：0422-41-3258  
E-mail：[info2@nmri.go.jp](mailto:info2@nmri.go.jp) URL：<http://www.nmri.go.jp/>

5. 弊所への公共交通機関のご案内：

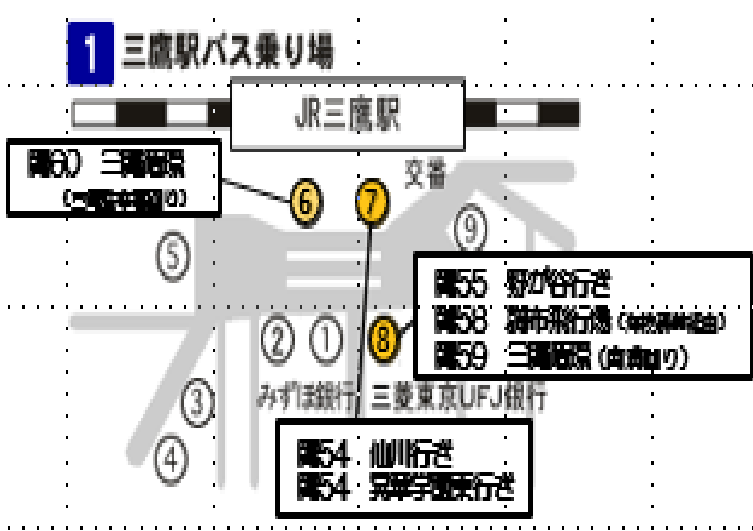
(1) 往路

- ①鷹 58<海上技研前経由>調布飛行場ゆき《小田急バス》三鷹駅バス停 8 番※  
三鷹駅発 11:38→海上技研前着 11:46（正門のすぐ前）  
なお、当研究所の食堂は一般の方も利用可能です。
- ②①以外にも、三鷹駅、吉祥寺駅から小田急バス／京王バスが利用可能です。  
三鷹農協前バス停が最寄です。（正門まで徒歩約 6～7 分）

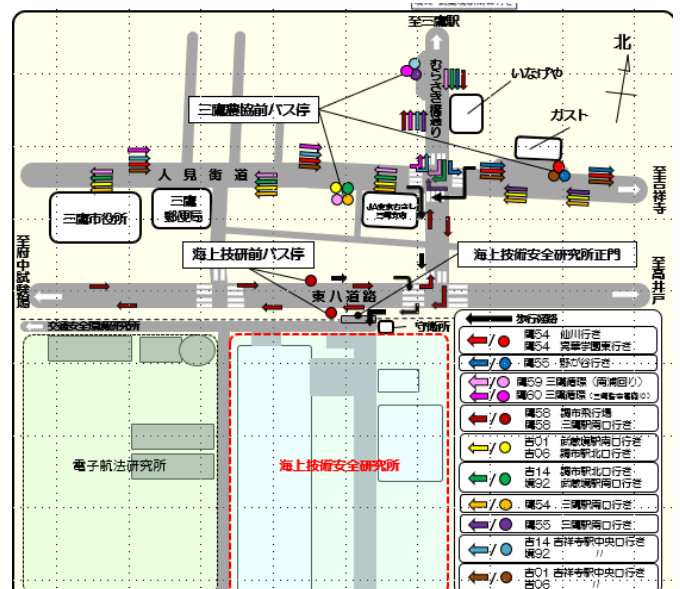
(2) 復路

- ①鷹 58<海上技研前経由>三鷹駅ゆき《小田急バス》※  
海上技研前発 15:13→三鷹駅着 15:31
- ②①以外にも、三鷹駅、吉祥寺駅まで小田急バス／京王バスが利用可能です。  
三鷹農協前バス停が最寄です。（正門まで徒歩約 6～7 分）

※1 日 2 便（上下とも）の運行ですが、研究所に一番近いバス停ですのでご利用ください。



三鷹駅乗り場地図



海技研周辺地図（海上技研前バス停）