

国立研究開発法人

海上・港湾・航空 技術研究所

National Institute of Maritime, Port and Aviation Technology

ご挨拶

海上・港湾・航空技術研究所は、運輸産業の国際競争力の強化や海洋の利用推進等を技術面から支えるため、平成28年4月1日、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所及び電子航法研究所の3つの国立研究開発法人を統合して、設立されました。

統合後、研究所をまたぐ分野横断的な研究として、次世代海洋資源調査技術、海洋分野におけるドローン技術の活用、首都圏空港の機能強化に関する研究を実施するとともに、災害復旧対策評価のためのシミュレーション技術開発にも取り組み、その一部は、交通運輸技術開発推進制度の下で研究が進んでいます（課題名：大規模災害時における海上・航空輸送に関わるボトルネック解析）。さらに、AIの活用、洋上風力発電施設に関しても、3つの研究所の連携が始まっております。

分野横断的な研究以外では、3研究所がその強み・専門性を生かした研究を深化させており、以下の重点分野の研究に取り組んでいます。

海上技術安全研究所：海上輸送の安全の確保、海洋環境の保全、海洋の開発、海上輸送を支える基盤的な技術開発；

港湾空港技術研究所：沿岸域における災害の軽減と復旧、産業と国民生活を支えるストックの形成、海洋権益の保全と海洋の利活用、海域環境の形成と活用；

電子航法研究所：軌道ベース運用による航空交通管理の高度化、空港運用の高度化、機上情報の活用による航空交通の最適化、関係者間の情報共有及び通信の高度化。

業務遂行に当たっては、(1) 様々な人と情報が集積する特色ある世界一の研究所に、(2) 学術をリードし、イノベーションを駆動する、(3) 所員一人一人が成長する、(4) 研究所の合理的な運営と新たな機能の創出、の4項目を共通に持つべき機能とし、また、さらに3つの研究所ごとに(1) 世界最先端の研究力で海事産業をリードする（海上技術安全研究所）、(2) 二兎を追う—研究水準が世界最高レベル、研究成果が実際のプロジェクトで役立つ（港湾空港技術研究所）、(3) 知で繋がる—航空交通を支える知と国際標準化の先端拠点（電子航法研究所）、という目標を定め、3研究所ともに世界レベルの研究を追求することとし、それぞれの分野の特徴を生かして目標実現のための変革に努めています。

第5期科学技術基本計画では、「国立研究開発法人はこれまでの国の政策を支える、企業が出来ない研究を行うとともに、イノベーションの駆動力として産業界に貢献すること」と謳われています。海上・港湾・航空技術研究所は、これからも、高度な技術力、豊富な知見ならびに世界トップレベルの実験施設群を効率的かつ効果的に活用しながら、企業では出来ないような産業構造を変える大きな先導的・世界的な研究にも取り組むとともに、我が国技術・システムの国際的な普及を図る等の国際活動を戦略的に実施していきます。

そして、国立研究開発法人として研究開発成果の最大化を図り、その成果を社会に還元することにより、国の政策の実現に貢献し、海事・港湾・航空に関する先端技術開発による明るい未来の創造を進めて参ります。



栗山 善昭(くりやま よしあき)

- 昭和58年3月 東京工業大学工学部土木工学科卒業
- 昭和58年4月 運輸省港湾技術研究所水工部漂砂研究室
- 平成 3年4月 運輸省港湾技術研究所水工部主任研究官
- 平成10年4月 運輸省港湾技術研究所海洋環境部漂砂研究室長
- 平成22年3月 独立行政法人港湾空港技術研究所海洋・水工部長
- 平成27年1月 独立行政法人港湾空港技術研究所 研究主監
- 平成28年4月 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 理事、港湾空港技術研究所所長
- 令和 2年4月 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 理事長

栗山 善昭

研究体制



海上技術安全研究所



港湾空港技術研究所



電子航法研究所



沿革

昭和 38 年 4 月
運輸省 船舶技術研究所 発足
平成 13 年 4 月
独立行政法人 海上技術安全研究所 発足
平成 27 年 4 月
国立研究開発法人へ移行

昭和 37 年 4 月
運輸省 港湾技術研究所 発足
平成 13 年 4 月
独立行政法人 港湾空港技術研究所 発足
平成 27 年 4 月
国立研究開発法人へ移行

昭和 42 年 7 月
運輸省 電子航法研究所 発足
平成 13 年 4 月
独立行政法人 電子航法研究所 発足
平成 27 年 4 月
国立研究開発法人へ移行

平成 28 年 4 月
3 研究所の統合により、「国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所」となる。

研究所の位置付け・役割 (ミッション)

主な政府方針等

交通政策基本計画、国土強靱化基本計画、社会資本整備重点計画
海洋基本計画、国土形成計画、科学技術基本計画等

国土交通省が取り組む重要な政策課題 (研究所関連)

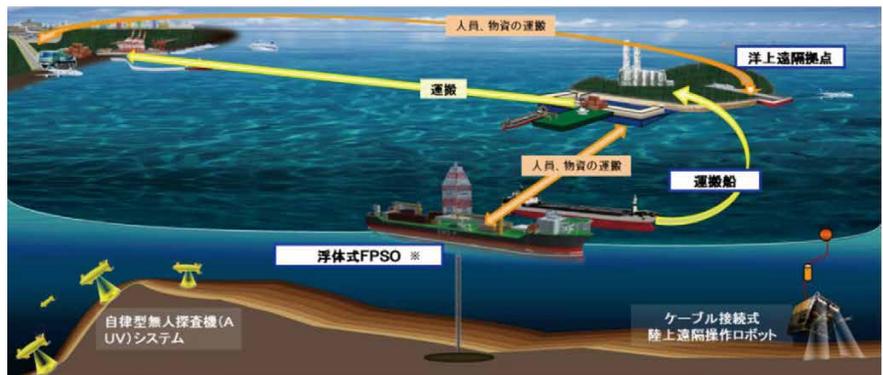
- 公共交通における安全・安心の確保
- 防災及び減災対策の推進
- インフラの老朽化対策の推進
- 国際競争力の強化
- 環境・エネルギー対策の推進
- 海洋開発関連産業の技術開発支援

中長期目標期間 (H28 ~ H34) において研究所が担う主なミッション

1. 分野横断的な研究を推進し、政策実施機能の向上を図る

次世代海洋資源調査技術の確立

海中での AUV 等の探査技術、ROV 等の施工技術、画像取得技術等を組み合わせ、海底資源調査・開発の総合的な研究開発を行い、次世代海洋資源調査技術の確立を目指す。

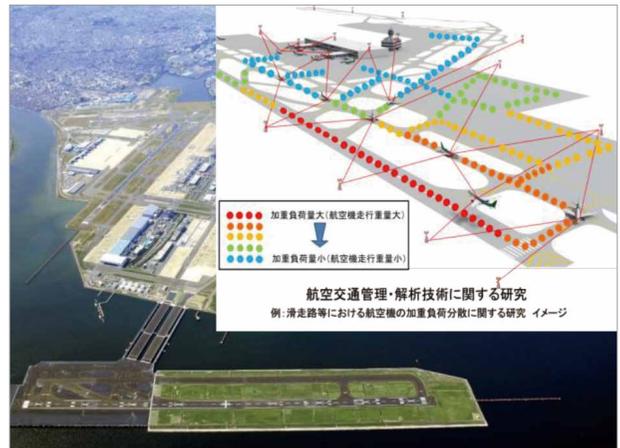


首都圏空港の機能強化

滑走路等空港インフラの安全性・維持管理の効率性の向上に関する研究開発の実施により、国際交通ネットワークの要である首都圏空港の機能強化を図る。



- 効率的な維持管理や更新の実現
- 走行交通の平準化、効率化等による舗装損傷の軽減
- 効率的な施設更新、施設配置計画



2. 従来から培ってきた各分野の研究開発をより一層推進する

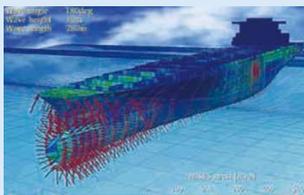
海上技術安全研究所〈NMRI〉

海上輸送の安全確保及び環境負荷の低減や海洋開発の推進、海上輸送を支える基盤的技術開発等に対する適切な成果を創出するため、次の研究に重点的に取り組みます

研究分野とテーマ

海上輸送の安全の確保

- 船舶の構造安全
- 海上交通の安全対策構築のためのリスク解析手法
- 航海の安全と海難事故を防ぐための技術開発



全船荷重構造一貫解析・評価システム(DLSA)



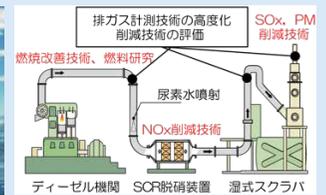
弾性相似模型船による実験

海洋環境の保全

- 実海域実船性能評価
- 船舶の総合性能評価のための次世代シミュレーション技術開発
- 大気・海洋汚染防止技術



高実海域性能船舶の開発・運航の実現



船用エンジンの排ガス浄化システム

海洋の開発

- 海洋資源開発システムの安全性・性能評価技術開発
- 再生可能エネルギーに係る基盤技術及び安全性・性能評価手法開発
- 海洋資源開発等に係る AUV 基盤・運用技術開発



浮体式洋上風力の実験



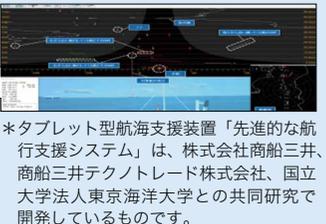
小型AUV複数機同時運用のイメージ

海上輸送を支える基盤的技術開発

- 情報通信技術を利用した自律運航に係る支援技術
- AI 等による海上物流の効率化・最適化・予測等
- 新しい生産システムの構築並びに新材料利用技術



避航操船判断支援システム



※タブレット型航海支援装置「先進的な航行支援システム」は、株式会社商船三井、商船三井テクノトレード株式会社、国立大学法人東京海洋大学との共同研究で開発しているものです。

実験施設



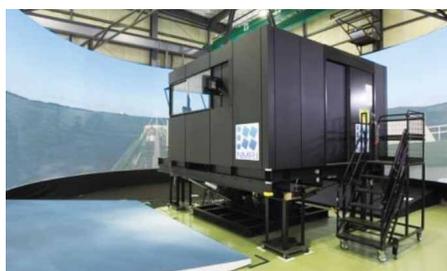
400m 曳航水槽



実海域再現水槽



変動風水洞



操船リスクシミュレータ



構造材料寿命評価研究施設



ガスエンジン試験設備

港湾空港技術研究所〈PARI〉

効率的かつ円滑な港湾及び空港の整備等に資するとともに、港湾及び空港の整備等に関する技術の向上を図り、防災・減災対策、国際競争力の強化、海洋の開発・利用等を推進するため、次の研究に重点的に取り組みます

研究分野とテーマ

沿岸域における災害の軽減と復旧

- 地震災害の軽減や復旧に関する研究開発
- 津波災害の軽減や復旧に関する研究開発
- 高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発



東北地方太平洋沖地震の被害



兵庫県南部地震の被害

産業と国民生活を支えるストックの形成

- 国際競争力確保のための港湾や空港機能の強化に関する研究開発
- インフラのライフサイクルマネジメントに関する研究開発
- インフラの有効活用に関する研究開発



大水深耐震強化岸壁の開発



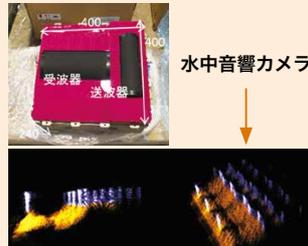
岸壁上部工下面の点検診断

海洋権益の保全と利活用

- 遠隔離島等における活動拠点の整備に関する研究開発
(耐波設計技術、船舶の係留システム、無人化施工技術等)



離島の活動拠点の開発(南鳥島)

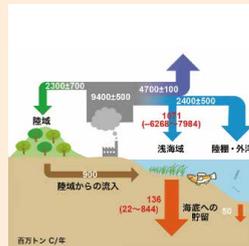


水中音響カメラ

杭式栈橋下部のカメラ映像

海域環境の形成と活用

- 沿岸生態系の保全や活用に関する研究開発
- 沿岸地形の形成や維持に関する研究開発



海洋によって隔離されるCO₂



新潟西海岸における海岸整備

実験施設



大規模波動地盤総合水路



長期暴露試験施設



環境インテリジェント水槽



波崎海洋研究施設



水中作業環境再現水槽



三次元水中振動台

電子航法研究所 (ENRI)

航空交通の安全性向上、航空交通容量の拡大、航空交通の利便性向上、航空機運航の効率性向上及び航空機による環境影響の軽減を目標にして航空交通システムの高度化を図るため、次の研究に重点的に取り組みます

研究分野とテーマ

航空交通管理の高度化

- 管制空域及び飛行経路の管理手法に関する技術
- 軌道ベース運用を可能とする技術
- リスクなどに強い航空交通管理システム



空港運用の高度化

- 継続降下運航の運用拡大及び高度な運航方式等に関する技術
- 空港面における航空交通管理及び監視に関する技術
- 航空機監視技術及び滑走路上の異物監視システム



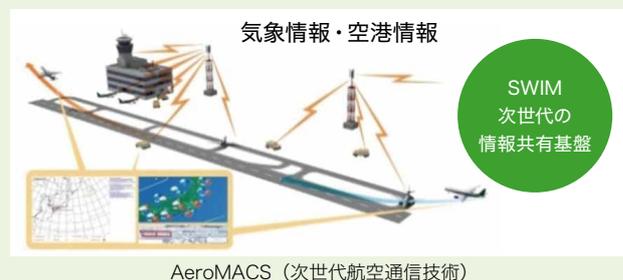
航空交通の最適化

- 航空機の運航情報等を地上に伝送して航空交通管理を行う技術
- 最適な航空機間隔・飛行経路を実現する拡張型到着管理システム

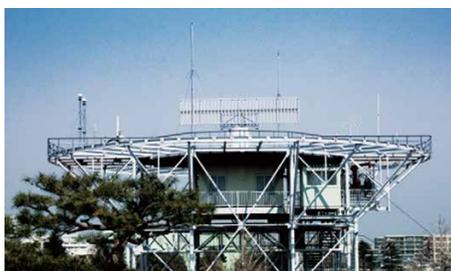


情報共有及び通信の高度化

- 異種システム間の共通データ基盤の構築
- 高速で安全性の保証された次世代航空通信技術



実験施設



3. 研究開発成果の最大化を図り、成果の社会への還元や国際活動を戦略的に推進する

研究成果を最大化にするため、成果の社会への還元に向けた取組みや国際活動を戦略的に推進します

成果の社会還元に向けた取組

研究所一般公開

- 日頃の研究活動に対する理解や知名度向上のため、研究所一般公開を開催
- (開催時期) 海上技術安全研究所・電子航法研究所：毎年 4 月 港灣空港技術研究所：毎年 7 月



深海水槽の様子



「船の教室」の様子



巨大津波体験



フライトシミュレータ体験

地域貢献

- 小学生の職場体験、課外授業及び校外学習活動への協力
- 国際的に活躍し得る科学技術人材等の育成を目指したSSH (スーパーサイエンスハイスクール) への協力
- 出前講座の実施



体験学習(小学生職場体験)



生徒向け講義(SSHへの協力)



出前講座の様子

国際活動の推進

国際ルール形成への貢献

- 国際機関における国際ルール形成への戦略的な関与
- 研究成果を通じて我が国が提案する国際基準案の実現に貢献



国際海事機関(IMO)



国際民間航空機関(ICAO)

海外機関との連携

- 国際ワークショップや展示会の開催
- 国際団体や海外の大学・研究機関等との連携及び研修生の受入



自動運航船に関する国際ワークショップ



電子航法に関する国際ワークショップ

災害対応

- JICA 調査団の一員として地震・津波の現地調査に協力
- 災害からの復旧・復興のための高度な技術指導



地震・津波の現地調査の様子(インドネシア)



国際展示会への出展



国際航路協会との連携



海外の大学との連携



JICA 研修生への研修



国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所

〒181-0004 東京都三鷹市新川 6-38-1  <https://www.mpat.go.jp>



海上技術安全研究所

〒181-0004 東京都三鷹市新川 6-38-1

 0422-41-3005  0422-41-3258  <https://www.nmri.go.jp>



港湾空港技術研究所

〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1

 046-844-5010  046-844-5072  <https://www.pari.go.jp>



電子航法研究所

〒182-0012 東京都調布市深大寺東町 7-42-23

 0422-41-3165  0422-41-3169  <https://www.enri.go.jp>