

海洋構造物の安全と 環境保全

Research Unit: Safety of Marine Structures
and Environmental Protection

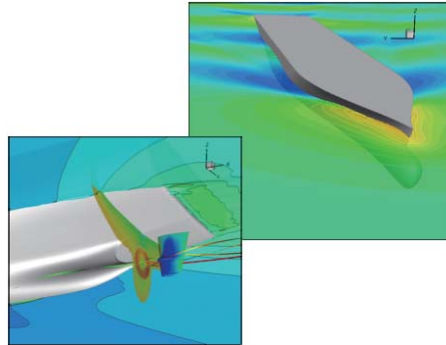
極限海象下において安全かつ環境に優しい船舶海洋構造物の追求

本研究ユニットは以下の2テーマで構成される。

(1)「海洋大型浮体構造物の安全性と稼働性能研究」では、世界第6位の排他的経済水域をもつ我が国において、海洋における資源、エネルギーを開発するために必須の構造物である浮体式大型構造物の安全性と稼働性能に関する研究を実施する。

(2)「船舶運航における省エネ性能と安全性の研究」では、地球温暖化対策として国際海事機関(IMO)が定めた船舶の新しい省エネ性能基準に対応した省エネ性能を追求するとともにこれによって出力の減少した船舶の荒天時安全性能を運航と構造強度の面から総合的に研究する。

以上の研究を実施するため学内のトップ研究者が、海外連携大学であるブラジル・サンパウロ大学および中国・上海交通大学の著名研究者あるいは国内産業界と連携して研究を推進する。



左:
Cargo transfer from floating
LNG (liquefied natural gas)
vessel to LNG carrier

右:
Computed flow around
a container ship
with a twisted rudder

ユニット・メンバー

主任研究者	荒井 誠教授
海外主任研究者	ニシモト・カズオ 上席特別教授(サンパウロ大学) 馬寧 上席特別教授(上海交通大学)
共同研究者	日野孝則教授、川村恭己教授、岡田哲男教授 平川嘉昭准教授
連携研究者	王德禹 連携教授(上海交通大学)



荒井 誠
1977年 東京大学工学系研究科修士課程修了、1984年工学博士(東京大学)、1977-1991年 石川島播磨重工業(株)、1991年横浜国立大学工学部助教授、1998年同教授、2001年横浜国立大学工学研究院教授、2009-11年日本船舶海洋工学会副会長、2008-現在 日本船舶海洋工学会造船設計部会長、2009-2012年 国際船舶海洋構造会議第V.2技術専門委員会(天然ガスの貯蔵及び輸送)委員長

主な研究プログラム

- ・LNG船とFLNGの波浪中連成運動
- ・船舶の波浪中省エネ性能評価
- ・LNG船およびFLNGに生ずるスロッシング
- ・船舶および海洋構造物のリスク評価
- ・船舶の波浪中安全性評価

UNIT 5

Research Unit:

Safety of Marine Structures and Environmental Protection

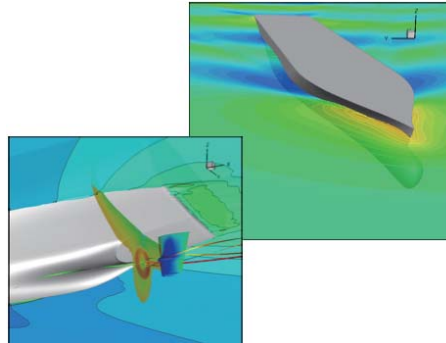
Safety under extreme sea states and environmentally friendly marine structures

The research unit consists of the following two research subjects;

(1) Safety and operability of large floating offshore structures: The safety and operability of large floating offshore structures, which are essential for the ocean development in relation to mineral and petroleum resources, are investigated especially for deep seas.

(2) Environmentally friendliness and safety of ship operation: Future generation of highly improved energy saving ships are investigated for the reduction of greenhouse gas exhausted from ships, and the operational and structural safety of such ships are comprehensively studied, considering the reduction of engine power of such ships.

YNU professors are internationally collaborated with those from the University of São Paulo and Shanghai Jiao Tong University for the above subjects, respectively. Also, they plan to form a consortium with industry, which may include a topic of structural safety considering ship operation in harsh environment.



Left:
Cargo transfer from floating
LNG (liquefied natural gas)
vessel to LNG carrier

Right:
Computed flow around
a container ship
with a twisted rudder

Unit Member

Principal Investigator

Professor Makoto ARAI
Distinguished YNU Professor Kazuo NISHIMOTO
(Universidade de São Paulo, Brazil)
Distinguished YNU Professor Ning MA
(Shanghai Jiao Tong University, China)

Collaborating Investigator

Professor Takanori HINO
Professor Yasumi KAWAMURA,
Professor Tetsuo OKADA
Associate Professor Yoshiaki HIRAKAWA

Adjunct Investigator

Adjunct Professor Deyu WANG
(Shanghai Jiao Tong University, China)



Makoto Arai

Professor Makoto Arai obtained a master's degree in naval architecture from the University of Tokyo in 1977. He obtained his doctorate in 1984 from the same university. Between 1977 and 1991 he worked in Ishikawajima-Harima Heavy Industries before returning to academe, to Yokohama National University. Since then he has been at Yokohama National University as Associate Professor and, now, Professor. He was Vice President of the Japan Society of Naval Architects and Ocean Engineers from 2009 to 2011, and he has been Chairman of the Ship Design Committee of the same society since 2008. In 2019-2012, he chaired the Committee V.2 "Natural Gas Storage and Transportation" of the International Ship and Offshore Structures Congress (ISSC).

Research Program

- LNGC-FLNG coupling motion in waves
- Sloshing of LNG carrier and FLNG
- Safety evaluation of ships in waves

- Energy-saving performance of ships in waves
- Risk evaluation of ships and offshore structures

横浜国立大学 先端科学高等研究院

Institute of Advanced Sciences, Yokohama National University

IAS Institute of
Advanced Sciences
Yokohama National University