

**The International Maritime Education
and
Research Centre**

**Faculty of Maritime Sciences
Kobe University**

国際海事教育研究センター
神戸大学 海事科学部

Found October 1, 2003

年 報

Annual Bulletin

Vol.5

2008

神戸大学 大学院 海事科学研究科 附属 国際海事教育研究センター (IMERC)
2008 年報 目次

1. 巻頭言, 年報発行にあたって	3
2. センター活動報告	4
2.1. センターの概要	4
2.2. 国際活動	6
2.2.1. アジアを含む高等海事教育クラスター創生	6
2.2.1.1. The Report of AIS Project - Turkey	8
2.2.1.2. AIS Workshop Asia - Kobe 報告	12
2.2.2. The Report of the CIE-2007 Conference	13
2.2.3. The Report of the Symposium of TransNav'2007	16
2.2.4. 第 83 回 IMO (国際海事機関) MSC (海上安全委員会) 審議結果 概要	20
2.2.5. IAMU AGA 8 報告	24
2.3. 国際海事情報に関する研究	26
2.3.1. 『地域海事クラスターの構築に関する調査研究』 - 「国際海事都神戸再生のための研究準備会」の本年度の活動-	26
2.4. ヒューマンエレメントに関する研究	35
2.4.1. 船舶機関制御卓 (ECC) のユーザビリティに関する検討	35
2.5. データベースに関する研究	38
2.5.1. 携帯電話アプリを用いた地域情報提供システムにおける位置情報つき画像データベース の最適検索半径の検討	38
2.6. ヒューマンインタフェイスに関する研究	43
2.6.1. ステレオカメラを利用した 1 点キャリブレーションによる視線計測手法	43
2.7. その他の活動	46
2.7.1. 「アジア地域における船員の資質向上のための専門家会合」報告	46
2.7.2. マリンビジネスセミナー 2007 報告 運輸安全マネジメント導入への課題 ～事例に学ぶ安全への取り組み～	51
2.7.3. 講演会・写真展「水平線に思いをはせて」報告	56
2.8. 活動業績一覧 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)	58
2.8.1. 教育	58
2.8.2. 研究	58
2.8.3. 表彰	61
2.8.4. 助成金	
3. 付録	62

巻 頭 言

「みどりの日」が「昭和の日」となった平成 19 年（2007 年）。激動の昭和から安定の平成へ、と言われながらも激変の平成という感は否めない。大正生まれの神戸高等商船学校から数えて 90 年余りを迎え、神戸商船大学、神戸大学海事科学部・海事科学研究科への発展は、海・船を舞台にした地球規模の人間活動に関わる諸問題を解決することを目指す学際的な学問領域の深度化とともに、持続的な展開（Sustainable Development）が期待されるところである。

STCW 条 約（The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers：船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約）の採択〔1978 年〕から 30 年が経過した。国際海事機関（IMO）では 2010 年の包括的な見直し完了に向けた議論が精力的に行われ、“Safe, Secure and Efficient Shipping on Clean Oceans”の目標に向けた人的要因（Human Elements）の観点によるアプローチが続けられている。

自然科学と社会科学を高度かつ有機的に融合させた“海事科学”は、海事科学研究科のスタート（19 年 4 月）によって、その枠組みが完成した。海洋基本法の成立（2007 年 4 月 20 日）とともに“海事科学”が解決しなければならない課題は、これからも海事科学に関する領域を拡げ、さらに深度化した対応を要求する。神戸大学海事科学研究科国際海事教育研究センターは、“知”の競技場であると同時に“技”の鍛錬場となる舞台でもある。その舞台で誰が、何時から、どのような方法で、海事科学発展のためのアンカーを打ち込むのか、常に見張りをしなければならない国際海事社会の動向である。

平成 19 年度の活動状況を総括する国際海事教育研究センター年報第 5 号（2008）の発刊にあたり、寄稿いただいた関係各位にお礼申し上げますとともに、今後とも変わらぬご支援とご協力を賜るようお願い申し上げます。

以上

平成 20 年 3 月

国際海事教育研究センター長
古 莊 雅 生

2. センター活動報告

2.1. センターの概要

設立の目的

センターは、海事に関する先端的な教育、研究を行うとともに、積極的な情報発信により国際海事社会の発展に寄与する事を目的とする。

研究・教育業務

センターは次の各号に掲げる業務を行う。

1. 国際海事教育プログラムの研究及び開発に関すること
2. 国際海事情報ネットワークの研究及び開発に関すること
3. 海上交通の安全と海洋環境の保全についての調査及び研究に関すること
4. 学生及び社会人に対する教育、研修及び研究指導に関すること
5. 国際機関等との研究交流及び情報交換に関すること
6. その他センターの目的を達成するために必要なこと

構成員

センター長

古庄 雅生 教授

専任教員

石田 憲治 教授

古庄 雅生 教授

鎌原 淳三 准教授

長松 隆 助教

瀧 真輝 助教

非常勤研究員

河本 健一郎 研究員

主要研究・開発分野

国際海事教育プログラム開発分野

先端海事分野の教育プログラムの研究開発
海事関連分野の国際教育ネットワークの構築
国際協力諸関連機関の研究開発活動の支援
海事系国際協力人材データベースの構築

国際海事情報ネットワーク開発分野

人的要素を組み込んだトータル通航管理に関する研究
海上交通機関の管理技術情報に関する研究
海事環境情報に関する研究
海事社会に関わる国際情報に関する研究

国際海事安全システム研究分野

海上交通の安全と海洋環境の保全に関する研究

安全航行支援に関する研究
高度フリート管理システムに関する研究

教育研究センターの機能

教育機能

海外研修生に対する研修

本センターの教員は、国際協力事業団プロジェクトに参画し、短期派遣専門家としてカウンターパートへ海事安全技術及び海事環境対策技術等の技術移転を推進する。

大学院学生に対する講義、研究指導

大学院研究科（博士前期課程及び後期課程）の学生に対する専門的な講義、研究指導を行う。

産学連携・共同研究機能

海事分野に関する共同研究等の実績を基に、本センターでは、海事分野データベースの構築及びその分析を産学で発展させて、質の高い研究成果と国際協力の機能を充実させ、海事社会に貢献する。

国内・国際海事機関から幅広く研究者を招聘し、関係者を客員研究者としてセンター Think Tank の性格を持たせて積極的に海事政策・行政・教育などの骨子を社会に提言可能な機能を育成する。

国際連携機能

国際海事大学連合 (IAMU) 加盟 50 大学 (2008 年 4 月現在) 及び国際交流協定校と連携して、新しい海事安全管理技術者教育のカリキュラム内容、並びに教育手法のグローバル・スタンダード化、国際海事社会における新しい国際的な制度・資格の構築に貢献する。

2.2. 国際活動

2.2.1. アジアを含む高等海事教育クラスター創生

本事業は、アジア諸国（韓国、中国、インドネシア、トルコ等）の海事教育機関と連携する海事科学部附属国際海事教育研究センターを中核として、大学内に海事科学を核とした複合学部の教育クラスター構築を目的とし、アジア地域の海事教育機関と海事クラスターに関する共同研究の連携をしながら、学部から大学院までの一貫人材養成が可能となる「神戸大学」方式の高等海事教育クラスター創生を図るものである。

事業概要

事業名

アジアを含む高等海事教育クラスター創生

事業実施主体

神戸大学海事科学研究科附属 国際海事教育研究センター

事業計画期間

平成19年度～平成21年度（3年）

予算額

平成19年度予算額 5,840千円（事業実施経費総額 23,820千円）

事業の必要性

【目的・目標】

神戸大学海事科学部附属国際海事教育研究センター (LMERC: International Maritime Education and Research Centre) が進めている神戸海事クラスターの調査分析結果を基にして、大学内教育分野の連携・融合を図ると共に、アジア地域との海事系大学と海事クラスターに関する共同研究を進めて、「神戸海事クラスターモデル」と称される教育クラスターの構築を目指す。

【必要性・緊急性】

我国は過去30年にわたって、船員のアジア化、造船業のアジア移転など海事技術教育・訓練のみに固執して、海事の法律、行政、経済を組み込んだ海事科学教育の革新を怠ってきた。今や、世界海運、海事の中心となりつつあるアジアを重視して、本学内に海事政策、行政、経済、科学技術が融合された教育クラスターを早急に構築して国際海事科学の中核的役割を果たす必要がある。

【独創性・新規性等】

海事クラスターを企画推進しているUK、EU、USAは、政府が主導権を持っているが、人材教育への関与は希薄である。本研究が進める従来の海事技術教育のみにとらわれない学部・大学院を含む海事政策、行政、経済、科学技術が融合された教育クラスター構想は中長期的計画でアジアはもとより国際海事社会で活躍できる人材養成を目的としている点が独創的で新規性に富んでいる。

【中期目標及び中期計画との関連性】

平成 16 ～ 21 年度の中期目標に掲げる研究水準及び研究の成果等に関する目標「国際レベルでの共同研究の実施」に関連する「国際海事教育プログラムの開発分野」及び「国際海事情報ネットワーク開発分野」並びに「国際海事安全システム研究分野」の充実による「IMERC における国際的な連携の取り組み」である。

事業の取組内容

【全体計画】

「神戸を中心とした海事クラスター」に関する調査分析、研究方法の構成は、平成 17 年度から既に海事科学部附属の IMERC が推進している。平成 18 年度にはアジア地域の海事クラスター調査検討を、学術交流協定校であるインドネシアスラバヤ工科大学、中国上海・大連両海事大学、韓国海洋大学、トルコイスタンブール工科大学と共同研究を進めて、上記 4 カ国の海事ならびに教育クラスターに関する研究企画を作成する。

本事業がスタートする平成 19 年度以降は、本学内に海事政策、行政、経済、科学技術が融合した学部横断的な教育クラスターの構築を図る。同時に共同研究の効率化に資するために協力大学間のテレビ会議や講義が可能な画像ネットワークシステムの設置、そのシステムを活用した相互の海上危機管理シミュレーション、海事教育コンテンツに関するセミナーの開催、国際海事教育プログラムによる交流講義等を実施する。

【平成 19 年度に実施する事業内容】

平成 19 年度は、当初計画を軌道に乗せる為の事業に集中する。中でも共同研究の効率化に資するために協力大学間のテレビ会議や講義が可能な画像ネットワークシステムの設置作業を行う。

さらに 19 年度から学部から大学院後期課程まで一貫した海事科学研究科が発足するのに伴い、本事業の拠点構想を研究科の高度人材養成と国際協力分野に組み込むこととし、計画を具体化させる目的で、学術交流大学を初めとしてアジア地区から積極的に博士前期、後期課程に学生を受け入れる事によって、本事業の完成度を上げる。

事業の実現に向けた実施体制等

【実施体制】

事業の総括事務局を本学海事科学部内に設置し、IMERC が事業推進の総括を担う。海外協力大学は、各国の海事教育機関や高等海事教育の関連省庁と連携する協力幹事校として「海事教育クラスター」に関する調査研究、ワークショップ、人的交流事業を実施する。

【工夫改善の状況】

平成 17、18 年度に実施する海事教育クラスターに関する調査研究及び海外協力大学との事前協力体制の確立には、国連の国際海事機関（IMO）を初めとした国際海事大学連合（IAMU）ネットワーク及び学内資源を活用する。要経費分で実施予定の事業計画は、大学院レベルを含む高等海事教育レベルでの教育制度及びキャリアパス制度等並びに我国ですら確立されていない海事教育・行政分野でのテクノクラート養成プロセスである。

事業達成による波及効果等（学問的效果、社会的効果、改善効果等）

学問的效果は、海事教育クラスターの形成や海事社会の基盤強化を図ることが期待でき、神戸商船大学から神戸大学海事科学部に引き継がれた海上輸送システムに関する研究課題の深度化とともに、船舶職員養成教育を中核とする海事教育研究の体系化を基盤に、海事教育研究の

発展途上国に対する国際協力として発展させることができる。

社会的効果は、国際海事社会が求める良質かつ高度な能力を有する人材の輩出（国際海洋人）につながり、各種の産業基盤を支えるエネルギーの安定供給や物資の安全・安心輸送に貢献すると同時に、我が国海事産業のみならず産業全体の発展が期待されることである。

事業達成による改善効果は、「海事科学部」単独ではなく「神戸大学」として国際海事研究分野におけるイニシアティブの確立を通じて、先端的な海事教育研究の基盤が確立できることである。

2.2.1.1. The Report of AIS Project – Turkey (MSc. Serdar KUM, International Doctoral Course Student, Graduate School of Science and Technology, Kobe University)

We arrived at Istanbul Ataturk Airport in the early morning of 14th December 2007, and after we shifted to our accommodations, we directly went to Istanbul Technical University Maritime Faculty (ITUMF) for preliminary meeting. We reached the ITUMF Simulation Centre around noon and met with Ass. Prof. Cemil YURTOREN who is the responsible and contact person for this project in ITUMF. Then, we visited the Dean's Office together and we had meeting on this project. During the meeting, Prof. Kobayashi explained the details of research and our schedule in Istanbul. At that moment, Prof. Furusho contacted with Rector of Istanbul Technical University by phone. He also explained the project; in addition, they agreed to make an agreement on this project so Dean was the authorized person to sign such kind of agreement on behalf of ITU Rector. After two parties (Kobe University-KU and ITU) agreed on the agreement of this project, they signed it as shown in Fig.1. Then, we visited to the distributor of Furuno in Turkey, Ozay Deniz Nakliyatı A.S for receiving AIS receiver and its parts. The other necessary items for the installation (such as UPS, cables etc.) were purchased the nearest vendors in Tuzla (one of the town of Istanbul where ITUMF is located).



Fig.1 Photos from during the sign of research collaboration agreement between KU and ITU.

The installation could not be done in the same day, due to time restriction and also it was the final day of week (Friday), so after getting all necessary equipments and items we just prepared them for the next day. Moreover, Prof. Kobayashi made a presentation to the staff of ITUMF by giving information not only on project but also on the installation. On the other hand, Prof. Furusho introduced the communication system that would be used among the partners of this project by using internet visual communication tools (Fig.2-left side).

The installation was carried out the next day in spite of holiday; there were all counterparts from ITUMF and installation made successfully. We carried out tests and saw the system was working properly. Finally, the operation of system was introduced to the ITUMF members as shown in Fig.2 (right side).

16th December 2007 (Sunday), we arrived at Izmir and we spend our day to shopping the necessary items for AIS installation. In addition, we made meeting at night for the tomorrow schedule and pro-

gramme. In early morning of Monday, we visited Harbour Master of Izmir. We gave information about our project and they introduced their facility related to AIS, how they track the vessel, (Fig.3-left side). That is the new system for the all coastlines of Turkey (I will give more information on this system while our visiting at the Undersecretariat for Maritime Affairs in Ankara).



Fig.2 Photo from the seminar at ITUMF (left side), Photo after finished the installation and explanation to the ITUMF members (right side)

After leaving from Harbour Master (Izmir District), we directly went to the Tinaztepe campus of Dokuz Eylul University (DEU) where School of Maritime Business and Management (SMBM) is located. There was a time restriction for us to meet the Director of SMBM, because Prof. Kobayashi's flight was at the noon. Therefore, we met with the Director of SMBM (Prof. Guldem CERIT) as shown in Fig.3 (right side). We tried to summary of our purpose of visiting Turkey in tied schedule. Prof. Cerit informed us, it is so difficult to make an agreement (signing) in that moment, because of bureaucratic issues. She kindly asked to take some time to inform the Rector of DEU and then signing of agreement. On the hand, she informed SMBM is ready to be one of the partners of this project. That means we could follow our program to install AIS system. Before starting to installation, Prof. Kobayashi had to leave from Izmir. After saying "safety flight to Prof. Kobayashi", we had launch with Ass.Prof. Ender ASYALI (who is the responsible person of DEU SMBM for this project) at the restaurant of DEU Tinaztepe Campus. After taking a powerful launch, I started to install AIS system (antenna and the other items). At that time, Prof. Furusho was making presentation to the SMBM staff as shown in Fig.4 (right side). We did not have large time, so we shared the task and we tried to save our limited time. After finished the AIS installation, the test was carried out and the system was working properly. Then, Prof. Furusho came with the members of SMBM for showing and explaining of AIS system.



Fig.3 Photo at the Harbour Master of Izmir (left side), Photo with the Director of SMBM (right side)

Fig.4 (left side) shows the photo from the explanation part of AIS system. I gave brief information about AIS and the data on the screen to the all members, and then the detail information was given to the project members. The next step was to provide a local network for getting AIS data from the DELL

notebook (which is gathering AIS Data and saving data). At this step, we had some technical problems. Firstly, it took a lot of time to provide internet connection to the room where AIS receiver fitted, and to provide necessary IP and network protocol address for notebook. We changed the IP address and host network addresses, but we could not manage get the appropriate data from the AIS receiver. I tried to solve this problem and finally I could not get solving it. Because we did not have enough time, we had to catch our flights. According to my knowledge, the problem might be (1) when I changed the network addresses, I may delete one comment in the UNIX software (related to software) or (2) the addresses provided for network were not suitable. In any case, we had no time to check these items and there is no appropriate person who could solve such kind of problem after us. Now, we are considering how we can find suitable solution for this matter.



Fig.4 Photo during the explanation of using AIS system (left side), Photo at the presentation of explanation AIS Project to the staff of DEU SMBM (right side)

18th December 2007, we had a technical trip to the maritime authority of Turkey, Undersecretariat for Maritime Affairs. Firstly, we met with Capt. Hakan DURMAZ (Search and Rescue Coordinator) as shown in Fig.5 (left side). They introduced the new system, Vessel Tracking with AIS through the all coastlines of Turkey's Territorial. As you see in Fig.5 (right side) and Fig.6 (left side) this section of maritime affairs has a complex facility such as; Main Search and Rescue Coordination Centre, AIS Main Centre, receiving Ship Security Alerts and distress calls of EPRIB, ELT, PLB, COSPAS-SARSAT System.



Fig.5 Photo with Capt. Durmaz (SAR Coordinator, left side) and Photo in the Main Search and Rescue Coordination Centre (right side)

The AIS data of vessels that sail through the territorial waters of Turkey is observed at AIS Main Centre (Ankara) and then it can be transferred the Districts (Samsun-Black Sea, Istanbul-Marmara Sea, Izmir-Aegean Sea, and Antalya-Mediterranean Sea). The districts can only observe the traffic situation, they

cannot control the AIS system, and they are just user of this system. All the controls can be done at AIS Centre in Ankara. On the other hand, the system is backed up in Istanbul for an emergency or any technical failures happen at this Centre (Ankara).



Fig.6 Photo during the explanation of Turkey-AIS System (left side) and Photo with Capt. Okay KILIC (Head of Safety of Navigation Department, right side)

After technical trip at Main Search and Rescue Centre, we visited to General Directorate of Maritime Transportation, Undersecretariat for Maritime Affairs. At this department, Capt. Okay KILIC (Head of Safety of Navigation Department) welcomed us. We had satisfactory meeting with him to cover many parts of maritime field. Firstly, he gave information about the administration body of maritime affairs (organisational chart and responsibilities), then he explained the new projects and systems are planned to carry for Turkish maritime sector. We also explained the reason to be in Turkey and the AIS project between Kobe University and other universities. He well interested in our project and he said that they would be happy to support such kind of projects as maritime authority.

Coverage area of the vessel tracking system and the area of Turkey Search and Rescue are shown in Fig.7. In the design of AIS system, it is aimed to cover all parts of search and rescue region (Fig.7-left side). In addition, after the AIS system is established it is determined that the covering area of gathering AIS data is higher than expected (Fig.7-right side). The main goal of these developments to enhance safety of navigation and more clean seas, so such kind of systems will add a surplus advantage not only considering to safety aspect, but also considering to security aspect.



Fig.7 Turkey, Search and Rescue region (left side) and the range of gathering AIS data (right side) by the covering area of Search and Rescue

Finally, I want to acknowledgement the Japanese Ministry of Education, Science, Sports and Culture (No.18402006) for supporting our research and financial resources.

2.2.1.2. AIS Workshop Asia – Kobe 報告

2008年2月4日から7日に、国際海事教育研究センター主催でAIS Workshop Asiaを開催した。本項では報告として、プログラムを掲載する。



AIS Workshop Asia Graduate School of Maritime Sciences, Kobe University February 4th ~ 7th, 2008***** IMERC

- 4th of Feb.
13:00-17:00 Preliminary Meeting
- 5th of Feb.
10:00 Opening Address
10:15-11:00 Self Introduction & Free Discussion
11:00-12:00 Explanation about the Outline of This Workshop by Prof. E. Kobayashi
12:00-13:30 LUNCH
13:30-14:30 Lecture (1) by Ms. Shouko Tanago
14:30-15:30 Lecture (2) by Ms. Kanako Shibusawa
15:30-16:00 Coffee Break
16:00-17:00 Sample Analysis by Mr. Rusmanto
- 6th of Feb.
10:00-11:00 Lecture (1) <Indonesia> by Dr. Ir. Setyo Nugroho & Dr. Ketut Buda Artana, ST, MSc
11:00-12:00 Lecture (1) <Turkey> by Dr. Capt. Ender ASYALI, Assistant Professor Dokuz Eylul University, School of Maritime Business and Management,
12:00-13:00 Lecture (2) <Turkey> by Associate Professor Sezer ILGIN, Istanbul Technical University, Maritime Faculty, Vice Dean
13:00-13:30 LUNCH
13:30-14:30 Lecture (2) <Indonesia> by Dr. Ir. I Ketut Arya Pria Utama, Dr. Ir. A.A. Masroeri
14:30-15:00 Coffee Break
15:00-17:00 Future Works/Plan
- 7th of Feb.
08:30-08:45 Meeting at Faculty / Departure for Technical Tour
09:15 Pick up at Hotels
10:00-12:00 OSAKA Martis
17:00 ETA***Arrival at Faculty/FUKAE

<Indonesia>

1. Dr. Ir. Setyo Nugroho
2. Dr. Ketut Buda Artana
3. Dr. Ir. I Ketut Arya Pria Utama
4. Dr. Ir. A.A. Masroeri

<Turkey>

1. Dr. Capt. Ender ASYALI, Assistant Professor, Dokuz Eylul University, School of Maritime Business and Management, Head of Marine Engineering Department
2. Associate Professor Sezer ILGIN, Istanbul Technical University, Maritime Faculty, Vice Dean

<Japan>

1. Prof. Kenji ISHIDA
2. Prof. Eiichi KOBAYASHI
3. Prof. Masao FURUSHO
4. Associate Prof. Shoji FUJIMOTO
5. Capt. Masaki FUCHI, Lecturer

2.2.2. The Report of the CIE-2007 Conference Turkey (MSc. Serdar KUM, International Doctoral Course Student, Graduate School of Science and Technology, Kobe University)

Firstly, I want to give brief information about the International Commission on Illumination (CIE), because it is quite different field from maritime, then I will summarize the events in the conference. Finally, I want to express my feeling to attend such kind of different conference.

CIE mainly comes from, the originality, French and as the abbreviation of "*Commission Internationale de L'Eclairage*". The CIE is an international non-profit organization related to light, lighting and image technology. This commission is recognised by ISO, the slogan of the commission is "BRIGHTER LIFE". CIE consists of 135 Technical Committees and have more than 120 Standards, Guides and Technical Reports. Normally, every four years the organization carries conference with the workshops as a CIE Session. Moreover, the official languages of CIE are English, French and German. This year 26th session of the CIE was held in Beijing, CHINA.

The aim of CIE can be summarised as;

- to provide an international forum for discussion and the interchange of information,
- to develop standards and procedures in the field of light, lighting and image technology,
- to provide guidance in the development of international, national and regional standards,
- to provide publications for obtaining of these purposes.

The headquarters and General Secretary of the CIE is in Vienna, AUSTRIA. There are four kinds of membership at the CIE; National Committees (40 National Committees through the world), Associate National Committees, Associate Members and Supportive Members. Every four year the CIE has conference and divisional meetings by caring workshops for the Technical Committees. The Divisions of CIE and their topics are as follows;

- Division 1: Vision and Colour (to focus visual responses to light)
- Division 2: Measurement of Light and Radiation (to focus standard procedures for the evaluation of ultraviolet, visible and infrared radiation, global radiation and so on)
- Division 3: Interior Environment and Lighting Design (to focus evaluation of visual factors which influence the satisfaction of building occupants with their environment)
- Division 4: Lighting and Signalling for Transportation (to focus lighting and visual signalling of transport and traffic)
- Division 5: Exterior Lighting and Other applications (to focus procedures and prepare guides on lighting design for exterior working areas, security lighting, flood lighting etc.)
- Division 6: Photobiology and Photochemistry (to focus optical radiation on biological and photochemical systems)
- Division 7: This division was closed at the CIE Session 1999.
- Division 8: Image Technology (to focus standards and guides for the optical, visual and metrological aspects of communication, processing and reproduction of images)

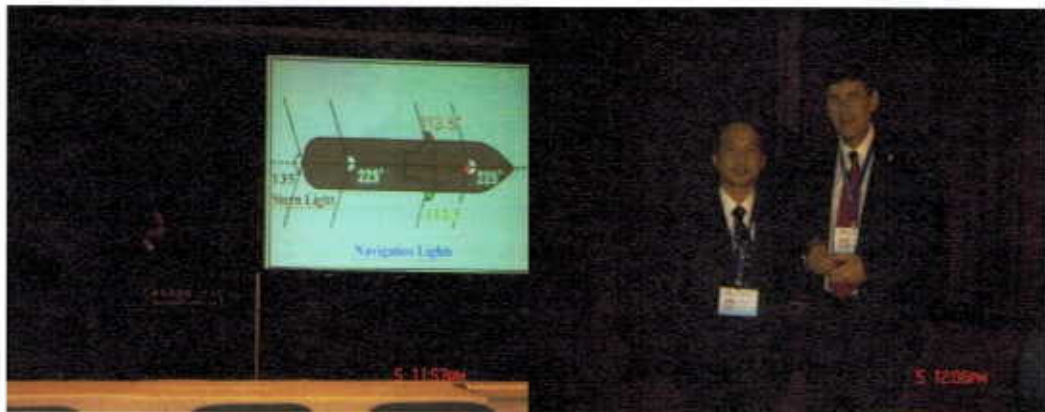
The 26th Session of the CIE program includes; paper presentations in the conference section, division meetings posters and exhibition. Presentations were made between 4 – 8 July and technical meetings were carried out 9th to 11th of July with parallel divisions for the technical committees. In the conference, there were three invited papers, 72 presented papers, a number of posters and workshops in three parallel sessions. After the presentation the Technical Committee meetings has done, but we did not attend these meetings, because of the specialist subjects. Table 1 shows the outline of the 26th Ses-

sion of CIE.

Table 1. The Programme of the 26th Session of CIE

	Conference				Divisional meetings		
	Wed 4 July	Thu 5 July	Fri 6 July	Sat 7 July	Mon 9 July	Tue 10 July	Wed 11 July
a.m.	General Assembly	Invited Papers (3) in Plenary Session, Presented Papers (3x8) in 3 parallel sessions			Divisional meetings (3 parallel sessions), Technical Committee meetings,		
p.m.	General Assembly	Poster (2) viewing sessions Workshops (3x2)					
Evening	Cocktail	Cultural Program	Banquet	City Night tour			Farewell Dinner

The title of our paper is "Field Factor in the Sea Traffic Related Human Factors" and it was presented by Prof. M. Furusho in the second day of conference at the Division 4 with the code of 1C-P16. In addition, Prof. M. Furusho is a member of Technical Committee in Division 4.



The presentation by Prof. M. Furusho and chairman



In front of Conference Centre and Cultural Program

It was so interesting for me because I have never been such kind of organization except related to maritime. This time, it is a different field for my specialist and I get a chance to compare the circumstances among the maritime sector and other sectors. Truly saying that, it made me to shock meeting with a huge number of participants attending to this conference (about 700 persons).

The most interested presentation for me in the conference was one of the invited papers that presented by Prof. Sagawa from Japan. Its title is "*Lighting for the Elderly and Visually Impaired*". He explained the differences of visual perception among the younger persons, elder and visual impair persons. He mainly recommends some basic changes (design) for the elder and visual impair persons by considering the concept of user-friendly, colour and ergonomically designs. His research has a long history and he carried out different kinds of experiments to determine the differences of seeing and looking. The remarkable point of this research the examiners are not from Japan but also from different countries. He collects many data during the time of last five years. The results are summarized as so simply, and the investigation method explained. According to me, his presentation and paper is one of the highest qualities, of course related to our interesting. There were so many qualified papers, but they were mainly related to their specialist field not ours.

It was the first time to be in Beijing and this was the second time to be in China (last year in Dalian). When I compare two cities and the general situation of China, the first surprising item is developing speed. During the conference time, we had some technical tours; such as to visit Great Wall and some historical places and we had a night seeing tour. They were so excited. In the central part of city there are so wide traffic routes and too many people, all of them are walking, shopping and/or visiting places until the late times. The lighting of historical and cultural buildings, streets are also so amazing. As the mentioned by an invited paper from China, the energy consumption is rapidly increased and for the efficient energy, China has started to use the new technology of lighting, LED (Light Emitting Diode) lamps and bulbs, in some of the cities. In addition, the location of our hotel is just opposite area of the Olympic Games Stadium. As you know, the Olympic Games 2008 will be held in Beijing in October, and next year Walt Disneyland-Beijing (Disneyland Theme Park) will be open in March. These are just one of the big events for the further in Beijing, and maybe you can estimate the environmental preparations, many huge constructions, buildings, new hotels and so on, in there. I hope you have a chance to visit Beijing and hopefully to get second chance, especially for the next year, to be there.

Finally, I want to say that I have only one negative experience that the pollution of environment and air is so high. If the city administration considers keeping more clean environment and atmosphere, and has some strategies, I believe that Beijing will be one of the most cities to live for everybody, of course additionally high prices.

I want to acknowledgement the Japanese Ministry of Education, Science, Sports and Culture (No.18402006) for supporting our research and financial resources.

2.2.3. The Report of the Symposium of TransNav'2007

Faculty of Navigation, Gdynia Maritime University and the Nautical Institute organized the 7th International Symposium on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, called as TransNav'2007. This International symposium was held in Gdynia, POLAND between the 20th and the 22nd of June 2007. The number of participants attended TransNav'2007 is 194 from the 27 different countries. The main topics of the symposium are indicated as follows;

1. Marine navigation,
2. Safety and security of maritime shipping,
3. Sea transport and transportation technology,
4. Hydrography, geodesy and marine cartography,
5. Geomatics and GIS in maritime applications,
6. Electronic chart systems ECS and ECDIS,
7. Inland, river and pilot navigation systems,
8. Presentation of navigation-related information,
9. Route planning and monitoring; passage plan,
10. Integration of navigational systems, INS/IBS,
11. E-Navigation,
12. GPS, Galileo, GNSS and radio based navigational systems,
13. Telematics in marine transportation,
14. Automation aspects in navigation; algorithms and methods,
15. Ships routing and associated protected measures,
16. Maritime traffic engineering,
17. Systems of control, guidance and monitoring of traffic, VTS,
18. Manoeuvrability and hydrodynamics of ships,
19. Colregs, anti-collision, radar equipment, ARPA, AIS, VDR,
20. Maritime search and rescue issues,
21. Human factors, marine accidents, human errors,
22. Crew resource management, safe manning, stress and fatigue,
23. Navigational systems - the end user experience,
24. Marine simulation; full mission bridge, navigational simulators,
25. Meteorology and nautical oceanography,
26. Standardization of navigational terminology,
27. Maritime education and training; model courses validation,
28. Decision support systems and Artificial Intelligence methods in maritime transport,
29. Data transmission and processing,
30. Modelling and numeric methods in maritime industry.

The Symposium Proceedings of TransNav'2007 is organized thematically as Monograph titled "Advances in Marine Navigation and Safety of Sea Transportation". The Monograph is divided into twenty following chapters:

- Introduction
- Chapter 1 - Safety of Navigation
- Chapter 2 - Navigation, Manoeuvring and Ship-Handling Simulation
- Chapter 3 - Global Navigation Satellite System

- Chapter 4 - Ships Routing and Vessel Traffic Services
- Chapter 5 - Automatic Identification Systems
- Chapter 6 - Anti-Collision
- Chapter 7 - Electronic Navigational Charts and ECS/ECDIS Systems
- Chapter 8 - Technical Aids to Navigation
- Chapter 9 - Integration of Navigation
- Chapter 10 - E-Navigation
- Chapter 11 - Weather Navigation and Meteorological Aspects
- Chapter 12 - Astronavigation
- Chapter 13 - History of Navigation
- Chapter 14 - Methods and Algorithms
- Chapter 15 - Manoeuvring in Port Area and Pilot Navigation
- Chapter 16 - Safety and Security In Sea Transportation
- Chapter 17 - Pollution and Environment Protection
- Chapter 18 - Human Factors and Crew Resource Management
- Chapter 19 - Maritime Education and Training
- Chapter 20 - STCW Implementation and Maritime Policy
- World Hydrography Day
- Round Table Panel Session
- Index

The three days of the conference included 29 sessions with mainly 5 parallel tracks and 128 papers. Three members of the Programme Committee reviewed each paper. The presentations consisted of 20 minutes; 15 minutes for oral presentation, 5 minutes for the discussion. The third day of conference was carried out in Polish language. That is why foreign participations attended sightseeing trip by bus. The conference started with welcome address of Prof. Adam WEINTRIT (Chairman of Organizing Committee, Head of Navigational Department of Gdynia Maritime University, and Head of Polish Branch of the Nautical Institute) and the sessions continued as below:

- | | |
|---------------------|---|
| Session A0 - | Opening Address (Plenary Session) |
| Session A1 - | Safety of Navigation (Plenary Session) |
| Session A2 - | Plenary Session |
| Session A3 - | Plenary Session (in Polish) |
| Session A4 - | Plenary Session-cont. (in Polish) |
| Session A5 - | Plenary Session, Tall Ship "Dar Pomorza" |
| Session B1 - | E-Navigation |
| Session B2 - | Round Table Panel – Galileo: A Significant Benefit to Marine Navigation |
| Session C1 - | Ship Routing and Vessel Traffic Services |
| Session C2 - | Annual General Meeting of Polish Hydrographers Society (in Polish) |
| Session D1 - | Navigation, Manoeuvring and Ship-Handling Simulation |
| Session D2 - | Technical Aids to Navigation |
| Session D3 - | Global Navigation Satellite System, Part 1 |
| Session D4 - | Global Navigation Satellite System, Part 2 |
| Session E1 - | Anti-Collision |
| Session E2 - | Automatic Identification Systems |
| Session E3 - | Weather Navigation and Meteorological Aspects |

Session E4 -	Integration of Navigation
Session F1 -	Methods and Algorithms, Part 1
Session F2 -	Methods and Algorithms, Part 2
Session F3 -	Safety and Security in Sea Transportation, Part 1
Session F4 -	Safety and Security in Sea Transportation, Part 2
Session G1 -	Manoeuvring in Port Area and Pilot Navigation, Part 1
Session G2 -	Manoeuvring in Port Area and Pilot Navigation; Part 2
Session G3 -	Maritime Education and Training, Part 1
Session G4 -	Maritime Education and Training, Part 2
Session H1 -	Human Factors and Crew Resource Management, Part 1
Session H2 -	Human Factors and Crew Resource Management, Part 2
Session H3 -	Pollution and Environment Protection
Session H4 -	STCW Implementation and Maritime Policy

On the second day of conference (Thursday), there were mainly two events; one was the celebrating of World Hydrography Day and the other was Round Table Panel Discussion. The subject of the panel was "Galileo: A Significant Benefit to Marine Navigation?"

Sightseeing trip was organized on the final day of symposium. We visited to Gdansk and Sopot by bus. After that, final presentation (as plenary session) was performed at the Museum Tall Ship "Dar Pomorza", and then the symposium was closed. Table 1 shows the outline of the symposium programme.

Table 1. Programme Overview of TransNav'2007

Time	20 th June 2007 Wednesday				21 st June 2007 Thursday				22 nd June 2007 Friday			
08:00 - 09:00	Registration											
09:00 - 09:30	Opening Ceremony				Session A2				Session A3			Sightseeing Trip to Gdansk and Sopot
09:30 - 11:00	Session A1											
11:00 - 11:30	Coffee Break											
11:30 - 13:00	B1		C1		B2		C2		Session A4			
13:00 - 13:30	Break (Transfer for Launch)											
13:30 - 15:00	Launch								Museum Tall Ship "Dar Pomorza"			
14:30 - 15:00	Registration											
15:00 - 16:30	D1	E1	F1	G1	H1	D3	E3	F3	G3	H3	Closing Ceremony	
16:30 - 16:45	Coffee Break											
16:45 - 18:15	D2	E2	F2	G2	H2	D4	E4	F4	G4	H4		
18:15 - 20:00	Free Time											
20:00 - 22:00	Dinner											



ictures from the speaker and chairman



Prof. Dr. Capt. M. FURUSHO and Capt. David PATRAIKO
(Representative of the Nautical Institute, Director of Projects)

I was the first author and speaker of our paper by the title of "***Mental Workload of the VTS Operators by Utilising Heart Rate***". My presentation was after the opening ceremony on the first day of symposium in Session C1 – Ships Routing and Vessel Traffic Services. This was the second time to attend an international conference during my doctoral course in Japan and I was the first speaker after the Plenary Session so audience paid careful attention to my presentation. The feed back of audience made me feel proud. Because they highly interested in our experimental study and this study was the first actual experience in the world related to heart rate analysis of VTS Operators. On the other hand, it was very difficult to carry out such kind of research. The following photos were taken during the time of my presentation and conference.

This was the first step of our consecutive study related to understand of VTS Operators' mental workload. The next step will be carried out at IAMU AGA-8 Conference in Ukraine on 16-20 September 2007 by analysing of the eye movements of VTS Operators.

I get lots of information about to not only present a paper but also to get good relationship and contact with the other participants. I want to thank very much to the Kobe University and the Japanese Ministry of Education, Science, Sports and Culture (No.18402006) for supporting our research and financial resource to attend this conference.

2.2.4. 第 83 回 IMO (国際海事機関) MSC (海上安全委員会) 審議結果 概要

古莊 雅生

平成 19 年 10 月 3 日(水)から 10 月 12 日(金)まで、コペンハーゲン(デンマーク)において、95 か国、47 機関等が参加し、第 83 回海上安全委員会 (MSC83: Maritime Safety Committee 83rd Session) が開催された。我が国からは国土交通省、海上保安庁、(独) 海上技術安全研究所、大学 (国立大学法人神戸大学 海事科学研究科・大阪大学大学院工学研究科)、民間機関等から成る代表団 (35 名) が参加した。なお、前議長の急逝により空席となっていた議長には、前回の第 82 セッション (イスタンブール・トルコ開催) で議長代行を務めたフェレーラ氏 (フィリピン) が会議冒頭に満場一致で選出された。

主な審議項目及びその審議項目に従った審議結果は以下のとおりである。

1. ゴールベースの新造船構造基準 (GBS: Goal Base Standard) の策定
2. ボイドスペースの保護塗装
3. R o R o 区域等の甲板排水口の保護
4. 船舶長距離識別追跡システム (LRIT: Long Range Identification Tracking of Ships)
5. 海上セキュリティの強化
6. 強制要件の改正の採択
7. 今後の作業計画

ゴールベースの新造船構造基準 (GBS) の策定

<背景>

2002 年 (平成 14 年) 11 月に発生した「プレスティージ号」折損事故等の大規模事故の発生防止のために、5 段階の階層 (Tier) 構造の下で船級協会の船舶構造規則等を評価する枠組として GBS (Goal Based Standards) が検討されている。2006 年 (平成 18 年) 5 月の MSC81 で、油タンカー及びばら積み貨物船を対象とする仕様のアプローチに基づく GBS と、セーフティレベルアプローチ (SLA: リスクを物差しとして、達成すべき船舶の安全性レベルを定量的に設定する規則策定方式) に基づく GBS を並行して策定していくことが合意されている。

<審議結果>

- (1) 油タンカー及びばら積み貨物船を対象とする仕様のアプローチに基づく GBS・Tier I (目標) 及び Tier II (機能要件)

表記のに関しては MSC81 で基本的に合意されており、昨年 12 月の MSC82 で設置が合意されたパイロット・パネルで Tier III (適合検証) についての検討が MSC82 と MSC83 との間に行われた。

今回は、パイロット・パネルからの報告が審議され、その結果、当該パネルを第 2 フェーズとして継続し、Tier III の最終案の作成及び船級協会連合 (IACS) の統一構造規則 (CSR) に関する予行評価を実施し、次々回の MSC85 (2008 年 12 月) に報告させることが合意された。また、SOLAS 条約改正案、油タンカー及びばら積み貨物船に対するゴールベースの新造船構造基準案、船体建造ファイルに含める資料を定める MSC サーキュラー案、適合性認証のためのガイドライン案が審議され、これらに関しては、パイロット・パネル (第 2 フェーズ) の結果の報告を踏まえ、MSC85 において最終調整し、MSC86 (2009 年春) にて採択することが合意された。

- (2) SLA (Safety Level Approach) に基づく GBS

MSC82 で合意された長期計画に沿って今後も作業を進めるとともに、リスク解析が必要とな

るデータの整備方法、解析手段の明確化及び FSA (Formal Safety Assessment) の利用に関して、MSC84 までにコレスポンデンスグループにおいて検討を進めることが合意された。

(3) IMO 規則作成における GBS の一般化

防火・救命等他分野にも適用できる規則作成のための基準作り、すなわち、統一したゴールベース基準のフレームワークを作成することが合意されるとともに、これに向けてコレスポンデンスグループを形成し、次回 MSC84 (2008 年 5 月) までに長期作業計画案を作成することとなった。

ボイドスペース (※) の保護塗装 (※積荷を収容するタンクと船体外板の間の空間)

<背景>

船舶の構造劣化対策の一環であるボイドスペースの保護塗装に関しては、本年 3 月に開催された IMO 第 50 回船舶設計設備小委員会 (DE50) において、我が国の意見が大筋反映された形で油タンカー及びばら積み貨物船を対象とした非強制的塗装性能基準案がまとめられ、今次会合においてその採択が求められていた。ただし、同基準案では、スプレー塗装の最低回数についてのみ、「1 回」又は「2 回」で決着されておらず、今次 MSC にその決定が委ねられていた。

<審議結果>

今次会合では、ギリシャから、性能基準案の内容を修正・強化し、バラストタンクの塗装性能基準と同時期に強制化を求める提案文書が提出されていたが、審議の結果、スプレー塗装の最低回数については我が国、韓国、中国等が主張した「1 回」で合意されるとともに、DE50 でまとめられた基準案に内容上の修正を加えることなく、非強制的塗装性能基準として採択された。

R o R o 区域等の甲板排水口の保護

<背景>

2006 年 (平成 18 年) 2 月に紅海で発生し、1000 人以上の死者・行方不明者を出した Al Salam Boccaccio98 号の事故調査結果を受け、デンマーク等から、車両区域、R o R o 区域等の消火装置を作動した際、甲板上の消火水の滞留による復原性の低下を防止するための措置を講じる趣旨の条約改正案が今次会合に提出された。

<審議結果>

大規模事故対応の緊急的措置として、以下の内容の条約改正案が承認され、次回 MSC84 で採択することが合意されるとともに、具体的な技術要件を今後防火小委員会及び復原性・満載喫水線・漁船安全小委員会にて 2009 年までに作成することが合意された。

1. 新船及び現存船の車両区域、R o R o 区域等の甲板排水口が排水中にゴミ等によって詰まることを防止するための適切な措置を講じること又は適切な設備を設けること。
2. 新船の排水システムの容量について、新たに技術要件を作成し、これを適用すること。

船舶長距離識別追跡システム (LRIT)

<背景>

船舶のセキュリティと捜索救助機能の向上を目的とした船舶長距離識別追跡 (Long Range Identification and Tracking of Ships : LRIT) システム 1 の導入のための SOLAS 条約附属書第 V 章の改正案が MSC81 において採択され、同システムの一部を構成する船舶搭載設備の設置が 2008 年 12 月 31 日から義務化されることとなっており、発効に向けて、システムの具体的な

運用方法に関する検討が行われている。

<審議結果>

今次会合では、主に、国際データセンター（IDC: International Data Center）及び国際データ交換（IDE: International Data Exchange）の設置・運営について審議が行われた。

国際的企業連合体に IDC 及び IDE の設立・運営を委託するというマーシャル諸島の提案について検討を行ったが、安定的な運営が期待できないとの理由により、この提案は合意されなかった。

2008年（平成20年）12月31日の船舶搭載設備の設置義務化までにシステムを構築するためには、今次会合において少なくとも IDE の設立を合意することが必要であるとの共通認識で検討を行い、当分の間、米国が IDE 機能を提供することが合意された。なお、IDC の設置については今回は合意に至らなかった。その他、システムの運用開始に向け、システムの技術的詳細等多くの事項が審議され、編集上の修正を加えた後、次の技術仕様に関する関係文書が回章されることとなった。

1. 国際データ交換（IDE）のための技術仕様
2. 国際データセンター（IDC）のための技術仕様
3. LRIT システムネットワーク内の通信に関する技術仕様
4. LRIT 運用試験のためのプロトコール

海上セキュリティの強化

<背景>

昨年1月に我が国で開催された「国際交通セキュリティ大臣会合」を契機にIMOにおいて検討が行われることとなった海上輸送コンテナのセキュリティ確保と輸送の円滑化のための方策については、MSC と FAL（簡易化委員会）の双方にまたがるテーマであることから、MSC82以降 MSC/FAL 合同 WG を設置し、その議論を行ってきている。

船舶搭載装置から国際・地域・ナショナルデータセンター（NDC）のいずれかに船舶の位置情報を送信し、各データセンターに蓄積されたデータを、要求に応じて、国際データ交換（IDE）を通じて旗国・入港国・沿岸国政府に配信するシステム。

<審議結果>

今次会合では、これまでの議論を総括し、

1. 船舶及び港湾施設のセキュリティ確保のために必要な方策は SOLAS 条約及び ISPS Code によって既に措置されており、サプライチェーン全体のセキュリティ確保については、世界税関機構（WCO: World Customs Organization）がその役割を果たすべきである、
2. 海事・港湾関係者は、FAL 条約、SOLAS 条約及び ISPS Code に基づく取組の中でも WCO の基準についても考慮すべきである、
3. 船舶、港湾施設、税関等関係者間のコミュニケーションや連携・協力が重要である、等を内容とするガイダンスを承認し、これを回章することとなった。

強制要件の改正の採択

今回採択された強制要件は以下のとおり。

① 1974年の海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS 条約）

・ 附属書第IV章改正事項：

- － GMDSS の移動衛星通信システムの提供に関するクライテリアの見直しに関連する改正【2009年7月1日発効】

・ 附属書第VI章改正事項：

- － 附属書第I章で定義される貨物及び燃料油を積載する船舶に対し、MSDS (Material Safety Data Sheet：製品安全データシート：BLG12 (2008年2月)において様式の見直しを実施することが併せて合意された。)をその油類の積載前に供与することを義務付け【2009年7月1日発効】

・ 照射済核燃料等の国際海上安全輸送規則 (INFコード)：

- － MSC82において採択された水密区画及び復原性に係る1974SOLAS条約附属書第II-1章の全般的改正と同様の趣旨の改正【2009年7月1日発効】

② 1974年の海上における人命の安全のための国際条約に関する1988年の議定書(88議定書)

- － 1988議定書付録の旅客船、貨物船、原子力旅客船及び原子力貨物船に対する安全証書、貨物船に対する安全構造証書及び安全設備証書の様式の改正【2009年7月1日発効】

7. 今後の作業計画

MSC及びその下部小委員会で今後取り組む新規作業計画が合意された。主な合意項目は以下のとおり。

1. NGHP (ナチュラルガス・ハイドレート・ペレット) 輸送船の安全性確保のためのガイドライン作成 (完了目標2011年)
2. 国際ガスキャリア (IGC) コードの全般的見直し (完了目標2010年)
3. 船内騒音防止のための強制要件の作成 (完了目標2セッション)

以上

以上は、2007年(平成19年)10月15日付、国土交通省・海上保安庁がプレスリリースした内容(※)に一部加筆・変更したものである。

(※ <http://www.mlit.go.jp/maritime/imo/yotei/MSC83.pdf>)

2.2.5. IAMU AGA 8 報告

2007年9月17日から19日まで、ウクライナ、オデッサ州にて世界海事大大学連合第8回総会(8th Annual General Assembly (AGA 8) of the International Association of Maritime Universities (IAMU))が行われた。参加者による報告会を、2007年12月13日に国際海事教育研究センター主催で行った。本項では、報告会の概要と発表の一部を掲載する。

報告会概要

開催日時 平成19年12月13日(木) 13:00～14:30
場所 学術交流棟 1階 SCS教室

会次第

- ・開会の挨拶 小田 啓二 教授
- ・AGA 8の全体説明 石田 憲治 教授
- ・学生プログラム
 - 報告(1) 0477143W 橋本 弥賢 学生
 - 報告(2) 0487201W 行言 尚哉 学生
- ・一般講演の発表概要(1) 大学院前期課程 西村 真太郎 学生
- ・一般講演の発表概要(2) 大学院後期課程 セルダル クム 学生
- ・次回AGA 9の紹介 石田 憲治 教授
- ・質疑応答

当日は30名ほどの教職員、学生が出席して活発な意見交換がなされ、AGA9に向けての活動が開始されたことになった。

About IAMU

IAMU was founded by seven universities representing the five continents of the world (Representative Universities) in November, 1999, with a shared recognition of significance of maritime education and training in the rapid globalization of the international shipping arena. Since then, IAMU has significantly expanded its membership, and now boasts 49 institutions of the world's maritime education and training universities/faculties, and The Nippon Foundation as its members, totaling 50 altogether.

Representative Universities at the time of foundation in 1999:

- Arab Academy for Science and Technology and Maritime Transport (Representing Africa)
- Australian Maritime College (Oceania)
- Cardiff University (Western Europe) [now replaced by Polytechnic University of Catalonia, Faculty of Nautical studies, Barcelona]
- Istanbul Technical University, Maritime Faculty (Mediterranean, Black Sea, ex Central and Eastern Europe)
- Kobe University of Mercantile Marine (Asia) [now transformed to Kobe University, Faculty of Maritime Sciences]**
- Maine Maritime Academy (Americas including the Caribbean's)
- World Maritime University (General representation)

AGA8 決議事項

IEB Members

The New IEB Members:

1. The Four (4) Regional Representatives:
 - a) Asia-Pacific Region: Kobe University
 - b) Americas Region: State University of New York Maritime College
 - c) EU Region: Gdynia Maritime University
 - d) Africa/Central Europe (excluding EU members)/Eastern Mediterranean/Middle East/Turkey and Russia Region: Odesa National Maritime Academy
2. The At-Large Members:
 - Australian Maritime College
 - Istanbul Technical University
 - World Maritime University
3. Ex-officio members:
 - Admiral Makarov (Russia)
 - California Maritime Academy(USA)
4. The Nippon Foundation
5. Secretary (No voting rights)

IAMU AGA 8 発表数

1. プロジェクトセッション 6件
ロシア2, 神戸1, フィンランド1, 韓国1, アメリカ合衆国1
2. テクニカルセッション 36件
アメリカ合衆国7, ウクライナ 5, 日本, ロシア, ポーランド3,
中国, スウェーデン, ルーマニア, エジプト, トルコ2,
ドイツ, ブルガリア, カナダ, フィリピン, 英国1

IAMU AGA8 出席者

International Executive Board Meeting

Regional Representative of East Asia研究科長 石田 廣史
IAMU Editorial Board Member 石田 憲治

Project Session 海事技術マネジメント講座 井上 欣三

Technical Session(1) 国際海事教育研究センター 古荘 雅生
大学院後期課程 セルダル クム

Technical Session(2) 国際海事教育研究センター 石田 憲治
大学院前期課程 西村 真太郎

Student Program 海事技術マネジメント航海コース 橋本 弥賢
海事技術マネジメント機関コース 行旨 尚哉

2.3. 国際海事情報に関する研究

2.3.1. 『地域海事クラスターの構築に関する調査研究』

— 「国際海事都市神戸再生のための研究準備会」の本年度の活動—

教授 石田 憲治

2.3.1.1. 本年度の活動

平成 19 年度は、神戸大学海科学研究科国際海事教育研究センター、神戸市役所みなと総局そして神戸商工会議所が協力して、アンケート調査を実施した。

調査項目である「海事クラスター」という言葉自体が、わが国では馴染みがなく抽象的であり、調査対象分野が広範すぎることから調査票の作成に多くの時間を費やした。現在もアンケート発送、回収、整理、分析は継続中で、ここでは途中経過を説明する。

アンケート送付状況

アンケートの調査票は、神戸大学大学院海科学研究科附属国際海事教育研究センターからこれまでに、「海上交通システム研究会 (MTS)」および海事博物館主催「市民セミナー」参加者約 100 名をはじめとして、神戸に本社・支社を置く企業 444 社 (2008 年 2 月 20 日現在) にも送付。この企業には、海運関係会社だけでなく一般企業なども含めた。アンケートの返送数は 68 部 (2008 年 2 月 20 日現在)。

アンケートの内容と回答

アンケートの内容と結果は次の通りである。

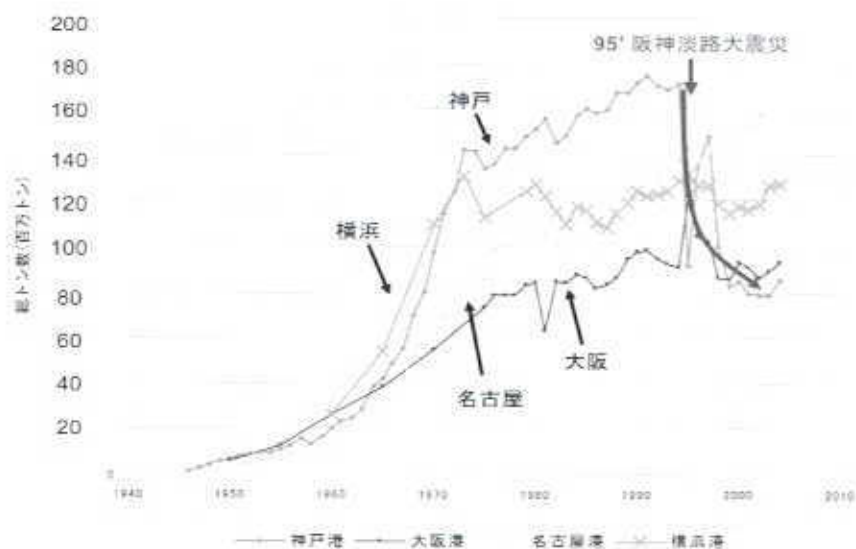


図 1-1 貨物取扱総量年次推移 (1946～2004) (神戸港大観より)

国際海事都市 神戸の再生に関する アンケート

神戸港を取り巻く状況

神戸港は平清盛が建設した「大輪田の泊」に始まり、15 世紀の日明貿易で大きく栄え、江戸時代には日本海側の米や海産物を大坂へ運ぶ中継港の役目もしました。後に蝦夷物産を扱い北風屋や高田屋嘉兵衛らが海漕問屋を繁盛させております。1868 年の日米修好通商条約で開港場が「神戸村」になって大きく変貌し、明治 40 年には、当時の港湾建設には松杭と石材が使われたものからオランダで 2 年前に開発された鉄筋コンクリートケーソン工法を採用して、国家の手で急速に埠頭、施設の建設が進み海運、造船、商社を初めとして大いに活況を呈しま

した。それは、日本の海外進出、輸出入の拠点造りでありました。

第二次大戦の壊滅的な破壊から立ち直り、1995年1月17日までは常に海外貿易第一義の港であったことは事実です。国策通り1995年の阪神淡路大震災までは世界の10位に入るほどの輸出入貨物の取扱量でありましたが、2000年以降は8000万トンあたりで横ばいの状況が続いております。

Q1 将来この傾向はどのように推移すると思われますか？

----- 回答 -----

増加：14 (20.6%) 横ばい：32 (47.1%) 減少：20 (29.4%)

<推移に対する理由・意見>

(増加と回答があったもの)

- 港からの陸運を考えるべき
- 新しい海事分野の宣伝などで伸びるポテンシャルがある
- 地方格差が大きくなり地方の小港湾は衰退する
- 立地条件が良いから。(荷役時間の短縮・港湾コスト削減・陸上交通の整備のための研究が必要)
- 通関業務の見直しが行なわれた場合
- 周囲の環境が回復しつつあるから
- 神戸港は震災から機能を取り戻したので、情報発信で貨物を取り戻せる
- 震災で今までの優位を剥ぎ取られ、地位に安住してきた神戸の人材には復興など望めないが、今までの知財の蓄積が生かされると気づけば他港湾に劣ることは無い
- 過去の実績で回復できる

(減少と回答があったもの)

- アジアの他港湾の進出 (2件)
- 国内他港湾の成長
- 東アジアのハブ港にはなりえないから
- 若年層の人口が東京へ集中して少なくなり、神戸は港湾競争力を失う
- 海事都市のイメージが希薄になっていくから
- 大阪港とあわせても名古屋港に及ばない
- 貨物取扱量が増加する要素が見当たらないから
- 設備の近代化により人材が減少するから
- 海事教育がなされておらず、イメージが低下している
- 官民一体となって産業振興を図る以外に道は無い
- 後背地の産業が軽薄短小産業になり、出荷貨物量の TEU が減少していくから
- 情報の閉鎖性が高い
- 日本の貿易が製品輸入に移り変わり、消費地に遠い神戸は急には回復しない
- 日本全体の物流が減少するから
- 運ばれる貨物の変化
- 高付加価値品の入出が増えるであろう

(横ばいと回答があったもの)

- 大阪港の存在で神戸は伸びない (4件)
- アジアの他港湾の進出で神戸は伸びない (4件)
- 神戸港の貨物は兵庫県にしか流れていない
- 政策的に種々手が打たれていると思うから
- 強力なリーダー企業分野が見当たらない
- トヨタのような大産業の不在

震災のダメージ・名古屋の成長
 港湾設備が震災で失われたので新しい強みを提供すべき
 企業の誘致に優遇措置が無い
 トランシップ貨物が大きく減少したから
 情報基地機能の移転、人材の中央志向
 港の環境が今の社会現象にあっていない(消費人口・大企業が少ない)
 考え方が旧態依然、港湾の機能が他都市より劣っている
 阪神港への統合も荷動きにはインパクトを与えにくい
 ハブ港としての機能が戻ることは無いと思うので
 欧米基幹定期航路の神戸港抜港が続く
 取扱量では勝負できないので、取り扱い高へ舵取りすべき
 中国の経済成長が鈍化し、輸出は弱体化する
 国内競争の激化
 生産性・消費規模が名古屋・横浜には及ばない

「神戸」のイメージは？

2005年7月に関西在住で、10年以上勤務の産官学海事専門家114名に関西の海事産業全般に関するアンケートを神戸大学海事科学部国際海事教育研究センターと(財)海洋政策研究財団と共同で実施しました。回答が44名からあり、それらの中から顕著な傾向が現れた「神戸のイメージ」、「現在・将来のリーディング産業」をまとめてみました。

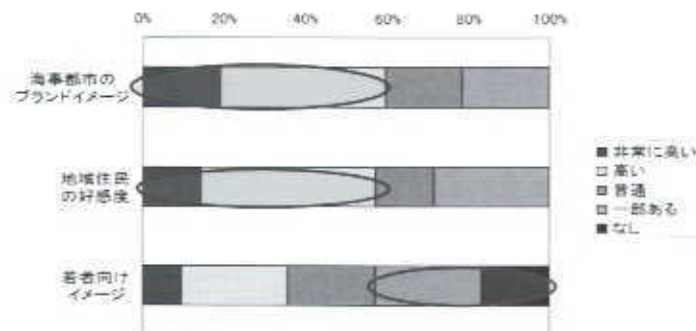


図 1-2 神戸のイメージ

「神戸のイメージ」は一般的な中高年層では60%以上が良好。しかし、若者世代では逆に良好が40%を切っており、更には「感じない」の割合が40%であるとの回答がありました。

Q2 「神戸のイメージ」に関してあなたの考えをお聞かせ下さい？

回答

- 「港町神戸」のブランドイメージが存在 (13件)
- 海運と港湾 (2件)
- 「港町神戸」のイメージが海運から観光に移っている
- 「港町神戸」のイメージと実態は乖離している
- 「港町神戸」のブランドイメージが希薄になっていく (5件)
- 旧型の大港湾都市のまま

「港」と「おしゃれ」のイメージが混合し、どちらも弱くなっている
「港町」→高齢者向けのイメージ若い人は「グルメ」で神戸を評価しているが、南京町が高くてまずい
ように、神戸がこのイメージに向き合っていない
現在の神戸は港湾が市民に見えるところに無い
港湾行政への市民の参加が失われた
若者に港湾で生計を立てることを見てもらわなければならない
港湾労働人口が80%から20%に減少したので、港湾都市→観光都市となる
良いイメージは東京・他港湾に移行していく
世界では2流の港
海事関連サービスが伸びるには関係先が自己主張から脱し連携を図るべき
おしゃれな町（8件）だが、お金を使わないと港でゆっくりできず、人がたまらないのが大問題
ファッションの町
観光都市のイメージが優勢（3件）
神戸の人と神戸外の人でギャップがある
震災以前と今では隔世の感がある
震災でおしゃれなイメージが壊れ、復活していない
コンパクトなハワイ風田舎町
若年層に対するアピールの方策を考えるべき
中心部に若者が多く、海事都市のイメージは希薄
神戸空港と合わせて海事観光イメージを作るべき
若者世代を魅了するものが少ない、海運・造船・港湾で生活していない
若者向けイメージが4割をきる理由を調査すべき
若者のイメージを海事専門家の意見で考えるのは間違っていないでしょうか
海がある小さな地方都市と考える
大阪圏の一衛星都市である
開放的、進歩的
元気でパワーがあるが、人情や助け合いが感じられない。一緒に仕事をするとは排他的である
活力が無い（2件）

「現在・将来のリーディング産業」に関して、現在と将来（約10年後）に関しては上2つの海運と港運は変化がなく、造船は縮小、4つめの海事関連サービス（知的集約分野）では将来性が高いとの回答でした。

アンケート調査の結果から「神戸」は；

神戸は昔から港を中心に栄えて世界に色々なものを発信してきた街、
海事産業を支える産官学の企業、団体、機関等の集積が高い街、
観光、ファッション、教育を初め海事関連サービスの知的集約分野の連携や相乗効果が期待できる街である。

ここで「クラスター」とは、

我が国では「クラスター」の訳として一般的に「同業種が一定地域に集積した状態」例えば集積工場団地や一業種特定地域みたいに定義している場合があります。集積団地や特定業種は新規性、品質、人件費、効率性などが他地域に劣ると注文は来なくなり必然的に衰退してしまいます。

このアンケートで言う「クラスター」とは物理的にはよく似ています。異なる点は「ある特定分野に属し、互に関連した企業と機関から成る地理的に近接した集団である。集団の結びつきは、共通点と補完性にあります」

[特定分野、地理的近接] は一般的に定義される「クラスター」です。この「集積を意味するクラスター」に「連携・協力・競争と革新」が加味され、またこの集団に研究機関、大学、自治体・政府等が含まれて人材育成、新政策、知的集約などの新陳代謝が繰り返されることによって初めて「神戸の再生クラスター」と考えています。下図の中心部が「連携・競争」の場です。それぞれ関連分野が中心部での連携・競争を経て出てきたアイデア（知恵）、行動目標、将来計画、アピールが再生の源泉になると考えます。



図 1-3 現在・将来のリーディング産業

Q3 クラスターという言葉を知ったことがありますか？ あった場合どのようなイメージをお持ちですか？

回答	
知っていた	25 (36.8%)
言葉を聞いたことはある	8 (11.8%)
知らなかった	35 (51.4%)

<イメージ>

(知っている回答があったもの)

集まるだけでなく、互いに影響し合いシナジー効果を増やすのが大切

今治の船主団体

同じ方向性を持った異業種のグループ

活性化とイノベーションを図る法則。大学が核になってプロジェクトを立ち上げるべき

関連性があるものをひとつの集合体として捉えた強固な組織

関連ビジネスの集積。神戸は神戸の知財を生かすべき。

クラスターは古い概念で理論的すぎ、今の時代にはそぐわない

工業団地のソフト的なもの

神戸港には海運、運輸、企業、研究機関、行政などあらゆる機能がまとまっていること

神戸市のクラスターは今治よりはるかに大きくなる

産官学の集積・協力・発展

産業集積の優れたキャッチコピー

集積効果を出すビジネスの集合形態

集積によるブランドイメージの保持

人材の集積とネットワーク化で競争優位を実現する

知財の蓄積は発展の基本

同業者の集積 (4件)

特定産業への依存は構造をもろくする。多種多様な業種により基盤構築するべきである
 特定分野・地理的近接・事業創造・情報集積地
 特定分野に関係する雑多な職種の集積
 日本のクラスターがどうなるか危惧している
 連携や競争でより成長する集団形態

(聞いたことがあると回答があったもの)

工業団地
 コンピューター用語
 同業者の集積
 複合企業？

(知らなかったと回答があったもの)

「集積」には基盤が重要
 アンケートに示されたものほどの港町でも見えそうな一般論に見える。神戸独特のものを掲げるべき
 業者間の競争・造反が激しく、協力は望めないのではないか？
 クラスター爆弾（4件）
 神戸は都市の密着度が強く、クラスター向きかもしれない
 工業団地、流通団地
 コンピューター用語
 産業構造の合理化？
 自然発生的なもの



図 1-4 新クラスターの構成案

Q4 あなたの企業、団体、組織はどのような分野に属しているでしょうか？ 該当分野がなければ、分野をお答え下さい。

回答

港湾運送（13件）海運（7件）倉庫業（8件）物流（4件）港湾建設（2件）
 港湾、倉庫（2件）造船（2件）海事サービス（2件）建設業（3件）自治体（3件）
 大学（2件）以下1件 倉庫、物流、運送警備（ワッチマン）、運輸業、海貨業界、

Q5 中心部の空間に「連携・競争」等の交流、意見交換、情報交換の場をお持ちでしょうか？お持ちの場合、どのような場でしょうか？ これまでどのような活動をしていますか？ していない場合、何が障害になっていますか？

----- 回答 -----

<主な意見>

- 同業者間の集會
- 独自の参加する団体・サークル・学会など

<していない理由>

- 神戸に本社機能がない
- リーダーシップをとるものがない

Q6 中心部の空間に「連携・競争」等の交流、意見交換、情報交換の場をお持ちでしょうか？お持ちでない場合、交換したい相手はどのようなところですか？ また、これまでに持てないの何が障害になっていますか？

----- 回答 -----

- 自治体
- 貿易関連の業者と協議したい（造船業者）
- 同業者と本音で話したい
- 業界内以外の会合には業務時間中にいけない
- 必要性を感じていない
- 個人情報問題が障害

その他のご意見

----- 回答 -----

(主だった意見)

- クラスターの要素に「海渡橋」を入れるとよいのではないか
- 海事特区の設置を急ぐべき
- クラスターは自然発生するもの
- 海事産業のPRが足りない
- 海事という言葉をしっかり定義すべき
- 「知のクラスター」を目指すべき
- 大学など中立のものが調整すべき
- 海運・観光・教育のイメージを持たせるべき
- 神戸内だけでなく、外の人のイメージも重視して新生をはかるべき
- スーパー中核港湾の指定を受けてから何もできていないので、他港に貨物を奪われる
- 自業種（建設業）にクラスターのメリットがあるかわからない
- クラスターに保険・海事補佐・船舶管理・船舶仲介・船舶造機・集荷仲介を入れる
- 私学でも海事に携われるような学科の設立を希望
- 港湾の発展とは貨物の集約であって観光に利用すべきでない

以上が、これまでに寄せられたアンケートの回答を集計したものである。今後は、発送数を増やしながら、意見の集約化や分析を進めて、昨年度に策定したロードマップの具体化や企画を提案してゆくものである。

2.3.1.2. 今後の活動について

アンケート結果より見えてくるもの

アンケートの回答から、神戸港の貨物量は横ばいであろうという意見が得られた。取扱貨物が増えない要因としては、国内およびアジアの他港との競争を上げる人が多かった。神戸港で取り扱う貨物は兵庫で消費されるものが大半だといった指摘もなされていた。図 2-1 は『クラスター』ということばを知っていたかどうかと、神戸港の取扱い貨物がどう推移すると思うかの回答をまとめたグラフである。これを見ると、クラスターを知っていた人ほど、神戸港の取扱貨物量は減少すると答えている。

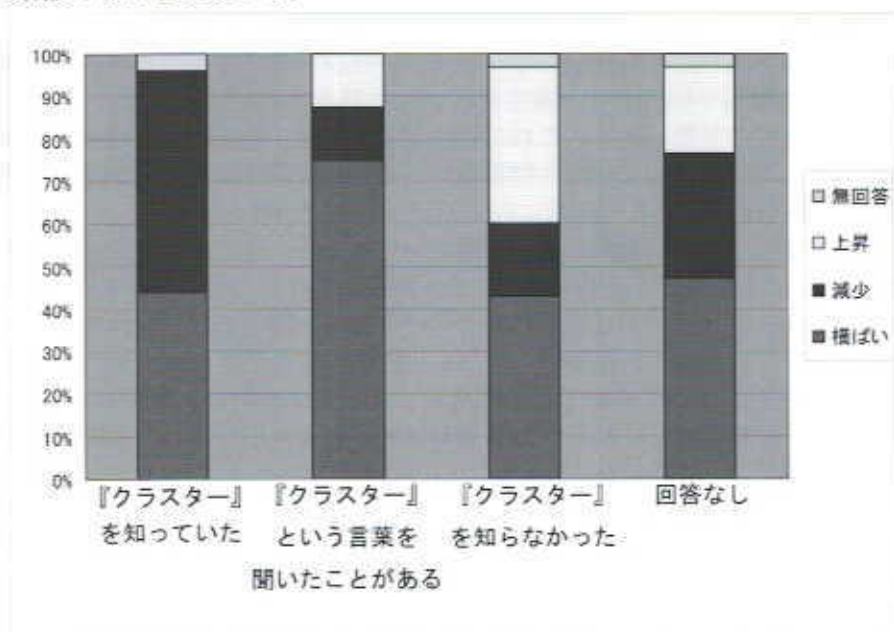


図 2-1 クラスターの認知と神戸港の取扱貨物量の推移予測の関係

これは、神戸にクラスターを構築することを意識している人々が、神戸の海事クラスターは「物流」だけでなくほかのコンテンツでも成長させて行くべきだと考えていることの表れと考える。また、アンケートの回答の中には、神戸の海事クラスターを『知のクラスター』とするべきという回答や、海事関係の教育の発達を期待するといった回答が目立った。

連携や交流を持ちたい団体には、自治体や、他業種の企業などが挙げられており、クラスターの構築に他業種との意見交換の場や連携の機会などを期待しているという向きも見て取れる。

2.3.1.3. 今後の展望について

神戸港は今年で開港 140 年を迎えることもあり、これから 100 年先の神戸は夢を持って発展してゆきたい。海事産業は、海運や造船、客船観光、漁業、マリンスポーツなど産業の幅が広い。しかし、今の神戸の海事産業の振興には『海運』が大きな部位を占めているように感じられる。実際、送付したアンケートも、最初の設問で海貨取扱量を話題にしている。しかし、神戸を活性化するためには海運・造船をはじめとして、多くの海事産業及び、神戸の特徴ある他の産業も巻き込んでクラスターを構築するように努めなければならない。

今回のアンケートから得られた意見を参考にしてみると、以下の②も考慮の対象になるといえる。

① 客船観光には、クラスターの牽引役としての期待が高まるが、これは（取扱い船舶の規模にもよるが）現状の港の設備よりもっと強力な設備が必要になってくる。大型客船用の港の整備や入出港手続き能力の高度化など、港側の準備があって実現するものである。よって、自治体の主導などによって港湾の改造・船舶の受け入れシステムの構築が必要になってくる。

② 神戸の街が『船乗りの街』というイメージから『若者の街』・『おしゃれな街』というイメージに変わってきている。このイメージを『海事クラスター』の一部に取り入れることが必要であろう。神戸のこれまでの『みなとまち』のイメージと『ファッション』のイメージを融和させることによって神戸のみなとまちはより栄えていくはずである。既に神戸では『KOBE collection』といった大きなファッションイベントが開催されており、若者の足を神戸に向けるコンテンツのひとつとなっている。これらの若者は『神戸＝オシャレ』という意識で神戸に来ているであろうが、これらの層に『神戸＝オシャレ＋海』という意識を持ってもらえるような枠組みを作ることで、神戸へのエネルギーの流入が高くなるのではなかろうか。

また、神戸には様々な名所・名物がある。ハーバーランドやメリケンパークなどの港に近い場所や、北野の異人館街や旧居留地、南京街といった異文化が根付く場所などといった名所、灘の酒や、神戸牛などの名物もある。これらのコンテンツと、港をつなぐパイプを作るべきである。具体的には、神戸の名物に必要な物資を神戸港利用で調達することを奨励するなど、神戸港の利用増と神戸の産業の振興が同時に行えるような施策が考えられる。

以上の2点については、神戸の海事関係事業だけではなく、その他の産業とも連携・協力して行う必要がある。このつながりを持つためにも、神戸海事クラスターの枠を広げ、クラスターの周知が必要である。アンケートは海事産業以外の企業にも送付したが、海事産業以外からは返信が少ない（160社に送付、2社返信 ただし、送付から日がたっていないため返信が少ない可能性あり）。これは、現在の方針では海事産業以外はクラスターを冷ややかな目で見ているといったことをうかがわせる。これらの海事産業以外の分野を引き込むためのクラスターの宣伝などが必要である。

また、『クラスター』という言葉に悪いイメージを連想する人もいるようである。アンケートの回答にも『クラスター爆弾を連想する』という回答があった（4件、約6%）。実際、クラスターという言葉は、日常聞かれる言葉ではなく、親近感が沸きにくい。このことも、冷ややかな反応をする人がいる原因のひとつではなかろうか。また、上に述べたように神戸の海事産業以外にも巻き込んでクラスターを構築する場合『海事』という言葉の名に冠していると海事産業以外の産業従事者からは参加しにくいのではなかろうか。『海事クラスター』という名を、他の神戸をあらわし、やわらかく、リードを取ってきた海事産業をなんとなく想起させる程度の名に変えて広めていくことが望ましいのではないだろうか。神戸の『海事クラスター』を再生するにはまず、『海事』を組み込んだ多くの分野がお互いに同期・励励しあって複合社会として発展できるネーミングを付けることが必要ではないか。

2.3.1.4. 三大学海事アライアンスの構築

大学院レベルの人材育成の分野で、唯一のクラスター活動の成果として、神戸大学大学院海事科学研究科及び大阪大学大学院工学研究科並びに大阪府立大学大学院工学研究科との間に三大学海事アライアンスが平成20年4月1日から実施される。これは、三大学の間において、それぞれ所属の博士前期課程に在籍する学生が、毎木曜日15週間にわたって大阪梅田の大阪大学サテライト教室で各大学からの1科目講義に加えて海事行政(海事局、船級協会)、造船設計(船舶工業会)そして海運管理(船主協会)に関する授業科目を履修し、修了に必要な単位の一部とすることを認め合うことを実施するものである。

これを受講した学生は少なくとも、海事行政、造船設計、海運管理分野の基礎ならびに広範な知識を習得することが可能になる。

2.4. ヒューマンエレメントに関する研究

本センターの主要な研究分野の一つである「海事安全」と強い関連がある「災害危機管理システム」を確立するために、船舶作業従事者の作業性に関連する調査研究を展開させながら、特に船舶作業者の安全性確保に焦点を絞った研究が河本研究員の下で進められた。船舶作業においては、どんな状況でも確実に作業できる環境が不可欠であり、人間の特性に基づいた作業従事者の立場に立った検討が必要であるが、これまでの研究調査では、この点が不足していた。本年度は応用心理学および基礎工学的なアプローチによる、人間工学的な手法によるインターフェイス、作業性評価の研究と共に、色彩・照明工学に基づいた船内環境の評価等、ハード及びソフト面を有機的に結びつける研究も検討された。人間の特性に基づく研究は、後にシステム全体の評価（システムダイナミクス）において、検討すべき要素でもあり、その結果が期待される。また、一部の研究は本センターのみならず、海事科学研究科附属練習船深江丸機関部（海技実習センター）や独立行政法人航海訓練所との共同研究の形でも進行中である。

本年度、河本研究員の下で進められたヒューマンエレメントに関する調査研究は、次の通り、

- ・ 機関制御卓 (ECC: Engine Control Console) の作業性評価
- ・ 船舶における照明・表示の現状調査

2.4.1. 船舶機関制御卓 (ECC) のユーザビリティに関する検討

河本 健一郎, 有田 俊晃 (神戸大学海事科学研究科附属練習船深江丸機関長)

2.4.1.1. はじめに

船舶における作業従事者の立場から

現在の船舶においては、操船時（運航時）の操作の電子化や自動化により、多くのヒューマンマシンインターフェイス (HMI) が使用されている。これらの HMI においては、一般的な HMI 同様、使用者本位の改善が必要であるが、そのための評価は進まない現状がある。その理由として、設備改良のためのフィードバック、Try and Error が少ない事が指摘されている¹⁾。例えば設備の開発時や造船時は、船用機器メーカーや造船時の設計を行う造船所、乗組員の使用者となる船舶所有者の意見が反映されやすい。この場合、使いやすさより標準やコストが重視され、実際に船舶にて作業に従事する乗組員の作業性（ユーザビリティ）を考慮した改良は、商業的にはあまり注目されない傾向があり、作業従事者である乗組員の意見はあまり取り入れられていない（Needs の検討が進まない）。

基礎研究の立場から

人間の外部からの情報受容、判断、行動に至る処理過程を扱う基礎研究の知見は、船舶の実際の作業における環境の改善に役立てることができるものと考えられるが、応用的な見地からの要望（必要性）が、基礎的な研究からでは見いだせない現状がある（Needs が分からないため Seeds の適用を探れない）。

以上のことから、Needs を検討することは、船舶に従事する立場からも、基礎研究を船舶という応用に役立てる上でも、有用であると考えた。今回は特に評価が進んでいないといわれる船舶機関制御卓 (Engine Control Console: ECC) に焦点を当て、使用者本位のデザイン (Human Centered Design: HCD) を検討する際のフェーズの一つである、現行品のユーザビリティテストに類似した調査を、利用者の主観に基づく自由記述を用いて行った。

2.4.1.2. 調査

方法

免状、職種のグレード、乗船履歴、年齢等の回答者の情報をプロファイリング化する部分と、ECC 全体と ECC 情報ディスプレイモニタの使用における、問題点の自由記述より成る質問紙による調査とした。

対象者

神戸大学海事科学研究科附属練習船深江丸機関部乗組員および、独立行政法人航海訓練所日本丸、同青雲丸機関部職員および部員を対象とした。

実施時期

以下の期間に調査を行った。

深江丸：平成 19 年 9 月中旬、青雲丸：平成 19 年 10 月下旬、日本丸：平成 19 年 11 月下旬

結果

深江丸 4 名、日本丸・青雲丸 35 名から、有効回答を得た。その中の自由記述において、ECC 全体に関する問題点として 37 件、モニタに関する問題点として 44 件の回答を得た。

検討

自由記述で指摘された問題点の内容と、基礎研究の分野との対応を検討するため、自由記述内容の分類を行った。その結果、以下のような、情報の表示（明るさ、色、文字・記号の大きさ、デザイン）、情報の量・質、操作性に関する分類を得た。

情報の表示方法（24 件）

（抜粋）

- ・画面（モニタ）が小さい（7 件）。
- ・文字、記号が小さく見えにくい（6 件）。
- ・グラフィック表示が多すぎる（3 件）。

色情報が少ない、矢印等の記号が少ない、機器の表示が分かりにくい、表示に動きがない、反射、写り込みにより見えない場合がある、背景色が暗く、表示色とのバランスが悪い。

情報の量・質（18 件）

（抜粋）

- ・必要な情報が表示されていない（7 件）。
 - 1 画面における情報量が少ない、警報の内容が詳しくない。
 - 引き継ぎに必要な事項が表示されていない、小数点以下の表示桁数の不足。
- ・不必要な情報が表示されている（3 件）。
 - 全ての表示をコンソールに載せる必要はない。
 - 画面内に不必要（使用できない）ボタンがあり、情報表示領域を小さくしている。
- ・情報の単位の不統一、誤りがある（3 件）。

操作性（22 件）

（抜粋）

- ・操作におけるデバイス（9 件）。
 - マウスで操作できると良い、タッチパネルでの操作ができると良い、パソコン同様の操作性が必要。

- ・操作に対する反応が遅い (5 件)
- ・操作が煩雑, 分かりにくい (3 件)
 - 画面の切り替え操作が煩雑
- ・警報に対する対処がしにくい (3 件)

2.4.1.3. 結論

本調査から, ECC を使用する作業従事者は, 主観的には ECC における問題点を認識しており, 改善の必要性を感じていることが示唆された。これらの問題点には, 基礎における感覚・知覚研究, 認知科学等の知見が関係する項目があった。特に ECC における情報の表示方法の問題は, 基礎研究の観点から考えると, 視覚に関連する感覚・知覚, 情報の量・質, 操作性の問題は認知科学に帰着できると思われ, 基礎研究を船舶での応用分野に活用することにより, ECC の作業性 (ユーザビリティ) を改善できる可能性が考えられる。これは, いいかえれば, 人間工学的なアプローチが有効である事を示唆するものであると考えられる。

文献

- 1) 奥村 吉男, ユーザーからみた船用機関システムについて, 日本船用機関学会誌 32-8, 564-577 (1997)

2.5. データベースに関する研究

2.5.1. 携帯電話アプリを用いた地域情報提供システムにおける位置情報つき画像データベースの最適検索半径の検討

携帯電話アプリを用いた地域情報提供システムにおける 位置情報つき画像データベースの最適検索半径の検討

鎌原淳三[†] 長松隆[‡]

[†]神戸大学大学院海事科学研究科 〒652-0085 兵庫県神戸市東灘区深江南町 5-1-1

E-mail: [†]kamahara@maritime.kobe-u.ac.jp, [‡]nagamatsu@kobe-u.co.jp

あらまし 位置座標付き画像の類似度に基づいて位置情報だけでは不可能な店舗特定を可能にする地域情報データベースシステムを構築する。このシステムではGPS内蔵カメラ付き携帯電話のようにメモリに制約がある場合でも最小限の通信でデータベースから店舗を特定し当該店舗の情報を得ることができる。本稿ではこのようなデータベースシステムに多くのデータを蓄積しモバイル用途における最適な検索半径が得られる条件について検討した結果、同一店舗内画像間の最大距離の平均を検索半径とすることが最適であることがわかった。

キーワード モバイルアプリケーション、画像類似度、位置情報システム、位置同定

Discussing Best Radius for Retrieving a Shop on Image Database with Location in Regional Information System Using Mobile Application

Junzo KAMAHARA[†] and Takashi NAGAMATSU[‡]

[†] Faculty of Maritime Sciences, Kobe University 5-1-1 Fukae-minami-cho, Higashinada-Ku, Kobe, 652-0085 Japan

E-mail: [†]kamahara@maritime.kobe-u.ac.jp, [‡]nagamatsu@kobe-u.co.jp

Abstract We are developing Regional Information System which can identify the shop by not only GPS location but the similarity of shop Image captured by a user. In our system, a user can get the information about the shop which was identified by the image captured on a mobile phone. The mobile phone has only small memory and bandwidth for using image. In this article, we contribute the best radius to be the average of maximum distance within same shop images for retrieving shops in our database stored with location embedded images.

Keyword Mobile Application, Image Similarity, Location based System, Location Identification

1. はじめに

近年、ネットワーク上で地図を利用したサービスの研究開発がわが国のみならず海外においても急速に広がりがつある。これらのサービスは「位置情報サービス (LBS)」と呼ばれ、位置情報に基づく経路探索などのアプリケーションが提案されている。特に小型携帯端末にGPSが内蔵され地図アプリケーションと連動したものは、パーソナルナビゲーションデバイス (PND) と呼ばれ個人レベルでの道案内として活用されている。また、我が国においては平成19年4月より携帯電話からの緊急通報における発信者位置情報通知機能が義務づけられ、各携帯端末に原則としてGPSが搭載されることになっている。このように、個人レベルでGPSから得られる「位置情報」を活用できる環境が揃いつつある。

一方で、これまで提案されているアプリケーションは提供されている地理情報を「見て」利用するという

アプリケーションが多く、既存の地理情報から新たな情報発信につなげるというサイクルは発展途上である。今後、PNDのような小型携帯端末を用いた地理情報活用が広がっていくなかで、個人が地理情報（あるいはそれに付随する情報）を発信していくことにより、地理情報の更新・蓄積が行われ新たな地理情報の創造につなげるサイクルが期待できる。

我々は地図を媒介とするコミュニケーションを行うアプリケーションを開発するために、個人化地図共有システムを提案している[1]が、これに加えて利用者からの情報発信手段の1つとして、利用者自身が携帯端末を使って口コミで情報発信ができるシステムの開発を行っている。

本システムにおいて利用者が店舗情報を自ら発信すると同時に位置情報付きの店舗画像を携帯電話から送信できるようにすることにより、よりタイムリーに使いやすい地域情報を提供できるシステムの構築を目

指している。

携帯電話からこのような情報発信をする際の問題点の1つとして、携帯電話では表示画面が狭く、また検索などがしにくいいため、目の前にある店舗に関する情報を送信しようとするときに、検索などからその店舗を特定することが困難なことがある。

このため、目の前にある店舗を携帯のカメラで撮影し、その画像を位置座標つき画像データベース中の画像と比較して類似度の高い画像を有する建物を撮影対象として特定する手法を提案した[1]。しかし、この実験の際にはある程度の画像を対象としてその有効性を示すことができたが、実際にどの程度の検索範囲を設定すれば効率的な検索が行えるかという点については、同一店舗を撮影した画像数が不十分であり検証できなかった。

そこで今回は、複数地点で100枚前後(50店舗)程度の撮影を行い、それらの画像を用いて画像の類似度を計算する際にどの程度の半径を設定すれば効率的に検索が行えるかの検討を行うための実験を行った。

本稿の構成は次の通りである。2節では、我々が提案している地域情報提供システムの概要を示す。3節では本稿で検討を行う類似度計算法について簡単に説明する。4節から今回行った最適検索範囲の検討のための実験について説明し、その結果を示す。最後に5節でまとめと今後の課題を示す。

2. 携帯電話アプリを用いた地域情報提供システム

本節では携帯アプリを用いた地域情報提供システムの概要について示す。地域情報は様々な種類の情報が考えられるが、本稿における地域情報は、飲食店等の店舗に関する情報とする。

本システムを利用した場合のシナリオとしては以下のような流れとなる。

1. ある場所にいる時に携帯電話アプリケーション(携帯アプリ)を使って画像を撮影すると共に、GPSにより位置情報を取得して、システムサーバに送る。
2. システムは位置情報に基づいて、特定の半径によって決まる範囲内の画像群を選択し、その画像群の特徴量(類似度計算に用いる)を携帯アプリに返信する。
3. 携帯アプリは画像群の特徴量と撮影した画像の特徴量とを使って類似度を計算し、類似度順に画像が対象とする店舗情報をユーザに提示する(店舗情報は、サーバに特徴量に付随する画像IDをサーバに送ることにより取得)。
4. ユーザは店舗情報から画像の店舗を特定し、撮影した画像をサーバに送信して登録する。

図1はこの流れを図で示したものである。



図1 画像による店舗特定の流れ

店舗情報が表示されるまでにユーザが携帯アプリに対して行う操作は、位置情報の取得と画像の撮影のみとなり、検索のために店舗名などを入力する必要はない。

本システムは以下の部分から構成される。各部はそれぞれ、サーバサイドとクライアントサイド(携帯アプリ)がある。

- (1) ユーザ管理部
- (2) 画像管理部
- (3) 店舗情報管理部

(1)のユーザ管理部においては、ユーザ情報を管理する。ユーザはソーシャルネットワークシステムとして本システムを利用することができる。そのため、このユーザ管理部においてフレンドユーザ(隣接ユーザ)情報などを管理し、将来的に推薦などに利用する。また、ユーザが店舗等に独自にタグなどをつけられるようにしており、そのタグ情報やお気に入りの店舗情報はユーザ管理部で管理する。さらに、ある店舗情報に関する評価情報(口コミ情報)もここで管理する。

(2)の画像管理部では、ユーザがシステムにアップロードした画像についての地理を行う。アップロードされた画像はユーザ毎に管理し、ある画像がどの店舗情報に対応するかをユーザが指定することができる。また、画像類似度の計算を行って類似する画像から、システムが対応すると推定した店舗をユーザに対して提示することにより、ユーザが画像に対応する店舗を指定することを支援する。ここで扱う画像は、GPSからの位置情報を含んでいることが前提であり、画像が地図上でどこに位置するかを確認することもできる。

(3)の店舗情報管理部では、飲食店等の店舗の情報(店舗名や住所、電話番号)や、外部データベース(グ

るなびやホットペッパーなどのID)などを管理する。これにより、ユーザが地域情報を閲覧、新規登録を行うことができるようにしている。また、外部データベースのIDから、グルメサイトの情報なども参照する。

本システムのサーバサイドでは、その機能の多くをウェブサービスとして提供する。これにより通常のウェブだけでなく、携帯電話のアプリケーションからも共通にアクセスできるようにしている。

3. 位置情報つき画像データベースによる類似画像検索

我々は、画像から位置(店舗)特定を行う問題に対して、画像特徴量として色ヒストグラムを使った画像類似度とGPS座標を用いて画像をデータベースから検索し、検索対象の店舗を撮影していると思われる類似した画像を検索することによって、店舗建物を特定する手法を提案している[1]。以下簡単に説明する。

ある地点で撮影した画像 a のGPS座標を L_a とする。 L_a は緯度・経度の組である。一方、画像データベース中の画像群を D とする。検索においては、ある半径 r 内の画像のみを選択するので、画像 m_i が D 中に存在した時($m_i \in D$)、 m_i のGPS座標を L_{m_i} とすると L_a と L_{m_i} の距離 $d(L_a, L_{m_i})$ は r 以下となる。 N_D は画像群 D の画像数。この時、位置 L_a から選択される画像群は式(1)のようになる。

$$\{m_i | m_i \in D, d(L_a, L_{m_i}) \leq r, 0 \leq i \leq N_D\} \quad (1)$$

画像 a について、色相のヒストグラムを求め、これをベクトルとしたものを \vec{H}_a とする。同様に画像 m_i の色相ヒストグラムのベクトルを \vec{H}_{m_i} とした時、2つの画像 a と m_i の類似度 $sim(a, m_i)$ を次のように表す。

$$sim(a, m_i) = \frac{\vec{H}_a \cdot \vec{H}_{m_i}}{|\vec{H}_a| \times |\vec{H}_{m_i}|} \quad (2)$$

類似度を計算する方法は他にもあるが、今回の実験では式(2)を用いて類似度を計算した。画像の色ヒストグラムのみで類似度が計算できるかという議論がある。

これについて「色ヒストグラムの有用性は、表現が捨て去る画像情報を考えると若干驚くべきものである。しかし、たとえばAT&TのChappelleらはコレラのコレクションの画像を色ヒストグラムの情報のみでカテゴリに分類できることを示した(Chappelle, Haffner and Vapnik, 1999) [2]という議論があり、また前回の実験においても一定の性能が得られており、特徴量抽出の

計算が容易でモバイルシステム向きであり類似度計算も少ないメモリで可能であることなどから色ヒストグラムのみを使用したものでも有用性はあると考えている。

4. 実画像を用いた実験

4.1. 実験における実装

本稿の実験において、使用した環境は次の通りである。

サーバ: Pentium4 3GHz/1GB Memory/250GB HDD
クライアント: DoCoMo 903i シリーズ 3台使用
携帯アプリ: Doja-5.0 実験用に開発したもの

実験用画像は数日に渡って行い、複数地点の店舗画像を各店舗につき複数の携帯で1~8枚程度撮影した。この結果、撮影店舗数125、撮影画像数は363枚となった。1店舗につき画像が4枚の店舗がもっとも多く43店舗となっている。ただし1枚しか画像がない店舗が23店舗あり、これは質問画像としては使用していない。なお同一店舗であるという情報は手動でつけている。

各画像は撮影時に位置座標も携帯GPSより同時に取得している。ただし、梅田地下街で撮影した画像もあり、そのような画像においては位置座標の誤差は大きい。

同一店舗画像内でのGPS座標間の最大距離は293.3mであり、同一店舗画像間の最大距離の平均は38.3mであった。同一店舗内画像の距離の最大値は予想よりもかなり大きかったが、これは異なる携帯電話で測位を行ったことも理由であると考えられる。また複数エリアで撮影を行っているため、2つの画像間の距離の最大値は28km(梅田-三宮間)程度となっている。

4.2. 実験における問題点

今回、作成した携帯アプリのプラットフォームとしてDoCoMoの903i端末を使用した。この機器ではDoja-5.0というプログラム開発APIにおいてGPSによる位置情報取得をサポートしているが、携帯アプリで位置情報を使用するためには、コンテンツベンダ(企業)のアプリIDが必要となり、大学においては直接位置情報を取得するAPIを利用することができなかった。一方で、i-Modeのインターネットブラウザを利用して、サーバ側で端末の位置情報を端末側から通知することが可能である。

そのため、アプリ側からブラウザを起動し、位置情報をサーバで取得した後、ブラウザからのアプリ起動を利用して位置情報をアプリに渡すという方式をとった。

- (1) 携帯アプリから URL を指定して i-Mode ブラウザを起動する。
- (2) 指定した URL では、端末から位置情報を取得するリンクを表示
- (3) 利用者がリンクをクリックし、GPS で取得した位置をサーバに送信(CGI)
- (4) サーバは利用者が送信した位置情報をパラメータとして、アプリを起動するリンクを表示
- (5) 利用者がアプリ起動のリンクをクリックすることでアプリが起動
- (6) 起動したアプリはパラメータとして位置情報があると、カメラ撮影モードに入り、撮影後保存する画像に位置を埋め込む。

903i シリーズの携帯電話の中には、通常のカメラ機能で画像撮影後に画像に GPS で取得した現在位置を直接埋め込める機能を持った端末もあるが、同じ 903i シリーズの中でもそのような機能を持たない端末も存在したため、上記のような方法で画像に位置情報を持たせることとした(ただし、SO903i のみは画像に位置情報を埋め込む API を有していなかったため使用できなかった)。

なお余談であるが、端末機種によっても携帯 GPS で位置測定にかかる時間は異なっていた。

4.3. 実験結果

実験は検索半径を変えて、ある画像から同一店舗の画像がどの程度検索できるかについて確認を行った。この実験では、撮影したすべての画像について、ある1枚を取り出し、それを質問画像とし、その質問画像を除いた画像群を検索対象とした。ただし、同一店舗の別の画像を持たない画像は除いている。したがって、ある検索半径で行う問い合わせ回数は画像数から1枚のみの画像を引いた回数 (=340) となる。しかし1枚しか店舗画像のない画像も検索対象には含めているため、1回の問い合わせで検索対象となる画像数は $363-1=362$ 枚である。表1に、検索半径を10m刻みで変化させたときの実験結果を示す。

この表では、同一店舗の画像が類似度順位の1位で何位以内に入っているかを示している。ある画像を問い合わせとして、同一店舗の別の画像が3位以内と10位以内に入る場合、全体の何%かを示している。

検索半径が小さすぎると、同一店舗の画像が検索半径外に出てしまい選択される検索対象画像が少なくなって検索できなくなる。一方、検索半径を大きくすると多くの画像が検索対象として選択されるが、類似度で他の画像の方が高くなるものも増加するため、同一店舗画像の類似度順位が低下する。

半径	5位まで	10位まで
10m	40.5%	45.1%
20m	45.7%	53.7%
30m	45.5%	66.1%
40m	47.4%	62.5%
50m	44.6%	56.2%
60m	35.8%	52.6%
70m	28.4%	44.3%
80m	24.8%	35.8%
90m	20.9%	34.4%
100m	19.8%	22.6%
110m	14.3%	20.7%
120m	13.2%	24.2%
130m	15.4%	22.6%
140m	14.3%	22.6%

表1 検索半径を10m刻みで変化させた検索結果

この表から40m付近において良い結果となることが分かったため、1m刻みでより詳細に計算を行った結果、検索半径を39mに設定した時が、5位までに入っている割合、10位までに入っている割合共に最も良くなることが分かった。39mの検索範囲の時、5位以内の割合は48.2%であり、10位以内の割合は66.1%であった。

同一店舗内画像間の最大距離の平均が38.3mであり、半数以上の店舗(63/102=61.8%)が40m未満にすべての同一店舗内画像を有しており、上記の結果と一致する。これにより、同一店舗内画像間の最大距離の平均を検索範囲とすることで、本手法では最も有効に店舗を特定できることが分かった。

実際には同一店舗内画像間の最大距離の平均は事前にはわからないが、初期値として40mを設定し、画像データベースにユーザが画像を登録する際に店舗を特定していくことで、データベース内の最適検索半径が求まっていくと考える。

ただし、今回の実験は複数の携帯電話を使ったため、携帯カメラの違いによって色ヒストグラムでは類似度が高くない場合がある。

5. まとめと今後の課題

地域情報提供システムのための位置情報つき画像データベースにおける最適検索範囲について検討を行うため、実際の画像を収集しそれらを利用して実験を行った。その結果、検索半径としては同一店舗内画像間の最大距離の平均が我々が提案する手法における最適値であることが分かった。同一店舗であるという情報は、新たに画像データベースに画像を登録する際にユーザがシステムからの提示を元に店舗を設定するため、データベースに店舗が特定された形で画像が蓄積された段階で計算が可能である。

なお、前回の実験[1]においても暫定的に検索範囲を40mと設定していたが、その値は経験的に設定してい

た、今回は店舗数と一店舗における画像数を増やし、検索半径ごとの結果を計算することにより、最適な検索範囲の決定方法を示すことができた。

今後は地域情報提供システムをより充実させて、ユーザの店舗評価を用いて推薦が行えるようにする予定である。

なお今後の課題として、携帯カメラが異なると色特性が異なることにより、色ヒストグラムを用いた類似度計算では、同一店舗に対しても類似度が高くなるないことがある。前回は単一のカメラしか用いていなかったが、今回は複数の携帯カメラを用いたことにより、類似度順位が悪くなっている部分があると考えられる。そのため、携帯のカメラの色特性を補正する方法、あるいは画像の色情報以外の特徴量も用いて類似度を計算する方法等を検討していく。

謝 辞

本研究の一部は、独立行政法人科学技術振興機構(JST)が実施する地域イノベーション創出総合支援事業重点地域研究開発推進プログラム平成 19 年度シーズ発掘試験採択課題「位置情報付き画像類似度を用いたモバイル向け地域情報データベースの試作」によるものである。

文 献

- [1] 鎌原淳三, 曾田篤, 下條真司, 位置座標付き画像データベースによる類似度と GPS 座標を用いた撮影対象建物特定手法, 電子情報通信学会 信学技報 DE2006-13, ISSN 0913-5685, Vol. 106, No. 98, pp.13-18 (June 2006)
- [2] David A. Forsyth, Jean Ponce(大北剛広), コンピュータビジョン, 共立出版, pp.688, 2007.

2.6. ヒューマンインタフェイスに関する研究

2.6.1. ステレオカメラを利用した1点キャリブレーションによる視線計測手法

長松 隆

2.6.1.1. はじめに

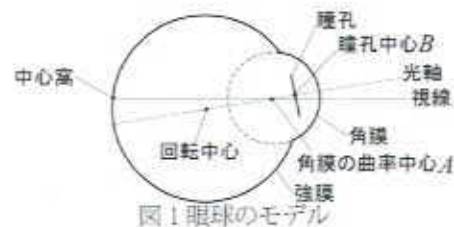
一般に、視線計測装置は、眼球を撮影した画像と、ディスプレイとの対応を取るために、5～20点のマーカを注視するキャリブレーション作業を行わなければならないが、本論文では、1点を眺めるだけで済むキャリブレーション手法について述べる。

提案する手法では、単にディスプレイとの対応をとるのではなく、ステレオカメラを使って、眼球の位置と向きを計測することにより視線方向を求める。1点のキャリブレーション作業が必要なのは、計測できる眼球の光軸（光学的な中心軸）と視線（網膜上の最も対象物がはっきりみえる場所（中心窩）とレンズの中心を結ぶ線）のずれを校正するためである。

1点キャリブレーションの視線計測装置の研究はいくつか行われている [1-3] が、本手法の特長は、光軸から視線方向を計算する際に、人間の眼球が実際に行う動き（リスティングの法則に従う）を考慮したところである。

2.6.1.2. 眼球のモデル

図1に本研究で仮定した眼球のモデルを示す。眼球は、二つの球が組み合わさったような形状になっている。小さい球が角膜部分を示す。角膜の曲率中心にレンズの中心があるとし、外から来た光は角膜の曲率中心を通るものとする。光軸と視線はずれており角膜の曲率中心で交わるものとする。



2.6.1.3. 光軸の推定

眼球の光軸は、カメラ2台と点光源2個により求めることができる [2]。すなわち、角膜の曲率中心位置、瞳孔中心位置を求めそれを結ぶ線を光軸とする。

(1) カメラ画像の処理

各カメラで撮影した眼球画像から楕円フィッティングにより瞳孔中心座標を求める。加えて瞳孔中心付近にある明るい点を2点検出し、点光源2つの角膜表面での反射像（第1プルキニエ像）とする。

(2) 角膜曲率中心の位置

点光源、カメラの光学中心、イメージセンサ上の第1プルキニエ像、角膜の曲率中心は、同一平面にある。このことを利用すると、カメラと光源の組み合わせを変えて、角膜の曲率中心を含む平面を4つ求めることができる。その交点として、角膜の曲率中心の位置Aが求まる。

(3) 角膜の曲率半径

角膜の曲率中心が求まれば、光源から出た光が角膜表面で反射する点を求めることができる。その点と角膜曲率中心との距離として角膜の曲率半径を求めることができる。

(4) 瞳孔の位置

カメラにより観察される瞳孔は角膜表面での屈折があるため、実際の瞳孔の位置からずれて見える。レイトラッキングの技法を利用して、カメラから瞳孔中心に向かうレイが角膜表面で屈折した直線を求める。二つのカメラについてその直線を求め、二つの直線の交点を真の瞳孔の

位置 B とする。

以上より、光軸 x は、 t をパラメータとして、

$$x=A+t(B-A)$$

と表せる。

2.6.1.4. キャリブレーション

光軸と視線のずれは個人毎に異なるため、そのずれを求める。具体的には、眼球が第 1 眼位(正面を見たときの眼球の位置)にあるときの光軸を推定する。

2.6.1.4.1 リスティングの法則

眼球は実行可能な全ての動きをするわけではなく、通常は次に述べるリスティングの法則に従って運動している。「(a) 眼球は第 1 眼位から単一の回転で到達できる位置しかとらない、そして (b) この回転軸は第 1 眼位の視線方向に垂直な平面に存在する」[4]。また、この平面をリスティング平面という。

2.6.1.4.2 第 1 眼位の時の光軸の推定

ディスプレイ上にキャリブレーション用の点を表示し、ユーザにはその点を見せよう。このときの眼球の光軸は 3 章の方法により計測する。一方、視線は、角膜の曲率中心とキャリブレーション用の点を結ぶ線として求めることができる。キャリブレーション時、眼球はリスティングの法則に従い、第 1 眼位からリスティング平面内の軸 l の周りに角度 ψ で回転している。この l と ψ はキャリブレーション時の視線から求めることができる。そして、キャリブレーション時の光軸を、 l の周りに $-\psi$ 回転すれば、第 1 眼位の時の光軸を求めることができる。

2.6.1.5. 視線の推定

キャリブレーション後は光軸のみが計測可能であり、それはリスティング平面内の回転軸の周りに、第 1 眼位の時の光軸が回転したものである。その関係を利用して、回転軸 l と回転角度 ψ を求める。求めた回転軸と回転角度で正面方向のベクトルを回転することにより視線を求めることができる。

2.6.1.6. 開発と評価

図 2 に示すようにプロトタイプシステムを構築した。ハードウェアは、IEEE-1394 デジタルカメラ (Point Grey Research Inc. 製 Firefly MV(1/3" CMOS イメージセンサ利用)) × 2、50-mm レンズ × 2、赤外線フィルタ × 2、赤外発光ダイオード × 2、17" LCD、Windows PC を用いた。ソフトウェアは、OpenCV を利用して開発した。二つのカメラは、ディスプレイから 575mm 離れたところで、カメラの軸が交わる形に配置した。

裸眼の被験者 3 人に対して計測を行った。キャリブレーションは画面の中央に出現する十字を見ることにより行った。マウスを押している間十字が表示され、離したときに視線を計測する。被験者は 25 点 (図 3 中の格子) を注視し、各点について 20 フレーム以上のデータを取得し平均値を計算した。結果を図 3 に示す。

図のように中心部と下方においては、十分な精度 (1° 以下) が得られている。画面の右上、左上で計測精度が劣る原因については、その時の眼球画像を見ると、眼球が右上、左上を向いたときに角膜上で LED の光が反射する位置が中央からずれて角膜表面のカーブがゆるくなる部分で反射したこと、または、強膜 (白目の部分) で反射したことが、原因であると推測される。これを改善するためには、適切な位置で反射するようにカメラや LED の位置を変更する、LED を追加するなどの対策を考えている。

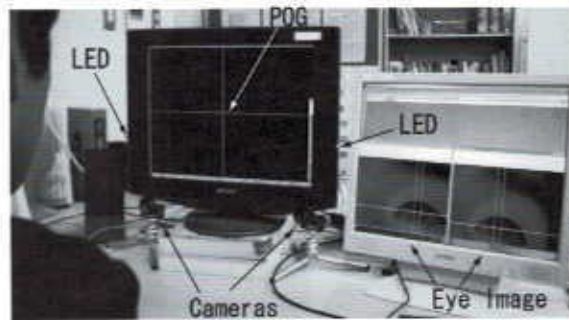


図2 プロトタイプシステム

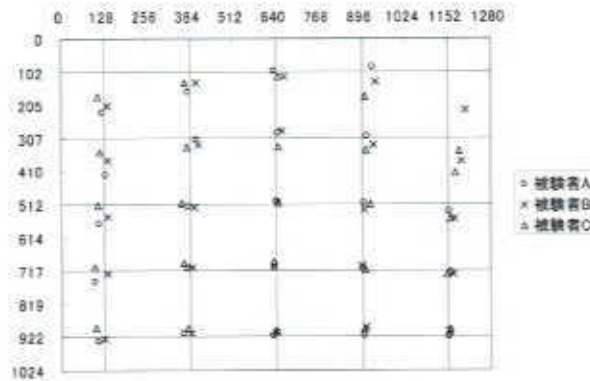


図3 視線の計測結果

2.6.1.7. まとめ

1点を注視することによりキャリブレーションを行い、リスティングの法則に従って視線を推定する視線計測手法を開発した。通常5点以上の注視を必要とするキャリブレーションが非常に簡便にできるようになった。

参考文献

- 1) 大野健彦: 1点キャリブレーションによる視線計測とその応用, 情報処理学会研究報告, ヒューマンインタフェース研究会報告, Vol. 2006, No.3, pp.67-74 (2006).
- 2) Shih, S.-W., J. Liu: A novel approach to 3-D gaze tracking using stereo cameras, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B, Vol. 34, No.1, pp.234-245 (2004).
- 3) Guestrin, E.D., M. Eizenman: General Theory of Remote Gaze Estimation Using the Pupil Center and Corneal Reflections, IEEE Transactions on Biomedical Engineering, Vol. 53, No.6, pp.1124-1133 (2006).
- 4) Zatsiorsky, V.M., 身体動作の運動学, ナップ (1999)

2.7. その他の活動

2.7.1. 「アジア地域における船員の資質向上のための専門家会合」報告

助教 潤 真輝

2.7.1.1. はじめに

2007年11月12日(月)、13日(火)の両日、東京にある三田共用会議所国際会議室において、国土交通省海事局船員政策課国際企画室と海洋政策研究財団(OPRF)主催の下「アジア地域における船員の資質向上のための専門家会合」が開催された。この会合を傍聴する機会を得たので報告する。

会合には、カンボジア、中国、インドネシア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムの船員関係専門家ならびにわが国から産官学の関係者が出席した。会合は、11月12日09:30に国土交通省海事局長春成氏の挨拶により始まった。世界的に船舶職員が不足することが予測される中、アジア地域は特にフィリピンを中心に船員供給国としての実績があり、また今後も供給地域となり得る人的資源がある。しかしながら、世界の海洋環境保護を達成しながら、船員供給国の経済基盤の強化を図り、かつ、国際海上輸送の安全及び安定性の確保するためには、既に一国だけでの取り組みでは不十分であることは明らかであり、国際協力が望まれる。本会合では、議長に東京海洋大学の小林教授が選出され、議論を通じてアジア諸国間におけるアジア地域における船員の資質向上のための共通認識の形成および国際的取組みの可能性が検討された。ここでいう船員とは資格を持つ海員、すなわち船長、機関長、航海士および機関士といった船舶職員のことをいい、アジア地域における船員の資質向上のための会合が行われた。

2.7.1.2. 日本、フィリピン、ベトナムからのプレゼンテーション

日本

①専門家会合の目的と新しい国際協力の提案について

国土交通省海事局船員政策課国際企画室の山下室長から本会合の背景を含めて発表があった。参加者からは、日本籍船の問題であり日本の資格証明に関する問題ではないか、またSTCWが最低要件という考え方などについての質問があった。

②日本における船員教育訓練について

神戸大学古荘教授より、日本の船員養成システムについて発表があった。参加者からは練習船の維持のための資金について質問があった。

③日本船社の現在の取り組みについて

日本船主協会の山脇氏より、日本郵船のフィリピンにおける商船大学の設立、商船三井における練習船運航開始など、さまざまな日本船社の取り組みについて紹介があった。

フィリピン

フィリピンにおける船員養成システム、教育機関数、ならびにフィリピン政府の政策を中心に発表があった。フィリピンにおける問題点は次のとおりである。

1. ITなどの他産業では船員にくらべて資格要件が低いので、資格取得費用、職業上のリスクなどの要因によって、若い世代から船員は敬遠される傾向が強まっている。
2. 優秀な経験のある教員の不足
3. 実習を受け入れる船舶数の不足
4. 教育設備の更新の遅延

5. 利用できる教育資料の不足

ベトナム

ベトナムにおける船員養成システムを中心に、ベトナムにおける海運に関する諸問題に関する発表があった。ベトナムにおける問題点は次のとおりである。

1. 100万人の雇用創出が必要とされ船員も可能性の一つ
2. 船員教育訓練においては理論中心で実践的訓練が少ない
3. 練習船が少ないこと（学生受け入れ容量が小さい）
4. いくつかの教育機関では入学レベルが低い
5. ベトナム船員は教育レベルが高く柔軟性があり宗教問題が少ないこと等がアピールポイントであるが、英語能力が低く、国際規則に疎く、シーマンシップが低いという問題がある。

さまざまな長所短所があるが、それらを改善することで雇用を創出するためには、船員の魅力を高め、かつ卒業後は就職できるようにさまざまな政策や国際協力を進めている現状の紹介がなされた。

2.7.1.3. 船員の教育訓練に関する問題の共通認識

各国および機関からの発表ならびに議論を通じて海運における現状として次のことを共通認識として形成した。

- ・世界の海上輸送は活況を呈し将来にわたって成長が見込まれる。アジアにおいてもそのことは同様である。
- ・海運市場の成長は船員需要に影響し、将来大量の船員需要がおこる。
- ・特に日本商船隊はアジア船員を必要としており、日本海運界の問題でもある。
- ・一方でアジアにおける海難が報告され続けている。
- ・そのためにアジア船員の質の向上が必要で、質の高いアジア人船員はアジアにおける海洋環境保護および経済社会の安定と持続的な経済成長に貢献する

このような状況の下、質の高い船員を輩出することは必要不可欠で、そのためにアジア各国は共に協力するべきであることが確認された。

これらに関する種々の議論ならびに事前に各国に対して行ったアンケート結果から、多くの検討すべき事項があるものの、次の主要な3点を挙げ、議論することとなった。

- (1) 教育訓練システムのパフォーマンスを改善する必要があること
- (2) 能力のあるインストラクターの不足
- (3) 船員に関する不十分な情報

2.7.1.4. 議論

主要3点における現状

主要3点に関する現状について次の事項が挙げられた。

- (1) 教育訓練システムのパフォーマンスを改善する必要があること
 - ・シミュレータを含む訓練機器や設備が古くなっていること
 - ・テキストや教育資料が不十分であること

- ・海事教育機関に進学する以前の基本的な能力が欠けていること
- ・テキストや講義がカバーすることができない項目に関する総合的な能力が欠けていること
- ・十分な質を備える船員養成に効果の無いカリキュラム
- ・乗船訓練機会の不十分さまたは欠落

(2) 能力のあるインストラクターの不足

- ・インストラクター数の不足
- ・インストラクターのプロ意識の欠如
- ・インストラクターに対する魅力の無さ
- ・高いインストラクターの離職率
- ・質の高いインストラクターの不足
- ・十分な経験を持つ船員のインストラクターになるための不十分なキャリアパス

(3) 船員に関する不十分な情報

- ・世界海運の動静と国際海事分野における情報を得る機会の欠如
- ・船員を志望する者への奨学金制度情報が十分でないこと
- ・船員教育訓練に高額な学費が必要なこと
- ・各国またはアジアにおける船員に関する刊行物がほとんどないこと

主要3点解決のための意見

(1) 船員養成における教育訓練システムを改善すること

- ・自助努力または関係機関の協力を得てシミュレータを含む訓練機器や設備を更新すること
- ・ベンチマークを設定し、アジアに適合する理論だけではない経験ベースの新しいテキストを編集開発する作業部会を設置すること
- ・より精力的な船員教育訓練実施のために、練習船や乗船訓練ができる在来の船舶を有効活用することを海運界に要請すること
- ・船員教育に有効な教材を配布すること
- ・教育機関にそのプログラムの延長として乗船訓練を実施するよう要請すること
- ・基本的な能力や総合的な能力獲得のために効果的なカリキュラムや現状のカリキュラムの見直しを行うこと
- ・船員の教育訓練に関するセミナーやワークショップを実施すること

国際船員労務協会代表からは、会員向けに作成したフィリピン人船員用テキスト（甲板部、機関部スキルブック）が実践に即し、カラーで分かりやすく書かれていることから好評であり、出版の計画があることが紹介された。このように理論偏重で無いテキストの作成が必要であるとの主張があった。シンガポール代表からは操船シミュレータの使用に関し、将来的に評価ツールとして使用する計画があることが紹介された。

(2) 訓練機関およびインストラクターの質を改善すること

- ・インストラクター業の重要性やインストラクターに業に興味を持たせるまたは動機付けできる情報を提供すること
- ・インストラクター訓練コースを提供すること
- ・十分な福祉や給与をインストラクターに提供できる環境を整えること
- ・インストラクターと教育機関の協力関係を促進すること
- ・経験豊富な船員や質のある人物の新しいキャリアパスを提供し開発すること
- ・インストラクターのコミュニティーを設立し、インストラクターの派遣や、交流システムを設けること

全日本海員組合代表から、学校における教育は学術に偏重しすぎており、実務経験者を一時的にインストラクターとして迎え入れることの重要性が指摘された。シンガポール代表からは、インストラクターは資格証明書を必要とするが、身体的理由により資格証明を更新できない者についての登用を行政判断で行うべきであるとの主張があった。

(3) 船員に関する情報を共有すること

- ・国際海事分野における情報や海運市場の動向に関する情報を得る機会を提供すること
- ・会合で議論された事項を考慮した基金の創設、労働組合や産業、または政府による奨学金制度を検討すること
- ・奨学金に関する情報やアジア地域において船員へのイニシアチブとなるような船員に関する情報を提供すること
- ・2008年2月にマニラにおいて開催されるマンニング・コンファレンスのようなフォーラムや、作業部会、セミナーを開催すること

2.7.1.5. 今後の会合方針

わが国は、これらの問題解決のために、「アジアにおける船員の質改善イニシアチブ」と「アジア船員に対する国際共同訓練プログラム」を提案した。これらの提案は適切なプロセスを経て閣僚級の合意とすることを目指し、わが国が主導的役割を果たすことを提案した。会合ではこの提案に対し議論され、各国代表はこの提案を持ち帰り検討することを約束した。また本会合では各国の船員に関する事情を踏まえて行動することを確認した。

2.7.1.6. 所感

今回このような国際会合を傍聴する機会を持つことができたことは非常に有意義であった。参加各国のそれぞれの背景、代表者の背景から発言する内容に特徴があり2日間の会合は終始興味深いものであった。

最初の国土交通省によるプレゼンテーションと船主協会のプレゼンテーションからは、わが国の状況ゆえに本会合を開催しているような印象を受けるものであった。参加国には日本商船隊＝日本籍船の意味であり、日本政府が基準を定めればよいのではないかとという疑問が真っ先に生じていたように思う。

またS T C Wが定める基準が最低要件であるとの発言に対しても各国の理解に差があった。S T C Wが定める基準が最低要件であるか否かについては意見が分かれるところであろう。しかしながら、日本船社に採用された船員は、さらに社内訓練を受けなければならない現状が、S T C Wが定める基準に加えて+αが求められている証拠であるとの議長の発言で、おおよそ参加国の共通認識が形成されたように思う。

さて、本会合で最も重要な問題は「質の高い船員（職員）」とは一体何かということである。マニュアルに記載されていないことでも十分対応できる船員であるとか、包括的に事案を処理できることであるなどの主張や、それは乗船経験が培うものだとの主張等があった。また日本船社はそのためにフィリピンに商船大学を設立、自社練習船を運航、自社新造船に実習生設備を整えるなどの方策を講じているとの紹介があった。このようなコメントからは、知識と技術に裏付けられた安全を確保するために、技能の発揮、乗船経験からのみ形成される技能または予測能力、各会社での業務の進め方、業務に対するロイヤルティやコミュニケーション能力（英会話能力ではない）等が必要であると考えられる。また一方で就学時に基本的な教育、例えば国語、理科、算数などのレベルが低いとの発言も有り、単にS T C W条約が定めた能力基準以

外の問題を含んでいるのではないかと考えられる。このことが間違いでなければ、各国が提案した対策の中で一つ欠けていることがある。それは各国の海技試験制度または海技試験レベルの統一を図り、現状より厳しい方向に合格ラインを引くことである。STCW条約が定めた能力基準は“～できること”という表現であり、合格基準は各国に委ねられている。試験の様子はマークシート方式の国もあれば記述式の国もある。教育機関入学のハードルが低くとも、資格試験レベルがある程度高ければ、職に魅力があり、さらに職につく必要がある限り学生は目標に向けて努力するであろう。フィリピンの一部の教育機関では奨学金獲得がこの働きを担っている。資格試験レベルある程度高ければ、船舶職員になることが難しくなり、その結果船員需要が高まり給与レベルが上がる。そのために船員への魅力が高まり、船員が必要な産業界による教育機関支援が活性化することが考えられる。資格試験レベルが高くなることによって国際的な、当該国の船員需要が下がるのではないかと懸念がある。しかしながら東欧圏などの一般に教育レベルが高いといわれる国に注目が集まるように、安かろう悪かろうだけではない事実がある。よって船員供給大国である各国が連携するメリットは非常に高いと考えられる。2005年12月にフィリピンのマニラ行われた「アジア地域 船員の資質向上に関わるセミナー」では、船員供給国であるフィリピン、インドネシア及びベトナムならびにわが国の船員行政・教育担当者が一堂に会し、船員の資質向上に関する政策等について情報交換・意見交換が行われた。今回その成果を基に、2005年には参加していなかった国々が参加し、船員の資質向上のための専門家会合が行われたことは大きな一歩となるに違いない。

アジア地域における船員の資質向上のために、①船員養成における教育訓練システムを改善すること ②訓練機関およびインストラクターの質を改善すること ③船員に関する情報を共有すること の3点で国際協力関係を進めようとする動きがはじまった。本会合においてわが国は“アジアにおける船員の質改善イニシアチブ”と“アジア船員に対する国際共同訓練プログラム”を提案し、わが国が主導的役割を果たすことを提案した。さまざまな施策が必要となるが、国際海事教育研究センターの教育研究対象となり得る事項も多く、これらについて研究し情報発信することは国際海事教育研究センターの役割であろう。

2.7.2. マリンビジネスセミナー 2007 報告

運輸安全マネジメント導入への課題 ～事例に学ぶ安全への取り組み～

平成19年10月19日に、社団法人日本海事代理士会及び当国際海事教育研究センター主催にて、マリンビジネスセミナー2007「運輸安全マネジメント導入への課題 ～事例に学ぶ安全への取り組み～」が開催された。本項では報告として資料を掲載する。

マリンビジネスセミナー2007

運輸安全マネジメント導入への課題

～事例に学ぶ安全への取り組み～

入場無料
要前申込書

日時 平成19年 **10月19日(金)**
13:30～16:30 (受付13:00)

会場 (海事科学部)
神戸大学深江キャンパス
コンファレンスホール【学術交流棟1階】
〒658-0022 神戸市東灘区深江南町5-1-1

プログラム

13:30～14:30 講演『安全運航に対する取組事例』
西原 龍二氏(関西汽船株式会社代表取締役)
光田 寛治氏(安達海運株式会社代表取締役)

14:40～15:40 講演『運輸安全マネジメント評価について』
阪本 敏章氏(国土交通省 運輸安全課長)

15:40～16:00 講演『海上交通システムの安全指針』
古荘 雅生氏(神戸大学大学院海事科学研究科)

16:00～16:30 パネルディスカッション
司会 古荘雅生氏/パネラー 西原龍二、光田寛治、
阪本敏章、小田部大(社団法人日本海事代理士会理事)

運輸安全マネジメントが導入されて1年、安全マネジメントシステムの構築・運用はいかにあるべきか? という船運従事者等の皆様の声にお応えします

(関西汽船株式会社)
『現場からの声を取集・分析し、リスクマネジメントシステムを構築』

(安達海運株式会社)
『独自の教育システムで船員の意識改革を促し安全運航を円滑に』

(国土交通省 運輸安全課)
運輸安全マネジメント評価の方法と実際

(神戸大学大学院海事科学研究科)
海上交通システムの安全指針とは

取組事例と制度解説、最新の研究成果から学ぶ安全マネジメントセミナー

開催会場！

内閣府の「アサヒ」(安全マネジメント推進) 近日常報

(詳細はセミナー会場にてご案内します)



■主催 ■社団法人日本海事代理士会
神戸大学大学院海事科学研究科附属国際海事教育研究センター

■後援 ■国土交通省 神戸運輸監理部 近畿運輸局

- 社団法人日本旅客船協会
- 日本内航海運組合総連合会
- 社団法人日本船主協会
- 日本水先人会連合会
- 社団法人日本海事広報協会



神戸大学深江キャンパス
コンファレンスホール【学術交流棟1階】
〒658-0022 神戸市東灘区深江南町5-1-1



内航海運事業者として安全運航管理とは何か

→ 船舶員に安全運航の高度な理解をさせるには会社は何かをすべきか。

まずは、この問題に対して以下の手段を取り組んでみた。

第一段階：DOCの取得

2008年12月 ①船舶員に安全運航の高度な理解をさせるための教育を目的に従業員よりアンケートした。

2009年1月 ②アンケートの結果に基づき、DOCの取得を目指す。

▼しかし、この段階で安全運航の高度な安全管理マニュアルには他国と家船員にとっては浸透が乏しいという課題が明らかになった。

▼受検時、マニュアルの書きが読めれば一安心の状態であった。

▼適合証書をクリアするための努力が限度、乗組員に理解と定着が難しく、今後の作業手順に支障をきたした。

一適合証書をクリアしても乗組員が自分で安全管理マニュアルを構築しなければ、何のための適合証書かわからない。

第二段階：新入社員教育と乗船前教育

新入社員教育

- 船中乗組員が乗客に安全運航の高度な理解を伝えている。

- ① 会社の方針の説明
- ② 安全管理マニュアルの説明と各自の読み込み
 - 船中乗組員に配布した教育資料
 - 乗客に配布する資料の準備内容
 - 乗客への説明の準備

乗客の教育

2009年1月 企業船員に対し、乗客向けにセミナーを実施。内容は①安全管理マニュアルに準じ、船中乗組員の高度な理解と乗客への説明、②航行の危険性の説明、③教育後、各人に1冊10冊ずつ配布、後々の配布資料とした。

2009年1月 乗客向け教育のスタイルを定式化

- 乗客向けに「引越船員」教育（乗船前教育・船中教育）
- 乗客向けに「乗客向け」教育（乗客向け）

乗客向け教育ではマニュアルの教育も徹底させ、船員は船中乗組員の教育を船上で行った。

安全管理マニュアルの理解をさせることで、安全管理の浸透を少なくしていった。これにより、マニュアルの理解を深め、乗客への説明もスムーズに行えるようになった。

安全運航を実施するために必要な能力向上を目指し、個人別の職能調査を行い、分析し指導を行った。

第二段階：職能調査の実施

2009年2月 乗客教育が本船に乗り出し、第一回の職能調査を行った。

この職能調査において、マニュアルの理解を深め、乗客向けに説明するための教育資料について考察した。

船舶安全法に関するチェック項目（抜粋）

船舶検査

- 船舶検査官の検査の時期について
- 船舶検査官の検査の時期の届出手続きについて
- 船舶検査官の安全について
- その他関係項目について

乗客の教育

- 第一号に規定する「日本船舶航行規則の条件」について
- 第三号で「乗客用本船の表示」を要している船舶について
- 第五号に規定する、定期検査・中期検査・臨時検査について
- 第十号に規定する船舶検査官の有効期間及び船舶検査官の地位が得られる場合について
- 船舶検査官に設置されている事項にはどのようなものがあるか
- 船舶安全法施行規則第十八条に規定する第一号中期検査（本船に適用される）の実施時期について
- 船舶安全法施行規則第九号に規定する定期検査を受ける時の準備について
- 船舶安全法施行規則第九号に規定する第一号中期検査を受ける時の準備について
- 船舶安全法施行規則第三十九条の二に規定されている船舶の航行に適用されるルールに関する事項について
- その他関係項目について

安芸海運株式会社 代表取締役 光田寛治氏 講演資料抜粋

安全マネジメント態勢に対する取組
-安全文化の構築に向けて-

関西汽船株式会社

I、理念

II、安全方針

- 1 基本方針
- 2 安全重点施策
- 3 法規則の遵守
- 4 安全管理体制の確立
- 5 輸送の安全
- 6 緊急事態への対応
- 7 教育・訓練
- 8 船舶(船体・機関・設備)及び陸上設備の管理
- 9 船員の管理

III、経営による取組

- 1 基本姿勢
- 2 安全優先の徹底
- 3 法規則の厳守
- 4 「事故の芽」等の報告に対する対応について
- 5 コスト削減について
- 6 管理船舶への訪船活動
- 7 安全管理委員会
- 8 外部機関による評価

IV 高品質な安全管理システムの構築

- 1 ISMコードによる「高品質な安全管理システム(SMS)」の構築
- 2 国内法との関係
- 3 ISO品質管理システムとの関係
- 4 安全管理規程とISMコードの関係
- 5 安全管理システム

V 安全を先取りしたヒューマンエラー防止対策

- 1 安全の基本的な考え方
- 2 ヒューマンエラー防止対策

VI 事故・事故の芽などの報告について

- 1 事故・事故の芽等不適合の報告制度
- 2 不適合等への対応
- 3 不適合等の周知

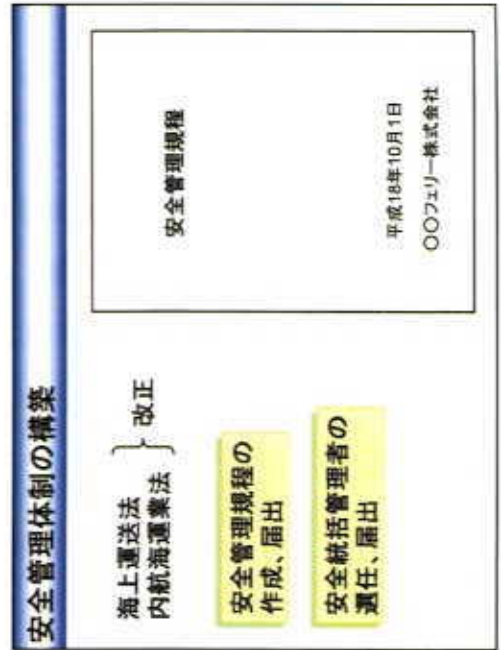
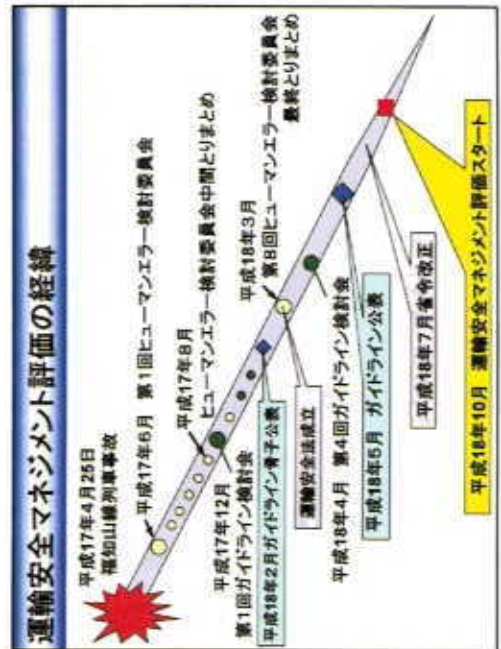
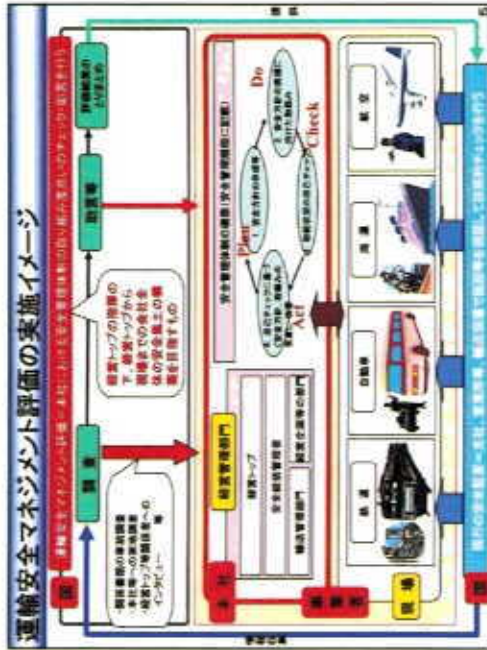
VII 当社に潜在化・顕在化しているリスクについて

VIII リスクマネジメントによる安全性向上計画

- 1 目的
- 2 リスクアセスメント
- 3 リスク管理表に基づくリスクランキングの整理
- 4 リスク低減の一般的対策

IX 危機管理について

- 1 危機管理体制の構築
- 2 事故対応組織
- 3 緊急事態対応マニュアルの作成及び訓練
- 4 非常運転マニュアルの作成及び訓練
- 5 顧客及びマスコミ等ステークホルダー対策



国土交通省大臣官房運輸安全監理官室 運輸安全調査官 阪本敬章氏 謝辞

2007.10.19
Marine Business Seminar

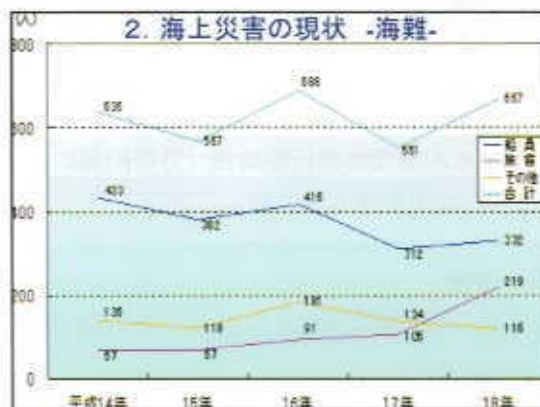
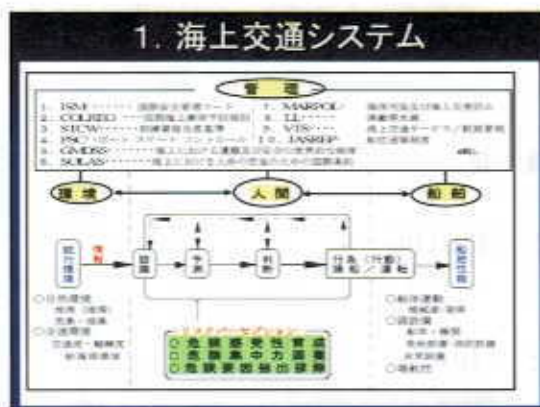
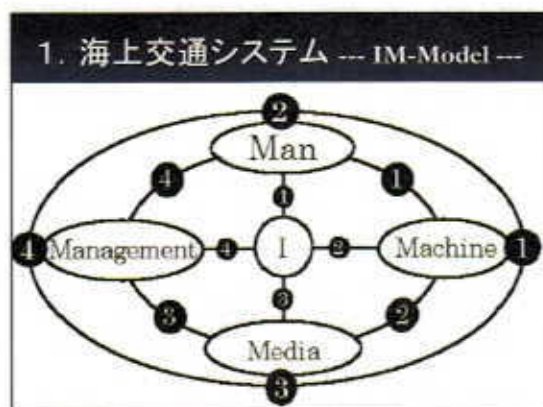
海上交通システムの安全指針

古 莊 雅 生
神戸大学 海事科学研究科
国際海事教育研究センター




安全指針へのロードマップ

1. 海上交通システム
2. 海上災害の現状
3. 安全への取り組み
4. 海事安全文化の醸成
5. 安全指針



国際海事教育研究センター長 教授 古莊雅生 講演資料抜粋

2.7.3. 講演会・写真展「水平線に思いをはせて」報告

国際海事教育研究センターは、平成20年3月26・27日、総合学術交流棟にて、1マイル写真展実行委員会（外航船員によって構成された社会貢献のための団体）及び（社）日本海事代理士会との共催、並びに（社）神戸港振興協会の後援を得て、「水平線に思いをはせて」と題した講演会・写真展を開催した。

今回の企画は、「船員によって撮影された写真という世界共通の文化を媒体にした国際交流の推進」、「船員という職業特有の自然・人・文化との対話を紹介することによる海事思想の普及に貢献」、「現職船員による生の声を学生へ伝えることによる海事技術者を志望する者への啓蒙」を目的として、次に示す2つの講演が行われた。

○テーマ「船を手繰る1」

「船を動かす楽しさ、恐ろしさ」

船を現場で手繰るプロフェッショナル船渠長の職場から。

川崎重工業株式会社（川崎造船） 船渠長 八木 武人氏

○テーマ「船を手繰る2」

「機関士の職責と将来への展望～工務監督の職責～」5万トン級の客船からVLCCの心臓部を保守する機関長の職責及びメンテナンスのプロとして整備作業を監督する工務監督の職場から。

日本郵船株式会社 機関長 水戸岡 英雄氏

概 要

1. 開催日時

平成20年3月26日（水） 10時～17時 写真展

同3月27日（木） 9時～17時 写真展 及び 講演会

2. 目的

- ・船員によって撮影された写真という世界共通の文化を媒体にした国際交流の推進
- ・船員という職業特有の自然・人・文化との対話を紹介することによる海事思想の普及に貢献
- ・現職船員による生の声を学生へ伝えることによる海事技術者を志望する者への啓蒙

3. 主催

神戸大学 海事科学研究科 国際海事教育研究センター

4. 共催

1マイル写真展実行委員会（外航船員によって構成された社会貢献のための団体）
（社）日本海事代理士会

5. 後援

（社）神戸港振興協会 <http://www.kobe-meriken.or.jp>

6. 場所

神戸大学海事科学研究科 国際海事教育研究センター
総合交流棟1Fラウンジ 及び 同 1Fコンファレンスホール

7. プログラム

1) 写真展・・・現職船員によって撮影された写真の数々

「水平線に思いをはせて」

3月26日(水) 10時～17時

3月27日(木) 9時～17時

場所：総合学術交流棟 1F ラウンジ

2) 講演 水平線に思いをはせて テーマ「船を手繰る」－1

川崎重工業 船渠長 八木 武人

「船を動かす楽しさ、恐ろしさ」

船を現場で手繰るプロフェッショナル船渠長の職場から

3月27日(木) 13時30分～14時30分

場所：総合学術交流棟 1F コンファレンスホール

3) 講演 水平線に思いをはせて「船を手繰る」－2

日本郵船株式会社 機関長 水戸岡 英雄

「機関士の職責と将来への展望 －工務監督の職責－」

50,000トン級の客船からVLCCの心臓部を保守する機関長の職責及びメンテナンスの

プロとして整備作業を監督する工務監督の職場から。

3月27日(木) 15時～16時

場所：総合学術交流棟 1F コンファレンスホール

以上

2.8. 活動業績一覧 (2007年4月～2008年3月)

2.8.1. 教育

本センター教員が指導した学生の論文タイトルを示す。

[博士論文]

海洋機械エネルギー工学専攻

Lahar Baliwangi: "Risk and Life Cycle Cost based Assessment through Multi-objective Simulation of Ship Machinery Maintenance Policy"

[修士論文]

海事技術マネジメント学専攻

游 大悟 『災害時の船舶支援調査と避泊方法に関する研究』

橋村 真幸 "Analysis of Drifted Drums of Dangerous Goods in Osaka Bay at the Great Hanshin-Awaji Earthquake"

[卒業論文]

海事技術マネジメント学課程 航海群

齊藤 志穂 『BRM 評価におけるシステムダイナミクスの適用』

橋本 弥賢 『災害時における客船の有効的な利用法に関する調査・研究
—避難所としての活用例—』

渡部 絃子 『ボランティア船ネットワーク構築のためのアンケート調査
—北陸地方 漁協・自治体編—』

海事技術マネジメント学課程 機関群

栗原 郁磨 『船用エンジン修繕記録から見る主機の保全管理法に関する研究』

海上輸送システム学課程

加藤 亮二 『「白浪花東都海路図解」から読み取れる、江戸時代における江戸—大坂の
航路とその航海術』

マリンエンジニアリング学課程

Amin Zabidi Bin Ismai: "Malaysia : Primary Energy Consumption, CO2 Emission and Future Estimations."

屋敷 昌利 『地殻地震を想定した沈船からの粘性流体湧出挙動』

2.8.2. 研究

[原著論文]

河 真輝, 古莊 雅生, 藤本 昌志, 白井 伸之介: 操船方略の経験による違い. 日本航海学会誌論文集 117, 199-206, 2007.

Lahar BALIWANGI, Hidetoshi ARIMA, Ketut Buda ARTANA, Kenji ISHIDA: Simulation System Operation and Maintenance Using System Dynamics, 日本マリンエンジニアリング学会誌 42-5, 129-133, 2007.

長松隆, 海江田洋平, 北川雄樹, 大辻友雄, 嶋田博行, 吉川榮和: 視線とHMDを利用したウェアラブル-デスクトップ遠隔コミュニケーションシステムの開発と評価, 人間工学 43, 53-63, 2007.

〔国際会議発表〕

L. Baliwangi, H. Arima, K. B. Artana, K. Ishida: Risk Modification through System Dynamics Simulation, The 18th IASTED International Conference on Modelling and Simulation -MS 2007, 30 May -1 June, 2007 Montreal, Quebec, Canada.

Lahar Baliwangi, Hidetoshi Arima, Ketut Buda Artana, Kenji Ishida: Simulating Main Engine Cooling Water System Operation and Maintenance Using System Dynamics, International Conference on Computational Methods in Marine Engineering, MARINE 2007, 2007, Barcelona

Lahar BALIWANGI, Ketut Buda ARTANA, Kenji ISHIDA: Estimating Ship Main Engine Power based on its Dimensions Using Artificial Neural Network, SENTA Conference 2007, 15 November, 2007, Surabaya - Indonesia.

Ken-ichiro Kawamoto, Tenji Wake, Tetsushi Yasuma: The difference of categorical color perception between young adults, elderly people and color deficiencies, Proceedings of AIC 2007 Color Science for Industry, pp. 254-257, 12-14 July, 2007, Hangzhou, China.

Takashi Nagamatsu, Yohei Kaieda, Junzo Kamahara, Hiroyuki Shimada: Development of a Skill Acquisition Support System Using Expert's Eye Movement, Proceedings HCI International 2007, Volume 9, LNCS_4558, pp. 430-439, 22-27 July, 2007, Beijing P.R.China

Takashi Nagamatsu, Junzo Kamahara, Takumi Iko, Naoki Tanaka: One-point Calibration Gaze Tracking Based on Eyeball Kinematics Using Stereo Cameras, Proceeding of Eye Tracking Research & Applications Symposium 2008, pp. 95-98, 26-28 March, 2008, Savannah, Georgia, U.S.A.

Serder Kum, Masao Furusho, Masaki Fuchi: VTS Operators' Eye Movement, Proceedings of the 8th IAMU Conference, pp. 233-246, September 2007, Odessa, Ukraine

Kenji ISHIDA, Yutaka ITO, Daichi KAWASAKI, Shintaro NISHIMURA: Case Study on Idea of Maritime Cluster, Proceedings of the 8th IAMU Conference, pp. 355-362, September 2007, Odessa, Ukraine

〔国内会議発表〕

瀧 真輝: 学生と実務経験者の避航操船の差異について, 日本応用心理学会自主企画ワークショップ「経験に伴う運転行動の変化について」(企画者: 中井 宏・上田 真由子), 日本応用心理学会第74回大会発表論文集 10, 2007年9月.

- 鎌原淳三, 海江田洋平, 長松隆, 嶋田博行: 視線を利用した技能継承視線システムにおけるマルチメディア拡張, 北海道大学 電子情報通信学会 データ工学研究会 (DE) パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU) 2007年6月28日~29日, 電子情報通信学会技術研究報告 (信学技報) vol. 107, no. 114, DE2007-4, pp. 19-24, 2007年6月.
- 長松隆, 鎌原淳三, 伊香拓真, 田中直樹: ステレオカメラを利用した1点キャリブレーションによる視線計測手法, 情報処理学会第70回全国大会予稿集 pp.2-7-2-8 (2008)
- 鎌原淳三, 長松隆: 携帯電話アプリを用いた地域情報提供システムにおける位置情報つき画像データベースの最適検索半径の検討, 信学技報, DEWS2008-2 (2008)
- 河本 健一郎, 和氣 典二, 安間 哲史: 若年者・高齢者・色覚異常者の基本色名に基づいた色分類-照度の影響-, 人間工学学会誌 48 Supplement, pp. 392-393 (2007)
- 河本 健一郎, 和氣 典二, 安間 哲史: 若年者・高齢者・色覚異常者の色分類における比較色の影響, 日本色彩学会誌 31 Supplement, pp. 74-75 (2007)
- Lahar Baliwangi: ドッキングスケジュールによる燃料消費と船速の関係について (10年間に渡るアブログからの算出), 第76回 (平成19年春季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.51-52 (2007)
- 游 大悟: 待ち行列理論を用いた大阪湾での津波時避泊シミュレーション, 第76回 (平成19年春季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.71-72 (2007)
- 石田 達朗: 10年間のアブログを利用した、船舶からのCO2排出算定基準の作成に関する研究, 第76回 (平成19年春季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.49-50 (2007)
- 濱口 大輔: 能登半島・平成19年新潟中越沖地震における船舶支援の有用性検証, 第77回 (平成19年秋季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.115-116 (2007)
- 川崎 大地: 日米短期クルーズの比較, 第77回 (平成19年秋季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.95-96 (2007)
- 西村 貞太郎: システムダイナミックスを用いた船舶の総合運航状態把握システムの提案, 第77回 (平成19年秋季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.99-100 (2007)
- 坂邊 久美: 被災地における船舶を利用した通信ネットワーク構築の提案, 第77回 (平成19年秋季) 日本マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, pp.97-98 (2007)

2.8.3. 表彰

石田 憲治	在大阪インドネシア総領事館 感謝状
橋本 弥賢	(財)海技教育財団表彰 海事科学部学生奨励賞 (自治会活動)
斉藤 志穂	日本航海学会奨学褒賞

2.8.4. 新聞記事

本センター教員ならびに学生に関する新聞掲載記事を示す。

- 『神戸の宝、どう生かすか 海事クラスター計画本格化』
日本海事新聞 2007年(平成19年)8月7日
- 『安全な港は?物資搬入先は? 海から災害救援“司令塔”づくり』
読売新聞 2007年(平成19年)11月25日
- 『運輸安全マネジメント支援開始で説明会』
日本海事新聞 2008年(平成20年)3月17日

2.8.5. 助成金

本センター教員ならびに学生への助成金について示す。

- 文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B):アジア諸国の船員教育システムと船員市場に関する調査(研究代表者 石田憲治, 研究分担者 古莊雅生、鎌原淳三、有田俊晃、瀧真樹)
- 文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B):研究課題名:海上交通の安全評価システムの国際標準化に関する基礎研究(18402006, 研究代表者 古莊雅生, 研究分担者 石田憲治、瀧 真輝、藤本昌志)
- 文部科学省科学研究費補助金 若手研究(B):視線情報を利用した技能継承手法に関する研究(18700645, 研究代表者 長松隆)
- 笹川科学研究助成:GISを用いた海上からの支援ネットワーク構築(研究代表者 濱口 大輔)

安全な港は、物資搬入先は

海から災害救援
‘司令塔、づくり

東日本大震災の被害が拡大する中、被災地への物資搬入が急務となっている。被災地への物資搬入を円滑にするため、神戸大学大学院海事科学研究会が「海から災害救援司令塔づくり」をテーマに、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。

被災地への物資搬入は、被災地の復興に不可欠な要素の一つである。しかし、被災地への物資搬入は、被災地の状況や被災地のニーズに応じて、柔軟に対応することが求められる。神戸大学大学院海事科学研究会は、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。

神戸大学大学院海事科学研究会では、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。また、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。

神戸大教授のNPO設立めざし研究会

神戸大学大学院海事科学研究会では、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。また、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。

神戸大学大学院海事科学研究会では、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。また、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。

読売新聞 2007年11月25日掲載記事

神戸大学大学院海事科学研究会では、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。また、被災地への物資搬入を円滑にするための研究を行っている。具体的には、被災地への物資搬入のルートや手段、被災地への物資搬入のタイミングなどを研究している。

神戸大学大学院海事科学研究会



石田 憲治氏

神戸の宝 どう生かすか
海事クラスター計画 本格化

神戸の宝、どう生かすか。神戸大学大学院海事科学研究会では、神戸の宝をどう生かすかをテーマに、神戸の宝をどう生かすかを研究している。具体的には、神戸の宝をどう生かすかを研究している。また、神戸の宝をどう生かすかを研究している。具体的には、神戸の宝をどう生かすかを研究している。

神戸大学大学院海事科学研究会では、神戸の宝をどう生かすかをテーマに、神戸の宝をどう生かすかを研究している。具体的には、神戸の宝をどう生かすかを研究している。また、神戸の宝をどう生かすかを研究している。具体的には、神戸の宝をどう生かすかを研究している。

みなとまち再定義に意欲

神戸大学大学院海事科学研究会では、みなとまち再定義に意欲を示している。具体的には、みなとまち再定義に意欲を示している。また、みなとまち再定義に意欲を示している。具体的には、みなとまち再定義に意欲を示している。

神戸大学大学院海事科学研究会では、みなとまち再定義に意欲を示している。具体的には、みなとまち再定義に意欲を示している。また、みなとまち再定義に意欲を示している。具体的には、みなとまち再定義に意欲を示している。

日本海事新聞 2007年8月7日掲載記事

運輸安全マネジメント支援開始で説明会



神戸大学大学院海事科学研究会では、運輸安全マネジメント支援を開始するにあたり、説明会を開催した。説明会では、運輸安全マネジメント支援の概要や、神戸大学大学院海事科学研究会の役割などを説明した。また、運輸安全マネジメント支援の概要や、神戸大学大学院海事科学研究会の役割などを説明した。

神戸大学大学院海事科学研究会では、運輸安全マネジメント支援を開始するにあたり、説明会を開催した。説明会では、運輸安全マネジメント支援の概要や、神戸大学大学院海事科学研究会の役割などを説明した。また、運輸安全マネジメント支援の概要や、神戸大学大学院海事科学研究会の役割などを説明した。

9月までにマニュアル作成

神戸大学大学院海事科学研究会では、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。具体的には、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。また、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。具体的には、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。

神戸大学大学院海事科学研究会では、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。具体的には、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。また、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。具体的には、9月までにマニュアル作成を完了させる予定である。

日本海事新聞 2008年3月17日掲載記事



Konsulat Jenderal Republik Indonesia - Osaka
 在大阪インドネシア共和国総領事館

Diagam Penghargaan

感謝状

*Konsul Jenderal Republik Indonesia di Osaka,
 atas nama Menteri Luar Negeri Republik Indonesia,
 dengan ini memberikan penghargaan kepada:*

在大阪インドネシア共和国総領事は
 インドネシア共和国外務大臣に代わり

Bapak Kenji Ishida

石田 憲治 様

*atas sumbangsinya di bidang sosial dan lingkungan serta memfasilitasi
 kerjasama pendidikan di bidang pertukaran mahasiswa dan penelitian bersama
 antara Kobe University dengan Institut Teknologi Surabaya*

貴殿はインドネシアと西日本の友好関係向上に尽力されました
 またインドネシアの社会と環境の改善に於いて尽力され
 神戸大学とスラバヤ工科大学間の交換留学及び共同研究の分野に
 於いて実績を上げられ多大なる貢献をされました
 よって貴殿のご努力に敬意を表すると共に
 その功績に深く感謝の意を表します

Osaka, 17 Agustus 2007

2007年8月17日



[Signature]

Pitono Purnomo
 Konsul Jenderal

総領事 ビトノ・ブルノモ

神戸大学大学院海事科学研究科
附属国際海事教育研究センター年報 第5巻

2008年6月28日 発行

発行者

神戸市東灘区深江南町5丁目1番1号

神戸大学大学院 海事科学研究科 附属国際海事教育センター

センター長 古莊 雅生

印刷所

兵庫県西宮市西宮浜2丁目18番地3号

株式会社 太閤通商 TEL.0798-(34)9331