

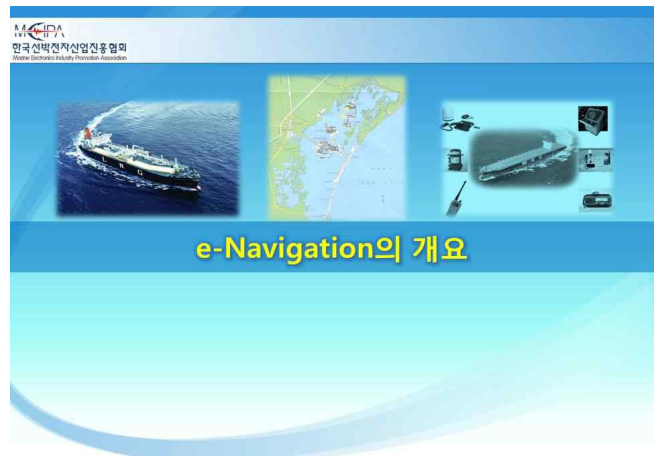
e-Navigation 국제동향 및 발전 방향

† 모 수종 · 이 승영* · 유 영호**

† (사)한국선박전자산업진흥협회 사무국장, *국토해양부 해양교통시설과 사무관, **한국해양대학교 IT공학부 교수

요 약 : 선박의 안전항해와 해양환경보호를 위해 선박이 항해할 때 관련서비스를 증가하기 위한 전자적 수단으로 선박과 육상의 해양정보를 수집, 통합, 교환, 표시하고 분석하기 위한 e-Navigation에 대한 국내외 동향과 이에 대응하여 우리나라의 조선-IT융합산업의 사례와 현황 및 발전 방향에 대해 기술하였다.

핵심용어 : e-Navigation, 조선-IT융합, IMO 국제표준



발표 순서

- 1 e-Navigation의 개요
- 2 e-Navigation의 국내외 동향
- 3 e-Navigation 시대에 조선-IT융합산업 사례
- 4 e-Navigation 시대에 조선-IT융합산업 현황
- 5 e-Navigation 시대에 우리의 대응전략

e-Navigation의 정의

(NAV 53/13, 20 April 2007)

E-Navigation is the harmonized **collection, integration, exchange, presentation** and analysis of **marine information** onboard and ashore **by electronic means** to enhance berth to berth navigation and related services for safety and security at sea and protection of the marine environment.

(e-Navigation은 안전항해와 선박 보안 및 해양환경보호를 위하여 선박이 부두에서 부두로 항해할 때 항해와 관련한 서비스를 증강하기 위하여 전자적 수단으로 선박과 육상의 해양정보를 일관되게 수집, 통합, 교환, 표시하고 분석하는 것)



† 제1저자) meipa@hhu.ac.kr

** 교신저자) yungyu@hhu.ac.kr

2011 Regional e-navigation Conference

Aims of Conference

- Explore the role and contribution of the East Asia region in development and implementation of e-navigation
- Distinguish different understanding between various stakeholder

Rapporteur and Attendants

- Rapporteur: Dr. Lee Alexander (Prof. of New Hampshire Uni. Chair of IALA eNAV WG 6)
- Over 230 attendants
- Norway, U.S.A, UK, Japan, Korea
- experienced and expert in Research Institute, University, Shipping Company, Pilotage, Mariner, VTS and Maritime Safety Administrator.

Presentation and Panel Discussion

- 13 presentations
- Panelist: 10 persons worked in different basis

IALA eNAV 9 회의

IALA eNAV 9 Committee (Chairman: Bill Cairns, ex Officer of USCG)

- Date & Venue : 14-18 March, 2011, Copenhagen
- WG 1 : Strategy (David Patriko, Nautical Institute)
- WG 2 : PNT (Peter Douglas, Northern Lighthouse Board)
- WG 3 : AIS (Rolf Zetterberg, Swedish Maritime Administration)
- WG 4 : Communication (Bill Kautz)
- WG 5 : Architecture (Jan Hendrik Oltmann, German Inland Waterway Administration)
- WG 6 : Potrayal (Lee Alexander, Prof. of New Hampshire Uni)
- Presentation :
 - Project EfficienSea – Thomas Christensen
 - Australian AIS Trial – Stefan Bober
 - Shipnetwork & 4S integrated system for Ship Information Integration – Prof. Yu Yung-ho
 - e-Navigation Architecture – Jan Hendrik Oltmann
 - e-Navigation Regulatory Process – Nick Ward

2011 Regional e-navigation Conference

Honorable Presentation

- The IMO Plan for Implementing e-navigation by John Erik HAGEN (Chairman of IMO E NAV CG)
- e-Navigation Activities in Japan by Dr. Junji FUKUTO (NMRI)
- Canadian CG's Vision and Plans for Implementing e-Navigation by Dr. Lee ALEXANDER (Chairman of IALA eNAV WG 6)
- Concept to Reality for e-navigation - Steve GUEST, Kongsberg UK
- Implementation of e-Navigation in Korea Government(MLTM)
- GICOMS(General Information Center on Maritime Safety and Security) – Ship information by AIS

Other Presentations

- Various R&D Projects of e-Navigation Fields in Korea

Discussion about Korean Template of Gap Analysis

- Making manual and some revised for easy filling of Korean
- Template of Gap Analysis

IALA eNAV 9 회의

Information Paper
Agenda Item 7.1, 7.2, 11.2, 12.2
Date/Author: Woon-Sang SHIN, Young-Ho YU, and Lee ALEXANDER (Rapporteur)

2011 Regional e-navigation Conference:
Main Report on DSD e-navigation
14-18 February 2011, Seoul, Korea

Summary Report
During 14-18 February 2011, a Regional e-navigation Conference was held in Seoul, Korea. Attended by over 230 persons, the conference was organized by: Marine Electronics Industry Promotion Association (MCEPA), Electronics and Information Systems Research Institute (EISRI), Korea Maritime Research Research Institute (KMRI), Korea Cruise Industry and Development Board (KCID), Conference of IT Services Institute Busan (CISB), Dong-Eui University (DEU), Advanced IT and Ship-Computer Center (AITS/SCC), Seoul Maritime University (SMU), Ministry of Knowledge Economy (MKE), Ministry of Transport and Maritime Affairs (MOTMA), Ministry of Knowledge Economy (MKE) (of the Republic of Korea).

Mr. Woon-Sang SHIN (Korean Register of Shipping) served as Moderator for the Conference. In the opening address, Professor Young-Ho YU (Korea Maritime University) explained how e-navigation is a promising field in maritime navigation. He stated that the aim of the Conference was to explore the role and contribution of the East Asia region in e-navigation, the development and implementation of e-navigation. In addition, Mr. Chung-yeop CHOI (Korea Maritime University) explained that the Conference will provide important groundwork for e-navigation development, both in the Asia region and worldwide.

Presentations:
During the conference, thirteen (13) presentations were given covering a range of topics related to the development and implementation of e-navigation.

1. **The DSD Plan for Implementing e-navigation** – John Erik HAGEN, Norwegian Coastal Administration

In the title of the DSD e-navigation Correspondence Group, Mr. HAGEN described the scope of the activities of DSD e-navigation Correspondence Group. This included a consideration of IMO's activities of e-navigation in response to its implementation. Mention was made about the Correspondence Group's progress in COMSAR 13 in regard to DSD e-NAV being considered a borderless area, and the establishment of a Correspondence Group to create a framework for data access in information services under SOLAS. He also explained the time line elements of the Group's activities (technical, operational, regulatory, & financial).



2011 Regional e-navigation Conference



IALA eNAV 9 회의

Paradigm Shift on Marine Transportation



MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

e-Navigation 시대에 조선-IT융합산업 사례

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

첨단 선박 운항

자료출처 : ETRI

목표
차세대 이동 및 위성 통신기반으로 선박 4S 통신망을 구축하고, 이를 통해 자동운항 및 원격 유지보수 서비스를 제공하고자 함
 > 선박 4S 통신 > 첨단 자동운항 > 원격유지보수

개념도
 자동운항항해 <--> 원격유지보수
 <--> 선박 4S 통신 <--> 육상 관제시스템

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

첨단 선박 건조

자료출처 : ETRI

목표
WiBro 네트워크를 통하여 물류 및 생산결과를 실시간으로 수집하여, 종합적으로 선박건조현장을 통제하며, 첨단 IT기술을 활용 자동화를 추진
 > 물류 최적화 > 실시간 작업통제 > 생산 자동화

개념도
 RFID, HDGPS, GPS/RFD, 위성 추적, 위치정보자의 모듈웨어, GIS-전동 인터페이스, GIS/ERP, YAN 통합관리 서버, 교통정보서, 물류 최적화, 트랜스포터 관제, ETRI, IHMI, 블록/차재 모니터링, 블록 영상처리, 무선랜/이동통신, 무선 데이터 구축, 그외 통신

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

e-Navigation 시대에 조선-IT융합산업 현황

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

차세대 디지털 선박

자료출처 : ETRI

목표
선박통신인프라(SAN)를 기반으로 다양한 선박 장비를 통합시켜 선박 상황을 종합적으로 모니터링하고, 이를 통해 자가 진단 및 경제운항을 추구함
 > 선박 통신 네트워크 > 통합 모니터링 > 자가진단/경제운항

개념도
 Field Area Network 중심의 개별적 SAN 구축 <--> 통합적 선박 관리
 Separated Ship Area Network <--> Integrated Ship Area Network
 SAN 인프라: 원격관제/감시, 유지보수, 선원건강관리, Field Area Network가 연결된 통합 SAN 구축, 통합적 선박 관리

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

조선산업의 현황

선박 및 조선기자재 수출액 추이

년도	04년	05년	06년	07년	08년	09년	10년
수출액 (백만원)	157	177	221	278	432	451	498

* 자료: 한국무역협회(2011년)

국가별 조선 건조량 점유비

연도	한국	일본	중국	기타
10년	30.9	19.8	36.7	13.6
09년	24.4	21.3	27.9	16.6
08년	36.3	23.1	21.5	19.1
07년	34.2	25.3	18.5	22.0

* 자료: 한국조선협회(2011년)

대표적 수출산업, 고용 창출형 산업

- 2010년 수출액 전년 대비 10% 증가한 498억 달러
- 고용창출 효과산업 : 13.4만명

조선산업의 위기

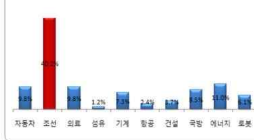
- 우리나라는 수출선 비중이 90% 이상, 세계 경제 위기로 세계 2위
- 중국 등 국수국조를 기반으로 2010년 건조량 등에서 세계 1위

MCIPIA 한국선박전자산업진흥협회
Korea Electronics Industry Promoter Association

● 국내 조선-IT융합산업 현황조사

조선-IT융합산업의 현황과 조선해양분야의 IT비중

시너지 효과가 큰 IT융합 전략 산업



조선해양분야에서 IT비중

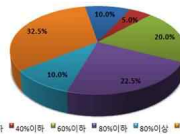


- > 10대 IT융합 전략산업 중에서 전통산업과 IT산업을 융합할 때 시너지 효과가 가장 큰 산업은 조선산업 (40.2%)임
- > 조선해양 산업에서 IT가 차지하는 비중은 66.7%의 기업이 40% 이하로 답변함. 이는 현재 조선산업에서 IT 산업의 비중이 높지 않다고 인식하고 있지만 IT산업을 도입할 경우 긍정적인 측면에서 기업에 도움이 될 거라 기대감이 큰 것으로 판단됨

● 국내 조선-IT융합산업 현황조사

기술력 및 기술 부족 분야

자사 제품의 기술력



기술 부족 분야



- > 42.5%가 관련분야 세계 최고 및 80%이상 기술력 보유
- > 원천핵심기술 부족이 41.3%, 설계제작기술이 부족이 23.8%, R&D 추진 능력 부족이 19%로 나타남

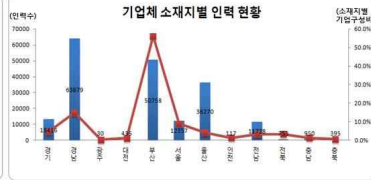
● 국내 조선-IT융합산업 현황조사

인력 현황

종업원 현황



기업체 소재지별 인력 현황



- > 362개 기업에서 20,323명(조선산업 전체 140,419명, 조선소 10,531명(105,311*0.1), 조선기자재기업 2,813명(28,129*0.1), 순수 조선-IT융합기업 6,979명)이 종사함.
- > 종업원수 50명 이내가 65%로 대부분 중소기업이 많음
- > 부산(56.1%), 경남(14.9%)에 가장 많은 기업이 분포하고 있음.

● 국내 조선-IT융합산업 현황조사

경영난 및 중점 경영 전략

유형별 경영난



중점 경영 전략

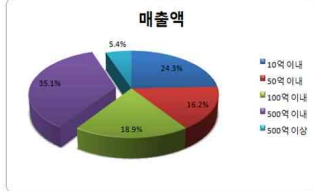


- > 경영의 어려움은 인력 수급이 가장 어려워 35.7%, 마케팅이 23.8% 순으로 나타남
- > 경영의 어려움을 타개할 중점 경영 전략으로는 투자유치 및 자금조달(30.8%), 신기술 및 신제품 개발 (26.9%) 순으로 나타남

● 국내 조선-IT융합산업 현황조사

매출액 및 수출현황

매출액



수출 기업의 주요 수출국

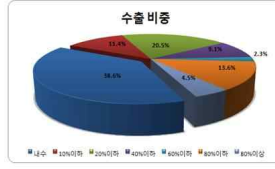


- > 362개 기업에서 7조 5,083억원(조선산업 전체 61조 1,402억원, 조선소 4조 8,429억원(48조 4,291억*0.1), 조선기자재기업 1조 1,162억원(11조 1,618억*0.1), 순수 조선-IT융합기업 1조 5,492억원)의 매출액
- > 100억 이내가 69.4%로 대부분 중소기업이 많음
- > 주요 수출국은 중국, 유럽, 북미 순임

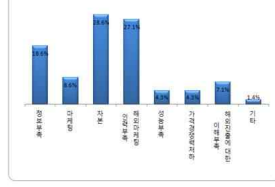
● 국내 조선-IT융합산업 현황조사

수출비중 및 수출 시 애로 사항

수출 비중



수출 또는 해외 진출 시 애로 사항



- > 기업의 수출 비중은 내수가 38.6%이고, 80%이상 수출하는 기업은 4.5%로 나타나 아직 내수비중이 높음
- > 수출 시 가장 큰 애로점은 자본(28.6%), 해외마케팅 인력부족(27.1%), 현지 시장 정보부족(18.6%)로 나타나 중소기업의 자금 및 인력부족과 정보력 부재가 걸림돌임



e-Navigation 시대에 경쟁력 제고 방안

산업분류에 관한 정책 제언

- 조선산업과 선박기자재산업으로 분류
- 선박기계산업과 조선-IT융합산업을 분류

조선-IT융합산업 육성책 제언

- 중소기업이 컨소시엄을 구성하여 협력하는 방안
- 정부 및 민간이 합심하여 공동 활동 필요

국제기술회의 및 국제표준화에 대한 제언

- 국제 회의에 적극 참여하여 국제 표준화에 따른 국내 대응책 마련

e-Navigation 활동에 대한 제언

- 2012년 시작 계획인 e-Navigation에 대해 대비
- 유럽, 미국 등은 미리 산학연관이 협력하여 준비하고 있음.

e-Navigation 시대에 경쟁력 제고 방안

조선산업의 일등국 유지를 위한 정책제언

- 선박전자산업 및 IT융합기자재 개발 전략
- 정부의 조직적 대응책 대응책을 위한 전략

