

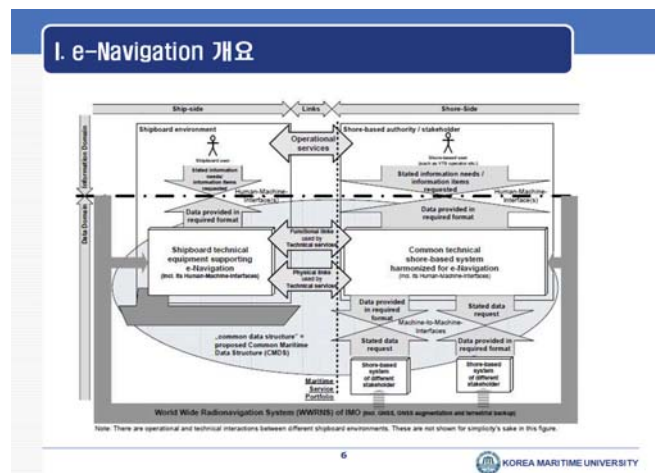
# e-Navigation 국제동향 및 대응방안 마련 연구

† 국승기 · 김정록\* · 박혜리\* · 박수현\*\*

† 한국해양대학교 교수, \*한국해양대학교 대학원, \*\* 동서대학교 교수

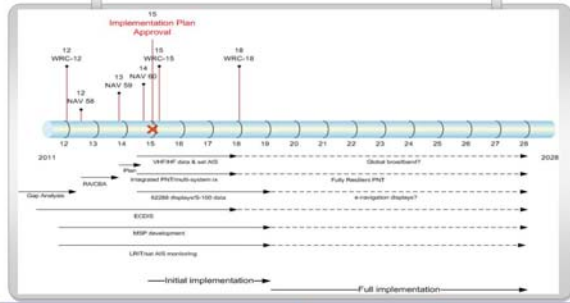
**요 약** : e-navigation은 해양 환경의 보호를 증진하고 바다에서의 안전과 보안을 위한 항해 및 관련서비스를 선박의 이안에서 접안 에 이르기까지 향상시키기 위해 전자적인 수단으로 선박과 해상의 해양 정보에 대해 조화로운 방법으로 수집, 통합, 교환, 표현 및 분석하는 것을 말한다. 기존 안전 확보를 위한 규제 방식의 탈피하기 위해 사고의 원인의 많은 부분을 차지하는 인간-사용자의 실 수를 사전에 방지하고 또한 사용자의 편의를 증진할 수 있는 방식을 채택하고자 사용자의 요구사항을 정리하고 그에 따른 종합적인 아키텍처를 수립하여 정책, 기술 및 이를 통한 서비스를 제공하겠다는 것이 e-navigation의 근본 목적이다. 선박의 안전 운항을 위해 현재까지 제공된 선상의 시스템이나 해상에서의 서비스를 받고 있는 많은 사용자들은 보다 효율적이고 체계적인 안전 운항과 이를 지원하는 의사결정 지원을 위해 보다 향상된 기술과 성능을 갖는 새로운 도구를 갖기를 지속적으로 원하고 있으며 관련국제기구인 국제해사기구(IMO), 국제항로표지협회(IALA), IEE, ITU 등 다양한 분야의 국제기구에서 지속적으로 논의되고 있다. 이러한 국제기 구의 e-Navigation에 관한 논의에 대하여 적절한 대응, 일관성을 가진 대응을 위한 방안 마련을 제시하였다..

**핵심용어** : e-Navigation, 국제해사기구, 국제항로표지협회,



## I. e-Navigation 개요

### 3. e-Navigation Timeline



## II. 국제동향

### 1. e-Navigation 국내 · 외 동향 조사 · 분석

#### 국제항로표지협회(IALA)

#### 12차 기술위원회의 기간 중 WG 변경예정

WG 1	Operation & Strategy	WG 통합 분리 병합	WG 1	Operation & Strategy (Information Postage)
WG 2	PNT/Sensors		WG 2	PNT/Sensors
WG 3	AIS		WG 3	AIS
WG 4	Communications		WG 4	Communications
WG 5	Technical Architecture		WG 5	Technical Architecture
WG 6	Information Postage		WG 6	Data Model Structure

## II. 국제동향

### 1. e-Navigation 국내 · 외 동향 조사 · 분석

#### 국제해사기구(International Maritime Organization)

#### e-Navigation 전략 개발단계 e-Navigation 이행계획 개발단계

<p><b>2006-2008</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2006년 5월 MSC 81차 회의</li> <li>2006년 7월 NAV 52차 회의</li> <li>2007년 2월 COMSAR 11차 회의</li> <li>2007년 7월 NAV 53차 회의</li> <li>2008년 4월 COMSAR 12차 회의</li> <li>2008년 6월 NAV 54차 회의</li> <li>2008년 11월 MSC 85차 회의</li> </ul>	<p><b>2008-현재</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2009년 5월 MSC 86차 회의</li> <li>2009년 7월 NAV 55차 회의</li> <li>2010년 3월 COMSAR 14차 회의</li> <li>2010년 7월 NAV 56차 회의</li> <li>2011년 2월 COMSAR 15차 회의</li> <li>2011년 6월 NAV 57차 회의</li> <li>2012년 3월 COMSAR 16차 회의</li> </ul>
--	--

## II. 국제동향

### 1. e-Navigation 국제기구 동향 조사 · 분석

#### 국제항로표지협회(IALA)

#### < e-Navigation 전략 및 실행 >

- 전략실행계획은 이용자 요구사항의 지속적인 평가준비, 실행계획, 재정을 우선적으로 포함
- 초기 아키텍처는 2010년 완성
- 비용-편익 및 위험 분석은 특정기능이 가능하게 될 필요가 있을 때, 전략결정 지원에 사용
- 분석은 환경과 안전에 관한 영향을 평가할 뿐만 아니라 재정적, 경제적 측면 포함
- e-Navigation 계획의 실행은 2014년 시작

## II. 국제동향

### 1. e-Navigation 국내 · 외 동향 조사 · 분석

#### 국제해사기구(International Maritime Organization)

#### < e-Navigation 전략 개발단계 >

- 2006년 5월 MSC 81차 회의
  - 7개국이 공동으로 e-navigation 작업계획 제안
  - NAV 53차 및 COMSAR 11차 회의에 높은 우선순위 의제로 "e-navigation 전략 개발" 을 지정하고 2008년을 작업 완료 날짜로 지정
- 2008년 11월 MSC 85차 회의
  - e-navigation 전략 개발 결과와 향후 이행 계획을 위해 NAV 54차에서 제출한 "e-navigation 의 개발과 이행을 위한 전략 초안" [영국] NAV 54/13 승인
  - 2012년까지 개발된 전략계획에 따라 요구, 설계, 구현 평가 1 cycle을 수행하기로 확정

## II. 국제동향

### 2. e-Navigation 연구개발 동향 조사 · 분석

#### MARNIS

- 유럽연합의 6차 연구개발 프레임워크 단계에서 지원을 받아 2004-2008년까지 수행된 연구사업
- 연구핵심 : 상업적 측면과 행정서비스 제공 측면 모두 만족하는 정보교환 서비스 제공과 인프라 구축
- MARNIS 연구사업의 핵심 개념 및 목표
  - 항해사기 항만당국 등과 효과적인 방법으로 연결되어 정보를 주고받을 수 있도록 'one-stop-shop' 방법을 제공
  - 연안에서의 선박 동향 존침을 방지하면서 연료 절약과 항구 효율을 동시에 높일 수 있는 동향 관리 방안을 개발
  - 유럽연합 연안 지역 전체에서 선박의 주척 및 감시, 오염 대응 방안 및 수색구조능력 향상

## II. 국제동향

### 나. e-Navigation 국내·외 동향 조사·분석

#### BLAST(Bringing Land And Sea Together)

- 북해지역의 해상안전을 위한 지역 프로젝트
- 7개국에서 17개 이상의 기관이 참여하고 있으며 육상과 해양 데이터의 조화로운 통합을 위해 2009년부터 2012년까지 연구사업을 진행
- BLAST 프로젝트내의 총 네 개의 프로젝트 그룹
  - Land and Sea Model : 해양자형 데이터 모델 개발
  - Navigating the North Sea : 차세대 표준 구현 위한 도구, 프로세스 응용시스템 개발
  - Maritime Traffic Harmonization : 북해지역 해상교통감시 플랫폼 설계 및 개발
  - Climate Change in the Coastal Zone : 기후변화 대응위한 통합연안관리 체계를 웹기반 의사결정지원 시스템으로 개발

17

## III. 국내 동향

### 1. e-Navigation 국내정책 동향 조사·분석

#### 제1차 국가해사안전기본계획(2012~2016) e-Navigation 관련 추진과제

<ul style="list-style-type: none"> <li>o 'e-Nav' 전략 기반 해양안전종합정보시스템(GICOMS) 고도화</li> <li>- 'e-Nav' 체계 요구사항을 반영한 시스템 구축</li> <li>- 선박대 선박 및 선박대 육상 간 실시간 정보요청체계 개발 운영</li> <li>- 상선과 어선이 동시 모니터링이 가능하도록 GICOMS 확대 구축</li> </ul>	'12-16	국토부
<ul style="list-style-type: none"> <li>o 해양안전 통합 모니터링 및 통합 해상교통 정보서비스 제공</li> <li>- 통합 데이터베이스 개발, 구축</li> <li>- 소형선박에 해양안전정보를 적기 제공하는 지능형 융합 단말기 개발</li> </ul>	'12-	국토부
<ul style="list-style-type: none"> <li>o 해양안전 통합 모니터링 및 통합 해상교통 정보서비스 제공</li> <li>- 통합 데이터베이스 개발, 구축</li> <li>- 소형선박에 해양안전정보를 적기 제공하는 지능형 융합 단말기 개발</li> </ul>	'12-	국토부

26

## II. 국제동향

### 나. e-Navigation 국내·외 동향 조사·분석

#### MEH(Marine Electronic Highway) 말라카해협

- ◆ MEH(Marine electronic highway) 말라카해협
- 선박항행 안전 장애요소와 사고, 그로인한 해상오염 사고로 인한 환경적 손실 문제를 해결과 예방을 위하여 지구환경기금(GEF)와 국제해사기구(IMO)가 공동 추진
- 선박교통 관리 의사결정 기반 제공할 수 있는 육상기반의 효과적인 데이터베이스와 ECDIS 및 AIS 통합과 연계가 핵심
- "전자해도정보시스템(ECDIS)을 중심으로 항행관리시스템(VTS), 선박위치추적시스템(VMS), 전자해도(ENC), 선박자동식별장치(AIS) 및 해양기상정보시스템을 통합 운영하는 해양안전종합 정보관제시스템"
- 해상교통과 환경보호 및 관리 기반
- 국내에선 GMT 사이버네틱스기 Data center 구축에 참여함

19

## IV. 국내 대응전략 수립

### 1. e-Navigation 국내 대응전략 수립

#### 협의체 구성



33

## III. 국내 동향

### 1. e-Navigation 국내정책 동향 조사·분석

#### 제1차 국가해사안전기본계획(2012~2016) 비전과 목표

### 세계 10대 해양안전강국 실현

<b>대형사고 'Zero' 와</b> (5년간 1건 = 0건) • 여객선 침몰, 유류 1천리 유출 등	<b>주요사고 '20%' 감소</b> (연평균 199 건 → 160건) • 인명사망, 선박침몰, 해양오염	<b>사망자 수 '20%' 감소</b> (연평균 133 명 → 106 명) • 해양사고로 인한 사망, 실종
선박중심지 안전역량 제고	선박 안전성 강화	안전관리 시스템 고도화
스마트인 교통환경 구축	국제협력, 안전문화 정착	비상대응체계 선진화

25

## IV. 국내 대응전략 수립

### 1. e-Navigation 국내 대응전략 수립

#### IALA e-NAV 대응전략

IALA e-NAV 목표	e-Nav 구현 요소기술	정부 대응전략
전자해도 수준 향상, 제한용 각종 정보 조화롭게 수집, 통합, 교환, 표현 및 분석	PNT 통합수신선 기술분야 조신기차제 표현및정보 기술분야 방대역 해상통신 기술분야 해상정보 Portrayal 기술분야 차세대 AIS 기술분야 해상디지털통신 데이터링크 기술분야 해상정보수집 및 처리 기술분야 S-100&S-99관련 기술분야 GMDSS 조난발신 및 경보표시분야	국제회의 대응 및 주도 정책 및 R&D 발굴 User Equipment 표준 주도 S-100표준작성 및 데이터 생산

35