

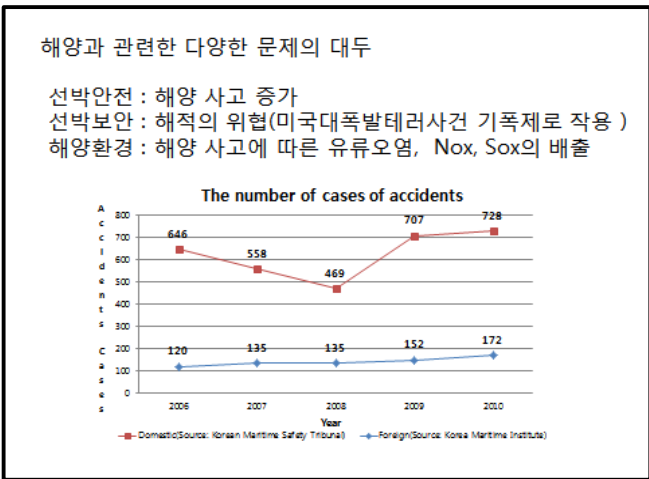
IMO e-Navigation SIP의 Gap 분석을 고려한 MSP 구조 연구

† 유영호 · 공길영* · 이보경** · 김대해**

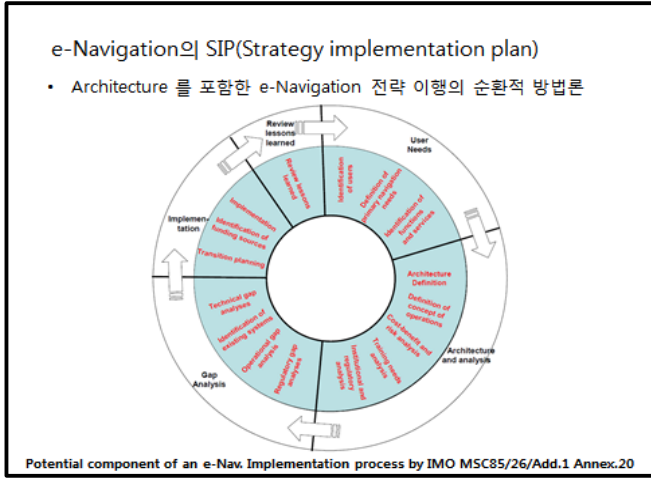
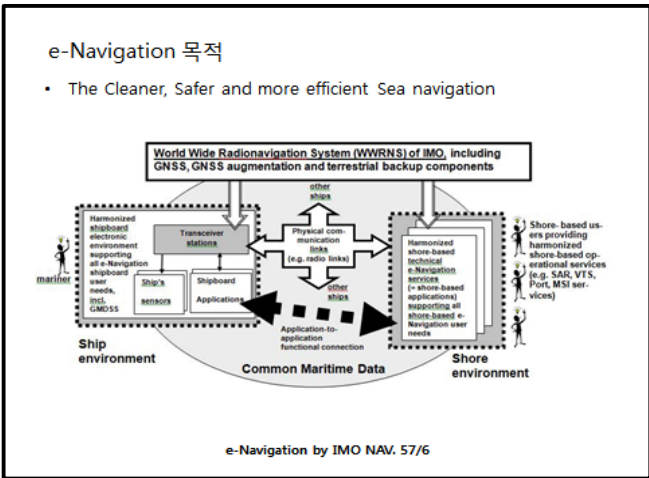
† 한국해양대학교 IT공학부 교수, * 한국해양대학교 항해학부 교수, ** 한국해양대학교 대학원

요 약 : IMO는 선박의 안전항해와 해양환경보호를 위해 e-Navigation의 개념을 채택하였고 이를 위한 구체적인 전략이행계획(SIP, Strategic Implementation Plan)작업을 수행하고 있다. IALA는 IMO의 NAV의 e-Navigation 실행계획을 완성하기 위해 7개의 작업반(WG)을 운용하고 있다. e-Navigation의 개념을 구현하기 위해서는 첨단 IT 전자장비의 개발도 필요하지만 이러한 장비를 이용하여 항해안전을 향상시킬 수 있는 다양한 IT 서비스, 즉 MSP(Maritime Service Portfolio)가 필요하다. 모든 선박에서 MSP를 이용하기 위하여서는 MSP의 구조와 데이터가 표준화되어야 한다. 또한 항해안전에 효과적인가를 검증할 수 있는 방법이 제시되어야 하며, MSP가 남용되지 않도록 관리되어야 한다. 본 연구에서는 선박의 사고사례와 기존 항해통신시스템과 e-Navigation SIP의 갭 목록, 갭 분석 및 갭 해결책을 활용하여 선박의 안전과 보안에 입각한 MSP 구조에 대해서 고찰해 본다.

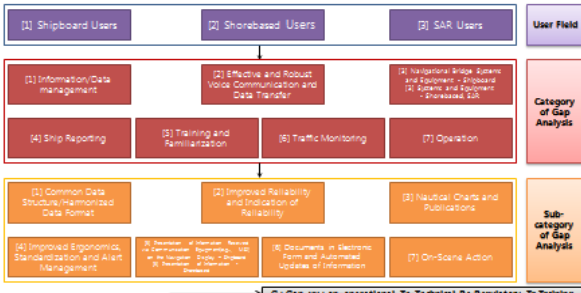
핵심용어 : e-Navigation, MSP(Maritime Service Portfolio), 전략이행계획(SIP), 사용자 요구사항, 갭 분석, 갭 해결책



- ### e-Navigation 기반 기술
- GNSS : e-Nav.를 위한 측위시스템
 - GIS(Geographic Information System) : ENC, ECDIS, S-100
 - 센서 기술 : 레이더, Gyro compass, Magnetic Compass, Doppler log, Echo Sounder, AIS, VDR, CCTV, IR Camera 등
 - Communication network : 선박표준네트워크(IEC 61162 series)와 4S Communication System,



사용자 요구의 분류



Identifier : XXX - Gxx01

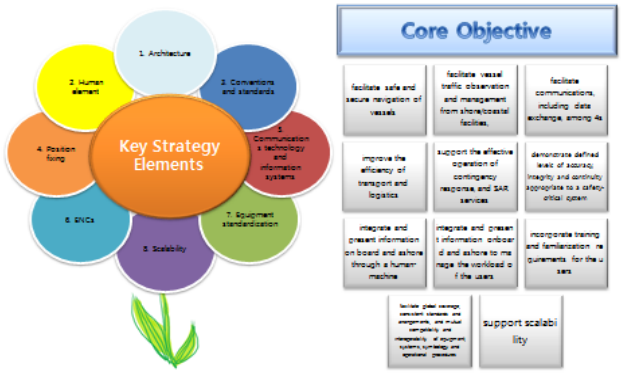
User Field No. : []
 Category of Gap Analysis No. : []
 Sub-category of Gap Analysis No. : []

User Needs Category by Gap List of NAV. 58/6

Maritime Service Portfolio(MSP) – NAV 57/6(2011. 04. 01)

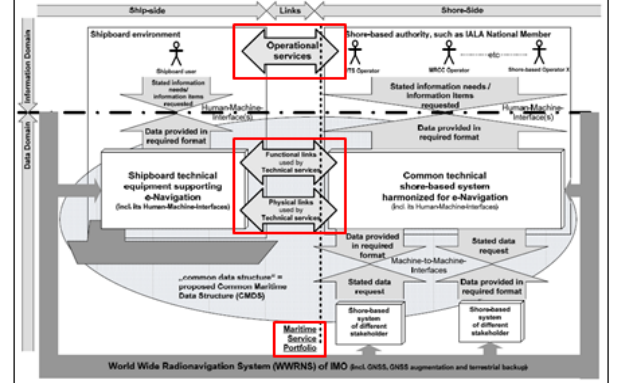
- 여러 지역과 여러 작업에서 필요한 서비스와 통신에 대한 e-Navigation MSP 개념의 사용자 요구를 정의하고 채택
- MSP는 주어진 해역, 수로, 부두 안에서 관계자들에 의해 제공된 서비스의 수준과 운영적 기술적 서비스의 집합을 정의하고 설명
- e-Navigation 개념의 사용자 요구에서는 여러 지역과 여러 작업에서 필요한 서비스와 통신에 상응하는 MSP를 정의하고 채택하였으며 이는 부두 작업, 해안 및 출입 제한 또는 제한된 해역에서의 작업, 해상 작업, 북극 남극 및 원격 지역에서의 작업 등으로 나누어 질 수 있음
- 가능한 서비스의 예는 지역경보, 유빙상태, ENC 최신화, 실시간 조석정보 등이 있음
- 통합선박시스템은 "e-Navigation을 지원하는 선박 장비"의 요구조건을 만족할 수 있는 주요한 발판이 될 수 있으며 INS 또는 IBS와 같은 보다 진보된 시스템이 그런 장비("e-Nav를 지원하는 선박 장비"를 대표할 것임

사용자 요구의 해결을 위한 전략적 요소



Key Strategy Elements and Core Objective

e-Navigation Architecture



e-Nav. Architecture by IMO NAV. 57/6

사용자 요구의 해결책

| Operational | Technical | Regulatory | Training |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Procedural Automation Human Elements Human attention Mental workload Decision Making Situation Awareness Cooperation Language | <ul style="list-style-type: none"> H/W S/W Equipment Links, etc Human Elements Software ergonomics Hardware ergonomics | <ul style="list-style-type: none"> Regulation Standard Human Elements Prescriptive style Performance based Deregulated style Industry self-regulated | <ul style="list-style-type: none"> Human Elements Bridge resources mgt VTS resources mgt Maritime resources mgt Skill-based training Knowledge-based training |

Solutions : XXX - Gxx01 - Sxx01

G: Gap, xx: op-operational, Te-Technical, Re-Regulatory, Tr-Training
 S: Solution, xx: op-operational, Te-Technical, Re-Regulatory, Tr-Training

User Field No. : []
 Category of Gap Analysis No. : []
 Sub-category of Gap Analysis No. : []

Proposed Practical e-Nav. Solutions by Gap List of NAV. 58/6

MSP 분류 - 제한



결론

- MSP는 서비스 집합을 다음의 목적에 따라 분류해야 한다.
 - 해역별 : 대양, 연안, 항만, 해협, 운하, 기타
 - 작업별 : 항해, 어업, 해양플랜트, 군사훈련, 기타
 - 운영자별 : 육상측, 중계자측(육상 또는 선박), 선박측
- MSP의 분류된 내용과 대상에 따라 그에 맞는 사용자 요구를 반영하여 서비스 내용을 수집해야 한다.
- MSP의 기술요소는 e-Navigation 기반 기술과 그 맥락을 같이하여야 한다.
- MSP의 구현을 위해 e-Navigation의 전략이행과 같은 구체적인 계획이 필요하다.