

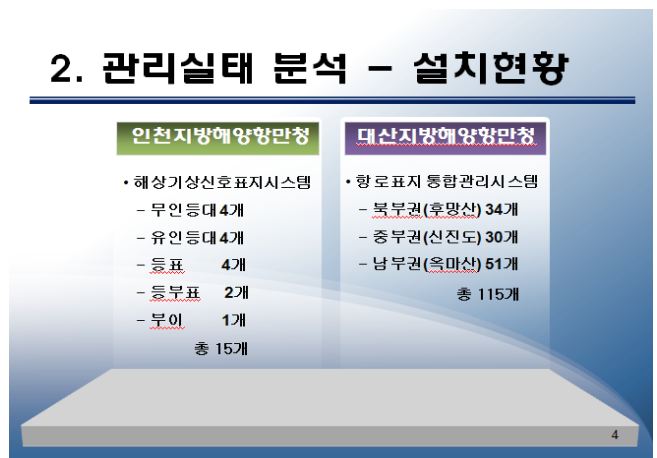
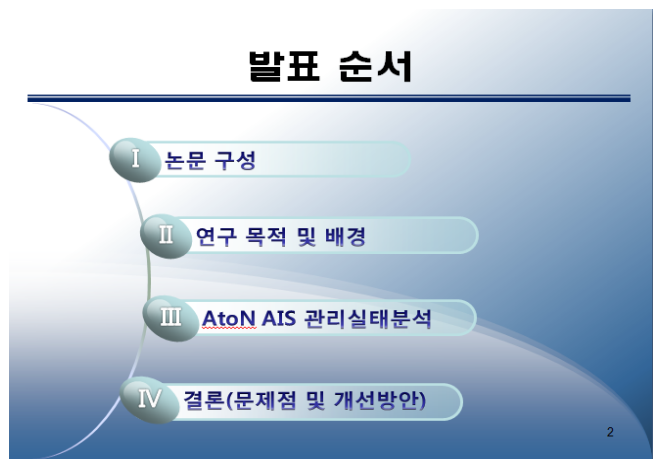
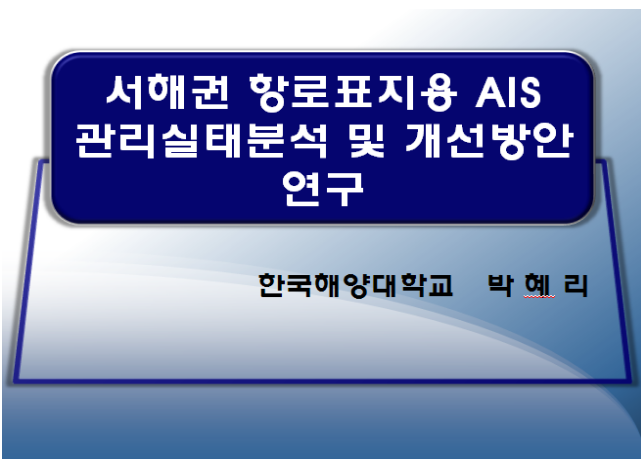
서해권 항로표지용 AIS 관리실태분석 및 개선방안 연구

† 국승기 · † 정태권 · 박혜리*

† 한국해양대학교 교수, † 한국해양대학교 교수, *한국해양대학교 대학원

요 약 : 근래 각국에서는 기존의 항로표지(AtoN)와 선박자동식별장치(AIS)를 혼합한 형태의 AtoN AIS를 도입하여 해상 상태 및 위치 등의 정보를 수집·전달하는 방식의 시스템을 구축하고 있다. 우리나라 역시 국제 동향에 맞춰 AtoN AIS를 채택하여 활성화시키는 단계에 있다. 그 중 서해안은 해양교통 환경이 매우 빠르게 변화하고 있는 곳으로, 이미 설치된 AtoN AIS 시스템의 관리 실태 조사 및 연구를 통한 재평가가 필요한 실정이다. 이 논문에서는 AtoN AIS 시스템을 국내 표준화 시스템으로 구축하기 위한 실용화 및 활성화 방안을 마련하고자 선진국의 AtoN AIS 시스템 구축 사례 및 관련 국제 규정을 검토하여 현재 서해안의 시스템과 비교·분석한다. 또한 실제 선박 AIS와 AtoN AIS 시스템의 상호 연계성을 연구하여 실제 운항하는 선박의 항해사들이 AtoN AIS 시스템을 선박 AIS와 같이 활용 할 수 있는 방안을 제시한다.

핵심용어 : 서해권 항로표지, 항로표지용 AIS, 관리실태분석

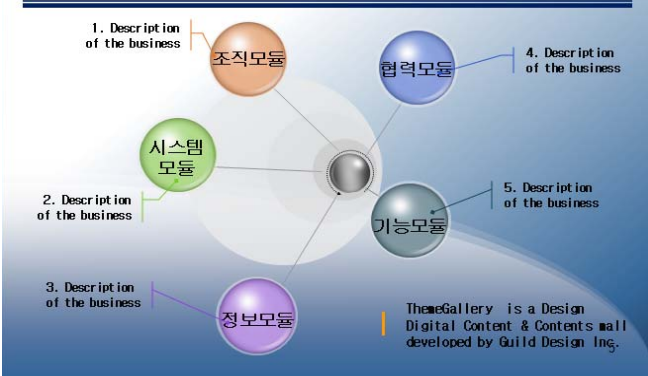


† 교신저자 중신회원) cooksg@hhu.ac.kr

† 교신저자 중신회원) tgjeong@hhu.ac.kr

* 중신회원 hr100114@hanmail.net

2. 관리실태 분석



2. 관리실태 분석

1) 조직모듈

인천지방해양항만청

- 해양기상신호표지시스템
- 조류신호소 관리

대산지방해양항만청

- 항로표지통합관리시스템
- 3개 중계소
→ 신진도 종합관리센터

2. 관리실태 분석

2) 시스템모듈

인천지방해양항만청

- 2007년 설치
- MMSI 번호 부여
- 161.975 - 162.025 MHz
- 측정구역 : 25m
- 주기 : 3분 / 5분

대산지방해양항만청

- 10가지 Type 등대
- 충돌센서, 상태감시장치, 데이터수집장치
→ 다양한정보수집

2. 관리실태 분석

3) 정보모듈

인천지방해양항만청

- IALA 권고 A-126 Msg.8
- 기상정보
 - 풍향/풍속/기온/기압 등
 - 유향/유속/수온 등
 - 파고/파향/수온 등

대산지방해양항만청

- IALA 권고 A-126
Msg.21 / Msg.6 / Msg.8
- 표지 명칭, MMSI, 위치 : 기지국, 선박국수신
- 항로표지상태정보 : 기지국수신
- 기상 및 조류정보 : 기지국수신

2. 관리실태 분석

4) 기능모듈

팔미도 등대

- 평균 수신 : 435건/일
(3분주기 → 480건/일)
- 수신율 : 90.7%
- 미수신율 : 9.3%
- (일조:5.35%, 그외:11.23%)
- 주기별비정상건수:5.4%

인천항유수도제12호등부표

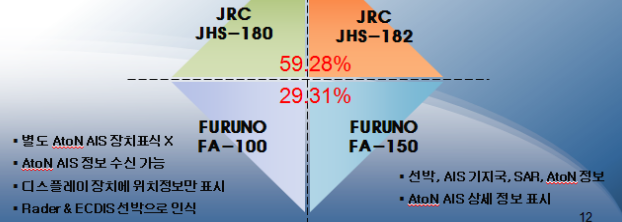
- 평균 수신 : 240건/일
(5분주기 → 288건/일)
- 수신율 : 83.3%
- 미수신율 : 16.7%
- (일조:12.1%, 그외:18.8%)
- 주기별비정상건수:43.7%

2. 관리실태 분석

5) 협력모듈

- AtoN AIS 정보 수신 가능
- 디스플레이 장치에 위치정보만 표시
- Rader & ECDIS 선박으로 인식

- 기지국용 AIS표시 형식만 존재
- AtoN AIS 정보 수신 가능
- 디스플레이 장치에 위치정보만 표시
- Rader & ECDIS 선박으로 인식



- 별도 AtoN AIS 잠체표식 X
- AtoN AIS 정보 수신 가능
- 디스플레이 장치에 위치정보만 표시
- Rader & ECDIS 선박으로 인식

- 선박, AIS 기지국, SAR, AtoN 정보
- AtoN AIS 상세 정보 표시

3. 문제점 및 개선방안

1) 항만별 AtoN AIS 시스템 구조 불일치

- ▶ 실시간 정보교환 X
- ▶ 비효율적 정보관리
- ▶ 선진국 사례 : 수로국 및 VTS 센터, 항만공사, 해양경찰, 기상청, 사설 운영국 등이 공동 활용하는 효율적인 운영방식 검토
- ▶ 각 지방청별 관리·운영 실태 및 전 해역 시스템 검토
- ▶ 통일된 기준의 효율적 운영 대책 마련

3. 문제점 및 개선방안

2) AtoN AIS 시스템의 불안정

- ▶ 대상 : 시스템 정보에 대한 신뢰성 확보를 위해 AIS 메시지 송수신 기능 검증 필요
- ▶ 인천 : 수신 데이터 평가 및 내부 관리 방법 마련
- ▶ AIS 통신 불능 시간대 발생으로 정보 오류 발생
- ▶ 전반적 시스템에 대한 평가기준 및 오류 발생 대책 마련

AIS 통신 불능 시간대

수역명	선진대	0~4	4~8	8~12	12~16	16~20	20~24	합계
01/01	78	77	78	77	78	80	80	496
01/02	80	79	77	77	77	70	70	480
01/03	78	81	79	78	79	84	84	517
01/04	80	82	76	74	79	79	79	470
01/05	80	78	74	80	80	77	469	
01/06	85	80	78	78	78	78	425	
01/07	78	76	78	75	77	78	482	
01/08	75	77	77	79	81	81	470	
01/09	78	75	74	81	81	80	470	
01/10	72	78	73	85	84	78	427	
01/11	79	70	75	89	89	77	422	
01/12	84	74	85	78	79	75	484	
01/13	77	74	80	79	81	78	469	
01/14	77	75	72	80	78	75	452	
01/15	75	74	69	77	78	75	446	
01/16	73	74	74	73	74	73	439	
01/17	75	75	75	77	77	75	414	
01/18	75	75	75	75	77	75	414	
01/19	75	75	75	76	80	76	381	
01/20	75	75	75	79	85	78	459	
01/21	74	73	79	79	80	79	459	
01/22	77	73	74	73	74	80	451	
01/23	77	77	74	80	78	84	445	
01/24	73	77	73	74	78	78	399	
01/25	76	76	78	85	75	78	466	
01/26	77	77	78	78	78	78	450	
01/27	78	77	73	75	75	70	448	
01/28	70	77	75	79	77	82	398	
01/29	81	71	74	75	75	73	445	
01/30	74	75	75	75	75	78	451	
01/31	74	72	72	78	78	78	452	
합계	2,187	2,147	2,190	2,358	2,335	2,302	13,500	

3. 문제점 및 개선방안

3) AtoN AIS 시스템 정보의 비효율성

- ▶ 관계자의 입장차이로 인한 기기 및 정보의 한계 발생

관계자	목적	입장
경부기관	AtoN AIS 보급	항로표지 효율성 제고
AtoN AIS 공급자	수익을 위한 많은 수요처 요구	선박의 안전한 항행확보와 정보제공
선주	최소한의 법정장비 구비	적극적인 보급 확대 주장
사용자	단순히 위치한 표시하는 기능으로 비효율성	비용 문제
항해장비 메이커	강제화 되지 않은 장비에 대해 개발	단순 위치정보제공으로 활용도가 낮음
		AtoN AIS 데이터 수신이 강제화 되지 않는 한 추가 개발계획 없음

- ▶ 실질적 활용 불가능
- ▶ 실질적 항만 환경 및 항행 선박 고려한 AtoN AIS 설치의 재검토 필요
- ▶ 법적 제도 마련 및 정보 확대 방안 검토

4. 결론

- 우리나라는 국제 동향에 맞춰 AtoN AIS를 채택 하고 현재 활성화 단계
- 이미 설치된 AtoN AIS 시스템의 정확성, 유용성 및 효율성 등에 관한 관리 실태 제정기 필요
- 앞으로 우리나라 서해안 해역의 항로표지의 신뢰성 및 관리 효율성 향상
- 향후 남해권/동해권의 AtoN AIS의 관리 실태분석 및 지속적인 검토 필요
- 우리나라 AtoN AIS 시스템의 실질적 기능 강화와 선박안전운행 및 해양환경 보전 등에 대한 기여 기대



감사합니다