

VTS 적용을 위한 AIS의 ASM 서비스 시나리오

† 이병길 · 조현숙, ‡ 장왕기, *허학선

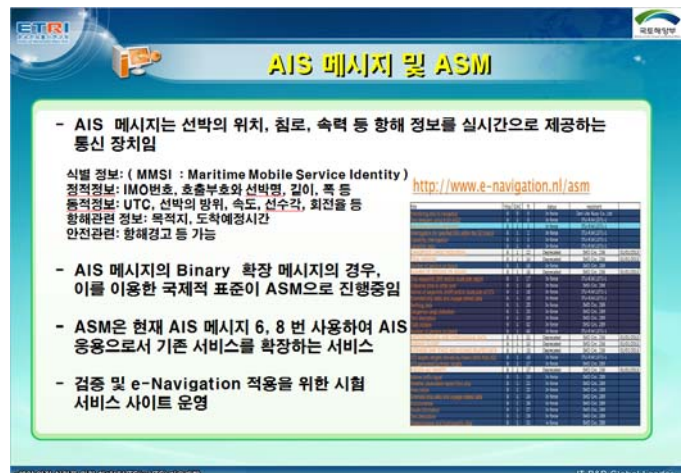
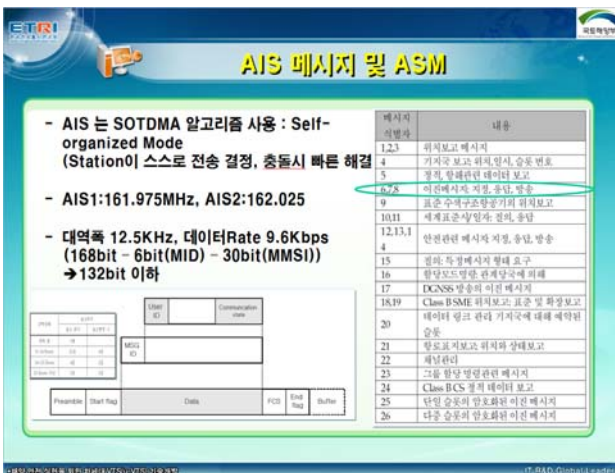
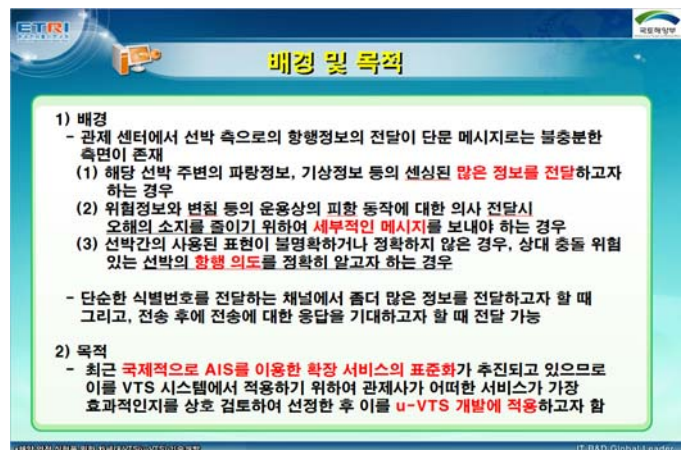
† 한국전자통신연구원

‡ ㈜엠케이

* 국토해양부 항행안전정보과

요 약 : 선박 운항 안전을 위한 기술은 선박 자체뿐만 아니라 육상 해상교통관제 시스템(VTS)에서도 매우 중요한 역할을 수행한다. 최근 국제적으로 e-Navigation을 지향한 최신 IT기술을 반영한 새로운 안전운행을 지원하기 위한 VTS 항행 지원 기술개발이 활발하게 진행되고 있다. 이러한 국제적 변화와 더불어 최근 국내에서 AIS의 확장인 ASM을 통한 신규 서비스 제안이 활발하게 이루어지고 있으며, 해당 서비스를 시범서비스하고 이를 국제 표준으로 추진하고자 하는 업체와 IALA 등 해당 그룹들이 계속 증가되고 있다. 특히 국내에서는 VTS의 개발을 추진하고 있으므로 기존의 VTS에서 제공하지 않았던 ASM 서비스를 제안하고 이를 구현하여 시뮬레이션하여 가능성을 검증하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 이러한 항행지원을 증가하는 e-Navigation 환경에서 국내 VTS 시스템에서 적용 가능한 방안을 연구하고, 이들을 비교하여 실제 적용할 수 있는 기술개발 방향을 정립하고자 한다.

핵심용어 : VTS, AIS, ASM

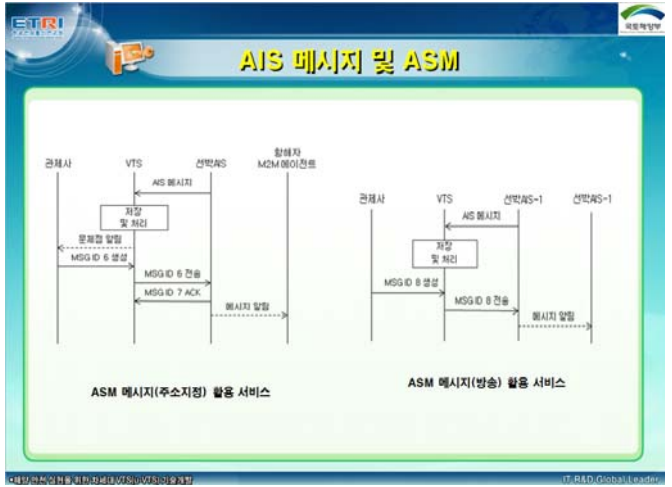


AIS 메시지 및 ASM

- ASM(Application Specific Message)

- AIS message 6, 8 사용, AIS응용으로서 기존 서비스의 영향을 주지 않고 국내 사용을 표준화하여 적용 가능
- 구성(Binary Data)
 - AI(Application Identifier)
 - 16 bit
 - DAC(10bits) + FI(6bits)
 - ※ DAC : Designated Area Code - 지역코드
- 구분
 - International ASM : Meteorological and hydrological data, Number of persons on board.
 - Regional ASM

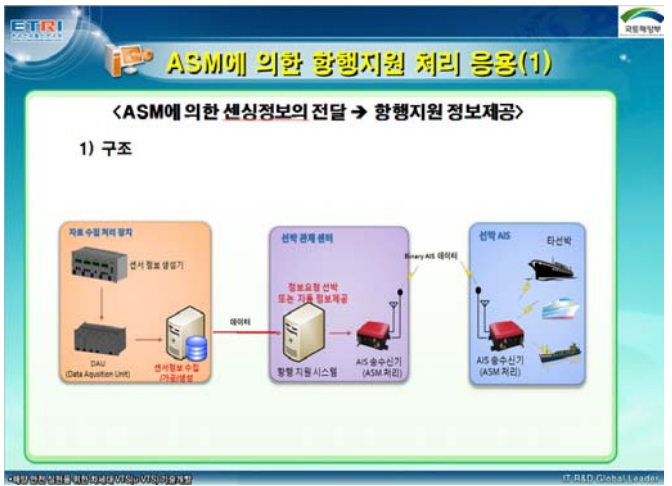
Class	Message Name	Priority	Content
1	Position Report - Standard	1	Basic Message (AIS) contains position, speed, heading
2	Position Report - Extended	2	Basic Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
3	Class 2 Report - Basic	3	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
4	Class 2 Report - Extended	4	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
5	Binary Message - Standard	5	AIS report - position & status
6	Binary Message - Extended	6	AIS report - position & status
7	Binary Message - Standard	7	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
8	Binary Message - Extended	8	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
9	Binary Message - Standard	9	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
10	Binary Message - Extended	10	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
11	Binary Message - Standard	11	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
12	Binary Message - Extended	12	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
13	Binary Message - Standard	13	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
14	Binary Message - Extended	14	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
15	Binary Message - Standard	15	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
16	Binary Message - Extended	16	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
17	Binary Message - Standard	17	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
18	Binary Message - Extended	18	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
19	Binary Message - Standard	19	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
20	Binary Message - Extended	20	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
21	Binary Message - Standard	21	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
22	Binary Message - Extended	22	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
23	Binary Message - Standard	23	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
24	Binary Message - Extended	24	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
25	Binary Message - Standard	25	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
26	Binary Message - Extended	26	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
27	Binary Message - Standard	27	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
28	Binary Message - Extended	28	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
29	Binary Message - Standard	29	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
30	Binary Message - Extended	30	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
31	Binary Message - Standard	31	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
32	Binary Message - Extended	32	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
33	Binary Message - Standard	33	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
34	Binary Message - Extended	34	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
35	Binary Message - Standard	35	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
36	Binary Message - Extended	36	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
37	Binary Message - Standard	37	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
38	Binary Message - Extended	38	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
39	Binary Message - Standard	39	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
40	Binary Message - Extended	40	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
41	Binary Message - Standard	41	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
42	Binary Message - Extended	42	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
43	Binary Message - Standard	43	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
44	Binary Message - Extended	44	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
45	Binary Message - Standard	45	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
46	Binary Message - Extended	46	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
47	Binary Message - Standard	47	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
48	Binary Message - Extended	48	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data
49	Binary Message - Standard	49	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading
50	Binary Message - Extended	50	Class 2 Message (AIS) contains position, speed, heading, additional data



ASM에 의한 항행지원 처리 응용(1)

<확장 AIS에 의한 센싱 정보의 전달 → 항행지원 정보제공>

- 필요성
 - 확장 AIS 메시지(Binary 메시지 확장 AIS 기반 항행지원기술(1) : 센싱 정보 전달은 ASM의 기본적 응용으로서, e-Navigation방향과 부합되는 선박에 필요한 항행지원정보의 제공이기 때문임
- 장점
 - 선박에서는 해상의 운행에 참고되는 정보를 수집할 수 있고 이를 이용하여 안전한 운항이 가능
- 문제점
 - 현재 관제업무가 많으므로 모든 선박에 하기는 어려움
 - 요구하는 선박을 위주로 하거나, 기상악화 등에 자동적으로 전송하는 방법으로 진행하는 것이 바람직함

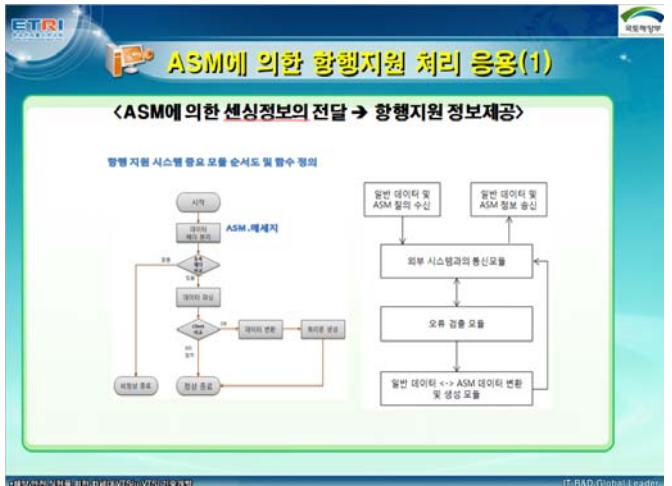


ASM에 의한 항행지원 처리 응용(1)

<ASM에 의한 센싱정보의 전달 → 항행지원 정보제공>

항행지원시스템 구조 Application Layer 설명

항행지원정보수입	서비스 형태별 DB분류	Data 분석 프로세서	분석된 Data 제공 서비스
<ul style="list-style-type: none"> 선박 AIS 정보 MET & HYD 정보 기타 각종 센서 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 선박 AIS 정보 MET & HYD 정보 기타 각종 센서 정보 	<ul style="list-style-type: none"> 지역별, 선박별 정보 분석 시간별 정보 분석 분류된 정보 통합 및 생성 	<ul style="list-style-type: none"> 항행 지원 정보 문자전송 개별 전송 및 그룹전송 영상 정보 제공 지역, 선박, 시간 등으로 나누어진 통계 정보 제공



ASM에 의한 항행지원 처리 응용(2)

<확장 AIS에 의한 위험선박의 항행의도전달 → 충돌사고예방>

- 1) 필요성
 - 확장 AIS 메시지(Binary 메시지 확장 AIS 기반 항행지원기술(2)) : 관제시 위험 상황이 발생 전에 위험 상황이 예상되는 선박에게 각각 항행의도에 대한 메시지를 전송하고, 응답을 통하여 동선에 대한 의사를 충분히 파악하고자 함
- 2) 장점
 - 의사전달이 용이하고, 다중선박에서도 선박들의 항행의사가 동시에 파악이 될 수 있음
- 3) 문제점
 - 모든 선박이 적용되기 위해서는 표준화 되어 추가 적용되어야 하고 항행의사를 AIS로 표현하기에 시간적으로 부족함

→ 빠른 항행의사를 표시하기 위하여 선박에서도 자주 사용되는 문구를 쉽게 입력하도록 GUI 형태로 제공되어야 함

ASM에 의한 항행지원 처리 응용(2)

<확장 AIS에 의한 위험선박의 항행의도전달 → 충돌사고예방>

ASM에 의한 항행지원 처리 응용(2)

<확장 AIS에 의한 위험선박의 항행의도전달 → 충돌사고예방>

ASM에 의한 항행지원/의도분석 시뮬레이터

결론

- ASM을 이용한 항행지원 서비스 시뮬레이션을 통한 검증
- AIS 확장인 ASM을 이용한 다양한 정보 전달을 통한 정단점 등 분석 가능
- 사고 등 해상안전을 고려한 효율적 관제 시스템 개발에 적용 또는 부분 적용 필요
- 확장형 AIS인 ASM의 효과가 큰 경우, IMO 등 정책 변경을 위한 국내외 안건 제안 가능
- AIS 오류정정 서비스 및 AIS RF 모니터링 서비스 등 다양한 응용을 고려하여 핵심적으로 효과가 큰 응용을 VTS에 적용하고자 노력하고 있음

