

## e-Nav 기반의 해상원격의료시스템 구축 방안

† 전승환 · 하해동\* · 문성배\*\* · 정은석\*\*\*

† , \*\* 한국해양대학교 항해학부 교수, \* 해양체육학과 교수, \*\*\* 선박운항학과 교수

**요 약** : 현재 운용 중인 국내외 해상원격의료시스템을 소개하고, e-Nav 기반의 해상원격의료시스템 구축을 위한 세부내용을 제시하였다. 또한, 해상원격의료 국제표준화를 위한 국내개발 환경을 검토하였다.

**핵심용어** : 이내비게이션, 해상의료서비스, 해상원격의료시스템, 국제표준화, 해상원격의료지원센터

### IMO의 e-Navigation 16개 서비스

#### ■ IMO의 16개 MSP (Maritime Service Portfolio)

NO.	Identified Services	내용
MSP 1	VTS Information Service (INS)	선박인출할 모니터링 등의 전통적인 서비스
MSP 2	Navigation Assistance Service (NAS)	항포이탈, 고장정비 등 비상상황에서의 지원서비스
MSP 3	Traffic Organization Service (TOS)	원활한 해상교통 확보를 위한 교통정보서비스
MSP 4	Local Port Service (TOS)	접안 등 해상교통환경과 무관한 협의의 서비스
MSP 5	Maritime Safety Information (MSI) Service	해사안전관련 정보서비스
MSP 6	Pilotage Service	도선관련 서비스
MSP 7	Tugs Service	예선관련 서비스
MSP 8	Vessel Shore Reporting	선박정보 자동 보고/수신/공유 서비스
MSP 9	Tele-medical Assistance Service (TMAS)	원격의료지원 서비스
MSP 10	Maritime Assistance Service (MAS)	해난사고 24시간지원 서비스
MSP 11	Nautical Chart Service	해도갱신 서비스
MSP 12	Nautical Publications Service	해도관련 정보제공 서비스
MSP 13	Ice Navigation Service	빙해관련 정보제공 서비스
MSP 14	Meteorological Information Service	기상정보제공 서비스
MSP 15	Real-time Hydrographic and Environmental Information Service	실시간 해상정보제공 서비스
MSP 16	Search and Rescue (SAR) Service	수색/구난 서비스

#### ■ 국외 해상원격의료서비스 현황

##### ■ 영국

- MCA(Maritime and Coast guard Agency)는 영국정부가 운영하는 기관으로 해양 수색과 구조, 선박검사 등을 수행
- MCA에 소속된 해양경비대 HMCA(Her Majesty's Coast guard Agency)는 통신수단을 이용하여 의료지원이 필요한 선박과 의사를 연결하고, 육상으로 후송을 지원
- Seamen's Hospital Society는 선원의료지원을 수행하는 자선단체로서, Guy's Hospital과 St.Thomas' Hospital에 있는 'Dreadnought Unit'이라는 의료시설을 통하여 선원 의료지원
- 중앙정부가 'Dreadnought Unit'를 사용할 자격이 있는 선원들에 대한 모든 치료와 기관의 운영에 관한 비용 부담

##### ■ 일본

- 수난구제회 및 해양구급센터
  - 의사치료가 필요한 환자 발생시, 의사를 해상보안청의 순시선.항공기에 의해 현장에 급파하거나, 환자를 태우고 의사의 치료를 받아 가면서 육상의 병원으로 수송하는 업무 수행
- 외항선원 의료사업단
  - 일본의 주요 외항해운회사에 의해 설립
  - 전국 21개 항구의 23개 의료기관과 협약을 맺고 본선 요청시 의료상담과 방선진료를 실시하고, 휴일에도 방선진료를 수행
  - 해외특약의료기관(세계 59개국의 118개 항에 151개소)을 지정, 자국선원들이 이용할 수 있도록 지원

##### ■ 일본

- 선원보럼회
  - 도쿄, 요코하마, 오사카에 병원을 설치하고, 시바우라, 무로람에는 진료소를 두어 선원들의 병예방, 질병치료, 건강치료 등 폭넓은 의료를 제공
  - 해상선박에 대해 무선통신에 의한 전문가의 의료조건을 제공
  - 소형선, 어선의 위생담당자를 대상으로 응급처치법 등의 강습회를 전국 주요항에서 개최
- 해원액제회
  - 해상선박의 구급왕진 요구에 대해 병원, 경찰서, 소방서, 해상보안청, 수난구제회 등의 관계기관과 연계하여 신속히 대처
  - 해상선박에 대해 무선통신을 이용하여 의료상담을 실시
  - 선박을 방문하여 건강검사, 예방접종 및 선내건강관리를 지도

† 책임저자 : 종신회원, korjun@kmou.ac.kr

\* 일반회원, hdha@kmou.ac.kr

\*\* 종신회원, msbae@kmou.ac.kr

\*\*\* 일반회원, esjeong@kmou.ac.kr

■ 독일의 RMA(선박원격의료센터)

- 365일 24시간체제의 전문적인 의료서비스를 제공하며, 모든 의사들은 직접 응급상황에 의학적인 응답을 제공
- GMS이나 INMARSATISDN, 이리듐 위성통신망을 이용

■ 그리스의 MERMAID 프로젝트

- MERMAID는 세계 대양의 다국적 선원들의 건강을 위한 해양 원격 진료프로젝트를 위해 EU에서 자금을 조달한 프로젝트
- 선박위성통신을 통해 세계 각처의 전문의를 호출

■ 스페인의 Mariner Social Institute

- 1919년 설립되었으며, 선박에는 의학자문을 해양종사자에게 의학 서비스를 제공

■ 노르웨이 선박원격의료

- iMed Norwegian은 휴대용 ECG 12채널, SpO2, 체온센서, 생체측정 모듈을 내장하고 있고 무선통신GSM, PCMCIA 이용

■ 해양의료서비스 (Maritime Medical Service, MMS)

- 사우스루지애나에 본사를 두고, 루지애나 해안의 선원에 대한 해양 의료 및 보건 서비스를 제공하는 의료관리회사
- 24시간 전화 의료조언서비스, 전문의료진이 배에 가서 직접 치료, MMS클리닉으로 이송하여 치료, 현지외사와의 계약을 통한 치료 등

■ CIRM (International Radio Medical Centre)

- 선원의 무선의료지원을 제공하는 조직으로 로마에 본사를 둠
- 국제라디오센터(CIRM)에서 제공되는 모든 의료서비스는 무료

■ ISWAN (International Seafarers' Welfare and Assistance Network)

- 영국에 본부
- 국제선원복지지원네트워크는 선원건강 캠페인 및 건강정보 제공

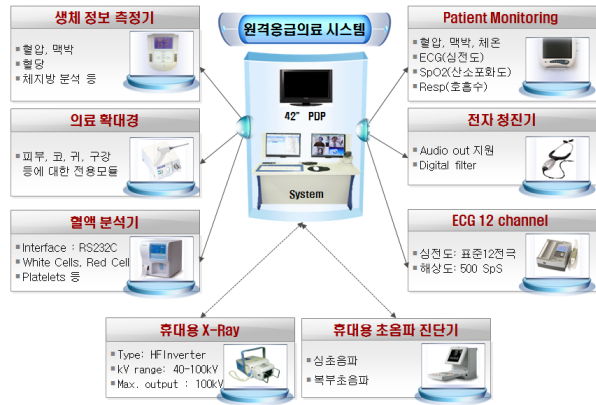
■ 호주 Melbourne Port Welfare Association, Rotary Club of Melbourne South, Stella Maris Seafarers' Centre

- 선원건강지침서를 개발하고 웹사이트를 통해 제공

■ 국내 해상원격의료서비스 현황

- 부산광역시 소방본부 119해상의료서비스
  - 위성전화(32#), 전화(119), 이메일(bs119@Korea.kr), 홈페이지(119ocean.busan.go.kr)로 의료상담서비스 제공
  - 의료상담, 응급처치, 투약, 봉합 등 선내 응급의료행위 지도, 비응급에 대한 조언, 환자육지이송 지도 등 제공
  - 24시간 365일 의사, 간호사, 응급구조사 대기
- 해양경찰청의 해양 원격응급의료시스템
  - 선박, 어업종사자, 연안 도서지역 주민을 대상으로 전화(112) 운영
  - 남해해양경찰청 관내 경비함정 41척, 서해해양경찰청 관내 경비함정 46척에 원격응급의료시스템 설치 운영중
  - 전국 5개권역 대령병원 응급실과 협력

해상원격의료시스템 기본 구성



■ 해상원격의료시스템 구축 내용

아이템	범 위
해상 원격의료 프로세스 및 데이터 국제표준화 기술	- 해상 유형별 사고발생상황에 따른 의료서비스 현황분석, 질병분류별 코드화, 진료기록관리를 위한 데이터 표준화 방안 등
환경특성을 고려한 선박용 원격의료 시스템	- 선박/의사를 모니터링시스템, 기초코드데이터 구축(IMO번호, 의약품코드, 진료과목코드 등)
데이터 통신 프로토콜	해상원격의료용 표준 프로토콜, 의료장비간, 클라이언트/서버간 유무선 인터페이스 등
원격의료서비스 표준플랫폼	환자데이터(PHR) 공유 및 저장관리 기술 표준화, Medical report의 국제표준양식 등
해상 원격의료시스템과 연동하는 의료기기의 특성기술	원격진료기기 인터페이스 통합 게이트웨이 기술, 해상환경에 적합한 의료기기 특성 분류 및 안정성 확보 기술 등
선박용 휴대 진단유닛	진단기술의 체계화 및 확대, 이기종 장비간 연동 기술, 데이터 압축/전송/저장 등

■ 해상원격의료지원센터 구축 (선원건강증진센터)

