

# 유비쿼터스 센서네트워크 기반의 스마트 마리나 구축에 관한 연구

† 강남선 · 권용원\*

† 중소조선연구원 해양레저장비개발센터, \* 중소조선연구원 선박기술연구본부

## A Study of Strategy Development of Marina using ubiquitous sensor network

† Nam-seon Kang · Youn-won Kwon\*

† Marine Leisure Equipment center, Research Institute of Medium & Small Shipbuilding, songjeong-dong 1713-4, Busan, Korea

\* Ship Technology Research Division, Research Institute of Medium & Small Shipbuilding, songjeong-dong 1713-4, Busan, Korea

**요 약** : 관광 패러다임의 변화 및 연안지역 접근성 개선으로 해양관광 활동에 대한 국민적 관심이 높아지면서 해양레저에 대한 수요가 증가하고 있으나 그에 따른 제반시설이 현저하게 떨어지는 실정이다. 또한 해양레저 활동을 위한 인프라 확충 및 수출지향형 고부가가치 산업으로의 대응을 위한 마리나 육성계획을 추진 중이나, 유희시설 발생 및 중복개발로 인한 예산낭비가 우려되고 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위하여 선진 마리나 운영모델 및 프로그램을 국내 실정에 맞게 개발하여 마리나 이용자의 편의증진 및 시설의 효율성 개선이 시급하다. 따라서 본 논문에서는 국내 마리나 시설의 국내·외 경쟁력 확보를 위한 한국형 마리나 운영모델 및 프로그램을 제시하고자 한다.

**핵심용어** : 마리나 관리시스템, 해양환경모니터링, 유비쿼터스 센서네트워크, 스마트마리나, 표준화, 클린 마리나 프로그램

**ABSTRACT** : In these days many korean people have much interested in oceanic sports and oceanic leisure equipment.. However, the current condition for the marine leisure in korea are not advanced even worse than wnderdeveloped countries.. Recently several suggestion for vitalization on the marine leisure industry and preparations of the laws & the regulations for marine leisure.. This paper suggest the new marina model using ubiquitous sensor network to reduce the risk of the policy and the investment in the filed og marine leisure industry

**KEY WORDS** : MMS(Marina Management System), Marine Environmental Monitoring, USN(Ubiquitous sensor network), Smart-Marina, Standardization, Clean Marina Program

### 1. 서 론

최근 해양에 대한 접근성이 향상되어 해양레저활동에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있으나, 해양레저활동을 위한 인프라 시설이 절대적으로 부족한 상황이며, 이러한 레저활동 기반 시설의 부족이 해양관광활동의 관심과 기대에 비하여 해양레저 산업이 성장하지 못하는 가장 큰 장애요인으로 작용하고 있다. 최근 우리나라에서도 해양레저산업을 미래형 고부가가치 산업으로 국민의 삶의 질향상과 경제성장을 함께 이룰 수 있는 중요한 신성장동력으로 인식하고, 국내 해양레저장비 수요증가에 대비하기 위하여 해양레저산업의 체계적인 육성방안을 마련

하고 있으며(국토해양부, 제1차 마리나항만 기본계획), 해양레저활동의 기반이 되는 마리나 항만 개발을 추진하고 있다.

따라서 본 연구에서는 해양레저산업의 경쟁력 확보를 위하여 선진 마리나 운영모델 및 프로그램을 국내 실정에 맞게 개발·적용 가능한 운영모델 및 프로그램을 제안하여 국내 마리나항만의 체계적인 개발 및 해양레저산업의 국내·외 경쟁력을 확보하고자 한다.

### 2. 마리나(Marina) 개요

마리나 항만이란 마리나선박의 출입 및 보관, 사람의 승선과 하

† 교신저자 : 정희원, nskang@rims.re.kr 051)974-5534

\* 정희원, ywkwon@rims.re.kr 051)974-5529

선 등을 위한 시설과 이를 이용하는 자에게 편의를 제공하기 위한 서비스시설이 갖추어진 곳을 말하며(법률 제2조), 다양한 종류의 오락용 선박을 위한 계류시설, 수역시설 및 이와 관련된 다양한 서비스 시설(클럽하우스, 주차장, 보트선착장, 호텔, 맨션, 쇼핑센터 등)을 갖춘 종합적인 해양레저시설의 총칭이며, 마리나는 보유 시설과 이용목적, 기간, 지원 범위 등에 따라 목적지 마리나, 단기마리나, 클럽마리나, 작업마리나, 복합마리나 등으로 나뉘어진다.

### 3. 국외 마리나 운영 현황

#### 3.1 클린마리나 프로그램

클린마리나 프로그램(Clean Marina Program & Low Carbon Marina Initiative)은 1990년 미국에서 시작되어 보트/마리나 시설에 관련된 비점오염원을 감소시키고 친환경시스템을 하여 환경오염 및 기후변화로부터 보호하기 위한 자발적 인증 프로그램으로 전 세계적으로 해양환경 보고 및 마리나 이미지 개선을 위하여 널리 이용되고 있다.



Fig. 1 Clean Marina Program

#### 3.2 골드 앵커 프로그램(Gold Anchor)

호주 마리나산업협회(MIAA, Marina Industries Association of Australia) 2009년부터 시작된 골드 앵커 프로그램은 호텔별 등급 시스템과 유사한 형태로 운영되며, 각각의 마리나에 따라 특정 사항별 기준을 정하여 독립적으로 평가를 받게 된다.

#### 3.3 마리나 관리프로그램(MMS)

마리나 시설관리를 위하여 작업 및 계류시설의 효과적인 운용, 이용객의 이용요금 및 보트의 유지·보수를 위한 요금 청구의 자동화, 선박, 선석, 고객정보 등의 데이터베이스를 활용한 고객관리 및 지원이 가능한 마리나 관리프로그램(MMS, Marina Management System)을 개발·적용하여 마리나의 효율적 운용 및 관리에 활용하고 있다.

### 4. u-기반 스마트 마리나 시스템 구축 모델

마리나는 각각의 고유한 형태와 기능을 보유하고 있으며, 관리

인프라 등에 따라 운영 대상, 방법, 절차가 달라지므로 각 마리나의 특성에 맞는 마리나 관리프로그램의 개발 및 국산화기술 개발이 필요하다. 또한 마리나시설로 인한 환경오염 및 생태계 파괴를 최소화하고 마리나의 이미지 개선을 위한 노력이 활발히 진행됨에 따라 마리나 주변 시설의 오염방지 시설, 해양생태계 관리 시스템 등을 구축하여 지속적인 환경모니터링이 필요하다.

모바일, 증강현실, RFID/USN 등 IT 기술을 도입하여 새로운 가치창출과 업무프로세서를 혁신하는 창의적 활동을 지칭하는 ‘스마트’가 우리나라의 아이콘으로 대두하고 있으며, RFID 기술을 활용한 u-Port 구축, 해상안전모니터링 기술을 보유하고 있다. 이러한 기술을 바탕으로 u-센서 네트워크를 이용한 마리나 통합관리, 환경관리, 입출항관리, 레저선박 및 인명의 안전모니터링이 가능한 스마트 마리나를 구현하여 국내 마리나 항만의 경쟁력확보 및 세계 최초의 USN 기반의 스마트 마리나를 구축함으로써 국내 마리나 이미지를 개선할 수 있다.



Fig. 2 u기반 스마트 마리나 개요

## 5. 결 론

본 연구에서는 해양레저산업의 경쟁력 확보 및 마리나 산업개발에 따른 국내마리나 항만의 효율성 및 이미지 개선을 위한 마리나시스템을 제시하였다.

국내 IT 선진기술을 활용하여 유비쿼터스 센서 네트워크 기반의 스마트 마리나를 구현하여 해양환경의 원격모니터링, 마리나 시설의 자동통합관리, 시스템 플랫폼·운영지침의 표준화작업을 통해 현재 단순 계류장으로 운영되어 국내·외 이용객의 외면을 받고 있는 국내 마리나의 경쟁력을 확보하고자 한다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 경남발전연구원(2008), EU지역의 요트산업 현장과 경남의 정책방향
- [2] 국토해양부(2009), 국토해양부 보도자료
- [3] 국토해양부(2010), 마리나항만 기본계획
- [4] 국무총리실(2008), 해양레저산업 규제합리화 방안
- [5] 장동원, 이영환(2008), “유비쿼터스 해상통신망 구축을 위한 기술동향 연구”, 주간기술동향 통권 1364호, pp. 14~27
- [6] MIAA Marina Training Program, Marinas 101 Course