

# 조선 IT 현황과 전망

Shipbuilding IT Status and Prospects

IT 융합 기술의 미래 전망 특집

박정호 (J.H. Park)	조선융합플랫폼연구팀 선임연구원
진광자 (G.J. Jin)	조선융합플랫폼연구팀 책임연구원
김재명 (J.M. Kim)	조선융합플랫폼연구팀 책임연구원
유대승 (D.S. You)	조선융합플랫폼연구팀 선임연구원
오문균 (M.K. Oh)	조선융합플랫폼연구팀 팀장
임동선 (D.S. Lim)	자동차/조선IT융합연구부 부장

## 목 차

- .....
- I. 서론
  - II. 조선산업과 IT
  - III. 조선 IT 기술개발 현황
  - IV. 결론

IT 기술은 다른 유망산업과 융합되어 새로운 기술과 제품 및 서비스를 생성하여 새로운 시장을 창출하는 버팀목 역할을 수행한다. 우리나라는 2000년 이후 세계 선박시장의 35% 이상을 차지하는 세계 1위의 조선강국이지만, 저렴한 노동력과 과감한 투자를 앞세운 중국과 미래의 선박시장에서 주도권을 탈환하기 위해 새로운 기술 및 서비스 개발에 박차를 가하는 일본과 미국 등의 추격에서 결코 안심할 수 없는 상황이다. 본 고에서는 2005년 이후 조선산업에서 조금씩 비중을 높여가고 있는 IT 기술 개발의 국내외 사례 및 조선시장에서의 기술 경쟁력을 높이기 위한 IT 기술의 역할에 대해 살펴보고 향후 발전 방향에 대해 전망해 본다.

## I. 서론

2008년 이후 글로벌 위기에 따른 전 세계적인 조선산업의 불황에도 불구하고 현재 한국은 글로벌 리더로서의 지위를 누리고 있으나, 향후 5~10년 후에도 현재의 상태를 유지할지는 불확실한 상황이다. 특히 정부의 과감한 투자와 저렴한 노동력을 앞세운 중국과, 조선산업의 수성 탈환을 꿈꾸는 일본의 도전은 점점 더 거세지고 있다. 전략적으로는 그동안 원가우위의 양적 성장 전략에서 고부가가치 선박 제조를 위한 질적 성장으로의 전환이 필요하며, 기술 대안으로는 최근 기술 트렌드의 중심에 서있는 IT 기술과의 융합이다.

IT 융합은 서로 다른 기술과의 접목을 통해 새로운 고부가가치를 창출할 수 있는 원천이 된다는 점에서 새롭게 주목받고 있다. 특히 우리나라 조선산업의 경우 선박 수주량과 선박 건조량에 있어 세계 1위를 유지하고 있으며, 우리 IT 산업의 경우에도 휴대전화 보급률과 초고속 인터넷 보급률, 그리고 메모리 반도체 생산 등 다양한 IT 분야에서 1위를 유지하고 있으나, 정작 조선산업의 IT 분야에서는 고부가가치 기자재와 선박 통신장치 기술 등 핵심 기술에 대한 국산화율이 매우 저조한 실정이다.

세계적인 경제침체에도 불구하고 꾸준히 세계 1등을 유지하고 있는 한국 조선산업의 1위 수성을 위해 IT 융합이라는 새로운 전략과 기술대안 개발에 ETRI와 현대중공업이 함께 공동연구를 시작했다. ETRI는 '조선산업 초일류화 달성'이라는 비전 아래 오는 2012년까지 세계시장 40% 이상 점유율 달성을 목표로 첨단 IT를 조선산업에 접목하기 위해 "IT 기반 선박용 토털솔루션 개발" 프로젝트를 진행중이며, 이를 계기로 보다 다양한 IT 기술이 조선산업에 적용되기를 기대하고 있다.

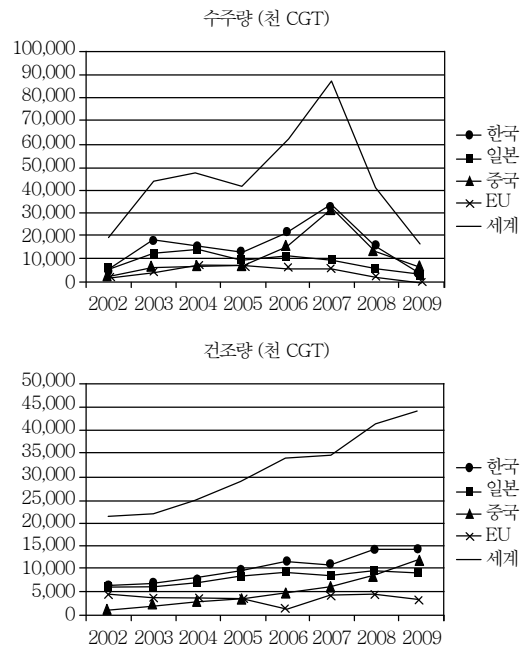
## II. 조선산업과 IT

### 1. 조선산업 개요

조선산업은 기간산업으로 전방산업의 성격과 후

방산업의 성격을 가지고 있다. 전방산업의 역할로는 해운과 수산, 해양방위, 해양자원의 개발 등에 필요한 각종 선박과 수중장비 및 해양구조물 등의 개발과 생산을 포괄하며, 이는 대부분 주문에 의해 생산하는 수출전략형 산업이다. 이에 따른 후방산업으로는 철강과 기계, 전기, 전자, 화학, 소재 등의 산업이다. 이러한 조선산업은 산업 전반에 미치는 파급효과가 크고, 노동집약형이면서도 기술집약적인 성격을 동시에 지닌다. 또한, 대규모의 산업으로써 용도에 따라 다양한 기능과 형태가 요구되므로 건조공정이 복잡하고 다양하여 자동화 제작에 한계가 있다. 대량생산이 불가능한 주문생산이고, 단일시장이므로 국제경쟁력의 확보가 매우 중요하며, 해양이라는 특수 환경에서 사용되고 종류에 따라 건조비용이 고가일 뿐만 아니라 인명과 직결되므로 고도의 안전성과 신뢰성, 정밀성이 필수적으로 요구되는 특징을 지니고 있다[1].

국내 조선산업은 1990년대부터 막강한 투자와 기술집약 건조방식의 도입으로 2000년 이후 1위의 일본을 추월하였으며, 1980년대 및 1990년대에 걸



(그림 1) 조선산업 추이변화

처 수출 주력산업으로 그 위상을 꾸준히 유지해 왔다. 그러나 (그림 1)에서 보듯이 1995년까지 세계시장의 2.1%에 불과하던 중국은 정부의 과감한 투자와 확보된 지하자원, 저렴한 노동력 등을 무기로 2005년 한국, 일본에 이어 조선업계 3위로 부상하였으며, 2009년에는 선박수주량에서 세계 1위를 기록하고 2010년 1월에는 수주잔량에서 세계 1위를 기록하기도 했다. 또한 일본은 한국 견제를 위해 기술 경쟁력이 떨어지는 분야를 중국에 과감히 공개, 한국과 중국 간의 경쟁을 유도하고 있다.

## 2. 조선산업에 IT 적용 필요성

우리나라는 선박건조 분야에서는 설계 및 신 건조 공법을 개발하여 세계 1등으로 발돋움 하였으나, Gyro Compass, Autopilot, Radar System 등의 항해 운항 시스템과 BMS, DPS 등의 자동화 시스템의 고부가가치 기자재는 국내생산이 안되고 외국에 의존하고 있는 형편이다. 최근 들어 정책적으로 융합이 강조되고 있는 이유는 기존에 발생하였던 점진적 융합과는 달리 급격한 속도와 광범위한 영역에서 일어나는 혁신적, 광역적 융합의 성격을 띠고 있으며, 이 융합의 공통점은 IT를 기반으로 하고 있다. 특히, 조선산업은 현재 세계 최고의 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 나타나고 있으나, IT와의 접목은 상대적으로 느리게 진행되고 있는 분야라고 지적하고 있다[2].

IT 융합을 활성화시키기 위한 방안으로 디지털 선박(digital ship)으로의 선박개념 진화, 초대형 선박 등장 등으로 선박내 통신을 위한 주파수 자원의 확보와 무선통신 기술의 적용도 제고 및 선박내 무선통신을 위한 각종 기기의 개발이 필요하다. 특히, 선박내 통신을 위한 주파수 자원의 확보는 국제표준 기구에서의 표준화가 중요한 문제이므로 CDMA 및 WiBro, DMB 등의 국제표준을 관철시킨 경험을 조선산업 분야에 십분 활용할 필요가 있다[2].

또한 우리나라는 조선 세계 1위의 조선 국가로 일반 선박은 90% 이상의 국산화율을 유지하고 있으나, 최근 수주되고 있는 LNG선, 호화여객선, 석유

시추선 및 세이빙선 등의 고부가가치 선박의 경우 60% 이하의 낮은 국산화율을 유지하고 있는 반면, IT 융합장비의 비중은 선박 가격 대비 15%까지 증가할 것으로 예상되고 있다[3].

2008년 정보통신연구진흥원의 산업전망 컨퍼런스에서는 국내 IT 활용도는 국내 경제, 산업 전반적으로 저조하고 대체적으로 낮다고 지적하고 있다. 이유는 국내산업은 IT 제조업에 특화된 산업구조로 IT 부문의 활력이 타 산업으로 파급되는 효과가 크지 않아 IT 산업의 고성장에도 불구하고 전체성장률 저하 등의 문제가 발생하고 있다. 또한 중국의 급격한 성장으로 인해 경쟁이 가속화되고 있고 IT가 융합된 차세대 IT 선박에 대한 대비가 미흡하며, 패러다임이 변화하고 있으나 부처간 협력을 통한 체계적 지원체계가 부족하다고 지적하고 있다[4].

세계 1등을 유지하기 위해 미 개척 분야에서 신규 기술을 개발하여야 하고 이를 위해서는 IT 기술의 접목이 필요하며, 차세대 고부가가치 조선산업을 위해 산학연관이 공동대처가 있어야 한다. 즉, 산업체는 추격해오는 중국과 차별화 전략으로 고부가가치의 미래 디지털 선박 기술, 대학에서는 조선해양 세계일류화 프로그램을 지원할 수 있는 핵심 연구가 필요하며, 연구기관에서는 조선산업 기술 로드맵을 수립하고 조선과 IT 융합 기술에 대한 연구 및 개발이 진행되어야 한다[5].

## 3. 국내외 기술동향

2000년 이후 한국은 세계 조선시장의 점유율이 40% 수준으로 명실 상부한 조선 선도국으로서의 위상을 떨치고 있지만, 이는 대부분 선박 건조 부분에서 나타나는 현상이며 일본은 자동화를 통한 범용선박분야에서 고품질을 추구하고 있고 EU는 호화여객선 등 고부가가치 선박과 관련한 기술에서 우위를 보이고 있다.

국내외적으로 선박건조의 생산성 향상을 위해 IT를 접목하기 위한 연구는 조선소 자체적으로 진행되고 있지만 실제 생산 현장에 적용되어 상용화 되는

사례는 극히 미비한 실정이다. 현재 조선 및 해양 분야에서 IT가 접목되어 활발히 연구되고 있는 분야는 통신 및 레이더 기술 분야이며, e-navigation의 실행과 연관되어 선박 내의 항해 장치 네트워크에도 상당부분 기술 개발이 이루어지고 있는 상태다.

국내의 경우 선박용 이동/위성통신 기술과 무선항법 레이더 기술 분야에서 연구 및 기술개발이 진행되고 있지만, 대부분의 핵심 기술은 미국과 유럽 제조사가 독점하고 있기 때문에 각 부품에 대한 개별적인 개발과 테스트 수준에 머물고 있는 실정이다.

그러나 최근 ETRI에서 현대중공업과의 공동연구를 통해 모든 선박 장치를 최적의 유무선 기술을 융합한 네트워크로 연결한 SAN 기술이 개발되어 향후 차세대 부가서비스를 지원할 수 있게 되었고, 조선소 현장에서의 생산성 향상을 위해 그룹통신과 주요 물류를 모니터링 하기 위한 기반 기술이 개발되어 상용화를 추진하고 있다.

해외에서는 이미 상용화된 이동/위성통신 시스템이 운영되고 있으며, EU에서는 해상항해정보 서비스 사업이 추진되어 안전하고 효율적인 항해를 지원하기 위한 연구를 수행하고 있다. 또한 일본 등 선진국의 조선 기자재 업체에서 선박의 운항상태를 모니터링 할 수 있는 통신관리시스템을 개발하여 상용화된 사례도 있다.

IMO에서는 항해중 정보의 판단 오류를 줄이고, 안정된 항해를 보장하기 위한 e-navigation 정책을 2012년 실행을 목표로 추진하고 있기에, 향후 대부분의 항해관련 전자장비들은 이와 관련된 표준화 작업에 맞추어 개발되어야 할 것으로 예상된다.

### Ⅲ. 조선 IT 기술개발 현황

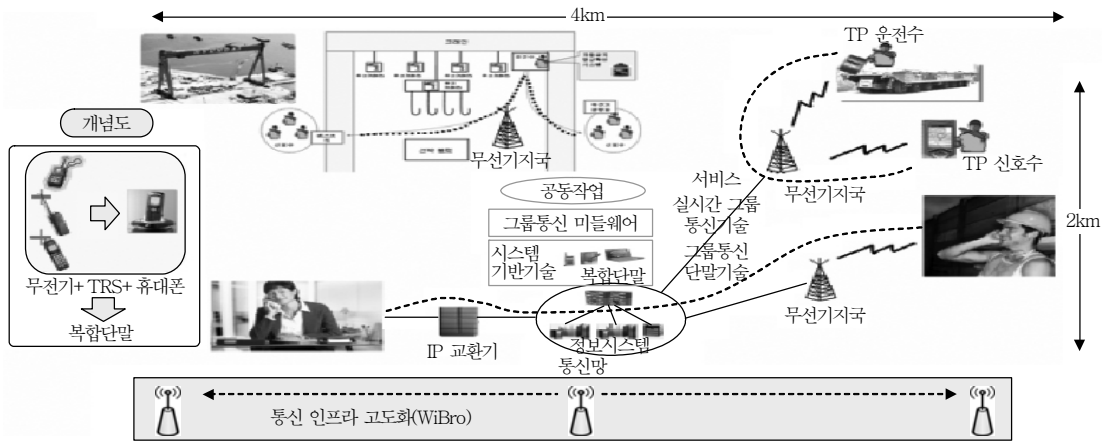
#### 1. 국내 연구 사례

국내에서는 IT 융합을 통한 조선산업 초일류화를 위한 디지털 선박 인프라를 조성하기 위해 2008년부터 3년간 ETRI는 현대중공업 및 울산대학교와 공동으로 선박 건조의 생산성을 향상시키기 위한 통신

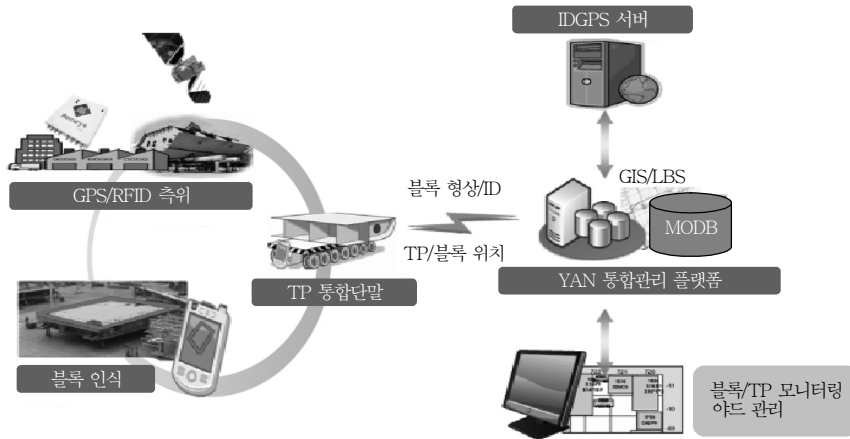
인프라인 WiBro 망을 구축하고 이를 기반으로 그룹통신 시스템을 개발하며, 조선소 선박블록/자재 및 이동객체에 대한 실시간 모니터링 기술을 개발하고 있다. 또한 선박내 각종 장치에 대한 육상에서의 원격 모니터링 기술을 할 수 있는 유무선 통합 SAN 기술 개발을 수행하고 있다.

조선소의 선박건조 현장에서 사용하도록 개발하는 WiBro 통신망 기반 그룹통신 시스템에 대한 연구는 현재 조선산업 현장에서 사용되는 주파수 기반 그룹통신 시스템의 한계를 극복하고, 차세대 All-IP 기반 네트워크 통합 환경을 대비하는 WiBro 기반 그룹통신 시스템을 개발하는 것이다. 그룹통신 시스템 개발에 적용되는 기술은 현재 그룹통신에 일반적으로 사용되고 있는 무전기의 동일채널 이용으로 발생하는 혼신 및 간섭과 보안성이 취약하다는 문제점과 TRS의 경우 다수 사용자가 공동의 여러 주파수를 이용함으로써 접속이 지연되는 문제점을 극복하는 IP 기반 음성 서비스 기술로 무전기와 TRS, 휴대폰의 기능을 하나의 무선 복합단말기로 제공하도록 한다. 그룹통신 시스템은 열악한 조선소의 무선통신 환경에서 복합단말을 활용하여 작업자 간에 원활한 통신 환경을 제공하고 조선소 및 선박내 공동 작업 환경을 개선함으로써 선박건조 생산성을 향상시킨다. (그림 2)는 그룹통신 시스템 구성도를 보여준다.

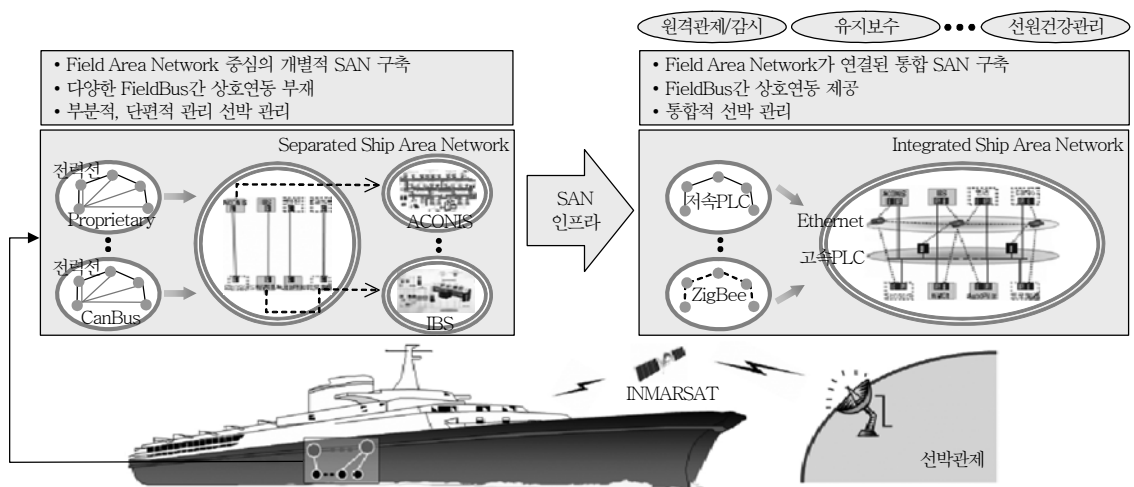
선박블록/자재 및 이동객체에 대한 실시간 모니터링 기술 개발에는 조선소 야드 현장에서 IDGPS 기술 및 RFID 기술 기반으로 이동체에 대한 위치정보 추적 인프라를 구축하고, 이동객체(즉 선박블록 및 트랜스포터)와 조선소 야드 모니터링을 위한 시스템 개발을 포함하고 있다. 이동체 위치 추적 기술은 LOS 지역에서는 GPS 기술과 음영지역에서 RFID 기술을 적용하여 중단없는 위치추적이 가능하도록 하고, 철재 구조물로 인해 전파의 난반사가 심한 작업 환경에서 위치 정보 오차를 줄이기 위해 IDGPS 기술을 적용한다. 이러한 인프라 기술을 적용하여 개발하는 응용서비스인 선박블록/자재 및 트랜스포터 모니터링 기술은 GPS 기술 및 RFID 기술을 적용하여 조선소 야드에 적재된 선박블록을 자동 인식



(그림 2) 조선소를 위한 그룹통신 시스템 구성



(그림 3) 조선소 블록/TP 실시간 모니터링 시스템 개념도



(그림 4) 선박 유무선 통합 SAN 기술 개념도



하고, 이를 운반하는 트랜스포터를 실시간 추적하며, 이동객체 데이터베이스를 기반으로 선박블록 및 트랜스포터를 실시간 원격으로 통합관리, 모니터링하는 기술이다(그림 3) 참조). 이로써, 선박블록 및 트랜스포터의 수동관리로 인해 발생하는 블록 배치의 오류를 줄일 수 있으며, 트랜스포터와 같은 이동객체에 대한 최적 관리 및 운용으로 인해 작업공정 효율을 높일 수 있어 결과적으로 선박건조 생산성을 향상시키는 효과를 얻을 수 있을 것이다.

IT 기반 유무선 통합 SAN 기술은 460종에 달하는 선내 기자재를 하나의 네트워크로 연결하고, 선내 시스템간의 통신을 가능하게 하는 기술이며, 통신 영역을 육상까지 확대하여 선내 시스템을 육상의 서비스에 활용할 수 있는 소프트웨어 프레임워크를 제공하여 선내에서 뿐만 아니라 육상에서도 모니터링 서버를 통해 원격으로 선박의 상태관리, 유지보수, 관제/감시 등 통합적 선박 관리 기술을 포함한다. 현재 본 기술을 활용하여 차세대 고부가 선박 서비스의 하나인 원격 선박 장치 유지보수 서비스를 개발하고 있다(그림 4) 참조).

이러한 서비스들은 선박 건조 산업에 비해 다소 뒤쳐져 있는 국내의 선박 기자재 산업에 경쟁력을 불어넣는 기폭제가 될 것으로 예상된다.

## 2. 해외 기술개발 동향 및 적용 사례

조선 산업은 1998년 6월 선박량이 감소한 이후 조선에 필요한 기술로는 에너지 절감 기술과 전 세계적인 해양환경의 보호, 높은 안전성과 신뢰성 추구, 고급 IT 기술의 응용, 조선의 생산성 향상을 위한 기술 전략적인 연구에 관심을 가져 왔다. 또한 설계도구, 설계방법론, 생산 프로세스, 생산 기술 등을 지속적으로 발전시킴으로써 노동 임금 상승에 따른 비용 절감 등에 기여해 왔으며, IT 기술은 선박의 설계, 선박의 건조, 선박 내부의 전자제어 시스템에 IT 기술을 적용시킴으로써 선박의 부가가치를 높여 왔다.

우리나라는 조선 설계 기술의 가시화, 조선 생산 기술의 첨단화 및 운항 시스템의 지능화 등의 분야

에서 연구 개발을 통하여 조선 산업의 발전에 기여를 하고자 노력하고 있지만 EU, 미국, 일본 등 조선해양 선진국들은 이미 R&D 투자를 통하여 관련 기반 및 핵심 기술을 확보하고 있으며, 보다 나은 해양환경을 조성하기 위한 환경 구축에 전념하고 있다 [6],[7].

유럽은 공동기술개발사업(EU Framework Program)을 통하여 FP6 SUSTDEV, FP7 SAFEDORE 인 안전규정 및 설계 적합을 위한 시뮬레이션 패키지 등 1993년부터 중장기적인 연구개발 계획을 수립하고 표준 통신네트워크 및 프로토콜, 소프트웨어 아키텍처 등 가시적인 성과를 확보하고, 이제는 e-navigation 시장 선점을 위해 MarNIS 사업, SKEMA 등 연구개발을 통해 e-navigation 서비스 모델 개발에 주력하고 있다.

특히, 유럽은 공동의 조선분야 경쟁력 강화전략인 LeaderSHIP 2015를 통해서 첨단선박 건조 유지전략을 위한 기술개발 투자 및 기술보호를 강화하고 있다.

미국은 중, 장기적 비전과 전략 로드맵에 근거하여 차세대 선박을 설계하고 개발하여 조선 산업의 경쟁력을 부활시키기 위한 연구 개발을 추진하고 있으며, 전략적 투자계획에 따른 체계적인 연구 개발 프로그램인 고등방위연구계획국(DARPA)의 주도로 MARITECH 프로그램을 1993~1998년까지 총 5년간 추진하여 조선 산업의 프로세스 혁신 및 IT 기술 활용을 통한 생산성 개선 등을 목표로 하여 추진되어 왔으며, MARITECH의 성과를 지속하기 위해 미 해군의 주도로 1999년부터 NSRP[8]을 수행중이고, e-Manufacturing을 비전으로 설정, 선진적 조선 업계의 생산성 제고 및 비용 절감을 목표로 12개 조선소와 협력하여 추진하고 있으며, 2009년 5월에는 새로운 첨단 조선 설계 교육 프로그램을 만들어 개발된 첨단 IT 기반 설계 기술을 적용 추진중이다.

미국의 e-navigation 표준화 기술개발 추진은 미국 교통부(DOT) 주도로 ISIT Platform[9] 프로젝트를 총 5년간 수행하였으며, 40개 연구기관이 연

구 개발을 하고 12개 민간업체가 미국해안경비대(USCG)의 감독 하에 테스트를 추진하여 실제로 적용하고 있다.

일본도 조선 수주의 30%대의 시장 점유율 유지를 위해 정부지원 및 산·학·관의 제휴·협력을 지속할 것으로 전망된다. 조선산업 인력의 고령화로 기능인력 확보를 위해 민·관 합동으로 다양한 인력 유치 활동을 전개하고 있으며, IMO, 국제표준화 등 국제협약활동에 적극적으로 참여하고 있다. 특히 일본은 운수성을 중심으로 R&D가 진행해 오다가 최근에는 민간 위주의 연구 개발을 추진중에 있고, JCG를 중심으로 해상종합 안전체제 구축을 위해 항해안전 및 연안경비서비스 체계 연구개발을 완료한 상태이며, 기상정보 활용 및 선박 운용정보 연계 시스템을 연구 개발중에 있다.

### 3. 발전 방향

조선과 IT의 접목은 CAD 설계 및 증강현실 가시화 등 선박설계 기술부터 발전되어 현재는 조선소 야드에서의 선박 생산성 향상을 위한 기술 개발 단계를 거쳐 선박 내의 모든 장치를 하나의 네트워크로 연결하여 장치의 상태를 모니터링 할 수 있는 디지털 선박 개발에 이르렀다.

이와 같은 지능형 디지털 선박은 향후 원격 선박 유지 보수 및 자율 운항 시스템으로 발전될 것으로 예상된다. 결국 선박 건조의 생산성 향상으로부터 시작되어 선박의 안전 운항을 지원하는 서비스 기술로 진화하게 되는 것이다.

2008년부터 ETRI와 국내 대형 조선소와의 공동 연구가 진행중인 기술 개발은 생산성 향상 및 디지털 선박화를 이루기 위한 기반 기술이며, 선박의 안전을 보장하기 위한 e-navigation 정착의 실현과 연관되어 안전하고 경제적인 선박 운항을 지원하기 위한 기술 개발을 위해 많은 연구가 진행되고 있다.

그 가운데 하나가 스마트 선박 구현에 대한 기술이다. 스마트 선박이란 SAN 기반의 디지털 선박에 IT 기술을 접목하여 경제 운항 및 안전항해, 그리고

선원 상태 관리와 함께 글로벌 유지보수가 가능한 선박을 말한다.

이러한 스마트 선박 구현은 선박 내에서 IT 기자재에 대한 비중이 점점 높아짐에 따라 선박 내의 다양한 운항 장비를 하나의 공통 플랫폼으로 관리하고 각 장비의 상태 및 선박 주변 환경을 모니터링 하여 선박간 충돌을 방지하고 경제적 항로를 결정하는 데 활용될 수 있다.

이러한 기술 구현을 위한 인프라 구성 가운데 가장 중요한 것은 선박과 육상간 통신을 지원하기 위한 선박용 이동통신 기술이다. 원거리 항해시 인공위성을 이용한 통신은 현재 일반화 되었지만, 통신 장치의 효율적인 활용 측면에서 통합된 통신솔루션 개발도 이루어져야 하며, 아울러 접안 지역에서 지상과 통신을 이용하는 방법도 함께 연구 개발되어야 할 것이다.

이와 같은 육상과 선박간의 통신 인프라 구축이 완료되면 선박을 지원하기 위한 다양한 서비스 기술이 개발되어야 하며, 이를 위해서는 육해상간 선박 데이터 교환을 위한 프로토콜과 프레임워크 개발이 선행되어야 한다.

향후 10년 이내에 조선 IT 융합 기술은 집대성되어 가장 안전하고 경제적인 운항이 가능하고 선박 내에서 다양한 부가 서비스를 지원 받을 수 있는 시대가 펼쳐질 것이다.

## IV. 결론

현대의 조선산업은 과거의 선박건조 분야를 탈피하여 선박을 위한 다양한 부가서비스를 제공하기 위한 방향으로 발전하고 있다. 우리나라의 조선산업은 선박건조 분야에서 수주량, 건조량, 수주잔량과 같은 양적인 부분에서 세계 최고의 자리를 유지하고 있지만 조선산업의 발전 흐름에 따라 조선강국을 유지하기 위해서는 세계 최고 수준의 IT 기술이 반드시 접목되어야 한다.

선박에서의 새로운 부가 서비스 창출은 점차 더

지털 선박으로 발전하고 있는 시대에 필연적인 요구 사항이며, 조선산업에서 새롭게 탄생할 거대한 시장을 형성하게 될 것이다. 좁은 시야에서 벗어나 미래 지향적인 관점에서 세계 최고의 IT 조선 기자재 산업을 부흥시켜야 하고, 이를 뒷받침 할 수 있는 조선 기자재 업체를 육성시켜야 한다. 이를 위해 '조선 IT 혁신센터'와 같은 독립적인 기관 설립을 서둘러야 하며, 범 국가적 차원의 지원이 절실히 필요한 실정이다.

향후 펼쳐질 e-navigation 시대를 선도하고 세계 조선산업의 리더를 유지하기 위한 방안은 조선산업과 IT 융합에서 찾을 수 있을 것이다.

● 용 어 해 설 ●

**SAN(Ship Area Network):** 선박 내에 존재하는 수백 종의 선박 기자재를 최적의 유무선 기술을 융합한 네트워크로 연결하고 차세대 부가 서비스를 가능케 하는 기술

**YAN(Yard Area Network):** 선박건조 생산성 향상을 목적으로 조선소 야드에서 와이브로를 기반으로 한 그룹 통신과 주요물류에 대한 실시간 모니터링을 지원하는 기술

약어 정리

DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency
ISIT	Integrated Shipboard Information Technology
JCG	Japan Coast Guard
LOS	Line Of Sight
MARITECH	Maritime Systems Technology Program

MarNIS	Maritime Navigation Information Services
NSRP	National Shipbuilding Research Program
SAFEDORE	Design, Operation and Regulation for Safety
SAN	Ship Area Network
SKEMA	Sustainable Knowledge Platform for the European Maritime and Logistics Industry
SUSTDEV	Sustainable Development, Global Change and Ecosystems
USCG	US Coast Guard
YAN	Yard Area Network

참 고 문 헌

- [1] 장석, “해양 21세기 - 세계 속의 한국 조선산업,” 나남출판사, 1998. 10.
- [2] 현창희, “IT 기반 융합정책 방향,” 전자통신동향 분석, 제23권 제2호, 2008. 4., pp.1-12.
- [3] 이서정, “IT/SW 기술을 활용한 조선산업 경쟁력 강화 방안,” 한국소프트웨어진흥원, SW Insight 정책리포트, 2008. 5.
- [4] 김한주, “IT 기반 융합전략,” 2008 IITA 산업전망 컨퍼런스, 2007. 10.
- [5] 김재명 외 2인, “IT 기반 선박 토탈 솔루션 기술 개발 추진 방향,” 한국통신학회지, 25권 6호, 2008. 6.
- [6] 정보통신산업진흥원, 10대 IT 융합 분야 동향 및 시사점, IT Insights, 2010. 4.
- [7] 조선협회, 2010 조선산업전망, 2010년 산업전망 세미나, 2009. 12.
- [8] NSRP, <http://www.nsrp.org>.
- [9] Maritime Administration, <http://www.marad.dot.gov>.