



사업화 유망기술 발굴 및 기술 소개 자료 제작

전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템

SENC Data Providing System for ENC Data Application System



목 차

I. 기술 분석	1
1. 기술 서지정보	1
2. 기술 개요	1
3. 기술권리성	2
가. 권리구성의 적절성	2
나. 권리의 범위	3
다. 권리의 안정성(법적 안정성과 유사권리대비 경쟁력)	3
4. 기술 유용성	3
가. 혁신성(기술이 새로운 제품시장을 창출 또는 확대시킬 수 있는 정도)	3
나. 기술수명(기술의 활용으로 수익을 창출할 수 있는 기간)	4
다. 파급성(대상기술로 적용할 수 있는 제품 수)	4
라. 고객에게 미치는 영향	4
II. 시장 분석	6
1. 산업특성	6
가. 산업특성(대상기술제품이 속한 산업계의 특성)	6
나. 산업성장성(대상기술제품이 속한 업종의 시장성장률)	7
다. 경기변동의 특성(호경기와 불경기에 따라 발생하는 변동특성)	7
2. 경쟁특성	7
가. 기업 간 경쟁강도(동일시장 내 기업 간 경쟁의 정도)	7
나. 제품의 경쟁성(대체제품과의 경쟁적 우위성)	9
3. 시장 규모	9
가. 해외 시장 규모	9
나. 국내 시장 규모	10
4. 시장특성	11
가. 시장구조(기업의 수, 진입의 허용 여부, 상품의 차별성 등)	11
나. 시장수요(제품의 특성 및 가격변화에 대한 고객의 수요 정도)	12
다. 규제 및 지원(제도적 제약요인 또는 장려요인)	13

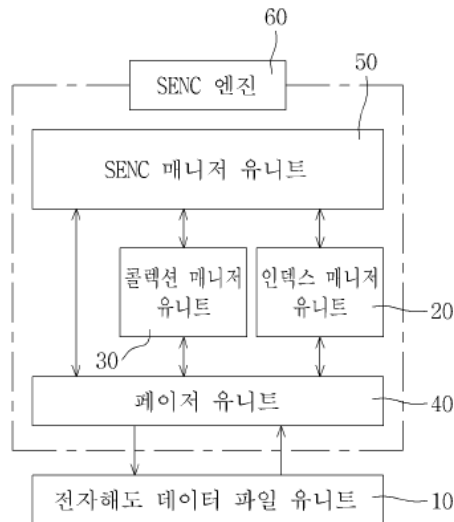
I. 기술 분석

1. 기술 서지정보

명칭	국문	전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템	
	영문	SENC Data Providing System for ENC Data Application System	
출원번호	10-2013-0016566	출원일	2013-02-15
등록번호	10-1418233	등록일	2014-07-04
출원인	동서대학교 산학협력단	권리자	동서대학교 산학협력단
발명자	박수현, 박재양, 박대원		

2. 기술 개요

- 본 대상기술은 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 차트 시스템, ECDIS와 같은 전자해도 데이터 응용시스템에 범용적으로 적용되어 확장성 및 활용성이 증대될 수 있고, 특히 S-101 기반의 전자해도 데이터에도 적용되어 SENC 데이터와 관련된 데이터베이스 설계를 수행할 수 있는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 관한 것임.



[대표도: 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템의 구성을 보여주기 위한 블록도]

대표 청구항

[청구항 1]

교환 포맷의 전자해도(ENC) 데이터를 응용시스템에서 이용할 수 있는 형태로 재구성한 데이터인 SENC(system ENC)를 생성하고 제공하기 위한 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 있어서,
 SENC 데이터가 플랫폼 파일(flat file) 형태로 페이지(page) 단위로 저장되어 데이터베이스화되어 있는 전자해도 데이터 파일 유니트와;
 상기 전자해도 데이터 파일 유니트에 저장되는 SENC 데이터의 검색을 위한 인덱스를 구성하여 관리하게 되되, 상기 전자해도 데이터 파일 유니트에 대한 공간 인덱스(spatial index)와 본문 인덱스(textual index)를 구성하게 되고, 상기 공간 인덱스는 최소경계사각형(MBR)을 검색키로 하는 R-tree 데이터구조로 이루어지며, 상기 본문 인덱스는 피처 오브젝트의 속성값을 검색키로 하는 B-tree 데이터구조로 이루어지는 인덱스 매니저 유니트와;
 상기 전자해도 데이터 파일 유니트에 저장되는 SENC 데이터의 피처 오브젝트(feature object), 공간 오브젝트(spatial object)의 페이지 번호, 데이터 크기 등의 정보를 저장하는 자료 구조인 컬렉션을 구성하고 관리하게 되는 컬렉션 매니저 유니트와;
 상기 전자해도 데이터 파일 유니트와 연동되어 SENC 데이터를 페이지 단위로 상기 전자해도 데이터 파일 유니트에서 읽고 쓰게 되는 페이지 유니트 및;
 SENC 데이터 사용자의 데이터처리 요청메시지를 전달받고, 상기 인덱스 매니저 유니트, 컬렉션 매니저 유니트, 페이지 유니트와 연동되어 데이터처리 요청메시지에 따른 SENC 생성, SENC 데이터 검색, ENC 셸 업데이트를 유도하며, SENC 데이터 사용자에게 데이터처리 요청메시지에 대응하는 응답데이터나 응답메시지를 전달하는 SENC 매니저 유니트를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템.

3. 기술권리성

가. 권리구성의 적절성

- 본 제안기술은 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 관한 것임.
- 본 제안 기술의 권리구성은 차트 시스템, ECDIS와 같은 전자해도 데이터 응용시스템에 범용적으로 적용되어 확장성 및 활용성이 증대될 수 있고, 특히 S-101 기반의 전자해도 데이터에

도 적용되어 SENC 데이터와 관련된 데이터베이스 설계를 수행할 수 있는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 관한 내용으로 구성되어 있음.

- 기재된 바와 같이 본 제안 기술의 권리 구성은 제안 기술의 핵심 요소가 명확히 기재되어 있고, 그 주변 기술에 대해서도 적절히 뒷받침하고 있다고 판단됨.

나. 권리의 범위

- 본 제안기술은 3개의 청구항으로 특허 등록되어 있음. 청구항 1은 "전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템"에 대한 핵심 구성요소를 모두 포함하여 개시하고 있으며, 청구항 3, 청구항 4는 청구항 1의 기재 내용에 대해 적절히 보충하며 구체화하고 있음.
- 본 제안기술과 관련하여 권리의 범위는 제안기술의 핵심 내용을 모두 포함하되 구성요소가 간결하게 기술을 구체화 하고 있음. 이를 고려하여 볼 때 본 제안기술에서 제안되는 기술에 대한 권리의 범위를 적합하게 형성하고 있는 것으로 판단됨.

다. 권리의 안정성(법적 안정성과 유사권리대비 경쟁력)

- 본 제안기술은 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 대한 기술로 발명의 구체적인 내용, 특허 청구범위 등이 간결하지만 명확하게 개시되어 있어 모든 기술적 구성요소를 포괄할 수 있을 것으로 판단됨.
- 또한, 본 제안기술의 권리는 기존의 선행 기술들과의 차별성이 높은 편이며, 유사한 경쟁 제품들도 많이 없고 권리의 구성이 양호하기 때문에 권리의 안정성은 높을 것으로 예상됨.

4. 기술 유용성

가. 혁신성(기술이 새로운 제품시장을 창출 또는 확대시킬 수 있는 정도)

- 전자해도(ENC:Electronic Navigational Chart)는 종이해도의 디지털화를 통하여 각종 선박에 사용되는 전자항해장비에 디지털해도로서 사용되어 선박의 항해안전과 해양환경을 보호하는데 사용됨. 이러한 전자해도는 국제수로기구(IHO)가 제정한 디지털수로데이터 교환표준(S-57)을 채택 사용하고 있으며, 각 국 수로국은 전자해도를 생산 및 제작하는데 있어서 국제수로기구의 표준과 제작지침에 맞게 제작함.
- 여기서, 국제수로기구(IHO)가 제정한 디지털수로데이터 교환표준인 S-57을 기반으로 하는 전

자해도는 해저지형 정보, 조류 정보, 기상 정보, 항로 표지 정보 등의 추가적인 정보제공이 어려우므로, 현재 S-101의 표현규약을 채택하여 다양한 정보가 전자해도에 포함될 수 있도록 하고 있음.

- 차트 시스템, ECDIS와 같은 전자해도 데이터 응용시스템에서는 전자해도 데이터를 활용하여 시스템을 구축하게 되는데, 현재까지 전자해도 데이터 응용시스템 등에 전자해도 데이터를 범용적으로 적용시킬 수 있는 데이터제공시스템이 개발되어 있지 않아, 전자해도 데이터 응용시스템 별로 일일이 전자해도 데이터를 가공해서 적용해야 하는 번거로움이 있음.
- 본 제안기술은 인덱스 매니저 유닛, 콜렉션 매니저 유닛, 페이지 유닛, SENC 매니저 유닛으로 이루어진 SENC 엔진을 이용하여 전자해도 데이터 파일 유닛의 SENC 데이터를 관리하는 시스템을 제공함으로써 차트시스템, ECDIS와 같은 전자해도 데이터 응용시스템에 범용적으로 적용될 수 있고, 특히 S-101 기반의 전자해도 데이터에도 적용되어 SENC 데이터와 관련된 데이터베이스 설계를 수행할 수 있는 새로운 형태의 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템을 제공하는 것을 목적으로 함.

나. 기술수명(기술의 활용으로 수익을 창출할 수 있는 기간)

- 본 제안기술의 권리확보를 위한 특허는 2013년 02월 15일에 출원되고 2014년 07월 04일에 등록되어 있어 권리확보가 가능한 상황으로, 본 제안기술의 권리는 2033년 02월 15일까지 존속될 것이며, 잔존 권리 기간은 약 14년 9개월의 기간을 가질 것으로 예상됨.

다. 파급성(대상기술로 적용할 수 있는 제품 수)

- 본 제안기술은 종래 전자해도 데이터 응용시스템이 가지고 있는 단점을 보완하여, 보다 범용적으로 적용되어 확장성 및 활용성이 증대될 수 있고, SENC 데이터와 관련된 데이터베이스 설계 또한 수행할 수 있는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템을 제공함.
- 최근 운항효율 향상을 위한 선박 및 기자재의 설계, 생산을 위한 기술에서 에너지 절감, 해양환경보호를 위한 친환경 선박 및 기자재 기술과 e-Navigation 인프라를 기반으로 ICT기술이 접목된 스마트 선박의 요구가 증가하고 있음. 따라서 본 제안기술이 잘 구현될 경우, 그 파급성을 높을 것으로 사료됨.

라. 고객에게 미치는 영향

- 본 제안기술에서 설명하고 있는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템은, 차트 시스템, ECDIS와 같은 전자해도 데이터 응용시스템에 범용적으로 적용되어 확장성 및 활용성

이 증대되는 효과가 있음.

- 특히, 본 발명의 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템은 S-101 기반의 전자해도 데이터에도 적용되어 SENC 데이터와 관련된 데이터베이스 설계를 수행할 수 있게 됨.

II. 시장 분석

1. 산업특성

가. 산업특성(대상기술제품이 속한 산업계의 특성)

- 본 제안기술은 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템에 관한 것으로, 여기에서는 스마트운항시스템에 대해 알아보고자 함.
- 스마트 선박이란 자율·무인 운항이 가능한 선박, 원격진단 및 관리가 이뤄져 최적의 에너지 효율로 안전하게 운항하기 위한 정보통신(ICT) 기술이 적용된 선박을 의미함.
- 조선 분야는 각종 대형 선박과 중소형 선박의 건조 및 관련 기자재의 연구개발, 설계, 생산을 위한 지식 기반형 복합 엔지니어링 산업으로 해운, 항만과 관련한 전방산업 뿐만 아니라 철강, 기계, 전기, 전자, 화학 등 후방산업에 대한 파급 효과가 매우 큰 종합 조립 산업이며, 선박 건조과정에서 기술인력, 기능인력 등 각종 분야의 전문 인력이 요구되는 고용 창출형 산업임.
- 최근 조선시장을 이끄는 주력 선박은 IMO의 선박안전 및 환경 관련 규제강화로 주로 연료효율 증대, 친환경화, 안전 및 대형화의 시장 니즈에 부응할 수 있는 선박으로 기술 및 시스템 개발이 추진되고 있음.



[친환경 선박 생태계]

나. 산업성장성(대상기술제품이 속한 업종의 시장성장률)

- 국제환경규제의 강화와 국제유가의 하락, 해운업 경기가 침체되면서 선주들은 환경규제에 대응 가능하면서 연료를 덜 사용할 수 있는 선박을 요구하고 있으며 IMO가 'e-내비게이션'(선박의 모든 기관 상태를 확인·작동할 수 있는 전자 시스템) 설치를 의무화함에 따라 관련한 선박 수요도 증가하고 있음.
- 스마트 선박기술을 활용하면 육상의 관제센터에서 기상상황, 주변 선박 운항정보, 각종 부품의 작동상태 등을 종합적으로 점검·분석하게 되고 연료를 적게 쓰면서 빠르고 안전하게 통과할 수 있는 최적의 운항로를 제시할 수 있음.
- 최근 조선시장을 이끄는 주력 선박은 IMO의 선박안전 및 환경 관련 규제강화로 주로 연료효율 증대, 친환경화, 안전 및 대형화의 시장 니즈에 부응할 수 있는 선박으로 기술 및 시스템 개발이 추진되고 있음. 따라서 본 제안 기술이 잘 구현된다면 향후 그 성장성은 높을 것이라 예상됨.

다. 경기변동의 특성(호경기와 불경기에 따라 발생하는 변동특성)

- 조선 산업은 경기변동에 민감하고 대규모 자금조달이 필요하기 때문에 정부차원에서의 지원이 매우 중요함. 또한, 선주의 발주에 의해 선박을 건조하는 주문생산 방식의 산업으로 IT가 조선 산업에 채용, 융합되면서 조선 산업에 시너지가 발생하는 효과가 IT 기자재가 선박에 탑재되는 것보다 효과가 훨씬 큼.
- 친환경선박 및 관련 시스템은 각종 전기/전자/기계와 부품의 조립산업인 조선 산업의 후방산업이며, ICT적용 친환경 선박의 경쟁력 우위 확보에 결정적인 역할을 함. IT 및 각종 저탄소 구현기술의 품질은 스마트 친환경 선박의 성능과 직결되므로, 다양한 기자재업체(소프트웨어 업체 포함)와 조선소가 상생협력 체계를 구축하여 공동연구 개발 및 상용화를 추진하는 등의 노력이 요구됨.

2. 경쟁특성

가. 기업 간 경쟁강도(동일시장 내 기업 간 경쟁의 정도)

- 기후변화협약 등에 따른 친환경 고부가가치 선박기술의 수요가 폭발적으로 증가하면서 고효율 추진시스템, 연료저감장치, LNG 연료 등 친환경 신기술 및 관련 기자재의 수요 증가로 인

한 정부의 지원정책 및 기술개발이 활발히 진행됨. 극지 자원 및 극지방로 개발에 따른 신규 기술 및 시장이 확대됨에 따라 국내 조선소 및 기자재업체의 기술개발 투자가 점차 증가하는 추세이며, IT 융합기술 적용으로 스마트 선박기술에 대한 수요가 증가함.

- 국내에서는 원천기술 연구보다는 가시적인 성과 도출이 가능한 응용개발 연구 분야에 보다 초점이 맞추어져 있는 반면 EU 및 일본 등은 글로벌 환경규제에 부응하는 원천기술 개발 등을 위해 장기적으로 투자.
- 고부가가치선의 핵심원천기술은 중소 조선 및 기자재 업체의 연구력/기술력이 취약하여 경쟁국에 비해 상대적으로 부족하며, 친환경 및 조선IT 기자재의 성능평가, 시험인증 설비 등 기술 인프라가 매우 취약하여 다수의 성능시험을 해외에서 수행하고 있음.

[해외 스마트 선박 관련 기업동향 분석]

기업	기업 분석
MUNIN	EU 공동 Smart Ship 연구 프로젝트, 자율운항선박의 개발을 추진
Tekes	핀란드 기업으로서 자율 운항 선박의 공동 연구 자금 확보 중, 핀란드 정부의 우선순위 중의 하나이며 국가 경쟁력에 기여할 것으로 공유
Rolls-Royce	자율운항선박 프로젝트 - 장기 로드맵에 따라 단계별로 세부과제 수행 중(5단계: 2020~2035) - 2035년 무인자동화 선박을 목표로 수행중이고 선원 수 감소, 원격 제어, 무인선, 무인자동화를 위한 스마트 십 개발

[국내 스마트 선박 관련 기업동향 분석]

기업	기업 분석
ETRI & 현대중공업	'IT기반 선박용 토탈 솔루션'은 선박건조의 주요 작업공간인 야드에 와이브로 RFID 등 최첨단 IT기술로 무장된 '디지털 조선 야드'를 구축하는 것을 목표로 하고 있음. 특히 디지털 조선 야드 기술로 선박 블록 구조물, 자재, 장비 등의 실시간 위치와 상태를 추적할 수 있어 기존 야드 현장에서 발생했던 비효율적인 장비 운행 등이 개선
마린소프트	오프라인 작업을 네트워크와 각종 솔루션 공급을 통하여 온라인화에 중심 사업을 진행 중에 있으며, 선박관리 ERP, 해양 IT, 선원모바일 앱, 연구개발을 포함
금호마린테크	한곳에 집약된 멀티기능 형태의 제품인 선박용 전자장비 중점 기업으로서, GPS플로터, 라이트용품, 보트/요트용 안테나, 아웃도어용품 포함
이지그래프	쉽빌딩 CAD/CAE 시스템의 발전을 위해 차세대 쉽 디자인 소프트웨어의 개발

출처: 중소기업 기술로드맵 2018-2020, 조선

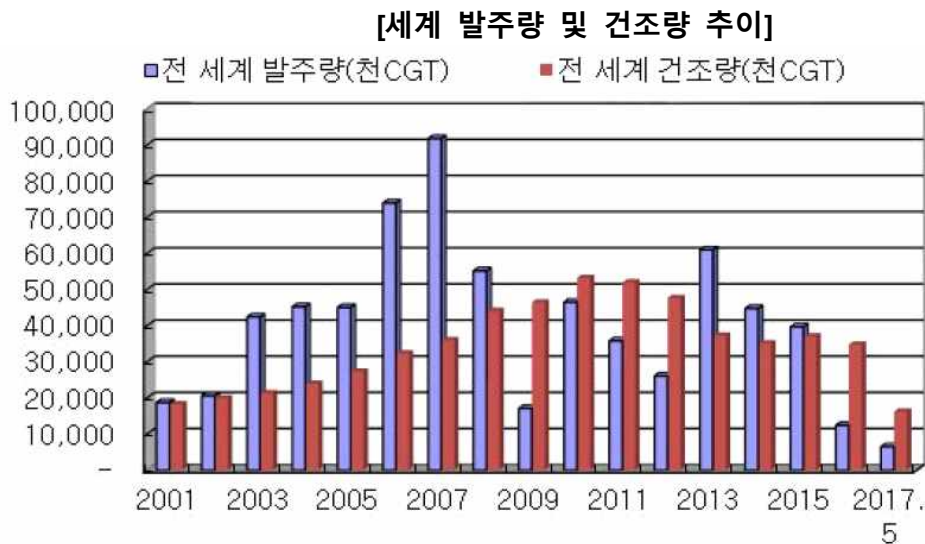
나. 제품의 경쟁성(대체제품과의 경쟁적 우위성)

- 종래에 존재하는 차트 시스템, ECDIS와 같은 전자해도 데이터 응용시스템에서는 해저지형, 조류, 기상, 항로 표지 정보 등의 추가적인 정보 제공이 어려우며, 전자해도 데이터를 범용적으로 적용시킬 수 있는 데이터 제공시스템이 개발되어 있지 않아, 전자해도 데이터 응용시스템 별로 일일이 전자해도 데이터를 가공해서 적용해야 하는 번거로움이 있었음.
- 본 제안 기술이 설명하고 있는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템은 상기에서 설명한 바와 같이 전자해도 데이터 응용시스템에 범용적으로 적용되어 확장성 및 활용성이 증대되는 효과가 있으며, S-101 기반의 전자해도 데이터에도 적용되어 SENC 데이터와 관련된 데이터베이스 설계를 수행할 수 있다는 점에서, 타 제품 대비 경쟁적 우위성을 갖는 것으로 예상됨.

3. 시장 규모

가. 국외 시장 규모

- 2017년도 5월까지 신조선 발주량은 전년 동기대비 11.0% 증가하였고 발주액은 4.0% 감소함. 2016년 세계 발주량과 발주액이 각각 69%와 60% 감소하여 수주절벽 상황이 발생한 신조선 시장은 2017년 들어 소폭 발주가 증가하는 경향을 보였으나 여전히 극심한 침체에서 벗어나지 못하는 수준임.



출처: 중소기업 기술로드맵 2018-2020, 조선

- 이러한 세계 시장의 발주수요 부진은 해운시황의 부진, 저유가에 의한 에코쉽 수요 부진, 해양플랜트 시장 침체 등에 원인이 있으며 무엇보다도 환경규제 대응에 대한 연료와 기술적 사양 선택이 어려운 문제로 대두되며 선주들의 관망세가 이어지고 있기 때문임. SOx 규제 등 해상환경규제의 강화 시점이 다가올수록 수요침체는 점차 완화될 것으로 예상되나 조선업계가 어떠한 기술적 대응방안을 제시하느냐에 따라 수요의 규모가 좌우될 전망이다.
- 2000년대 후반 호황기를 거치면서 전방산업인 해운업의 선복량 과잉이 발생하고 약 10년간 지속되면서 실질수요에 의한 발주수요는 사실상 없어졌으나 2011년을 전후하여 환경규제에 대응하는 고효율 친환경 선박이 등장하면서 새로운 수요를 만들었고 4차 산업혁명 물결과 함께 스마트화에 대한 수요까지 나타나며 향후 조선시장의 수요는 친환경, 스마트선박으로 집중되고 있음.
- 스마트 선박을 발주할 경우 기존 선박 대비 효율성이나 비용절감이 어느 정도 가능한지 데이터를 통해 확인할 수 있어야 하는데 아직까지 스마트선박이라는 것에 대한 개념도 명확하지 않을뿐더러, ICT기술을 적용한 선박의 실제 운항을 통해 선사들로 하여금 이에 대한 인식을 넓힐 수 있어야만 관련 시장도 성장할 수 있을 것임.

나. 국내 시장 규모

- 한국은 경쟁국인 중국과 일본의 공세 속에 점차 시장점유율이 하락하고 있는 추세임. 호황기에 30~35%의 수주점유율을 기록하였으나 금융위기 이후 중국에 밀리는 양상을 보였고 2013년 이후 일본의 엔저 정책의 영향에 고전하며 30%를 하회하는 경향을 보였음.
- 한국의 이러한 수주점유율 저하의 원인은 벌크선과 중대형 이하급 탱커, 중대형 이하급 컨테이너선 등 범용선 시장을 경쟁국에 잃었기 때문.
- 벌크선의 경우 과거 호황기 때 가격이 급등하면서 고비용구조의 한국 조선소들이 충분한 이익을 거둘 수 있어 시장에 참여한 바 있으나 금융위기 이후 침체국면에서 중국과 일본의 가격경쟁에 밀려 완전히 시장을 잃어버림.
- 한국의 점유율 하락은 벌크선 뿐만 아니라 MR탱커와 컨테이너선의 수주 감소 역시 큰 원인이 되고 있음. 과거 호황기에 MR탱커는 한국 중소조선소들이 강한 면모를 가지고 있었고 한중일 3국의 수주량 중 한국의 점유율은 약 70%에 이르렀으며 중국과 일본이 남은 30% 정도를 양분하는 구도를 가지고 있었음. 그러나 금융위기 이후 한국 중소형 조선소들의 대대적인 구조조정, 중국의 가격과 정부지원을 기반으로 한 추격, 최근 일본의 엔저 추세에 의한 가격경쟁 등으로 한국의 점유율은 최근 28%까지 하락.

[한중일 3국의 벌크선 수주 추이]



출처: 중소기업 기술로드맵 2018-2020, 조선

4. 시장특성

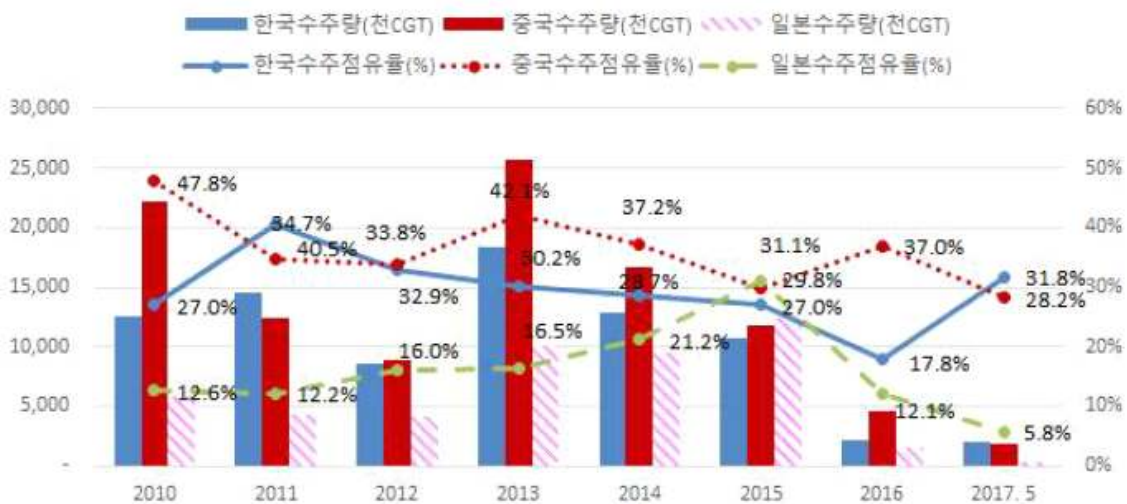
가. 시장구조(기업의 수, 진입의 허용 여부, 상품의 차별성 등)

- 신조 수요 감소로 인해 국가 간 수주경쟁이 치열해짐에 따라 조선해양산업에서 가격요인이 기술요인보다 영향을 받게 됨으로, 과거 세계 시장을 선도했던 일본은 대외 경쟁력이 높은 업체를 중심으로 M&A를 추진하여 Top 브랜드 선박이나 조선해양 기자재 품목을 중심으로 산업구조가 조정됨.
- 일본 3대 선사인 MOL, NYK, K-Line은 규모의 경제에 따른 비용절감 및 생존을 위해 2016년 10월 3사의 컨테이너 정기선 사업부문의 통합 발표하였는데, 통합 전 3사의 세계 컨테이너 정기선사 10위권 밖의 순위가 통합 후 선복량 140만 TEU를 보유한 세계 6위 컨테이너 정기선사로 부상됨.
- 한중일 3국은 크루즈를 제외한 상선 시장에서 치열한 경쟁을 벌이고 있고 전 세계 수주량의 약 88% 내외를 차지하고 있어 사실상 신조선 시장을 과점하고 있는 상황임.
- 한국과는 다르게 중국이나 일본은 자국 신조 수요가 조선소 수주의 상당부분을 차지하고 있

음. 일본의 경우 풍부한 자국 화물운송 수요와 이에 기반한 선박수요를 자국조선소로 연결시키고 있으며, 중국의 경우에도 국수국조(國輸國造) 정책에 입각하여 자국수요를 높이고 있음. 우리나라의 경우 오히려 해운업체(선주)의 구조조정과 맞물리면서 양 산업이 기댈 수 없는 상황 발생.

- 일반기술이 적용된 조선시장(벌크 및 탱커선 등)의 상당 부분은 중국이 기술을 습득하고 성장하였지만, 고부가가치 기술력(친환경 기술, 스마트 기술)을 요구하는 고급 선종 시장(High end market)에서는 여전히 한국 조선소들이 시장을 주도.

[한·중·일 3국의 수주량 및 점유율 추이]



출처: 중소기업 기술로드맵 2018-2020, 조선

나. 시장수요(제품의 특성 및 가격변화에 대한 고객의 수요 정도)

- 해운시장의 경쟁심화, 선복량 과잉 지속, 환경규제 강화 등으로 신조선 시장에는 새로운 요구가 등장하고 있으며 스마트화와 친환경 기술의 중요성이 커지고 있음.
- 2000년대 중반 호황기를 거치면서 전방산업인 해운업의 선복량 과잉이 발생하고 약 10년간 지속되면서 실질수요에 의한 발주수요는 사실상 없어졌으나 2011년을 전후하여 환경규제에 대응하는 고효율 친환경 선박이 등장하면서 새로운 수요를 만들었고 4차 산업혁명 물결과 함께 스마트화에 대한 수요까지 나타나며 향후 조선시장의 수요는 친환경, 스마트선박으로 집중되고 있음.
- 본 제안기술은 기존의 전자해도 데이터 응용시스템의 문제점을 개선할 수 있는 전자해도 데이터 응용시스템용 데이터 제공시스템을 제공함으로써, 본 제안기술이 잘 구현된다면, 시장에

서의 수요는 높을 것으로 전망됨.

다. 규제 및 지원(제도적 제약요인(승인, 허가 등) 또는 장려요인(정부의 지원책 등))

- 산업통상자원부 및 국토해양부는 2016년 ICT 조선해양 융합 Industry 4.0S 사업에 착수하여 향후 5년 간 1,074억 규모의 인프라 확충 및 R&D 지원 계획을 수립.
- 신산업 민관협의회에서 선박자율운항시스템, 원격관제시스템, 센서 등 자율운항 및 스마트 모니터링 관련 핵심기술을 개발하기 위해 2017년부터 2020년까지 50억 원을 지원 및 연안선박용 항법지원·운항모니터링 서비스 개발 및 해상초고속 무선 통신망의 구축 중이며 2020년까지 1,200억 원 지원 방침.
- 조선해양 ICT 융합 전문인력 800여명을 양성할 계획이고 지능형 선박·조선소·서비스 분야의 응용기술 제품 개발에 공통으로 활용이 가능한 기술개발을 위해 135억 원을 지원하고, 조선소 생산성 향상, 선박 기술 경쟁력 강화와 신서비스 시장 진출을 위한 기술·제품 개발을 위해 585억 원을 지원할 계획.