



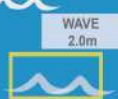
	 출처표시	 상업용금지	 변경금지
	공공누리      공공저작물 자유이용허락		

# 특허바라

## 2020



LNG CARRIER	PATENT SEA
IMO 20200120	D.W 130,000t
FLAG KOREA	OWNER KOREA
YEAR BUILT 2020	
	KR-      HK



표지 일러스트 : 구정민



특허청



## 조선산업의 재도약을 기원하며 ...

지난 몇년 동안 경기하락과 수주급감, 그리고 이로 인한 급격한 구조조정이라는 괴롭고 힘든 과정을 버텨온 우리 조선산업에 설상가상(雪上加霜)으로 코로나바이러스감염증-19의 세계적인 대유행이라는 어려움이 가중되었고, 이로 인해 더욱 줄어든 수주물량을 두고 중국과 일본 등 경쟁국들과 절박하고 치열하게 생존을 건 싸움을 벌이고 있습니다.

특히, 중국은 국조국수(國造國輸) 정책과 금융지원 등 조선산업 발전에 국가적인 역량을 총 동원하고 있고, 최근에는 카타르 100척의 수주전에서 첫 수주를 중국에 빼앗겨 충격을 주었으나, 결국 우리의 뛰어난 기술력으로 LNG선 100척의 수주를 성공적으로 이뤄낸 바 있습니다.

하지만, LNG선 100척 수주의 이면에는 LNG화물창 기술에 대한 척당 115억, 총 1조 1,500억원으로 추산되는 막대한 기술료의 해외 유출에 대한 우려가 높습니다. 또한, 국제해사기구(IMO)의 환경규제와 조선산업의 스마트화 등 변화되는 시장의 트렌드를 선도할 수 있는 투자와 노력도 절실히 요구되고 있습니다.

지금 우리에게 필요한 것은 기술격차를 더욱 높이고 가격 경쟁력을 강화하는 것입니다. 이를 위해 변화되는 시장의 트렌드와 선주들의 요구에 맞는 다양한 선종과 기자재를 개발하고, 지적권 보호를 통해 제품을 차별화해야 합니다.

비록, 급격한 구조조정으로 조선산업의 종사자수는 절반 가까이 줄었지만 미래에 대한 희망과 조선산업에 대한 자부심은 결코 줄어들지 않았습니다. 우리는 세계 조선산업을 선도하는 1등 조선국가입니다. 우리에게 희망과 의지가 있는 한 앞으로도 계속 그 자리를 지켜낼 것입니다.

특허청 기계금속기술심사국 운송기계심사과장 유준

## 제1장 에세이

- 특허(特許)와 조선(造船)에 대한 단상(斷想) • 6
- KORMARINE 2019 참관기 • 17
- ‘조선분야 기술·특허트렌트’ 제작 후기 • 23

## 제2장 기술

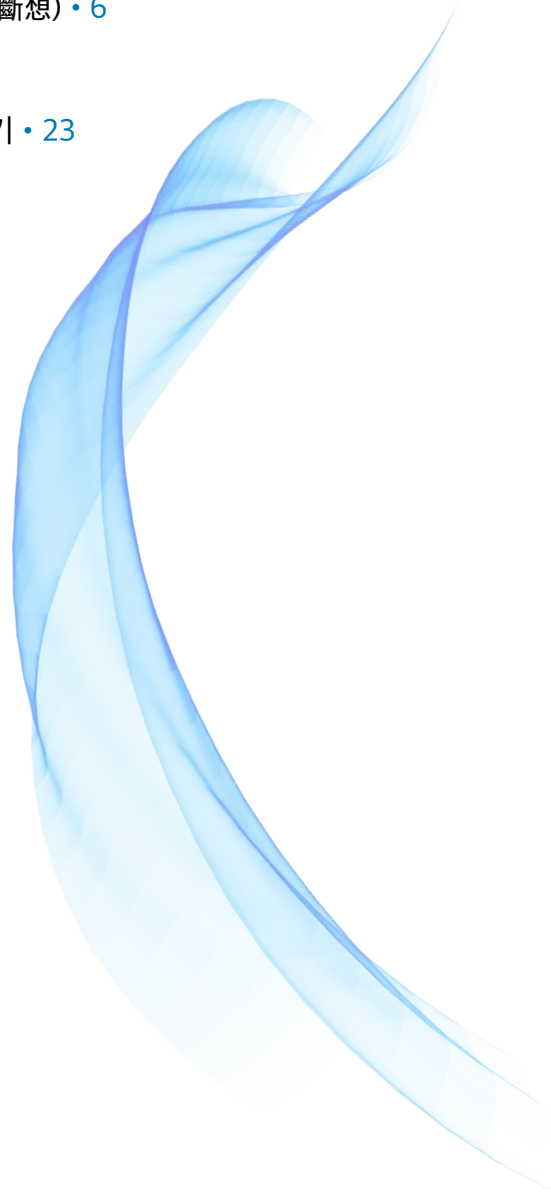
- 수소 연료전지 추진 선박 • 30
- 워터보트(Water Boat) • 38
- 5가지 발명원리 • 41

## 제3장 기고문

- 친환경 수소 선박 기술개발 • 50
- 교육, 미래를 위한 투자 • 55

## 제4장 인터뷰

- 특허청장상 수상자 이진광 • 62
- 특허청장상 수상자 정승교 • 66
- 특허청장상 수상자 임대경 • 69





## 제5장 통계

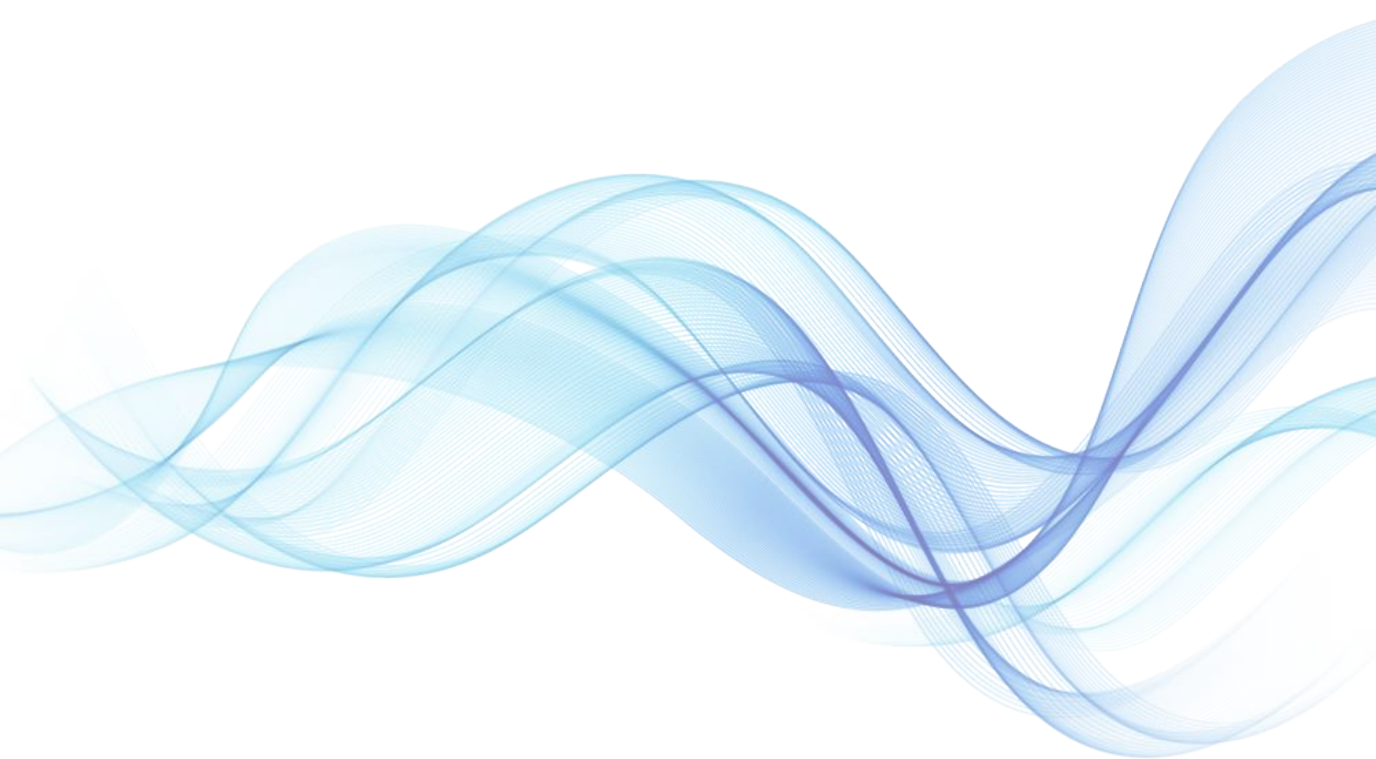
조선분야 산업통계·74

조선분야 특허통계·80

## 제6장 정보


특허청 지원사업 안내·88

기술보증기금 '특허공제사업' 소개·102









제1장

에  
세  
이

## 특허(特許)와 조선(造船)에 대한 단상(斷想)



ISO TC8 전문위원 이수호(공학박사)

### 상상의 레시피를 쓰자

예전에 인기를 끌던 요리 예능 프로그램 중에 백종원씨가 진행하는 ‘집밥 백선생’이라는 프로그램이 있다. 그 프로그램 속의 백선생의 요리는 우리의 가려운 곳을 단숨에 시원하게 긁어주는 매력이 있다. 좀 심하다 싶을 정도로 설탕과 식용유, 간장을 아낌없이 쏟아 붓는 것처럼 보이지만 그 속엔 나름의 정확한 황금비가 계산되어 있다. 그리고 동서양을 넘나드는 식재료로 잡탕이 아니라 절제와 새로움을 적당히 추구한다. 그래도 짹짹하고 매콤함이 빠지지 않는으니 결국 한국적인 맛이다.

주변의 마트에서 쉽게 구할 수 있는 재료라도 백선생의 ‘신선하쥬~’ 한마디에 웬지 고급스럽게 바뀌는 것처럼 느껴진다. 백선생의 요리는 평범한 재료와 레시피의 간단함에 비해 오감을 자극하는 무시할 수 없는 강렬한 맛, 즉, 가성비가 최고라는 점이 가장 큰 특징이 아닐까 싶다. 방송에 빠져들수록 앞치마 한번 둘러본 적이 없는 남자들에게도 “저 정도라면 나도 충분히 할 수 있어”라는 자신감을 주고, 주부 9단이라면 “맞아! 그런데 내가 왜 미처 생각하지 못했지?”라는 가벼운 시기심이 들게 할 것 같다. 백선생의 요리는 덤으로 즐겁고 편안하다.



물론 본인은 요리할 때 나만의 차별화된 세계를 추구하고 있고 결코 백선생을 부러워하거나 모방하기를 원하지는 않는다. 다만, 가끔씩 내가 속한 조선분야에서 백선생의 요리처럼 적당해 보이지만 결코 적당함이 아닌 가성비 최고의 레시피를 버무릴 수는 없을까하는 생각이 든다. 그런 레시피를 구하는 일이 어려울까? 아니면 단순할까? 그보다는 레시피가 담길 '생각'이라는 그릇이 더 중요하지 않을까?



우럭매운탕



갈치조림



조개탕



파전



잡채



남치볶음

글쓴이가 만든 요리들

어느 날 백선생이 말했다. “음식의 출발은 상상력이쥬~”

그렇다. 훌륭한 요리의 출발은 무한한 상상력이다. 진화인류학자인 Richard Wrangham은 그의 저서 「요리 본능」에서 “불을 통해 요리를 발명하고 맛에 탐닉한 순간 인류의 역사는 격변하기 시작했다. 인류의 가장 중요하고 위대한 발명은 도구도, 언어도, 농경도, 문명도 아닌 요리”라고 주장하였다. 그의 주장대로 ‘요리’는 인류의 위대한 발명인 동시에 우리의 일상생활에서 상상력이 필요한 가장 창의적인 활동이다.

우리는 요리를 통해 상상하고, 요리를 통해 창의성을 키울 수 있다. 또한, 창의성은 무한한 상상력을 통해 위대한 발명에도 이르게 한다. 물론 음식이나 ‘레시피’ 그 자체가 특허가 되기도 하지만, 발명의 결과물인 특허가 요리를 통해 완성되는 레시피에 비교될 수 있다는 점에서 요리와 발명은 서로 닮았다. 발명과 특허에 관심 있는 사람이라면 사랑받는 남편과 아내가 되기 위해서 뿐만 아니라 창의성을 기르기 위해서라도 이제부터 ‘요리’를 배우자.

## 특허와 인연

특허와 인연을 맺은 지는 20년이 다 되어간다. 장치산업 또는 종합엔지니어링 산업으로 분류되는 조선해양산업에서 특허의 태동기는 1980년대 후반부터 90년대 초반이었다. 그 시절에는 조선소에서 특허 1건을 출원하면 회사 전체가 들썩이고 신문사에서 기사 실어주던 시절이기도 했다. 그러나 실질적인 성장기는 2000년대 후반부터다. 2010년 이후에는 국내 대형조선사들이 경쟁적으로 한 회사에서 1년에 1,000건 이상을 출원하면서 괄목할만한 성장세가 이어지기도 했다. 하지만 지금은 업계불황 여파로 아쉽게도 전성기의 대략 1/3~1/5 정도로 규모가 급격하게 축소되었다.

특허는 기업의 기술전략과 현실적으로 밀접하고 때로는 마케팅의 선봉장이 되기도 한다. 특허를 무기로 시장을 사수하려는 자와 진입하려는 자의 밀고



제9회 조선해양의 날 특허청장상 수상식(2012.09.14)

당김이 물밑에서 벌어지는 일도 많다. 그러면서 산업의 규모가 점점 더 커지고 국산화의 비중도 더불어 올라간다.

그러나 특허 만능주의는 사실 현업을 겪어보지 않은 사람들의 환상에 불과하다. 현업에서 특허는 문제를 발견(인지)하는 것에서 시작하여 현업으로 제품화를 통해 귀결되어야 한다. 국내 조선업계에서 초창기 특허분석은 특허동향조사와 같이 현황을 분석한 다음, 현재 기술개발이나 마케팅에 걸림돌이 될 만한 중요한 특허목록을 정리하는 수준에 불과하였다. 그러다가 아이디어 창출과 권리화 연계를 처음 시도한 것은 대략 20년전쯤으로 기억된다. 하지만 당시 분석보고서의 결론이 '문제가 되면 무효화 대응을 하면 된다'로 대부분 결론이 이어지는 보고서를 최종 결과물로 받아볼 때면 도무지 어떻게 대응해야할지 정말 막막하였다. 그래서 고민 끝에 교육지책으로 다음 네가지를 거래하던 특허



사무소에 제시했다.

- 1) 핵심특허 대응전략에서 '무효화 가능'이란 말은 필요한 경우를 제외하고 삭제하라.
- 2) 선행자료를 제시하고 회피설계 방안을 현업 실무자들과 머리를 맞대고 제시하라.
- 3) 회피설계 등으로 도출된 아이디어에 대한 출원을 보장하겠다.
- 4) 용역비는 지금까지 지급된 수준으로 계속 유지하겠다.

그렇게 해서 특허분석이 끝나면 20~30건의 신규 특허가 만들어졌고 특허분석비에 상당하는 추가 매출이 그에 대한 보상으로 특허사무소에 주어졌다. 이를 통해 특허사무소와 조선사 간에 좋은 상생과 시너지가 만들어졌다.

또한, 특허는 기업 기술자들의 학습 도구이자 일을 체계적으로 하는 방법론으로 활용될 수 있다. 누구나 기본원리만 이해하면 과외 일이 아니라 업무부담을 줄여주고 성과는 높여주는 것이 '특허활동방법론'이다. 우리가 원하는 성과물은 이러한 과정을 따르다 보면 저절로 만들어진다. 한국 대형 조선소들도 20년 전부터 이러한 일들을 해오고 있다. 물론 그 당시에는 일본의 특허기술 수준이 한국을 앞서고 있었지만, 지금은 상황이 역전되어 한국의 특허기술이 일본을 앞서고 있다.

## 우리나라 조선산업의 경쟁력

오늘날 조선해양산업의 근간을 4가지로 구분할 수 있다. 조선산업은 무기산업이나 에너지산업과 같이 국제정치역학적인 측면이 그다지 작동하지 않는 분야이기도 하다. 물론 국가 간 또는 지역 간에 견제와 협상의 대상이 되기도 하지만 자동차나 반도체에 비교하면 그 양상이 완전히 다르다. 조선해양산업은 단순 조립이나 단품을 반복생산하는 형태가 아니고 종합엔지니어링산업이기 때문이다.

조선해양산업의 역량은 노동생산성, 기술생산성, 자본생산성, 전문관리생산성으로 구분되어 결정된다. 단순히 저임금이나 자국 발주에 따른 시장점유율 등으



로 국가 간의 경쟁력을 평가한다는 것은 유치한 생각이다. 크루즈선 건조를 아직까지도 유럽이 독점하는 이유를 생각해보라. 엔지니어링과 금융을 영국을 중심으로 한 프랑스, 이탈리아, 네덜란드, 노르웨이 등이 주도하는 이유를 생각해보라. 미국이 석유 및 가스 산업의 메카로 군림하고 있는 이유를 생각해보라. 요즈음 이슈가 되고 있는 핵심소재부품공장을 미국, 일본, 영국, 독일에서 100년 영속기업으로 끌고 오고 있는 저력은 어디에 있는지 우리와 비교해보라. 싱가포르와 중국의 추격과 일본의 부활은 어떤 이유로 설명될 수 있을 것인가?

조선해양산업의 경우, 선진국은 다음과 같은 상대적 비교우위를 가진다.

- ① 노동생산성 < ② 기술생산성 < ③ 자본생산성 < ④ 전문관리생산성

반면, 후발 경쟁국들은 다음과 같은 상대적 비교우위를 가진다.

- ① 노동생산성 > ② 기술생산성 > ③ 자본생산성 > ④ 전문관리생산성

다만, 싱가포르는 특이하게도 다음과 같은 상대적 비교우위를 가진다.

- ① 전문관리생산성 > ② 노동생산성 > ③ 자본생산성 > ④ 기술생산성

국내 많은 금융, 정책, 기술 전문가들은 우리나라 조선해양산업의 경쟁력 약화와 중국의 도약에 대한 원인을 단순히 ‘인건비의 차이’에서 찾고 있다. 이러한 시각은 결론적으로 잘못된 것이라고 생각한다. 우리의 개인별 생산직 임금수준이 중국에 비해 높은 것은 사실이지만 이것을 상쇄할 전문관리능력 부재가 더 심각한 문제요인이다. 한국 조선소들의 생산 현장에는 최저임금을 받는 외주 노동자와 외국인 노동자로 채워져 있다. 하도급의 하도의 고리는 생산성 저하와 비용의 증가, 노동자의 의욕상실과 기술축적의 기회를 빼앗아가는 주된

요인이다. 반면, 기술직을 포함한 전문직의 임금은 선진국과 비교하면 한참 떨어진다. 따라서 임금이 경쟁력 약화의 주된 원인이라는 지적은 숲만 보고 나무를 보지 못한 것이다.

어느 기업이나 국가도 뛰어난 부분이 있으면 못하는 부분도 있게 마련인데, 이러한 부분을 다른 부분으로 커버하거나 해당 부분에서 발생하는 리스크를 제대로 관리할 수 있을 때 비로소 확실한 비교우위의 경쟁력이 갖추어진다.

오늘날 우리나라는 상설설계, 생산설계, 건조공법 등의 분야에서 현재 독보적이다. 상선이나 해양플랜트 모든 분야에서 그렇다. 그동안 우리는 세상에 없던 제품을 계속 만들어 왔다. 물론 그것이 누구로부터 발상(發想)되었는지도 중요하겠지만 그것을 현실로 옮겨온 주체는 바로 우리나라 조선소들이었다.

다만, 아직까지 우리나라 조선소는 전문관리능력이 부실하여 발주자나 전문엔지니어링사에 휘둘리고 있는 것이 현실이다. 유가가 하락하여 경기가 부진할 때 일수록 이해관계자인 발주자, 엔지니어링사, 장비공급사, 조선소 간에는 내 손안의 폭탄을 상대에게 떠 넘기기에 급급한 법인데 그 사이 조선소는 ‘동반자’에서 졸지에 ‘을(乙)’도 아닌 ‘졸(卒)’이 되어 버렸다.

우리나라 조선소들은 전 세계 어느 나라, 어느 오일 메이저보다도 많은 대형 프로젝트들의 건조공사를 수행하였다. 다수의 회사들로부터 다양한 프로젝트를 수주하였으니 그들을 비교하고 평가할 수 있는 여건도 충분히 갖추었다. 하지만 정작 귀한 실적자료( reference data)들이 프로젝트 수행자들 개인의 머리 속에만 들어 있거나 담당자들의 컴퓨터 속에 분산되어 저장되어 있어 자료로써 제대로 기능을 하지 못하고 있다. 국내 대형조선소들 사이의 기술 교류와 협업, 대학의 연구, 정부출연 연구소의 기획 등은 정부의 적극적인 지원 속에서도 기술보안이라는 장벽에 막혀 자유롭지 못한 것도 현실이다. 그렇다면 대안은 없는 것일까? 지금까지 해오던 기업을 합병하거나 옥상옥을 만들거나 CEO를 순환보직하는 것과 같은 인위적인 변화만으로는 불가능하다.

전체 구성원들이 제대로 상황인식을 할 수 있는 분위기가 만들어져야 한다 (아쉽게도 이런 연구를 하는 분들을 거의 본적이 없다). 아무도 들여다보지 않

제 1 장  
에 세 이

려고 하는 아킬레스건을 과감히 지적하고 서로 놓치고 있는 불명확한 부분 (grey area)을 부각시키고 해답을 찾아야 한다. 그래야만 구성원들이 주체로 나서 자신있게 자신과 회사, 그리고 국가의 미래 비전을 이야기할 수 있게 될 것이다. 조선해양산업은 마치 오케스트라처럼 기획되고 연주되어야 한다.

## 우리가 서 있는 지점은?

일반적으로 시장개척자 또는 시장선도자를 퍼스트 무버(first mover)라고 하고 이등 기술 또는 산업이나 국가를 우리는 패스트 팔로워(fast follower)라 정의한다. 현재 우리나라가 세계 정상급 수준에 올라있는 제조업은 반도체, 자동차, 플랜트, 조선해양 등이 있다. 그렇다면 과연 우리는 퍼스트 무버일까, 아니면 패스트 팔로워일까?

조선해양산업을 예로 들면 1980년대만 하더라도 우리는 일본의 도면을 벤치마킹 또는 기술지도(일본의 해외기지 구축)라는 명목 아래에 아름답게 베끼는 (도면을 베끼는 것을 '사도'라고 한다) 수준이었음을 부인할 수 없다. 하지만 지금은 액화천연가스운반선(LNGC)의 저장탱크 기술을 국산화하였고, LNG 연료추진 기술도 우리가 특허를 통해 주도하고 있다.

그런데 우리가 만드는 기술보고서나 EPC(engineering procurement construction)라고 하는 엔지니어링 수준은 어디쯤에서 자리매김하고 있을까?

상대를 설득하려면 우리의 목소리가 담겨야 한다. 우리 목소리가 담기지 않으면 절대 경쟁자를 넘어설 수 없다. 그런데도 우리는 쉽게 포기하고 적당히 포장해서 마치 우리 것인양 보고서나 도면을 찍어내는 것이 습관으로 굳어있는 것이 아닌가 염려된다. 하향 평준화되고 발주자의 주장이 구체적으로 어떠한 것인지 구별하려는 노력은 부족하다. 이러한 문제는 어느 개인의 문제가 아니라 구조적인 원인에서 기인된 것이다.

시장의 진정한 퍼스트 무버가 되려면 제조기반에 더해 자료를 정리하고 이론을 만들어 합리적인 주장을 하고 상대를 설득할 수 있어야 한다. 또한 기술에 따른 특허권도 확보해야 한다. 지금도 늦지 않았다. 이제라도 눈을 더 크게

뜨고 시장의 경쟁자를 바라 보아야 한다. 나도 모르는 사이에 타성이 져어 그들의 대변자가 되고 있지는 않는지 돌아보아야 한다.

## 우리나라 조선산업에 바라는 점

세계의 조선해양산업은 90년대부터 약 30년 동안 호황을 누리다가 2014년 미국의 셰일가스 개발에 따른 직격탄을 맞아 유가하락과 해양플랜트 악재가 동시에 터졌다. 중국과 일본은 이미 구조조정에 착수했고, 우리나라는 대한조선, STX조선해양, 성동조선해양 등 중형조선소들이 위기 속으로 깊이 빠져들었으며, 소형조선소는 전멸하다시피 하였다.

정부와 산업계의 고심과 장고 끝에 나온 승부수는 세계 시장 1위 현대중공업과 2위 대우조선해양의 합병이었다. 기자재업체와 해당 기업소재 지역의 반발은 물론 세계시장에서의 독과점 논란이 우려되는 상황에서 유럽과 중국의 견제에도 불구하고 상당히 과감한 결단이 내려졌다.

이전에 반도체 시장 선두를 두고 벌여졌던 전략적 M&A와 흡사한 양상이 조선해양산업에서도 전개되고 있다. 이제 반도체 시장은 더 이상 제조업이 아니라 플랫폼 사업 및 기술과 특허 라이선싱을 포함하는 전 방위적 4차 산업인 기술시장으로 변화했다. 기업변화의 일례로 아마존의 경우, 더 이상 온라인서점이 아니며 소프트웨어 회사이자 플랫폼을 운영하는 글로벌 지식기반 기업이다. 조선해양산업도 이제 혁명적인 기술과 경영전략으로 변화해야 한다.

향후 조선해양산업의 변화는 명확하다. 2000년대 이전에는 가격, 품질, 납기 등 3요소가 경쟁력의 핵심이었고, 2000년대 이후부터 지금까지 진행되어온 대형화, 고효율·친환경, 융·복합화의 트렌드는 앞으로 한층 더 디테일해질 것이다.

그 중 가장 눈에 띄는 변화는 고부가가치 주요 기자재산업이 후방산업인 신조선 시장을 역으로 견인하는 현상이 뚜렷해질 것이라는 것이다. 이러한 변화에 대비하기 위하여 준비해야 할 것들이 몇 가지 있다.



대우조선해양 근무시절

첫째, 고부가가치 주요 기자재를 정의하고 국가기술로드맵을 정비해야 한다. 액화천연가스 추진기술과 병커링, 화물창을 포함하는 일련의 기술군, 선박용 스크러버(SCR) 시스템, 평형수 처리장치, 극지운항선박 등과 관련된 기술이 현재에 해당하는데 향후 축전지 추진과 직류전력계통망, 그리고 제3의 영역에 속하는 신기술군 등이 여기에 해당될 것이다. 물류 관점에서는 기존의 초대형컨테이너선(ULCS, Ultra Large Container Ship)를 능가하는 극초대형선박이나 해상도시 개념의 메가플로트와 같은 더 큰 해양구조물에 대한 도전과 수요도 기대된다. 제3의 신기술에는 부유식 액화천연가스 발전소(LNG FSRP) 및 신개념 운송설비, 극해 개발기술, 해저에 고정설치되는 시추설비, 해양원격운영체제 및 통신망, 위그선 등과 함께 초전도발전, 원자력추진선, 부유식 해수담수화 플랜트, 망간단괴 개발 등이 거론되고 있다. 이들 기술들은 소위 ‘혁명적인 기술 파괴’로 일컬어진다. 셰일가스의 개발이 잣잔 속 태풍이었다면 혁명적 기술파괴는 산업계의 재편은 물론 국가 간의 역학관계에도 영향을 미칠 수 있을 정도로 강력해질 것이다.

둘째, 중소조선소 및 기자재산업 생태계 복원을 위한 지속적인 정부의 정책적 지원이 중요하다. 이를 위해서는 관공선의 꾸준한 내수 발주와 함께 투자자본

조성을 통한 해양플랜트 임대사업 진출 모색 등이 필요하다. 이것은 국내 산업의 유지 측면은 물론 개발된 기술 및 기자재에 대한 테스트 베드(test bed) 및 국내기업의 신뢰성 증빙을 위한 실적(track record) 확보를 통한 해외 진출시 필수 불가결한 사항이다.

마지막으로 해외 선도기업에 대한 벤치마킹이나 역설계 차원이 아닌 선박수명 전주기 운항경제성 측면에서 차별적 우위 달성을 위한 독자적 기자재 기술을 조선소와 기자재기업, 그리고 연구소와 대학이 상호 협력을 통해 확보해야 한다. 또한 개발된 핵심기술을 원천특허로 연결하고 국제표준에 반영함으로써 시장에서 실질적인 주도권을 확보할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

신기술과 신제품 개발을 위해서는 당장 눈에 보이지는 않지만 중장기 전략으로 밑알을 심는 일이 선행되어야 한다. 지금과 같이 신기술의 출현이 빈번하고 기술의 수명주기가 점점 짧아지고 있는 추세를 감안할 때 선택과 집중의 핵심을 잡고 선제적으로 블루오션을 개척하는 일은 중요한 화두가 되고 있다. 조선해양산업이 더 이상 굴뚝산업이나 노동집약적 산업이 아닌, 중국과 동남아의 저임금을 걱정하지 않아도 되는 4차 산업 기반으로 거듭나기 위해서는 향후 엔지니어링, 기자재, 금융 등에 보다 더 집중해야할 것이다. 끝.

제 1 장 에 세 이

특허청 정책 소개

**01 정형화된 서식의 명세서 없이 메모, 연구노트만으로도 특허를 출원할 수 있습니다.**

명세서 작성에 소요되는 시간을 단축하여 빠른 특허 출원이 가능합니다.

기존	개선
① 발명의 명칭 ② 기술분야 ③ 발명의 배경이 되는 기술  등 특허 출원 시 7가지 기재요건의 특허명세서 첨부	메모, 연구노트, 논문 원본 그대로를 임시 명세서로 인정

**02 디자인 일부 심사등록출원의 심사 기간을 60일→10일로 확 줄였습니다.**

패션 등 순환이 빠른 제품에 대해서도 유행이 지나기 전에 디자인권을 확보하고 실시할 수 있습니다.

기존	개선
방식심사-분류절차 등 디자인일부심사 등록까지 약 60일 소요	관련 규정 정비, 심사 절차의 간소화 등으로 디자인 일부심사등록까지 10일 이내로 단축!!



## KORMARINE 2019 참관기

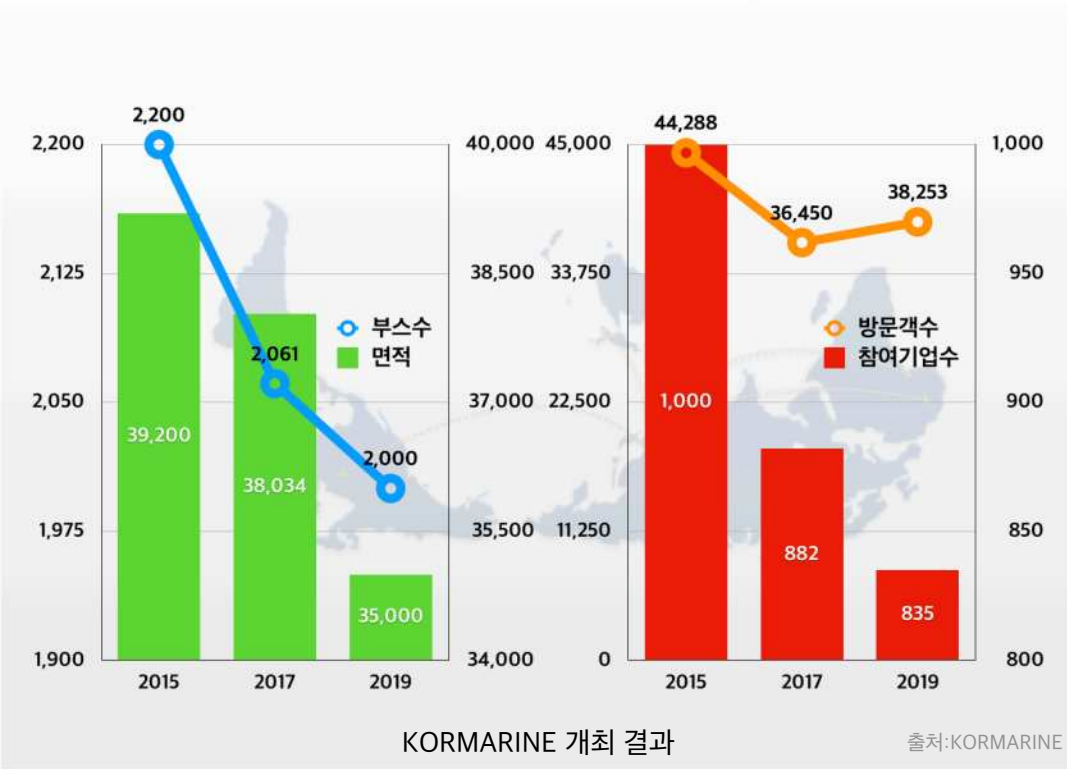


특허청 김학수 책임심사관

지난해 10월 22일(화)부터 25일(금)까지 부산 BEXCO에서 1978년 이후 격년제로 개최되는 조선분야 국내 최대 전시행사인 ‘KORMARINE 2019’가 개최되었는데 개인적으로는 지난 2015년과 2017년에 이어 3번을 연속하여 KORMARINE을 참관하였는데 조선분야의 기술트렌드와 경기 흐름을 알 수 있는 좋은 기회가 되었다.

지난 2015년 행사는 제2 BEXCO 전시장이 완공된 후 처음 개최되어 제1, 2 BEXCO 내에 제1~5 전시장을 구성하고 야외 주차장에도 제6 전시장을 두는 등 조선업 불황에도 불구하고 사상 최대 규모로 행사가 치루어진 반면, 지속된 조선업 불황으로 2017년과 2019년을 거치면서 행사 규모는 점차 감소되었는





데, 2015년 45개국 1,000여개 기업이 2,200개의 부스를 운영하던 것이 2017년에는 45개국 882개 기업이 2,061개의 부스를,, 지난해에는 45개국 835개 기업이 2,000개의 부스를 운영하는데 그쳤고 이러한 변화는 현장에서도 확연하게 느낄 수 있었다.

특히, 2015년 이후 국내 대형조선사들 중 일부는 오일메이저나 글로벌 선사들이 참여하지 않는다는 이유로 비용절감 등을 이유로 불참하기도 하였는데 구체적으로 2015년에는 대우조선해양과 삼성중공업이 불참하였고, 2017년과 2019년에는 삼성중공업이 불참하고 자회사인 S&SYS만 참여하였다.

또한, 불황의 여파 때문인지 이전에 비하여 독창적이거나 특별히 눈에 띄 만한 새로운 기술이나 제품들을 찾아볼 수 없었던 점은 매우 아쉬웠다. 예를 들면 지난 2015년에는 현대중공업이 이동식 테크하우스 구조를 이용하여 컨테이너 적재공간을 늘인 ‘스카이벤치(Sky Bench)’를 독창적으로 개발하여 선보인 바 있다. 참고로 현대중공업에 따르면 이 기술은 초대형 컨테이너선 선실에 레일(rail)과 휠(wheel)로 움직이는 모바일 개념을 적용한 것으로, 공간 활용도를

제 1 장  
에 세 이



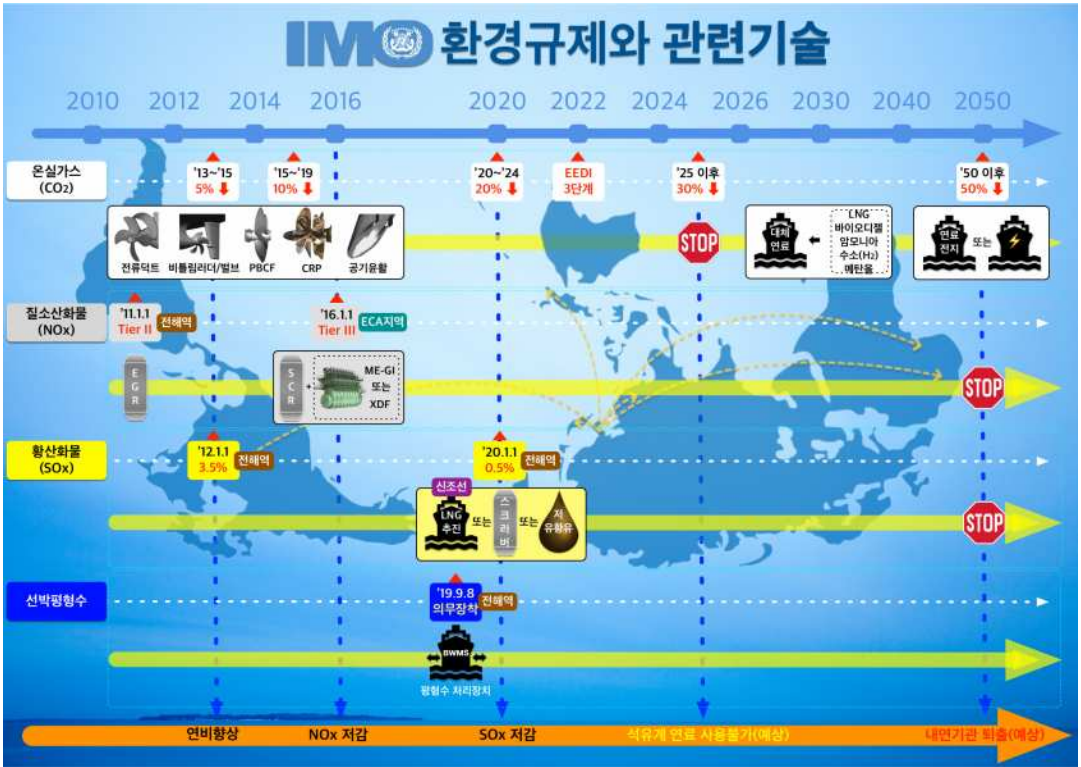


현대중공업의 스카이 벤치(sky bench)

출처:현대중공업

높여 화물적재량을 크게 늘린 것이 특징으로, 브릿지 형태의 선실이 길이 방향으로 총 13m를 이동할 수 있고, 선실이 이동하여 생긴 선실 하부 공간에 컨테이너를 추가로 적재할 수 있으며, 1만9000TEU 초대형 컨테이너선에 적용 시 450개의 컨테이너를 더 탑재할 수 있어 유럽-아시아 노선을 운항할 경우, 컨테이너 추가 적재로 연간 약 27억원의 추가 운임수입을 예상할 수 있고 선박 침몰시 부력에 의해 선실이 선체로부터 분리가 가능해 승무원들의 안전성이 높아지는 장점을 가지고 있다고 한다.

한편, 최근 조선산업과 관련한 주요 기술 이슈를 살펴보면 크게 2가지로 구분할 수 있는데, 첫 번째는 국제해사기구(IMO)의 환경규제 강화로 촉발된 ‘친환경·고효율’이고, 두 번째는 4차 산업혁명의 영향으로 인한 ‘스마트화’로 ‘스마트화’는 다시 ‘스마트 선박(smartsip)’과 ‘스마트 조선소(smartyard)’로 구분된다. 이러한 추세에 따라 KORMAINRE에서도 국제해사기구(IMO)의 환경규제와 조선산업의 스마트화와 관련한 기술이나 제품들이 많이 소개되고 있는데, 지난 2015년에는 2019년 9월 ‘평형수처리장치(BWMS)’ 의무장착을 앞두고 평형수



처리장치(BWMS)에 대한 홍보 경쟁이 치열하였고, 2017년에는 2020년 1월부터 강화되는 황 산화물(SO<sub>x</sub>) 배출규제와 관련하여 연료공급장치(FGSS), 재액화장치, LNG화물창 등 LNG와 관련한 제품들이 소개되었고, 2019년에는 스크러버(scrubber)와 관련한 제품들이 대거 등장하였다.

참고로 올해부터는 선박용 배기가스 규제와 관련하여 국제해사기구(IMO)의 '2020 황산화물 배출규제'가 시행되고 있는데 전 세계 모든 선박의 선박 연료유 황 함유량 상한선을 3.5%에서 0.5%로 낮추는 규제를 강제적으로 시행하므로 해운업계는 ① 저유황유 사용, ② 배출가스 황 산화물저감장치(스크러버) 장착, ③ 액화천연가스(LNG) 추진선 신규 도입 중 하나의 해결방안을 선택해야만 한다.

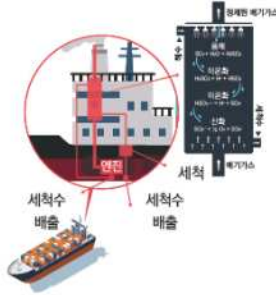
향후, 조선분야의 기술개발 방향은 국제해사기구(IMO)의 환경규제, 특히, 온실가스(CO<sub>2</sub>) 저감에 대응한 비 석유계 연료추진 또는 전기추진관련 기술과 제품 그리고 조선분야의 스마트화와 관련한 자율운항선박(MASS) 및 조선소 생산성 향상을 위한 스마트조선소 기술과 제품 등으로 예상되므로, 이와 관련

제 1 장 에 세 이



저유황유 사용

- + • 대부분 기관에 사용가능 엔진개조 불필요
- + • 초기 투자비용 부담이 없음
- • 유가(연료비) 상승 리스크
- • 연료 전환 및 기존 엔진 적용에 따른 품질 보증 문제 발생



스크러버 장착

- + • 기존 고유황유 사용 가능
- + • 대기오염물질 배출량 대폭 감소
- • 초기 투자비용(장치설비) 발생
- • 설치공간 소요로 화물 적재 공간축소
- • 추가 전력 소비 및 운용에너지 증가



LNG연료 추진선박

- + • 기존연료대비 연료비 절감 가능
- + • 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx) 미세먼지(PM), 이산화탄소(CO2) 저감 가능, 운영비 감소
- • 초기 투자비용(신규 건조)발생
- • 화물 적재공간 손실
- • 개조기간 동안 운항 손실

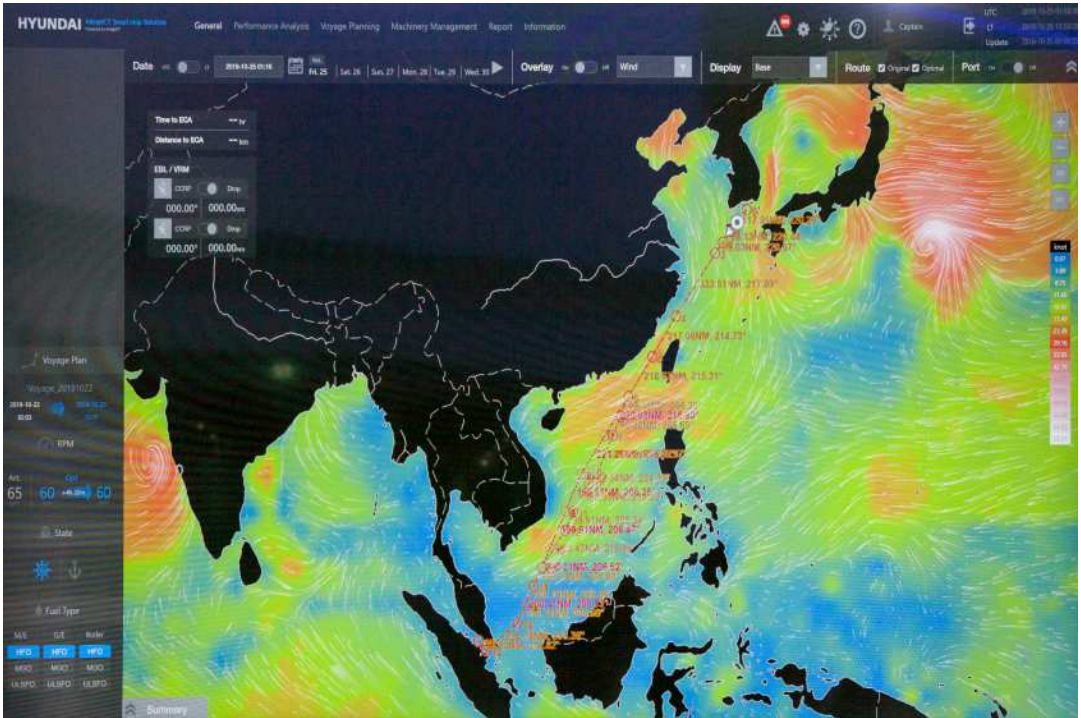
황산화물 저감 대책

출처: 한국해양수산개발원



스크러버(scrubber)





스마트 선박 시스템

된 기술이나 제품들을 가까운 미래에 KORMARINE에서 만날 수 있을 것으로 기대된다.

다만, 그에 앞서 하루 빨리 조선 경기가 회복되고 국내 조선사들과 기자재업체들의 투자와 연구개발도 활성화되어 우리나라가 조선강국으로서 확실한 위치를 고수할 수 있기를 기대해 본다. 참고로 다음 KORMARINE 2021은 2021.10.19(화)~22(금) 동안 부산 BEXCO에서 개최될 예정이다. 끝.

특허는  
경쟁력이다

## ‘조선분야 기술·특허트렌트’ 제작 후기



특허청 김학수 책임심사관

올해 초 특허청 심사기획과에서 특허청 심사관들의 산업에 대한 이해를 높여 통찰력을 기르고 업체들의 R&D전략 수립을 지원하기 위하여 각 산업별로 기술트렌드 분석사업을 기획하였는데 이와 관련하여 각 산업분야별 특허심사를 담당하고 있는 심사관들에게 자발적인 참여를 요청하였다. 이와 관련하여 조선분야의 특허심사를 담당하고 있는 운송기계심사과에서는 본인이 사업에 동참하게 되었다.

사실 개인적으로도 예전부터 조선분야의 기술과 특허의 최신 트렌드를 반영한 책이 만들면 좋겠다는 생각을 가지고 있었다. 하지만, 다양하고 광범위한 기술이 적용되는 종합산업인 조선산업을 일부 특정 기술과 제품만으로 한정짓기에는 어려움이 있었고 지난 2011년 특허심사관들을 위한 ‘조선분야 특허심사 가이드’와 2013년 일반인들을 위한 ‘해양플랜트 및 특허·기술안내서’를 발간하면서 특허심사와 병행하여 책을 발간하는 것이 얼마나 힘들고 어려운 것인지 경험하였기 때문에 선불리 나서기도 부담스러웠다. 물론 그동안 간간히 세미나 자료집이나, 강의 교재, ‘특허바다’ 등과 같은 소식지 등을 제작·발간해왔지만 일개 심사관이 혼자서 진행하기에는 너무나 벅찬 일이었다. 특히 지난 2013년 ‘해양플랜트 및 특허·기술안내서’ 발간 시, 기획에만 4개월이 소요되었고, 총 제작에 1년 정도 걸렸던 것을 돌이켜 볼 때 주어진 기간인 5개월은 너무 짧은



2011년 5월 발간(총 568쪽)



2013년 1월 발간(총 722쪽)



2018년 6월 발간(총 168쪽)

기간이었고, 2013년 당시에다 심사업무와 병행하면서 거의 1년을 매일같이 쪽잠에 시달린 탓에 건강도 악화되어 결국 병원에 입원을 해야만 했던 기억이 떠올랐다.

그래도 이번에는 2011년 이후로 facebook에 ‘조선해양특허’(현재 회원수 3,466명) 그룹을 만들어 거의 매일같이 조선분야의 주요 기사들을 스크랩하여 자료들을 정리해왔고, 2010년 이후 계속해서 조선분야의 특허심사를 담당해 왔기 때문에 나름의 기준과 통찰을 가질 수 있었다. 그리고 특허청 심사기획과의 지원으로 조선분야의 최신 보고서들을 구입할 수 있었고, 주요 5개국(한국, 미국, 유럽, 중국, 일본)의 조선분야와 관련한 특허에 대한 통계작업도 외주로 처리할 수 있었기 때문에 여러모로 도움이 되었다.

하지만 각각의 목적과 관점이 다른 자료와 보고서들을 하나의 관점으로 일관되게 정리하고, 저작권 문제를 피하면서 책의 통일된 디자인을 유지하기 위하여 그래프와 그림의 대부분을 하나하나 다시 만드는 일은 결코 쉬운 일이 아니었다. 또한, 일부 상용 보고서들 중에는 기존 자료나 보고서를 단순히 짜깁기한 것에 불과한 것들도 상당수 있었고, 외주를 준 통계조사도 한정된 예산과 짧은 조사기간 탓에 기대했던 것 만큼 충실한 조사가 이루어지지 않는 못했던 점이 아쉬움으로 남았다. 그럼에도 불구하고 조선산업의 현재와 미래의 방향을 전반적으로 살펴볼 계기가 되었다는 점에서 나름 의미를 갖는 작업이었다.



2020년 8월 발간(총 378쪽)

이러한 노력의 결과로 이번에 발간된 ‘조선분야 기술·특허트렌드’는 ‘제1장 조선산업의 이해’, ‘제2장 국제기구 및 조직’, ‘제3장 산업동향’, ‘제4장 기술동향’, ‘제5장 특허동향’ 제6장 관련특허’ 등 모두 6개의 장으로 구성되었는데, 특히, 조선분야의 기술트렌드를 ‘국제해사기구(IMO)의 환경규제’와 ‘조선산업의 스마트화’로 구분하고 갈수록 경쟁이 심화되고 있는 조선산업의 최신 기술과 특허동향에 대한 입체적인 이해가 가능하도록 다양한 데이터와 그래프 등을 이용하여

조선분야의 산업·기술동향, 특허동향, 특허분석 및 관련 주요특허 등을 소개하였으며 이를 통해 독자들의 이해를 높이고자 한 것이 특징이다.

이 책의 분석 내용에 따르면 지속된 조선분야 경기 불황의 영향으로 우리나라의 특허출원은 큰 폭으로 감소한 반면 최근 중국의 특허출원은 급격하게 증가하고 있으며, 국제해사기구(IMO)의 온실가스 규제강화에 대응할 수 있는 연료전지선박과 자율운항선박 등 장기적 관점의 기술개발과 투자가 필요한 것으로 나타났다. 구체적으로는 대형조선사는 매출액 대비 0.6%에 불과한 R&D투자와 1/3로 급감한 특허출원을 제조업 평균수준으로 회복하여, 자율운항선박 등

<p><b>제1장 조선산업의 이해</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>조선산업의 경쟁력 - 9</li> <li>신조선시장 - 13</li> <li>조선시황 주기 - 34</li> <li>한국의 조선산업 - 17</li> </ul>	<p><b>제4장 기술동향</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>조선분야 기술동향 - 63                     <ul style="list-style-type: none"> <li>국제해사기구(IMO)의 온실가스 규제 - 63</li> <li>조선산업의 스마트화(Ship4.0) - 66</li> <li>기술개발정책 방향 - 67</li> </ul> </li> <li>국제해사기구(IMO)의 환경규제 - 73                     <ul style="list-style-type: none"> <li>온실가스(CO<sub>2</sub>) 저감 및 배기구 열교환 기술 - 79                             <ul style="list-style-type: none"> <li>배기회수시스템 - 81</li> <li>선박의 속도저항 감소 기술 - 83                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>탄소 중립 연료 - 97</li> <li>연료저감(Fuel cell) - 102</li> </ul> </li> <li>배기가스 저감 기술 - 109                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>필소 산소량(MGO) 저감 - 110</li> <li>불 산화물(Nox) 저감 - 112</li> <li>산성황황수(Balast water) 처리 기술 - 122</li> </ul> </li> <li>LNG관련 기술 - 126                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>LNG화물창 - 128</li> <li>LNG화물가스 체적량 - 140</li> <li>LNG인양중추선 - 141</li> <li>LNG인양선 - 143</li> <li>가스연료엔진 - 144</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>조선산업의 스마트화 - 149                     <ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 선박(Smartship) - 150</li> <li>자율운항선박(Autonomous) - 155</li> <li>스마트 조선(Smartyard) - 175</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	<p><b>제5장 특허동향</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>조선분야 특허동향 - 185                     <ul style="list-style-type: none"> <li>조선분야 특허동향 - 185</li> <li>주요 해외 경쟁 기업 - 187</li> </ul> </li> <li>조선분야 주요기술 특허동향 - 200                     <ul style="list-style-type: none"> <li>국제해사기구(IMO)의 환경규제관련 특허동향 - 200</li> <li>조선산업의 스마트화관련 특허동향 - 210</li> </ul> </li> <li>조선분야 주요기술 특허심사·심판동향 - 249                     <ul style="list-style-type: none"> <li>국제해사기구(IMO)의 환경규제관련 특허심사동향 - 249</li> <li>조선산업의 스마트화관련 특허심사동향 - 251</li> <li>조선산업의 스마트화관련 특허심판동향 - 254</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>제2장 국제기구 및 조직</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>국제해사기구(IMO) - 23</li> <li>국제표준화기구(ISO) 기술위원회 TCB - 33</li> <li>경제협력개발기구(OECD) WP6 - 34</li> <li>세계무역기구(WTO) - 38</li> <li>국제선급협회(IACS) - 41</li> </ul>	<p><b>제3장 산업동향</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>조선분야 산업동향 - 45                     <ul style="list-style-type: none"> <li>국내 조선산업동향 - 47</li> <li>세계 조선산업동향 - 53</li> <li>향후 전망 - 56</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>제6장 관련특허</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>조선분야 주요기술 관련특허 - 259                     <ul style="list-style-type: none"> <li>국제해사기구(IMO)의 온실가스 규제관련특허 - 259</li> <li>조선산업의 스마트화 관련특허 - 318</li> </ul> </li> </ul>

‘조선분야 기술·특허트렌드’의 목차







# 4시! 특허청 입니다









제2장

# 기술

# 수소 연료전지 추진선박

편집자

## 수소 연료전지 추진선박

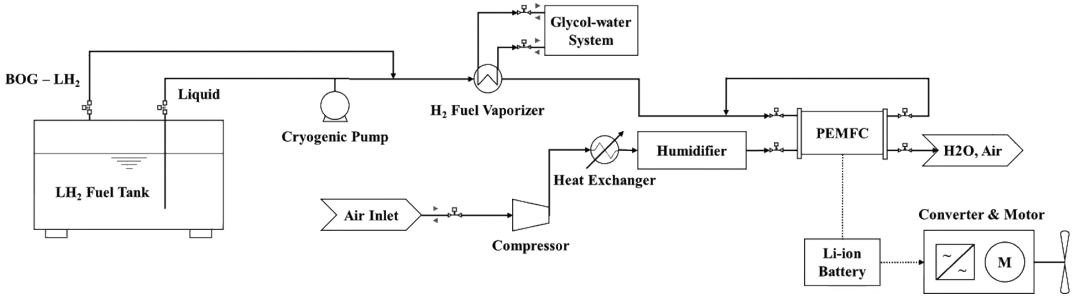
2018년 4월 국제해사기구(IMO)는 2050년까지 선박 배출 온실가스를 2008년 대비 50% 감축하겠다는 목표를 선언함에 따라 온실가스가 발생하지 않는 수소 에너지를 선박에 적용하는 기술에 대한 필요성이 대두되었고, 이와 관련하여 수소를 직접 연료로 이용하는 것보다는 수소 연료전지 추진 선박이 관심을 받고 있다.

수소 연료전지 추진 선박이란 엔진 대신 장착된 연료전지에 수소와 공기를 공급하여 전기를 생산하고 이러한 전기를 사용하여 모터를 회전시켜 프로펠러



수소 연료전지 추진선박의 구성

제 2 장 기술

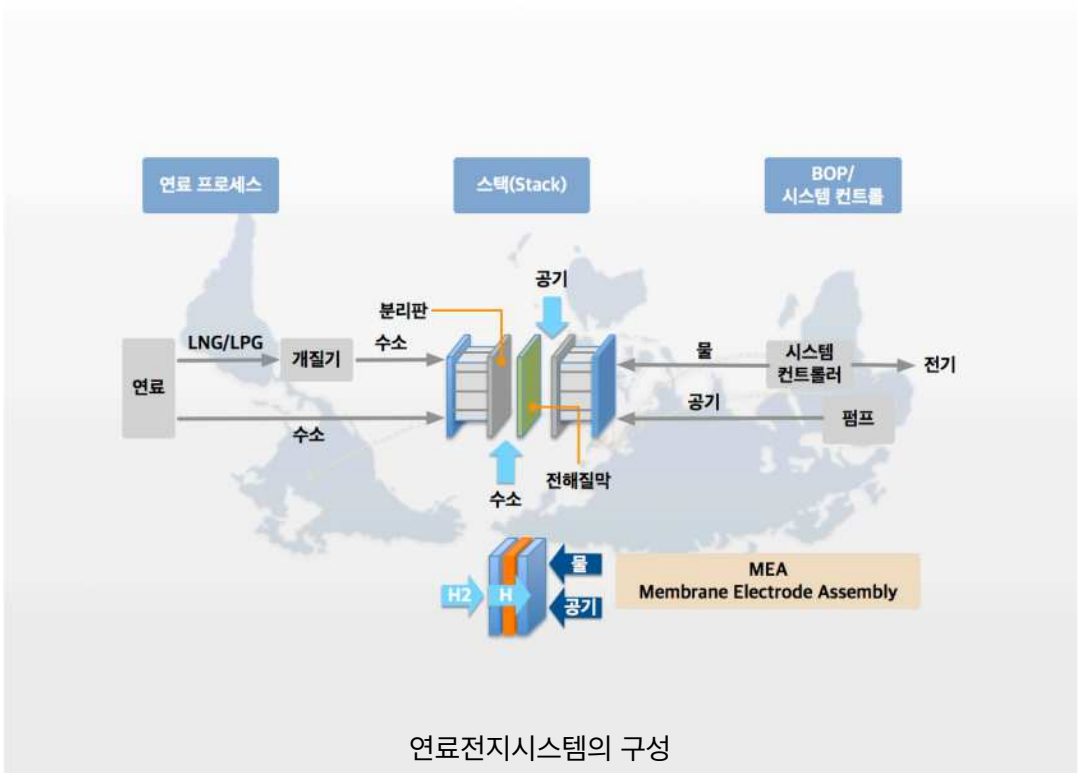


수소 연료전지 추진 선박의 추진시스템 구성도

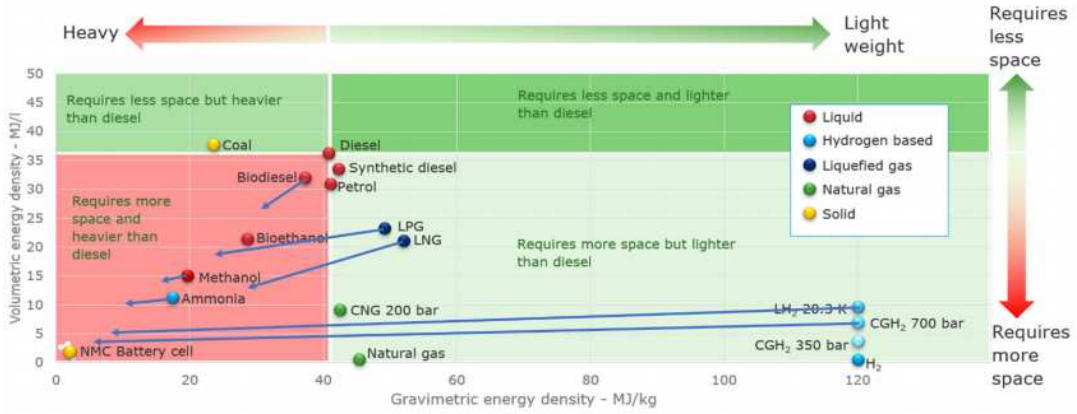
출처: 한국산업기술평가원

를 돌려 추진하는 선박으로 온실가스를 발생하지 않는 깨끗한 에너지인 수소를 연료로 동력을 발생시키는 점에서 순수 친환경적인 미래형 선박으로 인정되고 있다.

이러한 수소 연료전지 추진 선박은 연료인 수소를 저장하고 수소연료전지 시스템에 수소를 공급하는 선박용 수소연료저장·공급 시스템과, 수소를 연료로 전력을 생산, 저장하는 수소연료전지 시스템(ESS시스템: Energy Storage System) 및 생산된 전력을 선박 추진동력으로 전환하는 전기 추진 시스템으로



연료전지시스템의 구성



단위무게 및 단위체적 당 에너지원별 에너지 효율

출처: DNV-GL, 2018

구분되며, 선박의 경우, 입출항과 변화되는 운항환경에 따라 때때로 급격하게 높은 출력이 요구되므로 연료전지의 전력 생산만으로는 출력이 부족하여 ESS 시스템을 함께 운용하는 것이 효과적인 것으로 알려져 있다.

참고로 수소 연료 저장시스템은 수소를 극저온 액체 혹은 기체 상태로 연료탱크에 저장하고 주 기관인 수소연료전지 시스템에서 요구하는 온도, 압력 등 조건에 맞추어 수소를 공급하기 위한 시스템을 말하는데 연료전지에 수소를

<연료전지 종류별 특성>

종류	전해질	촉매	출력(용도)	작동온도
고분자 전해질 연료전지 PEMFC	고분자막 (이온교환막)	백금	MW (자동차, 선박)	80~100°C
고체산화물 연료전지 SOFC	세라믹	니켈	MW (발전용, 선박)	600~1000°C
용융탄산염 연료전지 MCFC	탄산염	니켈	MW (발전용, 선박)	650°C
인산형 연료전지 PAFC	인산	백금	MW이하 (소규모 발전용)	180~210°C
알카라인 연료전지 AFC	수산화칼륨	백금	~200kW	60~220°C

출처: 한국산업기술평가원



공급 조건(통상 10 bar 이하, 상온)에 부합하도록 여러 기자재들(펌프, 기화기, 열교환기 등)로 구성된다. 또한, 연료전지 시스템은 연료전지 스택, 수소공급장치, 공기공급장치, 열관리장치로 구성되며, 특히, 연료전지 스택은 막전극접합체 (Membrane Electrode Assembly, MEA), 가스확산층, 분리판, 가스켓 등으로 구성되는데 전해질 종류에 따라 연료전지 특성이 달라진다. 그리고 ESS(Energy Storage System)는 선박 에너지 저장 시스템으로서 선체 부하 급변에 따른 발전량에 대응하고 안정적인 선체 전력 공급을 위해 연료전지 시스템과 함께 사용되는데. 에너지 밀도가 높은 리튬이온전지가 주로 사용되며, 연료전지 시스템과 연계하여 발생된 전기를 저장하는 역할을 수행한다. 또한, 전기 추진 시스템은 수소연료전지 시스템으로부터 생산된 전력을 선체 추진 동력으로 전환하기 위한 시스템으로 배전·전력변환 시스템, 추진 전동기를 포함한 동력 전달 시스템 등으로 구성되며 제어 시스템(전력 관리 시스템)을 포함한다.

장기간-장거리 항해가 필요한 중대형 상선의 경우 상당히 많은 연료가 필요하기 때문에 수소를 -253도 이하로 액화시켜 동일 부피 및 동일 무게 대비 가장 많은 수소를 저장할 수 있는 방법을 채택하는 것이 효율적이다.

한편, 수소 연료전지 추진 선박에 적용되는 연료전지는 크게 PEMFC, SOFC, MCFC방식 등으로 구분되는데 LNG사용이 가능한 SOFC방식과 소형화가 가능하고 저온에서 작동되는 PEMFC 방식이 선호된다. 특히, 선박용 연료전지는 선박의 6자유도 운동·진동, 염분에 노출된 해상 환경 및 악천후 등 선박의 여러 가지 운항 상황에서도 문제없이 작동해야하며, 선박의 급격한 부하 변동에도 출력을 안정적으로 유지될 수 있어야 하고 주기관인 엔진 및 보조 발전기 대체 용도로 사용이 가능해야 한다. 또한, 선박에 적용하기 위해서는 MW급~수십MW급까지 다양한 구성이 가능하도록 대용량 제품 개발이 이루어져야 하고, 고장이 최소화되어 애프터 서비스가 발생하지 않는 제품을 개발해야 하며, 연료전지의 소형화로 공간 배치의 용이성 확보되어야 하고, 부품 단순화로 유지보수성 개선 및 제조원가의 감축 등의 기술 혁신이 요구된다.

▶ **고분자 전해질 연료전지(PEMFC : Proton-Exchange Membrane Fuel Cell)**

수소이온을 투과시킬 수 있는 고분자막을 전해질로 사용하고 다른 형태의 연료전지에 비하여 전류밀도가 큰 고출력 연료전지로 100℃ 미만의 비교적 저온에서 작동되며 구조가 간단하며 수소 이외에도 메탄올이나 천연가스를 연료로 사용할 수 있다.

▶ **고체 산화물 연료전지(SOFC : Solid Oxide Fuel Cell)**

고체 산화물 연료전지(SOFC)는 산소(O2) 또는 수소(H2)이온을 투과시킬 수 있는 고체산화물을 전해질로 사용하는 고온형 연료전지로 현존하는 연료전지 중 가장 높은 온도(약 1,000℃)에서 작동한다. 모든 구성요소가 고체로 이루어져 있어 구조가 간단하고 전해질 손실 및 보충, 부식의 문제가 없고 내연기관 엔진과 달리 미세먼지 및 질소 산화물이 전혀 발생하지 않아 배기가스 처리장치가 필요하지 않다는 장점이 있다.

**국내·외 수소 연료전지 추진선박 개발동향**

수소 연료전지 추진 선박의 국내·외 건조 동향을 살펴보면, 노르웨이의 경우, 가스연료 사용 엔진이 설치된 선박에 관한 국제기준을 국제해사기구(IMO)에 최초로 제안하는 등 친환경 기술 표준화 선점을 위한 노력을 가장 활발하게 진행하고 있는데 이와 관련하여 노르웨이 정부는 2018년 5월 피오르드 지역을 2026년까지 제로 탄소배출 지역으로 만들겠다고 발표하였고, 장거리 운항을 위한 수소 연료전지선박에 대한 지원책으로써 250m 길이, 900명의 승객과 500명의 승무원, 액화수소 저장 방식을 채택한 크루즈여객선을 건조하는 ‘Viking Cruise 프로젝트’와 탄소제로 선박운송의 현실화를 목표로 Hjelmeland Skipavik-Nesvik 항로에 299명의 승선과 80대의 자동차 선적이 가능한 배터리 및 액화수소 연료전지추진(400kW급 PEMFC) 하이브리드 페리를 건조하는 ‘Flagships 프로젝트’를 수행 중이다.

독일의 경우는, 정부에서 100% 투자하는 유한책임회사 ‘NOW GmbH’의 주도 하에 유럽연합 국가들 중 노르웨이와 함께 수소 연료전지를 선박에 적용시킨 ‘Zemships 프로젝트’ 실적을 보유하고 있다. 참고로 ‘Zemships 프로젝트’는

제 2 장  
기 술



독일 함부르크 Alster 지역을 운항하고 선체 길이 약 25m, 100여명의 승객이 탑승 가능하며, 50kg의 압축수소 저장 시 14km/h 로 약 3일간 운항이 가능한 수소 연료전지(PEMEC) 추진 여객선 Alsterwasser호를 건조하는 프로젝트를 말한다.



Valsterwasser호

출처:www.blue-growth.org

그리고 미국의 경우에는 파리기후협정 탈퇴에도 불구하고 국가적으로는 계속하여 수소 연료 활용 선박개발 프로젝트를 수행하고 있는데, 풍력, 태양력, 수소 연료전지(32kW PEMFC) 발전설비를 복합적으로 탑재하고, 길이 약 51m, 600명의 승객을 수용 가능한 세계 최초 하이브리드 여객선을 건조하는 프로젝트인 'New York Hornblower Hybrid 프로젝트'와 국가연구기관인 Sandia Energy가 수행한 고속 수소 연료전지 추진(4.92MW PEMFC) 여객선 개발 및 타당성 연구 프로젝트인 'SF-Breeze 프로젝트', 승객 100여명을 태우고 최대 22노트의 속도로 운항하기 위하여 미국 친환경 선박 연구기관인 GGZEM이 캘리포니아 대기보전위원회와 공동으로 수행 중인 수소 연료전지 추진(360kW PEMFC) 페리 개발 프로젝트인 'Water Go Round 프로젝트' 등이 있다.



SF breeze 프로젝트(좌)와 Water Go Round 프로젝트(우) 출처:홈페이지

일본의 경우, 2020년 도쿄올림픽에서 수소사회를 이룩하기 위한 이행의지를 성공적으로 표명하기 위한 목적을 갖고 상당히 오랜 기간 연구 및 상업화를 진행해왔으며, 디젤추진 파일럿 수소운반선을 건조하고 있다. 현재 태양광, 풍력발전 이용하여 해수전해 수소생산, PEM 방식 연료전지를 통해 전기를 생산하고 배터리를 충전하는 방식으로 동력원을 획득하는 에너지 자급자족 수소연료전지 선박을 건조하는 'Energy Observer 프로젝트'를 수행하였다.



Energy Observer 프로젝트 출처:www.blue-growth.org

한편, 우리나라의 경우, 연료전지 자동차에 대해서는 많은 연구가 이루어져 상업화에도 이르렀으나 선박 분야에 있어 괄목할 만한 연구결과는 없는 상황이며, 중소조선연구원에서 참여하여 2015년에 50kW급 소형선박을 개발한 사례가 있지만 선진국에서 개발 중인 선박보다 상대적으로 규모가 매우 작은 편이

제 2 장 기술

며, 최근 현대자동차그룹이 강원도청과 친환경 수소어선 개발 업무협약을 체결해 5톤급 수소연료어선을 개발 중이지만 대형 고출력 연료전지 시스템을 요구하는 중대형 선박의 시스템과는 기술적 큰 차이가 존재하고 있다.

향후, 우리나라가 수소 연료전지 추진 선박에 대한 선진국들과의 경쟁에 뒤처지지 않기 위해서는 늦었지만 지금부터라도 수소 연료전지 추진 선박에 대한 투자와 기술개발 및 지재권 확보를 위해 노력할 필요가 있다. 끝.

### 참고자료

- 1) 서용석 외, “선박용 수소연료전지 기술개발 동향과 방향”, KEIT PD issue Report VOL 19-12, 2019년 12월
- 2) 이제명 외, “수소연료전지선박 개요 및 기술개발 동향 소개”, BSNAK VOL 56, NO.1, 2019년 3월
- 3) 특허청, “조선분야 기술·특허 트렌드”, 특허청 기계금속심사국 운송기계심사과, 2020년 8월



## 워터보트(Water Boat)

### - 연료전지 수소선박 -

편집자

최근 이슈로 떠오르고 있는 수소선박과 관련하여 국내에서는 부산대학교 건설융합학부 권순철 교수(부산대학교 건설융합학부)가 빗물로 제조한 정수를 전기분해하여 수소를 생산하고, 연료전지에 저장하는 기술을 개발하고, 저영향개발(LID; Low Impact Development)기법으로 에너지 융합 시스템 고도화 연구를 진행 중에 있다.

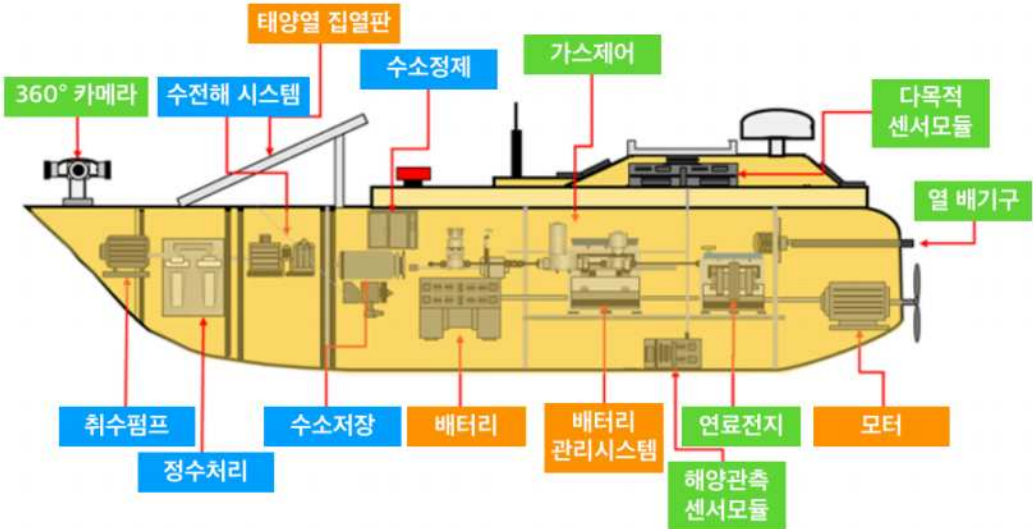
참고로 ‘저영향개발(LID; Low Impact Development) 기술’이란 CO2 등의 온실가스, NOx와 SOx 등의 유해물질을 배출하는 기존의 발전방식과 달리



권순철 교수가 개발한 워터보트(water boat)

출처:권순철 교수 연구실



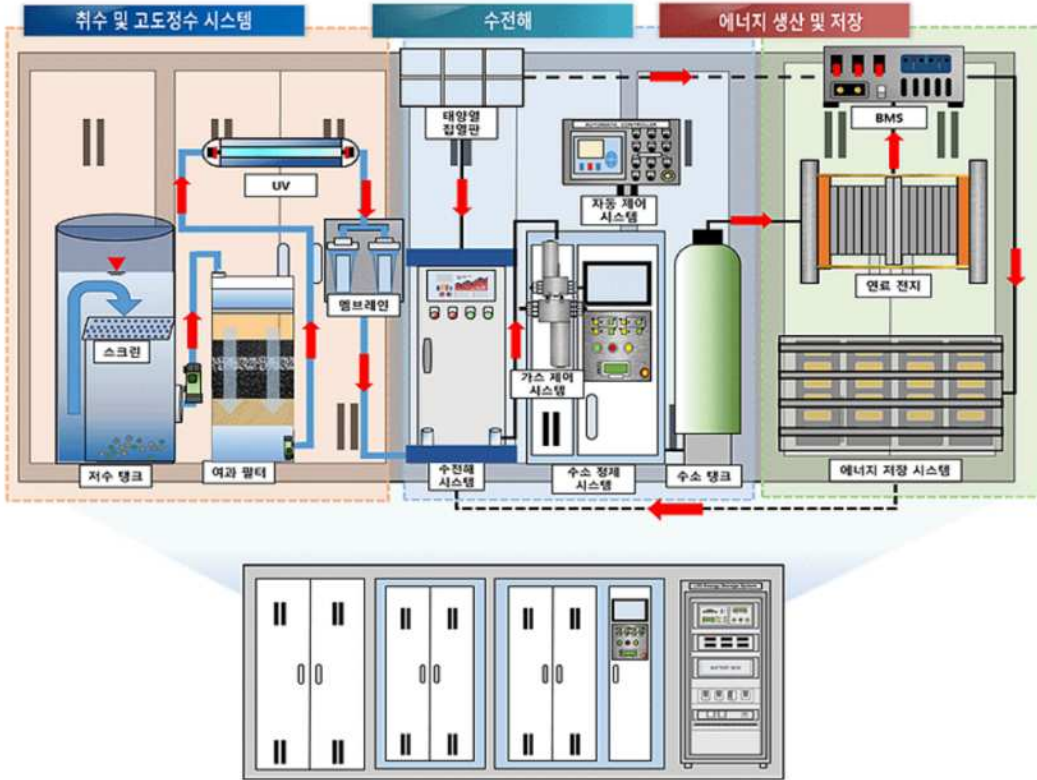


워터보트(water boat)의 구성도

출처:권순철 교수 연구실

반응 이후 물(H<sub>2</sub>O)이 생성되는 특징을 갖고 있는 연료전지를 이용하는데, 권순철 교수팀이 제작한 '워터 보트'는 시속 10km/h, 약 300W대의 연료전지를 통해서 구동할 수 있는 시스템으로 2명이 탑승 가능하며, 향후 인원과 속도를 증가시켜, 인명구조, 해양조사, 해상 통신 중계, 양식장 관리, 레저용 보트 등으로 활용이 가능하도록 개발하는 것을 목표로 하고 있다.

워터 보트는 '물로 구동이 가능한 선박'으로 태양광 집열판을 이용한 수전해 기법을 바탕으로 연료전지의 에너지원인 수소가스(H<sub>2</sub>)를 발생시키고, 이때 생산된 수소를 이용해 연료전지를 구동하여 에너지를 생산·저장시키는 원리를 가지고 있다. 연료전지 구동을 통해 생산된 에너지의 일부는 보트의 엔진을 구동시키는 데 사용되며, 남은 에너지는 배터리에 저장하는 방식을 사용한다. 이동식 수소 발생기인 워터 스테이션이 수전해 통해서 수소를 생산하고 그 생산된 수소가 연료전지로 들어가 에너지원으로 사용되며 전기를 생산한다. 생산된 전기는 배터리에 저장이 되게 되고, 이 과정을 통해서 에너지를 만드는 시스템으로 이를 배에 적용시킨 것이 워터 보트이다. 즉, 수전해를 통해 별도의 수소 충전없이 계속해서 운항이 가능한 것이 장점이다. 워터 스테이션은 '수전해 파트(Water Station System)'와 '에너지 저장 파트(LID Energy Storage



워터스테이션(water station)의 구성도

출처:권순철 교수 연구실

System)’로 구성되어 있다. 워터 스테이션의 기본 원리는 먼저 건물 주변에 저장된 물을 일차적으로 LID 요소기술을 통해 정수 처리하고, 이 물을 수소 전기기분해하는 과정에서 발생하는 수소가스를 이용해 연료전지를 구동하고 에너지를 생산하고 저장하는 방식을 적용한다.

한편, 권순철 교수 연구팀은 현재 수전해 기법의 수소 생산 능력 향상과 AI를 이용한 무인 자동화 시스템 개발을 목표로 연구를 진행 중이며, 향후, 워터 보트가 해양조사 및 해상재난 대응 알고리즘 설계를 위한 빅데이터 수집에 활용될 수 있을 것으로 기대하고 있다. 끝.

제 2 장 기술

## 5가지 발명원리

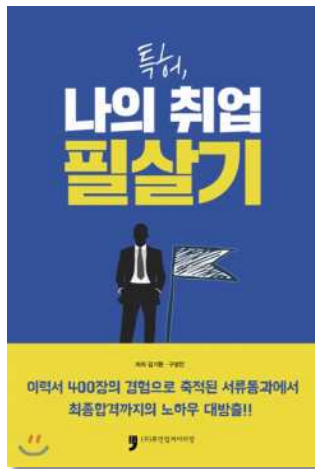


대우조선해양 구정민 책임연구원

필자는 현재 대우조선해양에서 빅데이터와 스마트기술과 관련된 연구를 하고 있다. 이전에는 사내 기술기획부서에서 특허 출원과 라이선스 계약, 기술사업화 업무를 진행했으며, 학창 시절부터 지금까지 약 50건 정도의 특허를 출원하였는데 그 경험과 노하우를 집약하여 아이디어를 만드는 방법인 REAMS를 만들었다.

아이디어를 만들 때 핵심이 되는 5가지인 제거, 교체, 추가, 재료, 모양의 원리로 구성되어 있으며, REAMS라고 이름을 붙였는데, 이는 실제 발명 사례들을 분석하고 다양한 분야의 연구개발 전문가들을 인터뷰한 결과, 이 5가지 방법으로 전체 문제의 80% 이상을 해결할 수 있다는 결론에 도달하여 개발되었다.

이를 통해 누구나 일상에서 아이디어가 필요한 순간, 바로 적용할 수 있도록 하는 게 목적이며, REAMS라는 아이디어의 사칙연산 도구를 가지게



글쓰이의 저서들

되면, 아이디어가 필요한 어떤 자리에서도 자신 있게 개성 있는 아이디어를 만들어낼 수 있을 것이라 생각한다.

## 발명 이론

아이디어 도출 방법은 크게 아래와 같은 순서로 진행된다.

1. 문제 인식
2. 원인 탐색
3. 대상의 분리
4. REAMS적용
5. 그림을 이용한 구체화

### 1) 문제의 인식

아이디어는 문제를 제대로 인식하는 것부터 시작된다. 문제는 곧 내가 원하는 목표를 달성하기 위한 필요조건이며, 목표가 명확해야 문제의 해결을 위한 정답에 가까운 아이디어를 생각해 낼 수 있다. 다소 식상할 수도 있는 예를 하나 들어보면, 연필을 이용해서 필기를 하거나 그림을 그릴 때 지우개를 자주 잃어버리거나 쉽게 찾지 못하는 경우가 있다. 이 경우의 문제는 ‘지우개를 찾기 어렵다’가 될 것이고, 목표는 ‘지우개를 쉽게 찾을 수 있는 방법’이 될 수 있을 것이다.

### 2) 원인 탐색

문제의 원인을 찾는 방법으로 널리 알려진 5Why라는 기법이 있다. 근본원인을 찾을 때까지 Why를 반복해서 생각하는 방법으로 대부분 5번 이내의 Why를 반복하면 그 근본원인을 찾을 수 있다. 상당히 널리 알려진 예시로서 미국의 제퍼슨 독립기념관의 외벽손상 문제를 들 수 있다. 제퍼슨 독립기념관은 외벽손상이 심해서 매년 많은 비용을 들여 새로 페인트칠을 해야 했는데, 이 문제를 5Why를 통해서 근본원인을 찾아냈다.



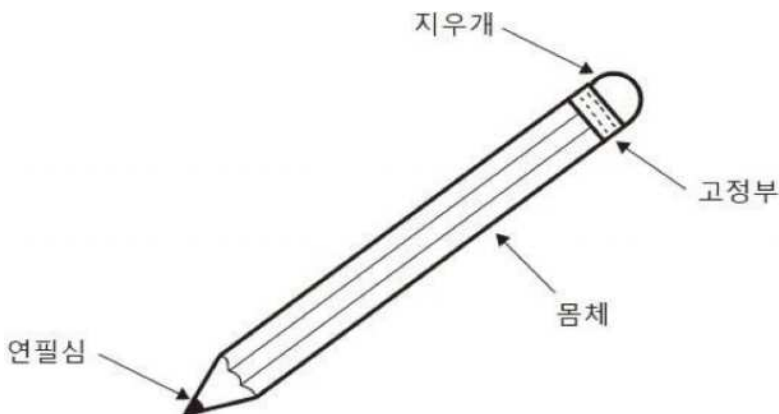
- Why 1. 외벽의 부식인 심한 이유는 비누청소를 자주하기 때문이다.
- Why 2. 비누청소를 자주하는 이유는 비둘기 배설물이 많이 있기 때문이다.
- Why 3. 비둘기 배설물이 많은 이유는 비둘기의 먹이인 거미가 많기 때문이다.
- Why 4. 거미가 많은 이유는 불나방이 많기 때문이다.
- Why 5. 불나방이 많은 이유는 실내 전등을 일찍 켜기 때문이다.

### 3) 대상의 분리

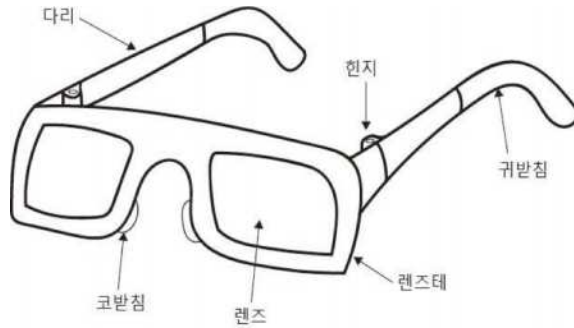
아이디어를 만들 때 개선해야 할 대상을 최대한 상세한 구성요소로 분리하는 것이 도움이 되는 경우가 많다. 대상의 각 구성요소 중 문제가 되는 구성요소에 대해서만 아이디어를 적용하거나, 각 구성요소들을 하나씩 바꾸어 보면 새로운 기능을 하는 아이디어가 만들어지는 경우가 있다.

이는 특허 명세서에서도 종종 볼 수 있는데, 특히 기계분야의 발명들을 보면 각 구성요소들을 상세하게 나누고 기존의 일부 구성요소를 개선하여 만든 새로운 기능을 추가하거나 기존의 문제를 해결하는 경우가 있다.

지우개 달린 연필을 예로 들면 연필심, 몸체, 지우개, 고정부로 나눌 수 있고, 안경은 렌즈, 렌즈테, 코받침, 다리, 귀받침, 힌지 등으로 분리할 수 있을 것이다.



지우개 달린 연필의 분리



안경의 분리

#### 4) REAMS 적용

REAMS는 Remove(제거), Exchange(교체), Add(추가), Material(재료), Shape(모양)의 앞머리 글자를 요약한 것으로 아이디어를 만들 때 기본적으로 생각해볼 만한 요소들을 축약한 것이다.

Remove: 구성요소의 일부를 제거

Exchange: 구성요소의 일부를 다른 구성요소와 교체

Add: 다른 구성요소를 추가

Material: 구성요소의 일부 또는 전체의 재료를 변경

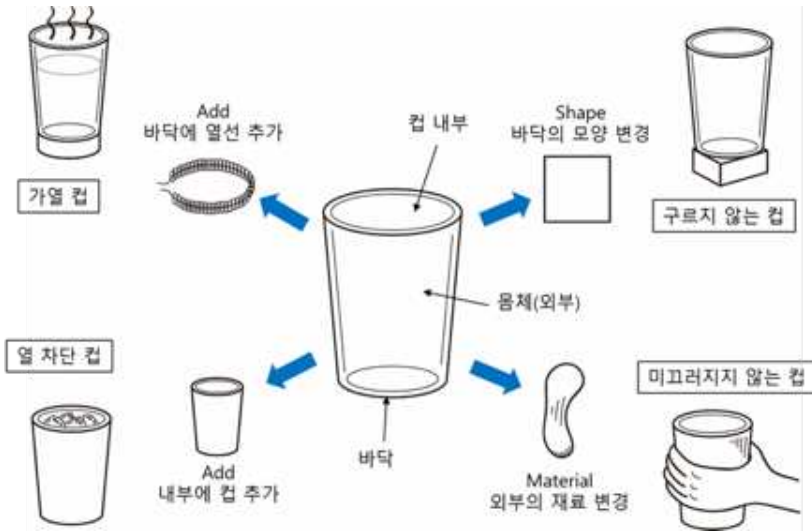
Shape: 구성요소의 일부 또는 전체의 모양을 변경

Exchange, Add, Material의 경우 변경하거나 추가할 구성요소가 딱히 떠오르지 않을 경우가 있다. 이때 쓸 만한 기능이나 재료, 모양들을 각각의 특징에 대한 설명이 포함된 도표로 정리해서 하나씩 대입해보는 것이 도움이 된다. 이렇게 정리한 도표를 레고의 블록처럼 대상이 되는 구성요소에 하나씩 적용해보는 것이다.

간단한 예를 들어서 컵을 대상으로 아래와 같이 다양한 아이디어들을 생각해 낼 수 있을 것이다.

<아이디어 도표 예시>

분류	이름	기능
기능	열선	전기로 열을 만든다.
	진동기	진동을 만든다.
	통/상자	고체 또는 액체를 담는다.
재료	유리	투명하다. 충격을 받으면 깨진다. 표면이 매끄럽다.
	고무	탄성이 있다. 색깔이 다양하다. 불에 약하다. 흡집이 잘 생긴다. 마찰력이 강하다.
모양	사각형	잘 굴러가지 않는다. 삼각형보다는 잘 굴러간다. 바닥에 닿는 면적이 넓다.
	원	쉽게 굴러간다. 가장자리에서 안쪽으로 누르는 힘이 강하다. 바닥에 닿는 면적이 매우 좁다.



아이디어 도출 예시

5) 그림을 이용한 구체화

앞의 단계에서 각 구성요소를 제거하거나 변경하고 나서, 그림을 그려서 더 구체적으로 아이디어를 다듬을 필요가 있다. 이 과정에서 각 구성요소를 변경하거나 제거함으로써 발생하는 각 구성요소 간의 물리적인 결합 관계에 대한 문제

를 찾아낼 수 있으며, 이를 해결하여 아이디어의 완성도를 높일 수 있는 것이다. 이 때 그린 그림을 특허 명세서의 도면으로도 활용할 수 있을 것이다. 그림으로 구체화할 때는 아래의 원칙을 생각하면서 진행하는 것이 도움이 될 것이다.

- 먼저 만들어진 아이디어에 필요한 모든 구성요소들을 간략하게, 가능한 전부 그린다.
- 가능한 모든 구성요소에 이름과 설명을 붙인다.

구성요소가 많아지면 이를 구분할 방법이 필요하다. 이를 위해서 가능한 모든 구성요소에 이름과 간략한 설명을 붙일 필요가 있다.

- 그림을 보면서 아이디어를 실행하는 모습을 상상한다.

특히, 움직이는 부분이 있는 아이디어는 특정 부위가 움직일 때 다른 구성요소와의 출동이나 간섭이나 새로운 문제가 생길 수 있다. 따라서 실제로 움직일 때의 모습을 조금씩 그려가면서 이를 다 확인해야 한다. 이 과정에서 발견한 문제들은 이 단계로 돌아가서 다시 해결할 수 있을 것이다. 끝

특허청 정책 소개

**03 중견기업에 대해서도 신청·서류 없이 특허수수료를 감면합니다.**

증명서류를 준비하는 시간과 비용도 절약하고, 서류 미비로 인한 절차 지연도 방지합니다.

\*중소기업에 대한 직권감면은 '19년부터 실시 중

기존	개선
특허 수수료, 등록료 등을 감면 받기 위해서는 감면사유를 기재하고 증명서류를 제출	특허청에서 중견기업 여부를 직접 확인하여 직권 감면

**04 언제 어디서든 심판관과 소통할 수 있도록 영상면담과 전화심리를 확대하였습니다.**

인터넷, 전화를 통해 코로나19 등 비상상황에서도 언제 어디서나 차질없이 특허심판을 진행합니다.

기존	개선
서울 심판청과 대전 심판청 간 영상구술심리를 실시 (서울 외 다른 지역에서는 영상심리 불가)	영상면담시스템 접속을 통해 어디서든 영상면담 가능! 인터넷 사용이 어려운 경우 전화를 통한 전화심리 이용 가능



특허청 정책 소개

언택트 시대에도 뜨거운 지식재산권 국제협력  
해외출원, 2020하반기부터 이렇게 달라집니다!



리오스 - 특허인정협력 개시!

특허인정협력은 한국에 등록된 특허와 동일한 해외 출원을 간단한 서류 제출만으로 심사 없이 등록 받을 수 있게 하는 제도입니다.

작년 캄보디아(2019년 11월)를 시작으로, 올 7월 1일부터는 리오스와 특허인정협력을 시행합니다.

리오스는 천연약재의 원료 부족입니다. 천연약재를 개발하는 우리기업에게 본 제도가 많은 도움이 되기를 기대합니다.



멕시코 & 대만 - 특허심사하이웨이 갱신!

특허심사하이웨이는 타국의 특허와 동일한 출원에 대해, 출원인 신청 시 우선적으로 심사해 주는 제도인데요, 우리는 전세계 32개 특허청(기구)과 체결하고 있습니다.

우리 특허청은 최근, 대만과 멕시코와 특허심사하이웨이 갱신에 성공하여 7월 1일부터 연장 시행하였습니다.

올 상반기에는 브라질과 신규체결에 성공하여, 4월 1일부터 시행하였습니다.

이러한 노력을 통해, 해외에 출원하는 우리기업이 더욱 빠르게 심사 받을 수 있을 것으로 기대합니다.



싱가포르 - 우리나라가 PCT-ISA로 지정!

PCT-ISA란?

출원인이 특허협력조약(PCT)에 따라 출원하는 경우, 국제조사를 대행할 기관

현재 PCT-ISA로 활동할 수 있는 것은 한국 특허청을 포함하여 전세계에 23개국 뿐이고, 각국 PCT출원 수리관청은 이 중에서 국제조사 대행기관을 지정하게 됩니다.

지금까지 한국 특허청을 통해 PCT 출원을 할 때, PCT-ISA로 지정할 수 있는 국가는 3개(오스트레일리아, 오스트리아, 일본)였는데요,

올해 7월 1일부터는 싱가포르가 신규로 추가되어 출원인이 선택할 수 있는 폭이 넓어집니다.

리오스 - 우리나라를 PCT-ISA로 지정!

우리나라 특허청에서 출원할 때 PCT-ISA로 지정할 수 있는 국가는 총 47개입니다.

그렇다면, 타국 특허청에서 PCT를 출원할 때 한국 특허청을 PCT-ISA로 지정할 수 있는 국가는 몇 개일까요?

답은, 20개입니다.

올 초까지는 19개였는데요, 꾸준한 협력 결과, 리오스도 한국을 지정하여, 7월 1일부터 20개국이 되었습니다.



특허청은 끊임없는 국제협력을 통해, 외국 특허청과의 협력과 공조를 강화해 나가고 있습니다.

이를 통해, 우리나라 국민이 해외에서 지식재산권을 더욱 손쉽게 취득하고, 효과적으로 보호받을 수 있게 되기를 기대합니다.







제3장

# 기 고 문

## 친환경 수소 선박 기술개발 - 더 이상 미래가 아닌 현실 -



부산대학교 김순철 교수

### 국제해사기구(IMO)발, 선박의 이산화탄소 배출규제 현실화

2020년 1월 1일부로, 선박용 연료의 황산화물 함유율이 기존 ‘3.5% 미만’에서 ‘0.5% 미만’이 되도록 규제를 대폭 강화하는 ‘Sulphur 2020’이 발효되었다. 이에 따라 현행 기준을 만족하지 못하는 선박은 한국을 포함하여 170개국 이상의 IMO 회원국 항구에 입항할 수 없게 되었으며, 이는 비단 조선업계뿐 아니라 해운산업을 위축시키는 등 국가산업 전반에도 큰 영향을 미치게 되었다. 선박의 탄소배출 규제는 피할 수 없게 되었으며, 더 이상 미래가 아닌 현실이 되었다.

### 선박의 탄소배출규제 대응을 위한 해외 수소선박 개발동향

조선·해운업계에서는 황산화물 함유율을 낮추기 위해 스크러버(탈질산, 탈황 장치)를 사용하거나, 황 함유량이 적은 초저유황유(Very Low Sulphur Marine Fuel Oil-VLSMFO)를 활용하고 있다. 또한 기존의 연료를 사용하지 않고 액화 천연가스(LNG)를 사용하는 LNG선박의 개발 및 발주가 주를 이루었다.

그러나 2019년 10월, IMO가 향후 2050년까지 이산화탄소의 배출량을 2008년 대비 50% 감축하도록 공언하는 등 추가적인 탄소배출 규제강화가 예상되는



상황에서 탄소를 원천적으로 발생시키지 않는 수소선박 기술이 더욱 주목받고 있다.

해외에서는 수소선박 기술개발을 위해 많은 연구가 진행되고 있다. 일본의 경우 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)의 지원을 바탕으로 연료전지 촉매개발과 관련하여 저백금화, 비백금화 연구를 폭넓게 진행하고 있으며, 미국 역시 백금 의존도를 낮출 수 있는 코어셸 촉매, 합금촉매, 탄소합금 촉매 개발 등을 진행하고 있다. 독일의 경우 100kW급 고분자전해질(PEMFC) 연료전지 선박인 ‘Alsterwasser’를 제작하였고, 35kW급 메탄올 연료전지(DMFC) 선박을 이용한 ‘MS innogy’호를 실제로 운항하고 있다. 또한 영국의 여객운항사인 Caledonian MacBrayne는 수소연료추진 선박의 도입을 추진하고 있다.



독일의 수소선박 ‘Alsterwasser’

출처:proton-motor

### 국내 수소선박 개발동향

상기 선진국의 상황과 달리 국내의 경우 상업적으로 운용되고 있는 수소선박은 부재한 실정이며 주로 원천기술에 대한 기술개발이 이루어지고 있는 단계이다. 이 중 수소 선박 개발과 관련한 핵심 기술로는 에너지생산·저장, 수송, 활용 등으로 구분되며, 세부 요소기술 단위로 개발되고 있다. 한국선급의 경우 수소 연료전지를 활용한 선박 추진 외에도 수소 저장 및 운송을 위한 탱크 등에 대해

연구개발 중이다. 한국과학기술원 등은 정부 지원을 바탕으로 연료전지 성능개선을 위한 합금촉매 성능개선 연구 등을 수행하고 있다. 국내의 경우 수소선박 기술분야 선진국에 비해 원천기술 개발에 대한 지원이 상대적으로 적어 원천기술에 대한 격차가 발생하고 있다. 특히, 수소선박을 조선분야의 미래 유망 품목으로 육성하기 위해 한국선급에서는 연안선박과 대양선박으로 구분하여 로드맵을 수립하였다. 연안선박의 경우, 2022년까지 선박용 연료전지시스템의 검증을 완료하고, 2025년부터 실증을 통한 사업화를 추진하는 것을, 대양선박은 기술개발과 인프라를 동시에 추진하여 2030년에 선박에 적용하는 것을 목표로 하고 산·학·연 각 분야전문가들과 함께, 앞으로 수소 연료전지를 활용한 선박 추진, 수소 저장 및 운송을 위한 탱크 등 다양한 연구개발에 보다 적극적으로 대응할 계획을 수립하였다.

제 3 장  
기 고 문



한국선급의 수소 연료전지 선박 조감도

출처:해사신문

## 특허제도를 활용한 수소선박 원천기술의 선점 및 보호 필요

타 국가에 비해 늦어진 수소선박의 기술개발이 활발히 이루어지려면 기술에 대한 선점 및 보호가 절실하다. 이때 새로 개발되는 핵심 기술의 보호를 위해서는 특허제도를 적극적으로 활용할 수 있으며, 이는 원천기술 보호를 바탕으로 성공적인 개발이 이루어진 Dropbox(Peer-to-peer syncing 클라우드시스템)와 GoPro(신체부착형 액션카메라) 등의 사례에서도 확인할 수 있다. 기술개발에 대한 발명자의 동기부여 측면에서도 특허제도의 활용은 긍정적이다.

세계적으로 급변하는 수소기술 기술개발 경쟁체제에서 핵심 기술인 연료전지, ESS(Energy Storage System), BOP(Balance of Plant) 등과 관련된 기술특허를 보다 신속하게 검토하여 출원 및 등록에 소요되는 심사 기간을 단축할 수 있다면 타 국가와 대비하여 기술 선점 및 보호 측면에서 더욱 경쟁력을 갖는 환경이 조성될 것이라 생각된다.

## 수소선박 활용을 위한 제도 개선

국내에서도 정부지원을 바탕으로 50명의 탑승이 가능하고 시속 15km의 속도를 낼 수 있는 길이 20m의 레저용 수소 선박이 이미 개발되었으나 4년이 되도록 운항을 하지 못하고 있다. 이는 수소선박의 활용을 위해 핵심 기술에 대한 보호 외에도 수소선박의 활용을 위한 관련 법규의 제정이 필요함을 시사한다. 따라서 선진국이 가진 시설물 유지관리 및 운항 근거 등에 대한 사전 조사와 함께 이를 국내의 실정에 맞도록 법적 근거를 마련하는 것이 필요하다. 또한 장기적 측면에서 수소 선박의 보급 확대를 위해서는 수소생산·저장시설과 항내·외에서 연료공급을 위한 벙커링 인프라 등의 확보와 관련한 법규제정이 병행되어야 할 것이다.

## 국제 해운규격 준수 · 지속가능한 해양환경 조성을 위한 대안 : 수소 선박

2020 KMI 해양수산 분야 전망에 따르면 2020년의 국내·외 해운물동량은 상승하는 것으로 나타났으며 추세적으로도 해운물류량이 증가하는 만큼 해운활동에 불이익이 발생하지 않도록 IMO의 탄소배출 규제를 준수하는 것은 필수적이다. 또한 미래의 세대가 깨끗한 해양 환경을 향유할 수 있도록 하는 것은 현 세대의 책무이기도 하다.

상기 사항을 모두를 만족할 수 있는 대안은 무엇일까? 필자는 수소 선박기술이라고 생각한다. 향후 수소 선박기술에 대한 개발과 보급 확대가 이뤄지길 기대한다.

### 참고자료

- 1) Dropbox, Inc., Method and apparatus for a file sharing synchronization system (Patent Number : 10515070)
- 2) GoPro Inc., Harness system for attaching camera to user (Patent Number : US6955484B2)
- 3) IMO MARPOL, Sulphur 2020
- 4) KBS NEWS, '수소 선박' 세계 두 번째로 개발했지만 팔지 못하고 방치...왜?
- 5) 한국해양수산개발원(KMI), 2020 해양수산 전망대회
- 6) 투데이에너지(<http://www.todayenergy.kr>)
- 7) 해사신문, <http://www.haesanew>



## 교육, 미래를 위한 투자



부경대학교 겸임교수 심상목(공학박사)

교육은 미래를 위한 가장 확실한 투자이다. 특히, 우리나라가 조선분야에서 산업 경쟁력을 지속적으로 유지하기 위해서는 미래 세대의 교육에 대한 투자가 절실하다. 이와 관련하여 최근 필자가 학생들을 대상으로 한 여러 경진대회에 심사위원으로 참석하면서 느낀 바와 바라는 바를 간략하게 정리하여 소개하고자 한다.

### 기능경기대회

우리나라 경제발전은 한국전쟁(6.25) 이후 신발, 섬유, 봉제 등 경공업부터 조선, 철강, 자동차, 석유, 화학 등 중화학공업에 이르기까지 수출주도형 제조업 성장이 큰 원동력이 되었고 여기에는 기능 한국인들의 땀방울 하나하나가 큰 밑거름이 되었다는 것은 누구나 잘 아는 사실이다. 정부는 일찍이 국가 경제 발전을 위해서 인재육성이 중요하다고 생각했다. 특히 기능인력의 중요성과 가치를 깨닫고, 청소년의 기능 습득 의욕을 북돋우고자 1966년 서울에서 제1회 전국기능경기대회를 시작으로 매년 열고 있다.

70~80년 대 기능경기대회는 기능 한국인을 선발하는 축제의 장이 되었고, 그 시절 국제기능경기대회 참가 및 수상 소식은 TV 메인 뉴스를 장식했으며,



출처:경제포커스

수상자는 카퍼레이드를 하는 등 그 위상이 드높았다. 그러나 최근 기능경기대회에 관한 관심은 매우 적다. 특히 언론에서는 연예계, 스포츠 등의 토픽은 연일 보도하면서, 청소년들이 방학까지 반납하고 땀 흘려 준비해 온 기능경기대회에 관한 보도가 미흡한 실정이다. 부산에서는 지난해 4월 3일부터 8일까지 6일간 부산기계공고, 부산전자공고 등 7개 경기장에서 2019년 부산지방기능경기대회가 열렸다. 필자가 심사위원으로 참여한 부산지방기능경기대회에서는 기계설계/CAD를 비롯해 CNC 선반, 헤어디자인, 정보기술 등 43개 직종에 대하여 부산 지역 기술인 412명이 참가해 실력을 겨뤘다. 특히 기계설계/CAD 분야는 3개 교 학생들이 출전했으며 참가한 선수들의 능력이 매우 출중했다. 기능경기대회에 기계설계/CAD 분야로 참여한 선수들은 주어진 문제에서 단순히 CAD 프로그램의 사용만 능숙한 것이 아니라, 기계부품의 기구학적인 요소 및 작동원리 등을 이해하고 개선요소까지 완벽하게 풀이했다. 이들은 이번 지방기능대회에서 금, 은, 동메달을 획득하면 상금과 함께 전국대회 출전 자격 등을 받는데 이들은 서로 선의의 경쟁자임에도 불구하고 매 과제가 종료된 후 서로 격려해주는 등 페어플레이 정신이 살아 있었다.

지방기능경기대회 참여를 위해서는 참가선수는 2~3년간 방학을 반납하고, 학기 중에도 밤 늦게까지 연습을 한다. 이 기간 동안 지도교사는 학교의 특별한

지원이 없음에도 불구하고 학생들을 지도하고, 경기대회 4일간 내내 대회장에서 선수들을 격려하는 등 선생님들의 헌신적인 지원이 돋보였다.

### 캡스톤 디자인

최근 몇 년간 한국해양대학교의 링크플러스(LINC+)사업단의 '캡스톤 디자인' 심사위원으로 참여해, 무한한 상상력을 가진 요즘 젊은이들을 보면서 대한민국의 희망찬 미래를 볼 수 있었다. 먼저, 캡스톤 디자인에 대하여 알아보면, '캡스톤(Capstone)'이란? 어떤 건축물의 정점에 놓여있는 장식물을 의미하는 것으로 어떤 분야에서 최고의 업적 또는 이를 성취하는 것을 뜻하는 단어이고, '캡스톤 디자인'은 학생들이 평소에 습득한 전공지식을 바탕으로 스스로 과제를 기획하고 해결함으로써 창의성과 실무능력, 팀워크, 리더십을 배양하는 교과목이다. 이러한 캡스톤 디자인은 공학적 혹은 사회학적 문제를 해결하기 위하여 학생 스스로 창의적인 아이디어를 내고 그 문제를 해결하기 위한 목표를 설정하고 (The establishment of objectives and criteria), 이를 달성하기 위하여 분석 (Analysis), 제작(Construction), 시험(Testing)을 실시하여 최종 평가 (Evaluation)까지 학생 스스로 수행하는 과정이다. 캡스톤 디자인에 참여하는 한국해양대학교 학생들은 학교의 이미지와 걸맞게 '스마트선박', '해양기자재', '해운항만물류', '해양자원' 등 해양을 주제로 한 참신한 아이디어를 도출하고 작품을 완성해 가는 과정이 돋보였다. 특히 대부분의 출품작들은 4차 산업혁명 시대를 맞이해 사물인터넷(IoT), 정보통신기술(ICT), 빅데이터(Big date) 및 인공지능(AI) 등과 연계하여 문제를 해결하고 작품을 완성하고 있음을 볼 수 있었으며, 이는 기존의 주입식 강의에서는 볼 수 없는 학생 주도적 창의교육임을 확인 할 수 있다. 또한 학생들은 단순히 공학적 문제 해결뿐만 아니라 학교가 위치해 있는 지역사회의 고령화 문제, 노후 주택 문제, 지역 일자리 창출 등 사회학적인 문제도 캡스톤 디자인으로 제안하고 있어 참신했다.

캡스톤 디자인에 참여하는 학생들은 과제를 수행하면서 스스로 도출한 과제의 목표달성을 위해 여러 번 실패도 하고, 다시 해결 방법을 찾고, 방향을 변경



출처:경제포커스

해 또 다시 도전하는 등 시행착오를 겪어가면서 작품을 완성했을 것이다. 이 과정을 통해 학생들은 어떤 어려움도 열정과 도전정신 및 창의성으로 해결할 수 있다는 자신감을 가질 것으로 생각된다. 향후 이러한 캡스톤 디자인이 4차 산업혁명 시대에 산업구조의 변화와 혁신 그리고 창업을 통한 일자리 창출, 새로운 교육 시스템으로 자리매김 하기 위해 몇 가지 당부하고자 한다.

첫째, 지금까지 대부분 참가팀이 같은 학과 학생들로 팀을 구성하여 출전하고 있으나, 산업간 경계가 허물어지는 융복합 시대에 맞게 다양한 전공간의 융합팀 출전이 요구된다.

둘째, 캡스톤 디자인은 제출된 작품도 중요하지만 수행하는 과정이 매우 중요한 요소이므로 과제수행 과정에서 연구노트 또는 실패노트의 작성이 반드시 필요하다.

셋째, 선후배가 연결되는 중장기적 과제 도출이 필요하다. 지금까지 대부분의 과제는 한 학기 중에 팀을 구성하고 과제를 도출하고 작품을 수행하는 등 시간이 절대적으로 부족한 실정이다. 1~4학년이 팀을 구성하고 중장기적 과제를 도출하고 매 학기마다 단계적으로 문제해결 방안을 제출하는 중장기 과제 수행이 필요하다.



넷째, 최근 빅데이터, 인공지능 등 4차 산업혁명의 대표적 과학기술은 고질적인 인문 사회학적 문제 해결에 큰 역할을 수행하고 있다. 이에, 과학기술분야 학과와 인문사회 분야 학과의 융합을 통한 과제도출과 문제 해결이 요구된다.

끝으로 '캡스톤 디자인'이 4차 산업혁명 시대에 미래 핵심 인재육성의 교육혁신 플랫폼으로 자리를 잡고, '캡스톤 디자인'에 참여하는 학생들 중에 제2의 스티브잡스, '마크 저커버그'가 탄생하기를 바란다. 끝

특허청 정책 소개

**05 한-브라질 '특허심사 하이웨이' 제도 실시로 11년 걸리던 특허 획득기간을 8개월로 단축했습니다.**

브라질에서 특허 등록까지의 기간을 현저하게 단축하여 브라질 시장에 진출하는 우리 기업의 신속한 지식재산권 획득이 가능합니다.

\*특허심사하이웨이 제도(IPPH): 양국에 동일 발명으로 중복 출원된 것에 대해, 일국에서 특허 가능하다는 심사 의견을 받은 경우 타국에서 빨리 심사해주는 제도

기존	개선
브라질에서 특허를 출원하여 획득할 때까지의 평균 심사 기간이 11.2년 소요	한국에서 특허가 가능할 경우 8개월 정도에 브라질 특허 등록 가능

**06 영어 물품 명칭으로도 디자인등록출원이 가능합니다.**

디자인 출원 시 새롭고 빠르게 등장하는 영어 물품 명칭을 인정하여 국제적 기준을 적극 반영하고 국민의 편의를 향상하였습니다.

기존	개선
우리말로 보통화되지 않은 외국어 물품의 명칭을 인정하지 않음	디자인 심사기준 개정을 통해 영어만으로 구성된 단어라도 통상적으로 사용되는 경우 정당한 물품의 명칭으로 인정 예) 스마트 워치(Smart watch), MP3 player

**07 전자문서로 작성된 위임장과 원격(화상)공증서의 처리 기준을 마련하였습니다.**

언택트(Untact) 문화 확산에 발맞춰 전자서명 위임장 및 원격(화상)공증 파일을 인정하여 출원인의 편의를 향상하였습니다.

기존	개선
해외 출원인의 위임장이나 공증서 등 증명서류 제출시 서면으로 작성된 원본인을 인정	해외 출원인이 전자서명으로 작성한 위임장이나 원격(화상) 방식의 공증서에 대한 처리기준을 마련하여 해당 파일 또는 출력물을 제출 가능

**앞으로도 특허청은 현장의 작은 불편도 놓치지 않고 지속적으로 규제개선을 추진하겠습니다!**

내 삶을 바꾸는 규제혁신



# 제16회 조선해양

Shipping & O





제4장

인사  
터뷰

SHIPA  
& Shipbuilding Association

양양의 날 기념

Offshore Korea 2019

양 레이스홀(6F)



## 인터뷰

### ‘특허청장상 수상자’



한국조선해양 이진광 책임연구원

영광스럽게도 2019년 특허 청장상을 수상하게 되어 감사드립니다. 이러한 개인적인 성취는 한국조선해양 특허부서와 불철주야 LNG분야에 종사하고 있는 연구원들의 노력에 힘입은 바가 큼니다. 같이 협업하면서 도움을 준 많은 선후배 동료 직원들께도 감사의 인사를 드립니다.

저는 2002년부터 LNG운반선 공정/제어분야에서 연구를 시작하였으며, 현재 까지 관련연구를 지속적으로 수행하고 있습니다. 최근 한국조선산업은 유례없는 불황 속에서도 가스선 분야, 특히 LNG관련 선박의 수주 증가로 기술력이 상대적으로 낮은 중국조선소를 제치고 다시 세계 1위 자라에 올랐습니다. 이에 LNG운반선 및 연료추진선박에 종사하고 있는 엔지니어로서 더 큰 사명감을 가지고 업무에 임하고 있습니다.

2002년 당시만 해도 LNG운반선이 운항을 시작한 이후 40년동안 적용된 시스템인, BOG(Boil-off gas)를 대형 보일러에서 소각하여 가스터빈을 구동시켜 LNG운반선을 추진시키는 방식이 일반적이었습니다. 이러한 방식은 보일러에 BOG를 공급하는 압축기의 운전이 아주 중요한 역할을 담당하게 하였습니다.

제 4 장 인터뷰





지금에 비해 상대적으로 매우 저압의 압축기(약 2bar)이긴 하지만 보일러 버너가 아주 민감한 부분이라 가스시운전에서 항상 문제가 되었던 것으로 기억합니다. 특히, 압축기의 낮은 부하-즉, 보일러의 부하가 낮은 것을 의미-에서 원심압축기의 불안정성인 썬지현상(Surge)이 나타나 시스템이 비상 정지하는 경우가 많았습니다. 이를 해결하고자, 저 영역 구간에 있는 Inlet Guide Vane(입구 가이드 베인)활용하여 낮은 부하 영역에서 압축기 특성을 변경하여 안전하게 운전될 수 있는 기술을 개발하여 적용하였고, 이것이 LNG운반선의 저의 첫 주요한 특허였습니다.

그 이후 LNG가격 폭등과 선박 효율 향상이 화두가 되어 카타르 가스 프로젝트에서는 완전 액화(BOG를 모두 액화시켜 회수하는 장치)시스템과 디젤 엔진이 채택이 되었고, 그 외의 프로젝트에서는 DFDE(Dual Fuel Diesel Engine, 이중연료 발전엔진)를 채택하여 30%후반에 머물러 있던 효율을 40% 중반으로 향상시킨 전기 추진 LNG운반선이 주로 건조되었습니다. 이 시기에는 중국조선소의 기술력이 높지 않아 국내 조선 3사가 대부분의 LNG운반선을

건조하였으며, 조선 LNG분야 특허도 가장 활발했던 시기로 기억하고 있습니다.

2010년 이후 ME-GI엔진(이중연료 주엔진)의 상용화가 본격화되고 해상 환경 규제가 본격적으로 논의되기 시작하면서 LNG운반선 뿐만 아니라 일반 중/대형 상선의 추진시스템에도 많은 변화를 초래하고 있습니다. 제가 몸담고 있는 한국조선해양에서는 2013년당시 해외 선주인 Knutsen으로부터 ME-GI 엔진과 완전재액화(N2냉매)를 탑재한 LNG운반선을 최초로 수주하였습니다. 기존 LNG운반선에서는 상상도 할 수 없는 300bar의 가스를 두 대의 ME-GI 주 엔진에 안정적으로 송출해야 하고, 더불어 재액화시스템과 발전엔진 등에도 안정적으로 가스를 공급해 줘야하는 아주 고난이도의 엔진니어링이 요구가 되었습니다. 본인은 본 프로젝트에 계약단계부터 가스 시운전까지 약 2년 6개월 동안 프로젝트를 수행하였고, 그 기간동안 다양한 ME-GI엔진과 재액화 시스템을 적용한 LNG운반선에 BOG처리 방법 및 가스연료공급 방법에 대한 많은 특허를 출원/등록/적용하였습니다 2020년 1월 1일부터는 황산화물(Sox) 규제가 전세계 해역에서 3.5%에서 0.5%로 강화되고, 이는 모든 일반 상선 연료에 많은 영향을 줄 것이고, LNG 연료가 가장 효율적인 대안이라고 판단하고 있습니다.

하지만, 현재 LNG연료를 사용하기 위한 추가적인 시스템 비용이 중국대비 평균 10%정도 비싼 것이 현실입니다. 한국조선해양을 비롯한 국내 조선3사는 혁신적인 기술개발과 국산기자재 개발을 통한 원가절감과 적극적인 지적재산권 획득을 통한 절대적인 기술경쟁력 확보만이 조선강대국의 지위를 지속적으로 유지하는 조건이라고 생각합니다.

한국조선산업은 2010년 이후 이어진 세계적인 경제 불황과 저렴한 인건비를 앞세운 중국/싱가폴 조선소의 추격으로 많은 어려움을 겪고 있습니다. 이 위기를 기회로 삼아 가스선(LNG/LPG운반선) 및 LNG연료추진선박 분야에서 월등한 초격차 기술개발을 통해 위기를 극복할 수 있을 것으로 믿습니다.

제 4 장 인 터 뷰

앞서 언급한 성취들과 앞으로의 이룩할 성과들을 통해 한국 조선산업을 엄청난 속도로 추격하고 있는 중국, 일본 그리고 싱가포르 조선소를 견제하는 하나의 디딤돌이 되고자 합니다. 안전하고 기술적으로 뛰어난 한국의 배를 만드는데 일조하며 한국 경제에 조금이나마 보탬이 되는 연구원이 되고자 노력하며 그 과정에서 후배 동료 연구원들의 성취를 돕고 공정하고 더불어 행복한 문화를 만들어 나가고 싶습니다.

영광스러운 특허청장상을 받을 수 있게 도와주신 모든 분께 다시 한번 더 감사드립니다. 한국조선산업에 대한 사명감으로 밤낮없이 일하시는 우리나라의 모든 조선소 종사자분들께 감사와 존경을 표합니다. 끝.

### 전자출원 및 특허정보검색 무료교육 매년 실시



**전자출원과 특허정보검색을 쉽고 재미있게 배우자!**

#지식재산 교육을 위해서라면 어디든지 달려갑니다.

### 무엇을 배우나요?

수요자의 눈높이에 맞게  
지식재산권 입문 기초부터 특화까지  
실습위주의 9개 과목

기초과정(1)	기본과정(5)	심화과정(1)	특화과정(1)
교육 프로그램 지식재산권 입문	교육 프로그램 정보검색(국내, 전자출원(국내))	교육 프로그램 정보검색(해외, 전자출원(해외))	교육 프로그램 농업에 활용되는 지식재산권
대상자 지식재산 입문자	대상자 국내 출원 또는 출원 준비중인 자	대상자 해외 출원 또는 출원 준비중인 자	대상자 경영인, 농촌지도자

\*교육과정 세부 내용은 첨부파일 참조

---

### 교육 신청 조건은?

본 교육프로그램은  
지식재산권 교육 전담 강사를 통해  
**전액 무료로** 진행하고 있습니다.

**#신청기관 협조사항**

1. 교육인원 수용 가능한 교육장(회의실 또는 전산교육장)
2. 빔 프로젝터 및 인터넷 가능한 강사용 PC 준비

### 어떻게 신청하나요?

아래 사이트에 게시된 교육신청서를 작성하여  
**메일(pygmalion100@kipi.or.kr)접수**를 통해  
신청하실 수 있습니다.





**#문의사항은 여기로**

특허청 정보시스템과 042-481-5784  
한국특허정보원 교육담당 02-6915-1551(1555)

## 인터뷰

### ‘특허청장상 수상자’



대우조선해양 정승교 책임연구원

저희 대우조선해양(주)은 세계 조선해양에서 한계에 굴하지 않고 초인류 기술을 개발하여 조선, 기계, 전기와 같은 1, 2차 산업에서 스마트 폰 기술과 가상현실과 같은 3, 4차 산업까지 Top Shipbuilder로서 영속하는 기업이 되고자 끊임 없이 노력하고 있습니다. 20년 연속 LNGC 세계시장점유율 1위, VLCC 및 Mega Container ship 세계시장점유율 1위, 세계최초 쇄빙 LNG 운반선 건조, 세계최초 천연가스 직분사 추진 LNG선 건조, 대한민국 최초 1400톤급 잠수함 수출, 대한민국 최초 3000톤급 잠수함 독자 설계 및 건조 기술, 친환경연료추진 기술, 선박의 무인화 및 Smartship 개발이 그 증거입니다.

제가 대우조선해양(주)에 입사하여 맡은 첫 연구는 원유운반선에서 원유를 선적할 때 발생하는 VOC(Volatile Organic Compound, 휘발성 유기 화합물)를 저감하는 장치를 개발하는 것이었습니다. 베르누이 이론을 이용한 간단한 기술로 볼 수 있었지만 실제 적용하기 위해서는 적용 가능 여부를 판단하기 위한 실험과 데이터 분석, 그리고 선박에 설치하고 선박 운용에 맞도록 제어할 수 있는 엔지니어링이 필요하였습니다. 시행착오를 겪으면서 아주 오래 전에 증명된 이론들이 현실에 적용하기 위해서는 많은 노력과 관심, 그리고 끊임없는

제 4 장 인터뷰





탐구정신이 필요하다는 것을 절실히 느낄 수 있었던 과제이었습니다. 이러한 구슬 땀의 결실로 De-VOC가 탄생하였고, 이 기술을 적용한 초대형 원유 운반선 5척을 수주할 수 있게 되었습니다. 액화천연가스 관련 기술을 선박과 해양구조물에 적용하는 연구를 하던 부서에서 새로운 부서로 옮겨 천연가스를 연료로 하는 추진시스템을 개발하고 홍보하는 일을 맡게 되었습니다.

액화천연가스를 저장하거나 1세대 천연가스운반선의 경우 추진용 증기를 생산하기 위해 보일러의 연료로 사용하는 기술이 있었지만 디젤엔진에 직접 분사하는 기술은 선박의 경우 적용된 사례가 없어 유관 부서들과의 함께 고민하고 문제점을 해결하면서 결국 실선에 적용할 수 있었습니다. 이 때 기술 보호를 위해 국내와 해외 특허를 다수 출원하였고 이를 계기로 기술 개발뿐 아니라 특허가 기업에 대한 기술 자산화와 국가 경쟁력에 이바지 할 수 있음을 알 수 있었습니다.

지금은 특수성능연구부서에서 잠수함 추진시스템 기술을 연구하고 있습니다. 선박 및 해양제품도 제한된 공간 내 배치할 수 있도록 구성 설비들이 설계되어

야 하지만, 잠수함은 이보다 공간이 협소하고 바다 안에서 운전하면서 소음과 내충격 등 특수성을 만족해야 하는 극한의 환경에서도 주어진 작전 성능을 발휘할 수 있도록 설계하여야 하기 때문에 다각도로 기술적인 검토가 필요합니다. 이 때까지 경험해보지 못한 설계변수들과 설계 관점의 차이들이 새로운 도전이었지만, 다양한 연구 과제를 통해 새로운 기술을 익힐 수 있었고 앞으로 필요한 연구 분야들이 무엇인지 탐구할 수 있었습니다. 이와 같은 지식과 경험을 바탕으로 잠수함 연료전지용 관련 국방과학연구소 핵심기술 연구과제를 수행 중이고, 자주적인 잠수함 전력을 구축하는데 이바지하고자 노력하고 있습니다.

끝으로, 특허청장 표창장 선정된 것에 대해 그동안 조선해양의 앞서가는 기술을 개발하기 위해 고심하고 애써왔던 노력을 인정받은 거 같아 감회가 새롭고, 이 상을 주신 특허청에 감사드립니다. 뿐만 아니라 대우조선해양 중앙연구원 연구원분들과 기술기획부, 인사1부, 선박기본계획부 등 관련된 모든 분들께 감사의 말씀을 드립니다. 특히, 지금은 이 기쁨을 함께 하지 못하지만 드넓은 하늘에서 저희를 응원하고 계실 故 변윤철 부장님께 진심으로 감사의 인사를 드립니다. 앞으로도 세계조선해양의 초일류 기업으로 거듭날 수 있도록 새로운 기술 개발에 앞장서겠습니다. 끝

특허청 정책 소개

**개정 특허법**

**생산능력을 초과하는 부분도 손해배상**

침해자는 특허권자의 생산능력(100개)을 초과하는 부분(9,900개)까지도 로열티를 지급하는 방식으로 배상해야 합니다.

원형 손해배상액 vs 개정 손해배상액

특허권자가 직접 특허를 사용한 제품을 생산하면서 제3자도 특허를 사용하도록 허락할 수 있는, 지식재산권의 특성을 반영하고 있습니다.

**손해액 산정방식 변화**

특허권자의 생산능력 X 단위당 이익액  
100개 X 10,000원/개 = 1,000,000원

원형특허법 vs 개정특허법

특허권자의 생산능력 X 단위당 이익액 + 초과분 X 합리적 로열티율  
100개 X 10,000원/개 + 9,900개 X 1,000원/개 = 10,900,000원

## 인터뷰

### ‘특허청장상 수상자’



(주)파나시아 임대경 차장

우선 부족한 저에게 특허청장상을 주신 특허청 관계자분들에게 먼저 감사 인사를 드리고, 깊이 있는 연구 및 개선개발을 통해 관련기술의 특허출원 및 등록까지 이어질 수 있도록 도와주신 파나시아 연구소 임직원 분들에게 깊이 감사드립니다.

저는 환경공학 석사과정을 마치고 환경 관련 엔지니어링 회사에서 근무를 하였으며 2007년 경력직으로 파나시아에 입사하였습니다. 조선이라는 분야는 한 번도 경험 못하였던 저로서는 상당히 낯설고 생소한 분야였고 입사 후 조선 분야에서 가장 이슈가 되었던 핫(hot)한 아이템인 선박평형수 개발업무에 투입되었습니다. 이를 통해 조선분야에 첫발을 내디딜 수 있었으며, 새로운 기술을 접할 수 있었던 것은 정말 저에게는 행운이었고 좋은 기회였습니다.

입사 당시 선박평형수의 테스트 목적으로 344Ton 규모의 바지선을 건조하고 있었으며, 실제 선박에 대한 구조를 몰랐던 저는 이때 선박에 대한 많은 지식을 습득할 수 있었습니다. 지금은 선박평형수에 대한 육상 시험이 공인시험기관의 테스트 설비를 통해서 진행되고 있지만 개발 초기에는 파나시아에서 소유한 테스트 바지선에서 수 많은 자체 테스트를 진행하였습니다.



지금이야 글로써 쉽게 적어 내려가지만 시험 진행전 준비사항이 너무 많았습니다. 실 예로 테스트 바지선 Ballast Tank내부의 Cleaning을 위해 Tank 내부로 직접 들어가서 브러쉬를 이용하여 벽면 및 바닥을 Cleaning하고 잔수가 남지 않도록 건조시키는 작업을 하며 정말이지 발바닥에 불이 나듯이 뛰었던 기억이 생생합니다. Cleaning 이후 테스트를 위하여 시험용 생물이 필요하였으며 일부의 생물은 구매를 하였지만 5종의 생물이 시험종으로 사용되어야 하기에 자체적으로 생물 배양 작업이 별도로 필요하였으며, 공기공급 및 적절한 수온이 유지되지 못하여 생물이 다 죽기도 했던 기억이 생생합니다. 지금은 웃으면서 이야기할 수 있는 추억 거리가 되었지만 그 당시에는 정말 매 순간이 아찔했던 기억이 생생합니다. 육상 시험 완료 후 선상 시험이 진행되었습니다. 경기도 평택항에서 광양항까지 약 18일 동안 진행되었으며, 선장, 기관장 및 선원들의 많은 도움으로 문제없이 테스트를 마무리할 수 있었습니다.

선박평형수 개발 및 승인 완료 후, 현재는 선박에서 배출되는 배기가스의 황산화물 저감 목적인 SOx Scrubber 개발을 위해 많은 연구 및 테스트를 진행하고 있습니다. 앞서 이야기 드린 선박평형수는 해양 수질보전과 관련된 분야라고

제 4 장 인터뷰



하면 SOx Scrubber는 해양 대기보전을 목적으로 2020년 올해부터 전 세계의 모든 해양에서 황 함유량이 0.5 % 이하인 연료를 사용해야 합니다. 선박 연료에서 허용되는 황 함유량에 대한 요구 사항을 충족시키기 위해서는 황 함유량이 낮은 연료를 사용하거나 IMO, MARPOL 73/78 규정을 만족할 수 있는 탈황 시스템을 갖추어야 하며 이러한 환경규제에 효율적으로 대처 가능한 최적의 대안이라고 판단됩니다.

현재 SOx Scrubber의 경우 실제 선박과 같은 조건을 만들기 위해 바지선에 엔진을 탑재하고 Scrubber 시스템 검증을 하고 있으며, 지속적인 시험을 통해 제품의 개선/개발을 진행 중입니다. 입사 이후 각종 프로젝트 수행 시 수많은 테스트를 진행 했습니다. 이를 통해 겪은 시행착오가 연구개발에 많은 밑거름이 되었다고 생각합니다. 그 중 아이디어를 도출하고 현실로 만들어 내는 과정에서 특허출원 및 등록이 이루어졌습니다. 현재 조선분야는 친환경 및 신기술이 접목되어 지속적으로 발전하고 있으며, 국제해사기구의 환경규제 강화가 또 다른 기회가 될 수 있다고 판단되는 만큼 친환경 선박에 대한 기술경쟁력 확보가 중요하며, 특히 특허를 통한 지식재산권 확보가 조선분야의 경쟁 국가들과의 치열한 경쟁에서 선두 자리를 유지할 수 있을 것으로 생각합니다.

끝으로 모든 분들께 다시한 번 감사의 말씀을 드립니다. 끝

특허청 정책 소개



**빠르고 빠르게 특허 받는 방법!**

#빠르고\_빠르게 #출원해서\_권리받자

특허청

**CONTENTS**

- ① 우선심사로 빠르게 심사를 받으세요!
- ② PCT 국제출원을 생각하고 계신가요?
- ③ PCT 국제출원을 국문으로 하면 비용을 아낄 수 있습니다.
- ④ 해외 출원하고자 하는 국가의 수가 적은가요?
- ⑤ 빨리 결과를 받아보고 싶지 않으신가요?
- ⑥ 특허청의 다양한 지원사업을 이용해보세요!



33

Glenduffon



N 30

RLANDA

AILANDA



제5장

# 통계



## 조선분야 산업통계

### 조선분야 산업통계




전 세계 선박 수주량은 2017년부터 회복세를 보이다가 미·중 무역분쟁 격화 등으로 2019년부터 다시 감소세를 나타내고 있다. 지난해 전 세계 선박 발주량은 2,529만 CGT로 2018년 대비 27% 감소하였는데, 그럼에도 불구하고 우리나라의 수주 점유율은 37%로 고부가가치선박의 수주에 힘입어 2018년에 이어 2년 연속 세계 1위(943만 CGT)를 차지하였다.

또한, 코로나바이러스감염증-19 대유행으로 인한 경기침체의 여파로 올해 상반기 전 세계 선박 발주량이 전년 동기 대비 42% 수준(575만 CGT)에 그치는 등 수주량이 크게 급감하였는데, 이는 극심한 불황을 겪던 지난 2016년 상반기(766만CGT) 보다도 25% 정도 감소한 것이다.

그럼에도 불구하고 장기적으로는 국제해사기구(IMO)의 환경규제 강화와 이로 인한 LNG 수요 증가 등으로 선박의 발주량은 점점 증가할 것으로 전망되

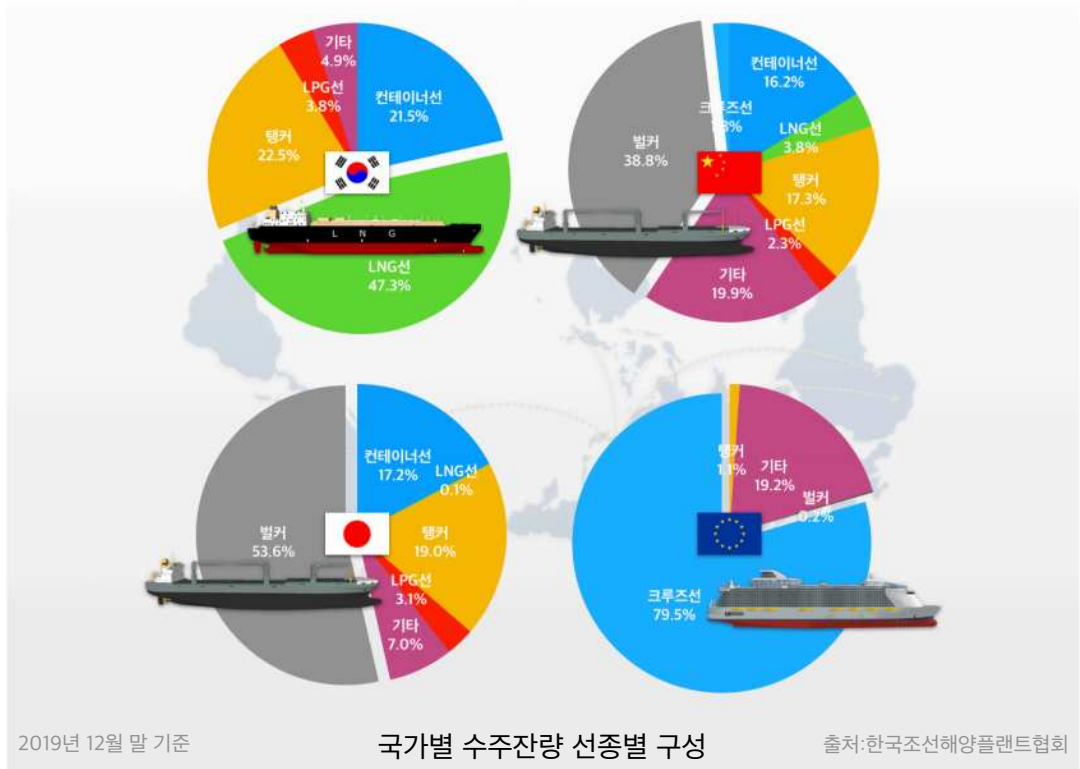
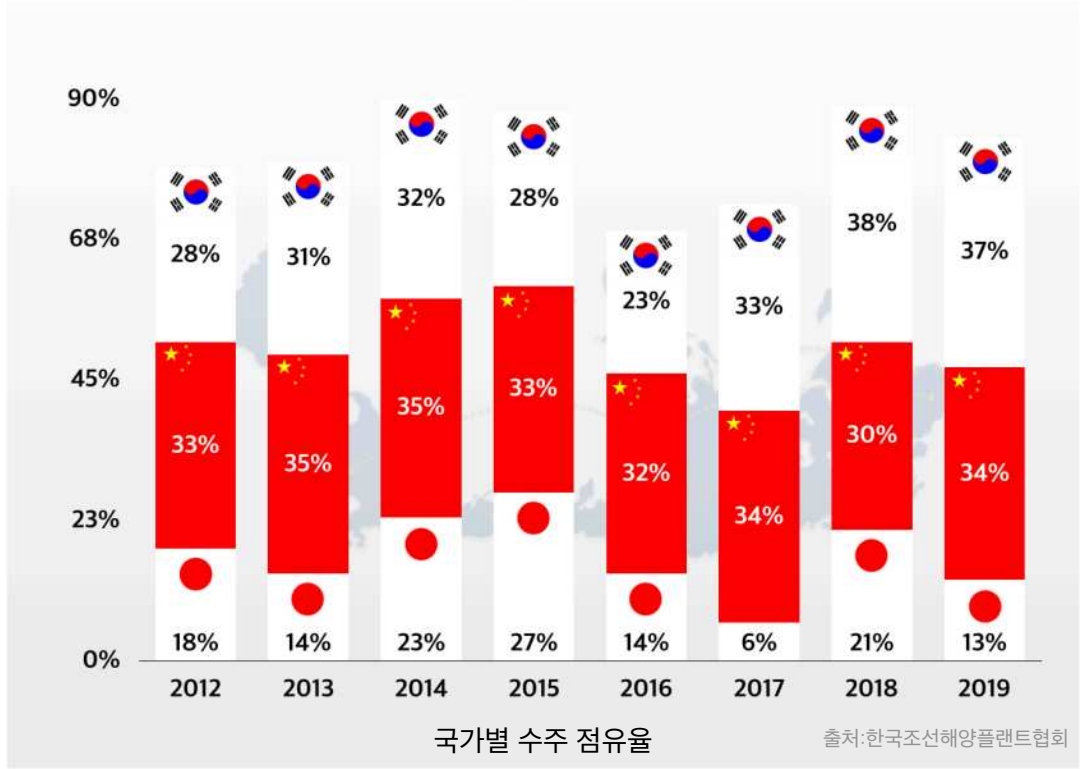
<조선분야주요 국가별 통계>

(단위:백만CGT)

국가명	항목	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	수주량	6.8	15.5	12.1	10.1	2.5	6.3	13.2	9.4
	시장 점유율	28%	31%	32%	28%	23%	33%	38%	37%
	수주량	8.1	17.7	13.2	11.8	3.4	6.7	10.5	8.6
	시장 점유율	33%	35%	35%	33%	32%	34%	30%	34%
	수주량	4.3	6.9	8.8	9.7	1.5	1.2	7.29	3.3
	시장 점유율	18%	14%	23%	27%	14%	6.1%	21%	13%

출처:한국조선해양플랜트협회





는데, 특히, 2020년 1월 1일부터 시행되는 ‘황 산화물 배출규제(황 산화물 0.5% 이하 배출)’와 ‘온실가스 배출규제(‘05년 대비 20% 감축) 강화’로 인해 신조선의 수요가 점차 증가할 것으로 예상되고 있다.

다만, 중국과의 기술격차가 점차 줄어들고 있어 본격적인 가격 경쟁 시대에 진입한 것으로 보이며, 해양플랜트 시장도 유가 하락으로 인한 수주난이 지속되고 있고, 선박의 경우, 경쟁국들 간 저가수주 경쟁이 문제가 되고 있고, 해양플랜트의 경우에는 선주 측의 발주 취소, 조선사의 설계·엔지니어링 역량 부족 등으로 인한 건조 연기 등이 해결해야 할 과제로 남아 있다.

· 국내 조선산업 통계

지난해 국내 수주량(CGT 기준)은 전년동기대비 15.6% 감소한 1,013만CGT, 선종별 비중은 LNG운반선 43.3%, 탱커 30.6%, 컨테이너선 16.7% 순으로 나타났다.

<수주량추이>

구분	2017년		2018년		2019년		세계(비중) (천CGT기준)
	척	천CGT	척	천CGT	척	천CGT	
1/4 분기	27	977	62	2,860	44	2,039	7,932 (25.7%)
2/4 분기	64	1,943	62	2,460	48	1,905	5,086 (37.5%)
3/4 분기	46	2,346	77	4,026	55	2,026	5,142 (39.4%)
4/4 분기	62	2,374	52	2,653	85	4,158	7,131 (58.3%)
합계	199	7,640	253	11,999	232	10,128	25,291 (40.0%)
국내선	33	995	41	2,009	18	633	
수출선	166	6,645	212	9,990	214	9,495	

\* 세계통계는 Clarkson(2020.1.8.) 기준

출처:한국조선해양플랜트협회

또한, 지난해 건조량(CGT 기준)은 전년동기대비 31.4% 증가한 970만CGT로 선종별 비중은 탱커 44.4%, LNG운반선 25.4%, 컨테이너선 18.9% 순으로 나타났으며, 수주잔량(CGT 기준)은 지난해 12월 말 기준으로 전년동월대비

제 5 장 통계

<선종별 수주량>

구분	2017년			2018년			2019년		
	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)
탱커	115	3,477	45.5	98	3,103	25.9	109	3,097	30.6
벌크선	17	764	10.0	6	176	1.5	2	60	0.6
컨테이너선	28	1,596	20.9	67	3,123	26.0	36	1,694	16.7
LNG선	12	920	12.0	56	4,831	40.3	51	4,381	43.3
LPG선	7	191	2.5	12	312	2.6	22	556	5.5
Drillship	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FPSO	-	-	-	-	-	-	1	58	0.6
FLNG	1	71	0.9	-	-	-	-	-	-
FSRU	5	389	5.1	2	125	1.0	-	-	-
기타	14	232	3.0	12	329	2.7	11	282	2.7
합계	199	7,640	100.0	253	11,999	100.0	232	10,128	100.0

\*주1: TK는 VLCC, Shuttle Tanker, COT, PC, CT 포함

출처:한국조선해양플랜트협회

\*주2: Drillship, FSRU(LNG 포함) CGT는 Hull만 계산

\*주3: FLNG 및 기타분류의 일부 선종 CGT는 회원사 요청으로 미공개

<건조량 추이>

구분	2017년		2018년		2019년		세계(비중) (천CGT기준)
	척	천CGT	척	천CGT	척	천CGT	
1/4 분기	85	3,070	69	3,241	75	3,000	9,402 (31.9%)
2/4 분기	77	2,455	30	1,270	59	2,296	7,931 (28.9%)
3/4 분기	75	2,748	36	1,510	64	2,799	8,664 (32.3%)
4/4 분기	30	1,175	38	1,362	36	1,605	6,815 (23.6%)
합계	267	9,448	173	7,383	234	9,700	32,812 (29.6%)
국내선	29	1,023	23	574	22	727	
수출선	238	8,425	150	6,809	212	8,973	

\* 세계통계는 Clarkson(2020.1.8.) 기준

출처:한국조선해양플랜트협회

4.5% 감소한 2,337만CGT, 선종별로는 LNG운반선 41.7%, 탱커 22.6%, 컨테이너선 21.4% 순으로 나타났다.

한편, 국내 조선사별(단일 조선소 기준) 지난해 실적을 살펴보면, 수주량에서는 삼성중공업이 2.71백만CGT로 상대적으로 수주량이 많았고, 건조량에서는

<선종별 건조량>

구분	2017년			2018년			2019년		
	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)
탱커	136	3,507	37.1	86	2,401	32.5	130	4,305	44.4
벌크선	7	174	1.8	3	103	1.4	6	268	2.8
컨테이너선	42	2,432	25.7	18	1,074	14.5	39	1,835	18.9
LNG선	20	1,802	19.1	35	3,098	42.0	28	2,462	25.4
LPG선	32	760	8.1	13	277	3.8	11	304	3.1
Drillship	3	103	1.1	-	-	-	2	91	0.9
FPSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLNG	1	-	-	-	-	-	-	-	-
FSRU	2	95	1.0	3	187	2.5	2	120	1.2
기타	24	575	6.1	15	243	3.3	16	315	3.3
합계	267	9,448	100.0	173	7,383	100.0	234	9,700	100.0

\*주1: TK는 VLCC, Shuttle Tanker, COT, PC, CT 포함

출처: 한국조선해양플랜트협회

\*주2: Drillship, FSRU(LNG 포함) CGT는 Hull만 계산

\*주3: FLNG 및 기타 분류의 일부 선종 CGT는 회사요청으로 미공개

<수주잔량 추이>

구분	2017년		2018년		2019년		세계(비중)	
	척	천CGT	척	천CGT	척	천CGT	(천CGT기준)	
3월 말	404	17,585	394	17,671	456	21,781	80,835	(27.0%)
6월 말	397	16,564	419	18,641	447	21,452	80,523	(26.6%)
9월 말	372	16,331	459	21,143	434	20,437	77,166	(26.5%)
12월 말	400	17,554	469	22,356	487	23,370	75,831	(30.8%)

\* 세계통계는 Clarkson(2020.1.8.) 기준

출처: 한국조선해양플랜트협회

3.15백만CGT의 대우조선해양이, 수주잔량에서는 6.18백만CGT의 삼성중공업이 타 조선사들 보다 여유가 있는 것으로 나타났다.



<선종별 수주잔량>

구분	2017년 12월 말			2018년 12월 말			2019년 12월 말		
	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)
탱커	179	5,116	29.1	184	6,039	27.0	183	5,288	22.6
벌크선	21	910	5.2	24	984	4.4	20	779	3.3
컨테이너선	45	2,764	15.7	94	4,835	21.6	95	4,995	21.4
LNG선	69	5,917	33.7	91	7,767	34.7	114	9,740	41.7
LPG선	22	525	3.0	18	484	2.2	29	743	3.2
Drillship	11	477	2.7	11	477	2.1	8	344	1.5
FPSO	2	153	0.9	2	153	0.7	2	133	0.6
FLNG	2	160	0.9	2	147	0.7	2	147	0.6
FSRU	10	729	4.2	9	562	2.5	7	440	1.9
기타	39	803	4.6	34	908	4.1	27	761	3.2
합계	400	17,554	100.0	469	22,356	100.0	487	23,370	100.0

\* 주1: TK는 VLCC, Shuttle Tanker, COT, PC, CT 포함

출처: 한국조선해양플랜트협회

\* 주2: Drillship, FSRU(LNG 포함) CGT는 H네만 계산

\* 주3: FLNG 및 기타 분류의 일부 선종 CGT는 회사사 요청으로 미공개

<회사별 수주량/건조량/수주잔량동향>

구분	수주량('19.1~'19.12)			건조량('19.1~'19.12)			수주잔량('19.12말)		
	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)	척	천CGT	비중(%)
현대	44	2,429	24.0	43	2,124	21.9	98	5,653	24.2
대우	29	1,700	16.8	46	3,154	32.5	69	4,596	19.7
삼성	43	2,706	26.7	24	1,199	12.4	99	6,176	26.4
삼호	34	1,507	14.9	35	1,414	14.6	71	3,672	15.7
한진	1	9	0.1	-	-	-	1	9	0.0
미포	58	1,283	12.7	56	1,208	12.5	103	2,257	9.7
대선	5	58	0.6	9	70	0.7	11	138	0.6
성동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STX	7	120	1.2	10	192	2.0	12	241	1.0
대한	11	316	3.0	11	339	3.4	23	628	2.7
총계	232	10,128	100.0	234	9,700	100.0	487	23,370	100.0

출처: 한국조선해양플랜트협회

## 조선분야 특허통계

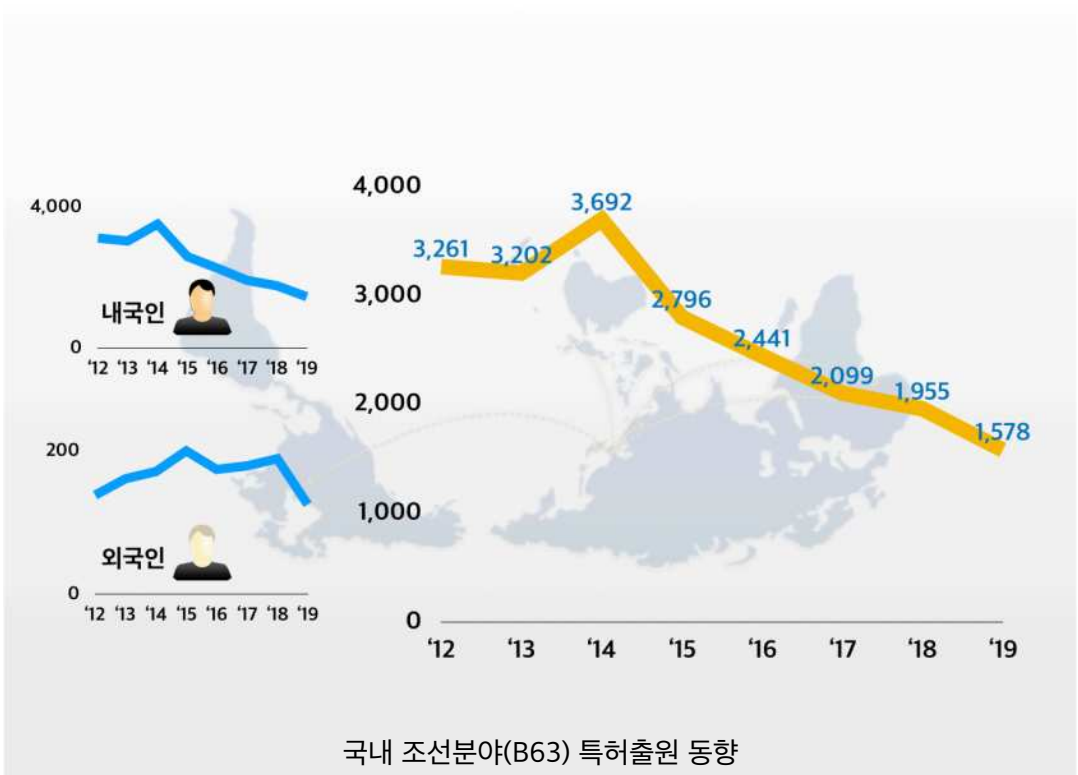
### 조선분야 특허통계

조선분야의 특허출원은 2000년대 초반 연간 300여건 수준에서 지속적으로 증가하여 2012년 3,000건을 돌파하였고 2014년 3,692건으로 정점을 찍었으나, 현재는 지속된 조선업계의 불황으로 계속 감소되는 추세를 나타내고 있다.

<국내 조선분야 특허출원동향, IPC B63 기준>

(단위:건수)




구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
내국인	3,123	3,041	3,521	2,596	2,267	1,920	1,766	1,453	19,687
외국인	138	161	171	200	174	179	189	125	1,337
합계	3,261	3,202	3,692	2,796	2,441	2,099	1,955	1,578	21,024

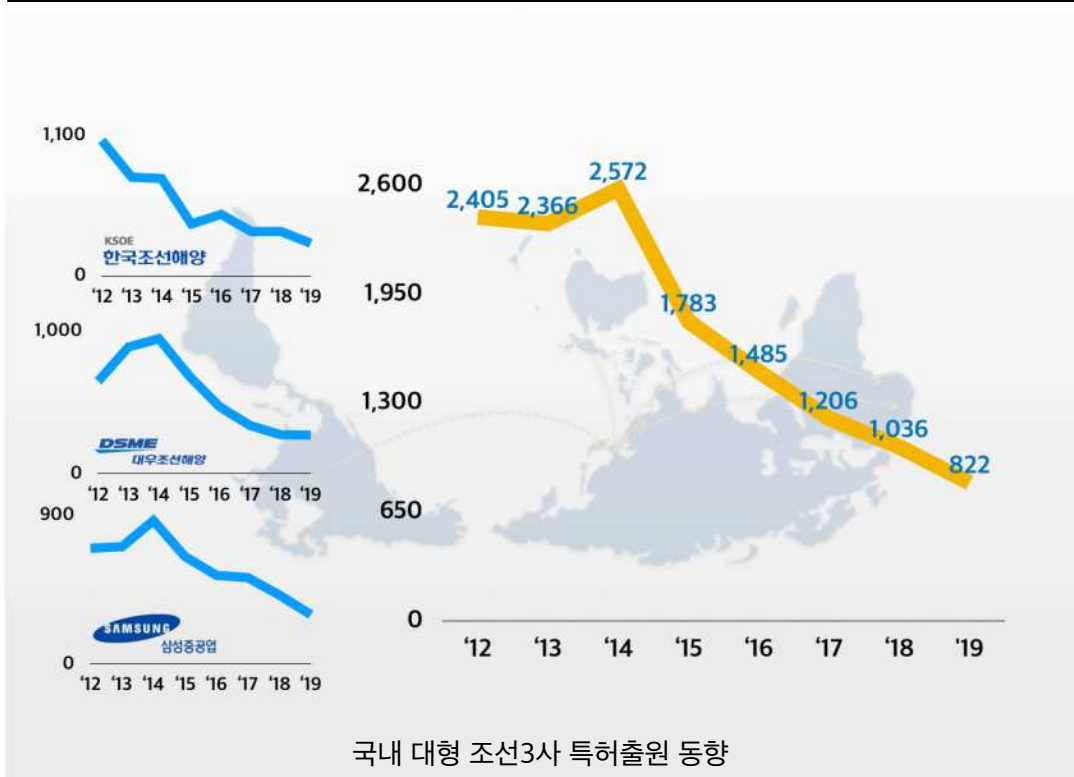


우리나라 조선해양분야의 기술개발(R&D)와 특허출원은 한국조선해양, 대우조선해양, 삼성중공업 등 국내 대형 조선3사가 주도하고 있으며, 외국출원의 비율은 국내출원의 약 8.6% 정도(2019년 기준)에 불과하다.

<국내 대형 조선3사 특허출원동향, IPC B63 기준>

(단위:건수)

조선사	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
 한국조선해양	1,059	772	761	406	481	347	347	255	4,428
 대우조선해양	646	885	943	682	468	337	273	270	4,378
 삼성중공업	700	709	868	650	536	522	416	297	4,535



물론, 단순히 특허만으로 각국의 기술경쟁력을 분석하는데는 한계가 있지만 특허출원현황은 한 국가의 산업기술 경쟁력을 알려주는 하나의 중요한 기준이 될 수 있고, 우리나라 조선업체들의 기술개발지표도 특허출원 현황을 통해 명백히 드러난다. 대표적인 노동집약적 산업으로 분류되는 조선산업은 점차 기술집약적 산업으로 변해가고 있다. 그러나 첨단 기술집약산업이라 할 수 있는 전기,

<해외 주요 조선 관련업체 특허출원동향, IPC B63 기준>

(단위:건수)

업체명	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
미츠비시 중공업	18	15	21	22	12	12	13	5	118
가와사키 중공업	2	5	4	6	4	6	13	3	43
미츠비시 조선	0	0	1	2	4	11	12	14	44
GTT	1	0	3	4	10	5	6	1	30
재팬마린	1	3	2	2	3	1	5	5	25
베커마린	7	3	0	6	3	1	2	0	23

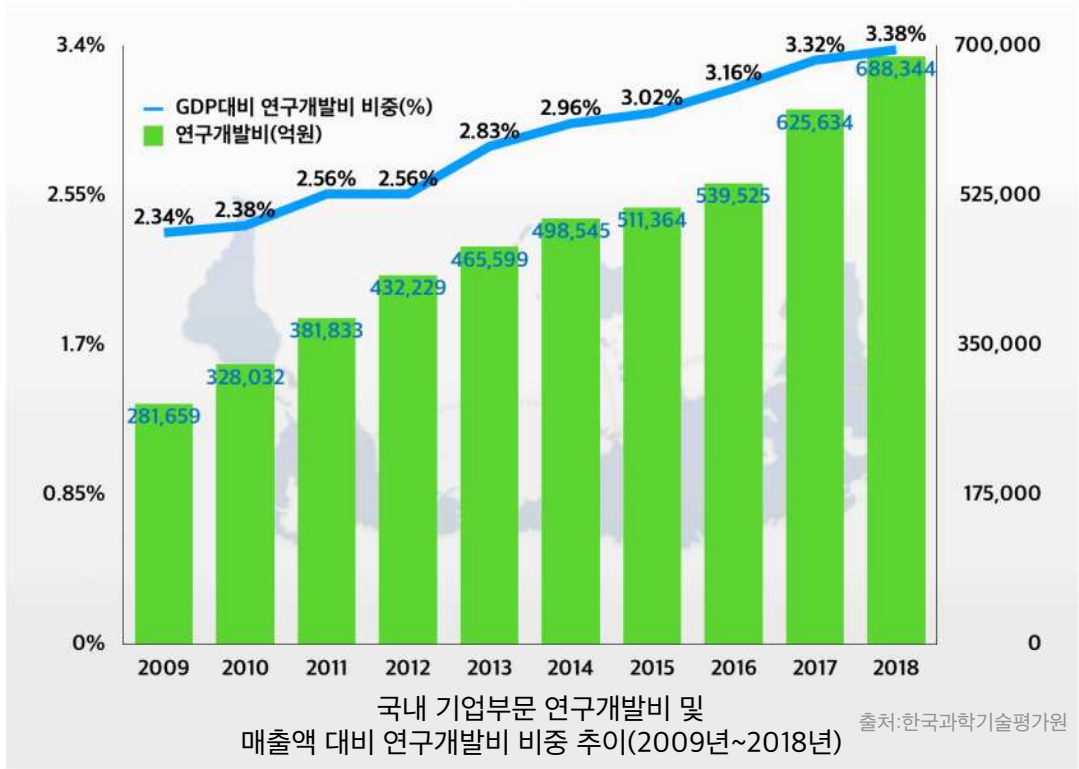
전자, 자동차 산업 등에 비해 특허의 수에서 조선산업은 아직 현저히 적은 수준이다. 그래서 조선업체는 다른 산업에 비해 특허분쟁사례가 많지 않으며, 기술에 대한 관심도 다른 첨단 산업에 비해서는 비교적 적은편이다. 그러나 업종의 특수성을 감안하더라도 조선산업에 있어 기술의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않으며, 특히, 경쟁국들과 고도의 기술이 집약된 고부가가치선 경쟁이 계속되고 있는 상황에서 기술력 부족은 결국 도태로 이어질 것이다.

그동안 우리나라 조선업체들은 기술의 모방이나 활용에서는 뛰어난 성과를 보여주었지만 아직도 유럽이나 일본 등에 원천기술을 많이 의존하고 있는 실정이며, 대부분의 국내 조선업체들은 연구개발(R&D)에서 원천기술 개발을 위한 기본 연구보다는 상품 개발을 위한 응용기술 연구에 더 많은 투자를 하고 있다. 그러나 문제는 응용기술은 원천기술에 비해 경쟁자들에게 쉽게 따라잡힐 수 있다는데 있다.

이와 관련하여 국내 조선분야의 연구개발(R&D) 투자와 관련하여 살펴보면, 2018년도 우리나라의 전체 기업부문 연구개발비는 전년대비 6조 2,710억원(10.0%) 증가한 68조 8,344억원으로 최근 10년간('09년~'18년) 연평균 10.4% 증가하였고, 매출액 대비 연구개발비 비중도 우리나라 전체 기업부문이 전년대비 0.06%p 상승한 3.38%인 것에 반해, 국내 조선분야의 연구개발비는 2014년 1.69%(3,855억원)를 정점으로 이후 지속된 구조조정의 여파로 해마다 급격하게 하락하다가 2018년 0.61%(1,418억원)로 소폭 회복하였다. 하지만 이는 2018

제 5 장 통계

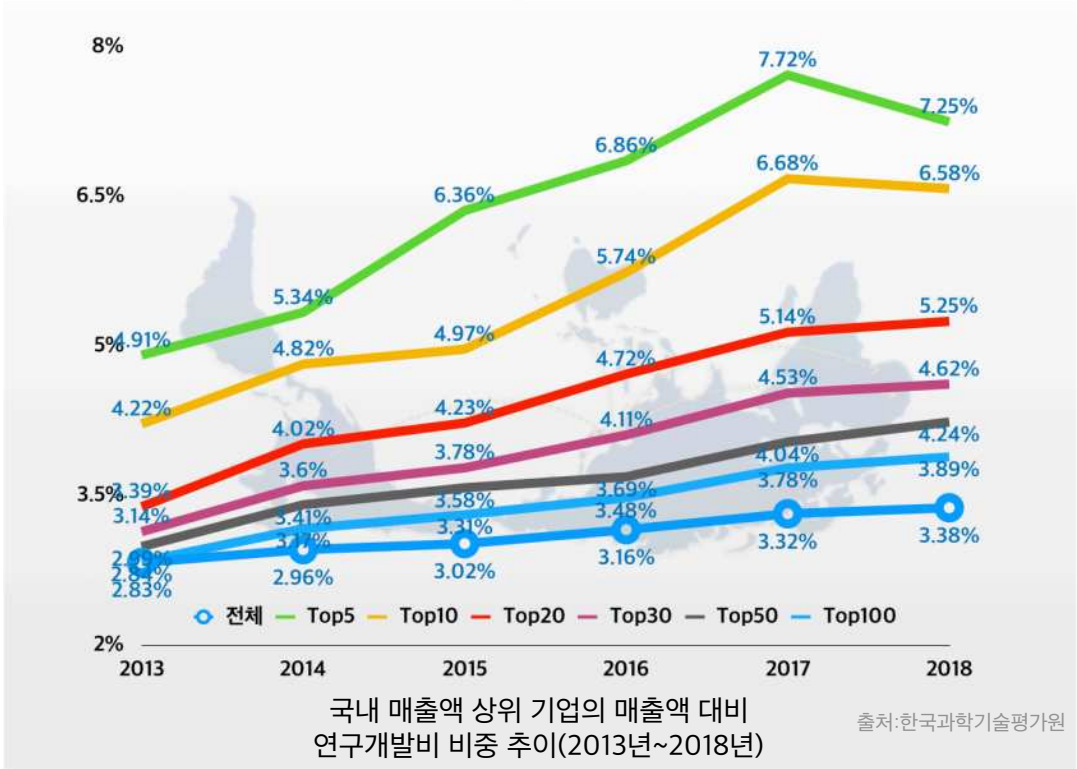




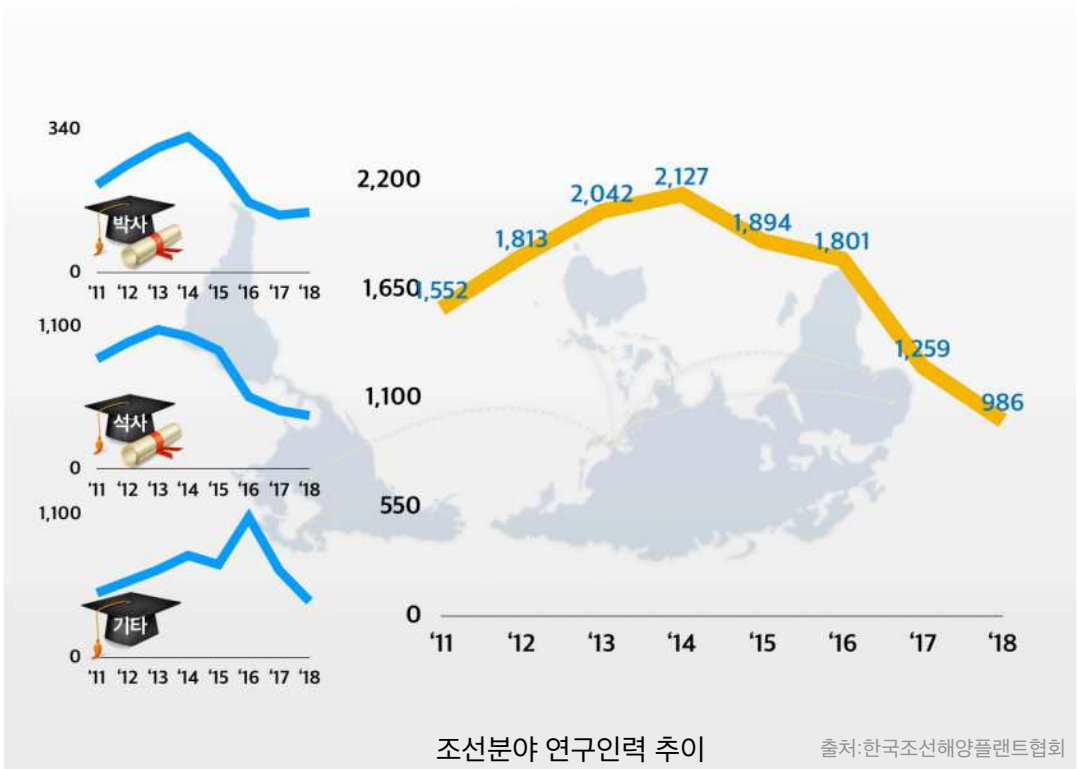
국내 기업부문 연구개발비 및 매출액 대비 연구개발비 비중 추이(2009년~2018년)



조선분야 연구개발비 추이



국내 매출액 상위 기업의 매출액 대비 연구개발비 비중 추이(2013년~2018년)



조선분야 연구인력 추이

년 전체 기업 평균인 3.38%의 1/5 수준, 제조업 평균인 4.32%의 1/7 수준에 불과한 것이며, 호황기에도 1% 수준에 불과하였던 조선분야의 연구개발(R&D) 투자는 급격한 구조조정으로 인해 절반 수준으로 줄어들게 되었고, 조선분야의 연구인력의 수도 2013년 2,127명에서 2018년 986명으로 급감하여 2013년의 46% 수준에 불과한 것으로 나타났다. 결국, 조선분야의 연구개발(R&D) 투자와 연구인력의 급격한 감소는 조선분야 특허출원의 급격한 감소로 이어지게 되었다. 끝.

특허청 정책 소개

**1. 우선심사로 빠르게 심사를 받으세요!**

벤처기업, 이노비즈 기업입니까?  
 사업을 이미 준비 중이거나  
 해외 출원 절차가 진행 중입니까?

**이런 경우 우선심사를 이용하실 수 있습니다!**

우선심사를 이용하시면 일반심사에 비해  
**약 10개월 이상 일찍 심사가 시작됩니다!**

우선심사를 신청하는 데는 비용이 조금 필요한데요,  
 (특허 20만원, 실용 10만원)

**창업초기 중소기업(스타트업)은  
 우선심사 신청료도 70% 감면됩니다!**



**2. PCT 국제출원을 생각하고 계신가요?**

해외에서의 특허권 확보를 위해 많은 분들이  
 PCT 국제출원을 이용하고 계십니다.

그런데 PCT를 출원하셨으면  
 PCT 출원의 **국내 출원도 우선심사 받을 수 있다**는 사실!

PCT를 통해 해외 특허도 취득하고  
 국내에서 우선심사도 받을 수 있으니 일거양득이겠죠!



**잠깐!** PCT 출원의 국내 출원은  
 우선심사 신청하셨지요?  
 그럼 국제조사료 감면도 받으셔야지요!

PCT 국제조사 시에 국내 출원의 심사결과를  
 이용할 수 있다면 국제조사료가 대폭 감면됩니다!

**무려 75%**

우선심사 신청 비용보다  
 국제조사 환급 비용이 액수가 더 큼니다.

**잊지 말고 꼭 환급 받으세요!**

**3. PCT 국제출원을 국문으로 하면  
 비용을 아낄 수 있습니다.**

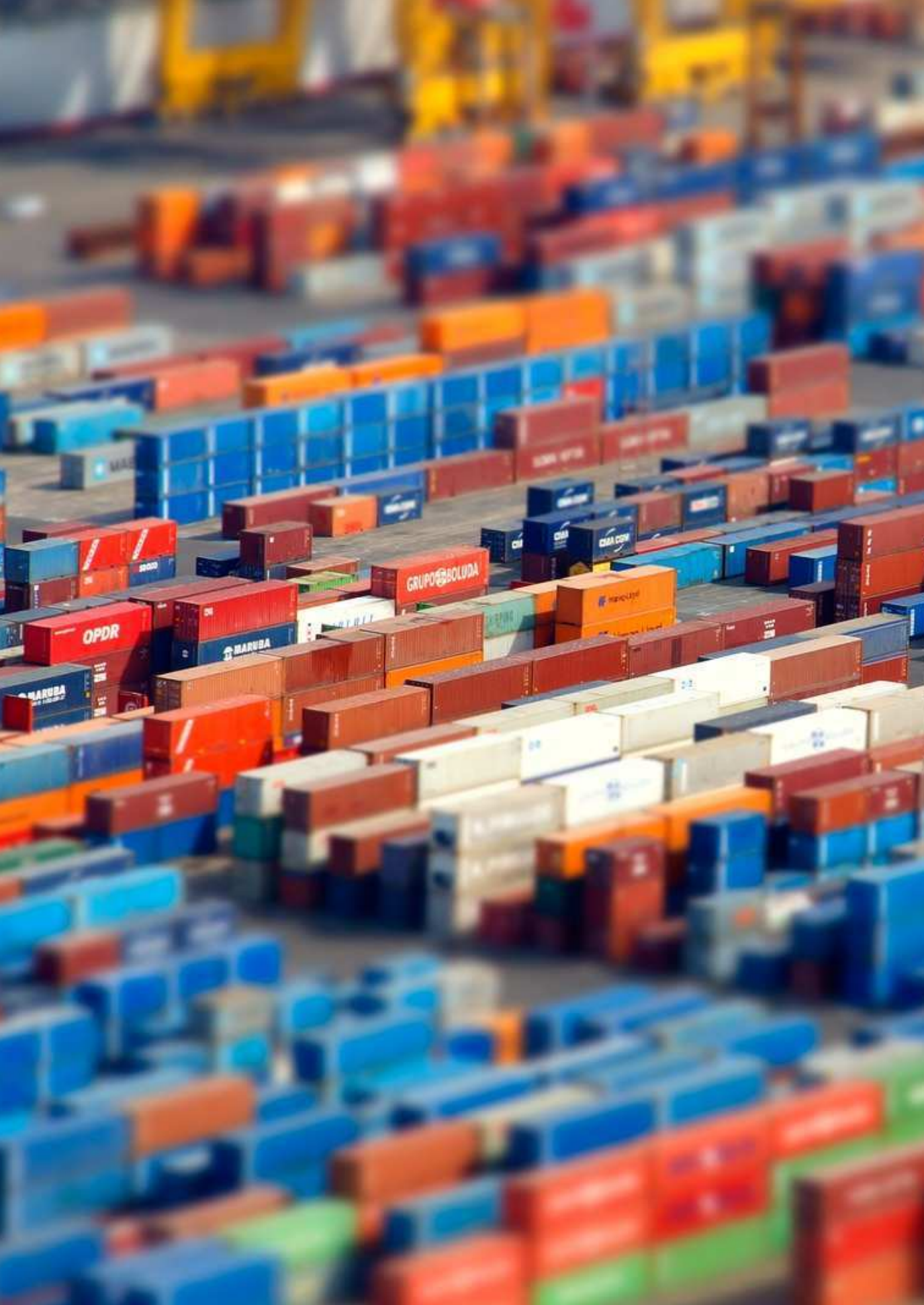
한국어는 국제공개어입니다.  
**명세서를 국문으로 제출해보세요!**

해외로 나간다고 PCT 출원 시에 명세서를  
 반드시 영어로 작성해야 하는 것은 아니에요.

국문으로 명세서를 작성하시면  
 영문으로 작성하셨을 때 보다  
**국제조사료를 75만원 아낄 수 있습니다!**  
 (국문 45만원, 영문 120만원)











제6장

# 정 보

# 특허청 지원사업 소개

## 01 글로벌 IP 스타기업 육성

사업개요

사업개요

해외진출(예정) 성장 가능성 높은 유망 중소기업 선정하여  
3년간 지식재산경영 글로벌 기업으로 육성



글로벌 IP 스타기업 선정



3년간 IP 종합지원

지원규모 (2020)



700개사

지원대상

해외수출(예정)  
중소기업

지원기간



선정년도부터  
3년

## 01 글로벌 IP 스타기업 육성

사업개요

지원대상



### 01 중소기업

- 중소기업기본법 제2조에 따른 중소기업
- (개인사업자) 사업자단위로 판단/ (법인) 법인 전체 기준

### 02 수출(예정) 기업

- 수출실적 증명자료 : 공공기관에서 발급한 수출증명서류 제출
- 수출예정 증명자료 : 객관적증명자료 (ex. 수출계약서, 판권계약서 등)

지원목표



320개사(예정)

신규선정기업



117.63억원

예산(국비)



3.91 : 1

평균경쟁률



1.2~2.7까지

신청기간

## 01 글로벌 IP 스타기업 육성

세부지원사업

### ○ 세부지원사업 내용 (1)

세부 사업별 지원 규모(분담금 제외 금액)			
구분	세부사업명	지원규모	
해외출원 비용지원	특허(PCT)	2,550천원 이내	
	특허(개별국)	유럽	6,700천원 이내
		일본	4,650천원 이내
		미국	4,600천원 이내
		중국	4,100천원 이내
		동남아/기타	3,300천원 이내
해외출원 OA, 등록지원	상 표 디자인	2,500천원 이내 2,800천원 이내	
	OA비용	미국·중국·유럽	2,200천원 이내
일본		1,600천원 이내	
동남아/기타		1,200천원 이내	
등록비용	유럽	3,500천원 이내	
	미국	2,400천원 이내	
	중국·일본·동남아/기타	1,900천원 이내	

## 01 글로벌 IP 스타기업 육성

세부지원사업

### ○ 세부지원사업 내용 (2)

세부 사업별 지원 규모(분담금 제외 금액)		
구분	세부사업명	지원규모
특허	특허맵(심화)	20,000천원 이내
	특허맵(일반)	10,000천원 이내
	특허기술 홍보영상제작	9,000천원 이내
디자인	디자인맵(심화)	20,000천원 이내
	디자인맵(일반)	10,000천원 이내
	제품디자인 개발	18,000천원 이내
	제품디자인 목업	7,000천원 이내
	화상디자인 개발	12,000천원 이내
	포장디자인 개발	10,000천원 이내
브랜드	비영어권 브랜드 개발	32,000천원 이내
	신규브랜드 개발	16,000천원 이내
	리뉴얼브랜드 개발	7,000천원 이내
기타	특허&디자인 융합 개발	38,000천원 이내
	브랜드&디자인융합 개발	28,000천원 이내
	기업 IP경영 진단·구축	15,000천원 이내



# 01 글로벌 IP 스타기업 육성

컨설팅 내용

**컨설팅 중심으로  
지원기업, 디자인, IP전문 협력기관  
협력하여 과업 수행**

Consulting

IP 융합 컨설팅 Framework 교육 [전문컨설턴트 → 협력기관]	
<b>Design Management</b> 디자인 협력기관 중심으로 소비자 환경분석, 트렌드 분석, 디자인맵 분석	<b>IP Management</b> IP전문 협력기관 중심으로 특허정보분석, 선행기술조사, 핵심기술발굴
<b>IP &amp; 디자인 융합 전략수립</b>	IP & 디자인 융합 전략수립을 위한 컨설턴트와 수행사 협업하여 전략수립
<b>IP &amp; 디자인 융합 전략 협의</b>	수립된 전략에 대하여 기업과 협의 후 융합디자인 개발 진행

# 01 글로벌 IP 스타기업 육성

20년 신규추진사항

<p><b>01 특허 등록/OA 비용지원사업 신설</b></p> <p>해외 특허 출원 심사단계 중간대응(OA) 비용 및 실정등록에 필요한 등록비 지원</p>	<p><b>02 화상디자인개발지원 신규 도입</b></p> <p>제품에 디스플레이 장착 확대로, GUI, 아이콘 디자인 등 수요증가 화상디자인 개발 지원</p>
<p><b>03 2~3년차 IP스타기업 조기 지원</b></p> <p>2~3년차 IP스타기업의 빠른 해외권리화 위한 조기 추진 기존 3월 → 변경 1월부터 추진</p>	<p><b>04 세부 지원내용 단가 현실화</b></p> <p>특허&amp;디자인융합: (현행) 3,500만원 → (조정) 3,800만원 특허기술홍보영상: (현행) 700만원 → (조정) 900만원 ...</p>

수요자 니즈에 기반한 IP서비스 제공




# 01 글로벌 IP 스타기업 육성

우대가점사항

## 우대 가점 사항 (최대 4점)


**01 1점**

**CERT IP 지식재산경영인증**



**02 2점**


**조달청 G-PASS 기업**



**03 2점**

**특허공제**

특허공제 기업인증서




**04 1점**

소재부품장비 중  
대입무역수지역조성위(대입특목)  
([www.ripic.org](http://www.ripic.org) 참고)

- 전자/영상/음향 통신기기부품
- 제1차금속
- 화합물 및 화학제품
- 전기기계부품
- 수송기계부품

**05 1점**

**지역특화산업**  
([www.ripic.org](http://www.ripic.org) 참고)



수도권 (예시)  
서울 : IT융합바이오메디칼, 녹색, 콘텐츠  
경기 : 반도체, 로봇, 의료, 영상영상기술  
인천 : 첨단자동차, 로봇, 바이오, 뷰티

# 01 글로벌 IP 스타기업 육성

선정절차



## 02 중소기업 IP 바로지원 서비스

사업개요 및 목적

### 사업개요

중소기업의 시급한 IP 애로사항을  
수시로 조사하여  
**중소기업의 IP 애로사항 즉시 해결**

#### 지원규모(2019)



1,417건

#### 지원대상

중소기업

#### 지원기간



연중상시

## 02 중소기업 IP 바로지원 서비스

사업개요

### 지원대상



#### 01 중소기업

- 중소기업기본법제2조에 따른 중소기업
- (개인사업자) 사업자단위로 판단/ (법인) 법인전체기준



#### 02 시급한 IP애로사항 직면 기업

- IP(Intellectual Property) 창출이 절실한 기업
- 제품출시계획 등 자원의 시급성이 인정되는 기업

### 지원내용



1,300건

지원건수



45.5억원

예산(국비)



기업당 2건

지원규모



2.7부터

신청기간

## 02 중소기업 IP 바로지원 서비스

선정절차



세부사업별 IP 맞춤형 종합지원

## 02 중소기업 IP 바로지원 서비스

'20년 신규사항

### 01 PCT출원 바로 신청 가능

(현행) 先관리과제 사업 산출물 연계로 지원



(개선) 바로 지원 가능



### 02 지원연한 2~3년으로 제한

원칙적으로 2년까지 연속지원 가능  
시급성, 추가지원의 필요성 등 인정시  
1년 추가지원 가능



### 03 화상디자인개발지원 신규 도입

제품에 디스플레이 장착 확대로,  
GUI, 아이콘 디자인 등 수요증가로  
화상디자인 개발 지원



### 04 세부 지원내용 단가 현실화

제품디자인 : (현행) 1,300만원 → (조정) 1,800만원  
신규브랜드 : (현행) 1,300만원 → (조정) 1,600만원  
특허기술홍보영상 : (현행) 700만원 → (조정) 900만원  
...

신속한 IP 애로 해소를 위한 IP서비스 제공

### 03 협력기관 POOL 모집 / 운영

사업배경 및 범위

#### 사업배경

지식재산 창출지원사업 및 창업촉진사업 정부지원 2천만원 이하의 사업에 한하여 협력기관 풀(POOL)을 통한 사업수행기관 선정

구분	세부사업명	지원규모	지원여부		입찰방식		
			글로벌	바로지원	협력기관풀	공개경쟁입찰	
지식재산 창출지원 (글로벌 IP기업은 3년간 지원)	해외출원 비용지원	특허 (PCT)	255만원 이내	○	○	○	
		특허 (개별국)	670만원 이내	○		○	
		상표 및 디자인 디자인	250만원 이내	○		○	
	해외출원 OA, 등록지원	OA비용	220만원 이내	○		○	
		등록비용	350만원 이내	○		○	
	특허	특허맵 (심화)	2000만원 이내	○		○	
		특허맵 (일반)	1000만원 이내	○	○	○	
		특허기술 홍보영상 제작	900만원 이내	○	○	○	
	디자인	디자인맵 (심화)	2000만원 이내	○		○	
		디자인맵 (일반)	1000만원 이내	○	○	○	
		제품디자인 개발	1800만원 이내	○	○	○	
		제품디자인 옥업	700만원 이내	○	○	○	
		화상디자인 개발	1200만원 이내	○	○	○	
		포장디자인 개발	1000만원 이내	○	○	○	
	브랜드	비영리권 브랜드 개발	3200만원 이내	○		○	
		신규브랜드 개발	1600만원 이내	○	○	○	
		리뉴얼브랜드 개발	700만원 이내	○	○	○	
	기타	특허&디자인 융합 개발	3800만원 이내	○			○
브랜드 & 디자인 융합 개발		2800만원 이내	○			○	
창업촉진사업	IP나래	기업 IP경영 진단·구축 맞춤형 IP 컨설팅	1750만원 이내		○		

### 03 협력기관 POOL 모집 / 운영

2020년 모집공고

#### '20년 풀 모집(2기)

- 풀 등록 유지기간 : 등록완료시점 ~ 2020. 12. 31  
※ 현재 협력기관 풀 2기 운영 중 ('18~'20) / '20년 하반기에 3기 모집 예정 ('21~'23)
- 신청기간 : 2020. 2. 3. (월) ~ 2. 14. (금) 17:00
- 신청자격 : (자격) 중소기업 / (인력) 과제 수행 가능 인력(분야별 3명 이상)
- 계약방법 : 지명경쟁방식에 의한 수의계약(협약)
- 온라인신청 : RIPC 온라인사업수행지원시스템 (<https://www.ripc.org/agency>)에 등록
- 분야별 공고 세부내용

No	Pool 신청 분야	세부수행과제
1	특허기술 홍보영상 제작	특허기술 홍보영상제작 등
2	(특허) 기계·금속·건축 등	특허맵, 디자인맵, IP나래프로그램, 기업IP경영진단 구축, 등
3	(특허) 전기·전자·정보통신 등	
4	(특허) 화학·바이오 등	
5	브랜드	브랜드 개발 등
6	디자인	제품, 화상, 포장 디자인 개발 등
7	해외출원	해외출원 비용, OA, 등록지원

※ 단, 해외출원 분야의 경우 상시 풀 모집 진행 중



## 01 IP디딤돌 프로그램

### 사업 개요

예비창업자의 창의적인 아이디어를  
**지식재산 기반 사업아이템**으로 도출하는 **컨설팅 지원사업**

1. 아이디어 상담창구 운영
2. IP기반 사업아이템 도출

### 지원규모(2019)



총 **930**건

### 지원대상

사업자등록을 하지 않은  
**예비창업자**

\* 20.1.1.이후 창업자가 가능

### 지원기간



약 **3개월** 이내

\* 1~11월, 연중수시 접수

## 01 IP디딤돌 프로그램

### 주요 프로세스



## 02 IP디딤돌 프로그램 운영절차

### STEP 1 : 아이디어 기초상담

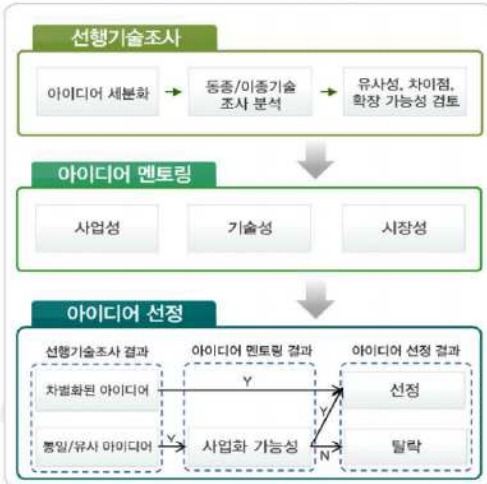
- 지원대상 : 아이디어를 보유한 예비창업자  
- 특정 산업분야 없이 제품화·사업화가 가능한 아이디어
  - 아이디어 기초상담 : 17개 광역시도에 설치된 상담창구를 통해 온/오프라인 상담
    - 지역지식재산센터 (Regional Intellectual Property Center)
    - IP 창업 zone
    - 창조경제혁신센터 - 아이디어마루
  - 아이디어 발굴
    - 상담창구 전문컨설턴트가 제안 아이디어의 기술성 및 시장성을 바탕으로 아이디어 발굴
- ✓ 기초상담 이후 신청서 제출 안내

### STEP 2 : IP기반 창업교육

- 지원내용
    - 지역지식재산센터 교육 프로그램
- | IP 창업 교육                 |                                |                           |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| - IP창업의 이해               | - 사업계획서 작성                     | - IP창업 브랜드 개발             |
| - 아이디어 창출 * Trix7법, 이중기술 | - 스타트업 IP전략 및 비즈니스 모델 설계       | - 선행 특허기술 조사를 통한 아이디어 구체화 |
| - 3D 모형설계 구현 (아이디어 형상화)  | - IP 창업을 위한 특허 연구 * 특허심무, 특허전문 | - 사업아이템의 특허권 확보           |
- 전국 17개 지역별 연간 4기수 운영
  - 1기수 40시간 교육과정
- 교육 수료 혜택
    - IP 권리화 비용의 분담금(20%) 면제 (단, 특허청 납부 수수료는 면제 불가)

## 02 IP디딤돌 프로그램 운영절차

### STEP 3 : 아이디어 고도화 컨설팅



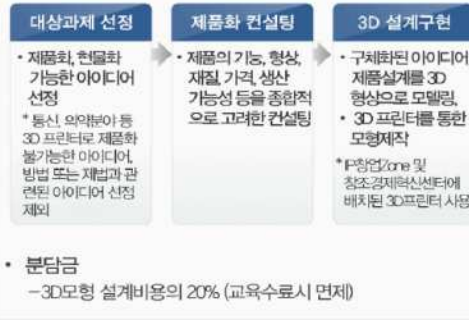
### STEP 4 : 아이디어 권리화

- 지원내용
    - 동향분석
    - 특허분석, 시장분석, 기술개발 현황분석
- 
- 아이디어 권리화 프로세스는 '아이디어 세분화'와 '아이디어 구체화'를 중심으로 이루어집니다.
- **아이디어 세분화**: 아이디어 기술의 구성요소 특정, 구성요소들의 기능 및 효과 도출
  - **아이디어 구체화**: 아이디어 기술 개선, 확장 방향성 도출, 핵심구성요소 정의를 통한 최적의 기능 구체안 제시
- 품질관리 - 3자간 대면 컨설팅
    - 예비창업자, 협력기관, 지식재산 전문인력
    - 아이디어 품질검수
  - 분담금
    - 아이디어 권리화 비용의 20% (교육 수료시 면제)

## 02 IP디딤돌 프로그램 운영절차

### STEP 5 : 3D 형상화 (모형 설계 및 제작)

- 지원대상
  - 형상화 가능한 아이디어, 실제 구현 가능성 검토
- 지원내용
  - P창업Zone 연계



### STEP 6 : 창업 컨설팅

- 지원대상
  - 아이디어 권리와 지원 수혜자
- 지원방법
  - 지역지식재산센터 P창업Zone 창업 컨설턴트 1:1 매칭
- 지원내용



## 03 IP디딤돌 창업자 후속지원

### ○ 지원대상 자격

- IP디딤돌 권리와 지원자로서, 우수 창업자
- 내부 위원회 심의를 통해 선정
- IP디딤돌 국내출원한 사업아이템(특허기술)에 대해 지원

### ○ 외부 전문가 멘토링

- 지원내용
  - IP디딤돌 수혜자 및 P창업Zone 수료생 대상
  - 창업/사업화에 필요한 기술/법률/회계 등 외부 전문가 1:1 멘토링

### ○ IP후속지원 세부 내용

- 지원내용
  - 국내출원, PCT 및 브랜드/디자인/홍보영상 등 (최대 2천만원 이내)

세부사업명	지원규모	분담금
특허임(국내출원)	1인 5건 이내	현금 20%
PCT	1인 1건 이내	
신규 브랜드 개발	1인 1건 이내	
제품 디자인 개발	1인 1건 이내	
특허기술 홍보영상	1인 1건 이내	
특허기술 가치평가	1인 1건 이내	*연제 불가

### ○ P창업클럽

- 지원내용
  - 지역별 IP디딤돌 수혜자 및 P창업Zone 수료생 대상
  - 창업 노하우 공유 등 지역내 창업네트워크 형성
  - P창업 경진대회, 모의 투자대회, IR 컨설팅, 창업 성공사례 공유, 시제품 품평회 등 다양한 프로그램



## 04 IP디딤돌 사례(전북지식재산센터)



## 05 IP 나라 프로그램

### 사업 개요

창업 후 7년 이내 중소기업을 대상으로  
**보유기술의 독점적 권리를 도출하고,**  
**지식재산 기반 경영을 위한 전문가 밀착 IP기술·경영 컨설팅 제공**



### 지원규모(2020)

**670**개사 내외

### 지원대상

창업 후 7년 이내  
**중소기업**  
 +  
 전환창업 후 5년 이내  
**중소기업**

### 과업기간

약 100일내



## 05 IP 나라 프로그램



### 대상 지원기업

#### ○ 지원기업 자격

##### • 업력

- 중소기업창업 지원법 제2조 제2호의 기준일부터 P 나라 프로그램 신청일까지 업력이 만 7년 이하인 기업

기업 형태	중소기업창업 지원법 시행령 제2조 기준일
법인	법인설립 동기일
개인사업자	부가가치세법 제8조 제1항에 따른 사업개시일

- 전환창업 후 5년 이내 중소기업 (법인등기부등본 등을 통해서 문서상 전환창업 증빙 必)

##### • 기술보유

- 특허법 제2조 제1호 발명 정의규정의 기술로써, 자연법칙을 이용한 기술적 창작으로써 고도한 정도
- 현장점검(컨설턴트 직접 방문으로 보유기술 확인)

##### • 지역소재

- 해당 지역지식재산센터 관할 내 소재

#### ○ 지원기업 선정수(예정)

- 전국 약 670여 개 기업 선정 예정



※ 지역별 선정 예정수는 센터 사정에 따라 변경가능

## 05 IP 나라 프로그램



### 지원기업 선정 및 수행방안

#### ○ 지원기업 선정방안 및 기업분담금

##### • 지원기업 2차 검증 실시

- 1차: 기업자료 제출을 통한 2배수 선정
  - ◆ 1차 선정기업에 한하여 담당 컨설턴트 현장방문
- 2차: 위원회를 통한 최종선정
  - ◆ 별도의 기업 발표 진행 X (절차 효율화)

##### • 지원기업의 기업분담금

- 총 사업비: 건 당 2,500만원
- 정부지원금: 건 당 1,750만원 이내
- 기업분담금: 총 사업비 30% (현금 15% + 현물 15%)
  - \* 단, 매출이 없거나 사회적기업일 경우(현금10%+현물30%)
- 현물 인정기준: 기업 장소제공 비용 및 참여인건비

#### ○ 수행기관 선택제

##### 지역지식센터의 5배수 추천

- 수행가능 분야, 지역 및 참여율 제한 고려

- 지역지식재산센터에서 추천 받은 협력기관에 사업수행 발표 등 대면심사 요청 가능, 단, 추천 협력기관에 대하여 개별적 대면 금지

##### 지원기업의 협력기관 최종선정

- 5배수 추천기업 중 사업수행기관 직접선정
- 협력기관에 대한서면심사 및 대면심사를 통해 사업수행 협력기관 선정
- 사전에 지원기업 및 협력기관간 대면 협의가 있을 시 불이익 처리

# 05 IP 나래 프로그램



## 사업 추진내용

### 주요 프로세스



### 프로세스 별 내용

- 지원기업 기초진단**
  - 주력 사업 아이템에 대한 특허기술 및 P 경영정보 분석
- 세부진단**
  - 보유기술 정밀 분석 및 기업의 현 경영상태를 통한 맞춤형 전략 제시
- 심층 컨설팅**
  - 보유기술의 권리화를 통한 독점권 부여 및 맞춤형 P 경영 컨설팅 실시
- 지원사업 결과**
  - 특허출원, 유망기술 도출 등 특허 컨설팅 및 P 기반 경영전략 수립



# 05 IP 나래 프로그램



## 사업 추진내용

### 세부 지원내용



• 기업 상황에 따라 상기의 내용 맞춤형 지원

## 05 IP 나래 프로그램



### 사업 추진일정

○ 추진기간 - 연2회 (센터 별 사정에 따라 추가 접수 가능)

1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월



## 05 IP 나래 프로그램



R社 | 특허분석을 통한 R&D방향성 설정과 브랜드전략 수립을 통한 지원사업 연계

### 기업현황

- SW개발전문기업
- 설립: '16.02
- 소재지: 경기도 성남시
- 종업원수: 9명
- 매출액 1.74억원('18년도)
- '19년 1차 수혜기업

### 과제니즈

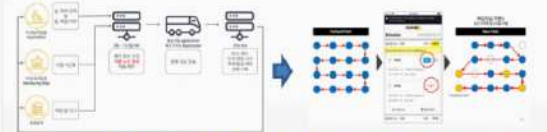
확원버스 공유 서비스 기술개발

- IP기술전략
  - 핵심특허 대응전략
  - IP강화 전략
- IP경영전략
  - IP브랜드 연계
  - IP경영교육

### 과제수행

특허분석 및 대응전략 수립을 통한 R&D방향설정 아이디어 발굴

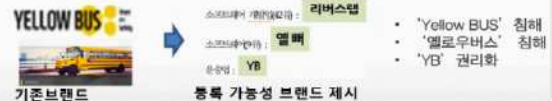
- 국내외사업화에 걸림돌이 될 수 있는 타사 핵심특허발굴을 통한 대응전략 수립 및 자동노선생성시스템 관련 아이디어 발굴



[기존 확원버스 공유서비스 개념도] [최적화된 동선 생성 아이디어]

### 기업의 브랜드 전략 수립

- 상표조사를 기반으로 침해 리스크 및 등록 가능성 있는 사용상표 제시



### 주요성과

- ✓ 고용증가: 6명 (18년) → 10명(19년), 약 67% 증가
- ✓ 매출액 증가: 1.74억원 (18년) → 6.71억원(19년 추정), 약 286% 증가
- ✓ 타기관 연계: 중소기업기술정보진흥원 주관 민간투자주도형 기술창업지원사업(TIPS) 참여기관 선정(지원금 5억원), VC투자(10억원), 기술보증기금/중소벤처기업진흥공단 보증 (1.6억원)

# 기술보증기금 '특허공제사업' 소개

## 01 특허공제사업 개요

### 특허공제사업

- (의의) **특허분쟁** 및 **해외출원** 등으로 발생하는 **중소·중견기업의 지식재산 비용 부담**을 완화하기 위해 공제가입자의 납부금을 재원으로 운영되는 공적 공제제도
- (공제부금 적립) 가입자가 납입하는 **월별부금은 일정이율로 적립**되며, 적립된 원리금은 **공제계약 해지시 일시 지급**
- (先대여 後상환) **해외출원·국내외 심판·소송** 등 발생시 해당 비용을 **부금 납부액의 5배 이내**에서 저리로 先대여 받아 활용하고 **5년 내 분할하여 상환**

### IP리스크

- 지식재산 분쟁 증가로 **중소기업의 분쟁 대응 필요성 증가**

### 특허공제 사업 추진



### 해외진출

- 글로벌 경쟁 가속화로 중소기업의 **해외특허 확보 필요성 증가**

특허공제사업은 이러한 중소·중견기업의 IP리스크를 완화·해소하고 해외진출을 뒷받침하여 공제가입 기업의 안정적인 경영기반을 제공

## 02 특허공제사업 소개 사업추진배경

### 특허공제사업의 필요성

#### 추진배경 ①

#### 기업의 해외출원 비용 부담

- 해외출원비용 건당 6천만원 소요(미·일·EU 3개국 기준)
- 해외진출을 위한 중소·중견기업의 해외 지식재산권 출원건수는 전체 해외출원의 약 31.8% 수준으로 저조

#### 추진배경 ②

#### 지식재산 관련 분쟁 증가

- 심판, 심결취소 소송이 ('14년) 32백건에서 ('15년) 53백건으로 증가
- 국내 중소기업이 관련된 국내 특허침해소송의 경우 1심이 532건('09~'13년), 국제특허침해소송이 210건('11~'15년) 수준
- 특히 **중국 및 아세안권에서의 위조상품유통, NPE에 의한 우리 기업의 피소 사례 증가 추세**



### 03 특허공제사업 소개 상품안내-가입 대상



#### 가입 대상

• 청약일 현재 사업을 영위하고 있는 중소기업

\*제외업종: ① 담배, 주류 중개업 또는 도매업 ② 주점업 ③ 무도장 운영업  
④ 사행시설관리 및 운영업 ⑤ 욕탕업 및 마사지업

- ✓ 특허 보유 여부와 상관 없이 가입 가능
- ✓ 기업당 1계좌만 가입 가능
- ✓ 청약일로부터 30일 이내에 청약 철회 가능

#### 비대면 가입

특허공제 홈페이지 <https://ipmas.or.kr> 접속 후

① 회원가입 ② 특허공제가입신청 ③ 청약금(1회차 부금) 납부 순으로 진행

### 03 특허공제사업 소개 상품 안내-부금



#### 공제 계약

- 기업이 부금월액을 정하여 공제계약 청약서를 제출
- 부금납부 최고금액 5억원, 월부금액 증액과 감액은 가능하나 감액은 2회에 한함
- 부금이자율: 연 단리 2.00%('19.9.1. 기준, 기준금리 변동에 따라 변경될 수 있으며 홈페이지에 공시)

#### 부금 종류

부금월액 구분	납입기간	부금총액
30만원	70개월	21백만원
50만원	60개월	30백만원
80만원	50개월	40백만원
100만원	50개월	50백만원
200만원	30개월	60백만원
	40개월	80백만원
	50개월	100백만원
300만원	30개월	90백만원
	40개월	120백만원
500만원	30개월	150백만원
	40개월	200백만원
1,000만원	30개월	300백만원
	50개월	500백만원

### 03 특허공제사업 소개 상품 안내-대출



#### 대출 신청 자격

- 특허공제에 가입하고 공제부금을 12회차 이상 납부한 기업(선납분 제외)

#### 지식재산비용 대출

- 대출사유: 1) 산업재산권의 국제출원  
2) 지식재산권 심판, 심결취소소송 및 국내·외 지식재산권 침해소송 등

**인정비용** 국제출원료, 송달료, 번역료, 대리인 비용 등

#### 경영자금대출

- 대출사유: 기업의 자금경색 등 경영자금이 필요한 경우

대출종류	대출금리*	대출한도	대출기간
지식재산비용대출	2.00%(예정)	부금잔액의 5배 이내	5년 이내(매년분할상환)
경영자금대출	부금이자율 + $\alpha$	부금잔액의 90% 이내	1년 (연장 또는 대환 가능)

\*변동금리로 특허공제 홈페이지(<https://ipmas.or.kr>)를 통해 사전 공시

### 03 특허공제사업 소개 상품 안내-해지



#### 해지 사유

- 기업은 만기 전 해지 가능
- 건전한 제도 운영을 위해 장기(6회 이상) 부금납부 지연, 허위·부정대출, 규정·약관의 위배 등 사유 발생 시 강제 해지

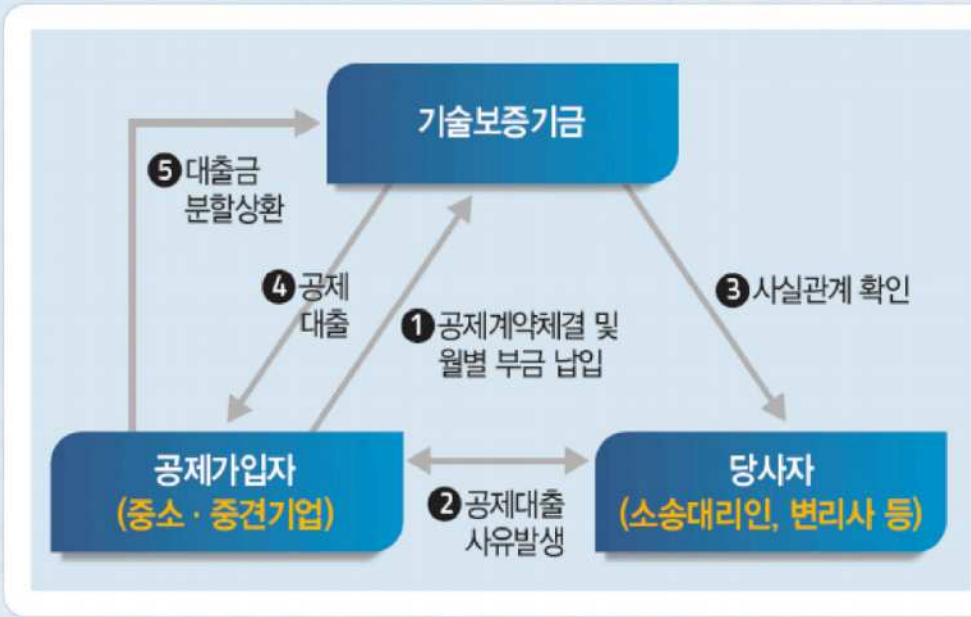
#### 해지환급금

- 계약의 해지 시 납부잔액에 부금이자를 더하여 지급

부금납부월수 구분	해지환급금 지급
1회 이상 12회 미만일 때	납부부금 전액
12회 이상 납부 만기 전 공제계약 해지 시	납부부금 전액과 기본이자율에 의한 해지일까지의 이자
납부만기 이후 공제계약 해지 시	납부부금 전액과 부금이자율에 의한 해지일까지의 이자

## 04 특허공제사업 흐름도

KIBO



## 05 무료 법률자문 서비스

KIBO

### 신청 대상

- 특허공제 가입 기업
- 총 납입액에 따라 자문신청 한도 차등

### 자문 변리사 선임

- 공모(20년 초 예정)를 통해 자문변리사 풀(Pool) 구성
- ① 특허청-특허법원 근무 경력 10년 이상, ② 변리사경력 10년 이상, ③ 지식재산 분야 변호사 경력 10년 이상인 자

### 자문료

상담 1건당 15만원(부가세 별도)을 기금에서 부담

### 법률 자문 범위

특허분쟁 자문	특허출원 자문	특허사업화 자문	특허계약 자문
산업재산권 관련 특허 심판과 지식재산권 관련 특허소송에 대한 법률자문	선행기술조사, 출원·심사·등록 과정 등에서 필요한 컨설팅	지식재산 전략 수립, 지식재산 관리체계 구축, 지식재산 보호방안 마련	특허매각라이선싱기술 제휴 등 계약 전반에 대한 자문

# 06 특허공제사업 소개 가입자 우대 혜택



## 보증료 감면

특허공제 가입기업이 기술보증기금에 보증지원 신청 시 최초 신규·중액보증 1건에 대해 보증료 0.2%p를 추가 감면

## 기술거래 보호 우대

- 기술신탁 수수료(연 30만원) 50%할인 및 신탁된 특허 등록 연차료 70% 할인(30만원 한도)
- 기술거래기록(TTRS) 가입 후 1년간 수수료(8만원) 무료

## IP 가치기반 보증 우대

지식재산 패스트보증에 대해 지원한도 3억원으로 확대 (기존 2억원)

## 부가서비스

무료 법률자문서비스

## 기타

특허청 지원사업 신청 시 가점부여 등 우대추진 예정

# 07 특허공제사업 소개 홈페이지 청약 안내



## 홈페이지(<https://ipmas.or.kr>) 비대면 가입절차

- 아이핀(휴대폰)실명인증 - 회원정보입력 - 로그인 - 공인인증서 등록 - 청약서 작성 - 공인인증서 서명







# 특허바다 2020

발간일 : 2020년 8월 24일

발간처 : 특허청 기계금속기술심사국 운송기계심사과

발간인 : 유준(특허청 운송기계심사과장)

편집·제작 : 김학수(특허청 운송기계심사과 책임심사관)

감 수 : 박성우(특허청 조선해양시스템 특허팀장)

주 소 : 대전광역시 서구 청사로 189 정부대전청사 4동 403호

이용허락 유형	표시 마크	이용허락범위
[제4유형] 제1유형+상업적 이용금지+변경금지		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 출처표시</li> <li>- 비상업적 이용만 가능</li> <li>- 변형 등 2차적 저작물 작성 금지</li> </ul>