

특허 빅데이터 기반 혁신 성장!

특허청, 소부장 우수기업 현장 목소리 청취

- (주)한일하이테크, 특허 기반 연구개발 전략지원 사업으로 극저온 베어링 국산화 최초 성공 -
- 기업 현장소통을 통한 의견 수렴 및 특허 정보 활용 전략 논의(8.6.) -

특허청(청장 김완기)은 8. 6.(화) 15시, 현장의 생생한 목소리를 듣고 현장에서 작동하는 지식재산 정책을 추진하기 위해 소부장 전문기업인 (주)한일하이테크(경기도 화성시)를 방문하였다.

이번 현장방문은 특허청이 지원한 ‘특허 기반 연구개발 전략지원 사업(IP-R&D)’ 성과를 점검하고, 효과적인 지식재산 정책 지원을 모색하기 위해 이뤄졌다.

주식회사 한일하이테크는 반도체, 디스플레이 등 첨단산업 분야에 사용되는 부품 소재 전문기업으로, 이번 ‘IP-R&D’ 사업을 통해 획득한 기술을 실제 제품 개발에 적용하여 엘엔지(LNG) 펌프용 극저온 베어링* 국산화를 최초로 성공하였다. 개발 제품은 한국가스공사와 협력하여 세계 최대 규모의 평택 엘엔지(LNG) 생산기지에서 실증에 성공하였고, 산업통상자원부 혁신제품에 지정되어 전국 엘엔지(LNG) 생산기지에 적용될 예정이다. 이러한 성공 경험을 토대로, 한일하이테크는 우주 발사체탐사로버에 사용되는 특수 환경용(고온, 극저온, 고진공) 첨단 베어링 개발에 도전한다.

* LNG 이송(선박) 및 저장(기지)에 사용되는 LNG펌프에서 기계의 축을 지지하면서 축을 회전시키는 기계 요소로, -163℃ 극저온 환경에서 고속회전(약 3,600rpm) 및 고압(7Mpa)을 견딜

간담회에서 특허청은 특허 기반 연구개발 전략지원 사업(IP-R&D)과 새롭게 시행(’24. 8. 7.)되는 산업재산정보법*의 내용 등 특허청 지원 정책·제도를 설명하였으며, 기업의 지식재산 관련 애로사항을 청취하였다.

* 「산업재산 정보의 관리 및 활용 촉진에 관한 법률」(’24.2.6. 제정, 8.7. 시행)

김완기 특허청장은 “특허 빅데이터 분석에 기반한 연구개발이 국내외 특허장벽에 대한 불확실성을 없애고, 국내 최초로 극저온 엘엔지(LNG) 펌프용 베어링을 빠르게 국산화한 비결”이라며 “특허청은 첨단전략기술 확보와 핵심특허 선점을 위해 특허 데이터를 활용한 다양한 지원을 대폭 확대해 나갈 것”이라고 밝혔다.

※ 붙임: (주)한일하이테크 기업 개요 및 IP-R&D 지원 내용

※ 사진은 행사 후 배포

담당 부서	산업재산정책국 산업재산창출전략팀	책임자	과 장	신원혜 (042-481-8254)
		담당자	서기관	김철호 (042-481-8469)

- 반도체, 디스플레이 등 첨단산업 분야에 사용되는 기능성 부품소재 기업으로 **LNG 펌프용 극저온 베어링 최초로 국산화 성공**

□ 기업 개요

- **업종** : 기타 기계·장비 조립용 플라스틱 제품 제조업(중소기업)
- **본사** : 경기도 화성시 향남읍 토성로 269
- **직원수** : 107명('23년 기준)
- **매출액** : 323.6억원('23년 기준)
- **주요 제품** : 특수환경용 베어링, 디스플레이 카세트, 반도체용 리테이너링, 배터리 생산라인 캐리어, 의료용 진단기 부품 등

□ 주요 연혁 [설립일 : 1998년 9월]

- ('07) 부품소재 전문기업 선정
- ('12) 의료기기 제조업체 등록
- ('18) LCD, OLED 검사장비 사업 개시
- ('22) 수출 천만불탑 수상, 베어링테크센터 설립, 삼성전자 DS(반도체) 부문 가공 협력사 등록
- ('23) LNG 선박용 극저온 베어링 최초로 국산화

□ 지재권 보유 현황(' 23년 기준)

- 특허 35건, 디자인 21건, 상표 7건
 - IP-R&D를 통해 베어링 실험장치, 베어링 소재 및 구조 특허 6건 보유 및 제품 적용

□ 특허 연계 연구개발(IP-R&D) 전략지원 사업

- 한국특허전략개발원의 특허전략전문가와 특허분석기관이 전담팀을 구성하여 특허정보를 활용한 기업 맞춤형 연구개발 전략 지원

- ① 해외기업 선점특허 대응 전략 제공 → 특허분쟁 우려 없는 기술 개발
- ② 유용한 특허정보를 바탕으로 최적 R&D 방향 제시 → R&D 기간·비용 단축
- ③ 특허 공백영역 발굴 → 공백 유망기술 선점을 통한 우수특허 확보

□ 지원성과 : 국내 최초 '극저온 LNG 펌프용 베어링' 국산화

문제 LNG펌프용 극저온 베어링 국산화 시급	NSK(일본)	SKF(스웨덴)
▶ 극저온 액체(LNG)용 베어링은 일본(NSK)과 유럽 업체(SKf)가 독점 ▶ 향후, 항공우주, 의료, 국방산업, 수소발전 등에 활용되어 국산 기술 확보 절실!		
해결 선도업체 특허분석을 통한 베어링 및 시험장치 개발		
▶ (베어링 구조) 선도사 제품 역설계, 특허 명세서 제품 구조 분석, 권리 범위 분석을 통해 곡률, 공차 등 베어링 설계 방향 제시 ▶ (베어링 소재) 베어링 케이지 소재 특허 실시례 및 권리범위 분석(성분/함량/비율 등)을 토대로 극저온 베어링용 케이지 소재* 개발 지원 * PTFE, Glass fiber, MoS2, PI 등 최적의 소재 재조합 비율 ▶ (시험장치) 경쟁사 시험장치 특허 분석을 통해 신규 IP seed*를 도출하고 베어링 성능 테스트 장치 개발 지원 * 축방향 하중 측정, 냉각유체관 연결구조, 냉각유체 흐름 경로 차별화, 복합 하중 등		
성과 극저온 LNG 펌프용 베어링 국산화 및 우주발사체용 베어링 도전		
▶ (국산화) 국내 최초 극저온 LNG 펌프용 베어링 국산화('22.12.) → 가스 공사 실증 성공('23.11.) → 산업부 혁신제품 지정('24.7.) → 32% 원가절감, 조달 기간 6개월 단축 ▶ (신사업) 우주 발사체 터보 펌프용 극저온 베어링 개발로 분야 적용 → 우주 탐사선 등 초저온뿐만 아니라 초고온 분야로도 확대		