

# 기술소개자료

광섬유 센서를 활용한 이상 탐지 신경망 기술

**KRISS**

**한국표준과학연구원**

Korea Research Institute of Standards and Science

**1      기술개념 및 특징**

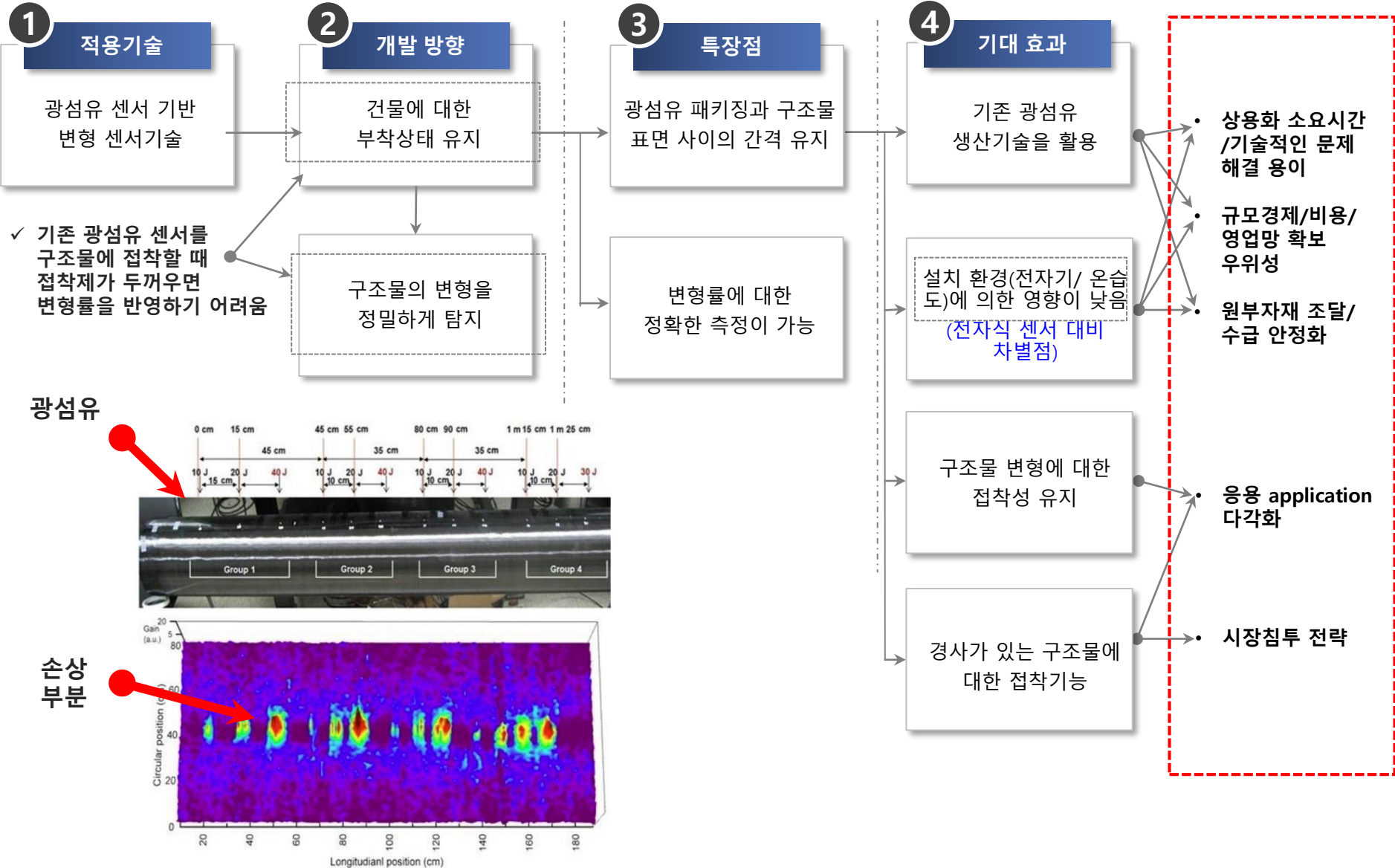
**2      사업화 대상기술 현황 및 역량**

**3      제품-기술상용화 유망성 [시장포지션]**

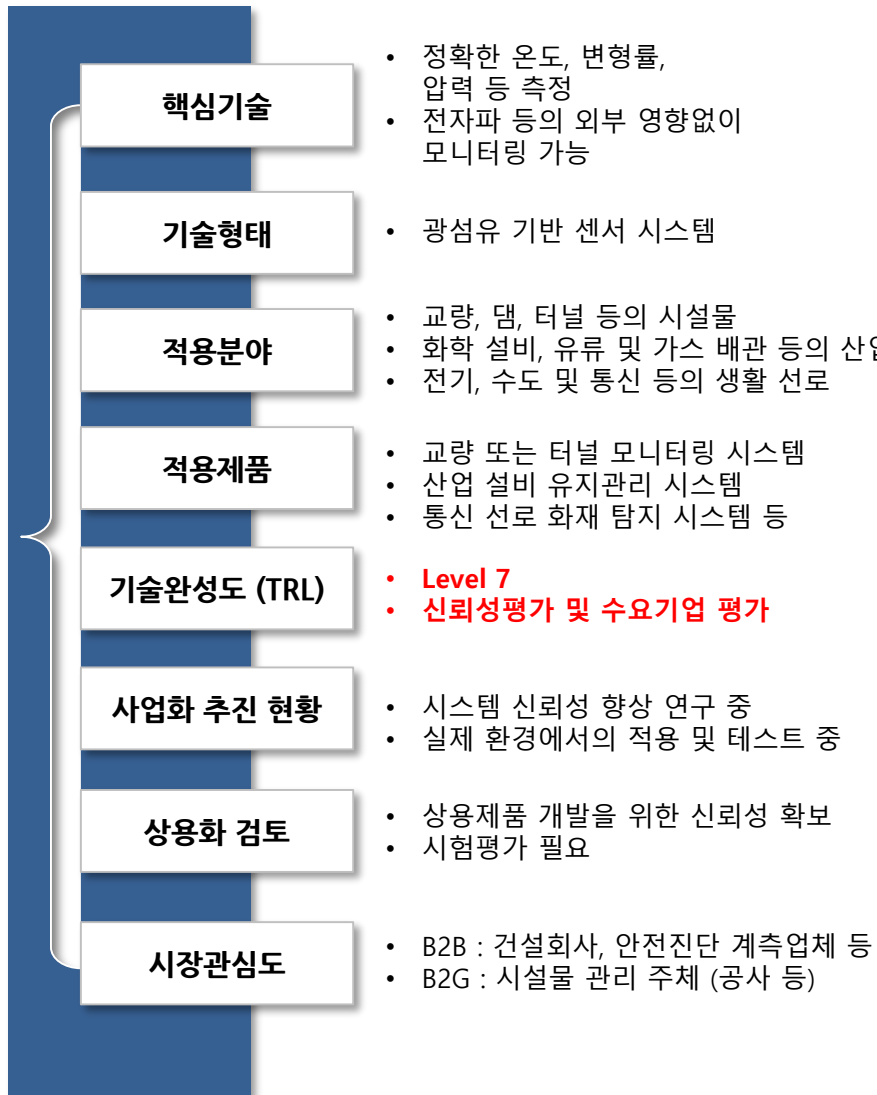
**4      기술이전을 통한 매출확장 가능성**

**5      연구자 소개**

# 기술개념 및 특징 - 기술 개요



# 기술개념 및 특징 - 사업화 추진 현황



## 기술연구 방향(수익화 모델)

TRL (Lv.7~9)	추가 IP 패키지 (Group1)	추가 IP 패키지 (Group3)	적극적 수익화 (Group2)	적극적 수익화 (Group3)	적극적 수익화 (Group1) *
TRL (Lv.4~6)	X	추가 IP 패키지 (Group3)	추가 IP 패키지 (Group2)	적극적 수익화 (Group2)	추가 IP 패키지 (Group1)
TRL (Lv.1~3)	X	X	X	X	X
	기술대체/ 약화	R&D	기술경쟁	초기시장 형성	시장성장/ 성숙

	Group 1	Group 2	Group 3 *
사업화 모델	기술자산 이전 및 라이선싱	기술자산 출자 및 지분확보를 통한 기술사업화	투자유치를 통한 IP 창업 및 JV(Joint Venture) 설립
제품기술 확보	상용화 및 성숙기 단계	제품개발 및 시제품 단계	[기초]연구개발 및 [신제품] 응용기술개발 단계
IP 특징	현재 상용화 제품특허들과 유사	현재제품의 강화(개선) 또는 보강[신기능] 가능성이 있는 특허	신제품 또는 신규응용 제품 개발 가능성이 있는 특허

# ■ 사업화 대상기술 현황 및 역량 - 7-Force (기회/위협, 강점/요인)



# 제품-기술상용화 유망성 (시장포지션)

산업 현장 및 건설 현장, 항공기 등 소재의 온도, 변형률과 같은 물리특성 계측을 통해  
문제 발생에 대한 빠른 대처가능

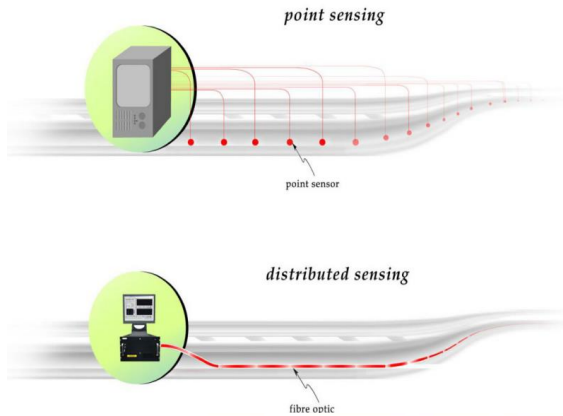
Business Model

R&D Roadmap

변형률 측정센서 진화방향

제품-기술 상용화 추진 / 시장진입

시설물 유지관리 분야 변형률 및 온도 탐지방식



점 개념 계측  
(기존 전기식 센서)

분포 개념 계측  
(광섬유 센서의 특징)

	1970	1980	1990	2000	2012~
	Discrete Sensor	Integrated Sensor	Digital Sensor	Smart Sensor	
센서부					
	개별 단위 센서부 구성	센서부 소형화	이중 센서/SoC 융복합화	소형화 3D/WLP	
신호처리부					
	신호처리부 분리	센서부 신호 증폭/보상	Digital signal 연산/SoC 기술	상황인지/통합처리	
	센서부/신호처리 분리	초소형 기술 응용으로 센서/신호처리회로 결합	상황인지/자동화/융복합 다기능화		

융복합센서

## 1 전방산업

- 전력설비, 건설안전, 산업 설비, 생활 선로, 자동차전장, 스마트공장 구축

## 2 비즈니스 모델

- 최종 제품의 안전 유지관리 장치로 활용(전력 설비, 산업 설비)
- 기존 건축물의 변형 과정을 모니터링하여 붕괴 가능성 건물에 대한 사전 대처 (건설 안전)
- 산업 설비 및 생활 선로의 이상 탐지 (산업 설비, 생활 선로)
- 연속 데이터 관리를 통한 분석 및 평가 서비스/콘텐츠 확대

## 3 시장진입 채널

- (국내) 광섬유 센서 시장이 작아 벤처기업만 참여 중
- (해외) 해외 건설시장 및 발전분야 우선 개척

## 4 유망기술 / 비즈니스 아이디어

- (수 만점에서의 분포 측정/전자기 무잡음) + 분포 측정 광섬유 센서 시스템 제조 판매 및 대여, 분포 측정 데이터 관리 서비스



# 기술이전을 통한 매출확장 가능성 – 국내외 기업동향 및 경쟁사 진단

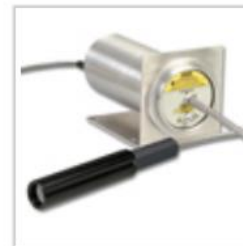
1

글로벌 센서기업 인수합병에 따른 경쟁격화

	인수 기업	국가	피인수 기업	국가
2013	온세미컨덕터	미국	엠피나 이미징	미국
2013	암페놀	미국	Advanced Sensors Business	미국
2013	Sensata Technologies	네덜란드	Wabash Technologies	미국
2014	암페놀	미국	Casco Automotive Group	미국
2014	TE Connectivity	스위스	Measurement Specialities	미국
2015	ams	오스트리아	NXP	네덜란드
2016	소니	일본	알테어 세미컨덕터	이스라엘

2

제품 차별화전략 추진  
(자체 핵심기술 확보)



경쟁사인 OMEGA™ 사례와 같이 광섬유 외 **연관 장비 등의 개발 또는 협력**

광섬유 케이블 제조기술 매출성장 현황(기준년도 2019년)

	2019년도	2020년도	2021년도	2022년도	2023년도
시장규모(백만)	24,797	23,309	21,910	20,596	19,360
시장점유율	3.0%	5.0%	6.0%	8.0%	6.0%
매출액 추정(백만)	744	1,166	1,315	1,648	1,162

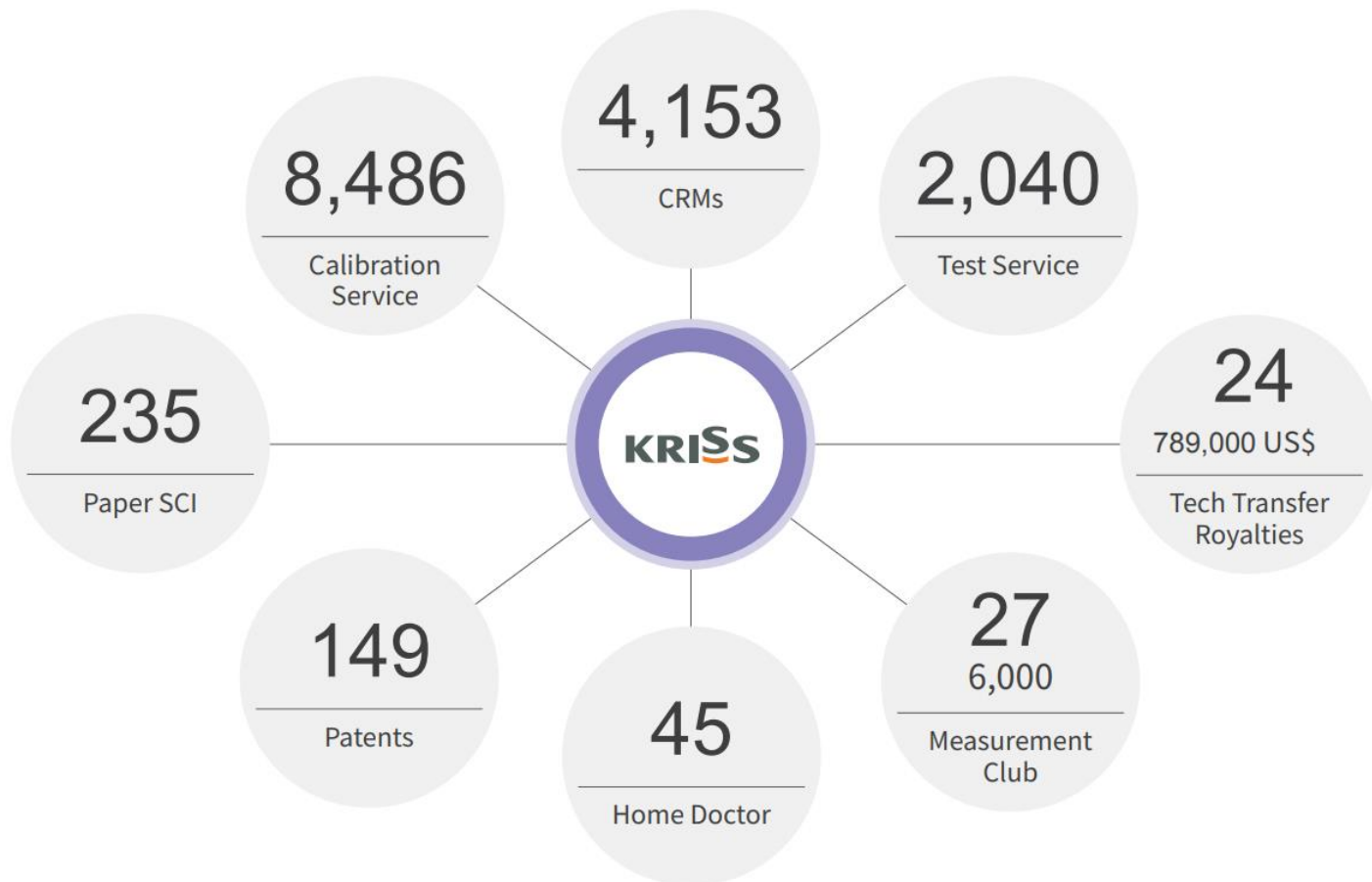
(참조 : 기술가치평가, 한국과학기술정보연구원. 2019)

3

매출액 창출

## 한국표준과학연구원 소개

- ✓ 국내 측정표준 대표기관으로 측정과학기술, 평가기술을 연구하는 정부출연기관
- ✓ 측정표준서비스 및 기술이전 등을 통해 2017년 아래와 같은 성과를 획득함





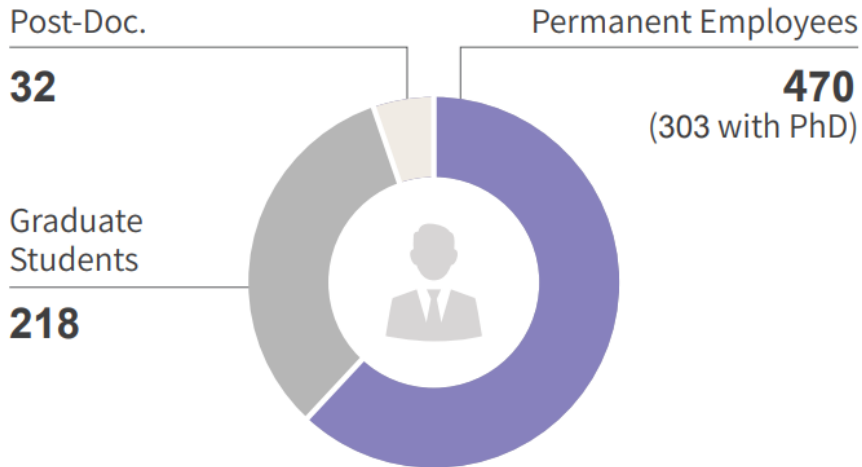
# 한국표준과학연구원 소개

- ✓ 국내외 박사급 인력을 수백명 보유하고 있으며, 학생연구진들이 활동함
- ✓ 정부출연기금 및 국가연구과제를 통해 연구를 활발하게 진행 중임

## Human Resources

**Total: 720**

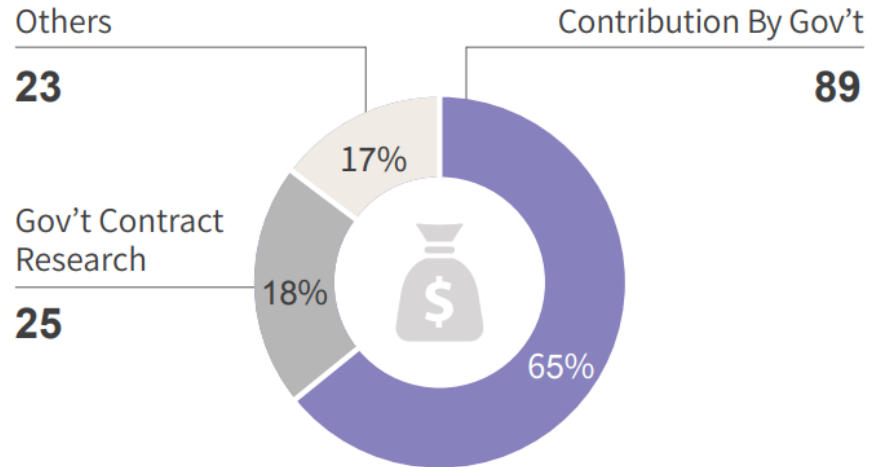
Unit: Persons



## Budget

**Total: 137**

Unit: US \$ 1 million



# ■ 연구자 소개 (권일범 박사 Ph.D)



## 소속

한국표준과학연구원 산업응용측정본부 안전측정센터

## 전문분야

구조물 안전성 모니터링을 위한 광섬유 센서개발  
시설물/구조물 내부결함 비파괴 검출/측정기술 개발

## 최종학력

KAIST, 항공우주공학과(Ph.D)

## 주요 연구과제

주요 기간시설물 케이블 안전측정 기술 개발  
시설물 유지관리를 위한 브릴루앙 광섬유 센서  
시스템 개발  
화재 탐지를 위한 분포 온도 측정 시스템 개발  
온도 보정 광섬유 FBG 센서 개발  
최대 변형 검출용 광섬유 FBG 센서 개발



감사합니다

---