

SPIRE TECHNOLOGY
I N C O R P O R A T E D

(주)스파이어테크놀로지

Infinite Value Creation Through Technologies

2017년 1월



SPIRE TECHNOLOGY INCORPORATED

회사 일반 현황

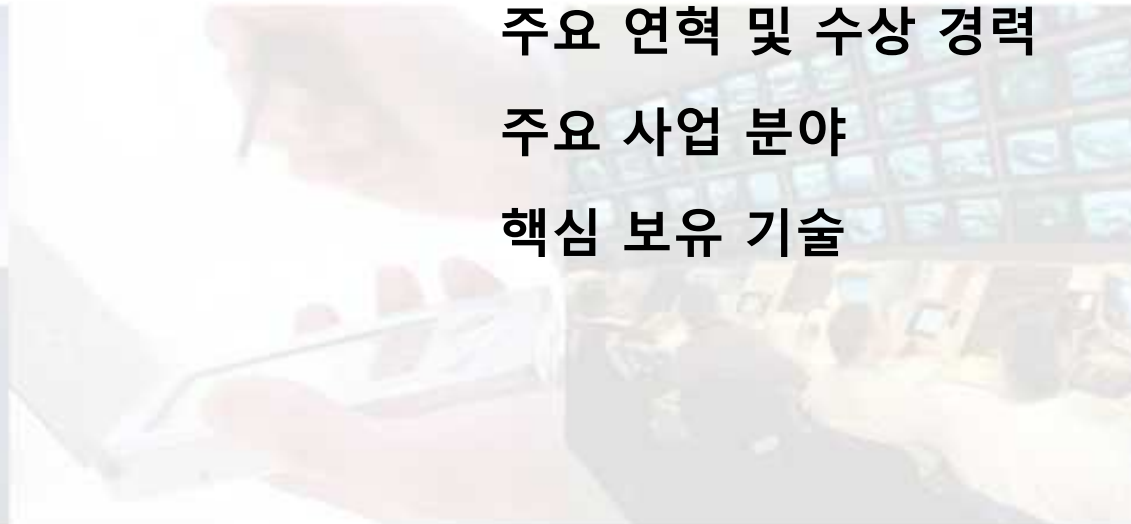
Initiate Value Creation Through Technology

회사 개요

주요 연혁 및 수상 경력

주요 사업 분야

핵심 보유 기술



회 사 명	(주)스파이어테크놀로지
설 립 일	1998년 9월 1일
대 표 자	강군화
자 본 금	1,375,000,000원
주 소	경기도 성남시 분당구 삼평동 625 판교세븐벤처밸리 1단지 3동 7층
전화번호	031-622-3500
사업분야	이동통신 서비스 품질측정 장비와 IT Convergence 제품 개발 및 판매
주요제품	<p>이동통신 무선 품질측정 장비 및 솔루션 : Netimizer-Series 사물인터넷 솔루션 개발 및 서비스 : LoRa, NB-IOT, Bluetooth, WiFi 응용 제품 IT Convergence 제품</p> <ul style="list-style-type: none"> • 차량 ICT제품: Blackbox series, Smart-FMS series • 보안 ICT제품: Paper-X series (출력물 보완 파쇄기 시스템) • 보험 ICT솔루션: Smart Repair 보험전산시스템
주주구성	대표이사(48.1%) , KB투자(17.4%), 임직원 외 외부 주주(34.5%)

주요 연혁 및 수상 경력



2017년	<ul style="list-style-type: none"> LoRa기반 사물인터넷 단말 및 Network 인프라 솔루션 출시 보안문서 파쇄기 제품 출시 	2007년	<ul style="list-style-type: none"> 경기벤처협회, "우수벤처 표창"수상 경기도 "경기인터넷무역 프론티어기업" 선정
2016년	<ul style="list-style-type: none"> STIAP 미국 판매대리점 계약 (AT&T 등 거래처) 고용노동부, 일학습병행제 인증기업 	2006년	<ul style="list-style-type: none"> 안양시, "우수기업표창" 수상 중소기업청장, "산학협력사업 유공자 표창" 수상
2015년	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 지능형 멀티 충전시스템 개발 및 특허등록 중소기업진흥공단, 고성장수출역량강화중소기업 선정 중소기업청, G-STAR기업 	2005년	<ul style="list-style-type: none"> 병력특례(전문연구요원) 업체 선정 자본금증자, 자본금 4.75억원 기술신용보증기금, 투명경영인증 기업 선정
2014년	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업진흥공단, 일하기좋은 으뜸기업 선정 중소기업청, 경영혁신형 중소기업(Main-biz) 인증 	2004년	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업은행, "패밀리기업(우량)" 선정
2013년	<ul style="list-style-type: none"> 일본지사 설립 (주식회사 STIJAPAN) 유럽지사 설립 (STI UK) 	2003년	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업청, "INNO-BIZ기업" 선정 기술신용보증기금, "우량기술기업" 선정
2012년	<ul style="list-style-type: none"> ISO9001품질경영인증 및 ISO14001환경경영인증 중소기업진흥공단, 으뜸기업 선정 방통위 이동통신 네트워크 체감품질측정 공식장비 선정 	2002년	<ul style="list-style-type: none"> (주)스파이어테크놀로지 회사명 변경 정보통신부, 2002년 유망중소 정보통신기업 지정 정보통신부, "올해의 정보통신중소기업" 장관 표창
2011년	<ul style="list-style-type: none"> 자본금 증자(KB투자), 자본금 13억7천5백만원 자동차 ICT 사업 확대 (Black-Box, 차량운행관리 솔루션 개발) 	2001년	<ul style="list-style-type: none"> 대통령직속 중소기업특별위원회 표창 수상 건설교통부 장관 표창 수상
2010년	<ul style="list-style-type: none"> 본사 사옥 마련, 입주 (판교) 자동차 ICT 사업 진출 (OBD 제품 개발) 	2000년	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업청, 2000년 기술경쟁력우수기업 지정 경기도 유망중소기업 지정 및 벤처기업 지정 기업 부설 신기술정보통신연구소 설립
2009년	<ul style="list-style-type: none"> 자본금 증자(KTB투자), 자본금 12억7천5백만원 	1999년	<ul style="list-style-type: none"> 한국전산원장 표창
2008년	<ul style="list-style-type: none"> 기술신용보증기금, "기보A+ Members" 인증 획득 KQL인증원, "TL9000(ISO9001)" 인증 획득 	1998년	<ul style="list-style-type: none"> (주)지오씨티 설립, 자본금 5천만원

이동통신서비스품질 측정장비
개발 및 판매
(Netimizer® Series)

사물인터넷 솔루션 / 제품
개발 및 판매
(LoRa, NB-IOT, BLE 등 응용제품)

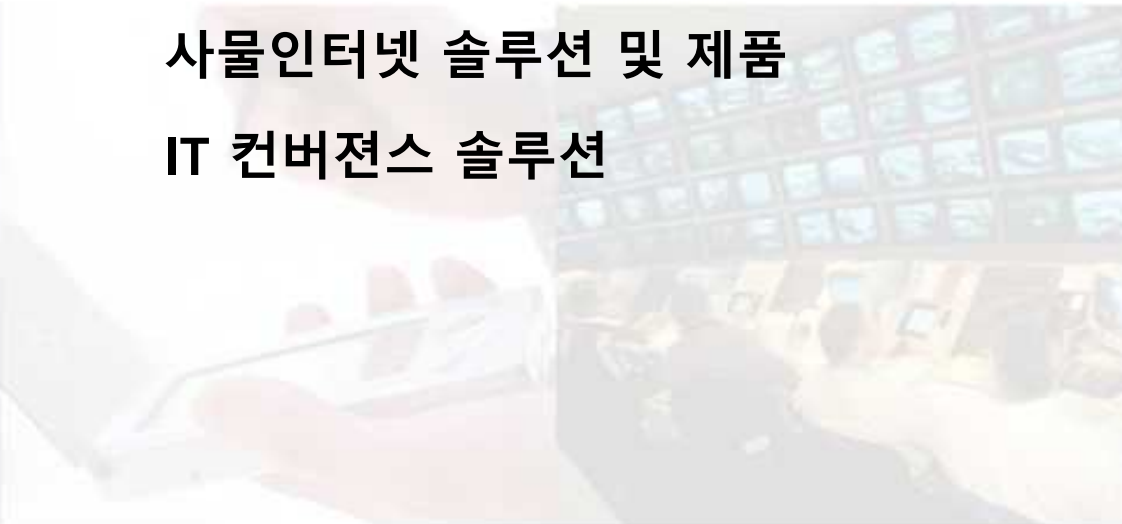
IT 컨버전스 솔루션
개발 및 판매
(차량 ICT 제품, 보안 ICT 제품,
보험 전산시스템, 등)

ICT
솔루션 연구 개발
(LoRa, NB-IOT, BLE, Embedded Linux
ARM Cortex Processor, 스마트폰 앱 개발)

SPIRE TECHNOLOGY INCORPORATED

제품 소개

이동통신서비스품질 측정장비
사물인터넷 솔루션 및 제품
IT 컨버전스 솔루션



SPIRE TECHNOLOGY
I N C O R P O R A T E D

Netimzier®

(이동통신서비스품질 측정장비)



- ▶ Netimzier®는 이동통신 사업자의 신규 단말, 신규 통신 시스템 개발에서 부터 시범망 시험, 상용망 구축, 상용망 품질 관리 전 과정에 이르기 까지, 이동통신 사업자의 무선망 품질 및 서비스 품질 평가, 개선, 유지 활동 전반에 걸쳐 필수적으로 사용되는 시험 및 품질 분석 솔루션입니다.
- ▶ Netimzier®는 이동통신 무선망 최적화를 위해, RF 품질 뿐만 아니라, 음성통화 품질, 영상 통화 품질, VoLTE 품질, SMS/MMS 품질, 무선인터넷 서비스 품질 및 SNS 서비스 품질을 종합적으로 측정할 수 있는 이동통신 서비스 품질 측정 장비입니다.
- ▶ Netimzier®는 CDMA/CDMA2000/CDMA EvDo Rev.A/B, GSM/GPRS, WCDMA/HSUPA/HSDPA/HSPA+, WiBro/WiMAX, LTE/LTE-A, VoLTE 등 이종 무선망 표준을 지원하며 동시 비교 측정 가능합니다.



신규 단말
사업자 망연동시험(IOT)



무선망 서비스 품질 측정



In-building 서비스 품질 측정



망 품질 및 서비스
문제점 분석

지역별/부서별/서비스별
주요 KPI 관리 및 평가

Netimizer® Measurement Tools

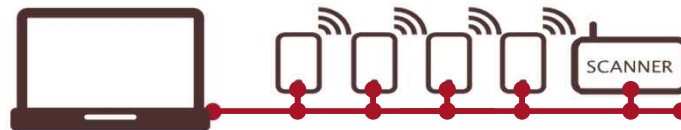
Netimizer® Mobile-Lite
(스마트폰용 무선품질 및 서비스품질 측정앱)



Netimizer® Mobile-Pro
(스마트폰용 무선품질 및 서비스품질 측정앱 - 전문가용)



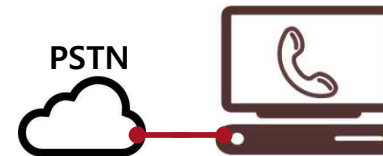
Netimizer® DML
(PC용 무선품질 및 서비스품질 측정 S/W)



Netimizer® PM10
(10채널용 무선품질 및 서비스품질 측정장치)



Netimizer® MDM3
(24채널용 Benchmark Test 장비)



Netimizer® LDS
(Mobile to PSTN 음성호 품질측정 시스템)



Netimizer® VRS
(VoLTE 서비스 품질측정 시스템)



Netimzier® Analysis & Management Systems

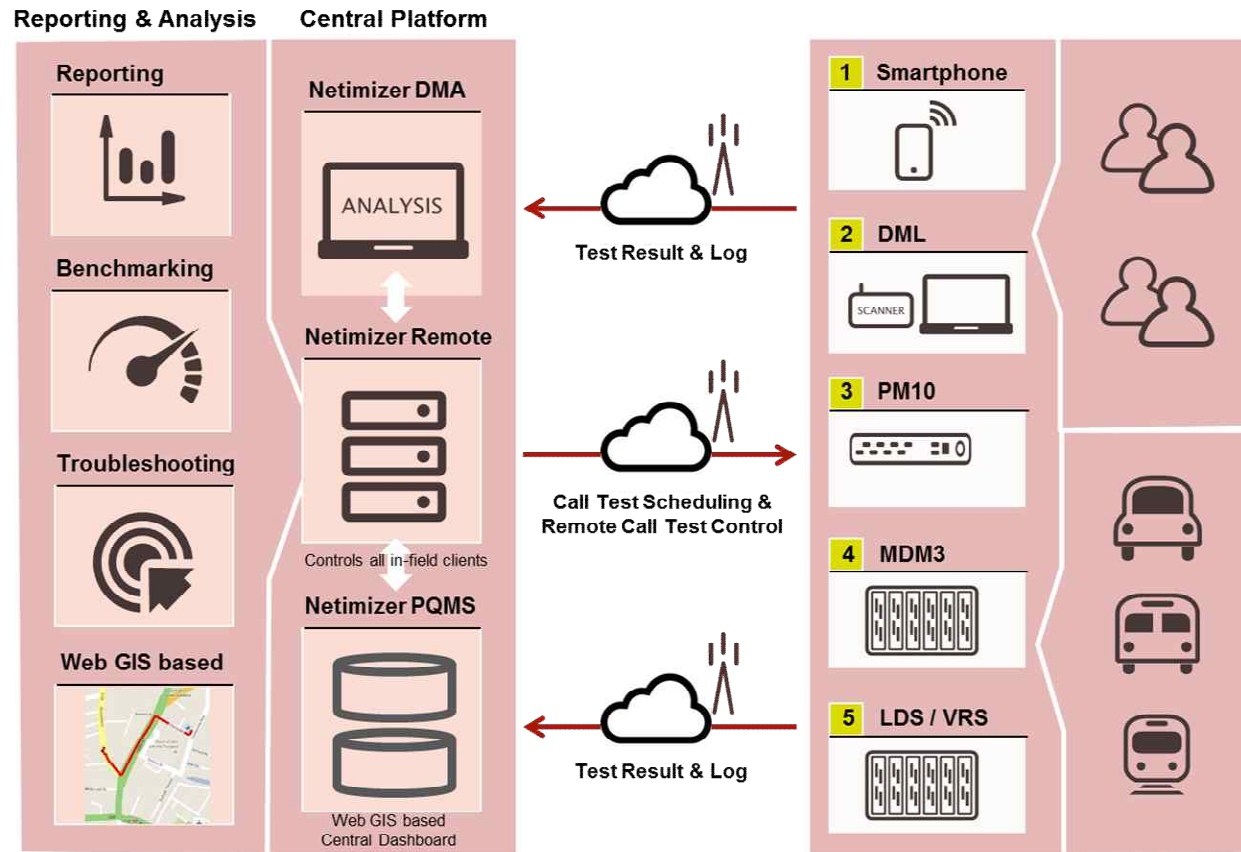
Netimzier® DMA
(무선품질 및 서비스품질
측정결과 분석 S/W)



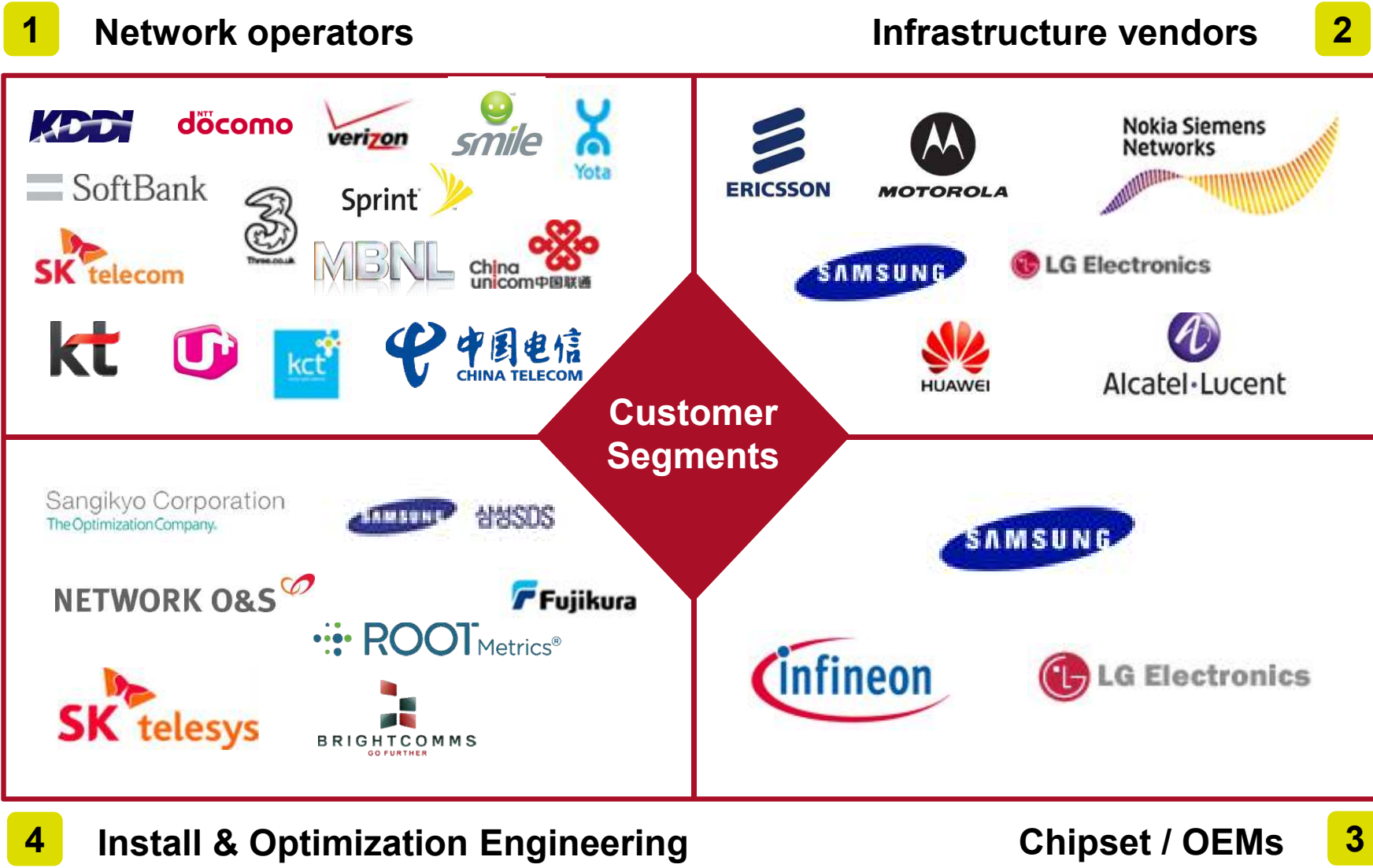
Netimzier® RCS
(원격 품질 측정 제어 시스템)



Netimzier® Pandora
(중앙집중 무선품질 및
서비스품질 통합 관리 시스템)



- 이동통신 사업자의 필수 무선망 품질 시험 및 최적화 분석 장비
- 동일 장비로 현존하는 모든 무선망 표준 동시 지원
(CDMA 계열, GSM 계열, WCDMA 계열, WiMAX 계열, LTE 계열)
- 2012년부터 현재까지 당사의 Netimizer가 국가(미래창조과학부) 공식 지정 이동통신 3사 WCDMA/LTE/VoLTE 서비스 품질측정장비로 사용되고 있음
- 동일 장비로 RF 품질, 음성통화품질(MOS), 영상통화품질(VMOS), VoLTE, SMS/MMS 품질, 무선인터넷 품질, 무선데이터 throughput 품질 측정, SNS 품질측정 기능을 모두 지원
- 스마트폰용 측정 장비에서, 1채널, 4채널, 12채널, 24채널에 이르기까지 사업자의 모든 요구를 만족시킬 수 있는 라인업 확보
- 국내 이통3사 뿐만 아니라, 일본 NTT DoCoMo, KDDI, Softbank Mobile, 미국 AT&T, Verizon, Sprint, RootMatrix, CrownCastle, 영국 3UK.... 등 글로벌 판매중



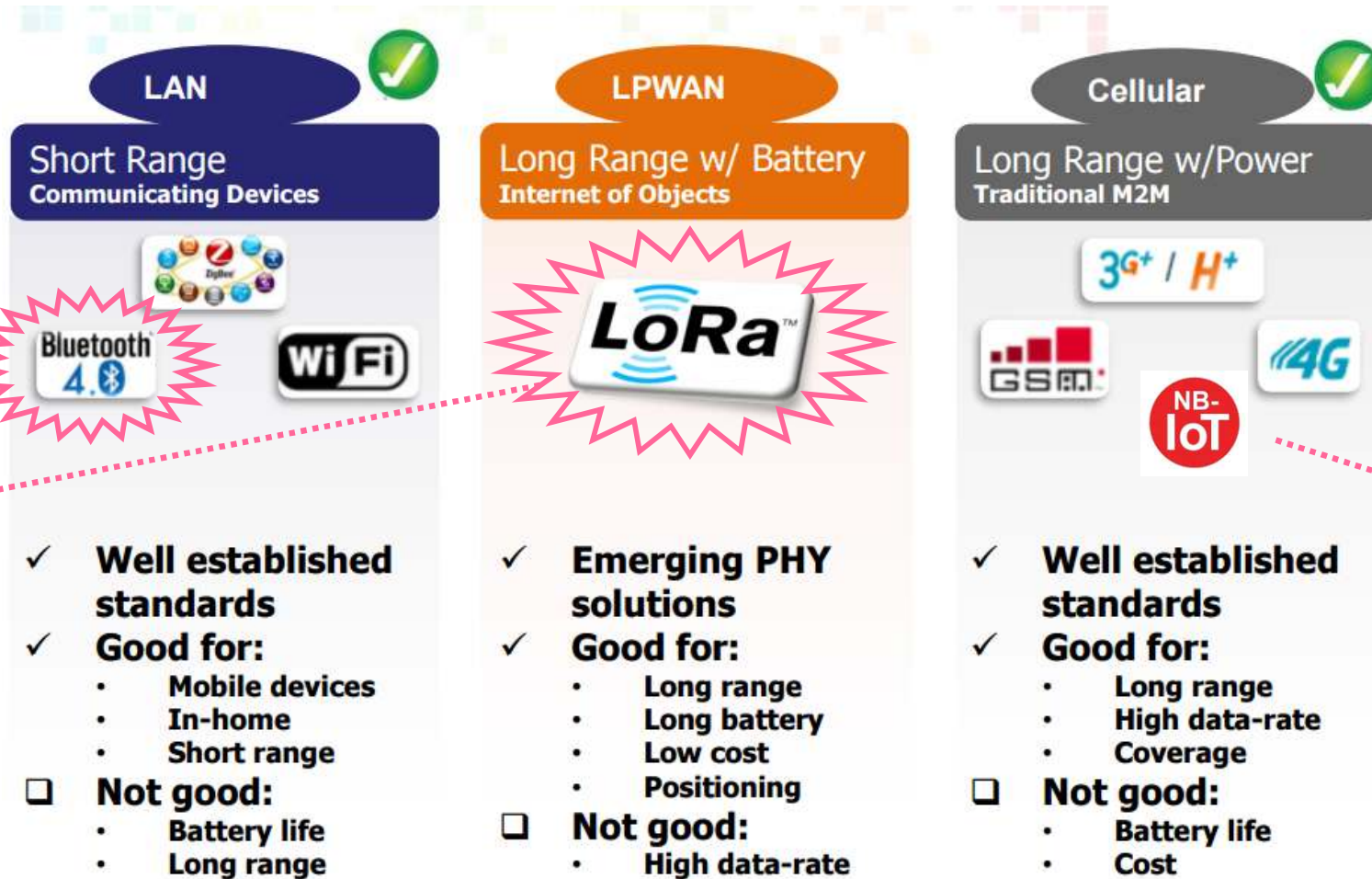


SPIRE TECHNOLOGY INCORPORATED

사물인터넷 모뎀 및 응용 제품개발

Initiate Value Creation Through Technologies





근거리, 원거리 모뎀 자체 개발

NB-IOT 모뎀 및 응용 단말 개발



Long Range

- Greater than cellular
- Deep indoor coverage
- Star topology

도심 2Km
외곽 15Km 커버



Max Lifetime

- Low power optimized
- 10-20yr lifetime
- >10x vs cellular M2M



Multi-Usage

- High capacity
- Multi-tenant
- Public network

한 장소에서
120만개 노드까지
지원 가능



Low Cost

- Minimal infrastructure
- Low cost end-node
- Open SW

ISM 밴드 사용으로 무선사용료 없음
M2M 모뎀에 비해 1/5 가격수준



SMART ENVIRONMENT & INDUSTRIAL

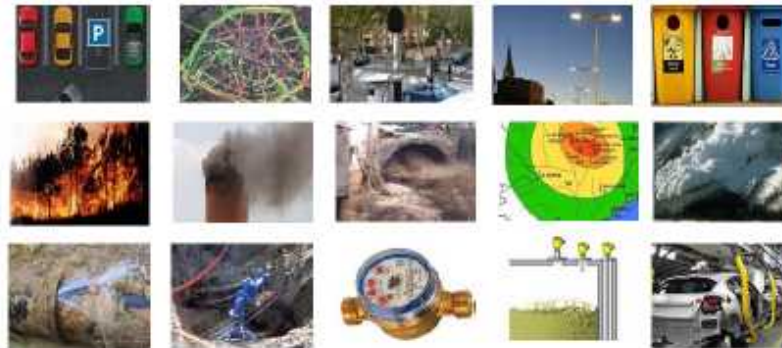
- Forest fires
- Air pollution
- Earthquake sensors
- Avalanche and flooding
- Heating and AC
- Equipment status
- Factory control

TRACKING

- Motor bikes
- Cars
- Bicycles
- Kids
- Pets
- Insurance – valuable assets
- Find My Stuff

SMART METERING

- Electric
- Water
- Gas
- Infrastructure & production



AGRICULTURE

- Irrigation control
- Environment sensing
- Animal tracking
- Animal sensing – ovulation, birth

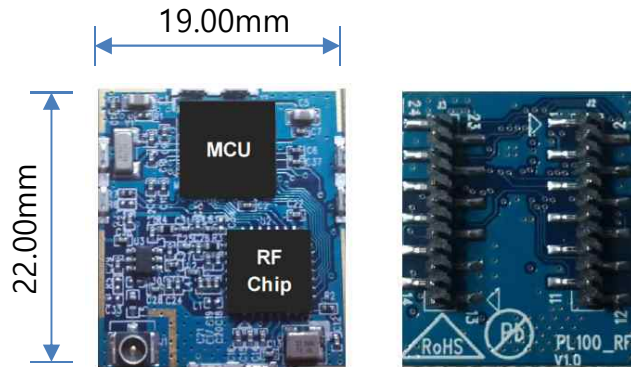
SMART CITY

- Smart parking
- Traffic sensors & control
- Street lighting
- Infrastructure monitoring
- Trash and waste containers
- Public events –location services
- Advertising displays

SECURITY/ SMART HOME

- Smoke detectors
- Security systems
- Smart appliances
- Heating control / monitoring

LoRaWAN 모뎀



- SLM100 LoRa Modem Module은 Semtech사의 LoRa 기술을 적용한 저전력 및 원거리 통신 모뎀 모듈임.
- 최대 15Km까지의 무선 도달 거리 (Rx Sensitivity - 137dBm까지)
- 다양한 센서들을 직접 연동할 수 있는 다양한 I/O 인터페이스를 제공함. (UART 2 Ports, I2C, GPIO Ports)
- 별도의 MCU 추가없이, SLM100 모듈내의 MCU에 응용 F/W 개발을 할 수 있는 개발 환경 및 개발 지원
- 별도의 G/W없이 SLM100 모뎀을 G/W 모드로 동작시켜, 자체 사설망 구성 가능

Components	Features
MCU	<ul style="list-style-type: none"> * 16-Bit RISC Architecture * Low power consumption (Standby Mode(LPM3): 2.1uA at 3.0V)
RF Transceiver	<ul style="list-style-type: none"> * LoRa Technology RF modulation * Frequency: 902MHz ~ 958MHz * Modulation: FSK, GFSK, MSK, GMSK, LoRa™ and OOK
Internal Memory	128KB Flash, 16KB SRAM
Interface Type	I2C, UART 2 ports, GPIO, ADC
Operation Range	Up to 15Km(5Km coverage at urban area)
Rx Sensitivity	Up to -137dBm (BW:125kHz, SF:12)
RF Tx Power	0 to 14dBm * PA Boost mode 적용 시: 20dBm
DC Input Voltage	+3.3VD
Battery Operation Voltage	+2.1 to +3.6V
Operating Temperature	-40°C ~+85°C
Maximum Current	40mA

오산시 사회안전서비스 사물인터넷 인프라 구축

- 당사와 (주)지온네트웍스, (주)리턴과 협력하여, 오산시 사회안전서비스 사물인터넷 전용망 및 서비스 인프라 구축
- 당사에서는 LoRa 기반 독거노인용 웨어러블 단말 개발 및 생산, LoRaWAN Network 서버 개발 및 무선망 설계 구축을 담당함.

웨어러블 단말 및 인프라 구축

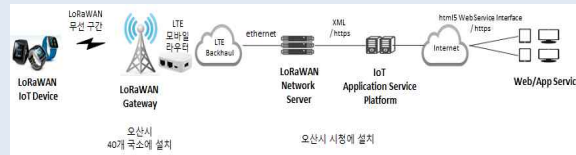
사회안전서비스용 단말 생산

- 독거노인용 웨어러블 단말 보급



LoRaWAN 인프라 구축

- Gateway 40개, 네트워크서버 2대
- APP 서버 2대 구축



LoRaWAN 인프라 구성도

빅데이터연계 분석

- 지자체 빅데이터 연계를 통한 독거노인 위치정보, 활동량, 고독사 예방정보 분석



빅데이터 도입 구성도

사회안전 서비스플랫폼 및 웹/앱 포털서비스

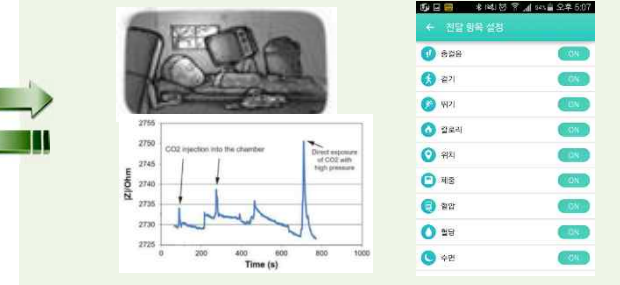
① 독거노인 위치정보서비스



② 독거노인 활동량 정보서비스



③ 고독사 예방서비스



사회적 약자보호용 위치정보/활동량정보 단말기

사회안전단말기는 GPS 위치기반서비스와 음성 알림서비스를 통해 독거노인이나 치매환자, 실종아동, 중증장애인 등 사회적 약자를 보호하기 위한 안전/안심 서비스 단말기입니다.

특장점

- ❖ 최대 10Km까지 무선 도달 거리가 가능한 LoRa 모뎀 모듈 적용
- ❖ GPS센서, 활동량센서, 조도센서 등 다양한 센서 내장
- ❖ BLE 근거리 무선통신기술 적용
- ❖ 음성메시지 송출 및 긴급호출버튼을 통한 서비스 차별화

주요기능

GPS위치추적 / 활동량 정보제공 / 조도센서를 통한 고독사 예측 / 위급상황 긴급호출 / 음성메시지 알림 기능

활용분야

독거노인 사회안전서비스

치매노인 배회감지서비스

실종아동 위치추적서비스

중증장애인 사회복지서비스



- 2017년 상반기 오산시 납품을 위하여, 현재 개발중인 LoRa 기반 원격검침 단말기



특장점

- ❖ 최대 10Km까지 무선 도달 거리가 가능
- ❖ 8년 동작 보장 (батери 19000mAh 채택)
- ❖ 완전 방수 보장 (IP69)
- ❖ 전송주기 원격 설정 가능

주요기능

수도 검침 / 전기 검침 / UART지원 센서 원격모니터링 / GPIO 연동 센서 원격모니터링

활용분야

수도원격검침서비스

전기원격검침서비스

UART지원 센서 원격검침서비스

GPIO지원 센서 원격검침서비스

- 소대장과 병사간의 이동 무선통신망을 구성할 수 있는 LoRa 기반 단말로, 소대장이 병사에게 작전 지시, 위치 확인 등을 가능하게 하는 국방용 단말



특장점

- ❖ 최대 10Km까지 무선 도달 거리가 가능
- ❖ 15일간 동작 보장 (батери 1000mAh 채택)
- ❖ 완전 방수 보장 (IP68)
- ❖ GPS 내장
- ❖ BLE 내장

주요기능

독립 무선망 구성 / BLE 내장하여, 소대장 Tablet과 병사 Watch간 통신 중계 / GPS 내장하여, 위치정보 제공 /

활용분야

전투 작전 독립망 구성

병사의 위치정보 서비스

무선 원격 작전지시

병사의 Watch 연동을 통한
심박 정보/부상/사망 확인

- 2017년 3월 한국전자통신연구원(ETRI)와 Pre-5G 및 5G IIOT 단말 및 기지국 개발에 대한 연구 과제 협약 체결
- 이 연구 과제의 1차년 개발 범위로, 2017년 9월까지 Smart Factory용 NB-IOT 단말 개발 완료 예정

TBD

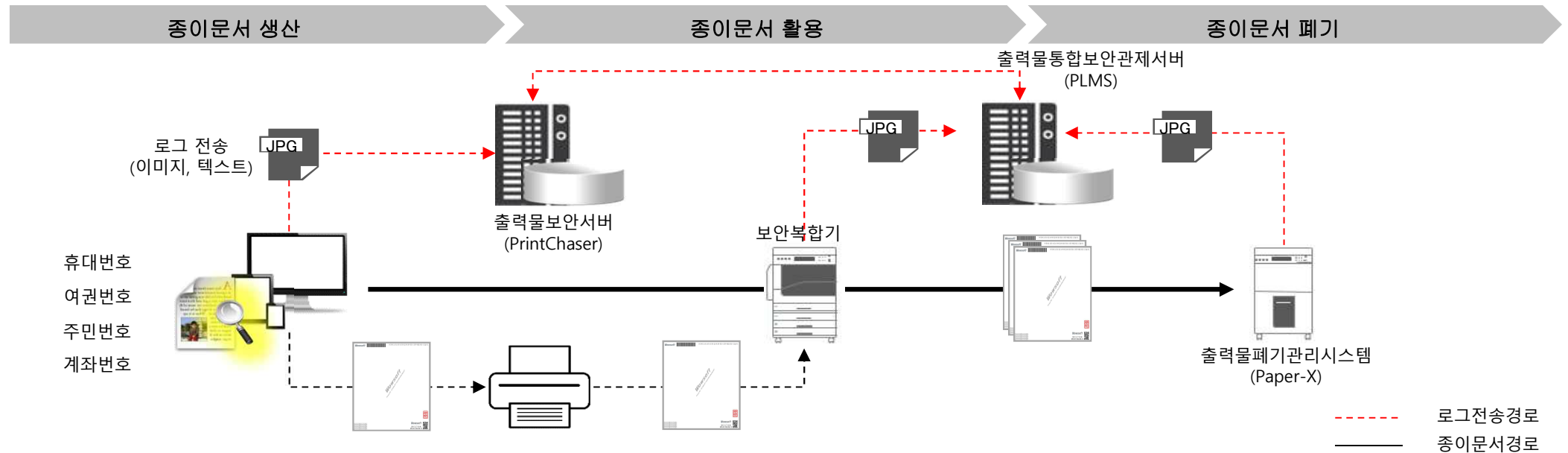
SPIRE TECHNOLOGY INCORPORATED

IT 컨버전스 솔루션 (타 회사와의 전략적 제휴 사업)



보안문서파쇄기 개발 및 생산

- 출력보안 전문회사인 (주)와우소프트와 공동으로 보안문서 파쇄기 시스템을 개발
- 2017년 2분기 부터 양산 예정
- 1차 시제품 LG디스플레이 연구소와 공장에 시범 적용중



출력(Print)

- 파기 고유코드 생성
- 개인정보검출 및 차단
- 워터마크
- 원본 이미지 및 텍스트 로그 생성

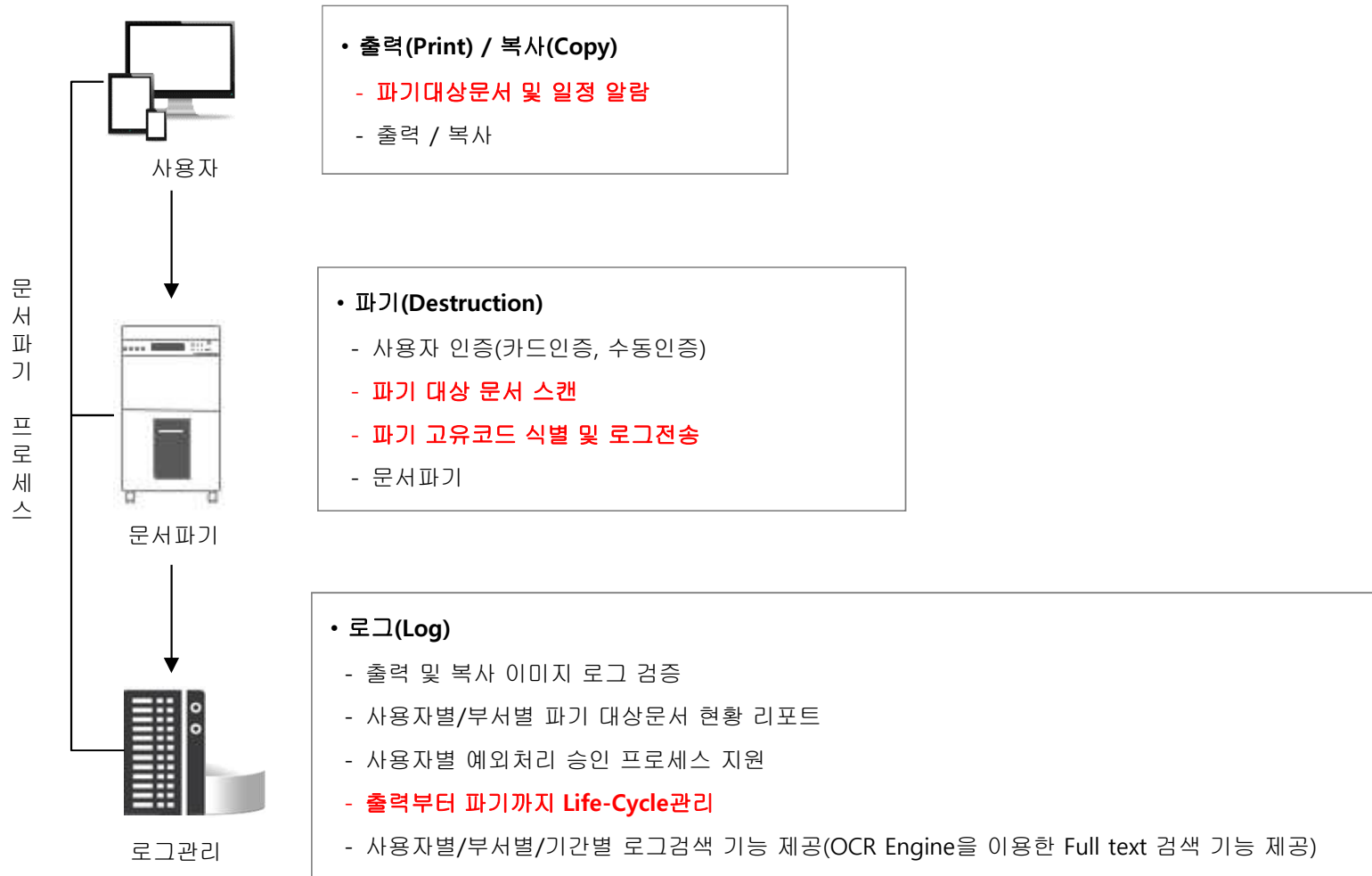
복사(Copy)

- 복사
- 복사 원본 이미지 로그 생성
- 사용자 인증

파기(Destruction)

- 사용자 인증(카드인증/수동인증)
- 파기 문서 스캔 및 이미지 저장
- 파기 고유코드 인식
- 사용자 및 부서별 파기 현황 관리

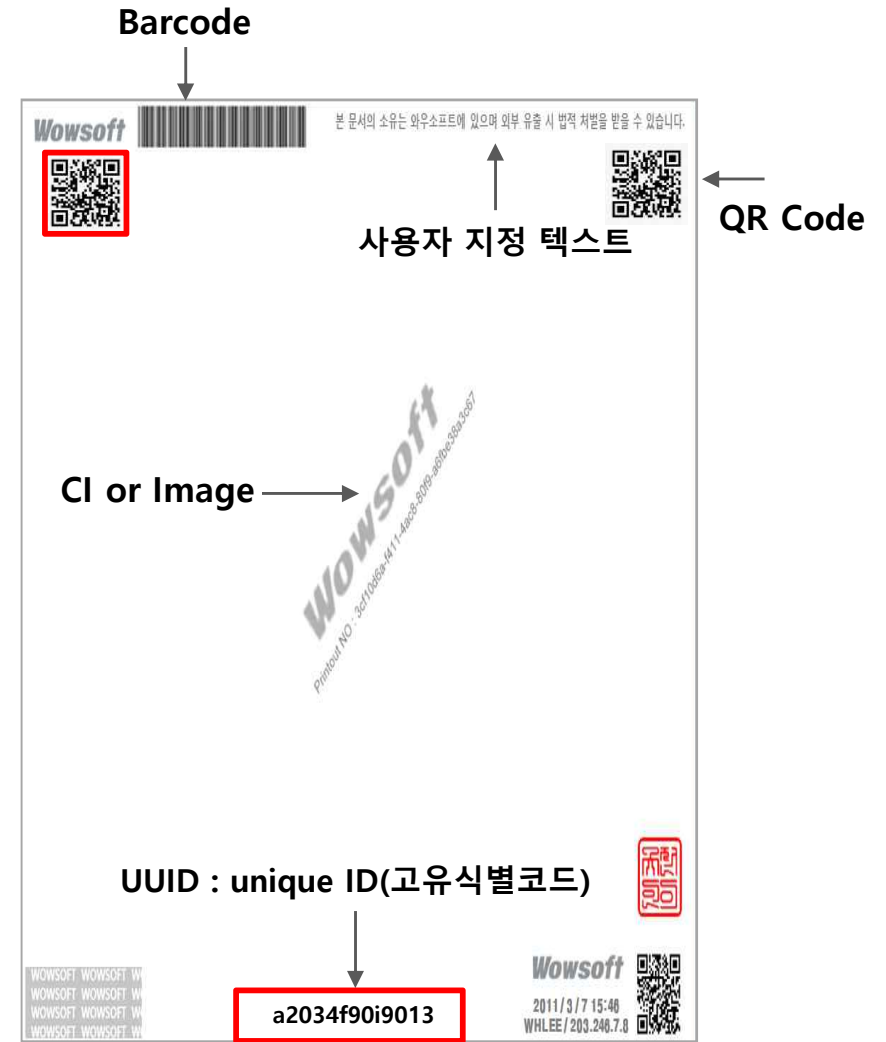
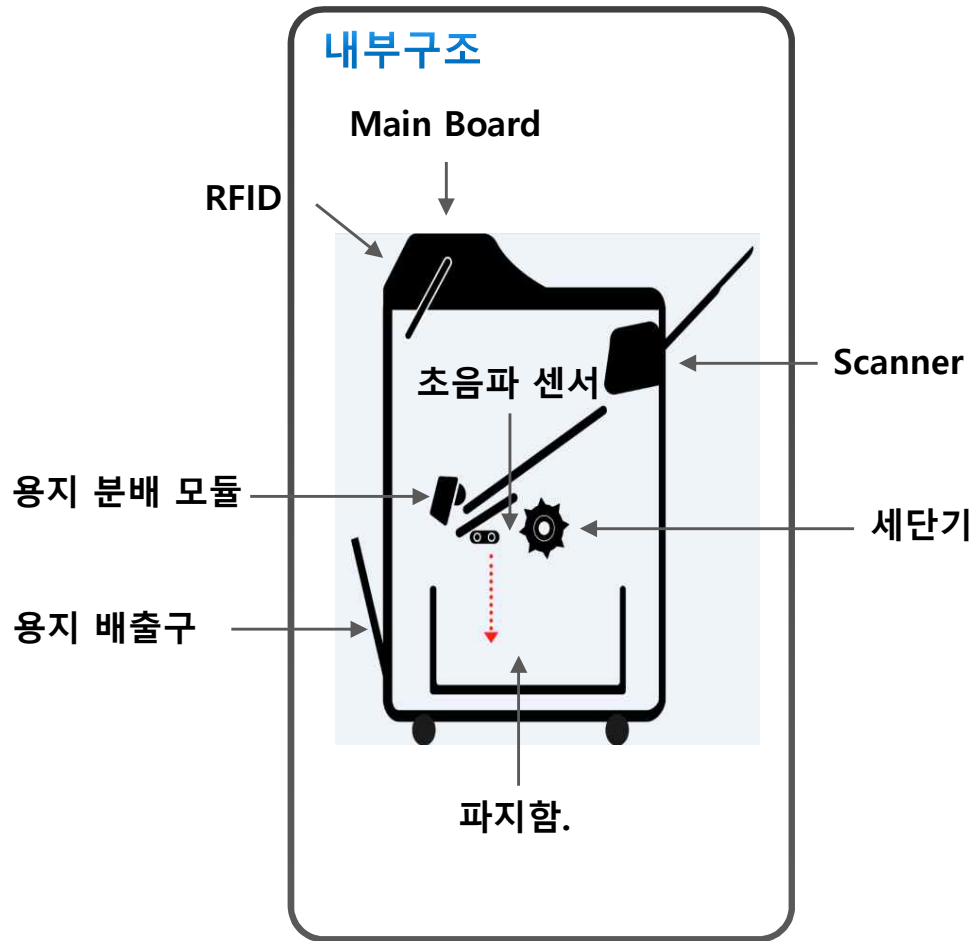
➤ 문서파기 절차 및 세부기능



출력물 폐기 관리시스템
Paper-X

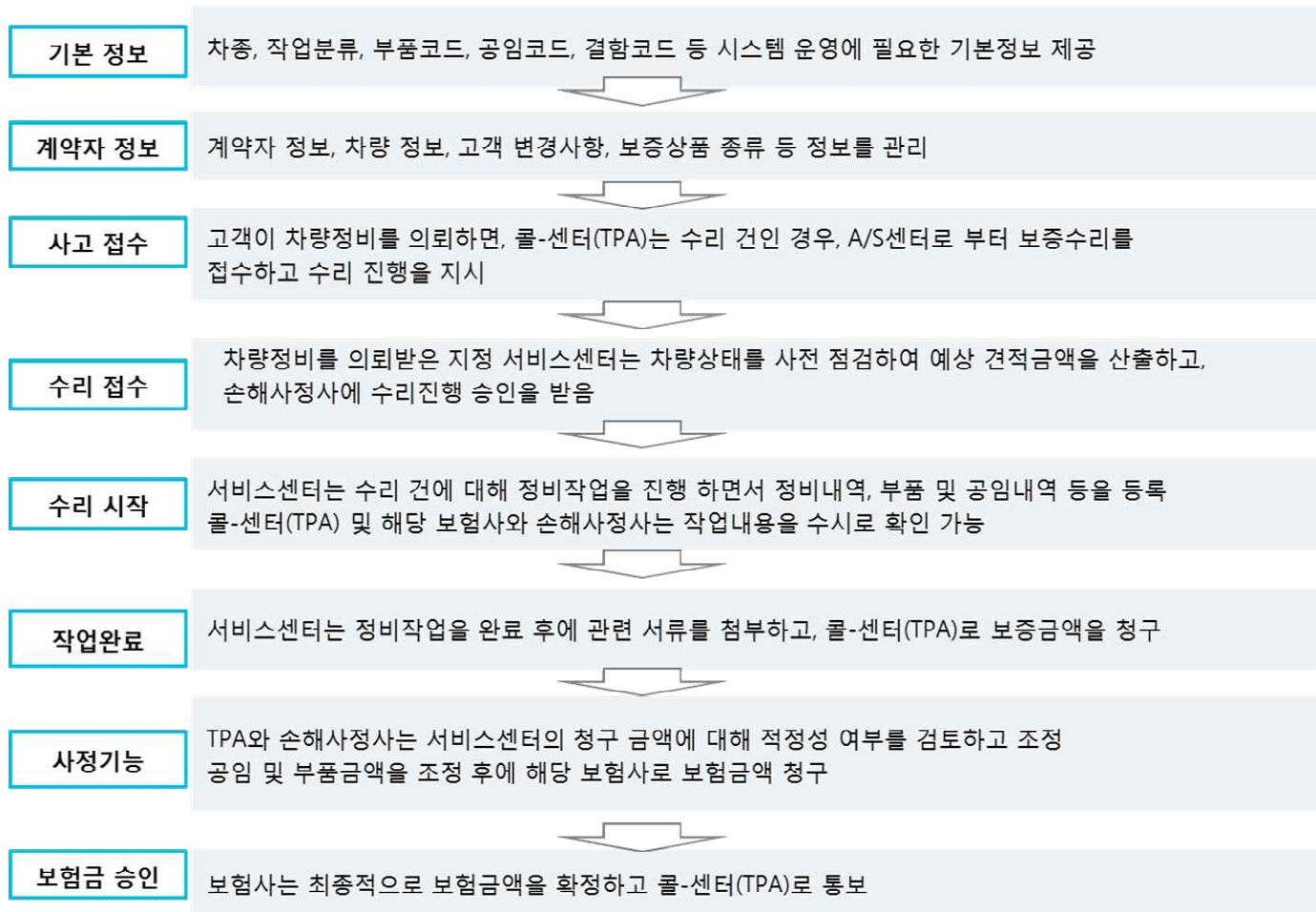


➤ Paper-X 내부 구조



Smart Repair 보험전산시스템

- 수입중고차협회와 전략적 제휴하여, BNP 파riba 보험사가 새로이 만드는 보험 상품에 대한 전산시스템을 개발하고, 이를 운영 하는 사업을 당사에서 전담하기로 함.
- 보험 가입자당 보험금의 1%를 전산시스템 개발 및 관리 비용으로 받음



번호	차량번호	차량사유	MOCA 관리번호	공문번호	보증업체	보증상품	발기유형	진행상태
1	KH99HML2P9A24987	수동SAU 2000	SH02000000	SH02000000	Smart	보증가능	보증유무확인	진행중
2	KH99HML2P9A24987	수동SAU 2000	SH02000000	SH02000000	Smart	보증유무확인	보증유무확인	진행중
3	KH99HML2P9A24987	수동SAU 2000	SH02000000	SH02000000	Smart	보증유무확인	보증유무확인	진행중

사고접수상세내역

차량번호	KH99HML2P9A24987	공문번호	KAL107200216
차량사유	수동SAU 2000	MOCA 관리번호	SH02000000
보증업체	Smart	발기기간	2016.10.10 10시 ~ 2016.10.09 10시
보증상태	정상	보증유무	보증유무가능
차량보험료	최초납입 / SMA / SMA(2009~2014) / SMA 2.0KA		

사고접수내역

수직차번호	보증업체	수직차번호	발기기간
사고접수번호	공문번호	발기일시	2016-09-29 10:00
사고접수일시	발기일시	사고일시	2016.09.01
차량접수번호	발기일시	발기일시	발기일시
차량접수번호	발기일시	발기일시	발기일시
사고접수내역	사고접수내역	사고접수내역	사고접수내역

SPIRE TECHNOLOGY
I N C O R P O R A T E D

자동차 IT 컨버전스 솔루션
(신제품 발굴 및 유통)



- Smart FMS 콘트롤 유닛, Smart OBD 단말, 블랙박스, RF Tag Reader, Navi를 통합하여 Smart FMS 서비스 단말을 구성하고,
- 배차 신청에서부터, 운행 관리/관제, 주유/고장 관리, 정비 서비스 연계, 사고처리까지 On-Stop 자동화 운행관제 시스템을 구현
- Smart OBD 기반에서의 운전자 운행 습관 분석을 통해, 경제 운전, 안전 운전 의식을 고취하여, 유류비를 20% 이상 절감시키고, 사고율을 획기적으로 개선 시킬 수 있는 에코 드라이빙 솔루션



KT의 T-FMS 단말로 등록되어, 1차 약 4000대 납품

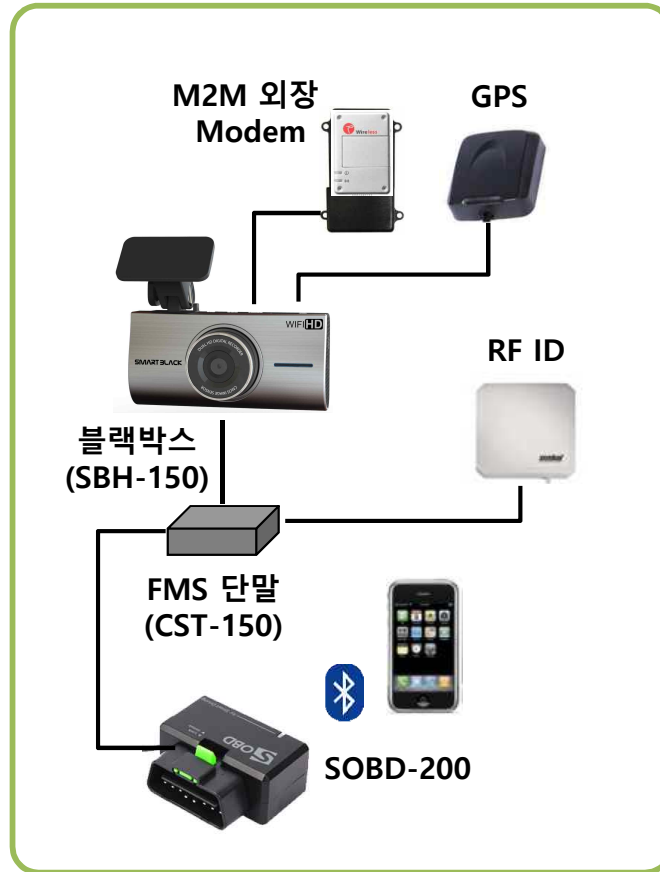
Smart-FMS의 장점 및 경쟁력

당사 Smart-FMS 패키지는 국내 최저가 모델에서 FMS Full 패키지까지 Total solution을 제공함

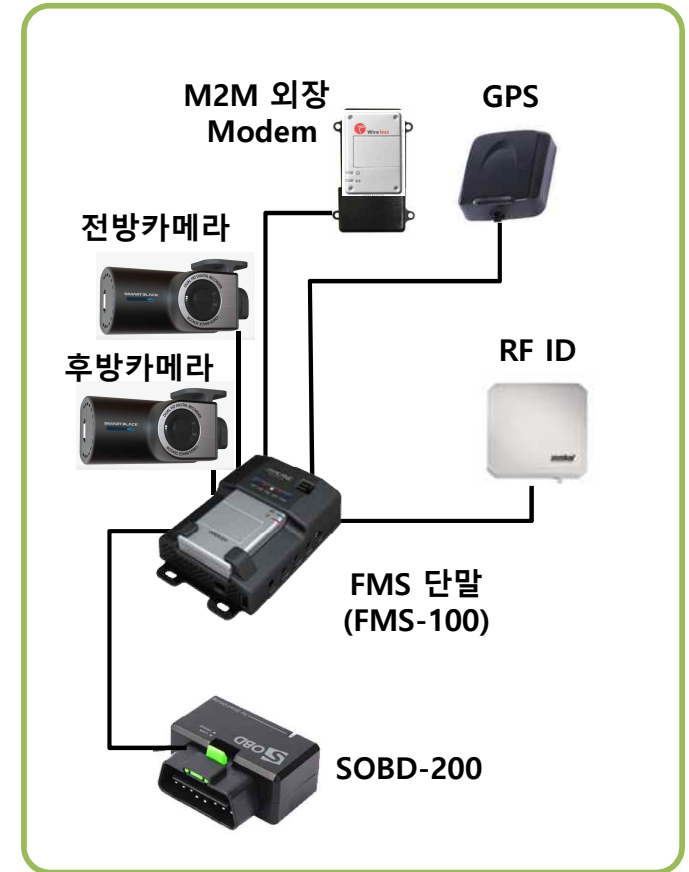
기본 패키지 (최적가)



블랙박스 통합 패키지



Smart-FMS full 패키지



3.5" LCD Type Car Dashcam L1/L2/L3/L4 series

- CMOS Sensor
- 4 type of Recording Mode (Normal / Event / Manual / Parking)
- Built-in G-Sensor
- Support GPS
- Optional LDWS



Model	Lx-F	Lx-H	Lx-HV	Lx-HI	Lx-HH	Lx-FH
CH	1CH			2CH		
CAMERA	Front	FULL HD (1920 X 1080) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	FULL HD (1920 X 1080) 15fps
	Rear	X	X	VGA (640 X 480) 30fps	IR VGA (640 X 480) 30fps	HD (1280 X 720) 15fps



L1 Series



L2 Series



L3 Series



L4 Series

SMART BLACK

Mobile Application Smart Black App



- Wi-Fi Download & Play
- Setting
- Video File Backup

PC Application Smart Black Viewer



- Picture In Picture (PIP)
- Setting : Includes Video Frame Rate Setting
- Displays GPS and G-Sensor information



SMART BLACK

For your safe & smart driving

For your safe & smart driving

Smart Black is Brand name for STI's Auto ICT solution including Car DVR, Mobile DVR, FMS, OBD and etc., targeting for global safe & smart driving, based on well-experienced in wireless communication technology solutions since its establishment in 1997.

Auto ICT solution of Smartblack provides not only stand alone type Car DVR, Car Dashcam, but also E-call service collaborated with insurance company, FMS service with Mobile Operator and OBD related services.



SMART BLACK

Wi-Fi Car Dashcam **W1 series**

- Smart Black App.
- USB Dongle Wi-Fi (Optional)
- CMOS Sensor
- 4 type of Recording Mode (Normal / Event / Manual / Parking)
- Built-in G-Sensor
- Support GPS & AV Output



Model		W1-F	W1-H	W1-HV	W1-HI	W1-HH
CH		1CH		2CH		
CAMERA	Front	FULL HD (1920 X 1080) 25fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 20fps
	Rear	X	X	VGA (640 X 480) 30fps	IR VGA (640 X 480) 30fps	HD (1280 X 720) 10fps

Stylish Car Dashcam **W2 series**

- CMOS Sensor
- 4 type of Recording Mode (Normal / Event / Manual / Parking)
- Built-in G-Sensor
- Support GPS & AV Output



Model		W2-F	W2-H	W2-HV	W2-HI	W2-HH
CH		1CH		2CH		
CAMERA	Front	FULL HD (1920 X 1080) 25fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps
	Rear	X	X	VGA (640 X 480) 30fps	IR VGA (640 X 480) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps

SMART BLACK

Set-top Car Dashcam **B1 series**

- CMOS Sensor
- 4 type of Recording Mode (Normal / Event / Manual / Parking)
- Built-in G-Sensor
- Support GPS & AV Output



Model		B1-H	B1-HV	B1-HI	B1-HH
CH		1CH	2CH		
CAMERA	Front	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps
	Rear	X	VGA (640 X 480) 30fps	IR VGA (640 X 480) 30fps	HD (1280 X 720) 30fps

Mobile DVR Support 5CH **X1 series**

- 4 type of Recording Mode (Normal / Event / Manual / Parking)
- Support HDD
- Support GPS & AV Output
- Support Dustproof & Board coating
- Support Multi-Interface (RS232 / GPIO / LAN / USB Port)



Model		X1-4	X1-5
CH		4CH	5CH
CAMERA	1CH	HD (1280 X 720)	HD (1280 X 720)
	3CH / 4CH	VGA (640 X 480)	VGA (640 X 480)



THANK YOU!!

sales@spiretech.co.kr