

# LG U<sup>+</sup> 기업부문 소개

## 주요 5G B2B 사업

2019. 7

# CONTENTS

## I

### 회사소개

1. LG그룹 소개	3
2. LG U+ 연혁	4
3. LG U+ 비전	5
4. LG U+ 기업부문 개요	6
5. LG U+ 기업부문 사업영역	7

## II

### 5G기반 B2B 서비스

1. 스마트드론	9
2. 스마트팩토리	11
3. 원격제어	13
4. 커넥티드카	15
5. 지능형CCTV	17
6. C-ITS	19
7. LPWA	21

## III

### 5G INNOVATION LAB

1. LG U+ 5G INNOVATION LAB	23
2. LG사이언스파크 LG유플러스 마곡사옥 안내	24
3. LG U+ 5G INNOVATION LAB 이용 프로세스	25



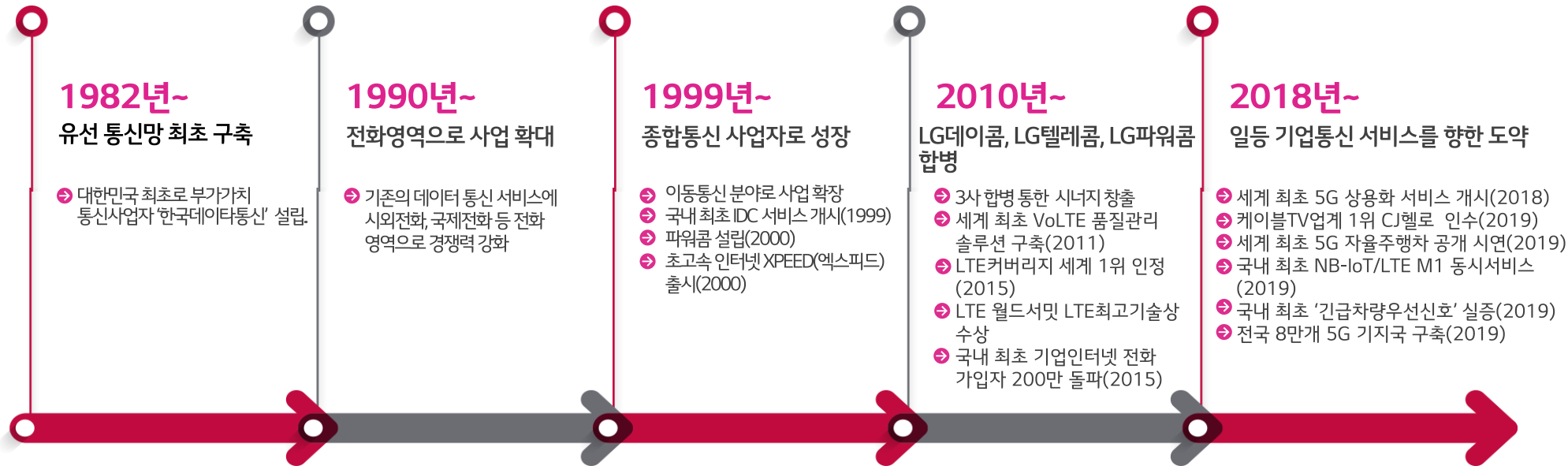
# 회사소개

LG U+ 기업부문 소개 주요 5G B2B 사업

LG그룹은 전자, 화학, 통신·서비스의 3개 주요 사업분야에 걸쳐  
**63개 계열사로** 구성되어 있습니다.



## 2. LG U+ 연혁



출처: LG U+지속가능경영보고서(2018)

## 2020 Vision 333

3 개 전략 분야에서, 3 년 이내 30% 이상 시장 점유율 달성



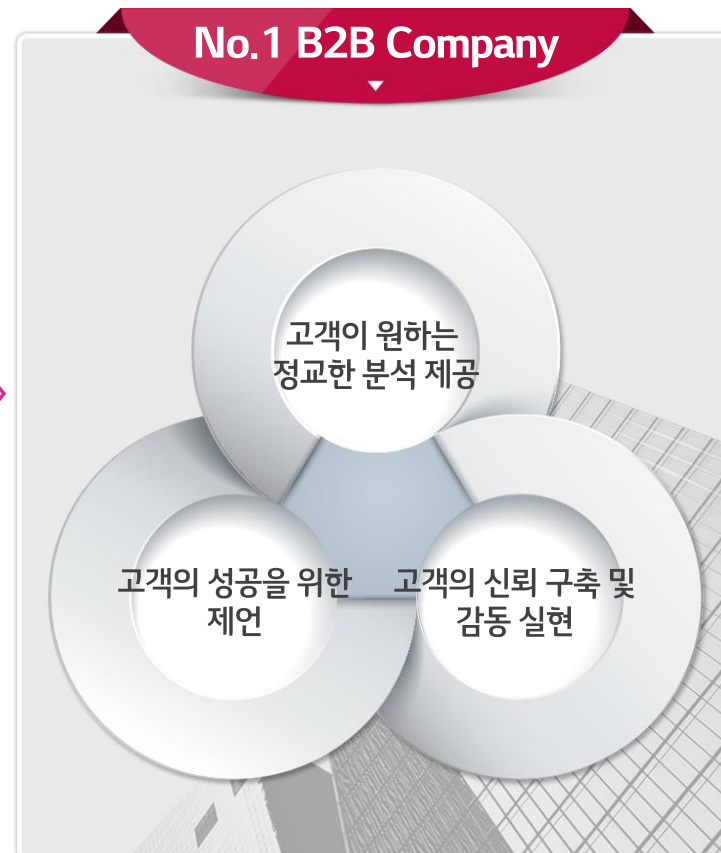
- ➔ 차별화된 콘텐츠
- ➔ 채널 및 CS 역량
- ➔ IPTV 수익성 강화
- ➔ 홈IoT 가입자 증대
- ➔ AI 기반 홈 서비스 강화

- ➔ 차별화된 서비스
- ➔ 고객 Pain Point 개선
- ➔ 빅데이터 역량 활용
- ➔ CVM, CRM
- ➔ 업셀링 및 크로스셀링
- ➔ 신규 채널 개발
- ➔ 적기 5G / NG-OSS 구축

- ➔ 차별화된 서비스
- ➔ 신규 사업분야 개척
- ➔ 빅데이터 기반 CVM 강화
- ➔ 모바일 NB-IoT 시장 개척
- ➔ 스마트시티 사업 확대
- ➔ 소호, 공공 시장 확대

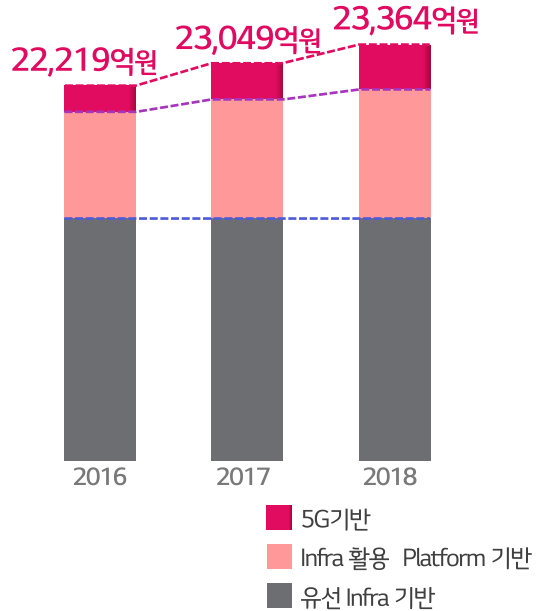
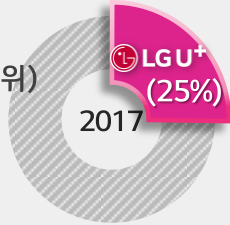
CVM : Customer Value Management  
CRM : Customer Relationship Mgmt  
NB-IoT : Narrow Band IoT

### No.1 B2B Company



## Highlight

- ➔ 매출 : 23,364억원
- ➔ 시장점유율 : 25% (2위)



※'18년 기준, NI 등 미포함

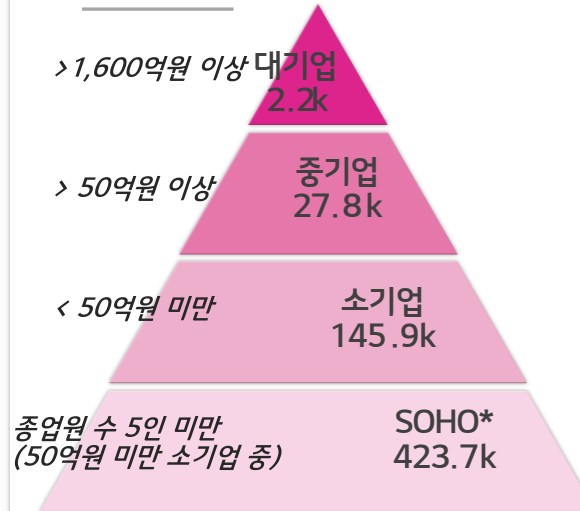
## Customer Profile

- ➔ 기업 고객 수 599.6k
- ➔ 고객 세부 분류 별 고객 분포

- ➔ 업종 별, 고객 규모 별 고객군 구분, 영업 조직 구분

### 구분 기준

: 연간매출 기준



### 핵심 업종 구분

- ➔ 금융
- ➔ 온라인
- ➔ 공공기관 등

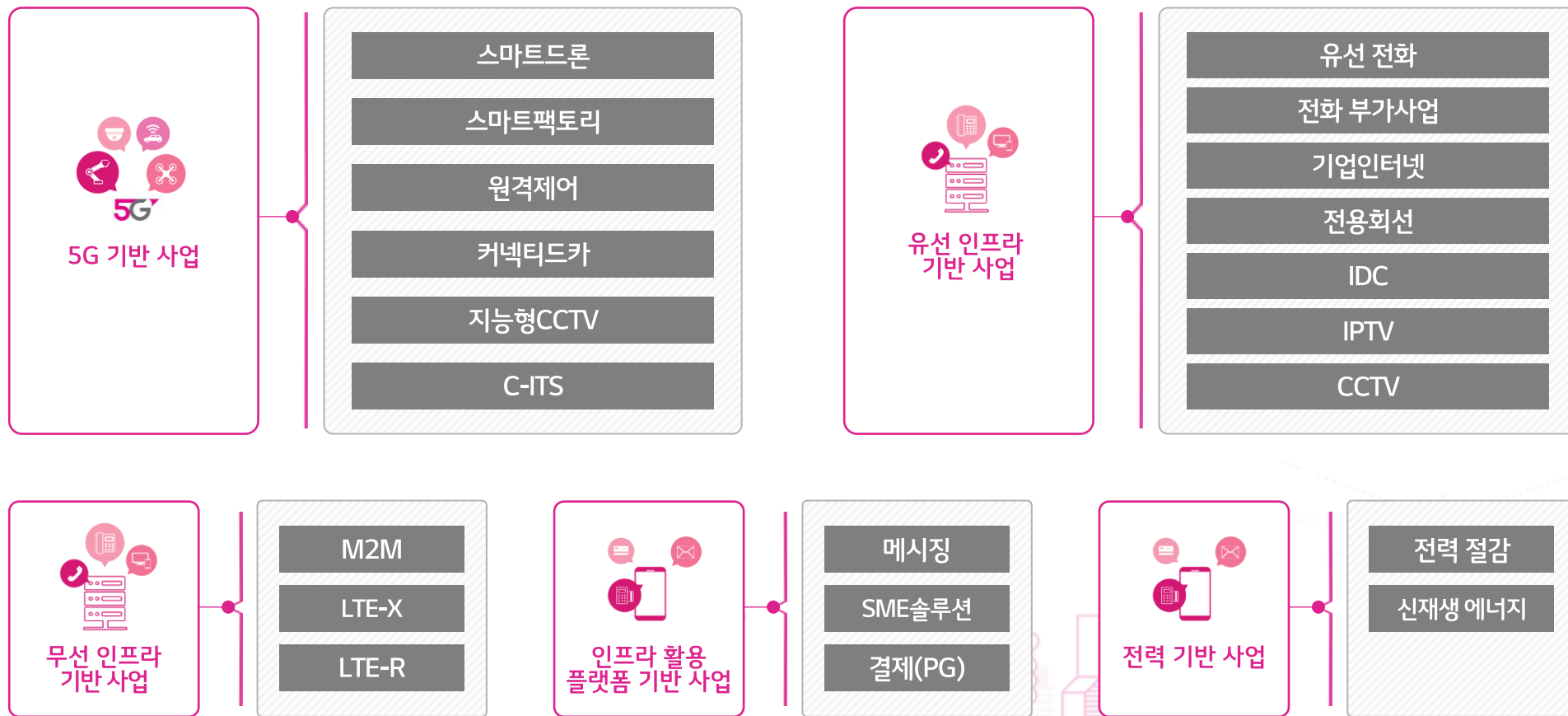


### 기업 규모

- ➔ 대기업
- ➔ 중기업
- ➔ 소기업
- ➔ SOHO

\*SOHO : Small Office, Home Office - 종업원 수 5인 이하 사업장  
출처 : 한국기업데이터 및 내부 자료 기반 작성  
KRG 경쟁성파리포트(2017), Knowledge Research Group

# 5. LG U+ 기업부문 사업영역







# 5G기반 B2B 서비스

LG U+ 기업부문 소개 주요 5G B2B 사업

- 5G 통신망으로 거리·공간 제약 없이 경로 자동 비행과 영상 촬영이 가능합니다.
- 드론에서 촬영한 영상은 5G 통신망을 이용하여 '클라우드 관제시스템'에 실시간 전송·저장할 수 있습니다.
- 경찰감시, 시설점검, 농업 등 다양한 산업 맞춤형 솔루션을 결합하여 여러 분야에서 특화된 가치를 제공합니다.



## ◆ 적용 사례

	<b>경찰 감시</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>시흥경찰서, 자살 예방 및 미아 찾기('19.7)</li> </ul>
	<b>군부대 정찰</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>31사단, 해안가 수색 정찰('19.4)</li> </ul>
	<b>지자체</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>군청, 양식장 도난정찰('19.3)</li> </ul>
	<b>인프라 점검</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>한국가스공사, 불법굴착 공사 감시('18.12, 대책과제)</li> </ul>
	<b>농업 방제</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>팜한농, 야간 정밀 방제('18.9)</li> </ul>

## ◆ 5G 적용 효과

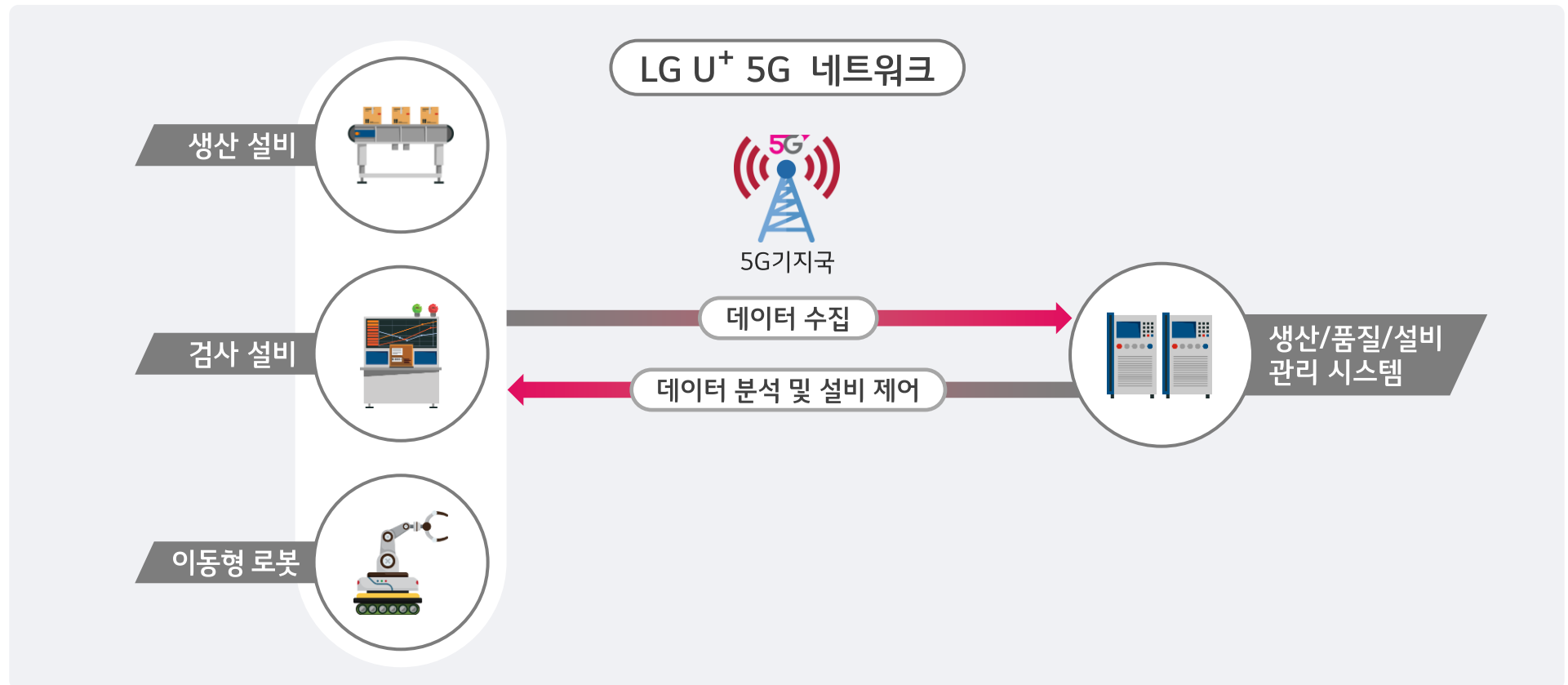
	<input checked="" type="checkbox"/> LTE보다 20배 빠른 영상 전송
	<input checked="" type="checkbox"/> Full-HD 보다 4배 선명한 4K 화질 구현 <small>* 해상도 : LTE(1920X1080), 5G(3840X2160)</small>
	<input checked="" type="checkbox"/> LTE보다 10배 빠른 조종 명령 반응 속도
	<input checked="" type="checkbox"/> LTE보다 10배 빠른 정지명령에 따른 제동 거리
	<input checked="" type="checkbox"/> 장애물 즉시 회피

## ◆ 로드맵

2019년	2020년	2021년
<b>실시간 관제 및 영상 전송 서비스</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>정찰 감시 서비스               <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD 30fps/고화질 영상 전송</li> <li>원격 PTZ(Pan, Tilt, Zoom) 기능</li> <li>야간 촬영, 열화상 카메라</li> <li>사물 추적</li> </ul> </li> </ul>	<b>5G 솔루션 결합형 서비스</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 측량 ② 농업 ③ 시설점검 ④ 건설 분야로 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>측량 → 3D모델링 솔루션</li> <li>농업 → 야간방제 솔루션</li> <li>시설점검 → 자동 크랙 검출 솔루션</li> <li>건설 → 공정관리 솔루션+객체 인식</li> </ul> </li> </ul>	<b>5G 및 AI 기반 자율비행 서비스</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 원격조종, 8K 고화질 영상 전송이 가능               <ul style="list-style-type: none"> <li>장거리 자율비행 및 도심 비행을 통한 물류 배송 등</li> </ul> </li> </ul>



- 제조 공정 전반의 데이터를 통합하여, 설비/로봇을 실시간에 가깝게 원격제어 할 수 있습니다.
- 산업용 카메라를 통해 생산 라인의 제품 성능과 불량 검사 영상을 LTE 보다 20배 빠른 속도로 전송합니다.
- 공장 설비의 센서에서 수집한 데이터를 실시간으로 분석하여, 사전에 고장이나 결함을 예측할 수 있습니다.



### ◆ 적용 사례



#### 전기전자 업종

- 잦은 생산모델 변경으로 인해서 유선통신 공사가 빈번한 공장 또는 이동형 로봇을 운영하는 공장('18.12)



#### 화학/제철 업종

- 넓은 면적의 공장에서 많은 설비와 센서를 연결해야 하는 공장



### ◆ 5G 적용 효과



- ☑ 유선망 보다 설비 구축 및 변경 용이



- ☑ 유선망 보다 공사 최소화로 비용 절감



- ☑ LTE 대비 20배 빠른 속도로 비전검사 이미지 전송  
\* LTE(1Gbps), 5G(20Gbps)



- ☑ 실시간에 가까운 설비/로봇 원격제어  
\* 5G 지연시간 1ms(0.001초)



- ☑ 공장 설비 상태(온습도, 진동 등)에 대한 수많은 센서 데이터 수집, 분석 \* 설비 센서 연결개수: 100만개/km<sup>2</sup>

### ◆ 로드맵

2019년

- 유연한 운영을 지원하는 5G 스마트팩토리
  - 5G 전용망
  - 설비원격운영, 이동형 로봇 등

2020년

- Big-data와 AI를 접목해 지능화하는 5G 스마트팩토리
  - 설비/로봇 예지보전 등

2021년

- 높은 신뢰성과 최소화된 지연을 바탕으로 중요 시설의 실시간 원격 제어를 지원하는 5G 스마트팩토리
  - 설비/로봇 제어







### 3. 원격제어




- 관제센터에서 영상전송솔루션을 5G 통신망으로 연결하여 수백km 떨어진 현장을 실시간 모니터링하며, 중장비를 원격제어 할 수 있습니다.
- 두산인프라코어의 3D Machine Guidance를 활용하여 비숙련자도 안전하게 조종이 가능합니다.
- 세계건설기계 박람회('18 상해, '19년 뮌헨)를 통해 원격제어 기능 검증을 완료하였습니다.



## ◆ 적용 사례

	<b>토목/건설</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>두산인프라코어 협력('18.11, 상해 세계건설기계 박람회)</li> <li>굴삭기 원격 제어 시연('19.4, 뮌헨 세계건설기계 박람회)</li> </ul>
	<b>지뢰 제거</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>육군 공병대 실전 배치 테스트('19.8~'20.5, 국방과제)</li> </ul>
	<b>항만하역</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>부산항만공사, 야적 크레인 원격제어 실증('19.12)</li> </ul>
	<b>석면 건물 철거</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>작업자 안전 확보 위한 원격제어(검토중)</li> </ul>

## ◆ 5G 적용 효과

	<input checked="" type="checkbox"/> 약 0.08초만에 영상 전달로 실시간 모니터링 가능 <small>* LTE(0.6초)</small>
	<input checked="" type="checkbox"/> 네트워크 지연 0.1초(100ms) 이하 수준
	<input checked="" type="checkbox"/> 면허 받은 5G 주파수 대역 사용으로 넓은 지역에서 전파 간섭없이 통신 가능

## ◆ 로드맵

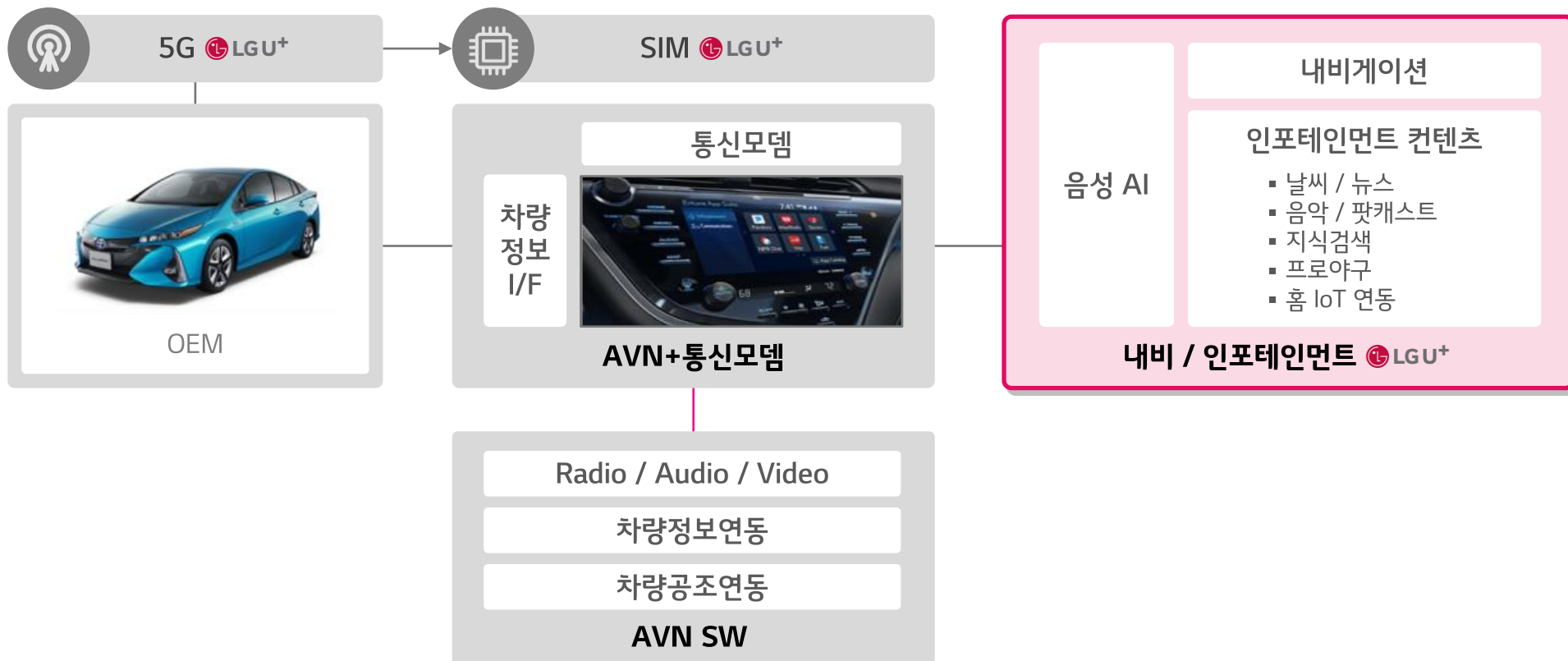
2019년	2020년~2021년
<b>3.5GHz 원격제어 제휴사 확대</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5G 상용망 기반 중장비 원격제어 실제 현장 적용 레퍼런스 확보</li> </ul>	<b>28GHz 원격제어, 본격 사업 확산</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>머신러닝 기반 중장비 반자동 원격제어 기능</li> <li>MEC를 활용한 대용량 영상 및 3D 데이터 처리</li> <li>원격제어 솔루션 상용 적용 레퍼런스 확보 통한 본격 사업 확산</li> </ul>

\* MEC(Mobile Edge Computing) : 대용량 데이터를 네트워크 메인 센터를 경유하지 않고 해당 지역 내에서 바로 전송하여 속도를 단축시키는 기술



## 4. 커넥티드카

- 자동차의 AVN(Audio, Video, Navigation)을 통해 인포테인먼트 서비스(음악, 영상, 검색, 날씨, 내비게이션 등)를 AI 음성인식으로 제어할 수 있습니다.
- 5G 통신망을 적용하여 다이나믹맵\*, V2X(차량·사물 통신) 등 자율 주행 서비스를 제공합니다.



\* 다이나믹맵 : 고정밀 지도에 다양한 정보와 특정 장소에 대한 정보 등을 별도 검색 및 상세 페이지 진입 없이 바로 표출



## ◆ 적용 사례



### 인포테인먼트 서비스 출시(안드로이드)

- نيسان, 국내 최초 커넥티드카 출시('19.3)



### 인포테인먼트 서비스 출시(리눅스)

- 커넥티드카 출시 (출시 예정)



### 5G 통신망을 활용한 자율 주행 실증

- 한양대 자동차 전자제어 연구실 공동 연구
- 서울숲~영동대교 인근 약 7Km/25분 주행('19.3)



### 자율주행 다이나믹맵 공동 연구

- 현대 엠엔소프트와 실증 과제 진행('18.8~'20.하반기)

## ◆ 5G 적용 효과



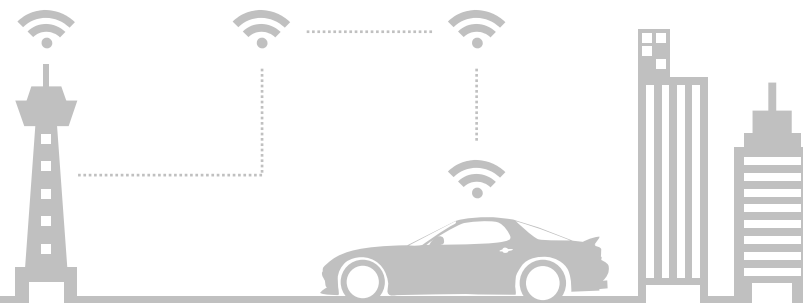
- ☑ LTE보다 20배 빠른 대용량 정보 전송



- ☑ 다이나믹 맵 기반 자율 주행차 서비스 인프라 확보



- ☑ 1ms 대 저지연 영상전송 기술로 차량의 영상 데이터를 빠르고 효율적으로 전송



## 5. 지능형CCTV









- 고화질 CCTV 카메라에 포착된 영상을 자동으로 분석하여, 사람과 사물의 이상 행동 및 변화를 감지하고 알려주는 지능형 서비스입니다.
- 영상분석솔루션을 활용하여, 공장이나 빌딩의 보안/안전 관제 및 출입통제, 매장의 고객/상품 관리, 농장의 생육모니터링 등 분석 기능을 제공하는 서비스입니다.







- 한국인터넷진흥원(KISA) 지능형CCTV 인증기능(배회, 침입 등) 제공
- 연기/불꽃, 차량, 사람, 동물 등 인식 제공
- 얼굴 검출, 1:1/1:N 얼굴 인증 제공
- 고화질(4K, 8K)/3D, 이동형 영상분석 및 모니터링
- 영상가상순찰, 이동형 로봇기반 자동순찰 제공
- 매장/고객 분석(피플카운팅, 히트맵 등)

실시간 영상 모니터링 및  
지능형 영상분석결과 확인

## ◆ 적용 사례

	<b>안전/보안</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>액체 누출, 이상 온도 등 이상 현상 감지</li> <li>쓰러짐, 부딪침, 안전 복장 미착용 등 행동감지</li> </ul>
	<b>출입/통제</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>얼굴 인식 통한 사무실 출입 통제</li> <li>원거리에서 미인가자 색출</li> </ul>
	<b>생육 모니터링</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상 분석을 통한 닭 무게 측정</li> <li>이상 행동 검출 및 분포 상태 분석</li> </ul>
	<b>매장 관리</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>방문 고객 수 카운팅 및 연령/성별 분석</li> <li>매장 동선 분석(히트맵)</li> </ul>

## ◆ 5G 적용 효과

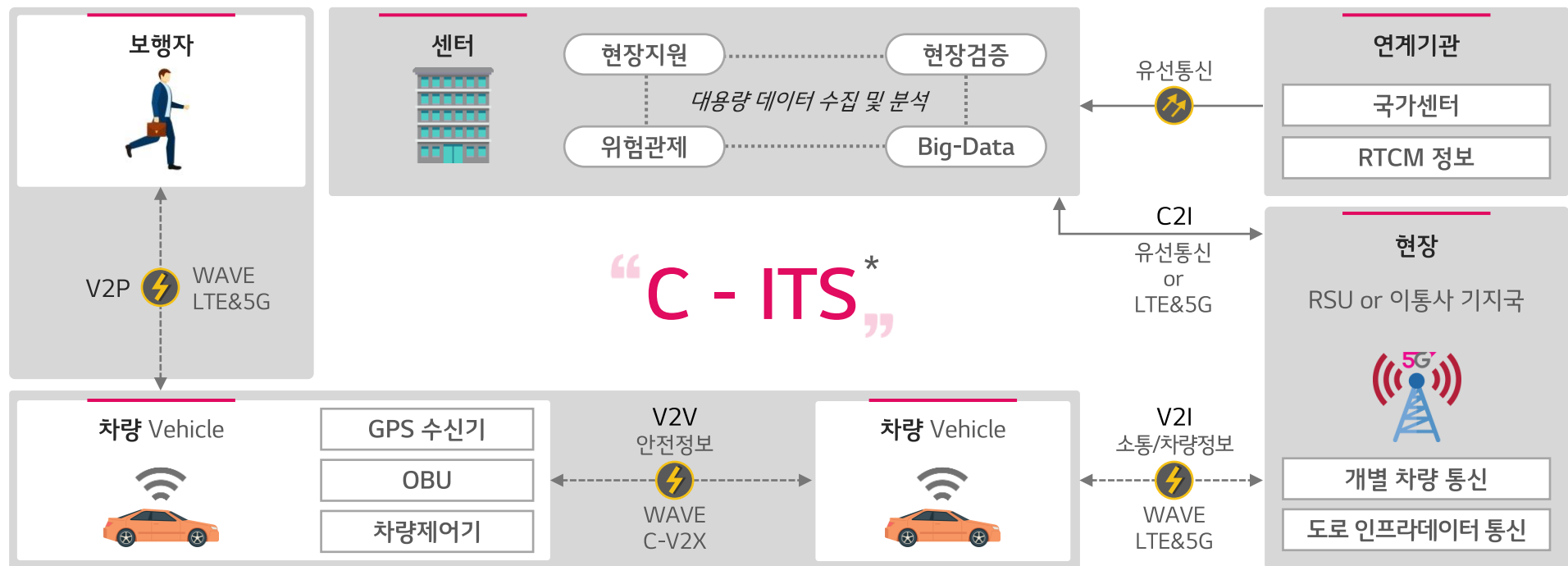
	<input checked="" type="checkbox"/> 고화질(Full-HD) 보다 16배 선명한 Full-UHD(8K) 제공
	<input checked="" type="checkbox"/> 멀리 떨어진 곳에서 실제 현장에 있는 것처럼 다수의 사람과 차량, 기계/액체, 동물 등 판별 가능
	<input checked="" type="checkbox"/> 32Mbps 이상의 빠른 전송속도
	<input checked="" type="checkbox"/> LTE 대비 10배 빠른 초저지연으로 위급상황 판단 <small>* 초저지연: 데이터를 보내고 응답받는 시간</small>

## ◆ 로드맵

2019년	2020년	2021년
<b>특화 영상 분석 솔루션 확보</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>안전/보안, 얼굴인식, 객체인식/무게측정, 피플카운팅/히트맵 등 특화된 영상분석 솔루션 확보 및 시범 적용</li> </ul>	<b>특화 사업 분야 서비스 사업화</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>안전/보안, 출입/보안, 개체인식/무게측정 분야별 기능과 고객별 운영관리 시스템, UI/UX 커스터마이징 패키지 제공 (스마트팩토리, 스마트빌딩, 스마트양계)</li> </ul>	<b>5G 융복합 지능형 서비스 확대</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IoT센서, 디바이스, AR/VR 서비스와 지능형 영상 분석 기술의 융복합 제공 (스마트팩토리, 스마트빌딩, 스마트팜, 스마트리테일 등)</li> </ul>



- 유무선(5G) 통신망을 활용하여 차량 대 차량, 차량 대 도로 인프라, 차량 대 보행자간 실시간 교통과 도로상황정보를 공유, 활용함으로써 교통사고, 특히 사망사고를 예방하고 교통 흐름을 개선하는 차세대 지능형 교통체계를 의미합니다.
- LG U<sup>+</sup>는 다양한 협력 파트너와 함께 도로관리 · 교통관리 첨단화, 자율협력주행 지원이 가능한 첨단 교통시스템을 만들어 갑니다.



- V2P (Vehicle to Pedestrian) : 차량-보행자간 통신
- V2V (Vehicle to Vehicle) : 차량간 통신
- RSU (Road Side Unit) : 노변기지국

- V2I (Vehicle to Infrastructure) : 차량-인프라간 통신
- C2I (Center to Infrastructure) : 센터-인프라간 통신

\* C-ITS(Cooperative-Intelligent Transport Systems) : 차세대 지능형교통체계

## ◆ 적용 예시



## 긴급 차량 통행 지원

- 긴급차량의 교차로 도착 예정 시간을 계산하고 녹색신호를 연장하여 재난·안전사고 발생 시 골든타임 확보



## 차량 충돌 방지

- 차량간 통신(V2V)을 통해 급제동, 중앙선 침범 등으로 인한 차량 충돌 사고 예방



## 보행자 충돌 경고

- 교차로 및 정류장에 근접하는 보행자를 검출하여 주변 차량에 보행자 위치 전송 및 충돌 경고



## 도로 위험 구간 알림 및 경고

- 포트홀 등의 도로 위험구간을 검출하고 후방 차량 및 통제 센터에 정보 전송

## ◆ 로드맵

단기	2014~2020	중기	2021~2025	장기	2026~2030
	고속도로 V2I안전 서비스 규격화		대도시원 V2I확대 V2V 안전 서비스		중소도시 V2I확대 V2P 안전서비스
	차량단말기 10% 보급		차량단말기 50% 보급		차량단말기 70% 보급
	기본형 차량단말기 보급 (안전정보, 하이패스)		차량제어 연계		자율주행 기반조성
			사업용차량 차량 단말 의무장착 검토		비사업용차량 차량 단말 의무장착 검토
	▶▶ 구축률 4%		▶▶ 구축률 18%		▶▶ 구축률 30%
	(고속도로 68%)		(고속도로 100%, 국도16%, 도시부 12%)		(고속도로 100%, 국도67%, 도시부 17%)

## ◆ 5G 적용 효과

## 초고속



- 초고화질 대용량 콘텐츠 실시간 제공



- 초정밀지도 기반 정확한 이동시간 예측 및 맞춤형 콘텐츠 제공

## 초저지연



- 자율주행 기술의 안정성 및 기능 고도화
  - 실시간 도로상황정보(돌발상황, 비가시권 보행자정보 등) 제공
  - 자율 협력 주행 및 원격 제어 서비스 지원

## 초연결



- 교통 정보, 환경 정보 등 차량 대 차량(V2V), 차량 대 도로 인프라(V2I), 차량 대 보행자(V2P)와의 통신 제공

총  
3.5조원



교통사고 사망자 수  
**ZERO 화**

(자료 출처: 자율협력주행 산업발전 협의회)

	배관망 관리 솔루션	차량/전기자전거 상태관리	원격검침
고객 가치	<ul style="list-style-type: none"> <li>인력 순회 점검 방식의 지하 배관 상태 관리를 IoT로 모니터링하여 안전사고 예방과 누적된 데이터를 이용한 예지보전 기능 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주차차량 위치, 총역 및 전기자전거 위치, 상태를 실시간 제공하여 사용자의 관리 편리 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기,수도,가스의 에너지 사용량을 오차 없이 정확하게 검침하고, 방문검침이 불필요하게 되어 사생활 보장 가능</li> </ul>
구성도	 <p>배관망    기지국    인터넷    서버    Web 서비스</p>	 <p>전기자전거    차량    기지국    인터넷    서버    App 서비스</p>	 <p>전기/가스/수도    기지국    인터넷    서버    Web 서비스</p>
적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시가스사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 삼천리, 예스코, CNCITY 등 5개사</li> </ul> </li> <li>열공급사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국지역난방공사</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아이나비, 아이로드, 지넷 등</li> </ul> </li> <li>전기자전거                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시범 적용중</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가스검침                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 삼천리, 예스코 등 13개사 시범 제공</li> </ul> </li> <li>수도검침                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서울, 부천, 동해 등 10개 지자체</li> </ul> </li> <li>전기검침                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국전력 실증완료</li> </ul> </li> </ul>

\* LPWA(Low Power Wide Area) : 최소한의 전력으로 광역 통신할 수 있는 무선 방식 (예: NB-IoT, LTE-M1)



# 5G INNOVATION LAB

LG U+ 기업부문 소개 주요 5G B2B 사업

경쟁력 있는 협력사를 발굴하고 상생해 나가기 위해 이노베이션 랩 운영하고 있습니다.



## 5G이노베이션 LAB

- 아이디어 제안, 개발 및 검증
- 사업화 프로젝트를 위한 공간
- 5G 네트워크/디바이스 개발 환경



## 오픈이노베이션 프로그램

- 공모전 등으로 경쟁력 있는 업체 발굴
- 5G 기술/서비스 공동 개발 및 PoC
- 5G 기술 세미나, 교육



## 글로벌 협력

- 국내외 랩과 협력 추진
- 구글, 퀄컴 등 글로벌 업체와 협력하여 사업기회 발굴



## 투자

- 업체 발굴 및 직접 투자

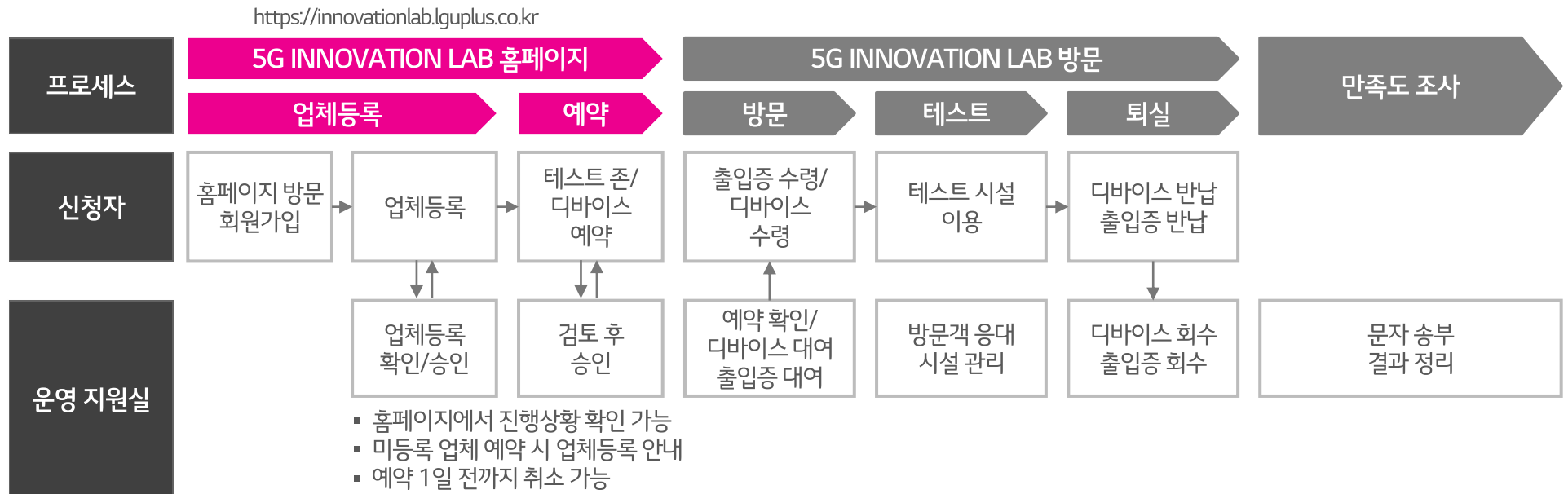


자유롭게 5G 네트워크, 플랫폼, 디바이스 등 인프라를 활용하여 개발하고 검증할 수 있는 공간입니다.

### @LG사이언스파크 LG유플러스 마곡사옥



5G INNOVATION LAB 홈페이지에서 업체등록 및 예약을 통해 이용 가능합니다.



감사합니다

