

IoT 기반의 농업기술 솔루션 개발현황과 산업 연계방안

2015. 5. 15



Prologue

1. IoT (Internet of Things)
2. Why SKT ?
3. What do SKT ?
4. 스마트폰 고도화
5. 산업연계방안
6. 개방·협력·상생

Epilogue

Prologue

많은 분들의 궁금증..

SKT가 왜 농업을? SKT가 무엇을? SKT가 어떻게?

Why SKT ?

◆ 누군가는 해야 하는 일...

- 미래 성장산업인 농업에서...
- 농업 ICT 융합을 통한 농업 선진화

What do SKT ?

◆ 우리가 가장 잘할 수 있는 일...

- 고객(농민)의 Needs 파악, 보급 및 확산, 마케팅
- 많은 수의 농민 분들이 필요로 하는 서비스를 최대한 많이 보급

How do SKT ?

◆ 모두가 함께 가는 길...

- 개방을 통한 협력과 상생
- 창조마을 성공사례를 통해 Eco-system을 만들고 모두 Win-Win

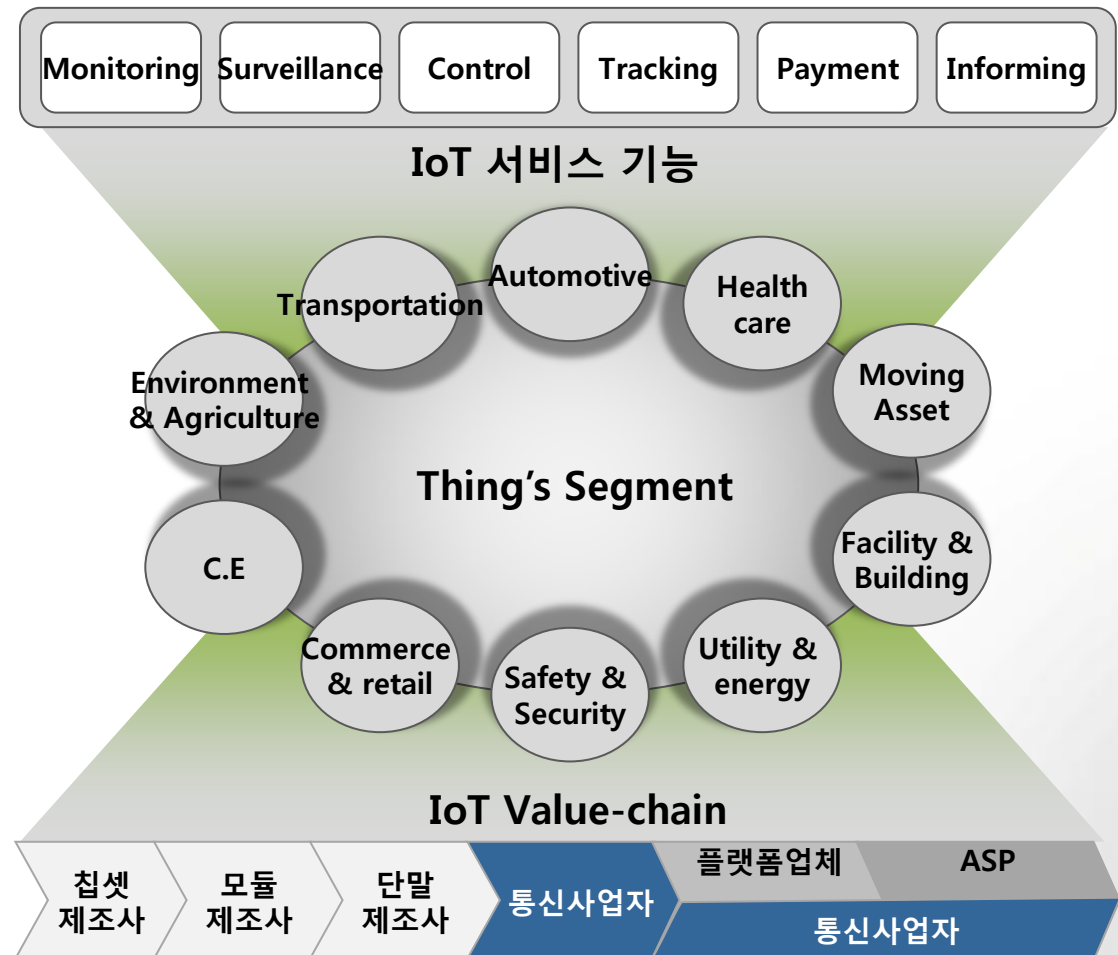
IoT (Internet of Things) - 정의

M2M / IoT와 관련된 다양한 정의가 존재하나, 인간의 개입을 줄여 생산성과 효율성을 높이는 이동통신 기술이라는 공통점이 있음

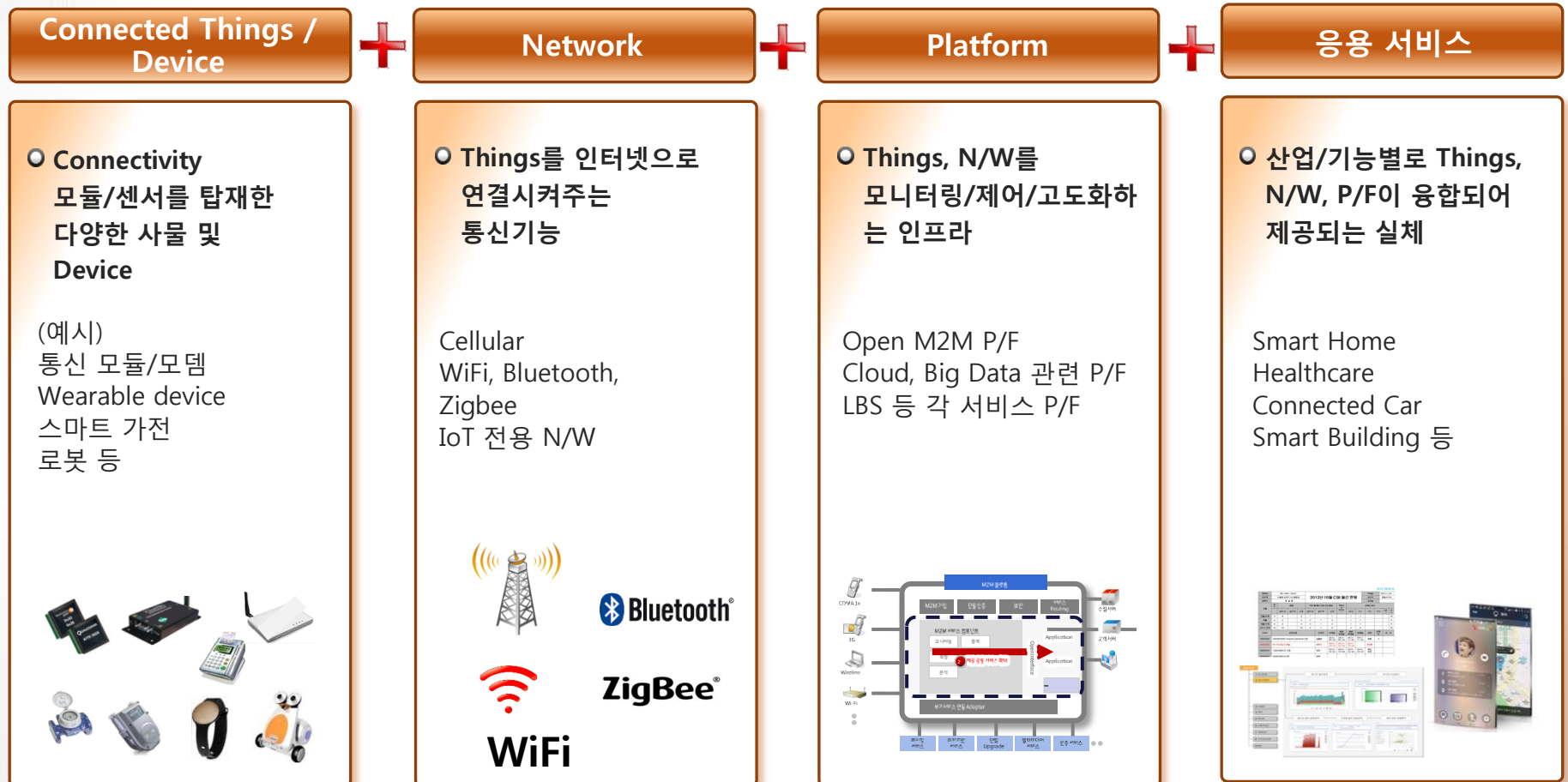
IoT 정의

A global infrastructure for the information society, enabling **advanced service by interconnecting(physical and virtual) things** based on, existing and evolving, interoperable information and communication technologies

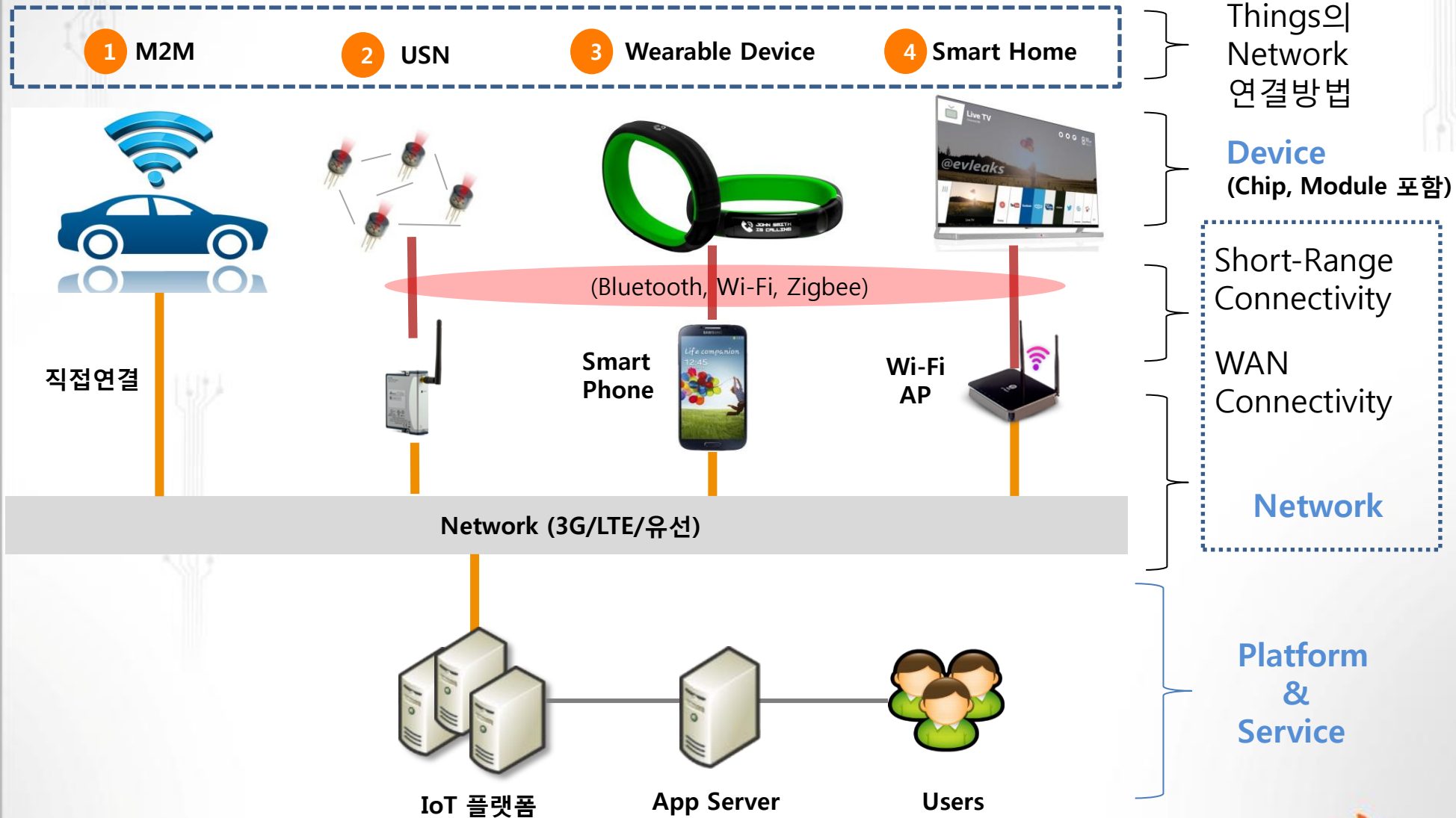
사물통신 (IoT, Internet of Things)
서비스는 사물과 사물,
사물과 사람(Device) 간에
정보가 수집되고 처리되는
지능형 정보 Infra. 와
이를 활용한 기술 및 Business



Connected Things, Sensor Network, 지능형 Platform이 상호 융합되어 다양한 응용 서비스 형태로 발현함



IoT – Network 연결방식 유형



Agriculture를 포함한 Automotive 등 다양한 영역에서 사업 추진 중

Smart Transportation

✓ Vehicle Tracking



Smart Building & Facility

✓ AMI (Advanced Metering Infrastructure)



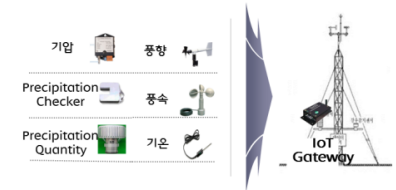
Smart Work & Life

✓ Pet Care



Smart Eco & Green

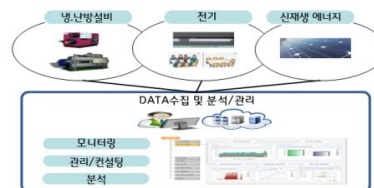
✓ Weather observation



✓ T-Car



✓ Intelligent Building Mgmt



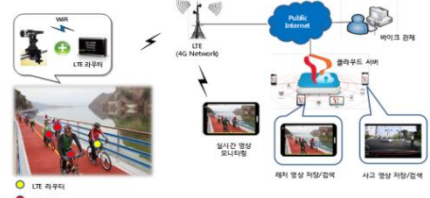
✓ Health-on



✓ T Smart Farm



✓ T-Bike



✓ Security (Point Cam)



✓ Disabled person Care

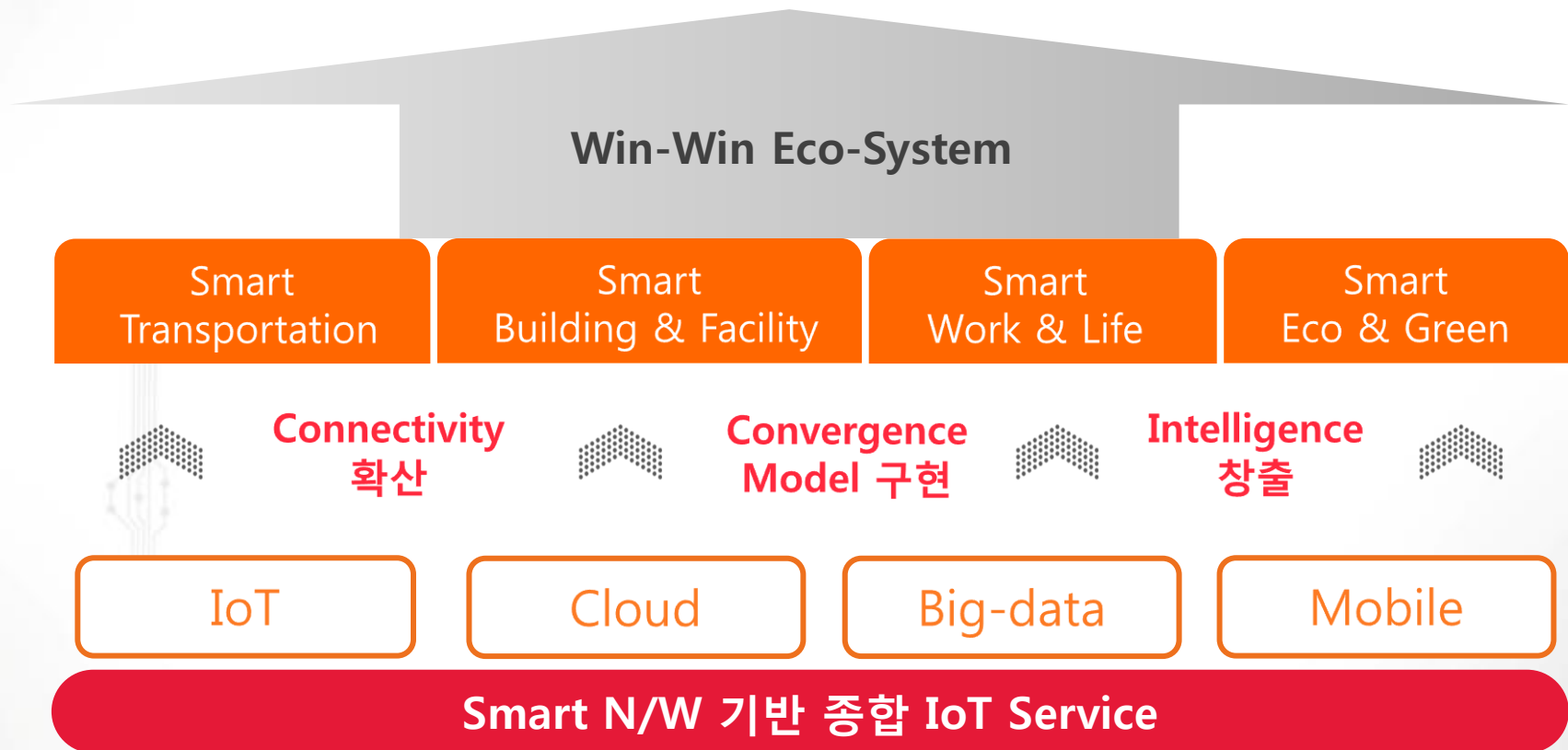


✓ Dangerous thing Tracking



IoT – SKT IoT 사업 핵심 영역

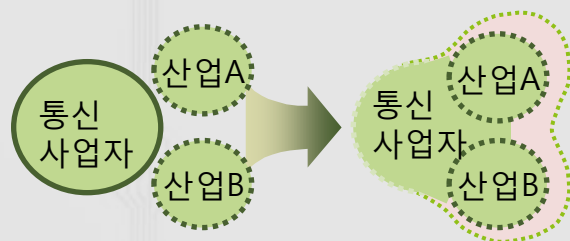
**Connect All Things !
Make Intelligence World !**



산업 전반에 'Smart化'가 확산되는 등 ICT*는 산업 경쟁력, 나아가 국가 경쟁력 확보의 핵심요소로 작용함에 따라 SK텔레콤도 2009년부터 타 산업의 생산성 향상을 지원하는 New Paradigm으로 전환

【 Old Paradigm 】

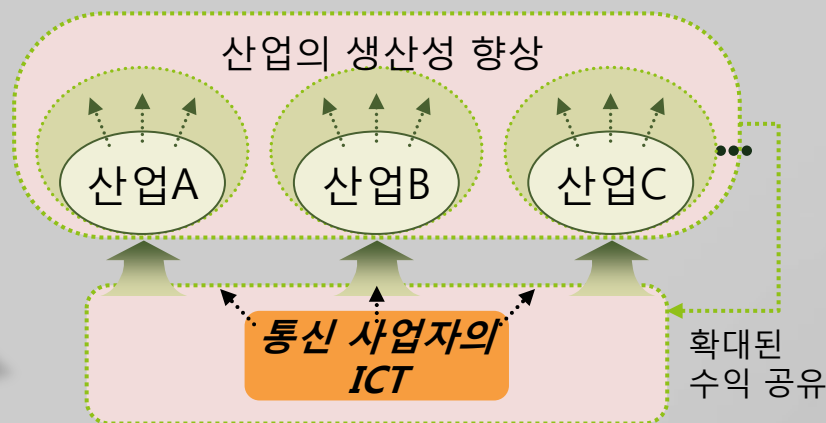
통신 사업자 중심의 'Convergence'



- ◆ 대부분 사업을 B2C, 회선의 부가사업으로 접근
- ◆ 상생협력이 부족하여 Eco-system 형성 한계

【 New Paradigm 】

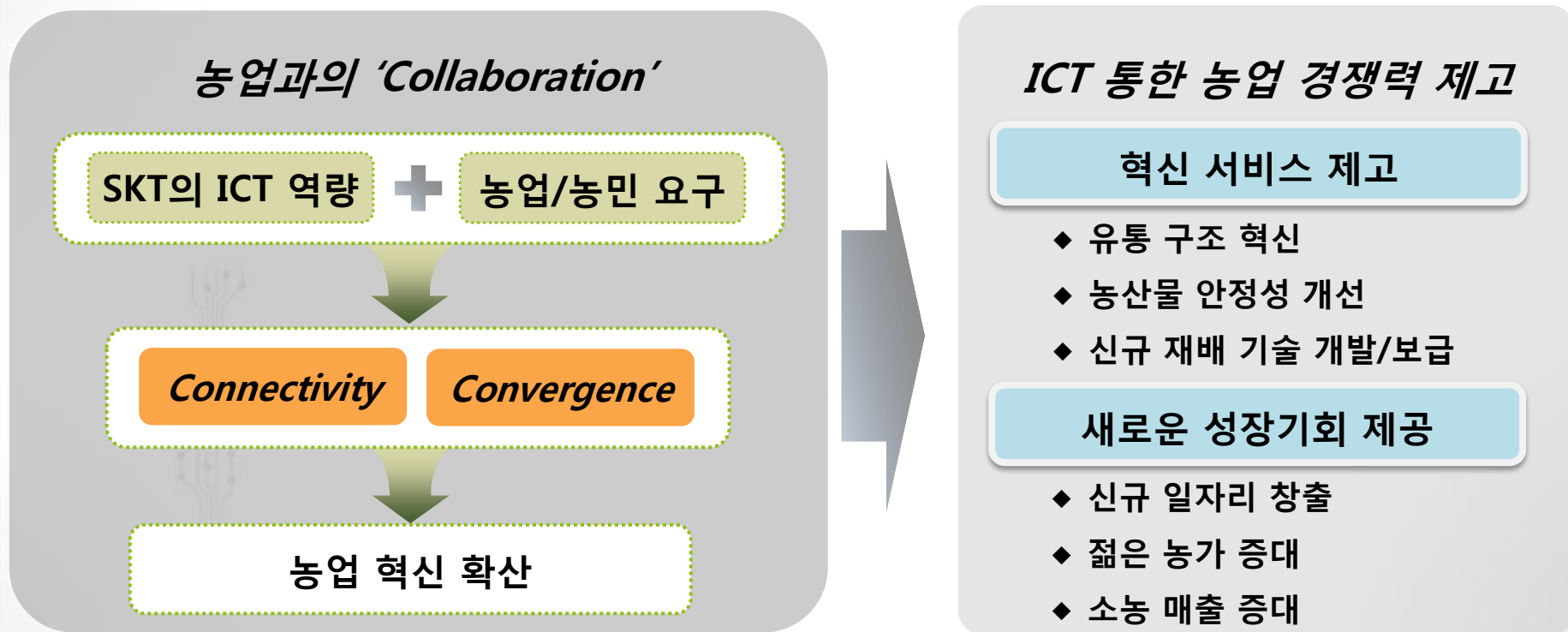
타 산업과의 'Collaboration(상생협력)'



- ◆ 산업별 핵심 Player들과 상생협력 통한 Win-Win 추구
- ◆ 기업 뿐 아니라, 산업/공공 영역 전반의 성장 지원
- ◆ 산업/국가의 향상에 기반한 통신 사업자의 동반 성장

* ICT (Information and Communications Technologies)

의료, 교육 등 타 산업 뿐 아니라,
농업 및 농촌 또한 ICT와의 융합을 통해 경쟁력 제고 가능

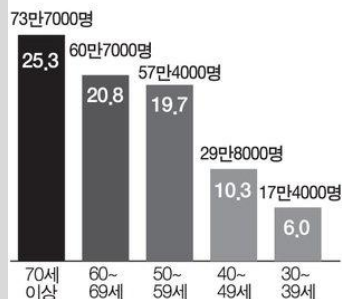


농업 !! 나아가 국가 경쟁력 제고에 ICT 기여 사례 창출 및 확산 추구

Why SKT?- 농촌현황

요즘 농촌이 안고 있는 현실은...

2012년 연령별 농가인구 (단위: %, 자료: 통계청)



빠른 고령화 진행으로
일손 부족 현상

도시근로자 가구 대비 농가 소득 추이



농가소득 감소로
경제적 문제 존재



자연재해를 극복할
농업기술 필요

농진청, 농촌지역 절반은 '다문화가족'
농촌가족사회 유지에 기여 - 급격한 인식보여

외국인 배우자 '15만명 시대'

이주여성 등 다문화가정 지속적인 보살핌과 상담
필수
최근 농촌지역서 다문화가정 부부 폭력 끊어

다문화 가정 증가로
사회적 소외감 증대

사회/경제/문화/기술 등의 다양한 부분에 삶의 질 향상이 필요한 곳

Why SKT? - 영농환경의 변화

논·밭 중심의 전통적인 농가의 영농 환경이 악화됨에 따라, 고소득 작물의 안정적인 재배가 가능한 비닐하우스의 보급 급증

FTA 등에 따른 수입농산물 증가

이상기온 및 자연재해 증가

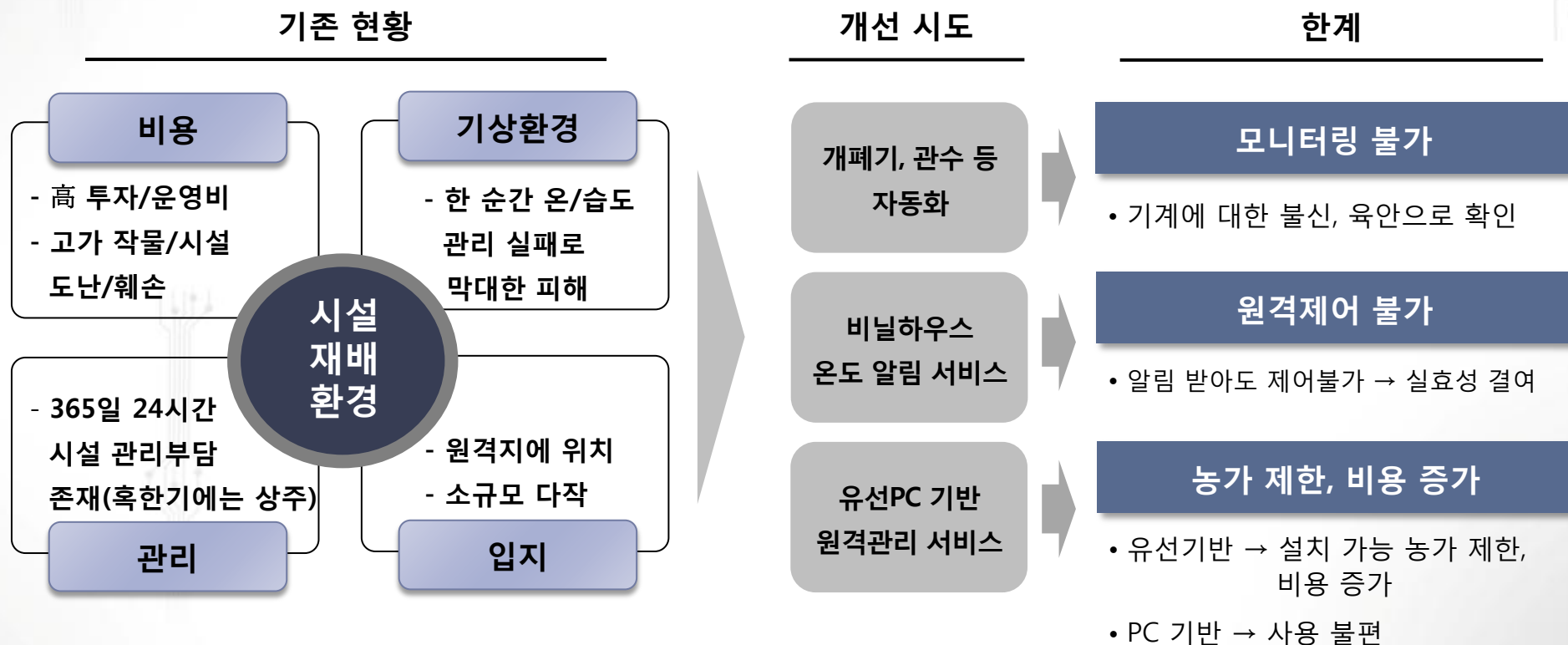
식생활의 변화

농산물 소비 감소



Why SKT? - 시설재배의 특징 및 문제점

시설재배 환경의 개선을 위한 시도들이 계속 이뤄지고 있으나, 실제 다수의 일반농가에 보급 및 확산에 한계

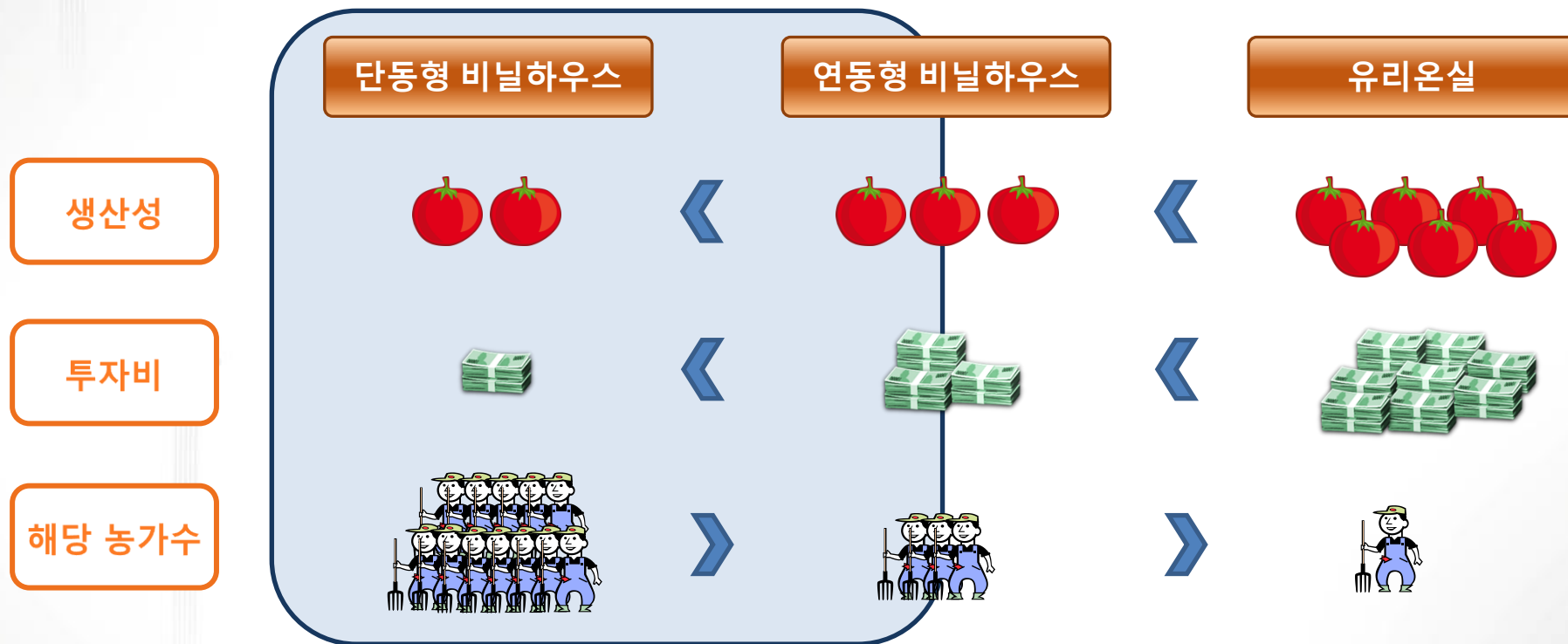


시설물 관리를 위한 시간적/경제적
손실과 육체적 고충 호소

개선 노력에도 불구하고, 체감적 변화가 적어
생활 편의성 증진에는 미흡

What do SKT? – Target

많은 농민들에게 꼭 필요한 기능들을 서비스화 하여 널리 보급 필요

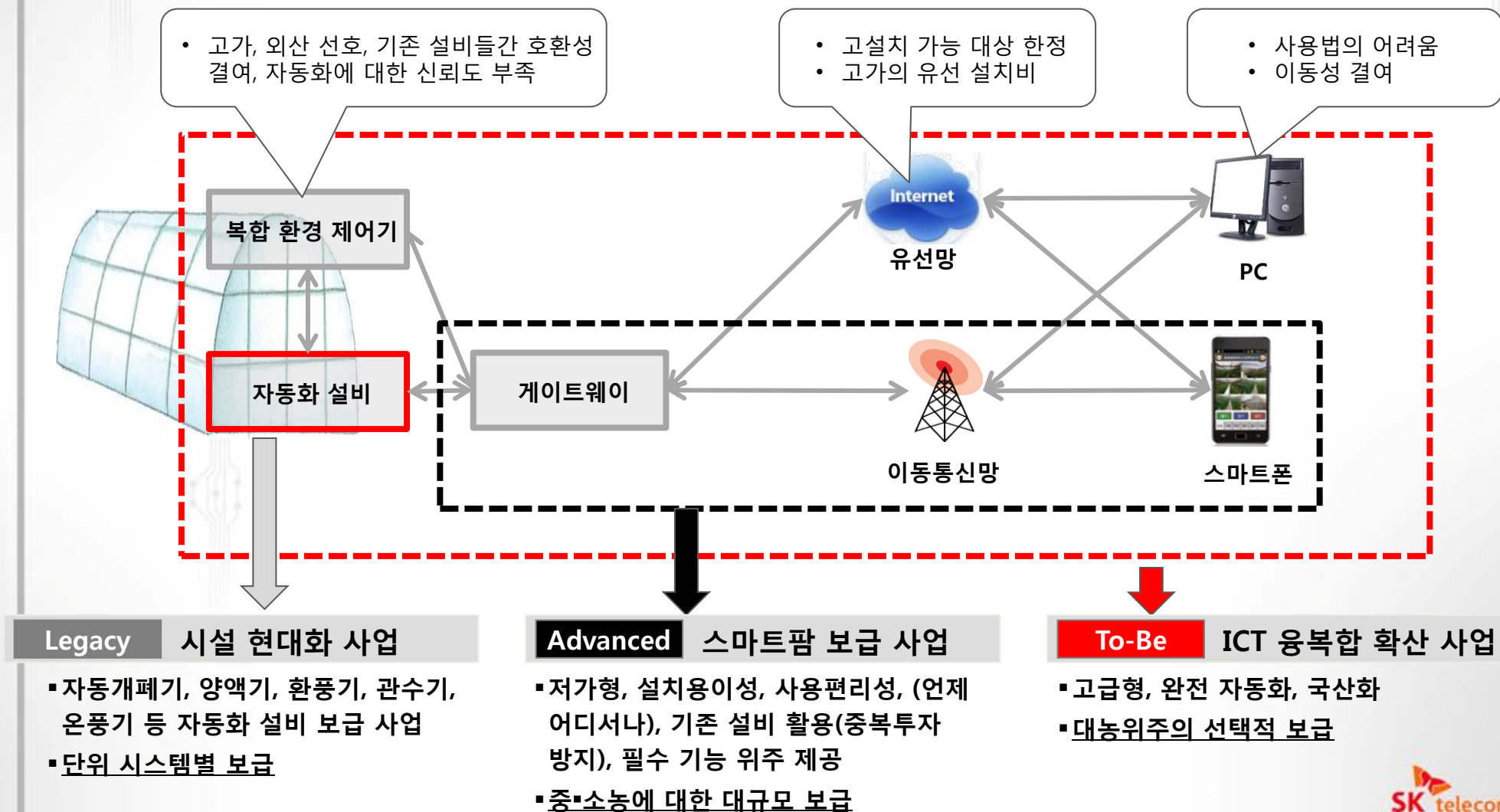


- 대다수의 농민들이 해당되며 영세농 & 중·소농
- 최소한의 기능으로 급진적 혁신이 가능한 영역
- 적극적 보급 및 확산 사업 필요(수요·규모를 동시 만족)

국가차원의 R&D를 통한
기능의 고도화/국산화 필요 영역이며,
품질 만족 시 자발적 구매의사 높음

What do SKT? – Target

국내 시설원에 농가의 대부분을 차지하는 중소농에게 당장 적용 가능한 솔루션 보급에 중점하여, 향후 성공적인 ICT 융복합 사업 확산을 위한 기반 마련



What do SKT? - 세종 창조마을

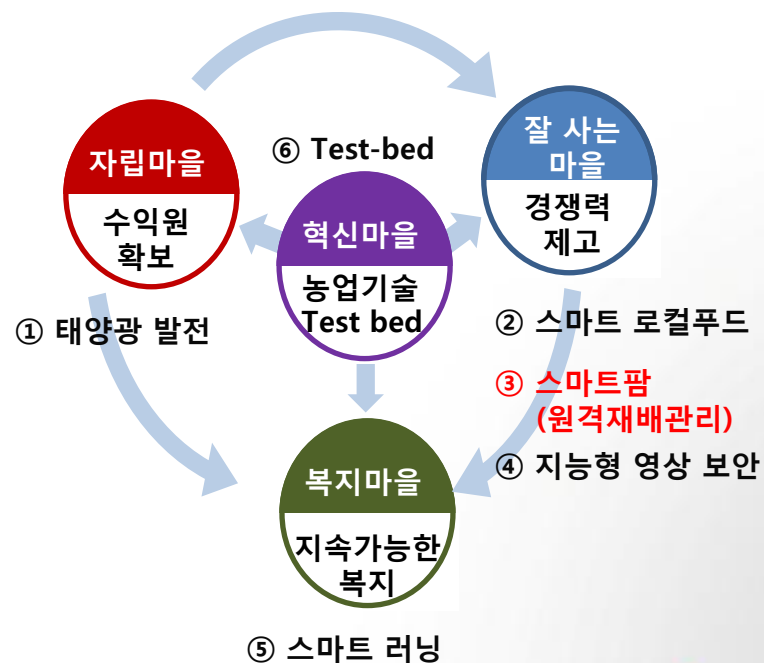


미래성장산업인 농업에서의 혁신을 통해.. '14.10.10

“ 都農 복합도시인 세종市의 특성에 부합하고,
상대적으로 '창조경제'에서 소외된 농업/농촌문제에 Focus한
'창조(경제)마을' 추진을 통해, 농업/농촌 혁신을 넘어
지역 산업혁신의 계기 제공 ”

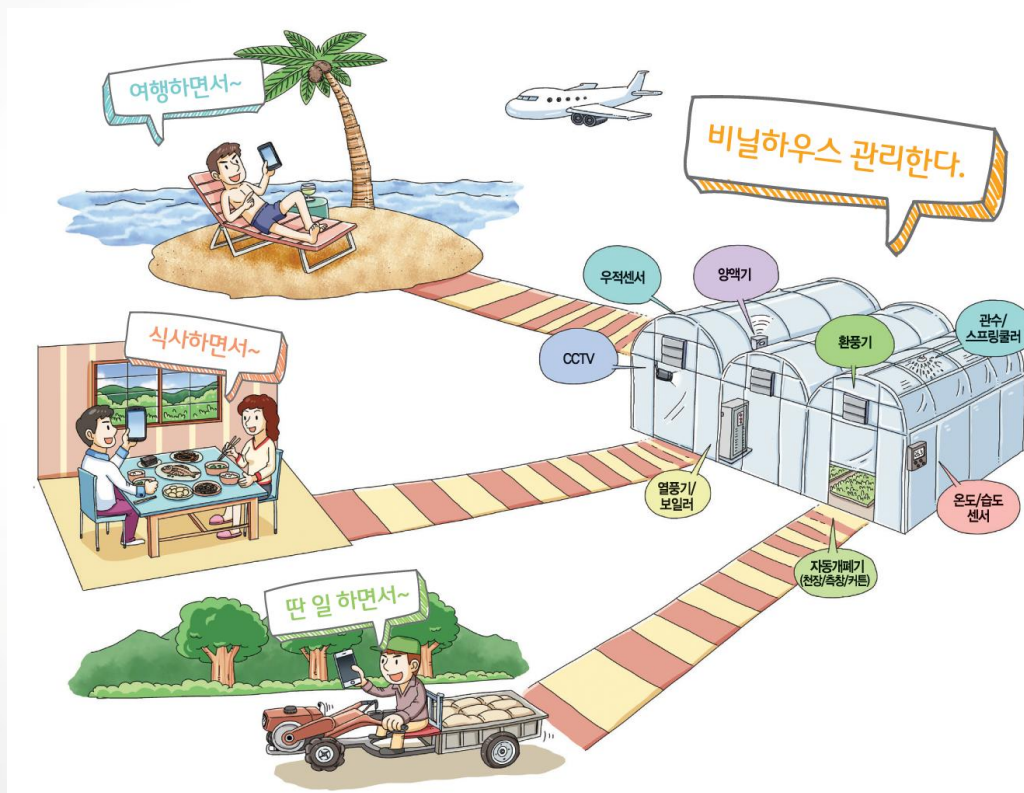
세종 창조마을

ICT, 에너지 등 타 산업이 농업과 만나
새로운 혁신이 지속적으로 이루어지는 마을



What do SKT? - 스마트폰 추진 방향

일반 소농들을 포함한 다수의 농가에서 사용 가능하도록 보급 및 확산에 초점을 맞춘 Market Cultivation



• 보급 및 확산에 초점

- 국내 영농 환경 고려
- 저렴한 가격
- 기존 인프라 최대 활용
- 설치 용이성 확보
- 사용 용이성 확보

• 본질에 충실

- 좀더 편리하게, 좀더 안전하게

• 先 시장 확대 後 기능 고도화

- 관심 및 필요성 유발(홍보)
- 생태계 조성

What do SKT? - 스마트폰 서비스 개요

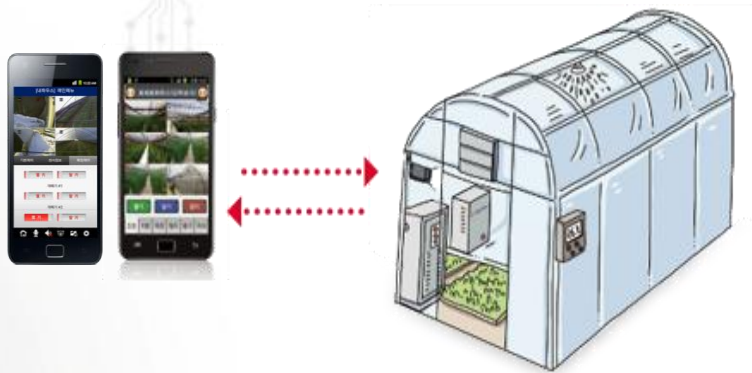
스마트팜(Smart-farm) 이란?

자동화 설비가 장착된 비닐하우스에 사물통신(IoT)모뎀을 설치, 언제 어디서든 스마트폰을 통해 원격으로 재배시설의 개폐 및 제어, 개폐 과정 CCTV 카메라 모니터링, 온/습도 등 센싱 정보 모니터링이 가능한 서비스

스마트폰 + 이동통신망 + CCTV + 자동

스마트팜

(지능형 비닐하우스 관리 시스템)



- ✓ 스마트폰을 활용한 이용 편리성
- ✓ 이동통신망을 이용한 설치 용이성
- ✓ 원격 모니터링 & 제어를 동시에 가능
- ✓ 실시간 CCTV 영상을 통한 불안감 해소
- ✓ 기존 자동화 설비를 활용하여 경제성 확보

What do SKT? - 스마트폰 서비스 개요

편리하고 안전한 농사를 위한 기능 위주로 구성



무선 이동통신 서비스

- ✓ 이동통신망을 이용하여 어디든 설치 가능
- ✓ 스마트폰 전용앱(App)을 통해 언제 어디서나 사용가능



원격 개폐 및 제어

- ✓ 보온덮개, 천창, 커튼, 환풍기, 스프링클러, 양액, 열풍기 등을 원격에서 스마트폰으로 제어 가능



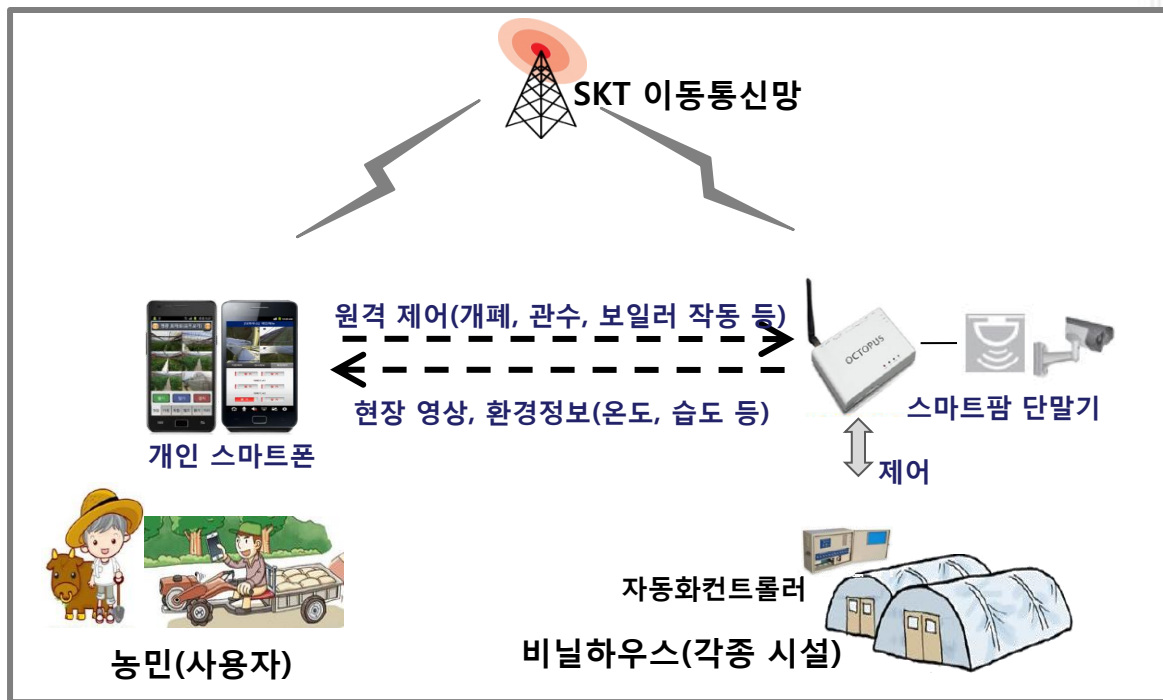
원격 모니터링 및 감시

- ✓ 다수의 CCTV 카메라로 개폐 및 제어 과정을 원격 모니터링
- ✓ 시설 내외부 원격 감시 카메라 기능(저장 가능)



실시간 알림 서비스

- ✓ 정전 알림 / 침입 알림(동작감지기 설치시)
- ✓ 미리 설정한 센서 정보(온도변화 등) 변화시 알림
- ✓ 데이터 사용량 확인 서비스



각종 센서 연결

- ✓ 온습도/우적/CO2/조도 센서 등의 정보를 스마트폰에서 실시간 확인
- ✓ 센싱정보에 대한 통계 제공



기타 특징점

- ✓ 현장의 기존 기능은 그대로 병행 가능
- ✓ 기존 설비들과의 높은 호환성
- ✓ 소형화로 설치 용이 및 낙뢰에 안전

What do SKT? - 스마트팜 파급 효과

【기대 효과】

1 농가 피해 최소화

- 오작동에 의한 고온, 저온, 정전 등에 의한 작물의 피해 최소화
- 불법침입 및 도난사고 방지

2 농가 운영 비용 감소

- 원격 제어/모니터링을 통한 인건비 절감 및 차량운행 유지비의 대폭 절감

3 농가 삶의 질 향상

- 365일 24시간 시설물 관리에 대한 부담감 해소로 여가시간 확보 가능

4 농업 선진화로 농가 경쟁력 확보

- 농가 시설내 환경정보를 수집·저장하고 Big-data화 가능
- 데이터 분석 및 활용을 통하여 농업 생산력 증대에 기여

【이용자 Voice】

※ 부여 토마토농장 김X신 농민

: 겨울철 정전알림에 따른 조기 대응으로 생산을 앞둔 토마토의 냉해 피해 방지함

※ 영광군 파프리카농장 김X열 농민

: 차량으로 10분 거리의 두 하우스를 매일 10회이상 왕복관리하던 상황에서 스마트팜을 통해 차량 연료비의 대폭 절감 가능

※ 성주군 참외농장 박X록 농민

: 대구에서 성주에 있는 비닐하우스로 매일 출퇴근했으나, 현재에는 특별한 일 없을 때는 집에서 비닐하우스 관리함

※ 안동 부추농장 임X삼 농민

: 농협지점장직을 겸임하는 Two-job 농민으로 기존 업무에 부담감 없이 주중에도 농장관리가 가능해짐

※ 서귀포 한라봉농장 현X미 농민

: 스마트팜 설치후, 그전에는 염두도 못내던 부부동반 여행이 가능해짐

【언론 보도】



농민에서 IT 관제까지 스마트폰으로 온실 관리...통풍도, 물·비료 공급도 자동



"지능형 비닐하우스 덕에 일손걱정 끝!"



What do SKT? - 세종 창조마을 스마트팜 시범 사업

세종 창조마을 조성의 일환으로, 연동면 일대 시설하우스 농가 100곳에 스마트팜을 조기 구축 완료하였으며, 스마트팜 서비스를 통한 농촌의 변화상을 적극 홍보

【 스마트팜 조기구축 - 연동면 100 농가 】

○ 진행 경과

- '14. 10. 10 : 세종창조마을 출범식(대통령 보고)
- '14. 11. 01 : SK창조경제혁신 추진단 조직 및 세종프로젝트 추진팀 조직
- ~ '14. 11. 30 : 마을 이장단 및 시설원에 작목회를 통한 사업 소개 및 신청서 접수
- ~ '14. 12. 26 : 세종시 연동면내 100 농가 설치 완료
- '14. 12. 29 : 준공식 및 마을화합잔치 개최

▪ 면단위 마을 전체의 희망농가 모두에게 스마트팜이 설치되어 운영되는 전국 최초의 사례

※ 국내 보급확산은 농식품부 ICT 융복합사업 대기 中

“ ICT기술과 융합하여, 더 이상 농업은 힘든 일이 아니라
어르신들도 귀농하는 청년들도 편리한 Smart 농업을.. ”

□ 창조경제혁신센터를 통해 스마트팜 고도화 추진

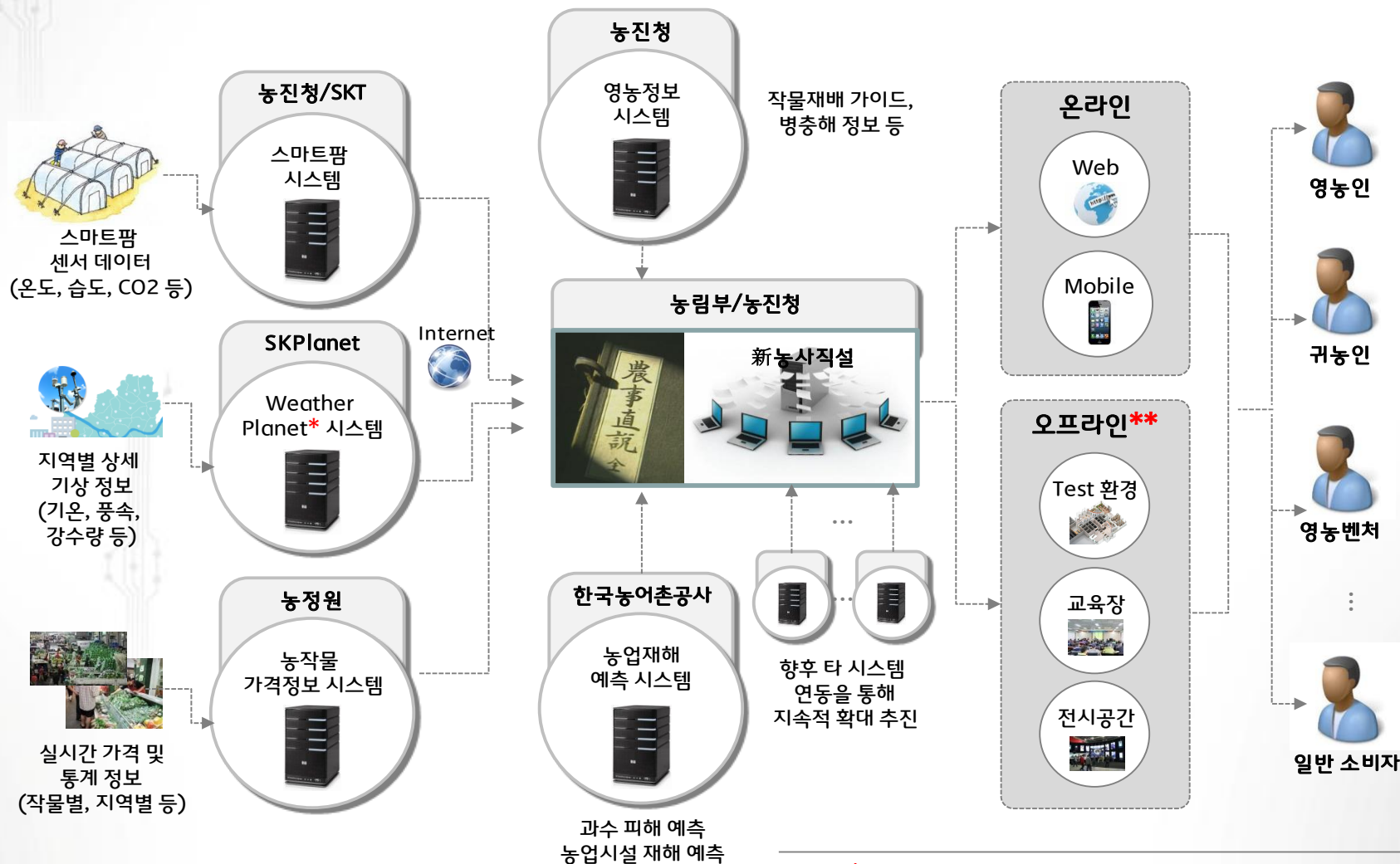
【 주요 현장 사진 】



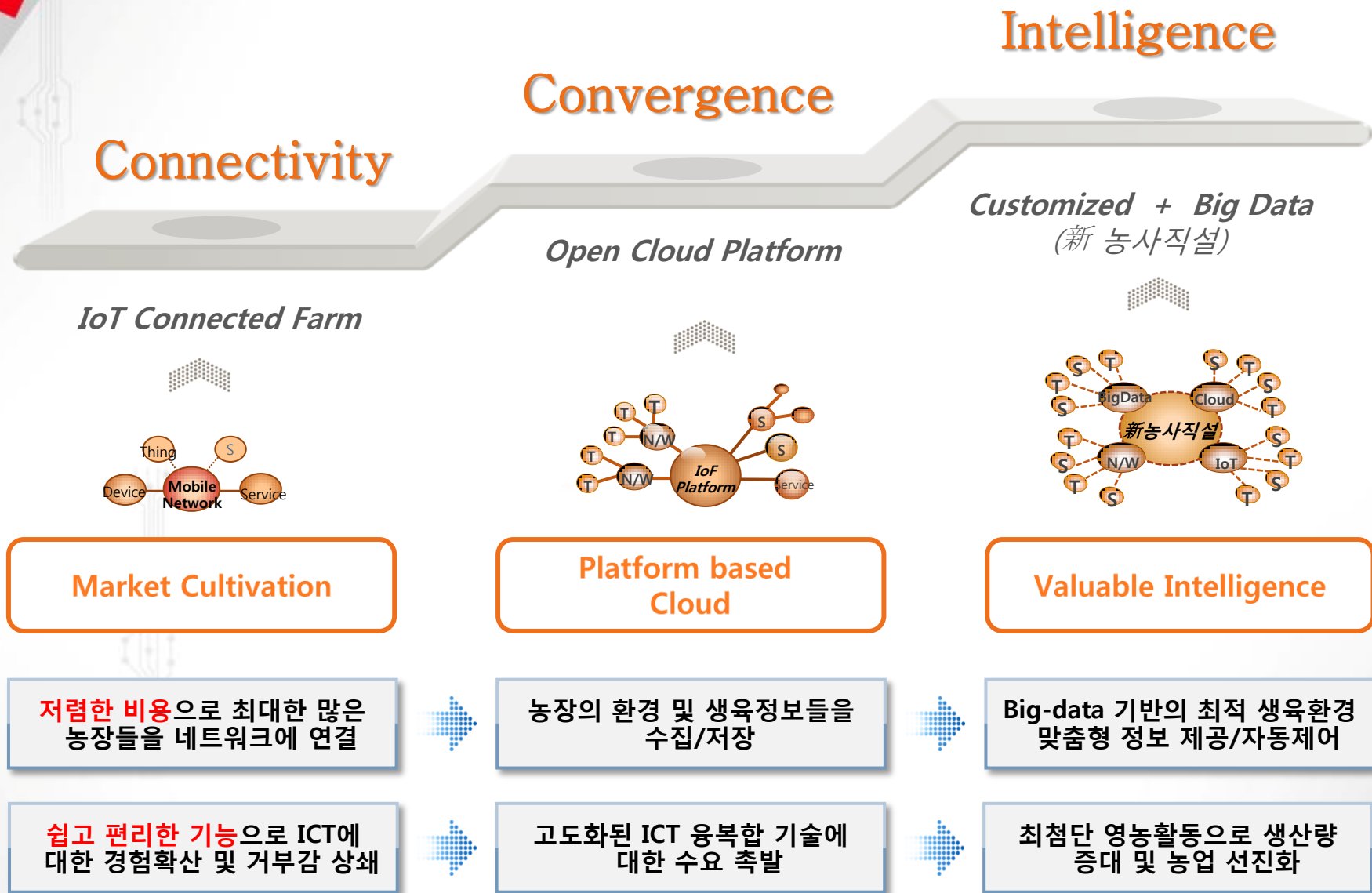
대통령 신년사를 통해
(세종)창조마을 출범을
계기로 ...

스마트팜 고도화 방향

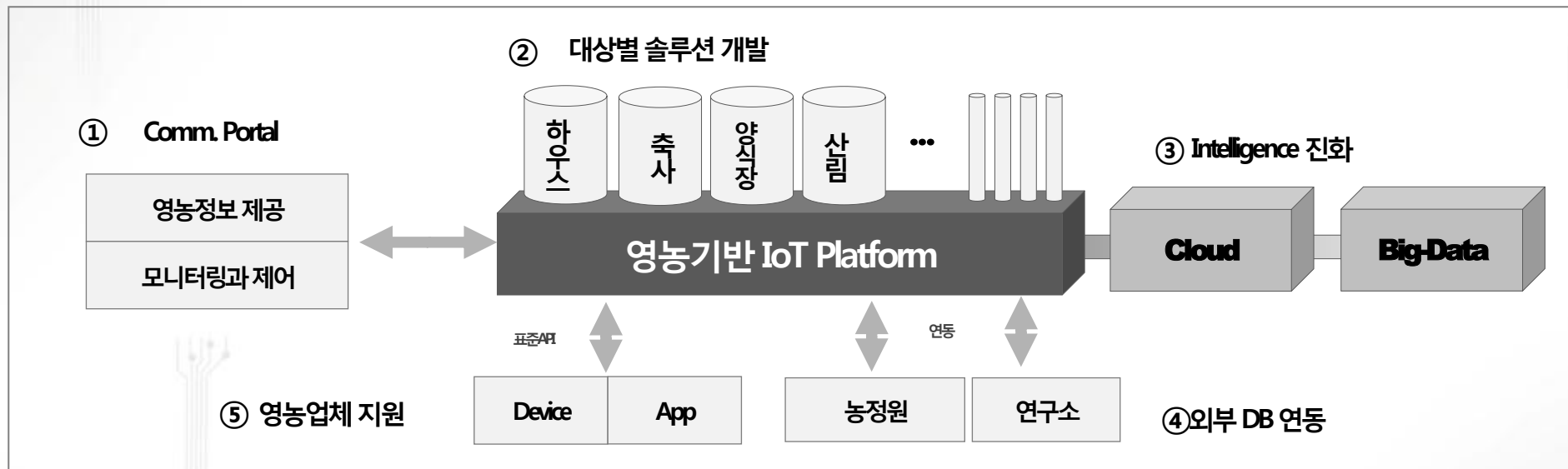
클라우드 형태의 웹기반 개방형 Internet of Farm 공통 플랫폼 구축
→ 실시간 생육데이터 기반의 글로벌 최고수준 ICT 농업 솔루션 확보



*Weather Planet: 고해상도(1~2km 간격)의 기상정보 제공 시스템
**세종 창조경제 혁신센터를 비롯, 각 지역의 농업기술센터 등을 연계·활용



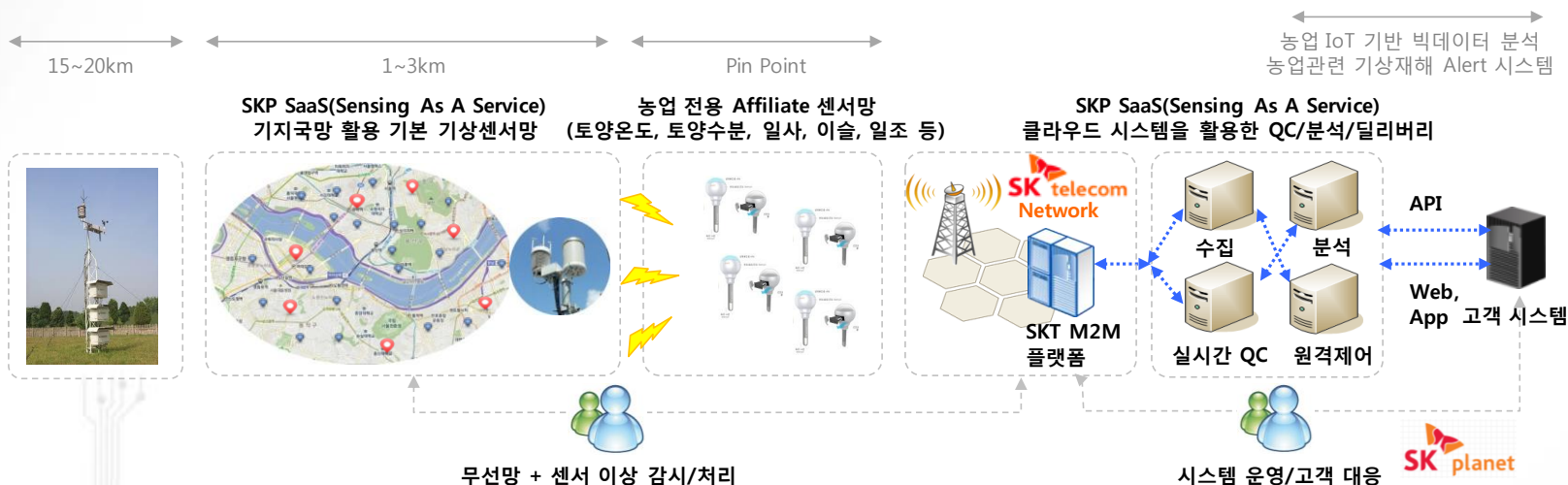
플랫폼을 중심으로 IoT, Cloud, Big-Data, Mobile 등의 기술을 활용하여, 농·수·축산물 전주기상 생산 단계의 완성 Set을 구현하여, 선진 영농에 기여



영농기반 IoT Platform	① Comm. Portal	솔루션/플랫폼 사용자와의 Comm. 창구 (영농정보 제공, 원격 제어 등)
<ul style="list-style-type: none"> - 솔루션별 공통기능 제공 (단말, NW 관리, DB연동) - Comm. 기능 제공 (농민, 외부기관, 영농업체 등) 	② 대상별 솔루션 개발	플랫폼 제공 공통기능 연계 Target별 특화 솔루션 개발 (추사, 양식장 등)
	③ Intelligence 진화	1) 사용자 경험 확산 → 2) Cloud 정보 축적/공유 → 3) 지식기반 영농정보 제공 (생육환경/최적생산) (SK플래닛 기상정보 등 외부 정보 Mash-up)
	④ 외부 DB 연동	농정원 및 외부 기관/연구소(공공정보 등) 연계 Intelligence 기반 마련
	⑤ 영농업체 지원	표준 API기반 영농업체의 Device / App 거래의 場 제공 (Eco System 확대)

산업연계방안 - 예시) 기상정보의 SaaS 활용

기지국망 기반 기상센서 및 이를 활용한 농업 전용 Affiliate 센서망 (Mesh 혹은 M2M)을 활용 저비용으로 실질/효율적 농업기상 센서망 구축하고 관측결과와 Big Data 분석을 통한 농업의 선진화/



광역 기상청 관측망 (15~20km)

SKP 기지국 기반 국지 기상 관측망 (1~3km)

농업 전용 Affiliate IoT 센서망
(토양온도, 토양수분, 일사, 이슬, 일조 등)

다양한 경작 환경 및
농업관련 기상 재해 대응



산업연계방안 – 세종 창조경제혁신센터 : ICT융복합 Test Bed

Test-bed를 통해 농업 기반의 ICT 융복합 기술 개발·검증 환경 및 컨설팅·교육 프로그램 등을 제공하고, 발굴된 Item에 대해 공동 연구·사업화 연계를 지원하고자 함

① ICT Infra 및 환경 지원



- 개발지원 – 개발 플랫폼, 통신 장비, 사무공간
- 검증지원 – 센서/계측기, 망연동 검증 장비
- 체험·실습지원 – 전시 및 체험 공간

② ICT 융복합 기술 Consulting 지원



- ICT 융복합 기술, 영농 기술 분야의 전문가 Pool 확보
- Online Q&A 및 Offline 전문가 상담 지원

③ 공동연구 및 사업화 연계 지원



- SK 사내 유관부서와의 공동 R&D 및 사업화 연계 지원
- 농림부 영농업체 지원 부서와의 협력 체계 구축을 통한 연계 지원

④ 포럼·교육 프로그램 운영



- 영농업체간의 기술 교류를 위한 포럼 개최
- 영농업체 및 농민들을 위한 교육 프로그램 운영

참고 : ICT융복합 Test Bed - 공간구성

세종 창조경제혁신센터 ICT 융복합 Test Bed는 상담공간, 사무공간, 전시 공간, 테스트/실습 공간 등의 실내 공간과 작물 재배 테스트 지원을 위한 비닐하우스 등의 실외 공간으로 구성됨

Test-bed 공간 구성

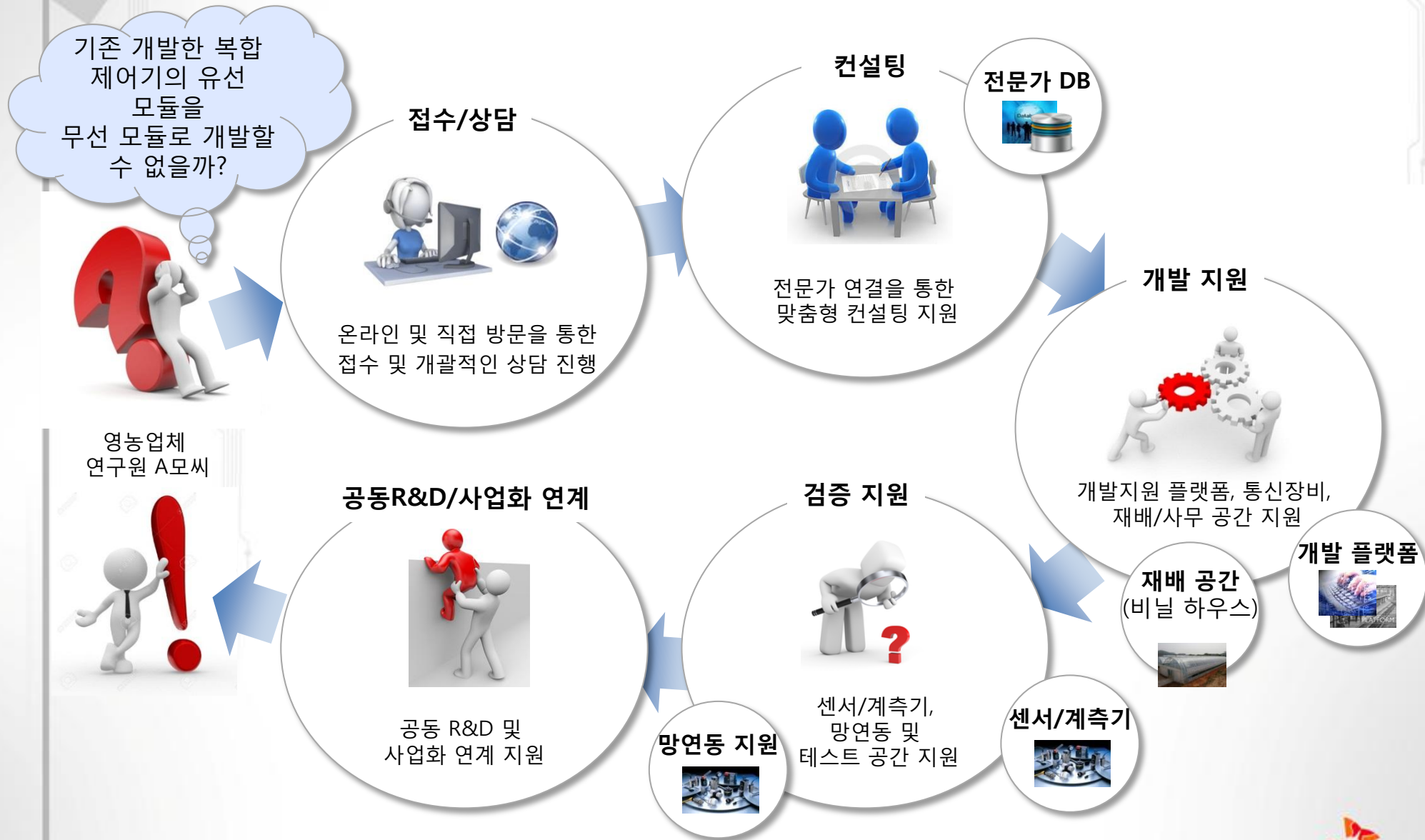


작물재배
테스트공간



- 1) 상담공간 - 기술 및 사업화 관련 전문가 Consulting 공간
- 2) 사무공간 - Project 수행 업체 입주공간
- 3) 전시공간 - 개발 지원 Platform 및 Project Item 전시 공간
- 4) 실내 테스트/실습 공간 - 실습/테스트 공간, 장비 비치 공간, 식물공장(검토 중)
- 5) 작물재배 테스트 공간 - 비닐하우스

참고 : ICT융복합 Test Bed - 활용 Process





You are invited

Epilogue



세상의 사물들이 알아서 서로 소통하게 만드는 SK텔레콤의 사물인터넷 기술
농작물이 하는 이야기를 듣겠습니다.

감사합니다.