

2018. 12. 26.

부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

— Busan Eco Delta Smart City Master Plan —



미래를 여는 Key

목 차

제1장 부산 에코델타 스마트시티가 추구하는 방향은 무엇인가?

1. 부산 에코델타 스마트시티 추진배경

① 한계에 봉착한 도시와 문제점	3
② 새로운 변혁의 시대 도래	5
③ 스마트시티의 등장	7
④ 글로벌 스마트시티 추진 동향	7
⑤ 부산 스마트시티 추진 현황	9

2. 부산 에코델타 스마트시티의 비전과 과제

① 부산 에코델타 스마트시티 비전과 핵심가치	15
② 부산 에코델타 스마트시티 실현 전략 및 KPIs	20

제2장 부산 에코델타 스마트시티가 바꿀 도시의 미래

1. 사람과 도시가 함께 성장하는 New Smart Growth City

① New Smart Growth City 공간계획	29
------------------------------------	----

2. 지속적 도시혁신을 가능케 하는 스마트시티 플랫폼

① 디지털도시 플랫폼	41
② 증강도시 플랫폼	49
③ 로봇도시 플랫폼	53

3. 시민의 삶에 가치를 더하는 10대 혁신

① 로봇 활용 생활혁신(City-bot)	61
② 배움-일-놀이(LWP) 융합사회	66
③ 도시행정·도시관리 지능화	72
④ 스마트 워터(Smart-water)	77
⑤ 제로에너지 도시(Smart-energy)	82

⑥ 스마트 교육&리빙(Smart-edu&living)	86
⑦ 스마트 헬스케어(Smart-healthcare)	92
⑧ 스마트 교통(City-mobile)	97
⑨ 스마트 안전(Smart-safety)	103
⑩ 스마트 공원(Smart-park)	108

4. 미래에 대한 준비

① 혁신 산업생태계 도시	116
② R&D 플러그인 도시	119

5. 시민 참여로 완성되는 도시

① 스마트시티1번가	120
② 리빙랩 네트워크	122

6. 해외 파트너들과 함께 만드는 글로벌 협력 도시

① 국가 레벨 글로벌 파트너십	126
② 도시 레벨 글로벌 파트너십	130
③ 기업 · 기관 레벨의 글로벌 파트너십	132

제3장 부산 에코델타 스마트시티는 어떻게 추진되는가?

1. 국가시범도시 운영방안	137
2. 이행전략	
① 추진체계	141
② 재원분담 방안	142

제4장 부산 에코델타 스마트시티가 주는 선물

1. 부산 에코델타 스마트시티가 주는 선물	149
-------------------------------	-----

제1장 부산 에코델타 스마트시티가 추구하는 방향은 무엇인가?

1. 부산 에코델타 스마트시티 추진배경

1-1. 한계에 봉착한 도시와 문제점

□ (도시문제) 기후변화와 도시화로 도심 내 기반시설, 교통, 에너지, 사회 안전, 환경오염, 수자원 등 측면에서 심각한 문제에 직면

* 특히 기후변화 대응 및 이에 대한 해결책으로 제시되고 있는 지속가능성장(sustainable development)은 전 지구적인 관심사이며 현재 UN 등 다수 국제기관의 중요 아젠다임

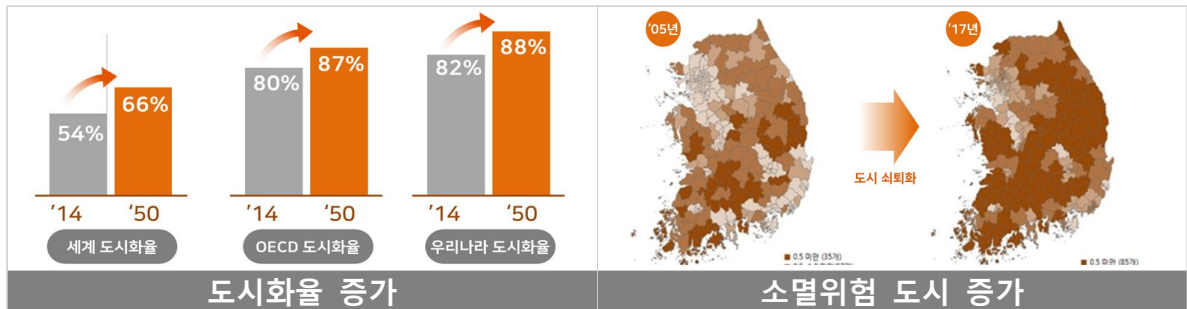
- 도시문제가 지속됨으로 인해 도시인구 감소, 부동산 등 경제 가치 하락, 일자리 감소 등 악순환이 반복되어 시민 삶의 질 저하로 연결
- 실제 우리 국민들의 행복 수준은 세계 중·하위권*으로, 특히 일자리, 복지, 환경·안전, 문화·여가 분야의 삶의 질 만족도**가 낮음

* UN 세계행복보고서('18) 57위(156개국 중), OECD 더 나은 삶의 지수('17) 29위(38개국 중)

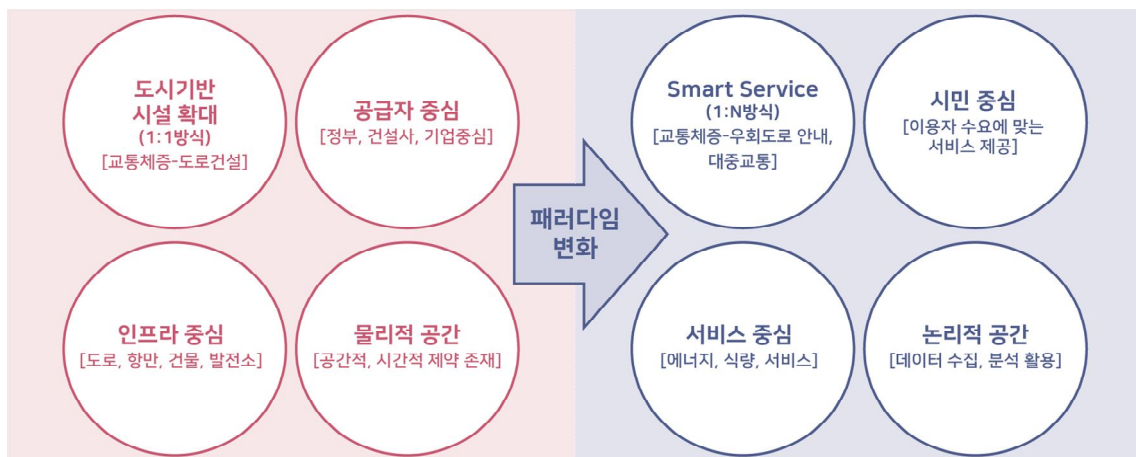
** 삶의 질 여론조사(문체부, '18) 8개 분야 중 일자리, 복지, 환경·안전, 문화·여가가 평균점 이하

현황	주차공간 부족 	교통체증 심화 	도시 물순환 저하 
	일자리 부족 /지가 상승 	취약·소외 계층 발생 	문화·레저 인프라 부족 
	에너지 소비증가 	지진·화재 등 재해 증가 	쓰레기, 폐기물 증가 
문제점	도시홍수 심화 	물 부족 	도시치안 악화 
	대기 오염 	지역상권 쇠퇴 	수질·토양 오염 

- (사라지는 도시) 도시문제와 함께 초고령 사회로 접어들면서 일부 중소도시는 소멸되어 사라지는 현상이 발생
 - 전 세계적으로 도시화율은 지속적으로 증가되고 있으나 오히려 중소규모의 도시는 초고령화가 가속되어 사라질 위험에 직면
 - 중소규모 지방도시들의 경쟁력을 확보할 수 있는 모델 제시 필요



- (과거로부터의 교훈) 과거 인프라 확보 중심의 도시문제 해결방식에서 벗어나 새로운 방식으로 도시문제 해결을 위한 패러다임 변화
 - 공급자 중심의 도시 기반시설 확대를 통한 문제 해결방식에서 시민, 혁신기업 및 글로벌 파트너 등 확대된 참여자 중심의 스마트 서비스 등 다양한 방법으로 문제 해결방식 변화



- ◆ 도시 문제에 더하여, 인구의 고령화, 출산율의 저하, 생산 인구 감소, 기존 산업 경쟁력 약화, 공동체의 약화 등 여러 문제가 중첩,
- ◆ 기술, 산업, 사회 제도의 혁신 및 미래 사회의 도전에 대한 해결책을 발굴하고 실천하는 중심이어야 할 도시가 제 역할을 못하고 있음

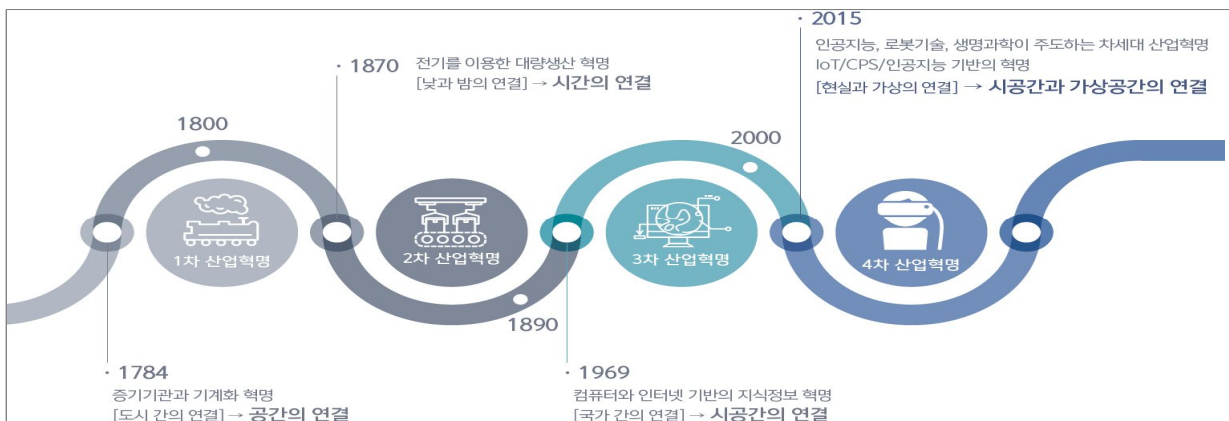
1-2. 새로운 변혁의 시대 도래

- 4차 산업혁명, 100세 시대 및 기후변화가 미치는 영향으로 인해 새로운 변화의 시대가 도래하여 이에 대한 준비가 필요



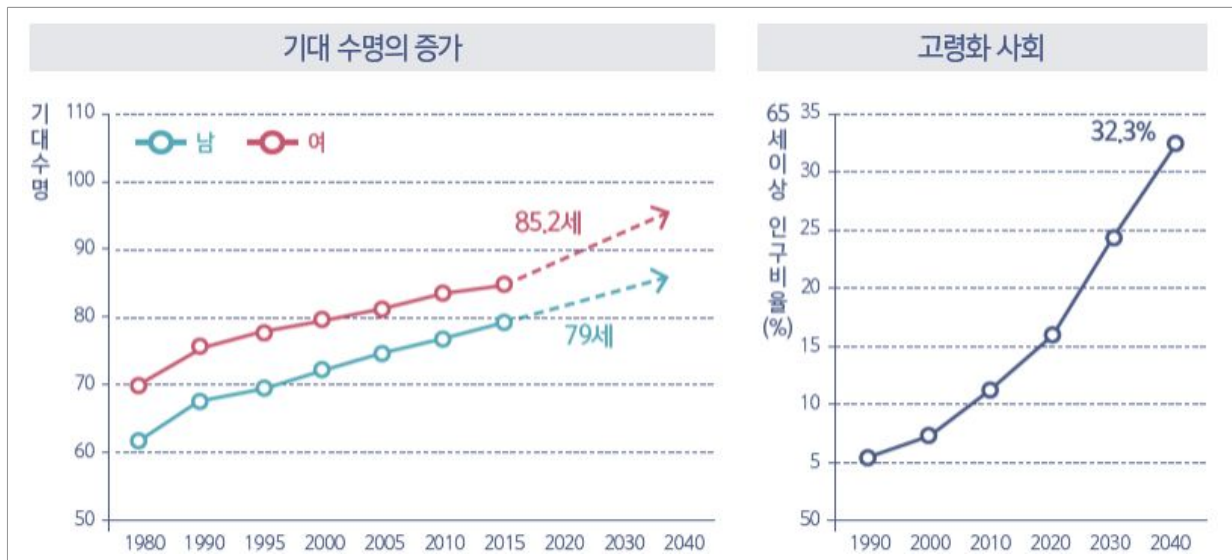
- (4차산업혁명 시대) 4차 산업혁명에 따른 기술의 발달로 인해 초지능, 가상화, 초연결 사회로 사회구조 변화

- (초지능) 고도화된 인공지능(AI)과 빅데이터, 로봇기술을 기반으로 현재의 단순 노동형 직업 대부분이 기계로 대체
 - * 인공지능 전문가, 데이터 사이언티스트 등 일부 고학력자에 국한될 신규 일자리 외에 많은 영역에서 **상실될 일자리**에 대한 **해결책** 도출 필요
- (가상화) 가상현실(VR), 증강현실(AR) 기술 기반의 새로운 서비스 산업의 등장으로 인해 시민들의 사회, 경제활동 전반이 가상화
 - * 가상세계 보안, 비접촉 교류의 증가로 기존 사회적 관계의 약화 등에 대한 보완책 필요
- (초연결) 인간의 교류 범위가 무한대로 확장되고 글로벌화 가속
 - * 글로벌화에 따른 다양한 문화 유입으로 갈등 확대, 사회 불안 요소 증가, 글로벌 거대 기업의 국내 산업 장악력 강화 등 **역기능**에 대한 대응도 필요

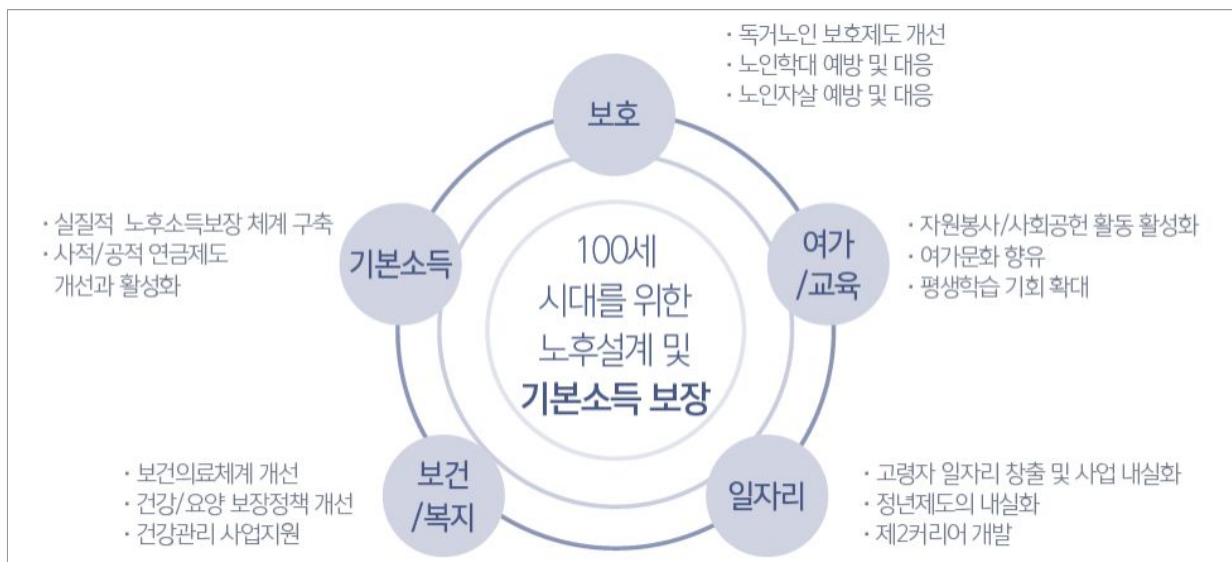


□ (100세 시대) 생명과학 기술의 발달, 생활양식의 변화 등으로 인해 인구의 평균 수명이 증가하면서 초고령화 시대 돌입

○ 고령인구의 부양비 증가, 소비위축, 투자감소로 인한 경기위축 예상



○ 고령인구의 지속적인 사회·경제활동 유지를 위해 보호, 여가 및 교육, 기본소득, 보건 및 복지, 일자리 측면의 대비 필요



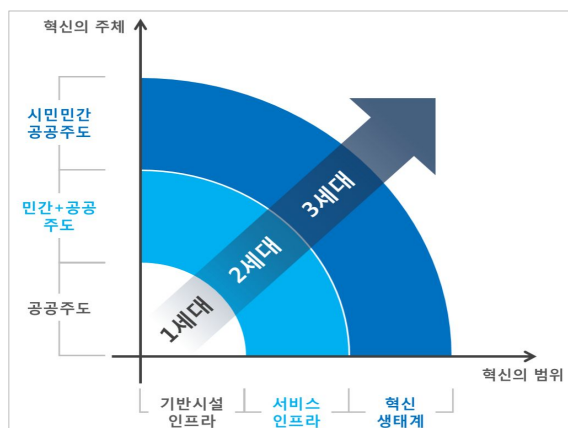
□ (신기후 시대) 지구 온난화로 인하여 전 세계적으로 환경위기가 심화됨에 따라 기후변화와 환경문제가 인류생존의 위협 요인으로 등장

* 기후 변화 대응이 국제사회의 초미의 문제로 대두됨에 따라, 스마트시티의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 기후변화 대응과 지속가능성장 대책을 도시 설계에 반영 필요

1-3. 스마트시티의 등장

- 한계에 봉착한 도시의 문제를 해결하고 지속가능성을 확보하기 위해 정부는 공공주도로 첨단 인프라를 구축하는 U-city사업 시행
 - 그러나 시민(사용자)과 민간기업(공급자)이 제외되어 발전 정착에는 한계
- 도시의 경제적 발전을 넘어 포용적(밸런스) 성장과 시민 삶의 질을 향상시키는 시민 중심의 스마트시티로 도시조성 패러다임 변화
 - 스마트시티 가치가 세계적으로 높아지고 경쟁적인 투자가 확대되는 가운데, 우리나라도 스마트시티 조성·확산을 본격 추진 중

<U-city에서 스마트시티로의 패러다임의 진화>



구분	1세대 U-city1.0 2005 ~ 2010	2세대 U-city2.0 2011 ~ 2016	3세대 Smart City 2017 ~
주요 운영 시스템	개별 인프라 + 서비스	인프라 기반 서비스 구축	플랫폼 기반 생태계 구축
Data 개방성	폐쇄형	폐쇄형·일부 개방형	완전 개방형·일부 폐쇄형
서비스 혁신	공급자 서비스 중심	공급자 일부수요자 서비스 중심	수요자+지능형 서비스 중심
시민 참여도	미참여	시민참여+체감	시민참여+공동개발
혁신 확산	R&D 중심	실증단지/ Test-bed	자생적 스마트시티 프리존+리빙랩

1-4. 글로벌 스마트시티 추진 동향

◆ 북미·유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 중심으로, 싱가포르 등 아시아는 신기술 기반의 산업인프라(생태계) 중심으로 스마트시티 추진

- (북미·유럽) 인구증가와 도시화로 인한 문제들을 시민과 함께 해결함으로써 시민 삶의 질을 향상시키는 방향으로 스마트시티 조성 추진
 - (리빙랩) 시민들이 직·간접적으로 주도하여 사용자가 혁신활동의 주체가 되는 참여형 혁신공간 중심의 개방형 혁신서비스 제공
 - (오픈 데이터) 시민에게 다양한 데이터를 제공함으로써, 혁신적 도시조성의 원천으로 활용되는 데이터 중심의 도시 구현 추진

- (개방형혁신) 스마트시티 클라우드펀딩 플랫폼 조성을 통한 재원 조달 등 시민·기업·공공 파트너십 기반의 공공가치 혁신 도모
 - (친환경개발) 기후변화 대응 및 탄소배출량 감소를 목표로 민·학·관 협력기반의 지속적인 환경 개선 및 기술 개발 적용
 - (지속가능성장) 기후변화 대응을 위해 덴마크, 네덜란드, 스칸디나비아 지역의 선진국들은 도시 및 사회 전체의 지속가능성장에 중점
 - * 물, 식량, 에너지, 쓰레기 등의 순환적 활용을 강조하는 순환경제(circular economy) 및 자연 재해·사회경제적 타격으로부터 도시가 회복을 할 수 있는 회복력(resilience) 강화에 중점
 - (에너지) 블록을 설정하고, 정부, 대학이 참여하는 에너지랩을 중심으로 스마트에너지 솔루션(통합 지능형 에너지 시스템) 실현
- (아시아) 4차산업혁명 기술과 연계한 첨단도시조성 등 신기술 기반의 산업 생태계를 활성화하는 방향으로 도시 인프라 구축 추진
- (산업인프라) 다양한 첨단 서비스 적용을 위한 신기술 개발과 산업 활성화를 위한 산업생태계 구축 등 정책 추진
 - (첨단도시) 첨단 신기술 기반의 신도시조성 등 인프라 구축에 중점
 - (혁신기술 도입) 도시 전체를 미래 전시장으로 활용하여 세계의 첨단 과학기술들로 미래 도시의 모델을 구현하고 도시 전체를 상품화
 - (물문제 해결) 물이 충분한 지역과 부족한 지역을 연결하고 다양한 수자원 및 지역간 물문제 해결을 통해 도시 물문제 해결

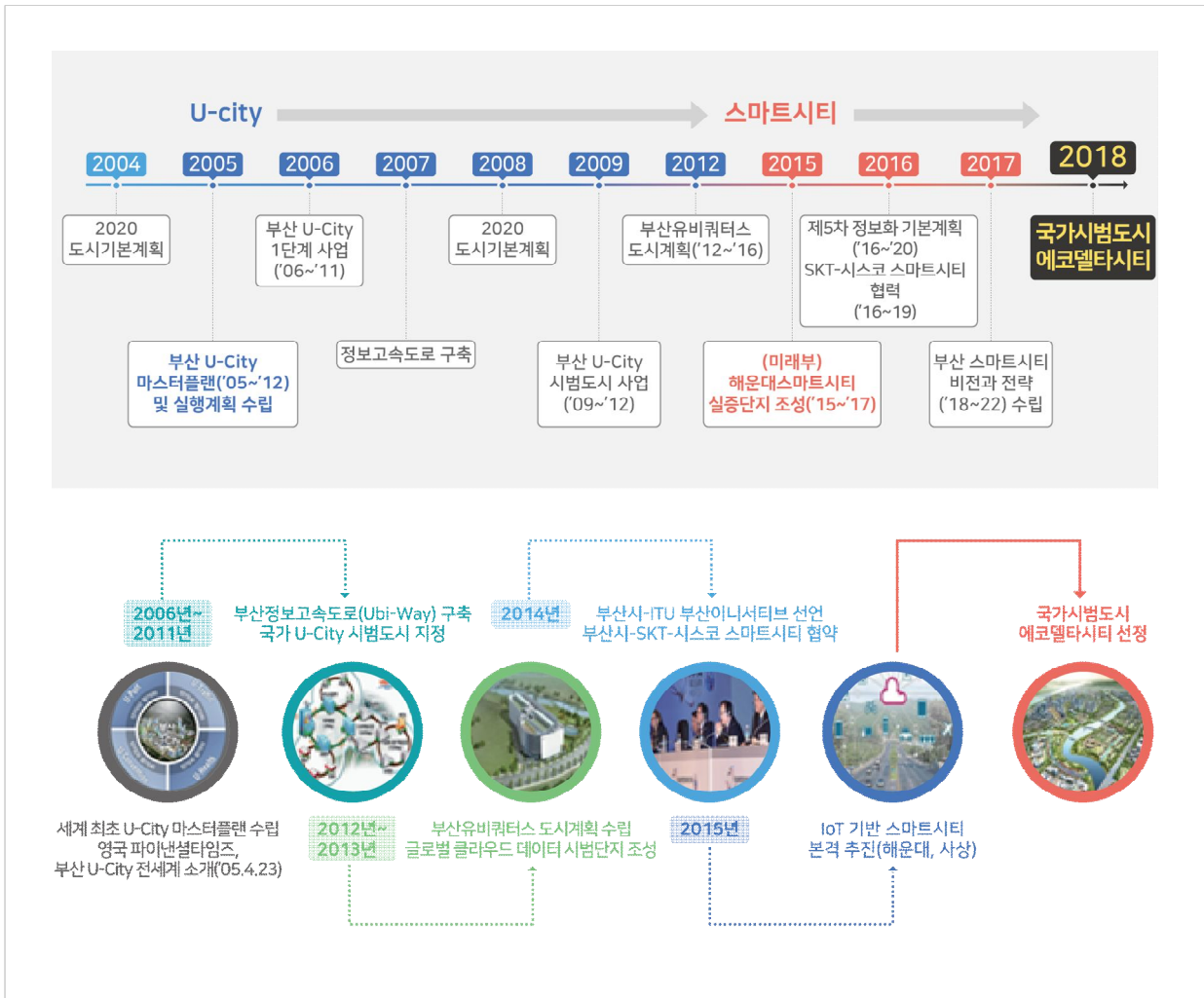


1-5. 부산 스마트시티 추진 현황

☐ 스마트시티 선도도시, 부산

- 부산은 2005년 U-City 마스터플랜 수립을 시작으로 국내 최초의 지자체 자가망 구축, U-서비스 실증 사업, 스마트시티 실증 사업 등 - 국내에서 스마트시티 사업을 선도적으로 추진 중
- 부산 에코델타 스마트시티는 글로벌 표준 스마트시티 플랫폼으로 부산의 혁신과 미래성장의 촉매제 역할을 할 것으로 기대

< 부산시 스마트시티 추진현황 >



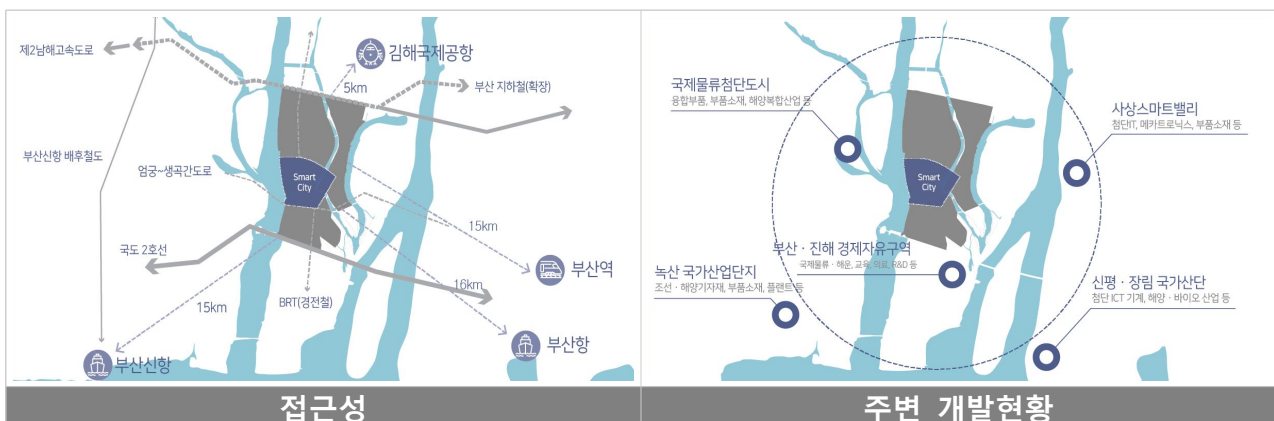
□ 부산 에코델타 스마트시티 국가 시범도시

○ 개요 및 입지적 장점

- 면 적 : 2.2km²(전체 11.8km²)
- 계획인구 : 8.5천 명(3,380세대)
- 주요기능 : 주거, 산업, R&D, 문화, 레저, 공공시설
- 주요시설 : 수변공원, 호텔, 컨벤션, 쇼핑몰, 도심수로, 종합병원 등
- 사업시행자 : K-water, 부산도시공사, 부산시

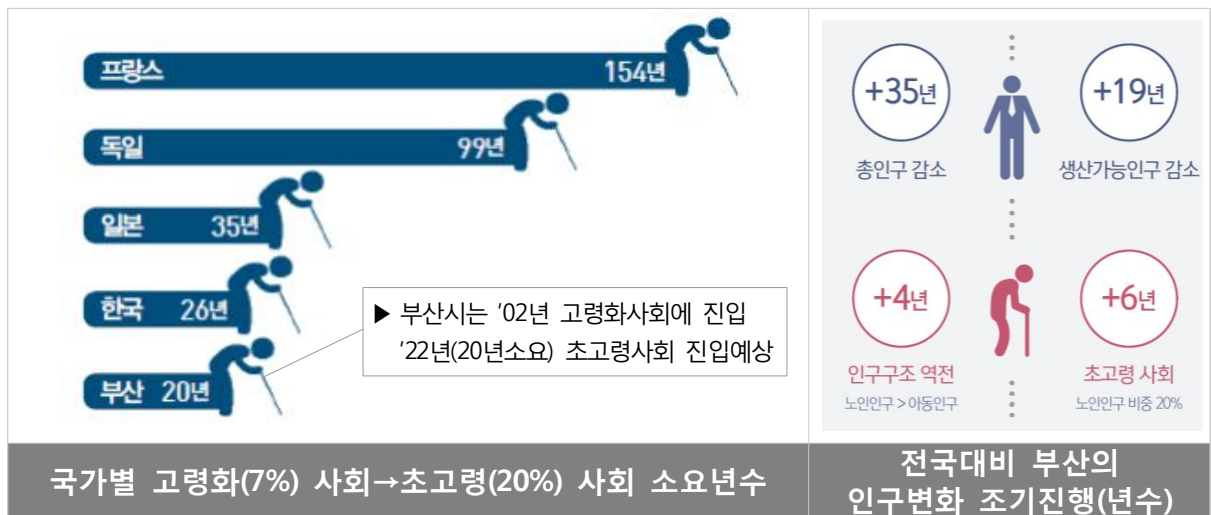
- (수변도시) 낙동강 하구지역에 조성되는 친수형 수변도시로서, 수자원·환경과 관련된 다양한 혁신기술 도입에 적합
- (산업연계) 부산에서 추진하는 서부산 개발계획* 및 동남권 산업벨트**의 중심으로서, 향후 주변지역과의 산업연계 효과도 기대
 - * 2016~2030년까지 총 50개 프로젝트 진행, 총 사업비 66.8조 원 투입
 - ** 부산시를 중심으로 자동차, 조선, 철강, 항공 산업이 집적된 산업단지 개발
- (배후도시) 부산 EDC에서 접목·실증한 신기술의 원도심 확산이나, 대도심의 각종 데이터를 활용한 기술의 재검증 등도 가능
 - * 부산 이외에도 창원 등 인근 경남권과의 도시간 연계도 가능하며, 향후 경남-서부산-부산 원도심의 중심 지역으로서의 역할도 기대
- (접근성) 김해신공항(5km), 제2남해고속도로, 부산신항만(12km) 등이 인접하고 있어, 글로벌 기업 유치나 도시모델 수출에 유리

< 부산 에코델타시티 접근성 및 주변 개발현황 분석 >



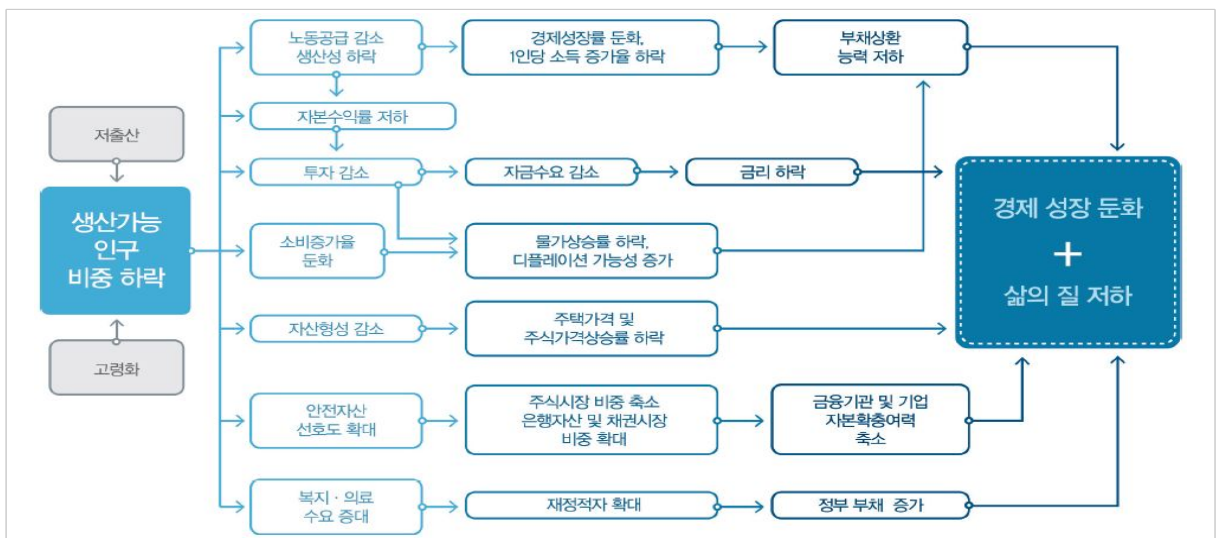
□ 부산지역의 도시 문제

- (초고령사회 진입) 부산은 '96년부터 인구 수 감소, 전국 최하위권 출산율(15위) 등으로 이미 2002년도에 고령화 사회(7%)에 진입
 - 또한, 고령화 사회에서 초고령 사회로의 진입 소요시기(20년)가 전국 평균(26년) 대비 약 6년 빨라 부산 에코델타 스마트시티가 조성되는 '22년도에는 부산은 초고령 사회 진입 예상(세계최단기록) → 부양비 급증
- * 부산의 65세 이상 인구비율 : 2002년(7%, 고령화) → 2022년(20%, 초고령화 진입예상)
- * 부산은 인구감소, 인구역전, 초고령사회의 도래시기 등에서 전국 평균보다 조기 진행

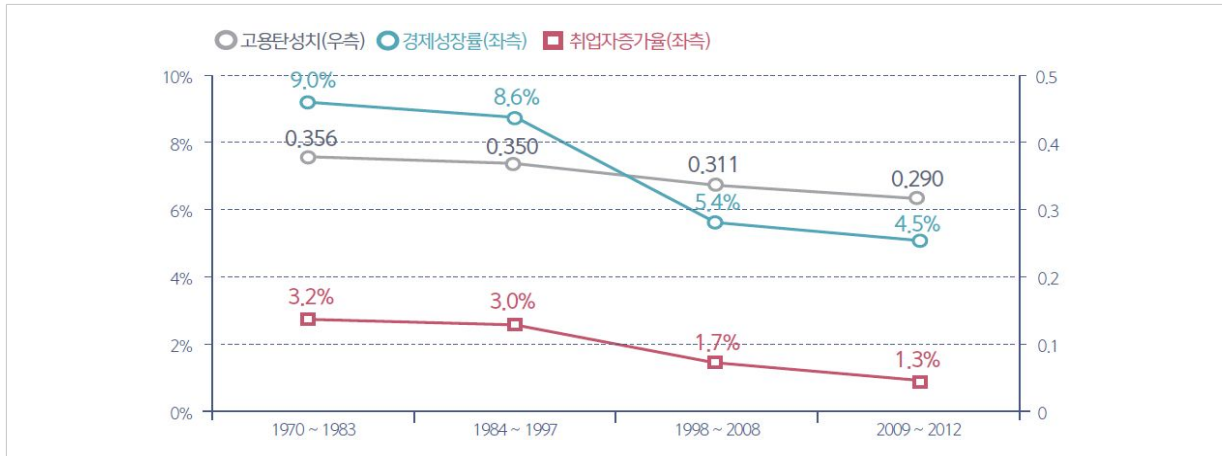


* (고령화 진행기준) 전체인구 대비 65세 이상 인구 비중

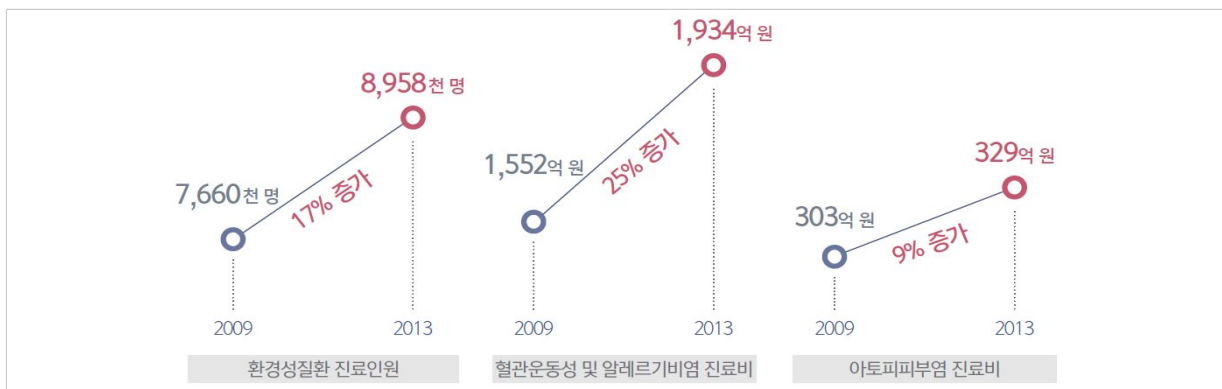
- (생산가능인구 감소) 부산의 핵심생산가능인구(24~60세)는 연평균 0.8%씩 감소 중 → 경제성장 둔화와 삶의 질 저하 초래



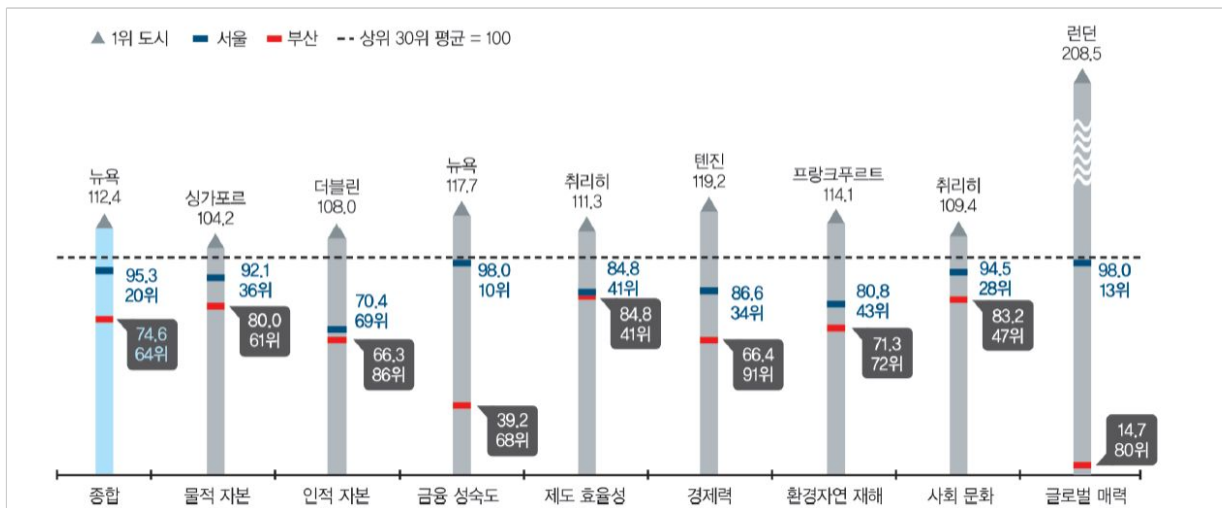
- (실업률 증가) 경제 글로벌화가 급속도로 진전됨에 따라 지역의 기반 중소기업은 경쟁력 약화로 어려움 직면 → 일자리 감소



- (환경 문제) 기후변화, 환경문제로 시민안전 문제가 커지고 있고 최근 도시문제로 떠오른 미세먼지 증가 등으로 환경·질환경 피해 증가



- (글로벌 경쟁력) 부산은 세계 120개 도시 중 글로벌 매력, 경제력, 인적자본, 환경분야 등에서 60위 이하로 세계 선진 도시 대비 취약



- (포용성 부족) 부산시에서 5년 이상 거주한 외국인을 대상으로 한 인터뷰 결과 부산은 의사소통 불편, 편견 등 포용성이 부족

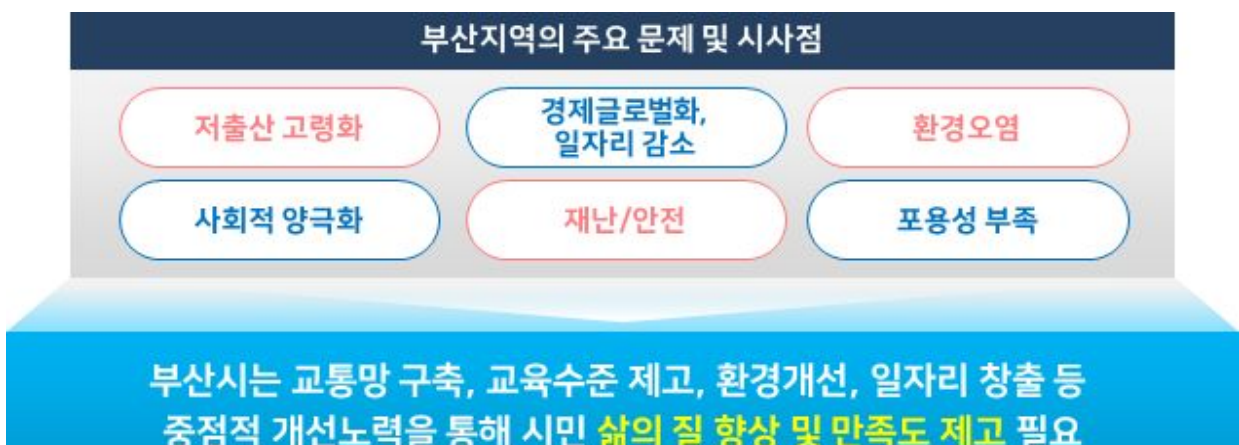


- (시민설문) 부산 시민이 생각하는 도시문제는 재난/안전 및 환경 분야에서 개선이 시급하고 불만족도가 가장 높은 과제로 확인

* 부산시민은 가장 개선이 필요한 분야로서 교통분야(효율적 교통정보제공)를 선정



* 부산시의 분야별 중요도 및 만족도에 대해 부산시민 설문조사 결과



□ 부산의 혁신과 미래성장 플랫폼으로서의 에코델타 스마트시티

- 에코델타 스마트시티는 부산의 도시문제, 4차 산업혁명 가속화, 저성장 시대에 대응하기 위한 부산의 혁신과 미래성장 플랫폼으로 역할



① 미래 선도기술의 테스트베드 ⇨ 4차 산업혁명 기술개발 및 확산

- 국가 시범도시를 플랫폼으로 다양한 미래기술이 접목될 수 있도록 지능형인프라, 융합 신산업 서비스 등을 적극 반영
- ⇨ 부산에 구현할 수 있는 핵심기술 중 5년 내 개발이 가능하며, 결과를 민간에서 활용할 수 있는 실증형 R&D를 접목

② 데이터 기반 스마트 도시운영 ⇨ 도시문제 해결 및 신산업 창출

- 분야별로 단절되어 있는 도시 데이터를 상호 연계하여 빅데이터로 통합·관리하기 위한 데이터 허브 모델 구현
- 부산의 도시 데이터를 기업, 시민 등이 쉽게 활용하도록 개방형 운영 체계 구축(오픈 API), 창의적인 수요자 맞춤형 신규 솔루션 개발 유도

③ 민간기업·시민이 주도 ⇨ 혁신 생태계 조성

- 도시계획 초기부터 민간기업이 창의적인 비즈니스 모델을 가지고 참여하는 등 민간참여 확대 및 민관공동 사업 추진
- 백지상태의 장점을 살려 계획-설계-시공-입주 순 단계에 시민이 필요로 하는 다양한 콘텐츠를 발굴·반영(팀 챌린지, 리빙랩 등 활용)

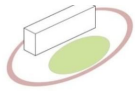
2. 부산 에코델타 스마트시티 비전과 과제

2-1. 부산 에코델타 스마트시티의 비전과 핵심가치

□ 스마트시티 국가시범도시 추진 방향

시민 삶의 증진과 도시의 지속성장을 목표로 하는 바람직한 스마트 시티를 위해서는 **3대 혁신분야**(프로세스, 기술, 거버넌스), **6대 실천과제** 추진 필요

3대 innovation For “The smart city of KOREA”

구분	1) 프로세스 혁신 process innovation		2) 기술 혁신 technology innovation		3) 거버넌스 혁신 governance innovation	
	①	②	①	②	①	②
실천 과제 (6대)	지속성장 위한 성과 관리	시민주도의 참여 활동	도시설계 구조개선	4차산업혁명의 스마트기술적용	관리·운영 BIZ model	혁신적인 지원제도 마련
As-Is	이벤트성의 단기성과 사업 (관리지표 없음)	정부주도의 top-down 방식 (특정의견 수용)	 (도로 건물 중심)	현재 적용 가능한 기술 완성품 적용 (특정기술적용 지향)	공공 주도형의 사업추진(개발-운영) (민간참여 제한)	갈등 최소화를 위한 보편적 지원 (기준 프레임 고수)
To-be	계획단계부터 중장기관리 사업 (성과지표설정)	민간중심의 bottom-up 방식 (열린의견 존중)	 (자연 사람 중심)	4차 산업혁명의 변화를 수용하는 기술 (플랫폼 지향)	계획 (SPC) 건설 — 관리	미래발전(기술·산업)을 위한 특정 지원 (혁신 법령·제도 마련)

(1) 프로세스(process)의 혁신

① 스마트시티는 한순간에 만들어지는 것이 아니고 도시가 건설되어 운영되는 동안, 장기적 관리와 개선을 통해 지속 성장하는 도시여야 함

- 이를 위해, 기존도시 문제점을 파악하고 개선목표를 달성하기 위한 수단으로, 성과관리 지표(KPIs)의 설정 및 지속적 관리(혁신) 필요
- 성과관리 지표(KPIs)는 단순 목표관리의 차원을 넘어 지속적으로 유지 및 초과 달성함으로써 도시의 지속가능성과 연계하여 관리

* EU, ITU 등 다양한 기관에서 스마트시티의 주요 적용분야 성과를 개량하고
적정목표를 설정하기 위한 KPIs(Key Performance Indicators)를 개발, 제시

② 스마트시티는 정부 주도보다는 시민의 의견 및 다양한 사회참여를 통해 도시 문제를 해결하는 시민주도의 참여형 도시여야 함

- 이를 위해, 도시 기획단계부터 시민 의견을 수렴하고, 도시 운영 단계에서 리빙랩*(Living lab) 등 시민의 사회활동 참여(혁신) 필요

* 특정공간에서 시민들의 참여하에 도시 생활문제를 해결하는 개방형의 혁신활동

[2] 기술(Tech)의 혁신

① 스마트시티는 도로와 건물 중심의 도시설계를 지양하고 원거리 이동을 최소화하는 등 자연·사람 중심의 공간구조를 지향하는 도시여야 함

* 도로 및 차량 중심의 토지구획 분할은 사람의 물리적 심리적 이동을 제한

- 이를 위해, 직장과 주거지가 인접한 직주근접(압축도시) 설계와 자연녹지 보존 및 환경부담 최소화, 공원의 접근성 극대화 등 필요

② 스마트시티는 4차산업혁명 기술에 대해 수용성이 높아야 하고 기술의 확장성을 위한 시스템(플랫폼) 인프라를 도입하는 도시여야 함

- 빅데이터, AI 기반으로 다양한 현실의 데이터를 실시간 수집 분석하고 미래를 예측하여 가상의 공간에서 재현하는 기술(디지털트윈) 필요
- 공공의 데이터를 민간에게 제공하여 민간에서 부가가치가 높은 새로운 서비스를 창조할 수 있도록 데이터 개방형의 플랫폼 필요
- 또한, 개인을 비롯한 여러 주체들이 자신의 또는 자신으로부터 생성된 데이터에 대한 주권을 가지거나 공유하여,
 - 개인 데이터의 제공, 판매, 활용 등에 대하여 주체적으로 참여 및 정당한 보상을 받을 수 있도록 법·제도 개선 및 플랫폼 제공 필요
- 물·환경, 에너지, 교통, 재난·안전 등 다양한 분야에서 첨단기술의 적용 및 클라우드 기반의 도시 통합 운영 플랫폼 구축 필요

※ 스마트시티 구축을 위한 분야별 첨단 기술

- ✓ **(물·환경)** 취수원에서 수도꼭지까지 공급 전과정에 정보통신기술(ICT)을 접목, 실시간 수량·수질 관리와 수돗물 정보제공, 분산형의 스마트 정수장 등 도입
- ✓ **(에너지)** 도시의 에너지 자립을 높이기 위한 신재생에너지 도입과 에너지 수요관리시스템, 수열에너지, 가상발전소 VPP서비스, 수소연료전지, BEMS, 제로에너지주택 등 도입
- ✓ **(교통)** 자율주행시대에 맞는 교통 인프라 설치 및 사용자중심의 수요응답형 교통체계 구축. C-ITS, 스마트 주차장, 공유형 모빌리티, 맞춤형 교통신호제어 등 도입
- ✓ **(안전)** 재난·안전과 관련된 기술을 활용한 솔루션을 적용하여 빠르고 정확한 시민 안전서비스 제공. 지능형 CCTV, 지반모니터링, 스마트방범, 홍수통합관리시스템 등 도입
- ✓ **(생활문화)** 다양한 생활지원 서비스 제공, 미래인재를 양성하는 교육인프라 구축 및 첨단 의료 서비스 제공. 스마트교육, 헬스케어, 스마트가든, 스마트 쓰레기 수거 등 도입

(3) 거버넌스(governance)의 혁신

① 스마트시티는 공공주도의 사업 추진보다는 민간의 창의성과 기술력, 자원을 활용하여 민·관이 함께 사업을 추진하는 Biz 모델이어야 함

○ 스마트시티는 구축 및 운영단계에서 높은 기술력과 많은 유지관리 비용이 소요되는 바, 기존 지자체의 운영시스템·제도로는 한계

○ 따라서, 사업추진과정에서 민간의 기술력과 재원을 활용할 수 있는 SPC(특수목적법인) 설립을 통해 스마트시티 구축·운영 필요

* 정부, 기업, 시민, 글로벌 협력파트너 등 다양한 참여자가 함께 문제를 해결해나가는 참여자 중심 도시로 도시 운영, 인프라, 서비스 제공 등 수행

② 스마트시티는 기존 법·제도의 틀 속에서 도시 문제를 해결하는 방식보다는 새로운 법·제도적 프레임을 만들어가는 혁신적 도시여야 함

○ 도시의 지속발전가능성 및 혁신성장을 위해서는 새로운 창의적 시도(혁신)가 필요하나, 이를 뒷받침할 법·제도적인 한계 존재

○ 따라서, 혁신기술 개발 및 적용을 위한 규제 샌드박스 적용과 산업 생태계 활성화를 위한 스타트업 창업 지원 등 관련 법·제도 필요

* 스마트시티 시범도시 구역 내에서는 규제 샌드박스 및 인센티브를 적용하여 다양한 민간기업 참여를 유인토록 관련 법령(스마트도시법 등) 지속 개정 필요

◆ 그동안, 한국의 스마트시티는 최신 ICT 기술을 적용(U-City)하여 효율 대비 투자가 많은 신도시 건설에 초점을 맞추어 왔으나,

◆ 앞으로 스마트시티 정책은 프로세스와 거버넌스의 혁신을 중심으로 투자 대비 효율성이 높은 혁신기술의 도입 필요

* 파급효과가 적은 이벤트성 사업으로 정부 재원이 많이 드는 비싼 스마트시티 지양

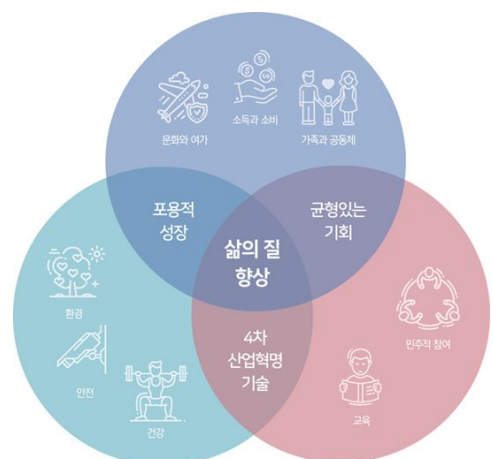
□ 부산 에코델타 스마트시티의 비전과 핵심가치

○ 부산 에코델타 스마트시티의 비전



○ 핵심가치 '4차 산업혁명 기술육성, 지속가능한 삶의 질 향상'

- ▶ 부산 에코델타 스마트시티는 4차 산업혁명 기술을 도입하는 미래산업의 메카로
- ▶ 모든 시민들이 균형 있는 기회와 포용적 성장의 혜택을 받고
- ▶ 환경, 교육, 문화, 일자리, 안전 등 시민 삶의 질을 지속가능하게 향상토록 함

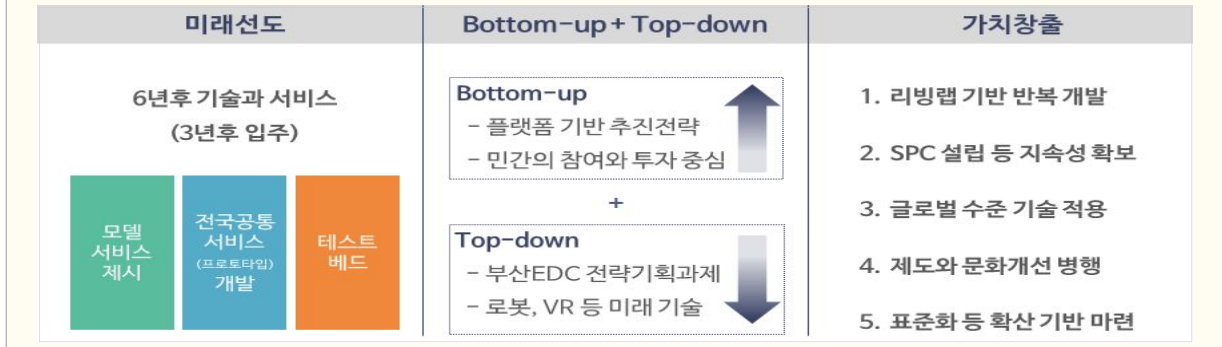


* 기후변화 대응, 지속성장 및 4차산업혁명 대응 측면에서 우리나라가 글로벌 기여 및 리더십을 확보

2-2. 부산 에코델타 스마트시티 실현 전략 및 KPIs

① 부산 에코델타 스마트시티 실현 전략

(기본원칙) 미래 스마트시티 모델 + 4차 산업혁명 리빙랩으로 역할



□ 새로운 미래도시를 만들기 위해 5대 핵심과제 추진

- ① 기술을 담은 공간인 스마트 공간 창출
- ② 도시혁신을 위한 스마트도시 3대 플랫폼 (디지털도시, 증강도시, 로봇도시)
- ③ 시민의 삶을 바꿀 10대 혁신
- ④ R&D 및 기업육성 등 미래를 준비하는 산업생태계
- ⑤ 시민 참여와 글로벌 리빙랩

비전	사람, 자연, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시		
기본 방향	일과 휴식이 공존하는 사람중심의 도시	사람과 자연이 공생하는 도시	시민이 공감하는 4차 산업혁명 기술의 도시
계획 목표	5년 더 건강하게 사는 도시 Work & Life Balance 50:50	신재생에너지 Plus 20% 도시 Recycle 100 도시	1년에 124 시간을 절약하는 도시 28,000개의 일자리 창출

핵심 과제	기술을 담은 공간	기술을 실현할 기반	시민의 삶에 가치를 더하는 10대 혁신	미래에 대한 준비
	New Smart Growth 공간계획 1 Smart Life for future 1) 스마트한 생활을 만드는 도시공간계획 2) Smart 특화가로 조성 2 Smart Link for Sharing 1) 도시가 가진 자연의 가치 (국가지정 문화재)를 모두가 공유하는 공간 조성 2) 블루&그린 네트워크 구축 3 Smart Place for Everyone 1) 다양성을 수용하는 포용도시 2) 컬처프론트 조성 4 스마트시티로서의 도시계획 1) 양질의 일자리를 만드는 5대 혁신산업 클러스터 2) 플랫폼으로서 도시 운영기반 마련	클라우드 플랫폼 1 디지털 도시 플랫폼 2 증강 도시 플랫폼 3 로봇 도시 플랫폼	1 로봇 활용 생활혁신 2 배움-일-놀이 (LWP) 융합사회 3 도시행정·도시관리 지능화 4 스마트 워터 5 제로에너지 도시 6 스마트 교육&리빙 7 스마트 헬스케어 8 스마트 교통 9 스마트 안전 10 스마트 공원	1 혁신 산업생태계 도시 2 R&D 플러그인 도시 시민 참여로 완성되는 도시 1 스마트시티 1번가 2 리빙랩 네트워크

② 부산 에코델타 스마트시티 성과관리지표(KPIs)

◆ 스마트시티를 성공적으로 조성하고 도시의 지속가능성을 확보하기 위해 성과목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 관리지표(KPIs)를 마련

* EU, ITU 등 다양한 기관에서 스마트시티의 주요 적용분야별로 성과를 개량하고 적정목표를 설정하기 위한 KPIs(Key Performance Indicators)를 개발, 제시하고 있음

□ 부산 에코델타 스마트시티의 비전 “사람, 자연, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장도시”는 혁신을 통해 실현 가능함

○ 이를 위해 핵심 키워드인 ‘사람’, ‘자연’, ‘기술’과 관련된 도시의 컨셉 목표를 설정하고 지속적으로 관리 필요

『 부산 에코델타 스마트시티의 컨셉 목표 』

① (사람) 일과 휴식이 공존하는 도시

② (자연) 사람과 자연이 공생하는 도시

③ (기술) 시민이 공감하며 지속성장에 기여하는 혁신기술 도시

□ 부산 에코델타 스마트시티는 컨셉 목표 실현을 위해 6개 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 총 27개의 성과관리지표를 제시

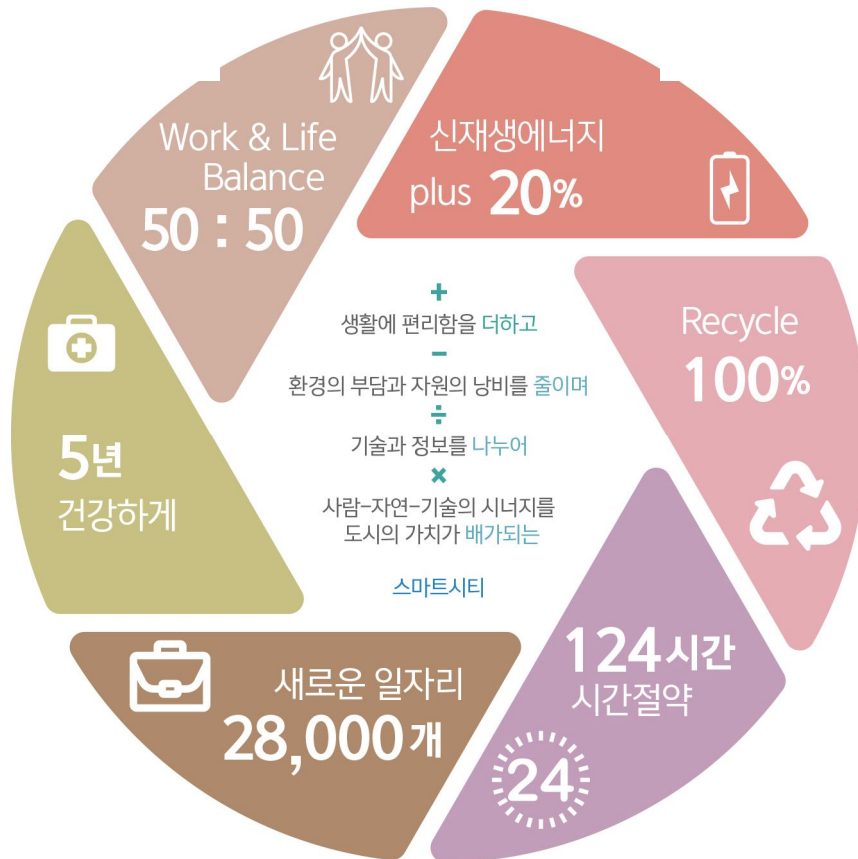
① (5년 더 건강하게) 스마트한 건강관리와 사회재난 및 자연재난의 예방 및 빠른 대응을 위한 8개 성과관리지표 설정

② (Work & Life Balance 50:50) 가사와 업무를 위한 소비 시간을 줄임으로써 삶의 질을 향상시키기 위한 5개의 성과관리지표 설정

③ (신재생에너지 Plus 20%) 교통, 건축분야에서의 에너지 소비를 줄이고 신재생에너지를 통해 추가 에너지를 생산하기 위한 2개의 성과관리지표 설정

④ (Recycle 100) 물을 100% 재활용하고 폐기물을 활용해 생활 에너지를 공급하기 위한 5개의 성과관리지표 설정

- ⑤ (1년에 124시간 절약) 도시로 인해 소비되는 시간을 시민에게 돌려주기 위한 6개의 성과관리지표 설정
- ⑥ (3,000개의 직접 일자리 창출) 사라지는 직업에 대응하고 도시의 경제적 지속가능성을 확보하기 위한 1개의 성과관리지표 설정



□ 부산 에코델타 스마트시티 성과관리지표 도출의 6 가지 원칙

- ① (포괄성) 스마트시티 모든 부분에서 전반적인 발전수준을 반영
- ② (실현성) 스마트시티 조성을 통해 실현 가능한 목표 설정
- ③ (가용성) 정량적이어야 하며 지속적인 데이터의 수집이 가능
- ④ (독립성) 같은 차원에서 독립적이거나 거의 교차 가능
- ⑤ (단순성) 각 지표의 개념은 단순하고 데이터의 계산은 직관적이며 단순
- ⑥ (적시성) 스마트시티 조성단계에서 나타나는 이슈에 대응 가능

[illegible]

- 부산 에코델타 스마트시티의 KPIs 달성을 위해 기획 및 설계단계, 초기 운영단계, 본격 운영단계로 나누어 체계적으로 관리
 - (기획 및 설계단계) KPIs 분야별 전문가의 자문을 통해 실현가능성을 검증 및 보완하여 실시계획에 반영
 - (초기 운영단계) 시민참여 플랫폼을 통해 도출된 시민의견을 반영하여 KPIs를 수정 및 보완하고 최종적으로 확정
 - (본격 운영단계) 도시성과관리의 지표로서 모니터링 및 평가를 실시하여 미진한 부분에 대한 대응방안을 도시관리계획에 반영

<부산 에코델타 스마트시티 관리 체계>



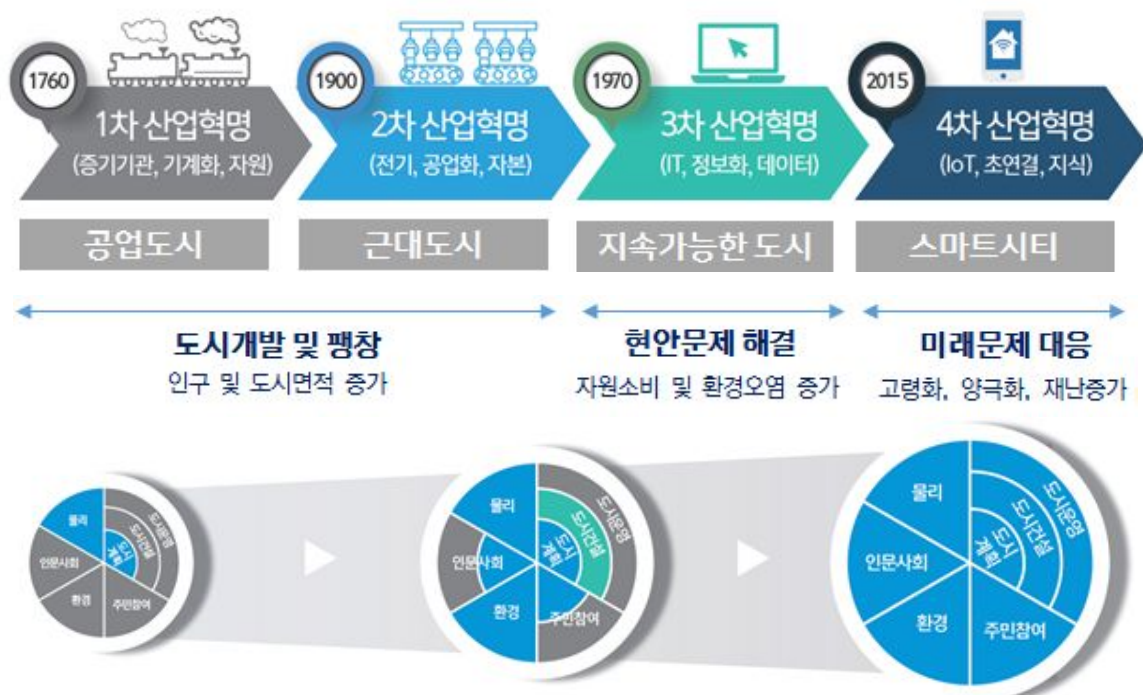
제2장 부산 에코델타 스마트시티가 바꿀 도시의 미래

1. 사람과 도시가 함께 성장하는 New Smart Growth City

New Smart Growth City 공간계획

1) 도시계획 방향

- (기존 도시) 현재 도시들의 공간계획 체계는 산업혁명 시대에 정착된 것으로 도시 확산과 도심 공동화로 새로운 도시문제를 양산
 - (무분별한 도시 확산) 지가가 저렴한 도시 외곽으로 도시의 핵심 기능이 이전하면서 자원 소비가 늘고 환경파괴가 증가하는 등 도시의 경쟁력 약화
 - (도심 공동화) 도시의 핵심기능이 집중된 도심의 물리적 쇠퇴와 산업의 변화를 수용하지 못하는 공간계획은 시민 삶의 질 저하를 초래
 - (도시 불평등) 경제적 기회의 불균형으로 인한 물리적·경제적 양극화 심화
- (스마트시티) 기존 도시들의 문제를 반복하지 않기 위해서는 이미 발생한 문제 해결 중심의 도시계획에서 벗어나 미래를 예측하고 대응하는
 - 경제, 사회, 환경, 주민참여까지도 포괄하는 포용적 공간계획 필요



[도시 공간계획의 개념 확대]

2) 핵심가치

◇ 스마트시티 국가 시범도시로서 미래세대의 지속가능한 삶을 담보하고, 사회적 공익가치를 극대화하며, 미래 도시의 모델이 되는 'Smart Life · Smart Link · Smart Place'를 실현한다.

- (Smart Life for Future) 기존의 생산·일 중심의 도시공간 → 4차 산업혁명 시대, 삶의 질 향상 등 미래에 대응하는 지속가능한 도시공간 모델 제시
- (Smart Link for Sharing) 자연과 기술, 사람 간 단절된 기존 도시 → 도시의 자연환경과 스마트시티 어메니티의 공익가치를 시민 모두가 공유
- (Smart Place for Everyone) 기존의 물리적·경제적 불평등 공간 → 포용도시로써 계층 간 공존·소통하고 도시서비스를 공평하게 향유

3) 부산 에코델타 스마트시티 도시계획

1 Smart Life for Future

- 도시 중심부를 공공공간으로 제공하고, 도시 내부는 업무, 주거, 상업, 문화 등 다양한 도시기능을 복합적으로 배치
- 스마트 특화가로 조성 등 공간 간 연계성을 높이고 도시 효율성을 향상

기존 (Zoning) 도시 직장인의
평균 출퇴근시간 100분
→ 환경오염 및 일과
생활의 불균형 초래



(복합토지이용) 도보로
직장과 공원에 접근 →
일과 생활의 조화가 시민
삶의 질과 창의력을 높임
스마트 (임지규제최소구역) 규제
시 완화를 통한 창의적 토지
티 이용 및 건축환경 조성



1) 스마트한 생활을 만드는 도시공간계획

복합적 토지이용계획을 통해 24hours/7days 활기찬 자족도시 구현

- 직장과 주거공간이 근접한 토지이용계획을 통해 도시민의 출퇴근 시간을 줄여주고, 이를 시민 삶의 질을 높이는 기회비용으로 제공
- **Learn-Work-Play**가 공존하는 도시공간구조로 구성, 일과 생활의 조화를 통해 시민들의 **스마트한 상상력을 키우는 도시**로 조성

* 도보로 5분 거리에 휴식·여가 공간이 있고, 20분 거리의 직장에 근무

토지이용	밀도 및 높이	공원 및 녹지	녹색 교통체계
공공청사, R&D 등 일자리를 만드는 복합적 용도 계획으로 도시자족성 확보	저밀도주거단지 계획, 수변구역 최고층수 제한으로 개방감 있는 스카이라인 형성	생활공간과 하천, 공원·녹지를 연결하는 넓고 쾌적한 보행녹지축, 공공보행통로 계획	보행-자전거-대중교통 연계교통체계, 수변·녹지를 연계한 자전거 네트워크 구축

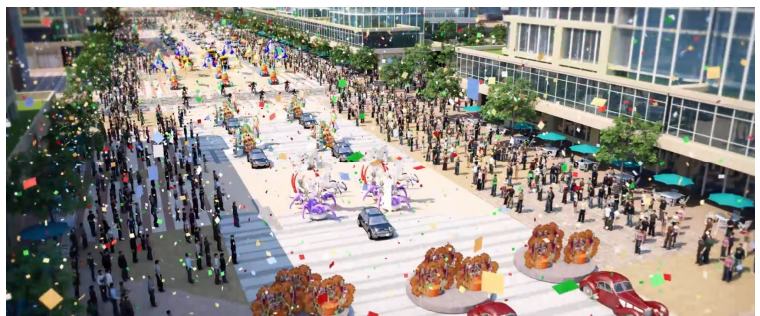
2) 자연·사람·기술 연결, 생활에 활기를 주는 **Smart** 특화가로(街路) 조성

스마트 가로는 도시 기능 간 연결을 강화하고, 시민 커뮤니티를 활성화

- (**스마트 생활가로**) 자율주행 무인셔틀, 스마트파크, 완전가로(보행자, 차량 이용자 모두 안전한 가로), LID 개념을 적용한 보행자 중심의 가로 조성
- (**문화활동가로**) 폭 40m, 길이 500m의 광장형 페스티벌 가로에 스마트 가로등, 안내로봇, 패트롤 로봇 등을 도입하여 안전과 편의를 제공
- (**주운수로**) 물 재이용수 공급, 수열운영센터 설치 등 물 관련 스마트 기술을 적용하고, 물길을 따라 시민체감형의 스마트쇼핑 서비스 제공



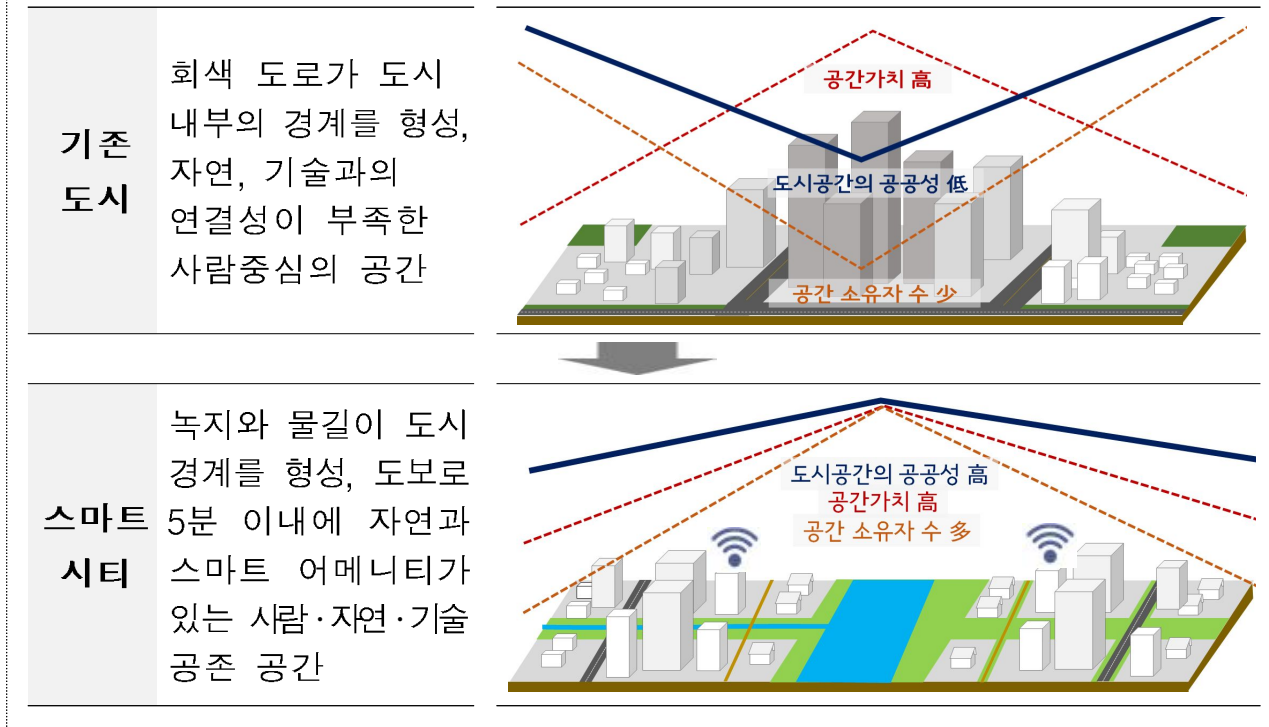
[특화가로 계획]



[페스티벌 가로]

2 Smart Link for Sharing

- 도시가 자연을 잠식하는 사람 중심의 도시가 아닌, 자연속에서 도시와 사람, 자연이 공존하는 공간계획으로 자연의 공익가치를 시민과 공유
- 도시 내부를 14km의 녹지와 물길로 연결하고 문화·여가를 위한 다양한 스마트 어메니티를 조성하여 사람·자연·기술의 연결성 강화



1) 도시가 가진 자연의 가치(국가지정 문화재)를 모두가 공유하는 공간 조성

자연의 보전과 활용의 균형을 도모하여 자연과 사람의 공존 실현

- 세물머리를 중심으로 직경 600m 공간은 건축물 입지를 최소화하고 최고 층수를 제한(3~6층)하여 모두의 열린 공간으로 조성

* (국가지정 문화재) 낙동강 하류 철새 도래지(천연기념물 제179호) 보존을 위한 문화재 보호구역은 스마트시티 전체면적의 93%(2km²)

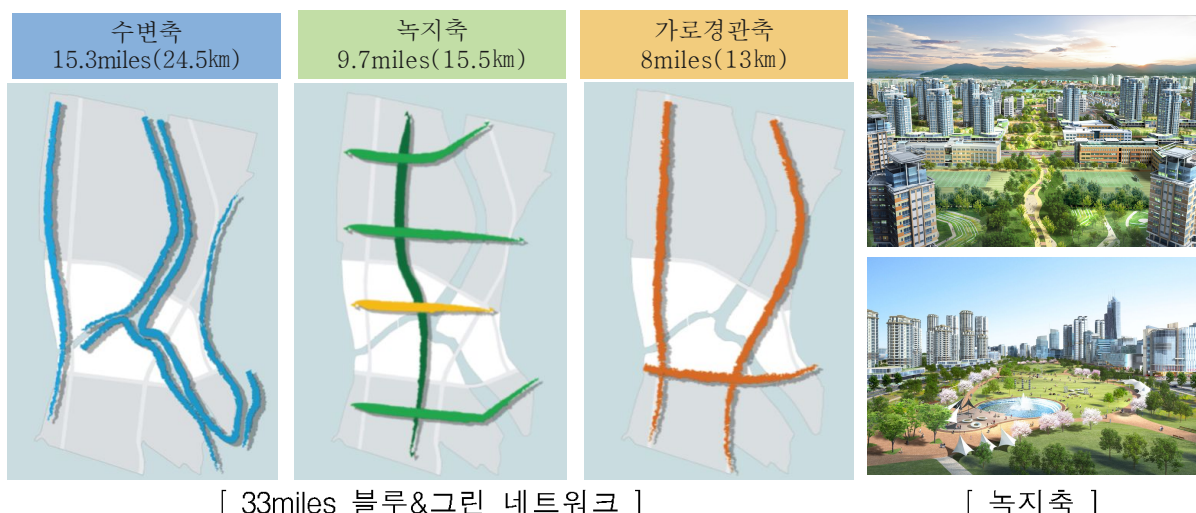


- 도시가 자연상태의 물 순환체계를 유지하는 저영향개발기법(LID)을 적용하여 물 순환 왜곡으로 인한 재해, 도시열섬, 미세먼지를 저감
 - * 불필요한 기반시설 면적을 최소화하는 공간계획으로 투수면적 확대
 - * 분산형 빗물관리 체계 구축(저류지, 인공습지, 식생수로, 투수성 포장 등)
 - * 기반시설은 사업시행자가 설치하고, 개별건축물은 저영향개발(LID) 기법을 적용하도록 지구단위계획 시행지침에 가이드라인을 반영

2) 어디서든 5분 거리에서 수변과 녹지를 만나는 블루&그린 네트워크

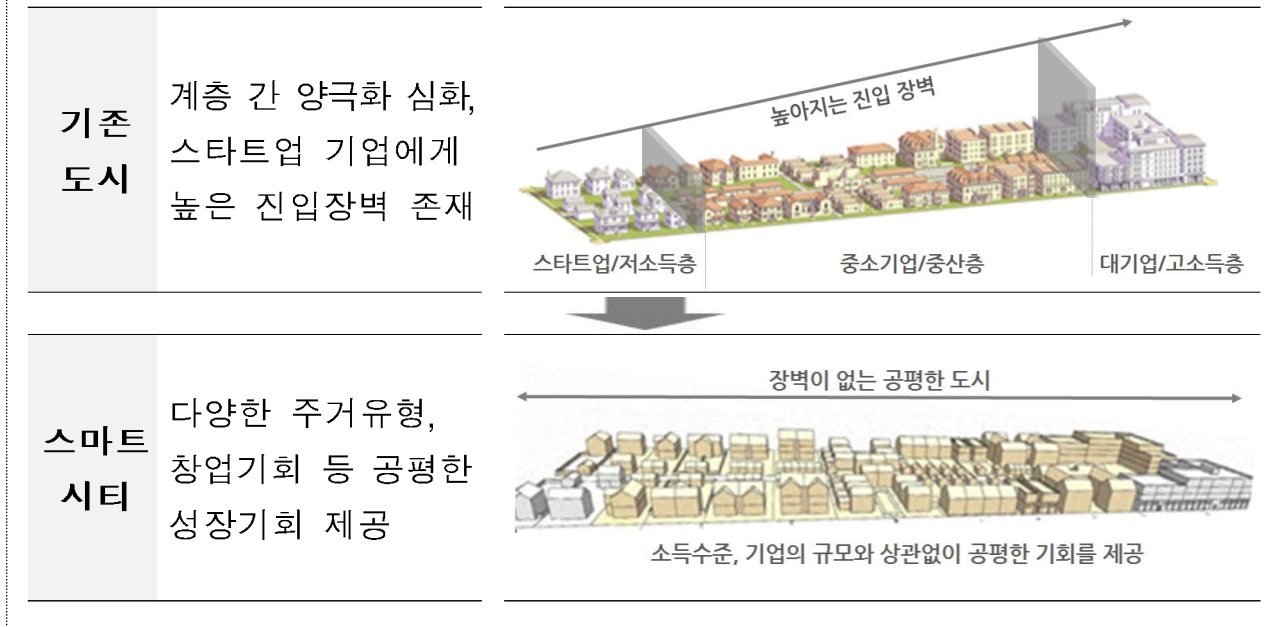
도심 속 자연공간의 네트워크 구축을 통해 자연친화적인 일상을 제공

- 스마트시티 내 어디서나 도보로 5분(300m) 이내에 녹지와 수변에 접근할 수 있는 14km의 블루&그린 네트워크(수변·녹지·경관축)를 구축하고, 네트워크 간 유기적인 연계를 위한 주요 거점지역 조성
 - * 에코델타시티 전 지역으로 블루&그린 네트워크를 확대(총 53km)
- (수변) 수변도시로서의 가치실현과 자연과의 상생을 실현하는 공간
 - * 철새와 사람이 공존하는 폭 100m의 생태완충공간, 생태습지공원, 철새먹이터 등
- (녹지) 자연과 사람이 자연스럽게 만나 도시 커뮤니티를 만드는 공간
 - * 폭 160m 중앙공원, 스마트 가든, 전망대, 폭 10m 보행전용교 등
- (가로) 다양한 시민 복지가 실현되는 문화·여가 핵심공간
 - * 빗물 순환공원, 한국 전통테마의 역사공원, 저류지 특화 체육공원 등



3 Smart Place for Everyone

■ 사회적, 공간적, 경제적 차별 없이 도시가 제공하는 환경, 복지 및 기업 성장의 기회 등을 공평하게 누릴 수 있는 공간으로 조성



1) 다양성을 수용하는 포용도시

모든 사람이 도시가 제공하는 기회를 공평하게 누릴 수 있는 도시

- (사회적 포용) 세대 · 성별 · 국적 · 나이 등에 따른 진입장벽이 없는 도시
 - * 글로벌 문화수변도시로서의 매력이 다양한 지역 · 국적의 사람을 도시로 유인
 - * 스마트 기술이 국적 · 나이에 상관없이 도시 활동의 불편함을 해소
- (공간적 포용) 시민들이 차별없이 활용할 수 있는 토지, 주택 등이 있는 도시
 - * 세물머리를 시민 모두의 공간으로 조성, 다양한 주택유형(세대 규모) 계획
- (경제적 포용) 소득창출 및 성장을 위해 공평한 기회가 제공되는 도시
 - * 스타트업 창업 및 성장을 지원하는 ‘스마트 혁신센터(가칭)’ 건립(’19~’22)

도입기능	건립규모	소요예산
스마트시티 Data-Hub, 홍보관, 기업전시관, 스타트업 지원센터, R&D 플러그인 지원센터, LWP 플랫폼(메이커 스페이스) 등	연면적 20,000㎡ 지하1층/지상5층 (R&D 용지 내)	건축비 약 700억

2) 시민 삶의 질을 높이는 컬처프론트(Culture+Waterfront) 조성

글로벌 수준의 어메니티가 있는 수변문화공간 창출로 도시 성장동력 확보

- 맥도강, 평강천, 서낙동강 수변을 따라 수변생태체험, 레저, 일상 활동의 테마가 있는 컬처프론트(Culture+Waterfront) 조성

* 철새관찰, 생태습지, 리버워크, 수변카페, 문화, 쇼핑광장, 산책로, 공원, 수변자전거길 등



- 주운수로를 따라 쇼핑, 문화, 레저 등 다양한 도시 활동 공간 조성

- (주운레저) 중심상업업무지구와 세물머리를 연결하는 폭 8m, 길이 3.8km의 주운수로를 조성하고 관광레저용 수상교통 운영

* 수상교통은 중심상업업무지구 구간에 우선 적용하고 향후 단계적 확대 적용

- (랜드마크) 주운수로 주변의 상업용지는 특별계획구역으로 지정하여 사업자공모를 통해 민간의 아이디어를 반영한 차별화된 디자인 적용



4) 스마트시티로서의 도시계획

① 양질의 일자리를 만드는 5대 혁신산업 클러스터 조성

도시의 경제적 지속가능성 확보를 위한 스마트 기술 기반 양질의 일자리 창출

○ 스마트시티 전체면적의 1/3을 혁신산업 클러스터(845천㎡)로 조성

구 분	내 용	시행계획
① 헬스케어·로봇 클러스터 (의료·업무·연구 등 450천㎡)	의료·헬스·연구·주거기능을 담는 첨단 의료거점 조성	대학병원 유치 추진 (K-water, 부산시 협업)
② 공공자율 혁신클러스터 (부산시 공공혁신용지 199천㎡)	부산시 산하·관련기관이 집적된 공공시설 클러스터	지식산업센터, 광고 박물관 등 건립(부산시)
③ 수열에너지 클러스터 (유통판매시설용지 122천㎡)	하천수를 활용한 수열에너지 인프라 제공으로 에너지 자급율 향상	SPC
④ 워터에너지사이언스 빌리지 (단독주택용지 53천㎡)	물·환경·에너지 기술이 접목된 스마트 단독주택 단지 조성	SPC
⑤ 신 한류 AR/VR 클러스터 (근린상업시설용지 21천㎡)	엔터테인먼트, F&B, 쇼핑 등을 포함한 한류복합문화공간 조성	사업자공모 (K-water)



[시범도시 5대 혁신산업 클러스터]

※ 스마트시티 국가 시범도시와 연계하여
헬스케어·로봇 클러스터 및 공공자율
혁신클러스터(595천㎡) 추진

⋯⋯ 시범도시 구역, ⋯⋯ 연계 구역

* 클러스터 종류는 추후 변경 가능

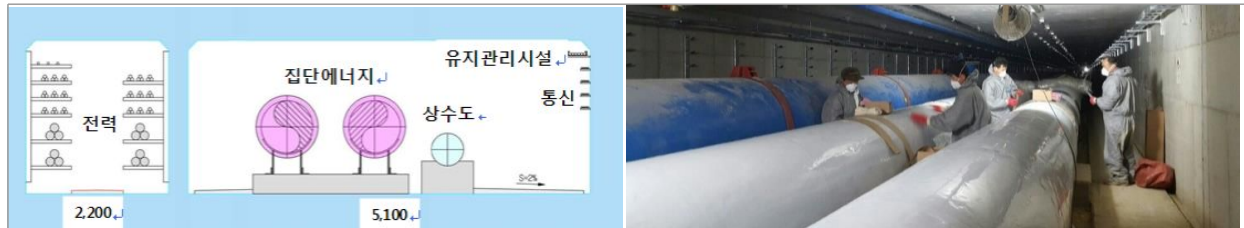
② 플랫폼으로서의 도시 운영을 위한 기반 구축

도시 정보화 및 시설물 통합관리를 통한 도시운영 효율성 향상

○ 공공건축물 및 다중이용건축물 등을 대상으로 BIM설계를 의무화
하고 디지털 트윈과 연계하여 도시 운영에 활용

- 관계기관(지자체, 한전, 통신사 등) 참여 동의 및 사업비 확보(국비지원 등) 기능을 전제로 스마트 지하 인프라 통합 검토

* 신규 공사 착수구간을 대상으로 공동구(관로) 등 시범설치 협의 추진



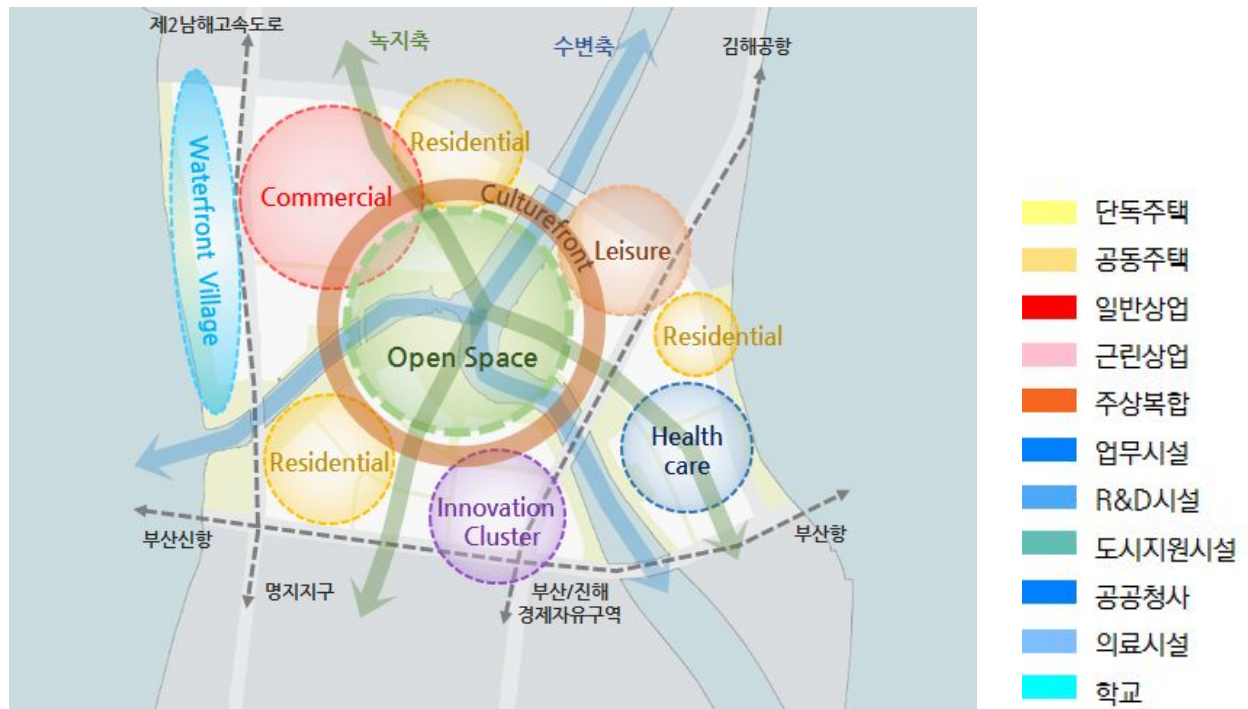
5) 추진방안(안)

- 도시공간계획 및 기반시설은 사업시행자가 조성하고(~'21), 공간별 건축 및 스마트기술 도입에 관한 사항은 SPC 또는 민간사업자가 시행
- 5대 혁신산업 클러스터 도입 기능 유치는 사업시행자와 지자체가 협업하여 시행계획을 마련

6) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① -1 스마트한 도시공간계획	입지규제최소구역 마스터플랜 수립 및 지구단위계획 반영		분양 및 설계	건축물 공사 및 운영
① -2 스마트 특화가로 조성	실시설계		관련 Infra 구축공사	운영·관리 및 모니터링
② -1 자연의 가치 공유	LID 실시설계	관련 Infra 구축공사		운영·관리 및 모니터링
② -2 블루&그린 네트워크 구축	공원설계		관련 Infra 구축공사	운영·관리 및 모니터링
③ -1 포용도시	스마트혁신센터 설계	스마트혁신센터 건립 공사		혁신센터 운영
③ -2 컬처프론트 조성	컬처프론트 특화계획 수립		특별계획구역 민간사업자 공모	
	공원설계 및 공사		관련 Infra 구축공사	운영·관리 및 모니터링
④ 스마트시티로서의 도시계획	(공공자율혁신 클러스터) 공공기관 집적 및 지원정책 추진(부산시)			
	(기타) 기반시설 공사 및 관련시설 유치 추진			

참고 1 스마트시티 국가시범도시 공간구상 및 토지이용계획



구 분			부산 에코델타시티		스마트시티 内	
			면적(천㎡)	구성비	면적(천㎡)	구성비
합 계			11,770	100%	2,191	100%
주택	소 계		2,448	20.8%	367	16.7%
	단독주택	일반	407	3.5%	168	7.7%
		블럭형	307	2.6%	37	1.7%
	공동주택		1,705	14.5%	138	6.3%
	근린생활		30	0.3%	25	1.1%
상업업무	소 계		477	4.1%	246	11.2%
	일반상업		196	1.7%	154	7.0%
	근린상업		91	0.8%	34	1.5%
	주상복합		68	0.6%	15	0.7%
	업무시설		122	1.0%	43	2.0%
도시자족 시설	소 계		2,040	17.3%	69	3.1%
	R&D		224	1.9%	69	3.1%
	첨단산업		1,301	11.0%	-	-
	물류		454	3.9%	-	-
	산업지원시설		61	0.5%	-	-
도시지원시설			218	1.9%	38	1.7%
공공시설	소 계		729	6.2%	313	14.3%
	공공청사		156	1.3%	112	5.1%
	주유소		8	0.1%	-	-
	종교시설		11	0.1%	1	0.0%
	문화시설		37	0.3%	37	1.7%
	사회복지시설		9	0.1%	-	-
	광장		7	0.1%	6	0.3%
	의료시설		87	0.7%	-	-
	공공공지		13	0.1%	6	0.3%
	유통판매시설		101	0.9%	101	4.6%
	유치원		33	0.3%	7	0.3%
	학교		197	1.7%	15	0.7%
	주차장		71	0.6%	28	1.3%
	주차장 (공원내)*		17	0.1%	17	0.8%
공원,녹지	소 계		3,073	26.1%	638	29.1%
	공 원		2,413	20.5%	564	25.7%
	녹 지		660	5.6%	74	3.4%
기타	소 계		2,785	23.7%	522	23.8%
	유보지, 도로 등		2,785	23.7%	522	23.8%

2. 지속적 도시혁신을 가능케 하는 스마트시티 플랫폼

- (플랫폼 도시로 조성) 서비스 개발에 앞서 스마트시티 플랫폼을 우선 정비하는 새로운 추진방식을 적용하여 지속적·반복적 혁신 유도
 - 기존 서비스 중심의 스마트시티 추진방식은 서비스마다 “기반-데이터-활용체계”를 따로 구축함에 따라 고비용·저효율, 서비스 간 장벽 문제 발생
 - 부산 에코델타 스마트시티의 플랫폼 기반 추진방식은 공통요소를 함께 구축·공유하여 서비스 개발과 변경이 용이하며 서비스 간 융합이 가능
- * 특히 기존 스마트시티에서는 새로운 아이디어의 적용과 검증이 어려웠지만, 부산 에코델타 스마트시티는 플랫폼을 활용하여 하나의 거대한 연구실로 기능

기존 서비스중심 스마트시티	플랫폼 기반 스마트시티
서비스별 ‘기반-데이터-활용체계’ 구축 → 서비스간 연계를 위해 별도의 투자개발 필요 → 서비스 개발 시 높은 비용 → 다양한 아이디어의 적용 및 검증 곤란 → Top-down 방식 서비스 개발	공통요소를 함께 구축·공유 → 제약없는 서비스 간 융합 → 서비스 개발 시 비용 절감 → 도시가 하나의 거대한 연구실 기능 → Bottom-up 방식 서비스 개발

- 부산 에코델타 스마트시티는 플랫폼 구축으로 민간과 시민의 진입 장벽이 획기적으로 낮아져 Bottom-up 혁신방식 활성화
 - 민간은 ① R&D 등 창의적 서비스 개발, ② 각종 투자 선도
 - 정부는 ① 플랫폼 구축·운용, ② 기간서비스 개발, ③ 제도·문화 발전, ④ 역기능 대응에 주력
- 디지털도시, 증강도시, 로봇도시의 3 개축을 중심으로 플랫폼 개발
 - ① 디지털도시 : 데이터 수집-관리-활용이 자유로운 도시
 - ② 증강도시 : 디지털 트윈을 넘어 현실공간에 데이터가 실시간으로 융합되는 도시
 - ③ 로봇도시 : 로봇기술을 개발·활용하는데 최적화된 도시

 디지털도시	현실 데이터를 수집·분석하고 의사결정을 지원하는 인프라(슈퍼컴퓨팅, 5G, 무료 Wi-Fi 등) 및 데이터 관리와 사이버 보안 등 인프라
 증강도시	디지털 플랫폼의 분석결과를 현실세계에 실시간으로 증강시키는 AR·VR기반 실감형 서비스 제공 인프라
 로봇도시	도시 내에서 각종 로봇을 안전하고 안정적으로 사용하기 위한 인프라

2-1. 디지털도시 플랫폼

1) 추진목표

- 도시 전역에 최고 수준(Cutting-Edge)의 디지털 플랫폼을 구축하여 다른 도시에서 할 수 없는 일을 자유롭게 할 수 있는 도시 조성

As-Is		To-Be
- 서비스별 ICT 자원 구축 - 부문별·서비스별 아키텍처 - 축소지향 데이터 처리 - 데이터·ICT 활용난해(고비용)	▶	- 도시에 공통 ICT 자원 내재화 - 도시전반 종합적 아키텍처 - 실시간 초현실 데이터 처리 - 데이터·ICT 활용수월(저비용)

- 부산 에코델타 스마트시티에 최고 수준의 디지털 플랫폼을 구축하여 시민 누구나 창의적 아이디어를 시험·구현할 수 있는 혁신환경 조성
 - 2020년대 중반의 미래 ICT 수요를 감안한 고성능 디지털 플랫폼을 구축하여 최첨단 서비스가 효율적으로 구현하도록 지원
 - 테스트베드 및 공공목적의 서비스에 대해서는 저렴한 비용으로 ICT 자원을 이용하도록 하여 리빙랩 등 시민혁신 활동 지원

□ 규제샌드박스의 이점을 활용하여 개인정보보호와 데이터 활용을 동시에 만족시키는 새로운 데이터 활용모델 제시

- (데이터 공유) 공공부문 데이터의 접근성을 대폭 향상시키고 시민의 데이터 가치가 보장되는 “마이데이터” 개념 적용

* 보안 위험 없는 데이터는 실시간 전면 개방하고, 데이터 공유에 대한 인센티브 부여

2) 세부 추진과제

① 슈퍼컴퓨팅 기반 도시컴퓨팅 플랫폼 구축

초대용량 데이터를 초고속으로 분석·활용하는 상시 컴퓨팅 파워 제공

- 1) 실시간 초대용량 데이터 처리가 필요한 스마트시티 서비스를 위해 슈퍼컴퓨터 기반의 도시컴퓨팅 플랫폼 구축

- 초기에 KISTI 슈퍼컴퓨터를 클라우드로 연결·활용을 위한 지원센터를 설립, 2025년 전후 스마트시티 특화형 슈퍼컴퓨팅 지역전문센터 설립 검토

* KISTI 국가슈퍼컴퓨팅센터와 MOU 체결, 부산 에코델타 스마트시티 슈퍼컴퓨팅 기획위원회 설립, 국내 최초로 국가시범도시 내 슈퍼컴퓨터 지역전문센터 조성

<슈퍼컴퓨팅 활용 4대 분야>

① 도시모델링	재난확산·대비 모델링, 에너지관리 모델링, 교통관리 등
② VR/AR 등 증강도시 서비스	실시간 VR, AR기반 증강서비스 등
③ 실시간 다중처리 서비스	맞춤형 교통신호제어, 지능형 CCTV, C-ITS, 개인맞춤 헬스케어 등
④ 실시간 사이버 도시보안	도시전반 보안 모니터링

2) 슈퍼컴퓨터 활용 분석 알고리즘 개발 등 스마트시티 활용 지원

- 정부 R&D 와 연계하여 도시서비스에 필요한 슈퍼컴퓨터 알고리즘 기반 개발 및 기개발 알고리즘의 슈퍼컴퓨터 기반 활용방안 마련
- 부산 에코델타 스마트시티 내 슈퍼컴퓨팅 지원센터를 통해 스마트 시티 서비스 및 테스트베드에 슈퍼컴퓨터 활용을 지원

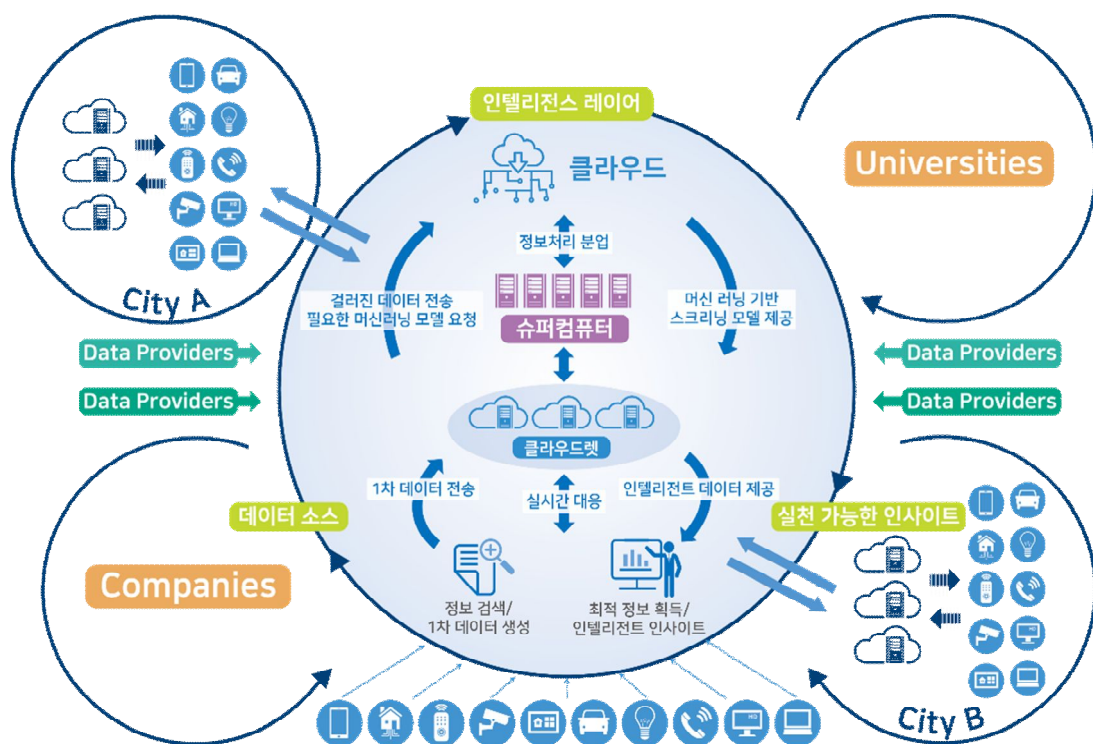
3) 컴퓨팅 자원의 효율적 활용과 서비스 고도화 위해 엣지컴퓨팅과 클라우드 아키텍처 적용

- 데이터 유형(토지이용형태, 공간유형, 센서유형)별 로케이션(로컬) 엣지 및 클라우드렛의 아키텍처 표준 적용

* 데이터 보안 정책 및 대용량 데이터 스트리밍 서비스를 위한 표준 개발 포함

- ① 국가시범도시를 “거점 클라우드 도시”로 조성, ② 서비스 권역을 설정, ③ 권역 내 도시는 거점도시와 연계하여 스마트시티 서비스 이용체계 구축

* 데이터 수집·저장은 지자체가 관리하고 슈퍼컴퓨팅 기반 서비스는 국가가 제공



<부산 에코델타 스마트시티 클라우드 개념>

② 지능형 통신 플랫폼 구축

4차 산업혁명을 뒷받침하고 다양한 차세대 통신기술을 자유롭게 활용할 수 있는 지능형 통신기반 구축

1) 5G 이동통신망을 기반으로 스마트시티에 최적화된 지능형 통신 아키텍처를 설계하여 가장 진화된 통신환경 구성

- 각종 첨단통신기술을 접목할 수 있는 기술적 모델과 경제적·사회적 효율성을 최대화할 수 있는 비즈니스 모델 개발
 - * 지역별 수요에 맞게 통신규격 및 용량을 조정하는 자율형 통신망 구축
- 비면허대역 주파수를 활용하여 사물위치 측정(UWB), 물체감지, 레벨측정 등 스마트시티가 필요로 하는 다양한 기능 수행 지원
- 통신3사 및 ETRI(한국전자통신연구원) 등 연구기관과 협력하여 모델 개발



- * 기간망 사업자는 IoT망, 5G 이동통신망을 구축, 공공은 초고속 광대역 통신망, 센서 등을 구축함과 동시에 지능형 유무선 통신망 안정화를 위한 유지관리

2) 시민들이 통신비 부담없이 자유롭게 활용할 수 있는 공공 WiFi, Mesh 네트워크* 등 보편적 통신 서비스 제공

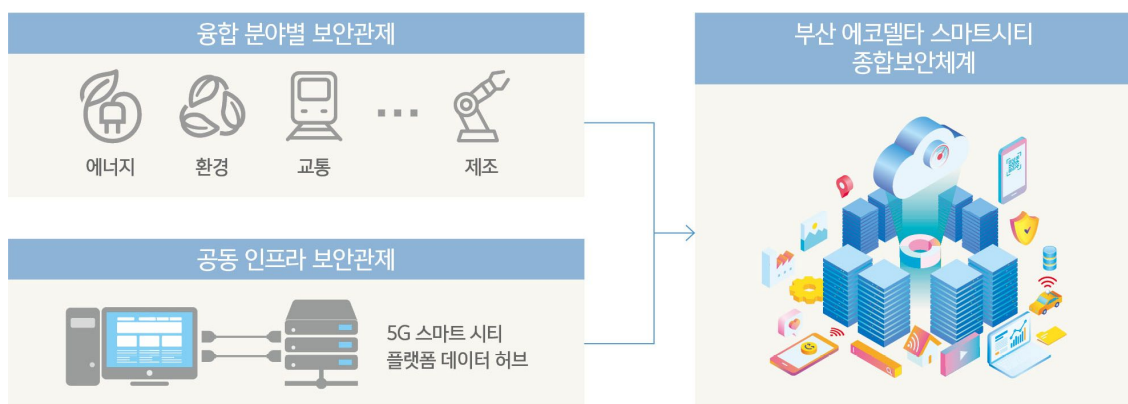
- * 스마트기기, 센서 등이 서로 데이터를 직접 전달·릴레이하는 방식으로 통신망 없어도 이용자가 기기들만으로 다양한 서비스 직접 구성 가능
- 돌봄대상자 스마트헬스 등 공공서비스에 지자체 자가망 등 활용

- 3) 부산 에코델타 스마트시티를 가장 앞선 통신 테스트베드로 조성하여 미래 통신기술이 자유롭게 적용될 수 있는 제도적 기반과 인프라 구축

③ 사이버보안 플랫폼 구축

도시 차원의 강력한 보안시스템을 적용하여 안전한 서비스가 가능한 환경 구현

- 1) ‘인프라보안→분야별 보안 →도시보안’의 3 중(3-Tier) 관제체계 구축



<부산 에코델타 스마트시티 종합보안체계>

- 스마트시티 서비스의 특성을 반영한 ‘스마트 C.A.I.R Center’* 구축·운영
 - * Centralized, Automated, Intelligent, Real-time
- 2) 스마트시티 분야별 보안가이드라인을 개발 후, 서비스 개발에 적용하여 부산 에코델타 스마트시티 도시기반 및 각종 디바이스에 보안기능 내재화
 - 개인정보보호를 위한 비식별화 조치 및 각종 가이드라인 적용
 - * 한국인터넷진흥원 등과 협력하여 부산 에코델타 스마트시티 보안 전문지원기관 선정
- 3) 자유로운 통신기술 개발·활용을 위해 2021 년 입주 이전에는 가상 테스트베드, 입주 이후에는 리빙랩 기반의 실제 테스트베드 제공
 - * 각종 보안제품 및 IoT, ICS 디바이스 대상 보안기능 테스트 환경 구축

④ 데이터 공유 플랫폼 구축

스마트시티에 필요한 데이터가 적재적소에 공급되어
정당하게 활용될 수 있는 최적의 환경 조성

1) 스마트시티 핵심데이터 관리체계 마련

- 도시핵심 데이터와 관리방법, 종합적 설계 및 아키텍처 구현

① IoT 데이터	도시 상황모니터링에 필수적인 CCTV영상, 물체감지, 소리 등 핵심데이터를 실내외 공간에서 획득
② 도시사물 인식체계	각종 사물에 대한 ID체계를 정비하여 모든 사물이 고유 ID 보유
③ 행정·공공 데이터	정부, 공공기관이 보유한 공공데이터를 최대한 공유하고 공동체 데이터는 블록체인으로 관리 유도
④ 기타	시범도시의 목적달성 위해 교통, 주차, 보육, 교육 등 민간서비스 중 핵심데이터는 주민의 동의하에 수집 활용

- 체계적 도시데이터 수집을 위해 사물 ID 관리방법, IoT 공유체계 등 도시 전반의 종합적 IoT 기반 설계

2) 각종 데이터를 공유하기 위해 ‘스마트시티 혁신성장동력 사업’으로 개발 중인 데이터허브 도입·적용 검토

* 조성 초기에는 데이터허브의 안정화까지 기존 및 상용 데이터 플랫폼 활용

- 정부·공공기관의 기존 시스템, 국내외 상용 데이터 플랫폼 등과 효율적으로 연계·활용방안 모색

구 분	플랫폼 기능
데이터 공유 및 활용	▪ 서비스/데이터/플랫폼 간 상호연동 인터페이스 ▪ 데이터 등록/배포/검색/활용 등을 위한 데이터 공유 및 유통 포털 ▪ 스마트시티 자원 식별자 및 메타데이터 관리 ▪ 디바이스 관리 (인터페이스, 프로토콜 호환/변환) ▪ 데이터 수집 및 전처리 ▪ 실시간 스트림 데이터 가공 및 기본 메타데이터 추출

- 3) 정보주체가 본인정보(신용/자산/건강 등)를 직접 관리하는 **마이데이터 체계를 도입**하여 정보주권 보장과 데이터 활용 동시 실현

○ 2019 년 상반기 관계기관과 추진방안 마련

- 4) 수집된 데이터는 융합이 용이한 표준체계 기반에서 관리하고 수요자가 편리하게 이용할 수 있는 데이터마켓을 구축하여 데이터활용 활성화

5] 도시통합 데이터분석센터 구축

도시 데이터를 종합적으로 분석하여 도시관리와 서비스에 적용하는
신개념 도시통합 데이터분석센터 구축

- 1) 기존 CCTV 중심 관제센터를 도시데이터 분석·활용 센터로 전환

○ 도시 운영 핵심분야의 데이터를 하나로 모아서 분석 활용

* CCTV, 로봇, 교통, 안전, 물관리 등 핵심데이터 통합 관리

○ 로봇관제센터, 교통관제센터, 물관리센터 등 부산 에코델타 스마트 시티 핵심 콘트롤 타워를 한곳에 집약하고 유기적으로 연계

- 2) 민간도 접근가능하게 하여 데이터 분석 고도화 및 기술개발 유도

○ 데이터분석센터를 리빙랩 및 공공클러스터 활성화를 위한 앵커시설로 활용

3] 추진방안(안)

○ '20년까지 국내외 전문기관과 협력체계를 구축하고 추진전략 확정

○ '21년 입주 전까지 기본플랫폼을 우선적으로 구현하고 일정기간 운영을 거쳐 플랫폼 고도화 추진

* 추가적인 서비스는 민간이 개발하도록 유도하여 산업생태계 조성 도모

○ '22년까지 확장·연계서비스의 프로토타입을 개발하고 산업생태계 활성화 방안을 포함한 플랫폼 고도화 방안 도출

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 슈퍼컴퓨팅 기반 도시컴퓨팅 플랫폼 구축	슈퍼컴퓨팅 알고리즘 개발	슈퍼컴퓨팅기획 운영위원회 설립	슈퍼컴퓨팅 지원센터 설립	슈퍼컴퓨팅 지역전문센터 구축
	KISTI MOU체결	슈퍼컴퓨터 활용 클라우드 설계	슈퍼컴퓨터 활용 클라우드 적용	클라우드 플랫폼 확산전략 수립
② 지능형 통신 플랫폼 구축	5G 이동통신망 아키텍처 설계	5G 연계 무료 통신망 설계	공공 WiFi 구축 테스트베드 구축	Mesh네트워크 등 고도화
③ 사이버보안 플랫폼 구축	보안 가이드라인 개발	가상 테스트베드 구축	실증 테스트베드 구축	스마트 CAIR센터 구축
		보안플랫폼 기반 SoC 설계	보안모듈 내재형 SoC 구축	
④ 데이터 공유 플랫폼 구축	도시IoT기반 설계 등 기획	시뮬레이션 및 실증테스트	데이터허브 적용 마이데이터 개발	데이터마켓 구축 고도화 방안
⑤ 도시통합 데이터 분석센터 구축	수요분석 및 개념설계	센터조성	장비구축 및 시험운영	본격 가동

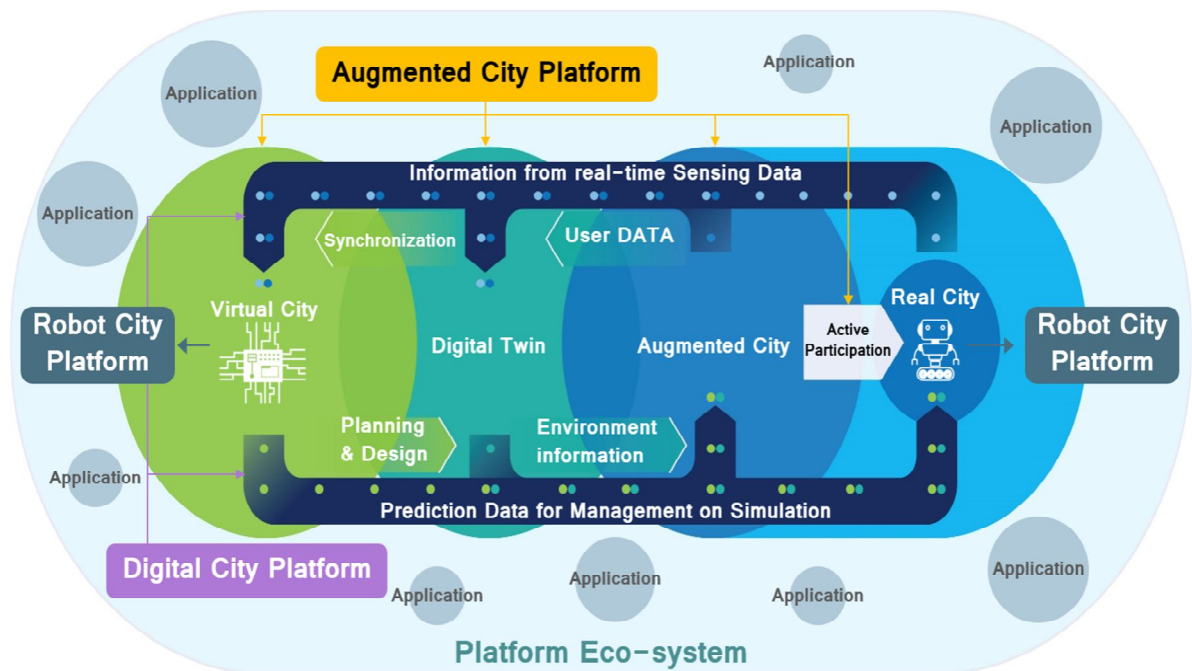
2-2. 증강도시 플랫폼

1) 추진목표

■ ‘인터넷→모바일→증강서비스’의 발전추세에 맞춰 몰입형 경험과 의사결정 체계를 개선하는 증강현실 플랫폼 실현

As-Is	To-Be
• 현실공간 → 사이버에 구현 • 정보시스템 중심 • 시공간과 데이터 분리	• 사이버↔ 현실공간 양방향 • 인간 경험과 활용 중심 • 시공간과 데이터 융합

□ 다양한 분야의 초실감형 서비스 생태계 창출을 위해 디지털트윈을 넘어선 증강도시를 본격 구현하고 서비스 중심 플랫폼 개발



<플랫폼 생태계>

- 디지털 트윈처럼 컴퓨터상에서 데이터를 활용하는 것을 넘어 이용자의 경험 속에 데이터 분석과 AI가 바로 융합되는 서비스 구현
- 도시관리 및 일상생활에서 실시간 VR과 증강현실 등 초실감 기술을 자유자재로 활용할 수 있는 기반 마련

- 부산 에코델타 스마트시티는 슈퍼컴퓨터 등과 결합, 전 분야에 활용 가능한 세계 최초의 본격적인 증강도시가 되어 증강산업과 기술의 허브역할 수행

* Gartner(2018)는 '19년 10대 전략기술로 “디지털 트윈”과 “실감형 기술”을 선정

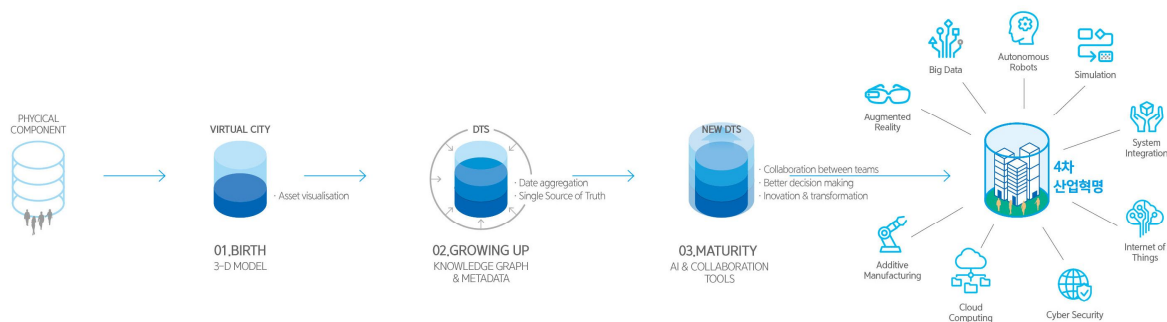
- 슈퍼컴퓨터 등 최고수준 디지털 플랫폼과 증강 플랫폼을 결합하여 세계 최고의 테스트베드로 위상 확보

2) 세부 추진과제

① 新디지털트윈 구현

1) 증강도시의 기반으로 동태적 디지털 트윈(Digital Twin) 구축

- 디지털 트윈을 도시의 상황변화에 따라 지속적이고 신속하게 업데이트하여 실제 공간과 사이버 공간의 연계성을 극대화



<디지털트윈 라이프 사이클>

- 다양한 공간데이터 관리 주체들이 디지털 트윈의 정보를 능동적으로 업데이트할 수 있는 개방형 관리 플랫폼 개발

2) 디지털 트윈의 현행화·지속성을 보장하기 위한 도시기반 마련

- 건설에 BIM 과 위치기반 정보 적용, 디지털 트윈 정보 자동생성
 - * BIM 기반 디지털트윈의 사업화 모델 및 BIMaaS(BIM as a Service) 개발
- IoT, 이동로봇 등의 실시간 데이터를 디지털 트윈에 반영

3) 新디지털 트윈 확산 위해 아키텍처 및 프로토콜 등 표준화 추진

- * 국가기술표준원의 표준정책 패널 참여, MOU 체결 및 협업체계 구축

② 초정밀 위치서비스 기반 조성

1) 공간정보 활용과 로봇 등 이동체의 운용을 지원하기 위해 초정밀 실내외 측위체계를 종합적으로 구현

○ VR/AR 및 로봇 등 이동체의 정밀한 활용 위해 도로·건물에 마킹 설치

2) 다양한 위치기반 서비스가 개발되도록 측위정보 활용 지원

○ 건물에서도 끊김 없는 서비스가 이어지도록 실내 측위데이터를 공개하고, 교통신호등 등과 같은 공공시설을 위치기반서비스의 허브로 활용

* (예시) 스마트폰에 집중하는 보행자에게 건널목 신호전과 활용 스마트폰에 경고신호

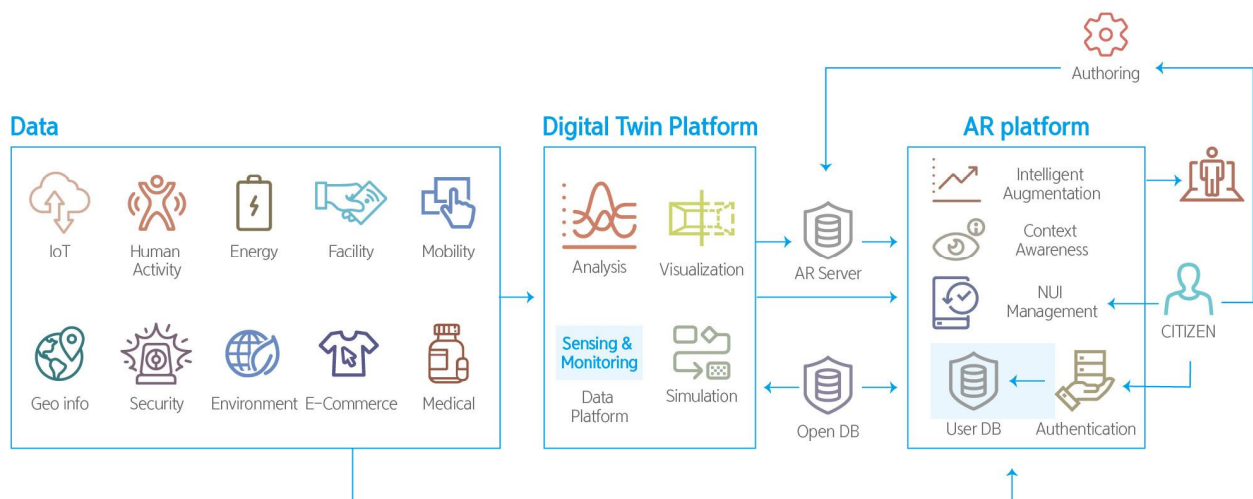
3) 증강도시 구현을 위한 기본데이터 확충

○ 행정데이터, 시설물, 상호 등 각종 데이터를 3차원 **Geotagging** 하여 증강서비스 활용을 지원

○ 각종 민원접수, 사물 및 시설물 등을 위치정보를 활용하여 관리하는 새로운 데이터 관리체계 구현

③ 증강현실 플랫폼 개발

1) 디지털 트윈 기반의 증강현실 플랫폼 개발



<증강현실 플랫폼 구조>

2) 증강현실 테스트베드 및 산업생태계 조성

- 첨단 테스트베드 제공과 수요창출을 통해 부산 에코델타 스마트 시티를 증강현실 관련 산업 허브로 육성



<증강현실 서비스>

3) 추진방안(안)

- '20년까지 기초연구 및 설계를 거쳐 '21년에 기본 서비스를 제공하고 '23년 이후 고도화 추진
 - * 국내외 전문기관 및 대학·연구기관과 협업체계를 구축하고 핵심기술 및 표준안 마련
- '21년 시민의 입주 시기에 맞춰 증강현실 플랫폼 우선 구축
- '22년 이후 국가 R&D와 연계 및 시범지구 내 테스트베드 적용기술 등을 활용하여 증강현실 플랫폼 고도화 추진

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 新디지털 트윈 구현	아키텍처 개발 PoC	디지털 트윈 표준안 구축	BIM 연계 및 BIMaaS 개발 프로토콜 표준화	플랫폼 연계 로봇센싱 연계
② 초정밀 위치기반 서비스 조성	도시측위 아키텍처 개발	관련 기간망 구축, 측위시스템 탑재 공공시설물 설계	측위체계 조성 Geotagging 설치	측위시스템 탑재 공공시설물 조성, 통합플랫폼 연동
③ 증강현실 플랫폼 개발	기반연구	PoC 테스트베드 구축	AR 플랫폼 및 거버넌스 구축	표준화 및 고도화 추진

2-3. 로봇도시 플랫폼

1) 추진목표

▮ **로봇을 활용하기에 가장 좋은 도시환경을 구현하여**
 시민들의 적극적 로봇 활용과 로봇 산업의 발전 도모

* 로봇 플랫폼(로봇통합관제센터), 인프라(로봇지원센터) 등을 구축

As-Is		To-Be
• 로봇을 산업분야에 활용 • 로봇개발 중심 • 로봇을 통한 자동화 지향	▶	• 로봇을 도시생활에 도입 • 로봇개발과 도시진화 병행 • 인간과 로봇 협업 지향

□ 2020 년 이후 도시에서 로봇의 활용이 확대될 것으로 보이며, 일부 국가들은 일상생활 속에서 로봇의 활용을 본격적으로 추진



- * (중국) 전세계 시장의 30% 이상을 차지하는 세계 최대 로봇시장으로 산업용 및 서비스 로봇에 주력하며 로봇을 활용한 라스트마일 배송서비스 시작
- * (일본) 2020 년 도쿄올림픽을 로봇올림픽으로 만들기 위해 ‘로봇혁명이니셔티브협의회’를 중심으로 교통, 관광, 장애인 등 다양한 분야의 로봇 개발
- * (싱가포르) 이미 드론을 통한 우편, 음식배달, 무인 헬리콥터 셔틀 등 추진
- * (두바이) 2017 년 flying taxi 테스트를 시점으로 교통, 치안 분야에서 로봇을 활용중이며 2030 년까지 무인 로봇 경찰서 구축 예정

□ 해외도시는 아직까지 로봇 도입에만 초점을 맞추며, 로봇을 가장 잘 활용할 수 있는 **도시환경 및 지원시스템 구축은 소홀**

- 2025 년 전후 세계적으로 로봇의 본격 활용이 확산되면, 로봇 뿐만 아니라 로봇에 최적화된 도시설비, 가구 등의 수요 증가 예상
- 부산 에코델타 스마트시티는 신도시로서 로봇시대를 대비한 도시환경과 운영시스템 구현을 집중 추진하여 한국 로봇산업발전에 기여

2) 세부 추진과제

① 로봇 플랫폼(통합관제시스템) 구축

도시 내 로봇의 다양한 상황을 대처하고 관제하기 위한 통합 관제 플랫폼을 마련

- 도시 내 운영되는 서비스 로봇들의 보안 및 작동상태를 실시간 점검하고 이상 발생 시 긴급 조치할 수 있도록 로봇통합관제센터 운영
- 실시간 로봇의 H/W, S/W상태를 모니터링하는 동시에 각종 도시 IoT시스템과 연계한 로봇관제시스템 구축

- 웹 기반의 클라우드 환경을 이용한 클라우드 로봇 플랫폼*을 활용

* 로봇에 사용되는 각종 데이터, 정보 등을 클라우드를 활용 빠르게 처리하여 결과 제공



<로봇 관제시스템>

② 로봇 친화적 도시인프라 조성

다양한 로봇 서비스가 도시내에서 구현이 가능하도록
로봇에 최적화된 도시환경을 조성

- 1) 로봇을 총괄 관리하는 ① 로봇종합지원센터(1개소)와 도시 곳곳에서
실외 로봇 충전 및 서비스를 제공하는 ② 로봇스테이션 운영

* 도시 내 도입되는 서비스로봇 민간기업들이 컨소시엄 형태로 운영

- 2) 도시관리 로봇, 배달·패트롤 로봇 등 도시 내 로봇의 원활한 이동을
위한 장애물 없는 도시(Barrier Free City)로 조성

- 자전거도로와 연계하여 로봇이 안전하게 이동할 수 있는 동선 구축

* 2019년 로봇 동선과 도로 및 실내 시설물 설치 기준 등에 대해 연구



<로봇이 이동할 수 있는 동선>

- 3) 로봇친화 도시 시설물 도입

- 교통신호등, 차선, 엘리베이터, 출입문 등 각종 도시시설물을 로봇과
통신가능한 지능형 로봇친화 도시 시설물 도입
- 로봇이 쓰레기 처리, 시설물 관리가 가능하도록 쓰레기통, 각종
시설물의 디자인을 로봇이 다룰 수 있는 형태로 개발
- 정부와 민간의 협력으로 로봇친화 도시시설 개발사업 추진
 - 지자체와 대학 및 연구기관이 컨소시엄을 구성하여 중앙정부의
R&D를 확보하고 각종 시설물 개발 추진
 - 민간주도의 개발사업을 지원하기 위해 테스트베드, 시범도시 내 주택,
실험공간 등 제공

③ 로봇 안전확보와 역기능방지

시민과 로봇의 공존을 위한 기반과 안전장치를 마련

- 1) 도시로봇을 위한 제도 설계

- 보험사 등과 협력하여 위험관리제도 개발, 로봇 등록제도, 로봇의 도시플랫폼 비용부과체계 등 도시 내 로봇 활용 관련 제도 연구 추진
- 부산 에코델타 스마트시티가 도시로봇 활성화를 위한 국제협력을 주도하고 정기적으로 도시로봇 국제행사를 유치

* 2019년 중 도시로봇 관련 국제기구 및 글로벌 기업과 협력네트워크 구성

2) 로봇 아카데미 운영 등을 통한 로봇 활용 지원

- 국가 시범도시 내 로봇 아카데미를 개설하여 로봇을 우선 활용하게 될 돌봄대상자 등에게 로봇 활용 및 인식 교육 실시
- 시민주도 리빙랩 활동의 일환으로 시민 로봇 전문가를 양성하여 도시로봇 발전방향을 주도

3) 추진방안(안)

- 로봇 플랫폼 구축은 디지털도시 및 증강도시 플랫폼과 연계, 전문기관에 위탁하여 추진하고 지원센터는 민간 참여기업들이 운영

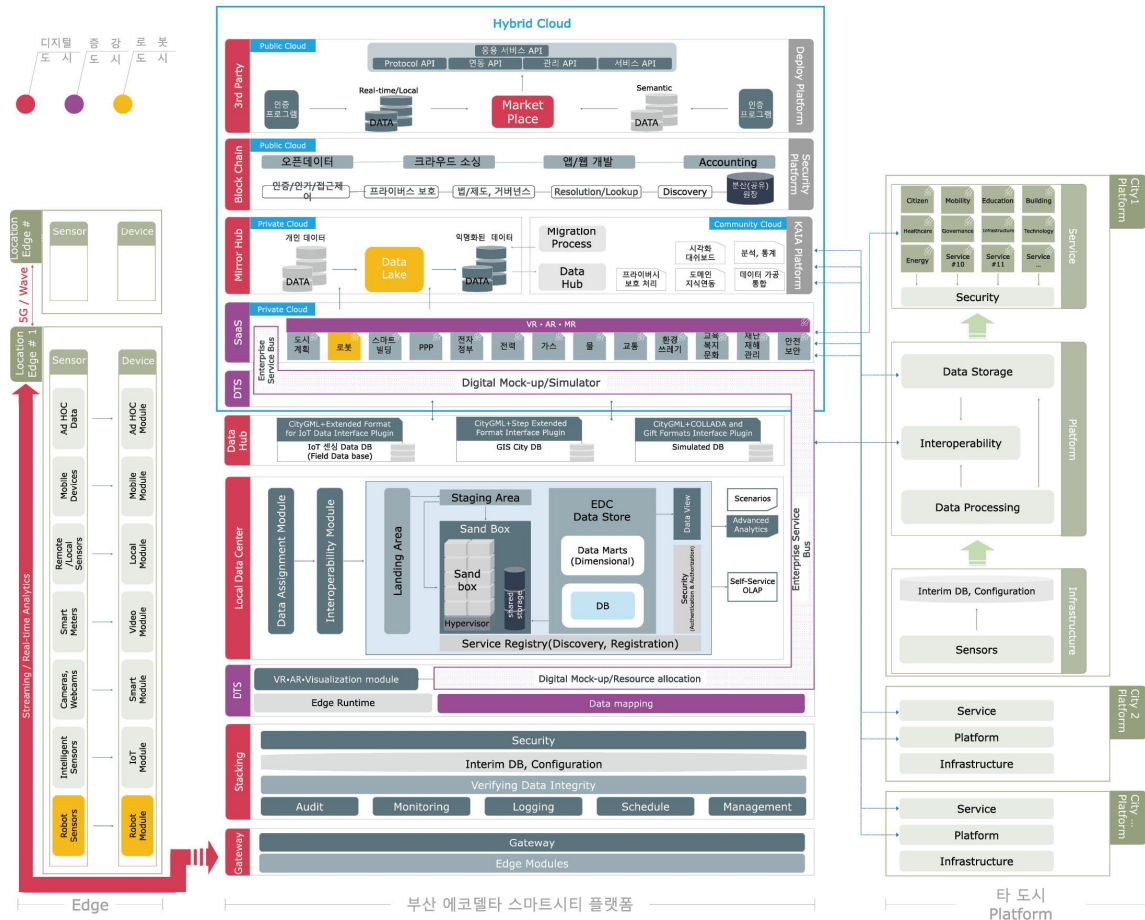
* 사업시행자는 도시 조성 시 장애물 없는 도시로 조성

- 로봇 안전 등 관련제도 연구를 위해 관련 연구기관, 산업계와 '도시로봇 제도연구 협의체'를 구성하여 정부 R&D 등 수탁 추진

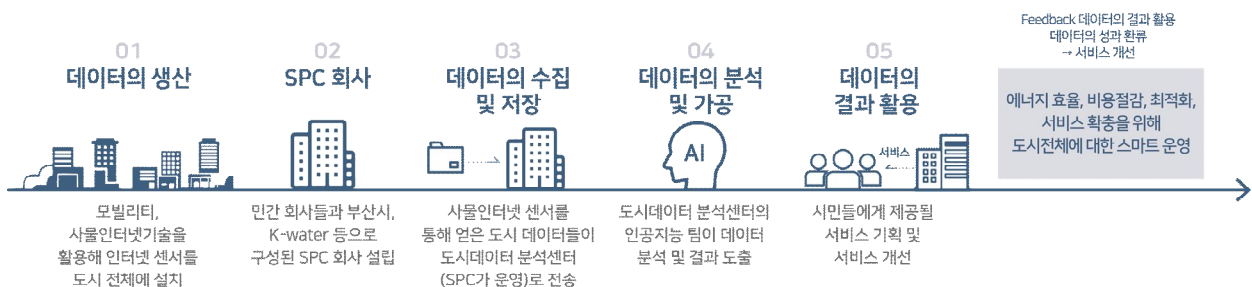
추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 로봇플랫폼 구축	로봇 전문기관 위탁 로봇플랫폼 아키텍처 설계	로봇플랫폼 개발 (디지털도시, 증강도시 플랫폼연계)	로봇통합관제센터 구축 로봇플랫폼 시범적용	로봇통합관제센터 운영
② 로봇 친화적 도시인프라 조성	장애물없는 도시 설계 로봇 전문기관 위탁 로봇 친화 도시시설 개발사업 추진	로봇 친화 인프라 구축 로봇 친화 도시시설 개발	로봇종합지원센터, 로봇스테이션 구축	로봇종합지원센터, 로봇스테이션 운영 테스트베드 제공
③ 로봇 역기능방지와 안전확보	도시 로봇제도 연구협의체 구성 도시로봇 글로벌 네트워크 구성	도시로봇을 위한 제도설계	제도시범 적용 및 보완 로봇 아카데미 구축	로봇 아카데미 운영 로봇 국제행사 유치

<부산 에코델타 스마트시티 플랫폼 아키텍처 구상(안)>

- 플랫폼의 아키텍처를 기능에 따라 디지털, 증강, 로봇의 3대 영역으로 구분하고 도시 내 센싱 데이터는 엣지를 통해 취득



- 플랫폼의 효과적인 운영을 위해 SPC를 설립하고 이를 통해 데이터의 취득 · 저장 · 분석, 서비스 제공, 유지 · 관리 등을 수행



* 현재 부산 에코델타 스마트시티 플랫폼 구상안은 잠정안으로 연구기획을 거쳐 최종안 도출 예정(2019 년)

3. 시민의 삶에 가치를 더하는 10대 혁신

- 부산 에코델타 스마트시티는 새로운 개념의 도시플랫폼을 활용하여 개인, 사회, 공공, 도시 등 4대 분야에서 혁신적 변화 창출

개인	사회	공공	도시
스스로 해법 찾고 도시에 적극 기여하는 스마트시민	산업도시 패러다임을 넘어 상시적 혁신사회로 진화	개인 필요와 상황에 맞추는 지능형 공공서비스 구현	자족적 친환경· 친수도시로 진화하여 천년도시 지향

- 분야별 혁신은 민간주도 Bottom-up 방식으로 추진하되 우선순위와 파급효과 높은 10대 과제는 Top-down 방식의 전략과제로 추진

○ 민간주도 Bottom-up 추진 방식

- | | |
|----------|--|
| ① 챌린지 과제 | 선정된 현안문제에 국내외 기업 등 민간경쟁을 통해 최종 솔루션 도출 |
| ② 리빙랩 | 도시주민과 혁신전문가가 혁신과제 발굴·추진 |
| ③ 테스트베드 | 주민이 실거주하는 차세대 플랫폼 활용, 자유롭게 기술, 아이디어 검증 |

○ Top-down 10대 전략과제 유형

- (특화과제) 부산 에코델타 스마트시티만의 차별화된 과제로 난이도·파급효과가 높은 과제
- (기본과제) 스마트시티 일반과제 중 내용과 방법을 발전시킨 과제

4대 분야	지향점	특화과제	기본과제
 개인	자유롭고 창의적인 스마트 시민	① 로봇 활용 생활혁신	⑥ 스마트 교육 & 리빙
 사회	산업도시를 넘어선 상식적 혁신사회	② 배움-일-놀이(LWP) 융합사회	⑦ 스마트 헬스케어
 공공	선제적으로 작동하는 지능형 공공서비스	③ 도시행정 도시관리 지능화	⑧ 스마트 교통 ⑨ 스마트 안전
 도시	지속성장을 보장하는 천년도시	④ 스마트 워터 ⑤ 제로에너지 도시	⑩ 스마트 공원

< 부산 에코델타 스마트시티 10대 혁신(요약) >

10대 혁신		추진방향
①	 로봇 활용 생활혁신	시민 일상생활(육아, 교육, 의료 등) 및 돌봄대상자, 영세상공인 지원에 로봇을 활용하여 세계적인 로봇 도시로 조성 * 가정용 AI 비서 로봇, 배송로봇, 재활로봇 도입 및 로봇 테스트베드 제공 등
②	 배움·일·놀이(LWP)	배움, 일, 놀이가 하나의 공간에서 이루어지는 복합기능의 Hub 공간을 조성하고, 커뮤니티 기반의 일자리 창출 * LWP센터(도서관, 스마트 워크센터, 메이커스페이스) 등 인프라 구축 및 프로그램 운영
③	 도시행정·도시관리 지능화	도시운영·관리 통합플랫폼을 기반으로 사용자 중심의 도시행정 서비스를 제공하고, 인공지능 기반의 도시관리 효율성 극대화 * 증강도시 활용 도시행정, 로봇을 활용한 도시유지관리, 시민자치 행정 등
④	 스마트 워터	도시 물순환 전 과정(강우-하천-정수-하수-재이용)에 스마트 물관리 기술을 적용하여 국민이 신뢰할 수 있는 물로 특화된 도시로 조성 * 도시강우 레이더, 스마트 정수장, SWM(Smart Water Management), 하수재이용 등 도입
⑤	 제로 에너지 도시	물, 태양광 등 자연이 주는 신재생에너지를 활용하여 온실가스 배출을 저감하고 친환경에너지를 통한 에너지 자립률 100% 달성 * 수소연료전지, 수열 및 재생열 활용한 열에너지 공급, 제로에너지 주택시범단지 도입
⑥	 스마트 교육 & 리빙	도시 전체를 스마트 기술 교육장으로 활용하고, 스마트홈, 스마트 쇼핑 등 시민 체감형 콘텐츠를 도입하여 편리한 삶 제공 * 에듀테크, City App도입, 스마트홈, 스마트쇼핑센터 도입 등
⑦	 스마트 헬스	헬스케어 클러스터를 도입하여 개인 특성에 맞는 건강관리 방법을 Check하고 일상에서 시민의 건강한 삶을 돕는 도시로 조성 * 실시간 건강모니터링 시스템, 헬스케어 클러스터 도입(대학병원, 연구시설 등)
⑧	 스마트 모빌리티	최소한의 비용으로 가장 효율적이고 친환경적이며 빠르게 목적지까지 이동할 수 있는 도시로 조성 * 스마트도로-차량-주차-퍼스널모빌리티를 연계한 토탈 모빌리티 솔루션 제공
⑨	 스마트 안전	4차 산업기술을 활용한 통합안전관리시스템을 구축하여 지능형 재난·재해 예측 및 신속·정확한 시민 안전서비스 제공 * 비상 응급상황 대응 최적화 시스템, 빌딩내 대피유도 시스템, 지능형 CCTV 도입 등
⑩	 스마트 공원	사람중심의 'smart tech' 와 'design'을 결합하여 더 건강한 자연·환경 제공과 일상 속 "스마트 기술"을 체감할 수 있는 공원으로 계획 * 도시문제 해결(미세먼지 저감, 물 재이용), 신재생 에너지 등 스마트 기술 체험 공원

10대 혁신 서비스 로드맵(요약)

10대 혁신	입주전	입주초기	입주중기
① 로봇 활용 생활혁신	노인 등 도시약자 활동지원/집안일·생활불편에서 해방		
	로봇아카데미(체험), 컨셉 하우스	돌봄대상자 로봇지원	로봇 렌탈, 택배 등 비즈니스 로봇
② 배움-일-놀이(LWP) 융합사회	거주지 일할 기회/시간절약 도시/다양한 재밋거리		
	LWP 센터 설계 미래스포츠 개발	LWP, 차세대 메이커 시범사업	전 주민 참여 LWP 활성화
③ 도시행정·도시관리 지능화	자동화·지능화된 도시운영/주민자치		
	도시행정 AI 개발	사람·로봇협업 기반 도시관리	증강행정 본격화 블록체인 주민자치
④ 스마트 워터	물 특화 도시/모든 물 100% 재활용		
	센서 기반 물관리 LID 테스트베드	물재해 없는 도시 실시간 물 사용 정보	스마트 정수장
⑤ 제로에너지 도시	100% 신재생에너지/저렴한 에너지		
	도시에너지 통합운영센터 구축	수열에너지 시범 연료전지 발전	수열에너지 확대 시범주택단지 조성
⑥ 스마트 교육&리빙	차별화된 교육환경/불편없는 생활		
	스마트 학교 설계	스마트 홈 서비스 스마트 학교 구축	스마트 쇼핑 확산
⑦ 스마트 헬스케어	맞춤형 건강관리		
	개인맞춤 헬스케어	헬스케어·빅데이터 센터	AI 기반 정밀의료 헬스클러스터 완비
⑧ 스마트 교통	개인이동수단 지능화/자동차 생활 편의		
	모빌리티 테스트베드 활용	무인셔틀 시범운영 퍼스널모빌리티	무인셔틀 외부확대 로봇 발레 파킹
⑨ 스마트 안전	신속 정확한 사전경보/상황에 맞는 대피 안내		
	도시안전 기반 마련	지능형 대피유도	부산 원도심 확대
⑩ 스마트 공원	다양한 용도로 공원 활용		
	국제공모·설계	스마트 공원 조성 (Landmark, Daily Park)	활용 확대

3-1. 로봇 활용 생활혁신(City-bot)

1) 추진목표

■ 이 도시는 생활 속에서 로봇을 가장 잘 활용하는 도시가 되어 시민 생활의 질을 높이고 세계 로봇 발전을 이끄는 허브도시로 조성한다.

* 로봇 플랫폼(로봇관제) - 인프라(로봇지원센터) - 서비스(돌봄대상자 지원, 패트롤, 도시청소, 배송, 치매돌봄 등)가 연계되어 로봇 운영 서비스 환경을 종합적으로 제공하는 선도적 도시

- 초보단계인(Level 1·2) 가정·개인로봇의 활용을 고도화(Level 3·4)하여,
 - 모든 시민이 활동제약 없이 이동권 등 기본적 생활권 향유토록 지원
 - * 2015년 기준 활동제약 인구비율은 7.2% (출처 : 통계청)
 - 시민들이 가사, 배달 등 생활불편 요인에서 자유로운 생활 실현

<가정·개인용 로봇 발전단계>

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
단순기능	상호작용	활동지원	준자율서비스	자율서비스
집 청소, 자동 휠체어, 잔디깎기	엔터테인먼트, 교육, 안내	취약자 활동지원, 케어 로봇	동행, 배달, 경비·실외청소	다기능 가사로봇

* IFR, SPARC 등 보고서에서 재구성

- 선도적 로봇 활용을 통해 사회적, 문화적, 산업적, 도시발전 측면에서 다양한 국가발전 동력 확보 및 시민이 편리한 도시 조성
 - (사회적) 사람과 로봇이 공존하는 사회 시스템과 제도를 조기 검증
 - (문화적) 로봇을 활용한 고품격의 도시공간과 라이프스타일 발굴
 - (산업적) 스마트시티에 성공적 정착을 통해 로봇에 대한 긍정적 사회분위기를 만들어 지속적 수요창출과 기술발전 도모
 - (도시발전) 부산을 로봇의 글로벌 허브로 재탄생시켜 지역발전 도모

* 국가계획인 제3차 지능형 로봇 기본계획('19~'23, 산자부)에 포함 검토

< 단계별 로봇서비스 도입전략(안) >

■ 1단계 (입주 전단계, 2019~2021상반기)

- 생활 속 로봇활용 모델 개발 및 실증
- 생활 속 로봇 활용을 위한 도시 환경 재정립

■ 2단계 (입주단계, 2021하반기~2023)

- 돌봄대상자 등 우선적용 대상 선도사업 추진
- 제도적, 문화적 사회기반 조성

■ 3단계 (거주단계, 2024~)

- 스마트시티 전 영역으로 적용 확대
- 로봇을 활용한 생활을 기본적 생활방식으로 정착

2) 세부 추진과제

① 로봇을 활용한 사회적 약자 생활권 보장

모든 사람이 자유로운 도시를 만들기 위해 로봇을 활용하여
도시생활 속 사회적 약자의 기본적 생활권 보장 및 지원

- 1) 1인 가구, 고령자 및 장애인을 지원하기위한 ① 근력강화, 이동 보조 로봇
및 외로움을 해소하고 비서역할을 할 ② AI 기반 돌봄 로봇* 보급

* 대화를 나누고 홈 네트워크와 연계하여 가전 작동, 예약, 각종 정보 제공 등의 역할

- 2) 어린이를 위한 인성개발, 교육지원 등 정서적 발전을 지원하고 각종
생활 위협요인으로부터 보호하는 ③ 케어 로봇* 보급

* 위험상황이 발생할 경우 보호자 또는 119 등에 자동으로 연결 해주는 역할



< 돌봄 로봇 >



< 보행보조 로봇 >

② 로봇이 만드는 신 라이프 스타일

일상 속에서 다양한 로봇 서비스를 경험하고 삶이 바뀌는 도시

- 1) 주차장에서 차량을 대신 주차해주는 ① 주차 로봇과 대규모 물류 창고관리 및 각 가정에 택배를 배송하는 ② 물류이송로봇 도입



- 2) 학교와 도서관에서 학생들과 로봇이 함께 공부와 숙제를 하고, 로봇 프로그래밍을 교육하고, e-book 등 도서 관리를 하는 ③ 가정교사 로봇 보급



< 물류이송 로봇 >



< 가정교사 로봇 >

- 3) 대형 유통사들과 연계하여 로봇을 활용한 ④ 무인 자동화 마트 구축

- 4) 로봇 GYM에서 ⑤ 로봇 트레이너를 활용한 탁구, 배드민턴 등 생활 체육 코칭, 의료로봇 재활센터를 도입하여 ⑥ 하지 재활치료 지원

* 헬스케어 클러스터 내에 설치하고 종합(대학)병원과 연계하여 운영



< 무인 자동화 마트 >



< 의료로봇 재활센터 >

③ 로봇 및 활용서비스 개발과 활용 촉진

로봇 렌탈 등 공유 인프라 확대를 통해 누구나 저렴하게 활용

- 1) (공유로봇 기반 조성) 도심 내 대규모 로봇 렌탈 센터를 운영하여 필요에 따라 다양한 분야의 로봇을 저렴하게 이용할 수 있도록 지원
- 2) (테스트베드) 로봇 클러스터 등에 도시시설물, 디지털기반 및 증강현실 콘텐츠 등과 연계할 수 있는 첨단 테스트베드 제공
- 3) (미래 로봇 컨셉 하우스) 기업, 연구소 등을 대상으로 미래 가정 및 생활용 로봇 기술이 집약된 로봇 홈 구축 챌린지 프로그램을 시행하여 선정된 기관이 실험적으로 조성·운영

3) 추진방안(안)

- 로봇 도입 지원은 로봇 관련 전문기관이 주도하여 추진
 - 2019년 상반기 국내외 로봇기업으로부터 로봇 도시 제안 공모
 - 2019년 하반기 로봇 도시 구현 세부 추진계획 마련
- 로봇 GYM과 의료로봇 재활센터는 전문기관과 헬스케어 클러스터에 입주하는 종합(대학)병원에 위탁하여 추진

4) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 로봇을 활용한 사회적 약자 생활권 보장	로봇 관련 전문기관 위탁	서비스 도입 계획수립	사업자 공모 및 선정	입주자 대상 순차적 도입
② 로봇이 만드는 신 라이프 스타일	로봇도입 민간기업 공모	로봇 서비스 추가 개발	로봇 서비스 시범도입	서비스 본격화 및 타지역 확대
③ 로봇 및 활용서비스 개발과 활용 촉진				
1) 공유 로봇 기반 조성	계획수립	민간기업 공모	대규모 로봇 렌탈센터 구축	로봇 렌탈센터 운영 착수
2) 테스트베드 조성	테스트베드 제공을 위한 Infra 구축 (도시조성 단계)		테스트베드 제공 (도시운영 단계)	
3) 미래로봇 컨셉 하우스	-	컨셉 하우스 구축계획 수립	챌린지 프로그램 운영	컨셉하우스 구축·운영

< 스마트시티 관련 로봇서비스 예시 >

◇ 소셜, 사회·안전, 헬스케어, 물류·이동 4대 분야 로봇서비스를 추후 기술개발 상황에 따라 도입 여부를 검토

◇ 특화 서비스로 의료로봇 재활센터*를 헬스케어 클러스터 내에 구축

* 어린이, 노인, 장애인 등의 재활 치료 및 일상생활을 돕는 로봇센터



3-2. 배움-일-놀이(Learn, Work and Play) 융합사회

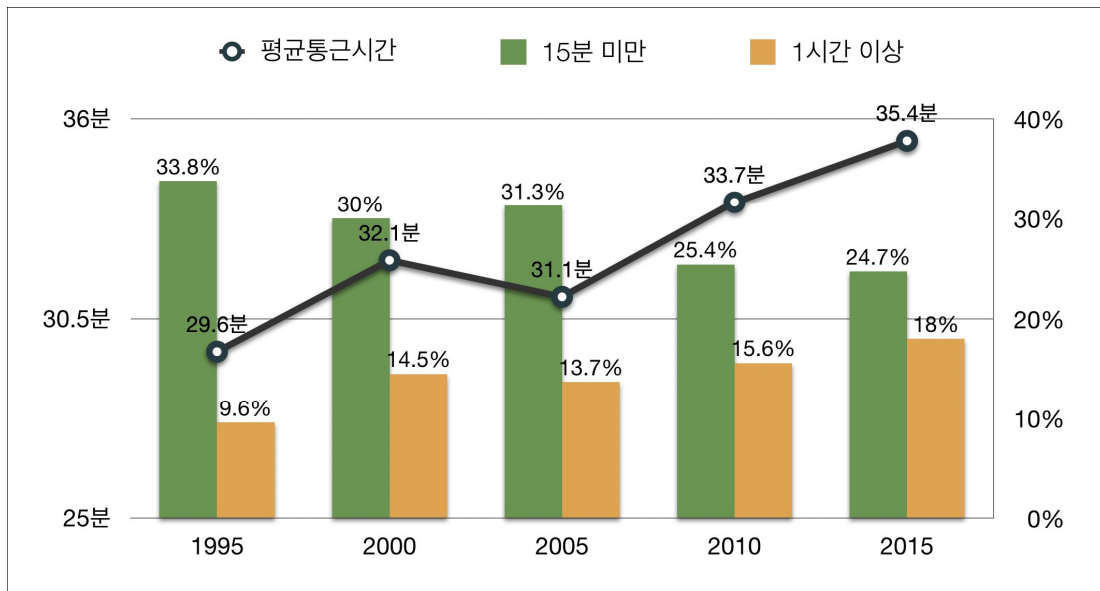
1) 추진목표

■ 이 도시는 배움, 일, 놀이가 공간적·제도적으로 융합된 새로운 사회를 구현하여, 시민이 가정-일-자기개발을 병행할 수 있는 스마트시티 환경을 조성한다.

➡ 15분 미만 통근시민(거주지역 근무자) 비율 50% 이상 확보(전국평균의 2배)

□ 한국인의 통근시간이 지속적으로 증가하는 등 직장을 비롯한 각종 사회활동이 주거와 점차 분리되는 추세

- 일일 평균 통근시간이 1995년 29.6분에서 2015년 35.4분으로 증가
- 15분 이내 통근인구가 1995년 33.8%에서 2015년 24.7%로 9.1% 감소하여 거주지 인근에서 일하는 사람이 계속 감소
- 반면 1시간 이상 통근인구는 동기간 9.6%에서 18%로 대폭 증가



□ 주거와 사회활동이 분리되면 개인 삶의 질과 사회 전반에 문제 발생

- 개인적으로 통근, 통학에 많은 시간을 낭비하여 생활의 여유가 없어지고 경력단절 여성, 일과 가정의 충돌 등 삶의 질 저하 초래

□ LWP 4대 목표

- ① **(스마트 일자리)** 부산 에코델타 스마트시티 주민이면 누구나 성별, 연령, 신체조건에 관계없이 지능시대에 맞는 새로운 일자리 제공
 - * 여성, 고령자 등 고용 돌봄대상자 일자리 창출로 고용률 향상
- ② **(여유로운 도시)** 시민들이 가까운 곳에서 배우고, 일하고, 즐길 수 있어 이동시간 등을 줄여 시간여유 확보
 - * 15분 미만 통근시민(거주지역 근무자) 비율 50% 이상 확보(전국평균의 2배)
 - * 통근·통학 평균소요시간을 전국 평균 보다 30%(매일 약 10분) 절감
- ③ **(스마트시민)** 생활 속에서 항상 배우고 즐기며 일과 가정의 양립을 이루고 사회공익에 기여하는 새로운 시민상 정립
- ④ **(살고싶은 도시)** '차 없는 도시'를 넘어 '(불필요한) 이동 없는 도시'를 구현하고 도시문화와 즐거움이 충만하여 살고 싶은 매력 도시 구현

2) 추진과제

① LWP 인프라 구축

배움-일-놀이를 유연하게 수용하고 확장할 수 있는 인프라 마련

1) LWP 융합 커뮤니티 공간 조성

- 아파트단지에 **LWP 커뮤니티센터** 조성하여 도서관, **Work센터** 등 주거와 배움-일-놀이를 융합하는 **복합공간으로 활용**
- 실외에서도 학습과 업무가 가능하도록 **스마트공원을 조성**

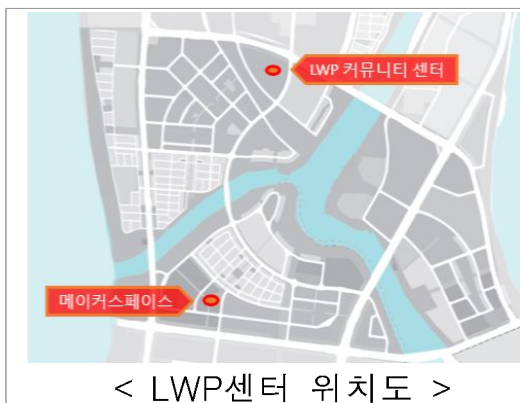
2) 메이커 스페이스 구축

- 주민이 혼자서도 다양한 경제활동 하도록 **종합 메이커 스페이스***를 '스마트 혁신센터' 내에 설치
- * 3D프린터, 공동주방 등 다양한 공동설비가 구비된 자유 작업 공간

- 5대 혁신클러스터도 분야별 메이커 스페이스 센터를 조성하여 주민들에게 제공

3) LWP 활용기반 조성

- LWP 시설 및 프로그램 운영을 위한 기본 플랫폼과 각종 콘텐츠 개발 관련 정부지원 사업 등과 연계하고 챌린지 방식을 통해 민간주도로 개발
- LWP 운영은 리빙랩과 연계하여 주민 주도로 추진하고 시범도시 입주민에게 집중적인 체험교육 및 시범사업을 통해 활용 활성화



② 스마트 워크 및 일자리

급변하는 스마트시대 근무환경에 맞는 새로운 경제활동 모델 제시

1) 미래형 스마트 근무 시스템 도입

- LWP시설을 활용하여 출퇴근 없이 일하는 스마트 근무 확대

(기존 스마트근무) 혼자 하는 일 중심 → (LWP 스마트근무) 협업 및 대면 업무

- 현재 스마트 근무는 혼자 일하는 업무 중심이지만,
- LWP 스마트 근무는 디지털 어시스턴트, 가상·증강 회의 등 스마트 기술을 적용하여 협업과 조직 활동이 필요한 업무까지로 확대

* 부산시 및 산하 공공기관, 기업 등 대상 LWP 참여기관 모집 및 시범사업 추진

2) 1인 생산, 마이크로 비즈니스

- 차세대 지능형 메이커 스페이스를 구현하여 주민들의 1인 생산 및 마이크로 비즈니스 활성화

- 로봇, 증강현실, AI 등 스마트 기술을 접목한 미래형 메이커 스페이스 구축

* 정부 R&D 사업으로 지능형 메이커스페이스 개발 사업 추진

- 스타트업 창업지원과 유사하게 주민들에게 경제활동에 필요한 회계, 판매, 고객관리 등 전문 서비스 제공

3) 사회적 경제와 일자리

- 스마트 기술과 관리기법을 적용한 새로운 형태의 일자리 창출

<LWP 기반 사회적 일자리 예시>

- (공유주방) 독거노인, 어린이집 등에 식사 제공하는 공동체 일자리
- (이웃육아) 방과 후 아이들을 함께 돌보는 사회적 일자리
- (도시관리) 주민행정, 도시관리를 주민 일자리로 활용



공유주방

넓은 공간에서 다른 사람들과 설비와 시설을 공유하여 사용
푸드트럭, R&D팀, 풀리마켓 셀러등에 적합

- 시범지구 내에서 발생하는 데이터를 사회적 경제와 연계하여 공동체 기반의 공익적 사업으로 육성

- 국가 시범도시의 취지에 맞게 주민주도로 개인정보 공유·활용 비즈니스 모델 개발

- 마이 데이터 및 개인 데이터 수집, 관리, 유통하기 위한 인프라를 제공하면 주민들이 리빙랩 방식으로 운영모델 개발

* 데이터 전문기관, 개인정보보호 전문가, 데이터 산업 등 관련 전문가도 리빙랩에 참여하여 주민과 데이터 산업계가 비즈니스 모델 함께 개발

③ 생활 속 학습

자기 개발에 주력하는 스마트 시티즌을 양성하기 위해
첨단기술을 적극 활용한 생활 속 학습기회 창출

1) 동네학교

- 거주민들의 전문성을 활용한 P2P 학습 활성화
 - 영상교육, 모바일 등 비대면 위주의 기존 방식에 더해 로봇, 증강 기술을 활용한 새로운 교육 모델 발굴
 - * 주민의 자발적 공헌활동에 기반하되 소셜 포인트 등 정당한 보상 제공
- 원하는 주민을 대상으로 전문경력, 활동성과 등 전문가 정보를 분산형 블록체인으로 관리

2) 가상·증강 교육

- 외부 교육기관과 가상·증강 기술로 연계한 원격교육 개발
 - 국내외 대학 및 전문 교육기관과 협력하여 가상·증강 기술을 활용한 초실감 원격 교육서비스 제공
- 도시 디자인과 시설들을 활용한 신개념의 도시 내재형 교육
 - 디지털 트윈과 가상·증강 기술을 활용하여 도시의 운영방식, 시설의 작동원리 등을 설명하는 콘텐츠를 시민과 학생에게 제공

④ 즐거운 도시

일상생활에서 즐거움과 건강을 찾을 수 있는 새로운 문화와
도시기반을 마련하여 주민이 행복한 살고 싶은 도시 실현

1) 도시 스포츠

- 스마트기술을 활용한 새로운 스포츠 개발
 - 증강기술, 로봇, 드론 등 다양한 신기술 활용한 창의적 스포츠 활동이 가능하도록 공원, 광장 등 테스트베드 설치

- 주차장, 공원, 광장 등에서 각종 스포츠를 즐길 수 있도록 변형 가능한 형태의 유연한 공간관리를 통해 도시 스포츠 활성화

* 스마트헬스와 연계, 스포츠 참여 주민에게 소셜 포인트 등 인센티브 제공



< AR게임 Hado>



<STUMPIN' : 클라우드으로 개발>

2) Playable City

- 스마트시티 시설물을 활용한 유쾌한 아트 도입
 - 지능형 가로등, 센서 등 다양한 스마트시티 기반을 활용하여 거리에 재미있는 아트와 즐길 거리 개발



<Playable City>

- 도시의 매력을 생활 속 즐거움에서 찾는 신경향으로 영국 브리스톨, 일본 동경 등이 주도
- 스마트시티의 각종 센서와 디바이스를 활용, 새로운 재미 창출

3) 추진방안(안)

- 메이커 스페이스는 사업시행자가 조성하고, LWP 커뮤니티센터는 지구단위계획 시행지침 반영 등을 통해 민간사업자의 참여 유도
- 생활 속 교육 및 학습, Playful City 조성을 위한 스마트시티 시설물은 공모를 통한 아이디어를 기반으로 공공이 조성

4) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① LWP 인프라 구축	지구단위 시행지침 검토	실시계획 반영	설계 및 공사	
	스마트 혁신센터 설계	스마트 혁신센터 건립 공사		메이커 스페이스 운영
② 스마트워크 및 일자리	스마트 혁신센터 설계	스마트 혁신센터 건립 공사		주민 경제활동 지원 서비스 운영
③ 생활 속 학습	전문교육기관과 협업체계 구축 및 컨텐츠 개발		증강도시 플랫폼 연계	가상·증강교육 제공
④ 즐거운 도시	Playable City 시설물 공모 및 설계		스마트시설물 공사	

3-3. 도시행정 · 도시관리 지능화

1) 추진목표

■ 이 도시는 스마트시티 플랫폼을 활용하여 도시행정과 도시관리의 미래 모델을 구현하는 도시로 조성한다.

- 증강도시 플랫폼을 활용하여 도시 내에 설치된 각종 시설 관리 및 개선과 정책의 기획, 구축, 운영 과정을 지능화
- 사람과 로봇이 협업을 통해 효율적으로 도시를 관리하는 스마트 도시관리 모델 실현
- 블록체인을 활용하여 시민의 도시 공동체 기여도에 따라 보상을 받고 도시 생활에 필요한 다양한 업무를 주민 자치로 추진

2) 세부 추진과제

① 증강행정 등 스마트시티 지능형 도시행정

가상의 공간속에서 도시를 관리하고 시민이 참여하는 미래형 행정 도입

1) 증강현실 기술을 활용한 도시 운영관리

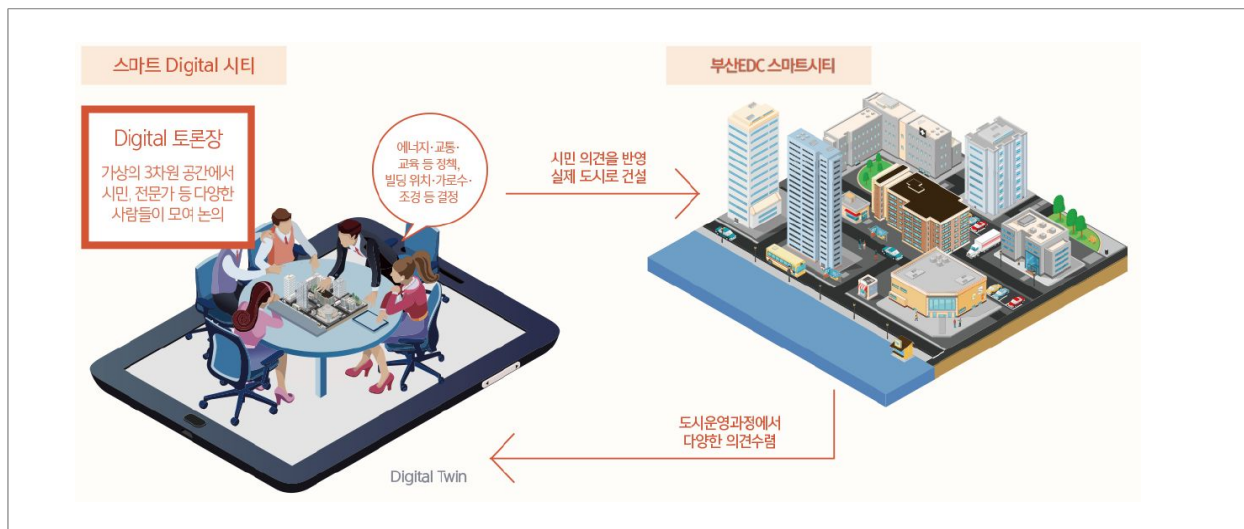
- 도시 내에서 민원이 발생 시 증강현실 기술을 활용하여 현장에서 확인하고 조치할 수 있는 증강도시 플랫폼을 도시 행정에 접목
 - * 도시 내 인프라에 대한 정보(설치연도, 시설물 관리이력 등)를 증강현실을 활용하여 현장에서 확인하고 실시간 대응
- 또한, 직접 현장에 가지 않더라도 가상현실 기술을 활용하여 마치 현장에 있는 것과 같이 체감하며 현장 의사결정을 지원
- 2019~2020년 정부의 전자정부 사업 등과 연계하여 시스템을 구축하고 2021년 우선 행정분야를 대상으로 실증사업 추진

2) AI를 활용한 맞춤형 생활민원 서비스

- 행정업무(민원접수, 처리상황 확인, 공지사항 수신, 개인정보 활용 동의 등) 자동 처리 로봇을 활용하여 도시 내 행정 업무 처리시간 최소화
 - 각 가정에 아파트 패널 등을 활용하여 행정지원 에이전트 로봇 설치
- 독거노인 등 돌봄대상자의 생활불편을 민원인의 동의하에 각종 관련 데이터를 제공받아 정밀하게 진단하고 해결방안 제시
 - * (예시) 주택시설 혹은 정부제공 보조장비 등에 문제가 있을 때, 사용자 동의하에 해당 장비로부터 직접 데이터를 수집하여 바로 조치

3) 시민참여를 위한 디지털 토론장 운영

- 3차원 그래픽 기술을 활용해 도시 계획-건설-운영-관리 전 단계에 시민이 시범도시를 가상공간에서 미리 체험하여 의사결정 지원
 - * 환경, 의료, 재난 등 분야별로 개발중인 분석 모델들과 증강도시 플랫폼에 통합



□ 추진방안(안)

- 도시행정·도시관리 지능화 사업의 행정서비스, 시민참여는 리빙 랩과 연계하여 구축 및 운영

② 로봇을 활용한 도시 관리

로봇을 활용하여 도시를 효율적으로 관리하고 시민 편의를 향상

- 1) 공원, 학교, 주차장 등 도시 주요 공간에 현장 관리(패트롤), 안내, 통역 등 다양한 서비스를 제공하는 생활지원 로봇(30대)을 배치
- 2) 도로, 주운수로 및 관로 청소 등 육체적으로 힘들거나 위험한 도시 관리 업무는 로봇을 활용(사람과 협동하여 임무수행)하여 사고위험 저감

* 사람이 접근하기 힘든 장소는 로봇의 카메라 영상 등을 통해 원격관리와 판단

- 3) 로봇이 카메라 센서를 활용하여 실시간으로 도시의 3차원 측량 정보를 수집하고 디지털 트윈 등 증강도시 플랫폼 실시간 업데이트



- 4) 상황에 따라 유연한 도시 관리

- Rule-based 도시 관리의 경직성과 비효율성을 해소하기 위해 **상황에 따라 유연하게 변하는 Context-based 도시 관리*** 실현

* 주차단속 위치, 안전기준 등 도시 내 규정을 획일적으로 적용하지 않고 상황에 따라 적용되는 기준을 유연하게 변경하는 관리 기법

□ 추진방안(안)

- 공공시설 관리 로봇은 SPC가 각종 로봇을 민간 발주형식으로 구매하여 도입하고 로봇관제센터에서 운영

③ 블록체인을 활용한 자치도시

시민이 직접 도시 시설물을 운영하는 주민 자치제 도입

- 중요한 의사결정을 블록체인 기술을 이용하여 시민이 직접 참여하고 소통하여 그 과정과 결과를 공유하는 주민자치 직접 민주주의 실현

* 블록체인 투표 등 의사결정시스템 도입하여 리빙랩을 통해 지속적으로 개선

- 도시 내 각종 시설과 프로그램* 운영을 위한 블록체인 기반 도시자치 플랫폼을 구축하여 도시운영의 자율성, 편리성, 투명성 확립

- LWP 센터, 메이커스페이스, 동네학교, 사회적 일자리 등 각종 프로그램 운영을 위해 블록체인 기반 통합 도시자치 플랫폼 구축

* LWP센터, 동네학교 등 각종 프로그램 및 보조금, 민원 등 행정업무

※ 블록체인 기반의 Paperless 커뮤니티 적용방안

‘더 빠르고, 더 투명하고, 더 효율적인 행정처리 및 데이터 생태계 조성’

- 주민자치, 행정, 유통, 에너지, 의료, 교육 등 다양한 생활영역의 데이터를 블록체인 기반으로 생성-유통-활용하여 사이버 위협 최소화
- 생성된 데이터를 시민에게 모바일 플랫폼 등을 활용, 종이가 아닌 전자 문서로 전달하여 종이·우편 요금 절감, 행정기간 단축 등 유도



□ 추진방안(안)

- 시민 자치 제도 도입을 위한 블록체인 시스템은 SPC에서 추진하는 사업으로 SPC에서 개발하는 시스템 적용

3) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 증강행정 등 스마트시티 지능형 도시행정				
1) 증강현실 기술을 활용한 도시 운영관리	전자정부 사업 등과 연계하여 시스템 구축		행정분야 우선 실증사업	확대 구축 및 적용
2) 시를 활용한 맞춤형 생활민원 서비스	계획 수립	프로그램 개발	강서구 시범도입	스마트시티 도입·운영
3) 시민참여를 위한 디지털 토론장 운영	디지털 트윈 실시 설계	디지털 트윈 구축	시범운영	리빙랩 연계 운영
② 로봇을 활용한 도시 관리				
1) 생활지원 로봇(30대) * 패트롤, 안내, 통역 등	SPC구성 (도시방법)	로봇 및 서비스 개발		시범운영 (도시방법)
2) 도시관리(청소) 로봇	적용분야 선정	로봇 구매 (일반발주)	시범운영 (도시청소)	시범운영 (도시청소 + 수로, 관로청소)
3) 로봇 활용 도시스캔	계획 수립	로봇 및 서비스 개발		시범운영 (도시측량)
③ 블록체인을 활용한 자치도시	계획 수립	블록체인기반 통합 도시자치플랫폼 구축		시범운영

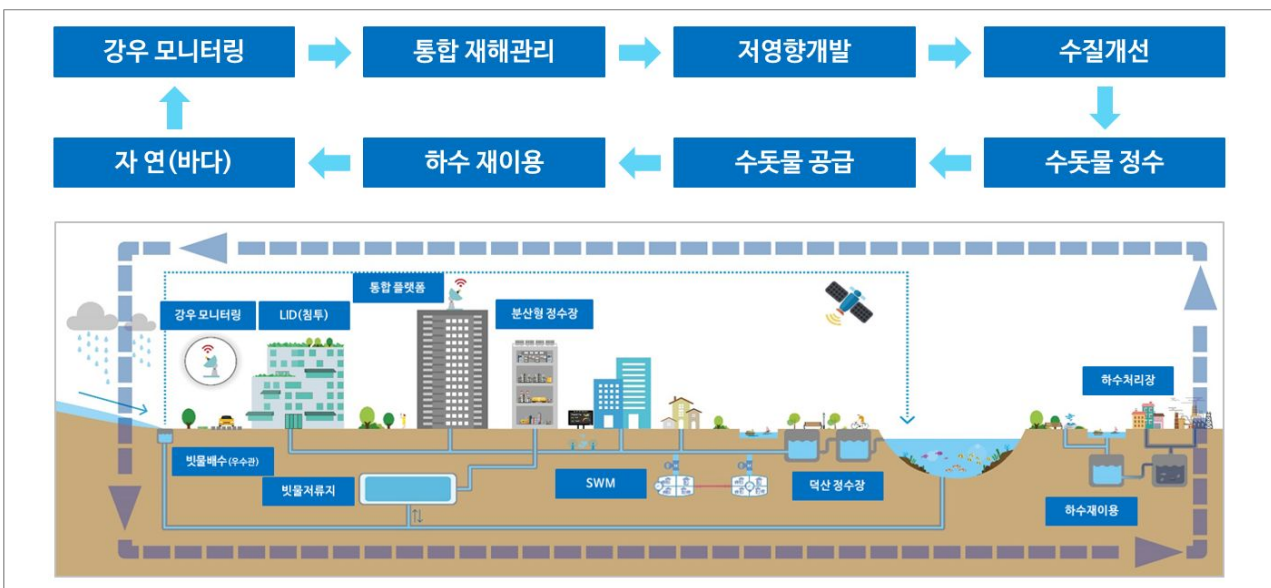
3-4. 스마트 워터(Smart-water)

1) 추진목표

이 도시는 세계 유일의 물관리 기술의 종합 전시장*으로 흐트러진 도시의 물순환(강우-하천-정수-하수-재이용)을 회복하고, 물 특화 도시로 조성한다.

* 취수원에서 수도꼭지까지 공급 전 과정에 정보통신기술(ICT)을 접목, 실시간 수량·수질 관리와 수돗물 정보제공, 분산형의 스마트 정수장 도입 등

문 제	도시화	기후변화	버려지는 물	마실수 없는 물
	콘크리트로 도시가 덮혀 물의 선순환 체계 상실	가뭄, 홍수가 빈번하게 발생	정수된 물의 약 15%가 수도관로에서 사고 있음	우리나라 수돗물 음용률은 약 5%에 불과



※ 도시 물순환 전 과정을 현장에서 직접 눈으로 보고 체험할 수 있도록 조성

2) 세부 추진과제

① 강우 예측 및 도시 물재해 대응 시스템

최첨단 강우예측 레이더 설치 및 물 재해관리 시스템을 도입

1) 도시에 국지적으로 내리는 비의 양을 실시간으로 분석하여 홍수를 사전 예측·대응하기 위한 고정밀 소형 강우레이더 설치·운영*

* 국가 R&D과제 연구사업과 연계하여 추진

2) 도시 물재해(홍수·가뭄, 수질사고) 통합 관리

- 하천 수위, 수문, 배수시설 등 물관리 인프라*를 상시 감시하고 도시통합운영센터 연계로 도시 물재해 통합 관리 시스템을 구축

* 실시간 데이터 취득 및 영상관제를 위한 센서(70개소), CCTV(10개소) 설치 및 홍수·가뭄, 수질사고 등 수재해 예측·분석 및 예·경보 시스템 도입

- 증강도시 플랫폼(디지털 트윈)과 연계하여 지하에 설치된 빗물 배수 시설의 수위를 3차원으로 실시간 모니터링 및 조절



② 저영향개발(LID, Low Impact Development) 테스트베드

도시를 뒤덮은 콘크리트대신 식생과 정원으로 덮힌 자연형 도시로 조성

- 스마트시티 내 도로, 공원·녹지, 하천 등 공공시설 부지 및 주거 등 건축물에 도시 물순환 회복을 위한 맞춤형 그린인프라* 구축

* 옥상녹화, 침투도랑, 식생수로, 식생체류지, 빗물정원, 투수성 포장 등 저류 및 침투시설별 모니터링 체계 구축을 통해 LID기술의 테스트베드로 활용

* LID 도입계획을 지구단위계획에 포함하여 구축



③ 도심 하천 수질 개선

항상 깨끗한 물이 흐르고 사람이 뛰어 놀 수 있는 친수 도시로 조성

- 도시를 통과하는 평강천 및 맥도강의 수질 개선을 위해 하천변에 자연적으로 물이 흘러가며 정화되는 에코필터링 시스템 구축
- 우선 R&D로 소규모 테스트베드(6천㎡)를 운영(~'19.2) 후 국내 최대 규모(110천㎡)의 에코필터링 및 물순환 공원을 조성('20.1~)

* 테스트베드 운영을 통해 효용성을 검증 후 시설용량 및 규모를 최종 결정

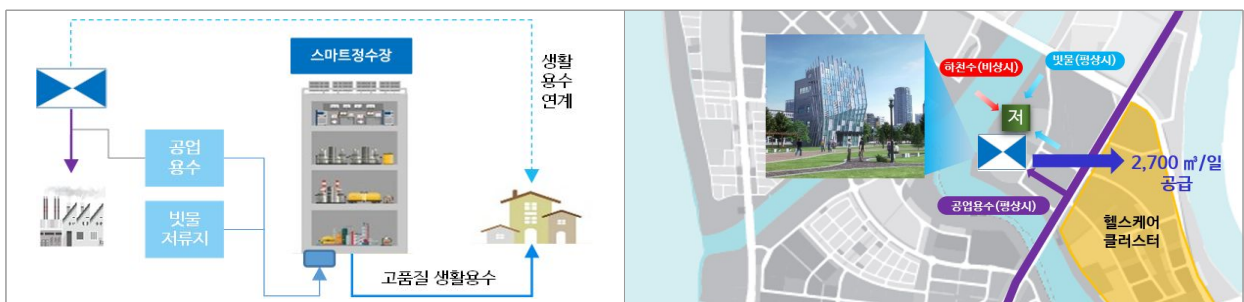


④ 스마트 정수장

도시 곳곳에 설치된 소규모 스마트 정수장에서 최상 품질의 물을 공급

- 빌딩형 정수시설을 도심 내 소비자 가까이 분산 배치하고 갓 만든 물을 소비자에게 직접 공급하는 미래형 물공급 체계 시범 도입
- 헬스케어 클러스터(450천㎡)에 하천수와 빗물 재이용수 등을 활용하여 바로 마실 수 있는 고품질 수돗물(2,700㎡/일) 공급

* 헬스케어 클러스터에 필요한 생활용수는 기존 (덕산)정수장으로부터 공업용수를 공급 받아 분산형 정수 처리시설에서 별도 정수처리



⑤ SWM(Smart Water Management)

내가 사용한 물의 양과 수질정보를 언제 어디서든 확인가능

- 물공급 전 과정에 대해 실시간으로 수질·수량을 관리할 수 있는 SWM* 기술 적용 및 대국민 실시간 수질정보 제공 등 소비자 중심 서비스 제공

- * 취수원부터 수도꼭지까지 물공급 전 과정에 정보통신기술(ICT)을 접목하여 수질·수량을 실시간으로 모니터링하고 원격 감시 제어
- * 블록시스템 구축(7개), 수질계측기(4개소), 누수감시센서(300개소), 수질전광판(3개소) 설치 및 운영관리시스템(water-Net) 구축, 정보제공APP 등
- 가정마다 스마트 미터를 설치하여 상시 사용량정보 제공, 누수 알림, 노인 등 돌봄대상자 활동 감지 등 안심생활지원 서비스를 제공

⑥ 물 재이용 시스템 구축

한번 사용된 물도 그냥 버리지 않고 100% 재이용하는 도시

- 가정, 식당, 공장 등에서 한번 사용된 물을 고도의 처리공정을 통해 도시 물청소, 주운수로 유지용수, 공원용수 등에 재활용
- 하수처리장에 재이용시설을 구축하고 재이용수 공급~회수를 위한 관로 및 가압장 설치
- * 시설용량=5,600m³/일, 관로연장(L)=6.7km, 관경(D)=350~200mm
- ※ 주민입주 초기에는 필요량 대비 하수량이 부족함에 따라 공업용수 등으로 우선 공급하고 발생하는 하수량 증가에 따라 단계별 확대 공급
(1단계 : 공업용수 → 2단계 : 공업용수+하수재이용수 → 3단계 : 하수재이용수)

구 분	공원	도심 주운용수			기타
		A지구(북)	A지구(남)	B지구	
공급량	100m ³ /일	2,500m ³ /일	1,300m ³ /일	1,300m ³ /일	3,000m ³ /일
활용수 처분방안		A지구(남) B지구공급	회수하여 습지 방류	회수하여 습지 방류	



3) 추진방안(안)

- 도시 물재해 통합관리, 물 재이용 시스템, 저영향개발(LID)을 위한 그린 인프라 도입 및 SWM 구축은 공공인프라로 사업시행자가 추진
- 고정밀 소형 강우레이더 도입, 도심하천 수질 개선, 스마트 정수장은 R&D 과제와 연계하여 국가 시범사업으로 추진
- 운영은 물관리 전문기관이 포함된 SPC를 구성하여 시행

4) 로드맵

추진내용	'19		'20		'21	'22~
① -1. 고정밀 소형 강우레이더	기시행중인 국가 R&D사업 마무리		강우레이더 설계		레이더 구축공사	운영·관리 및 실증·보완
	국가 시범사업 연계 추진					
① -2. 통합 재해 관리 시스템	통합시스템 실시설계		통합시스템 구축공사			
	관련 Infra 설계 * 센서, CCTV 등		관련 Infra 구축공사			
② 저영향개발(LID)	실시설계		Green Infra 구축공사		운영·관리 및 모니터링 , 실증·보완	
			증강도시 플랫폼 연계 모니터링 시스템 구축			
	지구단위계획 지침에 반영		건축물 그린인프라 도입			
③ 도심하천 수질개선	T/B운영		실시설계	물순환 공원 구축공사		운영·관리 실증·보완
	시설규모 결정					
④ 스마트 정수장	자체 R&D	실시설계 국가 시범사업 연계 추진	스마트 정수장 및 관로 구축공사		운영·관리 및 실증·보완	
⑤ SWM (Smart Water Management)	실시설계		SWM 추가 요소기술 구축 * 누수감시센서, Water-Net 등		운영·관리	
⑥ 물 재이용 시스템 구축	실시설계		물 재이용시설 및 관로, 가압장 설치		운영·관리 * 단계별 공급 확대	
	환경영향평가					

3-5. 제로에너지 도시(Smart-energy)

1) 추진목표

도시 안에서 소비되는 에너지의 100%를 신재생에너지로 생산하여 지속가능한 에너지 자립도시로 조성한다.

* 물, 태양광 등 자연이 주는 에너지를 활용하여 온실가스 배출을 저감하며 공기질을 개선하고 개인이 생산하는 에너지를 거래할 수 있는 플랫폼 구축

문제	대기오염	온실가스	사용량 증가	에너지고갈
	화석에너지 발전은 대기오염의 주범	지구온난화 및 기후변화 원인으로 작용	고도화된 스마트서비스 운영 위해 에너지사용량 증가	화석에너지는 한계가 있는 유한한 에너지원

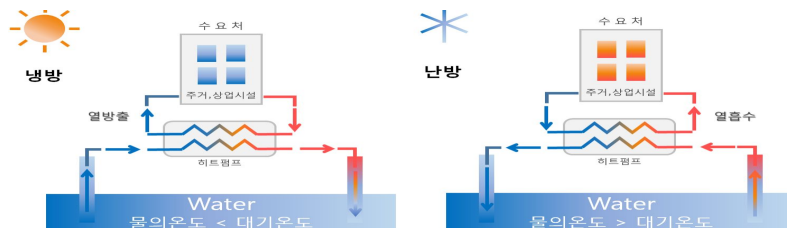
2) 세부 추진과제

① 물의 온도차를 활용한 도시 냉·난방 공급

주변에 풍부한 물을 활용하여 냉난방을 위한 열에너지 공급

○ 물이 가진 온도차를 활용한 열에너지(수열에너지)를 도시 내 냉·난방에 공급하여 화석에너지 사용을 줄이는 친환경 에너지시티로 조성

* 국내 최초로 도시단위에서 물의 온도차를 활용, 저렴하면서도 효율 높은 시스템 도입



○ SPC를 구성하여 단계별로 수열에너지 공급센터를 구축(5개소)하고 운영관리를 통해 도시 전체 10%(면적기준)에 열에너지 공급



- [1단계(~2021년)]
스마트 혁신센터,
제로에너지 시범주택단지
- [2단계(~2023년)]
공공자율 혁신클러스터, 헬스케어 클러스터, 스마트쇼핑센터
- 난방(지온수) 공급센터
- 냉방(냉수) 공급센터
- 열공급배관

② 신재생에너지 자립도시 조성

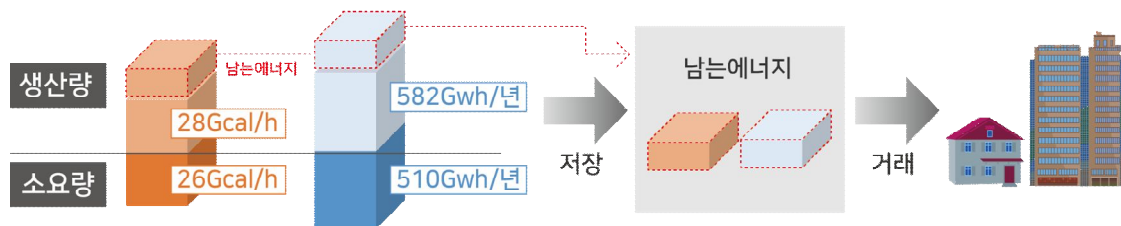
도시 내에서 사용되는 모든 에너지를 신재생에너지로 자체 확보

- 60MW 규모(24,500가구가 1년 사용가능한 전기량)의 연료전지발전소*를 구축하여 도시 내 전기사용량의 100%를 친환경 신재생에너지**로 공급

* 수소와 공기(산소)의 전기화학 반응을 통해 전기와 열을 생산

** 연료전지는 화석연료 대비 CO₂ 45%저감, 미세먼지 등 대기오염 물질을 99%이상 저감

- 도시에서 발생하는 소각열, 하수열 등을 재활용하여 도시의 열에너지로 공급하는 친환경 열에너지 공급체계를 구축
- 사용 후 남는 에너지는 에너지저장장치(ESS)를 활용하여 저장 후 거래하는 시스템을 도입



[스마트시티 내 열/전기에너지의 생산과 소비 예상량]

③ 제로에너지 시범주택단지 조성

에너지 자급률 100%를 실현하는 제로에너지 시범주택단지

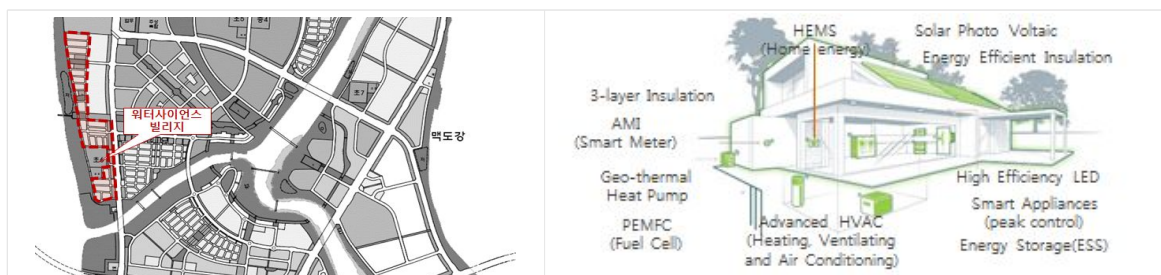
- 워터에너지 사이언스 빌리지 약 100세대를 제로에너지 주택단지로 지정하고 패시브 기술*과 액티브 기술**을 통해 제로에너지 주택 조성

* PASSIVE 구성 : 단열과 기밀성능을 강화시켜 에너지 손실을 최소화

(고성능 외벽단열, 열교차단, 고성능 3중창호, 고기밀시공, 열회수환기장치 등)

** ACTIVE 구성 : 부하성분별 대응을 위한 신재생 에너지

(태양광(PV), 빌딩외벽태양광(BIPV), 에너지저장장치(ESS), 연료전지, 수열, 지열 등)

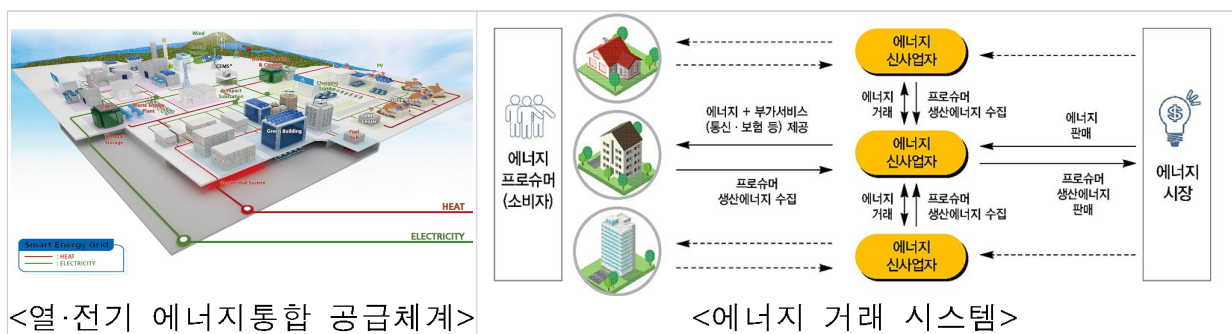


4 도시통합 에너지운영

열과 전기의 통합 운영을 통해 에너지비용이 저렴한 도시

- 도시 내 사용되는 열과 전기를 **SPC가 통합관리**하고 수요량을 고려한 가장 저렴한 에너지를 생산, 공급하여 **에너지 효율을 극대화**
 - * 국내 최초로 열과 전기의 통합운영관리시스템을 구축하고 기상조건을 반영한 에너지 수요량 예측, ESS 최적운영 등 에너지 효율화로 에너지비용 저감
- 시민 개개인이 에너지 사업자가 되어 사용하고 남는 에너지를 개인과 개인, 기업 등에 거래* 할 수 있는 플랫폼 구축·운영
 - 이를 활용하여 에너지수요가 큰 시간대에 대규모 발전설비가 부담하는 에너지부하를 줄이고 판매자는 수익을 확보

* P2P(Peer-to-Peer,개인), P2B(Peer-to-Business,개인과기업), B2B(Business-to-Business,기업)



3) 추진방안(안)

- 스마트시티內 전기 및 열에너지 공급은 사업시행자, 민간기업이 **SPC를 구성(19년 말~)**하여 구축하고 운영 및 유지관리 수행
- SPC사업자는 신재생에너지 최적 공급/운영을 위해 설계단계부터 참여하여 시공-운영-관리까지의 스마트에너지 Value Chain 조성
- 규제 샌드박스를 활용하여, 새로운 전기 및 열 요금제, REC 등 에너지 거래를 위한 규제완화와 요금체계 개선 등 법, 제도 개선
 - * 도시에너지관리시스템과 에너지 거래 플랫폼을 적용하여, 다양한 에너지거래 및 새로운 에너지신산업을 창출할 수 있는 생태계 조성

4) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 물의 온도차를 활용한 도시 냉·난방 공급	실시설계 (T/B 운영)	1단계 건설 (스마트 혁신센터)	1단계 운영 (스마트혁신센터)	
	국가연구과제와 연계를 통한 실증사업		2단계 건설 (공공청사,유통,의료)	
② 신재생에너지 자립도시 조성	사업자 선정	발전소 실시설계	설치 및 운영(10MW)	수요증가에 따라 증설(50MW)
		열,전력 망설계	열, 전력 공급망구축 및 운영	공급 최적화
③ 제로에너지 시범주택단지 조성	시범단지 실시설계		시범단지 건설	입주, 운영
			제로에너지 인증신청	실증 및 보완
④ 도시통합 에너지운영	사업자 선정	실시설계	도시에너지관리시스템 구축, 운영	
	에너지인프라 실증연구		에너지 거래 플랫폼 구축, 운영	

3-6. 스마트 교육&리빙(Smart-edu&living)

1) 추진목표

이 도시는 스마트시대에 맞게 학교의 패러다임을 바꿔 창의적인 사람을 키워내고, 시민의 삶 자체가 스마트해지는 경험을 제공한다.

문 제	주입식 교육	문화적 소외	과밀화	혜택 공유
	학교 안에서만 주입식 교육으로 창의성 저하	수도권 대비 시민이 즐길 문화시설이 적음	식당, 병원 등에서 대기하며 보내는 시간이 많음	스마트시티에 거주하는 사람 외에도 혜택 공유 필요

□ (창의적인 교육) 스마트 기술을 배우고, 에듀테크* 기반의 맞춤형 교육을 제공하여 창의적인 사고를 향상시키는 도시

* 교육(Education)과 기술(Technology)의 합성어로 정보통신기술(ICT)을 활용한 교육

□ (편리한 문화도시) 안내로봇·무인결제 등 스마트한 쇼핑이 가능하고 AR·VR 등 스마트 기술이 결합된 문화콘텐츠를 즐길 수 있는 도시

□ (효율적인 도시) City App을 통해 도시의 모든 정보를 한 눈에 보고 시설을 기다리지 않고 이용할 수 있어 시간의 활용도를 높이는 도시

2) 세부 추진과제

① 스마트 교육

새로운 학교 시스템을 통해 스마트시대에 맞는 역량 배양

1) (증강 교육) 체험형 증강교육 콘텐츠를* 활용하여 학교 안에서는 물론이고 학교 밖 도시 곳곳에서 다양한 교육프로그램 운영

* Smart Innovation Discovery 맵으로 스마트시티 내 다양한 기술을 체험 학습



2) (스마트 스쿨) 스마트패드, 전자칠판 등 스마트 교구 활용, 플립 러닝*, AR·VR 체험 교실 운영 등 창의적 교육이 가능한 미래형 학교 조성

* 플립 러닝(거꾸로 학습) : 학교에서 수업을 받고 집에서 과제를 하는 전통적 방식에서 탈피, 사전에 집에서 온라인 수업을 듣고 학교에선 협업, 토의·토론 등을 하는 교육 방식

3) (혁신 교육) FAB LAB* 운영, AI·로봇 코딩 및 Global 교육 프로그램**, AR·VR 제작 스튜디오 도입 등 누구나 이용하는 첨단 교육 환경 조성

* Fabrication Laboratory: 3D프린터, 레이저 커터 등 디지털 제작 장비를 공유하여 아이디어를 현실화하는 공간(학생, 직장인, 창업 준비자 등 누구나 이용)

** (예시) 온라인 수업(MINERVA School, Khan Academy), IT/코딩 전문학교(Ecole42, 프랑시T학교) 등



스마트 스쿨



FAB LAB 공간

○ 추진방안(안)

- 증강현실 활용 교육은 혁신 산업생태계 육성과 연계하여 스타트업 공모를 통해 교육 프로그램을 개발하고 지자체에서 운영
- 스마트 스쿨은 도시 내 설치 예정인 유·초등학교를 대상으로 교육부와 협업하여 구축하고, 혁신교육프로그램(FAB LAB)은 지자체가 구축·운영

② 365일 스마트 쇼핑 & 쉼처

365일 스마트한 쇼핑과 다양한 문화생활이 이루어지는 도시

- 1) 안내로봇, 자율주행카트, AR 피팅 등 스마트 쇼핑 기능을 포함하여 시민 편의를 향상시키는 스마트 쇼핑단지(131천㎡) 구축

* 단지 내에 영세상인, 스타트업을 위해 최소한의 임대료로 운영되는 공간을 포함

- 2) Free-Wifi 설치와 무인결제 및 지문, 얼굴인식 등 생체인식 결제 시스템 등을 통해 지갑 없이 편하게 다닐 수 있는 도시로 조성

* 방문하는 많은 사람들이 스마트시티의 혜택과 경험을 공유하는 공간으로 활용



- 3) 공연, 축제를 위한 페스티벌 Street(폭 40m, 길이 500m)를 조성, 증강도시 플랫폼(AR·VR)과 연계한 다양한 미래형 콘텐츠*를 체험

* 예시) 인터랙티브 이정표, 스마트 벤치, 분수&워터 스크린, AR 표지판 등



○ 추진방안(안)

- 유통판매(131천㎡) 부지 공급 시 AR·VR, 무인결제·생체인식 결제 시스템 등을 포함하여 공모를 통해 사업자 선정
- Free-Wifi는 지자체에서 구축·운영*하고 페스티벌 Street 및 다양한 미래형 콘텐츠는 민간공모를 통해 도입

* 부산시 스마트시티 서비스 인프라 조성 사업의 하나인 “Free 와이파이 부산” 계획과 포함

③ 스마트 홈(Smart Home)

언제 어디서나 네트워크로 연결되어 편리한 주거생활을 제공

1) 보안, 조명, 가전, 냉·난방 등 여러 기능을 네트워크로 연결하여
언제 어디서나 모니터링하고 제어 할 수 있는 단지(약 2천 세대) 조성

- 도시 내 클라우드 컴퓨팅 센터를 각 가정에서도 활용 가능토록 지원

* AI 음성인식(예: SKT 누구, KT 기가지니 등) 또는 하나의 App으로 IoT가전 등 편의기능을 제어하고 에너지 사용량, 주차정보 등 생활정보 이용 가능



< 스마트홈 도입 공동주택 >



< 스마트홈 서비스 예시 >

2) 노인 등 돌봄대상자를 위한 IoT 안전 알람시스템 지원, 원격검침(전기 등) 데이터를 통해 독거노인 안전 확인 모니터링 서비스 시행

○ 추진방안(안)

- 조건부 또는 공모를 통한 공동주택 부지 공급을 통해 건설사와 스마트 홈 플랫폼을 가진 통신사 등을 연계하여 스마트 홈 기능 구현

* 지구단위계획에 스마트시티 구내 정보통신 및 홈네트워크 설비 관련 규정 마련

※ (조건부 공급) 홈네트워크건물인증 AAA등급* 및 초고속정보통신건물 인증 특등급** 이상 등을 조건으로 공동주택 부지 공급

* 통신 및 난방·조명, 홈네트워크 기기(침입감지, 환기제어, 무인택배 등 20종) 등을 원격 제어

** 광케이블이 아파트 각 세대까지 설치되어 클라우드 컴퓨팅이 가능토록 지원

④ AR 기술 기반의 City App(도시 종합 어플리케이션)

한번의 터치만으로 도시안의 모든 시설이 예약되고 정보를 얻을 수 있는 APP

- (예약 서비스) 도시 내 다양한 시설*과 이동수단의 간편 예약 서비스 제공을 통해 기다리며 발생하는 시간낭비를 최소화
 - * 병원, 식당, 미용실 등 시설, 도서관, 공공시설, 스마트 모빌리티, 주차장 등
 - 절약된 시간을 가치 있는 일에 집중할 수 있도록 하는 도시로 조성
- (AR 도시정보 제공) 관광·쇼핑·문화시설 등 도시 내 다양한 정보 제공 및 AR건물정보(식당, 판매점)·메뉴판 등 흥미로운 증강서비스 구현
- (시민의견 수렴) 도시 관련 시민들의 다양한 의견을 수렴하여 각종 서비스의 개선사항 도출 및 새로운 서비스 개발



- 추진방안(안)
 - 혁신산업생태계 육성과 연계하여 스타트업 공모를 통해 City App을 개발·운영, '21년까지 기존 도심에서 테스트 후 스마트시티에 적용

3) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 스마트 교육				
1) 증강 교육	City App과 연계하여 지자체 협의	스타트업, 중소기업 대상 공모	설계, 개발	교육콘텐츠 확산 및 고도화
2) 스마트 교실	학교 구축 방안 관련 교육청 협의	설계 공모, 학교 건축		유, 초등학생 대상 스마트 교육 시행
3) 혁신 교육 환경	교육 프로그램 개발, 유치		혁신센터 등 설계에 포함하여 구축	FAB LAB 등 운영
② 스마트 쇼핑	대규모 스마트 쇼핑 센터 유치 및 공모, 미래형 콘텐츠 공모·설계		페스티벌스트리트 조성 및 콘텐츠 도입	쇼핑센터 건축 및 운영 (22년 이후 쇼핑센터개소)
③ 스마트 홈	조건부 분양 및 공모 지구단위계획에 통신설비 기준 수립	공동주택 건축		스마트 홈 입주
④ City App	증강 교육과 연계하여 계획 수립	스타트업, 중소기업 대상 공모	설계, 개발	스마트시티 내 서비스 운영

3-7. 스마트 헬스케어(Smart-Healthcare)

1) 추진목표

이 도시에 사는 시민들은 실시간으로 건강을 관리 받고, 최첨단 의료기술의 혜택을 가장 먼저 경험 할 수 있는 도시로 조성한다.

문 제	인구 고령화	1인 가구 증가	의료비용 증가	의료정보 공유 부족
	부산시 '22년 초고령사회(65세 이상 인구 20% 이상) 로 진입	'45년에는 1인가구가 가장 큰 비중 차지, 독거노인 증가	당뇨, 고혈압 등 만성질환자 증가	병원간 의료정보 공유가 안되어 중복진료 발생

- ☐ 실시간으로 운동, 생활습관을 체크하고 맞춤형 건강관리 방법을 제공 받아 일상에서 시민의 건강한 삶을 돕는 도시로 구축
- 노인, 장애인 등 돌봄대상자를 위한 '지역사회 통합 돌봄(커뮤니티케어)*'와 연계하여 식습관, 운동, 재활 정보를 제공하고 최적의 치료 기반 마련
 - * 돌봄대상자들이 병원, 요양시설을 이용하지 않고 살던 집에서 건강한 노후를 보낼 수 있도록 방문의료, 요양, 식사배달·목욕 등의 재가 서비스를 통합 제공
- ☐ 인공지능·빅데이터 등 혁신기술과 의료기술이 융합된 스마트 헬스케어 산업을 육성하고 최첨단 정밀의료 도입으로 의료격차 해소

2) 세부 추진과제

① 개인 맞춤형 스마트 헬스케어 플랫폼 구축

치료와 병원 중심에서 예방(Preventive)+예측(Predictive)+개인맞춤(Personalized)+시민 참여(Participatory)가 중심이 되는 4P 미래 의료서비스 구현

- 1) 헬스케어·빅데이터 센터, 의료기관 등과 연계하여 일상 데이터 (Life log data)*를 이용한 건강관리서비스 '스마트 헬스케어 솔루션' 제공
 - * 걸음, 심박수, 수면시간 등의 데이터를 스마트폰 또는 IoT디바이스를 이용하여 수집
 - 생활습관, 질환, 연령 등의 데이터를 토대로 데이터 분석 및 전문가 피드백을 통해 개인별 맞춤 건강 가이드 제시 및 응급상황 대응

2) 실시간으로 시민의 건강을 관리하는 스마트 헬스케어 솔루션 운영 및 건강관리, 커뮤니티 공간으로 헬스케어·빅데이터 센터* 구축

* 부산시 자체사업으로 공공자율혁신클러스터 내 헬스케어 센터(5천㎡) 및 종합재가센터 건립

3) 병원, 재가센터를 통해 돌봄대상자를 위한 '지역사회 통합 돌봄(커뮤니티케어)' 서비스와 기상청의 '보건 기상정보' 서비스를 건강관리 솔루션과 연계하여 제공

4) 시민들의 실시간 건강관리와 정보제공 참여 유도 및 관련기업 성장을 지원하기 위해 블록체인 기반의 건강토큰* 도입

* 운동, 걷기, 자전거 이용, 헬스케어 센터 방문 시 건강토큰을 시민에게 제공하여 공과금 납부, 건강용품 및 의료기기 구매, 피트니스시설 이용 시 현금대신 사용



○ 추진 방안(안)

- 스마트 헬스케어 솔루션(커뮤니티케어 서비스 연계) 및 블록체인 기반 건강토큰은 지자체가 중심으로 추진
- 돌봄대상자에게는 웨어러블 디바이스, 돌봄로봇 등을 제공하고 스마트 헬스케어 클러스터를 구축하여 '22년부터 시범 운영

② 미래형 의료시스템 실증 도입 'R&D 플러그인 과제'

의료 빅데이터를 활용하여 보다 정확하게 환자의 상태 진단 및 처방

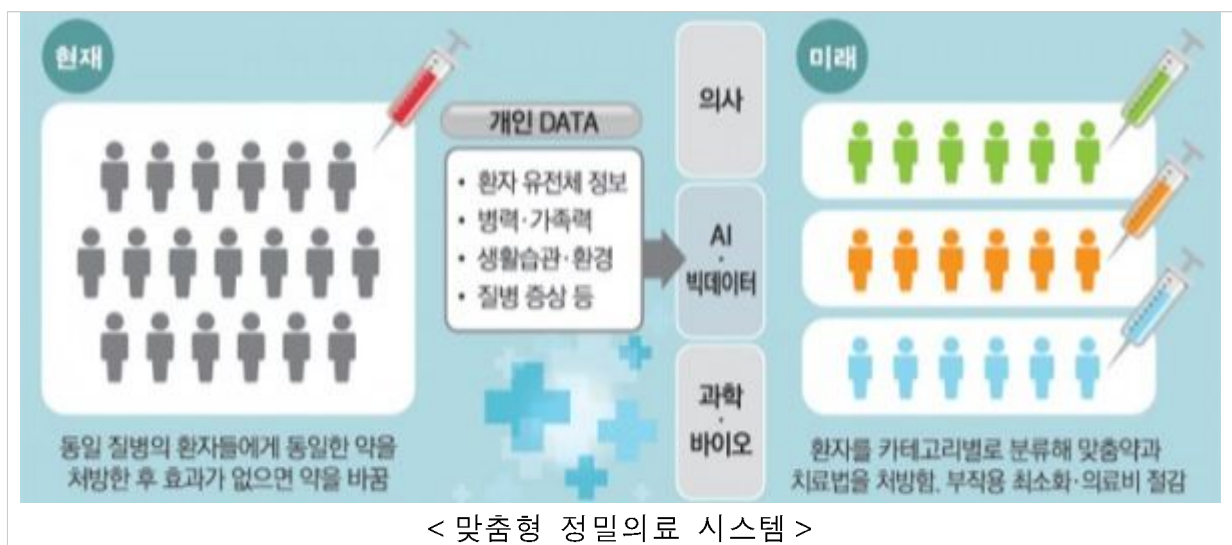
1) 병원마다 혼재된 의료 빅데이터를 축적·분석하는 통합 플랫폼인 '클라우드 기반 정밀의료 병원정보시스템(P-HIS)' 도입

- 스마트시티 내 다양한 1/2/3차 병원이 공통으로 적용토록 지원

2) 다양한 의료 빅데이터(진단정보, 의료영상, 유전정보, 생활패턴 등)를 분석하는 AI기반 정밀의료 솔루션(Dr. Answer)*을 시범 도입하여,

* 단계별(예측, 분석·진단, 치료, 예후관리)로 AI를 이용하여 빅데이터 분석, 정보검색, 상태 모니터링 등 의료진의 진료를 지원·보조

- 맞춤형 처방으로 의료비 절감 및 시민들에게 수도권-지방간 의료 격차를 최소화하고 고품질 의료혜택 제공



○ 추진방안(안)

- 정밀의료는 과기정통부와 보건복지부가 혁신성장동력 프로젝트로 수행 중인 R&D과제로 이와 연계하여 시범도시 내 실증 사업으로 추진

③ 스마트 헬스케어 클러스터

축구장 약 70개 면적의 첨단 스마트 헬스케어 클러스터(450천㎡) 도입

- 1) 첨단 의료서비스 제공 및 의료기관 - 기업 간 공동연구* 활성화를 위해 종합병원(61천㎡) 및 대학, 기업연구소(77천㎡) 유치

- 병원은 종합(대학)병원을 대상으로 공모를 통해 선정

* 정보통신·바이오기술 등을 융합한 의료기기 개발, 인공지능을 활용한 임상시험 등의 연구



- 2) 클러스터 내에서 헬스케어 관련 기업을 대상으로 창업, 제품·서비스 개발 지원 등을 위한 「원스톱 기업지원 서비스*」 운영

* 창업→기술개발→의료임상→테스트베드→마케팅→해외수출 등 전 과정을 지원

- 3) 스마트시티의 쇼핑·문화 거리 및 공원, 병원 등과 연계한 실버타운, 재활훈련센터, 휴양시설 유치 등 **Global** 의료관광 인프라 조성

- 4) 빅데이터 분석, 기업의 제품개발 및 인증 등을 지원하기 위해 검·인증기관* 2개소 유치 및 구축(의료수학센터, 운동플랫폼 평가인증센터)

* ① 국가수리과학연구소(NIMS), ② 한국건설생활환경시험연구원(KCL)

○ 추진방안(안)

- 종합병원 및 글로벌 관광인프라는 토지공급 시 공모를 통해 사업자를 선정하고 원스톱 기업지원서비스 및 검·인증기관 유치는 지자체가 시행

3) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 스마트 헬스케어 플랫폼	헬스케어 플랫폼 설계 및 개발			시범 운영 * ('24년 이후) 운영/관리
② 미래형 의료시스템 실증 도입	병원, 과기부 등 관련 기관 협의 및 미래형 의료시스템 실증 계획 수립			실증 도입
③ 헬스케어 클러스터				
1) 종합병원 등 유치	헬스케어 클러스터 부지 조성 및 의료기관·연구기관·기업 등 유치			건축공사 * ('23년 이후) 병원 운영
2) 원스톱 기원지원 서비스	서비스 지원 계획 수립	연구기관·기업 등 유치, 원스톱 기원지원 서비스 홍보 및 운영		
3) Global 의료관광 인프라	재활훈련센터·휴양시설 등 유치 (부동산 박람회·엑스포 홍보, 투자설명회 개최 등)			건축공사 * ('23년 이후) 센터 등 운영
4) 검·인증기관 유치	국가수리과학연구소 등 관련 기관 협의, 유치기관 지원방안 마련			의료수학센터 운영 평가인증센터 건축

3-8. 스마트 교통(Smart-mobility)

1) 추진목표

스마트시티는 최소한의 비용으로 가장 신속하고 효율적이며 친환경적으로 이동할 수 있는 도시로 미래 부산의 교통상을 보여준다.

* 스마트한 도로위를 달리고 스마트 주차장에 주차 후 라스트마일서비스(퍼스널모빌리티 등)를 활용하여 목적지에 도착하는 토탈 모빌리티 솔루션 'City-mobility' 개발



2) 세부 추진과제

① 스마트 도로

자율주행 기반 인프라 및 교통흐름 최적화를 위한 지능형 교통체계 마련

1) 미래를 대비하여 자율주행 최고등급인 LV4(드라이버가 없는 완전자율주행) 실현 및 차량 간 사고 예방을 위해 스마트시티 내 C-ITS*인프라를 도입

* C-ITS(Cooperative-Intelligent Transport Systems) : 차세대 지능형 교통체계

- 도시의 주요지점(쇼핑몰-오피스-수변카페-주거지역-대학병원 등)을 연결하는 간선도로(6.0km)와 지선도로(1.5km)구간에 C-ITS 및 통신망 구축

2) 빅데이터 분석을 통한 교통예측을 통해 실시간으로 교통신호를 제어하는 스마트 신호 시스템*을 도입하여 교통 흐름을 최적화

- 실시간 신호제어 시스템(9개소) 및 돌발상황 감시 CCTV(5개소) 등 도입

* 딥러닝 기반의 스마트교차로 등 도시교통흐름 모니터링 체계 구축 및 네트워크 기반 신호제어



○ 추진방안(안)

- 스마트 도로 인프라는 사업시행자가 현재 건설 중인 도시 조성사업 (도로)과 연계하여 '21년 하반기까지 구축

② 스마트 모빌리티 '자율주행 셔틀, 개인차량 공유시스템, 친환경 충전소'

자율주행 셔틀을 활용해 도시 내 주요 공간을 이동하도록 지원하고 도시 내에서 친환경 차량을 자유롭게 활용하기 위한 기반인프라 마련

1) 자율주행 셔틀 시범운영이 가능한 테스트베드로 제공하고, 기술개발 속도에 따라 단계별 무인셔틀 시스템을 구축하여 주요지점간 이동지원

- (1단계) 도시내 주요지점(7.5km구간) 셔틀 도입 ('22~)
- (2단계) 김해신공항-스마트시티(약 10km구간) 셔틀 도입 ('27~)
- (3단계) 부산 원도심(부산역) - 스마트시티(약 12km구간) 셔틀 도입 ('30~)



- * 셔틀 차량은 공공 발주를 통해 민간으로부터 구매하고 운영은 지자체 또는 SPC가 시행
- * 부산시 도시철도망 구축계획에 따라 친환경 스마트 트램(강서선) 도입(부산시 추진)

2) 개인차량 공유 서비스 도입 '소유에서 공유로 패러다임 변화'

- 개인과 개인을 연결하는 P2P 차량공유 서비스로 자신의 소유차량을 제3자에게 대여하는 중개 플랫폼 도입(ex. 미국 투로(Turo) 플랫폼)

* 개인별 차량 평균 운영시간은 약 1시간에 불과, 주차장 점유시간이 23시간에 해당

3) 수요응답 대중교통(콜버스) 도입

- 대중교통 수단으로 대형 버스, 택시 외에 합승운행이 가능한 미니 콜밴을 도입하여 저렴하게 원하는 장소로 이동을 지원

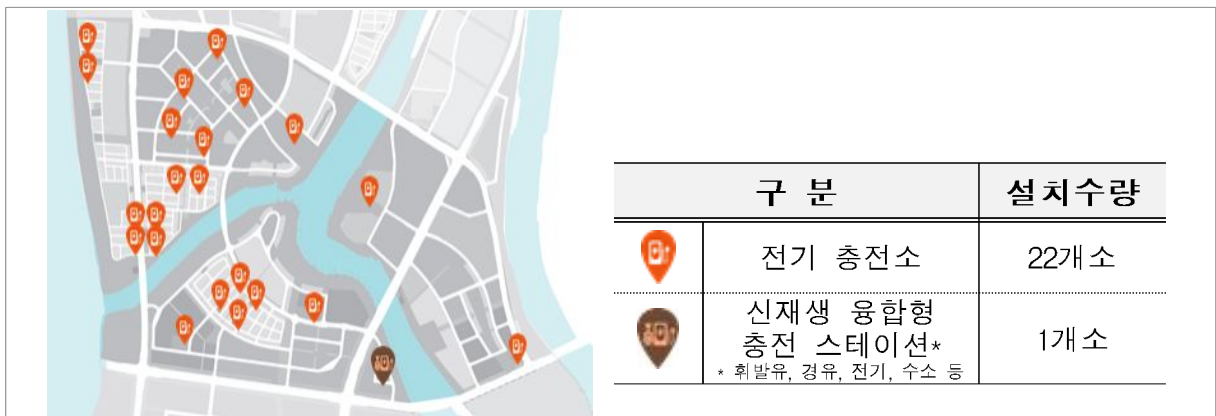
* 버스의 저렴함과 택시처럼 예약하면 어디든 찾아가는 편리함을 융합

4) 주유소 부지(1.5천㎡)에 전기 차량 충전시간(5~10분) 동안 쇼핑, 미디어, 게임 등 다양한 엔터테인먼트 기능을 즐길 수 있는 신개념 복합 충전소 도입

* 전기차 충전기 고장유무 자가진단 시스템, 전기차 충전스테이션용 마이크로 그리드 개발 및 실증(산업통상자원부) R&D와 연계하여 추진

- 전기차량 충전소를 도시 곳곳에 촘촘하게(21개소) 설치하고 지자체의 전기차량 보급 지원 확대를 통해 친환경 차량 비중 확대 유도

* 공모를 통한 토지공급으로 민간 사업자 선정 후 구축



○ 추진방안(안)

- 자율주행 셔틀은 국제공모를 통해 민간기업으로부터 차량을 구매하고 지자체 또는 SPC를 통해 운영
- 개인차량 공유 시스템 도입 및 친환경 충전소 설치는 민간 공모 또는 조건부 토지공급을 통해 민간 사업자를 선정하여 운영

③ 스마트 주차장 ‘로봇 발렛파킹, 스마트 파킹, 주차공유시스템’

주차공간을 찾기 위한 시간 낭비는 최소화하고, 개인이 소유한 주차장 공유 확대를 통해 주차공간의 여유로움으로 누구든 쉽게 주차하는 도시

1) 공원부지 지하에 설치하는 공공주차장(2개소)의 20%에 로봇을 이용한 발렛 주차장 설치 및 SW 기반의 무인 주차관리 시스템 구축·운영

- 로봇 발렛을 통해 차량 1대당 주차면적을 획기적으로 줄이고, 확보된 공간을 활용 일반 차량의 주차면적을 넓혀주어 손쉽게 주차할 수 있도록 지원

* 무인주차관리 시스템을 활용하여 주차장 운영비용 73% 절감



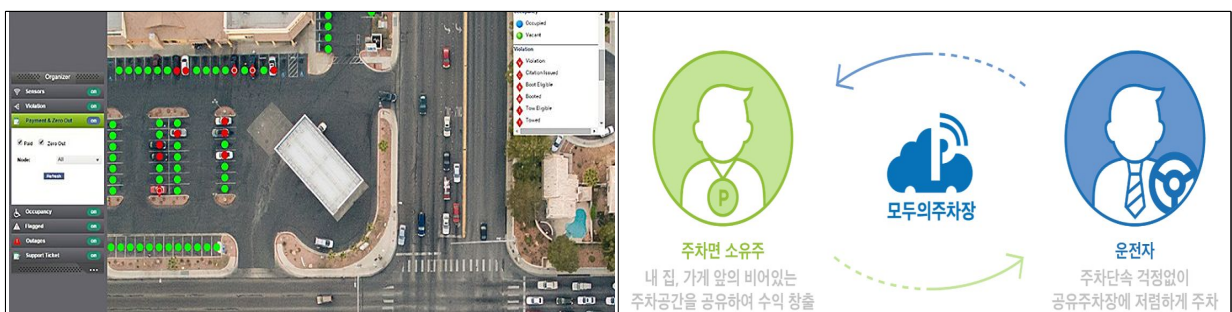
2) 도시 내 비어있는 주차공간을 실시간으로 확인 가능하고 예약하여 이용할 수 있는 스마트 주차 시스템을 전면 도입하여 시민불편 최소화

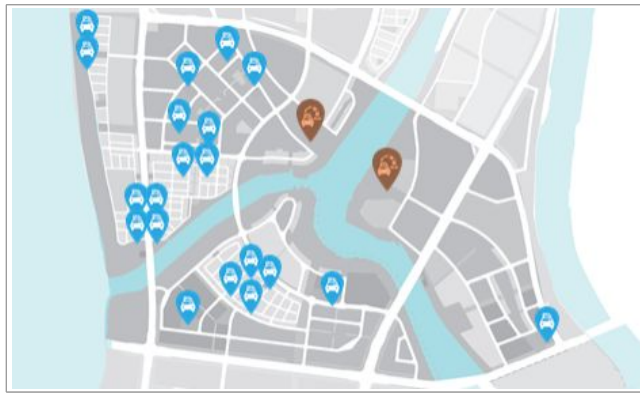
- 카카오T 등 모바일 플랫폼과 연계하여 누구나 손쉽게 사용토록 지원

* 지구단위계획에 포함하여 토지 공급을 받은 사업자가 의무적으로 설치토록 규정

3) 민간소유 주차장(약 4만대)을 대상으로 스마트폰앱을 활용한 주차 공유서비스(비어있는 시간을 다른 차량과 공유하여 탄력적 활용) 도입

- 모두의 주차장 등 모바일 플랫폼 연계, 별도 공간 확보 없이도 주차대수 추가





구 분		설치수량
	스마트 파킹 (발렛 파킹 포함)	22개소
	로봇 발렛 파킹	2개소

○ 추진방안(안)

- 로봇주차는 민간기업 대상 공모(국제)를 통해 사업자 선정 및 운영
- 스마트 파킹은 공공주차장(3개소)은 사업시행자가 구축 후 지자체 또는 SPC가 운영, 민간주차장(19개소)은 토지 공급 시 조건부(스마트파킹 도입) 분양
- 민간소유 주차장의 공유 서비스의 활성화를 위해 민간 교통앱과 연동하고, 지자체가 소유자에게 각종 인센티브(설치지원, 운영대행 등) 지원

④ 라스트마일 서비스

퍼스널 모빌리티(PM)를 도입하여 시민들이 도시 안에서
근거리 이동시 개인차량 없이도 이동이 편리한 도시로 조성

1) 친환경 퍼스널 모빌리티 200대(도시인구의 40명 당 1대) 도입

- * 사업시행자가 자전거, 전기 킥보드 및 세그웨이, 초소형 EV 모빌리티 등 다양한 소형 이동수단을 공공발주를 통해 구매하고 지자체 또는 SPC를 통해 운영

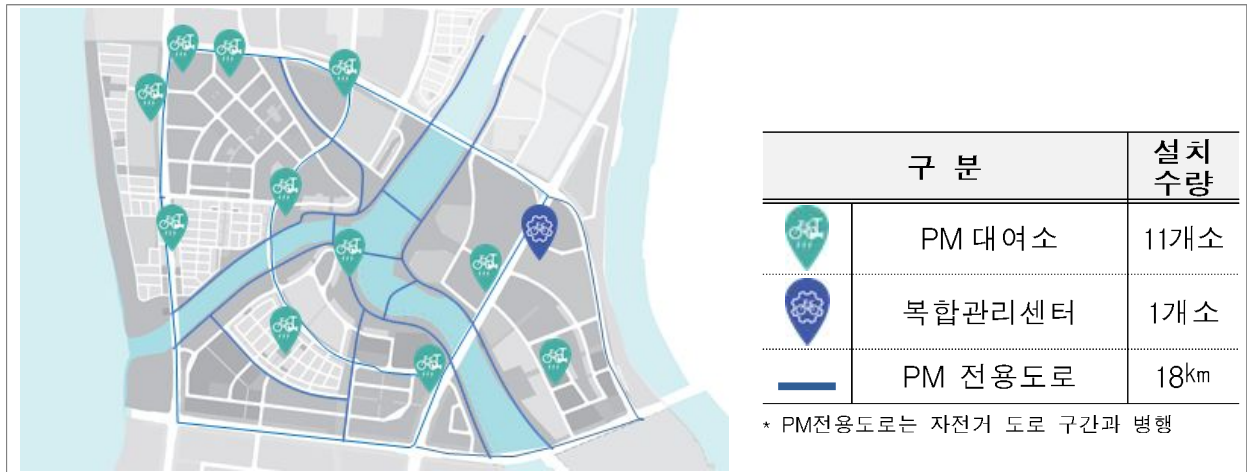
2) 걸어서 3분 이내 거리(250m)마다 퍼스널 모빌리티 대여소(11개소)를 구축하여 언제 어디서든 개인차량 없이도 편하게 이동할 수 있는 체계 마련

- PM 수리 및 운영관리 등을 위한 복합관리센터(1개소) 운영

- * 퍼스널 모빌리티는 어디서든 반납 가능하게 하고 로봇 등 활용 배치 최적화

3) PM 전용도로(약 18km)를 설치하여 안전하게 이동 가능토록 기반을 마련하고 새로운 장비의 테스트베드*로 활용할 수 있도록 지원

- * R&D 플러그인 지원센터를 통해 민간기업의 신청을 받아 전용도로 사용승인



○ 추진방안(안)

- 퍼스널 모빌리티 도입 및 관리 인프라 조성(대여소 등)은 사업시행자가 전문기관과 협력하여 구축, 지자체 또는 SPC가 운영

3) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 스마트 도로	C-ITS(1단계, 신호 및 지도 포함) 설계, 도로포장		C-ITS 구축 및 시험운영	운영/관리
② 스마트 모빌리티	모빌리티(무인셔틀 및 콜버스) 및 충전소 사업자 선정	실시설계	모빌리티 시범운영 충전소 운영	운영/관리
③ 스마트 주차장	제도개선(지자체 지원 및 분양조건 추가 등) 주차장 운영관리 사업자 선정		주차장부지조성 스마트파킹 시범운영	운영/관리
④ 라스트마일 서비스	PM 사업 세부계획 수립 및 설계 PM 도로 조성 및 사업자 선정		시범사업	운영/관리

3-9. 스마트 안전(Smart-safety)

1) 추진목표

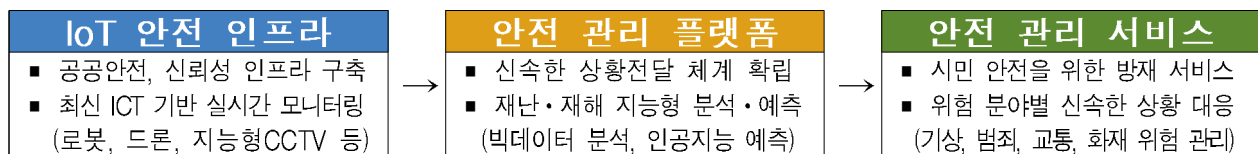
이 도시는 재난·안전과 관련된 기술을 활용한 최첨단 솔루션을 적용하여 빠르고 정확한 시민 안전서비스를 제공한다.

* 비상 응급상황 대응 최적화 시스템, 빌딩 내 대피유도 시스템, 지능형 CCTV 도입 등

문 제	도시치안	비상대응	화재발생	지반침하
	대도시에서 각종 범죄율이 증가	안전사고 발생 시 현장출동 시간 증가	대규모 화재 발생 등 재난사고 발생 증가	지진 싱크홀 등 지반 침하 관련 안전사고 증대

□ 4차 산업혁명 관련 첨단 기술(IoT, 빅데이터, AI 등)을 활용, 사고 발생 예측 및 신속한 상황전파를 통해 시민 안전보장

□ IoT 안전 인프라, 플랫폼, 서비스가 연계되는 안전관리 체계 구축



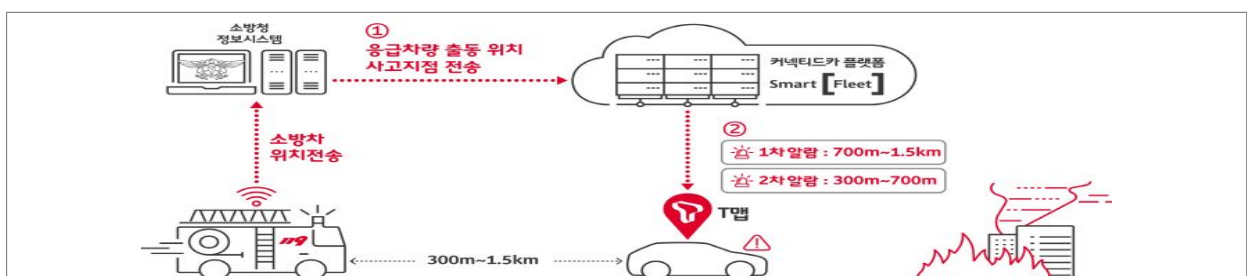
2) 세부 추진과제

① 사건·사고 발생 시 비상대응 최적화

사건 발생 인지부터 상황전파, 현장 출동 및 관제까지 최적화

- 도시 내 설치된 IoT 센싱 인프라를 활용하여 도시 상황을 상시 모니터링 하고 위기 상황 발생 시 상황전파 및 현장 출동 시스템 도입
- 응급차량 출동 시 C-ITS, 지능형 신호체계와 연동하고 이동 경로 위에 있는 차량에게 실시간 상황 메시지*를 알려주어 도착시간 최소화

* 이동경로에 있는 승용차들이 응급차량에게 도로를 양보토록 유도



② 빌딩 내 스마트 대피 에이전트 도입

빌딩 내 화재 등 안전사고 발생 시 최적 대피유도 시스템 도입

- 스마트시티 내에 건축되는 5층 이상 빌딩을 대상으로 지능형 대피 유도 시스템을 구축하여 재난 상황별 최적 대피경로 안내

* 지구단위계획에 포함하여 토지공급을 받은 사업자가 의무적으로 설치토록 규정



③ 지능형 도시 모니터링 체계 구축

지능형 모니터링 인프라를 기반으로 사고 및 재해 발생을 사전에 예측

- 1) 민간 통신사의 해저 광통신 케이블을 활용한 지진 관측 및 쓰나미 사전 예측·경보 시스템 도입

* KT와 업무협약을 체결하여 시스템 구축 ↔ 디지털도시 플랫폼 연계

- 2) 영상을 통한 실시간 심리파악 시스템 시범 도입

- 공공장소 및 주요 건물에 심리분석 CCTV를 활용 자살, 범죄 등 심리상태 실시간 파악을 통해 사전 예방을 지원



④ 스마트 도시 안전관리

사후 대처가 아닌 사전 예방 중심의 도시안전 관리체계 마련

○ IoT 안전 인프라를 활용하여 기상, 범죄, 교통, 화재 등 4대 분야 스마트 안전 관리서비스 제공

* 재난·재해의 예측 기능으로 위험 지역 등을 사전에 진단하고 예방하여 피해 최소화

서비스 구분		내 용
기상 안전	기상·환경 모니터링	■ 홍수, 가뭄, 태풍, 지진 등 기상 위험 실시간 모니터링 ■ 환경 위험(미세먼지, 유해가스 등) 실시간 모니터링
	기상·환경 정보 안내	■ 기상위험 발생 가능지역 및 예측 상황 전파 ■ 기상정보(태풍, 강우, 폭설 등) 및 환경정보 안내
	재난·재해 긴급 지원	■ 재난·재해 대피로(공공시설물, 방재공원 등) 안내 ■ 현장상황 실시간 영상정보 제공
범죄 안전	범죄자 추적·감시	■ 범죄자 얼굴 인식, 차량번호 인식 및 추적 ■ 사건 위치, 도주경로, 범죄영상 제공
	긴급 출동 지원	■ 경찰서(112), 소방서(119) 긴급출동 요청 ■ 현장상황 실시간 영상 전송
	안전 경호	■ 노인, 여성 등 긴급 호출 시 안전 경호(조명, 녹화) ■ 범죄 사각지역 방범 순찰 강화(로봇, 드론 활용)
교통 안전	교통 상황 감시	■ 실시간 교통상황 모니터링 및 교통사고 발생 신고 ■ 도로 이면 상태(파손, 미끄러움 등) 알림
	교통 위반 단속	■ 자율 로봇을 활용한 신호위반 차량 경고 알림 ■ 불법 차량 영상정보 취득 및 신고
	보행자 안전관리	■ 보행자 보호를 위한 교통신호 알림 ■ 비정상 이벤트(위험 차량 접근 등) 경고 알림
화재 안전	화재 상황전파	■ 지능형 CCTV를 활용한 실시간 화재 모니터링 ■ 화재 발생 시 신속한 상황전파(위치 정보 전송)
	긴급 출동 지원	■ 소방서(119), 경찰서(112) 긴급출동 요청 ■ 현장 상황 실시간 영상 전송
	화재 진압 지원	■ 화재 발생 근처 소화전 위치 정보 제공 ■ 드론을 활용한 고층빌딩 화재 실시간 상황 제공

3) 추진방안(안)

- 스마트 안전 인프라 구축은 사업시행자가 전문기관과 협력하여 구축하고, 지자체 또는 SPC가 운영
 - * 기상청 등 전문기관과 협력하여 최첨단 도시 기상·환경 안전 서비스 구축
- 빌딩 내 스마트 대비 에이전트는 지구단위계획에 포함하여 토지 공급을 받은 사업자가 의무적으로 설치토록 규정
- 지진 및 쓰나미 사전경보 시스템은 KT와 업무협약을 체결하여 시스템을 구축하고 디지털도시 플랫폼과 연계하여 활용

4) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① 사건·사고 발생 시 비상대응 최적화	지자체 및 관련기관 협의	관련 Infra 구축공사	C-ITS 시스템 연계	운영/관리 및 실증·보완
② 빌딩 내 스마트 대피 에이전트 도입	계획수립, 관련 Infra 설계	원격감시 시스템 개발 및 구축	공공주택 시범운영	스마트시티 도입 확대
③ 지능형 도시 모니터링 체계구축	기관MOU, 관련 Infra 설계	관련 Infra 구축공사	도시통합플랫폼 시스템 연계	운영/관리 및 실증·보완
④ 스마트도시 안전 관리	기관MOU, 관련 Infra 설계	통합관제 시스템 개발 및 구축	도시통합플랫폼 시스템 연계	운영/관리 및 실증·보완

< 참고. 부산 에코델타 스마트시티 IoT 안전 인프라 도입(안) >

- (개요) 공공안전과 신뢰성 있는 인프라 구축을 위한 IoT 기반의 실시간 모니터링 기술 적용 및 재난·재해 대응을 위한 방재 설비 구축

구 분	주요기능
로봇 패트롤	■ (목적) 자율 로봇을 활용한 도시 안전 통합 관리 ■ (기능) 영상촬영, 각종 IoT 센서(미세먼지, 유해가스 등) 데이터 취득, 도시 정보제공, 상황 발생 시 경고 방송
자율 드론	■ (목적) 자율 드론을 활용한 도시 안전 통합 관리 ■ (기능) 영상촬영, 각종 IoT 센서(미세먼지, 유해가스 등) 데이터 취득, 화재 긴급 지원, 상황 발생 시 경고 방송
지능형 CCTV	■ (목적) 실시간 영상 관제를 통한 도시 안전관리 ■ (기능) 영상촬영 및 지능형 분석(행위기반), 112·119 긴급출동 지원, 불법차량 단속, 상황 발생 시 경고 방송
보행자 안전 IoT	■ (목적) IoT 센서를 활용한 보행자 교통사고 방지 ■ (기능) 과속차량 접근 감지, 신호위반 감지, 사회적 약자(노약자, 어린이) 안전 보행 지원, 사고 상황전파
지능형 소화전	■ (목적) 지능형 소화전을 활용한 신속한 화재 대응 ■ (기능) 실시간 화재 감지, 소화전 누수 감지, GPS 기반 소화전 위치 안내, 소화전 주변 불법 주정차 차량 감지
지진관측 IoT	■ (목적) IoT 기반 다양한 관측정보를 활용한 지진 대응 ■ (기능) 실시간 지진 감지, 피해규모 예측 및 재난위치 정보 제공, 신속한 상황전파

- (구축계획) 사회적, 지리적 특성을 반영한 최적 IoT 인프라 설계

구 분	구축계획
	① (로봇 패트롤) 생활가로 도로변 자율주행 순찰 * 버스 정류장에 충전 인프라 구축 ② (자율 드론) 세물머리 주변 공원 자율 순찰 * 공원 관리사무소에 충전 인프라 구축 ③ (지능형 CCTV) 주택가, 중심상가, 공원 등 설치 * 범죄예방 도시 디자인(CPTED) 적용 ④ (보행자 안전 IoT) 학교, 학원 주변 교차로 설치 * 교통영향평가(교통량 등) 결과 반영 ⑤ (지능형 소화전) 공동주택시설, 주요 교차로 주변 설치 * 소화전 설치 기준(관련법) 적용 ⑥ (지진관측 IoT) 기상청 지진관측 데이터, 상수관로 누수감지 관측 데이터, KT 광통신 해저 케이블 관측 데이터 취득 및 시스템 연계

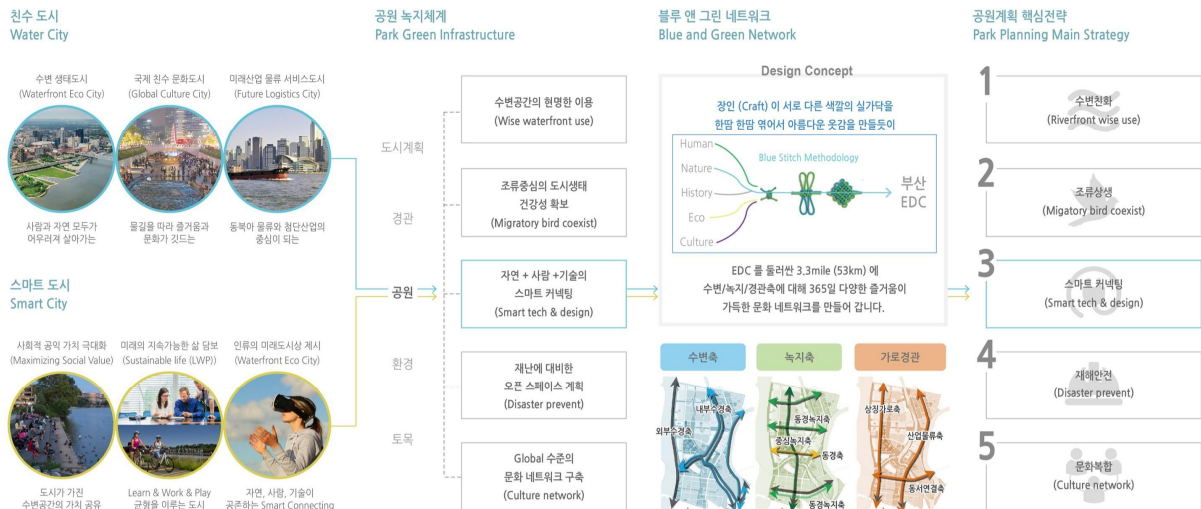
3-10. 스마트 공원(Smart-park)

1) 추진목표 ‘도시 안에 펼쳐지는 모든 스마트 한 기술을 경험할 수 있는 공간’

■ 부산 에코델타 스마트시티에서 다루는 도시문제 해결과 다양한 혁신기술을 일상 속에서 체험 할 수 있는 랜드마크로 조성한다.

* 스마트 공원(smart park)은? 사람 중심의 ‘smart tech’와 ‘도시공원 design’을 결합, 더 건강한 자연환경을 제공하고 일상에서 “스마트 기술”을 체감할 수 있는 공간

□ 부산 에코델타시티의 약 194만m²의 도시공원을 Blue stitch 33mile 컨셉과 smart tech & design을 커넥팅(connecting)하여 조성



□ 부산 에코델타 스마트시티 전체면적(219만m²)의 약 30%(70만m²)를 다양한 혁신 기술을 체험 할 수 있는 스마트 공원으로 조성

○ 도시의 쾌적성(amenity)과 레크레이션(여가·휴식 등) 증진, 급변하는 기후·환경 변화 대응(smart green infra), 일상 속 “smart outdoor life”를 실현



배경	공기 질 악화 (PM2.5/PM10)	물 순환친화도시 (물순환/재이용)	천연기념물제179호 (철새서식처)	시민들의 체험활동 증진요구 (포용적 smart service 제공)
목표	맑은 공기	건강한 물 균형	생태계 서비스 증진	체험·참여 기반의 상상이 현실이 되는 공원
컨셉	자원의 회복능력 향상(resilience) smart green infra 구축			스마트 활동 서비스 증진(creativity) smart outdoor life 실현

2) 세부 추진과제

(1) 부산 에코델타시티 도시공원

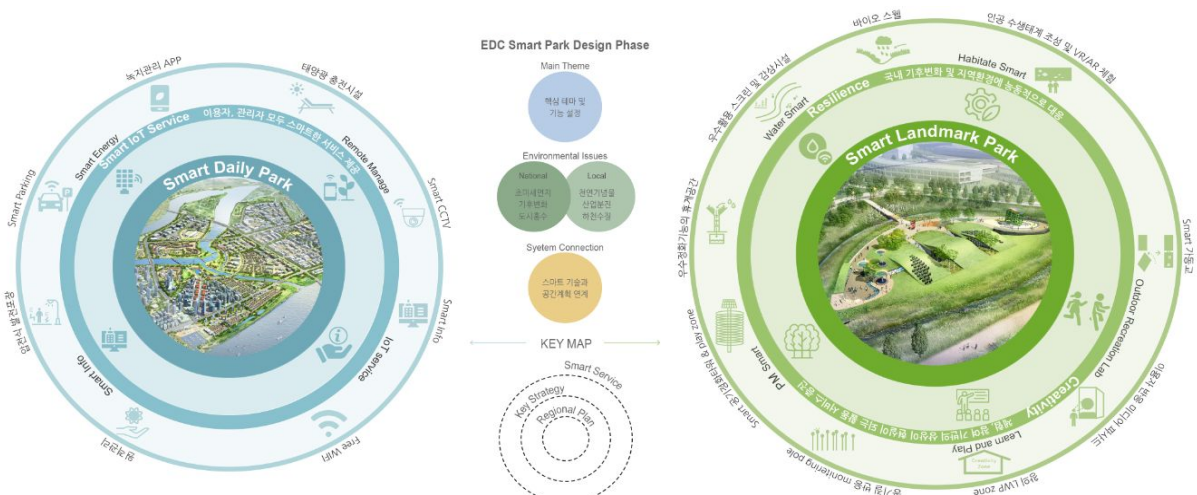
- 수변친화, 조류상생, 재해안전, 복합문화, 스마트 커넥팅의 5가지 핵심 전략을 기반으로 도시공원의 차별성을 확보하고 포용적 서비스 제공



(2) 부산 에코델타 스마트시티 도시공원

1 Smart Daily Park - 시범 도시지구 : 약 70만 ㎡ - 전통적 공원디자인과 스마트 tech를 효율적으로 연계 · 배치	2 Smart Landmark Park - 세물머리 특별계획지역 : 약 1만 ㎡ - 스마트 tech(서비스) 중심으로 새롭게 디자인 하여 명소화

[Smart Park Design Phase]

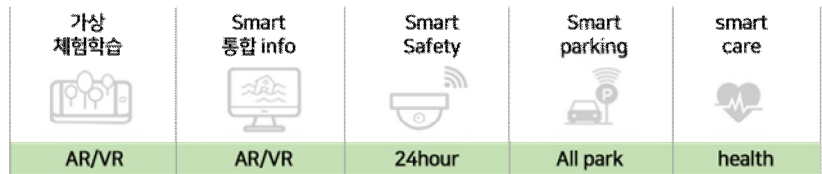


1 Smart Daily Park

- 도시 전체 수변공원과 Smart IoT service가 만나 시민의 건강을 지키고, 활동의 안전, 유익한 정보 제공 등을 통해 일상의 편리함을 경험하는 공간
- AR·VR 기반의 관광콘텐츠를 개발하고 VR 테마파크 등 체험존 구축



<smart service>



<service index>

2 Smart Landmark Park

- (Resilience) smart tech & design을 통해 생태환경의 회복력을 향상 시켜 미세먼지를 조절하고 빗물순환 기능 및 생태계 서비스를 증진
- (Creativity) 지하공원과 연계하여 이용자(시민, 민간 등) 참여 기반의 창조적 활동 공간으로 상상이 현실이 되고, 스스로 만들며 진화하는 공간

[Smart Landmark Park 핵심 테마 및 조성 전략]



[Smart Landmark Park 조감도]



Underground garden 조감도



Resilience	맑은 공기	미세먼지 걱정없이 옥외 활동을 즐길 수 있는 “정화타워”	수변무대 계획과 연계하여 공기 정화기능을 갖춘 ‘smart 공기 정화타워’ 도입. 정화타워 존에서 미세먼지 걱정 없이 자유로운 시민 활동이 가능하도록 조성
	건강한 물균형	빗물 한 방울까지 모아 스마트하게 이용하는 “워터스팟”	랜드마크 파크에서 빗물 100%를 침투시키고, 침투된 빗물은 지하 저류조에 모아 워터 스크린, 스트림 오디오토리움 등 친수 용수로 활용
	ECO 서비스 증진	수조류 중심의 생태다양성을 지원·체험하는 “스마트 해비타트”	하천변 수조류(水鳥類)를 위한 인공서식처를 조성하고, 생물자원 보호와 생태다양성을 학습 할 수 있는 VR/AR 시스템을 도입하여 건강한 생태교육의 장으로 조성
	Creativity (아웃도어 레크레이션 랩, Learn & Play)	이용자가 스스로 만들어 가는 창조적 활동 공간 조성	배우고, 일하고, 즐기는 공간을 목표로 옥외 활동을 data로 재생산하고 스마트 기술과 연계하는 등 시민 스스로 체험하고 학습하며 다양한 활동을 만들어 가는 창조적 공간

3) 추진방안(안)

- 스마트 공원은 공공인프라로 사업시행자가 '21년 하반기까지 조성하여 시민체감형 장소로 활용하고 지자체 및 SPC를 통해 운영

4) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
① Smart Daily Park				조경공사
1) 1단계(명지동) 구간	공원·녹지 조성(스마트시설 설치)			운영·관리
2) 2단계(강동동) 구간	실시설계 (스마트 팜/자전거공원 등)		공원·녹지 조성 (스마트시설 설치)	
3) 3단계(대저동) 구간	실시설계 (스마트 빗물공원/RC 공원 등)		공원·녹지 조성 (스마트시설 설치)	
② Smart Landmark Park				
1) 공기질 개선 [정화타워/모니터링 pole 등]	민간기업 공모 (SPC 연계)	서비스 개발 (SPC 연계)	서비스 시범도입 (SPC 연계)	운영·관리 (SPC 연계)
2) 빗물순환 및 재이용 [water spot/auditorium 등]	아이디어 공모 (프로그램 개발), 실시설계 (시설규모 결정)	기반조성(토공, 관련 infra 등) 및 스마트시설 설치		운영·관리 및 실증·보완
3) 스마트 서식처 조성·체험 [bio swale/water habitate 등]				
4) 스마트 원격관리·에너지 [스마트 수목관리/압전식포장]				
5) 지하정원(under garden) [smart LWP zone]				

참고. 기반시설 및 스마트 기술도입 전망

- (기반시설) '22년까지 스마트시티 면적의 100% 토지사용 가능하며, 주요 간선도로 이외의 도로는 분양여건에 따라 순차적으로 조성
- (스마트 기술) 10대 혁신과제에 포함된 총 49개 실행과제 중 '22년까지 26개 과제 시행 전망(약 50%)

구분	도입 전망	2022년 까지	2022년 이후
① 로봇활용 생활 혁신	2/5	- 패트롤, 안내 로봇 도입 - 도시관리(청소 등) 로봇 도입	- 돌봄, 케어 로봇 등 보급 - 교육·쇼핑·배송 로봇 도입 - 로봇 렌탈센터, 테스트베드 운영
② 배움-일-놀이 융합사회	1/4	LWP 인프라(LWP센터, 메이킹 스페이스) 구축	- 스마트근무, 사회적일자리 창출 - 가상·증강교육 등 생활 속 학습 - 도시스포츠클러스터, Playable City 개발
③ 도시행정·관리 지능화	1/3	로봇을 활용한 도시 관리	- 가상도시 기반 지능형 도시행정 - 블록체인을 활용한 자치도시
④ 스마트 워터	5/6	- 물 재해 대응 시스템 - 저영향개발(LID) 테스트베드 - 하천수질 개선(에코필터링) - SWM(Smart Water management) - 물 재이용 시스템	스마트 정수장 (헬스케어 클러스터)
⑤ 제로에너지 도시	3/4	- 수열에너지 활용 냉·난방 공급 - 신재생에너지 자립도시 조성 - 도시에너지 통합운영센터 구축	제로에너지 시범주택단지 조성
⑥ 스마트 교육&리빙	1/4	스마트 홈 서비스(공동주택)	- 스마트 교육 도입 365일 스마트 쇼핑 & 컬처 - AR 기반 도시 통합 어플리케이션
⑦ 스마트 헬스케어	1/3	개인 맞춤형 스마트 헬스케어 플랫폼 구축	- 클라우드 기반 통합 병원정보 시스템 구축 - 스마트 헬스케어 클러스터 조성
⑧ 스마트 교통	5/6	- 스마트 도로 조성 - PM 및 자전거도로 조성 - P2P기반 차량 및 주차 공유서비스 - 수요응답 대중교통 서비스 - 로봇 발렛파킹	무인셔틀 버스
⑨ 스마트 안전	4/4	- 사건·사고 비상대응 시스템 - 스마트 대피 에이전트 도입 - 스마트 도시 안전관리 - 지능형 도시 모니터링 체계 구축	부산 EDC 전 지역으로 확산
⑩ 스마트 공원	4/10	Daily Park 3개소	- Smart Landmark Park 1개소 - Daily Park 6개소

□ 기반시설 및 스마트 기술 도입 전망('22년 까지)



[범례]

	전기충전소		PM(Personal mobility) 대여소		스마트파크
	스마트도로		물 재이용시스템		PM(personal mobility) 및 자전거 도로
	Daily Park		스마트 헬스케어 센터(부산시)		스마트 홈
	수열에너지		스마트 혁신센터(메이킹 스페이스, 에너지·안전 통합 운영센터 등)		스마트대피 에이전트

<부산 에코델타 스마트시티의 13대 혁신성장동력 기여도>

- 부산 에코델타 스마트시티의 3대 플랫폼과 10대 혁신과제는 13대 혁신동력 분야 중 11개 분야에 직접적으로 기여
- 글로벌 선도산업 창출 : 가상증강현실, 지능형로봇 등 5개 분야
 - 미래산업 성장 촉진 : 빅데이터, 신재생에너지 등 5개 분야
 - 미래산업 수요 창출 : 드론 1개 분야
- 미래 스마트시티로서 글로벌 인지도를 확보하면 한국의 국가브랜드 이미지 제고에 기여할 것으로 기대됨
- 인터넷, 자동차, 스마트폰에 이은 한국 핵심 브랜드

13대 혁신성장동력		부산EDC 기여도	주요 관련 과제
구분	분야		
지능화 인프라	빅데이터	●●●	도시데이터 융합 및 슈퍼컴 활용
	차세대통신	●●●	5G 본격 구현 + 보안, 에지 컴퓨팅
	인공지능	++	로봇용 AI, VR/AR 시뮬레이션
스마트 이동체	자율주행차	++	PM, 배달용 로봇, 자율주행 인프라
	드론(무인기)	+	생활서비스 및 도시관리 지능화
융합 서비스	맞춤형 헬스	++	헬스클러스터, 슈퍼컴 기반 맞춤헬스
	스마트시티	●●●●	세계에서 가장 앞선 스마트시티 모델
	가상증강현실	●●●●	증강도시 구현, LWP 사회
	지능형로봇	●●●●	로봇도시 구현, 로봇기반 생활·행정
산업 기반	지능형반도체	++	도시 전체 지능기기로 새로 구축
	첨단소재	-	
	혁신신약	-	
	신재생에너지	++	신재생에너지, 도시수요 100% 충당

4. 미래에 대한 준비

4-1. 혁신 산업생태계 도시

이 도시는 글로벌 혁신기업 육성을 위해 기존 도시와 차별화된 최고의 환경을 제공, 글로벌 스마트시티 시장을 이끌 유니콘 기업*을 육성한다.

* 기업가치 약 1조원 이상의 비상장 스타트업, 한국은 2개사(쿠팡, 헬로우모바일)

부산 에코델타 스마트시티만의 '5가지 특별함'

- | | | |
|----------------|---------------|--------------|
| ① 혁신적 인프라 제공 | ② 자유로운 데이터 활용 | ③ 규제 샌드박스 적용 |
| ④ 기업육성 프로그램 운영 | ⑤ 글로벌 교차실증 연계 | |

1) 세부 추진과제

① 혁신적 인프라(어반테크 하우스, 슈퍼컴퓨터) 제공

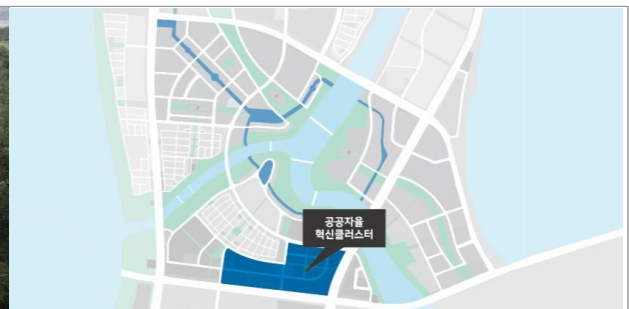
글로벌 기업 육성을 위해 기존 도시와 차별화된 최고의 환경을 제공

1) 혁신 기업들을 지원하기 위해 3D 프린터 등 실험, 생산장비 및 사무공간을 자유롭게 활용하는 ① 어반테크 하우스*를 조성·운영하고,

○ ② 스마트시티 혁신센터, ③ 민간 유통센터 내 스타트업 육성공간, 공공자율혁신클러스터 내 ④ 지식산업센터를 유치하여 창업공간 확보

* 컨테이너 하우스 형태(약 100 개)로 설치하여 혁신기업 육성 프로그램에 선정된 기업을 대상으로 공간 및 차별화된 지원 프로그램을 종합적으로 운영

2) 언제 어디서든 입주기업이 접속할 수 있도록 슈퍼컴퓨터 시스템을 제공하여, 기업이 많은 비용 없이 최고의 인프라를 활용할 수 있도록 지원



추진내용	'19	'20	'21	'22~
혁신적 인프라 제공	어반테크 하우스 및 지식산업센터 유치	어반테크 하우스 및 지식산업센터 구축		혁신 인프라 운영·관리
		슈퍼컴퓨터 도입 착수	슈퍼컴퓨터 도입	

② 자유로운 데이터 활용

기업이 필요로 하는 모든 데이터를 자유롭게 활용 가능하게 오픈

1) 누구나 도시의 다양한 정보를 손쉽게 이용하여 도시문제 솔루션 개발, 실증, 사업화가 가능하도록 도시 데이터를 개방

* 빅데이터, 디지털 트윈과 연계하여 실증에서 생성된 데이터를 누구나 이용할 수 있도록 개방하여 新비즈니스 모델 창출 및 데이터 창업생태계 조성 추진

2) 도시 전체에 무료 와이파이 제공을 통해 기업들이 데이터 수집 시 비용의 부담 없이 많은 데이터들을 자유롭게 활용토록 지원

추진내용	'19	'20	'21	'22~
자유로운 데이터 활용	데이터 아키텍처 설계	공공 WiFi 구축 계획수립	공공 WiFi 구축, 데이터 개방	데이터 활용 실증·확대
	※ 지능형 통신 플랫폼 구축과 연계			

③ 규제 샌드박스 적용

기업들은 기술개발과 일만 열심히, 규제는 정부가 풀어준다.

1) 스마트시티 시범도시에 규제 샌드박스를 도입하여 다양한 혁신기술 및 신산업이 자유롭게 실증·적용될 수 있는 기반 마련

- ① 규제 신속확인제도, ② 실증을 위한 규제특례, ③ 임시허가 등을 통해 규제에 의한 제한에도 신기술 및 서비스의 실증이나 시장 출시 허용

구분	실증/테스트 목적 (구역/기간/규모 등 제한)	시장출시 목적 (구역/규모 제한 정도 낮거나 없음)
규제 모호	① 규제 신속확인 제도 - 규제 존재 여부, 허가 필요 여부 등을 신속하게 확인 - 사업자 신청 → 국토부 장관 → 관계부처 30일 내 회신	
법령 공백 또는 적용 부적합	② 실증을 위한 규제특례 - 안전성 등을 시험·검증할 수 있도록 규제 적용 배제 (2년 이내, 1회 연장 가능) - 사업자 → 국토부 장관 → 규제특례심의 위원회(민관합동) 결정	③ 임시허가 - 시장출시를 위해 임시허가 부여 (2년 이내, 1회 연장 가능하되, 법 개정이 완료될 때까지 연장된 것으로 간주) - 사업자 → 국토부 장관 → 규제특례심의 위원회(민관합동) 결정
금지/불허	관련법령 제/개정 필요	

2) 기업들이 각종 서비스 및 사업 구현 시 규제 샌드박스를 손쉽게 적용 받을 수 있도록 ‘규제 샌드박스 지원센터’^{*}를 운영

- 각종 규제 확인 및 특례 적용 등을 신청할 수 있는 **패스트트랙**으로 기업들이 규제를 해소하기 위해 직접 찾아다니는 시간을 최소화

* 스마트시티 혁신센터 내에 설치하고 운영은 공공에서 시행

추진내용	'19	'20	'21	'22~
규제 샌드박스 적용	규제 샌드박스 지원센터 구축방안 마련	규제 샌드박스 지원센터 구축	규제 개선 대상 혁신기술 발굴	혁신기업 지원 및 실증·적용 확대

④ 기업육성 프로그램 운영

최고의 기업육성 전문기관과 함께 글로벌 혁신기업의 요람으로 조성

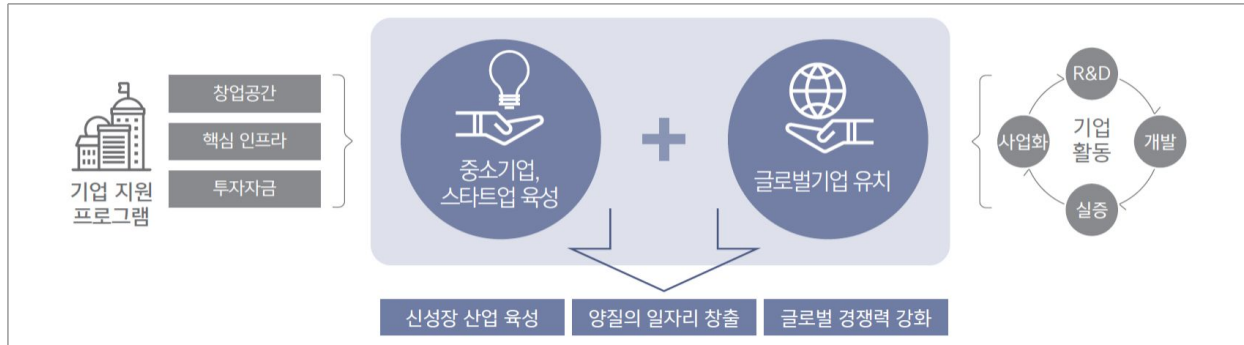
1) (기업육성) 일정 기간 창업공간, 핵심 인프라 등을 지원하고 기업 간 경쟁을 통해 가능성을 인정받은 기업은 스마트시티 조성에 참여

* 기업육성 전문기관으로 정보통신산업진흥원과 협업하여 스마트시티 분야 기업 발굴·초기투자·육성 프로그램 운영

2) (기술제공) 2개 과학기술지주社¹⁾와 협업 KAIST, ETRI(한국전자통신연구원) 등에서 개발한 원천기술을 기업 육성에 활용

1) 스마트시티 분야 유망 스타트업을 발굴·육성하고 투자하는 법인

- 3) (후속 성장 지원) 가능성이 확인된 기업은 국내외 캐피털들의 자금을 투자 받아 해외진출을 통해 고속성장 할 수 있도록 지원



추진내용	'19	'20	'21	'22~
기업육성 프로그램 운영	스마트 혁신센터 설계	스마트 혁신센터 건립 공사		기업성장 지원 확산
	서비스 모델 구축	서비스 운영 및 검증, 테스트베드 구축·제공		

⑤ 글로벌 교차실증 연계

글로벌 네트워크를 구축하여 국내 기업들의 해외 진출을 지원

- 1) 해외 주요 국가 및 도시를 연결하는 글로벌 네트워크를 구축하여 주요 기술에 대해 교차 실증하여 기업 해외 진출 기회 및 판로 확보

- 국내에서 검증된 기술을 교차 실증 대상도시에도 적용할 수 있도록 지원하여 글로벌 기업 육성

* 스페인 바르셀로나(교통), 호주 CSIRO(도시운영), 네덜란드 로테르담(자율서틀) 등

- 2) 로봇, 증강현실 등 혁신성장동력 분야 글로벌 혁신기업을 유치하여 통해 최신 기술 공유의 장으로 마련, 국내 기업들에게 성장 기회 제공

추진내용	'19	'20	'21	'22~
글로벌 교차실증 연계	글로벌 네트워크 구축	교차실증 운영방안 수립	교차실증 착수	기업 해외진출 확산
		글로벌 혁신기업 유치		

4-2. R&D 플러그인 도시

이 도시는 4차 산업혁명 신기술이 자유롭게 실증·적용되는 플러그인 도시*로 만들어 도시문제 해결 및 혁신성장의 메카로 조성한다.

* 기존 도시에 없던 새 기능을 ‘끼워넣어’ 추가할 수 있는 도시 발전 모델

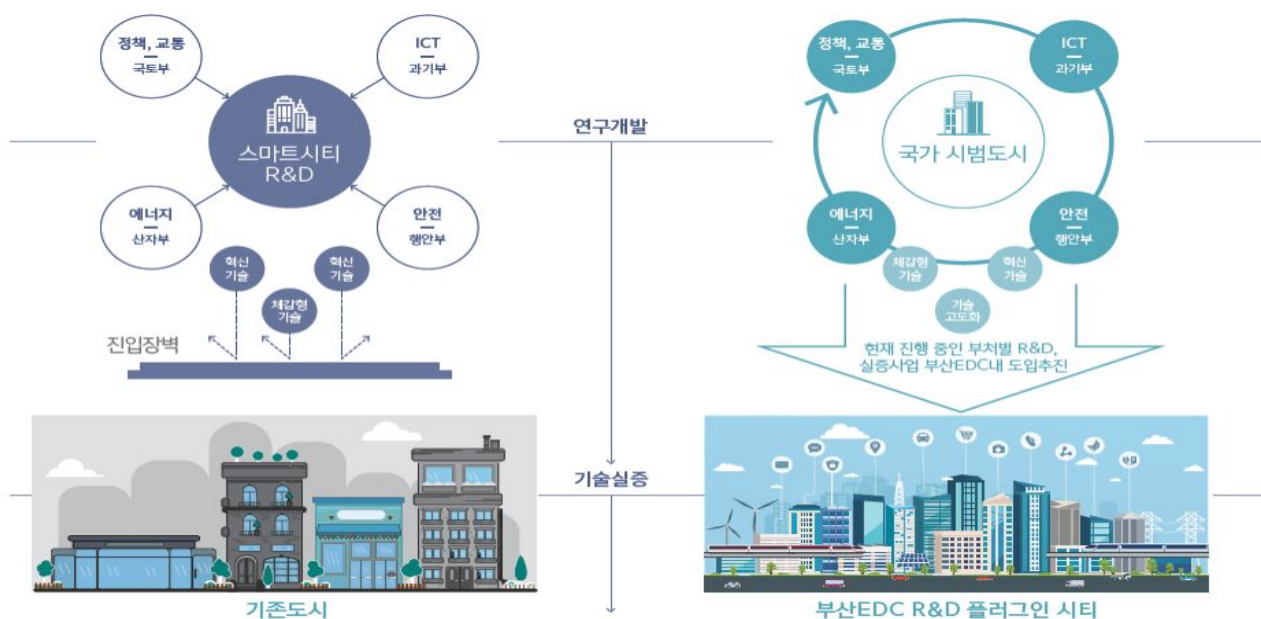
□ 스마트시티 R&D 내실 강화를 위해 국가 시범도시의 역할 필요

○ (대내여건) 그간 R&D 사업의 실용화 미흡에 따라 실증·사업화(국고) 사업이 증가하였으나, 각 부처별 개별적 시행에 따라 일관성 부족

* [부처별 추진사항] (국토부)스마트시티 정책, (과기부)ICT, (산자부)에너지, (행안부)안전

○ (대외여건) 기술발전의 가속화로 기술의 생애주기가 짧아지고, 실증이 복잡해짐에 따라 R&D 성공 후에도 사업화 불투명

* 국가 전체 R&D 예산은 GDP대비 세계 1위이나, 사업화율은 20%에 불과 (조선일보, '16)



□ 부산 에코델타 스마트시티 국가 시범도시 2.2km²(약66만 평) 전체를 스마트시티 관련 R&D 실험의 장으로 개방하고,

○ 개발-실증-사업화 전 과정을 지원하기 위한 R&D 플러그인 지원 센터를 구축·운영 (사업기간중 : 사업시행자, 입주이후 : 지자체)

* R&D 실증 및 사업화를 위해 스마트오피스, 세미나룸 등 인프라 및 제도지원

< R&D 플러그인 지원센터 구축 계획(안) >



○ 실증 및 사업화 지원

- 시제품 제작, 기술지원, 기술시험 및 인증, 홍보 및 마케팅까지 R&D 후 실증 및 사업화 전과정을 지원

구 분	주요 내용
시제품 제작	R&D 결과물의 사전 상품화를 위한 단계로 프로토타입의 제작을 통해 기본적 스펙, 기능, 상품화 가능성 등에 대해 검증 지원 * 시제품 설계에서 시험·인증, 시장화까지 공공 및 민간 전문가 컨설팅 지원
기술지원	연결성 및 호환성, 연계성, 보안 등 분야별 전문성을 가진 전문가 풀(pool)을 구성하여 시제품 제작 과정에서 필요한 기술 지원 * 시제품 제작 시 애로 기술에 대한 오류 수정 지원 등
기술시험 및 인증	시장 진입을 위해 프로토타입의 제품이 양산되기 전에 시장에서 요구하는 기준의 만족도에 대해 시험 및 인증 지원
홍보 및 마케팅	국내·외 기술시장에 제품홍보 및 마케팅 지원을 통해 투자 유치 및 판로 확보 등 사업화 창출 도모

□ 로드맵(안)

추진내용	'19	'20	'21	'22~
R&D 플러그인 도시	R&D 플러그인 지원센터(1단계) 구축	R&D 플러그인 지원센터(2단계) 구축 (1단계 운영)	R&D 플러그인 지원센터 운영 (스마트 혁신센터 연계)	R&D 과제 실증 지원
	R&D 플러그인 과제 선정(지속)			

5. 시민 참여로 완성되는 도시

5-1. 스마트시티1번가

도시 계획단계부터 조성全过程에 시민과 민간전문가가 참여하는 차별화된 민간참여(소통) 플랫폼으로서 ‘스마트시티 1번가’ 운영

* 민간기업 사업제안, 학계 R&D제안, 시민 서비스 공모 등 다양한 시민 의견을 반영하여 실제 도시로 조성

□ 시행계획 수립을 위해 시행한(‘18.9~‘18.11) ‘스마트시티1번가’를 설계~도시운영 단계(‘19년~)까지 지속적으로 확대·운영

[2018년 스마트시티1번가 운영 현황]

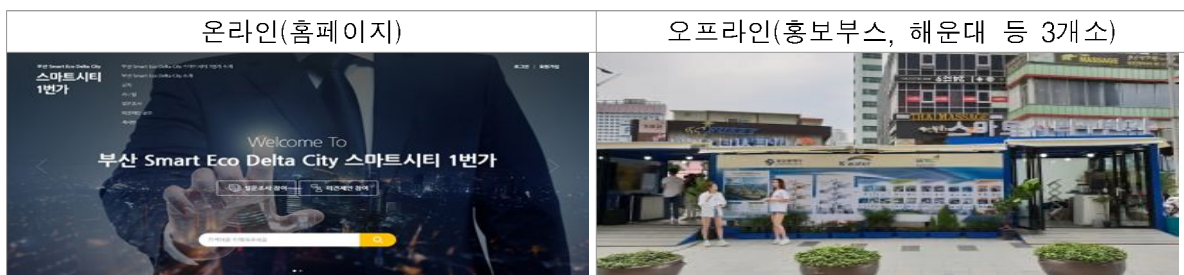
□ 온라인 홈페이지* 및 오프라인 홍보부스** 운영(‘18.9~11월, 의견 수렴 중)

* www.smartcity1st.com, ** 공모결과를 시행계획 등에 반영(12월)

** 1차 해운대(9.7~9.15), 2차 을숙도(10.27~10.28), 3차 부산대(10.29~10.30), 4차 강서구청(11.26~11.28)

□ 민간기업 간담회(9.7) 및 부산지역 대학생 대상 해커톤 ‘시민을 만나다’(10.30) 개최

① 부산 스마트시티1번가 운영



② 민간기업 간담회 실시 : 150개 업체, 300명 참석

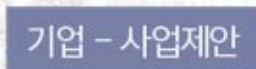
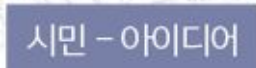


1) 세부 추진과제

◆ 부산 에코델타 스마트시티 시행계획과 연계, 사업시행 전과정에 민간참여 활성화를 위해 '스마트시티1번가'를 지속 운영

* 현재 시행중인 '스마트시티1번가'는 기본구상을 보완하여 시행계획 수립 보완

- 다양한 기업과 시민과 민간전문가의 의견을 단계별(설계-조성-운영·관리) 계획과 연계하여 시민참여형 설계-조성-운영 도시로 조성
- 민간기업 사업제안, 학계R&D 제안, 시민 아이디어 공모 매년 시행
 - 다양한 분야에 대한 민간의견을 오픈데이터로 공유하여 민간 주도의 스마트시티 프로젝트 발굴 및 실행 확산

참여분야	참여대상	운영방법
 로봇 기반 생활혁신  플랫폼  스마트 모빌리티  스마트 워터  스마트 공원  제로 에너지 도시  스마트 안전  스마트 헬스  스마트 교육 & 리빙	 기업 - 사업제안  시민 - 아이디어  학계 - R&D	 홈페이지 www.smartcity1st.com  오프라인 부스  Idea

2) 추진방안 및 로드맵(안)

- 사업시행 기간 동안 사업시행자가 민간참여 및 스마트시티 국가 시범도시 홍보차원에서 지속 운영하고 사업 후에는 리빙랩과 연계

추진내용	'19	'20	'21	'22~
스마트시티1번가	스마트시티1번가 공모(연간 1회)			
	민간기업 간담회 및 시민참여 해커톤 개최(연간 각 1회)			
	설계·공사 보완 및 스마트 콘텐츠 발굴	공사 보완 및 시민참여프로그램 발굴	운영방안 보완 및 시민참여 프로그램 확정	

5-2. 리빙랩 네트워크

1) 추진목표

■ 부산 에코델타 스마트시티를 시민들과 함께 문제를 찾고 해결해나가는 혁신적이고 창의적인 개방형 스마트시티로 조성

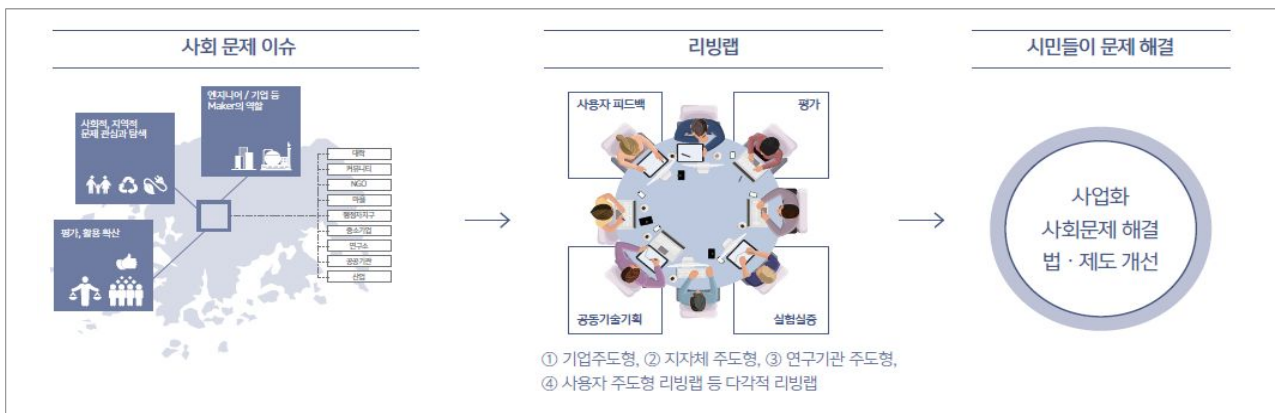
■ 국내외 주요 도시들과 리빙랩 네트워크를 구축하여 4차 산업혁명 신기술을 교차 실증하고 함께 성장할 수 있는 기반 마련

* 유럽의 경우 '13년부터 리빙랩 네트워크(ENOLL)을 결성하여 지식을 공유하고 협력중

2) 세부 추진과제

① 부산 에코델타 스마트시티 리빙랩 구축

시민들이 직접 혁신활동의 주체가 되어 도시의 다양한 문제 해결



○ 도시기획 단계부터 시민(사용자)이 직접 혁신활동*의 주체가 되는 혁신 공동체인 리빙랩을 구축·운영 추진

* (문제해결형) 서비스 이용 → 문제 발굴 → 해결방안 도출 → 평가 → 피드백

** (기술개발형) '서비스 기획 → 개발 → 검증 → 사업화' 등 개발 전 과정에 참여

- (구 성) 부산 에코델타 스마트시티 리빙랩 구축을 위해 시민참여단 및 기술지원단(전문가 50%, 기업 30%, 공공 20%)을 구성·운영

* 리빙랩 운영계획 수립, 주요사항 의사결정, 국내외 네트워크 구축, 교육, 홍보 등 수행

** 부산시 리빙랩 네트워크(BNoLL)와 연계운영(부산창조경제혁신센터)

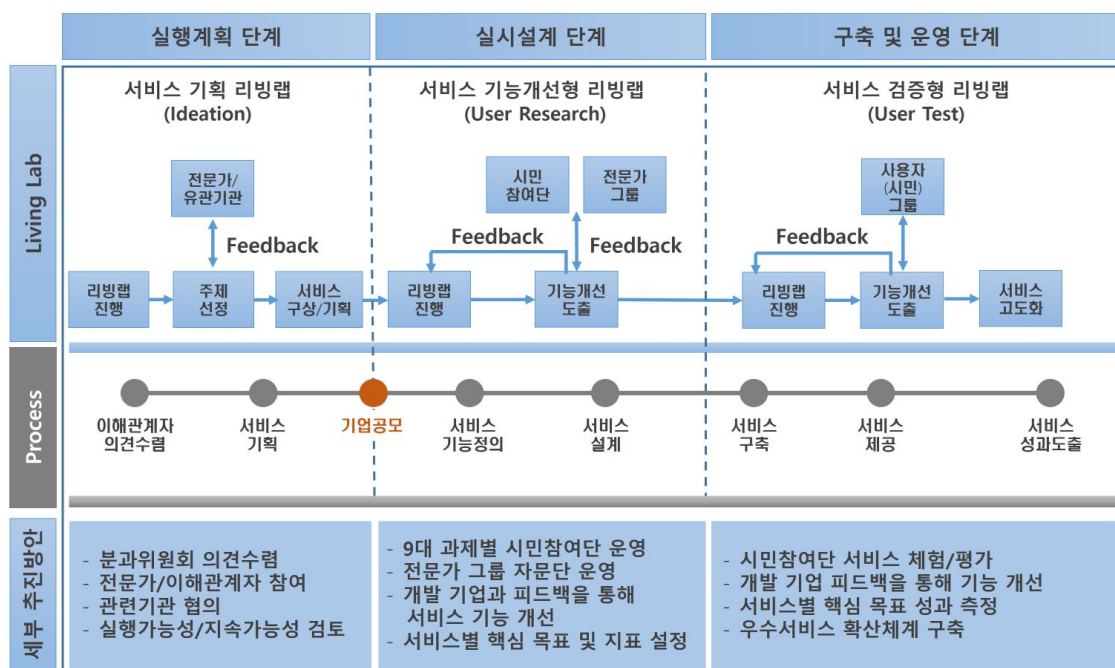
- (대 상) 시민(사용자) 삶의 질에 밀접한 관계가 있는 도시 서비스 전 분야를 대상으로 하되 서비스 분야별* 워킹그룹을 별도 구성

* 도시 행정서비스, 에너지, 교통, 안전, 물, 생활·문화, 교육, 의료 등

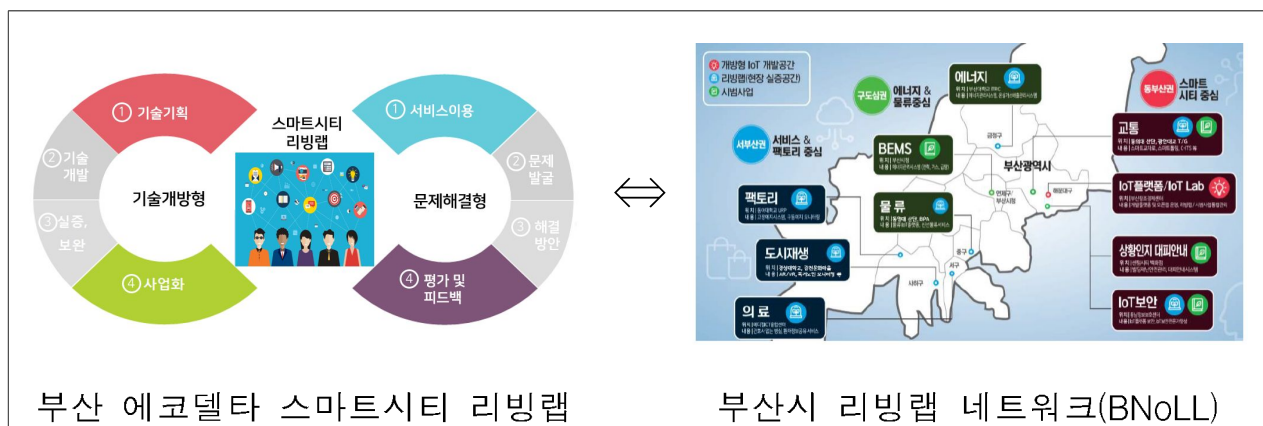
- (지 원) R&D 플러그인 센터와 연계*하여 리빙랩 사무공간을 별도 마련하고 유지관리비, 활동비, 전문가 자문비 등 지원 필요

* 문제해결 및 기술개발형 리빙랩을 연계 운영하여 글로벌 리빙랩 Hub로 육성

<부산 에코델타 스마트시티 리빙랩 모델>



<부산 에코델타 스마트시티와 기존 리빙랩과 연계>



② 글로벌 리빙랩 네트워크 구축을 통한 교차 실증

부산 에코델타 스마트시티를 글로벌 리빙랩 허브로 구축

- 해외 주요 스마트시티를 연결하는 리빙랩 네트워크를 구축하여 주요 기술에 대해 교차 실증하고 세종 스마트시티와도 연계

* 유럽의 경우 '13년부터 스마트시티들의 리빙랩들이 연합한 유럽 리빙랩 네트워크(ENoLL)을 결성하여 지식을 공유하고 협력중



3) 추진방안(안)

- 부산 에코델타 스마트시티 리빙랩은 지자체와 부산창조경제혁신센터와의 협업을 통해 구축 및 운영

4) 로드맵

추진내용	'19	'20	'21	'22~
리빙랩 네트워크	시민의견 수렴	리빙랩 서비스 확정	리빙랩 센터 구축	운영
		리빙랩 플랫폼 개발	시민평가단 및 기술지원단 구성	글로벌 네트워크 구축 및 확산

6. 해외 파트너들과 함께 만드는 글로벌 협력 도시

- 부산 에코델타 스마트시티는 글로벌 파트너들과 함께 만들고 운영하여 성과를 공유하고 함께 성장할 수 있는 기반을 마련

1) 추진 개요

- 부산 에코델타 스마트시티의 글로벌 파트너십은 국가, 도시 및 기업·기관 3개의 레벨로 구성
 - 각 레벨별 해외 파트너 중 역량 및 기여도, 참여의지 등 기준에 따라 특수목적법인(SPC)에 공동 참여할 파트너를 선정하며,
 - 선정된 해외 파트너는 SPC 내에서 일정한 지분과 책임, 권한을 가진 주체로써 시범도시의 운영, 발전, 확산 및 수출 등 업무에 참여

2) 추진 방안

- 관계기관*이 공동 협력하여 글로벌 파트너 후보군의 선정, 초기 접촉, 협력 구체화 등 작업을 지속적으로 수행('19~'21년)

* 스마트시티 특위(산하 국내외 협력 소그룹 활용), 국토부 등 관계 부처, 국토교통 과학기술진흥원, 부산시, K-water, 부산시 및 시범도시 관련 부산지역 기관 등

- 효과적인 업무 수행을 위해, Pre-SPC 설립 이후 '19년 상반기 내에 대외 협력업무 전담 조직을 두어 파트너십 관련 연구를 하고,
 - 관련기관에 지속적인 자문 및 정보공유를 통해 해외 파트너십 확보·운영에 대한 신속한 의사 결정 및 실행이 이루어지도록 함



6-1. 국가 레벨 글로벌 파트너십

- (의미) 단일 또는 복수의 정부부처 또는 행정부 수반, 국제기구 또는 관련 다자간 지구 등의 레벨에서,
 - 대한민국 정부가 상대방 국가의 정부 또는 관련 국제기구 등과 스마트시티 관련 협력을 합의하고 수행할 글로벌 파트너
 - 양자 합의(bilateral agreement), 다자간 합의(multi-lateral agreement), 또는 양자·다자간 합의 등의 혼합 방식으로 체결 가능
- (역할) 국가 또는 국제기구 단위로 대한민국과 협력관계를 발전·유지
 - 대한민국 시범도시에 참여하는 자국 또는 회원국의 도시·지자체 또는 기업·투자기관 등 하위 레벨 파트너들에 대한 지원
 - 대한민국 시범도시 및 향후 추진될 글로벌 스마트시티 확산 및 수출 사업에 대한 공동 투자 및 공동연구
 - 국가 또는 다자 차원의 협력 등 책임을 함께 하며, 향후 글로벌 스마트시티 시장 공동 진입으로 발생하는 수익확보
- (선정시 고려사항) 다음의 사항을 고려하여 국가 스마트시티 특별위원회 및 부산 시범도시 준비 주체 등과 협의를 거쳐 선정
 - ① 외교 및 국가 전략적 관점에서의 대한민국과의 관계
 - ② 4차 산업혁명 관련 역량, 이력 및 대한민국과의 상호보완성
 - ③ 지속가능성장 관련 역량, 이력 및 대한민국과의 상호보완성
 - ④ 글로벌 스마트시장에 대한 공동 진입 및 확산을 위한 역량, 이력, 경쟁력 및 대한민국과의 상대적 국력 등 상호보완성
 - ⑤ 기타 정책적, 기술적 고려 사항

<참고. 국가 레벨 글로벌 파트너 후보군 (예시)>

☐ EIP-SCC(European Innovation Partnership for Smart Cities and Communities)

- 유럽 집행위원회 산하의 도시, 산업, 기업, 투자기관, 연구소 등을 통합하여 스마트시티 사업을 기획, 수행, 지원하는 협의체
- 유럽의 스마트시티 관련 산업 및 기업의 경쟁력 제고, 성공사례 및 경험 공유, 파트너와 솔루션 모색 등 지원체계를 구축하여 유럽 도시의 삶의 질 개선 및 사회, 환경, 경제적 지속성장 도모

☐ FIWARE

- 2016년 EU의 지원을 받아 설립된 공공-민간 성격의 비영리협회(재단)로서 다양한 분야에서 스마트 어플리케이션 창출이 용이하도록 개방적, 공공적, 실행기반의 소프트웨어 표준 개발을 추진
- FIWARE 기술은 오픈 클라우드 호스팅과 방대한 generic enablers을 토대로 API(Application Programming Interface) 표준을 제공
- API 표준은 사물인터넷, 프로세스 데이터, 실시간 미디어와의 연결, 빅데이터 분석, 첨단기능 병합 등을 수월하게 하고, 클라우드 상에서 사물인터넷, 상황정보 관리 및 빅데이터 서비스를 결합하여 정보의 분석, 시각화, 관리를 용이하게 함

☐ GSC(Global Standards Collaboration)

- 1988년 CCITT(현 ITU-T) 멜버른 총회 결정으로 1990년 설립
- 회원은 정보통신분야 표준을 개발하는 각국의 기관들이며, 현재 한국(TTA), 중국(CCSA), 일본(ARIB, TTC), 미국(TIA, ATIS, IEEE-SA), 유럽(ETSI) 등 12개 회원기관이 있음
- 회원기관의 표준화 추진현황 및 핵심 이슈에 대한 정보교환, 신규 기술에 대한 논의, 회원기관간 표준화 개발에 대한 시너지 제고 등의 활동을 통해 회원기관간 글로벌 표준협력 추진

□ 노르웨이

- 전기자동차 보급률 세계1위, 수력발전율 99%로 세계 1위, 자율 주행 모빌리티 연구 세계수위권 등 지속가능성장 분야 리딩
- 수도 오슬로 등 세계적 지명도를 가진 스마트시티 보유
- **세계 최대 수준의 국부 펀드 등 충분한 투자 역량 보유**

□ 덴마크

- 자전거 활용률 세계 2위, 신재생에너지 활용율 세계 1위, 세계 1위의 풍력발전율 등 **지속가능성장 영역 국제 리더십 보유**
- 해양물류 산업 세계 수위권, 자율선박 등 해양물류 영역에서 4차 산업혁명 역량 보유로, 대한민국과 협력시 상호보완성 높음
- 수도 코펜하겐 등 국제적 지명도를 가진 스마트시티 보유
- 기후변화 대응 및 지속가능성장을 위한 다자간 정상 협력체 리딩국가로, **국제적 도덕적 권위(global moral authority) 보유**

□ 네덜란드

- 자전거 활용율 세계 1위, 스마트 농업 세계 1위, 순환경제 이론/실천 세계 1위 등 지속가능성장 영역 국제적 리더십 보유
- 차세대 반도체 제조 설비 세계 2위, 자율자동차 용 핵심 부품 역량 서유럽 1위 등, 4차 산업혁명 분야 고도 역량 및 **대한민국 주요 전략 산업인 반도체, 자동차 영역과 상호보완성 보유**
- 수도 암스테르담, 혁신클러스터 도시 아인트호벤, 유럽 최대 해양항구 도시 로테르담 등 주요 도시의 스마트시티화 계획을 보유하고 있어, 대한민국과는 서울, 세종, 부산 등과 **도시간 matching 시 실질적 성과 창출 가능성이 높음**
- 국토의 특수조건으로 기후변화 대응 및 지속가능성장 영역에 대한 자국민의 지속성이 매우 높아, 향후 **대한민국과 파트너십을 지속적으로 가져갈 수 있는 가능성 높음**

□ 에스토니아

- 국가 및 도시 전반에 걸쳐, 시민주권(citizen sovereign) 데이터의 수집 및 활용율 세계 1위, 인구대비 스타트업 창업율 세계 1위, 세계 유일의 가상 영주권(e-residency) 제도 운용 등, 4차 산업혁명 핵심 역량 중 특히 제도 및 실천적 역량에서 세계 수위권인 나라로, 대한민국과 이 국가와 협력 시, **젊고 실천적인 혁신역량 분야에서 세계적 지명도를 확보할 수 있는 가능성** 제공
- 발트해 소재의 지정학적 사유로, 국가 및 도시 운용 시스템 에 대한 고도의 정보보안 역량 보유로, 향후 대한민국 국가 스마트시티와 **정보보안 체계 관련 상호 협력 가능성** 높음

□ UAE

- 블록체인, 인공지능 등을 활용한 세계 최고수준의 스마트시티인 스마트두바이(Smart Dubai) 개발 중
- 풍부한 석유자원으로 **강력한 투자역량** 보유
- 최근 대한민국과 전략적 협력관계 진행 중이며, **스마트시티는 국가 차원의 신규 협력 영역으로 추가 가능**

□ 호주(Australia)

- 넓은 국토와 풍부한 자원 대비, 적은 인구, 심각한 기후변화 영향, 산업고도화 니즈, 지정학적 조건 등으로, 국가적 전략적 측면에서 스마트시티를 소재로 대한민국과 상호보완적으로 협력할 수 있는 가능성 보유
- 광물자원탐사 및 개발에 대한 자동화 등 4차 산업혁명 분야와, 국토 사막화에 따른 수자원 개발을 위한 탐사 및 수처리 등 지속가능성장 분야에서 대한민국과 협력 가능성 높음
- 최근 몇 개의 신규 스마트시티들의 건립을 추진 중으로 국가 스마트시티 전략을 추진 중인 대한민국과 상호 협력 가능성 높음

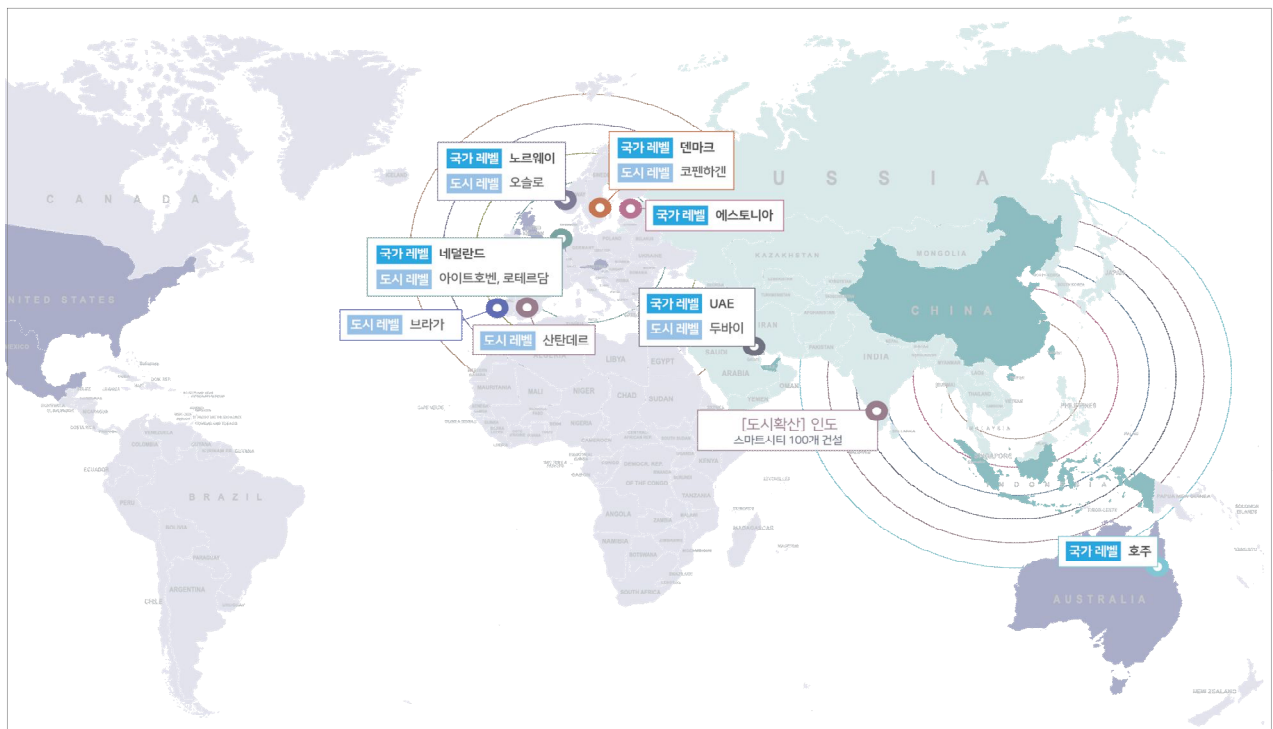
6-2. 도시 레벨 글로벌 파트너십

□ (의미) 부산 에코델타 스마트시티와 상호 보완적인 협력을 수행할 도시 레벨의 해외 파트너를 지칭

□ 역할

- ① 스마트시티 구축/운영 경험 공유, 상호 자문 및 공동 연구
- ② 인력 및 기술, 물자의 상호 제공/기여
- ③ 서비스의 교차 실증
- ④ 교차 투자 및 향후 SPC 참여
- ⑤ 자기 도시 소재 주요 기관 및 기업의, 시범도시에 대한 정보 공유, 기여 및 직접 참여를 지원
- ⑥ 국제기구 등에서 공동 협력

< 국가 및 도시 레벨 글로벌 협력 파트너(안) >



<참고. 도시/지자체 레벨 글로벌 파트너 후보군 (안)>

☐ 오슬로(Oslo)

- Innovation Norway 등 지속가능성장 및 혁신성장 영역의 리딩 기관 및 기업 보유
- 노르웨이의 수도 오슬로는 세계적 지명도를 가진 스마트시티

☐ 코펜하겐(Copenhagen)

- 대규모 지역에너지(district energy) 활용, 순환경제 실천 등 지속가능성장 영역 스마트시티 역량을 보유한 덴마크의 수도
- 스마트시티, 도시재생, 녹색도시 정책 분야 우수사례 보유 도시
- Finger Plan(대중교통 중심 손가락 모양의 도시계획), 자연녹지 정책, 도심 주거확충을 위한 복합개발, 침수대책 등 부산시범도시와 협력 가능한 사례 및 역량 보유

☐ 아인트호벤(Eindhoven)

- 네덜란드 최고의 기술 혁신 클러스터 중심지로 Brainport Smart District(BSD) 등 국제적 지명도를 가진 4차 산업혁명 대응 혁신지구를 포함
- 특히, 반도체 설비 부문 세계 최고수준 회사 및 유럽 수위급 연구대학(Technical University)을 보유하여, KAIST/대덕단지 등 과학기술연구단지를 포함하는 광역 세종 시범도시와 연계 가능

☐ 로테르담(Rotterdam)

- 유럽 최대의 항구 도시로, 해양 항만 물류 중심지
- 기후변화 대응, 해양 항만 물류 영역 중심의 4차 산업혁명 대응 자체 니즈가 커서, 유사한 니즈를 가진 부산광역시 및 부산 에코델타 스마트시티와 협력 가능성 높음

☐ 두바이(Dubai)

- 스마트 두바이(Smart Dubai)청을 주축으로, 블록체인과 Drone Taxi 등 4차 산업혁명 대응 영역에서 세계 최선진 수준 스마트시티 구축 중
- 세계적 기업들이 연구개발/실증을 확산하는 장으로, 대한민국 시범도시로서는 협력시 국제적 지명도를 확보할 수 있는 파트너

☐ 기타 산탄데르(스페인), 브라가(포르투갈) 등 (추가 예정)

6-3. 기업·기관 레벨의 글로벌 파트너십

□ (의미) 4차 산업혁명 대응 영역 또는 기후변화, 지속가능성장 영역에서

- 1) 시범도시의 비전과 계획의 실현에 기여할 수 있는 차별화된 기술, 서비스, 혁신역량, 제도연구역량, 플랫폼, 투자자본 등을 보유하고,
- 2) 단기적인 상업적 이익보다는, 부산 등 대한민국 국가 스마트시티와의 중장기적 상호협력을 통하여 전략적이며 장기적인 공동 이익을 추구할 수 있는 철학과 비전, 태도를 보유하며,
- 3) 적절한 선정 절차를 거쳐 파트너로 선정될 기업·기관을 의미함

□ 기업·기관 레벨 파트너의 경우 실질적인 경제적 협력관계가 중요한 특성상,

- 중장기적인 파트너십 체결 이전에 실증사업, PoC(Proof of Concept), 파일럿 사업, MoU 등을 활용하여 조기에 관계를 맺을 필요 있음

2) 고려 사항 (예시)

□ 영역(domain)적 측면

- 1) 4차 산업혁명 핵심 기술 및 서비스 역량
 - 인공지능, 빅데이터, 데이터 사이언스 등 데이터 관련 역량
 - 디지털 트윈, IoT, 슈퍼컴퓨팅 등 Cyber Physical System(CPS) 및 대규모 시뮬레이션 역량
 - 블록체인, 분산 Database 등 금융, 거버넌스 및 제도혁신 역량
 - 자율주행, Drone Taxi 등 혁신적 Mobility 및 물류 관련 역량
 - 참여자 기여 강화형, 탈중앙형 공유경제 기술 및 서비스 역량
 - 로봇 기술 및 로봇 플랫폼 역량
 - 차세대 반도체 및 설비 및 공정, 센서 등 차세대 부품 역량
 - 해양조선 및 해운 항만 물류 영역 신기술 역량
 - 혁신적 대학, LWP(Learn Work Play)등 4차 산업혁명 시대 인적자원의 강화를 위해 필요한 혁신적 교육기술(Edu-tech) 역량

2) 기후변화대응 및 지속 가능 성장 핵심 기술/서비스 역량

- 제로에너지(Zero-energy) 기술, 신재생 에너지 기술
- 지역에너지(district energy)
- 에너지 prosumer 및 trading 관련 기술
- 수자원 발굴, 보존 및 처리, 배분 신기술 역량
- 폐기물 처리 및 재활용 관련 신기술 역량
- 전기차량, 충전소, 가정용, 산업용 에너지 저장장치(ESS) 역량
- 수소(hydrogen) 발전, 충전, 배급 등 관련 역량
- 공유 자전거, 공유 차량, city shuttle, personal mobility 등 저탄소 기반 지속가능 Mobility 역량
- 지능형 휠체어 등 포용적 모빌리티(inclusive mobility) 역량
- 도시 및 인근 중심 스마트파밍(smart farming) 기술 영역

□ 전략적 파트너십(strategic partnership) 측면

- 기업, 기관 층위 파트너 중, 선별적으로, 향후 도시 수출을 함께 수행할 다국적 SPC에 투자 기반 참여자로 참여할 수 있는 글로벌 기업, 기관 유치를 고려
- 글로벌 스마트시티 시장에서의 경쟁이 더욱 치열해질 것을 고려할 때에, 대한민국이 주축이되는 다국적 SPC에, 국제적 지명도와 압도적 기술적 경쟁력을 갖춘 해외 기업 및 기관들을
 - 단순 상업적 차원의 협력사가 아닌, '함께 투자하고 기여하며, 중장적으로 성과를 공유하는 전략적 파트너'로 유치할 필요 있음
 - 이러한 유치를 시범도시 입장에서 유리하고 공정한 기반에서 수행하기 위하여, 글로벌 기업 간의 상호 경쟁 유도하고 시범도시 내 소규모 실증사업 등에 선별적 조기 참여, 등 여러 방법을 활용
 - 시범도시 예산 중 해외기업 유치 예산을 조기에 적극 활용 필요

제3장 부산 에코델타 스마트시티는 어떻게 추진되는가?

1. 국가 시범도시 운영방안

- ☼ 4차 산업혁명 기술 및 혁신서비스 기반으로 추진 중인 부산 에코델타 스마트시티의 원활한 추진을 위해 민간 참여(기술, 자본 등)가 필수적임

1) 스마트시티의 특성 및 관련 주체별 애로사항

□ 스마트시티의 특성

- 스마트시티는 도시문제 해결 및 혁신성장 플랫폼으로서 수많은 관련주체들의 재원·지식·경험·기술 등의 집대성 및 협력 필요
- 4차 산업혁명 기술 기반의 스마트시티는 첨단 기술의 지속 등장으로 도시의 환경·여건을 감안한 지속적 기능 Up-Grade 및 투자 필요

□ 관련 주체별 애로사항

지자체

- 과다한 운영·관리비로 인한 재정적 부담 및 순환보직에 따른 운영 전문성 미흡
- 한정된 예산으로 인해 급변하는 스마트도시기술의 지속 반영을 위한 투자 애로

사업시행자 (K-water)

- 막대한 초기 투자비 소요 및 지자체의 과다한 운영관리비 부담으로 인해 스마트시티 조성 시 혁신기술 및 시민 수요 충족 서비스 적용에 한계

민 간

- 스마트시티 조성에 특화된 전문기술 적용, 자본 투자, 스마트도시기반시설 운영 및 이를 활용한 다양한 서비스 제공 등을 위한 참여 기회 미비(제도적 한계)
- 정부·지자체의 정책변화우려로 많은재원이 소요되는중장기 사업참여에 소극적

2) 스마트시티 활성화를 위한 민간 참여 필요성(SPC 설립)

- 스마트시티 계획 - 조성 - 운영 · 관리 전반에 이르는 민간의 참여를 통해 민간의 창의력과 혁신적 기술(인프라 · 서비스) 반영, 자본 활용 가능
- 지자체, K-water, 민간 참여 SPC를 통한 사업 추진으로 첨단인프라 운영 전문성 확보, 스마트시티 사업모델 정립 및 국내 · 외 비즈니스 확산 가능



- ▶ **민간 참여를 통한 시너지 창출로 공공서비스 품질 향상, 끊임없는 혁신적 민간서비스 제공에 따른 시민의 편의 증진 및 도시의 지속가능성 담보**

국내 민간참여 사례

- (서울시) 수도권통합환승요금제 도입(04) 위한 新교통카드시스템 구축·운영을 서울시, LG CNS 컨소시엄이 별도 법인을 설립하여 추진
 - (추진체계) 민자사업자 공모를 통해 LG CNS 컨소시엄을 사업시행자로 선정, 사업시행자가 시스템 구축·운영을 위한 별도의 법인 설립
 - * 구축·운영비는 사업시행자가 전액 부담, 서울시에 운영법인 지분의 35% 무상 양도



- (사업영역) 시스템 구축, 교통카드 발급·충전·정산, 공공부대·제휴사업
- (인천시) 인천경제자유구역 내 U-city 조성·운영의 효율적 수행을 위해 인천시, 민간기업 등이 공동출자하여 별도 법인을 설립하여 운영 중
 - (추진체계) 민관합동법인을 설립(12.5)하여 인천 송도 U-city 조성·운영

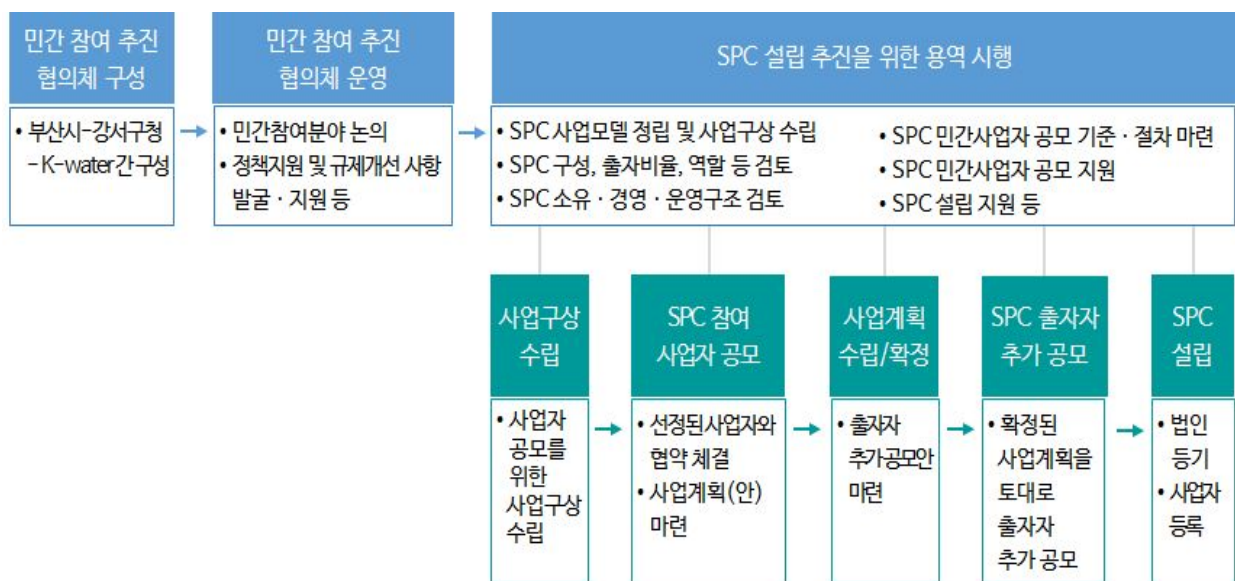


- (사업영역) U-city 설계 및 컨설팅, 시스템 구축 및 운영
- * 수익사업: (대행사업) 인천시 U-city 구축·운영, (직접사업) 시스템 구축·컨설팅 등

3) 민간 참여 추진 협의체 구성 및 SPC 설립 추진 방안

□ 민간 참여 추진 협의체 구성 · 운영

- '19년 초 부산시, 강서구청 및 K-water 간 민간참여 필요성에 대한 공감대를 바탕으로 상호협력 MOU 체결 후 민간 참여 추진 협의체 구성
 - * 민간기업 참여 분야 논의, 정책지원사항 및 규제개선사항 발굴 · 건의 등
- 민간 참여 추진 협의체 운영 및 관련 용역 시행을 통해 SPC 참여 사업자 공모 후 사업계획 수립 · 확정, 출자자 추가 공모 및 SPC 설립 추진



< 민간 참여 추진 협의체 구성 및 SPC 설립 추진 절차 >

□ SPC 설립 · 운영

- 민간 참여 추진 협의체 내에 'SPC 설립 추진단을 구성하여 SPC 설립 추진
 - * 설립 준비(발기인 구성, 상호 결정, 정관 작성, 출자, 주식 발행사항 등), 창립총회 (또는 발기인총회) 개최 및 임원 선임, 정관 및 회의록 인증, 법인 등기, 사업자 등록 등
- 참여사업에 대한 세부 사업계획 수립 및 인 · 허가, 사업 시행 등 SPC 운영

4) 향후 추진일정

- '19년 초 민간 참여 추진 협의체 구성하고 '20년 SPC 설립 추진

2. 이행전략

2-1. 추진체계

- 각 분야별 전문기관과 협력체계 구축 및 참여를 희망하는 민간기업을 대상으로 스마트시티 민관 얼라이언스를 구성하여 사업추진

구분	참여기관	협력 분야
플랫폼	▪ 한국정보화진흥원 ▪ KAIST ▪ KISTI 국가슈퍼컴퓨터센터 ▪ 한국인터넷진흥원 ▪ 한국국토정보공사 ▪ 공간정보산업진흥원	디지털 플랫폼 증강 플랫폼
로봇	▪ 로봇산업진흥원 ▪ 국립재활원 ▪ 로봇융합연구원 ▪ 한국로봇산업협회	로봇 플랫폼 로봇 인프라 로봇 서비스
스마트 교통	▪ 한국정보화진흥원	ICT기반 교통서비스
스마트 워터	▪ 한국환경산업기술원 ▪ 한국기상산업기술원 ▪ 부산보건환경연구원 ▪ 환경공단	기상 및 미세먼지
스마트 헬스케어	▪ 부산테크노파크 ▪ 한국기상산업기술원	헬스케어클러스터
스마트 에너지	▪ 한국에너지공단	제로에너지단지
스마트 안전	▪ 경찰서 및 소방서	비상대응
스마트 교육&리빙	▪ 한국토지주택공사 ▪ 부산도시공사	스마트홈
혁신산업생태계	▪ 정보통신산업진흥원 ▪ 부산과학기술기획평가원(BISTEP)	창업지원 및 육성
리빙랩 네트워크	▪ 부산창조경제혁신센터	리빙랩 구축

2-2. 자원분담 방안

- 스마트시티 국가시범도시 조성을 위한 예산은 국고(재정), 사업시행자 조성비, 민간 투자로 구분하여 조달
 - (국고) 플랫폼, 교통, 에너지, 환경, 안전, 헬스케어 등 혁신기술 및 산업생태계 육성에 '19년 132억원 투자, '21년 이후에는 향후 국가 재정운영계획에 따라 투자 예정
 - (사업시행자 조성비용 및 민간투자) 민간 참여 추진 협의체 운영 및 관련 용역을 통해 사업시행자 및 민간의 투자비용 산출

정 부 예 산 (안)

[단위 : 백만원]

사 업 명	예 산		비 고
	'19	'20~'21	
플랫폼(디지털트윈, AI 데이터센터)	4,500	국가재정운영 계획에 따라 투자 예정	
교통 혁신기술 도입 지원	500		
에너지 및 환경 혁신기술 도입	500		
헬스케어 및 교육 혁신기술 도입	1,000		
스마트 안전과 생활 혁신기술 도입	500		
시범도시 스마트 IOT 구축 지원	900		
시범도시 규제 샌드박스 활성화	2,800		
혁신 생태계 조성	500		
글로벌 혁신기업 유치	500		
계획 및 실시계획 수립 지원	1,533		
합 계	13,233		

부산 스마트시티 자원분담 (추정안)

총사업비	공공(정부/지자체/시행자)	민간(SPC/민간기업 등)
22,083억원 내 외	14,524억원 내 외	7,559억원

* 공공은 토지조성, 기반시설, 스마트도시 인프라 등 투자 비용

< 부산 에코델타 스마트시티 예상 총사업비(안) >

주요사업	사업비(억원)	비 고
합 계	22,083	
1. New Smart Growth City 공간계획	12,100	* 조성사업비
2. 미래 도시 플랫폼	1,275	
① 디지털도시 플랫폼	1,020	
② 증강도시 플랫폼	190	
③ 로봇도시 플랫폼	65	
3. 시민의 삶에 가치를 더하는 10대 혁신	8,352	
① 로봇활용 생활 혁신(City-bot)	370	
② 배움-일-놀이(LWP) 융합사회	50	
③ 도시행정·도시관리 지능화	70	
④ 스마트 워터(Smart-water)	855	
⑤ 제로에너지 도시(Smart-Energy)	4,720	* 수소연료발전소 구축비 (3,420억원) 포함
⑥ 스마트 교육&리빙(Smart-edu&living)	257	
⑦ 스마트 헬스케어(Smart-health)	1,170	
⑧ 스마트 교통(City-mobile)	380	
⑨ 스마트 안전(Smart-safety)	380	
⑩ 스마트 공원(Smart-park)	100	
3. 미래에 대한 준비	274	
① 혁신생태계 조성	169	
② 글로벌 혁신기업 유치	105	
4장. 시민 참여로 완성되는 도시	82	
① 스마트시티 1번가	15	
② 리빙랩허브 구축	67	* 계획 및 실시계획 수립 지원비 (57억원) 포함

제4장 부산 에코델타 스마트시티가 주는 선물

부산 에코델타 스마트시티가 주는 선물



로봇활용
생활혁신

2026년을 기준으로 고령인구가 20% 이상되는 초령화 사회로 진입 예상, 고령화에 따른 의료 관리 비용은 6.5% 증가 예상(UiPath)



로봇을 활용한 건강관리 등을 통해 노인 건강관리 비용 50% 절감 (KPMG; Klynveld Peat Marwick Goerdeler)



배움-일-놀이
융합사회

우리나라 2018년 국민행복 지수 57위(UN 세계행복보고서)



직주근접 토지이용, 커뮤니티 활성화 등을 통해 아시아 1위 수준(대만 26위)으로 개선



도시행정,
도시관리 지능화

행정서류 하나 발급받는데 너무 힘들어요



전자정부 및 City App을 통해 행정처리 시간을 연간 21시간 절약



스마트 워터

전국 상수도 누수율 11%



스마트 물 관리로 누수가 없고 스마트 정수장을 통해 깨끗한 물 제공



제로 에너지 도시

화석연료(석탄, 석유, 천연가스) 에너지 66%(신재생 에너지 1%)



100% 신재생 에너지를 통해 CO2 발생량 50% 감소



스마트
교육 & 리빙

평균 여성 가사 노동 시간 214분



스마트 홈 IoT를 활용하여 가사 노동시간 15% 절감



스마트 헬스

병원 갈 때마다 20분 대기 5분 진료



개인 맞춤형 스마트헬스시스템을 통해 원격으로 건강관리



스마트 교통

부산시 평균 출퇴근 시간 85분



스마트 교통관련 기술을 이용해 출퇴근 시간 30% 감소



스마트 안전

부산시 시민 1,000명당 5대 범죄 피해자 43명



지능형 범죄예방 시스템으로 범죄발생 25% 감소해 1,000명당 33명 이하 유지



스마트 공원

전국 평균 1인당 도시공원 조성면적 9.6㎡



전국 평균보다 약 8배 더 많은 1인당 76.2㎡의 공원 조성

A stylized illustration of a smart city skyline. The background features a grey silhouette of a city. In the foreground, a row of colorful buildings (blue, orange, yellow) represents the smart city. Above the buildings, several circular icons are connected by dashed lines, representing smart infrastructure: a Wi-Fi symbol, a location pin, a car with a gear, a car with a network symbol, a checkmark, a group of people, and a solar panel. The text 'SMART ECO DELTA CITY' is written in blue capital letters. Below the buildings, a blue train is on a track, and a red sign with white Korean text '스마트시티 1번가' (Smart City 1st Street) is visible. The bottom of the image shows a blue body of water with three boats: a small white boat, a large cargo ship, and a small blue boat.