데이터 허브 & Digital Twin 기반의 거점형
국토 스마트 공간체계 S Curve Smart City 구축



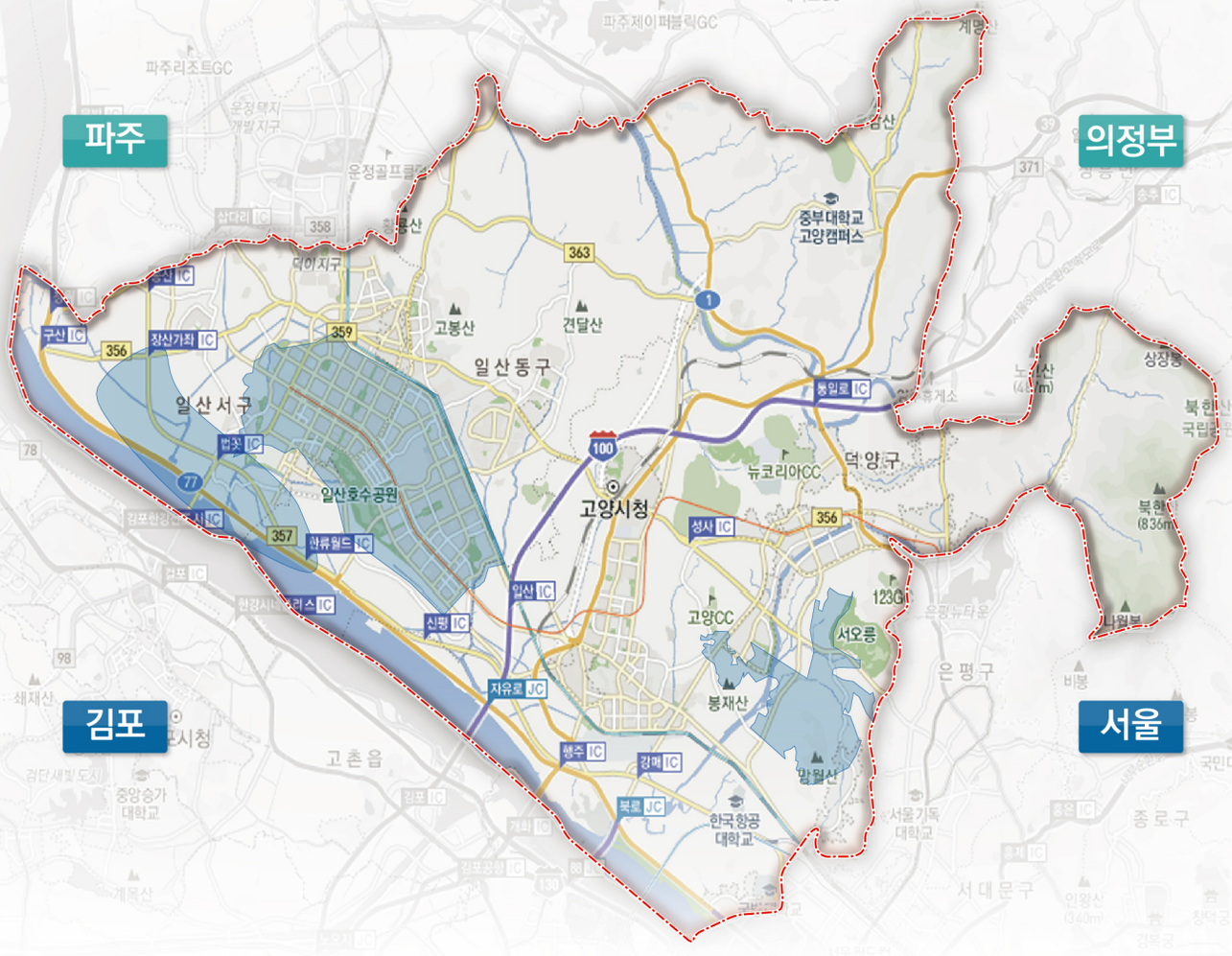
2023. 05.

고양특례시

01 상생발전이 필요한 1기 신도시(노후도시정비)와 3기 신도시 보유

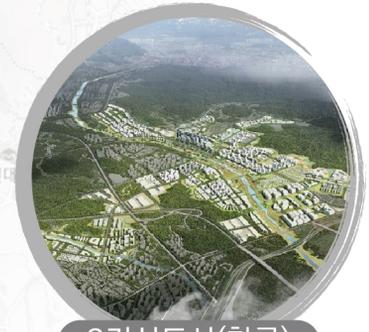
왜? 고양특례시 이어야 하는가?

유일하게 1기 노후도시와 3기 신도시를 보유하고 있는 경기 북부의 중심지





1기노후도시(일산)



3기신도시(창릉)

02 고양특례시의 우수한 도시 인프라 및 광역적 입지 활용

국제업무·전시기능의 킨텍스와 신한류문화의 중심인 방송영상밸리가 있는 국제교류 도시



03 고양특례시 도시 문제의 실태 (1)

구도심(일산)



- 도시연담화에 따른 교통문제 발생
- 베트타운으로 인한 1,2차 산업 부족
- 산업 활성화로 이용객 지속적 증가 필요

신도시(창릉)



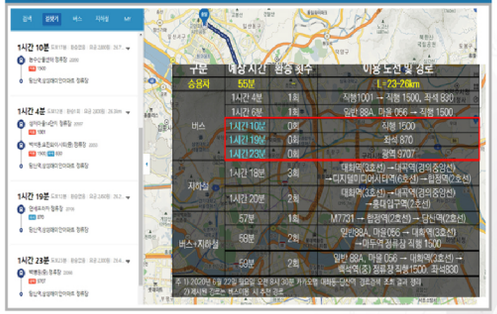
- 메가시티로 인한 도시문제
- 교통 수송 분담 필요
- 데이터 기반 정책 필요

노후도시정비와 신도시가 공존하는 데이터기반의 스마트시티 개념 정립 필요

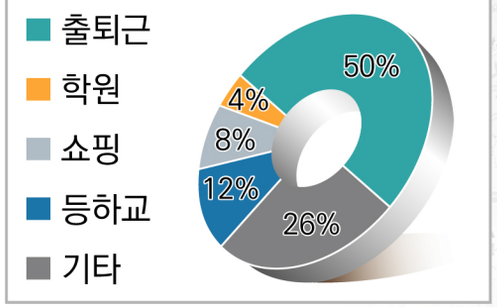
04 고양특례시 도시 문제의 실태 (2)

베드타운 성격의 도시로 서울로 출퇴근하는 시민들로 인한 교통체증 심각

① 자유로~강변북로 교통



② 수도권 통행 분포도

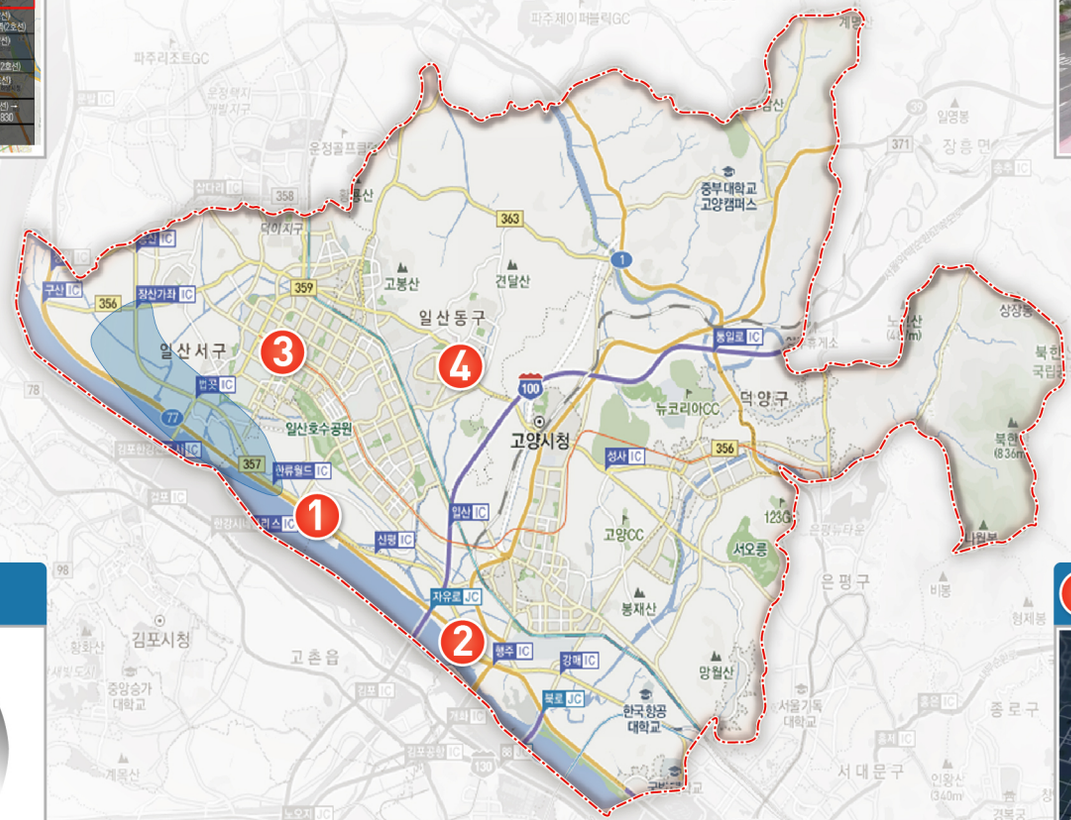


③ BRT 노선



④ 노선에 따른 소요시간





05 국토 스마트 구상을 구현하는 시작점의 상징

고양특례시

01

수도권 북부지역의 유일한
특례시로 전국의 **스마트 핵심도시를**
S자로 이어주는 시작점

02

미래 통일 국토 스마트시티의
지역적, 공간적 의미의 시작점

03

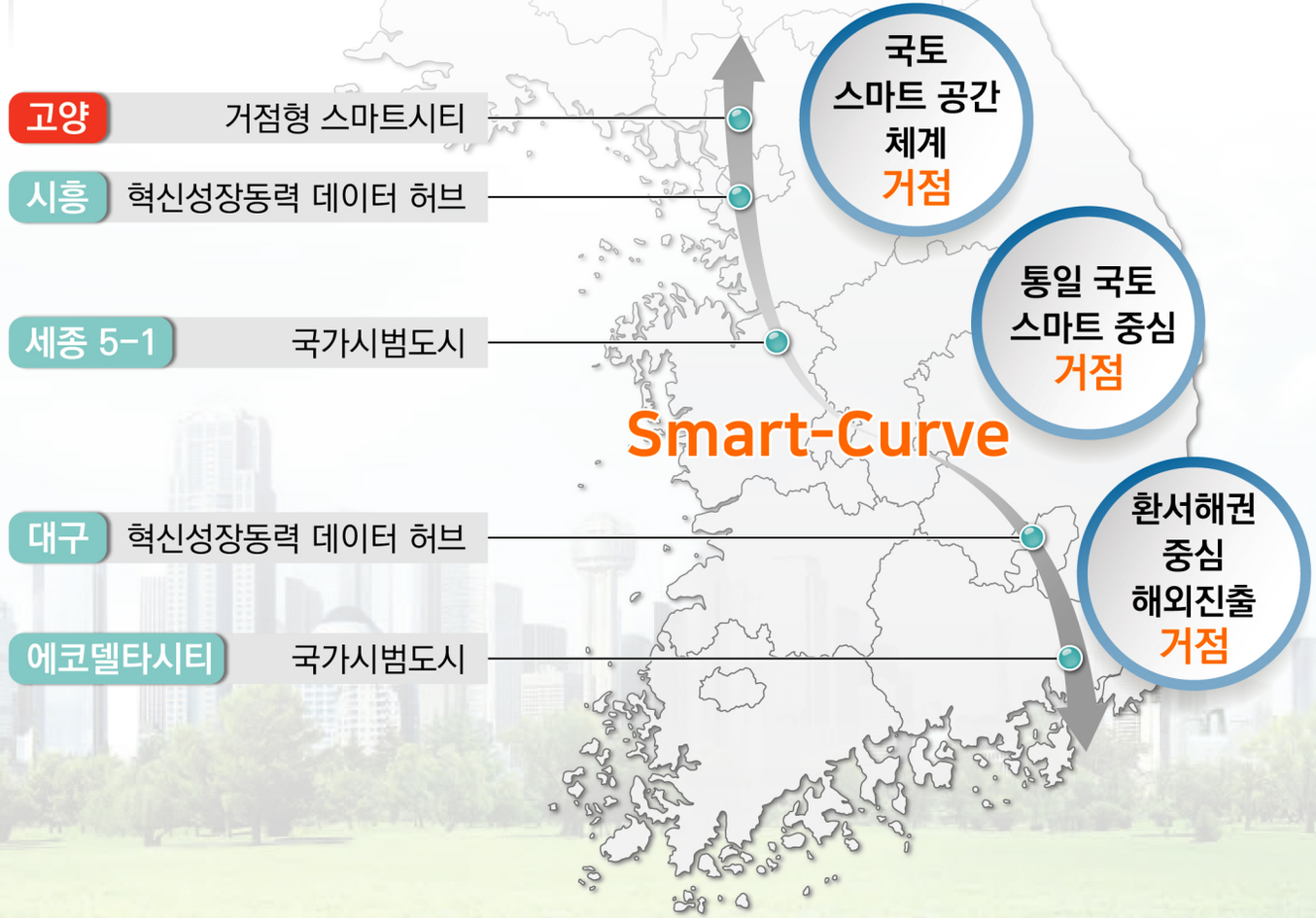
환서해권 중심의
해외진출의 교두보가 될 수 있는 시작점



데이터

국토 스마트 공간 체계

- ☑ 주요 스마트 정책을 국토공간에 구축한 상징
- ☑ 스마트시티 핵심 전략 육성 축 구현



고양특례시 거점형 스마트시티 조성사업

국토 스마트 공간 체계

Smart Curve

주요 스마트 정책을 국토공간에 구축한 상징 스마트시티 핵심 전략 육성축 구현

- 국토 스마트 공간 체계 **거점**
- 통일 국토 스마트 중심 **거점**
- 환서해권 중심 해외진출 **거점**

S-Curve



거점 데이터 구축 관리, 서비스 적용 및 운용체계





스마트도시거버넌스

- 고양산업진흥원 — 이노베이션센터 운영

스마트 도시 서비스

- CityLabs — UAM 인프라 구축
- JW — 수요응답형 버스 스마트폴 및 미디어월
- LABFIS — 데이터 얼라이브 기반 교통 최적화 서비스
- ㈜글로벌이엔씨 — 스마트 서비스 설계

스마트도시인프라

- LX — 디지털 트윈
- kakao enterprise — 데이터허브 구축 스마트 행정서비스

데이터로 시민의 가치를 만드는 도시구현
교통혁신으로 시간과 공간의 새로운 패러다임 변화

목표



데이터 허브 및 디지털 트윈의
인프라 기반의 서비스 구축



거버넌스 운영을 통한
스마트 도시 체계 구현



1기 신도시(노후도시정비) 및
3기 신도시로의 서비스 확대

추진내용

주요가치	기본방향	추진전략
시민중심 **지속가능** **통합관리**	• 데이터 기반의 과학적 도시관리 • 중앙정부 정책에 부합하는 스마트 거점 구현 • 글로벌 스탠다드 적용으로 선진업계 진출·성장 유도	① 사전 의사소통을 통한 수요자 중심의 서비스 선정 ② 시민체감 스마트시티 서비스 중점 제공 ③ 대중수용성 확대를 위한 단계적 서비스 실현 ④ 이용편의를 위한 인프라·연계교통 구축 ⑤ 플랫폼 기반의 효율적인 스마트시티 생태계 조성 ⑥ 경기북부를 중심으로 하는 서비스 확대

08 세부사업(1) : 기존 데이터 허브와 연계된 광역 데이터 플랫폼 구현

고양특례시

행정, 인프라, 커뮤니티 데이터 분석을 통한 빠른 의사결정

인프라

Infra Structure : 5G, Network, IoT, CCTV, …

데이터 허브(Data Hub)

행정데이터 | 분석데이터 | 공공데이터 | 민간데이터

1기 신도시(노후도시정비)

스마트 서비스

스마트 교통서비스	스마트 헬스케어	스마트 안전 서비스
		
스마트 환경 서비스	**스마트 관광 서비스**	**스마트 산업 서비스**
		

3기신도시

스마트 서비스

교통서비스	안전서비스	환경서비스
스마트 교차로	생활안전 CCTV	드론기반 수질관리
신호/속도위반단속	차량방범 CCTV	도시에너지 통합관제
긴급차량 우선신호	드론기반 방범재난	스마트 방역서비스
⋮	⋮	⋮
스마트 주차장	스마트 통합폴	스마트 흡연부스



디지털 트윈(Digtal Twin)

IP융복합 콘텐츠 클러스터

클라우드 기반의 디지털 트윈 서비스로 효율적인 도시 관리 서비스 제공



3차원 기본서비스



도시공간 시뮬레이션 서비스



유동인구 분석 서비스



3차원 공간분석 서비스



드론 비행 시뮬레이션 서비스



교통시뮬레이션

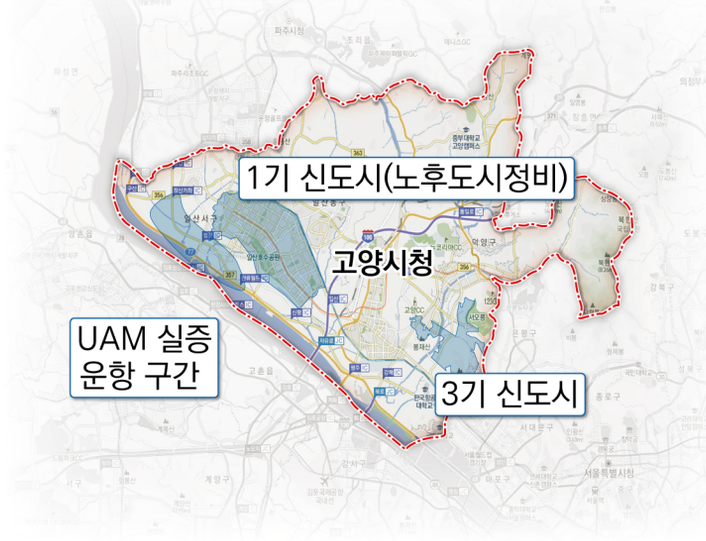
가상공간 디지털 트윈 기반 커뮤니티



시민 의견을 반영한 재건축 및 개발

도시 운영 과정에서 의견 수렴

현실공간 1기 신도시(노후도시정비) 및 3기신도시



10 세부사업(3) : AI(GPT)를 활용한 행정 서비스 제공

고양특례시

카카오톡을 활용한 GPT기반의 스마트 행정 서비스로 업무 효율성 향상

행정 서비스 이용



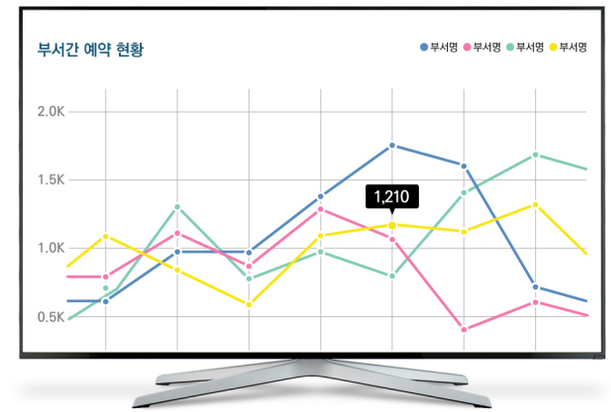
- 카카오톡 기반의 대시민 행정 서비스 제공
- 카카오톡을 이용한 행정 순번 대기표 발급 및 대기 정보 제공

행정 서비스 처리



- AI 기술로 민원 요청에 대한 자동 분류와 담당자 배정, 실시간 대응
- 고양특례시 관할 서비스 및 프로그램 예약/이용 현황 관제

행정 데이터 활용



- 고양특례시 행정 서비스 이용 데이터·통계/시각화
- 행정 서비스 이용 데이터에 대한 Open API 개발 및 제공

11 세부사업(4) : 산업과 연계한 걷고 싶은 거리 조성

스마트 폴과 미디어 월로 방문객에게 스마트한 체험 서비스 제공





12 세부사업(5) : 국가에서 추진 중인 UAM 산업의 실증 적용을 위한 인프라 마련 고양특례시

UAM 산업의 실증 적용을 위한 사전 인프라 구축

관제 인프라

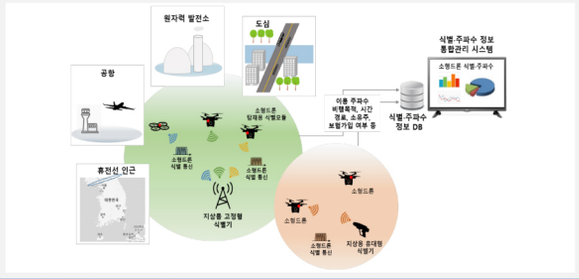


지상통제 시스템





소형위치드론 기반 시스템



드론 추적 장비



13 세부사업(6) : 교통량/유동인구 분석을 통해 최첨단 교통분석시스템 구현

고양특례시

데이터 기반의 실시간 모니터링과 교통정책 의사지원시스템 제공

데이터 수집

교통량 및 이동인구 분석용 센서(LiDAR + 무선신호 센서)

- 라이다(LiDAR) 센서를 이용한 교통량 및 차종, 속도 수집, 분석
- 무선신호 수집 센서를 활용한 차량을 통한 인구 이동량 수집, 분석



서비스 활용

버스 교통 이용 환경 최적화
실시간 버스 수요 분석

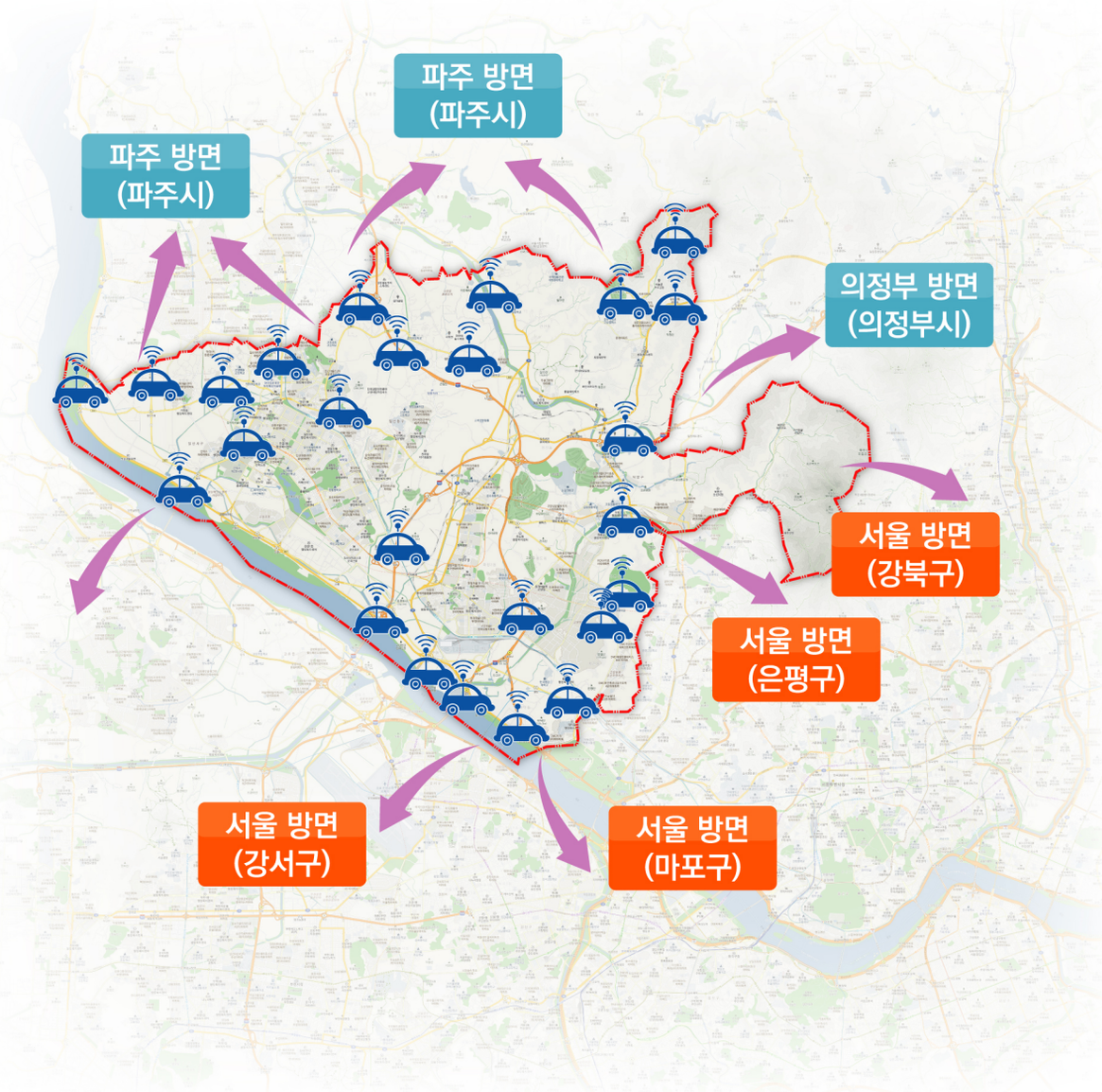


교통 수요 연계
실시간 택시 수요 분석



교통 – 인구 유입 분석
차량 및 유동인구 유입 분석





14 세부사업(7) : 수요응답형 버스를 통한 도농복합도시 문제 해결

고양특례시

대중교통의 혜택이 없는 승객을 위한 수요응답형 버스 제공

As-Is 기존 노선버스 운행

정류장 정류장 정류장 정류장 정류장

정류장 정류장 정류장

정류장 정류장 정류장 정류장

실시간 수요와 무관한 고정운행

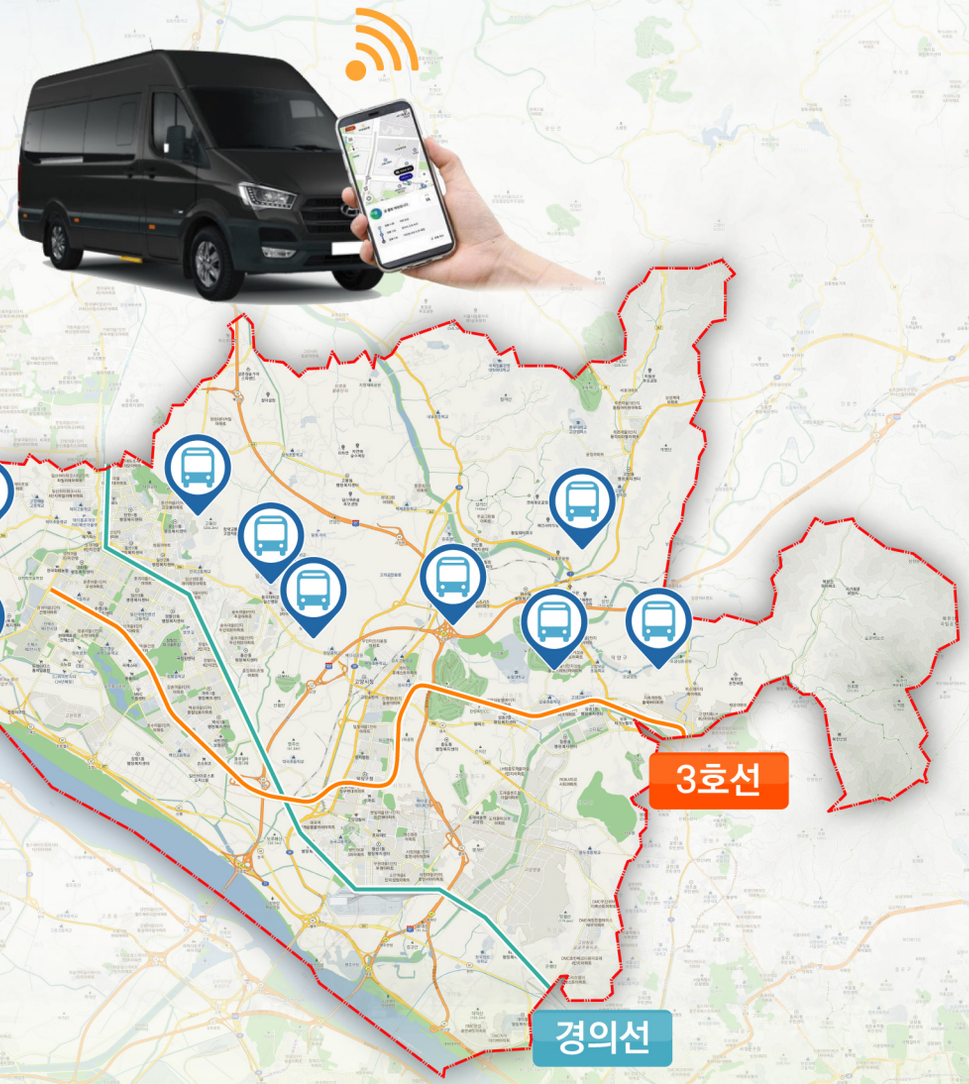
To-Be 수요응답형 버스

정류장 정류장 정류장 정류장 정류장

정류장 정류장 정류장

정류장 정류장 정류장 정류장

실시간 탑승요청이 있는 정류장



15 이노베이션센터 거점 활용 스마트시티 지원 인프라 발전 방안

고양특례시

2016~현재 초기 구축단계

고양 스마트시티 지원센터



- 스마트시티 서비스 실증
- 리빙랩 기반 서비스 발굴
- 시민중심 거버넌스 운영

2023~2025 확장단계

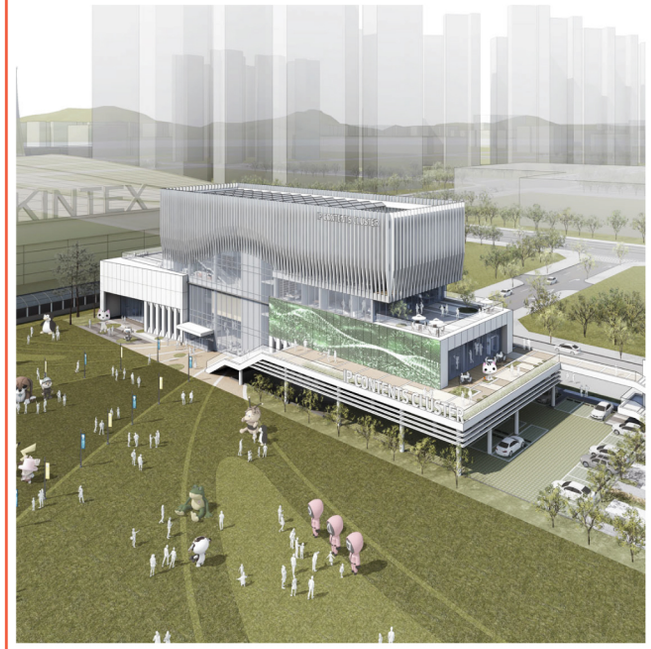
고양 스마트시티 이노베이션센터



- 스마트시티 거점 구축
- 이노베이션 센터로 확장
- 산·학·관 거버넌스 구축

2026~ 국내외 확산단계

경기북부 고양 스마트시티거점센터



- IP 융·복합클러스터 이전
- 고양시 통합데이터 허브 구축
- 경기북부 데이터 연계 운영

16 본 사업 성과 목표

	핵심성과 목표		성과지표	측정방법
도시관리서비스	스마트데이터 플랫폼	스마트시티 데이터 플랫폼 기능 제공 비율	100%	100%*구현된 기능 수 / 데이터 플랫폼 전체 기능 수
		스마트시티 데이터 플랫폼 만족도	5점	만족도 = Σ(활용도 + 완성도 + 기술지원) / (실사용자 응답수)
	디지털 트윈 서비스	도시 모델링 객체화 정확도	LOD3	LOD 1, LOD 2, LOD 2.5, LOD 3, LOD 3.5, LOD 4에 대한 객체화 해상도 및 정확도 측정
		트윈 서비스 기술을 이용한 시뮬레이션 사례	3건	사례 수 확인
	지능형 스마트 행정 서비스	스마트 기술을 이용한 도시 행정 서비스 역내 확산	500명	서비스 이용자수 (일일기준)
		애플리케이션 이용자 만족도	5점	만족도 = Σ(활용도 + 완성도 + 기술지원) / 응답 수 (응답 수의 경우 일정 수 이상의 표본 필요)
	스마트폴 및 미디어월 서비스	스마트폴 미디어월 서비스 제공률	100%	100%*설치 및 정상작동(정의기능 100%) 서비스 지점 수 / 서비스 필요 지점 수
교통서비스	도심항공 교통을 위한 드론 밸리 조성	사전 시뮬레이션 학습 정도	100%	관제센터 시범 및 가상운영에 따른 사전 시뮬레이션 반복 수
		비행 규제관련 법·제도 개선	달성	법률 및 조례 등 이슈 사항 분석 후 드론벨리 조성관련 제한사항 개선 여부를 확인함
	수요응답형 버스	통행시간 단축률	20%	100%*(1-신규 서비스 통행시간)/기존서비스 통행시간
		대기시간 단축률	20%	100%*(1-신규 서비스 대기시간)/기존서비스 대기시간
		수요자 및 이용자 만족도	5점	만족도 전반에 대하여 리커트 척도를 활용하되, 가격수준을 반드시 고려함
	데이터 얼라이브 기반 교통 최적화 서비스 플랫폼	LIDAR센서 데이터 기능 제공 달성 여부	달성	일정수준(예: 표본측정을 통한 95%이상 신뢰도) 정확성 달성 여부 측정 (달성시: 1. 데이터 플랫폼 기능 제공 비율에 포함)
		도시기본·관리계획·스마트시티계획에 해당 데이터 이용 및 반영 여부	달성	고양시 도시기본계획 또는 도시관리계획 또는 스마트시티 계획에 1건 이상 활용

17 최적의 전문 컨소시업 참여를 통한 협력 체계 구성

고양특례시

주민협의체

- 각 단체의 입장에서의 의견 개진
- 시민 체감형 정책 및 서비스를 위한 아이디어를 제공

고양산업진흥원

- 이노베이션센터 운영
- 구축 후 운영 계획 수립 및 실 운영 전담



고양시 스마트시티과

- 사업 주관 및 사업관리
- 스마트시티 통합플랫폼 연동

스마트시티과 빅데이터팀

- 데이터 허브 구축 및 연계

전략산업과

- 드론앵커센터 운영

㈜카카오 엔터프라이즈

- 데이터 허브 및 스마트 행정 구축

한국국토정보공사 경기북부지역본부

- 디지털 트윈 서비스 구축 및 연계

㈜랩피스

- 데이터 얼라이브 기반 교통 최적화 서비스 플랫폼 구축

㈜진우산전

- 수요응답형 서비스
- UAM 인프라 구축

㈜시티랩스

- 사업관리 및 교통 서비스 구축
- UAM 인프라 구축

㈜동해 종합기술공사

- 공간 계획 설계

㈜글로벌이엔씨

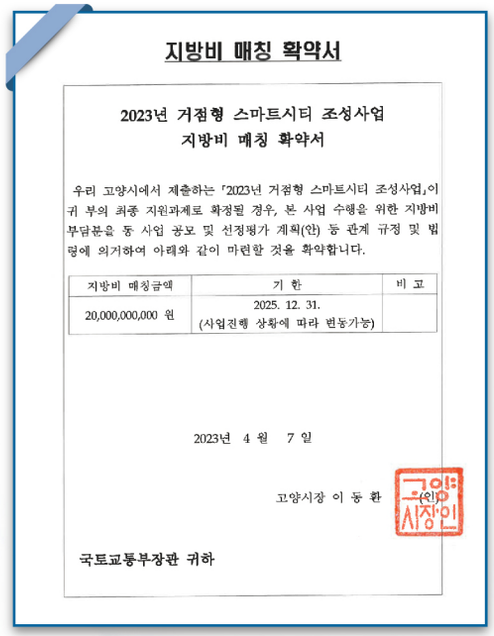
- 스마트 서비스 및 정보통신 설계
- KPI 분석

18 성공적인 사업 추진과 가시적인 성과 창출을 위한 지원방안

고양특례시

지방비 매칭 확약서

본 사업비 매칭 완료 (200억)



지방비 매칭 확약서

2023년 거점형 스마트시티 조성사업
지방비 매칭 확약서

우리 고양시에서 제출하는 「2023년 거점형 스마트시티 조성사업」이 귀 부의 최종 지원과제로 확정될 경우, 본 사업 수행을 위한 지방비 부담분을 동 사업 공모 및 선정평가 계획(안) 등 관계 규정 및 법령에 의거하여 아래와 같이 마련할 것을 확약합니다.

지방비 매칭금액	기 한	비 고
20,000,000,000 원	2025. 12. 31. (사업진행 상황에 따라 변동가능)	

2023년 4 월 7 일

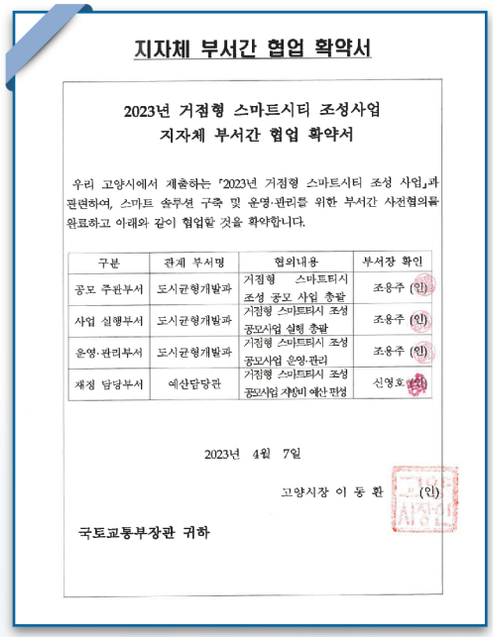
고양시장 이 동 환 (인)

국토교통부장관 귀하

본사업비 200억
현금 투자 확약

성공적인 사업 추진을 위한 고양특례시 지원방안

부서간 협업 확약서



지자체 부서간 협업 확약서

2023년 거점형 스마트시티 조성사업
지자체 부서간 협업 확약서

우리 고양시에서 제출하는 「2023년 거점형 스마트시티 조성 사업」과 관련하여, 스마트 솔루션 구축 및 운영·관리를 위한 부서간 사전협의를 완료하고 아래와 같이 협업할 것을 확약합니다.

구분	관계 부서명	협의내용	부서장 확인
공모 주관부서	도시균형개발과	거점형 스마트시티 조성 공모 사업 총괄	조용주 (인)
사업 실행부서	도시균형개발과	거점형 스마트시티 조성 공모사업 실행 총괄	조용주 (인)
운영·관리부서	도시균형개발과	거점형 스마트시티 조성 공모사업 운영·관리	조용주 (인)
재정 담당부서	예산담당관	거점형 스마트시티 조성 공모사업 재정비 예산 편성	신영호 (인)

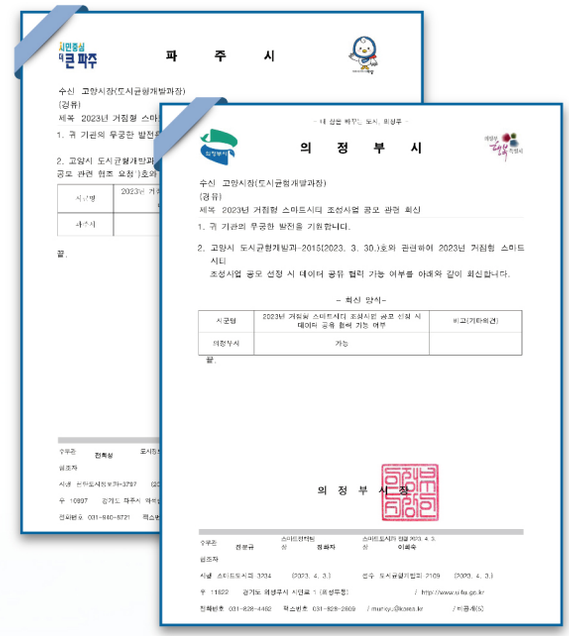
2023년 4월 7일

고양시장 이 동 환 (인)

국토교통부장관 귀하

유관부서간 사업 협력에 대한
협업 확약 진행 완료

데이터 공유 협력 의향



파 주 시

수신 고양시장(도시균형개발과장)
(경유)
제목 2023년 거점형 스마트시티 조성사업 공모 관련 회신

1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 고양시 도시균형개발과-2015(2023. 3. 30.)호와 관련하여 2023년 거점형 스마트시티 조성사업 공모 선정 시 데이터 공유 협력 가능 여부를 아래와 같이 회신합니다.

- 회신 양식 -

시군명	2023년 거점형 스마트시티 조성사업 공모 선정 시 데이터 공유 협력 가능 여부	비고(기타의견)
해당부서	가능	

끝.

의 정 부 시

데이터 허브 구축시
데이터 공유 협력(파주,의정부)

19 사업을 위한 비용

고양특례시

(단위 : 백만원)

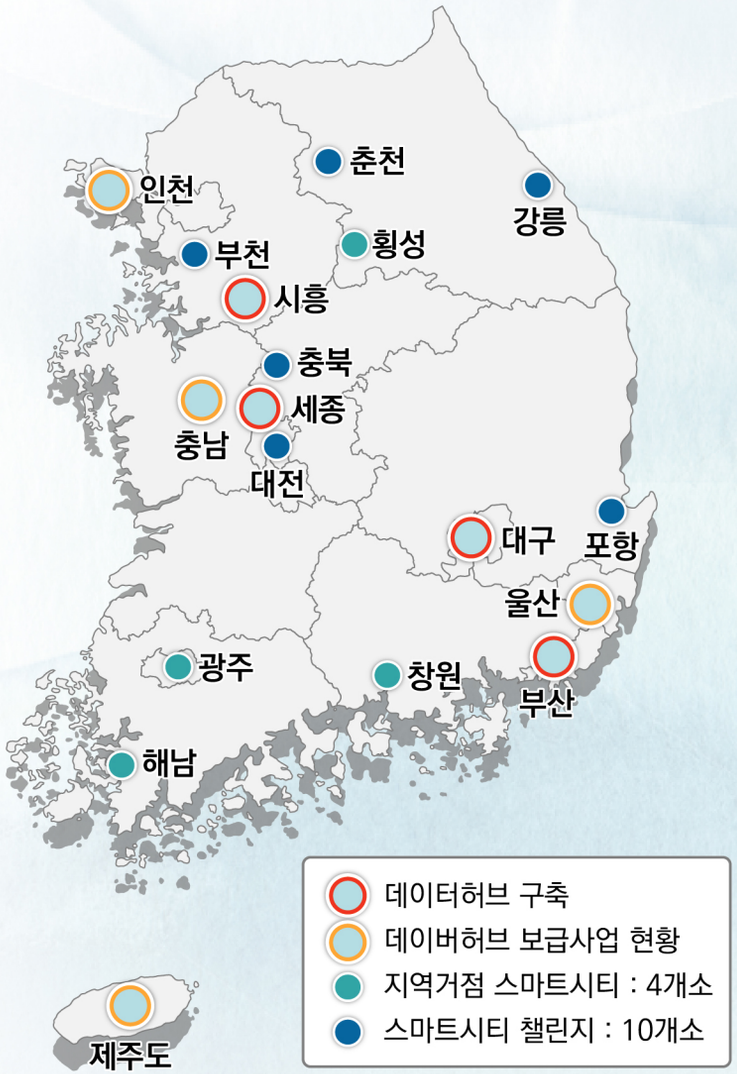
단위 사업	세부 사업	사업기간	총사업비					연차별 집행계획			비고
			계	국비	지방비	시행자	민간	'23	'24	'25	
합 계(①~③)		23.09~25.12	40,200	20,000	20,000	-	200	3,950	17900	18,350	
소 계(①)			600	300	300	-	-	600	-	-	
도시공간 계획 수립		23.06~23.12	600	300	300	-	-	600	-	-	
소 계(②)			37,800	18,800	18,800	-	200	3,000	17,400	17,400	
주요 서비스	실시설계	23.06~23.12	3,000	1,500	1,500	-	-	3,000	-	-	
	UAM 인프라 구축	24.01~25.12	4,600	2,300	2,300	-	-	-	2,300	2,300	
	데이터 얼라이브 기반 교통 최적화 서비스 플랫폼	24.01~25.12	10,200	5,000	5,000	-	200	-	5,100	5,100	
	수요응답형 버스	24.01~25.12	5,000	2,500	2,500	-	-	-	2,500	2,500	
	스마트폴 및 미디어월	24.01~25.12	5,000	2,500	2,500	-	-	-	2,500	2,500	
	행정 서비스	24.01~25.12	3,000	1,500	1,500	-	-	-	1,500	1,500	
	데이터 허브 구축 (HW/플랫폼)	24.01~25.12	2,000	1,000	1,000	-	-	-	1,000	1,000	
	디지털 트윈	24.01~25.12	5,000	2,500	2,500	-	-	-	2,500	2,500	
소계(③)		24.01~25.12	1,800	900	900	-		350	500	950	
사업 지원	이노베이션센터	24.01~25.12	1,200	600	600	-	-	350	350	500	
	KPI 분석	24.01~25.12	600	300	300	-	-	-	150	450	

20 현장점검 조치방안

질의사항	답변사항	조치계획	담당부서
IP융복합클러스터 조성사업도 정부 부처 사업인데, 이노베이션센터 이전 공간으로 활용이 가능한가?	다른 사업으로 조성한 건물이지만, 시설 활용에 대한 관련 부서와 협의 완료	전략산업과와 협의 완료	스마트시티과
고양시 스마트폴 서비스의 차별성은?	기본적인 미디어보드 기능 외 중앙정부(국토교통부, 행정안전부 등)의 정보를 API로 연결해서 제공하는 기능을 구현	기존의 VMS와 통합하여 지역별로 이슈가 발생할 경우 국지적으로 정보를 제공	도로관리과
수요 응답형 버스 서비스의 예산 세부 계획 내역(2024, 2025)?	2024년부터 시스템 개발과 수요응답형 버스 10대를 구매하며, 시스템개발 진행	24년 25억(개발비, 개발서버, 버스1대) 25년 25억(인프라 구축, 버스9대)	버스정책과
UAM 서비스 어떻게 진행한다고 하는 것인가?	국가에서 지정한 UAM사업에 현재 고양시가 참여하고 있고, 고양시 전략산업과와 사전 협의를 진행 국가사업 UAM에 포함되어 있는 사업인 포트건설이나 드론 등에 관련된 비용이 아닌 사전 준비에 필요한 부분에 대해서 서비스를 구축	국가에서 추진 중인 UAM 산업의 실증 적용을 위한 인프라 마련	전략산업과
S커브를 제안했는데, 무엇을 의미하는 것인가?	S커브는 시작점을 의미하며, 국토교통부에서 스마트 시티의 제일 중요한 것으로 생각하는 점 중에 하나가 서비스의 확대인데, 시흥, 세종, 대구, 부산과 더불어 수도권 북부지역과 해외로 확대하기 위한 최적의 장소	경기도 광역데이터 허브를 구현하기 위해 관련 부서와 협의를 진행	스마트시티과
의정부, 파주와 MOU 체결을 했는데 확대 계획이 어디까지인가?	의정부, 파주에 대해서만 협정서를 체결하였음. 의정부의 경우에는 협정서 협의 시 활용에 대해서 적극 찬성하였고, 장소의 제공도 요청하였음. 허브 구축을 완료하게 되면 적극적으로 주변 확대를 진행할 예정이고 원하는 지자체가 있는 경우에는 적극 수용	의정부 및 파주와 스마트시티 서비스 관련 데이터에 대해 세부적으로 협의를 진행	스마트시티과
데이터허브센터는 경기도 차원에서 축되어야 하는데 대책?	경기도 전체 광역권을 커버하는 데이터 허브 구축을 위해 경기도 내 지자체 및 기 협의가 되지 않은 북부권역 도시(김포, 양주 등)와 추가적으로 MOU를 체결하여 지자체 간 상호 협조 체계를 구축	경기도와 광역데이터허브와 관련해서는 2개부서(경기도 디지털혁신과, AI빅데이터산업과)와 협의 진행 완료	스마트시티과 정보통신담당관
스마트시티는 시민주도형 리빙랩이 트랜드인데 고양시의 장점은?	시민해결단을 선정해서 시민이 직접 지역문제를 발굴하는 문제 발굴 리빙랩과 중소기업의 첨단기술을 적용하여 실제 솔루션을 설치 · 실증하는 문제 해결 리빙랩 프로세스를 구축 리빙랩을 추진하는 이유는 구도심의 제한된 환경을 넘어서 구도심을 스마트 도시화하고 그러한 과정에서 중소기업들에게 테스트베드 역할을 제공하며, 첨단기술이 적용되면서 지역 문제를 해결하는데 리빙랩이 역할을 하고 있음	리빙랩 운영을 통해 문제발굴 단계부터 지역 주민, 이해관계자, 유관기관 및 전문가를 참여	고양산업진흥원
이노베이션센터의 target service는 무엇인가?	이노베이션센터에는 데이터 허브도 물리적으로 구축할 예정으로, 데이터에 대한 사항이 필요한데, 최첨단 교통체계에 대한 서비스가 있음 기존 센터와 차별성으로는 단순 관제가 아닌 데이터를 기반으로 한 행정을 결정 헬스케어나 기타 서비스에 대해 이노베이션센터를 통해 주민들과 함께 검증할 의견을 가지고 있음	구성된 거버넌스와 함께 구축될 서비스가 실질적으로 시민편익으로 제공될 수 있도록 추진할 계획	스마트시티과
국토부 모빌리티 사업과 연계 가능한가?	연계가 가능한 부분에 대해서는 적극 검토하여 추진	국토부와 협의를 진행하여 연계 검토	스마트시티과

감사합니다

별첨#1 소외된 경기북부의 지역 산업 활성화 필요



국토교통부 스마트시티 국가 공모 추진 현황

2020년 ~ 2023년

경기 북부 0%



※ 출처 : https://smartcity.go.kr/