

인천경제자유구역 스마트시티 추진 현황과 과제



손혜정 인천경제자유구역 스마트시티과 정보운영팀장, mother@korea.kr

KICEM

I. ICT 발전과 스마트시티

최근 우리 사회는 빅데이터, 인공지능, 5G 등 정보통신기술이 혁신적으로 발전하고 있다. 정보통신기술의 융합과 연결을 통해 새로운 서비스를 창출하는 제4차산업혁명의 패러다임에 접어들고 있다.

전문가들은 제4차 산업혁명에서 근간이 되는 기술을 ICBAM이라고 하여 IoT, Cloud, BigData, Artificial Intelligence, Mobile을 꼽고 있다. 또한 앞으로 몇 년 안에 중대한 변화를 일으킬 기술로는 자율주행, 인공지능, 5G, 가상현실과 증강현실, 3D프린팅, 블록체인을 공통적으로 꼽고 있다.

정보통신기술을 도시에 적용하여 다양한 도시문제를 해결하고 시민이 보다 안전하고 편리한 생활을 할 수 있도록 하는 ‘스마트시티’가 추진되고 있다. 세계적인 기술트렌드를 파악할 수 있는 ‘국제전자제품박람회(CES) 2018’의 주제가 “스마트시티의 미래”일 정도로 전 세계적으로 ‘스마트시티’가 화두다. 그리고 스마트시티의 조성은 문재인 정부의 공약사항이기도 하다.

문자 그대로 보자면 ‘똑똑한 도시’라는 의미를 가진 스마트시티는 첨단 정보통신기술(ICT)을 이용해 주요 공공기능을 네트워크로 연결한 미래형 도시를 일컫는다. 지난해에 개정하여 시행하고 있는 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(약칭 스마트도시법)’에서는 “도시의 경쟁력과 삶의 질 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속 가능한 도시를 말한다.”라고 정의하고 있다.

또한 스마트도시법 및 동법 시행령에 따르면 “스마트도시서비스”란 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자

원, 방법·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등 각 분야의 어느 하나 또는 둘이상의 정보를 서로 연계하여 제공하는 서비스를 말한다.

인천경제자유구역(IFEZ, Incheon Free Economic Zone)의 스마트시티는 출발 초기부터 U-City라는 이름으로 추진되어 왔다. 초기에는 주로 시범사업형태의 단위사업으로 추진되었으며, 송도, 영종, 청라 지역이 각각 다른 사업자가 추진해 왔다. 지난해 초 송도 1~4공구의 스마트시티 구축을 완료하면서 본격적인 스마트시티로 출발 및 운영하게 되었다.

빠른 정보통신기술의 변화와 세계적인 스마트시티 추진의 물결이 일고 있는 시점에 인천경제자유구역청의 스마트시티 추진 현황을 살펴보고 발전 방향을 잡아보고자 한다.

II. IFEZ스마트시티 추진현황

1. 비전과 추진전략

인천경제자유구역청에서는 「Global Leading Smart City, IFEZ」라는 비전을 세우고, 언제 어디서나 시간이나 장소에 구애되지 않고 시민이 정보서비스를 받을 수 있도록 하기 위해 추진해 왔다. 출발 초기부터 국가의 신성장 동력인 첨단 그린도시 조성사업의 일환으로 IFEZ의 비전 및 전략 실현의 중추적 역할 수행을 기대하며 스마트도시 구현을 추진해 왔다. 이를 통해 시민에게 안전하고 편리하고 쾌적한 생활환경을 제공하고 나아가 살고 싶은 도시로 만들어 가고자 하는 것이다.

초기에는 파일럿 사업형태로 추진해 왔다. 송도, 영종, 청라

의 지역별로 IFEZ 외에 LH, 인천도시공사 등 별도의 사업자가 추진해 왔다. 그러다보니 지역별로 각각의 시스템과 센터를 가지는 문제가 있었다. 지난해에 송도1~4공구 스마트시티구축 사업을 추진하면서 지역별로 구축되어 있던 센터와 시스템을 통합하고 클라우드 기술을 적용하여 시스템을 구축하였다.

이른바 스마트시티 3S(Space, System, Service) 통합전략이라고 하여 ▲지구별 별도로 구축 운영토록 한 운영센터를 하나의 센터로 합치고 (Space 통합) ▲분산되어 있는 IT자원을 하나로 통합하며 (System 통합) ▲ 동일한 서비스를 제공토록 (Service 통합)함으로써 비용 절감 및 운영 효율화를 도모하는 것이다.

2. 추진 단계 및 현황

IFEZ에서는 스마트시티 사업을 3단계에 걸쳐 추진해 왔다. 초기에는 언제 어디서나 누구나 정보서비스에 접속할 수 있

도록 하는 U-City 구축 전략수립부터 시작하였으며, 2010년대 초반에 각 지역별로 U-City구축을 추진하였다.

지난해에 3개지구(송도, 영종, 청라)의 스마트시티를 통합하고 통합운영센터 구축을 완료하며 기존 U-City사업을 Smart City사업으로 명명함으로써 본격적인 스마트시티를 운영하고 있다. 앞으로 정보통신 신기술을 반영하고 아직 완료되지 않은 지역의 구축을 추진하면서 스마트시티를 고도화 하고 서비스를 확장할 예정이다.

올해는 송도 5·7공구 스마트시티 기반시설 구축(2017. 3. ~ 2019. 6.)사업, 송도 6·8공구 스마트시티 기반시설 구축사업, 청라지구 투자2블럭 스마트시티 기반시설 구축(2016. 8. ~ 2019. 12.)사업을 추진하고 있다. 스마트시티 서비스의 고도화를 위해서는 드론을 활용한 관계시스템을 개발하고, 인공지능을 적용한 영상분석을 도입할 예정이다.

또한 급속한 정보통신 기술의 발전에 대응하고 정부의 정책에 부응하며 보다 나은 스마트시티 구축을 위하여 중앙정부의

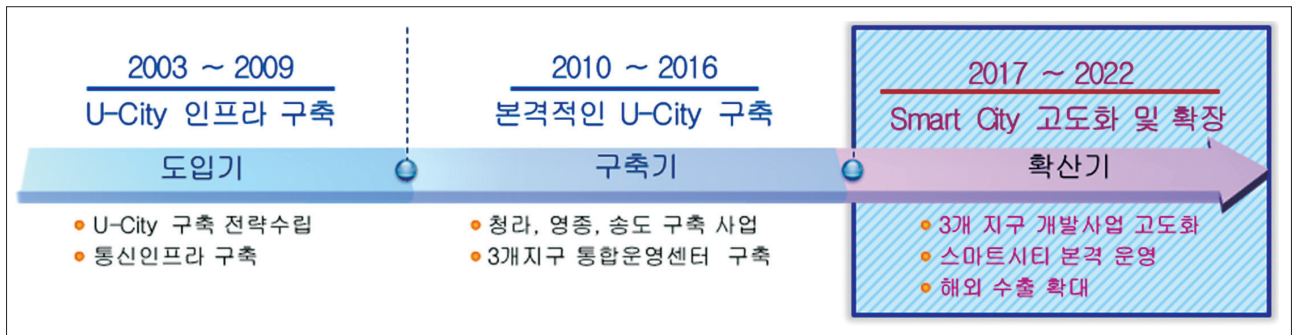


그림 1. 인천경제자유구역 스마트시티 추진 단계

표 1. 지역별 스마트시티 추진 현황

구분	송도 53.4km ² (1,615만평)	영종		청라 17.8km ² (538만평)
		하늘도시 19,116km ² (578만평)	미단시티 2,699km ² (82만평)	
위 치	송도동 일원	운북, 운남, 운서, 중산 일원	운북동 일원	경서, 원창, 연희 일원
사업비 총 3,536억원 (IFEZ직접사업비 1,663억원)*	1,647억원	1,027억원 (1단계 575, 2단계 452)	176억원	686억원 (IFEZ 16, LH : 670)
사업년도	2007~2022	2008~2018, 2018~2020	2008~2018	2007~2020
추진현황	1~4공구 완료(675억원)	18. 6월 1단계 인수	18. 6월 인수	14년 1단계 완료
시행사	IFEZ	LH	인천도시공사	IFEZ, LH 외 1

시범사업 및 R&D 실증사업에 적극 참여할 예정이다. 실제로 현재 인하대학교를 통해 관련 연구용역을 추진중에 있다.

3. 스마트시티 서비스

IFEZ 스마트시티가 제공하는 서비스는 크게 교통, 방범, 방재, 환경, 융복합서비스(정보 제공)으로 구분할 수 있다.

먼저 교통분야는 지능형 교통흐름관리, 돌발상황관리, 버스 도착정보, 주차안내서비스 등을 제공하고 있다. 버스쉼터에서 BIT(버스정보안내단말기)를 통해 버스 도착 정보가 한국어, 영어, 중국어, 일본어 등 다국어로 제공되고, CCTV가 가동돼 버스정류장 주변에서 응급상황 발생시 도움을 받을 수 있으며, 무료로 무선인터넷 서비스(WiFi)를 이용할 수 있다. 또한 전철역 인근에 있는 정류장에서는 전철 도착정보까지 확인할 수 있다. 도로상에 카메라와 검지기 등을 설치해, 교통흐름 정보나 돌발 상황 등을 실시간 관제하고 있다. 그리고 교통정보를 전광판(VMS) 등을 통해 시민들에게 알려준다.

방범 분야에서는 송도, 영종, 청라국제도시 곳곳에 설치된 CCTV가 거동 수상자의 배회, 월담 등 이상 상황을 지능형 영상 감시를 통해 탐지 및 조치하는 생활방범 서비스를 제공하고 있다. 주요 교차로에 설치된 CCTV는 통과차량의 번호수집과 수

배차량의 번호를 인식하고 대응하는 기능이 있어 범죄차량을 찾거나 범죄자를 검거하는데 도움을 주고 있다. 또 시민의 응급 상황발생시 CCTV하단에 설치된 비상벨을 통해 상황실의 지원을 받을 수 있다.

방재 분야는 고층건물에 화재를 감시하는 고배율 카메라를 설치하고 인천소방본부, 재난안전본부, 인천LNG생산기지 등과 연계하여 재난재해 상황을 모니터링하고 재난재해 상황 발생시 시민들에게 웹, VMS(가변전광판), 방범스피커 등을 통해 대피안내를 하게 된다.

환경 분야는 온도와 습도, 시정, 풍향·풍속, 일사량 등 각종 기상센서를 설치하고 여기서 얻어지는 환경정보를 시민들에게 웹, VMS(가변전광판) 등을 통해 제공한다.

융복합서비스 분야는 교통, 방범, 방재, 환경 등 서비스에서 제공하는 각종 정보를 시민들이 편리하게 이용할 수 있도록 반응형 웹 형태의 모바일 포털로 제공하고 있으며, 무료로 WiFi를 통해 인터넷을 이용할 수 있으며, 주변 지역 및 행사 소식, 재난정보 등을 안내하는 스마트 푸쉬(Smart Push) 서비스도 제공한다.

교통, 방범, 방재, 환경, IFEZ전용단말, 유무선기반망에 사용되는 각종 시설물은 IFEZ 스마트시티 운영센터에서 관리하게 되며, 시설물에 이상이 발생했을 때 원격으로 시설물 상태를 파



그림 2. IFEZ SmartCity 서비스

약하고 문제 상황에 대해 시설물 보수인력을 현장에 출동시킴으로써 효율적인 시설물관리가 이루어지게 된다.

4. 기술력 및 대외평가

IFEZ에서는 클라우드 기술을 적용하여 송도, 영종, 청라 3개의 구역으로 별도로 구축·운영해 오던 시스템을 통합하여 운영센터를 구축하였다. 이 과정에서 각각의 시스템을 통합하여 유기적으로 운영할 수 있는 플랫폼을 개발하였으며 스마트시티 운영의 핵심이 되고 있다.

‘IFEZ 스마트시티 플랫폼’은 하드웨어부문과 소프트웨어 부문으로 나뉘볼 수 있다. 소프트웨어는 전자정부 프레임워크 기반으로 개발되었으며, 서비스 확장과 다양한 현장장비의 연계가 가능하다. 하드웨어 부분에서는 국내최초로 SDDC 및 가상화 기술을 활용한 신개념 데이터센터를 구축하였으며 공간활용을 극대화하는 등 효율적인 시스템으로 구축하였다.

이렇게 개발한 플랫폼에 대해 ‘IFEZ 스마트시티 플랫폼’이라는 명칭으로 라이선스를 등록하였고 관련기술에 대해 3건의 특허를 취득하였다.

인천경제청에서는 스마트시티를 소개하는 브리핑룸을 운영하고 있으며 국내뿐만 아니라 해외에서 견학이나 벤치마킹을 위해 방문하고 있다. 지난해 말까지 총 13천여명이 다녀갔으며, 지난해에만 375회 5,451명이 다녀갔고, 이중 외국인이64%에 해당한다.

또 2017년 8월에는 국제 기술 리처치 기관인 IDC(International Data Coporation)에서 실시한 2017 아시아태평양 스마트시티 2017 Award에서 “IFEZ 스마트시티”가 Administration(행정) 부분 우수를 수상하였다. 행정안전부로부터는 2017년 전자정부 우수사례로 선정되었으며, ‘GEO Smart Asia 2017 in Malaysia’에서 GIS를 활용한 소프트웨어분야 최우수상을 수상하는 등 세계적으로 그 우수성을 인정받았다.



그림 3. 2017년 수상사례

표 2. 국가 4차산업혁명위원회 스마트시티 추진전략

추진전략		세부과제
도시 성장 단계별 차별화된 접근		① 신규개발 ⇨ 국가 시범도시 + 지역거점
		② 도시운영 ⇨ 기존도시 스마트화 및 확산
		③ 노후도심 ⇨ 스마트시티형 도시재생
도시가치를 높이는 맞춤형 기술		① 도시에 접목 가능한 미래 신기술 육성
		② 체감도 높은 스마트 솔루션 적용 확산
주체별 역할	민간 창의성 활용	① 과감한 규제혁파를 통한 기업 혁신활동 촉진
		② 혁신 창업 생태계 조성
		③ 민간 비즈니스 모델 발굴 및 맞춤형 지원
		④ 공공 인프라 선도투자로 기업투자환경 조성
	시민 참여	① 시민참여를 위한 개방형 혁신시스템 도입
		② 공유 플랫폼을 활용한 리빙랩 구현
	정부 지원	① 법·제도적 기반 정비
		② 스마트 도시관리 및 추진체계
		③ 해외진출 확대 및 국제협력 강화

5. 국가 스마트시티 추진전략

정부에서는 대통령 직속 4차산업혁명위원회를 구성하고, 위원회 산하 스마트시티 특별위원회 회의를 통해 스마트시티 추진전략을 발표하였다. 이 전략에서 신규 개발하는 스마트시티 ‘국가 시범도시’를 선정하고 도시의 생성단계부터 스마트시티 기술을 적용한다는 전략이다. 국가 시범도시를 플랫폼으로 자율주행차, 스마트에너지, AI 등 4차 산업혁명의 다양한 미래기술이 집적·구현되도록 하고, 데이터 기반 스마트 도시운영으로 도시문제 해결과 신산업 창출을 지원한다는 것이다.

또한 기존도시의 스마트화도 추진한다. 국가전략 R&D 사업을 통해 도시의 각종 정보를 원활하게 생산·관리·공유할 수 있도록 데이터 허브모델을 개발하고, 다양한 서비스 솔루션이 구현되는 환경을 조성한다. 또한 지자체를 중심으로 지역특성과 연계한 특화계획 수립을 지원한다는 전략이다.

III. 결론

IFEZ에서는 세계 최고의 안전한 도시, 편리한 도시로 부상하고, 나아가 누구나 살고 싶은 도시로 만들기 위해 “Global Leading Smart City”를 비전으로 스마트시티 사업을 추진해 왔다.

시민들의 안전하고 편리한 생활을 위한 IFEZ의 스마트시티 구축은 현재진행형이며 앞으로 나아갈 길이 더 많다. 공간적인 범위로 볼 때 올해는 송도 5-7공구사업을 역점으로 추진하고 있는데, 아직 매립 및 도시개발이 진행되고 있는 부분에 대해 지속적으로 구축해 가야한다.

소프트웨어적인 측면에서는 축적된 도시 관제 정보를 빅데이터로 분석하여 도시 발전 자료로 활용할 것이며, 드론관제시스템, 영상분석을 통한 인공지능 적용 등 4차 산업 신기술과 융합하여 고도화 할 것이다. 또 서비스 관점에서도 기존의 서비스에서 나아가 시민행복과 안전, 편리함을 위한 새로운 스마트서비스를 개발하여 운영하여야 할 것이다.

이를 위해서 IFEZ에서는 국토교통부 등 중앙정부와 협력하며 정책기조에 맞춰 새로운 서비스 개발을 위한 노력을 하고 있다. 스마트시티 시범사업에 참여한다든지 혹은 국가전략 R&D 실증단지 사업에 참여하는 방안을 모색하고 있다.

빠른 기술 발전과 대내외의 환경변화에 발 빠르게 대처하기 위해 스마트시티 추진을 위한 전략을 지속적으로 재점검해 가

며, 드론·자율주행차 등 신기술을 적용한 스마트시티 서비스를 도시공간에 융합해 안전성과 편리성, 접근성 등 도시의 경쟁력을 획기적으로 개선하여 최첨단 국제도시의 기틀을 마련함으로써 국내에서뿐 아니라 국제적으로도 가장 기업하기 좋은 도시, 살기 좋은 도시를 만들어갈 것이다.

참고자료

- 국가법령정보센터 <http://www.law.go.kr/main.html>
- 인천경제자유구역 스마트시티 추진현황 : 인천경제청 내부자료
- 정부 관계부처 합동 보도자료(2018.1.29.(월))
- 기술지능(정두희 지음, 청림출판, 2017.11월 발행) 83쪽