
포스트 코로나 시대, 스마트도시 구축 가속화와 일본 스마트타운 사례

- 일본 후지사와 SST 스마트타운 사례 및 시사점 -

김진성 서울주택도시공사 SH도시연구원 책임연구원/공학박사(jskim77@i-sh.co.kr)

1. 서론

지난 2020년 초부터 지속된 코로나19 사태가 장기화 되면서 많은 전문가들이 새로운 시대가 올 것이며, 도시 생활에 있어서도 변화가 있을 것이라 예측하고 있다. 특히 서울시¹⁾는 코로나19 이후 사회적 트렌드와 개인적 인식전환의 계기로 4차 산업혁명 등 미래 변화를 가속화 할 것이라고 전망하고, 스마트 기술을 활용하여 코로나 이후의 새로운 도시문제 해결과 행정서비스 개선에 앞장 서고자 노력하고 있다.

또한 서울시는 '내곡 새원마을'을 스마트시티로 개발하면서 에너지저감형 단독단지 기술을 적용하는 내용을 2019년에 발표한 바 있다. 특히 내곡 새원마을 사례는 일본 후지사와 SST 사례를 벤치마킹 한 것으로 '14년 기존 공장 철거부지를 활용해 19ha에 걸쳐 조성한 타운하우스 단지이다.

그렇다면 포스트 코로나 시대에 왜 스마트 타운이 중요한지를 후지사와 SST 사례 등을 통해 그 시사점에 대해 언급하고자 한다.



[그림 1] 후지사와 SST 전경(출처: 후지사와 SST 홈페이지)

1) 서울시 자료, '스마트도시 구현 추진방향', 2020.5

2. 후지사와 SST(Fujisawa Sustainable Smart Town) 사례

1) 미래형 거주스타일에 대한 사회적 요구로 주민생활을 중심으로 거주지 조성

후지사와 SST는 ‘거주 소비자들에 대한 새로운 라이프 스타일의 제안’과 ‘친환경 거주환경 조성’에 의한 주택의 가치 및 경제 메리트의 촉진’에 부흥하여 교외지역의 잠재력 있는 공장 이적지에 대해 지자체(후지사와)와 파라소닉社가 함께 추진한 민간협력사업이다. 특히 파나소닉사(파나홈)가 국내외에서 참여해 왔던 에코시티 및 스마트시티에 대한 경험과 기술력을 본 프로젝트에 집결 시키고 단지 전체의 스마트화에 대한 솔루션을 실적용 시켜 향후 미래형 주거단지의 모델로서 지역 및 전 세계에 공헌해 간다는 취지를 갖고 프로젝트를 진행, 2014년 3월부터 입주를 시작하여, 11월 후지사와 SST가 그랜드 오픈(오픈 당시 입주세대 130세대) 하였다.

후지사와 SST의 개발컨셉의 가장 큰 특징은 1,000세대의 가족의 생활을 지속적으로 영위할 수 있는 스마트타운으로서, 에너지 및 최첨단 기술보다는 주민생활을 중심으로 거주지를 조성한다는 발상이다. 기존의 스마트타운 개발사업과 달리, 후지사와SST에서는 초기단계에서 에너지, 보안·방범, 이동, 건강·복지 등 다양한 측면에서의 주민의 쾌적성과, 지역특성 및 미래의 생활을 고려한 ‘스마트·커뮤니티 생활’을 제안한 후, 스마트·커뮤니티 생활에 최적인 주택 및 시설 등의 단지 전체를 스마트 공간으로 설계하여, 최종적으로 새로운 생활을 지지하는 스마트 인프라를 구축한다는 과정을 제안하고 있다.

[표1] 후지사와 SST의 개발과정의 특징 (후지사와 SST 모델)

	기존 개발사업	후지사와 SST 모델
1단계 ↓	[인프라구축]	[스마트·커뮤니티 생활 제안] 에너지, 보안방범, 자동차, 헬스케어 등 다양한 측면에서의 주민의 쾌적성 및 지역특성과 미래의 생활을 고려한 스마트 커뮤니티 생활 모델의 제안
2단계 ↓	[시설 및 공간설계]	[스마트 공간 설계] 스마트 커뮤니티 생활 가능한 최적의 주택 및 시설 등의제공으로 타운 전체의 스마트 화
3단계	[주민서비스]	[스마트 인프라 구축] 스마트 커뮤니티 생활지원 가능한 최적의 스마트 인프라 구축



2) 단지설계 : 햇빛과 바람을 고려, 단지전체에 메가솔자 적용, 자연 연속성 고려

단지 계획적으로 후지사와 SST는 보행자 전용로·광장과 곡선의 가로설계를 통해, 바람을 단지 내로 받아들이는 유기적인 단지 디자인을 채택하고 있으며, 단지 내의 빛과 바람을 최대한 활용하기 위한 동서로 총 길이 3km의 보행자 전용도로를 설치하였다.

각 주택의 남쪽 대지붕을 활용하여 태양광 패널 설치의 대용량화를 실현시키고 있다(W발전주택 : 4.32kW, 전기전용주택 : 4.80kW). 타운 전체에는 약 3MW(메가와트)의 발전 가능하도록 계획하여, 태양광 패널의 설치 효율이 뛰어난 타운디자인을 계획하고 있다.

바람의 길을 따라 조성된 가로수와 가든패스의 양쪽에 각 주택의 식재를 통해, 가구내 전체의 자연적인 연속성을 창출하고 있다. 또한 경관창출, 교통안전의 역할도 함께 담당, 커뮤니티의 장소로서 주민들과의 교류를 촉진, 단지 커뮤니티 활성화에 기여하고 있다.



[그림2] 바람의 흐름을 고려한 단지 디자인



[그림3] 보행자 전용도로



[그림4] 각 주호 지붕, 대용량 태양광 패널

3) 지역주변의 방재거점 기능 커뮤니티 센터, 후지사와 SST 스퀘어 중심의 단지관리

후지사와 SST시설은 중앙공원에 배치된 커미티센터(Committee Center)는 커미티회원들 간의 커뮤니티 활성화를 위해 이용되는 시설로, 태양광 패널이나 축전지, V2H등의 중층적인 전원을 확보하고 있어 비상시 주변지역 주민들까지를 대상으로 하는 방재거점으로서도 기능하고 있다.

특히 후지사와 SST 스퀘어는 후지사와 단지관리회사의 거점으로 주민의 생활을 지원하고 디자인한다는 목표아래 커뮤니티 기능, 인큐베이션 기능, 타운매니지먼트 서비스를 제공하고 있다.

[표2] 후지사와 SST 스퀘어의 기능과 모습

구분	내용	사진
타운매니지먼트 기능	-후지사와 SST매니지먼트 주식회사의 거점 -CCP(Community Continuity Plan)센터 역할 :단지내 에너지 관리 및 주민 정보 발신등의 관리사무소 기능 및 비상시 복구까지 관리	
인큐베이션 기능	-후지사와 SST의 종합 정보 발신 거점 -‘스퀘어센터(SQUARE Center)’ : 후지사와SST에서의 특징 및 생활 등을 홍보 -‘스퀘어 퓨처(SQUARE Future)’ : 다양한 이해관계자가 모여 도시의 문제 논의 : 이벤트, 워크숍, 세미나 등을 개최	
커뮤니티 기능	-가전제품을 활용한 레시피의 개발, 메뉴제공을 특징으로 하고 있는 쌍방향 커뮤니케이션형 카페를 목표 -‘스퀘어 센터’, ‘스퀘어 랩’으로 구성 -‘스퀘어 모빌리티’, ‘스퀘어 갤러리’로 구성	
웰니스 스퀘어	-특별 간호 노인 홈 및 서비스 제공 고령자주택 -각종 클리닉, 보육원 학원이 일체가 된 복합시설 -고령자가 아이들에게 기술과 경험을 줄수 있는 커뮤니티 공간	
커뮤니티 솔라	-단지의 공공용지를 활용해 지방도로변의 약400m에 걸친 태양열 패널을 설치 -상시에는 매전(자가발전의 잉여 전기를 전력회사에 판매)으로 타운의 매니지먼트 기능을 담당, 비상시는 주변지역 사람들에게 비상용 콘센트로 개방하는 태양광 발전시설을 설치 -비상시에 공용 활용 가능 전력의 확보	
단지내 녹지,공원	-가든패스와 단지내 공원의 연계 구성을 통해, 단지 주민들의 커뮤니티 활성화를 촉진 -구역마다 테마에 따른 포장이나 식재를 통해 개성을 연출	

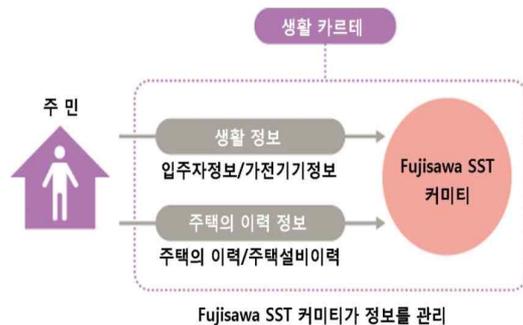
4) 5가지의 생활서비스 지원: Energy, Security, Mobility, Wellness, Community

후지사와 SST는 주민들이 친환경적이고 쾌적한 생활을 유지할 수 있도록 ‘에너지, 안전과 안심, 이동, 건강과 복지, 커뮤니티’의 5가지 생활지원서비스를 제공하고 있다.

- **[에너지]** 자가생산 자가소비를 키워드로, 에너지 관련 서비스를 제공하고 있다. 타운 내 단독 주택의 약 600가구 전 세대에 태양광 발전 시스템, 축전지 유닛을 갖추고 있으며, 가정 내 에너지를 자기 관리하는 ‘스마트 HEMS2)’로 에너지 관리를 하고 있다.
- **[안전·안심]** 후지사와SST에서는 게이트와 울타리로 마을을 폐쇄하는 것이 아닌 ‘버추얼 케이트드 커뮤니티 타운’이라는, 벽이 없는 것으로 심리적인 장벽도 없애고 보다 원활한 주민들의 커뮤니티 케이션 도모를 목표로 하고 있다
- **[이동서비스]** 자동차의 보유 유무와는 관계없이 모든 주민들에게 새로운 ‘토탈 모빌리티 서비스’를 제공, 전기자동차(EV), 전기바이크와 전동보조 자전거까지를 포함한 쉐어서비스, 렌트카 배달 서비스, 충전배터리가 렌탈 가능한 배터리 스테이션 등을 설치하고 있다. 특히 다양한 토탈 · 모빌리티 서비스를 원스톱으로 실현시키는 것이 ‘모빌리티 콘셰르주(Mobility concierge)’로, 예약 접수는 물론, 거리, 이용시간, 시간대에 따른 교통량의 변화 등을 고려하여, 카 쉐어 및 렌터카의 선택이나, 이동수단은 전기자동차가 좋을지, 전동 바이크가 좋을지 등을 판단하고 제안하고 있다.
- **[건강복지]** 특별 간호 노인홈, 서비스 제공 고령자주택, 각종 크리닉(병원), 보육원, 학원 등이 일체화 된 웰니스 스퀘어를 설치하여, 각각의 서비스 분야의 영역을 넘어설 수 있게 연계시켜, 주민 개개인에게 최적의 서비스를 제공 할 수 있도록 계획하고 있다.
- **[커뮤니티]** 후지사와SST 단지의 다양한 정보와 각 세대 및 거주자들을 연결하여 그 가정에 맞춘 에드바이스 등 ‘멀티 디바이스 대응의 포털 사이트’를 운영하고 있다. 생활정보를 관리하기 위해 ‘생활기록카드(Karte)’를 운영하고 있다. 주택 및 삶의 자산의 가치향상을 도모한다는 것을 목표로, 주택의 이력 관리를 통해, 주택의 유지 보전 가치를 향상시키고, 세대정보, 가전정보를 등록하여 에너지절약 생활 촉진을 유도해 가고 있다.



[그림5] 지역포괄케어시스템



[그림6] 생활기록카드 구조 및 서비스 내용

2) 스마트HEMS : 후지사와SST내 단독주택은 약 600가구로, 전호 태양광 발전 시스템, 축전지 유닛을 갖추고 있다. 또 가정 내 에너지를 관리하는 ‘스마트 HEMS(가정 내 에너지관리 시스템)’을 도입시켜 ‘자산자소’하는 에너지 관리를 실시하고 있다.

3. 맺음말

코로나19로 인해 향후 도시는 전자·통신 등 첨단 기술이 적용된 스마트 도시기반의 정책과 주거지 구현이 목표가 될 것으로 예상된다. 특히 주거지 내에서의 생활이 중요하며, 재택근무, 온라인 서비스, 격리시설 등 새로운 감염병에 대비하는 주거지로 변화가 될 수 있을 것이다,

이런 측면에서 후지사와 SST 사례가 주는 시사점은 **감염병 예방을 고려한 바람길 계획, 첨단이 아닌 생활기술을 적용한 스마트타운 계획, 방재기능을 포함한 단지관리 서비스, 건강복지 서비스가 가능한 지역포괄케어시스템 적용, 생활기록카드 서비스 적용 등** 코로나 이후 시대의 생활에 필요한 기술을 구현하고 있는 사례로 언급될 수 있다.

마지막으로 OSC(Off-Site Construction) 방식의 조립식주택으로서 표준화, 자동화, 탈 현장화된 방식으로 건설됨에 따라 국내 저층주거단지에도 참고가 될 수 있는 좋은 사례라 생각된다.

- <출 처> 1. 일본 후지사와 SST 홈페이지
2. SH공사 도시연구소 연구자료(“미래형 주거단지 사례 연구” 등)