<발췌: 知的資産創造 2019年 7月号>

특집 스마트시티 도시의 디지털 트렌스포메이션

스마트시티에서의 플랫포머의 대두

CONTENTS

Ⅰ 스마트시티의 뉴트렌드
Ⅱ 플랫포머의 대두
Ⅲ 플랫포머의 비즈니스 모델
Ⅳ 플랫포머가 해내는 역할
Ⅴ 일본계 기업에서의 플랫폼 비즈니스
Ⅵ 일본계 기업의 사업전개에 대한 시사

요약

1 데이터의 활용이라는 점에서 스마트시티에 대한 관심이 새삼 높아지는 가운데, 「플랫포머」로 불리우는, 디지털 에코시스템의 핵심 서비스 기반(플랫폼)을 제공하는 플레이어가 주목을 받고 있다. 기반은 복수의 레이어로 구성되어 있으며, 디바이스 관리와 데이터 축적부터 앱 개발까지 여러 기능이 설치되어 있다.

2 플랫포머에는 도시 인프라와 설비관리의 ICT기반을 제공하는 「IoT 플랫포머」(지멘스, 시스코 등)와 주민용 디지털 서비스를 제공하는 「IT플랫포머」(구글, 알리바바 등)가 존재하며, 외부 파트너를 자사 에코시스템에 끌어들이면서 데이터 활용의 주도적인 입장을 획득하고 있다.

3 플랫포머가 스마트시티에 관여하여 데이터 활용에 필요한 서비스를 제공함으로서, ①ICT인프라의 공동이용 촉진 ②분야횡단적인 데이터 기반의 제공 ③애플리케이션의 개발·유통기반의 제공 등의 효과를 가져오게 된다. 다양한 기업과 자치단체가 관여하는 가운데, 이러한 기능을 제공하는 플랫폼의 존재 의의는 크다.

4 일본계 기업은 히타치제작소와 NEC를 중심으로 IoT플랫폼 비즈니스 대책을 추진하고 있지만, 외부 파트너를 끌어들인 에코시스템의 구축에는 과제가 존재한다. 또한 세계 각국에서 프라이버시 보호에 대한 의식이 높아져, IT플랫포머에게 역풍이 부는 가운데 기존의 플랫포머와는 다른 차별화된 ICT기반의 제공에도 주력할 필요가 있다.

Ⅰ 스마트시티의 뉴트렌드

스마트시티가 새삼 주목받고 있다. 지금까지 유럽과 미국을 중심으로 수많은 도시가, 공공 서비스와 행정업무에 대한 ICT활용을 목표로 스마트시티에 몰두하여 분산형 에너지의 이용과 활용 및 에너지 절약, 상하수도 운용의 고도화 등에서 성과를 올려왔다. 그러한 가운데 지금 도시활동에서 발생하는 데이터의 활용에 주목한 「데이터 구동형 스마트시티」, 또는 「슈퍼시티」라는 새로운 컨셉이 제창되기 시작하여 다시 각광을 받고 있다.

데이터의 활용이라는 관점에서 스마트시티가 주목받기 시작한 배경은 두 가지이다. 첫 번째는 차세대 통신기술의 등장이다. 앞으로 고속/대용량, 초저지연, 다수 동시 접속을 가능케 하는 5G 휴대 통신망과 저소비 전력, 저 비트레이트, 광역 커버리지를 가능하게 하는 LPWAN[i]의 통신 서비스가 정비된다. 이러한 차세대 통신기술이 특정 도시에 선행적으로 집중 정비된다면, 자동운전 자동차나, 드론, 서비스 로봇 등의 차세대 구동장치(액추에이터)의 원격조작과, AR[ii]/VR[iii] 등 직관적이고 복잡한 정보를 이해·공유 할 수 있는 인터페이스의 이용을 추진할 수 있다. 이러한 서비스는 「원격 조작」「일손 덜기」「무인화」를 실현하는 형태가 많아, 기존 제도에서는 실현이 곤란하기 때문에 기술 실증의 장이 필요하며, 스마트시티라는 행정을 끌어들인 형태의 실증의 장을 조성하는 것이 필요하다. 스마트시티는 디지털 이노베이션의 쇼케이스로서 기대를 받고 있다.

두 번째 배경은 빅데이터를 해석·의미화하고 자기 학습을 하는 범용적인 알고리즘의 등장에 따라, 행정 서비스나 인프라·부동산의 유지관리등에 활용하고자 하는 기대가 높아지고 있는 점이다. 최근 몇 년 사이에 AI(인공지능)라고 이름붙여진 솔루션이 각 회사에서 다양하게 제안되어 왔다. 도시공간에서 얻어지는 방대한 데이터를 리얼타임으로 해석·학습하고 이용할 수 있다면, 스마트시티에 관련된 기업·지자체가 보다 깊이 도시 인프라의 상태와 주민의 행동패턴을 이해하고 서비스와 업무를 고도화할 수 있다. 기업이나 지자체는 도시공간에서 얻어지는 데이터의 축적에는 종래부터 적극적이었으나, 데이터를 분석·의미화하고 자기학습과 같은 이용 및 활용 모델의 구축에는 관심이 낮아, 그 잠재력을 놓쳐왔다. 스마트시티는 도시공간에서의 데이터의 이용과 활용 방식을 보여주는 모델케이스로서 기대가 높아지고 있다.

데이터 구동형 스마트시티는 도시의 매력도와 국제적 경쟁력을 향상시켜, 도시에 입지하는 기업이나 생활하는 주민뿐만 아니라 그 주위에도 경제파급효과를 가져올 것이라고 기대되고 있다. 해외에서는 싱가포르와 캐나다·토론토시, 중국·웅안신구 등을 중심으로 그랜드 디자인 설계가 선행되고 있다. 도시전체로서 이러한 디지털 테크놀로지를 활용하기 쉬운 환경으로 정비하여, 생활과 일하는 방식, 기업활동을 보다 좋게 만드는 대책에 기대가 높아지고 있다.

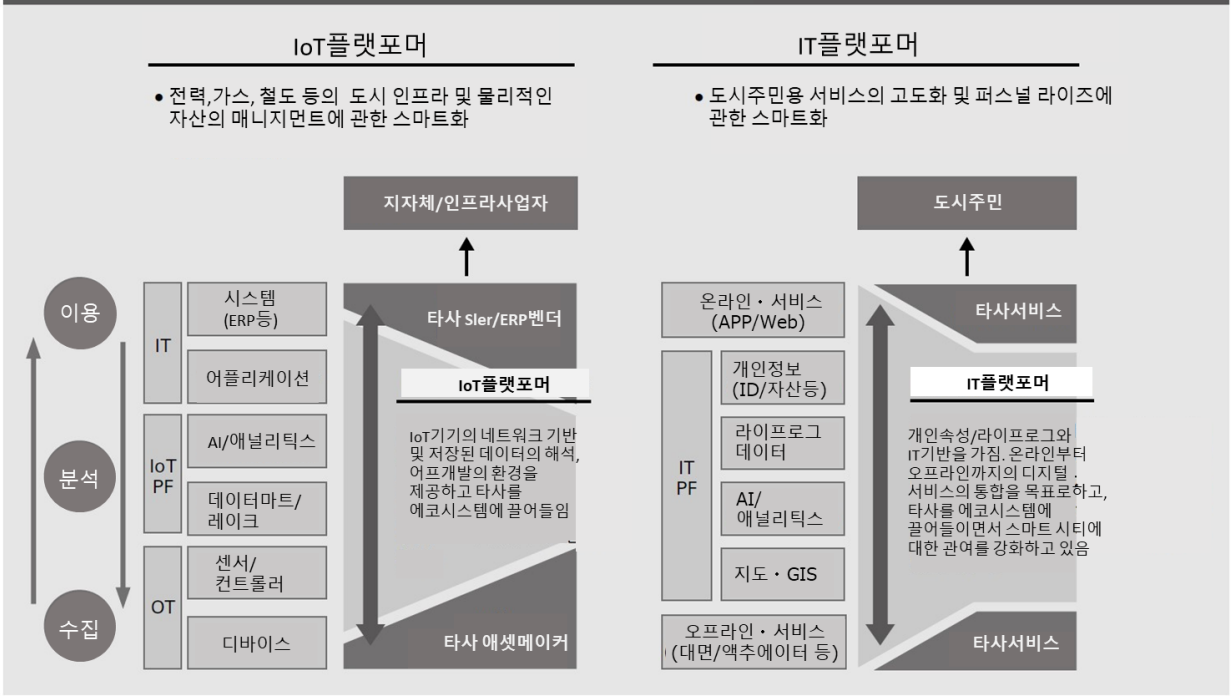
Ⅱ 플랫포머의 대두

스마트시티에서는 지금까지 시스코로 대표되는 통신기기 메이커와, 버라이존 커뮤니케이션스, NTT등으로 대표되는 통신사업자, IBM과 NEC등으로 대표되는 시스템 인티그레이터(SIer)가 통신기술의 설치나 업무시스템 구축 등에서 주도적인 역할을 해 왔다. 데이터 구동형 스마트시티에서도

이러한 기업에 의한 ICT인프라의 정비에 대한 공헌이 기대된다.

본고에서는「플랫포머」로 통칭되는 비즈니스 모델이 스마트시티 분야에서 대두하여 데이터 구동형 스마트시티에 관여하기 시작하고 있는 점에 주목하고자 한다. 플랫포머란, 데이터를 통해 기업과 기업, 또는 사람과 사람이 평온하게 연결되어 상호작용을 하는 장을 제공하는 존재이며, 디지털 에코시스템의 핵심이 되는 서비스 기반(플랫폼)을 제공하는 기업이다. 스마트시티에서 플랫포머는, 도시인프라와 설비 사이를 연결하는 IoT인프라를 제공하는「IoT플랫포머」와, 도시주민과 기업을 Web 서비스상에서 연결하는「IT플랫포머」(이른바 GAFA, BAT로 불리는 거대 IT기업)의 2종류가 존재한다.

그림1 스마트시티에서의 모네타이즈 사고방식



IoT플랫포머란, 인프라/설비에서 얻어지는 데이터의 유지관리 고도화에 필요한 플랫폼을 제공하는 기업이다. 종래부터 스마트시티에 관여하여 도시 인프라 관리에 종사해 온 기업이 IoT 기술 활용의 유용성에 착목하여, 플랫폼형 비즈니스 모델로의 전환을 시작했다. 예를 들면 지멘스는「MindSphere」를 제공하여 현장의 디바이스에서 정보를 수집, 분석해서 관리 상태의 가시화와 예지 보전을 실현하고 있다. 또 시스코는「Kinetic」을 제공하여 디바이스와 애플리케이션이 고도로 분산화된 IoT환경에서, 데이터의 취득부터 처리, 관리를 가능하게 하는 소프트웨어를 제공하고 있다. 이들 기업은 지자체와 인프라 사업자가 주도하는 스마트시티 프로젝트 중에서, IoT기술을 활용한 인프라·설비관리의 스마트화에 중점을 둔 솔루션을 구축·운용한다.

IT플랫포머란, 이른바 GAFA, BAT라고 불리는 거대 IT기업이다. 엔드 유저와의 직접 접점과 거액의 투자 체력을 가진 강점을 살려, EC나 SNS, 금융, 오락뿐만 아니라, 스마트 가전과 모빌리티, 에너지 서비스의 스마트화 등 잇따라 스마트시티에 관련된 분야에 참여하기 시작했다. 구글(미국)은, 그룹 산하의 Sidewalk Labs사를 통해 뉴욕시와 토론토시 등에서의 스마트시티 대책에 대해 관여

하고 있다. 또한 알리바바(중국)는 본사가 위치한 저장성 항저우시와 중앙정부가 국가의 일대사업으로서 추진 중인 웅안신구 등에 관여하고 있다. 아직 초기적인 대처이기는 하지만 스마트시티와 접점이 적었던 기업이 상징적인 프로젝트에 관여하고 있는 것은 주목 할만 하다.

그림1처럼 IoT플랫폼도 IT플랫포머도「데이터 수집→해석→이용」이라는 일련의 데이터 유통기반의 핵심이 되는 ICT기반을 구축하여 스마트시티에 관련된 주민과 기업, 행정 에코시스템 만들기의 중심에 자리매김하고 있다. IoT플랫포머는 IoT기기의 네트워크 기반과 저장된 데이터의 해석, 어플 개발환경을 제공하고, 다른 SIer과 ERP 벤더, 애셋 메이커 등을 끌어들인 에코시스템의 구축을 목표로 하고 있다. IT플랫포머는 개인ID나 속성/라이프로그의 데이터 플랫폼과, 데이터 해석 및 지도 데이터가 서로 결합되어 있는 점을 살려, 타사를 에코시스템에 끌어들이면서 온라인부터 오프라인까지의 디지털 서비스의 통합을 목표로 하고 있다.

Ⅲ 플랫포머의 비즈니스 모델

스마트시티의 플랫포머로서는 시스코, 지멘스, 구글, 알리바바에 주목하여 스마트시티에 어떻게 관여하고 있는지를 개관하고자 한다. 시스코, 지멘스는 IoT플랫포머로, 시스코는 통신기기 설비의 관리 기반을, 지멘스는 하드웨어를 제공하고 있는 고객에 대한 O&M 고도화의 장치 만들기를 제공하고 있다. 한편 구글, 알리바바는 IT플랫포머로서의 기술적인 강점에 더해, 온라인상의 퍼스널 데이터를 가지고 있는 것을 또 하나의 강점으로 내세우는 한편, 도시 인프라의 IoT플랫폼 영역에도 진출하기 시작했다.

1 시스코

스마트시티에서의 플랫포머로서는 오랜 세월 시스코가 지자체용 프로젝트로 많은 실적을 쌓아왔다. 시스코는 통신 인프라와 세트로 데이터 연계 기반이 되는「Kinetic」을 제공하고, 주로 대도시의 브라운필드로부터 도시 인프라의 데이터를 수집하여 행정의 운용 효율화로 연결하는 서비스 창출을 위한 에코시스템을 구축하고 있다.

시스코가 제공하는 스마트시티용 IoT플랫폼 Kinetic은 2016년에 시스코가 매수한 Jasper Technologies사의 기반이 그 베이스가 되고 있다. 시스코의 플랫폼은 도시에서의 다양한 디바이스의 데이터를 통합적으로 수집하여 외부 파트너와 고객이 활용 가능한 형태로 관리하는 것에 주안을 두고 있다. 이 때문에 시스코의 플랫폼이 제공하는 기능은 다양한 디바이스와의 커넥티비티, 대용량 데이터의 수집 및 효율적인 데이터 처리, 적절한 애플리케이션으로의 데이터 이동 및 안전확보를 메인으로 하고 있다.

시스코의 본업은 통신기기설비를 기점으로 한 ICT기반의 도입이다. 스마트시티 프로젝트에 있어서는 시스코의 컨설팅팀이 대도시의 지자체와 협동으로, 행정 운용의 효율화를 위한 ICT의 이용과 활용 지침을 책정한 뒤에 자사의 통신기기를 활용한 데이터 수집을 진행시키기 위한 통신기기 설비 및 Kinetic에 의한 데이터 플랫폼의 도입을 진행하고 있다. 시스코에서는 용도별 하드웨어

및 어플 개발은 외부 파트너에 의존하고 있어, 자사에서는 통신 기반과 데이터 연계 기반의 제공에 주력하여 통신설비기기와 데이터 연계 기반의 이용료를 매출의 메인으로 삼고 있다. 외부 파트너로는 컨설팅회사와 SIer, 소프트 벤더 등이 포함되어 있지만, 이러한 자사의 데이터 연계 기반을 중심으로 한 에코시스템을 구축하기 위해 Kinetic의 API를 소프트웨어 벤더에 공개하거나 스마트시티에서의 혁신적인 기술에 대해 10억달러의 융자 프로그램[iv]을 제공하고 있다.

시스코는 이미 25개국에서, 40회 이상의 스마트시티·스마트빌딩 프로젝트 경험을 보유하고 있다. 특히 바르셀로나 프로젝트에서는 도시내 Wi-Fi망을 중심으로 한 ICT기반을 정비하고 도시 인프라의 효율화·고도화를 실현시켜 고용창출과 거래 증가에 따른 연간 약 89억유로(약 1조원) 의 경제효과를 발생시켰다고 보고 있다[v]. 구체적으로는 조명과 버스, 폐기물 처리, 주차장 등의 인프라 설비에 센서를 설치하고 가동데이터와 시중 데이터를 수집함으로서 행정 운용의 가시화·효율화 및 데이터를 활용한 이노베이션의 촉진을 진행하고 있다. 시스코는 또한 일본에서도 교토부와 스마트시티 정비를 위한 제휴를 2015년부터 시작하여 ICT기반의 정비를 기점으로 한 도시 스마트화를 지원하고 있다.

2 지멘스

도시 내 인프라 사업자와 디벨로퍼에 대해 하드웨어(OT)를 제공하는 기업 속에서 등장한 IT플랫포머로서는 지멘스를 들 수 있다. 지멘스는 유틸리티와 철도, 빌딩설비 등의 도시 인프라의 하드웨어를 계속 제공하면서 O&M의 고도화·효율화를 실현하고, 여기에서 얻어지는 데이터를 활용한 온라인 서비스를 제공하는 기반이 되는 동사의 IoT플랫폼 「MindSphere」를 도시OS(Operating System of a city)라고 칭하고 있다.

지멘스는 자사 IoT플랫폼의 도입에 따라 하드웨어를 제공하고 있는 고객에 대해 O&M의 효율화·고도화, 높은 부가가치가 있는 소프트웨어 및 온라인 서비스의 제공을 도모하고 있다. 동사의 일반적인 프로젝트에서의 영업이익율은 하드웨어 판매가 5~25%인 것에 반해, 애프터서비스가 20~25%, IT소프트웨어가 30%이상 차지하고 있다[vi].

Mindsphere를 포함한 지멘스의 스마트시티용 솔루션은 4개의 레이어로 구성된다. 우선은 ①동사가 제공하는 하드웨어(및 외부 파트너 제공의 하드웨어도 포함). 동사의 하드웨어에는 유틸리티 관련의 발전기와 그리드 망, 철도관련에는 철도차량과 시스널링 시스템, 빌딩 용 계장 설비와 공기조절, 보안 기기가 포함된다. 그 위에 ②다양한 하드웨어에서 얻은 정보를 일원적으로 수집·관리·해석하기 위한 기반이 되는 Mindsphere가 자리매김하고 있다. Mindsphere는 클라우드 베이스의 PaaS형으로 제공되어 타사의 디바이스도 포함한 다양한 기기와의 API연계와, 용도를 불문한 데이터 해석 기반으로서 기능하고 있다. ③MindSphere 위에는 용도별 O&M용 소프트웨어 플랫폼이 존재하고 있다. 예를 들면, 빌딩 오너를 대상으로 한 유지관리에 관련된 에너지소비와 수리 데이터를 관리하는 Navigator등은 이에 해당한다. 그 위에는 ④고객별 온라인의 유스케이스가 존

재하며 에너지 소비 효율화와 예지 보전 등의 솔루션이 여기에 위치한다.

③의 일부와 ④에 관해서는 적극적으로 고객과 외부파트너와의 협동을 진행하여 애플리케이션의 창출을 추진하기 위한 에코시스템의 구성을 진행하고 있다. MindSphere의 API를 소프트웨어 개발자에게 개방하는 것뿐만 아니라 어플마켓 상에서의 판매를 가능하게 하거나 개발자와의 레비뉴 쉐어 룰의 설계를 진행하고 있다. 또한 개별 유스케이스의 개발에 있어서는, 지멘스는 세계 37개 도시에 MindSphere Application Center르 설치하고 고객과 외부파트너와 온라인서비스의 유스케이스를 창출하기 위한 환경조성을 진행하고 있다.

또한 동사는 자사에서도 온라인 서비스 영역을 강화하고 있다. 2018년에는 빌딩내 테넌트 종업원용 어플을 제공하는 미국 Comfy사와 에너지 절약과 공간 효율화 솔루션을 제공하기 위한 센싱 디바이스를 제공하는 미국 Englighted사 등을 잇따라 매수하고, 인프라 기점의 서비스 제공뿐만 아니라 테넌트와 도시주민용 온라인서비스의 라인업을 강화하고 있다.

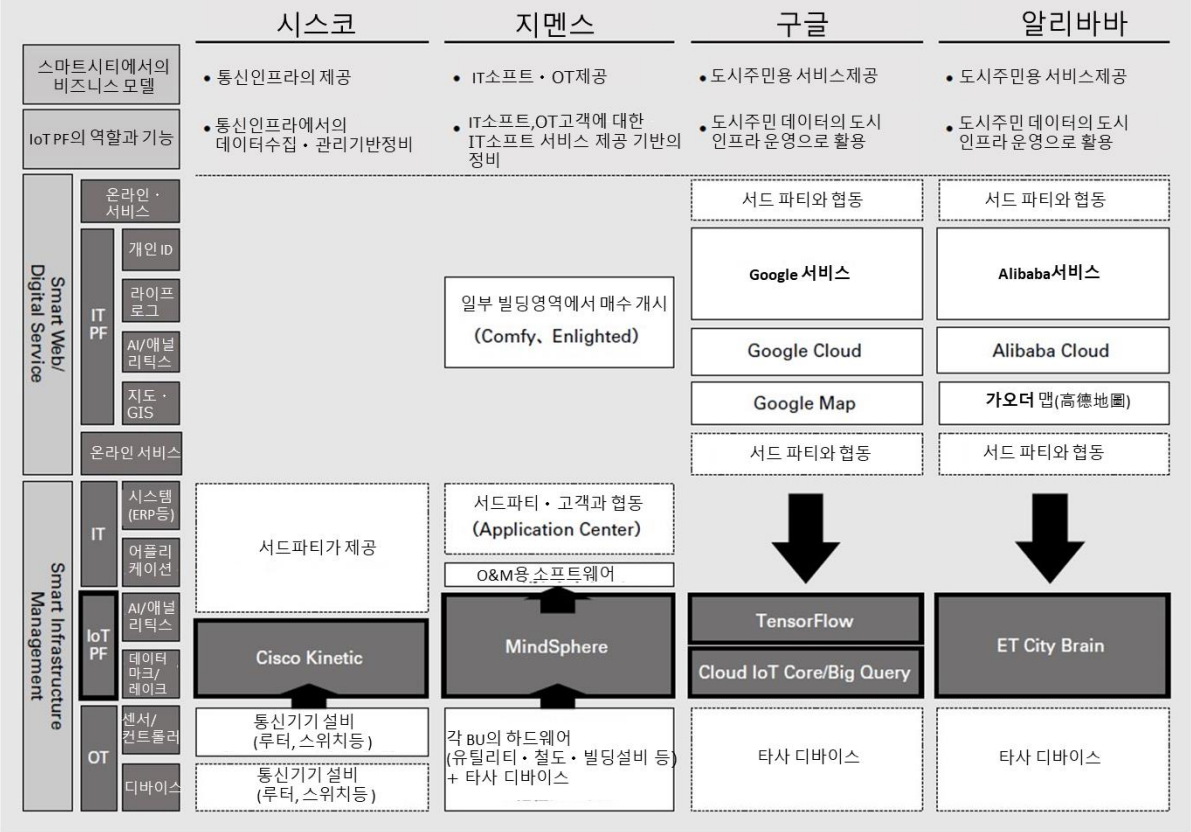
3 구글, 알리바바

IT플랫포머는 EC사이트와 검색 엔진, SNS 등의 웹서비스로 플랫폼형 비즈니스모델의 성공체험을 획득하여, 플랫폼의 거대화와 퍼스널 데이터의 수집·과점 등에서 영향력을 확대해 왔다. 그림2에 나와있는 것처럼, 구글과 알리바바 모두 웹/온라인 서비스 영역에 있어서 다층적인 서비스를 제공하고 있다. 예를 들면 구글은 자사 웹/온라인 서비스에서 수집한 데이터를 구글 어카운트로 통합하고 있지만, 그 중에는 Google Map의 위치 데이터와 서로 연결된 온라인 행동 데이터도 포함되어 유저의 온라인/오프라인의 라이프로그를 축적하고 있다. 이렇게 축적된 데이터를 해석하는 애널리틱스 기능을 구비하여, 일부 해석 기능은 TensorFlow 등의 형태로 개발자용으로 공개 중이다. 또한 알리바바도 그룹내 지도서비스 자회사인 가오더맵과 클라우드 스토리지 자회사인 알리바바 클라우드 (阿里雲)를 통해서 같은 레이어 구조 서비스를 제공하고 있다.

구글과 알리바바 모두 데이터 분석/AI 기술 및 어플리케이션 개발 등의 기술적인 강점에 더해, 지도·GPS데이터와 개인정보, 웹로그 등으로 대표되는 온라인상의 퍼스널 데이터를 보유하고 있는 점을 강점으로 내세워, 도시주민용 생활서비스와 행정서비스의 스마트화뿐만 아니라 교통관리 등의 인프라 관리의 고도화에도 계속 영향을 끼치고 있다. 그림2에 나와 있는 것처럼 웹/온라인 서비스영역부터 도시 인프라 IoT플랫폼 영역에도 진출하기 시작했다.

스마트가전과 모빌리티, 에너지를 중심으로 한 스마트시티계 영역은 GAFA와 BAT등의 IT플랫포머의 차기 성장영역으로 간주되고 있다. 디지털 네이티브라고 불리는 웹서비스의 편리성에 익숙한 세대가 증가하고, 도시주민의 생활 속에서 EC와 SNS등, IT플랫포머가 제공하는 온라인 서비스가 당연하게 융화되고 있는 가운데, IT플랫포머의 사업영역을 확대할 수 있는 여지가 아직 있다고 생각하기 때문이다. 예를 들면 소량화물 배송의 물류서비스의 고도화와 스마트 스피커에 의한 가전 컨트롤 등 물질적인 공간의 서비스와의 융합, 차세대 통신서비스로 인해 급증하는 데이터 트랜잭션을 집약하여 분석, 의미화 하는 클라우드 서비스의 제공 등을 생각할 수 있다.

그림2 글로벌: 각사의 스마트시티에서의 플랫포머



구글은 2017년 관련회사인 Sidewalk Labs사를 통해 토론토 워터프론트 지구의 재개발을 담당하는 행정 주체인 Waterfront Toronto와 협정을 맺고, 약 4.9 헥타르의 키사이드(Quayside)지구의 개발을 추진할 것에 합의했다. 에너지 소비의 최적화, 값싼 주택의 제공, 교통체증 해소 등 도시가 직면한 곤란한 문제에 대한 해결책을 기업과 스타트업이 연계를 만들어 내고 지속 가능한 도시를 만드는 것을 목표로 내걸고 있으며, 2022~23년경 오픈이 예정되어 있다.

구글이 담당하는 스마트시티 대책으로는 키사이드(Quayside)지구내에서의 고정밀 및 리얼타임으로 갱신되는 3D지구의 구축을 꼽을 수 있다. 키사이드(Quayside)지구 전역에 정비된 대기오염과 소음, 교통량을 측정하는 센서, 도로상황등을 파악하기 위한 비디오카메라 등의 데이터를 Sidewalk Labs사가 구축하는 3D 지도상에 리얼타임으로 통합한다는 계획이다. 이로 인해 도시의 버추얼 모델을 구축하고 데이터의 기기 학습을 통해 5, 15, 30분후의 도시 활동 상태를 예측하는 것이 가능해 진다. 예를 들면 차와 보행자의 동적 데이터를 수집하여 교통상황에 대응하여 점등 시간을 자동으로 변경하는 신호를 정비하는 것이 가능해진다.

알리바바는 그룹산하의 클라우드 서비스 프로바이더인 알리바바 클라우드를 통해「ET City Brain」이라는 도시OS의 PaaS를 구축하고 있다. ET City Brain은 통합 계산PF, 데이터 리소스PF, AI서비스PF, IT서비스PF의 4개의 레이어로 구성되어 있다. 풀 스케일의 도시전체의 실시간 계산력과 엑사바이트급 스토리지 능력과 페타바이트급 처리능력으로 몇 백만 대나 되는 교통 비디오카메라의 계산을 실시간으로 구현할 수 있다. 이로 인해 ①도시 이벤트(재해, 사고, 사건 등)의 검지와 스마트

한 처리, ②지역 커뮤니티와 공공 공간의 보안 확보, ③교통 정체와 신호제어, ④공공 교통기관과 운행차량 배치 등을 실현 할 수 있다.

ET City Brain은 중국의 여러 도시에서 채용되고 있다. 일례로서 항주시에서는 도로에 설치한 약 4000대의 카메라에서 수집되는 실시간 정보를 분석하는 고도 교통 관리시스템을 제공하고 있다. 이상행동을 보이는 차량의 자동 검지와 교통상황에 대응한 신호기의 점멸을 자동으로 전환할 수 있게 했다. ET City Brain은 중국 국외로도 수출되기 시작했고, 2018년 1월에 말레이시아 디지털 이코노미회사(MDEC)와 쿠알라룸푸르시 정부(DBKL)가 연합 발표를 진행하여, 쿠알라룸푸르시에서 ET City Brain을 도입한다고 발표하였다. 이는 중국 이외의 나라에서 ET City Brain를 처음 도입한 사례가 되었다.

Ⅳ 플랫포머가 해내는 역할

플랫포머는 데이터 구동형 스마트시티가 목표로 하는 데이터의 이용과 활용에 필요한 기술과 데이터 분석, 학습에 강점을 가지고 있다. 플랫포머의 존재는 지자체와 인프라 사업자 등 스마트시티 구축 프로젝트의 오너입장에서 보았을 때, 다음과 같이 3가지의 중요한 기능을 다하고 있다.

1 ICT인프라 공동이용의 촉진

앞으로 차세대 통신의 보급에 따라 데이터 통신량과 처리량이 폭발적으로 증가하여 IT시스템이 복잡화 될 것으로 상정된다. 스마트시티에 관련된 기업과 지자체가 개별적으로 IT시스템에 대해 투자를 하게 되면, 비효율적일 뿐만 아니라 투자 여력이 없는 중소기업과 벤처기업의 참여도 어려워진다. 스마트시티 프로젝트가 일부 대기업에 독점될 수 있어 프로젝트의 공공성 강화와 상반되고 만다.

이러한 문제를 피하기 위해서 필요한 ICT기능을 필요한 만큼 이용할 수 있는 XaaS(Anyting-As-A-Service)형 모델의 활용이 필요하다. 플랫포머가 클라우드 스토리지, 데이터 해석 툴, BI(비즈니스 인텔리전스)툴 등의 IC인프라를 집약해서 투자하여 불특정다수의 기업이 XaaS형으로 이용 가능한 서비스모델을 제공함으로서 스마트시티에 관련된 기업과 지자체의 ICT투자를 발본적으로 효율화 시킬 수 있다.

이러한 메리트가 기대되는 한편, 플랫포머가 IC인프라를 집약투자하는 것에 대해 플랫포머에 의한 벤더락인을 촉진하여, 건전한 시장경쟁을 막는 것은 아닌가라는 비판도 있어, 집약과 분산의 적절한 균형을 맞출 필요가 있다. 예를 들면 Sidewalk Labs사의 토론토시의 대책에서는 동사가 도시에서 수집한 데이터는 타사에 무상으로 제공한다는 방침이다. 또한 중국의 스마트시티에서는 여러 플랫포머가 프로젝트에 관여하여 특정 플랫포머에 편중되지 않도록 하고 있다.

2 분야횡단적인 데이터기반의 제공

도시로부터 모이는 데이터로 효과적인 의미정보를 얻기위해서는 망라성·정확성·갱신빈도가 높은 데이터기반(데이터레이크와 데이터 웨어하우스로 불리는, 도시에서 모이는 데이터의 집약체)의 구축이 필요하다. 각사·지자체가 개별적으로 데이터기반을 정비한다면 많은 비용이 들기 때문에 서로 데이터를 제공하여 협동으로 완성시켜 데이터기반을 공유한 다음 각사의 이용목적에 맞춰 데이터마트(유스케이스 별로 최적화되어 정비된 데이터)로 가공하는 것이 필요하다.

플랫포머는 클라우드 스토리지상에서 데이터를 집약하고 데이터의 가공·정리를 일원화할 수 있기 때문에 이러한 분야횡단적인 데이터기반을 효율적으로 구축하는 역할을 담당할 수 있다. 예를 들면 구글은 데이터레이크와 데이터웨어하우스를 Google Cloud 플랫폼상에 구축하고, 다른 데이터 관리서비스 간의 데이터의 이행을 서포트 하고있다. 만일 플랫폼이 없다면 분야횡단적인 데이터정비 규칙을 통일하고 도시 단위의 분야횡단형의 데이터기반을 정비할 필요가 있다. EU에 의한 연구개발의 결과 탄생한「FIWARE」는 그러한 오픈소프트웨어의 한 종류이지만 스마트시티분야 전반으로 확대되고 있다고는 할 수 없는 과제가 존재한다.

3 애플리케이션의 개발 · 유통 기반의 제공

플랫포머는 자사의 플랫폼을 자사와 자사 고객 외의 외부파트너에게 개방하고 있다. 이로써 외부파트너가 자사의 플랫폼상에서 어플을 개발하고 유통하는 것을 가능하게 하고 있다. 예를 들면 지멘스는 외부 파트너 기업용으로 어플개발키트를 제공함과 동시에「Marketplace」를 통해, 외부파트너가 만든 어플을 자사 고객용으로 유통시키고 있다. 또한 시스코는「Kinetic」상의 오픈AP를 통해 외부파트너의 소프트웨어 벤더와 어플개발자가 공개서비스를 제공하는 기능을 제공하고 있다.

플랫포머는 이러한 어플의 개발·유통기반을 외부파트너에게 제공함으로서 여러 기업을 자사의 에코시스템 속으로 끌어들여 오픈이노베이션의 추진을 지향하고 있다. 스마트시티는 공공성이 높은 프로젝트가 많아 이러한 오픈이노베이션 지향형의 아키텍쳐와의 친화성은 높다. 또한 어플의 바리에이션이 늘어나는 것은 플랫폼 이용자의 편리성을 높여 스마트시티를 보다 매력적으로 만들 것이라고 기대된다.

Ⅴ 일본계 기업에서의 플랫폼 비즈니스

스마트시티에 관련된 일본계 기업중에서도 이 분야에서의 플랫폼형 비즈니스의 확립을 목표로 하기 시작한 기업이 있다. 구체적으로는 NEC, 히타치제작소이다. 본 장에서는 각사의 플랫폼형 비즈니스구축을 위한 전략을 분석하고자 한다.

1 NEC

일본기업 중 시스코와 같이 지자체용 행정 운용의 효율화를 추진해온 기업으로는 NEC를 꼽을 수 있다. 동사에서는 지금까지 도시내의 다양한 인프라 간의 데이터 연계기반으로서 유럽에서 보

급이 진행되고 있는「FIWARE」를 활용한 데이터 연계 기반의 정비와 동사가 가진 화상해석기술과 생체인증기술 및 애널리틱스를 활용한 시스템구축을 강점으로, 지자체용 스마트시티 안건을 수주하고 있다.

2017년에는 포르투갈의 리스본시에서 시내의 10개의 시스템과 외부 파트너(공항, 철도, 교통국, 환경 관계, 에너지, 경찰 등)가 가진 30개의 시스템을, 동사가 제공하는「클라우드 시티 오퍼레이션 센터」로 통합관리가 가능하도록 인프라를 구축했다. 오퍼레이션 센터에서는 동사의 화상해석기술을 응용한 불법주차 차량과 수상한 물건 방치에 대한 검지 등의 시스템을 도입하고 있다.

동사는 20년까지의 중기경영계획에서도 글로벌 성장전략으로서 공공안전·디지털정부·스마트 교통 분야용 솔루션을「Safer Cities」라는 컨셉으로 내세우고 있으며, 지자체용 비즈니스모델에서는 개별 SI사업에 그치는 것이 아니라 행정에서의 사회보장의 금여액관리와 교통운행관리, 자산관리등의 공통성이 높은 시스템을 SaaS형에서 제공하는 리커링형 비즈니스모델로의 전환을 도모하고 있다.

18년 1월에는 경찰용 범죄 사안 관리시스템과 징세·사회보장 급여솔루션에 강점을 가진 영국 Northgate Public Services사, 동년 12월에는 간호·주택의료용 플랫폼과 교육영역에서의 학습관리 시스템에 강점을 가진 덴마크 KMD사를 각각 잇따라 매수하고, FIWARE를 활용한 데이터 연계 기반에 더해, 동사의 해석 기술과 이러한「공통업무 플랫폼」을 제공함으로서 개별 SI사업뿐만 아니라 SaaS형에서의 비즈니스 기회의 획득을 목표로 하고 있다.

2 히타치제작소

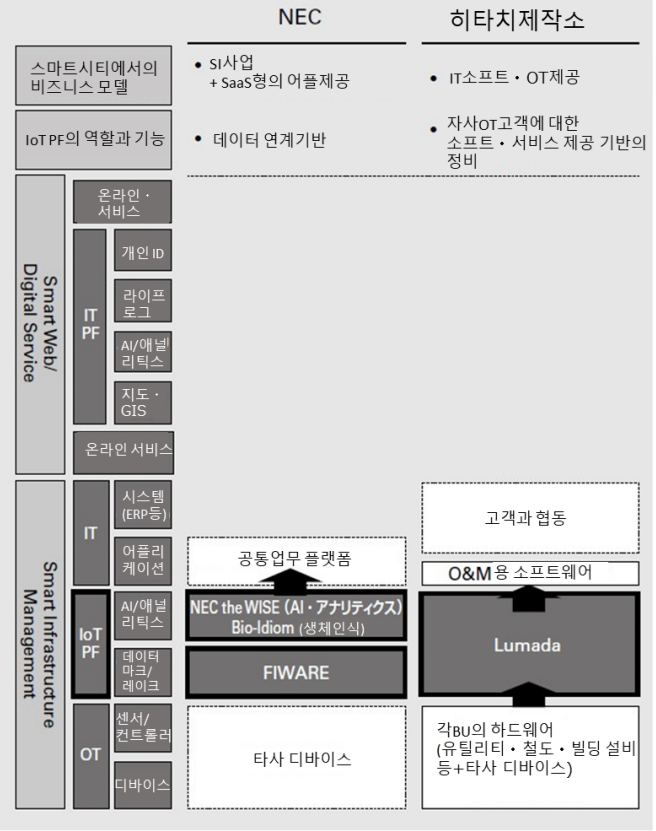
국내기업에 있어 지멘스와 마찬가지로 다양한 도시인프라의 하드웨어를 제공해 온 기업으로서는 히타치제작소를 꼽을 수 있다. 동사는 유틸리티 관련 사업과 철도사업, 빌딩 설비 승강기 및 히타치 존슨 컨트롤즈 공조가 제공하는 공조·빌딩 오토메이션 등, 도시에서의 하드웨어 인프라를 다수 제공하고 있다.

동사는 15년에 히타치 데이터시스템즈(현, 히타치벤타라)가 매수한 Pentaho사의 애널리틱스 소프트웨어를 핵심으로하는 IoT플랫폼「Lumada」를 제공하고 있다. 역할로서는 지멘스의 MindSphere와 마찬가지로 동사가 제공하는 하드웨어로부터 얻은 데이터를 수집·분석하고 고객과 외부파트너와의 협동·창조 작업으로 개별 유스케이스와 애플리케이션을 만들어가는 구조이다. 다만 Lumada는 다른 플랫폼만큼 외부파트너에 의한 SI와 어플개발을 전제로 하고 있는 것은 아니다.

2019년에 발표된「2021중기경영계획」에서는 스마트시티를 앞으로의 주력테마로서 내세우고 있다. 빌딩시스템을 중심으로 한 도시인프라와 커넥티드가전 및 Lumada를 스마트시티용 토털시스템으로서, 파이낸스를 포함한 서비스사업 모델「Smart life Infrastructure as a Service」를 모색하고 있다. 앞으로는 가동데이터의 활용에 따른 TCO의 저감과 오픈 데이터화에 의한 에코시스템 구축을 목표로 하고 있다.

VI 일본계 기업의 사업 전개에 대한 시사

그림3 글로벌: 각사의 스마트시티에서의 플랫포머



앞으로 스마트시티에서의 플랫포머가 해내는 역할이 커질 것 이라고 상정되는 한편, 일본계 기업의 플랫폼비지니스의 대처는 해외의 선진적인 플랫포머의 대처와 비교해 몇가지의 관점에서 과제가 존재한다고 필자는 생각한다.

첫번째 과제는 자사의 IoT플랫폼을 외부파트너에게 공개하고 오픈이노베이션을 촉진하는 장치가 약하다는 점이다. 스마트시티에서의 플랫폼에 기대되는 역할은 스마트시티에 관련된 도시 주민과 기업, 행정 등 플랫포머외의 스테이크홀더를 끌어들인 에코시스템을 형성하는 것에 있다. 해외 플랫포머는 자사 플랫폼을 외부파트너에게 공개하고 자사의 에코시스템으로 끌어들이고자 하는 장치 만들기를 선행하고 있는 반면, 일본기업에서는 자사 플랫폼을 자사의 시스템 개발사업과 애플리케이션의 개발을 위해 사용한다는 발상이 강해 오픈이노베이션을 촉진하는 장치가 늦어지고 있다.

글로벌적으로 생각하면 일본계 기업은 시스코와 지멘스보다도 시장점유율이 낮고 뒤따르는 입장인 분야가 많다. 일본계 기업의 존재감을 키우기 위해서는 외부파트너에게 어떻게 자사 플랫폼을 매력적으로 보여줄 것인가가 중요하다. 예를 들면 개발자 툴의 충실화와 엔지니어링 기술 등으로 외부파트너를 지원하는 것과 세계각지에 솔루션센터를 설치하고 자사 플랫폼을 활용한 선구적인 유스케이스를 현지에 PR 하는 것 등을 생각할 수 있다.

또 한가지 과제는 프라이버시의 보호와 부적절한 데이터사용을 둘러싸고 세계적으로 데이터 보호주의 논쟁이 발발하여 플랫포머에 대한 역풍이 불고 있다는 점이다. 예를 들면 토론토시의 Sidewalk Labs사의 대책에서는 프라이버시의 보호 방식에 대한 의문의 목소리가 전문가로부터 나오고 있으며, 시민단체가 동사를 상대로 소송을 제기하는 사태에 이르렀다.

일본계 기업에 있어서 이러한 추세는 찬스이다. 기존의 플랫포머와는 다른, 데이터보호를 중시하는 수단을 통해 스마트시티에 관여함으로서 이길 방법을 찾아낼 수 있다. 참고가 되는 것은 NTT가 라스베가스시에 대해 고해상 비디오카메라, 음향센서 및 IoT를 배치하여, 라스베가스 시 직원의 현장상황 인식에 도움이 되는 정보를 수집·분석하는 솔루션을 제공한 사례이다. NTT는 데이터의 소유권을 포기하고 라스베가스 시에 보유권을 넘김으로서 프라이버시 보호가 필요한 데이터를

감시대상인 현장 가까운 곳에 설치된 마이크로데이터 센터에서 단기간 보유하고, 마스킹이 끝난 데이터만을 클라우드로 전송하는 등의 고안을 함으로서 데이터 보호에 특징성을 부여하고 있다.

스마트시티에서의 데이터활용이 앞으로 점점 중요해짐에 따라, 플랫포머가 스마트시티 분야에 끼치는 영향은 커 질것으로 상정된다. 해외 플랫포머가 선행하고는 있지만, 플랫폼에 대한 유니크함과 오리지널리티가 양성된다면 일본계 기업의 참여확대 여지는 충분히 있다고 상정된다. 앞으로의 일본계 기업의 약진이 기대된다.

---

[i] Low Power Wide Area Network

[ii] Augmented Reality : 확장현실

[iii] Virtual Reality : 가상현실

[iv] City Infrastructure Financing Acceleration Program

[v] 시스코시스템즈 합동회사「스마트시티 사례」(2016년 11월)

[vi] 지멘스「Vision 2020+ Shaping the future Siemens」(2018년 8월)

저자

오가와 유키히로(小川幸裕)

노무라종합연구소(NRI) 글로벌제조업 컨설팅부 주임 컨설턴트

전문분야는 자동차·차세대 모빌리티에 관련된 전략구축, DX전략구축과 실행지원

모토하시 타쿠로(本橋巧朗)

노무라종합연구소(NRI) 글로벌제조업 컨설팅부 컨설턴트

전문분야는 빌딩·도시인프라 분야에서의 사업전략·신규사업입안 지원, 어라이언스 지원

본기사는 知的資産創造 2019年 7月号에서 발췌하여 한국어로 번역하였습니다.

문의사항은 노무라종합연구소서울로 연락 바랍니다.

문의처: nri-seoul@nri.com

홈페이지 www.nri-seoul.co.kr의 insight메뉴에서 더 많은 기사를 볼 수 있습니다.

또한, 2019年 7月号에 대한 전문 및 기사(일본어)는 www.nri.com에서 열람 가능합니다.

본기사의 무단 전재, 복제를 엄격히 금합니다.

Copyright © by Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.