

## IoT의 사회적 실현과 해결해야 할 과제

\* 이 자료는 무라이 준(村井純) 게이오대학 교수가 닛케이신문 경제교실 “IoT 실현을 위한 과제: 국제적으로 통용되는 체제를 (2016.11.23)에 기고한 내용을 요약, 정리한 것임

- IoT 시대의 네트워크는 유연성이 필수
- 관산학 연계로 그레이존(불분명한 중간시대) 해소 추진
- IT 인재 부족이나 업종의 치우침 해결도 시급

### □ IoT 실현을 위한 구체적인 논의의 필요성

- 총무성은 『2016년판 정보통신백서』에서 '20년 IoT(Internet of Things, 사물인터넷)에 의한 일본 내 경제효과를 약 33조 엔으로 추정
  - IoT의 경제적 가능성에 대해서는 이미 많은 공감을 얻었지만, 이를 어떻게 사회적으로 실현해 나갈 것인지에 대한 구체적인 논의가 아직 부족
  - IoT를 실현하기 위한 과제로서는 (1)인프라 정비 문제, (2)데이터 유통에 관한 룰 정비나 국제표준화 문제, (3)인재육성 문제 등이 있음

### ① 인프라 정비

- 기존 네트워크는 속도, 용량, 망라성 등과 같은 요건을 중심으로 발전해 왔지만, IoT에게 가장 필요한 것은 ‘유연성’이라고 할 수 있음
  - 예를 들어 인터넷과 자동차가 연결될 경우 데이터 전송이 지연되지 않는 것이 요구되고, 웹카메라와 연결될 경우 데이터를 바로 정보 처리하여 필요한 데이터만 통신하는 것이 바람직하므로 여러 니즈에 대응 가능한 네트워크가 필요
- 유연성 확보를 위한 필요한 기술도 기존의 하드웨어 중심의 네트워크에서 가상화나 소프트웨어 기술에 의한 임기응변적인 설계·운영으로 변화
  - 일본 입장에서는 네트워크 관련 산업을 성장시키는 기회가 될 수 있음
  - 네트워크 관련 산업은 초기 단계에서는 일본이나 구미에서 통신사업자와 함께 성장했지만, 인터넷이 확산되면서 통신과 컴퓨터의 융합으로 기술이 변하고 한국이나 대만 등 아시아 신흥국이 주도하게 됨으로써 일본 기업은 존재감 상실

- 그러나 현재 IoT 인프라 정비에 관해서는 아직 독보적인 기업이 없기 때문에 글로벌 시장에서 활약할 스타트업 기업을 일본에서 배출할 수 있는 가능성이 있음

## ② 데이터 활용

- 데이터 유통에 대하여 미국 등에서는 “해보고 (문제가 생기면) 사과한다”는 분위기의 사회이기 때문에 새로운 서비스를 실험할 수 있지만, 일본은 “그레이존(gray zone, 불분명한 중간시대)은 문제가 있으면 곤란하기 때문에 회피한다”는 차이가 있지만 이를 여건으로 간주하고 극복할 수단을 강구할 필요
- 데이터 활용의 그레이존이나 일본에서만 통하는 기술이 될 리스크를 민간만이 부담하는 것은 어렵기 때문에, 테스트베드(test bed, 실제 환경에 가까운 상태에서 실험하는 것)나 조사·분석 등을 통한 관산학 연계 체제가 요구됨
  - 예를 들어 구체적인 이용 사례에서 과제를 추출하고 그레이존의 판단 기준을 만들고 해소
  - 이러한 방법은 졸속한 룰 구축에 관한 사회적 리스크 삭감이 기대되므로 정부 주도로 추진하는 대형 프로젝트보다 효과적인 것으로 보임
- 기술에 대해서는 대학이나 기업의 목소리를 정리하고 해외 관련 단체와의 교섭으로 연결시킬 필요
  - 테스트베드는 단체 간 협조할 영역이 무엇인지를 명확하게 알 수 있는 장으로서도 기대될 것임
  - 예를 들어 자동운전의 3D지도, 스마트 농업에서는 농산물이나 농업작업에 관한 용어 명칭의 표준화로 데이터의 유통·분석이 가능하게 됨
- '15.10월에는 2400 이상의 기업이나 단체가 참여하여 관산학 연계로 ‘IoT 추진 컨소시엄 (IoT AC)’을 구성하여 국제적인 협력을 통해 脫갈라파고스 환경을 조성하는데 주력
  - IoT AC는 '16.10월에 미국 GE를 중심으로 160개사 이상이 참여하는 한 ‘인더스트리얼·인터넷·컨소시엄(IIC)’과 마이크로소프트나 시스코시스템스가 주도하는 ‘오픈포그 컨소시엄(OpenFog Consortium)’과 협력 관계 구축을 위한 MOU를 체결
  - IoT를 일부 국가나 기업이 독점하는 것이 아니라 오픈으로 분산 및 협조의 움직임이 보임

③ 인재육성

○ 『2016년판 정보통신백서』에 의하면 인재육성을 IoT 추진의 중요 과제로 보는 기업이 일본에서는 다른 국가보다 많음

- 일본은 '25년에 IT 인재를 '11년 대비 약 100만 명을 증가시킨 202만 명으로 확대하는 것을 목표로 하고 있음

○ 미국에 비해 일본의 IT 인재를 시스템 개발회사에 집중되어 있는 경향

- IoT가 실현된다는 것은 금융, 소도매, 제약 등 모든 업종이 정보산업이 되는 것을 의미하는데, IoT 실현을 시스템 개발회사에 통틀어 던져버리면 데이터도 시스템 회사가 관리하게 되므로 경영정보의 유출이 우려됨

○ IT 인재의 육성에 대해서는 (1)인재의 요건을 정의한 연구개발, (2)대학교와 산업의 연계, (3)매력적인 커리어 경로 등 3가지 요소가 함께 가야 할 것임

- 급속한 기술 발전에 대응하는 인재의 요건이나 자격의 정비에는 새로운 기술의 조사 연구, 그 결과가 될 창의적인 인재육성의 체제 구축 등 인재육성 시스템 자체가 고도의 연구개발의 대상이 될 필요

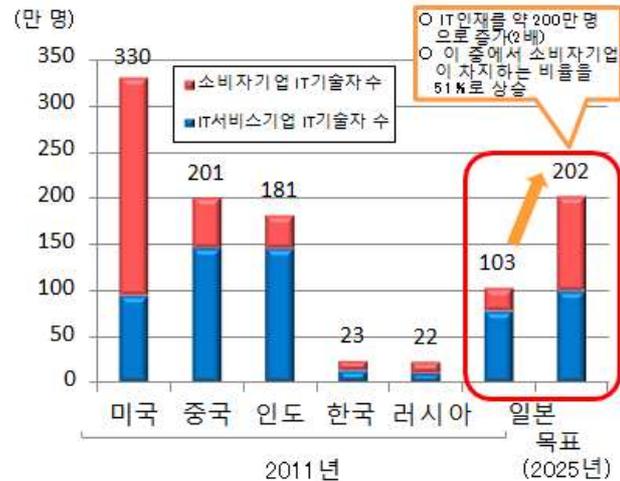
- 이 때 IoT 시대의 네트워크에 요구되는 기술을 고려하는 것이나 인재육성 시스템이 국제적으로 통용되는 것이 중요

○ IoT의 인재 요건 정의에 대해서는 예를 들어 정보 분석의 기술자인 '데이터 사이언티스트'는 데이터사이언티스트협회가 기능 체크 리스트를 '15.11월에 발표하는 등 일부에서 이미 존재

- 사이버 시큐리티에 대해서는 정보처리추진기구가 '17.4월부터 새로운 국가자격증인 '정보처리안전확보지원사'의 시험을 개시

○ IoT 시대에 요구되는 것은 분야를 넘어 데이터와 네트워크를 이용한 과제 해결 능력을 갖춘 인재의 육성임

IT 인재의 국제비교(추계)



자료: 총무성, 정보통신심의회 “IoT/빅데이터 시대를 위한 새로운 정보통신정책의 모습” 제2차 중간보고서

- 고등학교와 대학교의 연계, 인턴십이나 유학 등에 의한 실습 경험의 도입, 사회인 대학원의 확충 등 새로운 어프로치에 인한 인재육성이 필요

< 일본의 IT 관련 고용·인재에 관한 기대 효과(추계) >

산업분야	IoT 관련 시장 규모 증가액 (~25년)	경제 파급효과	고용 창출 효과 (IT 인재)	예상 시나리오
<b>IoT 활용 중점 분야</b>	3조 6,750억 엔	7조 1,940억 엔	362,500명	
①농림수산업	430억 엔	770억 엔	3,600명	농업 IT 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
②의료·건강	4,980억 엔	8,940억 엔	42,000명	디지털헬스솔루션 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
③방송	990억 엔	1,780억 엔	8,400명	VOD 등 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
④통신	1조 1,120억 엔	1조 9,990억 엔	94,000명	SDN 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
⑤스마트시티	7,620억 엔	1조 5,700억 엔	82,000명	
도시 만들기	1,640억 엔	2,950억 엔	13,800명	스마트시티 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
자동차	5,980억 엔	1조 2,750억 엔	68,200명	자율주행 등 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
⑥스마트하우스	1조 1,600억 엔	2조 4,730억 엔	132,300명	스마트하우스 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
<b>중점 분야 관련 산업</b>	51조 1,970억 엔	106조 9,280억 엔	393,100명	중점 분야 관련 산업에서 IoT 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
<b>기타 산업</b>	32조 5,380억 엔	53조 9,360억 엔	146,200명	상기 산업에서 IoT 관련 시장 확대에 IT 인재 고용 창출
<b>총계</b>	87조 4,100억 엔	168조 590억 엔	901,800명	

자료: 총무성, 정보통신심의회 “IoT/빅데이터 시대를 위한 새로운 정보통신정책의 모습” 제2차 중간보고서

□ 지역을 중심으로 이해 촉진을 도모

- 향후 상기의 3가지 과제에 대해 새로운 노력을 집중적으로 추진하는 지역이 국내에 분산되는 것이 바람직함
- IoT나 AI(인공지능)은 사회 시스템을 변화시키며 생활 스타일이나 일하는 방식의 전제를 크게 바꿀 것으로 예상되므로 국민의 불안이 커질 것이 우려됨
- 따라서 지역이나 커뮤니티에 밀착하여 시민이나 행정, 기업, 대학교가 대화를 통해 포괄적으로 IoT 실현을 추진해 나갈 필요가 있음. 