일본의 빅데이터 이·활용

2018년

임 한 숙

국외 훈련 개요

1. 훈련국 : 일본

2. 훈련기관명 : 요코하마시

3. 훈련분야 : 이통안민의 열린 시정 실현을 위한
빅 데이터 활용 전략 연구

4. 훈련기간 : 2016. 3. 31. ~ 2018. 7. 31.

차 례

Ⅰ. 확대되는 데이터 유통, 이·활용

1. 빅데이터 정의 및 범위
2. 데이터 유통, 이·활용의 발전
3. 새로운 데이터 유통, 이·활용의 조류
4. IoT 추진 컨소시엄(ITAC)의 체계

Ⅱ. 데이터 유통, 이·활용에 관한 과제

1. 안심, 안전한 데이터 유통, 이·활용 환경 정비의 필요성
2. 지방자치단체의 오픈 데이터, 빅데이터의 체계와 과제
3. 기업의 의식의 현황과 과제
4. 소비자 의식 현황과 과제
5. 소비자와 기업의 인식 차이

Ⅲ. 확대되는 국제적 논의

1. 국경을 넘는 데이터 유통의 현황과 과제
2. 국제적인 논의의 동향

일본의 빅데이터 이·활용

Ⅰ. 확대되는 데이터 유통, 이·활용

데이터가 주도하는 경제 성장과 사회 변혁의 실현에 있어서는 빅데이터의 이·활용이 열쇠를 쥐고 있다. 그리고 빅데이터를 수집하기 위한 수단이 IoT(Internet of Things)이며 빅데이터를 분석 활용하기 위한 수단이 AI(Artificial Intelligence)이다. 이런 4차 산업 혁명을 실현하는 구성 요소의 의존 관계를 염두에 두고 데이터 유통, 이·활용이 초래하는 '이노베이션 창출'에 착안하여 그 실현을 위한 체계와 과제, 이·활용과 보호의 균형 대해서 알아보자.

1. 빅데이터 정의 및 범위

디지털화의 발전과 네트워크 고도화, 스마트폰과 센서 등 IoT 관련 기기의 소형화, 저비용화에 의한 IoT의 발전에 의해 스마트폰 등을 통한 위치 정보와 행동 이력, 인터넷과 텔레비전에서의 시청, 소비행동 등에 관한 정보, 소형화한 센서 등으로부터 얻는 방대한 데이터를 효율적으로 수집, 공유할 수 있는 환경이 실현되고 있다. 특히 최근 빅데이터가 주목받고 있는 것은 종래의 ICT 분야에서 버추얼한 데이터로부터 IoT의 발전 등을 시작으로 새로운 ICT 관련 실데이터로, 또, B to C 뿐만 아니라 B to B에 관한 데이터로의 폭발적으로 유통하는 데이터 종류가 늘어나고 있기 때문이다.

이런 데이터에 관한 유통, 이·활용의 관점에서 보면 예를 들어 오픈 데이터는 정부와 지방자치단체가 보유하는 데이터를 오픈화하여 개인과 기업 등 넓게 일반에게 제공되고 있다. M2M 데이터에 대해서는 기업이 직접적으로 수집하는 외에도 개인기 보유하는 다양한 기기(ICT 디바이스, 자동차, 자택 등)로부터 계측된 데이터를 수집하여 부가가치를 붙어 서비스로 변환하여 기업(B to B), 개인(B

to C/B to B to C), 정부(B to G)로 제공된다. 퍼스널 데이터에 대해서는 개인으로부터 기업에 제공되어 기업은 개인에 대해 B to C, 또는 기업 간을 경유하여 B to B to C 등의 비지니스 형태를 통해 서비스 등이 제공된다. 또, M@M 데이터와 익명 가공된 퍼스널 데이터에 대해서는 기업 간의 데이터 연계와 데이터 관련 비지니스(B to B)의 기반이 된다.

이런 다양한 데이터를 조합하여 종래에는 예상하지 못한 새로운 과제 해결을 위한 솔루션 실현에 이어지고 그 솔루션의 실현에 있어 다른 영역과 연계한 이노베이션 실현도 기대된다.

이처럼 데이터 유통, 이·활용 촉진에 중요하다고 생각되는 것은 대량의 다양한 데이터가 생성되는 것뿐만 아니라 이런 데이터를 그 제공자, 이용자, 수익자가 되는 개인, 기업, 정부 등 사이에서 원활하고 적정한 순환을 시켜서 이노베이션을 가속화하고 경제 성장에 공헌할 수 있게 된다.

지금까지도 다양한 데이터가 공유, 이·활용되어 사회 발전에 기초가 되어 왔다. 하지만 현재는 방대한 계산 처리능력을 갖추고 있지 않은 기기에서도 클라우드 상에서 계산하여 데이터 처리를 하는 것이 가능하게 되었고 AI의 발전에 맞춰 계산 환경이 한 단계 향상되고 저비용으로 이용할 수 있는 세계로 진화하고 있다.

2. 데이터 유통, 이·활용의 발전

1) 데이터 유통량의 폭발적 증가

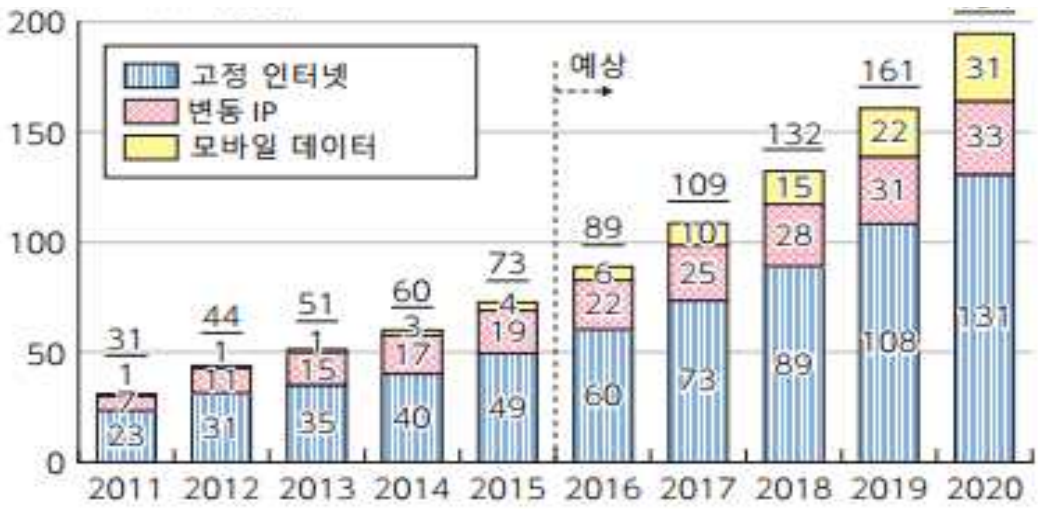
네트워크의 고도화, 센서 등의 발달에 의한 IoT의 실현으로 물리 공간과 디지털 공간의 융합이 가속화되고 있다. 그에 맞춰 다양한 사상이 데이터화되어 데이터 유통, 이·활용의 발전이 앞으로 기대되고 있다. 실제로 네트워크에 유통하는 데이터 트래픽의 양은 비약적으로 늘어나고 있다. 스마트폰, 태블릿의 보급과 이·활용 확대, LTE 등의 4G 보급, HD 영상 등의 고품질 콘텐츠 유통, 의료와

정부 정보 등을 포함한 다양한 정보의 디지털화 등 모든 요인이 데이터 트래픽량의 증가에 기여하고 있다.

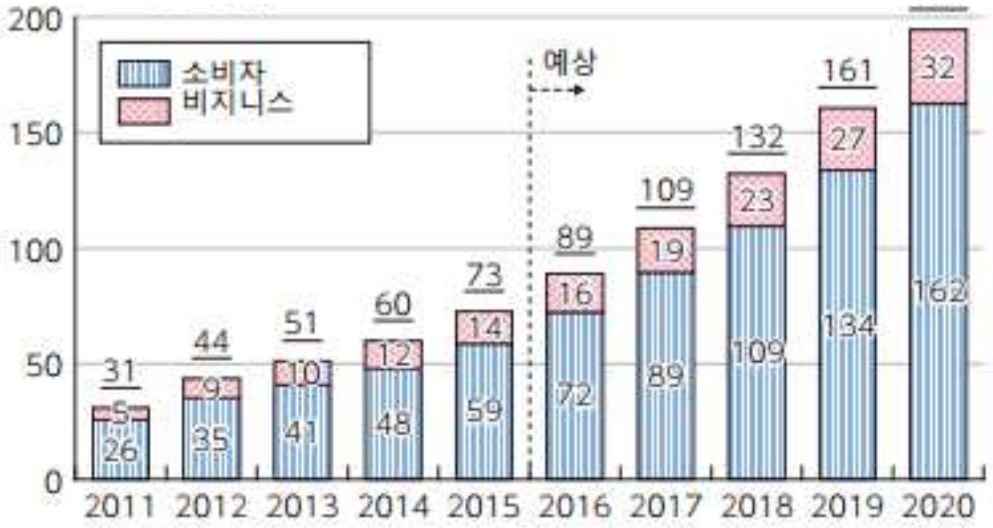
세계 트래픽 상황을 보면 미국의 Cisco에 의하면 2015년부터 2020년에 걸쳐 연평균 성장률 22%(5년에 약 2.7배)로 점점 늘어나고 있는 것을 예상하고 있다. 2020년에는 1개월당 194엑사바이트(EB), 연간으로 하면 2.3 케타바이트(ZB)에 달한다. 특히 모바일 데이터는 연평균 성장률 53%(5년간 약 7.8배)로 증가하여 전체 증가를 견인할 것으로 예상된다.

세계 트래픽을 소비자 및 기업 등의 2개로 나누어 보면 소비자가 전체의 약 8할과 트래픽 전체의 대부분을 점하고 있는 것을 알 수 있다. Cisco에 의하면 2015년 소비자 트래픽의 70%는 영상 트래픽으로 2020년까지는 82%까지 증가한다.

세계 트래픽 추이 및 예측(트래픽 종별)



세계 트래픽 추이 및 예측(세그먼트 별)



2) 데이터의 처리 속도를 높이는 기술 발전

데이터 주도형 사회에 있어 경제 성장에 공헌하는 것은 4개의 V라는 시점이 있다. 데이터의 유통량(Volumne of Data), 데이터 속도(Velocity of Data), 데이터 종류(Variety of Data), 데이터 가치(Value of Data)이다.

디지털, 네트워크의 발달과 스마트폰과 센서 등 IoT 기기의 소형화, 저비용화에 의한 IoT의 발전에 의해 인터넷과 텔레비전의 시청, 소비 행동 등에 관한 정보와 소형화한 센서로부터 얻는 방대한 데이터(빅데이터)를 효율적으로 수집, 공유할 수 있는 환경이 실현되어 방대한 계산 처리 능력을 갖추지 않은 기기여도 클라우드 상에서 계산을 하는 것이 가능하게 되어 계산 환경이 진화하고 있다. 특히 AI 등에 의한 데이터 처리의 고부가가치, 자율화에 의한 폭발적으로 확대하는 데이터 유통을 AI 등에 의한 데이터 분석 기술이 고도화됨으로써 데이터 이·활용에 의한 부가가치와 이노베이션 창출이 가속화되고 있다.

데이터의 생성, 유통, 처리, 소비 등 데이터의 공급 체인의 흐름에 의해 효율적으로 구현하기 위하여 데이터의 집중화와 분산화에 의한 유통의 체계도 발전하고 있다. 구체적으로는 빅데이터화 한 AI 등으로

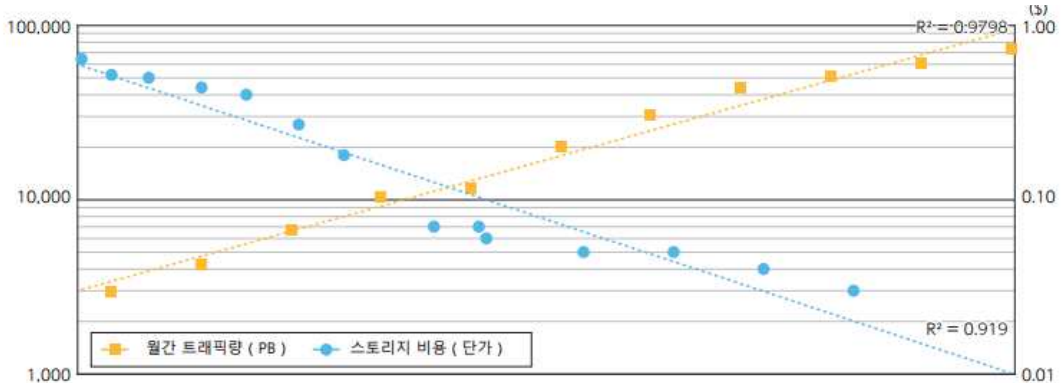
처리한 부가가치를 창출하는 데이터의 집중화와 필요한 데이터를 필요한 영역에 부분적으로 처리해서 피드백하는 데이터 분산화의 두 가지 면에서부터 기술 혁신이 되고 있다. '데이터 집중화'는 클라우드 상에서 집약한 빅데이터의 기계 학습, 심층학습이 되어 양질의 학습 데이터를 집약하여 경쟁상 우위가 되는 데이터 집약형 사회의 전형적인 형태이다. '데이터 분산화'는 IoT 시대의 방대한 데이터량을 염두에 두고 그 가치에 최적화된 처리를 하여 클라우드에서의 데이터 처리 뿐만 아니라 보다 단말에 가까운 네트워크 상에서 AI도 활용한 데이터 처리를 분담하여 과제를 해결하려고 하는 형태이다. 예를 들면 AI를 단말에 가까운 네트워크 상에서 구현하여 센서 등의 디바이스로부터 얻은 연속적인 데이터 중에서 가치가 있는 데이터만 추출하여 상위층에 전송하거나 AI에서 복수의 센서로부터 수집한 데이터에 기반하여 디바이스의 제어 등의 지시를 하는 것도 가능하다. 또, 기계 학습이 가능한 AI를 이용하면 현장에 가까운 장소에서 지식을 흡수하여 판단과 처리 능력을 높이는 것이 가능하다. AI끼리 지식을 공유하여 협조하면서 학습시키는 연구도 진행되고 있다.

3) 데이터 종별의 다양화

4개의 분류로 정의한 데이터를 더 분해해 보면 다양한 데이터가 존재할 수 있다. 특히 최근에는 구조화된 데이터가 기계적으로 증대하고 새로운 과학적 지식의 발견과 비즈니스 창출에 이용되고 있다. 이후에는 다양하고 대량이지만 형식은 정리되어 있지 않은 비구조화 데이터가 리얼 타임으로 축적되어 IoT 의 발달과 함께 네트워크를 통해 상호 연결되어 폭발적으로 성장한 연산능력을 이용하여 분석하는 것으로 사회 시스템을 크게 변화시킬 것으로 예상된다. 즉 데이터의 양뿐만 아니라 그 종류, 데이터의 질의 향상이 사회 경제에 자극을 준다고 생각된다. 지금까지 데이터화되지 않았던 정보가 디지털화되어 가시화된 결과 신규 비즈니스 탄생, 과학적 지식 발견, 리스크 회피 등이 실현되는 것을 기대할 수 있다. 일본을 포함 각국 정부에서 선행적으로 진전시키고 있는 공공 보유 데이터의 공개 정책에 대해서도 이런 기대가 배경이 되고 있다.

트래픽 증가와 데이터 종류의 다양화는 데이터의 생성, 보존에 관한 비용이 크게 낮아졌기 때문이다. 실제 데이터를 보존하기 위한 스토리지의 비용 감소와 트래픽의 폭발적인 증가의 관계성을 알 수 있다. 이후에는 이런 데이터의 보존에 더해 AI 등 데이터를 처리하는 비용의 감소가 더욱 더 다양한 데이터의 종류 유통을 견인하는 요인이 될 것이다.

트래픽과 스토리지 추이



4) 데이터 유통, 이・활용의 가치 증가

마지막으로 데이터 유통, 이・활용을 추진하는 장점과 의의에 대해 알아본다. 이 점에 대해서는 세계적으로 관심이 높아지고 있고 소위 인터넷 경제의 새로운 스테이지로써 디지털 경제의 관점에서 언급되는 것이 많다. 즉, 디지털 데이터는 비경합, 복제의 한계 비용이 0에 가깝기 때문에 고갈될 일이 없다는 특색이 있기 때문에 데이터의 축적과 그 이・활용이 경쟁력의 원천이 되고 경제 공헌에도 기여하는 것이다. 2016년 9월에 개최된 G20 항저우 서밋에 있어서도 디지털 경제가 성장의 열쇠가 된다는 이해를 기반으로 디지털 경제를 발전시키기 위한 원칙으로 ① 이노베이션, ② 협력, ③ 시너지, ④ 유연성, ⑤ 포용성, ⑥ 오픈된 비즈니스 환경, ⑦ 경제성장, ⑧ 신뢰와 안전을 위한 정보의 유통, ⑨ 중요한 가치의 공유에 대해서도 언급되었다.

지금까지도 다양한 데이터의 공유, 이・활용이 사회 발전의 기초가

되어 왔다. 그러나 방대한 데이터가 집적된 것을 분석하는 것이나 다른 사람이 보유하고 있는 데이터와 연계하여 이·활용하는 것으로 더욱 더 저비용이며 빠른 속도로 계산 처리가 가능한 환경이 정비되고 있기 때문에 산업 경쟁력 강화에 도움이 되는 새로운 서비스가 창출되는 것이 기대 되고 있다. 데이터는 기업의 경영과 연구 개발의 자원으로 지금까지보다 큰 가치를 가지게 되어 국가 산업력의 원점이 된다고 언급도 되고 있다. 또, 거시 경제의 공급 면에서는 데이터 유통에 의한 생산성 향상, 잠재적인 경제 성장률 향상을 도모하는 등의 견해도 있다. 수요 면에서 보면 새로운 상품과 서비스의 창조(프로세스, 상품, 시스템, 마케팅 이노베이션 등)을 통해 지속적인 수요 창출을 실현하는 것이 기대되고 있다.

데이터 유통, 이·활용에 의한 사회 경제의 영향에 관한 연구 사례

구분	타이틀	분석, 평가
빅데이터의 분석과 활용에 의한 경제 효과	Big data:The next frontier for innovation, competition, and productivity (McKinsey Global Institute)	산업, 업계를 분석 대상으로 하여 빅데이터 활용에 의한 경제 효과를 계측. 비용 절감 효과 및 생산성 향상 효과를 설정하여 예를 들면 헬스케어 산업에서는 2260억불~3330억불의 헬스케어에 관한 지축의 감소, 0.7%의 미국 헬스 케어 섹터의 생산성의 증가를 가져온다고 예측
	Data equity:Unlocking the value of big data, SAS/CEBR (2012년 4월)	영국에 있어 산업, 업계를 분석 단위로 하여 빅데이터 분석 기술이 증가한 경우의 경제 가치를 산출. 빅데이터의 분분석기술에 의해 부가가치가 증가하여 민간 및 공공 섹터에 있어 2017년까지 연간 407억파운드의 경제 효과를 가져온다고 예측

구분	타이틀	분석, 평가
오픈 데이터의 활용	Predicts 2017:Government CIOs Are Caught Between Adversity and Opportunity, Gartner (2016년 11월)	2019년까지는 수백만명 규모 도시의 50%이상의 시민이 IoT와 소셜 네트워크를 통해 스스로 데이터의 공유에 동참하고 데이터 마켓 플레이스를 통해 모든 자치단체의 20%가 부가가치가 있는 오픈 데이터에 의한 수입을 확보한다는 예측
퍼스널 데이터의 활용	The Value of Our Digital Identity, BCG (2012년 11월)	2020년이 되면 거시 경제 가치는 9,970억 유로(내역은 소비자가 6,690억 유로, 기업이 3,280억 유로)까지 증가(EU27개국의 GDP의 8%에 해당) 기업 사이트, 섹터별로는 공적 서비스, 의료 분야에서 가장 큰 경제 가치가 발생
	Evalution of economics value incurred from using big data (JIPDEC)	퍼스널 정보 등의 빅데이터를 자산으로 생각해 기업의 부가가치이 미치는 효과에 대해 3개의 방법을 사용해 정량적 분석. 기업의 부가가치 성장에 대한 빅데이터 자본의 기여도를 61% 추계

3. 새로운 데이터 유통, 이・활용의 조류

1) 새로운 데이터 이・활용, 유통모델의 진전

2016년 정보 통신 백서를 보면 ICT 산업을 비즈니스 에코 시스템으로 보면 인터넷 보급 후는 오픈 이노베이션의 시대가 되어

에코 시스템과 그것을 변화시키는 이노베이션의 중심이 되는 사업자가 레이어1 네트워크 요소 사업자와 레이어2 네트워크 사업자로부터 레이터3 플랫폼, 콘텐츠, 어플리케이션, 사업자로 이동되고 있는 것을 지적할 수 있다.

IoT, AI 등에 의한 제4차 산업혁명의 도래에 맞춰 전술한 이동에 더해 에코 시스템의 새로운 요소가 더해진다. 구체적으로는 ICT 이용 산업의 사업자와 ICT의 각 레이어의 사업자와의 관계의 중요성이 커져 이업종 연계 등에 의한 ICT를 활용한 새로운 서비스와 비즈니스 모델의 창출이 발달된다. 이에 의해 종래의 ICT 산업에서는 주로 ICT 산업의 사업자와 소비자와의 관계로 이루어져 왔지만 지금부터는 ICT 이용 산업의 사업자와 소비자와의 새로운 관계성이 생겨 제공된 서비스와 유통하는 데이터는 다양한 잠재력이 있다. 예를 들면 B to C, B to B to C 서비스를 통해 개인적인 데이터의 유통이 예상된다.

게다가 ICT 이용 산업에 속한 다양한 것들(예를 들면 자동차 산업의 자동차, 전자 산업의 가전 등)이 네트워크를 경유하여 소비자와 ICT 산업의 사업자에 중개하여 M2M 등 개인 이외의 데이터 유통이 예상된다. 이런 변화에 맞춰 개인과 기업 간의 데이터 유통이 크게 변화하려고 하고 있다.

데이터 유통을 데이터의 제공, 유통, 이용의 3단계로 나누면 현재는 일반에 데이터의 제공측이 직접 기업 등의 이용 측에 데이터를 제공하거나 데이터를 집약하는 데이터 어그리게이터 등을 통해 이용 측에 제공되는 것이다. 하지만 후자의 경우 데이터의 제공 측에서는 최종적으로 어떤 데이터 이용자에게 제공되는지는 알 수가 없다.

그래서 최근에는 새로운 유통 모델이 제시되고 있다. 구체적으로는 개인정보를 포함한 퍼스널 데이터에 대해서 퍼스널 데이터 스토어와 정보은행 등 개인에 관여를 높여 본인의 이해를 얻으면서 데이터의 이·활용을 추구하는 새로운 접근이 주장되고 있다. 이런 모델에서는 개인으로부터 데이터를 취득해서 기업 등이 한 곳에 집약하는 것이 아니라 데이터는 개인에게 두고 그 의사에 의해 관리 가능하도록 하고

데이터의 필요에 의해 제공되는 모델이다. 개인에게 두는 것은 예를 들면 스마트폰 등의 기기에서 관리하는 것도 포함되지만 개인이 관리 가능한 클라우드에 분산해서 보존하는 것도 예상할 수 있다. 이 때 정보은행의 생각은 개인을 지원하고 데이터를 본인을 대신해 집약, 관리해 본인의 요구에 따라 제3자에게 제공하는 에이전트로서 역할을 담당하는 수탁형의 퍼스널 데이터 스토어가 된다.

그 외에 데이터의 제공자와 이용자가 데이터의 교환과 매매를 행하는 장을 제공하거나 데이터 제공자에 의해 공개된 정보를 중개 사업자가 집약, 가공하여 통합적인 이용자에 공개, 제공하거나 하는 데이터 마켓 플레이스도 등장하고 있다.

이런 새로운 데이터 유통, 이·활용 모델이 장점으로는 각 산업 분야나 기업 등에 뿔뿔이 존재하는 동종 데이터를 통합하는 것뿐만 아니라 시계열적인 데이터의 수집, 이종 데이터의 횡단적인 조합을 실현하는 것으로 데이터의 가치 향상이 기대될 수 있는 것이다.

2) 데이터 유통, 촉진에 관한 구체적인 사례, 선행 사례

여기에서는 데이터 유통, 촉진에 관계된 구체적인 사례에 대해 살펴보자. 전술의 현재 데이터 유통, 이·활용의 모델에 대해서 데이터 종류와 분야별을 보면 각각 데이터를 수집, 분석, 처리 등을 통해 부가가치를 더해 서비스를 제공하거나 다른 기업이 같은 서비스를 제공할 수 있는 환경을 구축하고 있다고 말할 수 있다.

주된 데이터 이·활용 사례

데이터 종류, 분야	사례	사례 개요
위치정보	NTT 도코모 모바일 공간통계	NTT 도코모가 제공한 모바일 공간 통계는 NTT 도코모의 휴대전화를 보유하는 개인의 위치정보 등을 개인이 특정할 수 없도록 비식별화

데이터 종류, 분야	사례	사례 개요
		처리 등을 하여 인구 통계 데이터로써 사업자나 지방자치단체 등에 제공
자동차의 주행 등의 정보	도요타 자동차 차량 무선 인터넷 서비스	차량 무선 인터넷 서비스를 통해 수집, 축적된 차량의 위치와 속도, 주행 상황 등의 정보를 포함한 빅데이터를 기반으로 가공한 교통정보와 통계 데이터 등을 교통 개선과 지도 정보의 제공, 방재 대책 등에 활용할 수 있는 정보제공 서비스
	소니손해보험	고객의 급발진, 급브레이크의 발생 상황에 관한 데이터를 취득하여 분석하는 것으로 안전한 운전인지를 판별하여 보험료의 캐쉬백을 2014년부터 실시
인체정보	도코모 헬스케어 오므론 헬스케어	웨어러블 단말 등을 이용한 헬스 케어 서비스는 웨어러블 단말을 부착하고 있는 개인으로부터 활동량(이동거리, 수면시간 등)과 신장, 체중 등의 데이터를 수집하는 것으로 본인이 확인할 수 있는 서비스나 해당 데이터를 분석, 또는 의료 기관 등에 제공을 통해 생활 관습 개선 서비스 등을 제공
금융관련 정보	히타치 금융API 연계 서비스	개인 자산 관리 서비스 등에 있어 네트 뱅킹의 계약자 ID에 연결된 각종 예금 등의 복수의 구좌정보

데이터 종류, 분야	사례	사례 개요
		참조, 관리 가능

다음은 최근 주목을 받고 있는 새로운 데이터 유통 모델로써 퍼스널 데이터 스토어형 및 데이터 마케팅 플레이스형에 대한 사례로부터 동향을 설명한다.

가. 퍼스널 데이터 스토어형

이 모델을 기본으로 한 서비스 제공은 일본에서는 구상 또는 실증 단계에 있지만 구미에서는 실용화까지도 진행되고 있다. 예를 들면 미국의 Datacoup나 영국의 Datarepublic 등을 들 수 있다.

Datacoup에서는 소비자가 Datacoup의 사이트 상에서 제공해도 좋은 데이터(SNS 데이터, 신용카드 이력 등)을 선택하여 해당 데이터의 보유 기업과 계정 연계하는 것이 가능하다. Datacoup 측은 이런 데이터를 다른 곳의 데이터와 섞어 익명화하여 마케터에서 판매하고 소비자가 보수를 받을 수 있는 시스템으로 되어 있다.

Datarepublic에서는 소비자가 판매하고 싶은 자신의 데이터(신용카드 이력, 구매이력, 바이털 데이터, 위치정보, 앙케이트, 복약상황 등)을 지정하여 해당 데이터에 대해서 익명화의 유무, 이용기간 등도 지정할 수 있어 보수를 포함하여 조건에 맞는 경우에만 데이터가 제공되는 시스템을 제공하고 있다.

나. 데이터 마켓 플레이스형

이 모델도 구미 여러 나라에서 선행적으로 서비스화가 진행되고 있다. 예를 들면 미국의 Factual은 주로 위치정보의 데이터 셋트를 제공하는 마켓 플레이스이다. 음식점 일람이나 음식점 체인 점포 일람 등 세계 각국의 6000만 지역 정보와 65만 제품 정보 등의 데이터를

제공하여 지도 앱, 체크인이 필요한 앱의 밴더 등이 활용하고 있다.

일본에서는 애플리센스 재팬이 IoT 기기 등을 통해 취득한 데이터를 데이터 이용자에 대해 판매하는 것이 가능한 IoT 데이터 유통 마켓 플레이스를 2016년 10월에 상용화하였다. IoT 데이터 유통 마켓 플레이스는 제공되고 있는 데이터와 그 데이터를 이용하여 사업개발과 신 서비스 등을 제공하고 싶은 기업, 연구기관이 요구하는 희망 정보를 매칭하여 데이터 판매를 중개하는 플랫폼이다. 해당 서비스는 플랫폼을 운영하는 애플리센스 재팬은 데이터를 보유하지 않고 데이터 매매의 중개만 하는 특징을 가지고 있다. 또, 서비스 제공에 있어서 제공된 데이터의 이용 범위나 이용조건, 정도, 빈도 등은 데이터 제공자가 자유롭게 설정하여 제어 가능하게 하고 있다.

4. IoT추진 컨소시엄(ITAC)의 체계

데이터 유통, 이·활용의 촉진에 대해서는 데이터를 기업, 개인, 정부와 그 제공자, 이용자, 수익자가 되는 개인, 기업, 정부 등 사이에서 원활하고 적정한 순환이 되는 것이 중요하다. 그러기 위해서 일본에서는 데이터 유통, 이·활용의 촉진에 관한 환경 정비 등에 민관에서의 대응을 가속화하고 있다.

2015년 10월 일본 부흥 전략 개정 2015 미래에의 투자, 생산성 혁명에 기반하여 IoT 빅데이터, 인공지능 시대에 대응하여 기업, 업종의 틀을 넘어서 산학관에서 이·활용을 촉진하기 위해 민간 주도의 조직으로 IoT 추진 컨소시엄이 설립되었다. ITAC에서는 IoT 등에 관한 기술의 개발, 실증과 새로운 비즈니스 모델의 창출 등을 통해 IoT 관련 투자를 받아 관련 산업이 글로벌 경제 속에서 존재감을 발휘하는 것을 목표로 하고 있다. 또, 기술 개발, 이·활용, 정책 과제의 해결을 위한 제언 등을 실시하고 있으며 그 일환으로 분야, 산업의 벽을 넘는 데이터 유통, 거래 활성화를 목적으로 한 데이터 유통 촉진 워크 그룹을 설치하여 업계를 횡단한 데이터 이·활용을 지원하고 있다.

제4차 산업 혁명의 도래에 맞춰 많은 기업이 적극적으로 ITAC에 참가하고 있어 3,097사(2017년 6월 13일 기준)에 달하는 회원 수를 가지고 있다. IoT 데이터 유통, 이·활용에 대한 관심, 의식이 높아지고 과제해결을 위한 체계도 추진하고 있다. 일반 기업에 덧붙여 ITAC 회원을 대상으로 한 같은 조사를 실시하여 비교 분석을 하여 일본 기업이 안고 있는 과제 등에 대해 살펴 보자.

Ⅱ. 데이터 유통, 이·활용에 관한 과제

1. 안심, 안전한 데이터 유통, 이·활용 환경 정비의 필요성

데이터의 이·활용이 경제 성장과 이노베이션의 촉진에 이바지하는 것이 기대되는 한편 자유로운 이·활용이 허용되는 범위와 사업자가 준수해야할 규칙이 애매한 부분이 발생하고 있다. 데이터의 취급에 관한 논의가 필요한 사안이 발생하는 등 퍼스널 데이터의 적정한 취급을 요구하는 국민의 의식도 높아지고 국민을 안심시키는 제도의 구축이 요구되고 있다. 이런 배경이 데이터의 보호와 이·활용의 균형을 도모하는 제도 정비에 이어지고 있다.

안심, 안전한 데이터 유통, 이·활용 환경 정비의 현재 상황을 둘러싸고 넓게 의논된 사례의 개요를 소개하고 다른 나라의 데이터 유통, 이·활용의 촉진 또는 환경정비에 관한 법제도의 개요, 개정 개인정보보호법과 관민 데이터 활용 추진 기본법 등의 일본에 있어 환경 정비 상황을 살펴본자.

1) 최근의 개인정보에 관련하여 주목을 받았던 사례

가. 개인정보의 익명 가공과 그 이·활용 방법에 관련한 사안

2013년 7월 동일본 여객철도 주식회사가 Suica(교통카드) 데이터를 주식회사 히타치제작소에 제공하려고 했을 때 많은 이용자로부터 개인정보 보호와 프라이버시 보호, 소비자에 대한 배려가 없는

행위라고 비판하며 불안의 목소리가 높았다.

동일본 여객철도 주식회사는 빅데이터인 Suica 데이터의 이·활용에 대해서 이를 분석함으로써 이용자에 의한 역 이용 상황과 그 구성을 파악하는 것이 가능하기 때문에 '지역과 역, 역주변의 활성화에 이바지한다', '다양한 분야에서 활용되는 것이 기대된다.', '이용자는 물론 사회 일반에 있었서도 유용한 기반이 된다'라는 생각을 말하고 있다.

이런 동일본 여객철도 주식회사가 이용자의 퍼스널 데이터 보호 등의 대응을 하면서도 많은 이용자로부터 비판을 받은 것은 개인정보가 유출되는 것에 대한 이용자의 불안을 불식시키지 못한 것이 가장 큰 원인이다. 그 원인의 하나로 홈페이지 등에서 명백히 밝히고 있는 것과 같이 이용자에 대한 충분한 사전 설명을 실시하지 않은 것이다. 그리고 또 하나 큰 요인을 들자면 익명 가공된 퍼스널 데이터의 이용에 관한 규칙이 정비되지 않았던 것도 영향을 끼쳤다고 볼 수 있다.

동일본 여객철도 주식회사의 예는 일본 정부 내에서 빅데이터의 이·활용에 대해서 광범위한 의논의 계기가 되어 개정 개인정보 보호법(2015년 9월 공포, 2016년 1월 일부 시행, 2017년 5월 전면 시행)에 있어서는 규칙 정비가 되었다. 익명 가공 정보에 대해서의 정의와 그 자유로운 유통, 이·활용을 촉진하는 것을 목적으로 한 개인정보의 취급, 보다 완화된 규율이 도입된 이외에도 개인정보 보호 위원회 규칙 중 익명 가공 정보의 작성 방법의 기준을 정하여 예측가능성을 높이고 있다.

나. 개인정보의 제3자 제공 자료의 추적가능성에 관련한 사안

2014년 7월 통신 교육 사업을 운영하는 주식회사 베네세 코포레이션은 시스템 개발, 운영을 하고 있는 그룹 회사 신폼의 업무 위탁회사의 전(前) 사원이 고객 등(등록자인 보호자 또는 아이를 포함)의 개인정보를 부정하게 취득하여 그 정보를 명부업자에

매각하는 정보 유출이 있었다는 것을 공표했다.

그로부터 약 2개월 공표된 개인정보 유출 사고 조사 위원회에 따른 조사결과에 의하면 유출 정보의 규모는 동일인물이라고 인정되는 것을 1건으로 세었을 때 3,504만 건, 사람 단위로는 약 4,858만명, 그리고 연건수 약 2억1,639만 건에 이른다. 유출 정보에는 고객 등의 이름, 성별, 생년월일, 가족관계, 주소, 전화번호, 메일 주소 등이 포함되어 있다.

이런 정보의 확산 배경에는 전(前) 사원이 명부업자 3사에 퍼스널 데이터를 매각하여 3사의 명부업자가 옵트 아웃 방식(본인의 요구에 의해 제3자에 개인정보를 제공하는 것을 중지하고 그 취지와 제공된 개인정보 데이터의 항목 등의 일정 사항을 사전에 본인에게 통지 또는 본인이 알기 쉽도록 하여 개인 데이터를 제3자에게 제공하는 것)을 취하고 있다는 형식을 갖춰 다시 다른 명부업자에 퍼스널 데이터를 판매하였기 때문이다.

이번 사안의 직접적인 원인에 대해서는 조사 결과는 전 사원의 부정 행위와 그것을 막지 못한 정보 시스템의 문제점, 베네세 그룹의 체제와 단체 문화에 있다고 결론 짓고 있다. 한편 본 사안을 계기로 제3자로부터 제공에 의해 개인 데이터를 취득하는 경우 그 추적가능성의 확보가 요구되게 되어 개인 정보보호법의 개정에 있어 개인 데이터의 제3자 제공에 관한 확인, 기록의 작성 등을 의무로 하게 되었다.

2) 일본 국내에 있어서 제도적 조치의 상황

일본에서는 데이터 유통, 이·활용에 관한 제도 환경에 대해서 계속하여 검토가 진행되고 있다. 퍼스널 데이터에 대해서는 정보통신 기술의 진전에 의해 방대한 데이터의 수집, 분석이 가능하게 되어 개인정보보호법의 제정 당시에는 상정되지 않았던 퍼스널 데이터의 이·활용이 가능하게 되고 있는 지금 ① 개인정보에 해당하는지 아닌지의 판단이 곤란한 이른바 그레이존의 발생 및 확대 ② 퍼스널

데이터를 포함한 빅데이터의 적정한 이·활용이 가능한 환경 정비의 필요성 ③ 사업 활동이 글로벌화하고 국경을 넘는 많은 데이터의 유통이라고 하는 3개의 과제가 대두되고 있다.

이 과제에 대응하기 위해 개인정보 보호법의 개정이 2015년 시행되어 2017년 5월에 전면 시행되었다. 그 후 관민 데이터 활용 추진 기본법에 있어 관민 데이터 활용의 추진에 관한 기본 이념이 정해지고 또, 오픈 데이터에 대해서 동법 제22조에 '국가 및 지방공공단체는 스스로가 보유한 관민 데이터에 대해서 개인 및 법인의 권리 이익, 국가의 안전 등이 위협받지 않도록 하면서 국민이 인터넷, 그 외의 고도 정보통신 네트워크를 통해 쉽게 이용할 수 있도록 필요한 조치를 한다.' 라고 정해져 있어 이후 한층 더 오픈화의 추진이 기대되고 있다.

가. 개정 개인정보보호법

2015년 9월 개인정보보호법이 개정되었다. 이 개정의 주된 포인트는 개인 정보 정의의 명확화, 익명 가공 정보제도의 도입, 개인 정보를 제3자에 제공하는 경우 확인과 기록의 작성 의무화, 개인 정보 보호 위원회의 설치 및 외국에 있는 제3자에 대한 개인 데이터의 제공에 관한 규정 정비를 들 수 있다. 그 중에서도 특히 중요한 항목 중 하나가 개인정보 보호 위원회의 신설이다. 종래 일본에서는 개인정보 취급에 대해서 감독하는 권한을 가지고 있는 독립된 전문 조직이 없었다. 하지만 외국에서는 EU를 중심으로 아시아, 남미, 아프리카에서도 독립된 개인 정보 감독 기관이 설치되어 있다.

일반적으로 이 모든 외국의 예에서는 소비자로부터 불만을 직접 접수 받아 위법한 개인 정보의 취급을 시정하고 경우에 따라서는 제재금을 부과할 수도 있다. 이번 개정에서 개인정보 취급 사업자에 대한 감독 권한이 각 분야의 장관에서 위원회로 일원화되어 중립적 감독, 소관부처가 불명확한 과제가 해소되었다.

또 하나가 특정 개인을 식별할 수 없도록 개인 정보를 가공한

정보를 익명 가공정보라고 정의하여 일정한 규칙 하에서 본인의 동의를 얻지 않고 목적 외 이용 및 제3자 제공이 가능하게 되었다.

이런 사업자간에 데이터 거래와 데이터 연계를 포함한 퍼스널 데이터의 이·활용 촉진을 목적으로 하여 신사업과 신서비스 창출, 더 나아가서는 국민 생활의 편리성을 향상시킬 것으로 기대된다.

개정 개인정보보호법의 주된 요지

요지	내용
개인정보의 정의 명확화	특정 개인의 신체 일부 특징을 컴퓨터로 처리할 수 있도록 변환한 부호 또는 서비스 이용과 서류에 있어서 대상자별로 부여되는 부호로 법령 또는 개인정보보호위원회 규칙에서 정한 것은 개인 식별 부호로서 개인정보에 해당하는 것을 명확하게 하였다. 그 외, 본인에 대한 부당한 차별, 편견 등이 생기지 않도록 그 취급에 특히 배려를 요하는 정보로써 일종, 신앙, 병력, 범죄의 경력 등을 포함한 개인정보가 배려가 필요한 개인정보로 규정되어 가장 높은 규제 대상이 되었다.
익명가공 정보제도의 도입	개인정보의 유용성을 확보하는 관점에서 익명가공정보라는 새로운 제도가 설치되었다. 익명가공정보는 특정의 개인을 식별하는 것이 불가능하도록 가공하여 해당 개인 정보를 복원하는 것도 불가능하도록 한 것. 익명가공정보의 작성은 개인정보 보호위원회 규칙에 정한 기준에 따라 행해야 한다.
개인정보를 제3자에게 제공하는 경우의 확인과 기록 작성 의무화	개인정보의 유통의 적정함을 확보하기 위한 규정으로 앞으로 개인 데이터를 제3자에 제공하는 경우 제공한 기록을 작성하고 또 제3자로부터 개인 데이터의 제공을 받은 경우에도 취득 경위 등을 확인한 후에 기록을 작성해야 한다. 사업자가 옵트 아웃 방법을 이용하는 경우 개인정보 보호 위원회에 신고가 의무화되었다.

요지	내용
개인정보 보호위원회의 설치	새롭게 개인정보보호에 관한 독립된 감독 기관으로써 개인 정보 보호 위원회를 설치했다. 개인정보 보호위원회는 보고징수, 입회검사, 지도, 조언, 권고 및 명령의 권한이 부여되어 개인정보의 적정한 취급을 확보해야 하고 사업자에 대한 지도, 감독을 하도록 권고와 명령을 할 수 있다.
외국에 있는 제3자에 대한 개인 데이터의 제공에 관한 규정의 정비	개인정보 취급의 글로벌화에 대응해야 하고 1)외국에 있는 제3자에 제공하는 것에 대해서는 본인의 동의를 얻은 경우 2)제공처의 제3자가 개인정보보호제도가 일본과 동등한 수준에 있다고 인정되는 외국에 있는 경우, 또는 3)제공처의 제3자가 개인정보보호위원회의 규칙으로 정한 기준에 적합한 체제를 정비하고 있는 경우에 한해 외국에 있는 제3자에 대한 국내와 같이 개인데이터를 제공하는 것이 가능하다.

나. 관민데이터 활용 추진 기본법

2016년 12월 관민 데이터 활용 추진 기본법이 성립되어 공포, 시행되었다. 이 법은 인터넷 그 외의 고도 정보통신 네트워크를 통하여 유통하는 다양하고 대량의 정보를 활용하는 것으로 급속한 저출산 고령화에 대응 등 일본이 직면한 과제의 해결에 이바지하는 환경을 더욱 더 정비하는 것이 중요하다는 인식 하에 관민 데이터의 적정하고 효과적인 활용의 추진에 관해 관민 데이터 활용의 추진에 관한 시책을 종합적이고 효과적으로 추진하여 국민이 더욱 안전하고 안심되게 생활할 수 있는 사회 및 쾌적한 생활환경의 실현에 기여하는 것을 목적으로 하고 있다.

이 법에서는 기본 이념 및 기본적 시책으로써 다음과 같은 점이 규정되어 있다.

기본 이념	○ 관민 데이터의 활용추진은 다음과 같은 점을 통해 안심, 안전, 쾌적하게 생활할 수 있는 사회 실현에 기여하는 것을 목표로 하고 있다. - 저출산 고령화 등 직면하는 과제 해결 - 신산업 창출, 국제 경쟁력 강화 - 시책 기획 입안에 있어 관민 데이터에 기반한 근거 활용 - IT 기본법, 개인정보보호법 등에 의한 조치 - 안전성 및 신뢰성 확보, 개인 및 법인의 권리 이익의 보호, 안전에 대한 배려 ○ 관민 데이터의 활용 추진에 있어서 다음을 시행한다. - 행정분야 등에서의 정보 통신 기술의 활용 - 개인 등의 권리 이익의 보호를 도모하면서 원활하게 유통하는 기반 조성 - 표준 정비와 호환성 확보 등에 의한 다양한 주체 연계 - AI, IoT 등의 첨단 기술과 클라우드 활용
기본적 시책	- 행정 절차에 관한 온라인 이용 원칙 - 민간 사업자 등의 절차에 관한 온라인 이용 촉진 - 국가 및 지방 공공 단체 등이 보유하는 데이터의 쉬운 활용 - 개인의 관여 하에 적정하게 관민 데이터가 활용할 수 있는 기반 정비 - 정보 시스템에 관한 규격 정비, 호환성 확보, 관민 정보 시스템의 연계 및 강조를 위한 기반 정비 - 국가 및 지방 고공단체의 시책 정합성 확보 - 마이넘버 카드(주민등록)의 이용, 인재 육성 및 확보, 교육 및 학습 진흥, 보급계발 등

다. 기타

관민 데이터 활용 추진 기본법에 ‘국가는 법인의 대표자로부터 위탁을 받은 자가 전자정보처리조직(해당 위임을 받은 자가 사용하는 전자계산기와 그 계약의 신청, 기타 상대방이 사용하는 전자계산기와의 전기 통신 회선으로 접속한 전자 정보 처리 조직을 말한다.)만을 이용하여 계약을 요청하고 기타 절차를 밟는 것이

가능하도록 법제상의 조치와 기타 필요한 조치를 구성하는 것으로 한다.' 라고 규정되어 있다(제10조). 이 법을 기초로 정부는 전자위임장을 원활하게 이용할 수 있는 환경을 정비하기 위해 전자위임장 보급 촉진에 관한 법률안을 국회에 제출하여 2017년 6월 9일 가결되었다.

기업이 전자적인 계약서나 증명서를 발행하는 경우 작성하는 사원이 대표자로부터 서류 작성에 필요한 권한을 위임받았다는 것을 종이 서류와 똑같이 전자적으로 증명할 수 있는 것이 요구되어진다.

이 법은 주관부처 장관(총무장관 및 경제 산업장관)이 전자 위임장의 보급을 촉진하기 위한 기본적으로 지침을 작성할 것, 전자 위임장의 신뢰성을 보장하는 사업자를 주관부처 장관이 인정하는 제도를 신설할 것 등을 규정하고 있다. 이 법을 기반으로 신뢰성이 높은 전자 위임장이 유통된다면 서류의 전자화가 촉진되어 다양한 절차가 온라인에서 완결되는 것이 기대된다.

3) 일본 내 논의 상황 및 정부의 방침

가. 세계최첨단 IT 국가 창조 선언, 관민데이터 활용추진기본 계획

2016년 5월에 개정된 세계 최첨단 IT 국가 창조 선언에서는 '안심, 안전한 데이터 유통을 촉진하여 저출산 고령화 사회에 있어 모든 문제의 발견, 해결과 데이터를 이·활용한 새로운 서비스의 창출 등을 통해 국민 생활의 질 향상 등을 도모한다.'는 것을 요구하고 있어 이런 인식 하에 각 부처에서는 관련된 다양한 분야에 대해 논의가 이루어지고 있다.

2017년 5월 30일에는 세계 최첨단 IT 국가 창조 선언, 관민 데이터 활용 추진 기본 계획이 제정되었다. 이것은 종전의 세계 최첨단 IT 창조 선언과 관민 데이터 활용 추진 기본법에 규정된 기본적인 계획을 내용에 포함하고 있다.

그 중에서는 최근 인터넷 상에서 데이터 유통량의 비약적인 증가를 배경으로 다양하고 대량의 인터넷 상의 데이터, 특히 사진, 영상 등의 처리에 의한 인공 지능 붐의 재도래, 그리고 AI와 인터넷 상의 데이터 이・활용을 대비한 로봇과 소형 무인기(드론) 등의 개발도 활발해지고 있고 이후 이런 네트워크화 된 AI와 로봇, 드론 등의 개발은 다양한 곳에서 지금까지 IT기술의 진보를 뛰어넘는 속도로 우리들 생활을 변하게 할 것이라 생각된다고 인식하고 있다. 즉, 데이터 이・활용은 계속해서 정부의 중요한 시책의 하나가 될 것이라고 예상하고 있다.

관민 데이터 활용 추진 기본법에 있어서 전자행정, 건강·의료·간호, 관광, 금융, 농림수산, 제조, 인프라·방재, 이동의 8가지 중점 분야를 지정하여 장래에는 분야 횡단적인 데이터 연계를 염두에 두면서 2020년을 분기점으로 하여 분야별로 중점적인 시책을 추진하기로 되어 있다.

이런 시책을 실시에 의해 얻은 성과에 대해서는 일본 전체에 확대하는 것을 기본으로 하고 국가로부터 지방에, 지방으로부터 전국에 확대하는 것을 기본적인 방침으로 하면서 1억 총활약(인구 중 1억 명이 활약한다.), 일하는 방식 개혁, 지방 창출, 여성 활약 촉진 등의 문제 해결을 위해 관민 데이터 이・활용을 강화하고 있다.

나. 미래투자 전략 2017

2017년 6월 9일 새로운 성장 전략인 미래 투자 전략 2017이 내각회의에서 결정되었다. 그 중에는 제4차 산업 혁명 등의 기술 혁신의 성과를 사회에 적용함으로써 생산성의 비약적인 향상이 요구되어지지만 데이터의 철저한 이・활용은 중요한 열쇠의 하나이고 새로운 사회 인프라인 데이터 기반 만들기의 미래 투자를 늘릴 필요가 있다고 하여 데이터 이・활용 기반의 구축, 제도 정비를 추진하고 있다. 더불어 관민 데이터 활용 추진 기본법 및 관민 데이터 활용 추진 기본 계획에 언급된 8개의 중점 분야를 중심으로 관민 데이터 활용 추진을 종합적이고 효과적으로 추진하고 있다.

그리고 새롭게 구성해야할 구체적인 시책으로 공공 데이터의 오픈화 추진, 사업자간의 데이터 유통, 퍼스널 데이터의 이·활용, 지역에 있어 데이터 이·활용, 데이터의 경계를 넘는 이전 등을 들고 있다. 특히 퍼스널 데이터의 이·활용에 대해서는 퍼스널 데이터 스토어나 정보 은행, 데이터 거래 시장 등을 들어 개인의 참여 하에 신뢰성, 공정성, 투명성을 확보하기 위한 제도 등에 대한 검토를 실시하고 있다.

다. 기타

총무성의 정보통신 심의회에서는 2017년 1월에 IoT 종합 전략을 정리했다. 그 중에 일본은 제3차 산업 혁명에 해당하는 ICT 혁명의 대처에 늦어 미국과 같은 ICT 투자 확대 등에 의한 경제 성장을 실현하지 못했던 경험으로부터 제4차 산업 혁명이 진행되는 지금 글로벌 경쟁에 이기기 위해 가능한 모든 정책 수단을 동원해야 한다고 지적하고 있다. 그리고 단말, 네트워크, 플랫폼, 서비스(데이터 유통)의 4개 속성으로 나눠 정리하고 있다.

네트워크층에서는 IoT 보급에 의한 데이터 유통량의 폭발적인 증가에 대응할 수 있는 네트워크 특성이 요구되어진다. 구체적으로는 SDN/NFV의 실용화, 5G 실현과 같은 새로운 기술의 추진에 더해 ICT 인재의 육성이 시급하다고 지적하고 있다.

플랫폼 층은 수집된 데이터의 해석과 서비스 제공으로 중요한 역할을 하고 있다. 일본의 ICT 산업의 국제 경쟁력 저하는 플랫폼 기능의 약점이 한 원인으로 플랫폼 기능의 강화가 가중 중요한 과제의 하나이다. 구체적인 시책으로 인증 연계기반의 구축, 퍼스널 데이터의 활용과 개인 정보 제어 확보, 시스템 위험 대응을 들고 있다.

서비스 층에 관해서는 IoT의 활용에 수집된 데이터의 다양한 실세계 서비스의 편리성 향상을 위해 주로 제도 면에서 환경 정비의 필요성을 지적하고 있다. 구체적으로는 데이터 이·활용의 촉진 등에

필요한 규칙의 명확화 등, 데이터 거리 시장에 관한 규칙 정비, 분야 횡단적인 데이터 연계 환경의 정비 3가지를 들고 있다.

덧붙여 레이어 종단형 시책의 필요성도 지적되고 있어 지역에 있어 IoT 보급 촉진, AI 네트워크화 추진, 국제적인 정책 대화와 국제 표준화의 추진을 들 수 있다.

4) 데이터 유통, 촉진에 관한 과제

가. 과제의 수행

데이터 이·활용에 관한 비즈니스는 기계 관리와 스마트 드라이브, 농업, 헬스 케어, 의료, 금융, 스마트공장, 스마트 하우스, 방송, 통신 등의 분야에서 관주도 하에 일부 선도 기업이 위험을 감수하고 시행착오를 겪으며 다양한 데이터 이·활용에 관한 프로젝트와 선행적인 실증실험을 하고 있다. 또, 관련한 각 부처에 있어서는 다양한 관점에서 검토가 이루어지고 있다. 이런 실험과정에서 데이터 이·활용이 구현됨과 동시에 다양한 과제가 나타나고 있다.

데이터 이·활용과 상정된 과제 예시

산업	이.활용의 예시	수집 매체	수집 데이터	주된 과제 예시	개인정보 관계	대상 특정	관계 법령
제조업	스마트 공장에 의한 생산성 향상과 비용 절감 등을 위한 데이터 수집	기계 산업 로봇 센서 등	기능상황(이상 검출 등) 환경 정보 등	기계 소유자와의 법률 관계	없음	○	민법 (사업자 간의 계약)
농업	농업 생산성 향상을 위한 기상 데이터 등의 관측	IoT 환경 센서 (온도계, 습도계 등)	온도, 습도, 조도 등의 환경 데이터, 생육 데이터 등	센서 설치 장소의 소유자와의 법률 관계	없음	○	민법 (사업자, 농가 간의 계약)

산업	이.활용의 예시	수집 매체	수집 데이터	주된 과제 예시	개인정보 관계	대상 특정	관계 법령
금융 보험업	자동차 손해 보험에 있어 최적 보험 상품 제공을 위한 데이터 수집	자동차, 센서 등	주행 데이터(속도, 루트 등)	전용 기기를 달고 주행하는 것에 동의하는 사람과의 법률 관계	△사업자와 협력자(개인) 사이의 계약의 경우에는 목적 명시, 제3자 제공 동의 등이 필요)	○	민법(사업자간, 사업자와 협력자(개인) 간의 계약)
건강 산업	헬스 케어 서비스를 위한 체조 데이터 수집	웨어러블 기기	걸음수, 활동량, 맥박, 체온 등	서비스 계약 시에 이용 목적, 제3자 제공 등의 조건 진료정보, 투약 정보, 개인정보(병력 등)과의 관계	○ 목적 명시, 제3자 제공 시 동의 등이 필요	○	개인정보 보호법 민법 (사업자, 소비자 간의 계약(서비스 약정 등을 포함) 소비자 계약법 등
서비스	스마트 하우스(절전)에 있어서의 가전 제어를 위한 데이터 수집	센서 가전	가전 사용 데이터, 소비전력 데이터 등	서비스 계약 시의 이용 목적, 제3자 제공 등의 조건		○	
광고, 소매, 관광	광고, 소매, 관광 등 수요에 맞춘 최적 서비스 제공을 위한 데이터 수집	IC카드 스마트폰 등	구매 데이터, 위치 정보 등	서비스 계약 시의 이용 목적, 제3자 제공 등의 조건		△ 특정 다수	
자동 운전 관련		카메라	화상 데이터 등	불특정 다수의 개인정보(얼굴 화상 정보 등), 저작물 영상이 포함될 가능성		불특정 다수	개인정보보호법 저작권법

나. 높은 신뢰성과 보안 확보

데이터 유통, 이·활용의 발달을 위해서는 사회 시스템으로써 신뢰성과 보안을 확보하는 것이 중요하다. 예를 들면 IoT 시스템이

진전하여 중요한 기기의 제어 등이 포함되어 있는 교통 시스템과 인프라 관리 시스템, 계약 관리 시스템 등 사회 전체에 있어서 중요한 인프라가 되어 있는 경우 시스템 정지에 관한 사회적인 비용이 대단히 높아진다. 따라서 이런 시스템 정지나 데이터 소실을 방지가 요구되며 기능과 데이터가 분산되어 시스템 전체가 정지하지 않는 것이 중요하다고 생각된다. 사이버 보안의 관점에서도 취급되고 있는 데이터가 암호 기술 등에 의해 적절하게 보호되어 데이터의 신뢰성이 보호되는 것이 중요하게 된다. 또, 데이터의 보호뿐만 아니라 데이터 유통의 관점에서도 데이터 관리자의 의향을 반영하여 적절히 관리되는 것이 중요하다.

다. 프라이버시 보호에 관한 우려와 데이터 이·활용의 균형

IoT의 발달과 더불어 다양한 이력 정보 등의 개인을 둘러싼 데이터가 증가하여 이런 데이터가 결합하는 것으로 개인의 인격을 나타내는 성질을 가지고 있고 개인의 프라이버시가 파악될 염려가 더 많아졌다.

한편 개인의 상세한 데이터의 이·활용에 의해 예를 들면 개별화 의료, 금융 서비스 등 커스터마이즈된 다양한 서비스가 유저에게 새로운 편익을 줄 가능성도 잇다.

전술한 바와 같이 일본에서는 2017년 개정 개인정보보호법의 전면 시행에 의해 익명 가공 정보 제도가 수립되어 통계적인 빅데이터의 분석에 대응할 수 있게 되었다. 하지만 개인의 상세한 이력 정보를 중장기적으로 집약, 기록하여 딥데이터를 작성하여 보다 개인에게 최적하게 커스터마이즈된 서비스를 발굴하려고 해도 프라이버시에 대한 우려가 높기 때문에 대응이 곤란한 상황에 있다.

프라이버시 보호에 관한 우려를 해소하고 개인에게 최적화된 커스터마이즈된 서비스의 발굴 등을 위한 데이터 이·활용을 달성하기 위해서는 개인으로부터 데이터의 이·활용의 상황과 장점이 눈에 띄지 않는다는 상황을 해결하면서 보안 관점에서 데이터 관리 구조에 관한

각종 리스크를 줄이는 것도 필요하다.

라. 데이터 독점에 의한 로그인의 우려

최근 고속회선과 스마트폰의 보급, 확장성의 실현의 필요성 등을 배경으로 하여 클라우드 상의 서비스가 발달함에 따라 클라우드 상의 데이터가 집약되기 쉬운 구조가 되었고 AI 등장에 의해 질 높은 데이터 셋의 확보가 경쟁 우위성을 좌우하는 상황이 나타나고 있다. 게다가 리얼 공간과 사이버 공간이 융합하는 속에서 리얼 세계에서도 데이터를 집약하는 능력을 가진 사업자가 서비스 면에서도 우위가 되는 구조가 형성되고 있다.

예를 들면 현상에서는 일부 B to C 서비스에 대해서는 위치 정보를 시작으로 하여 이미 상당한 데이터가 특정 기존 사업자에게 축적되어 있어 그 데이터의 이·활용에 의한 이용자에 대해 편리성이 높은 서비스를 제공할 수 있는 반면 높은 서비스 품질에 의해 로그인 효과(고객이 특정 제품이나 서비스에 고정화되는 것)이 발생하고 있어서 앞으로 데이터를 이·활용한 다양한 경쟁이 확보되지 않을 가능성이 있다.

이런 데이터의 독점에 의한 로그인 효과가 발생한 결과 적절한 경쟁이 되지 않고 사용자에게 있어서도 질 높은 IoT 서비스가 중장기적으로 제공되지 않는 가능성도 있으며 그 경우 데이터 유통, 이·활용에 의한 경제 공헌으로 이어지지도 않는다. 또, 새로운 데이터 집중, 데이터의 지배적 상황에 의해 데이터 독점이 높아지게 되면 사이버뿐만 아니라 기억 세계에 있어서도 모든 재물, 서비스의 경쟁 환경에 영향을 미치게 된다.

이런 데이터 독점은 경쟁법의 세계 문제뿐만 아니라 개인으로부터 봐도 프라이버시 문제가 생길 가능성이 있다. 개인이 유효한 선택지를 가지지 않고 특정 서비스에 로그인하면 당해 개인에 관한 모든 데이터가 해당 서비스의 제공자에게 집약되어 있어서 프라이버시 보호에 관한 우려부터 딥데이터의 이·활용이 활성화되지 않을

가능성이 있다. B to B에 있어서도 똑같이 어떤 데이터를 보유하는 사업자 측에서 보면 해당 데이터를 제공하는 것에 의해 경쟁자가 우위의 모든 것을 파악하게 되는 것은 아닐까 하는 우려가 있어 데이터를 필요 이상으로 자사에만 가둬두어 복수 사업자의 연계에 의한 유익한 IoT 서비스가 발달하지 못할 우려가 있다.

2. 지방자치단체의 오픈데이터, 빅데이터의 체계와 과제

1) 오픈 데이터에 관한 체계와 과제

우선 지방자치단체에 있어서 현시점의 체계에 대해서 파악해 보자. 오픈 데이터에 관해 '이미 조직을 만들었다'라고 응답한 자치단체는 증가 경향에 있으며 최근 조사에서는 1,104 단체 중 230단체(20.8%)이다. 또, 구체적인 검토와 정보 수집을 하고 있는 자치단체도 포함하면 전체의 40.8%에 이르고 있다.

제공 중 및 검토 중의 데이터 종별에 대해 보면 각종 공공시설 정보 68.3%가 가장 높으며 방재, 관광, 교육, 의료, 간호, 복지 분야에 있어 각종 정보가 3년 전에 비해 많이 증가했다. 그 외에는 많은 변화는 보이지 않는다.

'구체적인 이용과 요구의 명확화'(69.2%), '제공 측의 효과, 장점 구체화'(61.5%)가 3년 전에 비해 증가했다. 한편 '개인정보 등의 기계정보의 취급에 관한 제도적 정비', '정부에 있어서 오픈 데이터의 구체적이고 전체적 방침 정비'는 3년 전에 비해 10% 감소했다.

오픈 데이터에 관한 체계를 추진하고 있는 자치단체에서는 60% 정도가 일정 이상의 성과가 나오고 있으나 약 40%에서는 성과가 눈에 보이지 않는다고 답했다.

2) 공공 데이터의 이·활용

공공 데이터를 대상으로 한 이·활용의 상황에 대해서 정리한다. 현시점의 실시 상황에서는 통계 정보로써 이용이 20% 정도로 가장

많았으며 50% 전후의 자치단체가 관심은 있지만 특단의 대책은 세우지 않고 있다고 대답하고 있어 관심은 높다는 것을 알 수 있다.

IoT, 빅데이터, AI 등 ICT 분야에 있어 새로운 요소의 활용에 관심이 가장 높고 다음으로 주변 다른 지방공공단체 사이에 데이터 공유, 상호 이용이 관심이 높았다.

3) 빅데이터에 관한 대책과 과제

빅데이터 전반에 관한 대책 상황에 대해서 파악한다. 이미 대책을 세우고 있다는 자치단체가 2년 전에 비해 증가하여 최근 조사에서는 1,101 단체 중 160단체가 지난 번 조사(1,090단체 중 47단체)와 비교해 증가했다. 한편 구체적인 검토와 정보 수집을 하고 있다는 단체도 포함하면 160단체로 전체의 31.2%에 이르고 있다.

'이미 대책을 세우고 있다', '대책을 세우는 방향으로 구체적으로 검토하고 있다'라고 응답한 자치단체에 대해 어떤 수단으로 빅데이터 이·활용을 하고 있는지에 대해 물으니 '국가와 다른 단체, 사업자 등이 제공하는 분석 서비스 등을 활용하고 있다'(58.2%)가 가장 많고 다음으로 '스스로 데이터를 수집하고 분석을 하고 있다'(41.2%)고 하여 2년 전과 비교하면 증가했다. 한편 '자치단체, 대학, 민간사업자 등과 제휴, 협력을 하고 있다'(18.1%)는 감소하여 자치단체 독자적인 대책이 많다는 것을 알 수 있다.

빅데이터를 활용하고 싶은 분야에 대해서는 2년 전에 비교해 관광분야(65.6%)가 증가하여 가장 많았다. 산업 진흥 분야도 증가했다. 한편 방재분야(55.3%), 의료, 간호 분야(43.3%), 복지분야(41.9%)는 감소했다.

빅데이터의 과제에 대해서는 '구체적인 이용에 대해 명확하지 않다'(63.3%)가 가장 많고 다음으로 효과, 장점이 명확하지 않다(55.2%), 인재가 부족하다(52.1%)의 순이다. 2년 전과 비교해 '인재가 부족하다'는 증가, 관내 추진 체제의 불충분은 감소했다.

3. 기업의 의식의 현황과 과제

1) 데이터 이・활용 상황 및 과제

가. 산업 데이터

기업에 있어 서비스 개발, 제공 등에 관계된 산업 데이터의 활용 현황은 일본 기업은 '이미 적극적으로 활용하고 있다', '어느 정도 활용하고 있다'를 합해 보면 다른 나라와 비교하면 늦다는 것을 알 수 있다. 특히 미국 기업이 산업 데이터 활용도가 높다.

기업의 데이터 활용은 공급망 전체를 통해 디지털화에 의해 공급과 수요를 연결하는 데이터 유통이 본격화하고 있다고 말할 수 있다. 실제로 이후 예상되는 기업의 데이터 활용의 단계에 대해 보면 나라에 따라서 크게 다르다는 것을 알 수 있다. 일본 기업의 특징으로 상업 기획, 상품 서비스 설계가 높고 생산, 유통, 판매는 낮은 M자형이다. 이것은 해당 영역에서는 이미 데이터 활용이 이루어지고 있다는 인식을 나타내고 있다. 한편 미국 기업에서는 연구개발, 상품기획이 특히 높다.

나. 퍼스널 데이터

기업의 서비스 개발, 제공 등에 있어 퍼스널 데이터의 활용 상황에 대해 보면 산업 데이터와 비교해 4개국 모두 활용이 진전되지 않고 퍼스널 데이터의 이・활용이 아직 과도기에 있다고 할 수 있다. 일본 기업은 외국과 비교해 활용도가 조금 낮은 경향을 보인다.

기업의 개인 데이터 취급, 이・활용에 대한 과제, 장벽에 대해 보면 개인 데이터의 관리에 대한 위험, 사회적 책임이 가장 높고 특히 일본 기업은 외국과 비교해도 응답율이 높다. 해당 과제에 대해서 민감한 상황에 높여 있다. 또, 산업 데이터의 과제와 같이 일본 기업과 외국과의 차이 중 눈에 띄는 것은 데이터를 취급하는 인재의 부족이다.

2) 기업의 보안 대책

개인 정보를 안전하게 관리, 보호하는 기업의 보안 상황에 대해 살펴보자. 국가별로 보면 특히 미국 기업 및 독일 기업은 전반적으로 응답률이 높은 경향을 보이고 있다. 미국 기업은 특히 보안 정책 정비, 운영과 보안에 관한 교육, 훈련의 실시가 높다. 일본 기업에 대해서 보면 특히 외국 기업과 차가 있고 일본 기업이 낮은 경향을 보이고 있는 것은 암호화에 의한 개인 데이터의 보호, 관리, 개인 데이터를 취급하는 층이나 시설에 입퇴실 관리, 정기적인 보안 진단, 감시 실시를 들 수 있다.

데이터 유통, 이·활용에 이바지한 효과적인 기업의 체계에 대ㅎ해 보면 제공된 데이터의 이·활용과 제공처에 관한 정보제공에 대해서는 모든 나라가 큰 차이는 없다.

한편 옵트아웃 수단 간략화 및 동의 프로세스 간략화에 대해서 일본 기업은 다른 나라 기업보다도 낮은 경향을 보이고 있다. 이런 점에 대해서는 일본에서는 인터넷 사업자의 열람 이력 수집 등에 대해 미국과 같이 옵트아웃 방식에 의한 추적 금지와 EU와 같은 옵트인 방식에 의한 동의 원칙도 뿌리내리지 못하고 있는 것에 원인이 있다.

거꾸로 일본 기업이 미, 영기업보다 높은 항목은 인정 취득, 추적 가능성 확보, 사건 발생 시의 대응 지침 명시를 들 수 있다. 특히 사건 발생 시의 대응 지침 명시에 대해서는 일본(ITAC) 기업도 포함하여 높은 경향을 보이고 있어 사건에 대해는 특히 민감한 것을 알 수 있다.

4. 소비자 의식 현황과 과제

1) 소비자의 서비스 이용과 데이터 제공에 관한 의식

가. 제공현황

인터넷 상의 서비스, 어플리케이션 이용 시의 퍼스널 데이터의 제공 상황을 보면 일본 이용자는 제공률은 '평상시에 제공하고 있다'와 '제공한 적이 있다'를 합쳐 80%를 넘고 있다. 다만 다른 나라의 제공률은 보다 높은 경향이 있어 미, 영, 중, 한에서는 합계가 90%이다.

나. 이해도

퍼스널 데이터 제공 때의 이용 목적 등의 이해도에 대해 보면 일본의 이용자 이해도는 명확하게 이해와 대체로 이해를 합쳐 80%를 넘고 있어 제공률과 비슷하다.

프라이버시 정책 등의 확인 상황을 보면 같은 경향임을 알 수 있다. 퍼스널 데이터의 제공 상황, 이해도, 확인 상황에 대해 한국을 제외한 일, 미, 영, 독, 중의 5개 나라에서는 일정한 상관관계를 볼 수 있다. 한국은 제공률에 비해 이해도와 확인 상황이 낮은 결과를 보이고 있다.

다. 불안감

한편 '퍼스널 데이터의 제공에 대해 불안을 느낀다'라고 응답한 비율은 일, 중, 한의 아시아 3개국에서 70%를 넘는 것에 비해 미, 영, 독의 3개국은 60% 정도로 명확한 차이가 있다. 일본 이용자는 매우 불안을 느낀다는 비율이 다른 나라에 비해 높다.

제공에 불안감을 느끼는 퍼스널 데이터의 종류는 아시아 3개국과 구미 3개국으로 나뉘어진다. 일, 중, 한 3개국은 기본 정보인 성명, 주소, 연락처, 생년월일에 대해서, 미, 영, 독보다 제공에 대한 경계심이 높다.

6개국 공통으로 제공에 강한 불안감이 있는 데이터는 구좌정보, 공적인 개인 식별 번호, 생체 정보, 위치 정보, 행동 이력이다.

2) 기업에 데이터를 제공하는 데 대한 인식과 서비스 편리성

가. 제공과 이・활용

퍼스널 데이터의 제공에 관한 인식(기업에 제공하고 있는 것/기업이 해당 정보를 이・활용하고 있는 것)은 구미와 아시아 2개의 그룹으로 나눠 구미가 상대적으로 인식이 높다. 그럼에도 불구하고 이용을 계속한다는 사람은 구미와 일본은 반 이상이다. 일본은 퍼스널 데이터의 제공에 관한 인식은 낮지만 퍼스널 데이터의 이용을 허용하는 경향이 있다.

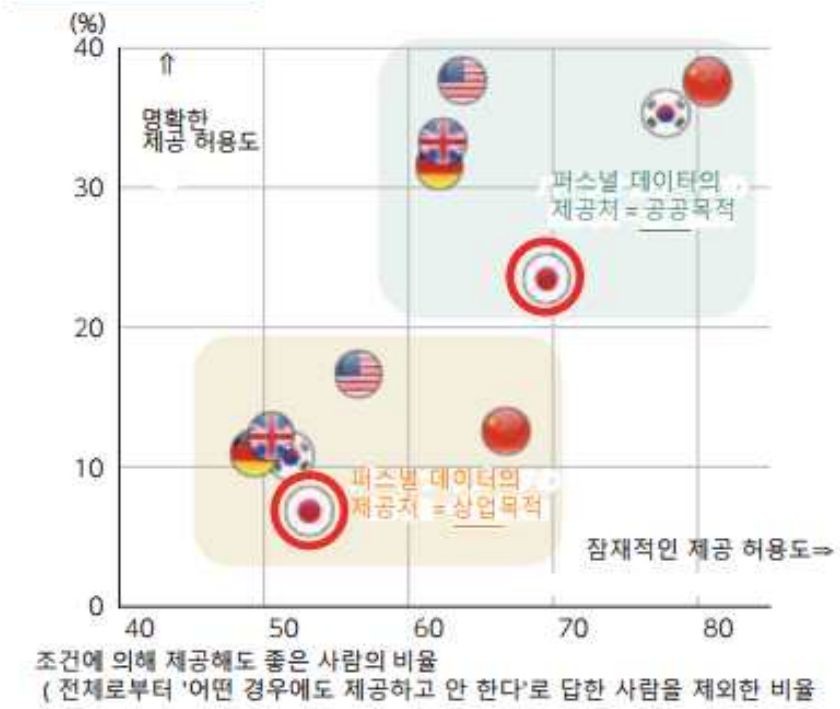
나. 제공에 대한 생각

소비자가 퍼스널 데이터의 제공을 어디까지 허용할지에 대한 데이터 제공에 대한 생각에 대해 일본 소비자에 대해 알아본다. '제공처를 공공 이용 목적 및 상업 이용 목적으로 나눠 보면 제공하도 좋다', '조건에 따라 제공해도 좋다'의 응답 비율은 반 이상이며, 공공 이용이 상업 이용과 비교해 높다. 하지만 각각 30%~40%의 소비자가 퍼스널 데이터의 제공에 대해 소극적인 점이 과제이다. 또, '조건에 따라 제공해도 좋다'에 대해서도 데이터 유통과 제공 조건 등의 투명화, 명확화의 필요성도 대두된다.

나라별 비교해 보면 '어떤 경우에도 제공하고 싶지 않다'를 제외한 비율, 즉 명확하게 데이터 제공할 수 있는 사람의 비율을 가로축으로 제공해도 좋다고 응답한 사람의 비율을 계산한 값(명확한 허용도를 세로축으로 했다. 이런 공공 목적 및 상업 목적으로 나눠 보면 공공/상업 모두 일본 소비자는 명확한 제공 허용도는 평균이다. 명확한 제공 허용도가 낮은 경향을 보인다. 즉, '조건에 따라서는 제공해도 좋다'라는 사람이 특히 많은 것이다. 다른 나라의 소비자의 경향을 보면 중국, 한국의 소비자는 공공 목적으로 데이터 제공에 대해서는 허용하는 경향을 보이고 있다.

데이터 제공의 허용에 대해 구체적인 목적별을 보면 각국 소비자의 응답율의 예와 비슷하다. 일본의 소비자는 대규모 재해 등 긴급시의 방재에 대해 데이터 제공 허용이 다른 목적과 비교해 가장 높지만 다른 나라와 비교하면 낮다. 또, 전반적으로 일본의 응답율의 경향은 독일과 영국의 소비자와 비슷한 경향을 보이고 있다.

퍼스널 데이터 제공에 관한 생각



다. 제공과 편리성

퍼스널 데이터 제공을 판단하는 데에 데이터를 제공하는 것에 누리는 서비스와 어플리케이션의 편리성, 유익성에 대해서 어느 정도 중시하는 지를 보자. 전체적으로는 60% 이상이 중시되는 경향이지만 일본 이용자의 해당 중요시하는 것은 상대적으로 낮다.

퍼스널 데이터를 이용한 관련 서비스, 어플리케이션에 대한 이용 의향과 그런 서비스, 어플리케이션에 대한 퍼스널 데이터의 제공과 지출 의향은 관계가 있다. 이런 서비스, 어플리케이션이 충실하고

퍼스널 데이터의 제공에 의한 소비자에 환원이 추진되면 퍼스널 데이터의 제공에 대한 허용도가 높아진다. 이런 지표에 대해서는 일, 영, 독과 미, 중, 한의 2개 그룹으로 나눠진다. 특히 중국의 소비자는 서비스와 어플리케이션의 이용 경향과 퍼스널 데이터의 제공의 허용도가 매우 높다.

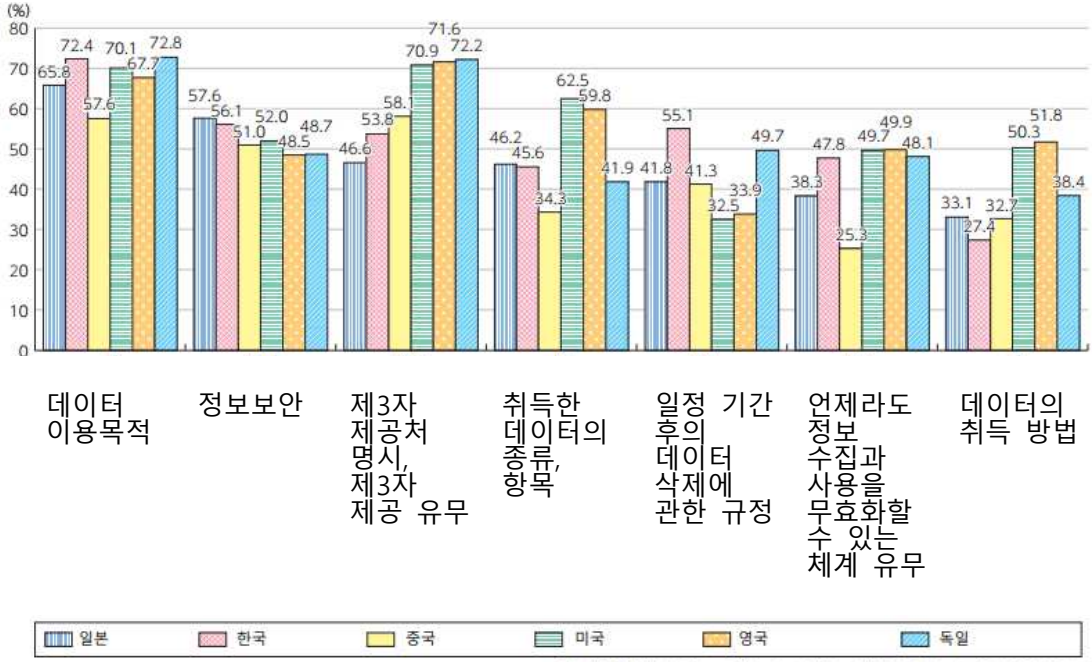
퍼스널 데이터 제공시 서비스나 어플리케이션 편리성, 유익성의 중요도

3) 데이터 유통 사회에 대한 기대

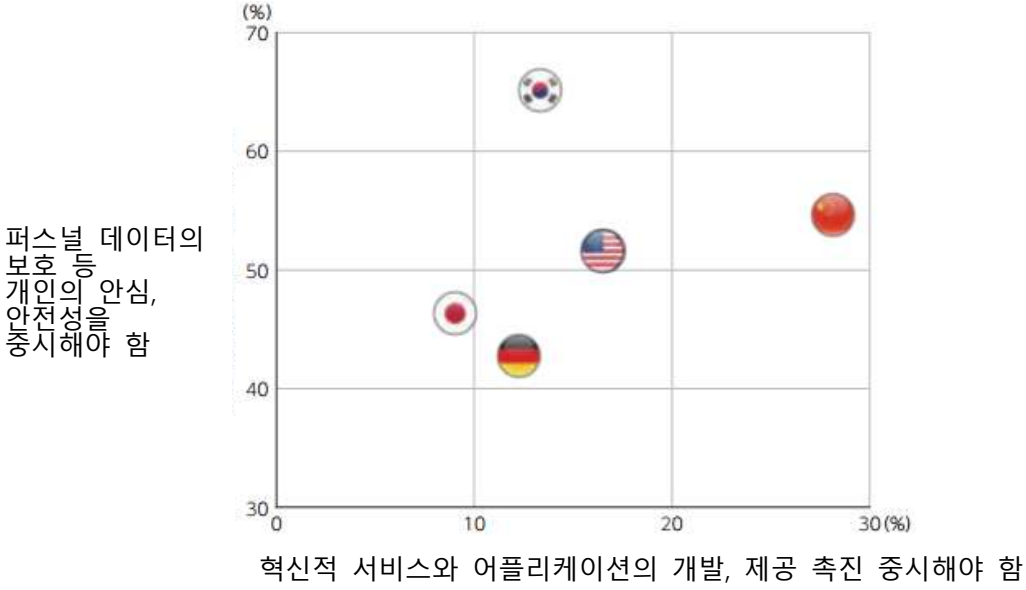
다음으로 소비자의 데이터 유통 사회에 대한 기대와 중시하는 점에 대해 보자.

우선 소비자가 퍼스널 데이터를 제공할 대에 중시하는 정보에 대해서 보면 전체적으로는 데이터의 이용 목적이 가장 높고, 다음으로 제3자 제공의 유무, 제3자제공처의 명시, 정보 보안에 관한 내용의 순으로 높다. 특히 기업에 의한 정보 보안에 관한 체제에 대해서는 일본 소비자는 다른 나라에 비해 가장 높은 응답 결과가 나왔다. 구미에서는 데이터의 이용 목적 이외에서는 제3자 제공의 유무, 제3자 제공처의 명시, 취득하는 데이터의 종류, 항목이 특히 높다.

퍼스널 데이터를 제공할 때 중요시 하는 정보



데이터 유통 촉진을 위해 정부 체계로 중요시해야할 것



지금까지 본 것과 같이 퍼스널 데이터의 제공에 관한 논의는 인터넷 상의 이용 등에 관한 개인의 안심, 안전을 중시하여 퍼스널 데이터를 보호하는 방향과 혁신적인 서비스와 어플리케이션의 개발,

제공을 위한 퍼스널 데이터의 제공을 허용하는 방향, 크게 2가지로 나뉜다. 이 2가지 중 어느 것을 중요하게 여기는지 설문한 결과 전체적인 응답 비율로써는 전자를 중시하는 경향이 높으며 한국의 소비자는 그 경향이 특히 높다. 한편 후자를 중시하는 경향은 중국의 소비자가 높다. 일본의 소비자는 양쪽 다 상대적으로 낮아 ('어느 쪽도 아니다', '모르겠다'는 응답이 높다) 다른 나라와 비교하면 명확한 기준을 가진 소비자가 적은 경향을 보인다.

5. 소비자와 기업의 인식 차이

1) 소비자의 불안 요인 분석

일본 국민의 개인정보와 퍼스널 데이터의 제공에 대한 불안이 크고 또 해당 정보를 수집, 이용하는 기업의 이용 목적 등에 대한 이해도 등이 낮은 것 등을 알 수 있었다. 이런 불안과 인식 등의 대상과 이유는 어떤 것일까?

인터넷 서비스 이용에 대해 '기업이 개인정보를 활용하는 것을 어떻게 생각하는가'라는 질문에 대한 코멘트를 수집, 분석한 결과 많은 키워드와 관련성을 알 수 있었다. 불안이라는 키워드와 관련하여 눈에 띄는 것이 유출, 우려라는 표현으로 전반적으로 정보 유출 등의 사고에 대한 불안이 큰 것을 알 수 있다. 이런 부정적인 표현을 포함한 코멘트를 보면 사고에 대한 불안 외에 '악용되는 것이 무섭다'라는 소리도 있다. 또, 공통 항목으로 '기업의 보안 관리를 철저히 해주길 바란다.'라는 의견도 많으며 그 중에는 '일정 기간 후에 삭제해주길 바란다.', '거부권이 있으면 좋겠다.'라는 삭제 규정과 옵트아웃 방식에 대한 요구도 보인다.

한편 기업의 개인 정보 이용에 대해 어느 정도 허용하고 있는 응답자는 '보다 편리하고 좋은 서비스를 받기 위해'라고 개인정보와 퍼스널 데이터의 제공과 자신이 받는 서비스의 편리함을 연결지어 생각하고 있는 것을 알 수 있다. 다만 이런 코멘트에는 이용 목적

등의 필요 정보의 제공과 이용자에의 사전 통지, 확인, 기업 측의 보안 확보와 정보 관리의 철저 등 전제 조건이 붙어 있어 개인과 기업의 신뢰관계가 있음으로써 성립하는 것임을 시사한다.

또, '서비스를 이용하기 위해서는 개인 정보를 제공하는 것은 어쩔 수 없다'라는 키워드가 눈에 띄며 1,438 코멘트 중 339 코멘트(24.6%)에 이런 표현이 포함되어 있었다. 불안하지만 한편으로는 많은 사람이 어쩔 수 없다며 개인정보를 제공하고 있다는 인식 하에 서비스를 이용하고 있는 실태가 두드러진다. 그를 위해 기업 측이 보다 더 개인에 대한 설명 책임을 다 하고 서비스 향상을 추진하여 이용자의 이해와 인식을 높여 서로 Win-Win하는 관계를 만들어 나가는 것이 중요하다.

2) 개인과 기업의 인식 등의 비교

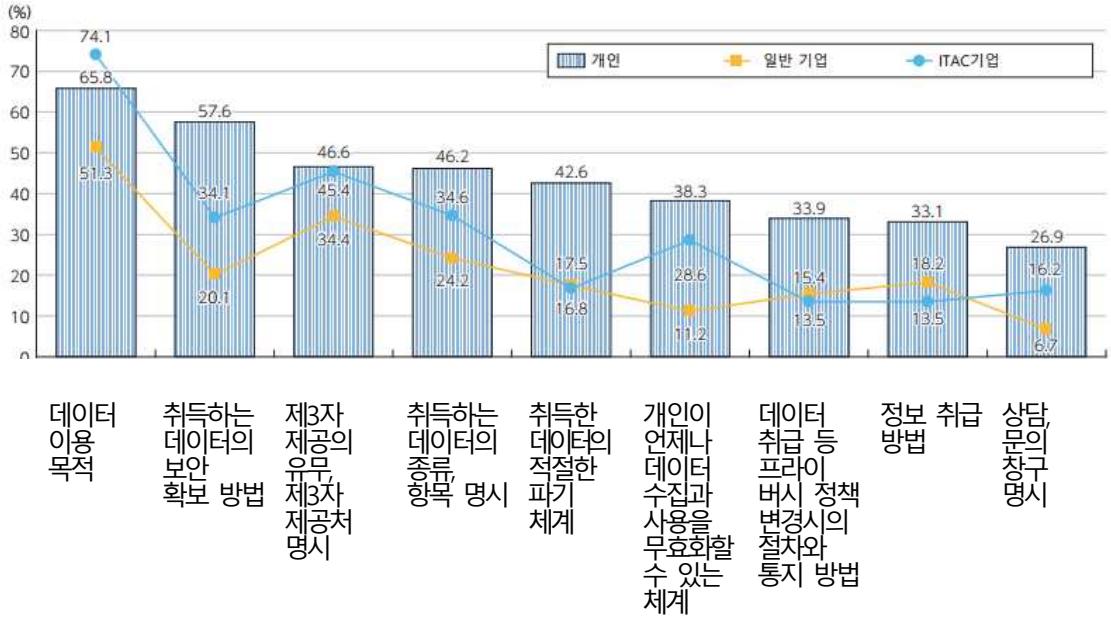
개인과 기업의 신뢰관계를 구축하고 있는 중에 개인정보와 퍼스널 데이터의 취급에 대한 양자의 생각의 매칭이 중요하게 생각되어지고 있다. 하지만 특히 빅데이터 시대에 들어서면서 개인정보를 이·활용하는 기업 측은 해당 정보를 재산 가치로써 보는 경향이 있으며 개인정보를 제공하는 소비자측은 일반적으로 해당 정보를 인격적 가치로 보고 있는 점에서 양자에게는 인식의 차이가 발생하고 있다. 이런 성질을 염두에 두고 여기서는 앙케이트 조사 결과에 기반하여 일본의 개인과 기업의 인식을 비교하여 쌍방의 차이 유무에 대해 알아 보기로 한다.

개인이 기업에 대한 해당 정보를 제공하는 때에, 또는 기업이 개인으로부터 개인 정보나 퍼스널 데이터를 취득하는 때에 쌍방이 가장 중시하는 점에 대해 비교해 보면 개인이 특히 중시하는 점은 기업 측의 보안 확보이며 과거에 정보통신 백서의 조사 연구 결과와 비교해 보면 당해 항목에 대한 관심은 해가 갈수록 높아지고 있다고 할 수 있다. 한편 기업에 있어서는 데이터의 제공에 관한 적절한 동의 취득을 중시하고 있다. 이런 점에 대해서는 일본 기업은 다른 나라의 기업과 비교해서도 높은 경향을 보이고 있다. 이처럼 개인과

기업에서는 개인 정보와 퍼스널 데이터의 제공과 수집에 대한 인식의 차이가 있다고 할 수 있다. 특히 적절한 동의 취득은 보안 확보를 포함하여 다양한 전체 조건이 채워진 뒤에 성립되는 것으로 보면 기업에 있어서는 우선 소비자의 요구에 응하여 설명을 하는 것이 요구되어 진다.

참고로 미국의 경우 적절한 동의 취득과 보안 확보에 있어서 개인과 기업의 차가 보이지 않고 일본과 비교해보면 그 차이는 작다고 할 수 있다.

퍼스널 데이터 제공, 이용의 동의 시에 중요시 하는 정보



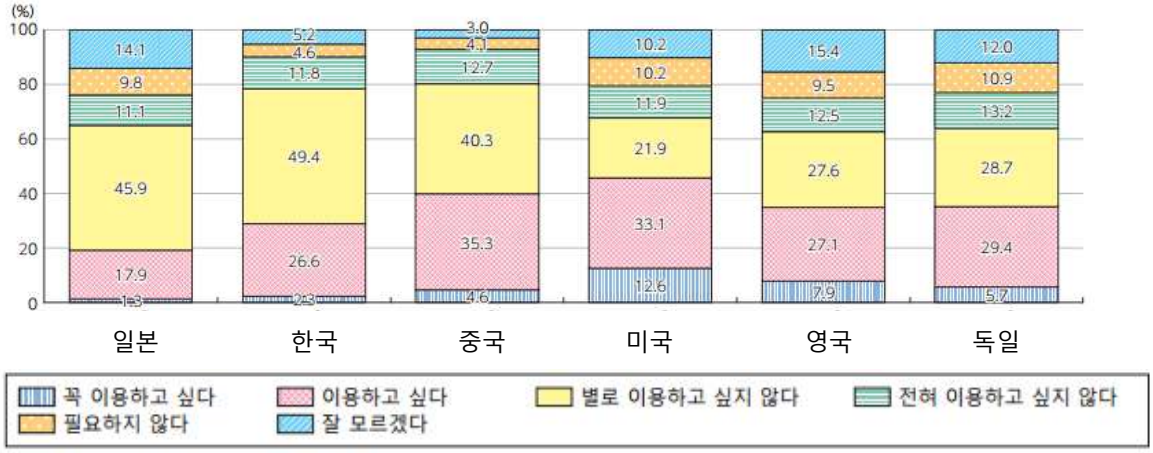
그럼 개인 정보와 퍼스널 데이터의 제공, 수집할 때에 기업이 개인에 대해 제공해야할 정보에 대해서는 어떤가? 이 점에 대해서도 개인과 기업 사이에 차이가 있었다. 전체적으로는 기업과 개인 쌍방에 있어 데이터 이용 목적이 높지만 개인은 보안 확보 방법, 데이터 파기 제도, 옵트아웃에 관한 정보 제공을 중시하는 비율이 높다.

3) 새로운 데이터 유통 모델에 대한 인식

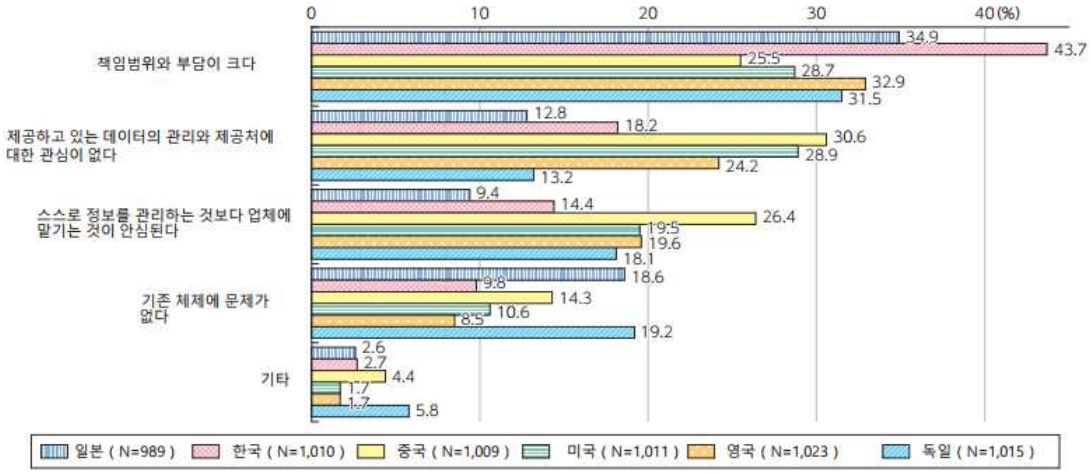
가. 개인

PDS, 정보은행에 대한 이용 의향 비율 꼭 이용하고 싶다 또는 이용하고 싶다고 응답한 비율을 보면 조사 대상 6개국 중 미, 영, 독, 중 4개국은 30%를 넘고 있는 것에 비해 일, 한 양국은 30% 미만이다. 미국의 개인은 이용 의향 비율이 높아 45.7%, 일본의 이용자는 19.2%로 대조적이다.

PDS, 정보은행에 대한 개인의 이용 의사



PDS, 정보은행에 대해서는 소극적인 이유



각국의 개인이 PDS, 정보은행에 대해서는 소극적인 이유가 아래 표에 나와 있다. 6개국 전반적으로 공통된 것은 '스스로 책임 범위와 부담이 크다'라는 이유가 높다. 한편 자신이 정보를 관리하는 것보다

기업 등에 맡기는 것이 안심이라는 점에 대해는 일본은 6개국에서 가장 낮아 개인정보를 관리하는 기업에 대한 신뢰성도 과제로 대두되고 있다.

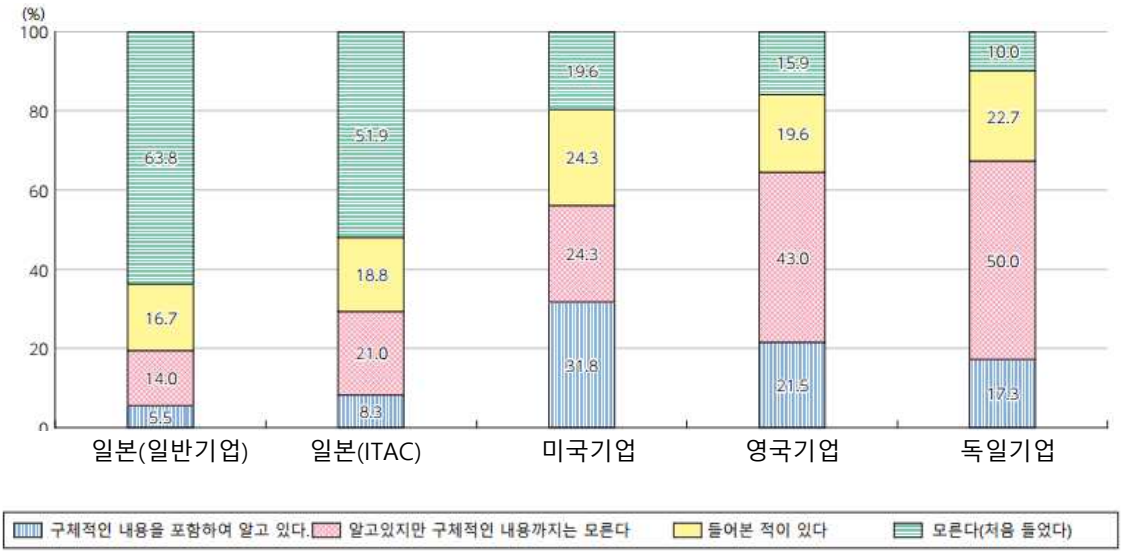
나. 기업

일본 기업(일반, ITAC)와 미, 영, 독의 각국 기업과 비교를 해보자. 우선 양자의 인지도('모른다'를 제외한 응답 비율의 합)은 미, 영, 독에서는 80% 넘는 것에 비해 일본 기업은 40% 정도에 머물렀다.

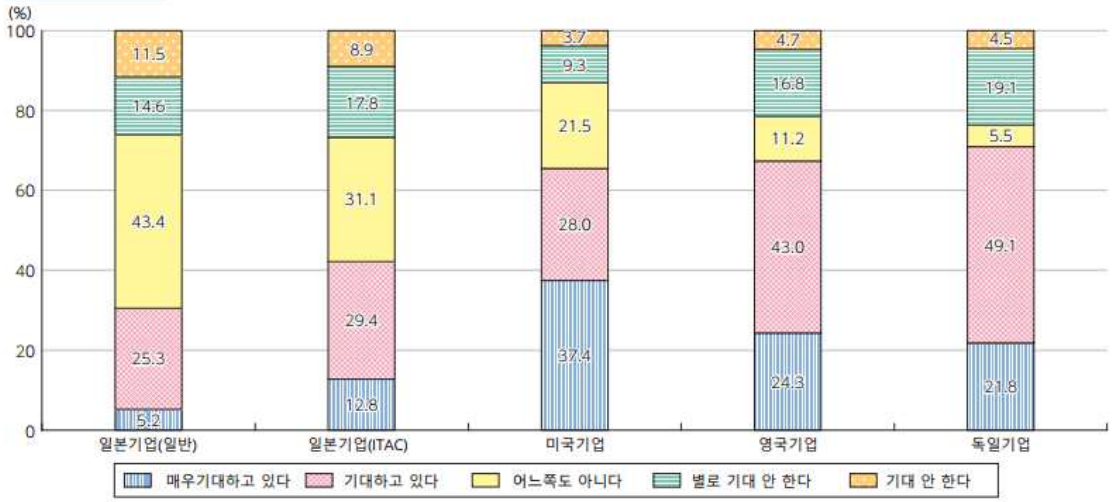
또, 'PDS, 정보은행에 기대하고 있다'고 응답한 비율은 미, 영, 독에서는 65%를 넘은 것에 비해 일본 기업은 30%~40% 정도에 머물렀다. 일본 기업 중에서도 ITAC 기업은 일반 기업보다 인지도, 기대도가 높았다.

이처럼 일본의 국민은 PDS, 정보은행의 이용 의향이 한정적인 것에 더해 일본 기업은 대체적으로 새로운 데이터 유통 모델에 대한 관심이 아직은 낮아 앞으로 개인 정보를 포함한 데이터의 유통에 대한 과제로 남아 있다.

PDS, 정보은행의 인지도



PDS, 정보은행의 기대도



Ⅲ. 확대되는 국제적 논의

1. 국경을 넘는 데이터 유통의 현황과 과제

1) 확대되는 국경을 넘는 데이터 유통

국경을 넘는 데이터 유통은 사람, 물건(무역), 돈(재정)의 유통에 더해 현재는 데이터의 유통이 주목을 받고 있다. 이겨서 말하는 국경을 넘는 데이터라는 것은 정보, 검색, 통신, 거래, 영상, 기업 간 데이터 등 다양한 정보가 포함되어 있다. Mckinsey Global Institute의 분석에 의하면 세계 물건과 돈의 경계를 넘는 유통의 성장은 둔화되고 있지만 데이터는 나라, 기업, 개인을 연결하는 웹 구축에 의해 폭발적으로 성장하고 있다. Mckinsey에 의하면 2005년부터 2015년에 걸쳐 국경을 넘는 데이터의 대역은 4.7Tbps로부터 211.3Tbps로 10년간 약 50배 확대되고 있다. 특히 북미와 EU간의 데이터 유통에 관한 대역이 커서 두 지역을 기점으로 한 대역이 세계의 국경을 넘는 데이터 유통을 선도하고 있다고 볼 수 있다. IoT 시대를 맞아 IoT에 관한 데이터의 유통과 관련하는

비즈니스와 어플리케이션의 전개에 의해 국경을 넘는 데이터 유통이 더욱 더 확대가 예상된다.

다음으로 일본을 기점으로 한 국경을 넘는 데이터의 상황에 대해 외국 ISP 등과 교환하는 트래픽에 대해서 보면 in (외국에서 일본에) 및 out (일본에서 외국에) 같이 크게 증가하고 있다. 특히 전자에 대해서 2004년부터 2016년 사이에 약 50배로 세계 트래픽 양과 비슷하게 성장률을 보이고 있다.

기업 대상의 국제 앙케이트로부터 각국 기업에 있어 국외로의 데이터 제공 상황에 대해 보면 영국 기업 및 독일 기업의 약 70%, 미국 기업의 약 60%, 일본 기업의 약 40%가 현재 국경을 넘는 데이터 제공을 하고 있다고 답하고 있다. 이렇게 특히 유럽의 기업에 의한 국외로의 데이터 제공이 많은 상황을 알 수 있다.

2) 국경을 넘는 데이터에 관한 규제 등의 법제도 동향

기업에 있어 사업 활동이 글로벌화하고 국경을 넘어 많은 데이터가 유통되고 있는 한편, 일부 나라에서는 ① 프라이버시 보호 ② 자국 내의 산업 보호 ③ 안전 보장 확보 ④ 법집행/범죄 수사 등을 목적으로 한 국경을 넘는 데이터 유통을 규제하는 움직임, 소위 데이터 로컬라이제이션에 관한 법제도의 제정, 시행이 진행되고 있다.

데이터 로컬라이제이션은 예를 들면 인터넷 상의 서비스 등에 대해 해당 서비스를 실행하는 물리적인 서버와 서비스를 제공하는 국내에서 운용하지 않으면 안 된다. 즉, 서비스 제공에 필요한 데이터는 전부 해당 국가 내에 존재하지 않으면 안 된다는 생각에 기반한 규칙으로 그 대상은 퍼스널 데이터와 산업 데이터 등 목적과 이유에 정리된 것이다.

데이터 로컬라이제이션에는 ① 데이터 이전 자체를 제한하는 것, ② 자국 내의 고객 등으로부터 수집한 데이터(기업 보유 데이터 등도 포함)을 보유, 보관하기 위한 제한하는 것 2종류가 존재한다.

①의 대표적인 예로써 EU의 일반 데이터 보호 규칙(GDPR :General Data Pretection Regulation)을 들 수 있다. GDPR은 종래의 EU 데이터 보호 지령을 대신해 2016년 4월에 제정되어 2018년 5월 25일부터 시행된 규칙이다. 주로 EU 내에 거주하는 개인의 프라이버시 보호를 목적으로 한 EU 내에서 수집된 개인 데이터 보호에 관한 규칙으로EU 내의 데이터 보호 법제를 단일화 한 규제이기도 하다. 구체적으로는 EU내에서 취득한 개인 데이터를 처리하여 EU 외의 제3국으로 이전하기 위해 갖추어야 할 법적 요건을 규정하고 있다.

GDPR에서는 데이터 주체, 즉 본인의 기본적 권리를 보호한다는 기본 이념이 근원에 있다. 이를 위해 GDPR이 요구하는 데이터 보호에 관한 요건은 개인의 권리의 명확화, 위반한 때 고액의 제재금 설정 등 사업자에 대한 요구 사항으로 173 항목의 전문 및 99조에 걸쳐 규제가 엄격하게 정해져 있다. GDPR은 EU에서 정해진 규칙이긴 하지만 외국의 기업도 그 적용을 받을 것이 충분히 예상된다. 예를 들면 EU에 자회사, 지점, 영업소를 두고 있는 기업이나 EU로 상품이나 서비스를 제공하고 있는 일본 기업, EU로부터 개인 데이터의 처리에 대해 위탁을 받고 있는 데이터 센터를 보유하고 있는 일본 기업 등도 적용 대상이 된다. 구체적인 제약으로는 기업, 그룹의EU 지사에서 일하는 종업원의 인사 정보를 본국에서 관리하는 것이 불가능하다. 또는 EU에서의 서비스 제공할 때는 서비스 이용자의 고객 정보를 본국에서 입수하여 분석, 관리하는 것이 불가능한 점을 들 수 있다.

EU 내에서부터 제3국에 데이터 이전을 할 때에는 제3국이 충분한 레벨의 보호를 확보하고 있다고 위원회가 인정한 경우에 한하여 가능하다. 충분성 인정을 받지 않은 제3국에 개인 데이터를 이전하는 경우에는 1) 본인의 명확한 동의 취득, 2) 그룹 기업을 포함한 데이터 이전을 가능하게 하는 구속적 기업 준칙, 3) 개별 계약을 맺은 기업 간에 적용되는 표준 계약 조항, 4) 행동 규범, 5) 인증 메커니즘 중

하나를 충족할 것이 요구된다.

3) 데이터 로컬라이제이션에 대한 기업의 대응

데이터 로컬라이제이션은 도입하고 있는 나라에 있어 목적과 이유를 배경에 있지만 새로운 규제의 도입은 기업의 글로벌화 한 사업 활동에 큰 영향을 준다. 또, 자유로운 데이터 유통, 이・활용에 동반한 비즈니스, 이노베이션의 진전 등을 저해하는 점도 지적되고 있다. EU의 GDPR을 시작으로 이런 데이터 로컬라이제이션의 움직임에 대해 기업 측의 인식 향상과 이후 대응이 요구되어 진다.

기업용 국제 앙케이트를 보면 각사 비즈니스에 영향의 관점에서 데이터 로컬라이제이션에 대한 인식을 물어본 결과 일본 기업을 포함한 각국에서 반 이상이 불안하다고 응답하고 있다. 특히 EU 등과 같은 데이터 로컬라이제이션의 규제 조치가 없는 미국의 기업에 있어서는 절반 정도가 매우 불안하다고 있다라고 응답하여 비즈니스 계속성 등의 관점에서 해당 동향에 대한 관심이 매우 높은 것을 현저하게 나타내고 있다. 영, 독 기업에 있어서는 선행하는 GDPR이 EU 내에 적용되는 것이기 때문에 낙관적으로 생각하고 있다는 기업이 20%를 밑돌고 있다.

또, 같은 앙케이트에 의하면 일본 기업 사이에서 'GDPR을 규제 내용을 포함하여 알고 있다'고 응답하고 있는 비율은 일반 기업에서 5% 미만, ITAC 기업에서 10% 미만에 머물고 있다. 한편 '모른다'라는 응답은 일반기업도 ITAC 기업도 50%를 넘어 아직까지도 GDPR의 인지도는 전반적으로 낮은 상황이다.

특히 GDPR의 적용이 미치는 기업에 있어서는 인지도가 향상되는 것이 바람직하다. 전술과 같이 2018년 5월에 이후는 해당 기업에 의한 GDPR에 대한 대응을 하지 않으면 안 된다. 일본 기업에 있어서도 2016년 12월에 EC 사업 등에 유럽 지역을 포함한 글로벌 전개를 도모해 온 라쿠텐 주식회사가 유럽 거점이 있는 룩셈부르크의 데이터 보호 기관으로부터 일본 기업으로써 처음으로 구속적 기업

준칙(BCR)의 승진을 받았다고 발표하고 있어 같은 대응을 하는 기업이 나타날 것으로 예상된다.

일본 기업용 앙케이트 조사에 의하면 GDPR을 인지하고 있다는 응답자의 7.6%가 '이미 GDPR에 대응하고 있다'고 응답하고 있으며 69.5%가 '현재 검토 또는 검토 예정'이라고 응답했다. 이런 응답자 중 구체적인 대응 내용에 대해서는 데이터의 국경의 넘는 이전을 추진하고 있다는 사업자와 계약을 체결한다고 응답한 것이 44.0%로 가장 많아 BCR을 지향하고 있는 경향이 높다.

2. 국제적인 논의의 동향

국경을 넘는 데이터 유통의 현황 등을 베경으로 OECD, APEC 등에 있어 개인 정보의 보호에 관한 정보 교환과 국경을 넘는 집행 협력 등을 목적으로 한 국제적인 시스템이 구축되고 있다. 또, 개인 정보 보호 위원회의 설치에 의해 국제적인 집행 협력의 시스템이기도 한 글로벌 프라이버시 집행 네트워크(GPEN:Global Privacy Enforcement), 아시아 태평양 프라이버시 기관 포럼(APPA:Asia Pacific Privacy Authorities)에 있어서는 개인정보 보호 위원회가 정식 멤버로 인정하고 있다. 이처럼 개인 정보의 보호에 관해서는 일본은 국제적인 논의와 맞춰가는 것이 필요하고 일본과 EU간, 일본과 미국 간의 2개국 간 또 다국 간에서의 협의와 대화를 계속하여 국제적인 대처를 한층 추진하는 것이 중요하다.

일본에서는 법 제도 등의 환경 정비를 일환으로 국제적인 대처에 대해서도 착실히 진행하고 있다. 2016년 7월 29일에는 개인 정보 보호 위원회에 있어 이하의 방침이 결정되고 있다.

1) 2개국 간의 대화 동향

개인 정보의 보호에 관한 역사적 경위와 제도 환경 및 적용은 각국에서 차이가 있기 때문에, 특히 국가 간에서의 데이터 이전에 관해서는 2개국 간에 협의, 대화를 각각 추진해 나가는 것이

중요하다. 전술한 각종 방침에 대해서 언급된 것과 같이 일본에서는 미국과 EU와 일정 대화를 하고 있다.

개인 정보 보호 위원회의 방침에 의하면 대 미국에 대해서는 글로벌한 전개를 염두에 두고 개인 데이터 이전의 시스템이기도 한 APEC 국경을 넘는 프라이버시 규칙(CBPR)의 시스템의 활성화 등에 추진하고 있다. 또, 대 EU에 대해서는 계속해서 글로벌한 개인 데이터 이전의 시스템과의 연계도 시야에 두면서 일본, EU간에서 개인 데이터 이전은 현행 개인 정보 보호법(2017년 5월 전면 시행)을 전제로 한 상호 개인 데이터 유통이 가능하도록 시스템을 상정한 것과 GDPR의 적용을 향한 논의가 되고 있다. 한편 대화의 상대방인 유럽위원회에 있어서는 2017년 1월에 정책문서를 발표하여 충분성 인정의 가능성을 높이기 위해 적극적으로 연계하는 파트너로서 일본을 명기하고 있는 외에 충분성 인정에 관한 논의는 GDPR의 확인을 포함해 쌍방향의 대화의 취지를 기재하고 있다. 2017년 3월에는 개인 정보 보호 위원회와 유럽 위원회 간에 대화를 하여 지금까지의 개인 정보 보호 위원회와 유럽위원회 사법 총국과의 대화의 진전을 평가함과 동시에 이후로도 이 협력 대화를 강화하여 개인 정보 보호 위원회 위원 간에 더 많은 대화를 나눠서 상호 원활한 개인 데이터 유통의 실현을 위해 구체적인 방책에 대해서 합의를 도모하기로 합의했다.(2017년 6월)

또, 미국과 EU 간에서는 2000년에 개인 데이터 이전에 대해 원칙을 표기한 Safe Harbor 협정을 체결하여 EU의 프라이버시 보호 기준에 따른 규칙을 적용하는 것으로 미, EU간의 개인 데이터 이동이 가능하게 되었다. 하지만 스노든 사건을 계기로 유럽 사법 재판소에 의해 이 협정이 무효가 되어 미국과 EU는 2016년 2월에 'EU-US 프라이버시'라는 새로운 협정에 합의했다. 새로운 협정에 대해서는 EU의 개인 데이터가 미국 내의 서버에 보관되고 있는 경우에는 정보 감시 활동의 대상 외로 하는 것 등이 들어 있다.

2) APEC의 시스템

APEC은 아시아 태평양 지역의 21개국과 지역이 참가하는 경제 협력체이며 아시아 태평양 지역의 지속 가능한 성장과 번영을 위해 무역, 투자의 자유화, 비즈니스 원활화, 인간의 안전 보장, 경제, 기술 협력 등의 활동을 하고 있다. 공통 프라이버시 규칙 만들기도 그 하나로 2004년에 APEC 프라이버시 프레임워크를 정해 이를 기반으로 국내 개인 정보 보호 제도의 책정을 각 경제에 권장했다.

드디어 비즈니스의 글로벌화에 동반한 개인 정보가 빈번하게 국경을 넘어 이동하는 것이 일반화되어 국경을 넘는 개인 정보의 보호가 크게 과제가 되고 있다. 이에 2009년에 CPEA(Cross Border Privacy Enforcement Arragnement)를 2011년에는 CBPR 시스템(Cross-Border Privacy Rules System)을 각각 제정하여 퍼스널 데이터가 국경을 넘어서도 APEC 프라이버시 원칙에 기반하여 보호되기 위한 제도를 구축했다.

CPEA는 퍼스널 데이터가 국경을 넘어 위임, 이전, 공유 등이 될 때 국경을 넘은 이후에 유출 등이 있는 경우 데이터를 보내준 곳의 집행기관이 자국에 있어 퍼스널 데이터 보호 법령 집행을 위해 이전처의 집행 기관에 대해 정보의 제공, 조사 등 협력을 의뢰하기 위한 체계이다. 2017년 5월 현재 일본을 포함 9개국이 참가하고 있다.

CBPR 시스템은 APEC 프라이버시 프레임워크에 대한 적합성을 국제적으로 인증하는 제도로 사업자의 개인 정보 보호 수준을 국제적으로 판단하기 위한 유효한 시스템이다. 현재 미국, 멕시코, 캐나다, 일본 4개국이 참가하고 있다. CBPR의 신청 기업 등은 자사의 경계를 넘는 개인 정보 보호에 관한 규칙, 체제 등에 관한 자기 심사를 실시하여 그 내용에 대해 인정된 중립적인 인증 단체로부터 심사를 받아 인증을 얻는 것이 가능하다.

Ⅳ. 결론

홈페이지 웹로그를 분석해야할 때가 있었다. 사업소라 웹로그가 없어서 찾아보니 구글에서 웹로그를 무료로 제공하고 있었다. 사용해보니 꽤 편리하게 사용할 수 있었다. 구글에서는 왜 이런 웹로그를 무료로 제공하는 걸까? 바로 데이터에 있는 것이다. 저출산 시대에 인구가 힘이듯 데이터가 중요한 시대에는 데이터를 소유하는 것이 힘일 것이다.

이전에는 데이터를 공공기관만 소유하고 공개를 꺼렸지만 현재는 오픈데이터로 기본이 공개인 추세이다. 데이터를 공개하여 민간이 활용해 부가가치를 창조하도록 지원하는 기능도 하고 있고 또, 공개하여 다양한 활용 방법을 생각하여 자주 활용하다 보니 활용이 편리하도록 데이터 구조, 코드를 정비하고 자료의 정확성을 더 높일 수 있게 되었다.

최근에는 빅데이터, IoT, AI, 블록체인 등의 새로운 기술을 활용한 4차 산업 이야기가 많이 나오고 있다. 서울시에서도 빅데이터는 통계데이터담당관, IoT는 사물인터넷팀, AI는 인공지능팀, 블록체인은 불록체인팀이라는 조직을 만들어 추진하고 있을 정도로 노력을 하고 있는 분야이기도 하다.

서울시는 선도적으로 여러 새로운 기술에 관련된 사업을 추진하여 민간 업체와 함께 경험을 축적하는 것을 중요하게 생각한다. 대부분의 경우 전국 지방자치단체, 중앙 정부에서 제일 먼저 추진하기 때문에 나중에 전국 시스템이 나오면 흡수가 되거나 전국 시스템과 호환하기 위한 수정이 필요해진다. 때로는 이렇게 가는 게 맞는 것인가 고민될 때도 있지만 오늘 아무 것도 안 하고 내일이 바뀌지는 않는 것이라 생각한다.

현재 일본 정부는 세계적인 흐름에 뒤쳐지지 않겠다는 의지를 가지고 세계 최첨단 IT 국가 창조 선언을 하였다. 하지만 일본에서

생활해 보니 아날로그적인 것을 좋아하는 사람의 비율이 높고, 카드보다 현금을 선호하며 시스템을 신용할 수 없다는 사람도 의외로 많았다. 예전에 시군구 시스템, 민원24 등 범정부적으로 정보화를 추진할 때 많은 설득과 이해를 구하는 과정이 제일 어려운 난제였다고 생각한다. 일본은 이제 그 과정부터 거치는 것부터 시작해야 할 것이다.

일본에서 만난 직장을 다니고 있는 한국인 중 95%가 IT 종사자일 정도로 일본에 진출한 한국인 IT 종사자가 많다고 느꼈다. 물론 비자 문제로 그 분야 진출이 쉽다는 이유도 있겠지만 대부분의 사람들이 한국에서 일할 때보다 일본에서 일하는 것이 언어 면을 제외하면 수월하다고 한다. 왜냐하면 일본은 새로운 것을 도입할 때 신중한 검토 과정을 거치기 때문에 받아들이는 것이 늦어 새로운 기술이 생겨도 바로 배우지 않아도 되고, 또 도입하더라도 이미 세계적으로 여러 논의와 시행착오를 거쳐 많이 버전업된 상태에서 도입하기 때문이다.

반면 한국은 새로운 것이 나오면 빨리 받아들이는 편이다. 받아들이지 않으면 뒤쳐지고 있다는 생각들, 새로운 것에 대한 호기심이 우리를 발전시키는 원동력이 아닐까.

참고자료

세계 최첨단 IT 국가 창조 선언, 관민 데이터 활용 추진 기본 계획(2017. 5.30 내각 결정)

미래 투자 전략 2017(2017. 6. 9. 내각 결정)

총무성(2017) 안심, 안전한 데이터 유통, 이・활용에 관한 조사 연구

총무성(2017) 지역의 ICT 이・활용 현상에 관한 조사연구

개인정보보호위원회(2016) 개정 개인정보보호법 시행의 최신 동향

우가 카츠야(2016) 개인정보보호법 해설

호리베 마사오(2015) 정보통신 법제 논점 분석

미야시타 히로시(2017) 빅데이터의 지배와 프라이버시 위기

Cisco (2017) 「Visual Networking Index」

McKinsey & Company (2016) 「Digital globalization : The new era of global flows」