

일본의 제조업 혁신 정책 추진 현황과 시사점: ‘Connected Industries’를 중심으로

김규판 세계지역연구센터 선진경제실 동아시아팀 연구위원 (keiokim@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1017)

차례

1. 일본정부의 4차 산업혁명 정책 기초
2. 제조업 분야 'Connected Industries'의 주요 정책 추진 현황
3. 횡단적 정책과제: 데이터 공유·활용 관련 제도 정비
4. 평가와 시사점

주요 내용

- ▶ [Connected Industries] 일본 내각부가 2016년 1월 독일의 인더스트리 4.0(industrie 4.0)에 대응하는 개념으로서 소사이어티 5.0(society 5.0)을 제시한 데 이어, 2017년 10월에는 경제산업성이 '커넥티드 인더스트리즈'(Connected Industries) 정책을 발표함.
 - 커넥티드 인더스트리즈의 5대 중점 분야는 자율주행·모빌리티, 제조업·로봇, 바이오·소재, 플랜트·인프라 보안, 스마트 라이프이나, 특정 분야 못지않게 횡단적 정책과제(cross-cutting issues)에 제시된 각종 제도 정비에 방점을 두고 있음.
- ▶ [제조업 혁신 정책 '커넥티드 인더스트리즈'의 제조업 분야에서의 주요 정책은 IIoT 플랫폼 연계, 스마트공장 시범사업, 스타트업 팩토리 구축 지원, 테스트베드 시범사업 등 4가지를 꼽을 수 있음.
 - [IIoT 플랫폼 연계] 일본 제조업 기업들이 경쟁적으로 IIoT 플랫폼을 구축하는 움직임이 나타나고 있는 가운데, 이들 플랫폼을 연계하여 국내 제조업의 가치사슬망(Value Chain)을 디지털화하겠다는 정책
 - [스마트공장 시범사업] 기업이 공장 내 각종 기계·기기에서 수집한 데이터를 다른 기업들도 공유·활용할 수 있도록 단일 스마트공장 구현을 뛰어넘는 데이터 플랫폼을 구축하는 시범사업
 - [스타트업 팩토리 구축 지원] 스타트업과 기존 제조업체·벤처캐피탈 등을 연결해주는 시범사업
 - [테스트베드 시범사업] 제조업 분야 4차 산업혁명에 관한 일본정부의 중장기 산관학 프로젝트의 대명사로서, 복수의 기업·연구기관·대학 간 공동 시범사업
- ▶ [횡단적 제조업 혁신 정책 횡단적 정책과제 중에서 일본정부가 속도를 내고 있는 분야는 데이터뱅크 인증 제도, AI시스템 공동개발 지원, AI·데이터 계약 가이드라인 책정, 산업데이터의 부당 취득·유통에 대한 규제강화 등 산업데이터의 공유·활용 관련 제도 정비라 할 수 있음.
- ▶ [평가와 시사점] 상기 일본정부의 제조업 혁신 정책들로부터 우리 정부는 다음과 같은 정책방향을 고려할 필요가 있음.
 - 첫째, '데이터는 21세기 석유'라는 인식하에 데이터 경제 혹은 디지털 경제 관점에서 제조업 혁신 정책을 추진
 - 둘째, 정부의 제조업 분야 4차 산업혁명 관련 예산 사업은 일본의 IIoT 플랫폼 연계나 스마트공장 시범사업, 테스트베드 시범사업처럼 단일 기업보다는 기업 간 협력·연계에 초점을 맞출 필요가 있음.
 - 셋째, 데이터를 개인데이터(개인정보)와 산업데이터로 구분한 후 특히 산업데이터와 관련해서는 일본의 데이터뱅크 인증제도와 같은 제도를 적극 검토할 필요가 있음.

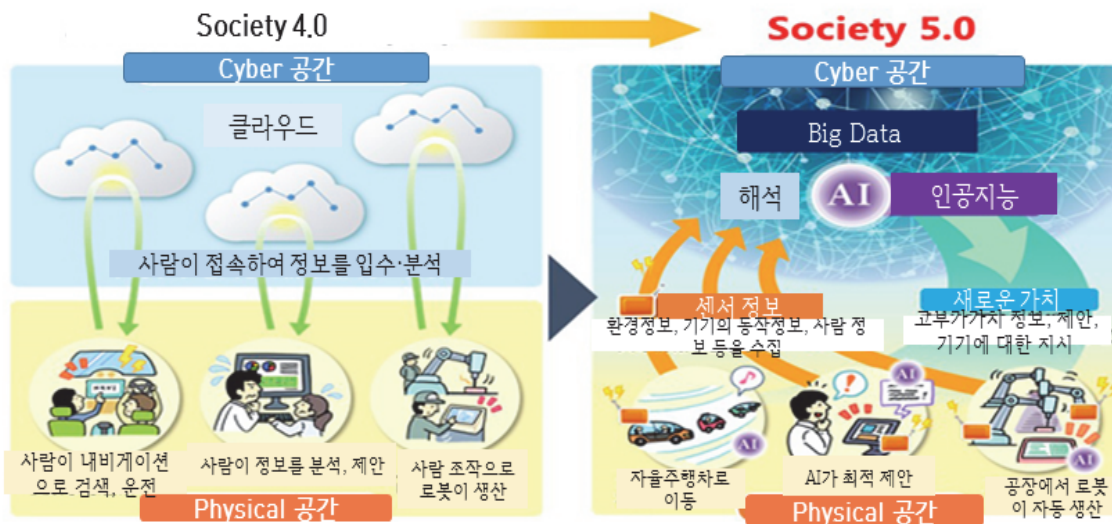
1. 일본정부의 4차 산업혁명 정책 기초

가. Society 5.0과 Connected Industries

■ 2016년 1월 내각부가 '제5기 과학기술기본계획'에서 'Society 5.0'이라는 개념을 제시

- 내각부는 독일의 인터스트리 4.0(Industrie 4.0)에 대응하는 개념으로서 소사이어티 5.0(Society 5.0)을 제시하였는데, 이것은 인류사의 발전을 '수렵사회·농경사회·공업사회·정보사회·소사이어티 5.0' 등 5단계로 구분한 데 따른 것임.
- 소사이어티 5.0은 IoT(Internet of Things), AI(인공지능), 로봇, 자율주행차 등 소위 4차 산업혁명 기술을 활용하여 저출산·고령화, 지방과소화, 빈부격차 문제 등 사회적 과제를 해결하는데 초점
- 소사이어티 4.0은 인간이 인터넷을 통해 가상공간에 존재하는 클라우드 서비스(DB)에 접속하여 데이터를 분석하는 것이 특징이었다면, 소사이어티 5.0은 현실공간의 센서가 방대한 데이터를 가상공간에 집적하고 AI가 그 데이터를 분석·해석하여 그 결과를 현실공간의 인간에게 피드백한다는 것이 특징(그림 1 참고)

그림 1. Society 4.0 vs. Society 5.0



자료: 内閣府, 「Society 5.0」, http://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html(검색일: 2018. 8. 23).

나. Connected Industries의 5대 중점 분야

■ 2017년 3월 아베 총리가 CeBIT에서 '커넥티드 인더스트리즈'(Connected Industries)라는 개념을 제시하였고, 2017년 10월에는 경제산업성(經濟産業省, 이하 경산성)이 커넥티드 인더스트리즈 정책의 5대 중점 분야를 선정(Connected Industries Tokyo Initiative 2017)

- 커넥티드 인터스트리즈 정책은 5대 중점 분야별 주요 시책과 횡단적 정책과제(cross-cutting issues), 예산·보조금 지원 사업 3가지로 대별
 - 경산성이 선정한 커넥티드 인터스트리즈의 5대 중점 분야는 자율주행·모빌리티, 제조업·로봇, 바이오·소재, 플랜트·인프라 보안, 스마트 라이프임(표 1 참고).
 - 커넥티드 인터스트리즈 정책은 각 분야별 정책 대응 못지않게 '데이터는 21세기 석유'라는 인식에 기반하여 말 그대로 각 산업을 디지털로 연결하여 디지털 경제(digital economy)에 부합하는 새로운 사업모델(business model)을 발굴하는 것이 1차적 목표라 할 수 있음.
 - 일본의 제조업 혁신 정책은 5대 중점 분야 중 제조업(예: 스마트공장)에 한정되기보다는 횡단적 정책과제에 제시된 각종 제도 정비에 방점을 두고 있음.

표 1. 커넥티드 인터스트리즈의 5대 중점 분야

	자율주행·모빌리티	제조업·로봇	바이오·소재	플랜트·인프라 보안	스마트 라이프 (스마트 홈)
비전	·교통사고, 교통체증 완화 ·환경부하 완화 ·이동 서비스 확대	·생산의 최적화 ·멈추지 않는 공장 ·사고나 환경부하 완화	·재료, 의료·창약 혁신 ·혁신 소재 창출	·플랜트의 안전성과 생산성 향상 ·센서, 드론 등의 효과적 활용	·저출산·고령화에 따른 인력부족 문제 해소 ·가사, 건강, 간병, 육아 분야에 적용
시장, 경제효과: 2030년, 글로벌 단위	·자율주행차 시장: 870억 달러 ·운전시간 절약에 따른 경제적 효과: 1,000억~1조 달러	·Industrial Internet market이 향후 20년 내에 세계 GDP를 10조~15조 달러 UP	·바이오 시장: 약 1.6조 달러 ·가능성 소재 시장: 약 50조 엔	·인프라 노후화 및 수요 확대로 약 200조 엔의 시장 창출	·2011년 무상노동 화폐평가액 약 100조 엔(가전시장 약 7조 엔)
추진주체	자율주행비즈니스 검토회(국토교통성)	RRI(로봇혁명이니셔티브)	COCN(산업경쟁력 간담회), 일본화학공업협회	플랜트데이터활용 촉진회의(경산성)	IoT 추진랩(IoT Acceleration Lab)

자료: 經濟産業省(2017a), 「Connected Industries 東京イニシアティブ2017」(10. 2), p. 8.

2. 제조업 분야 'Connected Industries'의 주요 정책 추진 현황¹⁾

가. IIoT 플랫폼 연계

■ [IIoT 플랫폼²⁾] 연계 일본정부는 개별 IIoT 플랫폼들을 연계하여 국내 제조업의 가치사슬(Value Chain)을 디지털화하겠다는 정책을 추진

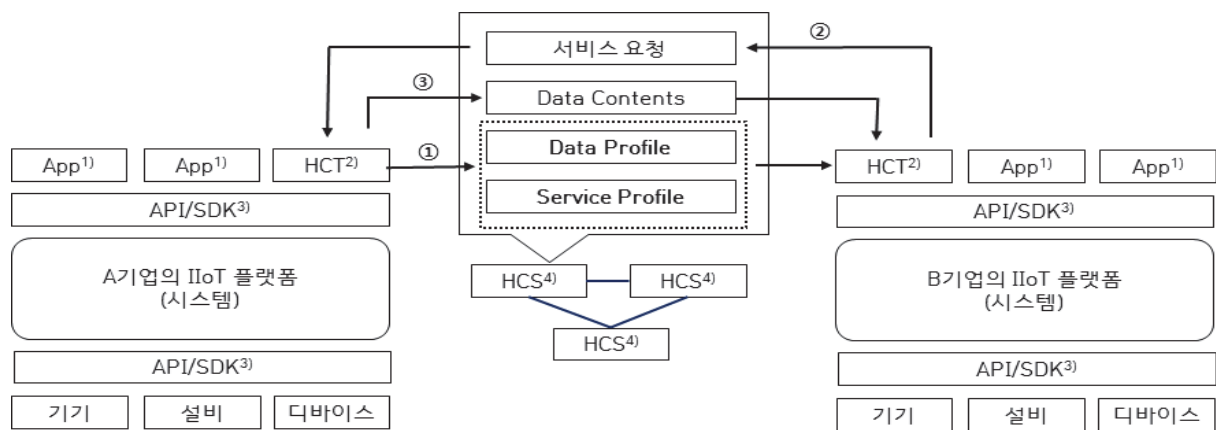
- 일본에서도 제조업 기업 중심으로 자사의 공장 등에서 생성되는 실시간 데이터를 사업모델 구축에 활용하

1) 2018년 9월 현재 일본 경산성이 제조업 혁신과 관련하여 가장 주력하고 있는 정책과제는 기업 간 데이터 유통을 둘러싼 협조영역의 최대화를 위한 IIoT 플랫폼 연계, 국제표준화, 사이버보안, 인재 육성, 연구개발, 중소기업 지원(스마트공장 시범사업, 테스트베드) 등 6가지로 축약할 수 있는데, 본고에서는 지면 한계상 IIoT 플랫폼 연계, 스마트공장 시범사업, 테스트베드 3가지에 국한함.
2) 흔히 스마트폰에서 구현하고 있는 Google이나 Apple의 플랫폼은 디지털 플랫폼 혹은 넓은 의미에서의 IoT 플랫폼이라 할 수 있으나 산업용으로 제한되는 경우에는 IIoT(Industrial Internet of Things) 플랫폼이라 칭함.

고자 IIoT 플랫폼을 경쟁적으로 구축하는 움직임(글상자 1 참고)이 나타나고 있는데, 이것은 기업이 특정 제품의 판매가 아닌 서비스·솔루션 전개에 관심이 많지만 다른 한편으로는 산업데이터(혹은 기업데이터) 공개를 둘러싸고 IIoT 플랫폼을 독점하고자 하는 동기를 내포

- 산업데이터는 제3자의 접근 정도에 따라 누구라도 접근할 수 있는 오픈 데이터(예: 부품사양 데이터), 당사자 간 계약으로 제한적으로 공개되는 데이터(예: 부품검사 데이터), 완전 비공개 데이터(예: 기업의 노하우나 영업 비밀, 제조방법에 관한 데이터) 3가지로 대별 가능
- 일본정부는 어떻게 하면 기업 간 산업데이터 공유·활용 폭을 넓힐 수 있을까 고심한 결과 산업데이터를 기업 간 경쟁영역과 협조영역으로 구분한 다음 이들 양자의 균형을 유지한 '느슨한 형태'의 IIoT 플랫폼 간 연계 방안을 선택
- 구체적으로는 [그림 2]에서 데이터의 기술방법을 규정하는 'Data Profile'과, 전송하는 데이터의 처리조건 등을 규정하는 'Service Profile'을 정하여 '배달증명 우체국'과 같은 시스템을 구축하기로 함.

그림 2. IIoT 플랫폼 연계



주: 1) App: Application, 2) HCT: Hyper Connection Terminal, 3) API: Application Programming Interface, SDK: Software Development Kit, 4) HCS: Hyper Connection Server.

자료: 經濟産業省(2018. 5), 「Connected Industries ものづくりロボティクス分科会検討報告」, p. 5.

■ [IIoT 기반 연계 시범사업] 2018년 7월 경산성은 화낙(FANUC), 미쓰비시전기(三菱電機), DMG모리(DMG森精機) 3사의 IIoT 플랫폼³⁾ 간 데이터 공유·연계를 위해 2020년까지 3년에 걸쳐 '산업데이터 공유 촉진 시범사업'을 개시⁴⁾

- 경산성은 위에서 지적한 대로 IIoT 플랫폼 간 연계에서 가장 중요한 것은 각자의 설비에서 취득하는 데이터 형식(format)이나 처리조건 등을 통일하는 데 있다고 보고, 결국은 최종 이용기업(user)이 어떠한 IIoT 플랫폼에서도 자사의 생산데이터를 간단히 이용할 수 있도록 하겠다는 취지에서 상기 시범사업을 개시함.
- 화낙의 'FIELD System'은 공작기계와 로봇, 미쓰비시전기의 'Edgecross'는 공장자동화(FA) 시스템, DMG모리의 'Adamos'는 공장의 생산설비에 각각 특화

3) 화낙의 FIELD System, 미쓰비시전기의 Edgecross, DMG모리의 Adamos를 의미함. 화낙의 Field System과 미쓰비시전기의 Edge Cross에 대해서는 [글상자 1]을 참고.

4) 「IoT基盤連携実証」(2018), 『日刊工業新聞』(5. 28); 「ファナック・三菱電、IoTで握手海外勢に対抗」(2018), 『日本経済新聞電子版』(7. 18); 「工場 相互乗り入れ」(2018), 『日本経済新聞』(7. 18).

글상자 1. 일본 제조업체의 IIoT 플랫폼 구축 동향

- [IIoT 플랫폼의 대두] 현재 일본을 대표하는 IIoT 플랫폼은 화낙(FANUC)의 FIELD System(2017년 10월 시판)과 미쓰비시전기(三菱電機)의 Edgexcross(2018년 4월 시판)로 수렴
 - 일본의 IIoT 플랫폼 자체는 공장효율화(optimization) 목적이 강하나 플랫폼을 장악하는 기업에 정보, 즉 실시간의 빅데이터가 집중되는 파급효과로 인해 IIoT 플랫폼 구축을 둘러싼 경쟁이 격화
 - 독일 Siemens나 미국 GE와 달리 일본기업들의 IIoT 플랫폼은 엣지·포그 컴퓨팅(edge/fog computing)을 활용한 네트워크 기술이 특징(그림 3 참고)

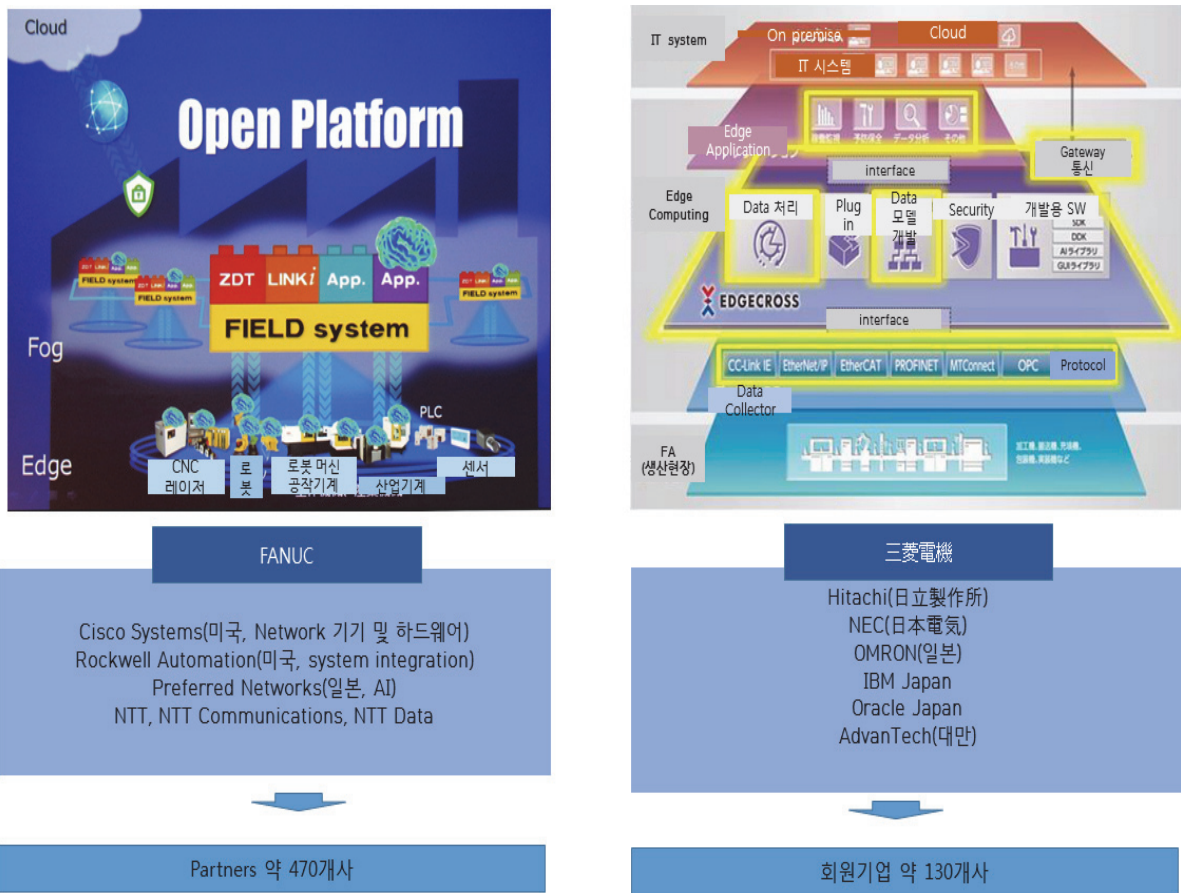
- [화낙의 FIELD System] 'FIELD system'은 화낙 등 제휴기업으로부터 CNC(Computerized Numerical Control)나 산업용 로봇과 관련된 실시간 데이터를 집적하고, 일정한 분석 및 제어를 실현하는 IIoT 플랫폼인데, 많은 정보를 저장하고 대규모 연산이 가능한 클라우드(cloud) 영역과 엣지(edge)의 중간인 포그(fog) 영역에 설치하는 것이 특징
 - 화낙의 IIoT 플랫폼에 참여하고 있는 기업은 화낙 외에도 미국의 시스코(Cisco Systems)와 록웰 오토메이션(Rockwell Automation), 일본의 AI벤처인 프레퍼드 네트워크(Preferred Networks, 이하 PFN) 등임. 2016년 4월 상기 4개사가 IIoT 플랫폼 구축에 합의
 - 화낙 → 제조현장의 기기 및 센서, 시스코 → 네트워크 기기 및 하드웨어. 록웰 오토메이션 → 센서 기술, 상위·하위의 산업용 네트워크와의 연계, 시스템 통합(system integration), PFN → AI기술을 활용한 최적화 통제(optimal control), CNC의 IoT화
 - 화낙과 시스코는 2016년 1월 공장 내 가동 중인 산업용 로봇을 서로 네트워크에 접속하여 '비가동시간'(down time)을 없앤다는 목표 아래, 산업용 로봇을 3,000~4,000대 도입한 미국 자동차공장에 ZDT 솔루션을 도입하는 파이롯 프로젝트를 1년간에 걸쳐 성공리에 시행한 바 있음.

- [미쓰비시전기의 엣지크로스] 엣지크로스는 미쓰비시전기가 2005년 나고야 모터공장에 도입한 스마트공장인 e-F@ctory를 기반으로 하여 여기에 엣지 컴퓨팅(Edge Computing)⁵⁾ 영역에서의 IIoT 플랫폼 구축을 목표로 다른 기업과의 제휴를 통해 개발한 IIoT 플랫폼임.
 - 미쓰비시전기의 e-F@ctory는 IT와 FA(공장자동화)를 결합한 스마트공장으로 유명한데, 생산현장의 데이터를 실시간으로 수집하고, 공장자동화(FA)로 수집한 데이터를 1차 처리(Edge Computing)하고, IT시스템에 의한 분석·해석 결과를 생산현장에 피드백하는 3층 구조로 되어 있음.⁶⁾
 - 2017년 11월 엣지크로스 컨소시엄(Edgexcross Consortium)이 출범하였는데, 여기에는 미쓰비시전기 주도하에 히타찌제작소((日立製作所), NEC, 오므론(Omron), IBM Japan, 오라클 저팬(Oracle Japan), 대만의 어드밴텍(Advantech) 등이 간사기업으로 참여하고 있고, 2018년 4월 IIoT 플랫폼인 엣지크로스를 시판
 - 엣지크로스 컨소시엄은 엣지크로스 보급 확대, 사양 책정, 대응제품의 인증, 회원사의 판매 지원, 대학·연구소 등 유관단체와의 협력 활동을 전개)

- 미쓰비시전기 → IIoT 플랫폼 구축, NEC → NEC IIoT 구축 기술, 오프론 → 다양한 FA 기기와 앱에 기반한 제어 기술, IBM Japan → 왓슨 IoT(Watson IoT)의 각종 솔루션, 오라클 저팬 → 오라클 클라우드(Oracle Cloud) 제공, 어드밴텍 → FA-IT의 핵심이 되는 엣지 인텔리전트 서버(edge intelligent server)인 'WISE-PaaS' 제공

그림 3. 일본의 양대 IIoT 플랫폼: 화낙의 FIELD System vs. 미쓰비시전기의 Edgexross

(2018년 4월 기준)



자료: 經濟産業省(2018), 『製造プラットフォームを中核としたConnected Industriesのためのオープン&クローズ戦略の実践方法』(Connected Industriesものづくり・ロボティクス分科会中間報告書)(3. 30); 『工場のOS 2陣営譲らず』(2018), 『日本経済新聞』(4. 20).

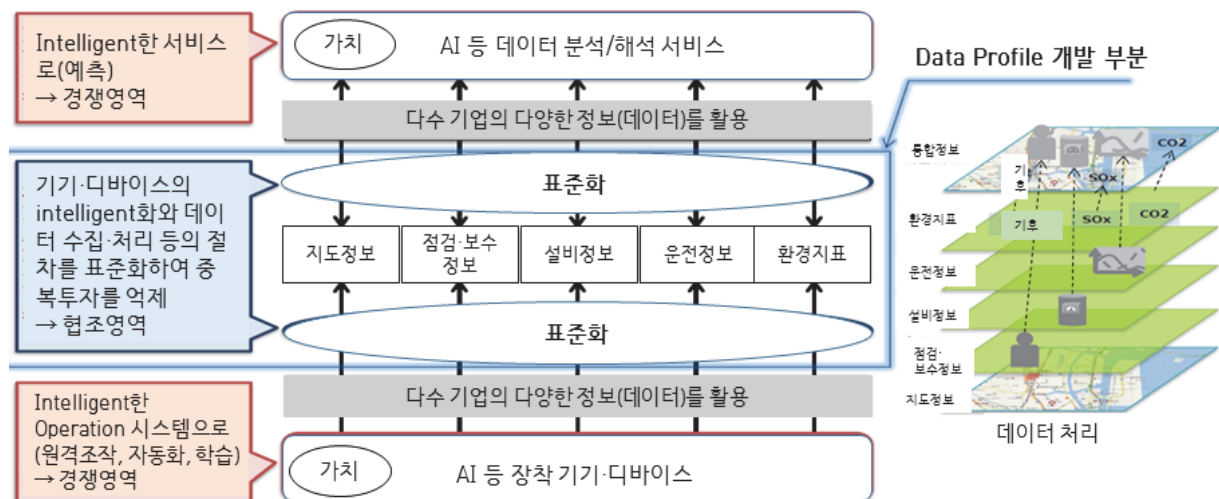
- 5) 컴퓨터 네트워크상에서 이용자와 가까운 장소에 다수의 서버를 배치하여 부하를 분산하고 통신 지연을 최소화하는 것. 서버의 집약화를 도모하는 Cloud Computing에 비해 통신 지연을 1/100로 낮출 수 있고 실시간 처리를 필요로 하는 MtoM이나 IoT 단말에 대한 대응이 가능하다는 장점이 있음.
- 6) 長町基(2017), 『三菱電機が自社で取り組むスマートファクトリーの現在地』, 『MONOist』(6. 1), <http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1706/01/news065.html>(검색일: 2018. 9. 6).
- 7) 더 자세한 내용은 엣지크로스 컨소시엄의 웹사이트(<https://www.edgexross.org/ja/>) 참고.

나. 스마트공장 시범사업

■ 경산성은 2016년부터 스마트공장(Smart Factory) 시범사업을 위탁사업(2016년 3개)과 보조사업(2016년 7개) 형태로 추진

- 기업의 IIoT화 확산이 궁극적 목표이고, 기업이 공장 내 각종 기계·기기에서 수집한 데이터를 다른 기업들도 공유할 수 있도록 데이터 플랫폼을 구축하는 데 주력
- [그림 4]는 2016년 경산성이 히타찌제작소에 위탁한 'Data Profile' 표준화 사업의 예시인데, 스마트공장에서 현실공간(physical space)과 사이버공간(cyber space) 간 피드백을 통해 양 공간에서의 가치 극대화를 실현하고자 할 때 각종 데이터를 수집하고 처리하는 절차를 표준화하여 기업들의 중복투자를 미연에 막고자 하는 사업임.

그림 4. 스마트공장 시범사업 예시: Data Profile 표준화



자료: 日立製作所(2017. 3), 『平成28年度IoT推進のための社会システム推進事業(スマート工場実証事業)報告書』, p. 8.

다. 스타트업 팩토리 구축 지원 사업

■ 경산성은 2018년 3월부터 자국 내 스타트업(start-up)들이 '양산화 벽' 문제에 직면하고 있다는 문제의식에서 스타트업과 기존 제조업체·벤처캐피탈 등을 연결해주는 '스타트업 팩토리 구축 지원 사업'을 개시

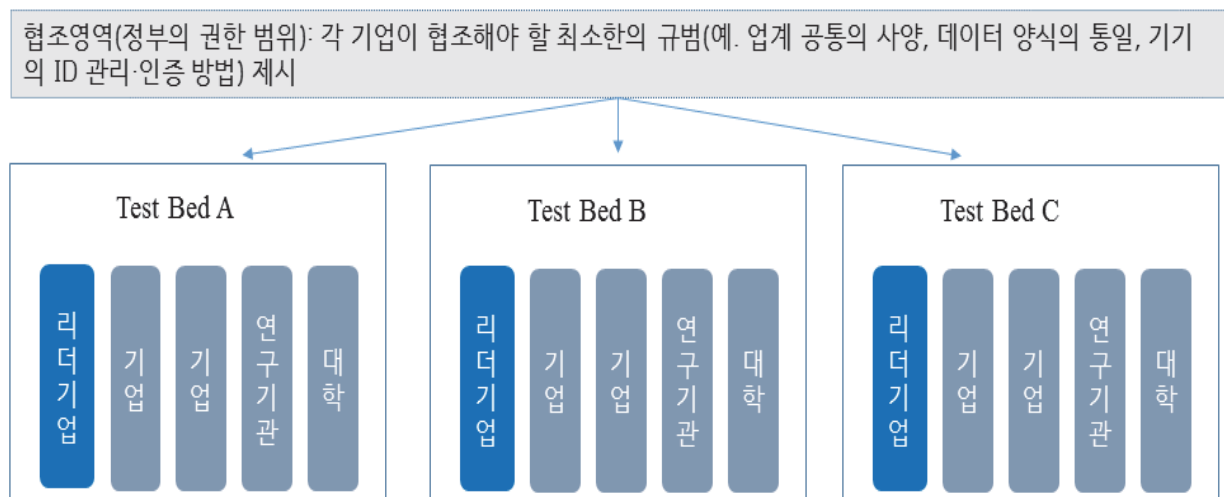
- 스타트업 팩토리 구축 지원 사업은, 일반적으로 스타트업은 양산(量産)에 필요한 설계 및 시제품 제작 단계에서 경험 부족으로 실패 가능성이 높기 때문에, 그 분야에서 전문 경험과 노하우를 지닌 제조업체는 물론 국내 생산공장, 벤처캐피탈(VC) 등이 참여하는 광역 네트워크를 구축하는 방식으로 스타트업을 지원하겠다는 발상임.
- 2018년 6월 1차 공모 결과, Startup Factory Tohoku(4개 기업), Startup Factory Kanto(23개 기업),

- Startup Factory Kansai(8개 기업), Startup Factory Kyushu(4개 기업) 등 4개 광역 네트워크를 선정⁸⁾
- 경산성은 참여 제조업체들의 설비 구입이나 교육 프로그램 개발 비용 등을 광역 네트워크 단위로 6억 엔 내에서 1/2 정률 보조

라. 테스트베드 시범사업

- 테스트베드(Test Bed) 시범사업은 제조업 분야 4차 산업혁명에 관한 일본정부의 중장기 산관학 프로젝트의 대명사로서, 복수의 기업·연구기관·대학 간 공동 시범사업이며 민간기업은 '협조영역' 조건 수용을 전제로 사업에 참여
 - 2018년 8월 기준, 테마 공모(2016년 13건, 2017년 5건)와 타당성 조사 단계. 분야는 제조업에 국한되지 않고, 스마트 홈, 항공기, IoT 기기의 보안, 물류, 의료·건강, 광물자원 개발 등으로 다양

그림 5. IoT 테스트베드 시범사업



자료: IoT Acceleration Lab, 「テストベッド実証」, <https://iotlab.jp/jp/demonstration.html>(검색일: 2018. 8. 28).

3. 횡단적 정책과제: 데이터 공유·활용 관련 제도 정비

- 2017년 10월 경산성이 발표한 'Connected Industries Tokyo Initiative 2017'은 커넥티드 인더스트리즈 관련 횡단적 정책과제로서 ① 실시간 데이터의 공유·활용 ② 데이터 활용 기반 정비 ③ 국제협력, 벤처 지원, 지역·중소기업 지원 등 3가지를 강조

⁸⁾ 경산성의 스타트업 팩토리 구축 지원 사업의 구체적 내용이나 참여 기업 리스트는 전용 웹사이트(<https://startup-f.jp/>)에 공개하고 있음.

표 2. Connected Industries 관련 횡단적 정책과제

정책 이슈	주요 시책	추진 사업
실시간 데이터의 공유·활용	- 데이터활용사업자 인증제도 도입 및 세제지원	- 데이터뱅크 인증제도 - 산업데이터 활용 촉진 사업
	- 실시간 데이터를 보유 중인 대·중견 기업과 AI 벤처의 연계를 통한 AI시스템 개발지원	AI시스템 공동개발 지원제도
	- 시범사업을 통한 모델 창출·제도 정비	IoT 기반 연계 시범사업
	- '데이터계약 가이드라인' 개정	데이터 계약 가이드라인 정비
	- 데이터를 안심하고 제공·이용할 수 있는 환경 정비	부당경쟁방지법 개정
데이터 활용 기반 정비	- [연구개발] 혁신적인 AI 칩 개발 촉진	2017년도 이후 매년 예산에 반영 ¹⁾
	- [인재육성] '인터넷×현실'의 하이브리드 인재 육성 강화. 글로벌 인재를 수용할 수 있는 기반 정비	„ ²⁾
	- [사이버보안] 사이버보안대책의 강화	„ ³⁾
국제협력, 벤처지원, 지역·중소기업 지원	- [국제협력] 유럽, 아시아 등 세계 각국과 협력 강화 · 국제제휴 워킹그룹을 통한 시스템 수출 강화 · 국제표준화 인재의 양적·질적 확충	„ ⁴⁾
	- [벤처 육성] 일본판 벤처 에코시스템 구현	„ ⁵⁾
	- [중소기업 지원] 전문가 육성 및 파견을 통한 지역·중소기업 지원 강화	„ ⁶⁾

주: 1) [연구개발] ① 협조영역에서의 데이터 연계 사업(△자율주행 시범운행 △스마트 라이프 관련 데이터 포맷의 통일 및 제도 정비) ② 데이터 표준화(국제협력 사업과 중복, 후술) ③ 차세대기술 연구개발(△데이터 처리기술의 고성능화: 차세대 AI칩, 컴퓨팅 기술 개발 △로봇·드론, 바이오, 우주 분야 연구개발) ④ 디지털 정부 추진(보조금 신청, 보안규제 등 행정절차 온라인화)
2) [인재육성]데이터 사이언스·사이버보안 분야 인재육성(△경산성의 4차 산업혁명 스킬 습득 강좌 인증제도 △후생노동성의 전문실천교육훈련 지원)
3) [사이버보안] ① 발전소·철도 등 기간 인프라 모의 플랫폼을 활용한 실전 연습(인재육성 및 미일협력) ② 정부산하기관에 대한 사이버 공격 감시·대응(정보처리추진기구(IPA)의 교부금 지급 사업)
4) [국제협력] 국제기구 파견 인력 증원(정보수집·제한 강화)
5) [벤처육성] ① 벤처캐피탈이 선정한 스타트업에 대한 실용화 개발 보조금 지급, 벤처의 지식재산권 전략 구축 지원 ② 청년층 IT 인재육성, 사업화·창업 지원(IPA의 교부금 지급 사업) ③ 소프트웨어 벤처의 하드 분야 신규 사업 진입 지원(유니콘 벤처 창출 지원)
6) [중소기업 지원] ① 중소·영세사업자의 생산성 향상(△스타트업 팩토리 구축 지원 사업 △클라우드형 서비스 등 IT 툴 도입 지원) ② 사업 승계·재편·통합을 통한 신진대사 촉진 ③ 지역 핵심·중소기업 간 협력 지원 ④ 영세사업자 대책, 인력확보, 금융지원, 하청대책 ⑤ 중견·중소기업의 해외진출 및 인바운드 관광 활성화.
자료: 經濟産業省(2017a), 「전개서, 經濟産業省(2017b), 「Connected Industries 実現のためのデータ関連制度の整備検討」, 情報經濟課(2017. 10), 經濟産業省(2018a), 「Connected Industries 經濟対策について」, 商務情報制作局·製造産業局(2018. 3), 經濟産業省(2018b), 「經濟産業省関係平成30年度 当初予算 及び平成29年度 補正予算のポイント」(3. 28)에 기초하여 작성.

■ 이하에서는 디지털 경제 관점에서 데이터를 개인정보와 산업데이터로 대별한 후, 그중에서도 기업의 산업데이터 공유·활용 촉진을 위해 일본정부가 어떠한 정책을 추진하고 있는가를 소개함. 즉 [표 2]의 정책이슈 중 '실시간 데이터의 공유·활용'에 한정함.

가. 데이터뱅크 인증제도 및 산업데이터 활용 촉진 사업

■ 일본 경산성과 총무성은 기업들이 보유 중인 산업데이터의 유통·활용을 촉진할 목적으로 데이터뱅크 인증제도를 도입하였고, 경산성은 별도로 산업데이터 활용 촉진 사업(산업데이터 활용 사업자 인증제도)을 추진 중

- [데이터뱅크 인증제도] 2018년 6월 개정 산업경쟁력강화법 시행과 함께 도입된 제도로서 기업이 사업활동에서 획득하는 '산업 데이터'를 적절히 활용하기 위한 제도임. 개인정보 보호 및 활용에 관한 법·제도에 대해서는 [글상자 2] 참고.

글상자 2. 일본에서의 개인정보 보호 및 활용에 관한 규제 개혁·법률 정비 사례

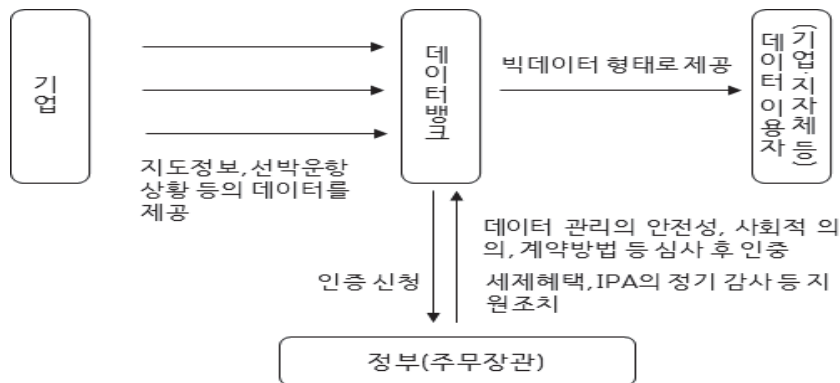
- [개인정보보호법 2015년 9월 개정. 2017년 5월 전면 시행] 개인을 특정할 수 없도록 일부 정보를 삭제한 '익명가공' 정보라면 개인의 동의 없이도 다른 기업들이 공유할 수 있도록 하고, 궁극적으로는 개인정보를 공유하는 플랫폼 혹은 정보은행 창출이 목적⁹⁾
 - 일본의 개인정보보호에 관한 법 체계: 기본법제는 개인정보보호법이고, 민간 부문에서는 개인정보보호법(개인정보 취급 사업자의 의무 등)과 주무장관이 공표하는 사업 분야별 가이드라인, 그리고 공공 부문에서는 행정기관이 보유하는 행정기관개인정보보호법과 독립행정법인 등이 보유하는 개인정보보호에 관한 법률이 존재. 지자체는 조례로 결정
 - 2017년 5월 시행된 개정 행정기관개인정보보호법은 행정기관이 보유하고 있는 개인정보를 익명화한 다음 기업도 공유할 수 있도록 함. 이에 따라 NEC가 행정기관과 기업을 매칭하는 사업 구상 중
 - 2016년 12월에는 관민데이터활용추진기본법을 제정하여 정부와 민간이 보유하고 있는 정보를 공동 활용할 수 있는 법적 기반을 마련함.
 - 2013년 JR東日本이 히타찌제작소에 IC승차권의 승하차 이력을 익명화한 상태에서 제공했고, 당시에 도 법률 위반이라고 판단하기 어려웠는데도 소비자의 항의('炎上')가 빗발치자 결국 사의를 표명한 사례에서 알 수 있듯이, 일본에서는 여전히 개인정보에 대한 보호의식이 높은 편이고, 기업으로서도 빅데이터를 어떻게 활용하여 새로운 사업모델을 개발할 것인지 아이디어가 빈곤하다는 지적이 많음.¹⁰⁾
- [차세대의료기반법. 소위 의료 빅데이터법.¹¹⁾ 2018년 5월 시행] 진료기록카드(카르테)나 검사데이터 등 의료기관 등이 보유하고 있는 의료정보를 익명 가공하여 대학이나 기업에서의 연구개발에 활용할 수 있도록 함.
 - 대학이나 기업은 수집한 의료정보를 빅데이터로 분석하고 정책 입안이나 신약, 의료기기 개발 등에 활용
 - 한편 의료기관이 직접 익명화 작업을 할 수 없기 때문에 익명화 관련 인증사업자에게 데이터를 제공할 수 있는 법적 토대를 갖추. 이 방법은 특히 과거에 취득한 정보 중 개인의 동의를 구하기 어려운 경우에도 데이터를 활용할 수 있는 이점이 있음.
- [정보은행 제도] 2017년 2월 내각관방 IT실(室)이 정보은행에 관한 구상을 발표하였고, 2018년 5월에는 총무성과 경산성이 공동으로 정보은행 인증에 관한 지침을 공개. 데이터유통추진협의회나 일본IT단체연맹과 같은 민간 혹은 민관 기구가 정보은행 혹은 PDS(Personal Data Store) 업체를 인증하도록 함.¹²⁾
 - 예를 들어 소비자는 전력이용데이터를 인증 정보은행에 제공하고 그 대가로 절전대책에 관한 어드바이스를 받는 구조임.
 - 일본정부는 인증 정보은행이 보급되면 기업이 공유할 수 있는 개인정보가 폭발적으로 늘어나고, 굳이 익명화 작업을 거치지 않고서도 동의를 구한 개인정보를 공유할 수 있는 체제를 갖추게 된다는 점에서 높게 평가. 단, 개인의 병력(病歴)이나 신용카드 번호와 같은 정보는 사업 대상에서 제외
- [정보은행 시범사업] 총무성은 2018년 7월 위치정보나 구매이력 등 개인정보를 민간기업이 건네받아 본인의

동의를 제3자에게 제공하는 정보은행 시범사업을 개시

- 그중 히타찌제작소가 직원들의 가정 전력사용데이터와 건강데이터, 소득데이터를 화재보험상품 개발, 택배 사업, 웹 광고 등에 활용하는 사업과 미쓰이스미토모은행(三井住友銀行)이 특정 지역의 의료기관(약국 포함)으로부터 개인의 의료데이터를 수집하여 다른 기업들이 이들 데이터를 활용하여 새로운 사업모델을 개발하고자 하는 사업에 대한 기대감이 높음.¹³⁾

- 데이터뱅크 인증제도는 주무장관이 데이터 공유사업을 수행하는 민간 사업자를 인증·지원하는 제도로서, 인증을 받은 민간 사업자는 주무장관을 경유하여 공공기관(정부부처 포함)에 특정 데이터 제공을 요청할 수 있고, IPA(정보처리기구)로부터 사이버보안 관련 지원 서비스도 받을 수 있고, 서버 투자 등에 대해서는 세제지원 조치도 받을 수 있음(그림 6 참고)

그림 6. 데이터뱅크 인증제도



자료: 「産業ビッグデータ集約認定バンク制度創設」(2017), 『日本經濟新聞』(9. 21).

- 현 시점에서 일본정부가 상정하고 있는 거래 대상 빅데이터는 3D 지도정보(Dynamic Map 기반), 선박(Ship Data Center)·인공위성 정보, 카메라 화상데이터 등임.¹⁴⁾
- 일본정부가 데이터뱅크 인증제도를 도입한 이유는 궁극적으로 IoT 데이터 거래시장을 도입하고, 이 과정에서 데이터 유통 기준을 확립하고 데이터 표준화 작업도 시도하겠다는 데 있음.¹⁵⁾
- [산업데이터 활용 촉진 사업] 생산성향상특별조치법(2018. 6. 6 시행)에 근거하여 데이터 공유·활용 기반

9) 総務省(2017. 7), 『平成29年度情報通信白書: データ主導経済と社会変革』, pp. 64~65.

10) 「個人情報を企業間で共有匿名化で生まれる商機」(2017), 『NIKKEI BUSINESS』(7. 17).

11) 医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律.

12) 経済産業省(2017b), 전개서, p. 12.

13) 総務省(2018), 『平成30年度予算 情報信託機能活用促進事業に係る委託先候補の決定』, 報道資料(7. 18).

14) 「産業ビッグデータ集約: 認定バンク制度創設」(2017), 『日本經濟新聞』(9. 21).

15) 2017년 11월 데이터 유통·거래에 관심이 많은 오쓰론, 대일본인쇄(大日本印刷), 후지쓰(富士通), 히타찌제작소 등이 2020년 데이터 유통시장 창설을 목표로 내각관방, 경산성, 총무성과 함께 산관학 협력기구 '데이터유통추진협의회'(Data Trading Alliance)를 발족함. 2018년 9월 현재 56개 기업(단체 포함)이 정회원으로 활동 중. 이 협회회는 활동 목적을 Connected Industries 정책의 중점 5대 분야를 중심으로 데이터 유통 기준을 책정하고 데이터 서식의 통일화 등 표준화에 두고 있는데, 개인데이터 유통에 대해서도 2018년 5월 EU가 책정·시행에 들어간 GDPR(General Data Protection Regulation)과 정합적인 방향에서 각종 규범을 도입하겠다고 공표한 점이 주목할 만한. 「産業ビッグデータ標準化」(2017), 『日本經濟新聞』(12. 21) 및 「IoT第2幕はリアルで勝負, データ流通推進協議会が始動」(2017), 『日本經濟新聞』(11. 29) 참고.

인 시스템 구축, 시범운용, 시스템 구축에 필요한 데이터 표준·호환성, API 연계 등의 검증·조사를 폭넓게 보조하는 사업¹⁶⁾

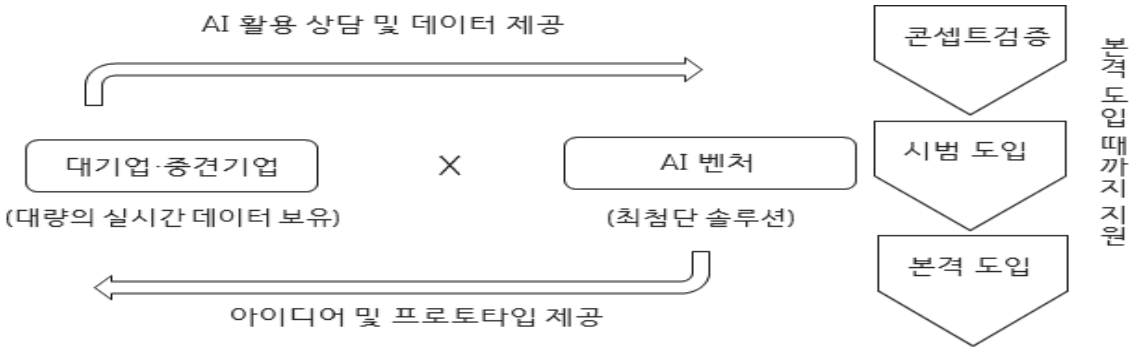
- 이 예산 사업은 커넥티드 인터스트리즈 정책의 상기 중점 5대 분야에서 사업자(기업)가 보유하고 있는 데이터를 다른 사업자와 공유·활용하는 것을 촉진하기 위해 도입한 것임.
- 산업데이터 활용 촉진 사업자에게는 ① IoT 세제(커넥티드 인터스트리즈 세제)¹⁷⁾ 활용 ② 금융지원 ③ 산업데이터활용촉진사업(보조금) 지정 ④ 공적 데이터의 제공 요청제도 활용 등의 혜택을 제공

나. AI시스템 공동개발 지원제도

■ 경산성은 2018년 3월 실시간 데이터를 보유하고 있는 대기업·중견기업과 최첨단 솔루션 기술을 보유하고 있는 AI벤처가 AI시스템을 공동개발하도록 지원 사업 개시

- AI시스템 공동개발이란 대기업·중견기업이 AI벤처에 데이터와 함께 시범 및 도입 필드를 제공하는 대신, AI벤처는 대기업·중견기업에 아이디어와 프로토타입을 제공하는 방식으로 AI시스템을 개발하는 것을 말하는데, 이때 정부는 콘셉트 검증 및 시범도입 등 본격 도입 단계까지를 지원(그림 7 참고)
- 경산성은 AI시스템 공동개발 프로젝트 중에서도 엣지 컴퓨팅(Edge Computing)이나 블록체인(Block Chain) 등 분산형 첨단기술을 도입하면서 동시에 글로벌 시장 진출을 겨냥한 사업을 우선 지원하겠다는 방침임.
- 경산성이 상정하고 있는 AI시스템 공동개발 지원 사업은 ① 자율주행×AI(물체인식의 정밀도 향상) ② 물류창고×AI(소형물체 픽업, 창고 자동화) ③ 제조라인×AI(제품 품질검사, 설비 보안검사의 효율화) ④ 화학플랜트×AI(프로세스 제어 기술의 계승) ⑤ 음식점×AI(로봇에 의한 조리 자동화) 등임.
- 2018년 9월 현재, 2017년도 사업 공모 중이고 사업주체는 NEDO. 2017년도 사업예산은 24억 엔(약 10~20건). 2/3 정률 보조이며 프로젝트 당 최대 2억 엔임.

그림 7. AI시스템 공동개발 지원 사업



자료: 經濟産業省(2018a). 전게서, p.10.

16) 經濟産業省(2018a), 전게서, p. 4.
 17) IoT 세제: 조세특별조치법. 적용기한은 2020년도 말까지. 상기 인증제도에 기초하여 실시하는 설비투자에 대해 세액공제 3% 또는 특별상각 30% 조치. 단 세제 조치 대상 설비는 센서 등 데이터수집기기, 데이터 분석에 의해 자동화되는 로봇·공작기계, 데이터 연계·분석에 필요한 시스템(서버, AI, 소프트웨어 등), 사이버보안대책제품 등임. 經濟産業省(2018a), 전게서, p. 6 참고.

다. 기타 산업데이터 관련 제도 정비

■ [AI·데이터 계약 가이드라인 책정] 경산성은 민간 사업자 등이 아직 데이터 이용 계약이나, AI기술을 활용한 소프트웨어의 개발·이용에 관한 계약 경험이 부족한 점을 감안하여 민간 사업자의 산업데이터 이용은 물론 AI기술 개발·이용을 촉진할 목적으로 AI·데이터 계약 가이드라인을 책정함.

- 경산성은 2017년 5월 '데이터 이용권한에 관한 계약 가이드라인 ver 1.0'(이하 데이터 계약 가이드라인)을 발표한 데 이어, 2018년 6월에는 새롭게 AI 개발·이용에 관한 권리·책임 관계 등을 추가하여 'AI·데이터 이용에 관한 계약 가이드라인'(이하 AI·데이터 계약 가이드라인)을 발표함.¹⁸⁾
- AI·데이터 계약 가이드라인은 민간 사업자 등이 데이터 이용 계약을 체결하거나 AI기술을 활용한 소프트웨어의 개발·이용 계약을 체결할 때 직면할 수 있는 계약상의 과제나 쟁점, 계약조항 예시, 조항 작성 시 고려사항 등을 정리한 것임.
- [데이터 분야] AI·데이터 계약 가이드라인 중 데이터 계약과 관련된 분야는 계약 유형을 '데이터 제공형', '데이터 창출형', '데이터 공용형(플랫폼형)' 3가지로 구분하고, 각각에 대해 계약의 구조, 법적 쟁점, 계약 체결 방법 등을 제시
- [AI 분야] AI·데이터 계약 가이드라인 중 AI와 관련된 분야는 먼저 AI기술에 대한 기본 개념, AI 기술을 활용한 소프트웨어 개발의 특징을 설명하고, AI개발 프로세스를 ① 평가(assessment)단계 ② 개념검증(PoC: Proof of Concept)단계 ③ 개발단계 ④ 추가학습단계로 나누어 각각의 단계별 계약 방식과 계약 시 고려사항, 계약조항 예시 등을 제시

■ [산업데이터의 부당 취득·유통에 대한 규제강화] 경산성은 산업데이터의 부당 취득이나 부당 취득한 데이터 유통을 차단하여 부당 취득·유통에 따른 피해를 최소화하는 것이 급선무라고 보고, 부당경쟁방지법(不正競争防止法) 체계 내에서 이러한 문제를 해결하기 위해 법률을 개정(2018. 5. 23)함.

- 경산성은 현행 민법만으로는 부당 취득 산업데이터의 유통을 금지할 수 있는 청구권 행사가 곤란하고, 판결에서도 데이터가 저작물로 인정되는 경우가 드물고, 일단 부당 유통이 이루어지면 그 피해가 심각하고 막을 수단이 없어, 기업이 자신의 산업데이터를 외부로 유통하는 데 대해 매우 소극적일 수밖에 없다고 인식¹⁹⁾
- 개정 부당경쟁방지법은 민간 사업자 간 '적정' 경쟁을 촉진하기 위해 부당 경쟁행위(데이터의 부당 취득)에 대한 규제 조치로서 민사 조치(예: 유통금지청구권)와 형사 조치를 도입한 것이 특징²⁰⁾
 - 이와 함께 개정 법률에서는 영상·음성 등의 콘텐츠에 설정하고 있는 프로텍트 기술(예: 암호)을 해제하는 장치 제공과 같은 데이터 처리나 서비스 제공도 '부당 경쟁행위'로 인정, 이에 대한 규제 강화 조치도 도입

18) 経済産業省(2018. 6. 15), 「AIデータの利用に関する契約ガイドラインを策定しました」, <http://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180615001/20180615001.html>(검색일: 2018. 9. 9). AI·데이터 계약 가이드라인의 구체적 내용은 経済産業省(2018. 6), 『AIデータの利用に関する契約ガイドライン』참고.

19) 経済産業省(2017b), 전제서, p. 10.

20) 経済産業省(2018. 6. 13), 「不正競争防止法(平成30年改正)の概要」, <http://www.meti.go.jp/policy/economy/chizai/chiteki/180613meti2.pdf>. (검색일: 2018. 9. 9) 참고.

4. 평가와 시사점

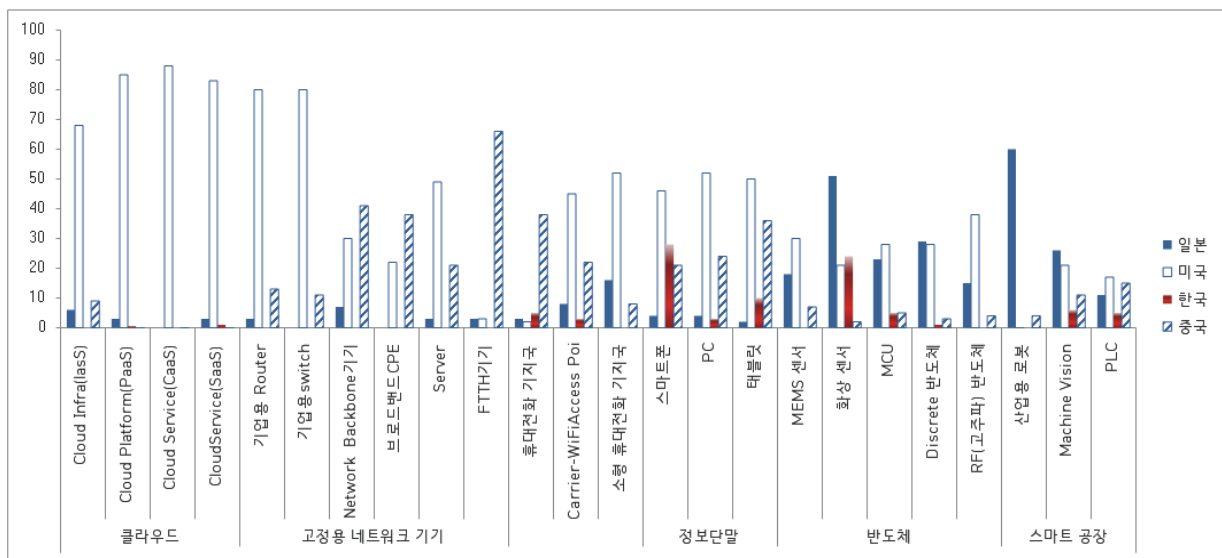
가. 일본 제조업의 디지털 혁신 잠재력

■ 산업경쟁력 관점에서 일본은 가전·OA 기기, 반도체 분야에서 경쟁력을 보유하고 있는 반면, 클라우드, 플랫폼 서비스, 네트워크 기기 분야에서는 경쟁력이 취약한 것으로 나타남.

- [그림 8]은 일본 총무성이 4차 산업혁명 관련 '시장'을 기존 ICT 시장과 IoT 시장으로 나눈 다음, 미국, 중국, 일본, 독일, 한국, 네덜란드, 핀란드, 스웨덴, 프랑스, 대만 등 10개국의 1,500개 기업을 대상으로 각 기업의 세계시장점유율(금액 기준)을 조사한 결과를 도표화한 것임.
- 일본은 화상 센서, MCU(Micro Controller Unit), 디스크리트 반도체 등 반도체 분야와 산업용 로봇, Machine Vision, PLC(Programmable Logic Controller) 등 스마트공장 기반기술 분야에서 높은 경쟁력을 확보하고 있는 반면, IaaS, PaaS, SaaS 등 클라우드(cloud) 분야와 고정용 네트워크 기기 및 모바일 네트워크 분야에서는 경쟁력이 취약

그림 8. 일본의 ICT 및 IoT 경쟁력

(2016년 세계시장점유율)



자료: 総務省(2018. 1), 「IoT国際競争力指標」, 情報通信経済室, p. 4.

나. IIoT 플랫폼

■ 향후 제조업 기업을 둘러싼 글로벌 경쟁에서 글로벌 가치사슬의 디지털 혁신을 통한 IIoT 플랫폼의 외연 확장은 글로벌 기업의 경쟁력을 좌우하는 중요 요소라는 점에서 각국의 IIoT 플랫폼 구축 동향은 주목 대상임.

- 현재 일본을 대표하는 IIoT 플랫폼은 화낙의 'FIELD System'과 미쓰비시전기의 'Edgecross'라 할 수 있으나, 이외에도 DMG모리, 후지쯔, 오므론, 르네사스일렉트로닉(Renesas Electronic) 등 기계·전기·전자 업계를 중심으로 IIoT 플랫폼 구축을 둘러싼 경쟁이 격화
- [그림 8]의 ICT 및 IoT 분야에서의 경쟁력 비교 결과에서 유추할 수 있듯이, 클라우드, 플랫폼 서비스, 네트워크 기기 분야에서 경쟁력이 취약한 일본기업들은 IIoT 플랫폼을 구축하는 과정에서 미국 혹은 독일의 소프트웨어 기업들과 적극 제휴하는 움직임을 보이고 있음.
 - 일본기업의 IIoT 플랫폼은 클라우드 기반의 미국·독일계 플랫폼과 달리 엣지·포그를 활용한 네트워크 기술이 특징이지만, 화낙, 미쓰비시전기, DMG모리가 각각 미국 Cisco, IBM Japan 및 Oracle Japan, 독일 Software AG와 제휴하면서 독자적 IIoT 플랫폼을 구축
- 우리 제조업 기업의 IIoT 플랫폼 역시 이와 유사한 형태의 오픈 이노베이션을 수반할 것으로 예상되는데, 정부로서는 이들 플랫폼을 서로 연계할 수 있는 표준화 정책 등을 추진할 필요

다. 4차 산업혁명과 제조업 혁신 정책

■ 우리 정부 역시 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 제조업 혁신 정책으로서 분야별 혹은 업종별 혁신성장 전략을 발표

- 2017년 10월 '4차 산업혁명 추진위원회'는 분야별 주요 추진과제(안)로서 제조업의 디지털 혁신을 제시한 바 있고, 2018년 1월에는 산업통상자원부가 주요 업종*별 혁신성장 전략을 발표
 - 산업통상자원부의 혁신성장 중점 분야는 소재(철강, 화학, 석유), 부품·장비(반도체, 디스플레이, 기계), 완제품(자동차, 조선, 가전) 등 가치사슬 맥락에서 업종을 선택
- 2018년 6월 기획재정부는 혁신성장본부를 설치하고, 혁신성장 8대 선도사업을 선정(8. 13)하는 등 4차 산업혁명 관련 정책을 구체화하기 시작
 - 기획재정부의 8대 선도사업은 미래자동차, 드론, 스마트공장, 스마트팜, 스마트시티, 에너지신산업, 초연결지능화, 핀테크 단 바이오헬스도 선도사업에 추가
 - 일본 경산성은 '커넥티드 인더스트리즈'의 5대 중점 분야로서 자율주행·모빌리티, 제조업·로봇, 바이오·소재, 플랜트·인프라 보안, 스마트 라이프를 선정하고 있는데 참고할 필요는 있음.

■ 우리 정부의 4차 산업혁명 관련 제조업 혁신 정책은 분야·업종별 추진전략을 발표한 단계여서 아직 평가는 시기상조이나 일본의 'Connected Industries' 관련 제조업 혁신 정책은 '디지털 경제' 관점에서 시사하는 바가 큼.

- 첫째, 4차 산업혁명은 이전의 산업혁명과 달리 산업의 제반 분야에서 업종을 뛰어넘는 기술 혁신·융합이 나타나고 있다는 점에서, 특히 '데이터는 21세기 석유'라는 인식하에 데이터 경제(data economy) 혹은 디지털 경제 관점에서 제조업 혁신 정책을 추진할 필요가 있음.
 - 일본 경산성이 추진 중인 IIoT 플랫폼 연계 사업은 특정 기업의 스마트공장화를 뛰어넘어 제조업의 가치사슬 자체를 디지털화하겠다는 구상에서 비롯되고 있음.
 - 일본 경산성의 스마트공장 시범사업 역시 한 기업이 공장 내 각종 기계·기기에서 수집한 데이터를 다른 기업

들도 공유할 수 있도록 데이터 플랫폼을 구축하려는 시도이고, 테스트베드 사업은 기업뿐만 아니라 연구기관, 대학 등을 가치사슬의 디지털화에 끌어 들이려는 시도라는 점에서 높이 평가할 수 있음.

- 둘째, 제조업 분야의 중소기업이 4차 산업혁명 관련 제조업 혁신에 참여하기에는 자본여력 등 많은 부분에서 제약이 크므로 정부가 대기업·중견기업과 중소기업 간 협력을 유도하는 시범사업을 적극 추진할 필요가 있음.
- 일본 경산성이 현재 추진 중인 중소기업 지원책* 가운데 스타트업 팩토리 구축 지원 사업은 하드웨어 분야가 취약한 스타트업의 제조업 진출을 유도하기 위한 정책이라는 점에서 주목할 필요가 있음.
- * 일본 경산성의 중소기업 지원책: △스타트업 팩토리 구축 지원 사업 △클라우드형 서비스 등 IT 톨 도입 지원 △사업 승계·재편·통합을 통한 신진대사 촉진 △지역 핵심·중소기업 간 협력 지원 △영세사업자 대책 △인력 확보, 금융지원, 하청대책 △중견·중소 기업의 해외진출 및 인바운드 관광 활성화 등임.

라. 규제 개혁·제도 정비

■ 4차 산업혁명 관련 규제 개혁 및 제도 정비는 데이터를 개인데이터(혹은 개인정보)와 산업데이터로 구분하여 각각에 대해 살펴볼 필요가 있는데, 일본은 상대적으로 산업데이터 측면에서 진일보함.

- 기업들이 보유한 개인정보의 유통·활용과 관련하여 일본정부는 2016년 말 ‘민관 데이터 활용추진 기본법’을 제정하여 정부와 민간이 보유하고 있는 개인정보를 공동으로 활용할 수 있는 법적 기반을 마련한 데 이어, 2017년 5월에는 익명 가공 정보화 및 기업 간 익명 가공 데이터 매매를 허용한 개인정보보호법(2015년 9월 개정)을 전면 시행함.
- 2018년 5월에는 차세대의료기반법(소위 의료 빅데이터법)이 시행됨에 따라 대학이나 기업이 진료기록카드나 건강검사 데이터 등 의료기관이 보유하고 있는 의료정보를 익명 가공하여 연구개발에 활용할 수 있도록 법적 토대를 마련함.
- 이에 따라 일본에서는 유통 분야를 필두로 금융·보험 분야에서 개인의 구매이력이나 자동차 운행 데이터, 건강검진 데이터 등을 활용한 새로운 사업모델이 출현 중
- 다만 일본에서는 개인의 정보보호에 대한 인식이 상대적으로 높음에다 기업들도 보유 데이터를 어떻게 활용할 것인지 아이디어가 부족하여 미국이나 중국에 비해서는 개인정보 활용도가 낮다는 평가가 지배적임.
- 일본정부는 현재 기업들의 산업데이터 유통·활용 관련 정책으로서 데이터뱅크 인증제도, AI 시스템공동개발 지원, AI·데이터 계약 가이드라인 책정, 산업데이터의 부당 취득·유통에 대한 규제 강화 등을 추진 중
- 그중에서도 일본정부가 IoT 산업데이터 거래시장 보급을 목표로 도입한 데이터뱅크 인증제도에 대해서는 주목할 필요가 있는데, 현 시점에서 일본정부는 3D 지도정보, 선박운항·인공위성 정보, 카메라 화상데이터 등이 이 제도를 통해 거래될 것으로 기대하고 있고, 이것이 실현되면 4차 산업혁명 기반기술뿐만 아니라 새로운 사업모델 창출 관점에서 새로운 전기가 될 것으로 보임.
- 이 밖에도 기업들이 안심하고 산업데이터를 유통·활용할 수 있도록 AI·데이터 계약 가이드라인을 책정하거나, 산업데이터의 부당 취득·유통에 대해 규제를 강화하고 나선 점 등은 우리 정부로서도 참고할 필요가 있음. KIEP