

日本の 4차 산업혁명 정책현황과 기업 사례 및 시사점

현석원 수석연구원, 글로벌연구센터 (kyotohyun@posri.re.kr)

목차

1. 서론
2. 日정부의 4차 산업혁명 정책현황
3. 4차 산업혁명 기업 사례 분석
4. 시사점

Executive Summary

- 일본은 생산인구의 감소, 경기 침체, 전통산업의 성장 한계에 직면하면서 이를 극복하기 위해 정부와 기업이 4차 산업혁명에 적극적으로 대처
 - 일본 정부의 정책 추진 현황과 기업 사례 분석을 통해 우리 기업이 어떻게 4차 산업혁명의 흐름을 활용할 수 있을지를 검토할 필요
- (日정부) 4차 산업혁명을 디딤돌로 정보사회에서 상호연결이 강화된 사회인 Society 5.0* 사회의 구현이란 빅픽처를 그리며 産官學 협력을 강조
 - * Society 5.0이란 모든 한계를 넘어 사람에게 필요한 제품/서비스를 원하는 시간에 필요한 만큼 공급해 만족스럽고 편안한 생활을 제공하는 사회로 정의
 - 경제산업성은 4차 산업혁명 대응전략으로서 신산업구조비전을 수립하고 데이터 활용을 위한 환경정비, 이노베이션/기술 개발 가속화, 규제 샌드박스 등을 통해 産官學 협력 하에 적극적으로 AI, 로봇 등을 활용, 신산업을 육성
- (日기업: 업종별) 자동차, 건설, 전자 분야에서는 Data Analysis, 부품/소재 분야에서는 업그레이드된 Connectivity의 형태로 4차 산업혁명을 실현
 - (Data Analysis) 이스즈, 코마츠, 캐논 등 기업은 Big Data를 확보하여 고장예방, 건설안전, 원격모니터링에 활용함으로써 기존 업무 효율성 제고
 - (Connectivity) 덴소, 브릿지스톤 등 기업은 전지역의 공장 및 제품의 연결성을 강화함으로써 이에 기반한 저비용 생산체계 또는 연관 서비스를 발굴
- (日기업: 경영분야별) 경영분야별로 볼 때 아직까지는 운영/고객지원 분야 중심으로 활용되는 수준에 머무르고 있으나 판매/마케팅 및 인사/총무 부문까지 AI 활용 영역이 점차 확대될 것으로 보임
- 우리 경제의 4차 산업혁명을 가속화하기 위해서는 관련 신산업의 규제 해소와 함께 기업과 정부 간 긴밀한 협력을 통한 4차 산업혁명 인프라 구축이 시급함
- 日기업의 4차 산업 활용 사례로부터는 ①Data 확보 위한 환경 구축, ②Data Scientist 육성, ③반복되는 업무는 로봇 또는 AI 소프트웨어 활용, ④AI연구에 강한 벤처기업과의 적극적인 제휴가 기업에 요구된다는 시사점 도출 가능
 - 4차 산업혁명 성공은 Data 확보의 인프라와 Data Scientist의 육성이 기본
 - 4차 산업혁명의 구현은 기존 인력의 생산성을 높일 수 있도록 가능한 경영분야부터 점차 적용하는 시도가 필요
 - 이러한 시도로 이어지기 위해서는 관련 벤처기업의 AI 기술력을 활용

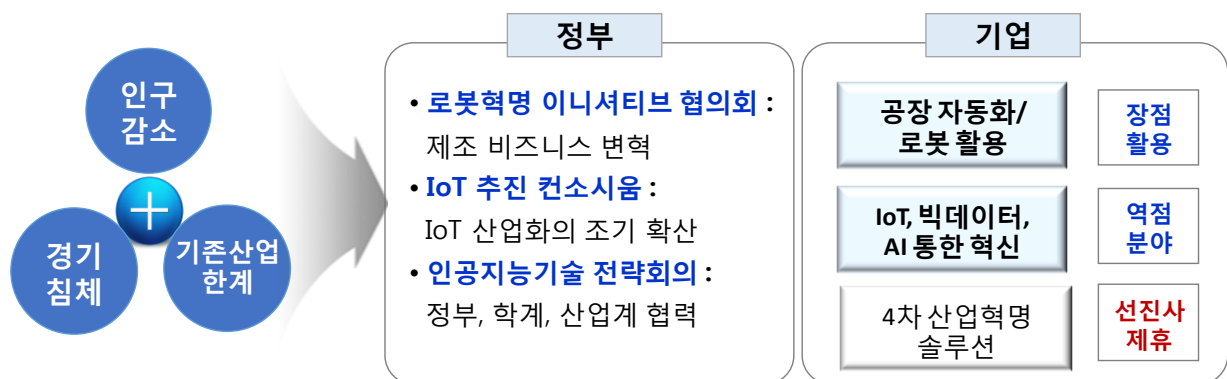
1. 서론

□ 일본은 생산인구 감소, 경기 침체, 기존 전통산업의 한계 등을 극복하기 위해 4차 산업혁명을 적극 활용해 새로운 기회를 모색하려 함

○ 일본은 미국, 독일과 더불어 4차 산업혁명을 적극 활용하고자 하는 국가로서 제조업의 IT화 또는 제조업의 서비스화 형태로 다양한 산업에 적용하고 있음

- 정부 차원에서는 아베노믹스의 2단계 전략인 2016년 ‘신일본재흥전략’, ‘과학기술 종합전략 2016’, ‘미래투자전략 2017’을 기반으로 4차 산업혁명을 위한 기반 조성에 역점을 두고 있음
- 기업 차원에서도 AI를 기반으로 한 크고 작은 시도를 통해 생산성 제고를 위한 투자와 노력을 아끼지 않고 있는 상황
 - 4차 산업혁명 솔루션의 경우, 미국 중심의 선진사와 제휴하는 전략을 취함

[일본 정부/기업의 4차 산업혁명 역점 방향]



○ 한국과 산업구조가 유사한 일본 정부의 정책 지원 현황과 일본 기업의 적용 현황을 살펴봄으로써 한국의 4차 산업혁명 추진에 시사점을 도출하고자 함

- 일본 정부의 정책 지원 방향성과 규제 완화 정도를 파악함으로써 기업이 4차 산업을 육성하는 데 필요한 정책 도출
- 일본 기업에서 마케팅, HR 등 경영 분야에 실제 4차 산업혁명이 어떻게 도입되었는 지를 사례를 검토하고 특징을 분석

2. 日정부의 4차 산업혁명 정책현황

□ 일본 정부는 4차 산업혁명 추진을 위해 신산업구조비전을 제시

○ 경제산업성은 구체적인 대응전략 7개를 제시함으로써 4차 산업혁명 대비 체제를 구축

- 일본 정부는 데이터 활용을 위한 환경정비, 이노베이션/기술개발 가속화, 산업구조/취업구조 전환의 원활화 등 각종 정책 지원을 통해 기업이 4차 산업혁명에 대응할 수 있는 기반 조성을 지원

[일본의 4차 산업혁명 대응전략(신산업구조비전)]

대응 전략		주요 내용
1	데이터 촉진활용을 위한 환경정비	- 데이터 플랫폼 구축, 데이터 유통시장의 창설, 개인 데이터 이용·활용 촉진, 보안기술·인력양성이 가능한 생태계 조성, 지적재산정책과 경쟁정책 정비
2	전문인력 육성·획득, 고용시스템 유연성 향상	- 새로운 수요에 대응한 교육시스템 구축, 글로벌 인재 획득, 다양한 노동참가 촉진, 노동시장, 고용시스템의 유연성 향상
3	이노베이션/기술개발의 가속화	- 오픈 이노베이션 시스템 구축, 핵심 이노베이션 거점 정비, 국가 프로젝트 구축, 지적재산관리와 국제표준화의 전략적 추진
4	재무기능 강화	- 리스크 머니 공급을 위한 equity finance 강화, 4차 산업혁명에 대응한 무형 자산 투자 활성화, 핀테크 등 금융·결제 기능의 고도화
5	산업구조/취업구조 전환의 원활화	- 신속·과감한 의사 결정이 가능한 거버넌스 체제 구축, 신속·유연한 사업재생/산업재편이 가능한 제도·환경 정비, 노동시장과 고용제도의 유연성 향상
6	중소기업/지방에 4차 산업혁명 파급	- 중소기업·지방에 IoT 등의 도입/이용 기반 구축
7	4차 산업혁명을 향한 경제사회시스템 구축	- 각종 규제 개혁, 행정서비스 향상, 전략적 제후를 통한 글로벌 전개 강화, 사회에 4차 산업혁명을 침투

자료: 경제산업성, “신산업구조비전 비전(중간점검)-제4차 산업혁명을 리드하는 일본의 전략”, 2016.4

□ 일본 정부는 미래의 성장 모습을 Society 5.0*으로 구현하고자 하며 4차 산업혁명 기술이 Society 5.0의 주요 축으로 작용할 것을 기대

○ Society 5.0 사회를 향해 일본 정부는 신사업 추진을 가로막는 모든 규제를 일시적으로 정지하는 ‘규제 샌드박스(regulatory sandbox) 제도’를 도입

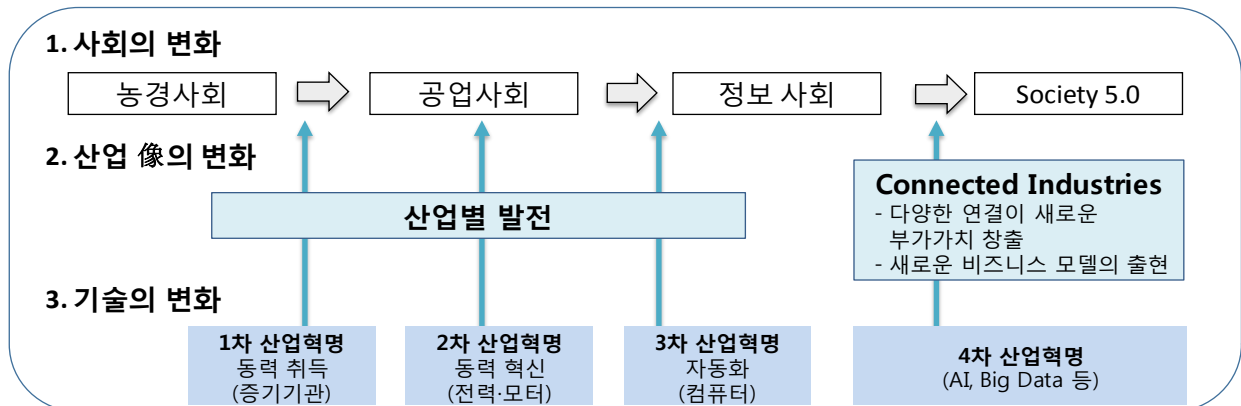
* Society 5.0이란 연령, 성별, 장소, 언어 등 한계를 넘어 모든 사람에게 필요한 제품 및 서비스를 원하는 시간에 필요한 만큼 공급해 만족스럽고 편안한 생활을 제공하는 사회

- 수렵사회, 농경사회, 공업사회, 정보사회 이후 5번째 새로운 사회의 모습인 Society 5.0에서는 다양한 연결이 새로운 부가가치를 창출하면서 이에 맞는 새로운 모델이 출현하게 됨
- 3차 산업혁명을 이끈 것이 컴퓨터에 의해 주도된 4.0 정보사회였다면 Society 5.0 사회를 주도해가는 데 활용될 기술은 AI와 Big Data일 것임

- Society 5.0을 구현하기 위해 5대 전략 분야 중 ‘서플라이 체인의 차세대화’ 또는 IoT 관점에서 Smart Manufacturing 분야를 4차 산업혁명의 기반으로 지원하고 육성하는 중

- Society 5.0의 5대 전략 분야는 ①건강수명 연장 ②이동혁명 실현 ③서플라이체인 차세대화 ④쾌적한 인프라/도시 조성 ⑤핀테크 분야 (첨부1 참조)

[일본 정부의 4차 산업혁명과 Society 5.0 개념]



자료: 경제산업성, “신산업구조비전: 한사람 한사람의 세계의 과제를 해결하는 일본의 미래”, 산업구조심의회, 신산업구조부회 사무국. 2017.5

- 일본은 4차 산업혁명 SW 역량 측면에서는 경쟁력이 뒤지나 제조업의 강점을 최대한 살려 Smart Manufacturing 분야에서 새로운 비즈니스 모델을 창출

- 일본 기업은 4차 산업혁명 역량 중에서 SW보다는 제품/기기 분야에 강점을 갖고 있는 것으로 나타남
- ERP, 제품개발시스템 등 데이터 분석 툴을 만들어내는 분야에서는 SAP, Oracle, Microsoft 등 미국 기업이 강점을 갖고 있음

[일본 정부의 4차 산업혁명 역량 분석]

	요소		日 경쟁력	시장점유율
데이터 취득 채널 (제품·기기 등)	제품	산업용 로봇	○	일본 56.5%, 유럽 25.2%
		자동차	○	유럽 31.3%, 일본 23.9%, 미국 17.4%
		공작기계	○	중국 32.9%, 유럽 29.3%, 일본 20.6%
	기기	공작기계용 제어반 CNC	○	일본 60.1%, 유럽 34.5%
		PLC(컨트롤러)	○	미쓰비시전기 18%(세계 1위)
		MES(Manufacturing Execution System)	△	IBM, SAP, Siemens, Fujitsu, NEC
		CMOS 이미지 센서	○	일본 45.5%, 미국 28.3%, 한국 16.9%
SW (데이터 분석 툴)	ERP(Enterprise Resources Planning)		×	SAP 26%, ORACLE 17%, Microsoft 11%
	제품개발시스템		×	Siemens(Team Center), Dassault, PTC

자료: 경제산업성(2017.5), 상동

3. 4차 산업혁명 기업 사례 분석 (업종별/경영분야별)

- 업종별: 경제산업성이 분류한 업종별 사례¹에서 4차 산업혁명의 공통적 특징을 도출하면, 크게 Data Analysis 사례와 Connectivity의 두 가지 사례로 분류

[일본 기업의 4차 산업혁명 활용 분야]



- Data Analysis를 기반으로 기존 업무의 효율성을 제고하는 것이 주요 목적

- 자동차, 건설 업계 이스즈, 코마츠 등은 부품 등에 연결된 축적 데이터를 활용해 고장 예방, 생산공정 등 개선
 - (이스즈) 상용 트럭의 부품 사용 데이터를 모니터링하는 서비스를 제공함으로써 고장 예방에 기여
 - 엔진 등을 구성하는 100개 이상의 부품 데이터를, 클라우드를 통해 분석하고 원인을 파악하는 알고리즘을 구현
 - 알고리즘을 통해 고장과 연관된 데이터 특성을 분석하여 정확한 고장 원인을 특정화함으로써, 사전에 고장 예방이 가능
 - (코마츠) 건설 현장 및 토목 공사의 모든 정보를 ICT로 연결해 시공 전체를 시각화하여 안전하고 생산적인 현장을 조성하는 스마트 건설로 진화
 - 반자동화된 ICT 건설기계 및 무인 항공기에 의한 측량 등을 통해 수집한 3D 데이터를 클라우드 기반의 오픈 플랫폼에 업로드하여 필요한 데이터를 클라우드에서 활용
 - 공장의 공작기계나 로봇 등의 생산 설비와 생산 라인의 가동 정보를 IoT에 의해 가시화하고 공유 DB에 집약된 정보에 따라 생산공정 개선

¹ 日 경제산업성, 2017년판 제조기반백서('모노즈쿠리 백서')

- (히타치건설기계) 자사 건설기계에 이상이 발생하면 자동으로 고객·관계기관에 이메일로 통지
 - 건설기계에 장착된 센서에서 수집된 데이터를 바탕으로 전 세계 건설기계의 가동 정보를 분석해 새로운 서비스 내용을 개발하는 데 활용
- 전자, 의료 업계 캐논, 샤프, 시마즈제작소 등에서는 재고 공간 효율화, 기기의 부가가치 제고, 소모품 교체 기기 결정 등에 IoT 활용
 - (캐논) 복합기, 레이저 빔 프린터의 원격 모니터링 시스템을 서비스로 제공
 - 카운터의 자동 검침 오류와 용지 걸림 및 토너잔량 정보를 온라인 지원 시스템에 자동 통보
 - 관리 업무 및 소모품 재고 공간의 효율화를 도모하는 한편, 문제 발생 시 신속 대응하는 서비스
 - (샤프) 스마트 홈의 개념으로 “AIoT(물건의 인공지능화)”를 내걸고, ‘집 환경에 따라 신속하게 서비스와 연결하는 가전’의 개발을 진행
 - ‘COCORO(마음)+가전’에서 냉장고, 조리기기, 가습 공기청정기, 에어컨 등의 가전에서 음성 통신을 실현
 - 자신의 스마트폰 애플리케이션과 외부서비스 제휴를 통해 기기의 부가가치 향상 추진
 - (시마즈제작소) 정밀기기 제조업체인 시마즈에서는 의료제품에 내장된 센서에서 발생하는 장치 가동정보와 유닛의 자기 진단을 통해 진단 정보를 지속 모니터링해 고장에 대한 사전적인 감지 서비스를 제공
 - 원격 유지/보수 기능을 제품에 탑재, 원격지에서 고장 예방 서비스를 운영
 - 또한 판매하는 분석기기/시험기의 가동 정보, 오류 정보 및 소모품 교체 예상시기 등을 클라우드 서버에 수집해 장비를 가동

□ Data analysis를 넘어 보다 진화된 Connectivity를 통해 연관된 新 서비스를 발굴·제공하는 역할에 활용

- 부품 및 소재 분야에서 덴소, YKK, 브릿지스톤 등의 기업은 다양한 지역 데이터를 확보하고 분석하여 편리하고 새로운 서비스를 제공
 - (덴소) 2020년까지 2015년 대비 생산성을 30% 높이는 것이 목표, ‘최선두(단토츠, ダントツ) 공장활동’을 전개

- 단토츠 공장활동에서는 전 세계 공장을 네트워크화해 IoT를 이용해 센서에서 수집되는 데이터를 기계에 학습시켜 손실 없는 생산체계를 구축
- 무리, 낭비, 편차가 없는 “Just In Time”에서 진화하여 유사시에도 즉시 대응이 가능한 “Just On Time”으로 나아가는 것이 목표
- (YKK) 일관 생산체제를 더욱 발전시키기 위해 전 세계 50개 공장 약 3만대의 생산설비 데이터를 통합해 파악
 - 과제를 추출하기 위한 “설비종합효율”이라는 공통 지표를 마련해 현장 수준이 아닌 관리 차원의 “YKK IoT 모델”을 구축
- (브릿지스톤) 타이어에 센서를 장착해 타이어 접지면에서 정보를 수집하고 이를 분석하는 ‘CAIS(Contact Area Information Sensing)’를 개발
 - 이를 이용해 홋카이도 도로의 동결 방지제 살포 작업을 최적화
 - 타이어 내부의 센서를 통해 타이어의 마모 상태를 추정하는 기술 개발을 진행

□ 경영분야별: 30개 기업의 AI 적용 사례에서 분야별로 한국 제조기업에 적용 및 시도해 볼 수 있는 특징을 도출함²

- 운영/고객지원, 인사/총무, 판매/마케팅/영업, 제조/물류/SCM, 경영판단 등의 경영분야별로 적용 가능한 이용 사례를 파악

[참고] 경영분야별 AI 도입 기업 리스트

회사	AI를 도입한 영역	기반 기술
운영/고객 지원		
다이킨공업	업무용 공조기의 애프터서비스	머신 러닝
이스즈자동차	트럭 가동 상황 감시	머신 러닝
하우스텐보스	테마파크 운영 및接客	인식(왓슨)
3대 시중 은행	고객 응대	인식(왓슨)
인사/인재관리/총무		
비즈리치	인재 평가	상관분석
소프트뱅크	인사/법무 문의 처리	인식(왓슨)
스미토모전장	면접 제안 매칭	머신 러닝
SUSQUE	직원 퇴직 확률 산출	머신 러닝
프론테오	정보 유출 위험 직원을 분석	머신 러닝
오바야시구미	에너지 소비 예측	머신 러닝
워크 애플리케이션즈	ERP 입력 데이터 후보 분석	머신 러닝
제조/물류/SCM		
아사히맥주	맥주 수요 예측	머신 러닝
아스쿠루	배송 시간 통지 정확도 향상	머신 러닝
히타치물류	창고 작업 순서 최적화	운전판단형
판매/마케팅/영업		
하루야마상사	온라인 판매 사이트의 판촉	개인의 감성 추출 기술
미즈코시이세탄 백화점	매장 내接客	개인의 감성 추출 기술
카지	청소 대행 서비스	화상 인식
화낙	산업용 로봇 제어	머신 러닝
미국 에어비앤비	숙박 서비스 요금 책정	머신 러닝
트라이얼컴퍼니	매장 내 인원 배치 최적화	머신 러닝
아이돌	중고차 가격 책정	머신 러닝
진스	고객에게 어울리는 안경 제안	머신 러닝
아킨도스시로	고객의 대기 시간 예측	머신 러닝
경영판단		
히타치 제작소	찬반이 걸리는 문제, 의견 제시	문제 구조화 & 관련 정보 획득
전문가		
데이터 섹션	기자	머신 러닝
사이트비지트	교사/학원 강사	머신 러닝
맥킨에릭슨	광고 제작	머신 러닝
도쿄대학 의과학연구소	의학 연구자	인식(왓슨)
미즈코시이세탄 홀딩스외	소울리에	개인의 감성 추출 기술
미국 마지스트	영상 제작	이모션 센서

자료: 닛케이톱리더·닛케이 빅데이터 엮음, “일본 기업은 AI를 어떻게 활용하는가”, 2018

² 닛케이톱리더·닛케이 빅데이터 엮음, “일본 기업은 AI를 어떻게 활용하는가”, 2018

- 첫째, 운영/고객지원 분야에서는 문의 등 반복되는 데이터에 AI로봇으로 대응
 - (다이킨 공업) 1시간마다 고장을 예측한 정보를 24시간 단위로 '에어넷 제어 센터'로 전송하고 이를 3단계로 분류하여 처리
 - 고객으로부터 공조기에 관한 문의가 들어왔을 때 필요한 정보를 입력하면 어떻게 대처할 지에 대한 안내 방식을 교육
 - (3대 시중은행) 미쯔이스미토모, 미즈호 은행, 미쯔비시도쿄UFJ는 로봇 왓슨을 고객 대응에 활용
 - 미쯔이스미토모, 미즈호 은행은 콜센터 업무에 IBM 로봇인 왓슨을 활용
 - 미쯔비시도쿄UFJ는 일본 내 카카오톡 역할을 하는 네이버 LINE의 공식 계정으로 제공하는 'Q&A 서비스'에 왓슨을 도입
- 둘째, 인사/총무 분야에서는 직원들의 일상 업무를 줄이기 위해 왓슨, AI 시스템을 활용, 반복되는 작업을 로봇에 의뢰하고 창의력이 필요한 곳에 인력자원을 집중
 - (소프트뱅크) IBM 질의응답시스템인 왓슨을 사용해 직원들을 집중력이 필요한 일에 투입할 수 있도록 조정
 - 1개월에 약 8,000건에 달하는 직원의 총무 관련 문의 활용
 - 법무 문제에서도 왓슨을 활용, 연간 약 8,100건의 계약서를 작성하는 데 걸리는 업무 시간의 50%를 절감하는 효과
 - 직원 개개인의 능력을 최대한으로 끌어올리는 최적의 부서 배치를 결정하는 데 로봇 왓슨을 참조
 - (오바야시구미) 일본 최대 건설시행 회사인 오바야시구미는 과거 전력 수요, 기상 상황, 일기 예보 등 데이터를 머신러닝으로 분석해 정밀한 전력량 예측
 - 계약 전력량을 약 30% 낮춰 운영 비용을 절감하는 데 활용
 - 태양광 발전기와 축전지, 발전기를 어떻게 가동할지를 계획하는 데 도움
 - (프론테어) 정보 유출의 발생 위험 확률을 낮출 수 있도록 정보 유출 위험군을 분석하고 이에 해당하는 메일을 집중 관리
 - 전자메일 자동감시시스템과 전자메일 보안 소프트웨어를 활용해 정보 유출 위험군을 분석. 10만 통의 메일 중 부정 가능성 있는 메일 200통 추출

- 셋째, 판매/마케팅/영업 분야에서는 B2B, B2C 판매를 위해 로봇, 애플리케이션의 빅데이터를 활용
 - (FANUC) 산업용로봇기업인 FANUC은 AI 벤처기업과 공동으로 화물 선적 로봇의 알고리즘을 개발
 - 공장용 공개 플랫폼인 'FIELD 시스템' 서비스 시작, 공장의 로봇과 센서, CNC(컴퓨터 수치 제어장치) 등에서 수집한 데이터 분석, 생산설비를 제어
 - (미츠코시이세탄백화점) 고객의 스마트폰에 AI를 탑재한 애플리케이션을 설치, 상품을 선택한 고객의 취향을 다각도로 분석, 학습
 - 데이터 수집 분석으로 어떤 소비 성향의 고객의 백화점 이용률이 높은지, 무엇을 사는지에 대한 파악이 가능함으로써 공격적인 마케팅 전략 수립 가능
- 넷째, 제조/물류/SCM 분야에서는 AI를 활용한 예측으로 자원을 적재적소에 배치하는 것이 가능
 - (히타치물류) 창고 내 작업 순서의 최적화를 추진하기 위해 히타치제작소와 공동으로 빅데이터를 AI로 분석
 - 과거 수개월간의 업무 데이터를 분석해서 어느 시간대에 작업자가 집중되는지를 파악하고 매일의 작업 순서를 AI 알고리즘에 의해 도출
 - (아스쿠루) 통신판매회사에서 배송 시간 통지의 정확도 향상을 위해 배송 계획과 배송 차량의 상황을 실시간 관리하는 데 AI를 활용
 - 고객이 시간을 지정하는 배송 서비스인 '해피 온 타임'에 AI를 활용, 부재율을 종전 20%에서 6%로 크게 낮추는 효과

4. 시사점

- 기업은 4차 산업 실현을 위한 인프라 구축, 규제 완화 등이 정부 정책에 반영되도록 産官 밀접한 협력 체계를 수립할 필요
 - 일본의 규제 샌드박스 제도처럼 기존에 없던 신산업 추진 시 걸림돌로 작용하는 규제를 정부가 풀어줄 수 있는 제도적 지원을 적극 요구
 - 일본 정부가 미국, 독일 등 타국과의 연계를 통해 지원 체계를 강화하듯 개별 기업 레벨을 떠나 정부를 활용한 국가 차원의 연계 요청
 - 일본 정부는 Society 5.0을 구현해 나가기 위해 정부 내 다양한 4차산업 관련

위원회를 통해 민관이 합동하여 변화에 대응하는 아이디어를 도출하고 있음

□ 특히 기업 내부적으로는 Data 확보 가능한 영역의 지속 발굴, Data Scientist의 양성, 반복영역에서 로봇 활용, AI 벤처기업과의 협업을 통한 외부지식 반영 등을 통해 4차 산업혁명으로 일보 전진 가능할 것임

○ 첫째, AI 경쟁력 확보를 위한 DATA 확보 노력을 지속

- AI의 경쟁 우위성을 지탱하는 것은 DATA가 가장 기초적인 인프라이므로 DATA를 얻을 수 있는 현장에서 계획, 실행, 검증, 개선을 반복

○ 둘째, Digital Transformation을 담당할 수 있는 인재 양성 프로그램의 적극적이고 중기적인 계획 실시

- Data를 다룰 줄 아는 조직을 만들어 나가기 위해 단계적인 인력 양성 계획을 세울 필요³
- 파나소닉의 경우 Coding 능력을 갖고 소프트웨어의 개발 및 운영을 할 수 있는 인재를 자사에서 보유. 2021년까지 1,000명 정도 확대⁴

○ 셋째, 정형화된 업무에 대해서는 로봇 또는 소프트웨어를 적극 활용함으로써 보유 인력이 창의적인 일에 집중할 수 있는 환경 조성

- 반복되는 직원의 업무 부담을 덜어줌으로써 인간의 판단 또는 창의성이 필요한 업무에 집중하는 것이 가능해짐
- 소프트뱅크에서 법무 관련 질의에 대한 동일한 패턴을 보이는 작업에 대해서 로봇 왓슨을 활용

* 후지필름홀딩스 임원, “4차 산업혁명 시대에서도 경영에 대한 판단은 인간의 영역”

○ 넷째, 제조현장의 효율성 제고를 위해 AI 벤처기업과 제휴를 적극 추진

- 제조 현장의 시스템을 분석하는 데는 기존의 틀을 깨뜨릴 수 있는 시각을 가질 수 있도록 벤처기업과의 협업이 필요
- 예를 들면, 토레이엔지니어링에서는 도쿄대학발 AI 벤처기업과 포괄적 협정을 맺고 AI를 활용한 검사기기 개발, 공장 조업 관리의 개선 방향 도출

³ 1단계로 Data의 활용 목적 명확화, 2단계로 현장과의 소통, 3단계로 IT/분석/마케팅 업무를 갖춘 Data Scientist로 육성

⁴ 이지평 외, “일본의 4차 산업혁명 추진 동향과 Society 5.0”, LG경제연구원, 2017.6

[첨부 1] 미래투자전략 2017의 5가지 성장동력

5대 핵심전략	주요 내용
① 건강 수명연장	[데이터활용기반 구축] - 현재 산재해 있는 건강, 의료, 간호 데이터를 개개인이 평생 파악할 수 있는 시스템 구축(2020년도부터 본격 가동) [보험자·경영자에 의한 '개인행동변화'] - 보험자를 대상으로 예방 인센티브 강화(후기 고령자지원금의 가산·감산률 인상(「+0.23%-▲0.048%」→±10% 등)) - 각 보험자의 상황(가입자의 건강상태, 의료비, 건강에 투자 상태 등)의 가시화(성적표)와 경영자에 통지. 건강경영에 의한 생산성 향상 [원거리 진료, AI개발·실용화] - 평소 다니던 병원에 의한 대면진료 정보와 합쳐져서 효과적인 원격진료 촉진 - AI 개발·실용화의 촉진(AI 개발용 클라우드 환경 정비 및 인증 등) - AI를 활용한 의사 진료의 정확한 지원 [자립지원을 향한 과학적 간호 실현] - 데이터 수집·분석·데이터 기반 구축(2020년 본격 운용시작을 목표로 함) - 효과가 있는 자립지원 촉진 - 간호 로봇 도입 촉진 [혁신적재생의료, 제품 등의 창출촉진, 의료·간호의 국제전개 추진]
② 이동 혁명실현	[선도적실증] - 트럭 대열 자율주행 실현(2020년 고속도로에 무인으로 대열주행 실현, 2022년에 상업화 목표) - 지역에 무인자율주행에 의한 이동서비스 실현(2020년에 실현을 목표로 전국 10개소 이상의 지역에서 실증) - 소형무인기(드론)에 의한 물품배송의 실현 - 안전운전 지원차의 제도정비·보급촉진 [데이터의 전략적 수집·활용, 협조영역의 확대] - 고도 정밀 3차원 지도 작성(25cm 단위)를 향한 사양 및 시스템 책정 - 5G의 실현, 자율주행 등에 활용 - 사이버 테러 대응을 위한 차량 보안 강화 [국제적제도 경쟁을 위한 제도 정비] - 고도 자율주행(레벨 3이상) 향해 정부전체 지도정비의 방침책정(시스템에 의한 운전)에 관한 안전 기준, 도로교통법 등의 법, 책임관계 등
③ 공급망 첨단화	[데이터 연대의 제도 정비] - 스마트보안(IoT·데이터를 활용한 사전예측)에 대응하는 보완규제의 고도화 - 복수의 사고자가 연대한 에너지 절약을 위한 법제도 정비 [데이터 연대의 선진사례 창출] - 국내외 복수기업의 데이터 연대의 실증, 국제 표준화 - '조정'의 디지털화를 위한 모델 구축(자동차, 자동차부품으로부터 시작)
④ 쾌적한 인프라· 도시만들기	[인프라정비·지속관리를 통한 생산성 향상] - 「i-Construction」의 대상확대(교량, 터널 등, 중소사업자 및 자치체), 공공-공사의 3차원 데이터 오픈화 - 인프라 점검·재해대응 로봇의 개발 촉진
⑤ 핀테크	[오픈이노베이션/현금리스화 추진, 도전 가속] - 은행에 의한 오픈 API 추진 - 신용카드 데이터 이용에 관한 API 연대 - 새로운 결제서비스 창출 - FinTech 실증실험 허브(가칭)을 통한 시험 - 해외 당국의 협조확대, 핀테크 서밋 개최

자료: 일본경제재생본부, “미래투자전략 2017: Society5.0의 실현을 향한 개혁”, 2017

[첨부 2] AI 활용 기업 주요 관리자 의견

AI 기술
필수

“장기적으로 보면 ‘일을 뺏는다’라는 점도 생각해야겠지만 부정적으로 보지 않아.. 없어질 일도 있는가 하면 새로 생기는 일도 있기 때문”

“상사맨이 영어로 의사소통해야 하듯이 각 사업 부문에서도 AI 활용에 대한 지식, 기술 익혀야”

(미쓰비시상사 비즈니스서비스부문 CEO, 우라베)

인간만의
영역 제고

“2020년대 중반에는 지금의 화이트칼라 중 반 정도는 기계로 대체될 가능성이 크다고 전망”

“인간은 기계가 잘하지 못하는 영역인 의미를 이해하는 능력을 갈고닦아야”

(일본국립정보학연구소 교수, 아라이 노리코)

경영판단
노하우
전수

“후지필름은 2000년대 전반에 5년 만에 시장이 순식간에 소멸 본업을 잃은 경험이 있는데 경영의 노하우가 없어진 것은 아님”

“새롭게 부상하는 시장을 찾되 경영 판단이란 수치화할 수 없는 요소가 인간에게 전수될 필요”

(후지필름홀딩스 CEO, 고모리 시게타카)

자료: 닛케이 토피더, “일본 기업은 AI를 어떻게 활용하는가”, 페이퍼로드, 2018

[참고자료]

[보고서]

김규판 외, “아베노믹스 성장전략의 이행 성과와 과제”, 대외경제정책연구원, 2016.12

김규판 외, “주요국의 4차 산업혁명과 한국의 성장전략: 미국, 독일, 일본을 중심으로”, 대외경제정책연구원, 2017.7

김규판, “일본의 제조업 혁신 정책 추진 현황과 시사점: ‘Connected Industries’를 중심으로”, 오늘의 세계경제 18-34, 대외경제정책연구원, 2018.9

경제산업성, “신산업구조비전 비전(중간점검)-제4차 산업혁명을 리드하는 일본의 전략”, 2016.4. (일본어)

경제산업성, “모노즈쿠리 백서”, 2017 (일본어)

경제산업성, “신산업구조비전: 한사람 한사람의 세계의 과제를 해결하는 일본의 미래”, 산업구조심의회, 신산업구조부회 사무국, 2017.5 (일본어)

대한상의, “미 실리콘밸리형 혁신모델과 정책 시사점 연구”, 2018.9

사공목 외, “일본의 4차 산업혁명 대응 실태와 정책방향”, 산업연구원, 2016.12

삼성KPMG 경제연구원, “4차 산업혁명과 제조혁신: 스마트 팩토리 도입과 제조업 패러다임 변화”, Samjong INSIGHT, Issue 55, 2018

이지평 외, “일본의 4차 산업혁명 추진 동향과 Society 5.0”, LG경제연구원, 2017.6

장윤종 외, “주요 제조강국의 4차 산업혁명 추진동향 연구”, 경제·인문사회연구회, 2016

장준양 외, “독일·일본의 4차 산업혁명 대응정책과 시사점”, Weekly KDB Report, 2018.6

정석완, “일본정부의 4차 산업혁명 관련 산업전략-아베노믹스의 성장전략을 중심으로”, Weekly KDB Report, 2018.6

KITA 도쿄지부, “제 4차 산업혁명을 선점하기 위한 일본의 전략 및 시사점”, 2016.6

[도서 등]

나가시마 사토시, “일본형 인더스트리 4.0”, 일본경제신문, 2015

닛케이 톱리더, 니케이 빅데이터 역, “일본 기업은 AI를 어떻게 활용하는가”, 페이퍼로드, 2018 (번역본)

일본 주간 이코노미스트, “경이의 공장자동화”(18~40p), 2017.10.10