

일본 인공지능 산업 현황 분석 및 시사점

- 목 차 -

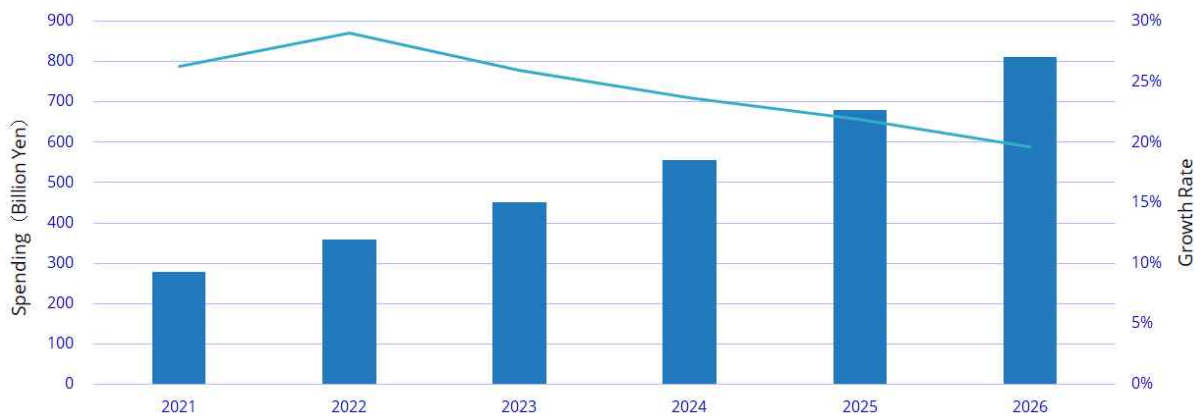
I. 일본 인공지능 시장 현황	2
가. 일본 인공지능 시장 현황 및 환경/특성.....	2
나. 일본 인공지능 주요 이슈.....	4
다. 일본 인공지능 주요 기업 현황.....	8
II. 일본 인공지능 산업정책 동향	13
가. 일본 정부의 인공지능 산업 추진 방향.....	13
나. 일본 인공지능 산업 지원 정책 동향.....	15
다. 일본 정부의 인공지능 관련 실증사업 사례.....	18
III. 시사점 및 제언	22
가. 국내 인공지능 지원 정책과 비교 분석.....	22
나. 국내 인공지능 산업 정책 제언.....	24
<주요 참고문헌>	27

I 일본 인공지능 시장 현황

가 일본 인공지능 시장 현황 및 환경/특성

- o IDC Japan에 따르면, 일본 인공지능 시스템 시장규모*는 2021년 2,771억 9,000만엔에서 2026년 8,120억 9,900만엔으로 연평균 24.0% 성장
 - * 엔드유저 지출액 기준

<일본 인공지능 시스템 시장 지출액 예측 : 2021년~2026년>



(단위 : 억엔)

년도	2021	2022	2023	2024	2025	2026
지출액	2771.90	3436.72	4260.99	5282.95	6550.02	8120.99

자료 : IDC Japan(2022.5)

- o 2021년 일본의 인공지능 시스템 시장규모는 2,771억 9,000만엔으로 2020년과 비교하여 26.3% 증가하면서 높은 성장세를 보임
 - 특히 2021년 인공지능 시스템 시장에서 54.0%를 차지하는 인공지능 소프트웨어 시장이 전년 대비 28.5% 증가면서 성장을 견인
- o 2021년 일본 인공지능 시장의 성장 원인은 관련 프로젝트의 재개, 비즈니스 기회 창출, 활용 사례 및 투자·인수 증가 등에 기인

- 2020년 코로나19 확산으로 인해 저조했던 인공지능 프로젝트가 2021년부터 다시 가동되기 시작
 - 새로운 라이프 스타일에서 비즈니스 기회를 포착한 기업들이 인공지능을 활용한 다양한 프로젝트를 반복적으로 실행
 - 디지털 전환(Digital Transformation)*을 꾀하는 기업들이 인공지능 제품을 활용하는 사례 증가
 - * 인공지능, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 솔루션 등을 플랫폼으로 구축·활용하여 기존 전통적인 운영 방식과 서비스 등을 혁신하는 활동
 - 인공지능 관련 제품·서비스에 대한 개발 투자 증가 및 활발한 기업 인수의 진행
- o 일본의 인공지능 시장은 일본 경제의 장기침체 속에서 디지털로 변혁과 기업가치 창조를 추진하는 의욕적인 기업이 시장을 선도
 - o 향후 인공지능 활용 노하우를 쌓은 기업이 보다 고도의 목적을 위해 인공지능 플랫폼을 활용하거나,
 - 빠른 도입을 위해 SaaS*형 인공지능 애플리케이션을 채용하는 경우가 증가할 것으로 보임
 - * Software as a Services : 사용자가 필요로 하는 소프트웨어를 인터넷상에서 이용하는 클라우드 서비스
 - o 아울러 이들 기업에게 소프트웨어·클라우드 서비스 도입 지원, 인공지능 인재의 내재화 지원, 경영변혁을 목적으로 한 컨설팅 서비스 등을 중심으로 적극적인 투자가 이루어질 것으로 보임

나 | 일본 인공지능 주요 이슈

a 정치 부문 주요 이슈

- 일본에서는 정치인에 의한 부정부패를 방지하고 정책의 효율성을 높이기 위하여 인공지능을 활용하는 사례가 속속 등장
- 2018년 4월 일본 도쿄 타마시 시장선거에서 <인공지능이 타마시를 바꾼다>는 구호를 내세운 마츠다 미치토씨가 선거에 출마
- 마츠다 후보는 IT기업에 약 20년간 근무한 경력을 배경으로 인공지능 통해 자치단체의 예산 낭비 방지*, 투명성 제고 등을 공약
 - * 초과 예산 편성 후, 회계연도 말 잔여 예산을 도로 공사 등으로 낭비 예방
 - ※ 선거 결과, 마츠다 미치토시 후보는 4,457표를 확보하여 당선자(34,603표)와 30,590표 차이로 낙선

<마츠다 미치토시 후보의 선거 현수막 및 나가노현 시물레이션 모델>



자료 : 요미우리신문(2018.4) 및 나가노현(2022.4)

- 또한 일본 나가노현에서는 지역 정책 발굴(2019.4), 미래상 시물레이션(2022.4) 등 다방면에서 인공지능을 통해 정책 완성도 제고
 - (정책발굴) 교토대학, 히타치, 미쓰비시 등과 협력하여 인공지능을 이용하여 나가노현의 지속 가능한 미래를 향한 정책연구 수행
 - ※ 경기침체, 고령화, 인구감소 등 나가노현이 안고 있는 현안을 인공지능을 통해 2040년까지 예측하고 이에 대한 해결방안 마련

- (시뮬레이션) 히타치와 제휴하여 정책 정밀도를 향상시킨 새로운 모델을 구축하여 나가노현의 미래상에 대한 시뮬레이션 실시
 - ※ 시뮬레이션 결과물은 종합계획심의회에서 바람직한 미래, 대응 방향성 등을 논의하기 위한 기초자료로 활용

b 경제 부문 주요 이슈

- o 일본은 저출산 및 고령화로 인하여 발생하는 만성적인 노동력 부족 문제를 해결하기 위해 제조업, 농업 등 다방면에 AI를 접목 중
- o 日정부는 2017년 4월 <스마트 팩토리 로드맵>을 발표하여 기존의 자동화·기계화와 다르게 AI, IoT 등으로 공장 전체 최적화 추구
 - ※ 본 로드맵은 스마트화 단계별로 도달하기 위해 극복해야 하는 도전 및 성공 포인트를 정리하여 공장의 스마트화 지침으로 활용하는 것이 목적

<일본 정부의 스마트 팩토리 로드맵 설명자료>



- ▶ 스마트화가 필요한 아래의 7대 분야에 대한 로드맵 제시
 - ① 품질 향상
 - ② 비용 절감
 - ③ 생산성 향상
 - ④ 제품화·양산화 기간 단축
 - ⑤ 인재 불량·육성 대응
 - ⑥ 새로운 부가가치 제공 및 제공가치 향상
 - ⑦ 기타(리스크 관리 강화 등)

자료 : 日경제산업성(2017.5)

- o 이후 日정부는 2020년부터 <중소기업 등 사업재구축촉진사업>을 통해 제조업 중심의 중소기업에 인공지능 도입 등을 지원 중
- o 또한 일본 NEC社 및 가고메社は 2022년 6월 AI를 적용하여 가공용 토마토의 영농을 지원하는 합작회사를 포르투갈에 설립한다고 발표

※ 신규 회사명은 DXAS Agricultural Technology(딕사스 농업 기술)이며 2026년까지 매출 30억엔을 목표로 설정

- 양사가 개발한 영농지원 서비스 <CropScope>를 통해 영농 관련 노하우 및 기술을 AI에 학습시켜 누구나 장인의 기술을 재현 예정

<양사의 CropScope 활용 개요>

구분	AI를 활용한 영농 조언 서비스	현장 시각화 서비스*
농가 (토마토 생산자)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 숙련자의 노하우를 습득한 AI가 환경친화·수익성 제고 ▶ 용이한 기술계승으로 신규 취농자 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 영농 현황 시각화를 통해 재배 리스크 저감
영농 지도자	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인공지능을 통해 생산자 지도 및 영농지도자 육성 시간 단축 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 광대한 현장에서도 이상징후를 정확하게 파악하여, 데이터 기반의 정확한 지도 가능
토마토 가공 회사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 조달 리스크 저감 및 투입 자원 최소화 기대 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 객관적인 데이터에 기초한 최적의 수확 조정을 통해 생산성 향상 도모

* 센서 및 위성 사진 활용

자료 : NEC(2022.6)

c 사회 부문 주요 이슈

- 일본은 2020년 65세 이상의 인구가 28.4%를 차지하는 전세계 1위의 초고령화 국가로, 이를 타개하고자 인공지능을 적극 도입 중
- 日정부는 몸이 불편한 노인을 돌보기 위해 인공지능을 탑재한 로봇을 활용하여 서비스 질을 높이는 정책을 적극 시행 중
 - ※ 후생노동성은 간호 로봇의 평가, 검증 등을 통해 간호 로봇의 개발·보급 가속화를 꾀하고자 2022년 <간호 로봇 개발·보급 촉진 플랫폼 사업> 시행
- 히타치社は 다양한 언어로 음성 대화가 가능하고 넓은 범위를 자율주행하면서 노인을 돌볼 수 있는 AI 로봇 <EMIEW4>* 개발·판매

* 주요제원 : 신장 90cm, 무게 18kg, 이동속도 시속 5km, 자동충전, 센서탑재(3D 거리 이미지 센서, 접촉 센서, 근접 센서 등)

<히타치의 인공지능 로봇 EMIEW4 외형 및 활용 예시>



자료 : 히타치

- o 다카라토미社は 2021년 코로나19 장기화로 인한 고령자의 고립감 해소 및 치매 예방을 위해 인공지능 인형 <아미짱>* 출시
- * 가슴의 브로치에 카메라 및 화상 인식 칩을 탑재하여 사람이 안아주면 얼굴을 인식하여 <홍길동 할머니>라고 이름을 부르면서 대화 시작

<다카라토미의 인공지능 로봇 아미짱 외형 및 활용 예시>



자료 : ITmedia(2021.8)

다 | 일본 인공지능 주요 기업 현황

a 소프트뱅크(SoftBank)

- 당사는 2015년 6월 주주총회에서 <SoftBank 2.0>을 발표하면서 인공지능*, 사물인터넷, 스마트로봇 등 3개 분야에 주력하기로 함
 - * 손정의 사장은 향후 "모든 것이 인공지능으로 개발되어 서비스가 제공될 것"으로 예측하면서 IBM의 인공지능 시스템인 Watson과의 협업을 발표

<소프트뱅크 2.0의 발표자료>



자료 : 日ITmedia(2015.6)

- 이후 당사는 2017년 5월보다 객관적이고 공정한 평가를 위하여 신규채용 심사에 IBM Watson을 적용하여 업무 시간을 약 75% 절약
 - IBM Watson이 불합격으로 분류한 심사 결과를 채용 담당자가 재확인하여 Watson의 불완전한 부분을 보완
- 또한 당사는 비전펀드(SVF, SoftBank Vision Fund)를 구성하여 기술을 통해 각 분야를 선도하는 인공지능 기업에 집중 투자
 - SVF1은 2017년 약 1,000억 달러 규모로 조성되었으며 이후 SVF2는 2019년 약 1,080억 달러 규모로 조성
 - 2021년 7월 현재 당사는 전세계 인공지능 관련 유니콘 기업 1,500개사 중에서 475개사의 대주주 지위를 확보한 상황

〈비전펀드의 AI 산업생태계〉

하드웨어		소프트웨어	
AI반도체(설계)	AI인프라	AI플랫폼	AI서비스
ARM(Softbank)	AWS(아마존), Cloud(구글)	Tensorflow(구글) Google Assistant(구글) Alexa(아마존)	승차공유(글로벌), 전자상거래(아시아) 등

■ : 비전펀드 핵심 포트폴리오

자료 : KDB산업은행(2019.9)

- 최근 손정의 사장은 2022년 7월 소프트뱅크 월드 2022 행사에서 <일본을 인공지능으로 진화시키고 싶다>는 강력한 의지 표명
 - 일본의 더딘 인공지능 도입률을 지적하면서 그간의 인공지능 노하우를 산하의 야후와 LINE 외에 스마트폰 결제 PayPay에서도 활용키로 함

〈소프트뱅크 월드 2022 행사〉



자료 : 소프트뱅크, 日Impress 등(2022.7)

b **혼다(Honda)**

- 당사는 CES 2017에서 삶의 질 향상을 목표로 인공지능, 빅데이터, 로봇틱스 기술을 활용한 오픈 이노베이션을 가속화한다고 발표
 - 동 행사에서 사람과 커뮤니케이션이 가능한 인공지능 컨셉 카 <Honda NeuV(뉴비)*> 공개
 - * 세계 최초 공개되는 인공지능 HANA(Honda Automated Network Assistant)」를 탑재하여 자동 운전 기능을 갖춘 EV 컨셉 카

<Honda NeuV 개요>



- ▶ 운전자의 표정과 목소리의 상태에서 스트레스 상황을 판단하여 안전 운전 지원
- ▶ 라이프 스타일이나 기호를 학습하고, 상황에 따른 선택지를 제안
- ▶ 사용하지 않는 시간에는 자동 운전으로 이동해 라이드 쉐어 실시

자료 : 혼다(2017.1)

- 당사는 2020년 8월 인공지능을 통해 음성인식 등을 제공하는 <OK, Honda>*를 신형 전기차(Honda e)에 탑재한다고 발표

* 「OK, Honda」로 인공지능 비서를 호출하여, 음성인식을 통해 실시간의 정보를 On-Demand로 제공하며 운전자 음성 7가지 표정으로 반응

<인공지능 [OK, Honda]를 탑재한 Honda e>

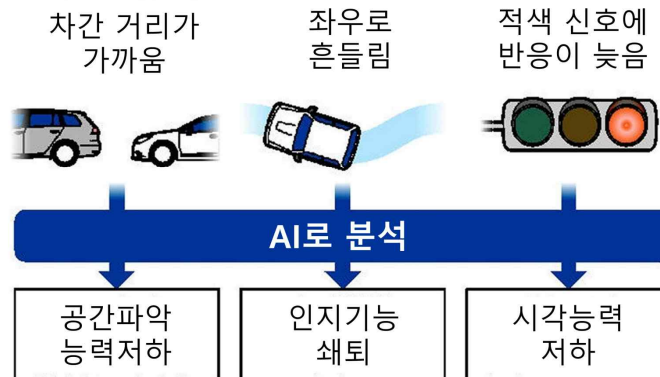


자료 : 日Livedoor(2020.8)

- 최근 당사는 주행상태 및 운전자 변화를 인공지능으로 분석하여 사고를 예방할 수 있는 기술을 2030년까지 상용화를 목표로 개발 중
- ※ 차가 좌우로 흔들리는 등의 상태로 인지력·공간력 저하 상태 통지 및 센서·카메라에 시를 조합하여 운전자의 컨디션·질병 원인 분석 가능

<Honda의 인공지능을 활용한 운전자 변화 분석 기술 개요>

AI가 운전의 미묘한 경향을 발견

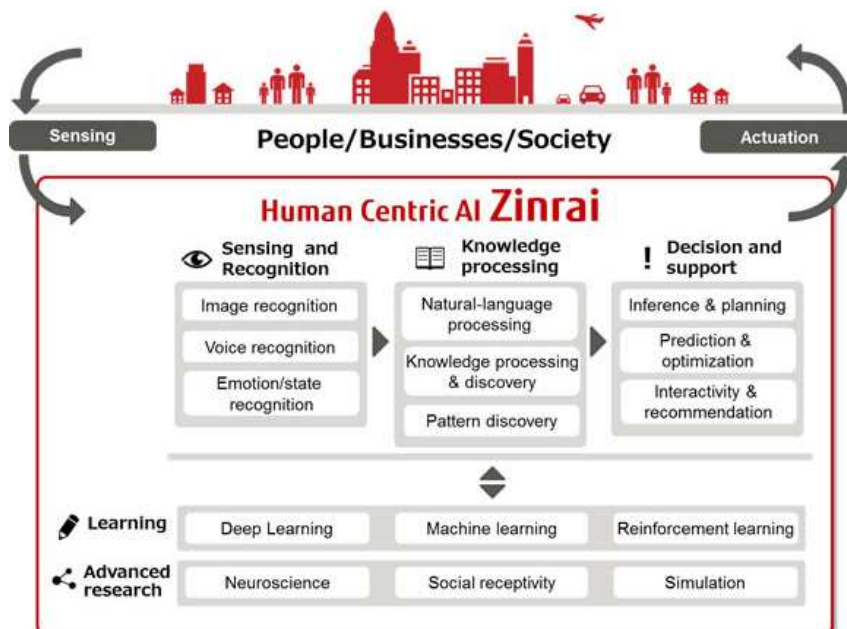


자료 : 日요미우리신문(2022.5)

c 후지쯔(Fujitsu)

- 당사는 2015년 11월, 30년 이상에 걸쳐 축적한 인공지능 노하우를 체계화한 <Human Centric AI Zinrai(진라이)>*를 공개
- * 지각·인식, 지식화, 판단·지원 등 3가지 요소로 구성되며 지속적인 기술개발을 통해 다양한 분야에 이를 응용할 예정

<후지쯔의 Human Centric AI Zinrai 구성도>



자료 : 후지쯔(2015.11)

- 당사는 2018년 1월 유니로봇社와 제휴하여 Zinrai를 적용한 커뮤니케이션 로봇 <unibo(유니보)>* 공개
 - * 자연대화(다양한 대화 패턴 대응), 표정인식(사람의 감정 인식), 개인인식(마스크, 안경 착용 시에도 개인을 식별) 등 기능 탑재

<인공지능 Zinrai를 탑재한 unibo>



- ▶ 외형 : 높이 32cm, 가로 26cm, 깊이 16cm, 무게 2.5kg
- ▶ 얼굴 부분에 7인치 풀HD 액정 디스플레이가 탑재되어 표정 출력이 가능
- ▶ 두부에 카메라 및 마이크가, 흉부에 스피커가 탑재
- ▶ 머리 및 다리에 총 3개의 터치 센서 탑재

자료 : 후지쯔(2017.12)

- 당사는 인공지능 사업을 전세계로 확대하고자 캐나다 벤쿠버*(2018.11), 인도 방갈로르**(2022.4) 등에 신규 법인 설립
 - * FUJITSU Intelligence Technology는 당사가 지금까지 일본을 포함한 세계의 리전마다 실시해 온 AI 비즈니스를 통합하여 글로벌 시장 공략
 - ** Fujitsu Research of India Private Limited는 현지 대학과 차세대 인공지능 관련 공동연구를 위한 신규 거점

<후지쯔의 인공지능 관련 글로벌 지사>



- ▶ FUJITSU Intelligence Technology (캐나다 벤쿠버)



- ▶ Fujitsu Research of India Private Limited(인도 방갈로르)

자료 : T-Net(2019.8) 및 Analytics India Magazine Pvt(2022.4)

II 일본 인공지능 산업정책 동향

가 일본 정부의 인공지능 산업 추진 방향

- o 일본은 기존 저출산·고령화 이슈에 코로나19 확산이 더 해지면서 경제 침체 고착화 및 국가 경쟁력 저하를 타개하기 위해 고민해 옴
- o 이에 국가 아젠다로 <인공지능>을 설정하여 중장기 비전·전략 제시, 실증사업 추진, 유관 산업과의 융복합 등 다양한 AI 진흥책 시행
 - 2016년 과학기술기본계획(2016~2020)을 시작으로 일본을 둘러싼 대내외 환경을 반영한 인공지능 관련 정책*을 지속 발표 중
 - * 2017년 AI 산업화 로드맵, 2018년 인간 중심의 AI 사회원칙, 2019년 AI 활용전략, 2020 AI 활용 가이드라인, 2022년 AI 전략 등

<일본의 인공지능 산업 관련 주요 정책>

발표시기	제목	주요내용	발표처
2016.01	과학기술기본계획 (2016~2020)	AI 등으로 가상 및 현실 공간을 융합된 <초스마트 사회(Society 5.0)> 제시	내각부
2017.02	인공지능 산업화 로드맵	주요 산업에 인공지능 적용하여 생산성 제고를 위한 3단계 로드맵	총무성
2017.04	스마트 팩토리 로드맵	AI, IoT 등을 단계별로 도입하여 공장 전체 최적화 추구	경제산업성
2017.05	신 산업구조 비전	AI 등으로 가상 및 현실 공간을 융합하여 실제 데이터 기반의 플랫폼 구축	경제산업성
2017.07	AI 개발 가이드라인안	국제적인 논의의 자료로 활용하기 위한 인공지능 관련 개발 유의 사항	총무성
2018.12	인간 중심의 AI 사회 원칙	AI의 이익을 많은 사람이 누리기 위한 기본 이념 및 원칙	내각부
2019.02	AI 활용전략	일본 전체에서 AI를 효과적으로 이용·활용하기 위한 방안	일본경제 단체연합회
2019.03	AI 전략 2019	AI 인재육성, 경쟁력 강화, 기술체계 확립 등 4대 전략목표 및 실행전략	내각부

2020.06	AI 전략 2021	코로나19 유행병 등을 고려한 전략목표 추가 및 실행전략	내각부
2020.07	AI 활용 가이드라인	AI의 이용자가 유의할 10대 원칙 및 그에 대한 세부 설명	총무성
2021.05	디지털 개혁에 관한 6개의 법률	인공지능 등 정보통신 기술을 효과적으로 활용(디지털청 설립 등)하기 위한 법률	국회
2022.01	의료 AI 소프트웨어 규제 완화 계획	자국 기업의 경쟁력 강화를 위해 의료용 AI S/W 규제 완화	정부
2022.04	AI 전략 2022	추가 리스크 요인 등을 반영하여 기존 AI 전략 확대	내각부
2022.05	특허 분야 AI 기술 활용을 위한 액션 플랜(2022-2026)	특허 행정 사무의 고도화·효율화를 위한 5개년 액션플랜	특허청

자료 : 일본 내각부, 총무성, 경제산업성 등 정부부처 발표자료를 취합·정리(2022.8)

- 일본의 인공지능 산업의 추진 방향은 정부가 중장기적인 발전 방향을 제시하고 이를 산·학·연이 긴밀하게 공조하고 있음
- 아울러 초기 정책 방향을 수립 후, 국내외 변화를 모니터링하여 이를 지속적으로 업데이트하는 방식으로 정책의 신선도 유지
- ※ 일본의 인공지능 정책 업데이트 사례

- ▶ <인간 중심의 AI 사회 원칙(2018)>은 구체적인 이념·원칙을 다루고 있으나 개발 등에 대한 논의가 부족하여 <AI 활용 가이드라인(2020)> 발표
- ▶ <AI 전략 2019> 발표 후, 코로나19 확산 등 추가 리스크 요인을 반영하여 전략 방향을 2021년, 2022년 2차례에 걸쳐 수정

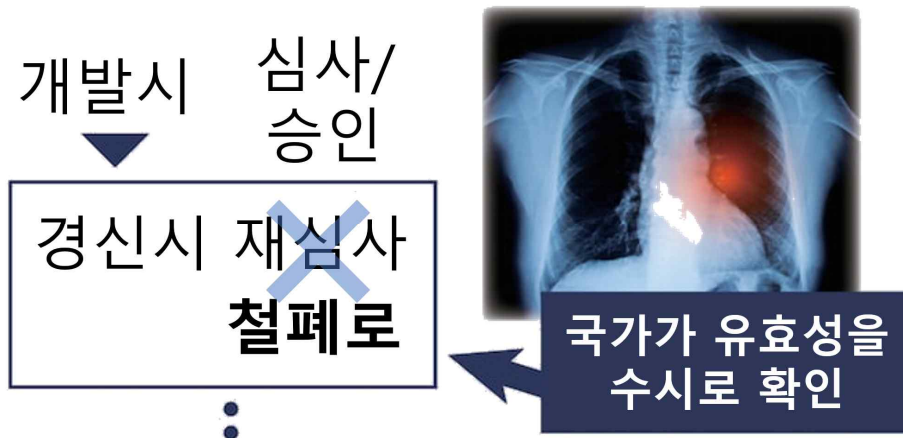
- 이후 페이지에서는 일본의 인공지능 산업 지원 정책에 대한 최신 동향 분석을 위해 2022년 이후 발표된 정책을 중심으로 분석

나 | 일본 인공지능 산업 지원 정책 동향

a 의료 AI 소프트웨어 규제 완화 계획

- 현재 일본의 의료 소프트웨어 시장은 외국 기업에 의해 지배되고 있는 상황이며, 자국 시장 회복을 위해 규제 완화가 필요한 실정
 - ※ 일본의 AI 의료 진단·치료 지원 시장의 급성장(3억엔('19)→100억엔('25))이 예상되나 일본 S/W는 미국의 1/6, 한국의 1/2 수준(야노연구소, 2020.12)
- 일본경제신문의 단독보도에 따르면 日정부는 해외에 비해 엄격한 규제가 자국의 의료 경쟁력 저하의 원인으로 판단하고 이를 완화하여 기술혁신을 유도하고자 함
 - ※ 현재 의료 소프트웨어를 업데이트할 때마다 정부의 승인 심사가 필요하며, 해당 심사는 수개월이 소요되고 있음
- 日정부는 자국 기업의 경쟁력 강화를 위해 인공지능을 활용한 영상 진단 등 의료용 인공지능 S/W의 규제를 2022년 말까지 완화 예정

<의료AI의 경신 절차 간략화 개요>



자료 : 일본경제신문(2022.1)

- AI 소프트웨어를 업데이트하기 위한 규제 당국의 승인 필요성을 줄여 기업은 소프트웨어 성능 개선 및 빠른 출시가 용이해질 전망

b AI 전략 2022

- 日내각부는 2022년 4월 통합 혁신전략 추진회의에서 일본의 사회 과제 극복 및 산업경쟁 제고를 위해 <AI 전략 2022> 발표
 - ※ 본 전략은 '인간존중', '다양성', '지속가능'의 3가지 이념하에 지난 2019 및 2021에 발표한 <AI 전략>에 새로운 전략목표 추가
- 본 전략은 Society 5.0의 실현을 통해 자국의 문제뿐만 아니라 글로벌 문제까지 해결하는 종합적인 인공지능 정책 제시가 목적
- 이를 위해 대규모 재해 등 <임박한 위기에 대처>*와 함께 <사회 구현 추진>**을 위한 새로운 2대 목표를 설정하여 실행
 - * 잦은 재해가 발생하는 일본은 국가위기에 대응하기 위하여 인공지능 기반의 디지털 트윈 구축, 글로벌 네트워크 강화 등 추진
 - ** 경제적 파급효과 큰 딥러닝 등 인공지능의 저변 확대를 위해 AI의 신뢰성 향상, AI 활용 데이터 품질 제고, 환경 정비 등 추진

<AI전략 2022의 2대 목표 세부 내용>

임박한 위기에 대처	사회 구현 추진
<ul style="list-style-type: none"> → 디지털트윈구축 → 글로벌네트워크강화 → 지속가능성분야에서AI응용 → 「책임있는AI」를향한대처등 	<ul style="list-style-type: none"> → AI의신뢰성향상 → AI활용을지원하는데이터의충실 → 인재확보등의환경정비 → 정부의AI이익활용추진 → 일본이강점을가진분야와AI융합

자료 : 日내각부(2022.4)

- 또한 인공지능 정책에 효과적으로 집중하기 위하여 관련 정책 조정과 함께 양자, 바이오 등의 전략과 시너지 효과 추구

c 특허 분야에 인공지능 기술 활용을 위한 액션 플랜

- o 日특허청은 최근 환경 변화에 발맞춰 향후 5개년 인공지능 활용 방안을 도출하고자 위탁 조사 사업*을 2021년 시행
 - * 인공지능 기술 등을 활용한 특허청 업무 개혁 실증적 연구 사업
- o 본 조사 사업의 결과와 전문가의 의견을 취합하여 2022년 5월 특허 행정 사무의 고도화·효율화를 위한 액션플랜(2022~2026)*을 수립
 - * 특허 분류 부여, 선행 기술 조사, 특허 심사 관리 업무 등 총 8개 부분으로 구분하여 단계별 도입 계획을 기술

<인공지능 기술 활용을 위한 액션플랜(2022~2026)>



자료 : 日특허청(2022.5)

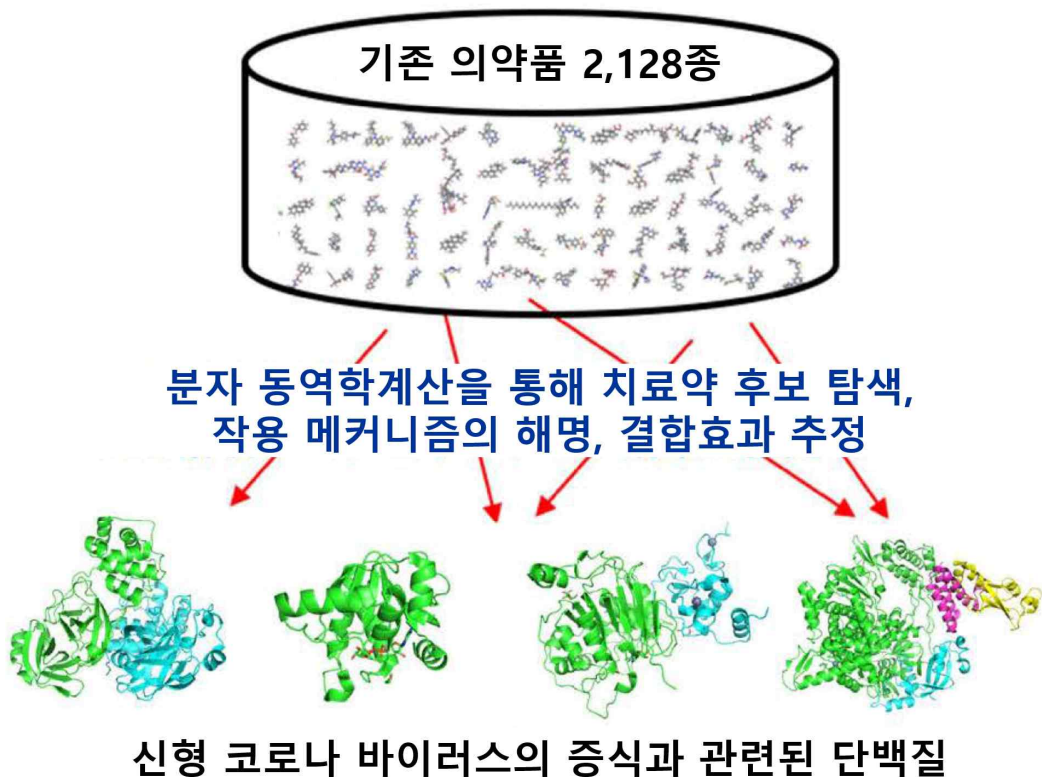
- o 향후 특허청 직원이 AI 활용에 적극적으로 참여하면서 동시에 외부민간 등 협력하여 최선의 성과가 도출될 수 있도록 추진 예정

다 | 일본 정부의 인공지능 관련 실증사업 사례

a | 코로나19 치료제 개발에 인공지능 활용

- 日총무성은 2021년 8월 <안심·안전하고 신뢰성이 있는 AI의 사회 구현의 추진> 보고서에서 코로나19 치료제 개발에 AI 활용 사례 공개
- 슈퍼컴퓨터 <후가쿠(富岳)*>를 이용한 분자 시뮬레이션을 통하여 현장 이용되고 있는 2,128종의 기존 의약품 중에서,
 - 신형 코로나바이러스의 증식과 관련된 표적 단백질에 작용하는 치료약 후보를 탐색
- * 日화학연구소와 후지쯔가 2014년부터 개발해온 슈퍼컴퓨터로 2021년 3월 개발 완료 후 학술·산업 분야에 활용 중

<코로나19 치료제 개발에 인공지능 활용 사례>



자료 : 교토대학 대학원 의학연구과

- 기존 의약품의 대부분은 결합 효과가 없었으나, 그중 수십 개의 약제는 결합능력이 높은 것으로 예측됨
 - ※ 2,128종의 의약품 시뮬레이션을 위해 10일이 소요되었으며, 향후 최적화를 통해 2일로 단축 가능

b 인공지능 드론으로 화물배송 실증

- 日신에너지산업기술종합개발기구*는 2022년 5월 인공지능을 탑재한 드론을 이용해 화물배송 등 실증실험을 실시했다고 발표
 - * 일본 에너지 환경분야 및 산업기술을 담당하는 행정법인(약칭 NEDO)
- 비행 중 사람이 보이면 자동 정지 후, 사람이 사라지면 비행을 재개하는 기능을 물류 현장에서 약 1.5km를 왕복 비행하면서 검증
 - ※ 물류 현장에서 드론에 짐을 싣고 약 7분간 비행하면서 AI 기능에 의한 인물 검지와 검지 후 드론의 자동 정지 및 비행 재개를 확인

<인공지능 드론 실증실험 현장>



자료 : 요미우리신문(2022.5)

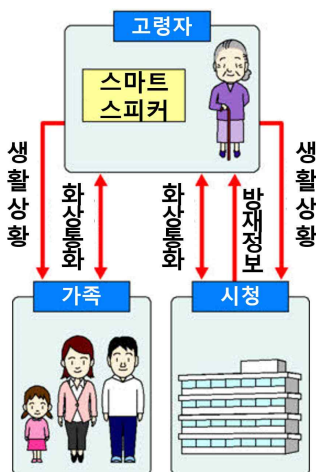
- 아울러 지상에 있는 사람 및 건물의 충돌 위험이 낮은 비행 경로를 자동으로 생성하는 기능도 확인
 - ※ 드론이 지리공간 정보로부터 주택, 도로 등 위험이 높은 지역을 판단하여 최적의 루트를 생성하는 것을 확인

- 본 실증시험은 NEDO가 2018년도부터 진행하고 있는 <AI 기술 적용에 의한 스마트 사회 실현>의 일환으로 3단계로 나누어 개발 중
 - ※ 이번 실증시험은 인공지능 1단계로, 향후 기기 이상을 검지·판단하는 2단계, 기기 이상 시 무인지대에 착륙하는 3단계를 개발 예정

c 인공지능 스피커를 활용한 노인 돌봄 서비스

- 최근 일본은 고령화/핵가족화뿐만 아니라 코로나19 확산으로 인해 독거 노인에 대한 체계적인 건강 관리가 어려워지고 있음
- 이에 일본 히로시마현 미요시市는 2021년 11월 총무성과 함께 인공지능을 탑재한 스마트 스피커를 통한 고령자 돌봄 실증사업 시행
 - ※ 사업 기간 : 2021년 11월 8일 ~ 2022년 2월 7일
- 본 사업은 스마트 스피커를 활용하여 노인의 생활 상황을 지켜보면서 보다 안전하고 편리하게 고령자의 헬스케어 서비스 제공이 목적
 - 동시에 고령자 돌봄 담당 인력의 부담 경감 가능성 여부도 검증
 - ※ 본 사업은 해당 지역 LTE 무선 통신 서비스의 Wi-Fi 라우터 인프라 활용.

<인공지능 스피커를 활용한 노인 돌봄 서비스 개요>



자료 : 日츄고쿠신문(2021.11)

- 본 서비스를 통하여 스마트 스피커와의 대화를 통해 컨디션이나 복약·수면 상황 등 고령자의 생활 상황 확인 가능
 - 아울러 스마트 스피커에서 가족 등과의 화상 통화 및 지자체 정보의 발신, 스마트 스피커 등에 방재 정보 전달 가능

Ⅲ 시사점 및 제언

가 국내 인공지능 지원 정책과 비교 분석

- 우리나라도 일본과 마찬가지로 인공지능의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 정부 차원의 인공지능 비전을 설정하고 다양한 정책을 추진 중
 - ※ 양국의 인공지능 정책은 특정 분야에 우선순위를 두기보다는 인공지능의 파급효과를 감안하여 경제, 사회, 문화 등 전반을 아우르는 방식으로 수립됨

〈우리나라의 인공지능 산업 관련 주요 정책〉

발표시기	제목	주요내용	발표처
2013.05	엑소브레인(Exobrain) 소프트웨어 개발	인간과 의사소통 및 스마트기기 간 자율협업이 가능한 인공두뇌 S/W 개발	미래창조과학부
2016.12	지능정보사회 중장기 종합대책	인공지능, 빅데이터, IoT 등 미래산업을 선도할 지능정보기술 추진 방향	미래창조과학부
2017.11	4차 산업혁명 대응계획	사회문제 해결 및 경제성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명(AI 등) 구현	과학기술 정보통신부
2018.05	인공지능 R&D 전략	기술 파급력이 높은 의료, 안전, 제조 등 일부 서비스 산업분야 인공지능 R&D	과학기술 정보통신부
2019.01	데이터·AI 경제 활성화 계획	인공지능 혁신생태계 조성 및 데이터와 인공지능 간 융합 촉진	과학기술 정보통신부
2019.10	인공지능 기본구상	대통령이 인공지능을 국가전략 산업으로 끌어올리기 위한 기본구상 발표	청와대
2019.12	인공지능 국가전략	범정부 역량을 결집하여 경제·사회 전반의 혁신을 위한 비전 및 전략	과학기술 정보통신부
2020.07	디지털 뉴딜	소산업 디지털 혁신을 위한 D.N.A.(Data-Network-AI) 생태계 강화	과학기술 정보통신부
2020.12	인공지능 법·제도·규제 정비 로드맵	인공지능 산업 진흥·활용 기반 강화 및 역기능 방지를 위한 로드맵	과학기술 정보통신부
2021.05	신뢰할 수 있는 인공지능 실현 전략(안)	누구나 신뢰할 수 있는 인공지능, 모두가 누릴 수 있는 인공지능 구현	과학기술 정보통신부
2021.06	보건의료 데이터·인공지능 혁신전략	양질의 보건의료 데이터의 생산·축적하여 이를 인공지능으로 활용 추진	보건복지부

2021.10	인공지능 지역혁신 추진방향	지역경제 재도약과 디지털 대전환 속화를 위한 초광역 협업 사업	과학기술 정보통신부
2022.08	금융권 인공지능(AI) 활용 활성화 및 신뢰확보 방안	데이터 확보, 제도 정립, 신뢰 강화를 통해 금융분야 AI 활용 활성화	금융위원회

자료 : 과학기술정보통신부, 금융위원회 등 정부부처 발표자료를 취합·정리(2022.8)

- 양국은 정책 수립에 있어 구심점 및 전문성을 확보하고자 인공지능 관련 민관 전문가 그룹이 참여하는 회의*를 지속 운영 중
 - * (한국) 인공지능 등 핵심 ICT 아젠다를 심의·조정하고 관련 혁신을 촉진하기 위해 <4차산업혁명위원회> 운영
 - (일본) 인공지능 관련 정책을 종합적으로 검토하기 위해 기존 <AI 네트워크 검토 회의>를 확대하여 <AI 네트워크 사회 추진 회의> 개최
- 양국은 2010년 초·중반부터 기존 ICT 정책에 AI를 일부 포함시키다가, 일본은 한국보다 1년 이상 빠른 2017년 별도 AI 정책 발표
 - ※ 일본은 2017년 2월 기존 ICT 정책과 독립된 <인공지능 산업화 로드맵>을, 한국은 2018년 5월 <인공지능 R&D 전략>을 수립
- 이는 일본이 디지털화에는 뒤처졌으나 AI 도입·확산에서는 글로벌 리더십을 확보하려는 정부의 강력한 의지가 반영된 결과로 판단됨
- 일본은 AI 정책 발표 후, 대내외 변화를 고려하여 지속 업데이트* 함으로써 정책의 연속성 및 일관성을 유지하는 모습을 보임
 - * <AI 전략 2019(최초 발표)> → <AI 전략 2021(인재육성 등 추가)> → <AI 전략 2022(코로나19 대응 등 추가)>
- 마지막으로 일본은 인공지능 분야의 경쟁력 확보를 위해 자국이 상대적으로 강점을 보이는 제조, 로봇 등과의 접목을 시도하고 있음
 - ※ 우리나라의 정책은 D.N.A.(Data, Network, AI), 즉 데이터를 AI로 분석하여 최적의 정보·서비스를 유·무선 통신망을 통해서 전달하려는 데에 초점

나 | 국내 인공지능 산업 정책 제언

- 韓日 정부는 AI 주도권 확보를 위하여 다양한 정책을 수립해오고 있으며, 그 속에서 우리가 벤치마크 할 부분이 일부 포착됨
- 먼저, 우리나라는 인공지능 정책의 수립 주체, 시기, 대상 등에 따라 변동성이 크기 때문에 전략적 방향의 연속성·일관성 확보 필요
 - ※ 일본은 2019년 수립한 <AI 전략>을 1~2년마다 업데이트하여 정책의 연속성 및 일관성 확보하여 명확한 전략적 방향성을 유지

일관성 있는 정책 메시지를 전달해야 AI 생태계 주체의 공감대를 얻을 수 있으며, 이를 통해 정책 시행의 추진력을 극대화 가능

- 또한, 우리나라는 인공지능이 전 산업에 미치는 큰 중요성을 고려할 때, 관련 정책을 수립·시행하고 모니터링할 강력한 주체가 필요
 - ※ 대통령직속 <4차산업혁명위원회>는 2022년 8월 21일 활동이 중단되나 이를 계승·운영할 주체가 확정되지 않은 상황이며 위원회 수준에 그침
 - ※ 일본은 AI 민관 협의체인 <AI 네트워크 사회 추진 회의>를 지속 운영중이며, AI 등 도입촉진을 위한 <디지털청>을 2021년 9월 설립하여 정책 동력 강화

우리나라도 위원회 수준이 아닌 별도의 기관을 두어 인공지능 등 핵심 ICT 정책의 구심점 및 추진력 확보 필요

<일본 디지털청 조직 구성>



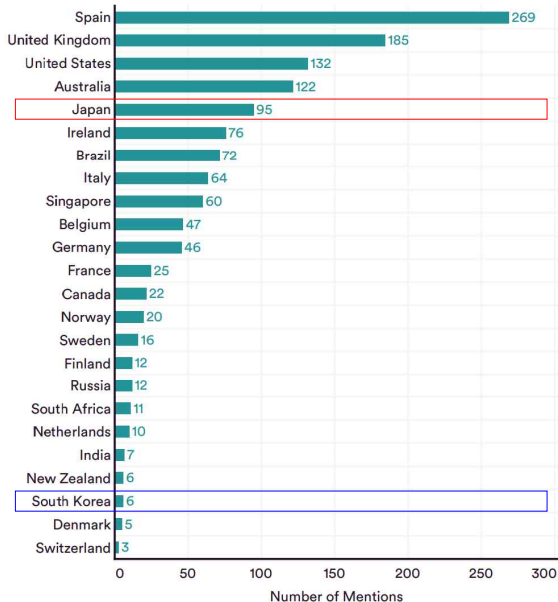
자료 : 한국언론진흥재단(2021.10)

- 마지막으로 우리나라는 AI 확산에 따른 부작용*을 최소화하기 위해 관련 법·제도·규제 정비 로드맵을 마련하고 있으나 다소 미흡
- * 인공지능이 경제 전반의 효율을 증진시키고 있으나, 데이터·알고리즘의 불공정, 계층 간 격차 확대, 고용구조의 급격한 변화 등의 부작용 대응 필요

<국가별 입법 과정에서의 인공지능 언급 순위>

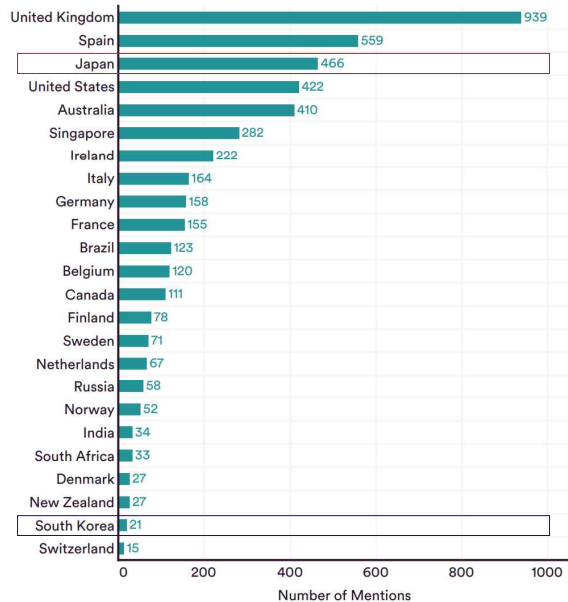
NUMBER of MENTIONS of AI in LEGISLATIVE PROCEEDINGS in SELECT COUNTRIES, 2021

Source: AI Index, 2021 | Chart: 2022 AI Index Report



NUMBER of MENTIONS of AI in LEGISLATIVE PROCEEDINGS in SELECT COUNTRIES, 2016-2021 (SUM)

Source: AI Index, 2021 | Chart: 2022 AI Index Report



자료 : Stanford HAI(2022.3)

- 2016년~2021년(합계) 국가별 입법 과정에서 인공지능 언급 순위는 일본은 3위(466회)로 23위(21회)에 머문 한국을 월등히 앞서고 있음

인공지능 정책 추진의 역기능 방지 및 근거를 확보하기 위해서
관련 법제도 정비를 보다 적극적으로 추진 필요

주요 참고문헌

- IDC Japan, 国内AIシステム市場予測を発表, 2022.5
- Business Insider Japan, 世界初?多摩市長選に出馬するAI市長とは?候補者直撃インタビュー, 2018.4
- 長野県, AIを活用した長野県の未来に関するシミュレーション, 2022.4
- 長野県, AIを活用した長野県の持続可能な未来に向けた政策研究, 2019.4
- 経済産業省, スマートファクトリーロードマップ, 2017.4
- NEC, カゴメとNEC、AIを活用して加工用トマトの営農支援を行う合弁会社をポルトガルに設立, 2022.6
- 厚生労働省, 介護ロボットの開発・普及の促進
- Hitachi Building Systems, コミュニケーションロボットEMIEW
- ITmedia, 顔を認識して名前を呼ぶ「あみちゃん人形」、タカラトミーがシニア向けに発売 持ち主以外は少し“塩対応”, 2021.8
- SoftBank, 新卒採用選考におけるIBM Watsonの活用について, 2017.5
- SoftBank, ソフトバンク・ビジョン・ファンド事業
- ITmedia, “SoftBank 2.0”で「世界のソフトバンク」に——情報革命のカギを握る3つの分野, 2015.6
- 日本経済新聞, ソフトバンクG孫氏「DXを通じ日本をAI先進国に」, 2022.7
- Honda, CES 2017 Honda発表内容, 2017.1
- Livedoor, 「OK, Honda」音声対話AIエージェント搭載の電気自動車「Honda e」ホンダが10月末発売 世界初の5連画面、スマホと繋がる機能も, 2020.8
- 読売新聞, ドライバーの「異変」AIで発見する技術、ホンダが開発へ..運転支援・病気の疑いも分析, 2022.5
- Fujitsu, 当社が培ったAI技術を「Human Centric AI Zinrai」として体系化, 2015.11
- Fujitsu, ロボットAIプラットフォーム
- Fujitsu, AIビジネスをグローバルに牽引する新会社「FUJITSU Intelligence Technology」が事業を開始, 2018.11
- 日本経済新聞, 医療AI、ソフト更新時の再審査不要に 規制緩和を検討, 2022.1
- 内閣府, AI 戦略 2022, 2022.4
- 特許庁, 特許庁における人工知能(AI)技術の活用に向けたアクション・プラン(令和4~8年度版)について, 2022.5
- AIネットワーク社会推進会議, 報告書2021~「安心・安全で信頼性のあるAIの社会実装」の推進, 2021.8
- 日本経済新聞, NEDO AI搭載ドローンを実証 人がいたら一旦停止, 2022.5
- 中国新聞, AIスピーカーで高齢者を見守り 三次市が実証事業、中国地方初, 2021.11
- ソフトウェア協会, 人工知能(AI)技術研究会
- Stanford HAI, the 2022 AI Index Report, 2022.3
- 한국정보통신기술협회, 정보통신용어사전
- 한국산업기술진흥원, 일본의 인공지능(AI) 정책 동향, 2019.5
- KDB산업은행, 글로벌 AI(인공지능) 산업생태계 동향 분석, 2019.9
- 한국언론진흥재단, '20년 과제' 전자정부 이끌 디지털청 출범, 2021.10
- 한국전자통신연구원, AI 경쟁력 비교 사례: 국가 AI 전략 중심, 2020.11