

2021년 제8호 (통권15호)



데이터산업 동향 이슈 브리프

ISSUE BRIEF

2021.8

일본의 「포괄적 데이터 전략」 주요 내용

일본의 「포괄적 데이터 전략」 주요 내용

I. 검토 배경	1
II. 포괄적 데이터 전략의 기본 구조	3
III. 데이터 환경 정비 방안	7
IV. 인재·조직, 사이버보안 및 국제협력의 방향	20
V. 결론 및 시사점	22

요 약

- 일본 정부는 지금까지 여러 데이터 정책을 수립·추진하였으나, 실제 데이터 활용 확대가 충분하지 않다는 인식 하에, 민, 관, 단체 모두를 포함하는 「포괄적 데이터 전략」을 수립(21.6월)
 - * 内閣官房, 包括的デロタ戦略の, '21.6월
 - 동 전략은 데이터를 안심하고 효율적으로 사용할 수 있는 사회 실현을 목표로 제5기 과학기술 기본계획에서 제시한 'Society 5.0'의 비전을 그대로 따르며, 7개의 계층 및 2개의 계층 횡단적 요소로 이루어진 공통 아키텍처를 설정
 - 또한, 동 전략의 추진을 위해 디지털청을 설립할 계획('21.9월 예정)
- (데이터 환경 정비 방안) 일본 정부는 데이터 환경 정비를 위해 트러스트 기반 구축, 플랫폼 정비, 데이터 거래 시장 활성화, 기초 데이터 정비, 디지털 인프라 정비 등의 방안 제시
 - (트러스트 기반 구축) 전자서명, 전자인감, 타임스탬프 등 다양한 트러스트 서비스가 전개·검토되고 있으며, 트러스트 앵커의 기능과 인증 제도 등에 대한 논점 및 과제 검토 예정
 - (플랫폼 정비) 각 분야에서 축적된 데이터 연계를 목표로 한 플랫폼인 DATA-EX를 발전시켜 일본 내 데이터 통합 허브 역할을 수행하도록 할 계획
 - (데이터 거래 시장 활성화) 데이터 거래 시장 구현을 위해서는 PDS·정보은행 등 각 분야와 관련된 공공데이터와 민간 소유의 데이터뿐만 아니라 각 개인이 보유한 다양한 개인데이터의 조합에 의한 데이터 활용이 필요
 - (기초 데이터 정비) 데이터 통합 및 신뢰성 향상을 위한 ID/목록/코드의 정비, 기반이 되는 데이터인 베이스 레지스트리 및 기타 중요한 데이터의 정비, 기초 데이터를 지속 가능하게 유지하기 위한 데이터 관리, 공개 가능한 데이터에 대한 원칙적 공개 추진 등에 대해 검토
 - (디지털 인프라 정비) 디지털화를 지원하는 인프라에 대한 인식도 크게 변화하고 있으며, 이를 구성하는 통신인프라, 연산인프라, 데이터의 취급 규칙의 구현까지의 각 요소를 통합적으로 정비할 필요
- 향후 포괄적 데이터 전략의 목표를 달성하기 위해 현재 중점적으로 이루어지고 있는 인재 육성 과정에서 부족한 인력 양성 기반을 구축해야 하며, 보안 내재화(security by design)에 기초하여 전략 아키텍처의 각 계층에서 검토 추진 필요
- 우리나라의 경우 데이터 플랫폼 발전, 공공데이터 개방, 보건 의료데이터 등의 각각의 중요한 국가 전략이 제시되고 있으며, 전체 정책 체계를 아우르는 통합적 종합 전략의 로드맵이 필요한 시점
 - 정부가 지난 7월 발표한 한국판 뉴딜 2.0('21.7월)에서 '25년까지 마이데이터를 전 산업으로 확산한다는 계획을 내놓은 만큼 각 산업 및 인프라에 대해 정부 데이터 전략의 일관성을 갖출 수 있는 통합적 전략과 로드맵이 필요한 시점으로 판단

PART

I

검토 배경

- ▶ 세계 선진 각국은 디지털화의 진전, 데이터 양의 증가 및 AI 능력의 향상 등을 배경으로 데이터 및 활용을 국제경쟁력의 핵심으로 삼고, 통합적 데이터 전략을 수립하여 강력하게 추진 중

| 표 1 | 미국·EU·영국 데이터 전략

(미국) 연방데이터전략 (Federal Data Strategy 2020 Action Plan, '19.6월)	(EU) 유럽데이터전략 (European strategy for data, '20.2월)	(영국) 국가데이터전략 (National Data Strategy, '20.9월)
• 데이터의 가치 향상과 공공 이용을 촉진하는 문화 구축 • 데이터 거버넌스·관리·보호 • 효과적이고 적절한 데이터 이용 촉진	• 데이터 접근과 이용을 위해 각 분야를 연결하는 거버넌스 체계 • 데이터에 대한 투자 및 인프라 강화 • 개인의 디지털 능력 강화와 스킬업·중소기업 디지털 전환 투자 • 전략적 분야와 공공 영역에 관한 유럽 공통 데이터 공간의 구축	• 경제 전체의 데이터 개방을 통한 가치 창출 • 성장 지향과 신뢰성 있는 데이터 운용 체계 유지 • 정부에 의한 데이터 이용의 변혁 • 데이터 인프라의 보안과 레질리언스 확보 • 국제 데이터 이동의 옹호

- ▶ 일본은 여러 데이터 정책을 수립·추진하였으나, 실제 데이터 활용 확대가 충분하지 않다는 인식 하에 관, 민, 단체 모두를 포함하는 포괄적 데이터 전략을 수립('21.6월)

* 内閣官房, 包括的デロタ戦略の, '21.6월

- 지금까지 일본 정부는 IT 인프라 정비 및 민관의 IT 활용, AI를 활용한 사회 전체 고도화, 사이버 공간과 실제 공간을 융합한 인간 중심의 사회 구축을 목표로 다수의 데이터 전략*을 수립
 - * 세계최첨단 디지털 국가 창조 선언: 민관 데이터 활용 추진 기본계획('20.7월), AI 전략 2021 : 사람·산업·지역·정부 전체의 AI('21.6월), 제5기과학기술기본계획('16.1월) 등
- 그러나 이러한 다수의 전략 수립에도 불구하고 일본 사회 전체적으로 데이터에 관한 지식 수준이 낮고, 개인정보보호에 대한 우려가 많으며, 데이터의 정비, 데이터의 활용 환경 정비, 실제 데이터의 활용이 불충분
 - 또한 ▲코로나19 상황에 대한 국가·지방 공공단체의 정보 공유 추진 부재 ▲공개 데이터의 낮은 사용성으로 민간 서비스 제공 불가능 ▲사업장 등의 기초 데이터 정비 불충분 ▲느린 행정 속도 등으로 디지털화에 대한 대응이 지연되는 상태
- 일본 정부는 이러한 문제가 디지털 사회 실현의 핵심인 데이터 전략 부재 때문이라는 인식 하에, 데이터 디지털 거버먼트 각료회의¹⁾ 산하에 데이터 전략 태스크포스를 구성하여 데이터 전략을 수립

1) 국가 및 지방자치단체의 디지털화를 기동적이고 강력하게 추진하여 국가, 지자체 및 민간 부문까지 포함한 사회 전체의 디지털화를 추진하는 것을 목적으로 고도 정보통신 네트워크 사회 추진 전략본부 아래에 디지털 거버먼트 각료회의를 구성

- 기업인, 협회, 교수, 공무원 등으로 구성된 데이터 전략 태스크포스는 출범 후('20.10월), 1차 논의 결과를 발표했으며('20.12월), 이 결과를 보다 진전시켜 동 전략을 발표함으로써 구체적 대응과 구현 방안을 제시('21.6월)

표 2 | 1차 정리와 포괄적 데이터 전략

구분 (데이터 전략 아키텍처)		전략 태스크포스의 1차 정리 주요 내용 ('20.12월)	포괄적 데이터 전략 주요 내용 (구체적 대응과 구현방안) ('21.6월)	
인재·보안	전략·정책	데이터 전략의 이념과 데이터 활용의 원칙을 제시	· 데이터 활용 원칙 ① 데이터 연결 및 사용 ② 데이터 무단 사용 자양 ③ 모든 이해관계자가 협력 · 행정의 데이터 행동 원칙의 구축 ① 데이터에 근거한 행정(문화 조성) ② 데이터 생태계 구축 ③ 데이터의 최대 활용 · 플랫폼으로서의 행정 기능	
	조직·기업 행정 민간	사회 구현·업무 개혁 디지털 트윈의 관점에서 비즈니스 프로세스의 검토	· 디지털청이 수립하는 정보시스템의 정비 방침에 동 데이터 전략을 반영	
	규칙 - 데이터 - 거버넌스 데이터 통합	트러스트 체계 정비 트러스트 요소의 표시의 증명 발급자 증명 존재 증명의 정리	· 트러스트 기반 구축 (인증 제도의 창설) (디지털청을 중심으로 관계 부처가 협력하여 '20년대 초기의 구현을 목표) · 트러스트 기반 구축을 향한 논점 정리 (트러스트 기반의 구축 각 행위주체 역할의 명확화, 인증 기준, 국제 상호 승인 등)	
	연계기반 (도구)	플랫폼의 정비 - 분야 공통 규칙 수립 - 분야별 플랫폼에서 검토해야 할 항목 제시 (민간 검토의장 규칙, 도구 등)	· 데이터 연계에 필요한 공통 규칙의 구체화 및 도구 개발 · 데이터 유통의 촉진·저해 요인을 불식하기 위한 규칙 구성 (의도하지 않은 데이터 유통·이용 방지를 위한 구조의 도입/특정 플랫폼 종속 상황 방지 등) (디지털청과 지식재산본부 사무국은 '21년 말까지 지침 수립) · 중점적으로 대처할 분야 (건강·의료·간호, 교육, 방재 등)의 플랫폼 구축 (관계 부처는 디지털청과 협력하여 '25년까지 구현을 목표) · 데이터 거래 시장의 개념 제시	
	데이터	베이스 레지스트리의 정비 오픈 데이터 데이터 관리	· 베이스 레지스트리 지정(법인 정보, 지도 정보, 법률·정령·지방법원 자원 제도 등) · 베이스 레지스트리의 정비를 향한 과제의 추출과 해결의 방향성 검토 (디지털청과 관계 부처는 협력하여 '25년까지 구현을 목표) · 데이터 관리의 강화/오픈 데이터의 추진	
	활용 환경	향후 검토 사항 데이터 활용의 환경 정비	디지털 인프라	· 통신 인프라 (Beyond 5G) ('25년 오사카 간사이 엑스포에서 성과 제시), 계산 인프라 (슈퍼컴퓨팅 자원의 민간 이용), 반도체 산업 기반 강화, 데이터 취급 규칙 등의 정비
	인프라	민간 보유 데이터 활용의 방향 디지털 인프라/인재/보안/국제 협력	인재·조직	· 데이터 전략에 필요한 인재상 제시, CDO(Chief Data Officer) 도입
			보안	· 디자인 기반 보안 추진, 안전·안심할 수 있는 사이버 공간 이용 환경 구축
			국제 협력	· 이념을 공유하는 국가들과의 연계 및 다양한 포럼에서 DFFT* 추진 (무역, 개인정보 보호, 보안, 신뢰 기초 데이터 활용, 차세대 인프라) · G7 DFFT 로드맵에 반영 ('23년 G7 일본회의에서 성과 제시) ※ 신뢰성 있는 자유로운 데이터 이동(DFFT, Towards Data Free Flow with Trust)

출처 : 内閣官房 情報通信技術(IT) 総合戦略室, 包括的デロタ戦略案) の概要, '21.6월 한국데이터산업진흥원 재구성

PART II

포괄적 데이터 전략의 기본 구조

1 이념 · 비전 · 행동지침

- ▶ 일본은 신뢰, 안심, 3자의 상호 이익을 중시하는 문화를 보유하고 있어, 그 강점을 최대한으로 살려서 세계에 기여하는 데이터를 축적·활용하는 것이 중요
 - 동 전략의 이념은 ▲신뢰와 공익성 확보를 통해 데이터를 안심하고 효율적으로 사용할 수 있는 구조를 구축하는 동시에, ▲전 세계의 일본 데이터 생성·이동에 대한 신뢰 확보를 통해 일본 데이터를 안심하고 활용할 수 있도록 하며, ▲세계의 데이터를 일본에 안심하고 맡길 수 있는 사회의 실현
- ▶ 이러한 이념을 실현하기 위해 일본이 지향해야 할 디지털 사회의 비전에 대한 방향 설정이 필요한데, 동 전략은 제5기 과학기술 기본계획에서 제시한 ‘Society 5.0’²⁾ 비전을 그대로 따름
 - 즉, ‘물리적 공간(현실 공간)과 사이버 공간(가상 공간)을 고도로 융합시킨 시스템(디지털 트윈)을 통하여 경제 발전과 사회적 과제의 해결을 동시에 추진(새로운 가치를 창출)하는 인간 중심 사회를 실현
 - 동 전략은 비전 실현의 전제 조건으로 실시간 데이터를 포함하는 방대한 양의 데이터를 생성, 수집, 활용하여 풍요로운 일본사회를 만들고 새로운 가치를 창출하며, 일본의 국력을 강화하기 위해서는, 국민과 행정 기관, 기업, 학계 등이 모두 데이터에 대한 인식을 공유해야 한다는 점을 강조
- ▶ 또한 동 전략의 비전을 달성하기 위해서 구성원 모두에게 적용되는 행동지침을 제시
 - (디지털 트윈의 실현) 데이터를 상호 연결하여 광범위한 데이터를 언제 어디서나 사용할 수 있도록 함
 - 연결(상호운용성, 중복 제거, 효율성 향상), 언제 어디서나 즉시 사용(가용성, 신속성, 광역성)
 - (인간 중심의 데이터 활용) 데이터를 무단으로 사용하지 못하도록 제어할 수 있고, 안심하고 사용할 수 있도록 함
 - 자신의 데이터 활용에 대해 스스로 결정(통제 가능성, 개인정보보호), 안심하고 사용 가능(보안, 진본성, 신뢰성)
 - (새로운 가치 창출) 이해 관계자들이 연계하여 새로운 가치를 창출하기 위해 협력
 - 모두가 협력하여 새롭게 구축된 데이터 플랫폼을 통해 새로운 가치를 창출

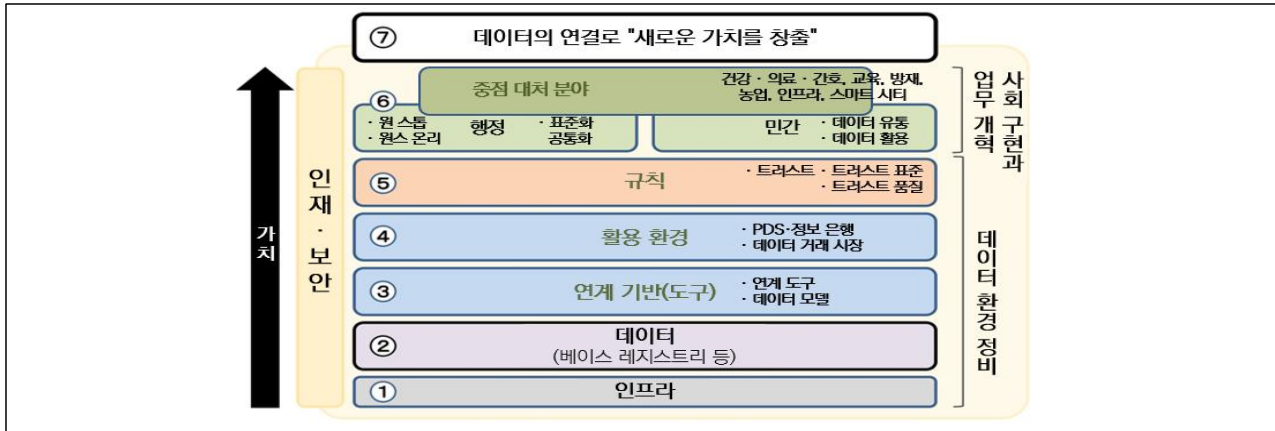
2) 内閣府, Society 5.0. https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

▶ 동 전략은 특히 국가행정 부문에서 이 같은 비전을 실현하기 위한 행동원칙을 제시

- (업무 개혁) 기존 행정 업무나 비즈니스 디자인에 대해 철저한 재검토 필요
 - 데이터 환경을 새로운 가치 창출과 연결하기 위해서는 기존 프로세스의 디지털 전환뿐만 아니라 데이터의 제공·활용을 통해 누구에게 어떤 가치를 만들고, 추후 어떤 정보가 필요하고, 어떻게 취득하는지에 대한 검토가 중요
- (행정에서의 행동 원칙) 데이터의 가치를 인식하고, 데이터 관점에서 업무를 재정리하며, 데이터의 이용 및 재이용을 전제로 한 시스템이 가능하려면 행정의 행동원칙이 필요
 - (문화적 기반 조성으로서 데이터에 기초한 행정) ▲정책 과제에 대응하는 데이터의 지정 ▲의사 결정을 위한 데이터 사용 ▲데이터 관점에서의 업무의 재검토 ▲행정에 의한 데이터 작성·제공
 - (데이터 생태계 구축) ▲활용·공유를 전제로 데이터의 생애주기를 고려한 설계·정비 ▲데이터 표준의 활용 ▲데이터 품질 확보 ▲데이터 자산의 정리
 - (데이터의 최대 활용) ▲데이터 접근 규칙의 명확화와 공개 ▲데이터 접근 방법의 다양화와 공개 ▲데이터 개방의 추진
- (플랫폼으로서의 행정) 디지털 사회에서는 행정기관이 최대 데이터 보유자이고, 국가 전체의 최대 플랫폼 역할 수행
 - 이러한 플랫폼에서 제공하는 여러 데이터를 국민이나 민간 기업 등이 널리 활용함으로써 산업 경쟁력과 사회 전체의 생산성 향상으로 연결
 - 또한 행정에서의 증거 기반 정책 수립을 위해 데이터의 활용 환경 정비가 중요

2 전략 추진을 위한 공통 아키텍처

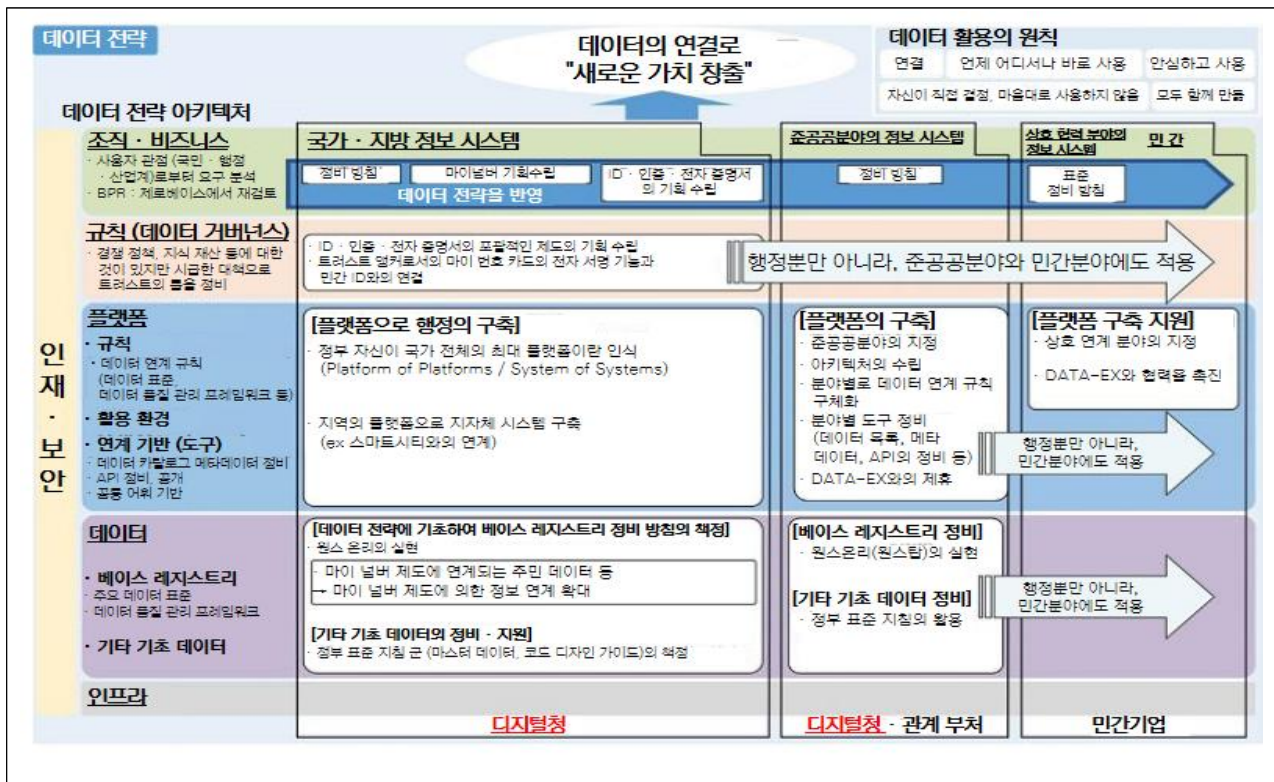
- ▶ 모든 데이터 관련 당사자가 공유할 수 있고, 전략의 각 이니셔티브들을 사회 전체로 포지셔닝할 수 있는 공통 아키텍처를 설정함으로써, 연계의 방향을 모색하고, 불필요한 데이터 중복을 제거하며, 누락이 없도록 보완하는 것이 필요
- 이러한 아키텍처 공유를 통해 비로소 유기적이고 통합적이고 역동적인 디지털 사회 구축이 가능
 - 일본의 모든 데이터 이해관계자들이 공유해야 할 데이터 아키텍처는 기본적으로 7개의 계층 및 2개의 계층 횡단적 요소로 이루어졌으며, 동 전략의 수립, 실천은 항상 이 아키텍처를 바탕으로 실시
 - 동 전략의 최종 목표는 데이터 연계를 통한 새로운 가치 창출(제7층)이며, 이를 실현하기 위해 인프라(제1층)에서 규칙(제5층)까지의 데이터 환경 정비와 사회 구현과 업무개혁(제6층)이 요구되며, 모든 계층에는 인재와 보안이라는 2개의 횡적 요소가 존재



[그림 1 | 포괄적 데이터 전략의 아키텍처]

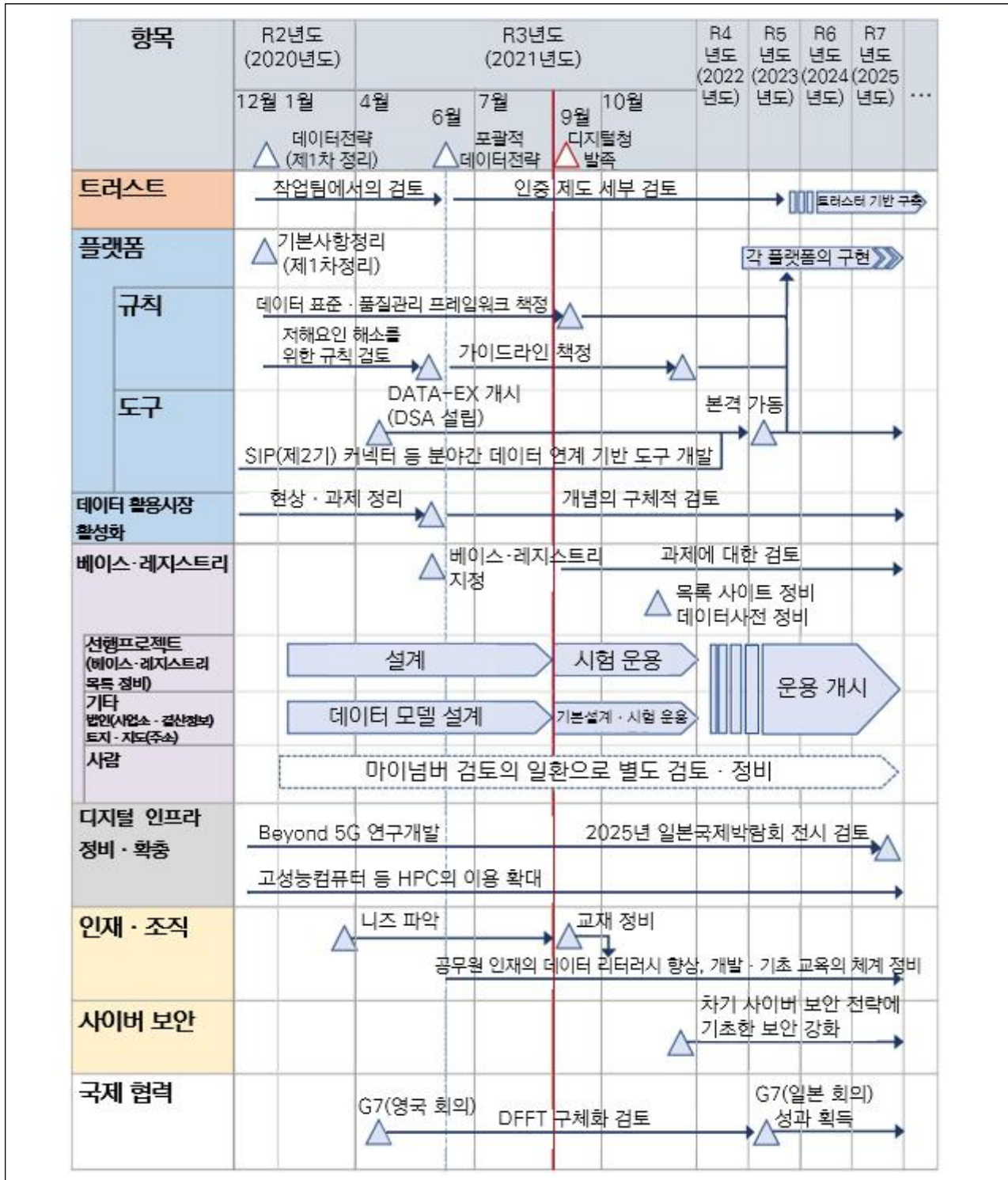
3 전략 추진의 컨트롤타워(디지털청)

- ▶ (디지털청의 출범과 역할) 오는 '21.9월 출범 예정인 디지털청은 동 전략의 구현을 위한 컨트롤타워 역할을 수행할 계획
- 디지털청은 ▲국가·지방 정보시스템, 건강·의료·간호, 교육, 방재 등의 준공공분야의 정보 시스템 정비 방침 수립 ▲민간 분야에서 업종간 상호 연계가 중요한 부문 지정 ▲이러한 협력 분야에 대해 각 부처와 표준에 따른 정비 방침 수립 등을 담당
- 디지털청의 관련 정보시스템 정비 예산 검토 과정에서 앞서 제시한 행정의 데이터 행동 원칙이 준수되고 있는지를 기준으로 평가 실시



[그림 2 | 디지털청의 역할]

- ▶ (포괄적 데이터 전략의 추진 일정) 향후 성과 지표에 적절한 핵심성과지표(KPI, Key Performance Indicator)의 설정을 검토하고, 아울러 진척 관리 내용을 공개하며, 시민테크 등 지역 사회와의 연계를 고려할 방침



| 그림 3 | 일본 포괄적 데이터 전략 추진 일정



데이터 환경 정비 방안

1 트러스트 기반 구축

(1) 트러스트(Trust, 신뢰성)의 개념과 데이터 트러스트 요소

- ▶ (트러스트의 개념) 사이버 공간과 물리적 공간이 고도로 융합된 Society 5.0을 실현하기 위해 물리적 공간을 사이버 공간에 적절히 연결할 수 있어야 하며, 이 때 두 공간의 연결성을 확보하기 위해 다양한 수준의 신뢰성을 확보하는 것이 관건
 - (데이터 자체에 대한 트러스트) 모든 데이터 교환에서 확인해야 하는 기초적인 요소로서, 우선 데이터에 대한 트러스트 기반을 구축하는 것이 필요
 - 사이버 공간에서 데이터 자체에 대한 트러스트는 데이터의 진본성³⁾이나 무결성⁴⁾에 의해 구현
 - (데이터의 속성을 고려한 트러스트의 확보) 경제산업성의 산업사이버보안연구회⁵⁾는 데이터 관리를 파악하기 위한 모델을 제안
 - 데이터의 보안 확보의 측면에서 보안 위험 파악에 도움이 되는 적절한 체계에 대한 검토 진행 중
 - (데이터 제공업체 및 개인에 대한 트러스트) 향후 개인 및 법인이 다른 사람에게 공개하는 데이터의 관리를 가능하게 하는 데이터 교환에 대한 합의 메커니즘 도입을 통해 데이터 제공자와 수령인을 검증함으로써 데이터 교환 상대와 데이터에 관한 트러스트를 높이는 구조가 요구⁶⁾
- ▶ (데이터 트러스트 요소) 물리적 공간을 사이버 세계의 데이터로 대체하기 위해서는 누가(주체), 무엇을(사실·정보), 언제(시간)라는 물리적 공간의 구성 요소를 사이버 공간에서도 신뢰할 수 있는 요소로 재현하는 것이 필요
 - (데이터 · 주체의 의사 표시 증명) 주체의 의사 표시의 트러스트를 위해 데이터 주체 본인이 직접 의사 표시했다는 사실과 위조되지 않았다는 증명 필요(예: 전자서명 등)
 - (사실 및 정보 증명) 자연인, 법인 등의 조직, 나아가 폭발적으로 증가하는 IoT기기로부터 발생한 정보의 트러스트를 위해 데이터를 발행한 주체 및 발행 방법을 신뢰할 수 있는지, 그리고 사실·정보가 원래 그대로인지에 대한 증명 필요(예: 전자인감 등)

3) 사이버 공간에서 데이터가 본래의 취지대로 생성되었음을 의미

4) 데이터의 완전함과 변경되지 않았음을 의미

5) 경제산업성(2021.6), 데이터에 의한 가치 창출을 촉진하기 위한 새로운 데이터 관리의 방향과 실현을 위한 프레임워크 (가칭). 제4회 제3층: 사이버 공간에서 연결의 신뢰성확보를 위한 보안 대책 검토 태스크포스 제4회 회의

6) Trusted Web 추진협의회(21.3월), 트러스트 웹 화이트페이퍼 버전1.0.

- (존재 및 시간 증명) 사이버 공간에서도 어떤 정보가 어느 곳에서 존재하고, 그 이후에 변경되지 않았다는 증명 필요(예: 타임스탬프 등)
- 위와 같이 데이터 자체의 트러스트를 확보한 후, 데이터의 확실한 도달 등의 데이터 이동에 대한 트러스트 확보 방안을 검토할 예정

(2) 주요 동향

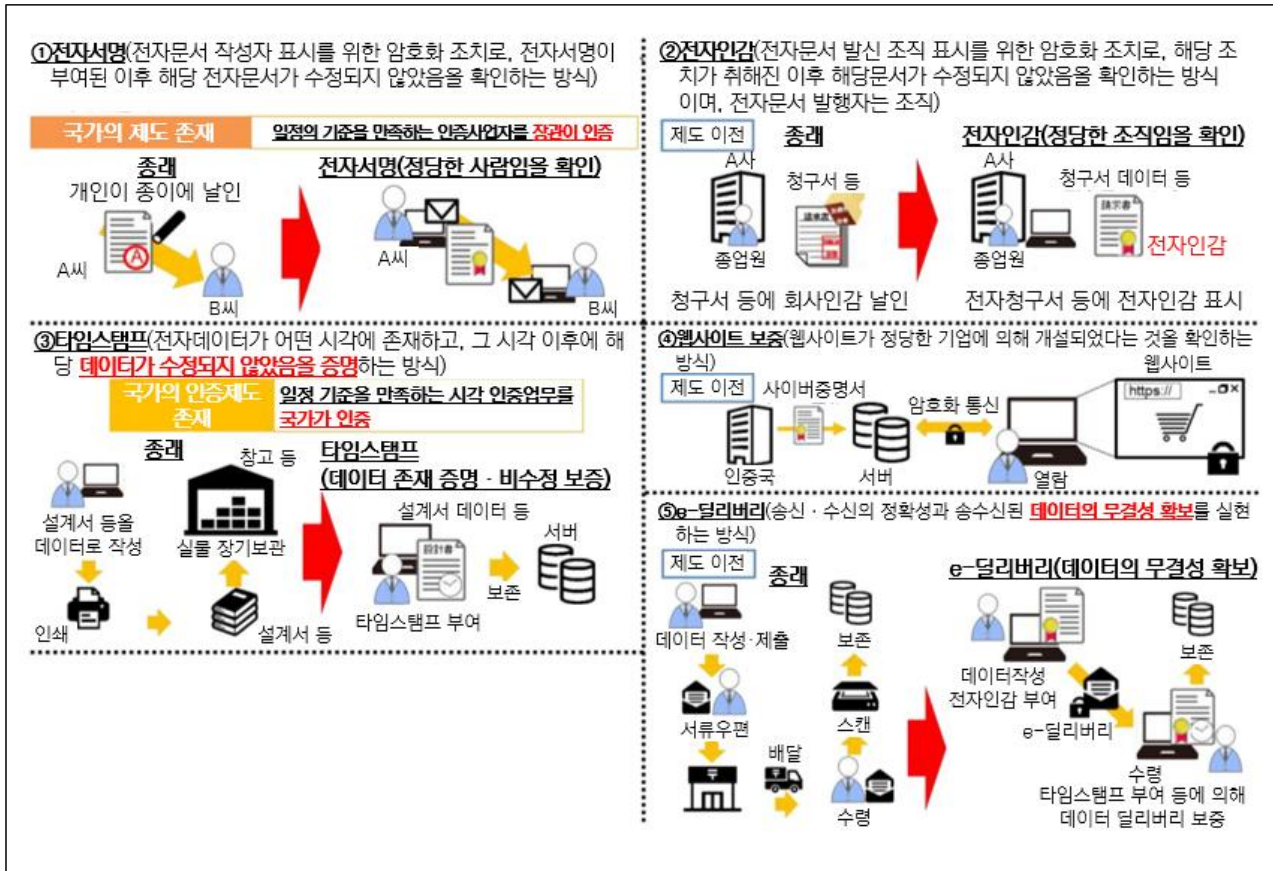
- ▶ EU와 미국은 트러스트 서비스 관련 법규 제정 및 제도화 움직임이 있으나 일본은 관련 법체계가 부재
 - EU는 '14년, 전자서명 외에 타임스탬프와 전자인감을 포함한 각종 트러스트 서비스의 공통 규칙을 정하는 eIDAS 규칙⁷⁾을 제정
 - 또한 EU 집행위원회는 트러스트 서비스의 이용이 유효할 것으로 예상되는 분야·영역에 대한 역내의 각종 행정 절차의 온라인 창구 일원화 등을 검토 중
 - 미국에서는 트러스트 서비스에 대해 전자서명법이 연방법 및 주법으로 제정되어 있지만, 타임스탬프 및 전자인감 관련 법률은 확인되지 않음
- ▶ 일본에서도 전자서명, 전자인감, 타임스탬프, 웹사이트 보증, e-딜리버리 등 다양한 트러스트 서비스가 전개·검토되고 있으며, 트러스트 앵커*의 기능과 인증 제도 등에 대한 논점 및 과제 존재
 - * 트러스트 앵커(Trust Anchor)는 개인, 법인, 기기 등을 ID 체계를 통해 정확성(심사·등록·발급·관리 등)을 보증
 - 트러스트 기반의 확보를 위해 더욱 논의를 진전시켜야 할 과제들이 있는데, 이러한 논점에 대해 미래의 국제적인 트러스트 연계를 염두에 두면서 디지털청을 중심으로 관계 부처가 협력하여 신속히 해결해야 함

표 3 | 트러스트 기반 구축에서의 주요 논점

주요 논점	내용
트러스트 앵커 기능	· 개인, 법인, 기기 등 사이버 공간에 존재하는 ID가 부여된 모든 요소에 대한 정확성 입증(심사·등록·발급·관리 등) 및 트러스트 확인이라는 트러스트 앵커의 기능을 완비하는 것에 대해 검토
인증 제도의 도입	· 의사 표시의 증명, 존재 증명 등의 트러스트 서비스에 대해 적합성 평가 기관이 일정한 기준에 기초하여 평가하여 적격(Qualified) 서비스로 인증을 발급하는 제도 도입(적합성 평가 기관은 국가 또는 민간 주도의 기관)
트러스트 기반의 창설	· 국가 또는 민간 주도의 인증 기관 및 적합성 평가 기관 역할의 명확화, 트러스트 서비스 사업자에 대한 인증 및 감독 등의 일반 원칙과 공통 요구 사항을 검토
인증의 효과	· 민관 간 문서와 데이터의 유통 및 거래의 특성에 따른 기술적 요구사항을 조사하여 인증 기준을 마련함으로써 개개의 사용자가 인증을 받은 트러스트 서비스 사용 시 서비스의 신뢰성을 개별적으로 평가하지 않아도 되도록 하는 효과 도모
인증 기준	· 트러스트 서비스의 공통 및 개별 요구 사항, 특정 서비스의 기준, 적격 서비스 인증 기준의 체계화 필요 (시설 기준 및 기술 기준, 운영 기준 등) · 적합성 평가 기관의 지정(인증) 기준에 대한 국제적인 동향을 고려
인증받은 서비스 공지	· 사용자들이 상호 확인 가능하도록 적격 서비스를 기계 판독 가능한 형태로 발표
국제 상호 인정	· 국제 상호 인정을 얻기 위해서는 트러스트앵커의 보증 기술 기준의 일관성, 감독·적합성 평가 수준, 국내 제도의 정합성 확인 필요

7) 각 트러스트 서비스 사업자가 일정한 요건을 충족했다는 것을 공개적으로 인정하는 방법 등을 규정한 규칙(eIDAS, electronic identification and authentication services regulation)

- 다양한 관점에서 트러스트 서비스에 대한 요구를 분석하고 그 검토 순서를 명확히 하는 것이 중요



| 그림 4 | 트러스트 서비스의 예

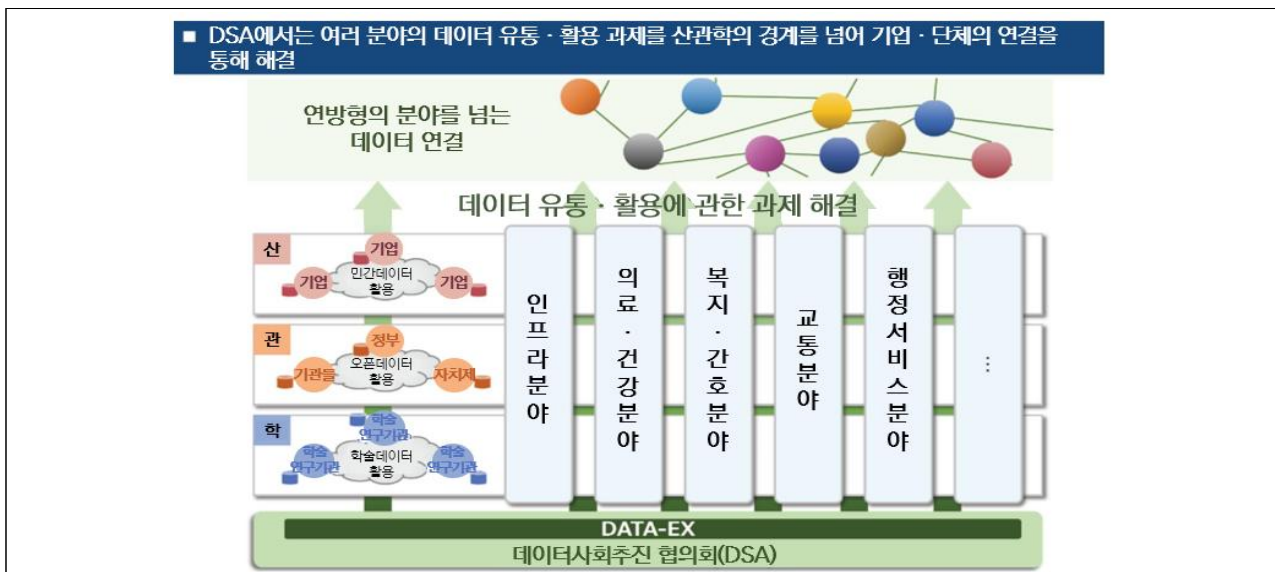
2 플랫폼 정비

(1) 플랫폼 정비를 위한 검토 내용

- ▶ 일본 정부는 데이터 통합과 데이터 활용 서비스를 제공하는 기반으로 플랫폼의 구축이 데이터를 통한 새로운 가치 창출의 핵심이라는 점을 인식하고, 이에 대해 다양한 노력을 기울여 왔음
- 지금까지 국민생활과 산업활동에 중요한 농업, 방재, 자율주행, 인프라, 스마트 시티 등 폭넓은 분야에 대해 내각부 SIP⁸⁾ 사업이나 각 정부 부처가 분야별 플랫폼 구축 프로젝트를 통해 민관 협력을 추진
 - 정부의 데이터 연계를 위한 gBiz 커넥트, 농업 데이터 연계 기반(WAGRI), 정부 내 재해정보 공유시스템(SIP4D) 등이 대표적인 예
 - (gBiz 커넥트) 정부 내 법인 관련 절차에 관한 데이터 교환을 위한 기반
 - (WAGRI*) 환경 데이터와 작물 정보, 생산 계획 및 관리, 기술 노하우, 각종 통계 등 다양한

8) 전략혁신창조프로그램(Strategic Innovation Promotion Program)은 종합과학기술혁신회의(CSTI)가 컨트롤타워가 되어 산·관·학 협력 하에 과학기술 혁신 실현을 위해 추진하는 국가 프로젝트

- 농업 데이터를 연계하는 기반으로써, '19.4월부터 본격 가동
 - * 일본어 화합하다의 和(WA) + 농업(AGRIculture)로 조합한 단어
- (SIP4D) SIP4D는 SIP의 일환으로 방재과학기술연구소와 히타치 제작소가 '14년부터 공동으로 연구 개발을 진행해 온 기초적인 방재 정보 유통 네트워크. 재해 대응에 필요한 정보를 다양한 정보원에서 수집하고, 이용하기 쉬운 형식으로 변환하여 신속하게 전달하는 기능을 갖춘 방재 정보의 상호 이동을 담당하는 기반 네트워크 시스템
- 또한 '18년부터는 SIP 사업의 일환으로 범분야 데이터 연계 기반의 구축을 시작하고, '20.12월 운영조직으로 데이터사회추진협의회(DSA, Data Society Alliance)를 설립하여, 데이터 연계를 목표로 하는 플랫폼으로서 DATA-EX를 제공
- (DATA-EX) 데이터 연계에 관한 기존의 시도를 통합하여 각 분야에서 축적된 데이터 연계를 목표로 한 플랫폼
- 향후 포괄적 데이터 전략의 목표 달성을 위해서는 기존의 노력의 성과를 이어받아 지속적으로 이러한 플랫폼 구축과 관련된 중요 사항에 대해 검토 필요



[그림 5] DATA-EX가 지향하는 데이터 유통·활용 개념도

- ▶ 향후 요구되는 플랫폼 구축을 위하여 다음과 같은 공통 절차를 거쳐야 함
 - 요구되는 새로운 가치와 관계자 및 필요한 데이터의 내용을 정의(예: 개인 의료 데이터 통합 시)
 - 사용자 관점에서 필요한 데이터를 효율적·효과적으로 제공할 수 있는 플랫폼의 전체 아키텍처를 설계 (예: 스마트시티 레퍼런스 아키텍처(reference architecture))⁹⁾
 - 아키텍처 설계 후 데이터 표준/품질 규칙에 대한 개별적인 정비 필요

9) 레퍼런스 아키텍처란 더욱 상세한 시스템 아키텍처의 개발을 안내하는 기능을 수행하는 간결하고 포괄적인 골격(framework)을 의미하며, 스마트 시티 레퍼런스 아키텍처는 데이터 관리 및 외부 데이터 연계 등을 표시한 도시 운영 시스템(도시 OS)과 그 상위의 전략, 조직, 규칙 등을 표시한 도시 경영을 위한 각각의 구성과 관계를 정리. '20년도 이후에 실시되는 스마트시티 관련 사업은 모두 이 레퍼런스 아키텍처에 기초해 추진

- 데이터 활용을 전제로 한 비즈니스 재설계(BPR)의 방향 검토
 - 해당 분야의 데이터 연계에 있어 핵심이 되는 기초 데이터 및 베이스 레지스트리를 정의 (예: 방재 대책 시의 지도 데이터)
 - 분야 전체의 데이터 연계에 필요한 API와 카탈로그 등의 내용을 정의(예: 스마트 시티/슈퍼시티¹⁰⁾의 도시 간 연계를 위한 API)
 - 데이터의 연계 규칙의 정비
 - 데이터의 저장, 거래와 관련된 개인데이터저장소(PDS, Personal Data Store)·정보은행이나 데이터 거래 시장의 활용 가능성을 검토
- ▶ 데이터 전략 태스크포스의 1차 정리('20.12월)에서 분야 간 데이터 연계에 필요한 횡단적 데이터의 취급에 관해 다음과 같이 일반적인 규칙을 제시했으며, 이에 대한 지침 논의·수립 현황을 정리
- 데이터 제공 주체/데이터 진본성 등의 운영 규칙
 - 데이터의 제공 주체 및 데이터 발생원(發行元)인 장비(IoT기기 등)의 실재 여부와 그 신뢰성을 확인
 - (진행 현황) 동 규칙에 따라 행정 절차에서 온라인에 의한 본인 확인의 방법에 관한 지침(각 부처 최고정보책임자(CIO) 연락 회의에서 결정)¹¹⁾
 - 데이터의 취급에 관한 계약 양식 및 데이터 거래 규칙
 - 데이터의 활용에 관한 계약 실적이 부족하며, 합리적인 계약 협상·체결이 진행되지 않는 건이 많아 계약으로 정해야 할 사항을 정리해야 함
 - (진행 현황) AI 데이터의 이용에 관한 계약 지침(경제산업성)¹²⁾
 - 개인데이터의 취급
 - 개인데이터의 취급 시, 본인이 명시하는 내용과 본인 동의를 얻는 방법 등을 검토해야 함
 - (진행 현황) 정보 신탁 기능의 인증에 관한 지침(총무성·경제산업성)¹³⁾
 - 데이터 교환을 위한 표준화¹⁴⁾
 - 분야별 데이터 상호운용성을 확보하기 위한 표준 데이터 교환 모델을 검토해야 함
 - 데이터 품질의 개념¹⁵⁾
 - 데이터 최신성·크기, 정확성 지표, 평가 및 데이터 시각화 방법 등을 검토해야 함

10) 슈퍼시티는 '20.9월에 시행된 개정 국가전략특구 법에 기초하여 과감한 규제 개혁과 AI와 빅데이터를 활용하여 여러 분야의 데이터 연계를 통한 첨단 서비스를 제공함으로써 세계적으로 앞선 미래의 생활의 실현을 목표로 추진

11) https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/hyoujun_guideline_honninkakunin_20190225.pdf

12) <https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191209001/20191209001-1.pdf>

13) <https://www.meti.go.jp/press/2019/10/20191008003/20191008003-3.pdf>

14) 내각관방내 IT 종합전략실은 데이터 라이프 사이클을 효율적으로 운용하여 서비스 간의 정보 연계를 용이하게 하기 위해, '21.9월까지 데이터 표준을 정비할 계획

15) IT 종합전략실은 정보 관리 및 정보 연계의 전제가 되는 데이터의 품질 관리를 위한 프레임워크를 '21.9월까지 정비하고, 품질 평가 운영을 통해 데이터의 품질 향상을 도모해 나갈 계획

- ▶ 동 전략은 특히 목적 외 데이터 이용이나 노하우 경쟁에 대한 우려와 데이터 거래 상대의 데이터 관리에 대한 불안 등의 저해 요인이 존재하는 민간의 데이터 통합 분야에서, 이러한 저해 요인을 제거하고 데이터 유통을 촉진하기 위한 규칙을 추가로 제시
 - 데이터에 대한 관계자의 이해관계 명시
 - 제공되는 데이터는 데이터 제공자 이외의 관계자들의 이해관계가 얽혀있어, 이에 대한 관계 정리가 불분명하면 데이터 사용자가 데이터를 안심하고 이용할 수 없음
 - 의도하지 않은 데이터의 유통·이용 방지를 위한 체계의 도입
 - 의도하지 않은 데이터 유통·이용을 방지할 수 있는 수단이 없으면 데이터를 제공하지 않아야 함
 - 제공처·이용 목적에 대해 명확하게 이해할 수 있는 조건 명시와 동의 취득이 필요
 - 데이터 거버넌스의 구축
 - 데이터에 대한 거버넌스는 정보 보안, 개인 정보 보호, 프라이버시보호, 지식재산권 존중 등 다방면에 걸쳐 있고, 거래 형태나 거래되는 데이터의 성격 등에 따라 다양함
 - 공정한 데이터 거래의 보증
 - 데이터 공급자·이용자 모두 잘 모르는 상대와의 데이터 거래에 대한 불안감이 높고 안전 거래에 대한 요구가 강함
 - 데이터 락인(Lock-in) 현상 방지를 위한 체계의 도입
 - 특정 업체에 데이터 사용이 종속되는 데이터의 락인 현상은 소비자와 사업자의 선택에 제약이 되고, 데이터 혁신의 폐해 요인으로 작용하며, 거래 상의 권력 관계에 의한 데이터 락인에 대한 데이터 공급자의 우려도 큼
- ▶ 플랫폼에는 검색을 위한 데이터 목록, 데이터 연계를 위한 커넥터, ID 및 액세스 제어, 로그 관리, 계약 지원 등의 기능 수행을 위한 도구가 필요
 - SIP(제2기)는 데이터 목록 검색, 데이터 교환, 데이터 연계 계약 기능 등 분야 간 데이터 연계 기반 기술(커넥터)을 개발하여 왔음
 - '20년부터 이 중 일부의 기능을 가진 프로토타입의 제공을 시작했고, '23년부터는 DATA-EX로 이관하여 고려하고 있는 모든 기능을 갖는 커넥터의 본격 가동을 계획
 - 각 분야에서 이러한 공통 기능을 활용하여 해당 분야의 플랫폼 기능 정비를 실시
 - 데이터 목록의 정비와 관련, 메타데이터를 사용한 분야별 데이터 목록 정비 추진
 - 메타데이터의 정비는 국제 표준인 DCAT(Data Catalogue Vocabulary)¹⁶⁾를 따르고, 또한 FAIR(발견 가능성[Findable], 접근 가능성[Accessible], 상호운용성[Interoperable], 재사용성[Reusable]) 등의 데이터 개방 원칙 참조
 - 분야별로 자주 사용되는 어휘는 일본 정보처리추진기구(IPA, Information-technology

16) 웹 관련 국제 표준화 단체 W3C에서 제공하는 메타데이터에 대한 데이터 표준

Promotion Agency, Japan.)의 IMI(Infrastructure for Multilayer Interoperability) 공통 어휘 기반¹⁷⁾을 활용하여 효율적으로 정비

- ▶ 데이터사회추진협의회(DSA)가 운영하는 DATA-EX에서는 SIP에서 개발한 데이터 목록 검색 등 분야 간 데이터 연계 기반 기술(커넥터)뿐만 아니라 원본성 보증·품질 평가 등의 공통 기능 및 데이터 관리 및 통계, 분석, 시각화 등의 데이터 활용 기능의 개발을 추진
 - DATA-EX에서는 디지털청과 관계 부처의 협력 하에 앞에 언급한 공통 규칙 등을 참고하여 커넥터의 구현 방안을 검토하고, 향후 유럽의 GAIA-X¹⁸⁾ 등의 국제적 데이터 연계 기반과 상호운용하기 위한 일본 내 데이터 통합 허브 역할 수행 지향
 - 이러한 DSA 활동 외에도 IPA 디지털 아키텍처 디자인 센터(DADC)¹⁹⁾와 함께 중점적으로 추진해야 할 분야별 아키텍처 설계 등을 기술적으로 정비해 나감

(2) 중점 분야의 플랫폼 구축

- ▶ 관계 부처와 디지털청의 협력 하에 '25년까지 플랫폼 구현을 목표로, 각 중점 분야에 대해 과제를 정리
 - (건강·의료·간호) 개인·의료기관·국가·민간사업자가 건강·의료·간호 관련 데이터(개인건강기록 포함)를 연계·활용할 수 있도록 기존의 시스템을 확충해 플랫폼 서비스 제공
 - (교육) 다양한 교육 콘텐츠에 산재하고 있는 교육 데이터의 표준화·축적·유통 구조의 구축을 도모하고, 학교 현장 안팎에서의 활용을 촉진하고 교육 변혁을 추진
 - (방재) 기본 정보 설정 및 표준 규칙 정비, SIP4D 등의 역할을 재정리하여 새로운 정보 수집, 가공 및 제공을 가능하게 하는 시스템 구축을 검토
 - (농업) WAGRI에 대한 요구 사항과 데이터 활용 상황 등을 분석하여 필요한 데이터 시스템과의 연계 및 표준화, 스마트푸드체인 등과의 제휴를 도모
 - (인프라) 국토 교통 데이터 플랫폼 등의 인프라를 포함한 인프라 간 연계 규칙 및 도구를 정비하여 인프라 데이터를 활용한 민간 사업 창출을 도모
 - (스마트시티) 데이터 분산형 데이터 연계 기반을 전제로 하여 축적할 데이터의 범위, 표준화해야 할 데이터의 항목, API의 역할과 규칙 사양을 검토
- ▶ 디지털 사회의 형성에 관한 중점계획('21. 6월)²⁰⁾에서는 중점 분야와 관련하여 제시한 사회 과제를 실현해야 하는 서비스의 설정, 필요한 데이터 표준 마련과 데이터 취급 규칙·시스템 정비, 운용

17) 데이터에 이용하는 문자나 용어를 공통화하고 정보의 공유 및 활용을 원활히 하기 위한 플랫폼

18) GAIA-X 프로젝트는 독일과 프랑스 정부가 '19.10.29일에 발표한 것으로 EU 차원의 데이터 공유 및 활용을 지원하기 위해 클라우드 서비스 인프라를 구축하는 구상. GAIA-X는 인증 및 계약 절차에 따라 데이터에 대한 접근을 제어하고, 데이터 주권을 보호하면서 다양한 클라우드 서비스와의 상호운용성을 확보하는 기술적 체계를 갖추고 있음

19) <https://www.ipa.go.jp/dadc/index.html>

20) <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20210615/siryou6.pdf>

책임자 지정·비즈니스 모델의 구체화 등을 모두 일관되게 지원하는 프로그램의 활용을 검토

- 이 때, 해당 분야별 데이터 연계 기반의 정비, 데이터 거래 구조의 정비, 사회 과제와 연관된 기업, 행정기관 및 벤처기업 등이 공동으로 실시하는 서비스 개발 지원, 애자일 거버넌스²¹⁾의 보급을 동시에 추진
- 이 외에도 모빌리티, 항만, 그리고 업종을 초월한 정보시스템 간의 상호 연계에서 중요하게 제시되는 전자청구서, 계약·결제에서도 이러한 지원 프로그램의 활용을 검토하고, 관계 부처와 디지털청이 협력하여 플랫폼의 방향을 검토

3 데이터 거래 시장 활성화

- ▶ 양자 간의 직접적인 데이터 거래가 확산되어 시장을 통한 데이터 거래의 확산이라는 데이터 유통의 새로운 시도가 가속화
 - 데이터에 대한 접근권 및 사용권 등을 설정하고, 공정·중립의 신뢰할 수 있는 제3자(Trusted third party)가 거래를 중재함으로써 데이터 유통을 활성화하고 역동적인 시장을 형성하는 것이 목표
 - 일본에서는 그동안 데이터 거래 시장과 PDS·정보은행 등의 노력이 시범적으로 추진되어 왔지만, 특히 데이터 거래 시장에서의 노력은 충분한 규모와 인지도를 얻고 있지 못한 상황
 - 이에 비해 유럽의 경우 GAIA-X 등을 통한 데이터 유통 구축 시도 활발
- ▶ 데이터 거래 시장의 구현을 위해서는 데이터 거래 시장 창설을 위한 요구 분석, 데이터의 이용 조건의 설정·표현의 방법, 데이터의 설명 형식의 표준화 및 계약 지원 기능의 개발에 대한 검토 필요
 - (시장 창설을 위한 필요 사항) 데이터 거래 시장의 운영사업자는 공정하고 중립적이어야 하고, 상황에 따른 계약 조건의 변경에 대해 보다 유연하게 대응할 수 있는 계약 지원 기능 및 일정 기간의 다양한 거래를 일괄적으로 처리하는 기능 등을 보유해야 함
 - (데이터의 이용 조건) 데이터 거래 시장의 초기 단계에서는 요구가 높은 데이터 종류, 그 데이터의 품질 표시 방법, 이용권의 명시 방법 등을 검토할 필요
 - 이를 위해 분야를 한정하여 일정한 조건을 충족한 시장 참가자만 참여하도록 하는 방법이 효과적이며, 또한 데이터의 기술형식 표준화 등의 규칙 제정이 필요
- ▶ 데이터 거래 시장 구현을 위해서는 PDS·정보은행 등 각 분야와 관련된 공공 데이터와 민간 소유의 데이터뿐만 아니라 각 개인이 보유한 다양한 개인데이터의 조합에 의한 데이터 활용이 필요
 - 개인데이터 취급에 대해서는 본인의 동의 취득 등 개인의 권리 이익에 대한 배려가 필요하며, 개인이 자신의 뜻으로 데이터의 축적·관리(PDS), 활용(정보은행)할 수 있는 것이 중요

21) AI 등의 새로운 기술 거버넌스에 있어서 위험 분석·목표 설정·규칙 및 모니터링 시스템의 설계 및 구현·평가·개선 사이클을 다양한 관계자의 참여 하에 신속하게 논의해 나간다는 의미

- 이를 위해 데이터 거래 시장의 활용 상황을 파악한 후 이에 기초하여 PDS와 정보은행이 해야 할 역할이나 갖추어야 할 기능에 대해서 구체적으로 검토해나가야 할 것임
- 특히 개인데이터의 취급이 주요 과제가 되는 건강·의료·간호, 교육, 방재 등 분야의 데이터 거래 시장 플랫폼 구현을 위해서는 지자체 보유 데이터와의 연계 및 민간사업자 보유 개인데이터의 적절한 활용 중요
- 따라서 이 분야의 주요 데이터 보유자이자 데이터를 활용한 지역 과제의 해결과 주민 서비스 향상 주체이기도 한 지자체와 함께 PDS·정보은행과의 데이터 연계의 방향과 민간사업자가 보유한 개인데이터를 취득하고 적절하게 조합하여 활용하는 방안 등을 검토할 필요

4 기초 데이터 정비

- ▶ 각 분야에서 주로 사용되는 데이터를 한 번에 볼 수 있는 데이터 기반을 정비하게 되면 ID 등으로 데이터를 연계하는 것이 가능하며, 이를 통해 새로운 가치 창출이 가능하므로, 이러한 기반이 될 수 있는 데이터의 정비 필요
- 데이터 통합 및 신뢰성 향상을 위한 ID/목록/코드의 정비, 기반이 되는 데이터인 베이스 레지스트리 및 기타 중요한 데이터의 정비, 기초 데이터를 지속 가능하게 유지하기 위한 데이터 관리, 공개 가능한 데이터에 대한 원칙적 공개 추진 등에 대해 검토
- ▶ (ID/목록/코드의 정비) ID로 데이터 연계가 가능하며, 기초 데이터 목록의 정비에 따라 이용자는 데이터의 소재를 파악할 수 있는 한편, 데이터의 활용 촉진과 함께 그 코드를 사용하여 효율적인 데이터의 분류 및 추출이 가능
- 빠른 검색을 가능하게 하는 목록 사이트, 데이터 연계를 위한 ID·코드 체계의 정비가 필요
 - 이와 동시에 '21년 디지털청이 각 정부 부처가 보유한 베이스 레지스트리 및 기타 기반이 되는 데이터의 일관성과 검색 가능한 목록 사이트의 정비를 통해 데이터 항목의 정의를 한 번에 볼 수 있도록 하는 데이터 사전²²⁾의 정비도 실시할 방침
- 데이터 간의 연계를 위해 데이터 분류를 위한 코드와 데이터 간의 연결을 위한 ID 필요
 - 정부가 정비하고 있는 코드 정보, ID 정보 수집 실시와 함께 목록 사이트에서 검색 가능하도록 함
 - 또한 새로운 번호를 부과할 수 있도록 하는 체계를 구축하고, 미래에는 번호등록기관(Assigned Number Authority)을 설립하는 것을 검토할 예정
- ▶ (베이스 레지스트리의 지정과 정비) 원스탑 행정 절차의 실현 등 사회 전체의 효율성 향상과 스마트시티 등 새로운 서비스의 창출을 위해서는 사회 전체의 기반이 되는 베이스 레지스트리를 지정하여 정비·활용하는 것이 중요
- (베이스 레지스트리의 정의) 공공 기관 등에서 등록·공개되고 다양한 방면에서 참조되는 사람,

22) 데이터 항목 이름과 정의를 한 번에 볼 수 있게 하여 데이터 정의를 잘못 해석하거나 중복을 방지

법인, 토지, 건물, 자격 등과 같이, 사회의 기본 데이터이자, 정확성과 최신성이 보장된 사회의 기반이 되는 데이터베이스

- (베이스 레지스트리 운용) ① 각 부처가 보유하는 데이터베이스 또는 네트워크에서 캐시 등으로 데이터를 취득하여 활용하는 방법 ② 베이스 레지스트리 목록과 연계 활용하는 방법 ③ 각 부처가 보유한 데이터베이스 등의 데이터를 결합(매시업)하여 새로운 베이스 레지스트리 데이터베이스를 구축·운용하는 방법의 3가지 유형을 고려 가능
- 지정받은 베이스 레지스트리 각각의 데이터의 정비 상황과 특성 등을 감안하여 가장 적합한 운용 형태를 검토하고, 사용자의 편의를 향상하는 형태로 정비를 진행

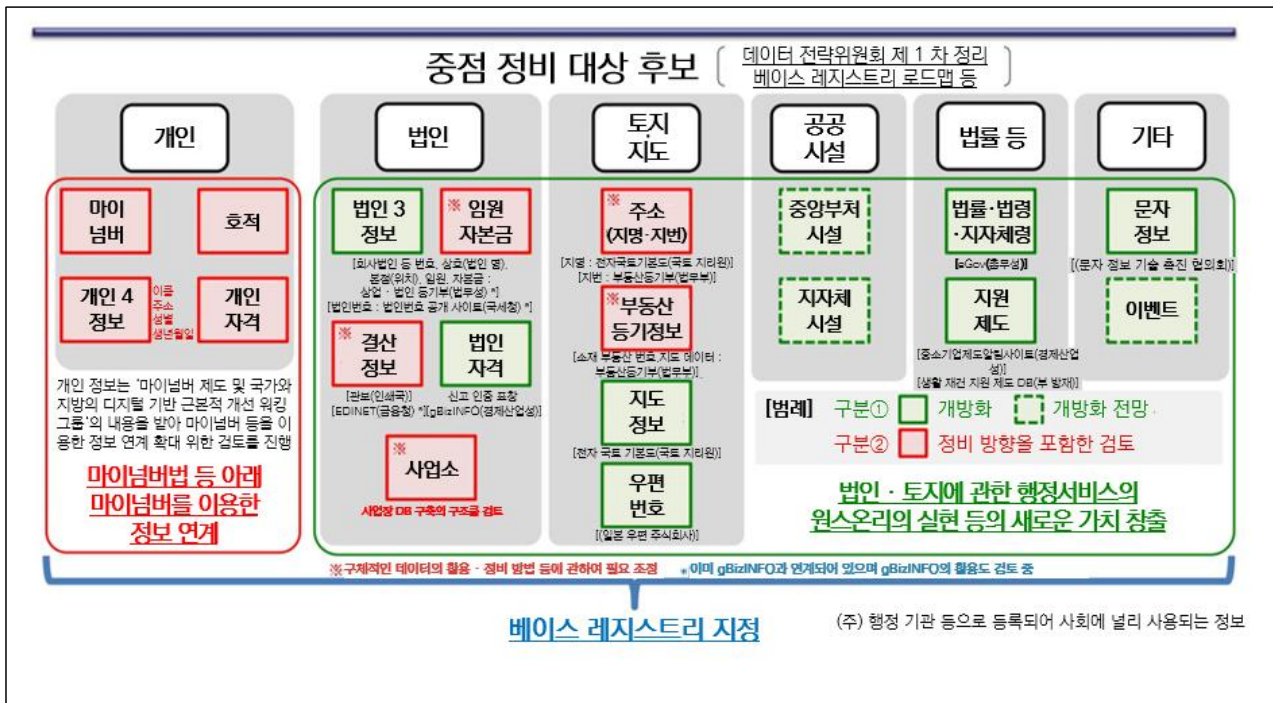


그림 6 | 베이스 레지스트리의 지정 개요

- (베이스 레지스트리의 정비의 과제) API로 데이터 연계를 가능하게 하는 시스템 정비와 업무를 규정하는 각종 법령에서 데이터의 목적 외 이용 금지 등과 같이, 원스온리(원스탑)를 어렵게 하는 제도적 요인 존재
 - 예를 들어, 베이스 레지스트리(결산정보, 사업소)·공통 키의 부재와 문서 간 연계를 위한 기술·제도적 과제(주소, 부동산 등기정보) 등이 있는데, 향후 '25년까지 이러한 문제를 해결할 방침
- 지정된 베이스 레지스트리의 데이터 정비가 원활하게 진행되도록 디지털청에서 데이터 표준과 도구를 정비하고, 데이터를 보유한 각 부처에 필요한 지원 제공
 - 베이스 레지스트리에 지정된 데이터를 보유한 각 부처는 디지털청이 정비할 데이터 표준 준수 및 품질 평가의 실시, 참조 규칙 준수 등에 주의 요구
- ▶ (데이터 관리 강화 및 데이터 개방 추진) 데이터 관리와 데이터 개방 측면에서 향후 개선점 존재
 - 현재는 민관을 통해 분야별로 데이터 관리가 이루어지고 있기 때문에 체계적인 검색·재사용이

어렵고, 데이터의 전체 양상을 알 수 없어 데이터의 누락, 중복이 발생

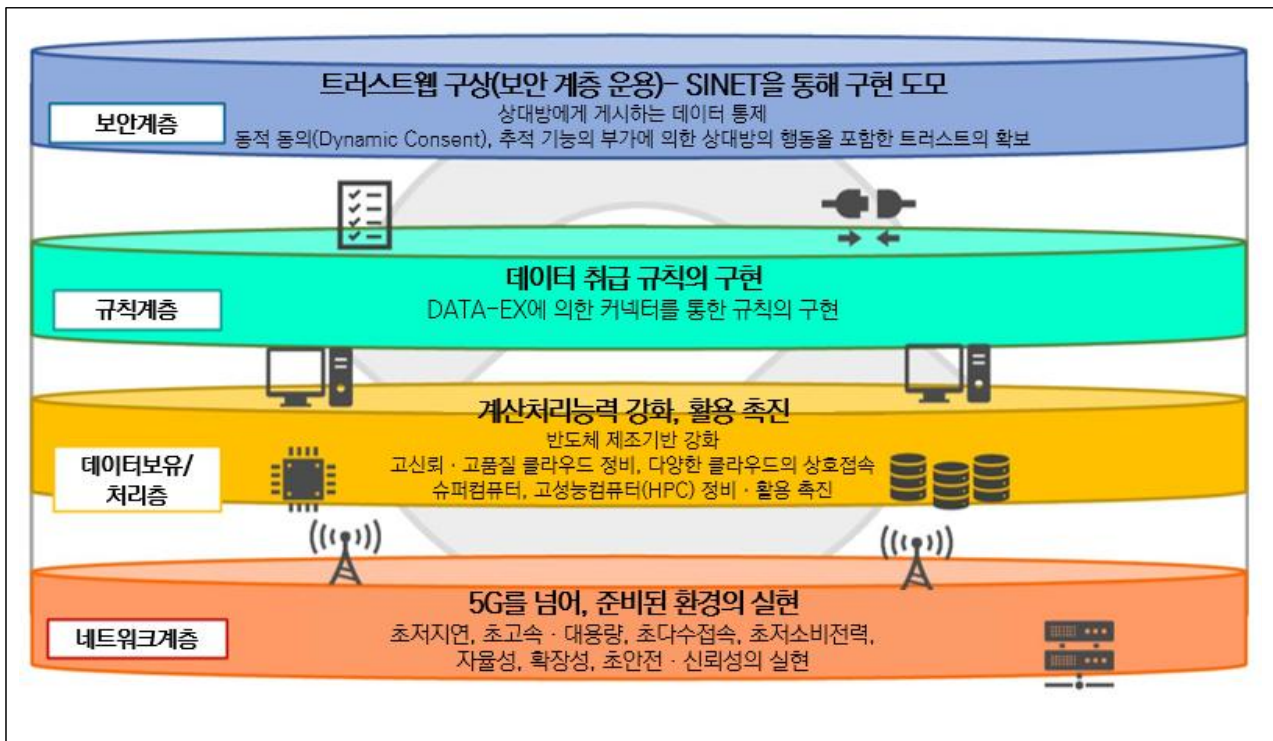
- 향후 관리 데이터 범위와 데이터의 생성, 활용, 트러스트를 폭넓게 파악하는 방식 추진

- 국가가 보유한 데이터에 대해 오픈데이터 기본지침(17.5월)이 있지만, PDF 등의 형식이 주류여서 보다 사용하기 쉬운 형식의 개방이 충분히 이뤄지지 않고 있음

- 향후 보다 사용하기 쉬운 형태로 데이터 개방 등 오픈데이터의 질을 향상시켜야 함

5 디지털 인프라의 정비

- ▶ 디지털화가 새로운 단계에 진입하면서, 디지털화를 지원하는 인프라에 대한 인식도 크게 변화하고 있으며, 이를 구성하는 통신인프라, 연산인프라, 데이터의 취급 규칙의 구현까지의 각 요소를 통합적으로 정비할 필요 제기



[그림 7] 디지털 인프라의 구조

- ▶ (네트워크 계층 정비) 고속 · 대용량의 이동통신 시스템이 통신 기반에서 생활 기반으로 진화하는 가운데, 일본 정부는 안전·안심·개방을 모토로 5G 정보 통신 인프라의 보급을 촉진하는 한편, 다음 세대의 5G인 Beyond 5G의 조기 실현을 도모
- 5G의 다음 세대인 Beyond 5G는 사이버 공간을 실제 물리적 공간과 일체화시키는 데 핵심적인 기능을 담당할 것으로 기대
 - Beyond 5G는 초저지연, 초고속·대용량, 초다수 동시 접속이라는 5G의 특징적 기능을 한층 더 강화된 형태의 고도화, 초저소비전력, 자율성, 확장성, 초안전·신뢰성으로 발전시켜 새로운 가치

창조를 가능하게 하는 것이 목표

- 이와 관련하여 초고주파 기술 등의 요소기술의 집중적 연구 개발, 5G·광섬유 네트워크의 전 사회적 확대, 5G에 의한 사회 전체의 디지털화 추진 등을 실현

- 또한 양자 암호통신을 통한 보다 장거리의 통신 달성, 지상계와 위성시스템을 결합한 글로벌 양자 암호망 구축에 대한 연구 개발 및 실제 사용 환경에서의 사회 구현을 위한 시험, 양자 보안 거점의 정비 등을 '25년 말까지 실시

▶ (데이터 보유/처리 계층 정비) 데이터 처리 등의 기초를 이루는 반도체와 디지털 산업의 경쟁력을 높이는 것이 중요하다는 인식 하에²³⁾ 일본 정부는 반도체의 경쟁력 강화, 데이터 센터 등의 디지털 인프라의 정비, 디지털 산업의 육성 등을 도모

- 반도체 산업 기반의 강화를 위해 첨단 로직 반도체 제조 기술의 공동 개발과 첨단 반도체 제조 공장의 일본 내 입지 강화를 추진
- 일본 내 데이터 센터의 80% 이상이 도쿄·오사카에 집중되어 재해 등의 위험을 안고 있는데, 향후 복원력 강화와 지방에서의 새로운 서비스 제공을 위해, 데이터 센터의 새로운 지방 거점 정비·친환경화·아시아에서의 거점화 등을 조속히 추진
- 높은 신뢰성, 개방성, 사용성, 에너지 절약 효과를 가진 고품질 클라우드의 정비를 추진
- 일본 내 대학의 슈퍼컴퓨터를 고속 네트워크로 연결하여 사용자가 하나의 계정에서 사용할 수 있도록 하는 혁신적인 고성능 컴퓨팅 인프라 구축을 진행

▶ (규칙 계층과 보안 계층 정비) 분야 간 커넥터를 통한 목록 검색, 계약 지원, 데이터 통합 등의 구현을 위한 규칙과 네트워크 참여자 행동의 트러스트를 보장하기 위한 보안 계층에 대한 정비 필요

- 규칙 계층의 정비와 관련하여, DATA-EX의 커넥터에 대한 접근 제어나 계약 조건 설정 등을 유럽의 GAIA-X와의 상호 접속 등을 고려하여 검토
- 트러스트 웹 구상을 통해 검토되고 있는 보안 계층의 정비와 관련하여 학술정보 네트워크 SINET²⁴⁾를 통해 구현 도모
 - 상대방에게 제시하는 데이터 통제, 동적 동의(Dynamic Consent), 추적 기능을 추가하여 상대방의 행동에 대한 트러스트 확보

▶ (디지털 인프라 정비 시의 유의 사항) 향후 디지털 인프라의 정비 시, 지속성, 안전·안심 보장, 접근성 향상에 보다 중점을 둘 필요

- 플랫폼으로서 디지털 인프라의 지속성을 위해 특히, 인구 감소가 전망되는 지방에서 플랫폼의 지속적인 서비스 제공을 가능하게 하는 체계(데이터 관리·품질 확보, 도구 개발)와 각 분야의

23) 일본 경제산업성은 반도체·디지털 산업 전략 검토회의('21.3월~)에서 이러한 사항을 검토중

24) Science Information NETwork의 약자. 일본 국립정보학 연구소(NII)가 구축, 운영하고 있는 정보통신 네트워크로서 일본 전국의 대학, 연구 기관 등의 학술 정보를 통합

플랫폼 규모, 그리고 IT인재의 부족을 보충할 방법에 대해서도 함께 검토 필요성 제기

- 디지털 인프라의 안전·안심의 확보를 위해 평상시 뿐 아니라 재해 등의 유사시에도 신속한 대응 체제를 확보할 필요
 - 기존의 네트워크 보안을 충분히 확보하는 한편, 기기 종류에 의존하지 않는 네트워크 제어 메커니즘의 구축, 보안 확보를 위한 신뢰할만한 소프트웨어 및 기기 선택, 블록체인 등의 새로운 보안 구조 등과 관련하여 인프라에 요구되는 기준과 필요한 기능 등을 검토 필요
- 다양한 사람들에게 향상된 플랫폼 접근을 보장하기 위한 인프라 및 관련 기술에 대한 지속적 검토 필요

PART IV

인재 · 조직, 사이버보안 및 국제협력 방향

1 인재 · 조직, 사이버보안 정비

- ▶ 향후 포괄적 데이터 전략의 목표를 달성하기 위해 현재 중점적으로 이루어지고 있는 인재 육성 과정에서 부족한 인력 양성 기반을 구축해야 할 필요
 - 일본에서는 데이터 인재와 관련, 지금까지 STEM 교육, 대학에서의 인재 육성과 정보처리 기술자의 육성이 중점적으로 이루어져 왔고, 그 중에서 데이터 과학자와 AI 인재 육성에 중점
 - 그러나 업무에 필요한 데이터를 명확화하거나, 재활용이나 연계가 쉬운 형태로 데이터를 설계하고 체계적으로 관리할 수 있는 인력은 크게 부족
 - 또한 대규모 데이터 관리 및 업무의 핵심인 마스터 데이터의 설계 담당 인력은 실무에서 경험할 수 있는 기회가 적기 때문에 육성에 장애 요인으로 작용
 - 이러한 문제에 대하여 국가 및 준공공기관이 보유한 플랫폼 데이터의 정비 과정을 통해 기존 데이터 인력들을 부족한 분야의 데이터 인재로 육성하는 것이 가능
 - 디지털청은 데이터 기반 설계와 관리의 인재상을 명확히 하고, 그 내용을 지침, 자료, 인재 육성 교육과정으로 정비하며, 교재 등을 널리 공개하여 사회 전체의 인재 육성 추진 필요
- ▶ 디지털 전략을 추진하기 위해서는 조직의 환경과 문화를 바꾸고, 업무 프로세스를 지속적으로 검토하며 이를 지원하는 시스템을 구축하는 것이 필요
 - 이를 위해 디지털청에 데이터 전략 책임자를 두어 데이터의 정비, AI를 포함한 데이터 활용 등 데이터 중심의 구체적 정책을 담당하도록 해야 함
 - 또한 각 부처에도 데이터 책임자를 두어 디지털청의 포괄적 데이터 전략 책임자와 각 부처의 데이터 책임자가 연계하여, 각 조직이 보유한 데이터 중 필요한 데이터를 지정하고, 데이터의 활용 방법을 기획함으로써 새로운 가치 창출을 도모해야 함
- ▶ 사이버보안 정비와 관련하여 최근 제시되고 있는 전략²⁵⁾에서 제시한 보안 내재화(security by design)²⁶⁾에 기초하여 전략 아키텍처의 각 계층에서 검토 추진
 - 특히, 향후 사이버보안을 고려한 공급망 관리 구축과, IoT와 5G 등 신기술과 서비스의 구현에 있어서 안전·안심의 확보를 추진해야 함

25) 内閣サイバロセキュリティセンタロ, “次期サイバロセキュリティ戰略の検討に当たっての基本的な考え方”, '21.2월; 内閣サイバロセキュリティセンタロ, “次期サイバロセキュリティ戰略”, '21.5월

26) 보안의 패러다임이 트러스트로 전환되는 과정에서 나온 디자인 단계부터 보안을 고려하여 개발한다는 개념

2 국제 협력

- ▶ 디지털화·세계화에 따라 데이터의 중요성이 높아지는 가운데, 데이터가 제공하는 가치를 최대한 활용하기 위해서는 국경을 초월한 자유로운 데이터 이동 확보가 중요
 - 그러나 다른 국가로부터의 데이터 이동을 제한하는 ‘데이터 현지화’ 등의 디지털 보호주의 움직임과, 개인정보보호 및 보안 등 데이터 이동 관련 제도가 각국의 역사, 국민성, 정치 체제 등에 따라 다양한 것이 장애요인으로 작용
- ▶ 일본은 그동안 데이터 이동 관련 국제 규칙 형성 및 토의 등을 통해 추진해 온 ‘신뢰성 있는 자유로운 데이터 이동(DFFT, Towards Data Free Flow with Trust)’ 정책을 지속할 필요
 - DFFT는 '19년 다보스 회의에서 일본이 제창한 이니셔티브로, 국제 데이터 이동의 과제를 해결하고자 하는 글로벌 데이터 거버넌스 논의의 기반이 되는 개념
 - 즉, 프라이버시 및 데이터 보호, 지식재산권과 보안 과제를 해결함으로써 데이터의 자유로운 이동과 소비자와 비즈니스의 신뢰를 촉진·강화하는 시너지 효과 창출을 위한 개념
 - 국제 데이터 전략을 수립·구축하기 위해서는 관계 부처의 자원을 활용한 연계 강화가 필수적이며, 향후 관계 부처에서 정책 분야별 책임 내용을 검토·수행
 - DFFT 이념을 공유하는 국가들과 연계를 도모하고, 양자 및 다자간 포럼을 개최하여 DFFT의 구체화를 도모하여, '23년 G7 일본회의의 성과로 제시하는 것을 목표로 함

| 표 4 | 일본의 포괄적 데이터 전략 국제 협력 분야별 주요 내용

분야	주요내용
무역	· WTO에서도 진전된 규칙 추구 · 일본/미국·일본/영국 간 추진해온 데이터 규칙을 기초로 같은 의견을 가지는 국가들(like-minded countries)과 진전된 규칙 추구 · 일본/EU의 경우 경제동반자협정(EPA, Economic Partnership Agreement)을 바탕으로 자유로운 이동 규정 협의 · 역내포괄적경제동반자협정(RECP, Regional Comprehensive Economic Partnership)과 환태평양경제동반자협력체제(TPP, Trans-Pacific Partnership)의 충실한 이행 도모
프라이버시	· 국가 감시형 사회에 대한 대항이라는 전략 목표 공유 · 일본/미국/유럽 3측에서 글로벌 표준의 기업인증제도 수립 검토 · OECD의 민간부문 보유 개인데이터에 대한 공적기관 접근의 원칙 수립에 관한 논의를 다른 국가들과 공유
보안	· 국제연계를 도모해야 할 구체적인 분야와 관계국의 적절한 기관을 지정하여 관련 프로젝트를 추진하고 다른 국가와 협력
신뢰성	· 국내제도를 정비하고, 미국/유럽과의 제도 차이를 고려하면서 가능한 범위에서 협력을 추진할 것을 검토
데이터 활용	· 스마트시티 등 관련 분야의 표준 동향 파악 · 데이터 표준, 품질 등에 관련된 표준화 동향을 파악하고, 다른 국가와의 협력 도모
인프라	· 다른 국가의 정책 동향, 국내의 각종 전략·회의의 검토 내용을 동 전략에서 어떻게 반영할 것인가를 검토(예: 반도체 전략, 양자컴퓨터 전략 등)

출처 : 内閣官房 情報通信技術(IT) 総合戦略室(2021), 包括的デロタ戦略(案) の概要



결론 및 시사점

- ▶ 일본의 포괄적 디지털 전략의 목표는 현실 공간과 가상 공간을 고도로 융합시킨 시스템(디지털 트윈) 구축을 통해 경제 발전과 사회적 과제의 해결을 동시에 달성함으로써 사람 중심의 사회를 실현하는 것임
 - 동 전략은 데이터의 분산 관리를 기본으로 하는 가운데, 행정 기관이 최대 데이터 보유자이며, 국가 전체의 최대 플랫폼이 될 수 있도록 추진
 - 행정 기관은 아키텍처를 수립하고, 마이 넘버 제도와 연계된 ID 체계의 정비, 베이스 레지스트리를 비롯한 기초 데이터, 서비스 목록의 정비 등을 실시
 - 또한 이것을 민간과 오픈·표준화된 API로 연동할 수 있는 개방형 시스템을 구축하고, '21.9월 출범 예정인 디지털청이 전략 구현의 컨트롤타워 역할을 할 방침
 - 또한 포괄적 데이터 전략 수행을 위한 정보시스템 구축에 대해 다음과 같은 방향 설정
 - 정보시스템을 정비함에 있어서 행정의 데이터 행동 원칙()을 반영하고 정보시스템 예산을 검토할 때, 그 원칙에 대한 준수 여부를 기준으로 평가
 - 주요 분야에서는 포괄적 데이터 전략에 따라 부가가치가 높은 서비스를 제공하는 플랫폼이 제공되도록 하는 정보시스템 정비 방침을 수립
 - 중점 항목으로는 트러스트, 플랫폼, 데이터 거래 시장과 PDS·정보은행, 기반이 되는 데이터의 정비, 디지털 인프라의 정비·확충 방안 및 조직의 방향과 신뢰할 수 있는 자유로운 데이터 이동(DFFT)의 추진을 위한 국제협력 등에 대한 방침을 제시
- ▶ 우리나라의 경우 데이터 플랫폼 발전, 공공데이터 개방, 보건 의료데이터 등의 각각의 중요한 국가 전략이 제시되고 있으며, 전체 정책 체계를 아우르는 통합적 종합 전략의 로드맵이 필요한 시점
 - 지난해 범정부 차원에서 한국판 뉴딜 종합계획('20.7월)이 발표된 이후 「공공데이터 개방 2.0」 추진전략(관계부처 합동, '21.4월), 민·관 협력 기초 데이터 플랫폼 발전전략(관계부처 합동, '21.6월), 보건 의료 데이터인공지능 혁신전략(보건복지부, '21.6월) 등이 국가 데이터 전략으로 제시
 - 한국판 뉴딜은 디지털 뉴딜 분야에서 데이터댐 등의 내용을 포함하고 있으나 경제 전반의 디지털 혁신과 역동성 촉진 및 확산에 중점을 두고 있어, 데이터 종합 전략이라고 보기에는 불충분
 - 지난 7월 발표된 한국판 뉴딜 2.0('21.7월) 역시 디지털 뉴딜 1.0 성과를 전방위적으로 확산하는데 중점
 - 정부가 지난 7월 발표한 한국판 뉴딜 2.0('21.7월)에서 '25년까지 마이데이터를 전 산업으로 확산한다는 계획을 내놓은 만큼 각 산업 및 인프라에 대해 정부 데이터 전략의 일관성을 갖출 수 있는 통합적 전략과 로드맵이 필요한 시점으로 판단

참 고 문 헌

- 内閣官房 情報通信技術(IT) 総合戦略室(2021.6), 包括的デ□タ戦略(案)



데이터산업 동향 이슈 브리프

| 발행일 2021년 8월 31일

| 발행처 **Kdata** 한국데이터산업진흥원

서울시 중구 세종대로 9길 42, 부영빌딩 8층

| 기획 및 편집 데이터산업본부 산업기획팀

| 문의처 Tel: 02-3708-5363, 5364

ISSUE BRIEF

* 본 지에 실린 내용은 한국데이터산업진흥원의 공식 의견과 다를 수 있습니다.
본 내용은 무단전재를 금하여, 가공/인용할 경우 반드시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.