NIA Special Report 2018-10

일본, Society5.0 실현을 위한 데이터 활용 추진 전략

2018. 6. 29.

NIA 한국정보화진흥원
NATIONAL INFORMATION SOCIETY AGENCY

「NIA Special Report」는 미래전략 연구 동향을 신속하게 분석하여 빠르게 변화하는 ICT 정책 및 트렌드에 대한 통찰력을 제공하기 위해 한국정보화진흥원(NIA)에서 기획, 발간하는 보고서입니다.

NIA의 승인 없이 본 보고서의 무단전재나 복제를 금하며, 인용하실 때는 반드시 「NIA Special Report」라고 밝혀주시기 바랍니다.

보고서 내용에 대한 문의나 제안은 아래 연락처로 해 주시기 바랍니다.

▶ **발행인** : 문용식

▶ **작성 및 문의**

- 한국정보화진흥원 정책본부 미래전략센터
  우상근 선임(053-230-1290, sangkeun.woo@nia.or.kr)

본 보고서는 일본 경제단체연합회에서 발간한 **'Society5.0 실현을 위한 데이터 활용 추진 전략'**(Society 5.0を実現するデータ活用推進戦略)을 요약·정리한 것으로 원문에 대한 저작권은 일본 경제단체연합회에 있습니다.

Ⅰ 서론

❍ 일본은 데이터 활용 경쟁력이 향후 국제 경쟁에서 성패를 좌우할 것이라고 인식하고, 정부와 민간이 공동으로 데이터 산업 활성화를 위해 노력 중

❍ 일본 정부는 산업 간 데이터 공유와 데이터 활용 저변을 확대하기 위해 인센티브 제도 및 민관 통합 데이터 포털 구축 추진

- 특히 생산 향상 특별조치법('18.6)을 바탕으로 데이터 공유를 활발하게 수행하는 기업에게 세금감면 혜택을 부여
- 일본은 2020년까지 공공·민간 통합 데이터 포털 구축을 추진 중이며, 전 세계와 연결하는 초국가적 DB 구축을 목표

❍ 한편, 일본 경제단체연합회는 최첨단 기술을 활용하여 사회 문제를 해결하는 Society 5.0을 최우선 과제로 추진

- 경단련은 Society 5.0의 핵심을 데이터 활용으로 보고, 데이터 활용 기본법 제정을 요구하는 제언 공표('16.7)
- 제언 공표 후 정부는 민관 데이터 활용 추진 기본법을 제정('16.12)하고, 민관 데이터 활용 추진 기본계획을 수립('17.5)

❍ 본 보고서는 일본 경제단체연합회에서 제언한 'Society5.0 실현을 위한 데이터 활용 전략'에 대해 소개

초스마트사회(Society5.0) 정의

- 필요한 것과 서비스를 필요한 사람에게 필요할 때 필요할 만큼 제공하고,
- 사회의 다양한 니즈에 세밀히 대응해 다양한 사람이 질 높은 서비스를 제공 받아
- 연령·성별·지역·언어의 차이를 초월해 활력 있고 쾌적하게 살아갈 수 있는 사회

참고 일본, 공공·민간 통합 데이터 포털 구축 추진

▸ 일본 총무성은 정부 주도로 정부, 지자체, 민간이 보유하고 있는 데이터를 모두 정리해 개방할 예정이라고 발표(2020년 목표)

- 특히, 공공데이터 뿐만 아니라 민간데이터까지 포함하는 것이 목표이고,
- 개방된 데이터는 기업의 상품개발 및 서비스 향상 등의 목적으로 활용

▸ 일본은 2019년 G20 정상회의에서 통합 DB 구축에 미국과 유럽의 참가를 요청하여 10억 명 이상의 정보가 집적된 초국가적인 DB 구축을 목표

- 일본이 구축한 DB를 기반으로 전 세계 주요 국가가 보유한 DB를 연결시켜 광범위한 데이터 Pool을 구축하는 것이 목표

▸ 각 분야가 가진 데이터의 용어와 서식도 통일하여, 빅데이터 분석에 손쉽게 활용할 수 있도록 하는 것이 핵심

※ 용어 예) 서울시청, 서울특별시청 → 서울시청
※ 서식 예) 10시30분. 10-30, 10:30 → 1030

<일본, 공공·민간 통합 데이터 포털>



▸ 데이터 포털은 누구나 원하는 정보를 다운로드 할 수 있게 지원할 예정이나, 사생활 및 안전보장에 관한 정보는 열람권한을 차등적으로 부여 예정

- 또한, 기업의 적극적인 참여를 유도하기 위해 유료 서비스도 운영할 예정이고, 통신사 등이 보유한 고객의 비식별화 된 정보는 일정 요금을 지불한 이용자만 취득할 수 있도록 설계

자료 : 일본경제신문('18.2.20)

Ⅱ 일본의 데이터 중심 사회를 향한 추진 전략[1]

1. 일본, 데이터 활용을 통해 실현되는 사회의 현재와 미래

❍ 일본 Society 5.0은 사회, 산업, 개인에 관한 대량의 데이터를 활용해 실현되는 사회로 정의

- 일본이 직면한 고령화, 재해, 환경・에너지 문제 등 복잡한 사회문제를 해결하고, 국민생활의 편의성 향상에 중점

❍ **(재해대책)** 일본은 지진 위험 국가로 분류되어 있고, 자연재해의 발생도 지속되고 있어 재해대책 마련이 필요한 상황

- 지자체 및 기업들은 재해발생시 기업의 손해를 최소화하기 위한 계획을 수립 중이나, 개별적인 노력으로는 한계
- 그래서 공공데이터 이외에 개인과 기업이 보유한 데이터를 결합하여, 재해발생 시 각 국면에서 재해대책을 마련할 계획
  - 피해 정보를 실시간으로 연계하여 신속하고 정확한 구호・대피계획을 마련하고, 복구 시에는 최적의 자원분배 가능

❍ **(관광)** 일본 국내소비가 침체된 가운데, 관광객을 통한 내수 활성화는 경제 성장을 위한 효과적인 수단으로 인식

- 대부분의 관광과 연관된 데이터는 정부, 지자체, 기업이 각각 보유하고 있어 데이터 기반의 관광전략이 미흡
- 따라서 데이터를 활용한 관광지 특성*을 시각화하여 관광지 특성별 홍보전략 수립 * 인기 관광지, 국가별 관광객 소비경향 등

❍ **(헬스케어)** 세계에서 가장 빠르게 초고령 사회를 맞이했고, 건강수명의 연장은 의료비 적정화에 필수적 요인

- 따라서 단기적으로 건강진단, 의료수가 청구서, 의료기록 데이터를 활용한 최적화된 예방 서비스를 제공할 계획이고,

1) 일본 경제단체연합회, **'Society5.0 실현을 위한 데이터 활용 추진 전략'**(2017.12.12.) 내용 요약, 정리

- 중장기적으로는 방대한 진료정보에 인공지능을 도입하여 유사 질병사례 검색 등 진료지원 서비스 도입

❍ **(금융)** 맞춤형 금융상품 개발과 서비스 제공을 위해 연구 중이지만 개인 데이터 연계를 통한 상품 개발에는 여전히 한계

- 개인 데이터를 활용할 수 있게 체제를 정비하여, 개인 생활 데이터*와 연계하여 개인 맞춤형 금융상품이 개발

* 운전특성, 운동량, 병원이용 기록 등

❍ **(생활)** 주민의 유출로 인구감소와 급속한 고령화로 인한 지역사회 손실이 발생하고, 이로 인해 지역 만족도까지 저하

- 일본은 지자체와 주민, 주민간의 소통강화와 지역 활동의 참여 촉진 등이 중요한 과제로 부상
- 소통으로 얻어진 데이터를 취득해 생활현안 해결 서비스를 제공함으로써 주민 편의성을 향상시킬 계획

❍ **(제조)** 일본 제조 산업은 세계적 경쟁력을 보유하고 있으며, 디지털화, 데이터 활용·연계를 통해 주도권 장악을 준비

- 하지만 일본 내 기업은 데이터가 자산임을 인지하고 있어, 현장 데이터의 반출에 거부감이 큰 상황
- 따라서 기업 간 협업영역과 경쟁영역을 명확히 구분한 후 업계에서 데이터 공유를 통해 제조 효율화에 기여할 전망

❍ **(물류)** 전자상거래 시장의 확대로 소비자의 생활습관이 변화했고, 소량·다빈도 배송 및 반송 증가로 운송 효율 저하

- 향후 공급망과 관련된 이해관계자가 기업과 업종을 초월해 물류센터 간 정보, 수급정보 등을 공유하여,
- 기업 간 공동물류를 통해 낭비 없이 물류자원을 활용하고, 물류창고 공유 등 혼재를 통해 적재 효율을 향상할 계획

2. 데이터 중심 사회를 실현하기 위한 전략 제언

1 필요한 데이터를 쉽게 취득하기 위한 환경 조성

□ 공공부문이 보유한 개인데이터 활용 촉진

❍ 정부는 본인의 사전 동의 취득을 전제로, 정보연계 플랫폼을 통해 민간사업자가 기본 4대 정보*를 활용할 수 있도록 정비

* 이름, 성별, 주소, 생년월일은 일본에서 정의하는 기본 4대 정보

- 재해 발생 시 신원파악, 이사할 때 주소 일괄변경 등 국민생활의 편의성 향상과 신속한 안전망 구축에 기여

❍ 비식별 처리된 개인 데이터를 활용하여 기업이 보유한 정보와 결합 후 새로운 서비스를 창출하도록 장려

- 예를 들어, 의료비 청구서, 건강진단 등의 정보를 활용하게 되면, 기업은 새로운 건강 서비스 개발이 가능

□ 데이터 유통을 위한 체계 정비

❍ 데이터 취득과 유통이 원활하게 진행되는 사회를 실현하려면 데이터 유통·활용에 필요한 체계 및 제도 마련이 우선

- 데이터의 종류, 이동성[2]의 정의와 방법, 비용부담 방법, 권리관계 정리 등을 이해관계자와 합의·검토 필요

※ (日) 익명화된 의료정보의 활용을 위해 '차세대 의료기반법' 개정 검토 중

❍ 또한, 개인데이터는 데이터 제공에 관한 동의 과정이 불명확하여 유통에 장애요인이니 명확한 가이드 마련이 필요

2) 일본은 본인이 제공하여 민관이 보유한 데이터를 쉽게 재사용할 수 있는 형태로 본인에게 환원하거나 이관할 수 있는 데이터 이동성에 관한 제도 정비 중

□ 공공데이터 개방과 관리

❍ 데이터 활용 수요자의 니즈를 파악하여, 정부는 수요자 대응 현황을 관리하는 시각화 시스템 구축을 권장

- 공공부문이 보유하고 있는 데이터는 이름과 형식 등 목록이라도 공개하는 것이 필요

❍ 공공데이터의 개방・활용 방법을 정리하는 민관 공동 라운드 테이블을 개최하여 데이터 활용 방안 및 제한사항 등 검토

※ (日) 관광·이동분야와 인프라, 방재·재해경감, 안전·안심 분야를 검토하였고('17), 향후 토지·농업 분야 검토('18)

❍ 지방공공단체의 비전자문서의 전자화도 지속 추진하고, 공공데이터가 지속적으로 활용되도록 비즈니스 모델 발굴도 중요

2 필요한 데이터를 자유롭게 사용할 수 있는 기반 마련

□ 데이터 이용 권한 및 책임 정리

❍ 기업 간 데이터 유통을 촉진하고 기업이 안심하고 데이터를 활용하려면 데이터 이용 권한[3]이 명확해야함

- 계약으로 문서화 하는 것도 수단이므로 산업별 계약사례를 충분히 검토하여, 분야별 특수성이 고려된 계약 가이드 수립

※ (日) 경제산업성은 '데이터 이용 권한에 관한 계약 가이드라인 ver1.0'을 마련('17.5)하였으며, 실제 계약사례를 기반으로 개정작업 추진 중('18)

❍ AI 개발・활용 권한 및 책임 가이드라인 수립 시, 산업이 위축되지 않도록 하는 배려가 필요

- 예를 들어, AI 활용으로 인한 배상의무가 발생 시 사용자에게만 과도한 부담이 생기지 않게 주의

3) 데이터 취급범위, 데이터 제공자에 대한 이익 환원 방법 등

□ 제도의 유연성 확보

❍ 개인정보 보호와 관련한 가이드라인은 기술의 진보에 맞춰 신속하고 유연하게 정비하는 것이 필요

❍ 데이터 관련 분쟁은 정보의 기밀성이 요구되는 사례가 많아, 민관이 연계해 소송 이외의 대안으로 분쟁해결 방법을 마련

- 장기적으로 데이터 분쟁해결을 위한 중재인, 조정인 등의 역할을 담당할 인재를 육성하는 정책 추진이 필요

□ 데이터 표준화를 통한 접근·활용하기 쉬운 환경 마련

❍ **(접근성 확보)** 전처리 과정을 최소화하기 위해 데이터 형식 등을 표준화하고, API 연계를 통한 접근성 확보 필요

❍ **(용어정리)** 데이터 개방 시 분야별 또는 지역별 데이터의 이름, 단위 등이 통일될 수 있도록 어휘사전 제작이 필요

❍ **(민관협력)** 기업이 보유한 데이터 중 공익성이 높은 데이터는 데이터 표준 수립 시 민관이 공동으로 의견을 수렴하여 추진

※ (日) 내각부와 데이터유통추진협의회[4] 등이 연계해 방재, 자율주행, 농업 등 전략 분야에 대한 IoT 데이터 이름의 표준화 검토 시작

3 데이터 비즈니스의 지속적인 성립을 위한 방안

□ 산업계 차원의 대응 방안

❍ 데이터 비지니스는 수익창출 과정이 선명하지 않아 수익화를 위한 시행착오가 필요해 장기적인 관점에서 투자 필요

- 데이터 활용 비전 공표, 시행착오 허용 등 업계 내에 국한되지 않는 리더쉽이 필요하므로, 경영진의 이해가 필수

4) 데이터 제공자가 안심하고 원활하게 데이터를 제공할 수 있으며, 데이터 이용자도 데이터를 쉽게 수집 및 활용할 수 있도록 하기 위해 기술적·제도적 환경을 정비하는 것을 목적으로 설립된 단체

- 장기적 관점에서 CDO(Chief Digital Officer) 신설, 데이터 과학자 및 사회수용을 위한 법제도 정비 인력 육성이 필요

❍ 기업 간 협의회 정례화를 통해 업종 내, 업종 간 데이터 협업 영역을 명확히 하고, 민간주도의 자발적 표준 수립 필요

※ (獨) Industrial Data Space Association 컨소시엄이 설립돼 업종내·업종간 데이터 공유 등 Industrie 4.0과 연계 및 산업 데이터 표준화를 목표

❍ 협의회를 통해 수립된 표준은 국제표준으로 선정될 수 있도록 준비하고, 해외 플랫폼과의 제휴도 동시에 병행하여 추진

※ (日) 일본해사협회를 중심으로 관련 기업들은 선박 운항 데이터를 공유하고 있으며, 데이터 포맷은 ISO 국제표준으로 인정

- 해외 플랫폼에 연계할 때는 국내의 기술 유출이나 외국의 자국 산업 보호정책에 대한 대응도 준비 필요

□ 정부 차원의 대응 방안

❍ **(실증확산)** 데이터 활용의 공익성이 높고, 사회현안을 해결할 수 있는 분야의 초기투자는 정부가 실시

- 재해대책, 헬스케어 등 공익적 분야의 데이터 수집・개방, 데이터 활용 기반정비 등은 정부의 역할
- 공익성이 높은 분야를 중심으로 각 부처가 협력하여 사업화를 추진하고, 전국적으로 확대하는 것이 필요

❍ **(자금지원)** 지방공공단체 중 재정상의 이유로 데이터 활용을 위한 환경정비가 어려운 단체는 정부가 지원할 수 있게 검토

❍ **(인센티브)** 기업 간 데이터 공유가 가능한 협업영역을 형성하게 되면 정부는 이에 대한 인센티브 제공

- 중소기업도 디지털화를 통한 데이터 활용이 중요하므로, 세금 감면 혜택, 보조금 지원을 통해 적극적인 장려가 필요

4 데이터로 실현하는 사회에 대한 국민 공감대 형성

□ 정부 차원에서 사회적 이해를 확보하기 위한 방향

❍ 생활의 편의성을 획기적으로 향상시켜주는 데이터로 실현하는 사회의 개념을 국민에게 적극적으로 공유·홍보

- 선진적인 서비스를 조기에 국민에게 제공하여 데이터 활용의 장단점에 대해 사회적인 이해를 촉진시키는 과정이 필요

❍ 법률, 가이드라인 범위 내에서 개인데이터 활용을 허용하는 사회 분위기를 지향하여, 과도한 거부반응 감소가 핵심

❍ 데이터 사업의 진전에 맞춰 각종 규제를 유연하고 신속하게 재검토하여, 데이터 산업의 성장 걸림돌 제거가 필요

□ 산업계가 추진해야 할 방향

❍ 기업은 개인정보 보호에 관한 백서를 공개하는 등 보안강화를 위한 노력을 지속적으로 추진해야 하고,

- 기업이 주도하여 개정한 각종 제도와 지침 등은 사회적인 이해를 얻기 위한 과정이 필요

❍ 선진적인 서비스를 개발・제공하고, 제공된 데이터의 가치와 이를 통해 얻을 수 있는 이점을 명확히 고객에게 제시

참고 일본, 산업데이터 공유 성공사례

▸ 일본, 선박 운항데이터의 공유 체계 마련

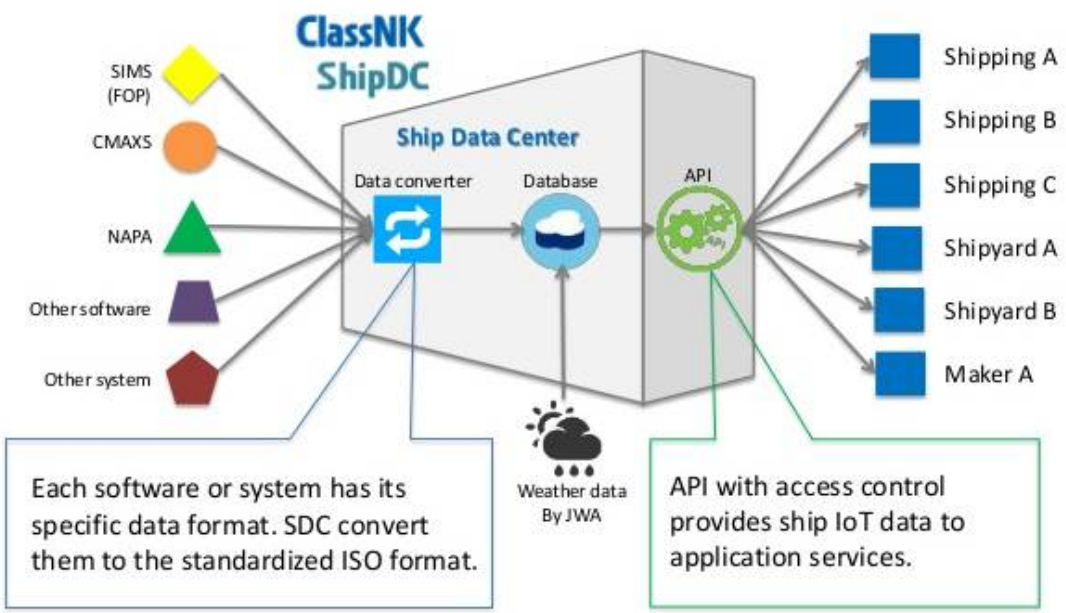
- **(1단계)** 선박 내 서비스 소프트웨어에 저장된 데이터의 포맷은 각 기업마다 상이하나, 우선 모든 데이터를 선박 클라우드 데이터센터로 전송
- **(2단계)** 데이터센터 내 데이터 변환단계에서 각 기업별로 상이한 데이터 포맷(이름, 단위 등)을 일본이 제안한 ISO 국제표준에 맞게 통일

  예) A기업 : Piston1, B기업 : Piston No.1 → Piston 1로 용어 통일

※ 데이터 포맷 관련 ISO 표준은 일본 산업계에서 제안했고, 현재 강제성은 없으나 향후 데이터 활용·거래가 활발해지면 구속력이 생길 전망

- **(3단계)** 국제 표준에 맞게 저장된 데이터는 API를 통해 해운사와 조선사, 기자재 업체 등에서 접근이 가능하여 각종 데이터 분석에 기여

< 일본, 선박 운항데이터 공유 개념도>



자료 : Smart Ship Application Platform, Japan

▸ 빅데이터 확보를 통한 일본 해운시장 경쟁력 강화

- 선박의 운항데이터는 해운사, 소프트웨어 서비스 기업들이 각각 보유하고 있어, 데이터 분석을 통해 유의미한 결과를 얻기에 부족하였으나,
- 각 해운회사에서 보유한 선박 운항 데이터를 공유함으로써, 최적 운항경로 제시 등 데이터를 통한 연비 최적화에 기여

Ⅲ 결론 및 시사점

□ 개인데이터 활용·확산을 위한 체계 마련 필요

❍ 일본 경단련은 데이터를 활용해 국민의 편의성을 향상시키기 위해서는 개인데이터 활용을 중요한 요소로 인식

❍ 개인데이터를 활용해 국민의 편의성을 향상할 수 있는 성공 사례를 다수 확보하여 개인데이터 활용 거부감 경감이 필요

- 개인데이터 활용 활성화를 위해 초기 단계에는 개인의 동의 기반 데이터 활용 시범사업 추진이 필요
- 사업 추진 시, 국민의 신뢰를 얻을 수 있도록 보안체계를 확실히 수립하는 것도 중요

❍ 하지만 단기적으로 개인의 자발적 참여는 한계가 있으므로, 개인의 동의를 유발할 수 있는 새로운 개념으로 접근이 필요

- 단순히 금전적 보상으로 개인의 참여를 유도하는 것이 아니라 보안성이 강화된 체계에서 추진하는 것이 우선
- 예를 들어, 보안성이 확보된 블록체인 생태계 내에서 코인 보상을 바탕으로 개인데이터를 수집·활용·공유하는 등 새로운 접근이 필요

□ 기업 간 데이터 공유 활성화를 위한 방안이 필요

❍ 빅데이터협의회 등 민간 기업들이 참여하는 협의회를 통해 업종 내, 업종 간 데이터 협업영역 수립을 위한 논의 필요

- 협업영역을 수립 후 데이터가 효율적으로 공유될 수 있게 표준을 수립하는 등 데이터 공유 실행전략 마련이 중요

❍ 기업 간 데이터 공유에 대한 협업영역을 수립한 기업에게는 세금감면 혜택 및 보조금 지원 등 인센티브가 필요

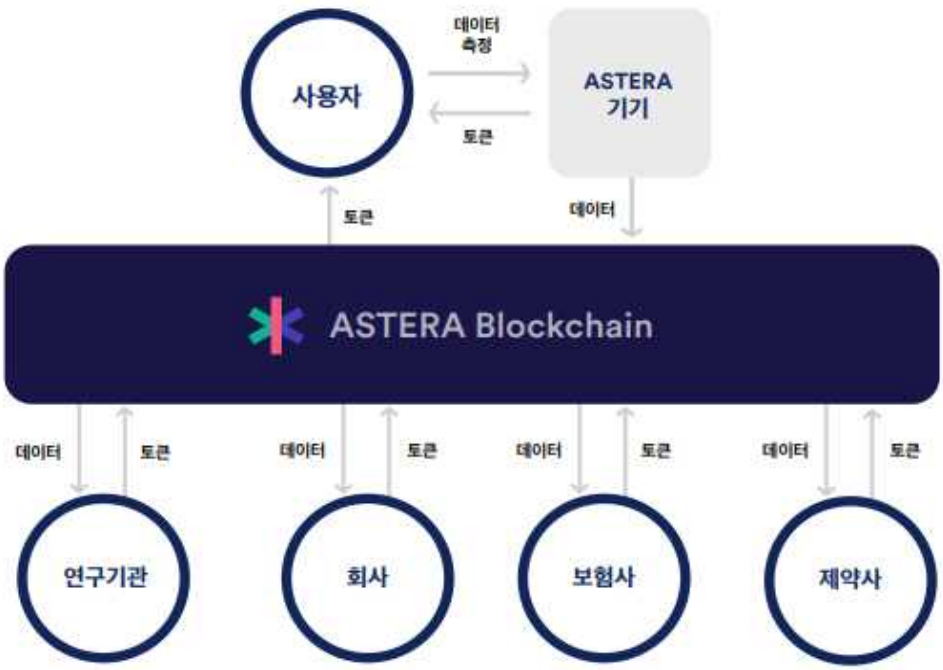
참고 **블록체인 기반 개인데이터 활용 방안**

① **(생체데이터)** ASTERA 블록체인은 헬스케어 기기를 통해 생체데이터를 매일 측정할 수 있게 지원하며, 블록체인 기반 중개플랫폼을 통해 생체데이터의 공유·활용이 가능

- (데이터 생산자) 개인이 생체데이터 측정 시 일정량의 토큰을 받을 수 있고, 연구기관, 회사 등에서 데이터 생산자의 데이터를 활용하게 되면 토큰을 통한 보상이 있어, 지속적인 생체데이터 측정에 동기부여

- (데이터 소비자) 원하는 생체데이터와 연구대상을 쉽게 찾을 수 있는 장점이 있으며, 블록체인 생태계 내에서 생체데이터의 변조가 어렵기 때문에 신뢰도 높은 데이터 활용이 가능

<개인 생체데이터 중개 플랫폼>



자료 : ASTERA 블록체인 백서

② **(위치데이터)** 휴대전화에 블록체인 기반 위치정보 수집 애플리케이션을 설치하면, 개인의 GPS 데이터 수집권한을 취득 후 토큰(코인) 보상을 통한 공유·활용이 가능

▸ 위와 같이 개인의 동의하에 개인데이터를 거래하게 되면, 개인정보보호법에 저촉되지 않고 데이터 거래 시장 형성이 가능

[참고자료]

[1] 일본 경제단체연합회, 'Society5.0을 실현하기 위한 데이터 활용 추진 전략', 2017.11

[2] 일본해사협회, 'Smart Ship Application Platform 프로젝트', 2017

[3] 대한무역투자진흥공사, '흩어진 데이터부터 모으는 일본', 2018.6.14

[4] Astera Block chain, 'Astera white paper', 2018.1

1. 본 보고서는 방송통신발전기금으로 수행하는 정보통신·방송 연구개발 사업의 결과물이므로, 보고서 내용을 발표할 때는 반드시 과학기술정보통신부 정보통신·방송 연구개발 사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

2. 본 보고서 내용의 무단전재를 금하며, 가공·인용할 때는 반드시 출처를 「한국정보화진흥원(NIA)」 이라고 밝혀주시기 바랍니다.

3. 본 보고서의 내용은 한국정보화진흥원(NIA)의 공식 견해와 다를 수 있습니다.