

농산업 부문 AI 적용 관련 일본 관계기관 및 기업 사례 조사

2026. 08.

1. 출장 개요

1.1. 출장 목적 및 배경

- | |
|--|
| ○ 출장진명: 농산업 부문 AI 적용 관련 일본 관계기관 및 기업 사례 조사 |
| ○ 연구과제: AI 기반 농산업 혁신 방안 연구(2026.1.~2026.12.) |

- 이 연구는 인공지능(AI)이 산업 패러다임 전환을 촉진하는 범용기술로 자리잡은 흐름속에서, 농산업 부문의 혁신 경로를 분석하고, 가치사슬 내 주체들의 수요를 바탕으로 농산업 혁신 정책 방향과 과제를 제시하고자 함.
- 일본은 우리나라와 유사한 농업·농촌 구조적 문제(농업인 고령화, 인력 부족, 소규모 경영체 중심 구조, 유사한 작목 구성 등)를 경험하는 가운데, 일본 정부는 농산업 부문의 혁신과 AI 도입을 위한 법·제도 정비, 공공 데이터 플랫폼 운영, 산·학·관 협력체계 구축 등 여러 수단을 도입해옴. 2024년 10월 시행된 ‘스마트농업기술활용촉진법(スマート農業技術活用促進法)’, NARO(농업·식품산업기술종합연구기구)를 중심으로 한 AI 관련 공공 R&D·데이터 통합 체계, 오픈형 농업 데이터 플랫폼 ‘WAGRI’ 운영 모델 등은 한국 농산업 AI 정책 설계의 직접적 비교 사례임.
- 일본 정부는 국가 AI 정책 프레임워크 하에서 농산업 부문을 AI 사회구현의 주요 대상 산업으로 인식하고 있으며, 이를 뒷받침하기 위해 2024년 10월 ‘스마트농업기술활용촉진법(スマート農業技術活用促進法)’을 별도 제정·시행함. 이는 AI 기본법(국가 AI 정책의 총괄 프레임워크)과 부문별 실행법(농산업 특화 법령)이 이중적으로 연계되는 구조로, 한국이 AI 기본법 시행 이후 농산업 부문의 세부 실행 체계를 어떻게 설계해야 할지에 대한 직접적 시사점을 제공함.
- NARO의 농업정보연구센터(RCAIT)는 AI 연구추진실을 중심으로 자체 슈퍼컴퓨터를 활용한 스마트 육종·스마트 농업·스마트 가공유통 연구를 통합적으로 수행하고 있음. 또한 기관 내 데이터를 통합한 통합DB와 기관 내외 농업 데이터를 광범위하게 수집·공유하는 ‘WAGRI’를 운영 중이며, 2025년 12월 기준 122개 민간기업이 WAGRI를 활용하여 B2B·B2C 서비스를 개발·제공하고 있음. 이는 한국 ‘국가 농업 AX 플랫폼’ 구축 및 다양한 민·관 협력사업 추진에 직접적 시사점을 제공함.

- 2025년 출범한 ‘스마트농업 이노베이션 추진회의(IPCSA)’는 농업종사자·JA(농협)·민간기업·고등전문학교·대학·연구기관·지방자치단체·농업고교·농업대학교 등이 참여하는 개방형 거버넌스로, 2025년 12월 현재 1,374개 회원으로 확대됨. 사무국은 농림수산성 기술정책실과 NARO 스마트농업 시설 공용 추진 프로젝트실이 공동 담당함. 이는 일본 AI 기본계획이 강조하는 ‘관민 일체’ 원칙을 농산업 부문에서 구체화한 사례로, 한국 ‘민간 주도, 정부 지원’ 원칙 구현을 위한 협력체계 설계에 실증적 시사점을 제공함.
- 농산업 부문의 AI 관련 일본 내 주요 주체들을 직접 조사함으로써 본 연구의 핵심 연구 질문에 대한 실증적 근거를 확보할 수 있음. 특히 국가 AI 기본계획과 농산업 부문 정책의 연계 운영 실태, WAGRI 플랫폼의 민간기업 활용 실태, 민간 컨설팅 기업의 현장 정착 노하우 등은 문헌이나 보고서로 확인하기 어려운 정보로, 직접 면담 조사를 수행하여 파악하고자 함.
- 주요 조사 내용은 다음과 같음.
 - 일본 농림수산성 및 농업·식품산업기술종합연구기구(NARO) AI 지원 정책 추진체계 및 대표 사업 조사
 - Genai AI, WAGRI 등 공공부문의 AI 통합 플랫폼 운영 사례 조사
 - Delphy Japan 등 일본 AI 기반 농산업체 기업 혁신 사례 조사
 - 농산업 부문 AI 글로벌 기술 동향 조사
 - 농업 경영체의 AI 수용성 제고 사례 조사

1.2. 출장 일정 및 방문 기관

○ 출장자 및 기간

소속	출장자	직급	출장지	출장기간
농산업혁신연구본부 신산업인력연구실	정도채	연구위원	일본	2026.8.24.(월)~2026.8.28.(금)
	임지은	부연구위원		

○ 출장 일정

일 시	장소	내용
8월 24일(월)	나주-김포-도쿄	○ 이동
8월 25일(화)	쓰쿠바	○ NARO 면담 조사 - RCAIT(농업정보기술연구센터) 중심의 AI 기반 농산업 연구개발, 실증 추진 사례 조사 - AI 통합플랫폼 WAGRI 운영 사례 및 민·관 협력 프로젝트 추진 현황 조사 외 - 면담자: 스기우라 료(AI연구센터 실장), 네타 타카후미(WAGRI센터 실장), 니시카와 도모타로(기반기술연구본부 박사), 하야시 가즈노부(농업로보틱스연구센터 박사)
8월 26일(수)	도쿄	○ 농림수산성 기술정책실 면담 조사 - MoonShot 프로젝트 등 AI 프로젝트 및 범부처 정책 추진체계 조사 - Genmai 등 농정 부문의 에이전트 AI 도입 사례 조사 외 - 면담자: 타카사와 켄(연구촉진부), 미즈히로 마사오(정보화추진반), 코다마 아야(기술정책실), 사카키바라 마코(정보화추진계)
8월 27일(목)	도치키현 오야마시	○ Delphy Japan 조사 (면담자: 齊藤章/사이토아키라 외) - 스마트농업 부문의 AI 적용 사례 및 관련 컨설팅 비즈니스 모델 조사 - 농가 및 농업경영체의 AI 기술 보급 및 교육 사례 조사 외 - 면담자: 사이토 아키라(매니저), 스기야마 준야(컨설턴트)
8월 28일(금)	도쿄-김포-나주	○ 귀국

2. 방문기관별 주요 조사 내용 및 시사점

2.1. 농림수산성 기술정책실 조사내용

2.1.1. AI 및 스마트농업 관련 정책 개요

- 농림수산성 대신관방정책과 기술정책실은 일본 정부의 농산업 AI 진흥 정책을 총괄하는 부서로, 국가 AI 기본계획(2025.12 각의결정)의 농산업 부문 실행 조율, 스마트농업기술활용촉진법 시행, WAGRI 운영 지원, 스마트농업 실증 프로젝트, IPCSA 사무국 운영 등을 담당함.
- (정책 추진 배경) 스마트농업 및 AI 도입 정책의 배경에는 농업 부문의 고령화와 그에 따른 인력 부족 문제가 자리하고 있음.
 - 농업을 주업으로 하는 농업종사자가 장래에 큰 폭으로 감소할 것으로 예상되며, 노동력에 의존하는 관행적 생산 방식으로는 현재의 생산 수준을 유지하기 어렵기 때문에, 고효율 생산체계로의 전환이 불가피하다는 것이 정부 당국의 인식이자 정책의 출발점임.
- (정책 추진체계) 농림수산성은 AI를 별도의 정책 영역으로 분리하지 않고, 기존의 '스마트농업' 정책 하에 AI를 접목해 고도화하는 방향을 취하고 있음.
 - 디지털 전환(DX), 피지컬AI 및 로봇, AI를 병렬적인 수단으로 보고, 스마트농업을 어떻게 발전시킬 것인가라는 관점에서 AI 도입을 다룸.
 - 2013년 부터 '스마트농업'이라는 용어를 사용해 약 13년간 정책을 추진해 왔으며, 최근 들어 새로운 정책 수단 도입 등 그 속도가 빨라지고 있음.
 - 2013년 - '스마트농업 실현을 위한 연구회' 설립, '로봇 신전략'(자율주행 트랙터의 현장 구현 등 규정)
 - 2019년 - '스마트농업 추진 종합 패키지' 수립, '스마트농업 실증 프로젝트' 착수(~2024년), 농업데이터연계기반 WAGRI 운용 개시
 - 2024년 - '스마트농업기술활용촉진법' 시행
 - 2025년 - '식료·농업·농촌 기본계획' 각의 결정, '스마트농업 이노베이션 추진 회의(IPCSA)' 설립
- (스마트농업기술활용촉진법 제정) 2024년 10월 시행된 동 법은 단순 설비 도입을 촉진하는 것이 아니라, 생산 시스템 자체를 미래 기술에 맞게 전환하는 것을 골자로 함.

- 스마트농업에 필요한 기술개발과 생산 방식 전환의 정책 방향을 법에 반영한 것이 특징
- 이와 관련하여 기술을 공급하는 주체와 기술을 수용하여 생산하는 농업인 대상의 정책 수단을 각각 체계적으로 도입하여 운영함. ‘생산방식혁신실시계획’은 AI를 비롯한 스마트농업 기술을 도입하고 활용하는 농업인을 지원하기 위한 계획이며, ‘개발공급실시계획’은 기업 등이 스마트농업 관련 기술을 개발·보급을 지원하기 위한 계획임. 두 계획을 통해 농림수산대신(장관)의 인증을 받은 주체들에 대해 제도적 지원과 보조사업 우선 배정 등의 우대 조치를 취하는 것을 포함.
- (정책목표) 정량적 목표를 도입(목표년도 2030년)하여 정책 성과를 관리 중에 있음.
 - 스마트농업 기술을 활용한 면적 비율: 약 20%(2024년) → 50%
 - 스마트 농기계 출하대수 비율: 25%(2023) → 50%
 - 스마트농업촉진법 목표에 제시된 기술의 실용화 비율: 100%
 - 관련 서비스 사업자 경영체 수: 5,701개 (2020년) → 7,900
 - 지원 대상 스타트업 매출액: 3,600억 엔
 - 경영체 당 생산량: 47t(2023년) → 86t(1.8배)

2.1.2. 국가 AI 정책과 연계한 주요 부문별 지원 사업 현황

가. 정책 추진 구조

- (예산) 스마트농업기술활용촉진 집중지원 프로그램(최초 185억 엔, 2025년도 추정 529억 엔)을 중심으로, 촉진법 상 두 계획(개발공급실시계획 및 생산방식혁신실시계획)에 대응하는 형태로 예산사업을 추진
 - 개발공급실시계획 관련: 인증 기업 및 주체들의 연구개발 및 실용화를 집중 지원
 - 생산방식혁신계획 관련: 인증 생산방식혁신사업자(농업 경영체 등)의 기술 도입, 활용과 새로운 생산방식 채택 과정을 지원
 - 계획 상의 인증 사업자에게 각종 보조사업 심사 시 가점 부여 등 우대 혜택을 부여하는 등 제도와 예산을 연계
 - 정책 추진체계 관련: 생산기반·정보통신 정비, 교육, IPCSA 운영 등 정책 추진 저변을 확장하고 지원

나. 연구개발 단계별 지원

- (단계별, 유형별 지원) '스마트농업 기술 개발·공급 가속화 대책'에 의거하여 연구개발 단계 및 난이도 등에 따라 6개의 유형으로 구분하여 연구개발을 지원
 - ① 중점과제 대응형(NARO, 협력 방식): 품목에 적용될 수 있는 범용 기술 개발 및 AI 등 고난이도 기술개발 지원
 - ② 중점과제 대응형(민간사업자 대상): 현장 수요가 특히 높으며, 상용화가 가능한 기술 개발 지원
 - ③ 저비용, 소형화 등 현장 수요 맞춤형: 중산간지역 등 원격지역에서 필요로 하는 문제해결형 기술 지원
 - ④ 선제적 연구개발: AI·로보틱스 등 독자 기술 개발을 보유한 고등전문학교, 직업능력개발대학교 등과 민간기업의 연계를 통한 신기술 개발 지원
 - ⑤ 재배방식 개량 및 신규개발: 생산자와 서비스 사업자가 연계한 프로토타입 개량 지원
 - ⑥ 스마트 생산 관련 SOP 작성 연구 지원:
 - 기초 연구개발에서 상용화 과정까지를 하나로 연결하는 '일기통관(一氣通貫)'을 지향하며, 상용화 단계로 갈수록 지원 규모를 점차 줄이는 형태로 설계
 - 추진 방식 상 특징적인 점은 지원 사업들의 내용과 결과를 지속적으로 공개하여, 어떠한 기술과 사업 모델이 개발되고 있는지를 관련 주체들이 인지하도록 함. 기술개발 상황의 공개 및 가시화를 통해 농업 현장에서의 기술 수용성을 높이고 공공부문의 중복투자를 방지하는 효과가 있는 것으로 확인됨.
- (창업 지원) 일본 정부는 국가차원의 창업 육성 정책을 대대적으로 펼치고 있으며, 2025년 기준 2만 5천개인 창업체수를 2030년까지 10만개로 확대하는 것을 목표로 정책 패키지를 도입. 농산업 부문도 창업 정책과 연계한 별도의 창업 지원 사업을 추진. 대표적인 것이 '아그리테크계 스타트업 중점화 지원대책'(2025년도 추경 20.7억 엔) 사업임.
 - '스타트업 창출 강화 대책'(10.7억 엔)과 '스타트업 대규모 기술실증 지원사업'(10.0억 엔)으로 구분하여 추진
 - 스타트업, 중소기업, 대학 등을 대상으로 초기 제품 및 서비스 구상단계에서부터 사업화 준비 전 과정을 단계별로 지원하는 구조로 설계됨
 - 초기 구상, 시제품 제작, 상용화 등 단계별 보조금을 차등 지급하며, 사업화 준비 단계에서는 매칭펀드 방식으로 민간 벤처캐피털 출자자에 연동하여 보조

금을 지급하는 방식으로 운영(국내 TIPS와 유사한 구조)

- '슈퍼 아그리 크리에이터' 발굴을 통해 청년 인재 확보와 연구기업가 역량 향상, 프로그램 매니저의 멘토링·매칭·피치 콘테스트 등 자금 지원 외 다양한 지원 수단을 병행

○ (투자 금융 우대 및 연계) 계획 인증 제도를 매개로 세제와 금융 수단을 연계 지원하고, 국가 차원의 창업, 투자 지원 수단과도 연계 지원

- 인증 기업 및 생산자 대상으로 세제상의 혜택을 부여하고, 장기저리융자 등 정책 금융의 접근성도 높임.

다. 생산자 대상의 신기술 도입 및 생산 양식 전환 지원

○ (신기술 도입과 생산방식 전환 동시 지원) '스마트농업·농업지원서비스사업 도입 종합 서포트 사업'(당초 25.3억 엔, 2025년도 추경 156.6억 엔)을 통해 생산 현장의 신기술 도입을 지원

- 스마트농업 기술을 품목에 맞게 개량하는 기술과 생산지 연계 사업자에 대한 보조금 지원(보조금 상한 500만 엔)

- 보조율은 사업에 따라 40% 수준이며, 인증 사업자를 우선 지원

○ (농업지원서비스 사업자 육성) 기술과 장비를 소유하는 개념에서 이용하는 개념으로 전환하고 이를 공급하는 서비스사업자를 육성

- AI를 비롯한 신기술 및 장비의 경우 대체적으로 도입 비용이 고액이며 전문적 지식과 기술을 요하는 까닭에 일반 농가가 이를 소유하는 형태로 활용하는 데에는 한계가 있음.

- '스마트농업기술활용서비스'에 대해 법적으로 규정하고 용자 등 해당 사업에 대한 지원의 근거를 마련함.

- 전문작업수주형(드론 농약살포, 로봇 콤바인 수확 등 작업 위탁), 기계설비공급형(수확로봇 등의 렌탈, 공유), 인력공급형(기술 인력의 농업현장 파견), 데이터분석형(데이터 수집, 분석으로 재배관리 재검토 및 최적 출하시기 제안 등), 기타 복합형으로 구분

- 수요 조사, 인재 육성, 서비스 시행 및 개선, 서비스 제공에 필요한 기계·설비 도입, 표준 공정 개발 도입 등을 지원

- 서비스 사업을 영위하는 사업체를 2030년까지 7,900개소로 증가시키는 것을 정책 목표로 설정함.

라. 추진 기반 정비

- (정보통신 인프라 구축 등) 기술이 작동할 수 있는 물적 조건을 개선
 - 농지 정리(대구획화), 자율주행 정밀도 향상을 위한 데이터 구축, 격오지 정보통신인프라 개선 등의 인프라 개선 사업 병행 추진
- (교육·인재 양성) 농업 교육기관과 연계한 지속가능한 인력 양성 체계 마련
 - 농대, 농고 대상으로 우수 농업경영체 전학, 교육 및 훈련용 농기계 설비 도입 지원, 현장 실습, 실습 농장 환경 개선 사업 등을 추진
 - AI 등 신기술 관련 온라인 교재 제작 및 배포
 - 교원 대상 연수 추진 등

마. 부처 간 협력 거버넌스 구축

- (범부처 연계) 「스마트농업 기술의 활용 촉진에 관한 관계부처 연락회의」 운영을 통해 범부처 협력 체계 구축
 - 내각관방(지리공간정보·지역미래전략), 내각부(지방창생·지식재산·과학기술이노베이션·우주개발), 총무성(지역통신진흥·기반정비), 문부과학성(초중등·고등교육), 경제산업성(이노베이션·산업기계·차세대모빌리티), 국토교통성(무인항공기 안전) 및 농림수산업성 관련 부서등이 참여
 - 2024년 6월 제1회 이후 2026년 2월 제5회까지 개최되었으며, 정보통신 네트워크 정비를 위한 지자체별 수요 조사 및 실행 방안 수립, 농업고교, 대학, 고등전문학교의 교육 및 실습 방안 수립, 해외 진출을 위한 지식재산 보호와 국제 표준화 전략 등의 의제를 다루어 옴.
- (국가 AX 전략과 연계) 2026년 7월 일본 정부는 'AX를 통한 고부가가치화'를 성장 전략으로 확정하고, 퍼지컬 AI의 경쟁우위 확립을 기반으로 전산업의 경쟁력 강화를 꾀함.
 - 17개 전략분야와 62개 '주요 제품·기술 등'을 확정하고, 2040년까지 민·관 협력에 기초하여 370조엔 규모의 투자를 추진
 - 17개 분야 중 첫 번째가 'AI·반도체'이며, 주요 기술은 ① 퍼지컬 AI(특히 AI 로봇), ② 퍼지컬·인텔리전트 시스템의 중핵 반도체, ③ 버티컬 AI(영역 특화형 AI)
 - 퍼지컬 AI 관련 농기계 자율주행·수확로봇 부문이 포함되었으며, 버티컬 AI 관련 농업 현장 경영지원 SaaS가 해당됨. 또한 '푸드테크' 분야로 식물공장·육상양식·식품기계·신규식품이 포함

- 농업 분야의 과제와 수요를 농림수산성이 AI 전략본부와 조율하여 기본방침과 전략에 반영하였으며, AI 전담 조직을 별도로 두기보다 관련 부서에 담당자를 배치하는 방식으로 개별 지원 사업을 추진

2.1.3. 시사점

- (생산방식 전환과 연계한 기술 도입) 일본은 기존 스마트농업 정책의 틀에서 AI를 접목하되, 기술 도입과 생산방식 전환을 동시에 추진하며, 이러한 방향을 정책 추진체계에 반영
 - 관행적 생산방식을 유지한 채 기계만 도입하면 기술의 효과가 충분히 발휘되지 않는다는 문제의식에 따라, 기술 활용과 재배방식 개편을 하나의 계획으로 묶어 인정하고 금융·세제·예산을 연계하는 구조를 마련
 - 기술이 작동할 수 있는 물적 조건(생산기반, 정보통신 환경)의 정비도 같은 틀에서 병행 추진
 - 우리나라도 기자재 도입 지원 중심의 접근에서 벗어나, 경영체의 기술 도입과 재배 체계 개편 그리고 생산기반 정비를 함께 추진하고 지원하는 방식으로 사업 설계를 보완할 필요
- (개발-실증-보급 연계) 기술개발의 난이도와 대상, 참여 주체 및 단계에 따라 지원 수단을 세분화하고 기초 연구부터 상용화까지를 체계적으로 지원
 - 공공 연구기관이 담당하는 핵심 및 기반 기술과 민간이 담당하는 고난도 및 실용화 기술 영역을 구분하고, 개발 이후 실증과 표준화까지를 별도의 지원 수단으로 설계하여 기술 개발 과 상용화를 연결
 - 상용화 직전 단계에서 필요한 대규모 실증과 표준화를 별도 지원 부문으로 설정하여 제한된 조건에서 개발·검증된 기술이 그대로 확산되어 발생할 수 있는 문제점들을 사전에 방지
 - 우리나라 또한 농산업 AI 기술의 개발 주체별 역할을 사전에 구분하고, 연구개발 및 관련 사업 추진 시 이를 반영할 필요. 동시에 기술 보급 및 상용화 전 단계에서 성능과 운용 방법을 검증하는 지원을 강조할 필요
- (민간 주도의 산업 생태계 활성화 지향) 기술 개발과 단순 보급을 넘어서 기업 및 서비스 공급 주체 육성을 주요 정책 목표로 설정
 - 창업 지원을 사업화 단계에 따라 구분하고 민간 투자와 연동하여 지원하는 방식을 도입함으로써 공공부문과 민간부문의 장점을 활용하도록 설계

- AI 등 신기술의 속성을 고려하여 농가들에게 기술과 서비스를 전달하는 농업 지원서비스 사업자 자격을 법적으로 확립하고, 관련 기업 수와 매출을 성과지표에 포함
- 민간 투자 유인 장치를 제도화하고, 농산업 AI 관련 기업·서비스 산업의 성장 자체에 대한 정책적 관심을 확대할 필요
- (현장 및 범부처 거버넌스 구축) 농업 경영체와 기업이 중심이 되는 협의체를 두고, 국가 AI 전략 및 부처와 연계·협력하는 정책 추진 체계를 구축
- AI 도입 관련 범부처 아젠다를 논의하기 위한 부처 협의체를 통해 통신 인프라, 교육과정, 지식재산·국제표준 등 현안 과제를 논의
- 우리나라 또한 농산업 AI 협력 거버넌스의 참여·운영 주체를 설정하고, 국가 AI 정책과 농산업 부문 실행체계 간의 연계를 확대할 필요

<농림수산성 방문 사진>



2.2. 농업·식품산업기술종합연구기구(NARO)

- NARO는 이바라키현 쓰쿠바시에 본부를 둔 일본 최대의 농업 연구기관으로, 20개 연구소와 종묘관리센터·생물계 특정산업기술 연구지원센터로 구성됨. AI 관련 핵심 조직은 기반기술연구본부 산하 농업정보연구센터(RCAIT)로, 다변량 해석·확률 모델·이미지 인식 3개 유닛을 통해 스마트 육종·스마트 농업·스마트 가공유통 AI 연구를 수행하며, 2020년 5월 도입된 AI 연구용 슈퍼컴퓨터를 운영함.
- 면담을 통해 기존 농업·농촌 통합 데이터 플랫폼과 WAGRI를 연계한 데이터 통합·활용 체계, AI 슈퍼컴퓨터 기반 농산업 부문 AI 연구 추진 사례(농업기상 데이터 활용 생육 예측, 병해충 해석, 시장 가격 예측 등), 공공 R&D 성과의 민간 이전 및 사업화 경험 등을 조사함.
 - 연구 성과를 WAGRI에 탑재하여 현장에서 활용되도록 하고, WAGRI에 축적된 데이터를 다시 연구에 환원하는 순환 구조를 지향하는 것이 AI 관련 조직 운영의 기본 방향임.
 - 조사는 AI 연구개발을 담당하는 '농업AI연구추진실'과 데이터 연계기반을 운영하는 'WAGRI추진실' 등 각 부서의 책임자를 대상으로 각각 실시하였으며, 이하 부서별로 구분하여 정리함.

2.2.1. 농산업 AI 연구개발 추진 현황 - 농업AI연구추진실

- 농업AI연구추진실은 AI 전문가와 농업 전문가가 공동으로 농업 부문 AI 연구를 수행하는 조직으로, 연구과제 수행과 함께 기관 내외 농업 관련 연구자들의 AI 역량 향상을 교육하는 인력 양성 기능도 겸하고 있음.
 - 연구 인프라로 AI 연구 수행을 위한 전용 슈퍼컴퓨터 '시호(紫峰)'와 기관 내 데이터를 통합한 데이터베이스를 보유하고 있음. 슈퍼컴퓨터는 스마트농업기술활용촉진법에 따른 기술개발 인증업체들이 공동으로 활용하는 설비임.
 - 다양한 규모의 AI 관련 연구프로젝트를 동시에 추진 중임
- (AI 관련 연구 기획) 연구개발 과제 선정은 기술적 가능성 보다는 현장에서의 수요, 특히 문제 해결 수요를 기초로 이루어짐.
 - 일본 전역에 지역별 거점을 운영하고 있는 점을 활용하여, 지역 및 생산 현장

에서 제시된 수요를 토대로 연구과제를 발굴하고, AI의 활용여부를 검토 후, 가능성이 확인된 경우 연구 과제로 선정

- 연구개발 주제에 따라 1년에서 5년에 이르는 로드맵을 설정하고 이를 기초로 연구개발 사업을 추진
- 최근에는 범용 AI 기반 모델을 개발 한 후, 이를 지역별로 조정하여 활용하는 방안도 채택하여 활용중에 있음.

○ (주요 사례) 숙련 인력의 판단에 의존해 온 재배 현장에서 노동부담과 인력 제약이 큰 영역에 대하여 우선적으로 AI를 적용하는 연구과제를 추진

- ① 벼 해충 자동 탐지 시스템: AI를 활용하여 벼멸구류(이네운카) 발생 조사를 대체한 사례. 해당 해충은 크기가 5mm 이하이고 종류가 십여 가지에 달해 육안 판별이 어려우며, 지역에서 활용 가능한 숙련 조사원 또한 크게 감소한 상황임. 이러한 상황에서 조사관을 고해상도로 스캔한 영상을 AI로 판별하는 기술을 개발하여 현장에서 활용. 정확도는 약 90% 수준을 확보하였으며, 기존 1시간 이상 소요되던 조사가 약 4분으로 단축됨. 규슈 일부 지역과 야마구치현·나라현 등에서 실용화 또는 시범 활용 중이며, 농약 제조기업에 보급되어 활용 중에 있음.
- ② 감자 검사 시스템: 씨감자 생산 후 포장과정에서 이상이 있는 개체 제거 작업을 자동화한 사례. 카메라 6대와 컴퓨터를 탑재한 차량이 작업장을 순회하며 이상주를 검출하는 방식으로 기술이 개발되었으며, 검사 정확도는 83% 수준으로 실용화 직전 단계임. 홋카이도 재배 현장 수요에서 출발함.
- ③ 온실 재배 감귤 당도 예측 모델: 기상 데이터와 전년도 당도 데이터를 AI 모델에 학습 시킨 후, 당해년도 당도를 예측하는 모델. 나가사키현 JA가 보유한 데이터(10년치 분량)를 학습에 활용하였으며, 수확 직전까지의 데이터 활용 시 오차 0.47도, 수확 3개월 전까지의 데이터만 활용할 경우 오차 0.61도 수준으로 매우 정확한 편. 나가사키·에히메현·와카야마현 등에서 활용 중임.
- ④ 육종 계통 작성 도구: 웹 기반으로 작물의 계보를 작성하고 교배 조합을 제안하여 육종 전문가의 의사결정을 지원하는 시스템. NARO 내부는 물론 43개 도도부현, 17개 대학, 민간기업이 활용하고 있으며 벼·딸기·콩·

및 등에 적용됨.

- (인력 양성) AI와 농업 부문의 역량을 갖춘 융합한 인력 양성을 중요한 과제로 인식하고, 내부 인력의 역량 전환에 중점을 두어 인력 양성 사업을 추진
 - NARO 취업자 다수가 농학·생물학 전공으로 AI 관련 프로그래밍과 기계학습에 대한 이해가 부족한 점을 고려하여, 신규 채용자를 대상으로 강의와 프로그래밍 과제를 병행하는 3개월 단위 실습형(OJT) 교육 프로그램을 연 2~3회 운영. 기존 연구인력도 수강 가능
 - 동시에 2018년 이후 정보통신공학 전공자를 누적 10명 내외 채용하여 이들을 교수인력으로 활용. 이들을 중심으로 기관 내부 역량을 확산시키는 방식을 취해왔으나, 이직이 잦아 어려움이 존재. 그럼에도 불구하고, 인력 규모와 관계없이 꾸준히 정보통신 부문 인력을 채용해오고 있음.
 - 대학 등 외부 기관과 연계한 인력 양성 프로그램은 아직 본격적으로 추진되지 않고 있음.
- (데이터 확보와 보상) 농업인, 생산자단체 등 데이터를 생성하고 보유한 주체들이 데이터 제공에 대한 거부감을 가지며, 데이터 제공, 활용 조건에 대한 사전 합의가 연구 수행의 중요한 사전 절차로 다루어짐.
 - 감귤 당도 예측 사례의 경우 해당 JA와 데이터 수수 계약을 체결하였으며, '해당 JA의 데이터로 학습시킨 모델은 다른 지역에 사용하지 않는다'는 조건이 계약에 포함됨.
 - 다른 과제에서도 데이터의 활용 범위와 목적에 관한 협의와 합의 과정이 반드시 수반됨.
- (연구개발 성과의 보급) 개발 성과가 현장에 도달하지 못하는 문제를 줄이기 위해 개발 착수 전 단계에서 수요와 비용 수용성을 확인하는 절차를 운영
 - 감자 검사 시스템의 경우 차량·카메라·컴퓨터를 포함하여 수백만 엔 수준의 가격이 예상되는데, 개발에 앞서 해당 가격 수준에서의 구매 의향을 농가에 설문하여 수용 가능성을 확인한 뒤 개발을 진행함.
 - 보급 경로는 농가의 직접 구매와 JA가 구매하여 조합원에게 임대하는 방식 두 가지를 현실적 대안으로 검토 중임.
- (연구 거버넌스의 변화) 농림수산성 예산으로 일본 농업 전체를 위한 연구를 수

행하는 것이 기본이나, 7~8년 전부터 민간기업의 자금을 수탁하여 연구를 수행하는 방향으로 추세가 변화하고 있음.

- 법적 틀의 변화라기보다 공동연구를 활성화하려는 기관 방침의 변화에 따른 것으로, 최근 5년간 관련 규모가 크게 증가함.

2.2.2. AI 데이터 플랫폼 운영 현황 - WAGRI추진실

- WAGRI는 2019년 국가 프로젝트로 출범한 농업 데이터 플랫폼으로, 현재 NARO 농업정보연구센터 WAGRI추진실이 운영을 담당함. 농업 분야에서 공통적으로 활용되는 데이터 플랫폼과 그 연계 거점을 공공부문에 운영한다는 것이 도입 취지이자 목적임. ,
 - 국가 기관이 보유한 개방 데이터(농지·토양·기상·시황 등)와 NARO의 예측 프로그램 등을 API 형태로 제공하며, 플랫폼 회원 기업은 이를 활용해 독자적인 제품과 서비스를 개발하여 농업인에게 제공함.
 - 기업 입장에서 플랫폼 활용의 장점은 기초 데이터와 예측 프로그램을 자체 구축하지 않고도 원하는 개발을 진행할 수 있다는 점이며, 이는 비용 절감과 연관되어 있음.
- (회원사) WAGRI가 제공하는 데이터를 활용하는 '이용회원'과 자체 데이터·프로그램을 제공하는 '제공회원'으로 구분되며, NARO나 공공기관 뿐만 아니라 일반 기업체 또한 제공회원이 될 수 있음.
 - 기업은 자체 개발한 데이터나 프로그램을 WAGRI를 통해 유상으로 판매할 수 있어, 새로운 판매 경로를 확보하는 효과를 얻음.
 - NARO가 제공하는 프로그램은 운용·보수에 필요한 최소한의 비용을 기초로 요금이 책정됨.
 - 데이터 거래 시, 농업 생산자, 기업 등 민간이 제공하는 데이터의 가격에는 관여하지 않고 시장에서 결정되도록 함.
- (이용현황) 회원사 126개, 제공 API 223개, 연간접속 건수 약 3,000만 회 수준(2026년 3월 기준)이며, 회원사, API, 접속건 수 모두 증가추세를 보임.
 - 회원사 중 정보통신 기업체의 비중이 가장 높으며, 농기계 기업의 경우 약 6% 정도를 차지하고 있음.

- 회원사 중 스타트업의 비중이 높은 편이며, 개발비용을 줄이기 위해 WAGRI에 기반하여 창업하고 중요한 데이터 확보처로 삼는 경우가 많음.
- WAGRI 운영을 전제로 서비스(앱) 개발을 기획한 사례가 다수 확인됨.
- (주요 제공 데이터) 기상, 농지, 비료, 농약 등의 데이터가 제공되며, 다음의 데이터에 대한 수요가 상대적으로 높음.
 - 통합 농지 데이터(필지 구획 정보, AI 디지털 토양도 등), 1km 격자 단위 기상 정보(최장 26일 후까지의 예측치와 장기 예보 포함), 농산물 유통 및 가격 데이터 등
 - 데이터에 기반한 지원 프로그램으로는 작물별 생육 예측, 노지 채소 수확량 예측 등의 활용도가 높음. 최근에는 유기질 비료의 효과를 정량화하는 프로그램이 개발되어 시비 설계를 지원하고 있음.
 - 농림수산성이 운영하는 '환경부하 저감 가시화(라벨링) 프로그램'도 제공되어, 생산자가 스스로 정보를 입력해 신청하던 절차를 영농관리 앱에서 입력·신청까지 처리할 수 있도록 간소화함.
- (민간기업 활용 사례) 데이터 플랫폼을 통해 다양한 층위의 기업들이 사업에 접목하여 새로운 서비스를 제공하는 사례들이 늘어남.
 - ① 쿠보타 'KSAS': 영농 정보의 가시화를 통해 농업 과제 해결을 지원하는 영농지원 시스템으로 일본 전국에서 4만건 이상이 활용됨. WAGRI로부터 통합 농지 데이터, 1km 격자 기상 예측, 생육 예측 등을 제공받아 영농 안내 서비스를 제공
 - ② 일본농약 'AI 병해충·잡초 진단': AI로 작물의 병해충과 잡초를 진단하는 앱으로 누적 28만 건 다운로드. WAGRI로부터 병해충 발생 예찰 정보를 제공받으며, 해당 기업이 농약 제조기업임에도 잡초 진단에서 6개사(경쟁사 포함) 약 400개 약제 후보 중 적합한 약제를 제시하는 점이 특징적임.
 - ③ 팜 얼라이언스 매니지먼트 'FarmChat': 채팅에 기초하여 농업에 필요한 데이터 검색, 조사 기능을 결합한 종합 정보 포털형 앱으로 6천 명 이상이 이용 중에 있음. WAGRI로부터 시황 API, 병해충 예찰 정보, 농약 정보 등을 제공받으며, 전문 영농관리 앱이 아닌 일상적 커뮤니케이션 도구에 데이터 기능을 탑재하여 농가 접근성을 넓힌 사례임.
 - ④ 스미토모화학 '비료의 미카타': 비료 가격 상승과 환경 부하 저감 요구에 대응하여 적정 시비량 산정을 지원하는 앱. WAGRI의 유기질 자재, 토양 온도·수분

추정, 등록 비료 데이터 등을 활용하여 면적과 시비 기준에 맞는 시비량을 간단히 산출할 수 있음.

- (AX 관련 시도) WAGRI는 당초 AI 활용을 전제로 기획된 플랫폼은 아니었으나, 기존 구조나 운영 방식으로 AI 활용이 가능하였으며, 최근 생성형 AI 확산에 맞추어 연계 방식을 개편 중임.
 - AI 활용에 필요한 정보만 선별해 가져갈 수 있도록 MCP(Model Context Protocol) 방식의 연계를 도입하는 방향으로 전환하고 있음.,
 - WAGRI가 제공하는 데이터는 프로그래밍에 활용하기 쉬운 형식이어서 사람보다 AI 친화적 데이터 구조를 갖추고 있음.
- (이용 확대 노력) 지속적으로 이용자를 확보하고 늘려가는 것이 중요한 과제이며, 정부 차원에서 WAGRI 활용을 권장하는 한편 자체 경진대회 개최, 외부 행사 참여, 관련 단체와의 정보 교환 등을 통한 홍보활동을 지속 추진 중에 있음.

<NARO 방문 사진>



2.2.3. 시사점

- (문제해결형 사업 추진으로 수용성 제고) 기술 공급자 관점이 아니라 생산 현장의 문제를 해결하기 위한 연구 주제를 설정하고, 수요자의 수용가능성을 사전에 확인하는 절차를 운영
 - 공공 연구기관이 보유한 전국 단위 현장 거점들을 연구 주제 발굴의 주요 경로로 활용하고, 기술의 난이도나 참신성보다 현장 문제의 해결 여부를 과제 설정

의 기준으로 삼음.

- 연구개발 이전 단계에서 예상 가격 수준의 구매 의향과 보급 경로를 함께 확인하는 절차는, 연구 성과가 현장에 도달하지 못하는 문제를 사전에 줄이기 위한 장치
- 우리나라 공공 R&D 또한 과제 기획 단계에서 현장 수요 발굴과 함께 보급 경로 및 비용 수용성에 대한 검토를 병행하는 절차를 마련할 필요
- (AI 관련 연구 인력의 확보) 전문인력의 지속적인 확보와 더불어 기존 농업 연구 인력의 역량 전환과 내부 확산을 동시에 추진
 - 농학 중심의 연구 인력을 대상으로 실습형 교육을 정례적으로 제공하고, AI 전문가를 소수라도 지속적으로 채용하여 내부 확산의 거점으로 삼는 방식
 - 확보된 전문 인력의 이직이 잦다는 점은 공통의 제약으로, 교육 프로그램만으로는 한계가 있으며 처우와 경력 경로 설계가 함께 검토되어야 함을 시사
 - 관련 분야 AI 전담 인력의 충원과 병행하여 기존 연구 인력의 역량 전환 프로그램을 정례화하고, 확보된 인력의 정착 조건을 함께 설계할 필요
- (데이터 활용 환경 조성) 데이터 공개 및 제공 주체의 거부감을 해소하기 위해 AI 학습 관련 데이터 활용 범위와 조건을 사전에 합의하는 절차를 연구 수행의 기본 과정으로 설정함.
 - 데이터 개방을 단순한 원칙으로 선언하는데 그치지 않고, 학습된 모델의 재사용 범위까지 계약에 명시하여 제공 주체의 이해관계를 보호함으로써 실제 데이터 제공과 활용이 원활하게 이루어지도록 환경을 정비함.
 - 공공 연구기관 또한 데이터를 무상으로 확보할 수 있다는 인식을 지양하고, 협의와 합의에 상당한 시간과 비용이 소요된다는 점을 정책 설계에 반영
 - 우리나라도 농업 데이터의 활용 범위, 목적, 귀속과 학습 모델의 사용 조건 등을 아우르는 표준 계약 모델과 합의 절차를 마련하여, 농산업 AI 연구개발의 선결 조건을 정비할 필요
- (협력과 경쟁의 조화) 공공부문이 공통 인프라를 구축·운영하고, 민간주체들이 제품과 서비스로 경쟁하도록 역할을 구분하여, 기업의 시장 진입 비용을 낮추는 방식으로 생태계 활성화를 도모
 - 공공주체들은 원천 데이터와 검증된 예측 프로그램 등 연구 성과까지 활용 가능한 형태로 제공하고, 민간 주체들도 제공자로 참여하여 유상 거래가 가능하도록 설계함으로써 플랫폼 자체가 데이터 거래의 장으로 기능

- 공공은 운용 비용 수준의 최소 요금만 부과하고 민간 데이터의 가격이나 서비스의 사용자 환경에는 관여하지 않는 등, 공공 개입의 범위를 명확히 설정한 점이 특징
- 생성형 AI 확산에 맞추어 데이터 연계 방식 자체를 개편하고 있다는 점은, 플랫폼을 일회적 구축 대상이 아니라 기술 변화에 따라 지속적으로 재설계해야 하는 기반으로 인식할 필요가 있음을 시사
- 우리나라 '국가 농업 AX 데이터 플랫폼' 설계에서도 공공·민간의 역할 구분, 공공 R&D 성과의 제공 방식, 공공 부문 주체의 역할과 기능, AI가 직접 탐색·활용할 수 있는 연계 구조를 함께 검토할 필요

2.3. 델피 재팬(Delphy Japan)

2.3.1. 기업 개요 및 주요 사업 구조

- 델피 재팬은 세계 최대 규모의 재배 컨설팅 기업 델피의 일본 법인으로, 2014년 일본 시설원예기기 제조업체인 세이와(誠和)와 네덜란드 GreenQ.B.V.의 공동출자로 설립된 GreenQ Japan에서 출발함. 시설원예 재배 데이터·환경제어에 기반한 컨설팅과 온라인 세미나를 주력 사업으로 하며, 지자체·JA·기업이 주요 고객이며 컨설팅 프로그램을 도입한 실적이 있는 지자체는 23개 도도부현에 달함.
- 델피 재팬은 농림수산성 스마트농업 교육 추진 위탁사업 또한 수주한 실적을 가지고 있으며, 네덜란드 정부 공인 연구시설인 델피 임프루브먼트 센터의 최신 기술을 매년 자사 직원 연수를 통해 습득한 뒤 일본 기후·사회 환경에 맞게 현지화하여 제공함.
- (설립 배경) 합작법인 출범 당시 세이와사의 기존 사업 영역인 기기 보급만으로는 생산자의 기술 수용에 한계가 있다는 인식에서 출발
 - 세이와사는 혁신적인 시설원예 기기를 개발·판매해 왔으나 경영체가 이를 제대로 수용하고 활용하는데 어려움이 있어 교육 수요가 늘 수반됨을 확인하였음. 이러한 상황에서 재배컨설팅을 주요 비즈니스 영역으로 삼은 네덜란드 델피사와 합작 법인을 설립하게 됨.

- 합작법인 설립 당시 일본에는 농업 재배 관련하여 지식과 정보를 제공하고 그 대가를 받는다는 인식이 부재한 상황이었으며, 이에 재배 컨설팅 전문기업이나 인력 또한 전무한 실정이었음.
- 당시 상황을 '공급자가 없어 시장이 형성되지 않은 것인지, 수요가 없어 형성되지 않은 것인지'에 대한 판단을 내리는 시기로 설명함.
- 합작법인 설립 이후 2022년에 이르러 세이와사와의 출자 구조를 모두 해소하고, 업무 제휴 형태로 전환하여 현재는 독립적인 컨설팅 기업으로 운영 중에 있음.
- (사업 구조) 농가 및 경영체 대상 컨설팅, 지자체 컨설팅, 온라인 세미나의 세 가지 분야로 구성
 - 농가 및 경영체 컨설팅(매출의 약 65%): 농업인과 농업법인을 대상으로 재배, 시설환경 제어, 병해충, 노무 관리 등에 대한 컨설팅을 제공
 - 지방자치단체 대상 컨설팅: 주로 광역자치단체(도도부현)를 대상으로 농업인 연수와 지자체 관계자 연수를 수행하며, 전년도에는 14개 지자체와 연수 프로그램 진행
 - 온라인 세미나(매출의 약 18%): 개별 컨설팅은 비용 부담으로 소규모 농가의 이용이 어렵다는 점을 고려하여 다수를 대상으로 작물·주제별로 온라인 세미나 과정을 운영. 코로나19로 현장 활동이 제약되던 시기에 시작되었으며, 영농규모가 작고 비용에 민감한 일본 농업 구조에 부합하는 방식으로 판단되어 주력 사업 부문 중 하나로 비중이 확대됨.
 - 전년도 실적: 지자체 프로그램 14건, 생산자 및 기업 대상 컨설팅 140여 건, 온라인 세미나 참가자 누계 2,000명 이상, SNS 팔로워 5,000명 이상
- (작물 구성) 토마토가 약 45%로 가장 큰 비중을 차지하고 오이와 딸기가 각각 약 13%이며, 나머지 약 25%는 가지·피망·양상추 등 수경재배 작물들로 일본 시설원예의 작물별 재배면적 구성과 거의 일치함.
- (인력) 총 10명 규모로, 사무 인력 1명을 제외한 9명이 현장 컨설턴트로 오키나와에서 홋카이도까지 전국을 담당.
 - 컨설턴트의 이전 경력은 농업계 대학 졸업생, 지자체 농업지도직 공무원, 농자재 회사 등 다양함.
 - 입사 후 6개월에서 1년간 선배 컨설턴트를 동행하며 업무의 일부를 맡는 방식으로 훈련한 뒤 독립적으로 활동함.

- (재배 컨설팅) 물품 판매 없이 지식과 정보만으로 대가를 받는 전문 컨설팅 기업은 일본에 사실상 부재한 상황임.
 - 네덜란드가 시설원예 분야에서 최고 수준의 역량을 갖추게 된 배경에는 물품 판매와 분리된 독립 컨설팅이 재배 기술에 대해 가감 없이 조언할 수 있었던 구조가 있다는 것이 면담자의 평가임.
 - 독립적 지위로 인해 기업·지자체 등 누구와도 협업이 가능하며, 기업의 제품을 자사 행사에서 소개하는 등 상호 이익이 되는 관계를 형성할 수 있음.
 - 경쟁사가 없어 자사의 수준을 가늠할 비교 대상이 없다는 점은 오히려 과제로 인식되고 있음.
- (공공부문 유관기관과의 관계) 설립 초기에는 지자체나 농업지도기관으로부터 경쟁자라는 인식이 있었으나, 현재는 농산업 생태계를 구성하는 동반자이자 협력 주체로서 인식하고 있음.
 - 온라인 세미나 수강자의 70~80%는 농업인이며, 나머지는 공무원과 기업 관계자임.
 - 민간 교육을 통해 농업인의 역량은 지속적으로 향상되는 반면 공무원의 역량은 그에 미치지 못하는 격차가 나타나고 있으며, 이를 인지한 지자체는 Delphy Japan에 별도의 교육을 요청하고 있음.
- (해외 진출) 업무 영역에 해외가 포함되어 있지 않으나 요청이 늘고 있으며, 대만에서는 일부 활동이 진행되고 있음.
 - Delphy 그룹 자체가 세계 시장 진출을 지향하고 있으며, 성공을 위해서는 기술과 네트워크 두 요소가 함께 갖추어져야 한다는 점이 강조됨.
- (현지화 전략) 본사로부터 가져온 것은 ‘Delphy라는 간판’과 ‘컨설팅이라는 업에 대한 인지’ 정도이며, 방법론·체계·인재 육성 시스템은 참고에 그치고 대부분은 일본에서 새로 구축됨.
 - 기상 조건, 수질, 토양, 경영체의 규모와 성격이 모두 다르기 때문이며, 네덜란드 국적의 대표이사 역시 현장을 직접 다니며 일본의 조건을 파악하고 있음.
 - 현지화의 가장 큰 어려움은 사람 사이의 관계, 즉 면대면 신뢰 관계의 구축으로 제시됨. 컨설팅에서 지식과 정보는 기본 전제이며, 고객의 평가는 결국 네트워크와 소통 능력에서 나온다는 인식임.
 - 실제로 연구기관(NARO), 지방자치단체, 기업, 농업인에 이르는 폭넓은 인적 네트워크가 사업의 기반이 되고 있음.

2.3.2. 데이터·AI 활용 현황 및 현지화 전략

- (AI 및 데이터 활용) AI 도입을 위해 데이터의 수집과 활용이 중요한 과제라는 점이 회사의 기본 인식임.
 - 일본 농업 현장에는 '20~30년은 해야 진정한 농업인이 된다'거나 '가르쳐 주기보다 어깨너머로 배우라'는 도제적 문화가 남아 있어 청년층의 진입을 어렵게 하는데, 데이터가 이를 해결하는 수단이 될 수 있을것으로 인식
 - 데이터는 작물을 중심으로 한 주변 환경 전반을 정량화한 것을 의미하며, 하우스 내부 환경이나 생육 상황뿐 아니라 식물 주변의 모든 조건을 데이터화하는 것을 이상적인 상태로 제시
 - 10~20년 전과 비교해 데이터의 수집은 쉬워지고 양도 크게 늘었으나 정작 문제는 해석과 활용이며, 특히 어떤 데이터를 원하는지, 어떤 목표를 지향하는지를 '언어화'하지 못해 데이터를 활용하지 못하는 경우가 많은 것으로 판단(예를 들어 '수확량을 얼마나 원하는가'라는 질문에 구체적인 수치로 답하지 못하는 사례 등).
- (소프트웨어 개발) 재배 및 경영 계획 수립을 지원하는 도구로, 자체 소프트웨어 QMS를 개발
 - 재배를 시작하는 시점에 지역의 기상 조건 등을 입력하면 수확기까지 시기별 수확 가능량과 그에 이르는 과정, 재식 밀도 등 관리 기준을 재배 계획의 형태로 제시하며, 홋카이도에서 규슈까지 상이한 기상 조건을 반영할 수 있음.
 - 면담자는 AI를 재배 환경의 자동 조정이나 자율주행과 같은 실행 단계의 기술로 인식하는 경우가 많으나, 실제로 더 중요하고 어려운 것은 스스로 재배 목표를 설정하고 장기 계획을 수립하는 일이며 QMS가 바로 이 단계를 지원하는 것이 중요한 의의임을 설명함.
 - 경력이 길지 않거나 경험이 부족한 사람도 동일한 수준의 결과를 얻을 수 있다는 점을 데이터 구동형 재배의 장점으로 제시
 - 수익 구조는 본사로부터 사용 권리를 확보하여 농업인에게 구독료를 받고 제공하는 방식이며, 이용자가 늘면서 제기되는 개선 요구를 본사에 전달하면 이에 대응한 업데이트가 이루어짐.
- (AI에 대한 관점) 단순 AI의 도입에서 그치는 것이 아니라 Agent 기반

의 '자율형 재배(Autonomous Growing)'를 지향하며, 기본 재배 계획이나 원칙은 사람이 수립하되 데이터에 근거하여 AI의 도움을 받거나, AI가 자체적으로 판단한다는 것이 기본 방향임.

- (경쟁 환경 전망) 소프트웨어나 앱의 개발은 상대적으로 진입이 용이하여 일본에서도 관련 움직임이 없지는 않은 것으로 봄.
 - 다만 Delphy Japan의 강점은 식물이라는 대상을 이해하는 컨설턴트가 AI를 '도구'로 활용하는 데 있으며, AI에 전적으로 의존하는 애플리케이션과는 성격이 다르다고 평가
 - 자율주행이 확산되어도 운전 교육기관이 상당 기간 유지되는 것에 비유하면서, 동종의 경쟁 기업이 등장하기까지는 일정 시간이 소요될 것으로 전망
- (산학연 협력) 연구기관·대학의 프로젝트에 적극적으로 참여하고 있으며, 대표 컨설턴트가 지바대학교 대학원에서 '농업 컨설팅' 관련 과목을 강의
 - 학생들의 관심은 있으나 실체를 접하기 어려운 분야라는 점에서 개설된 과목임.
 - 자체 실증시설의 필요성은 약 10년간 논의되어 왔으나 인력·재정 여건으로 실현되지 못하였고, 다음 단계로 나아가기 위해 반드시 필요하다는 판단에서 설치를 준비 중이며, 이때 가장 중요한 것이 대학·연구기관과의 협력이라고 강조함.

2.3.3. 시사점

- 자동 제어·자율주행 등 실행 기술보다 재배 목표의 설정과 장기 계획의 수립을 AI·데이터 활용의 핵심 영역으로 인식
 - 데이터에 근거한 재배 계획 수립을 지원하는 도구를 컨설팅의 핵심 수단으로 삼고, 경험이 부족한 경영체도 일정 수준의 성과에 도달할 수 있도록 설계
 - 우리나라 스마트농업, AI 관련 지업 사업도 제어, 자동화 기술 중심의 접근과 더불어 경영 목표 설정과 재배 계획 수립을 지원하는 영역을 정책 대상으로 포함할 필요
- 데이터의 수집과 더불어 해석과 활용이 AI 도입·활용의 제약요인으로 작용할 수 있음.
 - 데이터 인프라를 확충하더라도 이용 주체가 달성하려는 상태를 정의하지 못하면 활용이 이루어지지 않는다는 점을 현장 경험에 근거하여 제시
 - 기술 지원과 별도로 경영 목표의 설정을 지원하는 등 농가 및 경영체 대상의 수용성 제고와 관련 컨설팅 기능이 필요함을 시사

- 우리나라도 데이터·AI 보급 정책에서 인프라·기자재 지원과 함께 경영 진단 및 목표 설정을 지원하는 서비스를 병행하여 설계할 필요
- (민간 역량 확산에 따른 공공 지도조직의 역할 재정립) 민간 교육을 통해 농업인의 역량이 향상되는 반면 공공 지도인력의 역량이 이를 따라가지 못하는 격차가 나타나고, 지자체가 민간에 교육을 요청하는 관계로 전환
- 민간 컨설팅을 공공 지도조직의 경쟁자가 아니라 보완 주체라는 인식 하에 현재의 역할 분담과 협력 구조가 형성
- AI 및 데이터 관련 가치사슬은 기술 변화 속도가 빨라 민간 부문과의 역량 격차가 더 빠르게 확대될 수 있음을 시사
- 우리나라 농촌지도 조직들도 AI·데이터 분야의 역량 강화와 함께 민간 전문조직과의 협업을 제도화하는 방안을 검토할 필요

<텔피재팬 방문 사진>



3. 출장 결과의 연구 활용 계획

- 일본 정부 및 기업체 면담조사 내용은 연구보고서 내 해외사례 및 시사점 장에 반영할 예정임.
- 농림수산성 면담 결과는 국내외 주요 사례 및 시사점의 국가 AI 정책 프레임워크(AI법·인공지능 기본계획)와 부문별 실행법(스마트농업기술활용촉진법)의 이중 연계 구조 비교 분석에 활용하며, 농산업 부문의 AI 활용 정책 방안 도출 시 반영함.
- NARO의 WAGRI 사례는 우리나라 국가 농업 AX 플랫폼 운영 방안 설계의 핵심 비교 사례로 반영함.
- 델피 재팬 및 기업체 면담 결과는 농산업 AI 부문의 글로벌 기술 동향 내용에 포함되며, AI 선도기업체 및 농업 현장(경영체) 간 연계·협력 방안 도출에 활용될 예정임.