

특집 데이터 드리븐 · 엔터프라이즈로의 변혁

기업 내 AI · 데이터 활용의 장벽과 향후 방향성

마츠자키 토모히코 (松崎智彦)

히라하라 카즈키 (平原一輝)

CONTENTS

- I. 기업의 AI 활용 현황
- II. AI · 데이터 활용의 5가지 장벽과 이를 극복하기 위한 포인트
- III. 전사적 관점에서 AI · 데이터 활용의 추진 필요성

요약

1. 최근 많은 대기업에서 PoC 붐이 일어나, 다양한 분야에서 AI · 데이터 활용에 대한 검토, PoC(개념 검증) 등이 진행되고 있다. 그러나 실제 비즈니스에 기여할 수 있는 수준의 AI · 데이터 활용이 이루어지고 있는 사례는 아직 많지 않다.
2. 2023년 3월 노무라종합연구소(NRI)가 실시한 조사 결과를 바탕으로, 일본기업의 AI · 데이터 활용 현황과 현재 어떠한 장벽에 직면해 있는지를 파악해 보았다.
3. 조사 결과 및 NRI의 컨설팅 지식과 견해를 바탕으로 정리하면, 각 기업의 AI · 데이터 활용에서 발생하는 장벽은 ①인재 부족 ②체계와 조직 부족 ③데이터 부족 ④기술 부재 ⑤시스템화 문제 등으로 집약된다. 본고에서는 각 장벽의 구체적인 내용과, 첨단 사례와 트렌드 등을 바탕으로 장벽을 극복하기 위한 포인트에 대해 설명하겠다.

I. 기업의 AI 활용 현황

1. 일본 곳곳에서 나타나는 「AI 피로」

최근 일본 기업에서 디지털 전환(DX)에 대한 인식이 높아진 것은 신종 코로나바이러스 감염증의 확산과 세계 각지의 지정학적 리스크 등 과거에 비해 비즈니스 환경의 불확실성이 높아졌기 때문이다. 각 업계를 선도하는 대기업은 우위를 확보하기 위해 DX에 대응하지 않을 수 없는 상황에 놓여 있다.

정보 처리 추진 기구의 「DX 백서 2023」조사 결과, 전사적 전략에 따라 DX를 추진하는 기업의 비율이 50% 이상으로 증가했음을 알 수 있다 (그림1). DX 추진을 위해서는 사업·업무에서의 AI·데이터 활용이 중요하며, 각 기업은 데이터 기반 정비·데이터 축적/가시화·비즈니스 혁신을 위한 AI·데이터 활용의 PoC(개념 검증) 등에 적극적으로 대처하고 있으며, 다양한 분야에서 PoC 불이라고 해도 과언이 아닌 상황이 계속되고 있다.

하지만 AI·데이터 활용의 성과를 실감하고 있는 기업만 있는 것이 아니라, PoC에서 멈춰버린 기업도 많다. 또한 그 과정에서 경영과 현장의 소통이 원활하게 이루어지지 않아 이른바 「AI 피로(AI Fatigue)」라고 불리는 상황에 빠진 기업도 많다. 데이터 활용은 단순히 데이터를 수집하고 축적하는 것뿐만 아니라 이를 적절히 해석하여 의사결정에 반영하는 것이 중요하다. 그러나 많은 기업이 AI·데이터 활용의 목적과 구체적인 목표가 명확

하지 않아 경영진과 합의가 이루어지지 않은 상태에서 고도의 분석 방법을 도입하거나, 기술을 모르는 경영진이 비즈니스에 미치는 영향력의 크기만 보고 AI·데이터 활용 검토를 전부 위임하거나 하는 등의 현상이 일어나고 있으며, 손발이 맞지 않는 경영과 현장의 교류가 계속되며 「AI 피로」를 가중시키고 있다.

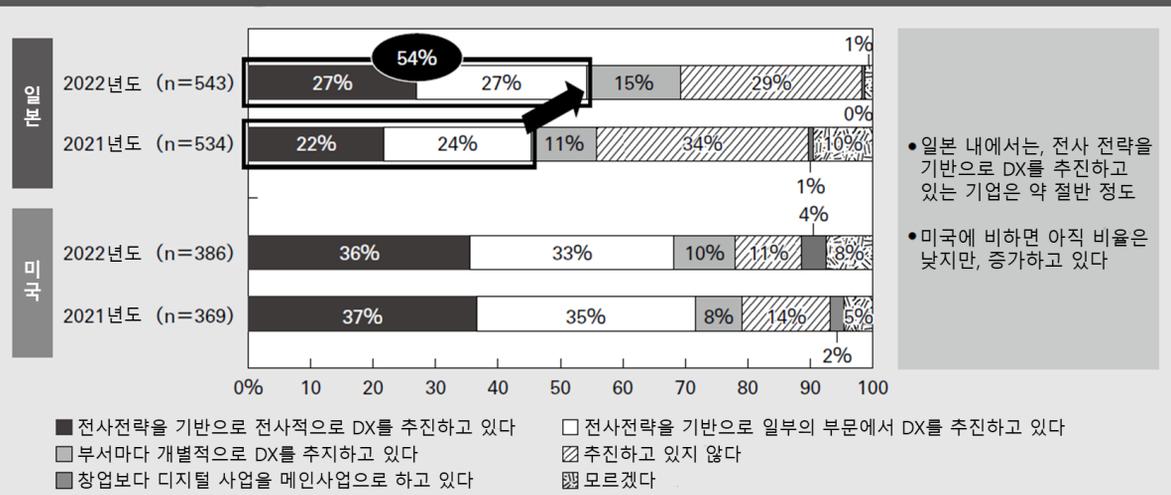
2. 설문조사를 통해 본 대기업의 현주소

그렇다면 어떻게 해야 「AI 피로」에 빠지지 않고 비즈니스 혁신에 기여하는 AI·데이터 활용을 추진할 수 있을까. 각 기업이 안고 있는 과제를 명확히 하기 위해 노무라종합연구소(NRI)는 「이미 DX를 추진 중인」 일본 대기업의 DX 관련 조직의 관할 CxO·관리직을 대상으로 AI·데이터 활용 관련 실태 조사를 실시, AI·데이터 활용 추진 현황과 공통으로 직면한 장벽에 대해 파악하였다.

(1) AI·데이터 활용 업무 프로세스

조사를 실시한 기업의 대부분은, AI 모델이 구현된 프로세스가 이미 운용되고 있으며, 그 운용처로는 고객 접점 업무와 제조, 물류·SCM(Supply Chain Management)에서의 적용이 비교적 많은 것으로 나타났다 (그림2). 특히 제조업은 제조 공정의 기간 시스템에서 데이터를 활용한 생산 계획의 효율화, 영상 진단 AI를 활용한 검사 공정의 정밀도 향상 및 인력 절감 등, 기존에는 현장의 숙련된 「감」에 의존하여 관행화되어 있던 업무 프로세스

그림1 일본 기업의 DX 추진 상황



- 일본 내에서는, 전사 전략을 기반으로 DX를 추진하고 있는 기업은 약 절반 정도
- 미국에 비하면 아직 비율은 낮지만, 증가하고 있다

※ 소수 첫번째 반올림해 합계가 100이 되지 않을 경우가 있다. 출처) 정보처리 추진 기구 「DX 백서 2023」 Copyright © by Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

의 재검토를 우선하여 추진하고 있음을 알 수 있다. 또한 금융·보험업에서는 마케팅 영역의 고객 속성 데이터, 행동 데이터를 활용한 예상 고객 추정, 여신 관리·위험도 추정 등 수익과 직결되는 프로세스에 우선 적용하고 있는 것으로 보인다.

이처럼 제조업, 금융·보험업에 국한되지 않고, 각 업종에서 각 기업의 핵심 프로세스부터 AI·데이터 활용이 진행되고 있음을 엿볼 수 있다. 한편 사업 관리, 기술 개발, 인사·노무 등 백엔드 업무에 대한 적용 정도는 상대적으로 낮은 것으로 보인다.

(2) 활용하고 있는 AI 기술·적용 내용

각 기업의 업무 프로세스에서 구체적인 AI·데이터 활용 영역으로는 이미지 인식이 가장 많았고, 이어서 콜센터 효율화, 고도화(챗봇, 음성 자동 문자 변환 등)와 자연어 처리, 수요 예측 등의 적용이 뒤를 이었다(그림3 상단). 각 영역에서 타사 제품(패키지 제품이나 커스터마이징 도입 등을 포함)을 이용하는 기업도 다수 존재한다는 것을 파악할 수 있다.

한편 현재 활용을 검토하고 있는 영역으로 각 기업이 꼽은 것은 신제품·서비스 개발, 리스크 산출, 최적화, 수요 예측 등 업무 프로세스에 세부적으로 파고든 업종별 전문성이 높은 영역으로, 이는 상대적으로 자체 개발(내재 개발)을 진행하는 비율이 높은 영역이기도 하다(그림3 하단).

이는 기업 내외부의 데이터를 활용하여 타사와의 차별화를 꾀하기 위해서는, 패키지 제품의 활용만으로는 충분하지 않다고 생각하는 기업이 많기 때문으로 추정된다.

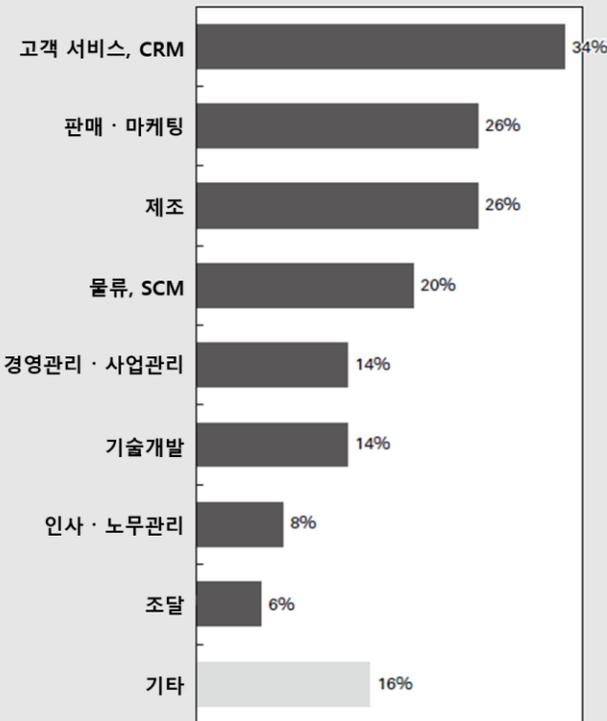
이러한 배경으로 인해, 앞으로는 자사 비즈니스·업무에 더 깊이 파고든 영역에서 AI·데이터 활용을 추진하기 위해 자체 개발을 강화하여 차별성을 높이는 기업이 늘어날 것으로 보인다.

(3) AI 활용의 장벽

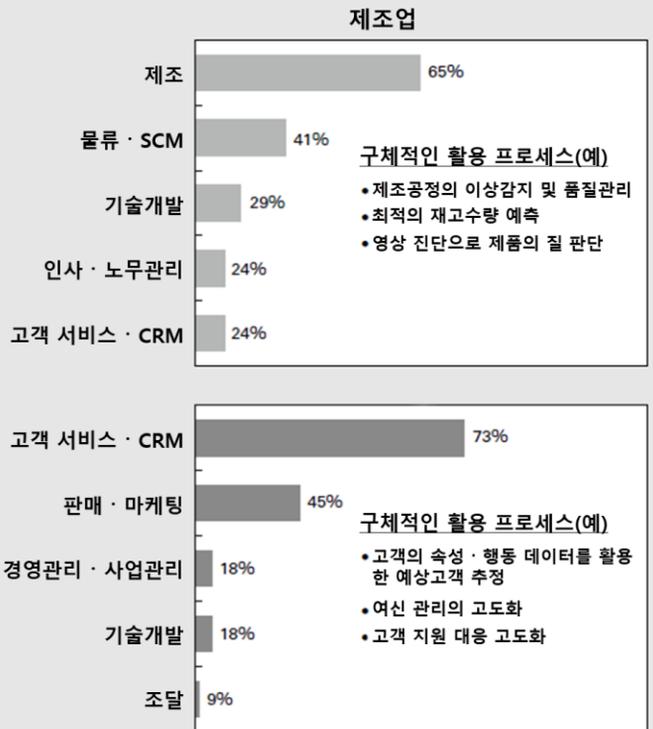
조사를 실시한 많은 기업에서는 이미 일부 업무 프로세스에 AI·데이터를 활용하고 있지만, 아직 도입 효과가 비용에 비해 크지 않다고 생각하는 비율이 높은 것으로 나타났다(그림4).

그림2 기업의 AI·데이터를 활용하고 있는 업무 프로세스

설문 : AI·데이터를 활용하고 있는 업무 프로세스



업종별 AI·데이터를 활용 업무 프로세스 내역 (대표 예)



※ 국내 기업의 DX 관련 조직 관할 CxO 및 본부장·부장·과장 등의 관리직 50명이 응답 대상

※ 연간 매출액 1,000억엔 이상 기업에 속하는 응답자가 80%이상

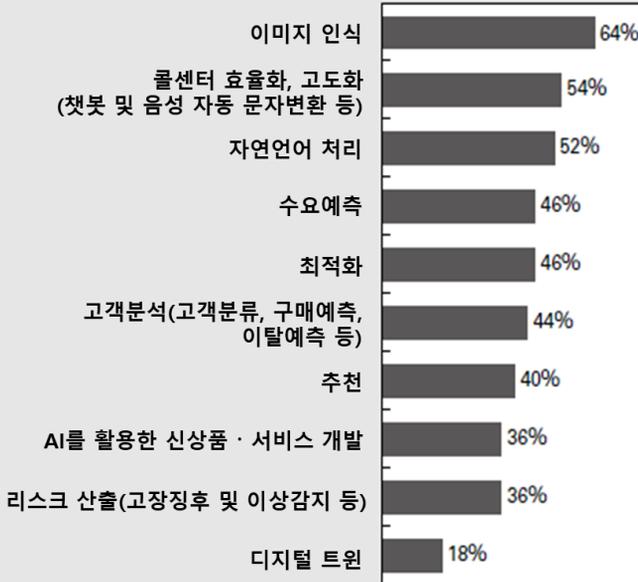
출처) 노무라종합연구소 「AI 및 데이터활용에 관한 조사」(2023년 3월)

이에 대한 요인으로, 사전에 투자 대비 효과를 이해관계자 간에 합의하지 못하고 목적에 대한 인식이 부족한 상태에서 프로젝트를 시작해 도입 후에

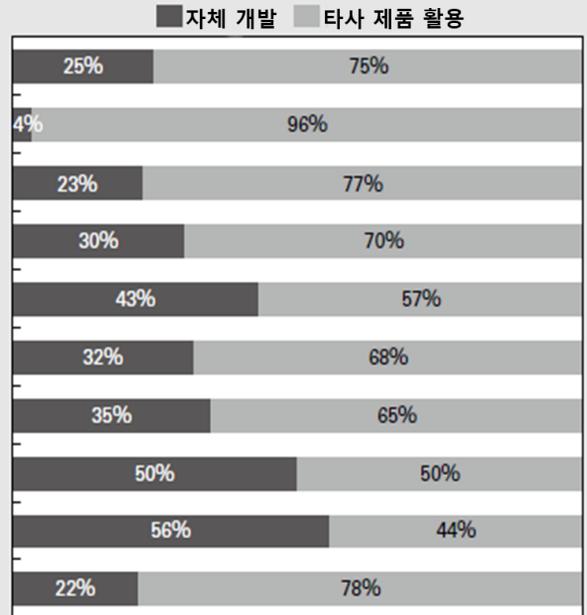
비용 대비 효과를 제대로 파악하지 못했을 가능성을 생각할 수 있다. 또 인재 채용이나 외부 자원의 활용, 데이터 수집·축적을 위한 시스템 도입 등에

그림3 AI·데이터 활용의 내용과 내외제 상황

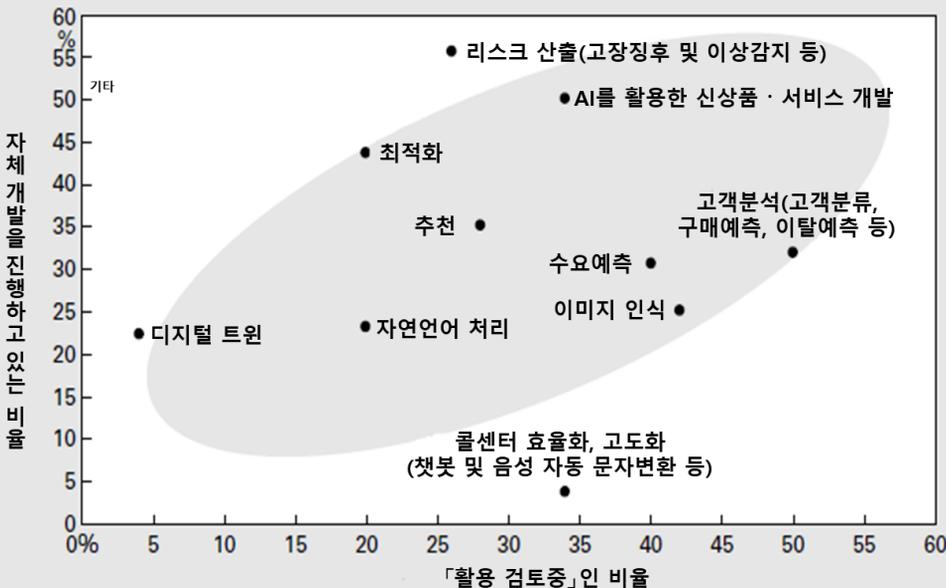
설문 : 현재, AI·데이터를 활용하고 있는 영역



설문 : 왼쪽의 AI·데이터 활용 영역에서 자체 개발인가/ 타사 제품을 활용했는가(커스터마이징도 포함)



향후 AI·데이터 활용을 검토하고 있는 영역과 자체 개발을 진행하고 있는 비율과의 관계성



- 「활용 검토중」인 테마는, 동시에 「자체 개발 비율이 높은」 경향
- 내부 데이터를 활용하여 타사와의 차별화를 도모하기 위해서는, 기존 제품(패키지 등)의 활용만으로는 불충분하다고 생각하는 기업이 많아졌을 것으로 추정

※n=50
 ※국내 기업의 DX 관련 조직 관할 CxO·관리직이 대상
 출처) 노무라종합연구소 「AI 및 데이터활용에 관한 조사」 (2023년 3월)

예상보다 비용이 많이 소요되는 점, 애초 예상보다 AI 모델의 정밀도가 올라가지 않아 효과가 향상되지 않는 점 등도 요인으로 볼 수 있다.

실태 조사 결과에 따르면, AI·데이터 활용의 장벽으로서 인재 부족과 데이터 부족, 체계·조직 부족, 모델과 정밀도 문제, 시스템화 문제 등이 응답 결과 상위권을 차지하며 주요 장벽으로 드러났다. 다음 장에서는 이러한 장벽의 구체적인 내용과 이를 극복하기 위한 포인트에 관해 설명하겠다.

Ⅱ. AI·데이터 활용의 5가지 장벽과 이를 극복하기 위한 포인트

앞서 언급한 NRI가 실시한 조사 결과와 지금까지 이루어진 NRI의 AI·데이터 활용 컨설팅 실적을 토대로 정리하면, 기업 내 AI·데이터 활용의 장벽(잘되지 않는 이유)은 다음 5가지로 요약할 수 있다.

1. 인재 부족
2. 체계·조직 부족
3. 데이터 부족
4. 기술 부재·정밀도 문제
5. 시스템화 문제

이러한 장벽에 대한 특효약은 없지만, 해결을 위해 논의되고 있는 대처 사례와 트렌드 등을 파악하는 것이 해결에 도움이 되리라 생각되므로, 아래에서 1~5 각각에 대해 구체적인 문제 내용과 함께 설명하고자 한다.

1. 인재 부족

(1) 「인재 부족」으로 인해 발생하는 문제 현상

AI·데이터 활용을 추진하는 데 있어 인재 부족은 각 기업 공통의 문제라고 해도 과언이 아니다. 사내에 데이터 사이언티스트 등 작업할 수 있는 인재가 충분하지 않은 경우, 외부 컨설팅 회사나 IT 벤더에 위탁하여 프로젝트를 진행하는 기업이 많은 것이다. 이때 각 단계에서 다음과 같은 문제가 종종 발생한다.

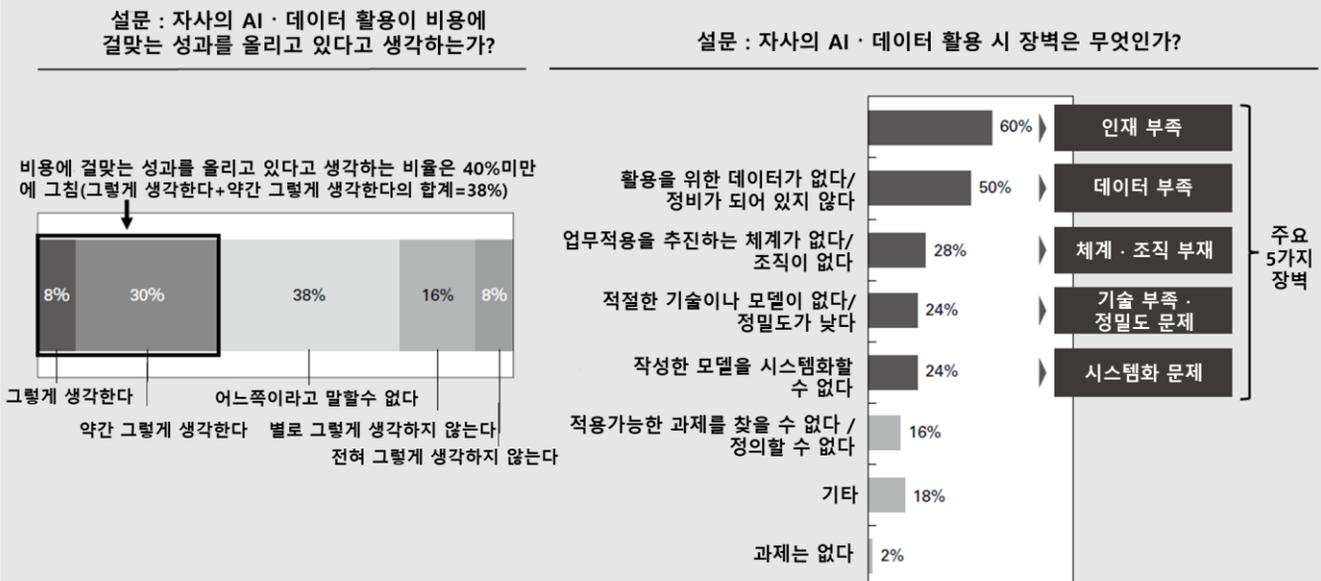
○ 기획 구상 단계

- 사업·업무 프로세스에 대해 해결해야 할 문제·요인, AI·데이터 활용을 통한 해결 접근법(및 다른 방안)에 의한 해결 접근법이 명확하지 않은 상태에서 업무를 의뢰하고 프로젝트를 시작하게 된다

○ AI 모델 검토·개발 단계

- 개발한 AI 모델의 내용을 이해하지 못하고

그림4 AI·데이터 활용의 성과 실감 및 장벽



※n=50
 ※국내 기업의 DX 관련 조직 관할 CxO·관리직이 대상
 출처) 노무라종합연구소 「AI 및 데이터활용에 관한 조사」(2023년 3월)

정밀도만 추구하여 아무리 시간이 지나도 모델이 완성되지 않는다

○ 현장 전개 · 구현 · 운용 단계

- 현장의 의견이 반영되지 않아 막상 활용 단계에 이르러서는 현장의 감각과 맞지 않는다
- 시스템화 한 후의 모델 업데이트 등에 필요한 공수를 예측할 수 없어 예산이 부족하다
- 외부 업체에 의존하다 보니 사내에 모델 프로세스를 이해하고 설명할 수 있는 사람이 없다

이처럼 외부 지원을 전제로, AI · 데이터 활용을 추진할 때 문제가 되는 것은 「애초에 무엇을 어느 정도로 해결하고 효율화할 것인지, 목적이 제대로 설정되지 않았다」 「기술 이용을 우선시하여 형식적인 모델 개발이 이루어져 현장에서 활용되지 않는다」 「운용 단계에 드는 비용 · 시스템화한 후의 관리가 예측되지 않는다」 등과 같은 점이다.

이러한 문제가 일어나지 않게 하기 위해서는 적어도 「비즈니스 과제와 AI · 데이터 활용으로 해결되는 문제를 연결할 수 있는 인재」가 기업 내부에 필요하다. 그렇다면 이러한 인재를 어떻게 확보해야 할까.

기업 내부의 AI · 데이터 활용 기술을 향상시키는 주요 방법으로는 「채용」 「배치전환」 「육성」, 이 세 가지가 있다 (그림5). 이 선택지 중에서도 현장의 과제를 데이터에 연계하여 AI · 데이터 활용을 견인할 수 있는 인재를 확보한다는 의미에서는 「배치전환」과 「육성」을 꼽을 수 있다.

「채용」도 당연히 즉시 업무 수행이 가능하다는 장점이 있지만, 아직 시장에서 AI · 데이터 활용에 바로 투입할 수 있는 인재를 상당히 드물고, 또 채용할 수 있더라도 현장에 맞지 않을 위험도 있기 때문에 병행하여 사내에서 인재를 확보할 수 있는 계획을 세우는 것이 바람직하다.

(2) 대응사례 : A 항공사

AI · 데이터 활용에 있어 「배치전환」 + 「육성」을 효과적으로 실시하여 DX 추진에 성공한 사례로 A 항공사를 소개한다 (그림 6).

A 항공사의 대응은, AI · 데이터를 활용하는 중심 인재를 육성하기 위해 투자해야 할 인재를 선정하고 육성해 배치전환까지 이루어 AI · 데이터 활용 인재로 업스킬링하는 방식을 배울 수 있는 좋은 사례이다. A사는 애초 DX를 추진하기 위해 외부 인재 활용에 힘썼지만, AI · 데이터 활용 인재 채용에 어려움을 겪었다. 이에 독자적인 AI · 데이터 활용 인재 육성 프로그램을 만들어 사내 인재를 육성하는 방향으로 전환했다.

해당 프로그램은 크게 세 가지 과정으로 나뉜다. ①대상자 선정 과정, ②제휴하는 유명 대학의 전용 프로그램 참여, ③현장 실습이다.

먼저 ①대상자 선정 과정에서는 프로그램 지원자 중에서 현재의 역량이 아닌 데이터에 대한 호기심과 문제의식을 평가 기준으로 삼아 여러 차례의 면접을 통해 참가자를 추려낸다.

선발된 참가자는 이후 ②제휴하는 유명 대학의 전용 프로그램을 3개월간 수강한다. 정규 업무에 추

그림5 기업 내부의 AI · 데이터 활용 기술을 향상시키는 주요 방법

	1. 채용	2. 배치 전환	3. 육성
내재 방침			
장점	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 즉시 업무 수행 가능 ✓ 테마가 특화된 전문가 ✓ 외부에 어필 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 의욕이 있는 인재 채용 ✓ 모티ベーション 상승 ✓ 현장의 과제에 입각한 실행 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 회사 전체의 데이터 활용능력 향상에 기여 ✓ 각종 DX 추진 시 저항이 적어짐
단점	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 인재가 드물어 채용이 어려움 ✓ 현장에 맞지 않을 위험 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 기존 비즈니스에 미치는 영향 ✓ 기존 부서로 돌아갈 수 없게 되는 등 사내 조정 리스크 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 시간과 비용이 듦 ✓ 특출한 전문가는 육성하기 어려움

가하여 수강하게 되지만, 온라인을 통해 원하는 시간에 수강할 수 있으며, 데이터 분석의 기초와 Excel, Python, SQL, Tableau 등의 툴을 배우게 된다. 그 후, 계속해서 대학 프로그램의 일환으로 3개월간 A 항공사의 데이터 분석팀과 공동으로 A사 고유의 문제를 데이터로 해결하는 방법을 배운다.

마지막으로 ③현업을 떠나 AI·데이터 활용 관련 부서에 3개월간 인턴으로 참여하여 풀타임으로 데이터 분석을 실행하고 과제 해결에 나선다.

이처럼 해당 프로그램에서는 9개월 동안 프로그램 수강생이 현장에서 쌓은 경험을 살리면서 AI·데이터 활용 인재가 되는 데 필요한 스킬을 습득하고 보완하여 실무형 인재를 양성할 수 있도록 했다.

그 성과로 본 프로그램 1기에서는 1,000여 명의 지원자 중 약 20명의 프로그램 참여자를 선발하여, 전원이 현장 인턴을 거쳐 최종적으로 AI·데이터 활용 부서로 배치 전환하는 데 성공했다.

(3) 「인재 부족」에 대한 다른 대응책

아래에서는 NRI가 실제로 컨설팅 지원을 수행하던 중, 해당 기업이 데이터 활용 인재를 내제화한 사례를 바탕으로 대응책의 일례를 소개하겠다.

앞서 언급한 바와 같이, 사내에 AI·데이터 활용 인재가 없을 경우, 외부 컨설팅 회사나 IT 벤더에 위탁하여 프로젝트를 진행하는 기업이 많다. NRI도 기업의 AI·데이터 활용을 지원하고 있는데, 그 과정에서 외부 위탁처로서의 지식을 실제 프로젝

트를 통해 해당 기업의 역량 구축에 활용함으로써 AI·데이터 활용 인재의 내제화에 기여한 사례가 다수 있다. 구체적으로는 초기 모델 구축에서 효과 검증까지는 외주업체를 중심으로 진행하다가, 모델의 활용 목적이 정해진 단계에 내부 인재를 선발, 배치하여 모델 업데이트와 업무 프로세스로의 접목, 시스템화 검토까지 점차 내부 인재 중심의 업무로 전환하는 방식을 시행하고 있다. 이를 통해 업무 지식과 경험을 반영하고, 스킬 이관도 동시에 진행하면서 OJT로 인재를 효율적으로 육성할 수 있다.

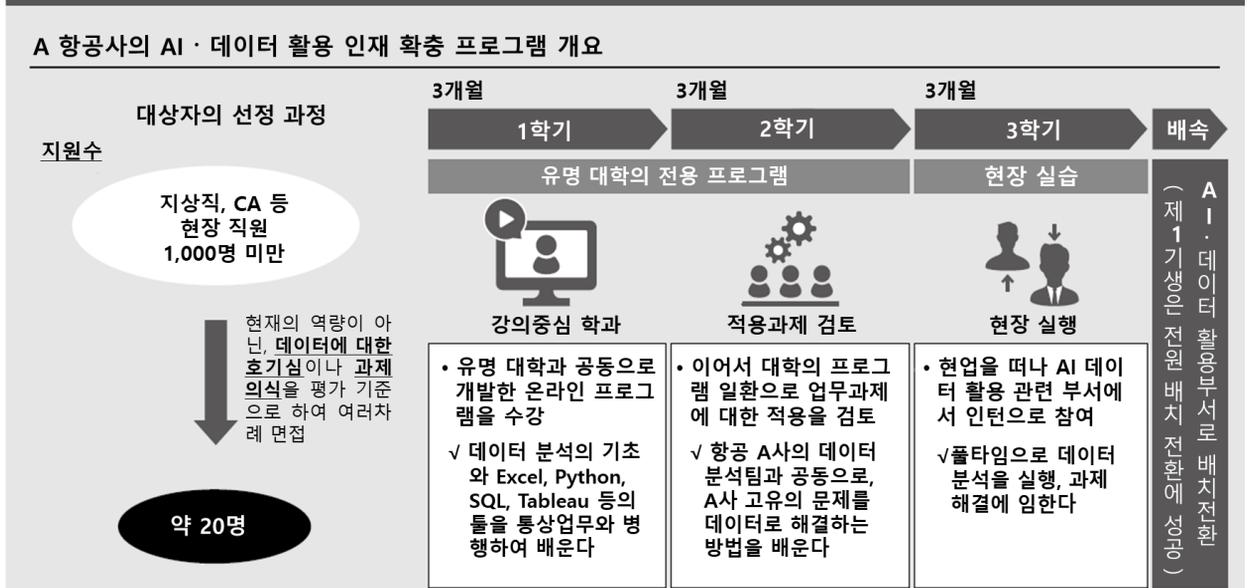
즉, 중요한 점은 모든 업무를 위탁하는 것이 아니라, 외주업체와 공동으로 작업하면서 내부 인재도 함께 땀을 흘린다는 점이다. 그렇게 함으로써 사내 인재의 스킬 향상, 변화 관리를 도모할 수 있다.

2. 체계·조직 부족

기업에서 AI·데이터 활용을 시작해도 비즈니스 가치를 확인하기까지 너무 긴 시간이 걸린다는 문제가 발생한다. 데이터 수집, 모델 검토, 데이터 정밀도 향상 등의 공정에 1~2년을 들여 겨우 활용 단계에 이르러도, 막상 업무에 활용했을 때 예상했던 효과를 기대할 수 없다면 시간 낭비가 아닐 수 없다.

또 검토 프로세스의 「질」이 충분하지 않은 것도 AI·데이터 활용이 잘되지 않는 원인 중 하나이다.

그림6 A 항공사의 AI·데이터 활용 인재 확충 프로그램



출처) <https://sloanreview.mit.edu/audio/a-third-path-to-talent-development-deltas-michelle-mccrackin/>

일단 데이터가 있으니 모델을 만들어 보자, 경쟁사가 AI 활용을 시작했으니 우리도 일단 도입해 보자 등, 목적~방법~구현까지 포함해 충분한 검토가 이루어지지 않은 대응은 실제 업무 프로세스의 변혁으로 이어지지 못하고 PoC 단계에서 끝나기 쉽다.

이러한 문제에는 AI·데이터 활용을 추진·성장시키는 체계의 부족(및 그 조직적 움직임의 부족)이 근저에 있다. 모든 것을 해결할 수 있는 완벽한 효율화·분석 방법은 없으며, 어떠한 방법도 실제로 사용해 보기 전에는 가치가 있는지 알 수 없기 때문에 얼마나 빨리 실행에 옮겨 「빨리 실패」가 가능한 구조로 준비하는 것이 중요하다. 애자일과 디자인 씽킹의 사고방식을 적용하고, 사업 부문을 영입하면서 빠른 시일에 실패를 가능하고 사업적 가치가 있는 활동에 자원을 집중할 수 있는 환경을 회사내에 마련하는 것이 필요하다.

B 제약회사의 AI·데이터 활용 추진 프로그램에서는 가치 있는 AI·데이터 활용의 테마를 발굴하기 위한 조직 체계를 배울 수 있다(그림7). B사의 활동 테마 선정 과정은 해커톤·데모(Hackathon·Demo), PoC, MVP(Minimum Viable Product : 실용 최소한의 제품), 디플로이, 그로스 구성되어 있으며, 단계마다 게이트 심사를 거쳐 심사를 통과하지 못한 프로젝트는 거기서 종료된다.

해커톤·데모 프로세스에서는 몇 주라는 짧은 기간에 해커톤을 사업 부문과 공동으로 진행하여 간단한 데모를 제작한다. 이 단계에서 사업적 가치 기대 할 수 있는지, 또 실제 운용을 위한 데이터가

충분한지 확인한다. 해커톤·데모 프로세스는 종이 기반의 기획 구상 프로세스에 비해 데이터가(향후 축적 및 활용될 것까지 포함하여) 충분한지 구체적으로 검토하는 데 적합하다.

PoC, MVP 과정에서는, 해커톤·데모로 검토한 업무 프로세스 자체가 사업부를 데이터 드리븐으로 바꾸는 변화 관리로서 기능하는지 실증한다. 동시에 부족한 데이터와 구현상의 과제를 검토 목록에 정리한다.

마지막으로 디플로이, 그로스를 거쳐 실제 운용으로 넘어가는데, 이때는 검토한 모델을 활용할 부서에서 투자 결정을 내린다. 활용 부서가 예산을 배정함으로써 AI·데이터 활용을 적용한 업무 프로세스의 확실한 이용을 보장한다.

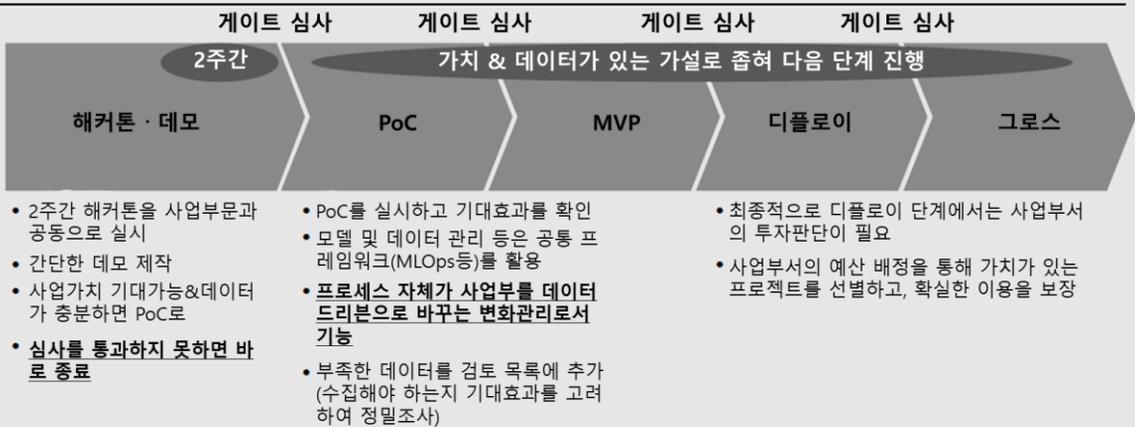
중요한 포인트는 무엇을 근거로 각 테마를 다음 프로세스로 진행할 것인지에 대한 평가 관점이다. 비즈니스 가치를 창출하는 테마를 적절히 선정하기 위해서는 개별 과제의 해결이 아닌, 톱다운에 의한 판단 지표(중장기 DX 전략에 연계된 조직 KPI 등) 달성에 기여할 수 있는지, 보험업 활용을 위한 현실성(AI 모델에 활용할 데이터의 충분성 등)을 보장할 수 있는지, 경영진과 현장, 양측에서 모두 평가 기준을 가지고 있어야 한다.

3. 데이터 부족

AI·데이터 활용을 추진하는 데 있어 데이터의 중요성은 두말 할 나위가 없다. 사내에 활용할 만한

그림7 B 제약회사의 AI·데이터 활용 추진 프로그램

B 제약회사의 AI·데이터 활용 추진 프로그램



애자일과 디자인 씽킹의 사고방식을 적용하고, 사업 부문을 영입하면서, 빠른 시일에 실패를 가능하여 사업적 가치가 있는 활동에 자원을 집중할 수 있는 환경 마련

데이터가 없다는 이유로 가장 먼저 「데이터 기반부터 정비」하는 조치를 취하는 기업도 있다. 그러나 비즈니스상의 목적이 없는, 데이터 수집을 위한 디지털화는 비즈니스 가치 향상에는 도움이 되지 않는다.

또 사내에 데이터가 있다고 생각하지만, 실제로는 원하는 조건에 맞는 정확한 데이터의 확보가 어렵다는 문제도 빈번히 일어날 수 있다.

사내 각 부서와의 조율하에 시간을 들여 데이터를 확보했음에도 불구하고 정의·품질이 충분하지 않아, 확인에 더 많은 시간이 소요되는 것은 NRI의 AI·데이터 활용 컨설팅에서도 자주 직면하는 현상이다. 또 기본적으로 복수 테이블에 걸친 데이터를 묶어 원하는 데이터로 성형하는 것이 일반적이기 때문에 결합의 적합성에도 많은 시간이 소요되는 것은 데이터 활용을 해본 사람이라면 누구나 한 번쯤은 경험해 봤을 터이다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 데이터를 모으기 전에 데이터를 이용해 무엇을 하고 싶은지 파악하는 과정과 늘어나는 데이터를 쉽게 이용할 수 있도록 관리할 수 있는 체계가 필요하다.

데이터를 통해 무엇을 하고 싶은지 파악할 때는 사내의 중요한 비즈니스 프로세스부터 검토할 것을 권장한다. 중요한 비즈니스 프로세스라면 그 관리와 효율화 측면에서 어떠한 형태로든 데이터화

되어 있을 것이고, 뚜렷한 목적 없이 데이터 기반 구축에 뛰어들기보다는 우선은 거기서부터 시작하는 것이 좋다.

또 늘어나는 데이터를 효율적으로 관리해 각 사업부가 어떻게 데이터를 쉽게 사용할 수 있게 할지는 AI·데이터 활용에 있어 매우 중요한 논점이 되고 있다. 아래에서 데이터 관리 방법의 주요 사례에 대해 AI·데이터 활용 관점의 사고방식을 중심으로 설명하겠다(그림 8).

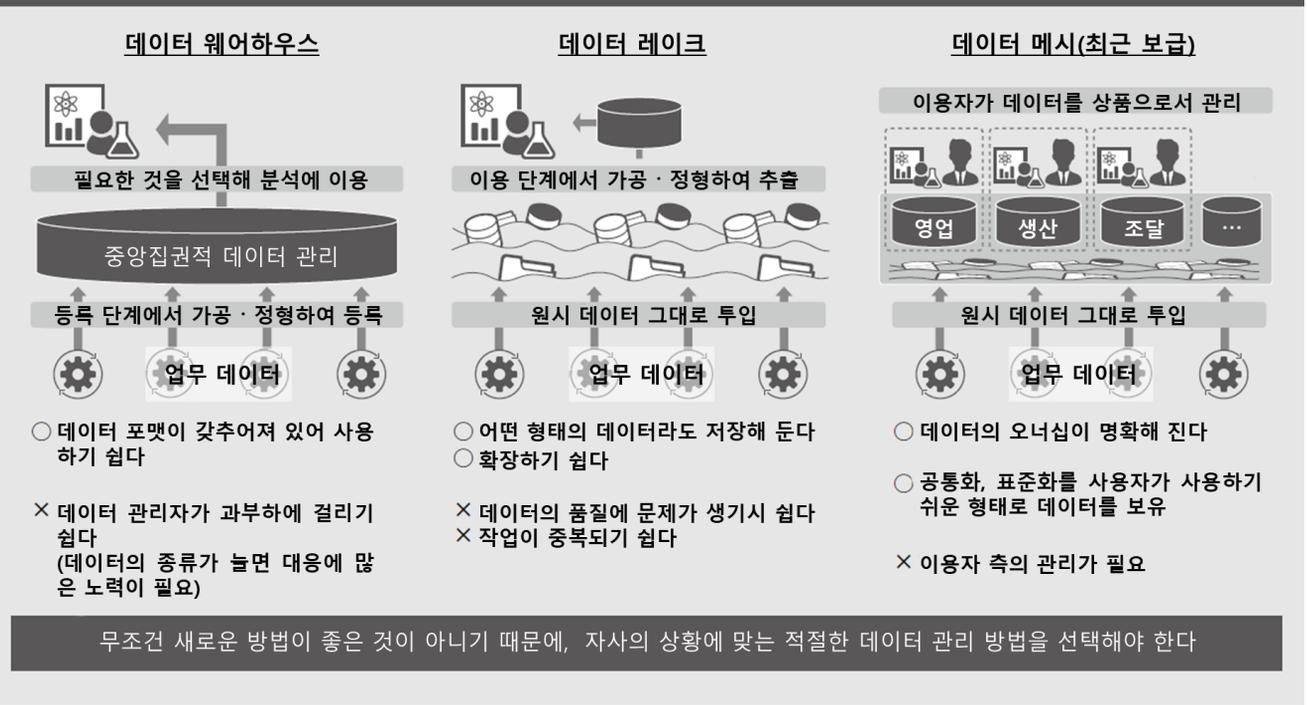
○ 데이터 웨어하우스

- 데이터를 가공, 정형해 등록, 축적하고 중앙 집권적으로 관리하는 기존의 시스템
- AI·데이터 활용 관점에서는 분석에 활용할 때 데이터의 포맷이 갖추어져 있어 사용하기 쉬운 반면, 데이터 종류가 늘어날수록 대응에 노력이 필요하기 때문에 데이터 관리자가 과부하에 걸리기 쉽다는 단점이 있다

○ 데이터 레이크

- 업무 데이터를 원시 데이터에 가까운 형태로 투입하여 이용 단계에서 가공 성형하는 시스템
- 어떤 형태의 데이터도 저장할 수 있어 확장하기 쉬운 반면, AI·데이터 활용 측면에서는 데이터 품질에 문제가 생기기 쉽고, 데이터 가공 작업이 중복되기 쉬운 경향이 있다

그림8 데이터 관리 방법



○ 데이터 메시

- 데이터 레이크에서 이용자가 데이터를 상품으로서 각각 표준화된 포맷으로 관리하는 시스템
- 데이터의 오픈십이 명확해지고, AI · 데이터 활용 측면에서는 이용자 간 공통화 · 표준화되면서 사용하기 쉬운 형태로 데이터를 보유할 수 있는 장점이 있다
- 반면, 오픈십을 가진 사용자 측에 관리의 필요성이 생긴다

최근의 데이터 관리 방법, 인프라 동향에서는 다수의 사업 부서와 광범위한 업무 프로세스를 보유한 대기업이 「데이터 메시」 구조로 데이터를 관리함으로써 각 사업부가 데이터를 기동성 있고 유연하게 활용할 수 있도록 하는 흐름이 나타나고 있다.

데이터 메시는 비교적 최근에 제안된 관리 방법이지만, 무조건 새로운 것이 좋다고도 할 수 없다. 기업의 규모, 사업 내용, 업무 프로세스, 기존 시스템 등에 따라 적합한 데이터 수집, 관리 방식이 다르므로 자사의 상황에 맞는 적절한 방법을 취하는 것이 중요하다..

4. 기술 부재 및 정밀도 문제

AI 모델 구축 · 구현의 어려움으로 「자사의 기술 부재」를 이유로 꼽는 경우가 있는데, 자사의 비즈니스 · 업무 프로세스에 활용하기 위해서 반드시 최첨단 고도화된 AI 기술이 필요한 것은 아니다. AI 모델 구축 및 구현이 어려운 이유는, ①목적의식이 부족하다 ②모델 · 방법이 용도에 비해 부적절하다 ③정밀도 향상에 한계가 없다, 등 비즈니스와 AI · 데이터 활용을 연결하는 부분의 문제가 장벽이 되는 경우가 많아서이다..

① 목적의식이 부족하다

- 「데이터 사용」이라는 수단이 목적화될 때 발생할 수 있다. 단순히 매출을 예측하고 싶은 경우라도, 예측 결과의 활용처를 명확히 하지 않으면 예측해야 할 기간 등 세부적인 요건이 정해지지 않는다 (예를 들어, 생산 계획을 세우기 위해 모델을 활용하고 싶은데 다음 날의 매출만 예측할 수 있다면 의미가 없다 등).

② 모델 · 방법이 용도에 비해 부적절하다

- 최신 AI 기술을 이용하여 정밀도 높은 모델을 만들어도 현장에 설명할 수 없고 활용하지 못하면 「쓸모없는 모델」의 전형적인 예가 된다(현장 설득력이 필요한 시책에서 블랙박스 방법을 사용하게 되는 등).

③ 정밀도 향상에 한계가 없다

- 예측 결과의 구체적인 이용 장면이 그려지지 않으면 정밀도 향상에 한계가 없어서 버리는 경우가 발생할 수 있다
- 정밀도 향상을 위해 투자 대비 효과가 없는 자원과 시간을 개발에 투입하게 된다.

이러한 문제에서 벗어나려면 AI 모델 구축 및 구현의 각 단계에서 다음과 같은 체크 포인트를 마련해야 한다. 이를 통해 대대적인 재작업을 피할 수 있다.

○ 기획 구상 단계

- 밸류체인 가시화 · 서비스 콘셉트 설계 · 업무 재고 조사 등 해결해야 할 문제가 전체적으로 정의 · 구체화되어 있는가
- AI · 데이터 활용으로 해결해야 할 문제로서 타당한가(애초에 AI · 데이터를 활용할 필요성이 있는가. 업무 프로세스 혁신 등과의 복합적인 접근이 필요한 것은 아닌가)
- KGI · KPI는 명확하고 타당한가

○ AI 모델 검토 · 개발 단계

- 활용 후보가 될 수 있는 모델과 요구사항을 파악했는가(설명 필요 등)
- 어느 정도까지 정밀도 개선이 가능해 보이는가. 성과가 기대되는 정밀도를 달성할 수 있어 보이는가.

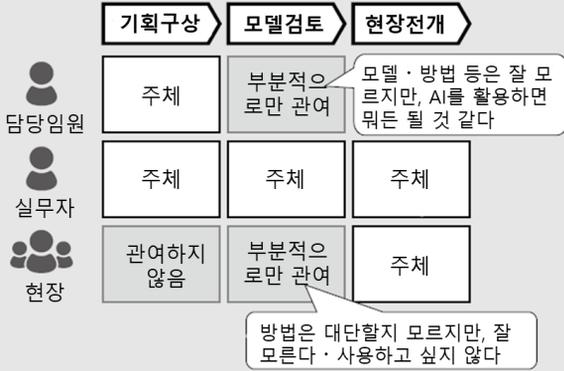
구축한 모델의 이용자는 고객이자 조연자이다. 단계별 검토 항목에 대한 조기 참여가 개선과 활용으로 직결된다. 가능하면 목표 설정을 정하는 초기 기획 구상 단계부터 관할 부서의 경영진뿐만 아니라 현장의 중심인물을 참여시켜 개선과 활용을 위한 협력 체제를 구축하는 것이 좋다 (그림 9).

C 상사의 사례에서는 현장과 AI · 데이터 활용 조직 양쪽의 평가 기준을 가진, 유익한 AI · 데이터 활용 프로젝트 추진에 대한 지식을 얻을 수 있다.

그림9 「유용한 AI 모델」의 개발·전개에 필요한 프로세스

AI 모델 검토에서 타부문의 참여

자주하는 질문



이상적인 사례



- ✓ AI 모델의 활용만으로, 경영과제가 해결 될거라는 오해 속에 검토가 계속됨
- ✓ 현장에 투입이 임박하여, 현장사원의 반발이 발생

- ✓ 내용을 적절히 공유하면서, 오해를 풀면서 검토를 추진
- ✓ 현장의 핵심인물은 기획단계부터 참여하여 개선·활용의 협력체제를 구축

C사는 경영기획부 직속의 IT·데이터 활용 지식이 있는 소수의 멤버로 구성된 DX 추진 조직을 세웠다. 해당 조직과 각 사업본부가 협력 관계를 맺은 상태를 주축으로 한 추진 체제로서 DX화를 추진하고 있다.

이 체제하에서 먼저 디지털 지식과 현장의 지식을 결합하여 DX 추진 테마 리스트를 작성한 다음, 그 중에서 업무 효율화를 통한 비용 절감, 기존 비즈니스의 고부가가치화, 새로운 수익 모델의 구축 등 DX 조직으로서의 목적 달성에 기여하고, 활용 측면 사업부에서도 실현 가능성이 높다고 판단한 테마에 대해서만 실증 활동으로 전환하는 구조이다.

이러한 조직·체계를 마련함으로써 「목적의식 부족」 등과 같은 비즈니스 관점과 AI·데이터 활용 관점을 연결할 때 발생하는 문제가 장벽이 되는 것을 방지하고, 현장뿐만 아니라 경영의 관점에서도 AI·데이터 활용의 각 테마를 적절히 파악하고 판단할 수 있다.

5. 시스템화 문제

모델 개발이 완료되어 운용·성장 단계에 접어들었을 때, 시스템화의 난관을 충분히 예측하지 못해 시스템 부서나 현장 부서 등 필요한 이해관계자와 충분히 조율하지 못하는 경우가 종종 있다.

PoC·모델 개발에서 시스템화·실전 업무 적용,

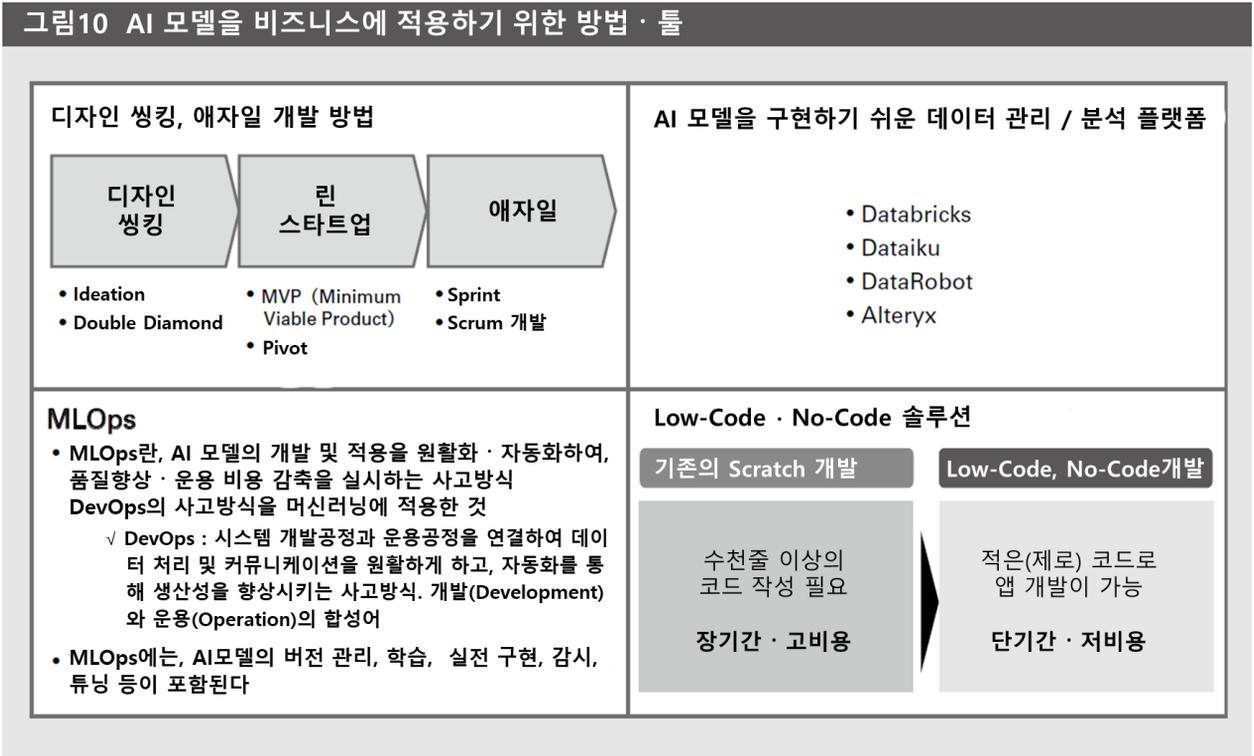
그리고 그 이후의 운용·성장 단계로 넘어갈 때, 업무 프로세스에 어떻게 접목할지, 시스템화에 어떠한 프로세스가 필요할지를 구체화하는 작업은 시스템·현장 부서와 상상 이상의 긴밀한 소통이 필요하다는 점을 인식해야 한다. 운용과 성장을 고려한 개발에서 다양한 방법과 툴이 제시되고 있으며, 필요에 따라 활용하는 것이 이러한 문제에 대한 대응책이 될 수도 있다 (그림10).

사고방식·방법으로는 디자인 씽킹, 린 스타트업, 애자일(스프린트, 스크럼 개발) 등이 있으며, 이를 인간의 성격에 따라 체제 구축과 함께 적용하는 것이 유용하다. 동시에 MLOps(머신러닝 기반) 개념을 전제로 한 모델 개발에 힘쓰으로써 모델의 버전 관리, 트레이닝, 디플로이먼트, 감시, 튜닝 등을 자동화하여 모델의 품질과 신뢰성을 높일 수 있는 운용 체제를 구축할 수 있다.

또한 적절한 툴의 활용을 통해, 개발에서 운용까지 단기간, 저비용으로 실시할 가능성도 생기게 된다. Databricks, Dataiku 등의 데이터 관리·분석 플랫폼에서는 모델 개발에서 이용까지의 동선이 템플릿으로 준비되어 있어서 개발 후 운용을 위한 시스템을 새롭게 구축할 필요가 없다. 그 외 Low-Code, No-Code 모델·앱 개발이 가능한 Alteryx 등의 솔루션도 있다.

이처럼 앞으로는 비즈니스 가치의 확인 사이클을 단기간에 효율적으로 돌리는 방법이나 툴을 필요

그림10 AI 모델을 비즈니스에 적용하기 위한 방법 · 틀



에 따라 활용하는 것이 운용과 성장을 위한 AI · 데이터 개발의 모범 사례가 될 것이다.

소매업체 D사의 사례에서는 방법과 틀의 활용과 함께, AI 시스템 구현을 위한 적절한 이해관계자의 참여에 대해 배울 수 있다. D사 내부에서는 수요 예측, 마케팅 최적화 등 다양한 AI 활용 프로젝트가 추진되는 가운데, 대량의 데이터를 지연 없이 고품질로 처리하고 AI 모델을 운용하기 위한 Data-bricks 등의 플랫폼을 활용하였다. 기획 구상 단계에서 업무부서 · DX 추진 부서 · 시스템 부서가 긴밀하게 협업하여 POC · 실전 전개까지 이어지는 체제를 구축하고 운용하여, 결과적으로 AI 모델 시스템화의 구현과 운용을 완수할 수 있었다. 구현 과정에서 AI 모델의 사양 변경은 종종 일어나는 것으로, D사에서도 발생했지만, 플랫폼을 활용해서 최소한의 범위에서 AI 모델을 수정하며 업무부서의 요구에 유연하게 대응할 수 있었다.

방법 · 틀 적용만이 문제를 해결할 수 있는 것은 아니지만, 적절한 프로세스의 구축 · 운용, 그리고 이해관계자의 참여가 병행되어 기동성과 유연성을 향상시킬 수 있다.

Ⅲ. 전사적 관점에서 AI · 데이터 활용의 추진 필요성

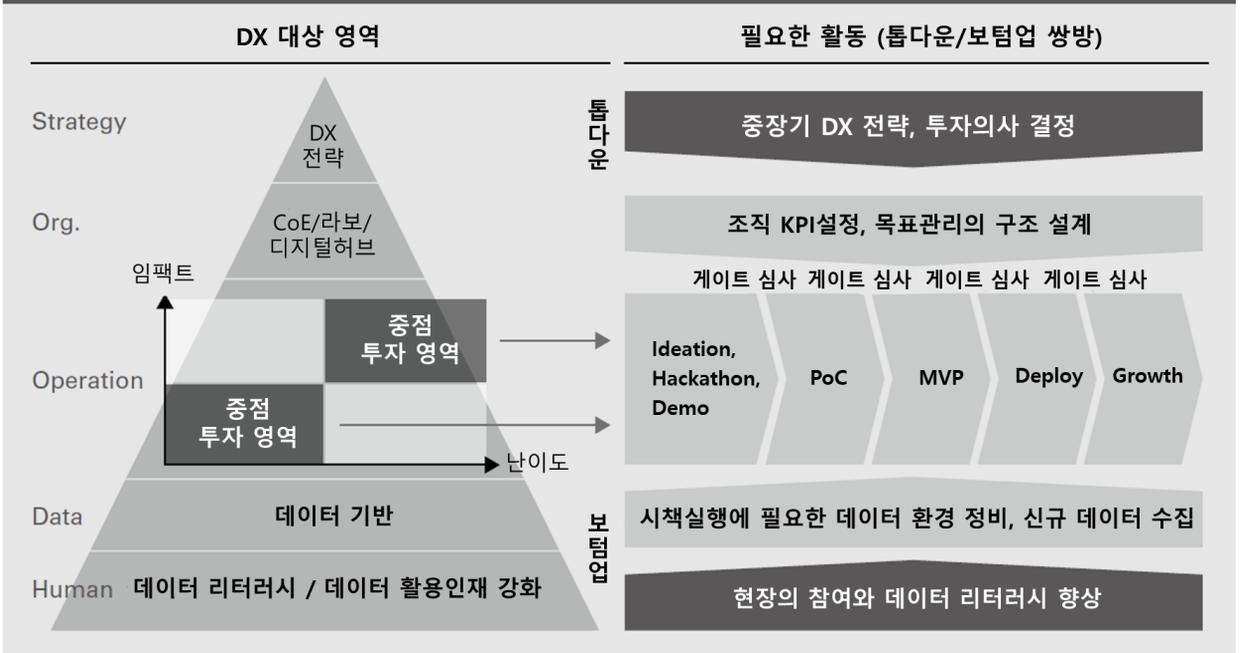
지금까지, AI · 데이터 활용의 주요 장벽 5가지의 구체적인 내용과 그 장벽을 극복하기 위한 포인트를 제시하였다. 그 내용을 정리한 것이 그림11이다. 이 내용은 모두 단일 조직 · 부서에서는 대응하기 어려우며 여러 조직을 넘나들며 경영에서 현장까지 폭넓은 관점에서 대응할 필요가 있다.

이미 각 기업에서 AI · 데이터 활용을 「시도해 보는」 단계는 끝났고, 앞으로는 비즈니스 가치로 이어지는 AI · 데이터 활용을 얼마나 빨리, 효율적으로, 적절하게 자원을 배분해 추진할 수 있는지가 기업 간 차별화 요인이 되는 국면으로 접어들었다. 이를 위해서는 각 과제에 대한 대응을 적절히 진행하면서 개별 과제의 해결뿐만 아니라 전사적으로 톱다운/보텀업 쌍방의 관점에서 접근하여 다각적으로 AI · 데이터 활용을 추진해야 한다 (그림12).

그림11 AI·데이터 활용 추진 시 장벽 및 포인트 요약

AI·데이터 활용 추진 시 장벽	극복하기 위한 포인트 (본문 내용 요약)
1 인재 부족	<ul style="list-style-type: none"> DX를 차별화 요소로 만들기 위해서는 비즈니스 과제와 데이터로 해결 가능한 문제를 연결할 수 있는 인재가 내부에 필요하다 데이터 내부 활용 기술을 향상시키기 위해 체인지 매니지먼트를 실시한다
2 체계·조직 부족	<ul style="list-style-type: none"> 어떤 AI 모델도 사용해 보기 전에는 가치를 알 수 없다. 빨리 실행에 옮겨 빠른 실패가 가능한 구조로 정비하는 것이 중요하다
3 데이터 부족	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 공정의 디지털화도 중요하지만, 우선은 지금 있는 데이터로 시작한다 각 사업부가 데이터를 쉽게 활용할 수 있는 기반 구조를 어떻게 만들 것인가가 중요한 논점. 기업에 따라서는 「데이터 메시」라는 접근 방식도 유용하다
4 기술 부재·정밀도 문제	<ul style="list-style-type: none"> 최종적인 활용을 고려하지 않고 유용한 모델을 구축하는 것은 어렵다 AI 모델은 목적이 기반이 되어야 하며, 이용자는 고객이자 조연자로 조기 참여가 개선과 활용으로 직결된다
5 시스템화 문제	<ul style="list-style-type: none"> DX 추진 조직 및 외부 벤더가 시스템화의 어려움을 충분히 예측하지 못해, 시스템화가 중단되는 경우가 있다. 관련 조직의 적절한 참여와 함께 AI 비즈니스 적용을 위한 다양한 방법과 툴도 검토할 여지가 있다

그림12 전사 관점에서의 DX 대상영역과 필요한 활동



저 자

마츠자키 토모히코 (松崎智彦)

NRI AI 컨설팅부 그룹 매니저

전문분야는 DX 전략수립 · 실행, 애널리틱스, 업무개혁 등

히라하라 카즈키 (平原一輝)

NRI AI 컨설팅부 시니어 컨설턴트

전문분야는 애널리틱스, 디지털 마케팅, CX 전략입안 등

본 기사는 知的資産創造 2023년 9월호에서 발췌하여 한국어로 번역하였습니다.

문의사항은 노무라종합연구소 서울로 연락 바랍니다.

문의처 : inquiry@nri-seoul.com

홈페이지 www.nri-seoul.com 의 insight 메뉴에서 더 많은 기사를 볼 수 있다.

또한 知的資産創造 2023년 9월에 대한 전문 및 기사는 www.nri.com에서 열람 가능하다.

본 기사의 무단 전재, 복제를 엄격히 금한다. 모든 내용은 일본의 저작권법 및 국제조약에 따라 보호받고 있다.

Copyright © by Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.