

(IPAのメールマガジンで配信しております。『IPAデジタル基盤センター メールマガ』で検索)

ニューヨークだより2023年10月号

米国における企業のデジタル活用事例調査

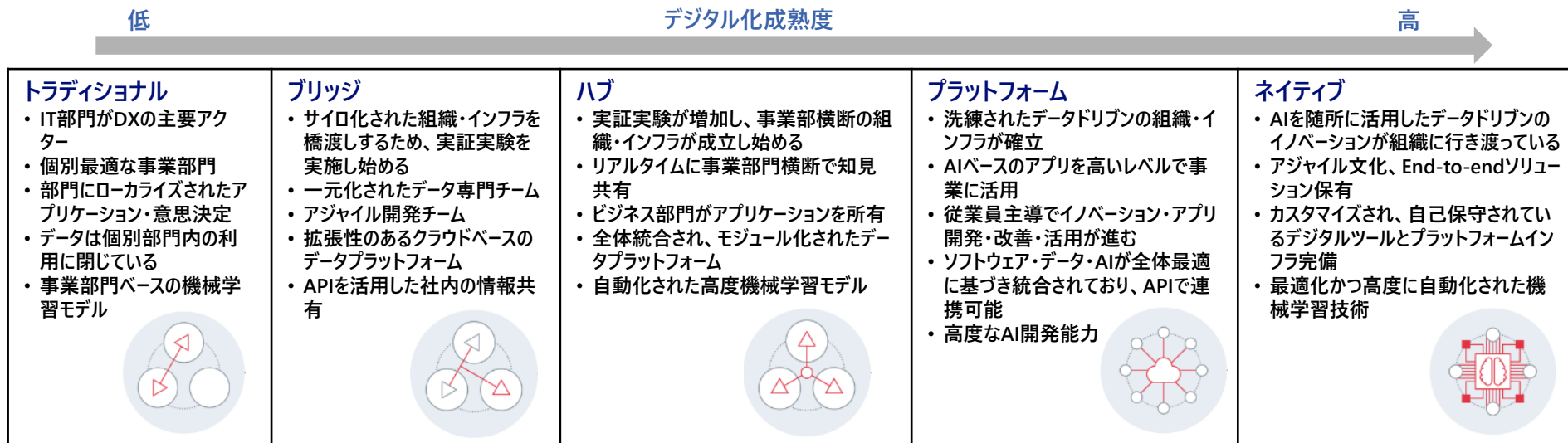
JETRO/IPA New York*

* 本レポートはNomura Research Institute America, Inc.に委託して作成した

本調査の概要及びデジタル化成熟度について

- 本調査は、伝統的企業におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)の成功事例を調査・分析し、日本企業の参考となり得る示唆を抽出することが目的。ここでのDXは、デジタル技術の活用による既存ビジネスの効率化のみならず新たなビジネスや価値の創出を実現しているものを指す
- ハーバード・ビジネスレビュー (HBR) 2022年5-6月号に掲載された、Marco Iansitiハーバード・ビジネススクール教授とSatya Nadella Microsoft社CEOによる「Democratizing Transformation」¹で整理されたデジタル化成熟度²に基づき、各企業を調査・分析
- 同論文では、IT部門主導で既存ビジネスをデジタル化する「トラディショナル」段階から、組織横断でデータやAIを活用し、アジャイルにデジタル事業開発を行う「ネイティブ」までの5段階に成熟度を分類。デジタル化成熟度には業界による差があり、日用消費財メーカーはDXの初期段階にいる傾向がある一方、航空宇宙やヘルスケア企業は大きく進んだ段階にいる傾向があるとされる
- 本調査では、**元来IT企業ではなく伝統的産業の現業がある上でDXに取り組み、成功を収めたと社会的に評価されている企業5社を調査・分析対象に選定**

【Marco Iansiti, Satya Nadella “Democratizing Transformation” (HBR2022年5-6月号) によるデジタル化成熟度の5段階】



出典: Harvard Business Review, 2022年5-6月号

1. <https://hbr.org/2022/05/democratizing-transformation>
 2. デジタル化成熟度の尺度として広く用いられているものには、Fraunhofer InstituteのDigital Maturity Assessment Frameworkや、DellのDigital Transformation Index II等があるが、組織やケイパビリティの在り方、データを活用したビジネス起点での活動推進等について、近年DXを推進する企業の活動を踏まえた具体的観点を含んでおり、日本企業にも参考になり得る事からHBRのフレームワークを利用

DX事例調査 示唆（全体像）

DXに成功している企業は、経営陣がDX推進に中長期でコミットすると共に、ビジネスニーズを起点にアーキテクチャー・ケイパビリティ・テクノロジーの取組をDX成熟度に応じ並行して実施

- 本調査ではHBR論文でのDX成功条件である、アーキテクチャー（データを全社で活用するためのテクノロジーと組織体制の統合的整備）、ケイパビリティ（従業員や組織としてのDXスキル向上）、テクノロジー（データ活用のための技術導入）を、分析の軸として適用
- 上記に加えて、成功企業分析から得られた重要なポイントを全般の示唆として記載

企業活動の構成要素とDXのKey Success Factor

	全般	アーキテクチャー	ケイパビリティ	テクノロジー
戦略				
経営機構・組織	DX推進においては、具体的なビジョンをもとに、中長期的な取組としてトップダウンでリードしつつ、事業部門の従業員を巻き込みビジネス起点で進めていく必要	データを全社で活用できるテクノロジーと組織体制の統合的な整備		
制度・ルール			<ul style="list-style-type: none"> ✓ DX成熟度に合わせた事業部門とDXチームの日常的な連携の仕組み構築 ✓ 業界や企業によってDX推進の最適な組織形態は異なるため、自社に適した連携体制の構築が重要 	
業務・システム	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DXの具体的なビジョンがあり、経営陣が中長期的にその実現にコミットし、アジャイルな事業変革に向けて組織・制度等の改革を行いつつ、投資を継続 		技術部門以外の従業員のデジタル・データスキル開発を行うことで、ビジネスニーズ起点のDXの能力を獲得。組織プロセス・企業風土改革も並行で実施が必要	データ活用のためのテクノロジー導入 <ul style="list-style-type: none"> ✓ クラウド、AI、デジタルツイン、IoT、ロボティクス/オートメーション等の導入 ✓ 顧客からデータを取得する仕組みの構築
拠点・人材	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業部門従業員主導のビジネスニーズ起点のDX推進を実現するための組織体制整備や教育の実践 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業部門従業員へのDXの具体例を通じた学びの場や、試行錯誤可能な実践の場の提供 ✓ 最終的に社内にコアとなるDXケイパビリティを構築 	
企業風土				

DXに成功している企業は、ビジネスニーズを起点としたDXを推進。 これを実現するためのアーキテクチャーやケイパビリティ構築の取組が重要

DXの具体的ビジョンがあり、経営陣が中長期的にその実現にコミットし、アジャイルな事業変革に向けて組織・制度等の改革を行いつつ、投資を継続

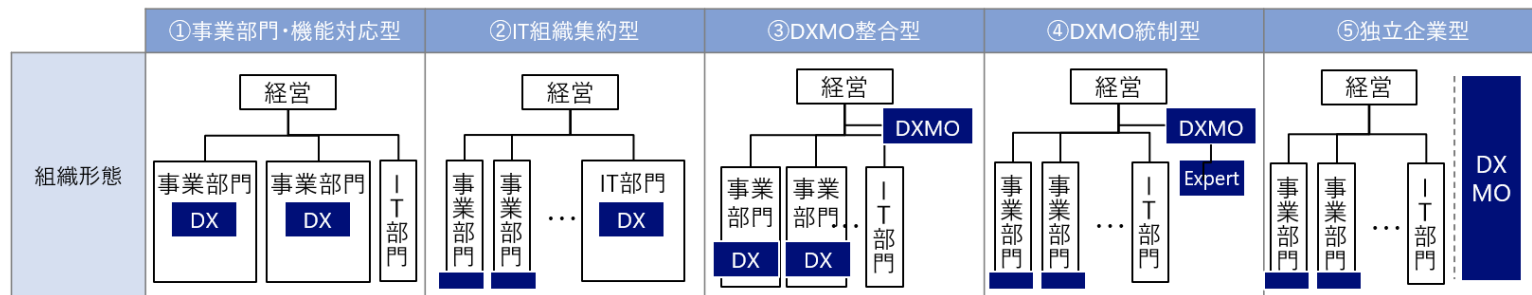
- DXに成功している企業は、DXについて具体的なビジョンがある上で、経営陣がそれを重要経営課題として中長期的にコミットし、専門の組織の立上げや全社投資を複数年にわたりトップダウンで実行している
- DXを行うことで中長期的に企業価値を上げることを狙い、単年度の損益収支に捉われすぎない活動として投資を実行
- 具体的施策はトライ&エラーを繰り返すアジャイル的なビジネストランスフォーメーションになることから、その成果を厳格なROIで管理するのではなく、変革の進展度を見るKPIも活用して管理している
 - ✓ Kroger : オンライン販売の成長率
 - ✓ John Deere : データ活用が行われた農地のエーカー数
 - ✓ Starbucks : モバイルアプリから生み出されている売上の割合 等

事業部門従業員主導のビジネスニーズ起点のDX推進を実現するための組織体制整備や教育の実践

- DXが成功している企業の特徴として、ITなど技術部門主導でDXを推進するのではなく、あくまで事業側が理解している顧客ニーズや業務上の課題を解決する手段としてデジタル技術を活用している
- そのためには、ビジネス部門の従業員がデジタル技術やデータを活用してビジネス変革を推進できるようになることが必要
- 一般的にテクノロジー専門家は現場での事業の知見が少なく、ビジネスに精通した従業員はテクノロジーやデータ活用の知見が十分でない。DX先進企業はそのギャップを解消しビジネス起点でのDXを実現するために、組織体制整備や従業員へのDXスキル教育に取り組んでいる

事業部門とDXチームが日常的に連携できる仕組みを作ることによってビジネスニーズ起点のDX推進を実現。組織形態はDX成熟度に合わせて柔軟に見直し

- 顧客ニーズや業務上の課題は日々変化するため、事業部門とDXチームが日々連携できる仕組みが不可欠
- NRIの類型化によれば、DX推進組織はDXチームやDXMO (DX Management Office)の組織上の位置付けにより大きく5類型に分類可能。企業の事業部ごとの規模・性質の差異やDXの狙い等により適切なアーキテクチャーは異なるため、**事業部門とDXチームが連携できていれば組織形態に優劣はない。DX成熟度に応じ組織形態を見直し企業も多い**



出典: Nomura Research Institute America, Inc.

- 本調査で分析したDX成功企業5社は、**類型①、③、④に該当**
- ✓ **類型① 事業部門・機能対応型：事業部内にDXチームを設置**
 - 従業員にDXに取り組む意義が浸透していれば、事業部の中にDXチームを設置することでDXを推進
 - Dowでは、DXへの従業員の理解を深める取組を行ったことで事業部の従業員が業務に意欲的にDXを導入しようとする土台ができていた。その上で事業部内にDXチームを設置したことで事業部起点でのDX推進を実現した
- ✓ **類型③ DXMO整合型：DXMOと事業部門のそれぞれにDXチームを設置**
 - 事業部の間で事業規模や環境が大きく異なる場合は、各事業部ごとにDXチームを設置することでDXを推進
 - Novartisでは事業部ごとに事業規模も環境も異なり、DXの活用方法も異なるため、部門ごとにDXチームを設置した
- ✓ **類型④ DXMO統制型：DXMOがDXを推進し、その中に事業部との連携サブチームを設置**
 - 数多くの製品から共通したデジタルソリューションを抽出することを狙いとしている場合は、DXMO内に事業部と連携するサブチームを設置することでDXを推進
 - John Deereでは、製品ごとにデジタルソリューションを開発していたところを、事業部と連携するサブチームをDXMO内に設置し複数サブチームをまとめるマネージャーを置くことで、製品横断のソリューションの共通化を進めている

DX成熟度に合わせて事業部門とDXチームの日常的な連携の仕組み構築

NRIによるDX推進組織の5類型

	①事業部門・機能対応型	②IT組織集約型	③DXMO整合型	④DXMO統制型	⑤独立企業型
組織形態					
特徴・適した企業	<ul style="list-style-type: none"> 事業部門で独自のデジタル取組を進行 部門・機能の戦略に即したスピード感のある対応 コングロマリッド等事業部門の規模が大きく単一事業・部門のみでデジタル対応案件が一定数ある企業 	<ul style="list-style-type: none"> 既存IT部門がデジタル関連の取組を統括 IT部門が既にインフラの保守・運用だけでなく事業面（攻めのIT）でのIT活用にもノウハウ・社内影響力を持っている企業 	<ul style="list-style-type: none"> 中央に小規模なデジタルチームが存在 全社のデジタル取組の整合性を取ることに注力し、責任は有しない 事業部門のニーズを大事にしつつ、足りないデジタル要素をDXMOから補填することでスピード感を高めたい企業 	<ul style="list-style-type: none"> 中央にエキスパートのいるデジタルチームが存在 全社のデジタル取組の統制・ガバナンス、推進の責任を有する 組織横断でスピード感を持ち取り組む企業 既存組織と異なる価値観・評価指標で一気に推進ノウハウ/実績を蓄積したい企業 	<ul style="list-style-type: none"> 別会社としてデジタル推進企業を設立 他社や新たなステークホルダを巻き込み大きな動きに発展することを想定する企業 IT企業等との合弁会社設立により迅速なノウハウ蓄積を行いたい企業
起こりうる課題	<ul style="list-style-type: none"> レポートラインが変わらず、兼業となり他業務で忙殺され結局改革が進まない可能性 技術知識・ノウハウの蓄積に時間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> 既存IT組織の価値観・評価体系等に縛られる 目前の保守・運用業務効率化に忙殺されてしまう 事業側の感覚・ニーズとかけ離れたITとなってしまうリスク 	<ul style="list-style-type: none"> 既存事業の価値観・評価体形等に縛られる 既存事業のスピード感が主となり推進が遅くなる可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 事業部門を巻き込むための、経営によるバックアップが必須 事業側の感覚・ニーズとかけ離れたITとなってしまうリスク 新組織をリードする人材 	<ul style="list-style-type: none"> 新会社のリソース不足解消・事業インフラ整備 適したパートナー企業等の探索（バンダーは専門領域が分散） 新会社設立するまでの腹決め

出典: Nomura Research Institute America, Inc.

ビジネス側の従業員がDXを業務に意欲的に導入する土台を構築。その上で、企業の状況に応じた方法で、社内にコアとなるDXケイパビリティを構築することが重要

事業部門従業員へのDXの具体例を通じた学びの場や、試行錯誤可能な実践の場の提供

最終的に社内にコアとなるDXケイパビリティを構築

■ 全社的なDXの推進には、ビジネス側の従業員がDXを理解し業務に意欲的に導入する土台を作ることが重要。そのために従業員にデジタル技術の業務への適用例を見せてDXを学ばせる方法や、従業員がDXを実践する場を作る方法がある

✓ デジタル技術の業務適用の実例を通じた学びの場の提供

- Center of Excellence (CoE)創設等により、デジタルが実事業にどのように活用できるかを提示することで、従業員にデジタル変革の方法を理解させるとともに目に見える形でその価値を実感させ、DXへの理解深化・意欲向上を実現
- Dowは、DX初期にオペレーション・マーケティング・サプライチェーンマネジメントの3分野×デジタルをテーマにした「Digital Pilot Center」を設け、この組織が実際にパイロットプロジェクトを実行することで、DXの価値を従業員に理解させた

✓ 従業員がデジタル技術の適用を試行錯誤できる場の創出

- デジタル技術を使ったプロトタイプを試す場を設けることは、DXの実践を促すのに効果的
- Starbucksは、新たなアイデアを試せるイノベーション・サンドボックスとして「Tryer Center」を設立。ここでは従業員がデジタル技術を活用した新店舗レイアウトのプロトタイプのテストを始めとするDXに挑戦し、効果を実感することができる

■ ビジネスニーズ起点の変革継続には、外部パートナーや外部専門家の活用のみでは不十分であり、企業内でDXケイパビリティ(DXを実現することに貢献する、スキルや文化等の能力)を構築することが不可欠。最適な方法はDX戦略実現に必要な能力と現状とのギャップの大きさ等により異なるものの、最終的にコアとなる能力を自社に蓄える前提で能力構築に取り組む必要

✓ 外部企業とのパートナーシップや企業買収を中心に推進するケース

- DXに必要な能力が社内で圧倒的に不足している場合、外部パートナーとの連携に関連する従業員に対しキャパシティビルディングを行った上で、外部パートナーを買収する方法がある
- Krogerは、1990年代からdunnhumbyUSAとの連携を進めており、その過程で徐々にdunnhumbyUSAの行う顧客データ分析やパーソナライズサービスについての理解が従業員の中で広まっていた。DX推進に当たり、従業員教育に多額の投資をしたにもかかわらず離職されるリスクを低減する観点から、一気に教育投資を行うのではなく、外部のDXパートナーとの連携を深める中で関連する従業員の能力を徐々に高め、その後にパートナーを買収する方法をとった

✓ 従業員のキャパシティビルディングを中心に推進するケース

- 既存従業員の能力底上げを中心にDXを推進する戦略を取る場合、全社的にデジタルスキルの評価を行い、不足の能力を埋めるために既存従業員の研修や外部人材の採用を通じてキャパシティビルディングを推進していく方法がある
- Dowはデュポンと分社化したタイミングで強力でDXを推進。全社的にDXに必要な能力と現状のスキルギャップを調査し、各役職に不足している能力を把握した上で、必要なキャパシティビルディングプログラムを従業員に一気に提供した

データ活用のためのテクノロジーとして、DX成功各社はクラウド・AI・デジタルツイン・IoT・ロボティクス/オートメーション等の技術を導入。並行して、顧客からのデータ取得の仕組みを構築

クラウド、AI、デジタルツイン、IoT、ロボティクス/オートメーション等の導入

- DX成功各社は、データ活用のためのデジタル技術、特にクラウド、AI、デジタルツイン、IoT、ロボティクス/オートメーション等を共通して活用している
- ✓ **クラウド**：ビッグデータの取扱いや運用のしやすさなどの利点から、DXを推進する上で必要なインフラとして導入
- ✓ **AI**：顧客データ分析・パーソナライズサービスの提供、業務効率化（予防保守、プロセス管理・自動化）に活用されていることが多い
- ✓ **デジタルツイン**：現行業務フローをデータ上で再現し、複数改善策をシミュレーションした上で、良いものを実行するといった形で、各種業務改善に利用
- ✓ **IoT**：顧客データ、業務上のプロセスデータなどより多くのデータを取得することを目的としている
- ✓ **ロボティクス/オートメーション**：現場データと組み合わせ、バックヤードでの在庫運搬などの重労働や、危険エリアでの活動を自動化し、人手不足解消や危険作業に関わる人員のリスク低減といった課題解決のために導入

顧客からデータを取得する仕組みの構築

- DXの加速のためには、**ビジネスの現場でデータを収集できる仕組みをテクノロジーを活用して構築**していく必要
- ✓ **ビジネスの現場のデータを適切なテクノロジーを活用して取得**
 - ・ オンラインの顧客購買行動データの取得だけでなく、センサーやカメラ、タブレットを活用した顧客データ取得を実施
 - ・ Krogerは、店舗にセンサーやカメラを設置することで顧客が商品閲覧する行動データを取得している
- ✓ **顧客に対してデータ提供のメリットを提示**
 - ・ 顧客からデータを提供してもらうために、顧客にとってどのようなメリットがあるのかを提示する必要
 - ・ John Deereは**農業データ分析サービスを無償で提供**することで、顧客(農家)に対しデータ提供の価値を示している
 - ・ Krogerは来店者への**パーソナライズクーポンの配布をインセンティブ**に顧客動線データの活用に関する同意を取得
- ✓ **データの取扱いに関して情報開示・合意形成を行うことにより信頼関係を構築**
 - ・ 顧客は、企業がデータをどのように扱うのかわからないと、企業にデータを渡すことに懐疑的になる傾向
 - ・ 企業はデータを誰に提供し、どのように使用するのか、GDPRを始めとするデータプライバシー法を遵守しているのかを**明確化し、顧客の信頼を得る必要**
 - ・ John Deereは収集したデータを顧客の承諾を得て第三者（ソフトウェア企業等）に提供しており、**顧客がどのデータを誰に提供するのか明確に決められるように**することで、データの取扱いに関して信頼関係を構築している

低利益率なスーパーマーケット業界の中で、ライバル参入を受けデータ活用を志向し、コロナを経てデジタルでの販売を続伸。DXで削減できたコストの再投資によりイノベーション創出を継続

企業概要

- 企業名: Kroger Company
- 業 界: 小売 (スーパーマーケットと複合型商業施設の運営)
- 本 社: 米国 オハイオ州 シンシナティ
- 設 立: 1883年
- 売 上: \$137.9 Billion (FY2022)
- デジタル化成熟度: Hub

デジタルトランスフォーメーションを行うに至った背景

- 低利益率・保守的なスーパーマーケット業界にあって当初はDXに消極的だったが、2017年にAmazonがWhole Foodsを買収し食料品事業に参入したことを受けて本格的デジタル化へと舵を切り、デジタルチャネルの売上が増加
- 一時期は同社の5期連続減益を受けデジタル化が停滞するも、デジタル技術を駆使して顧客体験を向上させているAldiやPublix等の競合他社に顧客を奪われるようになったことで2019年頃からDX投資を再開。2020年の新型コロナ禍を受けてさらに加速することとなった

DXの目標

- 以下の4つの目標からなる“Restock Kroger” イニシアチブに基づき2017年からDXを推進
 - 1) 食料品の顧客体験を再定義
 - 2) 顧客価値を創造するためのパートナーシップの拡大
 - 3) 人材の育成
 - 4) パーパス (Feed the Human Spirit) を体現
(フレンドリーで思いやりを持ち、新鮮な商品を提供し、あらゆる方法で向上し、日々改善を行うとの約束を通じパーパスを実現)

DXの活動・効果・課題とその克服方法

活動概要・効果

- 「Scan, Bag, Go」ショッピングテクノロジー: 2018年導入。レジに並ばず商品の購入・支払いができることに加え、過去の購買履歴に基づきパーソナライズされた商品や割引キャンペーンを顧客に提供 (但し通信環境の問題でアプリの動作停止が発生した店舗が多かったため本アプリの提供は2022年中止。将来、改善版ローンチ予定)
⇒ 同社の顧客の関連取引の97%を同アプリも含めた顧客ロイヤルティプログラムがカバー、CX向上に寄与
- オンライン販売実施
⇒ デジタルチャネル経由の売上増加 (FY22の4Qで前年同期比12%増)
- 業務改善: ① IoTデータ(店内の顧客居場所)利用で顧客支援のためのスタッフ配置場所を最適化 ②IoTで保冷庫の温度を監視し、問題顕在化前にスタッフに通知 ③データ活用による在庫管理・需給予測・販売計画等 ⇒ DX推進を含むオペレーション合理化により年間10億ドルのコスト減
- データ活用新規事業創出: Krogerのデータ分析部門は現在、消費財企業を含む1,300社以上にコンサルティングサービスを提供しており、マーケティングプログラムやクーポン戦略の効果を評価するサービスを提供

課題と克服方法

- スーパーマーケット業界という低利益率のビジネスモデルで、DXに投資する資金が限られていた
⇒ Amazonの市場参入、競合のオンライン販売躍進等があり、Krogerもデジタル化への投資を決断せざるを得ず、経営幹部のリーダーシップにより投資が実現、DXを実行。DXで削減できたコストはDXに再投資

出典: Kroger Website, Expert Interview, HBR "The digital transformation of Kroger: Remaking the grocery business"

DX Case Study 1 : Kroger (デジタル化成熟度 : ハブ)

DXのコアケイパビリティをデータ分析企業買収を経て獲得。現在も同企業がDXマネジメントオフィスとしてデジタル技術の業務への適用を具現化する重要な役割を担っている

DX 活動の Key Success Factor 分析

ケイパビリティ

- Krogerは、外部パートナーの能力を活用しつつ、社内のデジタル能力を強化。一気、多額の従業員教育投資をした後に従業員が離職するリスクについて役員内でも賛否両論あったため、外部パートナーとの協業を深める中で、従業員教育や企業買収を行い、自社能力を徐々に高める方法でケイパビリティ獲得
- 例えば90年代からデータ分析を行うジョイント・ベンチャーのdunnhumbyUSAとデータ活用について協業しており、その過程で徐々に同社の行う顧客データ分析やパーソナライズサービスについての理解やスキルをKroger従業員に広めていった
- 2014年以降は、企業買収を通じDXに必要なケイパビリティを構築
 - 2014: Vitacost – オンラインe-コマースプラットフォーム
 - 2014: You Technology – パーソナライズされたデジタルクーポン
 - 2015: 84.51° (dunnhumbyUSA) – 顧客データ分析 (CXのパーソナル化とロイヤリティプログラム)
 - 2016: Market 6 – 日用消費財と小売企業向けデータ予測分析

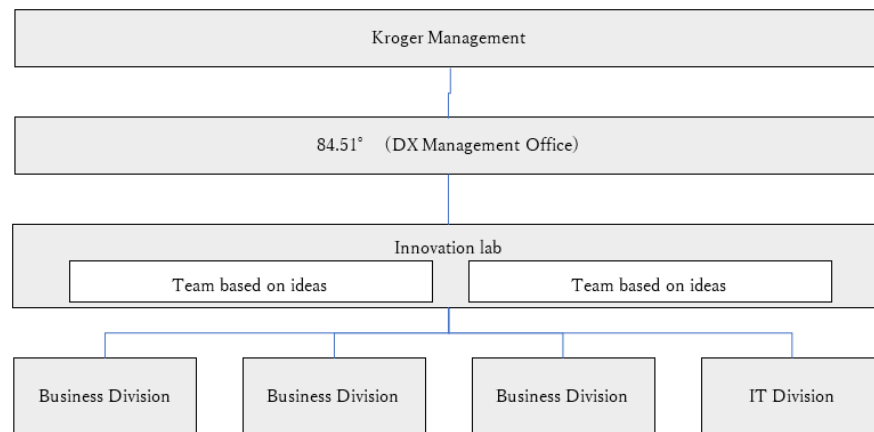
アーキテクチャー

- オンライン販売やデジタルクーポン、データ分析等のアーキテクチャーの礎を企業買収を通じて築く
- 特に買収したデータ分析企業 84.51° はDXマネジメントオフィスとして重要な役割を担う。84.51°は、ビジネスとITの両部門に関連する変革のためのアイデアを具現化する「イノベーション・ラボ」を運営し、数々の変革アイデアを具現化
- 同ラボはシンシナティ大学内に設置され、メーカースペース、ミニ工場、教室等を有し、社員のケイパビリティ獲得にも寄与。産学共同で未来の小売の実現を目指す

テクノロジー

- KrogerはIoT, AI, デジタルツイン, 自動化, ロボティクス, クラウド, アナリティクス, デジタルペイメントシステム 等を活用し、業務効率化、CXのデジタル化を実現
 - IoTで店内の混雑状況を把握、薬局の冷蔵庫の温度管理(コロナワクチン保存)等
 - デジタルツインで業務改善シミュレーション 等

【Kroger DX 推進体制】



大型農業機械メーカーが、農機に加え、デジタル技術とデータ活用による農業最適化という付加価値サービスを提供するスマートインダストリアルカンパニーへのリブランディングに成功

企業概要

- 企業名: John Deere (Deere & Company)
- 業界: 製造業 (農業、建設、林業向け機械や装置の製造・販売)
- 本社: 米国 イリノイ州 モリソン
- 設立: 1837年
- 売上: \$52.58 Billion (FY2022)
- デジタル化成熟度: Platform

デジタルトランスフォーメーションを行うに至った背景

- John Deere (JD)は2018年に新CEOが就任、投資家に対し企業価値向上の方策として、組織再編を行ったうえで、スマートインダストリーの企業としてリブランディングを行うことをアピールした
- 当時、キャタピラー、GM、ホンダ等の競合他社と比べ、John Deereの株価収益率は約半分の水準だったため、DXを通じて企業価値を高めることを決断

DXの目標

- デジタルトランスフォーメーションと組織再編を、2つの活動を中心に推進:
 - 複数のグループで同様のプロジェクトを行う重複の無駄を排除
 - デジタル化を通じてビジネスの効率化と変革を行い、エンジニアリング、マーケティング、デジタル系製品に関するオペレーションなど、John Deereのあらゆる業務におけるデジタルケイパビリティを向上
- 2020年にはスマートインダストリアル戦略を発表
 - 生産システムロードマップと製品・ソリューションとの連携
 - テクノロジーとR&Dへの投資による製品のスマート化
 - 農機のライフサイクルソリューション (販売後のCX向上)

DXの活動・効果・課題とその克服方法

活動概要・効果

- 顧客の農業最適化: オンライン農業管理システムJohn Deere Operations Centerは、農地や作物に関するデータを収集・分析し農家へ提供することで、より効率の良い農業が実現 (JD農機購入者は最初の3年間は無料でデータ分析サービス利用可能)
 - 250以上のSW企業による農業関連データ分析アプリを農家向けに提供
 - 農機と連携したスマート農業ソリューション: 農地・農作物の状態を農機のカメラから得られるデータ等を活用して詳細に把握した上で、狙いを定めて農薬散布 など

⇒ DXのKPIとして顧客によりデータ活用のなされた土地面積を「質の高いエーカー」と呼び、進捗をトラッキング

⇒ 2020年時点で約2万5千の質の高いエーカーを獲得

- 製造効率化: John Deere はベライゾンとの提携を2021年に発表、5Gプライベート・ネットワークをグローバル本社と数工場に導入。IoTを活用し、製造に関するデータを活用して製造業務を最適化/改善。

⇒ 保証請求件数の減少数と、修正作業件数の減少数を通じて、5Gネットワーク導入のROIを管理

課題と克服方法

- 一部の農家はJohn Deereがデータを分析することを望まなかった (GDPRやその他のデータプライバシーに関する法律や、個人の意向により)
 - ⇒ データ分析サービスを無償で提供し、その価値を訴求すると共に、データ開示先について顧客の同意を得た上で、サービス提供することで対応
- 顧客のニーズ・希望に合わせてJohn Deere内で大量のデータを扱う内部アーキテクチャーを構築し、分析のためデータを分類するのは容易ではなかった
 - ⇒ 大量のデータ分析のインフラとしてオンプレミスのデータストレージからサービス型クラウドのストレージに移行

DXに特化した組織創設による組織の再構築、外部人材の採用、就業環境の導入による人材確保によりDXに成功

DX 活動の Key Success Factor 分析

ケイパビリティ

- John Deereでは当初、スキルの高くないデジタルトランスフォーメーション担当が少数いたのみであったため、就業環境の整備、デジタル人材確保のための買収等に取り組むことでケイパビリティを構築
- 人材の獲得と採用:
 - 特にロボティクス、コンピュータビジョン、クラウドベースのソリューション分野を中心に外部から採用
 - 才能ある人材を引きつけるために、テック企業でしばしば見られる、軽食やビールサーバーのようなベネフィットを備えたセンターを全米各地に設置
 - プロジェクトとチームに応じて柔軟な勤務時間と勤務形態を提供
- 従業員構成: 電機・ハードエンジニアリングからIT・SWエンジニアリングにシフト。特にSWエンジニアリングは、採用や買収によって規模拡大
- 提携: デジタル化を進めるために、複数の提携/買収を実施。Blue River Technologiesを買収し、自動薬剤散布技術を開発。また、自動運転ソリューションを開発するために、ベア・フラッグ・ロボティクス社を買収

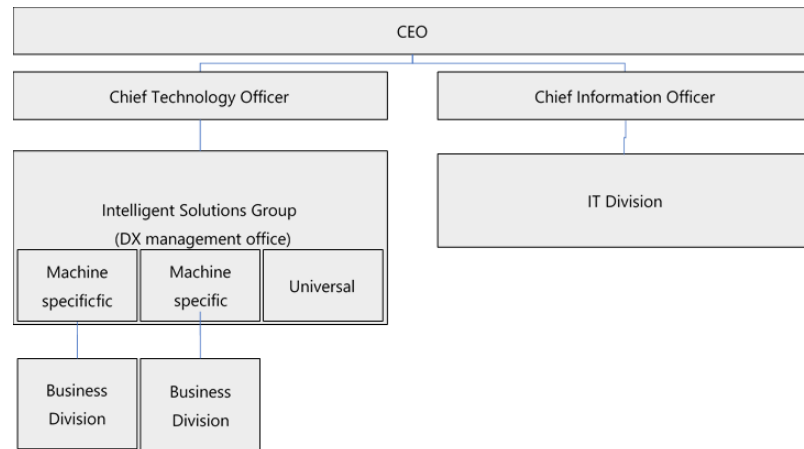
アーキテクチャー

- インテリジェント・ソリューションズ・グループ(ISG)は、IT部門とは一線を画し、デジタル・トランスフォーメーション全般を担当し、ビジネスユニット向けのソリューション開発を担う
- ISGチームは、農機のデジタルソリューションに焦点を当てた事業部門にサブチームを割り当て、全農機に活用される共通機能を開発する、ユニバーサル・デジタル・ソリューションに取り組むチームを加えた

テクノロジー

- DX全般: クラウド、アナリティクス、AI、オートメーション、5G、IoT & Telematics、デジタルツイン等を農機のスマート化や、顧客へのデータ活用農業サービスの提供、社内製造業務の効率化のために活用
- JDオペレーションセンターにおけるデータ分析: スマートセンシングソリューションで農地で取得したデータの処理とコンピューティングにクラウドインフラストラクチャーを利用

【John Deere DX 推進体制】



古典的な化学品製造企業から、組織全体にわたるデジタル技術の利用を通じて新素材のデジタル・ディベロッパーへと変貌

企業概要

- 企業名: Dow Inc.
- 業 界: 化学品製造企業
- 本 社: 米国 ミシガン州 ミッドランド
- 設 立: 1897年
- 売 上: \$56.9 Billion (FY2022)
- デジタル化成熟度: Hub

デジタルトランスフォーメーションを行うに至った背景

- DowDuPontのマテリアル・サイエンス部門が分離された後、DXの最初のきっかけとなったのは、デジタル化を通じた変革など新会社の展望を投資家に示す必要があったこと
- また、Dowは最も革新的で顧客中心主義の、インクルーシブで持続可能な材料化学企業になること、新素材のデジタル・ディベロッパーへの変革を志向していた。その実現にはDXが不可欠だった

DXの目標

- デジタル・イニシアチブによって以下の目標を定義

- ① 顧客中心主義とイノベーション
- ② 業務活動の最適化と改善、デジタルトランスフォーメーションによる効率性と安全性の向上

DXの活動・効果・課題とその克服方法

活動概要・効果

- 顧客購買チャンネルデジタル化：付加価値を創造するために、5GNW向けの双方向シリコン販売サイトを立上げ
 - ⇒ Dowは、DXによる価値の50%が新規顧客、デジタル販売など販売領域で生まれると予想、投資家に2025年迄にその水準に到達することを公約
 - ⇒ 顧客がデジタル販売サイト経由で購入した売上、またサイト利用により削減できた時間でCXの向上効果を把握
- 化学素材R&D：AIを活用した予測により従来より早く素材配合を決定
 - ⇒ 従来2-3か月かかっていたポリウレタンの商品企画プロセスを数分に短縮
- デジタル製造イニシアチブ：現場の運用と保守活動最適化を目指す。
例) デジタルオペレーションセンターで遠隔連携や予防保全の仕組み創出
 - ⇒ デジタル化された製造工程の割合を追跡
 - ⇒ 人件費・運営費の削減も重要な指標として上述の活動全体に関し追跡

課題と克服方法

- デジタルトランスフォーメーションにビジネスチームが参加するためには基礎的なIT知識が必要であったがそうしたスキルを持つ人材は限られていた
 - ⇒ デジタルのスキルギャップ評価と、それに基づく研修を通じギャップを解消
- 従業員がDXを自分たちの仕事への脅威ではなく、業務を支援するものと認識できるよう、企業全体でDXが受け入れられるようにする必要があった
 - ⇒ Center of Excellenceを設置し、従業員のDXに対する理解を促進。パイロット実施、良いデジタル化事例共有を行う場として機能

DXの成功要因の一つは、従業員のDX理解度やスキル習熟度に応じた組織変革

DX 活動の Key Success Factor 分析

ケイパビリティ

- スキルアセスメント: デジタル能力を活用するために必要なスキルと現在のスキルとのギャップを理解するために、各ファンクション内の従業員のスキルアセスメントを実施
- 能力開発施策: スキルギャップ評価後、以下施策を実施
 - 必要なデジタルスキルギャップが大きすぎ、トレーニングでは対応できないと判断された場合には人材を採用。それ以外はトレーニングを通じスキルギャップを埋めていった
 - クラウドコンピューティング、ML、データストレージ、ビジュアライゼーション、UXデザイン、プログラミングなどのテーマで外部の専門家を活用して、従業員へのトレーニングを提供
 - 社内に重要なデジタルトピック (例: 予測情報、データサイエンス、BIなど) に関するピアツーピアコーチング・カウンセリングのコミュニティを構築
- 事業部門と技術部門の連携: ビジネススキルとデジタルスキルを兼ね備えた、ハイブリッドな「デジタルアンバサダー」という役割を創出し、両チームの連携を促進
- パートナーシップ: Dowのキャパシティビルディングの大部分は内部で行われたが、デジタルソリューション導入のために外部のベンダーとも提携

アーキテクチャー

- デジタルトランスフォーメーションについて、Chief Digital Officerが主導するだけでなく、Chief Commercial Officer, Chief SCM Officer, Chief Manufacturing Officerなどの他事業部門の経営陣も巻き込み、事業部横断のDX協業チームを組成
- DX初期段階では、デジタル化を推進するためのCenter of Excellenceを短期的に設置。DXが成熟するにつれて各事業部門内のデジタルチームがCoEの役割を担うようになり、ビジネスとデジタルチームとの連携を強化し、デジタルトランスフォーメーションを促進

テクノロジー

- ビジネス機能を横断した技術導入例: Dowの社内各部署で、テクノロジーを活用して以下のようなDXが実施されている
 - 材料発見 - 化学データのデータベースとデータレイクを活用した上でAIアナリティクスを使い、化学品の配合決定の迅速化
 - インスピレーション体験 - バーチャルアシスタント用AIチャットボット、VRヘッドギア等を活用し顧客向け各種バーチャルサービス向上
 - 購買エクスペリエンス - オムニチャネル統合とUI/UX設計を通じ、PC、携帯、ディーラー等異なる販売チャネルでのオンラインの購入かごの内容の統一
 - アジリティ&フルフィルメント - デジタルツイン、ネットワークシミュレーション、アナリティクスを活用し、サプライチェーンマネジメント業務改善
 - 製造 - アナリティクス、ドローン、ロボットなどを活用し作業効率化や予防保守、現場のリスク管理等

DX Case Study 4 : Novartis (デジタル化成熟度：プラットフォーム)

臨床試験や医薬品開発を強化するためにDXを遂行。自社開発の分析プラットフォームによりオペレーションコストと時間を削減し、臨床試験ポートフォリオ全体で約10%の生産性向上達成

企業概要

- 企業名: Novartis AG
- 業 界: 製薬
- 本 社: スイス バーゼル
- 設 立: 1996年
- 売 上: \$50.5 Billion (FY2022)
- デジタル化成熟度: Platform

デジタルトランスフォーメーションを行うに至った背景

- Novartisのデジタルトランスフォーメーションの引き金の1つは、業界における競争の激化。2018年就任の新CEOはDXを通じR&Dとマーケティングにおいて価値を創出する必要性に迫られていた
- がん治療薬の1つが収益の大半をもたらす成功を収めた一方、他の新薬開発はそれほど成功しなかった。さらに特化したセグメントに注力し、臨床面でのプロセスを効率化することが重要だった

DXの目標

- デジタル技術の活用による業務の最適化と改善
- これはすなわち、研究、臨床試験、販売・マーケティング等の効率化・迅速化を意味する

DXの活動・効果・課題とその克服方法

活動概要・効果

- 2012年、Novartisは、営業活動におけるデータ収集を改善し従業員をデジタルツールに慣れさせるため、従業員にiPadを提供。営業活動の際の医師や看護師とのやり取りをその場で記録したり、医師へのデモンストレーションで活用することにより、デジタル化の基礎を築いた

⇒ 収集されたデータは営業活動の改善並びに開発にも活用

- 業務の最適化と改善のために、研究計画を最適化できる分析プラットフォームNerve Liveを開発。販売予測や供給品の需給予測も可能

- 臨床試験を最適化するためのツール(Nerve Liveのモジュール)を開発

- 研究場所計画のための最適化装置
- リソース予測のためのResource Planner
- 臨床試験の費用予測のためのEarly Trial Pricerなど

⇒ Nerve Liveにより、臨床試験ポートフォリオ全体で約10%生産性向上達成

- 臨床試験を効率的に管理できるようになった
- リアルタイムデータへのアクセスを得たことから、より迅速に製薬のアプローチを変更できるようになった (例: 年度を通じての予算配分)

課題と克服方法

- デジタルツールやアプリケーションの構築は、Novartisが強みを持つ領域ではなく、製薬業界の規制の存在もあり実行が困難であった。さらに部門間の協働も、インセンティブが異なるために困難であった

⇒ 外部ソリューションを導入することに決定。部門間の協働は組織再編によりビジネス部門とテクノロジー部門が協業する形式とし、データサイエンティストと事業部門の従業員がペアとなり業務にあたる形にすることで対処

DX Case Study 4 : Novartis (デジタル化成熟度：プラットフォーム)

事業部内にテクノロジーチームがあり、ビジネスニーズに応じたデジタル技術の活用が可能。医療業界におけるデジタル技術の活用の成功例

DX 活動の Key Success Factor 分析

ケイパビリティ

- 社内の従業員を教育すると共に、外部パートナーとの提携によりDXに必要なケイパビリティを獲得
- ラーニング/トレーニング: 2種類のトレーニングプログラム。1つは従業員による自律的な学習、もう1つはマネジャーによる指名制
 - 年2回、従業員誰でも参加できるデジタル技術を学ぶための全国会合を開催
 - 教育/学位: 職務機能の一環として、データまたはデジタルトランスフォーメーションの修士号を取得することに関心のある従業員を対象に、機会を提供
 - 学習リソース: LinkedInのような外部プラットフォームで自由に学習することが可能
- 提携: NovartisはDXに関して複数の企業と提携
 - ConcertAIと提携し、リアルワールドデータ(RWD)とAI分析技術によりポートフォリオ全領域での意思決定を最適化
 - マイクロソフトとの提携によってデータ& AIを活用し、医薬品の発見・開発・商業化手法を変革
 - Tencentと共同で開発したAI NurseをWeChatに統合し、心疾患患者をサポート

アーキテクチャー

- Novartisは4つの横軸(事業部横断)の部門を有しており、これら部門が事業部門と協業することでDXを推進している
 - コンサルタント/アドバイザーとして、デジタルソリューションを提供する部門
 - ITオペレーション
 - パートナーシップ
 - dRX Capital - デジタルイニシアチブのためのベンチャー投資
- 医薬品、オンコロジー、稀少疾患の3事業部は、コアとなるDXを担当する技術チームをビジネスユニット内に設置。このDX技術チームと横軸チームでも連携

テクノロジー

- クラウド、AI などのテクノロジーを利用
 - クラウド - コアサプライチェーン、製造、および流通をデジタル化し、60を超える生産施設に関するリアルタイムの情報を表示。
なお、Nerve Liveプラットフォームはハイブリッドアーキテクチャー (クラウドストレージによるローカルデータ取り込み)
 - AI - 迅速な医薬品の創製、開発・事業化など

顧客体験とブランド価値を意識したDXで、CXの向上と社内業務効率の改善を包括的に実現

企業概要

- 企業名: Starbucks Corporation
- 業界: 食品・飲料 (コーヒーショップ運営)
- 本社: 米国 ワシントン州 シアトル
- 設立: 1971年
- 売上: \$32.25 Billion (FY2022)
- デジタル化成熟度: Hub/Platform

デジタルトランスフォーメーションを行うに至った背景

- 人々がスマートフォンをより利用するようになり、購入・決済をめぐる消費者の動向が変化。消費者の急速に変化する需要に対応するためには、デジタル技術を開発することが重要であった。こうした変化は、2009年のスターバックス・アプリローンチから始まる、Starbucksでの一連のDXイニシアチブにつながった
- コロナ禍もDXをさらに加速させるきっかけとなった

DXの目標

- 顧客体験(CX)の向上
同社の価格帯は、殆どの競合コーヒーショップより高いことから、消費者がDXイニシアチブを通じ、質の高い体験を得られるようにしたいと考えた
- 業務効率の改善
社内業務改善もDXイニシアチブの大きなテーマであった

DXの活動・効果・課題とその克服方法

活動概要・効果

- Starbucks App: 2009年開始、(Apple Pay (2014)に先立ち) 2011年にペイメント機能が追加され、ロイヤリティ・プログラムのインターフェースとして機能
- Digital Flywheel: 2017年に開始したDX戦略。リワード(ポイント)プログラム、(CXの)パーソナライゼーション、(Appを利用した)ペイメント、注文の4つの柱に基づきDXを推進
- Deep Brew AI: 2019年に導入されたAIプラットフォームは、天気、在庫、需要、顧客購買履歴などのデータに基づき、スターバックスの業務とCXを改善。エスプレッソマシンの保守時期の予測や、在庫発注、従業員シフト作成などが自動化された。顧客は、Appで購買履歴等に応じた注文レコメンドを受けたり、それに基づく予約注文が可能となった

⇒スターバックス・アプリには1700万人のユーザーがおり、1300万人がロイヤリティ・プログラムに登録 (2017年時点)

⇒ CXはネットプロモータースコア¹で測定

⇒米国での売上の約4分の1はモバイルアプリ経由で発生 (2021年)

課題と克服方法

- スターバックスにとっては、デジタル・プラットフォームと実店舗とのシームレスかつ質の高い顧客体験を提供することが必要
⇒ 人によるサービスも維持しながら、必要に応じてDXを追加
例) セルフサービスのキオスク化はせず、バリスタによるサービスを保持
- 世界的に統一されたCXを維持しつつ、異なる地域に対応することが必要
⇒ グローバルにデータプラットフォームを展開しつつ、新製品の開発を始めとしたローカライゼーションに取り組むことで対応

1. ネットプロモータースコアは、顧客ロイヤリティを測定する指標。「○○を親しい友人や同僚にお勧めする可能性はどのくらいあるか?」という質問に対し、10点(非常に可能性が高い)から0点(非常に可能性が低い)までの11段階で評価してもらい、10点と9点をつけた回答者を「推奨者」、8点と7点を「中立者」、6点以下を「批判者」と呼び、推奨者の割合から批判者の割合を引いた数値

組織体制とデータ管理体制の双方を整え、データドリブンな企業になることで、デジタル技術を全社的に活用

DX 活動の Key Success Factor 分析

ケイパビリティ

- トレーニング/ワークショップ: Starbucksのテクノロジー部門に属するTalent Labと呼ばれる社内組織は従業員にワークショップやトレーニングプログラムを提供
- 人材の獲得: 優秀な人材を獲得するため学校・大学向けのインターンシッププログラムやメンタリングプログラムを実施
- 提携: StarbucksはDXのために様々な企業と協業
 - マイクロソフトと連携してクラウドベースの機械学習や各種マシンへのIoT技術を導入し、顧客体験の向上を実現
 - デルタ航空、Spotify、Lyftなどと共同でロイヤリティ・プログラムを拡大し、顧客基盤を拡大
 - 視覚障害者用スマートグラス開発のAiraと提携し、目の不自由な顧客を支援するアプリを提供

アーキテクチャー

- それぞれの事業部門内に、そのビジネス領域におけるデジタル技術適用を行うためのクロスファンクショナルチームが存在
- シアトルにある「Tryer Center」というイノベーション・ハブでは、異なるチームが店舗レイアウトからデジタル・プロトタイプまで、様々なコンセプトで実証可能。メンテナンス、オペレーション、コーヒー開発等の事業部門と、デジタル技術を活用したクロスファンクショナルチームが共同でプロトタイプ実証を同センターで行う
- スターバックステクノロジー部門は、ネットワーク、POSシステム、その他の内部ITインフラ、データ分析、AIモデルを扱う、内部IT組織として機能
- マスターデータマネジメントチーム: 顧客・店舗運営データ含む全てのデータを一括して収集し、管理することで、全社でのデータ活用を可能とした

テクノロジー

- AI、IoT、デジタル・プラットフォーム、データ・アナリティクスを利用
 - 顧客へのパーソナライズされたオーダー内容提案や、店舗のリソース配分や在庫管理を最適化し、集客・売上を向上するために、上記テクノロジーを利用しデータ活用
- ブロックチェーンを利用
 - 顧客ロイヤリティ・プログラムとNFT(Non-Fungible Token)に基づく顧客コミュニティ形成に利用

本レポートは、その内容に関する有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、当組織が如何なる保証をするものではありません。
また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、当組織が如何なる責任を負うものではありません。