

デジタルトランスフォーメーション(DX)を推進するデータ活用基盤

森田 登*
Noboru Morita

石山佳雄*
Yoshio Ishiyama

鈴木利幸*
Toshiyuki Suzuki

山方勝則*
Katsunori Yamagata

Data Utilization Platform Promoting Digital Transformation (DX)

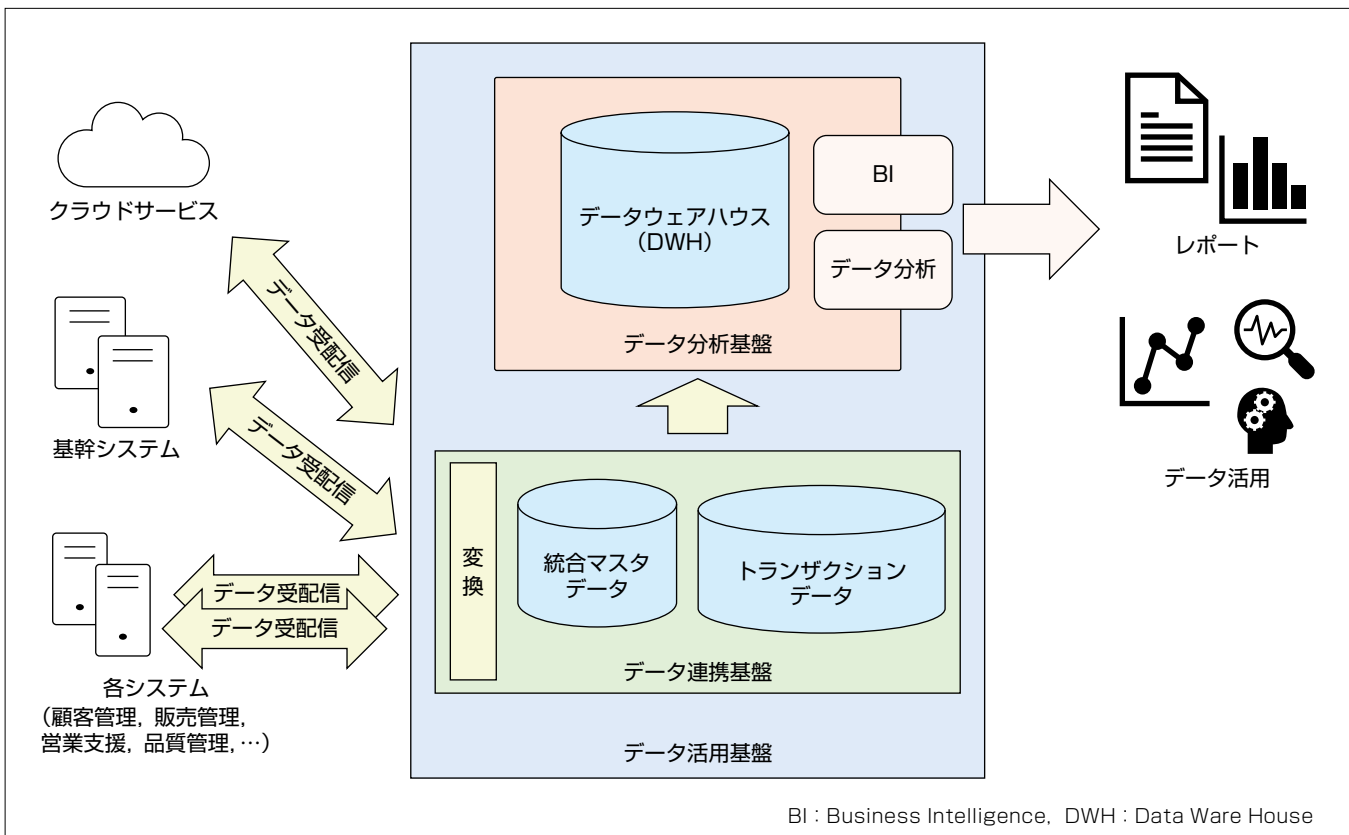
要 旨

デジタルトランスフォーメーション(DX)の必要性は多くの企業に認識されている。しかし、企業内システムの連携が難しいため、データを活用しきれていないのが現状である。この課題の解決策として、データ活用基盤と呼ぶシステム基盤の導入が有効である。データ活用基盤は、システム間のハブとしてデータの連携を可能にするとともに、様々なデータを統合、蓄積して分析できる環境を提供する。ただし、データ活用基盤は、多くの事業部門に跨(また)がって利用される基盤になるため、導入に当たっては全社的な目的の共有や協力が必要になる。また、実装時に

は、事業環境の変化に迅速に対応できるよう、柔軟な拡張や変更が可能なシステム構成や開発手法が重要になる。

三菱電機インフォメーションネットワーク(MIND)は、1997年から、データ連携・統合・分析のための基盤となる製品やシステム構築、技術支援等のソリューションを提供してきた⁽¹⁾。現在、その経験や実績を基に、多くの企業へのデータ活用基盤の提供を行っており、今後もソリューションの拡充を行っていく。

MINDは、データ活用基盤の提供を通じて、顧客のDX推進に貢献していく。



データ活用基盤の構成

データ活用基盤は、主にデータ連携基盤とデータ分析基盤から成る。データ連携基盤は各システムから受信したデータを標準化して一元管理された統合マスターデータ、トランザクションデータに保管し、そこから各システムへデータを配信する。データ分析基盤は、データ連携基盤から分析に適した形で送られたデータを、過去データも含めてDWHに蓄積する。蓄積されたデータはBIを通じて集計・検索され、データ分析などに活用される。

1. ま え が き

経済産業省が2018年に公表したDXレポート⁽²⁾では、現在の情報システムの抱える課題を“2025年の崖”として警鐘を鳴らし、2025年に向けたDX推進の重要性が訴えられた。その後、コロナ禍による未曾有の事態によって、企業はその対応に追われ、2020年に公表されたDXレポート2⁽³⁾でのDX推進状況の報告では、全体の9割以上の企業がDX未着手又は取組みを始めた段階にとどまっていることが明らかにされた。現在、各企業では、情報システムの抱える課題を克服し、新たな付加価値やビジネス創出に向けた取組みの真っ只中である。そこでは、変化に柔軟に対応できる情報システムや多様なデータに基づいた客観的な判断や新たな知見が求められており、その仕組みとしてデータ活用基盤が注目されている。

本稿では、このデータ活用基盤に求められる役割や機能について述べるとともに、データ活用基盤構築のポイントと、その導入事例について述べる。

2. データ活用の現状と課題

企業内のデータ活用には、システムを横断したデータの分析・見える化や、それを行うための柔軟なシステム間連携が必要である。しかし、その実現に対し、現状、次のような点が課題になっている。

- (1) 情報システム部門はシステムの拡張や改修に追われ、各事業部門が求めるデータ及び分析機能の提供に答えられていない。
- (2) 各システムがサイロ化し、そのデータは、他のシステムと連携して活用される前提では設計されていない。
- (3) データの所在がばらばらでどこに何があるか分からず、必要なデータを容易に見つけることができない。
- (4) データは、年々膨大になって保管・管理が困難になるとともに、保管・管理のためのコストが増え続ける。

3. データ活用基盤

データ活用基盤については、以前からデータを収集して蓄積・分析する役割の必要性が謳(うた)われてきた。さらに、昨今、活用すべきデータの範囲が広がって様々なシステムのデータの連携が求められている。そのため、データ活用基盤の役割には、システム間のデータ連携を柔軟に実現する必要性も加わってきている。これを踏まえ、本稿でのデータ活用基盤は、企業内の様々なデータを高度に活用するための次の二つの基盤から構成されるものとして述べる(図1)。

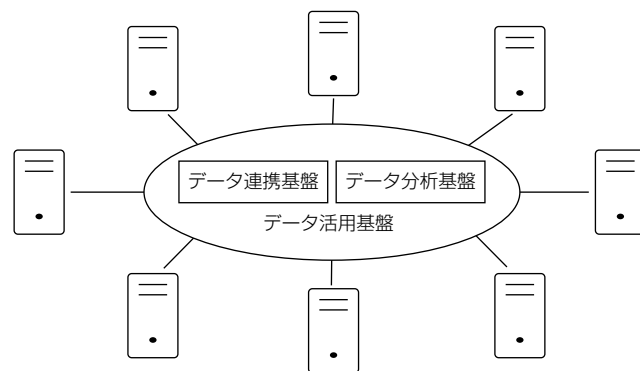


図1. データ活用基盤

- (1) 企業内外の各システム間でのデータ受信・配信のハブとなり、システム間のデータ連携の拡張や変更に容易に対応できるデータ連携基盤。
- (2) 各システムからのデータを蓄積し、高度な分析を可能にするデータ分析基盤。

3.1 データ連携基盤

企業内のデータは様々な部門、システムで各々発生する。これらのデータの円滑な連携によって、データの活用範囲が広がり、データの資産としての価値がより高まる。そのデータの連携を仲介するのがデータ連携基盤の役割である。

システムが互いに直接データの受配信を行う状態では、連携するためのインタフェース数は膨れ、いわゆるスパゲティ状態になり拡張性・保守性に限界が生じる。データ連携基盤はハブ的な役割を担い、システム間のデータ受配信の仕組みをシンプルにする。また、データ連携基盤は、各システムが持つマスターデータの統合とトランザクションデータの標準化によって、これらのデータを一元管理する機能とともに、システムの疎結合を実現する。

各システムは、データ連携基盤上の一元管理されたデータを介した連携をすることによって、システム間の依存度が下がって独立性が高まる。これによって、システムの追加・変更時の他システムへの影響を最小化しながら、システム間のデータ連携を可能にする。

3.2 データ分析基盤

データ活用の実践には、①データ収集→②統合・標準化・加工→③蓄積→④分析・可視化のプロセスが必要である。ここで、①②は主に先に述べたデータ連携基盤の役割となる。データ分析基盤は、主に③④の役割を担う。

データ分析基盤は、大量のデータを効率的に蓄積し、処理することが求められる。特に分析では、結果を得るまでのスピードが求められ、可視化では、表現力や画面・レポートの柔軟性・操作性が求められる。また、データ利用者の規模が大きくなる場合、その管理機能も重要になる。

4. データ活用基盤の構築

データ活用基盤の構築に当たり、特に留意すべきと考えるポイントを次に述べる。

4.1 スモールスタート

データ活用基盤の構築では、スモールスタートにすることが成功への重要なポイントになる。

後に述べるデータモデリングのような上流の論理設計の段階では将来のスコープを含めた全体設計が必要であるが、データ活用基盤の実装はスモールスタートを方針にするのがよい。既にある多数のシステム連携を一度に実装することは、多くの時間がかかるだけでなく、既存システムへの影響範囲も広がってリスクが高くなる。データ連携の必要性や生み出すメリットの高いシステムから順次進めるべきである。また、データ分析基盤のアウトプットになる画面・レポートは既存レポートの様式への固執や、過度な機能の盛り込みに陥りやすい。全てを一度に実現することは目指さず、緩やかなリリースを計画すべきである。

4.2 データモデリング

企業内・組織内に存在するデータの形式や意味及びデータ間の関連を把握することは、データを活用する上で最も基本的なことである。データのモデリングは、これらを可視化するものであり、マスタデータの統合とトランザクションデータの標準化を設計するための基礎になる。

データモデリングは業務分析を伴うため、システム部門だけでなく業務部門の協力が必要であり、当初計画した期間・工数の超過が発生しやすく注意が必要である。また、データモデリングは、一般的に実施する機会が少ないため、経験と方法論を持つベンダーとコンサルタントの協力を得て行われるケースが多い。

4.3 ツールの選定

データ活用基盤の構築を一からスクラッチ開発することは、規模によるものの現実的ではない。データ連携基盤の中心としてはEAI(Enterprise Application Integration)／ETL(Extract, Transform, Load)ツールを活用するのが一般的である。EAIはリアルタイムで少量のデータの連携を得意とし、ETLはバッチ的な大量データの連携を得意としている。また、データ分析基盤では、大量のデータを効率良く処理できるデータウェアハウス／データレイク向け製品や、データの可視化ではBIツール等が活用されるケースが多い。

データ活用基盤の要件範囲は広く、必ずしも当初から全

ての機能を必要としないケースは多い。よってツールの導入に当たっては、まずコアとなるツールを定め、必要な機能から順次導入できる形にするのがよい。そのためにも、拡張性や他ツールとの連携性が高いツールを選択すべきである。

4.4 データ品質について

活用するデータは、その品質が確保されていなければ、正しい結果や正しい意思決定を導き出すことができない。誤りや漏れへの対応に加え、表記の統一、精度の調整等が必要である。しかし、データの生成元に一貫したデータ品質を求めることは難しい。一般に、データ活用基盤の構築時に既存データの品質調査とクレンジング処理を実施するが、継続して品質を確保するためには、計画～管理～保証～改善のデータ品質の管理プロセスを回す運用が必要である。ただし、この運用は基準と規則作りから始まり、一般に広範囲にわたる検討が必要になる。まずはメリットの出る範囲から徐々に取り組みのが得策である。

4.5 開発標準化

データ活用基盤の構築では、一般に多くのインタフェース処理の設計・実装が必要になり、規模に応じて多数の技術者が参画する。したがって、品質・生産性・保守性を確保するために、開発標準化が必要である。開発は選定したツールを利用するため、実用的な開発標準化の策定はツールの持つ仕様、機能に依存する部分が多い。そのため、標準化の策定には利用するツールに習熟したメンバーの参画が望ましい。

4.6 複数ベンダー・プロジェクト間のインタフェースの実装

データ活用基盤の構築は、様々な周辺システムを担当する複数ベンダーと協調して進めるケースが多い。また、データ活用基盤の構築プロジェクトと幾つかの周辺システムの更新プロジェクトが並行で進む場合もある。そのため、様々なベンダーと調整をしながらインタフェース処理の設計・実装を進めることが必要になる。この点をスムーズに進めるためには、互いの影響を最小限に抑えることが重要である。この解決策の一つとして、インタフェースで連携を仲介するファイルやテーブルを置き、互いに直接のインタフェースを持たない方式も有効である。これによって、プロジェクト間の干渉を最小限にし、また、構築後の運用保守でも各ベンダー間の担当範囲がより明確になる。

4.7 業務部門との調整

データ分析の実践及び連携する周辺システムを利用するのは業務部門である。データ活用基盤の構築と成功には業

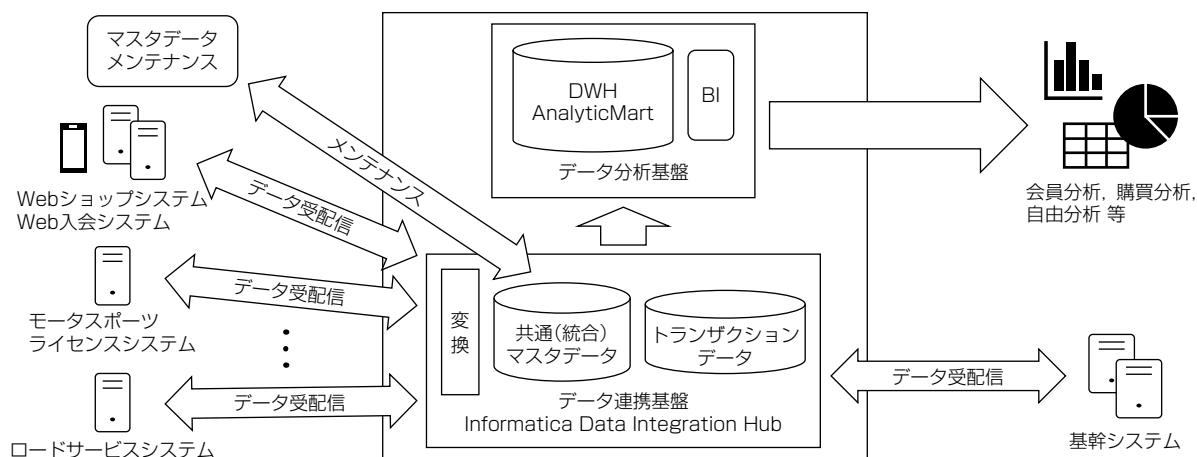


図2. JAFのデータ活用基盤事例

務部門の協力が欠かせない。そのためには、データ活用基盤導入を推進する部門には、データ活用に対する強い意志を持つリーダーシップが必要である。データ連携基盤やデータ分析基盤がなくても、現在の業務は回っており、業務オペレーションやレポート様式が変わることは抵抗を生む。現状にとらわれず業務改革・新しい価値の創出に向けて、業務部門にデータ活用基盤の意義を理解してもらうことが必要である。

5. 導入事例

MINDが構築に携わった一般社団法人 日本自動車連盟(JAF)でのデータ活用基盤の導入事例を示す。

5.1 導入の目的

会員数2,000万人を超える(2021年10月時点)JAFでは、外部環境変化へ柔軟に対応できるICT(Information and Communication Technology)の整備に向けた最初のステップとして、顧客データ等を容易に活用できるデータ活用基盤の構築に取り組んだ。

5.2 基盤の構成

約1年かけて各業務システムのデータの定義や関係性の明確化(データモデリング)を行った後、必要なデータを整理し、2019年12月に構築を開始し、2021年7月に最初のステップを稼働開始した。稼働時、データ連携基盤では12の既存システムとの連携で335個のインタフェースの実装を行い、共通(統合)マスターデータ、トランザクションデータの一元管理化を実現している。データ分析基盤では、データ連携基盤を介して、入会手続、会員向け優待情報サイト、電子予約決済システムからのデータをDWHに蓄積し、20本の帳票類の提供を行っている。コアのツールは、データ連携基盤ではInformatica社のInformatica Data Integration

Hub^(注1)、データ分析基盤ではMINDのデータ分析フレームワーク“AnalyticMart”を採用している(図2)。

(注1) Informatica Data Integration Hubは、Informatica LLCの登録商標である。

5.3 効果と今後

このデータ活用基盤の構築によって、データの集約・管理を実現し、各事業部門はデータの不整合等の確認が不要になって分析に集中できる環境を実現した。また、システム連携の疎結合化によって、新サービスの追加や既存サービス改修時の期間短縮・コスト削減を実現し、事業環境変化への対応力が高まった。

次のステップでは、次期基幹システムへの切り替えやメインとなるロードサービスシステムとの連携を追加する予定である。JAFでは、データ活用基盤によって、データを活用し、顧客志向のサービスの提供が推進されている。

6. むすび

DXの推進に必要なデータ活用を実現するデータ活用基盤の必要性、課題、構築時のポイントについて述べた。企業の成長とともに追加されるシステムや、新たに求められるデータ分析のニーズに対して、データ活用基盤は、ますます重要な役割を担うことになる。

MINDは、データ活用基盤の提供を通じて、顧客の情報システムでの課題解決や、事業推進での付加価値創出や新規ビジネス創出へ貢献していく。

参考文献

- (1) 長谷川隆之：データ活用基盤と構成例，三菱電機技報，94，No.8，467～471（2020）
- (2) 経済産業省：DXレポート（2018）
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html
- (3) 経済産業省：DXレポート2（2020）
<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004.html>