

情報経済でのビジネスのあるべき姿

～ いまのやり方は合っているでしょうか ～

Data Is the New Oil of the Digital Economy

このドキュメントの流れ:

I この資料を書くきっかけになったできごと

あるビジネスの紹介を行ったときのQ&Aのセッションで、そもそもビジネスということについて理解されていない方が多く、ビジネスの本質についてまず説明する必要があると思い、本資料で理解を深めていただければと考えました。

II ビジネスとは？を問い直してみる

ビジネスはものの売買だという誤認識を正すために、ビジネスとは何か？ビジネスの本質とは？について先達の重要な教えも参考にして、あらためてビジネスのキーと価値について考えます。

III EVCステーションのさまざまなデータを繋いで(Unification)データからサービス(価値)を生み出した実例

Tech:niche Urgent.のEVCステーションの保守管理システムにおいて、YOUnite Data Unificationがデータから新たな価値を生み出すような Data Driven Application Developmentの実例について説明します。

IV このようにデータを活用しサービスを生み出す仕組みを詳しく具体的に説明

データを活用したアプリケーション開発（Data Driven Application Development）が、データから価値を生み出す仕組みについて、そのアーキテクチャも含めて詳しく説明します。

V これまでの問題点

これまで使われてきた典型的なシステム構成例を挙げ、その問題点を指摘していきます。今日の日本企業は、データ統合というこのようなシステムしかないとの思い込みが強いようです。これはデータ活用という基本において大失敗です。DXで成果が上がっていないことがその証明です。

1. そもそもビジネスとは

先日、後述のUrgent.のビジネスについてご説明した直後に「ご質問ございませんか？」とお尋ねしたところ、いただいた質問は、「ところで何を売っているのですか？」というものでした。

ビジネスとはものを売買することでしょうか？

これは、いま日本企業でデジタル・トランスフォーメーション(DX)の取り組みが活発に議論されているにもかかわらず理解ができていないことが根本的な問題ではないでしょうか。

マネジメントの父と言われるピーター・ドラッカーもお金儲けがビジネスではないと断言し、企業＝利益追求を強く否定しています。「製品やサービスを通して、社会に価値を提供すること」と、顧客価値を提供することがビジネスの本質であると言っています。

ビジネスは、ものを売って利益をあげることはありません。

ドラッカーが考えるビジネスの本質

ピーター・F・ドラッカーは、ビジネスの本質についてこう表現しています。

利益はビジネスを継続させるための条件に過ぎない

ドラッカーは「企業＝利益追求」という考え方をかなり強めに否定しています。

利益とは、企業が事業（社会貢献のための活動）を継続するための最低条件に過ぎません。

お金儲けそのものがビジネスではないのです。松下幸之助氏も同じことを言っています。

ただし、たくさんの利益を稼ぐことが否定されているわけではありません。

利益は顧客に与えた価値の大きさを表すバロメーターでもあるからです。真つ当な社会貢献によって多くの利益を得たのであれば、それは社会により大きな価値を提供できた証拠です。

企業は、Sustainable (持続可能)であり、Going Concern (永続企業)でなければなりません。

SustainableでありGoing Concernであるためには、企業は顧客価値を提供しなければなりません。

永続企業は常に顧客価値は何であるかを追求しています。それは時間とともに変化していくからです。

"The customer rarely buys what the business thinks it sells him. One reason for this is, of course, that nobody pays for a 'product.' What is paid for is satisfaction. But nobody can make or supply satisfaction as such—at best, only the means to attain them can be sold and delivered."
Peter F. Drucker

これがビジネスの本質です。

では、どのように顧客価値を提供して行くのでしょうか。

これまでそれぞれの時代には鍵(Key)となるものがありました。

農業経済で鍵(Key)となったものは、土地でした。工業経済で鍵(Key)となったものは、燃料(Oil)と動力であり、工業生産物という新しい価値(Value)を成し大成功をおさめました。

いま、我々は情報経済の真っ只中にいます。情報経済で鍵(Key)となるものは何でしょうか？

それはまさしくデータです。

データを活用して価値を提供しなければなりません。以下の記事をご覧ください。

Data Is the New Oil of the Digital Economy



21世紀のデータは、18世紀の石油のようなもので、非常に貴重な未開発の資産です。石油のように、データの根本的な価値に気づき、それを抽出し、利用することを学ぶ人々には、大きな報酬がもたらされるでしょう。

私たちはデジタル経済の中で、データの価値がかつてないほど高まっています。政府から地元企業に至るまで、あらゆるものが円滑に機能するためのキーなのです。それがなければ、進歩は止まってしまいます。

多くの業界専門家や「エコノミスト」などの有名ビジネス誌は、過去10年間で、石油ではなくデータが世界で最も価値のある資源になったと主張しています。このため、専門家たちは今日の社会におけるビッグデータの影響力と経済的な優位性を示す「デジタル・エコノミー」という言葉を作り出しました。

「データは新しい石油である」という考え方は、この2つの資源が価値を持つようになるまでの過程に類似点があることに関係しています。石油と同じように、生のデータはそれ自体では価値が見えにくく、むしろ素早く完全に正確に集められ、他の関連データと結びついたときに価値が生まれます。適切な精錬がなされれば、データはすぐに意思決定ツールとなり、インサイトに満ちた情報を提供し、企業は市場の力に積極的かつ意図的に対応することができるようになるのです。

ビジネスで最も重要なデータにリアルタイムにアクセスできるようにしましょう。収益や利益、コストの総額を把握するだけでは十分ではありません。どのKPIがそれらや他のビジネス目標に影響を与えているかを知ることは、

ビジネスを改善する方法を学ぶという意味で、より重要なことです。実はマクロデータではなく、マイクロデータにこそ価値があるのです。

DXとは、実はどういうことを言っているのか？

DXという言葉を見ない日はないと言っても過言ではないですが、**DXとはまさしくデータを活用して価値創造することです。**

DXは、“デジタル変革”と誤訳され、嘘は万里が走ると言われるが如く、それを信じ企業を大きく変革しなければならないと考えている方が多く見受けられます。デジタル技術を使って自社内のシステムやプロセスを効率化することがDXであると勘違いされている方もおられるように思われます。

また、何かやらなければいけないが、どうして良いかわからず立ち往生している企業も多く見受けられ、DXで成果が出せていない企業が多いのが現状*1です。

そもそもDXは、スウェーデンのウメオ(Umeå)大学に勤務するエリック・ストルターマン氏と、アナ・クルーン・フォーシュ氏によって執筆された論文、『INFORMATION TECHNOLOGY AND THE GOOD LIFE』の中の、The digital transformation can be understood as the changes that the digital technology causes or influences in all aspects of human life.「デジタル技術が人間の生活のすべての側面に引き起こす変化と理解できる」と説明されているところに因ります。

DXは、決して変革ではありません。業務プロセスやシステムの効率化でもありません。

DXは、デジタル技術が人々の生活をあらゆる面で良い方向に影響を与えること、すなわちデジタル変換でデータを活かし豊かな暮らしを実現することです。

現在は、インディアナ大学副学部長であるエリック・ストルターマン氏は、2004年にこの言葉を発表してから18年を経た2022年12月7日のインタビュー記事で「多くの企業がアナログ的価値観から抜け出せておらず、このままではDXが失望に終わる」と深い危機感を表しています。

その記事の中でストルターマン氏は、DXに関して「基本的な概念と定義に変化はありません。ありとあらゆる物事がデジタル化されると、すべてが根源的に変化するという考え方は、当時のままです」と述べ、DXの定義に変化はないと述べています。

当時、それを話題にする人たちの多くは、これを技術的側面でしか捉えていませんでした。デジタル化を物事を効率化し、スピードアップさせることだと見ていたのです。そこで私たちは本当の意味を理解してもらいたいと思って、DXという言葉を作りました。

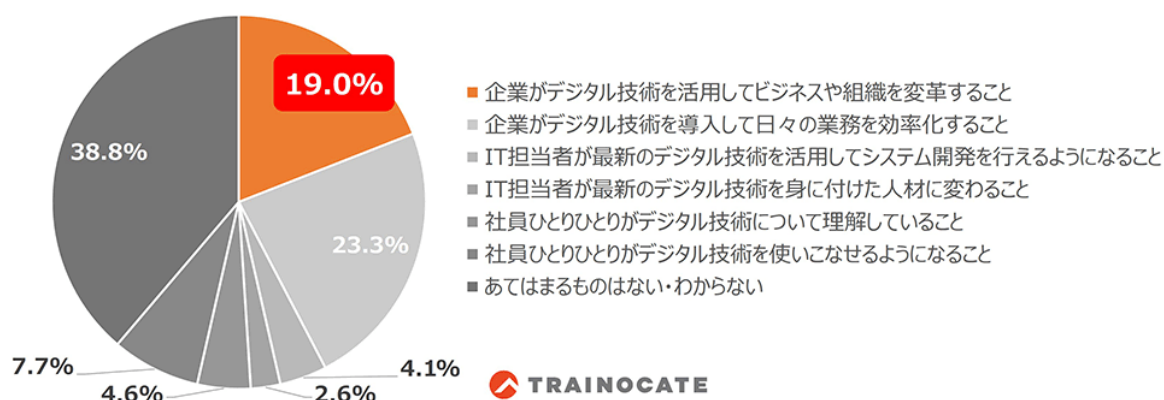
「しかし、多くの企業がDXを実践し、あらゆるチャレンジをしようとしているものの、すべてが正しく実行できているかと言えばそうとは限りません」と述べ、現在のDXと呼ばれるものが、業務の効率化や事

業活動のスピードアップなど、「小手先の変革」ととどまっているケースは実に多いのです。そのため、ほとんどの企業は、「プロセスの一部をデジタル化することがDXだ」と勘違いしています。こうした誤解は、DXに対する理解がまだまだ不足しており、この定義、概念を完全に理解していないゆえに起こるのでしょう」と述べてDXを正しく実行できていない現状を指摘し、「ほとんどの人は表面的にしかDXを理解しておらず、そのまま実装しようと試みます。しかし、それをするとどうなるか。残念ながら、その行き着く先は'失望'です。「せっかくDXしようとしたのに、何も起こらなかった」、「ただのパスワードにすぎなかった」など、不信感だけに終わってしまうでしょう」と嘆いています。

ストルターマン氏の言葉を裏付ける調査結果が発表されています。

IT人材の育成専門企業トレノケートホールディングスが、全国の20代から50代のビジネス・パーソン588人を対象に「DXの理解度に関する調査」を実施しました。そこで見てきたのが、日本企業のDXが進まない根本的な原因です。

DXについて正しく理解している日本のビジネスパーソンは、わずか19パーセントというお寒い結果が判明しました。「自社のDXが成功している」と答えた人にどのような取り組みをしているかを尋ねると、6割が「ペーパーレス化」と答えるなど、DXの核心とはほど遠い、現行業務の効率化に留まっていました。ここからも、DXの本質が理解されていない現実が露呈しました。



しかし、DXについて正しく理解しているとしている19%の方々は、DXを「企業がデジタル技術を活用してビジネスや組織を改革すること」というように理解していますので、ストルターマン氏がいうDXの本質を理解している人は日本には皆無ということになります。

ストルターマン氏は、DXに成功している企業としてスウェーデンの企業の例を挙げていますが、それはもともとその企業の仕事は、切り倒した木を自分たちの工場や製材所に持ってきて、建築材料となる木材を切り出すことでした。

しかし、2000年代初頭から、自分たちの本当の競争力とは何なのか疑問を感じた彼らは、数年かけて議論した結果、道具や機械、工場にいたるまで「モノを捨てる」決断をしたのです。なぜ彼らは、このような大胆な決断をしたのでしょうか。どれも彼らの事業にとって、必要なものばかりです。

それは、彼らが自分たちの本当のコアコンピタンスとは、「会社のソフトウェア資産である」ことに気付いたからです。というのも、道具や機械、工場はどれも競合他社も持っているもので、それ自体にあまり価値はありません。

一方、「どうしたら効率的に木材を切り出せるか」など、長年の経験から培ったソフトウェア資産は、誰も簡単には真似できないコアバリューの一つです。これは競争力の源泉を、モノではなく、デジタルに置き換えた好事例と言っていいでしょう。

早い時期から自分たちのコアバリューを理解し、他社よりも先行していたその製材会社は、事業で大成功を収めることができました。

このように、会社のバリューを従来の「モノ」で捉えるのではなく、「デジタル」の視点から捉えられるようになると、考え方が変わり始めます。これこそが「真のDX」を理解することにつながるでしょう。

* 世界初のDX提唱者ストルターマン教授に聞く、いま「DXが危機的状況にある」根本原因、より

したがって、データが情報経済のエッセンスであり、DXは今の時代のビジネスの本質を言い表しています。

しかし、具体的にどうすれば良いかということとはわからず、変革という言葉（誤訳）が独り歩きした感があり混乱しているように思われます。

ガートナーは、次世代データ・マネジメントとして、データ・ファブリック(Data Fabric)を提唱しています。2021年5月11日にリリースされた"Data Fabric Architecture is Key to Modernizing Data Management and Integration"には以下のように記載されています。

人々の「エマージング・デザイン・コンセプトといわれるデータ・ファブリックは、高コスト低バリューのデータ・インテグレーション・サイクル、初期の統合での頻繁なメンテナンス、リアルタイムでイベント・ドリブなデータ共有など常に取り組まされてきたデータ・マネージメント・チャレンジへの確固たるソリューションになり得る」と Gartnerの著名なVPアナリストである Mark Beyer氏は述べ、データ・ファブリックをデータと連結プロセスの結合レイヤ（ファブリック）を提供するデザイン・コンセプトだと定義しています。

これもまさにDXというものなのです。

データ・ファブリックの究極の目的は、企業や組織にあるすべてのデータを利活用して企業により良いインサイトを獲得し、より良いビジネス意思決定を行なえるようにし、DXを成し遂げることです。

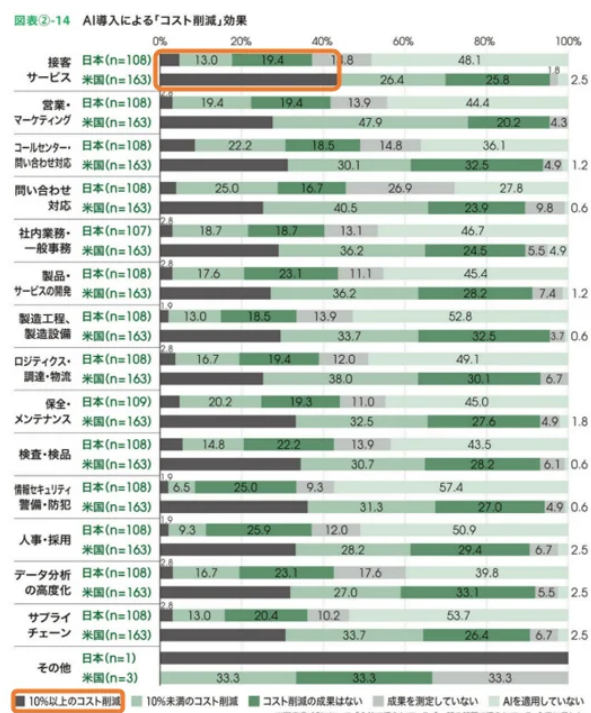
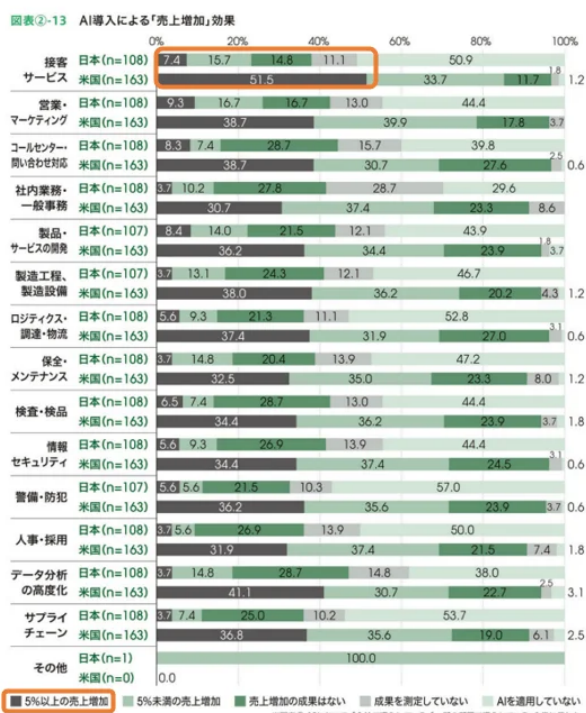
しかし、ガートナーもデータ・ファブリックの具体例を示してはいません。

マサチューセッツ工科大学(MIT)の研究によると、「デジタル時代に入って、企業が価値を創造・獲得する方法は一変したが、ほとんどの企業はその変化に追いついていない」、「今日の平均的な企業はトップ企業に比べて、潜在的なデジタル価値のじつに50%以上を取り逃している」と発表しています。

その理由として、「多くの企業は、デジタル変革の取り組みを「実施する」ことに没頭している。デジタルによって、いかに価値を創造・獲得するか、その具体的な方法まで考えていないのである」としています。

AI白書2022では、AI導入の効果を日米の企業にヒアリングをしています。AIの導入で「5%以上の売上増加」があったと回答した日本の企業数は米国の**わずか1/4~1/11**になっています(下図左)。特に「製造工程、製造設備」では1/10、「データ分析の高度化」では1/11です。「10%以上のコスト削減効果」があったと回答した日本の企業数も同程度の差があります(下図右)。同じ「AI」に投資しても得られるリターンに大きな差が出ている、として日本企業の遅れを指摘しています。

AI導入による「売上増加」で5%以上の効果があった日本の企業数は米国の1/4~1/11に留まる。「コスト削減」で10%以上の効果があった企業数も同程度の差がある。



遅れの理由として、日本企業のデータ基盤の活用が米国のわずか6分の1程度に留まり、逆に「活用していない」「この手法・技術を知らない」という回答が73%、約7割にもものぼると指摘しています。

野村総合研究所は、近年DXの一環で業務・サービスの高度化や新事業創出、社会課題解決などに向けてデータの利活用に乗り出す企業が増えてきた一方で、「全社として様々なデータを保有し、整備・活用を

進めているが、思ったほど成果がでない」、「データを安全に取り扱えているか懸念がある」など、データにまつわる様々な相談が増えているという現状があると指摘しています。

データの利活用がうまくいかない場合、データ分析する人材や分析基盤に目が行きがちだが、安心して使える品質の高いデータが整備されていなかったり、データが使いにくかったりするなど、データそのものに問題があることも多いと述べています。このような問題を解決し、効果的・効率的で安全なデータ利活用を実現するためにはデータ・マネジメント（データ・マネジメントという言葉も分かりにくいかもしれませんが）という活動が必要になるとしています。

データの利活用が期待通りに進まない原因として、野村総合研究所は以下の点を挙げています。

経営者から

「複数部門にて類似のデータに重複投資してしまう」（コスト）

「法律・契約などを遵守し、顧客の不安・不審を招かないようデータを取り扱えているか不安だ」（リスク）

データ提供者から

「提供したデータが合意した利用目的・範囲で取り扱われるか不安だ」（リスク）

「データ・オーナーとしての役割が不明確である」（リスク）

データ利用者から

「データが古い、欠損値や不正確な値を含む、表記揺れが多いなどデータの品質に不安がある」（品質）

「使いたいデータを見つけるのに時間がかかる」（タイムリサ）

「社内外で共有したいが、ルールを守れているか不安だ」（リスク）

「データ利活用のうまいやり方がわからない」（活用法）

IT部門から

「データに関する問合せが集中し対応に追われる」（タイムリサ）

このような問題や懸念を放置していると、データ基盤を作ってもデータが集まらず、利用も進まないため、データ利活用の成果が出ることは望めません。

これらを解決するには、データ・ディスカバリ、ガバナンス、データ・イベント通知、データ仮想化、データ同期を総合的に管理し、データ・ソースをガバナンスが効いた形でグラフDBで活用することで、企業のデジタル・トランスフォーメーション(DX)を実現するデータ基盤を構築することが必然となります。

次のセクションからは、実例とともに、このData Driven Application Developmentを紹介していきます。

2. データを活用するこれからのアプリケーション開発(実例)

Tech:nicheという企業

Tech:nicheは、グローバルに展開するソフトウェア企業で、企業が重要な運用資産とIT資産のパフォーマンスを管理することを支援しています。オーストラリアのブリスベンを拠点とし、現在、ヨーロッパ、北米、オーストラリアに専門チームを擁している企業です。

今回ご紹介する実例は、Tech:nicheが提供するCMMS（Computerized Maintenance Management System: コンピュータ保守管理システム）製品であるUrgent.とYOUnite Federated Data Unificationを用いてData Driven Application Developmentを実現したものです。

Tech:niche Urgent.は、ブリティッシュ・ペトロリアム、シェル、ウォールマートなど世界中の優良な企業、フォーチュン500社、S&P500社、政府機関を顧客としており、全世界32カ国 40,000店舗以上で利用実績があります。

Tech:nicheは、ガソリン・スタンドやコンビニエンス・ストアに関する深い知見を有しています。

Tech:nicheのソフトウェア価値は、お客様のワーク・オーダ業務に自動化とインテリジェンスを付加することにあります。

The infographic features a world map with 15 circular logos of client companies overlaid on it. The logos include bp, UFA, DASH IN, Shell, Q8, certas, CALTEX, eni, AMPOL, AECOM, ARTELIA, MEINHARDT, and DOVER. To the left of the map, there are two vertical text blocks: '世界32カ国、40,000以上のガソリン・スタンド' and '年間6億5千万ドル以上の保守管理'. At the bottom center is the 'Urgent.' logo, and at the bottom right is the text '多言語/多通貨に対応'.

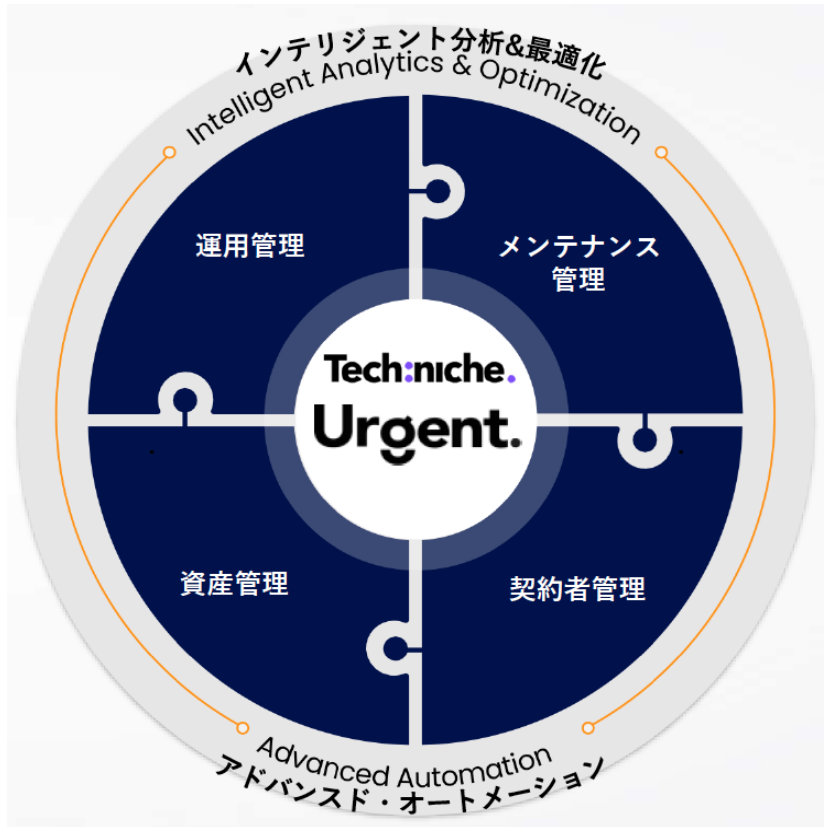
世界32カ国、40,000以上のガソリン・スタンド

年間6億5千万ドル以上の保守管理

Urgent.

多言語/多通貨に対応

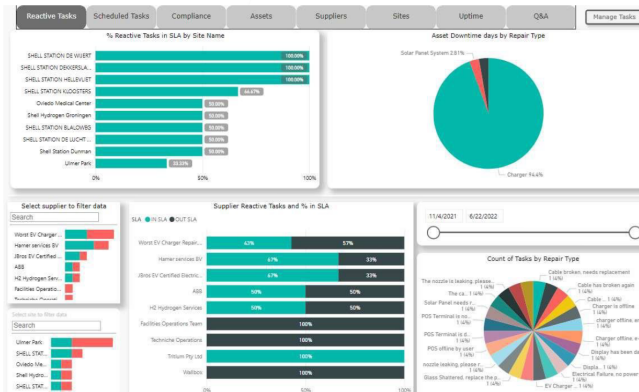
Urgent.は、ガソリン・スタンドやコンビニエンス・ストアの小売業者向けに設計された設備保守・管理ソリューションで、EVC(EV Charger)資産を含む、複数の拠点にある重要なビジネス資産を管理および維持します。



EVチャージャ修理を管理

以下による即応性保守タスクとワーク・オーダーの追跡:

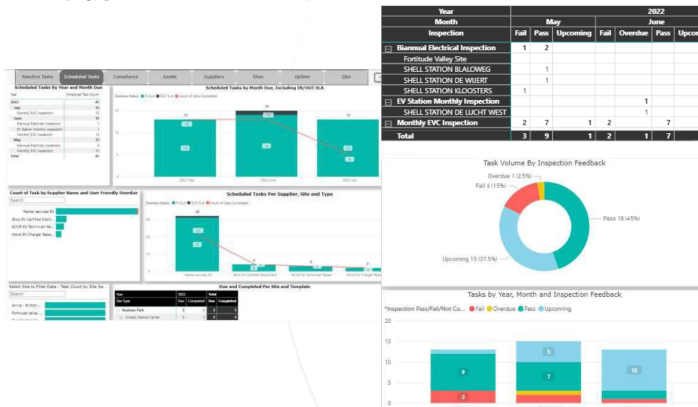
- ・ サイト
- ・ サプライヤSLA
- ・ 保守タイプ
- ・ 資産ダウンタイム
- ・ その他のEVステーション資産
 - ソーラー・パネル
 - バッテリ
 - 照明
 - サイネージ
 - 駐車スポット



EVチャージャの予防メンテナンス管理

計画メンテナンス・タスクと検査の遵守を追跡:

- ・ 月別・四半期毎
- ・ 電力、安全性、清潔度、物理的
- ・ 検査:
 - 合格
 - 不合格
 - 次回
 - 失敗



ビジネス・クリティカルなEVチャージャ資産管理

購入資産、タスク、
経年、保証状況などを
追跡:

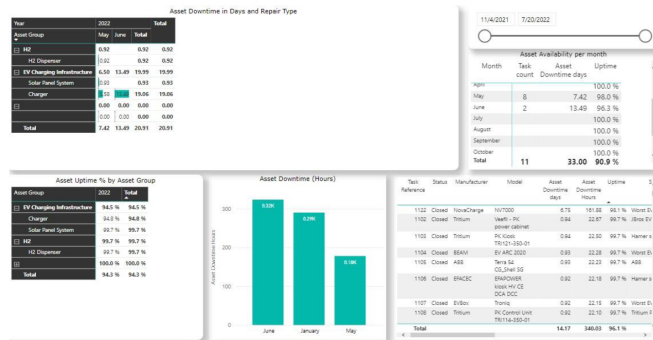
- ・ メーカー別
- ・ モデル別
- ・ 資産グループ別
- ・ 資産ライフサイクル
と交換品の予算計画
を追跡
- ・ メーカーとモデルをベン
チマーク



EVチャージャのダウンタイム/アップタイムの管理

すべてのEVチャージャ
・ステーション資産
のダウンタイム/アップ
タイムを追跡:

- ・ 修理の完全な監査証跡と顧客が
充電できない時間
- ・ 充電サービスの稼働時間を証明し、
政府補助金申請に使用可能
- ・ メーカーとモデル別にダウンタイ
ムを追跡
- ・ H2を含むすべての再生可能エ
ネルギー・サービスに使用可能



下図は、日本の充電サービス事業者の1社である株式会社e-Mobility Power（株式会社イーモビリティパワー）のホーム・ページからの抜粋ですが、日本においてもEVチャージャがかなり普及してきています。今後はこのようなData Driven Application Developmentが求められます。

株式会社e-Mobility Power（株式会社イーモビリティパワー）

e-Mobilityの利点は、コンセントさえあれば、どこでも充電できること。

私たちは、「車庫」、「経路」、「目的地」の充電地点ごとに、ユーザーのニーズにフィットした利便性の高い充電サービスをご提供していきます。

充電地点

自宅車庫、共用駐車場、シェアカー拠点、商用車営業拠点、公共施設、コンビニGS、自動車販売、ターミナル、高速道路、道の駅、従業員駐車場、商業施設、行楽地ゴルフ場、ホテル

充電器スペック

200Vコンセント (災害時の重要拠点)
3kW~8kW程度 普通充電器 (災害拠点)
CHAdeMO 20kW~150kW 急速充電器 (災害拠点)

株主

東京電力ホールディングス株式会社
中部電力株式会社
トヨタ自動車株式会社
日産自動車株式会社
本田技研工業株式会社
三菱自動車工業株式会社
株式会社日本政策投資銀行

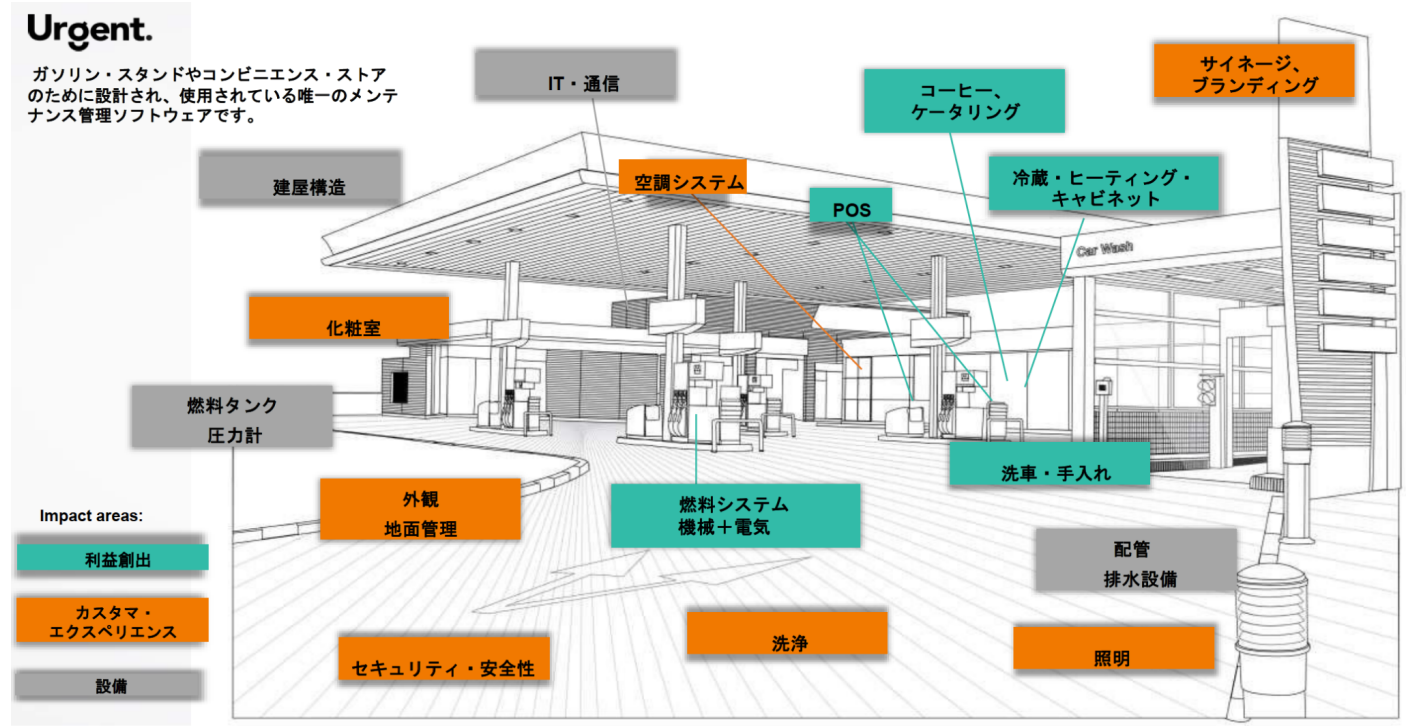
サービスエリア

日本全国

現在の場所

ガソリン・スタンドにおいては、給油ポンプやEVチャージャ、それらを動かす電気・機械だけでなく、下図にあるように店舗の空調システム、冷蔵庫の温度管理、POSシステムなど多くのものでお客サービスを行っています。これらどれか一つでも不具合があればサービス・レベルが低下してしまいます。

不具合が発生した場合、如何にダウンタイムを少なくするかがサービス・レベルを維持する上で重要であるので、Tech:nicheのCMMSであるUrgent.が広く利用されておりましたが、これまでは下図にあるモニタリングすべきものがトータルに管理されていませんでした。



そこでTech:nicheは、何か不具合が発生した時点(イベント・ドリブン)で上図それぞれの機器をモニタリングしているものをUrgent.やバックエンドで動いているERPなどと連携(Data Unification)し、迅速に管理対応できるシステムを構築すべく、YOUniteを利用してデータ・ドリブン・アプリケーション開発(Data Driven Application Development)を行い、イベントが発生した時点でリアルタイムに必要なシステム、アプリケーションとデータを共有できるシステムのコードを書くことなく(データの連携はノーコード)実現しました。

*データ・ドリブン・アプリケーション開発 (Data Driven Application Development)

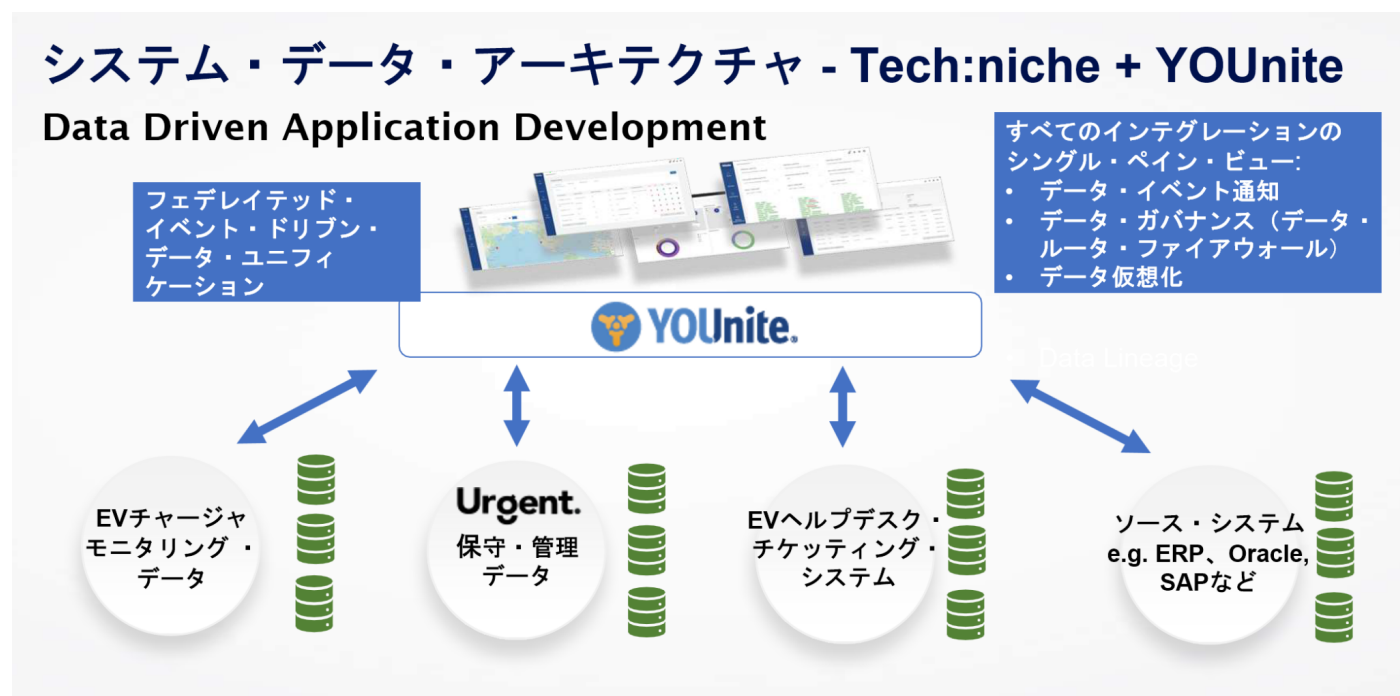
いまは情報経済ですから、データ使って価値を産むのは当然のことですが、現状どのシステムもデータを中心に考えられていません。データ・ドリブン・アプリケーション開発は、さまざまな企業が自由に自社のデータを本来あるべき形で活用し、Valueを創成する柔軟なアーキテクチャです。

Tech:nicheのCTO Tom Caldwell氏は、「YOUniteがなければとてもTech:nicheが思い描くソリューションを実現することができなかった。ETLなどでデータを中央に集める中央リポジトリ・システムでは到底実現できなかった」と述べています。また、「YOUniteを利用すると異なるシステムで異なるフォーマット

トのデータ間でデータを正規化して共有できるとともに、イベントが発生した時点、すなわちデータを起点としたシステムを実現することができるようになった」と述べています。さらに、これらのシステムを必要となるところから順を追って段階的にフェーズを分けて実現でき、新たなソース・データが加わった場合も簡単にそれらとデータ共有が可能になる。それも新たなコードを書くことなく実現できる」と述べ、「Urgent.を利用してユーザーにデータに基づいた価値を提供できるようになった」とも述べています。

以下で詳しくご説明いたします。

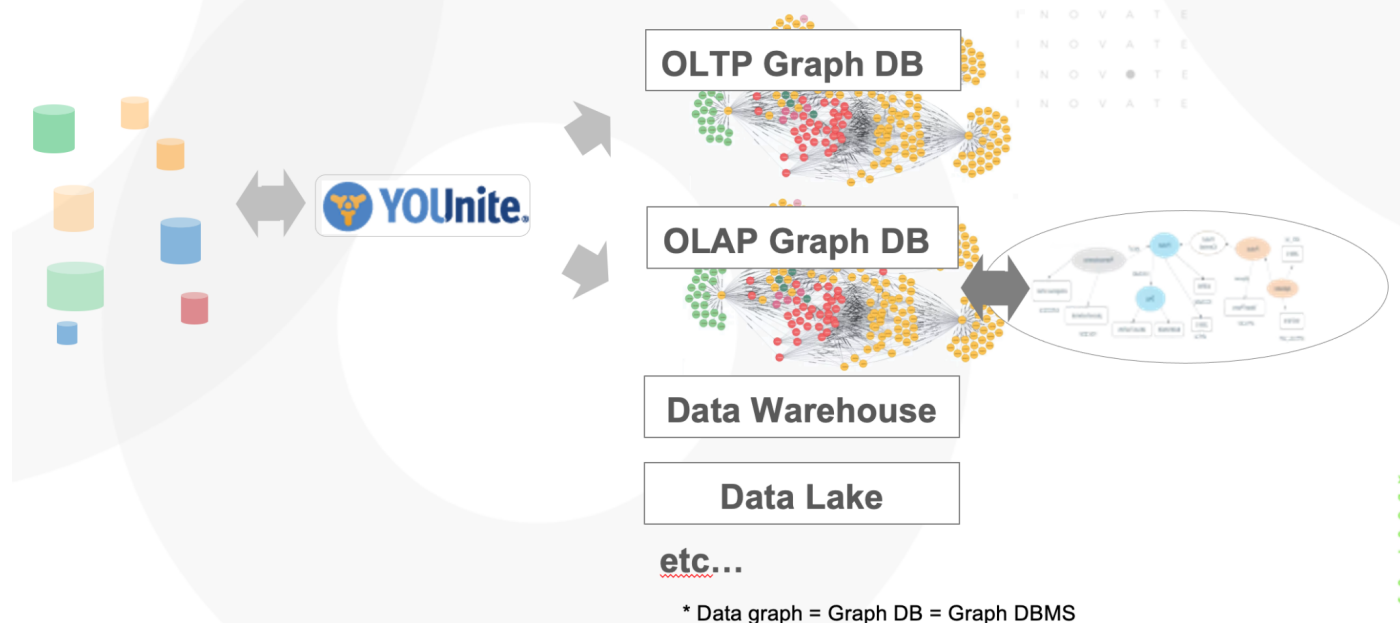
下図が、システム構成の概要になります。



さまざまな独自に動いているシステムにデータ・ソースがあり、中央のYOUniteが、これらのデータ・ソース間をノーマライズ(正規化)して共通のデータを使って新たなValueを創出することができます。

さらに、Neo4jのようなグラフDBにデータを流し、対象にしたいデータ・ソースからさまざまなインサイトを簡単かつスピーディにこなします。

Data Driven Application Development



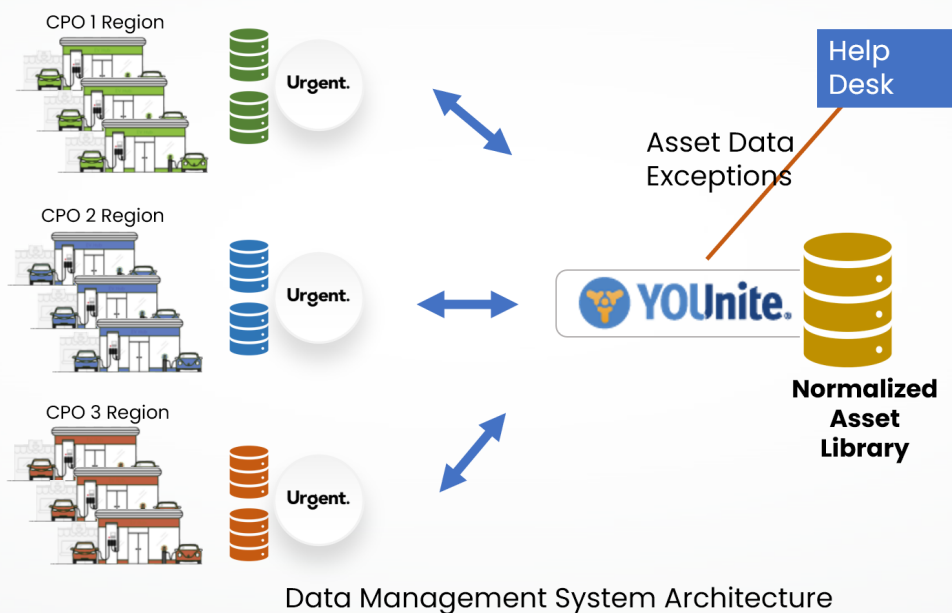
下図は各ガソリン・スタンドで利用しているUrgent.とYOUniteを連携し、YOUniteで正規化してヘルプ・デスクとして機能しています。

各ガソリン・スタンドで利用しているUrgent.と先の図で示した給油ポンプやEVチャージャ、それらを動かしている電気設備・機械のモニタリング・システムや店舗の空調システム、冷蔵庫の温度管理、POSシステムなどとYOUniteを介してデータ共有ができるようになるとともに、何らかの不具合(イベント)が起きた時点で必要なシステムやアプリケーションに通知され、人手を介することなくシステムを運用管理できるようになります。

これまでは、不具合が発生すると人がその情報を確認できた時点で不具合が認識され、人手を介して電話などで必要部署に連絡し、連絡を受けた人が必要な情報を検索して、作業依頼を行うといった状況でした。しかし、下図では人手を介することなく、イベントが発生した時点で作業オーダまで行うことができるようになります。

加えて、ERPなどバックエンド・システムとの連携も可能となりますので、全体としての作業効率が一段とあがり、人が介在することによる人的ミスも防ぐことができるようになります。

Tech:niche + YOUnite : Data Driven Application Development



このようなことが実現できるのは、YOUniteのデータ・ドメイン(Data Domain)、アダプタ(Adaptor)、ゾーン(Zone)、ガバナンス(Governance)、データ・イベント通知(Data Event Notification)を利用することにより可能になります。

データ・ドメインは、カスタマ・サポート・サービスのトラブル・シューティング・チケット（今回のTech:nicheのCMMS）のようなデータ・モデルを意味し、各システムでシェアするデータ・モデルを定義します。

アダプタは、YOUniteとデータ・ソース（データベースやAPIなど）をつなぐものです。YOUniteは、一般的なソース・データに接続するために多くの既製のアダプタを提供しています。

アダプタは、データ・ソースのデータ・イベントを察知して、必要に応じて他のデータ・ソースに同期する機能を持っています。

- ・接続されているデータ・データの変更などのイベントを検出
 - ・物理（データ・ソース）と論理（データ・ドメイン）の変換（マッピング）
 - ・データ・ソースで発生したデータ・イベントの通知処理
 - ・YOUnite Serverからの指示に従い、該当するデータ・ソースに通知
- などを行います。

ゾーンは、YOUniteがガバナンスをインプリメントするために導入したもので、組織のデータを組織の構造（部門、部署など）でグループ化し、これによってグループ間の関係を定義します。YOUniteはこれらのグループをゾーンと呼び、物理的な「境界（バウンダリ）」を意味し、すべてのデータ・ソースはゾーンに存在します。たとえば、国、地域、企業、組織がゾーンとなります。

ガバナンスは、あるゾーンが他のゾーンやアダプタとデータを共有/受信するか定義します。ガバナンスには、ゾーン間のアウトバウンドと、インバウンドのコントロールがあります。

データ・イベント通知は、エコシステム内のアプリケーションにYOUnite APIで「通知」を行い、ビジネス・プロセスを起動します。例えば、ビジネス・プロセス・マネージメント（BPM）にデータ・イベントを通知し、それをトリガとして他のアプリケーションと連携し、活用する方法が期待されます。また、すべてのデータ・イベントを理解していることから、セキュリティ・ソフトウェアに、データ・ソースに対する不正アクセスを通知する、などといった応用方法もあります。

YOUniteは、データはそれぞれのシステム（データ・ソース毎に）で管理するのが良いとの考えから、決してYOUniteがデータを保持することはありません。データは、それぞれのシステムで管理運用し、データを共有したいシステムやアプリケーションに質の良いデータを提供します。

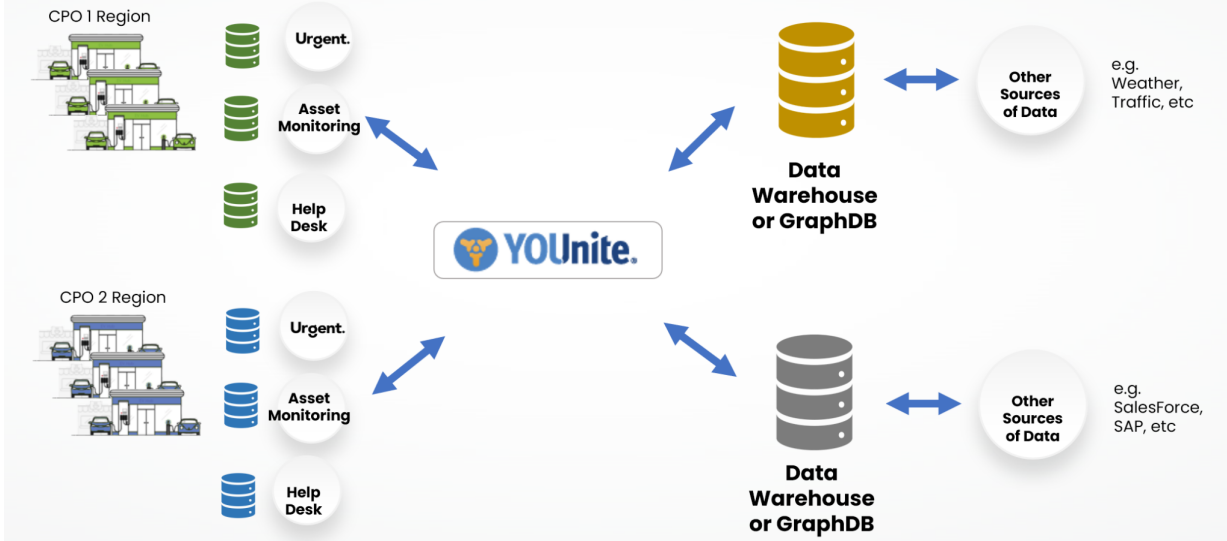
YOUniteのデータ・ドメイン(Data Domain)、アダプタ(Adaptor)、ゾーン(Zone)、ガバナンス(Governance)、データ・イベント通知(Data Event Notification)の詳細については、以下のYOUniteホーム・ページもご参照ください。

<https://younite.us/ja/articles-and-videos/>

さらに、グラフDBにYOUniteを介してデータを流し、分析を行うことによって、新たなインサイトや価値を創出することができるようになります。例えば、ウエザー情報や交通情報をともに分析することにより、予防保守を迅速に行うことができるようになるほか、商品の欠品を防ぐことができるようになるなど新たな価値を産み出せます。

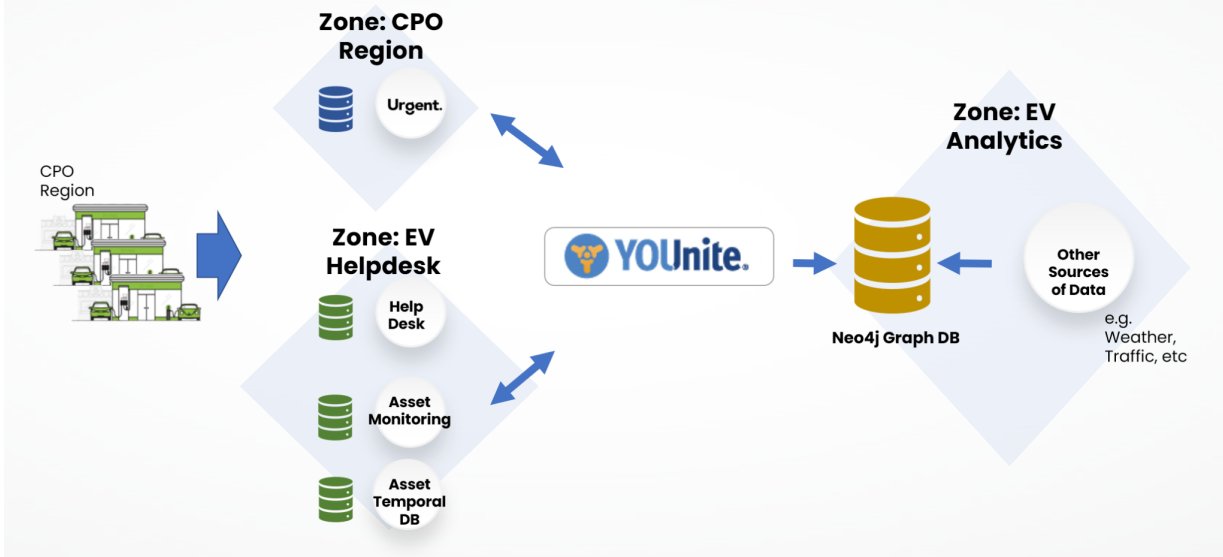
これがガートナーが言っていたData Fabricということになります。

Tech:niche + YOUnite + Other Sources of Data: Data Driven Application Development



下図は、ゾーンを設定してガバナンスを適用する例になります。各データ・ソースは各リージョンで管理し、他のゾーンとは必要な情報のみを共有し、または必要な情報のみを取り込みたいたいはずで、ここでは厳格なガバナンスが適用されています。

Tech:niche + YOUnite + Other Sources of Data: Data Driven Application Development



昨今、EUでのGDPR(General Data Protection Regulation : 一般データ保護規則)やカリフォルニア州消費者プライバシー法(CCPA : California Consumer Privacy Act) などのようにデータ利活用が加速しているなか、個人データの適切な管理が重要視されるようになり、世界中のプライバシー法規制が厳格化されてきています。

※データの取り扱いにももっと注意を向けるべきです。

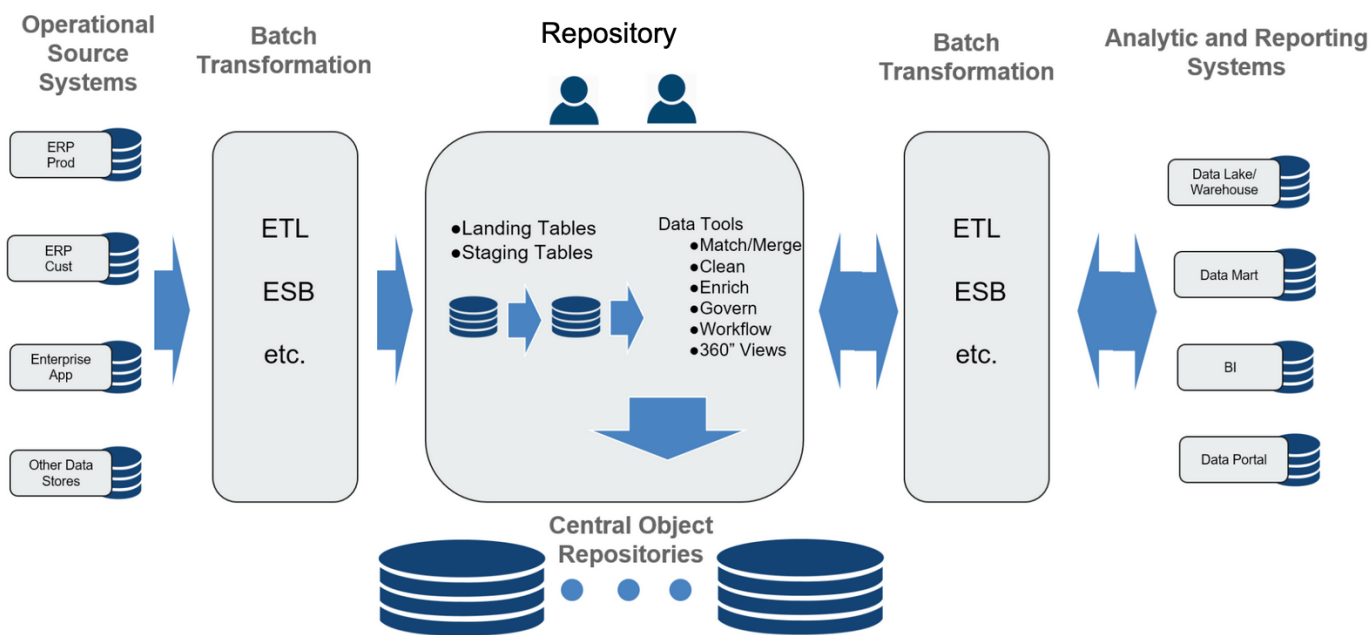
2022年11月10日の日本経済新聞の記事によると、日本企業で初めてNTTデータのスペインの子会社がGDPR違反で制裁金を課せられることになったとのこと。これまで日本企業は、GDPRに対しては対岸の火事のように見ており、真剣に対策を講じていなかった感があります。しかし、もう対岸の火事ではなくなり、また日本企業が摘発されるとも限らない状況になっています。

記事の中で、海外のデータ法制に詳しい弁護士は「GDPR施行から4年半たったが、実態として多くの日本企業は対応が完了していない。今回のケースを教訓に、データ保護体制の見直しや強化を進めることが重要だ」と述べています。

こういった各国での法規制に対応するためにも、きめ細かなガバナンス機能をシステムに求めることは当然のことです。ガバナンスがないシステムはいまの世の中では通用しません。

3. これまでのシステムの問題点

これまで皆さんが使っていた典型的なシステム構成図は以下のようなものではないでしょうか。



それぞれのデータ・ソースからETL(Extract Transform Load)のようなツールを使って、データを中央リポジトリにデータをロードするといった手法をとっています。

この手法を取っていると以下のような点が課題になります。

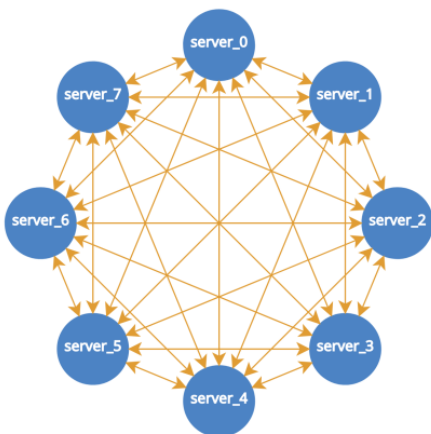
- ・ ETLした時点で既に中央リポジトリのデータとデータ・ソースとの連携が取れない
- ・ データを中央にロードするので、GDPRに代表される個人情報保護法に抵触する可能性がある (Zoneが異なる)
- ・ Data Swampになってしまう

- ・ データ・ソース間のデータ共有はほぼ不可能

最大の課題は、データ・ソースはそれぞれ独自にシステムで運用され、常に新たなデータが生み出されていますが、それらの独自システムと中央リポジトリが連携されていない点です。中央レポジトリに入れたらおしまい、その後システムがさまざまなデータを生み出しても全くお構いなしということで、このシステムでのデータ統合はほぼ無意味です。

これではデータ利活用ができるとは言えません。

また、Tech:nicheが行おうとしたことを従来のようなやり方で行おうとすると対象となるシステムとそれぞれにアドホックな開発行わざるを得ません。つまり、対象となるシステムの数X対象となるシステムの数 - 1、下図でいうと対象システムが8システムですので、 $8 \times (8 - 1) = 56$ のアドホック開発を行わなければなりません。Tech:nicheのCTO Tom Caldwell氏が従来やり方では到底できなかったというのもご理解いただけるでしょう。



アドホック・モデル

YOUnite Federated Data Unificationを利用すると以下のようなイメージになります。一目で違いが判りいただけるのではないのでしょうか。加えて、アドホック開発では到底できないリアルタイム性も拡張性も実現できます。



YOUnite Federated Data Unificationモデル

Tech:nicheが行ったように、YOUnite Federated Data Unificationを利用して、いま現在のデータを活用するデータ・ドリブン開発（Data Driven Application Development）を行うべきです。

既存のシステムやアプリケーションを使い続けたままデータ・ドリブン開発（Data Driven Application Development）ができます。

今現在のデータを利活用することで、これまで為し得なかった以上の価値を提供できるようになります。

4. 最後に

スイス国際経営開発研究所（IMD）が発表した「世界デジタル競争力ランキング2022」の結果は、総合順位が昨年2021年より1ランクダウンして、調査対象国63カ国中29位と過去最低となりました。アジアでもシンガポールや香港、中国、台湾に遅れをとっているのはこれまでと同じですが、ビジネス俊敏性においても昨年の53位から9ポイントダウンして62位となり、調査対象国が63カ国であるので下から2番目という結果になりました。

ガートナー・ジャパンが2022年10月6日に発表した日本企業のデータ活用に関する調査結果によると、日本企業のほとんどがデータ活用で全社的な成果を得るまで至っていないことが明らかになっています。「全社的に十分な成果を得ている」との回答は2.2%*1にとどまり、ほとんどの企業では全社的な成果を得るまで至っていないことが明らかになっています。

こういった状況は、過去数十年まったく変わっておらず、日本企業のデジタル競争力は落ちる一方です。

データ活用が進まない理由として、PwCコンサルティングが2022年11月9日に発表した「2022年DX意識調査-ITモダナイゼーション編-」によると、「システムがブラック・ボックス化していて、保守や変更が困難（60%）」、「システムの採用技術が時代遅れになっており、そのスキルセット（人材）を確保するのが困難になっている（60%）」、「すでに保守切れを起こしている、もしくは保守切れを迎えるシステムへの対応が追い付いていない(55%)」などが上位に並んでいます。代替する大規模システムの構築先としては「SaaS（9%）+パブリッククラウド（37%）」で46%、「プライベート・クラウド（38%）+オンプレミス（10%）」で48%と二極化しているとのことですが、仮りにクラウド上にシステムを構築したとしても、それらはデータ・ソースの一つでしかなく、データ利活用できる基盤とはなり得ません。

また、ガートナー・ジャパンの調査では、データ利活用できない理由として「必要なデータが手に入らない」（60.6%）、「スキルが不足している」（54.5%）、「周囲が消極的」（36.4%）が挙げられています。

このような調査結果は、ここ数年毎年まったく変化がなく、このような理由は単なる言い訳にすぎません。言い訳を述べている間にも世界は動いていますので、日本企業はさらに後塵を拝してしまいます。

ただ、この責任の一端はシステムを提供するベンダやシステム・インテグレータ側にもあるかと思えます。ベンダやシステム・インテグレータが、間違った方向にユーザを導いてしまったことに大きな要因があります。

是非、Tech:nicheが行ったようなYOUnite Federated Data Unificationを利用したデータ・ドリブン・アプリケーション開発 (Data Driven Application Development) を検討してみてください。

“Data Is the New Oil of the Digital Economy”

発想を変えてデータ・ドリブン・アプリケーション開発 (Data Driven Application Development) に取り組んでは如何でしょうか。

必ず、いま抱えている状況は打開できます。