

A high-angle, low-key photograph of a man in a server room. He is wearing glasses and a dark sweater over a checkered shirt, looking down at a laptop. The room is filled with server racks, and the floor is highly reflective, showing bright light streaks. The overall atmosphere is futuristic and tech-oriented.

DXの成否を決める データ標準化

——会計データの標準化における2つの施策を起点として

はじめに	3
1. DX推進に必要な段階的アプローチ	3
2. DXを推進させるデータ標準化	4
2.1 企業集団における現状の課題	4
2.2 わが国の目指すべき未来社会の姿「Society 5.0」	4
2.3 変化への対応力を高め、企業の競争優位性を維持・強化するDX	5
2.4 連結決算とデータ標準化	6
3. データ標準化に関する世の中の取り組み	8
3.1 会計データの標準化	8
3.2 全銀EDIシステム (ZEDI)	9
3.3 電子インボイス	10
4. 企業集団におけるデータ標準化の2つの施策	11
システム移行によるデータ統一	11
4.1 システム移行が必要となるケース	11
4.2 システム移行の各フェーズにおける課題、解決策、留意点	11
4.3 システム移行によるデータ統一の難しさ	14
データ標準化プラットフォームの構築	15
4.4 データ標準化プラットフォームとは	15
4.5 データ標準化プラットフォームの仕組み	15
4.6 独自仕訳データから標準仕訳データに変換する際の処理手順	16
おわりに	18
お問い合わせ先	19

はじめに

テクノロジーが急速な発展を遂げるにつれ、生み出されるデータ量は爆発的に増加している。インターネット利用の増大とIoT (Internet of Things) の普及がさまざまなヒトやモノを瞬時に結び付け、相互に影響を及ぼし合う状況を生み出した。データを活用した新たな商品やサービスも次々と登場している。個人、企業そして社会が保有するデータを活用して、新たな付加価値を創出できるかどうか、これからの社会における競争力の源泉になりつつある。企業にとって、蓄積された膨大なデータの利活用は、デジタルトランスフォーメーション (DX) を推進する上で重要な課題となっている。

至る所で絶え間なく生成、収集、蓄積されるデータには、表計算ソフトのように「列」と「行」の概念をもつ構造化データだけでなく、テキストデータや画像データのようなデータベースで扱うことが難しい非構造化データも含まれる (図表1)。構造化データとしても、カラムの名称や属性が揃っていない、データの粒度にばらつきがある、同じ意味でも表記が異なっているなど、データに統一性がない場合が多く見受けられる。人工知能 (AI) をはじめテクノロジーを活用してデータを解析するためには、処理しやすいデータ形式への変換を事前に行う必要があり、担当者にとって大きな負担となっている。

このように、企業におけるテクノロジー導入においてデータ標準化は重要な論点であると考ええる。本稿では、テクノロジー導入までのアプローチを検討し、その中でテクノロジー導入の前段階として重要となる標準化に焦点をあてる。そして、標準化の1つであるデータ標準化が必要とされる背景と世の中の取り組みを踏まえて、企業集団におけるデータ標準化を実現する2つの施策について考察する。

図表1：データの種類

構造化データ	半構造化データ	非構造化データ				
二次元の表形式で表現されるデータ (例) 表形式のデータ <table><tr><th></th><th>金額(千円)</th></tr><tr><td>当期純利益</td><td>△12,345</td></tr></table>		金額(千円)	当期純利益	△12,345	二次元の表形式で表せないものの、データ内に規則性に関する区切りを持つデータ (例) XBRL 形式のデータ ¹ <div><pre><td> △<ix:nonFraction name=" jppfs_cor:ProfitLoss" contextRef=" CurrentYearDuration" unitRef= "JPY" als= "-3" scale=" 3" format=" ix:numdotdecimal" sign= "-" >12,345</ix:nonFraction> </td></pre></div>	データ内に規則性に関する区切りがないデータ (例) 画像形式のデータ <div>有価証券報告書 第10期 自 2020年4月1日 至 2021年3月31日</div>
	金額(千円)					
当期純利益	△12,345					

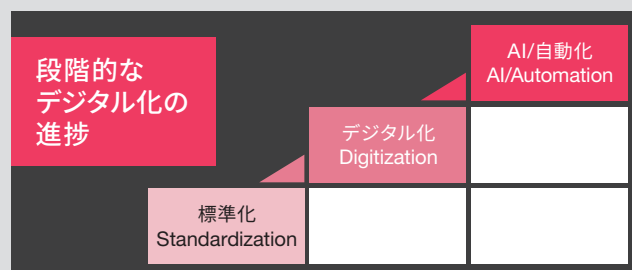
1. DX推進に必要な段階的アプローチ

DXを推進する手段の1つとしてAIの開発やデジタルツールの購入が想定されるが、これらのテクノロジーがそれ単体で効果を最大限に発揮することは難しい。AIやデジタルツールを正しく機能させるためには、その材料となるデジタルデータが重要である。また、同一のテクノロジーを複数の業務プロセスに適用する場合、プロセスごとに開発の要否の検討や設定を行う必要があり、期待通りの効果や効率化を実現するためには段階的なアプローチを踏むことが求められる。

テクノロジー導入までに必要となるのは、①標準化、②デジタル化、③AIや自動化といったテクノロジーの導入、という段階的なアプローチである (図表2)。テクノロジー導入の前段階

として、その材料となる情報を紙媒体ではなくデジタルデータとすること、そしてデータ標準化の検討が必要と考える。

図表2：デジタル化の段階



出所：PwC, 2021.『監査の変革 2021年版』

1. 参考資料：金融庁 企画市場局 企業開示課『報告書インスタンス作成ガイドライン』p.58, 令和2年11月 <https://disclosure.edinet-fsa.go.jp/download/ESE140112.pdf>

2. DXを推進させるデータ標準化

2.1 企業集団における現状の課題

経済産業省の『DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～』²で、わが国の企業は、多くのデータ・情報資産を保有しているが、各事業の個別最適化を優先してきた結果としてシステムが複雑になり、企業全体での情報管理・データ管理が難しく全社最適に向けてのデータ活用が困難となっている現状が示された。そのような状況では、AI、IoT、ビッグデータなど、先端技術を導入したとしても、基盤となる企業のデータ利活用・連携が限定的であるため、その効果も限定的となる。テクノロジー導入の効果を最大限享受するには、まずデータ標準化を行い、企業集団全体でデータ利活用・連携ができる環境を整備することが重要となる。

本稿でのデータ標準化とは、データの書式や列の並び、データの入力規則などが企業ごとに異なる場合、それらを統一することを指す。

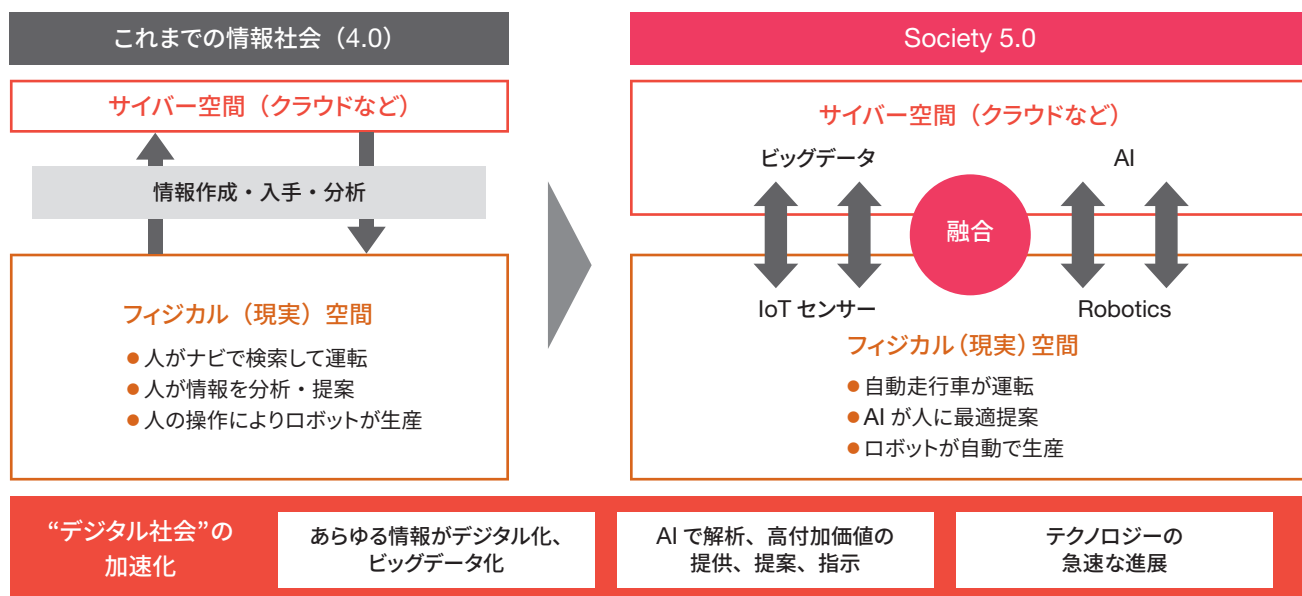
データ標準化を行えば、企業の枠を超えて横断的にデータを分析することが容易になり、データ利活用の促進が期待できる。政府は、さまざまなヒトやモノ、企業、産業などが相互に連携することによってデータが流通する社会を目指しており、その実現においてもデータ標準化は重要な課題であると考えている。

2.2 わが国の目指すべき未来社会の姿「Society 5.0」

世界的な規模で急速に広がるネットワーク化は、これまでにない新たなビジネスや市場を生み、人々の働き方やライフスタイルを変化させ、価値観の多様化を加速させている。資源の制約や少子高齢化などさまざまな課題が顕在化する中、わが国および世界が将来にわたり持続的に発展するため、『第5期科学技術基本計画』で目指すべき未来社会の姿が提唱された。それが、「Society 5.0」である。

Society 5.0とは、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会であり、狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）に続く、新たな社会を指す。Society 5.0では、フィジカル空間のセンサーにより収集された膨大な情報をサイバー空間に集積し、ビッグデータをAIが解析して結果をフィジカル空間の人々にフィードバックする（図表3）。AIをはじめとするテクノロジーをあらゆる産業や社会生活に取り入れ、イノベーションを起こし新しい価値を創出することで、経済発展と社会的課題の解決を両立する社会の実現を目指している。

図表3：Society 5.0



出所：内閣府、「Society 5.0」（2021年7月閲覧）https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html もとにPwC作成

2. https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html

2.3 変化への対応力を高め、企業の競争優位性を維持・強化するDX

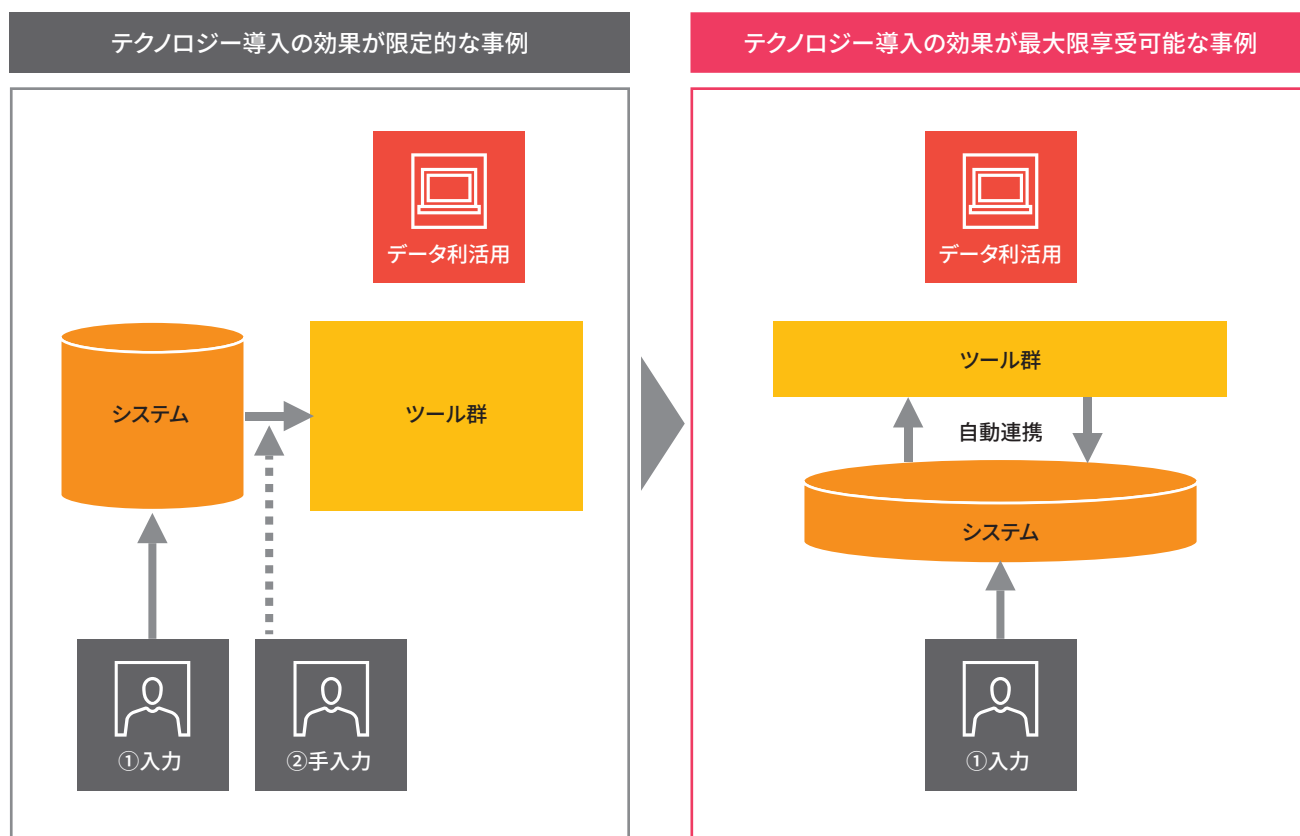
Society 5.0の実現に向けてさまざまな取り組みがなされ、社会のデジタル化が進んでいる。さらに、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大を受け、人と人との接触を伴わない遠隔・非対面での社会活動が強く推奨されるようになったことを契機として、テクノロジーをあまり活用していなかった人々にデジタルサービスが浸透しただけでなく、テクノロジーを活用する領域自体が拡大した。さまざまなデジタルサービスにより提供される新たな価値を、多くの人が当たり前で享受している。デジタル化する社会の中で、ビジネスにおける価値創出の源泉は、フィジカル空間からサイバー空間に移行しつつあると考える。

刻々と変化するビジネス環境に対応するためにはDXが必要になることを認識し、多くの企業が、デジタル部門を設置するなど

DXの取り組みを進めている。DXの本質は、単なるレガシーなシステムの刷新や最先端のテクノロジーの導入ではなく、事業環境の変化に迅速に対応する能力を獲得することにある。競争優位性を維持・強化できるだけの対応力を身に付ける中で、押印、客先常駐、対面販売など、これまで疑問を持たなかった企業文化、商慣習、決済プロセスなどを変革することが重要となる。

DXが進みテクノロジーを前提とした企業経営へと変革した暁には、データを基礎とした経済活動や意思決定が行われるようになる。そのとき、多角化・国際化した企業は、企業集団全体を把握するためのデータをタイムラグなく収集・分析できる環境を整備しておく必要がある（図表4）。

図表4：テクノロジー導入の効果を限定的にする事例と最大限享受可能な事例



2.4 連結決算とデータ標準化

(1) 企業集団全体の状況を示す連結財務諸表の重要性

子会社を通じた経済活動の拡大や海外における資金調達活動の活発化などにより、企業の多角化・国際化が進展した。また、わが国の証券市場における海外投資家の存在感が増しており、企業を取り巻く環境は著しく変化している。このような環境の変化に伴い、企業の側において連結経営を重視する傾向が強まるとともに、投資者の側から企業集団の抱えるリスクとリターンを的確に判断するため、連結ベースのディスクロージャーの充実が求められるようになり、連結財務諸表に関する会計基準は複数回にわたり改定された。

連結財務諸表は、支配従属関係にある2つ以上の企業からなる集団（企業集団）を単一の組織体とみなして、親会社が当該企業集団の財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況を総合的に報告するために作成するものである（連結財務諸表に関する会計基準第1項）。

連結財務諸表提出会社は、連結財務諸表として、連結貸借対照表、連結損益計算書、連結包括利益計算書、連結株主資本等変動計算書、連結キャッシュ・フロー計算書を作成する。連結財務諸表の作成に当たり、親会社は、原則として全ての子会社を連結の範囲に含めなければならない。非連結子会社および関連会社に対する投資については、持分法により計算した価額をもって連結貸借対照表に計上する。

(2) 連結決算の流れ

連結財務諸表は企業集団に属する親会社、子会社および関連会社の個別財務諸表を基礎として作成されるため、まず各企業から個別財務諸表を集める必要がある。偶発債務や重要な後発事象など、経営判断に重要な影響を及ぼすおそれのある情報については連結ベースでのディスクロージャーが適当と考えられるため、企業集団全体で収集することが望ましい。そこで、個別財務諸表だけでなく、オフバランス情報やリスク情報なども含まれる連結パッケージを各社で作成し、連結会計システムに投入する。

連結会計システムは、事前に登録されたマスタに従い、個別財務諸表の単純合算や連結特有の会計処理を自動で行う。連結特有の会計処理は、親会社と子会社間または子会社間で行われた取引を内部取引として消去し、企業集団以外の企業との取引によって生じた損益や債権債務だけを計上するために必要となる。

例えば、連結貸借対照表は、親会社および子会社の個別貸借対照表における資産、負債および純資産の金額を基礎とし、子会社の資産および負債の評価、連結会社相互間の投資と資本および債権と債務の相殺消去などの処理を行って作成する。

連結会社相互間の投資と資本の相殺消去を、一般に資本連結という。資本連結では、親会社の子会社に対する投資とこれに対応する子会社の資本を相殺消去し、消去差額が生じた場合には当該差額をのれんまたは負ののれんとして計上するとともに、子会社の資本のうち親会社に帰属しない部分を非支配株主持分に振り替える。

連結損益計算書および連結包括利益計算書は、親会社および子会社の個別損益計算書などにおける収益、費用などの金額を基礎とし、連結会社相互間の取引高の相殺消去および未実現損益の消去などの処理を行って作成する。取引高の相殺消去および未実現損益の消去を行うためには、企業集団間における商品の売買などに関する取引関係や取引状況を把握しなければならず、各企業が必要な情報を集計などした上で連結パッケージに入力し、その情報と連結会計システムのマスタを基に自動で相殺消去の仕訳が計上される。

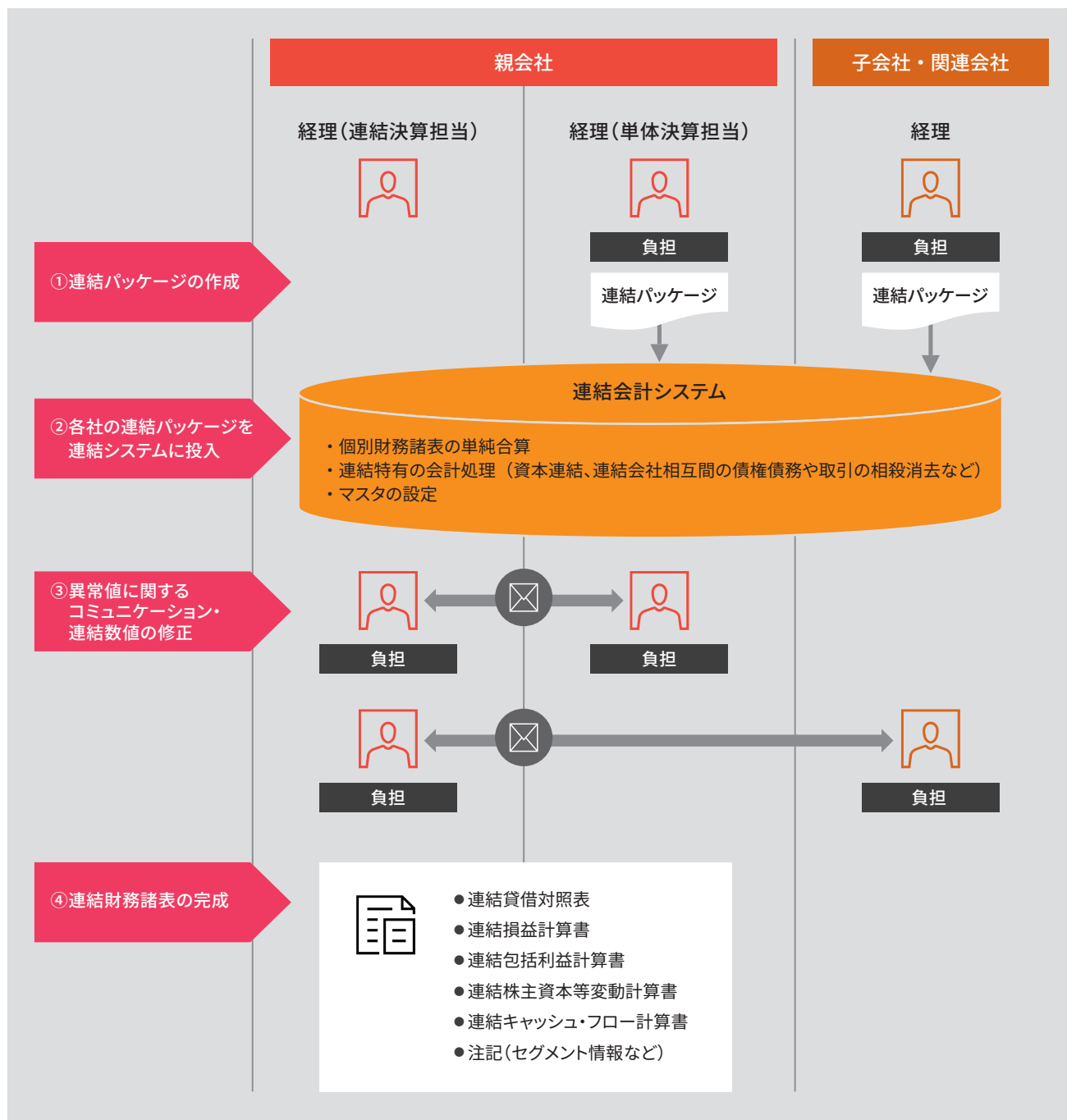
連結会社相互間の債権債務や取引の相殺消去は自動で仕訳が計上されるが、往々にして連結パッケージに入力された取引金額が一致しておらず、当該差異の内容について連結決算担当者から各企業の担当者へ問い合わせることになる。問い合わせはメールで何往復も行われ、担当者にとって大きな負担となっている（図表5）。

(3) 連結決算におけるデータ標準化の必要性

企業集団の財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の把握を可能にする連結財務諸表は、企業が実態に即した、より適切な経営判断を行うための有用なデータとなる。企業を取り巻く環境の変化が激しくなり、迅速な対応が求められる中、連結ベースの財務数値を適時に確認できる環境の重要性が高まっている。そのような環境を整備するに当たり、最初に取り組むこととして、企業集団に属する各企業の単体ベースの会計データを標準化することが挙げられる。

各企業の会計データを標準化し、その会計データを連結会計システムに自動連携すれば、簡易的な連結財務諸表をリアルタイムに確認でき、連結ベースの財務数値を基礎とした経済活動や意思決定が迅速に行えるようになる。また、標準化された各企業の会計データをAIで横断的に分析すれば、企業集団内で異常な動きがあった場合、すぐに親会社が把握し、適時に対応策を講じることが可能となる。

図表5：連結決算の全体像



3. データ標準化に関する世の中の取り組み

テクノロジーを前提とした企業経営の実現には、データ標準化が重要であることを第2章で示した。データ標準化の取り組みの中には、国や業種の枠を超えて進められているものがある。第3章では、グローバルレベルでの標準化を進める機運が高まっている会計データの標準化と、わが国において官民が協力して進めている全銀EDIシステムと電子インボイスを取り上げる。

3.1 会計データの標準化

会計データ標準化の取り組み事例として、グローバルレベルで進められている(1)ISO21378 Audit Data Collection、(2)XBRL GLを取り上げる。

(1)ISO21378 Audit Data Collection

国際的な工業規格制定団体である国際標準化機構(ISO)は、グローバルレベルでの会計データの標準化を進めている。ISOが制定した規格を、ISO規格という。ISO規格は、国際的な取引を円滑にするため、製品やサービスに関して世界中で同じ品質、同じレベルのものを提供できるようにする国際的な基準である。ISOが会計データのデータフォーマットに関する規格を制定した場合、国や地域ごとに策定されたデータ規格は見直され、ISO規格が今後の会計データ収集におけるグローバルスタンダードになっていくものと想定される。

ISOは監査で扱う会計データの標準化の取り組みを進めており、ISO21378が2019年に公表された。ISO21378には、①総勘定元帳、②売掛金、③売上、④買掛金、⑤仕入、⑥棚卸資産、⑦有形固定資産について、ERPシステムなどから出力するための標準的なデータフォーマットが示されている。

(2)XBRL GL

XBRL GLは、勘定科目、会計仕訳、勘定残高など会計・財務情報を表現するためのXBRLタクソノミをいう。仕訳帳だけでなく、売掛帳、買掛帳、在庫表、勤務表など取引に伴う帳簿に幅広く対応している。

XBRLは、各種事業報告用の情報を作成・流通・利用できるように標準化されたXML³ベースのコンピューター言語であり、財務諸表などの組織における財務情報・開示情報の記述に適している。

XBRLの普及の中心的役割を担っているのはXBRL Internationalという非営利の世界的なコンソーシアムであり、XBRLのコンソーシアム活動には45カ国以上、約650の企業・団体が参加している。IFRS(国際財務報告基準)を策定しているIASB(International Accounting Standards Board)をはじめ、財務情報サプライチェーンに関係する各種企業・団体がコンソーシアムのメンバーとなり、XBRLの標準化と普及をグローバルレベルで進めている。

日本は、2008年4月1日以後に開始する事業年度から有価証券報告書などの財務諸表に関してXBRL形式の提出が行われており、EDINETからダウンロードすることができる。XBRL形式の財務諸表は、任意の形式に加工し、分析、企業間または経年での比較を容易にする。

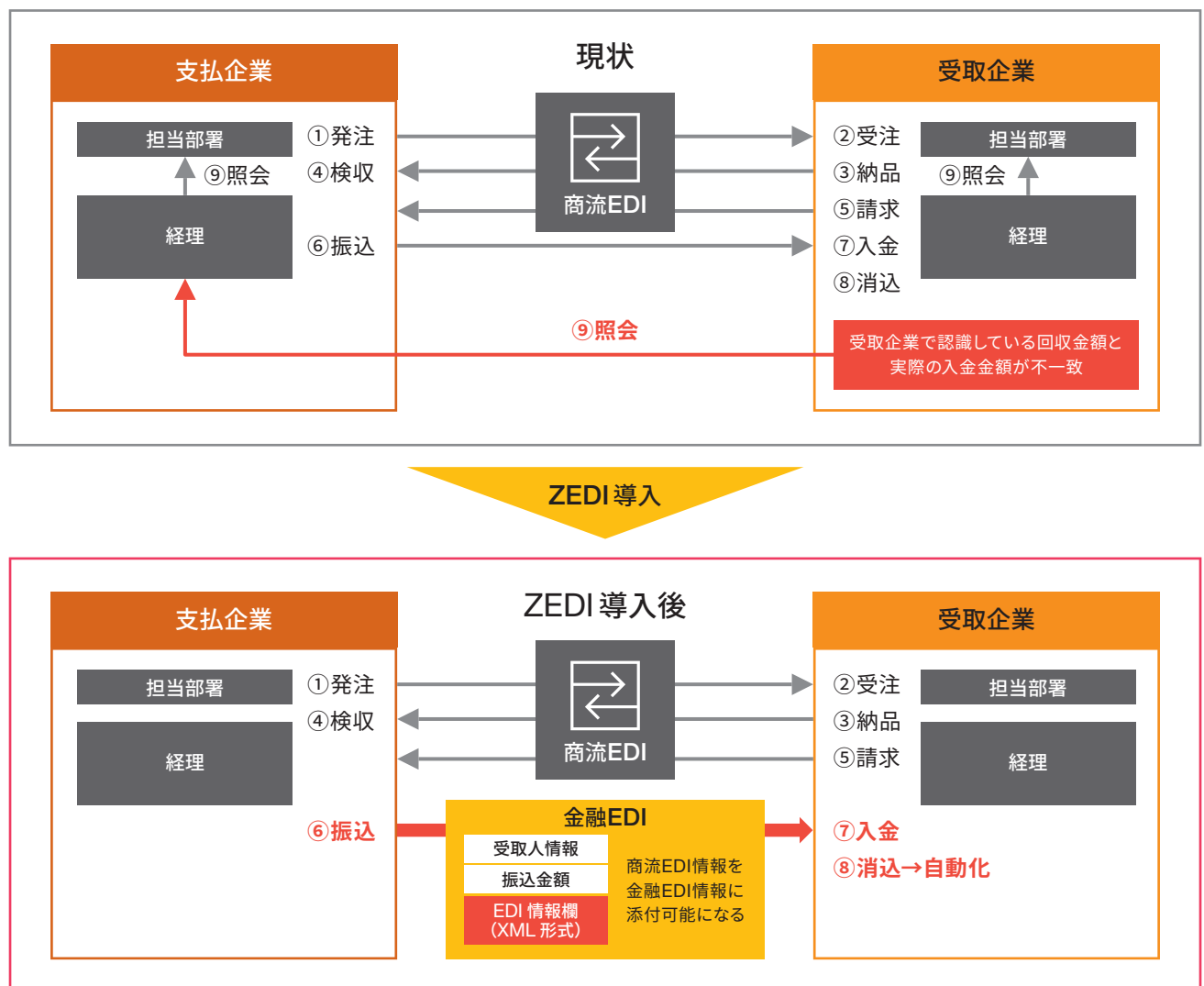
3. 「XML(eXtensible Markup Language)とは、データ記述用言語の一つで、数値や文字等のデータをタグと呼ばれる特定の符号で挟み、そのタグの中に意味を表す名称(要素名)を書き込むことでデータの内容を表すことができ、タグで挟まれたデータ同士を重層的に並べることで複数のデータ間の論理構造を表現することができる」(金融庁「金融審議会「決済業務等の高度化に関するワーキング・グループ」報告の公表について」, 2015-12-22, https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20151222-2.html (参照2021-04-23))

3.2 全銀EDIシステム(ZEDI)

FinTechと呼ばれる金融とITを融合する動きが進展しており、利用者の利便性の向上や国際競争力を強化する観点から、決済インフラの改革が進められている。政府は『日本再興戦略2016』で「金融高度化を推進するため、企業間の銀行送金電文を、2020年までを目途に国際標準であるXML電文に移行し、送金電文に商流情報の添付を可能とする金融EDIの実現に向けた取組を進める」とした。この方針を受けて、全銀EDIシステム(ZEDI)は官民一体の取り組みとして推進され、2018年12月25日から稼働を開始している。

ZEDIは、支払企業から受取企業に総合振込を実施する際、XML形式のEDI⁴情報欄に支払通知番号や請求番号などの商取引に関する情報を添付できるシステムである。2021年3月時点で、ZEDIに接続する加盟銀行数は1,000行超に上る。ZEDIを活用することで請求書と結びついた入金情報を取得でき、受取企業は売上債権の消込業務で紙の請求書と仕訳データを突き合わせる必要がなくなる(図表6)。受取企業の消込業務の効率化と支払企業の受取企業からの支払いに関する問い合わせ減少による照会対応事務の軽減により、企業の生産性を向上し、成長力を強化することがZEDIに期待されている。

図表6：売上債権の消込業務の現状と金融EDIの活用効果



4. 「EDI(Electronic Data Interchange)とは、受発注に関して支払企業から受取企業に伝達する電子的なメッセージをいい、交換されるデータとして受発注、出荷、請求、支払いなど企業間での各種取引情報が想定される」(全国銀行協会「ZEDI(全銀EDIシステム)」, 2021-02-26 <https://www.zenginkyo.or.jp/abstract/efforts/smooth/xml/>をもちにPwC作成(参照2021-04-23))

3.3 電子インボイス

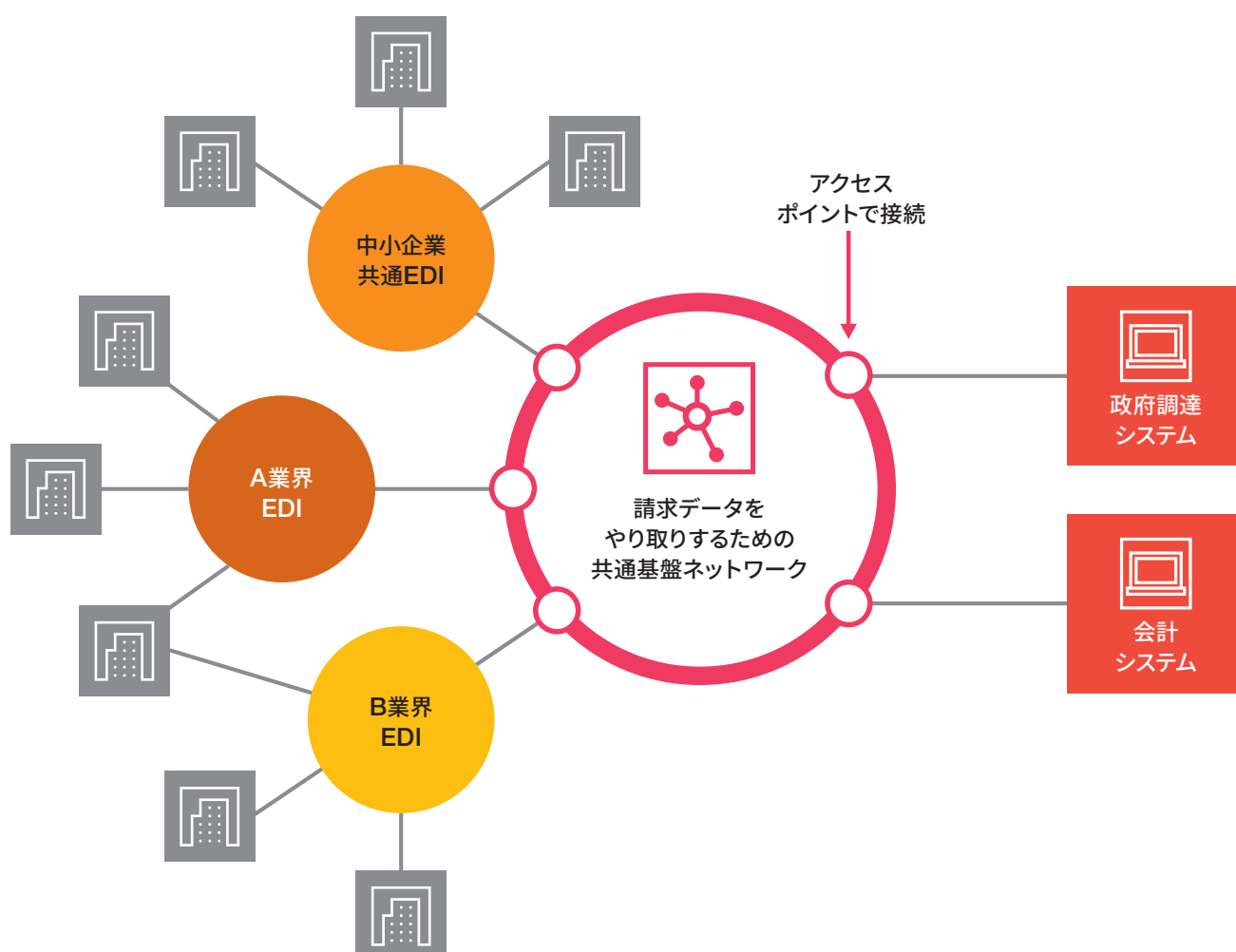
2023年10月から適格請求書等保存方式が開始されることを見据えて、社会的コストの最小化を図るために、日本国内で活動する事業者が共通的に利用できる電子インボイスシステムの構築を目指し「電子インボイス推進協議会」が設立された。電子インボイス推進協議会は、わが国の電子インボイスの標準仕様を策定・実証し、普及促進させることを目的とした組織であり、2021年3月時点で100社超の企業と行政機関が協議に加わっている。

日本国内における電子インボイスの標準仕様は、国際規格「Peppol(ペポル)」に準拠して策定されることとなった。Peppolは、

欧州各国をはじめ、シンガポール、オーストラリアなどで広く採用されている、電子インボイスなどの電子文書をネットワーク上で授受するための国際的な標準規格である。

Peppolに準拠した標準仕様にすることで、中小企業から大企業に至るまで幅広く、容易に、かつ低コストで利用でき、加えてグローバルな取引にも対応可能な仕組みとなる。電子インボイスを通じて、国内外の取引相手との間でデジタルの請求書をオンラインで円滑に授受できるようになる(図表7)。その結果、ペーパーレスが進み、請求や支払い、記帳や申告といった業務においてプロセスの自動化などDX促進が期待される。

図表7：実現すべきアーキテクチャのイメージ



出所：内閣官房IT総合戦略室『電子インボイスに係る取組状況について』を参考にPwC作成

4. 企業集団におけるデータ標準化の2つの施策

グローバル規模での成長や新規事業への参入を実現するためのM&Aなどにより、多くの企業が、グループ内で複数のシステムを使用している。グループ内で異なるシステムを使う場合、システムごとにデータ形式が異なり事前にデータを加工しなければ複数の企業を横断的に分析できないことがある。データを基礎とした事業経営や意思決定を行えるようにするためにも、データ標準化が必要となる。

そこで、企業集団におけるデータ標準化を実現する施策として、システム移行によるデータ統一と、データ標準化プラットフォームの構築の2つについて考察する(図表8)。

どの企業においても、システム移行を避けることはできない。システムを長期にわたり使用していると、セキュリティの問題や保守サポートの終了などにより古いシステムを使い続けられなくなることがある。新規事業の立ち上げなどで発生した新たな業務に対応するため、追加のシステム開発と既存のシステムとの連携を繰り返すうちに、システムが複雑化し不具合が頻繁に起こるようになることもある。このようにシステムの老朽化や複雑化が進み問題を見過ごせなくなった場合、システム移行を行わなければならない。また、企業買収や組織再編により、企業のグループ内でシステムの統合が必要となる場合もある。

システム移行によるデータ統一

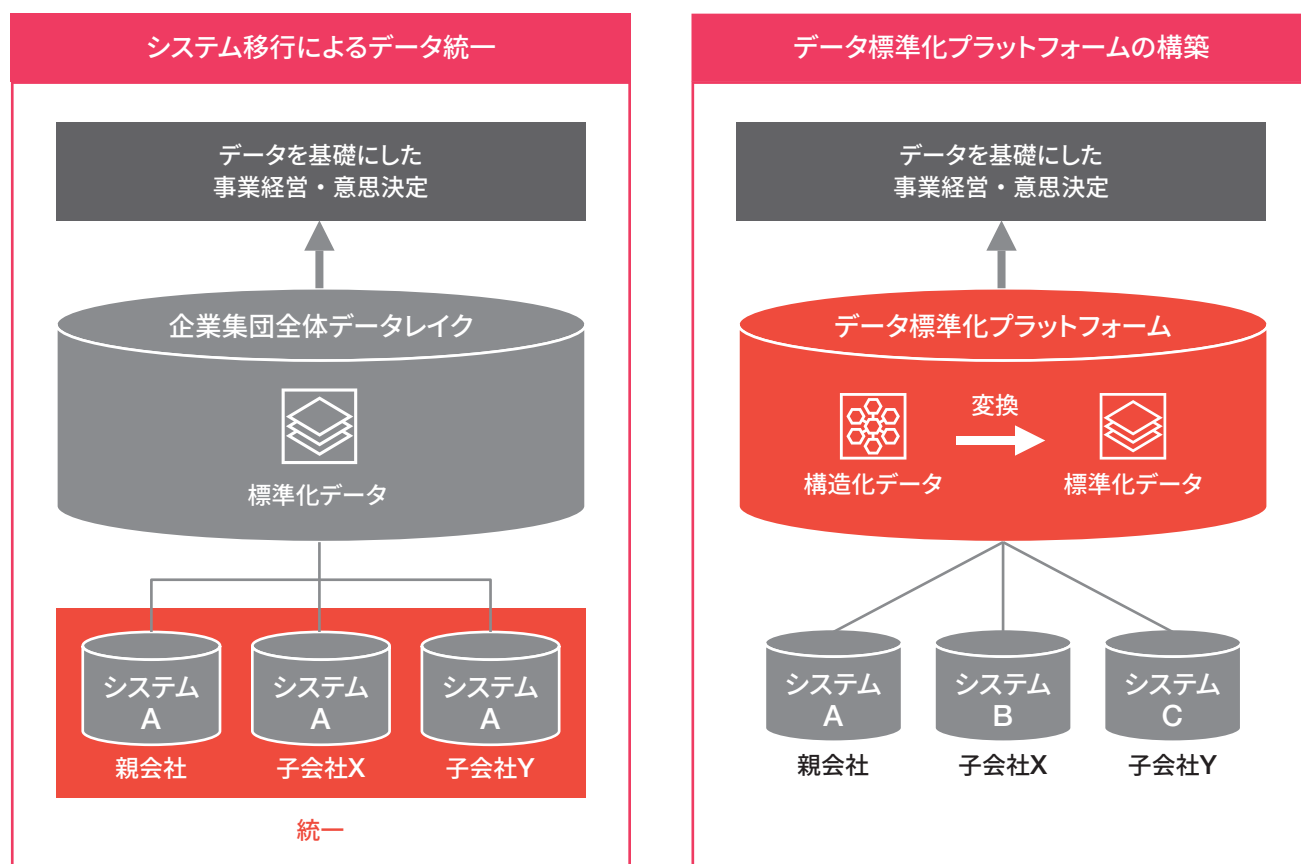
4.1 システム移行が必要となるケース

システム移行とは、企業のシステムを新しいシステムに切り替えることをいう。

4.2 システム移行の各フェーズにおける課題、解決策、留意点

システム移行は、マスタースケジュールをベースにして大きく10のフェーズに分けることができる(図表9)。フェーズごとに、課題、解決策、留意点を説明する。

図表8：企業集団におけるデータ標準化の2つの施策



(1) 計画・基本構想

一般的にシステム移行のプロジェクトは長期にわたり実施されるため、システム移行を行う理由や現行の課題を文書として残し当初の構想を明確にすることで、関係者全員が同じ目標に向かってプロジェクトを遂行できるようにする。構想に変更が生じた場合は、変更が生じた文書を更新しなければならない点に留意が必要となる。

(2) プロジェクトチーム設置

システム移行に係る問題は多岐にわたるため、プロジェクトメンバーには会社のビジネス、システム、ネットワーク、データ構造、会計基準、経理やプロジェクトマネジメントなどさまざまなスキルが必要となる。各分野の専門家を招集するとともに、各人の意見を理解して調整できる横断的な知識と経験を有するメンバーを加えることも忘れてはならない。仮にそのようなメンバーが見つからない場合は、経験豊富なプロジェクトリーダーが調整役を担う必要がある。

システム移行のプロジェクトは長期化することが多く、メンバーが変更になることも十分に想定される。そのため、次のようなカルチャーを醸成し、普段から情報共有を図ることが重要となる。

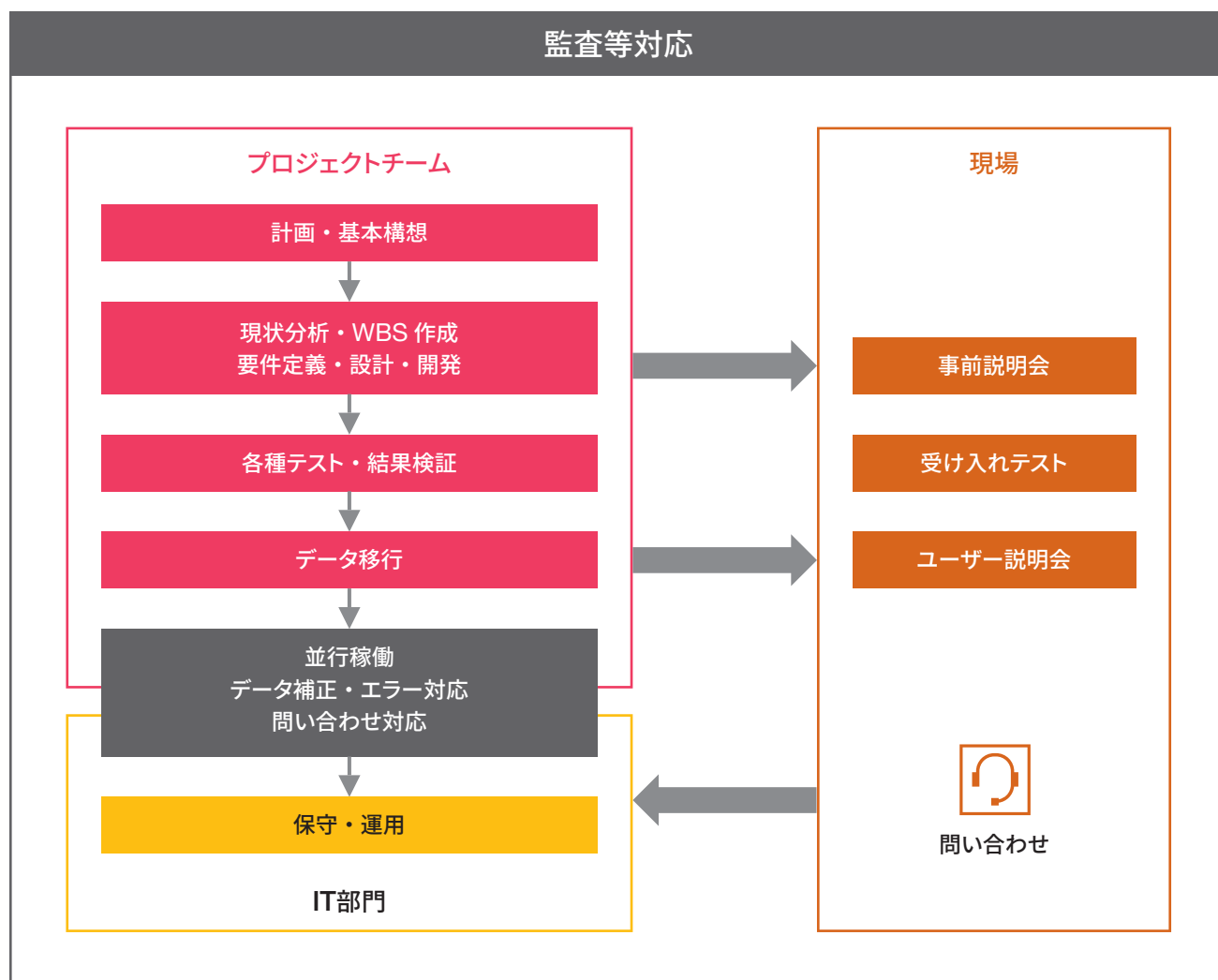
- 知らないことについて質問することは悪いことではないという共通認識を持つ
- 自己の業務範囲以外の情報に対して意識や興味を持つことを評価する
- 情報規制はプロジェクト遂行の弊害であるという意識を持つ

(3) 現状分析・WBS作成・要件定義・設計・開発

① 現状分析・WBS作成

現状分析を行い目指すべき将来像までに必要なタスクを整理し、WBS (Work Breakdown Structure: 作業分解構造図) を作成・管理・更新する。大規模プロジェクトの場合、WBSの作成やタスク全体を把握するだけでも多くの工数を要する。

図表9：システム移行の全体フロー



そのため、WBSによる管理の形骸化を回避するに当たって、作業内容の全体感を持ち、関係者と積極的にコミュニケーションを取れる人にWBSの管理を任せることが重要となる。

②要件定義

要件定義とは、システムに実装すべき機能を明確化する作業をいう。要件定義に盛り込む項目として、業務要件とシステム要件が挙げられる。

業務要件では、システム化の対象となる業務の流れを明確化する。システム要件では、プロジェクト全体の方針、期限とゴールを前提として、業務要件を実現するために必要な機能や性能を明確にする。

要件定義は、関係者の話し合いを通じて得た多種多様な要望が集約されたものであるため、文書化し、全ての関係者が閲覧可能な状態にしておく必要がある。

③設計

設計とは、設計図を書くことをいう。設計には、基本設計と詳細設計がある。

画面設計、機能設計、データ設計といった、プロジェクトオーナーやユーザーでもシステム概要を理解できる内容にまとめられたものが「基本設計書」である。基本設計をもとにプログラムを作成するための設計図をまとめたものが「詳細設計書」である。

詳細設計書は、システムをリリースした後の運用・保守のフェーズでも使われるため、リリース後に改修した内容も漏れなく記載する必要がある。

④開発

開発は、設計どおりに行うことが重要となる。開発内容と設計書が異なると、エラー発生時に問題の所在の発見に多大な労力を要することになる。

4) 事前説明会

事前説明会には、システム移行の背景を説明し理解を得るだけでなく、現場からの情報共有や各種テストへの協力依頼、方針に対する指摘事項の収集などさまざまな目的がある。目的達成のために、時期をずらしての複数回開催やオンラインによる開催、参加者からの質問や意見を収集する手段と環境を複数用意するなど、工夫が必要となる。大きな方向転換や導入時期の変更が生じた場合は説明会を再度開催することになるため、想定どおりにいかないことを見込んだスケジュールを組むようにする。

(5) 各種テスト・結果検証

プロジェクトメンバーが行うテストには、次の3つがある。

- 単体テスト： 1つの機能が要件どおりに稼働するかの確認
- 結合テスト： システム内、システム間のデータ連携が要件を満たしているかの確認
- 総合テスト： システム全体としてシステム要件を満たしているかの確認

システムを利用するユーザーが行うテストとして「受け入れテスト」がある。受け入れテストでは、ユーザーの想定どおりの操作画面、機能が実装されているか、不具合はないかという点をユーザー自身が確認する。全ての要件が満たされているかを漏れなく検証する必要があるため、プロジェクトメンバーが事前にチェックリストの作成や合格基準の設定を行い、ユーザーから確認項目に関する合意を得ておく必要がある。

(6) ユーザー勉強会

ユーザー説明会では、ユーザーである業務担当者に対し、システムの使い方、マニュアルの配布、エラー発生時の問い合わせ窓口など、実務に関連した具体的な説明を行う。ユーザー説明会には、問い合わせ窓口のリソースには限りがあること、操作に熟練した人がおらず現場で疑問を解消できない場合もあることなどについて、ユーザーに了解を得る目的もある。

(7) データ移行

データ移行は、既存システムのデータを新システムに移すことをいう。データ移行により、過去のデータを新システムに引き継がせることができる。データ量が大きい場合は、データ欠損やシステム負荷を抑えるとともにデータ移行の経験値を積むため、複数回に分けて徐々に移行することが望ましい。

データ移行が単純なデータのコピーで完結するケースは少ない。販売システムや在庫管理システムなどの上流や中流のシステムと、会計システムなどの下流システムがつながっている場合、特にERP(統合基幹システム)を使用しているケースでは、データ移行は金額を移すだけに留まらない。保有するデータ構造や生成されるデータの種類など、既存システムと新システムとの違いを理解した上で、慎重にデータ移行を行う必要がある。

(8) 並行稼働・データ補正・エラー対応・問い合わせ対応

① 並行稼働

新システムを稼働させた後も既存システムを継続して稼働させ、2つのシステムで同じ業務を処理することがある。これを並行稼働(パラレルラン)という。

並行稼働の目的は、2つのシステムを並行して稼働させることで、新システムと既存システムのデータが同じ内容を保持できているか、システム間の差異が設計書どおりかを確認することが挙げられる。

並行稼働は関係者へ負担が掛かるというデメリットがあるものの、新システムでエラーが起きた場合でも既存システムで処理を続けられるというメリットがある。システムをリリースした後のエラーは業務を止める事態に直結するため、並行稼働は、システムを安全に稼働させる有効な手法といえる。事前にテストを十分に行い、並行稼働はできる限り短い期間で終了できるようにすることが重要となる。

②データ補正・エラー対応

システムをリリースした後は、データが正しく投入されているか、プロジェクトメンバーが一定期間チェックを行う。事前の想定と異なる場合、改修の必要性を検討する。

改修前の誤りがあるデータを単純に削除することは避けなければならない。一度流れたデータは、複数のシステムやマスターデータと連携しており、影響範囲の特定が困難な場合もある。そのため、削除ではなく、誤りがあるデータを打ち消すデータを上流から投入するという手段も検討する。

③問い合わせ対応

システムのリリース直後は、システムエラーに関する問い合わせよりも、システムの上流または下流の情報を把握できない、データが認識と異なるというような、業務に関する問い合わせが多い傾向にある。そのため、プロジェクトメンバーが問い合わせ担当者として一定期間残り、知見や情報を共有し、FAQとして整理、問い合わせに対応できる体制を構築することが必要となる。

(9)保守・運用

システムをリリースした後は、システムの日常的なメンテナンス作業、アップデートに必要なテスト、データのバックアップ、そしてトラブルが発生した場合の緊急対応など、保守・運用として多数の業務が行われる。

(10)監査等対応

監査人は、データ移行時の既存システムと新システムのデータをマッピングした結果を基に、データ移行が正しく行われたかを検証する。十分な検証のためには、マッピング結果だけでなくマッピングのルールなども情報として求められることがあるため、早い段階で監査に必要な情報を監査人に確認しておく必要がある。また、判断過程や証拠およびデータの網羅性をどのように証明したかを明確にし、文書化しておくことも重要となる。

4.3 システム移行によるデータ統一の難しさ

システム移行は何十年に一度のイベントであり、社内にシステム移行の経験者は少ないのが一般的である。長年にわたりシステムをつぎはぎしながら使用してきた場合、システムが老朽化・複雑化・ブラックボックス化しており、既存システムに精通した人はいない可能性が高い。そのような状況下でシステム移行を成功させるためには、業務を十分に理解する環境を整え、業務で求められる機能をいかにシステムに反映させるかが重要となる。その際、システム移行のプロジェクトメンバーが業務やプロジェクトの全てを把握することは難しいため、各部門のユーザーからの協力が欠かせない。

システム移行によるデータ統一は、企業集団全体の巨大な仕訳帳に、直接各企業の取引が記帳されるためリアルタイム性に優れており、マスタなども統一されるので、内部統制の強化とも高い親和性がある。しかし、システム移行は全社で取り組む必要があり、多大なコストと時間を要する(図表10)。

図表10：システム移行によるデータ統一とデータ標準化プラットフォーム比較

	長所	短所
システム移行による データ統一	<ul style="list-style-type: none">システムを統一することで業務担当者のシステム理解・操作性を高めることが可能	<ul style="list-style-type: none">企業によっては統一されたシステムではスムーズな業務対応が困難な場合がある海外子会社の設立、企業買収の都度、システムを統一することは現実的に困難システム統一には莫大な時間とコストが必要
データ標準化 プラットフォーム	<ul style="list-style-type: none">企業や国に応じたシステムの利用が可能システムを統一する必要がないため、莫大なコストを要しない	<ul style="list-style-type: none">標準データの形式の整理に時間を要する

データ標準化プラットフォームの構築

4.4 データ標準化プラットフォームとは

データ標準化プラットフォームとは、ERPなどで管理されている企業のデータを取り込み、標準フォーマットに変換して格納するプラットフォームをいう(図表11)。データフォーマットの統一を企業のシステムの外にあるプラットフォーム内で行うことで、各企業がシステムの設定や現場の業務オペレーションを変更することなくデータ標準化を実現できる。データ標準化プラットフォームによってシステム移行よりも低コストでデータ標準化を実現することが可能となり、企業間で円滑なデータ交換が促進され、企業グループにおける積極的なデータ利活用が期待される。

データ標準化が実現すれば、会計データに含まれる取引先企業などの取引内容を示すデータや勘定科目の対応関係などにより、企業間で会計データを照合できるようになる。プラットフォーム内で会計データ同士の照合が可能となれば、その照合結果を参照することで、連結決算におけるグループ企業間の債権債務や取引の相殺を自動化し、決算業務における工数削減や決算早期化を実現できると考える。

4.5 データ標準化プラットフォームの仕組み

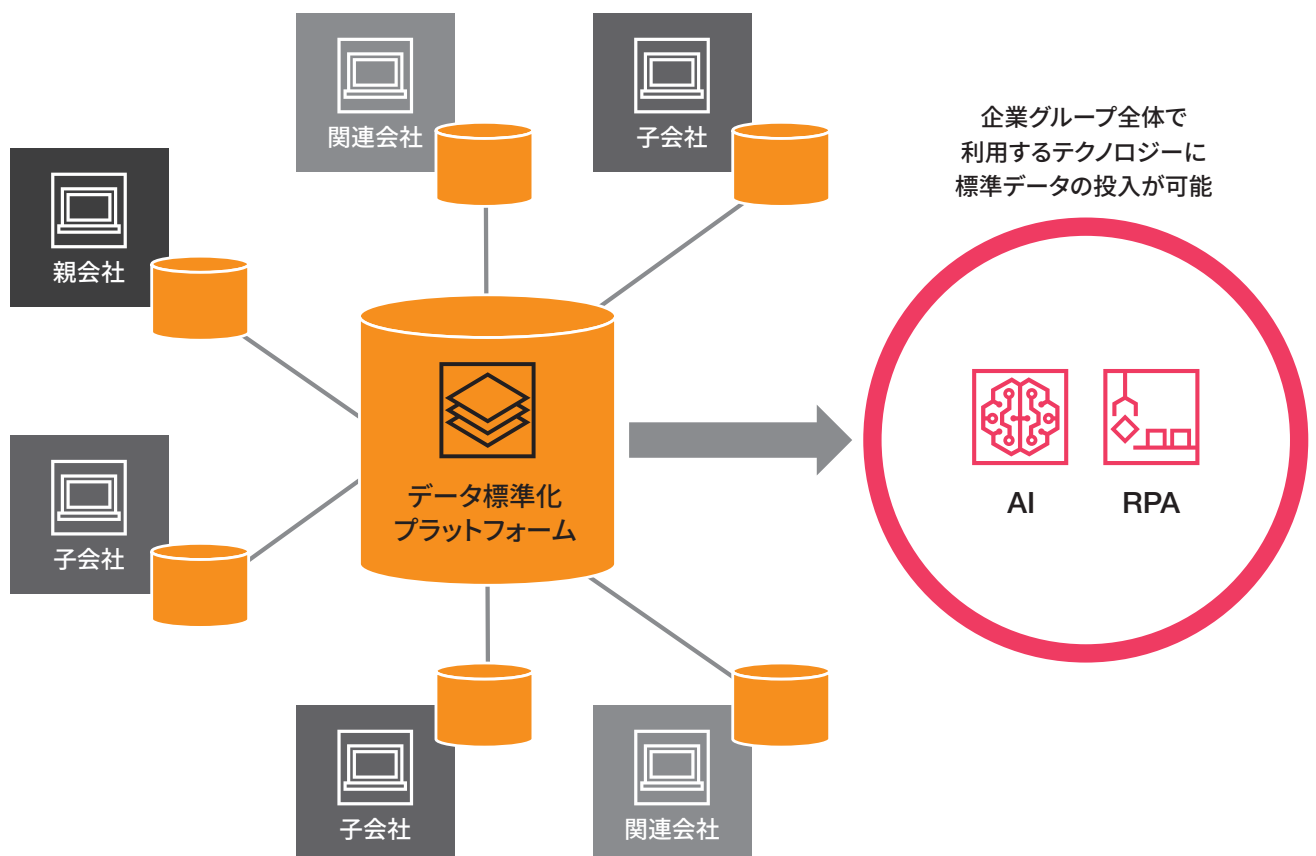
企業独自フォーマットのデータを標準フォーマットへ変換する流れを説明する。

(1) 企業独自フォーマットの会計データの取り込み

企業は、まずデータ標準化プラットフォームへ会計データを取り込む。各企業の独自会計データを、企業ごとに格納する。プラットフォーム内で企業独自フォーマットの会計データを標準フォーマットへ変換するが、標準化するのはプラットフォームに取り込んだデータのみで、企業システムにあるデータを加工することはない。

取り込み方法として、企業システムとプラットフォームをAPIで連携する方法だけでなく、企業システムからダウンロードした会計データを手作業でアップロードする方法も用意しておくのが望ましい。全ての会計システムがAPIを開放しているとは限らないため、手作業でダウンロードしたデータをアップロード可能にしておく方が、より多くの企業がプラットフォームを利用できるようになる。

図表11：データ標準化プラットフォームの全体像



(2) 標準フォーマットへの変換

企業がプラットフォームに取り込んだ会計データは各企業独自のフォーマットで記述されているため、データ書式や列の並びが企業ごとに異なることが想定される。また、勘定科目名、勘定科目コード、企業名、企業コードについて、企業ごとに独自のマスタを保有しており、統一されていないのが一般的だ。さらに、システムの設定でバッチ処理により仕訳が自動で作成される場合、複数の取引を合算して1つの仕訳として計上するなど取引ごとの仕訳が計上されず、仕訳の粒度が企業ごとに異なる場合が想定される。

データ標準化プラットフォームは、各企業の独自会計データに含まれる各項目のデータを、標準会計データで用いられるデータに変換する際に必要な変換データを格納するデータベースを有する。変換データによって、各企業の独自会計データに含まれるデータを標準フォーマットで規定されるデータに変換し、標準会計データを生成して企業ごとに格納する。

企業を横断的に分析するには、データフォーマットだけでなくデータの中身まで統一されていることが重要となる。そのため、標準フォーマットへ変換することで、取引内容を示す取引先企業、取引日、勘定科目、金額などが同じルールで表記されるようになり、企業を横断的に分析して有用な結果を導くことが可能とする。

(3) 標準会計データの送信

プラットフォームの利用者が標準会計データにアクセスする際、各利用者が有する権限の範囲でアクセスが許容される。データ標準化プラットフォームは、所定企業と会計データを参照できる企業とを対応付けたアクセス許可リストに従い、プラットフォームに接続するシステムからの要求に応じて所定企業の標準会計データを送信する。

例えば、プラットフォームの利用者に監査法人が含まれる場合、監査法人は、監査契約を締結している企業に関する会計データのみにアクセスすることができる。監査法人のシステムをプラットフォームに接続させておくと、被監査会社が会計データを提供する手間なく、監査人が標準会計データへアクセスし監査を始めることができるようになる。

4.6 独自仕訳データから標準仕訳データに変換する際の処理手順

仕訳データを例に、企業独自フォーマットの仕訳データを標準フォーマットへ変換する処理手順の具体例を説明する(図表12)。

(1) 貸借分解

独自仕訳データで借方と貸方が1レコードで表現されている場合、借方と貸方を1レコードずつで表現するように分解する。借方と貸方をそれぞれ1レコードで表現することで、仕訳データの分析や検索を容易に行うことが可能となる。

借方であるレコードの取引金額にはプラスの値を格納し、貸方であるレコードの取引金額にはマイナスの値を格納する。貸方の取引金額にマイナスの値が格納されることにより、仕訳データを目視で参照するとき、取引金額の合計がゼロになることをもって借方と貸方の仕訳のペアを容易に把握できるようになる。

(2) データの並び替え

標準仕訳データを格納するデータベースに新たなレコードを生成し、独自仕訳データに含まれる各項目のデータを読みだして新たなレコードの各項目に格納する。これにより、独自仕訳データに含まれる各項目の並び順は、標準フォーマットの規定どおりに並び替えられる。

(3) 並び替えられたデータを標準フォーマットのデータに変換

並び替えられて標準仕訳データに格納されたデータを、変換データのデータベースに従い標準フォーマットで用いられるデータに変換する。変換処理には、文字コードを所定の文字コード(JIS、Shift_JIS、ユニコード、UTF-8など)に統一すること、データ形式(数値型、文字列型など)を揃えること、元号を西暦に変換することなどが挙げられる。これにより、照合を行うプログラム処理や、当該データをアウトプットした後のデータ分析を行うことが容易になる。

(4) 標準仕訳データの粒度標準化

企業によっては仕訳を管理する粒度が異なり、取引ごとに仕訳を計上するのではなく、複数の取引をまとめて1つの仕訳として計上しているケースが想定される。そのため、必要に応じて標準仕訳データの粒度を標準化する処理を行う。

複数の取引を1つの仕訳として管理している場合、企業のシステムから独自仕訳データだけでなく、独自仕訳データには含まれていない個々の取引に関する取引日、勘定科目、取引金額、取引先企業などのデータを含む取引明細データを取得する。取得した取引明細データと独自仕訳データに基づき、取引ごとに標準仕訳データを新たに生成して標準仕訳データのデータベースに格納する。

なお、標準仕訳データ追加の際、独自仕訳データから生成された標準仕訳データを削除するのではなく、残した上で対応するリバース仕訳データを追加する。リバース仕訳データとは、取引金額を足すとゼロになるような仕訳データを意味する。

(5) レコードごとにユニークコードの付与

レコードごとにユニークコードを付与する。ユニークコードには、標準仕訳データに含まれる個々の仕訳を一意に識別するために用いる識別子が格納される。

図表12：独自仕訳データから標準仕訳データに変換する処理手順の具体例

独自仕訳データ (A社)										
仕訳データ番号	取引日	勘定科目 コード	勘定科目 (借方)	取引金額 (円)	勘定科目 コード	勘定科目 (貸方)	取引金額 (円)	取引先企業 コード	取引先企業名	備考
1001	令和3年5月1日	102	売掛	100,000	501	売上	100,000	-	-	4月売上

(1) 貸借分解									
仕訳データ番号	取引日	貸借	勘定科目コード	勘定科目	取引金額 (円)	取引先企業コード	取引先企業名	備考	
1001-1	令和3年5月1日	借方	102	売掛	100,000	-	-	4月売上	
1001-2	令和3年5月1日	貸方	501	売上	-100,000	-	-	4月売上	

(2) データの並び替え											
仕訳データ番号	ユニークコード	企業コード	企業名	取引日	勘定科目 コード	勘定科目 (借方)	取引通貨	取引金額 (円)	取引先企業 コード	取引先企業名	備考
1001-1		20001	A社	令和3年5月1日	102	売掛	JPY	100,000	-	-	4月売上
1001-2		20001	A社	令和3年5月1日	501	売上	JPY	-100,000	-	-	4月売上

(3) 並び替えられたデータを標準フォーマットのデータに変換											
仕訳データ番号	ユニークコード	企業コード	企業名	取引日	勘定科目 コード	勘定科目 (借方)	取引通貨	取引金額 (円)	取引先企業 コード	取引先企業名	備考
1001-1		20001	A社	2021/5/1	10002	売掛金	JPY	100,000	-	-	4月売上
1001-2		20001	A社	2021/5/1	50001	売上高	JPY	-100,000	-	-	4月売上

(4) 標準仕訳データの粒度標準化											
仕訳データ番号	ユニークコード	企業コード	企業名	取引日	勘定科目 コード	勘定科目 (借方)	取引通貨	取引金額 (円)	取引先企業 コード	取引先企業名	備考
1001-1		20001	A社	2021/5/1	10002	売掛金	JPY	100,000	-	-	4月売上
1001-2		20001	A社	2021/5/1	50001	売上高	JPY	-100,000	-	-	4月売上
1001-1-R		20001	A社	2021/5/1	10002	売掛金	JPY	-100,000	-	-	4月売上
1001-2-R		20001	A社	2021/5/1	50001	売上高	JPY	100,000	-	-	4月売上
1001-1-D1		20001	A社	2021/4/2	10002	売掛金	JPY	20,000	20002	B社	4月売上明細
1001-1-D2		20001	A社	2021/4/16	10002	売掛金	JPY	50,000	20003	C社	4月売上明細
1001-1-D3		20001	A社	2021/4/30	10002	売掛金	JPY	30,000	20004	D社	4月売上明細
1001-2-D1		20001	A社	2021/4/2	50001	売上高	JPY	-20,000	20002	B社	4月売上明細
1001-2-D2		20001	A社	2021/4/16	50001	売上高	JPY	-50,000	20003	C社	4月売上明細
1001-2-D3		20001	A社	2021/4/30	50001	売上高	JPY	-30,000	20004	D社	4月売上明細

(5) レコードごとにユニークコードの付与											
仕訳データ番号	ユニークコード	企業コード	企業名	取引日	勘定科目 コード	勘定科目 (借方)	取引通貨	取引金額 (円)	取引先企業 コード	取引先企業名	備考
1001-1	216637	20001	A社	2021/5/1	10002	売掛金	JPY	100,000	-	-	4月売上
1001-2	516316	20001	A社	2021/5/1	50001	売上高	JPY	-100,000	-	-	4月売上
1001-1-R	273311	20001	A社	2021/5/1	10002	売掛金	JPY	-100,000	-	-	4月売上
1001-2-R	947700	20001	A社	2021/5/1	50001	売上高	JPY	100,000	-	-	4月売上
1001-1-D1	928105	20001	A社	2021/4/2	10002	売掛金	JPY	20,000	20002	B社	4月売上明細
1001-1-D2	411660	20001	A社	2021/4/16	10002	売掛金	JPY	50,000	20003	C社	4月売上明細
1001-1-D3	871401	20001	A社	2021/4/30	10002	売掛金	JPY	30,000	20004	D社	4月売上明細
1001-2-D1	806652	20001	A社	2021/4/2	50001	売上高	JPY	-20,000	20002	B社	4月売上明細
1001-2-D2	207738	20001	A社	2021/4/16	50001	売上高	JPY	-50,000	20003	C社	4月売上明細
1001-2-D3	171046	20001	A社	2021/4/30	50001	売上高	JPY	-30,000	20004	D社	4月売上明細

出所：特許第6796904号(P6796904)：会計データ照合装置、会計データ照合方法及びプログラム⁵を参考に作成

5. PwCあらた有有限責任監査法人、会計データ照合装置、会計データ照合方法及びプログラム、2020、特許第6796904号(P6796904)、2020.12.9

おわりに

企業集団におけるデータ標準化の施策として、システム移行によるデータ統一とデータ標準化プラットフォームの構築を取り上げた。テクノロジーの発展は著しく、これからも新しい商品やサービスは次々と登場してくると見込まれる。データ標準化の取り組みが進展し、世界標準として新たなルールが整備されることも予想される。変化の激しい時代において、既存のシステムを活かしつつ変化に柔軟に対応できるデータ標準化プラットフォームの構築は、データおよびテクノロジーの活用を企業全体で促進させる選択肢の1つとなると考える。

さらに企業や業界の枠を超えて、世の中全ての取引に関するデータが大きなデータ標準化プラットフォームに集約されるようになれば、取引先企業や取引日、勘定科目、金額などの取引内容を基にプラットフォーム内でデータ同士を照合し、当該取引の確からしさを検証できるようになる可能性がある。データを標準化し、データ間の照合を自動で行うプラットフォームの存在は、循環取引などの不正を識別できるようになるだけでなく、抑制する効果も見込まれる。

デジタル化の加速は、私たちの生活を便利にする一方で、ディープフェイクやデータの恣意的な改ざんなどのリスクを増大させている。デジタル化社会において人々が安心して暮らすためには、経済活動や意思決定の基礎となるデータの信頼性を担保する仕組みの構築に加え、その仕組みが適切に運用されていることに対する保証が重要となる。その役割を担うのが監査法人であり、新たな監査領域に対応できるよう技術開発やスキル向上、ナレッジの蓄積に取り組んでいる。



お問い合わせ先

PwC Japan グループ

<https://www.pwc.com/jp/ja/contact.html>



PwC あらた有限責任監査法人

アシュアランス・イノベーション&テクノロジー部

<https://www.pwc.com/jp/ja/about-us/member/assurance/assurance-transformation.html>

久保田 正崇

Masataka Kubota

執行役副代表

近藤 仁

Hitoshi Kondo

パートナー

上野 史久

Fumihisa Ueno

シニアマネージャー

玉井 暁子

Satoko Tamai

マネージャー



www.pwc.com/jp

PwC Japan グループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwC あらた有限責任監査法人、PwC 京都監査法人、PwC コンサルティング合同会社、PwC アドバイザリー合同会社、PwC 税理士法人、PwC 弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。

複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japan グループでは、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約9,400人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。

PwCは、社会における信頼を築き、重要な課題を解決することをPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界155カ国に及ぶグローバルネットワークに284,000人以上のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。詳細は www.pwc.com をご覧ください。

電子版はこちらからダウンロードできます。 www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership.html

発刊年月：2021年9月 管理番号：I202011-06

©2021 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details. This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.