

創業100周年記念特集シリーズ
製造・流通システムソリューション

企業間ビジネスメディアサービスTDX-21と それを支える技術・ノウハウ —企業経営に貢献する業務システムクラウド—

Base Technology and Know-how for B to B SaaS “TDX-21” Contributing to Business Management

吉田 貴宏 島川 卓也 平澤 満
Yoshida Takahiro Shimakawa Takuya Hirasawa Mitsuru
洪 肇彦 古賀 信人
Ko Hatsuhiko Koga Nobuto

経済のグローバル化や地球規模での環境問題への対応により、グローバルな企業間業務システムの実現、コンプライアンス強化・内部統制への対応、環境への配慮などが企業経営に求められている。しかし、すべてを自社の投資で解決するには、経済性・即効性の面で多くの課題がある。

日立グループは、企業間の業務連携を支援するアプリケーションサービス（ビジネス SaaS）として企業間ビジネスメディアサービス「TDX-21」を、国内・海外約4万社／10万ID以上に提供している。ユーザーは自社にシステムを構築することなく、インターネット上のブラウザ環境だけで、経営課題に対応するTDX-21のサービスやソリューションをセレクトし、利用することができる。

1. はじめに

経済のグローバル化の進展や地球規模での環境問題への対応は、企業経営に大きな課題を与えている。企業の継続的な成長のためにはグローバルな活動が不可欠であり、(1) 多国間にまたがったパートナーシップの確立とサプライチェーンマネジメントシステムの構築、(2) グローバルな企業活動を前提とした内部統制の確立、(3) 環境に配慮した企業活動の推進の三つが主な経営課題である。

これらの課題に対応するためには適切な情報システムの構築が必要となるが、企業が個々に対応しようとすると経済的な負担により競争力の低下を招くだけでなく、経営環境の変化に即応できない。このため、情報システムを自社で投資して構築せずに、SaaS（Software as a Service）などの既製のシステムを利用することが本格化している。

ここでは、企業活動におけるクラウドの活用の方向性、三つの経営課題に対応したTDX-21のサービス、それに関連する日立グループのノウハウ・ソリューション、およびTDX-21を支える技術要素について述べる。

2. 企業活動におけるクラウド／SaaSの適用の方向

企業活動のグローバル化は、新興諸国の安価な労働力を活用するというかつての単純な国際分業ではなく、ターゲットとすべき市場が拡大し、さまざまな国や地域にまたがった企業どうしの強みをつなぎ合わせてサプライチェーンを構築する複雑なものとなっている。各企業の強みを支える情報システムはそれぞれの企業が開発し、強みに該当しない業務やシステムはSaaSの活用を含めたアウトソーシングの方向に進んでいる。また、各企業をつなぎ連携システムは、さまざまな相手と、多種多様な情報を柔軟につなぎ合わせるため、経済合理性と時間的な制約を考慮し、SaaSの利用が適している。

SaaSの利用により、自社でシステムを開発・構築した場合に比べ、導入時のコストを90%以上削減、利用までの準備時間を70%以上短縮することができる（TDX-21での一例）。また、自社でシステムを所有しないことにより、資産規模を圧縮し、効率的な経営に寄与することができる。

3. 経営課題に対応するTDX-21と日立グループのノウハウ

日立グループは、企業間の業務連携を支援するSaaSとして企業間ビジネスメディアサービス「TDX-21」を1997年より提供している。日立グループの調達部門、環境部門、生産管理部門などのノウハウを活用して、前述の課題に対応するソリューションを開発・提供してきた。TDX-21は、日立クラウドソリューション・Harmonious Cloudにおけるビジネス SaaS ソリューションの一つとして位置づけられ、さらなる強化を図っている。設計、調達、製造、販売などのバリューチェーンにおけるパートナー間の連携を支え、ユーザー数は約4万社／10万ID以上となっており、約20の国・地域に広がっている。ユーザーはシステムを自社に構築することなく、インターネットブラウザなどにより、

インターネット上で提供されるTWX-21のサービスを利用している。もちろん、日立グループにおいてもTWX-21を利用して業務を遂行している。

グローバルな企業間業務システムの実現、コンプライアンス強化・内部統制への対応、環境への配慮の三つの経営課題に対応したTWX-21のサービスと、それに関連する日立グループのノウハウ、ソリューションについて次に述べる。

3.1 グローバルな企業間業務システムの実現

グローバルな企業間連携を支えるサービスとして、TWX-21では、見積評価サービス、EDI (Electronic Data Interchange) サービス、環境情報交換サービスなどを提供している。

見積評価サービスは、バイヤー企業からのリバースオークション案件や指定見積もり案件の登録、サプライヤー企業からの回答などの機能を提供し、最適なパートナーシップの構築や調達コストの低減を支援する。

EDIサービスは、バイヤー企業の購買・生産管理システムなどから発信される見積もり、生産計画、注文、検収などの情報を、Web-EDI Globalシステムによってサプライヤー企業に照会する。サプライヤー企業からの納期回答や出荷情報の登録、納品書やパッキングリストの出力、Invoice (送り状など) の送信などの機能も提供し、多国・多企業間にまたがった生産、調達、営業、物流拠点間の情報交換・情報共有をB to B (Business to Business) 対応のアクセス制御により支援し、広域システムを容易に実現することができる。2010年度にJEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association : 社団法人電子情報技術産業協会) から「海外通常取引標準」(13業務) がリリース予定であり、TWX-21では標準化の活動に取り組む、順次これに対応していく予定である。これらサプライチェーンの連携を支援するサービスに加えて、品目ごとに消費・在庫情報などを共有し、バイヤー企業とサプライヤー企業間での需給調整を支援するサービスや、設計情報を交換・共有することができるドキュメント交換サービスをオプションサービスとして利用可能である。

環境情報交換サービスは、欧州REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) 規制などの国際的な環境関連法令に対応し、環境情報 (製品、部品や材料の化学物質成分情報) の流通をサプライチェーンの上流から下流までサポートするための機能を提供する。これは、EDIサービスと同一のユーザーID、システム環境で利用できる。

これらのサービスは、日本語、英語、中国語の3か国語でのサポートを行っており、グローバルヘルプデスクに

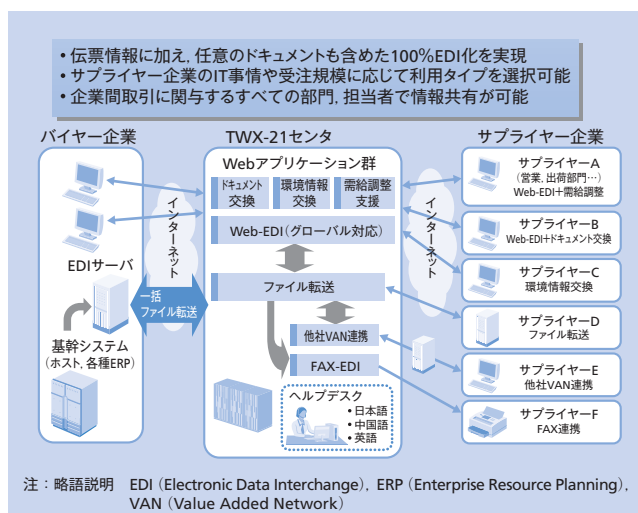


図1 TWX-21 EDI関連サービスの概要

ユーザーの状況に合わせて必要な機能を選択して、グローバルな企業間連携の早期実現が可能である。

よってユーザーの利用をサポートしている (図1参照)。

3.2 コンプライアンス強化・内部統制への対応

コンプライアンス強化・内部統制への対応を考慮したサービスとして、TWX-21 MRO (Maintenance, Repair and Operations) 集中購買サービスがある。MRO集中購買サービスは、間接材の購買・調達業務をサポートするサービスである。(1) 電子カタログを利用した単価協定品の購入、(2) 個別見積もりによる購入、(3) 請求書に基づく請求支払い申請の三つの業務プロセスのサポートにより、間接材の購買、間接費の処理に幅広く活用できる (図2参照)。

一般に間接材の購買・調達業務については、直接材に比べてシステム投資が行き届かず、業務プロセスや権限が明確でない。不正防止と適正な業務の遂行のためには、適切な業務権限とプロセスの定義、システムによるサポートが必要である。

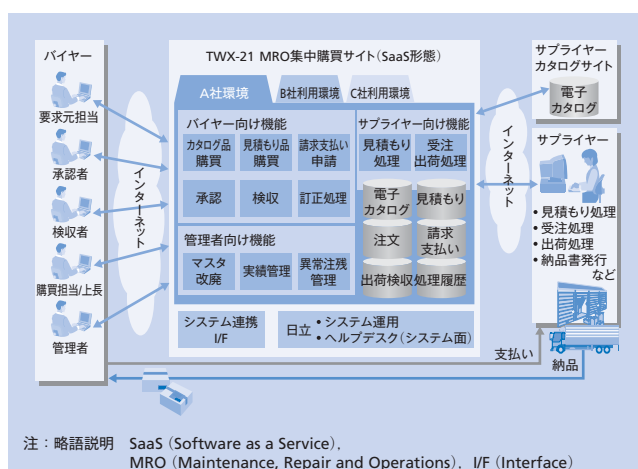


図2 TWX-21 MRO集中購買サービスの概要

カタログ品購買、見積もり品購買、請求支払い申請の三つのプロセスに対応し、適正な業務遂行を支援する。

システムのサポートについては、(1) プロセスと実行の統制、(2) 処理者の履歴保持、(3) 検収漏れなど異常状態の見える化と適切なフォローの実施、(4) 実績の多面的な見える化などが重要であり、MRO 集中購買サービスではこれらの機能を具備する。

複数企業が利用するマルチテナント環境でビジネスプロセスと権限を付与するための技術は、ビジネス特許として日本、米国、中国などで出願中である（特開2009-110197など）。

また、日立グループは、内部統制を含むコンプライアンスに対応するフレームワークとして、IT業務のデファクトスタンダードであるCOBIT^{※1)} (Control Objectives for Information and Related Technology) を活用している。COBITは、米国のITガバナンス協会 (ITGI: IT Governance Institute) が開発したITガバナンスの成熟度を測るフレームワークであり、ITの企画から運用に至るまでのフローを四つの管理プロセスと、34のITプロセスで定義するものである。日立グループは、そのCOBITを活用してグローバルで展開・運用しているITマネジメント標準の実践事例やノウハウを基にした「ITマネジメント標準策定ソリューション」を提供している。

そのソリューションの一つである「ITマネジメント診断サービス」は、TWX-21のインターネット上のブラウザ環境からも入力できるようになっており、COBITの全34プロセスごとのIT業務の成熟度を診断し、評価結果を定量的に把握することが可能である。顧客は、この評価結果に応じた改善に取り組むことができる。例えば、「ITガバナンスの提供」というITプロセスの評価結果が低かった場合の一つの改善策として、「グローバルITマネジメント標準策定サービス」がある。このサービスで提供するグローバルITマネジメント標準は、COBITの各ITプロセスごとに、IT部門が整備、運用、および評価しやすいように内容を解釈し直し、具体的なエビデンスまでを定義している。そのため、顧客は、日立グループの社内適用から得たノウハウを基にしたグローバルITマネジメント標準を活用することにより、低コストかつ迅速にITガバナンスを策定し、品質の向上や網羅性の確保、および工数の削減を図ることができる（図3参照）。

このように、TWX-21 MRO集中購買サービスおよびITマネジメント標準策定ソリューションは、コンプライアンス強化・内部統制の実現を支えている。

※1) COBITは、ISACA (Information Systems Audit and Control Association) およびITGI (IT Governance Institute) の登録商標である。

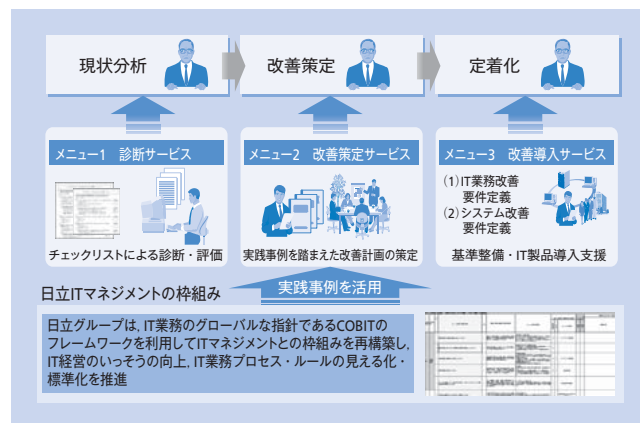


図3 「ITマネジメント標準策定ソリューション」の概要

診断、改善策定、改善導入の各サービスを用意している。三つのメニューの中から、顧客に適切なサービスを提供する。

3.3 環境への配慮

企業活動にはCO₂の排出削減による環境への配慮が求められている。TWX-21は、企業間のペーパーレス取引を支援するSaaS型データ交換サービスとして、「日立環境適合製品」の認定を取得している。日立環境適合製品とは、日立グループ独自の「環境適合設計アセスメント」で定める減量化、再生資源化、省エネルギー性、環境保全性など8項目にわたる評価基準を満たした製品であり、日本環境効率フォーラム「平成17年度情報通信技術 (ICT) の環境効率評価ガイドライン」に基づいた日立グループの評価手法「SI-LCA (System Integration-Life Cycle Assessment)」で評価される。TWX-21は、(1) 複数企業が共通利用するSaaS技術活用によるサーバ台数削減、省スペース化、開発工数削減、(2) JEITA標準による個別開発・業務運用の削減、(3) ペーパーレスによる森林資源保護により、年間約71%^{※2)}のCO₂削減効果をもたらしている。

4. TWX-21の基盤技術

経営課題の解決に寄与するTWX-21を支える基盤は、日立製作所システム開発研究所、中央研究所との研究成果を踏まえ、2010年7月に再構築した（図4参照）。

プラットフォーム・運用監視とアプリケーション基盤に分けて以下に述べる。

4.1 TWX-21プラットフォームと運用監視

TWX-21のSaaS基盤は、統合サービスプラットフォームBladeSymphony、日立ストレージソリューションHitachi Adaptable Modular Storage 2000シリーズを利用して実現している。その結果、(1) TWX-21のサービスとし

※2) 見積依頼書・見積回答書、注文書、買掛帳票などの企業間での帳票授受が、TWX-21 Web-EDIサービスを利用することにより、ペーパーレス化 (FAX送付や帳票郵送が不要)、業務効率化されることを考慮して試算

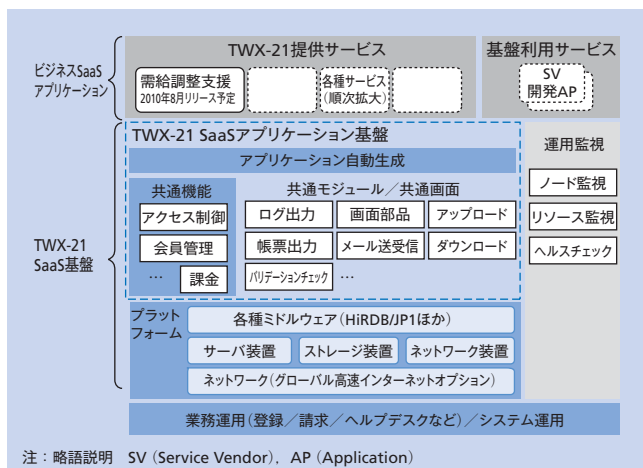


図4 | TWX-21 SaaS基盤の概要

アプリケーション基盤、プラットフォーム、運用監視、業務運用が、サービスの提供を支える。

ての高い信頼性、柔軟な可用性を確保し、(2) 従来のシステム構成と比べて機器の基本性能の向上や、仮想化を行ったことで稼動OS数が削減でき、電力消費量、スペースなどの運用コストを約50%削減できた。

安定したサービスを提供するには、稼動状況を管理／監視することが重要であるため、統合システム運用管理ソフトウェアJP1などを利用して、ジョブ管理（実行結果、実行時間、データ処理件数など）、リソース監視〔CPU(Central Processing Unit)、メモリやJava^{※3)}のメモリ、ヒープ、スレッド、セッションなど〕、サービスレスポンス監視などを行い、予防保全や障害の早期検知／対応を行っている。ハードウェアの障害検知は、日立電子サービス株式会社の「ASSISTセンタ」との接続により、ハードウェアの障害状況の迅速な把握と対応が可能であり、早期に障害から復旧することができる。

サービスを構成するハードウェアは、データセンターの省電力化に向けて日立グループ全体で取り組んでいる環境配慮型データセンターに設置している。

また、国や地域によっては、インターネットの品質に差があり、応答性の点でサービスの利用が難しい状況が発生している。TWX-21ではアカマイ株式会社のWeb Application Acceleratorを採用することで、応答性能、セキュリティ、可用性を向上させ、海外からのアクセスにおいても、国内からのアクセスと同様に安定したサービスを提供できるようにしている。

4.2 TWX-21のアプリケーション基盤機能群

B to Bの広域システムを実現するSaaS型のビジネスアプリケーションでは、(1) 複数企業が同一システムを利用

するマルチテナント環境、(2) 利用者の権限によりアクセス可能なデータや項目の制御を行ったり、処理の可否を制御するアクセス制御、(3) 企業やユーザーごとのカスタマイズ容易性の実現が重要であり、TWX-21のサービスはこれらに対応している。

TWX-21では、(1) 会員管理機能、ポータル・SSO (Single Sign-on) 機能、課金管理機能などの共通機能、(2) アプリケーションが共通で利用可能な部品群、(3) 共通機能および共通部品群を利用してWebアプリケーションの自動生成を行う自動生成ツールなどのアプリケーション基盤を開発し、運用を開始した。

会員管理機能は、利用企業とエンドユーザーにかかわる情報、ユーザーのアプリケーションサービスの利用可否、企業間の取引関係などの管理を行い、アクセス制御を支えるための重要な機能となっている。ポータル・SSO機能は、複数のサービスの利用を統合し、ユーザーの利便性向上に寄与する。課金管理機能は、各サービスの利用実績情報を集約して、利用に応じた料金計算と請求書の出力などを行う。

アプリケーション共通部品としては、バリデーションチェック、データのアップロード・ダウンロード、ログ出力、帳票出力などがあり、複数の企業やユーザー間におけるカスタマイズが可能なアプリケーションを実現できるように開発している。

Webアプリケーションの自動生成ツールは、項目定義、ソート条件定義、ロール定義、検索画面定義、表示画面定義などのB to Bアプリケーション用の定義シートに基づき、ソースプログラムやテーブル定義などを出力する（図5参照）。

会員管理機能や共通機能および共通部品群とあわせて、TWX-21基盤上のアプリケーション開発と保守の効率向上、拡張容易性に寄与し、ユーザーと共に継続的に付加価値を高めていくエコシステムのさらなる強化を支える。

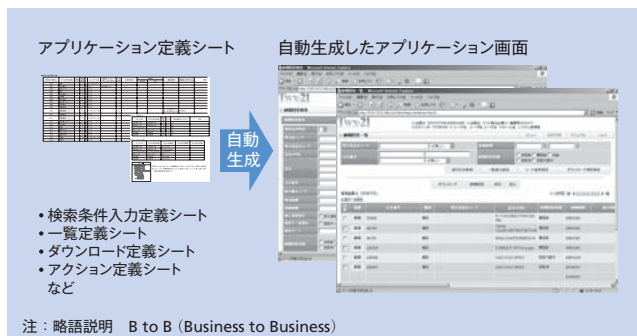


図5 | B to Bアプリケーション自動生成ツールのイメージ

項目定義、ロール定義、アクセスルールなどを定義し、B to BのWebアプリケーションを自動生成する。

※3) JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

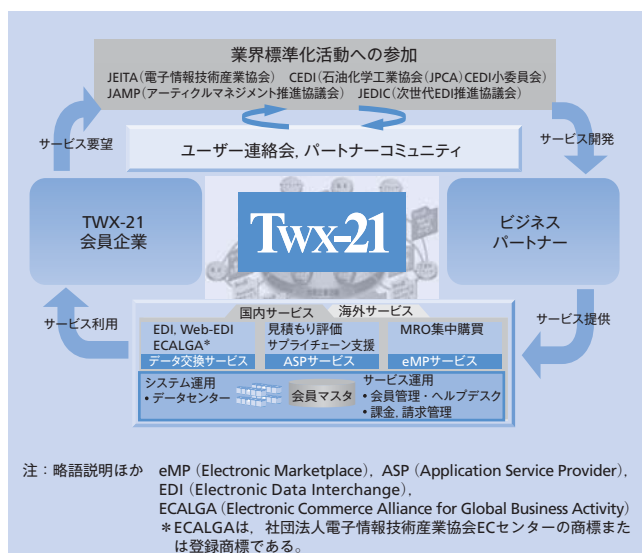


図6 | TWX-21のエコシステム (成長サイクル) の概要
ユーザーコミュニティと業界・業種標準化活動により、TWX-21を継続的に進化させている。

5. おわりに

ここでは、企業活動におけるクラウドの活用の方向性、三つの経営課題に対応したTWX-21のサービス、それに関連する日立グループのノウハウ・ソリューション、およびTWX-21を支える技術要素について述べた。

TWX-21は、ヘルプデスクや年2回開催するユーザー連絡会などを通してニーズを把握するとともに、JEITA, CEDI (Chemical EDI Initiative) などの業界標準化活動に積極的に参画し、企業と企業を効率的につなぐサービスを進化させてきた。昨今、業種や事業規模が異なる数多くの企業が共通で情報連携を行えるビジネスインフラが求められるようになってきたため、JEDIC (次世代EDI推進協議会) での活動も開始しており、今後もこのユーザーコミュニティと業界・業種の標準化活動に支えられたサービス提供を行っていく (図6参照)。

また、今後TWX-21のSaaS基盤を活用し、TWX-21以外のSaaSベンダーが業務システムクラウドの構築・提供を行う際の支援サービスを開始する予定である。これにより、現状のユーザーが選択できるサービスメニューを拡充して利便性を向上させるとともに、業界や業種に合わせた企業間連携アプリケーションの提供メニューの開発も行っていく考えである。

参考文献

- 1) 柴田, 外: ビジネスSaaSでグローバルな企業活動を支援するB to Bビジネスメディアサービス「TWX-21」の取り組み, 日立評論, 90, 7, 576 ~ 581 (2008.7)
- 2) 音瀬, 外: 企業情報システムを支える日立クラウドソリューション Harmonious Cloud, 日立評論, 92, 5, 366~371 (2010.5)

執筆者紹介



吉田 貴宏

1995年日立製作所入社, 情報・通信システム社 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21サービス部 所属
現在, TWX-21サービスの企画・開発・拡販業務に従事



島川 卓也

1992年日立製作所入社, 情報・通信システム社 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21サービス部 所属
現在, TWX-21サービスの運用設計・運用業務に従事



平澤 満

1991年日立製作所入社, 情報・通信システム社 産業・流通システム事業部 ビジネス企画本部 経営プラットフォームソリューション部 所属
現在, ITコンプライアンス, 内部統制, およびITマネジメント標準策定に関するソリューションの提供に従事



洪 肇彦

2001年日立製作所入社, 情報・通信システム社 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21サービス部 所属
現在, TWX-21サービスの企画・開発業務に従事



古賀 信人

2002年日立製作所入社, 情報・通信システム社 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21サービス部 所属
現在, TWX-21サービスの開発・運用業務に従事