

feature article

TWX-21を基盤としたビジネスSaaS

Business SaaS with TWX-21

大関 覚 Satoru Ozeki

柴田 智久 Tomohisa Shibata

洪 肇彦 Hatsuhiko Ko

杉浦 康信 Yasunobu Sugiura

日立製作所は、企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」上に、「ビジネスSaaS」をメニュー化し、企業間活動にかかわる複数の企業の業務別、役割（ロール）別、利用者別に応じたきめ細かなアプリケーションサービスを提供している。

ビジネスSaaSは、ネットワークを通して単にソフトウェアを提供するものではなく、

EDI（電子データ交換）をベースにし、企業の各担当者が自身の業務を遂行するための環境を提供するサービスである。近年の世界各国での製品含有化学物質規制に伴う環境対応も進めており、業界標準化活動と連携することで循環型エコシステムを実現していく。

1. はじめに

近年、クラウドコンピューティングへの期待が急速に高まっている。その中の一つの形態であるSaaS（Software as a Service）については以前から需要が高く、その背景として、下記の3点が挙げられる。

第一に、ITの急激な進化がある。システムを自社開発する場合、システムが稼動するまで設計、開発、テストなどに相当な時間を要し、非常に大きな初期コストが発生する。開発したITは固定資産になるが、昨今のIT状況では数年で新しい技術が登場し、陳腐化が早く、減価償却まで待てない。また、OS（Operating System）やミドルウェア、Webブラウザなどのバージョンアップに伴う確認工数、セキュリティ対策などの保守においてもコストが発生する。

第二に、企業活動のグローバルな分業化がある。製造業では、設計、調達、生産、販売などの分業が進み、それぞれが海外拠点を持っている。分業化した多くの企業との間で業務を遂行するためのシステムを個別に開発し、連携をとるには限界がある。

第三に、コンプライアンスの強化がある。内部統制（J-SOX法）の強化や情報漏洩（えい）防止などを企業内で順守するだけでなく、SCM（Supply Chain Management）全体にまで広がっている。例えば、環境関連法令であるREACH（Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals）規則などを順守するためには多くの企業間による対応が必須であり、1社の個別のシステム開発／運用では実現が難しい。

以上のようなビジネスを取り巻く環境の変化が、SaaS

の需要を後押ししている（図1参照）。

ここでは、SaaS型ビジネスアプリケーションサービス（ビジネスSaaS）を提供する、日立企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」の取り組みと、SaaS事例について述べる。

2. ビジネスSaaSメニュー

初めに、日立製作所が提供しているTWX-21のビジネスSaaSメニューである「ドキュメント交換サービス」（設計・製造・保守領域への範囲拡大）、「見積／受注・納入／売上業務支援サービス」〔サプライヤー企業側業務（見積／受注・納入／売上業務）の管理領域への範囲拡大〕について述べる。

このサービスメニューは国内向けの「Web-EDI/BB」サービスおよび海外向けの「Web-EDI Global」サービスのオプションとして提供しており、ユーザーの選択によって標準機能にセレクトイン（選択付加）され、利用することができる（図2参照）。

Web-EDI/BBサービスは、JEITA（Japan Electronics and Information Technology Industries Association：社団法人電子情報技術産業協会）ECセンターが定めるEDI（Electronic Data Interchange）標準情報種（52種）のうち、通常ビジネスで使用される33種においてインターネットを通じた交換／共有機能（Webアプリケーションによる表示、検索、帳票印刷、回答作成、データ出力、情報授受の管理など）を標準として提供している。

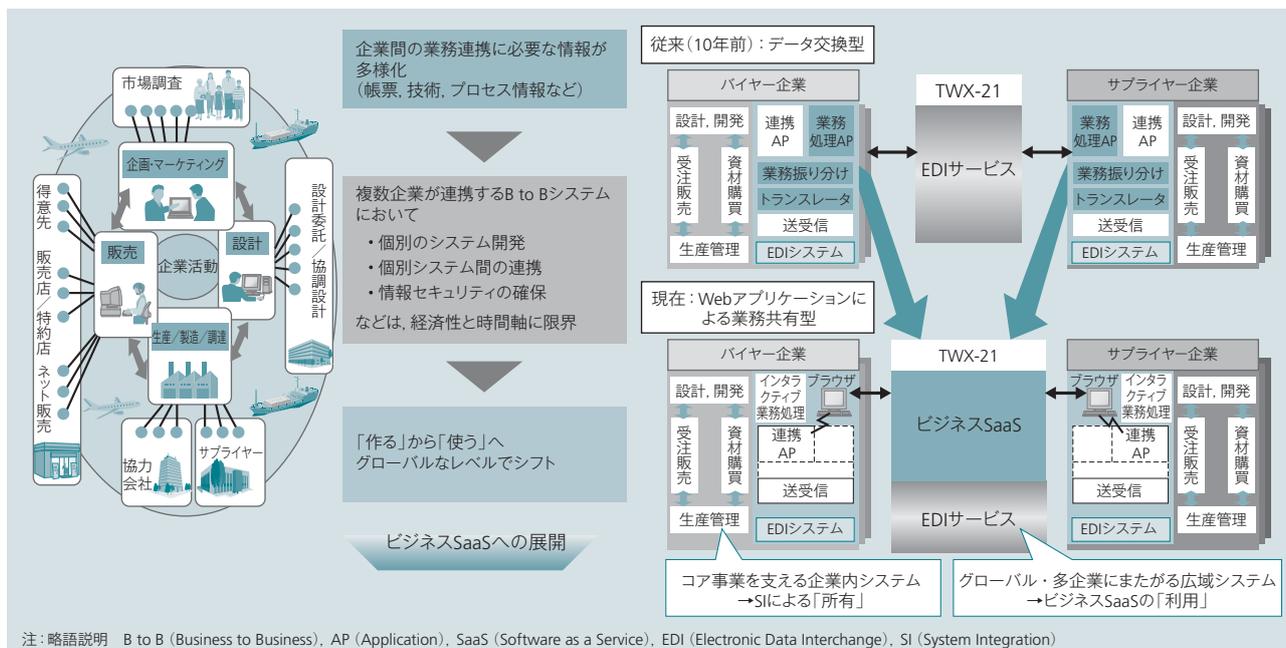


図1 企業活動と企業間連携システムの変化

分業化が進んだ企業活動は、複数企業との企業間連携が必要となり、企業間の業務連携に必要な情報の多様化などから、自社でのシステム開発から既存のシステム利用へと変化する。これに対応するため、日立企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」では企業内の業務をビジネスSaaSとして提供している。

2.1 ドキュメント交換サービス

従来のEDIにおいては受発注のデータ交換が中心であり、設計・製造・保守にかかわる図面・仕様書などのビジネスドキュメントの交換は、バイヤー企業各社の独自システム・eメールとの併用や紙による郵送で行われていた。そのため、サプライヤーは各バイヤー企業対応として個別の多種多様なビジネスドキュメントにかかわるシステム運用、情報の管理が必要となり、事務工数の削減、業務進捗(ちよく)の「見える化」など、業務の質の向上が課題となっている。これらの課題解決のため、ドキュメント交換サービスでは以下を実現している。

- (1) 標準機能にセレクトインしているため、単一のIDで商流情報とビジネスドキュメントの交換が可能(同じシステム上で業務が行える)
- (2) マルチテナントでのサービス提供を行っているため、サプライヤー企業は単一のIDで複数バイヤー企業とのビジネスドキュメントの交換が可能(マルチテナントについては後述)
- (3) バイヤー企業ごとの多種多様なビジネスドキュメントに対応するため、ビジネスドキュメントの分類をカスタマイズ・定義することが可能
- (4) ビジネスドキュメントの分類別に、ドキュメントの量・進捗(確認済み/未確認)の管理・検索および受発注者間での共有が可能

ドキュメント交換サービスは2008年6月にリリースし、バイヤー企業9社、サプライヤー企業1,250社のユーザーにより、設計・見積業務にかかわる図面・仕様書などの交換が7万ファイル/月規模で利用されている。

2.2 サプライヤー業務(見積/受注/納入/売上業務)支援サービス

Web-EDI/BBサービス標準機能では、見積、注文などJEITA標準情報種の授受にかかわる管理を主として提供している。サプライヤー企業での見積/受注・納入/売上業務における進捗の管理、担当者の割り当てなどは、従来、各サプライヤー企業が各社固有にシステム開発・運用を行っており、大きなコストがかかっていた。

ビジネスSaaSは、サプライヤー内での見積/受注・納入/

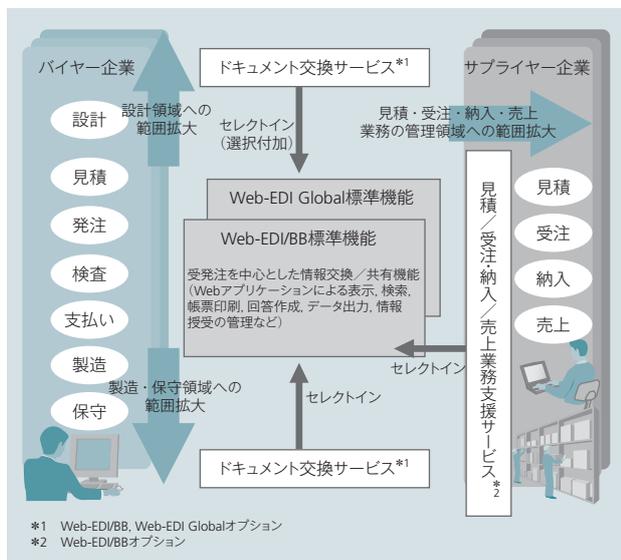


図2 TWX-21のビジネスSaaSメニュー

ドキュメント交換サービス、見積/受注/納入/売上業務支援サービスは「Web-EDI/BB(Global)」サービスのオプションとして提供している。

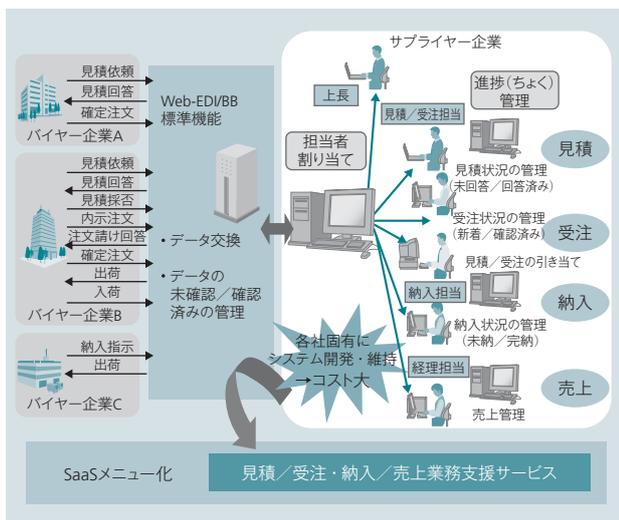


図3 サプライヤー業務（見積／受注・納入／売上業務）支援サービス
各社固有にシステム開発・維持していた社内システムをビジネスSaaSとしてメニュー化する。

売上業務を見積／受注担当，納入担当，経理担当，上長の四つのロール（役割）別に機能提供する（図3参照）。ユーザーは自分の担当業務に合わせてWeb-EDI/BB標準機能にセレクトインすることで，Web-EDI/BB上に社内業務処理システムを構築する。

これにより業務進捗の管理／業務支援を，以下の代表的な機能によって実現する。

- (1) 見積案件の未回答，評価待ち，評価済みなどの状態別の件数表示／抽出による見積依頼の受付，回答，評価状況の管理
- (2) 回答提出期限が間近な見積案件の対象件数の表示／抽出（期限間近案件の対象となる回答期限からの日数を，各担当者の業務に合わせ，担当者ごとにカスタマイズ可能）
- (3) 見積／内示案件と受注案件との引き当てキーのバイヤー側での登録を可能とすることで，見積／内示案件と受注案件との案件リンクおよび内示に対する正式注文の引き当て管理
- (4) 納入案件の未納／完納状態別，納期までの日数別の件数表示／抽出による進捗状況管理
- (5) 各案件に対しての担当者の割り当て
- (6) 見積／受注担当，納入担当，上長（全担当者分の案件参照・更新が可能）によるロール別データアクセス・機能制御

見積／受注・納入／売上業務支援サービスは2009年2月にリリースし，受注生産型発注者であるバイヤー企業6社，サプライヤー企業800社のユーザーに利用されており，今後，中量産型製造業へと展開していく予定である。

3. TWX-21のビジネスSaaS

3.1 企業間連携システムとビジネスSaaS

企業間連携を行うためにASP（Application Service Provider）として提供されていた従来のEDIは，単に業務データを交換する機能だけが提供されていた。そのため，各企業は受注データなどの業務データを受信してから各営業担当者などへの割り当て処理や，受注管理，納入管理などの業務を遂行するためのアプリケーションを自社開発／運用していた。

しかし，企業活動の分業化による連携企業の増加や企業間の業務連携に必要な情報が多様化し，そのつど，個別の企業間連携やシステム開発を行わなくてはならなくなり，経済性や時間軸に限界が生じてきた。

そのため，TWX-21では従来のEDI機能に加え，前述のような各担当者への割り当て処理や業務アプリケーションをSaaSとして提供するようになった（図1参照）。

TWX-21が提供するビジネスSaaSとは，ネットワークを通して単にソフトウェアを提供するものではなく，EDIをベースにして，企業の各担当者が自身の業務を遂行するための環境を提供するサービスである（ビジネスSaaS EDIベースモデル）。

3.2 TWX-21 ビジネスSaaSの特長

ここでは，ビジネスSaaSのキーとなる技術および特長を述べる（図4参照）。

3.2.1 マルチテナント

ビジネスSaaSを実装する構造として，複数の企業間〔複数バイヤー企業（ N ）と複数サプライヤー企業（ M ）〕の企業活動で利用可能な $N:M$ モデル（マルチテナント）を採用している。

マルチテナントは下記の点でメリットがある。

- (1) サプライヤー企業は複数取引先（バイヤー企業）を同一インタフェース（画面，帳票，データ出力）／操作方法で利用できる。
- (2) バイヤー企業は，すでに他のバイヤー企業との間でTWX-21を利用中の取引先（サプライヤー企業）との間で，即時に取引可能である。

マルチテナントを実現するにあたり，あらかじめTWX-21上に登録された「取引関係の有無」と「取り扱い可能なデータ種類」から，自社に関連する情報だけを参照更新できるようにアクセス管理を行うことにより，セキュリティを確保している。

3.2.2 業務ロール別アプリケーション提供と管理

業務ロール別に利用可能なアプリケーションを提供しており，企業内の管理者がユーザー単位にロールの割り当て

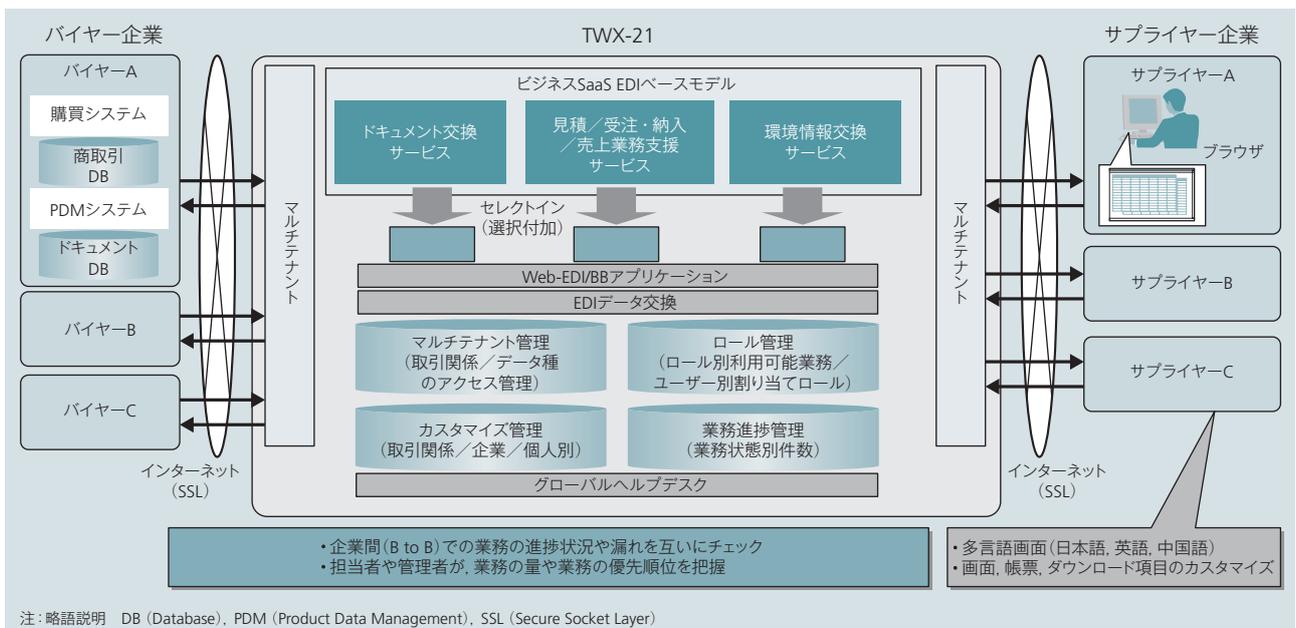


図4 TWX-21のビジネスSaaS (EDIベースモデル)

TWX-21は、ロール管理や画面カスタマイズなどのビジネスSaaSに必要な機能を持ち、順次サービスをリリースしている。

を行うことが可能である。各ユーザーが利用可能な機能はロールに許可されたものだけとなり、管理者は自社の各ユーザーの業務範囲を規定することができる。これにより、必要な業務を必要な関係者だけに利用させることが可能となり、情報流出や誤ったデータ更新などを防ぐようにしている。

3.2.3 カスタマイズ

以下の三つの階層でのカスタマイズを実現し、利用企業、ユーザーの用途に合わせた利用が可能である。

- (1) 取引関係単位 (取引主導社別) のカスタマイズ：データ項目の必須/任意指定、帳票出力形式など
- (2) 利用企業単位のカスタマイズ：データ出力項目、データ表示順など
- (3) ユーザーID単位のカスタマイズ：検索条件初期値、一覧表示件数初期値など

3.2.4 業務進捗管理の支援

業務の状態別の件数表示/案件抽出を機能として提供することにより、業務の進捗・負荷を顕在化させている。これにより、業務効率の向上、および問題案件の早期検知など、業務の質の向上を支援している。

4. ビジネスSaaSによる環境への新たな取り組み

ここでは、製品含有化学物質規制への対応業務を例に、環境対応への取り組みについて述べる。

4.1 欧州の製品含有化学物質規制の現状とJAMP

近年、世界各国で製品含有化学物質規制が制定、施行されている。特に欧州では、自動車を対象に規制対象化学物

質の含有を禁止したELV (End-of-Life Vehicle) 指令が2003年7月1日に、電気電子機器を対象に規制対象化学物質の含有を禁止したRoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) 指令が2006年7月1日に、それぞれ施行された。

また、2007年6月1日に施行されたREACH規則では、以下に示す三つの義務への対応が求められており、規制物質の禁止からリスクを管理するシステムが必要になった。

- (1) 欧州の輸入者および製造者当たり年間で総量が1 tを超えている化学物質は、物質の有害性と成分物質を登録する。
- (2) 欧州の輸入者および製造者当たり年間で総量が1 tを超えている特定物質で、成型品中に0.1重量%を超える濃度で含有される場合は、届出を行う。
- (3) SCMの中で、特定物質の含有情報を上流から下流へ伝達する。

この規則に対応するためには、従来指令の対応とは異なり、SCMを通じて化学物質の安全性や取り扱いに関する情報を共有することが不可欠である (図5参照)。

そこで、部品や成型品などが含有する化学物質情報などを適切に管理してSCMの中で円滑に開示・伝達するため、2006年9月に国内における業界横断の活動推進主体として、JAMP (Joint Article Management Promotion-consortium: アーティクルマネジメント推進協議会) が発足した。JAMPでは、部品や成型品などの製品含有化学物質情報を記述・伝達するシートであるAIS (Article Information Sheet), および物質や調剤などの製品含有化学物

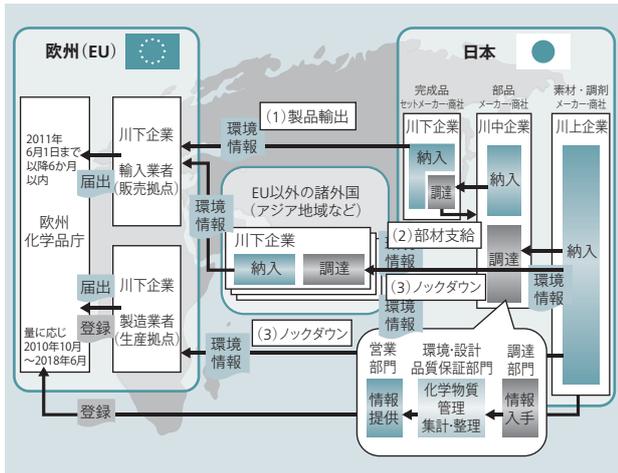


図5 REACH規則の対応に必要な情報伝達
 REACH (Registration, Evaluation, Authorizing and Restriction of Chemicals) 規則に対応するには、SCM全体で環境情報の取り組みが必要である。

質情報を記述・伝達するシートであるMSDSplus (Material Safety Data Sheet Plus) を規定した。また、これらのシートをSCMの中で円滑に情報流通させるJAMP情報流通基盤を開発中である。この基盤はAIS, MSDSplusシートの登録に関して一元管理されたインデックスを持ち、複数の企業からの含有物質情報の入手要求とそれに対する情報の提供側からのシートを仲介するハブ機能を持つGP (Global Portal) や、ユーザーが直接操作する画面機能, AIS, MSDSplusシートを登録するデータベース機能などを持つAS (Application Service) で構成される (図6参照)。

4.2 環境情報の収集・提供業務の課題

環境規制全般において、企業間で情報を交換する現在の業務についてTWX-21のユーザーにヒアリングを行ったところ (2008年11月実施, 549社回答), 以下の課題が顕

在化した。

- (1) 情報交換手段および情報のフォーマットの統一
- (2) 複数バイヤーへの情報提供の効率化
- (3) 変化する環境規制や取引形態への早期対応
- (4) 環境情報を取り扱う部門ごとの業務への対応

このような課題を持つ広域ビジネス活動を支援する領域は、EDIベースモデルのビジネスSaaSに適している。

4.3 環境情報交換サービスにおける解決策

TWX-21が提供する環境情報交換サービスでは、前述の課題を考慮して大きく三つの機能を提供する (図7参照)。

(1) 環境情報収集機能 (EDI機能)

B to B (Business to Business) のメッセージ交換型で、バイヤーが商流受発注のEDIの一環として同一インタフェースを用いて環境情報提供依頼を行い、サプライヤーが依頼回答として環境情報を添付することで情報交換を実現する。添付する環境情報のフォーマットは、JAMPが規定したシートであるAISやMSDSplusだけでなく、自動車業界で主流となっているJAMA (Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.: 社団法人日本自動車工業会) シートや電気・電子業界のJGPSSI (Japan Green Procurement Survey Standardization Initiative: グリーン調達調査共通化協議会) ファイル, RoHS指令対応で企業ごとにフォーマットを策定した不含有保証書, ICP (Inductively Coupled Plasma) データおよびミルシートなど、各種規制や業界でのデータフォーマットを実現する。

(2) サプライヤー起点の情報提供機能

あらかじめTWX-21の環境情報DB (Database) に環境情報を登録しておくことにより、その情報に対してバイヤーがEDIで情報提供依頼を行ったとき、EDI機能と連携し、環境情報DBへ存在確認を行い、存在時にEDIデータを自動作成するもので、サプライヤーの代わりにセンター側で自動的に回答を行うため、バイヤーからの環境情報提供依頼にそのつど対応する工数を削減できる。また、すでに提供済みの環境情報を更新した場合、その情報を取得済みのバイヤーに対して、更新の旨を自動的に通知する機能も持っている。

(3) JAMP-GP連携機能

JAMP-GPと連携する他社ベンダーのASと接続している企業との間でJAMPが規定したシートの交換が可能となる。なお、TWX-21は2009年2月にAS一次認定を受けている。

環境情報交換サービスは、既存サービスであるWeb-EDI/BBサービス, Web-EDI Globalサービスと同一基盤上に構築しており、既存ユーザーは環境情報交換サービス

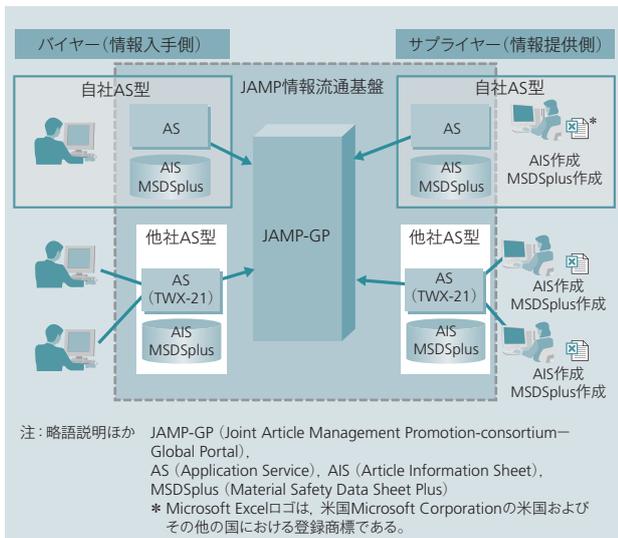


図6 JAMP情報流通基盤
 TWX-21は他社AS型のASとしてJAMP-GP連携を行う。JAMP情報流通基盤は、JAMP-GPとASから構成される。ASには自社AS型 (自社でASを開発してJAMP-GPと連携) と他社AS型 (AS開発ベンダーが提供するASを利用してJAMP-GPと連携) がある。

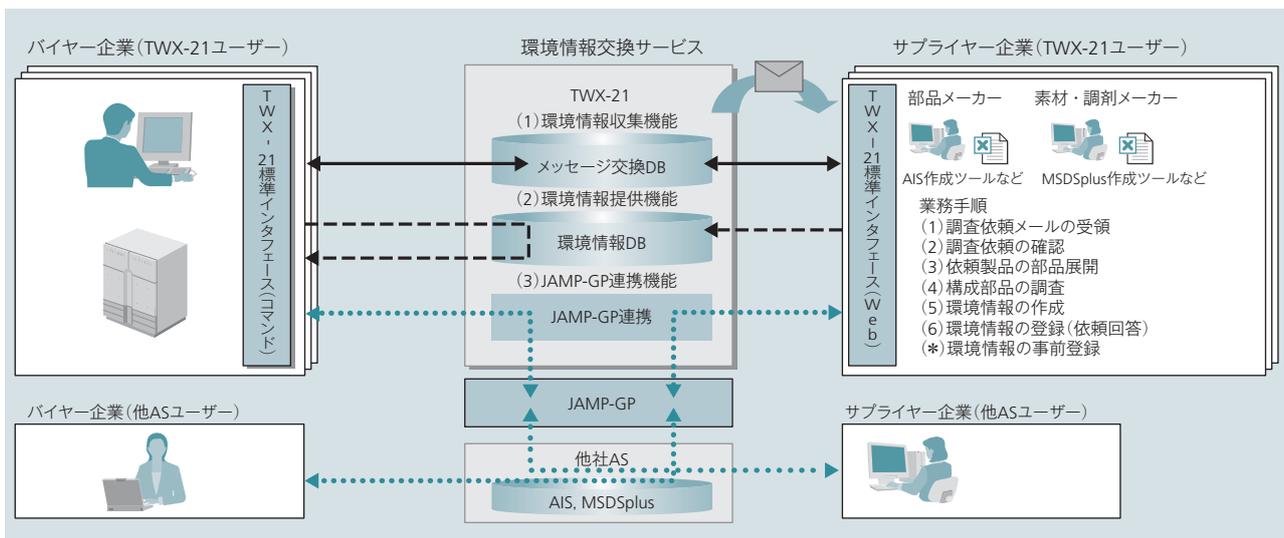


図7 環境情報交換サービス

環境情報交換サービスは、環境情報の収集・提供・JAMP-GP連携を支援する三つの機能から成る。

をセレクトインすることで、早期の利用開始を実現するとともに、既存サービスと同じID/パスワードによるGUI (Graphical User Interface)、コマンドでの利用が可能である。

環境情報の交換・共有業務の効率化・集約化を目的にサービス提供を行うにあたり、2009年初頭3か月間に、メーカーである日立製作所の二つの事業部で先行利用を行った。その結果、以下の課題を顕在化することができた。

- (1) 3か月ですべての回答を得ることは困難で、フォローする機能が必要である。
- (2) サプライヤーのREACH規則の認知度が低く、収集した情報に不備が多い。
- (3) 環境情報を作成するためのJAMPが提供するツールの習熟度が低い。

今後はこれらの課題に対応し、2009年7月に正式サービスをリリースする。さらに、AIS、MSDSplusシート情報の作成業務をSaaS化し、正確性の高い情報の作成や収集した情報を顧客に提供するための複合化を支援する環境情報作成・管理機能などを提供していく予定である。

5. おわりに

ここでは、ビジネスSaaSを提供する日立企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」の取り組みと、SaaS事例について述べた。

現在は、他社ベンダーによるTWX-21上でのサービス開発・提供を可能にするためのSaaS基盤インタフェース(会員管理、課金請求管理など)の研究開発を強化することにより、より多くのサービスをTWX-21上で提供し、より幅広いビジネスSaaSの実現をめざしている。

日立製作所は、ユーザーのニーズを継続的にサービス拡

張へフィードバックするとともに、業界標準化活動と連携することで循環型エコシステムを実現し、常に最新のサービス機能を提供していく考えである。

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)

執筆者紹介



大関 覚

1998年日立製作所入社。情報・通信グループ 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21センタ 所属
現在、TWX-21サービスの開発・運用に従事



洪 肇彦

2001年日立製作所入社。情報・通信グループ 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21センタ 所属
現在、TWX-21サービスの企画・開発に従事



柴田 智久

2005年日立製作所入社。情報・通信グループ 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21センタ 所属
現在、TWX-21サービスの企画・拡販に従事



杉浦 康信

1999年日立製作所入社。情報・通信グループ 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 TWX-21センタ 所属
現在、TWX-21サービスの企画・拡販に従事