

電機・電子業界のEDI標準化推進、国内最大の成功例を海外展開へ



一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA)
ECセンター センター長 矢野晴一氏

〈聞き手〉前ISO/IEC JTC1 SC31国内委員長
柴田 彰氏 (株)デンソーエスアイ

物流情報システムの現状と今後に焦点を当ててお送りしてきた本シリーズ、今回は国内でもEDI活用の進展している電機・電子業界で、標準EDIの普及・EC(電子商取引)推進の中心的役割を果たしている、電子情報技術産業協会(JEITA)・ECセンターの矢野センター長にお越し頂いた。

CII基準のEDI標準をJEITAが早い段階でまとめたのを受け、発注者と受注者の区別がない同業界特有の環境もあり、活用が進展してきたという。

その背景と現状・今後について、今回も前ISO/IEC JTC1 SC31国内委員長として情報システムの国際標準化に挺身してきた柴田 彰氏が聞いていく。

(編集部)

を売るためではないのだから取引先に自社端末を押しつけるな、という副社長の指示を受けていました。そこでJEITAの前身のEIAJ(日本電子機械工業会)にもその考え方を伝え、業界で一緒に取り組もうと呼びかけました。他のセットメーカーも同じように資材調達のEDI化を進めようとしていたのです。

部品メーカーでは客先ごとに独自のEDIに対応するため個別の端末を押しつけられたくないと、EIAJの電子部品部会としてセットメーカー側に、多端末現象を避けるべきとの要望を出し、86年に話し合っってEDI標準化の取り組みが始まりました。その組織として88年に、当セ

発注者と受注者が同居する 電機・電子業界

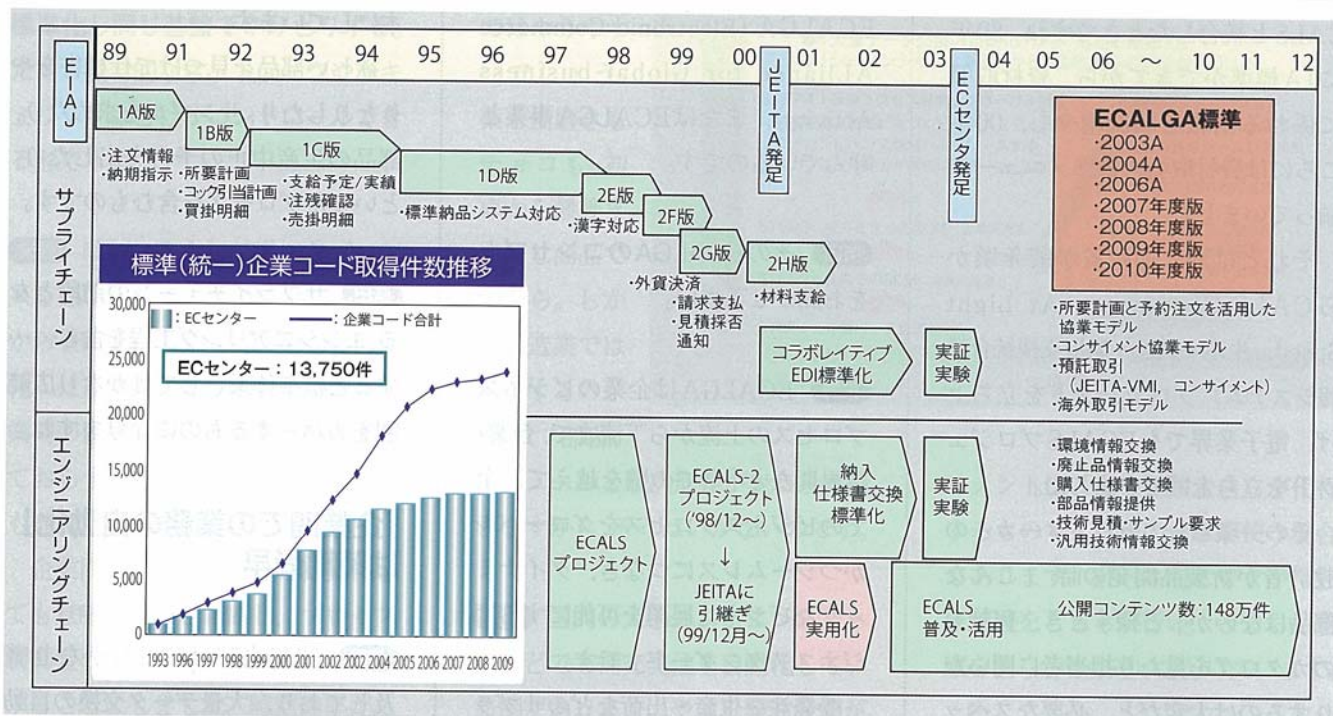
柴田 今回はEDI導入が国内産業界でも一番早い時期から進められ、現在でももっとも普及していると思われる電機・電子業界の取り組みについて、JEITAの矢野ECセンター長に伺っていきます。

初めに自己紹介を兼ねて、業界のこれまでの取り組みをお聞かせ下さい。

矢野 私が日立製作所に奉職していた80年代の初め、多品種少量生産に対応するFA、CIMの機運が盛り上がる中、生産効率化のためには資材の受発注段階からペーパーレス化、電子化する必要があるとの声が高まりました。

85年の通信自由化を機にその実践が始まりました。日立では資材部門とシステム部門が協力して仕組みを立ち上げましたが、コンピュータ

図表-1 電機・電子業界の標準化の歴史



ンターの前身であるEDI推進センター(93年にEDIセンターに名称変更)が発足しています。

1年ほどかけて注文情報を中心に標準案を作って試行の上、89年に最初のEIAJ標準(1A版)が刊行されました(図表-1)。私はEDIサービスをビジネスとして提供しながら、その活動に参加しました。

その後00年にEIAJが日本電子工業振興協会(JEIDA)と統合してJEITAが設立、電子商取引を推進するJEITA ECセンターが03年に発足しています。私は06年にJEITAに転籍し、EDIセンター長を務めてきました。

柴田 そうですか、電機・電子業界では多端末現象が起こると予測し、それを防ぐために標準化の取り組みを始めたのですね。部品メーカーが多端末に悩まされるようになってから動き出した自動車業界に比べ、迅速な取り組みです。

矢野 当業界では同じ企業が時に発注者・時には受注者となり、受発注者が同居していることが特長で、このためwin-winの仕組みとせざるを得ないのです。偏った仕組みにすれば自分にはね返ってくる。発注者が圧倒的に強い、という業界と異なり、これがEDI標準化が順調に進んだ大きな要因だったと思います。

柴田 初めのEDI標準は、CIIのルールができてからJIS化されたのですか。

矢野 CIIの方に私どもの委員会にアドバイザーとして出してもらいました。EIAJとして標準化案を検討する際、品名やその他の項目に何桁ほしいか各社の要望の最大公約数を取ると、何桁にもなってしまう。当時は通信費が高く通信速度も遅くてそれはとても不可能でした。

そこでCIIが「可変長」の仕組みを提案したのです。項目ごとに何桁

かを選べる仕組みでシンタックスルールを提案し、それをベースに汎用化・標準化したのがCII標準です。

これ以後、当時の通産省が各業界にCII標準でEDIを進めるよう電機4団体(電機、電子、電力、電線)に呼びかけました。重電や電線の取引には足りない項目があるので、項目を増やして対応しました。

柴田 それはサブセットのようなものですか。

矢野 いえ、標準自体に各業界の必要項目を取り込んでいるので、使わない項目があるだけです。

CALSと統合し「ECALGA」へ

柴田 次に変化があったのは、組織がEIAJからJEITAに変わったときでしょうか。

矢野 むしろ大きく変わったのは CALSと統合したときですね。89年に1A標準ができてから、資材取引に係わる情報を順次増やし、00年には資材取引の標準メニューが揃っていました。

それとは別に通産省が97年頃からCALS (Commerce At Light Speed, 生産・調達・運用支援統合情報システム) プロジェクトを立ち上げ、電子業界でもECALSプロジェクトを立ち上げていました。

その一環としてセットメーカーの設計者が新製品開発の時、「こんな部品はないか」と探すとき、何社ものカタログを見たり担当者に聞いたりするのは大変だと、必要なスペックを入れたら各社の部品を横串で探せるような仕組みを作ろうとしたのです。

それには分類を決め、部品スペックを表現する項目を決め、つまり辞書を整備する必要があります。そこでIEC等の辞書を元に国際標準に従って辞書を作り、普及しつつあったインターネットで検索できる仕組みを作りました。

このCALSの活動とEDI標準化は別組織で進めていたのですが、企業間のビジネスプロセスを電子化する観点では同じ活動ではないかと、CALS推進委員会とEDIセンターを統合し、03年に標準化組織としてJEITA/ECセンターが設立されたのです。

本センターの活動目的は、電子機器および半導体・電子部品等の商取引情報および技術情報を企業間で電子交換・再活用が可能となるよう、用語・取引に係わる情報の種類・形式を標準化し維持管理を行うこと、およびその実用化です。

目的達成のための事業の総称を、ECALGA (Electronic Commerce Alliance for Global business Activity), またはECALGA事業と呼んでいるのです。

柴田 そのECALGAのコンセプトをお聞かせ下さい。

矢野 ECALGAは企業のビジネスプロセスの上流から下流まで、企業・業界間など「全ての壁を越えて、全てのビジネスプロセスをグローバルかつシームレスにつなぎ、ダイナミックなビジネス展開を可能にするビジネススタンダード」です。

受発注・生産・出荷などのサプライチェーンと、企画・設計・開発などのエンジニアリングチェーンをつなぐ体系になっているのが特長でしょう。

柴田 エンジニアリングチェーンまでが取り込まれた標準化の体系は、他の業界で例はあるのですか。

矢野 ないでしょうね、個々の企業においてしか。

柴田 ここで言うエンジニアリングチェーンと、いわゆるEマーケットプレイスとの違いは？

矢野 ネット上でセリをししたり、多数の企業同士が売り買いするマーケットを提供するのがEマーケットプレイスだと思いますが、ECALGAで

は企業間、B2Bの1対1の取引を基本にしています。

欲しい部品を見つけて仕様書をやりとりしたり、サンプルを求めたり、部品の生産中止の予告を出したり、といったプロセスを含むものです。

柴田 サプライチェーンの前段となる、エンジニアリング工程を含む……すると標準体系としてはかなり広範囲をカバーするものになりますね。

「企業間での業務の自動化」は時期尚早

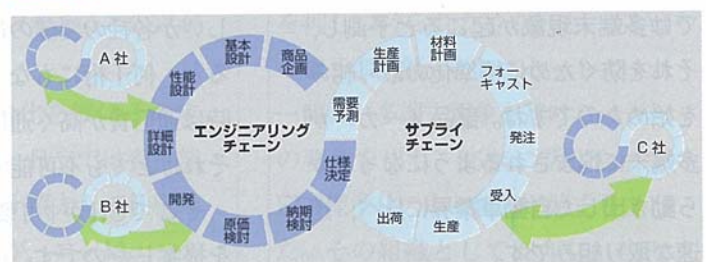
矢野 03年当時はEDIもかなり普及しており、大量データ交換の自動化は実現していましたが、今後は企業の壁を越えてビジネスプロセスがシームレスに繋がり「データ交換の自動化」から「業務の自動化」へと進展していこうと考えました。

セットメーカーがWebで生産計画や在庫情報の共有化を始めようという動きもありました。

これを各社が独自の方式で進めると今度は多画面現象の発生が危惧されたため、業務の自動化を目指した標準化に着手しました。

業務の自動化に適したシステム基盤としてebXMLが登場しデファクトになりそうだったので、ebXMLをベースに標準化を進めました。(図表-3)。

図表-2 ECALGAのコンセプト



柴田 通信やデータフォーマットは標準化し同じ基盤でやりとりする。ただし複合的なネットワークやセキュリティは各社がコントロールできる形ですね。

矢野 はい。そうして様々なプロセスを標準化してきたのですが、それから10年経った今でも「業務の自動化」は進んでいません。企業内も企業間の仕組みも、そのレベルに至っておらず、社内システムのXML化も進んでいません。

企業間のプロセスだけを自動化しても意味がないと判断し、プロセス制御型のモデルをこのほど一端廃止することにしました。時期尚早だったようです。

柴田 自社内の仕組みにも活用されないと意味がないのですね。

矢野 EDIによるデータ自体は活用されており、社内システムとの連携で効率は上がっています。しかし、「明日はこの客先でこの部品が不足するので、部品メーカーがそれを見て自動的に補充する」という理想の「企業間業務の自動化」までには至りませんでした。

もちろん物理的には中間倉庫でJITのやりとりが人を介して行われていますが、人が入らずシステムだけでJIT供給を自動化するまでには行かなかったと言うことです。

柴田 ヨーロッパのアポテケという医薬品卸業者は、メーカーとの間で受発注・調達までを全て自動化しています。どの調剤薬局にどれだけ在庫があるかも全て把握し、適時に補充しているそうです。

矢野 流通業

ではやりやすいでしょう。薬も歯磨きもチョコも、初めから最後まで同じ商品ですから。しかし製造業では調達するのが

資材、部品、モジュールと順次形態が変わってきますから、そうはいかないのです。

柴田 国内の大手コンビニエンスストアなどでも補充発注を自動化している例があります。やはり発注者側が圧倒的な力を持っている業界ですね。

VMI取引と コンサイメント取引

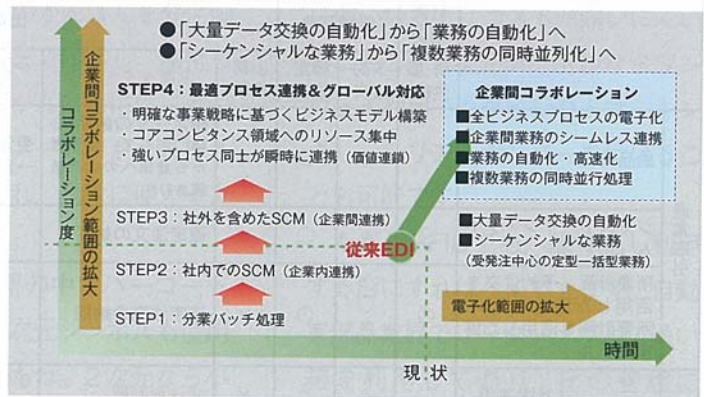
柴田 次にサプライチェーンに絞って話を進め、VMI取引とコンサイメント取引、それらをバックアップする標準帳票などについてお聞きしていきたいと思います。まずVMIなどの取引形態について、その意義と効果をお願いします。

矢野 ECセンターとして考える取引形態には、通常取引と預託取引があり、後者に倉庫事業者預託(JEITA-VMI)とコンサイメントの2つがあります(図表-4, 5)。

預託取引とは、発注者の指示で受注者が受注者以外に預託して在庫管理を行うことで、スムーズに、発注者が必要な時に必要なだけ調達できるようにした取引形態です。

その中でVMIは、発注者が指定した業者に在庫させる形式。コンサ

図表-3 EECALGAの標準化の方向性



イメントはこれを発注者自らが代行するもので、自社の倉庫を使う場合もあります。狙いは同じですが、在庫管理をどちらが行い、どちらが倉庫を置か等の違いで分けています。

柴田 これらの使い分けはどのように考えるのでしょうか。

矢野 私どもがこれらのモデルを作ったときから現在に至るまで、電機・電子業界ではほとんどの企業がコンサイメント取引を行ってきました。VMIの考え方はあっても、一部企業が導入したレベルにとどまっています。

柴田 所有権の移動に第三者が係わると難しいからでしょうか。海外ではVMI取引が多く、倉庫事業者が受注者側に含まれるケースが多いようです。するとJEITAの特長はコンサイメントモデルにある。

自動車業界ではアセンブリメーカーが圧倒的に強く、部品メーカーは言われるまま届けるしかありません。

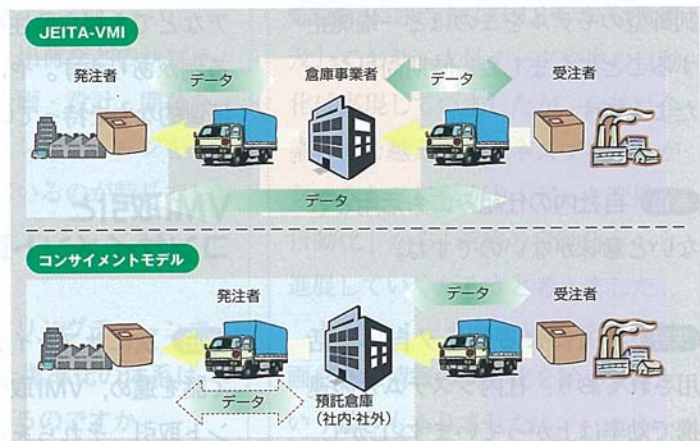
矢野 コンサイメントは発注者が自社でコントロールでき、やりやすいのと、第3者の倉庫を使うとコストが合いにくいからでしょう。もちろ

図表-4 ECセンターの考える取引形態

○：原則使用する，△：任意使用，×使用しない

	計画情報	個別契約			出荷業務				在庫管理			
		所要供給	予約注文	確定注文	出荷指示	出荷タイミング	受注者業務の委託先	受渡場所(所有権移転)	受注者在庫の預託先	倉庫事業者の使用	倉庫選定	
通常取引	納品代行	○	△	○	×	確定注文の納期(必要に応じて、受注者から倉庫への出荷依頼あり)	受注者 →倉庫事業者	発注者の指定場所	倉庫事業者(外部倉庫)	○	受注者判断	
	ジャスト・イン・タイム(JIT)	○	△	○	×	確定注文の納期	—	発注者の指定場所	—	×	—	
	所要計画・予約注文を活用した協業モデル、所要計画を活用した協業モデル	○	○ ×	○	×	確定注文の納期	—	発注者の指定場所	—	×	—	
預託取引	コンサイメント	社内運用	○	△	△	×	発注者判断	受注者 →発注者	倉庫内に設定	発注者	×	—
		社外倉庫	○	△	△	○	倉庫事業者へ出荷指示	受注者 →発注者 →倉庫事業者	倉庫内に設定	発注者	○	発注者判断
	倉庫事業者預託(JEITA-VMI)	○	△	△	○	倉庫事業者へ出荷指示	受注者 →倉庫事業者	倉庫内に設定(または倉庫出し時点)	倉庫事業者(受注者共用倉庫)	○	発注者指定	

図表-5 JEITA-VMI取引とコンサイメントモデル



んいずれでもない通常取引も多く実施されています。

柴田 コンサイメントでは、預託倉庫に部品が入った時点ではなく、出庫処理した時点で支払い請求が立つのですか。また、自動車業界のような少量多頻度納入になると納品側は大変だと思うのですが。

矢野 請求が立つのは出庫で所有権が移転し、検収が終わってからですね。少量多頻度納入の負担を減らすため、発注側は所用計画情報を毎回出し、生産計画や在庫変動情報を受注側が自分で判断して自動化できるように考えたのです。このあたりは運用で工夫する余地があると思います。

柴田 生産計画の変動などの情報が採れないと、倉庫業務の効率化はできませんからね。

矢野 だからVMIでも、倉庫事業者に対する情報を追加しています。

柴田 ECALGA標準を物流業者が

活用することはできるのですか。

矢野 もちろんこの標準メッセージを使うことはできます。以前、JEITAでも物流ワーキンググループを作って物流事業者に入ってもらい、メッセージを作ったことがあるのです。しかし物流業界で標準EDIとしてJTRANを作るといので、物流に関する標準メッセージの開発、維持管理は物流業界に移管しました。

一部の電子部品メーカーで3PLを使っているところは、倉庫の中でラベル発行も委託しており、そのため標準EDIを使っています。

納品書の標準化でEDIがさらに普及

柴田 情報の標準化は、前提として

業務プロセスの標準化ができていなければ進みません。中でも基本的なのは取引情報項目の規定、内容の定義、辞書など。それに大きな役割を果たすのが標準帳票ではないかと思います。

矢野 ええ、とくに納品書の標準化が大きかったと思います。89年に業界EDI標準ができてから、受発注がとても便利になりました。しかし、それまで部品メーカーから出す納品書はメーカー指定で各社バラバラ、カルタ取りをして出荷しなければなりませんでした。

このとき、どうせEDIにするな

らペーパーレス化できないかと、納品書レス化ワーキンググループを立ち上げました。しかし現場ではやはり確認が必要で帳票をなくすのは難しい、だったら標準納品書を作ろう、となったのです。

各社の納品書を集め、最大公約数で項目を全部載せるとA3サイズでも入らない。しかしEDIで情報は届いているのだから、バーコードで紐付けることにし、標準納品書ができました。

受注者が出荷するときその場で打ち出せるので、部品メーカーにとっては非常に便利になりました。そしてこれを契機に標準EDI導入企業が増え、業界にとっても大きなエポックになったと思います。我々は標準化した各種の帳票をECALGAラベルと呼んでいます(図表-6)。

柴田 帳票の標準化は業務効率化の道具として大きな効果を発揮しますね。ほとんどの情報はEDIで届いているので、帳票ではデータベースとの紐付け情報さえあればいい。

物流過程では紛失もあり得るので、現物であることを確認するため

に何らかの情報が必要です。自動車業界では発注元のかんばんを発注側のデータそのままで印字し、添付しています。そのかんばんには、カーメーカーと部品メーカーがそれぞれ使える領域を入れ、柔軟に使えるようにしています。

ECALGA帳票の中でバーコードに加え、今回2次元シンボルも使用可能にされましたね。2次元なら小さなスペースで多くの情報を表現できるのでラベルも伝票も小さくして省資源・低コスト化できます。

もう1つの課題として、電機・電子業界でもリターナブル輸送容器を使われると思いますが、容器を情報システムで管理できる仕組みがまだないのではないのでしょうか。

矢野 RFIDが使えればと、私どもでも数年前に検討しました。追記や書き換え可能にしてパソコンなどのリサイクルに使える情報も書き込む、サーバの基盤などを使って保守情報を入れる、などの実験を行いました。投資効果が得られるアプリケーションが考えにくく、導入に至っていません。

柴田 RFIDの場合、ご指摘のように使い捨てではコストが賄いきいのにに対し、2次元シンボルならワンウェイ利用でもダイレクトマーキングし、シリアルナンバーを付けることも可能です。

ただしRFIDでも、繰り返し利用する形にすればペイできます。自動車部品業界ではリターナブルで通い箱を利用しており、その管理にRFIDを活用する国際規格を私が策定しました。

問題は、動脈物流では発注情報と品番、それを入れた容器の情報は一対一に紐付けて管理されているのに対し、空箱を回収する静脈物流ではこれを管理する情報システムがないことです。物流情報にも受発注情報にも、容器の情報がない。そこにRFID利用の余地があるかも知れません。

東南アジアを視野に 国際標準化を推進

柴田 例えば輸配送を3PL企業に委託し、データをやりとりする際、データベースが違えばIDで紐付けするしかない。発注者がいつ届くの

図表-6 ECALGAラベル／帳票一覧

項	帳票名	帳票の使用目的	最大明細数	バーコードのみ	2次元のみ	バーコード2次元併用	BD-ID
1	C-3ラベル	最小包装単位の様々な包装形態へのバーコード表示に用いるラベル	1	○	▲	▲	—
2	Dラベル	受注者が発注者に納入する契約物品を格納した包装箱に貼付する納品荷札。	1	○	×	○	BDS0300
3	標準納品書	受注者が発注者に納入する契約物品に添付する納品書。	1	○	×	○	BDS0310
4	標準多品納品書	受注者が発注者に納入する契約物品に添付する納品書。	5	×	○	×	BDS0490
5	ECALGAJラベル	JEITA-VMIを運用する際に受注者が倉庫事業者へ受注者の在庫を移動するときに用いられる外装表示用ラベル	1	○	×	×	BD-0240
6	送品案内書	預託取引を運用する際に受注者が預託倉庫に在庫を移動するときに添付する伝票	1	○	×	▲	BD-0080
7	標準返品伝票	受注者の納入品に対して発注者が入荷した後にその納入品に不具合(不良等)が発生した場合に受注者に納入物を返却するときに添付する伝票	1	○	×	×	BDS0410
8	配送案内書	預託取引を運用する際に倉庫事業者が発注者に製品を配送する場合に使用する伝票	5	×	×	○	

凡例 ○：既存 ▲：今後検討予定 ×：使用しない

かを確かめるにも、リターナブル容
器のRFIDでデータベースとつなげ
るのではと思います。

矢野 ただ日本の物流事業者のサー
ビス品質はとてもよく、ほぼ約束通
りに届くので、そうした問い合わせ
をすることはほとんどないですね。
これは輸出入を担うフォワーダーで
も同じです。

柴田 サプライチェーンのブライ
ドスポットがないのですね。しかし
電機・電子でも海外展開する企業が
さらに増えていくでしょう。

矢野 ええ、どんどん海外に出てい
ます。そのため海外で使えるEDI
が必要だと言うことで、昨年海外取
引モデルを標準化しました。現地セ
ットメーカーと現地部品メーカーと
の間で使われていくと思います。
ECALGAの海外版です。

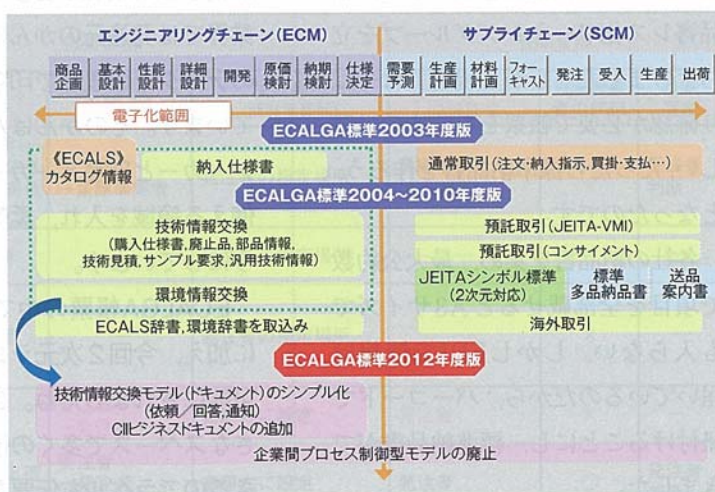
対象地域としては、タイほか東南
アジアが敏感に反応しています。

柴田 タイ政府もEDI化を推進した
い意向のようです。その意味でも東南
アジアをにらんで、ECALGAをIEC
の標準、国際標準にする方向性は？

矢野 当初のEDIは、欧がEDIFACT、
米はANCI、日本はCIIと異なる規
格で始まり、最後にはEDIFACT
が世界標準になると言われていま
しが、結局世界で1つの標準にはな
りませんでした。各企業がバラバラ
な使い方もしています。しかしシン
タックスルール自体が問題ではな
く、運用のルールや項目の定義など
の運用が重要だと思います。

海外取引対応に加え、国際標準化

図表-7 ECALGA標準の変遷



は今年の大
きなテーマ
に位置付
け、取り組
んでいると
ころです。

柴田
ECALGA
は1万社以
上が利用し
ているの

で、国際的にも重要なポジションに
ありますね。その他、今後の取り組
みについてはいかがでしょう。

矢野 2012年度に技術情報交換方
式を改訂し、標準化のメニューはほ
ぼ整ったと思います(図表-7)。実証
実験を踏まえ、実用化推進に向け展
開していきます。

業際化については、自動車業界と
話し合い、連携に向けた課題を提起
してあります。また新しいテーマと
して、「責任ある鉱物調達の見直し」
があります。

紛争鉱物とは、コンゴ周辺で武装
勢力が暴力行為によって地域住民に
強制的に発掘させ、紛争の資金源と
している希少金属鉱物(錫、タンタ
ル、タングステン、金)について、製
品への使用に関する開示と報告を、
米SCE(米証券取引委員会)が義務
付けたものです。

JEITAとしてはこれをECALGA
の標準のやりとりとして基盤に乗
せ、東南アジアにも展開していき
たいと考えています。

柴田 JEITAの取り組みは、中小企
業も含む1万社以上が標準EDIに参
加するという成功事例で、インパク

トがあります。東南アジアへの展開
でも、これをベースに日本がイニシ
アチブを持てるはずですよ。

初めはEメールの添付ファイルで
送ってもいい。中小でも簡単に安価
に情報化できるのなら、さらに導入
も進むと思います。

矢野 ええ、EDI自体が目的ではな
く、情報をデータでやりとりし、それ
を自社業務に活用し効率化すること
が目的です。その力がない相手をど
うサポートするかも重要で、例えば
ASP方式で業務アプリケーション
をサポートできればと思っています。

柴田 ECALGA標準を活用して社
内の情報化の仕組みを作ることです
ね。EDIのデータは中小用の安価な会
計ソフトなどともつなげるはずですよ。

標準化のデメリットより、メリッ
トが大きい時代になってきました
ね。今日は様々なお話を有り難うご
ざいました。