

国連CEFACT標準のメソドロジー

阪口 信吾

要旨

現在、エネルギー分野に関しては、M2Mやスマートグリッドなど技術の進歩により、有益な情報が収集できるような環境が整いつつあります。一方、情報量の増加はとどまることを知りません。そのような状況においてさまざまな手段・様式（システム、マシン、言語など）によって情報は蓄積されており、蓄積された情報の活用のためには、システム間、デバイス間、国家、様式、言語などが異なるなかで、情報を一元的に見るための標準が必要となってきました。本稿では、これらの課題解決に向けた標準機関として考えられる、国連CEFACT標準について紹介します。



国連CEFACT／国際標準／ebXML／UMM／CCTS／NDR／データの再利用

1. はじめに

国連CEFACT (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business: 貿易円滑化と電子ビジネスのための国連センター) は、国際標準化機構 (ISO)、国際電気標準会議 (IEC)、国際電気通信連合 (ITU) と同様に、世界貿易機構 (WTO) に定められた国際標準機関です。本稿では、主に国連CEFACTの標準について説明し、活動中 (2015年7月現在) のエネルギーに関するプロジェクトについて紹介します。

2. 国連CEFACT

国連CEFACTは、サプライチェーン・関税・金融・観光・ユーティリティ・行政といったさまざまな分野で、電子的な情報交換の仕様を定めている国際連合/経済社会理事会/欧州経済委員会/通商委員会の配下の標準機関です (図1)。

国連CEFACTでは、ISO/IEC 14662 EDI Open reference modelに基づいた標準化活動を行っています。このEDI Open reference modelは、BOV (Business Operational View: 事業運用ビュー) と呼ばれる実装非依存の領域と、FSV (Functional

Service View: 機能サービスビュー) と呼ばれる非実装非依存の領域から構成されています (図2)。このモデルでは、ライフサイクルの異なる領域を分離することで、システムをより長く維持させるための工夫が施されています。

なお、補足として、BOVとFSVはISO/IEC 7498 Open Systems Interconnectionの第7層部に当たるアプリケーション層に該当しています。



図1 国連の組織図 (CEFACT軸での抜粋)

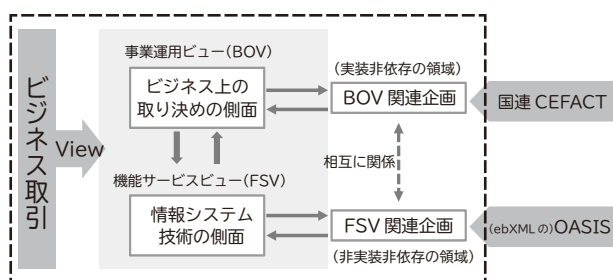


図2 ISO/IEC 14662 (破線部)

2.1 BOVとFSVの役割

B2B、G2B、B2C、B2Cなどの業務は、いったん策定されて定着すると、一般にその業務自体のライフサイクルは、ICTの技術革新に伴うライフサイクルに比べて長いことが多いです。それに比べ、ICT分野の技術革新のスピードは「ドッグイヤー」と呼ばれるほど速く、システムの陳腐化はこのICT分野に依存することが多いです。

もしBOVが随時最新のFSVと協調しながらシステムが維持継続できれば、システム全体の陳腐化を遅らせることが可能と考えられます。その結果、経済的なシステム構築にもつながります。一方で、各ビューの専門家はその専門領域に集中することが可能となり、深い検討も期待できます。

2.2 国連CEFACTの特徴

国連CEFACTの特徴を以下に示します。

- ・ グローバルeビジネスに関する国際標準組織としての認知度の高さ
- ・ 前身のEDIFACTから合わせて40年以上にわたるグローバルトレードの取り組み
- ・ さまざまな業界及び国々に対応したBOVレベルの汎用基盤
- ・ 多種多様な業界・国々からエキスパートが参加

なお、国連CEFACTにおける標準仕様（技術標準を含む）の知財権は、いっさい放棄されています。

3. 国連CEFACTの標準

国連CEFACTのWebサイト (<http://www.unece.org/cefact/>) では、取引相手と交わすさまざまな業務仕様が国際標準として公開されています。また、それらの業務仕様を作成する際に用いる技術仕様も同サイトで公

開されています。この技術仕様をリファレンスすることで、一定の品質が保たれた標準仕様を策定することが可能となります。本章では、主な技術仕様と業務仕様を抜粋して説明します。

3.1 技術仕様の標準

3.1.1 UMM

UMM (UN/CEFACT's Modeling Methodology: 国連CEFACTモデリング手法) は、eビジネスにおいて、取引相手間との業務をモデリングするに当たって、その考え方や記法などを定めた技術仕様です。記法に当たっては、統一モデリング言語 (UML) をベースに制約を加え、開発者に一定の品質を保ったモデリングが行えるようになっています。UMMでは、取引相手間における業務の最少粒度を「ビジネストランザクション」と呼びます。1つまたは複数のビジネストランザクションを束ねてある業務が達成できる粒度を「ビジネスコラボレーション」と呼び、更に複数のビジネスコラボレーションを束ねたものを「ビジネスプロセス」と呼びます。これらの粒度の考え方やモデリングの手法が、このUMMに記載されており、さまざまな業界における業務が汎用的にモデリングできるようになっています。

3.1.2 CCTS

CCTS (UN/CEFACT's Core Component Technical Specification: 国連CEFACTコア要素技術仕様) は、eビジネスにおいて取引相手と交わすビジネス情報を作成するための技術仕様です。CCTSは、ISO 11179 (Metadata registries) をリファレンスし、作成されるビジネス情報について、人間が見てその項目の内容を理解することができること、及びコンピュータがその項目を処理できることの2つにフォーカスを当てています。また、CCTS自身もISO 15000 (ebXML) part5としてISO国際標準にもなっています。

3.1.3 NDR

NDR (UN/CEFACT XML Naming and Design Rules Technical Specification: 国連CEFACT XML設計規則) は、eビジネスにおいて取引相手とビジネス情報を交わす際の中間フォーマットとしてXMLを想定しており、ビジネス情報からXMLを一意に定義するため

の技術仕様です。なお、NDRによって作成される成果物はXMLスキーマになります。

3.2 業務仕様の標準

国連CEFACTの標準の例として、サプライチェーン・金融・調達業務・ユーティリティ・旅行などのさまざまな業務仕様が上げられます。この節では、国連CEFACTにおける業務仕様について説明します。なお、業務仕様は、国連CEFACT内で目的に沿った各種ドメイン配下でプロジェクトが発足し、国連CEFACTのオープン開発プロセス仕様に沿って開発しなければなりません。

3.2.1 BRS

BRS (Business Requirement Specification: ビジネス要求仕様) とは、取引相手間で交わすビジネス上の業務(手続き)をUMMに沿って開発するもので、プロジェクトでは1つ以上のBRSが存在します。一般利用者はBRSを理解することで、国際標準としての業務内容が理解できるようになります。

3.2.2 RSM

RSM (Requirement Specification Mapping: 要求仕様マッピング) とは、取引相手間で交わすビジネス情報をCCTSに沿って記載したもので、ビジネスランザクシオン単位で情報を構築します。一般利用者はRSMを理解することで、取引相手間で情報交換を行う場合の情報項目が理解できるようになります。

3.2.3 XMLスキーマ

NDRによって開発されるXMLスキーマは、取引相手間で交わすビジネス情報を一意のXMLとして定義することに用います。XMLスキーマは、対応するXML文書のバリデーション機能も兼ね備えており、XML構造、要素の必須/オプション、要素の多重度などの検証を実施することができます。一般利用者はこのXMLスキーマを利用することで、取引の際のコンピュータ処理に対応した情報交換に必要なシステム構築を簡易化できます。

3.2.4 CCL

CCL (Core Component Library: コア要素ライブラリ) とは、各種プロジェクトで作成したビジネス情報を

表 CCL 2015年A版 統計情報

CC		ABIE			
		Message - BIE		Reference - BIE	
ACC	547	ABIE	816	ABIE	1,096
ASCC	2,007	ASBIE	1,857	ASBIE	3,045
BCC	4,704	BBIE	4,289	BBIE	6,554
合計	7,258	-	6,962	-	10,695

蓄積したビジネス用語辞書です。CCLは、ビジネス情報を再利用しやすいように、クラスとクラス要素及び関連クラスにまとめられています(表)。各種プロジェクトは、自身が必要なビジネス情報項目を作成する際、まずCCLをリファレンスし該当する項目がCCLに登録されているかを確認します。もし該当する項目があればその項目を利用します。該当する項目がなければハーモナイズ作業を得て新たにCCLに新規項目に登録し、それを利用します。CCLは、現在Excelにて管理されており、年2回更新されます(前半がA、後半がBと記されます)。

4. CCLの特徴

4.1 ビジネス情報

国連CEFACTのビジネス情報は、ISO 11179をリファレンスしたCCTSに準拠させて作成することになります。その結果、再利用の向上、人が見て理解できる、及びコンピュータ処理ができることにフォーカスをおいた情報定義が可能となっています。CCTSでは、ビジネスセマンティックがニュートラルであるCC (Core Component: コア要素) と、ビジネスセマンティックが特定のBIE (Business Information Entity: ビジネス情報エンティティ) という2つの構成を取り、上記の目的を実現しています(図3)。

BIEは、CCにビジネスコンテキストを付与することで定義されます(図4)。ビジネスコンテキストはBIEの属性値としてBusiness Process、Product、Industry、Region (Geopolitical)、Official Constraints、Role、Supporting Role、System Constraints 情報からなります。情報項目としての表記はCCの項目名に修飾子を付与することで、BIEが定義されます。

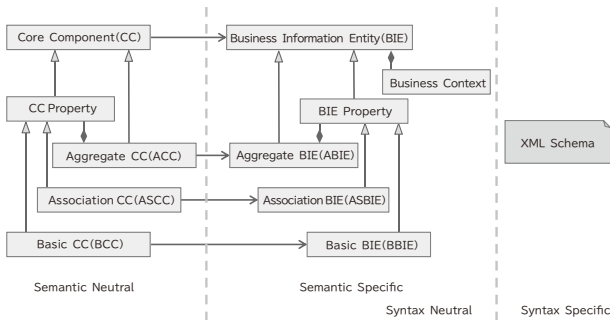


図3 CCとBIEの関係

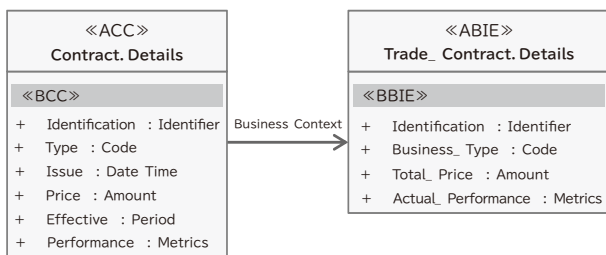


図4 CCからBIEの作成例

4.2 ハーモナイズ

CCLにCCまたはBIEを登録するには、国連CEFACTのCCLメンテナンスグループ(CCLMG)に対象となるビジネス情報を提出し、審査を受ける必要があります。この作業を「ハーモナイズ」と呼びます。

CCLMGは、ハーモナイズ作業として、ビジネス情報の意味合い(セマンティクス)を一つひとつ目で確認し、既に同じ意味合いのCCまたはBIEがCCLに登録されていないかを確認します。既にCCLに該当するビジネス情報が存在すれば、提出したプロジェクトはそのCCLまたはBIEを用いてビジネス情報を再構築します。合致するビジネス情報がCCLに存在しない場合は、新たにCCLに追加されることになります。その際、命名規則や構造などCCSTで規定されているシンタックスに沿っている必要があります。

このCCLへの提出のルートは2つあります。国連CEFACT内のプロジェクトで作成したビジネス情報を対象にする場合と、国連CEFACT外の標準機関(フォーラム形式の標準機関や地域の標準機関)が自身の機関で作成したビジネス情報のみを対象にした場合があります。こちらの場合は、シンタックスはCCTSに準拠したものに

しておく必要があります。CCLには、前者をMessage-BIE、後者をReference-BIEとして登録されます。

5. RDUMSプロジェクト

RDUMS (Reutilization of data from utility management systems) プロジェクトは、産業特化プロジェクト開発エリア/ユーティリティドメイン配下のプロジェクトです。以下にその概要を紹介します。

5.1 プロジェクトの目的

RDUMプロジェクトの目的は、図5に示す①～③のようになります。

- ・さまざまなユーティリティ管理システム(BEMS、HEMSなどを含む)で用いられているビジネス情報を、ビッグデータなどクラウド上のストレージに格納するためのビジネス要求仕様を定義すること(図5-①)。
- ・エネルギーを含むユーティリティ市場のみならず、ほかの市場に対して、共通の方法でクラウド上のストレージに蓄積されたデータを再利用するためのビジネス要求を明らかにすること、及びその再利用性の簡易化(図5-②、図5-③)

5.2 ユースケース例

当プロジェクトのユースケースとして、以下に示すような、業際を横断したユーティリティ情報の活用を考えています。

ここでは、さまざまな業界固有のシステムで作成されるビジネス情報を、国連CEFACTのコア要素辞書を介して

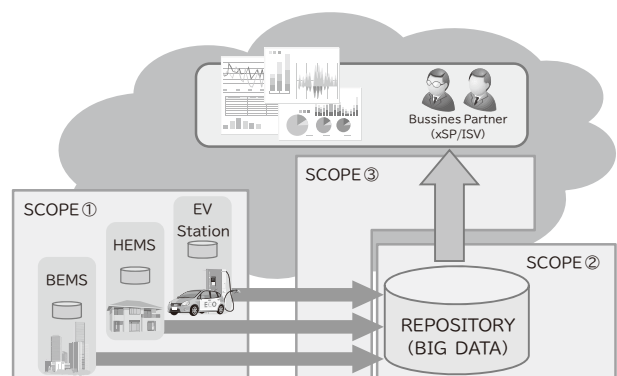


図5 RDUMSプロジェクト概要

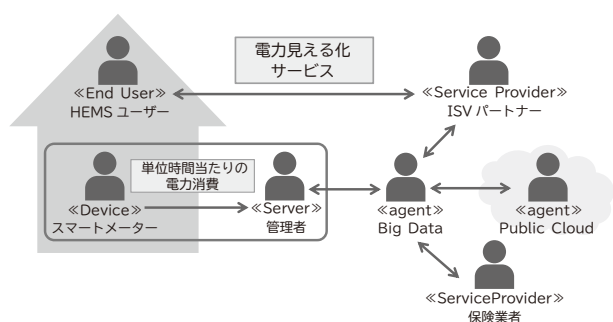


図6 RDUMSプロジェクトのユースケース

流通させるハブ（ビッグデータの機能を含む）の役割を形成しています。本来、固有のシステムで蓄積されたデータであるため、データ軸でのシステム間連携は困難ですが、CCLを介してデータの意味とシタックスを一様に捉えることができるため、疑似的なシステム連携を実現することが可能と考えられます。

そのような状況が実現すれば、例えば、保険会社などが今までの領域を超えた新たなサービスを提供できるようになります（図6）。その結果、今までつながりがなかった業界との連携も考えられます。

6. むすび

以上、国連CEFACTの標準仕様とRDUMSプロジェクトについて紹介しました。IoT (Internet of things) という言葉が広く使われるようになり、クラウド上でさまざまな情報が活用され始めています。しかし、その連携はたやすくありません。国連CEFACTの準拠したビジネス情報を用いることで、さまざまなドメインで用いられているビジネス情報を活用することや、業種を跨いだ業務連携なども実現可能となります。

参考文献

- 1) 国連CEFACT: UMM Foundation Module Version 2.0, 2011.4
- 2) 国連CEFACT: UMM Base Module Version 2.0, 2011.4
- 3) 国連CEFACT: Core Components Technical Specification Version 2.01, 2003.11
- 4) 国連CEFACT: XML Naming and Design Rules Version 3.0, 2009.12

執筆者プロフィール

阪口 信吾

NECソリューションイノベータ
LCMサービス事業部 SaaSビジネスグループ
国連CEFACT/Utility Domain:
Domain Coordinator
国連CEFACT標準促進委員会 委員

関連URL

国連CEFACT

<http://www.unece.org/cefact/>

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧いただきありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.68 No.2 ICTが拓くスマートエネルギーソリューション特集

～ICTとエネルギーの融合を目指して～

ICTが拓くスマートエネルギーソリューション特集によせて
NECの目指すスマートエネルギービジョン

◇ 特集論文

一般需要家様向けソリューション

データ活用で進化するNECのクラウド型HEMSソリューション
自律適応制御を用いたHEMSデータ活用ソリューション
クラウド型EV・PHV充電インフラサービス
“電気をためて、賢く使う”を実現する小型蓄電システム
軽量で長寿命を誇る通信機器用リチウムイオン二次電池パックの開発

企業様向けソリューション

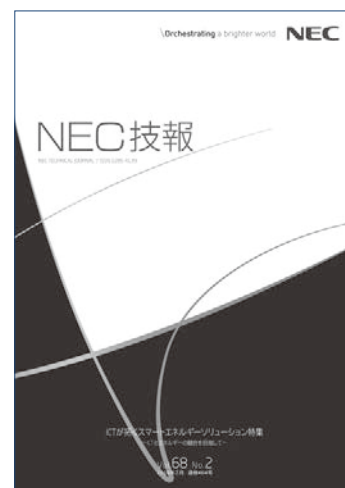
大林組技術研究所に導入したスマート化システムとNEC玉川事業場9号館への展開
データセンターの空調電力を削減する冷却技術
玉川スマートエネルギー実証
携帯電話基地局のエネルギー使用を最適化するEMSソリューション

エネルギー事業者様向けソリューション

電力サプライヤーソリューションの中核を担う電力需給管理システムの開発
インバリエント解析技術(SIAT)を用いた発電所向け故障予兆監視ソリューション
Situational Intelligenceによるリソース最適化
分散蓄電池による電力需給調整ソリューション
クリーン・高信頼性・再生可能な将来を目指した電力グリッド向けエネルギー貯蔵装置の活用
電力の安定供給を支える系統安定化ソリューション～イタリア ENEL 様向け系統用蓄電システム～
スマートメーター通信システム(AMI)における実績

技術開発・標準化

国連 CEFAC 標準のメソドロジー
OpenADR(自動デマンドレスポンス)とNECの取り組み
標準手順を用いた蓄電池遠隔制御の実証
1つのセンサーで複数機器の消費電力や利用状況を見える化する電力指紋分析技術
デジタルグリッドが実現するインバランス削減ソリューション
レジリエントなマイクログリッド管理ソリューション
高エネルギー密度リチウムイオン電池の安全性技術
NEC エナジーデバイスのLIB電極の特長と生産実績



Vol.68 No.2
(2016年2月)

特集TOP