

# Windows対応パソコンEDIトランスレータの実装

1 T-1

杉山敬三

小花貞夫

鈴木健二

KDD研究所

## 1. はじめに

近年、設計・製造や調達、保守等、ビジネスシステムのペーパーレス化を実現するための手段として CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support)が注目されており、特に受発注のような異企業間の商取引に関する情報交換を電子化する EDI(電子データ交換)が重要な要素となる。EDIにおいては、企業間で使用する標準のデータフォーマットと企業内で使用するローカルなデータフォーマット間の変換を行うトランスレータが必須となる。

筆者等は、複数の EDI データフォーマットに対応可能な汎用フォーマット変換方式を提案し、CII 標準<sup>[1]</sup>及び固定長用のエンコーダ/デコーダを MS-DOS 上で作成した<sup>[2]</sup>。一方、オフィス環境においては、パソコンの高性能化に伴い Windows パソコンが急速に普及し始めている。Windows 上では MS-DOS 上に比べメモリ容量の制限が緩和されるため、容易に EDI トランスレータを構築できる。そこで、開発済みのエンコーダ/デコーダを基に Windows パソコン上で動作する EDI トランスレータを開発したので、その実装概要について報告する。

## 2. EDI用汎用トランスレータとCII標準及び固定長フォーマットの概要

### 2.1 EDI 用汎用トランスレータの概要

EDI 用汎用トランスレータ<sup>[1]</sup>はデータフォーマットをシンタックスとセマンティクスの側面から扱い、①データフォーマットに依存しないデータ構造と個々のデータフォーマットとの間でシンタックス変換を行うエンコーダ/デコーダと、②上記のデータ構造上でセマンティクスの対応付けを行うゲートウェイ、という機能モジュールから構成される(図1)。これらのモジュールを組み合わせることで、マルチデータフォーマットに対応可能としている。

これまでに、CII 標準及び固定長用のエンコーダ/デコーダを MS-DOS 上で開発している。

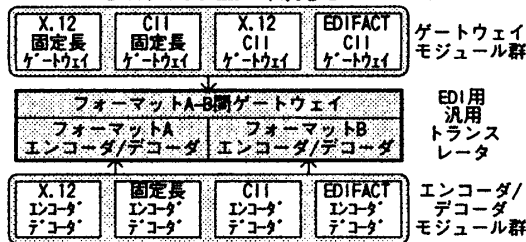


図1 EDI用汎用トランスレータの構造

### 2.2 CII 標準及び固定長フォーマットの概要

#### (1)CII 標準

CII 標準は、業界標準である EIAJ(日本電子機械工業会)標準<sup>[3]</sup>を基に、国内の EDI 標準として作成されたものである。シンタックスルールの基本形態は、図2に示すように、メッセージグループヘッダ、

Implementation of Windows™-based EDI Translator  
Keizo SUGIYAMA, Sadao OBANA and Kenji SUZUKI  
KDD R&D Laboratories

メッセージ(一つの帳票に対応)の集合並びにメッセージグループトレーラからなるメッセージグループの集合がファイルを構成し、それが転送の単位となる。CII 標準は他の EDI 標準と同様に各データ項目は可変長であるが、セパレータでデータ項目を区切る EDIFACT<sup>[4]</sup>等と異なり、TFD(Transfer Form Data)と呼ばれる各データ項目には長さを示すデータ長フィールドが存在する。

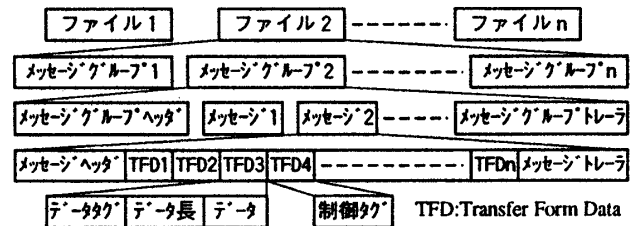


図2 CII シンタックスルールの階層

#### (2)固定長フォーマット

固定長フォーマットは、一般に企業内でローカルフォーマットとして使用されている。各データ項目が1メッセージ中に出現する順番やその長さが固定されているため、各データ項目へのアクセスは先頭からの絶対位置により可能としている。

## 3. Windows対応パソコンEDIトランスレータの実装

### 3.1 基本方針

①データフォーマットとして、トランスレータの標準側は CII 標準を、ローカル側は固定長フォーマットを扱う。CII 標準は Ver1.11 に準拠し、EDIFACT の構造を応用した TYPE-E 等全てのオプションをサポートする。

②エンコーダ/デコーダは MS-DOS 上で開発したものを<sup>[1]</sup>を基に Windows 上に移植し、ゲートウェイモジュールについては新規に作成する。プログラミングにはC言語を使用する。

③エンコーダ/デコーダとゲートウェイを組み合わせたトランスレータとして動作するとともに、データ入出力端末としても使用可能とするため、Windows の表計算ソフト(Excel Ver.5.0)から直接エンコーダ/デコーダを呼び出せるようにする。

④ローカル側における転送単位のファイルには、標準側と同様に複数種類のメッセージを含めることを可能とする。また、ホストのフロントエンドとしてトランスレータを使用する場合に対応するため、ソフト JIS 以外の漢字コードも扱えるようにする。

### 3.2 ソフトウェア構成

図3にソフトウェア構成を示す。エンコーダ/デコーダは DLL(Dynamic Link Library)とすることにより、標準のバージョンアップ等に容易に対応可能とした。トランスレータとしての動作時は CII-固定長ゲートウェイがエンコーダ/デコーダを呼び出し、端末で直接 EDI フォーマットを扱う時は Excel から VBA(Visual Basic for Applications)を用いてエンコーダ/デコーダを呼び出すようにした。

エンコーダ/デコーダやゲートウェイが参照する

情報として、①各データ項目の属性を列挙したデータ項目辞書ファイル、②各標準メッセージに含まれるデータ項目の一覧を定義した標準メッセージ定義ファイル、③CII標準と固定長のデータ項目間の対応関係を示す変換テーブル、④CII標準のバージョンやオプション等を設定する環境設定ファイルを定義し、使用した。これらのファイルの形式は、Windowsにおける初期化ファイルの形式であるINIファイルとした。

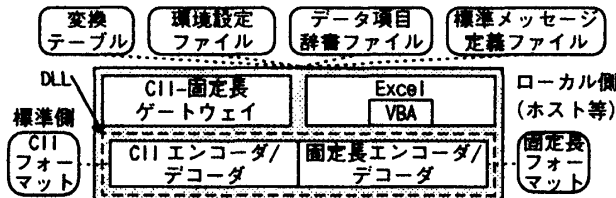


図3 ソフトウェア構成

### 3.3 エンコーダ/デコーダモジュールの実現

エンコーダ/デコーダとそれを利用するプログラムとのインタフェースは、MS-DOS上で作成したものと同一EDIFACTシンタックスルールに対応するC言語の構造体を授受することで実現した<sup>[1]</sup>。

#### (1) CIIエンコーダ/デコーダ

MS-DOS上で開発したCIIエンコーダ/デコーダはVer.1.10対応であり、Ver.1.11に対応するため従来のX属性(8bit文字列)、K属性(16bit文字列)、9属性(固定小数点正数)、N属性(浮動小数点数)に加え、Y属性(日付)の処理を新たに追加した。

#### (2) 固定長エンコーダ/デコーダ

固定長側のデータ項目の型として、CII標準の属性(X,K,9,N,Y)に加え、種々の漢字コードに対応するため表1に示すデータ型を扱えるようにした。

表1 固定長におけるデータ型

型	内容
X	8bit文字
K	16bit文字(JISコード、ESC文字無)
KJ	8/16bit文字混合(JISコード、ESC文字有)
KE	8/16bit文字混合(EUCコード)
KS	8/16bit文字混合(シフトJISコード)
9	固定小数点正数
N	浮動小数点数
Y	日付

また、1ファイルに異なる種類のメッセージを含めることを可能とするため、各メッセージの直前に、CII標準の版を示すID(BPID)と帳票の種類を示す情報区分コードから構成するヘッダフィールドをオプションとして持たせた。

### 3.4 ゲートウェイモジュールの実現

ゲートウェイモジュールでは、固定長(又はCII)デコーダからデコードした結果である構造体を受け取り、変換テーブルの情報を参照してセマンティクスを保持しながらデータ型や桁数等の属性の変換を行い、その後CII(又は固定長)エンコーダにその構造体を渡すことにより、ファイルの変換を行う。

#### (1) 変換テーブルの記法

変換テーブルの例を図4に示す。セクション名はBPIDが「EIAJ011D」、情報区分コードが「0502」である変換テーブルを示しており、3.3で述べたヘッダ

フィールドの情報から該当する変換テーブルを参照できるようにした。図4ではCII標準の項目に対応する固定長の項目を示しており、例えばNo.003ではCII標準の項目No.00031に対応する固定長の属性及び桁数が各々9及び6である。また、No.002,004,006は各々CII標準のマルチ明細ヘッダ、インターナルセグメント指示子、マルチ明細トレーラに対応しており、No.003からNo.005が31回繰り返され、明細番号がHであることを示している。

CII標準側では必須項目(「必須=Y」と記述)であるが固定長側の値がヌルの可能性がある場合、No.003の「値="123456"」のようにデフォルト値を設定し、対応するTFDの作成を可能とした。

[EIAJ011D_0502] ;セクション名
LINECNT=6
No.001=項目 No.=00001,必須=Y,属性(桁数)=9(5)
No.002=MDH=H,繰返数 1=031 ;マルチ明細ヘッダ
No.003=項目 No.=00031,必須=Y,属性(桁数)=9(6),値="123456"
No.004=ISID=I ;インターナルセグメント指示子
No.005=項目 No.=00032,属性(桁数)=9(9)\(3)
No.006=MDT=H ;マルチ明細トレーラ

図4 変換テーブルの例

#### (2) 属性の変換

変換テーブルでは基本的にCII標準と固定長で同一の型を設定するが、数字のみを含むX属性と9属性といったセマンティクスが保持できるものは異なる設定を可能とした。また、3.3で示した漢字に関する型(固定長側KJ,KE,KS,K属性とCII側K属性)は任意の組み合わせを可能とし、そのためのコード変換を行う機能を実装した。ただし、8/16bit文字を混合したデータの送受はCII標準では規定されないため、EDIを行う両者間で合意した場合のみ、CII標準のX属性を使用して行うこととした。

桁落ちが発生する場合には、エラーとして扱うかどうかを環境設定で指定することとした。

### 3.5 表計算ソフトとの連携

EDI用のデータ入出力端末として利用可能とするため、ユーザがExcel上で定義した帳票画面(ワークシート)を用いてエンコーダ/デコーダを呼び出せるようにした。任意のワークシートに対応するため、事前にユーザがワークシートのセルと項目No.の対応を登録し、VBAがこの情報を参照してセルとの間でデータを授受することで、新たにプログラムを作成せずに実行できるようにした。

## 4. おわりに

本トランスレータは普及が著しいWindowsパソコン上で動作するため、既存の情報システムのフロントエンドとして導入することで、経済的にEDI環境に移行できる。また、端末で直接標準フォーマットを扱うこともできるため、小規模なオフィスにおいても容易にEDIを導入できる。最後に日頃ご指導頂くKDD研究所浦野所長、眞家次長に感謝します。

### 参考文献

- [1]: 杉山, 小花, 鈴木「EDI汎用トランスレータの実装」情処学会DPSワークショップ, (1994年3月)
- [2]: (財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター, 「CIIシンタックスルール1.11及び1.51」(1994年3月)
- [3]: (社)日本電子機械工業会「EIAJ取引情報化対応標準ID」1994
- [4]: ISO9735, "Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) - Application level syntax rules", (1988)