UN/CEFACT 전자문서의 XML변환규칙

정용규[0], 김운섭
서울보건대학 전산정보처리과[0], B2B인터넷
ygjung@shjc.ac.kr[0], b2bkim@b2binternet.co.kr

XML Mapping Rules for UN/CEFACT Messages

Yong-Gyu Jung[0], Un-Seob Kim
Dept. of Computer Information, Seoul Health College[0], B2B Internet

요 약

전자문서교환(EDI, Electronic Data Interchange)은 기업과 기업간에 컴퓨터와 컴퓨터의 통신을 통하여 필요한 거래문서를 구조화된 형식으로 교환하여 업무를 처리하는 방식을 말한다. 그동안 EDI 표준은 북미를 중심으로 한 ANSI X.12를 시작으로, 이에 대응되는 유럽중심의 UN/CEFACT 표준이 제정되었다. UN/CEFACT로 표준을 통합하기로 합의한 양대 표준은 또 다른 XML환경을 접하게 되었다. ISO TC154에서는 UN/CEFACT전자문서의 XML변환에 관한 논의하게 되었으나 표준으로 권고되지 못하고 있는 실정이다. 이런 표준간 연동의 문제를 위하여 본 논문에서는 Speaking Tag방식과 UN/CEFACT Tag방식의 두가지를 제안하며 각각에 대해 변환규칙을 제안한다.

1. 서론

90년대 후반부터 MS, CommerceOne, Ariba 같은 국제적인 솔루션 업체들이 XML관련 솔루션을 개발하면서 비즈토크, xCBL, cXML등과 같은 XML관련 표준을 개발하기 시작했으며, 또한 비영리단체나 업종별 컨소시엄에서도 OTA, Rosettanet, swiftML등과 같은 표준을 개발하기 시작하였다. 그러나 이러한 XML표준은 모두 국제적인 표준으로 인정받기에는 솔루션 벤더 의존적인 측면과 단체적 성격이 강했으며, XML/EDI 표준에 대한 강력한 요구는, 마침내 그동안 UN/CEFACT를 개발 및 관리했던 UN/CEFACT에서 OASIS와 함께 ebXML 프로젝트로 이어졌다.

국내에서는 공공기관을 중심으로 한 산업별 전자상거래 시스템이 개발되고 있으며, 기업별로 XML/EDI도입을 위한 작업이 한창 진행중이다. 그러나 국내에는 아직 전자문서의 개발에 대한 표준이나 가이드라인이 없는 상태로 개발되고 있어 향후 전자상거래 시스템 연동에 많은 문제점이 예상되고 있다.

따라서 본 논문에서는 현재 EDI에서 사용되고 있는 비즈니스 정보와 전자문서 실행지침서(MIG)를 활용하여 XML로 구조화하는 방식에 대하여 각종 자료를 연구하고 국내 상황에 적합한 가이드라인을 제시하고자 한다.

2. 관련연구

2.1 DIS 20625

DIS 20625는 EDI MIG 기반의 XML Schema 작성 가이드라인을 작성하여 국제 표준초안으로 ISO TC 154에 제출하여 각국의 의견을 수렴했던 초안상태의 자료이다. 이것은 기존 EDI MIG의 특성을 그대로 유지하고 중소기업들이 사용하기 쉽게 XML로 전환하기 위한 가이드라인을 작성한 것으로 W3C Schema(XSD)로 정의되어 있으며, Header 부분에 대한 정의는 거론하지 않고 있다.[1]

이는 기존의 EDI표준 체계를 그대로 사용하여 다양한 Business Process 내에서 Data Contents의 구현에 대한 Syntax를 제공하며, UN/CEFACT MIG를 기반으로 한 XML Schema Files(XSD)를 생성하는 Rule를 정의하고 있다. 특히, Tag Naming 부분에서는 기존 EDI Tag와의 연계뿐만 아니라, EDI MIG에서 의미되고 있는 적절한 Speaking Tag를 사용하게 함으로서 XML방식의 기본 개념에 접근하고 있다. XML 구조의 이름은 EDI Tag로부터 나오며, 구조레벨에 따른 접두어를 사용한다. EDI 데이터 컨테이너의 사용은 독립적인 XML 엘리먼트로 본다. 또한 현재 존재하는 EDI의 구조는 XML 구조의 소스이며 XML 스키마는 EDI MIG(Message

Implementation Guidelines)와 호환할 수 있는 구조를 가져야 한다. [2]

Tag Naming방법으로 XML 구조의 이름은 EDI Tag로부터 나오며, 구조레벨에 따른 접두어를 사용한다.

<표1> Tag naming의 예

Type	Example
M_+ message type + [suffix]	M_ORDERS
G_+ segment group + [suffix]	G_SG25
S_+ segment + [suffix]	S_LIN
C_+ composite data element + [suffix]	C_C082_2
D_+ data element + [suffix]	D_3035_10

Data Element 속성중 a, an은 string으로, n은 Decimal로 정의하며, Data Length는 minLength, maxLength Element 형태로 정의한다. 또한 최대반복수는 maxOccurs Attribute 형태로 정의하며, MIG안에 나타난 발생회수는 그대로 XML 발생횟수로 된다.

2.2 호환성 맵핑 가이드라인

일본 UN/CEFACT-XML 호환성 맵핑 가이드라인은 DTD로 정의하였으며, Message 단위는 ENTITY로 정의하였고, Interchange 단위에서부터 총체적으로 정의하였다는 것이 특징이다. MIG에 정의된 사항만을 고려하여 XML로 변환하는 정보에 대해 서술하였으며, Batch EDI를 대상으로 하였기에, 보안 및 Interactive EDI 등에 관한 기능은 서술되지 않았다. UN/CEFACT에 준거한 전문과의 호환성을 중시하였으므로, UN/CEFACT 전문에 포함된 대부분의 내용은 그대로 XML 전문에서도 재현하게 하였다. [3]

Tag Naming에서 Segment Group은 [SG+식별 번호]를 Tag명으로 사용하고, Segment 및 Composite Data Element은 [해당 식별자]를 Tag명으로 사용한다. 또한 Data Element은 [DE+식별번호]를 Tag명 혹은 Attribute명으로 사용한다. Interchange 단위부터 시작하여, Group 단위 및 Message Type 단위 정의.이들에 대한 Tag Naming은 Interchange, GroupName, MessageType으로 정의하여 사용하며, Message Type은 HeaderSection, DetailSection, SummarySection으로 정의한다. Segment 및 Composite Data Element에 포함된 Data Element가 qualify이면, 이는 Child Element가 아닌 Attribute 형태로 정의한다.

Data Element는 qualifier가 아니면, Element로서 정의한다. Data Type은 DATATYPE Attribute 형태로 정의하며, Data Length는 MAX_LENGTH Attribute 형태로 정의하고, Code Values의 List는 CodeValue Attribute 형태로 정의한다. Segment Group, Segment의 최대반복수는 MAX_NUM_OCC Attribute 형태로 정의한다.

3. XML 변환규칙의 설계

3.1 Speaking Tag 방식

UN/CEFACT에서는 MIG가 기본이 되며, 이것이 공개되어 처음 개발될 때 모든 스펙의 참조가 되고 있다. 기본적으로 MIG에는 많은 Default값을 가지고 있으며 이는 주로 Qualifier 또는 Data Format을 정의하는 한정어이다. XML 상에서 이러한 값들은 MIG상에서 이미 고정되어 있는 값으로 Data 변환 Rule에 반영되어 있다면 이는 전송하지 않고도 MIG에 의한 철저한 변환 Rule로 변환이 가능할 것이다. 따라서 본 연구에서는 이를 참조하여 Speaking Tag를 이용한 매핑룰을 제시한다. [4]

기존 UN/CEFACT Dictionary의 Simple Data 항목집의 Tag를 기준으로 Schema를 정의하여 공통적인 항목집으로 사용하며, 향후 다른 항목 또는 다른 문서 설계시 재사용하여 사용한다. 또한 일부의 기존 EDI Segment에 대하여는 Group을 정의하여 사용한다.

```
<simpleType name="2380_DATE_TIME_PRD">
  <restriction base="string">
    <maxLength value="35"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

<그림1> 날짜관련 데이터항목의 예시

또한 XML Tag Naming은 기본적으로는 EDI 각 Segment의 Function이나 Qualifier값을 기준으로 생성하나, Qualifier가 없는 경우에는 적절한 사용항목에 의미있는 Naming를 생성한다. 이때 두 단어 이상일 때에는 단어와 단어사이 공백없이 사용하며, 단어의 첫 글자는 대문자를 사용한다. [3]

<표2> Tag Naming의 예시

EDI TAG명	Qualifier	TAG Naming
2005	2AA	IssueApplicationDate
	272	DocumentPresentationPeriod
	38	ShippingDate

XML Schema의 설계는 MIG상의 Segment순서를 따른다. 또한 EDI와 XML/EDI의 연계를 위한 Rule 정보에 대해서는 각각의 EDI Segment가 시작될 때, Elemant 선언전 MIG 상의 위치정보를 제공하며, Remark 형태로 처리한다. 만일, 하나의 Segment 정보가 끝나지 않고 이

후 Element들이 동일 Segment에 속하는 경우에는 위치 정보를 제공하지 않고 Type에 있는 Dictionary Tag명을 기준으로 <그림2>와 같이 처리한다.

```
<!--BGM[DE1001=460].C002[01].DE1001[01]-->
<element name="MessageIdentifierClass" type="wvd:1001_MSG_COD">
</element>
<element name="MessageName" type="wvd:1000_MSG_NAM" minOccurs="0"/>
<element name="MessageNumber" type="wvd:1004_MSG_NO"/>
<element name="MessageFunctionCode" type="wvd:1225_FUN_COD" minOccurs="0"/>
<element name="ResponseTypeCode" type="wvd:4343_RES_COD" minOccurs="0"/>
<!--BUS.DE4487[01]-->
<element name="DocumentaryCreditFormCode">
   <simpleType>
      <restriction base="wvd:4487_FIN_TRN_COD">
         <enumeration value="5"/>

<enumeration value="7"/>
      </restriction>
   </simpleType>
</element>
```

<그림2> Speaking Tag 메시지생성 예시

3.2 UN/CEFACT Tag 방식

UN/CEFACT Tag 방식은 다년간 적용되어 검증된 기존 EDI를 근간으로 사용함으로써, 실증을 통한 검증 과정에서 효율성을 높일 수 있다. 그 외 EDI의 장점들을 최대한 살려서 XML로 갈 수 있도록 EDI Syntax를 최대한 수용하는 것을 기본 원칙으로 한다. XML Tag Name은 기본적으로는 UN/CEFACT의 EDI Tag를 따른다. 즉, UN/CEFACT 메시지를 XML로 맵핑하는 규칙의 규격안으로서 새로운 태그를 만드는 것은 아니라, MIG에 의거한 UN/CEFACT 메시지와 호환성을 가지는 Tag를 사용하는 것이 특징이다. [5]

해당 개발 규칙은 최신 UN/CEFACT 메시지 정의에 기본이 되는 ISO9735 제 4판에 준거한다. EDIFACT은 자체적으로 Order 정보를 가지고 있지만, XML의 특성상 Element Tag Name으로 각 정보를 Parsing 하기 때문에 Structure 상에서 반복되는 Elements들은 각각의 정보에 대한 실제 의미를 알 수 없다는 것이다. 그러므로, Structure 상의 반복 Element들에 대해서는 서로 구분해야 할 필요성이 있는 것이다. 예를 들면, APP700의 TSR Segment의 C233(SERVICE) 내의 DE7273은 반복된다. 이들은 각각 환적 허용여부와 분할선적 허용여부를 나타내는 정보이다.

Suffix는 Message Type 및 Segment Group 내의 Segment들, Segment 내의 Composite Data Element들, Segment 내의 Data Element들, Composite Data Element내의 Data Element들의 순서정보를 나타내므로, Sequence하게 증가하는 식별번호이다.

```
<element name="SG2">
   <annotation>
      <documentation>SEGMENT GROUP 2</documentation>
   </annotation>
   <complexType>
      <sequence>
         <element name="NAD_001" type="dic:NAD">
            <annotation>
               <documentation>NAME AND ADDRESS
               </documentation>
            </annotation>
         </element>
         <element name="COM_001" type="dic:COM" minOccurs="0">
            <annotation>
               <documentation>NAME AND ADDRESS
               </documentation>
            </annotation>
         </element>
      </sequence>
   </complexType>
</element>
```

<그림3> UN/CEFACT Tag 메시지생성 예시

4. 결론

Web에서는 기업간 EC에서 필요로 하는 구조화된 데이터교환이 곤란하며, EDI의 근본 개념인 각기 다른 기업의 컴퓨터, 어플리케이션간에서의 자동처리가 곤란하다. XML/EDI는 EDI를 통하여 교환된 데이터를 XML을 적용한 타 업무 프로세스에 바로 적용될 수 있는 개방적 구조를 가지기 때문에 업무 효율성의 제고 등 실질적인 EDI 도입의 효과를 얻을 수 있게 된다.

본 연구에서는 W3C XML Schema를 기반으로 하여, 국내외에서 현재 구현되어 사용되거나 새로이 제안되는 가이드라인을 참조하여, 두 가지의 변환규칙을 제안하였다. 최대한 실행 가능하도록 하기 위하여 XML 프레임워크내의 상호연동성을 고려하였고, 공인된 EDI 표준을 기반으로 하였으며, Vocabulary의 재사용성을 구현할 수 있도록 하였다.

참 고 문 헌

[1] DIS 20625, ISO TC154, Feb. 2001
[2] XML Schema Part 0 : Primer
[3] 國際標準グループ, 財団法人日本情報處理開發協會 企業間電子商取引推進機構, 平成11年11月
[4 UN/CEFACT Security Implementation Guidelines, UN/ECE/WP.4, Feb. 1998
[5] Pharos XML/EDI Project Transformation from CEFACT to XML
[6] EDI기반의 XML메시지규격, 전자거래진흥원, Feb. 2002