

TEDI 시스템상의 메시지 송수신에 관한 고찰

전순환*

요 약

일본의 무역절차의 공통기반으로 되어야 하는 “무역금융EDI”의 검토를 1997년이래 추진하고, 실험시스템의 개발(EDEN), 공통이행지침의 책정을 거쳐 실용화를 향한 TEDI Project가 2000년 9월에 종료하였다. EDED 프로젝트를 승계한 TEDI는 무역금융실무에 대한 전자정보의 교환을 안전하고 확실하게 수행하기 위해 통신환경이나 권리의무관계를 포함한 운용환경 등의 준비를 위해 법적인 틀의 제공과 상호운용성을 확보하기 위한 이행지침(guideline)의 책정을 그 목적으로 한다. 따라서, 본고에서는 TEDI의 시스템구조상의 메시지 송·수신표준을 고찰하고자 하는 것이다.

1. 서론

전자무역문서의 표준화와 관련하여, 1970년대 까지 주로 무역에 관한 서식의 표준화를 추구해 온 UN유럽경제위원회(UN/ECE)는 유럽과 미국에서 개발된 EDI표준의 통합을 요구하고, UN/EDIFACT를 개발하였다. 전자적으로 정보교환을 행하기 위해서는 상호 이해할 수 있는 공통의 방법으로 행해져야 한다. 또한 인터넷환경에서 널리 이용될 수 있는 XML의 통합을 위하여 UN/ECE는 OASIS와 공동으로 eb-XML를 검토중에 있는 실정이다. 국제상거래법위원회(UNCITRAL)는 종이서류를 전자서류로 대체하는 경우에 발생할 수 있는 법률문제를 해결하기 위하여 1996년 EDI에 관한 데이터메시지의 서면등가성, 원본등가성, 서명등가성 등에 대하여 규정하는 모델법을 제정하였다. 또한, UNCITRAL은 1996년

에 전자상거래모델법(Model Law on Electronic Commerce)을 제정하고, 2001년에는 전자서명모델법을 채택하였다.

전자상거래의 발전에 따라 많은 국가에서는 법률을 제정하고 있는 실정이다. 미국에서는 법률이 주마다 다르기 때문에 연방법으로 일체화를 도모하여 연방법인 “통일전자거래법(Uniform Electronic Transactions Act; UETA)”이 제정되었으며, 한국에서는 1998년 12월 이후부터는 전자거래기본법과 전자서명법이 제정·시행되고 있으며, KTF를 중심으로 전자무역서비스가 제공되고, 통관분야에서는 통관시스템이 전자화되어 화물인도의 가속화에 공헌하고 있다.

전자무역에 있어서 국제적인 결제정보교환망으로서 SWIFT가 1977년에 가동을 개시하였으며, 국제해사위원회(CMI)가 1990년에 전자선화증권에 관한 CMI규칙을 채택하였다. 그 후 EU가 보조금을 출연하여 상업기반을 마련한 bolero.net은 유럽, 미국 및 아시아국가의 기업이 참가하여 선화증권의 권리를 전자적으로 이전하는

* 중부대학교 디지털통상학부 부교수

것으로서, “Bolero” 실험이 1994-95년에 행해진 후 그 태동까지는 5년을 세월이 필요하게 되었다.

한편, 일본에서는 NACCS가 최초로 항공화물을 대상으로 도입된 1978년 이래 민간의 전자화가 촉진된 예로서 물류의 EDI네트워크로서는 SHIPNETS, S.C./S.F.넷이 있으며, 1997년말부터 개시된 “EDEN(Electronic Delivery of Negotiable Documents) 실험”으로부터 “무역금융EDI이행지침작성”을 거쳐 2000년 4월 이후부터 무역금융EDI(TEDI)의 실지검증을 행하고 2000년 8월에 종료하였다.

따라서, 본고에서는 무역금융EDI인 “TEDI(Trade Electronic Data Interchange)”에 대하여 TEDI의 의의 및 기능과 탄생배경, 그리고 그 시스템을 고찰하고, TEDI 시스템상에서 메시지가 송·수신되는 과정을 고찰하고자 하는 것이다.

II. TEDI 시스템에 관한 고찰

2.1. TEDI의 의의와 특징

2.1.1. TEDI의 의의와 기능

1) TEDI의 의의와 탄생

TEDI(Trade Electronic Data Interchange; Trade EDI)는 일본에서의 글로벌 기업간 전자상거래 프로젝트로서, 유통성 서류의 전자화 프로젝트(EDEN; Electronic Delivery Negotiable Document)를 계승하여 탄생한 무역금융EDI이다.¹⁾ 이 TEDI의 목적은 무역금융실무에 대한 전자정보의 교환을 안전하고 확실하게 수행하기

위해 통신환경이나 권리의무관계를 포함한 운용환경 등의 정비를 위해 법적인 틀의 제공과 상호운용성을 확보하기 위한 가이드라인의 책정이다.²⁾

TEDI는 종래서면에서 처리되고 있었던 무역절차가 전자데이터화됨으로써 실수없이 처리가 신속화된다. 이에 따라 수입지측에 화물이 도착하고 있으나 선적서류가 도착하지 않아서 화물의 인수가 가능하지 않다고 하는 소위 선화증권의 위기(B/L Crisis)가 해소된다. 또한, 전자데이터화되기 때문에 문서의 각항목의 자동이전이 가능하게 되고, 그러한 문서의 공통항목의 반복적 입력에 따른 오류를 방지함으로써 복잡한 무역절차의 업무처리를 신속화하게 된다. 그리고 복잡한 무역절차업무를 수작업 및 서류작성에 의하여 처리하는 운용비용 등 무역절차업무의 비용절감을 도모할 수 있다.³⁾

2) TEDI의 탄생

무역절차에 관한 실무작업에 관한 비용은 일설에서는 전무역거래금액의 6~7%에 달한다고 한다. 일본에서는 무역절차의 전자화에 따라 이 실무작업비용이 절감된다면 일본의 무역경쟁력의 향상이 기대될 수 있기 때문에 정부의 적극적인 자세가 표시되고 있는 것이다. 즉, 일본의 통산성(현재 경제산업성)은 무역절차의 전자화를 위한 공통기반시스템개발과 실지실험을 목적으로 한 TEDI프로젝트를 시작하였는데⁴⁾, 그 탄생 과정을 설명해보고자 한다.

유통성서류의 전자화프로젝트(EDEN; Electronic Delivery Negotiable Document)는 1997년 12월

1) TEDI는 Trade EDI의 약어로서 무역금융EDI라고도 하지만, “금융”에 대한 정의가 반드시 결정되어 있는 것이 아니고, 우선 은행이나 보험회사라고 하는 소위 금융기관까지 포함되어 있다는 의미로 이해되어야 할 것이다: 四方田幸光, TEDIとは?, <http://www.sumitomocorp.co.jp>.

2) 최홍섭·심국보, “전자무역의 활성화를 위한 제모델의 특성별 비교”, 「2002년 추계 국제학술 및 정책세미나」, 한국인터넷전자상거래학회, 2002. 11.

3) *Ibid.* 1.

4) *Ibid.* 3.

부터 1999년 3월까지 이루어진 프로젝트로서 무역금융 EDI의 실행가능성(feasibility)을 기술면에서 평가한 시스템이다. 그 기술적 확인을 거쳐, 실용화를 위해서는 보다 운용면에서의 관련자의 합의 도출과 법제도면에서의 시스템 평가가 중요하다는 인식하에서 1998년 11월에서 1993년 3월까지 1.5억엔의 예산을 사용하여 무역금융EDI 실시 가이드라인 프로젝트(International Trade Cuidelines Project)가 그 실행요건 연구를 중심으로 이루어졌다. 즉, 무역금융실무에 대한 전자정보의 교환을 안전하고 확실하게 수행하기 위하여 통신환경이나 권리의무관계를 포함한 운용환경 등의 준비를 위해 법적인 틀의 제공과 상호운용성을 확보하기 위한 가이드라인의 책정이 목적이었다. 1999년 4월부터 2000년 12월까지 TEDI프로젝트가 이루어졌는데 시스템 도입, 법적 구조, 필드테스팅(Field Testing)이 주로 이루어졌다.⁵⁾

즉, 일본은 통산성 주도로 무역관계업체가 참여하는 형태로 일본판 불레로의 실증실험을 독자적으로 행한다고 하는 것으로 되었으며, 이 일본발의 실증실험이 97년 12월부터 98년 3월까지 기술실험을 실행한 “EDEN 프로젝트”라고 하였다. 통산성은 그 후에도 착실히 예산을 확보, 98년 11월부터 99년 3월까지 “무역금융EDI실시 가이드라인 책정프로젝트”를 실시하여, 이에 연계시스템개발을 행하는 방침을 명확히 하고, 평성 10년도 제3차 후정 예산으로 20억엔의 예산을 확보하고, 시스템의 개발과 실시실험을 시작하였다.⁶⁾

다시 말하면, 일본국내에서는 통산성의 전자상거래공통기반정비사업공모안건인 “무역관리절차간소화를 위한 유통성 서류의 전자화 프로젝트

트(Electronic Delivery of Negotiable Documents; EDEN)가 추진되고 있었지만, 1999년 3월에 종료하고, 그 성과는 무역금융EDI(TEDI)프로젝트에 인계되었다. 2000년 11월 14일, 이등층, 황상, 환홍, 삼정물산, 삼릉상사, NTT 커뮤니케이션즈, 일립제작소, 부사통의 8개 회사는 프레스 릴리스(press release)를 발행하고, TEDI의 본격적 보급추진에 향하여, 민간주도에 의한 임의단체인 “TEDI Club”⁷⁾⁸⁾을 설립한다고 발표했다. 이 프레스릴리스에 의하면, TEDI는 기업간에 행해지는 복잡한 무역절차를 전자화하고, 관계업무의 대폭적인 효율화를 실현하는 시스템으로서, 평성 10년도 통산성보정예산의 활용에 의해, 공통기반시스템개발 및 각종 규약책정을 추진해왔지만, 금후의 본격적 실용전개에 향하여, 기술검토나 보급활동 등의 역할을 담당하는 추진모체의 설립이 요구되고 있다고 한다. 이 취지에서 말한다면, 불레로 있어서 BAL의 역할을 담당하는 단체를 설립했다고 하는 것일 것이다.⁹⁾ 즉, TEDI는 2000년 11월에 관계자에 의하여 전체를 통괄하는 임의단체로서 “TEDI Club” (<http://www.tedichub.com>)을 설립하고, TEDI사업회사로서, 2001년 5월에는 전자인증서를 발행하고 통신상의 TTP 및 선화증권 등의 권리이전을 관리하는 RSP기능을 실현하는 “(주)일본전자무역서비스” (<http://www.jets-tedi.com>)를, 2001년 8월에는 사용자기업과의 ASP기능을 가지는 “TEDIA-

5) 최석범, “2002 무역회사 전국대회 발표논문집”, 한국무역학회, 2002. 8, p.23.

6) <http://www.bolero.net/japan>

7) TEDI Club은 TEDI개발에 당해 사업자를 중심으로, 심사, 은행, 손해보험, 선박회사, 포워드 등 52사(단체)에 의해 설립되었으며, TEDI Club의 활동내용은 TEDI의 가이드 라인이나 규약제정·개정, 기술시양검토·관리·공개업무를 수행하며, 각종 표준회의 추진이나 보급계몽활동을 수행하는 것이다: 최석범, 전제논문

8) TEDI Club은 2001년 1월부터 한국, 중국, 대만, 싱가포르, 홍콩의 각 전자무역절차회시에 의하여 작성된 Pan-Asian E-Commerce Alliance(PAA)에 참가하고, 아시아의 무역절차의 전자화를 민간단체로 하여 추진하고 있다: 貿易金融EDI「TEDI」實用Serviceを開始, <http://www.tedianet.com/press/20011220.html>.

9) 新堀聰, “現代貿易賣買”, 同文館, 2001, p.230.

NET”(http://www.tedianet.com)을 설립하고, 2001년 11월부터 실용화를 개시하였다.¹⁰⁾

2.1.2. TEDI의 기능

현재 TEDI가 제공하는 기능은 크게 EDI기본기능과 무역업무지원 및 사내시스템제휴기능이다.¹¹⁾

1) EDI기본기능

① 표준무역문서의 제공

무역당사자간의 공통인식을 가능하게 하고, 무역절차전자화도입을 용이하게 도입가능하게 하는 주요무역문서(I/V, P/L 등 약 30종류)의 표준화형식을 의도하고 있다. 표준화는 국제표준인 UN/EDIFACT 및 SWIFT에 준거하고, XML 형식으로 행해지고 있다.

② 인터넷상에서의 안전/확실한 전송

인터넷상에서의 무역문서전송의 안전/확실하게 행하기 위하여 국제표준인 PKI를 기반으로 하고, 전자서명(작성자만이 문서, 전송내용의 변경이 가능하게 되는) 및 전송중의 암호화를 행하고 있다.

③ 인증기관

신뢰할 수 있는 중립의 제3자기관으로서 전자인증서를 발행하고 있다.

④ 등록기관(RSP)기능

이것은 제3자에 의한 통신증명과 무역문서의 권한이전관리기능으로서, 무역거래당사자간에서의 송수신사실의 증명 및 B/L로 대표되는 증권의성이 있는 문서의 송수신을 위하여 문서의 진정

성 및 권한이전관리를 행하고, 제3자기관(등록기관)을 기능을 수행한다.

⑤ TEDI 공통규약

TEDI 공통규약은 상기 기능에 의한 무역거래 전자화에 대한 법률면에서의 구조를 규정하고, 무역거래당사자간 및 등록기관·인증기관을 연결하는 각종계약약관을 규정하고 있는 것이다.

2) 무역업무지원 및 사내시스템제휴기능

TEDI에서는 상기의 EDI 기본기능에 추가하여, TEDI 사용기업의 편리성을 고려하여 무역업무지원기능을 제공하고 있다. 즉, 무역업무지원기능으로서는 ① TEDI 사용기업내의 무역절차를 시스템화하는 “권한관리 및 처리제휴기능”, ② 무역문서의 작성, 승인(전자서명의 부여) 및 표시·인쇄를 웹상에서 가능하게 하는 “무역문서의 작성/승인/표시·인쇄기능”, ③ “무역문서간의 항목이전기능”, ④ “거래단위의 무역문서취급기능”이 있다.

또한, TEDI는 사내의 시스템을 제휴하여 사내자원의 이용이 도모되도록 타시스템과의 제휴기능을 구비하여 타시스템에서 작성된 무역문서 정보 등의 이용을 유효하게 하는 사내시스템제휴기능을 가지고 있다.

2.2. TEDI 시스템의 구성요소

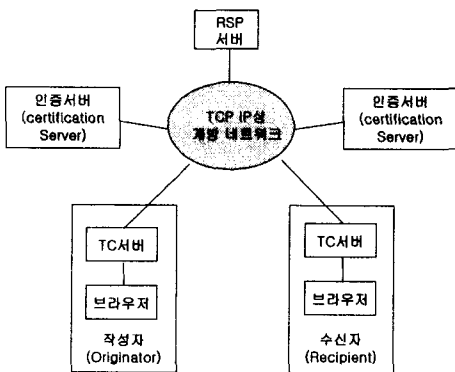
TEDI시스템은 일련의 무역서류를 전자데이터로 교환하고, 인터넷과 같은 개방네트워크를 사용하여 당사자간의 안전하고 신뢰할 수 있는 데이터의 거래를 실현한다. 이러한 TEDI는 디지털서명서비스를 제공하는 인증서비스제공업자와 데이터등록서비스를 제공하는 등록서비스제공업자(RSP; Repository Service Provider)를 전제로

10) 鍛冶俊彦, TEDIの概要と今後の展開, <http://www.ecom.or.jp/>; 鹿島誠之助, 新時代 電子化の夢, 「荷主と輸送」, 2002.1, p.23.

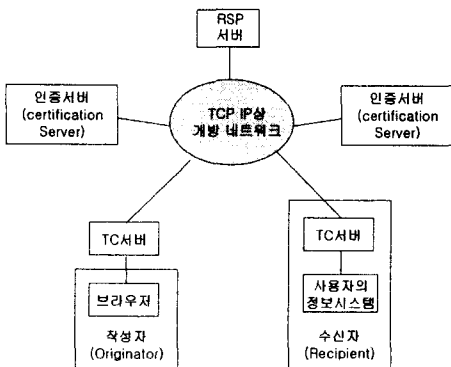
11) 鍛冶俊彦, 前掲論文, <http://www.ecom.or.jp/>.

하고 있다.

TEDI사용자는 한쌍의 비밀키와 공개키를 가질 필요가 있으며, 인증서비스제공업자 또는 인증기관(Certificate Authority; CA)이 발행하는 공개키인증서를 가질 필요가 있다. 이러한 TEDI 이용자는 임의의 데이터메시지를 등록서비스제공업자(RSP)를 통하여 송신할 수 있고, RSP는 증거로서 거래기록을 보유한다. TEDI사용자는 RSP에 화물의 소유권이나 점유권을 이전시키도록 지시하기 위하여 메시지를 송신한다.



(그림 1) TEDI의 기본시스템 구조



(그림 2) TEDI의 시스템구조의 변형

이러한 구조를 실현하기 위하여, TEDI시스템

은 Web브라우저, TC서버(TradeChain Server), RSP(Repository Service Provider)서버 및 인증서버로 구성된다.

RSP는 TEDI의 프레임워크의 핵심으로서 메시지전송, 문서등록, 선적정보데이터블리의 기능을 수행하는 등록서버이다.¹²⁾ 또한, TC서버는 ① 서류기능(문서작성, 문서관리, 승인관리) ② 통신기능(브라우저, 타 TC서버와 RSP서버, 내부시스템접속, EDI시스템접속)을 수행하는 사용자용 서버이며,¹³⁾ 공동서버(Shared TC Server)는 원격사이트(remote site) 상의 TC서버를 말한다.

TCP/IP를 사용하는 인터넷상에서도 안전하게 통신하기 위하여 각 TEDI참가자는 TC서버를 가질 필요가 있다. TEDI참가자는 자사의 사이트내에 TC서버를 설정하거나, 또는 원격사이트에 설치된 TC서버에 접근할 수 있는 웹브라우저만을 설정하도록 선택할 수 있다. 또한, 기업은 TC서버에 자사내의 적절한 정보시스템을 접속하는 것을 결정할 수 있다.

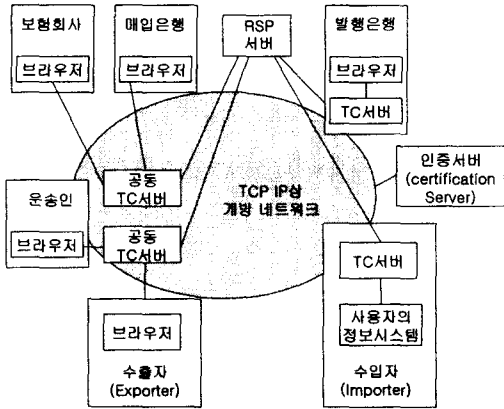
TC서버 또는 공동서버는 인터넷을 통하여 RSP와 접속되고 있다. TEDI시스템은 이들 서버간에 안전한 통신을 제공한다. TEDI시스템은 TEDI이용자로부터의 메시지를 인증하기 위하여 디지털서명을 채용한다. 각참가자는 공개키인증서를 가질 필요가 있다. 그 공개키인증서는 X.509 V3와 호환성이 있는 한, TEDI인증서비스에 의하여 발행되어서는 안된다. 따라서, TEDI참가자가 이미 다른 공개키인증서를 가지고 있는 경우에는, TEDI시스템에서 동일한 인증서를

12) RSP는 그 성격상 공정한 제3자 기관으로서 일본전자무역서비스(JETS: Japan Electronic Trading Service)가 운영하고 있고, 소위 부인거부의 실현에나 TEDI에 있어서 권리의 관리 등을 행하고 있다. RSP는 ① 원본성의 보증 및 원본의 보유자의 관리, ② 공정한 제3자기관으로서의 부인거부의 실현 등의 역할을 담당하고 있다: 貿易文書を電子化する貿易金融EDI, http://www.journal.fujitsu.com/251/sp1_2.html.

13) 최석범, "2002 무역화자 전국대회 발표논문집", 한국무역학회, 2002.8, p.24.

계속해서 사용할 수 있다.¹⁴⁾

국제무역을 완결하기 위한 하나의 무역사슬(trade chain)의 시스템구성에 대한 실례를 보면(그림 3)과 같다.



(그림 3) TEDI사용자의 구성에 대한 실례

III. TEDI 메시지의 구조와 송·수신

TEDI 메시지의 구조와 송·수신과정에 대하여 살펴보면 다음과 같다.¹⁵⁾

3.1. TEDI 메시지의 구조

TEDI 메시지의 구조는 통신층(communication layer)과 메시지층(message layer)으로 구성된다.

통신층(communication layer)은 인터넷상의 2 점간에 있어서 안전하고 신뢰할 수 있는 데이터교환을 제공하고, TEDI의 안전한 통신기반(Secure

Communication Platform)은 이들 기능을 제공하고 있다. 즉, TEDI 통신층은 인터넷상의 2점간에 안전한 메시지전송을 실현한다. 안전한 통신기반은 TC서버, 공동서버 및 RSP서버상에서 실행된다. 안전한 통신기반은 메시지의 진정성(authenticity), 기밀성(confidentiality), 무결성(integrity) 및 신뢰성(reliability)에 대한 데이터 보안을 제공한다.

<표 1> 안전한 통신기반

데이터 보안항목 (Data Security Item)	실행 (Implementation)
진정성(Authenticity)	디지털서명 + 공개키인 증서 트리플 DES + RSA 디지털서명 재시행 및 거래관리
데이터 기밀성 (Data Confidentiality)	
데이터 무결성 (Data Integrity)	
신뢰성(Reliability)	

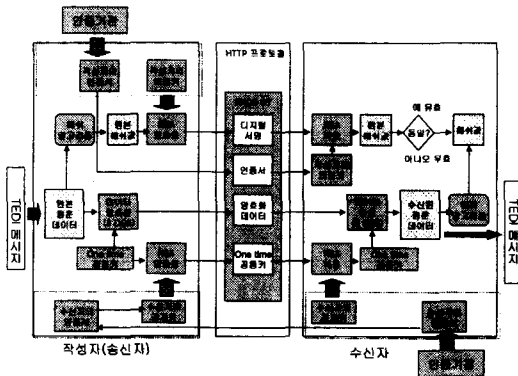
안전한 통신기반은 메시지를 교환하기 위하여 PKCS #7 포맷을 사용한다. 안전한 통신기반은 사용자메시지를 교환하기 전에 HTTP를 사용하여 등록된 지점간에 안전한 경로(path)를 작성한다. 작성자의 안전한 통신기반이 작성자의 공개키인증서를 수신자에게 송신하고, 이에 대하여 수신자는 자신의 공개키인증서를 반송한다. 교환되는 메시지는 모두 안전하게 PKCS #7 포맷 내에 보호 또는 암호화된다. 안전한 통신기반은 재시행기능과 인도확인기능을 사용하여 거래관리를 제공한다.

한편, 메시지층(message layer)에서는 메시지 프로토콜사양(message protocol specification)과 메시지포맷사양(message format specification)이 정의된다. 메시지프로토콜사양은 교환의 방법을 기술한다. 메시지포맷사양은 메시지의 구문(symtax)을 정의하고, 메시지가 어떻게 해석될 수 있는지를 정의한다. TEDI는 XML기술을 채용하고 있기 때문에 메시지포맷이 정의됨과 동시에 XML태

14) TEDI message technical specifications, pp.4-6.

15) TEDI message technical specifications, pp.10-18.

그도 정의된다.

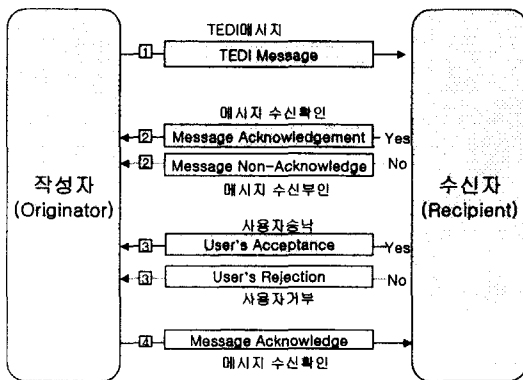


(그림 4) 안전한 통신기반의 구조

3.2. TEDI 메시지의 송·수신

3.2.1. 기본 모델

TEDI 사용자는 보안통신(Secure Communicator)을 사용하여 안전하고 신뢰성있게 메시지를 교환할 수 있다. TEDI 메시지의 송·수신과정을 살펴보면 다음과 같다.



(그림 5) TEDI 메시지 송·수신과정의 기본모델

첫 번째 단계는 TEDI 메시지(TEDI Message)를 송신하는 단계이다. 즉, 작성자는 메시지를 작성한 후 TEDI 메시지를 수신자에게 송신한다.

두 번째 단계는 메시지 수신확인(Message Acknowledgement) 또는 수신부인(Message Non-Acknowledgement)의 메시지를 반송하는 단계이다. 메시지의 수신자는 TEDI 메시지에 대하여 2개의 수준에서 응답할 수 있다. 즉, 메시지의 수신자는 메시지가 수신자에게 정확하게 인도되었는가를 메시지의 작성자가 알 수 있도록 하기 위하여 임의의 메시지에 대하여 응답하는 것이 요구된다. TC서버는 메시지에 관하여 디지털서명을 사용하여 메시지의 무결성과 진정성을 검증한다.

우선, 수신자가 정확하게 메시지를 수신하는 경우에는, 수신자의 TC서버 또는 공동서버는 자동적으로 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)을 작성자에게 반송한다. 반면, TC서버가 어떤 기술적 문제를 검출하는 경우에는, TC서버는 메시지 수신부인(Non-Acknowledgement)을 작성자에게 반송한다. 이 수준에서는 메시지의 내용과는 아무런 의미상의 관련을 가지고 있지 않다.

세 번째 단계는 사용자승낙(User's Acceptance) 또는 사용자거부(User's Rejection)의 메시지를 송신하는 단계이다. 수신자가 메시지를 정확하게 수신하고, 메시지 수신확인을 반송한 경우에는, 전형적인 비즈니스절차에서는 수신자는 비즈니스의 관점에서 그 메시지를 수락할 것인지의 여부에 대하여 작성자에게 회답하도록 요구를 받는다.

우선, 수신자가 수신한 TEDI 메시지를 읽고 이를 승낙하고자 하는 경우에는, 수신자는 작성자에게 사용자승낙(User's Acceptance)을 송신하여야 한다. 이 사용자승낙은 TC서버에 의하여 자동적으로 작성되지 않는다. 수신자는 메시지를 읽고 사용자승낙을 송신하기 위한 행위를 하여야 한다. 이것은 메시지 프로토콜의 제2단계

이다. 반면, 수신자가 TEDI 메시지를 읽고 이를 수락하지 않기로 하는 경우에는, 수신자는 작성자에게 사용자거부(User's Rejection)을 송신하여야 한다. 이 사용자거부는 TC서버 또는 공동 TC서버에 의하여 자동적으로 작성되지 않는다. 수신자는 메시지를 읽고 사용자거부를 송신하기 위한 행위를 하여야 한다.

네 번째 단계는 사용자승낙(User's Acceptance) 또는 사용자거부(User's Rejection)에 대한 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)의 단계이다.

우선, 작성자가 사용자승낙을 수신하는 경우에는, 작성자의 TC서버 또는 공동 TC서버는 자동적으로 메시지 수신확인을 수신자에게 반송한다. TC서버는 작성자에게 사용자승낙의 수신을 통지할 수 있다. 반면, 작성자가 사용자거부를 수신하는 경우에는, 작성자의 TC서버 또는 공동 TC서버는 수신자에게 자동적으로 메시지 수신확인을 반송한다. TC서버는 작성자에게 사용자거부의 수신을 통지한다.

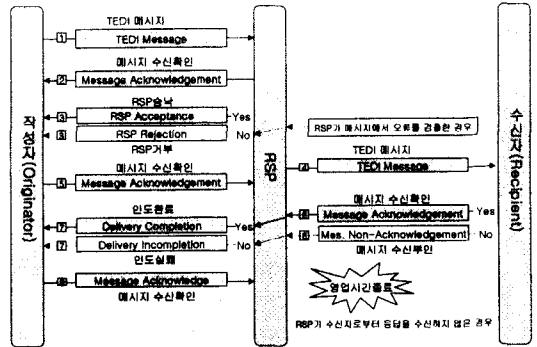
한편, 비즈니스메시지 중에는 수신자로부터 사용자승낙의 응답을 요구하는 것과, 요구하지 않는 것이 있다. 메시지의 작성자는 수신자가 비즈니스 관점에서 응답을 할 필요가 있는지의 여부를 지시하여야 한다.

3.2.2. RSP 모델

1) 메시지의 송·수신과정

상기의 기본모델은 메시지가 RSP를 통하여 교환될 때에도 적용될 수 있는데, 작성자 A가 RSP를 통하여 수신자 B에게 메시지를 송신하는 경우를 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 단계는 작성자가 RSP에 메시지를 송신하는 단계이다. 작성자가 RSP에 메시지를 송신하는 경우, 작성자가 RSP에 송신하는 메시지



(그림 6) RSP를 통한 TEDI 메시지의 송·수신과정

는 2개의 부분으로 구성되어 있다. 하나는 수신자 B에게 메시지를 인도하도록 하는 RSP에 대한 지시이고, 나머지 하나는 수신자에게 인도되어야 하는 메시지 그 자체이다.

두 번째 단계는 RSP가 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)을 반송하는 단계이다. 즉, RSP가 아무런 문제없이 메시지를 수신하는 때에는, RSP는 작성자에게 자동적으로 메시지 수신확인을 반송한다. 그 다음 RSP는 메시지상의 지시를 점검하고 지정된 수신자에게 메시지를 인도하기 위하여 준비하고, 지정된 지시의 완수에 필요한 과정을 이행하기 위하여 준비한다.

세 번째 단계는 RSP가 작성자에게 RSP승낙(RSP Acceptance) 또는 RSP거부(RSP Rejection)를 송신하는 단계이다.

우선, RSP가 상기의 필요한 과정을 완료하는 경우에는, RSP는 작성자에게 RSP승낙(RSP Acceptance)을 송신한다. 반면, RSP가 수신자로부터 메시지를 수신하고, 속행을 방지하도록 하는 어떤 오류를 검출하는 때에는, RSP는 작성자에게 RSP거부(RSP Rejection)를 송신하고, 작성자의 요청을 처리할 수 없다는 것을 통지한다.

네 번째 단계는 RSP가 TEDI 메시지(TEDI Message)를 수신자에게 송신하는 단계이다. 즉,

RSP는 작성자로부터 수신한 메시지의 내용으로부터 수신자의 어드레스(address)를 설정하고, 수신자 B에게 메시지를 송신한다. 즉, RSP가 작성자로부터 메시지를 수신한 때에는, RSP는 작성자에게 RSP승낙(RSP Acceptance)을 송신하고, 수신자에게 메시지를 송신한다.

다섯 번째 단계는 작성자의 TC서버가 RSP에게 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)을 반송하는 단계이다.

다. RSP는 이 메시지 거래에 관한 어떠한 추가 메시지도 송신하지 않는다.

여섯 번째 단계는 수신자가 RSP에게 메시지 수신확인(Message Acknowledgement) 또는 메시지 수신부인(Message Non-Acknowledgement)을 반송하는 단계이다.

우선, 수신자가 아무런 문제없이 RSP로부터 메시지를 수신하는 경우에는, 수신자의 TC서버는 RSP에게 자동적으로 메시지 수신확인을 받

<표 2> TEDI 메시지의 용어해설

용어	설명
작성자(Originator)	TEDI 메시지를 RSP를 경유하여 송신하고자 하는 자
수신자(Recipient)	TEDI 메시지를 RSP를 경유하여 수취하는 자
RSP	RSP사업자의 명칭
TEDI 메시지 (TEDI Message)	TEDI 공통신반을 통하여 교환되는 송신의 1단위. TEDI 메시지가술사양서에 규정된 메시지사양을 충족하는 것
메시지 수신확인 (Message Acknowledge)	TEDI 메시지의 송수신이 정상적으로 행해졌다는 것을 전달하는 TEDI 메시지
메시지 수신부인 (Message Non-Acknowledge)	TEDI 메시지의 송수신이 정상적으로 행해지지 않았다는 것을 전달하는 TEDI 메시지
사용자승낙 (User's Acceptance)	TEDI 메시지에 대하여 승낙을 행할 때에 수신자로부터 작성자에게 송신되는 TEDI 메시지
사용자거부 (User's Rejection)	TEDI 메시지에 대하여 거절할 때에 수신자로부터 작성자에게 송신되는 TEDI 메시지
RSP승낙 (RSP Acceptance)	작성자로부터 송신된 메시지가 RSP에서 정상적으로 수신된 경우에, RSP로부터 작성자에게 송신되는 TEDI 메시지
RSP거부 (RSP Rejection)	작성자로부터 송신된 메시지가 RSP에서 정상적으로 수신되지 않은 경우에, RSP로부터 작성자에게 송신되는 TEDI 메시지
인도완료 (Delivery Completion)	RSP를 경유하여 송신된 메시지가 작성자에게 정확하게 도착되었다는(메시지 ACK가 반송되어 온) 것을 RSP로부터 작성자에게 제공되는 통지메시지
인도실패 (Delivery Incompletion)	RSP를 경유하여 송신된 메시지가 오류가 발생하여 작성자에게 도착하지 않았다는(메시지 NACK가 반송되어 온) 것을 RSP로부터 작성자에게 제공되는 통지메시지

자료: <http://www.tediclub.com/japan/project/h10/pdf/RSPgijyutsushiyounnyou.pdf>.

우선, 작성자가 RSP승낙을 수신하는 경우에는, 작성자의 TC서버는 RSP에게 자동적으로 메시지 수신확인을 반송한다. 반면, 작성자가 RSP 거부를 수신하는 경우에는, 작성자의 TC서버는 RSP에게 자동적으로 메시지 수신확인을 반송한

송한다. 반면, 수신자가 메시지를 수신하지 못한 경우에는 RSP에게 메시지 수신부인을 반송한다.

일곱 번째 단계는 RSP가 작성자에게 인도완료(Delivery Completion) 또는 인도실패(Delivery Incompletion)를 송신하는 단계이다.

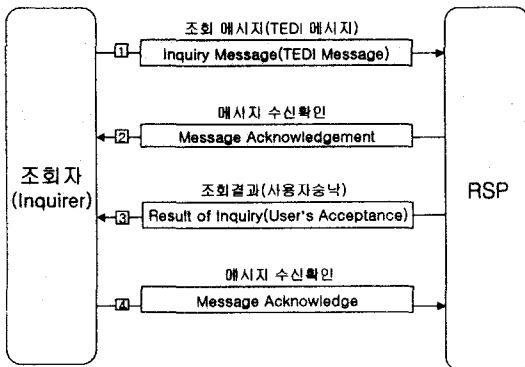
우선, RSP가 수신자 B로부터 메시지 수신확인을 수신하는 경우에는, RSP는 작성자에게 인도완료를 송신하고, 메시지가 수신자에게 인도되었다는 것을 통지한다. 반면, RSP가 수신자로부터 메시지 수신부인(Message Non-Acknowledgement)을 수신하거나, 또는 수신자로부터 아무런 응답도 수신하지 않은 때에는, RSP는 작성자에게 인도실패를 송신하고, 메시지가 수신자에게 인도되지 않았다는 것을 통지한다.

여덟 번째 단계는 작성자가 RSP에게 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)을 반송하는 단계이다. 즉, 작성자의 TC서버는 RSP에게 자동적으로 메시지 수신확인을 반송한다.

마지막으로, RSP가 영업시간종료(timeout) 후에 수신자로부터 사용자승낙(User's Acceptance) 또는 사용자거부(User's Rejection)를 수신하는 경우에는, RSP거부(RSP Rejection)는 사용자승낙/거부를 송신한 수신자에게 송신된다.

2) RSP에 대한 조회

RSP 사용자가 조회를 위하여 RSP에 메시지를 송신하는 때에는, 기본모델이 적용된다. 이 경우, RSP 사용자가 RSP에 조회하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.



(그림 7) RSP에 대한 조회

첫째, 조회자는 RSP에 조회메시지를 송신한다.

둘째, RSP가 아무런 문제없이 조회메시지를 수신하는 경우에는, RSP는 조회자에게 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)을 반송한다.

셋째, RSP는 요청을 처리하고, 조회자에게 조회결과를 송신한다.

넷째, 조회자는 RSP에게 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)을 반송한다.

3.2.3. 메시지 수신확인의 송신에 관한 조건

TEDI 사용자가 메시지 수신확인(Message Acknowledgement)과 메시지수신부인(Message Non-Acknowledgment) 이외의 어떤 메시지를 수신한 때에는, 그 TEDI 사용자의 TC서버는 수신된 메시지에 대하여 메시지 포맷(Message Format), 인증서의 검증(Verification of Certificate), 메시지의 디지털서명(Digital Signature on Message) 및 메시지의 진정성(Authenticity of Message) 등을 점검한다. 모든 항목이 정확하다고 인정되는 경우에는, TC서버는 작성자에게 자동적으로 메시지수신확인을 반송한다. 모든 항목이 정확하다고 인정되지 않는 경우에는, TC서버는 작성자에게 메시지 수신부인(Message Non-Acknowledgement)을 반송한다.

1) 메시지포맷의 점검

TC서버는 수신된 메시지가 TEDI 메시지포맷과 호환성이 있는지 여부를 점검한다.

2) 인증서의 검증

TC서버는 수신된 메시지의 인증서가 TC서버 내에 등록되어 있는 인증기관(CA)에 의하여 발행되었다는 것을 검증한다.

3) 메시지의 디지털서명의 검증

디지털서명의 검증은 그 메시지가 변경되지 않고, 디지털서명에 사용된 비밀키의 소유자로부터 작성되었다는 것을 증명한다.

- ① 원본의 해쉬값을 획득하기 위하여 TC서버는 동일한 메시지내에 있는 인증서내의 공개키를 사용하여 디지털서명을 복호화한다.
- ② TC서버는 해쉬알고리즘을 사용하여 수신된 메시지의 해쉬값을 계산한다.
- ③ TC서버는 원본의 해쉬값과 계산된 해쉬값을 비교한다. 양해쉬값이 동일한 경우에는, TC서버는 그 메시지가 원본이며 변경되지 않은 것으로 결론짓는다.

4) 메시지의 진정성

TC서버는 메시지를 교환하기 전에 인증서와 그 소유자의 정보를 등록한다. 소유자의 정보는 각 인증서와 유일하게 일치하는 사용자 ID를 포함하고 있다. 그 진정성을 검증하기 위하여, TC서버는 TC서버에 등록된 TEDI 사용자의 인증서가 메시지의 헤더부분에 지정된 인증서의 그것과 동일한지 여부를 점검한다.

TC서버는 선택적으로 거래당사자에게 점검기능을 제공한다. TEDI 사용자가 메시지의 수신자로서 그 자신의 거래당사자에 관한 등록된 정보를 가지는 경우에는, TC서버는 작성자의 사용자 ID가 TC서버의 수신자의 거래당사자로서 등록되어 있는지를 점검한다. 작성자의 사용자 ID가 수신자의 거래당사자로서 TC서버에 등록되어 있지 않은 경우에는, 수신자의 TC서버는 메시지수신부인을 발송한다.

3.2.4. RSP송낙의 송신에 관한 조건

RSP가 데이터메시지를 수신한 때에는, RSP는 수신된 메시지에 대하여 메시지 포맷(Message

Format), 인증서의 검증(Verification of Certificate), 메시지의 디지털서명(Digital Signature on Message) 및 메시지의 진정성(Authenticity of Message) 등을 점검한다. RSP는 모든 항목이 정확하다고 인정된다면 메시지수신확인을 발송한다. 어떤 항목이 정확하다고 인정되지 않는다면, RSP는 작성자에게 메시지수신부인을 발송한다.

RSP는 요구를 처리하기 위하여 수신된 메시지에 대하여 서비스요청(Service Request) 및 사용자인증(Users Authentication)을 점검한다. 모든 항목이 정확하다고 인정되는 경우에는, RSP는 작성자에게 RSP송낙을 발송한다. 어떤 항목이 정확하다고 인정되지 않는 경우에는, RSP는 작성자에게 RSP거부를 발송하고, 이 거래에 관한 더 이상의 처리는 종료된다.

1) 서비스요구

RSP는 메시지상의 서비스요청 블록에 있어서의 RSP에 대한 지시가 정당하게 식별되는지를 점검한다.

2) 사용자인증

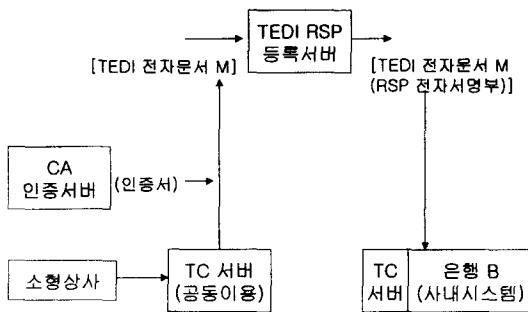
RSP가 TEDI 사용자로부터 RSP서비스의 이용신청을 수신한 때에는, RSP는 사용자정보를 등록한다. 그 정보에 의하여 작성자 또는 수신자는 등록된 사용자인지 여부 및 RSP서비스를 이용할 권리를 가지고 있는지 여부를 판단할 수 있다. RSP는 항상 사용자의 등록정보를 관리하고 있다.

예를 들면, TEDI 사용자가 그 자신의 디지털서명을 검증하기 위하여 사용되는 등록된 인증서를 사용하지 않고자 하는 때에는, 그 사용자는 그 자신의 등록된 인증서를 등록말소하기 위한 절차를 취한다. 등록말소신청을 수신한 때에는, RSP는 기록을 보존하고, 그 인증서를 무효

상태로 한다. 메시지를 수신하는 즉시, RSP는 작성자 및 수신자가 등록되어 있는지, 작성자의 인증서의 상태가 유효한지의 여부를 점검한다.

3.3. 무역거래에의 TEDI의 적용

소형상사 사용자 A가 은행 B에 선적서류를 제출하는 과정은 다음 그림과 같다.¹⁶⁾



(그림 8) TEDI의 기본프레임워크

- ① 사용자 A, 은행 B는 각각 CA(인증기관(서버))에 등록하여, 인증서를 발행받는다. RSP에 인증서를 제출하여 등록한다.
- ② 사용자 A는 공동센터의 TC 서버를 사용하여 전자서명이 첨부된 TEDI전자문서 M(선화증권, 송장 등)을 작성하여 M에 인증서를 첨부하여 RSP에 송부한다. RSP는 데이터 베이스에 기록하는 것과 더불어 자신의 전자서명을 첨부하여 전자문서 M을 송부한다.(선화증권의 유일성, 이중양도 불가능성이 확보)
- ③ 은행 B는 자행의 TC 서버로 전자문서 M을 수취하여, 이기, 조회 등을 자동적으로 수행하여 자행사내에 데이터를 입력한다.

IV. 결론

TEDI(Trade Electronic Data Interchange; Trade EDI)는 EDEN(Electronic Delivery Negotiable Document) 프로젝트를 계승한 무역금융EDI로서, 2000년 11월에 관계자에 의하여 전체를 통괄하는 임의단체로서 “TEDI Club”이 설립되었다. 또한, TEDI사업회사로서, 2001년 5월에는 RSP기능을 실현하는 “(주)일본전자무역서비스” (<http://www.jets-tedi.com>)가 2001년 8월에는 ASP기능을 가지는 “TEDIANET”이 설립되어 2001년 11월부터 실용화를 개시하였다.

TEDI가 실용화됨으로써, 일본에서는 Bolero와 TEDI가 경합되는 듯한 인상을 풍기고 있다. Bolero와 TEDI에 중복하여 가입하고 있는 기업이 많기 때문에 그 진의를 정확하게 파악하는 것은 어려운 상황이다. 무역거래의 전자화에는 국제적인 신용이 문제로 되기 때문에 그 동안 SWIFT를 통하여 은행간의 국제적 전송을 용이하게 달성해 온 실적과 국제적으로 통용되는 신용기반을 가지고 있는 Bolero는 그 국제적인 명성이 알려져 있다고 볼 수 있다. 물론 Bolero와 TEDI는 모두 법적 또는 기술적으로 미완성이기 때문에 시행착오를 거듭하고 있는 실정에 놓여 있다.

그럼에도 본고는 특히, TEDI 시스템하에서 무역서류가 어떻게 송수신되는가를 살펴보았으며, TEDI 시스템하에서는 RSP를 통하여 TEDI 메시지가 디지털서명에 의하여 송수신되고 있다는 것을 고찰하였다. 일본에서 TEDI가 실용화를 시작하여 무역업계 전체에 보급하고자 노력하고 있지만, 보급되기까지는 상당한 시간이 소요될 것이라고 예상할 수 있다. 그러나, 국제적으로는 Bolero가, 한국에서는 KNET이 무역의

16) 최석범, 전개논문, p.24.

전자화를 가속화시키고 있듯이, 일본에서는 TEDI가 무역의 전자화를 가속화하는데 박차를 가하여야 할 것이라고 생각된다.

참고문헌

- 최석범(2008), “2002 무역학자 전국대회 발표논문집”, 한국무역학회.
- 최홍섭·심국보(2002), “전자무역의 활성화를 위한 제모델의 특성별 비교”, 「2002년 추계 국제학술 및 정책세미나」, 한국인터넷전자상거래학회.
- 鹿島誠之助(2002), “新時代 電子化の夢”, 「荷主と輸送」.
- 貿易金融EDI 「TEDI」實用Serviceを開始, <http://www.tedianet.com/j/press/20011220.html>.
- 貿易文書を電子化する貿易金融EDI, http://www.journal.fujitsu.com/251/sp1_2.html.
- 四方田章光, TEDIとは?, <http://www.sumitomocorp.co.jp>.
- 新堀聰(2001), 「現代貿易賣買」, 同文館.
- 鍛冶俊彦, TEDIの概要と今後の展開, <http://www.ecom.or.jp>
- <http://www.bolero.net/japan>.
- <http://www.jets-tedi.com>
- <http://www.tedianet.com>
- <http://www.tediclub.com/japan/project/h10/pdf/RSPgijyutsushiyounnyou.pdf>.
- TEDI Message Technical Specifications, <http://www.tediclub.com>.

A study on the send and receive of the message in the TEDI system

Soon-Hwan Jeon*

Abstract

The purpose of this paper is to study the send and receive of the message in the TEDI System. The TEDI System replaces a series of trade documents with electronic data, and it realizes secure and reliable transactions of data among parties by means of open networks, such as the Internet. The TEDI system is composed of Web browsers, TC Servers, a RSP Server, and Certification Servers

TEDI has development the system and legal frame work. Exporters, importers, carriers, banks, insurance and companies those who engage in the trade related business have tested TEDI system and evaluated the legal frame work from the practical point of view. TEDI is now refining the system and preparing for the service.

A fundamental feature of the TEDI System is the attribution to participants of data messages through public key certificates issued by certification authorities that allow for verification of digital signatures. Access to servers maintained by such certification authorities also takes place through the internet. In principle, certificates used by any reputable certification authority may be employed as long as they are compatible with X.509 V3.

Key words : TEDI, e-Trade, e-Payment

* Dept. of International Trade and Commerce, Joongbu University.