

Electronic Data Interchange(EDI)를 적용한 클레임시스템 구현

Implementation of Claim System with EDI in KINITI

황혜경*
(Hye-Kyong Hwang)

초 록

KINITI에서는 효율적인 클레임업무처리를 위하여 EDI 클레임문서 전송시스템을 개발하였다. 본고에서는 EDI 표준에 관한 이론적인 내용(정의, 구조, 이점)과 실제 클레임시스템 구현 사례, 문제점, 그리고 향후 시스템 개선방안을 살펴보았다.

키 워 드

EDI 표준, EDIFACT, EDI 클레임, EDI 구현, 도서관자동화시스템

ABSTRACT

KINITI implemented a claim system with EDI. This paper presents the way in which electronic data interchange(EDI) can be used to assist in the management of claim information and describes the definition, structures, benefits, problems of EDI and future enhancement.

KEYWORDS

EDI standard, EDIFACT, EDI Claim, EDI Implementation, Library Automation System

* 산업기술정보원 정보자료실 연구원
(KINITI, Information Resources Department)

1. 서 론

Electronic Data Interchange(EDI)란 거래당사자간의 상거래정보를 표준화된 양식에 맞추어 전자형태로 상호교환하는 새로운 정보전달방식이다(IFLA 1993). 이와 같은 방식은 현재 물류, 유통업계의 전자상거래에서 활발히 사용되고 있으며 다양한 분야에 그 적용이 확장되고 있다. 출판 및 도서관분야에서도 도서관, 구독대행사, 출판사간의 전자상거래 합의에 의해 견적, 주문, 클레임 등의 업무에 EDI를 사용할 수 있다. 현재 해외도서관 및 주요 출판업계, 구독대행사에서는 자료수집 및 주문, 클레임업무에 EDI를 사용하고 있다.

EDI는 자료수집에 소요되는 일련의 반복되는 문서작업, 데이터의 재입력 및 오류방지에 소요되는 시간을 단축시켜주었다. 특히 주문하고자하는 연속간행물의 견적서 및 전자인보이스를 컴퓨터를 사용하여 구독대행사로부터 즉각적으로 얻을 수 있음은 물론 대금지불데이터를 자동으로 생성 혹은 갱신할 수 있게 되었다. 또한 간행물에 대한 다양한 출판정보(이용가능, 절판, 출판지연, 합병 등)를 도서관시스템에서 사용할 수 있게 됨으로써 불필요한 클레임이 감소되었다(MINITEX/LDS Standards Review Task Force 1997).

일반적으로 도서관은 상거래활동에 직접적으로 참여하지는 않지만 정보자료의 수집과 대금지불을 위하여

회계담당부서와 긴밀한 협력을 유지해야 한다. 이에 도서관의 수서 담당자는 다양한 유형의 정보자료를 수집하기 위하여 여러 공급업체로부터 자료에 대한 견적을 의뢰, 구입이 결정되면 인보이스를 받아 회계과에 대금지불요청을 한다. 지불이 완료되면 해당 공급업체에 대금지불 통지를 보낸다. 그리고 자료의 도착이 지연되거나 손상이 발생하였을 경우 클레임업무를 수행한다. 이와 같은 일련의 활동에 핵심기능인 EDI를 이용하여 거래처와 전자적인 업무처리가 가능해 진다면 업무의 효율을 높일 수 있을 것이다.

2. EDI 표준

2.1 EDI의 정의

앞서 언급하였듯이 EDI란 거래당사자간에 상호교환하는 상거래문서를 정형화된 일정한 표준양식과 코드체계를 이용하여 컴퓨터간 직접통신에 의해 교환하는 표준정보전달방식이다. 이는 전자 우편 등의 비정형 포맷과는 달리 정형화된 형태로 정보를 교환한다는 특징이 있다.

EDI는 전자전송이 가능한 문서, 전자문서에 포함될 정보, 정보전달의 순서, 사용될 정보의 형식, 그리고 정보자료의 정의 등을 그 내용으로 하고 있다.

EDI의 기본 원리는 주문서나 송장과 같은 상거래문서를 컴퓨터가 처리하여 통신망을 통하여 거래당사자의 컴퓨터에 직접 전달하는 것이다(MINITEX/

LDS Standards Review Task Force 1997). 거래당사자는 정형화된 전자문서를 정기적으로 주고받는 기업체, 정부기관, 도서관, 구독대행사, 출판사를 의미한다.

일반적으로 EDI는 종이문서를 전자문서로 대체하는 방식 또는 우편, 전화, 직접배달 등과 같은 종래의 데이터 전송방식을 전자적 전송방식으로 대체하는 것으로 간주되어 왔으나 이는 문서의 수동적 데이터 입력을 전자적 자동 데이터 입력방식으로 교체하는 것으로 단순히 종이를 없애는 차원을 넘어서 데이터의 재입력과 문서처리 지연을 없애는 것이다(한국전산원 1994, 5-6).

2.2 EDI의 종류

EDI 표준은 기업표준으로 시작하여, 운송, 식품, 창고 등의 산업별 표준으로, 그리고 국가표준으로 발전하였다. 현재 국가 표준으로는 미국표준협회인 ANSI(American National Standard Institute)에서 제정한 ANSI X.12가 있어 EDI 전자문서 전송에 사용되며, 국제표준으로는 UN/EDIFACT가 있어 EDI 전자문서 전송에 사용된다. UN/EDIFACT란 Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport의 약자로서,

1987년 UN에서 제정하고 국제표준화기구(ISO)에서 승인하였으며, 행정, 무역 및 운송에 관한 EDI 국제표준으로 사용된다. 무역상거래분야에서는 EANCOM이라고 하는 UN/EDIFACT 전자문서의 하위전송집합(Subset)을 만들어 표준문서로 사용하고 있다.

출판 및 도서관분야에서도 단행본과 연속간행물분야의 전자상거래에 EDIFACT 표준을 이용하고 있다. 이는 EDI의 개발, 증진, 구현을 목적으로 설립된 EDItEUR에서 책임을 맡아 운영하고 있다. EDItEUR은 유럽연합 위원회와 서부유럽 EDIFACT위원회의 인증과 유럽도서관연맹, 출판협회, 서적상의 지원을 받아 운영되고 있는 비영리기관이다(EDItEUR 1999).

2.3 EDI의 구조

EDI 표준에는 X.12와 EDIFACT가 있다. 본 고에서는 국제표준으로 인정받아 세계각국에서 채택, 사용하고 있는 EDIFACT의 구조를 중심으로 살펴보고자 한다.

2.3.1 EDIFACT 교환정보 구조

1988년 7월 15일 처음으로 발표되어, 1990년 11월 1일 개정, 인쇄된 ISO 9735의 “EDIFACT 전자문서 구

UNA	분리부호(Separator Character)	선택항목
UNB	교환정보머리(Interchange Header)	필수항목
UNG	기능군머리(Functional Group Header)	선택항목
UNH	전자문서머리(Message Header)	필수항목
사용자 데이터전송항목(User Data Segment)		
UNT	전자문서꼬리(Message Trailer)	필수항목
UNE	기능군꼬리(Functional Group Trailer)	선택항목
UNZ	교환정보꼬리(Interchange trailer)	필수항목

문규칙 (EDIFACT application level syntax rules)을 살펴보면 다음과 같다(EDItEUR 1999).

“UN”으로 시작하는 전송항목은 보조전송항목(Service segment)라고 부르며 EDIFACT 전자문서를 그룹화하거나 서신교환에서의 봉투역할을 한다. UNA은 데이터 전송에 사용되는 분리부호이며, UNB는 송신자와 수신자를 확인할 수 있는 식별자, UNG, UNE는 여러유형의 전자문서집합을 전송하는데 사용되는 식별자로서 단일 전자문서 전송에는 사용되지 않는다.

2.3.2 EDIFACT 전자문서 구조

각 데이터 전송항목은 전자문서(EDI Message)에서 전송항목의 순서에 의거하여 특정 위치를 갖게되며 다음과 같은 전자문서의 3부분 중 어떤 부분에도 위치할 수 있다.

- 1) 머리부분(Header Section) :
전자문서의 전체내용과 관련된

전송항목이 위치한다.

- 2) 상세부문(Detail Section) :
상세 정보내용과 관련된 전송항목이 위치한다.
- 3) 요약부문(Summary Section) :
인보이스 총 금액, 주문서의 총 라인 수 와 같은 합계정보 혹은 통제정보와 관련된 전송항목이 위치한다.

전자문서 구조는 아래 [그림 1]과 같다.

2.3.3 EDIFACT 클레임전송문서 구조

- 1) 클레임 송신문서
도서관에서 구독대행사로 혹은 대행사에서 출판사로 전자클레임을 전송하기 위해서는 아래와 같은 주문상황조회문서(Order Status Enquiry)를 이용해야한다. 주문상황조회문서 구조를 살펴보면 다음과 같다.

[그림 1) EDIFACT 전자문서의 구조

Header section UNH..... BGM.....
Detail section LIN..... QTY.....
Summary section CNT..... UNT.....

① 머리부분(Header Section)

전자문서유형(Message type)을 지정한 내용이 수록되어있다. 특정식별기호, 클레임일자, 송신자명, 송신자주소 등이 수록된다. UNH 항목은 전자문서 머리부(Message Header)를, BGM 항목은 주문상황조회번호(Order status enquiry number)를, DTM 항목은 클레임일자(Date/Time/Period)를, NAD 항목은 송신자와 수신자정보를 나타낸다.

내용이 나타나며, 7개의 전송집합군은 필요에 의해 반복적으로 사용될 수 있다. LIN 항목은 메시지라인수를, PIA 항목은 클레임 자료를 각 호별로 반복적으로 제시하며, IMD 항목은 선택요소로서 저널명을, STS 항목은 클레임사유를, RFF는 구독정보를 파악할 수 있는 참조번호를, DTM 항목은 구독기간 및 클레임 일자정보를, QTY 항목은 클레임된 각 호의 수량을 보여준다.

② 상세부분(Detail Section)

DOC와 Claim line, 7개의 전송집합(LIN, PIA, IMD, STS, RFF-DTM, QTY)으로 구성된다. 상세부분은 DOC(Document/message details) 문자로 시작되어 거래당사자간의 협정된 주문상황조회 내용이 수록된다. DOC 항목은 하나의 전자문서 내에서 1회 출현한다.

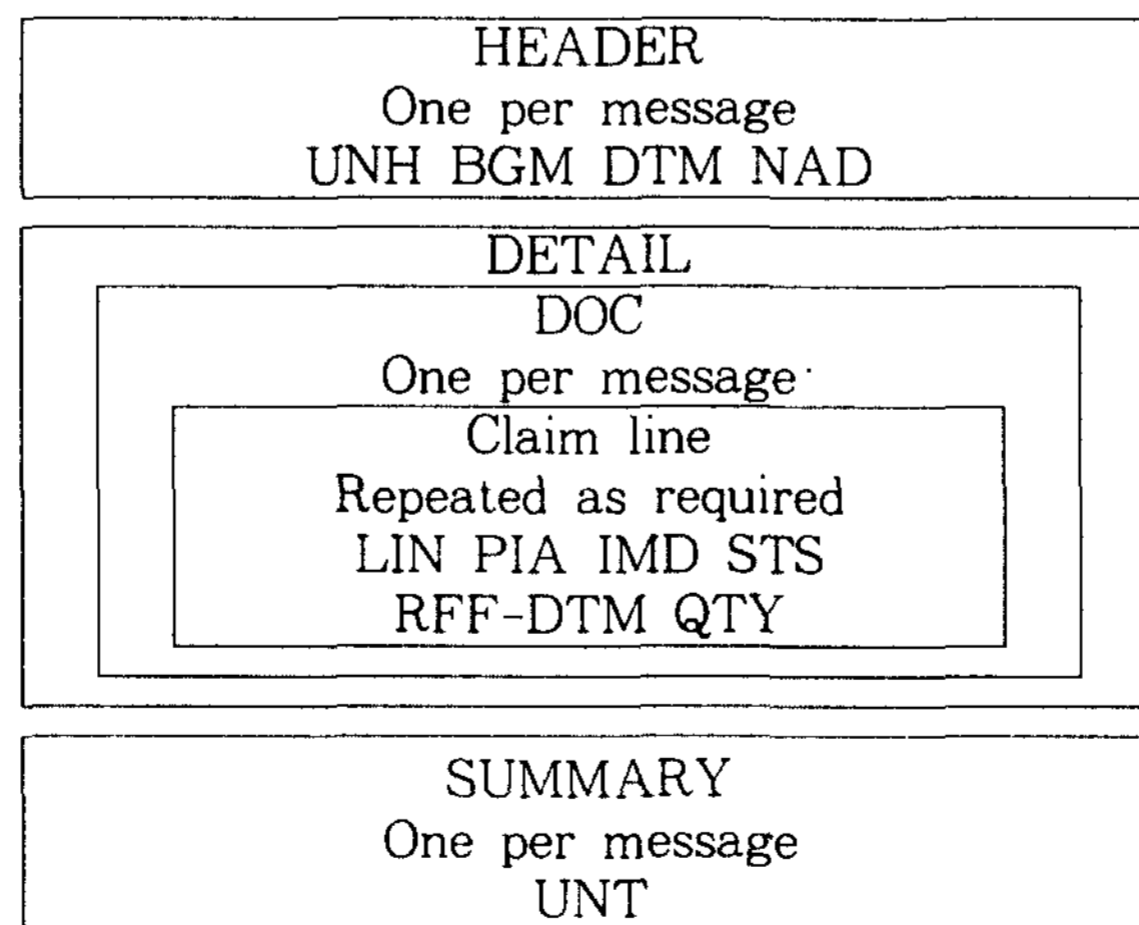
③ 요약부분(Summary Section)

합계정보 및 통제정보와 관련된 내용이 수록된다. 일반적으로 전자문서의 총 라인수, 클레임송신의 무결성을 점검할 수 있는 식별자가 반복되어 나타난다.

그리고 Claim line에 실제 클레임

이상의 내용을 그림으로 요약하여 나타내면 아래 [그림 2]와 같다.

[그림 2] EDIFACT 클레임 송신 문서구조



2) 클레임 회신문서

출판사에서 구독대행사로 혹은 구독대행사에서 도서관으로 전송되는 전자클레임 회신정보는 주문응답문서(Order Response message)를 이용하여야 한다. 주문응답문서의 구조를 살펴보면 다음과 같다.

① 머리부분(Header Section)

전자문서유형(Message type)을 지정한 내용을 정의한다. 내용에는 특정 식별기호, 응답일자, 클레임회신 문서에 대한 참조번호(Reference number), 송신자명과 송신자주소가 있다.

UNH 항목은 송신자 고유의 전자문서 메시지 참조번호를, BGM 항목은 Beginning of Message로서 클레임응답문서 전송시작정보를, DTM 항목은 문서제공일자를, RFF 항목은 클레임응답 메시지의 참조정보를, NAD 항목은 송신자와 수신자 정보를 제공한다.

② 상세부분(Detail Section)

Response line과 10개의 전송집합

(LIN, PIA, IMD, QTY, DTM, FTX, PRI-CUX, RFF, NAD)으로 구성된다.

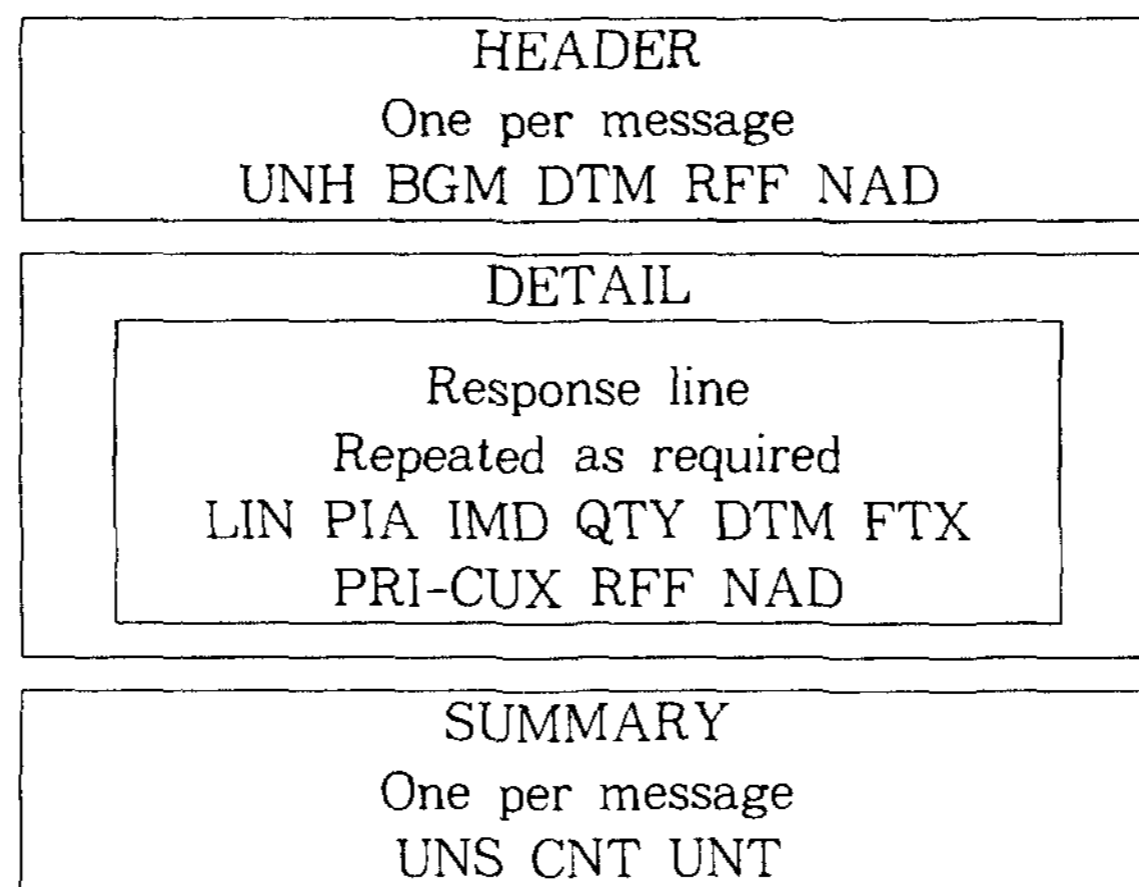
상세부분은 클레임에 대한 Response line에 클레임 응답정보가 제공된 후 10개의 전송집합(LIN, PIA, IMD, QTY, DTM, FTX, PRI-CUX, RFF, NAD)이 반복적으로 사용된다.

LIN 항목은 메시지 라인수를, PIA 항목은 클레임자료에 대한 각 호별 응답정보를 반복적으로 제시하며, IMD 항목은 선택요소로서 저널명을, QTY 항목은 클레임 회신이 제공되는 자료의 수량정보를, DTM 항목은 클레임 회신일자, 자료 발송일자 혹은 발송예정일자를, FTX 항목은 클레임 회신 코드정보를, PRI와 CUX 항목은 주문예정자료에 대한 견적금액정보를, RFF는 클레임라인 참조정보를, NAD 항목은 수신자와 송신자의 주소 정보를 보여준다.

③ 요약부분(Summary Section)

통계정보와 관련된 내용이 수록된다. 일반적으로 전자문서의 총 라인수,

[그림 3] EDIFACT 클레임 회신문서구조



클레임회신 문서의 무결성을 점검할 수 있는 식별자가 반복되어 나타난다.

이상의 내용을 그림으로 요약하여 나타내면 아래 [그림 3]과 같다.

① 전자클레임 송신문서 예제

UNH+1759+OSTENQ:D:96A:EN:EAN002'
BGM+93E::9+CL960220/02+9'
DTM+137:19960220:102'
NAD+BY+5056789012345::9'
NAD+SR+5034567890123::9'

DOC+220+VARIOUS'

LIN+1'
PIA+5+1234-5679(19951215)12?:1:1-G:SI:28'
STS+UP1::9+CSD::9+55'
RFF+ACT:CL96020023'
RFF+SNA:USWR01567'
QTY+21:1'

LIN+2'
PIA+5J+1256-7832:IS'
IMD+F+JTI+:::J Irreproducible Results'
STS+UP1::9+CSA::9+218'

RFF+ACT:CL96020024'
RFF+SNA:USWR00898'
QTY+21:2'
QTY+46:1'
QTY+73:1'

UNT+22+1759'

② 전자클레임 회신문서 예제

UNH+002356+ORDRSP:D:96A:EN:EAN005'
BGM+23S:28+RX96120356+11'
DTM+137:19960222:102'
RFF+OSE:CL960220/02'
NAD+SR+5034567890123::9'
NAD+BY+5056789012345::9'

LIN+1'
PIA+5+1234-5679(19951215)12?:1:1-G:SI:28'
DTM+7:19960305:102'
FTX+LIN++03:2S:28'
RFF+ACT:CL96020023'

UNS+S'
CNT+2:1'
UNT+14+002356'

3) 연속간행물 클레임문서 예제
이상에서 살펴본 전자클레임 송신 문서와 회신문서 예제를 살펴보면 다음과 같다(EDItEUR 1999).

Message reference no 1759
Order status enquiry number CL960220/02
Message date 20 February 1996
From customer library
To agent

Claims relate to various Purchase orders

Line 1
Journal issue identified by SICI
Single issue claim: item(s) not received
Library's unique claim number
Agent's subscription ID
1 copy ordered and claimed

Line2
Journal identified by ISSN
Journal title
Claim for all issues since subscription started:
insufficient copies received
Library's unique claim number
Agent's subscription ID
2 copies ordered
1 copy delivered
1 copy claimed

22 segments: message reference no 1759

Message reference 002356
Claim response message no RX 96120356
Message date 22 February 1996
Responding to claim message CL960220/2
From agent
To customer library

Line 1
Journal issue identified by SICI
Expected 5 March 1996
Publication delayed
Library's unique claim number

Summary section
2 lines
14 segments: message reference 002356

2.4 EDI의 이점

전자문서교환표준인 EDI를 이용할 경우에는 전통적인 문서처리 방식에서 발생하는 문제점을 감소시키거나 제거할 수 있다. 이들 내용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 데이터의 재입력작업 감소로 인해 오류발생률이 줄어들고 문서를 컴퓨터 통신망을 통하여 전자적으로 전송함으로써 데이터의 이동시간이 크게 단축된다.

둘째, 서류작성과 처리에 필요한 노력이 절감된다. 수동으로 입력하던 데이터가 전자적으로 전송되어 작업자가 동일 데이터를 재입력하지 않아도 됨으로써 오류를 감소시키거나 방지할 수 있다.

셋째, 온라인에 의한 자료의 축적보관과 신속한 경영보고가 가능해진다.

넷째, 업무와 관련된 전화수요 및 전자우편, 우편요금, 팩스사용 등이 크게 감소하여 업무처리에 소요되는 제반비용이 절감된다.

다섯째, 자료관리 측면에서 적시에 의사소통을 할 수 있다. 수서관련자료, 견적 및 대금지불/미지불현황, 연속간행물의 출판정보(폐간, 출판지연, 합병 등), 클레임정보 등의 정보를 적시에 파악하여 업무에 활용할 수 있다.

3. 도서관업무에 있어서의 EDI 표준 적용

3.1 수서업무

1) 개요

도서관에서 하나의 자료를 수집하기 위해서는 일반적으로 5-6단계의 중복작업이 필요하다. 일련의 수집과정을 살펴보면 다음과 같다.

우선 전세계 출판사의 목록 및 안내자료, 2차 정보원 등을 조사하여 대상자료를 선정한 후 이들 자료에 대하여 구독대행사 및 출판사에 가격견적을 의뢰한다. 견적서를 검토하여 수집자료를 확정하게 되면 Proforma invoice 혹은 확정 인보이스를 받아 대금지불이 이루어진다. 그리고 각 출판사 및 구독대행사에 대금지불통지안내를 보낸다. 자료 입수가 제대로 되지 않을 경우에는 클레임작업이 병행되어야 한다.

이와 같은 동일데이터작업에 소요되는 시간과 노력이 EDI를 활용한다면 상당히 감소될 수 있을 것이다. 예를들어, 가격견적 및 인보이스처리, 대금지불, 클레임처리 등에 EDI를 이용한다면 컴퓨터간 직접통신으로 업무처리가 빨라질 수 있다.

실제 국내 도서관에서는 1인 내지는 2인의 수서 담당 사서가 수백 수천 종의 연속간행물 및 전문도서 수집을 담당하고 있다. EDI를 사용하여 구독대행사 및 출판사와의 상거래가 가능해 진다면 수서 업무에 소요되는

노력과 시간을 감소시킬 수 있을 것이다.

2) EDI 수서시스템 구현사례

유럽에서 수행된 EDILIBE(Electronic Data Interchange for Libraries and Booksellers in Europe) 프로젝트는 UN/EDIFACT를 이용하여 도서관과 서적상간의 전자상거래를 구현한 프로젝트로서 1993년 4월부터 1995년 12월까지 유럽도서관프로그램(European Libraries Programme) 유럽연합(EU)의 지원을 받아 수행되었다. 본 프로젝트에는 도서관과 구독대행사간에 전자상거래 증진을 목적으로 독일, 스페인, 네덜란드, 이탈리아, 영국지역의 도서관과 Blackwell, Harrassowitz 등의 여러 구독대행사가 참가하였다. EDIFACT 표준을 이용하여 견적(Quotes), 주문(Orders), 주문응답(Orders Response), 인보이스처리가 가능하도록 구현하였으며 추가기능으로 주문도서에 대한 전자주문추적(electronic order chaser) 기능을 주문상황조회(order status enquiry)문서를 이용하여 가능하게 하였다(Wiesner 1997).

미국에서 개발된 EDI를 이용한 수서시스템에서는 주문할 자료에 관한 서지/주문 데이터가 기재된 주문자료파일이 생산되며, 이로부터 주문서를 인쇄하여 발송하거나 전자적 주문 방식을 사용한다. 상당수의 패키지 시스템들은 여러 서적상/출판사로 직접 주문할 수 있도록 온라인 인터페이스를 제공한다. 예를 들어 INNOPAC

시스템은 수십개의 서적상에 전자적 형식의 주문서와 독촉장을 전송하고, 서적상으로부터는 인보이스와 승인플랜 관련 데이터를 전송 받을 수 있는 다양한 온라인 인터페이스를 제공한다. 인쇄되는 주문서의 양식은 기본적으로 두 가지 유형이 있다. 첫째는 한장의 주문서에 단일 표제에 관한 주문사항이 인쇄되는 것이고, 둘째는 하나의 주문서에 한 서적상에 주문하는 여러 표제가 함께 인쇄되는 것이다(정영미, 안현수 1998).

기타 도서관 및 출판계에서 EDI를 적용한 사례를 살펴보면 다음과 같다.

1997년 캔사스도서관(Kansas State University Library)에서는 Harrassowitz, Endeavor Information Systems, Inc과 협력하여 대학도서관으로는 최초로 Voyager에서 EDI 연속간행물 인보이싱을 구현하였다(Harrassowitz 1997). PALS에서도 전자주문과 클레임 송신과 인보이스 수신업무에 EDI를 구현하여 MnSCU/PALS도서관, 맨카토주립대학교도서관(Mankato State University), 콘코디아대학교도서관(Concordia College/Moorhead) 등 여러 도서관에서 사용하게 되었다. 기타 도서관매상 및 연속간행물 대행사인 앰바사더출판사(Ambassador Book Service), 엡스코(EBSCO), 팩슨(FAXON), 다우슨(Dawson), 아카데미북센터(Academic Book Center) 등도 EDI 구현에 주력하였다(MINI-TEX/LDS Standards Re-view Task Force 1997).

3) EDI를 적용한 수서시스템의 기대효과

다양한 기대효과는 다음과 같다 (Green 1996).

첫째, EDI 트랜잭션을 통해 출판사와의 상거래업무에 소요되는 제반비용을 감소시킴으로써 매년 증가되는 해외 연속간행물의 가격상승을 억제할 수 있다. 둘째, EDI는 견적, 구독주문, 인보이싱 업무를 컴퓨터간 통신으로 가능하도록 해준다. 이로 인해 대행사의 수수료인상 및 수집업무에 사용되는 제반비용(우편요금, 팩스요금 등)이 감소될 수 있다. 셋째, 수시로 발생하는 연속간행물의 구독취소신청 등이 용이해진다. 넷째, 구독대행사마다 상이한 포맷으로 제공되던 인보이스파일을 자관 시스템에 반입하던 업무가 필요없게 된다. 별도의 작업없이 EDI 트랜잭션을 통해 컴퓨터에서 그대로 구독데이터를 받을 수 있게 됨으로써 데이터의 정확성 증가, 중복업무에 소요되는 시간 절감의 효과를 가져온다.

또한 여러 출판사 및 구독대행사와 EDI를 사용하여 직접 거래함으로써 업무처리 속도가 증진되며 각 출판물에 대한 최근 정보를 얻을 수 있다는 장점이 있다.

3.2 클레임업무

1) 개요

도서관에서는 견적, 주문, 인보이싱, 대금지불 등의 일련의 업무처리가 완료되면 주문자료가 적시에 제대로

입수되고 있는지 체크인 정보를 파악해야 한다. 단행본의 경우 일회성 출판으로 끝나기 때문에 자료의 입수가 비교적 용이한 반면, 연속간행물의 경우 구독 기간동안 지속적인 관심이 필요하다. 왜냐하면 자료의 특성상 출판사의 사정에 의하여 발행이 지연되거나, 간행빈도 변경, 폐간 혹은 합병, 서명이 변경 될 수 있기 때문이다. 그러므로 구독대행사 및 출판사와의 지속적인 업무협력을 통해 연속간행물에 대한 출판정보(출판지연, 변경된 발행빈도, 폐간, 통합, 서명변경 등)를 입수하여 도서관 시스템의 데이터를 갱신해야 한다.

2) EDI 클레임시스템 구현사례

웨이겔, 밀러, 서머(Weigel, Friedemann, Cindy Miller and Michael A. Somers 1999)는 UN/EDIFACT 트랜잭션을 이용하여 견적, 주문, 클레임, 인보이싱 등의 도서관상거래업무를 구현하였다. 본 프로젝트는 Harrassowitz 대행사와 Voyager시스템 개발자인 Endeavor Information Systems, Inc. Kansas State University 도서관이 참여하여 성공을 거둔 사례이다. 특히 Endeavor의 Voyager는 SISAC과 BISAC코드집합과의 호환을 이루는데 성공하였다.

UN/EDIFACT 트랜잭션을 통해 인보이싱(Invoicing)이 전자적인 형태로 전송될 수 있게되면서 도서관은 출판사에서 제공하는 발송공지(Dispatch advice)문서를 받을 수 있게 되었다. 본 전자문서에는 연속간행물의 출판

지연, 폐간, 통합, 발송데이터 정보가 수록되어있어 클레임처리가 80% 이상 해결되었다고 한다.

3) EDI를 적용한 클레임시스템의 기대효과

클레임업무에 EDI를 사용함으로써 기대되는 기대효과는 다음과 같다 (EDItEUR 1999).

첫째, 구독대행사로부터 주문자료에 대한 입수예정일을 예측할 수 있도록 전자발송공지(electronic despatch advice)를 받을 수 있다. 둘째, 출판사로부터 주문 자료의 발송일자 및 출판정보, 발송예정일 정보를 얻을 수 있다. 이와 같이 EDI 트랜잭션을 통해 자동으로 얻게 되는 전자발송공지 정보는 불필요한 클레임을 감소시킬 수 있다. 셋째, 도서관시스템에서 자동 생성된 클레임장은 별도의 작업 없이 그대로 구독대행사, 혹은 출판사 시스템으로 전송되고 이에 대한 회신도 전자적으로 받을 수 있다. 이는 클레임업무에 소요되는 시간 및 노력을 크게 감소시키고 업무의 효율을 증진시키는 효과를 가져온다.

3.3 EDI 시스템 구현을 위한 고려사항

EDI 표준을 이용을 도서관시스템 개발을 위하여 우선적으로 고려해야 할 사항은 인건비를 포함한 자료구독, 입수, 클레임, 대금지불에 소요되는 총비용이다. EDI를 통해 연간 구독주문 처리비용의 절감효과를 가져올 수

있는지를 파악하는 것이 우선적으로 중요하다. 즉, 회계과에서 대행사에게 비용지불을 하기 위해 소요하는 실비용, 도서관에서 주문, 클레임, 입수 등과 관련하여 대행사에게 지불하는 실비용이 얼마인가 등을 살펴보아야 할 것이다. 도서관에서의 비용절감효과는 데이터의 재입력 뿐 아니라 주문처리에 소요되는 시간단축, 정확한 인보이스 데이터의 자동전송, 클레임 처리의 용이함, 그리고 주문자료의 입수시간의 단축 등을 들 수 있다 (Kelly 1995).

EDI 시스템 구현을 위하여 도서관과 대행사, 그리고 시스템 개발업체의 고려사항을 살펴보면 다음과 같다 (MINITEX/LDS Standards Review Task Force 1997).

1) EDI 표준 (X.12, EDIFACT) 시스템개발 업체 선정

EDI 표준을 사용하여 VAN 이나 Internet FTP서버로 데이터를 전송할 수 있는 프로그램 개발 업체를 선정하여야 한다. 업체 선정시 유의사항은 다음과 같다.

- ① EDI 표준(X12, EDIFACT) 사용여부 및 EDI 표준 구현가능성 검토
- ② 대행사의 X.12 표준을 사용한 인보이스에서 자동로딩되는 정보의 종류 파악(구독시작일, 구독만기일, 인보이스번호, 수수료, 구입권수, 가격, 대행사ID 등)
- ③ EDI 표준을 사용하여 구현가능

- 한 기능 선정
- ④ 클레임 및 주문 데이터 전송에 요구되는 정보 검토
 - a. 자료관리시스템 특징적인 파일 포맷 생성
 - b. EDI 표준 포맷으로 데이터전송(X12/EDIFACT)
 - c. 단행본/연간물 벤더에 자동으로 데이터전송 가능 여부
 - ⑤ 전자인보이스 데이터 수신에 요구되는 정보검토
 - a. 대행사 인보이스 데이터 자동로딩여부
 - b. 대행사에서 전송된 EDI 데이터가 도서관시스템에서 읽을 수 있는 포맷으로 변환 가능 여부
 - c. 도서관시스템에서의 EDI 데이터 처리여부
 - ⑥ 도서관데이터를 EDI 표준으로 매핑작업시 SISAC/BISAC과의 호환 정도
 - ⑦ EDI 표준 구현작업에 참여할 구독대행사 결정
 - ⑧ 구독대행사와의 데이터전송 방법선정(VAN 혹은 인터넷)
- 2) 단행본 및 연속간행물 구독대행사의 협력
- ① EDI 클레임 전자문서의 전송항목결정, 데이터갱신정보 교환, EDI 테스트 절차협의
 - ② 통신망의 유형결정(VAN 혹은 Internet FTP)
 - ③ 클레임 데이터 전송

3) EDI 변환소프트웨어 보유

EDI 변환소프트웨어는 자관도서관 및 대행사, 출판사의 일반문서를 전송하기 위하여 EDI 문서 형태로 바꾸는 변환 소프트웨어와 EDI 문서로 수신된 것을 일반문서로 바꾸는 번역소프트웨어로 구성된다. EDI 문서로 작성 번역하는 내부 기술과정에서 EDI를 위한 각종 코드 목록집을 비롯, 표준화된 각종 응용 데이터베이스가 기계적으로 참조 활용되도록 되어있어야 한다.

4. EDI 클레임시스템

4.1 개요

산업기술정보원에서는 자료관리시스템 개선의 일환으로 연속간행물 구독대행사인 엠스코(EBSCO)와 EDI 클레임 인터페이스를 구현하였다. 협력업체로서 엠스코를 선택한 이유는 2000년 구독하고 있는 구미지역 연속간행물의 50% 이상을 해당 기관과 거래를 하고 있었기 때문에 가장 많은 클레임작업이 요구되었다는 점과 본 대행사는 이미 전세계 출판사와 EDI 표준인 X.12와 EDIFACT을 이용하여 전자상거래를 실행하고 있었기 때문에 시스템 구현이 용이하리라 판단되었기 때문이다.

엠스코의 ILS/EDI 서비스 부서를 통해 EDI 표준 클레임전자문서포맷을 제공받아 자료관리시스템의 전자클레임문서를 작성할 수 있게 되었다.

이렇게 작성된 EDI 클레임 파일은 구독대행사의 클레임서버에 Internet FTP를 이용하여 전자적으로 전송할 수 있었다.

EDI 클레임시스템의 구현으로 클레임에 사용되는 반복적인 클레임문서작성, 데이터의 재입력 등에 소요되어야하는 시간을 단축할 수 있었다.

클레임데이터가 EDI방식으로 출판사 혹은 구독대행사에 전송되고, 그 회신정보를 전자적으로 전송받기 위해서는 연속간행물의 견적, 주문, 인보이스처리, 대금지불과정이 모두 EDI를 통해 구현되어야 한다. 그러나 EDI를 이용한 전자상거래가 국내 도서관과 출판분야에 일반화되어있지 않은 실정에서 제한된 시간에 EDI 솔루션을 구현하기에는 어려움이 있었다.

이에 본 클레임 시스템은 EDI 클레임 데이터의 전자 전송기능만으로 제한하여 구현되었다.

4.2 EDI 클레임파일의 구성

EDI 클레임을 위해서는 거래 당사자간의 표준화된 상거래 서식의 합의가 우선되어야한다.

본 원에서는 구독대행사인 엡스코의 EDI 클레임 표준 포맷에 맞추어 클레임서식을 구성하였다. 그 내용을 [그림 4]로 살펴보면 다음과 같다.

EDI 클레임파일은 대행사의 Office Code, 고객번호인 Customer Account Number, 자료의 지역구분을 나타내는 Subscriber Code(예. 미주지역 간행물인 경우 05, 구주지역 간행물인 경우 06), 각 연속간행물마다 부여되는 대행사 고유의 Title Number, 서명(Title Name), 클레임 사유를 기록하는 Claim Type, 클레임 횟수인 Claim Number, 클레임하고자 하는 연속간행물의 결호 내용이 기록되는 Comment One, 기타 클레임 내용을 자유롭게 기록할 수 있는 Comment Two로 구성된다. 각 필드유형은 문자열(Character), 숫자열(Nu-

[그림 4] EBSCO EDI 클레임포맷

DESCRIPTION	FIELD TYPE	FIELD LENGTH	STARTING POSITION
1. Office Code	C	2	1
2. Customer Account #	N	7	3
3. Subscriber Code	A	2	10
4. EBSCO Title Number	N	9	12
5. Title Name	A	100	21
6. Claim Type	N	2	121
7. Claim Number	N	2	123
8. Comment One	A	30	125
9. Comment Two	A	30	155
TOTAL		185	

meric), 문자숫자열(alphanumeric)이며, 각 필드마다의 필드길이와 시작문자지점이 지정되어있다. EDI 클레임 파일을 작성하기 위해 앱스코에서 제공받은 인보이스 파일에서 EDI 파일 작성에 요구되는 해당 필드값을 추출하여 데이터를 반입하였다. 반입과정 중에 인보이스 파일의 ISSN과 자판시스템의 ISSN, 목록제어번호를 매칭하여 체크인과 클레임 데이터에 접근할 수 있도록 함으로써 특정 결호자료 내용을 Comment One 필드에 자동으로 기록하게 된다.

일련의 항목이 반입된 후, Claim Type 필드와 Comment Two 필드를 작성해야 한다.

Claim Type 필드는 클레임 사유를

작성하는 항목으로써 32가지 클레임 사유유형이 코드별로 정리되어있는 Type Code를 참조하여 작성한다. 또한 아래 [그림 5]에서와 같이 ISSN이나 목록제어번호의 부재로 인보이스 파일에서 Office Code, Customer Account#, Sub Code, Title Number가 반입되지 못하였을 때에도 편집, 수정할 수 있다. 아래 [그림 5]는 자동 클레임파일 반입과정 중의 편집 수정화면이다.

일련의 작업을 거쳐 완성된 클레임 파일은 저장된 후 FTP로 해당 대행사 서버에 전송된다.

성공적으로 전송된 화면은 [그림 6]과 같다.

[그림 5] EDI 클레임파일 반입화면

번호	Country	ISSN	Control No	Title	Type Code	Sub Code	Journal Info	
1	KO	51497	05	803597004	Science	01	01	vol. 288, no. 5467 (2000-04-2)
2	KO	51497	05	553722257	Materials characterization	01	01	vol. 44, no. 2 (2000-02-01)
3	KO	51497	05	553722257	Materials characterization	01	01	vol. 44, no. 1 (2000-01-01)
4				WATER ENVIRONMENT RESEAR		01	01	vol. 72, no. 1 (2000-02-01)
5	KO	51497	05	409868494	IEEE Communications Letters	01	01	vol. 4, no. 4 (2000-04-01)
6	KO	51497	05	409868494	IEEE Communications Letters	01	01	vol. 4, no. 5 (2000-05-01)
7	KO	51497	05	005697008	Accounts of chemical research	01	01	vol. 33, no. 5 (2000-05-01)
8	KO	51497	05	023511009	AGE AND AGEING	01	01	vol. 29, no. 3 (2000-03-01)
9	KO	51497	05	023511009	AGE AND AGEING	01	01	vol. 29, no. 4 (2000-04-01)
10	KO	51497	05	023511009	AGE AND AGEING	01	01	vol. 29, no. 5 (2000-05-01)
11	KO	51497	05	044330009	The American journal of science	01	01	vol. 300, no. 4 (2000-04-01)
12	KO	51497	05	044330009	The American journal of science	01	01	vol. 300, no. 5 (2000-05-01)
13	KO	51497	05	045315009	The American mathematical mont	01	01	vol. 107, no. 5 (2000-05-01)
14				Applied spectroscopy		01	01	vol. 54, no. 5 (2000-05-01)
15	KO	51497	06	853236511	Steel research	01	01	vol. 71, no. 4 (2000-04-01)
16	KO	51497	06	853236511	Steel research	01	01	vol. 71, no. 5 (2000-05-01)
17	KO	51497	05	096883004	Australian journal of chemistrv	01	01	vol. 53, no. 2 (2000-02-01)

[그림 6] EDI 클레임 데이터의 FTP전송화면

```

C:\Wtmp>ftp -s:c:\Wkinit\reference\edi\ftp_command.txt FTP.EBSCO.COM
Connected to ml.EBSCO.COM.
220 EZAFTRU IBM MUS U3R2 AT ML.EBSCO, 23:50:38 ON 2000/03/21
User (ml.EBSCO.COM:(none)):
331 SEND PASSWORD PLEASE.

230 CLAIMS IS LOGGED ON. WORKING DIRECTORY IS "CLAIMS.".
ftp>
ftp> append "C:\Wtmp\ILS.INET.CLAIMS"
200 PORT REQUEST OK.
125 APPENDING TO DATA SET ILS.INET.CLAIMS
250 TRANSFER COMPLETED SUCCESSFULLY.
ftp: 1860 bytes sent in 0.055seconds 37.20Kbytes/sec.
ftp> quit
221 QUIT COMMAND RECEIVED. GOODBYE.
    
```

연속간행물이 입수되면 SISAC Bar code를 읽어 자동 Check-In을 하게되며 결호 자료에 대해서는 클레임처리를 한다. 이중 엡스코 구독분에 한하여 EDI 클레임데이터파일을 생성하여 인터넷 FTP를 통해 엡스코 대행사의 클레임서버에 전송한다.

엡스코에서는 다시 각 출판사 서버에 EDI 클레임데이터를 전송한다. EDI 클레임에 대한 회신은 E-Mail 및 월간클레임 보고서(EBSCO's Monthly Claim Checker) 형식으로 받게된다. 이와 같은 일련의 처리과정은 다음 [그림 7]과 같다.

4.3 EDI 클레임의 특징

1) 전통적인 클레임업무 처리

지금까지의 전통적인 클레임업무과정을 살펴보면 다음과 같다.

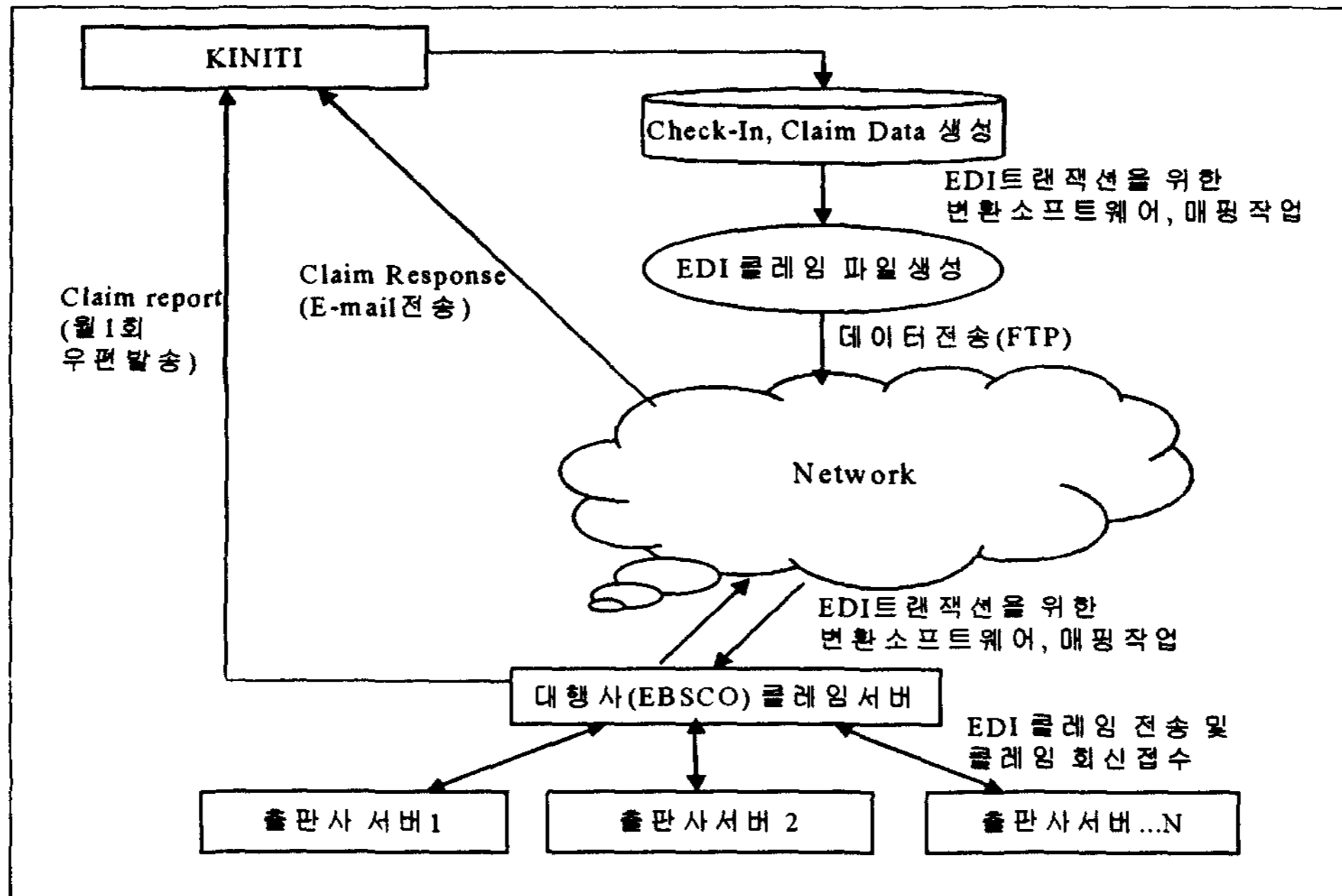
연속간행물의 결호가 발생하면 자관시스템에 결호처리를 한 후 별도의

클레임양식에 결호데이터를 클레임문서형식으로 출력한다. 이렇게 출력된 클레임장은 구독대행사의 한국지사에게 E-Mail, 우편, 팩스형태로 보내진다. 클레임데이터를 접수한 대행사 한국지사직원은 본사 클레임시스템에 데이터를 재입력한 후 출판사로부터 회신이 오기를 기다린다. 출판사로부터 접수되는 클레임 회신 및 처리내역은 월간클레임보고서(Monthly Claim report)로 도서관에 송부된다. 도서관에서는 월간클레임보고서를 통해 결호자료의 발송일자, 출판지연, 폐간 등의 정보를 얻어 해당 연속간행물의 데이터를 갱신한다. 따라서 도서관은 동일데이터에 대한 재입력작업과 클레임회신 정보 등을 접수하여 기록하는 서류작업이 요구되었다.

2) EDI에 의한 클레임업무 처리

EDI 클레임은 도서관이 대행사, 출

[그림 7] KINITI EDI 클레임 흐름도



판사 등 관련 업체들과 유기적으로 연결하여 클레임관련 각종 문서와 연속간행물의 출판정보를 EDI를 이용하여 전자적으로 중계, 처리하는 것이다.

이와같은 EDI 클레임은 대행사와의 정보교환을 가능하게 할 뿐만 아니라, 컴퓨터를 통해 전세계 출판사들과도 지역이나 시간에 제약받지 않고 클레임업무를 신속·정확하게 처리할 수 있다는 장점이 있다.

4.4 EDI 클레임의 기대효과

EDI 클레임의 기대효과는 아래와 같다.

첫째, 클레임업무 처리시간이 단축된다.

클레임데이터를 별도의 데이터 편

집작업이나 재입력없이 대행사와 출판사의 클레임서버로 전송할 수 있다. 이에 클레임 전송속도가 기존에 우편이나 팩스 혹은 전자우편방식보다 빨라진다. 특히 출판사로부터의 결호자료에 대한 신속한 회신 및 재발송이 이루어짐으로써 도서관의 자료 입수율이 향상되는 상승효과를 가져올 수 있다.

둘째, 클레임업무를 위한 서류의 수작업 반복작성이 필요없게 되면서 데이터 오류가 감소된다.

자관 시스템에서 클레임처리이후 대행사에 전송하기 위한 별도의 파일 재편집작업이 필요없게 됨으로써 재편집작업시 발생하는 오류를 최소화시킬 수 있다. 또한 클레임 파일 작성을 위해 도서관의 데이터베이스와 인보이스 파일을 이용함으로써 데이터

의 정확성이 향상된다.

셋째, 클레임업무처리비용이 절감된다.

우편, 팩스 혹은 E-Mail을 통해 전통적인 방식으로 클레임을 할 경우에 발생하는 인쇄용지 및 우편요금, 통신비 등의 제반비용이 절감된다.

특히 EDI 클레임을 도서관에서 직접 수행함으로써 대행사에게 지불하는 수수료를 감소시킬 수 있다(Griffith 1996).

4.5 EDI 클레임의 문제점

EDI를 이용한 클레임시스템을 구현하였을 때 발생하는 일반적인 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 캘리포니아대학(University of California)의 EDI 클레임시스템은 해당 연속간행물의 구독번호(Subscription ID)를 식별하여 클레임 데이터를 전송하도록 구현되어있다. 그러나 구독번호를 식별하여 전송하는 방식은 패키지형태로 판매되는 연속간행물의 클레임에는 적용하기 어렵다(Feick and McAdam 1997).

구독번호란 연속간행물이 주문 처리되었을 때 출판사에서 주문자료마다 부여하는 고유의 주문번호로서, 주문정보를 파악하는데 유용하게 이용된다. 특히 구독번호는 EDItEUR에서 EDI 클레임의 주요식별자로 활용하도록 강력히 권고하고 있다(EDItEUR 1999, S-4-1).

그러나 이것은 연속간행물 특성상 패키지형태로 판매되어 일괄주문해야

하는 자료에는 적용하기 어렵다. 예를 들어 IEEE Package Plan은 IEEE에서 약110여종의 출판물을 일괄형태로 판매하는 연속간행물이다. 또한 어떤 연속간행물은 출판사의 정책에 의하여 2~3종이 함께 판매되기도 한다. 이와 같은 자료에는 오직 하나의 구독번호만이 부여되기 때문에 EDI 클레임시스템에서는 개개 연속간행물별로 클레임 할 수 없다는 단점이 있다. 이와 같은 패키지 형태의 연속간행물은 전통적인 방식의 클레임을 병행해야한다.

KINITI의 EDI 클레임은 연속간행물의 식별기호로 서명번호(Title Number)를 이용함으로써 이와같은 문제를 해결하였다.

둘째, 산업기술정보원에서 개발한 자료관리시스템 특성상 ISSN이 없는 연속간행물은 자관 시스템에 있는 클레임정보와 인보이스파일의 정보를 매칭 검색할 수 없다. 이런 경우에는 수작업으로 EDI 클레임파일을 편집해야 한다.

셋째, 현재 개발된 EDI 전자클레임 방식은 오직 EDI 클레임 데이터의 전송만이 가능하다는 제한점이 있다. 클레임데이터는 해당 대행사의 서버에 실시간 전송된 후 다시 출판사 서버에 전자적으로 전송된다. 그러므로 해당 연속간행물에 대한 정확한 발행예측정보를 세심히 검토한 후에 클레임 처리에 신중을 기하지 않으면 불필요한 클레임이 발생할 수 있다.

넷째, EDI 클레임회신정보는 여전히 E-Mail, 우편 등의 기존방식으로

처리된다.

향후 EDI 표준을 이용한 자료의 견적, 주문, 대금지불 등의 전자상거래 업무가 국내 도서관과 출판분야에서 가능해 진다면 EDI 클레임회신문서를 시스템으로 전송받을 수 있을 것이다.

5. 결 론

도서관자동화시스템 중 클레임에 EDI 표준을 적용하게 되면 전통적인 문서 처리 방식에서 발생하는 문제점들을 상당히 감소시키거나 제거할 수 있다. 클레임데이터를 재입력 혹은 재편집할 필요가 없게되면서 데이터 오류 발생 확률이 감소할 뿐 아니라 업무 처리 속도도 빨라진다. 또한 클레임장을 우편이나 팩스 등을 통해 발송하지 않고 컴퓨터 통신망을 통한 전자적 전송이 가능해지면서 데이터의 이동시간이 크게 단축된다. 이에 사서들은 기타 도서관 서비스품질 향상을 위한 업무 및 사서의 지적인 노력이 요구되는 업무에 주력할 수 있을 것이다.

현재 구현된 EDI 클레임시스템은 국내 최초로 EDI 클레임파일전송을 구현하였다는 측면에서 높이 평가할 만 하다. 아직 시작 단계로서 미비한 점도 다수 발견되지만 운영의 묘미를 발휘한다면 자료클레임의 업무효율화를 기할 수 있다. 향후 시스템측면에서의 개선과 구독대행사와의 긴밀한 협력을 통해 그 대상범위를 수서 시스템으로 확대할 수 있기를 기대하는

바이다.

끝으로 EDI 클레임의 구현은 대행사의 협조 없이는 불가능한 것이다. 협조해 주신 기관에 감사의 뜻을 표한다.

〈참 고 문 헌〉

- 정영미, 안현수. 1998. 전자도서관 구축론. 서울:구미무역.
- 한국전산원. 1994. 국가기간전산망 표준화 연구 중 정부 EDI 문서개발 지침 연구. 서울:상동.
- EDI:EUR. 1999. *EDI Implementation Guidelines for Serials, Issue 1, Version 1.2 Despatch, Claims and Invoices, April 1999*. [2000. 06.19]. <<http://www.editeur.org/>>
- Feick, Tina and Tim McAdam. 1997. "Claiming on the Net". *The Serials Librarian*, 31(1/2) : 273-278.
- Green, Brian. 1996. "News from across the Pond:The U. K. Experience". *Library Administration & Management*. 10(3) : 151-153.
- Griffith, Joan C. 1996. "Why Not EDI? One Librarian's Perspective". *Library Administration & Management*. 10(3): 147-150.
- Harrassowitz. 1997. *From FICTION to (EDI)FACT: Endeavor Information Systems, Inc., and HARRASSOWITZ are first to implement UN/EDIFACT for Serials*. [2000. 06. 02]. <<http://www.harrassowitz.de/news/9710pr02.html>>.
- International Federation of Library Associations and Institute. 1993. "Electronic Data Interchange:An Overview of EDI Standards for Libraries (1993)". *UDT Series on Data Communication Technologies and Standards for Libraries*. [2000. 05.01]. <<http://www.>>

- ifla.org/VI/5/reports/rep4/).
- Kelly, Glen. 1995. "Electronic Data Interchange(EDI):The Exchange of Ordering, Claiming, and Invoice Information from a Library Perspective". *Collection Management*, 19(3/4):77-94.
 - MINITEX/LDS Standards Review Task Force. University Libraries. 1997. "Library Implementation of EDI, Issues to Consider". *November 19, 1997-Meeting; Notes of the July 22, 1997 Meeting EDI Informational Report*. [2000. 05. 15]. <<http://kinglear.lib.umn.edu/standards/nov19/edirpt.htm>>
 - Weigel, Friedemann, Cindy Miller, and Michael A. Somers. 1999. "EDIFACT Implementation : One Goal, Three Partners:Library, ILS Vendor and Subscription Agent". *The Serials Librarian* 36(3/4) : 509-513.
 - Wiesner, Margot. 1997. "EDI between libraries and their suppliers:requirements and first experiences based on the EDILIBE project". *Program* 31(2): 115-129.