

공급사슬망체계하에서의 수출입화물 원스톱서비스 시스템 개발에 관한 연구 *

박남규** · 김현수*** · 조재형****

One-stop System Model of Port and Logistics using SCM

N. K. Park · H. S. Kim · J. H. Cho

Key Word: Internet EDI, XML/EDI, SCM

Abstract

Since 1996, the document exchange method by EDI has been introduced in port and logistics industries to enhance the declaration activities to the Pusan Port Authority and Customs. In spite of these efforts, users such as shipping companies, shipping agents, and freight forwarders have complained the inconvenience of using EDI systems. The major reasons can be summarized as too much transfer time, inconvenient EDI software, and problems on message receiving confirmation. To solve these problems, although we have developed an Internet based EDI system for Port-MIS users, we have failed its implementation practically for the short of Governments readiness, the complexity of systems and separation with in-house systems . So, the writers have changed the direction of research to applying the concept of SCM to logistics system by XML/EDI. In this Paper, the prototype systems to integrate processes of shipping company, Port Authority, Customs and stevedoring company will be suggested. The new method of EDI gives us advantages, which are the accuracy of cargo data and integration of processes among firms and keeping the service of cargo trace.

* 본 연구는 한국과학재단 지정 동아대학교 지능형통합관리연구센터의 지원에 의한 것입니다 .

** 정회원, 동명정보대학교 유통경영학과

*** 정회원, 동아대학교 경영정보학과

**** 학생회원, 동아대학교 경영정보학과

1. 서 론

지난 2년간에 걸친 우리 나라 항만 물류정보의 교환방식 문제점을 해결하기 위한 연구의 결과가 있었다.[1][2] 첫번째 연구는 항만물류산업에서의 윈스톱 서비스 시스템 구현방안(1998.5~1999.2)에 관한 연구로서 우리 나라 항만물류산업이 지나고 있는 정보 전달체계와 관련된 제반 문제점을 정보전달의 단절성, 중복성 및 효율성 측면에서 파악하여 이를 개선할 수 있는 방안을 제시한 논문이다. 두 번째 연구는 수출 컨테이너화물 윈스톱서비스 시스템 개발(1999.3~2000.2)로서 화주와 운송 사이에 전달되는 물류정보, 운송사와 컨테이너 사이에 전달되는 컨테이너 반입정보, 선사와 해양수산부 사이에 전달되는 선박입항정보, 화주와 선사 사이에 전달되는 해상물류정보 등을 인터넷기반 EDI 시스템으로 개발하는 것이다. 세 번째 연구는 지금까지의 연구결과를 기초로 실용화연구가 전개되어야 하지만, EDI 구현기술 및 표준화 방식의 변화로 인해 윈스톱 시스템에 XML/EDI 기술 도입의 강력한 요구가 산업계로부터 있었다. 따라서 본 연구에서는 이러한 산업계의 요구에 부응하기 위한 사회적 제도 개선, PORT-MIS의 시스템 개선작업, XML/EDI 도입시 요구되는 기술요소 검토 및 프로토 타입 개발, 신기술 도입에 따른 고려사항 등에 관한 연구를 수행하고자 한다.

새로운 기술이 실제현장에 도입되기 위해서는 산업계에서 사용되고 있는 정보시스템에 관한 기술적 제도적 보완이 선행적으로 이루어져야 한다. 하지만 우리나라의 경우는 시스템 개발 및 운영이 정부기관에 직접 이루어지거나 혹은 이를 대행하는 기관에 의해 이루어지기 때문에 신기술의 도입에 따른 효과는 알고 있다 하더라도 조직 생존문제 등 여러 가지 이유로 인해 적용이 지연되고 있는 실정이다.

특히 EDI의 도입문제는 거래기업, 정부기관, VAN업체 등 다양한 이해 관계자가 함께 프로세스

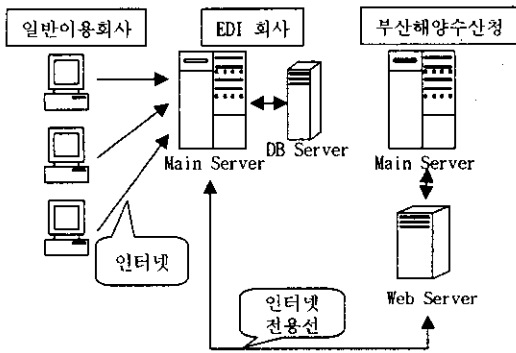
및 공동 이익을 공유해야 하기 때문에 신기술의 도입시 고려할 사항이 다른 정보시스템에 비해 많이 존재한다. 또한 어려운 기업환경에서 생존해야 하는 항만물류산업계의 입장에서는 신기술의 조기 도입으로 인해 경쟁력을 가질 수 있다는 확실성이 있다면 신기술의 조기 정착은 어려운 일이 아닐 것이다. 본 연구는 항만물류정보의 EDI방식을 인터넷 기반 XML/EDI 방식으로 전환해야 하는 가에 대한 논의와 더불어 인터넷 부가통신사업자에게 요구되는 기술 연구 및 XML/EDI시스템 개념적 아키텍처의 모습을 제시하게 될 것이다.

2. 차세대 인터넷 EDI 기술의 도입배경

우리 나라의 무역, 통관 및 물류산업의 EDI 시장은 EDI 전담사업자에 의해 서비스가 제공되고 있으며, 부가가치통신망(VAN)을 경유하여 데이터가 전송되고 있어 폐쇄시장이라 불리운다. 이에 대해 EDI 전담사업자는 EDI 전용 클라이언트 소프트웨어 대신 고객이 직접 웹브라우저를 통해 입력하고 있어 인터넷 EDI 방식을 채택하고 있다고 주장한다. 하지만 EDI 전담사업자와 관세청의 통관시스템 및 해양수산부지방청의 PORT-MIS와는 전용선에 의해 연결되어 있으며, EDI전담사업자 이외에는 시장진입이 불가능하므로 개방시장이라 할 수가 없다. 즉, 인터넷 EDI의 특성인 개방성이 적용되지 않고 있다. EDI 사용자들은 전자상거래의 발전으로 인해 VAN을 매개체로 하는 전통적 EDI 방식에서 벗어나 새로운 EDI 방식인 인터넷을 매개로 하면서 자사와의 프로세스의 통합이 가능한 EDI 방식을 요구하고 있다. 사용자의 불만사항을 조사한 결과를 보면 전송시간의 지연, 클라이언트 소프트웨어 기능미비, 문서수신확인의 지연, 표준문서에 대한 이해 부족, 통신료 및 유지보수비 과중 등이 불만사항으로 조사된 바 있다. [3]

사용자들의 요구사항에 대한 해결책으로 지금까지

지 제시된 방식은 월드와이드웹과 파일전송프로토콜(FTP)를 활용한 인터넷 EDI 방식이었다. 이를 인터넷 기반 하이브리드 방식이라 불렀다.[4] 그런데 왜 이와 같은 방식이 지금까지 실용화 과정에서 산업계에서 수용되지 않는 것인가. EDI는 쌍방간에 거래방식을 개선하는 것이다. 기업체의 입장에서는 상대방이 필요한 것이다. 상대방은 다른아닌 거래를 일방적으로 결정할 수 있는 힘을 가진 정부 기관이다. 거래 상대방이 인터넷 기반 하이브리드 방식을 수용할 수 없는 상황이면 인터넷 기술이 개발되었다 하여도 기술이 동작할 수 있는 상황이 될 때까지 기다려야 한다. 다시 말하면 인터넷 부가가치 서비스(I-VAN) 체제를 구축하여도 FTP 방식으로 전송되는 문서를 처리할 수 있는 장치가 마련되어 있지 않으면 전송할 수가 없다. 기술문제 이전에 조직의 체제정비가 우선되어야 한다.



[Fig1] Conceptual Model of Internet EDI

따라서 I-VAN 시스템 개발과 동시에 통관시스템과 항만정보시스템의 FTP 방식에 의한 메시지 수신 시스템의 개발프로젝트가 병행해서 진행되어야 한다. [그림1]은 인터넷 EDI 사용자, 인터넷 VAN 업체, 해양수산청으로 구성된 인터넷 EDI 방식의 개념도이다. 여기서 인터넷 EDI 방식이 제대로 동작되기 위해서는 해양수산청에 웹서버 시스템의 설치와 웹기반 번역기가 사전에 설치되어 있어야 한다.

그리고 FTP에 의한 메시지를 수신할 수 있는 체계가 마련되었다 하여도 보안 문제, 오류 체크, 시스

템 유지보수 등 제 문제를 감안하여 사용자가 정부 기관의 정보시스템에 직접 접속하는 방식보다는 I-VAN 중개자를 거쳐 접속할 수 있는 체제가 구축되어야 한다. 이러한 I-VAN 사업자는 정부기관이 자격을 검증하여 기술적, 재정적으로 일정 기준을 만족하면 전담사업자로 지정하여 경쟁시장 체제로의 전환을 추진해야 한다. 아직 이해 대한 명확한 정책방향이 설정되어 있지 않아 신기술을 개발하려는 사업자가 등장하기 어려운 상황이 되어 있다. 위의 논의한 몇 가지 사항이 충족된다 하여도 현행 UN/EDIFACT 메시지 교환 방식이 지니고 있는 복잡성 및 프로세스와의 통합성의 문제점은 그대로 남아있게 된다.

UN/CEFACT에서도 전통적인 EDI 방식이 지니고 있는 한계로 인해 세가지 방향으로 변환해 나갈 것으로 전망한 바 있다.[5] 첫번째 방향은 전통적인 EDI 방식이 그대로 이어지면서 확산되는 경향이다. 지금까지 기존의 조직에서 오랫동안 사용하던 방식이 쉽게 변경되지 않을 것이다. 두 번째 방향은 전통적인 EDI 방식이 지니고 있는 복잡성을 줄이는 방향이다. 필자들도 이미 제시한 바 있는 방식으로 UN/EDIFACT를 근간으로 하며 시스템의 기반도 웹 EDI를 사용하는 것이다. 이 방식은 전자상거래의 확산으로 인해 상업부문에서 활발히 사용되고 있다. 세 번째 방식은 업무프로세스에 초점을 맞추어 모든 조직에 적용될 수 있는 일반적인 업무프로세스를 추출하여 이러한 업무 프로세스 상에 포함되어 있는 정보를 표준화하고자 하는 새로운 EDI 패러다임이 제시되고 있다. 이러한 것을 개방형 EDI(OPEN-EDI)라고 하며 이것에 유연성을 추가하기 위해 차세대 인터넷 언어인 XML기반 EDI 방식에 관한 연구가 영국을 선두로 활발히 진행되고 있다. 미국의 XML/EDI Group의 조사결과에 의하면 EDI가 25년간 사용되어 왔지만 미국의 경우에도 전체 기업의 2%만이 EDI를 사용하고 있으며, 중소기업의 경우에는 EDI 사용으로 인한 비용추가와 사용상 복잡성으로 인해 전통적 EDI 방식은 거의 채택되지 않고 있으며 이러한 문제를 해결하기 위해

XML/EDI 방식이 채택되고 있다는 것이다. [6]

XML/EDI는 도입·운영비용의 절감으로 중소기업 까지도 쉽게 도입할 수 있다는 것 등 여러 가지 측면에서 전통적 EDI의 문제점을 해결할 수 있는 차세대 EDI 기술로 각광 받고 있다. XML/EDI는 대기업, 공공기관뿐만 아니라 중소기업들까지 전자상거래에 쉽게 참여할 수 있는 기반 프레임워크를 제공하고 있으며, 국내외에서 관련 연구 및 파일럿 프로젝트를 통하여 그 실효성을 검증하고 있는 중이다.

XML기술은 발표된 지 단 3년만에 기존의 HTML에 비하여 웹을 보다 발전시킬 차세대 인터넷 문서의 표준으로서 인식되고 있으며, 복잡한 SGML보다 더 빠르게 확산되고 있다. 정보화의 기반이 되는 수많은 데이터베이스 개발업체들도 거의 대부분이 XML을 지원하기 위한 준비를 이미 끝마쳤거나 발빠르게 준비하고 있는 추세이며, 대부분의 기업 정보관리 시스템은 웹을 기반으로 옮겨가고 있는 실정이다.

무엇보다도 여러 가지 차세대 EDI 기술 중에서도 XML/EDI 기술을 도입해야 하는 중요한 이유는 EDI를 통하여 교환된 기업 또는 조직간의 전자적 거래 데이터를 기업 통합 정보 시스템으로 자리잡고 있는 인트라넷 또는 그룹웨어의 여러 업무 프로세스에 바로 적용될 수 있는 개방적 구조를 가지기 때문이다. 물론 통합 정보관리를 위한 인트라넷이나 그룹웨어가 XML을 지원하는 경우에 한하는 경우이지만 이러한 추세는 빠르게 진전되고 있으며, XML이 모든 전자문서의 표준으로 자리잡고 있는 것이 대세이기 때문에 XML/EDI를 도입하여 기업 내 인트라넷 또는 그룹웨어와 직접적인 연계를 통한 효율성 제고가 반드시 필요하게 된다.[7]

해운 항만 산업의 경우 전통적 EDI 방식에 의존하고 있다. 과중한 소프트웨어 구입비 및 EDI 통신료, 응답시간의 지연, 사용의 불편성, 사내 정보시스템과의 비연계성, 표준문서 사용 등 제반 문제점들이 미해결 상태로 남아있다. 이와 같은 문제를 해

결할 수 있는 차세대 인터넷 EDI 기술인 XML/EDI 방식이 해운항만 산업계에도 적용될 수 있는 환경이 요구된다.

3. 공급사슬관리 개념의 원스톱 서비스 시스템 적용

항만물류산업에서는 정보교환의 효율성 제고가 중요하게 부각되면서 정보의 흐름을 효율화 하기 위한 가상적인 공급사슬의 수직적 통합이 매우 중요하게 대두되고 있다. 가상적인 수직적 통합은 주문처리, 운송, 창고관리, 재고관리, 통관, 항만내 화물관리, 차량관리, 생산계획 및 구매 등 전반적인 상품생명주기 진과정에 대해 적용될 경우 기업들은 상호 이익을 추구할 수 있게 된다.

항만물류관련 기업들이 가상적인 공급사슬을 통해 수직적으로 통합해야 하는 당위성에 관한 논의는 여러 연구에서 제시되고 있다. 필자의 연구결과[8]에서도 물류정보의 특성에 대한 논의가 있었다. 즉 화물의 유통과 정보의 유통은 동시에 발생하며 화물정보량은 많으며, 정보의 발생장소도 산재해 있고, 기업의 사내정보시스템에 상당부분 저장되어 있음에 비해 이들 정보는 기업간 동일한 정보가 여러 번 제목만 바꾸면서 반복적으로 전달되는 특성을 지니고 있다.

공급사슬관리는 재화, 서비스, 정보 등에 대한 주문 발생, 주문 접수, 주문완료 및 유통을 조정하는 것과 관련된다. 공급사슬상의 구성원으로서의 원자재 공급업자, 유통망 구성원, 소비자 등이 있는데 이들은 상호 의존하면서 확장기업을 만들게 된다. 이 경우 공급사슬의 구성원들이 하나의 기업내부처럼 전체의 이익을 위해 함께 정보를 공유하고 협조할 수 있도록 하는 방안이 모색되어야 할 것이다[9].

수출입업무 관련 기업들의 공급사슬망 구조에 관한 연구결과에서는 수출입 하주, 관세청, 해양수산

청, 철도청, 검역소, 선박운송회사, 포워딩회사, 항공운송회사, 육상운송회사, 터미널운영회사, 항외컨테이너야드 운영회사 등 수출입과정에서 참여하는 이종기업들이 수직적으로 연결되어 제품의 수출입 업무를 처리하고 있다. 그리고 이들 회사가 작성하는 수출입관련 서류에는 동일한 항목이 중복적으로 포함되어 있을 뿐 아니라 공급사슬망 개념을 적용할 경우 고객 서비스 제고 비용 절감 및 업무 성과 역시 제고시킬 수 있는 여지가 많다. 공급망 사슬을 이용한 EDI방식은 현재의 KINET와 KINET를 활용한 전통적 EDI 방식과 차이가 있다. 전통적 EDI 방식은 KEDIFACT표준 메시지를 VAN을 통하여 전달하며, 데이터의 전송량이 많으며, 통관과 항만물류 업무가 분리되어 작동되는 방식으로서 고객의 서비스를 제고시키며 비용을 낮추는데 한계점이 있는 방식이다.

그것은 공급사슬에 연결된 기업들의 프로세스와 전통적 EDI 시스템과는 프로세스 통합이 되어 있지 않아 구성원들은 항만 CALS의 부제로 인해 데이터의 직접 입력 과중, 통신 비용 과다, 정보의 공유부족 등으로 인해 EDI를 수출입업무 관련 신고 및 허가업무만의 역할로 이해하고 있다. 수출입화물의 흐름과 관련된 공급사슬망 구성은 업무의 연계와 정보의 공유로 요약할 수 있다. 수출입화물에 대한 물류관련 업무는 크게 무역, 통관, 운송, 금융 및 보험으로 구분된다. 수출화물 관련업무를 보다 세분하면 수출계약체결, 신용장 내도, 수출승인, 수출용 원자재 조달, 제품생산, 운송계약체결, 적하보험체결, 수출통관, 터미널 반입, 선적, 운송서류작성, 선박출항 업무, 수출대금회수 및 관세환급으로 구성된다. 수입 화물 관련업무로는 수입계약체결, 수입승인, 수입신용장개설의뢰, 수입신용장 개설, 운송서류 내도, 선박입항, 터미널 반입, 수입통관, 육상운송 등으로 구성된다.

항만물류산업에서 공급사슬망체계의 미비로 나타나는 신용장 도래 통지, 화물추적 등의 문제점에 대한 연구조사 결과가 발표된 바 있다[9][10]. 예를 들

어 수출입화물에 대한 수발주업무 수행시 신용장개설, 통지, 내도 등과 같은 일련의 업무절차가 국제금융전산망(SWIFT), 무역망(KINET) 그리고 금융전산망을 통해 전자문서로 처리되고 있으나 생산업무를 담당하는 제조업체의 경우 신용장 도래 통지서를 직접은행에 방문하여 수령하는 문제점이 있다. 이러한 현상은 무역업체를 중심으로 추진된 무역망 사업이 무역, 제조, 금융 등 관련 주체간의 업무 연계성인 공급사슬망 구성을 소홀히한 결과로 풀이된다.

운송업무는 공컨테이너조달, 포워드 또는 운송사에 대한 운송의뢰, 선적, CY 입고 등의 업무가 포함되지만 공급사슬망 구축 미비로 인해 발생하는 문제점으로는 트럭운송회사의 전산화 미비와 관련 기관들의 연계부족으로 화주가 운송을 의뢰하고 난 후 자신의 화물의 위치와 상태를 알 수 없다는 것이다. 이로 인하여 일부 대기업을 제외하고 제조 및 유통업체의 생산, 재고, 판매등에 대한 관리계획 및 운송업체의 운송계획이 제대로 수립될 수 없음을 보이고 있다.

이러한 현상은 화주-선사-포워더간 상호 종속관계에 있는 기존 업계의 관행으로 실무자들이 정보화에 대한 의지가 희박하고, 업체간 상이한 정보시스템으로 상호 연계운영체계 구축이 현실적으로 불가능하며 물류업계의 고질적 관행 등이 물류 공급사슬망을 구성하는데 장애요인으로 지적되고 있다[10].

본 연구의 공급사슬망 구조하에서의 윈스톱서비스 시스템은 화주-선사-포워드-세관-항만청이 프로세스처리과정에서 통합가능한 업무가 바람직할 것으로 판단되어 서식의 형태 달리하지만 내용은 유사한 서식인 선적의뢰서- 적하목록 EDI 시스템으로 할 것이다. 화주의 선적의뢰서 작성, 선사가 관세청에 신고하는 수출적하목록 작성, 선사가 항만청에 보고하는 화물반출입보고서 작성, 하역회사가 항만청에 보고하는 하역실적보고서 작성은 수출입화물의 통계 작성, 화물입출항로 세입정수, 데이터의 중복 입력 작업 등의 관점에서 윈스톱서비스를 구현하는 적절한 사례로 판단된다.

4. XML/EDI 방식에 의한 윈스톱서비스 시스템 모형 제안

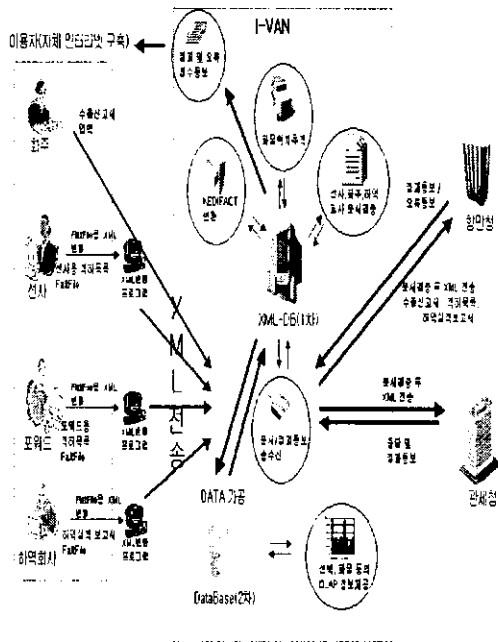
본 연구의 항만물류 윈스톱시스템은 실제 시스템의 주요 기능을 포함시켜 사용자들의 요구사항이 제대로 반영되고 있는지를 확인하고자 만든 축소형 시스템이다. 이 시스템이 추구하는 목표는 해운기업의 사내정보시스템과의 통합성, 수출입화물 통계의 정확성, 수출입화물의 추적, 응답의 신속성 등 전통적 EDI 시스템이 지니고 있는 한계성을 극복하는데 목표를 두고 있다. 모델은 사용자 시스템 다이어그램 (User System Diagram, USD), 시스템 메뉴 트리, 데이터흐름도, 엔티티 관계도로서 표현할 것이다.

가. 사용자 시스템 다이어그램

선사의 수출화물처리업무는 선박스케줄 접수로부터 시작된다. 선사는 판매지점으로부터 당해 선박의 선적 예약상황을 접수하고 계획치와 비교한다. 선적 예약량이 계획보다 초과했을 경우는 다음 선박으로 선적하도록 조정한다. 운송지점에서는 화주의 광고에 빈 컨테이너를 투입한 후 컨테이너 번호를 입수하여 선적예약서에 컨테이너 번호를 기재한다. 화주는 관세청으로부터 수출면허를 받은 후, 도어에서 컨테이너 적입을 하며, 운송사는 수출면허 번호 및 컨테이너 번호, 양방향, 포장, 중량에 컨테이너의 적입에 관한 정보를 선사에게 제공한다.

화주의 도어에서 작업완료된 컨테이너는 픽업되어 컨테이너 야드에 장치되며, 컨테이너 터미널로 셔틀 운송되도록 셔틀운송목록을 송부한다. 컨테이너 터미널에 반입되기 위해서는 수출면장 유무가 확인되어야 한다. 수출면장 확인 업무는 컨테이너 터미널에서 세관시스템을 이용하여 확인하고 있다.

선사에서는 컨테이너선적목록(Container Loading List)을 작성하여 판매지점과 연락을 취해 화주 및 컨테이너 수량을 확인하고 컨테이너 터미널에 선적계획담당자에게 제출한다. 취합된 컨테이너화물 데이터는 자사의 시스템에 입력되어 관세청 및 해양수산청에 적하목록 및 화물반출입 신고서를 VAN/EDI를 통해 송신하게 된다. 화물 반출입신고서는 화물입출항통계와 항만시설사용 신고용으로 제출되고 있지만 데이터의 입력 단위가 적하목록과 동일하다. 선사가 신고한 화물반출입신고서는 관할지방청에서 집계하여 선사에게 송신하고 선사는 이를 토대로 항만시설 사용신고를 지방청에 제출한다. 이 경우 선사가 신고하는 화물반출입신고서의 정확성의 보증문제가 남아있다. 이 문제를 해결하기 위해서 화주의 수출신고서, 하역회사의 하역실적 보고서, 적하목록 및 화물반출입신고서와 비교하는 절차를 마련한다면 화물반출입신고서와 항만시설이용신고서만으로 정확성을 검증하는 현재 방식의 상호검토상 발생 가능한 문제점을 해결할 수 있을 것이다. 본 연구에서 제시하는 윈스톱 시스템은 선사의 선적예약 정보의 플랫폼으로부터 정보를 입력받아 이를 이용하여 XML을 이용하여 화물반출입신고서와 적하목록을 작성하여 I-VAN 업체에 전송하고, 이를 수신한 I-VAN 업체는 XML 서류를 저장함과 동시에 화물추적정보를 추출하여 데이터베이스에 저장한다. 데이터웨어하우스에 저장된 정보는 사용자들의 정보요구에 서비스를 제고하며, 화물반출입등의 문서는 KEDIFACT변환되어 해양수산청으로 전송되거나 혹은 XML/EDI의 형식으로 해양수산청으로 전송된다. [그림2 참조]



[Fig 2] User System Diagram

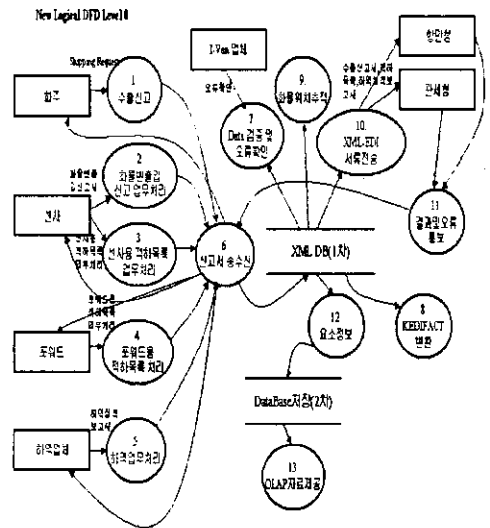
나. 시스템 흐름도

본 연구에서 제시되는 시스템흐름도는 프로세스, 데이터 저장소, 외부 개체, 데이터 흐름을 활용하여 표현할 수 있다. 외부 개체로서는 화주, 선사, 포워드, 하역회사, 항만청, 관세청 및 I-VAN 사를 데이터 송수신의 주체로 하였다.

시스템 처리 프로세스의 설계방식은 2가지 유형이 가능하다. 첫번째는 외부개체가 플랫폼을 송신하게 되면 I-VAN사가 이를 XML문서로 변환시키는 것이다. 두번째 유형은 외부개체가 자사의 시스템에서 요구정보를 추출하여 이를 플랫폼으로 저장하여 다시 XML문서로 변환시켜 전송하는 것이다.

본 연구에서는 외부업체와의 통합성을 고려하

여 후자의 유형을 선택하기로 하였다. 이에 따라 도출가능한 프로세스로는 외부조직과 XML문서를 송수신하고 스키마데이터베이스에 저장하는 프로세스가 필요하다. 이외에도 화물추적정보를 추출하여 데이터베이스에 저장하는 프로세스 및 이로부터 화물추적정보를 생성하는 프로세스, 화주, 선사 및 하역회사의 데이터를 상호 검증하는 프로세스, KEDI FACT 변환 프로세스, 오류 접수 및 통보 프로세스, 송수신 프로세스 등이 요구된다 [그림3 참조]



[Fig 3] New Logical DFD of One-stop Service System of Port and Logistics

다. 메뉴 트리

메뉴 트리는 사용자가 시스템이 제공하는 기능을 쉽게 파악할 수 있게 계층구조로 표현하고 있다. 본 연구에서는 클라이언트용과 I-VAN 용2가지 유형을 메뉴를 설계하였다. 첫번째 메뉴는 사용자가 프로그램을 I-VAN으로 부터 다운로드를 받아 처리 방식

으로서 이것은 플랫폼이일을 중간매개로 선사의 사내 시스템과 통합하는 형태를 취하는 방식이다. 플랫폼 일의 구조는 사용자간 협정을 통해 클라이언트에게 제시되기 때문에 메뉴에서는 파일의 위치만을 연결 시킴으로써 사내 정보시스템과의 통합을 용이하게 하였다[그림4 참조].

XML 변환기

플랫폼이일을 XML로 변환하여 전송하여 드립니다.

사용자 ID

등록 ID가 없으신 분들은 사용자 등록을 먼저 해 주시기 바랍니다.

문서선택 - 변환하여 전송하고자 하는 문서를 먼저 선택해 주십시오

수출신고서 C 민항보고서 C 선사용작허용록 C

포워딩용작허용록 C 관역실업보고서 C [주물신고서 C]

경로지정 - 변환하고자 하는 플랫폼이일이 있는 실버 경로를 입력하여 주세요

[찾아보기]

[재설정] [변환 후 전송]

[Fig 4] Layout of Flat file connection and Message Transmission

두번째 메뉴는 I-VAN용 메뉴로서 주요기능에는 문서송수신과 부가가치 서비스 제공이 있다. 문서송 수신 기능에는 수신문서검색 및 오류체크, 문서 전송의 기능으로 나누어 지며 부가가치제공 기능에는 화물상태추적 기능, 화물 통계서비스 제공, 수출입화물 데이터 정확성 검증기능이 있다. 예를 들어 수신 문서검색 및 오류체크 기능은 수신된 문서가 목록형태로 제시되며, 선택된 수신문서의 오류가 체크되어 송신자에게 통보하도록 기능을 설계하였다[그림5 참조].

통합 송수신 Program [오류종류]

현재 수신문서 2000 10 25

오류검색 결과 다음과 같은 문서가 검색되었습니다.

선적	수신문서	발송업체	수신일	오류내용	오류정보
1	수출신고서	동명정보대	10-25 10:10:21	수출신고일	10/25

오류문서를 누른다면 세부사항을 보실 수 있습니다

[종료] [전환리스트]

문서상대 세부조회

문서번호: [] 날짜별검색: [2000년 10월 01일] 검색범위: [] 검색: []

문서번호: [] 검색기간별검색: [] 해당수신일: []

검색결과(해당 문서를 누르시면 세부사항을 보실 수 있습니다)

날짜	선고업체	문서종류	문서상태	전송여부	오류	결과	수신기관
2000/10/20	동명대	수출신고서	외종	○	오류없음	x	해양수산청
2000-09/18	동명정보대	관역등록	초초	○	오류(송중량)	x	관세청

[Fig 5] Layout of Retrieval and Error checking of Receiving Message

5. 결 론

기업의 경쟁력 제고를 위한 방안으로서의 공급사슬망의 도입 연구가 많이 이루어지고 있다. 본 연구는 기존의 연구결과에서 해결하지 못했던 몇 가지 사항에 대해 해결 가능성을 제시했다 점에서 의의를 찾을 수 있다. 즉 XML/EDI 방식을 도입함으로써 조직의 사내 시스템과의 통합기반을 마련하였으며, 데이터 상호 검증성을 현실적으로 가능하게 한 점이 그것이다. 또한 XML 문서 자체를 데이터베이스화함으로써 데이터베이스 구조를 단순하게 한 것도 인터넷 EDI의 실용화를 촉진할 수 있으리라 판단된다. 향후 연구과제로서는 본 연구에서 제시한 분석 모델을 기초로 XML 기반 시스템의 개발 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

[1] 박남규, 손형수, 최형림, 이태우, 항만물류 산업에서의 원스톱서비스 시스템 구현 방안, 한국해운학회지, 제28호, 1999. 6, pp.127-151.

[2] 박남규, 최형림, 김현수, 박영재, 조재형, 인터넷기반 항만EDI 원스톱서비스 시스템개발, 한국 로지스틱스학회, 1999, 12, pp. 119-136.

[3] 박남규, 최형림, 항만관련업체의 EDI 활용현황과 개선 방안, 정보시스템연구 제7권 2호, 한국정보시스템학회, 1998.2.

[4] 박남규, 최형림, 김현수, 박영재, 조재형, 전계서pp, 119-136.[5] UN/CEFACT, 제3차 UN/CEFACT 총회참가보고서, 1997.7.3

[6] XML/EDI Group. "Executive Overview E-Business Framework",

1998.1., [7] 한국전산원, SGML/XML 문서시스템 구현에 관한 연구, 1998.12.

[8] 박남규, 우리 나라 컨테이너 物流 EDI 시스템의 概念的 設計에 관한 研究, 박사학위논문, 한국해양대학교 해운경영학과, 1995. 2.

[9] 남익현, 공급사슬관리와 전자상거래, 서울대학교 경영대학 전자상거래 지원센터, 1999.9, p. 1.

[10] 변의석 박민영, 물류정보망의 종합연계체제 구축방안, 교통개발연구원, 1998.6