

통신회사의 CALS 적용방안 (CALS Applications in Telecommunication Companies)

박정선*, 김선호*, 전세용**

* 명지대학교 산업공학과

** 한국통신기술(주)

Abstract

CALS (Commerce At the Light Speed) is considered one of the most important concepts in the 21th century. In the period of CALS, the roles of telecommunication companies are much important. In this paper, we present some tasks which should be done by telecommunication companies to prepare for CALS period. They are: development of facilities management, participation of virtual enterprise prototype, providing teleconference tool, execution of BPR, development of customer management system.

1. 서론

CALS란 종이에 의한 조달과 운용의 정보를 디지털화해 자동화하고 통합화하고 아울러 업무의 개선을 달성하는 전략이다. CALS 운동은 네트워크를 통한 제품 데이터의 작성, 저장, 사용에 중점을 둔다. 이 운동에 의해 시스템, 서브시스템 간의 데이터의 통합, 교환, 접근을 쉽게 하고 제품의 수명주기 동안 반복해서 사용된다. 이러한 CALS는 전자 고속도로를 사용해 세계 규모로 기업의 통합을 도모하며, 관련된 모든 기관이 제품 설계, 개발, 제조, 수송, 서비스를 공통의 데이터 베이스를 사용해 실시간으로 수행함을 가능하게 하며, 21세기의 제조업의 커뮤니티가 되는 가상기업 (Virtual Enterprise)을 가능하게 한다. 본 논문은 CALS 환경하에서 막중한 역할을 담당할 통신회사들이 어떻게 대비해야 하는가에 대하여 초점을 맞추었다. 추진할 사업을 열거함은 CALS를 먼저 도입한 국가들의 사례에 기초를 두었다.

2. 설비관리시스템 개발

통신사업은 어떤 의미로 장치산업이고, 막대한 설비의 형성·운용을 전제로 하고 있다. 급증하는 통신 수요에 대처하고, 통신의 품질을 유지하면서 서비스를 향상시키기 위해서 전화교환기, 통신선로,

네트워크 등의 설비투자가 증가하고 있다. 그러나 설비투자만으로는 이러한 목적을 달성할 수 없으며 다양한 경영효율 향상 방안을 강구하여야 한다. 이 중에서 CALS의 개념을 도입한 설비관리시스템을 개발하므로써 설비업무의 효율을 향상시키고 통신의 품질과 서비스를 개선할 수 있다 [6].

2.1 설비 관리 시스템 개요

설비 관리 시스템은 다음과 같이 구성된다.

- 설비도면대장과 설비대장의 연계: 이 단계에서 CAD도면, 지도, 사진 등의 멀티미디어 정보를 통합하고 멀티미디어 데이터베이스를 구축한다.
- 점검의 지원
- 이상 대응(과거의 사례검색, 교체부품의 검색 등)
- 설비진단지원: 전문가 시스템을 이용하여 통신설비를 진단, 대책의 여부, 적절한 대책의 선택 등을 지원
- 설비보수지원

2.2 자재발주업무의 EDI 체계화

설비관리시스템을 지원하기 위하여 자재발주업무체계를 EDI화할 수 있다. 이 사업을 위해서는 업무체계에 대한 개선과 EDI문서의 표준화가 선행되어야 한다. 연결되는 정보의 항목은 다음과 같다 [8].

- 견적의뢰서
- 견적서
- 주문서
- 소요계획
- 저장확인
- 납입의뢰
- 검수서

2.3 설비의 정비교범에 대한 대화형 전자교범화

기존의 책이나 종이로 되어 있는 정비, 운용 등의 기술교범이나 지침서등을 대화형 전자교범 (Interactive Electronic Technical Manual: IETM)으로 전환해 나간다. 대화형 전자교범이 개발될 경우, 소형/휴대용 컴퓨터에 정비교범을 내장하여 현장 작업자들이 직접 운용할 수 있다. 좀 더 발전된 형태로는, 휴대용 모니터를 이용하여 무선으로 중앙컴퓨터에 연결하고 정비교범, 도면 등을 열람하는 방식도 활용할 수 있다. 이를 사용하면 설계변경에 따른 정비교범의 수정이 신속히 이루어질 수

있으며 수정내용을 각 부서나 담당자들에게 즉시로 전달할 수 있다. 이는 CALS의 표준인 SGML을 이용하여 구축한다. 이를 통하여 얻을 수 있는 효과는 다음과 같다 [8].

- paperless 업무체제로 전환 가능.
- 중복자료의 배제, 부정확한 자료의 정확성 유지가 가능하여 정비과정의 오류를 방지하고 정비의 질적 수준을 향상시킴.
- 정비에 필요한 기술자료를 쉽게 찾아 정비 시간의 감소.
- 기술 자료 생성 및 변경시 한 번의 정보 입력만으로 운용이 가능하여 중복업무를 방지하고 비용을 절감할 수 있음.

3. 가상기업 시범 프로젝트 참여

가상기업의 구현에 있어 통신회사의 역할은 막중하다. 가상기업을 준비하는 가장 좋은 방법은 시범 사업에 참가해서 노우 하우를 쌓는 것일 것이다. 통신회사로서 참여가 적절하다고 여겨지는 프로젝트들은 통합 데이터베이스 관리, 네트워크 관리, 구조관리, 보안관리 등이 될 수 있다.

3.1 통합 데이터베이스 관리

통합 데이터베이스 관리의 구체적인 목표는 다음과 같다 [7].

- 모든 요소들로부터 정보 수집한다.
 - 데이터 접근 요구사항들
 - 데이터베이스 사용
 - 유산 데이터(legacy data) 요구사항들
- 데이터 중심의 데이터베이스 구조를 채택한다.
 - 데이터 항목 정의, 엔티티 도출
 - 요소들 간의 데이터 항목을 관계
 - 데이터 규모, 접근 방법을 정리
- 트랜잭션 요구를 위해 프로세스/데이터 흐름을 사용한다.
 - 기능적 요구사항 개발
 - 유산 데이터 요구를 결정
 - 기능적 명세 작성

3.2 네트워크 관리

네트워크 관리의 역할은 다음의 각각의 서비스에 필요한 기능들을 가진 통신 네트워크를 구현/관리하는 것이다 [1].

3.2.1 구현될 기능들

- 통합된 데이터베이스 - Remote login (telnet)
- EDI - File Transfer Protocol (ftp)
- 도큐먼트 관리 - Electronic Mail (SMTP)

3.2.2 통제를 위한 관리 메카니즘

- 구조 관리(Configuration Management)
 - * 전체 네트워크 구조를 표시(SNMP)
 - * 라우팅 정보를 표시(SNMP)
- 트러블 관리(Trouble Management)
 - * 실시간 경보 감시(SNMP, ICMP)

- 성능 관리
 - * 트래픽 조건 표시(SNMP, RPC)
- 보안 관리
 - * 로그인 사용자 표시(RPC)

3.3 구조 관리

정보기술을 사용하여 CALS- Business Model을 설계함이 목적이 될 수 있는데 이 모델은 조달 Model, 설계 Model, 제조 Model 등으로 구성된다. CALS가 적용되지 않은 현재의 모델들의 상태 (AS-IS Model)를 분석하고 CALS가 적용되었을 경우의 모델(TO-BE Model)을 구성한다. 구조관리는 크게 7분야를 관리한다고 할 수 있다. 7분야를 열거하면 다음과 같다: CAD/CAM, PDM (Product Data Management), EDI, IDB (Integrated DataBase), Network, Business Model, Authoring [3].

3.4 보안 관리

보안 관리의 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 보안합수를 위한 서브루틴들 개발
 - 메시지 기밀화 및 무결성
 - 메시지 암호화 / 해독
 - 송신자 / 수신자 인증
 - 전자 사인
- Key 관리 개발
 - X. 500
 - . DUA (Directory User Agent)
 - . DSA (Directory Service Agent)
 - . 분산 DSA
 - . DSA를 위한 유틸리티
 - . 다양한 Key 관리 알고리즘
- 보안 프로토콜들 개발
 - X. 435(Pedi) (SMTP/MINE상)
 - Secure FTP
- APIs 개발
 - 보안 서브루틴들
 - Directory
 - Pedi
- 모델 암호화 알고리즘 및 해싱함수 개발
 - Secret Key 알고리즘
 - Public Key 알고리즘
 - 해싱 함수

4. EDI/EC 도구 제공 사업

많은 경우에 있어서 R&D는 종종 다른 지역에 있는 팀들에 의해서 수행되어졌다. 그래서, 협력을 가능한 효과적으로 하며, 여행과 시간 소모가 많은 회의들을 피하기 위한 가능성을 찾게 되었다. EDI/EC (Electronic Data Interchange/Electronic Commerce)를 구현함에 있어 원격지 회의를 가능하게 하는 환경을 만들어 이를 중소기업들 중심으로 설치함을 목적으로 한다. 제품들의 복잡성은 회사들을 서로 협력하게 하며 통신에 있어서 새로운 기법들은 다른 지역에 있는 팀원들간의 협력을 지원하기 위한 기초가 된다. 이러한 경우에 서버는 회의용

소프트웨어는 물론 필요하다면 CAD 소프트웨어를 제공한다. 사용자는 소프트웨어의 작은 일부만을 소유함으로써 그러한 회의에 참여할 수 있다 [4].

5. 성과 향상을 위한 BPR 수행

가상기업은 기업의 BPR을 필수적으로 요구하고 있다. 성과 문제 해결을 위해 엄격한 분석표들을 도입하여 BPR을 내부적으로 시도할 수 있다. 여기서 사용가능한 양식들은 다음과 같다 [2].

- Content Analysis (Procedure Analysis)
- Economic Analysis
- Information Flow Analysis
- Job Analysis
- Organization Structure Analysis
- Performance Improvement Potential Analysis
- Performance Problem Analysis
- Task Analysis
- Work Flow Analysis

6. 고객관리 EDI 체계 개발

고객의 불만을 처리하기 위한 EDI시스템으로, 고객으로부터 문의전화를 받고 컴퓨터 키보드를 두드리면 필요한 데이터가 컴퓨터에 나타나 고객과 직접 대화를 하면서 양질의 정보를 제공하게 된다. 고객과의 전화응대가 끝나면 고객의 이름, 연령, 거주지역, 문의내역을 데이터베이스로 저장한다. 이 정보는 컴퓨터를 통해 전부서에서 즉시 조회할 수 있으며, 이 자료는 각 부문별로 고객만족을 위한 노력으로 이어질 수 있다. 즉, 상품개발부서에서는 고객의 요구사항을 종합하여 상품을 개량하거나 새로운 상품을 개발할 수 있고, 고장/불만처리 부서에서는 많은 불만이 제기되는 사항에 대해 적극적인 대처방안을 강구할 수 있게 된다 [9].

참고 문헌

- [1] Yoshio Arai, Takeshi Miyake, "VE2006 Network Management Project," Proceedings of CALS Pacific '95, ppTS-19, 1995.
- [2] James A. George, "Virtual Enterprise and Business Process Re-engineering (BPR2)," Proceedings of CALS Korea '95, pp443-460, 1995.
- [3] Takeshi Mutoh, "Configuration Management of VE2006," Proceedings of CALS Pacific '95, ppTS-20, 1995.
- [4] Hans-Peter Quadt, "Telecommunication on Joint Product Development at Work with General Purpose Shared Windows System," Proceedings of CALS Pacific '95, ppTS-52, 1995.
- [5] 松島克守, CALS 전략과 EC, 현대경제사회연구원, 1995.
- [6] 窪田芳夫, "전력업계와 CALS," Possibility of CALS, pp25-44, 1995.
- [7] 關谷昌義, "VE2006 Integrated Database Management," Proceedings of CALS Pacific '95, ppTS-18, 1995.
- [8] 김철환, 김규수, 21세기 정보화 산업혁명: CALS - 이론과 실제, 도서출판 문원, 1995.
- [9] 김효근, 정보화전략, pp52-80, 경문사, 1994.