

인터넷 기반의 협업적 제품 개발 환경(CPC) 구현 사례

이우종 · 박재건 · 김현일 · 정운용 · 조승래*

LG CNS

1. 서 론

최근 기업들은 인터넷의 비약적인 발전으로 인하여 기존의 비즈니스 영역인 지역이라는 한정된 영역을 넘어서 비즈니스 영역을 규정할 수 없는 글로벌을 대상으로 이루어지고 있다. 또한 인터넷 기술의 발전은 비즈니스 영역의 변화 뿐만 아니라 과거 제조업의 제품 설계 및 생산에도 큰 영향을 미치게 되었다.

과거 제조업의 제품 설계 및 생산 정보는 지역이라는 한정된 영역에서 초기 설계 정보인 CAD File 관리에서 시작하여 BOM 및 Workflow 관리 기능을 추가한 PDM(Product Data Management)이 주를 이루었다. 그러나 고속통신망 및 인터넷 기반 기술의 발전으로 인하여 제품개발 및 생산에 관련된 정보는 지역이라는 한정된 영역 넘어서 글로벌 환경에서의 정보 공유 및 협업을 요구하게 되었다. 이러한 요구를 만족시키기 위해 협업적 제품개발 환경인 CPC(Collaborative Product Commerce)가 등장하게 되었다.

위와 같이 비즈니스 환경의 변화 및 제조 환경의 변화에 따른 요구로 등장한 CPC를 간략한 단어로 정의하기 어렵다. 하지만 등장 배경을 바탕으로 정의하면 “제품 개발 전과정에서 제품 설계 정보를 생성, 관리하는 과정을 협업으로 수행할 수 있도록 지원하는 Web 기반의 소프트웨어 및 서비스”라 할 수 있다.

당사에서는 위에서 정의한 CPC 환경을 현업에 적용하였으며 그 예로 L사의 “eR&D 통합정보 시스템 구축”이라는 프로젝트를 통해 인터넷 기반의 협업적 제품 개발 환경 구현을 사례로 소개하고자 한다.

2. 본 론

2.1. 프로젝트 추진 배경

L사는 경영 비전 달성과 글로벌 제품 개발 환경에 대응하고 제품 경쟁력을 강화시키기 위한 전사적인 정보전략 계획(Information Strategy Planning)을 수립하였다. 그 결과 핵심 비즈니스 영역의 IT 과제 중 하나로 eR&D 통합 정보 시스템 실현을 위한 전략 및 이행계획이 수립되었으며 이를 기반으로 프로젝트를 추진하였다.

2.2. 프로젝트 추진 범위

제품 경쟁력 및 글로벌 제품 개발 환경에 대응하고 효과적으로 eR&D 통합 정보 시스템을 구현하기 위하여 제품 관련 프로세스의 시스템화와 타 영역 시스템들과의 연계성이 고려되어 전체적 효과를 도모하는 시스템 구축이 필요하다. 이를 위해 그림 1과 같이 R&D 관련 영역을 도식화 하였으며 점선으로 나타낸 부분이 시스템으로 구현하고자 하는 영역이다.

이 중 시스템으로 구현하고자 하는 부분의 업무

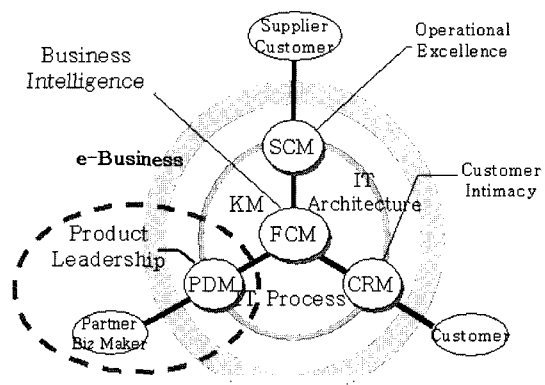


그림 1. 프로젝트 추진 범위

*LG CNS, 공학박사, sraecho@lgcns.com

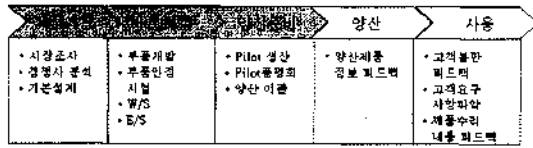


그림 2. 주요업무 프로세스

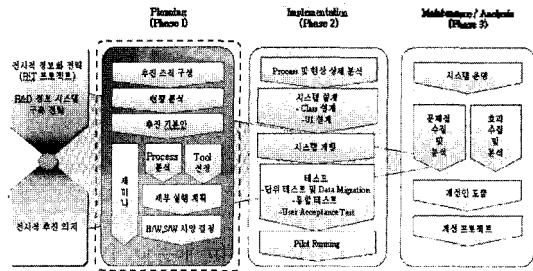


그림 3. eR&D 통합 정보 시스템의 추진 방안

프로세스는 제품기획 단계에서 양산 이전까지이며 각 단계의 주용 업무는 그림 2와 같다.

2.3. 프로젝트 추진 방안

프로젝트 추진은 Planning, Implementation, Maintenance의 3단계로 구성되며 각 단계별 작업내용은 그림 3에 나타내었다. Planning 단계에서는 전체 시스템 구축에 필요한 사전 요건을 조사하고, 상세 내용에 대한 계획을 수립한다. Implementation 단계에서는 계획에 근거하여 각 시스템별 구축을 한다. Maintenance 단계에서는 각 단계의 문제점을 추출하고 시스템별 개선 작업을 한다.

2.4. eR&D 통합 정보 시스템

2.4.1. 시스템 개요

본 프로젝트에서 구현한 eR&D 통합 정보 시스템은 제품 정보 관리 시스템을 Backbone으로 하며 엔지니어링 툴, 지식관리 시스템, 프로젝트 관리 시스템으로 구성된다. 또한 각 시스템은 각 시스템 간 협업 환경이 지원되는 구조로 구현된다.

기본 Package로서 CPC 툴과, PMS 모듈을 각각 사용하였으며, Incremental building, Package Function Compliance 등의 개발 전략을 바탕으로 System의 신뢰성, 통합성, 유연성, 확장성, 개방성 등을 고려하였다. 운영체제는 Unix 환경의 TCP/

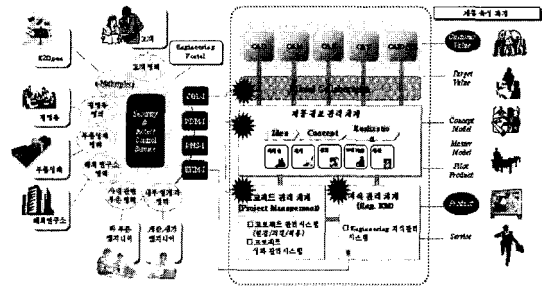


그림 4. eR&D 통합 정보 시스템

IP 또는 NT 환경이며, DB, Web Server, IE 환경의 클라이언트로 구성된다.

그림 4는 eR&D 통합정보 시스템의 구현 이미지를 나타낸 것으로 각 시스템간의 연계성과 유관 부서와의 관계, 구현하고자 하는 시스템의 주요기능을 나타내었다.

2.4.2. 제품정보 관리 시스템

제품 개발 시 활용하는 BOM, 부품정보 등의 Data를 CAD tool과 연계 관리함으로써, CAD 정보의 재활용과 설계 변경 내역에 대한 실시간 통보 및 Viewing Tool을 활용한 Design Collaboration 체계 구축을 가능케 하였다.

규격변경 프로세스에서는 부품, BOM 등의 규격변경 시 담당자가 중간에 해야 할 일 등을 사전에 정의해 줌으로써 그 절차에 따라 업무를 수행할 수 있도록 하였다. 또한 BOM은 CAD Model로부터 직접적인 BOM 작성으로 효율적이고 정확한 BOM을 생성하며 ERP BOM과의 비교, BOM 검증, BOM 비교 등의 부가기능을 제공하여 제품정보의 오류를 줄이고 재활용도를 높이도록 하였다. 그림 5는 제품정보 관리 시스템의 기능 및 연계 내용을

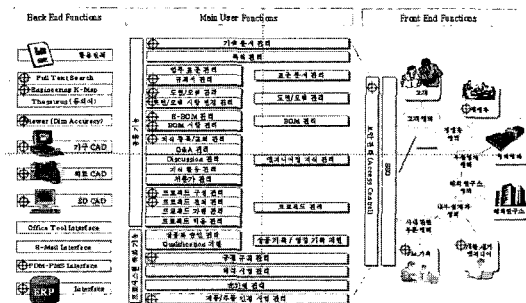


그림 5. 제품 정보 관리 시스템

나타낸 것이다.

2.4.3. 지식관리 시스템

본 시스템에서는 지식을 1) 조직 내에서 2) 비즈니스 수행을 통해 3) 학습 및 축적되어 4) 재활용 가능한 문서, 노하우, 프로세스로 정의하였으며 업무 Guideline으로부터 업무 이력에 이르는 5가지 계층으로 세분하였다. 또한 각종 프로젝트의 사업 기회 포착부터 사후 평가까지 경과 과정 및 업무 수행을 통해 생산된 경험, 교훈 및 산출물과 프로젝트 Summary 및 산출물 Package로 나누어 관리 하였다.

이와 같이 구축된 시스템의 지식 Contents 들은 비즈니스 수행의 단계와 역할에 따라 다르게 제공 되어야 하며 이의 활용 모습을 Knowledge Map 의 형태로 작성하였다.

지식관리 시스템이 원활히 운영되기 위해서는 지속적으로 관련조직의 책임 부여, 작업 수행자의 역할 정의, 개별 지식/관리프로세스의 평가가 이루어져야 한다.

지식 관리 시스템은 연구개발에서 발생하는 각종 지식 산출물과 수행 인력들의 경험 및 Skill을 기술 분류체계에 따라 분류하였다. 또한 이렇게 분류된 정보는 연구원의 능력 개발의 평가 지표로 활용되거나 전사 기술 개발 DB의 바탕이 된다.

가공되거나 재활용되어 지식 재창출의 기회 및 연구 개발 생산성을 향상시킬 수 있다.

2.4.4 프로젝트 관리 시스템

제품개발 프로젝트 관리 시스템 구축 프로젝트는 일정관리, 자원관리 및 모니터링 시스템 구축을 목적으로 하였다. PMS 시스템은 일정관리와 자원관리는 프로젝트관리 전문 PMS 툴을 사용하였으며, 모니터링 시스템은 커스터마이징을 통한 개발 작업

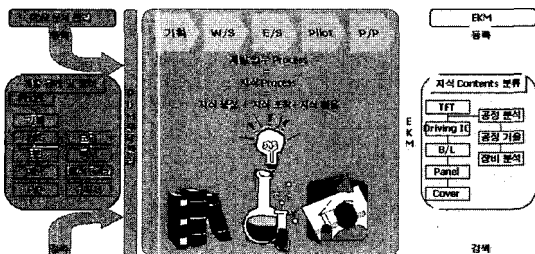


그림 6. 지식관리 시스템

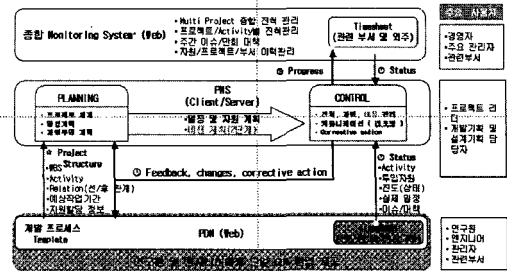


그림 7. 프로젝트 관리 시스템

으로 수행하였다. PMS 시스템은 구현 시 PDM의 기초자료를 활용할 수 있도록 PDM-PMS 연계를 고려하여 구현하였다.

사용자별 주요 업무 기능으로서 엔지니어 관련 업무는 PDM 내에서 모든 작업을 완료하고, 이를 PMS와 공유하여 진척, 자원 관리를 담당하도록 하였으며 경영자 및 관리자는 종합 Monitoring System을 이용해 프로젝트 관리 정보를 파악할 수 있게 하였다.

2.4.5. 시스템간 연계

본 시스템에서 사용한 CPC 툴은 시스템간 연계를 위하여 다양한 Application을 제공한다. 타 시스템과의 연계를 위해서는 InfoEngine이라는 Adapter를 제공하며, CAD 연계를 위하여 Workgroup Manager를 제공한다.

InfoEngine을 이용한 타 시스템과의 연계는 쌍방향 이 가능하며, CAD 시스템과 연계인 경우에는 Workgroup Manager는 별도의 Adaptor가 요구되는데 본 시스템에서는 CAD간의 연계가 자유로운 Intralink를 사용하였다.

ERP Oracle 서버의 연계 정보는 영업, 구매, 생산, 물류, 고객으로부터 발생하는 정보가 저장되어 있으며, 이 중 부품원가, 리드타임, 재고의 정보는 PDM에서 필요로 하는 정보이다. PDM에서 제공하는 정보로는 부품, BOM, 설계 변경 등의 정보가 제공된다. 이러한 정보의 연계는 효율적인 제품 정보의 제공과, 신제품 개발 등 전사 통합 정보 관리로 설계 리드타임 단축 및 제품 경쟁력의 상승효과를 가져온다.

그림 8은 Oracle 서버와 PDM 시스템간의 정보 연계를 나타낸 것으로 PDM, ERP은 각기 정해진

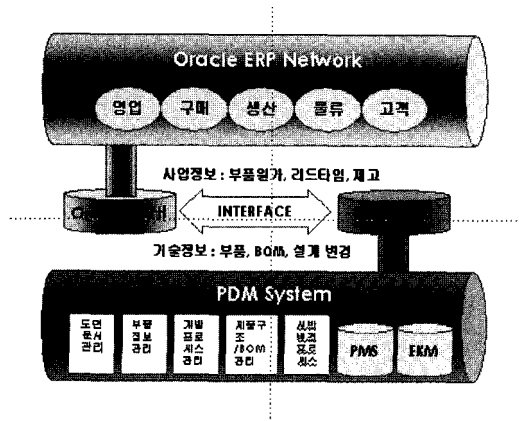


그림 8. PDM 시스템과 Oracle 서버 dldnwhd의 연계 방안

범위 내에서 시스템을 구축하고, Web 기반 DB를 통하여 연계(Browser를 이용한 통합 검색)한다.

BOM의 경우 PDM은 E-BOM(Engineer Bill of Material)만을 관리하며, ERP는 M-BOM(Manufacturing BOM)만을 관리한다. 또한 E-BOM의 M-BOM으로의 이관은 Adapter를 통하여 이루어진다.

3. 기대 효과

본 프로젝트를 통하여 제품개발과 관련된 정보를 전 부문에서 통합적으로 활용하게 됨으로써 품질, 개발원가, Time to Market에서 경쟁 우위를 선점할 수 있는 효과가 기대된다.

정성적인 효과로는 프로젝트 수행 시 의사 결정력이 향상되며, 표준화된 절차에 따른 업무 수행이 가능해진다. 또한 설계자 중심의 일관된 변경 관리 체계 및 관련 부문간 제품 개발 시 필요한 정보 활용이 용이해진다.

정량적인 효과는 시스템을 통하여 얻을 수 있는 목표치로 정의하였는데 개발 Performance의 15% 향상과 비 부가가치 업무의 30% 절감, 설계 변경 Error의 50% 감소의 효과가 있을 것으로 기대한다.

4. 결 론

본 프로젝트를 통하여 제품 경쟁력을 위한 IT 대응 체계와 글로벌 제품 개발 환경에 대응하기 위한 체계가 구성되었다고 할 수 있다. 하지만 구축된 시스템의 효과적 이행을 통해 최대한의 성과를 최단 기간 내에 달성하기 위해서는 통합적인 관점에서 변화를 기획하고 관리할 수 있어야 한다. 이러한 변화 관리는 시스템 및 추후 확산 과제, 시스템 도입에 따라 바뀌는 업무절차, 그리고 시스템을 사용하는 사용자를 대상으로 반드시 수행하여야 한다.

마지막으로 향후 추가로 추진해야 할 과제들은 제품혁신, 민첩성 강화, Cyber-chain collaboration를 통한 제조업체의 제품 경쟁력 확보를 지원하기 위한 IT 모델의 개발이 필요하며, 특화된 제품에 대한 고객의 요구를 제품 개발에 신속히 반영할 수 있고, 이 기종 및 지역적으로 분산된 컴퓨터 관련 자원들을 통합 활용할 수 있는 방안 수립이 요구된다.