

International Conference on Product Life Cycle Management 2007 참관기



권순욱, 성균관대학교 건축공학과 교수

1. 서언

이탈리아의 킬로메트로 로소라는 곳에서 열린 “PLM (Product Lifecycle Management) 07”이라는 컨퍼런스에 참석을 하였다. 이 컨퍼런스는 주로 제조업영역에서 그리고 학문 분야로는 산업공학이나 기계공학 분야의 연구자들이 주로 참여하고 있는 제조업의 생애주기 업무지원 시스템 개발에 관한 연구 및 실무적용에 관한 컨퍼런스라고 할 수 있다. PDM 및 PLM의 정의 및 그 범위는 다음과 같다.

1) PLM(Product Lifecycle Management)

PLM(Product Lifecycle Management)은 1980년대 중반에 부서 중심의 EDM(Electronic Document Management)으로부터 시작하여 전사적인 PDM(Product Data Management) 개념을 거쳐 발전이 되어 정립이 된 개념이다.

PLM은 제품 라이프사이클을 따라서 데이터와 프로세스 등의 제품을 관리하는 포괄적인 개념으로써 PDM 영역과 CPD 영역

으로 구분되며, PDM 영역은 협업 및 전통적으로 데이터를 관리하는 부분이며 CPD 영역은 제품 데이터를 생성하고 (CAD/CAM/CAE) 설계와 라이프사이클 어플리케이션의 통합을 추구하며 PLM의 가장 큰 특징은 공동의 지적 자산(CIC: Corporate Intellectual Capital)이고 공동의 지적 자산이란 조직이 조직의 객체를 인도하는 과정에서 Product Definition, Product History, Best Practice로 구성되어 있다는 것이다. (가상건설연구단, 2007)

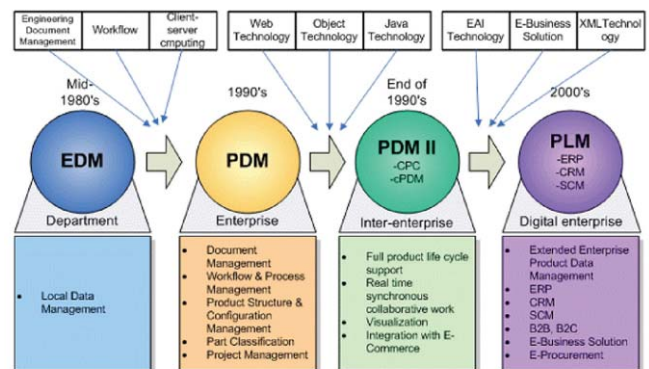


그림 1. PLM 발전과정 (Dassault Systemes, 2007)

Product Definition은 Product가 어떻게 설계되고, 제조되고 인도되고 유지 보수되는가 하는 것으로서, Product 또는 서비스가 무엇인가 하는 것에 관계되는 모든 정보는 사양서에 기술되어 있다. Product History는 조직이 객체 인도를 위해 과거에 무엇을 했는가에 관계되는 정보로서, 감사결과 또는 과거의 Products에 관련된 문서가 포함됨. Best Practice는 조직이 객체 인도의 과정에서 조직에 의해 모아진 경험으로 요약될 수 있다.

여기에서 관리되는 Data의 형태는 Content와 Meta Data이며 Content는 Product 정의를 포함하여 모든 관련된 정보이다. Meta Data는 그것을 설명하는 것으로 예를 들어 생산날짜, 최종 수정 날짜, 버전/상태, 어떻게 사용될 수 있고 누구에 의한 것이냐 하는 것들이 여기에 해당된다. 앞에서 이야기한 PLM은 크게 두 가지 기능을 갖게 됨. 첫째, 지적 자산의 효과적인 관리로서, 모든 공동의 정보에 대해 정확성, 무결성, 보안성을 유지

하는 것이고, 둘째, 지적 자산의 효과적인 사용으로, 정확한 임무를 위해 정확한 사용자에게 올바른 환경과 형식을 즉시 이용할 수 있도록 하는 것이다. 이러한 기능은 지적 자산의 내용 부분이 어떻게 처리되는가를 언급하는 것은 아니며, CAD, CAE, 사무자동화 도구 등과 같은 저작하는 어플리케이션에 의해 제공된다. (가상건설연구단, 2007)

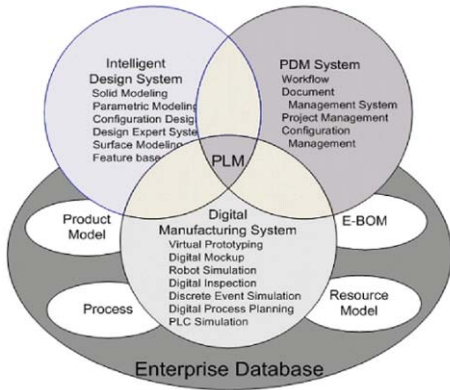


그림 2. PLM의 정의 (우종훈, 2005)

2) PDM (Product Data Management)

PDM(Product Data Management, 제품정보관리 시스템)이란 제품연구개발 환경을 지원하는 통합 기술정보관리 시스템을 의미하며 제품의 기획에서 설계/제조/인증/마케팅 등 제품 개발과 관련되는 모든 데이터들을 일괄적으로 관리하는 시스템. 관련되는 프로젝트 데이터, 기록 및 문서는 물론 계획서, 기하학적 모델, CAD 도면, 이미지, NC Data 등을 포함한 각 단계별로 필요한 모든 데이터가 포함된다. PDM은 기업 전반의 업무는 물론 각 작업그룹을 위해 개발되고 있는데 각 공정에서의 철저한 정보관리와 정보의 공유에 의해 기업 내 모든 부서들이 동시 병행 처리의 실현으로 제품개발 시간을 단축하고, 제품개발 작업의 효율성 제고를 통해 비용을 줄이며 전사적 품질 관리를 통한 제품의 품질 향상을 목적으로 한다.

제품과 관련된 기술정보 자료를 체계화하고 기업 내의 업무표준을 기반으로 제품개발 및 설계 프로세스를 전체 관련 부문의 참여로 이끄는 시스템을 구축하여 이 시스템을 자발적이고 자율적인 운용으로 그 동안 미진했던 시스템 전반을 개선할 수 있는 설계체제를 갖추므로써 품질향상, 비용절감 및 납기단축을 통하여 고객 만족과 제품 경쟁력을 확보하며 나아가 적기에 제품을 출시할 수 있는 시스템으로 발전시키는 것이다. (가상건설연구단, 2007)

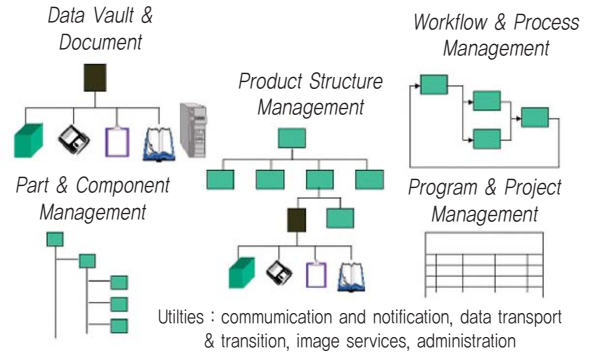


그림 3. PDM 기능 요구조건 (CIM Solution사업부, 1999)

PDM은 PLM 개념을 구현하기 위해서 제품 정보를 직접 관리하기 위한 시스템으로 아래의 그림은 PDM 시스템이 갖추어야 할 핵심기능요구사항의 예이다.

2. PLM'07 컨퍼런스 소개

4회째인 PLM'07 컨퍼런스는 총 3일에 걸쳐서 진행되었고 첫째 날과 둘째 날은 "Scientific Day"였으며 세번째 날은 "Industrial Day"로 진행되었다. 첫째날의 둘째날의 구성은: 1) PLM분야의 매니지먼트: 비즈니스 모델 및 비즈니스 이슈, 2) PLM의 기술적인 통합 방법론: 개방형 데이터 호환, 신기술 3) PLM의 미래: 생애주기 지원기술, 4) PLM의 현황 및 지원가능 기술: Concurrent Engineering 기술 등으로 구성되어 있으며 셋째날에는 "Industry Session"으로써 솔루션을 공급하는 주요 소프트웨어 업체들의 적용사례에 대한 소개와 미래의 비전에 대한 소개가 있었으며 현대자동차 연구소에서의 "PLM 시스템 구축 사례 및 전략과 역할"이란 제목으로 그리고 Oracle에서 "다



사진 1. Research Panel 모습



사진 2. Gala Dinner에서 국내 참석자들과 함께

수의 현장을 효율적으로 컨트롤 하기위한 공급사슬 차원에서의 PLM 시스템 및 ERP 컨트롤에 관하여”라는 제목으로 기조 연설이 있었다.

첫날과 둘째날의 기조 연설자는 Umberto Cugini 교수 (밀라노 공과대학)가 “From CAD to PLM: Evolution or Involution?” 이라는 제목으로 해주셨고 Frederic Picard (에어버스)는 “How PLM change playground?” 라는 제목으로 에어버스에서의 PLM 도입 사례에 대해서 소개해 주었다. 마지막으로 Andrew Kennington(지멘스)의 “The fast track to PLM”이라는 제목의 기조연설이 지멘스의 도입사례를 중심으로 다양한 프로젝트의 적용시 문제점과 미래 전망에 대해서 자세한 설명이 있었다.



사진 3. 연회장 모습

3. 결어

PLM이라는 연구영역의 다음과 같은 역사를 가지고 있다. PLM에 대한 영역은 설계와 엔지니어링의 두 부분을 모두 포함한다. 제조업에 있어서 1960년대 초반부터 90년대 후반까지는 지오메트리를 기반으로한 CAD시스템에 의한 설계방법의 개선

이 주요 목적이었다.

80년대에 주로 시작되었던 PLM의 연구분야가 “what”이라는 측면에서 “how” 그리고 “why”라는 측면으로의 인식전환이다. 그래서 논의되었던 분야가 단순한 지오메트리 모델링 기반의 설계에서 파라메타 값들을 가지고 설계할 수 있는 파라메트릭 모델링과 규칙을 바탕으로한 룰기반의 설계방법 및 지식기반의 설계방법론 등이 연구적용 되기 시작했으며 1990년대에는 PC와 워크스테이션이라는 대용량 처리가 유용한 컴퓨터가 존재하였으며 거기에 따라서 데이터 처리량에 따른 CAD 시스템의 제품도 차별화 되기 시작하였다.

CAD 벤더들은 이 당시에 개발된 관련 기술들을 이용하여 많은 제품들을 양산해내고 있었으며 그 기술이상의 상위레벨의 기술에 대한 요구 및 연구는 하지 않는 상태가 지속되었다.

1990년대에 접어 들어서는 프로덕트 즉 제품의 각 단계별로의 결과물에 의존한 프로덕트 기반의 데이터 및 정보관리에 초점이 맞추어진 시스템 개발이 이전 상황이었다면 90년대의 핵심 사항은 프로세스에 입각한 문제해결에 있었으며 거기에 따른 모델링 방법론, 시뮬레이션 방법론, 비즈니스 프로세스 리엔지니어링 등이 PLM의 중요 이슈가 되며 제품개발을 위한 연구가 진행되기 시작하였다. 당시에 대두되었던 문제들은 “시뮬레이션의 역할이 과연 무엇인가?”, Virtual Planning이 과연 어떠한 개선효과를 가져올 것인가?” 등등이었다. 하지만 가장 중요한 90년대 PLM 연구개발의 문제점은 시스템 통합, 정정보통합관리 등 통합의 문제였던 것으로 보인다.

2000년대에 들어와서는 소프트웨어 개발 업체 및 관련 연구기관에서 전략적으로 통합시스템 개발에 관한 문제 해결을 위해서 전략적으로 대처하기 시작 하였으며 이전까지의 관점이

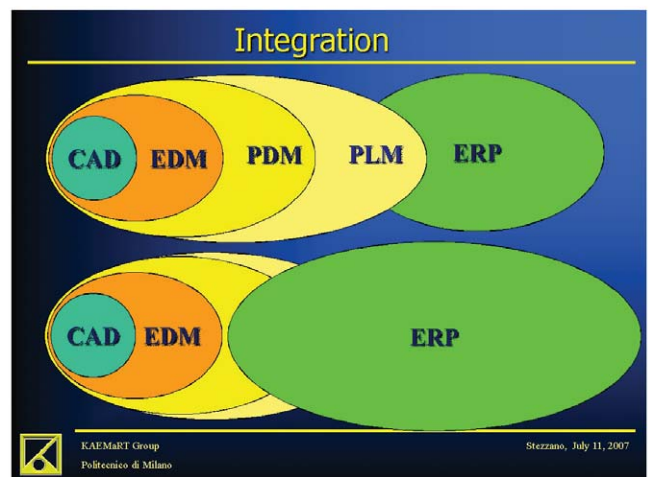


그림 4. PLM의 통합와 방안 (Cugini, 2007)

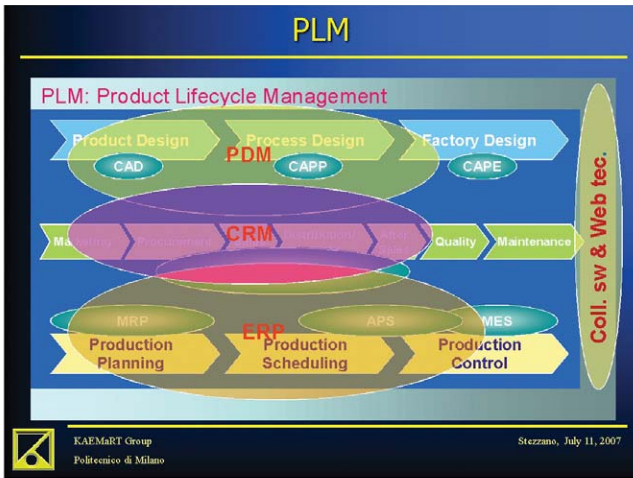


그림 5. PLM의 전략적인 시스템 구성 (Cugini, 2007)

PDM(Product Data Modeling)기반의 각 단위 결과물 중심의 시스템 개발에 있었다면 2000년대 이후부터는 진정한 의미의 PLM 개념과 PDM 개념과 프로세스에 입각한 생애주기 개념의 도입에 대한 연구개발이 본격적으로 시작된 시점 이라고 할 수 있다. 그리고 모든 시스템 회사들 소프트웨어 업체들이 PLM을 지원하는 소프트웨어를 보급하기 시작하고 있다. 현재 제기 되고 있는 문제들은 개방형 데이터 호환 문제, 지식의 재활용 문제, 조직의 변혁에 관한 문제가 주요 이슈가 되고 있으며 건설산업의 PLM의 도입도 이와 같은 길을 걷고 있다. 이제 PMIS도 ERP와 같이 통합되어 운영될 수 있는 시기가 다가오고 있으며 PLM도 결국 BIM(building Information Modeling)정보와 함께 기존 PMIS와 ERP시스템과의 효과적인 연동이 가장 필요한 시점이 온 것으로 보인다.

참고문헌

1. 가상건설연구단, 1차년도 연구보고서(3세부), “3차원 건설 정보 기반의 의사결정 지원시스템 개발”, 건설교통기술평가원, 2007
2. 우종훈, “제품, 공정, 설비와 일정 정보를 통합한 선박 건조 내업 시스템의 모델링 및 시뮬레이션”, 서울대 대학원 박사 학위논문, 2005
3. Dassault Systemes, www.3ds.com
4. Umberto Cugini, “ From CAD to PLM: Evolution or Involution”, PLM '07, Kilometro Rosso, Italy, July 11-13, 2007

5. 이강수 외, “PDM 시스템에서 운용되는 DMU 시스템 개발”, 한국CAD/CAM학회 논문집, Vol.8 No.3, 2003
6. 오유천, “PDM 관련 표준의 동향”, 한국CAD/CAM학회 논문집, Vol.4 No.3, 2001.4
7. 이동훈 외, “ e-Collaboration을 위한 PDM 응용 기술”, 한국CAD/CAM학회지, Vol. 7 No.1, 2001.4
8. 주금식 외, “Engineering CIM 구현을 위한 통합제품정보 (PDM)구축사례”, 한국CAD/CAM학회지, Vol.4 No.1, 1998.4
9. 이경호, “기업 PDM의 이해”, 한국CAD/CAM학회지, Vol.9 No.2, 2003.8
10. 채희창, “중소기업을 위한 PDM 도입 가이드”, 한국CAD/CAM학회지, Vol.5 No.2, 1999.8
11. CIM Solution 사업부 Mfg(DE)팀, “산업 분야별 PDM Solution, ezPDM 개발”, 한국CAD/CAM학회지, Vol.5 No.1, 1999.4
12. Stoles G, “Integrating PDM (product data management) with EDA tools”, Electronic Engineering 1999 Apr;71(867):57
13. Ou-Yang C Cheng MC, “Developing a PDM/MRP integration framework to evaluate the influence of engineering change on inventory scrap cost”, International Journal of Advanced Manufacturing Technology 2003 Sep;22(3-4):161-174
14. Samuel GR McColpin G, “Method optimizes hydraulics with PDM and bit”, Oil & Gas Journal 2002 Apr 8:100(14), 2002