

효율적인 CAD 활용을 위한 PLM 기술의 응용

서흥원 (대우조선해양㈜ 정보기술R&D팀)

1. 머리말

조선 산업이 세계적인 금융불안으로 어려운 여건에 처해 있지만 각 조선소들은 새로운 기술들을 활용하여 더욱 경쟁력을 높이려는 활동들을 활발하게 전개하고 있다. 정보기술 관련 분야에서도 이러한 기술개발에 예외일 수는 없다. CAD 기술의 활용 측면에서 보면 국내의 주요 조선소들은 3차원 CAD 기술을 활용하여 최근 들어 더욱 복잡해진 제품들을 훌륭하게 설계하고 있으며, 중소 조선소들도 대형 조선소들에서 검증한 기술을 활용하여 설계 및 생산분야의 기술혁신을 활발하게 추진하고 있다.

최근 수 년간의 다양한 노력을 통해서 3차원 CAD 시스템을 활용한 설계 프로세스가 안정화 되었으며, 많은 경험과 자료들이 쌓이고 있다. 이들 소중한 기술 자료들을 좀더 효율적으로 활용하기 위해서는 이를 체계적으로 관리하고 공유할 수 있는 시스템이 필요하다. 이러한 요구를 지원하기 위해서 개발된 기술이 PLM이다. PLM 기술은 제품 개발 및 사후 관리에 많은 시간과 다양한 부품이 필요한 자동차 및 항공분야에서 필요성이 부각되면서 개발된 시스템이지만 현재는 다양한 산업분야에서 활용되고 있으며, 조선 분야에서도 활용할 영역이 점차 넓어지고 있다.

대우조선해양에서도 상선 및 해양구조물의 3차원 모델 기반 설계를 위해서 통합 CAD(DACOS, DSME Advanced CAD for Okpo Shipyard) 시스템을 구축하여 활용하고 있다. 2004년부터 이 시스템을 본격적으로 적용해 오면서 이미 300여 척 이상의 설계정보들이 축적되고 있다. 이들 기술 자산들

에는 대우조선에서 건조한 선박 및 해양구조물의 정밀한 3차원 모델과 도면 그리고 생산 과정에서 사용했던 자재 정보들이 포함되어 있다. 아래의 그림 1에서는 3D 모델을 중심으로 다양한 정보들이 생성되고 관리되는 DACOS 시스템의 구성을 보여주고 있다. 이러한 정보들을 관리하기 위해서 각 분야별로 필요한 시스템들을 자체적으로 개발하여 활용하고 있다. 앞으로는 기술 자료들이 양적으로도 늘어날 뿐만 아니라 그 내용들도 더욱 복잡해지기 때문에 PLM 기술을 활용하여 좀더 효율적으로 관리하는 방안을 연구 중에 있다. 당사에서는 차기 CAD 시스템을 검토 중에 있기 때문에 이와 연계하여 PLM 시스템을 함께 고려하는 방안을 추진하고 있다. PLM 시스템에서 관리해야 될 정보의 생성이 설계 시스템이라고 판단하고 있기 때문이다.



그림 1. DACOS 환경에서 모델을 중심으로 한 설계 정보의 생성

2. 효율적인 CAD 활용을 위한 PLM 기술의 응용

설계 분야에서 3차원 CAD 기술이 안정적으로 적용되면서 이들 정보를 효율적으로 관리하고 그 활용 영역을 넓히는 것이 새로운 과제가 되었다. PLM 기술이 체계화 되기 시작한 것이 오래 되지 않았기 때문에 지금까지는 많은 부분을 자체적으로 개발한 시스템들을 활용하여 CAD에서 생성되는 정보들을 관리하여 왔다. 다음의 그림 2에서는 DACOS 시스템 환경에서 종합적인 정보관리를 위해서 자체적으로 개발되어 사용중인 시스템들을 보여주고 있다.

대우조선해양에서는 PLM 기술들을 우선은 CAD 시스템에서 생성되는 정보의 관리와 활용을 좀더 효율적으로 하는 분야에 집중시키고자 한다. PLM에서 추구하는 개념이 제품의 설계 과정은 물론 생산과 운용 등 전체 공정을 대상으로 하고 있지만, 조선소에서는 그 첫 단계인 설계 과정에서 많은 정보가 생성되고 이의 효율적인 관리와 활용이 무엇보다 중요하기 때문에 1차적인 적용 대상으로 선택한 것이다. 설계에서 생성되는 정보들이 체계적으로 관리되면 생산 과정에서 많은 부분을 활용할 수 있기 때문에 조선소에서 수행하는 많은 분야의 업무에 확대 적용이 가능하리라 판단된다. 그림 3에서는 CAD 및 PLM 시스템의 역할과 이들 시스템

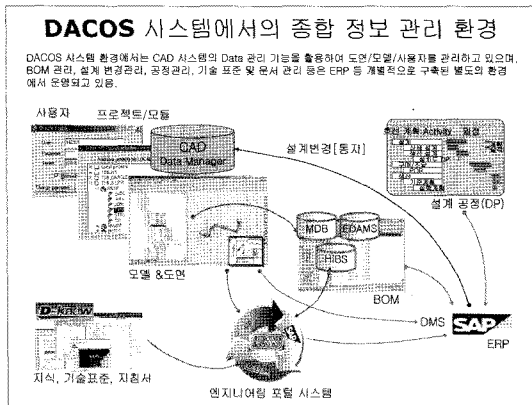


그림 2. DACOS 환경에서 정보관리를 위해 사용중인 시스템 구성

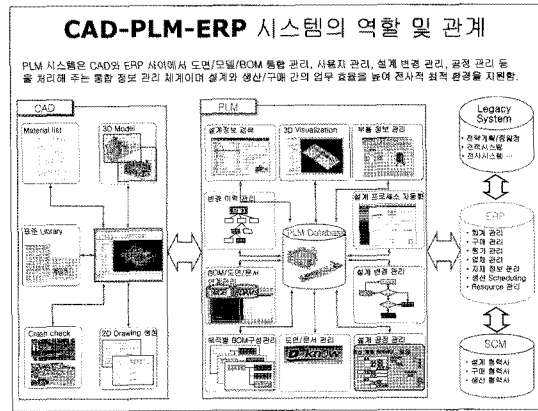


그림 3. CAD 시스템과 PLM 시스템의 역할 및 연관 관계들의 관계를 보여주고 있다.

대우조선에서 PLM 시스템에서 개발된 기술들을 활용하여 CAD 시스템을 중심으로 생성된 정보를 효율적으로 관리하고자 하는 분야들을 예를 들면 다음과 같다.

- 각 분야별로 설계된 3차원 모델 정보의 공유
- 모델과 연계된 도면 및 자재(BOM) 정보의 관리
- 생산 및 관리 분야에서 필요한 제품 설계정보의 공유
- 생산 일정과 연계된 설계 공정 및 일정 관리
- 설계 프로세스 및 변경 관리
- 사용자 관리 및 기술자산 보안 관리

3. 맺음말

지금까지는 선박 및 해양구조물의 설계 과정에서 3차원 CAD 시스템을 도입하여 제품설계의 정확도를 향상시키고 여러 분야에서 동시에 진행되는 업무를 시각적으로 공유하기 위한 기술개발들이 많이 진행되었다. 이러한 과정에서 3차원 모델 정보들이 축적되고 이를 활용할 수 있는 업무 영역들이 점점 많아지고 있다. 정교해지고 세밀해진 설계 정보를 후공정에서 잘 활용하기 위해서는 이를 체계적으로 관리할 수 있는 기술들이 필요하다. 지금까지는 대부분의 조선소에서 자체적으로 필요한 시스템들을



구축하여 이러한 요구사항들을 지원해 왔으나, 데이터의 양이 기하급수적으로 증대되고 요구사항들이 다양해 지면서 좀더 체계적인 시스템들이 필요하게 되었다. 이를 지원할 수 있는 기술이 PLM 기술이라고 판단되기 때문에 앞으로의 시스템 구축에서는 이들 표준 기술을 활용하고자 한다.

대우조선해양에서는 우선은 PLM 기술을 설계 과정에서 생성되는 3차원 모델과 자재 및 도면 정보들의 관리와 활용을 위해서 도입할 계획이다. 1차적으로 적용되는 분야에서 그 유용성이 검증되면 그 범위를 점차 넓혀서 생산 및 물류 분야 등과 같은 좀더 다양한 영역에 PLM 기술을 접목시킬 수 있으리라 보여진다. PLM 기술을 도입하기 위해서 별도의 프로젝트를 수행하기보다는 현재 진행중인 차기 CAD 시스템 도입과 연계하여 검토함으로써

정보의 생성과 관리를 효율적으로 할 수 있는 방안을 연구하고자 한다. ↓

서 홍 원 | 대우조선해양㈜ 선박해양기술연구소 팀장



- 1963년 9월생
- 부산대학교, 조선공학과 석사
- 관심분야 : 모델기반 설계 프로세스, 협업 설계, 모델링 및 시뮬레이션, CAD/PLM.
- 연락처: 055-680-7591
- E-mail: hwsuh@dsme.co.kr