

특집기사

정보공학과 CASE적용 프로젝트관리 사례

— 포항제철 경영관리 프로젝트 적용사례를 중심으로 —

이 승 원* 조 민 호**

◆ 목

차 ◆

- 1. 서 론
- 2. 추진배경 및 방향
- 3. 프로젝트 현황

- 4. 프로젝트 관리전략
- 5. 결 론

1. 서 론

최근 국내기업들이 EC,NAFTA등의 지역별 경제블럭화, 우루과이라운드 협상에 따른 국내시장의 개방 등 어려운 환경에 처해 있다. 이에 따라 각 기업들은 국제화에 발맞추어 정보기술을 활용한 경쟁력우위 확보에 매우 많은 관심을 가지고 있다.

일반적으로 새로운 기술이 기존의 시스템이나, 실제로 사용되고 있는 것에 대한 변경을 요구하는 경우에는 느리게 성장하기 마련이지만 최근의 자료에 의하면 CASE에 대한 인식과 이용률이 빠르게 증가하고 있다. CASE가 등장하기 시작한 것은 80년대 중반부터이고 세계시장에서 눈에 띄게 성장한 것은 80년대 후반부터이다. 한국시장에서의 CASE의 사용은 90년대 초반부터이다.

CASE Tool을 선택하는데 고려하여야할 요소로는 숙련에 필요한 시간, 생산성, 품질, 방법론, 투자회수(Return On Investment)의 추정등을 들 수 있다. CASE Tool의 숙련에 필요한 시간은 매우 다양한데, 보통 방법론에 대한 숙련과 틀사용

법의 숙련으로 나누어 볼 수 있다. 후자의 경우는 보다 많은 시간을 요구하는 것이 일반적이다. 두가지 모두가 숙련되면 그것을 기업문화에 통합시키기 위한 시간이 필요하다. 생산성에 대해서는 대개 2배에서 10배까지의 향상을 얻을 수 있다. 최근 들어 개발생산성보다 품질을 더욱 중요시하는 경향이 있다. CASE를 이용하여 성공하기 위해서는 방법론의 변화의 정립이 필요하다. 좀 더 구조적인 방법론이 요구되며, CASE를 적용함에 있어 장시간의 계획기간을 갖는 것이 중요하다. GARTNER GROUP의 조사에 의하면 CASE의 실질적인 학습기간을 거친 후에 대개 투자회수에 12개월에서 18개월이 걸린다고 한다. 이러한 CASE의 영향은 바람직한 일이며, 이를 통해 CASE 기술사용의 잇점을 살릴 수 있다.

방법론이란 일련의 방법들을 논리적으로 구성한 체계라고 정의할 수 있다. 정보시스템에서 말하는 방법론은 정보시스템의 계획, 구축, 운영 등과 관련된 체계적인 집합을 의미한다. 방법이란 특정업무수행에 필요한 세부절차와 필요한 자원, 산출물, 작업자 등을 정의한 것이며, 논리는 각각의 방법들을 일관된 흐름으로 연계시키는 체계이

* 정 회 원 : 포스메이타(주) 컨설팅사업부 책임컨설턴트
 ** 정 회 원 : 포스메이타(주) 컨설팅사업부 컨설턴트

다. CASE Tool은 특정 방법론을 근간으로 사용하며 타 방법론의 기법들을 수용하기도 한다.

CASE 이용을 통한 중요한 잇점들로는 사용자 요구충족, 생성된 어플리케이션코드의 품질개선, 설계오류의 감소, 명세서와 설명서의 무결성보장, 다이어그램을 통한 수정등 고품질의 시스템 개발 측면과 메인テナンス 생산성의 놀라운 향상 측면 등이 있다. 대부분의 CASE Tool 사용자들이 개발생산성의 측정방법을 알지 못하지만 GARTNER GROUP의 조사에 의하면 60%가 CASE를 사용함으로써 생산성의 향상을 이루었다고 믿고 있다. 이러한 잇점들은 CASE를 배우기 위해 장시간의 노력을 기울일 가치가 충분히 있음을 알려준다.

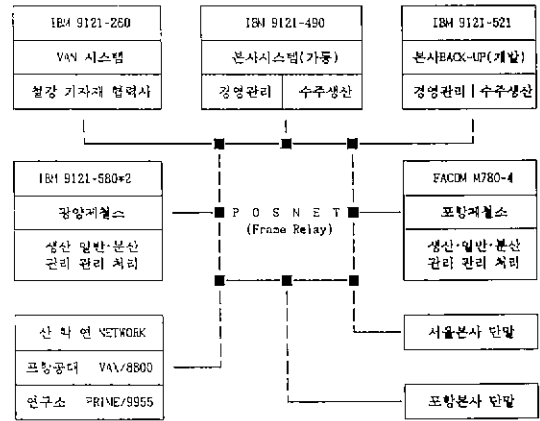
국내 정보처리산업분야에서 정보공학방법론과 CASE Tool에 대한 관심이 날로 고조되어가고 있는 요즘에 많은 논문과 연구가 있어왔지만, 실제 프로젝트 적용성과에 대한 사례는 거의 없었다. 본 사례연구에서는 포항제철(주)의 수주 및 생산업무를 제외한 본사 관리업무 전반에 대한 대규모 프로젝트와 관련된 추진배경을 언급하고, 성공적으로 정보시스템을 구축할 수 있는 관리전략을 조직원 활성화 측면, 기술관리적측면, 프로젝트 활성화 측면에서 제시하고자한다.

2. 추진배경 및 방향

2.1 정보시스템 환경

포항제철(주)는 세계 2위의 제철소로서 1993년 현재 총매출이 86억 달러, 순이익 3억 6천만 달러, 총자산 143억 달러, 조강능력 2천2백만톤, 임직원 2만2천6백명 규모의 대기업이다.

포항제철(주)의 정보시스템은 크게 본사업무와 제철소업무로 나누어진다. 제철소업무는 제철설비로부터 데이터를 수집하는 설비전산과 수집된 데이터를 분류, 통계처리하는 업무 및 제철소 관리업무를 지원하는 업무전산으로 나누어진다. 본사업무는 제철소정보로부터 데이터를 가공처리하거나 일반 관리업무를 지원하는 시스템이다.



(그림 1) 시스템 구성도

2.2 정보화 필요성

포항제철(주)는 그동안 효과가 확실한 생산관리 측면에서 정보시스템에 많은 투자를 해왔으나 본사 관리업무의 전산화는 상대적으로 미흡했다. 조강생산이 2,000만톤 규모로 외형이 커지고 1본사 2제철소(포항, 광양)체제가 정착되면서 본사 관리업무의 기능향상을 도모하고, 변화하는 국제적인 철강업계의 환경에 전략적으로 신속하게 대처해야한다는 인식의 변화를 갖게 되면서 경영층, 기획층의 정보요구에 대한 기대수준이 점차로 증가하게 되었다. 그 당시에는 단위시스템의 자동화 위주로 개발하여 타 시스템과의 연결성이 결여되고 전사 차원의 통합시스템이 구축되어 있지 않았으며, 부서별 관리정보의 폐쇄화로 정보공유 및 활용도도 저하된 상태였다. 또한 기존 전산부서 중심의 시스템개발로 현업의 사용효율성이 낮게 만들었다.

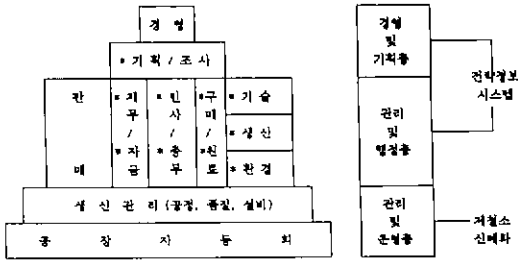
2.3 정보화 방향

포항제철(주) 경영관리부문의 정보화 추진방향은 다음과 같다.

첫째, 본사 기간시스템의 전면 재정비를 통한 전략시스템 차원으로 전환 재개발

둘째, 경영층 및 기획 스태프층을 위한 통합DB 구축(전사 공용정보의 Integration화)

셋째, 첨단정보기술의 적극 도입적용(Artificial Intelligence 기술, 분산처리, 다기능 Workstation, CASE Tool)이다.



(*)는 본사 경영관리시스템 범위

(그림 2) 전산화 범위

3. 프로젝트 현황

3.1 적용내용

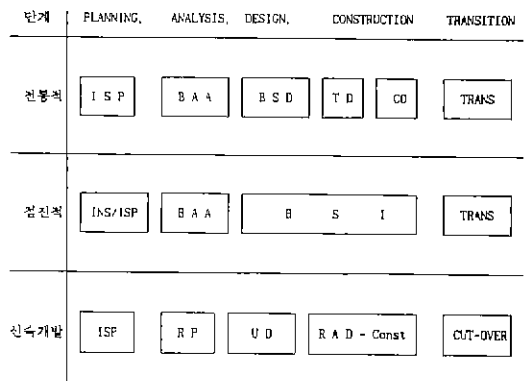
3.1.1 개발공정

이번 프로젝트에서 채택한 정보공학방법론은 최초의 공식적 개발방법론이었는데 James Martin의 정보공학방법론을 도입하여 일부 내용을 커스터마이징하여 자체 방법론으로 완성시켰다. 정보공학방법론은 크게 계획, 분석, 설계, 구축의 4단계 공정으로 나누어지며, 한 조직에서 데이터의 변화는 업무 자체의 변화가 없는 한 거의 변동되지 않는다는 가정하에 데이터를 중심으로 소프트웨어 개발에 사용되는 기법들을 계획부터 구축까지 개발과정 전 단계에 걸쳐 일관되게 체계화시켜 놓은 것이라할 수 있다.

정보공학방법론의 여러가지 경로중 포항제철은 전통적인 정보공학경로를 채택했다. 전통적인 방법은 한 단계가 끝나야 그 다음 단계를 실행해 나가는 엄격한 단계별 구분을 둔 적용수단이다. 폭포수형(Waterfall) 전개방식이기 때문에 다른 적용수단에 비해 상대적으로 시간이 많이 걸리고 모든 단계가 끝난 다음에 결과를 알수 있기 때문에 프로젝트 진행중에는 프로젝트 성과의 확인이 용이하지 않는 단점이 있다. 반면 단계별 엄격한 성과를 확인을 통한 철저한 검증이 용이하다.

<표 1> 정보공학의 공정 및 경영관리시스템 적용 내용

공정	작업내용	산출물	교육
Information Strategy Planning	1 조직도 작성 2 정보처리지 정의 3 시스템체계 정의 4 기술처리지 정의 5 개발계획 수립	1 조직도 2 상세전개도, 업무분해도 3 업무시스템 목록 4 시스템 구성도	정보공학기초 IEF 기교 ISP TORA JRP
Business Area Analysis I	1 용어모집회 2 Data Modeling 3 Process Modeling 4 업무 의존성 분석 5 시스템지향 관리모형인식 6 부가 디미 효과 분석 7 Data Model 검증	2. 상세전개도 3. 업무분해도 4. 업무의존도	BAA I BAA I Workshop Normalization
Business Area Analysis II	1 업무처리 규칙 서술 2 Matrix 분석(Data/Process) 3 업무시스템 정의 4 Process Action Diagram 검증	1 Process Action Diagram 2 Matrix 3 업무시스템 목록	BAA II BAA II Workshop DB2
Business System Design	1 화면, 정보 표준화 2 Procedure 정의 3 Procedure 간의 처리 Flow 정의 4 화면, 정보 설계 5 Prototyping 6 Procedure 상세기술 7 Procedure Action Diagram 검증	2. Procedure 3. Dialog Flow Diagram 4 화면, 정보 6 Procedure Action Diagram	BSD BSD Workshop IMS, MVS
Technical Design	1 DB 물리구조 설계 2 Program단위(모듈) 정의 3 DB 설계 Review 4 가동환경 준비	1 Data Structure Diagram	Performance Tuning
CONSTRUCTION	5. DDL 생성 6 Program Code 생성 7 Program 단위 테스트	5 Data Definition Language 6 COBOL Source	Construction Workshop
TEST	1. 테스트 계획 수립 2. 테스트 데이터 준비 3. 테스트 환경 준비 4. 테스트 실시 5. 테스트 결과 검증 6. 이력저희 확정 7. 시스템 이행 및 결과 검증 8. Acceptance 테스트 실시	1. 테스트 계획서 4. 테스트 결과보고서 5. 테스트 완료 보고서 6. 이행 계획서 8. 운영일지, 접수확인서	테스트방법



- * TRANS: TRANSITION 이행
- INS : Information Needs Structuring 정보요구구조화
- ESI : Business System Implementation 업무시스템설치
- RP : Requirement Planning 요구사항계획
- UD : User Analysis and Design 사용자분석 및 설계
- RAD : Rapid Application Development 신속한 시스템 개발

(그림 3) 정보공학방법론의 적용수단

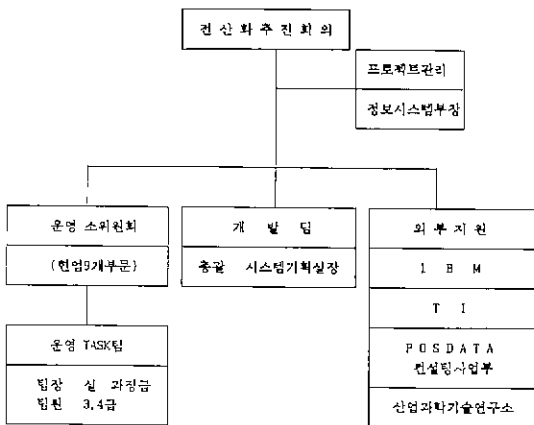
다음장의 <표 2>는 경영관리 프로젝트의 공정별 진도배분을 나타내고 있다. 프로젝트 진행 도중 1차례의 공정변화가 있었는데 분석단계에서 상당한 기간이 지연되었다. 이 단계에서 공정지연이 발생한 이유는 첫째, 데이터모델링에서 예상보다 많은 시간이 소요되었고 지속적인 변경이 발생했다. 둘째, 데이터모델링 점검에 따른 보완작업이 계속 발생했다. 셋째, 공유 Entity Type의 변경에 의한 타 모델 변경작업이 발생했다. 넷째, 현업으로부터의 기 분석한 업무내용의 변경요청이 빈번했다. 그러나BSD 이후단계는 계획보다 작업 기간이 줄어들었음을 알 수 있다.

<표 2> 공정별 진도배분

(N. MONTH)

구분	ISP	BAA I	BAA II	BSD/ED/CONST	TEST
계획	10W 2.4M	12W 2.85M	18W 4.32M	35W 8.4M	25W 5M
실행	12.5W 3M	37.5W 9M	12.5W 3M	25W 6M	12.5W 3M
중간	+2.5W +0.6M	+25.5W +6.12M	- 5.5W -1.32M	- 10W -2.4M	-12.5W - 3M

* CONST는 단위테스트를 포함, TEST는 결함테스트/ Acceptance테스트를 포함



(그림 4) 계획, 분석 단계의 조직도

3.1.2 프로젝트 규모

경영관리프로젝트 총 프로그램수는 5,420본이고 이중 2,605본은 IEF로 작성한 프로그램이다. 총 Table 갯수는 1,513개 항목 갯수는 11,388개이다. 월평균 112명이 투입되었고 그중 22%가

직영이다. BSD단계의 평균 투입인원은 총 134명이었다. 이중에서 분석설계 인원 46명, 프로그래머 88명, 표준 및 지침작성 등의 방법론지원 6명, Repository 3명, Database 관련 기술지원 4명, IEF 해외 전문컨설턴트 1명, 데이터모델링 해외 전문컨설턴트 1명으로 구성되었다.

3.1.3 적용분야와 개선사항

경영관리 프로젝트의 목표는 업무절차의 개혁을 통한 정보자원의 전략적 활용체계 구축을 통한 업무효율의 혁신, 사무생산성 혁신, 비용절감이다. 이 프로젝트를 통한 제도개선은 31건, 업무절차 개선은 111건이다. <표 3>은 각 부문별로 주요개선사항을 나타낸 것이다.

<표 3> 개선사항

구분	당 초	기 선
경영계획	투자유선 순환단의 수직입처리 · 축적된 사회정보의 검색기능 미흡	투자유선순회 환인지원 · KEY WORD에 의한 정보검색기능제공
지 무	입찰결산의 서비스 본의 운영 · 거래선 다중관리 · 중복Code 발생 재관사무 미흡함 · 정합에 의한 자금분류 및 전라수입	전자 통합 단말 결산체계 구축 · 통합거래선 관리 · 거래처별 지원 사무의 통합관리 · SIMULATION MODEL 개발로 입부처리 단축 · EXPERT시스템 구축
구 미	구매계약 절차 세분화(6단계)	인력합리 감축을 위한 EDI구축 및 구매 단계 축소(3단계)
원 도	비선계획의 담당자에 의한 수직입	상황변경 CASE별 SIMULATION 가능한 EXPERT 시스템 구축
민 시	인사 주관 부서 중심의 정보관리 체계	현장부서의 인사정보 공유체계구축 · 정보일체의 분산 및 적절여 · 현장부장에 의한 기인별 인사 관리 강화
노 무	부단위 노무정보 제공으로 활용도 미흡	주요단위 위치 노무통합정보 제공 으로 지체적인 노무관리 실현
생 산	생산성 중심의 지적관리 · 리스 공장별 임의목표 설정후 추진	수익성중심외 계획관리(PRODUCT MIX변경) 생산, 설비, 품질 전자통합기초 및 인사 분석
기 술	신기술 정보의 관리체제 미흡 · 특히 업무 수직입 처리	전자 신기술 정보의 통합적용 구축 · POSCO, 신기술 변리사간 특허정보 연계
관 경	리소, 공장별 임의목표 설정후 추진	전자 통합 자료관리 및 인사 분석 강화

3.1.4 프로세스 특징

경영관리프로젝트의 주요 특징을 살펴보면 다음과 같다.

- 정보공학방법론 및 CASE Tool을 적용한 업무분석과 시스템설계의 과학화를 통한 시스템 통합화, 개발공정의 표준화 및 품질

보증활동을 강화

- Data Dictionary 시스템구축을 통한 Data의 정비 및 공유정보의 소재지관리
- 관계형 Database의 사용으로 인한 검색기능의 강화
- 고난이 기능의 인공지능기법의 도입 적용
- 화면 조작순서 표준화, 계층별(경영층, 관리층) 정보제공을 통한 사용자 중심으로의 편의성 제공
- 분산처리, EDI, Image시스템 등의 신기술을 적극적으로 채용
- 현업과 개발자가 동시에 참여하는 JAD (Joint Application Development) 실시

3.1.5 기존방법론과의 비교

구조적방법론이 단위 프로젝트 중심으로 개발하는데 비해 정보공학방법론은 전체 정보시스템을 대상으로 한다. 구조적방법론이 관리정보의 중복이 있지만 정보공학방법론은 중복을 배제하고 있다. 구조적방법론은 업무활동 중심으로 업무를 분석하고 정보공학방법론은 데이터를 중심으로한다. 구조적 방법론이 업무활동 분석도구로 데이터흐름도(Data Flow Diagram)을 사용하는 반면 이 프로젝트에서는 업무활동계층도(Activity Hierarchy Diagram)과 업무활동의존도(Function Dependency Diagram)을 사용하는 점이 다르다. 정보공학방법론은 기본적으로 자동화도구의 사용이 필수적이다. 이에 반해 구조적방법론은 수작업을 통해서도 가능하다. 그러나 데이터 분석도구로 실체관계도(ERD)를 사용하는 것은 둘다 동일하다.

이번 프로젝트에서 채택된 IEF(Information Engineering Facility)는 정보공학방법론을 충실히 반영하고 있는 CASE Tool로서 로직, 화면, 소스코드, DDL생성이 가능하며 생성한 코드는 수작

업이 필요없다. IEF는 중앙 Repository기능이 강력하여 전사 통합작업에 큰 효과를 발휘한다.

4. 프로젝트 관리 전략

4.1 조직원 활성화 측면

4.1.1 관리자 인식제고

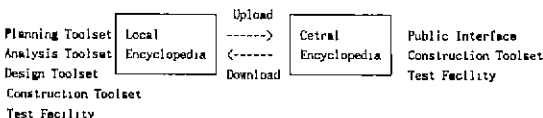
관리자들이 제고해야하는 가장 근본적인 CASE 기술을 사용하는 3가지 이유는 다음과 같다고 Hughes Aircraft사(Fullerton, CA, USA)의 Randell Jensen 박사는 말한다. 첫번째는 생산성 향상이고 두번째는 소프트웨어의 품질향상이며 세번째는 방법론의 적용이다.

구조적 프로그램이 20년이 지난 지금에도 업계에서 단지 15%만 사용하고 있고, 구조적 분석방법을 1%만을 사용하는 것을 고려했을 때 개발자들이 방법론에 익숙하지 않은 상태에서 CASE Tool의 성공적인 사용은 기대하기 힘들다. 또한 초기투자에 대한 비용도 고려해야하며 업무표준설결과 이를 준수하는 조직적인 노력이 따라야 투자비용을 회수할 수 있다. 방법론에 대해서는 왕도는 없고 Application에 적합한 수단을 결정할 수 있는 기술적인 선택의 안목을 가져야한다. 특히 적용 방법론의 변화가 있을 때는 새로운 방법론의 성과에 대한 확신이 있어야 과정상 발생하는 어려움을 극복할 수 있다.

관리자는 기존 방법론에 집착하여 새로운 것을 거부하고 옛것을 고집하는 반대론자들에 대한 리더쉽 발휘와 더불어, 새로운 방법론 적용의 효과에 대해 의문을 갖고 있는 다수의 개발자들에게 성공에 대한 Vision을 제시할 수 있어야 한다.

4.1.2 현업의 참여

JAD(Joint Application Development)를 이용한 프로젝트는 계획, 분석, 설계 단계에 걸쳐 현업의 업무전문가가 참여한다. 현업의 참여 분야는 업무내용의 분석과 이를 모델링하는 작업에서 주도적인 역할을 담당한다. 또한 설계과정중 시스템설계자가 작성한 대화흐름도와 화면을 통한 프로토타입 기능을 이용한 설계내용의 검토와 개발자



(그림 5) IEF의 기능

가 만든 프로그램을 테스트하는 과정에 적극적으로 참여한다. 지속적인 참여가 가능할 수 있는 환경을 만드는 것이 중요하며 현업이 참여하여 만든 정보시스템은 그 만큼 현업의 요구사항을 충실히 반영하고 사용하기 편리한 시스템을 만들 수 있다.

4.1.3 전산화 추진 책임자 능력

프로젝트 책임자는 최초로 정보공학 방법론을 적용하거나 CASE를 사용할 때 발생할 수 있는 상황에 대한 예측을 할 수 있어야하며 이를 위해서는 프로젝트 이전과 이후의 환경변화에 대한 분석이 우선되어야한다. 시스템 운영을 위한 Hardware , Software , Network 등의 기술적인 사항 외에도 새로이 채택한 방법론에 대한 개발자나 현업요원 들의 인식수준에 대한 모니터링도 해야한다. 특히 프로젝트 진행도중 발생할 수 있는 개발자원의 조정 즉 인원, Hardware, Software에 대한 적절한 수요예측 및 적기투입이 가장 중요하다.

4.1.4 전산요원 능력

방법론에 대한 철저한 이해와 개발 및 가동에 따른 시스템 환경에 익숙할 수 있도록 교육 및 Workshop이 실시되어야한다. 통합 CASE Tool을 사용할 경우 상대적으로 업무분석 능력이 더 중요하며 특정 언어나 고난도의 프로그래밍 기법이 요구되지는 않는다. 정보공학방법론을 채택하게 되면 업무에 대한 분석에 더 많은 노력이 필요하며 분석한 업무에 대한 다이어그램 형태로의 적절한 구현이 필요하다. 기존의 개발 경험이 있는 요원이 CASE Tool을 사용할 때 초보자보다 월등한 생산성을 보여주는 이유는 시스템 환경에 대한 이해와 설계된 내용이 어떤 형태로 표출될 것인지에 대한 예견이 가능하기 때문이다. 정보 시스템을 개발해본 경험이 없는 사람의 경우에는 CASE Tool을 사용할 경우 기존의 수작업 코딩에 비해서 상대적으로 빨리 시스템개발 능력을 획득하게 된다. 다이어그램 형태의 분석 표현이 개발자들에 친근감을 제공하기 때문이며 Tool의

지원에 따른 수작업업무의 감소로 단 기간내에 전체 라이프사이클을 경험할 수 있기 때문이다.

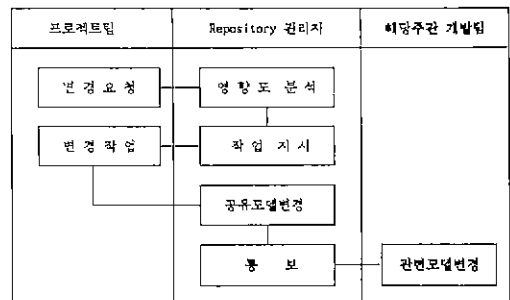
4.2 기술관리적 측면

4.2.1 시범 프로젝트 (Pilot Project)

대규모 프로젝트의 실행이나 최초의 업무 프로젝트에 앞서 파이로트 프로젝트를 실시하는 것이 바람직하며, 이를 통하여 공정별로 필요한 Workstation 댓수, Host CPU-용량, DASD 소요량, 필요 인원수 등의 자원적인 요소와 인당 개발 프로그램 물량 산출, 환경요인에 대한 확인, 기술적인 문제사항 파악 및 사전 해결책을 제시할 수 있어야 한다. 파이로트 프로젝트는 가동으로의 이행후 지속적인 데이터입력이 발생하여 지속적인 모니터링이 가능한 업무를 선택하는 것이 좋다. 파이로트 프로젝트의 규모가 너무 작을 때는 샘플의 범위가 너무 적어 시스템환경에 미치는 영향이 잘 파악되지 않을 수도 있다. 계획부터 가동까지 전 단계를 통해 실제로 구현해보는 것이 중요하며 분석실제한 내용을 가동으로 이행할 때 다른 어떤 단계에서 보다는 많은 교훈을 얻게 된다. 특히 이때 파악한 시스템환경과 관련과 문제점의 분석은 실제로 가동할 시스템의 이행에 매우 중요한 교훈이 된다.

4.2.2 품질관리

CASE를 이용한 프로젝트의 품질확보는 크게 3가지 요인을 고려해야 한다. 첫째, 가동시 성능 (Performance)를 보장할 수 있어야한다. 둘째, 유지보수가 효율적으로 이루어질 수 있어야한다.



(그림 6) 데이터 오브젝트의 변경관리 절차

셋째, 표준화된 사양을 잘 준수해야한다. 높은 수준의 품질을 확보하기 위해서는 회사의 표준에 의한 검증작업이 필요하다. 검증을 통한 결과는 피이드백을 통해 새로 반영되어야하고, 공정의 일정에 쫓겨 우수한 품질의 확보가 어려울 때는 장기적인 안목으로 판단하는 것이 바람직하며 앞 단계의 부실한 작업수행은 다음 단계에서 반드시 심각한 영향을 초래하는 점을 명심해야한다.

4.2.3 변경관리

변경관리는 크게 2가지 형태로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 프로젝트의 업무대상 범위가 바뀌어 전체 공정이나 작업량에 많은 영향을 미치는 경우이고, 둘째는 개발범위는 변동되지 않는 상태에서 분석된 해당 업무의 사양이 변경되는 경우이다. 특히 프로젝트간에 공유되는 데이터와 업무활동의 경우나 프로젝트 내에서 각각의 시스템간 공유할 경우, 영향은 크다. 변경 발생시 이를 접수하여 영향도를 파악한 후 반영 여부를 결정할 수 있는 절차와 담당자가 정의되어 있어야 한다. 무분별한 사양변경 요청을 방지하고 변경의 영향을 받는 관련 부문 전반에 철저히 반영하기 위해서는 현업요원과 개발요원간에 개인적인 차원에서 해결되지 않도록 공식화하는 일이 중요하다. (그림 6)은 경영관리프로젝트 공유데이터 오브젝트의 변경시 처리되는 절차 흐름을 나타내고 있다.

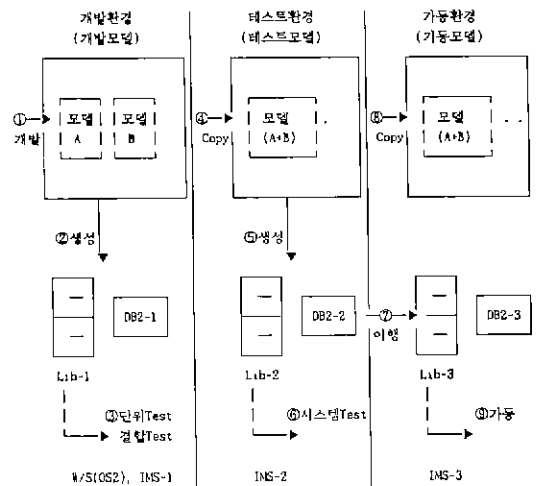
4.2.4 개발조정 (Development Coordination)

개발조정은 프로젝트 수행에 필요한 중요 자원요소를 사전에 예측하고 적합한 시기에 투입할 수 있도록 상호간 조정, 통합관리하는 것을 의미한다. 개발조정 요소는 인원, 시스템 자원, 모델관리이다. 개발조정 요소의 초기 예측은 피아로트 프로젝트를 통해서 가능하며 프로젝트 진행 중에는 주기적인 모니터링을 통해서 피이드 백을 실시해야한다.

프로젝트의 인원구성원은 현업요원, 프로젝트 관리자, 분석가, 설계자, 개발자, 외부 전문 지원 인력등으로 이루어져 있으며 계획분석 단계보다 뒤

공정으로 갈수록 많은 인원이 필요하다. BAAII 단계 부터 서서히 인원보강이 필요해지며, BSD 단계 부터는 인원의 대폭적인(BAAI 단계에 참여했던 분석요원의 수에 비해 2배 이상) 보강이 요구된다. 계획, 분석단계에 참여 했던 인원이 설계에 계속적으로 참여하는 것이 바람직하다.

시스템 자원은 크게 개발환경과 가동환경으로 나누어 볼 수 있다. 업무의 규칙을 정의하는 BAAII 단계부터 설계자를 위한 Workstation의 중설이 요구되며 BAAI단계에서는 단위업무당 1대 이상이면 가능하지만 BAAII 단계 부터는 개발자 1인당 1대의 Workstation이 제공되어야한다. 개발환경용 Host 자원은 Repository용 DASD와 테스트용 데이터베이스 및 테스트용 프로그램 라이브러리로 나누어 진다. Repository의 사용량은 BAA 단계에 비해 BSD단계에서 약 20배 가량 증가하고 가동으로의 이행이 발생하는 시점에서는 BSD단계 보다 약 2배 가량 증가한다. 가동후 안정화 단계에서는 점차 감소하게 된다. 개발 과정에서는 개발 물량의 집중도 및 개발 공정 단계에 따라 Host시스템의 CPU의 부하가 변동되게 된다. BAA 단계보다는 BSD단계에서, BSD단계보다는 테스트기간에 더많은 CPU를 사용하게 된다. CPU의 용량에 관해서는 지속적인 모니터링



* 테스트 및 가동모델에 대해서는 개발자 직접변경불가

(그림 7) 환경과 모델관리

과 Tuning을 실행해야하고 개발 물량의 집중을 방지할 수 있는 프로젝트별 공정계획과 시스템 접근시간을 분산시키는 적절한 대책수립이 필요하다. 특히 가동으로의 이행(Transition)은 가장 많은 CPU자원을 소요하게되므로 프로젝트별 이 행시기를 적절히 분산조정해야한다.

모델에는 분석한 업무내용과 정보시스템 구축을 위한 제반의 정보가 집적되어 있다. 모델관리 에 대한 시나리오를 어떻게 구성하느냐에 따라 프로젝트의 품질, 시스템 자원의 부하에 지대한 영향을 미친다. 자료의 중앙관리를 도모하고자할 때는 Host에 중앙 Repository를 두고 각 부문 혹은 프로젝트간 공유 데이터, 공유 프로세스, 공유 설계표준을 유지할 수 있다. 개발, 테스트, 유지 보수 및 신규개발 프로젝트에 대해 안정된 관리와 효율적인 Version Control을 위해서는, 3개의 컴퓨팅 환경(개발, 테스트, 가동)과 이에 상응하는 모델체계를 갖는 것이 바람직하다.

4.2.5 제약사항 판단

일반적으로 CASE Tool에 대하여 많은 사람들이 실제기능 이상의 기대와 환상을 갖고 있다. 그 이유는 주로 공급업체에서 기능에 대해 과대 선전하였거나, 당연히 그런 기능들이 포함되어 있을 것이라고 사용자가 판단하고 있기 때문이다. 따라서 Tool의 기능과 성능을 정확히 파악하기 위해서는 성능검사(Bench Mark Test)를 사전에 실시하는 것이 바람직하며 이것이 힘들 경우 프로젝트를 하기 전에 파일럿 프로젝트를 통해 사용 Tool의 제약사항을 발견할 수 있다. 이때 반드시 실제 가동환경에서 가동까지 실행해 보는 것이 중요하다.

4.2.6 데이터 모델 검증

정보공학 방법론에서는 데이터의 중요성을 강조하고 분석한 데이터에 대한 다이어그램 입력을 통하여 Repository에 보관되어 Design단계에서 분석내용을 이용할 수 있다. 따라서 BAA단계에서 분석하여 입력한 내용은 BSD단계에서 그대로 사용할 수 있다. 만약 분석한 ERD 내용이 바뀌

면 그 변경 내용이 BSD 내용까지 영향을 미치므로 반드시 BSD단계 시작전에 ERD에 대한 안정성, 정확성에 대한 검증이 이루어져야한다. ERD Review는 해당 프로젝트 팀 내부에서 먼저 자체적으로 실시하고 전사적인 차원에서 Data Administration Team에서 ERD Review를 실시하는 것이 바람직하다. 또한 한 프로젝트의 ERD가 타 프로젝트 혹은 타 부서에 영향을 미칠 때는 Data Administration Team의 중재로 해당 팀이 모여 협의하여 결정하는 것이 바람직하며 모든 Entity type에 Owner를 부여하여 관리하는 것이 바람직하다.

4.2.7 Performance Tuning

Performance Tuning은 실행 프로그램의 빠른 Response Time을 보장할 수 있는 시스템설계, 기술 설계를 의미한다. 시스템설계(BSD)시 고려사항은 첫째, 로직이 비정상적으로 복잡하게 구성되어 있지 않는가하는 점점 둘째, 로직이 Table의 Index를 잘 사용하고 있는가하는 점점등이 있다. 기술설계(TD)시 고려사항은 첫째, Index가 효율적으로 설계되어 있는가 둘째, 정규화되어 있는 Record의 특정 Field가 효율적인 처리를 위하여 Denormalize되어야 할 필요성은 있는가 등의 확인이다. 다른 측면으로 데이터의 Backup 및 Recovery의 절차와 방식을 잘 설계하여 Backup 작업이나 Data의 Recovery시에 빠른 대응이 되도록 설계하는 것도 중요하다.

4.3 프로젝트 활성화 측면

4.3.1 교육방법

정보공학 방법론과 CASE Tool을 이용한 개발 시 필요한 교육은 방법론에 대한 교육, CASE Tool 사용 Workshop, 개발 및 가동 시스템 환경에 대한 교육이다. 기본적인 개요는 프로젝트 시작 전에 실시하고 구체적인 내용은 단계별로 작업 진행전에 작업할 내용에 대한 Workshop을 실시하는 것이 바람직하다. <표 4>는 분석단계 도중에 투입된 신규요원에 대한 교육계획의 예이다.

(표 4) BAA단계 신규투입요원 교육계획

일 정	과 목 명	교 육 내 용	시 간
1 일차	프로젝트 소개	HI-SPEED 개요 및 일정소개	2
	부품 시스템 소개	7개 부문	6
2 일차	부품 시스템 소개	2개 부문	2
	정보공학	정보공학기요 및 입법본의 변천	1
	CASE Tool	IEF 기요, ISP	2
		BAA I DATA 분석	3
3 일차	CASE Tool	BAA I DATA 분석	2
		BAA I ACTIVITY 분석	4
		BAA II INTERACTION 분석	2

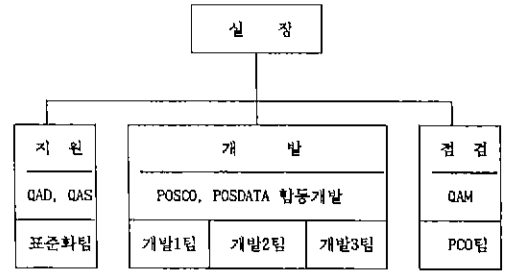
4.3.2 이행계획

이행계획에 반영되어야 할 요소는 첫째, 사용자 교육 및 운영교재 작성 둘째, 기존 Data의 Conversion 셋째, 복수 프로젝트의 이행일정 조정이다. 운영교재의 작성은 Prototyping과 테스트에 참여했던 사용자가 사용자의 입장에서 직접 작성하는 것이 바람직하다. Data Conversion은 시스템 담당자의 도움을 받아 표준 JCL(Job Control Language)를 적용하는 것이 바람직하다. 따라서 시스템 담당자는 이행작업 실시 이전에 각 팀에서 사용할 수 있는 JCL에 관한 테스트를 완료해야 한다. 프로젝트의 이행은 업무 성격상 특정 시기에만 가능한 것도 있겠지만 여러 개의 프로젝트가 수행 중일 때는 시기를 분산시키는 것이 바람직하다. 이행기간에 집중적인 테스트실시와 이에 따른 구축(Compile과 Link)의 반복적인 발생 및 대규모의 Data Conversion이 발생되기 때문이다.

4.3.3 개발팀 구성

방법론 및 CASE Tool의 최초의 적용은 많은 노력과 시행착오가 발생하므로 기존의 일상적인 업무에서 분리시켜 개발자들이 집중할 수 있는 작업여건이 필요하다. 개발팀의 구성은 프로젝트 책임자, 프로젝트 관리자, 프로젝트 리더, 팀원으로 구성하는 것을 권장하며 JAD(Joint Application Development) 실행하는 현업의 사용자도 프로젝트 리더 혹은 팀원이 될 수 있다. 팀원 4-5명당 한 명의 프로젝트 리더, 3-4명의

프로젝트 리더당 1명의 프로젝트 관리자가 적합한 구성이다. 전체 프로젝트를 지원해주는 Staff 기능으로 표준화, 품질관리, 진도관리, 시스템지원을 할 수 있는 조직이 필요하다.



- * QSF (Quality Software Factory)는 개발 소프트웨어의 우수한 품질확보를 위한 소프트웨어를 생산하는 공장 이란 개념으로 크게 지원, 개발, 점검으로 나누어진다.
- * QAD: Quality Assurance Development
 QAS: Quality Assurance Support
 QAM: Quality Assurance Monitoring
 PCO: Project Control Officer

(그림 8) 개발추진체제(QSF)

4.3.4 위원회 구성

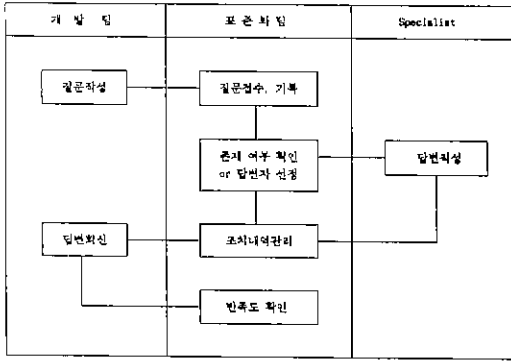
개발팀을 지원할 수 있는 사용자측의 관리자를 중심으로한 개발업무 지원을 위한 조직이다. 위원회의 역할은 업무부문간 상호조정이 필요할 때 특히 유효하며 사용자측의 효율적인 지원을 받기 위해서는 개발팀과 사용자 부서의 조정기구로서 위원회의 구성이 필요하다. 위원회는 공정 단계 별 성과물에 대한 확인 및 검증을 실시한다.

4.3.5 외부 전문가 지원

전문분야에 대해 외부 전문컨설턴트를 이용하므로써 프로젝트의 효율을 극대화시킬 수 있다. 지원 분야로 프로젝트관리, 데이터모델링, 퍼포먼스 Tuning, Tool 사용등이 될 수 있다. CASE Tool의 최초의 적용은 외부컨설턴트를 통해 전수 받은 프로젝트의 핵심요원이 전체 개발요원에 대해 전과교육을 실시하는 것이 효과적이다. 외부 컨설턴트를 사용하는 것은 전문기술의 지원외에도 프로젝트에 대한 객관적인 평가를 얻을 수 있는 장점이 있다.

4.3.6 Q&A 제도

다수의 개발자가 참여한 프로젝트일수록 정보



(그림 9) Q&A 운영절차

와 자료의 공유는 프로젝트 성공의 중요한 요인이 된다. 지원조직은 각 개발팀으로부터 질문을 접수했을 때 질문과 답변을 잘 기록하여 주기적으로 공지하거나 열람할 수 있는 체제를 갖추어야 한다. 개발요원이 지역적으로 분산되어 있거나 즉시적인 질문과 답변내용의 전파가 필요할 경우는 On-Line 입력과 조회가 지원되는 Q&A 시스템을 개발하는 것도 효과적이다. 질문내용은 질문자가 직접 작성하는 것이 바람직하고 답변은 지원팀에서 작성하는 것이 바람직하다. Q&A 전담자가 사안에 따라 담당자를 일일이 지명하거나 분야별 담당자를 사전에 지정해 놓을 수도 있다. Q&A 담당자는 질의한 내용의 응답기간이 너무 오래 걸리지 않도록 지속적으로 모니터링하고 답변에 대한 만족도 여부를 평가하여 Q&A 제도가 효율적으로 운영될 수 있도록 한다.

4.3.7 문화적 요인

기업문화가 프로젝트에 긍정적인 혹은 부정적인 영향을 미친다. 특히 새로운 방법론 및 새로운 개발도구를 사용할 경우에는 전혀 다른 상황에 처하게 되는데 문제발생이나 어려움 발생시 내재되어 있던 기업의 생리가 외부로 표출된다. 새로운 기술과 경영의 채택을 추구하고 적용에 대한 노우하우를 가진 기업이 있는 반면 새 것을 받아들이길 꺼리는 기업이 있다. 획기적인 기술의 수용에 따른 급격한 변화에 적응하기 위해서는 지속적인 교육과 적응노력이 필요하다. 프로

젝트의 진행중에 기업고유의 문화가 긍정적인 방향으로 작용하여 각 구성원에게 동기부여될 수 있도록 프로젝트 책임자는 주의를 기울여야 한다.

4.3.8 방법론 중요성 인식

CASE Tool을 선정하기에 앞서 먼저 해당 기업에서 적용하려는 방법론을 선정하는 것이 바람직하다. 방법론을 먼저 선정한 후 그 방법론을 지원하는 CASE Tool이 어떤 제품이 있는지 파악하고 필수사항과 선택사항을 정의한 후 후보 CASE Tool을 결정하고 제안요청서(Request For Proposal)을 발송하여 공급업자로부터 사양에 대한 정보를 전달받고 평가기준에 부합하는지 여부에 따라 Tool을 결정하게 된다. 이처럼 최초 시작이 방법론으로 부터 시작한다. 따라서 세부적인 Tool의 지원사항에 대한 이해에 앞서 방법론 자체에 대한 충분한 이해와 자사의 방법론으로 전환하려는 노력이 필요하다.

4.3.9 동기부여

CASE Tool등 신기술의 적용은 참여요원 각자에게 적극적인 동기를 유발시킬 수도 있는 반면 3세대 언어에 익숙해 있는 사람과 기존의 개발방법론에 익숙해 있는 사람에게는 Repository를 중심으로한 일관성 있는 개발이 오히려 불편할 수도 있다. 개발자나 현업에서 파견되어온 사용자가 프로젝트 종료후의 업무여건이나 입지가 불안할 경우 프로젝트를 성실하게 수행하기 어렵다. 따라서 관리자는 프로젝트 요원에 대한 모니터링과 프로젝트 종료후의 조직의 변동에 대해서도 염두해 두어야 한다.

5. 결 론

경영관리 프로젝트의 성과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 회사의 관점에서는

- 전사적인 통합모형을 갖게 되었다.
- 향후 Business Reengineering등 업무혁신을 위한 작업시 필요한 업무요건

분석이 완료되어 있는 상태이다.

- 전문 SI업체 인력이용과 장비임대료 비용절감을 실현했다.

둘째, 사용자 관점에서는

- 기존 시스템에 비해서 빠른 퍼포먼스(3초율 97-98%)가 보장되었다.
- On-Line위주로 프로그램 전환(기존 시스템은 화면, 장표의 비율이 37:63이었으나 개선후 71:29로 바뀌었음)했으며, 보고서 출력의 A4 용지 표준화가 이루어졌다.
- JAD기법을 사용함에 따라 화면설계, Dialog Flow등에서 사용자에게 편리한 시스템을 갖게 되었다.
- RDB를 사용함으로써 인하여 데이터의 자유로운 검색이 가능하게 되었다.

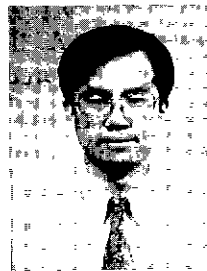
셋째, 개발자 관점에서는

- 신기술 습득에 따른 사기가 고취되었다.
- Repository를 이용함으로써 메인テナンス가 용이해졌고, 20% 이상의 개발생산성 향상을 이룩하였다.

포항제철(주) 경영관리 프로젝트의 사례는 근래에 보기드문 큰 프로젝트로서 규모와 더불어 정보공학 지식의 획득추진과 인력양성측면에서 한국 정보산업 발전에 큰 기여를 했다고 볼 수 있다. 지금까지 본 사례연구에서는 CASE Tool 적용에 관련된 적용내용과 구축전략, 그리고 성과에 대해 살펴보았다. 본 사례연구가 가지는 의의는 대규모 프로젝트의 생산성을 확보할수 있는 전략을 경영관리시스템 사례로부터 3가지 측면으로 일반화시켜보았다는 점에 있다. 그 3가지 측면은 조직구성원활성화 측면, 기술관리적 측면, 프로젝트활성화 측면이다. 특히 본 사례는 CASE Tool을 적용하고 정보공학방법론을 전사적으로 채택하는데서 오는 프로젝트관리와 개발조정(Development Coordination)의 내용을 정리하므로써 경험을 공유할 수 있는 좋은 기회라 여겨진다.

참 고 문 헌

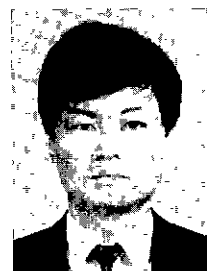
1. 김 인현, 'CASE의 기본개념' 대청정보시스템, 1993년 PP 41-43
2. '경영관리 작업지침' 포항제철 정보시스템부, 1993
3. 'CASE The Potential and The Pitfalls' QED Information Sciences, Inc., 1989
4. ROGER S. PRESSMAN 'SOFTWARE ENGINEERING A Practitioner's Approach' McGRAW-HILL, 1992 pp 17-19
5. '경영관리프로젝트 1단계 결과보고서' 포항제철 정보시스템부 1994
6. 'Introduction to CASE:The Best of CASE Outlook, Vol. Three' CASE Consulting Group, Inc., March 1990
7. 'CASE Tools as Organizational Change' MIS Quarterly, September 1993



조 민 호

1986. 서강대학교 경영학과(학사)
1988~1991 한주통산 기획실
1992~현재 포스테이타 컨설팅
사업부 컨설턴트, 제철화학
(주) 정보전략수립 컨설팅,
포항제철(주) 경영관리프로
젝트 레포지토리관리 컨설팅,

데이터모델링 컨설팅



이 승 원

1984. 동아대학교 수학과(학사)
1984~1994 포항제철(광양) 1,2
기 열연조업관리시스템 팀장,
포항제철(광양) 3,4기 냉연조
업관리시스템 팀장, 포항제철
(광양) 시스템개발 지침 표
준화 작업, 포항제철(광양)
CASE 팀장(CASE Tool, 방
법론 연구), 포항제철(본사) 경영관리 프로젝트 표
준화 팀장(CASE, 정보공학방법론, 품질보증 총괄)
1994~현재 포스테이타 컨설팅사업부 컨설턴트