

연구개발 종합관리시스템 도입 사례

S사 종합연구소

[요약]

S사 연구소는 과제 차질을 감소와 과제 사업화율의 증대를 위해 기존 연구개발 프로세스의 분석을 통하여 신프로세스를 설계하였고 연구개발 업무에 대한 표준을 재정립하였다. 이를 바탕으로 1997년 9월 1일부터 과제 종합관리 시스템(SAP PS/DMS)을 전면 도입하여 적용하였다. 4년 6개월이 지난 현재 당시 도입된 新프로세스는 완전 정착단계에 있으며, 해외 연구소(유럽, 일본)를 포함한 Global R&D 체계를 구축하였다.

*PS : Project System, DMS : Document Management System

I. 추진배경

S사의 VISION 및 경영목표(2005년 매출 15조원)를 달성하기 위해서 차세대 유망 신제품과 신기술을 선행개발하고 이러한 신기술을 뒷받침하는 요소기술력을 배양하는 것이 필수적이며, 또한 효율적인 절차와 방법이 뒷받침이 되어야 한다.

그런데 당사는 1983년 연구소가 설립된 이래 1980년대에 도입된 미국식 프로세스와 일본식 룰이 혼합된 형태의 시대에 뒤떨어진 연구개발 체계를 고수하고 있었다. 이로인해 시대적 흐름(기술 및 시장 환경)에 따른 Speedy한 연구개발에 적지않은 영향을 미치고 있었으며, 이것은 년도별 연구개발실적 분석(차질을 증가, 사업화율 감소)을 통해 확인되었다.

이러한 위기적 상황을 맞아 과제차질을 줄이는 동시에 과제사업화율을 획기적으로 끌어올린다는 목표를 수립하고 이를 달성하기 위한 프로세스 혁신활동을 진행하였다.

II. 추진내용

1. 기존 연구개발 프로세스의 분석

기존 프로세스 분석 및 문제점 파악의 결과는 다음과 같다.

과제계획		W/S		E/S		P.P		M.P	
정보 수집	의사결정	목표 변경		설계변경		이관/설계변경		설계 변경	

(W/S : Working Sample, E/S : Engineering Sample, P.P : Pilot Production, M.P : Mass Production)

Fig. 1 기존의 연구개발 프로세스

[기존 PROCESS의 주요 문제점]

구분	주요 문제점
EPI 프로세스	<ul style="list-style-type: none"> ○과제 착수전 철저한 분석/계획 미흡 → 잦은 개발목표 변경 ○과제진행시 관련부서간 협의(협업) 부족 → 개발 지연 및 이관후 TROUBLE 발생 ○R&D Process 준수를 저조 : 現 R&D Project 성격과 불일치 → R&D 단계별 진행 및 Output 불일치
시스템	<ul style="list-style-type: none"> ○종합관리 시스템 부재 → 진행관리, 사후관리 부재, 단순업무 비율 大

Table 1. 기존 프로세스의 문제점 분석표

기존의 연구개발 프로세스는 위의 Fig. 1과 Table 1. 에서 볼 수 있듯이 프로세스 내부에 존재하는 4개의 변경점에서 개발 목표나 설계가 자주 변경되었으며 프로젝트 종합관리 시스템의 부재로 인해 정보의 축적이나 효과적인 프로젝트 진행관리가 어려웠던 것으로 파악되었다. Table 1.에서 지적된것과 같은 문제점들을 해결하기 위한 첫 단계로 1996년 8월부터 4개월간 「연구개발 신프로세스」를 설계하였다.

2. 연구개발 신프로세스의 설계

기존 프로세스의 철저한 분석을 통해 문제점을 보완하고, 차질율을 줄이는 동시에 사업화율을 증대시키기 위한 방향을 설정하여 진행하였다. 특히 중점적으로 고려했던 부분은 계획수립과 이관단계였으며, 철저한 계획수립을 통한 원류관리(Front Roding)와 원활한 사업이관으로 사업화율 제고를 추구하였다.

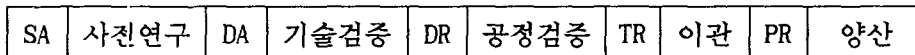


Fig. 2 연구개발 신프로세스

(SA : Study Assignment, DA : Develop Assignment, DR : Design Release, TR : Transfer Release
PR : Production Release)

「연구개발 신프로세스」의 가장 큰 특징은 사전연구 단계를 도입하였다는 것이다. 이는 과제 계획을 충실히 구체적으로 수립함으로써 중도에 변경 또는 종료되는 프로젝트수(과제 차질율)를 줄이겠다는 의도에서 비롯된 것이다. 구체적으로는 「사전연구 단계」 도입으로 연구개발 단계에서 발생할 수 있는 시행착오를 사전에 발굴하여 대책을 수립하고 계획에 반영하고, 각 단계(Phase) 사이에 Milestone을 두어 단계별 연구목표

및 성과를 명확하게 평가하게 하였다는 것이다.

즉 잘못된 프로젝트의 조기 발견 및 이의 조정(수정)이나 조기 종료는 기회손실을 방지하며 투자에 따른 위험성도 감소시킬 수 있다는 장점이 있다.

또한 Sponsor제도를 도입하여 과제의 결과를 제품화 또는 제품적용을 용이하게 하는 사업부간의 연계를 강화함으로써 과제 사업화율을 높이도록 하였다.

그리고 개발단계중 이관 부분의 프로세스를 재정립하여 과제 진행시 관련 부문간(연구소와 사업부) 협업 부족으로 개발 지연 및 이관후 문제가 발생하는 점을 개선하기 위해 사업화를 목표로 하는 모든 과제는 연구소와 사업부 인력들로 구성된 협업팀(Cross Functional Team, 이하 CFT)을 운영하기로 하였다. 이를 통해 현장위주의 양산성 확보와 과제 이관의 원활한 진행으로 기존 연구개발 프로세스에서 볼 수 있었던 기술단절의 위험을 극복하고 시너지효과를 창출하는 효과를 기대할 수 있게 되었다.

3. 표준 정립

「연구개발 신프로세스」가 확정된 후 다음과 같은 부분에 대한 표준화작업이 진행되었다.

A. 개발업무의 표준화

연구개발 표준 프로세스 확립, 프로젝트 코드 체계의 표준화

B. 관리업무의 표준화

관리지표의 설정, 인사 및 회계업무의 프로젝트 중심 재설계

C. 기술자료의 표준화

기술자료의 분류 확정, 기술자료 코드 표준화(문서부분), 서식 표준화

새로운 연구개발 프로세스가 확정되고 위에 나열된 관련 업무에 대한 표준화가 마무리됨으로서 시스템 구축을 위한 인프라의 기반

4. 과제 종합관리 시스템 구축

연구개발에 필요한 한정된 자원(자금, 인원)을 최대한 효율적으로 사용하여 약정된 기간내에 개발 목표를 완료하는 것이 프로젝트 관리자의 역할이며 과제 종합관리 시스템은 이러한 역할 수행에 큰 도움을 줄 수 있다. 물론 문서관리 시스템을 사용함으로써 연구원들은 자료 공유와 기존 유사 프로젝트의 정보를 손쉽게 얻음으로 인해 개발 효율의 증가라는 직접적인 이득(리드타임 감축, 비용 절감, 시행착오 방지등)을 얻을 수 있다.

상기의 효율과 효과를 얻기위해 「과제종합관리 시스템」이 갖춰야 할 필수적 기능으로 분류된 항목들은 다음과 같다.

A. 일정관리 : 계획과 실적의 대비 진척율, 이상유무 발견 기능

- B. 문서관리 : 과제와 관련된 도면, 기술문서, 계획서등을 결재, 저장, 검색하는 기능
- C. 경비관리 : 과제와 관련된 인건비, 재료비등 제반 경비에 대한 직간접비 관리기능 및 예산 통제와 계획대비 실제 비교 기능
- D. 구매관리 : 과제와 관련된 내외자 구매에 대한 발생 예상 비용(Commitment) 관리 및 구매 진행 상황에 대한 조회 기능

위와 같은 필수적 기능을 구비한 어플리케이션의 선정을 위해 자체개발, 외주개발, 상용 프로그램 도입등 여러 가지 방안이 검토되었으며 전사 시스템과의 호환성을 고려하여 1997년 4월 1일 빅뱅(Big bang) 방식으로 오픈 예정이었던 SAP R/3 System의 한 모듈인 PS(Project System)를 과제 종합관리 시스템으로 사용하기로 결정하였다.

SAP R/3 System 의 Project System 모듈(이하 PS)은 단순한 프로젝트의 일정관리 뿐만 아니라 프로젝트와 관련된 물류 정보나 비용에 관한 정보까지도 SAP R/3 System의 타 모듈로부터 제공받을 수 있으므로 과제에 대한 종합적 관리가 가능하다는 장점을 갖고 있다.

가. 프로세스와 PS와의 맵핑(Mapping)

1997년 1월 말부터 연구개발 신프로세스의 PS 구현을 위한 신프로세스 검증(BPR) 및 PS로의 맵핑작업이 이루어졌다.

프로세스와 PS간의 맵핑 작업은 연구개발 신프로세스를 시행함에 있어 각 단계에서 어플리케이션 시스템이 처리하는 작업과 작업의 절차에 대한 정의를 도출하는 방식으로 진행되었다.

나. 프로세스 맵의 HTML문서화

프로세스의 최종 확정후 제기된 중요한 문제 가운데 하나가 어떻게 확정된 연구개발 신프로세스를 빠른 시일내에 연구원들에게 전파시키느냐 하는 것이었다. 연구원들을 대상으로 한 집합 교육이 그 해결책으로 제시되었으나 일회성 교육으로는 원하는 효과를 얻을 수 없을 것이라는 의견이 많았다.

그래서 누구나 쉽게 접근하여 그 내용을 볼 수 있으며 차후에 「과제 종합관리 시스템」의 매뉴얼로도 사용이 가능한 Web 환경으로 연구개발 신프로세스 인트라넷을 구성하기로 하였다.

본 인트라넷에는 R&D Process를 비롯하여 Task별 내용설명, In/Out-put 양식등이 담겨져 있으며, 일일 평균 30~40명의 User가 Login을 하고 있다.

다. 표준 WBS(Work Breakdown Structure) 작성

연구개발 신 프로세스(표준)를 시스템으로 구현하기 위한 작업으로 WBS를 표준화 하였다. WBS의 의미와 기능은 다음과 같다.

- 시간의 흐름에 따른 논리적 구성

- 관련부서의 유기적 구성에 따른 구성
- 프로젝트의 산출물 구조에 따른 구성
- 프로젝트내의 기능적 Subgroup의 역할에 따른 구성

라. 연구개발 프로세스와 종합관리 시스템 Open

연구개발 프로세스 설계와 BPR(Business Process Reengineering)을 실시하고, 시스템 적용을 위한 프로젝트 코드체계, 일정관리, 진척도 관리, 프로젝트와 관련된 기술문서의 관리를 수행할 환경을 종합정비 하였다.

이를 토대로 500여명의 연구원을 대상으로 프로세스와 시스템 교육을 실시하였으며, 6개월 동안 시범과제 5건을 수행하면서 문제점을 발굴하고, 조정작업을 실시하였다. 이어 소과제에 대한 프로세스를 新프로세스로 변환작업과 시스템 입력작업을 통해 연구개발 프로세스와 종합관리 시스템을 Open하게 되었다. 종합관리 시스템은 PS(Project System)를 중심으로 DMS(Document Management System), FI(FINancial accounting, 재무회계), CO(COntrolling, 관리회계), MM(Material Management, 자재관리)모듈로 구성되어 과제를 중심으로한 전부문의 종합관리가 가능하게 되었다.

III. 결 론

준비기간 1년을 통해 10년 이상 안고있던 고질적인 문제들을 체계적으로 해결했다는 평을 받았으며, 新프로세스와 종합관리시스템 도입 4년 6개월이 지난 시점에서 당시에 우리가 생각했던 기대효과와 작금의 현실을 되돌아 본다.

연구개발 新프로세스 혁신과 종합관리 시스템 도입의 기대효과는 아래와 같다.

가. 사전연구단계 추가

- 과제계획의 충실화, 구체화
- 중도 과제변경 및 종료수 감소 (과제 차질을 감소)
- 기회손실 방지 (투자 Risk 감소)
- 사전검증을 통한 연구개발 시행착오 감소

나. Milestone 운영

- 단계별 연구목표 및 성과의 명확화
- 기술 및 시장변화에 신속히 대응

- 의사결정의 명확화

다. Sponsor 제도

- 과제 실용화율 향상
- 개발 초기단계부터 양산개념 고려
- 사업부 개발인력 적극적 참여

라. CFT 제도 도입

- 과제의 실용화시 시행착오 감소
- 과제 사업화율 향상
- 양산이관 용이

마. 표준의 정립

- 시스템 구축을 위한 기반 조성
- 연구개발 관련 업무 흐름 원활화
- 표준화된 자료에 의한 유기적인 정보교류

바. 과제관리 시스템

- 실시간으로 정보제공
- 신속한 의사결정 지원
- 기술의 체계적 축적 및 유통 가능
- 관리업무 경감 및 기획기능 강화
- 리드타임 감축
- 비용 절감

상기와 같은 기대를 갖고 연구개발 新프로세스와 과제관리 시스템을 도입하였으며, 현실적으로도 효과는 만족할 만한 수준이라고 판단된다. 당시 CTO를 역임하셨던 분의 충고를 빌면 ‘새로운 프로세스는 적용후 2년정도는 지나야 완전 정착에 도달할 수 있다.’ 라고 했던 말씀이 생각난다. 이 분의 충고속에 숨어있는 의미는 새로운 프로세스를 적용하고 정착시키기 위해서는 꾸준히 Review 하고, 지원 하는등 지속적인 변화관리를 해야만 정착에 이를 수 있다는 뜻이었음을 세삼 공감하게 된다.