

# 무기체계 연구개발 CALs 모델 연구

김철환, 김병규, 소연석

국 방 대 학 원

## 순 서

서 론

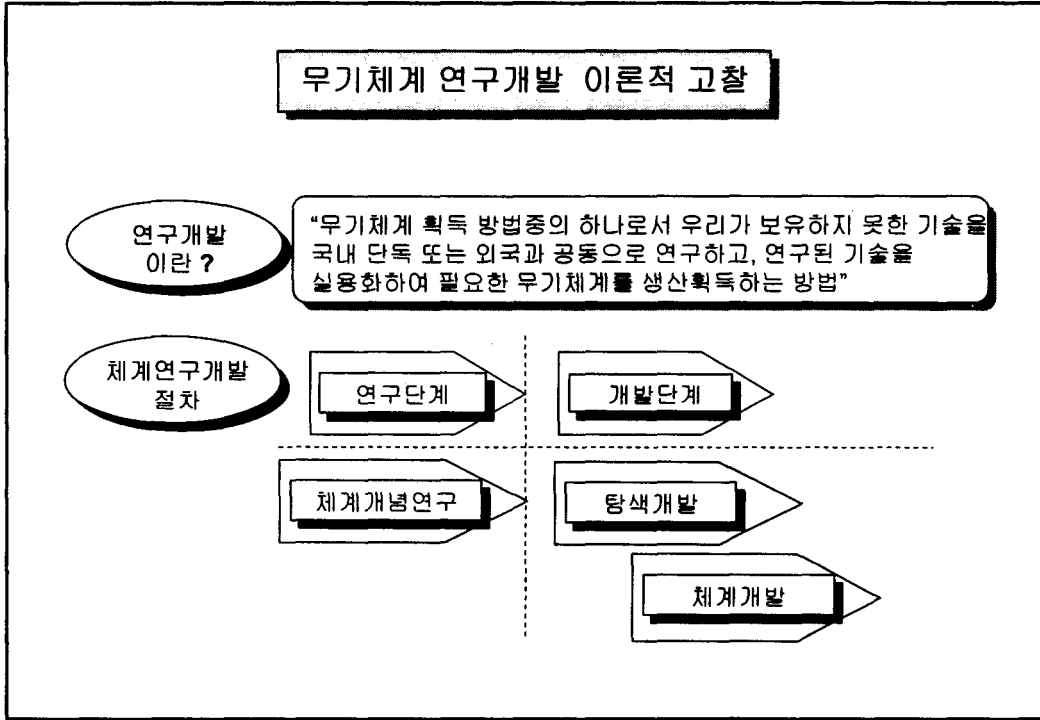
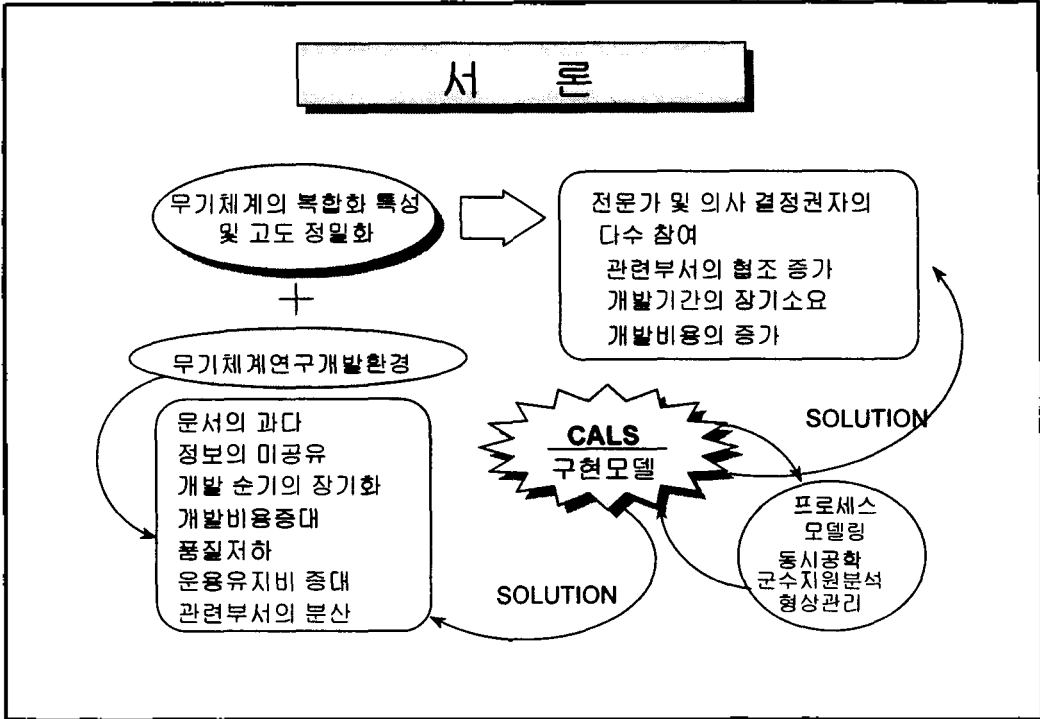
무기체계연구개발 이론적 고찰

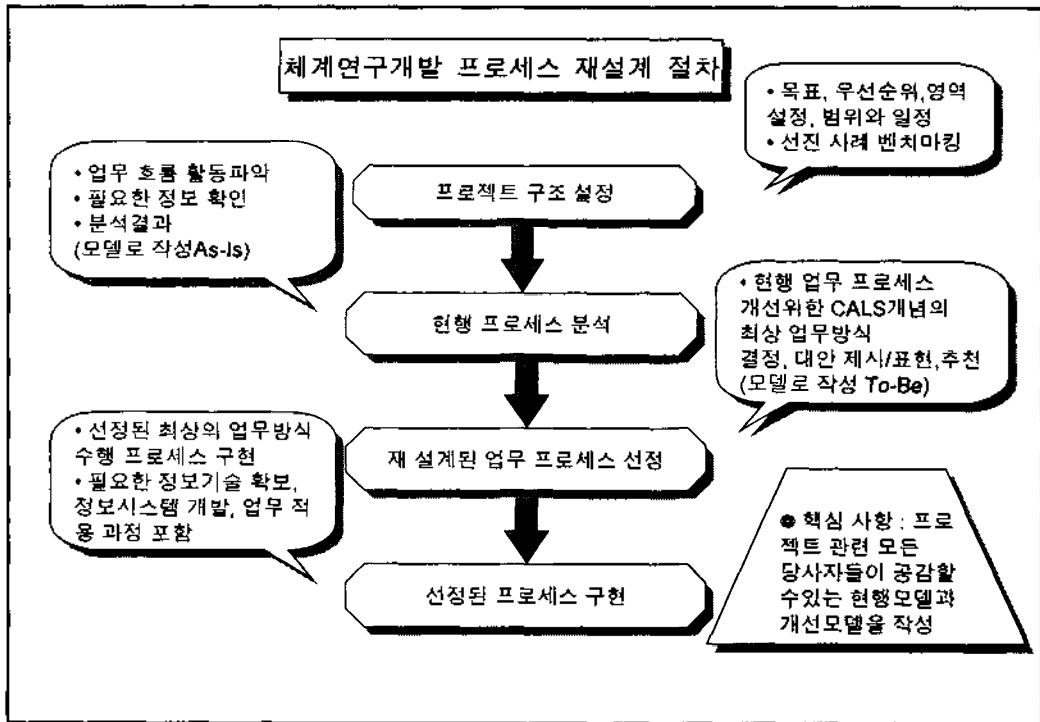
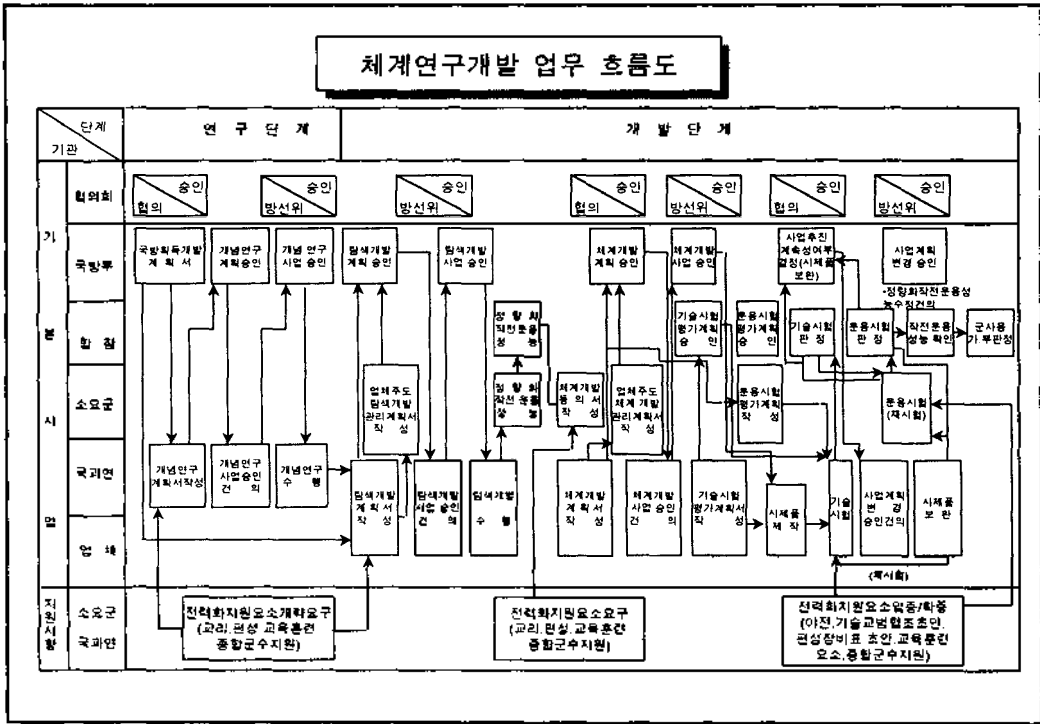
무기체계연구개발과정 프로세스 모델링(IDEF3)

무기체계연구개발에 CALs 구현기법적용

무기체계연구개발 CALs 모델(안)

결 론





## 체계연구개발 프로세스 개선 전략(1)

### □ 연구 프로세스

- 연구 프로세스 : 무기(장비)의 개발 프로세스의 시작 점
  - ◇ 무기(장비)개발의 지연, 비용 증가, 개발 실패의 중요한 발생 요인 내포
- 연구 프로세스의 전통적 관점과 현재의 프로세스적 관점
  - ◇ 전통적 사고 : 전문 연구자의 과도한 통제는 간장 유발 가능으로 연구프로세스를 '블랙박스'로 인식
  - ◇ 현재 : 연구의 가시성과 모니터링 가능
- 연구 프로세스의 개선 추진 요인
  - ◇ 컴퓨터를 이용한 실험실 모델/분석, 컴퓨터 기반의 현장 시험과 결과의 커뮤니케이션, 추적 시스템/프로젝트 관리 시스템, 프로젝트 상에서 정보의 광범위한 유포
- 체계개발연구 프로세스의 프로세스 개선전략
  - ◇ 연구 프로세스 개선 추진요인을 통해, 연구 관련 정보를 관리 사업을 과속화/지연, 자원활용 극대화, 전망이 어두운 사업을 판별 조기 취소
  - ◇ 정보기술과 추진요인이 지닌 능력의 결합으로 개선 유도
  - ◇ 유의점 : 연구에 중사하는 과학자, 전문 연구자의 전통적 독립성, 자율성과 신중한 균형 유지

## 체계연구개발 프로세스 개선 전략(2)

### □ 개발 단계

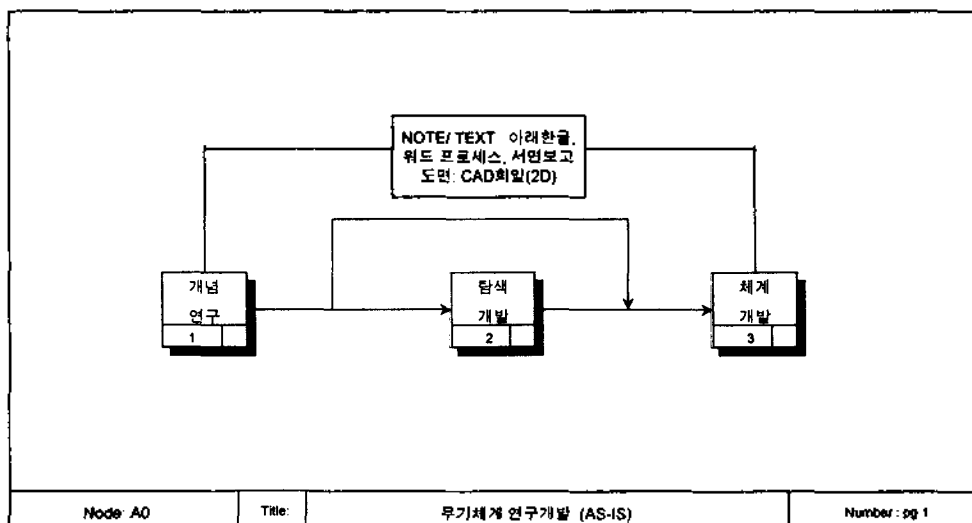
- 개발 프로세스 목적 : 무기(장비)를 소요군에 신속하게 제공
- 개발 프로세스 개선 목표
  - ◇ 개발기간 단축을 위해 동시공학, 제조 가능한 디자인의 이용과 소요군에 가치있는 무기(장비)를 디자인, 합리적인 비용으로 개발
- 개발 프로세스의 개선 목표 추진요인
  - ◇ CAD, CAM, 통합 디자인 DB, 표준 부품 DB, 제조 가능한 디자인 전문가 시스템, 디자인 기능 전반에 걸친 회의시스템/디자인, 매뉴얼처형
  - ◇ 동시공학 : 엔지니어링 기능 내부와 다른 기능 사이에 조직의 통합과 엔지니어링 도구 (CAD/CAE)와 통합 업무형
- 탐색개발 / 체계개발 프로세스 개선 전략
  - ◇ 현행 프로세스에 대한 면밀한 분석을 통해 국과연의 체계실과 개발실의 중복 업무를 식별, 제거, 조정하며, 추진요인과 CALS 표준, 요소기술, 공통의 DB(IWSDB), 네트워크로 관련 기관 및 부서를 연결 통합형인 개발 환경을 만들게 공 프로세스 개선 유도

## 프로세스 모델링 (IDEF3)

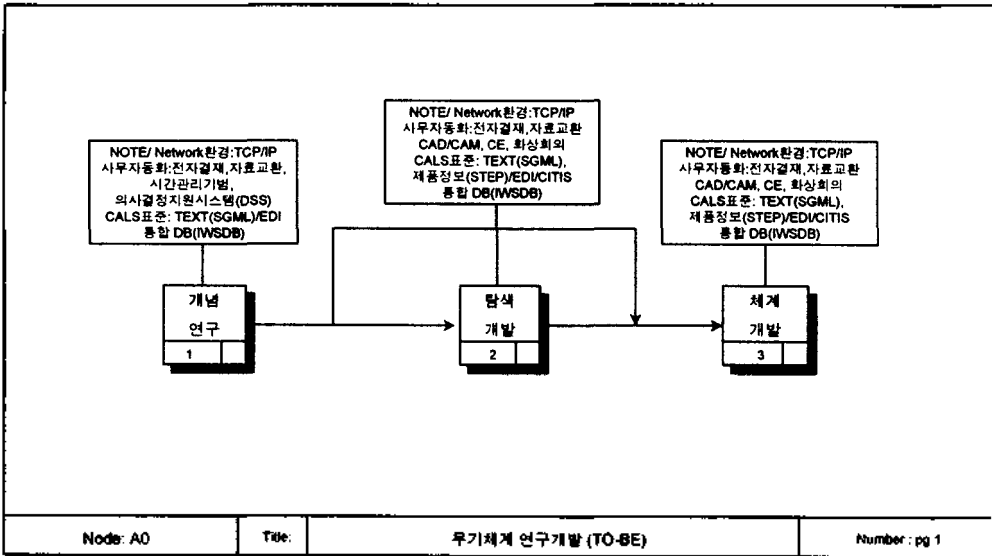
### □ IDEF3(Integrated DEFINition Process Modelling)

- 프로세스 모델링으로 프로세스를 활동(행동의 단위)과 시간의 결합으로 보고 프로세스를 발견하고 획득하는 방법으로 프로세스에 의해 운영되는 객체를 찾고, Bottom-Up 분석에 용이한 모델링 방법
- 프로세스가 어떻게 진행이 되는가에 대해 그림과 문자로 표현한 것으로 Box는 기능/활동을 나타내며, 화살표는 활동 사이의 시간상 관계를 나타내고, 프로세스는 활동에 시간 개념이 첨가된 것이며, Step by Step으로 사건 또는 활동을 묘사하여 프로세스를 발견하고 획득하는 모델링 방법
- IDEF3가 필요한 이유
  - ✧ '당신은 무엇을 할니까?' 라고 물어보면 대부분의 사람은 Step by Step으로 의사 전달을 하며, 사건의 순서 또는 원인-결과와 같은 방식으로 사고하고, 문제가 복잡할 때 시나리오별로 사고하는 것이 편리하며, IDEF3가 이러한 문제를 해결

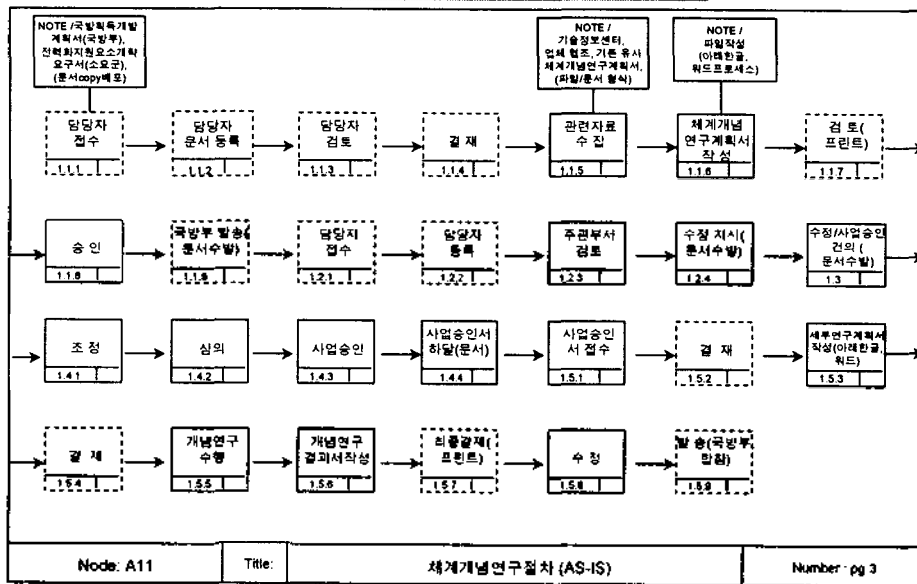
## 체계연구개발 프로세스 모델링(As-Is)

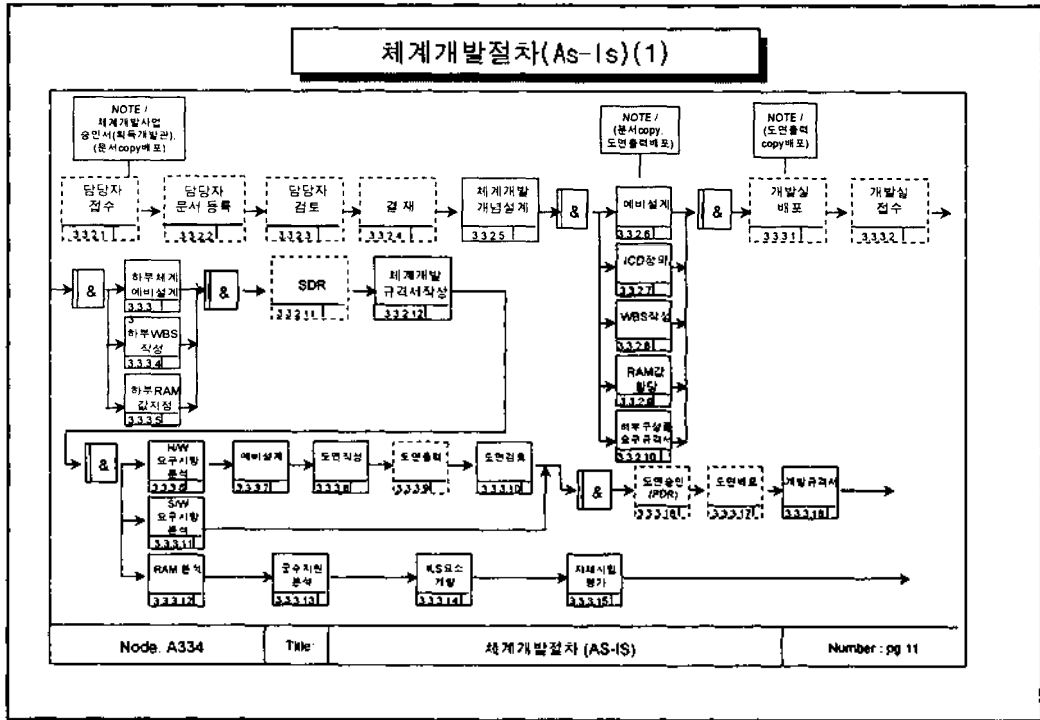
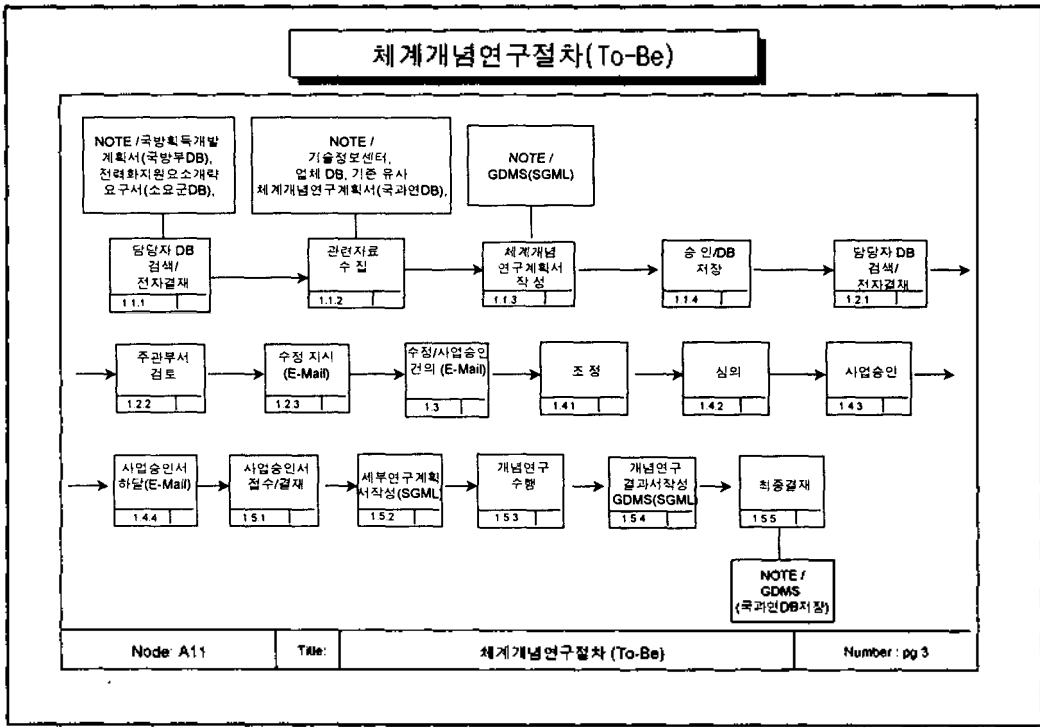


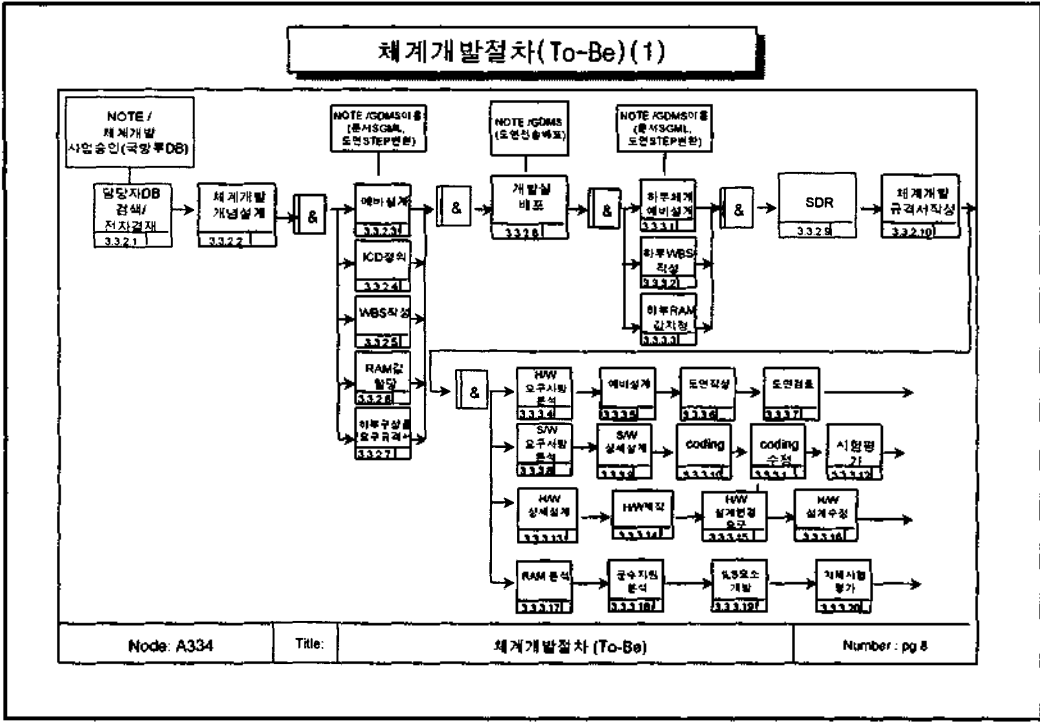
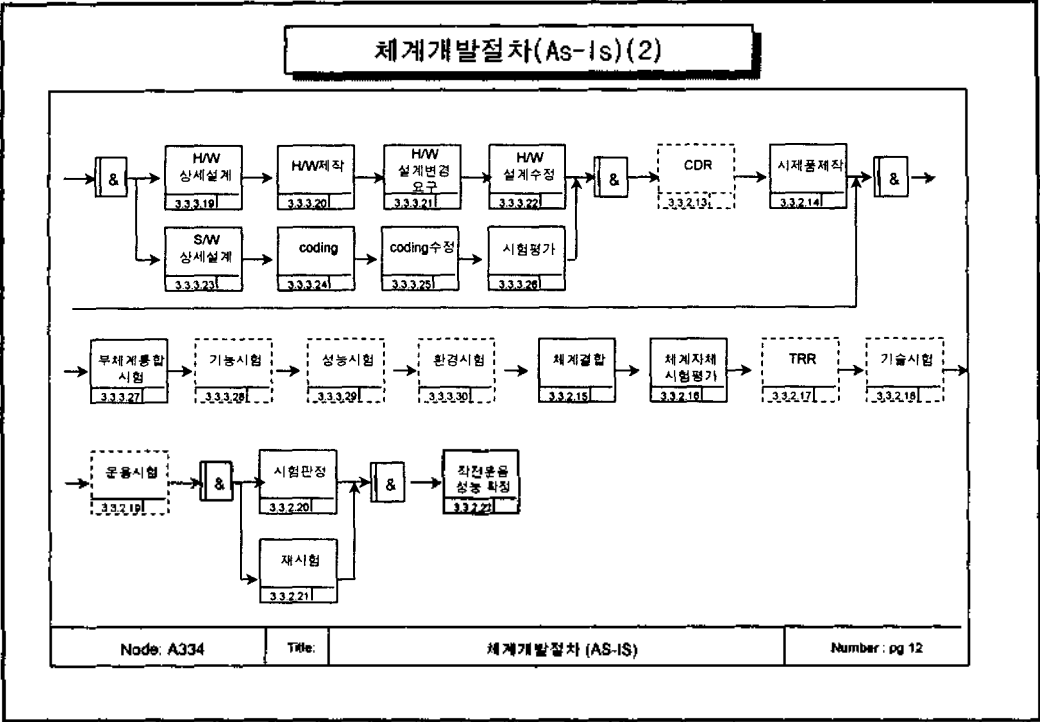
## 체계연구개발 프로세스 모델링(To-Be)



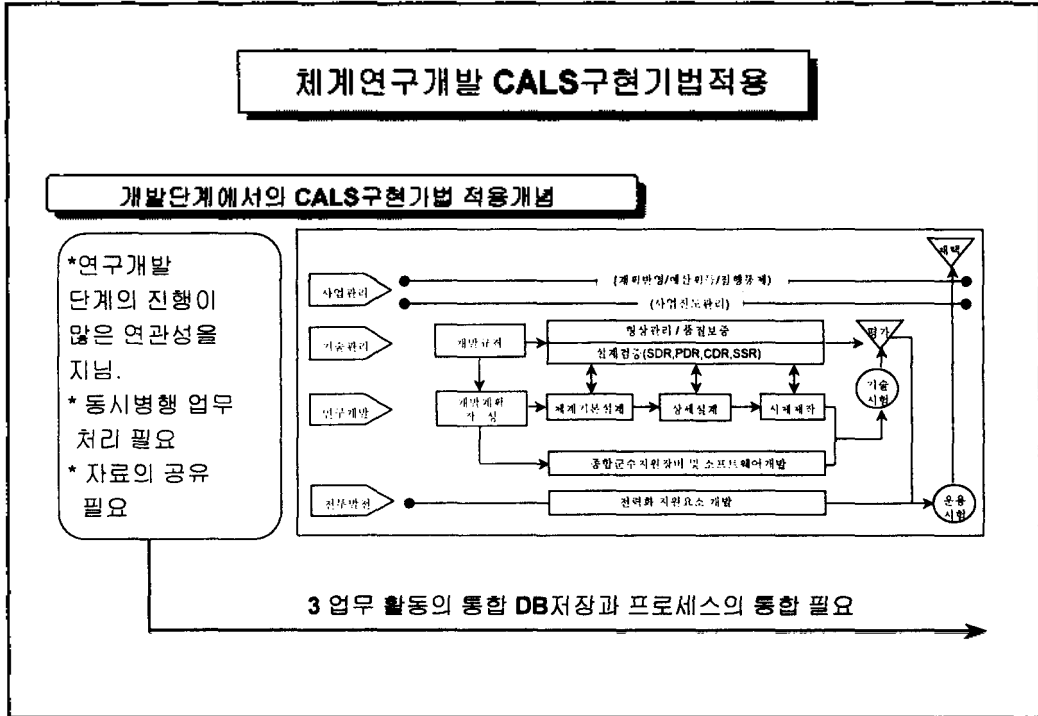
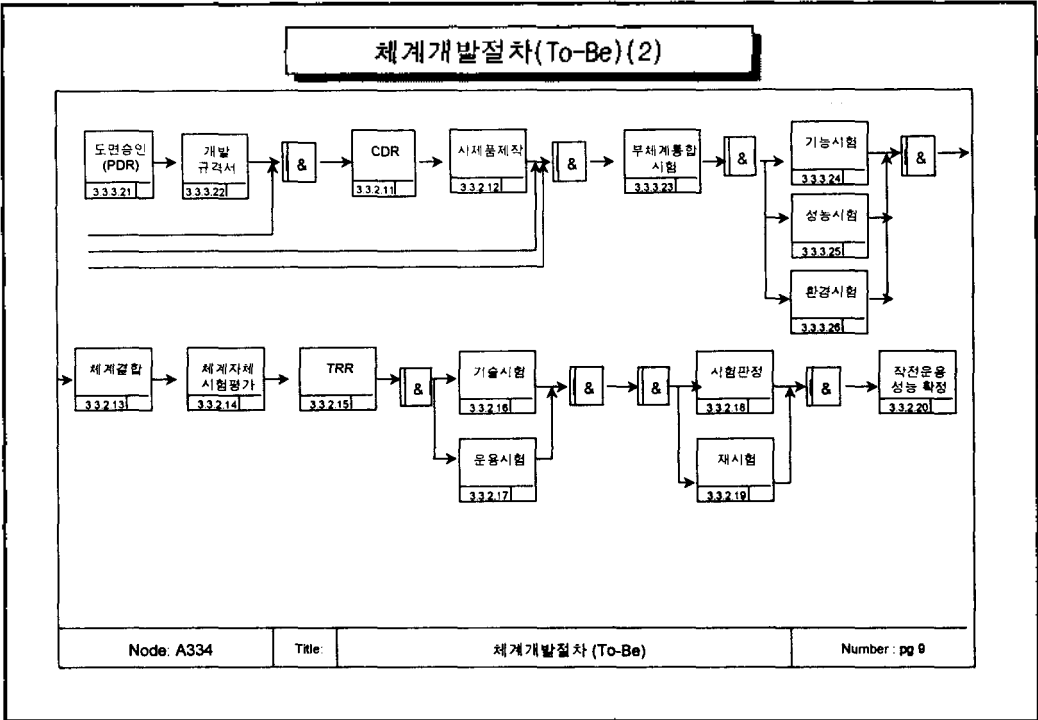
## 체계개념연구절차(As-Is)











**연구개발에서의 문제점 및 CALS구현기법 적용**

<표 5-1> 연구개발단계별 문제점 및 적용기법

연구개발단계	문 제 점	해 결 방 안	적용기법
체계개념 연구단계	• 연구단계시 필요한 문서교환 및 업무 절조제 과다한 시간소요	사무자동화시스템 구축	동시공학 (정보기술)
	• 연구업무에 필요한 데이터 교환, 지참 이나 개발용이 미흡	통합데이터베이스 / 데이터의 디지털화	동시공학 / CALS 표준 적용
	• 유사장비에 대한 경험 재권이 부족하 고, 활용성이 부족	통합데이터베이스 / 네트워크 구축	동시공학
	• 권력화 지원요소(군수지원요소)에 대 한 충분한 고려가 미흡	군수지원분석 SW 개발 및 적용	군수지원 분석
	• 명상관리와의 연계미흡	명상관리의 자동화	명상관리
개발단계	• 개발과정상 소요자원에 대한 조정 부 서의 부재	동시적 사업관리	동시공학
	• 개발부서간 연구개발 관련자료의 부 유 미흡	통합데이터베이스	동시공학
	• 장비에 대한 기술자료가 부분적으로 만 개발, 관리되고 기술자료담당(TDP) 의 납품, 예보, 영란 등의 디지털화 미 비 및 과다한 시간소요	기술자료의 자동생 성, 기술자료관리자 표의 디지털화 / 자동화	군수지원 분석, 명상 관리, CALS 표준
	• 시험평가계획, 평가요소 및 환경정립 이 미흡	자동화체계 / 소프 트웨어 개발	동시공학 / 정보기술
	• 조달품 부족해결을 위한 정보연계체계 미흡	통합데이터베이스 구축	동시공학

**군수지원분석 활동의 CALS구현 방안**

설계활동을 위한 군수지원분석  
적용기법의 소프트웨어 개발

데이터베이스 구축

군수지원분석  
활동의 CALS화

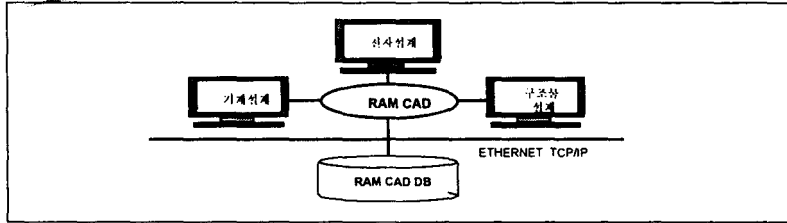
CALS 표준에 의한  
데이터의 디지털화

야전 경험제원 수집과 가공

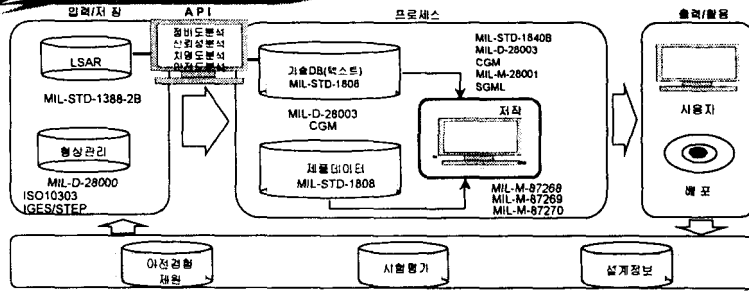
자동화 체계(CALS체계구축)

LSAR의 LSA출력시 페이퍼에 의한 출력 실시  
IETM 제작과의 미 연계  
설계활동 데이터의 디지털화 미 실시  
야전경험제원의 미 활용  
LSAR의 데이터 연계의 자동화 부족

### RAM CAD의 도입과 활용

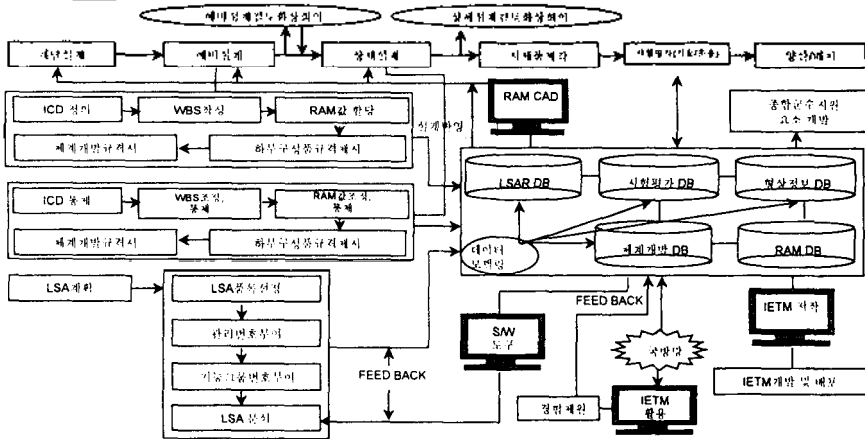


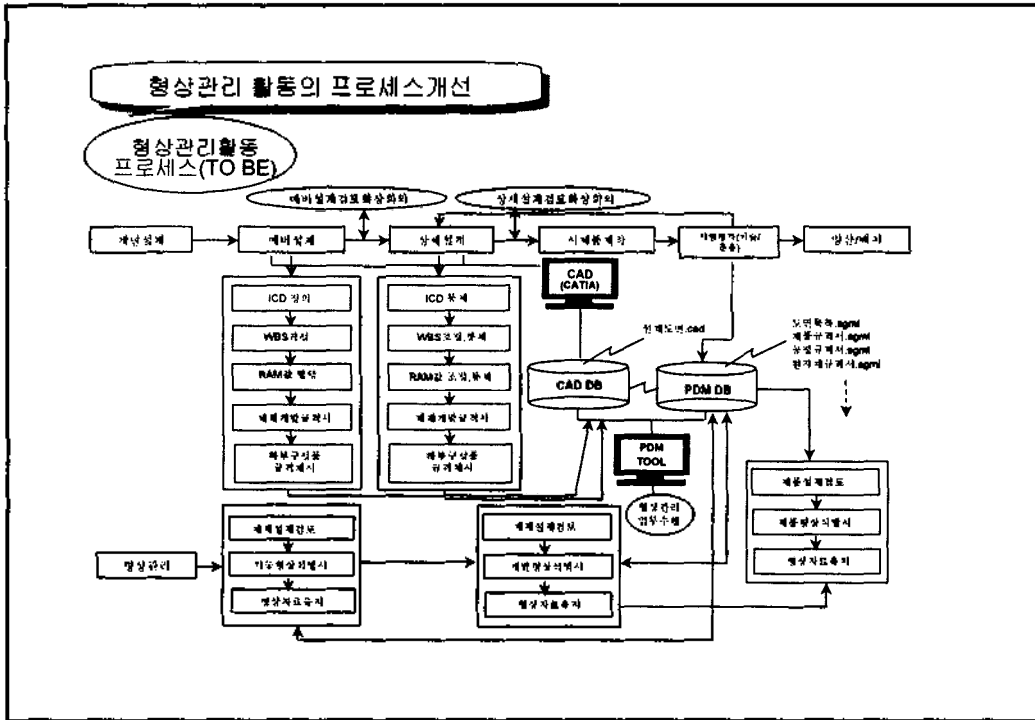
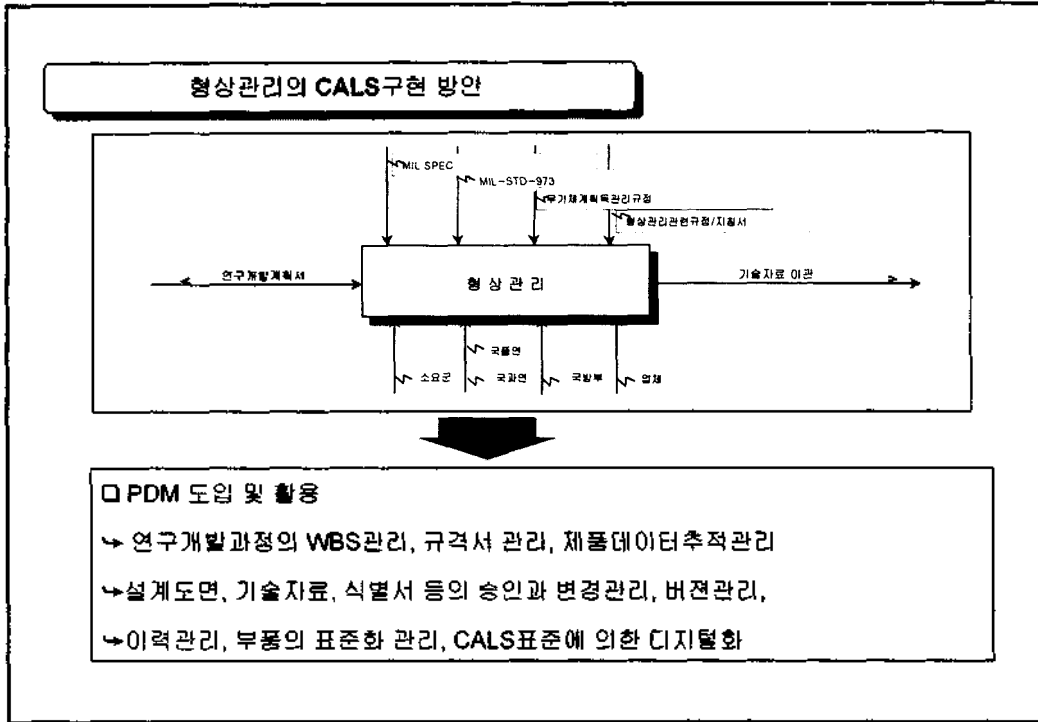
### 군수지원분석과 IETM연계



### 군수지원분석활동의 프로세스개선

#### 군수지원활동 프로세스(TO BE)



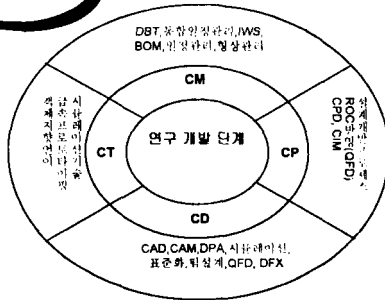


동시공학을 적용한 연구개발 단계의 CALS구현 방안

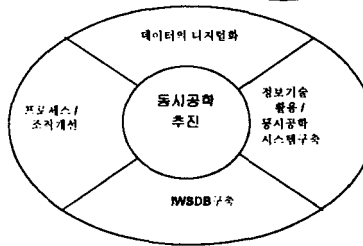
적용개념

CALS표준에 의한 데이터의 디지털화  
 디지털화를 위한 IWSDDB 구축  
 동시공학 기법의 적용  
 동시공학을 위한 CALS 시스템 구축

기법적용

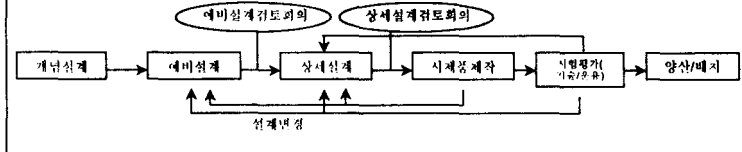


추진

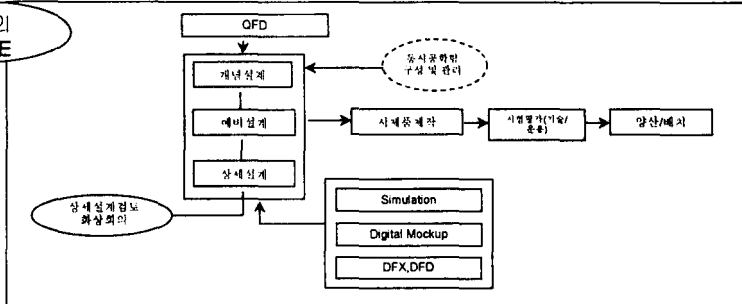


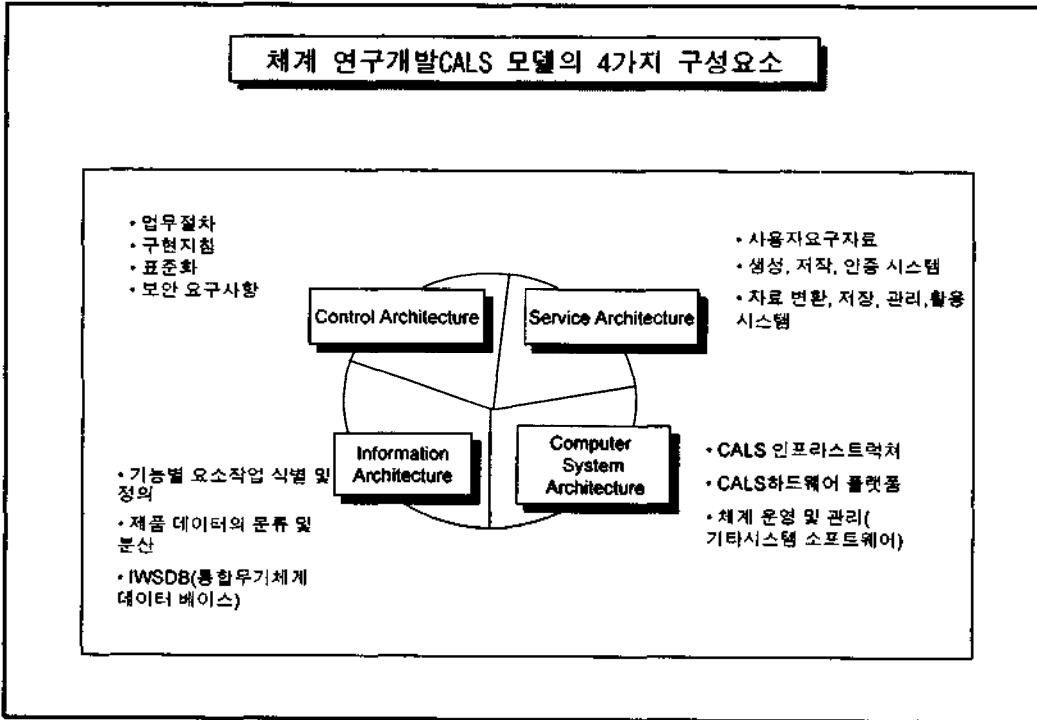
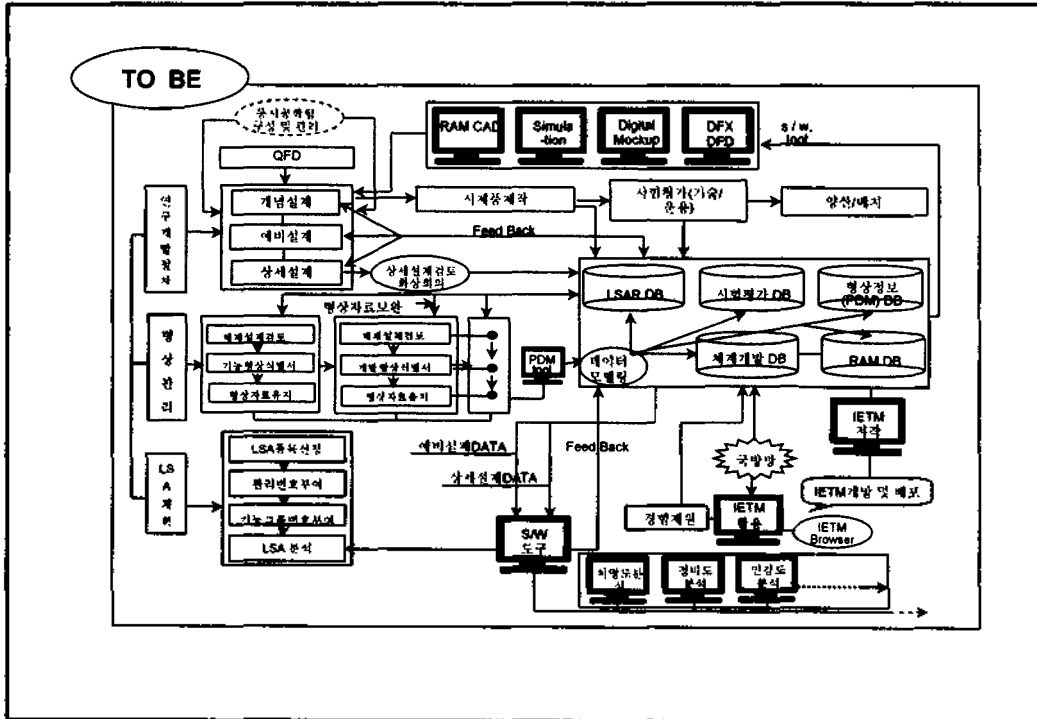
동시공학을 적용한 체계개발의 CALS구현 프로세스

설계의 AS IS

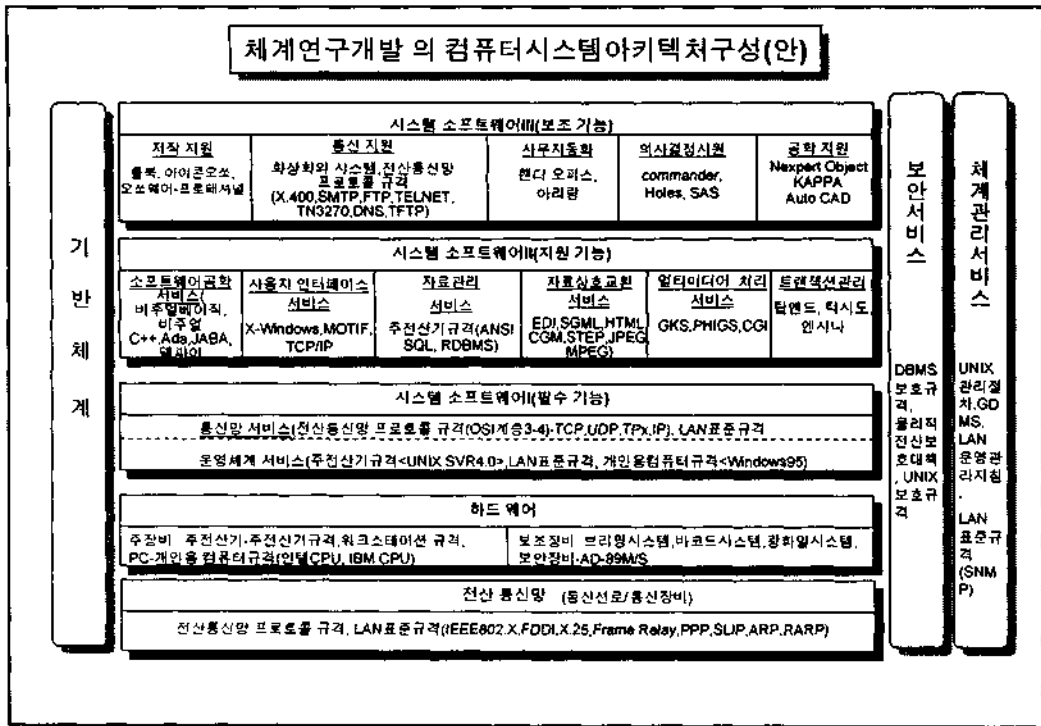


설계의 TO BE





### 체계연구개발의 컴퓨터시스템아키텍처구성(안)



### 체계개발절차와 GDMS 연계

