

Your  
No.1 Creative Partner

혁신에 미치자!

바다 한 가운데 작은 섬까지 정보와 에너지를 전합니다



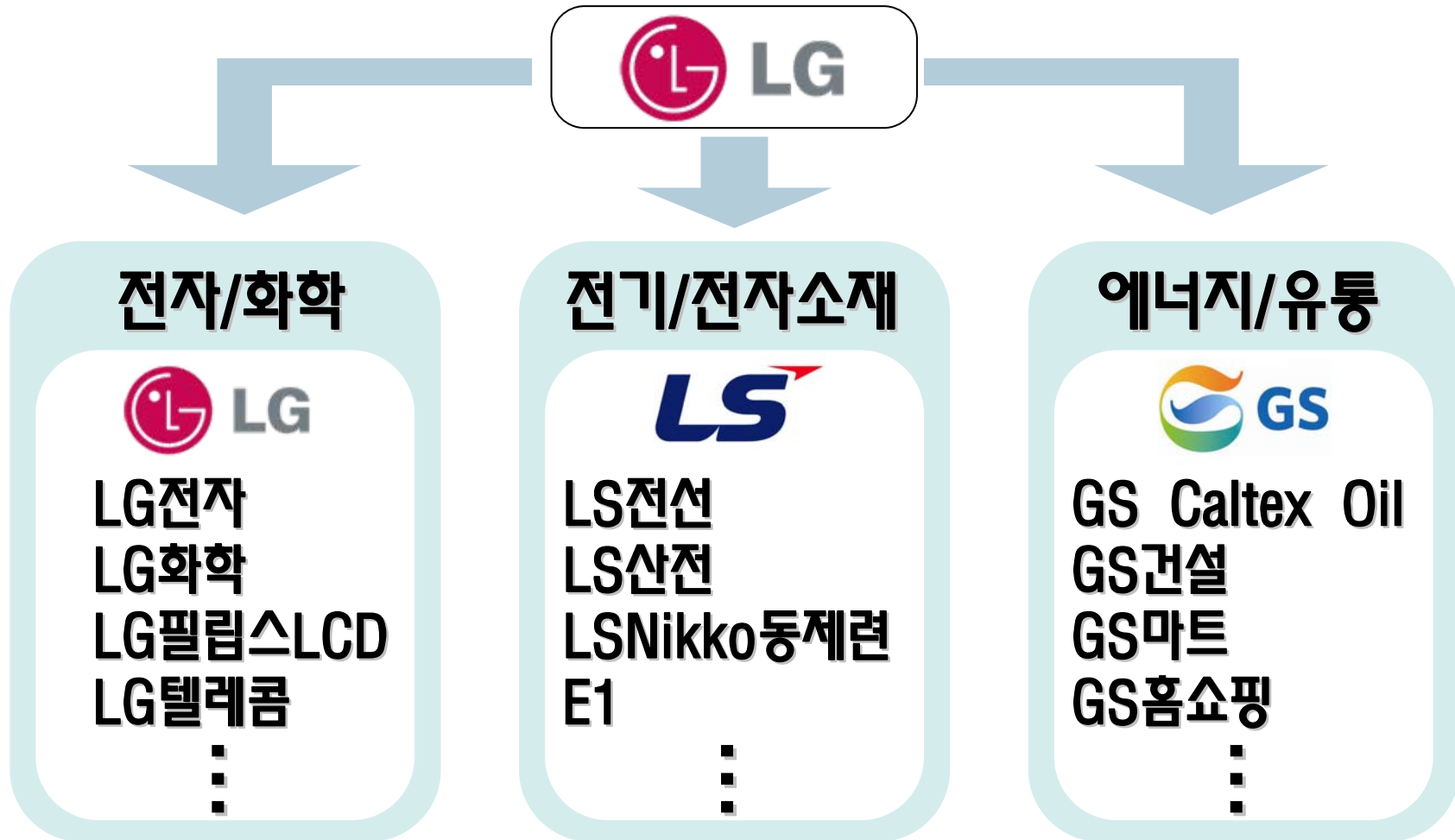
# LS전선 PLM 구축 사례

2007. 4. 12

**LS** Cable

- I. 회사소개
- II. PLM 도입배경
- III. 구축내용
- IV. 구축효과
- V. 시스템구축 로드 맵

# I. 회사소개



- LS전선은 고객에게 Leading Solution을 제공하는 기업, 사회에 공헌하는 기업, 임직원들이 자신의 꿈을 이룰 수 있는 기업으로 성장해 나가고자 합니다.
- LS전선의 모든 임직원은 'Your No.1 Creative Partner'를 비전으로 삼고, LS전선을 '글로벌 초우량 기업'으로 만들기 위해 최선을 다하고 있습니다.
- LS전선은 이를 위해 세계적 수준의 핵심 기술력을 확보하고 시장과 고객의 변화를 이해하고 고객을 리드할 수 있는 시장지식을 바탕으로 가장 효과적인 해결책을 찾아내어 실행하는 능력을 갖추므로써 글로벌 초우량 기업으로 성장해 갈 것입니다.

## 일반 현황

설립	1962.5	상장	1977.6
대표이사	구 자 열	종업원수	3,310 명
매출액	29,077 억원	순이익	2,153 억원

\* 2006년 기준

## 주요 사업 내용



## I. 회사소개

글로벌 기업으로의 도약기	2000' s	06	전주에 기계사업 공장 준공
		05	中 우시에 LS산업단지 준공
		05	'LS전선'으로 사명 변경
		03	LG그룹으로부터 계열분리
		01	무역의 날 금탑산업훈장 수훈, 7억불 수출탑 수상
미래 성장을 위한 혁신기	1990' s	99	세계 최초 450km 광프리폼 생산
		97	베트남 합작공장 LG-VINA Cable 준공
		92	국내 최초 345kV급 OF케이블 생산
고도 성장기	1980' s	86	전자커넥터 사업 진출
		83	한국중공업(주) 군포공장 인수
		83	154kV XLPE 초고압 CV전력케이블 개발
성장기반 구축기	1970' s	78	금성전선 구미공장 준공
		71	히다찌전선과 합작투자 체결
창업기	1960' s	69	금성전선(주)로 회사 설립
		66	안양공장 준공
		62	한국케이블공업주식회사 설립

## 전력 / 통신

**전선** 초고압케이블, 가공선, 중저압선, 고무선, 부스닥트, 산업고무

**통신선** 광케이블, LAN 케이블, 동축케이블, FTTH

**소재** Copper Rod, 권선, 알루미늄



## 산업기계

**트랙터** 중소형 및 대형 트랙터, 콤바인, 이앙기, 굴삭기, 관리기, 작업기

**공조** 터보냉동기, 흡수식냉동기, 공조기, FCU 등

**사출** 직압식, Hybrid 방식, Direct Lock Type 등



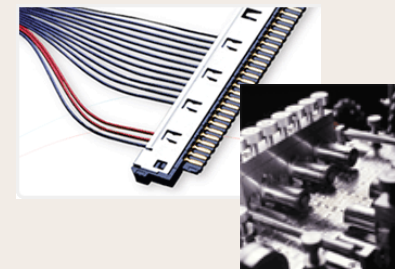
## 부품

**전자부품** 커넥터, 리드프레임, 안테나, ACF, UC

**회로소재** 동박, FCCL, 폴리머스위치

**특수선** 기기선, 자동차전선, 튜브

**자동차부품** 자동차용 고무 호스



## 중앙연구소

- 경기 안양 소재
- 주요연구 :
  - 고분자 기술 분야
  - 금속 기술 분야
  - 전자부품 기술 분야
  - 광통신 기술 분야
  - 전력 기술 분야
  - 설비 기술 & CAE 기술 분야



## 안양사업장

- 생산 품목 :
  - 절연전선, 기기용전선,
  - 권선, 광부품, 커넥터,
  - 리드프레임, 열수축관
  - 부스닥트시스템
  - 선박용 전선, 고무타일 외



## 전주사업장(전북 완주)

- 생산 품목 :
  - 트랙터
  - 사출기
  - 공조기



## 구미사업장(경북구미)

- 생산 품목 :
  - 초고압케이블,
  - 동통신케이블,
  - SCR, UTP케이블, 권선 외



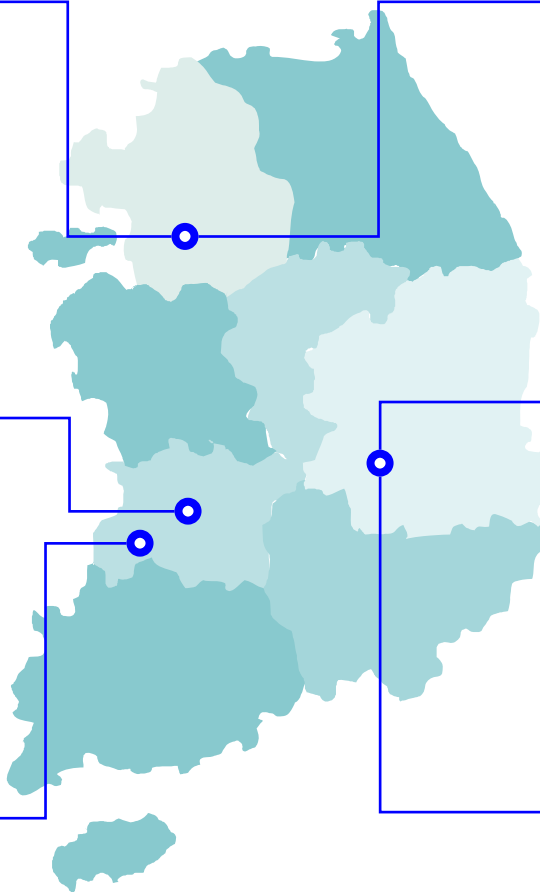
## 정읍사업장(전북 정읍)

- 생산 품목 :
  - ACF
  - UCF
  - 특수박
  - (ABC, VLP, DT, RT, RCC)
  - FCCL

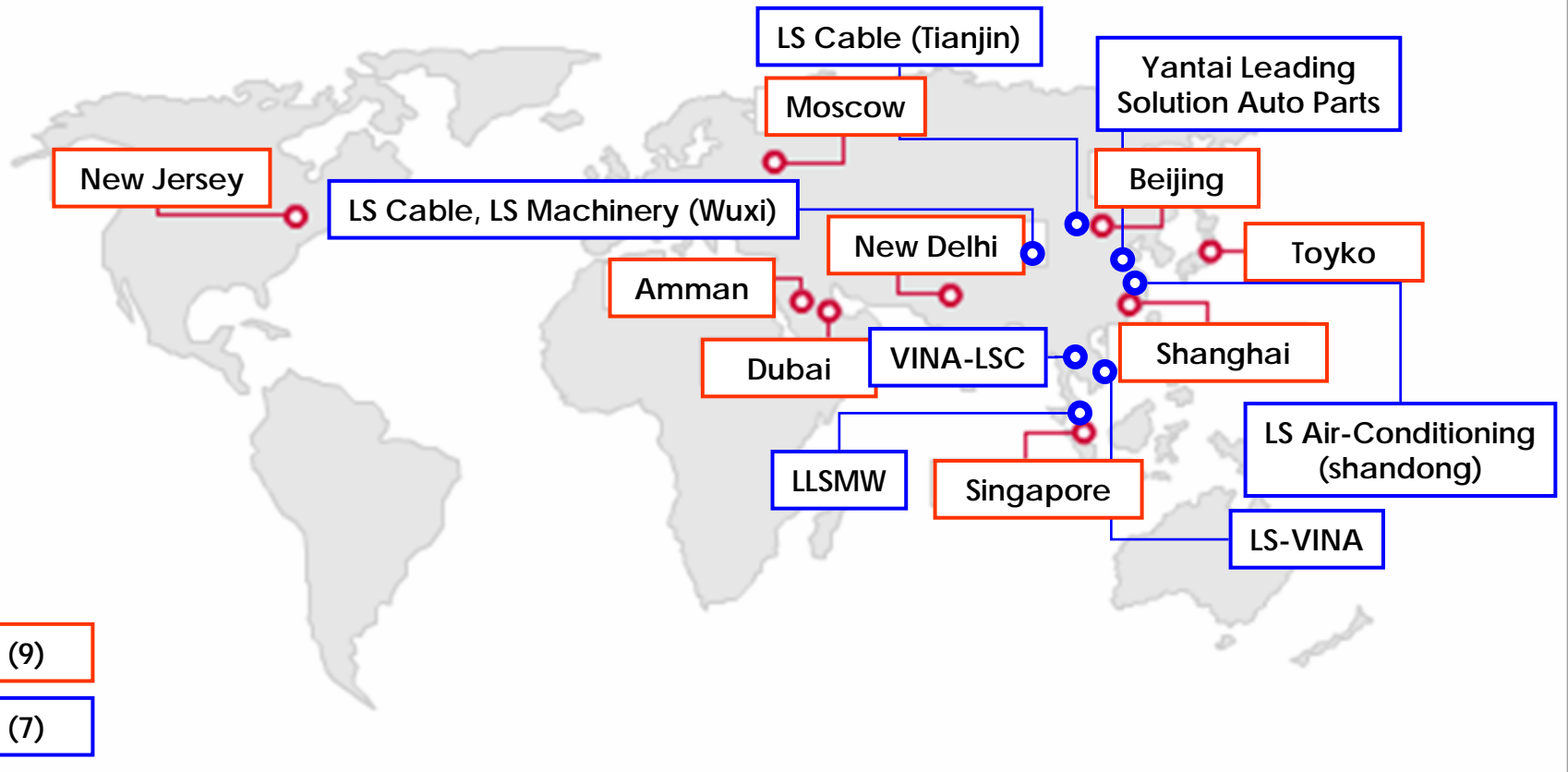


## 인동사업장(경북구미)

- 생산 품목 :
  - 광섬유, 광케이블,
  - 알미늄 제품
  - 자동차용 고무호스 외



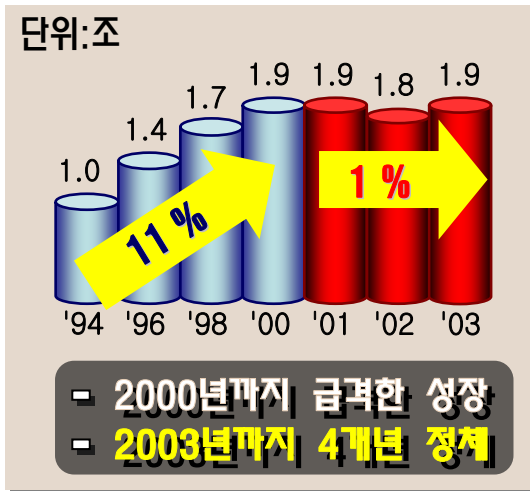
LS전선은 글로벌 기업으로 도약을 위해 국내 사업장뿐만 아니라 해외 각 곳에 법인 및 지사를 두고 있습니다.



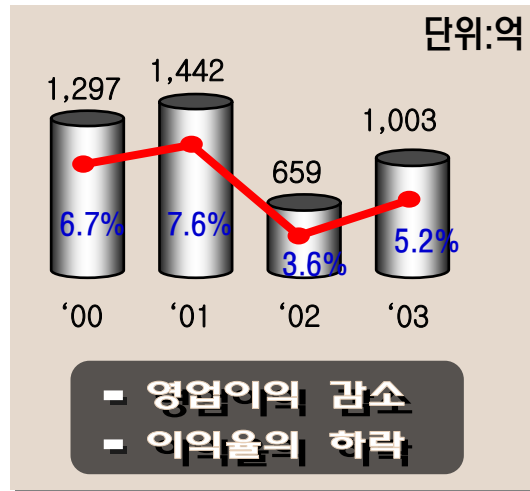


- LS전선의 경영위기
  - 사업성장의 한계 (매출액의 성장 둔화)
  - 영업이익의 하락
- 사업구조 / 고객의 변화
- 내부 경영체계 변화
  - LG그룹으로부터의 분리

“ 새로운 성장의 발판 마련 필요  
계열분리에 따른 새로운 리더쉽 필요 ”



(매출액)



(영업이익)

**혁신 1기**

PI를 통한 경영인프라구축

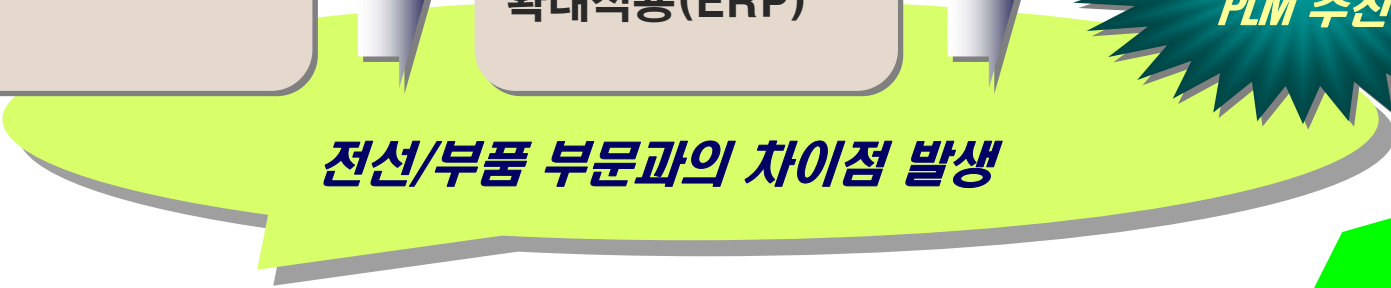
ERP구축 : 03.7~05.12



2개 사업부 선 추진(ERP)  
 ▪ 전력/통신  
 ▪ 부품



산업기계 부문으로  
 확대적용(ERP)

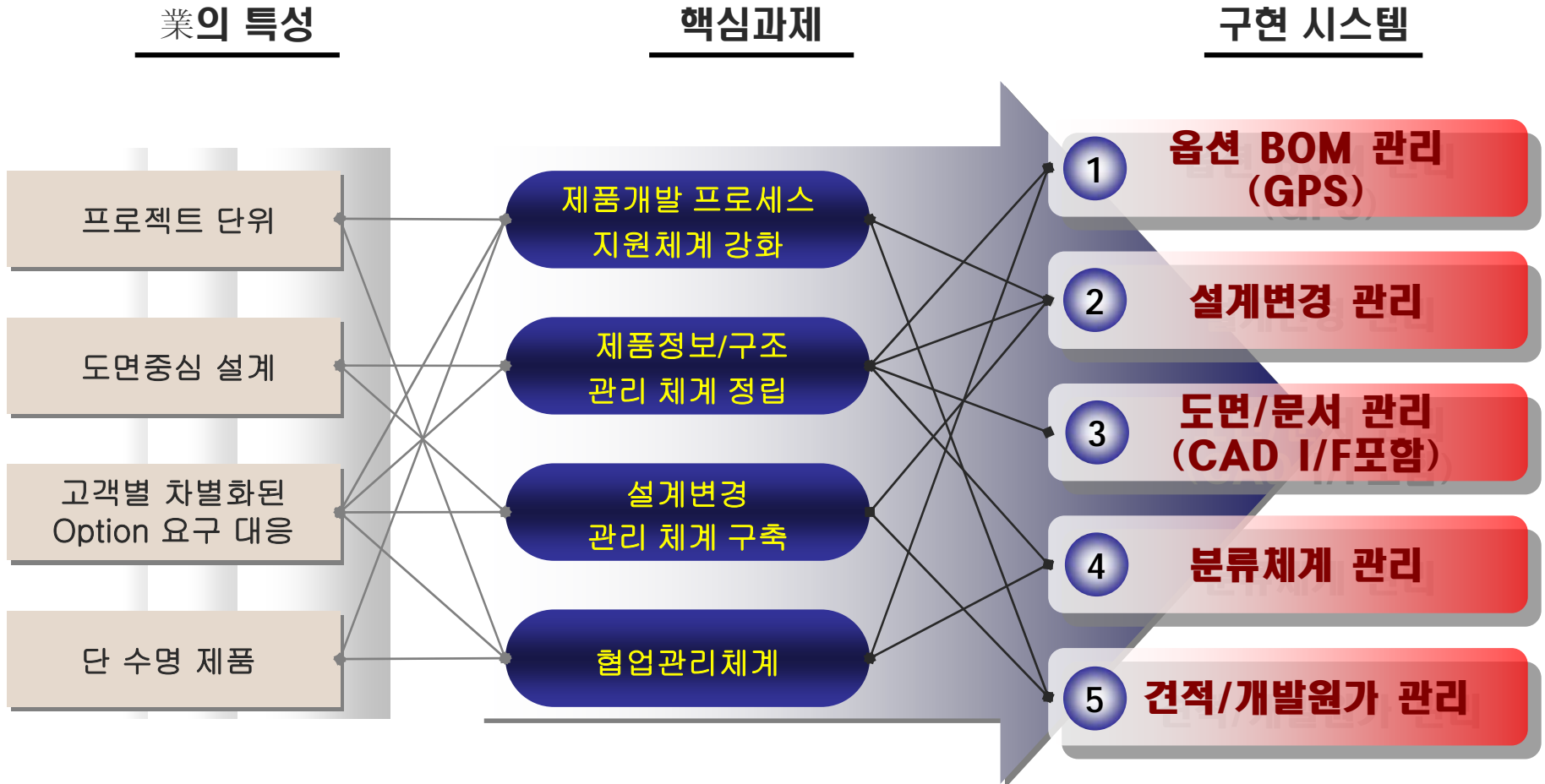


전선/부품 부문	기계부문
수주(Order)단위	프로젝트 단위
수치중심 설계	도면중심 설계 → CAD와의 접목이 필수적
표준 제품 중심 생산	고객별 차별화된 Option 요구 대응 → 엄청난 기준정보 생성 및 유지관리 필요
장 수명 제품	단 수명 제품



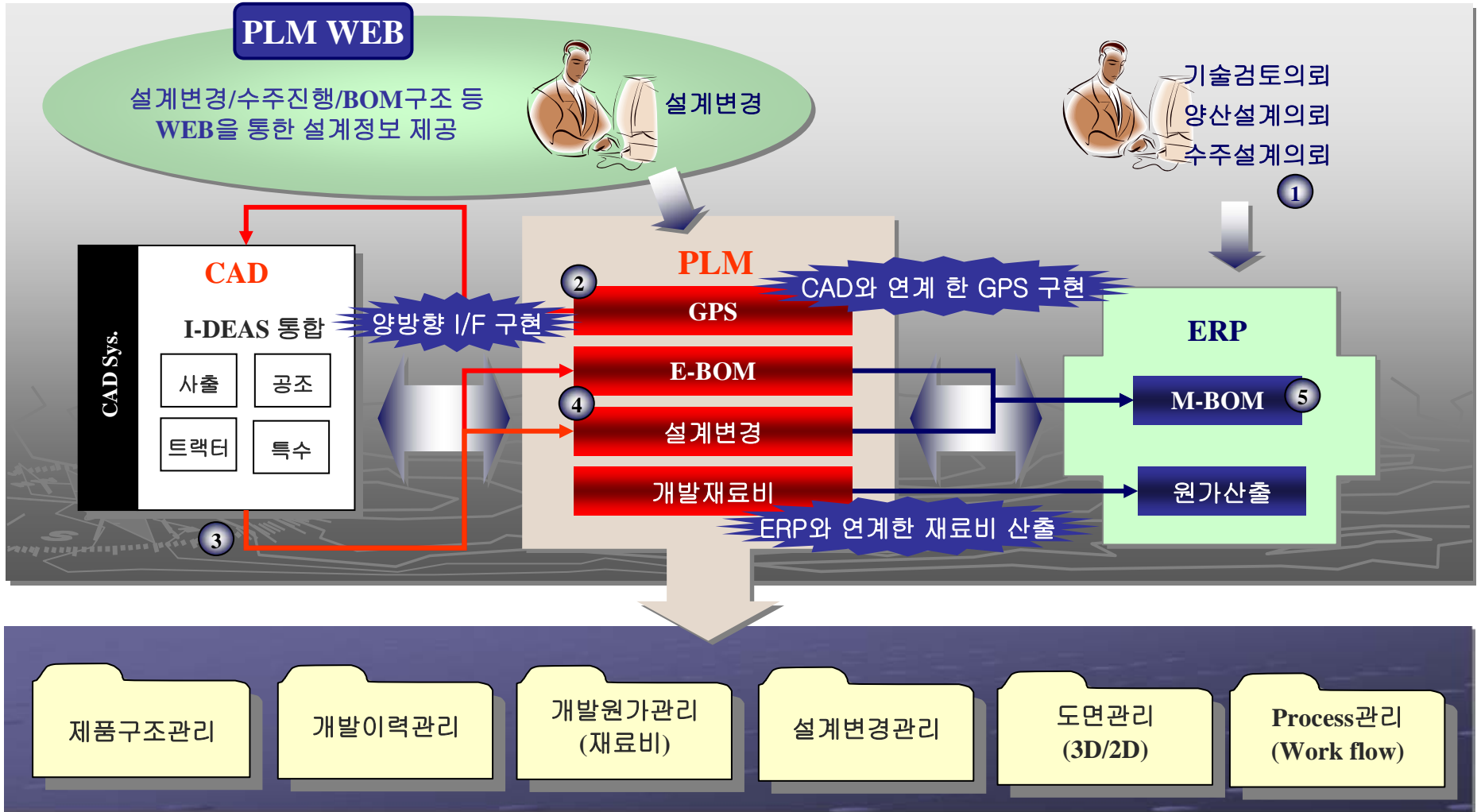
**혁신-1기와는  
 다른 접근 필요**

산업기계 부문의 경쟁력 제고를 위하여 4가지 핵심과제를 도출 하였습니다.

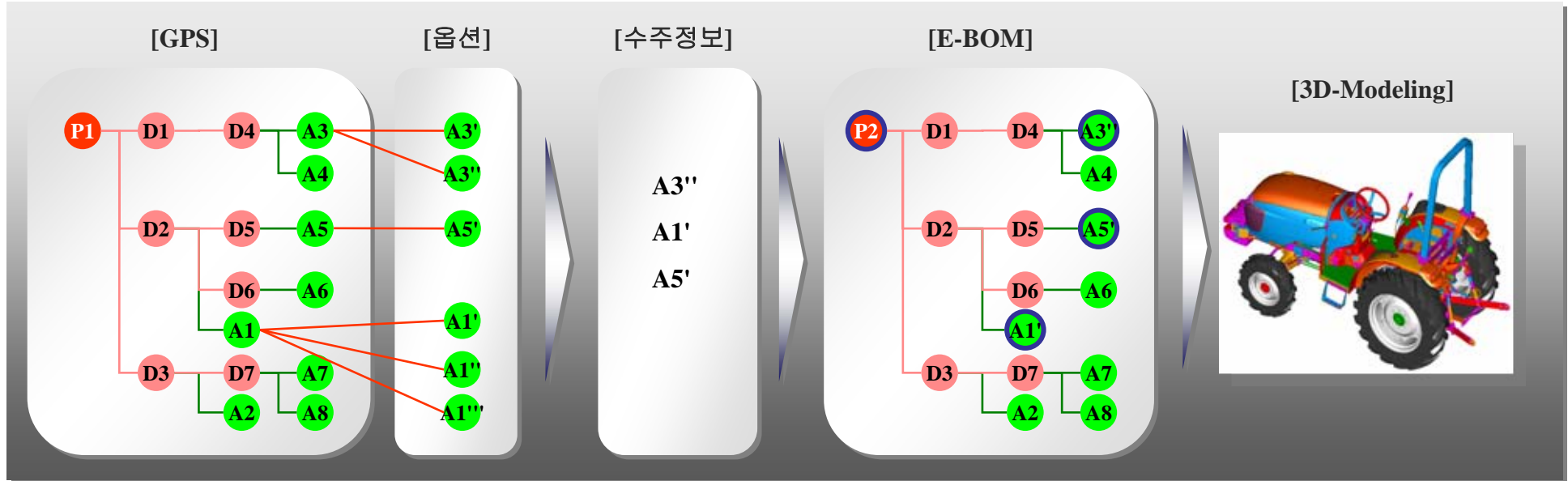


•GPS(Generic Product Structure) : 구현 가능한 모든 옵션(사양)을 포함하는 제품구조

CAD /PLM /ERP 시스템 간 연계를 통해 제품개발 프로세스에서 발생하는 데이터의 통합 및 공유가 가능한 시스템을 구축했습니다.



고객요구사항을 반영한 수주정보에 의해 결정된 옵션사항으로부터 신속하고 정확하게 E-BOM 및 3D 형상도면이 생성, 관리됩니다.



설계시간단축

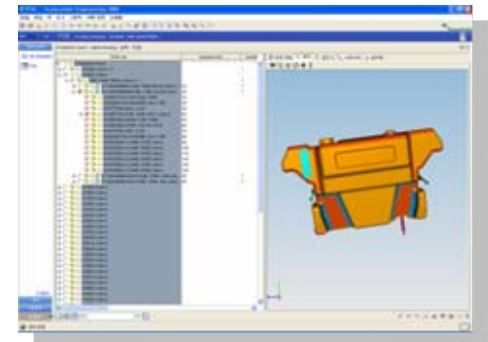
BOM Data 재사용성 증가 및 E-BOM과 3D 모델, 2D 도면 연계를 통한 설계작업 효율화로 설계시간 단축

Data신뢰성 확보

설계정보의 연계관리를 통한 데이터 신뢰성 확보

체계적인 제품구조관리

SYSTEM을 통한 BOM구조관리 및 표준화된 옵션관리로 체계적인 제품구조관리 확보

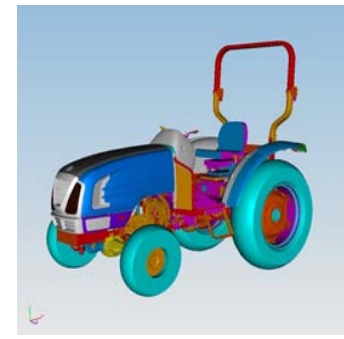
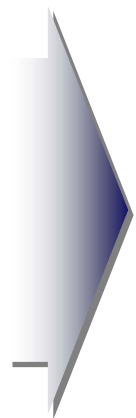
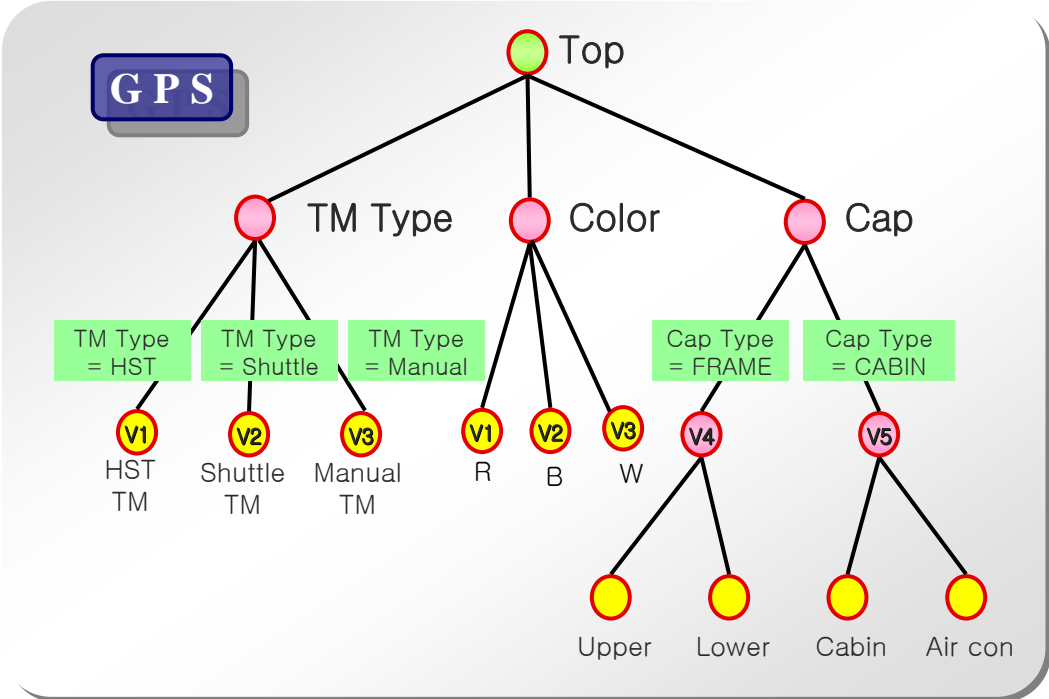


•GPS(Generic Product Structure) : 구현 가능한 모든 옵션(사양)을 포함하는 제품구조

GPS (Generic Product Structure)는 구현 가능한 모든 옵션(사양)을 포함하는 제품구조를 가지며, 3D CAD와 연계되어 Option 선택 시 자동으로 3D Model을 생성함으로써 Option 설계만으로 모든 가능한 파생모델을 설계한 것과 동일한 효과를 가짐

## GPS를 이용한 Option 설계시 장점

Option A =10, B=8, C=5, D = 6, E=5, F=6, G=8, H=5, I=4  
 GPS 미적용시 : 10 X 8 X 5 X 6 X 5 X 6 X 8 X 5 X 4 = 1,152 만건  
 GPS 적용시 : 10 + 8 + 5 + 6 + 5 + 6 + 8 + 5 + 4 = 57 건

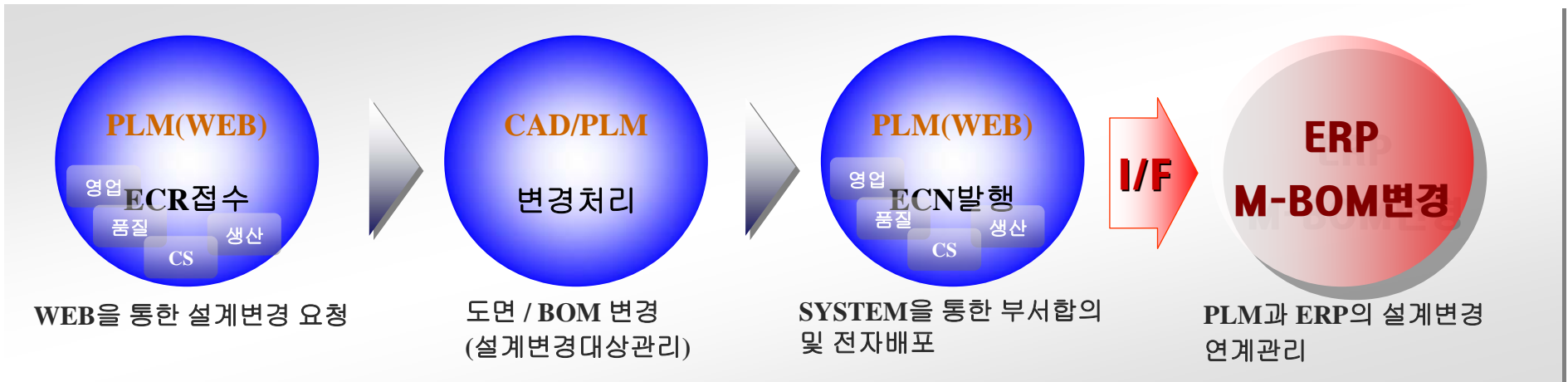


CAP Type = FRAME



CAP Type = CABIN

체계적인 이력관리와 분석, 정확한 설계변경 업무처리가 가능합니다.



설계변경 이력관리

설계변경 도면, 문서, BOM의 통합관리 및 진행단계별 전 이력에 대한 SYSTEM관리

설계변경 대상관리

설계변경과 연계된 Item은 해당 아이템 (Affected Items), 문제 아이템(Problem Items) 솔루션 아이템(Solution Items), 참조 아이템 (Reference Item)으로 정밀 구분, 관리함.

설변 처리시간 단축

일괄 설계변경 기능구현 및 PLM과 ERP의 연계관리를 통한 설계변경 처리 시간단축

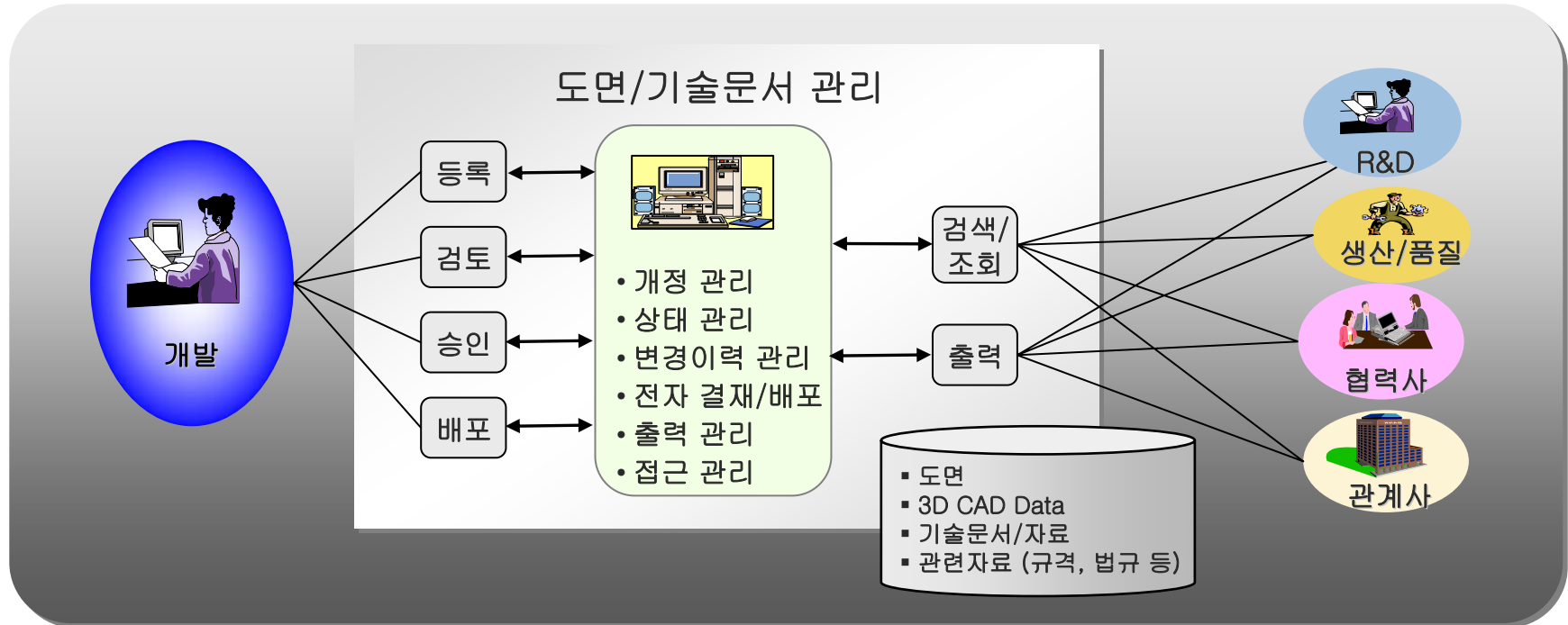
- \* ECR : Engineering Change Requirement
- \* ECN : Engineering Change Notice

**변경 이력 확인**

**설계변경대상 관리**

- 해당 아이템
  - 10100544/000-TRACTOR-V390-OCMTGR-43PS
- 문제 아이템
  - 10100544/A-TRACTOR-V390-OCMTGR-43PS
- 참조 아이템
  - 변경요청 정보
  - 검토 결과
  - 솔루션 아이템
  - NAM06-00002/A
  - NAM06-00002/A-ECN Information

도면/기술문서를 Master Data로 일원 관리하여 업무효율 향상 및 Know-how 축적이 가능합니다.



업무 효율 향상

등록, 승인, 배포를 수작업에서 On-line 처리로 처리시간 단축

통합 정보검색 체계

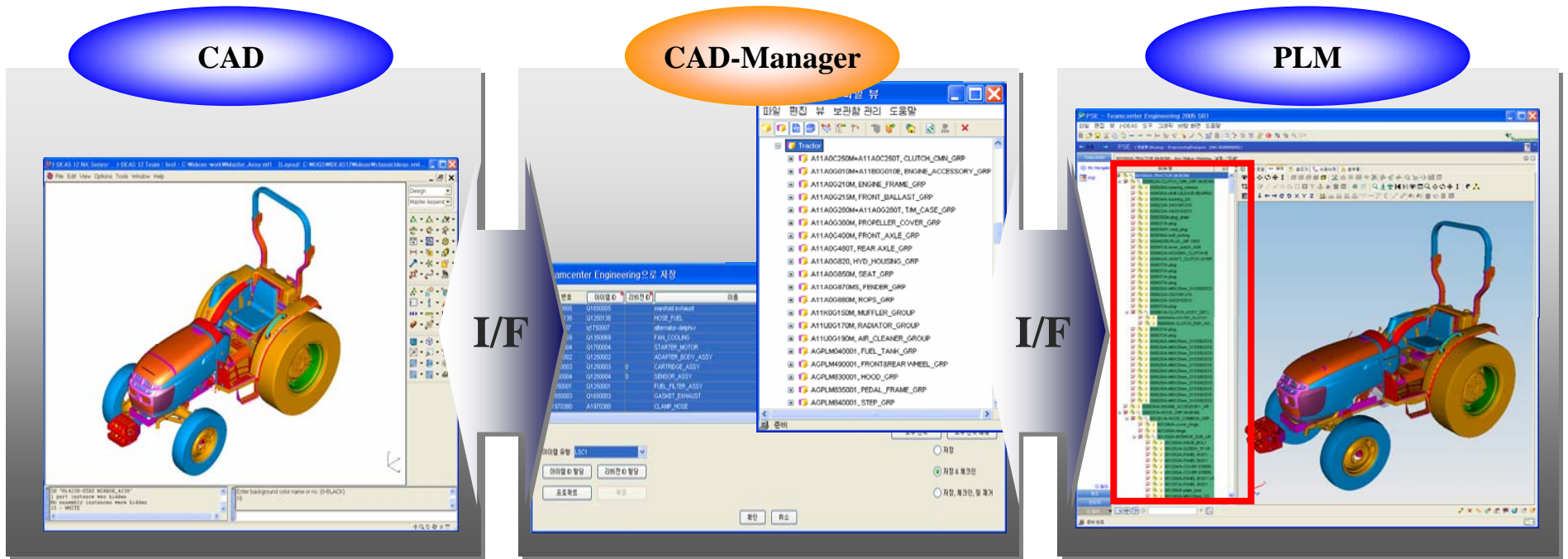
관련정보 연계 관리로 통합 정보검색 가능

제품정보 마스터 관리

통합 데이터베이스 구축으로 실시간 정보공유 체계 구축 및 Master 관리로 최신본, 유효본 관리



PLM & CAD Interface를 통한 설계용이성 확보로 설계시간이 단축되며, CAD&BOM의 정합성이 확보됩니다.



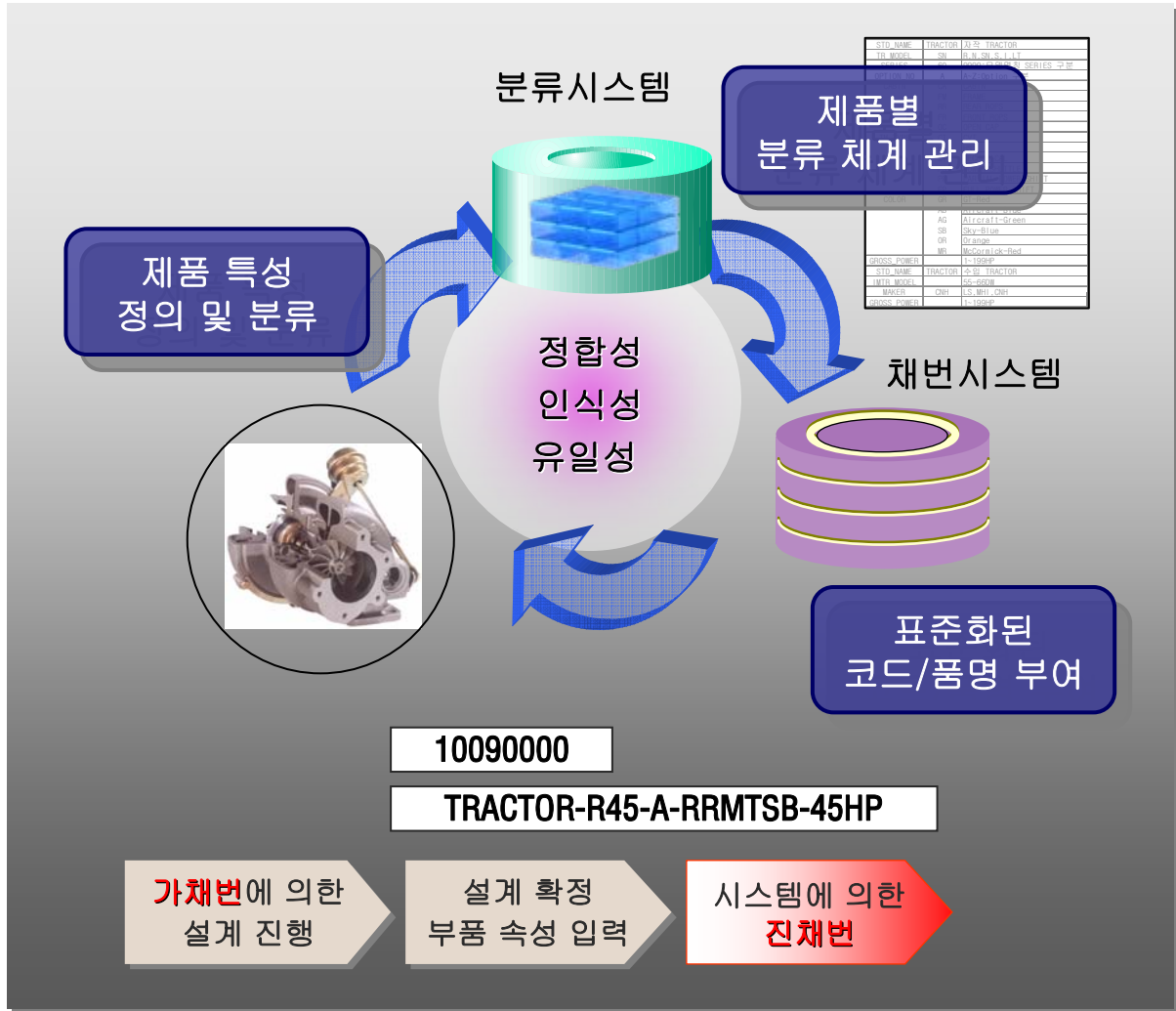
설계 용이성 확보

Top-down 및 Bottom-up 설계가 가능하며, 3D Assembly 또는 제품구조 생성이 PLM에서도 가능하므로 설계시간이 단축됨

CAD&BOM 정합성 확보

CAD 도면의 PART와 E-BOM에 구성된 PART는 연계성을 가지며, 동일한 속성을 공유함으로써 정합성이 100% 확보됨.

표준분류체계를 활용으로 부품의 재활용률을 높이고 공용화를 촉진합니다.



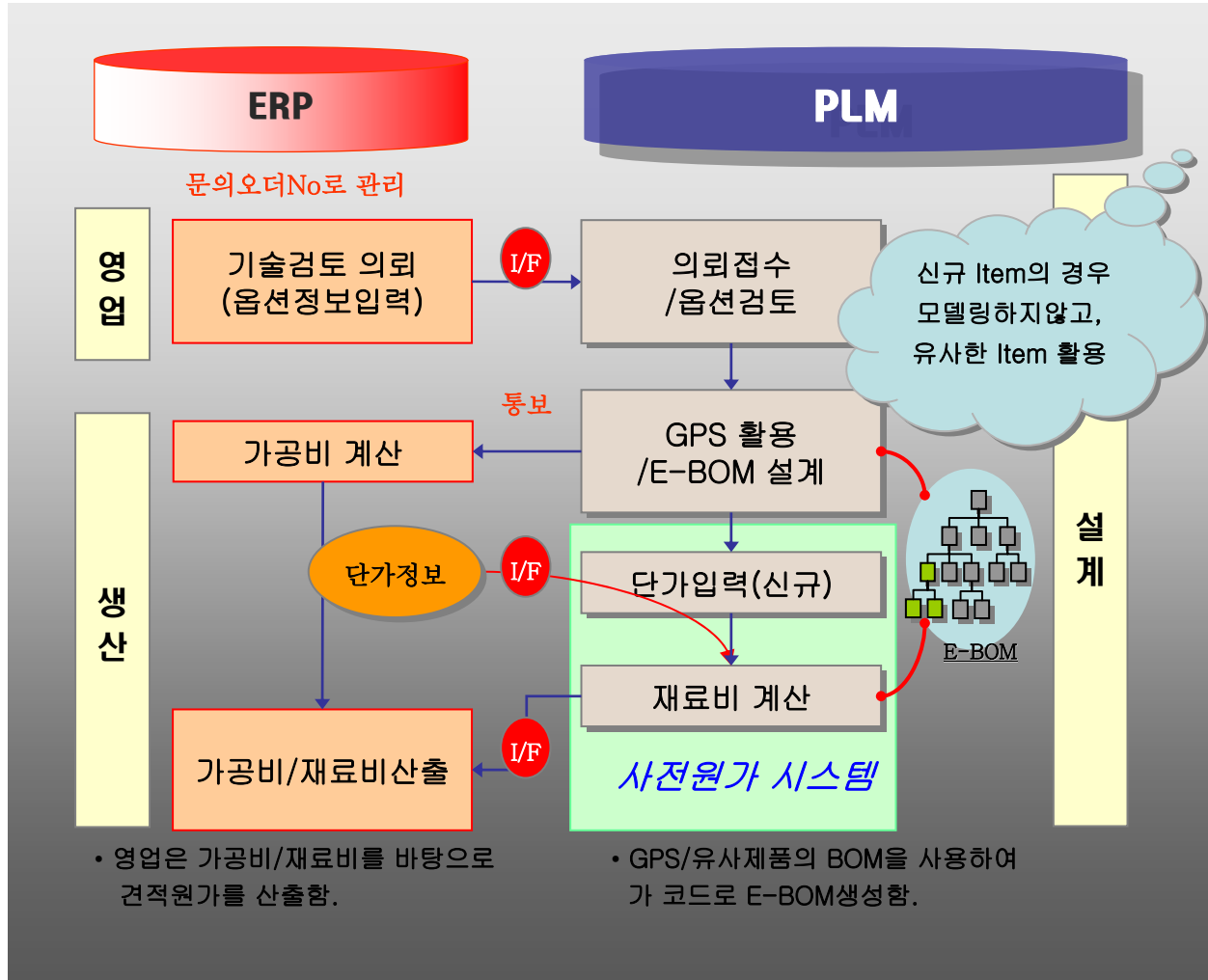
### Data 활용 용이

- 분류 시스템에 의한 Data 활용 용이성 제공
- 무의미 코드 체계 도입에 따른 유연성/확장성 확보

### 인식성 및 정합성 확보

- 제품 고유 특성을 활용한 분류 체계로 인식성 확보
- 분류/채번 시스템에 의한 Data의 유일성, 정합성 확보
- 전사 표준화된 체계 관리로 관리성 / 확장성 확보

경제적인 설계를 위한 개발원가(재료비) 및 영업의 수주활동에 필요한 견적 재료비 산출을 지원합니다.



#### 재료비의 산출로 경제설계 기반구축

- 개발 프로세스 단계별 개발원가를 산정하여, 목표원가를 달성할 수 있도록 시스템을 통하여 산출하고 관리함.
- PLM내의 E-BOM을 활용한 정밀한 개발원가/견적원가 (재료비)의 산출로 경제설계 기반구축
- 최적의 원가 산출을 위한 다양한 BOM 생성 작업 가능

## IV. 구축 효과

PLM 구축이 완료되면 제품개발기간 단축, 품질 향상, 비용 절감, 기타(정보 공유 등의) 정성적 효과를 기대할 수 있습니다.

### 개발기간 단축

- 신속한 비규격 대응을 통한 수주설계 단축 (10.5일/건 → 5.5일/건)
- 연구/개발 기간 단축을 통한 시장 선점 및 우위 확보 가능
- 정보의 1회 생성 수회 재활용을 통한 낭비시간 축소 / 재활용
- 설계변경 대응시간 축소

### 품질 향상

- 정확한 정보의 공유 / 활용에 따른 착오/오류 방지 및 품질 향상
- 부수작업시간 제거에 따른 순수설계업무 몰두
- 설계변경횟수 축소
- 체계적 정보관리를 통한 기술 노하우 공유 및 조직 기술력 향상 지원

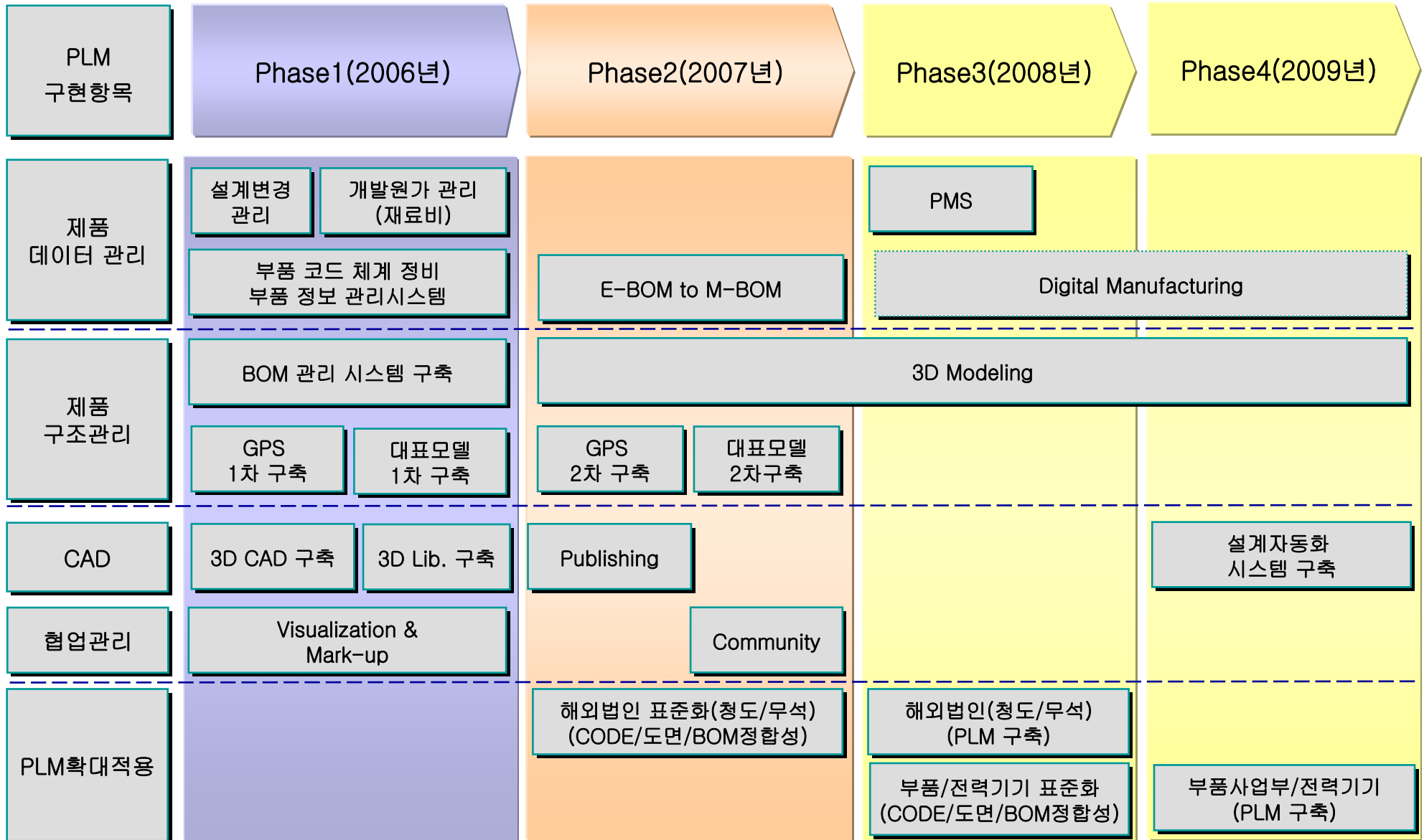
### 비용 절감

- 종이 비용 절감
- 비 부가가치 업무를 위한 인적 낭비 제거를 통한 직 / 간접 비용 감소
- BOM관리를 위한 공수 낭비 절감 (4인×7일 → 1인×0.5일)
- 동일 부품에 대한 착오 발주 등의 비용발생 방지
- 적시 정보획득에 따른 정보의 활용을 통해 기회손실 비용 감소

### 경영환경 개선

- 정보 공유를 통한 부서간 장벽 제거
- 투명 경영
- 지식 경영
- Paperless 환경 지향
- 가상 제품 개발 환경

# V. 시스템 구축 로드맵



Your  
No.1 Creative Partner

혁신에 미치자!

바다 한 가운데 작은 섬까지 정보와 에너지를 전합니다

끝까지 경청해주셔서 감사합니다

문의사항은..

LS전선 PLM팀 최규식([kyusik@lscable.com](mailto:kyusik@lscable.com))으로 연락주세요