

선진보전시스템 구축을 위한 방법론

The Methodology Of Advanced Maintenance System

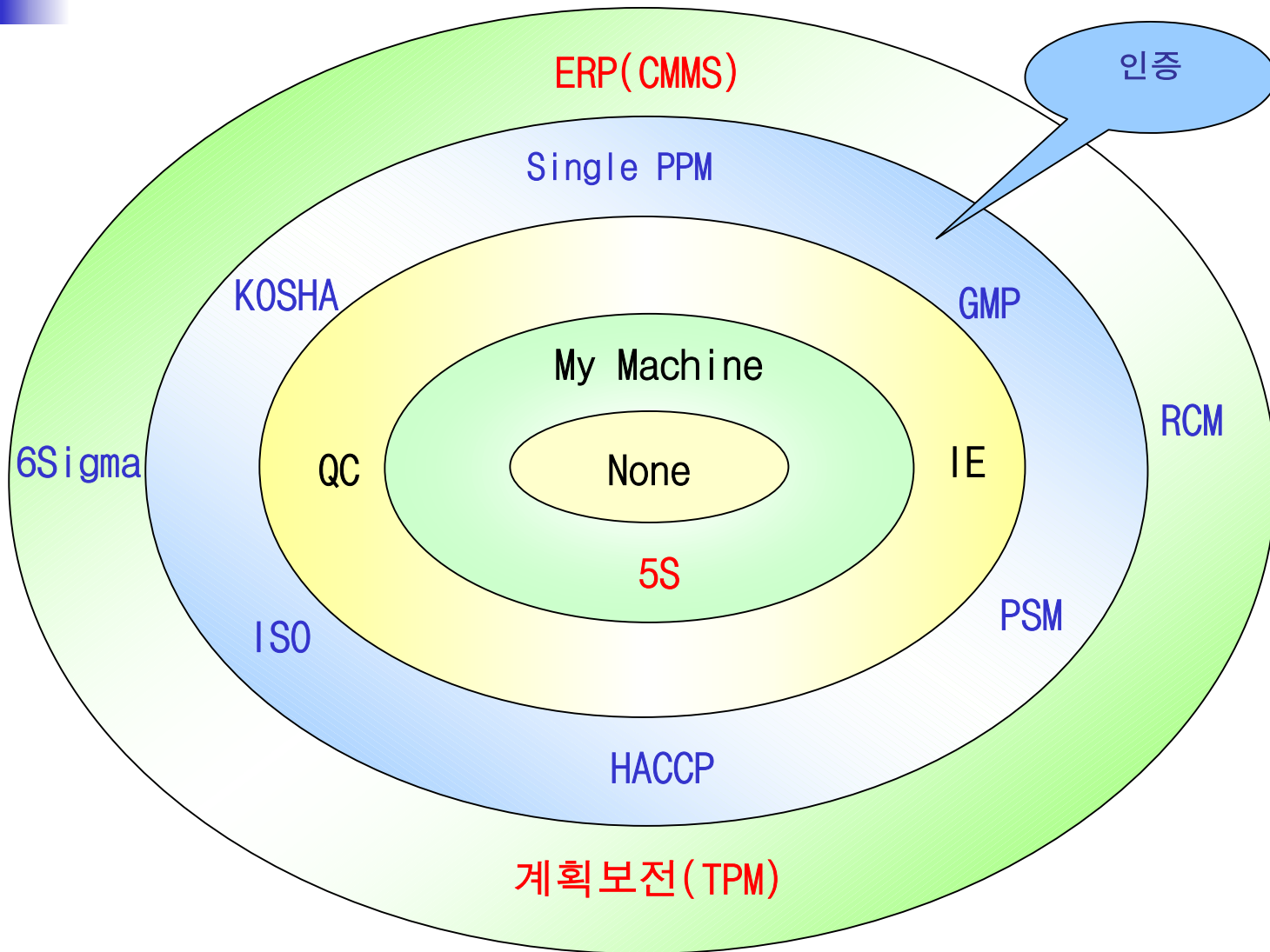


소 장 구 성 태

차 례

1. 국내 Maintenance 의식과 현실
2. World Class Maintenance 요건
3. Advanced Maintenance System 개요
4. Advanced Maintenance System 구축 방법

국내 Maintenance 부서의 혁신활동



1. 사람과 시간이 모자라고 항상 바쁘다는 인식
2. 혁신활동에 면역
 - 아무것도 하지 않으면서 다해 봤다
3. 보전부서 고유업무를 하면서도 별개의 활동으로 인식(TPM 오류)
4. 자사 Maintenance 수준을 파악하고 있지 못하다
 - 최고의 시스템,기술보유로 인식
5. 수동적 방어 자세의 공무부서장 및 관리자
6. 보전업무 성과에 대한 경영층에 홍보 인식,무지
7. 머리와 손(기록,표준)사용을 기피하는 보전맨

- 보전전략(Maintenance Strategy)
- 보전환경(Maintenance Infrastructure)
- 보전방식/체제 (Maintenance System)
- 고장관리/기록 (Breakdown Control)
- 일상예방보전 (Daily Maintenance)
- 개량보전과 보전예방 (Correction Maintenance & MP)
- 정기보전과 보전표준 (TBM & Maintenance Standard)
- 보전정보 시스템 (CMMS)
- 예지보전과 설비진단기술 (Predictive Maintenance)
- 보전 의식 (Maintenance Recognition)
- 교육훈련 (Skill Training)

- 설비의 가동률이 생산 Schedule에 부정적 영향
- Maintenance 관련 인력의 활용도가 낮다.
- Maintenance Cost가 상승하고 있다.
- 필요한 물품이 창고에 없고 불요품만 창고를 차지하고 있다.
- 수리품질이 낮아 수리 후 고장다발.
- Maintenance 계획이 없다.
- Maintenance 관한 부가가치 활동이 이루어지지 못한다.
- 제조부서와의 의견충돌이 조직의 주요이슈로 등장

1. TPM 자주보전을 보전부서에 적용
 - 사무국 무지 / 컨설턴트 욕심
2. 계획보전 활동을 업무 외의 별개의 활동으로 인식
 - 고유업무 수준 향상
3. 계획보전은 최종적으로 선진보전 시스템 구축 활동이다
 - 단기 이벤트(고장 저감)활동이 아님
4. 일상보전, 개선활동만으로 계획보전이 아니다
 - 보전 프로세스 전체에 대한 선진화
5. MASTER PLAN은 철저히 계단형으로 적용
 - 각 스텝의 동시병행은 실패의 지름길
6. Utility 부분은 자주보전만으로 한계
 - Utility 부서특성을 고려한 계획보전 요소 가미

1스텝:보전부서 혁신의 필요성 인식

2스텝:목적/방침/목표 설정

3스텝:조직구성 및 업무부여

4스텝:실행항목의 명확화

5스텝:세부 실행항목의 연구

6스텝:실행계획 작성(M/Plan)

7스텝:Kick-Off및 실행

*각 스텝의 철저한 진단

- Maintenance Policy
- Maintenance Organization
- Maintenance Target
- Maintenance System

Maintenance Policy

- Maintenance Management 의 목적 명확화
- Profit Center(이익 창출 부서)로 위치 확보
- 타부서 불만요소 해결(Customer Satisfaction)
- 보전활동으로 경영지표에 기여 방안 강구
- Maintenance service level (BM/TBM/CBM)
- 보전 자원의 활용방안에 대한 대처(보전원,보전비용 ,자재 등)

Maintenance Organization

- 보전 조직
집중보전/지역보전/ 절충보전 / 부문보전 등 보전조직
- 보전 Staffing
Manager, Supervisor, Planner, Craft lead, Craft
- 보전 Staffing Option
직영, 직영-Contract Staff, Contract Staff, 완전 Contract Main. Staff
- Multi Skill 을 통한 유연 조직 방안(보전 생산성)
- Craft Leader (현장반장) 운영방안

Maintenance Target

- 경영지표와 연관된 보전지표 선정
- 현재의 자사 수준 (BENCH MARK)
- 목표설정과 경향관리
- Output: PQCDSME / Input 지표: 5M
- 신뢰성,보전성 지표
- 작업효율 지표
- 보전비 지표

Maintenance System

- 동종업계, 국내, 세계수준과 자사 수준 비교
-World Class maintenance Management 요건
- Global 경영에 대비한 선진 보전시스템 구축
- 각종 WORK PROCESS REENGINEERING
- 보전정보 시스템(CMMS)
- ERP와 CMMS관계설정
- CMS 기타 타 시스템과의 INTERFACE

PART 1

Planned Maintenance System
계획보전 6스텝

일반 대기업

PART2

Reliability Maintenance System
신뢰성보전시스템

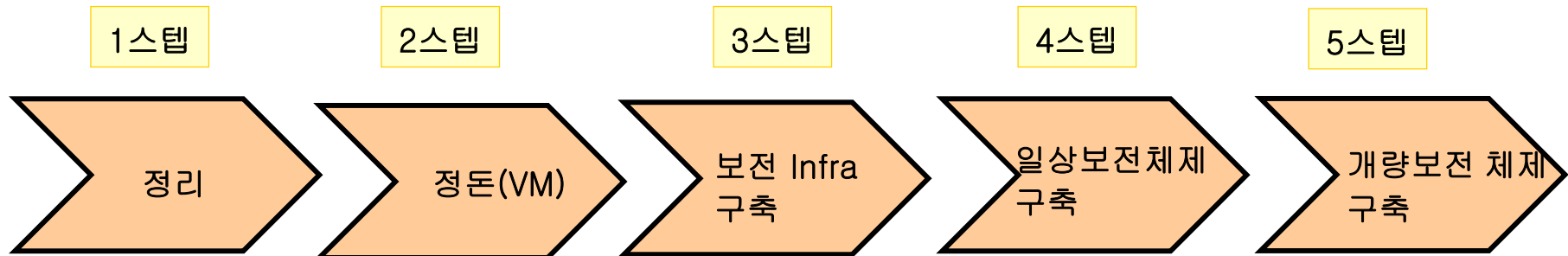
Quality Maintenance System
품질보전 시스템

Cored Preventive Maintenance System
핵심예방보전시스템(쉬운)

중소기업/
해외법인

Cored (Easy)Preventive Maintenance System

- 적용대상 기업 : -사후보전 위주의 중견, 중소기업
-해외법인 기업
- 특징 : -생산 지원목적으로 기본적인 예방보전 체제 구축
-고장과 불량 저감 활동 위주



VM:Visual Management

PMS (계획보전 시스템) 개요

Planned Maintenance System

- 적용대상 기업 : -일반 대기업으로 보전부분의 사람, 설비, 시스템에 대한개선이 필요한 회사
-보전정보시스템을 구축코자 하는 회사
- 특징 : -정통적인 계획보전 6스텝 전개
-고장 저감 활동과 시스템 구축을 동시 병행

1스텝

2스텝

3스텝

4스텝

5스텝

6스텝

보전환경
정비

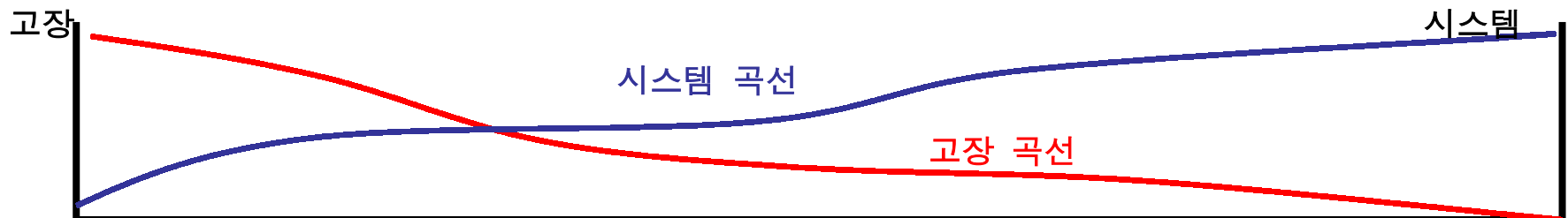
일상보전
체제구축

개량보전
체제 구축

정기보전
체제 구축

예지보전
체제 구축

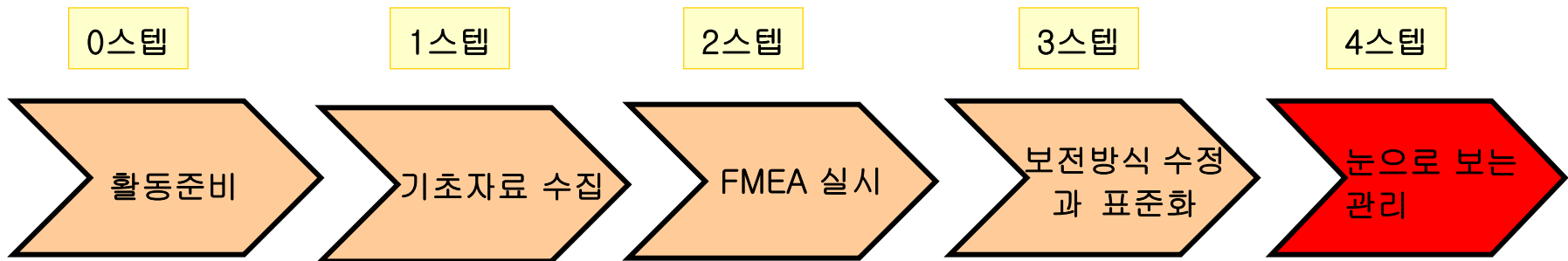
보전정보시
스템 구축



RMS (신뢰성보전 시스템) 개요

Reliability Maintenance System

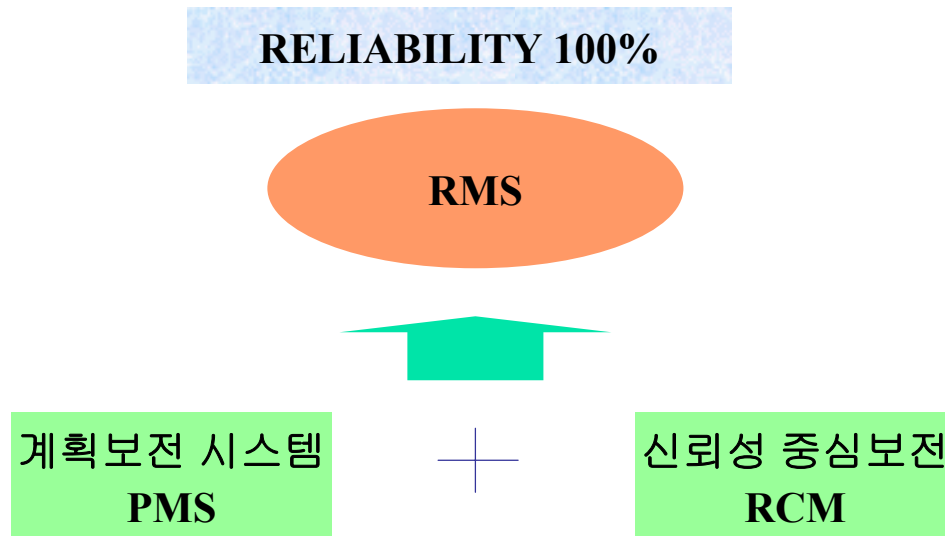
- 적용대상 기업 : -계획보전 6스텝을 완료한 장치산업
- 특징 : -사람 Skill, 설비 신뢰성, 보전자원(도면, 자재 등) 보증
-RCM(신뢰성 보전)을 국내현실에 맞게 응용



RMS (신뢰성보전 시스템) 개요

Reliability Maintenance System

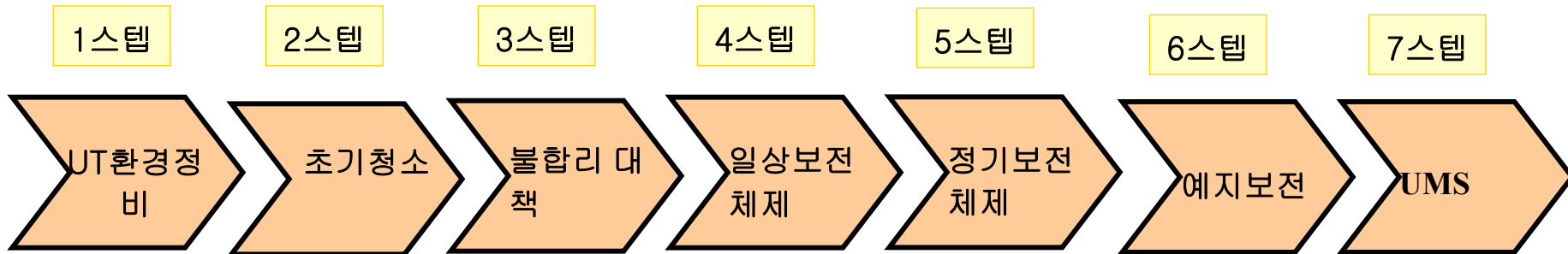
- 장치산업 계획보전 PART II 활동으로서 한국보전기술연구소(KMTI)에서 개발한 보전시스템
- 계획보전 시스템을 유지하면서 설비, 부품의 신뢰성, 사람의 보전 신뢰성, 보전 시스템의 신뢰성 향상을 목적으로 함
- RCM기법을 응용하여 설비단위에서 부품단위까지 논리적으로 최적 보전 방식을 결정하고 이를 계획보전 시스템과 연관하여 시스템을 향상시키고 설비별 완벽한 신뢰성 보증 체제를 구축



UMS (Utility보전 시스템) 개요

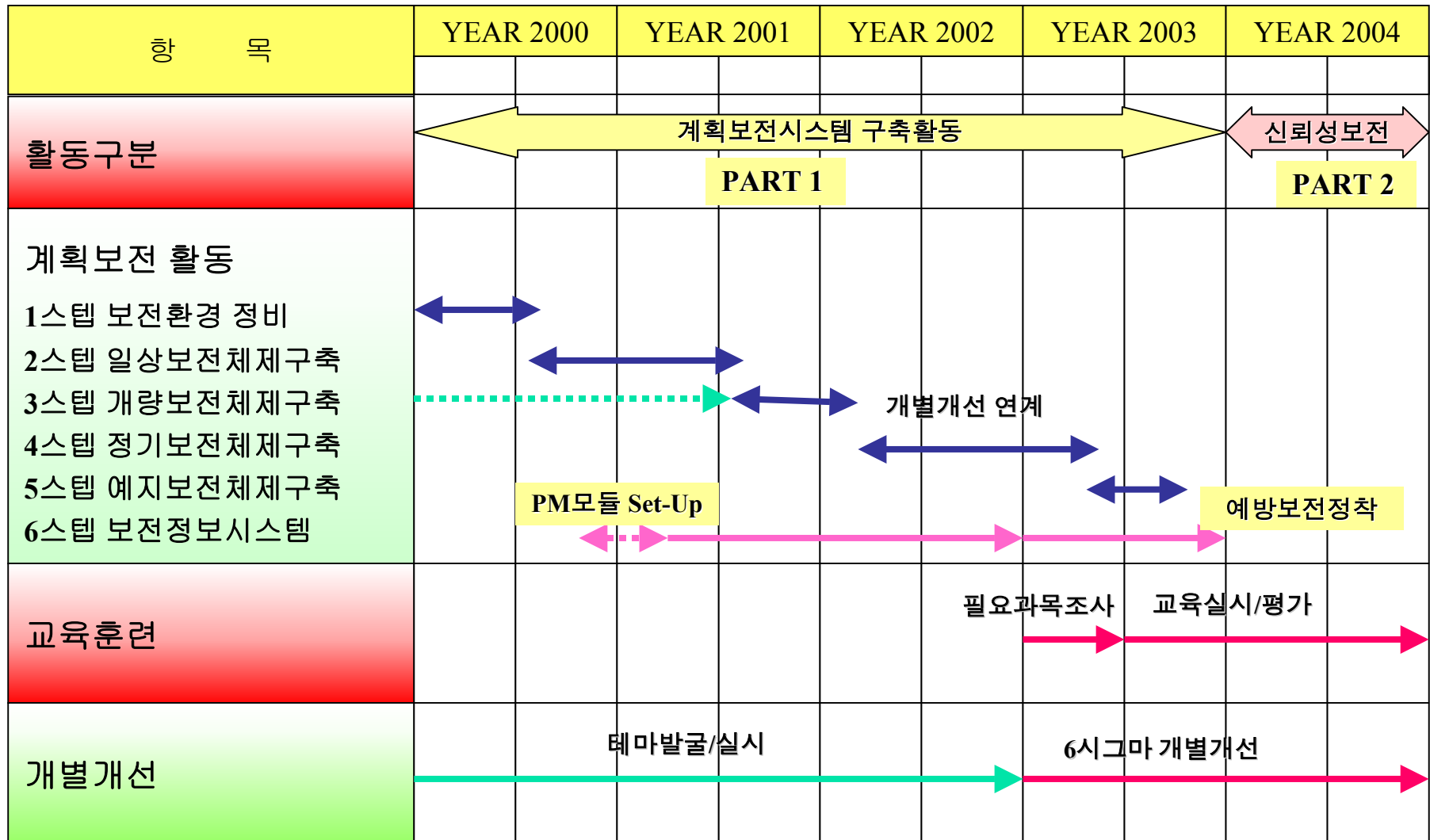
Utility Maintenance System

- 적용대상 기업 : -Utility(보일러,냉동,공조,수 처리 등)부서
-빌딩,아파트,공항 등 시설 관리 부서
- 특징 : -Utility 부서 고유 업무인 자주보전과 계획보전 조합
-Utility 사고 제로 목표



UMS:유틸리티 관리시스템

선진보전 시스템 중장기 Master Plan(사례)



계획보전 스텝별 활동내용

STEP	중점추진항목	활 동 내 용
제1 STEP	보전환경 정비	보전전략 수립/계보조직 구성 / 계보 조직별 업무분담 / 추진 계획 작성 / 도입교육 / 보전 SHOP정리·정돈 / 사무실 5S/ 설비대장 / 설비이력의 정비 /설비BOM정비 / 설비평가, 설비중요도 설정 / 고장관리 기준설정 / 관리지표 선정과 BM / 목표설정
제2 STEP	일상보전체제 구축	설비기능 조사/ 설비기능 총점검 실시 / 불합리의 적출 및 복위 / PM 계획과 실시 / 일상점검 기준정립 / 일상점검 CHECK SHEET/ 자주보전 지원체제 / 고장 대책 업무정립
제3 STEP	개량보전체제 구축	고장데이터의분석/WORST설비 / 부위 파악 / 고장원인 분석 (5WHY/PM분석) / 개선안의 작성 및 실시 / 개선안의 표준화 / MP 정보체제
제4 STEP	정기보전체제 구축	정기보전대상 선정/정기점검·검사 기준/ 정기정비 기준(오버홀, 갱유 등) / 중장기,년간, 월간 보전계획 작성과 실시 /보전기록체제/ 보전효율화 활동(예비품, 윤활, 보전비 등)
제5 STEP	예지보전체제 구축	- 설비진단교육 / 예지보전 대상부위 선정 / 간이진단 체제 정립 / 정밀진단 체제의 정립 / 판정방법의 표준화 / 자사 진단 개발
제6 STEP	보전정보관리 체제	- 설비이력관리 시스템 / 고장분석 시스템 강화 / 예방보전 시스템 보강 / 예비품 관리 시스템 보강 / 통합 설비 관리 시스템 구축

- 아무리 좋은 PACKAGE라도 토양에 따라 성공과 실패가 결정
보전원 의식/보전 프로세스 수준/ 보전 환경 /정보 INFRA(H/W)
- 입력 자료의 질에 따라 성공과 실패가 결정
설비 MASTER/코드/예방보전자료 /기술자료
- TOP과 관리자의 관심에 따라 성공과 실패가 결정
- INPUT의 용이성, OUTPUT의 활용가치에 따라 성공과 실패가 결정

감사합니다

귀사의 보전시스템 선진화를 기원합니다

한국보전기술평구소

www.komains.com / www.globaltpm.com