

실무 Best Practice 모델사례 기반!

[실전] 자주보전 추진 매뉴얼 [가공형]



편저 : 공학박사·품질기술사 권오운



www.atpm.co.kr

주식회사 ATPM컨설팅
한국TPM연구소 운영

[총 553매]

[실전] 자주보전 추진 매뉴얼[가공형] 목 차

제1장	가공형 자주보전 추진 개요	3
제2장	가공형 자주보전 추진 체계	22
제3장	가공형 자주보전 STEP 전개	32
제4장	눈으로 보는 관리 기준	370
제5장	자주보전 활동 진단	391
제6장	자주보전 활동판 운영	398
제7장	자주보전 활동 효과측정	413
제8장	품질보전 활동 사례	423
제9장	자주보전 활동 사례	548

제1장 가공형 자주보전 추진 개요 목 차

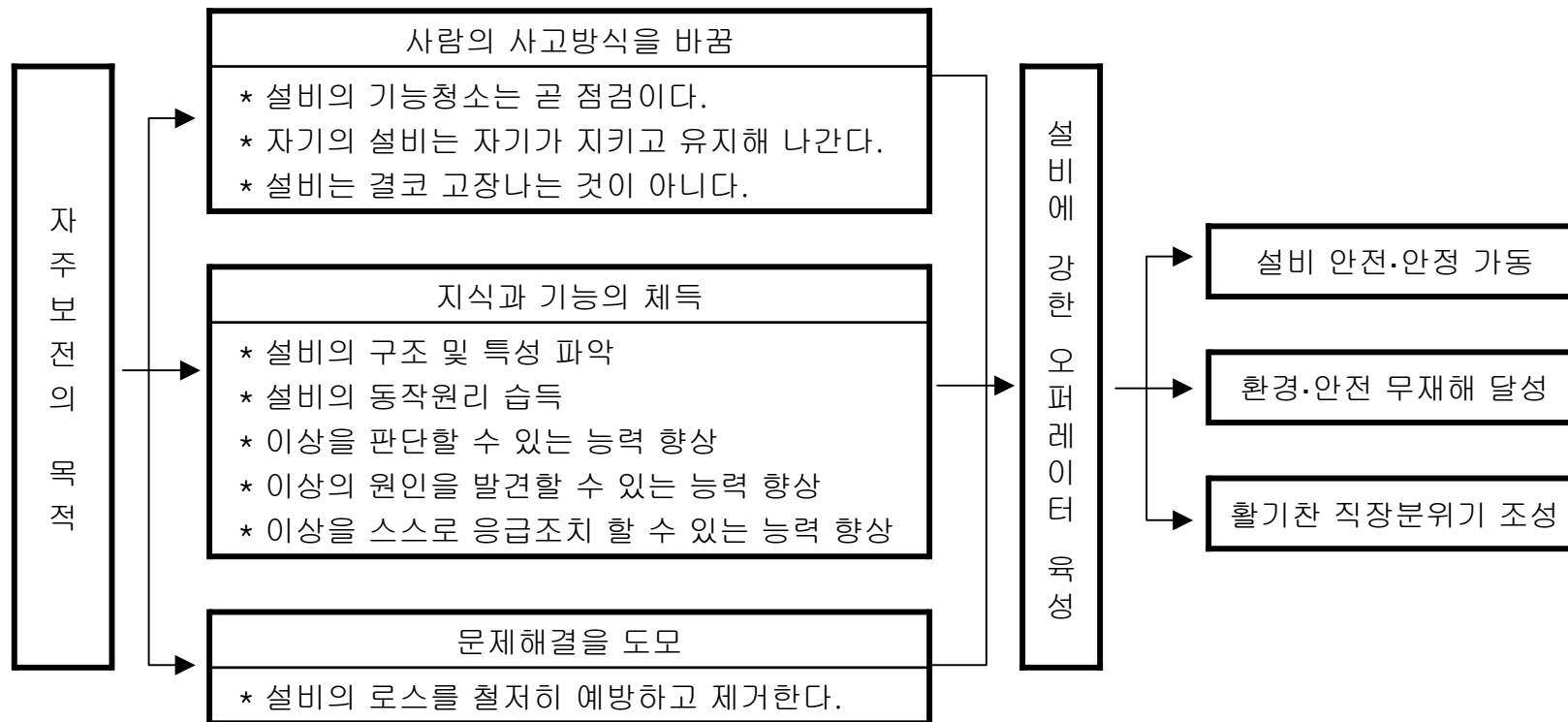
1.1	자주보전 정의 및 목적	4
1.2	고장대책으로서의 자주보전 역할	5
1.3	운전부문과 보전부문의 역할분담	8
1.4	고장제로화 과정과 자주보전의 관계	9
1.5	자주보전 스텝전개의 사고방식	10
1.6	재해발생 메카니즘과 미결함 대책	12
1.7	자주보전 추진과 보전부문과의 관계	14
1.8	자주보전 간부 모델활동 운영 방안	17
1.9	자주보전 활동의 주요 활동 지표	19
1.10	자주보전 활동의 성공 포인트	20

1.1 자주보전 정의 및 목적

■ 자주보전 정의

생산/유틸리티/환경 설비를 담당하는 운전원(Operator)이 “내 설비는 내가 유지하고 지킨다”는 사고방식으로 직접 기능청소, 점검, 급유 및 일상개선 활동을 실시하여 설비의 가동성 및 효율 향상을 도모하는 **설비 담당 운전원의 자주적 보전 활동**

■ 자주보전 목적



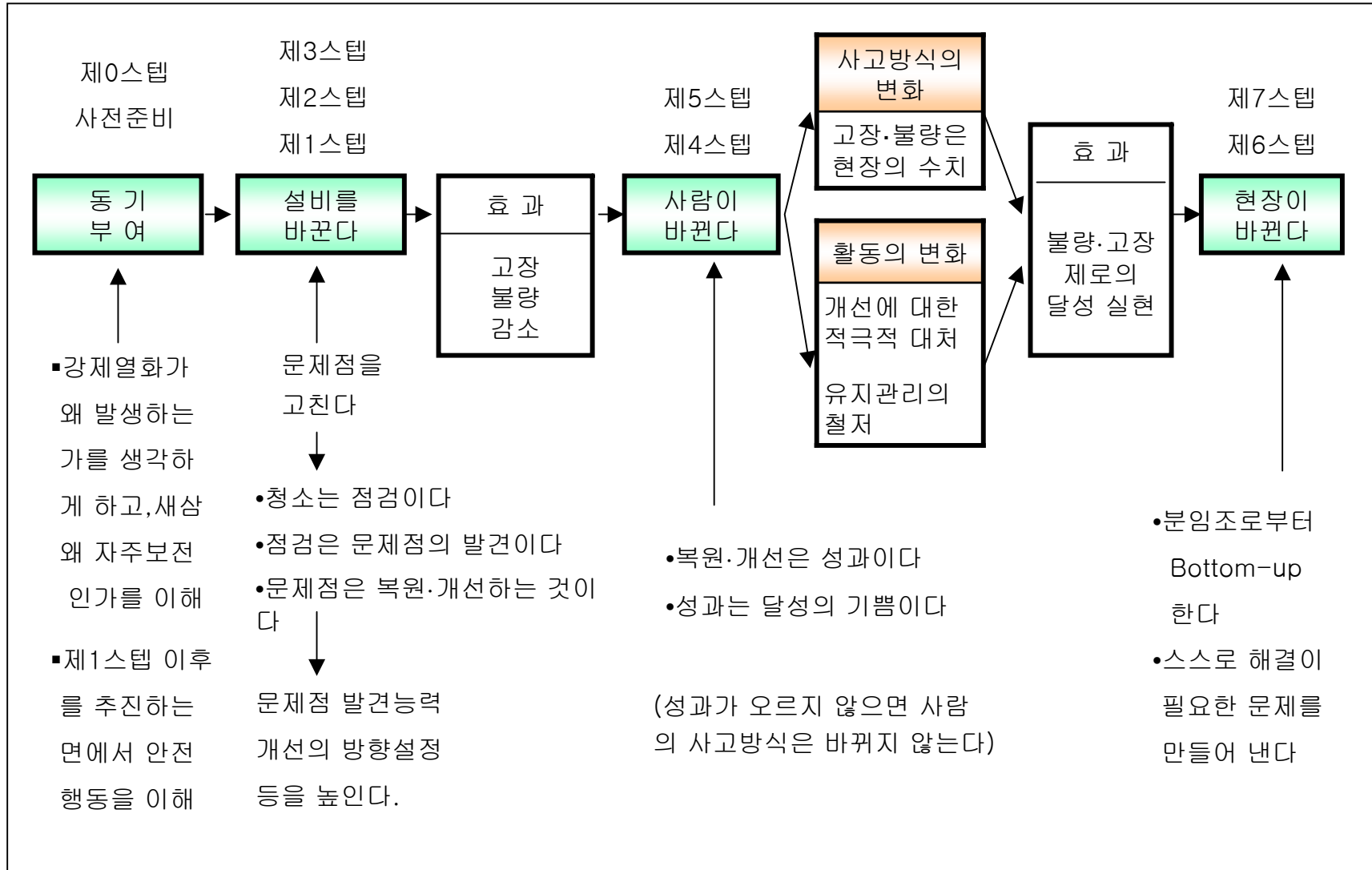
1.4 고장제로화 과정과 자주보전의 관계

■ 고장제로화 과정과 자주보전 활동

고 장	명칭	Phase 1 고장간격 산포감소	Phase 2 고유수명연장	Phase 3 정기적 열화복원	Phase 4 수명예지
제로화 과정	주요 내용	* 방치열화 복원 * 강제열화 배제	* 설계상 약점개선 * 우발고장 배제 * 외관적 열화복원 완료	* 정기적 열화복원 * 내부열화에 대한 5감 에 의한 이상징후 파악	• 설비진단기술에 의한 수명예지 (예지보전) * 파국형 고장의 기술적 해석
자주보전 Step대응		0ST(준비 및 5S활동) 1ST(설비초기청소) 2ST(발생원·곤란개소 대책) 3ST(청소·점검·급유기준 서작성)	【가공조립산업형】 4ST(설비총점검) (4-1 기계요소, 4-2 구동장치, 4-3 윤활장치, 4-4 유·공압, 4-5 전기장치, 4-6 계장류) 【장치산업형】 4ST(기기총점검) : (내용상동)	【가공조립산업형】 5 ST(자주점검) 【장치산업형】 5ST(프로세스총점검) 5-1ST 올바른 운전·조작 5-2ST 올바른 조정·조절 5-3ST 올바른 이상조치	【가공조립산업형】 6 ST(표준화) 【장치산업형】 6ST(자주보전 시스템화) 6-1ST 설비·품질 대상 최적화 6-2ST 물류·공정 대상 최적화 6-3ST 오퍼레이터 역할확립 7ST(자주관리철저)
계획보전 Step대응		0ST(3S 및 자주보전지원) 1ST(설비평가·현상파악) 2ST(열화복원·약점개선)	3ST(정보관리 체계구축)	4ST(정기보전 체계구축)	5ST(예지보전 체계구축) 6ST(계획보전평가)
개별개선 추진방향		자주보전지원형 개별개선 (불합리 개선활동)	이익추구형 개별개선 (설비종합효율 향상활동)		품질보전 활동 (불량 0화 활동)
활 동 중점내용		顯在불합리(결함, 발생원, 곤란개소) 개별개선	6대Loss 분석 및 중대 Loss 저감 개별개선 미결함 개선 잠재불합리 개선		품질불량 유발 설비의 부위개선 (설비와 품질과의 연관조사, 설 비와 품질과의 조건관리)

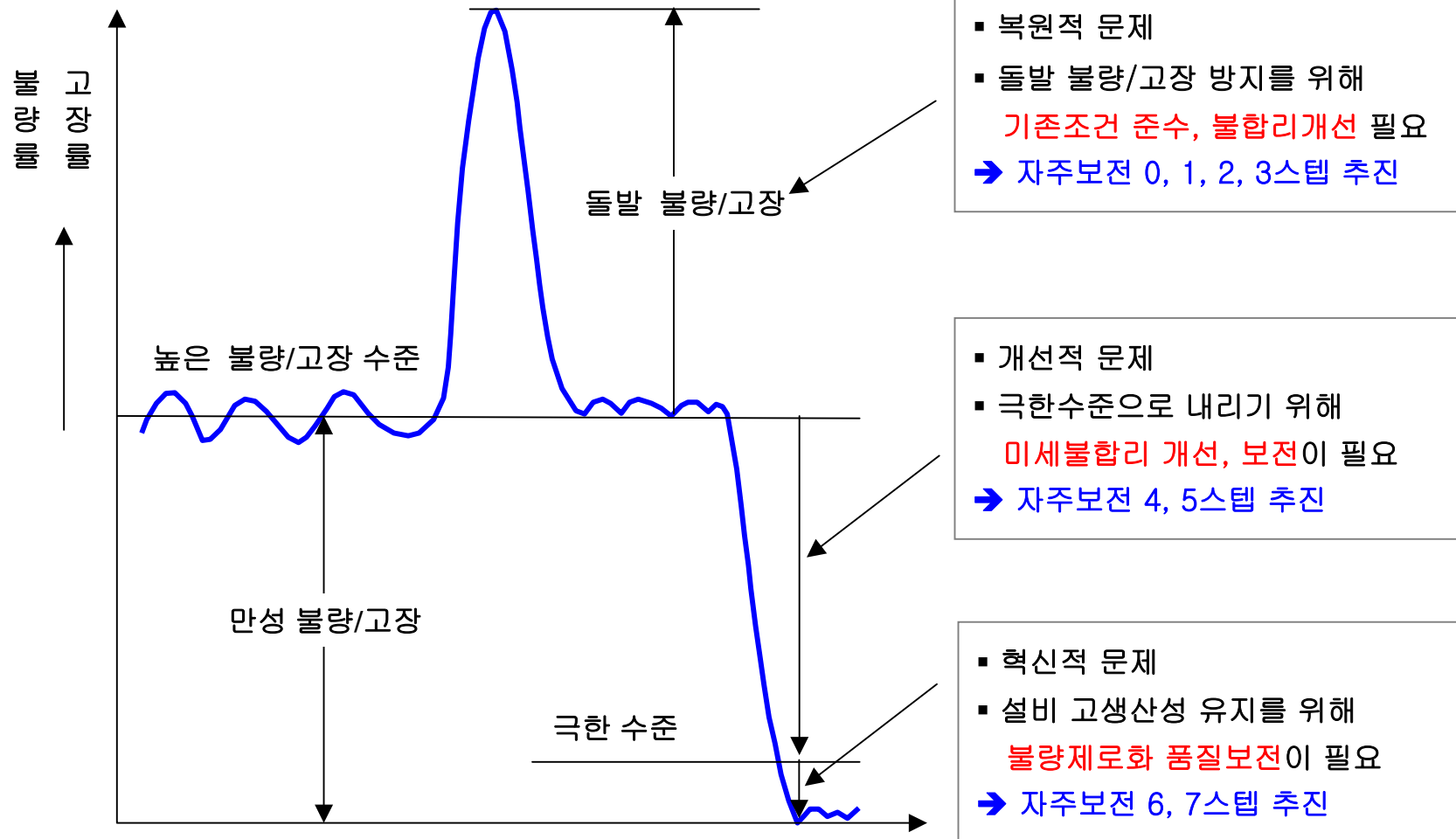
1.5 자주보전 스텝전개의 사고방식

■ 자주보전 스텝 전개의 사고방식



1.5 자주보전 스텝전개의 사고방식

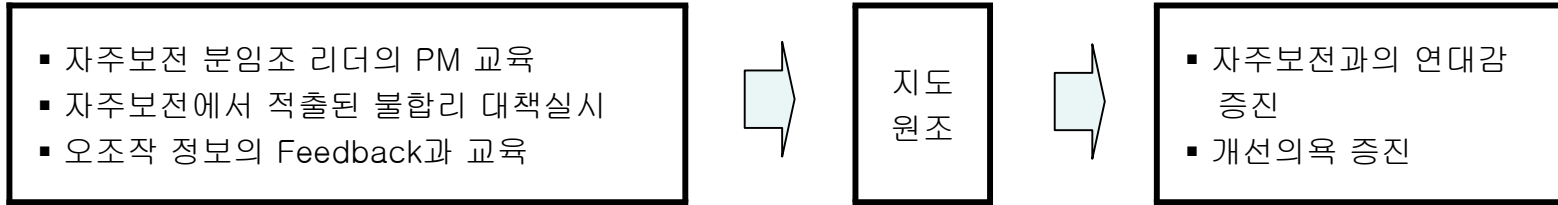
■ 불량/고장 방지 대책의 자주보전 방향



1.7 자주보전 추진과 보전부문의 관계

■ 자주보전 지도·지원활동 개념

(1) 자주보전 지도·지원의 기본적 고찰방법



(2) 자주보전 지도·지원 3대 활동 내용

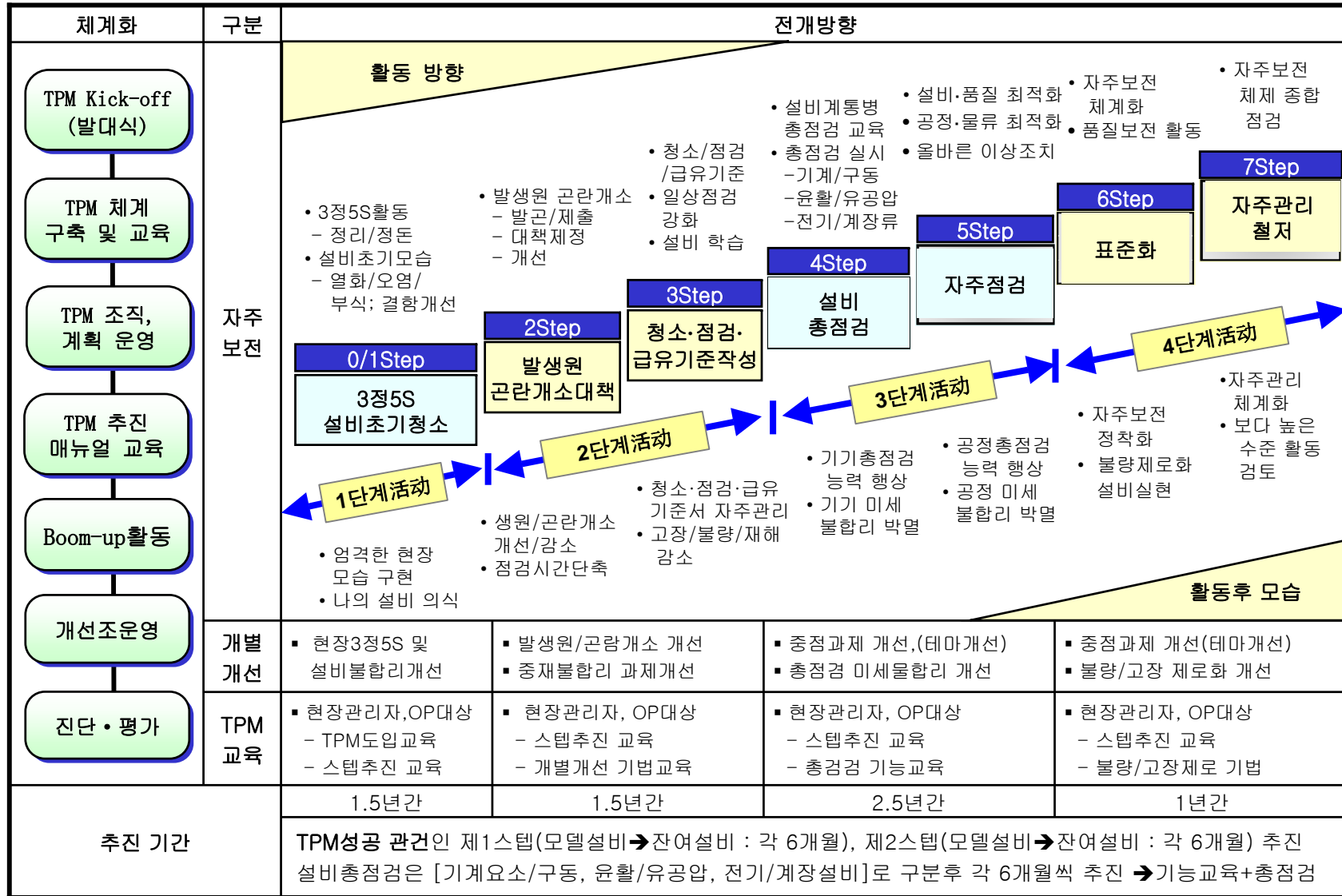
자주보전 분임조 리더의 PM 교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설비에 관한 안전교육 ▪ 자주보전 각 Step활동에 필요한 기능·지식 교육
자주보전에서 적출된 불합리 대책 실시 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자주보전에서 해결 곤란한 불합리 대책, 원조활동 실시
오조작 정보의 Feedback과 교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 오조작에 의한 설비고장 방지를 위해 설비보전부문으로부터 운전부문에 오조작 정보를 Feedback해서 운전부문·보전부문의 합동으로 대책과 표준화를 실시하는 것이 효과적

제2장 가공형 자주보전 추진 체계 목 차

2.1	자주보전 활동 분임조직 운영	23
2.2	자주보전 활동 추진 체계도	25
2.3	자주보전 활동 Master Plan	26
2.4	자주보전 활동 STEP 체계	30

2.3 자주보전 활동 Master Plan

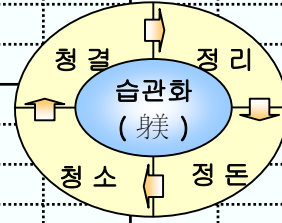
■ TPM 체질화 중장기 Master Plan [중견기업 사례]



2.3 자주보전 활동 Master Plan

■ TPM 1년차(2011. 8~2012. 8) 추진계획 [중견기업 사례]

추진기		2011년					2012년							
		8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
준비 체계	TPM 사무국 교육 및 준비체계 지도	△												
	<ul style="list-style-type: none"> 분임조별 TPM 및 제0스텝 교육 TPM발대식 및 임명장 수여 개선전 모습 정점촬영(TPM위원) TPM활동판 및 장표류 준비지도 분임조별 KPI 지표 설정 W/S 	△	☆	△	△	△								
자주 보전	0스텝 3정 5S 활동		⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	
	<ul style="list-style-type: none"> 정리활동 및 봉용품 처리 정돈활동 및 개선추진 5S 목서관리 추진 청소기준서 및 청소활동 제0스텝 활동 종료진단 													
1스텝 설비 초기 청소 [모델]	<ul style="list-style-type: none"> 제1스텝 추진매뉴얼 교육 My-M/C 설정 및 역할분담 설비청소도구 연구 및 준비 설비초기청소 실시 (개인별) 불합리 점검 및 List-up 불합리 개선 추진(자주+의뢰) 설비 목서관리 추진 제1스텝 활동 종료진단 													
	<ul style="list-style-type: none"> 현장/설비 불합리 적출, 일상개선 중요문제점 과제개선 													
개별 개선	<ul style="list-style-type: none"> 현장/설비 불합리 적출, 일상개선 중요문제점 과제개선 													
TPM 교육	<ul style="list-style-type: none"> 스텝활동/관련개선방안 지도 (컨설팅) 개선기법, 기능교육 자료 (위원 제공) 													
행사 홍보	<ul style="list-style-type: none"> 청소도구 우수사례 전시회 등 이벤트 TPM활동 우수분임조 선정/시상 													



담당구역(100%) 3정5S 추진

모델설비(전체 중 50%) 초기청소 추진

2.3 자주보전활동 Master Plan

■ TPM 2년차(2012. 9~2013. 8) 추진계획 [중견기업 사례]

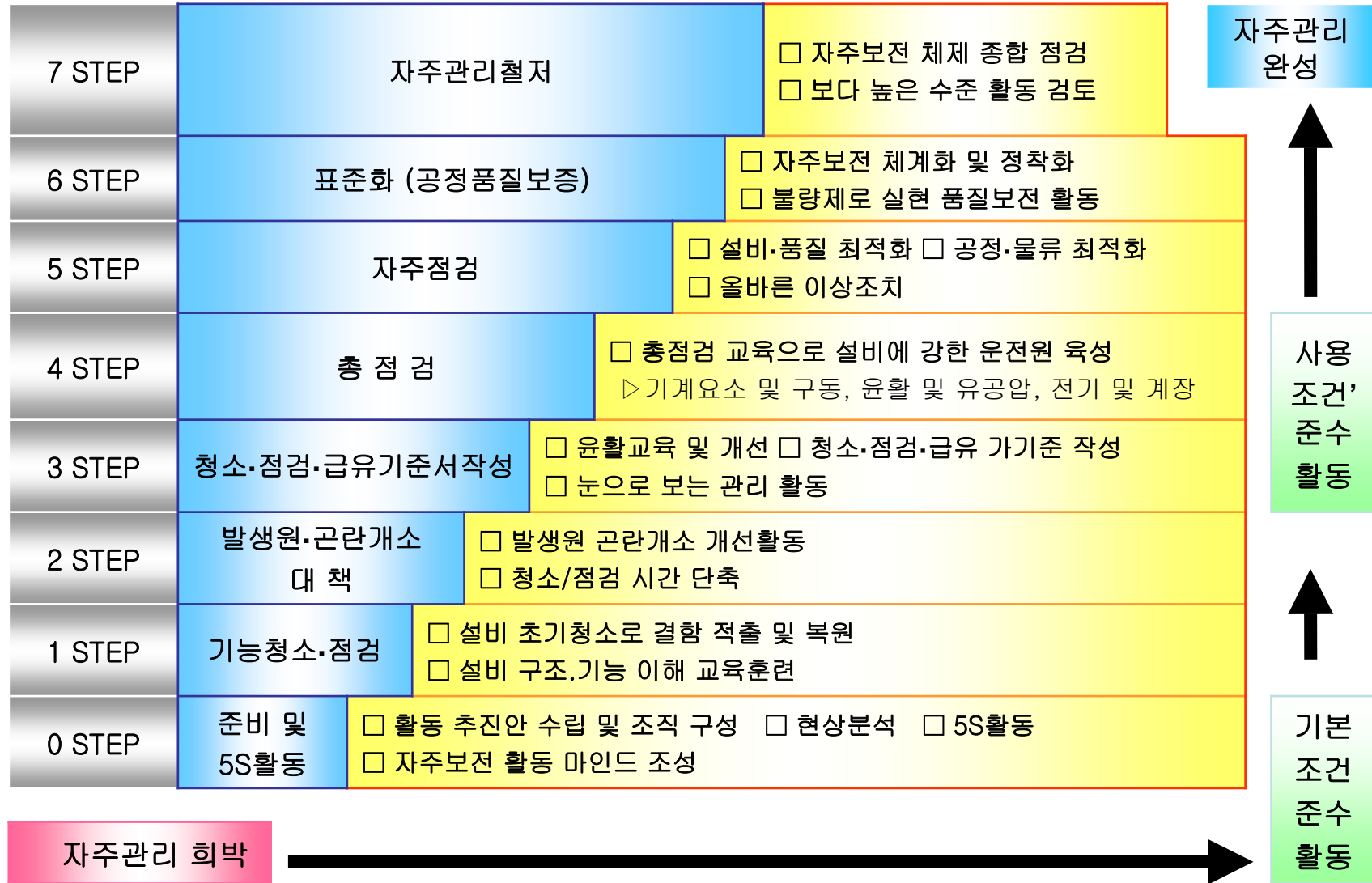
추진기 TPM활동		2012년					2013년								
		8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	
자주 보전	1스텝	설비 목시관리 추진 종합	⇒												
	[모델]	제1스텝 활동 종료진단	☆												
	1스텝 설비 초기 청소 [잔여]	제1스텝 추진매뉴얼 (기능) 교육		☆											
		My-M/C 잔여설비 대상 확정		⇒											
		설비청소도구 추가 준비		⇒											
		설비초기청소 실시 (개인별)		⇒	⇒										
		불합리 점검 및 List-up		⇒	⇒										
		불합리 개선 추진 (자주+의뢰)			⇒	⇒									
	설비 목시관리 추진						⇒	⇒							
	제1스텝 활동 종료진단								☆						
2스텝 설비 발근 대책 [모델]	제2스텝 추진매뉴얼 교육							☆							
	발생원·근관개소 List-Up							⇒							
	불합리 현상의 명확화							⇒							
	불합리 개선 일정계획 수립							⇒							
	개선실시(자체/의뢰), 사례작성								⇒	⇒					
	보전 교육·훈련 (전기/계장)									⇒	⇒				
	활동판 관리 및 대책활동												⇒	⇒	
제2스텝 활동 종료진단													☆		
개별 개선	현장/설비 불합리 적출, 일상개선		⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	
	중요문제점 과제개선 (출진조)		⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	
	생산효율화 과제개선 (위원회)		⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	
TPM 교육	스텝활동/관련개선방안 지도 (컨설팅)		⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	
	개선기법, 기능교육 자료 (위원 제공)		기계요소 기능교재			구동계통 기능교재			윤활장치 기능교재			유공압 기능교재			
행사 홍보	청소도구 우수사례 전시회 등 이벤트					설비개선사례	△				설비개선사례	△			
	TPM활동 우수분임조 선정/시상						☆						☆		

청결한
설비 구현



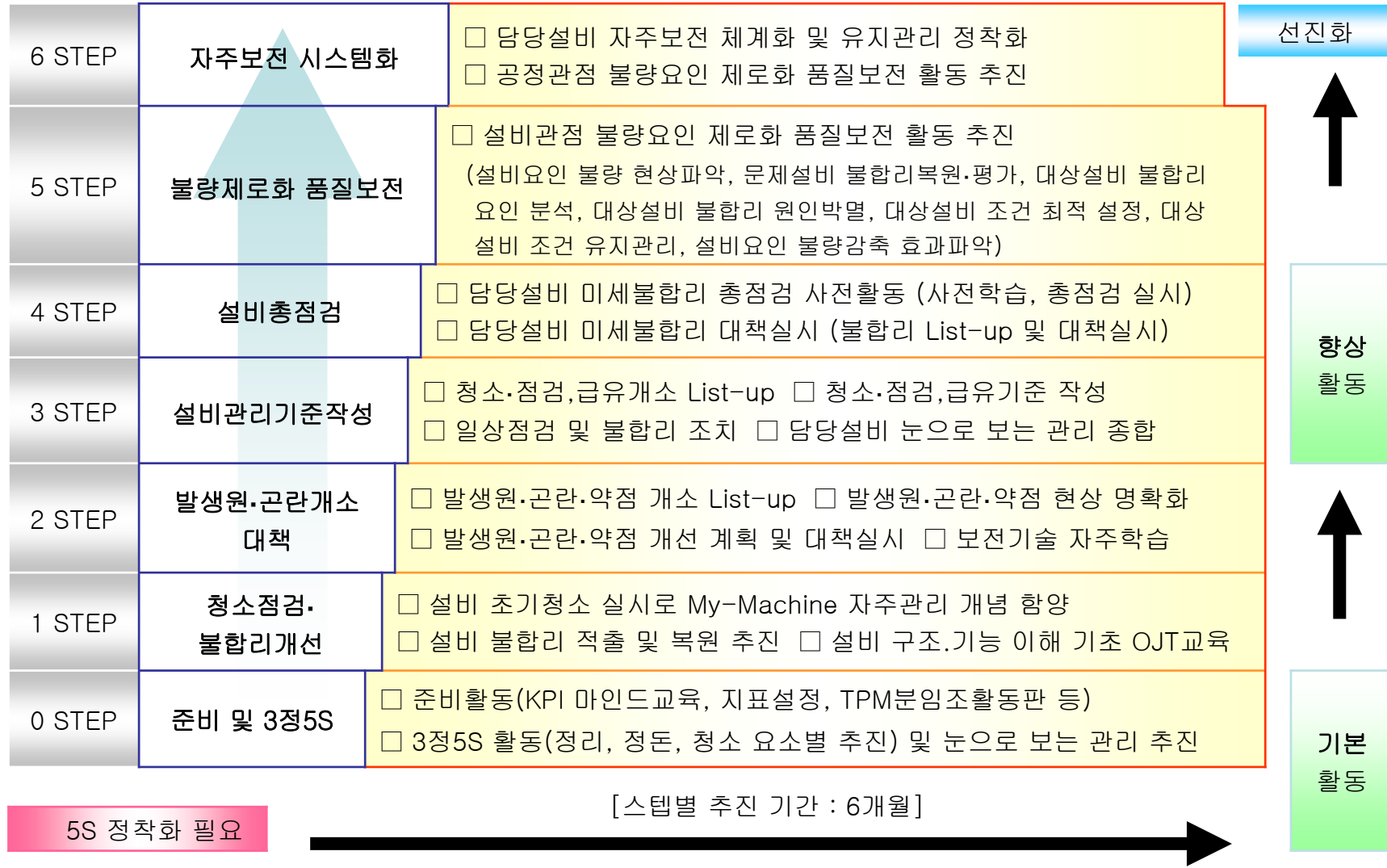
2.4 자주보전 활동 STEP 체계

■ 가공형 자주보전의 STEP 체계 [범용형]



2.3 자주보전 STEP 추진 체계

■ 자주보전 STEP 추진 체계 [중견기업 사례]

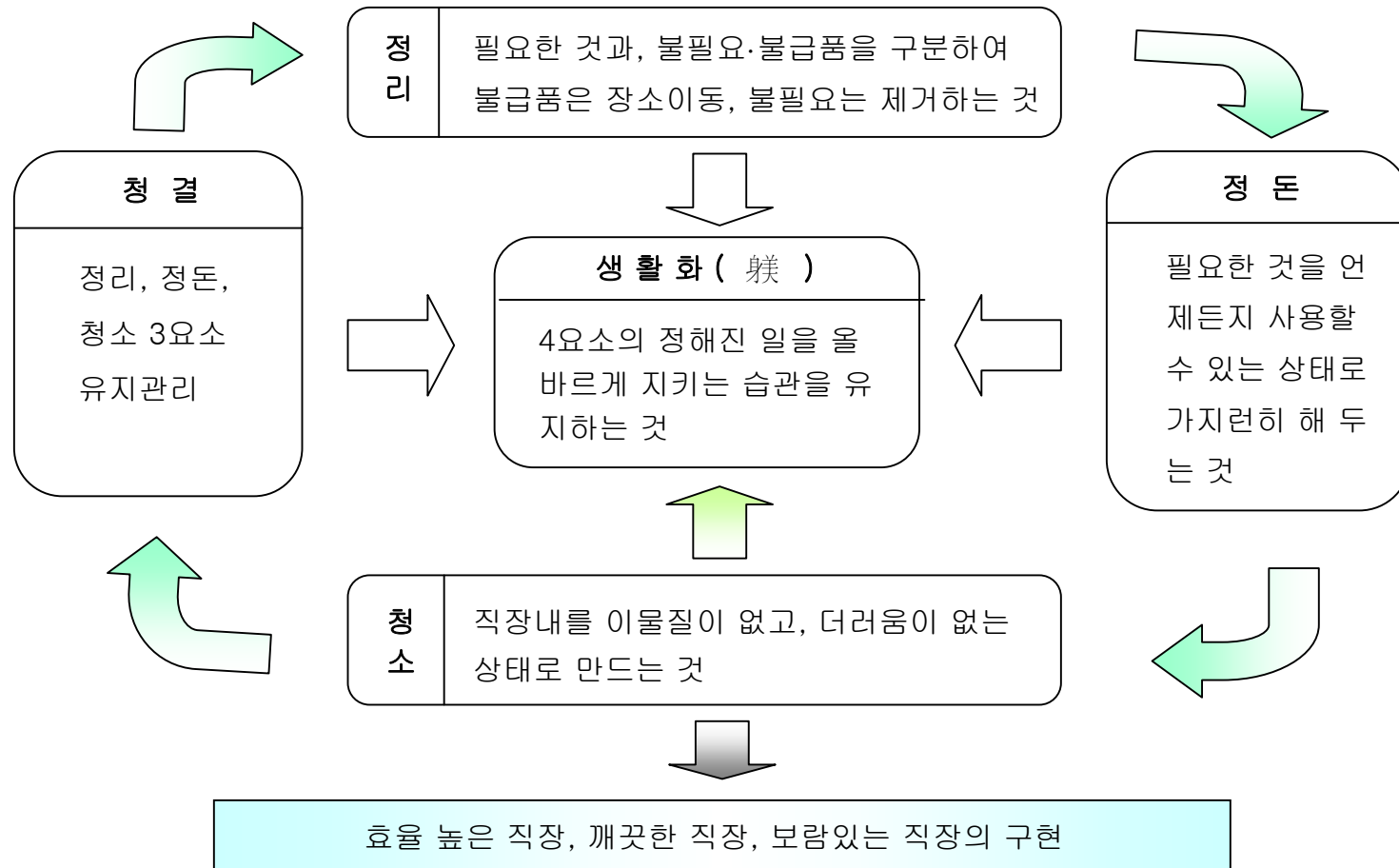


제3장 가공형 자주보전 STEP 전개 목 차

3.1	제0스텝 준비 및 5S 활동	33
3.2	제1스텝 설비초기청소	105
3.3	제2스텝 발생원·곤란개소대책	129
3.4	제3스텝 청소·점검·급유기준서작성	146
3.5	제4스텝 설비총점검	158
3.6	제5스텝 자주점검	343
3.7	제6스텝 표준화(공정품질보증)	355
3.8	제7스텝 자주관리철저	361

■ 5S 활동 구성 개념도

5S활동은 정리(Seiri), 정돈(Seidon), 청소(Seiso), 청결(Seiketz), 생활화(Sizuke)의 5요소 활동을 말함.



[참조] 생활화는 마음가짐, 습관화, 예절 등의 용어로 쓰이기도 함.

3.1 제0스텝 준비 및 5S활동

3.1.3 제0스텝 활동전개 계획

■ 자주보전 제0스텝 (준비 및 5S활동) 추진계획 ()팀 ()파트 범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
준비활동	담당구역 설정 및 추진매뉴얼 교육수강 (분임원)	●	○	..						
	분임조활동판 준비 및 추진 관리자료 게시	●	○	.....					
	定點 촬영 및 5S 촬영차트 운영		○	...						
정리활동	필요/불필요/불용품 구분, 불필요품 처리(쓰레기 포함)	○	●		.....				
	적찰 작전(면책구역 운영) 및 적찰 대상물 처리	●	○		.....				
정돈활동 및 눈으로 보는 관리	정돈대상품의 3定(정위치, 정품, 정량) 및 가지런한 정렬 ▶정돈 대상물 LIST파악 (보유 비품·설비 대상) ▶보유 품목 LIST 작성(비품 내부의 보유물)		○			.....			
	눈으로 보는 정돈활동 ▶각종 명판 보완(기기, 각종 보관함용 자체 제작) ▶치공구 정돈 (形跡-그림자그림방식 정돈) ▶선긋기 (① 구획선, ② 적치장선, ③ 문개폐선 ④ 출입구선, ⑤ 통행선) ▶페인트 작전 (바닥) ▶색별 정돈 (① 오일, ② 치공구, ③ 금형, ④ 배관·밸브핸들)	○	●				...			
청소활동	▶청소담당 결정 (개인별 담당구역도에 의함)	○	●							.....
	▶청소방법 결정(청소기준서 작성)	○	●							.....
	▶청소용구 준비 및 구역별 주기별 청소실시	○	●							.....
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책관리	○	●	..	..	..	..	..	..
활동진단	팀장의 제0 STEP활동 진단(매월 5일경)	○		△	△	△	△	△	△	

3.1 제0스텝 준비 및 5S활동

3.1.4 제0스텝 활동전개 방법

■ TPM 개선사례 운영 사례 [참조0-2]

TPM 개선사례 SHEET		작성자	과장	부장	
		개선전	김민호	박정호	김영진
		개선후	김민호	박정호	김영진
제 목	자재 정리정돈으로 찾는 시간 감소	개선구분에 ○표기요			
개선자명	과명(생산과) 분임조명(개미) 실시자(김은호)	5행(○) 결함() 발생원() 곤란개소()			
개 선 전		개 선 후			
사진 혹은 스케치					
일자	개선전 작성일자: 2001년 12월 13일	개선완료일자: 2002년 2월 13일			
내용	조업용 부품정돈 불량으로 찾는 시간 과다소모	분류정돈 및 3定관리로 찾는 시간 감소			

3.1 제0스텝 준비 및 5S활동

3.1.4 제0스텝 활동전개 방법

(4) 붉은표찰 만드는 법 [참조0-3]

붉은표찰의 붉음은 공장의 더러움을 나타내고, 위험한 색을 이미지화 하기 위함입니다.
 요는 붉게 당당히 눈에 띄면 무엇이든 상관없습니다.

포인트



- ① 붉은표찰은 당당히 눈에 띄게 한다
 - * 붉은 종이
 - * 붉은 접착테이프
 - * 비닐 코팅으로 반복사용
 - * 붉은 둥근 실
- ② 붉은표찰에 이유와 메모를 기입한다
- ③ 붉은표찰의 항목
 - * 구분 - 재고인가, 기계인가
 - 원재료, 재공품, 제품, 설비
 - 치구, 공구, 작업도구, 비품 등
 - * 품명 - 품명, 품번
 - * 수량 - 부착품의 수
 - * 이유 - 재고라면 불필요품, 불량품, 불급품 등
 - * 부문 - 붉은표찰을 붙인 물건의 관리담당 부문
 - * 날짜 - 붙인 날짜

붉은 표찰			
구분	1. 원재료 2. 재공품 3. 반제품 4. 제품 5. 기계설비 6. 금형·치구 7. 공구·비품 8. 기타		
품명		품번	
작업번호			
수량			
이유	1. 불필요 2. 불급 3. 불량 4. 불명 5. 기타		
처치부문	팀	P/T	반
처치	1. 폐기 2. 이동 3. 반납 4. 면책구역으로 이동 5. 별도보관 6. 기타		
년월일	부착 년 월 일	처치 년 월 일	
정리번호			

바탕색
은 붉은
색으로
함

2.8 치공구의 그룹화 - 기능별 정돈

치공구를 두는 장소가 정해지지 않고,
바닥에 놓여 있기도 하고, 기계 위에 내팽개쳐져 있기도 하지 않습니까?

포인트



- ① 직장의 치공구를 모두 모은다.
- ② 치공구의 적치장과 두는 문건을 결정
- ③ 치공구의 적치대는 가로로 하여 비스듬하게 한다.
- ④ 치공구를 그룹 분리해서 금방 잡을 수 있도록

치공구의 그룹화



3.2 제1스텝 설비초기청소

3.2.3 제1스텝 활동전개 계획

■ 자주보전 제1스텝 (설비초기청소) 추진계획 ()팀 ()파트 범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
준비활동	제1ST(설비초기청소) 추진 매뉴얼 교육수강	●	○	...						
	제1ST(설비초기청소) 일정계획 수립		○	...						
	설비 청소 담당구역 설정	○	●	...						
	설비 기능청소 도구 준비 및 특성에 맞는 연구	○	●	.....					
설비 기능 청소 실시	설비 기능청소 실시 및 불합리 점검 (구분별) ▶ ▶		●		.....				
	기능청소 방법 및 청소전 안전수칙 사항 교육	●	○		...					
불합리 적출, 기재	불합리 적출(결합, 발생원, 곤란개소) 및 불합리 발견사항의 List-Up					.....			
불합리 개선 실시	소수리 및 소정비 사항의 개선실시 (자체) ▶기계요소 및 구동 관계 ▶윤활 및 공유압 관계 ▶전기 및 계장류 관계	○	●				.....		
	중·대수리 및 정비사항의 개선 의뢰(공무)	○	●				.....		
	소개선 활동사례 축적(C/F, TPM개선시트)		○				.....		
눈으로 보는 관리	설비 관계의 눈으로 보는 관리 도입 실시 ▶합치선, 지시계범위, 유량계범위 ▶밸브개폐, 개선개소스티커, 회전방향 ▶색별정돈(밸브핸들, 배관), 타이거마크 ▶제어류 S/W명판, 각종 명판(설비 관계)	○	●				.....	.....	.....
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책관리	○	●	...	...	...	...	...	...
활동진단	팀장의 제1 STEP 활동 진단 (매월 5일경)	○		△	△	△	△	△	△	

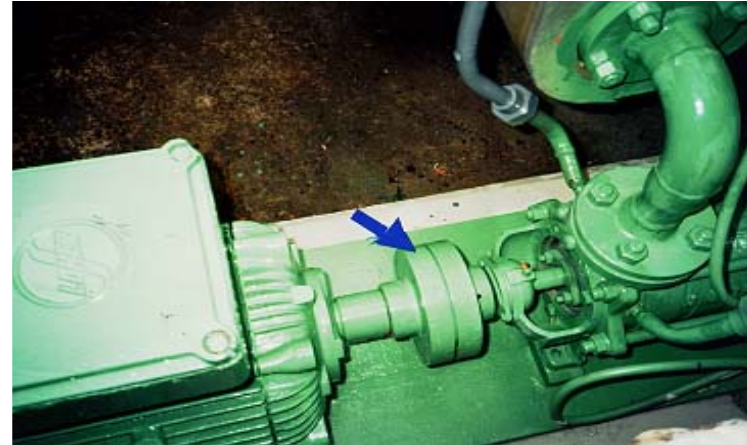
3.3 제2스텝 발생원·곤란개소대책

3.3.3 제2스텝 활동전개 계획

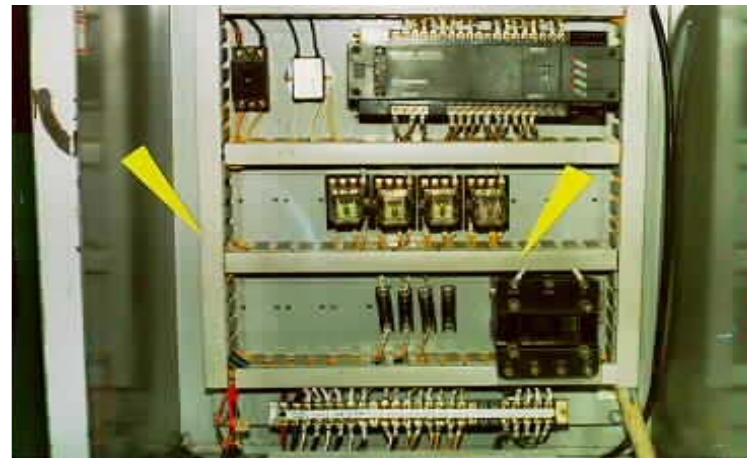
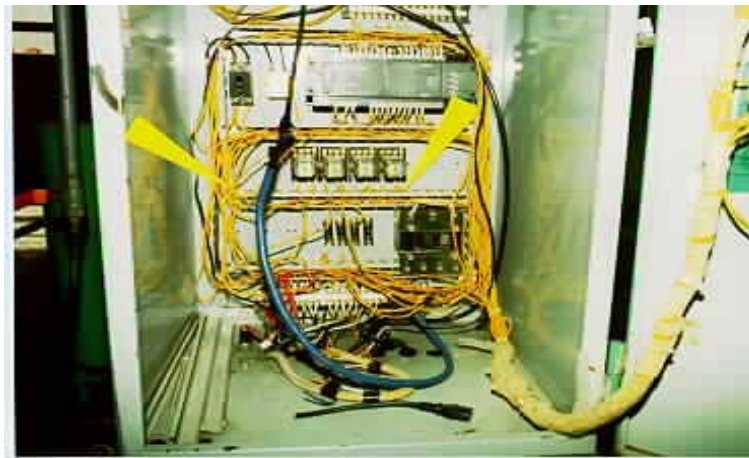
■ 자주보전 제2스텝 (발생원·곤란개소대책) 추진계획 ()팀 ()파트 범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목		활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
			직제	분임							
제2STEP 추진준비	제2ST(발생원·곤란개소대책) 추진매뉴얼 교육수강		●	○	..						
	제2ST(발생원·곤란개소대책) 일정계획 수립			○	...						
발생원 곤란개소 List-Up	발생원·곤란개소 List-Up(구역별)			○	...						
	▶오염, 누유, 누수, 비산, 품질불량원, 누기 등 대상 ▶청소, 급유, 점검, 조정, 작업, 더죄기 등 대상			○							
불합리 현상의 명확화	제1ST에서 미조치 결함(중결함), 발생원, 곤란개소 등에 대한 현상의 명확화 (발생원은 발생량, 청소곤란 개소의 청소시간 등)			○	...						
개선계획 수립	불합리(중결함, 발생원, 곤란개소) 개선 일정계획 수립		○	●	...						
개선실시	자주보전 분임조 자체해결	테마 등록후 추진(분임조 합동해결 항목)	○	●			.....	.....	.....	.....
		일상개선 - 소개선(개인형의 주요 사항)		○			.....	.....	.....	.....
	의뢰해결	보전의뢰후 지원해결 추진	○	●			.....	.....	.....	.....
	개선사례 축적	개선OPL, 개선 Sheet 작성		○			.....	.....	.....	.....
보전 교육· 훈련	TPM 기법	Know-why(왜왜) 분석 실시	○	●			.....	.....	.....	.....
	보전기능 교육	현장 보전기술기초 교육수강	○	●			.....	.....	.....	.....
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책활동 관리		○	●	..	..	..	..	..	..
활동진단	팀장의 제2 STEP 활동 진단(매월 5일경)		○		△	△	△	△	△	△	

■ 열화복원·약점개선 활동 사례 [참조2-3]



누설발생원 개선 추진사례



전기제어판넬 개량보전 추진사례

3.4 제3스텝 청소·점검·급유기준서작성

3.4.3 제3스텝 활동전개 계획

■ 자주보전 제3스텝 (청소·점검·급유기준서작성) 추진계획 () 분임조

범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
제3STEP 추진준비	제3ST(청소·점검·급유기준서작성) 추진 매뉴얼 교육수강	●	○	..						
	제3ST(청소·점검·급유기준서작성) 일정계획 수립		○	...						
제1차 관련항목 LIST-UP	청소·점검 개선, 급유 개선의 LIST-UP	○	●	...						
설비원리 이해	관련 자료 수집 및 설비의 원리파악 (구조도, 청소·점검·급유 관련)	○	●		.....	.....		
청소,급유,점검 관련 교육	① 청소점검 요령 교육 ② 윤활관리(오일,그리스) 및 급유기초 교육 ③ 점검요령 교육(점검개선 및 점검항목 위주)	●	○			...	...	...
제2차 관련항목 LIST-UP보완	청소·점검개선, 급유개선의 LIST 보완작성	○	●			...				
설비관리기준 작성 (구분별)	청소·점검·급유기준서 및 설비일상점검표 작성 ▶ ▶ ▶ ▶	○	●				.....	.....
실행 및 불합리 조치	청소·점검·급유의 기준에 의거 실시		○						.....
	시행상의 불합리 적출 및 개정보완 실시	○	●						.....
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책관리	○	●	..	..	..	..	..	..
활동진단	팀장의 제3 STEP활동 진단(매월 5일경)	○		△	△	△	△	△	△	

3.5 제4스텝 설비총점검

3.5.3 제4-1스텝 활동전개 계획

■ 자주보전 제4-1스텝 (기계요소·구동총점검) 추진계획 ()팀 ()파트 범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
제4-1STEP 추진준비	제4-1 ST(기계요소·구동총점검) 추진 매뉴얼 교육수강	●	○	..						
	제4-1 ST 추진 일정계획 수립		○	...						
총점검 교육·훈련실시	기계요소·구동 총점검 매뉴얼 교육·훈련 실시	●	○	.....	.....			
부품별총점검 매뉴얼보완	담당설비용 부품별 총점검 매뉴얼 보완작성 실시	○		...						
총점검실시	담당설비용 총점검 체크시트 작성		○	...						
	총점검 실시 및 불합리 적출, LIST-UP ▶ 기계요소 계통 : 체결부품, 축 및 베어링, SEAL부품, 배관 및 배관 피팅류, 밸브, 압력용기, 열교환기 ▶ 구동·전달 계통 : 구동모터, 벨트, 체인, 기어 및 감속기 캠 및 안내면(슬라이딩면) 범용기기(펌프, 블로워)		○		.....		.....
불합리점 개선실시	주요 불합리 조치 실시 ▶ ▶ ▶		○		.....	.....		
	눈으로 보는 관리 보완실시		○			.....	.....	
	청소·점검·급유 기준 및 설비일상점검표 개정보완 실시		○				.....		
점검기능체크	담당설비 기계요소·구동 기능 체크	●	○				.....		
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책활동 관리	○	●	..	..	..	..
활동진단	팀장의 제4-1 STEP활동 진단(매월 5일경)	○		△	△	△	△			

기계 기초 OPL 학습	주제	분야	기계요소	계통	밸브
		5-1 밸브의 기초지식 (5)			
6) 조절밸브(공압계통) : 조절밸브의 구조와 각부의 명칭					

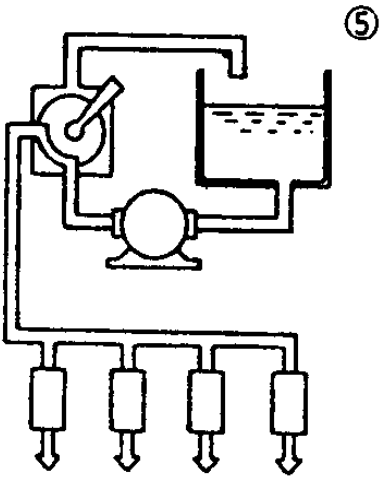
3.5 제4스텝 설비총점검

3.5.7 제4-2스텝 활동전개 계획

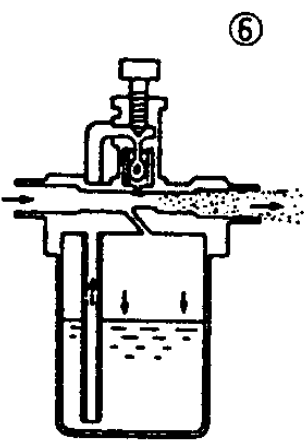
■ 자주보전 제4-2스텝 (윤활·공유압총점검) 추진계획 ()팀 ()파트 범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
제4-2STEP 추진 준비	제4-2 ST(윤활·공유압 총점검) 추진 매뉴얼 교육수강	●	○	●●						
	제4-2 ST 추진 일정계획 수립		○	●●●						
총점검 교육·훈련실시	윤활·공유압 총점검 매뉴얼 교육·훈련 실시	●	○	●●●●●●●●						
부품별총점검 매뉴얼 보완	담당설비용 부품별 총점검 매뉴얼 보완작성 실시	○		●●●						
총점검 실시	담당설비용 총점검 체크시트 작성		○	●●●						
	총점검 실시 및 불합리 적출, LIST-UP ▶그리스윤활 계통 : 그리스, 그리스팩, 펌프유니트, 분배 밸브, 배관, 커플링부, 윤활부 ▶오일윤활 계통 : 윤활유, 오일탱크, 흡입필터, 펌프유니트, 압력제어밸브, 역지밸브, 배관 및 이음부, 분배밸브, 회전부, 윤활부 ▶공압 계통 : 공기압원 시스템(공기압축기), 흡입필터, 압력제어밸브, 오일러, 배관 및 커플링부, 방향제어 밸브, 유량제어밸브, 액츄에이터 ▶유압 계통 : 작동유, 작동유탱크, 흡입필터 및 라인필터, 펌프유니트, 압력제어밸브, 방향제어밸브, 유량제어 밸브, 배관 및 커플링부, 액츄에이터		○		●●●	●●●	●●●	●●●		
불합리점 개선 실시	주요 불합리 조치 실시		○		●●●●●●●●●●					
	눈으로 보는 관리 보완실시		○		●●●●●●●●●●					
	청소·점검·급유기준서 및 설비일상점검표 개정보완 실시		○		●●●●●●					
점검기능 체크	담당설비 윤활·공유압 기능 체크	●	○			●●●●●●				
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책활동 관리	○	●	●●	●●	●●	●●			
활동진단	팀장의 제4-2 STEP활동 진단(매월 5일경)	○		△	△	△	△	△	△	

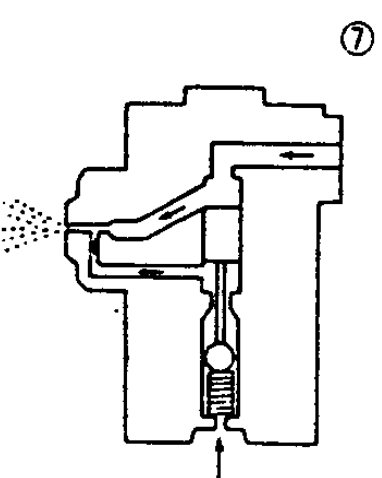
운할계통 OPL 기초학습		주제	분야	윤활	계통	급유 계통	
			1-5 급유법의 종류 (2)				
전 손 식	1	2	3	4	5	6	7
	수동 급유법	적하 급유법	심지 급유법	강제 급유법	집중 급유법	미스트오일 급유법	스프레이 급유법



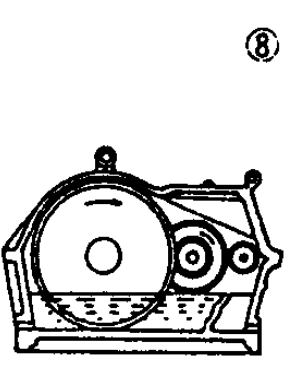
⑤



⑥



⑦



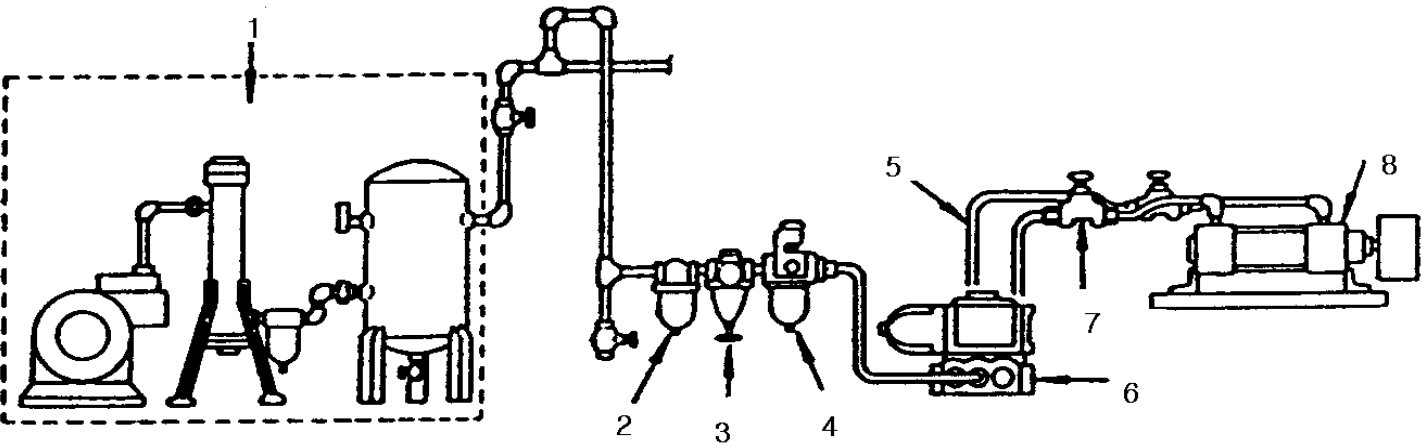
⑧

운할계통 OPL 기초학습	주제	분야	윤활	계통	오일윤활 계통
		3. 오일 윤활 계통의 불합리 점검 부위 및 항목			

○ Flow Chart : 윤활유→오일탱크→흡입필터→펌프유닛→압력제어밸브→역지밸브→배관→분배밸브→윤활부(회전부,습동부)

○ 오일 윤활 계통의 불합리 점검 항목

- (1) 윤활유 → 유종확인, 윤활유 변색/티끌/이물혼입/수분혼입/기포혼입/점도확인/유온확인
- (2) 오일탱크 → 유면계/탱크의 손상, 탱크 상판부의 시일, 급유구 및 급유필터, 탱크내 밑바닥의 티끌/더러움
- (3) 흡입필터 → 필터 케이스 및 엘리먼트, 필터 엘리먼트의 메쉬 및 용량, 배관 접속부의 시일재 열화
- (4) 펌프 유닛 → 펌프의 맥동, 모터의 이상음, 모터의 온도
- (5) 압력제어밸브 → 압력계, 배관 접속부의 체결상태, 압력제어 밸브의 작동점검
- (6) 역지밸브 → 배관 접속부의 더죄기, 역지밸브의 작동점검
- (7) 배관및 이음부 → 계수부의 누유, 배관의 찌그러짐/손상
- (8) 분배밸브 → 배관의 접속부의 유출, 분배유량의 확인
- (9) 윤활부(회전부) → 유막 갈라짐, 오일 시일재의 열화 및 손상
- (10) 윤활부(습동부) → 오일흡 및 급유흡의 막힘, 유막 갈라짐, 티끌 제거 와이퍼 손상

공압계통 점검 OPL 기초학습	주제	분야	공유압	계통	공압
		1-1 공압이란 (2)			
<p>○ 공압 시스템의 주요 구성 요소</p> <p>★ 공기압원 시스템 → 필터 → 압력제어밸브 → 오일러 → 배관·커플링부 → 방향제어밸브 → 유량제어밸브 → 액츄에이터</p>  <p>○ 공압 시스템의 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> * 기체의 압축성 때문에 에너지의 축적이 용이하다. * 고속작동이나 단시간에 고출력을 얻는다. * 구조가 간단하다. * 힘을 멀리 전달하고 원격조작이 가능하다. * 제어밸브에 가하는 적은 힘으로 공기압이 가진 큰 힘을 자유로이 제어가 가능하다. * 광범위한 범위에 걸쳐 운동속도, 방향 및 힘을 간단하고 원활하게 제어할 수 있다. * 효율이 좋아 경제적이다. 					

3.5 제4스텝 설비총점검

3.5.11 제4-3스텝 활동 계획

■ 자주보전 제4-3스텝 (전기·계장총점검) 추진계획 ()팀 ()파트 범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
제4-3 STEP 추진준비	제4-3 ST(전기·계장 총점검) 추진 매뉴얼 교육수강	●	○	●●						
	제4-3 ST 추진 일정계획 수립		○	●●●						
총점검 교육·훈련실시	전기·계장 총점검 매뉴얼 교육·훈련 실시	●	○	●●●●●●●●						
부품별총점검 매뉴얼 보완	담당설비용 부품별 총점검 매뉴얼 보완작성 실시	○		●●●						
총점검 실시	담당설비용 총점검 체크시트 작성		○	●●●						
	총점검 실시 및 불합리 적출, LIST-UP ▶ 전장제어 계통(제어판넬류) ▶ 전장제어 계통(각종 스위치, 배선, 전기기기 등) ▶ 전동모터류(교류모터, 직류모터, STEP모터) ▶ 계장설비(압력계, 온도계, 차압계 등)		○		●●●●●●●●					
	주요 불합리 조치 실시 ▶ ▶		○		●●●●●●●●					
	눈으로 보는 관리 보완실시		○		●●●●●●●●					
불합리점 개선 실시	청소·점검·급유 기준서 및 설비일상점검표 개정보완 실시		○			●●●●●				
	주요 불합리 조치 실시		○		●●●●●●●●					
점검기능 체크	담당설비 전기·계장 기능 체크	●	○			●●●●●				
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책활동 관리	○	●	●●	●●	●●	●●			
활동진단	팀장의 제4-3 STEP활동 진단(매월 5일경)	○		△	△	△	△			

■ 자주보전 제4-3스텝 (전기·계장총점검) 활동방법

구 분		주요 활동 내용 및 진단	추진요령(양식, 자료)	특기사항	참조No.
총점검 활동준비 (사무국)	준비활동 및 총점검 과목·항목설정	4-3 ST(전기·계장 총점검) 추진 매뉴얼 준비	활동일람표, 계획서, 진단SHT, 추진 양식·자료 등	사무국에서 추진용 자료 사전준비 필 요	
	총점검 교육·훈련 교재준비	전기·계장 총점검의 대상 장치 및 부위 LIST 작성	전기·계장 총점검의 대상 장치 및 부위 LIST	-	4-1
		4-3 ST 총점검 매뉴얼 및 교재개발 계획 수립	분야별 교재개발 담당자의 교 재개발 계획	공무 지원하에 일정계획 수립	
		전기·계장 총점검 매뉴얼 작성	부품별 총점검 매뉴얼 양식	총점검 항목의 총괄적(전체내용) 점검 용 매뉴얼이 되겠음 작성함(전기·계장 의 원리 및 역할 등 기초사항 포함)	4-2 4-11
	총점검 교육·훈련 스케줄작성	전기·계장 총점검 매뉴얼 교육·훈련 스케줄 작성	교육·훈련 계획서	생산스케줄을 사전확인하여 면밀주도 하게 수립하는 것이 중요함	
총점검 STEP활동 실시 (분임조)	4-3 STEP 추진준비	4-3 ST 추진 매뉴얼 교육 수강	사무국이 준비한 추진 매뉴얼 에 의거함	분임조원까지 전원 교육완료토록 실시	
		4-3 ST 추진 일정계획 수립	제4-3STEP 추진 계획서	추진항목, 일정 및 담당자선정 등 지정	
	총점검 교육· 훈련 실시	전기·계장 총점검 매뉴얼 교육·훈련 실시	교육·훈련 실시 현황서	스텝진행을 위해서는 전기·계장 총점 검매뉴얼 교육·훈련 실시는 필수 사항 임	

전기기초 점검 OPL 기초학습	주제	분야	전기·계장	계통	전장제어
		2. 전장제어 계통의 불합리 점검 부위 및 항목			
<p>1, Flow Chart : 전력회사→수전소→변전소→분전반→전기박스→설비의 메인 스위치→제어반→중계박스→전동기</p> <p>2, 시스템도</p> <p>3, 전장제어 계통의 불합리 점검 부위 및 불합리 점검 항목</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 설비의 메인 스위치 → 미터 램프류의 더러움, 스위치 박스의 시일 고무의 열화 손상, 스위치 점검의 더러움/녹/손상 압착 단자부의 손상, 퓨즈의 열화현상, 어스의 취부상태 (2) 제어반 → 미터 램프류의 더러움 현상/손상, 시일고무의 열화 손상, 환기필터 및 팬의 열화 손상, 박스내의 티끌/먼지 단자의 더러움/녹, 단자의 덜컹댐, 압착단자부의 손상, 릴레이의 열화/손상, 배선상태, 어스부의 취부상태 (3) 조작반 → 미터 램프류의 더러움 현상/손상, 시일고무의 열화 손상, 박스내의 티끌/먼지 단자의 더러움/녹, 단자의 덜컹댐, 압착단자부의 손상, 배선상태, 어스부의 취부상태 (4) 외부배선 → 배선의 절연 피복손상, 보호관의 손상 (5) 중계박스 → 시일고무의 열화/손상, 박스 내부의 티끌/먼지, 단자의 더러움/녹/손상, 단자의 덜컹댐, 압착단자부의 손상 (6) 전동모타 → 터미널 카버의 손상, 단자의 더러움/녹/손상, 단자의 덜컹댐, 압착단자부의 손상 (7) 리미트 스위치 → 레버/로울러의 덜컹댐/마모/손상, 결선부의 더러움/손상, 취부나사의 느슨함, 도그의 마모 (8) 광전스위치 → 광전부의 더러움/손상, 결선부의 더러움/손상, 취부부의 덜컹댐 					

3.6 제5스텝 자주점검

3.6.3 제5스텝 활동 계획

■ 자주보전 제5스텝 (자주점검) 추진계획 ()팀 ()파트

범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목		활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
			직제	분임							
제5STEP	제5스텝(자주점검) 추진 매뉴얼 교육수강		●	○	..						
추진준비	제5스텝(자주점검) 실시 일정계획 수립		●	○	...						
1~4ST 활동 검토 및 미흡 사항철거보완 (기본조건지키 기,일상점검 및 소수리·소정비 추진의 3가지 ▼ 사용부문 역할)	5S 유지 관리상태	정리[불필요품(불용품) 제거 보완]		○	...						
		정돈(라인주위 정돈 보완, 각종 함류 정돈 보완)		○	...						
		청소(담당구역 일상청소 보완)		○		...					
	단위설비 청소점검	담당설비 청소·점검 보완		○			...				
		기타 부속기기의 녹·부식·이물질·불필요페인트 등 청소상태 보완		○				...			
	발생원, 근란개소	오염, 누유, 누수, 비산, 누기, 품질불량원, 누 설 등의 발생원 조치 보완		○				...			
대책	점검, 급유, 청소, 작업 등 근란개소 조치보완		○					...			
설비관리 본기 준서 작성 및 눈 으로 보는 관리 보완	청소·점검·급유 본기준서 작성 (설비일상점검표 포함) ▶본기준서 작성을 위한 문제점 및 대책 종합정리 ▶청소·점검·급유 본기준서 작성		○	●					...		
	설비관계 눈으로 보는 관리의 내실화 및 정착			○						...	
설비매뉴얼작성	담당 대표설비의 설비 매뉴얼 작성(모델활동)		○	●					.....	.....
자주점검 실시	청소·점검·급유기준서 및 일상점검표에 의거 자주관리			○					.....	.....
점검기능 체크	설비일상점검표에 의거 점검기능 확인		●	○						.....
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책활동 관리		○	●	..	..	..	..	..	..
활동진단	팀장의 제5 STEP 활동 진단(매월 5일경)		○		△	△	△	△	△	△	

3.7 제6스텝 표준화 (공정품질보증)

3.7.3 제6스텝 활동 계획

■ 자주보전 제6스텝 (표준화) 추진계획 ()팀 ()파트

범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목		활동계층		월	월	월	월	월	월	월	월	월	월	담당자	
			직제	분임												
제6STEP 추진준비	제6ST(표준화) 추진 매뉴얼 교육수강		●	○	..											
	제6ST 분임조별 실시 일정계획 수립			○	...											
설비·품질대상 최적화	조작, 준비, 조정 등의 표준화 (작업지도서)		●	○		.....									
	설비·품질연관 조사 및 표준화 (품질보전 모델활동)		○	●	.....										
	설비정도검사 표준화(설치정도검사 기준)		○	●				...								
물류·공정 대상 최적화	형·치공구의 눈으로 보는 정돈 확립			○						...						
	▶ 계량, 계측, 안전장치의 기능 확인			○							...					
	▶ 계량, 계측, 안전장치의 기능 복원			○												
	▶ 눈으로 보는 관리			○												
	원부자재 및 제품의 정돈 개선			○							...					
	제조공정조건 표준화	QC공정도 확립		●	○								...			
▶																
▶																
검사작업지도서 확립		●	○								...					
현장 중점관리 포인트 설정			●									...				
오퍼레이터 역할 확립	운전조작과 이상처리 기능향상 (교육·훈련)	작업지도서	●	○										...		
		QC공정도 중점관리표	●	○												
오퍼레이터 역할준수 추진(각종 기준)			○											...		
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 관리		○	●												
활동진단	팀장의 제6STEP활동 진단(매월 5일경)		○		△	△	△	△	△	△	△	△	△			

3.8 제7스텝 자주관리철저

3.8.3 제7스텝 활동 계획

■ 자주보전 제7스텝 (자주관리철저) 추진계획 ()팀 ()파트

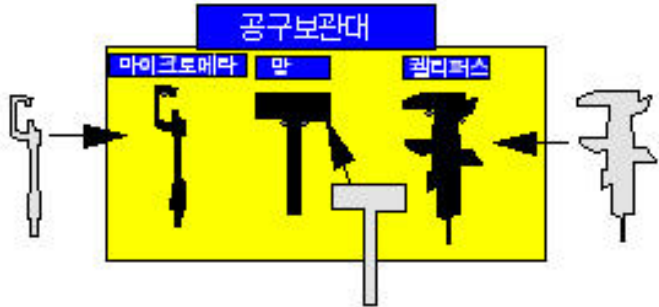

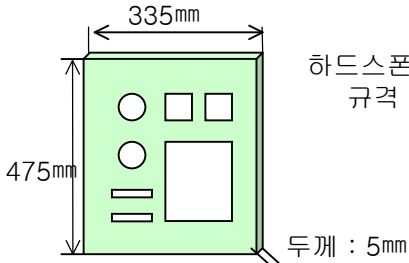

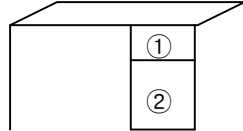
범례 : 계획 ... 실시 —

구 분	추진 세부 항목	활동계층		월	월	월	월	월	월	담당자
		직제	분임							
제7STEP 준비활동	제7ST(자주관리철저) 추진 매뉴얼 교육수강	●	○	..						
	제7ST(자주관리철저) 실시 일정계획 수립		○	...						
유지관리 상황	제0스텝 ~ 제6스텝 미흡사항 보완 (구역별) ▶ ▶ ▶ ▶		○	.....					
	불합리(결함, 발생원, 곤란개소) 개선 철저		○	.....					
	자주보전 활동기준 개정 보완 및 유지		○	...						
물건의 정리·정돈	작업장 주변의 정리·정돈 보완 및 눈으로 보는 관리 보완		○		.....				
올바른 조작법 정착	작업표준서 미흡사항 개정 보완		○		.....				
분임조 활동수준 향상	개별개선(소수리, 소정비) 활성화		○			.....			
	분임조 활동(개별개선) 정착	○	●			.....			
	분임조 개선사례 발표대회	○	●				.....		
품질보전 정착	설비·품질 연관 조사(조건설정) 보완		○						.....
	설비·품질 연관 관리(조건관리) 보완		○						.....
활동판	활동판 관리자료의 실적기재 및 대책활동 관리	○	●							
활동진단	팀장의 제7 STEP활동 진단(매월 5일경)	○		△	△	△	△	△	△	

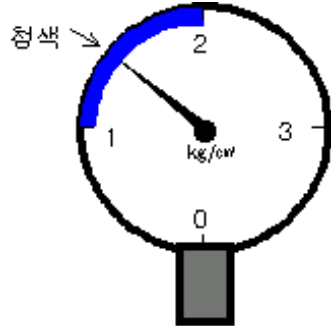
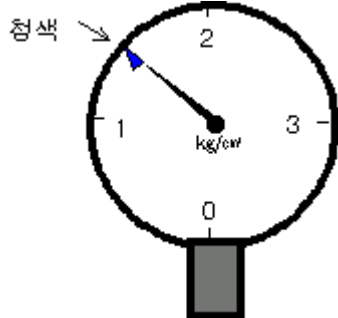
제4장 눈으로 보는 관리 기준 목 차

4.1	5S 관계 눈으로 보는 관리 기준	371
4.2	설비 관계 눈으로 보는 관리 기준	380

4.1 5S 관계 눈으로 보는 관리 기준 [사례]

5S 목시관리 기준 [치공구 형적정돈]		작 성	2014년 3월 20일
		Rev No.	0
표시 대상	표시 기준	표시 방법 (사 례)	
치공구	<p>치공구의 원형을 그대로 본떠서 그림자 모양으로 형적을 그린다. 사례1:</p> 	<p>표시판 : 녹색바탕 흰색글씨(회사글씨체) ※ 라벨프린터로 뽑지 않는다.</p> <p>형적 표시 : 노란색 바탕, 검정색 바탕</p>	
개인 사무용품	  <p>하드스폰지 규격</p> <p>두께 : 5mm</p> 	<p>① 필요한 사무용품을 하드스폰지 위에 놓고 원형을 그대로 그린다. ② 그린 부위를 칼로 잘라낸다.</p> <p>예) 책상서랍</p>  <p>① 필기구 명함 등 개인 사무용품, 최소한의 개인 사물(반드시 형적관리) ② 현안서류 및 개인서류</p>	

4.2 설비 관계 눈으로 보는 관리 기준 [사례]

GAUGE류 적정범위 표시 기준		작 성	2014년 3월 20일
		Rev No.	0
표 시 대 상	표 시 기 준	표 시 방 법 (사 례)	
<p>■ Gauge</p> <ul style="list-style-type: none"> * 압력계 * 온도계 * 전압계 * 전류계 * 진공계 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 적정관리 범위에 한하여 청색 Tape로 표시. 2. Tape는 유리면에 직접 붙이며, 점검시 오차를 유발할 가능성이 큰 곳은 내부의 눈금판에 붙이는 것을 원칙. 3. 관리 범위를 표시하는 별도 표시지침이 있는 계기는 생략할 수 있음. <p>* 적정관리 한계가 좁은 곳은 이등변삼각형 (밀변:높이 = 1:2, 밀변; 5mm, 높이; 10mm 표준)의 청색 Tape로 표시.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 관리한계가 넓은 경우의 표시사례 <div style="text-align: center;">  </div> <p>* 표시 폭은 5mm를 원칙으로 함 상황에 따라 3~7mm 폭도 사용가능</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 관리한계가 좁을 경우의 표시사례 <div style="text-align: center;">  </div>	

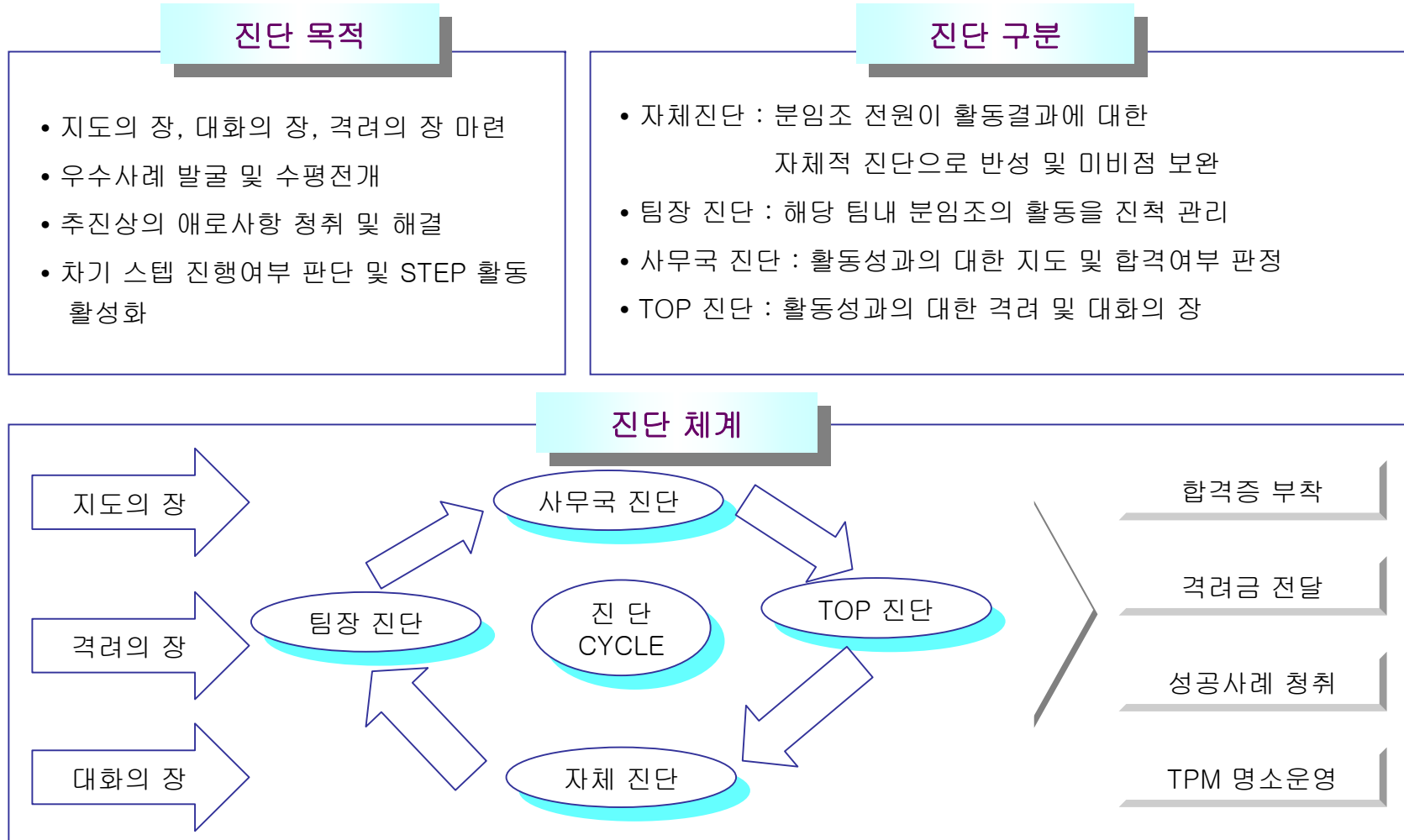
제5장 자주보전 활동 진단 목 차

5.1	자주보전 STEP 진단 체계	392
5.2	자주보전 STEP 진단 흐름	393
5.3	자주보전 진단·지도 SHEET	394
5.4	자주보전 스텝진단 신청	397

5.1 자주보전 STEP 진단 체계

■ 자주보전 STEP 진단 체계

팀별 자주보전 활동 STEP별 활동 추진결과에 대한 매듭을 짓기 위한 매 스텝별 종료 진단을 실시함



제6장 자주보전 활동판 운영 목 차

6.1	자주보전 분임조 활동판 구성	399
6.2	자주보전 분임조 활동판 장표류	400

6.1 자주보전 분임조 활동판 구성

■ 자주보전 ○○ 분임조 TPM 활동 현황판

1. 분임조 조직 소개	4. KPI 목표/실적그래프	7. 테마 스케줄관리표	9. 개선사례 SHEET	자유공간
	분임조 해당 성과지표 고장, 불량 지표 등		최근 1개월분 우수사례	
2. 5S 담당구역도	5. STEP 추진계획서	8. 개별개선 테마카드	10. OPL 학습활동	자유공간
3. KPI 지표 실적현황	6. 월 중점 추진계획	9. 고장불량 Big5 개선	11. 컨설팅/진단 F/Up	자유공간
		최근 1개월분 우수사례		분임조 독창적으로 활용하는 공간임

제7장 자주보전 활동 효과측정 목 차

7.1	생산부문 효과측정 지표 기준	414
7.2	자주보전 효과측정 지표 관리	422

7.1 생산부문 효과측정 지표 기준

1. 생산관리 효과측정 지표

범례 : 여지란 개선여지를 나타냄.

항 목	산 식	Rank	주 담당	PQCD SM관련	설 명	년간 향상율
공정이상발생건수	실적치	●	생관	P	-	30%↓
생산목표달성율	$(\text{생산실적} \div \text{생산계획}) \times 100$	◎	생관	P	-	여지 20%↑
라인밸런스효율	$\frac{\sum t_i}{m \cdot t_{\max}} \times 100$	◎	생관	P	* t_i : 요소공정 소요시간 * t_{\max} : 공정중 최대소요시간 * m: 작업인원수	여지 10%↑
자동화율	자동화 요소작업수 ÷ 현요소작업수	○	생기	P	* 설비·라인의 요소작업가운데 자동화한 비율 * 요소작업이란 제품설치, 가공, 품질체크, 제거, 반송의 5항목 임	여지 10%↑
플랜트(생산) 종합효율	$= \text{부하율} \times \text{시간가동율} \times \text{성능가동율} \times \text{양품율}$ $= \frac{\text{이론사이클타임} \times \text{양품수량}}{\text{카렌다시간}}$ $= \frac{\text{양품수량}}{\text{카렌다시간} \times \text{시간당이론생산량}}$	●	생산	P	장치공업형(화학, 섬유, 유리, 철강, 식품, 섬유, 종이, 고무, 비철금속산업 등)에만 해당함	여지 20%↑ [사례]
부하율	$\frac{\text{부하시간}}{\text{카렌다시간}} \times 100$	◎	생관	P		

☞ 연간향상을 계산 예, 여지 20%인 경우 : 현재 플랜트종합효율이 70%라면 개선 여지는 30%이고 $30\% \times 0.2 = 6\%$ 즉 년 6%P 향상

7.1 생산부문 효과측정 지표 기준

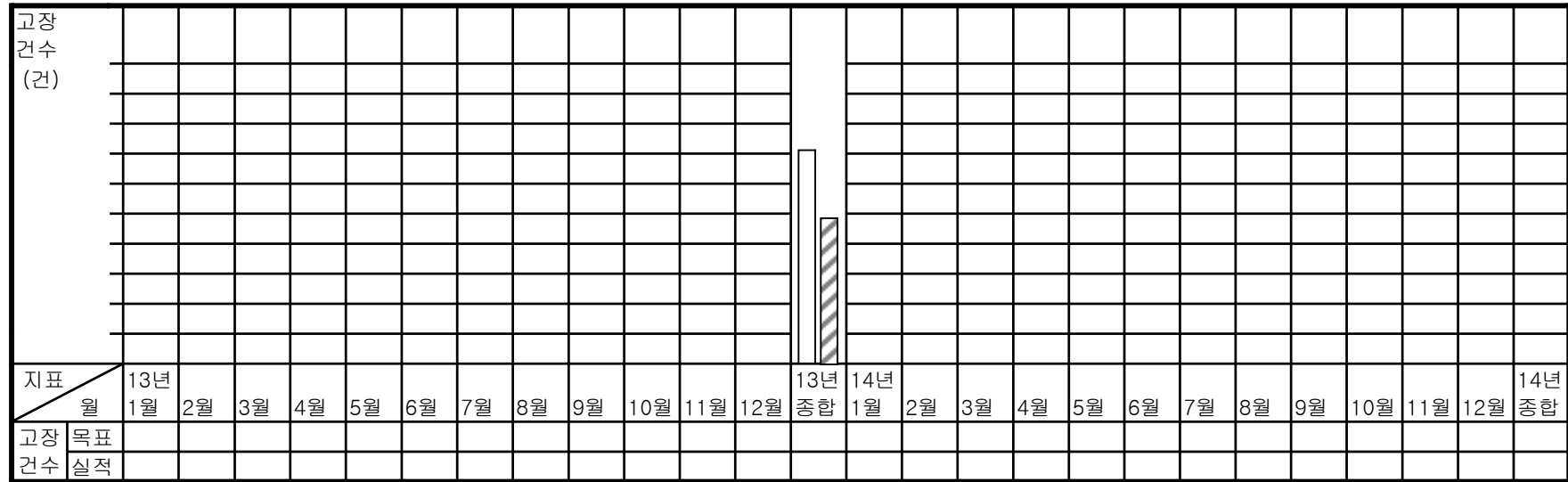
6. 모랄 효과측정지표

항 목	산 식	Rank	주 담당	PQCD SM관련	설 명	년간 향상율
공적자격자수(*)	사·내외 자격시험 합격자수	○	교육	M	-	30%↑
중요품질문제해결율(*)	(해결건수÷등록건수)×100	◎	QM	M	-	여지 30%↑
출근율(*)	출근자수÷종업원수	○	인사	M	-	여지 30%↑
표준제·개정건수	실적치	●	QM	M	-	30%↑
분임조회합횟수(*)	실적치	○	QM	M	월 4회 목표	30%↑
개선테마해결건수(*)	실적치	●	QM	M	분임조, TFT활동	50%↑
개선효과금액 (합리화금액)	실적치	●	QM	C	산출기준 표준화 필요	50%↑
제안건수(*)	실적치	●	QM	M	개선SHEET와 통합 가능	30%↑
제안채택율(*)	(채택건수÷제출건수)×100	◎	QM	M		여지 20%↑
불합리적출건수(*)	실적치	◎	각 부서	M	소개선 위주의 측면임	50%↑
불합리개선건수(*)	실적치	◎	각 부서	M		
개선SHEET작성건수(*)	실적치	◎	각 부서	M	사진 혹은 스케치가능	50%↑
5행 청결도(*)	(달성청결도점수÷기준청결도점수)×100	○	각 부서	M	청결도=정리도+정돈도+청소도	여지 30%↑

7.2 자주보전 효과측정 지표 관리

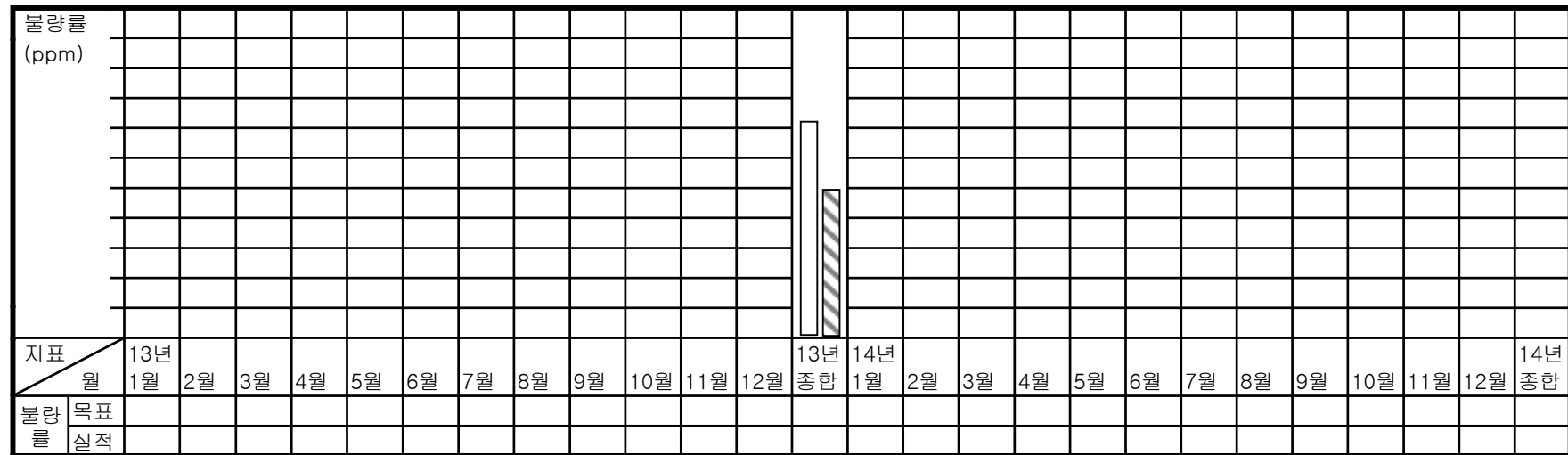
■ 고장건수 목표 대비 실적 관리 그래프

범례 : 목표 ○—○ 실적 ●—●



■ 불량률 목표 대비 실적 관리 그래프

범례 : 목표 ○—○ 실적 ●—●



제8장 품질보전 활동 사례 목 차

8.1	품질보전 활동 기본개념	424
8.2	품질보전 스텝 전개 방법	466
8.3	만성불량 제로화 PM분석	497
8.4	품질보전 활동 실시 사례	529

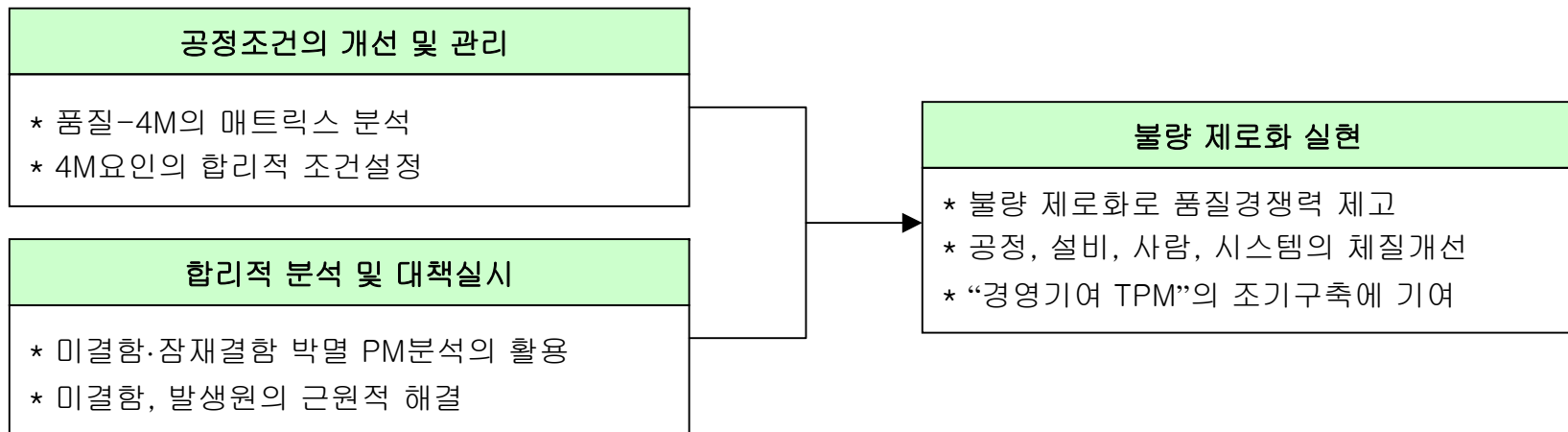
■ 품질보전의 정의

품질의 완전함(100% 양품의 상태)을 유지하기 위해 품질불량이 나오지 않는 공정 및 설비를 지향하여,

- ☞ “불량 제로”의 4M 조건을 설정하고
- ☞ 그 조건을 기준값 이내로 유지하여 품질 불량을 예방하고
- ☞ 그 조건을 시간의 흐름에 따라 점검·측정하고
- ☞ 측정값의 추이를 봄으로써 품질 불량 발생 가능성을 예지하여
- ☞ 사전에 대책을 취한다.

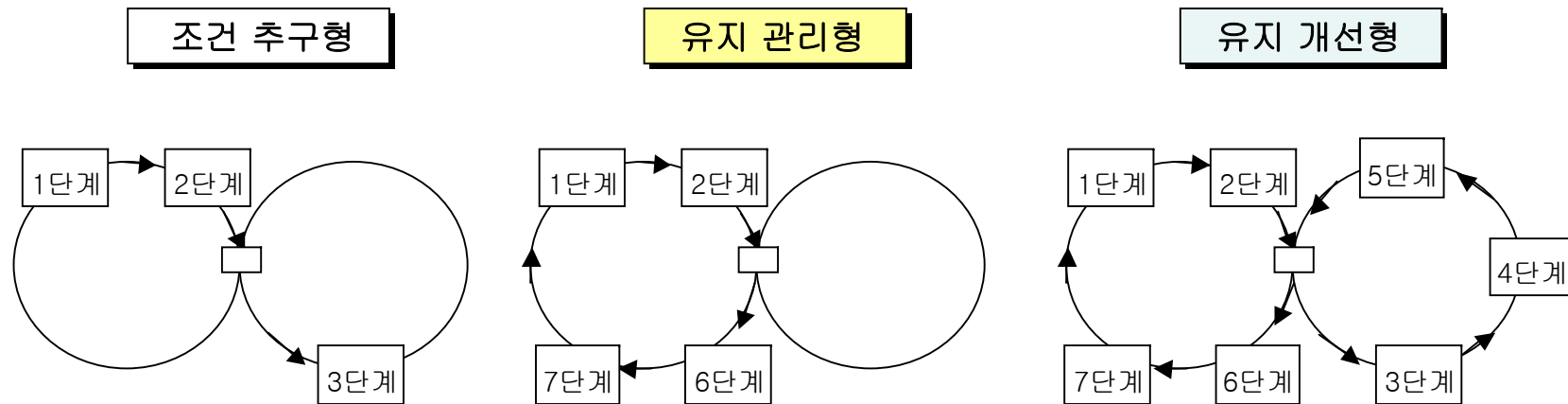
는 품질불량이 나지 않는 4M 조건설정과 조건관리를 통해 불량제로화를 추구하는 **생산부문의 품질혁신 활동**

■ 품질보전의 목적



◆ 품질보전 8자 전개법의 3가지 유형

품질보전 8자 전개는 3가지 유형으로 전개될 수 있다. 품질의 특성에 따라 1~3 단계까지 전개하는 **조건추구형**과 1, 2, 6, 7단계를 전개하는 **유지관리형**, 1~7단계를 종합적으로 전개하는 **유지 및 개선형**으로 구분될 수 있다. 품질보전 스텝 전개에서는 유지개선형을 기본으로 하여 추진된다.



- ★ 불량률의 원인 추적이 필요시
- ★ 참원인의 분석
- ★ 만성적 품질문제의 경우 적용

- ★ 1, 2단계 결과 불량 감소의 효과가 클 경우 적용
- ★ 표준의 준수로서 특정 품질 문제 해결되었을 경우
- ★ 관리 체계의 기반충실화의 경우

- ★ 목표 달성을 위한 개선 활동과 일상적 관리 체계의 보완 필요시
- ★ 만성적인 불량률 개선 활동
- ★ 개선 활동 결과의 지속적 유지가 잘 안될 경우

8.2 품질보전 스텝 전개 방법

8.2.2 품질보전 추진 계획

■ 품질보전 추진 계획 ()파트 ()분임조

범례 : 계획 ... 실시 —

항 목	설비중심 품질보전 추진 세부 항목	월	월	월	월	월	월	담당자
스텝 준비	품질보전 교육수강, 추진계획 운영, 활동판 자료 게시	...						
설비요인 불량 현상파악	① 불량상황 현상파악/총별화, 불량감축 목표설정	...						
	② QM Matrix표 작성	....					
	③ 조건 준수도 평가	...						
문제설비 불합리 복원·평가	① 조건 미준수 복원	...						
	② 불합리 적출 복원	....					
대상설비 불합리 요인분석	① 부실 원인추구 (PM분석)		....				
	② 불합리 복원 추가실시		....				
대상설비 불합리 원인박멸	① PM분석 결과 대책			....			
	② 불합리 개선 마무리			....			
대상설비 조건 최적 설정	① QM 매트릭스표 집약화·고정화				....		
	② 설비조건 관련 표준 미흡 개정				....		
	③ 눈으로 보는 관리 수정 보완				....		
대상설비 조건 유지관리	① Q 컴포넌트 관리					....	
	② 설비관련 표준 준수 관리					....	
	③ 설비 문제조건 경향관리					....	
설비요인 불량 감축 효과파악	① 스텝 활동결과 정리						...	
	② 스텝추진 결과 효과파악 (담당 전체공정 불량률)						...	
	③ 활동 종료 진단 (자체 점검)						...	
팀장 지도	팀장의 매월 5일경 추진상태 생활화 진단/지도 실시	△	△	△	△	△	△	

제9장 자주보전 활동 사례 목 차

9.1	D사 자주보전 활동 사례	549
9.2	C사 자주보전 활동 사례	550
9.3	S사 자주보전 활동 사례	552

9.3 S사 자주보전 활동 실시 사례

■ 효과측정 지표 운영 관리 [사례]



주요 이슈

- 혁신을 통한 제조경쟁력을 확보하자!
설비체질의 대전환, 사람체질의 대전환, 기업문화의 대전환을 위해 혁신활동 성공적 추진으로 어떠한 외부환경도 극복하는 경쟁력 확보.“
- 경영성과에 기여하는 돈버는 革新활동으로서의 TPM 적극 활용
- 제품 불량 및 공정 불량 제로화를 통한 고객만족도 향상 및 원가절감

컨설팅 내용

- "컨설팅 기간 : 2004년 10~2007.8 → 컨설턴트 권오운
- 컨설팅 대상 : 여수사업장내 9개 전 공장
- 컨설팅 내용 : TPM 자주보전(Part-II 자주보전 6스텝 품질보전) 개별개선(테마 개선, 불합리 개선을 통한 원가절감) 교육훈련(설비혁신 및 스텝추진 방향) 외 관련활동



주요 성과



자주보전 6스텝 TOP 진단

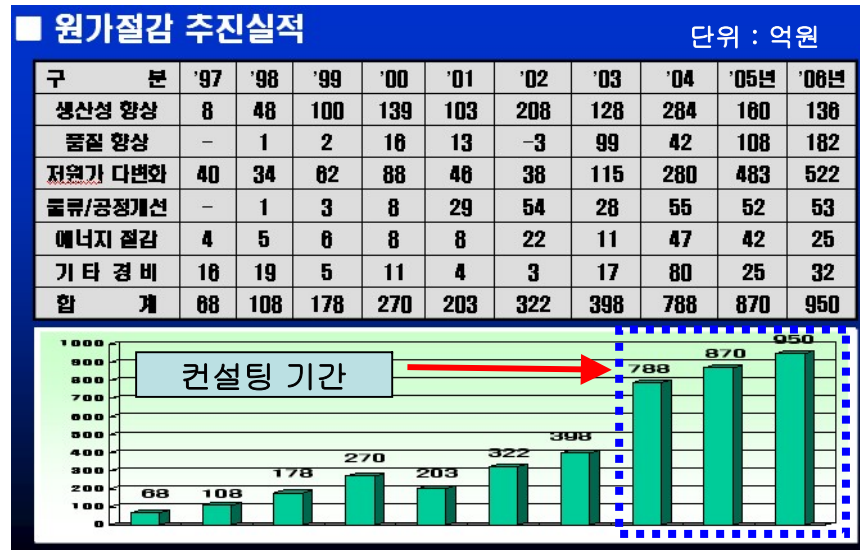
컨설팅 사례 동영상 보기



그림을 클릭!
(요청시 제공)



자주보전 6스텝 완료기념회





본 [실전] 자주보전 추진 매뉴얼[가공형]은 한국TPM연구소의 TPM 컨설팅 및 교육 실적 사례를 기반으로 개발한 실무 추진용 매뉴얼로서, TPM 컨설팅 및 사내교육 지원에 기반이 되고 있습니다.

귀사 실정에 맞는 최적의 가공형 자주보전 추진 매뉴얼 구축후 추진을 원하시면 TPM 컨설팅 혹은 사내교육 요청으로 가능하며, 업종별/추진경과별/규모별/수준별 종합고려후 매뉴얼 제작을 지원해 드립니다.

발행처 : (주)에이티피엠컨설팅 (부설 한국TPM연구소)

도서명 : [실전] 자주보전 추진 매뉴얼[가공형]

시리즈 : TPM 매뉴얼 시리즈 BP-03

편저 : 공학박사·품질기술사 권오운

연락처 : 010-8717-6607, 02-3476-0872

메일 : kwonohw@naver.com

발행일 : 2008년 3월 24일 (초판)

2020년 9월 15일 (증보4판)