



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무

▼ 제조혁신 본주별 추진실무

반도체산업 TPM 자주보전 추진실무



담당교수 : **MIPA** 원장 / 공학박사·기술사·지도사 권오운

장별 내용구성 목차

제1장	청정·환안 자주보전 기본개념	3
제2장	청정·환안 자주보전 활동체계	10
제3장	청정·환안 자주보전 STEP 전개	15
제4장	청정·환안 자주보전 활동 진단	138
제5장	청정·환안 자주보전 활동판 운영	144
제6장	청정·환안 자주보전 효과측정	160

제1장 청정·환안 자주보전 기본개념

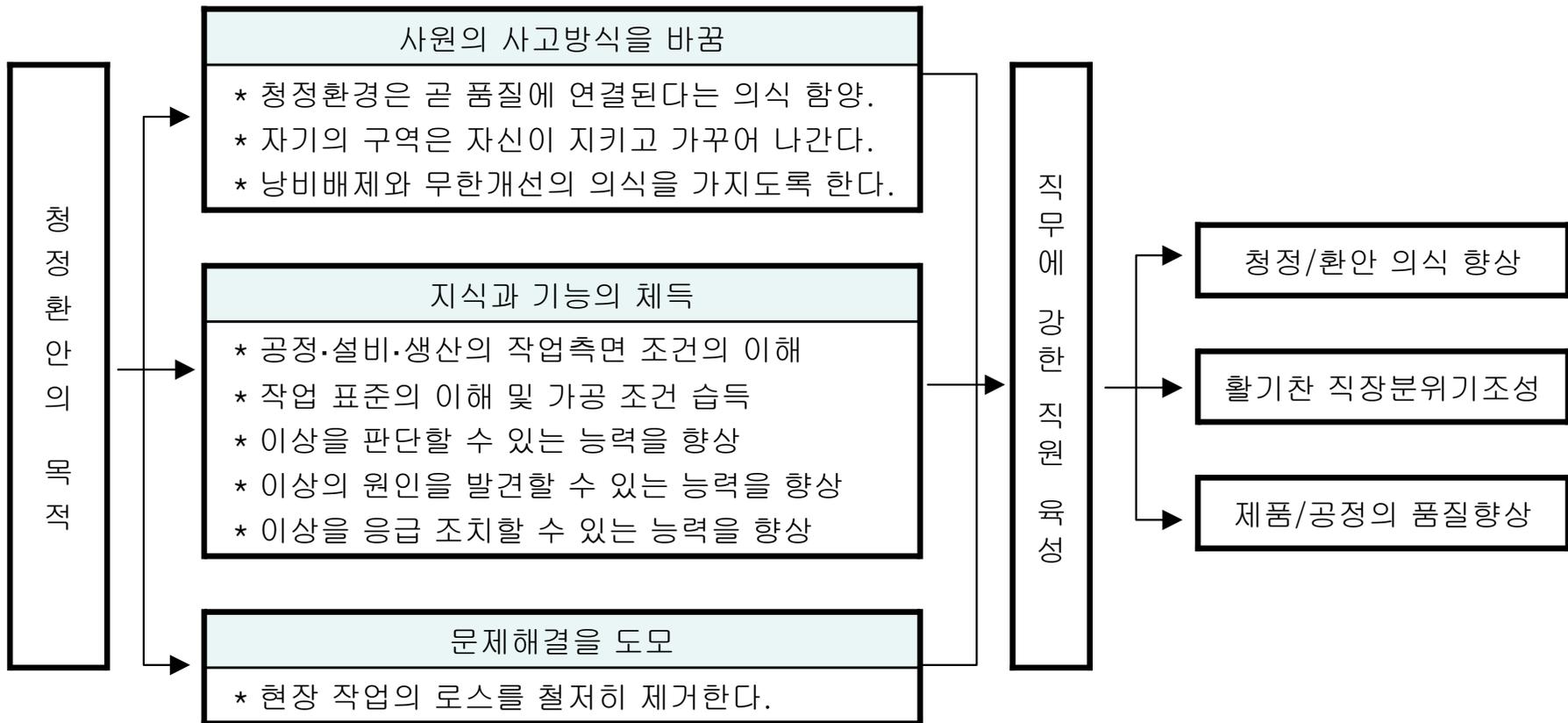


1.1 청정·환안 자주보전 정의 및 목적

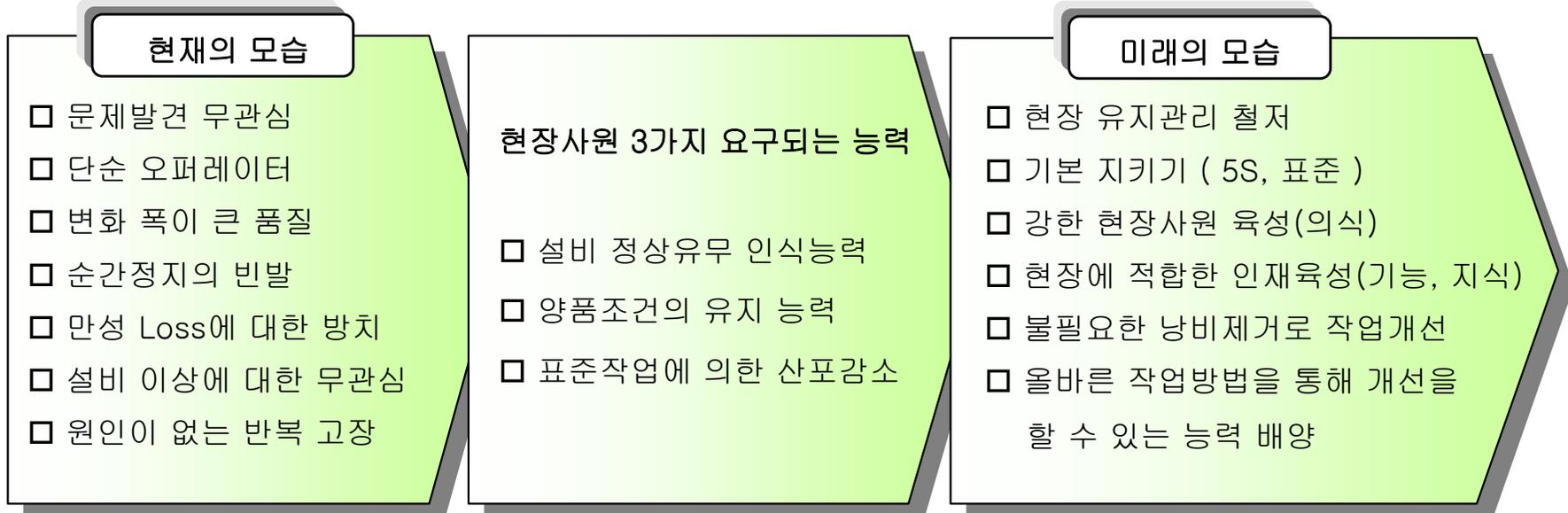
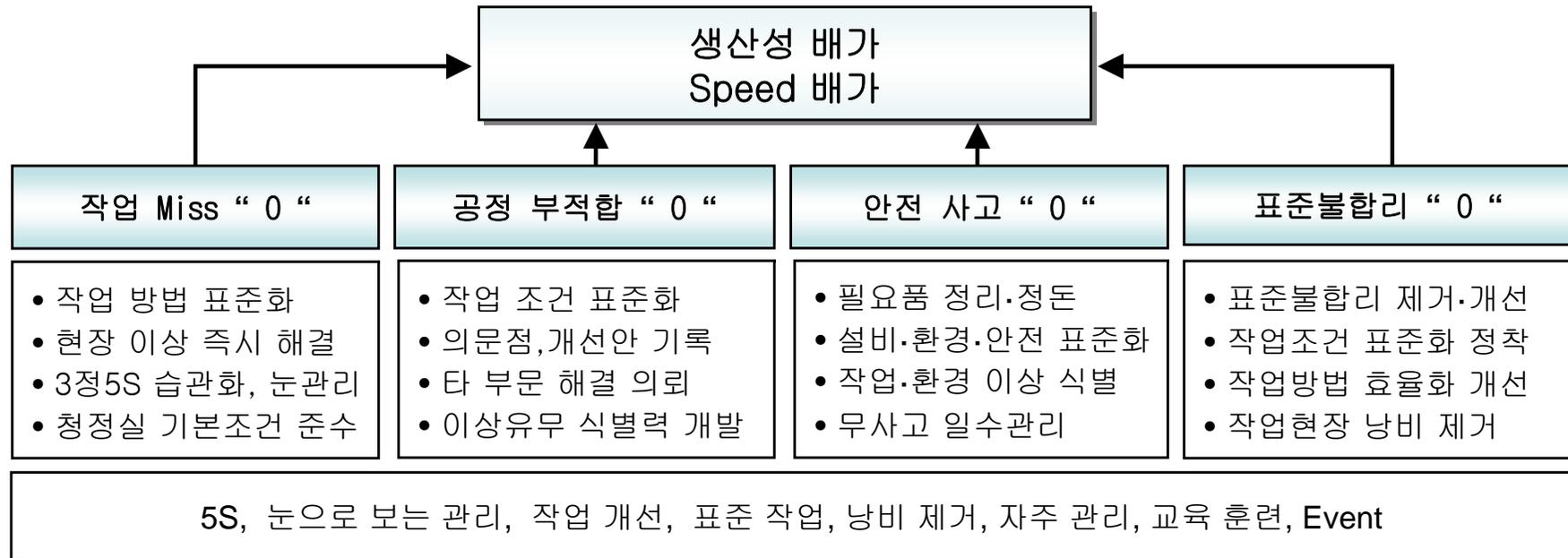
■ 청정·환안 자주보전 정의

청정·환안 자주보전은 **생산직원 및 검사직원** 등이 5S활동, House Keeping, 작업실수 방지, 표준 불합리 방지, 품질사고 예방, 작업품질 향상, 작업품질 보증, 다기능화 교육 등의 체계적 스텝 활동을 통하여 쾌적·안전 직장을 도모하고 작업품질 보증을 실현하기 위해 **생산직원 및 검사직원이 중심에 되어 활동하는 자주보전 활동**

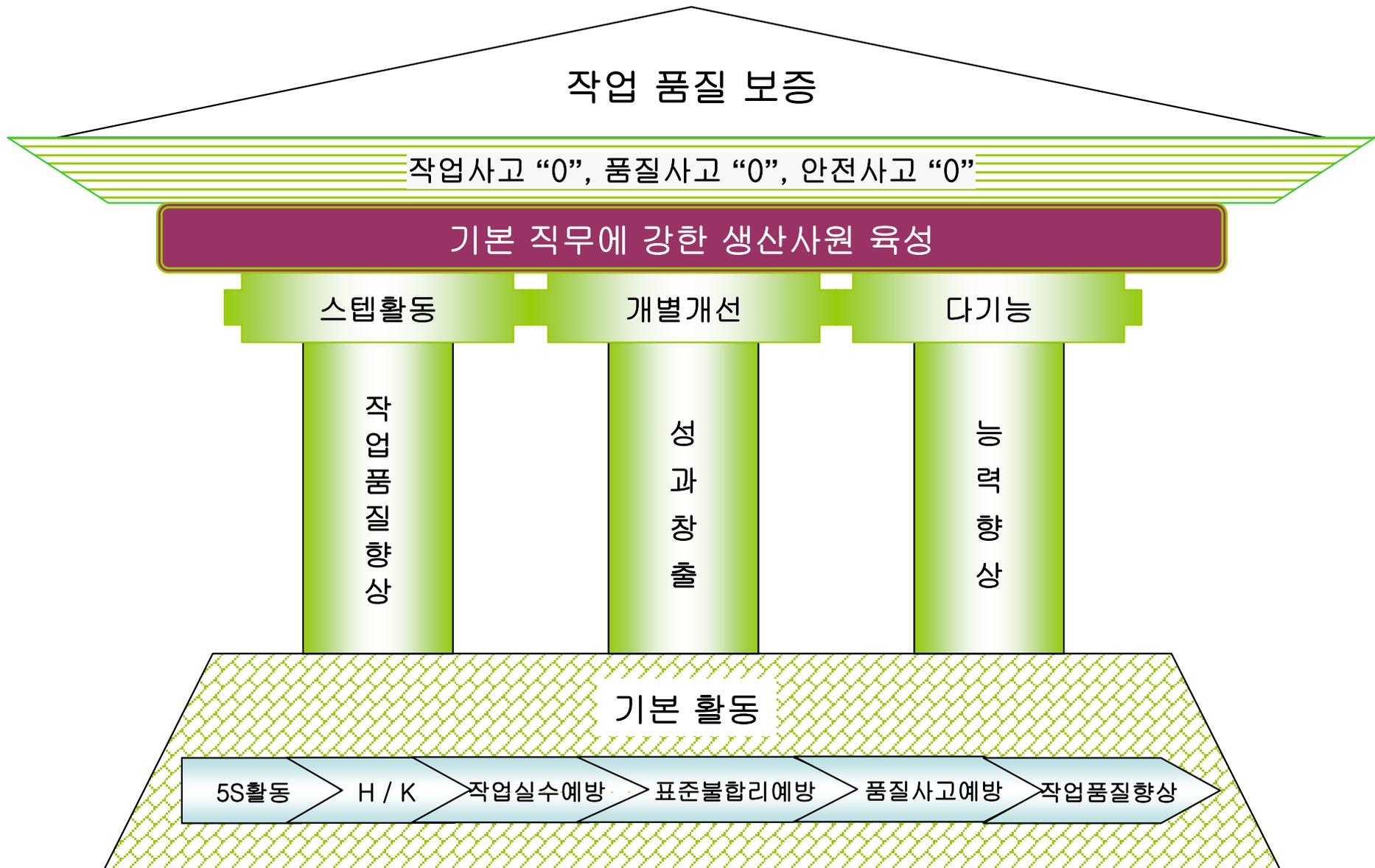
■ 청정·환안 자주보전 목적



1.2 청정·환안 자주보전 추진 개념 ▷ 청정·환안 자주보전 활동 개념도 (1)



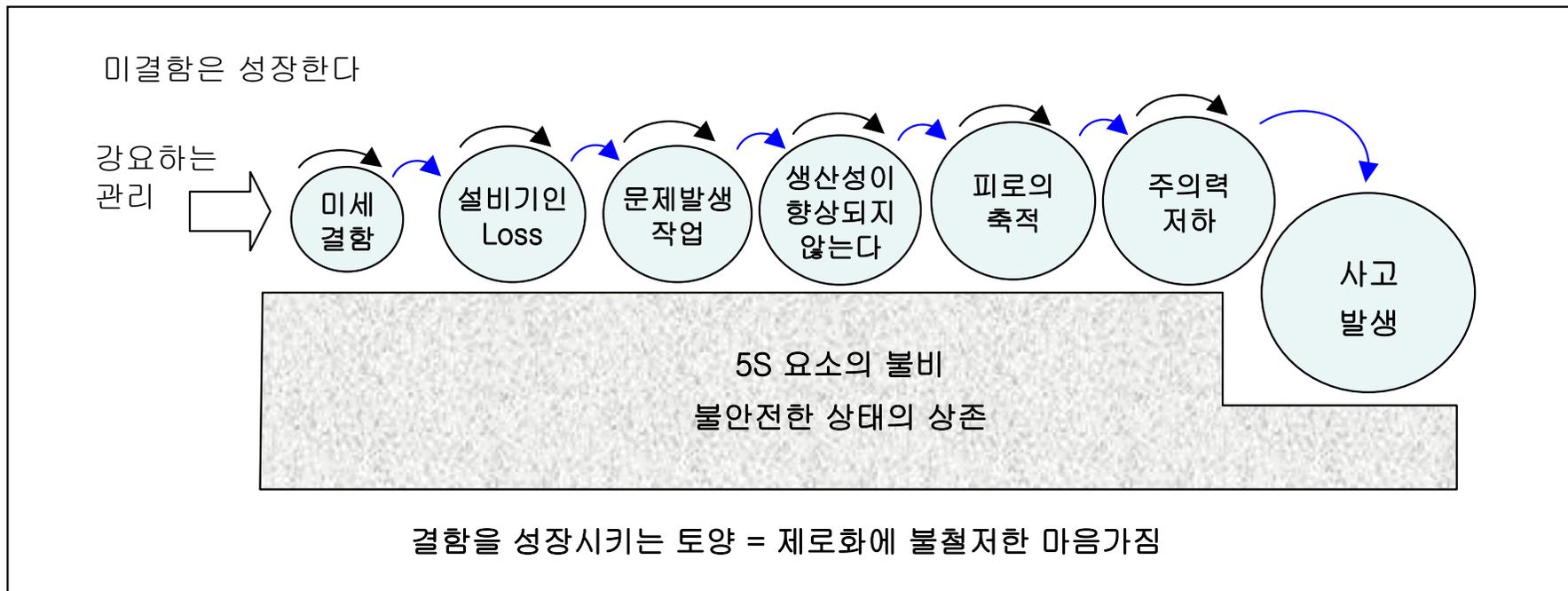
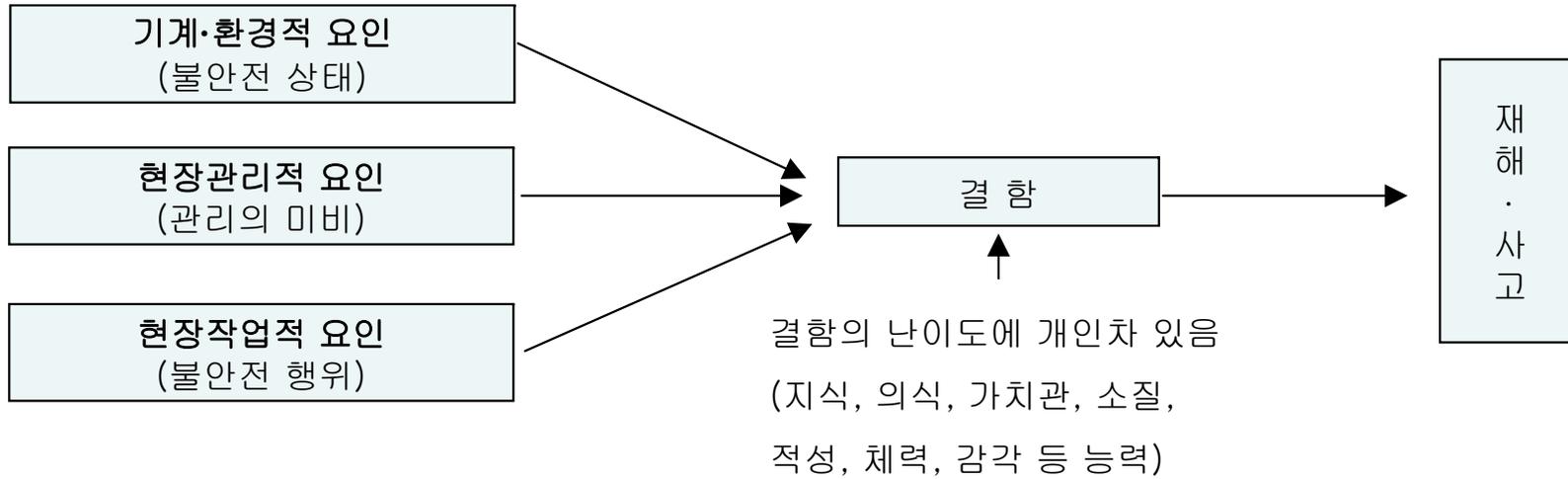
1.2 청정·환안 자주보전 추진 개념 ▷ 청정·환안 자주보전 활동 개념도 (2)



1.3 청정·환안 성과지표 및 관리항목 ▷ 청정·환안 분임조 성과지표 및 관리항목

구 분		주요 지표 및 관리항목
분임조 성과지표	생산직 분임조	▪ 작업실수건수, 품질사고건수, 무사고일수
	검사직 분임조	▪ 검사실수건수, 검사적중률
불합리 적출 및 개선	불합리 적출건수	▪ 불합리 적출건수
		▪ 작업조건 문제점 적출건수
	불합리 개선건수	▪ 불합리 개선건수 [설비기술파트, 공정기술팀, 공무파트(UT)에 의뢰후 조치 포함]
		▪ 작업조건 문제점 개선건수 [설비기술파트, 공정기술팀, 공무파트(UT)에 의뢰후 조치 포함]
개선사례 작성	개선사례	▪ 불합리 개선SHEET 건수
	작업조건 개선사례	▪ 작업조건 개선SHEET 건수
OPL (원 포인트 레슨)		▪ OPL 정보제안 건수, OPL교육 완료건수, OPL 교육시간
분임조 활동		▪ 회합횟수, 개선테마 완료건수

1.4 청정·환안 활동은 재해예방의 초석 ▷ 안전 재해 발생 메카니즘



1.5 청정·환안 자주보전 성공 포인트 ▷ 청정·환안 자주보전 성공 포인트

항 목	활동 포인트
1. TPM 추진 교육	TPM 도입 배경, TPM 본질 이해, 스텝별 추진방법 등의 적절한 교육 홍보로 동기부여
2. 전부문 협조체제 구축	불합리 개선지원을 위한 설비기술파트, 공정기술팀, 공무파트(UT)의 적시 지원활동 실시
3. 중복소집단활동	TPM 분임조를 기반으로 팀별 TPM리더, TPM분임조 등 중복소집단활동 활성화로 추진 분위기 조성 및 조직별·기능별 관리
4. 'TPM=업무 그 자체' 라는 인식 공유	TPM은 별도의 부가적인 활동이 아니라 "TPM활동 = 일상업무 그 자체"라는 인식 함양
5. 계획보다는 실천	3現(현장, 현물, 현실)주의에 입각한 3卽(즉시, 즉응, 즉좌)의 즉실천, 3徹(철두, 철미, 철저) 주의로 개선하며, 확실한 프로그램의 준비로 실천 및 동참 유도
6. 활동계획 관리	각 세부 Step별 활동계획에 대한 전원참여 역할분담 추진 및 실시과정별 일정관리 철저
7. 개별개선 내실화	청정환안 자주보전 Step추진 경과에 맞는 현장의 개별개선 수준향상 유도
8. 분임조 활동 진단	월별 분임조 TPM 활동에 대한 TPM리더의 진단·지도의 철저 Step종료를 위한 TPM리더 자체진단 및 사무국진단 실시로 스텝별 매듭을 지음
9. 철저한 추진	부문내 우수활동 분임조 등을 방문하여 벤치마킹(창조적 모방)하여 3徹주의로 추진
10. 적절한 홍보	사내 TPM활동 홍보물 제작 및 사내보 등으로 TPM활동 및 개선의 분위기 고취
11. 활동사례 발표	TPM활동 우수 개선사례의 횡전개(수평전개, 확대전개) 유도

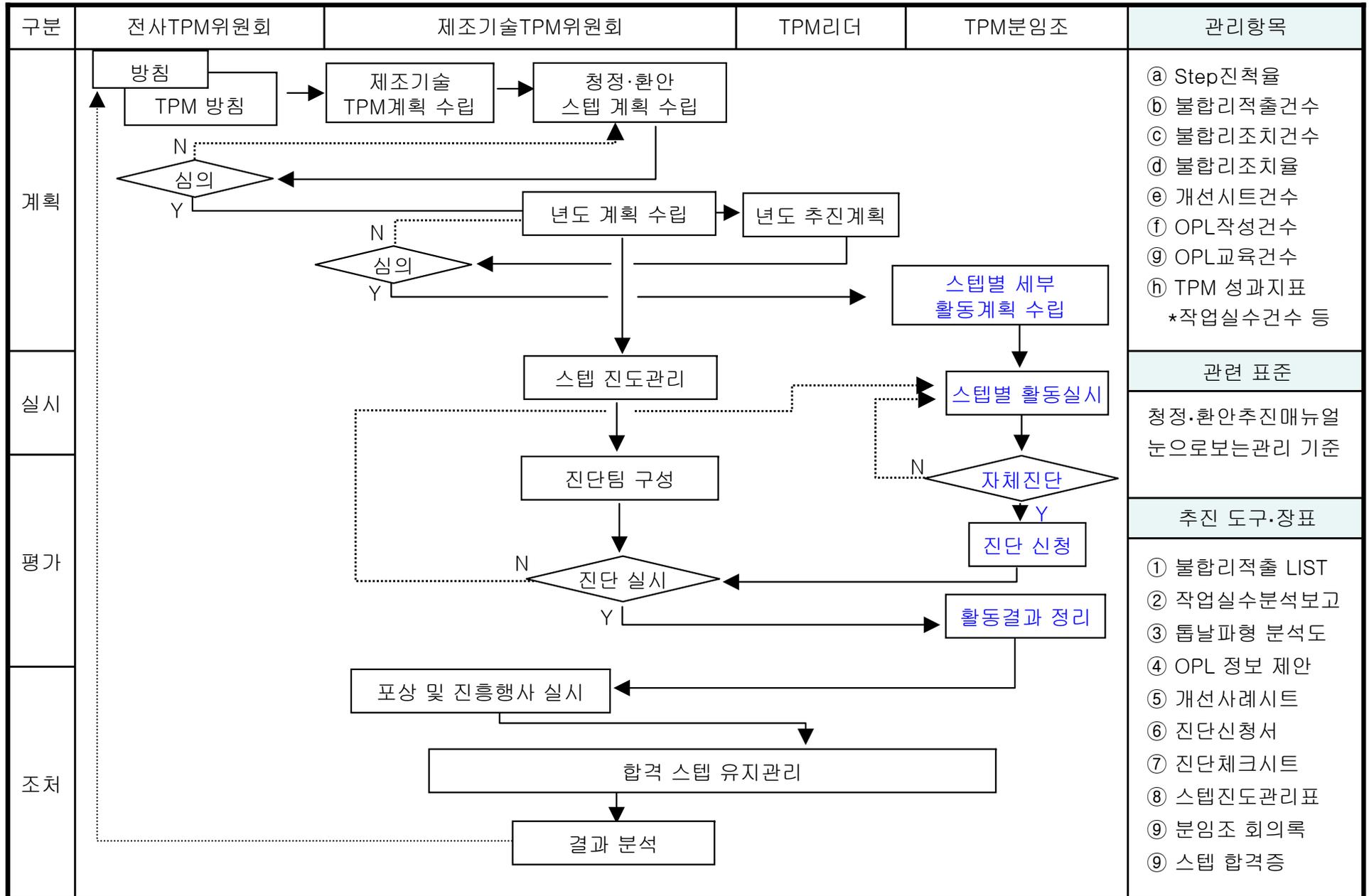
제2장 청정·환안 자주보전 활동체계



2.1 청정·환안 자주보전 조직 운영 ▷ 청정·환안 추진 조직 및 기능

추진 조직	구 성	기 능
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">전사TPM추진위원회</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위원장 ; 사장 ▪ 간사 ; 제조기술센터장 ▪ 위원 : 각 부문장[임원] 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 청정·환안 추진 방침 및 정책 결정 ▪ 청정·환안 진단 및 지도
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">TPM사무국</div> <div style="border-bottom: 1px dashed black; width: 10px; height: 50px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">청정·환안 연구회</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사무국장 : ○○○ 상무 ▪ 실무담당 : 용인본사 : ○○○ 과장 서울사무소: ○○○ 차장 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 청정·환안 Master Plan 수립 및 관리 ▪ 청정·환안 진단 및 지도 ▪ 청정·환안 활동 활성화 방안
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">제조기술TPM위원회</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위원장 ; 부문장[임원] ▪ 위원 ; 부문소속 TPM리더 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 청정·환안 추진방침 및 정책 결정 ▪ 청정·환안 활동 진단 및 지도
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">TPM 리더</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TPM 리더 [제조기술팀, 파트리더] * SMT팀 해당 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 청정·환안 추진 심의 ▪ 소속 분임조 청정·환안 진단 및 지도
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">TPM 분임조</div>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 분임조장 ▪ 분임조원 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 분임조의 청정·환안 활동전개 ▪ 분임조의 청정·환안 활동 자체진단

2.2 청정·환안 자주보전 활동 체계 ▷ 청정·환안 활동체계도



2.3 청정·환안 자주보전 Master Plan ▷ 청정·환안 활동전개 및 운영 Master Plan

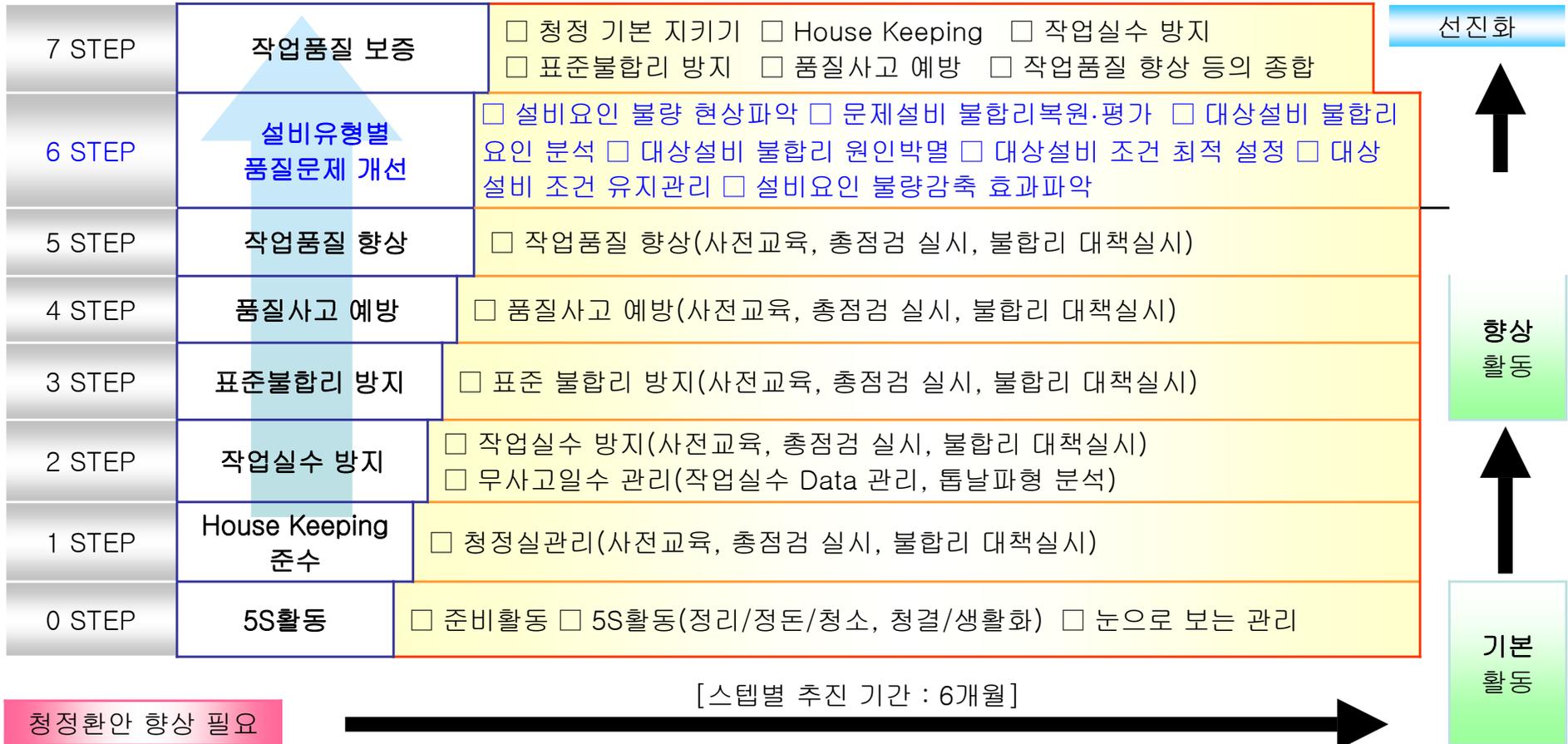
활동 구분	2009년	2010년	2011년	2012년	세부 활동 내용
준비 활동	① ②		운영		① 추진 체계 및 추진매뉴얼 확립 ② 청정·환안 활동판 및 추진관리 자료
조직·운영	① ② ③	운영	운영		① 청정·환안 주관 및 실시 부서 선정 ② 청정·환안 전문분과회 운영 ③ 청정·환안 중복소집단 운영 (㉠ TPM리더, ㉡ TPM분임조)
청정·환안 스텝 전개	① ② ③	④	⑤	⑥ ⑦	① 제0스텝 5S활동 [6개월] ② 제1스텝 House Keeping 준수 [6개월] ③ 제2스텝 작업실수 방지 [6개월] ④ 제3스텝 표준불합리 방지 [6개월] ⑤ 제4스텝 품질사고 예방 [6개월] ⑥ 제5스텝 작업품질 향상 [6개월] ⑦ 제6스텝 설비유형별 품질문제 개선 [3.5개월] ⑧ 제7스텝 작업품질 보증 [6개월]
청정·환안 교육	① 도입 교육	각 스텝별 교육			① 청정·환안 개요 및 스텝활동 실무 [컨설팅 OJT 활용]
관련 표준화	① 1차	2차	3차		① 눈으로 보는 관리 기준 ② 생산 작업 표준류
행사·홍보		①	②	②	① 청정·환안 스텝활동 사례 발표회 ② 생산현장 개선사례 발표회
개선 사례집		①	②	②	① 소개선 활동사례 중점 (OPL 개선사례, 개선SHEET) ② 테마개선 개선사례 중점 (TPM리더, TPM분임조)

2.4 청정·환안 자주보전 추진 체계 ▷

■ 청정·환안 추진방향

활동 지향점	성과 측정지표	적용 수법 / 컨설팅 지원 방안
<ul style="list-style-type: none"> • 나의 구역 자주관리 정착화 • 표준작업화, 작업실수 방지 • 무재해 안전/안정 가동 기반 	<ul style="list-style-type: none"> • 자주개선 실행률 • 작업실수 건수, 품질사고 건수 • 공정/설비 오조작 건수 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다모델담당 다기능화 교육훈련 • 프로세스 불합리 도출/개선 역량강화 지원 • 청정·환안 자주보전 컨설팅 우수사례 지원

■ 청정·환안 STEP 추진 체계



제3장 청정·환안 자주보전 STEP 전개



제1스텝 House Keeping 준수	제2스텝 작업실수 방지
제3스텝 표준불합리 방지	제4스텝 품질사고 예방
제5스텝 작업품질 향상	제6스텝 설비유형별 품질문제 개선
제7스텝 작업품질 보증	

3.2 제2스텝 작업실수 방지 ▷ 3.2.1 제2스텝 활동전개 체계

■ 청정·환안 제2스텝 (작업실수 방지) 추진 개요

추진 목적

- 작업실수 방지화로 수율/양품을 향상
- 규정의 작업표준 준수 유도로 실수 방지화

추진 기준

- 청정·환안 추진 매뉴얼
- 작업표준, 생산현장 관리 규칙

활동 개요

★ 제2스텝 추진기간 : 6개월

활동 Flow	주요 활동 내용	활동 수단 · 장표류	단위기간
준비활동	▪ 제2스텝 매뉴얼 교육수강, 일정계획 수립	▪ 제2스텝 매뉴얼, 실행프로그램 교육	10일
	▪ 분임조 활동판 업데이트, 활동전 정점촬영	▪ 분임조 활동판, 개선 SHEET 활용	
작업실수 방지	▪ 작업실수 방지화 교육 및 자주학습	▪ 작업실수 방지 추진방법 및 관련사례	5개월
	▪ 작업실수 방지화 총점검 실시	▪ 작업실수 방지화 총점검 체크시트 활용	
	▪ 작업실수 방지화 불합리 List-up 및 대책실시	▪ 불합리 적출·관리 LIST, 개선 SHEET	
무사고 일수관리	▪ 작업실수 발생시 왜-왜분석 및 대책수립	▪ 작업실수 분석 보고서 (왜-왜분석 포함)	발생시
	▪ 작업실수 유형별 데이터 정리	▪ 작업실수로 인한 [고장/불량/안전]의 무사고 일수 정리	매월 10일간
	▪ 작업실수 톱날파형 분석도 정리 (매월초)	▪ 톱날파형 분석도 활용 무사고 일수관리	
활동진단	▪ 자체진단 실시	▪ TPM리더의 월 생활화 지도 SHEET ▪ 제2스텝 진단시트	월 1회

효과 확인

- 작업실수 건수
- 수율, 양품률

활동후 모습

- 작업실수가 발생할 수 있는 문제 요인이 없어짐
- 작업실수에 대한 유사 및 재발 방지가 확실해 짐

3.2.1 제2스텝 활동전개 체계 ▷ 활동일람표

■ 청정·환안 제2스텝 (작업실수 방지) 활동일람표

구분	항 목	세부 추진 내용	활동 방법 / 장표류	단위기간
준비 활동	제2스텝 활동준비	▪ 제2스텝 매뉴얼 교육수강, 일정계획 수립	▪ 분임조원까지 수강 완료 [2시간]	10일
		▪ 분임조 활동판 업데이트, 활동전 정점촬영	▪ 제2스텝 준비를 위한 필요 사항, 개선SHEET	
작업 실수 방지	사전교육	▪ 작업실수 방지화 교육 및 자주학습	▪ 작업실수 방지 추진방법 및 관련사례 [2시간]	20일
	총점검 실시	▪ 작업실수 방지화 총점검 실시 - 현장(작업, 장비), 자재(양식, 투입)	▪ 작업실수 방지화 총점검 체크시트 ▪ 작업실수 방지화 구분별 총점검 실시	1개월
		▪ 작업실수 방지화 불합리 List-up 및 대책	▪ 불합리 적출·관리 LIST	
	불합리 대책실시	▪ 작업실수 방지화 불합리 대책실시	▪ 개선 SHEET	3개월
		▪ 작업실수 방지화 종합 평가 및 향후방안	▪ 작업실수 방지화 총점검 체크 시트 항목별	1개월
무사고 일수 관리	작업실수 Data관리	▪ 작업실수 발생시 왜-왜분석 및 대책수립	▪ 작업실수 분석 보고서 (왜-왜분석 포함)	발생시
		▪ 작업실수의 유형별 데이터 정리 (매월초)	▪ 작업실수로 인한 [고장/불량/안전]의 무사고 일수 정리	매월 10일간
	톱날파형	▪ 작업실수 톱날파형 분석도 정리 (매월초)	▪ 톱날파형 분석도 활용 무사고 일수관리	
진단	자체진단	▪ 활동결과 분임조, TPM리더 자체진단 실시	▪ TPM리더 자체진단 체크시트, 80점이상	월 1회

3.2 제2스텝 작업실수 방지 ▷ 3.2.2 제2스텝 활동전개 계획

■ 청정·환안 제2스텝 (작업실수 방지) 추진계획 ()공정 ()분임조 범례 : 계획 ... 실시 —

구분	항목	청정·환안 제2스텝 추진 세부 항목	1월	2월	3월	4월	5월	6월	담당
준비 활동	제2스텝 활동준비	▪ 제2스텝 매뉴얼 교육수강, 일정계획 수립	...						
		▪ 분임조 활동판 업데이트, 활동전 정점촬영	...						
작업 실수 방지	사전교육	▪ 작업실수 방지화 교육 및 자주학습	....					
	총점검 실시	▪ 작업실수 방지화 총점검 실시 - 현장(작업, 장비) - 자재(양식, 투입)		...					
		▪ 작업실수 방지화 불합리 List-up 및 대책		...					
	불합리 대책실시	▪ 작업실수 방지화 불합리 대책실시			.....	.....	.....
		▪ 작업실수 방지화 종합 평가 및 향후방안						.....
무사고 일수 관리	작업실수 Data관리	▪ 작업실수 발생시 왜-왜분석 및 대책수립	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		▪ 작업실수의 유형별 데이터 정리 (매월초)	...	...	...	...	...	...
	톱날파형	▪ 작업실수 톱날파형 분석도 정리 (매월초)	...	...	...	...	...	...
TPM리더 진단·지도		▪ TPM리더 매월 추진상태 진단/지도 실시	△	△	△	△	△	△	

3.2 제2스텝 작업실수 방지 ▷ 3.2.3 제2스텝 활동전개 방법

■ [제2스텝 준비활동 / 작업실수방지] 활동방법

구분	항 목	세부 추진 내용	활동 방법 / 장표류	참조 No.
준비 활동	제2스텝 활동준비	<ul style="list-style-type: none"> 제2스텝 매뉴얼 교육수강 일정계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 분임조원까지 수강 완료 [2시간] 제2스텝 추진계획서 모델을 참조하여 일정 수립 	
		<ul style="list-style-type: none"> 분임조 활동판 업데이트 제2스텝 활동전 정점촬영 	<ul style="list-style-type: none"> 제2스텝 준비를 위한 필요 사항 개선 SHEET에 개선전 모습을 사진촬영하여 준비 	
작업 실수 방지	사전교육	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지화 교육 및 자주학습 	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지 추진방법 및 관련사례 [2시간] 제2스텝 매뉴얼 및 교육교재를 참조하여 실시 TPM리더가 주축이 되어 전문강사 사전 선정 집체교육, OJT 교육, 자주학습 등을 병행하여 교육 실시 	
	총점검 실시	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지 총점검 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 현장(작업, 장비) - 자재(양식, 투입) 	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지화 구분별 항목별 범위 <ul style="list-style-type: none"> - 현장 : 작업일반, 규정방법 미준수, 행동 오류, 장비 - 자재 : 수주관리, 양식관리, 투입미스 [장표] 작업실수 방지화 총점검 체크시트 작업실수 방지화 구분별 총점검 실시 	2-01
		<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지화 불합리 List-up 및 대책 	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 “0”화 불합리 대책표 	2-02
	불합리 대책실시	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지화 불합리 대책실시 	<ul style="list-style-type: none"> 개선 SHEET 	
<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지화 종합평가 및 향후방안 		<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 방지화 총점검 체크 시트 항목별 		

3.2.3 제2스텝 활동전개 방법 ▷ 작업실수 방지

■ 작업실수 방지화 총점검 체크시트

작업실수 방지화 총점검 체크시트 (6) () 팀 () 공정 () 분임조										
작업 실수		작업실수 방지대책 총점검 항목	점검 결과	불합리 내용	점검 자	조치 구분		조치 예정일	조치 자	조치 완료일
구분	분류					자체	의뢰			
자재	양식 관리	▪ Run Sheet 제작 미스 방지대책은?								
		▪ Sample Card 제작 미스 방지대책은?								
		(자공정에 맞는 항목으로 첨삭하여 항목 확정후 점검 실시)								
		▪								
	투입 미스	▪ Wafer Type 변경 미스 방지대책은?								
		▪ 투입매수 확인 미스 방지대책은?								
		(자공정에 맞는 항목으로 첨삭하여 항목 확정후 점검 실시)								
		▪								
비고	점검결과 기재방법: 매우우수(9.0~10점), 양호(8.0~8.9점) 보통(7.0~7.9점), 미흡(6.0~6.9점), 매우미흡 (0~5.9) 등의 점수를 기재함									

3.2.3 제2스텝 활동전개 방법 ▷ 무사고일수 관리

■ [무사고일수 관리] 활동방법

구분	항 목	세부 추진 내용	활동 방법 / 장표류	참조 No.
무사고 일수 관리	작업실수 Data관리	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 발생시 왜-왜 분석 및 대책수립 	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수의 종류(유형)를 먼저 숙지하도록 함 작업실수 발생시 각종 사례를 통한 왜-왜분석 및 대책수립 Wafer Loss에 연결되지 않는 사고를 포함하여 작업실수 분석 보고서를 작성하도록 함 작업실수 분석 보고서 (왜-왜분석 포함) 	2-03
		<ul style="list-style-type: none"> 작업실수의 유형별 데이터 정리 (매월초) 	<ul style="list-style-type: none"> 발생된, 발생하고 있는 작업실수에 대한 데이터 관리 실시 작업실수로 인한 [고장/불량/안전]의 무사고 일수 정리 	
	톱날파형	<ul style="list-style-type: none"> 작업실수 톱날파형 분석도 정리 (매월초) 	<ul style="list-style-type: none"> 분임장은 톱날파형 분석도 활용하여 무사고 일수관리를 실시함 (활동판, 교육장, Line 등 적절한 장소에 부착관리) [도표] 톱날파형 분석도 	2-04
TPM리더 진단·지도 실시		<ul style="list-style-type: none"> TPM리더 매월 추진상태 진단/지도 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 진단은 스텝 추진기간중과 추진 마무리로 나누어 진단 하며, 마무리 달에는 제2스텝 진단시트만 활용하여 진단 실시함 추진기간중 : TPM리더 생활화 진단시트 추진마무리 : 제2스텝 진단시트 80점이상 되도록 진단후 지도 실시 	

3.2.3 제2스텝 활동전개 방법 ▷ 무사고일수 관리

■ 작업실수 분석 보고서 [참조2-03]

작업실수 분석 보고서						()팀	()공정	()분임조
작성자		작성일자	년 월 일	발견자		<input type="checkbox"/> 초발 <input type="checkbox"/> 재발		
발생일시	년 월 일	시 분	발생유형 <input type="checkbox"/> □ 작업방법 □ 절차 □ 관리 □ 장비조작 □ 전산조작 □ 부주의 □ 기타					

작업실수 내용

발생장소		작업실수 내용		조치 내용	
------	--	---------	--	-------	--

바람직한 모습과 현상의 비교

현상의 원인

바람직한 모습		현상		현상 원인		<input type="checkbox"/> 지식 <input type="checkbox"/> 기능 <input type="checkbox"/> 의욕
---------	--	----	--	-------	--	---

현상의 왜왜분석

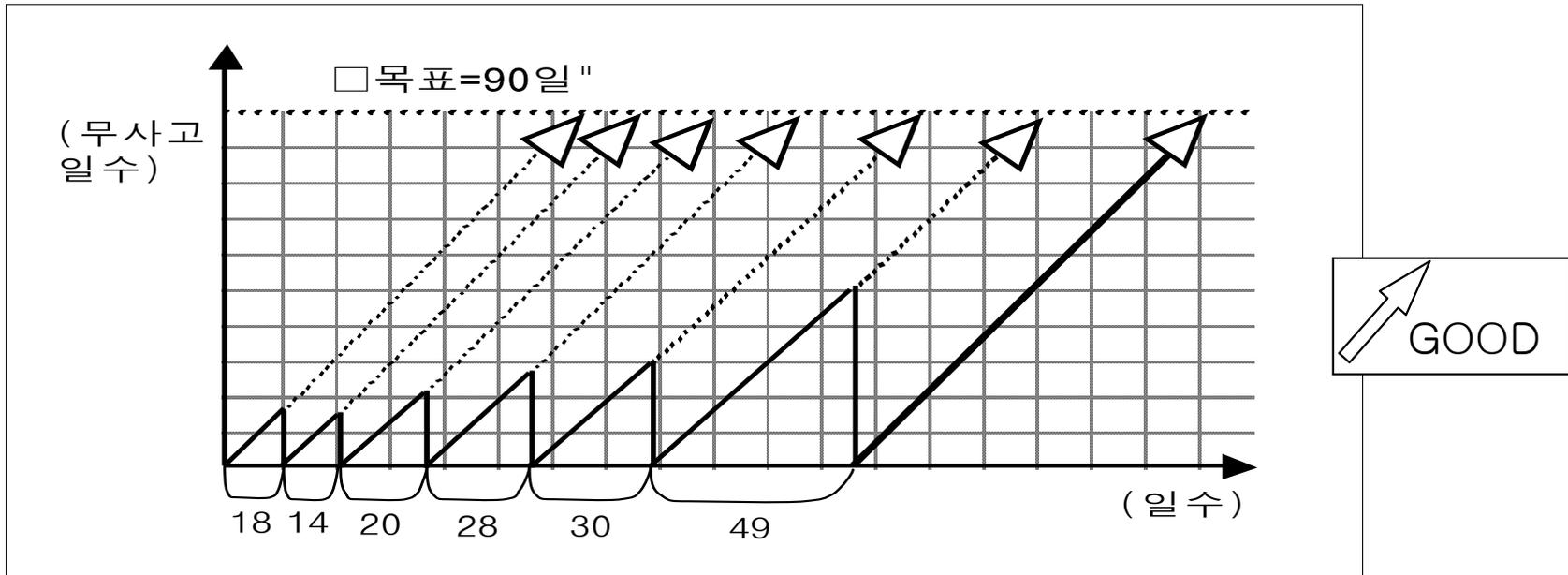
현상의 원인은 왜?	앞의 원인은 왜?	앞의 원인은 왜?	앞의 원인은 왜?	앞의 원인은 왜?	재발방지 대책
	→	→	→	→	

3.2.3 제2스텝 활동전개 방법 ▷ 무사고일수 관리

■ 톱날파형 분석 [참조2-04]

무사고 일수 관리를 보기 쉽고 한 눈에 이해하기 쉽도록 시간이 지남에 따라 무사고의 파형이 얼마나 높게 지속되는가를 보여 주는 눈으로 보는 관리 기법임

Ex) 작업실수로 인한 고장/불량/안전의 무사고 관리



그리는 방법

1. 격자선으로 XY 축을 동일 간격으로 표시, 목표일 만큼 적색 사선 표시
2. 무사고 일수만큼 45도를 그리며 목표선을 따라 감.(목표 달성시 재조정함)
3. 사고가 나면 다시 처음부터 내려와서 파형을 시작하고 전단계 무사고 달성 일수는 그 파형 밑에 적어 줌.

톱날 파형 분석은

1. 사고의 간격을 한 눈에 알아 보기 쉬움,
2. 재발방지 능력을 간격이 늘어 나는 것을 보고 알 수 있음.
3. 목표로의 근접을 눈으로 보며 무사고 달성의지를 북돋을 수 있음.

3.2 제2스텝 작업실수 방지 ▷ 3.3.4 제2스텝 활동 진단시트

■ 청정·환안 제2스텝 (작업실수 방지) 추진계획 진단시트

소 속	()팀 ()공정			분임조명	분임장					
진단일		TPM리더	진 단 자	소 속	성 명					
구 분	항 목	No.	진단의 포인트		우수	양호	보통	미흡	불량	득점
준비 활동	제2스텝 활동준비	1	▪ 제2스텝 매뉴얼 교육수강, 일정계획 수립		5	4	3	2	1	
		2	▪ 분임조 활동판 업데이트, 활동전 정점촬영		5	4	3	2	1	
작업 실수 방지	사전교육	4	▪ 작업실수 방지화 교육 및 자주학습		5	4	3	2	1	
	총점검 실시	5	▪ 작업실수 방지화 총점검 실시 - 현장(작업, 장비), 자재(양식, 투입관리)		25	20	15	10	5	
		6	▪ 작업실수 방지화 불합리 List-up 및 대책		10	8	6	4	2	
	불합리 대책실시	7	▪ 작업실수 방지화 불합리 대책실시		20	16	12	8	4	
		8	▪ 작업실수 방지화 종합 평가 및 향후방안		5	4	3	2	1	
무사고 일수 관리	작업실수 Data관리	9	▪ 작업실수 발생시 왜-왜분석 및 대책수립		5	4	3	2	1	
		10	▪ 작업실수의 유형별 데이터 정리 (매월초)		5	4	3	2	1	
	톱날파형	11	▪ 작업실수 톱날파형 분석도 정리 (매월초)		5	4	3	2	1	
TPM리더 진단·지도		12	▪ TPM리더 월1회 추진상태 생활화 진단 및 지도 실적		10	8	6	4	2	
총 합		진단자 평균 80점 이상시 합격 수준임			득점 합계			점		
진단 실시 코멘트										



지속적 제조혁신은 비전실현 앞당긴다!

MIPA 제조혁신실무 온라인교육 교재 정보

교재명 : 반도체산업 TPM 자주보전 추진실무

편저자 : (주)ATPM컨설팅 대표

권오운 공학박사/기술사/지도사

발행처 : (주)ATPM컨설팅 / 한국TPM연구소

발행일 : 2024년 7월 15일

국제도서등록 ISBN : 978-89-93219-82-1

본서는 저작권보호를 받으며, 대외재배포 엄격금지!



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무



제조혁신실무 성공을
MIPA에서 지원합니다!

지속개선TPM본부 ATPMC! 혁신성공의 동반자입니다!