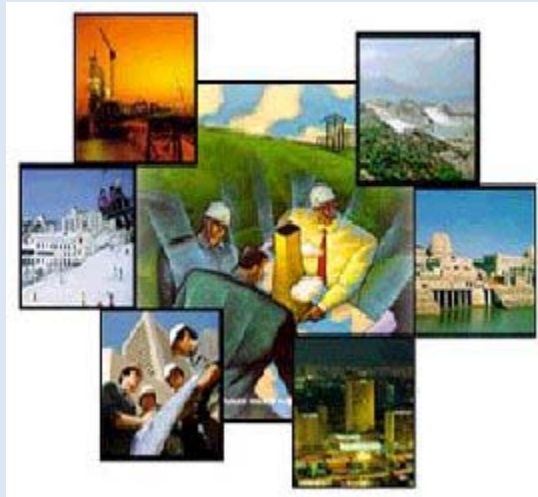


TPM 가이드북 01

2016년 11월12일
개정2판 발행

밝은 직장, 높은 효율을 위한
[최신] 5S활동 실무 가이드북

편저 : 공학박사 · 기술사 권오운



www.atpm.co.kr

한국TPM연구소 KTI
(주)ATPM컨설팅 연구센터

이 면은 공백입니다.

★ 목 차 ★

1. TPM활동 기초로서의 5S활동 / 3
2. 5S활동의 기초 개념 / 4
 - 2.1 5S활동의 기본개념 / 4
 - 2.2 5S활동추진의 10가지 조건 / 5
 - 2.3 5S의 도입·추진 / 7
3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법 / 10
 - 3.1 준비단계에서의 개선전 모습 촬영 / 10
 - 3.2 정리활동의 추진 / 11
 - 3.3 정돈활동의 추진 / 16
 - 3.4 청소활동의 추진 / 34
 - 3.5 청결활동의 추진 / 42
 - 3.6 생활화의 추진 / 48
4. 5S활동 진단 / 50
 - 4.1 진단 목적 / 50
 - 4.2 진단 구분 / 50
 - 4.3 진단실시 방법 및 절차 / 50

사용자가 프린팅후 책으로 제본하기
위해 본 쪽을 비워두었습니다.

1. TPM활동 기초로서의 5S활동

현장환경개선 활동은 품질경영은 물론이고 기업경영을 위한 현장관리의 가장 기반이 되는 활동이다. 경쟁력있는 현장이 되려면 문제의 요인을 찾아 개선시켜야 하는데, 생산현장의 각종 손실(로스)이나 위험요소가 산재되어 있어서는 생산의 효율은 물론 직장의 안전확보에는 중대한 문제점을 유발할 수 있다.

현장개선의 기본수단은 5S활동의 도입추진과 현장중시 안전환경확보에 의해 효율적으로 대처할 수 있다고 본다. 5S활동은 기업의 생산활동은 물론이고 전반적인 손실(로스)를 배제시키고 규율있고, 깨끗하고, 눈으로 보는 관리가 가능한 직장체제를 가능케 한다. 아울러 우리가 날마다 부르짖는 생산성향상, 불량감소, 원가절감, 납기준수, 재해·공해방지 등은 5S가 실천되지 않으면 공염불에 불과할 것이다.

그래서 TPM추진에서는 현장개선기초로서의 5S를 먼저 추진하고 난 후, 5S를 바탕으로한 설비의 자주보전, 계획보전추진을 통해서 현장설비개선 및 체질개선을 이룩하고, 나아가 고장제로, 불량제로, 재해제로, 공해제로화의 TPM추진 방안을 모색하는 것이 효율적이다.

1. TPM활동 기초로서의 5S활동

TPM추진을 함에 있어서, 5S 중에서 특히 필요한 것은 「정리, 정돈, 청소」이다. 이 정리·정돈·청소는 일상 잘 사용되는 말의 하나이지만, 일상업무 중 확실히 실행하기란 어려운 실정이다. 공장건물의 벽 등에는 「정리·정돈·청소」의 6문자는 어느 공장에 가도 흔히 볼 수 있다. 그러나 실상은, 창고 속은 어디에 무엇이 있는지 잘 알 수 없으며, 적재선반은 어지럽기까지 하다. 더우기 치구와 공구는 작업대에 흐트러져 있고 정위치되고 있지 않다.

공장에서 정리·정돈·청소가 외치는 구호정도로 끝나고 있는 것이 신기하다. 그래서, 정리·정돈·청소를 매일의 일상생산활동 속에 넣고, 또한 이것을 지키기 위한 체계와 습관화가 필요하게 된다. 또, 물품을 놓아둔 장소를 본인만이 알아서는 안된다. 관계자라면 누구라도 정리·정돈된 내용을 「한 눈에」알 수 없어서는 효과가 없다.

그래서 정리, 정돈, 청소, 청결, 생활화의 5요소로 된 5S의 추진에 의한 「눈으로 보는 관리」가 필요하게 되며, 5S추진과정에서의 「눈으로 보는 관리」는 정리단계에서의 loss 대상 「적찰(붉은 표찰)표시작전」, 정돈단계에서의 「간판작전」과 기타 여러 눈으로 보는 정돈방법이 도입되며, 청소단계, 청결화단계 등도 모두 눈으로 보는 관리가 도입·실시되어 현장을 정비시킨다. 그리고 품질경영의 효과적 추진을 위해 생활화 단계에서는 「부문별 품질관리를 위한 눈으로 보는 관리」도 실시되도록 연구되어야 한다.

2. 5S활동의 기초 개념

2.1 5S활동의 기본개념

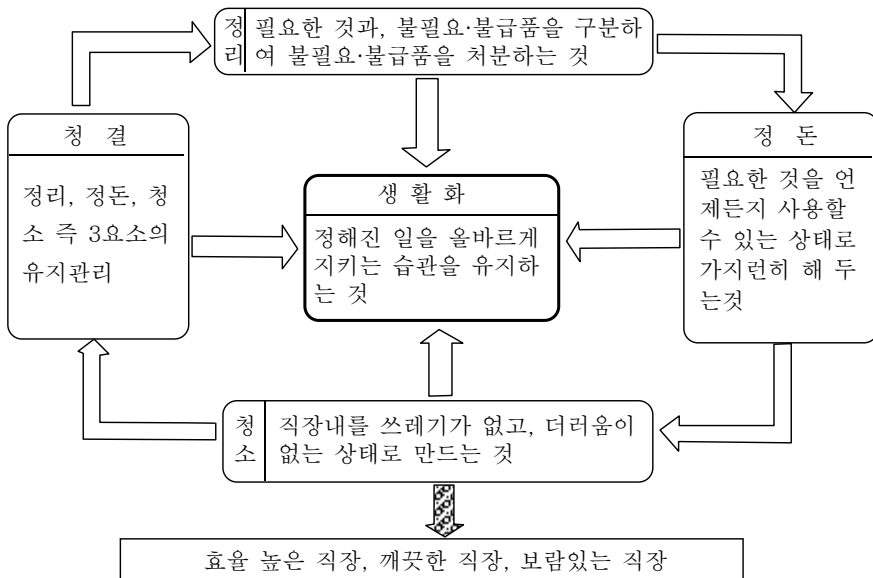
(1) 5S활동의 정의

5S란 정리(Seiri), 정돈(Seidon), 청소(Seiso), 청결(Seiketsu), 생활화(Shitsuke)를 의미하는데, 이 일본식 발음의 두문자를 따서 5S라 하였다. 구체적으로 5S의 5요소는

- ① 정리(整理) - 필요한 것, 불필요한 것을 구별하여 필요없는 것을 없애는 것
- ② 정돈(整頓) - 언제든지 필요할 때 바로 사용할 수 있도록 필요품의 가지런한 정렬 및 정위치, 정품, 정량의 3정(定)관리에 의한 규율있는 현장구축활동
- ③ 청소(清掃) - 직장내에 먼지나 이물질 등 더러움이 없는 상태로 만드는 것
- ④ 청결(清潔) - 직장내에 먼지나 이물질 등 더러움이 없는 상태로 유지관리하고 정리, 정돈, 청소의 활동을 표준화하는 것
- ⑤ 생활화(生活化) - 정해진 일을 올바르게 지키는 습관을 생활화하는 것

이러한 5S활동의 구성 및 용어의 정의를 알아보기 쉽게 도식화하여 나타내면 다음 <도표 1>과 같이 된다.

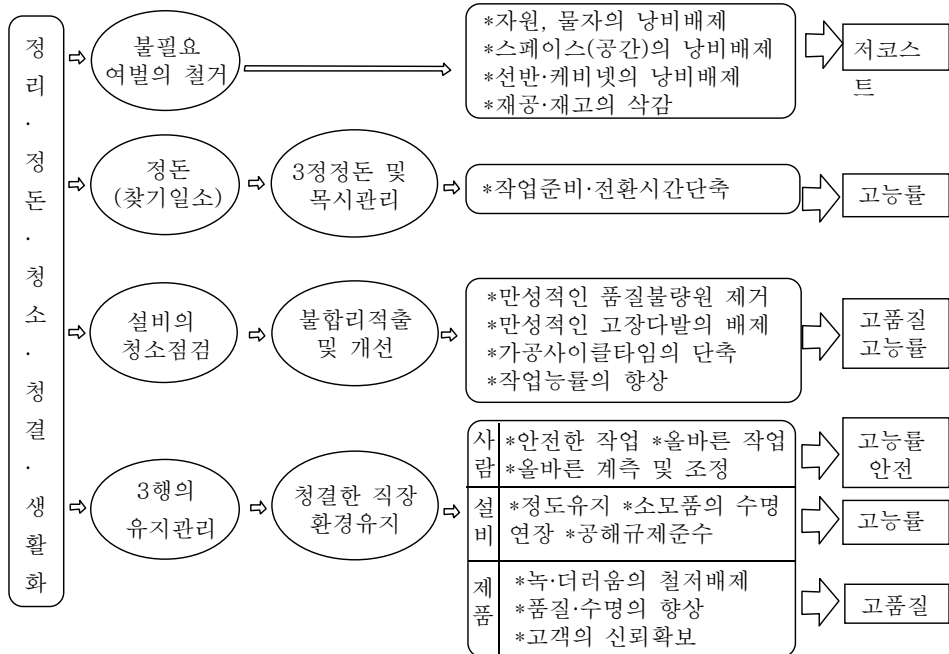
<도표 1> 5S활동의 구성 개념도



(2) 5S활동의 목적

5S활동은 현장관리 및 개선활동의 기본을 이루는 활동으로서 정리, 정돈, 청소, 청결, 생활화를 통하여 쾌적한 직장환경분위기를 조성하고 효율높은 직장, 깨끗한 직장, 보람있는 직장을 구현하는데 목적이 있다. 그리고 5S의 공장개선과의 관계는 앞에서 제시된 <도표 2>와 같다.

<도표 2> 5S와 공장개선과의 관계



그리고 5S활동으로 얻어지는 기대효과 측면은 다음의 <도표 3>과 같이 요약할 수 있다.

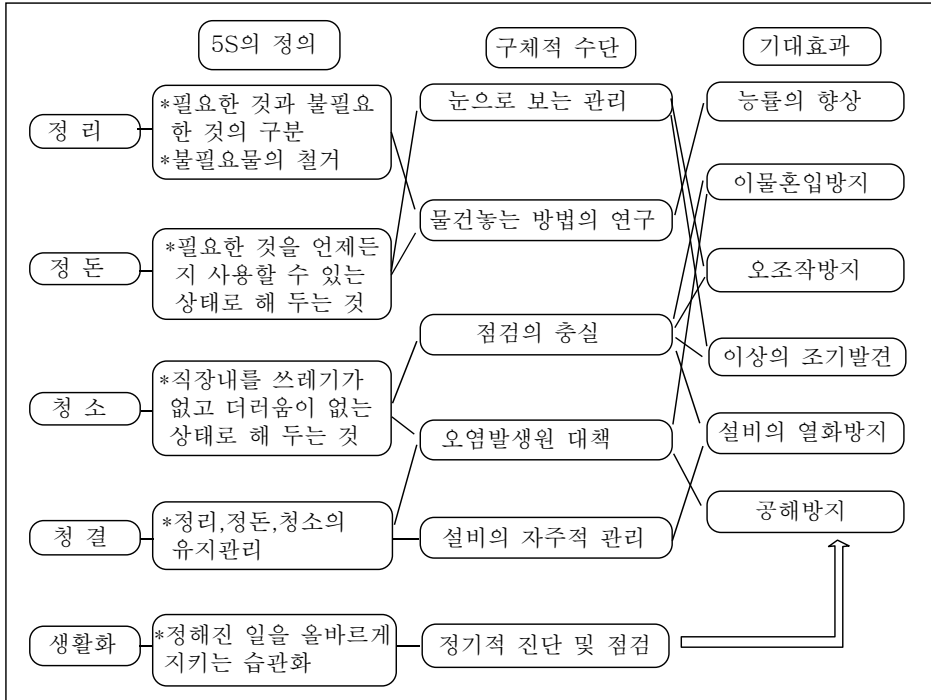
2.2 5S활동추진의 10가지 조건

5S를 현장에 도입하여 전원참가로 즐겁게 유지하기 위해서는 요점을 관리·감독자가 잘 파악하고 있는지의 여부에 달려 있다.

다음의 10가지 조건을 분명히 이해하고 실천하는 것이 5S성공의 포인트이다.

① 5S는 즐겁게 계속하자. - 5S는 재미있게 하지 않으면 지속할 수 없다. 아무리 비장감을 가지고 시작해도 현장에 쉽게 정착되지 않는다. 즐겁게 계속할 수 있는 아이디어를 궁리하자.

<도표 3> 5S활동의 기대효과



② 5S를 업무의 일부로 생각하자. - 5S는 본래 업무의 일부이다. 5S를 업무의 일환으로 생각하면 작업자의 의식도 바뀐다.

③ 5S를 현장개선의 계기로 삼자. - 5S를 현장개선의 계기로 삼자. 현장에 이러한 개선 분위기를 침투시키기 위해서는 5S의 성공체험을 주기적으로 발표한다.

④ 5S는 구호만으로는 안 된다. - 고정관념에 지배되어 업무에 쫓기는 현장작업자는 5S를 추진하라는 현장이나 감독자의 구호만으로는 움직이지 않는다. 우선 관리, 감독자가 모범을 보이자.

⑤ 현장의 관리, 감독자가 5S의 핵심 추진자가 되자. - 5S의 성공을 위해서는 현장의 관리·감독자가 핵심 추진자가 되어 자기 자신이 즐겁게 5S를 실천한다.

⑥ 5S의 본래 목적은 공장의 체질개선이다. - 기업간 생존경쟁이 치열해지고 있는 오늘날 기업환경에서는 공장이 매우 중요한 역할을 담당하므로 탄력적이고 유연한 체질로 공장을 개선해야 한다. 따라서 이를 위한 가장 기본적인 수단이 5S이다.

⑦ 5S의 효과적 추진을 위한 인재를 육성하자. - 5S추진을 위해서는 각 현장마다 리더십을 지닌 사람이 필요하다. 지금은 없더라도 5S를 추진하면서 리더를 육성하자.

⑧ 5S는 현장개선의 핵심이 되는 활동이다. - 5S이야말로 현장개선의 핵심이며, 업무를

즐겁게 추진하고, 현장의 성과향상, 공장개혁을 위한 중요한 기본사항임을 현장전원이 알고 있을 것. 아울러 자신의 소중한 업무임을 인식할 것.

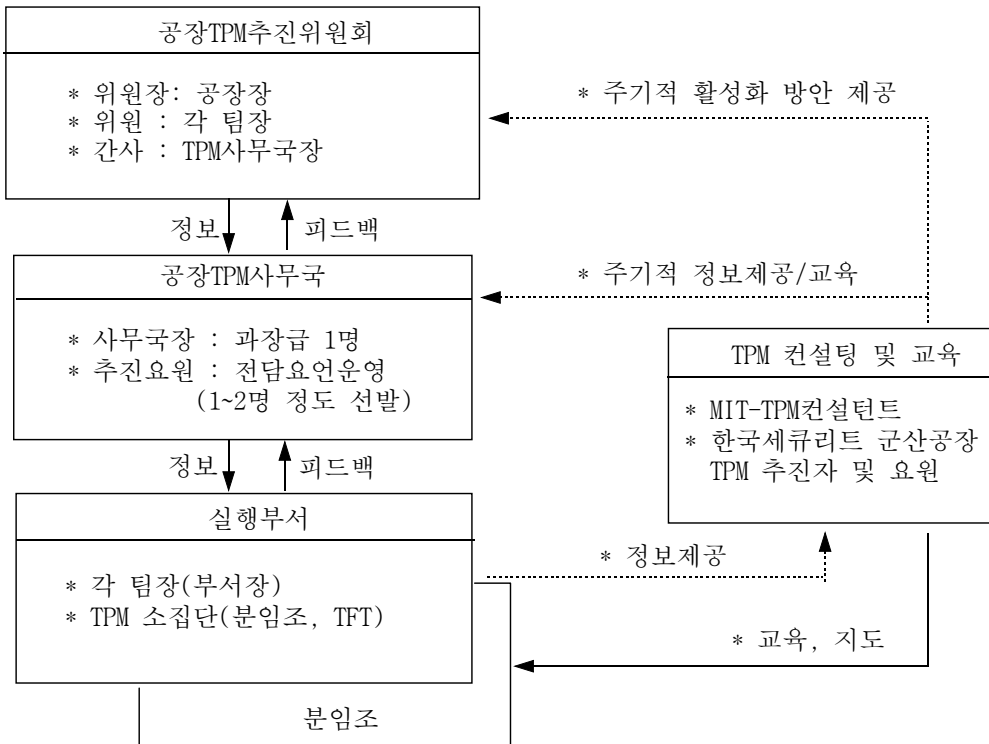
⑨ 5S는 낭비제거로 인한 코스트다운 활동이다. - 생산현장에 있어 코스트다운의 기본은 5S에 있다. 매일 작업 중에 산재해 있는 낭비 또는 손실이 누적됨에 따라 많은 코스트 낭비가 발생한다, 5S를 철저히 실시하여 낭비를 배제하고 코스트다운을 추진하자.

⑩ 5S의 기본은 낭비발견부터라는 思考를 함양한다. - 우선 생산현장 주위의 낭비를 찾아내 불필요한 것부터 버린다. 낭비를 발견하여 필요한 것과 필요없는 것을 구별하는 것이 기본이다. 현장은 5S를 추진하는데 가장 좋은 장소이다.

2.3 5S의 도입·추진

5S의 도입·추진을 위해서는 먼저 도입추진의 주관부서가 있어서 추진을 리드하는 것이 좋고, 5S추진은 전사적으로 추진해야 효과적이다.

<도표 4> 공장 5S(TPM)추진 조직도(사례)



[최신] 5S활동 실무 가이드북

5S는 현장개선을 위한 하나의 도구로써 사용하는 경우가 많으므로 5S추진분과회를 품질경영추진사무국의 하부기구로 조직화하는 경우가 많다. 그러나 5S는 강력히 추진할 수 있는 합리화개선조직이면 어디에서 주관하더라도 괜찮을 것이다.

앞의 <도표 4>에 한국세큐리티의 TPM추진과정에서의 5S 추진조직을 컨설팅 사례로서 제시했는데, 자주보전 및 계획보전의 제0스텝 추진과정에서는 전사 및 공장별 사무국에서 체계적으로 추진하고, 유지관리 및 생활화단계에서는 환경관리담당부서에서 생활화진단을 실시하고 지속적인 관리를 하도록 하는 것이 좋을 것이다.

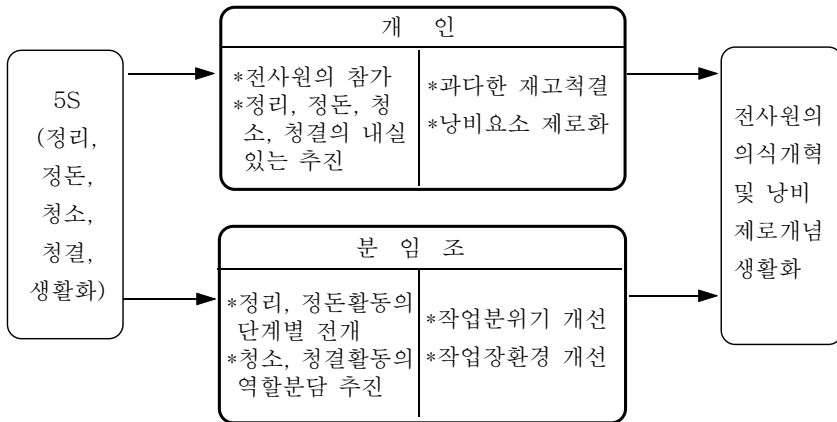
5S활동의 도입순서는 다음과 같은 순서로 실시하면 효과적이다.

- ▶ 순서1 - 5S 추진방법교육 및 설명회, 준비활동
- ▶ 순서2 - 5S활동구역 설정(분임조의 개인단위까지 설정)
- ▶ 순서3 - 5S추진계획수립(Master plan 및 분임조별 추진계획)
- ▶ 순서4 - 5S도입선언(공장의 책임자)
- ▶ 순서5 - 5S활동의 단계적 전개 실시 및 각 단계별 진단(5요소의 각 단계별)
- ▶ 순서6 - 5S생활화평가의 주기적 실시

(각 단계별 진단 및 청결단계부터는 5요소 모두 진단)

그리고 5S의 추진방향은 다음의 <도표 5>와 같이 되며, 5S추진시에는 개선전 모습을 정점촬영이라는 방법으로 사진촬영하여 개선전후의 모습을 대비할 수 있도록 하는 것이 중요하다(도표 7 참조). 이러한 로스배제 및 현장개선을 이룩하고 전사원의 의식개혁에 이바지하려면 뒤에 제시한 <도표 6>과 같은 5S추진 마스터플랜수립하여 추진조직에 의해 체계적으로 전개될 필요가 있다.

<도표 5> 5S활동의 추진방향

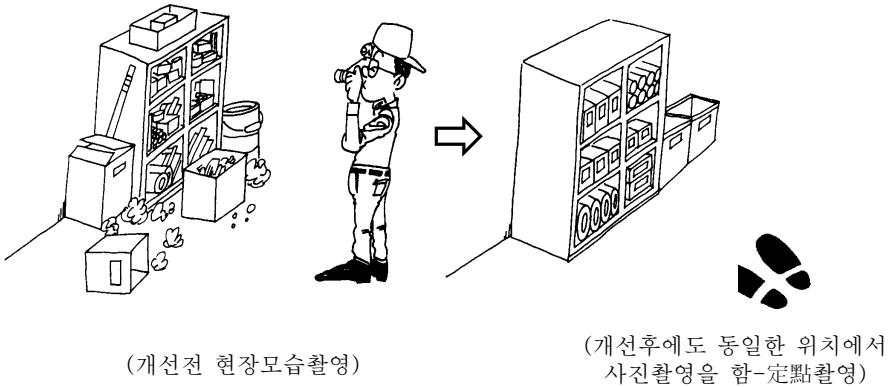


2. 5S활동의 기초 개념

<도표 6> 전사 5S추진 마스터플랜 사례(TPM연계성 고려)

구 분	활동명	1년차	2년차	3년차	4년차	세부활동내용 및 진단
도입검토 및 준비활동		①) ⑦	②			① 5S주관부서 및 관련부서선정, ② 5S도입 교육·홍보, ③ 정점촬영, ④ 5S담당구역설정, ⑤ 지표분석(BM), ⑥ 마스터플랜수립 ⑦ 도입개시
5 S 추진	정리	①) ④				① 필요·불필요구분, ② 불필요품 처리(쓰레기포함), ③ 적찰작전 및 적찰대상 LIST-UP, ④ 면책구역운영
	정돈	①				① 필요품의 3정(정위치·정품·정량) 및 가시화 (a 정돈대상물 LIST b 보유품목 LIST)
	청소	①) ⑤				① 청소대상결정(MAP작성), ② 청소담당구역도, ③ 청소방법결정, ④ 청소용구준비, ⑤ 청소실시
	청결 생활화	① ②	②	②	②	① 청결활동(정리·정돈·청소 유지관리), ② 생활화 활동(a 5분간 5S추진) b 눈으로 보는 5S 지속보완 추진c 5S 페트론타 운영 d 5S 뉴스지 발간)
눈으로 보는 관리	정리	① ②				① 적찰부착 및 부착된 사진촬영, ② 5S 담당구역도 설정
	정돈	①) ⑤				① 선긋기(a 구획선 b 적치장선 c 문개폐선 d 출입구선 e 통행선), ② 간판작전(a 설비명판, 부품재고명판), ③ 치공구형적 정돈, ④ 색별정돈(a 기름 b 치공구 c 금형 d 배관 e 밸브핸들), ⑤ 바닥페인트작전
	청소	① ②				① 청소도구걸이대 제작, ② 청소작업 사이클표
	청결 생활화	① ② ③				① 청결도 5점체크리스트, ② 5S레이다차트운영, ③ 5S진단점수현황표
행사·홍보		① ② ③ ⑥	①) ⑥	①) ⑥	①) ⑥	① 개선사례전시회, ② 5S촬영차트운영(a 개선전 b 개선전후), ③ 5S개선사례집, ④ 교류회, ⑤ 견학단유치, ⑥ 표어·포스터공모
진단·평가		① ② ③	① ③	① ③	① ③	① 자체진단(월1회) (a 정리활동 b 정돈활동 c 청소활동 d 청결활동 e 생활화활동) ② 사무국진단(step활동종료시)(a 정리활동 b 정돈활동 c 청소활동 d 청결활동 e 생활화활동) ③ 사무국진단(월1회 평가)

<도표 7> 개선전 모습의 定點촬영



5S활동은 정리, 정돈, 청소, 청결, 생활화의 5요소별로 단계적으로 추진될 필요가 있는데, 이 중 정리, 정돈, 청소의 3요소가 그 핵심이 되고 있으며, 이 3요소를 기본으로 추진후 청결 및 생활화 단계 순서로 확실한 유지관리가 정착될 수 있도록 한다.

정리, 정돈, 청소의 3요소를 단계별로 지정항목을 철저히 이행하도록 추진한 후 진단을 통해서 합격되면 다음 단계로 이행하는 것이 중요하며, 또 무엇보다 이미 추진한 단계는 생활화에 연결되도록 철저히 이행하는 것이 중요하다.

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

3.1 준비단계에서의 개선전 모습 촬영

5S활동을 시작하기 전에 우선 현상의 모습을 사진으로 찍어두며, 개선후에 이르 비교하면 5S의 중요성을 잘 알 수 있게 해 준다. 이를 위해서는 5S에서는 개선전후 동일 지정점에서의 촬영인 「定點촬영」이라는 방식을 활용한다(도표 7 참조).

그리고 정점촬영에 의한 개선전·후의 현장정돈중의 하나인 공구의 形跡정돈(그림자그림 방식 정돈) 사례를 <사진 1>에 제시했다.



<사진 1> 공구정돈불량의 定點촬영에 의한 개선모습

3.2 정리활동의 추진

(1) 정리활동의 정의 및 필요성

사전에 의하면 정리는 『필요한 것, 불필요한 것을 구별하여 필요없는 것을 없애는 것』으로, 정리 대상물의 등급 정의는 다음의 <도표 8>과 같이 필요품, 불급품, 불필요품의 3가지로 구분할 수 있는 데, 정리대상물은 불필요품과 불급품이 대상물이다.

<도표 8> 정리 대상물의 등급 정의

구분	용어	정의	사용주기	처리기간	처리보관장소
정리	불필요품	사용하지 않는 것		(주)	폐기장
	불급품	좀처럼 사용하지 않는 것	1회이하/6개월	(주)	면책구역
		간혹 사용하는 것	1회정도/3개월	(주)	면책구역
정돈	필요품	자주 사용하는 것	1회이상 / 1일	(주)	지정보관장소

5S에서의 정리는 폐기, 반납, 이동의 3가지로 구분한다.

① 폐기 - 구(舊) 설비의 공구, spare parts, 사용하지 않는 재료, 불량부품, 폐상자, 폐패렛트, 사용하지 않는 구 기계 설비, 파손된 공구나 도구·비품·양식·서류·사무용품 등

② 반납 - 자기관리 구역에서 사용하지 않으나 타부문에서 사용될 수 있는 것, 사용되는 부품이나 재료가 과잉방치 되거나 필요이상 보유함으로써 작업에 지장을 초래하여 기

[최신] 5S활동 실무 가이드북

존 관리부서나 타부서에 반납이 필요한 것, 자기관리 구역에서 사용되거나 지정된 보관장소가 있지 않아 구역내에 방치되어 있는 것

③ 이동 - 지정된 장소(정위치)가 아닌 장소에 방치 또는 보관되는 spare parts, 공구 및 재료, 지정된 보관장소에서 보관 또는 설치되어 있으나 작업 수행시 불완전한 상태가 유발되는 설비, 원자재, 부대설비, 비품 등

정리활동의 필요성에 대해서는 다음의 <도표 9>와 정리해 볼 수 있다.

<도표 9> 정리활동의 필요성

항 목	왜 정리를 하지 않으면 안되는가 ?		
	안 전	품 질	능 령
불필요한 부품, 재료, 공구, 제품, Case, Pallet, 계측기, 공구함, 부대설비, 기타	*작업장소가 좁아진다 *환경이 불결해진다 *무너진다 *걸린다 *미끄러진다 *비상시(화재, 감전, 기타 안전사고시) 긴급하게 대처할 수 없다	*무너지거나 넘어져서 제품에 흠이나 상처로 불량품이 발생한다 *환경이 불결해져 보관 제품이 오염된다 *완성제품에 불필요품이 삽입된다 *재료나 부품이 낭비되거나 제품이 변형, 변질된다 *선입선출이 되지 않아 재료 등이 열화된다	*작업공간의 낭비 *필요한 공구나 재료, 부품을 찾는데 시간이 많이 걸린다 *경제적 손실 *쉽게 재고파악이 되지 않는다 *어디에 있는지 어디에 둘 것인지 장시간 찾는다 *꺼내는데 시간이 걸린다

(2) 면책구역 운영계획

(가) 정의

방치된 물건으로 인해 보이지 않는 Loss를 줄이고 최적의 작업환경을 유지하기 위하여 정리 대상물을 일정한 장소로 집결시켜 처리 및 관리하는데 있다.

(나) 목적

각 팀에서 1차 판정후 판정보류 품목이나 일정 보관장소가 지정되어 있지 않은 불급품, 사용하지 않는 불필요품 등의 정리대상 물품을 면책구역으로 옮기므로써 불필요한 물건을 즉시 없앨 수 있고 최종 처리기간 (처리기간 D+1개월)내에 폐기 또는 처리 할 수 있도록 중점 관리하는데 그 목적이 있다.

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

(다) 적용 범위

1차 판정후 판정보류 품목이나 일정 보관장소가 지정되어 있지 않은 불급품, 사용하지 않는 불필요품 등의 정리대상 물품

(라) 면책구역

각 팀별 면책구역을 옥내용과 옥외용으로 구분 고려하여 지정한다. 예) 건물 옆 공터

(마) 운영일시 : ○○년 ○○월 ○○일 ~ ○○월 ○○일 (1개월 간)

(바) 폐기품목 처리기준 : 사내 관리규정에 의거 처리함

(2) 정리활동 - 「적찰작전」 전개

▶ 제1단계 - 우선 불필요한 것(폐기대상물)을 버린다.

▶ 제2단계 - 「적찰작전」 전개로 정리대상물을 처리한다.

(가) 적찰작전의 의의

적찰(붉은 표찰)작전 이란 『불필요품(일명 불용품), 폐기대상품 및 불요품(일명 불급품)에 적찰(도표 10 참조)을 붙여, 누구라도 필요한 것을 눈으로 보아 알 수 있도록 구별하는 정리방법』을 말한다.

이러한 적찰작전은 낭비방지를 시켜 기업생존의 기초가 되고 있다.

(나) 적찰작전의 방법

不用·不要라 생각되는 것에 모두 적찰을 붙여간다. 너무 붙였다는 생각은 필요없다. 많이 붙였다고 해서 수치스러울 것도 없을 뿐만 아니라 오히려 공장이 새빨개질 정도로 철저히 해야 한다.

▶ 순서1 - 적찰 프로젝트팀의 발족

* 멤버 ; 제조부문, 자재부문, 관리부문, 경리부문의 담당자

* 기간 ; 1~2개월

* 포인트 ; 현장사람이 불요한 것인가를 감추지 않게 지도한다.

▶ 순서2 - 적찰 대상 결정

* 재고 ; 원재료, 부품, 시설, 제품 등

* 설비 ; 기계, 설비, 치공구, 대차, 책상, 의자, 금형, 차량, 비품 등

* 스페이스 ; 바닥, 선반 등

<도표 10> 적찰(붉은표찰)의 사례

붉은 표찰			
구 분	1. 원재료 2. 재공품 3. 반제품 4. 제품 5. 기계설비 6. 금형·치구 7. 공구·비품 8. 기타		
품 명		품 번	
작업번호			
수 량			
이 유	1. 불필요 2. 불급 3. 불량 4. 불명 5. 기타		
처리부문	팀	P/T	반
처 치	1. 폐기 2. 이동 3. 반납 4. 면책구역으로 이동 5. 별도보관 6. 기타		
년월일	부착 년 월 일	처리 년 월 일	
정리번호			

바탕색
은 붉은
색으로
함

▶ 순서3 - 적찰기준의 결정

필요한 것과 불필요한 것을 나누는 기준을 결정한다.

(예) 지난 1개월의 생산계획에서 쓰는 것은 「필요」, 안 쓰는 것은 「적찰」

▶ 순서4 - 적찰의 작성

* 누가 봐도 한 눈으로 알 수 있는 정도의 붉은 종이로 된 표찰

* 재고의 경우는 품명, 수량, 정체시기, 이유 등의 항목을 기입

▶ 순서5 - 적찰의 부착

간접부문의 사람이 현장의 사정을 들으면서 객관적으로 붙인다. 적찰의 부착시 주의사항은 다음과 같다.

- ① 냉정한 눈으로 물건을 본다.
- ② 현장의 사람에게 붙이게 하지 말라.
- ③ 현장은 무엇이든 필요하다 한다.
- ④ 붙일 때 마음은 귀신으로

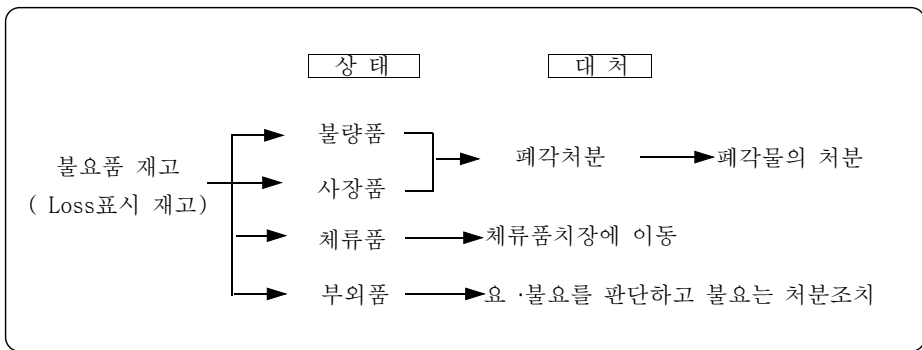
3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

- ⑤ 의심스러울 때는 적찰을!
- ⑥ 적찰의 붙임은 집중해서 단기간에 실행한다.
- ▶ 순서6 - 적찰의 대처와 평가

적찰작전은 그 최후의 대처와 평가가 대단히 중요하다.

우선 재고가 대상이다. 적찰이 붙여진 불요품 재고가 어떠한 상태의 재고인가를 명확히 하고 그 상태에 대하여 대처방법을 정한다. 다음 쪽에 제시된 <도표 11>에 가리키는 것이 재고의 주된 상태와 그 대처방법이다.

<도표 11> 불요품 재고의 상태와 대처



불요품 재고의 내용을 분석하고, 그 상황을 파악하고, 불요품 재고를 압축하기 위한 기초자료로서, <도표 12>와 같은 정리대상물 리스트(관리대장)이 있다.

<도표 12> 정리대상물 리스트(관리대장) 사례

No.	일자	정리대상물					처리 예정일자	처리부서		처리 장소	완료일자
		품명	수량	규격	위치	판정		자체	의뢰		
(중간생략)											
비고	* 판정표시 : 폐기 이동, 반납, 보류(판정보류), 오류(부착오류) * 처리장소 : 폐기장, 면책구역(공장전체), 지정(지정보관장소), 일시(일시보관장소), 현위치 * 판정표시 : 폐기, 이동, 반납, 보류(판정보류), 오류(부착오류) * 처리장소 : 폐기장, 면책구역(공장전체), 지정(지정보관장소), 일시(일시보관장소), 현위치										

3.3 정돈활동의 추진

(1) 정돈활동의 정의 및 필요성

정돈활동이란 『언제든지 필요할 때 바로(30초 이내) 사용할 수 있도록 필요품의 가지런한 정렬으로 3定(정위치, 정품, 정량)관리에 의한 규율있는 현장 구축활동을 이룩하는 것』 이라고 정의된다.

정돈활동의 필요성에 대해서는 다음 <도표 13>과 같이 정리해 볼 수 있다.

<도표 13> 정돈활동의 필요성

항 목	왜 정돈을 하지 않으면 안되는가?		
	안 전	품 질	능 령
부품, 재료, 재공품, 제품	·위험하다 ·비상시에 즉각 피난할 수 없다. ·어수선한 환경으로 주위가 산만해진다.	·다른 물품이 혼입된다. ·선입선출의 미준수에 따른 열화 ·넘어짐에 따른 열화 ·다른 물품의 사용에 따른 불량	·어디에 있는지, 어디에 둘 것인지 찾는다. ·열화 부품의 재손질, 꺼내는 데 시간이 걸린다. ·있어야 할 것이 없는 데서 생기는 결품 대기
공구, 검사구, 계측기	·위험하다. ·어수선한 환경으로 주위가 산만해진다.	·다른 물품 혼재에 따른 불량 ·변형, 변질, 흠에 따른 정도 저하 ·열화에 따른 불량	·어디에 있는지, 어디에 둘 것인지 찾는다. ·꺼내는 데 시간이 걸린다.
유지류 (유활유)	·위험하다.	·종류가 다른 기름의 혼입으로 설비상태의 열화	·어디에 있는지, 어디에 둘 것인지 찾는다. ·꺼내는 데 시간이 걸린다.
서류, 양 식, 사무용품			·어디에 있는지, 어디에 둘 것인지 찾는다. ·꺼내는데 시간이 걸린다.
소화기, 소화전	·초기 소화불비의 우려가 있다		

(2) 5S에서의 정돈

다음 상태에서 물건을 둔다

(가) 표시를 보기 쉽게 한다.

- * 무엇을 두는 장소인가? - 장소의 표시를 명확히 한다.
- * 무엇이 놓여 있는가? - 보관 대상물에 표시를 명확히 한다.
- * 몇 개인지 알 수 있는가? - 세기 쉽게 한다.

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

(나) 꺼내기 쉽게 한다. (치우기 쉽게 한다)

* 원하는 물건을 손쉽게 곧 꺼낼 수(치울 수) 있게 한다.

(다) 즉시 사용할 수 있는 상태로 보관한다.

* 운반하기 쉽게 한다.

* 안전하게 둔다.

* 둔 물건이 손상되지 않아야 된다.

* 더러워지지 않아야 된다.

(3) 정돈활동의 원칙

현장(사무실) 안을 한눈으로 보아도 관리가 가능하도록 눈으로 보는 관리를 기본원칙으로 한다.

① 대상물을 “직각”, “직선”, “평행”하게 둔다.

② “찾는 낭비”를 없앤다.

③ 3정(정품, 정량, 정위치)을 정하여 지킨다.

(4) 정돈활동의 순서

① 현상을 분석한다.

보관, 물품의 양, 크기, 부피, 종류 파악

② 보관장소를 확보한다.

통로선, 구획선, 정돈선

③ 보관방법을 정하여 보관한다.

정위치, 정품, 정량시키며, 재고명판을 활용하면 좋다.

④ 보관기준을 정한다.

보관함의 윗 부분은 가볍고 아래 부분은 무거운 순으로 사용빈도가 많은 것은 가까운 곳에, 적은 것은 작업 반경에서 먼 곳에 보관(동작경제의 원칙에 입각하여 정한다)

<도표 14> 보관기준

구 분	용어의 정의	보 관 장 소
분 산	자주 사용하는 물품을 작업장 단위로 보관 하는 것	사용 장소의 설비나 사용자의 작업위치에 가까이 둔다.
집 중	공용으로 간혹 사용하는 물품을 한 곳에 보관하는 것	관리구역내 지정된 보관장소(관리구역의 중앙이나 구석의 지정된 보관장소)에 둔다.

(5) 정돈의 단계별 추진 요령

- ① 제1단계 : 정돈 대상물 List 작성 (현상의 파악)

<도표 15> 정돈대상물 리스트 사례

No.	품 명	규 격	수량	용도	사용빈도	보관장소	점유면적 (가로×세로×높이)	보관방법	
								집중	분산

분임조별 관리구역내에 있는 모든 정돈 대상물을 List-Up한다.

- ② 제2단계 : List-Up 된 대상물의 개인별 Lay-Out을 작성한다.

정돈 대상물을 "어떻게 두느냐"가 가장 중요한 관건이므로 Lay-Out을 도표화한다.

<도표 16> 담당구역 Lay-Out의 종류

구 분	내 용	주관처	비 고
개인별 구역	분임조내의 개인별 담당구역	각 분임조	분임조 조직도에 표시
팀별 관리구역	분임조별 담당구역	각 팀	공정별로 구분되어 있으며, 분임조별 담당구역 표시
공장전체 관리구역	P/T단위 담당구역	공장간사팀	P/T단위까지 작성

<도표 17> 담당구역 Lay-Out 작성의 순서

작성 순서	구 분	내 용	담 당 자	비 고
1	소 단위 Lay-Out	분임조의 조장이 자기 관리구역 내 개인별 담당 Lay-Out을 작성한다.	분임조 조장	정돈대상물 리스트를 활용하여 작성함.
2	중 단위 Lay-Out	팀(부서)별의 분임조별 담당 Lay-Out을 작성한다.	팀별 QM담당	각 분임조의 Lay-Out을 사용
3	대 단위 Lay-Out	각 공장 간사팀장이 각 팀의 P/T별 담당 Lay-Out을 팀장과 협의하여 공장전체의 Lay-Out을 작성한다.	공장간사팀의 QM담당	각 P/T별 Lay-Out을 사용

㉔ 배치순서

- * 전체 가용 면적을 계산한다.
- * 대상물의 현 상태를 분석한다. - 대상물의 양, 크기, 부피, 무게, 종류, 불합리점
- * 품목별 또는 기능별 필요면적 확보 및 보관장소를 정한다.(통로선, 구획선, 정돈선)
- * 능률과 안전을 고려하여 보관장소를 정한다. - 보관함, 선반, 용기
- * 보관용기, 보관함, 선반등의 크기를 결정한다.
- * 보관방법을 정하여 보관한다. - 정위치, 정품, 정량
- * 보관규칙을 정한다. - 표준화, 눈으로 보는 관리방법 적용

㉕ 보관의 원칙

- * 필요품은 사용장소에 가까이 둘 것
- * 쉽게 꺼낼 수 있을 것
- * 두는 장소를 정할 것
- * 제품별, 기능별, 기계별 등으로 구분해 둘 것
- * 세기 쉽게 둘 것
- * 운반하기 쉬울 것
- * 둔 물건이 상하지 않을 것
- * 더러워지지 않을 것
- * 물건 및 두는 곳에 표시할 것 (품명, 위치)
- * 눈으로 보는 관리의 하나로서 색별관리를 생각해 볼 것
- * 표준류에 두는 곳을 기입 할 것
- * 책임자 표시 할 것

③ 제3단계 : 공장의 중 단위 Lay-Out을 작성한다.

- * 팀(부서)별의 분임조별 담당 Lay-Out을 작성을 작성한다.

④ 제4단계 : 공장의 대 단위 Lay-Out을 작성한다.

- * 공장 전체 대단위 Lay-Out 작성 후 배치순서 및 보관의 원칙을 참조하여 확정한다.

⑤ 제5단계 : 정돈 대상물을 3정(정위치, 정품, 정량) 시킨다.

- ㉔ 대단위 Lay-Out이 작성되어 TPM추진위원회의 확정이 나면 정돈 대상물을 안전하고 상하지 않게, 세기 쉽게, 곧 꺼낼수 있게 한다.

㉕ 두는 방법을 계획한다.

- * 방향 - 세로, 가로, 비스듬이
- * 칸막이
- * 깔판, 중량물의 경우 Roller Conveyor 설치
- * 문, 커버, 자루
- * 미끄럼, 낙하 방지

[최신] 5S활동 실무 가이드북

㉔ 두는 방법의 원칙

㉑ 공 구

- * 공구상자는 얇은 것, 포개기는 금물
- * 종류, 사이즈별로 둘 것
- * 그림자 그림방식, 매달기 방식등으로 꺼내기 쉽게 할 것

㉒ 날붙이 연장

- * 포개기 엄금, 칸막이 할 것, 부딪치기 방지
- * 녹 방지
- * 필요에 따라 깔개를 할 것
- * 슷돌류는 세워 둘 것
- * 서랍상자와 같은 케이스에 넣을 것

㉓ 측정기구

- * 포개기 엄금
- * 칸막이를 함
- * 깔개를 사용함
- * 가급적 케이스에 넣어 보관
- * 녹 방지
- * 낙하 방지

㉔ 재료, 재공품

- * 보관장소를 명시하고 관리대장에는 현황을 표시함.
- * 구획, 번지의 명확화

㉕ 물건(대상물)과 두는 곳을 표시한다.

- * 품명 표시, 주소 표시, 책임담당자, 기타 표찰표시를 한다.
- * 분임조별 보유 비품 (서류함, 공구함, 사물함, 부품함 등)의 내벽에 <도표 18>의 품목 List를 작성하여 보관 비치한다.

<도표 18> 보유 품목 List의 사례

관리번호	(A-1)	보유 품목 List			담당자	홍길동 인
No	품 명	규격	최대재고	최소재고	현재고	용 도
1	Pipe Wrench	12"	3	1	2	배관작업
2	Spanner	M14	3	1	2	볼트 조정

(6) 정돈활동의 추진 - 눈으로 보는 정돈활동

정돈활동의 대상물은 각 부서의 관리구역내 보유하고 원재료, 반제품, 완제품, 설비,

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

치공구, 부대설비, 서류, 사무기기, 비품, 사무용품, 기타 등에서 정리활동 후의 필요한 물품만이 대상이 된다.

정돈활동의 원칙으로서는 현장(사무실) 안을 한 눈으로 보아도 관리가 가능하도록 눈으로 보는 관리를 기본원칙으로 하고 있다.

- ① 대상물을 직각, 직선, 평행하게 둔다.
- ② 찾는 낭비를 없앤다.
- ③ 3定 (정위치, 정품, 정량)을 정하여 지킨다.

그리고 보유품의 정돈은 보통 다음의 순서로 실시한다.

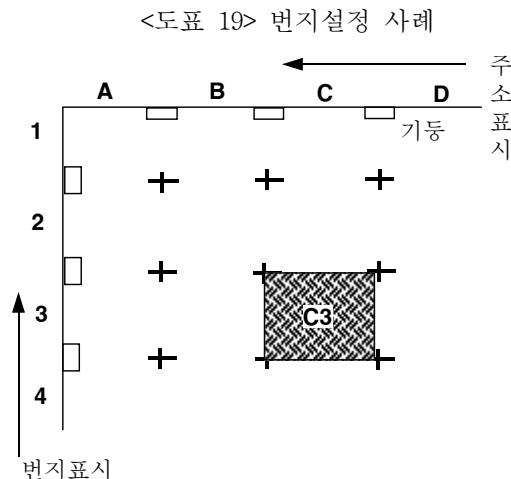
- ▶ 순서1 : 현상을 분석한다 - 보관, 물품의 양, 크기, 부피, 종류 파악
- ▶ 순서2 : 보관장소를 확보한다 - 통로선, 구획선, 정돈선
- ▶ 순서3 : 보관방법을 정하여 보관한다 - 간판작전에 의거 「정위치, 정품, 정량」 시키며, 재고명판을 활용하면 좋다.
- ▶ 순서4 : 보관규칙을 정한다 - 보관함의 윗 부분은 가볍고 아래 부분은 무거운 순으로 사용빈도가 많은 것은 가까운 곳에, 적은 것은 작업 반경에서 먼 곳에 보관(동작경제의 원칙에 입각하여 정한다)

(가) 눈으로 보는 정돈 실시방법

(a) 공장의 번지 지정

공장의 번지를 정하는 방법은 다음과 같다.

- ① 기둥 등을 번지의 구획 나눔으로 할 것.
- ② 공장의 횡방향을 주소표시, 종방향은 번지표시.
- ③ 숫자(1,2,3, ...) 혹은 알파벳(A,B,C,...) 중 어느 것인가로 표시한다(도표 19 참조).



[최신] 5S활동 실무 가이드북

(b) 현장을 더 칼라풀하게! - 페인팅 작전

(ㄱ) 바닥의 페인팅 작전

작업지역은 기분을 안정시키는 색으로, 휴게실은 편안한 색으로, 레이아웃을 고려하여 위치결정을 하면 페인트로 바닥을 칠한다.

일반적으로 작업지역은 녹색, 통로는 고동색, 휴게실은 청색, 창고는 회색 등이 쓰이고 있다.

(ㄴ) 선긋기

바닥의 색을 정하면 다음은 그것을 구획하는 선긋기를 한다(도표 20 참조). 이것을 라인긋기라고도 한다.

- ① 일반적으로 페인트를 사용하나 테이프도 가능하다.
- ② 통로와 작업지역의 구획선부터 긋는다.
- ③ 우측통행인가 좌측통행인가를 정한다. 가능하면 교통물과 같이 사람은 좌측통행으로 한다.
- ④ 출입구의 선은 점선으로 긋는다. 주의를 요하는 곳은 타이거 마크(또는 호랑이 마크라고 부름)를 그려 안전을 환기시킨다.

<도표 20> 선긋기의 기준(사례)

구 분		색	폭(cm)	선
구획선		황색	5	실선
출입구선		황색	3	점선
문개폐선		황색	3	점선
통행선		백색	5	화살표
타이거 마크		황색 및 흑색	5	황색과 흑색의 얼룩
적 치 장 선	재공품	황색	5	실선
	작업대	황색	5	코너라인
	재떨이	황색	3	파선
	불량품	황색	5	실선
<원칙> 「황색선은 밟지 말고 넘지마라」 「구획선은 생명선이다!」				

다음의 【사진 2】 에 선긋기에 의한 정돈실시 사례를 제시했다.



【사진 2】 선긋기에 의한 정돈실시 사례

(ㄷ) 선긋기 실시 요령

① 구획선

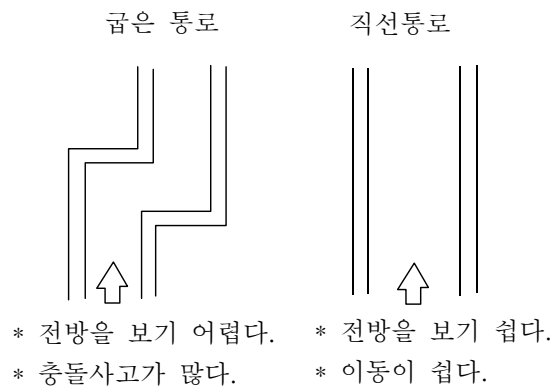
◆ 구획선이란

- * 통로와 작업구역의 구획을 나누는 선을 구획선이라고 합니다.
- * 일반적으로는 황색입니다.

◆ 구획선 긋는 법

- * 직선으로 긋는다.
- * 확실히 눈에 띄도록
- * 코너는 적게
- * 모퉁이는 직각을 피한다.

<도표 21> 구획선 긋는 올바른 방법



[최신] 5S활동 실무 가이드북

② 출입구선

◆ 출입구선이란

* 황색선은 밟거나, 넘어 다녀서는 안되므로 사람이 출입할 수 있는 부분을 만들어야 하며 구획선중에서 출입하는 부분을 점선으로 한 선을 이것을 출입구선이라 한다.

◆ 출입구선 긋는 법

- * 구획선은 실선, 출입구선은 점선
- * 출입구선의 장소는 안전한 곳으로 한다.
- * 작업자에게 출입구로의 통행을 주지시킨다.

③ 문 개폐선

◆ 문 개폐선이란

* 통로를 건다가 갑자기 문이 열려 부딪칠 염려가 있으므로 여닫이 문의 열리는 부분의 4분원에 점선을 그린 것.

◆ 문 개폐선 긋는 법

- * 걷는 측의 입장에서 생각하여 4분원에 해당하는 점선을 그린다.
- * 안전성이 우선 중요
- * 문을 여는 측에는 「급히 열지 말아 주십시오」라는 주의를, 이것은 위험예지에 효과적이다.

③ 통행선

◆ 통행선이란

이것은 우연히 머리를 부딪히는 사고를 방지하도록 좌측통행 혹은 우측통행의 구분을 시킨 통행 화살표선.

◆ 통행선 긋는 법

- * 백색 화살표 사용
- * 일정간격 혹은 코너 부근에 표시
- * 계단도 잊지 말고 통행선 표시

⑤ 타이거 마크 (Tiger Mark)

◆ 타이거 마크란

* 황색과 흑색의 비스듬한 라인선을 말하며, 안전마크라고도 함.

◆ 타이거 마크를 하는 방법

- * 위험개소를 밝힘
 - 통로로 빠져 나옴 -통로를 가로지르고 있다.
 - 감전 주의 - 머리 주의 - 발밑 주의 - 계단 주의
 - 크레인 주의 -기계 이동주의
- * 타이거 마크를 확실히 보이도록
 - 페인트로 칠한다. - 타이거 테이프를 바른다.

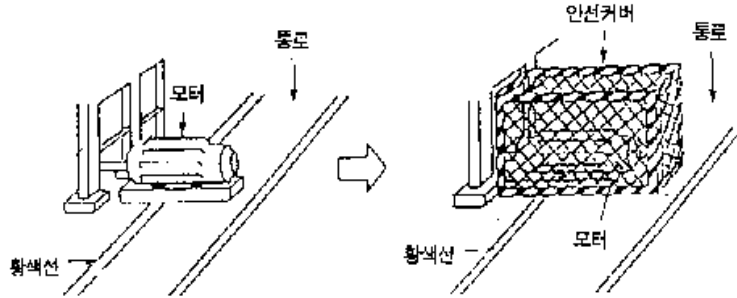
3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

* 통로로 빠져 나옴은 근본적으로 고친다.

◆ 타이거 마크 사례

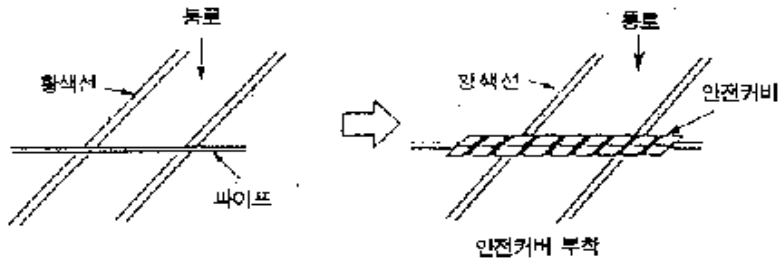
* 기계 일부가 통로에 밀려 나와 있다.

<도표 22> 타이거 마크의 사례(1)



* 통로를 파이프가 가로 질러 있다.

<도표 23> 타이거 마크의 사례(2)



⑥ 적치장선

◆ 적치장선이란

* 물건이 놓여 있는 곳이 적치장인 바, 이 적치장을 나타내는 선이 적치장선이다.

* 특히 재공 적치장과 작업대 등이 대상이 된다.

◆ 적치장선을 그리는 방법

* 재공품 등의 적치장의 선정표시

* 작업대, 대차, 소화기 등의 적치장의 선정 표시

* 일반적으로 황색선을, 불량품은 눈에 띄도록

(c) 간판작전 - 3정관리의 활용

① 간판의 종류 - 직장에 관계있는 간판에는 여러가지가 있다. 공장간판, 라인간판, 공정간판을 우선 게시하도록 한다.

② 사소한 것에도 간판작전 실시 - 간판은 세부적인 간판이 있으며, 라인속에 있는 공

[최신] 5S활동 실무 가이드북

정간판, 설비간판(예, My-Machine명판 - 도표 24 참조), 운할관리간판 등이 있다.
 My-Machine명판은 TPM추진시의 자주보전 제1스텝 기능청소활동 때 부착완성을 시키도록 한다.

<도표 24> My-Machine명판 타사 사례(수정가능)

(My-Machine 명판)			
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> A </div>	나의 설비 (My-Machine)	정	
		부	
설비번호			
설비명			
용 도			
설비능력			
설치년월			
제작사			
정지시간당 손실비용(천원)			

③ 간판작전실시 - 눈으로 보는 정돈활동

우선 「필요한 것과 불필요한 것」을 명확히 나눈다. 다음은 「불필요한 것」은 매일의 생산활동에서 뺀다. 이 극히 단순하고 대단히 당연한 일이 불량을 제로로 하고, 낭비를 줄이기 위한 개선의 기초가 된다.

그리고 자기의 주위에 「필요한 것」만 모아 놓으면 공장이외의 사람이라도 「어디에」, 「무엇이」, 「몇 개」 있는가, 한눈으로 알 수 있게 하는 것이 중요해 진다.

이것을 『간판작전』이라고 부른다. 간판작전은 「눈으로 보는 정돈」으로서 위치를 굳게 한다.

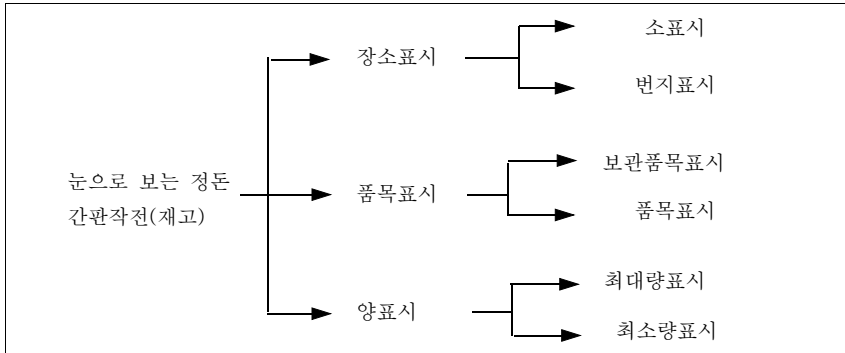
- ㉠ 어디에 → 장소표시
- ㉡ 무엇이 → 품목표시
- ㉢ 얼마쯤 → 양 표시

이와 같이 장소와 품목 그것에 양을 표시하기에는, 각 보관장소에 표시판을 내거는 일이 필요한데 이것이 「간판」이다.

또, 간판은 필요한 것을 중심으로 만들어진다. 이 때문에 적찰표시와 간판의 사용이 제대로 행하여지지 않으면 효과는 반감된다.

다음의 <도표 25>는 눈으로 보는 정돈으로서의 간판작전의 전체이다.

<도표 25> 눈으로 보는 정돈 - 간판작전의 전체



여기서 특히 재고를 중심으로 하여 3정관리에 입각한 간판을 만드는 방법에 대해 알아보기로 한다.

▶ 간판작전 ① - 장소표시

우리들이 잘 이용하는 우편은 주소와 번지에 의하여 배달된다. 전국 어떠한 벽지라도 번지가 붙어있지 않는 장소는 없다, 그 정도로 철저히 되어 있다.

예를 들어 「서울특별시 강남구 역삼동 635-4번지」와 같이 된다. 이 전체가 주소번지이다. 주소번지를 잘 보면 「주소」와 「번지」로 나누어진다. 주소는 「서울특별시 강남구 역삼동」이고, 번지는 「635-4번지」이다.

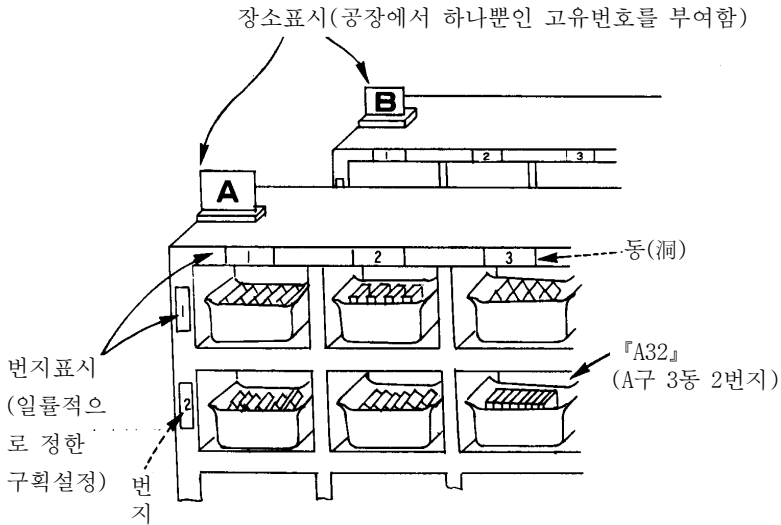
주소는 아마 전국에서 유일한 이름이 되어 있다. 강남구 역삼동은 한국에 하나밖에 없다. 이것에 대하여 역삼동 635-4번지라 하는 번지는 전국 여러 곳에 존재할 수 있다. 강남구 역삼동이라는 주소로 지정되어서 처음으로 유일하게 된다.

이와 같이 주소와 번지로 확실히 장소표시가 되어 있으니까 필요시에 초보자의 학생을 아르바이트로 고용해도 선물이 집집마다 배달이 되는 것이다.

이것과 아주 같은 것이 물건의 두는 곳의 장소표시에도 적용된다. 다음의 <도표 26>은 장소표시를 가리키고 있다. 이 예로서, A와 B는 주소표시이다. 이것에 대하여 1, 2, 3, 4의 숫자는 번지표시이다. 이 경우 위에서 1단, 2단을 나타내는 숫자를 쓰고 있다.

이와 같이 주소번지를 명확히 한 공장에서는 새로 들어온 작업자에게 「A2」의 선반이라 지정하는 것으로 좋다. A2는 공장에서 하나밖에 없다. 누구에게도 눈으로 보아서 알 수 있게끔 하는 일이 중요하게 된다.

<도표 26> 장소표시

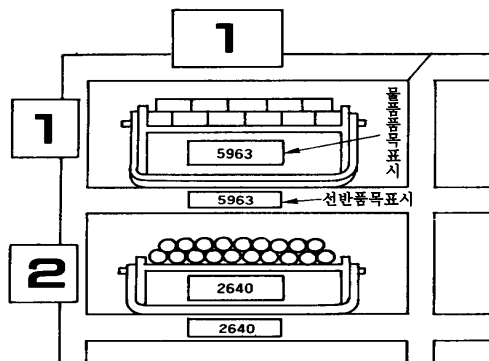


▶ 간판작전 ② - 품목표시

회사 주차장의 예를 들면 회사내의 주차장의 입간판에 「서울47나 6479」라는 차량이 주차하도록 표시가 되어 있을 때, 「서울47나 6479」 차량은 입간판(서울47나 6479 홍길동)을 보고 쉽게 자기자리에 주차할 수 있다.

여기서 차의 번호판은 「물건의 품목표시」를 가리키고, 주차장의 입간판은 「보관품목표시」가 되는 것이다. 즉, 물건의 품목표시는 「놓는 물건 자체가 무엇인가?」를 가리키고, 보관품목표시는 물건을 『어디에 놓으면 좋은가?』를 가리키는 간판이다. 재고품의 품목표시 사례는 다음 <도표 27>과 같다.

<도표 27> 재고품의 품목표시



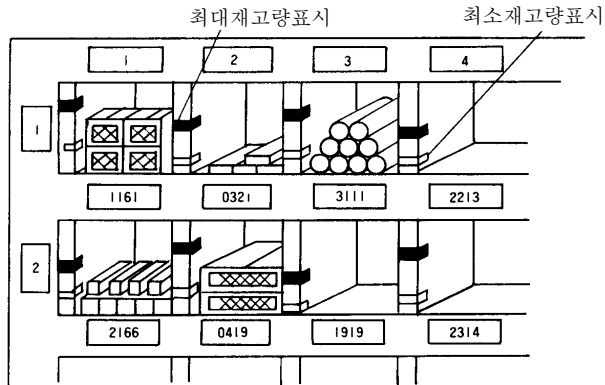
3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

▶ 간판작전 ③ - 량 표시

재고량은 규제하지 않으면 점점 증가하는 경향이 있다. 량표시의 가장 좋은 것은, 놓는 장소와 선반의 크기를 제한해서 나머지는 규제하는 일이다. 또, 이것이 아닐 경우, 최대 재고량을 가리키는 위치에 붉은 라인을 긋는 것도 좋다(도표 28 및 사진 3 참조).

이것에 의해 이상납입이 있으면 누가 보아도 한 눈으로 안다. 여하튼 현장은 이상과 문제 그리고 낭비가 한 눈으로 식별될 수 있게 되어 있지 않으면 안된다.

<도표 28> 량표시로서의 최대재고량



【사진 3】 잘 정돈된 보수자재정돈의 사례

요약하면 재고에 대한 간판작전은 장소표시, 품목표시, 량표시의 셋을 해내는 일이 중요하다. 즉,

- ㉠ 정해진 장소에 → 장소표시
- ㉡ 정해진 것을 → 품목표시
- ㉢ 정해진 양만큼 → 량표시

[최신] 5S활동 실무 가이드북

(c) 자재 재고관리명판

보수자재나 생산자재의 소모품의 경우 현장 저장소의 재고관리를 위한 재고관리명판을 부착하여 관리하는 경우에는 <도표 29>의 재고관리명판(현장 관리용)을 부착하여 관리를 하도록 한다.

<도표 29> 재고관리명판

품 명		
규 격		
용 도		
재 고	최대 재고	
	현 재고	
	최소 재고	
발 주	발주점(OP)	

(d) 재공품 적치장의 간판

재공품 적치장에 간판을 붙임으로써 재공품과 구입 부자재가 어디에, 무엇이, 몇 개 있는 가를 곧 알 수 있다. 그리고 재공의 포인트는 전공정과 후공정의 표시이다(도표 30 참조).

<도표 30> 재공품 적치장의 간판

적치장명	기계가공전 적치장	적치장 코드	A01-11-2
제품명	샤프트	제품코드	-
전공정	적재장	후공정	기계 가공
수 량	MAX / MIN 10 개 / 2개	담당자	이선길

(e) 치공구의 정돈

치공구의 정돈은 다음과 같은 3가지의 정돈원칙을 지켜서 정돈하도록 한다.

① 치공구는 밀폐형(closed type) 대신 개방형(open type)을 택한다.

* 밀폐형 락카와 상자속에 치공구를 넣어 보관하지 않는다.

* 밖에서 한눈에 알 수 있도록 보관한다.

② 치공구의 그룹화(기능별 정돈)

- * 직장의 치공구를 모두 모은다.
- * 치공구의 적치장과 두는 물건을 결정한다.
- * 치공구의 적치대는 가로로 하여 비스듬하게 한다.
- * 치공구를 층별해서 금방 잡을 수 있도록 한다.

③ 치공구의 형적(形跡) 정돈 - 그림자 방식 정돈

- * 치공구에는 규격과 이름을 붙이자
- * 적치장에도 똑같이 그림자 그림으로 나타낸다.
- * 형태와 선으로 치공구의 형적을 그린다.
- * 층별로 색깔분리를 하면 좋다.

(f) 색별정돈

① 오일의 색별정돈

- * 오일별로 색을 정한다.
- * 적치장, 오일 인출부, 오일러를 같은 색의 표시를 한다(3위일체관리).
- * 오일의 색별정돈은 4適(적유, 적량, 적법, 적시) 관리의 기초가 된다.



【사진 4】 잘 정돈된 치공구의 形跡정돈 사례

② 치공구의 색별 정돈

- * 각각의 기계에 사용되는 치공구에 지정된 색을 칠한다.
- * 형적정돈도 맞추어 실시한다(사진 4 참조).

③ 금형의 색별 정돈

- * 기계와 설비별로 색을 지정한다.
- * 기계별로 사용하는 금형을 증별시킨다.
- * 같은 그룹의 것은 같은 색으로 지정한다.
- * 금형과 적치장과 기계의 색을 3위 일체시킨다.

④ 배관계의 色別 정돈

배관계의 색별정돈은 KS A 0503(배관계의 색별 기준)에 의거 실시하는 것을 기본으로 한다(도표 24 참조).

배관계의 색별정돈에 대한 눈으로 보는 관리의 체계적인 추진은 자주보전 1스텝(기능청소)활동중 설비관계의 눈으로 보는 관리의 도입실시활동에서 전사적으로 추진하도록 하나 여기서는 참고로 먼저 예를 들었다.

<도표 31> 배관계의 색별 기준

구 분		색 상	구 분	색 상
용 수	냉수(*)	청 색	질 소	회 색
	온 수	분홍색	위험물	보라색
	폐 수	흑 색	원 료	녹 색
Steam(*)		어두운 적색	전선관(*)	연한 주황
Air(*)		백 색	기름(Oil)	어두운 주황
연료(B-C, 열매유)		고동색	가스(*)	연한 노랑
LPG		황 색	산 또는 알카리	회보라
수 소		주황색	(*)표시 : KS A 0503에 규정됨.	

- * 현장의 여러 종류의 배관을 눈으로 구분 관리함으로써 이상 발견시 응급 조치가 신속 하게 될 수 있으며 조작과 보전을 용이하게 한다.
- * 유체의 흐름방향 표시가 있는 모든 부위와 여러 배관이 집결되어 있는 부분에 실시하도록 한다.
- * 배관전체(steel)를 painting하는 것을 원칙으로 하고, SUS, PVC 재질 배관은 규정된 위치에 color band 표시를 한다.
- * 보온처리된 배관은 규정된 위치에 color band 표시를 한다.
- * 전선관은 규정된 위치에 color band 표시를 한다.

⑤ 윤활관리카드

현장 설비의 윤활관리를 위한 설비단위의 윤활관계 목시관리의 경우 윤활관리카드를 활용하면 효과적이며, 이는 전문보전과의 협의를 거쳐 부착하되 자주보전 제1스텝 설비관계의 눈으로 보는 관리를 행할 때 완성시키도록 한다(도표 32 참조).

<도표 32> 윤활관리카드 사례

윤활(급유·개유)관리카드

일련번호: 설비명: 관리책임자:

윤활개소	윤활제명	급유 주기	교환주기	교환량	최종 교환일	차기 교환일
				l		
				l		
				l		
				l		
한국산업(주) 서울공장 팀:				설비명:		

★ 참고 사항 ★

눈으로 보는 관리는 **5S관계와 설비관계**로 구분하며, 5S관계는 자주보전, 계획보전, 사무효율화 제0스텝에서 추진하고, 설비관계의 눈으로 보는 관리는 자주보전 제1스텝, 계획보전, 사무효율화 제0스텝 후반부에서 추진하도록 한다.

(1) 5S관계의 눈으로 보는 관리의 내용

정돈명판, 공구형적정돈, 색별정돈(공구, 오일종류), 선긋기, 타이거마크(안전표식), 소화기안내표시, 각종 보관함내 재고리스트(공구함, 부품함내의 벽에 부착관리)

(2) 설비관계의 눈으로 보는 관리의 내용

볼트·너트합치선, 지시계범위(온도계, 압력계, 차압계, 레벨게이지), 색별정돈(배관, 밸브핸들, 안전밸브), 밸브개폐표시, 유량계범위(감속기, 오일탱크 등), 점검 및 급유순서표시, 회전방향 표시, 윤활관리명판, 점검개소표시, 개선개소스티카, My-Machine명판, 가동상태명판(가동중, 수리중, 점검중), 취급주의(관계자와 조작금지)명판, 제어류 스위치명판(PBS, LS, SV, COS, NFB 등), 회전기 안전카바 타이거마크, 카바내부의 가시화 등

3.4 청소활동의 추진

(1) 청소활동의 정의 및 필요성

청소란 『공장 및 사무실, 바닥, 벽, 설비, 비품 등 모든 것의 구석구석을 닦아 이물질을 제거하여 더러움이 없는 환경을 조성하는 것』을 말한다. 즉 설비, 치공구, 부품, 공간(사무실, 창고) 등의 먼지나, 찌꺼기를 제거하여 기계나 사람의 능률을 충분히 발휘할 수 있고, 또한 깨끗한 환경으로 위생확보를 하는 데 있다.

청소의 필요성 측면을 살펴보면 다음과 같다.

- ① 주인의식 함양 - 청소는 근무장소, 업무, 설비를 자기 스스로 지킨다는 마음으로 주인의식을 함양시킬 수 있다.
- ② 안전확보 - 청소를 통해 잠재위험 요소를 사전에 발견, 제거하여 안전의식 및 위험에 대한 감수성을 향상시킬 수 있다.
- ③ 품질향상 - 청소는 현장개선의 기초행동이며 이물질 및 설비불량으로 인한 불량요소를 제거할 수 있으며 품질향상의 기본적인 관심을 유도할 수
- ④ 능률향상 - 청소를 통한 사전점검 행위로 설비가동 중단율을 최소화시키며 고장으로 인한 납기지연을 사전방지할 수 있다.
- ⑤ 위생확보 - 인간의 건강 및 위생을 확보하여 활기찬 직장을 구현할 수 있다.

(2) 청소의 기능

『청소는 점검이다』는 사고가 중요하다. 청소란 우선 빗자루를 드는 것, 다음에 걸레를 드는 것이다. 이것이 청소의 가장 근본이다. 청소란 글자 그대로 『깨끗하게 소제하는 것』이다.

청소의 기능은 다음 세 가지로 분류할 수 있다.

- ① 보기 쉽게 하는 기능 - 청소할 때 먼지를 닦아내고 균열 등을 발견하여 숨겨진 문제점을 보기 쉽게 하는 기능
- ② 점검 기능 - 실제 손으로 만져보고 구석구석 살펴보면 나사풀림, 열화상태, 기름 주입상태 등 설비, 치공구의 이상상태를 사전 발견할 수 있는 기능
- ③ 가동율향상 기능 - 미세한 결점의 조기제거와 사전예방 활동으로 가동율을 향상시킬 수 있는 기능

(3) 청소의 발전단계

▶ 단계1(일상청소) - 재고품, 설비 주변, 창고(스페이스), 사무실을 대상으로 일상적으로 실시하는 청소

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

청소는 날마다 작업의 일환인 「일상청소 업무」로서 실시한다. 빗자루와 걸레로 작업장 주변의 먼지, 쓰레기, 더러움을 철저히 제거하는 것을 습관화하도록 한다.

▶ 단계2(청소점검) - 설비의 불합리점을 점검하는 청소

청소는 곧 점검이다. 습관화하는 일상청소안에 매일의 점검업무를 포함시켜 「청소점검」이라는 일로 실시한다. 그리하여 기계와 설비를 중심으로 그 결함을 감지하고 발견하여 대상에 따라 청소도구를 연구하여 청소의 능률화를 꾀한다.

▶ 단계3(청소보전) - 설비를 대상으로 불합리를 개선하는 청소

발견된 결함을 사용자 자신이 즉시 복원 또는 개선한다. 만일, 그 때 복원과 개선이 불가능한 경우에는 전문보전요원에 보전을 의뢰한다. 청소점검 결과에 따라 발견 불합리를 복원 또는 개선하는 것을 「청소보전」이라고 한다.

TPM추진시 일반적으로 청소단계의 체계화를 위해 단계2(청소점검), 단계3(청소보전)에 대해 TPM(전원참여 생산보전)활동중 자주보전활동을 도입해서 생산부문 및 유틸리티, 폐수처리담당부문에서는 설비를 대상으로 자주보전 제1스텝(기능청소)부터 제7스텝(자주관리)까지 순차적으로 추진하도록 하며, 전문보전부문에서는 계획보전활동의 일환으로 담당구역을 대상으로 제0스텝(5S 및 자주보전지원활동)에서 5S활동후 계획보전의 제1스텝(설비평가·현상파악)을 개시하며, 계획보전 1스텝 이후를 추진시에는 5S의 유지관리 및 향상활동을 지속하도록 한다.

참고로 5S활동의 청소활동에서는 우선 설비본체 및 배관을 제외한 공장전반 구역에 산재해 있는 사무실, 현장사무실, 작업장주변, 창고, 옥내외 등 공장전체를 대상으로 실시하는 **실행5S**를 끝낸후 **효과5S** 및 **예방5S** 활동에서는 TPM을 도입하여 설비의 청소점검 및 청소보전을 체계화하는 회사가 현재로는 더 많은 실정이다.

(4) 일상청소단계 활동

(가) 일상청소의 순서

『청소를 하시오』라고 아무리 말해도 좀처럼 습관화되지 않고 철저히 되지 않기 때문에 다음의 순서와 규칙을 반복함으로써 습관화할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

▶ 순서1 - 청소대상을 결정한다.

청소의 대상은 크게 재고품, 설비, 공간(분임토의실, 휴게실, 창고 등), 사무실로 나누며 구체적인 청소의 대상은 다음과 같다.

- ① 재고품 - 원재료, 부품, 반제품, 제품, 보전자재, 유류 등
- ② 설비주변 - 설비(부대설비), 이동용기계, 치공구, 운반구, 캐비닛, 책상, 의자, 조명기구, 비품, 작업대, 계측기, 물류장비, 파렛트 등

[최신] 5S활동 실무 가이드북

③ 공간 - 바닥(작업장 주변), 작업구, 통로, 벽, 기둥, 창, 선반, 전등 등

④ 사무실 - 사무실 바닥, 구석, 유리창, 환풍기, 창틀 등

▶ 순서2 - 청소담당을 결정한다.

직장 청소는 그 직장에서 일하는 모든 사람에 의해서 지켜 나가야 한다. 그러므로 공장, 사무실 단위로 청소담당을 결정하는 것부터 시작한다.

▶ 순서3 - 청소방법을 결정한다.

청소는 청소방법을 구체적으로 정해 실시해야 효과적인데, 다음 3가지를 검토하도록 한다.

① 매일 아침 5분간 청소를 습관화 - 청소는 대청소를 제외하고는 매일하는 것이 습관화되어야 한다. 매일 청소를 하는 것은 긴 시간이 필요하면 할 수가 없다. 그래서 시간을 짧게하여 효율적으로 하는 것이 바람직하다.

② 청소순서 결정 - 짧은 시간에 효과적인 청소를 하기 위해서는 청소순서를 결정해야 한다.

③ 청소대상과 청소용구를 결정 - 각 담당자마다 청소대상을 정한다. 생산현장이라면 기계가 중심이 될 것이다. 그리고 사무부문이라면 사무책상, 서류함, 바닥, 창 등이 된다. 이와같이 각 담당자마다 청소대상을 분명히 하고, 그에 맞는 청소도구를 결정한다.

▶ 순서4 - 청소도구를 준비한다.

빗자루, 밀대, 마른 형겔 등 기본 청소도구와 담당구역의 청소대상 특성에 맞는 도구의 제작 및 필요수량을 준비한다. 특히 conveyor 등 설비청소시는 와이어 브러쉬, 스크레이퍼, 칼, 분해·조립용 공구, 불필요 페인트 제거용 신나 등을 준비해서 청소해야 효과적이다.

▶ 순서5 - 청소를 실시한다.

청소는 매일하는 것이 원칙이다. 작업후 뒷정리 청소는 물론이고 작업전은 그날의 점검도 함께한다.

청소를 실시함에 있어 청소 포인트는 다음과 같다.

① 바닥 및 구석, 벽의 가장자리, 기둥주위, 설비하부 받침대의 먼지와 쓰레기를 제거한다.

② 벽과 창, 창틀, 문 등의 먼지와 쓰레기를 제거한다.

③ 먼지, 찌꺼기, 기름, 병조각, 얼룩, 녹, 쓰레기 등의 오염물을 철저히 제거하여 본래의 표면으로 완전히 될 때까지 계속 닦는다.

④ 단순히 쓸거나 닦는 것으로 더러움이 제거되지 않는 경우에는 세제 등을 이용한다.

⑤ 청소는 전원이 한다. 특히 기계와 설비주변은 사용자 스스로 청소를 한다.

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

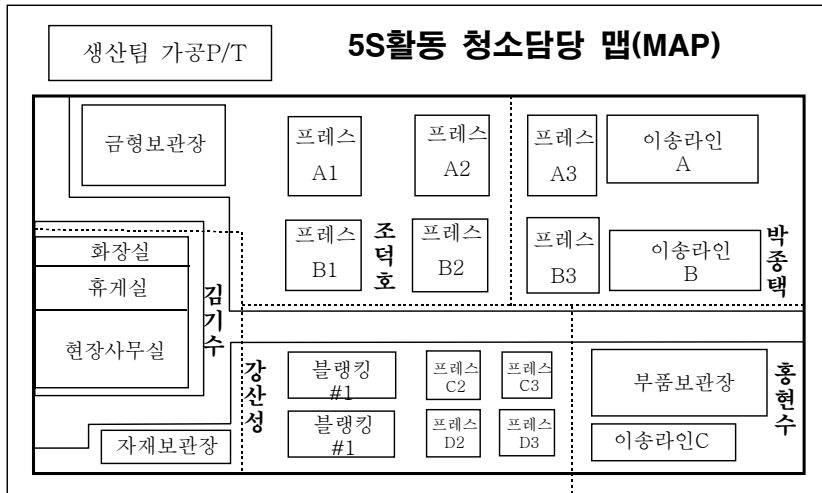
(나) 일상청소 담당구역

청소담당을 결정해도 이것이 지켜지지 않으면 무엇을 위한 담당 결정인지 알 수 없다(도표 33 참조). 그래서 공장 5S 담당구역(청소)레이아웃도 및 청소기준서(일명 청소작업사이클표라고 하기도 함)에 과별, 분임조별, 개인별로 청소 담당구역을 표시한다(도표 34 참조).

<도표 33> 청소담당 간판

☆☆ 청소담당 ☆☆	
청소구역	B3~B6
청소담당자	이종대
청소시간	월~금 아침 8:45~8:50

<도표 34> 5S 담당구역 레이아웃圖



(다) 일상청소기준서의 작성

회의실, 휴게실 등 전원 또는 공동으로 사용하는 부문은 사용하는 사람들 중에서 당면제를 결정하고 청소 스케줄을 작성하여 전원에게 게시한다. 이렇게 하면 사람은 바뀌지만 그날의 책임 담당자가 결정된다. 일상청소기준서는 5S담당구역 청소기준서(또는 청소작업사이클표)로 표준화하여 실시한다(도표 35 참조).

<도표 35> 5S담당구역 청소기준서(청소작업사이클표) 사례

구역명	작업내용	담당자	청소용구	청소 주기					청소방법	주의사항
				1일	3일	7일	15일	30일		

청소를 실시하는 데에는 재고품, 설비 주변, 공간 등에 관해 청소실시 체크 포인트의 지정 및 활용이 되도록 추진하면 효과적으로 된다.

(5) 청소점검 및 청소보전 단계 활동

기계와 설비 고장의 대부분은 열화에 의해 발생한다. 매일하는 일상청소와 매월 정기적으로 하는 대청소가 습관화되었다면, 다음은 청소업무 안에 점검업무를 편입하여 「청소점검」이라는 업무를 해야만 효과적이다. 또는 공장의 기계는 일상대로 작동하고 있는 것처럼 보이지만 실제로는 다음과 같은 현상이 발생되고 있다.

- ① 기계에서 기름이 흘러 바닥에 고여 있다.
- ② 기계와 바닥에 scrap 등의 많이 쌓여 있다.
- ③ 기계가 매우 더러워서 손을 댈 수가 없다.
- ④ duct가 막혀 먼지가 훑날린다.
- ⑤ 레벨계와 레벨 표시가 더러워져 보이지 않는다.
- ⑥ 급유구 주위가 더럽다.
- ⑦ 탱크내의 기름에 먼지가 있다.
- ⑧ 기름과 압축공기가 새고 있다.
- ⑨ 볼트와 너트가 느슨하거나 풀어져 있다.
- ⑩ 기계가 이상한 소리를 낸다.
- ⑪ 기계에 이상한 진동이 있다.
- ⑫ 공정센서와 L/S에 먼지가 붙어있다.
- ⑬ 모터가 발열하고 있다.
- ⑭ 배선에 작은 방전불꽃이 보인다.
- ⑮ V벨트, 체인의 느슨함이나, 벨트가 끊어져 있거나, 체인이 이완되어 비정상적으로 작동되고 있다.

이는 공장기계를 중심으로 흔히 볼 수 있는 광경을 예로 든 것이다. 이와같은 상황은 기계와 설비의 「이상현상」이 되어 나타난다. 이러한 현상을 감지하는 청소점검 순서는 다음과 같이 된다.

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

▶ 순서1 - 청소점검 대상의 결정

청소점검 대상은 기본적으로 청소업무 대상 중의 설비항목을 가리킨다. 기계, 설비, 조업 또는 보전용 장비 등이 대상이 된다.

▶ 순서2 - 청소점검 담당자의 결정

청소점검 담당자는 원칙적으로 그 기계와 설비를 사용하는 작업자가 담당한다. 또한 결정된 각 기계별 담당자는 「나의 설비」 명판을 부착하여 관리한다.

▶ 순서3 - 청소점검 방법의 결정

청소점검 구역과 담당자가 결정되면, 다음에는 그 방법을 검토해야 한다. 먼저 점검해야 하는 항목을 표시하고, 이것을 체크 항목으로 선정·관리한다.

▶ 순서4 - 「청소점검」을 실시한다.

실제로 청소하면서 점검의 실시에 대해서는 사람의 오감(시각, 청각, 촉각, 후각, 미각)을 중심으로 점검을 한다. 청소점검은 담당설비에 대해 <도표 36>과 같은 청소·점검·급유기준표를 사전에 작성 후 실시하도록 한다.

청소점검시의 포인트는 다음 다음 4가지로 요약해 볼 수 있다.

☆ Point 1 - 청소점검은 담당자가 직접 실시한다.

청소점검은 보전부문의 업무라고 잘라 말하지 말고 『자신의 기계는 자신이 지킨다.』를 표어로 하여 소관설비를 담당자 스스로 직접 실행한다.

☆ Point 2 - 순서적으로 청소점검을 한다.

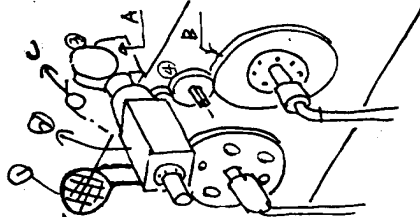
유압계, 공압계, 윤활계 등 각각에 따라서, 계통을 세워 청소점검을 한다. 특히, 청소도구 준비가 중요하며 와이어 브러쉬, 스크레이퍼, 분해조립용 공구, 불필요 페인트 제거용 신나, 이물제거용 칼 등을 준비후 청소를 실시한다. 청소점검후 설비불합리는 <도표 37> 불합리발견 LIST(관리대장)에 기재·관리한다.

☆ Point 3 - 불합리는 발견 즉시 우선 자체적으로 「청소보전」을 실시한다.

발견된 불합리 즉 결함, 오염·누설 등의 발생원, 점검·청소·더조이기 등의 곤란개소에 대해 현물에 <도표 38>의 불합리(결함)꼬리표를 부착한 후, 자체해결이 가능한 불합리는 작업자 자신이 그 장소에서 복원 또는 개선을 한다. 이 때 복원 이란 『원래 상태로 되돌라는 것』을 말한다. 개선 이란 『현재 상태보다도 좋게 고치는 것』으로서 개량보전에 해당한다.

<도표 36> 청소·점검·급유기준표 사례

실비도시	항목		청소기준	청소방법	청소용구	이상시처치	소요시간(분)	담당자: 김영환			
	N0	정소점검개소						일	주	월	년
KY MACHINE 명 : 2. COMTER	1	모터 흡입팬	먼지, 기름 얼룩 제거	에어로 분사	에어릴	보수	10	1			
	2	모터 외부	먼지, 이물질 파손	뒤집어 청소	면질레	교체	10	1			
	3	감속기	오일 누유유우 유 방향	누유 제거	질레	보충	10	1			
	4	기어	먼지, 이물질 파손	뒤집어 청소	면질레	교환	5	1			
NO	급유개소	유종	유량	방법			소요시간	일	주	월	년
A	감속기	멜로파 220	2 L	수동			10 분				1
B	기어	멜티픽EP#2	0.5 L	수동			10 분				1
C	체인	멜티픽EP#2	0.5 L	수동			10 분				1
구분 N0	부위명	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31									
1	모터 흡입팬										
2	모터 외부										
3	감속기										
4	기어										
A	감속기										
B	기어										
C	체인										



3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

<도표 37> 불합리발견 LIST(관리대장)


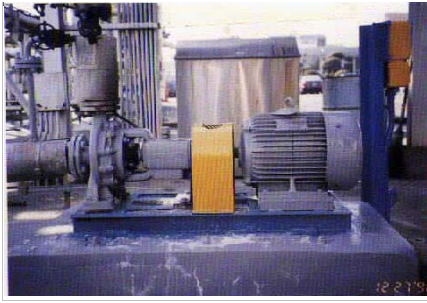
불합리발견 LIST(관리대장)			팀명 :		P/T명 :		분임조명 :		
No.	발견개소		불합리내용	관리No.	발견자	발견일자	조치자		조치일자
	설비 / 구역	unit / 개소					1차 (발견자)	2차 (보전원)	

☆ Point 4 - 발견된 불합리 중 자체해결이 불가능한 불합리를 전문보전부문에 보전의뢰한다. 발견된 불합리가 그 장소에서 복원, 개선이 곤란한 불합리의 경우 불합리 발견관리대장에 기재후 불합리 꼬리표를 부착하여, 전문보전조직에 의뢰하여 조치를 받도록 한다. 이와같이 청소점검, 청소보전은 결함을 발견하는 능력함양과 자주보전 능력함양이 수반되어야 하므로 TPM도입에 의해 자주보전활동으로 제1스텝(초기청소)로부터 제7스텝(자주관리)까지 단계적으로 설비의 청소보전 실시를 체계화하도록 하면 효과적이다. <도표 39>에 설비 청소점검·청소보전의 실시 사례를 제시했다.

<도표 38> 불합리(결함)꼬리표(추진사례)

○ 불합리발견꼬리표 ()계통			
소 속		공정명	
관리No		설비명	
발견일		조치일	
조치구분	자주() 의뢰()		
불합리 내용			
발견자		조치자	
운전원		관리자	

<도표 39> 설비 청소점검·청소보전의 실시 사례

TPM 개선사례 SHEET		확 인	작성자	과장	부장	
			개선전	서민	박경수	서민
			개선후	서민	박경수	서민
제 목	설비구동장치 개선에 의한 고장방지		개선구분에 O표기요			
개선자명	과명(생산과) 분임조명(불꽃) 실시자(김철호)		5행(O)결함(O)발생원(O)곤란개소()			
개선 전			개선 후			
사 진 혹 은 스 케 치						
	일자	개선전 작성일자: 97년 12월 13일		개선완료일자: 98년 5월 13일		
내용	설비노후화로 성능열화 및 고장발생, 주변 청결불량		설비의 청소점검 및 보전으로 설비의 본래의 모습구현			

3.5 청결활동의 추진

(1) 청결활동의 정의 및 필요성

청결이란 『정리, 정돈, 청소를 하여 깨끗해진 환경을 지속적으로 유지·발전시키는 것』이다. 즉 청결은 정리, 정돈, 청소의 지속적인 노력의 결과로써 먼지, 쓰레기, 더러움이 없는 상태를 말한다.

청결의 필요성을 살펴 보건데, 청결의 필요성은 근본적으로 정리, 정돈, 청소 개개의 필요성과 일치하나, 그래도 굳이 청결의 필요성을 나열한다면 공장과 사무실에서 정리, 정돈, 청소의 흐트러짐을 막고 이를 습관화하여 유지해 가야하기 때문에 청결의 필요성이 대두되는 것이다.

(2) 청결의 포인트

청결이란 더럽히지 않는 것으로써 바닥에 껴어있는 기름은 형겅으로 닦아내고, 바닥에 쓰레기가 흩어져 있을 때에는 빗자루로 쓰는 것 등을 습관화하여 청결함을 지켜나가는 것이다. 물론 이것이 5S의 기본이다.

그러나 보다 차원 높은 5S를 원한다면 청소를 하는 단계에서 왜 그런 청소원인이 생길

까 하는 의문이 생기는데 이 단순한 의문중에 복잡한 공장의 다양한 문제점을 해결하는 열쇠가 숨어 있다.

이것은 최대한 5회 정도 「왜?」를 반복하고 마지막으로 「왜?」의 답에 대해 「어떻게」라는 개선책을 실시하는 원인추구의 방법이라고 불리우는 사고방법이다.

『청소를 해도 주변이 더러워 진다.』는 현상에 대해 『왜 그럴까?』 → 『누유가 있어서』, 『누유는 왜 생기는가?』 → 『오일을 너무 많이 채워서』, 『왜 너무 많이 채웠는가?』 → 『주유기준이 지켜지지 않아서』, 즉 이것이 「어떻게」에 해당하는 것으로 주유기준대로 올바르게 주유를 지키는 것이 중요하다는 것을 알게 된다. 이 『5회 왜?』의 사고방법은 청결의 포인트가 된다.

(3) 청결 즉 「정리·정돈·청소의 유지관리」의 3가지 방법

(가) 5S 실시책임의 확실한 분담

정리, 정돈, 청소라고 한마디로 말해도 누가 어디를 하는지가 확실하지 않으면 아무도 손을 대지 않는다. 우선 5S에 대해서 각자가 자기의 현장 어느 부분을 담당할 것인지 그 책임 분담을 결정하는 것이 중요하다.

공장 5S 담당구역 레이아웃도에 따라 작성된 분임조 5S담당구역 레이아웃도에다가 각자의 담당구역과 이름을 기입하고 이것을 게시한다. 이렇게 함으로써 각자의 책임 분담을 한눈에 알 수 있게 된다. 또 현장의 각 담당구역에 5S 책임 담당간판을 게시하는 것이 한눈에 확실하게 알 수 있는 방법이 된다는 것을 앞에서도 언급하였다.

이와같이 5S에 관해서 「누가」, 「어느 구역을 담당하고」, 「무엇을, 언제하는지」를 먼저 분명하게 하는 것부터 5S의 습관화는 시작된다.

(나) 5S의 업무편입

각자의 작업중에 5S를 포함시켜 습관화하려면 「눈으로 보는 5S」과 「5분간 5S」이 포인트가 된다.

① 눈으로 보는 5S - 공장과 사무실에서는 모든 것을 눈으로 보아 한 눈에 그 장소의 상황을 알 수 있게 되어야 한다. 물건을 취급하는 공장에서의 추진은 당연하고 정보를 다루는 사무실에서는 업무내용을 눈으로 보기가 어려움으로 한눈에 상황을 파악할 수 있도록 하는 것이 중요하게 된다.

② 5분간 5S - 업무안에서 효율적으로 실행하여 습관화하는 것이며, 일상업무 후 5분간 5요소를 습관화한다.

다음의 <도표 40>에 5분간 5S의 사례를 제시했다.

<도표 40> 5분간 5S의 사례

1분1S 활동	
오늘의 5분간 5S	
시간 : 0845~0850	관리담당 이길호
1요소 (정 리)	유용자재창고 (불필요품 붉은표찰)
2요소 (정 돈)	조업용부품창고 (구획선, 3정정돈)
3요소 (청 소)	에어3점세트 (흡입필터 드레인 배출)
4요소 (청 결)	오일 및 구리스누설청소
5요소 (생활화)	일단정지, 구획선지키기

<도표 41> 월별 청결도(정리도+ 정돈도+ 청소도) 5점 체크리스트

구역명	작업내용	월 일	합 계	전월합계	
		1 2 3 4 5 └───┘ └───┘	중간 생략	16	15
		1 2 3 4 5 └───┘ └───┘		17	17
		1 2 3 4 5 └───┘ └───┘		16	15
		1 2 3 4 5 └───┘ └───┘		13	13
		1 2 3 4 5 └───┘ └───┘		16	15
		(중간 생략)		(중간생략)	
		1 2 3 4 5 └───┘ └───┘	15	14	
담당구역 청결도 전체합계		45	162	160	

(다) 3S(정리, 정돈, 청소)의 정도 체크

3S분담 결정을 하여 5S가 일상업무에 편입되어 습관화되었다면 우선직장내에서 각 담당 구역별로 이것을 평가하게 된다. 평가에서 중요한 것은 상세한 점까지 횡수를 많이 하여

실시하는 것이다.

이를 위해 청결도 5점 체크리스트(도표 41 참조)를 사용하는데 청결도 즉 정리도, 정돈도, 청소도의 각 요소별로 5점 레벨을 정한 후 이들의 합인 청결도 점수를 산출하며, 자체적인 유지활동을 위해 과별, 분임조별로 체크하기 위한 리스트이다.

(4) 무너지지 않는 청결의 3가지 체제

(가) 버리지 않는 정리(예방정리) - 불필요한 물품의 발생방지 계획

필요하지 않은 물건을 정리하는 방법으로 정리단계의 적찰활동이다. 이것은 공장과 사무실의 필요하지 않은 물건에 스티카를 붙여 누가 보아도 불필요한 물건을 확실히 알 수 있도록 한 눈으로 보는 정리방법이다.

그러나 정리방법을 뒤쫓기 정리, 즉 사후정리보다는 불필요 물품이 발생하지 않도록 하기 위해서는 필요품만을 자기 주위에 갖도록 하는 예방정리가 중요하게 된다.

이를 위해서는 「JIT - Just In Time」 사상과 구조 만들기가 중요하게 된다. 다음으로 불필요한 재고를 만들지 않는 토요타 자동차회사의 JIT 생산방식의 사고를 설명함으로써 예방정리 방법을 이해하기로 한다.

Just In Time 생산을 순서적으로 설명하면 다음과 같다.

▶ 순서1 : 의식개혁 - 우선 『JIT생산이란 무엇인가?』 부터 시작하여, 『양질의 물품을 정성스럽게 한 개씩 만들어 고객에게 드린다.』 는 정신을 머리속에 주입시킨다. 예상생산으로 로트발주, 로트 생산과 결별하는 의지를 굳힌다.

▶ 순서2 : 5S 3定 - 5S에서도 불필요한 물건을 만들지 않기 위해서는 재고품, 제작품에 대하여 정위치, 정품, 정량의 3定을 정하여 이것을 철저히 지킨다.

▶ 순서3 : 라인화 - 설비를 공정순으로 진열하고, 운반의 헛수고를 없앤다. 이때, 기계설비는 작고 싼 것으로 한다.

▶ 순서4 : 1개 흐름 - 작업을 로트에서 1개 단위로 교체하고, 라인화된 기계를 이용하여 생산한다.

▶ 순서5 : 引受생산(간판) - 외주와 공장, 전공정과 후공정이라는 것처럼, 공정에는 쓸모없는 물건을 만들지 않기 위해서도 후공정이 물건의 흐름을 컨트롤한다. 이것을 후공정 인수생산이라 하고 일반적으로는 간판을 사용한다.

▶ 순서6 : 平準化 생산 - 생산계획 단계에서 로트로 계획하지 말고, 품종과 수량을 철저히 평균하여, 어느 시기, 어느 시간대를 취해도 품종을 균등하게 생산한다.

▶ 순서7 : 표준작업 - 만드는 시간과 각 공정간, 후 기계간의 제작 재고를 규제하고, 남은 제품과 부품이 만들어 지지 않도록 표준화를 도모한다.

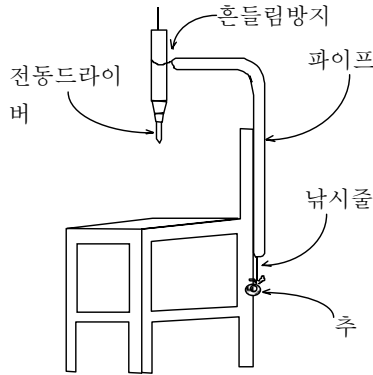
[최신] 5S활동 실무 가이드북

(나) 흐트러지지 않는 정돈(예방정돈) - 되돌려 놓지 않아도 좋은 구조

어떤 물건에 대한 행위를 분석해 보면 「되돌려 놓기」 성질을 지닌 물건은 흐트러지기 쉬운 것으로 되돌려 놓지 않아도 되는 장치에는 매달기, system내 일체화, 사용하지 않기의 세가지 종류가 있다.

① 매달기 - 우선 매달기는 치공구류를 천정에 고무와 balancer로 매달아, 사용이 끝나고 손을 놓으면 한번에 정리가 완료되는 장치이다(도표 42 참조).

<도표 42> 매달기 방식에 의한 일발정돈



사용이 끝난 치공구는 「되돌아 가기」의 현상은 있지만, 사람은 되돌리기 행위를 하지 않는다는 것이다.

② 시스템내 일체화 - 물품의 이동과 작동순서 중에서는 일정한 흐름이 있다. 특히 표준 작업화된 공정과 직장에서는 불량이나 결품으로 큰 문제가 발생하지 않는 한, 이 물품과 작업의 흐름속에 포함시켜, 치공구와 측정구를 「사용하기」는 하지만, 되돌려 놓기를 생략하는 것이다.

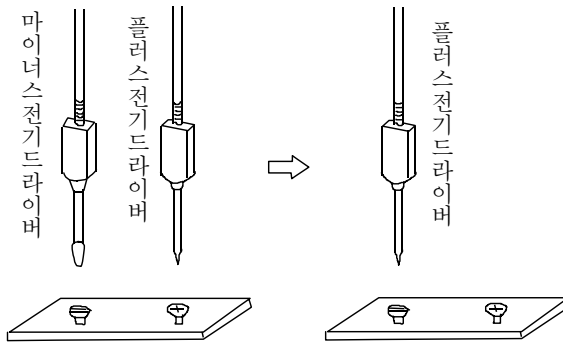
③ 사용하지 않기 - 사용하지 않는 방법에는 도구의 공통화, 도구의 대체화, 수단의 대체화 등 세가지 방법이 있다.

㉞ 도구의 共通化 - 도구의 공통화란 두개 이상의 치공구와 금형을 공통화하여, 하나로 하는 것으로 설계단계에서 검토가 필요하게 된다. 예를 들면, 금형의 공통화, +와 - 두가지 드라이버를 +드라이버 하나로 하는 것 등은 이런 예이다(도표 43 참조).

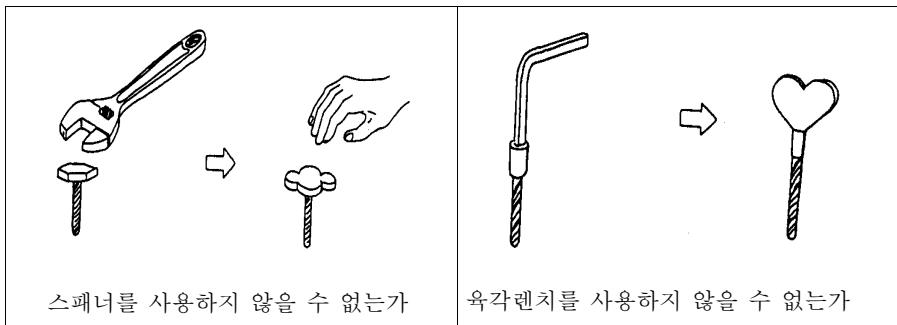
㉟ 도구의 대체화 - 도구의 대체화란 치공구의 금형이 가진 기능을, 치공구와 금형을 사용하지 않는 대응물로 하는 방법이다. 스패너를 사용한 나사 돌리기는 접나사로 하여 렌치를 없애면 된다(도표 44 참조).

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

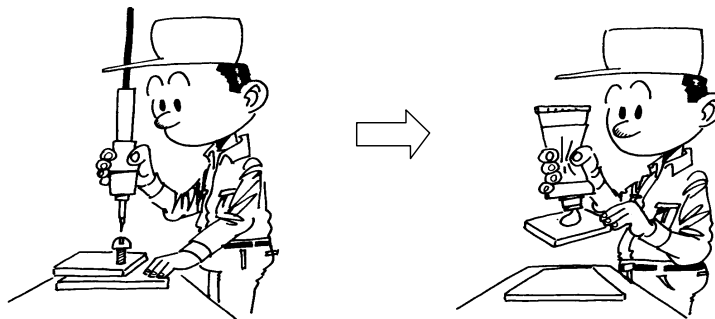
<도표 43> 도구의 공통화 사례



<도표 44> 도구의 대체화 사례



<도표 45> 수단(手段)의 대체화 사례



왜 스크류를 사용하여 체결해야 하는가?

→ 고정화하기 위한 용도라면 접착제라도 좋다

[최신] 5S활동 실무 가이드북

㊤ 수단의 대체화 - 렌치를 사용한 나사 돌리기를 접나사로 한다해도, 「렌치」가 없어진 것 뿐이고 「나사」라는 두가지 물건을 고정화하는 수단은 남는다. 『고정화 한다』라는 기능을 달성하기 위한 하나의 수단으로서 나사가 있고, 고정핀과 clamp, 실린더 등 고정화 하는 수단은 몇 개나 있다. 이와 같이 나사가 아니라, 고정화하는 것을 실린더로 하면 기능은 그대로 이고 수단이 바뀌어 렌치가 필요없어 지게 된다(도표 45 참조). 이것이 「수단의 대체화」이다.

(다) 더러워지지 않는 청소(예방청소)

청결은 정리, 정돈과도 관계하지만 특히 청소와 깊은 관계가 있다. 기계주위와 설비가 기름과 먼지로 더러워지지 않도록 하는 것이 청소이고 이 깨끗한 상태를 오래 보전하는 것이 청결이다. 또는 보다 진전된 청결은 더러워졌으니까 청소를 하여 청결함을 지키는 것에서 「더러워지지 않는 장치가 있는 청결」로 개선하여 보다 강력한 5S를 실행해야 한다.

3.6 생활화의 추진

(1) 생활화의 정의 및 필요성

생활화(혹은 습관화)란 『회사의 규율이나 규칙, 작업방법 등을 무의식 상태에서도 지킬 수 있도록 몸에 익히는 것이다. 즉, 정리, 정돈, 청소, 청결 활동을 항상 몸에 익혀 실천함으로써 낭비가 없는 직장, 효율이 높은 직장, 안전한 직장을 만드는 것』을 말한다.

생활화의 필요성 측면을 보면, 공장과 사무실에서 생활화가 결여된 경우 여러 업무운영상의 부작용들이 나타나기 시작한다. 이의 해결을 위해 생활화가 필요한 것이며 생활화는 5S를 초월하여 물건을 만들고 파는 일과 모든 업무에 자리잡고 있는 기업 발전의 핵이라 볼 수 있다.

이러한 생활화의 포인트로서는 현장에서 일어나고 있는 정리, 정돈, 청소, 청결 즉 4행 을 지도·관리하여 지속적으로 이루어질 수 있도록 하는 것이다.

(2) 생활화의 5방책

(가) 눈으로 보는 5S

공장과 사무실에서는 물품의 흐름방법, 관리방법 등 모든 것을 눈으로 보아 한 눈에 알 수 있도록 되어 있어야 한다. 이것은 보통 「눈으로 보는 관리」라고도 하며, 붉은 표찰과

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

간판, 구획선과 선긋기 등이 이에 해당된다.

(나) 현장에서의 지도

5S 상태가 정상인지 이상이 있는지를 한눈에 알 수 있도록 눈으로 보는 5S가 철저하게 되었다면 이상상태에 대해서 『왜, 이상한가?』 또는 『왜, 흐트러져 있는가?』라는 의문과 함께 현장에서 마음가짐이 제대로 되지 않는 것이 원인이라면 그 즉시 현장에서 지도하여야 한다.

(다) 생활화를 위한 12가지 가르침의 적용

다음과 같은 생활화를 위한 12가지 가르침에 의거 정리, 정돈, 청소의 유지관리 생활화를 하도록 노력한다.

- ① 「안녕하세요」는 모든 인사의 기초
- ② 결정된 복장을 단정하게 입고 업무에 임하라.
- ③ 현장은 5S으로 시작되어 5S으로 끝난다.
- ④ 3定(정위치, 정품, 정량)의 기본을 지켜라.
- ⑤ 흐트러지면 정돈, 더러워지면 청소
- ⑥ 작업전에 우선 점검
- ⑦ 5S의 흐트러워짐은 그 장소에서 지도하라.
- ⑧ 왜 흐트러졌는가? 원점을 고쳐라.
- ⑨ 3現(현장, 현물, 현실), 3即(즉응, 즉시, 卽座), 3徹(철두 철미, 철저)주의 사고로 생각하고 개선한다.
- ⑩ 회의는 Best 0.5H, Better 1H
- ⑪ 報告는 1장 Best, 2장 Better, 3장 무능
- ⑫ 개선은 노력, 노력은 정열

(라) 전사적 추진

5S는 한사람의 작업자나 특정 부서만이 실천한다면 실효를 거두지 못한다. 역시, 전사적인 전개와 추진이 필요하게 된다. 그래서 운영자가 선두에 서서 5S를 전사적으로 이끌어야 한다.

(마) 5S 추진도구의 활용

전사적으로 5S를 추진하려면 추진을 보다 강력하게 하기 위한 도구가 필요하게 된다. 그것은 5S 추진 도구이다. 도구는 비용이 드는 호화주의 보다 「5S뉴스」 등 전사원에게 넓게 확산할 수 있는 방법이 효과적이다.

4. 5S활동 진단

4.1 진단 목적

진단을 통하여 5S활동이 당초의 목적에 맞도록 추진되고 있는가를 파악한 후 우수 사례는 발굴, 홍보하고 미흡한 사항은 지도·지원을 함으로서 5S활동의 조기 정착 및 최상의 상태를 유지관리 하는데 그 목적이 있다.

4.2 진단 구분

5S진단은 다음과 같이 각 분임조(과)의 자체진단과 5S추진위원회의 정기진단으로 구분하여 실시된다.

- ① 자체진단 - 부서, 과, 분임조 자체에서 자발적으로 스텝마다 혹은 정기적으로 실시하는 진단
- ② 정기진단 - 모든 분임조(과)에 대해 스텝종료시나, 정기적으로 진단함으로써 전분임조가 일관된 5S활동을 추진하기 위하여 실시하는 진단.

4.3 진단실시 방법 및 절차

5S진단 실시 방법 및 절차는 다음의 순서로 이루어 진다.

- ▶ 순서1 : 진단위원회 구성
- ▶ 순서2 : 발표 - 발표자는 분임조장이 하고, 발표내용은 활동실시사항, 유지관리사항, 개선활동사항 등을 대상으로 발표한다.
- ▶ 순서3 : 추진자료진단 - 정리, 정돈, 청소, 청결에 따른 각 스텝별 추진자료 혹은 생활화단계에서는 유지관리자료를 대상으로 진단한다.
- ▶ 순서4 : 현장진단 - 담당구역에 대한 5S측면의 현장개선 및 관리상태를 진단하도록 한다.
- ▶ 순서5 : 진단후 강평 - 진단위원장이 강평하되, 되도록 격려의 장이 되도록 유도하고, 개선요망되는 점이 있으면 지도적 입장에서 강평하도록 한다.

3. 5S활동에서의 5요소의 추진방법

<도표 46> 5S생활화 진단 체크시트

소 속		분업조명	공정명	진단일자		진단자		진단점수	진단결과	
									합격	불 합격
구분	세부 진단항목	평가점수					특기사항 기재란			
		가	양	미	우	수	미흡요소	잘된점		
정 리 활 동 (10)	필요, 불필요, 불요품의 구분상태	1	2	3	4	5				
	불필요품 및 불급품의 처리상태 (쓰레기 포함)	1	2	3	4	5				
정 돈 활 동 및 눈으로 보 는 관 리 (35)	필요품의 3定 및 가시화상태(10) ▶정돈대상물의 3정관리상태 ▶보유품목 LIST 파악상태	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5				
	눈으로 보는 정돈활동상태(20) ▶각종명판부착상태 (기기, 각종보관함 대상) ▶치공구 정돈상태 (形跡정돈) ▶선긋기상태 (①구획선 ②적치장선 ③문개폐선 ④출입구선 ⑤통행선 등) ▶바닥페인트의 훼손부 보완상태 ▶색별 정돈 (①윤활유 ②치공구)	1 1 1 1 1 1	2 2 2 2 2 2	3 3 3 3 3 3	4 4 4 4 4 4	5 5 5 5 5 5				
	▶정리, 정돈, 청소의 유지관리 보완상태	2	4	6	8	10				
	▶청결화를 위한 분업조의 연구상태	2	4	6	8	10				
청 소 활 동 (20)	▶청소담당결정(개인별)상태 ▶청소기준서 준비 및 운영상태 ▶청소용구준비 및 구역별 주기 별 청소실시상태	1 1 3	13 15 6	15 2 9	18 25 12	2 3 15				
청 결 활 동 (20)	▶정리, 정돈, 청소의 유지관리 보완상태 ▶청결화를 위한 분업조의 연구상태	2 2	4 4	6 6	8 8	10 10				
생활화 활 동 (15)	▶TPM활동관의 유지관리상태 ▶현장관리자료의 보관관리상태 ▶제반 현장관리표준의 관리상태	1 1 1	2 2 2	3 3 3	4 4 4	5 5 5				
총평										
상세 기재란										

출판사 : ㈜에이티피엠컨설팅 (부설 한국TPM연구소)

도서명 : [최신] 5S활동 실무 가이드북

시리즈 : TPM 가이드북 01

ISBN : 978-89-93219-01-2-98500

편 저 : 공학박사·기술사 권오운

연락처 : 010-9717-6607, 02-3476-0872

메 일 : kwonohw@naver.com

발행일 : 2007년 10월 5일 (초판)

2016년 11월12일 (개정2판)