

TPM (설비보전)

(Total Productive Maintenance)

“자신의 설비는 자신이 유지·관리한다”라는 대명제가 바로 설비보전(TPM : Total Productive Maintenance)의 목적이자 타이틀이라 할 수 있다.

설비의 광의적 해석에 의하여 우리 설비업자들을 위한 응용 기초를 제공하고자 본란을 구성하는바 궁극적으로 설비효율화를 도모, 설비공사항상에 기여하는 계기가 되었으면 한다.



TPM의 5대 기둥과 특징

(자료제공 : 능률협회컨설팅(KMAC) TPM추진부)

설비에 강한 요원으로 육성하기 위한 교육훈련활동

TPM의 기본활동이자 특징이기도한 5대 활동중의 하나인 교육훈련 활동은, 요원 한사람 한사람이 자기가 맡은 일에 대하여 그 기본을 완벽하게 수행할 수 있으므로써 설비의 기능을 최대로 발휘하게 하는 원동력이 되는 활동분야이다.

일반적으로, 경쟁사회에서 기업이 존속해 나가기 위하여 인재육성이란 장단기요원양성계획을 가지고 기업경영의 한 대상분야로서 지속적으로 실시해 왔고, 또 하고있다. 그런 관점에서 보면 TPM의 5대 기본활동 중의 하나인 교육훈련 활동도 일반론에 가리워져 초과되기 십상이다.

따라서 누구에게도 익숙해져 있는 이 「교육훈련」의 어휘는 TPM에서는 일반론적 요원육성의 개념과는 다른 시대적 이념과 사상을 배경으로 하고있기 때문에 이를 이해하는 것이 무엇보다 중요하다.

교육훈련의 필요성 재인식 시대

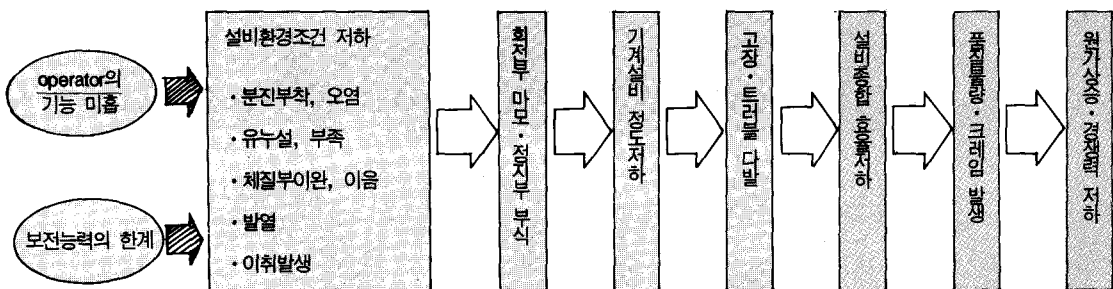
• Skill이 높은 작업자가 Morale도 높다.

일반적으로, 생산을 위한 제요소(노동력, 설비, 원재료, 자금 등)의 양과 이것에 의해 만들어진 생산물량과의 비율로써 생산성을 판단하여, 노동생산성이나, 설비생산성 및 자본생산성 등으로 그 유효이용의 정도를 평가한다.

그러나 실질적으로는 설비·차공구, 재료, 소모품 등의 정도(精度)와 가동력(稼動力)에 더하여 사람을 움직이는 관리 기반, 또는 관리의 힘과, 物이 그 기능을 최대로 발휘할 수 있게 그 조건을 만들어 주는 직접·간접의 작업자의 작업력 또한 긴요한 요소가 된다.

동시에 이 작업성은 작업자가 일을 수행하므로써 비로소 달성되는 것으로서 Skill과 Morale과 Man-hour의 3요소로서 결정되는데, 여기서 Skill은 개인이 부여된 직무를 해낼 수 있는 기능 즉, 지식·경

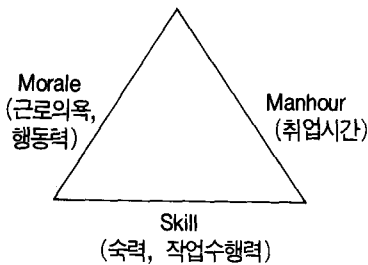
설비중심 품질제조시대의 과제



힘을 통한 실기력, Morale은 일을 하고자하는 근로 의욕 또는 목표하는 바의 일을 완벽히 해내고자 하는 행동의지, 그리고 이를 달성할 때까지의 노력 즉, 필요시간으로 설명될 수 있겠다.

그런데 경험적으로는 기능이 높은, 우수한 작업 자일수록 근로의욕 또는 목표하는 바 일을 완벽히 하고자 하는 Morale이 높기 때문에 Group이나 Team의 Leader로서의 역할을 수행해 나가고 있다. 그러므로 우리가 목표하는 바의 일 그 자체를 완벽하게 해내기 위해서는 요원들에 대한 Skill up 을 도모하지 않으면 안된다.

작업성의 삼각구조



$$\text{작업성} = \text{Skill} \times \text{Morale} \times \text{Manhour}$$

• 직무확대로 직무충실과 전문기술 지향을 위하여 설비를 중심으로 한 제조현장에는 설비를 운전조작하여 완전한 품질의 제품을 제조하는 공정의 주역으로서 운전부문과 설비에 대해 고유 전문기술을 구사하여 이를 유지 보전하는 역할의 회전부문의 2대 그룹으로 대별되는데, 이를 2대 그룹의 커다란 과제로서 등장되고 있는 사실로서 두가지를 들 수 있다.

첫째, 운전요원 즉 operator의 자기직무 만족도가 시간이 흐름에 따라 저하한다는 것인데 그 이유는 운전가능 업무는 통상 이를 Master하는데 8할 정도가 현장 1년여의 경력으로 가능하며, 5년 이상의 경험을 필요로 하는 직무는 극소하다는 사실이다. 즉 운전기능이 아주 빠르게 진부화 된다는 사실이다.

operator→설비의 기능, 구조, 역할 및 보전기초에 대한 교육훈련 보전요원→고기능화, 첨단화 설비에 대한 전문기술교육을 실시

동시에 설비는 더욱이 기계화, 자동화 됨에 따라 operator의 직무가 단순화되어 가고 있다.(물론 완전무인 자동화의 경우에는 operator가 없는 것이 원칙). 따라서 이들 operator에 대한 직무확대를 통하여 자기직무에 충실할 필요가 절실하게 된다.

한편, 두째의 사실로서, 설비는 고도화(고성능화, 자동화, 연속화등) 되어가고 있음에도 이들 설비보전에 대한 보전관리와 기술의 양적, 질적인 한계, 더우기 이들 고기능화 설비가 품질을 만들어 내는 공정에 있어서, 보전요원직무가 중요한 것으로 인식되고 있음에도 불구하고 보전요원들이 하고 있는 일이란 일상의 보전 활동에 치우쳐져 있어, 설비의 정밀진단이나 신뢰성, 보전성 향상을 위한 기술 지향적 업무는 등한시되고 있는 경향에 있다. 따라서 보전요원이 하루빨리 일상보전(설비의 청소, 운전점검, 급유, 조이기, 소부품의 교환 따위. 소위 운전요원이 조치가 가능한, 조치해야 할 범위의 보전 활동)에서 탈피하여 고유한 보전전문기술 쪽으로 나아가지 않으면 안되는 사실이다.

즉 설비를 중심으로 하여 일상의 보전활동은 운전부문이 담당하여 행하므로써 설비의 기본 조건을 충족시키며, 운전요원의 직무만족을 시킴과 동시에 바람직한 제품품질 만들기의 기초를 확립한다는 것이다. 동시에 보전요원로서는 일상보전활동업무에서 벗어나 즉 부하를 덜어 보전전문 기술분야에 충실할 수 있는 것이다. 이것은 결국 설비를 중심으로 2대 그룹이 밀착되어 있기 때문에 가능한 것이고, 따라서 operator들에는 설비의 기능, 구조, 역할 및 보전기초에 대한 교육과 훈련을, 보전요원들에는 고기능화, 첨단화 설비에 대한 전문기술에 대한 교육을 실시할 필요성에 도달한다.

새로운 교육훈련의 필요성

	지향 목표	전개 내용
운전부문	직무충실 (전부만족도 달성)	<ul style="list-style-type: none"> · 기능습속조기화(여분기능소화) <li style="text-align: center;">↓ · 설비점검 · 보전기능 습득 <li style="text-align: center;">↓ · 일상보전 활동의 충실
보전부문	전문기술 지향	<ul style="list-style-type: none"> · 과다분업화 보전활동의 반성(생산의 최적화 지향) <li style="text-align: center;">↓ · 일상보전 활동에서 탈피 <li style="text-align: center;">↓ · 전문기술 · 기능의 습득 <li style="text-align: center;">↓ · 전문적 문제해결

또한 앞서 기술한, 소위 운전요원의 보전업무 참여가 가능한 것은 설비를 운전조작하는 operator의 설비이상 발견 비율이 높다는 사실이다. 이것은 operator가 설비를 운전조작하고 있으므로써 설비의 순간순간의 상태를 가장 잘 포착할 수 있는 비율은 전체의 이상 결합중 약 2할에 그친다. 즉 나머지 8할은 정부가 operator에 의해 발견되는 것이다. 그러므로 TPM에서의 궁극적 목표는 operator를 설비에 강한 요원으로 육성하여 거의 100%에 가까운 결합을 스스로 찾아내고, 이를 전량 보전요원에 의뢰하는 것이 아니라 상당한 부분에까지 스스로 복원, 개선조치할 수 있는 정도로 하겠다는 것이다.

〈다음호 계속〉

탐정 게임

누가 거짓말을 했나?

어느 집에 도둑이 들었다. 형사가 이웃에 탐문 수사를 했더니 목격자 세 명이 나타났다. 다음은 이들의 증언인데, 어느 한 사람이 거짓 증언을 했다. 거짓말한 사람을 찾아낸다면 누구 일까?

- : “범인은 회색 외투를 입고 검은 단화를 신고 있었다.”
- ◎ : “키가 작은 남자다. 너 무 낮아서 이 창문에서는 보이지 않았다.”
- ◎ : “나이는 30세쯤이고 아주 미남이었다.”



〈정답은 8월호에〉