

윤활관리와 예방보전

TPM컨설턴트/품질기술사 권오운

윤활이란 앞 장에서 본 바와 같이 마찰면 사이에 적당한 윤활제를 적당한 방법으로 공급하여, 마찰면 구조와 더불어 마찰저항이 큰 고체마찰을 마찰저항이 작은 유체마찰로 치환하거나 또는 유체마찰과 고체마찰의 중간이 되는 마찰상태, 즉 경계마찰상태로 치환하여 마찰을 감소시키는 작업을 말하며, 윤활관리란 마찰 부분의 관리라고 한다.

최근의 기술진보는 설비의 대형화, 복잡화에 따라 더욱 고도화되고, 일반 산업기계 또한 전자동화 되기 때문에 점차 점동부가 증가하고, 또한 정밀함이 요구되어 사소한 점동부의 마모도 설비의 성능을 저하시키며, 그 수리비는 물론 기계장치의 운전 정지로 그 손실은 실제로 막대한 피해를 초래하게 된다. 그래서 윤활관리의 추진방법이 생산을 좌우한다고 까지 말하게 된 것이다.

최근의 견해에서는 설비의 일생(조사, 연구, 계획, 설계, 제작, 설치, 시운전, 폐기)을 유효하게 활용하여 기업의 생산성을 높이는 기능이 설비의 관리이며, 이 견해에서 건설된 설비에 대해 모든 면에서 가장 경제적인 설비보전을 실시하는 것이 생산보전이다. 생산보전을 추진하는 방법에는 예방보전, 개량보전, 사후보전 등 보전방법이 있다.

1950 년대에는 고장이 발생한 후에야 비로소 수리하는 사후보전이었으나, 1960 년경 미국에서 예방보전이라는 수법이 들어왔다. 언제 어느 열화부분을 교환해야 좋을지 미리 조치하는 기술이 예방보전의 특색이며, 돌발사고로 곤란을 겪는 공장에서 점차적으로 도입되었다.

그러나 그 효과가 나타나서 돌발고장이 감소되면, 이것을 예상하여 사전에 부품 등을 교환해 버리는 방법은 헛된 것이 아닌지 열화와 손상이 예상된다면, 이것을 방지하기 위해 개량하면, 어떠할지 하는 견해에서 개량보전이 탄생했다. 설비와 고장의 종류에 따라서는 예방보전의 데이터에서 교환 예비품 등을 준비하면서 고장이 발생된 후 수리하는 것이 경제적이란 이유로 사후보전도 생산보전 수단의 하나로 추가된다.

1970 년대에는 혼란기에서 벗어나서 급성장한 시대이다. 새로운 설비가 잇달라 계획되고 건설되었다. 그래서 예방보전과 개량보전의 중요성이 새로운 계획에 이용되어 최초부터 신뢰성이 높고, 보전성이 뛰어나고 경제성이 고려된 설비를 건설해

야 한다는 견해가 대두되었다. 이것이 예방보전이며 아래의 업무 순으로 예방보전이 진행된다.

- ① 생산계획을 세운다.
- ② 생산량에서 매상고가 예상되고, 해당되는 보전비의 범위를 표시한다.
- ③ 정기수리를 위한 설비휴지기간, 보전비예산 등을 계획하고 보전목표를 설정한다.
- ④ 목표에 따라 보전계획수립 및 보전표준을 설정한다.
- ⑤ 보전기능에는 점검, 급유, 조정, 수리 업무에 대한 표준이 설정되어야 한다.
- ⑥ 각 표준은 항상 새로운 정보로 보완되어야 한다.
- ⑦ 보전계획에 따라 점검, 급유, 급지, 조정 수리가 실시되면, 이것을 올바르게 검수하고 기록으로 남긴다.
- ⑧ 설정된 보전목표에 대해 결과분석 및 보전효과로 측정하고, 문제점을 적출하여 그에 대한 대책과 개선의 실시에 결부시킨다.

각각의 기준에 따라 점검, 급유, 급지, 수리공사 예비품 발주 등을 계획하여 실시하고 완료 후 올바른 정보원으로서 보전기록을 해 둔다. 설비보전 체계를 보면, 운할제 관리 기준을 출발점으로 한 운할관리에 관한 일련의 흐름은, 단독으로 존재하는 것이 아니라 점검과 보수공사를 병행하여 서로 관련된 것으로서, 설비보전의 중요한 위치를 차지하고 있다.

또, 운할관리는 설비 속에서 움직이는 기계류의 마찰부분을 관리대상으로 하고 있으며,

일련의 업무 그 자체에 예방보전, 개량보전, 보전예방의 수법이 도입되어 가장 발전된 견해에서 실시되는 것이다.

특히 운할관리는 조직이나 관리시스템에 관하여 단독으로 생각하는 것이 아니고, 전체 설비관리 시스템에 넣어 생각하는 경향도 있으며, 또한 운할관리는 기술적인 측면과 관리측면을 동시에 고려해야 한다.

일반적으로 공장전체의 관리는 여러 방면에서 종합적으로 실시해야 함은 말할 필요도 없으나, 실제 많은 공장 등이 체계적이고 합리적인 공장관리가 잘 되어 있지 않은 실정이다.