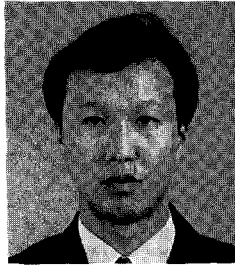


설비관리의 전산화



박명진/코리아 메인テナンス 대표이사

4. 설비관리 전산화를 위한 준비단계

지난 3개월간 간단하나마 설비관리의 역사와 현황 및 기대효과 등에 관하여 서술하였다. 그 결과로 선진국에서의 설비관리 전산화는 무척 빠른 속도로 진행중이며 또한 그로 인한 이익이 적지않음을 알 수 있었고, 아울러 우리에게도 설비관리의 전산화는 피할 수 없는 하나의 당연과제임을 알 수 있었다. 따라서 이번호에서는 이를 위하여 무엇을 해야 하는지, 어떤 상태로 설비관리의 전산화에 임하여야 보다 효과적이고도 쉬원하게 목표를 달성할 수 있는지에 관하여 논의해보도록 하겠다.

CMMS를 도입하고자 하는 조직에서 사전에 준비하여야 할 사항들은 크게 3가지 부문으로 나누어 볼 수 있다. 그것은 보전업무의 관리체계에 관한 준비사항, 데이터베이스 구축 자료에 관한 준비사항, 그리고 마지막으로 구성원과 참

여인원의 준비에 관한 사항들이다. 이 각각의 사항들에 대하여 좀더 자세히 알아보기로 하자.

(1) 보전업무의 관리 체계에 관한 준비사항

(가) 현재 상태의 파악

모든 업무의 전산화에서 다 마찬가지로 적용된다고 볼 수 있지만, 그중에서도 특히 설비관리 업무는 수작업의 형태를 그대로 전산화하여서는 효과를 볼 수 없다. 종래 행하여져 오던 대부분의 관리의 증점은 수작업의 핸드캠들 자료를 효과적으로 수집, 분석할 수 없었던지, 시간상의 제약이 있었다던지 하는것 때문에 대부분 보고서와 보고서를 위한 자료의 작성을 중심으로 맞추어져 있다.

하지만 전산화는 실제업무와 분리되어 있는 자료의 흐름을 관리하는 것으로서는 전혀 효과를 기대할 수 없으며, 실제 업무와 작업을 관리하면서 그에 수반되는 살아 있는 자료를 수집, 축적, 가공하여 경영에 도움을 주도록 하여야 한다. 즉 전략적인 정보시스템이 따로 있는 것이 아니며 자사의 심정에 맞는 효율적인 시스템을 구축하면 이것이 곧 최상의 경쟁력을 가지는 시스템이 되는 것이다.

이러한 관점에서 볼 때 전산화를 하기전에 무엇을 관리할 것이며, 어떻게 관리할 것이며, 누가 이를 담당할 것인가 하는 것들을 정의하는 것은 매우 중요하다. 다시 말하면 보전 업무를 위한 조직의 구성과 업무의 흐름을 보다 합리적으로 재조정하고, 전산화에 적합한 체제로 전환하는 것이다. 이러한 작업은 무엇보다 중요한 것으로서, 실제 전산시스템이 아무리 잘 되어 있다하더라도 조직이 이를 운용할 수준으로 정비되어 있지 못하면 아무 소용이 없는 것이다. 오늘날 외국에서 호평을 받고 있으며, 품질면에서 타 제품에 비하여 압도적으로 앞선다고 주장하는 많은 외국산 소프트웨어들이 국내 시장에서 성공하지 못하고 반짝하다가 사라지는 이유도 국내의 조직에 관한 고려가 불충분하였기 때문이다. 특히 국내에서의 보전부문은 최근에 이르기까지 과학적 관리와 경영자의 관심에서 상당히 멀리있는 부문에 속하였기 때문에 이는 더욱 전신히 요구된다고 할 수 있다.

관리체계에 관한 사항들을 정리하고 새롭게 정의하는 등의 일을 위하여서는 무엇보다도 현재 상태의 진단이 필요하다고 할 수 있다. 실제 많은 조직들은 자신들이 현재 행하고 있는 보전활동이 어떠한 방법이며 어떤 장단점이 있는지를 제대로 파악하지 못하고 있으며, 또 다른 방법은 어떤 것들이 있는지 잘 알지 못하고 있다. 여기에서 일반적인 경우, 사용자들은 현재 자신들이 행하고 있는 방법이 자신들의 조직적 특성 때문에 절대로 바꿀 수 없으며, 따라서 현재의 시스템이 최선의 방법이라고 믿고 있다. 이러한 사고방식은 여러가지 변화에 대한 거부심리와 불안감, 그리고 기타의 배타적 요인들과 상승작용을 일으켜 나중에 시스템의 도입과 구현과정에서 큰 문제를 일으키기도 한다.

따라서 가능하다면 설비관리를 전산화하기 전에 이러한 부문에서 Know-how를 가지고 있는 컨설팅 업체의 도움을 받는다면, 또는 자체의 면밀한 진단을 해볼 필요성이 있다. 이러한 작업은 어떠한 형태로든지 설비관리 전문가와 컴퓨터 소프트웨어 전문가가 동참하여야 한다. 그렇게 함으로써 전문성에 바탕을 둔 보다 객관적인 결과를 기대할 수 있다. 진단의 결과를 5 등급으로 나누어 그 대강의 특성들을 살펴본다면 다음과 같다.

① 수면기(Innocense) : 이 등급에 속하는 조직에서는 보전에 관한 전략적 사고나 이를 통하여 기업의 이익에 기여할 수 있다는 적극적인 의지는 찾아볼 수 없고, 단지 고장이 발생하면 그때 고치는 무계획적인 상태에 있다고 할 수 있다.

정기적으로 수행되어야 하는 급유, 월간 체크리스트 등의 수행은 거의 없으며, 보전조직 자체도 몇 사람이 다양하 업무를 응급조치 형태로 수행하고 있다. 설비에 관한 자료는 체계적으로 정리되어있지 않고 보전부품자체의 파악도 거의 이루어지지 않고 있는 상태이다.

② 각성기(Awareness) : 이 단계에서는 최고경영진이 관심을 가지기 시작하고 예방보전 프로그램이 실시되기 시작한다. 주요장비에 관하여 정기적인 체크리스트를 통한 점검과 주유 등이 시작되고 여러가지 분석기법을 통한 정비에도 관심을 가지기 시작한다. 보전조직도 발전되어 분리된 형태의 그룹으로 나타나고 관련정보 시스템도 재고관리 또는 회계의 단순고정자산 부문과 분리되어 별도의 형태를 가지기 시작한다.

③ 도입기(Understanding) : 도입기에 있는 조직은 설비보전에 대한 성과 관리자료를 가지고 있으며 예방보전의 연간계획을 수행하고, 이 실적을 분석, 관리할 수 있는 상태에 있다. 또한 여러가지 설비의 분석 기법을 구사하고, 고장의 분석과 설비의 이력자료가 점차로 정형화되어 관리되고 있다. 구성인원들도 전기공, 배관공 등의 단순히 기능중심이 아니라 전기/전지, 기계 등의 분야별로 구성되어 운영되고 있으며, 이는 보전부서의 구성과도 밀접하게 연관되어

있다. 그리고 보전업무에 관한 독자적인 보전정보 시스템의 운영이 정착화 되어가고 있다.

④ **충실기(Competence)** : 이 단계에서는 전사적인 참여가 이루어지고 원가 절감과 효율성의 제고를 위한 장기적인 개선계획이 수립되어 실시된다. 그리고 설비는 신뢰성 센터로서 자리하게 되며 신뢰성과 보전성의 향상을 위한 운동들이 주요한 프로젝트로서의 의미를 지닌다. 조직적인 측면에서 보면 설비관리 전담요원들 뿐만 아니라 운전자가 자주보전을 할 수 있는 상태에 있으며, 보전정보시스템도 독립된 시스템으로 더욱 성숙되어 갈 뿐 아니라 회계, 생산 등의 주변 시스템과 통합되어 가는 추세를 보인다.

⑤ **정착기(Excellence)** : 보전관련 업무의 목표치로서 품질과 생산성 등의 제고를 위한 전략과 보전 전략이 통합되어 연간경영계획과 실행에 중요한 영향을 미친다. 설비관리의 Know-how는 데이터베이스로 축적되어 있으며 결함진단, 고장진단 등의 다양한 기법의 활용으로 모든 정비가 예측에 의해 수행되고 설비의 고장율은 0(Zero)에 가깝게 떨어진다. 뿐만 아니라 보전기술에 관하여서도 새로운 개념과 기법들을 찾아갈 수 있는 선도적인 위치에 서게되며, 각 부문별로 개선을 위한 팀을 운영할 수 있는 상태에 있다. 구성원들도 자주보전과 보전조직이 유기적으로 자동하여 업무의 협조가 원활하고, 보전관리 시스템도 거의 모든 연관 시스템과 통합되어 데이터베이스의 활용이 최대로 이루어지고 있으며, 필요한 부분에 대하여 설비의 상태를 감지할 수 있는 자동화된 체계도 갖추어지고 있다.

(나) 구성업무의 분석

진단의 결과, 현재 조직의 상태를 대체적으로 파악하게 되면, 그 이후는 각각의 구성 업무들에 대하여 여러가지를 파악하고 전산화에 맞도록 개선하여야 할 요점들을 분석하여야 한다. 이러한 과정에서 각 업무 담당자들의 이해가 엇갈려 객관적인 관점이 결여되는 오류를 범하기 쉬우므로, 이를 배제하는 방안도 다각도로 검토되어야 한다. 특히 자체의 진단일 경우 이러한 현상은 보다 심해질 수도 있다. 따라서 모처럼 힘들게 시작한 작업을 수포로 만들지 않도록

하기 위하여서는 치밀한 추진방안과 관리자의 의지가 필요하다.

통상적으로 CMMS의 흐름은 크게 몇가지로 나누어서 생각해 볼 수 있는데 설비자로 및 이력관리, 보전자재관리, 보전작업관리, 보전인원관리가 그것이다.

여기서 한가지 중요하다고 생각될 수 있는 부분에 대한 언급이 빠져 있는데 분석자료와 원가관련 자료가 그것이다. 사실 우리나라의 사용자들은 보전관리라하면 항상 먼저 문의해 오는 것이 분석관련 자료와 원가관련자료이다. 그러나 이는 너무나도 성급한 요구라고 필자는 생각하고 있다. 실제로 미국이나, 유럽등지의 앞선 CMMS사용자들은 시스템을 처음 대할때 분석자료와 그래픽자료, 원가관련 자료등을 먼저 요구하지는 않는다. 우리나라의 사용자들이 이를 먼저 구하는 것은 현재의 수작업 시스템의 영향이 큰 것으로 필자는 생각한다. 왜냐하면 대부분 현재의 시스템에서 관리자가 모든 보전관련 장부를 다 볼 수 없으므로 담당자나 중간관리자들이 원시자료를 어떠한 형태로인지 가공하여 보고하는 것이 관례화되어 있기 때문이다. 따라서 시스템의 사용에 가장 큰 관심을 가지고 있고, 실무적으로 많이 접하게 되는 담당자와 중간관리자들이 기존에 자기가 해오고 있던 보고서류에 대하여 깊은 관심을 보이는 것은 어떻게 생각하면 너무나 당연한 일이라 할 수 있다. 하지만 조금만 깊이 생각해보면 이는 반드시 고쳐져야 할 사고방식이라는 것을 쉽게 알 수 있다. 원가자료나 분석자료가 유효하기 위하여서는 기초자료가 정확하여야 함은 너무나 당연한 일인줄 독자들께서도 잘 알고 있을 것이다. 따라서 이를 위하여서는 무엇보다도 앞에서 열거하였던 설비기초자료와 이력관리, 보전자재관리, 보전작업관리, 보전인원관리 업무 자체가 전산화되고 전산적으로 관리될 수 있어야 한다. 오늘날의 전산기술로 볼때 이미 입력되어 있는 자료를 집계하고 분석하는 등의 가공은 너무나 쉬운 일이다. 따라서 독자제위에서는 무엇보다도 정확한 그 형태는 어떻든지 간에 자료의 축적을 목표로 삼아야 한다.

① **설비자료와 이력의 관리** : 먼저 설비자료와 그 이력의 관리에 관한 일반적인 관리의

흐름을 살펴보기로 하자. 설비의 자료와 이력-통칭하여 이력으로 부르기로 한다.은 설비관리 시스템의 근간으로서 모든 CMMS시스템의 유효성의 기초라 할 수 있다. 또한 CMMS를 발전하는 시스템으로 만들 수 있는 근간으로 볼 수도 있다. 통상 이력자료는 일과성 자료로 간주되기 쉽고, 잘 활용을 하는 정도라고해도 추후 원가 계산과 고장분석 등에 사용하는 정도이다. 하지만 효율이 높은 시스템이라면 이 자료가 바로 예측적 정보로서 활용되어야 한다. 설비관리가 계속적으로 발전하는 개념이라고 할 때, 향후의 설비관리는 예방정비와 예측정비가 주를 이룰것이다. 예방정비와 예측정비를 최대로 활용할 때 설비의 고장율을 거의 0(Zero)으로 낮출 수 있다. 오늘날 효율적인 CMMS를 사용하는 선진기업들 중에서 설비의 고장시간 비율이 10%이내에 머물고 있는 이유는 이렇게 이력자료를 100% 활용한 PM(Preventive Maintenance)과 PDM(Predictive Maintenance)이 성공적으로 정착되고 있는 예라 할 수 있다.

이 부문은 설비관리 업무흐름의 기초로서 중대한 역할을 한다. 전산화를 위한 준비단계로서 향후 데이터베이스 활용의 목표와 이력관리의 목표를 설정하는 일이 매우 중요하다. 이는 전체 시스템의 방향을 결정하기 때문이다.

② 보전자재 관리 : 지난호에서 CMMS도입의 효과를 언급하는 부문에서도 잠시 논의하였던 바와 같이 보전자재관리는 많은 기업체에 있어서 두통거리이며, 시설물의 규모가 크고 자재의 물량이 많을 수록 그 정도가 심한편이다. 이는 보전자재관리가 생산자재관리와는 다른 특성을 가지고 있는데서 비롯된다.

통상 보전자재는 그 품목이 너무 많고 크기가 작으며, 개개로 볼때는 가격이 낮은 것이 대부분이다. 또한 공장의 규모가 클 때는 보관위치가 일정하지를 못하고 각 해당부서의 특징에 따라 불규칙적으로 분포되어 있다.

따라서 CMMS 도입을 위한 준비단계에 있는 대부분의 기업은 크건 작건 간에 보전자재와 관련된 문제를 가지고 있을 것이다. 하지만 이러한 문제는 전산시스템으로 해결될 수 있는 문제가 아니라(컴퓨터가 문제의 해결을 도와줄 수는 있다.) 전적으로 관리체계의 개선에 있다는

것을 알아야 한다. 예를들면 자재의 보관체계를 일정한 위치분류를 통하는 방식으로 개선한다든지, 입고와 불출이 명백하게 장부상에 반영되도록 한다든지 하는 개선의 의지가 있을 때 비로소 컴퓨터 시스템의 효과가 나타나는 것이다. 그러므로 업무의 분석후에 반드시 관리방법의 개선을 도모하여야하며 현재의 관리체계를 그대로 전산화하겠다는 생각은 매우 위험하다.

③ 보전작업관리 : 보전작업의 관리는 작업조직의 관리에 매우 중요하며, 추후 구성원들의 노동생산성의 산출과 다음 계획의 작성에 기초자료로서 활용할 수 있는 근거가 된다. 오늘날 담당자들과 경영자들 사이에서 보전부문의 노동생산성과 적정인원규모에 대한 견해의 차이가 심한 이유도 정확한 작업관리에 대한 자료가 없기 때문이다. 이는 작업관리 자체가 잘 되지 않고 있다는 증거이기도 하다.

정확한 작업관리를 위하여서는 무엇보다도 작업지시서와 그 활용이 중요하다. 만약 명백한 형태의 작업지시서가 없다면 그와 유사한 대체되는 기능이라도 구비하여야 한다. 작업지시서는 설비와 보전작업, 그리고 자재의 사용과 인력의 사용등 제 자원과 설비를 연결시켜주는 단 하나의 방법이다. 기업들이 현재의 업무흐름에서 이러한 관리제도를 가지고 있지않다면 반드시 이러한 관리제도를 만들어야 한다. 그리고 실제 작업지시서라는 양식이 있다하더라도 적절한 정보들이 들어있지 않다면 이는 정확한 의미의 작업지시서라고 할 수 없으므로 CMMS도입 전에 개선을 도모하여야 한다.

④ 보전인원관리 : 이 부문은 보전작업관리와 밀접한 관련이 있다. 작업의 결과로 축적된 자료를 통하여 노동생산성 등의 자료를 분석할 수 있기 때문이다. 하지만 만약 보전인원관리를 보다 개선된 형태로 하고자 한다면 이러한 단순한 기능만으로 만족하여서는 안된다. 향후 작업인력의 할당계획과 이에 따른 외주용역의 결정등도 결국은 인력자원의 관리로 부터 나오는 것이기때문이다. 또한 보다 높은 신뢰도를 위한 보전기술의 향상과 예측분석기법 등도 인력의 원활한 관리가 전제되어야 하는 것이다. 무계획적인 인원의 배치로 구성원들이 다른 생각을 할 겨를이 없다면 아무리 환상적인 시스템이라 할

지라도 소용이 없게 된 것이다.

(2) 데이터베이스 구축자료에 대한 준비

업무의 흐름이 선정되었다는 것은 무엇을 관리하여야 할 것인가 하는 것이 정하여졌다는 것을 의미한다. 그런 연후에 반드시 필요되는 것은 관리를 위한 자료이다.

자료는 크게 두가지로 나누어 볼 수 있는데 그 첫째가 기초자료, 즉 설비기초자료, 부품소재 기초자료, 코드 등이며, 두번째가 축적된 역사적 자료이다. 다도 기초자료의 체계확립과 수집이 중요하다. 그러나 사용자들을 항상 여기에 와서 어떤 벽같은 것에 부딪히게 된다. 무엇을 하여야 하는가는 어렵듯이 알집만 어떻게 해야 하는지를 모르고, 너무 방대한 작업인 것 처럼 느껴지기 때문이다. 실제로 보전관련 부문의 자료는 다른 자료이다. 두번째 자료는 어디까지나 기초자료에 근거하여 확대되는 개념이므로 무엇보다도 기초자료의 체계확립과 수집이 중요하다. 그러나 사용자들은 항상 여기에 와서 어떤 벽같은 것에 부딪히게 된다. 무엇을 하여야 하는가는 어렵듯이 알지만 어떻게 해야 하는지를 때문이다. 실제로 보전관련 부문의 자료는 다른 MIS분야의 자료들에 비하여 상당히 전문적이며, 또한 그 양이 방대한 것이 사실이다. 실제로 전산화에 대하여 잘 알지 못하고 있는 사용자라 할지라도 그 사실에 대하여서는 평소에 너무나 잘 느끼고 있으므로 전산화에 대하여 자료의 준비부터가 과중한 업무로 생각되어 상당한 저항을 하고 있다.

따라서 시스템의 도입을 위하여서는 이러한 문제를 해결하여야 하는 것이 급선무이다. 먼저 도달하고자 하는 목표에 따라 관리하여야 할 주요한 항목들을 어느정도 정의하여야 한다. 보다 자세한 내용들은 실제 구현 단계에서 전산 전문가들과 협의하여 결정할 수 있겠지만 그 근간은 마련해두어야 한다. 그런 다음에 수집방법과 입력방안을 강구하여야 하는데, 모든것을 한번에 처리하려고 생각할 필요는 없다. 누가 생각하여도 방대한 자료를 처음부터 다 수집하고 입력하며, 관리에 필요한 모든 코드를, 예를 들면 위치코드, 분류코드, 공정코드, 고장원인코드, 작

업지연코드, 기술자 코드 등을 한번에 정리, 정의하고 수집 입력하여 전산화를 개시한다는 것은 거의 불가능하다고 할 수 있다. 이는 단계적으로 시스템을 성장시키면서 해결하여야 하는 것으로서 시스템이 성장과 자료의 축적 그리고 관리체계의 개선이 동시에 해결될 수 있는 방안이 있어야 한다. 즉 처음에 언급한 역사적 자료와 기초자료를 완전히 분리시키는 개념이 아니고, 처음에는 시스템의 운용에 필요한 최소한의 자료로서 시스템의 운용을 개시하고, 역사적 자료를 축적시켜가면서 그곳에서 추출할 수 있는 보다 합리적인 관리의 요점을 파악하고 이를 기초자료들의 형태를 변화시켜가는 것이 바람직하다. 따라서 대부분의 코드자료와 기초자료들은 시스템의 성장에 따라서 더욱 더 세밀해질 수 있는 여지를 가지고 있어야 한다. 이러한 문제는 시스템의 설계와 구축시에 반드시 고려되어야 하는 것으로 만약 현재의 업무만을 중심으로 설계, 구축한다면 얼마 지나지 않아서 또 다시 시스템을 수정하거나 재개발하여야 하는 문제점에 부딪치게 될 것이다.

(3) 구성원들의 준비

구성원들의 준비가 중요한 것은 CMMS의 도입의 성공과 실패에 가장 큰 영향을 미치는 요인이 바로 사용자들의 태도이기 때문이다. 특히 보전관련 부문의 종사자들은 평균연령이 높고, 공장의 필드에서 수년에서 수십년씩 동일한 업무를 해왔기 때문에 컴퓨터 마인드가 상대적으로 낮고, 업무흐름의 변화를 싫어한다. 기업내의 다른 부문에 컴퓨터 시스템을 도입할 때 보다 CMMS의 도입시에 교육의 중요성이 특히 강조되고 있고, 프로젝트의 성공과 실패를 결정짓는 중요한 하나의 요소로 고려되는 이유도 여기에 있다.

따라서 CMMS를 도입하기 전에 사용자들과 프로젝트 참여자를 대상으로 하여야 할 가장 큰 과제는 CMMS 도입의 당위성을 주지시키고, 그로인한 개선의 이익에 매력을 느끼도록 만들어야 하는 것이다. 아울러 이를 위하여 하여야 할 일이 결코 쉬운 일이 아니며, 그러나 반드시 하여야 할 일이라는 것도 알게하여야 한다. 이러한 변화는 최고 경영자의 의지가 수반되어야 만이 일어날 수 있다.