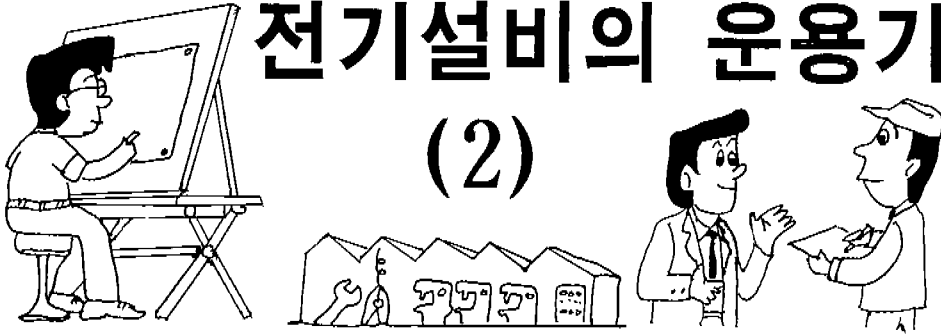


현장 기술자를 위한

전기설비의 운용기술 (2)



역/대한전기기사협회

4. PDCA의 관리 사이클

가. 관리란(Control)

※ 관리란 “어떤 일을 목표대로 달성하기 위한 효과적인 방법”을 말한다.

예를 들면 제조부문의 품질관리란 목표대로의 품질을 가진 제품을 생산하기 위해 안정된 공정을 만드는 것을 말한다.

나. PDCA의 관리 사이클(관리의 원칙)

※ 관리를 위해서는 다음과 같은 네가지 순서가 있으며, 이것을 “관리 사이클”이라고 한다.

※ 이 P→D→C→A로 구성된 관리 사이클을 중지없이 회전하면서 전진시키는 것이 관리활동을 계속하는 것이다.

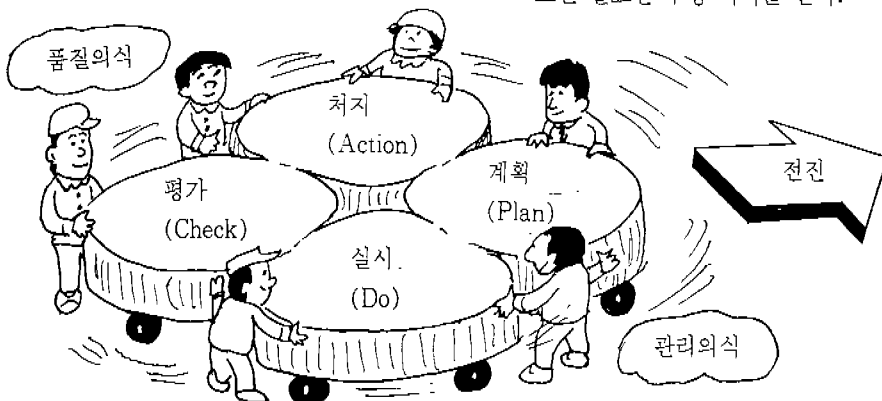
※ 이와 같은 관리방식은 어떠한 일에도 적용할 수 있으며, 이 일을 진행시키는데 있어서는 반드시 이 네가지 순서를 거쳐야 한다. 이 관리 사이클을 회전시키는 것이 “관리의 원칙”인 것이다.

[예]

• 어떠한 일을 하는데 있어서 우선 일의 목표를 달성시킬 목표를 세우고 이에 입각해서 작업을 한

- 순서1 Plan P
- 순서2 Do D
- 순서3 Check C
- 순서4 Action A

- 계획 : 목표달성에 필요한 계획을 세운다.
- 실시 : 계획대로 실시한다.
- 평가 : 실시결과를 측정하여 해석하고 평가 확인한다.
- 처치 : 평가결과가 계획에 비해서 차가 있으면 필요한 수정 처치를 한다.



다. 작업을 완료하면 그 작업결과를 평가하여 평가 결과가 계획에 비해서 차가 있으면 그 원인을 규명하고 필요하면 수정대책을 강구한다. 그리고 다음 일의 계획에 반영시킨다.

나. 제품이 구비하여야 할 세조건

수요자가 기쁜 마음으로 사게 되는 제품은 “품질”, “가격”, “납기(시기)”의 세조건이 구비되어야 한다. 제조 메이커는 이 세조건을 완비한 제품을 만드는 것으로 타사와 경쟁을 하고 있다고 할 수 있

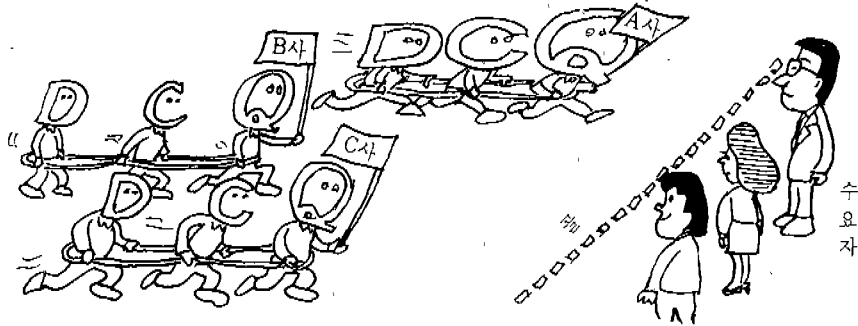
제품의 절대조건
 Q Quality
 제품의 경쟁조건
 C Cast
 D Delivery

다.

나. 제조 메이커의 책임(Q·C·D의 확보)

※ 제품의 품질은 어느 제조 메이커라도 절대로 지켜야 하는 것으로서, 아무리 적절한 “가격”으로 “납기”에 맞더라도 “품질”이 나쁘면 판매할 수가 없다. 따라서 “품질”은 그 제품의 절대 조건이고, “가격”과 “납기”는 타사와의 경쟁조건이라고 할 수 있다.

품질 : 품질이 우수하다.
 (손님이 필요한 품질이 구비되어 있다)
 가격 : 가격이 적당하다.
 (손님이 구입하기 쉬운 가격이다)
 납기 : 납기(시기)에 맞춘다.
 (손님이 필요할 때 제공한다)



마. Q·C·D의 상호 관련

※ 제조 메이커는 수요자에 대해서 제품의 품질을 최우선으로 하고 이것을 기업활동의 기본활동으로 하는 경영이 필요해진다.

• “품질”을 좋게 하기 위해서 “가격”이 비싸지거나 “납기”가 늦어지거나 하는 일이 있다. 또 “가

격”을 싸게 하기 위해서 “품질”이 나빠지거나 “납기”가 늦어지거나 하는 일이 있다.

• 제조 메이커는 그 품질, 가격, 납기에 목표를 세우고 그 목표에 맞는 제품을 만들어내는 것이 좋다.

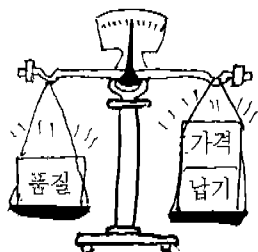
5. QC 서클

가. QC 서클이란

※ QC 서클이란 동일한 직장내에서 품질관리 활동을 자주적으로 하는 소그룹을 말한다.

※ 전사적 품질관리 활동의 일환으로서 시행하는 QC서클 활동의 기본이념으로는

- 기업의 체질개선·발전에 기여한다.
- 인간성을 존중하여 살맛나는 밝은 직장을 만든다.





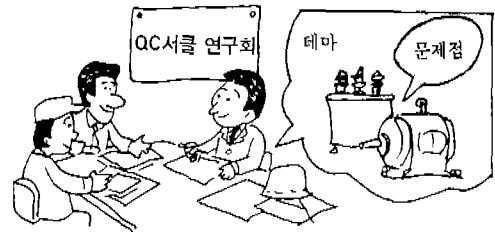
• 인간의 능력을 발휘하여 무한한 가능성을 나타낸다.
를 들 수 있다.

※ 기업내에서 일의 명령을 전달하는 직제와는 달리 직장의 실무자들이 일에 대해서 생각하고 전부가 힘을 합쳐서 관리나 개선을 하는 그룹이 필요해져서 QC서클이 생기고 QC서클 활동이 시작된 것이다.

나. QC 서클의 활동현황

※ QC 서클은 국내뿐만 아니라 국제적으로 그 유효성이 인식되어 미국, 일본, 동남 아시아, 남 아프리카에서도 QC 서클이라는 이름으로 동일한 활동이 수행되고 있다.

빠지지 않고 이 QC 서클 활동에 참가하여 직장에서 할 수 있는 일의 개선을 추진해 나가는 것이 중요하다.



= QC 서클 활동방법 =

< QC 서클의 편성 >

• QC 서클은 한 직장내에서 전원이 참가하여 자주적으로 10명(가능하면 7명 이하)의 작은 그룹을 만든다.

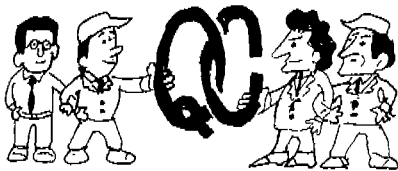
< QC 서클·리더의 선정 >

• QC 서클 활동의 추진력의 근원이 되는 리더를 선정한다.

• QC 서클 활동을 시작한 당초는 직·조장 등 직장의 1선 감독자가 하고 활동이 진행되면 호선 또는 교대로 맡도록 하면 좋겠다.

< 테마 선정 >

• QC 서클 활동의 테마는 가까운 곳에 있는 품질문제, 작업의 개선, 서클 멤버에 공통적인 것, 여러 사람이 곤란을 당하고 있는 것을 선정하면 좋을 것이다.



6. 전원 참가의 QC 서클 활동

가. QC 서클 활동이란 (QC 서클 활동운영의 기본)

※ 품질관리 활동은 전사적으로 실시되는 것이고, QC 서클 활동이란 그 중에서 각 직장의 일선에서 하는 품질관리 활동을 QC 서클에 의해 추진해 나가는 것이다.

나. QC 서클 활동방법

※ 각 직장의 일선에 있는 여러분들이 한사람도

<자기개발, 상호개발로 관리능력을 높인다.>

※ QC 서클 활동은 일선 감독자의 리더쉽, 관리능력을 높이는 것을 목적으로 하고 그것을 자기개발, 상호개발에 의한 레벨 업에 의해 달성하도록 한다.



<직장의 보람을 높인다.>

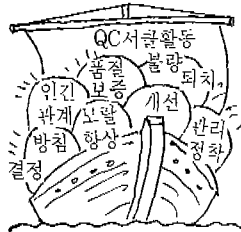
※ QC 서클 활동을 통해서 직장에서의 보람을 높여 품질 관리가 직장 말단까지 철저하게 행하여지도록 한다.



<기업의 체질개선에 기여한다.>

※ QC 서클이 자주적으로 활동을 하고, 넓은 시야에서 사물을 보고 경영자적인 센서에서도 일을 생각하고 실행하며, 건설적인 의견이 있으면 기업 경영방식도 근대화 시키고 체질이 개선되어 기업이 확실하게 발전해 나가게 된다.

QC 서클의 목적

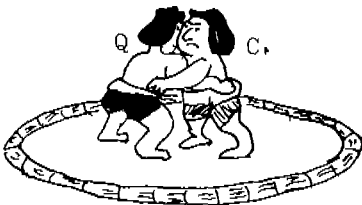


<직장의 핵이 된다.>

※ QC 서클은 전사적인 품질관리의 일환으로서 직장에서의 핵으로 활동하며 품질관리의 충실을 도모하고 방침의 철저와 구현화, 직장에서의 관리 정착, 품질보증의 달성 등과 같은 면에서 유효한 활동을 한다.

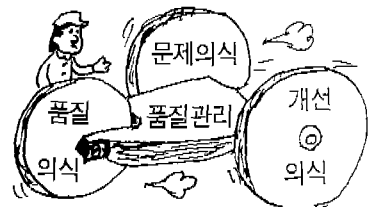
<자주적 활동이다>

※ QC 서클 활동은 자주성을 존중하며 자주성을 살린 활동이 됐을 때 그 본래의 실력을 내고 성과도 오르는 것이다.



<품질의식·문제의식·개선 의식>

※ 품질의식이 없으면 QC 서클 활동을 할 수 없다. 또, 문제의식을 가지고 항상 의문을 갖는 것이 개선활동에 연결된다.



<QC 서클 회합을 개최한다.>

• QC 서클 회합을 열고 여러 사람의 토의에 의해 테마에 대한 해석을 하고 개선안, 대책을 생각한다. 이 테마의 문제점 해결을 위한 구체적인 방법에 대해서 다음에 설명한다.

• 이 회합에는 서클원 전원이 참가하는 것이 좋고 그 회수는 월 1~3회 병행하는 예가 많다고 한다.

<개선안 실시와 체크>

• 개선안을 즉시 실시하여 기대하는 결과가 얻어지는가의 여부, 데이터로 체크해 보는 습관을 들이는 것이 중요하다.

<억제, 관리의 정착>

• 개선안이 좋으면 이를 상사에게 건의하여 표준화함으로써 전원이 지킴도록 하고 재발방지 대책으로서 체크 항목과 관리 항목을 정하여 사고를 억제하도록 한다.

다. QC 서클 대회에서의 발표

※ QC 서클 활동의 테마에 의한 일단의 목표를 달성하면 보고서로 종합해서 과내, 사내 또는 사회에서 실시되는 “QC 서클 대회”에서 발표하고 다른 사람들의 의견을 듣도록 한다.

• 한가지 테마가 해결되면 또 다음 테마를 선정하여 영속적인 활동을 한다.

라. QC 방법의 일곱가지 도구

※ QC 서클 활동은 문제점(테마)을 발견하고 해석, 재발 방지, 그리고 관리의 정착으로 진행한다. 이를 위해서는 직장에서 QC 방법을 습득하여 QC

방법을 실천활용해 나가야 한다. 문제점을 해결해 나가는 QC 방법에는 (1) 퍼레이트도, (2) 특성요인도, (3) 히스트그램, (4) 층별, (5) 산포도, (6) 체크시트, (7) 그래프·관리도가 있으며, 이것을 QC 방법의 일곱가지 도구라고 한다. 상세한 것은 다음에 기술한다.

7. 문제점을 찾아내는 퍼레이트도(1)

가. 퍼레이트도란

※ 퍼레이트도란 직장에서 문제가 되고 있는 사항(예:고장,クレーム, 불량품 등)을 그 현상과 원인별로 분류해서 데이터를 만들어 그 항목을 크기의 순서로 배열하여 막대 그래프로 표시한 그림을 말한다.

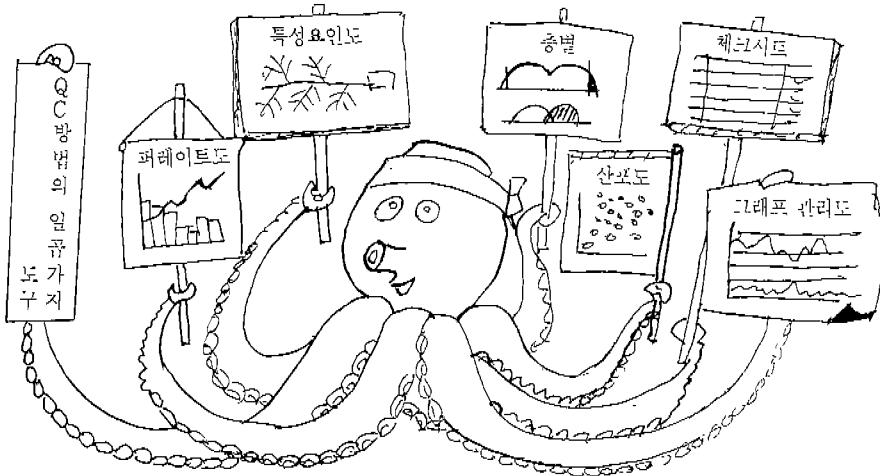
※ 퍼레이트도는 많은 문제중에서 해결해야 할 중요한 문제를 선택해 내는 방법으로서 많이 사용되고 있다.

※ 일본의 9개 전력회사에서 작성한 고압자가용 수변전설비의 파급사고에 관한 자료에 입각한 내용의 예를 퍼레이트도로 표시해 본다.

※ 이 퍼레이트도에서 고압자가용 수변전설비의 전력회사에의 파급사고는 케이블 본체, 단말부가 23.7%, 개폐기 15.6%, 계기용 변성기 11.8%가 상위를 차지하고 전체의 51.1%에 달하고 있는 것을 알 수 있다.

※ 이와 같이 퍼레이트도에서 파급사고에 관해서는 케이블, 개폐기, 계기용 변성기에 문제가 있는 것을 알 수 있다.

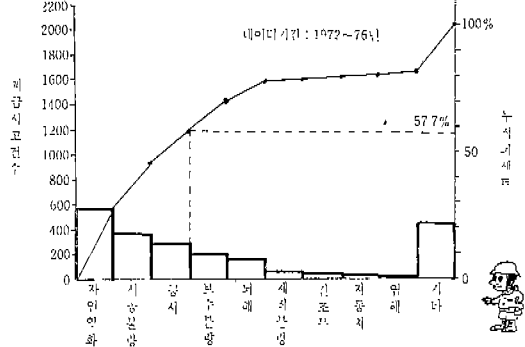




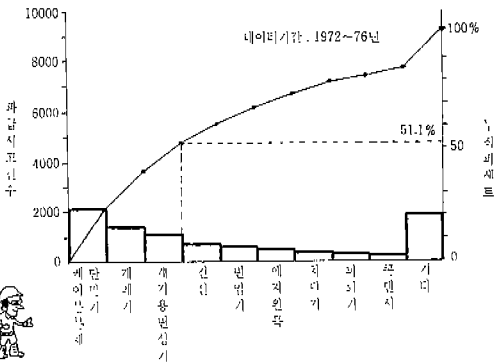
나. 과급사고 원인별 퍼레이트도

※ 예1의 퍼레이트도에서 고압자가용 수변전설비의 과급사고 발생개소로서는 케이블, 개폐기, 계기용 변성기에 문제점이 있는 것을 알았으므로 QC의 중점 지향이라는 생각에서 제일 과급사고가 많은 케이블을 들어 그 사고원인별로 퍼레이트도를 표시해 보자.

퍼레이트도 [예2] 고압자가용수변전설비의 케이블에 의한 과급사고원인별 퍼레이트도



퍼레이트도 [예1] 고압자가용수변전설비의 과급사고원인별 퍼레이트도



※ 이 퍼레이트도에서 케이블에 의한 과급사고(2,152건)의 원인으로서는 자연열화 26.3%(507건), 시공분량 17.8%(382건), 공사 13.6%(292 건)의 상위 3위로서 57.7%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다.

다. 대책처치

※ 이 퍼레이트도의 상위 3위의 과급사고 원인에

대해서 그 대책을 생각해 보자.

- 자연열화의 대책으로서는 케이블 단말부에 균열, 트러킹 등을 볼 수 있는 현 BN 케이블의 사용을 중지하고 CV 또는 CE 케이블을 채택함으로써 대책 방지할 수 있다.
- 케이블 단말처리시의 미스에 기인하는 시공 불량에 대해서는 시공자의 기능도에 유의함과 동시에 시공시에는 전기안전관리 담당자가 입회할 필요가 있다.
- 도로공사 등의 공사로 인한 사고는 그 대부분이 굴삭공사에 기인하는 것으로 추정되므로 지중선 선로의 표주, 표석의 명시와 표식 시트의 매설이 필요하다.

<다음호에 계속.....>