



# 스파이렉스 소식

## Spirax News Letter

〈창간호〉

July, 1981

### ■ 창간 초대 ■

#### 절약형 시스템설계

#### 과연 절약할 수 있는 것인가?



코리아 엔지니어링 (주)

박 상 영 이사/기술본부장



방립방적(주)

김 영 두 환경공해부장

현대를 살아가는 생활인으로서 특히 기술분야에 몸담고 있는 기술인으로서 자원고갈 및 자원 민족주의의 대두로 인한 사회 경제적 문제가 심화되는 시대에 살고 있음을 절감한다.

특히 현대의 인류문명을 현격히 발전시킨 산업발달이 막대한 석유 에너지의 소비를 바탕으로 이루어져 왔음을 감안할 때 근대의 유가인상등 에너지문제는 단순한 문제를 떠나서 위기의 경지에 이르고 있지않나 생각된다.

엔지니어링의 역할은 산재해 있는 모든 필요한 기술을 종합하여 최적의 생산공장 또는 인간의 주거환경을 창조하는 과정으로 표현할 수 있다. 엔지니어링의 과정은 자체의 Know-how를 통한 설계위에 명시된 성능을 발휘할 수 있는 기기등의 재료를 끼워 맞추는 작업으로 설명될 수 있다. 다시 말하면 우수한 설계의 바탕 위에 우수한 성능의 기기및 재료를 종합시킬 수 있어야만이 최적의 설계로서의 가치를 창조할 수 있다는 의미이다.

따라서 엔지니어링 기술의 한계는 어떤 의미에서 기기 기술의 한계에 귀착됨을 의미할 수 있다. 엔지니어링 기술의 발전을 위해서는 우수한 기기의 기술이 뒷받침 되어야 한다는 상호 보완적인 관계의 측면을 설명해주는 것이다.

영국계의 스파이렉스 사코가 근래에 한국에 상륙하여 공장을 세우고 국제수준의 제품과 기술을 국내에 공급하여오고 있다. 지금까지 국내에서 관련제품을 구할 수 없었던 이유로 직접 수입에 의존하였던 불편한 점을 감안할 때 환영할 일로 받아들여지며 기대되는바 크다 하겠다.

또한 이들은 제품공급에 올바른 응용기술을 바탕으로 함으로써 최적 시스템 설계에 필요한 기술자료 제공에 인색하지 않음이 무척 고무적이라 하지 않을 수 없다. 이제 이들이 공급하는 제품과 기술이 국내 산업계에 널리 소개됨으로써 생산성과 에너지 절약의 당면문제 해결에 많은 기여가 있을 것을 기대해본다.

기름값이 비싸다고 아우성들이다. 거의 매일 매 신문마다 올랐다, 오른다, 오를 것이다 등 원유가에 대한 촉각반응이 빠지 지않는다. 이를 보는 기업은 등을 굽는 사람처럼 반사적이다.

인건비보다 에너지비용이 상회한지도 오래고, 경영회의 때마다 생산보다 에너지의 소리가 높고 잦은 것도 당연하다. 우리공장이 수출실적 순위를 앞다투고 있는 동안 아무도 모르게 에너지 소비실적 순위가 높아져 가고 있었고, 나의 한쪽 어깨에는 "에너지 절약"이라는 계급의 수가 늘어난 것이 근간의 필연적인 사실이다.

에너지 절약이 구호나 하고자 하는 정신만으로 추진하던 단계는 지나갔으며 투자없는 절약이 있을 수 없는 단계에 와 있다고 본다.

우리 공장이 이러한 상황을 효과적으로 타개하게 된 동기가 「스파이렉스 사코」와의 만남이었다. 결과적으로 스파이렉스의 제품을 산 것이라기 보다는 기술을 산 셈이다.

그것도 교과서나 잡지에 흔히 열거되는 이론적이고 추상적인 것이 아니라 아주 실무적이며, 응용성이 높고 절약측면의 기대가 큰 기술이다.

내가 스파이렉스와의 긴밀한 관계를 갖고 있는 이유는 또 하나가 있다.

흔히 비싸다고 하나 비싸지 않다는 점이다. 싸다 비싸다가 투자에 대한 결과를 저울질하지 않고는 무의미한 것이 아닌가? 많은 효과절약을 눈으로 확인해 온 나는 나의 판단이 옳았으며, 다행한 것은 「스파이렉스」와 같은 우수한 기술과 제품을 갖고 있는 메이커가 옆에 있다는 사실이다.

우리 공장은 에너지 다소비 업체다. 에너지 다소비 업체라고 하여 에너지를 다 소비할 수는 없지 않은가?

「과연 절약할 수 있는 것인가?」  
자명한 답변을 여러분이 지금 보고있는 중이다.

# 스파이렉스 성공사례

단 신

(주)럭키 울산공장

1981년도 스파이렉스 주최  
에너지절약을 위한  
지역세미나개최 (증기분야)

## 「증기시스템 개선으로 연료비 13% 절하」



지원과 임 원 순

엔지니어가 할 수 있는 일중에 가장 중요한 것은 할 수 있다는 확신을 갖는 일이라 생각한다. 우리 공장의 절감사례는 누구나가 다할 수 있는 것들을 확신과 소신을 갖고 추진한 값진 결과였다는데 자부하고 싶다. 창간호에 실릴 것이라는 기고 청탁을 받고, 나의 일에 소신과 확신을 주었던 스파이렉스에게 창간호의 축하와 더불어 감사한다.

### 1. 회사 개요

- 주요생산품 : PVC PIPE, FRP, HI-PET, DOP, HITI, 옥당, 화장비누
- 에너지 사용량 : B.C유환산 20,000KL/년, 증기사용량 비중 53%

### 2. 현황 및 문제점

가. 10가지의 생산공정과 유틸리티가 독립적 기능을 가지고, 증기를 사용관리를 하고 있으며 단계적인 생산공정의 증설과 과대한 투자비 소요로 전공장 응축수를 회수하지 못하고 일부 공장만의 응축수를 전기컴프를 사용 회수하여 응축수회수가 80℃ 120T/D 밖에 되지 않았으며 불합리한 회수시스템으로 인하여 운전비가 가중 부담이 되고 있었다.

나. 생산공정 설비의 트랩들이 설비 특성에 부적합한 타입으로 부착되어 있고, 특히 기기 도입시 함께 들어온 트랩은 대부분이 디스크 타입으로 에너지 절약이나, 생산성 향상 측면에서 용량부족등 부적합한 것이 문제이었다.

다. 중압(10kg/cm<sup>2</sup>)과 저압(3kg/cm<sup>2</sup>이하)의 설비가 같이 가동되는 관계로 중압 응축수의 재증발 증기이용의 개선안은 쉽게 착안되었으나 구체적인 개선방안의 기술지침(설계, 배관, 소요기기, 기술자문)이 필요로 하였다.

### 3. 실천 대책

문제점의 나열만으로는 투자순서, 효율적인 설계등의 방향을 설정할 수 가 없어 스파이렉스의 스팀시스템 진단과 기술지도를 요청하고, 문제점에 대하여 3회 정도의 상호기술검토회의를 거쳐 다음과 같은 대책을 마련 적극적인 실천을 하였다.

가. 응축수 회수시스템은 5대의 Flash Vessel과 5대의 Ogden Pump를 설치하여 고가배관을 통하여 급수탱크로 회수하였으며, 회수관 시공시 투자의 효율성을 높이기 위해 증기주관트랩의 응축수도 회수하였다.

이에 대한 투자비는 3,950만원 소요.

나. 설비특성에 맞도록 스파이렉스 Ball Float(FT) 트랩과 응축수 현열이용도 가능한 Bimetallic(SM)트랩으로 부분 교체하였다. 스팀트랩 교체비는 700만원 소요.

### 4. 개선 결과

가. 응축수 회수는 90℃ 330T/D로 증가되었으며 절감금액은 년 1억 6천 8백만원에 상당하였고,

나. 적정타입 트랩 교체후 절감금액은 년 1천 200만원의 결과를 보이고 있으며

다. 2가지 사항 개선 결과는 중전 원단위 비교 9.2%의 감소와 13%의 연료절감 효과와 생산성 향상에 크게 기여하였다.

### 5. 향후 계획

가. 일부 부적정 트랩 완전교체

나. 완벽한 응축수 회수를 위하여 Ogden Pump 추가 설치

다. 증기의 질 향상을 위한 세퍼레타 설치

### \* 세미나 주제

1. 스팀 트래핑
2. 에어벤팅
3. 재증발증기 / 응축수 회수
4. 온도조정
5. 감압

### \* 개최 지역

- 2월 : 여천석유화학공단지역 세미나  
참가회사 : 40여 업체  
참가인원 : 150명
- 3월 : 대전지역 세미나  
참가회사 : 40여 업체  
참가인원 : 100명
- 4월 : 서울지역 세미나  
참가회사 : 60여 업체  
참가인원 : 170명
- 5월 : 대구지역 세미나  
참가회사 : 50여 업체  
참가인원 : 110명
- 6월 : 부산지역 세미나  
참가회사 : 50여 업체  
참가인원 : 100명

### 하반기 세미나계획

- 9월 : 인천지역 세미나
- 9월 : 울산지역 세미나

### 스팀트랩 진단서비스

최근 스파이렉스 사코는 울트라소닉, 트랩 진단기 ULTRASONIC LEAK TESTER 를 도입, 고객 및 기타 요청 회사들에게 무료로 불량스팀 트랩 진단 서비스를 제공하고 있다.

### 에너지절약 전시회 참가

에너지관리공단 주최로 KOEX (영동)에서 열리는 에너지절약형 기자재 전시회에 배사는 재증발증기 회수 이용에 관한 Packaged Flash Vessel 과 Pump System을 중심으로 참여하게 되었다.

전시기간 : 8월 28일~9월 9일

## 「가치생산(價置生産)적인 증기트랩투자」



스파이렉스 사코(주)  
기술과장 장 욱

증기를 사용한다는 개념 자체가 이 세는 생산에 포함되며 이는 즉 가치생산(價置生産)을 의미한다.

가치생산은 경영학적 측면에서 경제성 원칙에 따라, 능률적이어야하고, 효과적이어야 하며 합리적이어야만 한다.

이러한 관점에서 효율적인 증기 사용은 에너지 가격이 높아짐에 따라 그 부가가치가 커지고 경영관리상의 위치도 크게 부상되어 왔음을 부인할 수는 없겠다.

대부분의 산업체에서 넓은 의미의 증기사용관리는 크게 두가지로 구분된다. 하나는 증기사용의 평가·관리를 위한 지표(指標)를 두는 것이며, 즉 원단위 설정, 추이분석이나, 또는 생산지 수와 증기사용지수의 상호관계를 분석 관리하는 것이며, 다른 하나는 합리적인 증기사용을 꾀하고 이를 능률적으로 절감하기 위한 기술적인 제반 투자를 실시하는 것이라 할 수 있다.

전자는 기업의 업종, 생산공정상의 특성, 재료조달내지는 투입방법에 따라 증기사용상의 부가가치를 설정·부여하여 계수적 관리를 하면 된다. 그러나 후자는 증기사용 관리상의 기술인적자원의 확보 및 교육훈련을 포함해서 직무상 수반되는 증기사용기술 정보수집, 실무응용방법 개발, 소요자재의 적정한 수급 조절, 작업 투입, 결과분석 등이 복합적으로 투자되고 수행되어야 하는 것이다.

여기에 가장 현실적인 투자이며 가치생산의 기본적 기술투자는 증기트랩의 효율적 이용을 위한 투자라 할 수 있겠다. 증기트랩은 증기사용 절감의 중추적인 위치를 지니며 핵심적인 내용을 가지고 있다해도 과언이 아니다.

이는 증기트랩에 관한 기술적인 내용을 주지하여 보면 그 중요성을 쉽게 알 수 있다.

첫째, 증기트랩은 증기사용 절감을 위한 최적 증기시스템을 갖추는데 빼놓을 수 없는 장치이며 소홀히 관리해서는 안되는 설비인 것이다. 다시 말하면 증기트랩의 설치, 교체작업, 정비작업은 곧 증기사용 비용의 절감을 보장한다는 점이다. 가장 작은 사이즈의 증기트랩 1개의 고장이 연간 1백만원의 에너지 비용손실을 초래한다는 사실로도 알 수 있으며, 최근의 유수한 정유회사들까지도 증기트랩에 대한 투자는 적어도 6개월 이내에 회수된다는 경제성 때문에 수천개의 트랩을 점검하고, 정비업무의 일관화를 꾀하며 카드제도, 컴퓨터관리 등을 실시하고 있는 이유가 바로 여기에 있는 것이다.

둘째로는 증기트랩의 종류가 많다는 점이다. 1900년 초기만해도 증기트랩이란 것이 없어 일반발브나 Drilled Cock를 사용했던 것에 비추어 보면, 현재 증기트랩의 종류가 많다는 것은 증기트랩의 개발역사의 일면을 보게 되는 점도 있으나, 더욱 중요한 것은 한종류, 한타의 트랩만으로는 다종 다양하게 발달된 산업생산설비에의 응용이 불가능 했었다는 점이다. 즉 각각의 설비는 증기 사용상의 특성이 있고 또 이에 적합한 타입의 트랩이 선정, 응용되어야만 생산성이 제고되고 설비고장율이나 수명이 향상되게 마련이었고 나아가 증기사용의 합리화와 경제성 있는 투자를 할 수 있었던 것이다. 많은 엔지니어링 회사에서 증기트랩의 Schedule를 작성하면서 개개의 소요처별로 소요설비특성에 적합한 Specification을 구체적으로 주면서 타입선정에 신중을 기하여 설계에 반영하는 이유가 바로 여기에 있는 것이다.

셋째로, 증기트랩을 응용 설치하는데 있어서 실무적으로 수반되는 여러 가지 기술이 뒤따라야 한다는 점이다.

용량개념에서 비롯되는 사이즈 결정, 기술, 사용압력, 온도에 견딜 수 있어야 하며 설치주위에 환경적 요소를 고려하는 재질 선택기술, 증기트랩



의 성능을 제대로 유지하도록 하는 적절한 배관기술, 용이한 정비와 일관성있는 작업실시와 연속성 있는 계획등이 병행 추진되어야 하는 증기트랩관리기술 등이 이에 해당된다.

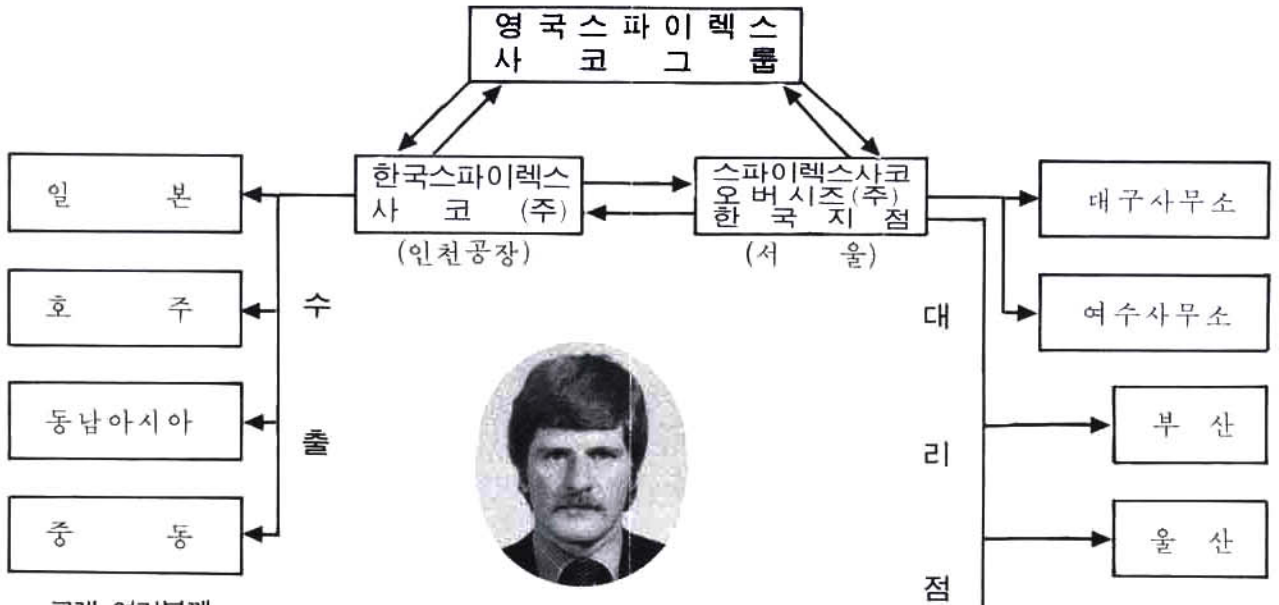
넷째, 증기트랩의 제조과정 측면에서 보면 고도의 축적된 기술을 필요로 한다는 점이다. 어느 의미에서 증기트랩은 소모품이다. 증기트랩에는 증기 사용상의 열역학적, 유체역학적, 기계적 기능이 복합적, 집중적으로 요구되기 때문에 영구적인 수명을 가질 수 없게 되는 것이다. 세계적인 유명 메이커들이 적어도 30년 이상의 역사를 갖는 것도, 고도의 열처리기술 등 축적된 기술을 가지게 된 것도 증기트랩에 요구되는 복합 집중적인 공학적 기술을 극복하여 왔고 극복하지 않으면 안되었기 때문이다. 또한 그로인하여 그 기술로부터 생산된 증기트랩이 소모품으로서의 그 수명을 충실히 지켜왔기 때문에 사용자들로부터 우수한 품질을 인정받고 있는 것이다.

이와같이 증기트랩에 관한 기술적 내용이 차지하는 비중은 적어도 증기사용 절감이란 측면에서는 적지 않은 것이며 또한 증기사용절감을 위한 투자의 시작이며 또 결과로서 나타내게 된다.

가치생산적인 증기사용은 곧 증기트랩을 어떻게 사용하느냐가 생산성 제고를 위한 기본방향의 하나이며 가장 평범한 기술이고 기초적인 것이지만 이것을 합리적으로 어떻게 충실히 관리하느냐의 여부가 기술투자의 성공 여부를 가늠하게 되는 것이다. \*

# 회사소개

## Spirax Sarco is Worldwide



### 고객 여러분께

스파이렉스 사코 (Spirax Sarco) (주)는 1932년에 영국 런던에서 설립되어 오늘 날까지 근 50년간 영국 산업계는 물론 유럽, 북·남아메리카, 중동, 아프리카, 인도등 60여개국에서 에너지 절감의 선구자적인 활동과, 전 세계의 60%의 시장 점유율을 가지고 있으며 1978년에는 국내에 한·영합자 한국 스파이렉스 사코(주)를 설립하고 고객을 위한 판매활동을 계속하고 있으며 1980년 부평소재 공장을 가동, 생산하고 국내 주요산업체와 일본등 국내외 수요공급에 일익을 담당하고 있는 회사입니다.

특히 이번에 고객과의 좀더 긴밀한 교류를 위하여 「스파이렉스 소식」을 창간하고, 고객 여러분과의 이익 공존을 위한 기술정보제공, 성공사례 발표, 기타 회사의 대고객 서비스계획을 전하게 되는데 대하여 감사를 드립니다.

회사의 부평소재 공장은, 제조업 공장등록, 기계공업진흥법에 의한 공장등록, 열사용 기자재 제조업 허가를 득하고 있으며 판매회사인 스파이렉스 사코 오버시즈(주)는 대구, 여수 소재, 2개의 지사와 8개의 지방 대리점을 갖추고 있습니다. 또한 고객 여러분의 증기시스템 설계, 증기의 에너지절약 기법, 증기트랩의 선정 및 고장진단, 정비관리 시스템에 관한 기술자문, 기술세미나 제공을 항상 준비하고 연락주시는대로 여러분의 편익에 부응하고자 합니다.

고객 여러분의 아낌없는 성원을 바랍니다. 감사합니다.

1981. 7.

한국스파이렉스 사코(주)

대표이사 크리스토퍼 존·볼



# spirax sarco

한·영 합자 판매자제품 에이커

스파이렉스-사코(주)

관매: 서울특별시 중구 동대문로1-2

홍익우체국사서함5211

전화: 269-8683, 269-8684

제조: 인천직할시 북구 삼산동67

전화: 132-92-0622

Group Head Office  
Spirax-Sarco Limited  
Charlton House  
Cheltenham GL53 8ER  
Phone (0242) 21361  
Telex 43123

