

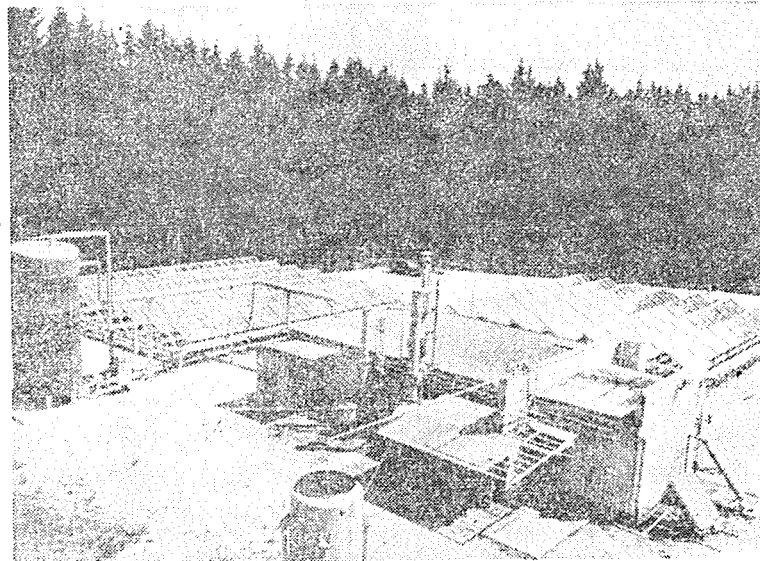
“태양에너지 기술”

獨逸의 태양에너지 技術協力

연방연구원 원장인 Volker·Hauff氏는 독일의 태양에너지 연구단체들과 유럽 이외의 나라들에 동업자를 두고 있는 기업체들 사이에 최근의 긴밀한 협력관계는 독일연방공화국의 태양에너지 기술이 국제적으로 인정받는 발전단계에 이르렀다는 것을 입증해 주는 것이라고 연방연구원은 1977년부터 80년에 이르는 몇년 동안 태양에너지 기술개발과 연구를 위해 약 2억 3천만 마르크에 이르는 자금을 쓰게 된다고 한다. 특히 이집트, 인도, 이란, 요르단, 멕시코 및 니제르와의 협력관계는 성공적인데, 예를 들면 인도에서는 10kw 용량의 태양열 발전소를 개발하여 벽촌에 전기를 공급해 주기 위하여 시험이 실시되었으며 지금까지 BMFT는 약 2백 5십만 마르크에 이르는 자금으로 이 사업을 진행시켜 왔다. 독일측에서는 시설물의 전반적인 열순환 계통의

개발을 맡았고 인도측은 태양열 집적부문과 열보존장치 및 부속건물의 건설과 이를 위한 자금 지원을 맡았다. 이 태양열 발전시설은 예정대로 78년 1월 인도의 madras州에 완성되었다. 이 사업의 성공으로 협력관계는 더욱 더 확대되었다. 한 단계 더 나아가 새로운 시설에서 열전기 共存원칙이 시험된다고 하며 시험과정에서 식료품을 냉동시키기 위하여 열흡수펌프를 통하여 집적된 열을 보내 보았으며(전체적인 에너지 개념) 이 밖에도 태양열 양수기도 공동으로 개발하고 시험될 것이라고 한다.

이러한 협력의 기초 위에서 중요한 사업들이 이란과 이미 진행중에 있다. 예를 들면 태양에너지로 작동하는 최대전력 2.5kw의 送電장치개발되었는데 이것은 테헤란 근교 2,000미터의 산봉우리에 가설한 이란 체신당국이 운영하는 송신기를 위한 것이다. 이 산봉우리에서 나타나는 극한의 기후 상황하에서 장기적인 태양발전기의 작동상황에 대한 시험이 행해질 것이다. 테헤란의 자원 에너지 연구 센터 부근의 영빈관에는 태양에너지 공급장치를 설치할 준비작업이 한창이다. 또 요구르트제조업체를 가동시킬 태양에너지 장치 역시 준비중이다. 또 다른 사업은 100kw의 태양열발전소 건설인데 이 발전소를 건설하고 개발하는데 소요되는 개발비와



특 설계되었고 일몰후에도 열에너지 저장장치(사진의 왼쪽)에 의하여 약 2kw의 전력을 공급할 수 있다.

—소규모 태양열발전소의 표준 모델—

사진은 완성된 소규모 태양열발전소의 시험시설이다. 태양에너지는 평판(지붕)집적장치에 의해 집적되며 이 집적장치는 산만한 태양광선을 이용 가능한 에너지로 바꾸어 준다. 조직적인 난방장치를 포함하고 있는 제 2차적인 냉각회로는 물의 1차적 냉각회로에 의해 에너지가 공급된다. 이 조직적 난방장치는 프로펠터식 확산장치에 의해 확대되고 발전기는 전기를 생산하게 된다. 이 시설은 일일 최대전력 10kw를 생산하도록

건설비는 독일과 이란이 동등하게 분할하여 부담할 것이라고 한다.

멕시코 정부기관과의 협력하에 태양에너지를 이용하여 처음으로 시도되는 바닷물(海水)에서 광물질을 제거하려는 작업도 수행되고 있다. 멕시코와는 좀 더 중요한 협력사업이 지금 준비중에 있다. Baja California는 아직 자체 에너지 공급 능력이 없는 멕시코의 Las Barrancas에 있는 조그만 어촌인데 이곳에 태양에너지 기술로 모든 공공용 및 가정용에너지 수요(자동차 연료를 제외한)를 충족시켜줄 대단위 에너지 공급장치가 설치될 것이라고 한다. 이러한 새로운 기술은 음료수 공급과 수산물 및 식료품의 가공(요리)과 보관(냉동)을 위한 양수기와 탈광시설을 작동하는데 필요한 에너지를 제공하여 줄 것이라 한다. 또한 소규모 태양열 발전소의 시험시설을 계획하고 있다.

현대 경영인의 새로운 필수품

포켓 페이지(Pocket Peger)

복잡한 업무의 홍수 속에서 살고 있는 현대 경영인을 더욱 일에 밀착시키는 새로운 호출 장치인 포켓 페이지가 최근 유럽에서 활용되고 있다.

어떤 간부가 회사를 떠나 있는 동안이라도 필요한 경우 연락신호를 보내는 이 장치는 담배갑 크기의 검은상자로 호주머니나 지갑속에 쏙 들어간다. 이 장치의 특징은 수신인이 폴프를 치고 있던 영화관람 중이든 어느 곳으로 이동해도 연락이 되는 것이다. 중전에 집이나 일정한 장소에



있는 의사에게 연락을 취하던 방식보다는 수신 범위가 훨씬 광범위하다.

이 장치는 처음 네델란드, 벨기에, 스위스 같은 작은 나라에서 시작했으나 인기를 끌자 파리의 등북부 일원을 중심한 프랑스에서 75년말에 개설했고 마침내 유럽우편통신회의가 서유럽 전역의 실시를 위한 기본조사를 실시했다.

프랑스의 경우 어느 우체국에서나 月 190~300프랑만 내면 이 서유럽에 통하는 유로시그널에 가입된다. 수신인이 최대한 4곳까지 몇 군데에서 신호를 받겠는가에 따라 요금에 차이가 난다.

포켓 페이지 이용자는 나날이 늘어서 요즘엔 트럭 운전사나 배달원이 운송도중에 긴급 연락을 받는데도 유용하게 쓰이고 있다. 이 장치에서 뼉뼉 소리가 나고 붉은 불이 켜지면 근처의 공중 전화를 이용하여 즉각 발신인과 연락을 취한다. 신호를 보낼 때는 지역번호를 먼저 틀리고 수신인의 번호를 틀린다.

〈Thompson CSF사 제품〉

核 融合開發 활발

美·에너지省 所屬 로스아람스 科學研究所에서 8비임 炭酸가스 레이저 “헤리오스”의 建設實驗을 마쳤다.

이 레이저 裝置는 첫번 에너지省의 慣性閉込 融合計劃의 一環으로 레이저 融合 타켓實驗에 利用하게 된다.

이번 建設實驗段階에서 3회의 全出力 테스트와 1회의 system性能 Test가 實施되었으며 모두 다 2時間이 걸렸다고 한다.

全出力 Test에서 設計의 1萬“주울”을 넘어 파르스 幅은 10억분의 0.5秒였다.

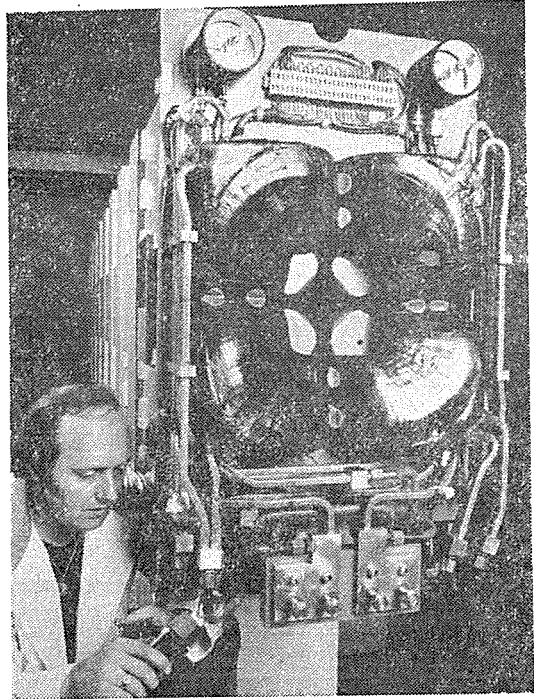
이것은 電氣出力 20兆와트로, 全美國의 總發電力의 50倍 以上에 해당된다. 1만 7백주울이 얻어졌다고 볼 때 다음으로 注目되는 것은 어떤 出力으로 작은 融合燃料 페렛트에 點火하느냐는 것이다. 이 헤리오스나 그밖에 施設로서 얻어진 成果로서 레이저 에너지와 비슷한 融合에너지를 發生시키는 것이 다음으로 큰 目標라고 한다.

陽極과 陰極의 引力

폭 0.03mm와 길이 0.75mm의 근소한 오차를 가진 20t급의 磁石이 스위스 제네바에 있는 CERN(유럽핵연구센터)으로 운송되기 전에 英國의 한 공장에서 체크되고 있다.

이 자석은 162의 유사한 사중극자와 120쌍극자와 함께 同회사에서 공급을 받는 사중극자 타입인데 CERN에서 새로운 북극극 실험분야의 일부분을 이루게 될 것이다. 북극극 실험분야는 고에너지 양성자의 입자가속기와 관련이 있는데 이는 수세기 동안 인간들에게 물체의 성질에 관하여 의혹을 갖게 했던 화제들을 이해하는데 도움을 줄 것이다.

이 사중극자 자석들은 주요가속기의 범주에서도 더욱 더 연구함으로써 이루어질 수 있는 새로운 실험분야로 양성자라 불리우는 원자구성입자를 가속화하는데 사용될 것이다. 쌍극자 자석들은 광속도의 99.9997%에 달하는 중속도로 진공관 튜브를 따라 서로 충돌하면서 입자들의 beam의 集中化를 조절한다.



9 월중순부터 2개월간

프랑스에서 각종 기술 전문회의 개최

9월 18일부터 12월 8일까지 약 3개월간 파리를 중심으로 프랑스 곳곳에서 최신의 기술발전을 알리고 미래의 향방을 토의하는 각종 기술 전문회의가 개최된다.

1. 9.27~29

필루즈 “화학산업의 안전에 관한 국제회의” (반응과 위험한 화학 물질, 연소의 폭발 분해, 안전기구 등의 논제) (필루즈 화학고등국립학교 등 주최)

2. 10.6~7

그르노블 “제 10차 향료품 품질보장 유럽회의” (식품 및 의약품의 향료를 위한 무해성, 품질 보존, 정밀 분석 등의 주제)

3. 10.2~5

파리 근교 로캥쿠르 “교환방식에 관한 국제회

의”(미국 피츠버그 카네기 멜론 대학과 정보와 自動化 연구소 주최)

4. 10.16~20

니스 “우주 대기의 진화 및 지구기후학” 국제 심포지움(프랑스 국립우주연구센터 주최)

5. 10.23~25

베르사이유 “물리화학 및 강철 스틸산업 국제회의”(응광로의 연소행동, 선철의 제련반응, 고화가스반응, 액화가스반응 등의 주제) (프랑스용접협회, 프랑스철공연구소, 프랑스철공기술협회 등 공동 주최)

6. 10.24~26

파리 “여과 및 분리기술 제 2차 유럽회의”(기계 용접공정에서 가스여과의 집진제거, 화학, 제약, 화장품공업에서의 여과와 분리기술, 농산품

산업의 여과와 분리문제, 프랑스 여과회사 주최)
7. 11.13~18

파리 “제 2차 식품공업증진 국제대회”(기술교
환에 따른 경제적 결과, 개발도상국에서의 지방
기술의 양상 등 주제(민간 식품기술발전 국제위
원회 주최)

8. 11.28~30

파리 “건축공학의 부산품과 폐기물질사용 국
제회의”(프랑스로도 및 민간공학연구원 주최)

문의처 : 주한 프랑스대사관 상무관실

74.5269 74.9032

태양열 가동 에어컨

호주에서는 물 부족을 겪는 더운 지방에서도
사용할 수 있도록 새로운 태양열 가동 에어컨을
개발하였다. 이 장치는 수냉각탑이나 많은 양의
물이 없어도 공기로 냉각시키는 태양열 흡수 순
환 에어컨이다.

이 공냉식 흡수 순환 에어컨은 멜버른 대학교
기계공학과 과장인 william charters교수와 대
학원생인 Chen Wei-Da군에 의해 만들어진 것
으로서 지금 시험중에 있는데 건조한 지역에서
도 사용될 수 있을 것이라고 한다.

“이미 실험실에서 성능검사를 통해 태양열 가
동 개념을 증명했다. 현재 이 기계의 효율성을
최대로 하는 문제를 계속 실험해 보고 있는 중
이다.”

이 실험용 에어컨이 필요로 하는 유일한 動力
은 에어컨팬과 小型펌프에 필요한 0.37KW용
전동기에 들어갈 전기 뿐이다.

Charters교수는 흡수 순환 공기 조절은 압력
이 증가되면 온도도 따라서 올라가고 압력이 저
하되면 온도는 내려간다는 원리에 기초하고 있
다고 말한다.

이러한 자연 현상은 여러 가지 방법으로 냉각
과 냉동시설에 이용되고 있다.

이어 Charters교수는 “일본과 미국에서 태양
열 가동 에어컨을 만드는 데에 이와 같은 원리가
이용되고 있지만 거기에는 회로의 열을 방출할

수냉탑이 있어야 한다고 말한다. 즉 다시 말해
서 비교적 깨끗한 물을 많이 얻기 힘든 지방에서
나, 물이 있다 해도 염기성있는 물이어서 기계가
쉬 부식되는 곳에서는 사용될 수 없다는 것이다.
이들이 개발한 것은 수냉식이 아니고 공냉식이
라는 점에서 다른 모든 것과 다르다. 사실 에어
컨은 꼭 필요한데 물 공급이 너무 부족해서 수
냉식 에어컨이 있어도 사용 못하는 곳이 많이 있
다.

공냉식 흡수 순환 에어컨은 크게 두 부분으로
되어 있다. 하나는 고압에서, 다른 하나는 저압
에서 각각 작동하도록 되어 있다. 이 둘 사이에
는 체크밸브, 액체트랩, 펌프 및 조정장치가 놓여
있다.

계통을 보면 4부분으로 구분되어 있는데 발전
기, 콘덴서, 증발기, 흡수기이다. 발전기는 태
양열 集熱器의 溫水코일에 의해 가열되며 이 熱
로 내부액체 즉 브롬화리튬水가 끓어 증기로 변
하는데 이 증기는 튜브를 통해 냉각콘덴서로 올
라 가서 여기를 지나는 공기에 의해 냉각된다.

이 냉각된 증기는 저압회로를 지날 때 액체화
되어 냉동제 역할을 하게 된다. 냉각되어야 할
장소에 열이 있어서 물이 이 열을 운반해 가는데
그 물이 여러 개의 튜브를 지날 때 이 물에 실려
져 있는 熱은 액체화된 냉동제로 이동한다. 튜
브 속의 물은 냉각되어야 할 장소로 다시 돌아와
서 低溫이 되면 냉각되어야 할 장소에 있는 열을
흡수한다. 이러한 과정은 코일에 바람을 불어주
는 팬의 도움을 받는다.

냉동제가 냉각수 회로에서 흡수한 熱이 자기
를 흡수한 그 냉동제를 끓게 하여 증기로 변화시
킨다. 熱이 바깥공기로 이동되어지는 흡수기에서
이 증기냉동제가 재흡수된다. 이 때 액체용액
체가 펌프에 의해 발전기로 뿜어진다. 여기에서
전과정이 다시 시작한다.

charters 교수는 끝으로 「새로운 에어컨 실험
이 시작된 것은 1977년 3월이나 그 효율성의 극
대화 문제는 언제 끝날지 모르겠다」고 한다.

〈AUSTRALIAN 大使館 제공〉