

학교에서 배우는 역사는 정치사(政治史) 위주로 되어있다. “정권의 변천뿐만 아니라 정치의 흐름이 왜 바뀌어졌나, 인간생활의 모습에 변화를 준 것은 무엇이었나” 라는 관점에서 ‘테크놀로지’를 다시 생각해본다면 역사에 한층 더 흥미를 느끼게 마련이다. 옛날, 사람들은 옷감에 마(麻)를 이용했다.

내렸다. 대원군의 쇄국정책 하에 조야는 물론 사대부, 민초들 사이에는 긴장감이 돌아 연료를 연소시켜 검은 연기를 뿜고 패들(paddle)을 돌려 움직이는 화륜(火輪)에 놀라지 않을 수 없었다. 당시 서양 첨단 기술도서인 해국도지(海國圖志)는 조선의 개화에 결정적인 영향을 미쳤다.

1945년 해방을 맞은 환희는 태극기의 물결 속에서 온 국민을 한동안 흥분의 도가니 속으로 몰아 넣었으나 국내 경제사정은 20세기 최악의 수난기로 얼룩졌다. 일제하 일본의 조선 땅에서의 자원수탈로 결국 산림마저 온통 벌거숭이가 되다시피 하였다. 1950년대 신탄을 둘러싼 일들을 회상하면 산비탈마다 혹은 도로변마다 수십, 수백평의 장작더미가 도처에 눈에 띄었다.

보통 사람들은 소작(小斫)을 사들이고 부유층은 대작(大斫)을 사서 가가호호마다 흐뭇하게 쌓아놓았다. 당시만 해도 1차 에너지의 총 소비량중에 신탄류가 80% 이상이 넘고 전력규모도 가동시설용량이 겨우 10만kw를 넘을 정도였으니 동력원은 인력, 축력 그리고 물방아가 큰 역할을 하였었다.

과거 우리 농촌의 대표적인 상징은 뚝니 뚝니 하여도 ‘물방아’나 ‘연자방아’를 꼽을 수 있다. 삼천리 방방곡곡의 농촌 어디서나 연자방아가 돌고 물레방아가 쿵더쿵, 쿵더쿵... 방이를 짚는 옛 풍경은 한국 농촌의 목가적인 풍속도가 아닐 수 없다. 황폐화된 산림은 어느덧 강력히 추진된 조림정책과 채탄사업으로 산림녹화가 가시화되고 전 국토의 대부분이 울창한 삼림(森林)을 형성하게 되었다. 1950년대 가난을 뒤에 업고 본격적인 경제개발계획이 1960년대부터 시작되면서 이를 지원하기 위해

歴史를 바꾸는 기술의 힘

200년 전의 산업혁명은 드디어 오늘날 에너지혁명을 초래하였으며 과학기술은 풍부한 에너지공급이 가능한 배경아래서 인간생활의 질을 변혁시켜 왔다.

해방직후 70달러도 못되던 1인당 국민소득이 50년이 지난 오늘 1만달러를 기록, 상대적으로 에너지소비도 엄청나게 늘어나게 되었다. 그래서 우리는 부강한 선진문화를 추구하면서 초에너지 절약형 에너지 시스템 개발에 총력을 기울이고 있다.

서양기술이 조선개화 앞당겨

마는 하루에 겨우 1필 정도 짤 수 있는데 목화를 심게 되자 마에 비해 면은 섬유가 부드러워 하루 3필의 옷감을 짤 수 있었다. 마침내 농민은 면을 잉여생산하게 되니 물물교환이란 경제활동을 낳게 했다. 조선시대에 화승포(火繩砲)는 한때 일본을 압도하였다.

초기의 화승포에는 심지어 마가 쓰여졌을 터인데 마승(麻繩)은 기름을 매겨도 비가 오면 불씨가 금방 꺼져버린다. 그래서 마 대신 면을 사용해 이런 문제는 해결되었다. 고종이 즉위한지 몇 해 안되어 잇따라 양요(洋擾)가 일어났는데 대동강 어구를 거슬러 항해하던 미리건상선 서면호는 평양 근교에 닿을



趙明濟

〈한국에너지기술연구소 책임연구원/
한국전통과학기술학회 회장〉

새로운 에너지정책의 수립과 집행이 추진되었는데 에너지 소비구조에 큰 변화가 나타났다. 다음아닌 신탄류가 석탄으로 대체되고, 다시 석유·가스·원자력으로 에너지원이 자리바꿈을 해왔다. 가히 연료혁명이라고 말할 수 있다고 본다.

지난 50년동안 상대적으로 엄청나게 에너지를 많이 소비하게 된 것이다. 국민의 생활수준이 향상되면서 풍부한 물자와 더불어 일상생활 패턴에 변화의 폭이 경이적이라고 말할 수 있다.

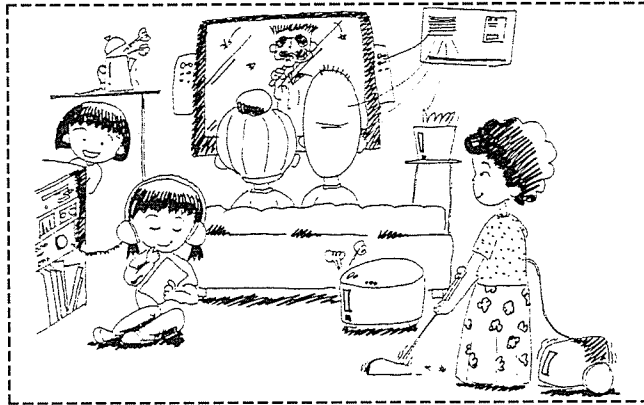
있는데 나날이 마이 카의 붐을 타고 거리의 교통전쟁은 끝날 줄 모른다. 산들바람과 선풍기바람, 새들의 지저귀음과 초인종 소리, 클래식음악과 록음악, 어느 것이나 천자는 사람의 마음을 편안하게 감싸주고 후자는 긴장감을 주어 무엇인가 불안하게 한다.

李承晩대통령 핵연료에 관심

1950년대 우리에게 가장 필요한 것은 의식주였으므로 과학기술이나 연구개발이라는 것은 꿈같은 이야기였다. 그렇지만 일찍이 李承晩대통령에게 영향을 준 사람은 W. L. Ciser였는데 유럽의 전력계통 복구사업을 성공시킨 전기기술의 대가이다. 그는 우리정부 자문관격으로 내한하였다가 李대통령을 예방하는 자리에서 25cm의 상자 하나를 내보이며 그것을 에너지박스라고 불렀다.

3.5파운드 무게의 우리늬 막대기를 꺼내 보이면서 이 핵연료를 고속증식로에서 태우면 무려 1천2백만kwh의 전력을 생산할 수 있다고 자신있게 말했다. 그것은 석탄에 비해 2백20만배가 넘는 엄청난 비교치였다. 그들에 관한 다음과 같은 일화가 있다. “우리는 언제 그것을 가질 수 있소?” “20년 후면 가능할 것입니다, 각하!” 오늘날 한국의 원자력 발전사업의 성공은 이미 그때 약속된 것이나 다름이 없다.

2백년 전의 산업혁명은 드디어 오늘날 에너지혁명을 자초하였으니 과학기술은 풍부한 에너지공급이 가능한 배경하에서 얼마든지 인간생활의 질을 변혁시켜 왔다. 국민소득 면에서 생각하면 70달러도 못되던 해방직후와 현재 1만 달러란 눈부신 격차를 이룩한 이면에는



8.15해방 당시와 오늘을 비교하면 자동차 보유대수는 약 1만6천대에서 7백만대, 중산층에서만 보유하였던 라디오 시대에서 온 국민이 공기조화 설비보급으로 쾌적하고 편리한 주거생활을 할 수 있게 되었다. 뿐만 아니라 업무용 인텔리전트 빌딩의 심야전력이용 빙축열냉방, 가스냉난방이나 BAS화로 인한 쾌적한 환경하에 사무능률의 제고라든가 정보통신기술이 생활주변에서 친숙해지고 있다.

초에너지 절약형시스템 도전

원자력이용은 발전뿐만 아니라 암치료 등 의료, 농산물 장기저장, 산업공정 등 다방면에 적용되고 있다. 최근의 1차 에너지구성 추세가 청정연료로 대체되어 왔다. 말하자면 고급에너지 비중이 꾸준히 늘어나 소비형태가 선진국형으로 변모되고, 부문별로는 산업과 수송부문의 증가율이 두드러지게 나타나고 있다.

특히 에너지 해외의존도가 70년의 47.5%에서 94.8%로 두배나 급증하고

최근 그 수수께끼가 풀렸다. 그것이 바로 「1/f」이라는 요동(搖動)의 수치이다. 쾌적환경을 만드는 「1/f」의 수치는 오늘과 같이 복잡하고 빠르게 돌아가는 세상에 좋은 처방이 된다. 장래 쾌적환경을 만드는 수단으로

「1/f」라는 이론이 여러 분야에 응용되리라 보고 있다. 이것을 도시 또는 교통설계에 적용하면 경치 좋은 도시경관, 승차감 멋진 통근전차가 나올지도 모른다.

지난 1990년 걸프만전쟁은 또 다시 우리에게 석유라는 것은 결코 안정된 에너지원이 아니라는 것을 재인식시켰다. 현대문명은 쾌적감(Amenity)을 추구하여 왔는데 인간의 감각을 올바르게 파악하고 합리적 에너지이용을 병행하면서 쾌적감을 찾는 것이 가능하다. 우선 썰렁한 실내 또는 덥고 답답한 방은 다만 온도제어로는 쾌적감을 느끼지 못한다. 벽, 천장, 바닥의 온도가 너무 높으면 실내공기온도가 아무리 적정하여도 불쾌하다. 따라서 이들의 온도가 실내온도와 같은 냉난방이 필요하다. 이의 실현은 단열구조가 기본적으로 요구된다. 우리는 부강한 선진 문화국가를 향하여 계속 숙명적으로 에너지없이 살아갈 수 없는 형편임을 생각하면서 오늘도 환경·공해친화 속에 초에너지 절약형시스템 개발에 도전하고 있다. ⑩