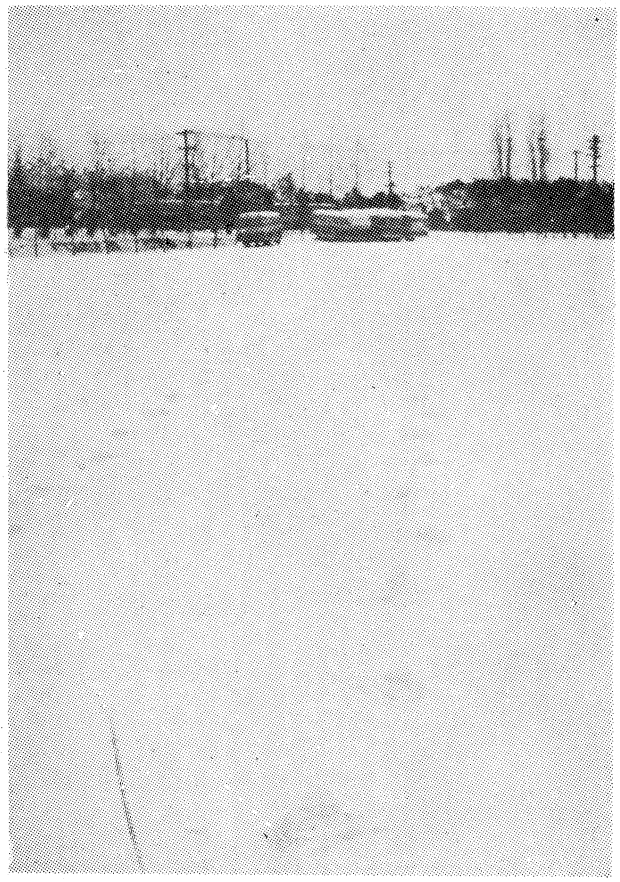
VOL.74 서울공대

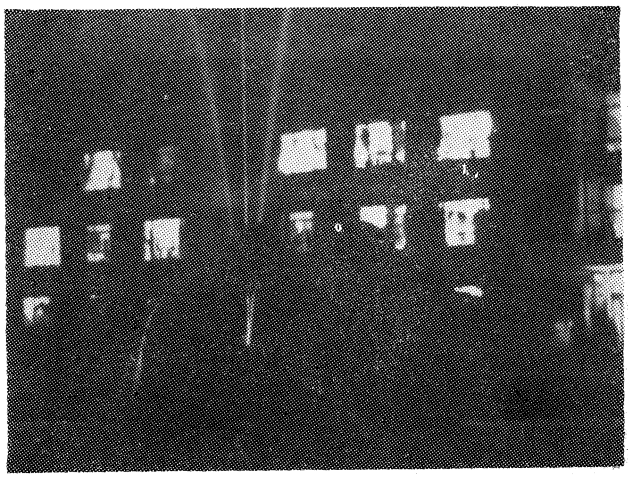
학원 스냅

글·사진 문태성



학기말 시험에 부산히 쫓기던 발자국들이 하나 둘 사라지면 넓기만한 교정엔 길고 지루한 동면이 시작된다. 한해등안 최루탄과 페퍼포그 내음에 시달리던 나무들도 모두 옷을 벗고 조용하기만한 철조망 안쪽에 눈이 소복히 쌓였다.

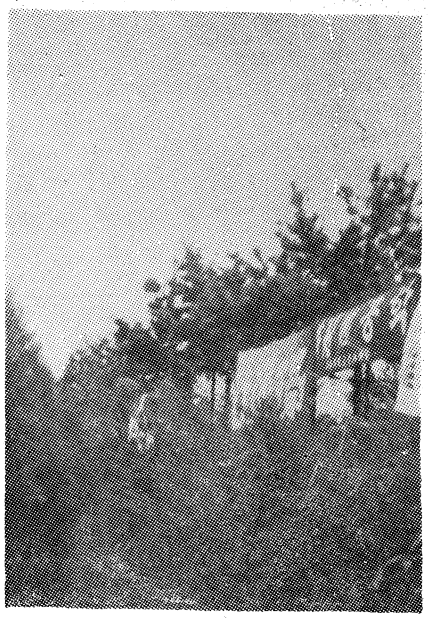
겨우내 쌓였던 눈은 차츰 엷어져 가고 이제 모두 깊은 잠에서 깨어나 또다시 새로운 일을 시작할 때가 다가 오는가 보다.



청암사의 밤은 고요해서 좋다.
아르바이트간 사생들은 아직 돌아 오지않고
창에 비치는 불빛이
하나 둘 사라져 갈 때
분수가에 마주앉아
고요한 밤을 새운다.

제 11 회

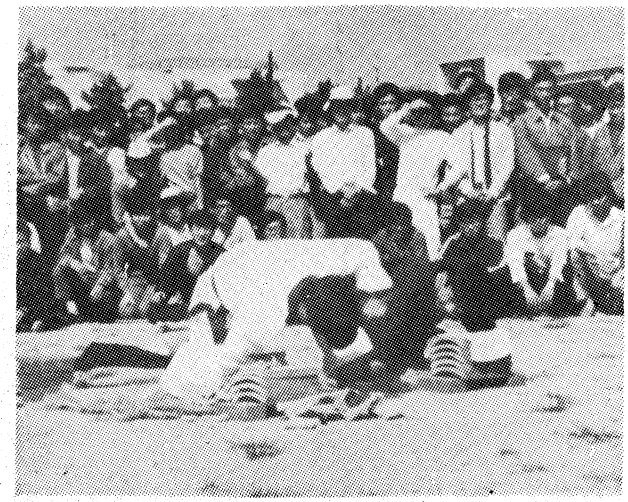
입장식에서 각과의 특징을 살린 가장행열



불암제가 시작하기도 전에 각과의

태권도 시범경기

불암산 정상까지의 건보대회



불 암 제

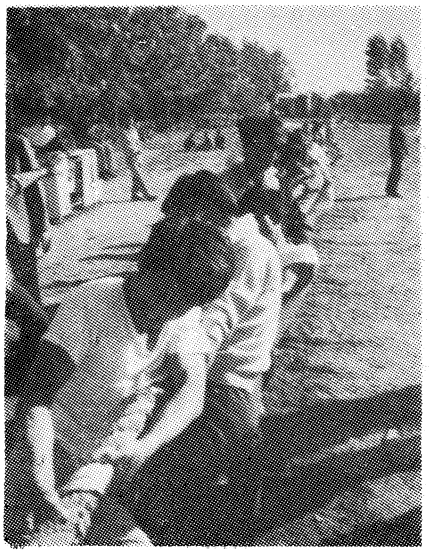
'71 9. 20~25

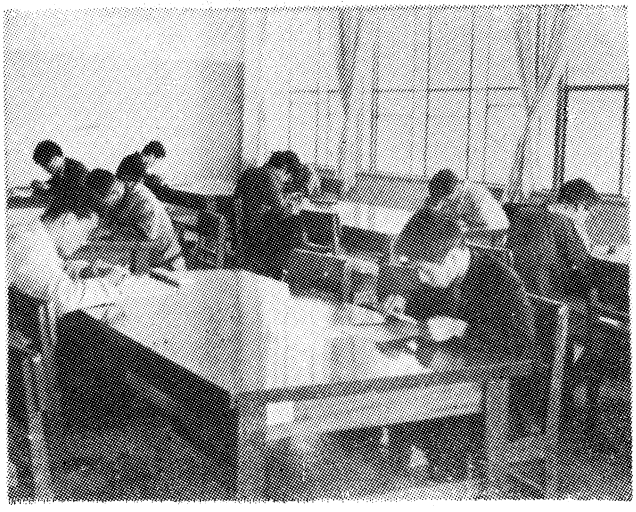
자신의 과를 위해 마주보며 싸웠으나 경기가 끝나면 가장 가깝던 친구

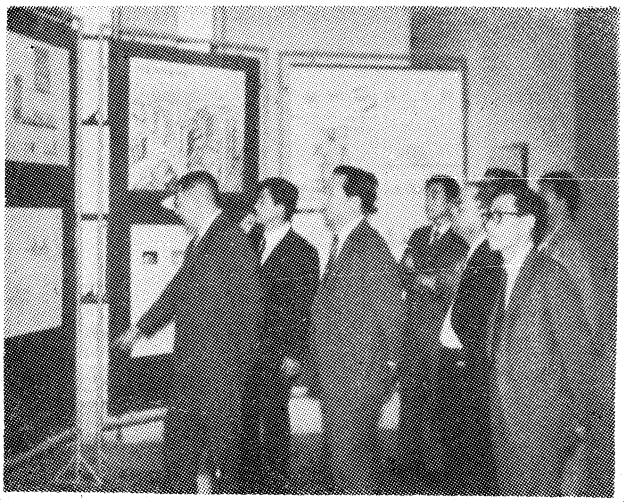
현수막은 펄럭이기 시작한다.

학생회와 본사의 후원으로 기계과에서 개최한 계산척대회

줄다리기







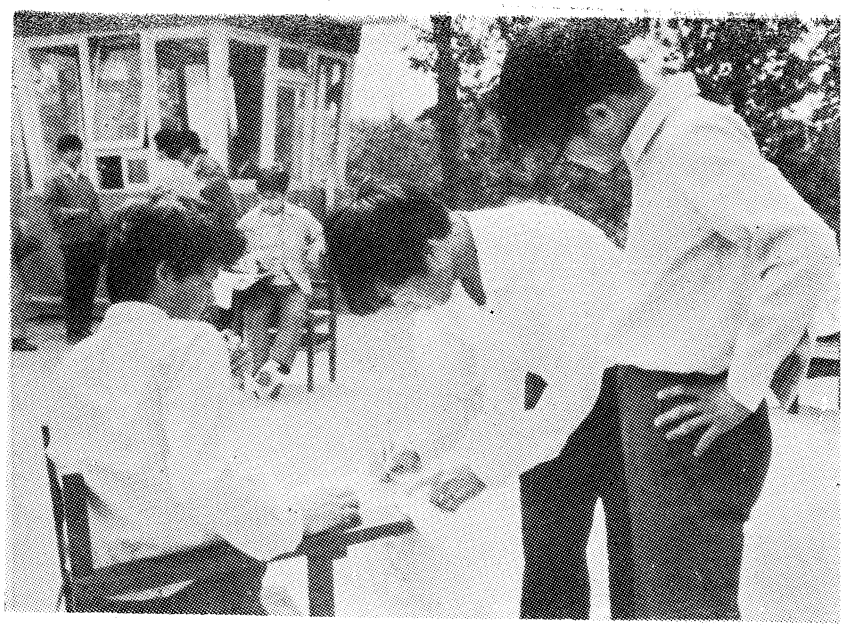
건축과 주최로 2호관 로비에서 열린 건축전

학생회관에서 열린 Pear Party

2층 홀에서의 촌극경연대회

1호관 영사실의 Group Sound

모처럼의 축제가 연일 계속되는 비로 실내에서 행해졌다.



학원자유화운동과 함께 데모 휴교 제적 서명운동의 쳇바퀴속에서 진통하던 71년의 대학가는 10월 16일 위수령에 의해 일단 그 막을 내렸다.

ROTC 교관단이 사용하던 4호관 건물이 9월 23일 불암제 기간중 학생회관으로 문을 열었다. 학생회의실 휴게실 본사편집실 등으로 사용하게 된 이 학생회관 개관식에 총장을 비롯 여러 교수님들이 참석하여 학생임원들과 환담을 나누었다.

71년 7월 27일 제주도 모슬포에 있는 신우고등공민학교와 본학과의 자매결연식이 모슬포 신우고등공민학교에서 거행 되었다. 여기에 학생회에서 책걸상 100개를, 본사에서 등사판등 등사용구 일체를 선물하였다. 앞으로도 본학과 자매 학교로서 계속적인 교류를 갖일 것이며 죽순회에서 봉사활동을 펼 계획이다.

E.A.C.
적설기 지리산 등반

'72 1. 26~2. 6.

정상에서 장터목 사이의 고목들.

얼어붙은 폭포에서의 픽켈 및 아이젠 훈련

정상에서 만난 전 대원

웅장하기로 이름난 지리산의 특징은 맑고 차가운 선비샘 음양선 산희샘등 주능을 따라 나타나는 샘물의 묘한 물맛과 함께 보이는 雲海이다.

이번 겨울 정상에서 바라본 구름의 바다는 정말 신비의 세계였다. 구름이 파도를 일으키고 폭포를 만들고……

구름의 물결위에 살며시 솟아있는 덕유산의 봉우리……

창립 23주년을 맞아 일본 北Alps 원정등반을 준비하고 있는 본학 산악부의 활동에 많은 기대를 걸어본다.

숲속에서 SKI는 귀찮기만 하나 깊은 눈속에서의 그 위력을 기대한다.

雲花속에서 휴식을 즐기는 대원들

야영후 출발을 서두르는 대원들

세석에서 내원재로 향한 능선중의 갈대밭.
오른쪽 끝 봉우리가 천왕봉 왼쪽이 촛대봉

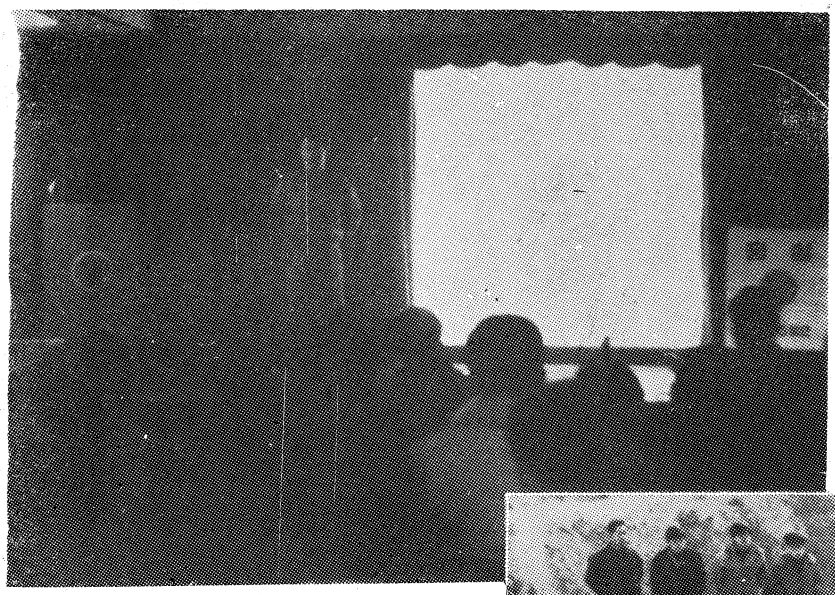
A Party: 공격
- 최해욱 (전자 3 leader)
- 김기복 (공교2 장비 기록)
- 유동훈 (토목1 식량)
- 정창현 (지도교수)

B Party: 지원
- 정진완 (전기3 Sub-leader)
- 권정호 (항공2 장비)
- 김부웅 (토목1 기록)
- 유동호 (재료1 식량)

C Party 지원
- 박재천 (응수2 Sub-leader)
- 홍윤식 (공교2 장비)
- 문태성 (공교2 사진 의료)
- 김성주 (응수1 식량 기록)

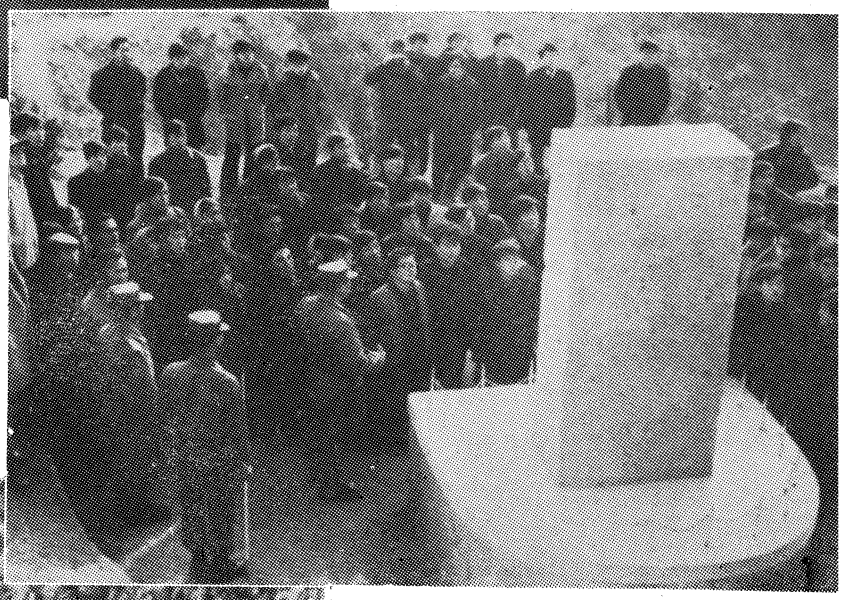
서부전선

해병 제5여단 위문



본학 학생 및 교직원 40여명은 지난 12월 23일 서부전선에 위치한 해병 제5여단을 방문하고 위문품을 전달하였다.

여단장으로부터의 적정에 대한 브리핑



애기봉의 전설을 듣는다.

강너머 언덕에 이북동포들의 모습이 바로 눈에 보인다.

서 울 공 대

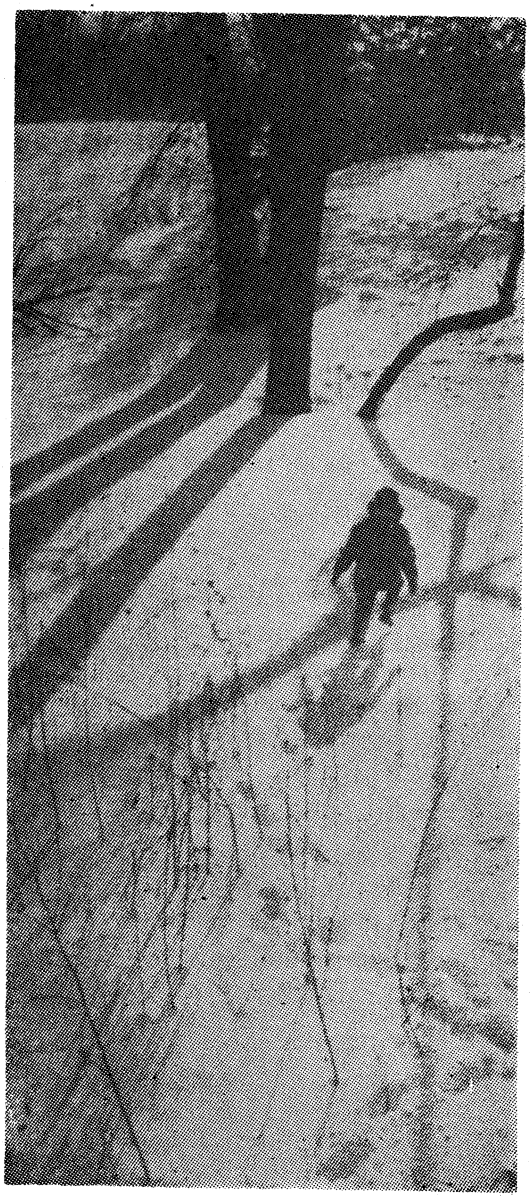
74호

아침은 끓어져 있다.
都市는 짙은 化粧을 하고
어리석은 罪…
밤새 무당들이 들끓다.

間歇泉처럼 솟아오르는 분노도
蒼白한 病室을 지키는 辯明도
석달 장마에 모두 씻겨간 뒤
빛좋은 지느러미는 慌天가고
孤獨이 남아 소리없이 운다.

핏줄로 그어놓은 平行線.
季節이 오가지않는 벌판에 서서
날개는 발기발기 찢어져
臨終의 노래를 부르다.
이미 돌아서버린 하늘을 向해.

千年 벽속에서 뛰쳐나와
눈부신 아침을 맞을 自由
自轉과 公轉의 自由
숲의 그 길에 自由.
自由여!
自由여!



서울대학교 공과대학 학보사

발 행 인 김 희 철
지도교수 임 상 전
주 간 이 성 홍

서울공대 74號 目次

권 두 언 ……4
격 려 사 ……최 형 섭……5
기 고
인간과 기술 ……임 길 진……6

논 단
주택건축의 공업화……현 명 효… 12
농촌주거의 집단화……김 종 훈… 21
대도시 교통의 특색과 문제점……이 달 수… 40
아스팔트와 콘크리트 포장의 비교연구……남궁 은… 46
엔지니어의 진로와 사명감 ……천 익 정… 52
(현상논문 가작 입선)
우리의 극동 아시아 ……이 상 운… 58

3차 5개년계획과 한국의 공업경제……편 집 실… 64
공 해 ……편 집 실… 76
기능 및 용도에 따른 카메라의 분류 ……전 동 옥… 86
엔지니어의 실태 ……편 집 실… 95

탐방기사
좌담회 "한국의 조선공업" ……편 집 실… 98
탐방일지 ……편 집 실…104
한국의 조선 공업 ……편 집 실…105

소 개
NIRI ……편 집 실…114
KIST ……편 집 실…117
지질조사소 ……편 집 실…120
KORSTIC……편 집 실…122

서울공대
예산 ……편 집 실…126
시설 ……편 집 실…129
도서관 ……편 집 실…133
기숙사 ……편 집 실…135

학생활동
써 클 소 개
기독학생회……김 석 준…138
KUSA……김 증 연…139

발행일 1972. 3. 1

편집위원 문태성 이무은
박정록 이주진
표지·컷 신 기 철 안흥선 홍승표

조 정 부 ……김 도 연…141
죽 순 회 ……신 귀 선…142
카톨릭 학생회 ……홍 성 표…143

써클 활동

국제 야영 봉사를 다녀와서 ……이 재 성…144
기독학생회 하계 봉사 ……김 석 준…148
IAESTE(기행문)……이 병 인…150
죽순회 하계 봉사 ……강 기 철…152

응화과 실험실 소개 ……편 집 실…155

교수 수필

AFKN ……김 재 근…158
나를 슬프게 하는 것들(I) ……정 창 현…160

졸업생 수필

못다하고 떠난 말 ……홍 룬…162
PROLOGUE……김 태 환…164
여기에 고이 묻어두고……이 순 병…165

졸업기자의 변 ……최종단계……윤 태 일…166
기자컬럼 ……아들 낳고 딸 낳고 ……박 정 록…167

신입기자의 변

시계바늘은 돌더이다 ……안 흥 선…168
매캐한 연기 속에서……이 무 은…169

여대생이 본 공대생

투시도 ……고 숙 화…170

문 예

독 서 실……편 집 실…172

시

인수봉 ……홍 룬…174
꽃과 나 ……박 상 윤…175

수 필

고추잠자리의 무형화 ……이 길 헌…176
고전음악 감상 ……김 상 국…178

창 작

절름거리는 마네킹 ……정 상 화…179

부 록 ……186

권 두 언

최류탄과 페퍼포그의 어지러운 煙幕속에 아롱이던 機動警察의 蛋氣樓.

百貨店 쇼윈도에 진열된 장난감들. 고사리같은 손으로 아무리 때려봐야 소용없다는 것을 그래서 유리창을 통해서만 구경해야 된다는 것을 알아버린 어느 코흘리개의 슬픈 表情.

불암골의 배밭은 올해도 풍성했다.

교문앞에 새로 등장한 핫도그와 구수한 군고구마 내음속에서 올겨울도 누렇게 익어버린 병아리들의 재잘거림을 들었다.

그래도 찬바람이 가슴속에 하얀 공백을 남겨놓으며 지나가는 것은?

친구는 씩씩한 軍人이 되려고 학교를 떠났다.

하느님! 어린 ..... 아멘!

서 울 工 大 生 에 게

科學技術處長官 崔 亨 燮

70年代는 우리國民이 한결같이 念願하는 經濟自立과 近代化를 成就하고 튼튼한 國家安保의 自立위에 統一의 課業을 達成하여야할 躍進과 成長의 年代가 되어야 할 것입니다.

國家와 民族의 雄飛를 다짐하는 歷史的 時點에 서서 우리들 젊은 學生들에게 부과된 使命과 國民的 期待는 實로 큰 것입니다.

1972年度의 生氣에 찬 새봄은 닥아 오고 있읍니다. 먼저 여러분의 學究生活이 보람과 希望으로 充滿하고 여러분과 여러분의 家庭위에 健康과 幸福 그리고 무궁한 發展이 있으시길 빕니다.

大學의 學究時節은 우리들 一生에 있어서 그 어느 때와도 比較할 수 없을 程度로 보람과 希望으로 가득찬 黃金의 時節인 것입니다. 勿論 여러분들의 每日每日의 生活에는 豫期치 못한 苦難이 따르고 넘어야 할 가파른 고갯길이 가로 놓일 때도 많을 것입니다. 그러나 꿈이 있고 줄기찬 전진에의 意志가 있는 여러분들은 萬難을 克服하고 學業에 精進하여 幅 넓은 人格도야로서 自身의 成長을 促求하고 장차 우리나라가 要請하는 國家의 주춧돌들이 되기에 흡족한 믿음직한 젊은이로서 成長하여 나갈수 있을 것을 確信하는 바입니다. 서울工大生 여러분. 여러분은 장차 우리나라 科學技術을 양어깨에 메고 나아갈 科學技術 振興의 役軍들인 것입니다.

오늘날 科學技術은 人類未踏의 境地에까지 無限한 發展을 繼續하고 있으며 한나라 科學技術의 水準은 그나라 國力測定의 基本要素가 되고 있읍니다. 우리나라도 지금 落後된 科學技術의 不毛地위에 現代科學技術을 移植하고 씨를 뿌리고 힘입게 자랄수 있도록 모든 努力을 傾注하고 있읍니다.

第 3 次經濟開發計劃이 目標로 하고 있는 重化學工業의 本格的建設 農漁業의 革新的發展과 輸出의 劃期的 增大도 技術革新의 밑받침 위에서만 可能할 것으로 생각합니다.

科學技術振興은 政府, 大學, 產業界, 硏究機關과 科學技術人들이 長期에 걸쳐 渾然一體가 되어 協助 努力할 때 이룩될 수 있읍니다. 70年代에 技術革新을 目標로 開發推進하고 있는 우리들의 硏究努力의 結實은 經濟成長과 國民福祉向上에 큰 寄與를 이룩하면서 現代의 科學技術의 隊列에 參與할 수 있도록 우리들의 底力을 蓄積하여 나아갈 것을 믿습니다.

科學技術의 연마에 젊은날의 情熱을 쏟고 있는 學生 여러분 오늘 여러분들의 努力과 연마는 바로 來日의 우리나라 科學技術水準에 直結되고 있음을 깊이 생각하고 寸時를 아껴 學業에 精進하시기 바랍니다.

學業에 있어 專門分野의 깊은 理解도 重要하지만 더욱 學窓時節에 重要한 것은 幅넓은 人格形成과 넓은 교양이라 생각합니다. 튼튼한 바탕과 넓은 폭은 하나의 큰 건물을 짓는데에 必要한 것과 같이 뜻있는 人生塔을 높이 올리기 위하여도 필요한 要件이 되는 것입니다.

그리고 튼튼한 몸을 갖는 것은 무엇보다도 重要한 것으로 人生의 幸福도 學問의 大成도 튼튼한 健康없이는 이루어질 수 없는 것이니 적절한 운동을 계속함으로써 健康에 留意하시기 바랍니다.

끝으로 여러분은 우리나라 國家가 處하여 있는 現位置를 冷嚴히 把握하고 國內外的 여러 危險에 對處하여 나아가는 國民 總和的인 隊列에 힘껏 參與하여 그 어느때 보다도 來日의 主人公으로서의 긍지와 責任감을 갖고 오늘의 學窓生活에 臨하여 주기 바라는 것입니다.

理想과 現實의 두 函數中 그 어느 것도 버릴 수 없는 우리들 生活의 指針인 것입니다.

"現實에 굳건히 바탕을 둔 높은 理想" "理想을 指向한 充實한 現實" 이것이 오늘을 살아가는 젊은 學生들의 바람직한 姿勢가 아닐까 생각하여 봅니다. 여러분들의 뜻하는 目標에 順垣한 大路 있기를 빕니다.

人間과 技術

——엔지니어의 迷路——

불안에 의해서 교화되는 것은 가능성에 의해서 교화되는 것이다.

——KIER KEGAARD <BEGRIFF DER ANGST>——

1. 젊은 엔지니어의 不安

예전만큼의 인기도는 아니지만, 우리사회에서 엔지니어란 직업은 계속 높은 인기를 유지하고 있다. 인기도가——여대생들의 배우자직업 선택경향이나, 입학시험의 높은 경쟁율이—— 곧, 사회 전체적인 평가를 의미하는 것은 아니지만 확실히 엔지니어란 직업이 사회적 선망의 일부가 되고 있는 것은 사실이다.

그럼에도 불구하고, 엔지니어에게도 상존하는 불안이 있다. 젊은 엔지니어의 경우는 더욱 그러하며 사려할 줄 아는 엔지니어일수록 그가 지닌 불안의 개념의 차원은 더욱 높다. 상당수의 엔지니어들은 그럴듯한 자만과 적당한 체념으로 그들의 불안을 쉽사리 상쇄해 버린다. 그러나, 젊은 그리고 사려깊은 엔지니어는 자만하기엔 너무 이르며 체념하기엔 너무 젊다. 사회적인 인정과 선망에도 불구하고——그 인정과 선망의 타당성은 잠시 덮어두자——인정과 선망의 표적인 엔지니어에게 상존하는 불안이 존재한다는 것은 도대체 무엇을 의미하는가?

2. 不安의 槪念

물론, 불안을 지니지 않은 개인은 없을 것이다. 그리고 한 개인이 지닌 불안을 구성하는 것은 복합적이고 다차원적인 것이기가 쉽다. 우리가 의미하는 엔지니어의 불안이란 엔지니어란 특수성이 갖는 불안을 말한다. 다시말하면 엔지니어만이 갖는 그리고 가져야 할 「엔지니어의 불안」이 우리의 문제의 구심점이 된다. 따라서 「엔지니어의 불안」의 개념은 엔지니어의 의미와 기능이라는 점에서 보다 분석적으로 다루어져야 할

대학원 건축과 임 길 진

필요성을 강하게 느끼게 된다. 물론 우리는 불안의 덩어리를 한데 묶어 쉽사리 타기해 버릴 수 있는 여러 방편이 있다는 것을 알고 있다. 체념, 방기, 자만, 숙명에의 전가, 등등. 그러나 이러한 안일한 차원의 해결방안은 엔지니어아닌 일반적인 「한 사람」의 속성이 지닌 불안은 해소할 수 있을지 몰라도 엔지니어이기 때문에 가져야 하는 불안은 결코 해소할 수가 없다. 안일한 打開나 피상적인 해결은 일시적 안위를 제공하지만, 내부적 불안의 층은 점차 두텁게 쌓여가고 마침내 그 불안의 층이 개인이 지탱할 수 있는 한도를 넘을 때, 그는 좌절하며 재기하기 어려운 나락의 길을 걷게 된다. 그러면, 엔지니어가 자기불안을 해결해 나가기 위한 「엔지니어적 방법」은 무엇일까?

엔지니어에 대한 사회적 인기도는 두말할 것도 없이 「엔지니어란 직업은 안정된 생활이 보장된 직업」이라는 명제에 기인한다. 그러면, 엔지니어에 대해 사회적으로 가장 널리 인정된 이 명제에 대해서 엔지니어 자신들은 어떻게 생각하고 있는가? 「생활의 안정」——그것은 다분히 통속적인 냄새와 물질화된 가치의 낌새를 동시에 풍기고 있다——이라는 차원에서 심각한 불안을 느끼는 엔지니어는 그리 많지 않을 것이다. 그러나, 이러한 사실에도 불구하고 엔지니어에게 불안이 존재한다는 것은 그의 불안이 「안정된 생활의 추구」 이상의 차원에서 시작되고 있다는 것을 의미한다. 바꾸어 말하면 「안정된 생활이상의 그 무엇」이 엔지니어의 불안의 대상을 형성하고 있다는 것이다. 개인적 차원에서 볼때 「안정된 생활이상의 무엇」을 요구하는 것은 곧 「성취목표」가 무엇이냐 라는 문제로 나타나며, 사회적 기능이란 관점에서 볼때는 개인적 생활이상의 「사회적 역할 수행」이라는 문제로 나타나게 된다.

3. 가치 지향의 문제

이러한 「성취목표」의 문제나, 「사회적역활」이라는 문제는 우선 직업의 선택동기에서 해석되어질 수 있다. 왜냐하면 직업선택의 동기란 그 직업이 개인에게 제공해 주리라고 기대되어지는 기능과 개인이 직업사회에 대해 기여하리라고 믿어지는 역할을 설명해 주기 때문이다. 그런데, 우리의 실정은 이러한 방법으로 문제를 설명하기에 어려운 형편이다. 그 이유는 방법상의 어려움에도 있으나, 더 큰 어려움은 「직업선택의 비합리적 동기」에 있다. 사회적 수요가 있었음은 틀림없는 사실이지만 붐과 맹목적 인기가 직업선택의 결정적 동기를 형성했다는 것은 확실히 심각한 문제가 아닐 수 없다. 이것은 그 앞에서 언급된 다분히 통속적인 「명제」가 맹위를 떨치고 있음을 의미한다. 붐과 인기의 열기가 식고 「명제」의 차거운 현실을 알게 되면서부터 불안의 싹은 돋기 시작하는 것이다. 적성과 소질에 적합했기 때문에 이 직업을 택한 사람도 일단은 통속적 「명제」의 붕괴를 느낄 때 심각한 불안을 맛보게 되며, 거의 외부적 동기만으로 이 직업을 택한 사람은 방향전환을 꾀하기까지 한다. 대부분의 경우 통속적 「명제」의 와해에서 빚어진 허망을 극복하기 위해, 이전보다 더 높은 수준에 「성취목표」를 두게 되며 이는 「사회적 역할수행」이라는 문제와 결부될 때 극심한 불안을 형성한다. 더구나 경력의 초기에 있어서 「성취목표」나 「역할수행」은 빠른 속도로 달성되어지지 않는다. 따라서, 젊은 층의 불안이 상대적으로 짙게 나타나며, 불안의 짐을 가볍게 하기 위해 「성취목표」와 「역할수행」의 둘중 어느 하나를 때로는 둘다를 포기하게 된다. 그렇기 때문에 엄밀한 의미에서 「사회적 역할수행을 포기한 자기 성취지향」이나 「자기성취를 포기한 사회적

역할수행만의 주장」은 일종의 자기파산이라 아니할 수 없다. 우리는 주위에서 여러형태의 자기파산을 볼 수 있다. 머튼(R.K. Merton)은 이러한 자기파산의 원인이 성원의 소망의 기준이 되는 목표를 규정하는 문화적 목표와 그 목표를 달성하는 수단으로서의 행동을 규정하고 통제하는 제도적 규범이 언제나 통합되지 않고 있는데 이유가 있다고 본다. 즉 역할과 가치의 불균형 때문에 그 사람이 역할을 중시하느냐 가치를 중시하느냐의 차이 때문에 일탈(逸脫)행동이 빚어진다는 것이다. 이것은 결국 우리가 잠시 논의의 대상에서 덮어 두었던 통속적「명제」의 모순을 의미하며, 이 모순이 개인을 지배함으로써 불안의 상황이 야기되었음을 의미한다. 이제 엔지니어의 불안은 확실히 엔지니어 개체만의 소산은 아니며, 궁극적으로 그의 가치지향이 무엇이며 여하히 개체와 사회의 조화를 이룰 것이냐에서 비롯됨이 명백해졌다. 직업선택의 동기를 구성하였던 통속적「명제」가 사회의 문화적 목표와 행동적 규범간의 괴리를 거의 인식치 못하고, 개인에 있어서 성취목표와 역할수행간의 조화가 어려운 상황에서 개인의 불안은 너무도 당연한 것이기도 하다. 결국 엔지니어는 자기 불안의 해소를 위하여 문화적목표와 행동적규범의 괴리를 지양할 엔지니어의 가치는 무엇이냐라는 문제와 싸우지 않으면 안되며 최초의 불행한 시작이었던 통속적 명제에 대한 수정을 요구하지 않으면 안된다. 그리고 이러한 문제를 해결하기 위하여 엔지니어는 그의 가치를 결정하는 기본요소에 대한 명확한 개념파악에서부터 그의 작업을 시작하지 않으면 안된다. 엔지니어의 가치결정의 기본요소——그것은 다름아닌 인간과 기술이란 요소이다.

4. 인간과 기술

엔지니어의 가치결정의 기본요소를「인간」과「기술」로 결정하는데는 논난의 여지가 있다. 그러나, 현대사회의 가치관 문제가 산업사회이후의 사회적 특성에서 대부분 야기되었고, 산업사회에 있어서의 엔지니어의 의미는 기술의 혁신속에서 인식되어 왔으며, 기술의 발전에 따른 인간에의 공헌과 피해는 현대사회가 당면한 어려운 과제의 하나이기 때문에 인간과 기술이란 개념은 엔지니어의 가치를 논함에 있어 가장 적합한 기준이 될 수 있는 것이다.

어떤이는 이 문제에 당하여 곧 쉬운 결정을 내릴지 모른다. 그것은 양자택일의 방법이다. 어느 하나를 버리고 어느 하나만을 택하는 것이다. 그러나 엔지니어는 기술만의 옹호자일수도 없고 인간만의 주장을 할 수도 없다. 아니 그보다도, 인간과 기술이란 문제는 이미 양자택일의 방법으로는 해결될 수 없는 복잡한 상황에 접어들었다. 인간의 개념은 기술의 발전으로 인하여 변경되어 가고 있으며 기술의 개념은 점차 다차원화하여 가고 과거의 단일한 기능수행에서 점차 복합된 기능을 수행해가고 있다.

의학과 약학의 발달은 인간생명의 인위적 연장을 가능케 하였고, 내장의 이식에 의한 생명의 연장은 근본적으로 인간의 생명에 대한 재정의를 요구하게 된다. 인공내장과 인공기관에 의하여 한 사람의 생명이 유지된다면 그의 생명은 과연 그의 것인가? 아니면 인공장치의 것인가? 장기이식의 기술과 인공장기 개발의 기술이 더욱 발전해 나가면 이 문제는 인간자체의 정의에 대해 격렬한 토론을 야기시킬 것이다. 신의 부름에 의하여 이승을 떠났던 과거의 인간과는 달리 미래의 인간은 기술의 결정에 의하여 이승을 떠나게 될지도 모른다. 기술의 영역은 확대일로에 있으며 근본적 개념은 급속선 속도로 변하여 간다. 오틀리엔헬트(Gottl Ottlienfeld)는 이미 40년 전에 기술의 종류를 구별할 때 이점을 명백히 했다. 그는 기술중 전통적으로 생각하는 기술(전기, 기계기술등)은 실질기술이라 부르고, 다른 기술 즉 개인기술, 사회기술, 지식기술등과 구별하였다. 우리는 여기서 하나의 혼동에 접한다. 이때까지 일반적으로 의미된 기술이란 개념은 확실히 실질기술만을 의미해 왔기 때문이다. 우리는 논의의 범주를 넓히기 위하여 개념이 수정되어야 할 필요를 느낀다. 그러나 이러한 개념이 수정이 쉽게 이루어진다 하더라도 이 새로운 개념의 기술——포괄적인 기술——이 던지는 문제는 쉽게 포착되지 않는다.

정작 어려운 문제는 아마도 현대국가에 있어서 현대기술이 기술적, 사회적, 정치적 이유에 의하여 그의 능률형태를 점점 국가화하고 있다

는 점일 것이다. 이와같은 점은 헬무트 쉘스키(Helmut Schelskey)가 현대국가가 기술국가화해가는 과정을 설명할 때 명백해졌다. 그는 기술적 수단의 사용에 따라 그 영향이 다수의 인간과 민족운명에 큰 힘을 끼칠수록 그 기술적 수단은 정치적 결정에 크게 의지하게 된다고 말하고, 2차대전 후 모든 군수산업과 전시경제체제가 또다시 개인기업화 되었음에도 불구하고 원자력의 생산과 연구가 국민의 관리하에 있어야 한다는 사실등이 나타난 점을 지적했다. 그는 또한 현대기술촉진을 위한 결정적 투자는 흔히 전국민의 집결적 역량에 의해 이루어지는 수가 많다고 말하고 국가는 벌써 기술적인 이유에서도 한 사회의 여러 기술적 가능성을 체계화할 필요성을 가지고 있다고 하였다.

범위를 좁혀 실질 기술의 문제점만을 살펴보자. 일견 위에서 언급된 기술국가의 문제에 이해 이 문제는 큰 어려움이 없어 보인다. 그러나 곧 우리는 실질 기술이 당한 문제점이 결코 용이하지 않다는 것을 자인하게 된다. 기술발전의 대표적인 지역인 미국의 경우에 있어서조차 실질기술이 당면한 문제는 상당히 어려운 문제임을 다음의 예에서 곧 알 수 있으리라. 머튼(R.K. Merton)은 기계와 노동자와 엔지니어에 대한 그의 논고에서 「무지를 지식으로 바꾸기 위한 제1보는 우리의 지식의 정도를 송두리채 의심하는데서 시작한다」고 전제하고 기술적 진보는 틀림없는 선(善)이라는 믿음이 너무도 널리 퍼지고 깊게 뿌리박았기 때문에 인간은 사회의 조건을 인지하는데 있어서 실패했다고 말하고 있다. 그는 이어 기술적 진보가 실업을 초래했을 때에 노동자의 불안과 초조는 증대하며 작업임무의 분화는 동질성의 상실을 초래한다는 점을 들어 기술——실질기술의 의미——의 변화가 일으키는 사회적 결과를 증시하였다. 그리하여 그는 생산체계내에서 제네랄 스탶(General Staff)으로써의 엔지니어의 중심적 역할은 엔지니어의 크나큰 사회적 정치적 중요성을 강조하는 것이라고 하고, 계층으로서의 엔지니어집단과 그들의 작업이 지니는 사회적 효과를 중요시하면서, 엔지니어들이 완전히 책임있는 사회참여를 할 수 있는 「엔지니어의 사회적 역할」에 대한 자기해명을 성취하는 길은 오직 엔지니어들의 충성, 전망, 관심에 대한 전체적 탐구를 통하는 길뿐이라고 결론지었다. 결국 실질기술의 한계는 명확히 들어난 것이며 엔지니어는 개인적 차원에서 사회적 차원으로, 실질기술적 차원에서 포괄적인 기술적 차원으로 자기향상을 하지 않으면 안될 것이다. 왜냐하면 인간이 기술의 진보를 꾀하고 기술의 진보가 인간의 변화를 계속시키는 한, 기술 진보의 담당자인 엔지니어는 인간의 본질에 대한 성실한 추구자가 되어야만 기술에 의한 인간의 파괴를 막을 수 있기 때문이다.

철학자는 인간의 파괴를 막기 위하여 기술의 포기를 주장 할 수 있다. 히피즘에 의해 주장되는 물질문명의 거부운동이 문명의 사는 길일 수도 있다. 그러나, 「우리」의 처지는 기술의 포기나 물질문명의 포기를 주장할 수 없다. 우리의 상황은 아직도 미숙한 기술과 전근대적인 생산구조에서 완전히 벗어나지 못하고 있다. 더구나 엔지니어는 우리의 상황이 던지는 핵심문제와 불가피하게 결부되어 있다. 엔지니어는 인간의 파괴가 없는 기술의 진보와 기술의 후퇴가 없는 인간의 향상을 노력하지 않으면 안된다. 인간의 편에 서서, 인간을 위한 기술의 진보를 통하여 인간의 발전을 구현하도록 노력하지 않으면 안된다. 싸이버네덕스(Cybernetics)의 이론적 기초자인 위너(Nobert Wiener)는 기술적 발전이 인간에게 풍부한 삶을 누리게 할 수도 있지만, 자칫하면 인간을 파멸로 몰아넣을 수 있다는 점을 이렇게 경고한다. 「만일 우리의 진보와 제5의 자유——착취의 자유——에 대한 전통적 예찬을 계속한다면, 인류는 10년도 못 가서 파멸과 절망에 직면할 것이다」

결국 엔지니어는 인간과 기술의 균형 있는 조화에 근거한 가치관을 가지지 않으면 안된다.

인간과 기술——그것은 엔지니어가 영원히 지녀야 할 지표이며 과제이다.

5. 엔지니어의 미로

원자력의 가공할 힘은 그 사용방법에 따라 인류에게 복음을 줄 수도 있고, 재앙을 줄 수도 있다. 이러한 서로 상극한 두개의 가능성의 공존은 결국 엔지니어에겐 하나의 미로(迷路)다. 그

리고 엔지니어가 인간과 기술의 조화있는 발전을 노력하는 한 그는 항상 미로의 입구에 서는 것이다. 한 건의 기술 개량, 한 과정의 작업 관리가 그때마다 한 번의 「미로 빠져나가기」가 된다. 빠져 나갈 수도 있고 못 빠져 나갈 수도 있다. 때로는 막다른 골목에서 미궁의 괴물에게 죽임을 당할지도 모른다. 그의 가치관은 결코 미로의 지름길을 그린 지도를 주지 않는다. 그것은 단지 그의 길에 불을 비춰줄 뿐이다. 그리고 인간과 기술에의 성찰은 그의 품속에 간직된 소중한 나침반이다. 이 나침반을 잃으면 엔지니어는 영원한 미로의 방황자가 된다.

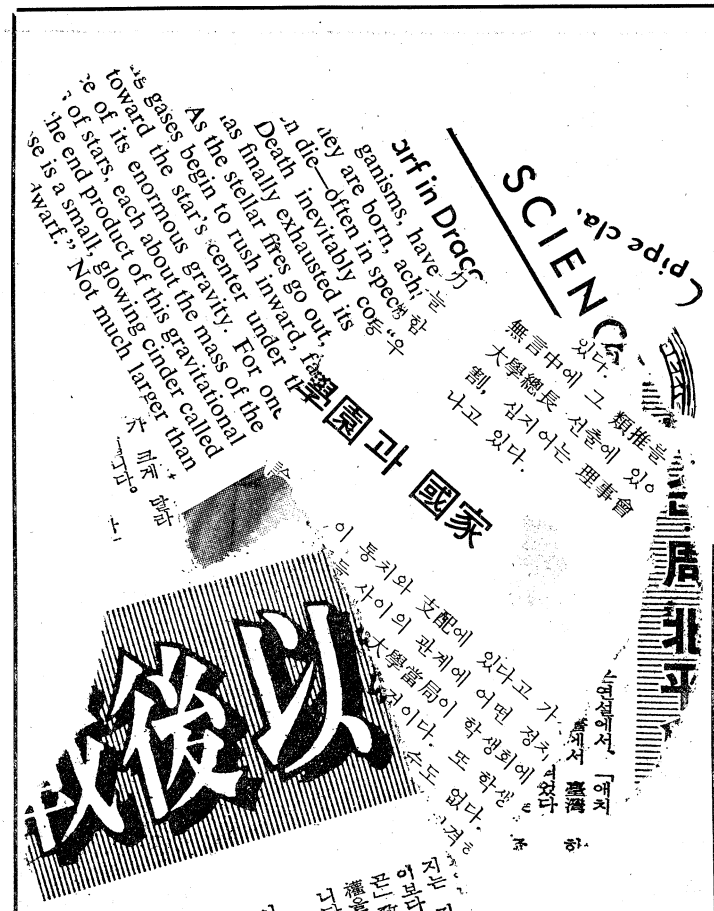
6. 미래를 위한 정언

현대적 불안의 상황은 예측할 수 없는 미래에의 위구와 급속한 변화의 속도에 의해 유발되고 가속된다. 불안의 상황을 초극하기 위하여 미래를 통찰하는 힘과 변화에 대처할 수 있는 능력이 절실히 요구된다. 현대의 미래는 현재의 결과이며, 미래적 상황의 예측과 변화하는 양상에 대한 대처는 현실에의 예리한 분석과 정밀한 판단을 바탕으로 이루어져야 한다. 그러기 위하여 엔지니어는 현대사회의 문제점과 우리사회의 특수성을 파악하지 않으면 않된다.

기술국가의 가능성이 제시한 문제는 실질기술의 개념을 넘어 선 것이다. 그러나, 그것은 다가올 미래사회의 충격적 단면을 가장 적절히 표출한 것일지도 모른다. 따라서 우리는 기술국가의 차원에서 통용될 기술과 엔지니어의 의미와 개념에 대한 예비적 자세와 그 시대를 이끌어 갈 철학이 무엇일까에 대해 통찰의 자세를 지닐 필요를 느낀다. 한편 우리의 관점을 실질기술의 범위로 국한시킨다 하더라도 엔지니어의 사회적 역할이 지니는 의미는 기술국가의 그것에 비해 결코 적지 않은 중요성을 내포하고 있음을 간과해서는 않된다. 그러므로 우리가 기술과 엔지니어의 개념을 협의로 사용한다하더라도 엔지니어가 지니는 「사회적 역할」의 문제는 계속 중요한 과제임에 틀림없다. 이러한 관점에서, 최초의 불행한 시작이었던 통속적 명제의 결정은 마땅히 이루어져야 한다. 그리고 엔지니어는 그가 스스로 「자기파산」의 길을 택하지 않는 한 자신의 「성취목표」 달성에 의하여 유발될지도 모르는 사회적 결과에 대하여 책임있는 조처를 취하여야 한다. 새로운 기계파괴주의는 엔지니어의 노력으로 예방되어야 한다. 이것을 위하여 그는 일반적으로 산업사회의 근본문제에 대한 성찰과 우리가 지닌 산업구조의 특수한 문제점들을 간파하지 않으면 않된다. 이러한 노력이 없이는 결코 자체의 특질을 토대로 한 우리민족의 발전을 위한 기술의 공헌이 이루어질 수 없다.

이러한 모든 노력은 개인적 차원에서의 성실한 탐구의 자세를 바탕으로 엔지니어의 공동사회속에서 공동의 정진을 통하여 수행될 때, 비로소 완전히 책임있는 사회참여를 실현할 수 있음을 잊어서는 안된다. 불안의 상황을 이기고, 자기파산의 위기를 극복하여 자기의 「성취목표」와 「사회적 역할」 간의 균형있는 조화를 이룩하는 길은 개인과 사회의 유기적 연관성 속에서 뚜렷한 가치관을 정립하므로써 달성될 수 있다. 계층으로서의 엔지니어의 중요성이 강조되는 이유는 이 점에 있는 것이며, 중간 매체집단이 절대적으로 약한 상태인 우리 사회의 현실속에서 엔지니어 개체와 사회간의 매체집단과 가치의 수용체계가 무엇이냐하는 문제는 실로 중대한 과제가 아닐 수 없는 것이다.

결국, 엔지니어는 기술만능의 미신을 타파하고, 물질주의적 낙관적 사변의 미몽에서 깨어나 인간과 기술의 조화를 바탕으로한 인간과 기술의 발전을 꾀해야 할 것이다. 그것이 엔지니어의 불안을 발전적으로 해소하는 방법이며 미로(迷路) 속의 엔지니어가 삶에서 이기는 길이다.



論 壇

■ 전공논문

住宅建築의 工業化

농촌 주거의 집단화

대도시 교통의 특색과 문제점

아스팔트와 콘크리트 포장의 비교

■ 교양논문

엔지니어의 진로와 사명

우리의 극동 아시아

住宅建築의 工業化

건축3 현 명 효

●○●

目 次

1. 서 론
(1) 住宅 建設의 prefab 化의 必要性
2. Prefab에 對한 一般的인 考察
(1) Prefab의 역사적 과정
(2) Prefab 기술의 발전과 意義
(3) Prefab 工法의 利點
3. Prefab의 基本的인 構想과 政策
(1) 工業化의 構想
(2) 材 料
(3) System과 構造形式
(4) 經濟性
4. 국제 동향과 우리나라의 現況
(1) 국제 동향
(2) 우리나라의 現況
5. 앞으로의 展望
6. 結 論

1. 서 론

최근 건축의 일분야를 차지하게된 건축의 공업화 문제중 우리의 현실과 가장 밀접한 관계가 있는 주택 건축의 공업화에 관해 組立化의 一般的인 개념과 국제 동향 및 우리나라의 실정과 문제점에 관해 기술코자 한다.

(1) 住宅 建設의 prefab 化의 必要性

20세기에 들어 세계적으로 급격한 인구 증가, 가족 단위의 세분화 및 都市化 경향은 住宅의 수요를 급증시켜 주택난은 더욱 심각해 지고 있다. 특히 개발도상에 있는 국가들에 있어서는 불량 주택의 증가와 아울러 주택의 부족률은 매년 누적적으로 증가하고 있다.

U.N.은 1964년도 ECAFE 지역의 장기 주택 수요를 예측하여 매년 인구 1,000명당 10戶의 주택 건설을 추천한 바 있다. 그리하여 30년 후에 양호한 주거조건이 될 수 있을 것으로 추산하였다. 그러나 大部分의 개발 도상에 있는 국가들의 住宅 건설은 1,000명당 2戶를 초과하지 못하고 있다. 즉 증가하는 인구에 따른 신규 주택 수요 공급의 부족이 주택 사정을 점점 악화 시키고 있다.

우리나라에서도 인구 1,000명당 3戶를 조금 넘는 주택 건설 밖엔 못하고 있는 실정이다.

다음 表는 우리나라의 住宅 수급 실적이다.

구 분	단 위	1967	1968	1969
인 구	1,000명	30,067	30,747	31,410
세 대 수	1,000호	5,210	5,306	5,429
현 주 택 수*	1,000호	3,886	3,961	4,029
주 택 부 족 율	%	25.45	25.34	25.78
주택건설실적	호	94,568	96,225	104,545

자료 : 건설부 *: 현 주택수는 정상 주택수임

이와같이 주택의 부족율은 매년 증가되어 가고 있고 또 숙련공과 노동력의 不足 재래식 工法에서는 접합부의 난점등이 있다. 이러한 문제들은 짧은 기간에 많은 住宅을 건설하고 住宅을 組立(prefabrication)化 함으로서 해결 될 수 있다.

2. Prefab에 對한 一般的인 考察

(1) Prefab의 歷史的 過程

最近 prefab 住宅 建設에 많이 사용되고 있는 철근 Concrete (RC)造의 旣製部材化는 18세기 때부터 싹트기 시작 했으나 건축에 이용되기는 1891년 Paris의 Ed. Coinnet 社의 Biarritz의 concrete beam 이었다. 그후 1900년 美國 Brooklyn에서 大型지붕 부재의 공업화를 성공시켰고, 1905년 Pennsylvania의 Reading의 5층 건물에 旣製床 구조체를 實用했고 1907년 New Village

에서 Edison Portland Coment 社에 의해 공장 건물의 全構造部材의 既製品化가 Tilt-up 工法으로 최초로 이루어 졌다. 1912년 John E. Cozelman은 다층건물을 柱, 壁 element, 床과 같은 部分을 사용하는 工法을 창안했다.

철근 Concrete에 의한 住宅 건축의 部分化는 Europe에서 1차세계대전 후에 착수 되어 독일, 영국 France, Denmark, Netherlands 등에서 시도했었다. 이 철근 concrete 組立 工法은 2차세계대전 이후 급진적인 발전을 보게 되었다. 특히 1945년경 Europe에서의 住宅, 학교, 공장등의 不足, 건설 노동력의 不足, 건축 재료의 不足은 보다 빨리, 보다 값이 싼 건물의 건설이 必要하게 되어 組立式 건축을 촉진 시키는 要素가 되었다.

Prefab 工法은 이후 더욱 발전되어 공장 생산, 대량 생산으로써 특징을 갖는 건축의 一分野를 이루었고 Europe 美國등에서는 Prestressed Concrete (PSconcrete) 工法의 보급과 상응하여 급속한 진전을 이루고 있다.

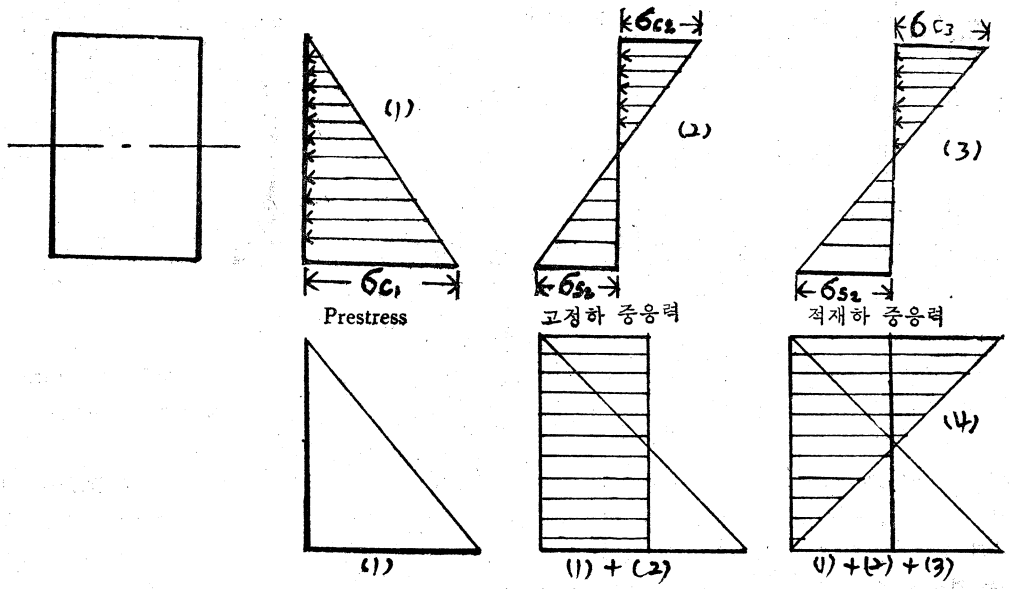
(2) Prefab 기술의 발전과 意義

건축 생산이 近代化함에 따라 공간의 유효 적절한 利用性에서 구조물이 점점 고층화되어 가고 있으므로 높은 층수까지 資材를 운반하는 것은 간단한 것이 아니다. 더구나 이것을 시공하기 위한 인부의 왕복도 문제시되며, 要컨대 重量이 가벼운 材料로서 적은 人員으로 또 기계화된 시공법으로 간단히 組立하게 고려되어야 함에 最近의 구조물은 점점 prefab 化 되어 가고 있다.

組立構造를 채용하는 데 있어 가장 要點이 되는 것은 柱와 보를 剛結하는 것이 要求되며 철근 Concrete (RC) 造일 때 concrete의 乾燥收縮으로 인한 접합부의 입버러짐 또한 載荷로 인한 휨으로 생기는 보와 기둥의 이탈을 緊張力의 導入으로 교정할 수 있으므로 組立構造로 設計하는 경우에는 PS concrete 方式이 要望된다.

鋼製보의 경우 (板도 같음) 載荷로 인하여 휘어 질 때 생기는 휨 압축응력도 (σ_c)와 휨 인장 응력도 (σ_s)의 값이 거의 같아서 構造材料로서는 理想的이나 材料費가 비싸다는 결함이 있다.

또한 우리가 흔히 사용하는 concrete는 耐火耐久 材料로서는 적당하다. 그러나 이 材料는 압축응력에 對해서는 강하나 引張應力에 對해서는 대단히 弱하므로 이것을 보강하기 위하여 最大 인장력이 발생하는 섬유층에 鋼材를 配置하므로 concrete의 결점을 보충할 수 있는 철근 concrete 보를 사용하면 경제적일 것이다. 여기서 한가지 고려해야 할 문제는 보가 載荷로 인하여 휘어질 때 引張側에 배치한 철근이 긴장되어 外力에 저항하기 以前에 0.02~0.03% 정도의 변형에도 인장측 concrete에는 potential crark (hair crack: 초기 균열)이 발생하게 되므로 보로서의 耐力은 저하되고 應力再分布 현상이 일어난다. 이와 같은 것을 수정하기 위하여 concrete 내부에 高强度鋼材를 배치하고 이것을 jack로 늘려 보 양단에다 碇着시키면 concrete 보는 鋼材의 수축으로 압축력 즉, prestressing force를 받게 된다. 여기서 concrete 단면의 內部應力 즉, prestress는 그림(1)과 같이 하단에는 최대 압축응력, 상단에는 0 또는 적은 인장응력이 發生하는 等變的 Stress 分布가 된다. 다

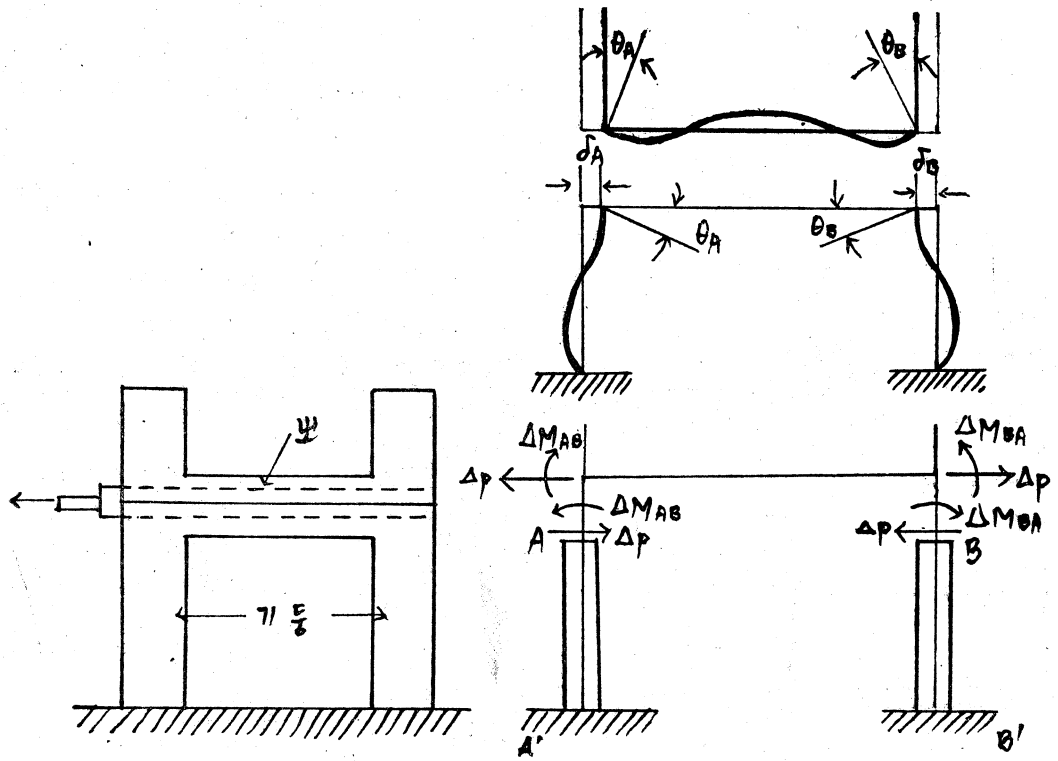


<그림 1>

음 보의 自重 또는 載荷에 따라 일어나는 Stress의 分布는 그림 (2)와 (3)과 같으므로 이들을 합하면 그림 (4)가 된다.

이것은 荷重으로 인하여 concrete에 일어나는 引張應力 部分에 미리 계획적으로 압축응력을 도입시켜 발생하는 인장응력을 지워 버리자는 것이다. 이것은 材料費가 저렴한 concrete를 가지고 鋼製보와 力學的으로 동등한 것을 얻을 수 있다는 利點이 있다.

다음에 이와 같은 理想的 方式을 Rahmen 구조에 이용하게 되는데 고층인 경우에는 각층의 부재마다 prestress를 도입하여야 할 것이다. 그런데 보에 prestress를 도입하면 반드시 줄어든다. 여기서 보에 도입되는 prestress는 柱의 구속 때문에 그 一部는 저지되며 계획된 prestress를 전부 도입할 수 없게 된다. 동시에 節點에 있어서의 보의 廻轉變形으로 柱에도 이로 인한 휨 moment가 더 부가하게 되므로 柱 상단에 일어나는 不靜定軸方向力 및 不靜定 휨 moment를, 설계하는데 있어 더 고려해야 할 것이다. 따라서 보에 prestress가 完全히 도입되지 않은 것도 不經濟的일 뿐더러 柱에도 prestress 도입에 동반되는 휨 moment를 부담하게 되므로 力學的으로 不利한 경우가 많다. 이와 같은 要件에서 비용이 싼 재료로서 鋼製와 같이 力學的으로 우수한 상태로 만들기 위한 PS concrete 方式을 채택한다면 부득이 不靜力의 영향이 없게 보와 柱를 分離시키고 각각의 부재에 prestress를 도입하고 組立하면 보에도 完全히 prestress가 도입되고 이로 인한 기둥의 不靜定力도 없어지므로 대단히 經濟的이다. 이것이 技術的 立場에서 고찰해 본 組立 構造物의 意義이다. 最近 歐美등에서는 이 PS concrete 工法이 연구 개발 되어 住宅의 prefab 化에도 實用의 단계에 있다.



<그림 2>

(3) prefab 工法의 利點

prefab 工法은 재래식 工法과 비교하여 다음과 같은 利點이 있다.

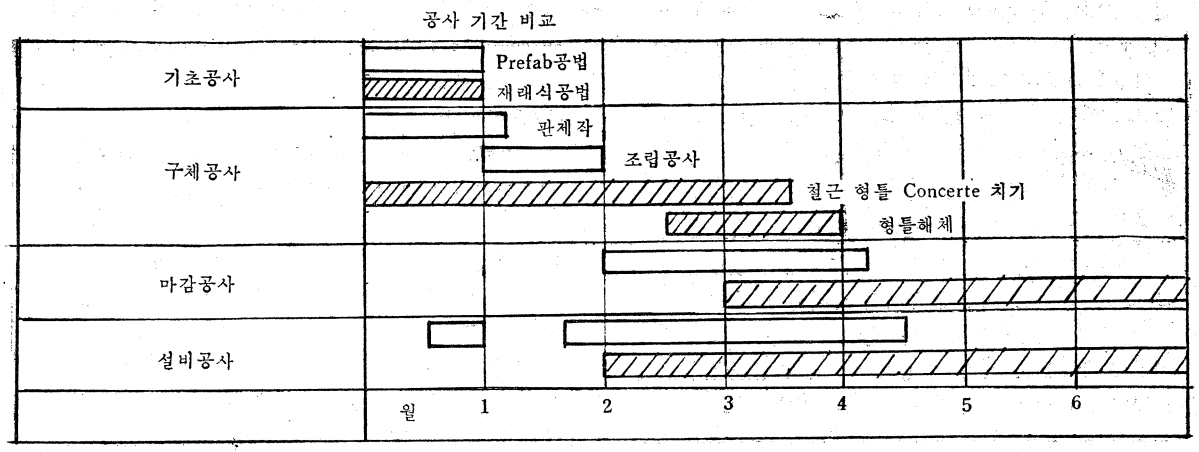
① 건축 공기(工期)의 단축

다음 表의 日本 大成建設의 공사기간 비교도에서 볼 수 있는 바와 같이 연면적 약 2,300m²의 5층 아파트를 건설하는 경우의 공사기간은 재래식 工法의 약 2/3 정도 밖에 소요되지 않는다. 또 完全히 규격화된 소주택의 경우는 약 3/4 정도를 단축시키고 있다.

② 재료 사용량의 감소

건물의 각 부재는 공장에서 생산되는 旣製品化된 부재를 사용하므로 在來式 工法에서와 같은 거푸집이나 버팀목등이 必要치 않다.

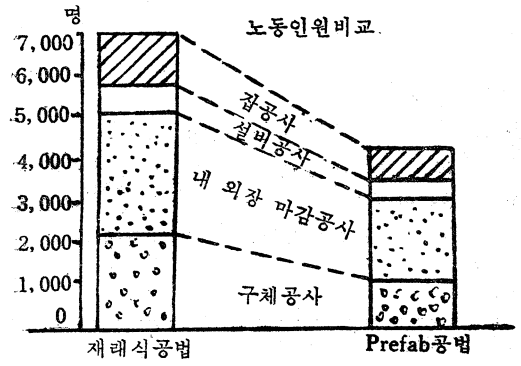
③ 노동력의 감소



<그림 3>

일본 大成建設의 경우 1세대 57m²의 5층 아파트(연면적 : 2,285m²)를 건설할 때의 소요 인원은 재래식 약 7,000명, prefab 工法인 경우 약 4,200명이 소요되어 약 42%의 동원 인원을 감소 시키고 있다.

다음 表는 日本 大成建設의 노동 인원 비교도이다.



④ 마감 공사의 감소

부재를 생산할 때 concrete 치기와 내외 벽 미장, 창호틀 끼우기, 설비 장치등 마감 공사의 일부를 함께 하므로 마감공사의 일이 줄어 든다.

⑤ 비숙련공의 시공 가능

組立 건축은 공장에서 이미 생산된 부재를 현장에서 組立하는 것이므로 전문적인 지식을 가진 숙련공이 필요치 않고 단지 組立하는 과정과 방법만 습득한 비숙련공으로도 시공이 가능하므로 숙련공이 부족한 건축계에는 노임이 싼 비숙련공으로의 시공이 큰 利點이다.

⑥ 기후의 영향을 많이 받지 않음

재래식 工法의 경우 −7°C 이하에서는 시공이 어려워서 多期 약 2~4 개월간은 공사가 진척 되지 못하는데 비해 組立工法은 기후의 영향에 관계없이 생산된 부재를 현장에서 組立할 수 있다.

⑦ 經濟的인 효과

공사 기간의 단축으로 자본의 빠른 회전과 재료의 절감등으로 경제적으로 有利하다.

3. Prefab의 기본적인 構想과 政策

(1) 工業化의 構想

건축의 工業化를 발전시키는 데는 다음 세가지의 要素들에 對한 검토가 必要하다.

① 工業化의 조직

건축의 工業化는 건축의 組立化와 같은 意味로 사용될 때 많다. 그러나 건축의 工業化는 prefab 건축보다 좀 더 발전하여 최선의 방법과 기술로서 수요와 설계, 제작과 건설을 총체로 하여 이루어 놓은 건축물의 생산을 말한다.

이 공업적인 조직은 다음과 같이 하여 이루어진다.

a. 개발팀의 조직
b. 치밀하게 조직된 생산 과정
c. 공장과 기계에 對한 자본 투자
d. 지속적인 노동력의 확보
e. 정기적인 기술 훈련
f. 잘 조직된 설계실과 설계진
g. 탁월한 수송 설비

② 척도 조정(Modular Co-ordination)

척도 조정이란 module을 사회적으로 확정하고 이것에 의해 건축의 설계, 재료, 생산, 조립, 작업등을 일관해서 사용하는 尺數의 系列을 統一하는 것이다. 척

도 조정은 部分品의 시장을 극대화 시키고 국제적으로 상호 교류하여 통합한 체제로 발전 시키는데 많은 利點이 있다. 국제적으로는 現在 metre(m) 法 사용 국가는 10cm, inch-foot 法 사용 국가는 4 in 의 표준 척도를 사용하는 것이 국제 표준 기구(International Organization for Standardization)에서 인정되고 있다.

③ 표준화(Standardization)

건축을 工業化하는데 필요한 또 하나의 要素는 건물의 각 부분과 부재를 표준화하여 소정의 칫수를 갖도록 하는 것이다. 이렇게 부재의 규격이나 재료의 품질을 표준화 함으로서 부재와 System 을 상호 교환하여 사용할 수 있다. 이때 발생되는 제요소(諸要素)를 체계있게 처리하기 위하여 모든 규격은 단계적으로 이루어져 있어 상호 치환 할수 있는 방법을 확립해야 한다.

大量 工場 生産이란 어떤 부재를 규격화 함으로서 가능한 것이며 통일된 규격과 표준화된 부재와 건물의 계획이 없이는 이루어질 수 없다.

(2) 材 料

Prefab 工法에 적합한 건축 재료는 다음의 條件에 充足되어야 한다.

① 기계적 방법으로 생산되어 질 것
② 간단히 접합할 수 있을 것
③ 단열성, 방수성, 내구성이 있을 것
④ 내화성이 있고 변형 되지 않을 것
⑤ 高强度를 유지 할 것
⑥ 용이하게 가공 할 수 있을 것
⑦ 가격이 저렴 할 것

그런데, 우리가 약 100 여년 간 사용해온 철근과 concrete 는 대량 생산이 가능 하고 構造材, 空間構成材로서의 기능을 가지며 耐火, 耐久性을 갖고 있으나 무거운 重長, 접합의 곤란등이 있다. 그러나 prestressing 에 의한 강도를 높이고, 輕量 concrete 등의 개발로 重量을 감소 시킬 수 있고, 組立이 신속하고 접합법도 가능하므로 prefab 재료로서는 적합하다.

(3) System 과 構造形式

① System 의 종류

건축 System 은 건축을 공업화하는 방법을 뜻하므로 여러가지의 分類 方法이 있다.

모양에 따른 分類로 panel system, "L" type system 과 Box system 이 있고, 재료와 시공 방법에 따른 무게에 의한 분류로 경량 system 과 중량 system 이 있다. 경량 system 에는 철골과 목재가 주로 사용 되며 중량 system 에는 concrete 가 주로 사용 되는데 목재와 철재가 부족한 우리 나라에서는 바람직한 system 이다.

최근에는 大型 板材가 많이 개발 되어 공장에서 생산된 이 판재를 현장에서 組立하는데 무게는 1 ton~10 ton 이고 크기는 20m² 정도이다. 또 방하나 크기의 Box system 이나 한 세대 크기의 Box system 이 개발되어 가고 있다.

② 構造形式

構造形式이란 prefab 건물을 형성하고 있는 구조체를 의미하는데 이것은 또한 prefab 의 발전 단계이기도 하다.

a. 煉瓦構造 (제 1 단계)
b. 大型 Block 構造 (제 2 단계)
c. 大型 Panel 構造 (제 3 단계)
d. Cubic Unit 構造 (제 4 단계)

現在 prefab 건축에 가장 많이 利用되고 있는 것은 大型 panel 구조로 보, 기둥의 部品을 사용하지 않고 一室을 4 개의 벽판과 2 개의 床板으로 구성하는 구조로 공장 작업량이 전체의 30~40% 정도이고, 나머지는 운반, 조립, 접합, 마감질, 설비등의 공사이다. 이 방법은 Europe 에서 발전 되었고 住宅 건설의 主流를 이루고 있다. 이것은 내외 벽판이 모두 평면 벽판으로서 荷重을 부담하는 것과 高强度의 rib 式 내벽판은 연직하중 및 기타 응력을 받고 외벽은 단열재 및 방수층을 포함한 panel 로서 荷重은 분담치 않고 curtalin wall 의 기능만을 갖는 形式으로 현재는 가장 표준적인 것으로 되어 있다.

(4) 經濟性

一般的으로 prefab 건축은 재래식 건축보다 그 가격이 싸다고 생각하지만 어느 system 이든 처음에는 그 system 건축이 재래식 건축보다 싸지 않은 것이 보통이다. 아래 表는 日本 大成建設의 prefab 住宅의 원가 구성이다.

건축공사비	¥ 85,000/평	재래식 RC 조의 경우 ¥100,000/평
설비공사비	¥ 15,000/평	
계	¥100,000/평	

또, 재래식 건축과 비교하여 볼 대 system 건축은 자본 투자 (공장 설립등)가 높고 간접 비용이 더 들 때가 많다. 따라서 그 초기 단계에는 재래식 건축보다 더 비싼 경우가 많고, 經濟的으로 有利하려면 한 지역에 최소한 몇 戶 以上을 建設하지 않으면 안된다. 다음은 Europe 에서 널리 보급된 有名한 system 의 經濟性을 고려한 최소 건설 戶數이다.

지난 1971 년 9 월 20 일 우리나라에 건립된 한성 프리훼브가 건설 한 아파트 1 棟이 5%의 cost down 이 있었고, 앞으로 8%까지 cost down 이 되리라고 하지만

운반비와 투자 자본 (공장 건립과 기계 도입등)을 고려할 때 실질적인 cost down은 당분간 기대할 수 없다.

그럼에도 prefab 건축이 재래식 건축보다 경제적으로 높게 평가되는 것은 노동 비용이 절감되어 노동 생산성이 높고 건설 기간의 단축으로 인한 자본의 빠른 회전과 재료의 절감의 利點이 있기 대문이다.

4. 국제 동향과 우리나라의 現況

(1) 국제 동향

건축의 공업화는 세계 제 2 차대전 이후 Europe의 여러나라에서 戰後 부족한 住宅 학교, 공공건물의 건립을 위해 급속한 발전을 이루었다. 특히 France에서 여러 건축 system이 많이 발달 되었고 住宅 정책을 효율적으로 完成하기 위해 건축 부재와 건물의 모양과 설계를 표준화 할 것을 장려하였다. 이와 거의 같은 시기에 Europe 各國은 自國에 맞는 건축 system을 개발하거나 France의 System을 수입하여 현재는 수 많은 system을 이루어 놓았다.

SYSTEM	Camus	Cebusbory	Easiform	Estiot	Elementum L & N	Larsen & Nielsen	Pascal	Skarne	Struct-urapid
국 명	France	France	United Kingdom	France	Nether-lands	Denmark	France	Sweden	Italy
최소건설호수	300	50	30	300	200	400	1000	50	200

자료 : プレフア ○建築ハンド○ゾケ 1970. 10月

이러한 국가들에서는 大型 panel을 제작하여 대규모의 apartment 등을 건설하고 또 점점 고층화 되어 가고 있다. 또한 住宅外에도 공장, 학교와 상업 건축등도 組立 工法으로 건설하고 있다.

특히 住宅難 해결을 위한 대규모의 apartment의 건설에는 1967년 이후부터 재래식 工法보다 8~12% 정도의 cost down이 되고 있다.

이와 같은 組立 工法은 ECAFE 지역의 각국에도 도입되어 파키스탄, 싱가폴, 말레지아등에서도 apartment를 주로한 住宅 건설이 진행되고 있다.

세계 각국의 組立 住宅 건설 현황은 다음 表와 같다.

세계 각국의 組立住宅 건설현황

국 명	구 분	총건설호수의 %	비 고
미 국	<일반주택 공영주택	25	
프 랑 스		22	
덴막·스웨덴		60	
일 본		<20 <50	
서 독		4	
스 위 스		20	
영 국		40	
소 련		80	

자료 : 建築生産(日本) (1970. 9)

또한 각국의 공장수를 보면 다음과 같다. 현장 가설공장은 공사가 끝나면 철거 또는 이동하게 된다.

공장의 수

국 명	고정공장	현장가설공장	년간생산호수 (1000戶)
소 련	295	—	520.0
프 랑 스	120	—	100.0
체 코	36	—	37.0
서 독	36	—	28.2
영 국	17	20	20.9
불가리아	7	9	12.5
루마니아	9	3	11.7
네델란드	15	1	11.4
덴 막	8	1	9.5
항 가 리	4	—	5.3
프 랑 스	4	—	4.0
노르웨이	1	—	0.8
스 웨 덴	40	—	25.0

자료 : 建築技術(日本) 1971. 1

다음 表는 각국이 개발한 有名한 system수와 각국에 도입된 총 system 수 및 그 system들이 건설한 住宅의 총 戶數이다.

국 명	Austria	Belgium	Checoslo-vakia	France	Germany	Italy
自國의 System 수	4	4	2	5	1	14
총 System 수	7	8		16	9	15
건 설 호 수	17,500	2,000		250,282	25,100	50,000

국 명	Netherlands	Scandinavia	Spain	Swithzerland	England(UK)
自國의 system 수	8	4		7	33
총 system 수	11	5	6	12	39
건 설 호 수	63,200	66,000	28,000	9,500	250,000

자료 : プレファブ 建築ハンドブック 1970. 10

이 system 中 Europe 각국에 도입된 가장 有名한 system인 France의 Campus system을 다음에 소개한다.

Camus (France)

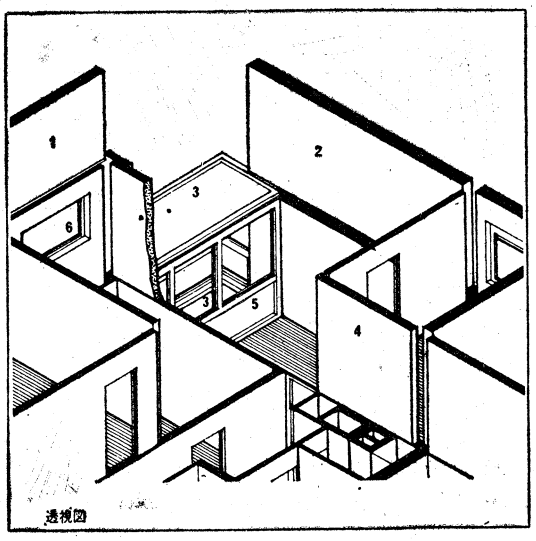
건설개시년도 : 1949 건설호수 : 약 156,000호<약 8개국> 응용 : 학교, 병원, 상업건축 최대층수 : 30

1	1 Flat	2	2 메조네트	3	4	4	PLAN 층 수
○		○	○	○	○	○	
>5	>6	>7	>8	>9	>10	10<	facade 寸法(m)
○	○	○	○	○			
침실/거실	1	2	3	4	5	6<	침 실 수
○	○	○	○	○	○	○	
Planning grid { 내부……1M / 외부……1M }			구조 grid { ……1M×……7M }				Module 1M=100mm

구조체	외벽		연직		수평		계단	部材	
	내벽	간벽	수평	연직	연직	수평			
○	○	○	○	○	○	○	○	현장外	생산
								현장공장	
		○						현장	
								별도공급	
								벽돌·부록크	재료
○	○	○	○	○	○	○	○	Concrete	
	○	○	○				○	목재	
	○		○		○	○		Steel	
								non-steel (비철금속)	
	○							plastic	
								有機系 board	
								無機系 〃	
	0.86	0.69						단열성	性能
제한없음								空中音차음	
〃								固體音차음	
〃								내화성	
完全								난방	

양생 : 연직방향제작방식……12시간 / 수평방향제작방식…… 3시간 } 80°C~90°C

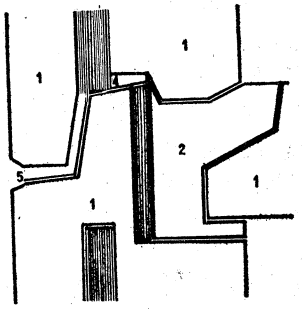
Camus (France)



外塵/床 鉛直斷面

1. precast 철근 concrete
2. 現場치기 concrete
3. 斷熱 insulation
4. 軟質 sealing grout
5. 물돌이

1. parapet 벽
2. 妻塵
3. balcony
4. 내부 RC 벽 panel
5. balcony 一窓部
6. 工場에서 붙인 窓



plan에 특별한 module은 없다.

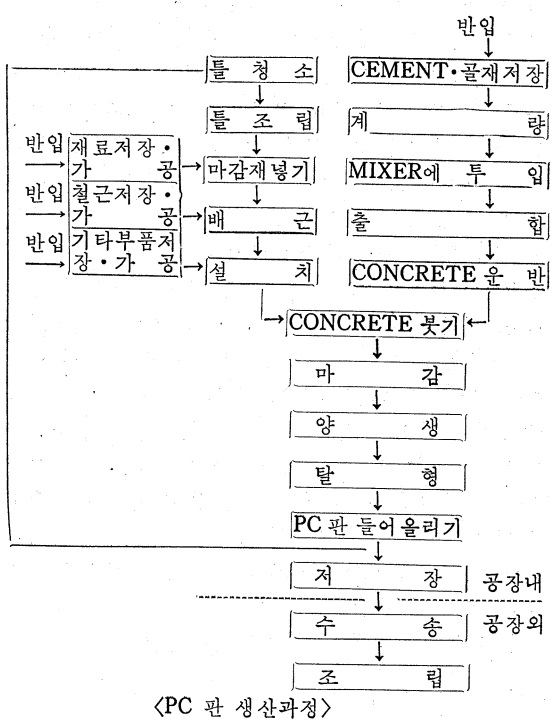
panel 構成, 要求된 repeat와 표준화의 간단한 규정의 범위에서 각종의 設計를 自由롭게 할 수 있다.

Concrete 치기, 내·외벽미장, 창호틀 끼우기, 설비장치의 5단계 일이 거의 동시에 되고 있다.

(2) 우리나라의 現況

우리 나라에서는 砬石 組立式 住宅이 1964~1965년에 몇 棟 건립되어 재료에 對한 연구와 아울러 부재의 規格化, 窓의 크기와 위치, 住宅의 美觀, 접촉 부분의 상세등에 관해 문제점을 제기 하였다. 이후 몇 번의 시도가 있었으나 1971년 9월 20일 준공된 한성 프리훼브 주식 회사의 건립이 우리나라 住宅 prefab化의 한 획기였다. 여기서는 大型 panel과 층계를 RC造로 생산하고 있다.

panel 제조 과정은 다음과 같다.



〈PC 판 생산과정〉

건설 능력은 다음 表와 같다.

건 설 능 력

구 분		일부재생산호수	년간건설호수	연 면 적
단일형	13 평 형	9	1,800	76,101m² (23,022 평)
	23 평 형	6	1,200	91,671m² (27,732 평)
복합형	13 평 형 / 23 평 형	3/4	600/800	86,481m² (26,162 평)
		6/2	1200/400	81,291m² (24,592 평)

現在는 초기 단계라 건설 능력을 完全히 생산하지 못하고 있는 실정으로 1971년에 약 300세대, 1972년에 약 800세대의 아파트 건립 계획이 있다. 또 현재 상태로는 冬期 약 2개월간은 공사를 할 수 없고, 경제권은 운반비등을 고려하여 반경 50km로 하고 있으며 시험 아파트에서 약 5%의 cost down 이 있었고 앞으로 약 8%의 cost down을 예상하나 실질적인 cost down은 기대하기 어렵다.

5. 앞으로 展望

건물 부재의 생산은 이미 산업 혁명을 거쳐 발달한 근대 기계 공업에 따라 大量生産되어 가고 있다. 여기서 prefab는 미리 제작한다는 뜻에서 미리 大量 제작한다는 새로운 뜻의 prefab가 最近까지 지배적으로 계속되고 있다.

그러나, 19세기에서 20세기초의 prefab와 現在의 prefab와는 규모에 있어서 크게 相異하다. 現在는 도로도 정비되고 자동차 수송도 발달되었을 뿐아니라 건설 기계도 있으므로 기계화된 prefab로서 工場에서의 부재의 대량 생산, 대형 부재의 수송, 기계화에 따른 건설의 신속화가 가능하게 되었다. 따라서 現代에 이르러서야 prefab의 본래의 효과를 발휘하기 시작했다고 볼 수 있겠다. 그러나 부재를 대량 생산하고 이들을 組立하여 만드는 건축 system이 아무리 우수하여도 수송이나 현장의 system이 나쁘면 하등의 意味가 없어진다. 따라서 계획 설계의 단계에서 건물의 完成까지의 全 공정을 完全히 合理化시켜 coordination하지 않으면 工業化의 성과는 없다. 이것이 system building이라 칭하는 것으로 처음에는 단순히 미리 제작 한다는 뜻에서 工業化 그리고 最近에는 system 化에로 변화한 것이다. 이렇게 되어야만 不足한 住宅 수요에 對應할 수 있는 대량 생산이 가능하다.

prefab를 우리나라에서 성공시키기에는 다음과 같은 문제들에 對한 연구가 있어야 겠다.

① 적용 대상의 주택 평면과 그의 구조 계획
② 접합부의 문제
③ 표준화와 척도 조정
④ 매년 일정한 수요의 확보
⑤ 공장의 위치와 도로의 정비
⑥ 경제적으로 有利한 工法의 개발
⑦ 정부의 적극 지원과 정책적 보조

이러한 점들이 우리의 실정에 맞게 해결될 때 우리나라의 住宅 建築 工業化의 앞 길은 밝을 것이다.

6. 結 論

지금 우리는 주택 또는 건축 생산을 혁신해야 하는 중요한 시점에 처해 있다. 건축 생산이 prefab 化로서 고려되는 點은 大量의 規格 生産으로 인한 cost down과 工期 단축 및 현장 노동자의 부족 해소라는 點에 있다.

이미 우리나라에서도 住宅의 prefab 화가 시도 되었지만 아직은 초기 단계로 많은 문제점들이 있다.

외국의 system을 도입하는 경우 이미 歐美 各國에서 개발된 여러 system들에 對한 종합적인 검토가 필요하다.

한성 프리훼브의 경우는 일본의 大成建設의 system을 그것도 낡은 system을 도입하여 약간의 수정으로 生産하고 있다. 또 생산되는 부재는 단순한 RC 造로 공장에서 창틀, 문호등을 끼워서 생산하고 최대 50km를 운반하여 組立할 계획인데 이 경우는 창틀이나 문호 윗 부분이 얇고 약하기 때문에 파손될 염려가 많다. 또 단순한 RC 造인 경우에는 potential crack으로 인한 철근의 다량 보강등의 경제적으로 불리한 점도 있다. 따라서 PS concrete 공법의 개발등이 요청된다. 또한 건축의 척도 조정과 부재와 건물의 표준화 및 구조적으로 유리한 재료의 개발등에 대한 연구가 있어야 겠다. 이러한 문제점들이 검토되고 개발되어야 좀 더 값이 싼 住宅을 좀 더 빨리 공급할 수 있어 우리의 주택난 해소에 큰 도움이 될 것이다.

농촌 住居의 集團化

건축 3 김 종 훈

● ○ ●

目 次

Ⅰ. 序
Ⅱ. 농촌주택의 現況 및 現況分析
1. 인구 구성
2. 가족 構成과 店有室數
3. 농민의 생활수준
4. 영농 규모 및 겸업의 현황
5. 주택의 使用 및 生活
6. 주택에 使用된 재료와 연료
7. 주택의 규모 및 평면도
8. 생산품 및 생활 필수품의 유통구조
9. 공공시설의 현황
10. 농민의 주택 및 농업 정책에 대한 사고 분석
Ⅲ. 현재 농촌의 문제점과 그 해결방안
1. 농업 정책 및 행정
2. 영농 규모와 농업 기계화
3. 농업 소득 증대를 위한 제안
Ⅳ. 집단화의 문제점과 그 과정
1. 1차 집단화 단계
① 주택의 재료
② 연 료
③ 공공 시설
2. 2차 집단화 단계
① 집단화의 규모
② 집단화의 형태
③ 주택의 규모 및 형태
④ 주택의 건설과 prefab, construction.
Ⅴ. 맺 음

Ⅰ. 序

우리의 農村이 當面하고 있는 가장 근본적인 問題는 농업 경영 규모의 영세화로 인한 구조적인 악순환이라 할 수 있을 것이다. 이러한 악순환은 영농규모의 영세화→농촌 소득 수준의 저위→이농 현상(특히 젊은층)→노동력의 부족→농가 지출의 과대(노임지출)→저소득으로 나타날 수 있으며 이러한 악순환 구조 속에서 우리 농민이 과연 얼마나 住生活에 대한 意識을 할 수있을 것인가는 의문이 아닐 수 없다. 이러한 문제는 우리가 農村 주택을 論함에 있어 심각한 문제가 아닐 수 없다.

무릇 주택 問題가 農村에서 보다는 도시에서 더 심각한 것처럼 인식되어 있는 것은 도시의 주택 문제가 인구 집중에 의한 주택의 절대수의 부족함에 기인하지만 농촌에 있어서는 주택의 절대수 부족 보다는 25년 이상의 전국 노후 주택의 85%가 농촌에 散在해 있기 때문에 노후 파손 및 주환경의 문제에 있어 농촌 주택의 現況은 도시 보다 더 암담한 實情에 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 노후 파손된 주택을 개개농가의 힘으로는 도저히 人間的인 住空間으로 形成 發展시킬 능력이 거의 없으므로 농촌 주택 문제에 대한 장기적인 정책수립의 필요성이 시급히 대두되는 것이며 주택문제 해결의 하나의 方便으로서 농촌 주거의 집단화의 문제가 대두되는 것이다. 그러므로 농촌 주거의 집단화란 현재 농촌의 住環境 및 生活환경의 개선 및 개혁이라는 側面에서 고찰되어져야하며 현재 분산되어 있는 지역시설을 집단화시키고 필요한 공공시설을 확충하여 공동생활과 협동생활에 의한 생활의 혁신을 期하며 농가 실질소득의 向上에 따른 文化的인 生活에로 농촌을 이끌어가야 할 것이다. 그러므로 농촌 주거의 집단화에 있어 주택만의 집단화란 별로 意味가 없고 영농 규모의 확대에 의한 기계화와 생산 시설의 공동화를 이룰 수 있어야 되고 무엇보다 중요한 것은 농촌의 실질 소득이 향상 되어 농민 生活의 근대화가 이루어져야 겠다. 여기에 생산, 교육, 구매, 의료, 보건, 문화等의 공공시설을 갖춘 본격적인 집단화가 수행되어져야 할 것이다.

앞으로 농촌 주거의 집단화를 위한 고찰에 있어 현재 농촌이 갖고 있는 구조적인 악순환을 제거하기 위한 제안과 집단화를 並行하여 논의할 것이며 우리가 直接 조사한 농촌 실태를 분석하고 여기에 집단화를 위한 정책적인 면과 기술적인 側面으로 집단화를 고찰해 보고자 한다.

Ⅱ. 농촌주택의 現況 및 分析

농촌주거의 집단화를 실천해 나가는데 있어서는 농가 호수, 농촌人口의 動態와 가족 구성, 주택의 규모 및 평면형, 부속시설 및 공공시설, 농가의 생활수준 및 주의식, 생활모습, 주택의 使用등의 現況을 파악하고 分析함이 絕對 필요할 것이다. 이 現況을 파악하기 위하여 본 서울 工大 建築科에서는 여름 放學을 이용하여 현황 조사를 하였으며 그 내용은 다음과 같다.

가. 조사지. 충남 공주군 계룡면 8개리(기산 1,2,봉명, 월암, 유평, 하대, 중장 1,2,리) 236가구

나. 조사 방법. ① 면담에 의한 앙케이트 조사
② 주택의 배치도 및 평면도 추출
③ 공공시설 및 전체적인 現況조사

다. 조사 기간. 1971년 8월 10일~8월 16일

라. 조사자. 서울 工大 건축과
3학년 5명(유재현, 현명호, 신기철, 김경희, 김종훈)
2학년 2명(유인섭, 윤호기)
보조. 공주 사대 가정과 1학년 2명 (윤희중, 박인화)

조사 방법에 있어 특기할만한 것은 계룡면 34개리 중 표본이 될만한 8개리를 택하여 random sampling 方法에 의한 直接조사를 하였다. 그리고 조사 기간중 계룡면 면장님 이하 관계 직원 조사 지역의 각 이장님들의 物心양면의 협조가 있었음을 감사한다.

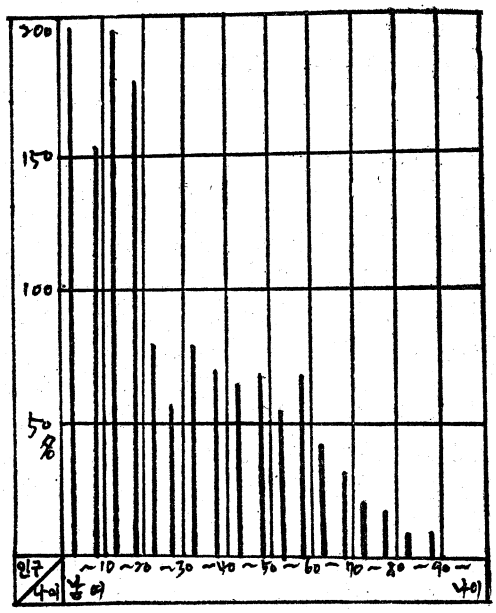
계룡면은 공주군에서 20km 떨어져 있으며 면적이 97,800km으로 34개리 137개 자연 부락으로 형성되어 있으며 人口는 1970년 현재 18,077人(남 9,033人 여 9,044人)인구 밀도 190人/km²이며 경지 면적이 전체 면적의 26% 임야가 70% 주택지가 3.4% 기타가 0.6%로 되어 있으며 농가 호수가 2868호 비농가가 356호이며 계룡면의 동쪽에는 계룡산이 있으나 지세는 비교적 평탄하고 관광지로도 개발 可能性이 충분히 있는 곳이다.(표 1 참조) 본고(本稿)에서는 계룡면의 現況조사를 바탕으로 한국 농촌의 現況 分析 및 그 改善點을 모색해 보고자 한다.

면 적	97800km²
부 락 수	34개里 137개 자연부락
인 구	남 9033人 / 여 9044人 } 18077人
인 구 밀 도	190人/km²
농 가 호 수	2868戶
비 농 가	356戶

<표 1> 계룡면 현황

(1) 人口 構成

우리나라의 농가수는 1959년 총 가구의 57.8%이던 것이 점차 감소하여 1969년에 와서는 47.0%로 감소하였고 농가 人口는 1959년의 전체의 58.2%에서 1969년에 49.6%로 대폭 줄어 들었다. 이와 같은 現象은 離農현상에서 기인하는 것이겠으나 이러한 이농현상은 도시 문제와 농촌 문제를 동시에 유발시키고 있다. 이 離農現象의 원인으로는 영세 경영 규모와 고질적인 농촌 경제에서 유발되는 것이겠으나 대책없는 이농현상은 도시에서는 도시 人口집중에 의한 諸問題, 특히 絕對 주택수의 不足이라는 심각한 문제가 야기되고 있는 농촌에서는 젊은층의 이농현상으로 말미암아 영세규모인데 불구하고 노동력의 不足이라는 아이로니에 處해 있다.



<표2> 인구 구성 (총 1367名)

농가 소득 증대 및 농촌 근대화의 장기적인 안목으로 볼때 농촌人口 및 농가호수가 必然的으로 감소해야

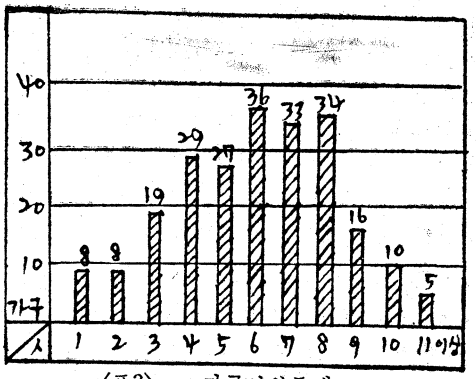
겠지만 농업기계화에 대한 대책없이 농촌人口가 자꾸 감소할 경우 농업 생산 사정은 더욱 악화하게 될 것이다.

조사지의 년령별 人口구성을 보면(표2) 20세 이상의 청장년(青壯年)이 전체 人口比에 비해 적게 나타나고 있다. 이러한 현상은 20歲 以上의 노동력이 도시로 많이 유출됨을 알 수 있고 가출자는 대개 16~30세로서 대부분이 서울및 인근 대도시로 나가고 있다.

이러한 人口구성 분석은 농촌 주택집단화 하는데 주택평면 및 여러가지 공공시설의 규모와 설치계획에 있어 필요 불가결할 것이고 농업기계화에 있어서도 큰 영향을 가져올 것이다.

(2) 가족구성과 점유室數

우리나라의 전국평균 戶當가족수는 6.02人이며(1968년) 농촌의 戶當가족수는 6.17 人이다. 그러나 이러한



〈표3〉 가구인원통계

점유실수	1개	2	3	4	5	6	7이상	계
기산리	1	11	8	1	0	0	0	21
봉명	0	23	20	5	3	0	0	51
용암	2	22	22	3	1	0	0	50
유평	0	7	17	1	2	0	0	27
하대	0	8	11	5	1	1	0	26
중장 1	0	8	11	3	2	3	0	27
중장 2	0	10	8	6	0	0	2	26
계	3	89	97	24	9	4	2	228

<표 4> 1 가구당 점유실수 (평균 2.9실/가구)

戶當平均 가족수도 점차로 감소되어 가고 있다. 조사지역의 조사에서는 한 가구당 6人이 가장 많으며 4人 5人도 많이 나타나고 있으나 6人 以上이 전체의 60%를 차지하고 있다.(표3참조) 戶當 점유실수는 2개가 가장 많으며 2~4개가 전체의 90%를 차지하고 있다.(표 4) 이러한 가족수 및 점유실수의 분석은 집단화를 할 때 각 단위 unit의 평면계획에 필요 불가결할 것이고 현재의 농촌 주택이 室의 용도별 분화가 되어 있지 않고 취침 식사, 접객, 공부 等의 多用途로 쓰이고 있음을 意味하며 이러한 現象은 보유 점유 실수의 不足과, 生活의 빈곤 때문에 必要性은 어느 정도 인정하면서도 室의 用途 分化를 못하고 있다고 할 수 있겠다.

(3) 농민의 생활수준

집단화를 위한 계획을 하는데, 特히 단위 住宅을 계획하는 데에는 生活수준을 파악한다는 것이 무엇보다도 重要하다 하겠다. 생활 水準을 파악하는데는 農民들의 소득, 지출, 가구시설 및 文化시설의 보유율에 의해서 파악할 수 있을 것이다.

구분 / 금액 / 연도	농가소득 금액	%	농업소득 금액	%	농업外소득 금액	%
1962	67,875	100	54,026	79.5	13,859	20.5
1963	93,179	100	76,542	82.2	16,637	17.8
1964	125,692	100	103,745	82.6	21,947	17.4
1965	112,201	100	88,812	79.2	23,389	20.8
1966	130,176	100	101,430	78.0	28,746	22.0
1967	149,470	100	116,359	77.8	33,111	22.2
1968	178,959	100	136,936	76.5	42,023	23.5

〈표 5〉 년도별 농가소득(戶當平均) 농가통계연보 (1969년)

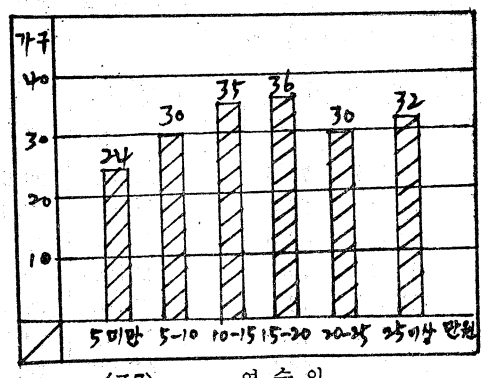
구분 \ 항목별 / 규모별	수입			지출						
	총수입	농업수입	농업外수입	총지출	농업지출	겸업지출	조세부과	부채이자	가계지출	기타
0.5 정보미만	142,819	78,036	64,783	135,413	16,016	8,714	1,222	1,183	107,577	703
0.5~1.0 〃	182,433	136,901	45,532	167,692	28,246	9,723	1,814	1,925	123,702	2,282
1.0~1.5 〃	251,716	211,977	39,739	213,431	46,691	2,961	3,732	2,811	155,054	2,182
1.5~2.0 〃	331,687	295,383	36,304	274,878	71,922	2,714	4,821	2,304	190,196	1,921
20~	455,444	401,319	54,125	377,425	107,741	1,430	9,575	5,390	244,164	9,125
평 균	225,825	177,083	47,982	197,824	40,147	6,719	1,032	2,366	143,104	2,458

〈표 6〉 경지 규모별 농가 수입지출표(戶當平均) 농림통계연보 1969년

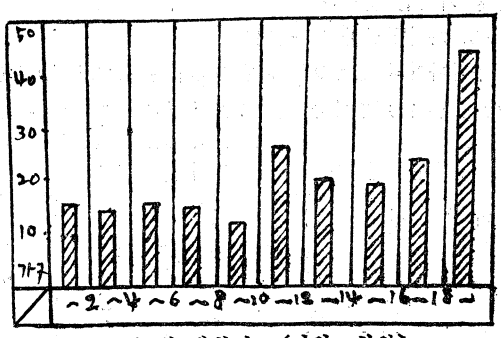
먼저 농업 소득에 있어서는 전국 농가별 1년 평균 수입표(표 5)를 보면 每年 증가는 되고 있으나 物價指數를 考慮해 보면 과연 얼마나 實質소득이 증가되고 있느냐는 의심이 된다. 그리고 경지규모별 호당 평균수입을 보면(표 6) 규모가 크면 클수록 순수 농업 수입에 比해 농업의 수입이 감소하는 경향이 있고, 0.5 정보 以下는 순수 농업 소득과 농업外 소득이 거의 같이 나타나고 있다. 농가 소득 증대의 方法은 영농方式의 과학화 및 기계화에 의한 生産性 向上과 農閑期의 잉여 노동력 利用이 필요하지만, 농가소득의 근원이 영농규모에 좌우 된다고 할 때 영농규모의 外延的인 확대가 切實히 요청된다고 할 수 있다.

계룡면의 현지 조사에 있어서는 〈표 7〉에서 나타나듯이 연수입 50,000원 以下에서 부터 250,000 以上까지가 골고루 분포되어 있다. 농가 지출 면에서 보면 〈표 8〉 月 20,000원 以上이 제일 많으며 대부분의 농가에서 수입보다는 지출을 많이 대담하였다. 이러한 현상은 여러가지로 파악될 수 있으나 그만큼 生活에 쪼들이고 있다는 것을 실증하고도 남음이 있겠다.

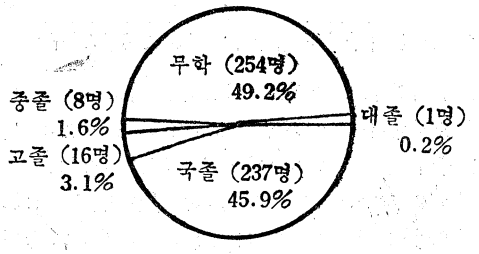
경영자 부부의 학력정도는 無學이 상당히 많으며 특히 주부에 있어서는 거의 전부가 무학이며 고졸以上의 학력을 가진 경영자는 거의 나타나지가 않았다.〈표 9〉



〈표7〉 연 수 입



〈표8〉 월 생활비 (단위 : 천원)



〈표9〉 학력 (취업자 516명중)

그러나 자신들은 제대로 배우지 못하였지만 자식들을 공부시켜 하루 바삐 농촌을 떠나게, 자기들의 가난한 유산을 다시 자식들에게 넘겨주지 않으려는 意識이 많이 엿보였다.

文化시설의 보유를 보면 〈표10〉 시계, 구식 양복장, 재봉틀 및 라디오 (대부분이 speaker) 보급율이 40~60%의 보급율로 나타나며 석유곤로가 약 15%정도 나타남은 정부의 연료 정책에 의하여 여름철에 곤로가 좀 쓰이고 있음을 나타낸다. 그리고 신문이 14% 잡지가 10%정도 나타남은 비교적 계룡면이 無學率이 낮음을 알 수 있다. 내구 소비재 中에는 고급재가 거의 없음은 現下의 농가 경제에 당연한 일이라 하겠다. 전기使用호수를 보면 약 15%로 나타 났으며 계룡면 전체

로 볼때는 1970년말 현재 총 3,224戶中 478戶로서 약 15%에 이르고 있다. 앞으로 전화가 더 되면 내구 소비재 사용에도 큰 변화가 올 것이다.

〈표 10〉 문화시설 (236가구대상)

문화시설	보유가구수	문화시설	보유가구수
전기	35	바둑	13
라디오 (스피커포함)	145	화단	63
전축	1	운동기구	8
T.V.	1	자전거	38
신문	32	곤로	33
잡지	24	시계	117
악기	5	양복장	121
재봉틀	91	기타	16
장기	19		

〈표 11〉 농경작면적

5 마지기이하	64	33.7%
6~10	66	34.7%
11~15	36	19.0%
16~20	14	7.4%
21~25	5	2.6%
26마지기이상	5	2.6%
계	190가구	100%

(1마지기=200평) (1ha=3000평)

〈표 12〉 밭경작면적

500평미만	101	50.8%
500~1000	69	34.8%
1000~1500	13	6.4%
1500~2000	10	5.0%
2000~2500	2	1.0%
2500평이상	4	2.0%
계	199가구	100%

(1ha=3,000평)

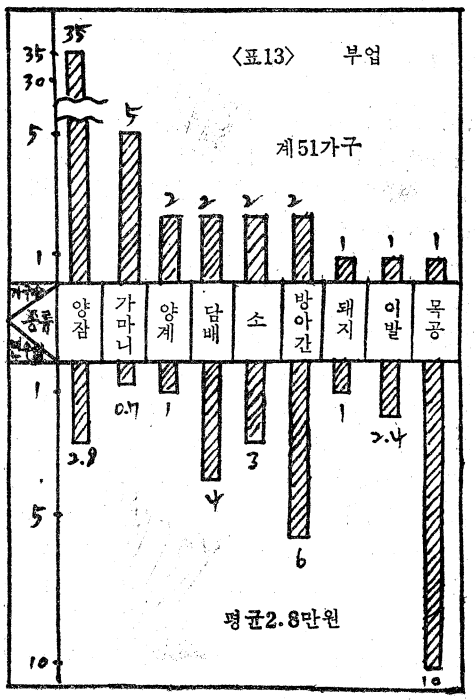
(4) 영농 규모 및 부업의 現況

영농 규모의 파악은 농업의 生産性 파악 및 농업 소득 수준의 파악의 척도가 되는 것이므로 집단화를 論함에 있어 必要 不可缺할 것이다.

계룡면 전체의 평균 경지 면적은 0.87ha이고 논이 0.54ha 이고 밭이 0.33ha이다. 이에 比해 조사지의 경지면적은 0.84ha로서 0.6~0.8ha이 26%로 제일 많으며 1.2ha 미만이 전체의 84%를 차지하며 2ha 이상은 2%에 불과하다. 〈표 11,12〉 이것은 그만큼 영농 규모의 영세화를 나타내주는 것이며 그에 따른 농업의 실질 소득 수준을 나타내준다. 이러한 영세 경영 규모는 농업 기계화 및 농업 근대화를 저해하는 가장 큰 要因이 된다.

부업의 現況으로는 조사 대상가구 236가구중 56가구가 부업을 하고있어 전체 조사 가구의 21.8%가 부업을 하고 있으며 이것은 계룡면 전체 13.6% 전국농가의 13.0%, 일본 20%(1967년)보다 높으며 이러한 현상은 조사지역이 양잠을 많이 하는 지역이어서 양잠 농가가 전체 부업 농가의 69%를 차지하고 있기 때문이다.

부업의 종류로는 양잠, 가마니, 양계, 담배제조, 養牛, 방아간, 양돈, 이발, 목공 等이 있으며 평균 年收入은 2.8 만원으로 나타나고 있다. 〈표 13〉



이러한 겸업농가의 증가는 많은 문제점을 內包하고 있으며 앞으로 장기적인 차원에서 겸업농가의 증가 현상을 다루어야 할 것이다.

(5) 주택의 使用 및 生活모습

본난에서는 취침, 식사, 취사, 단란, 공부等의 일상 生活이 어떻게 이루어지고 있나를 파악함으로서 농촌의 現況을 아는데 도움이 되고자 한다.

농촌에는 아직도 옛날부터 傳해 내려오는 傳統的인 유산이 일상 生活 속에 많이 남아 있으며 血緣관계를

重視하며 重要 문제가 생길 경우에는 이웃 친지들과 서로 의논하며 협조하는 共同 生活의 要素를 發見할 수 있고 유교 및 불교사상의 잔존에서 오는 形式的인 生活과 관혼 상제의 重視 및 미신의 잔존을 아직도 많이 엿볼 수 있다. 가족 제도에 있어서는 남존여비사상과 부권(父權) 절대의 사상이 아직 남아 있어 부녀자의 生活은 더욱 고달프기만 한 것 같다.

침실은 2~3개 보유가 거의 大部分이며 침실의 면적은 평균 2평 정도로 한간방이 가장 많이 나타나고 있다. 취침의 장소로는 여름에 마루나 마당을 이용하는

리 \ 설비	단독이용(주택내)	단독이용(주택외)	공 동 이 용	공 동 변 소	계
기 산	22	0	0	1	23
봉 명	46	4	0	0	50
월 암	42	4	0	0	46
유 평	18	8	0	0	26
하 대	22	4	0	0	26
중 장 1	23	5	0	0	28
중 장 2	23	6	0	0	29
계	156	31	0	1	228

〈표 14〉 변 소 설 비

경우가 상당히 많은데 이것은 농촌주택이 침실의 창이 작거나 거의 없고 해서 여름에는 무덥고, 이 벼룩 등이 많아서 여름에는 적합치 않게 되어 있다는 것을 意味한다. 계룡면에 있어서는 모기와 날것들이 많아서 여름에도 무더움을 불구하고 房에서 취침하는 경우가 많다.

부엌은 대부분이 나뭇전을 겸하고 있어 침실에 比해 매우 크며 겨울에 손실이 매우 클 것이라는 것을 추측할 수 있다. 이러한 부엌 면적의 過大는 농번기에 부엌의 多用途 利用도 감안 되었겠으나 주택평면계획을 할 때에는 부엌의 면적 再考해야 겠다.

가족의 식사와 단란의 장소로는 농촌에는 식사실이나 Living Room을 찾아 볼 수가 없고 여름에는 마루가 겨울에는 안방이 압도적으로 많다. 特히 마루는 식사나 단란 뿐만 아니라 실내 작업, 취침, 수납等 多樣한 用途로 쓰이기 때문에 잘 고려해서 계획되어야 할 것이다.

子女들의 工夫房은 일정한 곳이 없고 안방, 마루, 사랑방, 건너방 등 여러 곳에서 하고 있으나 공부방에 대한 욕구가 많이 나타나고 있다.

접객의 장소로는 사랑방이 있는 집은 사랑방에서 사랑방이 없는 집은 안방, 마루, 건너방에서 行해 지고 있다.

변소는 거의 대부분이 재래식이며 본채와 떨어져 있으며 한 주택에서 단독 利用을 하며, 변소개량에 대한 認識이 점차로 나타나는 것 같다.〈표 14〉

목욕은 大部分이 개울이나 개천에서 하며 공동탕을 利用하는 경우도 다소 나타나나 마을 단위로 공동탕이 있는 곳이 있으나 노후 파손되어 利用이 잘 안되고 있다.〈표 15〉

음료수는 공동우물과 개인우물에서 거의 전부를 얻고 있지만 일부 지역에서는 개울물을 利用한 수도시설을 하여 수도를 쓰는 곳도 나타나고 있다.〈표 16, 17〉

빨래는 강변이나 개울터가 압도적으로 많고 동네 샘

리 \ 설비	일인욕조	가족욕조	공동탕이용	샤워정도	없 다	계
기 산	0	1	0	0	22	23
봉 명	0	0	0	0	50	50
월 암	0	0	0	0	51	51
유 평	0	2	2	0	22	26
하 대	0	0	0	0	26	26
중 장 1	0	1	5	0	20	26
중 장 2	1	0	0	0	26	27
계	1	4	7	0	217	229

〈표 15〉 목 욕 탕 설 비

리 \ 설비	공동우물	개인펌프	개인우물	공동수도	개인수도	기 타	계
기산	9	11	0	1	2	0	23
봉명	15	5	27	0	1	2	50
월암	28	18	3	0	0	1	50
유평	17	8	0	0	0	0	25
하대	7	10	6	0	0	3	26
중장 1	7	11	2	3	3	0	26
중장 2	4	9	3	3	2	81	27
계	87	72	41	6	14	7	227

〈표 16〉 음 료 수 설 비

유무 또는 위치	가 구 수
부엌 안	3
부엌 밖	54
부엌 안과 밖	2
없다	163
계	222

〈표 17〉 상 수 도 시 설

구 분	가 구 수
목욕탕, 세면소	1
부엌의 일부	1
안마당이나 뜰	23
동네 샘터나 우물터	61
강변이나 개울터	141
기 타	3
계	230

〈표 18〉 빨래하는 곳

터나 우물터에서 하는 경우도 25%정도 나타나고 있으며 안마당이나 뜰에서 하는 경우도 90%정도 나타나고 있다.〈표 18〉

하수도(호관을 묻은) 시설은 거의 안돼 있으며 되어 있는 경우는 부엌 밖에 되어 있고 대부분의 폐수를 앞마당이나 뒷뜰 부근에 버린다.

(6) 주택에 使用된 재료와 연료

현재의 농촌 주택의 재료가 무엇으로 되어 있고 그 지방에서 量産되는 row cost material을 건축 재료로 개발 利用한다는 것은 매우 重要하다. 그러나 농촌 주택의 거의 전부가 노후되었고 주택에 쓰인 재료가 거의 차이가 없음은 우리에게 많은 것을 시사해 주고 있고 농촌 주택의 개량 사업이 지붕을 짚에서 스레이트나 기와로 바꾸면 끝나는 것이 아님은 다음의 例에서도 여실히 나타내고 있다.

어떤 농가에서는 지붕을 짚에서 기와로 바꾸고 싶은데 기와를 얹으면 집이 무너질까봐 기와를 못 얹겠다는 집들이 더러 發見되어진다. 계룡면에서 현지 조사한 250 여가구 중 약 80%정도가 25년 以上의 노후 주택이고 한일 합방 以後 일제 시대에 지은 건물이 제일 많이 나타나고 있다.

벽에 사용된 재료는 흙회벽이 압도적으로 많고 목조로 되어 있는 집도 어느 정도 나타나고 있다. 〈표 19〉 지붕에 使用된 재료로는 짚이 역시 압도적이고 구운기와와 금속판이 다소 나타 나고 있다.〈표 20〉 울타리에 使用된 재료는 잡석인 자연석이 제일 많고 자연석을 조금 손질한 가공석도 상당히 보이며 천연의 나무를 쓴 울타리도 약간 있다. 〈표 21〉

농촌에서 쓰이고 있는 연료는 現地에서 손쉽게 조달할 수 있는 연료들이 많이 쓰이고 있으며 그 중에서 짚이 제일 많이 쓰이고 장작 기타 나뭇잎 나무 가지등이

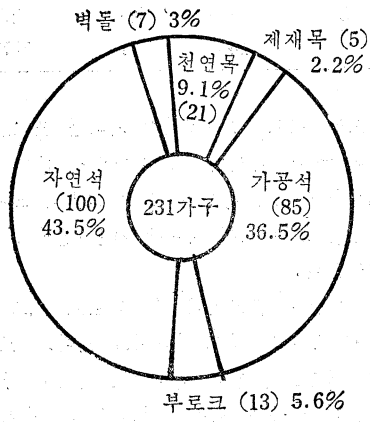
재 료	가 구 수
목 조	61
시멘트블럭	7
구운벽돌	2
철근 콘크리트	0
석 재	0
흙 회 벽 재	158
	228

〈표 19〉 벽체의 재료

재 료	가 구 수
짚	139
기 와	39
시멘트기와	8
스 레 이 트	11
금 속 판	26
기 타	4

〈표 20〉 지붕의 재료 (227가구중)

쓰이고 있으며 유류를 주연료로 쓰고 (난방제외) 있는 집이 나타나 있는 것은 주목할만한 일이다. 농촌의 연료도 이젠 점차 유류나 가스로 전향하고 짚이나 나무를 다른 用途로 써서 농촌 소득 증대에 이바지 해야 겠다.



〈표21〉 울타리의 재료

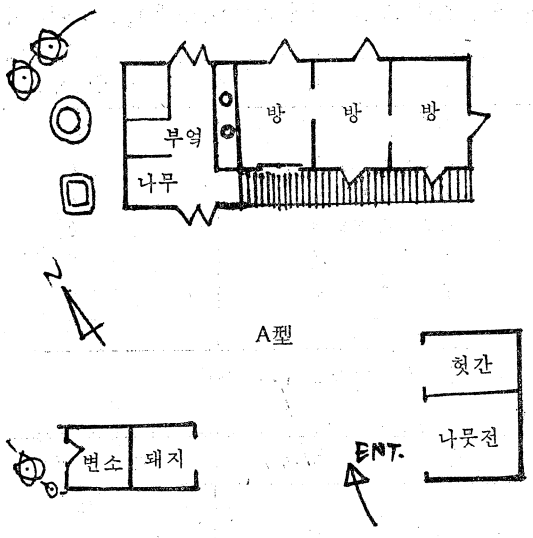
(7) 주택의 규모 및 평면도

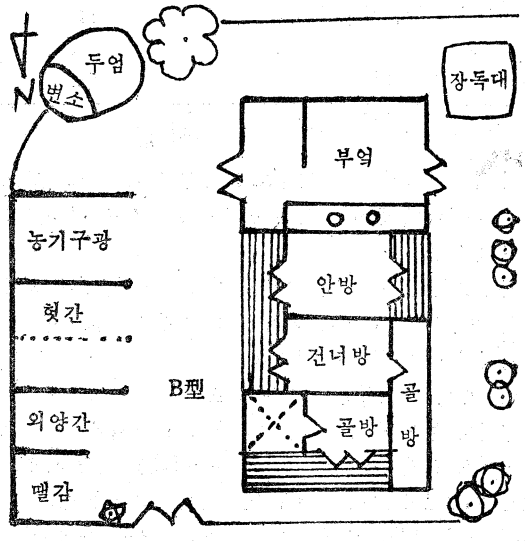
농가 주택의 規模는 대체적으로 매우 협소한 편이어서 生活에 많은 불편을 초래하고 있으며 조사지의 전체 평균은 14.6평으로 대부분 2~3개의 방을 보유하고 있으며 대지는 50~100평이 가장 많이 나타나고 있다. 방하나의 평균 면적은 2평이고 방의 면적에 비해 부엌의 면적이 상당히 커 여러가지 불합리한 점이 발견되고 있다. 〈표 22〉

부엌 / 리	미만 1평	2평	3평	이상	계
기 산 리	0	0	1	22	23
봉 명	0	1	2	47	50
질 암	0	3	6	43	52
유 평	0	1	7	18	26
하 대	0	0	1	24	25
중 장 1	0	1	5	16	22
중 장 2	0	1	2	24	27
계	0	7	24	194	225

〈표 22〉 부엌의 크기

평면型의 형태는 본체를 기준으로 하여 나누었으며 또 사랑채의 유무와 부속사의 배치 等에 의하여 조사지의 236가구중 50가구 추출한 평면형을 A~H型의 8개의 型으로 나누었으며 표본이 되는 8개 가구의 가족구성과 취침 인원을 분류하였다.



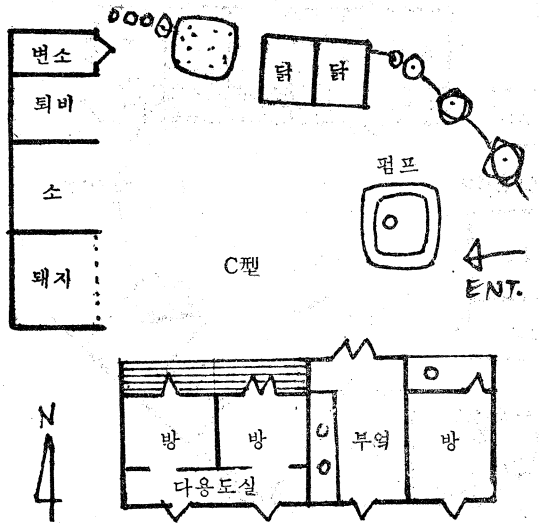


가족구성			
호주	55		
처	49	4남	11
차남	29	장녀	16
3남	14	차녀	9

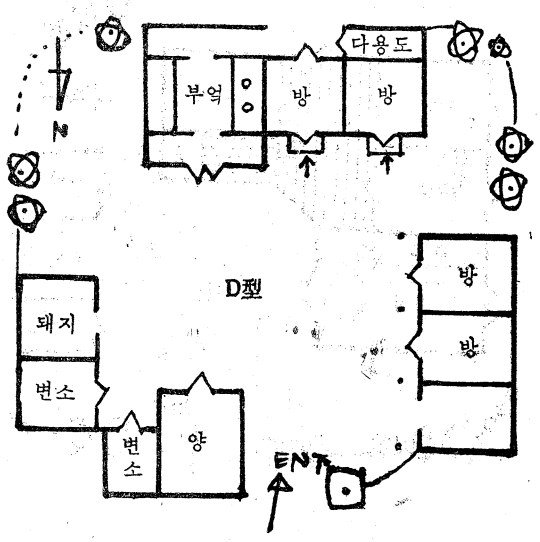
방면적, 취침인원		
안 방	2평	3명
건너방	2평	2명
웃 방	1.5평	2명

가족구성			
호주의父	65	장 녀	6
호주의母	60	차 녀	4
호 주	30	장 남	2
처	30	남동생	22

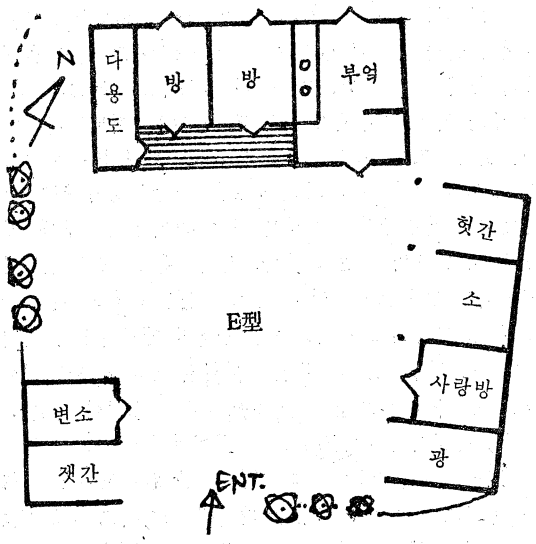
방면적, 취침인원		
안 방	2평	5명
건너방	1.5재	2명
사랑방	1.5평	1명



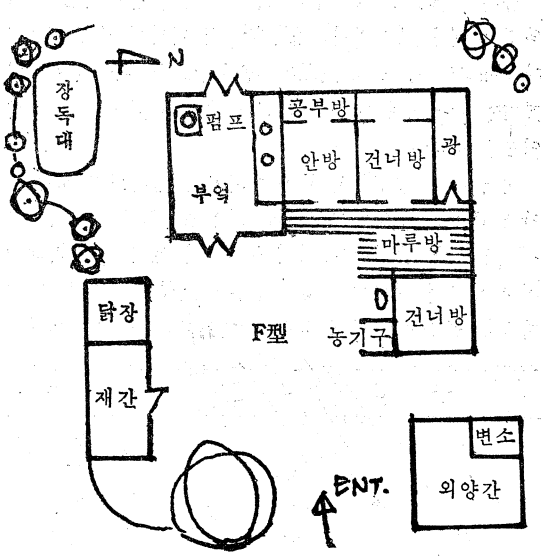
가족구성			방면적, 취침인원		
호주	56세		안 방	2평	3명
처	49세	3녀 15세	웃 방	2평	2명
차남	21세	4녀 9세	건너방	2.5평	1명
차녀	18세				



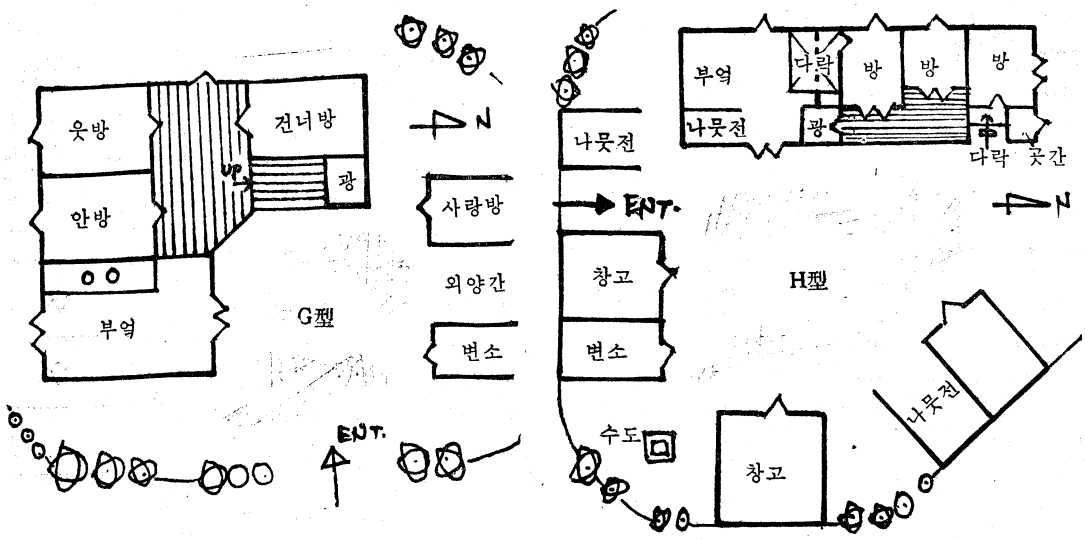
가족구성				방면적, 취침인원		
호주의母	62세	장녀	10세	안 방	2재	7명
호주	37세	차녀	7세	건너방	2평	2명
처	32세	3녀	4세	사랑방	1.5평	
동생	22세	4녀	2세			
장남	13세					



가족구성		방면적, 취침인원		
호주	60세	안 방	2평	1명
처	60세	건너방	1.5평	1명
장남	20세	사랑방	1.5평	1명



가족구성			방면적, 취침인원		
호주	53세		안 방	1.5평	2명
처	52세		공부방	1평	—
장남	16세		건너방	1.5평	1명
장녀	18세		사랑방	2평	1명



가족구성	방면적, 취침인원
호주 48세 장남 11세	안방 2평 3명
처 45세 차남 6세	웃방 2평 2명
장녀 15회	광 2평

가족구성	방면적, 취침인원
호주의母 73세 3 남 14세	안 방 2평 5명
호주 42세 차남 11세	건너방 1.5평 1명
처 42세 3 남 8세	웃 방 2평 1명
장남 19세	

(9) 생산품 및 생활 필수품의 유통구조

농촌의 構造를 파악함에 있어 상품의 유통 구조를 파악함은 매우 중요하다. 유통구조의 파악에 있어서는 경제 學的인 側面으로 商品의 유통구조가 파악되어져야 겠지만 여러가지 제약에 의해서 충분이 파악되지 못하였음은 유감된 일이다.

먼저 생활 필수품의 구매는 계룡면 현지에서 서는 장날에 대부분 구입하고 있다. 계룡면 內에는 월암장과 경천장의 두 곳에서의 장이 5 일마다 날자를 달리해서 서고 있으며 여기에서 생활필수품을 주로 구입하고 그 다음에 공주시장 등네 행상의 순이다. 〈표 23〉 계룡면

구 매 처	가 구 수
동 네	22
시 장	98
장	137
행 상	6
계	263

〈표 23〉 구 매 처

내의 구매 시설로는 장 이외에 144 개의 상점이 있으며 현대식 규모를 가춘 농협 연쇄점이 1 개소 있다. 농협 연쇄점은 도시에서 볼 수 있는 시설과 규모를 가지고 있어 모든 상품은 비교적 싼 가격으로 정찰제로 판매하고 있으나 연쇄점이란게 아직 농민들에겐 낯설어서 그런지 많이 이용이 안되고 있으나 앞으로 차츰 利用度가 증가할 것 같다. 생산품의 유통구조로는 4H club 이 주가 되어 농가 부업으로 흙벽 있는 비닐모자, 가방, 닭털, 조화, 밀짚모자등은 인근 大都市로 판매되고 있으며 비닐 House를 이용한 배추, 상치 等의 청정재배와 계란等의 生產品은 판로 問題와 수송문제 때문에 많은 제약을 받고 있다. 특히 채소 等은 販路가 서울이 大部分인데 수송에 따르는 운임을 빼고 나면 남는게 별로 없다고 한다. 농촌 주택의 집단화에 있어서는 농민 소득 증대를 위한 特用作物等의 재배에 있어 판로 및 수송의 問題를 잘 검토하여 재배하여야겠다.

(9) 공공시설의 現況

공공 시설의 現況 및 그 使用의 程度로 파악함은 농촌 주거의 집단화의 可能性 파악에 있어서도 중요한 意義를 차지 할 것이다. 그것은 現在의 農村에서 생산 분배의 과정에서 어느 정도 협동적인 生活을 하고있으며 앞으로 공동 生活의 可能性을 어느 정도 측정할 수 있기 때문이다.

공공시설로는 生產, 교육, 구매, 보건, 의료, 文化等의 공공시설이 있겠으나 이러한 공공시설의 現況 파악에는 조사 대상 지역에 局限하지 않고 面 전체를 對

象으로 하였고, 이러한 이유로는 지역別로는 공공시설이 거의 全無한 狀態이고 大部分이 면사무소 소재지인 월암리에 몰려있기 때문이다.

면내의 상 기관으로는 면사무소 1, 지서 1, 농협지소 1, 우체국 1, 농지 개량 조합 1, 농촌지도소 1, 국민학교 6, 중학교 1, 변전소 1, 우체국 분국 1 等이 있고 의용 소방대가 계룡, 경천 두 곳에 있음은 주목할만한 일이다. 두곳의 소방대가 모두 민간인 45명으로 구성되어 있으며, 운영 실태는 정확하게 파악 할 수 없고 장비는 미약하나 향토를 농민 자신의 힘으로 보호하겠다는 精神은 높이 살만하다.

그밖에 의료기관으로 병원 1 개소(의사 1, 간호원 4)와 한의원 2 개소, 조산원 2 개소가 있고 종교 단체로는 불교 사찰이 2, 기독교 교회 5, 장로교 2, 미신업자가 108 명(남 51, 여 57)이 있으며 종교를 믿는 사람들의 大部分이 불교를 믿고 있으며 미신업자가 상당수를 차지하고 있음은 주목할만한 일이다.

공장으로는 양곡 가공공장과 생산공장이 있으며 道定공장이 22 개소, 제분공장 20개소, 착유 7 개소가 있으며 생산 공장으로는 기와 및 벽돌공장 4, 토기 공장 3, 가발 공장 1, 양조장 2 개소 等이 있으며 공장 규모 및 生産量은 극히 微弱한 정도이다.

그외에 service 업체로서 식육점 5, 여관 5, 이발관 11, 미용실 3, 주점 21, 음식점 13, 다방 1 개가 있고 상점은 75 개소가 있다.

그외에 공공시설로서 중요한 것이 지역 시설이 있다. 지역시설로는 공동작업장, 공동창고, 공동 목욕탕, 공동 마당, 부락회관 等이 간혹 있으나 공동 창고, 공동 목욕탕 等은 경제적인 문제 때문에 제대로 건설이 안되고 있고 공동 마당을 주로 느티나무 아래의 공지를 시멘트를 입혀 집회소로 이용되며 여름에 주로 많이 利用되고 있고 어린이 놀이터가 없는 관계로 어린이들도 느티나무 아래의 공동마당을 利用하여 유희를 하는 모습도 상당히 發見되었다. 그밖에 공동 변소를 한 군데 發見하였다.

장 소	가 구 수
부 락 회 관	41
이 장 댁	55
공 동 마 당	41
기 타	37
계	174

〈표 24〉 집 회 장 소

이와같은 공동 시설의 利用에 있어서는 협동적이고 협업적인 面을 많이 發見할 수 있으나 아직까지도 農村 社會가 갖는 보수성때문에 폐쇄적인 面도 상당히 發見되어 섬은 집단화의 과정에 있어 재고하여야 할 문제이다.

(10) 농민의 주택 및 농업 정책에 대한 思考 分析

농민들이 주택과 농업정책에 대해 희망하는 바를 직접 듣고 대화를 통해 그들의 불만이 무엇이며 서들의 思考方式이 어떠한 것인가를 파악하는 것은 농촌의 실정을 좀 더 정확히 파악하는 길이 될 것이다.

이러한 조사를 통해서 얻은 결론은 농민들이 無知하지 않고 무엇이 어떻게 되어야지 자신들이 잘 살 수 있는 길인가를 直視하고 있는 것을 發見할 수 있었다.

농민들의 주택에 대한 思考로는 경제적인 여유가 없어서 그런지 대체적으로 자기가 살고 있는 주택에 대한 特別한 불편을 못 느끼고 있고 住宅에 대한 위기의식이 별로 없었다.

주택에 대한 희망사항으로는 희망사항의 거의 전부가 부분적인 개량을 희망하고 있으며 그 例로는 초가지붕 개량, 변소개량, 울타리, 헛간개량, 벽재개량, 농기구 창고개량 等의 희망이 있으며 이 중에서 초가지붕을 스레이트나 기와지붕으로 개량해야겠다는 강한 意志를 나타내는 농민이 꽤 있었다. 신축의 희망으로는 목욕탕신축, 사랑채 신축, 본채신축 더 나아가서는 주택 전체 신축等의 욕구가 간혹 나타나며 주택내의 문화시설에 대한 욕구도 더러 나타난다.

이러한 주택에 대한 욕구는 너무나 人間的인 소박한 욕구가 아닐 수 없다. 이에 반해 농촌정책에 대한 희망에는 농민들도 뚜렷한 一家見을 가지고 있다. 경지정리의 必要性 농로의 확장 및 정리 하천 정비 (비가 오면 하천의 범람때문) 비료판매정책의 개선, 농약판매정책 농업 기계화에 대한 욕구 농어촌 소득 증대사업의 장려, 이중 곡가제 실시, 더 나아가서 농업차관에 대한 기대 및 잉여농산물 및 양곡도입정책의 재고 等 多樣하다. 이 중에서 비료 판매 정책과 농약판매 정책 및 이중 곡가제 실시의 문제는 많은 농민의 입에서 오르내린다. 비료를 파는데 잡비를 섞어 팔므로써 쓸데 없는 비료를 사서 못 쓰게 되는 경우가 있어 비료의 자유로운 구매를 원하고 있고 농약의 종류를 좀 줄여 혼란을 방지하고 농약값의 인하 내지는 무상으로 배급해 주길 원하고 있고 이중 곡가제 실시 문제는 농업에 있어 제일 중요한 문제 실시의 하나로 농업의 실질 소득을 높여, 생활 수준을 높여줌과 농민들의 生産 意慾을 진작시켜 증산을 하여 식량의 자급자족에의 길로 이끄는 첩경이라고 볼 수 있으며 현재 농민들은 生産의 충분한 댓가를 받지 못함으로 生産의 욕이 많이 저하되어 있음을 알 수 있었다. 정부 당국

은 농민에게 vision을 제시할 수 있는 농업 정책을 시행하여야 할 것이고 줄속의 시책으로 농민들에게 불신을 가져다 주어서는 아니되겠다.

III. 현재 농촌의 問題點과 그 해결 方案

이제까지 우리는 現地 調査의 分析을 通하여 어느 정도나마 農村이 지금 處해 있는 問題로 접근하였다. 현재 농촌이 당면하고 있는 문제는 無數히 많으나 이 난에서는 농촌 전반에 걸쳐 문제의 提起와 그 解決策을 모색해 보고 다음 란에서 농촌 주거의 집단화를 위한 기술적인 측면에서 문제를 고찰해 보고자 한다.

(1) 농업 정책 및 行政

우리 농촌이 보다 잘 살 수 있는 길은 여러가지 측면에서 고찰할 수 있겠으나 본란에서는 정책 및 行政적인 측면에서 고찰해 보자.

a. 영농규모의 영세화

현재 우리의 농촌이 지니고 있는 문제 중의 가장 중요한 문제의 하나는 영농규모의 영세화 문제다. 경영규모의 영세화는 아무리 농민이 합리적이고 과학적인 篤農을 한다 하더라도 그 생산성과 소득증대에는 일정한 限界法則이 作用하여 그 제약을 면하기 어려운 것을 생각할 때 영농규모에 대한 새로운 政策的인 方案이 제시되어지지 않으면 안된다. 이러한 농업 구조 개선을 농업의 내부 조건만 가지고는 解決되지 않고 農業外部 條件에 依하지않으면 안된다. 영농규모 확대의 方法으로는 영농 규모의 外延的 확대가 필수 조건인데 경지의 신규확대에는 한계가 있고 旣耕地의 흡수에 의해서 영농 규모확대가 이루어져야 하는데, 이것은 농촌의 절대 농가수를 대폭 줄여야 하므로 그렇게 하려면 유출 농가의 노동력을 타산업에서의 흡수가 이루어 져야 하지만 현재의 우리나라 産業구조로 보면 노동력의 흡수가 용이하지가 않으므로 영농규모의 확대는 일대 난관에 봉착하게 된다 그렇다면 行政당국에서는 장기적인 안목으로 농가 호수를 점차적으로 줄여 타산업 특히 가공업에 그 노동력을 흡수할 수 있는 시안이 마련되어 져야 할 것이다. 영농규모 확대의 하나의 方案으로 공장의 지방분산 정책과 농촌 공업화의 정책이 있을 것이다. 정부에서는 지난 1969년 工場의 分散대책으로 지방공업 개발법을 제정하여 1970년 1月부터 시행하였으나 지난 1971년 10월 12일 이 법의 일부를 개정하였다. 이 법의 주요 골자를 보면 공장설립의 억제지역(서울, 부산, 대구 等 대도시)과 개발장려 지역(여수, 이리, 청주, 광주 등 11개지구)을 정하여 억제지역에 있는 공장을 개발 장려 지구 또는 그밖의 지역으로 옮기며 大都市안의 신규 공장건설을 억제하고 개발지구에 이전 및 신설기업에는 3년면세 2년감세 및 개발장려지구에 用地정리 進入도로 용수等 필요한 지원을 하는 것을 골자로 하고 있다. 그러나 이법에 따라 진행할 공업의 合理的 分散을 指向하는 마스터·플랜이 없고 개발장려지구로 정한 11개 지구 거의 전부가 都市로서 工業場의 실제적인 지방 분산이 어렵고 공업단지로서 육성되어야 할 공장들은 개발지구에 수용하더라도 그렇지않는 공장은 농촌내부에도 계획적으로 건설하여 無질서한 공장의 난립을 막는 方案이 모색되어져야겠다.

아무튼 영농규모의 확대를 위한 하나의 方案으로서의 공장의 지방 분산정책은 도시의 여러가지 문제와 많은 연관이 있으므로 잘 연구 검토되어야 할 것이다.

b. 농업의 기계화

영농규모의 확대와 함께 따라야 할 문제는 농업의 기계화 문제이다. 농업 기계화 문제는 다음항에서 자세히 논하겠지만 지금 현재로도 농촌에서는 젊은 노동층의 이동현상에 의하여 노동력이 상당히 不足한 상태에 있으므로 증산의욕이 있어도 증산을 못하는 형편이다. 기계화의 과정에 있어서는 트랙터같은 大型기계 보다는 경운기 等의 중소형기계의 보급부터 해서 차츰 大型기계화로 이끌어가야 한다. 그러나 현재 보급되어 있는 극소의 경운기 마저도 농사를 위한 目的에 쓰이는 것은 별로 없고 운송 및 교통수단으로 쓰이고 있음은 再考되어야 하겠다.

c. 이중 곡가제 실시

다음에 문제되는 것이 곡가에 대한 문제로서 지금 농촌이 못사는 가장 큰 이유 중 하나는 물가 상승율은 높으나 공업제품에 대한 곡가의 相對的인 저렴현상(협상가격)에 의해 현재 영세규모의 수확에서 실질소득은 매우 낮으며 농민은 농업에 대한 회의에 빠져 있다. 그래서 그런지 증산의욕의 결여내지 자포자기 상태의 농민들이 꽤 많이 나타난다. 이러한 점은 농민의 자각도 있어야 겠지만 정부는 농민들이 自發的인 증산 意慾을 야기할 수 있는 강력한 농업 生産的 정책을 마련해 주어야 한다. 농업 生産性 보장책으로 대두되는 것이 이중 곡가제의 문제이다. 이 이중 곡가제는 현재의 농촌 실정에 있어 너무나 시급하고 切實히 요청된다 아니할 수 없다. 이중 곡가제 실시는 농산물 유통구조의 개선과 농업 실질소득의 증대 및 농민의 증산意慾의 증대에 의한 식량 증산等 효과가 매우 크다고 할 수 있겠다. 이중 곡가제의 실시에는 1년에 300억의 예산이 필요하다고 정부에서 밝혔지만 공업과 같은 他 산업에 정부가 투자하는 액수와 비교하면 농업 전반에 걸친 문제 중 농민이 잘 살 수 있는 첩경인 이중 곡가제 실시

를 위해서 300억정도의 예산은 과감하게 투자되어야 할 것이다.

d. 기타의 문제

그밖의 문제로는 농협문제 및 수리문제 경지정리 농촌전화 문제등이 있을 것이다. 특히 농협 문제로는 농협이 농협의 본래의 목적에서 벗어나 (大都市를 중심으로 한) 금융적인 면에만 치중하고 있고 농민을 위한 구매 및 판매 사업이 소홀히 되고 있음은 재고할 여지가 있으며 농협을 농민을 위한 진정한 기관으로 육성 발전시켜야 겠다.

농촌주거의 집단화에 있어 농업 정책의 고찰은 농민의농업 生産性을 보장하여 준다는 意味에서 매우 意義가 크며 농촌주택의 집단화가 단지 주택만의 집단이 아님을 주지하여야 될 것이다.

(2) 영농규모와 농업 기계화

a. 영농규모

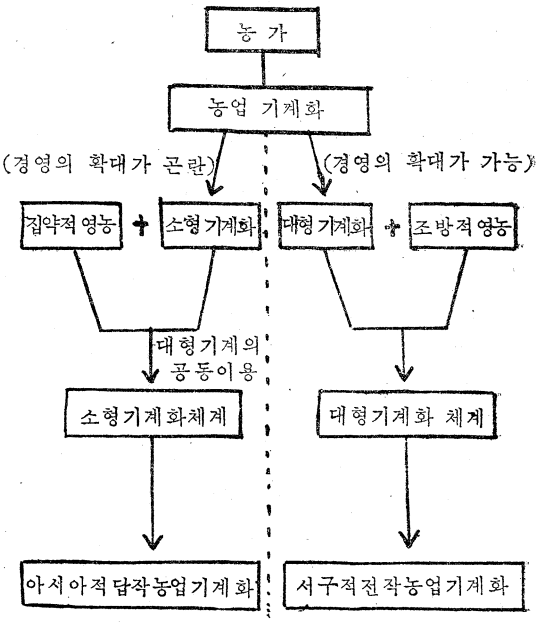
영농규모의 영세화란 앞에서도 지적했듯이 한국 농촌이 가지고 있는 가장 고질적인 병폐이다. 전체농가의 평균 경작지가 0.8ha이므로 이러한 영세 규모로는 농민이 아무리 증산과 소득증대를 위한 발버둥을 쳐도 限界가 너무나 뚜렷하며 악순환만 되풀이될 뿐이다. 그러므로 현재의 영농규모확대를 위한 장기적인 정책이 수립되어 장기적인 次元에서 다루어져야 겠지만 현재의 농업인구의 他산업에서의 흡수가 가장 重要한 問題로 등장할 것이다. 그러나 지금 당장 많은 人口를 흡수하는 것은 불가능하므로 장기적인 계획 밑에 차츰차츰 흡수해나가는 方向으로 정책이 立案되어져야 한다.

b. 농업 기계화

영농 규모의 확대 문제와 함께 必然的으로 등장하는 문제는 농업의 기계화 문제이다. 그러나 현재 우리 농업에 있어서는 기계화가 이루어지지 않았으므로 노동효율이 오르지 않고 수확량이 자연의 기상 조건에 좌우 되어 농업 생산의 構造的인 침체에 봉착하고 있는 것이다.

농업기계화라 하면 흔히 서구농업의 기계화를 연상하기 쉬우나 기계화의 유형에는 서구적 전작 농업 기계화와 아시아적 답작농업 기계화의 두가지의 유형이 있어 小農經營이 우월한 아시아 답작사회에 있어서는 집약적 영농에 의한 기계화 체계가 유리하다. 그 이유는 첫째로 서구의 전작 농업에 있어서는 Tractor가 하나의 원동기가 되어 여러가지 작업기계를 부착시킴으로서 대부분의 작업이 가능하나 아시아의 수로작에서는 이와 같은 트렉타의 다목적 이용이 극히 제약되며 둘째로 아시아의 수로작 농업에서는 농업 기계화가 되었다 하더라도 노농 조방화가 나타나는 것이 아니라 오히려 기계화에 의해서 노동 집약화가 나타난다는 사실이다. 이와같은 이유에서 우리나라의 농업기계화는 현단계에서는 고형기계화에의한 집약적 영농이 필요하게 되는 것이다. 특히 앞으로 농업 기계화에 대한 대책없이 농촌인구가 감소될 경우에는 농업 생산사정은 더욱 악화될 것이고 생산성이 가장 높은 노동의 증가는 노동의 양적 증가가 아니다. 기계화에 의한 노동의 효율을 높이는 길이라는 것은 현재 우리 농촌이 기계화가 불가피하다는 것을 말해준다.

농업 기계화의 두가지 유형



현재 우리 나라 농가의 농업지출중 농업 임금 지출이 28.2%에 달하는 10,793원(전국평균)이고 2.0ha 이상의 농가의 경우에는 무려 42.1%에 달하는 43,130원(일본 전국 평균이 1,200圓)으로서 임금 지출이 과대한데 설상가상으로 임금상승율이 급속하여 농업에 필요한 가결화에 의한 대체작용이 없는 한 이와 같이 과대한 농업지출과 임금상승은 현재 농가경영에 대한 주압박 요인이 될 것이다.

그러면 이와같이 농업 기계화의 필요성은 切感되는데에도 不拘하고 기계화가 이루어 지지 않고있는 이유는 무엇일까? 농업기계화를 저해하는 요인을 살펴

보면 첫째로 현재의 평균농가 소득 수준으로 기계를 도입할 경제적 능력이 거의 없고 2ha 이상 농가일 경우에만 약 20,000~50,000원 정도의 기계투자가 가능한 실정이며 둘째로 농업기계화에 대한 장기적인 시책과 보급계획이 재정상으로 확정되어 있지 못하고 농업기계 생산과 보급에 전반적의 차질이 있음. 세째로 농업기계의 가격이 농산물 가격에 比해 너무 비싸다. 농산물가격은 일본에 比해 싼 반면 기계값은 2~3배가 비싸다. 이러한 현상은 이중곡가제가 실시가 안되고 있다는 것과 농업기계의 원동기 부분 부속이 수입되고 있기 때문이다. 네째로 농업기계의 생산기술과 제품의 질이 낮다.

이러한 요인 때문에 농업기계화에 대한 필요조건이 상당히 성숙되었음에도 불구하고 농가의 경제적 조건이 이에 뒤따르지 못함으로 경영규모가 영세한데도 불구하고 현재의 농가는 농업 지출비 중에서 과대한 임금지출을 하지 않을 수 없는 악순환에 처하고 있는 것이다.

그러면 이러한 악순환속에서 우리 농촌의 기계화를 어떻게 추진해 나가야 할까를 고찰해 보자.

우리 농촌의 기계화는 앞에서 살펴 보았듯이 농업노동력 부족의 해소책이라는 관점과 영세 규모의 확대라는 정책적인 次元에서 고찰되어야 할 것이다. 기계화의 과정에서는 현재 농가 소득 수준으로는 농가 자신에 의한 농업 기계화란 매우 비관적이기 때문에 영농규모의 확대와 이중 곡가제 실시等에 의한 농산물 가격이 상당한 수준까지의 인상이 있어야 하고 공업의 지방 분산과 농업에 대한 광범위한 사회 간접 자본의 확충으로 도시와 공업과의 산업구조 재편성이 장기적으로 추진되어야 한다. 그리고 「농업 기계화 촉진법」의 제정으로 농업기계 보급 사업을 제도화 할 것과 기계의 구입에 있어 정부의 적정 보조가 있어야겠다.

그리고 기계의 효율에 따라 기계 이용을 달리해 동력 분무기와 경운기는 개별 이용을 하고 트렉타, 이앙기, 바인다, 고성능 방제기 등은 청부 작업 형태 및 공통 이용이 유리하므로 기계의 운영 형태에 따른 보급정책이 필요하다.

이와같이 농업의 기계화란 우리 농촌의 근대화 및 집단화와 직결되는 문제이므로 정부는 농업기계 보급을 위한 농림 행정 및 농업기계화 연구체제를 재정비 강화하고 「농업 기계화 촉진법」 제정을 서둘러야 될 것이다.

(3) 농촌 소득증대를 위한 제안

현재 우리 농촌이 처해 있는 문제가 결국 소득수준의 저위에 의한 빈곤의 악순환 과정이라고 파악할 때 농가 소득의 증대는 농촌 문제 해결의 첩경인 同時에 집단화에 있어서도 先行되어야 할 조건이다. 이러한 農村 소득 증대의 과정에서는 앞에서 살펴 본 영농 규모의 확대와 이중 곡가제 실시等에 의한 생산 가격 보장책 等의 根本的인 次元에서 고찰되어져야 함이 물론이거니와 이곳에서는 농민의 정신적인 자각과 농업의 合理化와 科學化에 의한 농촌 소득 증대의 方案을 살펴 보고자 한다. 농가 소득의 증대는 앞에서 지적한 근본적인 문제 외에 篤農과 기계화 等에 의한 경영의 合理文와 科學化에서 생산량의 증대가 이루어져야 하며 부업에 의한 소득 증대가 이루어져야 한다. 篤農과 경영의 合理化에 의한 生産量의 증대는 농민들의 자각과 볍씨개량 비료 농약 等의 適定 使用, 수리 시설의 확충에 의한 수리의 合理化 경영의 기계화 等에 依해서 이루어 져야 할 것이다. 농가 경영의 形態에 있어서는 주곡 生産 경영 形態에서 경제성 作物 재배와 축산 및 낙농으로 일부 전환되어져야 하겠다. 이러한 농가 形態의 一部 전환은 국민 소득 증대에 따른 消費 구조 변화에 適應하는 길도 될 것이며 쌀의 不足 現象 解消策으로도 중요한 역활을 할 것이다. 特히 낙농은 온대 지방인 우리나라는 기후적으로 낙농의 適地이고 수익성은 상당히 높은 산업이므로 집단화의 과정에서 우유 및 유제품 시장의 확보와 생산물 처리의 공동화를 위한 단지조성이 이루어 지면 더욱 효율적인 낙농을 할 수 있을 것이다. 그리고 낙농지역으로는 사료 및 자재의 반입이 편리하고 생산된 우유를 단시간내에 수송할 수 있는 교통이 편리한 지역을 선택하여야 되며 경제적 조건에 알맞는 적절한 규모의 시설 확보로 불합리한 지출을 방지해야 할 것이다.

농가 소득 증대책으로 부업의 문제가 있다. 농업의 소득 증진책으로서의 부업은 여러가지 문제를 內包하고 있지만 그 중에서 특히 중요한 것이 부업 生産品의 생산 소비 판매의 세가지 유통 구조가 충분히 고찰되어져야 하고 이러한 유통 구조의 改善은 개개 농가의 힘으로는 힘드는 것이기 때문에 농협과 같은 기관의 적극적인 활동이 기대되는 것이고 정부는 부업에 관한 치밀한 정책적인 지원을 하여 생산비의 보장과 아울러 농민의 意慾을 꺾는 일이 있어서는 아니 되겠다.

그러나 현재 농업 소득 증대책으로서 부업을 또 다른 次元에서 보면 겸업 농가의 증가 現象은 농업 기계화와 영농 규모 확대를 저해하는 요인의 하나가 될 수 있으므로 본질적인 농가 소득의 증대라는 장기적인 안목으로 겸업 농가의 증가를 재평가하여야 할 것이다. 그러므로 농가에서의 부업은 그 부업이 전업으로 될 수 있도록 유도하여야 할 것이고 부업 生産品을 수출하는 길도 모색 되어야 할 것이다.

IV. 집단화의 문제점과 집단화의 과정

이제까지 우리는 현재 우리 농촌이 처해 있는 문제점을 직접 조사한 자료와 농업 行政 및 政策的인 側面에서 고찰해 보았고 농가 소득 증대를 위한 제안을 해 보았다. 이러한 이유는 현재 농촌 실정에서 utopia 的인 대규모의 본격적인 集團化를 論함에 앞서 현재 우리 농촌이 當面하고 있는 現實에서 출발한 농업 生産에서 消費에 이르는 농촌 전반에 결친 집단화에서 더 意味를 發見해 보고자 하였기 때문이다. 그러므로 농촌 주거의 집단화는 농촌 주거의 개선이라는 차원에서 앞서 지적한 문제점 해결과 並行해서 이루어 져야 할 것이고 特히 농촌의 실질 소득 증대와 함께 논해 져야 할 것이며 정부의 농촌 정책의 하나로 정책적인 側面에서 다루어 져야 할 것이다.

집단화의 시기로는 여러 가지로 나누어 질 수 있겠으나 농촌의 제문제 해결의 時期에 따라 1 차 집단화 단계(현재 농촌 주택 개량 및 재 개발에 의한 본격적인 집단화의 준비단계) 2 차 집단화 단계(영농 실질 소득 向上에 의한 본격적인 집단화 단계)로 나누어 집단화를 論해 보려고 한다. 이러한 집단화의 시기로는 1 차 집단화의 단계로는 1972 년~1981 년으로 잡고 2 차 집단화 단계는 1982 이후로 잡는 것이 시기적으로 타당할 것 같다.

(1) 1 차 집단화 단계 (농촌 주택 개량 및 재개발 단계, 1972~1981)

우리의 농촌 주택들은 주택의 기능적인 면이나, 구조적인 면이나, 취락 전체의 생활환경적인 면에서 옛날과 조금도 다름없이 오늘에 이르고 있다. 이러한 이유는 우리 농촌주택이 계획이나 설계에 依해서 建設되지 않고 自然 발생적으로 질서없이 形成되어 왔고 농민들의 일상 생활에 必要한 各種 생활시설의 미비로 일상 住生活에서 많은 不便을 초래하고 있는 것이다. 개별 주택에 있어서도 작업 공간에 生活공간이 분리되어 있지 않고 부속사 等의 배치도 作業위주여서 생활공간이 作業공간에 의해서 침해되는 경우가 많으며 주택 전체가 비위생적이고 非合理的이어서 文化的인 生活이란 도저히 이를 수가 없는 實情에 있는 것이며 현재 농촌의 주환경 개선에는 현재 주택의 부분적인 改修로서는 이루어질 수 없고 보다 根本的인 次元에서 다루어져야 할 것이다.

농촌 주거 집단화의 1 次 단계에서는 현재 農村 住宅의 改良과 더불어 農村 住居의 再開發에 의해서 農村의 生活 環境을 改善할 수 있을 것이나, 이 1 次 단계에서는 현재의 농업 구조의 재편성이 쉽게 이루어 지지 않은 단계이기 때문에 현재의 농촌 주환경의 改善에 重點을 둔 본격적인 집단화에 앞 선 과도기적인 단계가 될 것이며 현재 산재되어 있는 자연 부락內의 주택을 改良과 移築 및 新築하고 必要한 공동 시설을 확충하여 住生活 改善에 重點을 두어야 할 時期이다. 이 時期의 사업추진에는 住民들의 경비 부담 能力이 極少한 시기이므로 再開發 事業을 하는데 必要한 경비를 정부 및 지방자치 단체에서 부담하고 住民들은 노동력을 제공하는 方法으로 再開發 事業이 추진되어 져야 하며 치밀한 계획밑에서 사업이 추진되어져야 할 것이다.

정부에서는 농촌의 주거 환경을 改善하며 위생적이며 편리하며 문화적인 생활을 함으로써 농민의 생활향상 의욕을 북돋우어 농촌근대화를 촉진 시키기 위하여 시범 농촌 취락을 건설하고 이를 점차적으로 전국에 확대시킬 계획을 세워 그 Testing Case 로 주택공사 주관 아래 올해 4.24~9.30 의 기간동안 2 천 6 백여 만원을 들여 충북청원군 옥산면 오산리 신평부락(108가구 566 人) 재개발 사업을 추진하였다. 그 주요 내용을 살펴보면 ① 개개 농가의 내부 구조와 시설의 배치를 합리화하고 ② 농촌 실정에 알맞는 평면 계획과 시공 方法을 연구 개발하여 소득 증대에 따라 단계적으로 개량 건설하며 ③ 필수 공동 시설을 포함한 시범 농촌 취락 건설계획을 수립하고 ④ 시범 주택 및 취락 건설 계획에 의하여 정부 자치 단체 및 주민이 협동하여 부락을 재 개발하고 시범농촌을 건설하며 이 결과를 기술 지도로서 집성하여 연차적으로 전국에 장려 보급하는 것으로 되어있으며 사업 내용으로는 도로 건설(6m ~12m) 택지 조성 가옥 이축(18동), 가옥 개량 42동, 공동시설건설(공판장 및 이발소 1 동, 정미소 1 동, 창고 1 동, 공동작업장 4 개소 공원을 겸한 광장 3 개소) 植樹(1,000 주) 용수 대책(우물 10 개소) 경지정리, 용지매입 等이다. 이러한 再開發 사업을 정부에서 立案하였다는 것은 반가운 일이나 Testing Case 로 실시한 신평 부락 재개발사업의 결과를 볼 때 계획上의 불철저와 주민들의 이해 不足으로 충분한 성과를 걷우지 못하였으며 이 사업에서 제시된 개개의 주택이 위생적인 처리와 生活 空間으로서의 住環境이 바람직한 住環境이었는가는 의심이 가는 일이다. 그러므로 이러한 再開發 사업에 있어서는 보다 철저한 계획으로 사업을 추진해 나가야 될 것이다.

이러한 일차 집단화 단계의 시기로는 10 년의 기간을 잡아 1972~1981 년 사이로 잡는 것이 좋을 것 같다. 이 期間동안 농촌 電化 事業 급배수 시설 확충等과 농가 호수의 감소에 따른 영농규모의 확대 및 농업의 기계화 사회간접자본확충등의 사업을 同時에 추진하여

본격적인 집단화의 준비를 해야할 것이다. 이 時期에 주택의 재료, 연료, 필요한 공공시설 等을 세목별로 갖추려 보면 다음과 같다.

a. 주택의 材料

농촌 주택의 재료로는 옛날부터 농촌 주변에서 쉽게 얻을 수 있는 재료인 흙, 나무, 돌, 짚 等이 使用되어 왔다. 그리고 최근에 석회, 시멘트, 시멘트벽돌, 구운벽돌, 기와, 스레이트等이 使用되어 왔으나 극히 부분적인 사용밖에는 이루어 지지 않았고 이러한 이유는 경제적인 面의 넉넉치 못함에 있었고 1차 집단화의 단계에서도 충분한 소득수준이 向上이 없을 것이므로 각지방에서 손쉽게 구할 수 있는 재료인 law cost material의 개발 및 보급이 必要할 것이다. 이러한 재료 중의 하나는 흙벽돌로서 이 흙벽돌은 붉은 벽돌의 代用材料로서 都市 주택에서도 많이 使用되고 있으며 공장 제품의 경우 고압으로 압축하여 만들기 때문에 組織이 치밀하여 시멘트 벽돌보다 비교적 강도가 높고 흡수율이 적다. 그리고 cement의 이차 제품으로 속빈 시멘트 block, 시멘트 벽돌, 시멘트기와, 석면, 스레이트가 있으며 이 중에서 시멘트 block과 석면 스레이트는 비교적 저렴하므로 주택 개량 및 재개발단계에서 많이 쓰이게 될 것이다. 그 外의 재료로는 木製의 대체재로서 종래에 폐품으로 되어 오던 톱밥 폐목 왕겨 짚等을 이용한 유기질 섬유판(board)等의 使用로 유리하게 될 것이다. 이와 같이 1차 집단화 단계의 재료로는 low cost material 개발이 절대 필요한 것이고 새로운 재료의 개발이 대두될 것이다.

b. 열 료

현재 농촌에서 使用되고 있는 재료로는 나무·짚·낙엽 等이 주로 使用되고 있으나 이러한 원시적인 연료의 使用으로 말미암아 住生活에 적지않은 문제가 야기되고 있다. 이러한 문제로는 ① 산림의 황폐 ② 연료저장을 위한 space 확대와 부엌의 過大 ③ 부엌 설비의 낙후 및 주택전체의 위생적인 面의 결여 等이다. 特히 온돌구조에 의한 열손실 방지책으로 창면적의 제한으로 환기 채광等 주택의 위생적인 面은 심각하다 하겠다. 그러므로 집단화의 과정에 있어서는 연료의 改善이 필수적으로 등장하게 되며 이에 따른 住宅구조의 재편성이 필요하게 되는 것이다.

改善된 연료로는 무연탄·유류·가스等이 있겠으나 무연탄은 이미 공급의 한계가 들어 났기 때문에 유류나 가스로 연료가 전환되어야 하겠지만 현 온돌구조로는 유류나 가스가지고는 난방을 하기가 곤란한 문제이므로 온돌구조의 근본적인 재평가와 改良이 있어야 겠다. 이외에 농촌 연료대책으로는 연료림 조성等의 方案 이있지만 이것도 문제가 많이 內包되어 있다.

취사를 위한 연료로는 유류와 gas가 일부 보급되어 있으며 특히 gas 중에서 메탄 gas가 유망한 연료로 대두된다. 메탄가스는 메탄 gas 발생장치에 의해서 인분 및 가축의 분뇨에서 얻을 수 있으며 연료로서도 잇점이 있지만 남은 분뇨를 채소等의 청정재배에 퇴비로 쓸 수 있으므로 여러가지 효과를 걷을 수 있으며 다만 gas 발생 장치 설치에 25,000정도의 돈이 들고 gas 發生장치의 효율적인 사용을 위한 改善과 gas 연료의 효과적인 使用을 위한 개몽이 必要하다 하겠다.

연료 문제는 농촌주택 집단화의 과정에서 가장 중요한 문제중의 하나이므로 근본적인 차원에서 많은 연구와 개선이 있어야 겠다.

c. 공동 시설

농촌 주거의 집단화에 있어 농가 주택뿐만 아니라 농업 생산시설 및 생활시설의 必要性은 두말할 필요가 없다. 집단화의 意義가 생산·소비·문화시설等의 共同利用을 통한 利點에 있다고 볼 때 더욱 공공시설의 意味는 附加되는 것이다. 이러한 공공시설의 공공利用으로 주민 상호간에 협동 협력하는 정신과 受鄕하는 精神도 증진될 것이기 때문이다. 그러나 1차 집단화의 단계인 재개발 단계에 있어서그 농가 소득 수준의 충분치 못함에 의해서 必要한 공공시설을 설치해도 유지 및 관리가 힘드므로 1차 집단화의 단계에 있어서는 필수적으로 필요한 공공시설 설치가 必要할 것 같다. 이러한 공공시설로는 공동 작업장·경동창고·공판장·어린이 놀이터·공동 목욕탕·이발관·보건소·도서실·정미소·공동 집회소 等이 필요할 것이다.

(2) 2차 집단화의 단계(집단화의 성숙단계 및 본격적인 집단화 단계, 1982~1991)

농가 호수의 점차적인 감소에 따라 영동 규모의 점진적인 증가와 기계화에 의한 농업경영의 合理化에 의한 농가 실질소득이 向上되면 1차 집단화 단계에서 자연부락 단위로 재개발한 住宅들을 농가 실질 소득 向上과 농가 호수의 감소에 適應할 수 있는 住環境으로 改善의 必要性이 대두될 것이다. 이에 따라 좀더 대규모의 이 時期에는 농가 평균 영농규모가 최소한 2~3ha 정도가 확보된다고 가정하고 농업의 기계화 실시 곡가제 실시, 공장의 지방 분산 等이 실시되어 농촌의 실질소득의 向上과 영농의 합리화가 실현된다고 가정할 때 농촌 생활 수준의 向上에 依한 보다 나은 住環境이 要求될 것이며 이에 따라 생산, 교육, 구매, 의료, 보건 문화等의 共同시설을 갖춘 集團化가 修行될 것이다.

이러한 이차 집단화의 단계에서는 농업경영의 合理化와 농민 生活의 近代化가 이루어져 농업 경영 구조

의 재편성 농업의 기계화 농업 生産시설의 공동화 等이 이루어져 현재 축소 재생산 상태의 농업 구조에서 확대 재생산으로 농업 구조의 改善이 따를 것이다. 특히 농업 경영 규모의 재편성에 의하여 농업의 주곡 생산에만 치중하지 않고 경제성 작물의 대규모 재배 낙농단지形成, 농촌 공업 발달 等에 의하여 농산물 유통구조의 개편이 반드시 수반될 것이고 농업에 있어서도 교통 수단의 보급에 따른 통근 농업형태가 일부 등장할 것이다. 이러한 통근 농업 형태는 일본의 겨우 대도시나 지방도시 주변의 농촌에서 증가하고 있다. 그리고 본격적인 집단화 과정에서는 농촌의 교통수단의 발달과 유통구조 개선에 의해서 농촌의 생활권이 대도시와 지방도시로 확대가 될 것이다. 그러므로 이에 적응할 적당한 폭의 도로와 적정 규모의 주차 공간을 마련하여야 할 것이다.

a. 집단화의 규모

집단화의 규모에 있어서는 명단위 부락의 재조정에 의한 적정 규모를 지역적인 特殊性을 고려하여 人口萬名을 單位로한 大單位와 그밑에 근린분구(500戶 단위) 인보구(100~150戶)의 단위로 집단화의 규모를 잡는 것이 타당하겠만 영농규모의 확대에 따른 실제 규모가 확대되므로 500戶정도의 근린분구가 적당한 單位가 될 것 같다.

b. 집단화의 形態

집단화의 形態는 농업 경영구조에 따라 많이 달라지겠고 본격적인 집단화의 단계인 이차 집단화의 단계에 있어서 기계화의 실현과 농업구조의 변혁을 가정한다면 집단화의 形態를 논의할 수 있을 것이다.

이스라엘의 경우 대부분의 농촌이 집단적인 形態로 되어 있고 생산·유통·소비의 과정이 집단농장 (기브쯔, 모디브等) 自體 내에서 거의 모두가 이루어 지고 있는 것을 볼때 우리 농촌의 집단화 과정에 있어서도 기업농의 出現 및 대규모의 기계화된 집단농장의 출현을 일부 예측할 수가 있는 것이다.

그리고 농업경영 구조의 변하에 따라 낙농단지의 출현 및 경제성 작물 단지 等의 出現과 농업의 공업화等에 의한 복합적인 경영 형태의 유기적인 결합이 문제가 될 것이다.

c. 주택의 규모 및 형태

주택의 규모에 있어서는 현대 주택의 생활 공간이 너무 협소하므로 적당한 규모로 확대하여야 할 것이고 合理的인 생활을 할 수 있도록 취침의 분리·생활과 作業의 분리·부엌의 적당한 크기 조정·부속사의 合理的인 배치 等을 고려하여야 할 것이다. 그리고 현재 개개의 농가가 거의 모두 개별작업과 개별공간을 갖고 있는 점을 지양하고 공동 작업·협업等을 통해 生産의 질을 높이도록 고려되어져야 하며 공동의 공간을 많이 만들어 집단화의 利點을 살리도록 하여야겠다.

주택의 形態로는 단독 주택에서 集合住宅 形式으로 轉換되어져야겠고 特히 연립주택을 大單位로 건설하여 건설비용을 최소한도로 줄이는 方案과 共同生活의 可能性을 모색하여 集團化의 참된 意味를 찾아야겠다.

d. 주택의 건설과 prefab, construction

본격적인 집단화 단계에서 주택을 집단적으로 많이 건설할 경우 보다 빠르고 보다 경제적인 건설방법이 요구될 것이다. 이러한 장점을 가진 건설 方法이 prefab 건설 方式의로서 prefab를 적용할 경우 여러가지의 이점이 있으나 이러한 이점들은 어느정도 성숙 단계에서 나타나는 것이며 초기 단계에 있어서는 자본투자等이 과중하여 오히려 재래식 집단적으로 많이 건설할 경우 보다 빠르고 보다 경제적인 建設을 요구하게 된다. 이러한 長點을 가진 건설方法이 prefab 建設方法이다.

(1) prefab의 長點 및 경제성

이러한 prefab, construction을 농촌주택에 적용할 경우 利點으로

① 경제적이다
② 建築工期가 단축된다.
③ 재료 使用量이 감소된다.
④ 노동력이 감소된다.
⑤ 건물內에서의 작업이 주이므로 기후의 영향없이 年中 作業이 可能하다.
⑥ 균질 또는 良質의 건축물을 생산할 수 있다.
⑦ 비 숙련공으로도 시공이 可能하다. 等이 있다.

그러나 이러한 prefab의 利點도 prefab의 성숙단계에 있어 충분히 나타나는 것이지 초기 prefab 단계에 있어서 농촌 주택에 적용한 경우 이러한 長點의 가장 중요한 경제성의 문제에 있어서는 재래식 공법보다 非경제적이 되며 이러한 이유는 재래식 건축의 생산보다 자본투자(공장 설립等의)가 높고 간접비용이 더 들기 때문이다. 그러므로 경제적으로 有利해지기 위해서는 한 지역에서 大量의 주택을 건설하여야 하며 1차 집단화의 단계에서 부터 부분적인 prefab를 근본적인 prefab의 적용에서 부터 本格的인 prefab 적용이 有利하게 될 수 있도록 정책적으로 유도되어 져야 할 것이다. 즉 초기단계에서는 창문 문 等의 部材를 공장생산화하고 차츰 벽체, 지붕等으로 공장生産化의 percentage를 늘여가는 것이 효과적일 것이다. 이러한 경제적인 問題는 先進諸國에 있어서도 ① Information의 不正確 ② 산출기준이 없음 ③ 질이 틀림 ④ 성격이 틀린 자재의 結合等의 이유로 상당한 문제점을 內包하고 있다.

b. 농촌주택의 prefab 通用에 있어서 先行되어야 할 條件들

앞에서 살펴본 prefab의 장점이 有利하게 이루어 지기 위해서도 여러가지 조건이 必要하겠으나 그중·기술적인 것을 살펴보면 ① 공업화의 조직 ② 척도 조정(modular coordination) ③ 표준화(Standardization) ④ 적합한 재료의 선택내지 개발 ⑤ 정책적인 뒷받침 等이 필요하다 하겠다. 이 중에서 特히 중요한 공업화의 조직에는

ㄱ. 개발팀의 조직
ㄴ. 치밀하게 조직된 생산 과정
ㄷ. 공장과 기계에 대한 자본 투자.
ㄹ. 지속적인 노동력의 확보
ㅁ. 정기적인 기술훈련
ㅂ. 잘 조직된 설계실과 설계진
ㅅ. 탁월한 수송설비

等이 있으며 이러한 공업화의 조직의 발달은 농촌주택 뿐만 아니라 prefab의 적용되는 모든 부문에서 경제성의 문제와 直結되는 문제이므로 공업화의 조직발달에 힘을 기울여야 겠다.

c. 材料 問題

Prefab 工法에 적합한 材料로서는

ㄱ. 기계적 方法으로서 생산되어 질것
ㄴ. 간단히 접합할 수 있을 것
ㄷ. 단열성, 방수성, 내구성이 있을 것
ㄹ. 내화성이 있고 변형되지 않을 것
ㅁ. 고강도를 유지할 것
ㅂ. 용이하게 가공할 수 있을 것

等의 條件이 充足되어진 재료여야 한다. 그 外에 경제적인 材料여야 할 것이다. 特히 農村에 있어서는 low cost material의 개발이 時急히 요구되고 있고 이러한 것으로는 농촌에서 현재 연료정도로 쓰고 있는 짚톱밥, 쌀겨 等을 利用하여 纖維板(Board)等의 部材를 만들 수 있도록 연구 개발이 필요할 것이다. 아울러 현재 우리가 使用하고 있는 철근 concrete의 여러가지의 장점을 살리고 단점인 무거운 중량과 접합의 곤란등을 보강하며 pre-stressing에 의해 강도를 높이며 중량을 감소시키며, 조립의 신속等이 可能하도록 연구 開發이 必要하다.

d. 部材의 生產공장 方式 및 그의 경제성

Prefab 경제성의 가장 중요한 요소중의 하나는 部材生產 工場方式이다. 工場生產方式으로는

ㄱ. 固定 工場方式

공장의 위치가 고정한 것으로 年間 建設戶數가 1,000戶로 5年間에 5,000戶의 수요를 가지고 1個 現場當 建設戶數가 最少한 100戶, 그리고 그 現場은 工場에서 半徑 50km 以內일 것이며 同一 model로서 800戶 以上 建設해야 경제적이다.

ㄴ. 移動 工場 方式

工場이 必要에 따라 移動하게끔 假設式 工場方法으로 年間 建設戶數가 600戶 5年間 3,000戶의 수요가 있을 것 1個現場당 建設 戶數가 500戶 以上이며 기타 조건은 ㄱ과 같다.

ㄷ. 現場가설 공장 方式

現場에 만드는 가설식 工場方式으로 반복 생산戶數가 750戶 以上이고 1個 現場當 150棟以上의 건설 호수가 있어야 경제적임.

이러한 部材 生產 工場 方式은 수요량과 그에 따르는 重產度 및 現場까지의 수송에 의해서 決定되어 지는 것이므로 농촌 주거의 集團化의 過程에 따라 적당한 方法의 工場 方式을 택해 경제적인 建設을 강구해야 할 것이다.

e. 우리나라 prefab, construction의 전망

우리나라 prefab의 시초는 1963년 주택공사가 수요종에 시험단계로 시험주택을 지은 것이 처음이었고 그 후 몇 군데 조립식 주택을 試驗 case로 지어본 정도였다. 이러한 시험에서 ① 工事費의 저렴化 ② 工期의 단축 ③ 住宅의 美觀 ④ 質의 向上 等의 問題點이 提起되었다. 이러한 問題들은 prefab, construction이 성숙단계에 있지 않는 우리 나라에서는 필연적으로 수반되는 문제라 하겠다. 그러나 올해 준공된 한성 prefab에서 시험 Apart 건립에서 5% 정도의 cost down이 이루어 졌으며 앞으로 8%정도 cost down이 이루어 지리라 하지만 아직까지 우리나라의 prefab는 본궤도에 못 올라 있고 당분간 이런 狀態를 면치 못할 것 같다. 그러나 농촌 주거의 2차 집단화의 단계를 앞으로 10년 후부터 잡으면, 앞으로 10년후에는 농촌 주택에도 prefab의 많은 適用이 可能할 것이며 特히 목재가 不足한 우리나라에서는 concrete prefab, construction이 유망할 것이다. 特히 light weight concrete를 개발하여 판의 경량화를 도모하고 工場 位置 및 工場生產方式에 對한 硏究를 철저히 하여 경제성을 충분히 도모하면 농촌 주거의 집단화의 과정에서 집단적으로 많은 건설을 必要로 할때 prefab construction이 상당히 유리하게 적용될 수 있을 것이다. 특히 low cost material의 개발과 prefab의 새로운 공법의 도입 및 연구에 의해서 prefab의 利點을 충분히 살려야 할 것이고 이에 앞서 이미 살펴본 부분적인 prefab의 적용도 충분히 검토하여 농촌 주거의 문제점 및 住環境 改善에 prefab이 이바지 할 수 있는 길이 모색되어져야 할 것이다.

5. 맺 음

우리는 이제까지 농업 전반에 걸친 광범위한 문제를 다루었다. 이는 어느정도나마 農村 問題에 가까이 접근해 보고자 하는 意圖였고 농업 문제가 비단 住宅問題만이 아님을 切感해서이다. 우리가 농촌주거의 집단화를 논함에 있어 농촌 주거의 집단하는 반드시 農村문제와 並行하여 다루어 져야지, 농촌의 現實을 도외시한 이상안을 提出해 봤자, 그것은 하나의 위안은 될 수 있을지언정 별 意味가 없다.

우리의 농촌도 이제는 舊殼을 벗고 내일을 向해 발돋움을 해야만 한다. 농촌의 발전이 국가 발전의 모습을 반영해 준다고 할 때 우리는 우리의 농촌을 도외시 할 수가 없고 보다 적극적인 참여를 우리 농촌은 갈구하고 있다 하겠다. 정부는 보다 적극적인 농업 정책을 수립하여 참된 농촌의 미래를 펼쳐나가야 겠고 보다 많은 사람이 농촌 문제에 관심을 돌려 농촌문제가 바르게 인식되고 올바르게 개선 되도록 노력해야 겠다.

<편집자 주>

이번 서울大學校 工科大學 學報社에서는 本學 學友들에게 多方面에 걸쳐 그資質을 向上하고 각자의 평소 研究結果를 발표할 수 있는 기회를 주기 위해서 파격적인 상금을 걸고 현상논문을 모집하였다.

專攻部門과 教養部門으로 나누어 모집한 이번 행사에 총 10여편의 論文이 들어 왔으나 그중 6편(전공 4, 교양 2)이 심사의 대상에 올랐다. 그런데 專攻論文 4편중 3편은 學術討論大會에서 發表되어 입상한 作品이었고 나머지 한편 (農村住居의 集團化)은 서울工大 建築科 住宅問題研究會 主催로 열린 제 8회 全國 大學生 住宅問題 세미나에서 발표된 論文이었다.

따라서 專攻論文 4편은 심사에서 그 우수성이 인정되었으나 選에 들지 못하게 되었고 教養論文만 선발의 대상에 올랐다.

이번 현상논문의 심사위원으로는 專攻에 정 인준(토목과), 이 광노(건축과) 교수님이 수고해 주셨으며 教養論文은 편집위원의 예선을 거쳐 본학보사 지도교수이신 임 상전(조선과) 교수님께서 최종 결정을 하였다.

<현상논문 발표>

전공논문	당선작	없음
	가 작	없음
교양논문	당선작	없음
	가 작	천 익정(전기 3)

<엔지니어의 진로와 사명감>

이번 현상논문 모집이 공대의 건전한 풍토조성에 어떠한 영향을 미쳤는가는 아직 未知數이나 본학보사는 계속 이 사업을 벌일 계획이며 서울대학교 공사대학의 지위에 상응하는 우수한 논문이 발표되기 바라는 마음 간절하다.

대도시 교통의 특색과 문제점

토목 3 李 達 秀

1. 서 론

현대 대도시의 가장 근본적이며 중요한 문제들중의 하나는 도시 교통의 문제라 하겠다. 한국의 대도시들도 물론 많은 문제점들을 내포하고 있어서, 현재 서울의 교통 현황은 몹시 혼잡한 상태이며, 부산도 서울보다는 정도는 덜하나 상당히 혼잡한 상태에 있고 기타 다른 대도시들도 이와 비슷하거나 곧 이러한 상태에 다다르게 될 것으로 예상된다.

이러한 혼잡의 원인은 대별해서, 사회경제적인 측면과 도시계획적인 측면, 그리고 교통공학적인 측면에서 분석할 수 있겠는데, 여기서는 도시계획적인 측면에서도 고찰하겠지만, 주로 교통공학적인 측면에서 교차점의 처리라든지, 가로 계통의 정비, 그리고 각종 교통시설의 개선 등에 대한 현황 분석으로 문제점을 제시하고 해결 방안을 모색하고자 한다.

2. 현황 및 시설 개황

현재도 장래에도 교통상의 문제점은 주로 도심부에 있다고 판단된다.

서울시 도심부의 주요 교차로 74개소에 대한 교통량 조사에 의하면 교통이 몹시 혼잡한 지점(Service Level E)이 14개소, 혼잡은 이보다 덜하나 차량의 지체가 오래 계속되는 지점(Service Level D)이 12개소로 나타났다.

교차로들의 신호등은 주로 Pretimed System을 채택하고 있으며, Rush hour에는 수동식 조절로써 한 신호등의 효율이나마 증대시키고 있는 곳도 있다.

교차로에서의 차량의 흐름을 원활하게 하기위한 시설로서는 입체교차로가 10개소, 지하교차로는 2개소가 있다.

도심부의 거의 모든 Bus 정류장은 혼잡이 극심한 상태로서 Rush hour에는 정차중인 차량의 대열이 한 Block을 완전히 점하거나, 접근폭을 거의 점하는 현상도 왕왕 있는 실정이다. 또 Pavement Marking이나 Trffic Sign 등의 상태는 통일성이 결여되어 있는 실정이다.

이밖에 서울과 부산의 교통 현황은 표 1과 같다.

〈표 1〉

	서 울		부 산	
차량보유대수	60,422대	71	13,790대	70
Person-trips	6,469,600人/日	70	1,386,000人/日	70
승 차 습 관	1.10(日/人/日)	69	0.892(日/人/日)	71
Bus 의 존 도	74.2%	70	89%	71
도 로 율	8.7%	70		

3. 분석 및 문제점

서울은 다른 후진국들의 경우와 마찬가지로 과다한 인구 집중의 현상을 보이고 있는데, 이러한 현상의 주요인은 도시와 지방간의 심한 소득 격차에 있다고 본다. 따라서 도시 교통난의 근본적인 해결을 위해서는 국가가 이 문제를 정책적으로 해결해야 할 것이며, 이것은 아마도 장구한 시일을 요하게 될 것이다.

한편, 도시계획적인 측면에서 볼 때 서울의 도심부라 할 수 있는 지역은 중앙의 약 6km²에 불과한 협소한 지역이며 자연발생적으로 발전하여 장기적인 토지이용 계획이 되어 있지 않아 이 지역에 거의 모든 행정 및 업무 기능이 집중되어 있어 교통의 혼잡을 가중시키고 있으므로, 원활한 교통소통을 위해서는 이러한 기능을 분산시키는 일이 급선무이다. 그러나 교통이 불편하므로 기능 분산은 더욱 어려워지고 기능이 집중됨으로 해서 교통은 더욱 혼잡해지는 악순환을 거듭하고 있는 실정이다. 따라서 교통의 원활한 흐름을 위해서는 도시 기능의 분산과 대량고속교통수단의 동원이 동시에 이루어져야 할 것이다.

서울시 교통량의 분포를 보면 도심부에 집중된 교통은 전체의 71%에 달하여 미국 28개 도시의 평균치 29.7%와 좋은 대조를 이루고 있으며 순환교통은 겨우 20%에 불과하다. 그리고 지리적으로는 남산과 북악산

이 남북으로 놓여있어, 동·서와 남·북간의 부하교통량의 비는 25 : 1 인데 반하여, 가로용량은 동·서 방향이 오히려 작다.

또 서울시 교통망을 형성하고 있는 14개 방사간선도로는 전부 도심을 향해 집중되어 있다. 이들로 보아 서울은 동심원적인 도시 형태로서 교통상태는 도심을 중심으로 하며 동·서 방향의 비중이 큰 방사상 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다.

도심부의 가로 교통 상태는 이미 한계점에 다달아 Service Level D나 E에 접근해 있어, 차량을 증가시키는 일도 거의 불가능할 뿐만 아니라, 가로의 폭원을 넓히는 일 또한 거의 한계점에 다달아 있다.

주차시설을 보면 70년 6월 현재 중구 종로구의 주차면적은 2,487대를 수용할 수 있는 19,814평에 불과하며 그나마 대부분이 노상주차로서 교통소통에 막대한 지장을 초래하고 있는 실정이다. 이에 서울시 도시기본계획 목표년도인 1991년의 승용차의 소요주차면적을 추정해 보면 다음과 같다.

추정 기준

① 1대당 필요 주차면적……$26m^2$

② 주차 발생 원단위……4trip 당 1대

③ 주차장 이용 시간……07.00~20.00

④ Peak hour 주차 대수……시간당 평균대수의 2배

⑤ 허용 최대 주차장 이용율……95%

추정

① 총 교통량……650,203 (대/일)

② 일 평균 주차대수……162,551 (대/일)

③ 시간당 평균 주차대수……10,837 (대/시)

④ Peak hour 주차수요……21,674 (대/분)

⑤ 소요 주차면적……593,190 (m^2) 179,754평

결국 179,750 평으로 추정되니 이에 대한 대책도 문제인 것이다.

서울 도심부에서는 차량이 1km를 주행하는 데 평균 26초가 지체되고 있어서 평균지체도 (지체시간 / 소요시간)는 21.7%로서 지체로 인하여 1개 노선을 주행하는 시간의 1/5을 소모하게 되는 것이다.

이러한 지체의 원인으로는 ① 신호대기 ② 일단정지 ③ 보행인 및 건널목 ④ 버스정차 ⑤ 도로구배 ⑥ 도로공사중 ⑦ 도로불량 ⑧ Curve ⑨ 장애차량 등을 들 수 있겠는데, 이중 신호대기와 일단정지로 인한 지체가 대부분을 차지하고 있다. 따라서 원활한 교통소통을 위해서는 가로의 폭원도 확보해야 하겠지만, 거의 변경시킬 수 없는 교통로 계획이 주요문제로 등장하게 되는 것이다.

또한 가로의 교통용량이 교차로의 용량에 절대 지배됨을 고려할 때 이러한 사실은 더욱 명백하다 하겠다.

현재 주로 사용하고 있는 신호등의 Pretimed System이나 수동식 조절은 신호등 상호간의 연관이 결여되어 있어 혼잡을 가중시키고 있는데 신호등의 역할이 단순히 그 지점의 차량소통을 원활히 한다는 점 이외에도 주행중의 전 지체시간을 여러 교차로에 고루 분배하는 것에도 있으므로, 교차로의 효율을 증가시키기 위해서는 신호등도 현대화되어야 할 것이다.

그러나 가로의 용량을 극대화하기 위한 보다 효과적인 방법은 현존하는 시설중 일부의 교통수단을 재 배치함으로써 새로운 교통체계를 수립하는 일일 것이다.

노상주차로 인한 혼잡도 지대한 것으로서, 주차중인 차량이 점하는 폭만이 아니라 주차중인 차량이 출발하려고 하거나 주차하려고 정차할 때 인접된 moving 차선에까지 영향을 미치며 Curve에 Angle 주차를 할 경우는 30~40 ft나 노폭에 영향을 준다.

또 이로 인한 사고도 빈번한 것으로 첫째, 우회전이 필요한 지점에서는 결정적인 장애가 되어 심각한 Conflict를 조장하고

둘째, 정차중인 차가 moving 차선에 돌입할 때 뒷차는 rear-end type의 사고가 생기기 쉬우며

셋째, 차량이 Parking Stall에 들어가기 위해 정차하거나 속력을 낮출 때 rear end type와 Sideswipe type의 사고가 생기기 쉬우며

넷째, 주차중인 차량에서 운전사나 승객이 문을 열 경우에도 역시 rear-end와 Sideswipe type의 사고가 생기기 쉬우며

다섯째, 주차중인 차량 사이로 뛰어 나오는 어린이의 사고 등을 생각할 수 있다. 따라서 주차 제한의 방법도 연구해야 할 과제인 것이다.

또 횡단 보행인의 교통규칙 외면으로 유발되는 혼잡도 상당한 것으로서 횡단로의 푸른 등이 켜지기도 전에 이미 보행인들은 노폭의 거의 반을 점해 버려 차량운행에 큰 지장을 초래하는 경우가 다반사이다. 따라서 이에 대한 대책도 고려해야 할 것이고 택시나 버스정류장의 배치 문제도 연구해 봐야할 것이며 Pavement Marking이나 Channelization의 문제라든지 장기적인 토지이용 계획 등도 재고해 봐야 할 것이다.

4. 해결 방안

(가) 도시계획적인 측면에서 본 해결 방안

1) 도심부로 집중하는 차량을 분산시키기 위해서는 우선 장기적인 토지이용계획에 따라 도시의 기능을 분산시켜야 할 것이다. 특히 부산은 폭 600m 내지 1km 정도의 세장형 도시이므로 기능의 분산을 위해서는 기

존 시가지의 재 개발보다는 새로운 도심을 개발하는 편이 좋을 것이다.

2) 이러한 기능의 분산과 인구의 분산을 위해서는 신속한 교통수단이 절대적으로 확보되어야 할 터인데 도심부의 현 가로 교통은 이미 한계점에 다달아 Bus의 증차도 곤란하며 더욱이 수송능력이 Bus의 약 1/5에 불과한 승용차를 증차시키는 것은 더욱 어려우므로 필연적으로 새로운 대량고속교통수단이 동원되어야 할 것이다. 이에 대해서는 현재 서울에서는 고속전철이 착공중에 있다.

부산은 세장형 도시임을 고려하여 중앙에 종방향으로 광로를 설치하여 도시내 고속버스로서 Trolly Bus 등을 운행하는 한편, 매립지와 퇴적성 해안등으로 인해서 점토성 지질이 많은 등 대량수송기관으로서의 지하철은 부적합하므로 Mono Rail 등을 동원하면 좋을 것이다. 이것을 계획하면 건설비가 저렴하여 지하철의 경우에 비해 1/3~1/5로서 족하며, 건설기간이 단시일이며 협소한 도시 노면 사용을 극도로 절감할 수 있는 등의 잇점이 있다.

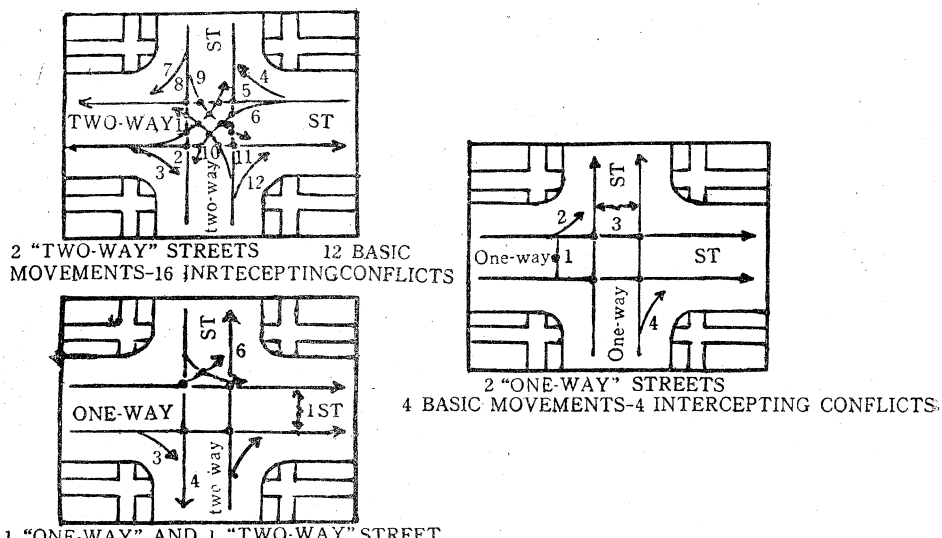
3) 주차시설의 확충을 위해서는 주차 전용 Building을 건립하며, 고층건물의 지하에는 반드시 주차시설을 갖추도록 조치하면 좋을 것이다.

4) 또 도로의 폭원도 점차 도시계획선까지 확장하되 한 지점의 급격한 혼잡을 막기 위해서는 교통량이 거의변하지 않는 일련의 도로의 폭은 같도록 해서 Bottle Neck 지점이 없도록 해야 할 것이다.

(나) 교통공학적인 측면에서 본 해결방안

1) 새로운 교통체계를 수립함으로써 보다 원활한 교통을 이룩하는 방법중에 가장 효과적인 것은 아마도 일방통행체계라 하겠다.

교차점에서 지체가 생기는 가장 큰 원인은 주행하는 차량의 노선이 서로 Intersection Conflict를 유발하기 때문인데 Two-way System 보다 One-way System을 시행하면 그림 1과 같이 이러한 Conflict수를 현저히



One-way versus two-way intersection movements.

<그림 1>

표 2

횡단 보행인의 사고 감소율	20%
총 교통 시간의 단축률	22%
정지 시간의 감소율	60%
정차 개소의 감소율	65%
교차점에서의 정지시간 감소율	40%
교차점에서의 가로 용량 증가율	20%
Bus 주행시간의 단축률	17%

감소시킬 수 있는 것이다.

미국 New York 시의 3가 Lexington가 7가 8가 America가 등에 이 체계를 시행한 결과 시행 전에 비하여 표 2와 같은 좋은 성과를 보였다.

이 외의 여러 도시와 일본의 동경에도 시도해 본 결과 역시 성과가 좋았음이 밝혀졌다.

이제 이 One-way System의 시행상의 문제점 및 장단점을 비교해 보면, 장점으로는,

첫째, 노폭의 효율 및 Capacity를 증대시킨다. 즉 2차선 도로를 3차선 도로로 이용이 가능하며, Capacity는 Tow way System에서의 Capacity 보다 25~50% 정도를 증가 시킬 수 있다.

둘째, 도로의 운용과 교통 순환면에서 효과적이다. 다시 말하면 차량의 합류와 분기가 용이하며 좌우측 보도에 주차 및 접근이 용이하다.

세째, 합리적인 진행 신호시간의 확보가 가능하다.

네째, 좌회전에 따른 문제점이 해소된다.

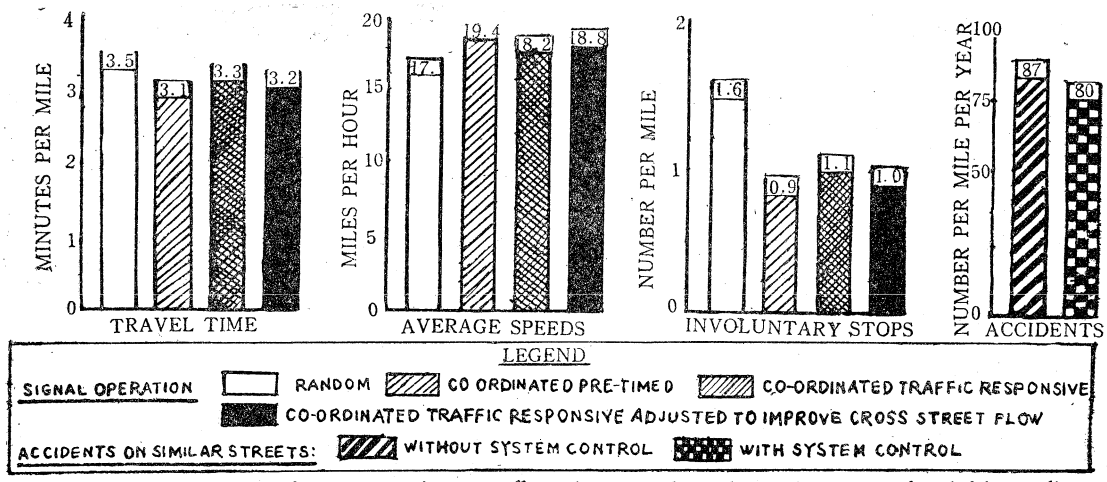
단점으로는

운행거리가 좀 연장되며 시민 및 운전자에 불편을 초래하며 표시판의 설치가 요구되고 동일 Block를 순환하는 경우 차량에 따라서는 연속적 신호대기를 할 가능성이 있는 등, 장점에 비하여는 상당히 경미한 점들을 들 수 있다.

이 외에도 One-way System을 적용하면 한국의 도시의 가로망들은 거의 격자형이 아닌 때문으로 미국과 같은 큰 성과를 기대할 수는 없지만, 차량의 정면충돌의 문제가 생기지 않고 보행자의 횡단이 안전해지며, 차량 조명의 마주침을 제거할 수 있어서 야간의 교통사고를 감소할 수 있는 것 등의 제 효과가 기대된다.

2) 신호등은 Signal Network를 형성하도록 하며, 더욱 발전된 형태로는 교차로에 T.V와 Detector를 장치하여 통제소에서 전 시가의 진행 차량의 분포 현상을 한 눈에 보면서, 교차점의 교통순경과 상호 무전 연락을 하여 원활한 교통의 흐름을 가능하게 하는 방법이 있는데, 이 방법은 서울의 도심부에서는 현재 시도중에 있다. 그림 2는 Signal Network를 형성한 것과 Random 한 신호등의 실적을 비교한 것이다.

또한 신호등의 위치도 더욱 연구하여 한국의 실정에



Overall effect of different modes of signal operation on traffic conditions as shown by floating car speed and delay studies and accident analysis.

<그림 2>

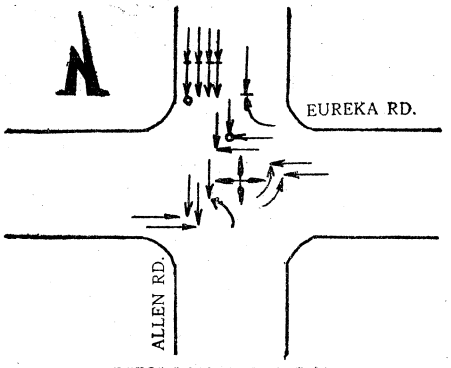
맞는 것을 채택하면 좋을 것이다. 그림 3은 신호등의 위치 개선의 일예이다.

3) 정류장의 혼잡도 주행 차선에 미치는 영향이 지대하므로 Bus 정류장은 좌석과 입석 Bus 정류장을 엄격히 분리시키고, 장기정차도 철저히 금해서 집중적인 혼잡을 피해야 할 것이며, 정류장의 위치는 육교의 바로 아래나 Block의 중간 지점이 좋을 것이다.

또한 택시 정류장도 당초의 설치 목적은 좋으나, 현 시점에서는 오히려 혼잡의 요인이 되고 있으니, 재 검토되어야 할 것이다.

4) 그리고 Rush hour에는 노상주차를 일체 금지시켜서 기존 도로의 폭을 최대한 이용하도록 해야 할 것이다.

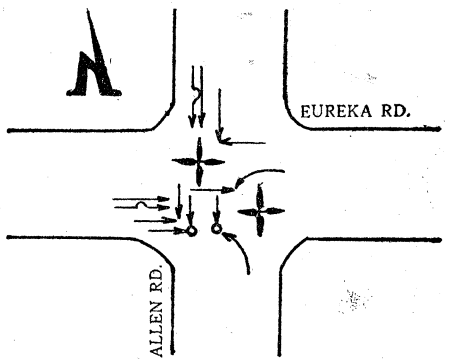
5) Pavement Marking에는 Center line, Lane line, Crosswalk, Stop line, Pavement Message 등이 있는데 이를 이용한 가장 최근의 혁신은 아마도 Pavement Marking을 Convey Word Message로 사용하는 방법일 것이다. 영국에서 연구된 바에 의하면 도로상에 "Hait" (stop)라는 message를 표하여, Stop line의 준수율을 6.7% 상승시키고 위반은 1.4% 감소시켰으며, 보행인



BEFORE MODERNIZATION

12/58-12/59 Number of Accidents ——— 12
12/58-12/59 Ave. Daily Traffic into Intersection ——— 14,850
Accident rate per Million Vehicles ——— 2.34

Wayne County, Michigan



AFTER MODERNIZATION

12/59—12/60 Number of Accidents ——— 7
Ave. Daily Traffic into Intersection ——— 15,300
Accident rate per Million Vehicles ———
Reduction in Accident rate ——— 43.2%

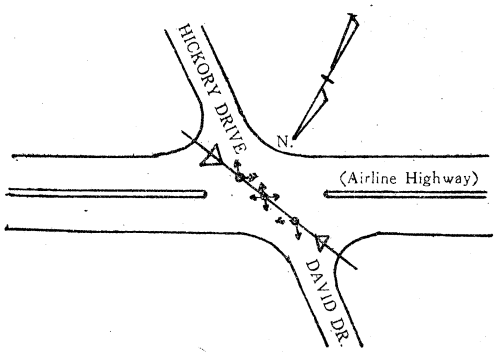
Wayne County, Michigon

<그림 3>

의 사고는 50%나 감소시켰던 것이다.

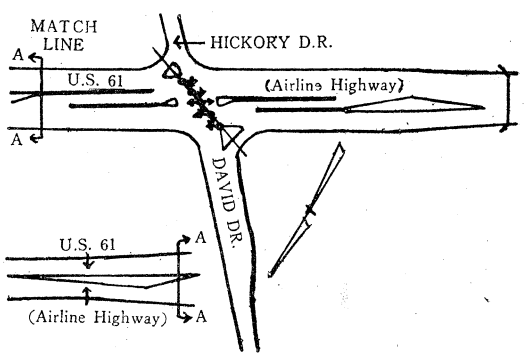
이들 Pavement Marking 중에 특히 불량한 상태에 있는 것은 Stop line으로서 신호등이 있는 교차로의 모든 Approach Leg에는 반드시 표하여, 보행인의 횡단에 안전을 주어 사고를 감소시켜야 할 것이다. 아울러 모든 Pavement Marking은 통일성과 기준도 확보해야 할 것이다.

6) 그리고 복잡한 교차로에는 Channelization을 실시하여 양측에 노상주차를 제한하고 경우에 따라서는 좌회전을 금지시키고 하여 전체적인 사고율의 감소와 진



U.S. 61 (Airline Highwy)/DAVID DR./HICKORY DR.
METAIRIE, LOUISIANA

BEFORE



U.S. 61 (Airline Hwy.)/DAVID DR./HICKORY DR.
METAIRIE, LOUISIANA

AFTER

<그림 4>

행속도의 증가를 꾀하도록 하면 좋을 것이다. 미국 Dempster Street와 Lochood Avenue, 그리고 Gross Point Intersection에 이것을 실시한 바 시행 후에는 사고율이 30%가 감소되었는데, 이것은 같은 기간 동안 이 시 전체의 사고 증가율 26%와 좋은 대조를 이루고 있으며, 평균 진행속도는 오전 Rush hour에는 9% 오후 Rush-hour에는 20%나 증가하였던 것이다. 그림 4는 미국에서 실시된 Channelization의 일예이다.

7) 영국에서 조사된 바에 의하면 야간의 교통사고는 주간에 비해 3~4배에 달하고 있는데, 그 원인은

첫째, 시력이 정상인 사람도 밤에는 잘보기가 어려운데, 이와같은 현상은 나이가 듦에 따라 더욱 현저하다. 예를 들면 65세 이상되는 운전자의 glare Resistance는 25세의 운전자에 비하여 1/3밖에 안되며 60세의 운전자는 20세의 운전자가 필요로 하는 조명의 8배를 요구한다.

둘째, 술이 취하므로써 시야가 좀 좁아진다든지 피로, 졸음 등의 신체적 Condition의 불량과

셋째, 운전자의 이해 부족으로 밤에는 낮보다 속력을 더 높히는 경향이 있는 것 등으로 추정된다.

그러나 이로 인한 사고는 가로변의 불량한 조명을 개선함으로써 대폭 감소시킬 수 있을 것이다.

8) 또한 노변의 Traffic Sign에는 통제표시, 경고표시, 안내표시의 3종이 있는 데 현재에도 불량한 상태에 있지만, 좌회전을 금지시킨다든지, 일방통행체계를 시행한다든지 하면 표시판의 수요는 급격히 증가할 것이다. 따라서 필요한 지점에는 모두 설치하여야 할 것이다.

9) 또한 시민의 계몽을 통하여 횡단로에서의 혼잡도 극소화해야 할 것이다.

10) 끝으로 이와같은 모든 개선의 효과를 증대시키기 위해서는 토지 이용은 차량의 Conflict를 줄이도록 방향지어져야 할 것이며, 가로는 그 주변의 영향을 개선하도록 계획되어야 할 것이다.

이상에서는 모두 차량 교통에 관해서만 언급이 되었지만, 도시내 교통의 주된 임무가 승객이 목적지까지 신속하고 안전하게 도달할 수 있도록 하는 점에 있다면 보도의 폭도 마땅히 확장하여 보도의 혼잡을 경감시켜서 보행시간의 단축도 도모해야 할 것이다.

5. 결 론

대도시 교통의 문제점을 해결하기 위해서는 도시계획적인 측면에서는

첫째, 도시의 기능을 분산시키고

둘째, 대량고속교통수단을 동원하며

셋째, 주차시설을 확충하고

넷째, 도로와 보도의 폭원도 확장해야 할 것이다.

교통공학적인 측면에서는

첫째, 필요에 따라서는 One-way System을 채택하고

둘째, 신호등을 현대화 할 것이며

셋째, 정류장을 재 정비하고

넷째, 노상주차를 제한하며

다섯째, Pavement Marking을 재 정비하고

여섯째, Channelization을 실시하며

일곱째, Traffic Sign을 보강하고

여덟째, 노변의 조명을 개선하며

아홉째, 운전자와 보행인의 협조를 얻도록 해야 할 것이다.

이와같은 모든 노력은 장기적인 안목에서 계획적이고도 병행해서 수행되어야 할 것이며 앞으로는 교통공학 기술자도 많이 양성해야 할 것이다.

아스팔트와 콘크리트 舖裝의 比較研究

토목 3 南宮 垠

● ○ ●

目 次

1. 序 論
2. Asphalt 와 Concrete 舖裝의 一般的 特性
3. Asphalt 및 Concrete 舖裝의 經濟性比較
4. 結 論

1. 序 論

오늘날 우리나라는 역사상 유례없는 大經濟開發計劃을 推進중에 있지만 生產段階에 들어갔을 때 이의 流通體系를 마련하지 않고서는 生產品의 在庫停滯와 더불어 심각한 發展上의 장애에 부닥칠 것은 明若觀火한 일이다. 현재 우리나라의 道路網상태로는 가속도 적으로 증가하는 交通量을 감당할 수 없게 되었고 포화상태를 넘어서 교통지옥의 단계에까지 들어선 느낌이다.

한 나라의 경제번영을 살펴보면 무엇인가 뚜렷한 기반이 앞서서 발전함으로써 그 번영을 촉진시켰음은 우리는 역사를 통하여 많이 보아 왔다. 예컨대 美國의 경우, 불과 200 년만에 世界最大强國을 자랑하게된 그 밑바탕에는 전례없는 交通網과 그 수단의 發達이 原動力이 되었고, 일찌기 獨逸이 世界第一의 科學國에 올라 구주를 석권할 수 있었던 그 기반의 하나는 Auto-bahn 이라는 독일을 종횡하는 高速道路의 建設이 앞서지 않았더라면 經濟的으로나 軍事的으로나 그러한 경이적인 國力을 축적할 수 없었으리라는 것은 周知의 사실이다. 따라서 一國의 경제개발을 균형있게 촉진시켜 나갈 수 있는 수단은 역시 그 나라의 유통체계를 원할히 할 수 있게 하는 도로의 개발이라 아니할 수 없다. 그런고로 道路의 개발에 있어서 가장 중요한 점중의 하나인 舖裝에 合理的이고 經濟的으로 設計, 施工하는 方法을 선정한다는 것은 아주 중요한 일이 된다. 代表的인 道路舖裝에는 Concrete 舖裝과 Asphalt 舖裝이 있는데, 여기서는 이들 各各의 問題點을 파악하고 比較研究해서 가장 經濟的이고 타당성 있는 포장을 구명해 보기로 하겠다.

2. Asphalt 舖裝과 Concrete 舖裝의 一般的 特性

(1) Asphalt 舖裝

Asphalt 舖裝은 역청계포장의 일종이며 可撓性舖裝인데 이것은 적당한 配合의 粗骨材와 細骨材 또 이것을 結合하는 瀝青材料로서 構成된다. 오늘날과 같은 可撓性舖裝의 發達은 自動車와 石油產業의 발달에 의한 결과라 볼 수 있다. 우리나라의 Asphalt 舖裝은 世界的으로 많이 뒤떨어지고 있었던바, 이미 京仁高速道路를 비롯하여 京釜高速道路, 湖南高速道路의 일부의 역사적인 개통을 보았고 현재 건설중인 영동고속도로등과 全國에 걸쳐 重要都市와 해안을 연결하는 거의 모든 道路가 Asphalt 舖裝道路인 관계로 이 分野에 많은 發展을 보이고 있다.

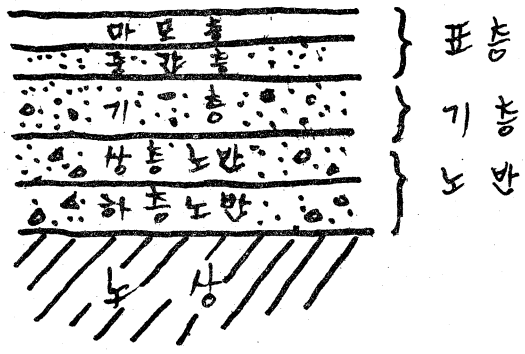


그림 1.

우선 Asphalt 舖裝의 構造를 살펴보면 路面의 構造는 그림 1 처럼 交通荷重을 下部의 路盤이나 路床에 전달하는 동시에 마모에 견디며 비교적 저항이 크고 防水性을 가진 表層과 表層밑에서 荷重을 下部에 전달하는 上層노반, 路床이 약할 때 상층노반의 하중을 다시 分布시켜 路床에 전달하고 노반의 파괴를 방지하는 하층노반, 路盤밑에 있는 在來의 흙바탕인 路床으로 구성되어 있다.

構造設計로서는 첫째, 적당한 전체두께를 결정해야 하고, 둘째, 各 構成部分, 즉 表層, 基層, 路盤의 두께를 정한다. 세째로는 가장 합당한 表層을 決定한다. 이때 고려해야 할 점은 交通量과 각 自動車의 輪荷重의 크기, 材料선택, 경제적인 分析이 필요하다. 表層의 두께는 경험적으로 5~10cm 가 적당하고, 마모층의 두께는 3~5cm 가 보통이다.

(2) Concrete 舖裝

Concrete 舖裝은 보통 剛性舖裝이라고 하며 近年에 와서 현저하게 발전되어 우리나라에도 많이 보급되고 있는 형편이다. 우리나라의 Cement 生産量은 70年末現在 거의 680 萬톤에 達하고 있으므로 材料의 入手가 용이하게 되어 Concrete 舖裝이 더욱 더 많이 보급될 것으로 예상된다.

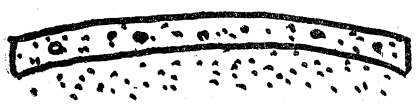


그림 2.

Concrete 舖裝은 그림 2와 같이 人工的으로 손을 대지 않은 路床部分 위에 있는 路盤 및 Concrete Slab 의 部分을 말한다. Concrete Slab 의 두께 決定에는 Slab 의 두께가 얇고 剛性舖裝이므로 이에 作用하는 外力인 交通荷重, 온도변화에 의해서 생기는 응력, 含水量의 변화에 의해서 생기는 伸縮등을 고려해야 한다. Slab 의 두께는 종래에는 20~23cm를 사용했으나 간혹 25cm 以上까지도 쓴다.

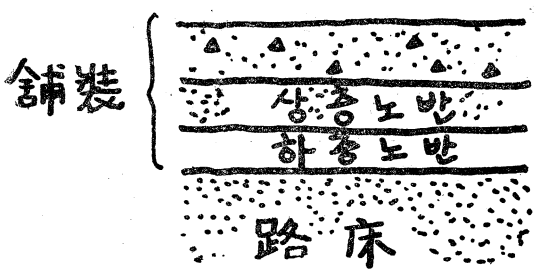


그림 3. 等厚斷面舖裝

Slab 의 두께는 보통 全幅을 통해서 一定한 等厚斷面을 採用하며 또 道路의 종방향에 있어서의 各 區間의 Slab 두께도 필요할 때에는 될 수 있으면 긴 區間에 걸쳐서 같은 두께로 해야한다.

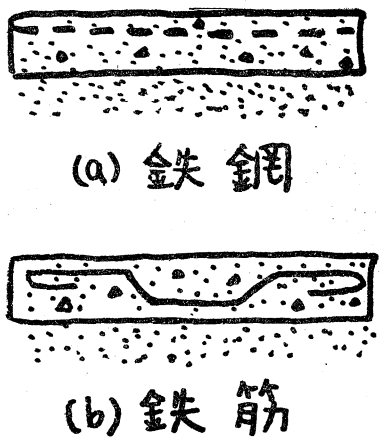


그림 4.

Concrete 舖裝은 일반적으로 보통 Cement, 자갈, 모래를 써서 그대로 施工한 것인데 최근에는 Concrete 에 틈새가 생기는 것을 막고 Slab 의 沈下, 押上등을 防止하기 위해서 그림 4 와 같이 鐵網이나 鐵筋을 表面가까이 配置한다.

Concrete 舖裝에는 여러가지 種類가 있지만 現在 널리 使用되는 것은 一層式 Concrete 舖裝이고 特히 寒冷地에서 심한 기상 작용을 받는 경우 AE-Concrete 를 使用하면 큰 效果를 거둘 수 있다.

(3) Asphalt 舖裝의 長·短點

長點

1. Concrete 舖裝과는 달리 줄눈이 없기 때문에 交通車輛에 대하여 走行衝擊이 적다.
2. 舖裝時 養生期間이 12 시간이면 充分하기 때문에 교통량이 많은 지역에서는 공사하기가 쉬우며 特히 수선시에 有利하다.
3. 교통량에 적당한 Covering 工法으로 Stage-Construction (漸進工法)이 용이하므로 처음의 工費를 合理的으로 計上할 수 있다.
4. 局部 파괴를 수선할 때에 파내지 않아도 이것을 基層으로 하여 상층피복이 가능하다. 즉 유지보수가 쉽다.
5. 먼지나 소음을 내지 않는다.
6. 견인저항이 작으므로 자동차의 고속주행이 가능

短點

1. 햇볕이 잘 들지 않는 그늘진 곳이나 습지대에서는

Asphalt가 剝離하기 쉬우며 특히 街路撒水時에 수명이 短縮되는 경우가 많다.

2. 큰 路盤支持力을 必要로 한다. 즉 포장 자체의 강도가 없으므로 路盤支持力은 13kg/cm³ 以上이 되어야 하며 노반재료의 지지력이 13kg/cm³ 以下일 경우에는 路盤(基層) 공비가 高價가 된다.
3. 마찰저항이 작아서 雨天時 勾配上에서 미끄럼이 크다.
4. 寒天時에 균열이 발생하고 夏季에는 波狀現象이 일어나기 쉽다.
5. 유지수선비가 매우 크고 매년 增加한다.
6. Asphalt 混合用骨材가 매우 좋아야 하므로 그것을 求하기 어려운 地方에서는 工費가 커진다.

(4) Concrete 舖裝의 長短點

長點

1. 年間 유지수선비가 아주 싸며 走行費가 훨씬 저렴하다.
2. 路盤材料가 매우 비쌀 때 路盤(基層)을 두지 않고 鐵筋을 더 많이 使用해서 路床흙 위에 직접 Concrete 舖裝을 둘 수 있는데 이때 노반지지력이 5kg/cm³ 정도면 舖裝을 할 수 있다.
3. Concrete 포장용 설비를 쉽게 入手할 수 있으므로 비교적 안전한 품질에 기대를 걸 수 있다.
4. Concrete 포장의 수명이 끝난 후 그것을 노반(기층)으로 여기고 그 위에 他舖裝을 겹쳐 덮을 수 있다.
5. 有害한 液體를 吸收하지 않고 잘 견디며 耐久性이 크다.
6. 凍害피해·水分의 영향, 老化현상이 적어 파괴율 및 사고율이 낮다.

短點

1. 노반지지력이 크나 不均質일 때는 휨應力이 弱하므로 파괴되기 쉽다.
2. 初工費가 높고 계획교통량에 대해서 Stage-Construction을 적용하기가 어려우므로 현재 교통량이 매우 적은 도로에 대해서는 Asphalt 포장에 비해서 非經濟的이다.
3. 교통이 혼잡한 場所에서 포장을 施工할 경우 교통개시까지의 養生時間이 매우 길어서 교통에 지장이 크다.
4. 줄눈(Joint)의 設計와 施工이 잘 못되면 주행충격이 일어나고, 자동차충격으로 인한 Slab의 파괴가 일어나기 쉽다.
5. 地下埋設物의 新設과 移動作業이 어렵다.

3. Asphalt 및 Concrete 舖裝의 經濟性比較

〔1〕 1969年 11月에 INGEROUTE 用役團에서 발표한 湖南高速道路의 일부인 大田—全州間 最終報告書를 살펴보면, 同一 與件下에서 剛性과 可撓性舖裝의 두가지 경우에 대한 投入 費用은 다음과 같다.

輪荷重 18 Kips 換算交通量	年
0.75×10^5	1
5.4×10^5	5
1.7×10^6	10
6.9×10^6	20

平均路床 C.B.R 値=7%

(1) 剛性舖裝의 경우 (20年設計期間)

Slab 두께	20cm
細粒補助基層	15cm
選別된 非凍結性材料	25cm
補强鐵網	4kg/m²
Joint 기타	

(2) 可撓性舖裝의 경우 (20年設計期間)

20年設計期間이지만 우선 5년동안의 교통량을 감당할 수 있게 설계한 후 필요에 따라 Asphalt Concrete 층을 追加施工하면 된다.

Asphalt Concrete	5cm	(等價두께 10cm)
碎石기층	20cm	(〃 20cm)
補助기층	12cm	(〃 9cm)
計	37cm	(〃 39cm)

選別된 非凍結性材料 23cm

Asphalt Concrete의 追加施工두께

5年=2.5cm

13年=2.5cm

위의 모든 條件에 따른 役資費用을 산출하면 다음과 같다. 이 비용산출에 있어서 추후 시공할 공사비는 資本의 機會費用을 15%로 보고 現價로 할인하였다.

剛性舖裝			可撓性舖裝		
種別		工事費 (m²당)	種別		工事費 (m²당)
Concrete Slab		943원	Asphalt Concrete		330원
補强鐵網		201원	프라임코트		30원
補助基層		81원	碎石基層		370원
選別盛土		116원	補助基層		65원
小計		1,341원	選別盛土		107원
Joint 기타(10%)		134원	小計		902원
計		1,475원			
			추가 Asphalt Concrete 포설	5년후	95원
				13년후	35원
			路肩表面처리	5년후	63원
				13년후	21원
			計		1,116원

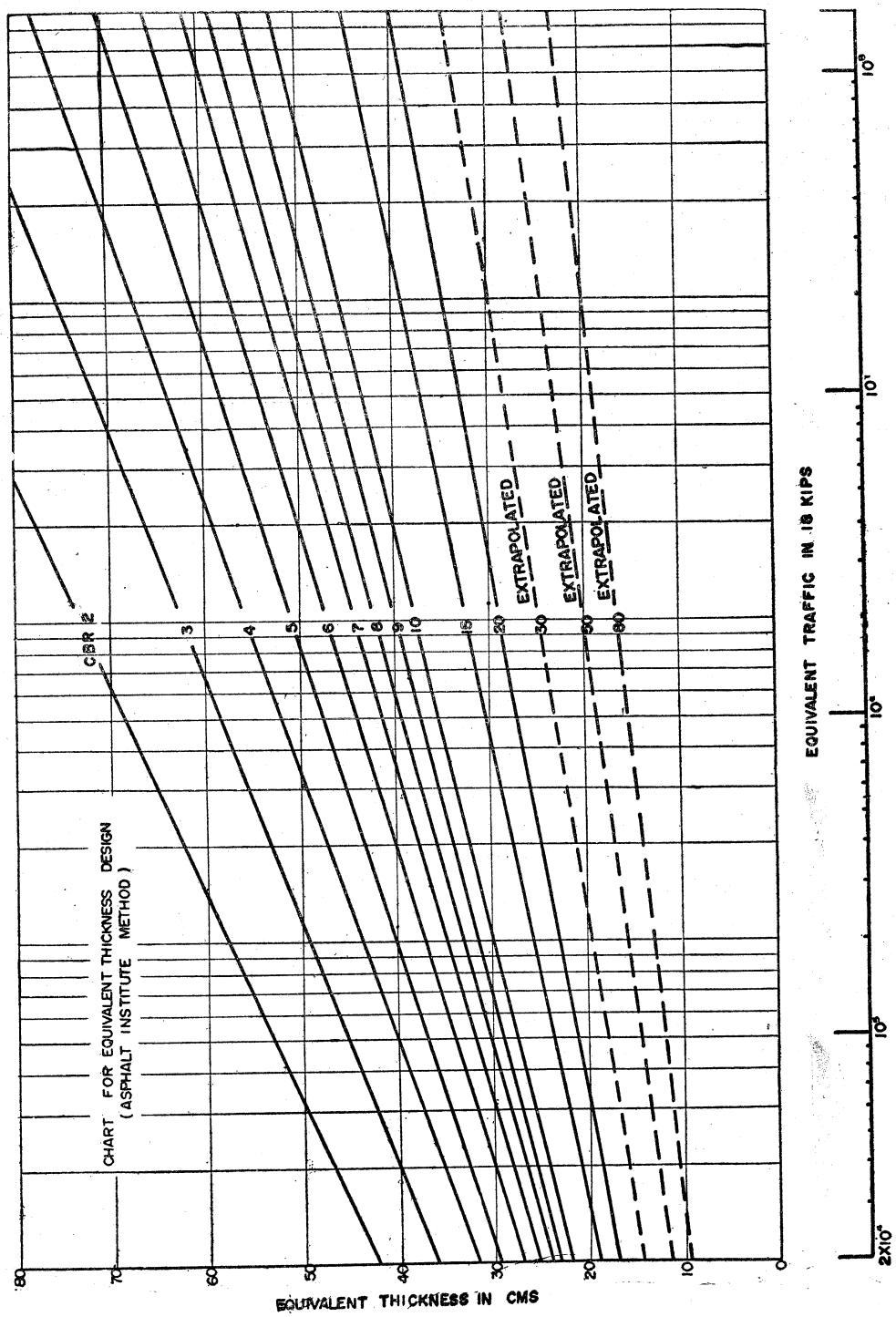


CHART FOR EQUIVALENT THICKNESS DESIGN
(ASPHALT INSTITUTE METHOD)
CBR 2
3
4
5
6
7
8
9
10
15
20
30
50
80
EXTRAPOLATED
EXTRAPOLATED
EXTRAPOLATED
EQUIVALENT THICKNESS IN CMS
80
70
60
50
40
30
20
10
0
EQUIVALENT TRAFFIC IN 18 KIPS
2X10⁶
10⁷
10⁸
10⁹

위에서 보는 바와 같이 投資비용은 剛性포장의 경우가 可撓性포장보다 약 32% 만큼 큼을 알 수 있다.

그리고 위의 포장의 等價두께는 다음式에서 얻을 수 있다.

$$D=a_1d_1+a_2d_2+a_3d_3$$

(ASPHALT INSTITUTE METHOD)

D=포장의 총 等價 두께

d_1=等價値 a_1인 表層의 두께

d_2=等價値 a_2인 基層의 두께

d_3=等價値 a_3인 補助基層의 두께

Asphalt Concrete 表層 $a_1=2$

粒度分布가 良好한 碎石基層 $a_2=1$

補助基層 $a_3=0.75$

따라서 앞의 그림 5에서 等價交通量과 路床 C.B.R 値만 알면 等價舖裝 두께는 쉽사리 求할 수 있다.

〔2〕 다음에는 1971年 2月 韓國洋灰工業協會가 關係當局에 提出한 Asphalt 舖裝과 Concrete 舖裝과의 經濟性에 관한 比較檢討한 것을 살펴보기로 하겠다.

(1)

구 분	Asphalt 포장	콩크리트포장
當初工事費	13,900원	16,300원
수 명	18년	28년
년간보수비	공사비의 3%	공사비의 1%
년 이 율	0.08	0.08
년평균투자액	19,000원	16,000원
표 층 두 께	7.5cm	23cm
기 층 두 께	15cm	5cm

위 표는 1a(100m²)當 工事費와 年間平均投資費의 內容이고 여기에 적용된 Asphalt와 Concrete 舖裝의 條件을 밝힌 것이다. 위 表에서 알 수 있듯이 當初의 工事費는 Concrete 포장이 높지만 해를 거듭할수록 Asphalt 포장의 年平均投入費가 오히려 늘어나 Concrete 포장이 사실상 有利하다고 주장하고 있는 것이다.

(2) Concrete 舖裝은 Asphalt 舖裝에 比해 走行經費面에서도 同一區間에 대한 諸般走行費가 저렴할 뿐 아니라 燃料소모비면에서도 有利하다는 사실을 다음 表에서 알 수가 있다.

走行費比較表 (단위 : 원)

	Asphalt	Concrete	差 額
km當 타이어소모비	0.63	0.57	0.06
km當 연료소모비	6.42	5.91	0.51
計 (자동차주행비) 臺/km당	7.15	6.48	0.57

(3) 다음 그림은 Asphalt 포장과 Concrete 포장의 비교도표이다. 그림 6은 現在交通量에 대한 年數別 年間維持費를 나타내고 있다.

그림 7은 Asphalt 포장과 Concrete 포장의 初期支出增分과 後期節約分의 비교를 그림으로 나타낸 것이다. 이 增告書에는 Concrete 포장이 훨씬 有利한 것으로 주장되어 있다.

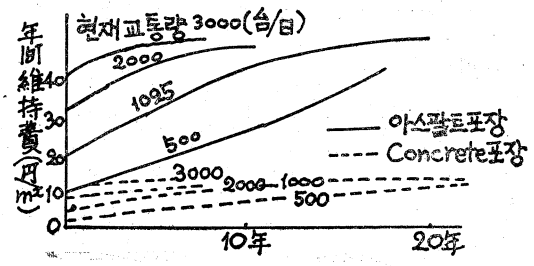


그림 6. 현재교통량에 대한 年數別 年間維持費

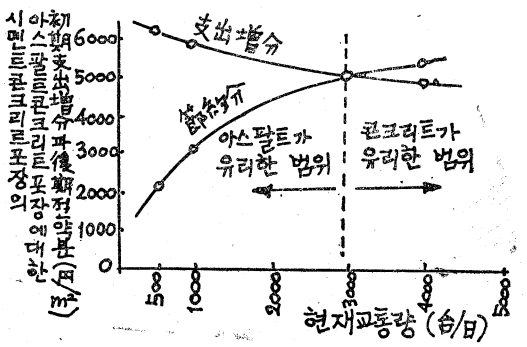


그림 7. 현재교통량에 대해
Asphalt와 Concrete의 有利한 범위

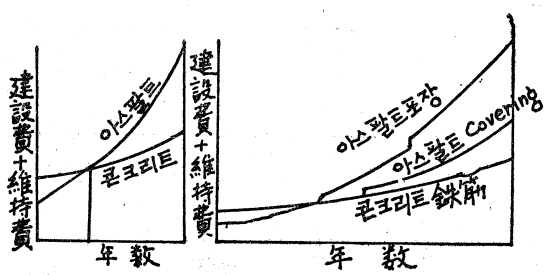


그림 8. 年數別로 본 兩舖裝의 投入費比較

4. 結 論

지금까지 Asphalt 舖裝道路와 Concrete 舖裝道路를 比較檢討해 본 결과 各各의 舖裝에는 一長一短의 좋고 나쁜 점들을 가지고 있음을 알 수 있었다. 따라서 어느 포장이 훨씬 더 좋다 나쁘다하고 論할 수가 없기 때문에 여러가지 條件別로 비교해 봄으로써 相對的 우월성을 밝히겠다. 위에서 말한 여러가지 條件이란 일반적으로 (1) 工事費 (2) 工事期間 (3) 骨材入手條件 (4) 安全性 (5) 耐久性 (6) 쾌적성 (7) 포장용기계설비 등이다.

(1) 工事費 : 그림 8 에서 보는 바와 같이 初期工事費는 Asphalt 포장이 대단히 싸다. 그러나 해를 거듭할수록 유지보수비가 많이 소요된다. 따라서 우리나라와 같은 경제상태에서는 初期投資額이 적은 Asphalt 포장이 Concrete 포장보다 有利하다고 볼 수 있다.

(2) 工事期間 : Concrete 포장은 오랜 期間의 養生을 要하므로 교통이 혼잡한 市街地에서나 빠른 施工을 원할 경우는 Asphalt 포장이 有利하다.

(3) 骨材入手條件 : 一般的으로 Asphalt 포장의 노반이나 기층부분은 자갈, 碎石등을 많이 사용하는데 이러한 骨材를 求하기 어려울 때는 Soil-Cement 나 其他의 安定處理를 해야하므로 많은 비용이 소모된다. 따라서 이런 경우 Concrete 포장이 더 낫다고 볼 수 있다.

(4) 安全性 : Asphalt 포장도로에서는 견인저항이 작고 미끄럼이 크기 때문에 Concrete 포장도로 보다 사고 발생율이 높고 위험하다.

(5) 耐久性 : 적합한 設計와 施工으로 된 Concrete 포장도로는 파괴율이 높고 유지보수가 빈번한 Asphalt 포장도로 보다 훨씬 수명이 길다.

(6) 쾌적성 : Concrete 포장時에 줄눈(Joint)의 施工을 하기가 극히 어려우므로 쾌적한 運行은 Asphalt 포장도로가 더 좋다.

(7) 舖裝用기계설비 : 一般道路의 施工時에는 高度의 技術을 要하지도 않고 또 Asphalt 舖裝時에 사용하는 특수시공 장비를 필요로 하지 않으므로 누구나 쉽게 Concrete 舖裝을 할 수 있다는 점에서 Concrete 포장이 有利하다. 그렇지만 우리나라의 현실정은 그동안 많은 고속도로 건설로 인해 Asphalt 시공장비가 풍부하므로 오히려 Asphalt 포장이 더 경제적이라 하겠다

위의 여러가지 주요한 條件들 外에도 포장시에 반드시 고려해야 할 점들에 交通量, 車輛荷重, 舖裝두께, 土質, 氣候等이 있다. 따라서 舖裝의 工種은 Asphalt 舖裝과 Concrete 舖裝가운데서 선택하되 반드시 위에 열거한 여러가지 條件들의 타당성에 비추어서 合理的이고 經濟的인 方法을 선정해야 할 것이다. 特히 우리나라의 경우에 있어서는 앞의 여러 條件들 중에서도 (1) 工事費, (2) 工事期間, (7) 舖裝用 기계설비 等을 가장 重視하고 있는 형편이다. 따라서 우리나라의 현실정에 비추어 본다면 대부분의 경우 Concrete 포장보다는 Asphalt 포장이 유리하다고 하겠으나 앞으로는 Concrete 포장에도 많은 연구 검토가 뒤따라야 할 것이다.

○ 현상논문(교양)가작입선 ○

엔지니어의 진로와 사명

전기 3
천 익 정

1. 序 說

西洋文化圈이라는 限定的인 範疇內의 把握이기는 하나 막스·셸러는 인간理念의 다섯 基本類型을 區分하는 자리에서 그의 哲學的 人間學—宇宙에 있어서의 人間의 地位(Die Stellung des Menchen in Kosmos, 1928)에서—理性人(Homo Sapiens)과 道具人(Homo Faber)을 劇的으로 表現하고 있다. 희랍 市民社會가 발견한 인간의 自己把握의 歷史上 가장 힘있는 발견인 前者는 아낙사고라스, 프라톤, 아리스토텔레스 등이 哲學的으로 엄밀하게 표현한 후, 17~18세기 啓蒙主義時代에 絕頂에 올랐으며 오늘날까지도 서구 思想界를 지배하여 온 최대의 이데오르기이며 또한 Hegel은 그의 歷史哲學 서문에서 "世界史는 理性的으로 이루워져 왔다는 理性의 單純한 思想이다"라고까지 하여 理性全能의 理論에까지 높아졌다. 反面 後者는 自然主義的, 實證主義的, 實用主義的인 理論들의 열렬한 합성속에서 人間을 道具의 使用者라는 科學技術 萬能의 시대적인 고열 雰圍氣로 인간을 몰고 있는 것이다.

人類 歷史上 인간의 生存이 가장 危脅을 받아야 했던 人間 誕生의 太初부터 부딪혀 온 生存의 危脅에 대한 正當한 挑戰을 위하여 인간은 道具를 만들어 使用하는 技術을 발명함으로써 현재문명의 開花를 위한 씨를 뿌리기 시작하였고, 그 후 인류역사를 이야기할 때 文明史의 한 高貴한 공로자로서의 地位를 技術史가 누리도록 하여 왔던 것이다. 푸로메티우스가 독수리에게 간을 쪼이는 고통스런 형벌을 이야기하는 희랍神話는 결국 인간이 푸로메티우스의 獻身的인 절도의 덕택으로 불을 사용하게 되었다는 의미 이전에 인간과 도구 그리고 技術과의 相關性을 상징하는 것이며 文明은 기술의 革新과 더불어 가일층 현란한 꽃들을 만발시켜 왔던 것이다.

인간이 자신의 힘만을 동력원으로 하던 시대에서 가축의 힘을 이용하는 단계로 발전한 인간은 더 나아가 바람과 물등 自然의 힘을 征服하여 利用하였으며 그리하여 왓트의 증기기관 발명으로 인한 산업혁명 이후 석유, 전기를 동력원으로, 이제는 원자력의 단계에 이미 올랐으며, 손도구로부터 출발한 것이 대량생산조직을 넘어서 자동제어조직에 까지 발전하여 드디어 核科學의 발달은 人類의 平和로운 生存과 繁榮을 위하여 全面戰爭에 制動을 걸게 되었으며 정치, 사회, 경제 및 외교등에 영향력을 갖게 되었다. 이러한 技術工學의 눈부신 進步는 인간으로 하여금 다니엘 벨이 말하는 이른바 테크놀로지의 마술에 걸리게 만들었다. 이 Technology로 宇宙를 征服하는 인간의 지혜는 未來學을 또한 이 technology로 풀고 있으며 또한 이러한 技

術工學으로 現代文明을 이끌어 나가고 있다.

그러나, "科學"이나 "技術"이 "쟁이"라는 語彙와 共存하는 엄연한 韓國的 현실이 말해주듯 韓國的 傳統의 特異性은 科學이나 技術이 우리에게 무척이나 疎遠하고 生疎한 것으로 되어 왔으며 따라서 새로운 前進을 期約하는 이 시점에서 依持할 만한 우리의 과학이나 우리의 기술이 있을리 없고 허다한 어려움만을 內包하고 있음은 너무나 當然한 일이다. 그러나, 技術者는 西歐民主主義가 한반도에 상륙한 이후 아무런 文化的 遺産이나 歷史的 背景없이 각광을 받는 그 어떤 존재로 close-up 되었고 개발 ideology 속에서 boom을 이루는 오늘의 寵兒가 되는 바 일론的 행운의 主人公이 되었으며 드디어 韓國의 이 새로운 사회계층인 engineer라는 스스로 技術士라 부를 것을 約定할 程度의 先驅者的 自負心 속에서 肯定하게 된 것은 아이로닉칼한 사실이지만 最近 電子科學의 高度의 發達로 因한 文明의 擴散은 슘페터의 "技術革新에 依한 新機軸(Inovation)"을 引用할 必要도 없이 國內的으로는 우리 engineer에게 開發의 高度成長 持續의 意慾的 慾求를 强力히 要求하고 있음도 事實이다. 이에 本人은 engineer라는 限定된 社會階層으로서의 展望을 把握하기 보다 社會라는 包括的인 構造속의 engineer라는 subsystem의 役割에 對해 本 論考의 焦點을 맞춤으로써 enginer의 進路와 使命을 論하고자 한다.

本 論

1. Engineer의 定義

技術은 科學에 先行하여 實用目的으로 古代人類社會에서 利用되어 生活方式의 向上에 寄與하는 한편 靑銅器의 發明이 古代人類社會에 强國을 出現시킨 以後 그 開發과 蓄積의 技術史는 한 國家와 民族의 興亡盛衰의 歷史에 密着되었다. 그러나 이러한 技術들은 經驗主義의 産物이었고 實用技術과 科學은 17, 18 世紀에 이르기까지 相互紐帶를 缺한 獨自的인 것이었다. 따라서 증기기관이 科學에 힘입은 바는 微微한 것이었으므로 産業革命에 있어서 科學의 直接的 役割은 크게 評價될 수 없었던 것이다.

科學과 技術의 密接한 交流는 19 世紀 後半에 電氣工學과 染料工學等에서 始作되었으며 Maxwell의 電磁理論과 Malconi의 無線電信 發明, Baeyer의 監에서 얻은 Indigo 染料의 構造決定과 그 合成등은 이러한 사정을 말해주는 간단한 例이다. 여기에서 宇宙를 說明하는 方法인 科學은 技術이 갖는 經驗에 對한 依存度를 輕減시키는 성격을 發揮하였으며 技術에 對한 과학의 重要性은 次次 認定되어 科學者는 實用技術을 낳는 發明家와 더불어 人類의 참다운 福祉向上에 寄與하는 存在로 讚揚되어 온 것이다.

이러한 相互 關聯性을 갖는 歷史的 背景으로 發達되어온 科學과 技術을 土臺로 engineer의 本質에 對한 定義를 내린다면, 科學的 發見과 原理의 追究가 科學者(scientist)의 領域이라면 그것의 人間生活에의 適用이 技術이며, 이 技術의 使用者가 技術士 engineer인 것이다. 다시 말하면 科學者가 原理에 依하여 사는 사람이라면 engineer는 原理를 위하여 사는 사람이며 engineer라 불리워 지기 위해서는 academic의 울타리 밖으로 나와야 하나 jounalism的이 아니고 排出過程 그 自體가 高度의 知的 訓練을 要求하고 있다는 점에서 이른바 知性人이다. 그러므로 技術工學을 武器로 하는 知性人 engineer의 進路와 使命을 論함에 있어 科學과 技術을 分離시켜 생각하기 보다는 同意 乃至 合成的 意味로 使用해야하리라 믿는다.

2. 韓國科學技術의 現況 및 展望

Columbia 大學의 著名한 社會學 敎授 Daniel Bell은 1967년 Dialogue誌 第1號에 發表한 그의 論文 "The Year 2000"에서 "人間들이 未來에 關心을 갖는 理由는 技術發達이 가져온 世界의 變模에 對하여 眩惑되어 있기 때문이다. 따라서 未來像이 技術的인 側面에 焦點을 두고 있는 것이다"라고 前提하고 "社會變動의 네가지 原因中 첫째로 꼽을 수 있는 것은 技術이며 앞으로 닥아 올 33년 間에 變動이 있을 것이다"고 말하고 있다.

사실 지난 수십년간—1930年代부터 1960年代은 技術史의 立場에서 보면 技術革新에 依한 新産業의 出現期였으며 이 時代에 새로이 登揚하여 눈부시게 발전하고 있는 合成纖維工業, transistor로 부터 始作한 電子工業의 新産業이 誕生하고, 이어 石油化學工業, 原子力工業, 宇宙産業, 海洋産業, 情報産業 等 巨大産業은 오늘날 우리의 日常生活과 密接한 關聯을 맺어 結果的으로 經濟發展의 歷史는 技術革新의 發展過程에 不過하였다는 先進諸國의 이와같은 趨勢는 technology의 發展領域을 나날이 擴大深化시켜 가고 있는 것이다.

이러한 國際的인 趨勢속에서의 韓國科學技術의 現況과 그 展望은 如何한가? 「60年代」는 우리의 科學技術에 前進의 生氣가 蘇生된 年代였으며 科學技術行政體制의 整備, 硏究環境과 科學的 風土의 造成, 潛在된 科學技術 開發能力의 組織化 및 그 活用化를 꾀하였다. 또한 基礎整備를 爲하여 66년 KIST의 設立, 67年科學技術處의 發足 및 科學技術 振興法의 制定등으로 制度上, 政策上 配慮를 서둘러 祖國近代化의 旗幟를 높이 흔들어 왔었다. 그러나 工業構造에 있어 日本은 이

미 1959年에 重化學工業이 57%인데 反해 韓國은 1967年 現在 25.6%로서 이제 工業化의 始發段階에 있으며(科學과 技術 Vol. IV 1969 參照), 新技術은 他技術과의 相互聯關 속에서 開發되나 韓國工業技術은 相互間 斷層을 이루고 있으며 特히 技術導入件數를 볼 때 韓國技術의 落後는 如實히 證明되고 있다. 1970年 現在 總類上 技術導入件數는 210件이며 國別로는 日本이 150件으로 71.5%를 차지하고, 產業加로는 電氣機械 65件 化學 34件, 一般機械 29件 等의 順이다.(表 1 參照)

한편 技術導入額數는 1969年 6月末 現在 電子 及

(表 1) 技術導入의 產業加構成

1970. 11. 30 현재 (단위 : 件)

產業別	食品	纖維	製藥	化學	窯業	一次金屬	金屬製品	一般機械	電氣機械	輸送用機械	出他	計
總技術導入件數	5	12	11	34	9	6	18	29	65	12	9	210

電氣機器 686.8千弗, 化學工業 430.5千弗, 製藥 230.1千弗, 紡績織物 230.1千弗, 化學纖維 135.7千弗, 機械 106.4千弗, 其他 113.9千弗로 總 1,993.4千弗이라는 莫大한 金額이 技術導入의 이름으로 들어 왔으나 이중 많은 金額이 實施權, Know How費, 商標使用費等으로 支出되었음은 말할 필요도 없다.

또한 科學技術系 人力現況을 살펴보면 1970年 總雇用 9,941千人中 科學技術界 人力은 447千人으로서 總雇用의 4.8%에 지나지 않으며 各 階層別로는 engineer 及 scientist가 5.2%, 技術工이 12.1%, 技能工이 82.7%를 차지하고 있으며 科學技術者는 量的으로 豊富하나 質的으로 產業需要에 未及하고 있는 實情이다. 政府의 第3次 5個年 計劃에 依한 1976年度 科學技術系 人力의 總需要는 915千人으로 1970年 4.8%에서 1976年 7.8%의 增加를 計劃하고 있으나 이는 科學技術者 41千人은 理工系大學 卒業生으로서 充當하고도 供給의 餘力이 남아 理工系大學 卒業生으로서 科學技術者의 地位를 누리지 못하는 者로서 모자라는 技術工으로 充當하고져 計劃하고 있다.

科學技術의 發展을 爲한 努力을 定量的으로 評價하는 基準으로 많의 利用되고 있는 研究費는 1963年 以來 年平均 47.8%의 增加를 보였다고는 하나.(表 3.4)에서 보는 바와 같이 1968年度의 研究費는 絕對額에 있어서는 말할 것도 없거니와 國民總生產에 對한 構成比도 0.3%로 先進諸國에 比해 顯著한 脆弱性化을 나타내고 있다.

(表 2) 科學技術系 人力의 需給 단위 : 천인

區分 \ 年度別		1970	1971	1972~76
總需要		477	915	376
總供給		471	930	397
過不足		−6	15	21
科學技術者	需要	25	41	14
	供給	25	41	14
	過不足	0	0	0
技術工	需要	57	96	33
	供給	59	98	33
	過不足	2	2	0
技能工	需要	395	778	329
	供給	387	791	350
	過不足	−8	13	21

이상 몇가지 觀點에서 알아본 바와 같이 현재의 韓國 科學技術의 現況은 보잘 것 없는 것이기는 하지만, 政府는 科學技術開發長期計劃에서 1970年代를 科學技術의 底力蓄積期로 삼고 1960年代의 基盤構築作業을 繼續 擴充시켜 研究開發投資의 擴大, 誘引構造의 造成

(表 3) 主要國家의 研究費 단위 : 10億弗

區分 \ 國別	미국 ('66)	영국 ('67)	불란서 ('67)	독일 ('67)	일본 ('67)	이태리 ('67)	한국 ('68)
研究費總額(A)	23.7	2.5	2.5	2.1	1.7	0.4	0.02
國民總生產(B)	756.5	106.1	109.3	1,121.4	115.0	7.1	5.8
A/B(%)	2.1	2.3	2.3	1.8	1.5	0.7	0.3

(表 4) 研究開發投資의 規模 단위 : 10억원

區分 \ 年度	1967~71	1972~76	1977~81	1982~86
國民總生產 (A)	7,795.75	12,657.83	19,801.92	30,467.68
投資總計 (B)	57.67	153.50	350.04	659.12
B/A(%)	0.7	1.2	1.8	2.3

으로 民間開發投資의 提高, 特性있는 研究機關으로서의 大學의 育成, 科學 技術 情報 交流의 擴充으로 科學技術 底力의 深化蓄積을 期하고 그 實用化를 圖謀하며 1980年代에는 自主開發能力을 갖추어 中進工業國家群의 上位水準에 도달할 것을 指標로 삼고 있다. 이것은 鼓舞的이며 바람직한 우리들의 里程標에 틀림이 없으며 그 遂行의 過程에 蹉跌이 없기를 바라며 여기에 engineer의 깊은 使命感이 절실히 要求되는 것이다.

3. 開發의 方向과 意義

우리의 當面課題인 祖國近代化를 爲한 開發의 方向을 如何히 設定할 것이며 그 意義를 어디에 둘 것인가를 考察해 보기로 한다.

開發은 基礎와 應用研究의 成果를 商品化로 이끄는 過程이며 또 우리가 우리의 技術을 갖는 努力이기 때문에 결코 等閑視될 수 없다. 그러나 基盤을 저버린 開發의 意慾이 바로 開發일 수 없기 때문에 우리의 現實에 立脚한 基礎와 應用 및 開發에 對한 調和의 模索은 結局 開發을 促進하는 捷徑으로 重要한 意義를 갖게 된다. 따라서 開發은 恒時 意識되어야 하며 國際企業의 大型化의 趨勢속에서 勞動集約的이며 資本의 零細性을 갖는 우리들의 경제사회 構造에 適合한 開發의 戰略이 또한 重要한 것이다. 따라서 國際分業的이며 特性있는 우리의 技術을 開發할 것을 外國技術의 導入에 依한 先進技術의 吸收 및 消化와 함께 推進하여야 할 것이며, 外國技術의 導入과 그 吸收 消化 即 模倣을 通한 創造는 오늘날 日本의 繁榮을 招來한 原動力이 되었던바 先進諸國과의 極甚한 技術隔差를 갖는 우리에게는 意義있는 先例로 보아야 할 것이며 國際分業的이고 特性있는 技術의 追究는 國際的인 技術革新의 소용돌이 속에서 우리의 活路를 찾는 바른 자세임에 틀림없다.

따라서 1980年代에 우리의 技術을 갖는 것을 指向한다면 國際分業的이며 特性있는 우리의 分業이 무엇이어야 한다는 具體的인 表明도 時急한 일이며, 이러한 國家的인 開發의 力點을 提示하는 것은 開發의 意慾을 鼓吹하고 具體化 시키는 것이며 다시 여기에 隨伴되는 研究開發體制를 整理强化함은 물론 持續的이며 長期的인 投資와 努力의 傾注를 다짐해야 될 것이다. 外國技術導入에 隨伴되는 우리들의 姿勢, 緊急을 要하는 產學協同體制의 活用化, 形式的인 發明奬勵의 止揚, 有機的인 研究組織體制의 確立 또한 重要한 것이다.

4. Engineer의 使命과 進路

가. 技術革新에 依한 民族中興

經濟開發이 技術革新에 依하여 先導되어 진다는 것은 위에서도 잠깐 言及하였지만 Solow, Salter, Tinbergen 등의 技術進步測定方法에 依한 資本과 技術의 生產에의 寄與度를 算出한 經濟學者들의 見解에 依하면 技術革新의 寄與度가 資本의 寄與度보다 一般的으로 높다고 結論짓고 있다. 特히 우리의 經濟開發이 第2次計劃으로 跳躍段階에 있는 바, Rostow 氏에 依하면 跳躍段階에서는 技術革新過程이 第1의 役割을 한다고 主張하고 있는 점을 考慮할 때 現今 韓國에 어서의 技術革新은 民族的 課題인 同時에 經濟開發을 爲한 가장 有效한 原動力인 것임은 두말할 나위가 없다. 이러한 韓國的 環境에서 engineer에게 부과되는 使命은 落後된 韓國 科學技術의 革新으로서 民族中興의 기틀로 삼아야 하는 것이 第1의 使命인 것이다.

따라서 앞에서 論한 開發의 方向과 意義에 부합되는 方向設定은 勿論이려니와 技術導入 以前에 그 技術을 收容할 수 있는 態勢를 우선 갖추고 그 整備된 技術導入 姿勢로 導入技術을 徹底히 消化하고 韓國化함으로써 導入技術 한 가지로 열가지의 他 聯關分野에 應用할 수 있도록 最大限의 技倆을 發揮하는 "요기"와 "코미사르"가 되어야 할 것이다. 즉 恒常 새롭고 奇拔한 idea를 創出해 낼 수 있는 "요기"와 그 idea를 組織化하고 管理할 수 있으며 물불을 가리지 않고 推進力과 決斷力을 發揮할 수 있는 "코미사르"의 素養을 가지는 것이 必要하다는 말이다.

또한 engineer 스스로가, 누구나가 政策立案者 및 企業經營者 그리고 一般國民들에게 技術革新의 重要性을 啓導하여 長期的인 眼目下에서 技術開發을 爲한 投資를 하도록 하는 研究開發의 雰圍氣造成에 最大의 努力을 傾注해야 할 것이며, 先進國에 比해 적어도 半世紀以上이나 뒤떨어진 後進狀態를 克服하기 爲하여 뛰고 날아야 하며, 現實을 바르게 認識하고 前進을 指向하는 聰明과 意志가 더욱 切實히 要求되는 것이다. 다시 말하면 우리 engineer는 祖國近代化를 爲한 newfronteer

이 騎手라는 使命感으로 個人과 社會, 나아가서는 國家와 民族의 참된 길잡이가 되어야 함을 祖國이 期待하고 있음을 잊어서는 안될 것이다.

나. 第2의 使命感 : 科學技術에 依한 人間生存의 危機에서

世界의 碩學 Arnold Toynbee 教授는 現代文明의 危機를 論하면서 "international monetary relations, population explosion, pollution of the air, the local political problems"에 있어서 國家와 世界는 control 할 수 있는 能力을 喪失하였으며 "the anarchy of the world"를 警告하고 있다. 生産工業의 發達과 都市擴張에 따라 附隨的으로 擡頭되는 深刻한 問題中의 하나가 바로 公害(pollution)이다 各種 生産工場에서, 疾走하는 車輛에서 뿜어 나오는 煤烟은 大氣를 汚染하고 街路樹를 병들게 하였으며, 工場 및 都市 廢水의 排出은 河川이나 湖沼의 물을 汚化하여 自然을 破壞할 뿐만 아니라 各種騷音은 많은 職業病患者를 낳게 할 뿐더러 심지어 人間의 意識構造마저 痲痺, 變形시키고 있는 것이다. 드디어는 人類의 繁榮과 幸福을 爲하여 피땀 흘려 이룩해 논 모든 科學技術이 이제 人間을 機械의 奴隷로 神의 祭物로 만들어 버리는 結果를 招來하고 있는 것이다. 챠리·챠프린이 그의 喜劇에서 諷刺하고 있는 것처럼, 人間은 機械가 劃하고 結定한 規律과 時間속에서 마치 피에르같이 機械에 操縱당하는 喜劇아닌 喜劇을 演出하면서도 조금도 意識하지 못하는 人間喪失의 危機에 처해 있는 것이다.

이러한 人類의 生存危機에 接하여 우리 engineer는 人類를 爲하여 무엇을 어떻게 해야 할 것인가를 생각하기 보다 産業化나 近代化가 과연 누굴 爲하며, 무엇을 目的하는지를 明確히 區別하는 밝은 慧敏을 지녀야 할 것이다. 이는 先進諸國의 그들의 慢性化되고 過飽化된 pollution을 處理하기 위한, 善心을 僞裝한 plant 輸出을 斷乎히 拒否하는 것을 포함하여 公害의 追放을 위한 擧國的 campaign의 震源이 되어야 함을 意味한다.

다. 새로운 役割의 擔當 : 韓國的 知性과 風土에서

어느 時代건 그 民族이 指向하고 解決해야 하는 그 民族의 歷史的 課題가 있다. 주어진 課題를 잘 處理하느냐 못하느냐에 따라 그 民族의 歷史가 榮光으로 채워지기도 하고 恥辱으로 물들기도 한다. 그러나 不幸히도 韓國의 近代化는 變化와 發展의 社會的 歸屬에 있어서 社會階層間, 産業間의 深한 不均衡을 招來함으로써 經濟的인 成長과 더불어 槪念인 貧困을 더욱 深化시켜 惠澤받는 上部層은 西歐化된 高度의 生活樣式을 享有하고 疎外된 下部階層은 生存을 爲한 動物的 生活樣式을 維持할 수 밖에 없는 狀態에서 서로 共存함으로써 社會構成體間의 層化現象을 빚었으며, 産業化를 爲한 富의 偏在가 容認될 수 없는 狀態에까지 이르렀다. 都市와 農村, 雇傭主와 被雇傭人, 治者와 被治者間에 一般化된 이러한 現象은 物質中心의 심한 競爭속에서 落伍된 坐折感으로 恒常 慾求不滿에 허덕이며 人間關係에 있어서 攻擊指向的인 性格을 띄게 되어 自暴自棄的 혹은 暴力的인 衝動에 억매이게 되는 Anomy 現象을 나타내는 것이다. (昨年에 있었던 廣州大團地亂動事件이나 韓進 勞務者 亂動事件은 그들의 現狀態가 그 以上 惡化될 수 없다는 極限狀況意識에서 發端하였음을 意味한다).

이렇듯 經濟成長으로 社會가 個人에게 줄수 있는 絶對報酬量이 增加한 反面 分配過程에서의 不公正으로 因한 産業間, 社會階層間의 層化現象은 共通된 生活感情이나 生活樣式을 破壞하고 國家的 紐帶感이나 連帶意識을 沮害하며 民族的 同一體感(Identification)을 느끼지 못하게 함으로써 傳統的 價値體系의 破壞뿐만아니라 社會正義 乃至 倫理의 破綻을 招來하고 있는 것이다.

그러면 國民이 模倣意識에서 벗어나 國民的 總和를 기할 수 있고 北韓共産主義의 南侵危脅과 日本의 新植民主義的 挑戰에 對處하기 위하여 韓國의 知性이라 自負하는 우리 engineer는 무엇을 어떻게 해야할 것인가 첫째, platon의 理想國家가 正義의 原理가 支配하는 正義國家의 實現인 utopia的 理想社會를 말한다면 最小限 個人의 能力이 保障되고 社會正義가 實現되는 社會建設을 要求할 수 있고, 政治, 社會, 經濟等 모든 分野에 影響을 끼칠 수 있는 社會壓力團體의 組織을 構成해야 한다. 또한 이것은 Nixon 大統領의 이른바 "ping-pong diplomacy"라 이름지워지는 和解무드속에서 우리 韓國이 美國의 中共貿易의 可能한 中繼國이 될 境遇, 特히 勞使問題에 있어 雇傭者와 被雇傭人과의 鬪爭의 範疇를 벗어나 政府와 政府間의 國際的인 level에서 妥協終結짓게 될 公算이 크기 때문에 더욱 절실하고 急迫한 것이다. 둘째, 發展過程의 新生國에서 흔히 보여지는 行政機能의 擴大로 因한 行政權 및 展示效果의 濫用을 막아야 할 義務를 가졌다. 經濟主導型 社會에서 看過되기 쉬운 健全한 政治風土의 造成을 爲해 一般大衆들의 政治意識을 鼓吹시킴은 勿論 engineer 스스로가 權力構造의 한 디딤돌 구실을 할 수 있는 實力을 쌓아야 할 것이다. 세째, 政治, 經濟, 社會等 全部門에 걸쳐 上部階層과 下部階層의 橋梁의 役割을 遂行하고 國民的 輿論을 善導하는 中産層 形成 및 育成에 그 中樞的 役割을 擔當해야 한다. 이는 社會의 多樣한 階

層의 正當한 利益을 反映하는 利益集團의 不在는 國內 政治現實의 反民主化를 自招하는 形成化한 民主節次는 合法的으로 國民의 權利를 蹂躙하는 結果를 낳기 때문이다.

結 論

本 小考의 結論의 맺기 前에 大學의 使命의 考慮해 봄으로써 우리의 進路와 使命을 把握하는데 도움을 찾고저 한다. 明知大學長 俞尙根 博士는 그의 最近 著書 "現代教育과 教養教育"에서 大學의 使命을 첫째, 民族과 人類가 쌓은 文化의 傳統을 이어 받고 다음 世代에 이어 줄 뿐만아니라 그 文化를 保護하고 發展시켜야 하며, 세째 人格陶冶에 重點을 두어야 한다고 力說하고 있다. 이것은 우리의 現實을 民族歷史의 觀點에서 動的過程으로 把握하고 스스로의 姿勢를 가다듬는 積極的인 自己確立이 韓國學生들에게 要求된다는 것을 意味한다. 또한 韓國社會를 批判的으로 現實의 變革하는 側面을 理解하고, 그 變革의 意味와 方向을 예상하도록 하여야 할 것이며 韓國의 現在를 歷史的 發展段階의 一部로 明確히 分析觀察하여야 하며 그것을 보는 觀點은 民族의 立場에서 해야된다는 말이다.

우리가 어떤 姿勢와 態度로 大學生活을 有用하게 보내야 할 것인가에 대해 科學界의 大碩學 Albert Einstein은 大學이란 specialist를 養成하는 곳이 아니라 harmonious personality를 發展시키는 곳 即 "The development of general ability for independent thinking and judgement should always be placed foremost"하는 곳이어야 하며 "the acquiring of detailed knowledge" 만이 主關心事가 되어서는 안됨을 강조하였다. 따라서 우리의 potetinlaity를 國家再建에 100% 有用될 수 있게 人間回復과 韓國知性의 中樞的 役割을 遂行하기 위하여 engineer의 覺醒과 總明을 促求하면서 끝을 맺는다.

〈낙 서〉

고물카——。
공대 캠퍼스에는 뱃고동소리나 철마의 기적소리 같이 우리의 잃어버린 시간을 일깨워주는 매력이 있다。

우리의 극동아시아

금속 2
이 상 운

序 論

Asia가 處하고 있는 政治的인 상황은 資本主義와 社會主義 두 基潮的인 이데올로기를 根幹의 社會體制로 삼는 美國과 蘇聯의 영향아래 經濟的인 側面에서 成立하는 日本의 動向과 軍事的인 基準에서 評價되는 中共의 壓力을 考察하므로서 바야흐로 성숙되는 多極體制의 現實을 糾明하고 이에 對處해 나가는 그 意義가 있으리라고 본다. 이데올로기에 의한 블록체제는 民族國家를 構成員으로 하고 民族主義를 聯合하여 形成하는 勢力圈으로서 國家主義를 超越한 汎世界主義的인 體制이며 軍國主義化의 우려가 있는 極烈한 民族主義는 비스마르크 시대부터 그 毒牙가 警戒되어온 터였다. 그러나 이제 다시 汎世界主義的인 對立體制의 어느 한편에라도 가담하지 않으면 안되었던 國際政治世界는 强大國勢分布의 물결을 타고 출렁거리는 民族意識의 再登場으로 말미암아 비틀거리고 있다.

貧困과 理念의 수레바위에 짓기어 苦悶하고 있는 中共의 농촌출신, 엘리트 지도층이 부르짖어온대로 「마르크스·레닌」의 聖典을 반아드린 階級打破에 의한 人民鬪爭革命은 1951년 末경 압록강을 渡河하므로서 侵略者로 規定된 바 있다. 그러나 替成 76票 反對 35票 棄權 17票 不參 3票의 압도적인 多收로 侵略者의 유엔가입을 사실상 승인한 民主盟邦과 美國은 적지 않은 政治哲理의 敎訓을 남긴 것 뿐만이 아니라 우리에게 冷嚴한 政治現實을 인정하도록 강요하고 있는 것이다.

악착스런 「경제적인 動物」이라는 日本의 政經分離의 根性은 動物로서의 種族保存本能이 國粹的인 民族性과 結合된 必然의 結果였다. 考古學上 韓民族의 後裔인 그들은 數世紀를 지내오면서 地理的 政治的 大陸으로부터의 孤立으로 사무라이적인 潔白症으로 官吏를 이루고 個人을 넘어선 희생적인 國家主義로서 독특한 商魂과 獨自性을 아울러 지닐 수 있었다.

1947년 3월 모스크바 三相會議 結果 共產勢力의 進出을 沮止하기 始作한 「마샬플렌」에 의거 深化한 對立冷戰의 地理的인 分界點이 된 韓半島는 舊韓末에서 오늘날까지 民衆의 地政學的, 時代的인 無知, 내지는 錯誤로 인하여 分斷의 悲劇을 甘受하지 않으면 안되었던 것이다. 69년 닉슨 美國大統領의 발언이 뚜렷이 밝힌 바와 같이 多極體制는 이미 旣定事實化하고 있는데 아직도 歷史는 우리에게 祖國 統一의 決算을 願하고 있지 않으며 충실한 盟邦의 一員으로서 다만 存續하기를 要求하고 있을 따름이다.

各國의 異酸的인 政治體系는 이데올로기와 野合한 채 특수한 환경을 유지하고 있는데 이제 우리의 姿勢는 理念의 政治 實利의 經濟政策 領域을 限定하는 軍事的

武力 등 外延에 의한 民族的인 列强의 利害關係와의 密接한 聯關下에서 신중하게 檢討 結定되지 않으면 안될 것으로 본다

이제 本人은 本稿를 이끌고 나가는 데 있어서 所謂 强大國의 列擧로서 例를 들겠지만 그것은 그네들의 優越性을 인정하기 때문이 아니고 다만 우리의 優秀性을 가리고 있는 어두운 그늘을 제거하기 위한 노력일 따름임을 밝히고 싶다.

美國의 後退

越南戰을 勃發케 한 1965년 8월 통킹灣 사건으로 史上 最大의 軍備를 損失하면서도 最惡의 장글에서 헤매던 世界警察國家로서 美國은 國際的인 與論의 障壁과 國內的인 厭戰思想으로 難關에 逢着하게 되었다. 韓國戰爭에 卽刻 介入해온 트르만 行政府의 아시아 制限戰 政策은 警察國家로서의 面貌를 一段 損傷한 것은 아니었다고 하더라도 相對的으로 中國共產黨, 대륙세력의 浮刻을 두드러지게 하는 結果를 惹起하고 말았다. 이데올로기의 相違는 곧 軍事的인 行動으로 表面化할 수 있다는 뚜렷한 可能性을 노출시킨 50年代의 韓國戰爭과 60年代의 國際的인 各分이 時代의 潮流에 비추어 보아서 비교적 稀薄하였던 존슨 대통령의 越南政策은 한편으로는 全人類의 平和와 自由守護를 위해서 勇敢하였던 美國 國民에 依한 美國底力의 限界點을 드러냈으며 다른 한편으로는 中日戰爭 以前부터 敗戰한 日本의 뒤를 이어 세계 政治判圖에서 이니시어티브 確保에 汨沒하던 中共의 巧妙한 術策이 適中했음을 首肯해야 한다는 것이다. 1962년 후르시초프의 큐바 미사일 據點 確保 시도를 물리친 것은 封鎖政策의 遺物로서 케네디 대통령의 迫力은 그곳에 있었다. 一大 決戰을 不辭하지 않는 決斷力이 缺如되어 있을 때 버섯구름은 우리의 머리 바로 위에서 피어오를 수 있다는 不快한 假定에 따라서 平和를 爲한 最善의 方法은 力說的으로 自國의 强力한 軍備化에 있으며 또한 對立의 한순간은 戰爭 誘發의 直接的인 要因이 될 수 있음을 누구보다도 잘 認識하고 있는 美國은 「데탕트」의 모멘트를 찾으려고 腐心하였으며 그 後退의 事後處理로서 日本에게 1960년대 初盤부터 東南亞 및 障接 韓國을 비롯한 極東아시아 地域에서 經濟的인 協力과 軍事的인 支援을 대신해 줄 것을 꾸준히 慫慂해 왔다. 1964년 10월 16일 新疆省 最初 核爆發實驗과 1965년 5월 第二次 核實驗으로 그에 따르는 成功이 가져온 中共의 心理的 軍事的 壓力은 대단한 것이었으며 美國은 그 後退에 있어서 또다른 根本的인 對策으로서 30年間의 中共과의 障壁을 허물고 妥協의 길을 模索하기 始作한 것은 너무도 당연한 歸結이었다. 1968년의 「닉슨독트린」과 1971년에 발표된 「멜빈·레어드」 美國防長官의 國防報告書는 몬로주의에 뒤이은 새로운 新孤立主義라는 評을 받고 있지만 그것은 榮光스러운 後退는 勿論 아닌 다만 許多한 問題點을 남겨놓은 地域的인 收縮일 따름이다. 非情의 政治哲理가 아니드라도 共產勢力은 分明히 第一 敵國으로서 威脅視되고 있는데 美國의 後退에 따르는 問題點을 列擧한다면 다음과 같다고 생각한다.

첫째, 警察國家로서의 威力이 減退함에 따라서 對外영향력이 감소하리라는 점인데 이것은 이데올로기보다는 민족주의의 대두가 結果되고 있다.

둘째, 相對的인 共產勢力의 擴大는 劣勢에서 對等한 位置로의 上昇이며 이는 多極化의 基本的인 要因이 되고 있다.

세째, 아시아의 安保威脅은 그대로 태평양地域의 安保에 直結되어 있다는 점으로서 完全한 철수는 不可能할 것이다.

넷째, 美國을 盟邦으로 하던 아시아 諸國에 對한 信義問題가 남게 된다.

이제 多極體制의 到來는 兩極體制의 本質的인 崩壞가 아니고 다만 民族意識이 强한 地域的인 對立의 變形일 따름이며 共產圈의 勢力이 浮刻됨으로서 빚어진 것이라고 斷定할 수 있다.

아시아 地域에서 日本, 中共의 擡頭는 國力이 성장한 國家로서 旣存의 秩序에 再編을 要求하는 것이며 歷史的인 趨勢로서 看做되어야 한다. 中共을 看過한 채 아시아를 測定할 수 없음이 分明하거니와 日本의 民族的 기질과 國粹主義的인 發展 可能性은 恒常 美國의 極東아시아觀의 焦點이 되어 왔다. 그러므로 美國의 後退로 形成되는 힘의 眞空상태로 進入하려는 中共의 膨脹勢力과 日本의 擴散力의 對立은 아시아 地域에서 微妙한 緊張의 震源이 되고 있다. 그러니까 지난 71년 4월 美國의 絕對値에 탁구외교로 接近한 毛澤東은 大勢를 正確 機敏하게 判斷하는 中國 大陸性의 또한까지 面을 나타내어 준 것이 된다. 美國은 1970년 下院議員 聽問會에서, 필립유엔대사의 25차 정기총회 발언에서 71년 2월 25일 「1970년대 美國의 對外 政策—平和의 構築」이라는 닉슨의 國際政策教書 議會提出書에서 「레어드」 國防報告書에서 各各 正式으로 中華人民共和國이라는 國名으로 中共을 號稱하였다고 한다. 日本도 71년 8월 30일 中國日本友好協會副會長 王國權이 訪日中 「①領土 保全과 主權의 相互尊重 ②相互 不可侵 ③相互內政 不干涉 ④平等互惠 ⑤平和共存」의 1954년 提唱한 「平和五原則」에 合意함으로서 사실상 「두개의 中國」에 대해서 否定的인 態度를 보였다. 日本과 中共은

一面 宥和에 成功을 보이고 이에 따라서 中共의 資源과 日本의 技術이 提携하여 아시아 各國에 대한 經濟協力을 추진하자는 뜻을 비치고 있지만 日本 自民黨「호리」(保利茂) 幹事長은 中共에 보내는 書翰에서 ①「中華人民共和國政府를 合法政府로 認識한다」는 文句에「唯一」이란 單語를 끼우지 않았으며 ②「臺灣은 中國國民의 領土」라는 아리숭한 臺灣獨立의 餘地를 만들어 놓음으로서 日·中 兩國의 政治的인 앞날은 臺灣問題를 덧붙인채 그리 밝은 것이라고 말하기는 힘들 것 같다.

極東 軍事 勢力 分布

아시아는 世界 過半數의 人口와 3분지 1의 尨大한 面積을 占有하고 있으며 文化史的인 孤高性과 經濟의 落後性으로 인하여 政治, 經濟, 社會, 文化, 軍事 모든 面에서 多大한 變化를 일으킬 수 있는 要因을 內包하고 있다. 특히 황하 江沿岸의 人類 文明 發祥地로서의 矜持는 육중하고도 保守的인 大陸性 기질과 함께 좀처럼 움직거리지 않는 靜的인 學問으로 다듬어져 있다 貧困의 쇠사슬에 묶인 채 傳統的인 主從關係로 完全히 특정한 領域으로서 左勢派力에 依한 아시아를 構築하려는 中共에게는 對日本關係가 最大의 關心事로 되어 있다. 日本의 現憲法이 採擇하고 있는 中立的인 議會政治는 隷屬을 강요당하는 他意的인 中立이 아니라 獨自性을 유지하고 流動的인 國際政勢에 對處하기 위한 中立임은 周知의 사실인 것이다. 1952년 샌프란시스코 강화조약과 美日相互安全保障組約의 視角이 장래 共產勢力으로서 中共의 팽창에 대한 前哨基地化와 索制勢力으로서 日本의 기능을 勘案한 것이라면 日本의 伸張力은 그 工業力으로 보아 中共에게는 무서운 存在임이 틀림없는 사실이다.

地上軍 防禦 爲主의 中共 軍事力을 一瞥하면 大型技術裝備, 通信施設, 輸送能力 等 現代戰을 감당할 수 있는 科學的 技術的 能力은 美蘇에 뒤지고 있으나 射程距離 1천 5백마일의 중거리탄도탄 IRBM을 개발하였으며 軍輸工業은 完成段階에 이르러 人工衛星과 核實驗으로 世界 軍事力 均衡에 龜裂을 불러 일으키고 있다. 약 1백 20개 정도의 히로시마 原爆型 20 KT의 原子爆彈과 2백 KT의 大型原爆과 3 Mt 급의 水爆을 이미 생산 保有하고 있으며 1970년 10월 15일 1백 73kg의 1차, 1971년 3월 30일 2차 人工衛星 發射는 ICBM의 製造에 가깝다는 증거로 볼 수 있다. 地上軍 1백 50개사단 2백 45만, 國境警備隊 30만 도합 약 3백만의 大軍은 重火器 部門에서 1백 52mm, 2백 3mm 火硝 JS二重戰車, T 34, T 54 戰車, T 59 中型戰車, 장갑차, 自走砲, 소호유(SU) 七六, SU 100, JSU 122, 125 등으로 무장하고 있으며 小火器로는 자동소총 기관단총 박격포 重砲, 등을 모두 國內 생산하고 있다. 海軍力은 함대 약 1천척 총 30만 ton이며 잠수함이 약 30척 구축함이 10척 기타 미사일초계정 掃海艇上陸用艇 등으로 구성되어 있으며 해군소속 항공기 5백대는 어뢰장비의 IL 28경폭기, MIG 15, 17 등이며 해군 소속 해병대 2만 8천명을 포함하고 있다. 空軍力은 地上防空隊를 포함하여 18만명 정도 있으며 戰鬪用 항공기, 2천 8백대와 소규모 空輸부대로서 장비는 레이다. MIG 21 요격기 SA 가드라인 地對空미사일 등을 갖추고 있다. 이러한 날날로 증가하는 威容은 日本의 再武裝이 必要하다는 結論의 根據 一部가 되고 있다.

日本人 특유의 武士道的 공격정신이 最新銳裝備로 무장된 日本「自衛隊」는 韓國戰爭 當時 1950년 7만 5천의 國家警察豫備隊로서 發足하여 1952년 國家安保隊로 改編 海上部隊를 編成 추가시키고 1954년 航空隊를 新設하면서「自衛隊」로 改稱 그위에 防衛廳을 新設하였다. 陸上自衛隊 21만 海上自衛隊 3만 8천 航空自衛隊 4만 도합 약 25만의 병력으로 全體 兵役適定人口의 1% 미만이며 支援兵제도를 實施하고 있으며 國內의 不足한 노동력과 傭兵에 대한 低賃金으로 兵力增强의 뜻은 없는 것으로 알려져 있지만 裝備面에서 보면 工業力으로 인하여 놀라운 바가 있다. 陸上에 關하는 限 약 30개의 民間 防衛企業體가 30%의 制限稼動으로서 防衛企業體 全體 生產高 33억 달러의 1.21% 全體機械工業 生產高 92억달러의 0.21%를 차지 그 比重과 利潤은 극히 卑少한 것이다. 海上裝備도 10개 企業體의 民間造船所에 依存하며 그에 대한 방위생산 할당량은 대단히 적을 뿐이다. 航空部門에서는 총飛行機 1천 6백대, 1953년 航空權 生產禁止解除와 더불어 T 34 항공기는 國內 造立하며 오늘날 F—4E 팬텀기를 特許生產하는 정도로서 총비행기 생산의 71.4%가 국내수요에 충당한다. 그들의 군사력은 경제제일주의와 戰後 日本人들의 戰爭 嫌惡感이 가로막는 政策的인 問題만 解決된다면 現代戰 수행의 莫强한 潛在力은 충분히 可恐스러운 것이 될 수 있는 것이다. 1964년 25kg의 人工衛星을 세계에서 여섯번째로 발사하는 科學技術資源은 튼튼한 經濟的 기반위에서 단기간에 戰列을 整備 戰爭에 突入할 수가 있다. 따라서 정책적인 문제는 그들 나름대로 결정할 문제라고 하지만 日本이 軍事的으로도 强國임은 틀림없는 사실이다.

2차대전이 끝날 무렵 對日本宣戰布告로 마지막의 背信感과 絕望을 한꺼번에 안겨주었던 蘇聯人에 대한 日本人의 感情은 이데올로기 以前에 씻어내지 못할 깊은 反感이 있는 反面에 大陸 中國文明에 대해서 日本人은

로서는 黃色人種 共通으로 敬遠의 感이 없지 않아 있다. 마찬가지로 中共은 核傘을 향해서 치달리는 野欲이 아니드라도 蘇聯人에 대한 감정은 中蘇分爭으로 잘 나타나고 있다. 연안 공산당 시절부터 계속하던 精神的物質的인 蘇聯의 軍事援助는 1957년을 최후로 斷絕되고 말았다. 戰爭 當事國의 非利를 잘알고 있으며「分裂시켜 支配한다」는 漁夫之利·러시아和의 歷代政策에 따라서 소련은 美蘇 冷戰의 銳覺을 鈍化시키기 위해서 1955년 平和共存을 내세웠다. 正統派로 자처하는 毛澤東은「마르크스·레닌」의 純粹 이데올로기에서 毛澤東思想을 體系化시켜 現實的인 政策이 適應시키고자 했으며 소련을 異端者로 非難 그 追從勢力을 약화시키고 自派勢力을 確保하려고 노력해왔다. 무력충돌과 國交斷絕로까지 表面化 되었던 그들의 國境分爭은 69년 9월 코시킨과 주은래의 北平會談으로 國境線問題, 國境無力철수, 公開論爭防止, 國交 및 貿易의 正常化를 論議하고 70년 10월, 11월 각각 대사를 교환하므로서 一段落지었다고는 하지만 民族的인 感情과 이데올로기로 인한 양국간의 對立共存形態는 점점 깊어가고 있을 따름이다.

이러한 中蘇間의 不規則的인 不和관계는 따라서 北傀를 난처하게 만들고 있으며 他律的인「줄타기外交」의 曲藝를 遂行하게 하고 있다. 北傀의 極烈한 民族主義는 이데올로기를 先行시켰기 때문에 自主性을 喪失하였으며 이데올로기에 의한 모스크바나 北平의 下人格으로 轉落된 채 슬픔과 고통을 낳는 戰爭挑發에 광분하고 있다. 1961년 7월 11일 金日成이 北平을 訪問하고 締結한 軍事同盟組約은 內容을 보면「締約 雙方은 締約 雙方中 어느 一方에 대한 어떤 國家로 부터의 侵略이라도 共同으로 取할 義務를 진다」고 規定하고「締約 一方이 어떤 關係國家 또는 몇개 國家의 聯合으로부터 武力侵攻을 당함으로써 戰爭狀態에 對하게 될 경우 締約 相對方은 모든 힘을 다하여 지체없이 軍事的 및 기타 援助를 提供한다」고 하므로서 友好과 團結을 鞏固히 해왔다. 北傀는 같은 組約을 같은 해 中共보다 먼저 7월 6일 소련과도 체결하고 經濟的, 技術的인 소련측의 援助와 軍事的 敎條的인 理念을 중공으로부터 지원받으므로서 강력한 전시체제의 重壓을 견디고 있다.

北傀의 軍事力을 볼 때 陸軍 正規軍 40만 이외에 勞農赤衛隊 약 1백 30만명이 AK 47 소총을 所持하며 T 54 중력탱크 1백 mm 砲 등을 保有하고 있다. 공군은 주특기인 低空奇襲飛行을 능란하게 驅使할 수 있는 4백대 이상의 제트전투기와 60대 이상의 제트경폭격기 등이 있으며 海軍力은 海岸 港口를 防禦할 수 있는 間諜船, 潛水艦, 미사일積載艦 등이 있다. 1966년 8월의 自主路線外交는 中蘇偏重을 止揚하고 戰爭을 수행할 수 있는 物資의 授受만을 念頭에 둘 심산으로 보인다. 완성단계에 이르는 전쟁준비는 잠시라도 虛點을 노리는 저네들의 企圖로 나타나고 있으며 이를 분쇄할 수 있는 길은 오직 우리의 危然한 姿勢에만 달려있게 되었다.

이제 中共의 對外 外交戰略을 살펴볼 必要가 있을 것이다. 1966년부터 68년 사이 內部體制整備에 汨沒하던 文藝革命을 마무리하기 위해 열렸던 67년 4월의 共產黨九全大會에서 林彪의 政治報告로 프로레타리아 諸國의 原則에서 外交三原則을 樹立하였는 바「(1) 社會主義 諸國과의 友好, 相互援助 協力關係를 발전시킬것 (2) 모든 被抑壓人民과 被抑壓民族의 革命鬪爭을 支援할 것 (3) 平和主原則의 基礎위에서 社會制度가 相異한 諸國과의 平和共存을 爭取 帝國主義의 侵略政策에 反對」를 內容으로 하고 있다. 이것은 먼저 社會主義 諸國과의 團結과 協力을 계속 유지하자는 것이며 스스로 저개발 국가의 그룹에 屬하기를 자원한다는 것은 그 중 헤게모니에 대한 一致感을 만들고자 의도하는 것이라고 볼 수 있다. 自由陣營과의 關係는 지극히 非妥協的이면서 鬪爭을 目標로 하는 바 平和的인 解決이 있을 수 없음은 勿論 이러한 外交攻勢는 당분간 세계 列國에 壓迫感을 주면서 활동적으로 펴져가리라고 본다.

그러니까 69년「닉슨독트린」의「아시아인에 의한 아시아」는 退嬰하는 이데올로기에 의한 불록체제가 終末을 告하는 것이 아니고「힘의 政治」의 原理로 極을 여섯으로 나누인 樣態로 變貌하는 것일 따름이다. 老猶한 英國이 지난 71년 10월 30일 子正을 기해서 英國極東司令府를 劇的으로 解體시키므로서 스에즈 以東의 英國軍의「유니온·잭크」깃발은 사라져 갔다. 그 榮光의 時代는 敗北하지 않는 史蹟을 길에 投影시키고 새로운 潮流를 타기 위하여 方何舵를 돌려놓고 유럽동맹체제 속으로 은둔하고 말았다. 美國 역시 2차대전 前 소련의 南進政策에 防波堤로서 日本의 등을 밀어 주다가 그들의 民族國粹主義에 발등을 찍힌 歷史가 뚜렷이 남아있는 이상 어느 一定國家가 영원히 敵國으로하만 또는 영원히 友邦으로서만 存在할 수 없다는 政治哲理가 아니더라도 美國 日本 中共 蘇聯의 力學的인 外交는 多極的인「힘의 政治」下에서 보다더 多樣한 餘件을 이룬채 政治的인 形式으로 이루어지지 않으면 안될 것이다.

經濟 勢力 分布

經濟恐慌을 뉴딜정책으로 克服한 美國은 1944년 7월

IMF IBRD를 創立하고 磅貨를 國際流通性 供給기능과 國際通貨價値의 유지, 두가지 機能으로 사용하므로서 經濟安定을 유지해 왔다. 金, 달러 主軸의 경제체제가 瓦解되기 시작한 要因으로서는 60년대 들어서면서 시작된 달러과잉현상을 들 수 있겠는데 그 原因으로서는 그동안 계속되던 黑字貿易으로 불록체제를 固守하기 위한 케네디의 對外援助와 民間資本의 海外 달러유출 國防費 增大와 과대한 宇宙開發競爭의 出血이 있었기 때문이었다. 68년을 고비로 黑字貿易에 終止符를 찍은 69년도 對日貿易 赤字額은 15억달러에 達하여 1950년 2백 44억 달러였던 金準備庫는 1971년 1백억 달러로 줄어들므로서 日本의 1백 25억 달러 西獨의 1백 48억 달러보다도 오히려 적다. 1970년 12월 현재 미국의 對外 무역거래 黑字는 25억 9천만 달러에 相當하지만 軍援과 經援 그밖에 海外 달러유출을 計算하면 전체 資本 수지적자 58억 달러에는 미치지 못하고 있다. 失業率이 6.0%로 最高水準에 이르고 國內 物價上昇 換市場의 달러타격 貿易 不均衡 등은 마르크貨의 評價切上에 뒤이어 日本「엔」貨의 切上을 自徐토록 强要할 수 밖엔 없었다. 그러나 「사또」(佐藤)內閣이 이를 거부하자 침체하는 생산활동을 쇄신하고 충만한 달러의 價値下落現象을 조정하기 위하여 취해진 71년 8월 15일 닉슨의 비상경제조치 그 內容을 간추려 보자. ① 金兌換 정지 ② 外國商品輸入의 10% 부가세 징수 ③ 90日間 賃金, 物價月 凍結 ④ 國內稅의 삭감 등으로 要約할 수 있는데 이것은 강경한 對日本 경제전쟁의 布告로 해석되고 있다. 지난 10월 末頃 日本 經濟閣僚會議에서는 對應策으로 一步 讓步하여 ① 圓貨의 12.5% 切上에 3%의 변동폭을 두고 ② 日本 駐屯 美軍의 防衛費 分擔 ③ 4차 防衛計劃(1972—1975) 기간中 8억 달러의 무기를 美國에서 輸入 ④ 交換條件으로 10% 輸入附加稅 撤廢를 要求하는 案이 나오고 있었다. 美國과 日本 양국사이의 문제를 넘어서서 거대한 美日交易量의 逆調, 不均衡現象은 아메리카 巨人國으로 하여금 신음하게 하고 있으며 그 몸부림은 세계 到處에서 떨리고 있다. 지난 11월 30일 12월 1일 양일간 이탈리아 科學院 本部에서 「존·코밀리」 美財務長官 司會로 열린 10大富國財相會議에서 미국이 「달러」의 切下를 是認함으로써 1934년래로 金 1온스당 35달러로서 유지되던 IMF체제는 심각하게 동요하고 있다.

遼原의 불길처럼 번지는 世界經濟波動에서 비교적 無關할 수 있는 곳은 아시아 諸國 특히 숨을 몰아쉬는 中共이라고 할 수 있다. 農業 爲主의 一次產業 위에 鐵鋼主軸의 기초공업 가공공업 工產工業 등 工業基本建設과의 關係조정을 강조하는 中共은 「自力更生」의 口號를 외치며 거의가 自給自足을 目標로 하고 극히 必要한 量만을 對外交易에 依存하고 있는 만큼 1970년총교역액은 42억 달러에 불과하였고 化學肥料와 鐵鋼材를 主要品目으로 하는 對日交易量은 총수입고의 30%를 총교역량의 20%를 차지하고 있지만 이는 日本 通商高의 3% 밖엔 해당치 않으며 日本 貿易量順位에서 11위를 마크하고 있다. 오히려 이것은 日本의 自由中國과의 交易에 있어서 수출 7억 2백 30만 달러 수입 2억 5천 80만 달러에 비하면 오히려 적은 量이 된다. 美國과 中共과의 통상 길은 그래도 앞으로 발전적으로 개선될 기미가 보인다. 69년 7월 개인적인 중공상품 구입제한과 중공여행제한을 완화함에 이어 69년 12월 19년간 금지되어오던 통상금지조치를 부분적으로 해제하고 71년 4월 14일 對中共 여행 및 무역제한 완화 5단계를 수립하여 적대국 무역금지에서 적성국 무역제한으로 바꾸어 商通의 길을 만들었다.

多極化의 경향은 實利라는 面에 있어서 그냥 無關한 것이 아니고 오히려 심각한 편이기도 하다. 政經分離, 德川幕府 時代부터 日本에서는 政經分離의 單一原則이 변함없이 지켜졌으며 生存手段으로의 交易은 日本人들에게 第二의 臨戰의 決意를 보이는 精神武裝을 갖추게 하며 어떻게보면 전쟁의 砲聲보다도 切實히 種族保存의 위기의식을 느끼게 하는지도 모른다. 그러나 東南아시아 開發途上國의 自給力 增大와 강화되는 保護貿易主義와 限界가 있는 購買力과 退潮하는 對美 景氣로 68년부터 總貿易高에서 계속하던 黑字增加幅은 減少하기 시작했다. 그러니까 民族主義의 壁을 뚫고 實利를 밝히려는 日本의 政經分離는 市場性量에 따라서 政治的인 움직임과는 영다르게 低姿勢를 보일 수 밖에 없었고 對中共低姿勢는 代表的인 例가 되고 있다. 그것은 中共의 政治一邊倒의 交易政策 때문에 일대 타격을 받고 있다. 1970년 5월 2일 중공수출상품교역회(廣州交易會) 27차회에서 採擇한 周四原則을 보면 「① 自由中國의 大陸侵攻을 원조 혹은 北傀에 대한 大韓民國의 침범을 원조하는 日本 상사, maker, ② 自由中國과 大韓民國에 多額의 投資를 하고 있는 商社, maker ③ 美國의 월남, 라오스, 캄보디아 침략에 무기 탄약을 제공하고 있는 企業 ④ 美國과의 合辦企業 및 美國의 子會社 등과는 交易하지 않는다」로 되어 있다. 이런 강한 타격은 8억이라는 거대한 市場性과 금년부터 실시되는 경제개발 5개년 계획과 미국이나 서구라파와의 상권다툼 때문에 日本은 당황하고 있다.

이제까지 韓國에 友好的으로 資本을 投資하던 三菱그룹과 三井物產 등도 종래방침을 변경하여 對韓投資를 抑制하기로 하고 周四原則을 受諾하였으며 韓日 및

華日閣僚會議에서 철수할 뜻을 비쳤다. 日本機械工業의 核鎭인 新日本製鐵은 우리나라의 浦項製鐵 등을 協力하여 基幹産業의 成長을 도운 바 있으나 周四原則을 受諾하고 政治的인 性格을 띄고 있는 韓日協力委에 不參을 宣言하는 사태에 이르고 있는 것이다. 71년 11월 15일 閉幕된 금년도 廣州交易會는 일본이 2천 3백명의 商社員을 파견함으로써 2위인 영국보다 11배를 상회할 정도로 日本의 중공붐은 선풍적인 경향을 띄고 있다. 日本政府는 自由中國에 공여키로 한 신규차관을 전면 중지하고 집행중인 1억 4천만 달러의 「엔」차관을 중간에서 재검토 할 뜻을 밝히고 있는 것으로 알려 졌으며 中共과의 貿易확대를 위해 수출입은행자금을 사용토록 하고 省기구를 개편하여 中共課를 신설하였으며 COCOM(對共産圈輸出統制委)의 수출금지품목을 대폭 줄이는 등 對中共 經濟的인 姿勢가 轉換되고 있다.

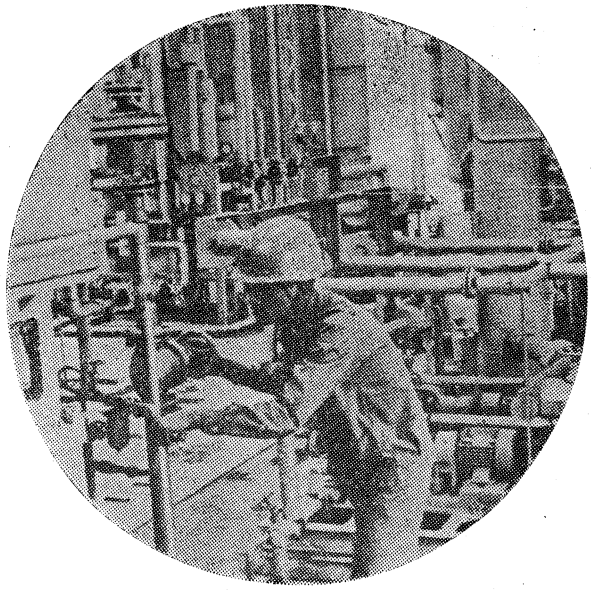
日本의 政經分離는 中共의 周四原則으로 심히 困難한 政治的 道義를 남겨 놓고 있는 反面에 北傀와의 交易실적의 변화는 우리의 종래 日本觀을 再考하게 하고 있다. 년간 2백억圓 규모로, 증가 추세를 보이는 활발한 商去來는 日本의 政治的인 立場을 暗然케 하는 우려마저 나타내고 있다. 日本 商社「구라레」가 약 1개월간 부장급 이하 섬유관리 기술자를 北傀에 파견하는 기술협정을 맺었으며 日本 紡織機器메이커인 OM製作所는 北傀의 要請을 받고「비닐론」製造技術指導를 위해 對共産圈交易商社인 友信商社를 통해 과장급 기술자 2명을 평양에 파견했으며「비닐론」플랜트 延拂수출 商談을 하고 있다고 보도했다. 日隆商社는 百萬 달러 규모의 果汁 통조림공장을 추진중이며 倉敷「레이욘」과 東工物産은 推進하던 3백 30만달러의「비닐론」공장수출을 許容하였다는 것이다. 이러한 一聯의 商談은 모두 成約 가능성이 짙은 것들이며 日本의 朝日 신문은「中共이 敵對視하고 있는 韓日 및 華日協力을 발전적으로 改造 政治色을 일소하여 순수한 協力機關으로 만들자」고 의견을 제출하기도 하고 있다. 言論의 움직임이 그렇게 기울고 있거니와 지난번「미노베」東京都知事의 平壤과 北平訪問에 이은 知識人 및 言論人의 交流는 빈번히 實現되고 있다. 이렇게 政治와 軍事를 完全히 떠난 經濟와 社會的인 動向은 걷잡을 수 없을 정도로 奔放한 상태에 到達하고 있다. 이렇게 해서 實利를 추구한 연후에 政治的 妥結은 마지막으로 모든 國家牛 特殊한 여건이 허락하는 한에서「힘의 構圖」를 成立시킬 수 있는 最後의 關門으로 남게 되었다.

政治의 構圖

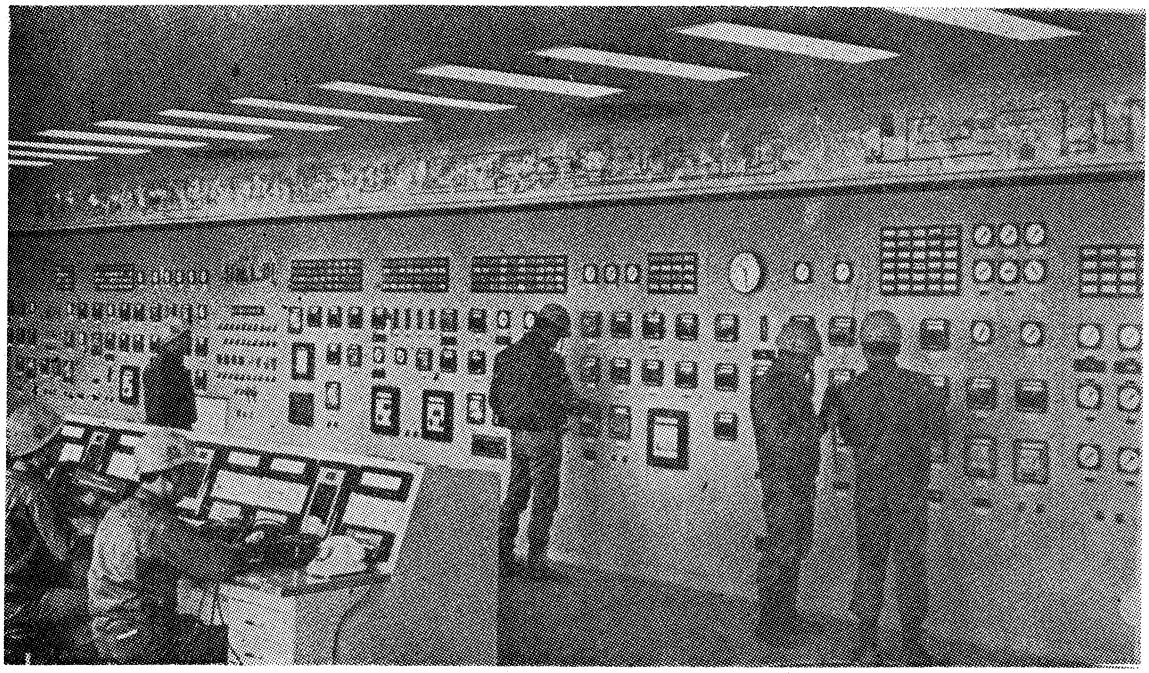
탁구外交이후 明年 11월에 있을 미국대통령 선거의 포석으로 내디딘 닉슨 中共訪問 예정은「사또」內閣에게「닉슨—사또」共同聲明에 잠시라도 留念하기를 바라면서 美國內 政治바람을 탄 一大 급커브였다.「日本은 自國의 安全保障을 위해 韓半島 및 臺灣海峽의 安全이 重要하다」어째서 이런 結論이 나올 수 있었는가 하는 問題는 묻기前에 自明하다. 美國을 등에 업고 아시아地域에서 政治態度를 分明하게 表明하고 協商의 高地를 차지하기 위해서「사또」日本 首相은 猛烈한 國內 反撥에도 불구하고 마지못하는 척 國際舞臺에서 美國과 함께 中共과의 對決을 避하지 않았던 것이 아닐까. 의무교육년한 9년에 놀라운 國民水準을 지닌 日本은「데이비드 패커트」美國防次官의 10월 28일 發言인「① 오끼나와 返還 후에도 西太平洋 방어력에서 오끼나와 주둔 미군의 效率性 계속 유지 ② 西太平洋地區 安保는 美日相互安保條約에 規顯된 共同 安保」라는 것을 이미 아시아 地域에서 美國 作戰權의 移讓으로 받아드리고 있으며 11월 24일 日本 衆議院에서도 賛成 2백 35표 반대 73표의 多數票로 이를 確認하였다.

그러니까 우리가 嚴然한 中共의 存在를 認識하지 못한다는 것은 또다시 時代的인 錯誤를 일으킬 우려가 있다. 64년 佛蘭西가 中共을 승인한 후 1970년 카나다가 승인하기까지 01960년 36개국 1965년 50개국 1969년 51개국 1971년에는 63개국으로 되어 自由中國 승인국 62개국을 능가하고 있으며 1965년 20차 유엔총회에서「알바니아」案이 47대 47 동율을 나타낸 후 1970년 찬성 51표 반대 49표 기권 25표를 차지한 單純過半數通過는 且置하고라도 지난 10월 26일 中共의 유엔가입은 놀라운 일이 아니어야만 한다.

결론적으로 말해서 우리의 將來는 民族意識에 立脚한 젊은이들의 確固한 主體性에 달려있다. 1971년 회계년도까지 美國으로부터 AID를 통하여 29억 달러 美公法 4백 80號에 의거 12억 달러 기타 경로를 통해서 總合計 약 50억 달러의 救護性格을 띈 援助를 우리는 줄곧 받아왔다. 이제 우리는 안팎으로 最後의 線까지 밀려난 채, 걷잡을 수 없는 外勢의 파도를 눈앞에 놓고, 深思熟考하지 않으면 안될 때가 왔다고 생각한다. 그러나 진정한 의미의 良識을 가지고 行하는 責任있는 行爲가 아니고서는 우리의 生命이라고 말할 수 있는 것이 없다. 도의문제가 우리의 관심사일 수 없다.「순수」우리는 그런 것을 잊어 버릴 수가 없다. 그러나 도덕시간이 끝나는 종소리가 울리자마자 싸우는 아동들 처럼 산수를 배우기 시작하면서 순수를 잃어버리지 않으면 안된다. 다만 도도하게 구비치는 大河가 되어야 할 것이다. 政治라는 형식이 있기 以前에 內容을 重要하게 생각하지 않으면 안될 것이다.



3차 5개년 계획과 한국의 공업경제



……72년은 3차 5개년 계획이 시작되는 해다. 62년에 1차 5개……
……년 계획이 시작되지 벌써 10년이 되었다. 이 10년간 지도가……
……바뀌어야 할 만큼 강산도 변했지만 우리의 공업경제도 괄목……
……할만한 변화를 가져온 것도 사실이다. 여기에 3차 5개년계……
……획이후 한국의 공업경제가 어느 수준까지 성장할 것인가를……
……살펴본다. …… <편집실>……

1. 경제개발 2차 5개년 계획

67년부터 71년에 걸친 2차 5개년계획은 새해를 맞으므로써 결산을 해야하게 되었다. 아직 세부적인 결과는 발표되지 않았으므로 총체적인 성과만을 알아 본다.

2차 5개년계획은 산업구조를 근대화하고 자립경제의 확립을 더욱 촉진하는데 기본목표를 두고 출발하였다.

이에따라 공업고도화의 토대를 구축하여 공업생산을 배가하고 수출을 늘리는 한편 고용증대, 인구팽창억제에 중점을 두고 시행되어 왔다.

이 계획에 대해 각층에서 논난이 많았고 초반에 목표달성에 대해 회의적으로 보았던 것과는 달리 어려운 국내외여건 가운데서도 생산, 수출, 투자, 저축등에 대한 주요계획이 대부분 달성됨으로써 앞으로의 3차 5개년계획에도 어느정도 자신을 갖게된것은 사실이다.

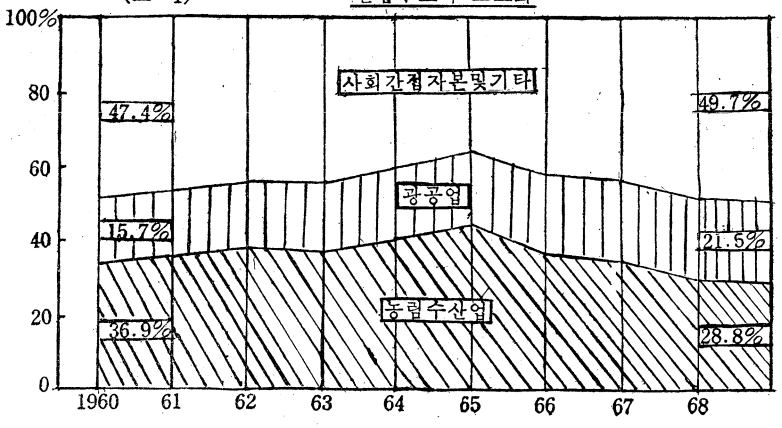
경제규모 : 연평균 성장율 11.4%로 5년동안 66년 對比 71.5%의 증가를 보였다.

인구증가율 : 60년에서 66년사이의 연평균 2.7%에서 66년부터 70년사이에는 1.9%로 가족계획사업의 성과를 보여준다.

국민총생산 : 1인당 국민총생산은 66년의 1인당 31,417원에서 71년의 49,198원으로 56.6%가 증가 되었다.

산업구조 : 계획기간중 광공업부문이 21.1%로 급격히 성장하고 비료 시멘트 정유등 1차 원료산업과 수출산업이 확장되어 66년에 국민총생산에 대한 각 부문별 비율이 농림수산업 36.1% 광공업 19.6% 사치간접자본기타 44.3% 였던 것이 71년도에는 농림수산업 28.8% 광공업 22.8% 사회간접자본기타 48.8%로 질적개선이 이루어졌다.

〈도—1〉 산업구조의 고도화



수출 : 연평균 40%의 증가를 보여 66년의 2억 5천 6백만달러에서 71년의 13억 5천만 달러로 세계 제 1위의 수출증가율을 나타냈다.

투자및 저축 : 투자율은 66년의 21.7%에서 71년에 25.2%로 증가, 국민저축율은 11.7%에서 14.6%로 늘어나 投資財源의 자립도는 55.6%에서 57.9%로 높여졌다.

농업부문에서는 아직 자급자족이 않되고 있으나 농업용수개발 경지정리 농업용자재 공급증대 종자개량등의 자급자족의 기틀을 마련하였다.

또한 시멘트 합판 판유리 섬유 전기기기등의 생산이 크게 증가하여 국내수요의 충족은 넘어서게 되었다.

동력원의 하나인 전력은 66년의 시설능력 76만 9천 kw에서 71년에 2백 6십 2만 8천kw로 늘어났고 특히 괄목받을 만한 사업으로서는 68년부터 시작한 고속도로의 건설이다. 이와같이 숫자상으로 눈부신 발전을 해 왔으나 많은 문제점을 던져준 것도 사실이다.

경제개발계획의 성공여부가 성장율 提高만으로 평가

될 수 없다. 다서 말하면 평균개념인 1인당 GNP의 대소를 가지고 국민의 생활수준 향상을 논할 수 없는 것으로 소득의 분배과정에서 전 국민에 균등한 소득증가가 주어져야만 한다. 소수의 특권층의 소득만 증가하고 나머지 대부분 국민의 소득이 증가하지 않는다면 항상 자랑하는 GNP의 증가는 아무런 뜻을 갖지 못한다.

또한 10년전인 1차 5개년계획에서부터 추진되어오던 주곡의 자급자족이 아직 요원하다. 농어촌에 대한 보다 과감한 정책지원 없이는 양곡도입이 불가피할 것 같다.

또 제조업 종업원의 생산성임금지수가 65년을 기준으로 70년에는 오히려 96.6%로 하락했고.

전력시설용량이 66년의 77만kw에서 71년의 2백 8십 8만kw로 374.6%의 증가율을 자랑하나 저장조차 할 수 없는 전력생산에 과대한 투자를 하여 한국전력으로 하여 전열기사용권장 심야전력요금할인등을 하게 하여도 한전은 적자를 면치 못하고 있으며 시멘트업계 또한 과잉생산으로 타격을 받고 있다.

그러나 가장 근본적인 문제는 경제의 自立度에 있다. 이 자립도는 물론 자급자족과는 다르며 우리와 같이 資源이 부족한 나라에서는 무역의존도를 높이는 것은 당연하다. 여기서 GNP에 대한 적자의 비율이 66년 38억불에 대한 4억 6천 6백만불로 12.15%였던 것이 70년에는 69억달러에 대한 11억 4천 8백만 달러로 원조를 뺀 적자의 크기가 66년의 2억 8천만달러(GNP에 대해 7.43%)에서 70년의 8억 2천만달러(GNP에 대해 11.67%)로 2.9배이상 커졌다는 自立度의 하락은 커다란 문제가 아닐 수 없다. 더구나 개발도상국에서 수출극대량이 수입극소량을 커버하지 못해 생기는 외환갭을 없애도록 노력해야 함에도 불구하고 70년 현재 소비재수입이 전 수입의 18.56%인 3억 6천 8백만달러로 특히 양곡의 수입이 2억 4천 4백만달러라는 것은 경제개발의 기본방향이 잘 된 것이라 볼 수 없다.

또 한 예로 유류정책에 있어서 계획기간중 436.0%의 증가를 자랑하고 있으며 그것이 GNP 성장율에 기여함이 작지않을 것이나 무한하지도 않은 석탄등의 資源을 그나마 이용못해 유류수입을 64년 2천 6백만달러에서 71년의 1억 3천 3백만달러로 불과 몇해 사이에 5배이상늘려 1억달러가 넘는 외환의 초과지출을 가져오게 한것은 현명한 일일까. 이와같은 문제점들은 다음의 3차 5개년계획에 충분히 감안되어야 할 것이며 시정되어 있을 줄 믿는다.

2. 경제개발 3차 5개년 계획과 한국의 공업

제 1 계획의 기조 및 중점목표

첫째 「성장 안정 균형의 조화」를 추구하여 안정된 기반위에서 성장을 이룩하고 동시에 개발성과가 농어민과 저소득층을 포함하여 온 국민에게 널리 보급되도록 하여 국민의 복지를 향상하고

둘째 산업구조의 고도화와 국제수지의 개선 및 주곡의 자급을 실현함으로써 「자립적 경제구조」를 이룩하고

셋째 4대강 유역개발 도로망의 대폭적인 확충등 국토의 종합적인 개발을 보다 촉진하여 「지역개발의 균형」을 기하는데 있다.

이상과 같은 기본정신아래 수립된 제3차 경제개발 5개년계획은 「농어촌경제의 혁신적 개발 수출의 획기적 증대 및 중화학공업의 건설」을 주축으로 하여 다음과 같은 8가지의 제목표를 중점적으로 다루었다.

1. 식량을 증산하여 주곡을 자급하고 농어민소득을 적극적으로 증대시키는 동시에 경지정리 및 기계화 등을 촉진한다.

2. 농어촌의 보건 및 문화시설을 충실화하고 농어촌 전화 및 농어촌 도로망을 확충한다.

3. 무역수출을 목표년도에 35억불 달성하는등 국제수지를 개선한다.

4. 중화학공업을 건설하여 공업의 고도화를 기한다.

5. 과학기술의 급속한 향상과 교육시설의 확충으로 인력을 개발하며 고용을 최대한으로 증대한다.

6. 전력, 교통, 보관, 하역, 통신 등 사회기초시설의 균형된 발전을 기한다.

7. 4대강유역개발을 비롯한 국토자원의 효율적인 개발과 수출공업단지등 개발단지의 조성으로 지역개발을 촉진하고 공업과 인구를 적정히 분산한다.

8. 주택과 위생시설 및 사회보장을 확충하고 근로환경을 개선함으로써 국민의 복지와 생활향상을 기한다.

제 2 총량계획

1. 경제규모

계획기간중 연평균 8.6%의 경제성장을 이룩하여 국민총생산을 1970년의 2조 5,620억원에서 1976년에 4조 2,570 억원으로 66.2% 늘인다. 한국경제가 성장을 연평균 8.6% 이상의 성장잠재력을 갖고 있는 것으로 보여지나 2차계획기간중의 연평균 11.6%보다 낮게 잡은 것은 성장과 안정을 조화시키고 농어촌부문 중소기업 유통부문 등 저생산성부문의 개발에 역점을 둠으로써 부문간의 균형을 꾀한 것으로 보여진다.

1인당 국민총생산은 70년의 8만 1천 8백원(약 223불)에서 76년에는 12만 4천원 (약 389불)로 증가한다.

2. 산업별 성장과 구조

농업생산의 증대를 통해 농수산부문은 연평균 성장율을 4.5%로 한다.

광공업부문은 연평균 13.0%의 성장을 달성하여 증대하는 수출 및 국내수요에 충족시킨다. 이 부문은 1,2 계차획을 통하여 이미 비료 시멘트 정유 등 기간산업의 건설과 수출산업의 확대로 급속한 성장을 보여주었고 앞으로는 제철 기계 석유화학공업 등 중화학공업의 건설로 공업화과정이 더욱 深化됨에 따라 성장속도는 점차 둔해지나 계속 전체 경제성장을 선도하게 된다.

사회간접자본 및 기타부문은 연평균 8.5%의 성장이 이루어지고 그중 전력 수송 통신 건설 등 사회간접자본부문은 12.3%의 성장으로 발전시설의 증대 송배전시설의 확충과 수송수단간의 균형있는 발전 및 그 현대화에 중점을 둠으로써 경제성장을 능률적으로 뒷바침하게 된다.

국민총생산에 대한 각부문의 비중은 아래 〈표-1〉과 같다.

〈표-1〉 산업별 성장과 구조 (1970년 가격)

	1970		1976		연평균장율	
	부가가치	구 성 비	부가가치	구 성 비	1972~1976	1967~1971[1]
국 민 총 생 산	2,562.0	100.0	4,257.1	100.0	8.6	11.6
농 림 수 산 업	727.8	23.4	955.2	22.4	4.5	3.0
광 공 업	555.3	21.7	1,186.6	27.9	13.0	20.6
사회간접자본 및 기 타 부 문	1,278.9	49.9	2,115.3	49.7	8.5	13.2
(사 회 간 접 자 본)	(340.8)	(13.3)	(686.2)	(16.1)	(12.3)	(19.8)

주 : 1) 1971년 가격 기준임 (1971년, 총자원예산기준)

단위 : 10억원

〈표-2〉 부문별 생산수준 ((1970년가격)

단위 : 10억원

	1970		1976		증가율 (%)
	금 액	구 성 비	금 액	구 성 비	
농 림 수 산 업	930.8	20.8	1,253.7	15.3	34.7
농 림 업	857.9	19.2	1,148.4	14.0	33.9
수 산 업	72.9	1.6	105.3	1.3	44.4
광 공 업	1,728.0	38.6	3,983.1	48.5	130.5
광 업	59.6	1.3	92.2	1.1	54.7
제 조 업	1,668.4	37.3	3,890.9	47.4	133.2
사회간접자본및기타	1,817.0	40.6	2,943.9	36.2	62.0
사 회 간 접 자 본	738.5	16.5	1,371.3	16.8	85.7
기 타	1,078.5	24.1	1,571.9	19.4	45.8
총 생 산 액	4,475.8	100.0	8,180.0	100.0	82.8
국민총생산(부가가치)	2,562.0	—	4,257.1	—	66.2
부 가 가 치 율	57.2	—	52.0	—	—

〈표-3〉 공 업 구 조[1] (1970년 가격) 단위 : 10억원

	1970		1976		증가율(%)
	금 액	구 성 비	금 액	구 성 비	
제 조 업	1,668	100.0	3,891	100.0	133.3
중 공 업	598	35.9	1,577	40.5	163.7
경 공 업	1,070	64.1	2,314	59.5	116.3

주 : 1) 생산액 기준이며 1970년은 추정치임.

〈표-4〉 총 투 자 배 분 (1970년 가격) 단위(10억원)

	자 본 형 성			투 자 지 출[1]
	1972~1976	1967~1971	증 가 율 (%)	1972~1976
총 투 자 액	4,254.5	2,999.6	50.8	4,777.7
농 림 수 산 업	536.1	189.0	183.6	648.5
광 공 업	1,301.9	883.0	47.4	1,312.7
광 업	66.6	28.9	130.4	66.6
제 조 업	1,235.3	854.1	44.6	1,246.1
사회간접자본및기타	2,686.5	1,927.6	39.4	2,816.5

주 : 1) 투자지출은 자본형성 이외의 재정투융자상의 개발지출을 포함하고 있음.

〈표-5〉 구 조 별 수 출 단위 : 백만불

	1970		1976		증가율(%)	계획기간중연평균증가율 (1972~1976)
	금 액	구성비	금 액	구성비		
총 액	882	100.0	3,510	100.0	298.0	24.3
농 산 물	26	3.0	98	2.8	276.9	22.5
수 산 물	72	8.2	183	5.2	154.2	16.8
광 산 물	47	5.2	56	1.6	19.1	4.7
공 산 품	737	83.6	3,173	90.4	330.5	25.5
공 산 품 합 계	737	100.0	3,173	100.2	330.5	25.5
중 공 업 제 품	105	14.3	1,057	33.3	906.7	47.6
경 공 업 제 품	632	85.7	2,116	66.7	234.8	19.7

3. 부문별 생산수준

농수산부문은 70년의 9,310억원에서 76년에는 34.7% 증가한 1조 2,540억원으로 된다.

광공업의 생산수준은 70년의 1조 7,280억원에서 76년에 3조 9,830 억원으로 130.5% 증가하며 이는 제조업에서 133.2% 광공업이 54.7%의 증가이다.

광업생산이 1964~1970년의 36.1%의 증가에 비해 높은 것은 연료자원인 석탄과 종합제철에 소요되는 철광석등의 생산이 증가하기 때문이며 제조업에서 64~70년의 증가율 214,6%보다 낮은 것은 회임기간이 긴 중화학공업에 투자를 늘림으로 생겨난 것이다.

사회간접자본 및 기타부문의 생산수준은 70년의 1조 8,170억원에서 76년의 2조 9,430억원으로 62.0% 증가한다.

4. 공업구조의 고도화

중화학공업에 중점을 둠으로써 위 〈표-3〉과 같은 공업구조의 변화를 기한다.

5. 투자재원의 조달

총투자소요 4조 5,250억원을 국내저축 3조 5,760억원 해외저축 9,4%억원으로 조달하여 국내저축과 해외저축의 구성비를 2차계획기간의 62 : 38에 대해 79 : 21로 자립도를 높인다.

총투자배분은 위 〈표-4〉와 같이 한다.

6. 국제수지

이 기간중 상품과 용역을 포함한 총수출은 70년의 1,379백만불에서 76년에 4,058백만불로 약 3배 증가한다. 이중 무역수출은 882백만불에서 76년에 3,510백만불로 약 4배 늘어난다. 총수입은 70년의 2,182백만불에서 76년에 4,532백만불로 약 2배 증가하며 무역외지불은 70년의 378백만불에서 76년에 878백만불로 2배 이상의 증가를 보이게 된다. 그래서 국민총생산에 대한 총수출의존도는 70년의 16.9%에서 76년에 29.6%로 늘어나며 총수입의존도는 70년의 26.1%에서 76년에 33.0%로 증가하게 된다. 이로써 경상수지적자는 70년에 803백만불이었으나 76년에는 474백만불로 감소한다

장기차관의 총도입은 연평균 750만불을 유지하며 계획기간중 3,869백만불을 조달하여 2차계획기간중의 2,561백만불 보다 50% 증가하게 되나 원금상환이 2차계획기간중의 392백만불에 비하여 1,187백만불로 늘어나기 때문이며 원금상환을 공제한 순도입액은 500만불 수준을 유지한다.

제 3 광공업

1. 광 업

현 황

광업부문은 64~70년에 연평균 7.3% 성장하였으나. 국민총생산에 대해 광업의 구성비는 64년의 1.8%에서 70년의 1.2%로 점차 감소하여왔다.

석탄의 생산은 60년대 전반기에 계속증가하여 67년에는 12.4백만㌧에 이르렀으나 심부채굴에 따른 생산부진과 수송의 애로로 68년과 69년에는 오히려 줄어들었다. 그러나 70년부터 석탄광업육성에 관한 임시조치법을 통하여 석탄광업에 대한 지원을 강화함으로써 70년의 석탄생산은 12.4백만㌧으로 다시 증가하였다.

일반광업은 60년대를 통하여 전반적으로 금속광부문의 생산이 부진하고 비금속광부문이 활기를 띄었다. 동광석은 64년의 12천㌧에서 70년에 27천㌧으로 연아연광은 12천㌧에서 80천㌧으로 각각 증가하였다. 철광석은 64년의 685천㌧에서 68년에 최고 847천㌧까지 증산되었으나 70년에 이르러 571천㌧으로 감산되었는데 이는 수출의 부진 및 국내수요의 불안정으로 인한 기존광산의 감산 또는 폐광에 따른 생산부진에 연유한 것이다.

고령토의 생산은 64년의 64천 ㌧에서 70년에는 195천㌧으로 늘어났고 석회석 및 규석 역시 같은 기간중 현저한 생산증가가 있었다. 탐광사업은 2 차 5 개년 기간중 시추 134km 와 굴진 85km 가 추진되었다.

석탄생산계획

우리나라 1인당 에너지 소비량은 석탄환산량(5,300 kcal/kg)으로 64년의 787kg에서 70년에는 1,252kg으로 1.6배 증가 하였으며 76년에는 2,074kg에 이를 것으로 추정된다. 이러한 에너지수요의 충족을 위하여 에너지원인 석탄 전력 유류등을 포함한 종합에너지 공급대책을 필요로 한다. 계획기간 중에는 원유수입으로 인한 국제수지의 부담을 상대적으로 줄이고 국내자원의 활용을 늘이기 위해 석탄개발을 촉진하고 에너지의 부족분을 유류 등 기타로 충당토록 한다.

〈표-6〉 총에너지의구성 단위 : %

	1970	1976
총에너지	100.0	100.0
석탄	30.6	26.3
석유	44.0	59.1
수력기타[1]	1.4	1.8
신탄	24.0	12.8

주 : 1) 원자력을 포함함

석탄의 수요는 농어촌의 무연탄 소비증대 등 주로 민수용탄의 수요증대로 계획기간중 계속 증가할 것이나 국내생 탄능력을 감안하여 76년의 최대생산목표를 7,810천㌧으로 책정하였다.

석탄의 생산목표를 달성하기 위하여는 대단위탄좌를 계속적으로 중점개발하고 심부개발을 촉진하는 한편 신규개발탄전에 대한 수송 전력 등 지원시설을 확충하여 석탄의 생산량을 증가시키며 이를 위하여 총 481억원의 투자를 계획기간중 필요로 한다.

〈표-7〉 주요광산물수요 단위 : 천㌧

	1970	1976	증가율(%)
철광석	571.0	2,410.0	322.1
동광석	41.7	226.0	441.9
연아연광	79.9	188.2	135.5
중석	3.7	4.6	24.3
활석	83.9	200.0	138.4
고령토	194.6	300.0	54.4

원료 광물

稼行鑛種중 資源賦存이 양호하고 국내공업원료로서 수요가 크거나 수출전망이 밝은 철광 동광 연 아연광 중석 활석 및 고령토등의 광종을 중점개발한다.

철광석의 수요는 종합제철의 건설과 시멘트공업의 확충 등에 따라 70년의 571천㌧에서 76년에는 2,410㌧으로 증가할 것으로 추정된다.이와같은 수요의 증가에

〈표-8〉 주요 금속 제품 수요 단위 : 천M/T

	1970	1976	증가율(%)	1970년생산능력
철강재	1,500	4,019	167.9	1,412
선철	56	1,240	2.114.3	203
주물용선철	121	266	119.8	—
특수강(봉강)	32	103	221.9	20
알미늄괴	19.9	45.0	126.1	15.5
아연괴	11.6	26.0	124.1	14.0
전기동	9.9	24.0	142.4	7.4

대비하기 위하여 철광석의 생산은 70년의 571천M/T에서 76년에는 1,650M/T으로 증대할 것이다.

동광석의 국내수요는 전기동의 수요가 증가함에 따라 70년의 42천M/T에서 76년에 226천M/T으로 늘어날 것이다. 그러나 국내의 동광석은 함유량이 낮아 수입동광석과 혼용하여야 하므로 동광석의 수입은 70년의 15천M/T에서 76년에 41천M/T으로 증가하고 국내생산은 27천M/T에서 185천M/T으로 늘이도록 계획한다.

고령토는 확대되는 도자기 공업과 함께수요가 70년에 120천M/T에서 76에 150천M/T으로 수출은 75천M/T에서 150천M/T으로 증가할 것으로 추정되므로 생산도 195천M/T에서 76년에는 300천M/T으로 증가시킬 것이다.

이와 같은 주요광종의 생산증대를 위하여 집중부존지역광구를 통합한 대단위 개발을 촉진하는 한편 광업권자가 아니라도 광업개발을 할 수 있도록 현행제도를 개선한다. 아울러 선광시설을 확충하여 광석의 품위를 높이고 동, 연, 아연등 비철금속의 제련시설을 확충한다. 이러한 원료광물 개발을 위해서는 계획기간중 130억원의 투자가 소요된다.

또한 수요가 크게 증가할 것으로 예측되는 주요광종의 탐사를 강화하고 해저석유 자원의 계속적인 탐사를 하여 계획기간중 시추 200krn 굴진 250km 의 탐광사업을 추진하기 위한 자금은 55억원의 투자가 소요된다.

2. 제 조 업

현 황

제조업부문은 64~70년에 연평균 21.7%가 성장함으로써 다른 부문에 비해 높은 성장을 보여 주었다.

또한 중화학공업의 생산액에 대한 비율의 증가로 공업구조가 개선되었다.

1,2차 계획기간중에는 섬유, 제지, 비료, 세멘트, 정유 동의 건설로 수입 대체가 현저히 이루어 졌고 섬유류 합판등 공산품의 수출이 크게 늘어났다 특히 2차계획기간의 후반기에 들어와서는 73년 가동을 목표로 조강 1,030천M/T 규모의 종합제철공장을 착공하였고 에치렌 연산 100천M/T 규모의 나프사분해공장을 위시한 10개의 석유화학계열공장의 건설을 추진하였다.

1) 금속공업

철강공업은 2차 계획기간중 기존시설의 확장 보수는 물론 신규공장의 건설로 제선 제강 및 압연 시설능력은 각각 64년의 48천M/T 322천M/T 648천M/T에서 70년의 203천M/T 855천M/T 1,412천M/T에 이르렀다. 그러나 아직도 철강생산 시설이 부족하며 시설간의 균형 및 일관체제가 이루어지지 못하고 있을 뿐만 아니라 생산규모도 영세한 상태에 있다.

앞으로 기계공업의 발전과 건설사업의 확대에 따라 그 소재가 되는 철강재 수요는 70년의 1,500천M/T에서 76년에는 4,019천M/T에 달할 것으로 추정된다. 이에 대비하여 기존시설을 확충하고 추진중인 종합제철을 완공하여 국내 생산을 70년의 1,276천M/T에서 76년에 3,589천M/T으로 증가시켜 수요의 90%를 국산공급하게 된다. 1,030천M/T 규모의 종합제철공장이 73년에 완공되더라도 철강재 수요는 계속 늘어날 것이므로 수요증가에 따른 규모의 확장이 필요할 것이다.

주물용 선철의 수요는 기계제품의 생산증대에 따라 70년의 121천M/T에서 76년에 266천M/T에 이를 것이며 이를 충족할 수 있도록 연산 200천M/T 규모의 주물선공장을 건설한다.

특수강(봉강)의 수요는 자동차를 비롯한 각종 기계공업이 확대됨에 따라 70년의 32천M/T에서 76년 103천M/T으로 늘어날 것이므로 계획기간중에는 棒鋼生産能力 60천M/T이상의 특수강공장을 건설하고 이를 중심으로 기존시설을 계열화한다.

철강공업은 철광석 고철 등 주요원료의 상당한 부분을 수입에 의존하고 있으므로 수송수단의 확보를 비롯한 원자재의 원활한 공급을 위해 필요한 조치가 강구되어야 할 것이다.

2) 기계공업

기계공업은 1967년 기계공업진흥법의 제정으로 육성대상품목의 지정 자금공급의 증대 등 지원정책이 구체화됨으로써 새로운 발전의 轉機가 마련되었다.

〈표-9〉 주요 수송용 기계 수요

	단 위	1970	1976	증 가 율 (%)	1970년 생산능력
자 동 차	천 대	35.6	8.5	131.7	63.1
선 박	천G/T	171	1,172	585.4	190
가 소 린 엔 진[1]	천 대	30.1	79.5	164.0	—
디 젤 엔 진[1]	천 대	12.4	28.4	129.5	—

주 : 1) 이륜차를 포함한 자동차용 임

그러나 소재공업(금속공업등)이 아직도 개발되지 못하고 시설규모가 영세하며 기술이 뒤지고 있을 뿐만 아니라 전문화 및 계열화가 이루어지지 못하고 있다.

(일반기계공업) 공작기계는 정밀도가 높은 제품의 생산이 요구되며 공업발전에 따라 수요가 현저히 증가할 것으로 70년의 6천대에서 76년에는 15천대에 달할 것으로 추정된다. 불도저, 페이로다, 그레이다 등 건설용 중기는 그동안 수요가 급증하여 왔으며 70년의 수요 1.3천대를 전량 수입으로 충당하였다.

계획기간중 건설사업의 추진에 따라 중기의 수요는 연평균 6.3%로 증가되어 76년에 2千대에 달할 것이므로 이와 같은 수요에 부응하는 중기계공장을 건설할 것이다.

중기계공장의 건설에 따라 공작기계 및 중기계의 수입대체가 크게 이루어질 것이며 기계요소 및 부품공업의 개발촉진 鑄物銑 특수강 등 소재공업의 개발 등 연관효과가 크게 기대된다.

농업기계 역시 농촌기계화 촉진에 따라 생산량을 증가 시키며 이중 동력경운기 생산은 70년의 3.7천대에서 76년에 10천대로 증가 시키고 그 국산화를 촉진한다.

(전기기계공업) 전기기계공업은 공업생산규모의 확대와 발전시설의 확충에 따라 크게 성장하였으나 遮斷器, 開閉器 및 配電盤 등 발전 및 송배전용설비와 드릴 그라인더 등 전동용구 및 전기용접기 등 산업용전기기계는 대부분 수입에 의존하였다.

계획기간중에는 전력수요의 증가와 공업시설의 확충으로 중전기기의 수요가 많이 증대할 것이므로 차단기 및 개폐기 등의 생산공장건설을 촉진하며 전동공구 전기용접기 등 일반산업용 전기기기의 수입대체를 위하여는 기존시설의 확장과 기술개발을 촉진시킨다.

(자동차공업) 자동차의 생산은 64년의 250대에서 70년에 35,560대로 늘어났으나 이는 조립생산에 지나지 않았으며 70년의 조립능력은 총 63,100대에 달하여 수요를 초과하고 있다.

계획기간중 수송량의 증대로 자동차 수요는 계속 증대되어 76년에는 82,500대에 달하게 될것이며 이는 기존시설의 확장으로 충당할 것이다.

종합기계공업으로서의 자동차공업 발전을 위하여는 엔진류, 보디, 액슬 및 트랜스, 밋숀등 중추부품공장을 건설하여 국산화의 비율을 높인다.

(조선공업) 조선능력은 64년의 54천G/T에서 70년에 190천G/T으로 증대하였으나 노후 기술수준의 저위 연관공업의 미개발 그리고 자금부족 등으로 70년의 조선실적은 39천G/T 정도였다.

앞으로 해운수송량의 증대와 선박수출증가 등으로 76년의 조선수요는 1,172천G/T으로 추정되는데 이와 같은 수요증가에 대비하여 신규조선소를 건립하는 한편 기존 조선소를 확장하여 총 1,300천G/T의 조선능력을 확보한다. 국내의 저렴한 노임, 국제선박수요의 증가 등을 고려하여 조선공업을 수출 특화산업으로 육성할 것이며 이를 위한 원자재의 공급 수출시장의 개척 및 조선자금의 확보등 제반 지원정책을 강화할 것이다.

자세한 것은 本報의 "조선공업의 현황"을 참조 바람.

(전자공업) 전자공업은 64~70년에 연평균 生産 51% 수출은 102%라는 괄목할만한 성장을 보였고 특히 70년의 수출실적은 55백만불로서 생산액의 51.8%를 차지하였다. 이와 같은 급속한 성장은 교육수준이 높은 노동력을 활용할 수 있었고 외국인 투자가 활발하였기 때문이다.

〈표 -10〉 주요 화학 제품 수요

	단 위	1970	1976	증 가 율 (%)	1970년 생산능력
비 료	천 성분 %	630	916	45.4	585
타 이 어	천 본	902	2,878	219.0	1,250
소 다 회	천 %	59.9	128.5	114.5	65

76년의 전자제품수요는 1,957억원으로 70년의 435억원에 비해 4.5배가 증대될 것으로 추측되며 제품수출은 70년의 55백만불에서 76년에는 총수요의 71%에 해당하는 452백만불로 늘일 것이다.

전자제품의 국산화율을 높이고 수출산업으로 육성하기 위하여 원자재 비축재의 실시 지원시설의 공동이용 및 제품의 규격화와 품질검사를 강화하고 외자 및 선진기술을 도입한다.

3) 석유화학 및 기타화학공업

(석유화학공업) 석유화학공업은 철강공업과 함께 2차계획기간의 후반기에 그 건설이 본격화 되었다. 석유화학 콤비나트의 형성을 위하여 1차적으로 에치렌 연산 100천㌧규모의 나프사 분해공장을 위시한 9개의 계열공장과 단지내공장의 전력 용수 수증기 등을 지원하는 유틸리티 및 정비센타가 건설되고 있다.

계획기간중에는 계열공장의 완공을 서둘러 석유화학공업의 기초를 확립하고 뒤이어 고밀도 폴리에틸렌 합성수지 및 합성고무의 원료인 스치렌포노마공장등의 건설을 추진함으로써 원료의 국산화를 촉진시켜 수입대체를 이룰예정이다.

(비료공업) 농업증산에 비료의 자급을 위해 정부의 시설확장 추진으로 8개의 공장이 준공됨으로써 70년의 비료생산능력은 64년의 7배가 넘는 585천성분㌧로 국내수요를 충족하고 수출을 할 수 있게 되었다.

목표년도의 비료수요는 농업증산을 위한 시비량이 늘어 남으로써 916천성분㌧에 이를 것이며 이와 같은 수요증대에 대비하여 계획기간중 암모니아 센타를 완공하고 중과석비료공장 등의 건설을 추진한다.

(고무공업) 고무공업은 종래 고무화류 등의 생산중심에서 현재는 타이어등 산업용 고무제품의 생산이 주가 되었으며 타이어의 수요는 64년의 251천본에서 70년에는 902천본으로 증가하였고 이를 전량 국산으로 충족하였다. 76년의 타이어 수요는 자동차 생산증가에 따라 70년의 3배인 2,878천본으로 추정되며 이 수요증대에 대비하여 시설을 확충한다. 타이어와 고무화류제품 등의 해외시장 확대를 위하여 신제품 및 디자인 개발과 품질향상에 주력하고 국내 고무 공업의 원료조달을 위한 연산 25천㌧규모의 합성고무공장을 건설한다.

4) 석유 및 석탄제품공업

정유공업은 64년에 원유처리능력 35천 BPSD 규모인 울산정유공장이 건설되고 이어서 115천 BPSD 규모로 확장되었으며 69년 70및년에 두개의 정유공장이 신설됨으로써 70년의 총 원유처리능력은 215천 BPSD에 달하게 되었다. 이와 같은 시설의 확장 및 건설은 연관산업의 발전과 석탄의 유류전환으로 인한 수요증가에 의한 것이며 앞으로 석유류 수요는 석탄공급의 부족과 산업성장 및 인구증가에 따라 76년에는 70년의 2.5배인 26.5백만 kl로 크게 증가할 것으로 보인다. 따라서 정유시설은 기존공장을 확장함으로써 증가되는 수요에 대비할 것이다.

5) 섬유공업

생산 고용 수출면에서 국민경제에 큰 비중을 차지하고 있는 섬유공업은 64~70년에 연평균 20.7%의 높은 성장을 하였다. 소득수준향상에 따라 1인당 섬유 소비량은 70년의 5.1kg에서 76년에는 7.6kg으로 증가하여 수출수요를 포함한 섬유수요는 76년에 482천㌧으로 늘어날 것이며 수출은 1,237백만불에 달할 것이다.

이러한 수요증가에 대비하여 면방 등 천연섬유공업에 있어서는 시설개체에 중점을 두고 화학섬유 공업에 있어서는 생산원가를 절약하기 위하여 주원료인 석유화학제품을 국산화하고 시설규모를 확장한다.

6) 기타 제조업

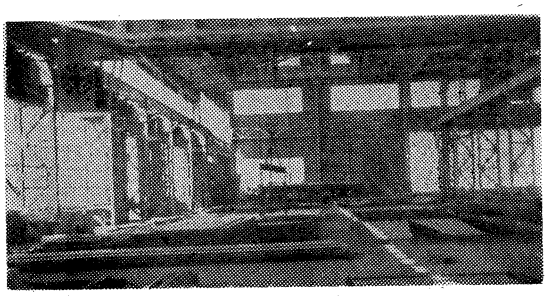
(시멘트공업) 64년의 시멘트 생산능력은 1.7백만㌧ 정도였으나 그간의 시설확충에 따라 70년에 6.8백만㌧로 국내수요를 충족하고 수출도 가능하게 되었다.

76년의 수요는 13백만㌧으로 증가할 것으로 추측되며 이러한 수요증가에 대비하고 소비지에 크링카분쇄시설 및 저장시설을 확대하여 국내수급을 원활히 하도록 한다.

(판유리공업) 판유리생산능력은 64년에 600천상자에서 70년에는 2,900상자로 증가하였다. 74년에는 건설사업과 수출의 증가로 3,800천상자에 달할 것이므로 기존시설을 확장하고 신제품을 개발한다.

(요업) 풍부한 양질의 토석원료를 가진 도자기공업은 외화획득률이 높아 수출특화산업으로 육성하여 왔으나 아직도 기술의 낙후와 시설의 취약으로 수출실적은 부진한 상태에 있다. 따라서 계획기간중 기술의 도입 및 개발을 촉구하고 原料精製 耐火匣 등 전문공장의 건설로 생산량을 제고시키며 수출증대를 위하여 해외시장을 적극 개척한다.

자세한 공업계의 현황은 서울공대 73호 특집 "한국공업계의 현황"을 참조바람



〈표-11〉 기타 제조업 제품수요

	단 위	1970	1976	증가율(%)	1970년생산능력
시 멘 트	천 ㎏	5,560	12,966	133.2	6,800
판 유 리	천 상 자	1,470	3,800	158.5	2,700
도 자 기	천 ㎏	80	326	305.9	125
화 학 펄 프	천 ㎏	176	386	118.8	18
신 문 용 지	천 ㎏	110	204	85.5	126
판 지	천 ㎏	91	308	238.5	138
합 판	백만 S/F	2,840	3,978	40.0	4,000

제 4 인력개발과 과학기술

직업훈련

현황

70년의 총고용 9,941천인중 과학기술계 인력은 총고용의 4.8%에 지나지 않는다. 과학기술계 인력의 산업별구성은 농림수산업에 0.5% 광공업에 77.0% 사회간접자본 및 기타부문에 22.5%가 취업하고 있으며 기능계층별 구성을 보면 과학기술자가 5.2% 기술공이 12.1% 기능공에 82.7%를 차지하고 있다.

기능 계층별 수급에 있어서는 과학기술자는 양적으로 풍부하나 질적으로는 산업수요에 미급하고 있으며 기술공 및기능공의 공급은 그 수요에 크게 미달하고 있다.

수급계획

과학기술계인력의 총수요는 70년의 477천인에서 76년에 915천인으로 늘어날 것으로 추정된다.

과학기술자의 수요는 이공계 대학의 졸업생으로 충당하고도 남는다. 그러나 기술공의 수요는 이공계 초급대학 및 실업전문학교 졸업생으로 충당하고도 부족하므로 그 부족을 보충하기 위하여 이공계대학 졸업생으로서 과학기술자의 지위를 누리지 못하는 자의 활용과 기능공의 훈련향상등으로 충당하여야 한다.

기능공의 수요는 중고등학교 졸업생으로 공급하고도 현저한 부족이 예측되므로 이를 위한 직업훈련을 크게 확대하여 기능공의 공급을 높이도록 한다.

따라서 계획기간중에는 과학기술계인력중 가장 많은 인력이 요구되는 기능공의 훈련에 역점을 두며 이 중에서도 공급이 크게 부족될 것으로 예상되는 공작기계공, 금속공, 방직공 등을 공급하기 위한 직업훈련에 주력할 것이다. 이를 위하여 정부재정자금 뿐만 아니라 국제기관으로부터의 자금지원을 강화하여 중앙직업훈련원의 확충을 비롯한 농촌직업훈련소, 직업훈련센타등의 증설로 공공직업훈련능력을 확대한다. 특히 농촌직업훈련소는 농촌의 지역별 특성에 알맞는 직종을 훈련하여 非進學靑少年 및 잠재실업자를 산업인력화하고 취업기여를 확대토록 한다.

〈표-12〉 과학기술계인력의수급 단위 : 천인

	1970	1976	1972~1976
총 수 요	477	915	376
총 공 급	471	930	397
과 부 족	−6	15	21
과학기술자			
수 요	25	41	14
공 급	25	41	14
과 부 족	0	0	0
기 술 공			
수 요	57	96	33
공 급	59	98	33
과 부 족	2	2	0
기 능 공			
수 요	395	778	329
공 급	387	791	350
과 부 족	−8	13	21

〈표-13〉 인력개발과과학기술부문투자지출 단위 : 백만원

	정 부	민 간	계
인력개발과 과학 기술	248,632	72,651	321,283
교 육 및 인 력 개 발	203,264	51,460	254,724
과 학 기 술[1]	45,368	21,191	66,559

주 : 1) 타부문에계상된 과학기술비포함

또한 기업의 社內 직업훈련을 촉진하기 위한 지원조치를 강구하여 기업체 스스로 필요한 기능공을 양성해서 공급토록 한다.

우수한 기술공 및 기능공의 상급학교로의 진학을 보장하는 제도를 확대하고 인력양성능력을 최대한 활용하여 군기술 인력의 산업인력화를 위한 조치를 강구한다.

과학기술 및 연구 개발

현황

1,2차계획기간중 과학기술개발의 기반조성에 주력하여 과학기술처를 새로 두고 연구 개발 투자의 확대 KIST의 건설 과학기술행정체제의 정비 국제기술협력의 강화등 연구개발체제면에서 많은 발전을 보았다.

그러나 연구활동의 대부분을 차지하고 있는 정부연구기관은 아직도 단편적이고 소규모적인 연구활동을개별적으로 수행하고 있으며 기초과학연구의 주원천이 되어야 할 대학도 연구시설 연구비 등의 부족으로 연구활동이 활발치 못하였다.

또한 산업기술개발의 主役을 담당해야 할 민간기업은 기업규모의 영세성 외국기술에의 안이한 의존과 모방연구개발에 대한 인식의 부족 등으로 자주적인 기술개발은 미미한 상태에 있다.

기술도입

계획기간중에는 공업화의 진전에 따르는 산업기술의 급격한 수요에 대처할 수 있도록 선진기술 도입을 촉진하며 이를 위한 제도적 조치를 모색해야 할 것이다.

한편 과학기술정보센타를 비롯한 기술정보조직을 활용하여 선진 기술정보를 광범히 보급함과 아울러 기술도입과 연구개발을 촉진하고 기업화하는데 중점을 둔다.

연구개발

한국과학기술연구소(KIST)와 한국과학원, 국방과학연구소 등을 중심으로 한 연구개발단지를 계속 지원하여 이를 한국과학의 두뇌집단으로서 최대한 활용하며 정부, 대학, 기업 등 연구기관 상호간의 유기적 협조체제를 강화하도록 한다.

또한 민간기업의 연구활동을 촉진시키기 위한 세제상의 지원방안을 강구하고 해외에 있는 우수한 한국의 두뇌를 적극 유치하도록 한다.

3. 3차 5개년 계획과 그 문제점

이상과 같은 거대한 경제계획이 목표대로 이루어 진다면 우리의 경제는 또 한계단 발돋움 할 수 있는 것은 틀림없는 사실이다.

경제개발계획이란 조국근대화의 한 수단, 경제를 전략거점으로한 가장 강력한 것이기는 하지만 단지 하나의 수단에 불과하다. 그리고 그것이 성취해야 할것은 첫째는 물론 성장을 제고 즉 급속한 경제발전이지만 그보다 더 중요한 것으로 국민의 同質化 즉 국민적 통합과 민족적 독립 즉 국민경제의 自立度에 있다.

경제계획은 어디까지나 계획이므로 그정확한 계획성을 요구한다. 이 계획성은 정치적 사회적인 분위기와 자연의변화에 도전을 받을 수도 있다. 지난 1,2차계획이 집행되는 동안 우리는 그 계획이 어떻게 실천되어 가고 있나를 보아왔다. 계획의 수립과 그의 실천을 한 몸에 지닌 경제기획원 당국이 기본계획에 연평균 7%의 경제성장을 못박아 놓고도 왜 연도별실행계획은 10%의경제성장을 책정해 왔는가, 3차 5개년계획의 8.6%의 연평균 성장율은 이번엔 그 숫자의 계획성을 지켜줄 수 있는가 의심스럽다. 또한 1차계획기간에 보였던 16.6%라는 超惡性 인플레와 2차계획기간중에 나타난 수십억의 對外赤字는 이번 계획에서 어떻게 또 나타날런지 모른다.

경제계획은 분명 우리 국민의 복지와 생활향상을 위해 세워진 것이리라 생각된다. 그러나 정작 소비가 미덕인 시대가 도래하였을 때 아름다웠던 江山을 모두 뺏기고 공해의 시달림 속에 괴로워하고 있다면 이는 진정 우리의 생활향상을 위한 경제계획일까. 공해대책에대한 한마디 계획이 없음은 유감스러운 일이다. 얼마안되는 재원을 투입함으로서 우리는 계속 自然의 아름다움과 건강을 누릴 수 있었을 것을 언젠가 후회하지 않을까.

GNP증가의 화려한 389달러는 정부에서 의도한 대로 국민에게 커다란 희망을 안겨주는 것은 사실이다. 그러나 이 GNP의 절대액 증가보다는 GNP의 균등분배에 힘쓰므로써 모든 국민에게 그의 희망을 만족시켜 주어야 할 것이다. GNP란 환자가 늘어 병원에 수입이 증가 하여도 국민총생산은 증가하는 것이니 GNP 그 자체가 중요한 것은 없다. 그 보다는 극소수인구의 급격한 재산의 증가가 가져오는 GNP의 증가보다는 온 국민에게 균등한 소득증대가 이루어져야 할 것이다.

특히 공업부문에 있어서 그 연관산업들 사이의 조화를 이루도록 하는 것이 계획경제가 가질 수 있는 커다란 특전임은 말할 것 없다. 여기에는 신중한 계획이 이루어져 차질이 생기지 않도록 해야할 것으로 생각된다.

또한 수출의 증대에 지나친 신경을 쏟아 유럽의 어느 코트라에서 국내에선 2만원을 호가하는 재봉틀이 불과 20불에 덤핑되는등의 출혈수출을 해야만 할 것인가 생각해 볼 일이 아닐까.

과학기술 및 연구개발계획에 있어서는 지나친 정부기관중심의 계획이 이루어진것 같다. 대학의 연구기능이 거의 연구시설 연구비등의 부족으로 제 기능을 발휘하지 못하고 있는 이즈음 과학원등을 설립하여 그 가

능을 분산시키고 있으면서 산학협동을 얼마만큼 해낼 수 있을지 의문이다.

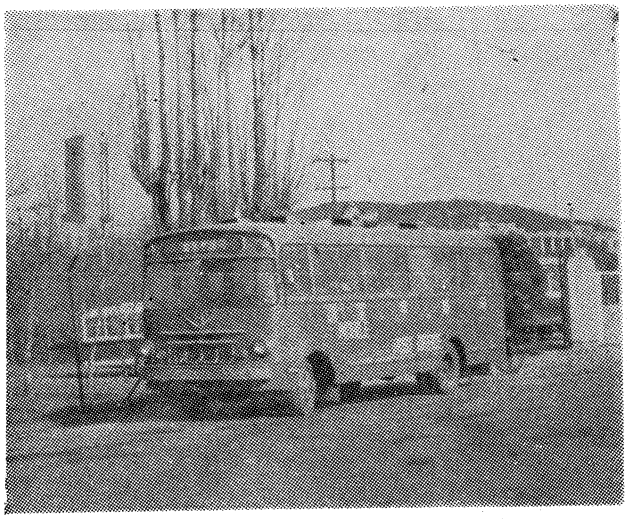
그동안 특히 2차계획중 우리는 적지않은 해외저축을 통한 외채를 져 왔다. 앞으로도 얼마나 더 증가할 지 모르나 이러한 외자의존에 의한 경제개발의 결과는 대외적으로 각종의 정치적 경제적 양보를 가져왔고 나아가서는 자본수출국에 대한 상품 및 투자시장으로 국민경제가 종속되어 가고 있는 상황을 가져왔다. 이는 물론 경제계획에 필요한 財源을 민족자본만으로 충족되지 않기 때문에 일어난 일인줄 알고있다. 그러나 일제하에서도 겪었던 바와 마찬가지로 민족자본의 성향을 띤 중소기업이 민족적 대기업으로 성장할 기회가 주어지지 않고 대기업만이 그 숱한 중소기업의 도산된 시체위에 서서 정부의 보호를 받으며 외화를 들여 독점적으로 성장한다면 한국의 공업화는 진정 한국민을 위한 공업화일까.

우리는 70년대가 마이카시대가 아니어도 좋으며 의존과 종속으로 얻어지는 번영을 바라지도 않는다. 이러한 것은 80년대가 아니라 90년대까지 기다려도 결코 늦지 않을 것이다. 다만 우리가 바라는 것은 자주 자립적 국민경제의 재편성에 의한 뚜렷한 방향감각과 목적의식이며 그 위에 올바른 민족자립경제의 바탕을 조속히 조성하는 것이다.

어쨌던 이 3차 경제개발 5개년계획이 1,2차계획의 시행착오과정에서 얻은 경험과 지식을 바탕삼아 얻어진 개발의 청사진이라는 점에 과거의 계획안에 비해 보다 큰 기대를 갖는다.

그리고 이 계획이 단순한 정부의 계획이기 앞서 국민전체의 경제개발계획이라는 범국민적 참여의식이 3차계획을 성공으로 인도할 수 있는 가장 중요한 열쇠가 아닌가 생각된다.

낙 서



여기 2千의 머스마들은 첨단의 문명의 이기를 공부하고 있으면서도 그의 혜택을 가장 받지 못하고 있는 불행한 사람들입니다.

누구던 청암사사생과 사랑을 나누고 계신 여인들중 편지가 제때 들어가지 않아 바람을 맞았거나 전화가 잘 안돼 멋있는 Party를 잡쳐버린 경험을 안해본 사람은 드물겁니다.

교내에 단 하나의 공중전화가 고장이 났을 때 당황하던 경험은 이 무수골 머스마들에겐 흔히 있는 일입니다. 마치 망망한 바다위의 孤島와 같지요.

× × ×

이 고도에 단 하나의 연락선이 다닙니다. 밖과는 연락이 대개 두절되어 있는 머스마들에겐 커다란 위안이 아닐 수 없읍니다. "우편마차" 빠알간 색갈을 칠한 이 마차가 매일 점심때면 어김없이 나타나 무수골 머스마들의 애틋한 사연들을 실어다 주고 새마을 소식을 가져 온답니다. 이 낙도의 머스마들에겐 정말 커다란 위안입니다.

그래서 공릉골 머스마들은 Neke의 Csikos Post Coach를 즐겨 듣는지도 모릅니다. 화현회의 열여덟번인 이 곡을 들을 때면 정말 신들이 납니다.

한 국 의 公 害

◇…자연을 정복, 쾌적한 생활환경을 끊임 없이 추구해온 인간은 가장 살기 편한 곳으로
◇…도시라는 것을 형성하기에 이르렀다.
◇…그러나 그 都市도 오늘날에 와서는 有害개스, 惡臭, 騷音, 震動, 粉塵, 汚水등으로
◇…뒤범벅 '公害地帶'로 전신했고 많은 都市人들이 이 악화된 환경 속에서 날로 파괴되
◇…어가고 있다.
◇…그러나 産業化 또는 人口의 都市集中등으로 생기는 이러한 인간파괴요인을 속시원하
◇…게 해결해 줄 어떤 對策이 있다는 것을 우리는 들어보지 못했다.
◇…그리고 이 分野를 전문적으로 연구한 전문가도 별로 없는 것 같다.
◇…그래서 머지 않아 工科大學內에 생길 公害에 관한 교과과정을 염두에 두고, 이에 대
◇…한 관심을 높여 그 문제성을 조금씩 해결할 수 있는 기틀을 만들고자 한다.

<편 집 실>

〈소리없는 봄……〉

1. 都 市 公 害
   (1) 차 량 公 害
   (2) smog
   (3) 기타
2. 産 業 公 害
3. 文 化 公 害
4. 公害의 法的 救濟策
5. 公害防止의 對策

1) 都市公害

'公害都市의 상징'이라고 할 서울을 살펴보자.

출근길에 불광동 방면에서 시내로 들어서는 길목 무악재고개를 넘어서는 사람들은 아침 햇살이 곱게 비치는 장안 시가지의 스카이라인에 희뿌연 연기가 서려 제 모습을 드러내지 못하고 있는 것을 보게된다. 또 한강의 강변로를 타고 뚝섬쪽으로 가는 길에 청계천의 시꺼먼 탁수가 한강에 밀려들어선 잽싸게 한데 섞이지 못한 채 한참을 검은 물줄기 그대로 유유히 흘러내리는 것을 볼 수도 있다.

시당국자의 말로는 서울의 공해가 아직은 위험선에 있지 않다고 하지만, 그러나 공해전문가들은 한결같이 수도 서울의 공해도가 위험성을 훨씬 넘어서고 있다고 진단, 대책을 촉구하고 있다.

대기 오염도의 경우 서울은 SO_2의 함유량이 市위생시험소의 검사 결과 평균 0.048ppm(parts per million)으로 WHO의 안전기준치 0.05ppm보다 적으나 국립보건원의 조사결과는 0.072ppm(70년)으로 나타나 기준치를 넘어서고 있다. 또 市위생시험소의 검사 결과로도 準工業지역이 0.061ppm, 상업지역이 0.054ppm으로 모두 기준치를 초과한데다 영등포의 일부 공업지대와 동대문 상가지역은 0.2ppm으로 기준치의 4배에 이르고 있다.

또 수질 오염의 경우, 상수도 취수원이 되고 있는 한강이 시가를 관통하는 청계천, 중랑천, 안양천등의 더러운 물에오염되 汚染度지표의 하나인 생화학적 산소요구량(BOD)은 公認 안전기준인 5ppm 을 엄청나게 넘어서고 있다. 상류인 워커힐부근이 18.6ppm, 제일한강교부근이 39.5ppm, 하류인 양화교 부근이 71.3ppm이어서 상류에서 이미 기준치의 3배를 넘어서고 있는데다 하류에선 14배를 초과하고 있는 형편이다.

공해도추세(서울)

년 도 별	1965	1966	1967	1968	1969	1970
대 기 오 염 도 (SO_2) (년 평 균) ppm	0.0045		0.022	0.024	0.043	0.048
수 질 오 염 도(BOD) (제 일 한 강 교) ppm	23.2			27	38	39.5
도 로 소 음 도 (년 평 균) phon	86		80	80	77	97

인천시의 경우, 한강하류에서 상수도의 취수를 하고 있는 실정으로 오염도는 더욱 큰데다 대장균이 100cc당 최소 400,000마리, 최고 1,600,000 마리까지 나오고 있어 상수도 취수대책이 또 하나의 새로운 문제점을 던져주고 있다.

이처럼 기준치를 훨씬 넘어서고 있는 서울의 각종 공해는 단순히 몇개의 공장에서 비롯되는 것이 아니고 5,750 여개의 각종 공해업소를 주축으로 65,500 여대의 차량이 뿜어대는 배기가스 그리고 매연과 소음, 596,000동 주택의 굴뚝에서 나오는 연기와 개스 및 하수구로 쏟아져 나오는 오물들이 뒤엉켜 합쳐 빚어지는 것이라는 특징을 갖고있다.

集塵, 廢水처리시설이 안된 공장, 정원을 훨씬 초과한 채 고갯길을 기어가는 老朽 만원버스, 정화조시설이 제대로 안된 수세식변소, 이런 갖가지 요인들이 모여서 도계획마저 허술한 서울에 커다란 공해 현상을 빚어내는 것이다.

그런 가운데 몇몇 업소는 심한 공해를 일으켜 말썽이 되고 있는데 예를 들면, 영등포구 양평동의 고무加硫 촉진제를 만드는 태광화학에서 풍기는 H_2S의 지독한 악취는 63년 공장 가동시부터 인근주민과 분쟁거리가 되어온 것이라든지, 영등포구 고척동의 한국전기야금공장에서 날으는 규석가루도 주민을 괴롭혀보건소에 진정을 하기도 했다. 또 하왕십리동의 허허벌판에 20년전에 세웠던 중앙초자공업사는 최근 수년간에 주택이 빽빽히 들어서서 이 공장에서 밤낮으로 뿜어내는 검은 연기가 새로이 문제가 되어 숫제 공장을 다른 곳으로 옮기기로 했다.

그러면 도시공해의 실태를 분야 별로 하나하나 살펴보자.

(1) 車輛公害

차량이 뿜어내는 시커먼 배기가스와 소음등이 도시의 대기를 오염시키는 주요인이 된다는 것은 잘 알려진 일이다.

CO, NO, SO_2 등 인체에 유해한 가스가 도시의 대기를 오염시켜 왔던 것이다.

그래서 이에 대한 대책의 소리가 높아지자 당국에서는 매연차 차량 단속에 나섰다. 그러자 눈에 보이는 매연을 뿜는 휘발유 대신 고급휘발유를 쓰게 되었고 여기에는 또다른 인체에 유해한 성분이 含有되어 있었다.

차량증가추세

년 도	1961	1966	1970
대 수	7,818	20,638	60,442

현재 우리나라에는 石油公社의 「유공슈퍼」와 호남정유의 「슈프림골드」란 이름의 고급휘발유가 시판되고 있는데 低質휘발유의 Octane價를 높이기 위해 보통휘발유 속에 4에틸鉛($(C_2H_5)_4Pb$)의 규제선인 0.8cc씩 넣어 高級 혹은 高性能휘발유로 선전 판매되고 있다.

그런데 $(C_2H_5)_4Pb$는 자동차 엔진의 실린데내에서 폭발력을 축적, 강하게 해주는 抗 nock 劑로 완전연소를 돕는 역할을 함으로써 시커먼 연기의 배출을 막아주는 것이다.

그런데 延世大 부설 공해문제연구소에서는 현재 당국이 정한 규제상한선인 휘발유 1l당 4에틸연 0.8cc를 1l당 0.3cc로 감량해 줄 것을 건의하고 있지만 당국은 휘발유의 경제성 때문에 이를 받아들이는데 주저하고 있는 것이다.

우리나라가 原油를 수입하고있는 쿠웨이트는 가장 저질의 원유 생산국으로 값이 싼 利點은 있으나 분류된 휘발유의 Octane價는 가장 낮다.

일본의 경우 이미 70년부터 $(C_2H_5)_4Pb$ 제조공장을 폐쇄시켜 휘발유에 섞지 못하도록 했고, 미국에서는 1갈론당 22cc이하로 섞도록 규제했었으나 4년 전에 이미 금지시키고 있는 것으로 알려졌다.

同 연구소에 의하면 고급 휘발유 속에 함유된 액체 4에틸연은 납의 분말 혹은 화합물로 자동차의 배기가스에 섞여 전양이 배출되며 정화기에 걸러지지도 않는다.

그런데 가솔린의 완전연소를 돕는 4에틸연은 단맛을 느낄 수 있는 무색의 액체로써 섭씨 110도 이상에서 분해가 일어나고 섭씨 320도에서는 폭발적으로 분해한다. 차량이 장시간 장거리 운행을 하게되면 엔진이 과열 4에틸연의 분해는 더욱 왕성해진다.

$(C_2H_5)_4Pb$는 맹독한 휘발성 유기납이다. 쉽게 사람의 호흡기를 통해 폐로 들어가 독성과 물리화학적반응을 불러 일으킨다.

또한 脂肪溶解性이 강해 인체의 신경조직에 침투하기도 한다. 사람이 느끼는 가벼운 증상으로는 불면, 경련, 발작, 혼수상태등이 있다. 심하면 幻視, 幻聽, 혈압이 떨어지고 만성납중독으로 활동을 못하게 된다.

이러한 公害는 인간이 좀더 편리한 생활을 위해, 좀더 풍부한 생활을 동경하는 한 없앨 수 없을 것 같다.

그래서 日本과 西獨등에서는 無公害, 無事故, 無人操縱의 車를 개발하고 있다고 하는데 아직은 요원하다고 할 수 있다.

(2) Smog

안개철에 접어들면서 大都市, 특히 서울에는 자주 smog 현상이 일어난다.

우리나라의 중앙관상대는 smog의 별도 관측을 않고 안개관측은 視界方法을 쓰기 때문에 매연등의 대기오염으로 視界가 흐려지는 현상은 모두 안개로 기록된다.

이것은 일정한 視程標를 정해 그 視程標가 보이고 안 보임에 따라 안개의 계급을 정한다. 중앙관상대의 경우는 仁旺山 (1.6km), 南山(2.8km), 東崇아파트(4.2km) 白雲臺(10km)등에 視程標가 있다.

안개의 계급은 視程 1km미만이 안개(Fog=0~2度), 20km미만이 薄霧(Mist=0~2度)로 기록한다. 煙霧(Haze)는 쉽게 말해서 색깔이 있는 안개나 薄霧를 말한다.

煙霧는 습도와 관계없이 생기며 바람이 약하고 기온의 逆轉層이 생길 때 발생한다. 이와같은 조건에서 생기는 smog는 연기(smoke)와 안개(fog)의 합성어로 우리나라에서는 기상학적인 관측예상에서 제외되고 있지만 smog를 관측하는 외국에서는 과거 관측기록중의 짙은 煙霧(2度=視程 1km이하)를 smog로 규정하여 smog발생상황의 장기 변화를 분석하는 것이 통례로 되어있다.

중앙관상대가 기록한 65년 이래의 煙霧발생상황은 70년까지 6년간의 평균이 年 26日인데 66년의 59일을 피크로 67년 33일, 68년 27일, 69년 4일로 줄었으나 70년에는 78일에 이르고 있으며 71년에는 10月

10月中 日別 煙霧 발생상황.

◇안개 △薄霧 ◆煙霧

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
◆		△	△	△	△	△◆	△◆	△◆	△◆			△◆	△◆	△	△	△◆	△◆	△	△	△	△		◆

25	26	27	28	29	30	31
△	△	△	◇	△	◇◆	◇

까지 벌써 69회로 전년도 수준을 능가할 기미이다.

위표에서 보는 바와 같이 기상관측 에서 smog 와 같은 현상으로 치는 煙霧가 10月들어 거의 3일에 한번꼴로 관측되고 있는 것이다.

관상대의 관측 실무자들은 날에 따라 노란색, 청색, 갈밖을 띤 煙霧가 관측되고 있으나 노란색이 많으며 그색도가 짙어지고 지속시간이 길어지고 있어 이대로 가면 머지않아 서울은 푸른 하늘을 잃어버릴 것이라고 경고하고 있다.

常識的인 이야기지만 smog의 뜻은 연기와 안개가 합친 상태이다.

안개는 아주 작은 물방울이 떠있는 현상으로 습도 97%이상에서 발생한다. 빛깔은 흰색이나 적색이다.

煙霧는 육안으로 볼 수 없는 먼지가 대기중에 떠있는 현상으로 안개와는 빛깔로 구분하며 습도가 낮아도 발생한다. 연할 때는 視界를 흐리게 할 정도지만 진할 때는 빛깔을 띤다. 빛깔은 그 배경이 짙고 어두우면 청색, 밝을 때는 노란색이나 갈색을 보인다.

smog란 말이 생기기 전부터 있어온 煙霧라는 用語는 우연히도 smog(煙霧)란 말과 일치하는데 짙은 煙霧를 smog라 규정할 수 있다.

smog의 발생원인은 자동차 배기가스, 매연등의 粒子가 공중에 떠돌아 다니다가 작은 물방울과 결합하여 안개처럼 되는 것이다. 기상학적으로는 바람이 적고 기온의 逆轉層(高空이 고온이고 地表부근이 저온인 탓으로 大氣의 對流가 안되는 상태) 형성으로 汚染物質이 잘 확산되지 않을 때 생기기 쉽다.

이런 때는 地表부근의 汚染物質은 그 濃度를 더해 기관지염등 각종 해독을 일으켜 여건에 따라서는 중대한 사태를 유발할 수도 있다.

이와 같은 현상이 잦은 smog 都市로는 London, Los Angeles, 東京등이 有名하며 특히 1952년 London에서는 12月 5日 부터 5일 동안. 계속된 smog로 4천여명이 사망, 다음해 2月까지는 총 12,000여명이 죽었다. 이 참사의 원인은 smog속의 아황산가스와 부유분진(浮游粉塵)으로 밝혀졌으며 기관지계 질환 사망자는 평상시의 8배, 폐암은 3배로 늘어났다.

공해의 현황분석

구 분	공해도 추세			원인분석
	최초연도 1965	현년도 1970	증 감	
대기오염 SO_2	ppm 0.0045	ppm 0.048	10.7배	1. 자동차 증가에 따른 배기가스 증대 2. 유류소비 증가에 따른 SO_2 배출증대 3. 공장 (매연가스 배출업소) 증대
수질오염 BOD	ppm 23.3	ppm 39.5	1.7배	1. 인구 증가에 따른 오염 배물질 배출 증대 2. 한강 상류(경기도 지역) 공장 증가 3. 공장폐수 배출 업소)증대
도로소음 phon	phon 86	phon 79	phon −7	1. 전차철거 2. 크락숀 통제

(3) 기 타

여러가지 pollutant에 의해 오염된 대기는 주위의 상황이나 조건에 따라 사람을 窒息 또는 쇼크死시킬 위험성까지 내포할 수가 있다.

우리나라의 공공기관에서 공식적으로 이러한 특히 위험한 지역을 발표한 적은 없지만, 개인적으로 조사한 것은 있다.

특히 우리나라 도시의 터널은 유해가스로 가득차 있다.

釜山醫大예방의학교실에서는 釜山터널(釜山市瀛州洞—東大新洞간)內의 대기오염도를 측정하여 발표한 일이 있다.

同室의 조사에 의하면 길이 460m의 이 터널은 일산화탄소개스가 평균 180ppm이나 검출, 경우에 따라서는 行人을 窒息死亡케하거나 쇼크로 致死시킬 수 있을 정도로 오염돼 있다는 것이다.

뿐만아니라 SO_3도 평균 0.451ppm인 것으로 밝혀져 장시간 터널 속에 체재하는 경우 인체에 극히 해로운 결과를 끼치게 된다는 사실이 들어났다.

우리나라 公害防止法에 의하면 CO가 120ppm 이상으로 한 시간 이상 지속되는 때를 「인체에 미치는 危害가 급박한 경우」로 규정, 시도지사로 하여금 조업정지를 명할 수 있도록 하고 있으며 공장 인근의 피해지점에서 40ppm이상이 검출되는 경우도 즉각 조업정지를 할 수 있다.

전문가들은 CO 120ppm에서 1시간 이상 노출되면 건강한 사람도 호흡 곤란을 일으켜 쓰러지게 되며 240 ppm 이상이면 쇼크를 받아 생명이 위험해진다고 말하고 있다.

그런데 同室이 조사를 실시한 71년 4월부터 8월까지

5개월 중에서 7월은 월평균 CO가 245ppm이나 검출, 有害度가 致命的이었다는 사실이 판명되었으며 SO_3도 東京이나 New York의 환경기준 0.05ppm을 10배 이상 초과하는 0.66ppm이 검출되었다는 것이다.

同室은 이같은 汚染의 원인을

① 환기시설이 제대로 되어있지 않고,

② 조사기간 동안의 시내 평균기온 19.9도 보다 터널내 기온은 4~5도가 높은 24.5도 였으며

③ 차량내에서 내뿜는 유해개스 때문이라고 밝히고 환기장치의 개선은 물론 차량, 통행인중 어느 한 쪽을 통행금지시켜야 한다고 주장하고 있다.

물론 이러한 公害는 장시간 지속적으로 우리에게 해를 주지않으므로 간단히 넘겨버리고 별로 신경을 쓰지 않지만 이외에도 조사해보면 많은 특히 유해한 지역이 있으리라는 것을 암시해 주고있다.

2) 産業公害

남해안 임해공업지대의 주민들은 바람이 불어오는 방향에 따라 그날의 생활을 설계한다. 바람이 바다쪽으로 가면 공장에서 뿜어내는 매연도 바다쪽으로 흘러가 버리지만 바람이 그 반대쪽으로 불어오면 온마을이 매연의 피해를 받지않을 수 없기 때문이다.

고철을 녹여 연간 20만여ton의 철판과 철근을 생산해내는 한국철강 마산공장 옆 200m 거리의 野山중턱에 사는 마산시 가포 2동 山1번지 일대에 사는 30여 가구 주민들은 공장에서 뿜어내는 연기가 마을쪽으로 불어오면 우물의 뚜껑을 닫고 마당에 널어놓은 빨래를 방안으로 옮겨야하며 집안의 창문까지 모두 닫아야 한다. 공장에서 뿜어대는 검은 연기의 그을음과 쇳가루들이 떨어져 온 집안을 뒤덮기 때문에 그런 것이다. 그러다가 바람이 바다쪽으로 부는 날이면 온 집안이 빨래에 나서지만 채마르기도 전에 연기가 온 마을을 덮는 때가 많아 아예 흰 옷을 입을 생각은 엄두도 못내고 어떤 때는 빨래가 마른 뒤에 옷에 묻은 쇳가루를 털어내서 입기까지 한다고 주민들은 털어놓는다.

한국철강 옆에는 이 마을말고도 결핵에 걸린 장병들이 입원하여 치료를 받는 국군마산통합병원이 있어 환자치료에 장애가 되고있다.

공장측은 이런 점을 고려하여 71년 10월 냉각수로 매연을 여과시켜 쇳가루를 제거시키는 제진기를 설치하여 어느 정도 나아졌다고는 하지만 피해를 아주 없애기는 까마득한 실정이고 특히 고철을 용해시키는 과정의 아크방전때 나오는 쿵쿵거리는 소음은 전혀 해결책이 없는 채 방치상태이다.

잘 쉬게하고 깊이깊이 잠들게해야만 投藥효과를 볼 수 있는 병이 결핵인데 밤중에 쿵쿵거리는 굉음때문에 도저히 잠들 수 없다는 장병들의 한숨을 들어보면 딱하기만 하다. 70년 4월 이 병원이 전국의 결핵이환국군 장병을 수용하는 결핵병원으로 발족하기 전부터 공장이 가동하고 있었는데 하필이면 왜 가장 공기 맑고 조용해야만 할 결핵병원을 이 공해지대에 잡았는지도 알 수 없는 일이다.

또 진해화학 진해비료공장이 뿜어내는 누런색의 매연은 그 지역이 계절에 따라 풍향이 바뀌기 때문에 공장 동쪽 옆 장천동 마을은 여름이, 서쪽 회암동 마을은 겨울이 가장 싫어하는 「오염의 계절」이 된다.

연간 30만ton의 비료를 생산하는 이 공장 매연 속에는 아황산개스(SO_3), 황산(H_2SO_4)등이 포함되어 있어 인근 농작물에도 결정적피해를 입히고 개스에서 풍기는 악취는 일상생활을 견딜 수 없는 고역으로 느끼게 한다.

진해시 장천동 주민들에 의하면 매연이 지나가는 쪽의 논에 심은 모는 자라다가 하얗게 말라 비틀어져 죽어버린 다는 것이며 마을 안에 몇 그루있던 감나무도 공장이 생긴 뒤부터는 전혀 감이 열리지를 않는다는 것이다.

감꽃은 필무렵부터 떨어지기 시작하여 몇개의 열매가 열린다해도 영글기 전에 떨어져버리며 포도는 열린다해도 포도송이의 검푸르러야할 색깔이 갈색으로 변하고 그런 것을 먹으면 목구멍이 쓰리면서 배탈이 난다는 것이다. 그러나 겨울에는 매연이 장천동과는 다른 곳으로 나가기 때문에 벼농사가 되지 않는 논도 보리농사는 어느 정도 제대로 되어 수확을 거두어 들일 수 있다고 한다.

그래도 이러한 지상 경작물 피해는 공장측이 보상에 관심을 가져 市등 관계관청 농민 공장의 대표들로 구성된 피해 농작물공동조사위원회가 구성되어 작년에도 23만여평의 피해 농지지역의 주민 473가구에 875만원의 보상금이 지급되었었다.

그러나 문제는 유형적인 피해보다 무형적으로 일상생활에 끼치는 피해—매연이 풍기는 퀴퀴한 악취때문에 하루 내내 역한 기분으로 살아야하며, 임산부들이 구토증 때문에 고통을 받아 유산하는 경우가 많다고 토로하는 것들이다.

여름철 일터에 내가는 하얀 쌀밥의 빛깔이 변하기 일쑤인가 하면 매서운 매연에 눈알이 간질거리면서 눈이 침침해지기도 한다고 한다.

이밖에 진해 마산의 임해공업지역은 갑자기 늘어난 공장 폐수가 조류를 따라 원거리에까지 흘러가 해수오염의 피해도 점차 두드러져 가고 있다.

진해화학의 경우 공장에서 10여km나 떨어져 있는 창원군 웅동면 용원리 어민들이 마을 앞에 1億원을 투자하여 만든 김 양식장에 김이 전혀 양식되지 않자 이

비료공장의 폐수 때문이라고 주장하며 보상을 요구하고 나섰다. 진해화학측은 이에 대해 낙동강 하류가 흘러들어오는 이 해역의 오염은 마산 진해일대의 많은 공장들이 모두 공동 책임을 져야한다고 맞서고 있다.

호남정유공장에서 나오는 폐수 때문에 오염된 광양만 일대의 해수는 양식된 굴에 기름 냄새를 배게해 보상을 받은채 양식장이 그대로 폐쇄되었으며 연안에서 잡히는 고기도 기름냄새가 나기 일쑤라는 것이다. 오염된 고기를 계속 먹고 있는 이 고장 주민들이 어떤 해를 입게될지 걱정스럽기만 하다.

제주도의 경우 서귀포 서쪽에 자리잡고있는 선일포도당공장에서 버린 폐수 때문에 천연기념물로 지정되어있는 큰 뱀장어들이 멸종의 위기에 있는가하면 제주 일원에 있는 50여 개가 넘는 전분공장에서 버리는 폐수때문에 연안의 영세어민들이 받는 피해는 막심한 실정이다.

그 한가지 예로 71년 11월에 있었던 부산항의 고기가 떼로 죽은 사실을 들 수 있다.

부산시 영도구 제2송도 앞 400m 해안에서 그 앞 1km에 이르는 2~3천 평방미터 해역의 바다고기가 폐유로 보이는 공해때문에 갑자기 떼죽음을 당했다. 현지경찰은 해녀들을 동원 바다 표면에 떠도는 죽은 낙지, 넙치, 망성어등 6백마리를 건져내 파묻었고 수산진흥원도 즉시 현장 조사와 해수질 검사를 하는등 원인규명에 나섰으나 산소와 염분의 함유량만을 분리할 수 있었을 뿐 충분한 장비와 시설이 없어 그외에는 어족의 폐사원인을 직접 규명할만한 화학성분의 분리는 하지 못해 정확한 폐사원인은 규명할 수 없다고 말했다. 그런데 부산시 위생당국은 해변주변에 있는 신창주물공장(中小企業)등 10여 개 가내공업시설에서 마구 흘려내린 유독성 공장 폐수로도 영향을 받을 우려가 있다고 판단 정확한 어족의 폐사원인을 규명하기 위해 해변주위에 있는 공장폐수를 거둬 수질검사를 실시 폐사에 원인이 되는 강한 독성이 있는 화학물질을 내보내는 공장은 공해방지법에 따라 처벌키로 했다.

그날 고기가 떼죽은 해상에는 기름이 떠오르고 있었으며 해안에 밀린 해조류에서도 짙은 농도의 기름기가 검출되었다. 부산항 해변에는 폐유가 많이 떠올라 불을 붙이면 탈 정도에 이르고 있다.

부산항 바닷물오염은 최근 들어 심해져 수자원을 말리고 주민들의 건강을 위협해 왔다. 그러나 淸港船등 청소장비하나 제대로 없어 오염도는 점점 더해가고 있는 실정이다.

71년 2月의 부산검역소의 수질 검사때는 영도 앞바다에서 해수 100cc당 각종 세균 15만 마리가 검출된 적도 있었다.

3) 文化公害

公害라는 복병은 공장의 굴뚝이나 강과 바다로 쏟아지는 하수에만 있는 것이 아니다. 소위 문명이 쏟아낸 각종 利器속에 파묻혀 사는 현대인들은 아침 잠을 깨면서부터 하루의 일과를 마칠 때까지 이 文明의 利器들이 일으키는 不協和音과 不調和 속에서 짓눌리고 피곤한 생활을 해야한다.

각종 文明의 利器—라디오, T.V. 전축에서 잇따라 통겨져 나오는 不協和音 전화의 벨소리, 심지어는 교회의 종소리, 자동차, 기차의 警笛, 헬리콥터, 제트여객기의 비행음, 나아가서는 방사능의 낙진, 그리고 도시의 오색현란한 간판 네온사인 이러한 것들 모두가 암청난 공해들이다.

쾌적하고 편리한 생활의 영위를 꿈꾸던 인류는 그 쾌적과 편리를 위해 갖가지 利器를 만들어 냈지만 그것이 여분으로 내어뿜는 이따위 바람직하지 못한 것들은 인간을 정신적으로 더욱 피로하게 짓누르고 있다.

한밤중 시계소리에도 온종일을 시달려 피곤한 몸을 뒤척이며 잠을 청하지 못하는 사람, 성스러운 교회의 새벽 종소리에 단잠을 설치고 마는 사람들이 적잖게 있다.

거리에 나서면 자동차, 자동차…차의 물결, 그것들이 내는 달리는 소리, 급정거할 때 내는 찢어지는 소리 연상 울어대는 각양각색 경적(警笛), 버스에 오르면 운전사 마음대로 틀어놓은 듣고 싶지 않은 라디오소리 사무실에 나가면 간단없이 울리는 전화벨소리, 환기용 팬의 돌아가는 소리, 밖에는 여전히 자동차의 경적, 그리고 질주하는 소리.

점심시간 잠시 홀가분한 기분으로 거리에 나서면 다시 눈을 피로하게 하는 원색의 각종 크고 작은 간판들 그리고 차 한잔을 나누려 다방에 들어서면 전축으로 새어 나오는 너무 크고 귀에 익숙지 않은 음악, 환기팬의 털털거리며 돌아가는 소리, 저녁 퇴근길 오색찬란한 거리의 네온사인, 술집의 전자오르겐, 캄보밴드의 不協和音…잠시도 도시민들의 신경을 쉬게하지 않는 것이다.

최근에 이르러 교통수단이 고속화되고 대형화됨에 따라 자동차 공해와 함께 제트비행기의 소음 또한 커다란 공해로 손꼽히고 있다.

서울 김포공항 주변의 공항동 화곡동, 오산기지 주변, 대구의 동촌비행장 주변등 각곳에 흩어져있는 공항 주변의 주민들은 제트기의 소음으로 심한 고통을 받고 있다.

심하면 비행장의 이착륙 위치를 옮겨달라는 항의 소동까지 벌어지기도 하는데 이들은 한결같이 「여름철에는 찢어지는 듯한 금속성 소음 때문에 창문을 열어 놓지

못하며 특히 어린이들은 소음에 깜짝깜짝 놀라 잠을 못자기도 한다」고 고백하기도 한다.

공항주변에 있는 화목중학교와 송정국민 학교는 하루에도 몇번씩 항공기의 소음 때문에 수업을 잠시 중단해야만 한다. 이같은 예는 수원에 있는 서울大 農大에서도 마찬가지이다. 도시교통 수단에서 오는 각종 소음의 피해는 창경원 동물가족들이 이사를 가야할 정도로 심각하다.

최근에 이르러 文明病으로 불리는「公害病」은 날로 늘어나는 신경질환자에서 그 심각성이 들어난다 같은 소음을 듣고서도 사람에 따라 두통, 불안, 불모등 신경증세를 일으켜 병원을 찾는 수가 있는데 문화적인 것이 발 달하면할수록 신경정신질환자의 숫자는 많아진다고 통계는 말해주고있다.

이련 공해병환자는 64 년에 정신외래환자중 50% 정도였으나 69년도엔 1,392 명중 70%인 973 명으로 늘었고 요즈음엔 하루 외래환자 25 명중 20 명 꼴로 늘어나고 있다고 서울大의대 신경정신과에서는 전한다.

이러한 공해들은 우리들의 정신신경을 해치는 요인들로서 사람에 따라 공해가 되지 못하는 수도 있다.

그러나 현대문명의 첨단이 우리의 신체에 직접적인 원인을 미쳐 한때 우리의 공포의 대상으로 등장한 게 있다.

수년전 中共에서 核實驗을했을 때 전문가들은 방사능의 낙진을 우려, 비가 내리는 날에는 우산을 쓰고 다니도록 당부하기도 했었다. 原子力이 偉大한 文明의 소산이지만 平和的 利用이 외면될 경우 무서운 파괴력을 가지고 전 인류를 멸망케하리라는데 이르면 文明의 副産物, 그 公害의 피해는 너무나도 절망적이고 처참한 것이 아닐 수 없는 것이다.

원래 공해가 어느 특정인이 아닌 다수인에게 피해를 주는 것이지만 굴뚝과 하수구에서 나오는 매연과 오수(汚水) 그리고 소음, 분전, 진동 등과는 달리 다분히 産業外的 요인을 지니는 이를, 이른바「文化公害」의 경우 더 근본적이고 광범위하게 모르는 사이 우리들을 해치고 있는 것이다.

4) 公害의 法的 救濟策

사회가 문명할수록 범죄는 다양해지고 증가해간다. 공해 또한 문명사회의「公衆에 대한 犯罪」라고 할는지 문명한 지역일수록 그 문제가 심각해져만 가는 것이 오늘날 세계적인 추세인 것 같다. 犯罪가 있는 곳에 法이 있듯이 공해가 있는 나라엔 또 그것을 救濟해보려는 관계법들이 만들어지고 그리고 시행되고 있다.

생활환경의 淸淨을 해 공중 보건의 증진을 꾀하고 재산상의 피해를 미리막는 것이 세계 어느 나라에서나 볼 수 있는 公害關係法令의 취지다. 이를테면 공해로 인한 피해자 그리고 그 피해가 예상 되는 사람은 공해발생 당사자로부터 당국의 행정력을 통하는 등 보호내지는 구제를 받아야 하지 않겠느냐는 데서부터 이 공해관계법의 입법은 서둘러져 온 것이다.

공해는 어느 특정인이 아닌 많은 사람의 생명 즉 신체와 정신 정서 심리적인데에 한꺼번에 피해를 안겨주는데다 갖가지 재산상의 피해도 가져다 준다. 특히 일차산업인 농업, 임업, 목축업, 수산업등엔 결정적이다시피 피해를 안겨다 주는 것이 공해이다.

우리나라에서도 지난 1963년 11월 처음으로「공해방지법」이 제정 공포됐었다.

산업을 불러 일으켜 근대화를 촉진하자는 정부의 정책에 잇따라 만들어진 이 법은 제정 당시만 해도 많은 기대를 걸게했지만 그동안 거의 死文化되다 시피 했었다. 법자체의 미비는 덮어놓고라도 법 시행을 위한 당국의 성의있는 예산책정, 기구확장, 요원확보등의 강력한 대책이 뒤따르지 못한데다가 시민들의 공해에 대한 인식부족, 무관심등이 법의 실효를 거두지 못하게 해왔다.

이 법이 발효된 이후 1967년부터 1969년까지의 년간 공해발생 평균건수는 4,000여건이었다. 그러나 당국은 작업방법개선, 작업기구제거 등 눈가림 행정처리만을 겨우 년간 평균 660건 꼴로 해왔는가 하면 70년엔 피해자 64,000여명을 내는 공해발생 건수 6,200건을 접수 약 3,900건만을 처리했을 뿐이다. 이중 그래도 큰 처벌로 여겨지는 조업정지 명령의 경우 겨우 113건에 지나지 않았다.

공해방지 사업에 나서는 보사부의 집계에서 주목되는 것은 지난 4년간 전국적인 공해발생 접수사건중 주민과 종업원의 진정에 의한 것이 1967년에 단 690건이었던 것이 매년 갑절씩 급증, 작년에 이르러선 그 4배에 이르는 2,600건이나 됐다는 사실이다. 이것은 우리나라 산업장 주변의 주민과 종업원들도 이제 공해에 대한 퇴색의식과 관심도가 날로 늘어가고 있다는 것을 여실히 보여주는 산자료이다.

당국은 이같이 공해로 인한 분쟁이 날로 늘어나자 1971년 들어 공해방지법을 보완 개정, 1972년부터 새 법에 의한 규제에 나설 방침이다.

「萬人의 敵」인 공해가 퇴치되야하며 그것으로 입은 피해는 보상되어야 할 뿐만아니라 구제받아야 한다. 공해방지법은 19조~22조에서 「공해로 인한 손해배상에 관한 분쟁이 발생한 경우에 당사자는 시·도지사에게 분쟁의 조정을 신청할 수 있다」고 했으며

○일반 공익을 대표하는 자 및

○산업관계자

○공중보건 분야에 학식과 경험이 풍부한 사람들 15명으로 조정위원회를 구성「분쟁의 실정을 상세하게 조사하여 사건이 공정하게 해결되도록」규정하고 있다.

이는 공해가 일반 범죄사건과는 달리 피해자가 다수라는 점에서, 또 피해자는 대부분 저소득층에다 사회지위가 낮은 점등에 비추어 민법등 私法에 의한 소송제기는 재판 절차가 복잡할 뿐만 아니라 시일과 비용등이 많이 걸릴 것을 감안, 노사분쟁의 경우와 비슷하게「조정」을 통한 보상 구제책을 마련하기 위한 것이다.

공해행정 당국이 시설개수, 조업정지, 허가취소 등 행정조치를 취함과 아울러 아무리 노력해서 이같은 분쟁의 해결을 꾀해도 끝내 실마리가 풀리지 않는다면 당국이나 피해자는 공해발생업소를 사법기관에 고발, 공해방지법 25, 26, 27조에 따라 2년 이하의 징역 2,000,000원이하의 벌금을 물리게 할 수 있는가하면 민법을 통한 민사소송을 제기 손해배상을 받을 수 있다는 것이 우리나라 현행법 테두리 안에서의 공해 피해자를 위한 구제책이다.

그러나 가령 서울의 대기오염이나, 한강의 수질오탁 등의 경우, 공해를 내는 요인이 어느 몇 개의 업소, 또는 어느 몇 사람에 그치는 것이 아니기 때문에 분쟁신청도 민사소송도 어렵게 돼 공해행정만이 유일한 구제책으로 되기도 한다.

공해는 피해는 범위가 넓고 피해 상황이 복잡하기 때문에 특히 민사소송을 걸었을 때

「① 고의 또는 과실로 인한

② 위법행위로

③ 타인에게 손해를 가한 자는 그 손해를 배상할 책임이있다」고 규정(750조)함으로써 이 세가지 요건을 원고인 피해자 자신이 입증하기가 매우 힘드는 것이다.

우선「고의 과실」의 문제만 하더라도 피해발생의 방지에 최선을 다했어도 피해가 났을 경우 기업주는 보상할 필요가 없는 결과가 되어 세계는 공해에 관한 한 이들 세가지 불법행위의 요건을 완화하는가 하면 無過失主義 판결의 경향으로 나가고 있는 것도 상기할 만하다 할 수 있다.

예를 들면 지난 1971년 6월 서울민사지법 합의 14부(재판장 車 尙根부장판사)는 한국전력 울산발전소 및 한국석유공업주식회사 근처에 과수원을 갖고 있는 朴某氏가 낸 피해 과수원의 보상청구소송 판결에서「공해의 경우에는 피해자인 원고는 개연성(蓋然性=그렇게 될수도 있다는 판단)만 입증하고 기업주 측이 명확한 반증을 내지 못하면 불법행위의 인과관계는 확정된다」고 판시하여 원고 승소 판결을 내렸는데 이것은 공해 피해자에 대한 법적 구제의 획기적인 판결이 되었다고 할 수 있다.

이 蓋然性 理論은 우리나라의 대부분의 학자들이 지지하고 있으며 가까운 日本 법원도 여러차례 판례를 남겨 앞으로 공해로 빚어지는 민사소송에 이 판례가 적용될 것으로 기대할 수 있다.

민법은 또 금전을 가지고 손해배상을 하도록 하는 것만이 아니라 공해방지에 대한 명령까지도 할 수 있기 때문에 피해자들은 自救策으로 이를 이해해 둘 필요가 있다. 법 217 조는「토지 소유자는 매연, 열기체, 액체, 음향, 전동, 기타 이에 유사한 것으로 이웃 토지의 사용을 방해하거나 이웃 거주자의 생활에 고통을 주지 않도록 적당한 조치를 할 의무가 있다」고 규정하여 공해발생자에 대해 시설개수 또는 철거명령을 내릴 수 있게 했다.

그러나 우리나라의 공해 방지에 대한 법령은 제정 공포 자체가 뒤늦은 데다가 대기오염, 수질오탁, 소음 진동등을 각각 따로 분화시켜 법을 만들지 않았고 또 시행조차 성의껏 하지 않아 많은 문제점들을 안고 있다.

일본의 경우만 해도 우리나라보다 14년 앞서 1949년에 東京이 자체로「東京都 工場公害 放止條例」를 마련하여 시행해왔으며「공해대책 기본법」 매연 배출 규제법 대기오염 방지법, 수질 보전법, 소음 규제법, 심지어는「항공기 소음 방지법」까지도 시행되고 있는 실정이다. 더우기 그네들은 따로「공해 배상 보장법」의 입법을 서두르고 있기까지 하다.

법을 보강하고 그 법의 시행을 좀 더 성의있게 하여「산업 근대화의 그늘」에서 피해를 입는 많은 사람들을 보호 구제할 책임이 당국에게는 있을 것이다.

5) 공해방지 대책

날로 공해는 심해져만 가지만 그 대책을 별다른 것이 없는 채 막연한 것이 우리나라의 실정이다. 곳곳에 공업단 지들이 들어서고 전국이 사업장들이 급속히 늘어나는 현상을「工業立國」의 待望에 부풀게 하지만 그것들이 쉴새없이 내쏟는 각종 공해는 자연을 파괴하고 끝내는 국민의 생활환경을 망쳐 놓고 만다 그래도 당국의 공해행정은 한심하게도 우리에게 시원스럽지 못하다.

미국이나 일본의 경우 그들이 정부나 공공기관에서 공해 대책에 관심을 가지고 그리고 법을 제정, 공해방지사업에 손을 대기 시작한 것은 20여년 전부터의 일이다. 우리나라의 경우는 그래도 공해에 관심을 가져 우선 이를 규제하는 법이라도 하나 만들어놔야 겠다고

착상하여 공해 방지 법을 만든 것이 8년전인 63년의 일이었다.

법만 만들어 놓고 허송세월을 했다고나 할는지 그동안 해놓은 뚜렷한 업적 하나 내놓지 못하고 있는 것이 정부당국이지만 그래도 이제부터라도 성의있고 면밀한 계획을 입안하여 강력하게 실천해 나가야 할 것이다.

그러면 현재 우리나라의 공해방지사업을 하나하나 살펴보자.

공해행정을 전담하고 있는 보건사회부 당국은 제3차 경제개발 5개년계획이 끝나는 오는 1976년을 「공해방지사업의 기초가 완성되는 해」로 설정하고 단기대책과 장기계획으로 나누어 환경보호대책을 공포하고 있다.

당국이 내놓은 대책중 단기대책으로는 우선 대기오염을 막기위해

○노후 차량의 연차적 대체

○개스 정화기 부착 및 助燃劑 사용의 의무화

○良質 原油의 도입 및 脫黃작업

○도시계획의 적정화등을 기하고 수질오염방지 대책으로는

○도시 하수의 적정처리

○공장 배수 시설 철저

○수세식 변소의 시설관리 강화등을 들고있다.

그리고 장기대책으로는 「공해방지사업는 환경오염의 과학적인 조사측정에 의해서만 가능하다」고 전제하고

○19대의 최신 오염물질 측정장비 차량을 도입하여 전국 요소에 배치하여 가동하게하며,

○서울, 부산, 대구, 광주, 울산등 대도시 또는 공업지역 20개 지점에 대기오염 자동 측정망을 고정 설치하고 한강, 낙동강등 5大 하천 16개 지점에 수질자동 측정망을 고정 설치하고

○서울, 부산, 대구등 3大 都市에 오염물질 분석센터를 설치하여 운영하는 것등으로 되어있다.

당국은 또한 여기에 덧붙여

○60여 종의 각종 검사 장비를 시도에 배정하여 자동감시망제도를 확립하며

○공해방지 기술의 개발과 공해방지에 관한 정보교환을 추진하고

○고도의 지식과 기술을 요하는 요원의 충원을 위한 교육 훈련 사업의 전개

○환경오염의 원인 및 인체에 미치는 영향들을 지속적으로 연구하여 합리적인 환경기준을 설정하고

○그 기준을 유지하기 위한 배출기준을 보완해 나갈 것도 내세우고 있다.

당국은 또 현행 공해방지법을 주축으로 한 오물청소법, 하천법, 하수도법등 공해방지에 유관한 법률들을 통합 「환경보호법」을 새로 제정하고 「국립환경연구원」등을 설치할 것도 계획하고 있다.

당국이 밝힌 이같은 장·단기대책들도 외국의 예에 비하면 비합리적이거나 전후가 뒤바뀐 것들이 허다한가 하면 정부가 「先공업 육성, 後환경 보호」라는 고집에서 벗어지 못한 채 예산의 뒷받침을 제대로 않는등 그 실천과정에선 많은 험로가 예상된다.

「뒤늦은 대로 그래도 이제부터 착실히 해나간다면 우리나라도 공해문제는 어렵지 않게 해결될 것」이라고 말하는 몇몇 공해전문가 말고는 당국이나 기업주나 일반국민들이 가진 공해에 대한 피해의식의 결여, 공해방지사업에 대한 열성의 부족등이 먼저 하나의 큰 문제로 제기검토되어야 할 듯싶다.

그런 뒤에

① 당국은 면밀한 계획을 입안하고

② 예산을 뒷받침하여

③ 법을 통합할 것이 아니라 정비하여 분화시키고

④ 기구를 확장하여 요원을 확충시킬 것이며

⑤ 기술개발을 위한 전문학자나 기술자의 개발에 나서며

⑥ 장비부족을 메우며

⑦ 도시계획등공 공시설의 적정을 기하고

⑧ 민간기구에 대한 대폭적인 육성책을 강구하여 지원하며

⑨ 피해자에 대한 계몽과 기업주들에 대한 지도감독 활동을 강화

⑩ 피해자들을 대상으로 한 公害病의 조사, 진료, 활동, 등이 뒤따라야 할 것이다.

우리나라의 공해방지사업 예산은 1971년 3,000만원, 1972년에는 1億원이며 기구는 보사부안에 16명의 직원을 둔 공해담당관실 및 보건연구원의 공해과(1972년부터는 환경위생부로 승격)등이 있고 전문학자라고는 공중보건분야, 의학분야에서 겨우 몇 사람이 있으며 장비는 거의 없는 실정인데가 대기오염 조사의 기본 대상인도 시공장지역의 대기 이동조사도 파악하지 않는 조사활동, 도시 공장지대 계획의 무질서, 민간기구에 대한 무관심등 헛점 투성이 공해대책 뿐이다.

미국엔 각 省에 맞먹는 환경보호청을 두는 외에 연방해양대기총국을 두고 연간 6,000億원의 예산으로 2萬명의 직원을 거느리고 있으며 프랑스도 영국도 일본도 모두 환경보호청을 다른 부처와 대등한 기구로 두고 있는 실정이다.

외국의 경우 특히 대학의 연구기관등 전문학자들에 대한 보조지원등이 강조되고 있는데 우리나라의 경우

연간 단한 푼의 보조비도 나가지 않고 있는 것이다.

현재 우리나라에는 민간단체로서 공해방지협회(회장 崔 德新), 공해대책협의회(회장 劉 鳳榮), 공해방지사업단(대표 姜 容星)등이 있고 학술단체로서 연세대학교 부설 공해연구소(소장 權 肅杓), 카톨릭의대 부설 산업의학 연구소(소장 曺 圭常),대한의협 공해대책위원회 등이 있지만 보사부 당국은 1971년에 2百萬원의 보조예산을 측정해 놓고도 아직껏 지출하지 않고있다.

어쨌든 이제 당국도 반성하고 앞장 서서 기업주와 국민들의 적극적인 협조를 얻는 가운데 문명의 복병 공세를 이겨 나가야 할 때인 것 같다.

그러면 서울특별시를 중심으로 각종 공해에 대한 대책을 살펴 보기로 한다.

(1) 대기오염(air pollution)

(가) 요인

1) 자동차 증가에 따른 배기가스와 부유분진

2) 가정연료의 연탄사용으로 인한 CO

3) 공장, 사업장의 매연가스와 강하분진

4) 진개처리의 부실 및 건설 사업장의 부유분진.

나) 대기오염도 (SO_2) 추세

연 도	65	69	70
오 염 도	0.0045	0.043	0.048

다) 대책

① 차량배기가스 구제

○노후차 대체의 촉진과 매연 차량 단속의 강화

○차량검사 철저

○예방대책

1) 엔진의 마력 대형화 (120 마력→160 마력)

2) 엔진의 염가 공급

3) 노줄 블란자등 부속품의 면세도입

4) 매연 정화기 부착 의무화

5) 규제치 초과시 벌칙 강화

② 지하철 건설

지상교통을 완화하고 자동차의 배기가스를 감소시킴을 목적으로 하며 1965년까지 총연장 133km를 완성할 예정이다.

〈연료 소비 추세〉

종 류 \ 연 도	1965	1966	1967	1968	1969	1970
무 연 탄 (t)	3,012,132	3,814,432	3,739,771	3,658,531	4,289,000	5,014,000
유 류 (kl)	194,956	350,488	636,435	844,019	1,023,792	1,870,000

③ 가정연료의 전환

연탄 사용으로 인한 대기오염 감소

④ 공원녹지조성

○자연의 自淨작용 증진

○그린벨트를 설치하여 개발 제한 구역을 설정

(2) 수질오탁

(가) 요인

1) 공장, 사업장의 폐수

2) 분뇨처리의 부설

3) 일반 가정의 하수

4) 오염원이 청계천, 욱천중량천의 5개 하천

(나) 하천오염 추세(BOD)

단위 PMM

연 도	1965	1969	1970
오 염 도 (제1한 강 교)	23.3	28.3	39.5

(다) 대책

1) 하수처리장 건설

2) 하수차 집거 시설

3) 분뇨 종말 처리장 건설

성산분뇨처리장(서대문구 성산동)

청계천 하수처리장 별설 처리장

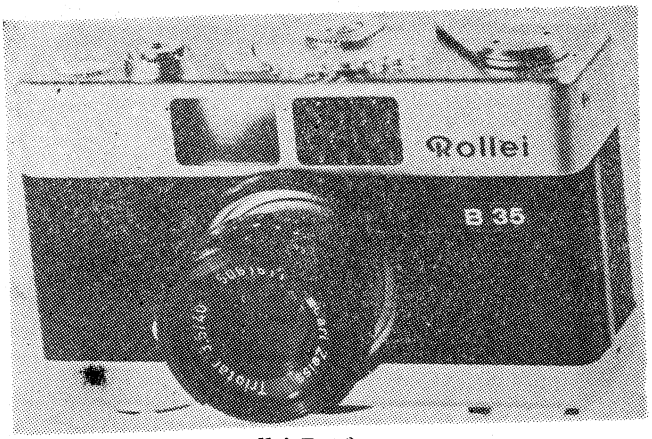
석관동 처리장

신도림동 처리장등

그러나 이러한 공해 대책은 결코 우리가 만족할 만한 것이 못 된다. 원천적인 공해의 제거는 산업발전에 대해서는 직접적인 방해요인이 되기 때문에 당국에서는 그에 대한 대책에 골머리를 앓게 되는 것 같다.

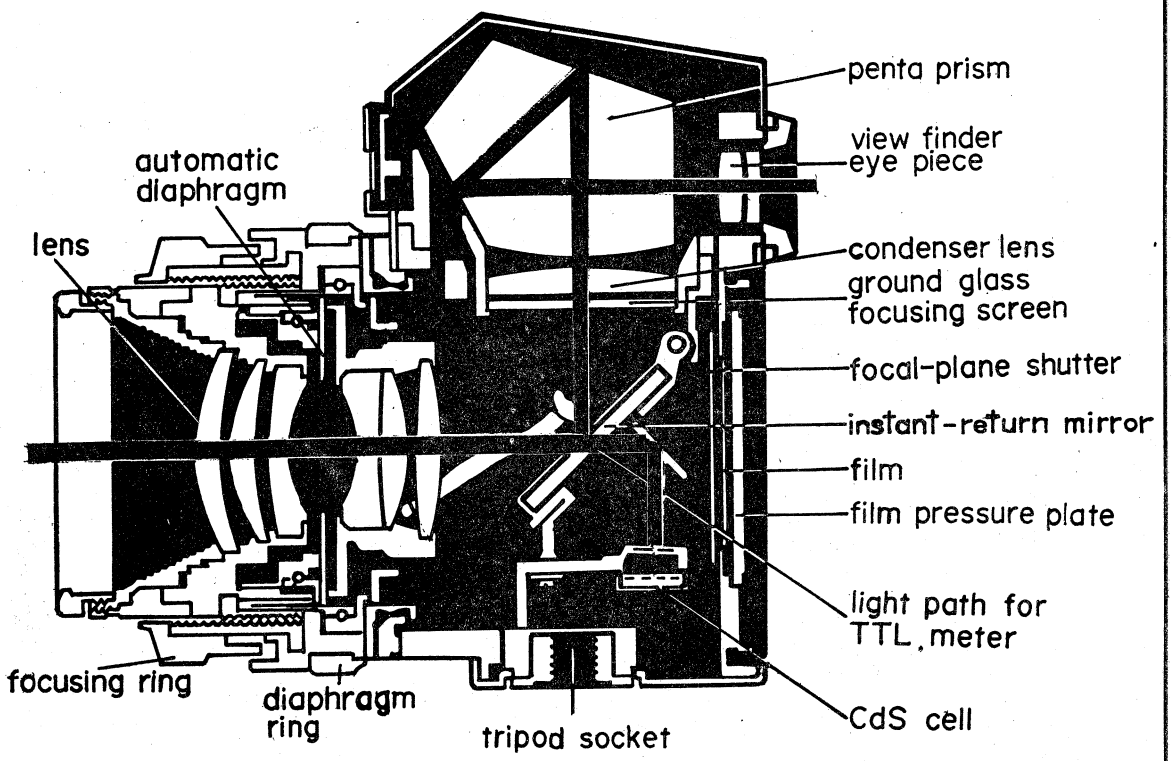
이리하여 새로운 이론과 그에 따른 합리적인 공해퇴치 방법이 개발되지 않는 한 공해는 영원히 우리 인간의 생명을 근본적으로 위협하는 요인으로 남을 것이다.

機能 및 용도에 따른 카메라의 분류



(Rollei B 35)

航空工學科 三年
全 東 沃



Typical SLR, Leicaflex SL

I. 序

1888년 사진건판 제조업자인 George Eastman은 후에 **Number One Kodak**로 불리운 카메라를 대량생산하여 시장에 내놓았다. 당시의 비싸고 거치장스러운 수공제품의 카메라에 비교하여 Eastman의 싸고 경쾌한 카메라는 제조기술면에서 높이 평가되었다. 그러나 신비에 찬 사진술을 취미의 경지에까지 이르게 한 비밀은 **Kodak No. 1**의 경쾌함이나 端雅한 외모에 있지는 않았다. 그것은 f/9의 고정촛점 고정구경의 렌즈 뒤에 있었으니 초라한 종이 베이스의 롤필름이었다. 롤필름이 Eastman의 독창적인 아이디어는 아니었으나, 그는 롤필름의 유용성을 재빨리 알아차렸고 그 대량생산에 성공하였다.

대중은 이 새로운 취미를 시작하는데 비교적 적은 비용이 들며 사진술에 관한 전문적인 지식이 필요 없다는데 매혹되었다. 백여장을 찍을 수 있는 종이 베이스의 Eastman American 필름이 장전되어 있는 카메라를 불과 25달러에 살 수 있었으며 사진을 다 찍은 후에는 Rochester의 공장으로 카메라를 우송하기만 하면 되었다. 공장에서 필름이 풀려지고 현상되고, 현상된 필름에는 피마주 기름이 뿌려져 종이 베이스는 인화할 수 있을 만큼 투명해졌다. 인화된 사진들과 함께 새 필름이 장전된 카메라는 주인에게 우송되며 그 비용은 10달러였다. 이것은 현대적인 현상 및 인화 서비스 시스템의 시초였다. **Kodak** 카메라의 간단한 조작과 간편한 서비스 시스템은 대중을 사로 잡았고 처음 2년 동안에 10만대 이상이 팔리는 좋은 판매고를 보여 현재의 Kodak 帝國의 富의 源泉이 되었다. 한때 'Kodak'은 'Camera'의 同意語로 쓰이기 조차 하였다. **Kodak No.1** 이전에도 카메라는 있었다. 그러나 카메라의 대량생산과 현대적인 서비스 시스템은 1888년에야 실현 되었다. 그때를 現代 寫眞術의 起點으로 잡는데 아무도 이의를 제기치 않을 것이다.

No. 1 Kodak으로 부터 80여년이 지난 오늘날의 카메라는 정밀한 기록장치가 되었다. 정밀한 렌즈는 아무리 가는 선이라도 식별해낼 수 있으며 셧터는 1초에서 1/2000초에 이르는 노출시간을 정확히 끊는다. 또한 사진은 繪畵의 亞流와 같은 경지를 넘어서 獨自的인 領域을 갖게 되었다. 그 예술성을 운운하지 않더라도 한장의 보도사진이 수천어의 기사보다도 더 웅변적으로 사실을 알려주는 것은 늘 느끼고 있는 바이다. 이제 사진은 건축, 역학, 항공측량, 정찰, 의학, 천문학, 산업, 농업, 범죄수사, 패션, 관광, 초상, 복사등의 분야에서 필수불가결한 존재가 되었다. 위와 같은 이유가 아니더라도 사진은 여전히 매력있는 존재이다. 옛부터 사람은 기록하여 남기고자하는 충동을 가져왔다. 잊어 버리기 아까운 아름다운 경치, 헤어지기 서러운 사람의 모습을 사진으로 손쉽게 보존할 수 있다. Eastman의 선전문귀는 80여년이 지난 오늘에도 매력있게 들린다. "사진은 사진을 수집하는 사람의 생활의 역사를 이루게 해줄 것입니다. 그것은 날이 감에 따라 점점 더 가치있는 것이 될 것입니다."

현대생활의 필수품이 된 카메라를 구입할 때는 누구나 약간씩은 고민을 하게 된다. 부주의한 선택으로 카메라를 사면 나중에 자기의 용도에 너무 고급이라든가 너무 저급하다는 것을 알게 되고 벽장 한구석에 처박아 놓게 될 것이다. 카메라를 사는 것은 자동차를 사는 것과 아주 비슷하다. 다만 수송기관으로서 차를 산다면 가격, 색갈, 좌석수등을 고려하여 선택하면 된다. 그러나 구입자가 좀 더 특수한 것을 원하는 경우—작고 예민한 스프츠카라든가 우아하고 힘센 호화차를 원하는 경우에는 여러가지 주문이 따를 것이다.

이제 시장에 나도는 카메라들을 용도에 따라 분류해 보기로 한다.

II. 카메라의 분류

카메라상점의 쇼윈도우를 보면 가지각색의 카메라들이 진열되어있다. 이들을 사용목적과 필름의 싸이즈에 따라 다음 네가지로 크게 나눌 수 있다.

1. 레저(leisure)用

집안의 행사나 휴가중의 모습을 담기에 적당하며, 대개는 렌즈교환이 안되는 카메라, 노력과 시간과 돈이 가장 적게 들며 사진술에 깊은 지식이 없어도 만족한 결과를 얻을 수 있다.

2. 多用途 小型

35mm필름을 사용하며 사진이 이용되는 모든 분야에서 쓸 수 있다. 어떤 型의 카메라보다도 많은 교환렌즈와 악세서리가 준비되어 있다. 특히 스냅과 칼러슬라이드에 적당하다.

3. 多目的 中型

좀더 큰 120필름을 사용하며 커다란 인화나 주의깊게 구상된 사진에 적당하다.

4. 超小型 카메라

16mm나 9.4mm의 소형필름을 사용하는 카메라와 35mm half-frame 카메라와 35mm compact 카메라가 이 범주에 속한다. 부피가 작으므로 항상 주머니 속에 카메라를 가지고 다니고자하는 사람에게 적당하다.

이상의 네가지 범주의 카메라를 그 가격에 따라 더세밀하게 나눌 수 있을 것이다. 십여만원을 주고 산 카메라를 다만 레져용으로 사용한다면, 그것은 장보러 가

려고 캐딜락을 사는 것과 같다. 3만원 정도로 레져용에 적당한 고급 카메라를 살 수 있으며, 5만원에서 십여만원을 쓴다면 야심있는 아마츄어나 프로사진가를 위한 기본적인 장비를 갖출 수 있다.

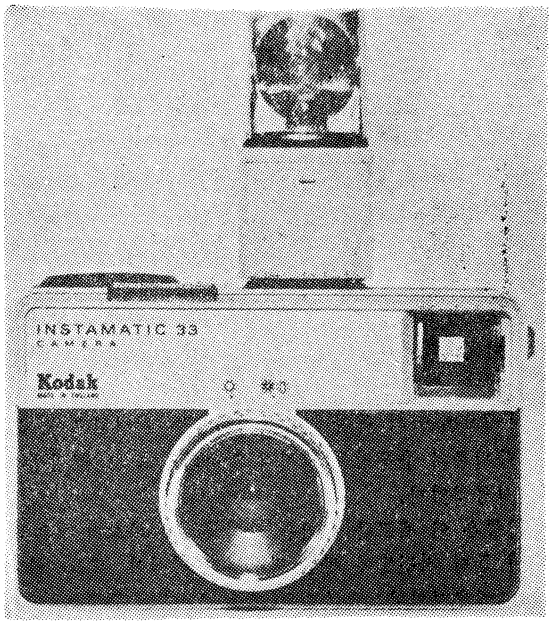
III. 레져용

많은 사람들은 사진찍기는 좋아하지만 필름넣기를 몹시 귀찮아한다. 그리고 찍은 필름을 DP店에 맡긴 후, 사진이 되어 나올 때까지 지루하게 기다린다. 이와 같은 수많은 사람들을 위하여 두가지 카메라가 있다.

1963년 Kodak가 발표한 **Instamatic** 카메라는 필름을 넣고 빼는 번거로움을 대폭 줄여 주었다. **Instamatic** 카메라에는 Kodapak 또는 126 필름이라 불리우는 새로운 필름 카트리지를 사용하도록 되어있다. Kodapak는 두개의 필름 스풀이 붙어있는 플라스틱제 카트리지로서, **Instamatic** 카메라에 집어 넣는 것 만으로 필름장전이 끝나며 다 찍은 후에는 필름을 되감는 번거로움 없이 Kodapak를 들어내기만 하면 된다. 필름을 잘못 넣어서 한장도 찍히지 않았다는 비극은 **Instamatic** 카메라에서는 있을 수 없는 일이다. 이 새로운 필름과 카메라는 세계적인 붐을 일으켰다. Kodak의 창시자 George Eastman이 사진술의 대중화에 공헌한 것에 이어 **Instamatic**은 사진술의 대중화와 함께 간편화에 다시 한번 기여하였다.

Instamatic의 판매고에 자극된 일본과 독일의 카메라 메이커들은 126필름을 사용하는 카메라들을 다투어 발매하였다. Minolta의 **Autopak,** Yashica의 **EZ-Matic,** Canon의 **Canomatic, Ricoh 126,** Voigtländer의 **Vitt essa 126** 등이 그것이다. 이 카메라들은 CdS 자동노출장치, 태엽을 이용한 자동필름감기 등이 설비되어 사진의 문외한들에게 적당하게 만들어져 있다. 또한 flash-cube를 사용하여 플래시촬영도 간편하게 할 수 있다. 독일의 몇 메이커들은 좀더 진보된 126카메라를 발매하였다. Franke & Heidecke의 **Rollei SL 26,** Zeiss의 **Contaflex 126,** 독일 Kodak의 **Instamatic Reflex** 등이다. 이들은 서너개의 교환렌즈가 준비되어 있는 SLR型으로 레져용 뿐만 아니라 多用途 小型으로도 적당하다. 우리나라에는 Kodak의 **Instamatic 33**과 **44**가 수입되어 보급되고 있다.

Instamatic 시스템의 간편한 필름장전에 대하여 일본의 Canon은 그들 나름의 QL (Quick Loading)시스템을 개발하였다. QL 시스템은 특별한 카트리지가 필요없이 35mm 표준 카트리지를 사용한다. QL시스템의 비밀은 정교한 장치가 되어있는 필름이 감기는 스풀에 있다. 필름끝을 붉은 점 위에 놓고 뒷뚜껑을 닫는 것으로서 필름장전이 끝난다. 그러나 사진은 다찍은 후에



(Kodak Instamatic 33)

는 필름을 되감아야만 한다. 이 QL 시스템은 대부분의 Canon 카메라에 설비되어 있다. 간편한 필름장전을 위하여 Agfa와 Konica도 Rapid 시스템과 IGL(Insta-Grip-Loading)시스템을 개발하였으나 이제는 별로 사용되지 않고 있다.

찍은 사진을 되도록 빨리 보기를 원하는 사람을 위하여 1947년 Dr. Edwin Land는 **Polaroid** 카메라를 발명하였다. Polaroid 편광필터의 발명자이기도 한 Dr. Land의 카메라를 사용하면 사진을 찍은 후 일분쯤 지나면 엽서만한 흑백이나 천연색의 사진을 얻을 수 있다. 현상 인화의 과정을 거친 다음에야 자신의 실수를 알게 되어 괴로움을 받는 사람에게는 최상의 카메라이다. **Polaroid** 카메라는 촬영자로 하여금 실수를 곧 깨닫게 하고 만회할 기회를 준다.

Polaroid社가 발매한 최신형은 400시리즈이며 그중최고급은 **Deluxe 450**이다. **Deluxe 450**에는 rangefinder와 독특한 Focused Flash를 장비하여 플래시촬영을 무척 간편하게 하였다. **Polaroid**계열 중 가장 저렴한것은 **Square Shooter**와 초상전용의 **Big Shot**이다. 35달러에 팔리는 **Square Shooter**에는 그 저렴한 가격에도 불구하고 CdS 자동노출계와 전자셧터가 장비되어 초심자도 아무 부담없이 좋은 사진을 찍을 수 있다.

Mr. Eastman이 사진의 대중화에 공헌하였다면 Dr. Land는 사진의 인스탄트化로서 그에 필적하는 공헌을 하였다. Polaroid社는 Color Negative용과 Color Slide용의 즉석필름의 발매를 예고하고 있다. 이것이 실현되면 **Polaroid** 카메라에 못지 않은 인기를 얻을 것이다.

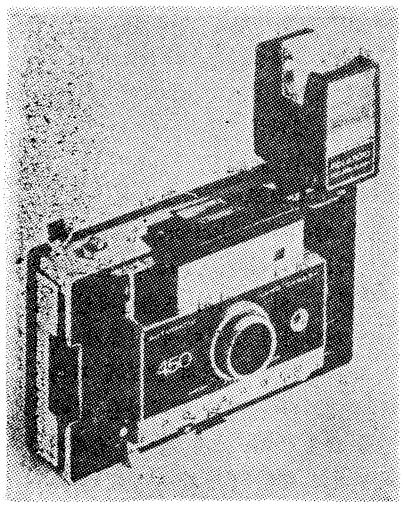
우리나라에서는 **Polaroid** 카메라용의 필름이 귀하다는 단점이 있으나 앞으로 널리 보급될 것이 예상된다.

레져용 카메라로는 이상의 **Instamatic**型이나 **Polaroid** 카메라가 가장 적당하다고 생각된다.

IV. 多用途 小型

레져용 이상의 것을 원하는 사람은 두가지 多用途 카메라들 중에서 신중히 골라야 할 것이다. 그 첫째는 35mm 多用途小型이며 두째는 120 多用途中型이다. 35mm 카메라는 多用途카메라로서 가장 적당하다. 대부분의 35mm 카메라는 렌즈 교환이 가능하여 화각 180°의 魚眼렌즈에서 부터 배율 40배의 초망원렌즈에 이르기까지 마음대로 고를 수 있다. 또한 35mm 필름은 다른 어떤 싸이즈의 필름보다도 이용할 수 있는 종류가 다양하다는 利點이 있다. 35mm 카메라를 다시 rangefinder型과 SLR型의 두가지로 나눌 수 있다.

1924년 독일의 Ernst Leitz社는 처음으로 35mm 영화용 필름을 사용하는 정밀한 소형 카메라를 발매하였고, 1932년에는 그들의 **Leica II**에 거리를 맞추기 위한 rangefinder를 설비하였다. 이 원리는 곧 경쟁회사들에 의하여 채택되어 여러 우수한 카메라들에 rangefinder가 붙여졌다. 그후 自動, 半自動의 露出計, single-stroke의 필름감기, 플래시 接點등이 rangefinder 카메라에 첨가 되었으나 그 기본적인 구조는 변함이 없다. 피사체의 구도를 잡고 거리를 맞추는 것은 렌즈에서 약간 위에 있는 두개의 창문을 통해서 이루어진다. rangefinder 카메라에는 SLR과는 달리 렌즈 뒤에 거울과 프리즘이 없으므로 그외모는 거의 직육면체에 가깝고 아주 홀쭉한 보디를 가지고 있다. 따라서 rangefinder 카메라는 SLR 카메라 보다 대체로 가벼워 휴대하기 쉽고 동작할 때 소음과 진동이 거의 없다.



(Polaroid 450)

SLR 카메라의 우수한 성능에도 불구하고 rangefinder 카메라는 그 인기를 꾸준히 유지하고있다. 가벼워 휴대하기 쉬운 것도 분명히 그 이유중의 하나이다. 그러나 더 중요한 이유는 거리를 맞출때 두개의 상을 하나로 일치시키거나 아래 위로 잘라진 상을 하나로 만드는 rangefinder 시스템이다. 실제로 사용하여 비교하면 rangefinder 시스템은 SLR의 ground glass 시스템보다 훨씬 빠르고 정확하다는 것을 알 수 있다. 특히 어두운 광선상태에서 촬영하거나 눈이 나쁜 사람에게는 rangefinder가 훨씬 더 편리하다. 스냅을 주로 하는 사람은 구조와 동작이 간단한 rangefinder 카메라를 선택할 것이다. 그러나 rangefinder의 창문과 렌즈가 떨어짐으로 해서 생기는 視差는 rangefinder 카메라의 커다란 약점이 되고 있다.

rangefinder 카메라들 중에서 가장 높이 평가되는 것은 Leitz 社의 **Leica M** 시리즈이다. 1971년에 발표된 **Leica M5**는 rangefinder 카메라로서는 최초로 TTL 메터가 장치되어 있다. 그리고 가격이 좀더 싼 **Leica M4**와 **MDa**가 있다. 20여종의 교환렌즈와 풍부한 악세서리를 구비한 **Leica**는 오랜 전통과 우수한 성능으로 전세계의 프로와 아마츄어 사진가들로 부터 애호를 받고 있다. 프로용의 고급 rangefinder 카메라이던 **Contax, Canon 7S, Nikon S** 등은 이제 사라지고 **Leica**만이 남았다.

가격이 싸고 좋은 rangefinder 카메라들이 많이 있다. 2백만 이상이 팔린 Canon社의 **Canonet,** Glen증령이 그의 세도비행에 가지고 간 Minolta 社의 **Hi-Matic,** 세계최초로 전자공학을 응용한 Yashica의 **Electro** 시리즈, 그외에도 Olympus, Voigtländer, Konica, Agfa, Kodak, Ricoh 등이 있다. 이 카메라들은 대개 렌즈교환이 불가능하며 악세서리 또한 적다. 多用途小型보다는 고급의 레져용으로 알맞다. 또한 이들 메이커들은 지금의 유행에 따라 그들의 카메라들을 compact 카메라化하고 있다. 우리나라의 **Verix** 카메라도 이러한 카메라의 일종이다.

SLR, single-lens reflex의 원리와 설계는 이미 1830년대의 영국에서 시작되었다. 그러나 최초의 정밀한 35mm single-lens reflex는 1936년 독일 Ihagee 社에서 **Exakta** 라는 이름으로 발매되었다. 최초의 SLR카메라들은 SLR 시스템이 接寫, 複寫 및 과학적인 용도에 유리하다는 것을 깨달은 사람들에게서 환영을 받았다. 그러나 SLR 카메라가 오늘과 같은 인기와 지위를 얻기까지는 초기의 **Exakta**가 구속 받던 약점들에 세가지 중대한 개혁이 있어야만 했다.

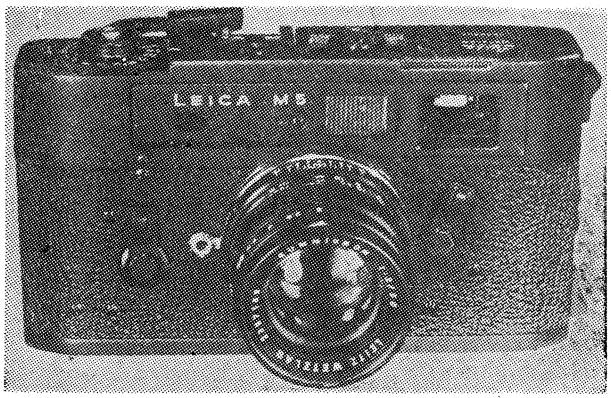
첫째로 pentaprism이나 거울에 의한 도립상을 정립상으로 바꾸어 주는 동시에 상을 눈으로 보기 쉬운 위치

로 옮겨 준다. 두째는 instant-return mirror이다. 그것은 필름을 감광시키기 위하여 발생하는 black-out을 최소로 줄여 주었다. 세째는 automatic diaphragm(조리개)이다. 피사체의 구도를 잡고 거리를 맞출 때는 렌즈의 최대구경으로 조리개가 열리고, 필름이 감광되는 순간에는 미리 정해논 구경으로 조리개가 닫혀진다.

SLR카메라의 최대 장점은 필름에 맺힐 상을 ground-glass에서 光學的 視差 없이 볼 수 있다는 점이다. 상의 선명도와 피사체의 배치를 정확히 판단하고 날카롭게 조절할 수 있다. 그리고 어떠한 상태의 피사체도 파인더를 통해서 볼 수 있으므로 접사렌즈나 접사링을 사용하여 렌즈 앞 수 센티미터의 물체도 촬영할 수 있으며, 서류나 서적의 섬세한 마이크로필름도 만들 수 있다. 현미경, 망원경 또는 오실로스코프에 장치하여 과학적 용도의 데이터를 얻을 수도 있다. rangefinder 카메라에 180mm 이상의 망원렌즈를 달고자 할 때는 카메라보디와 렌즈 사이에 mirror house를 장치해야 하는 불편이 있는 반면 SLR 카메라에는 이러한 제한이 없다. 어떤 촛점의 망원렌즈라도 자기의 카메라에 맞는 것을 고르기만 하면 된다.

오늘날의 SLR 카메라들에는 대개 TTL(through the lens)메터가 장비되어 있다. 렌즈 뒤의 instant-return mirror나 penta prism에 CdS 광전지를 장치한 것이다. 최고급의 렌즈도 렌즈 통과중의 빛의 손실로 곤란을 받았다. TTL메터는 렌즈를 통과하여 필름을 감광시킬 빛의 양을 정확히 측정하여 노출시간과 조리개의 크기를 결정할 수 있도록 한다. 이상과 같은 이유로 SLR 카메라는 多用途用으로 가장 적당하며, 또 널리 보급되었다.

그러나 SLR 카메라를 사용하는 촬영자는 필름이 감광되는 순간 instant-return mirror가 ground-glass에 올라와 붙으므로 피사체의 상태를 파악할 수 없다. 즉 black-out이다. 이점은 플래시 촬영때 특히 불편하게 느껴진다. 또한 SLR 카메라의 복잡한 구조로 인하여 셧터버튼을 누른 뒤 셧터가 열리기 까지의 시간이 range-finder 카메라에 비하여 길다. 이 時間的 視差 때문에 운동하는 물체를 SLR 카메라로 촬영할 경우, 물체의 운동이 peak에 이르기 조금 전에 셧터버튼을 눌러야 한다. 다행히도 35mm SLR 카메라에서는 時間的 視差가 경미하다. 거울과 프리즘의 첨가로 rangefinder 카메라에 비하여 부피가 조금 커지고, 조금 무거워지고, 동작시 소음과 진동이 조금 더 심하다. 그러나 SLR 카메라의 약점은 그 장점에 비하여 극히 사소한 것 들이다. 자기 사진의 완전한 콘트롤을 바라는 사진가는 SLR 카메라를 선택할 것이다.



(Leica M5)

오늘의 권위있는 SLR 카메라는 하나의 거대한 시스템이다. 교환렌즈群, 교환 penta prism 및 ground-glass focusing screen群, 接寫, 複寫를 위한 接寫렌즈, 接寫링, 주름상자, 그리고 자동 및 원격조작을 위한 모터드라이브와 라디오 콘트롤 장비 등으로 이루어진 시스템이다. 사진가들은 자기의 분야에 따라 렌즈와 악세서리를 선택하게 된다. 가격과 성능면에서 가장 높이 평가되는 SLR 카메라는 **Zeiss Contarex SE, Leicaflex SL, Alpa lle** 등이다. Zeiss는 전자공학을 대폭 도입하여 **Contarex SE**를 제작하였다. **Contarex SE**는 전자셧터를 장비하고 있으며 다른 카메라에서는 찾아 보기 힘든 독특한 電子的 악세서리를 갖추고 있다.

여기에서 이즈음 흔히 論議되고 있는 electronic shutter(電子셧터)와 electronically controlled shutter를 분명히 구별하기로 한다. electronic shutter라면 기계적으로 동작하는 부분품은 하나도 없어야 할 것이며, Kerr cell에 의한 편광현상과 같은 특수한 효과로서 필름을 노출시켜야 할 것이다. 이와 같은 셧터는 아직 실제적인 생산단계에 있지 않다. 지금 나도는 소형카메라에 장치되었거나 대형 뷰 카메라에 사용하는 소위 electronic shutter는 진정한 의미에서는 eletronically controlled shutter라 불러 워야 한다. electronically controlled shutter는 재래의 셧터에서 노출시간의 규제에 사용되는 스프링, 톱니바퀴, 防脫장치 따위를 축전기와 저항으로 이루어진 RC 회로로 바꾼 것이다. 렌즈셧터나 포컬플레인셧터를 막론하고 electronic control의 기본적인 원라는 동일하다. 셧터의 각 'speed'에는 고유의 저항이 붙어있다. 셧터버튼이 눌려져 포컬플레인셧터의 첫번째 블라인드가 지나가면 전지에서 전류가 미리 놓아진 셧터스피드 고유의 저항을 거쳐 흐르게 된다. 저항이 크면 클수록 축전기가 충전되는 시간은 길어지게 되므로 노출시간을 조절할 수 있게 된다. 축전기가 완전히 충전되면 축전기로 부터 전류가 넘치게된다. 이 전류는 트란지스터의 base로 들어간다. 전류는 트란지스터

의 collector로부터 emitter로 간다. 전류는 전자석을 작용시켜 셧터의 두번째 블라인드를 놓아주게 한다. 두번째 블라인드는 필름을 빛으로부터 차단하며 이로써 필름의 감광은 끝나게 된다. 어떤 이는 electronically controlled shutter보다 전통적인 기계적 셧터를 더 좋아할지 모른다. 그러나 electronically controlled shutter는 시간 측정 장치가 solid state로 구성되어 있으므로 기계적 구조의 셧터에 비하여 내구성이 높으며 충격이나 진동에 더 강하다. 단 하나의 약점은 전지가 없으면 셧터가 동작하지 않는다는 점이다. **Contarex SE**의 경우 두개의 수은전지를 넣고, 10초의 간격으로 찍는다면 36장짜리 600통을 찍을 수 있다. 모터드라이브를 사용하지 않는한 10초라는 간격은 실제적으로 문제가 될 수 없다.

누구나 경험하는 바이지만 대배율의 접사나 정밀한 복사 촬영을 할 때 카메라와 조명을 적절한 위치에 흔들림이 없이 고정하는데 애로를 느낀다. 스위스 Pignon社의 **Alpa** 카메라는 스위스 시계의 정밀성과 함께 Macrostat라 불리는 복사 및 접사의 특이한 시스템을 가지고 있다. Macrostat는 여러종류의 파이프와 클램프, 반사경과 램프 등속으로 구성되어 있다. 사진가는 상황에 따라 구성요소를 적당히 조립하여 실내나 야외에서 안정한 받침대를 얻을 수 있다. Macrostat는 **Alpa** 카메라 외의 35mm나 120 카메라에도 이용할 수 있다.

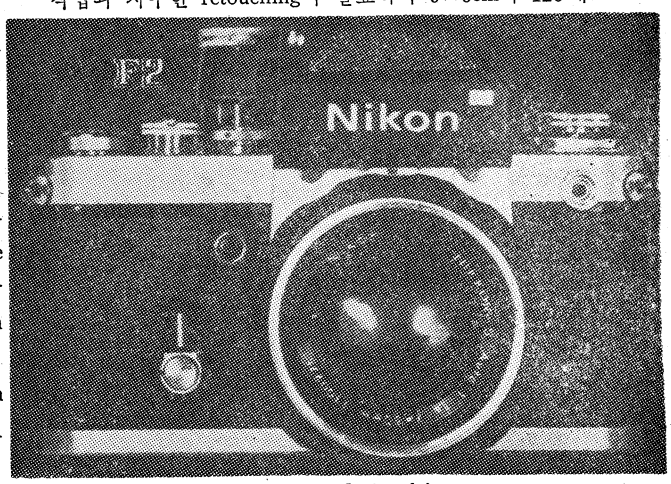
日本光學의 **Nikon F**는 오늘날 가장 인기있는 SLR 카메라 중의 하나이다. 1959년에 처음 발매된 이후 그 시스템을 꾸준히 키워온 **Nikon F**는 이제 畵角 220°의 6.3mm 魚眼렌즈에서부터 2000mm 망원렌즈에 이르는 40여종의 교환렌즈와 생각될 수 있는 모든 악세서리를 갖춘 가장 충실한 시스템으로 자라났다. 완전한 시스템의 뒷받침으로 **Nikon F**는 현재 세계각국에서 사진이 이용되는 모든 분야에서 활약하고 있다. NASA는 Apollo 15호에 **Nikon F**를 탑재하기로 하여 그 우수성을 보증하고 있다. 같은 일본의 Canon社는 1970년 서독의 사진박람회 Photokina '70에 **Nikon F** 시스템에 필적하는 **Canon F—1** 시스템을 발표하였다. 놀라운 것은 **Canon F—1** 시스템 전부가 일시에 발표되고 또 판매되고 있다는 점이다. 특히 흥미를 끄는 것은 fluolite (CaF_2)를 사용하여 재래의 망원렌즈보다 훨씬 더 색수차을 보정한 Canon FL—F 300mm, 500mm, 1000mm 망원렌즈이다. 이제까지 올림픽이 있을 때마다 망원렌즈가 발달해온 것으로 보아 FL—F 렌즈는 München Olympic에 대비한 것으로 보인다 **Canon F—1** 시스템에 반격이라도 가하듯이 日本光學은 **Nikon F**의 개량형 **Nikon F 2**를 1971년 가을에 발표하고 있다. **Nikon F 2**에서 특히 눈에 띄는 변화는 이전의 부피가 큰 TTL 메터付 penta prism을 소형화했고 모터 드라이브를 개량하는 한편, **Canon F—1**에서도 채택한 Servo시스템을 채택하여 완전한 무인 원격조작을 가능케한 점이다.

앞에 열거한 카메라들 보다 가격과 성능면에서 약간 뒤떨어지는 상당히 좋은 **SLR**카메라들이 있다. 독일의 **Rollei SL 35, Contaflex, Icarex, Retina, Edixa, Exakta,** 일본의 **Minolta SR** 시스템, **Topcon, Miranda, Canon FTb, Nikomat, Pentax**등이 있다. 많이 팔리기로 유명한 **Asahi Pentax**는 간단한 구조의 ϕ42 mm의 나사형 렌즈 마운트를 가지고 있다. 흔히 Pentax/Praktica 마운트로 불리우는 이 렌즈 마운트는 여러카메라 메이커들에 채택되었다. **Pentax, Mamiya/Sekor, Ricoh TLS, Olympus FTL, Cosina, Fujica ST, Yashica TL, Pentacon, Praktica, Edixa**등이 현재 발매되고 있는 카메라로서 ϕ42mm 나사형 마운트를 가지고 있다. 이 카메라들은 서로의 렌즈를 교환해서 쓸 수 있다는 利點이 있다. Pentax/Praktica 마운트의 렌즈는 세계에 약 700여종이 있다. 이와 같은 사실은 카메라의 국제규격화의 한 희망이 될 수 있을 것이다.

35mm 카메라는 누구나 다루기 쉽고 사진의 질은 필름의 크기에 비해 대단히 훌륭하다.

V. 多用途 中型

오늘날 많은 사진가들이 그들의 모든 작업을 35mm 카메라로 수행하고 있다. 부피와 무게가 작은 35mm 카메라는 야외에서도 서너개의 카메라와 교환렌즈들을 불편없이 휴대할 수 있다. 그리고 많은 필름을 생각없이 찍어댈 수 있는 利點도 있다. 그러나 그 많은 사진 스투디오에서 35mm 카메라를 찾아볼 수는 없다. 35mm 네가티브에서 16×20in의 확대를 할 경우 매우 주의깊은 작업과 지루한 retouching이 필요하나 6×6cm의 120 네



(Nikon F2 Photomic)

가티브에서 16×20의 인화를 얻기는 훨씬 수월하다. 노출이나 현상상태가 나쁜 네가티브를 인화의 입자나 해상력을 고려하며 확대할 경우 35mm 필름은 5×7 in를 넘기기 힘드나 120필름은 8×10이나 11×14까지 확대할 수 있다. 네가티브를 확대하면 할수록 필름 乳劑의 粒子와 필름에 묻은 먼지도 크게 나타나게 된다. 따라서 같은 크기의 인화를 얻을 경우 120 필름이 훨씬 더 유리하다. 흑백이나 칼러의 크고 섬세한 사진을 원한다면 120 필름을 사용하는 多用途 中型을 택해야 할 것이다. 어느 면에서 보더라도 120 카메라는 움직이는 피사체를 스냅하기에는 35mm 카메라보다 불편하다. 그러나 주의 깊게 포즈를 취한 인물이나 잘 구성된 경치를 찍을 경우에는 120 카메라가 더 유리하다. 이러한 이유들이 120 카메라가 십여년의 침체기를 거쳐 다시 활기를 띄고 새로운 型의 카메라들이 발표되게 하였다.

120 필름을 사용하는 카메라를 세가지로 나눌 수 있다. 첫째가 상표명 **Speed Graphic**으로 널리 알려진 press type이다. 피사체를 겨누고 거리를 맞추는 데 rangefinder를 사용한다. 둘째는 파인더 렌즈와 카메라 렌즈가 위아래로 붙은 TLR(twin-lens reflex)이니 지금은 사라진 **Korelle Reflex**가 그 시초이다. 세째는 35mm SLR 카메라와 같은 원리의 120 SLR 카메라이다.

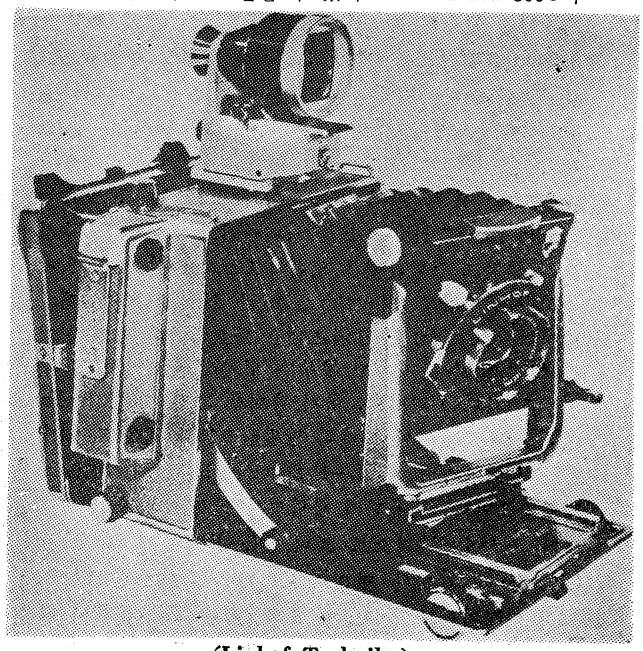
Press camera, 그 이름은 마치 보도용의 스냅에 적당한 것 같이 들리고 사실 그런 용도에 쓰이기도 하였다. 그러나 실제로 사용하여 보면 스냅보다는 인물이나 경치, 건축 촬영에 더 적당하다는 것을 알 수 있다. 80년 전통을 가진 독일 Nikolaus Karpf 社의 **Linhof Technika**와 미국 Graflex社의 **Graphic**은 古典的 프레스 카메라들이다. 이 카메라들은 필름 대신에 ground-glass를 끼울 수 있고 렌즈와 보디 사이에 주름 상자가 있어 렌즈의 tilt가 가능하다. 이 사실은 높은 빌딩을 찍을 때 원근감을 없앨 수 있게 하여 빌딩 윗쪽이 아래쪽보다 좁게 찍히는 것을 방지해 준다. 또한 특별한 악세서리 없이 接寫를 가능하게 한다.

Graflex xl, Linhof press, Mamiya press, Konica press 등은 주름상자를 생략하여 古典的 프레스 카메라의 거치장스러운 부피를 줄여주었으나 렌즈의 tilt가 불가능하다. 프레스 카메라의 장점이며 특징은 몇가지 기본적인 카메라 보디에 파인더, 렌즈, 필름 매가진을 필요에 따라 마음대로 조립할 수 있다는 점이다. 필름 매가진을 교환하여 120 필름 외에도 220, 70mm 영화용 필름, 쉬트 필름, 심지어는 Polaroid 필름까지 이용할 수 있고 필름 마스크를 사용하여 화면의 크기를 자유로이 조절할 수 있다.

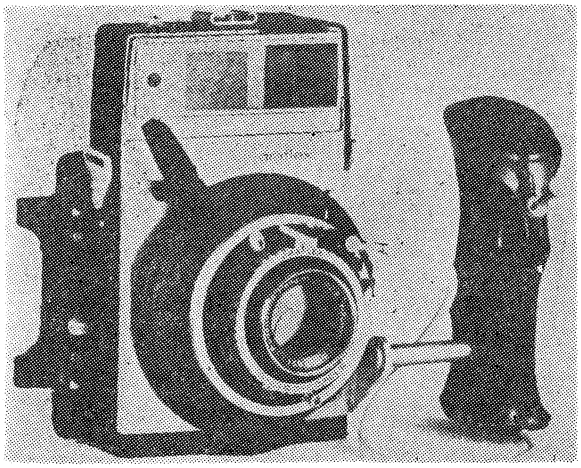
색다른 프레스 카메라로서 **Fujica G690**과 **Linhof 220**이 있다. **Fujica G690**은 35mm rangefinder 카메라를 크게 만든 것 같은 외모와 성능을 가지고 있다. **Linhof 220**의 화면은 6×7cm의 ideal format이다. 6×7 cm는 흔히 ideal format로 불리우는데, 그것은 네가티브의 화면을 거의 잃지 않고 8×10in의 확대를 할 수 있기 때문이다. 이 두 카메라는 커다란 120 필름의 장점과 35mm 카메라와 같은 기동성을 동시에 살렸으나 필름매가진의 교환성과 렌즈의 tilt는 포기되었다.

twin-lens reflex는 독일 Franke & Heidecke 社의 **Rolleiflex**와 **Rolleicord**로 널리 알려져 있다. TLR에는 SLR에서와 같은 black-out이 없으므로 항상 밝고 선명한 화상을 볼 수 있어 피사체의 조명상태를 정확히 관찰할 수 있다. 이 장점은 플래시 촬영때도 그대로 유지된다. 따라서 TLR은 조명이 중요한 구실을 하는 초상이나 팻션 사진에 적당하다. 그러나 파인더에 보이는 상이 좌우가 뒤바뀌고, 목침과 같은 부피는 스냅에 적당하다고 볼 수는 없다. TLR의 파인더 렌즈와 카메라 렌즈는 상당히 떨어져 있어 그 光學的 視差는 접사를 몹시 불편하게 한다. Rollei 계열의 경쟁자로 Minolta社의 **Autocord**, Yashica社의 **Yashicamat** 등이 있다. 이들 보다 좀더 진보된 **Mamiya C 330**과 **Konica**는 렌즈교환이 가능한 TLR이다.

120 SLR 카메라가 오늘과 같이 널리 보급된 것은 TLR이 지배하던 120 카메라 시장에 1948년 스웨덴의 Victor Hasselblad 社가 전설적인 **Hasselblad 1600 F**를 발매한 이후이다. **Hasselblad**는 렌즈는 물론 필름 매가진과 파인더도 교환할 수 있다. **Hasselblad 500C**와



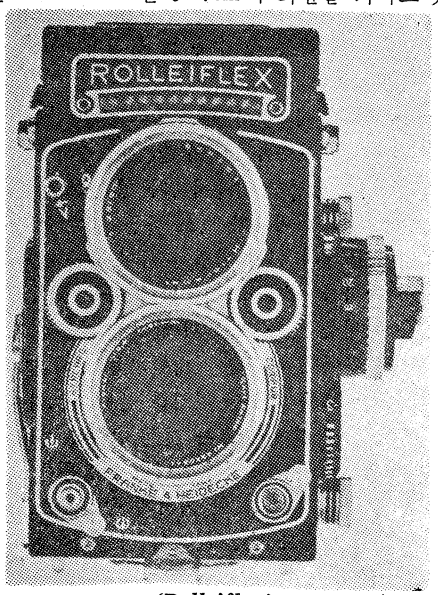
(**Linhof Technika**)



(Graflex xI)

광각전용의 **SWC**는 NASA의 Gemini계획 전반에 걸쳐 우주인들에 의해 사용 되었고 모터 드라이브가 장비된 **Hasselblad 500 EL**은 Apollo 계획에 채택되어 '최초로 달에서 사용된 카메라'라는 영광을 얻었다. 120 SLR 중에서 가장 널리 보급된 **Hasselblad** 는 같은 형인 일본의 **Zenza Bronica**를 가볍게 압도하고 있다. **Hasselblad**와 비슷한 외모와 성능을 가진 **Rollei SL 66**과 **Mamiya RB 67**은 렌즈와 보디 사이에 주름상자가 장치되어 뷰 카메라나 프레스 카메라와 같이 원근감을 조절할 수 있고 接寫를 손쉽게 할 수 있다.

Asahi Pentax 6×7, Norita 66, Pentacon Six 등은 35mm SLR을 크게 만든 것 같은 외모와 성능이다. 이들 중에서 가장 인기를 끌고 있는 일본 旭光學의 **Pentax 6×7**은 ideal format인 6×7cm의 화면을 가지고 있다.



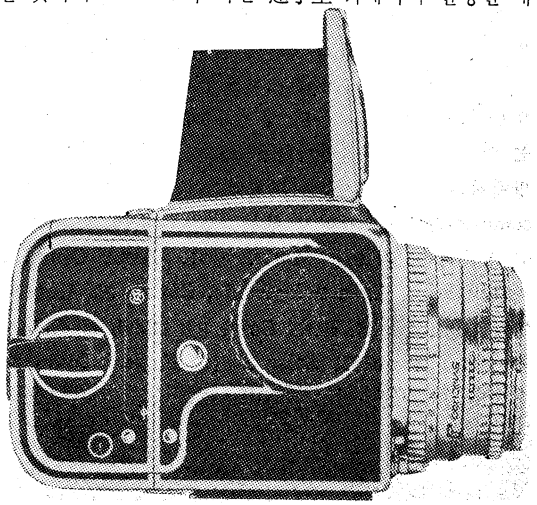
(Rolleiflex)

유명한 35mm SLR **Asahi Pentax**의 간편성과 교환성을 그대로 살린 **Pentax 6×7**에는 정밀한 전자셧터가 장비되어있고 20여종의 교환렌즈가 준비되어 있다.

120 SLR 모두가 35mm SLR과 같은 장점을 가지고 있으나 커다란 instant-return mirror로 인하여 진동이 심하고 時間的 視差가 35mm SLR에 비하여 크다는 약점이 있다.

VI. 超小型 카메라

IC회로의 소형 TV, 카세트 녹음기, 호주머니에 들어가는 트란지스터 라디오등이 유행하는 이때에 카메라도 소형화되어 간다고 이상할 것은 없다. 필름 乳劑와 현상기술의 발달은 35mm 필름의 보급을 촉진시켰고 16mm와 9.4mm 필름의 사용을 가능하게 하였다. **Minox**는 TV의 스파이 활극을 통해 이제는 널리 알려져 있다. 1938년의 **Riga Minox**는 어른의 가운데 손가락보다 별로 크지 않았다. 1969년의 **Minox C**는 CdS 노출계 연동의 전자셧터가 첨가되어 좀 커지기는 했으나 여전히 한 손바닥안에 감출 수 있다. 문자 그대로 초소형이고 그 정교한 구조에도 불구하고 폭 9.4mm의필름은 커다란 약점이다. 8×11mm의 손톱만한 네가티브를 **Minox**전용의 확대기로 확대하면 11×14in. 내지 16×20in. 까지의 확대가 가능하다고는 하지만, 사진의 질을 생각한다면 5×7in. 이상의 사진을 바라지는 말일이다. 현재의 필름 乳劑 상태에서 **Minox**로 초대형 사진을 얻는다는 것은 실로 힘겨운 일이다. 그러나 별로 크지 않은 사진이나 서류, 책 따위의 마이크로 필름의 제작에는 그 성능을 유감 없이 발휘할 것이다. 많은 사진가들이 **Minox**를 가지고 싶어하는 것은 그조그만 네가티브에서 커다란 사진을 얻고자 하는 것은 아닐 것이다. **Minox**와 다른 超小型 카메라의 진정한 매



(Hasselblad 500C)

력을 라이터 같이 항상 주머니 속에 가지고 다닐 수 있다는 점에 있다. **Minox**의 경쟁자로는 비슷한 모양과 성능을 가진 일본의 **Yashica Atoron**이 있다.

9.4mm 보다는 큰 16mm 폭의 필름을 사용하는 超小型 카메라들이 있다. **Minolta 16**이 가장 널리 알려져 있고 **Rollei 16, Yashica, Edixa** 등이 발매되고 있다. 16mm 필름에서는 9.4mm 필름에서 보다 좀더 양질의 네가티브를 기대할 수 있을 것이다.

이상 열거한 9.4mm나 16mm의 흔하지 않은 필름을 사용하는 超小型 카메라와는 달리 널리 보급된 35mm 필름을 사용하는 超小型 카메라들이 있으니, 그 첫째는 half-frame 카메라이고 그 두째는 얼마전 부터 유행하는 소위 compact 카메라이다. 보통 35mm 카메라의 네가티브의 화면의 크기는 24×36mm이다. 따라서 18×24mm의 네가티브는 half-frame이라 불려진다. 이 half-frame 카메라는 **Canon Demi** 시리즈와 **Olympus Pen** 시리즈가 가장 널리 알려져 있다. half-frame의 카메라는 full-frame의 카메라에 비하여 그 부피가 상당히 작아 웟도리 포켓트에 무난히 넣을 수 있다. 더 매력적인 것은 full-frame 20장의 필름을 넣으면 40장의 half-frame을 찍을 수 있다는 점이다. 이것은 칼러 슬라이드를 만들 때 특히 유리할 것이며 호주머니가 가벼운 사람은 더욱 환영할 것이다.

1966년 독일의 Franke & Heidecke 社는 획기적인 35mm full-frame 카메라를 발매하였다. **Rollei 35**라 불리워지는 이 카메라는 355g의 무게와 9.5×6.85×4.13cm의 담배갑만한 크기로서 당시의 대부분의 half-frame 카메라들보다 크지 않았다. 이후 어떠한 설계로도 **Rollei 35** 보다 작은 35mm full-frame 카메라를 제작할 수는 없을 것이다. **Rollei 35**가 발매된 후 half-frame 카메라의 인기는 소위 compact 카메라로 불려지는 소형의 full-frame 카메라로 옮겨져 갔다. 사실 40장이라는 필름은 단 하루의 소풍을 위해서는 좀 많은 양이었다. 또한 full-frame으로 좀더 양질의 사진를 얻을 수 있다는 이유로 카메라 메이커들은 compact 카메라를 다투어 발매하기 시작하였다. 지금에 이르러 약 20여종의 compact 카메라가 팔리고 있는 반면 half-frame 카메라는 눈에 띄게 퇴조를 보이고 있다. **Agfa Optima, Agfa Silette, Agfa Selectronic, Cosina 35, Konica C35, Olympus 35, Petri Color 35, Ricoh Hi-Color, Yashica Electro-35, Zeiss S 310, Fujica Compact**

(Minox C)

(Minolta 16)

35등이 현재 발매되는 compact 카메라이다. Canon의 **Canonet**와 Minolta의 **Hi-matic**은 구조를 대폭 축소하여 compact 카메라로서 다시 발매되고 있다. 따라서 이 카메라들은 약간 부피가 크지만 35mm rangefinder 카메라의 기능을 그대로 유지하고 있다.

카메라를 분류함에 있어 특히 흥미있는 것은 스위스 Concava 社의 **Tessina**이다. **Tessina**는 35mm 필름을 사용하며 half-frame 보다 좀 작은 14×21mm의 네가티브를 얻을 수 있다. 시계와 같이 팔목에 찰 수 있는 좀 큰 성냥갑 만한 **Tessina**는 TLR 구조이며 태엽을 한번 감으면 7~8장의 연속된 사진을 찍을 수도 있다. 그 용도는 **Minox**와 같다.

VII. 結

이제 카메라의 용도와 기능에 따라 많은 카메라들을 훑어 보았다. 중요한 것은 자기 특유의 목적에 가장 알맞는 카메라를 선택하는 일이다. 단순히 재산의 구색을 맞추기 위하여 카메라를 사서는 곤란하다. 다이어몬드와는 달리 카메라는 하나의 소모품에 지나지 않는다. 열심히 오래 쓰면 그 수명이 다하고 그대로 모셔두어도 시대에 낡은 카메라가 될 것이다. 우표나 골동품과는 달리 카메라는 둘 수록 그 금전적 가치는 떨어져 갈 것이다.

Leica나 **Nikon**이 높이 평가되는 것은 많은 교환렌즈와 악세서리로 이루어진 우수한 시스템의 뒷바침이 있기 때문이다. 충분한 악세서리가 없는 고급 카메라는 싸구려 Compact 카메라와 별로 다를 것이 없다. 비싼 고급 카메라를 사서 잃어 버릴까 흠이 갈까 걱정하기보다는 싼 카메라를 사서 산이나 바다 아무 곳이나 휴대하여 많은 사진을 찍는 것이 더 현명한 행동일 것이다. 카메라를 산 후에는 따라온 설명책자를 주의 깊게 읽어보고 카메라의 모든 기능을 시험해 본다. 그리고 카메라가 떨리지 않게 셧터 누르는 것을 연습해 본다. 카메라의 모든 조작에 익숙해지면 카메라에 필름을 넣는다.

Dr. Land는 충고한다. "꼭 기억해 주십시요. 아무리 좋은 카메라나 필름도 좋은 사진이 되는 데는 사람의 도움을 받아야만 합니다. 찍기 전에 계획을 세우고 생각해 보십시요."

Engineer의 實態

——美國의 경우——

◇…… 解雇와 減員은 우리 企業만의 일이 아니다. 미국의 경우 景氣의 後退, 國防費·宇宙開發費의 削減, 여기에 따른 航空宇宙産業의 不振등에 의해 多數의 engineer가 解雇당해 커다란 社會문제가 되고 있는 것이다. 工科大學만 卒業하면 그들의 앞길이 온통 분홍빛만으로 빛났는데 이러한 赤信號는 언제부터, 왜, 그리고 어디서부터 비롯된 것일까?

<편집실>

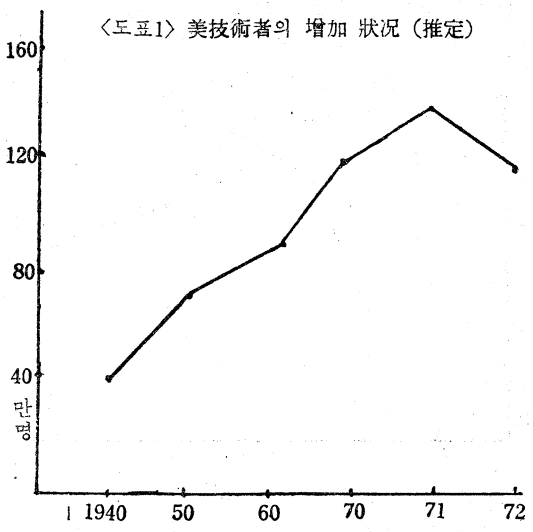
지난 6월 Boston 地區의 失業 engineer group 一行 20여명은 버스를 전세내어 Washington에 갔다. 政府에 대해 그들의 재능을 살릴 수 있는 都市開發問題등의 事業을 立案해 주도록 陳情한 것이다.

Boston 地區는 技術者의 失職率이 높은 地區의 하나로 이러한 곳으로는 航空宇宙産業이 集中되고 있는 南部 California, Seattle 등이 있다.

美國의 失業 engineer의 數는 1971년 4月 現在 六萬五千名으로 推定되었는데 지금은 (11月) 10萬名에 달할 것으로 보고 있다. 全美國의 技術者의 수는 현재 120萬 名이기 때문에 12명에 1명이 失業하고 있는 셈이다. 또 全美國의 失業者는 현재 533萬 명이니까 따라서 失業者中 약 53명에 1명이 engineer다. 이러한 大量의 失業技術者를 낳은 하나의 原因은 engineer의 지나친 養成이다. 政府나 企業이 意圖해서 그렇게 한 것은 아니더라도 現在의 失業 engineer 문제를 심각하게 만든 것은 역시 政府나 企業의 責任이고 그 때문에 失業 engineer는 外部로부터의 援助를 받아야 한다. 第2次 大戰 後 消費者의 家庭電氣製品이나 그밖의 要求에 응하기 위해 企業은 新製品開發을 목적으로 engineer의 大量 養成에 나섰다. 여기에 박차를 가한 것이 1957년 蘇聯의 人工衛星 스프트니크의 發射다.

宇宙競爭에서 한발 늦은 미국은 國家의 威信을 걸고 蘇聯을 따라가고 나아가서는 앞서야겠다는 필요를 내세웠다. 이 때문에 電子 航空宇宙 관계의 engineer 養成의 피치는 드높아져 현재 全美 노동자중 74명에 1명이 engineer이다. 計算에 강한 學生은 모두 engineer가 되도록 권유받았고 engineer에 대해서는 政府가 奬學金을 제공했다. 大學 工學部에는 政府의 硏究開發계획이 의뢰되었고 工學部 卒業生에 대해서는 政府의 백으로 軍需航空宇宙分野의 職業이 주어졌다. 즉 engineer 이기만하면 취직난을 몰랐고 engineer의 장래는 분홍빛으로 빛났다.

〈도표1〉 美技術者의 增加 狀況 (推定)



60年代 初期의 engineer boom 속에서는 그들의 셀러리는 높고 開發計劃은 얼마든지 있었으며 engineer를 구하는 광고는 連日 굉장했었다. 受注가 결정되기도 전에 engineer부터 미리 고용하는 일도 있어 이러한 케이스에서는 고용된 engineer가 일이 들어올 때까지 앉아서 기다리며 놀 수 밖에 없었다.

이렇게 無理한 engineer의 養成方法은 역시 弊害를 가져왔다. 能力이 별로 높지 않은 engineer가 能力 이상의 일을 맡는 경우가 많았다. 그리고 대체로 一定한 좁은 범위인 專分野만에 通하고 그밖에는 전혀 不通인 engineer가 激增했다.

그런대로 일이 많을 때는 한 기업에서 다른 企業으로 간단히 옮길 수가 있었다. 그러나 너무 자주 여기저기 옮기기 때문에 年金의 權利를 잃은 engineer가 많

았다. 또 一定한 곳에 常住하지 않는 短期旅行者같은 생활을 하고 있기 때문에 어떠한 地域社會活動에도 加擔하지 않고 企業에 대해서도 忠誠心이 엷었다.

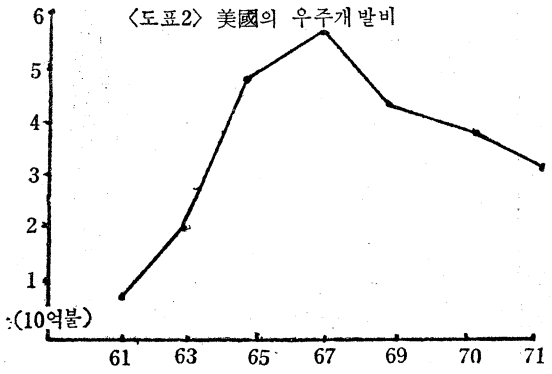
그들은 技術집시로 불리고 또는 航空産業의 日雇人夫라고 까지 했다. 이러한 輕蔑적인 표현을 받게 된 것은 engineer 자신이 時流에 너무 迎合한 탓도 있는 것이다. 그리고 이것이 engineer의 大量失業과 연결될 줄은 꿈에도 생각 못했었던 것이다.

그런데 美國의 經濟가 흔들리기 시작하고 國放費, 宇宙開發費가 삭감되고 이것과 밀접한 관계를 가진 航空宇宙産業의 業績이 不振하면서 大量의 失業者 時代가 온 것이다.

國放省의 航空機, 미사일, 電子製品, 通信機器등의 調達과 開發研究費는 69년에 180억 4千萬 달러였던 것이 70년에는 170억 5천만 달러로 감소됐고 71년에는 160억 6천만 달러로 감소됐다.

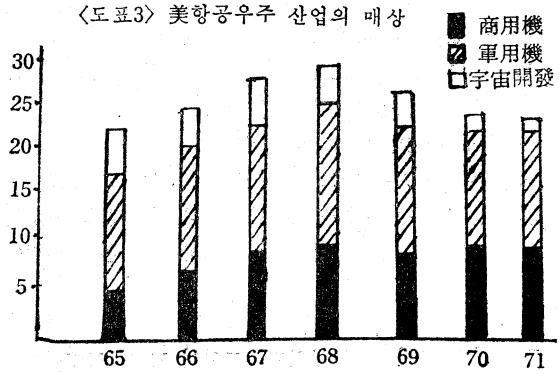
한편 NASA(美航空宇宙國)의 71년의 支出은 약 30억 달러로 이것은 3년 전의 지출에 비해 그 절반을 조금 넘는데 지나지 않는 것이다.

〈도표2〉 美國의 우주개발비



國放費 宇宙開發費가 삭감되면 대번에 영향을 받는 곳이 航空宇宙産業이다. 同業界의 賣上은 68년의 289억 달러를 頂點으로 내려가기 시작하여 71年은 235억 달러로 推定되고 있다.

〈도표3〉 美항공우주 산업의 매상

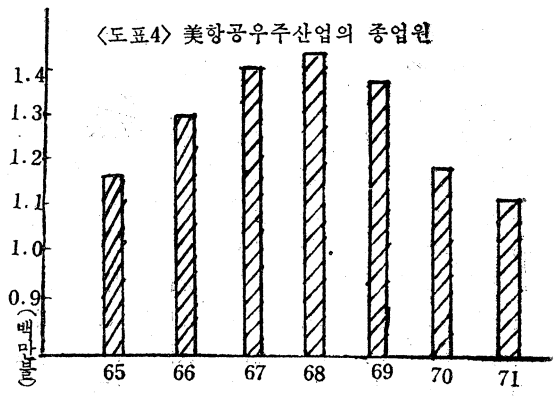


從業員數도 있따른 解雇에 의해 현재는 1백만 명을 넘을 정도이고 3년전에 비해 25%가 減少된 숫자이다. 1971년 末에는 96萬 2千 名으로 내려갈 전망이어서 이것은 1958년 이래로 最低이다.

大規模 航空機 maker의 從業員數를 보면 「Rocket社」가 68년 93,000명이 였던 것이 71년에는 75,000명으로, 「Boing 社」가 102,000명에서 44,000명으로, 「MacDonal Douglas 社」가 124,000명에서 92,000명이 되었다. 특히 「Boing 社」는 SST(超音速旅客機)의 開發中止가 크게 영향을 주어 從業員은 68년의 半 이하로 줄었다.

이러한 航空宇宙産業의 人員削減 속에 engineer가 얼마나 포함되었느냐는 分明하지 않지만 相當數가 一般勞務者와 함께 解雇 당했을 것으로 推定하고 있다.

〈도표4〉 美항공우주산업의 종업원



이렇게 해서 街頭에 나서게된 engineer, 科學者들을 政府나 議會가 그대로 放置할 수는 없다.

Kennedy 上院議員은 失業 engineer를 救濟하고 再訓練하기 위해 政府가 7억 달러를 支出할 것을 요구한 法案을 제출했고 베이上院議員도 政府에 대해 SST 開發中止로 解雇된 engineer 勞動者에게 職을 알선하는 決議案을 提出했다.

大統領 科學고문인 Edward E. David 2世는 政府의 援助로 訓練되고 政府의 開發계획에 참가한engineer가 失業하고 있는데 대해 政府도 責任을 느낀다고 말하고 政府基金에 의한 試驗的인 一連의 再訓練計劃도 추진되고 있다.

그러나 engineer의 再訓練에는 상당한 費用이 든다. 全美科學財團의 원조에 의한 스탠포드大學에서의 一年計劃에서는 學士의 學位를 가진 15명의 航空技師의 再訓練에는 한 사람당 1만달러 이상이 든다고 함으로써 이미 기초적인 技術을 master한 사람들에게 이러한 재훈련이 필요할까 어떤가를 의문시하는 경향도 있다.

한편 美勞動省에서는 이번에 人材開發局 및 全美 engineer 協會의 支援 아래 새크라멘토에 全美 科學者 enginner 登錄所를 설치했다. 이것은 전국에 흩어져 있

는 失業 engineer에 대해 어떤 곳에서 어떤 engineer를 구하고 있는가 하는 情報를 제공함과 동시에 再就職의 찬스를 주는 것을 목적으로 하는 것이다.

메사츄세츠주에서도 비슷한 雇傭 center가 開設되었는데, 開設後 3개월 간에 同 Center에 職을 구해온 3,742명 중 2,041명이 과거에 國防 또는 航空宇宙産業에 종사하던 engineer나 科學者였다. 그리고 Apollo 14號가 달에 着陸하여 新聞이 이것을 大大的으로 보도한 날 Apollo의 誘導 System 設計를 하던 2명의 engineer가 同 center를 찾아온 것은 참 ironical한 일이었다.

政府議會에 의한 援助 외에도 民間團體에서도 구제에 나서고 있다. engineer의 協會인 美航空宇宙研究所(AIAA)는 효과적인 職을 구하는 방법을 가르치고 있다.

AIAA에서는 勞動省의 원조자금을 받아 全美 36都市에서 직업카운셀링을 열어 편지나 적절한 이력서 쓰기법, 현재의 가계를 어떻게 하는 것이 좋은가하는 助言을 주고 있는데 이것은 많은 失業 engineer에 있어서 貴重한 精神的 원조가 되고있다.

그러면 失業 engineer들은 현재의 상태를 어떻게 생각하고 있을까?

어떤 調査에 의하면 失業 engineer의 40%가 만약 再出發할 機會가 있으면 다른 직업을 가지고 싶다는 희망을 가지고 있다. 그런데 AIAA의 카운셀링에 오는 engineer의 전부가 정말 직업을 구하려는 것이 아니라 조금만 있으면 景氣가 회복되어 企業이 새로운 契約을 얻으면 곧 자기들이 再就職되리라고 달콤한 생각을 하고 있는 경우가 많다고 한다.

그러나 받아들이는 企業측의 생각은 엄격하다. 어떤 企業에서는 航空宇宙 engineer는 받아들이지 않겠다는 태도를 표명하고 있다. 그 이유는 政府의 契約下에 있는 企業에서 일하던 engineer는 항상 豫算을 생각하지 않고 일하는 경향이 있고 cost down을 하는 방법을 배운 일이 없다고 했다. 또 old engineer가 企業으로부터 흔히 듣는 말은 「당신은 능력이 너무 많다」고 하는 것이다.

이것은 그 old engineer가 너무 高額의 월급을 받는 사람이거나 또는 나이가 너무 많다는 것을 의미하기도 한다. 이런데서도 보듯이 일단 職을 잃은 engineer의 再就職이 얼마나 곤란한 가를 알 수 있다.

engineer가 잃어버린 그 職業的인 힘을 다시 얻으려고 한다면 그 職에 관해서 더 넓은 비전을 가질 필요가 있을 것이다.

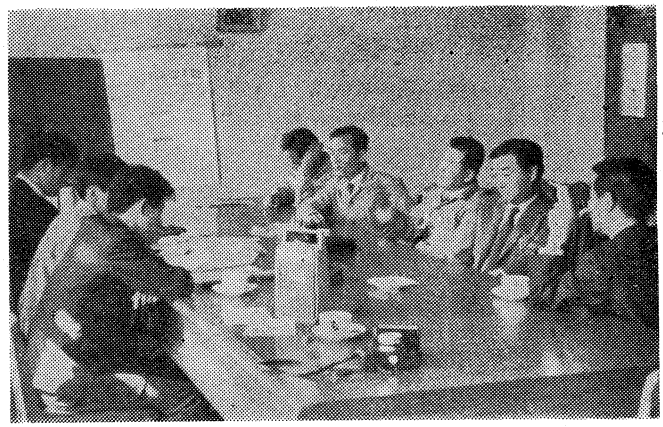
利益만이 아니고 國家와 국민 전체의 利益을 고려하지 않으면 안 되고 project는 system의 部門이라고 생각지 않으면 안 된다. 이것은 혼자 힘으로는 아무것도 할 수 없다는 이야기도 되는 것이다.

한편 美政府는 언제나 engineer에게 있어서 唯一 最大의 雇傭者다. 따라서 처음부터 신중한 開發計劃을 세움으로써 engineer를 過剩 고용하였다가 나중에 뼈아픈 大量解雇를 낳는 計劃은 피해야만 한다고 여론이 비등한다. 또한 국가적 견지로 보더라도 무엇을 最優先으로 할 것인가에 대해 明確한 결정을 내리는 일이 필요하다고 하겠다.

그리고 人材養成에 있어서도 國家的인 계획을 세울 필요가 있다. 또 民間의 engineer 단체로서는 國家의 目標라는 것을 잘 檢討하여 적극적인 役割을 다하도록 하지 않으면 안 된다. engineer도 참으로 자기 職業意識에 철저하자면 政府나 企業으로부터의 注文에 疑問을 가지지 않고 받아들이기보다는 自己 일에 대해서 道德的인 責任을 질 일이다.

美國은 현재의 심각한 engineer 失業문제에도 不拘하고 國家나 企業도 장차 더욱 訓練이 잘 된 engineer를 필요로 할 것은 틀림이 없다. 그때에 對備하여 國家企業할 것 없이 현재 직업과 희망을 잃고 있는 失業 engineer를 活用할 길을 찾는 것이 그 이익과 부합된다고 보고 있다.

韓國의 造船工業



◇ 참 석 자

기 계 부 장	오 경 환
설 계 부 장	이 태 근
공 정 감 독 역	송 준 해
관리분석실장	이 성 현

임 상 전 교 수
윤 태 일(화공 4)
이 성 홍(사회; 응수 3)
박 정 록(토목 2)
문 태 성(공교 2)

◇ 장 소

대한조선공사회의실(부산)

◇ 일 시

1971. 10. 16

사 회 : 바쁘신 시간들을 내주셔서 먼저 감사드립니다. 저희들은 韓國 造船業界에 先導的 役割을 맡고 있는 大韓造船公社를 살핌으로써 韓國 造船界에 대한 槪括的인 知識을 얻을 수 있으리라 믿고 이번 探訪을 마련했읍니다. 먼저 다른 工業에 비해서 造船工業만이 갖는 特殊性에 대해서 말씀해 주셨으면 합니다.

이 태근 설계부장 : 우선 造船工業은 單一工業이 아닌 綜合工業입니다. 이 職種에 관계되는 공업만도 80여 종에 이르고 있읍니다. 즉 다른 工業과 달리 關聯工業과 깊은 관계를 맺고 있읍니다. 그리고 經營面에서 볼 때 다른 企業보다 運營하기가 어렵고 또 企業面에서 볼 때 經濟的 위기를 극복하기 어려운 곤란성을 갖고 있읍니다.

製鐵工業이 기타 工業에서도 중요한 것이지만 造船工業에는 상당히 큰 비중을 차지하고 있읍니다. 특히 船價의 70% 정도가 資材費인데 이 자재비의 90% 정도를 외국에서 수입하고 있읍니다. 아마 포항 종합제철이 가동되면 필요한 鋼材가 國產化되므로 船價의 國產化比率이 크게 增加할 것으로 예상됩니다. 그리고 關聯工業의 수준이 아직 낮으므로 造船工業이 많은 問題를 가지고 있다고 보겠읍니다.

사 회 : 그러면 다음에는 韓國의 造船工業을 살펴보기 전에 먼저 世界의 造船工業界 推移와 현재 세계 제1의 造船國인 日本의 경우를 정리해 보는 것이 좋으리라 생각됩니다. 임상전 교수님이 조금 말씀해 주십시요.

임 상전 교수 : 造船工業은 重工業중 비교적 초기에 일어날 수 있는, 즉 GNP 500~2,000$을 갖는 線에 적합한 工業의 形態라는 어느 經濟學者의 말을 빌리면 美國같은 先進國은 벌써 지났읍니다. 그 예로 美國에서 美國의 造船工業이 다시 일어날 수 있느냐하고 조사를 해보았는데 그 結論이 여하한 自動化와 機械化를 해도 人件費때문에 不可能하다는 것이었읍니다. 역시 구라파에서도 같은 現象이 일어나고 있으며 日本 역시 1970年代를 고비로 斜陽期에 접어들 것으로 예상되고 있읍니다. 따라서 日本뒤를 여러나라가 따르고 있으며 韓國도 그 뒤를 따르려고 애쓰고 있는 實情입니다. 現 韓國은 GNP가 500$ 미만이지만 政府의 支援과 또 제 3次計劃에 힘입어 GNP가 오른다면 韓國에 있어서의 造船工業은 장래가 유망하다고 보겠읍니다.

설계부장 : 제가 한가지 빠뜨린 것이 있는데, 정부가 造船工業을 적극 育成하는 이유중에 제일 큰 것은 造船工業을 육성함으로써 그 주위의 關聯工業을 같이 키울 수 있다는 커다란 국가적 利益이 있기 때문입니다.

사 회 : 造船所의 事業을 크게 大別하면 新造船과 陸上事業 두개로 나눌 수 있으리라 봅니다. 日本의 경우에는 위의 2가지 事業에 어떠한 비중을 두고 있는지 알고 싶읍니다.

오 경환 기계부장 : 日本의 造船業이 갑작스럽게 發展한 이유는 임교수님 말씀도 있었읍니다만 日本이 美國, 英國, 스웨덴 등을 누르고 세계의 정상에 오르게 된 것은 저렴한 인건비와 특히 2차대전 당시 해군의 저력도 크게 작용했다고 보겠읍니다. 日本이 現在 세계 總進水量의 50%정도를 建造하는 것으로 알고 있는데요.

日本 造船業界가 陸上과新造船에 두는 비중은 각 造船所마다 다르겠읍니다만 평균해서 新造船 70%, 陸上 30% 정도인 것으로 알고 있읍니다. 그런데 현재 조선이 "붐"인데 왜 陸上事業을 하느냐 하고 물었더니 造船이 언제나 "붐"이 일지 않을테니까 다음에 대비해서 준비하는 것이라고 답하더군요.

설계부장 : 그런데 IHI의 경우는 조선보다 陸上에 더 큰 비중을 두고 있지 않읍니까?

오부장 : IHI에는 공장이 여러개 있으니까 조선소에서 보면 조선쪽이 조금은 더 비중이 크지만 전체적으로 보면 그렇게 되겠지요.

사 회 : 造船工業의 特性이라면 關聯工業이라는 점과 自動化가 어렵기 때문에 노동력이 많이든다는 점을 지적할 수 있겠는데요, 먼저 韓國 造船工業의 關聯工業이 어느정도의 水準이며 앞으로는 어떻게 변하게될 것인가에 대해 말씀해 주십시요.

오부장 : 그 방면에는 잘 모르지만 아는대로 얘기해 보겠읍니다. 現在 關聯工業이 造船業을 Support할 정도로 발달되지 못한 것이 사실입니다. 源資材의 일부가 國產化로 代置되고 있지만 대부분의 機械類는 아직도 輸入에 依存하고 있는 실정입니다.

技術的인 問題는 제외하더라도 經營構造가 需要없이는 發展할 수 없는 것이 아닙니까? 예를 들어 한 두개의 造船會社를 위해 經營되는 관련공업과 외국의 경우 많은 造船會社를 상대로 만들어 내는 關聯工業製品이 質的으로나 價格面으로 競爭할 수 없는 것이 아니겠읍니까? 이러한 것들이 관련공업이 發展할 수 없는 要素가 아닌가 생각됩니다. 현재 보면 조금씩 改善되어 나가고 있지만 하루 아침에 이루어지는 것이 아니라고 생각됩니다.

鋼鐵板을 비롯해서 선풍기, 냉장고에 이르기까지 육상에서 필요한 모든 물건이 배를 만드는데 필요한 것이니까요.

사 회 : 제가 Data를 조사해 보았는데요 2,000t짜리 貨物船을 基準으로 船價구성비중 기계공업부문이 30%를 차지하고 있읍니다. 30%라면 상당히 큰 비율이라고 봅니다. 현재 육성되고 있는 기계공업을 조선공

업계에서 볼 때 앞으로 어떤 커다란 보탬이 있을까요?

윤 태일 : 現在 機械工業이 이대로 나간다면 몇년안에 造船工業을 Support해줄 수 있을까, 이런 質問인 것 같읍니다.

오부장 : 언제될 지는 모르겠읍니다만…. 만약 韓國에 造船公社같은 會社가 여러개 있다면 그것을 Support하는 工業이 발전할 수 있는 조건이 되었다고 보겠지만 現在의 狀態로는 遼遠하다 하겠읍니다. 예를 들어 한개의 造船所에서 배 열 척을 짓는데 수요자가 각기 다른 馬力의 엔진을 要求할 때 이러한 엔진을 만드는 工業이 成立할 수 있겠느냐 생각해보면 알 수 있으리라 믿읍니다.

사 회 : 一般的으로 볼 때 韓國의 工場들이 施設과 裝備 그리고 附帶條件이 나쁘다고들 하는데 造船工業에 있어서 施設, 裝備, 그리고 노동자의 作業能率에 대해서 알고 싶읍니다. 관리분석 실장님께서 말씀 좀 해주십시요.

관리분석실장 : 저희는 그런 문제를 다루지 않으니 다른 분에게 질문을 돌렸으면 합니다.

사 회 : 그럼 管理分析室에서는 어떤 方向으로 일을 하고 계십니까?

관리분석실장 : 管理分析室에서는 原價計算, 資材管理등을 주로 다루고 있읍니다.

공정감독 : 저는 能率이라는 것은 사람의 技能度라든지 여러가지 條件이 따르겠지만 확실히 裝備에 關與되지 않느냐 그렇게 생각합니다.

사 회 : 그러니까 作業能率은 裝備에 附隨된다는 말씀이신가요?

공정감독 : 그렇죠, 端的으로 作業能率은 裝備에 附隨된다고 말하겠읍니다. 오부장은 어떻게 생각하십니까?

오부장 : 결국 그렇게 생각이 되는데, 나는 工員 개인 개인들의 技術이 조금도 日本에 떨어지지 않는다, 日本의 平均的인 能率보다는 우리 造船所가 낫다고 自負합니다. 우리 造船所의 施設이 未備하고 管理가 조금 소홀해서 生產性이 日本에 뒤지기는 하지만 한사람 한사람 工員의 技能은 낫다고 생각합니다.

사 회 : 그러면 裝備나 施設이 크게 문제가 될 것 같은데, 現在 어느 상태이며 앞으로는 어떻게 擴充될 예정인지 알고 싶읍니다.

공정감독 : 韓國 造船所의 裝備, 施設은 대선조선소가 있긴합니다만 造船公社뿐이라고 말해도 될 것같읍니다. 현재 18,000t級 船舶을 만들고 있는 중이며, GULF의 20,000t級 4척, 30,000t級 2척의 注文이 끝났으므로 지금부터 裝備의 補充과 施設의 擴張에 힘을 쓰고 있읍니다. 현재通關중인 資材도 있고 전에 차관한 305만$의 資材가 이번 기회에 船殼工場 擴張등에 이용되고 있읍니다.

윤 태일 : 어제 造船部長님께서 作業能率에 裝備·技術·輸送 세가지가가 장 큰 영향을 미친다고 말씀하시는 것을 들었는데요…….

공정감독 : 그렇죠, 그렇다고 보아도 過言이 아니라고 생각합니다. 造船業은 단적으로 運搬工業에 속하지 않느냐 하는 것입니다. 모든 기계, 철판, 필요한 자재등 메이커에서 만들어 온 것을 조선소에서 조립하지 않느냐, 그래서 어떻게 보면 造船工業은 運搬工業이라고 할 수 있다고 봅니다.

임 상전교수 : 결국 문제가 되어야 할 것이 韓國의 造船原價가 日本보다 10~15% 비싼데, 어디에 문제가 있느냐, 이것 같습니다. 原資材의 導入에 따르는 運賃과 시간지연, 여기에 따르는 資金固定의 문제. 外國보다 노임은 싸지만 生產性을 고려하면 오히려 비싼편입니다. 또 裝備改善에 投資하여 生產性이 증가되었을 때 그 배런스가 어떻게 되느냐, 즉 100만$을 裝備改善에 投資했을 때 그 利子와 生產性 增加에 따르는 船價節減이 어떠한 관계에 있느냐 등을 심각하게 고려해야 될것 같읍니다. 즉 우선적으로 어떻게하면 日本보다 船價를 싸게 할 수 있겠느냐하는 문제라고 봅니다. 이문제는 管理分析室長님이 어떤 방안을 갖고 계실텐데, 이야기 부탁합니다.

관리분석실장 : 어려운 質問인데요, 갑자기 日本보다 싸진다는 것은 不可能한 일이 아닙니까?

임 상전교수 : 왜 비싸지느냐, 그 原因을 하나 하나 들어내서 그 問題를 어떻게 하면 해결할 수 있겠느냐? 가령 原資材 導入에 있어서 鋼板의 경우, 포장운임, 시간지연, 기타 여러가지 附帶費때문에 鋼板 톤당 일본 造船所는 얼마에 구입하고 있는데 우리는 얼마에 사들이고 있다등을 검토해 보면 될 것같읍니다.

관리분석실장 : 造船資材 대부분을 日本에서 輸入하고 있는 형편인데 原價가 日本과 같다해도 輸送費, 기타 附帶費 때문에 사실상 10% 정도 비싸다고 봅니다.

설계부장 : 거기에 관세가 붙으면 어떤 때는 30%정도까지 됩니다.

오부장 : 그런데 조선공업 자재는 면세가 되고 있죠?

* 관세문제 때문에 중구난방 *

관리분석실장 : 관세가 안붙는 경우에도 10% 정도 가중되고 있읍니다.

오부장 : 여러가지로 세관이 어떻게 까다로운지 어떤 것은 하나 하나에 특관세를 붙여서 국가수입을 올

리자는 목적인지는 몰라도 造船業에는 커다란 惡影響을 미치고 있읍니다.

설계부장 : 造價構成比로 볼 때 배에 따라 차이는 있겠지만 자재비가 약 70% 인건비가 20~25% 나머지가 관리비와 기타인데 資材費가 日本보다 10% 정도 높다 해도 인건비가 일본보다 싸다. 그대신 공수(工數)가 1~2배라고 치면 전체적으로 인건비는 日本보다 약간 비싸다고 봅니다.

異口同聲으로 : 우리나라가 싸지 않지 않읍니까?

설계부장 : 1.5~2배 정도로 본다면…….

공정감독 : 2배로 본다면 그렇지 않읍니다. 日本의 공인단가가 약 10,000원, 한국이 3,000이라면 약 3배라 하더라도 비슷합니다.

설계부장 : 실제로 배를 하니 짓는데 시간이 너무 오래 걸립니다. 과거 6,000톤짜리만 하더라도 2~3년, 지금 하고 있는 것은 4~5년이 걸리고 있는데 그 原因은 政府에서 계획이 되었다고 政府에서 補助資金이 그때 그때 나오지 않고 조금씩 분할해서 주는데도 있고, 또 船主가 중간에 바뀌거나, 오래 끌다 보니까 外資導入도 늦어지고, 중간에 데마끼가 생겨서 作業能率보다는 作業할 수 있는 條件을 주지 않았기 때문이라고 봅니다.

임 상전교수 : '숫자적으로 보면 KIST에서 70년에 내놓은 보고서를 보면 日本의 공인단가가 시간당 $1. 10 cent, 우리나라가 60 cent로 되어 있고 産業銀行에서 조사한 能率을 보면 일본의 년간 일인당 56GT, 한국은 3.3GT로 되어 있읍니다. 이것은 건조량을 조선공이나 기타 육상사업에 들어갔던 인원수로 나누었기 때문이라고 봅니다. 현재 造船公社가 18,000 t 級 배를 짓고 있는데 190명의 기술공이 있다. 工期를 1년으로 보고 1人당 1년에 300일을 일했다고 가정하고 1년에 10,000GT를 마친다면 일인당 25GT가 나오는데 이것은 日本의 반 이하입니다. 이런 비율로 나간다면 人件費도 일본보다 싸지 않다라는 결론이 나오는 데 30GT까지는 올려야 될 것 같읍니다.

공정감독 : 처음에는 저희들이 120萬 시간을 계획했다가 63萬 시간으로 修正했읍니다.

임 상전 교수 : 그렇게 되면 반 이하로 떨어져 50GT 정도가 된다는 이야기인데 그렇게 되느냐가 문제인 것 같읍니다.

공정감독 : 보통 造船에서 船殼과 의장을 50%씩 잡는다면, 현재 선각에 30萬시간을 목표로 하고 있읍니다만, 지금 선각이 20% 정도 끝났는데 비교해 보면 시수에 가깝지 않느냐 하는 것입니다.

임 상전 교수 : 다행한 일입니다.(웃음)

설계부장 : 일본의 時數와 비교하면 日本은 원만한 一般用品은 사서 造立하지만 우리는 대부분 만들어 쓰고 있으니 이런 것을 고려해야 될 것 같읍니다.

공정감독 : 이러한 것은 외국과 비교할 때 판단하기가 거의 불가능한 것이 아닌가 생각됩니다.

설계부장 : 전에 질문한 내용인데 어떻게 하면 선가를 일본보다 싸게 할 수 있느냐 하는 문제입니다. 똑같은 작업조건에서 우리가 인공수(Man Hour)가 10~20% 조금 더 걸리고 또 附帶費등에서 자재비가 비싸지만 人件費를 잘 조정한다면 일본과 競爭할 수 있지 않느냐 하는 이야기입니다.

기계부장 : 설계부장이 하는 말도 당연합니다만 政府에서 造船補助政策이 확고하게 서서 도와주었으면 합니다. 外口의 경우 日本, 스웨덴등 모두 정부의 보조정책이 서있지 않읍니까? 이런 점이 아쉽습니다. 또 資材의 대부분을 외국에서 輸入하는데 政府의 免稅制度가 필요하다고 봅니다. 요즘 철판은 면세가 되는 줄 알고 있는데 다른 자재는 대부분이 면세가 되지않고 있읍니다.

임 상전 교수 : 造船資材는 原則的으로 免稅가 되는 것으로 알고 있는데 안되는 品目은 어떤 것이 있읍니까?

오부장 : 많습니다. 엔진을 예를 들면 주엔진은 면세가 되지만 그에 따르는 여러가지 부수물들에 따로 따로 세금이 붙습니다. 세금도 세관직원들이 멋대로 감정해서 붙이는 형편이고 우리는 울며 겨자먹기로 사다쓰고 있읍니다. 세관에 묶여 있으면 저희들만 손해를 보니까요. 또 어떤 때는 市中時價와 차이나는 物品에 대해 特關稅를 부과하는 경우도 있읍니다. 정부가 稅金의 目標達成에만 신경을 써서 세관직원들이 횡포를 부리는 것 같읍니다. 철판같이 간단한 것은 그냥 넘어오지만 대부분이 하나하나에 부가세가 적용되어 cost에 상당히 큰 영향을 미치고 있읍니다.

사 회 : 지금 하고 있는 얘기와 같은 성질의 질문입니다. 統計的으로 보면 62년부터 69년까지 總建造量이 8배가 늘었는데 같은 기간중에 船舶의 輸入實積은 161배로 늘어났읍니다. 161배라면 상당히 큰 숫자인데 여기에 대해서 말씀 부탁드리겠읍니다.

공정감독 : 그것은 단적으로 말해서 우리나라의 海運業者나 船主가 돈이 없기 때문입니다. 그렇다고 政府에서 補助政策을 취해 주면서 지으라고 하는 것도 아니니 할 수 없이 外國船舶을 導入하고 있다고 봅니다.

설계부장 : 그런점도 있고 海運政策과 造船政策을 비교해 볼 때 造船이 海運에 눌려 왔읍니다. 國家에서 몇 t 이상의 선박은 구입금지라고 名目上 되어 있지만 海運業者의 생각은 國內에서 만드는 것보다 外國에서 만

드는 것이 船價도싸고 製品도 좋으니 단순히 그런 생각으로 外國船舶을 導入하는 것같읍니다.

여지것 韓國에서 제일 큰 海運公社만 하더라도 아직 造船公社에 新造船을 한번도 注文한 적이 없읍니다. 政府에서는 製品이 外國製보다 덜 하더라도 어느정도 抑制하여 國內 造船業을 育成해 주었으면 합니다.

공정감독 : 상공부 造船課를 造船局으로 늘려 압력을 가해야지.(웃음)

임 상전 교수 : 政府가 일년에 약 10억 정도를 造船資金에 支援했는데 10억이면 10,000t짜리 배 한척도 제대로 짓지 못하는 돈인데 경부고속도로에 투자한 450억에 비한다면 너무도 적은 실정입니다.

사 회 : 現在 輸出産業으로 脚光을 받고 있던 纖維, 合板등이 타격을 받고 있는 것으로 알고 있는데, 앞으로의 輸出産業의 形態가 어떻게 變할 것인가에 대해서 임교수님이 말씀 좀 해주십시요.

임 상전 교수 : 상공부 계획으로는 76년에 船舶輸出額이 2억$에 달할 것으로 보고 있으며 74년에 大型造船所가 稼動될 예정으로 있읍니다. 이렇게 계획대로 된다면 76년에 韓國의 造船 生産能力은 120萬t으로 확장될 것입니다.

또 輸出産業의 形態는 앞으로는 工業製品으로 바뀔 것이 예상되며 앞에서도 말했지만 우리나라의 與件으로 보아 造船業이 가장 有力한 業種으로 등장하고 있읍니다. 政府도 이러한 생각아래 積極的인 計劃을 推進하고 있는 것으로 알고 있읍니다.

사 회 : 제가 알기로는 造船公社가 가진 가장 큰 문제라고 생각되는데요, GULF船 말입니다. 임교수님께서도 말씀하시기를 3次計劃의 關鍵이라고 하셨는데, 造船公社에서는 어떻게 생각하고 있으며, 3萬t짜리 建造에 대비해서 施設擴充 問題를 어떻게 計劃하고 계시는지요?

설계부장 : 첫번 段階가 2萬t짜리인데 이것의 成敗가 造船公社와 韓國造船業의 운명을 좌우한다고 볼 수 있읍니다. 이것을 성공리에 약속된 工期(工程期間)내에 인도해준다면 앞으로 注文은 앉아서도 받을 수 있을 겁니다. 예를 들면 스페인의 어떤 조선소가 GULF의 탱커를 注文받기 前에는 施設, 裝備, 技能度가 저희 造船公社보다 2할 정도 미비했었는데 GULF의 2萬t짜리로 신뢰를 얻어 불과 몇년 사이에 35萬t짜리를 만들고 있는 실정입니다.

부끄러운 얘기입니다만 2萬t짜리 배의 圖面은 지금 獨逸에서 하고 있읍니다. 그러나 3萬t짜리는 우리가 계획하고 있읍니다. 필요한 資材의 대부분을 日本에서 수입할지 유럽에서 輸入할지 모르지만 供給이 적기에 된다면 모든 作業이 순조롭게 진행될 것 같읍니다. 그러나 여지껏 만들어온 배하고는 많이 다르고 또 검사기준도 까다로우니 만큼 비상한 노력을 필요로 하고 있읍니다.

공정감독 : 거기에 덧붙여 2만톤 짜리는 저희들의 제1 船臺에서 만들 수 있읍니다만 3만톤 짜리가 문제입니다. 지금 제 2 Dock가 12,000t Dock 인데 이것을 6萬t으로 72년말까지 확장해서 3만톤 짜리를 建造할 계획입니다.

사 회 : 앞에서 管理分析室에서는 原價계산을 중심으로 업무를 하신다고 그러셨는데 이런 방면은 얼핏 보면 엔지니어와는 거리가 먼 것처럼 여겨집니다. 저희 工大內에도 産業工學科라는 科가 새로 생겨 품질 생산관리등 과학적인 경영에 필요한 과목들을 강의하고 있는데고, 폭 넓은 엔진니어가 되려면 어떠한 방향으로 공부를 해야할 지 의견을 묻고 싶읍니다.

관리분석실장 : 原價意識은 누구나 다갖고 있어야 합니다. 新造船의 예를 들어서, 船殼, 機關등 여러 파트에서 그들나름대로의 소위 綜合的인 原價가 아닌 細部的인 原價意識을 갖고 있어야 할 것 같읍니다. 原價는 크게 재료비, 노무비, 기타 경비로 나눌 수 있는데 우리회사 技士들도 原價計算意識이 상당히 높아 졌읍니다.

사 회 : 제가 알기로는 現在 造船公社에 computer를 設置할 계획으로 기술要員들이 훈련을 받고 있는 중이라고 들었는데요, 설치후 computer를 어떻게 活用할 計劃인지 말씀 좀 해주십시요.

관리분석실장 : 제 생각으로는 적절히 활용하려면 시간이 조금 경과하겠지만 原價計算을 中心으로 공정관리, 자재관리, 노무관리, 임금관리등 會社가 필요로 하는 모든 분야에 활용되리라 봅니다. 그리고 電子計算機가 들어온다고 각 分野가 동시에 큰일은 할 수 없으리라 봅니다. 몇가지 부문부터 시작하고 차차로 活動範圍를 넓혀갈 것으로 예상하고 있읍니다. 장부상으로 1년 안에 기계값이 나오지는 않지만 5~10년이나 그 이상을 생각한다면 훌륭한 效果를 얻으리라 봅니다.

사 회 : 지금까지 조선공업의 特殊性, 世界의 推移, 韓國의 現況등을 살펴보았읍니다. 이제 마지막으로 그런 것에 관계없이 엔지니어가 技術만 가지고 大成할 수 있는가? 즉 시간이 경과할수록 메니지먼트에 신경을 쓰게 되는데 그러한 經營에 대한 공부를 어떤 방법으로 했으면 좋겠읍니까? 지난 겨울 探訪때에는 그러한 쪽으로 시간나는 대로 공부하시는 선배님들을 보았는데, 저희들보고 학교 다닐 때 해두면 크게 도움이 될 것이라고 忠告해 주시던데요.

오부장 : 우선은 入社後 技術過程을 하나 하나 습득

한 후 차차 직위가 올라감에 따라 그러한 방향의 工夫의 필요성이 생기게 된다고 봅니다. 또 공부가 대학을 졸업하면서 끝나는 것도 아니니 필요할 때마다 조금씩 조금씩 습득해 나가는 것이 자연스럽지 않느냐? 이렇게 생각합니다.

사 회: 다른 분들의 意見은 어떻읍니까?

설계부장: 일반적으로 볼 때 엔진니어와 비지니스맨의 두가지 요소를 다 겸비한 사람들은 드문 것 같읍니다. 기술은 좋은데 다른 쪽이 부족해서 실패하는 사람들도 있읍니다. 제 생각으로는 물론 자신도 공부를 하겠지만 이러한 사람들에게 회사에서 메니지먼트를 교육시켜야 한다고 생각합니다.

특히 공과대학을 나온 졸업생들이 技術을 배워서 1년 후에는 係長, 다음에는 課長하면서 따져 보니까 出世하는데 너무 시간이 많이 걸린다. 그래서 技術을 배우다 말고 다른 길로 들어가는 사람들이 많은데 위험한 사고방식이라고 생각합니다. 그런바에야 처음부터 비지니스로 빠지는 것이 낫읍니다.

사 회: 그러니까 우선적인 것이 技術습득이다. 그런 말씀인 것 같읍니다.

임 상전 교수: 그런데 우리나라뿐 아니라 세계적으로 보면 기업에서 經營者와 技術者사이에 Gap이 생겨 對話가 잘 통하지 않고 있읍니다. 技術者는 經營을 모르고 經營者는 技術을 모르고 또 기업의 형태도 사장의 경험과 천재적인 着想으로 운영되던 시대는 지났읍니다. 컴퓨터에 의한 理論的인 計算結果로 운영이 되어 감에 따라 각 대학에 I.E가 생기고 따라서 엔지니어의 經營參與度가 높아가고 있는 실정입니다. 따라서 기업이 필요로 하는 사람은 엔지니어겸 메니져입니다.

윤 태일: I.E출신들이 회사에 들어가면 step사원인 것은 확실한데 미국에선 그렇게 각광을 받는 편이 아니라고들 하던데요. 개인적인 能力도 있겠지만 첫째로 말재주가 모자라서 못한다고 하던데요.

임 상전 교수: 역시 경영은 말재주가 상당히 좌우합니다. 과거의 엔지니어들은 입을 다물었는데 앞으로는 말을 하는 엔지니어가 되어야 한다는 것 같읍니다.

사 회: 얘기가 다 끝나가는 것 같은데 한가지만 더 얘기하고 끝냈으면 합니다. 造船業界의 資本構成을 보니까 61년에 자기資本이 79%, 64년에는 75%, 65년에는 44%, 68년에는 7.6%가 되어 타인자본이 90%가 넘는데 왜 이렇게 되었는지 또 이것이 무엇을 뜻하는지 알고 싶읍니다.

관리분석실장: 기업성적이 좋지 않아 自己資本을 먹어들어 간 것이 아닙니까? 또 과거에 인프레가 심해 자기자본으로는 감당할 수 없어서 他人資本 依存度가 매년 늘어난 것이 아닙니까? 또 부채도 누적되고.

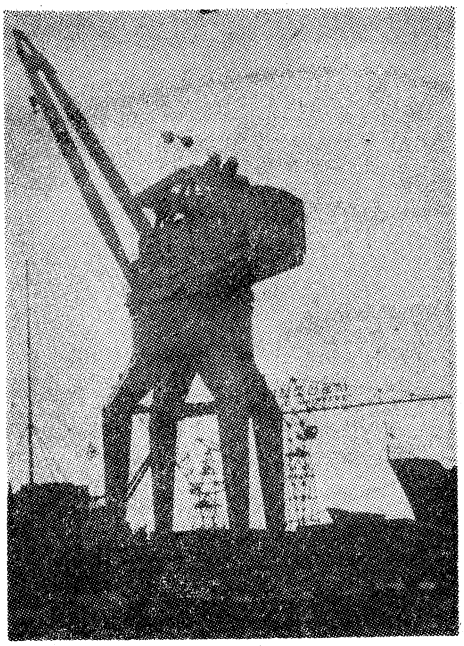
임 상전 교수: 그러니까 자본중에 자기會社 불입금이 7.6%이고 나머지가 융자, 차관등이다. 이런 뜻인 것 같읍니다.

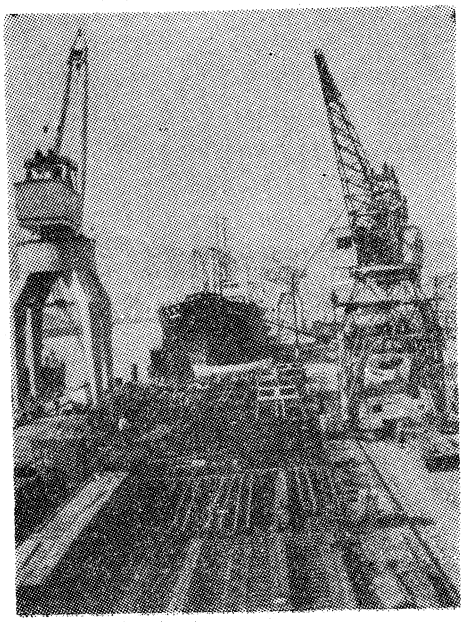
설계부장: 정부의 一貫性없는 政策으로 봅니다. 한 15년 전에 290t과 100t어선 100여척을 建造하기 위해서 200만$의 시설과 220만$의 자재를 외국에서 수입해 온 일이 있는데 그후 施策이 바뀌져서 배를 하나도 짓지 않고 시설과 資材를 놀린 일이 있읍니다. 施設은 지금 利用되고 있읍니다만 어선용 자재는 흐지부지 없어지고 말았읍니다.

사 회: 그러면 他人 資本 依存度가 높아지는 현상은 事業의 不振으로 자기 자본의 침식, 또 정부의 변덕스런 정책 때문이었다고 설명하면 되겠읍니까?

오부장: 이것은 세계적인 現象이 아닙니까? 世界의 半이상을 生產하는 日本의 造船所도 他人資本 依存度가 점점 높아가고 있읍니다. 바꿔 말하면 자기 돈으로 사업을 하는 것이 아니라 은행의 돈을 빌려 그것으로 사업을 해서 信用을 얻는 流通經濟의 過程이 아닙니까?

사 회: 그럼 좌담회를 이만 끝내기로 하겠읍니다. 이렇게 나오셔서 좋은 말씀해주셔서 감사합니다.





□ 探訪日誌 □

■ 10月 15日

공대 운동장과 연병장에서는 서울大學校 開校 25周年 記念念體育大會가 열리고 있었다. 교련문제에서 시작된 學園事態로 인한 어수선한 분위기가 아직도 맴돌고 있었다. 캠퍼스에 여학생들의 모습이 자주 보인다. 오늘만은 이 불암골도 풍년(?).

學生課長님께 인사를 드리고 학교를 떠나다.

그레이 하운드버스에 실려 高速道路를 질주하다. 임 상전 지도교수님, 윤 태일(화공 4), 이 성홍(응수 3), 문태성(공교 2), 박정록(토목2), 모두 5명이다. 행선지는 부산, 目的은 大韓造船公社 探訪.

어둠이 깔린 부산에 내리다. 부흥여관에 짐을 풀고 탐방 사전준비를 모두 끝냈다.

■ 10月 16日

아침에 造船公社를 찾아가다.

거대한 크레인들이 퍽 인상적이었다.

오전은 회의실에서 프리핑으로 시간을 보냈다. 이 회사에 계신 20여명의 선배님들이 거의 다참석하셔서 점심을 대접해주셨다. 준비해온 학보와 페난트를 드리다.

오후에는 선배님들의 안내를 받으며 工場을 見學했다. 船舶建造는 造船公社의 조그만 부분밖에 되지 않는 것 같으며, 다른 부문(육상, 기타 기계공작)에 대한 施設과 裝備들이 눈에 띄게 많이 보인다.

저녁때 여관으로 갓 졸업한 선배님들이 찾아와 교수님들과 이야기를 나누었는데 듣다 보니까 造船公社의 夜話(?)를 할수없이 들어버린 모양이 되었다. 서울에서의 휴업령 소식을 듣고 빌어먹을을 연방 뇌까렸다.

■ 10月 17日

아침에 다시 조선공사를 찾아가 어제 준비했던대로 '韓國의 造船工業'이라는 제목으로 공장의 실무자들과 좌담회를 가졌으며 뒤이어 어제 보지 못한 현도장(배를 설계도에 따라 實物대로 그리는 곳)에 들어갔다. 실내체육관같은 느낌이 들었다. 마루위에 글자들과 여러종류의 선들이 그려져 있었다.

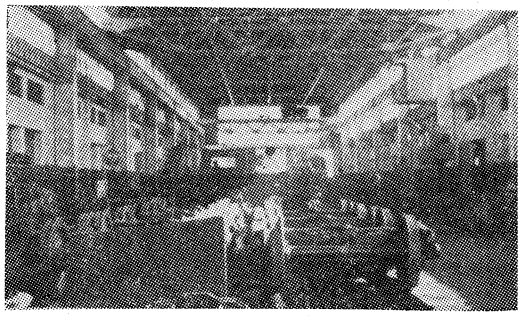
인사를 드리고 공장을 떠났다. 일정이 모두 끝난 셈이다.

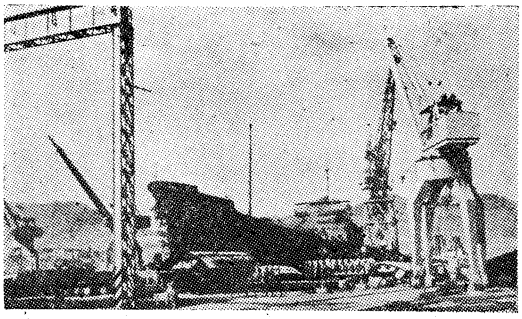
조선공사로 탐방오기를 잘했다고 생각했다.

GULF輸出船!

밤에 자갈치 시장에서 보트를 타고 방파제로 건너가 소주 한병을 까먹었다. 港都의 불빛이 물결을 따라 길게 길게 水面위에 아롱거린다.

韓國의 造船工業





조선공사 탐방에서 얻은 견문과
필요한 자료를 수집해서 한국의
조선공업을 정리해 본다

편 집 실

目 次

Ⅰ. 序 論
(1) 歷史와 世界的 推移
(2) 韓國 造船業의 發展過程
(3) 造船工業의 特徵
Ⅱ. 韓國 造船業의 現況
(1) 施設과 裝備
(2) 關聯工業과 船價
(3) 技術과 資金支援
Ⅲ. 結 語

Ⅰ. 序 論

1. 歷史와 世界的 推移

運搬手段과 交通手段으로써의 배(船)는 人類의 歷史와 더불어 出現하였다. 技術的인 發達過程을 살펴보면 紀元前 3,600年傾에 바람을 利用한 帆船의 出現이 기록에 남아 있고 12세기에는 콤파스가 發明되었다. 13세기에 들어서서 타(舵)의 發明으로 배가 점차로 大型化하기 시작하였고 18세기에는 chronometer (휴대용 標準時計)가 發明되어 安全航海가 가능케 되었다. 그리고 1807년에는 Robert Fulton이 증기기관을 利用해서 最初의 動力船인 木造 蒸氣 外洋船을 發明해냈다. 鋼船은 1837년 英口에서 처음으로 建造되었으며 배의 動力도 1890년경에는 터빈, 1892년에는 디젤기관이 特許되어 1920년경에는 디젤선 및 기타 중유연소선, 電氣推進船이 출현하여 오늘에는 原子力까지 動力源으로 使用되고 있다. 표 1 이 디젤선의 普及率을 잘 나타내주고 있다.

디젤선의 세계적 推移(%)

년 도	기 선	디 젤 선
1914	99.5	0.5
1925	95.6	4.4
1930	88.1	11.9
1935	82.2	17.8
1939	75.3	24.7
1948	78.6	21.4
1950	75.1	24.9
1956	64.2	35.8
1960	57.3	44.7
1963	51.1	48.9
1967	41.1	58.9

(표 1) 자료 : 산업기술 55號(한국산업은행)

다음에 세계의 船腹增加率을 살펴보면 1956년 세계의 總船腹量은 105백만 G/T였으나 매년 평균 5.4%의 증가로 1968년 現在 194백만 G/T로 되었다.

船舶의 保有狀況을 國別로 나누어 보면 全世界船腹 194백만 G/T 중에 리베리아가 13.2%로 首位를 달리고 있으며 英國, 美國, 노르웨이, 日本이 각각 10.1%를 차지하여 世界船舶의 10% 이상을 차지하는 1급 海運國에 속해 있다. 또 쏘련은 6.2%, 그리스 2.6%, 이태리·西獨은 각각 3.4%, 불란서가 3%, 홀랜드 2.7%, 파나마 2.6%로 世界船腹의 2~7%를 가진 中位海運國이 되고 있다. 다음 2% 미만을 가진 나라는 덴마크가 1.7%, 스페인 1.5%, 카나다가 1.2%, 알젠틴은 0.6%로서 1,197천G/T를 保有하고 있다. 여기에서 韓國의 船腹量이 1,122천G/T인 것을 고려하면 전세계 선복량의 0.6%에도 미치지 못하고 있다는 것을 알 수 있다.

다음에는 世界의 造船國을 살펴보기로 하자. 1950년도 初期에 있어서 世界 제일의 造船國은 英國으로 연간 130~140만 G/T를 建造하였으며 다음으로 서독, 日本, 스웨덴이 연간 30~40만 G/T를 建造하여 英國의 뒤를 따르고 있는 실정이었다. (표 2)

세계의 船舶 建造量

단위 : 천톤

나라	1948		1958		1967	
	톤수	%	톤수	%	톤수	%
영국	1,176	48.6	1,401	15.4	1,298	8.2
덴막	99	4.1	250	2.8		
이태리	112	4.6	551	6.1	507	3.1
네델란드	142	5.9	556	6.2	339	2.2
노르웨이	47	1.9	259	2.9	552	3.3
미국	126	5.2	732	2.9	242	1.5
스웨덴	246	10.2	760	8.5	1,308	8.3
프랑스	138	5.7	451	5.0	55.3	3.5
일본			2,067	23.2	7,497	47.5
서독			1,429	15.9	1,002	6.4
計	2,422	100	8,969	100	15,780	100

(표 2) 자료 : 대백과사전(학원사)

그러나 日本은 섬나라라는 地理的인 條件과 특히 2차대전 당시의 海軍力에 기인한 造船에 대한 잠재능력을 가지고 있었다.

더욱이 50년대의 世界經濟는 韓國動亂후의 不況에서 회복기에 들어가고 있었으며 스웨즈 運河의 閉鎖로 海運業이 好調를 보이고 있었고 또한 에너지源으로써의 石油需要가 急增하던 시기였다. 또한 유럽에서의 흉작으로 인한 카나다, 호주등에서의 곡물운반, 유럽의 石炭需要의 增大에 따라 運搬船과 輸送船이 모자라는 實情이었다.

따라서 西歐의 造船所는 분망하였고 建造能力의 '오버(over)'量을 注文받기에 이르렀다. 이 注文에 대한 오버량이, 1947년 6月 쏘련으로, 1948년에는 포경선을 노르웨이로 戰後 처음으로 輸出하여, 일어나고 있던 日本의 造船業界에 주어진 것이다.

이것을 계기로 하여 日本의 造船業은 急激한 發展을 하게 되었으며, 1956년부터는 세계 제일의 造船國이던 英國을 누르고 世界頂上에 군림하기 시작하였으며 현재 世界 建造船의 50% 정도를 建造하기에 이르렀다.

現 世界 造船業界의 動態라면 船舶의 大型化에 따르는 運航費의 減小와 建造費의 減小를 主 原因으로 하여 超大型船의 建造에 기울어지고 있다. 참고로 世界主要 造船國의 超大型船 設備를 아래표 (표 3)에 나타냈다.

2. 韓國 造船業의 發展過程

現代的인 意味로 우라나라에서 造船工業이 시작된 것은 1929년 방어진 철공소의 設立과 1937년에 設立된 現 大韓造船公社의 前身인 조선중공업주식회사의 設立과 때를 같이 한다.

그러나 1945年까지는 全的으로 日本人의 支配下에 있었으며, 解放後의 韓國 造船工業이 發展段階를 3단계로 구분해 본다면 1단계로 1945~1955년의 10년간과, 1955~1961년 사이의 제 2 단계, 61년 이후의 제 3 단계로 나눌 수 있다. 제 1 段階인 1945~1955년은 解放과 연이은 動亂의 시기로서 小型船舶의 修理를 事業의 中心으로 삼고 있었다. 자세히 살펴보면 2次 大戰 直後 南北韓의 年間 造船能力은 3만 G/T에 이르고 있었으나 解放後 南韓의 造船能力은 1.9만 G/T에 불과했

초대형선 설비

(단위 : 만 DWT)

국 명	조 선 소	건조 Dock	비 고
영 국	Harland wolf	120	
	Lithgows	*100	
서 독	Deutche Werft	S 50	
스웨덴	Kockum	70	*:계획중
	Eriksberg	50	S:건조선대
	Uddevalla	* 50	
불란서	Atlantique	70	
	Ciotat	40	
화 란	Verolme	100	
		S 95	
덴마크	Odenselinde	80	
놀웨이	Stord	20	
이태리	Monfalcone	* 40	
		30	
일 본	Nipponkokan	50	
	Mitshui	50	
	IHI	40	
	Kawasaki	35	100형 계획
	Hitachi	30	
	Mitshubishi	30	100형 계획
	Sasebo	22	
	Uraga	* 50	

(표 3) 자료 : 산업기술 55號(한국산업은행)

다.

또 6.25動亂으로 工場 施設의 파괴로 얼마되지 않던 대부분 工場의 造船能力이 減小되었다.

제 2 段階는 1955~1961년 사이로 小型漁船을 중심으로한 木船의 建造가 主된 事業이었다. 이 시기에는 動亂으로 인한 工場施設의 마비에 대해 政府와 AID의 支援作業이 계속되었으나 크게 효과를 보지 못했고 1960년도의 造船實績은 연간 4만 G/T를 겨우 넘어서는 형편이었고 이것도 거의가 小型 木船이며 1962년의 경우 全體 建造量의 91.8%가 木船이었다.

1962년 이후의 3단계에서 韓國의 造船工業이 本格的으로 發展하기 시작했다. 發展의 계기가 되었던 것은 제 1 차 經濟開發 五個年計劃이었다.

一次 經濟計劃中에는 政府支援資金에 의한 建造(67,060 G/T)와 民間資에 의한 計劃建造(21,000 G/T)가 積極 推進되었고 建造能力도 1963년에는 49,700G/T로 늘어났으며 建造實績도 1962년에 비해 2배로 增加되었다. 또한 1962년에는 建造量이 4,636 G/T 였던 것이 1969년에는 37,804 G/T로 增加하여 8배 이상의 증가율을 보였다.

특히 2次 經濟計劃 期間 中에는 造船工業育成을 目的으로 하는 5개년 造船計劃에 힘입어 造船業界는 施設擴張과 技術導入으로 生産力이 向上되었고 海運業界와 遠洋漁業界에서 新規般의 注文이 增加되어 造船業界는 전에 없던 커다란 進前을 보였던 것이다. 이 結果 建造能도 1969년말 현재 1962년의 4배에 가까운 156,700G/T에 달하고 있다.

여기에서 鋼船 建造量을 잠깐 살펴보면 1962년의 8.2%에서 1964년에는 전체 建造量의 56.3%로 크게 늘어나 69년에는 24,644 G/T의 建造實績을 보였다. 아래의 표(표 4)에서는 69년까지의 造船實績과 그중 鋼船 建造實績을 나타냈다.

韓國의 造船實績 (단위G/T)

년도	상 선	어 선	기 타	합 계	鋼 船
1960	1,049	3,224	343	4,636	380
1963	3,836	4,104	927	8,869	2,986
1964	5,849	4,716	1,060	11,625	6,540
1965	3,590	7,229	2,769	13,788	8,942
1966	7,234	6,611		13,845	12,681
1967	3,112	7,801	8,931	19,844	15,082
1968	19,330	10,618	1,200	31,148	24,160
1969	15,740	16,222	5,842	37,804	24,644

(표 4) 자료 : 한국의 산업(산업은행) 중공업 발전의 기반(KIST)

이제 韓國의 保有 船腹量에 대해서 살펴 보기로 하자.

1969년말 現在 韓國의 總船腹量은 1만 7천 척에 1,122천 G/T에 달하고 있어 1962년에 비해 3배 가량의 增加를 보였다. 특히 이 기간중의 鋼船의 船腹量의 增加를 보면 1962년에는 166천 G/T에 불과하던 것이 1966년에는 287천 G/T로, 1969년에는 907천 G/T로 증가 되었다. 이것은 1962년에 비해 5.5배나 늘어난 셈이 된다.

한편 1969년 현재 保有隻數 구분해보면 漁船이 83.7%를 차지하고 있으며 保有屯數로 볼 때는 貨物船이 44.7%, 油槽船이 27.8%로 貨物輸送船이 전체의 72.5%를 차지하고 있다. 漁船은 隻數로는 83.7%이지만 톤수로는 23.6%로써 전체톤수의 $\frac{1}{4}$에 미달하고 있다.

이것은 다시 船舶規模別로 보면 20G/T 미만의 漁船이 全體隻數의 81.2%를 차지하고 있다. 여기에서 船

船 全體隻數중의 86%가 20 G/T 미만의 小型漁船임을 감안한다면 保有船舶의 대부분이 小型이며 非經濟船임을 곧 알 수 있다.

貨物輸送船에 있어서 總屯數에 의한 規模別 구성을 보면 1,000 G/T 이상의 貨物船의 比重이 總貨物船屯數의 83.1%를 차지하고 있으며 油槽船에서는 20,000 G/T 이상이 6隻 밖에 되지 않으나 油槽船 全體保有屯數의 80%를 占有하고 있다. (표 5)

韓國 保有船舶의 구성 1969년 현재

		5 G/T 미만	6~20	21~100	101~500	501~1,000	1,001~5,000	5,001~10,000	10,001~20,000	20,000 이상	합계
객선	척수	4	54	129	41	3					231
	G/T	14	691	6,739	8,330	2,368					18,142
화물선	〃	223	748	328	131	35	61	20	2	1	1,549
	〃	854	10,469	16,503	30,516	26,507	188,599	169,751	30,106	28,493	501,795
유조선	〃	8	81	71	38	12	12	1		6	229
	〃	36	1,016	3,513	9,179	9,194	31,888	8,321		248,415	311,562
어선	〃	4,872	7,216	1,785	264	20	5	7			14,136
	〃	17,000	84,372	84,657	51,615	13,623	6,965	7,093			265,323
합계	〃	5,209	8,518	2,470	518	73	79	22	2	7	16,898
	〃	18,316	101,689	118,245	107,122	53,834	230,755	185,165	30,106	276,908	1,122,140
구성비	〃	30.8	50.4	14.6	3.0	0.4	0.4	0.1			100
	〃	1.6	9.1	10.6	9.5	4.6	20.5	16.5	2.7	24.7	100

(표 5) 자료 : 한국의 산업(한국산업은행)

이상에서 살펴볼 때 國內에서 만든 최대 선박이 4,000G/T인 것을 감안한다면 韓國의 造船業이 아직은 小型漁船의 建造에 중심을 둔 初期段階에 있으며 船舶의 保有狀況도 非正常的인 韓國 造船業界의 모습을 그대로 反映한다고 볼 수 있겠다.

그러나 뒤에서 자세히 說明할 기회가 있겠지만, 이러한 造船業의 初期段階에서 變換을 試圖하고 있는 韓國의 造船業은 그 展望이 밝다고 하겠다.

끝으로 船舶의 導入에 대해서 알아보기로 하자.

앞에서 韓國의 造船工業이 初期段階에서의 離脫을 꾀하고 있다고 지적한 바있다. 이러한 주어진 諸般 狀況의 당연한 歸結이겠지만 韓國의 造船業界가 施設不足과 經營의 未備등으로 經濟開發計劃을 中心으로한 海上物動量의 대폭 증가에 따르는 船舶需要를 供給할 能力이 없자 一次計劃年度인 1962年부터 需要量의 많은 부분을 輸入에 依存하기 시작하였다. 그 결과로 1962~1968년동안 輸入된 船舶은 1,163천 G/T에 달하여 까을 기간중의 國內 建造量의 8배에 해당되는 숫자를 나타냈다

특히 精油工場이 稼動되어 原油輸送을 위한 大型 油槽船의 導入이 크게 作用했다고도 보겠다. 導入된 船舶의 87.9%가 油槽船, 貨物船등 貨物輸送船임을 감안한다면 이 동안의 導入船舶의 特徵과 經濟動向을 파악할 수 있으리라 본다.

도입선박의 추이

년도	국내건조(%)	도입(%)	도입량(G/T)
1962	60.8	39.2	2,988
1963	41.5	58.5	12,489
1964	49.9	50.1	11,691
1965	21.1	78.9	51,563
1966	21.8	78.2	50,667
1967	6.6	93.4	282,857
1968	10.4	89.6	267,145
1969	7.2	92.8	484,054

(표 6) 자료 : 한국의 산업(한국산업은행)

3. 造船工業의 特徵

造船工業은 다른 부문의 機械工業에 비해서 높은 熟練度를 要求하는 反面에 勞動生產性이 낮으므로 다른 工業에 비해서 自動化의 比率이 낮다. 따라서 賃金의 高低가 企業經營에 커다란 영향을 미치며 일반적으로는 重工業의 初期段階에 位置하는 工業의 形態라고 알려져 있다.

또한 造船工業은 大規模의 施設과 막대한 運營資金을 필요로하는 한편 資金回轉, 純利益率이 비교적 낮

으며 個別 注文生產이므로 操業度가 불균형하다.

특히 造船工業은 機械, 電氣, 金屬, 化學, 治金, 工藝등 70여종에 달하는 各種 產業과 聯關을 맺고 있어 이 關聯產業의 뒷바침 없이는 成立될 수 없는 工業이기도 하다. 아래표 (표 7)는 2,600 G/T 화물선을 基準으로 한 船價의 構成比인데 造船工業에 있어서 關聯工業의 중요성을 잘 보여주고 있다.

선가구성비 (2,600G/T)

	구 성 비 (%)
금 속 공 업	20.2
기 계 공 업	29.0
전 기 기 계 공 업	8.4
중 화 학 공 업	0.5
경 화 학 공 업	4.7
섬 유 공 업	0.5
목 재 공 업	2.5
광 공	0.2
건 축 용 재 제 조 업	1.2
소 계	67.2
조 선 공 업	32.8
합 계	100.0

(표 7) 자료 : 한국의 산업(한국산업은행)

앞에서 언급한 바가 있지만, 造船工業에서는 賃金이 크게 作用하며 自動化의 비율이 낮으므로 產業이 高度로 發達한 나라일수록 기계공업에 있어서의 造船工業의 地位가 낮아지기 마련이다.

이러한 事實은 美國이 現在 제 3 그룹의 造船國이라는 점과 英國이 日本에게 세계 제 1위의 造船國을 양보 해주게된 원인 그리고 스페인이 점차 頭角을 나타내기 시작한 예를 들면 쉽게 알 수 있다.

즉, 造船工業에 필요한 條件은 어느 정도의 重工業發展의 基盤이 있고 關聯工業의 뒷바침과 熟練된 機械生產 技術과 勞動力이 풍부한 中進 혹은 開發途上國家에 적당한 產業의 形態로 지적되고 있다는 점이다.

이러한 說에 따르면 1968년 世界建造量의 50.7%를 建造하여 1956년 이후 계속 首位를 달리고 있는 日本도 自體의 經濟팽창과 그에 따르는 產業構造의 變化로 말미암아 얼마가지 않아 造船業이 쇠퇴기에 접어들 것이라는 豫想을 가능케하며 따라서 그 뒤를 이을 造船國의 登場을 예측할 수가 있는 것이다. 여기에서 韓國의 現實情을 살펴보자. 韓國은 勞動力을 有效하게 利用할 수 있다는 條件과 1,2차 經濟計劃으로 어느 정도의 工業發展에 대한 基盤을 가졌다고 볼 수 있겠다. 여기에 綜合製鐵의 完工과 3차計劃 期間中에 政府의 强力한 造船支援이 계획대로 이루어진다면 韓國의 造船業은 커갈 수 있는 確固한 基盤을 갖게되는 것이다.

즉, 韓國은 理論的으로나 經濟構造上으로나 造船工業이 發達할 수 있는 充分한 條件을 구비하고 있는 셈이다.

또한 現 世界造船의 推移가 超大型 鋼船인 반면 造船業은 注文生產이므로 대부분의 造船所는 企業의 效率的인 運營을 위해서 建造에 필요한 모든 施設과 裝備를 最大限으로 利用하여 陸上事業을 벌이고 있다.

일본 주요조선소의 例를 들면 造船과 陸上의 比가 56년에는 62 : 38, 58년에는 63 : 73, 60년에는 47 : 53, 62년에는 38 : 62, 65년에는 44 : 56으로 陸上에 얼마나 큰 比重을 두고 있는지 알 수 있다.

韓國 最大의 規模인 大韓造船公社의 事業內容을 아래표 (표 8)에서 살펴보면 造船所의 事業內容이 얼마나 다양한 가를 곧 알아 볼 수 있다.

造公의 주요 사업내용

1. 船舶의 建造 및 修理
2. 舶用機關 生產
3. 工作·產業機械 製作
4. PLANT·橋梁·鐵構造物 設置
5. 車輛(貨車, 탱커등) 및 運搬具 製作

(표 8) 자료 : 조선공사

끝으로 建造된 船舶의 用度를 살펴보면 첫째는 자기나라의 需要를 充足시키기 위한 國內需要와 世界船舶市場으로의 輸出需要로 크게 大別할 수 있다. 輸出動向을 年度別로 살펴보면 59년에는 總進水量의 44.2%가, 60년 61년에는 40%, 62년에는 35.9%로 감소하는 기미가 보였으나 63년에는 51.9%, 64년에는 52.8%, 65년에는 48.7%, 66년에는 49.8%, 67년에는 53.5%, 68년에는 56.6%가 輸出되어 50%를 상회하고 있다.

이 資料에 船舶이 大單位 工業製品임을 고려한다면 船舶의 輸出商品으로서의 地位를 把握할 수 있으리라 본다.

Ⅱ. 韓國 造船業의 現況

序論에서 造船業의 世界的 推異와 韓國造船業의 發展過程, 또 造船工業만이 가질 수 있는 特徵등에 대해서 槪括的으로 살펴보았으며 韓國의 造船工業이 발전할 수 있는 與件이 어느 정도 익었다고 强調한 바 있다.

여기에서는 좀더 구체적으로 韓國의 造船工業이 가지고 있는 問題點들을 파헤쳐보기로 하자. 施設·技術

水準이며 裝備, 船價의 節減에 따르는 問題, 資金支援 등 韓國의 造船工業이 當面하고 있는 문제들을 分析해 봄으로써 앞으로의 展望을 좀더 예리하게 豫測할 수 있으리라 본다.

1. 施設과 裝備

1970年末 現在 韓國의 造船事業體數는 324個所로 그중 造船業體가 152個, 造船業體가 146個所이고 나머지가 艤裝關係 製造業體로써 이것은 1962년에 비해 109個所가 늘어난 것이다.

그러나 이러한 事業體數의 增加는 施設未備의 群小造船工場의 亂立만 가져온데 불과하고 동시에 造船資金과 造船技術者의 分散만을 招來하였다. 자세히 살펴보면 1,000G/T 이상의 鋼船을 建造할 수 있는 能力을 가진 造船所가 大韓造船公社와 대선조선주식회사 2개뿐이고 나머지 업체중 鋼船을 建造할 수 있는 造船所가 39개소에 불과하며 전체 造船業體의 70%에 이르는 造船所가 木船의 建造에 中心을 두고 있는 형편이다.

더욱이 鋼船建造業體 41個所의 建造能力이 118,680 G/T인데 大韓造船公社와 대선조선소가 80,000G/T로 전체의 67.4%를 점하고 있는 실정으로 造船業體의 非正常的인 運營을 보여주고 있다.

주요 조선소의 건조능력

조 선 소	강 선 건 조 능 력
조 선 공 사	66,000 G/T
대 선 조 선	14,000 〃
국 제 실 업	4,500 〃
인 천 조 선	2,400 〃
부 산 조 선	2,250 〃
동 구 조 선	2,000 〃
경 남 조 선	1,950 〃
대 한 조 선	1,550 〃
남 항 조 선	1,500 〃

(표 9) 자료 : 한국의 산업

위의 표 9는 1969년말 현재 韓國 主要造船所의 鋼船建造能力을 보여주고 있다.

이제 韓國 主要造船所의 施設과 裝備를 살펴보기로 하자.

먼저 年間 鋼船建造能力이 10,000G/T이상으로 1급 造船所인 造船公社와 대선조선의 시설과 주요 裝備를 살펴보면 아래의 표(표 10)와 같다.

그러나 이 두회사도 外國에 비하면 施設과 裝備가 아직도 미비하며 改善의 여지가 많다.

위 2개의 造船所를 제외하고 年間生產能力이 1,000 G/T 이상인 業體는 20여개가 있으나 대부분이 상가선

1급 조선소의 시설·장비

	조 선 공 사	대 선 조 선
선 대	25,000DWT 6,000DWT×2 (800DWT×2)×2	6,000DWT 5,000DWT
Dock	12,000DWT 6,000DWT	6,000DWT 5,000DWT (부선거)
건조능력 (년간)	66,000G/T 10만 DWT	14,000G/T
수리능력 (연간)	50만 DWT	20만 DWT
繫船안벽	1,130m	313m
장 비	500톤 수압프레스 40톤 크레인 기타	500톤 유압프레스 30톤 크레인 기타

(표 10) 자료 : 산업기술

을 중심으로 建造와 修理業務를 하고 있으나 대부분이 재래적인 工作法에 의해서 建造하고 있으며 施設의 老朽로 作業이 非能率的이다.

다음에는 現在 推進中의 각 造船所의 施設擴張에 대해서 살펴보자.

먼저 대한造船公社의 施設擴張 計劃을 살펴보면 GULF 船의 注文(표 11)에 따르는 施設과 裝備의 擴張으로 아래표 (표 12)와 같다.

GULF 船 6척 ($45,700,000)

	1차 계 약	2 차 계 약
척 수	2만 D/W 2척 단가 : 7,050,000 $	2만 D/W 2척 단가 : 7,300,000$ 3만 D/W 2척 단가 : 8,500,000$
계 약 금	$14,100,000	$31,600,000
계 약 일	70.11.8	71.7.13
공정기간	71.1—73.8	72.10—74.6

(표 11) 자료 : 조선공사

다음 대선조선주식회사는 500톤급 유압프레스, 30톤급 크레인의 設置와 5,000톤급 부선거(floating Dock)의 新設등 內部施設의 補完으로 現在 커다란 擴張計劃은 없으나 造船에 따르는 附帶施設(현도장, 마킹공장, 가공공장, 용접공장등)과 기타 裝備의 擴張이 內資 3천

시설확장계획

단기계획	國內船 18,000D/W 건조 및 GULF船 건조 內資 32억원으로 72년 3月 완공 주요 공사 ○ 6만톤 건조대 건설 ○ 6만톤 Dock확장 (현 12,000→60,000) ○ 선각공장신축 (800㎡→4,000㎡ : 月間) ○ 안벽확장 135m
중에계획	10만톤급 수리 Dock 건설 (제 2 단계에서는 25~30만톤으로 확장) 서독재정차관 3,000만DM로 73년 12월 완공 주요공사 ○ 대형선 선각공장 신축 ○ 10만톤급 Dock 건설 ○ 기관공장 및 부대시설 확장

(표 12) 자료 : 조선공사

6백만원으로 計劃되고 있다.

기타의 中級造船所는 부산조선의 35,000G/T의 修理 Dock 建設과 인천조선의 20,000G/T 修理 Dock 建設을 제외하고는 대부분이 內資支援으로 老朽施設의 近代化에 重點을 두고 있으며 필요한 機械設備의 建設, 구매등에 擴張計劃의 中心을 두고 있다.

國產化比率 (단위 %)

		500G/T 화물선 (1968)		4,000G/T화물선 (1969)	
		총 자 재 금액비율	국산비율	총 자 재 금액비율	국산비율
선체	철 강 제 품	34.6	98.1	34.3	12.4
	비철금속제품	3.8	100.0	4.2	83.7
	화 학 제 품	8.4	90.0	9.6	93.8
	목 제 품	3.9	81.8	2.5	12.2
	항해용구제품	3.3	4.4	2.6	4.6
	계선 〃	10.0	58.0	10.5	49.8
	보완 〃	1.5	91.9	1.7	79.2
	선실장치제품	2.3	100.0	2.0	99.4
	전기기기제품	2.7	100.0	2.8	23.7
	통신장치제품	1.8	100.0	2.6	99.2
	소 계	72.3	85.9	72.9	36.4
기관	보 조 기 관	4.6	59.0	11.2	17.1
	주 기 관	23.1	3.2	15.8	0
	소 계	27.7	12.4	27.0	7.1
총 계		100	66.5	100	28.5

(표 13) 자료 : 한국의 산업

2. 關聯工業과 船價

造船工業의 特徵에서 造船工業은 關聯工業과 相互依存的인 關係를 가지고 있다고 말한 바 있다.

위표(표 13)에서 보면 500G/T 鋼船의 國產化 比率은 66.5%로 一次 五個年計劃의 最終年度의 24%에 비하면 크게 증가하였으나 4,000G/T의 貨無船의 경우에는 28.5%에 머물고 있어 船舶이 大型化됨에 따라 國產化比率이 減小되는 傾向을 보여주고 있다.

또 500G/T의 船舶에서는 船體部門이 85.9%에 이르고 있으나 機關部門에서는 12.4%로 國產化率이 낮으며 4,000 G/T의 경우 船體部門에서는 36.4, 機關部門에서 7.1%로 많이 떨어지고 있다.

한편 總所要資材중 1/3이상을 차지하는 鐵鋼製品이 小型인 경우 98.1%가 國產化된 반면에 大型인 경우로 낮은 비율을 보여주고 있어 鐵鋼製가 機關部門와 함께 國產化 比率을 크게 저해하고 있음을 보여주고 있다.

그러면 關聯工業製品중 가장 중요한 機關部門과 鐵鋼製品의 需給狀況을 알아 보기로 하자.

鐵鋼製品中 특히 船殼의 組立에 필요한 厚版은 전체 資材費의 1/4 정도를 차지하고 있으므로 輸入되었을 때와 國產으로 代替되었을 때와 國產으로 代替되었을 때의 차이가 船價에 커다란 영향을 미칠 것이라는 것은 쉽게 알 수 있다.

國內에서 生產되는 鐵鋼材는 한국철강, 한국기계, 동국철강등에서 供給하고 있는데 厚版의 需要에 모자라는 供給공급지연등 여러가지 條件으로 船舶이 大型化할 수록 輸入依存度가 커가고 있다. 그런데 鐵鋼材를 外國에서 輸入하는 경우에는 現地價格에서 海上保險料, 運任, 關稅등의 附帶費가 作用하여 價船에 커다란 영향을 미치고 있다.

1968년 外國의 厚板 屯當 市販價格을 보면 일본이 96$, 美國이 134.5$, 英國이 104.8$, 西獨이 111$ 등인데 韓國의 경우 附帶費를 10%라고 가정해도 外國과의 差異가 10$을 넘어가는 계산이 나온다.

다음 機關部門은 조선공사, 한국기계, 건일기계, 대동공업등에서 外國과 技術提携 아래 製作 供給하고 있는데 現水準이 1,000㎰에 머무르고 있어 一部 小型船舶에 供給되고 있으나 中型 이상의 船舶에는 外國製를 導入해서 쓰고 있는 實情이다.

이제 船價에 대해서 알아보자.

먼저 日本과 英國 그리고 韓國의 原價構成比를 알아보자.(표 14)

위에서 船體組立費(經費)와 關聯工業部門의 比가 韓

船價의 구성

		한국 2,600G/T	일본 12천 DW	영국 12천 DW
素材	鋼材	21	16.5	15
	기타	7	10.9	19
關聯工業	主機關	19	17.6	15.5
	기타	29	22.8	19
經費	工費	15.3	21.9	31
	直接經費	8.7	10.3	10
합계		100	100	100

(표 14) 자료 : 산업기술

國은 24 : 76, 日本은 32 : 68, 英國은 41 : 59로 이것은 韓國이 人件費가 싼 반면 앞에서 지적한대로 關聯工業이 아직 軌道에 오르지 못했음을 잘 보여 주고 있다.

船舶의 原價構成의 년도별 推移를 아래표(표 15)에서 보면 材料費가 매년 증가하고 있으며 G/T당 原價도 재료비 상승을 주원인으로 매년 增加해서 69年에는 63년의 2배에 가까운 숫자에 이르고 있다.

원가 구성 추이 (단위 : %)

	1963	1964	1965	1969	제조업 (1969) 평균
재료비	49.7	53.2	63.0	67.6	78.43
노무비	8.8	8.5	20.1	7.7	9.45
경비	29.6	29.3	10.1	71.9	17.04
제조원가	88.1	91.0	93.2	93.2	100.0
일반관리비	11.9	9.0	6.8	6.8	
총원가	100.0	100.0	100.0	100.0	
G/T당 원가 (천원)	64	87	80	117	

(표 15) 자료 : 한국의 산업

船舶의 國產化比率 低調와 船價의 上昇은 한마디로 말해 關聯工業의 未備에 그 原因을 두고 있다.

關聯工業이 成長하지 못한 이유는 重工業의 未開發에도 큰 理由가 있겠으나 現韓國의 빈약한 造船工業을 對象으로 해서 關聯工業이 企業을 合理的으로 運營해 나갈 수 없다는 데에도 큰 原因이 있다.

現在 船舶의 國產化比率은 73년에 년간 100톤의 生產能力을 가진 綜合製鐵의 完工과 3차 계획중에 重工業部門 특히 機械工業이 計劃대로 發展해 간다면 어느 水準까지는 增加될 것이나 大型船舶에서는 다시 低調해질 것으로 예상되고 있다.

3. 技術과 資金支援

韓國의 造船技術은 60년 이후 크게 成長하여 1966년에는 2,600 G/T級 船舶이 ABS(美國船級協會)에 品質을 認定받고 1969년에는 造船公社가 建造한 4,000G/T 貨物船이 ABS와 KR(韓國船級協會)의 검사에 合格하여 韓國의 造船技術을 外國에서 認定받기에 이르렀다. 또한 250G/T 遠洋漁船 20隻을 대만에 輸出한 實績이 있는 造船公社는 20,000D/W 30,000D/W級 油槽船을 GULF會社로 부터 注文받아 國際舞臺로의 飛躍에 可能性을 던져주고 있다.

그러나 現 韓國의 造船技術은 水平式 自動溶接方法을 一部 포함하는 Black 組立式을 採擇하고 있으나 이것은 先進諸國의 造船技術에 비하면 15년 정도 落後되어 있는 實情으로 外國과 競爭하려면 많은 技術의 導入과 裝備의 改善이 필요하다.

참고로 造船工業의 生產體制 變遷을 살펴보기로 하면

(1) 技能別 生產體制(Craft-Organized Production System)

○ 雜多한 品目을 注文生產하되 技能別로 工場을 組立하며

○ 操業度가 不均衡하고 作業量이 적은 경우에 가능하며

○ 日程計劃, 作業量管理, 工數調節등이 不確實하고

○ 표준화된 生產工程이 없이 現場擔當技師 責任하에 作業이 진행되며

○ 개개 船舶別로 別度 作業計劃이 이루어 진다.

(2) 工程別 生產體制(Process-Organized Production System)

○ 準大量生產體制로서 作業量이 크며 工場은 工程別로 配置되기 때문에 擔當技師制度가 필요없고

○ 勞動者의 技能專門化 區分이 高度化되고 標準工程이 樹立되어 工程管理, 品質管理가 統計的 方法으로 能率化된다.

○ 工程別 作業測定이 可能하여 正確한 日程計劃과 作業判斷이 이루어 지고, 作業이 連續性을 띠며 資材의 移動이 機械化된다.

(3) 連續工程體制(Grand Assembly, Continuous Production System)

○ 大量生產體制로 操業度가 安定되어 있고 生產日程의 調節은 生產工程의 흐름을 調整함으로써 達成된다.

○ 生產管理의 技能이 專門化되고 컴퓨터 利用의 管理方式이 使用되어 工程흐름의 균형을 自動的으로 유지해 준다.

○ 生產品의 運搬이 기계화되고 自動化되어 作

業의 대부분이 기계화되고 工具의 技能別 分化와 發展이 되어 있다.

○ 船型과 部分品이 標準化되어 船型別 特殊工作施設이 마련되며 따라서 效率이 더욱 增大된다.

韓國의 造船技術 導入은 1960년대에서 비롯되며 현재는 1940년대에 開發된 熔接技術, 標準型船 設計技術 등이 導入되어 차차로 活氣를 띠고 있다.

舶用機關에서는 造船公社, 한국기계, 대동공업, 진일기계에서 日本과 技術提携 아래 1,000HP 미만의 중소형 엔진을 製作하고 있으며 國產化比率은 30~75%에 이르고 있으며 제휴범위는

○ 機種과 계약기간, 馬力制限
○ 製作에 필요한 資料와 Know-How 제공
○ 機關製作에 필요한 技術者 교환
○ 導入資材 調達

등인데 조선공사의 경우 판매지역이 國內, 월남 및 日本으로 制限되고 技術料로 매상고의 2.5%를 지불하며 重速機關 製作시에는 별도로 技術援助費 10,000$을 지불한다등 까다로운 條件을 가지고 있다.

그러나 앞으로는 技術提携國도 日本에만 局限될 것이 아니며 重速以上의 機關製作의 技術을 導入해야할 것으로 보인다.

이외에도 油壓機械, 熔接의 自動化와 高速化, 特殊船舶의 建造技術등에 중점을 두어 개발해야 될것으로 展望된다.

이제 資金支援에 대해서 알아보자.

造船工業은 大規模의 施設과 막대한 運營資金을 필요로 하므로 民族資金이 未備한 韓國의 경우에는 不利한 條件을 가지고 있다.

政府의 資金支援을 살펴보면 1954년에 AID, 산업부흥국채, KFY등으로 投資했으나 動亂으로 因한 피해복구와 老朽施設 代替에 使用되었다.

60년대에 들어서서는 一次經濟計劃 期間中에 26억원이 投資되었다. 내용을 보면 先進國과 船價差額에 대해서 30%의 보조금, 융자 45%, 자체부담 25%로 융자금은 연 6%의 利子에 20년 상환이 었다. 또 이기간중에 造船會社에 10억원을 投資, 施設·裝備의 보완을 꾀하였다,

二次計劃中 67년 부터는 보조금 제도가 폐지되고 財政資金에 대한 융자비율 85%, 자체부담 15%로 년이자 7.5%에 상환기간이 15년으로 부담이 커졌으며 69년에는 造船工業의 育成資金이 萎縮되고 대신 機械工業育成法에 의해서 연리 12%, 상환기간 10년의 不利한 융자조건이나와 결과적으로는 69년의 造船實績 부진을 招來하였다.

그러나 三次計劃中에 政府는 造船工業을 四大 重工業 核工場의 하나로 삼아 輸出產業으로 發展시킬 計劃으로 있어 積極的이고도 强力한 政府의 支援이 약속되었다고 볼 수 있다.

Ⅲ. 結　　語

앞에서 韓國 造船工業의 現況을 살펴 보았으며 韓國의 展望이 밝다고 누누히 설명하였다.

특히 저렴한 노동력에 관련산업의 점차적인 發展과 3차 계획에 힘입는 기계공업이 軌道에 이른다면 韓國은 世界船舶市場에서 先進外國과 競爭할 수 있는 與件을 구비하게 되는 것이다.

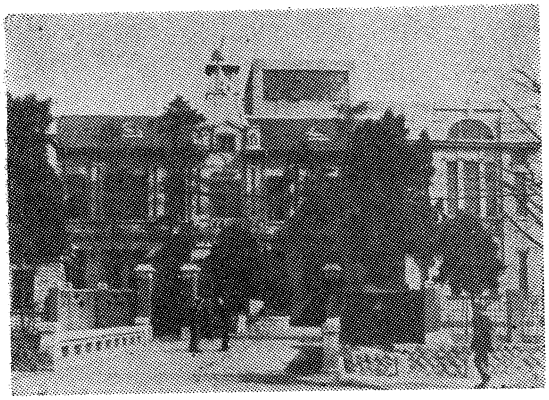
그러나 國內 最大의 規模인 造船公社가 71년 輸出目標額의 50% 정도밖에 達成하지 못하였고 注文이 완료된 GULF 船의 建造 成敗가 당분간 造船業界에 커다란 영향을 미칠 것으로 예상되고 있다.

또한 政府가 76년도의 船舶輸出目標額을 2억$로 計劃하고 있으나 이러한 모든 可能性과 展望은 經濟開發 3次 計劃이 成功的으로 實行될 때에만 그 열매를 맺을 수 있다는 것을 강조하고 싶다.

NIRI

NATIONAL INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE

국립공업연구소



당소는 공업의 다양화와 공업국으로서의 자세를 공고히 함에 따른 정책적인 공업육성 방향을 모색하는 한편 공산품제조에 필요한 연구, 기술지원, 분석시험, 공업상담, 기술훈련, 기술강습회 등을 실시하여 工業技術에 關한 硏究試驗에 따른 모든 科學的 業務를 綜合的으로 수행함으로써 工業立國에 貢獻하고 있다.

1. 연 혁

1883年 8月7日 典圜局分析試驗所를 創設. 그 所管으로 貨幣鑄造, 金屬鑛物의 제련, 가공 및 분석업무를 관장.

1904年 4月 양조 시험소 신설.

1906年 4月 공업기술교육을 전담하는 공업전습소(工業傳習所)를 부설.

1912年 4月 韓日合併後 공업전습소, 분석시험소, 양조 시험소등을 통합하여 中央試驗所로 改稱.

1915年 위생부 증설

1916年 4月 공업전습소가 경성공업전문학교(현서울대학교 공과대학)와 경성공업학교(현 서울공업고등학교)로 분리. 중앙시험소장이 양교 교장을 겸임.

1924年 양조부가 현 재무부로 이관.

1929年 4月 분석부가 조선연료선광연구소로 분리되어 현 국립광업 연구소와 국립지질조사소의 모체가됨.
위생부가 분리되어 현 국립보건 연구원의 모체가됨.

1938年 공예부 신설

1942年 전기화학부 신설

1945年 상공부에 소속되어 중앙공업연구소로 개칭. (서무과 무기화학과 요업과 기계공작과 유기화학과 염직과 식품공업과로 개편)

1961年 국립공업연구소로 개칭

1962年 분석센터 증축

1965年 2月 공산품 검사부 신설(관의과 제 1 검사과 제2검사과 제3검사과의 4개과 증설)

1966年 미국표준국(NBS)와 자매결연 가조인

1970年 4月 기획담당관실 신설

1971年 5月 당소 산하에 마산도자기 공업시험소를 설치(주식회사 요업센터의 연구소를 인수)

2. 주요업무

1) 공업기술연구

가) 생산연구

새로운 공업기술의 연구를 위한 활동으로 공업제품 생산에 있어서 새로운 제품의 제조방법, 기술조건등을 연구, 개발하고, 품질향상을 위한 방안을 집중적으로

강구한다. 이와같은 사업을 추진하기 위하여 공업연구심의회의 심의를 거친 연구과제를 매년 30개 과제정도 선정하여 그 연구결과를 산업계 학계등에 주지시키고, 연구결과에 따라서는 발명 실용신안등의 특허를 취득하여 이들의 활용을 적극 권장하고 있다.

나) 기업화 중간시험

본 중간시험은 생산연구에서 실험실적으로 제조방법의 가능성이 확립된 결과를 공장시설로 양산화하고저 할때 공장규모의 제반 적성 차이로 인하여 야기되는 결함을 보완시키기 위한 것으로서 생산연구결과 제품화의 가치가 있거나 또는 산업구조상 필요불가결한 재료를 개발함으로써 생산공장에서 직접생산, 제품화하기전에 소규모의 중간공장을 설치하고 제조방법 및 조건등에 따른 제반적성등을 검토함으로써 양산단계에서 발생할 수 있는 여러가지 요인을 미리 제거하여 공업제품 생산을 도모하는데 있다.

다) 수탁연구

산업계가 필요한 기술, 연구설비, 인적자원의 부족으로 신제품 개발을 위한 연구활동을 원활히 하지 못할때 그들이 수행하고자 하는 연구를 위탁받아 이를 해결하여 주는 제도이다.

라) 품질시험

공업기술이 고도화되어 감에 따라 공업제품, 원료, 부품등을 KS. JIS, ASTM, 등의 규격에 의거 분석 시험하므로서 재질의 균일성 여부등을 확인하려는 요구는 점차 증가되고 있다.

특히 입법부 및 사업부의 감사, 수사자료로의 활용, 또는 KS사전, 사후관리 군납을 위한 품질보증, 일반상거래에 있어서 품질의 적정선 여부등을 판정하기 위한 방법으로의 시험분석은 공업제품 원료 및 부품의 물리적 화학적 성질을 규명하려는 수단으로 널리 활용되고 있으며 매년 급증 현상을 나타내고 있는 업무이다.

2) 기술지원

공업기술 및 공산품의 품질향상을 도모하여 상품의 고급화를 촉진하고 나아가서는 수출증대를 위한 공업의 기틀을 확립 하기위한 즉 중소기업 및 수출공산품 생산업체에 중점기술지원하여 기술을 향상시키고 우수한 제품을 능률적으로 생산하기 위하여 제반 기술지원을 행하고 있다. 전문기술자의 양성이 시급한 점을 감안하여 공업기술연구생의 훈련을 위한 공장기술자 훈련을 실시하고 있으며, 또한 제조기술, 품질관리등 기술적인 문제점의 해결을 위한 공업상담소운영, 서면질의에 대한 응신, 섬유 식품등 전문분야별 기술강습회의 개최 등을 통하여 새로운 기술의 보급에 진력하고 있으며 기술정보의 제공을 위하여 26,000 여권의 장서, 380여종에 달하는 국내외 정기간행물을 비치하고 있는 공업도서관을 운영하고 있으며 외국의 각종 기계설비, 시험기기, 장치등에 관한 자료를 직접 수집하여 제조, 시험, 검사등의 설비로서 필요한 자료를 제공하는 카타로그센터가 운영되고 있어 일반의 많은 활용이 요청되고 있으며 또한 기술홍보활동으로 기관지 공업레뷰(월간), 검사월보(월간) 발간등을 병행하여 공업발전의 밑거름이 되고저 노력하고있다.

3) 수출공산품 검사

국내 업계에서 생산된 공산품의 수출증진 및 품질향상을 도모하기 위하여 마련된 공산품 검사는 수출품의 품질향상과 대외성가의 유지 및 향상을 기하는데 그 목적을 두고

(1) 수출 공산품의 검사기준 및 방법제정
(2) 수출 검사품목의 지정
(3) 수출품 생산업체의 품질관리기법 지원
(4) 검사원의 교육훈련
(5) 입회검사 및 직접검사 실시
(6) 산하 수출검사기관의 지휘감독등

제반업무를 수행함으로써 제품의 품질향상 및 수출증대에 진력하고있다.

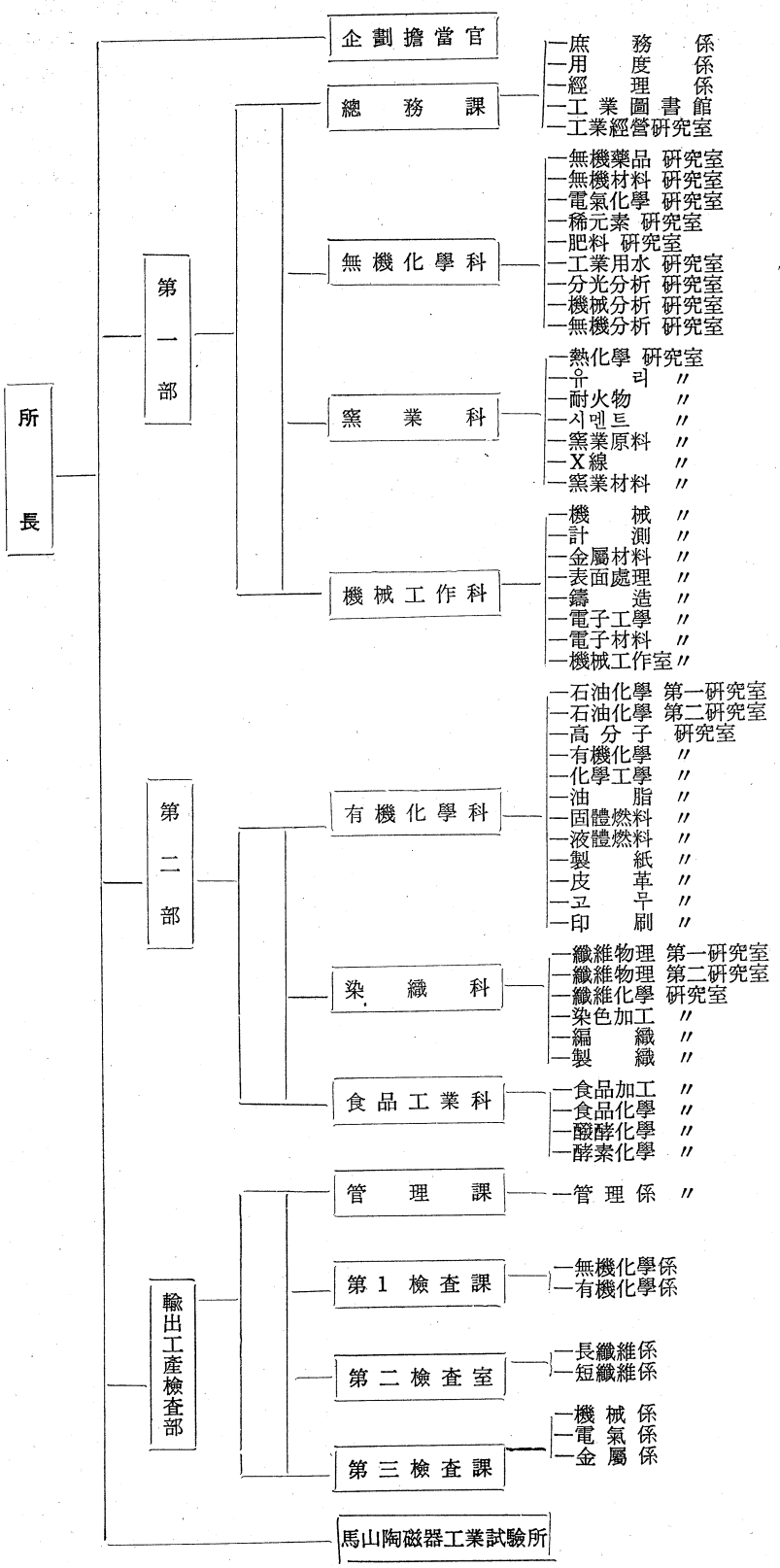
4) 전자제품 품질지원검사

전자공업 진흥법에 따라 전자공업등록업체는 그들 업체에서 제조한 전자제품에 대하여 지정 검사기관에서 품질검사를 받도록되어 있는바 당소는 그 검사기관으로서 품질검사 기술지도와 품질검사면제업체의 검사시설 검토 교정업무등을 담당하고 있다. 검사의 절차, 대상품목, 시험방법, 판정기를 샘플링방법 수량등 검사에 필요한 제반사항과 품질검사 면제업체가 구비하여야할 기준검사 시설등을 상공부령 제306호로 지정하였고 이에 따라 정기적으로 당소 직원이 대상공장에 출장하여 공장담당자의 입회하에 동 부령에 규정된 수량을 직접샘플링하여 시험하고 그 결과를 해당업체에 통보함과 동시에 상공부 장관에게 보고하여 소비자 보호에 앞장서고 있다. 한편 당소는 전자공업진흥 기관으로서의 원활한 업무수행을 위하여 $400,000상당의 전자제품 품질검사기기를 구비하고 품질검사, 기술지원, 검사면제업체의 시설 검토 전자계측기 교정등의 업무를 수행한다.

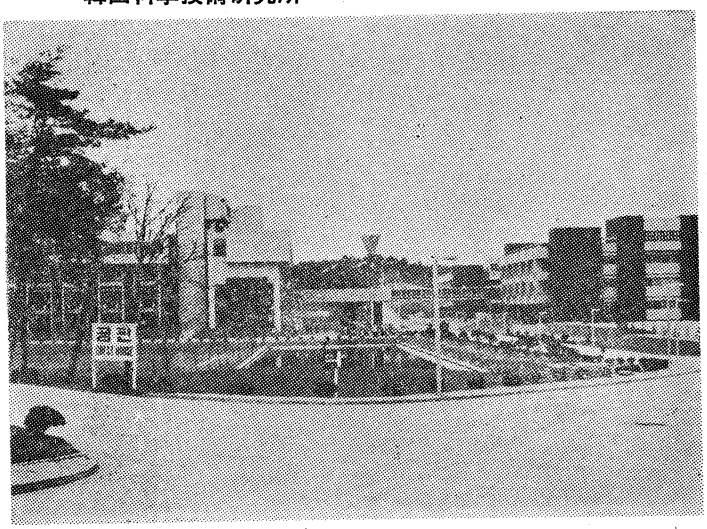
4. 결 언

과학기술의 급진적인 발전에 대비하고 새로운 기술의 개발과 일반공업의 뒤받침을 위하여 그 책무가 중대함을 감안하여 앞으로 시험검사용 새로운 기기의 도입과 유능한 연구원의 확보로 공업한국의 앞날을 개척해야할 무거운 책임감과 사명감을 살려 나가고져 한다.

조 직


所長
企劃擔當官
第一部
總務課
庶務係
用度係
經理係
工業圖書館
工業經營研究室
無機化學科
無機藥品 研究室
無機材料 研究室
電氣化學 研究室
稀元素 研究室
肥料 研究室
工業用水 研究室
分光分析 研究室
機械分析 研究室
無機分析 研究室
窯業科
熱化學 研究室
유리 〃
耐火物 〃
시멘트 〃
窯業原料 〃
X線 〃
窯業材料 〃
機械工作科
機械 〃
計測 〃
金屬材料 〃
表面處理 〃
鑄造 〃
電子工學 〃
電子材料 〃
機械工作室 〃
第二部
有機化學科
石油化學 第一研究室
石油化學 第二研究室
高分子 研究室
有機化學 〃
化學工學 〃
油脂 〃
固體燃料 〃
液體燃料 〃
製紙 〃
皮革 〃
고무 〃
印刷 〃
染織科
纖維物理 第一研究室
纖維物理 第二研究室
纖維化學 研究室
染色加工 〃
編織 〃
製織 〃
食品工業科
食品加工 〃
食品化學 〃
醱酵化學 〃
酵素化學 〃
輸出工產檢査部
管理課
管理係 〃
第1檢査課
無機化學係
有機化學係
第二檢査室
長纖維係
短纖維係
第三檢査課
機械係
電氣係
金屬係
馬山陶磁器工業試驗所

韓國科學技術硏究所



KIST

KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

1. 設立目的

한국의 경제는 자립을 위한 성장을 거듭하고 있으나 한국의 기술은 아직도 낮은 수준을 벗어나지 못하고 있고 산업계에서 해결하여야 할 문제들이 산적되어 있다.

한·미 양국 정부가 공동지원하여 우리산업과 직결되는 연구개발기관으로 탄생된 이 연구소는 국내 산업계와 긴밀한 관계를 맺고 선진국으로부터의 과감한 기술도입과 국내에서의 기술소화와 혁신의 중추적 역할을 할 것, 즉 국내 산업이 필요로 하는 산업기술의 연구개발과 각종 기술지원을 함으로써 산업기술 개발에 기여하기 위하여 과학기술 및 공업경제에 관한 시험·연구 및 조사를 종합적으로 수행하고 그 성과를 보급할 것을 목적으로 다음과 같은 기본운영방침에 따르고 있다.

1. 국가발전을 위한 과학기술의 개발 및 축적
2. 산업과 직결되는 응용연구와 아울러 이의 원천이 될 기초연구의 균형적 개발
3. 연구성과의 활용을 위한 산업계와의 긴밀한 유대
4. 국내외 연구기관과의 광범한 교류와 기술제휴
5. 자유롭고 의욕적인 연구를 가능케 할 충분한 연구시설의 확보
6. 능력과 연구과제에 따라 계약에 의한 소원의 채용

특히 우리나라에 있어서는 두뇌의 개발과 기술의 숙달에 토대한 과학기술의 축적이 국가적 과제인 경제자립을 성취함에 있어 선도적 역할을 하여줄 것이 요청되는 이 때 이 연구소는 연구의 독창성에 따른 특수시설의 필요성을 고려하여 공작공장을 설치해 기계및 전자기기 등 연구기기의 자체 생산능력도 갖추고 있으며 산업계에서 필요로 하는 기술정보의 정확 신속한 공급기능까지 수행하고 연구의 자율성 보장을 위하여 재단법인체로 설립된 바 자유로운 분위기 조성에 유의하고 있다.

아울러 과학기술의 선진국과의 제휴를 위하여 이 연구소는 미국의 바텔기념연구소와 자매관계를 맺고 연구소 운영과 기술적 문제해결에 협조를 얻고 책임연구원급은 최소한 3년에 한번씩 해외에 나가 새로운 지식·기술의 습득기회를 갖게 하는 한편, Post-Doctor Fellowship 제도를 확립하여 외국의 신진 과학자를 초치해 연구사업의 촉진과 가속화에 기여코자 하고 있다.

2. 沿 革

1965. 5	박정희 대통령 방미시 한·미 양국 대통령 공동성명에서 양국 정부가 공동지원하는 연구소의 설치를 발표.
1965. 7~8	존슨 전 미국 대통령의 과학기술고문 도날드 F. 호닉 박사 일행이 내한, 연구소 설립을 위한 기술지원방안을 건의.
1965. 9~12	미국 바텔기념연구소 전문가단이 연구소 설치에 관한 기본계획을 수립하여 미국 AID에 제출.
1966. 2	박정희 대통령이 최형섭 박사를 소장으로 임명하고, 11명으로 된 이사회를 구성.
1966. 2	재단법인체로서 한국과학기술연구소 설립.
1966. 6	연구소와 자매기관인 미국 바텔기념연구소와 기술용역계약 체결.
1966. 10	기공식 거행.
1967. 3	한국과학기술연구소 육성법을 개정 공

포(법률제1917호).

1968. 5 연구소 건설부지 양여조인.

1969. 10 준공식 거행.

3. 조 직

이 연구소를 자립 영속적인 이사회에 의하여 운영되는 비영리 독립종합 연구기관이다. 이사회는 이사 11명으로 구성되는 바, 산업계와 기술계·학계로부터의 선임 이사 6명과 당연직 이사인 경제기획원차관·상공부차관·과학기술처차관, USAID 대표 및 자매연구기관 대표 5명으로써 구성된다. 소장은 당연직 이사 아닌 이사중에서 선출하며 연구소를 대표하여 연구소의 업무를 집행한다.

소장의 자문기관으로서의 연구업무심의회는 연구과제의 결정, 연구자의 선정, 연구결과의 평가, 기타 연구업무상의 주요 사항에 관해서 자문한다. 소장 아래 행정담당, 연구담당(제1연구), 기술지원담당(제 2연구)의 세 부소장이 있으며 행정담당부소장은 행정관리와 사업관리의 제반 행정관리와 지원업무를 담당한다. 제연구담당 부소장은 연구실로 구성하여 연구 업무를 맡고있다. 제2연구담당 부소장은 연구실에 대한 기술지원과 아울러 독자적인 기술용역도 수행하고 있다.

4. 연구업무분야

이 연구소는 산업과 직결되는 응용연구와 이와 관련된 기초연구를 주목표로 기초과학·공학 및 경제분야 전반에 걸친 종합적인 시험·연구 및 활동을 시행하며 이러한 업무에 수반하여 각종 사업계획의 기술 및 경제적 타당성 조사, 해외 과학기술의 도입 적용과 국내외 과학기술정보의 수집·활용 등 광범한 업무를 담당 수행하고 있다.

국내 산업계의 해결해야 할 문제점과 연구요원의 충원을 고려하여 이 연구소를 우선 다음 분야의 연구를 시행하고 있다.

1) 연구부문

□금속·재료공업분야

○ 고온재료 연구실
○ 고체물리 연구실
○ 금속재료 연구실
○ 중공업 연구실
○ 특수기재 연구실

□기계공업분야

○ 금속가공 연구실
○ 기계장치 연구실
○ 유체기계 연구실
○ 자동제어 연구실
○ 전기기기 연구실
○ 제조야금 연구실
○ 조선해양기술 연구실

□전자공업분야

○ 계측 신뢰도 시험연구실
○ 반도체 장치 연구실
○ 방식기기 연구실
○ 직접회로 연구실
○ 회로설계 연구실
○ 무선통신 연구실
○ 공중선 연구실
○ 전자회로 연구실

□식품공업분야

○ 농산가공 연구실
○ 동물사료 연구실
○ 수산가공 연구실
○ 수산자원 연구실
○ 식량자원 연구실
○ 응용미생물 연구실

□화학공업분야

○ 고분자 연구실
○ 농약합성 연구실
○ 유기합성 연구실
○ 윤활제 연구실
○ 제련 연구실
○ 제약 연구실
○ 합성수지 연구실

□ 경제·사회 간접 자본분야

○ 건설 기술 연구실
○ 경제 분석실
○ 도시 계획 연구실
○ 포장 산업 연구실
○ 연구 개발실

2) 기술 지원 부문

○ 기술 정보실
○ 전자 계산실
○ 분석실
○ 재료 시험실
○ 공업화 시험실
○ 공작실
○ 도서실

3) 행정부문

○ 행정관리실
○ 사업관리실

5. 수탁연구

연구위탁자는 이 연구소에 연구를 위탁함으로써 다음과같은 이점이 있다.

○ 연구과제 해결에 가능한 모든 지식 기술을 동원할 수 있다.

○ 연구투자의 과중한 부담없이 최소의 비용으로 소기의 성과를 얻을 수 있다.

○ 이 연구소와 위탁자간의 지식 또는 기술의 교류를 통하여 위탁자의 연구개발 의욕을 북돋아 줄 수 있으며 새로운 방향을 제시하여 줄 수 있다.

○ 근소한 비용으로 이 연구소를 자체연구기관처럼 효과적으로 활용할 수 있다.

○ 새로운 제품을 연구개발할경우, 종합적인 연구가 가능하며 완전히 비밀이 보장된다.

○ 동일 또는 유사한 과제를 해결함에 있어 위탁자 상호간의 협의에 따라 공동으로 연구를 위탁 할 수 있으며 불필요한 경쟁과 경제적 낭비를 피할 수 있다.

○ 이 연구소에 연구를 위탁하거나 출연금을 지급하는 개인 또는 법인에 대하여는 「조세감면규제법」에 의거하여 그 해당금액에 대한 소득세또는 법인세를 전액 면제토록 되어 있다.

6. 현황

○ 기본성격

이 연구소는 경제발전을 뒷받침하는 과학기술개발을 목적으로 설립된 비영리 독립기관으로서 운영 전반에 걸쳐 자율성 확립을 매우 중요시하고 있는 재단법인체이다.

○ 재정

이 연구소가 소기의 목적을 달성하는데 있어서 재정적으로 자립하기까지에는 한미양국정부에 의하여 장기계획에 입각한 재정지원이 보장되어 있다 그러나 장래에는 산업계와의 수탁연구에 의하여 재정적 자립을 달성할 것을 목표로 하고 있다.

○ 시설

각종 전문적 연구의 원활한 수행과 기대되는 연구성과를 성취시키기에 족한 적절하고 현대적인 연구시설을 완비하고 있다.

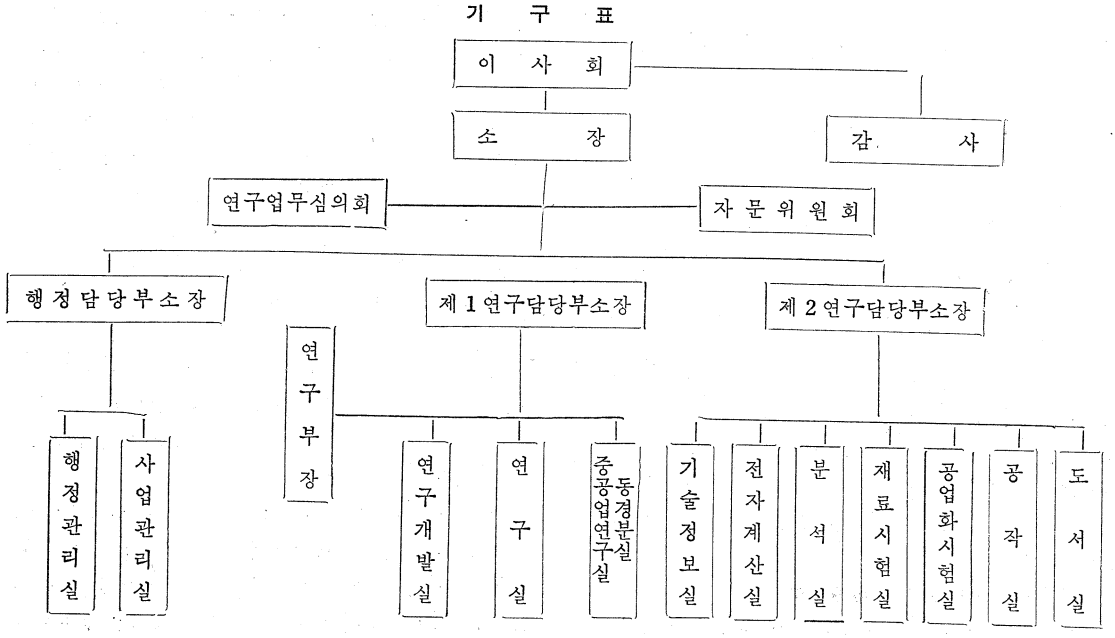
○ 연구요원대우

유능한 연구요원을 확보할 수 있도록 외국의 수준과 비교하여 합리적인 보수를 지급하며 주요 연구요원에 대하여는 현대적 시설을 갖춘 주택을 제공 하고 있다.

7. 자매연구기관

미국의 바텔기념연구소(Battelle Memorial Institute)는 이 연구소의 자매기관으로서. 이 연구소의 건설·요원확보 및 훈련, 연구활동과 외국과학기술계와의 교류 촉진등 활동 전반에 대하여 전문적인 기술지원을 제공하고 있다. 바텔기념연구소는 1929년에 창립된 이래 꾸준한 발전을 거듭하여 오늘날에는 약 7 천명의 직원을 보유하고, 미국 오하이오주 컬럼버스연구소를 비롯, 미국 워싱턴주의 노드웨스트 연구소, 서독의 프랑크푸르트연구소, 스위스의 제네바연구소를 발판으로 과학기술 및 경제분야 전반에 걸쳐 국제적으로 활동하고 있는 우수한기관이다.

기 구 표



科學技術處
國立地質調査所

1. 설립목적

국토 전역에 賦存하는 지하자원 및 해저자원을 과학적으로 조사 연구하여 그 부존상태와 매장량 및 품위를 정확히 평가 파악하여 광업개발 이용에 관한 기초자료를 제공함으로써 세계각국과 지구과학에 대한 기술교류와 상호간에 유대를 공고히 하여 인류문화 향상에 공헌함을 목적으로 하고 있읍니다.

2. 연 혁

1918. 5 지질조사소 설치
1946. 4 중앙지질광물연구소로 개칭
1956. 7 대전전물시험소 설치
1961. 10 국립지질조사소로 개칭
1962. 6 기구 개편(2부 1지소 12개관 210명)
1967. 4 기구개편(상공부에서 과학기술처로 이관)
1969. 9 기구개편(해양지질부 신설)

3. 기 구

4. 주요사업 및 전망

1) 地質道幅 조사

국토 전역을 대상으로 실시되고 있는 도폭 지질 조사는 지질계통의 확립과 鑛化帶의 성인규명 및 지질구조 파악등 유용 광물자원개발에 기여할뿐만 아니라 토목, 농업, 수리사업등 전반적인 국토개발 사업을 수행함에 필요 불가결한 기초적인 자료를 제공하는 사업으로 현재 1/5 도폭조사는 국토 전역적의 47%를 완료하였으며 1980년 까지는 완료할 계획이며 1/25 도폭조사는 71년말 까지 국토전역의 조사를 완료할 계획으로 추진중에 있다.

2) 광역 광화대조사(擴域鑛化帶)

광물자원의 부존이 기대되는 16개 광화대 지역의 14, 350km² 을 선정 지금까지 광상조사와 물리탐사 그리고 지화학탐사가 집중적으로 추진된 면적은 3,731km² 로서 전체 조사대상지역의 26%를 완료하였으며 매년 약 450km² 을 조사할 계획이다.

3) 해저 광물 자원 조사

우리나라 대륙붕 35만km²에 대한 해저광물 자원조사와 해저 지질도 작성을 위하여 1968년부터 항공자력탐사와 海上探性波探査를 실시하여 그 결과 약 8만 km² 면적에는 석유나 천연개스의 부존을 기대할 수 있는 소위 제3기층의 부존을 확인하게 되어 이에 대하여는 1970년부터 외국의 4개 석유회사가 탐사를 추진중이고 1972년 후반기에는 海上 試推調査가 일부 진행될것이며 1976년까지는 경제성 유무가 규명될것으로 기대된다.

석유나 천연개스이외에 砂金, 砂鐵등의 해저 광물자원조사와 해저 지질조사는 당소 자체의 시험기기와 기술진으로서 추진될것이며 1976년 까지는 그 부존상태와 구조등이 명확히 규명되어 해저 광물자원개발에 크게 기여하게 될것이다. 이 기간동안에는 국내 기술 향상과 시험기기를 확보하여 장차에는 태평양 심해저 광물자원 조사에도 착수할 계획이다.

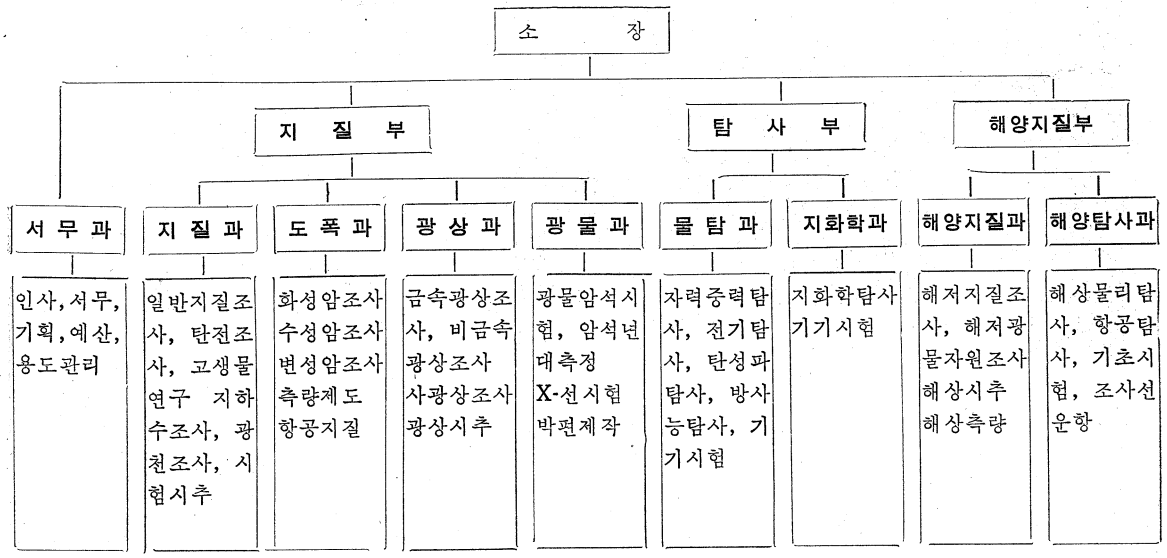
4) 기초 시험 연구

육지나 해저에 매장되어 있는 광물자원 조사는 물론 지구의 생성과정과 생성 원인을 지구 물리, 지구 화학적 연구, 고생물 연구로써 지구과학 발전에 기여함과 동시 지하수, 석재, 온천, 기반암조사등의 응용지질 조사와 산사태등의 방재지질조사에도 주력하여 인류문화와 복지향상에도 기여하고자 노력하고 있읍니다.

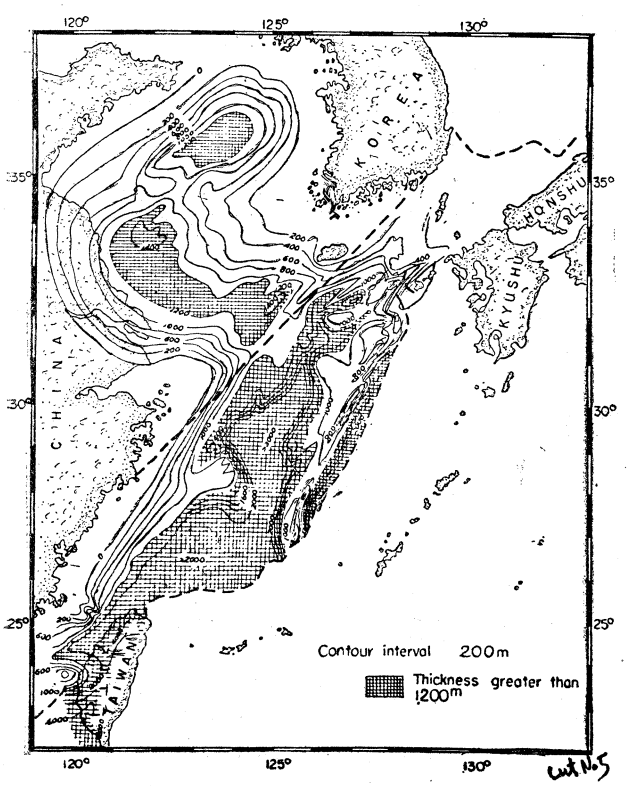
5) 국제 기술 협력

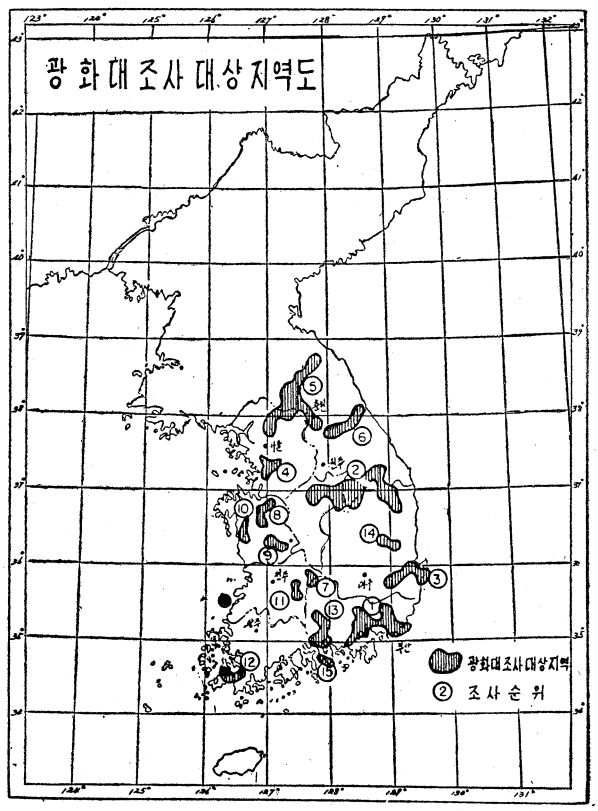
국내 기술의 급진적인 향상을 위하여 미국, 서독, 영국, 불란서, 호주, 일본등과 기술 제휴로서 지질과 물리탐사 지화학탐사 그리고 해저탐사 분야에 기술 요원의 해외파견은 물론 장기간 외국 기술자를 초빙하여 국

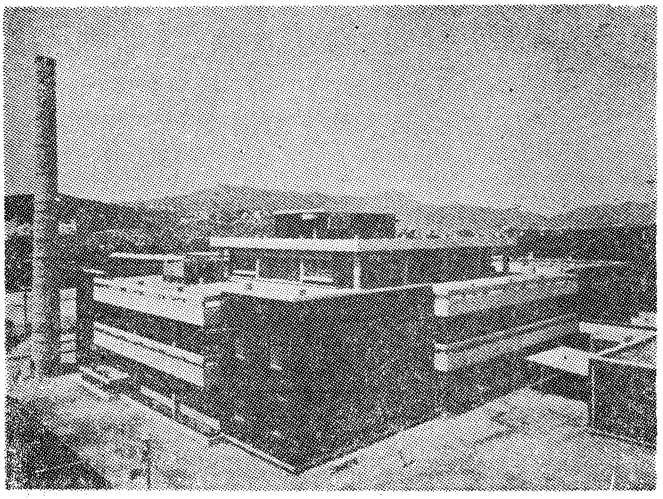
내에서 공동으로 연구케하고 또 시험기기의 협조를 얻어 신속하고 정확한 과학적인 자료확립에 주력하고 있으며, 에로서 서독지질조사소에서 17만불의 암석년령 측정기를 공여받아 우리나라 암석년령측정은 물론 장차에는 동남아시아 지역의 센타역활을 할 계획으로 있다. 이러한 노력이 결실되어 우리나라 육지와 해저에 매장되어 있는 광물자원의 보고가 활짝 열려 빨리국민복지 향상에 기여하게 되기를 바라는 마음 간절하다.



해저대륙붕지역 퇴적암층 분포도







KOREA SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL INFORMATION CENTER.

韓國科學技術情報센터

KORSTIC은 현재 흥능에 SCIENTIC PARK의 일부로써 위치하고 있으며 Korea Scientific and Technological Information Center의 약자이고 국어로는 "한국과학기술 정보센터"이다.

SCIENTIC PARK란

① KIST(한국과학기술연구소)
② KORSTIC
③ KAIS(한국과학원 : Korea Advanced Institute of Science)—현재 건설中
④ KDI (한국개발연구원 : Korea Development Institute)—계획중.
⑤ ADD (국방과학연구소 : Agency Development of Defense)—계획중

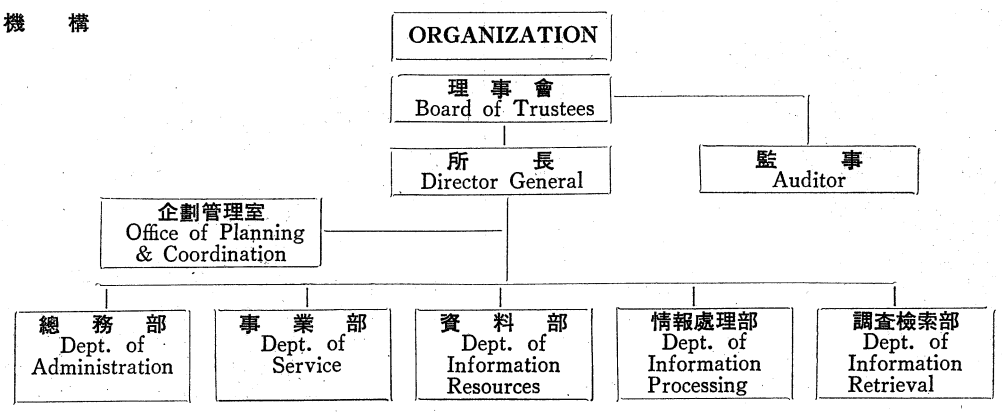
들로 구성되어 있으며 날로 발전하는 우리 한국과학의 중추적인 역활을 하게 될 것이다.

이 KORSTIC의 **설립목적**은 소집단이나 개개인의 힘만으로는 도저히 文獻資料의 大洪水속에서 필요한 정보를 얻을 수 없기 때문에 대학, 국내연구기관 및 생산기업체등의 연구활동과 신기술개발, 신제품개발에 필요한 모든 科學技術情報를 국내외로부터 모집, 제공하기 위하여 설립되었다.

그 **沿革**을 보면 1962년 1월 유네스코 韓委 KORSTIC部로서 발족하여 1969년 10월 洪陵所在 現청사에 이전하여 오늘에 이르렀다. 1968년 12月에는 日本科學技術情報센터(JICST)와의 자매결연에 의하여 국제협력의 유대를 강화하였고 1969년 5월에는 KORSTIC育成法이 법률 제 2,109호로 제정되어 法的인 지위를 확보하였고 1970년 9月에는 FID(國際 Documentation 聯盟)에 국가대표회원으로 가입하여 국제적인 지위를 확보하였다.

그 **기구**는 아래도표와 같고

機 構



시설에 있어서 주요부문은 資料실로써 거의 외국 과학정보문헌 약 140,000여 冊을 보유하고 있으며 Xerox 자동복사기의 문헌복사시설과 情報刊行物 印刷 시설등이다.

KORSTIC의 필요성

a. 新技術, 新製品 硏究開發에 있어서의 技術情報의 요구.

b. 情報의 大洪水와 爆發的인 增加로 硏究者 개개인이나 小集團의 힘만으로 필요한 정보를 入手하는 것은 경제적 地理的, 時間的으로 거의 불가능.

c. 硏究者 個個人인 자기에게 필요한 文獻資料를 직접 探索, 調査, 蒐集情報處理하여 이용하려면 情報量의 過多로 연구시간의 대부분을 情報의 入手와 文獻調査 및 情報處理에 소비하게 되므로 실험 연구시간을 낭비않기 위해서는 이 일을 전문적으로 代行하여 주는 서어비스를 필요로 하는 이유들 때문이다.

KORSTIC의 기능

1. 情報資料蒐集整理

과학기술에 관한 각종 技術雜誌, 硏究報告書, 特許明細書, 規格書 등 국내연구기관, 대학, 생산기업체등에 필요한 각종 科學技術文獻資料를 세계각국으로부터 蒐集하여 整理保管한다.

2. 情報處理

蒐集된 자료중 유효한 정보를 선택하여 檢索과 이용에 편리하도록 抄錄, 分類, 번역 및 索引處理한다.

3. 情報의 周知

國內外로부터 蒐集하여 情報處理된 각종 文獻資料中에 포함되어 있는 有効한 情報의 所在와 內容을 널리 알리기 위하여 각종 二次情報資料를 편집하여 定期的으로 發刊配布한다.

4. 情報提供

a. 文獻調査 및 特許調査서어비스. 특정주제에 관한 文獻 및 特許資料를 과거에 遡及하여 조사제공하거나 새로 발생되는 정보를 선택적으로 繼續 調査하여 제공한다.

마이크로 필름 및 Xerox복사기를 이용하여 간행물에 의하여 周知된 이 센터 所藏文獻資料의 原文을 복사하여 제공하거나 국내외 他 기관의 협조 또는 出張撮影에 의하여 이 센터 非所藏文獻資料를 복사하여 제공한다.

b. 文獻번역서어비스

c. 文獻目次서어비스

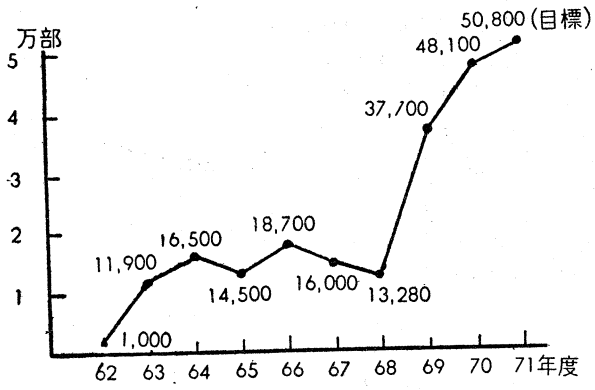
새로 발생되는 정보의 迅速한 전달을 위해 登錄된 수요자에게 新着文獻의 目次를 계속적으로 복사하여 제공한다.

d. 그 밖에 技術情報相談(情報所在案內), 資料閱覽서어비스 등도 실시하고 있다.

다음에 KORSTIC의 간행물을 소개하여 보면

科學技術文獻速報

① 數學, 物理 編　　② 電氣, 電子 編



情報刊行物發刊

③ 機械, 金屬 編　　④ 化學, 化工 編

⑤ 生物, 農學, 藥學 編

최신 외국문헌의 論文標題와 書誌的 사항을 알리는 索引誌

外國特許速報

최신 외국특허자료의 標題와 書誌的 사항을 알리는 索引誌

技術情報

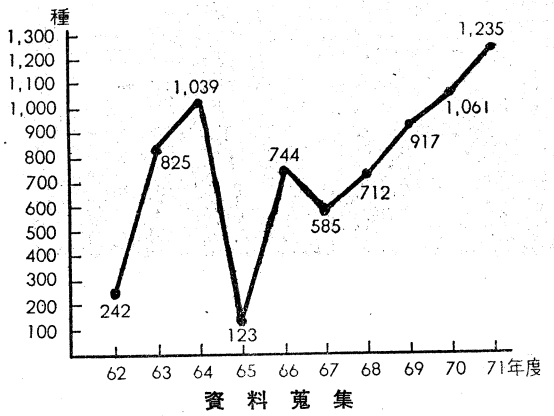
국내외의 최신 科學技術뉴우스, 신제품, 신기술의 紹介, 科學技術界의 動向과 展望, 科學技術에 관한 統計資料등을 內容으로 하는 技術情報雜誌

情報管理硏究

科學技術分野의 情報管理技術에 관한 연재강좌와 實驗硏究報告, 情報科學과 情報管理技術에 대한 해설과 전망, 국내외 實施例, 用語解說 文獻紹介등을 내용으로하는 情報管理硏究 전문지

그리고 科學技術, 情報管理技術을 국내에 보급시키고 同要員을 양성시켜 국내연구기관, 생산기업체등에 있어서의 과학기술정보의 효과적인 이용을 돕기위해 年3~4回씩 科學技術情報管理技術에 관한 강좌를 개최하고 있다.

KORSTIC의 사업실적을 보면



資 料 蒐 集

이 "자료 모집"을 국가별로 보면

日 本	36.7%
美 國	32.5%
英 國	19%
獨	4.7% 등이다.

또 각분야별로 보면

化學·化工	22.2%
生物·農·藥	14.4%
電氣·電子	10.9%
機 金	9.6%
食 品	9.3%
土 建	6.8%
物 原	5.9%

등이다.

그리고 문제점이라 할 수 있는 것은 대학생들, 사회인이 KORSTIC의 업무사항을 잘 이해하지 못하여 그 이용이 부진한 점을 들 수 있다. 그 예로 KORSTIC의 이용처별 %를 보면

기 업 체	47.2%
연구기관	25.6%
개 인	11.2%
대 학	11%

로 대학의 이용율이 가장 낮음을 알 수 있다.

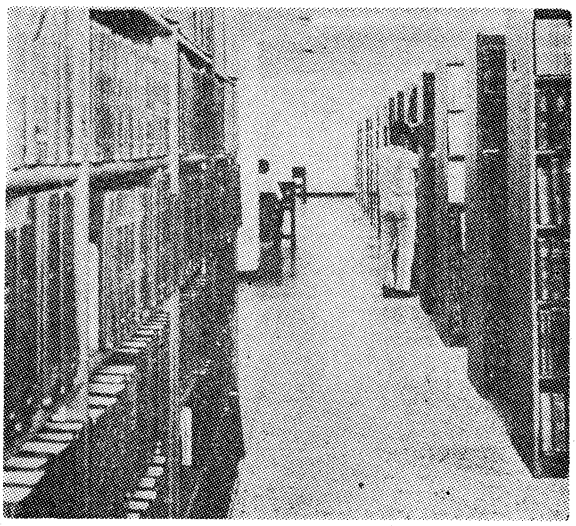
외국의 情報機關소개

1. NTIS (National Technical Information Service)

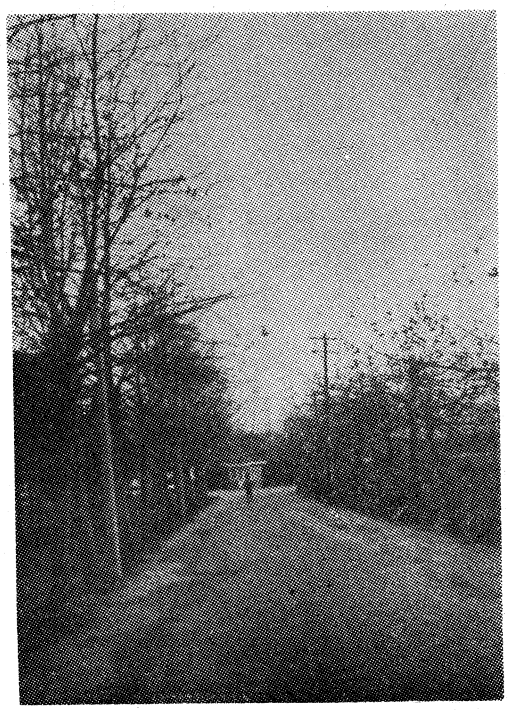
NTIS는 前의 CFSTI(Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information)로서 美國政府關係의 科學技術情報를 집중적으로 모집, 정리하여두었다가 필요에 따라 제공하기 위하여 설립된 기관이다.

主로 國防省, 原子力委員會, 航空宇宙局등의 연구성과로 발생되는 報告書技術論文중 이용가치가 크고 秘密에 속하지 않는 정보를 신속하게 염가로 제공하는 기관이다.

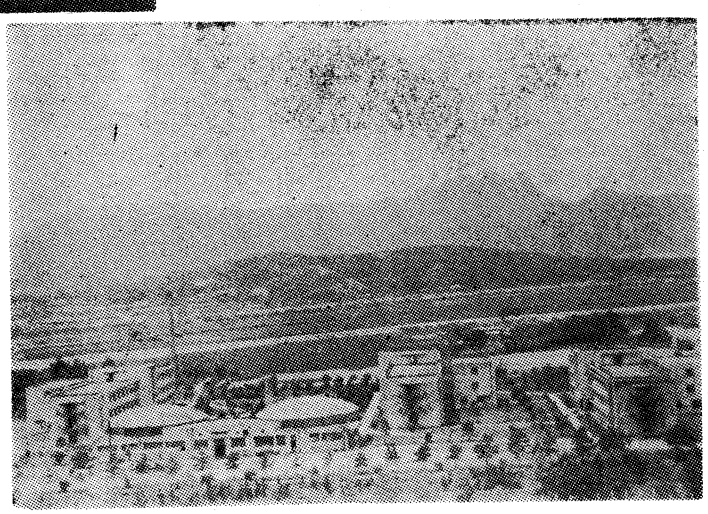
그리고 집중적인 情報센터의 形態로서 世界 3大기관은 JICST(일본과학기술정보센터), VINITI(소련과학기술연구소), 프랑스의 과학정보센터이다.

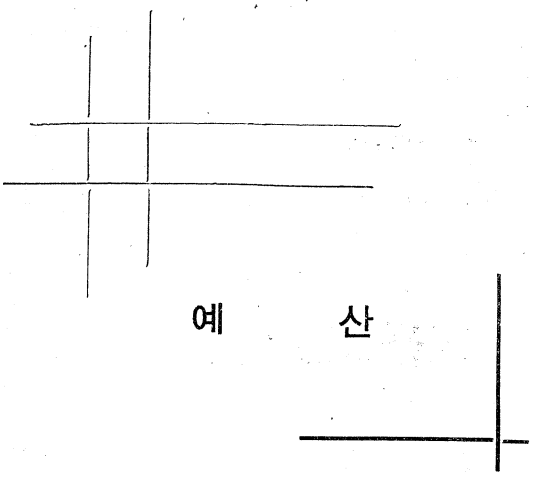


서울工大



■ 예　　산
■ 시　　설
■ 도 서 관
■ 기 숙 사





◇ 예 산

여러 번에 걸친 경제개발 5개년 계획을 추진하는 과정에 있어서 공업기술의 독창적 발전과 산업계에서 활약할 인재를 양성하는 공과대학의 사명의 중요성을 배제할 수 없다. 그러나, 2차대전후 각국에서 활발히 전개되는 학문의 기초 학문의 연구 양상과는 달리 우리나라는 실제 생산에 급급한 나머지 공과대학에 대한 투자는 인색하기 짝이 없다. 이러한 근시안적인 편견은 튼튼한 학문적 토대없이는 공업기술의 독창적 발전은 기대할 수 없다는 이유로 배척되어야 하며 산업에 하는 데 못지 않게 공과대학에도 투자해야 할 것이다.

이 단편적인 현상으로 1971년도 국가 예산안중 법인체인 한국과학기술연구소에 950,000,000원, 한국과학원 설치에 600,000,000원을 계상하면서 서울 대학교 종합화 계획의 시설 지원에 불과 6억원을 지원하고 있으며 실질적으로 공과대학에 대한 투자는 너무도 미흡한 것이다.

가) 서울대학교 공과대학 예산 현황

최근 3년간의 서울공대의 세출예산중 일반 회계분은 아래와 같다.

서울대학교 공과대학 년도별 예산(일반회계)

(단위 : 원)

목별 \ 연도	1968	1969	1970
잡 급	2,226,000	1,223,200	1,327,100
수 당	295,000	390,616	342,600
여 비	57,000	56,000	66,000
공 공 요 금	6,891,600	8,524,700	3,558,700
연 료 비	6,539,300	6,644,100	6,494,100
차 량 비	915,300	1,064,200	1,064,200
수 용 비		2,699,400	3,370,300
시험및재료비	5,177,300	2,090,000	2,934,500
비 품 비		729,700	2,278,200
수수료및수선비	5,544,100	3,825,200	6,869,000
대 수 선 비		3,341,100	2,600,000
임 차 료			7,875,900
특별판공비	60,000	57,000	60,000
국내부담금	7,000	7,000	7,000
계	27,712,600	30,652,216	38,847,600

한편, 서울공대의 최근 3년간의 급여는 다음표와 같다.

서울대학교 공과대학 급여

(단위 : 원)

연 도	구 별	인 원 수	봉 급	수 당	계
1967	교 원	117	31,609,179	12,800,000	44,409,179
	일반사무직원	44	4,128,088	440,000	4,568,088
	노 무 직 원	62	4,435,684	686,900	5,122,584
	계	223	40,172,951	13,926,900	54,099,851
1968	교 원	120	33,358,800	13,507,000	46,865,800
	일반사무직원	36	4,503,430	410,000	4,913,430
	노 무 직 원	66	5,786,793	702,435	6,489,228
	계	222	43,649,023	14,649,435	58,619,458
1969	교 원	118	51,256,561	13,219,000	64,475,561
	일반사무직원	33	4,879,961	347,000	5,226,961
	노 무 직 원	61	7,648,564	800,883	8,449,447
	계	212	63,785,086	14,366,883	78,151,969

그리고 서울공대의 근래의 기성회비 급여금은 아래와 같다.

서울대학교 공과대학 기성회비 급여금

(단위 : 원)

구분 \ 연도	1968	1969	1970
시 설 비	1,620,000	2,069,200	2,331,820
운 영 비	479,413	523,148	933,600
계	2,099,413	2,592,348	3,265,420

또한 서울공대 학생들이 부담하는 실험실습비는 아래와 같다.

서울대학교 공과대학 학생 실험실습비

(단위 ·· 원)

연 도	1967	1968	1969
실험실습비	14,449,000	19,941,240	28,835,200

경상적이 아니고 각 교원이 제출한 연구계획서에 의해 선정된 연구제목에 대한 문교부와 과학기술처로 부터 지급되는 연구비와 산업계와 관청으로부터 자체의 기술적인 문제의 해결을 위해 지급되는 연구비의 현황은 다음과 같다.

연 구 비

(단위 : 원)

구 분 \ 연 도	1967	1968	1969
문교부학술연구조성비	—	2,280,000	15,500,000
과 학 기 술 처	3,245,850	6,181,798	2,500,000
서 울 대 학 술 재 단	—	200,000	1,000,000
기 타	—	—	27,697,846
계	3,245,850	8,661,798	46,697,846

대체로 최근 3년간 서울 공대에 투자된 총예산은 다음 표와 같이 증가하였으나 그 절대액에 있어서 경상적으로 투입되는 예산은 1억 5천만원을 넘지 못하며 연구비를 합해도 2억원에 미달하여 도오쿄 대학 공학부의 예산 약 22억원의 10분의 1미만이고 미국의 표준적 공과대학의 예산을 38억원으로 한다면 그 20 분의 1 정도에 지나지 않는다.

서울대학교 공과대학 총투자예산

(단위 : 원)

구분 \ 연도	1967	1968	1969
급 여	54,099,851	58,268,458	78,151,769
일 반 회 계	22,439,800	27,712,600	30,652,216
기성회비급여금	—	2,099,423	2,592,348
학생실험실습비	14,449,000	19,941,240	28,835,200
연 구 비	3,245,850	8,661,798	46,697,846
계	94,234,501	116,683,519	186,929,579

이러한 실정에서 서울공대의 경우 교원들의 연구 및 교육 자세도 중요하지만 이렇게 미소한 예산하에서 대학의 기능이 제대로 발휘되기란 요원하다 하겠다.

나) 서울공대의 이상적인 소요 예산

ㄱ. 경상적인 예산

1) 인건비

전임강사 이상의 교원수를 320명으로 하고 평균월급 15만원, 조교는 조교수 이상의 교원에 1인씩 250명으로 하고 평균 월급을 3만원, 그리고 기능직 직원 150명에 평균 월급을 3만원, 사무직원을 100명으로 하고, 그 월급의 평균을 2만원으로 추정한다.

교 원 320명×12월×150,000원=576,000,000원
조 교 250명×12월×30,000원=90,000,000원
기능직직원 150명×12월×30,000원=54,000,000원
사무직원 100명×12월×20,000원=24,000,000원
인건비 합계 704,000,000원

2) 학과경비

학과 경비는 각 학과 각 교실및 부속시설에 소요되는 경비로서 이에는 학과비, 교육비, 연구비 및 개설경비를 포함해야 한다. 학과비는 각 학과당 50만원, 부속시설당 150만원이라 하고 18학과 그 부속 시설에 대해 계상한다.

교원경비는 교원당 8만원, 학생교육비는 대학과정 학생당 5천원, 석사과정 학생당 3만원, 박사과정 학생당 4만원으로 하며, 연구비는 교원 1인당 60만원으로 한다.

학과비 500,000원×18과=9,000,000원
1,500,000원×부속시설=3,000,000원
소계 12,000,000원
교원경비 80,000원×320명=25,600,000원
학생교육비
대학과정 5,000원×2,400명=12,000,000원
석사과정 30,000원×1,000명=30,000,000원
박사과정 40,000원×500명=20,000,000원
소계 62,000,000원

연구비 600,000원×320명=192,000,000원

학과경비 합계 291,600,000원

3) 여 비

직원여비 150,000원

교원연구여비(해외유학비포함) 10,000,000원

여비 합계 10,150,000원

4) 시설비

내부시설의 개체 및 신설 내부 시설 282,195,180원

내부시설의 관리비 28,219,518원

교사. 부속시설의 추가 신축, 관리 및 공용 시설 유지비 158,195,000원

도서관 도서 및 학술 잡지 구독비 13,140,000원

계 481,749,698원

5) 수용비

현재 수용비가 3백여만원이나 사무의 원활화를 위해 수용비를 1천만원 정도로 증액할 필요가 있다.

수용비 10,000,000원

6) 공공요금

현재 공공요금이 1천만원 미만이나 앞으로 공과대학의 확장이 실현되면 3천만원 정도는 필요할 것이다.

공공요금 30,000,000원

7) 차량비

현재 차량비가 불과 1백만원이나 너무 불합리한 액수며 앞으로 1천만원 정도가 필요한 것이다.

차량비 10,000,000원

8) 예비비

예비비는 상기 소요 예산 총액이 16억원 정도가 되므로 그 1%로 한다.

예비비 16,000,000원

총합계 1,553,499,698원

이 경상적인 예산의 항목별 구성을 보면 다음과 같다.

ㄴ) 과도적인 예산

경상적 예산에는 교지의 매입, 교사, 부속시설의 초기건축에 대한 예산과 내부시설의 기본시설에 대한 초기투자등의 예산은 제외되었다.

경상적인 예산의 구성 (%)

인 건 비	학과경비	여 비	시 설 비	수 용 비	공공요금	차 량 비	예 비 비	계
47.0	18.2	0.6	30.1	0.6	1.9	0.6	1.0	100.0

교지의 매입에 대해서는 공과대학이 현재의 위치에 있어서나 종합화에 따른 종합교지에서도 관계가 없다.

교사, 부속시설등의 초기 건축예산은

종합화 계획에 따른 경우 2,763,900,000원

현 상태를 보강하는 경우 1,175,900,000원

내부시설의 기본시설의 초기투자 예산은 2,821,951,804원이며 도서관의 도서 및 학술 잡지의 초기 투자액은 288,165,600원이다.

그리고 현존 위치에 남을 경우에는 긴급한 공용 시설의 수선비로서 76,102,030원이 필요하다.

이상에 말한 예산의 합계는 다음과 같다.

종합화 계획에 따른 경우 5,874,017,404원

현 위치에서 보강하는 경우 4,286,017,404원

그러나 이 과도적 예산은 일시에 투자하는 것이 아니라 면밀한 계획아래 수개년으로 나누어 투자해야 할 것이다.

다) 서울공대 예산상의 문제점

이제 지금까지 기술해 온 결과로 보아도 전년도 예산의 몇 % 증가정도의 예산 책정 방식을 지양하고 획기적인 전환점을 모색하여 세계적으로 인류 문화에 공헌하는 대학으로 개혁하기 위해 매년 약 16억원 정도의 예산이 소요될 것으로 보인다. 예산 집행에 있어서는 면밀주도한 계획을 수립하고 집행과정에서 일어날 모든 문제를 배제해야 하겠다.

끝으로, 이글은 "서울대학교 공과대학의 현황과 진로"를 절대적으로 참고했음을 밝혀둔다.

시 설

교육과 연구를 통해 국가와 사회에 만족스럽게 寄與한다는 使命을 지닌 大學이 발전하려면 교수들의 연구활동과 학생들의 면학에 열중하는 자세도 중요하지만 연구를 爲한 경제적 지원 및 최신연구시설의 중요성은 지극히 중요한 것이다. 더욱 형이하학적인 응용과학을 연구하는 공학에 있어서의 시설 및 연구기재의 역활에 대해서는 再言을 論할 必要도 없으리라 본다. 근래에 와서 과학기술의 비약적인 발전과 기술혁신의 세계적인 추세와 경제개발계획의 활발한 과정에 있어서의 공업이 산업에 미치는 비중의 격증에 미루어 보아 정부가 교육기관 특히 공과대학에 대한 투자는 절대액수에도 극도로 미달하는 時急한 문제점이 아닐 수 없다. 이에 현재 서울공대의 시설을 살펴보고 현시점에 있어서 참다운 大學的 使命의 完遂를 爲해 어떠한 위치에 놓여져 있으며, 어떠한 問題點이 檢討될 必要가 있는지 연구해 보자.

가. 서울工大 시설의 현황

서울대학교 공과대학(이하 서울공대로 약함)은 해방전의 경성 제국대학의 후신인 경성 대학 이공학부의 공학계, 경성공업전문학교(내부시설만 및 경성광산 전문학교의 시설을 물려받았다.

교 지 명 세

(단위 : 1,000원)

구분 \ 종별	대 지	체 육 장	임 야	계
평 수	128,881	60,000	17,550	206,431
금 액	945,000	480,000	40,000	1,465,000

건 물 명 세

(단위 : 1,000원)

동별 \ 구분		구 조	연 평 수	가 격	비 고
계			20,283.70	790,000	
건물	1호 동	벽돌조립 콩크리트 슬래브	3,006.30	112,400	목조 14동 벽돌조립 19동 콘세트 2동
	2호 동	〃	2,677.40	99,000	
	3호 동	벽돌 조립 기와 입힘	511.30	15,000	
	4호 동	〃	1,118.70	42,000	
	5호 동	벽돌 조립 및 목조 기타	3,909.65	116,000	
	과학관	철근 콘크리트	2,247.50	120,000	
	도서관	〃	959.30	30,000	
	전자계산소	〃	436.25	20,000	
	기숙사	〃	3,445.20	165,000	
	공교과	〃	1,117.10	44,600	
	기 타	벽돌조립, 목조, 블러크	855	26,000	

외곽시설은 그 당시의 것이 아직도 그대로 現存해 있고, 그 후 과학관, 도서관, 전자계산소, 공업교육과 및 청암사(기숙사)가 증축되었다.

ㄱ) 校地, 建物과 부속시설의 외곽시설

교지와 건물의 명세는 別表와 같으며, 대학설치 기준령(이하 기준령으로 약함)에 의한 건물의 기준 평수에 관한 사항은 아래와 같다.

기준령 제 8조 :

1) 실험, 실습, 실기등의 특별한 시설 설비를 필요로 하지 않는 학과(1학과 1전공 기준)에 있어서 학과당 학

생정원 160명까지는 학생 1인에 대하여 4평(학과수가 2 이상일 때는 1학과 이외의 각 학과에 있어서는 3평) 이상으로 하고 이를 초과할 때에는 그 초과하는 1인에 대해 2평이상 씩을 가산한다.

2) 실험, 실습, 실기등의 특별한 시설비를 필요로 하는 학과(1학과 1전공 기준)에 있어서는 전호에 의한 평수 이외에 학생 1인에 대하여 다음과 같이 加算하되 그 이상의 학과에서 공동 사용하는 경우에는 그 가산되는 평수의 10% 이내를 공제할 수 있다.

가. 농, 공, 의, 수의, 약, 수산, 물리, 화학, 생물, 지질, 천문, 기상, 가정등의 자연과학계에 있어서는 3평이상.

서울공대의 경우 이 기준령에 의한 교사의 基準坪數는 아래와 같다.

1) 제8조 1호에 있어서 학생정원 160명 까지에 대한 소요 평수는 처음의 1학과에 대한(4평×160명=640명과 나머지 17학과에 대학 1학과당 학생정원 160명 미만의 학생 2,240명(교양과정부에서 교육하는 1학년 제외)에 대한 要求평수(3평×2,240명)=6,720평을 합해 7,360평이 된다.

2) 2호에 의한 교사의 평수는(3평×2,400명)=7,200이다. 그러므로 대학 설치 기준령에 의해 요구되는 교사의 기준 평수는 7,360평+47,200평=14,560평이 된다.

다음으로 기준령 제10조에 규정된 부속 시설의 평수에 대한 기준에 의하면 공학계 대학의 부속 공장의 경우에는 4호에 다음과 같이 규정되어 있다.

건물 평수를 금속공학과 광산학과, 전기공학과와 화학공학과에 있어서는 각 500평 이상, 기계공학과 600평 이상, 조선공학과 1,000평 이상, 섬유공학과 400평 이상, 건축공학과와 토목공학과에 있어서는 각 200평 이상으로 하되 공동 사용의 부문을 뺄 수 있다.

서울공대에 있어서의 경우는 자원공학과를 광산학과로 간주하고 위에 말한 학과가 모두 있으므로 이들의 건물평수의 합계는 4,400평이고 나머지 원자력공학과 전자공학과, 항공공학과, 산업공학과, 재료공학과의 5개 공학계 학과와 응용물리 학과와 응용화학과의 응용과학계의 2개학과, 그리고 응용수학과와 공업교육학과이다. 여기서 공학계 학과에 대한 소요평수를 학과당 평균 500평으로 간주하면 5개 학과에 대해 2,500평, 응용과학계에 대해 학과당 400평으로 잡고 800평, 응용수학과 200평, 공업교육과 1,000평으로 잡으면 총소요 건물평수는 8,900평이 된다.

한편 1967년에 발행된 일본 문부성 대학학술국의 대학공학부 관계 학부 학생 실험 실습 설비표준등의 실험실 소요면적은 다음과 같다. 기계공학과 1,150평, 정밀 기계 공학과 575평, 조선공학과 964평, 항공공학과 1,428평, 전기공학과 938평, 전자공학과 681평, 화학공학과 605평, 요업공학과 579평, 토목공학과 650평, 건축공학과 587평, 광산공학과 605평, 금속공학과 590평, 섬유공학과 544평, 응용화학과 680평, 응용물리학과 544평, 원자력공학과 760평등으로 되어 있다.

그러나 이것은 대학원과 교수 연구 시설에 대한 것을 제외한 학부 교육만을 위한 시설이다. 이를 서울공대의 경우 산업공학과를 정밀기계공학과에 그리고 자원공학과를 광산공학과에 재료공학과를 요업공학과에 해당한다고 보면 응용수학과와 공업교육학과를 제외한 16학과에 대한 실험실 소요면적의 합계는 11,879평이 되고 이에 응용수학과 200평과 공업교육학과 1,000평으로 가정한 것을 합하면 13,079이 된다. 이는 우리나라의 대학설치 기준령 제10조에 규정한 8,900평에 비해 4,179평이 크다는 것을 알 수 있다.

그러면 서울공대의 경우, 별표 1과 같이 기숙사, 도서관을 빼면 15,880이 되므로 대학 설치기준령에 의한 교사에 대한 평수 14,560평과 부속시설에 대한 평수 8,900평을 합한 23,460평 보다 7,580평 부족하다. 우리나라 기준령에 의한 교지 요구 평수와 일본 문부성 학생 실험실습설비 기준에 의한실험실 소요면적 13,079평을 합한 27,639평보다는 11,759평이 부족하게 된다. 이를 일본 도오교 대학 공학부(1학년 정원 908명)의 건물 연평수 37,525평에 비하면 서울공대도 우선 기준령에 따르는 27,639평으로 증가될 것이 요망된다.

ㄴ) 교지와 체육장

기준령에 의한 교지의 기준평수 그 경내에 건축되는 건물 총평수의 5배 이상 이어야하며, 여기서 교지중에 체육장, 농장, 연습실, 어장, 약초원등 부속시설을 제외한 학교용지로 규정되어 있다. 서울공대의 경우 요지의 총면적 206,481평에서 체육장 60,000을 빼면 146,431평으로 총 건물평수 20,283평의 5배 이상이다.

또 기준령의 체육장 기준평수에는 학생정원 천명까지는 4,000평을 최저로 하고, 그 천명을 초과할 때에는 1인에 대해 3평이상, 그 2천명을 초과할 때에는 그 초과하는 1인에 대해 2평이상, 3천명을 초과할 때에는 1평이상씩을 가산한다고 규정되어 있다. 서울공대의 경우 학생정원 3,200명에 대해, 1,000명까지의 4,000평, 20,000명까지의 초과분 3,000평, 3,000명까지의 초과분 2,000평 나머지 200명의 200평을 합하면 9,200평으로 현재의 체육장은 기준령의 6배 이상으로 앞으로 교사를 기준령 27,638평으로 증설해도 교지는 충분하다.

ㄷ) 도서관 : 도서관 부분은 本號 도서관을 참조하기 바란다.

ㄹ) 내부시설(연구 교육설비)

현재 서울공대가 보유하고 있는 시설은 해방전의 잔

존시설과 1955년~1960년 사이에 I.C.A. 원조로 미국에서 도입된 시설과 해방후 서울대학교가 국고및 자체에 의해 구입된 시설의 3가지로 大分되며 각 취득 재원은 일정시대 3,205만원(5.7%), I.C.A. 원조 43,813만원(79%), 60년후 보조 및 구입 9,585만원(15.3%)로 총 56,603만원이 된다. 각 과별 세부 시설 명세는 별표와 같다. 그러나 가동 시설분은 현재 보유 시설의 86%로 되어있으나 대학의 연구용 시설의 그 내용 연한이 대개 10~20년이고보면 거의 50% 이상이 이 내용연한은 넘

현설비의 대학 내부 설비 기준안에 대한 부족내부설비

과 명	부족수량	금 액(원)	일본 문부성 기준 (엔)
건축공학과	722	53,101,000	94,075,000
자원공학과	734	153,874,300	93,896,000
금속공학과	375	126,644,800	105,685,000
기계공학과	362	163,412,000	234,590,000
섬유공학과	204	184,530,000	94,096,000
원자력공학과	271	105,286,200	326,289,000
전기공학과	1,150	66,703,800	145,539,000
전자공학과	695	64,913,480	133,802,000
조선공학과	75	379,070,000	227,734,000
항공공학과	118	128,925,000	223,275,950
토목공학과	577	98,486,500	98,591,000
화학공학과	308	81,085,000	117,371,000
산업공학과	183	136,839,000	140,844,000
재료공학과	184	99,770,000	93,897,000
응용수학과	50	2,422,000	550,000
응용물리과	612	140,274,000	129,117,000
응용화학과	944	169,497,000	117,371,000
각과공동	5	13,050,000	기계공학, 전기공학, 분석화학 측량, 응용물리학, 타과제공시설 100,600,000
계	7,569	2,167,884,080	2,477,322,950

었거나 不遠 넘게되므로, 실지 내부시설의 총액을 28,000만원 정도로 보아야 한다.

또 서울공대의 내부시설을 문교부 대학 내부설비 기준안(1970년)과 일본 문부성 대학 공학관계 학부학생 실험실습 설비표준(1967년)에 의한 각 학과의 표준시설 금액의 부족분을 별표에서 비교해 보면 문교부 설비 기준안의 부족분 216,700만원과 유효기존 시설을 280,000만원으로 보아 합한 총액 244,700만원에 대해 유효기존 설비 28,000만원은 11.4%밖에 되지 않아 너무도 한심하다 하겠다.(이 설비표준에는 물론 대학원과 교수 연구를 위한 설비는 제외되었다.)

국내의 다른 공과대학의 내부 설비의 현황은 믿을만한 자료가 없어 잘 알 수 없으나, 유수한 사립대학의 공과대학의 경우 대일 청구권 자금 20만불 정도와 학교부 장려금 1,000만원 정도를 받고 어느 대학에서는 매년 자체자금 5만불을 투자하고 있으며, 또 어느 다른 대학에서는 A.I.D차관 30만불 정도를 투자하고 있어서 작금 4~5 사이에 공과대학에 20만불~200만불 정도를 투자하고 있는 대학도 있어서 활기를 띄우고 있다.

이에 비해 서울공대는 대일 청구권 자금을 전연 받지 못 하고 있는 형편이므로 내부시설 투자, 수선, 운영비가 당연히 국고에 계상되어야 하며 정부의 지원이 시급하다 하겠다.

나. 서울공대의 시설계획

교지와 체육장은 현재로도 충분하다고 보고 후생복지 시설로 학생회관, 교수회관 및 동창회 사무실 및 각종 오락실이 거의 없는 상태이므로 이의 신축이 요망된다고 할 수 있겠다.

또한 현재의 서울공대의 共用設備 즉 상하수도, 난방, 전기 및 전화설비는 설치한 지가 오래되어 노후한데 따른 수리, 수선비와 학생정원 및 교직원 수의 증가등에 따른 부족분의 증축비등에 대한 공과대학 시설위원회가 측정한 요구 예산은 다음과 같다.

난방 공사	3,300만원
수도 개량공사	3,000만원
전기, 전화개수 및 증설공사	1,300만원
계	7,600만원

그리고 교실은 현재 51개 보유하고 있으나 60개 쯤으로 증설하고 대강의실의 확성기 장치, 일부 교실의 슬라이드 부설 및 대학원생을 위한 세미나실등이 필요하다고 본다.

또, 서울공대 내부시설의 현황은 앞에서 설명했거니와, 그 동안 여러 가지 계획이 있었으나 I.C.A.원조하에서 그의 실현을 보지 못했다.

과거의 계획 중의 한 예로 1967년 계획안을 보면 대학 내부설비 기준안 부족액 216,700만원에 비하여 기획한 총액이 105,341만원으로 그 차액은 111,547만원이 되고 10개년 계획이란 시간적의 제한때문에 수정이 필요하다고 본다. 한편 대학원과 교수 연구용 설비는 학부 시설 확충을 바탕으로 하는 방향이 좋다고 보며 확충에 소요되는 투자는 대체로 기본 시설액의 10%정도로 함이 타당하겠다.

한편 내부시설에 있어 高價이고 共通的인 성질을 지닌 시설은 부속시설로서 학과와 독립시켜 운영하는 것이 효과적이라 생각한다. 이를테면 대형전자계산기 센터, 대형구조물 센터, 정밀측정실, 화학분석실, 저온센터등이 우선 필요하며 이에 대해서는 서울공대는 19

70년 8월에 대일 청구권 자금의 사업계획으로 34만 6천불을 신청한 바 있다. 그러나 처음 단계에는 이들 센터를 공과대학 부속 종합시험소로 통합하고 이외에 X선 시험장치 2,000 ton만능 시험기등이 필요하다고 보며 이에 따른 소요자금의 지원이 시급하다고 본다.

다. 시설에의 투자관리

시설에의 투자에는 신설 또는 증설에 투입되는 투자와 시설물의 개체에 필요한 투자 및 시설을 유지 관리하는 데 요구되는 자금등을 들 수 있다. 서울공대의 경우 내부시설이 너무도 빈약한 현실하에서는 이 부분에 투자해야 할 자금이 너무 막대하므로 다음과 같은 단계를 거쳐야 무리가 없으리라 본다.

우선 조속한 시일 내에 대학내부설비 기준령에 따른 부족분을 3개년 계획정도로 만족시키고, 다음 단계로 부속 종합시험소에 소요되는 시설은 현재 진행되는 경제개발계획의 중요성으로 보아 또한 조속한 3개년내에 그 내부 시설을 도입하여야하며, 그 다음에는 대학원과 교수연구를 위한 연구용 시설을 설비해야 할 것이다.

또한 내부시설, 교사, 도서관등의 시설에 대한 초기 투자 및 유지 관리비를 매년 예산에 계산하고 시설 특히 연구 교육용 설비는 종류에 따라 다르나 대체로 10~20년이 될 것이므로 내용 연한에 따라 계속 대체하는 동시에 과학 기술의 급속한 발전에 따라 매년 새로운 연구 교육용 내부시설이 신설되어야 하겠다.

라. 시설에 소요되는 자금

내부시설(연구 교육용 설비).

대학과정(대학내부설비 기준 부족액)

2,167,884,080원

대학원 교육 및 교수 연구 시설

650,365,224원

부속시설(초기)

103,702,500원

소계 2,881,951,804원

도서관 설비 및 도서

초기 투자

도서 68,246권×3,600원=245,685,600

학술 잡지 백남버

472종×10년×9,000원=42,480,000원

소계 282,165,600원

매년 정상적 투자

도서 8,280,000원

학술잡지 4,860,000원

소계 13,140,000원

교사와 부속시설 건물

현재의 교사 부족분

11,759평×100,000원=1,175,900,000원

신설의 경우(학교 이전시)

27,639평×100,000원=2,763,900,000원

긴급한 공용 시설의 수선비

76,102,030원

정상적으로 매년 소요되는 자금

내부 시설의 개체 및 신설내부 시설

(이를 기본 시설의 10%로 간주)

228,195,180원

내부 시설의 관리비

(기본 시설 투자액의 0.1%로 본다)

28,219,518원

교사, 부속시설의 추가 신축, 관리 및 공용시설 유지비

이를 기본 시설액 2,763,900,000원의 5%로 본다.

138,195,000원

도서관 도서 및 학술잡지 구독비

13,140,000원

총계 461,749,698원

도 서 관

도서관의 설비에 대하여 "대학설치기준령"에 의하면

1) 열람실, 정기간행물실, 서고, 사무실을 갖출 것

2) 열람실에는 학생정원의 15% 이상의 학생을 수용

실 별	평 수	적 요
서 고	77.8평	4개서고
제 1 열 람 실	79.2	96좌석
제 2 열 람 실	197.0	252좌석
참 고 도 서 실	32.0	32좌석
정 기 간 행 물실	73.1	32좌석
시 청 각 실	26.8	80좌석
관 장 실	6.6	
사 무 실	17.0	
기 계 실	15.9	
복 도 기 타	221.1	
화 장 실	16.0	
계	959.1	

할 수 있는 좌석을 설치할 것.

으로 되어 있다.

1) 도서관의 설비현황은 다음과 같다.

위에서 보는 바와 같이 "대학설치기준령"에 따른 설비는 다 갖추고 있다. 특히 학문의 조사연구에 가장 많은 도움을 줄 수 있는 '참고도서실', 또 학술정보자료가 되는 '정기간행물실'을 갖추고 있다는 점은 타도서관에 비해 우수하다하겠다. 그러나 시청각은 그 운영이 전혀 되지 않고 있으니 있으나마나한 존재가 되겠다. 또 난방시설에 있어서 서고는 스팀장치, 열람실은 닥트장치가 되어있으나 스팀장치는 수증기공급원에서의 연료부족으로, 닥트는 기계실고장으로 열람실은 겨울이면 서늘한 냉동실의 신세를 면치 못하니 시급히 이의 보수가 요망된다.

2) 열람실의 좌석수를 보면

일반열람실 좌석수	348석
참고도서실 좌석수	32석
정기간행물 좌석수	32
시청각실 좌석수	80석
	492석

대학설치기준령에 의한 정원의 15%를 공대에서 보면 신입생이 800명이므로 전체를 3,200명으로 하면 3,200×15%=480명이므로 그 기준령에 만족되나 현재 2층은 교양과정부도서관이 사용하고 있어 실제로는 미달되는 형편이다. 특히 시험때면 좌석이 없어 쩔쩔매는 일이 많다.

다음에 도서에 대한 설치기준령은

3) 도서는 학생 1인에 대하여 30권 이상으로 하되 학과당 5,000권 이상과 학술잡지 5종 이상을 비치할 것

으로 되어있다.

이에 장서현황을 보면

장 서 현 황 표

1971. 12. 31

구분 / 유별		8.15 이전	8.15 이 후									통 계	비고
			분기말 현재			분기말 현재			증 수				
			구 입	수 증	계	구 입	수 증	계	구 입	수 증	계		
도서	동 서	4338	3472	72	3544	3472	72	3644	—	—	—	7882	
	양 서	5262	2654	12047	14701	2954	12047	15001	300	—	300	20263	
	계	9600	6126	12119	18245	6426	12119	18645	300	—	300	28145	
잡지	동 서									11			
	양 서					139					139		
	계					139				11	139	150	

구분 \ 유별	종 류	철 학	종 교	사회과학	언 어	자연과학	응용과학	예 술	문 학	역 사	기 타	미정리	총 수
동 서		73		37	35	3137	4588	4	2	6			7882
양 서	103	13	3	150	85	7588	11717	547	34	23			20263
계	103	86	3	187	120	10725	16305	551	36	29			28145

기준령에 따르면 30권×3,200명=96,000권을 가져야 하는데 현 보유권수는 28,145권으로 67,855권이 부족하다. 한편 기준령의 학과당의 규제에 의하면 학과당 5,000권이 있어야므로 18학과에 대하여는 5,000권×18학과=90,000권이 있어야 한다. 이에 따르면 61,855권이 부족한 실정이다. 나리고 거의 같은 학생수를 가지는 일본 도오교대학 공학부의 장서수 186,610권에 비하면 너무나 그 수가 적은 실정이다. 또 정기간행물(학술잡지)에 있어서는 우리나라 대학도서관의 정기간행물 보유 평균책수가 180여종이 되는데 우리 공대 도서관에는 150여종 뿐이다. 특히 정기간행물에는 공과계통에 필요한 새로운 학술내용이 담겨져 있어 공대생들이 더 많이 보아야 할 것이다. 그런데 공대도서관에 일반대학 도서관보다 적은 양을 구독한데서야 말이 안되는 노릇이다. 따라서 한학과당 30종, 총 30종×18학과=540종 정도는 갖추어야 하겠다.

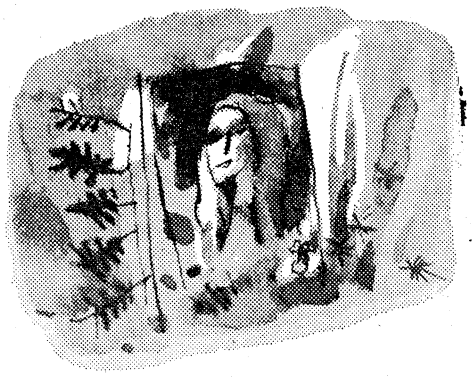
—<낙 서>

"축제"

"大 1年생들의 축제다.

교양과정부이지 工大가 아니라하여 같는 으면서도 도외시 당하고, 모처럼 기대ㄴ 부 축제인 '횃불제'는 학생활동 정지 바람에 시고 SB 각 반에서는 제나름대로 자위의 '촛불제'……

工大는 치마씨가 없지만 교양과정부에는 他大도 있으니 1年은 같이 공부할 수 있겠구먼, 하는 갸냘픈 기대도 아랑곳 없이 B동에서 무려 1,001m나 떨어져 있는 붉은 벽, 그위에 담쟁이, 빼거덕거리는 유리창의 5호관 건물로 귀양다니게 되었다.—(우리가 무슨 죄가 있다고……) 그리고는 기껏 생각해 준다고 1주에 한 두 시간 B동에 수업시간을 넣어 주었다. 10분 동안에 B동까지 왔다 갔다 하려면 그 시간은 헐떡이



다가 다 지나가는 것이다. 그래도 재잘거리는 긴머리를 보면 한결 마음에 위안이 되는 것은 바지씨인지라 어쩔 수 없는 것일까?

그러던 1年도 어느덧 흘렀구나,
정말 기차게 빠르다!……

◇ ◇ ◇

넓적한 쓰레기통을 닮은 게시판, 그 위에 누덕누덕 기운 게시물들·어느것이 언제 붙였는지 알 수 없고, 글씨도 풍파에 시달렸는지 거의 알아볼 수가 없다. 대학은'게시판행정'이라든데 그 중요한 게시판이 쓰레기통 같아서야 되겠는가! 1호관앞의 게시판은 와 그리 작노……학생과앞의 게시판은 시원스럽게 크지만 항상 몇 개월전 것과 같이 붙여 있고, 이런 점들은 좀 학교당국에서 잘 처리해야 할 것이다.

기 숙 사

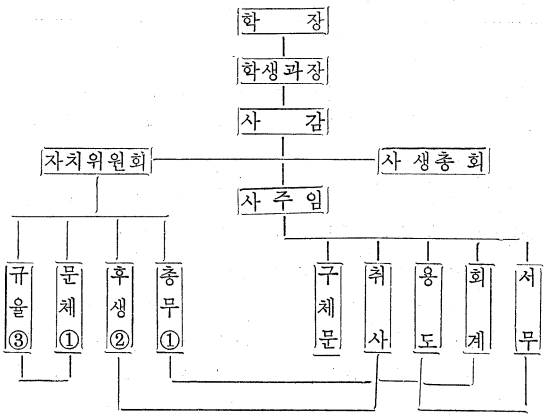
괴물처럼 우뚝 우뚝 서있는 차거운 빌딩, 매연을 뿜으며 달리는 차들의 소음에서 벗어나 조금만 나서면 펼쳐지는 논밭에서 확 풍겨오는 농촌의 소박한 풍경을 만끽할 수 있는 곳이기에 해말간 양주보다 콜로이드 상태의 막걸리의 텁텁한 기분을 맡을 수 있는 곳이다.

시가지에서 너무 떨어져 있다는 이유로 서울 대학교 他 단과 대학에서는 별로 볼 수 없는 기숙사가 '청암사'라는 명칭으로 사생에게 수학상의 제반 편의를 도모하여 사생간의 인화를 조성하고 사회생활의 기본이 되는 협동 정신을 배양하며 지도자적 人物을 육성함을 목적으로 소나무가 울창하게 들어서 있던 이곳에 준공을 본 것은 1961年 2月 30日이고 다음해 신학기(62年3月25日)에 처음으로 선을 보였다.

독방 16개와 2人用의 방 297개, 전부 600명의 수용능력이 있으며 독방은 전임강사 이상의 본대학 교직원과 그외 필요하다고 사감이 인정한 자에 한하여 사용할 수 있다.

4학년의 졸업 및 그외의 사정으로 퇴사한 후에 남는 자리는 매년 200명 정도이다. 입사 자격은 본 대학 재학생(2년이상) 및 대학원생에 한하여 입사함을 원칙으로 하며 입사하고자 하는 학생은 기숙사 사무실에서 제공하는 입사원서에 보증인 연서와 지도교수의 추천을 받아서 학생과를 경유 제출하여야 하며 그 당락은 추첨에 의하여 결정된다.

기숙사의 舍內生活은 사생자체의 자치제를 원칙으로 하며 자치위원장의 입후보는 4학년 재학생으로서 전학기 성적이 B이상이며 품행이 단정하고 만 1학기 이상의 사내생활을 한 사생으로 50人이상의 사생추천을 받은 자로서 운영위원회의 승인을 받아야 하며 위원장 입후보자는 자치위원 7人의 명단과 부서를 등록 공고해야 하며 선거는 3개동을 통합하여 단일 선거구로 하되 비밀 무기명 투표로 한다. 단 2학기에는 3학년으로 대체하며 자치위원회의 직능은 후생 규율 문화 체육에 관한 사항과 메뉴, 식당운영 시설보수등에 관한 건의 사항과 주·부식구입의 검수입회등이다. 본사의 운영에 관한 기본방침을 수립하기 위하여 설치한 운영위원회는 학장, 교무과장, 학생과장, 사감 2인, 서무과장과 학장이 임명하는 전임 강사 이상의 교원 2인으로 구성되며 위원장은 학장이 된다. 직능은 사칙의 개정, 변경 예산 결산, 회계감사 선정 납입금 책정및 변경 사생 생활지도, 기타 사운영에 중요한 사항을 의결 집행하는 것이다.



청암사의 기구계통도

기숙사의 운영 재원은 학생들로 부터 징수하는 납임금과 찬조금 및 보조금이며 71년도의 학생 부담금은 처음 入舍하는 학생에겐 입사비 2,000원과 식비 6,000원 사비 6,500원 연료비 3,500원으로 전부 18,000원이며 그 다음 달부터는 식비 6,000원만 납부해야 하며 한 학기를 단위로 하여 다음 학기에는 입사비 2,000원 제외하고 납부하여야 한다. 매달 평균 8,400원으로써 일반 하숙비에 비하면 무척 싼 편이다. 72년 부터는 약 20% 가량 올릴 계획이라 한다.

한때 Green field로 사생들의 이맛살을 찌프리게 하였다는 부식문제는 이젠 아주 좋아져서 불평하는 학생이 별로 없다 한다. 예를 들어보면 다음의 도표와 같다.

그외 시설면으로는 비록 깔끔하고 매끄러운 맛은 없지만 한꺼번에 300명을 수용할 수있는 Dome형의 식당 및 Shower 장과 매일 따뜻한 물로 사생들은 기다리고 있는 목욕탕, 최고의 설비로써 저렴한 가격으로 봉사하고 있는 이발관, 은은한 멜로디가 울려 퍼지는 가운데 예쁜 아가씨들의 손길이 사생을 기다리고 있는 기숙사 휴게실, 세탁소, 특히 前학기에는 국무총리의 금일봉 등의 보조금으로 추운 겨울에도 런닝바람으로 지낼 수 있게 된 난방시설등 별로 나무랄 데가 없다.

<주 간 식 사 표>

	S	M	T	W	T	F	S
Break	미역국 계란후라이	시금치국 김구이 계란후라이	무우국 멸치볶음 김구이	미역국 김구이	당면국 계란후라이 도라지무침	시금치국 잔멸치볶음	콩나물국 김구이 두부구이
Lunch	된장국 물오징어	김치찌개 두부구이	꼬추장볶음 사라다	콩나물국 갈치구이 캐배추부침	김치찌개 갈치전 시금치나물	된장찌개 고등어조림	배추국 오징어채볶음 감자돈육조림
Supper	무우국 도루묵튀김 무우채나물	북어국 오징어전부침 콩나물	동태찌개 야채볶음 시금치나물	시금치된장국 고등어조림 야채튀김	순두부국 가재기튀김 미나리나물	닭국 갈치구이	크림스프 함박돈육 사라다

(※ 1971. 11月 8日~11月 14日)

2개의 Bed와 그 아래의 설합, Cabinet 및 책상 책꽂이……로 이루어진 방은 학생들의 학업에는 안성맞춤이다.

가지 각색의 인간들의 집합소인만큼 여러 질의 人間을 接할 수 있어 對人관계를 원활히 이끌어 나갈 수 있는 力量의 배양처가 되기도 한다.

공동 생활에서 야기되는 타인의 자유를 보장하기 위하여 夏期엔 20~24時까지 冬期엔 19~23時까지 자습시간등으로 정하여 타실방문 악기연주등 일체의 소음행위를 금한다.

여학교의 기숙사를 찾아 갔다가 쥐꼬리만한 면회시간으로 서리를 맞고 오는 그러한 꼴은 기대하지 않아도 된다. 평일의 면회시간은 17時~19時, 토요일은 13時~19時, 일요일은 9時~19時까지이나 몹시 자유스럽다. 허나 항상 자유스러운 것만은 아니다. 교련 반대등 학생 Demo로 학원이 가열되었을 땐 사내 질서유지를 위하여 사내 안보법(?)을 통과시켜 사생외의 출입을 엄금하여 Demo의 회오리 바람에서 굳건히 舍를 지켜나가기도 하였다.

밤늦게 까지 학업에 열중하다 허기진 배를 안고서 휴게실을 찾았을때 산뜻히 파를 곁들인 라면의 맛은 아마 사생들이 아니고는 맛볼 수 없는 진미일리라. 남성들만의 세계이기에 하얀 가운의 주방아가씨랑 휴게실의 아가씨들이 더 예뻐보이는 지도 모른다. 평소엔 자유로운 홀애비라고 활개를 치지만 가끔은 따뜻한 女心이 기다려지기도 한단다.

또 한가지 빼어 버릴 수없는 것은 Open House이다.

매 학기당 10만원의 보조로 자치위원회의 일임하에 개최되는 Open House는 다양한 program으로 젊음의 도가니를 만든다. Open House를 며칠 앞두고 Date, hunting등으로 분주히 다니는 동안 희비쌍곡선은 서서히 그려지기 마련이다. 작열하는 젊음, 그리곤 떠나가는 partner의 뒷 모습을 보며 쓸쓸해지는 마음……이 모두를 사생이면 한 번 쯤 느낄 수 있는 것이리라.

한가지 나무랄 점이 있다면 그건 전화 통신이 원활하지 못하다는 점이다. 좀더 편리한 통신 수단이 사내에 가설되길 당국에 바라는 마음 간절하다.

학 생 활 동

○ 써클 소개

◎ 기독교학생회

◎ KUSA

◎ 조 정 부

◎ 죽 순 회

◎ 카톨릭학생회

○ 써클 활동

◎ 국제 야영 봉사를 다녀와서

◎ 기독학생회 하계봉사

◎ IAESTE (기행문)

◎ 죽순회 하계봉사

기 독 교 학 생 회

김 석 준

「기독학생회」란?

"진리와 자유를 추구하고 사회정의를 실현하여 이땅에 하느님의 나라를 이룩하고자 노력하는 기독인의 모임"인 기독학생회는 오늘도 진리탐구와 그 실천, 또 밝은 내일을 설계하고 장차 역사의 주인공으로서의 자질양성을 위해 여념이 없다. 우리는 본회를 통하여 진정한 삶의 의의와 참자유를 모색하고 회원상호간에 각자의 문제해결을 위해 같은 형제로서 서로를 이해하고 도우며 다른 무엇과도 바꿀 수 없는 "창조주에 대한 확고한 신앙"을 가짐으로서 생을 용감히 그리고, 자신있게, 미래에 대한 확실한 Vision을 갖고 살아갈 수 있도록 수련한다.

기독학생회라면 먼저 학교옆 붉은 벽돌집을 연상하게 되리라. 이 건물은 본회 회관인데 1968년 10월 25일 선배, 동문들의 피나는 노력의 결실로서 여러 신앙인들의 후원을 얻어 기독교수님이신 건축과 윤 장섭교수님의 설계로 건립되었다. 이 회관이 건립되기 전까지는 기숙사 중심으로 활동이 이루어졌고 또 이른 아침에 하루의 생활을 시작하기전에 먼저 자신을 정립하고 조용한 명상의 시간으로 갖는 새벽기도회를 공대 뒷동산 숲속에서 가지기도 하였다. 그러나 회관이 건립된 뒤로는 모든 활동을 이 회관 중심으로 전개해가고 있다. 회관을 간단히 소개하면 1층에 대화가 단절된 대학사회에 희망을 주고 사랑의 얘기를 나눌 수 있으며 차, 커피와 고전음악, 현대음악이 준비되어 마음 껏 들을 수 있는 「사랑방」 그 옆에 회원전체 모임, 특별행사, 일요일 예배에 사공할 수 있는 「예배실」, 개인적인 문제나 종교, 특히 기독교에 관한 신앙 및 생활상담을 지도목사님과 나눌수 있는 「상담실」, 2층에 Seminar, 연구발표회, 회의등으로 사용가능한 「회의실」, 약간의 장서가 배치되어 있고 조용한 분위기가 보장되어 특히 시험기간중에는 초만원으로 밤을 세우기가 일수인 「도서실」, 성가대 연습 및 일반회합용으로 사용하는 「성가대실」, 3층에는 온전히 혼자서 조용히 명상하고 기도 할 수 있는 「기도실」 등이 있다.

이 회관을 사용하는 사람으로는 공대, 교양과정부, 재일교포 예배과정부등 여러 학생들이며 이곳을 중심으로 진행하는 활동들은 다음과 같다.

1) 주간 정기 program.

① 종교문제 연구반 : 우리의 존재자체와 직결된 문제들인 일반종교와 기독교를 비교연구하여 객관적이고 바른 신앙을 확립코자하하는 모임으로 기독인, 비기독인을 가리지 않고 누구나 토론에 참여하고 진지하게 연구할 수 있다.

② 사회문제 연구반 : 먼저는 우리 자신이 바른 가치관 및 인격형성을 위하여 철학, 사상, 역사등을 연구하고 개인의 바른 자기 확립과 병행하여 우리가 속한 사회, 특히 우리가 장차 진출해야 할 산업사회등을 구체적으로 공부하고 연구하는 모임으로 주로 Seminar 형식으로 하고 있다.

③ 문예문제 연구반 : 메마른 Campus 생활과 딱딱한 Curriculumn에 얽매어 자칫 정서가 결핍되고 불균형하게 되는 위험에 직면한 우리에게 문예전반에 걸쳐 공부하고 연구토론함으로 안정된 정서와 다양한 교양을 지닐 수 있게하는 독서모임이다.

④ Morning Bible Study : 이른아침 신선한 공기와 더불어 하루를 시작하기전에 먼저 자신을 돌아보고 명상의 시간, 성경공부, 기도회로서 자신을 재정검하고 하루를 계획하는 모임으로 신학기부터는 아침운동도 겸하도록 준비중이다

⑤ 수요 Campus 모임 : Campus내에서 건전한 학내풍토조성을 위하여 기여코자하며 기독교의 소개도 하며 밝은 노래도 보급하고자 한다. 범기독인의 학내 모임 자리도 마련한 모임이다.

⑥ 성경연구반 : 성서의 바른 이해와 적용을 위하여 회원끼리 연구하는 모임.

⑦ 영어회화반 : 선교사님의 지도로 「English 900」을 교재로 공부하였던 모임이다.

⑧ Sing Along : Classie감상, Folk Song 부르기 game 등으로 대학생활의 윤활제로서 인기만점

⑨ 합창반(성가대) : 남자보다 여자가 더많은 능력을 인정 받은 기독학생회의 합창대

⑩ 주일예배 : 전회원이 모여서 예배드리고 예배후 사랑방에서 갖는 「사랑방 모임」, 체육대회 등으로 계속되는 일요일 집회.

2) 재일교포 예비학교생과의 활동

① 국어회화반 : 국어회화를 잘하지 못하는 교포학생들에게 회화를 가르치고 서로의 진지한 얘기도 나누는 모임.

② 국사공부반 : 교포학생들이 오해하고 있는 국사를 민족주체의 역사로 정립하고 자하는 연구모임.
③ 성경공부반 : 목사님 지도로 교포학생에게 기독교와 성경공부를 지도.

이들 활동은 우리 회원들과 함께 회관에서 벌여온 활동들이다.

3) 특별 활동

① 수련회 : 회원간 의신앙수련 및 인격수련을 위하여 매월 1회씩 회관과 덕영 House에서 가짐.
② Camping : 회원들의 희망에 따라 수시로 실시하였음
③ 졸업생 설교 : 4학년 회원들이 자신을 돌아보고 정리하는 신앙훈련
④ Leedership training : 임원들의 수련모임
⑤ 체육대회

등 이상이 회관중심 활동들이다.

그외에 해군사관학교 기독생도대와의 자매결연식, 시내교회 대학생부와의 joint Meeting 및 체육대회 청량리지구 대학생모임, 제일교포 환영회 및 행사, 신입생 입학시험때 약간의 봉사 등의 활동들이 있으나 지면관계로 약하도록 하겠다.

그리고 계획하였다가 지난학기의 학원사태로 인하여 유산되었던 일들도 있으나 그것역시 줄인다.

우리 기독학생회에서는 70년부터 교포학생에 관심을 두고 특히 회관에 나오게 된 회원을 중심으로 실질적인 예비과정부 기독학생회를 만들어 그들의 활동을 뒷받침하고 함께 노력해 왔다.

처음에는 Camping, 체육대회, 등산등의 progrom으로 서로 인간적으로 가까워지게 되고 그 뒤 흉금을 터놓고 상호이해를 돕게 되었다. 주요 활동으로는 일학기 말 교포학생, 회원, 교수님들, 지도목사님 참석하에 방학중 일본에 가게되는 교포학생들을 위한 Party를 갖고 Group으로 나누어 서로의 충분한 얘기를 나누었던 대화의 모임을 갖었었고 2학기에는 그 학생들이 중심이 되어 매주 정기적으로 공부하는 모임을 계속하였다. 그러나 학원사태의 여파로 우리의 활동도 많은 장해를 받게 되어 좀더 우리가 성실하게 하지 못한 점이 새삼스레 송구스러워진다. 그런대로 마칠때에는 여기서의 모임과 공부가 이들에게 퍽이나 도움이 되었다는 얘기를 듣게 되니 약간의 보람과 내년에는 더 잘해보자는 다짐을 새롭게하는 바이다. 이들 대부분이 종교를 갖지 않고 있기 때문에 우리가 매우 조심스럽게 모임에 임했었지만 기독학생회라는 이유로 접근을 주저하는 예도 가끔 보았다. 특히 일반 학생들에게는 종교써클외의 다른 Club이 활동을 펼쳐가는 것이 좋을 것이며 이들도 많이 참여 할 수 있을 것이다. <토목 3>

KUSA

김 증 연

「'새물결운동' 이는 自我完成을 向한 自覺있는 젊은이의 부단한 노력이다」

1. 목적 및 새물결운동

급변하는 현대사회에서 갈등과 내일을 위한 꿈을 동시에 지닌 것이 젊은이다. 이들을 위하여 새로운 길을 개척하려는 UNESCO 학생회의 목적은 교육, 과학, 문화의 발전을 통하여 인류의 마음속에 서로를 사랑하는 마음을 심어 영원한 세계평화와 인류복지를 이룩하려고 전 세계의 지성이 한 자리에 모인 UNESCO의 숭고한 정신과 이념아래 건전한 학생활동을 통해 새물결운동을 전개함으로써,

1) 회원각자의 건전한 성장과 지도자적 인격의 함양을 기하며
2) 봉사활동을 통하여 지역사회개발 및 국가발전에 기여하고
3) 국제이해 및 국제유대를 통하여 세계평화달성에 이바지함에 있다.

여기에 새물결운동에 대해 잠간 이야기할 필요가 있다.

새물결운동, 이는 自覺 있는 젊은이의 自我完成, 나아가서는 社會의 完成을 向한 부단한 결심이요, 계획이요, 노력이다. 또한 이는 자기비판, 자기발견, 자기갱신을 통한 새 세계건설의 조용하고 정직한 결단이다 새물결운동은 다음과 같은 다섯 가지 운동을 내포하고 있다.

첫째는 과도사회인 한국의 역사적 상황속에서 스스로 반성하고 자기의 고민을 보다 심각하고 철저히 하며 자기를 발견하려는 자각운동이요

둘째, 어제를 통해 오늘을 알고, 보람 있는 내일을 이룩하고자 노력하는 부단한 탐구운동이요

셋째, 보람있는 내일의 세계에 참여하기 위해 자신의 일부터 개선하고 나아가 사회를 개선하려는 조용한 실천운동이요

넷째, 한 알의 밀이 썩어 많은 열매를 맺듯 새물결

운동도 반성과 체험에서 얻은 자신의 대화에서 타인과 대화를 맺어 이웃과 이웃을 하나로 만들어 이해하려는 대화운동이요

다섯째, 젊은이의 끓는 힘을 한데 모아 이 세계를 새롭게 하려는 협동운동이다.

이러한 새물결운물을 달성하기 위한 人性條件으로

첫째, 자기이해 및 자기긍정

둘째, 실패할 수 있는 용기

셋째, 고도의 성취의욕

넷째, 창의성

다섯째, 폭넓은 교양을 필요로 한다.

2. 活動과 Program

UNESCO 학생회가 전개하는 活動은 대략 다음에 열거하는 7 부문으로 나누어진다. 이는 전국에 산재해 있는 40 여 대학교에 있는 모임들의 活動을 집약하여 분류한 것으로 工科大學에선 여러가지 사정으로 인하여 이들 효과적으로 수행하지 못함을 부언한다.

1. 학구·교양활동 : 초청강연회, 독서회, 토론회 견학 등
2. 취미활동 : 등산, 문학, 연극등의 예능 취미활동.
3. 사회성훈련활동 : Circle 활동 전체가 이에 속하겠으나 여기서는 취미활동, 즐거운 노래부르기, 소창친교활동, 기념잔치 등의 레크레이션과 Circle 내의 집단활동을 말한다.
4. 대학풍토개선 : 학원선거 명랑화운동, 학풍조성등
5. 협동활동 : 학내외 Circle 간의 활동
6. 봉사활동 : 농촌봉사활동, 도시의 빈민굴, 고아원, 양로원 위문등
7. 국제이해·교류활동 : 학생교환계획, 각종전시회, Slide 감상 외국인 초청좌담회 등이 있다.

특히 이러한 활동을 위하여 UNESCO 에서는 다음과 같은 Program 을 마련해 주고 있다.

1. 학생지도자 교육과정(School) : 지도자적 자질함양을 목적으로하는 1 주일여의 단기 교육과정이다.
2. 새물결인 주말학교 : 주말을 이용하여 지도력을 기르기 위한 프로그램이다.
3. 국제야영봉사(Intl work camp) : 외국 Camper 와 함께 봉사활동을 통해 지역사회개발 및 국제이해에 이바지하려 함이다.
4. 한·일 학생교환계획 : 국제교류의 일원으로 연 1 회에 걸쳐 한·일간에 학생교환 프로그램이다.
5. 새물결운동 전국대회 : 1 년간의 활동을 종합하고 다음해의 공동활동목표를 채택하는 전국 새물결인의 년례 모임이다.
6. 새물결지 발간 : 전국 3000 여회원의 기관지로서 새물결운동을 대변한다.

3. 연혁 및 현황

새로운 학생운동전개의 필요에 따라 새물결운동을 전개하고자 1967.3.28 회장 서 의원(전기 2) 외 23 명으로 창립하였다. 계속하여 "공업후진과 우리의 진로", "각국의 대학생활연구" 등의 토론회를 갖고 건설부견학" 공장실태조사등의 工學徒와 밀접한 활동을 전개하며 UNESCO 명화 전시회, 주말야영, 레크레이션강습 등의 활동으로 결핍되기 쉬운 점들을 보완하여 다양한 학생상을 구현하기에 노력했다. 이어 1968 년에는 2 차에 걸친 서울대 KUSA 연합모임인 "횃불제"를 통해 종합화의 기운을 태동시켜 내일의 서울대를 그려보고 Circle 대항 체육대회, 불암제 기간중의 교양강좌등을 통해 학내여론 조성에 힘썼으며 한해민 구조사업으로 봉사정신을 발휘하기도 했다. 이렇게 내적활동을 전개해온 뒤를 이어 1969 년엔 관악산 식목행사를 비롯 초청 Symposium, 학술토론회의 개최, 학원선거명랑화운동에 앞장서 대학풍토조성에 힘쓰며, camp 를 통해 회원각자의 집단성향을 길러왔다. 1970 년엔 수차에 걸친 초청강연회와 Membership training camp 를 개최하여 사회성의 조장 및 지도력연마에 힘쓰며 UNESCO 활동에 참가하여 회원의 성장의 길을 개척해왔다. 이렇게 5 년째로 접어든 현재는 약 50 명의 회원을 두고 향상에의 길을 걷고 있다.

4. 문제와 전망

대부분의 서클에 공통된 문제라고 생각되는 바 회원의 분포문제다. 대학생활이 절정에 도달하면서 학생들의 사회와의 타협 즉 현실적응이 증가함에 따라 고학년의 참여저조현상이 야기되어 전체적 분위기가 저학년에 그치는 점이다. 이는 큰 문제로 활동의 방향을 새롭게 선정하여 질적저하를 막고 고학년의 참여를 권장할 수 있는 활동의 개발로 모임의 보람을 느낄 수 있도록 해야겠다. 그다음 큰 문제로는 경비의 문제다. 이는 보람있고 유익한 활동을 효과적으로 수행하는데 필요불가결한 것이므로 당국의 적극적인 협조를 요망한다. 마지막 한 문제는 우리의 집단활동에 대한 이해부족이라고 하겠다. 무릇 집단은 공동이해가 관련된 사람들의 모임이라할 수 있겠다. 따라서 이는 우리 중심의 이해로 뭉친집단, 공동의지가 있는 집단 자발적 참여가 있는 집단이 되어야겠다. 그래서 우리가 누릴 수 있는 自由 선택의 자유를 향유하는 집단이 되어야겠다 이것은 자발적인 참여를 유발하고 따라서 그 집단이 창조적인 집단이 될 수 있기 때문이다. <토목 3>

조 정 부

김 도 연

Team 창설 만 2년 이제 서울工大 漕艇部도 제법 뛰어다닐 줄 아는 어린아이가 되었다.

물론 그동안 많은 사람의 격려와 부원들의 화기애애한 분위기속에 심화된 무서운 단결이 여러가지 어려움을 물리치고 이제까지 자라오는데 많은 도움을 주었다.

특히 가장 어려웠던 점은 경비문제—대부분의 서울大學 운동부들이 겪는—였다. 시합에 참가할 때마다 학교에서 약간의 보조가 있긴 했지만 부원 각자가 出戰費를 모아야 했고 Uniform 과 Training 복 까지도 개인부담으로 만들어야 했다. 다음으로는 연습시간의 절대부족이다. 학교에서 漢江까지 약 100여분을 소모해야 하며 딴 team 과는 달리 合宿훈련을 할 수 없기 때문이다. 허나 이점은 개개인의 노력으로도 앞으로 얼마든지 극복할 수 있으리라 믿는다. 이러한 어려움 속에서 이제 서울工大 漕艇部는 두 돌을 맞이했다. 그러나 아직도 어린아이에는 틀림이 없읍니다. 工大학우 여러분의 성실한 보살핌이 없는 한 이 어린이는 절대 잘 자랄 수가 없는 것이다.

다른 Sports 와는 달리 아직까지도 조정은 고작해야 물에서 배타는 것 정도 밖에는 인식되어 있지 않은 것 같다. 조정경기의 발상지인 영국의 유명한 Oxford 와 Cambridge 의 정기전은 그 역사가 이미 115회에 달했으며 전적은 Canbridge 가 Oxford 를 64 : 51 로 누르고 있다. 영국에서는 Oxford 와 Canbridge 의 조정선수라면 일반 대중에게 굉장한 존경과 동경의 대상이 되고 있으며 또 일반 기업체에서는 특별한 지위를 보장하면서 채용할 정도로 漕艇은 강인한 체력은 물론이고 철저한 협동정신을 요구하며 또한 지극히 명석한 두뇌를 필요로하는 삼위일체의 Sports 이다.

조정선수는 크게 Crew 와 Cox 로 구별된다. Crew 는 노를 저어 배가 나아가게끔하며 Cox 는 키를 잡아 배의 진행방향을 결정하며 모든 Crew 를 통솔한다. 일단 배에 오르면 Cox 는 그 배의 선장이므로 모든 Crew 는 Cox 의 명령에 절대복종해야하며 기타 모든 권한도 Cox에게 주어진다. 직접적으로 배를 나아가게 하는 힘을 Crew 에게서 나오는 것이므로 Crew 들만의 단결로도 배는 잘 나갈 것 같지만 실은 Cox 의 역할이 훨씬 중요하다. 왜냐하면 江에서의 시합때는 그 江의 흐름을 이용할 수 있어야하며 또 직선코스를 달린다든가 Crew 들의 호흡을 맞춰주는 것이 전부 Cox 의 책임이기 때문이다. Crew는 다시 Stroke side 와 Bow Side 로 나뉜다. Stroke 는 자기의 노(櫓 oar)를 자기가 앉은 방향에서 오른쪽에 놓고 젓는 쪽이며 Bow 는 왼쪽을 가리킨다. Oar 의 길이는 382cm 이다.

Crew 들의 단결이 조정에서 특히 중요한 이유는 노를 젓는 박자가 모두 일정해서 노가 물에 들어가는 순간과 물에서 빠져나오는 순간에 모든 Crew 가 일치해야하며 Stroke Side 와 Bow Side 의 힘이 똑같아야 하기 때문이다.

조정경기의 種目은 Crew 의 수에따라 전부 일곱가지가 된다.

첫째로 8名의 Crew- 그러니까 Bow 넷과 Stroke 넷 그리고 Cox 한명으로 구성되는 것이 eight with cox 이다. 보통 모든 경기의 main race 는 이 종목으로서 2km 를 달리는데 세계기록은 5分 55秒 정도이며 일본의 대학부 기록은 6分 4秒이다. 국내의 기록은 6分 35秒정도이며 우리는 아직 7分 10秒에 머무르고 있는 실정이다.

둘째로는 위에 적은 eight 에서 Cox 가 빠지는 eight wihout Cox 이다. without Cox 種目은 Bow Side 와 Stroke Side 의 힘의 Balance 가 맞지 않으면 배가 직선코스를 달리지 못하므로 양쪽의 힘의 균형이 특히 중요하다.

세째로 Shell four 로서 Stroke 둘과 Bow 둘이 참가하는 종목이다. 이것도 역시 with Cox 와 without Cox 의 두가지로 나누어 진다.

넷째는 Pair 이다. Pair 는 각각 한명의 Bow, Stroke 로 구성되며 역시 with Cox 와 without Cox 의 두가지 종목이다.

마지막 다섯째는 Skull 이다. 이것은 단지 Crew 한명만을 필요로하며 따라서 고도의 개인적인 기술과 상당한 체력이 있어야만 한다.

이와같이 조정은 단결, 체력, 두뇌, 그리고 끈기의 Sports 이다.

현재 서울工大 조정부는 三期 部員까지의 30여명이 자기자신과 서울工大의 명예를 위해 노력하고 있다. 아

직껏 우리자신의 Coach 나 우리들만의 배나 우리 team 의 Oar 를 갖고있진 못하지만 결코 탓하지는 않는다.

우리가 노력해서 좋은 결과를 얻음으로써 우리들의 후배는 훨씬 좋은 조건밑에서 운동을 할 수 있으리라 확신하며 그 후배들은 틀림없이 서울工大의 명예를 드높여 줄 것을 믿기 때문이다. 工大 조정부는 금년 1 월 10 일부터 25 일까지 15 일간 제일차 冬季 Training 을 가질 계획이다. 매일 오후 1 時부터 4 時까지 문리대 운동장에서 traing 할 계획이다.

제 2 차 동계 training 은 2 月 1 日부터 역시 15 일간 가진다. 이 동계 훈련에서는 주로 심폐기능 향상을 위한 interval training 전 속력으로 150~200m 를 달리고 약간 쉰 후에 다시 달리는 것ㅡ 과 Weight training 을 가질 것이다. 3 月末에는 1971 년 11 월 13 일에 가졌던 제 1 차 공대·치대 친선정기전에이은 제 2 차 정기전을 갖는다. 5 월 중순에는 전국 춘계 조정선수권대회에 참가한다.

그리고 6 月에는 일본파견 선발전이 있다. 이 시합의 eight 우승팀에게는 일본파견의 영예가 주어진다. 8 月에는 하계 조정선수권대회, 9 月末에는 전국체전이 있으며, 10 월末에는 추계 조정선수권대회에 참가한다. 작년의 연이은 패배를 뼈아픈 교훈삼아 올해에 참가하는 여섯번의 시합에서는 좀 더 최선을 다 할 것이다.

조정부에서는 1, 2 학년 중에서 매해 Crew 12 명과 Cox 2 명씩을 모집한다. Crew 는 신장 170cm. 몸무게 60kg 이상의 신체 강인하고 협동심 강한 者이어야하며 Cox 는 몸무게 50kg 이하의 책임감 강하고 통솔력 있는 사람이어야만 한다. 현재 주장으로는 이 명우(항공Ⅲ) 부주장으로는 김양한(조선Ⅱ) 그리고 권영국(재료Ⅲ) 군이 총무를 맡아 수고하고 있다. Cox 는 송기원(응물Ⅲ)군과 고범상(응화Ⅱ)군이 맡고 있다. 또 서울工大 조정부의 부원들은 漢江俱樂部를 조직하고 있다. 漢江俱樂部는 工大에서 일년 이상의 조정선수 生活을 한 정회원과 工大 조정부에 특별한 기여를 한 명예회원으로 조직되며 학교를 졸업한 뒤에도 工大 조정부의 발전을 위한 후원회의 구실을 할 것이다.

工大 조정부원 전원은 다음 말을 마음 깊이 간직하고 있다.

"Oarsman, young and old, are fond of blaming their boat, blade, crew members, the water, the coaching and lack of coaching. Every except themselves."

우리들은 오로지 우리자신만을 탓한다. 조정부실은 1 호관 4 층에 자리잡고 있다. 이제 서울工大 조정부는 영광의 내일을 向해 힘차게 발돋음하고 있다.<재료 2>

죽 순 회

신 귀 선

공대생들이라고 사회문제에 초연할 수는 없읍니다. 전공지식의 습득에만 몰두하기에는 주위 환경이 너무도 삭막하고 지저분하기 때문입니다. 심장의 고동이 멈춰지기 전에, 이런 환경을 개선하고 새로운 이상향(理想鄕)을 건설해야 할 때입니다.

반항과 폭발과 진화의 세계조류에서 근대화라는 그늘 아래서 원시적인 생활 및 사고방식을 고수하고 있는 농촌을 찾아 삶의 신앙을 불어 넣어 주자는 것입니다. 빈틈없는 계획아래 조직적인 봉사활동만이, 현재 추락되고 퇴색되어가는 봉사이념을 정립시킬 수 있읍니다.

아울러 꼬리없는 외세(外勢)의 사상적 침투로 부당하게 침식당한 동방의 얼을 보호하여 주체성을 확립시키고 민족의 긍지를 갖고자 합니다. 날로 퇴폐화되어가는 한국의 농촌 청년문화를 올바른 길로 인도하여 민족문화 계승에 이바지하려 합니다.

위와같은 이념아래 재발기된지 5 년, 갖가지 고난 끝에 이제 졸업회원 20 명, 현재 공대회원 43 명 (2, 3 학년), 中央會에 가입한 3 개대학 회원까지 합하면 150 여명되는 써클로 발전했다. 竹筍처럼 싱싱한 젊음을 발산하는 써클로 발전한 죽순회의 성격을 살펴보고자 한다.

죽순회의 성격

1) 엔지니어로서의 자질을 함양하여 사회생활에도 뒤지지 않는 유능한 완성체로서 사회에 배출되는 것을 工大 죽순회 특유의 목적으로 한다.

2) 工大에서 횡행하고 있는 동창간의 파벌을 없애 工大라는 求心點아래 뭉칠 수 있도록 하는 데 주력한다. 동창간의 離合集散으로 진정한 대표자를 뽑는 선거분위기는 공정선거로 정평이 나 있는 공대선거의 티가 되고 있다.

3) 학내에 많은 학생단체가 있으나 그들은 대개 큰 조직체의 후원을 받아 대대적인 큰 써클의 한 귀퉁이로서 활동하며 운영되고 있는 실정이다. 그러나 죽순

회는 종적아닌 횡적 써클이다. 자력으로 운영해 나가는데 많은 고충이 뒤따르나 간섭받지 않는 장점이 있다.

4) 써클의 주요활동인 농촌봉사는 여름과 겨울 2 회에 걸쳐 자매부락인 강원도 정성군 남면 문곡 2 리 (곰골)에서 약 10 일간 벌어진다. 이 활동을 통해서 농촌사람들과 대화하고 설득하면서 유익한 사회경험을 할 수 있다. 또 한국 사회의 이중구조를 피부로 느껴, 생각해야 할 많은 문제점을 안고 돌아와, 토론을 통해 문제해결을 꾀한다. 물론 학업에 지장을 초래하지 않게하기 위해서 방학기간은 종결하는 것을 원칙으로 하고 있다.

5) 中間 써클로써 소외감을 갖지 않고 활동할 수 있다. 큰 곳에서는 소외감을 갖게 되며, 작은 곳은 학구적인 면을 찾기 어렵다. 중간 써클에서 자신의 능력을 개발하고 발휘하여 사회지도자로서 초석을 굳히고, 타대생들과 폭넓은 교제를 할 수 있다.

6) 71 년 7 월 23 일 서울工大 학생회와 제주도 신우고등공민학학간에 체결한 자매결연 사업을 학생회는 죽순회에게 실무를 일임했다. 자매학교 사업은 완전히 공대위신에 관련되는 문제이므로 신중한 활동을 계획하고 있다. 따라서 학생회의 적극적 뒷받침을 전제로 하고 학우들의 협력을 기대하고 죽순회가 이 사업을 맡았음을 밝혀둔다.

활 동 상 황

올해는 두 번에 걸친 학내진통으로 활동에 치명적인 타격을 받았는데 아래와 같은 활동을 벌였다.

3 월 21 일 친목등산 수락산
4 월 5 일 신입회원환영회
5 월 8 일 토론회(기독학생회관에서)
주제 "대학생의 농촌봉사"
5 월 22 일 죽순 membershiptrainning
(입석캠프장에서)
5 월 23 일 참가인원 37 명 (수도사대회원포함)
토의제목 "유행병, 외래사조, 결혼관"
5 월 29 일 친목체육대회(건대구장)
6 월 5 일 봉사활동 세미나
7 월 31 일~8 월 8 일 하계봉사활동(강원정성군남면 문곡리) 소년반 청년반 장년반으로 나누어서 활동
9 월 9 일 포도파티(수도사대주최)
9 월 11 일 봉사활동 결과 보고회 (카톨릭학생회정에서) 3 개대학 참석
9 월 19 일 종합체육대회(工大구장)
9 월 26 일 배파티(工大주최)
11 월 27 일 졸업생환송회(수도사대에서 예정)
11 월 말 회지발간예정
12 월 26~1 월 5 일(?) 동계봉사예정 <자원 3>

카 톨 릭 학 생 회

홍 성 표

현세대에 있어서 절대자가 많은 이들로 부터 버림을 받아 그 권위가 옛과 같지 않은 듯한 표면적인 움직임에도 불구하고, 그러나 실제로는 많은 사람들 사이에서 오히려 전보다 더 힘차게 더 넓게 절대자가 요구되며 또한 신봉되는 것은 그 아무도 부정할 수 없는 사실이라고 하겠읍니다.

우리 가톨릭은 우리의 아버지이시고 이 세상 모든것을 창조하시며 이 우주의 조화와 모든 권능의 최고점이신, 그러면서도 우리의 아버지로서의 "너와 나의 관계"를 이루시는 하느님을 믿는 것으로부터 시작합니다. 이러한 믿음을 바탕으로하여 현세와 내세를 모두 통털어서 인간을 구원하겠다고 하는 의지를 가지고 인간의 모든 역사를 "구세사"라고 보며, 이 구원의 역사를 발전시키기에, 오늘도 내일도 하느님과 형제와 나 자신의 의지를 통털어서 인류에게 바치는 것입니다. 이것을 우리는 사랑이라고 표현하여 사용합니다.

인간의 모든 존엄과 그 권리가 절대자이신 하느님께로부터 우리 인류에게 주어졌다고 믿고 있는 견해이기에, 그 어느 누구도 이를 빼앗을 수 없다고 우리 가톨릭은 믿는 바와 동시에 이를 이 현세에 이룩하려고 노력하여 인간에게 그 존엄과 권리와 이로 인한 행복을 거스르는 모든 것에 대하여 또한 투쟁하는 것이 또한 가톨릭입니다.

가톨릭은 그 이름이 이야기하는 바와 같이 공번되다, 즉 모든 이에게 공통되며 모든 이를 위한 것이다라는 뜻입니다.

이러한 목적하에 신앙생활을 하는 우리는 또한 집단적으로 뭉치서 공동의 힘을 가지게 되며, 자기의 구원과 남의 구원을 위한 수양을 공동적으로 하기를 바라기 때문에 각 대학에다 대학생들의 자치적인 수양단체로서 가톨릭학생회가 조직되어 있으며, 우리 서울공대 가톨릭 학생회가 그중 하나인 것입니다.

서울공대에는 약 200 여명으로 추산되는 가톨릭학생이 있으나 대부분이 각자의 소속 성당에 나가서 활동

을 하고 있으며, 대학 내부에 활동하는 사람은 별로 많지 않아서 20 여명의 등록회원을 가지고 있으며 대학 내부의 활동은 주로 타 대학과 연합하여 강연회, 체육대회, 책자발행을 하여 주로 외부적인 활동보다는 수양에 더욱 힘을 기울이고 있으며, 어느 정도 수준이상의 수양과 기반이 잡히면 농촌봉사 같은 것도 단독으로 추진하여 나아갈 계획으로 있읍니다. 끝으로 인류와 함께 생각하며 인류를 이끌며 인류를 위한 가톨릭은 현세와 내세에 일정하며, 여러분 모두를 언제나 기다리고 있는 종교입니다.

참고 : 활동내역

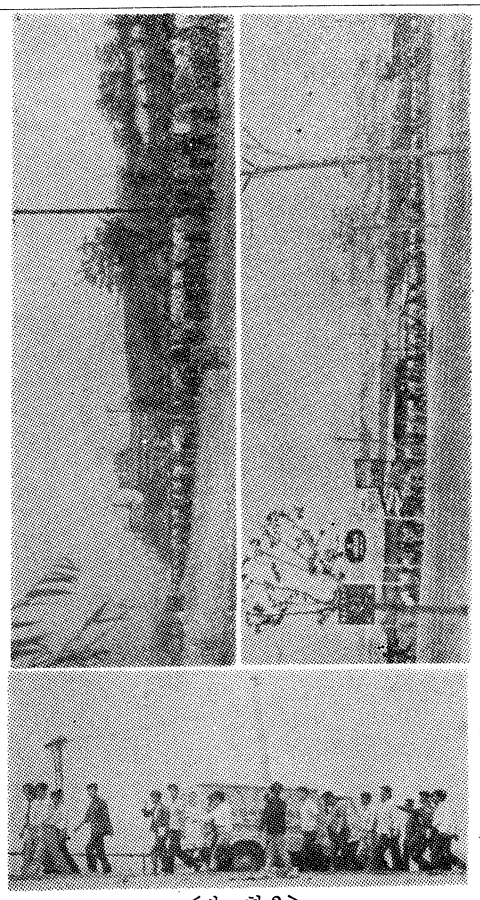
1971年 5月 4日 서울공대, 육군사관학교, 동덕여대, 서울여대 (연합강연회)

1971年 5月 5日 "대학생을 위한 가톨릭사상안내" 발간

1971年 7月 21日~1971年 7月 26日

가톨릭 서울대교구 연합회 지역대회참가(거제도)

<공교 3>



<반 항?>

국제 야영봉사를 다녀와서

<International work camp>

(71.8.3~8.17)

이 재 성

<서 언>

요즈음 대학생들의 사회에 대한 봉사 또는 지역사회에 대한 봉사활동이 점차 확대되고 있고 스케일면에서도 대규모화 되었고 서로 봉사단체 또는 각 써클간에서 유기적인 관계가 맺어지고 있는 것 같다.

더구나 얼마전엔 국내의 각 봉사단체 활동을 효과있고 더욱 더 뜻있게 하기 위해 국가에서 "국가개발 청년봉사단"이란 이름하에 모든 봉사단체를 통괄하여 지역사회에 대한 봉사를 체계화 했고 조직화 했던 만큼 대학생들의 사회참여의 한 방법으로 아니 축척된불만의 돌파구로서 봉사활동을 전개해보는 것도 매우 바람직한 일이 아닐 수 없다. 더구나 얼마되지 않는 대학생활을 우리 고유의 토색적인 생활을 꺾어보는 것도 민족과 국가를 생각하는 실질적인 태도가 되지 않을까 한다. 우리 민족이 살아온 길이 바로 이런 낙후된 작업과 그 이하의 노동으로 반만년을 걸어왔다는 것을 생각한 때 대학생으로서의 국가와 민족에 대한 사명감이 가슴 깊숙히 일어나지 않을 수 없다.

여러 종류의 대학내 써클과 일반사회의 봉사단체 또는 교회단체등에서는 매년 여름휴가와 동기휴가를 이용하여 지방민들에게 봉사의 손길을 펴고 있지만 국제적 봉사활동은 숫자적으로 그렇게 많지는 않았다고 생각이 든다.

이번 필자가 다녀온 국제야영봉사는 유네스코 한국위원회가 여러 문화사업의 일환으로 매년 젊은 층, 특히 대학생들에게 공동 프로그램을 제공하여 지역사회 개발에 참여하는 것으로 이번이 여섯번째이었다.

<국제야영봉사의 목적>

이러한 국제적인 봉사활동은 본래 일차세계대전 이후 독일과 불란서 양국사이의 좋지못한 민족적감정을 해소시키고, 국제의 이해증진과 평화를 목적으로 봉사적인 성격을 띄고 모인 것이 효시라고 한다. 그후 조금씩 변태되 가면서 세계평화와 인류복지와 그리고 세

계시민 양성에 적지 않은 영향을 미치는 것을 알고 국제적 봉사활동이 여기서 탄생한 것이다. 지금 세계 도처에서 300여개의 국제·웍캠프(Work Camp)와 1000여개의 국내 봉사활동이 전개되고 있다 한다. 이러한 노동적봉사를 통해 자기인격의 완성과 세계시민의 자질을 기르는 것이 보다 큰 소득이 아닐까? 이번 제 6회 국제 웍·캠프에서도 외국학생들간의 협동과 노동과 대화를 통한 상호 이해는 더 없는 즐거움이었다 할 수 있겠다.

유네스코 한국위원회에서 개최하는 이번 국제 웍·캠프의 목적을 살펴보면 다음과 같다.

가) 건전한 정신을 길러 바람직한 인격 형성과 민주시민으로서의 자질을 함양시키고

나) 공동생활을 통해 상호이해와 협동의 정신을 습득케하고 지역사회개발에 기여토록 하며

다) 특히 외국 참가자들에게는 생활을 통해 한국문화, 전통의 올바른 이해를 갖게하며 세계평화건설에 이르는 길을 모색코자 한다.

본 바와 같이 이러한 국제 웍·캠프는 민간외교로서 적지 않은 공헌을 하고, 자라나는 세대의 국제 상호이해증진과 각국 문화 전통의 이해 그리고 토론을 통한 의견교환등에 많은 기여를 하고 있는 것이다.

<장소와 참가인원>

유네스코에서 개최하는 이 국제 웍·캠프는 매년 5—6개국의 대학생들이 참석하여 한 조그만 사회를 이루어 약 2주간의 공동생활을 함으로써 국제상호이해와 건전한 정신에 이바지하여 왔다.

이번 국제 웍·캠프는 전남 고흥군 거금도에서 열렸다. 이 장소는 위치상으로는 나병환자의 집결소인 소록도 바로 옆의 섬으로 김이 주생산물이고 유명한 프로레슬러 김일의 고향이기도 하다. 김일 덕택으로 이 섬만 전기혜택을 받고 있다는 주민들의 자랑이다. 참고로 제 6회까지의 국제 웍·캠프의 각주 참가인원과 장소를 소개한다.

<6회까지의 국제 웍·캠프 현황>

국가 / 회수	한국	일본	미국	월남	중국	말련	홍콩	카나다	영국	인도네시아	장 소 (작업)
1 회	30	8	2	3	5				1		수유리의 야카데미하우스진입로
2	30	18	2	3	4	1	1				소록도의 도로공사
3	29	20	2	4	4		1	1			신갈리의 목조단지조성
4	31	21	1	4		2	1				주문진의 도로공사
5	34	36	1	4		2		1	1	2	고양군의 도로공사
6	34	37	3								중학교 건립지 정지작업

도표에서 볼 수 있는 바와 같이 한국과 일본이 대다수를 차지하고 있어 국제 웍·캠프가 두 나라간의 봉사활동 같은 인상이 짙다. 이번에는 3개국밖에 참가하지 못하였는데 아마 각국의 복잡한 국내사정에 기인한 것으로 본다.

<프로그램>

3개국에서 모인 80여명의 캠퍼(Camper)들은 여로(旅路) 길의 지친 몸에도 아랑곳 없이 그 마을의 금산남(南)국민학교에 짐을 풀고 약 보름간의 봉사활동에 마음의 준비를 단단히 한다. 우리 캠퍼(Camper) 들은 한 교실당 18명씩 분배되여 한 조그만 사회를 이룬다. 모두다 가슴에는 Here, New Power란 모토를 달고 뜻있고, 가치있는 캠프 라이프(Camp Life)가 될 것을 약속한다. 우리의 모토, Here New Power는 그 조그만 마음에 새로운 정기와 의미를 부여하여 그 주민들의 용기와 그들에게 비젼있는 내일을 보여주자는 의미에서 결정된 것이다. 비록 우리의 힘은 연약하고, 실질적인 커다란 효과를 주기엔 미약할런지 모르지만 주민들의 마음속과 정신속에 새로운 생활자세와 사고방식을 뿌리깊이 심어 내일을 사는 주인공이 되도록 하자는 것이다.

우리 80여명의 캠퍼(Camper)들은 다음과 같은 하루의 일정(Daily Routine)을 생각해 봄으로써 객지(客地)의 고달픈 몸을 달래보기도 한다.

Daily Routine

6 : 30 : Rise and Shine
6 : 30～ 7 : 00 : Physical exercise and washing
7 : 30～ 8 : 30 : Morning Work
8 : 30～ 9 : 30 : Breakfast
9 : 30～13 : 30 : Work
13 : 30～15 : 00 : Lunch
15 : 30～17 : 00 : Free time
17 : 00～18 : 30 : After meeting

18 : 30～20 : 00 : Supper
20 : 00～22 : 00 : Evening Program
22 : 00～23 : 00 : Meditation
23 : 00～ : Lights out and Sleep

위에 소개한 것과 같이 캠프라이프(Camp Life)는 매우 타이트하고 여유가 없어 지겨운 마음 없지는 않았으나, 하루 5 시간씩의 고된 노동이 끝나면 시원한 바닷바람이 스치는 교실에서 ××육군부대가 제공한 매트리스와 담요에 몸을 맡기고 잠시 휴식을 취하기도 한다. 공용어가 영어인 만큼 답답할 데가 한 두번이 아니다. 이러한 일이 있었다. 일본 캠퍼들은 우리 한국 캠퍼들과 친해지기 위해서 매우 열렬히 한국어를 배우려고 한다. 어떤 짓궂은 한국 캠퍼가 "My name is 여보"라고 가르켜주면 여보라고 부르면서 따라다녀 웃음을 자아내기도 한다.

아침 6 : 30이 되면 Time Keeper의 찌렁찌렁한 호르라기소리에 놀라 눈을 부시시 뜨면서 비몽사몽간에 아침체조가 시작된다. 사회자의 서투른 구령에 맞추어서 조금 체조를 하다보면 우리는 벌써 작업태세가 갖추어져 아침 작업장으로 향한다. 아침작업(Morning Work)은 그 마을의 교통문제인 시냇가의 자갈들을 모아 다리를 놓는 것이다. 물론 80여명이나 되는 캠퍼들은 A.B.C.D 4 그룹으로 나뉘어 각 그룹 리더의 명령으로 그룹자치적으로 작업을 진행한다. 매우 서툰 작업이고 미숙한 노동이지만 함께 노래를 부르며 협동할 땐 즐거운 일이 아닐 수 없다. 약 한시간 가량의 아침작업이 끝나면 파랗게 맑게 갠 하늘을 벗삼아 세수하고 있노라면 우리는 벌써 broken English로 재잘거리며 좁다란 논뚝길을 따라 캠프사이트(Camp Site)로 돌아오면 취사당번이 아침식사로 우리를 기다린다. 취사당번(Kitchen Police)은 로테이션제도로 하루 4명씩 정해진다. K.P.가 되면 80 여명의 캠퍼들의 식사를 책임져야 하고 아침 식사후에 있는 작업장까지 음료수 (보리차)를 3 번정도 날라야 하고 스낵(Snack)도 준비해야 된다.

아침식사가 끝나면 모든 캠퍼(K.P.는 제외)는 야영장(Leader)의 지휘아래 삽과 곡괭이를 한 자루씩 들고 따사로운 아침의 햇볕을 등에 받으며 15분정도 거리의 Work Site로 향한다.

작업내용은 10° 정도 경사진 산비탈을 깍아서 중학교 건물과 운동장이 들어 설 수 있는 평지를 정지(整地)하는 것이다. 이 작업은 하루 4 시간, 50 분 노동에 10 분 휴식이다. 처음엔 불도저 없인 매우 힘든 일같이 보였으나 우리의 단결된 삽과 곡괭이의 힘은 하루, 이틀 날이 갈수록 넓은 운동장을 만드는데는 그리 부족하진 않았다. 매일 매일 달라지는 작업량은 캠퍼들에게 보람과 노동의 즐거움을 안겨주었다. 캠퍼들이 굵은 땀방울이 무더운 땡볕을 받으면서 등줄기를 흘러내리는 것을 보고 주민들도 서로 삽과 곡괭이를 들고 공동작업전선을 펴기도했다. 뜨거운 햇볕을 밤아 등에서 흘러내리던 땀방울은 이제 흐르다 못해 등에 보기 흉한 물집이 되어버리곤 했다. 이러한 고생은 설사 캠퍼들이 각기 고향을 찾아 돌아가더라도 캠퍼들의 정신과 생활태도가 이 조그만 섬에 심어지기를 원하는 강한 의지의 발로(發露)였으리라.

작업이 끝나면 삼삼오오 짝을 지어서 어색한 영어로 이야기를 하며 캠프장으로 돌아온다.

Camp Site에 도착하면 Time Keeper의 점심을 알리는 호르라기소리에 각각 트레이(Tray)를 하나씩 들고 K.P.로 부터 점심을 받아 강당으로 가서 Work Site에서 있었던 재미있었던 일이나, 오후 프로그램이나, 저녁프로그램에 대해서 이야기를 주고 받으며 식사를 한다.

점심식사 끝나면 약 2 시간 동안은 자유시간(Free time)이다. 이 자유시간엔 기타를 치며 노래를 불러도 좋고 축구나 야구를 해도 좋고 수영을 해도 좋다. 오후프로그램이나 저녁프로그램에 준비할 것이 있으면 이 자유시간을 이용해야 한다.

오후프로그램(After Program) 중에는 Five minutes' speech 등이 있다. 이 Five minutes' speech는 자기가 미리 준비한 레포트나 수필, 감상문 등을 발표하는 시간이다. 모든 캠퍼는 각기 한번씩은 해야한다.

저녁식사가 끝나면 그 날의 노동에서 온 피로와 긴장감을 해소하는 Evening Program이 진행된다. 이 Evening Program에는 한국의 밤, 일본의 밤, 미국의 밤, 가면무도회, 주민위안의 밤 등 다채로운 프로그램이 매일 매일 바뀐다. 특히 Foreign Language contest는 가장 폭소를 자아내기도 하지만 그 캠프라이프(Camp Life)가 어느 정도 성공했느냐의 척도가 되기도 한다. 이 콘테스트는 자기 모국어와 공용어인 영어를 제외한 다른 나라말로 연설을 해야하는 것이다. 예를 들면 한국캠퍼는 일본어로, 일본캠퍼는 한국어로 미국캠퍼는 한국어 또는 일어로 이야기를 해야하는 것이다 일본캠퍼들이 한국어 발음을 할 때면 강당이 떠나갈 듯한 웃음소리가 그치지 않는다.

한국의 밤에서는 그야말로 민간외교의 가장 좋은 기회인지라, 외국참가자들에게 한국문화, 전통의 올바른 이해를 갖게 하려고 무척 노력을 하였다. 이 한국의 밤에서는 뱃사공이 뱃노래를 부르면서 고기를 낚으러 배를 저어가는 모습과 춘향전의 한 토막과 그 외의 많은

것을 보여주었다. 물론 춘향전에서는 그 대사를 영역하기도 곤란하고, 우리말의 풍습이 풍기는 뉴앙스를 직접 전할 수 없어 판토마임으로 하여 모든 사람이 알도록 하였다. 그 광경은 이 도령이 춘향을 만나서 사랑을 속삭이는 장면과 양반과 상놈과의 관계등을 묘사하였다.

또한 일본의 밤에서도 일본 고유의 풍습과 전통을 프로그램을 통해 볼 수 있었고, 일본인의 성격과 단결력을 여러면에서 관찰할 수가 있었다.

또한 한국의 고유품인 "제기차기"를 외국참가자들에게 알려주었고, 또한 우리는 일본 고유 춤인 "쟁카"라는 간단한 스탭을 익일 수 있었다.

이제는 서로가 함께 노래를 부르며 같이 발을 맞추고 같이 즐거워 할 수 있고, 대화를 나눌 수 있고, 함께 축구, 배구, 야구등 스포츠를 할 수 있고 바둑도 같이 두게 되었다. 서로가 타국의 풍습과 노래를 배우려는 성의가 엿보였고 조그만 사회를 이루기엔 정의감과 신뢰감이 너무나 부족했던 처음과는 달리 서로 이해할 줄 아는 국제인이 된 것이다. 모든 캠퍼는 보름간의 짧고도 긴 생활을 통해 보이지 않는 끄나풀로 하나로 매어져 있는 것이다. 서로가 헤어지기에는 맺어진 정(情)이 너무나 크고, 계속해서 생활하기엔 우리의 시간이 허락치 않는다.

이제 캠프의 마지막 프로그램이면서 약 2주간의 생활을 장식하는 Fare well party.

모든 캠퍼의 손에는 한 자루의 조그만 촛불이 켜 있고 그 동안의 생활을 회고해 보는 시간. 모든 나날이 힘에 겨웁고 벅찬 시간들이었지만 순수한 젊음과 용기를 불 태울 수 있었던 시간들이기도 했다. 아마 이 캠프생활이 여러분의 대학생활, 인생에서 가장 아름답고 유익한 경험이 될 것이라는 야영장의 말대로 우리는 이 캠프생활을 통하여 세계평화를 확립하는 국제가교(架橋)에 큰 공헌을 한 것이고, 서로가 자기의 세계적인 위치와 대학생의 사명감을 재확인 해보는 좋은 기회가 되었을 것이다. 우리는 대학생들이기에 서로 정치적인 문제와 이해(利害) 관계를 초월해서 순수한 이성(理性)을 가지고 세계를 바라볼 수 있었고 서로의 의견을 교환할 수 있었던 것이다. 이제 우리는 각기 고국으로 돌아갈 것이고 고국에선, 그리고 대학에선 훌륭한 인격형성체가 되어 세계평화의 일꾼이 될 것이다.

15일 동안의 생활은 우리의 살과 피에 융합되어 정신으로 나타나고 그 동안 맺어진 우정은 영원히 우리의 가슴속에 남아있으리라.

<평 가>

필자는 이 캠프생활을 통하여 많은 것을 배웠고 그리고 느꼈고 국제무대에서의 한국의 위치를 피부로 느낄 수 있었다. 우물안 개구리식의 내 자신을 돌이켜 볼 수 있었고 일본의 자유스런 이데올로기에 비추어 한국의 자유와 사고(思考)가 반공 때문에 얼마나 많은 장애를 받고 있는 가를 감지할 수 있었다.

우선 유네스크 한국 위원회에서 개최한 제 6 회 국제 야영봉사에 대해 더욱 더 바라고 싶은 점은 국내 참가자 대상을 좀더 확대시켰으면 한다. 유네스코 소속인 KUSA 단체에 국한시킬 것이 아니라, 모든 써클에서 소정의 기준만 도달하면 참가할 수 있는 여유를 보였으면 한다. 더구나 이 국제 웍·캠프에 참가한 국내 대학생들의 입선(人選)에 좀더 많은 심적 배려가 필요치 않았나 하는 것이다. 국내에서 개최하면서 호스트 역할을 못하고 단결력과 통일성의 결여로 주도권을 일본 캠퍼들에게 뺏기다시피 한 원인은 한국캠퍼들의 써클활동력과 지적수준에 돌리지 않을 수 없다. 어느 날 작업장에서 노동하는 캠퍼들을 세어보니 일본캠퍼들은 모두 나와서 작업을 하는데 한국 캠퍼들은 몇 사람밖에 되지 않았다는 점이다. 물론 작업이 고되고 어려운 일이지만 최선을 다했어야 하지 않을까 한다. 그리고 어학실력면에서 평균적으로 한국 캠퍼가 부족한 듯 싶었다.

이제 제 6 회 국제 야영봉사는 끝났고 내년의 국제 웍·캠프를 준비하여야 할 시기다. 국제 이해와 민주시민으로서의 자질을 함양시키는 것을 목적으로 한다면 한국 문화와 전통의 올바른 이미지를 외국캠퍼들에 주기 위해선 좀더 엄밀한 계획과 주체성이 투철하고 통일성 있는 국내 참가자들의 단결력이 급선무라 하겠다.

<전기 2>

기 독 학 생 회

—하계 봉사활동—

김 석 준

우리의 농촌은 배달겨래의 고향이요 우리의 선조가 살으셨고 그의 후손들이 또한 선대의 미풍양속을 물려받아 오손도손 살아가는, 현재로서는 국민의 과반수가 정주하고 있는 자랑스러운 곳으로 알려져 왔다. 그러나 후진국으로서는 필연적으로 겪어야만 하는 근대화 정책에 밀려 농촌에도 그의 많은 여파가 몰아닥쳤던 것이다. 이로인하여 발생한 숱한 문제들……농촌의 문제가 농촌만의 것이 아니라 이 현실사회 전체의 문제로 등장해야만 하고 이의 해결을 위해서 공동적 책임을 져야한다는 주장을 거부할 사람은 거의 없을 것이다. 우리로서도 공동적 책임을 져야하기에 우리는 지난 7월 26~27일간 사전답사를 끝낸 "경기도 강화군 삼산면 매음리"를 봉사지역으로 정하고 8월 2일부터 일주일간 활동을 벌였다. 활동에 들어가기전 우리는 ① 이들을 우리의 어버이, 형제, 자매로서 인식하고 대할 것. ② 철저히 겸손한 자세로 그들에게 배운다는 입장에서 농촌의 현실을 정확히 파악할 것. ③ 도시인과 대학인을 대신하여 농민들에게 사죄하는 마음으로 근신할 것 등을 지키도록 하였다. 이미 우리는 방학중 대학생 농촌봉사활동의 잘못된 점을 충분히 비판하고 검토하였기에 모든 활동을 펼쳐나가기에 대단히 신중히 할 수밖에 없었다. 그러면 이들과 함께 생활하고 접하면서 발굴한 농촌의 심각한 문제들— ① 이농문제 ② 경제문제 ③ 사회정책문제 ④ 농협문제 ⑤ 농업기술부업문제 ⑥ 기타—을 미비한대로 생각해 볼까한다.

1. 이 농 문 제

이 문제는 농촌만의 문제가 아니라 이미 사회문제로 제기되어왔다. 농민들이 정든 농촌을 떠나 막연히 도시로 집중하게 되므로 도시에는 또 판자집이 늘어나게 되고 도시의 빈민농을 형성하게 되었다. 이들의 노동력을 도시의 기업이 충분히 흡수하기에는 아직도 요원한 현실이다. 따라서 이들은 실업에서 헤어나지 못한채 도시에서의 새로운 실업층을 형성하므로 악순환은 계속되는 것이다. 우리가 활동을 벌인 이지역에서도 젊은 남자(17~30세)는 거의 찾아볼 수가 없었고 남아있는 4~5명은 염전에 나가서 일하는 사람이었으며 그나마도 기회있는대로 도시로 가기를 희망하였다. 대개의 경우 농사는 중장년들이 하고 있으며 이들도 농촌을 떠나 기회가 있으면 당장에라도 도시로 가고싶다(40%), 생각해서 기회있는대로 가야겠다(45%), 농촌에 계속머물겠다(10%)라고 응답한다. 또, 농사에 대해 만족하느냐는 질문에는 기회가 있으면 집어치우고 싶다(48%), 농사는 고되지만 속이 편해서 좋다(30%), 농사이외에는 할일이 없다(13%)등이며 농사는 천하지대본이라는 대답에는 단 한 사람밖에 긍정하지 않음은 주목할 만하다. 현재 살고 있는 고장에 대하여는 별로 살만한 곳이 못된다(48%) 우리부락이 가장 살기좋은 곳이다(30%) 기타이며 농민들이 보는 도시생활에 대하여는 사람은 도시로 나가 살아야 한다(55%) 도시라해서 별로 좋을 것 같지 않다(20%) 아무래도 도시가 낫다(10%) 등이다. 이상에서 보는 바와 같이 계속 농촌을 지키고 살겠다는 사람과 기회있는 대로 도시로 가겠다는 사람으로 크게 분류된다. 그리고 그들의 도시로 가야만하는 이유로서는 농업의 수익성이 낮다(44%) 농촌생활의 장래가 막연하다(36%) 농토가 적다(10%) 문화교육시설이 부족하다(10%)등으로 먹기 위해서 도시로 가야 한다는 그들의 주장을 역역히 알 수 있다. 이러한 이농현상을 막기 위해서는 그들의 수익성을 최대로 높일 수 있는 정책이 가장 유효할 것 같다. 이를 수행하므로 이농현상을 막아서 이로 하여금 파생되는 도시문제, 사회문제도 예방할 수 있다는 판단이 가능하다.

2. 경 제 문 제

조용한 농촌에 이농바람을 불러일으킨 농촌경제문제는 매우 심각한 것 같다. 이 지역에서는 주로 농업을 하며 어업과 염전에서 일하는 사람들도 있다. 이들은 1가구당 평균 남자 3명, 여자 4명정도이며 농가수익은 20~30여만원으로서 영농비, 교육비, 의류비등을 감당하기에도 곤란하다는 그들의 얘기이다. 이것은 댁은 저축을 하고 있읍니까?"라는 설문에 없다(100%)라고 답하므로 증명해주는 셈이다. 이러한 경제문제는 농촌의 현실문제로서는 가장 중요한 문제중의 하나이다. 이것으로 인하여 모든 농촌문제는 발생한다고 생각해도 지나치지 않을 것 같다. 농민소득증대를 정부에서 정책으로서 반영하고 있지만 그들에게까지 미치지 못하고 있다. 소득증대사업으로는 ① 영농기술지도 ② 부업특수작물 재배 ③ 농협의 효율적인 운영

④ 농민협동등으로 들 수 있다. 또 그들은 농산물 가격에도 크게 정심을 갖고서 정부에서 추진하고 있는 추곡 매상시 2중곡가제를 실효성있게 실시하기를 희망하고 있다. 현재로서는 추수하고서 바로 수매하기 때문에 싼값에 매상하는 수가 많고 봄이나 여름쯤에 가면곡가가 상승할 때에는 정녕 매상할 곡식이 없다는 것이다. 이렇기 때문에 가을 매상시 2중곡가제를 실시하므로 그들에게는 큰 농가소득을 올릴수가 있게 된다는 것이다.

3. 사회·정책문제

현재 농민들은 3차개발 5개년계획이나 근대화 작업이 도시만 잘 살게 하기 위한 정책이라고 생각하고 있는 사람이 많았다. 그들은 경부고속도로의 준공이나 공장의 거대한 굴뚝등을 보고서 소외감을 느끼는 것 같았다. 그런 것들과 자기들과 무슨 관계가 있느냐고 도리어 우리에게 반문한다. 또 정부의 중농정책에도 별로 기대를 하지 않는 것 같다. 이들 대부분은 자작농으로서 자기 스스로 일하고 벌어서 스스로 살겠다는 의식이 투철하다. 다음에 일반적으로 농촌이 도시에 비해 생활수준이 낮은데 그 원인이 어디 있느냐는 질문에 농업의 수익성이 낮기 때문(55%) 정부의 농촌지원이 낮기 때문(35%) 정부의 농촌에 대한 정책이 잘못(10%), 농촌행정기관의 활동이 부족(5%)등의 대답을 보였다. 그들은 정책을 아무리 위에서 잘 세우더라도 그 정책이 말단행정기관을 통하여 자기들에 나타날 때는 원래의 정책의도와는 너무나 판이하게 나타나고 농민에게 큰 혜택을 주지 못하며 자기들이 접할 수 있는 사람은 면이나 군의 사무원들인데 그일을 할 수 있는 사람은 더 위에 있기 때문에 어떤 문제의 해결을 위해 공문을 아무리 띄워도 군사무소이상에는 전달되지 않고 있다는 것이다. 이런 점에서 상부와 바로 통할 수 있는 길을 모색해 달라고 우리에게 부탁하는 것이었다. 그들에게 실질적인 중농정책과 농민복지 향상을 위한 정책이 필요하다.

4. 농 협 문 제

농민을 위한 유일한 기관인 농협이 농민들의 무관심속에 운영되고 있다는 사실은 아무래도 이상한 것 같다 아니 무관심이라기보다 더이상 기대할 수가 없다는 것인 포기나 좌절일지도 모른다. 이곳에는 마을에서 산넘어에 농협이 있다 그들은 그곳을 통하여 많은 융자를 받기를 원하고 있으나 융자를 받은 적이 없다(65%), 있다(15%)로서 겨우 일부에 밖에 혜택을 받지 못하고 있으며 이러한 융자금도 늘여야 한다(60%) 적기에 나와야 한다(25%) 이자가 더 싸야한다(15%) 등으로 그들은 농협에 대한 불만을 토로하고 있다. 이 지역에서 농협을 통하여 하고 있는 것으로는 농자금융자 비료공급, 농약, 농기구등이며 소비조합의 성격을 갖추고 겨우 운영되고 있지만 운영자금이 너무 작기 때문에 많은 농민이 이용할 수가 없다는 것이다.

5. 농업기술·부업문제

농가수익을 올리기 위해서도 부업과 농업기술장려가 중요하다고 이미 지적한 바 있다. 이 마을에서도 농사방식이 지금까지의 재래식으로 하고 있다. 이제 그들은 새로운 기술이나 부업등에 관심을 갖고 있지만 지도받을 사람이 없다는 것이다. 농촌지도소가 산넘어 마을에 있지만 이들에게는 별로 도움이 되지 못한다. 지금 이들은 대부분 가구당 1~2 마리의 돼지를 기르는데 이곳은 섬이기 때문에 사료를 인천이나 강화읍에서 구입해와야 한다. 그런데 교통비가 많이 들고 인력이 많이 듦으로 사료값이 거의 1.5~2 배씩 비싼 값으로 되고 대신 돼지를 길러 팔 때는 역시 배를 타고 가야 하기 때문에 운임관계로 싼값에 판다는 것이다. 결국은 비싼값으로 길러서 싼값에 팔기 때문에 이들은 울상이다. 농가 부업 장려가 아니라 도리어 적자를 가져온다고들 불평들이다. 이것도 단체로 사료를 사오고 팔 때도 단체로 팔게 됨으로 교통비를 줄일수는 있지만 역시 판로개척과 좋은 기술진을 가진 농촌지도소 강화가 시급히 요청된다.

6. 기 타

이곳은 강화도에서도 떨어진 조그만 섬이기 때문에 교통이 매우 불편하였다. 인천으로 가는 뱃길과 강화도로 오는 뱃길 밖에 없다. 그래서 주민들이 선착장(조그만 항구)를 만들어 달라고 경기도에 진정을 했더니 길을 닦아 놓으면 선착장을 마련해 주겠다는 약속을 받고 주민들 스스로 보름씩이나 동원되어 길을 다 닦아두었으나 아직 선착장이 예산관계로 세워지지 않고 있다는 것이다. 또 이 지방의 지역개발을 위해서도 교통의 문제가 시급하며 섬내에서 자가 발전할 수 있는 발전소 설치문제도 긴요하지만 아직 아무런 대책이 없다는 것이다. 그외 여러가지 일들이 있으나 약하도록 하겠다. 근대화 과정에서 소외됨으로 더욱 낙후해지고 사기가 저하된 농민들에게 우리나라 농촌에도 잘 살 수 있는 날이 오도록 전국민이 책임을 느끼고 함께 해결하도록 힘쓰고 정부에서의 바람직한 정책수립 있기를 기대한다. <토목 3>

I A E S T E

「Europe」 여행의 Memo

이 병 인

필자는 지난 6월 IAESTE (국제 학생 기술교환연수협회)의 교환계획에 참가하여 「BELGIUM」에서 연수를 하고 돌아왔다. 「IAESTE」란 「International Association for Exchange of Students for Technical Experience」의 약자로서 한국도 지난 70년도에 가입한 바 있는 범세계적인 단체이다.

도합 약 70일간의 여행중 실제연수는 약 40일간을 차지하였고 나머지 30일간은 여행에 소비되었다. 혼돈을 피하기 위하여 그동안의 사건들을 시간적으로 배열하여 소개해 볼까 한다.

6월 28일 오후에 어머님을 비롯한 친지들의 환송속에 김포를 출발하여 두시간만에 동경 「하네다」에 도착하였다 출발하기전에 일본인 친구「수즈끼」에게 도착을 알린다음「시부야」역 근처에 있는 여관에 들어갔다 밤에 「수즈끼」가 찾아왔다. 그와함께 3일동안 Tokyo 시내의 여러곳을 구경했고 그당시 나로서는 처음보는 외국의 풍물에 약간 흥분된 상태였다. 30일에 「LONDON」으로 가기 위하여 「하네다」로 갔는데 떠나기 전에 「하네다 도큐」 호텔에서 IAESTE 한국—일본의 모임이 있었다. 일본측에서 한국회원들을 갖이해 주는 모임이었다. 이 자리에서 한국대표로 「RESPOND SPEECH」를 했다. 그리하여 「LONDON」까지 무려 열일곱시간의 비행에 오른 것인데 중간에 쉬는 곳이라고는 「ALASKA」에서 한번이었다.

런던에서 나흘간 머물렀는데 인상에 남는 것은 「Buckingham」 궁의 위병교대식이었다. 그리고 「Hyde Park」의 넓은 잔디등 한가지 재미있던 사건은 「Heat hrow」 공항에서 일어났다. 그것은 내가 거기에서 「Camera」를 분실한 사건인데 시내로 들어와서 경찰에 신고를 하려고 하기직전에 내가 내린 공항 Bus 터미널에 있는 Conveyer belt에 Camera가 실려 오는 것이 아닌가!

7월 3일 밤 11시에 런던을 빠져나와서 배로 「도버」 해협을 건너 「벨기에」의 항구인 「Oostende」에 도착하여 「Brussels」까지 기차로 갔다. 다음난 IAESTE-BELGIUM의 사무실에 가서 도착을 알린다음 곧장 나의 목적지인 BELGIUM 북부 「MOL」로 갔다. 그날은 월요일이었고 아주 후덥지근 하였다. 나의 연수지인 발전소에 도착한 다음 그곳의 Exploitation Manager인 Mr. Kempeneer의 친절한 배려로 회사내빈용호텔에 들게 되었다. 이리하여 6주간의 연수가 시작되었다.

회사에서 내가 한 일은 몇가지로 구분할 수 있었다. 첫주에는 회사전반에 걸친 지식의 흡수와 견학이었고 「벨기에」 여러군데에 산재해 있는 「Branch plant」를 돌아다니며 전체적인 공급 「System」을 익히는 것이었다. 둘째 및 세째 주일에는 Control & Maintenance section에서 Operational amplifier에 의한 alarming을 공부했다. 제 4주부터 발전소에서의 목적분야인 power exploitation을 공부하게 되었다. Electrical exploitation engineer인 Mr. Slegers는 나에게 아주 도움이 많이 되는 문제들을 제공해 주었다. 그 중에는 발전소와 Schematic diagram과 Short circuit current 문제, Mvar-flow 문제등이 있었다. 원래 발전소라는 곳은 Maintenance 계통이어서 특별한 이론 및 기술이 도입되지 않는 곳이기 때문에 앞에 말한 문제들이 주로 다루어지는 문제들인 것으로 생각이된다.

그것들을 순서대로 간추려 보기로 한다.

1. Operational amplifier의 동작상태와 응용— 모든 Control 계통에서와 마찬가지로 발전소에서도 연료의 양의 조절, 허용 Energy의 한계, Turbine의 입력 및 속도제어, 계기들에 걸리는 부하의 제어 및 alarming system에 필요 불가결한 Operational amplifier에 대한 개념을 습득하고 그 응용에 있어서 「Low distortion Oscillators」와 「AC to DC converters」의 실험.

2. 단락전류에 관한 문제의 계산 이 문제는 발전소에서 가장 많이 일어나는 문제의 하나로서 커다란 중요성을 지니고 있다. 각 「Branch plant」, 즉 각 발전그룹과 수전단 사이에서 어느 특정한 지점에서의 단락사고 혹은 접지사고시 흐를 수 있는 전류의 양을 구하여 데이타를 만들어 대비책을 준비하는 문제.

3. 계전기(relay)를 이용한 계통의 Protection— 계통을 몇 부분으로 나누어 각 부분의 양단에 계전기를 부설하여 사고시 사고부분 양단의 계전기를 trip시켜 피해를 즉각적, 자동적 그리고 최소한으로 막는 방법에 대한 연구이다. 이러한 protection은 보통 3단계로 하고 있다.

4. VAR-FLOW(무효전력) 계산. 고압측의 모선과 저압측의 모선을 연결하는 병렬로 연결된 두개의 변압기중 한쪽의 tap을 얼마만큼 변화시킴에 따라서 흐르

는 무효전력의 방향과 크기를 계산하는 문제이다. 이 문제를 다루는데 두가지 방법을 쓰는데 그것은 ① Perunit method, ② Ohmic method이다. 이것은 단락전류의 문제에서도 마찬가지이다.

이상 몇 가지의 문제들이 필자가 6주간에 걸쳐서 발전소에서 연수한 대상이 되었던 것들 중에서 중요한 것들이다. 6주간의 연수는 평범한 가운데 지났는데 그 동안에 회사직원들의 친절은 굉장하였다. 그들은 번갈아가며 나를 초대하였고 그들과 함께 「벨기에」 특히 「플랜더즈」의 구석구석을 다 돌았다. 「플랜더즈」의 좋은 풍경과 인심을 만끽하면서 이 지방 사람으로 참명한 예술인은 화가 「Rembrandt」와 악성 「Ludwig von Beethoven」이 있다. 「Beethoven」은 독일인이었으나 그의 양친 모두가 「플랜더즈」 사람들이었다.

이제부터 연수가 끝난 다음 부터의 여행에 관해서 쓰고자 한다. 8월 13일에 연수를 끝내자 마자 그날저녁으로 「Brussels」에 가서 「Luxembourg」 행 기차를 탔다 도시국가인 「Luxembourg」는 언덕위에 올라앉아 있었다. 밑으로 펼쳐있는 계곡과 다리와 언덕위의 도시와 아주 멋진 조화를 이루었다. 한눈에 볼 수 있는 「Luxembourg」 전역은 전체가 관광물로서 한폭의 그림같았다. 다음날 「Brussels」에 돌아가서 하루묵고 「이태리」 영사관에 가서 입씨름을 벌린 다음 「이태리」 비자를 받았다. 뒤에 또 말하겠지만 그들은 괜히 사람을 기다리다가 지치게 한 후에 수수료를 비싸게 받으려 하는 것이었다. 다음날 아침에 「네델란드」의 「암스테르담」으로 가는 기차를 타서 한달 반 동안 정(?) 들었던 「벨기에」를 떠나게 되었다. 기차는 낮 12시쯤 나를 「암스테르담」에 데려다 주었다. 이 나라는 낮은 평원만으로 된 나라이어서 산이나 언덕은 구경할 수 없으나 대신에 제방은 해안선을 따라 뻗어있는 것이 마치 끝이 없는 듯 하였다. 그리고 「암스테르담」은 그물같은 운하망위에 이어져 있는 육백여개의 다리로 구성되어 있는 아주 예쁘장한 도시이다. 그리고 생기있는 도시이다. 사람들도 완전히 「튜튼」적이어서 활달하고 재미있다. 「Central Station」 앞에는 「모택동」의 초상화와 그의 어록을 전시해 놓고 파는 상인들도 있다. 「Rokin」 街를 걸어가다 보면 세계적으로 이름난 「Hippie Square」(히피광장)이 있다. 각지에서 모여든 백인 히피와 약간수의 흑인 히피, 그리고 더러는 황인종히피도 눈에 띈다

그리고 「암스테르담」은 「Sex」의 도시이다. 「Sex-shop」들이 수를 헤아릴 수 없을 정도로 많이 있으며 어린아이들도 「pornogroph」를 열심히 읽는다. 아마 자유무역항인데 원인이 있으리라.

그 다음에 간곳은 독일이었는데 「퀠른」「뒤셀도르프」「코블란쯔」 등지였으나 잠간 들린 것에 불과했다. 「스위스」의 이야기로 넘어가려 한다. 「스위스」를 설명하는 단어로는 「부유」「검소」「청결」 등이 있다. 「융프라우」 근처의 산중턱에 과수원이 하나 있다. 그집의 밭을 지나가면서 보니까 노인이 곡괭이질을 하고 있었다 70세는 넘어보이는 사람으로서 그의 손과 발은 노쇠하여 중풍에 걸린 듯이 떨고 있었는데도 그는 열심히 힘든 노동을 하고 있었다.

「스위스」에서는 「베른」「바젤」「쥬리히」「제네바」등지를 여행했는데 이들은 한결같이 유럽에서 가장 깨끗한 도시들이었다. 가장 큰 도시인 「쥬리히」는 「스위스」 문화의 중심지여서 유명한 「스위스」 민속음악인 「요들」의 중심지이기도 했다. 필자는 4년전부터 취미삼아 「요들」을 해왔던 터라 「쥬리히」는 필자에게 특별한 관심을 끌게하는 도시였다. 그리고 불어사용지역인 「제네바」는 「스위스」에서 가장 호화로운 도시였다. 저명한 「꽃시계」가 있는 곳이며 국제연합의 각 산하기구등 많은 국제기구가 있는 곳이다.

「제네바」에서 비행기편으로 「로마」에 도착한 것은 새벽 1시경이었다. 「이태리」는 「Summer time」을 쓰기 때문에 한시간을 앞당겨야 했다. 한 밤중인데도 후덥지근하고 끈적끈적한 기분은 미칠것만 같았다. 공항에서 시내로 들어오니 호텔도 문을 닫았기 때문에 잘 곳이 없었다. 생각끝에 공원에 가서 잘까 하다가 포기하고 「로마」 중앙역의 바깥쪽 창문옆에서 잤다. 한국에서도 길가에서 자 본적은 없다 생각하니 웃음이 나왔다. 새벽에도 땀이 날 지경이었다.

「로마」는 전시가지가 하나의 구경거리였다. 드문드문 몇군데 있는 것이 아니고 고적으로 가득찬 도시였다.

나의 마지막 행선지는 「빠리」였다. 느리기 짝이 없고 사람들도 지저분한 「이태리」 철도로 「이탤리언알프스」를 넘어서 「프랑스」에 들어오자마자 기차는 속력을 내기 시작하여 아름다운 남불의 경치를 차창에 담고 「빠리」에 도착했다. 「빠리」에 일주일간 머무른 나는 충분한 시간을 가지고 여러 곳을 돌아 다녔다. 빼놓을 수 없는 것은 「Louvre」 박물관, 「Versailles」 궁전, 「Notre Dame」 사원, 개선문, 에펠탑 그리고 유서깊은 「Concorde」 광장, 개수공사가 한창이던 볼품없는 「미라보」 다리, 그리고 「Moulin Rouge」등이다.

여행하는 동안 나는 주로 「Youth • Hostel」에서 묵었다. 협소하고 사람이 많지만 질서있는 제도이었다. 여행했던 모든 나라에서 한결같았던 점이 바로 "질서"였다. 젊은 필자는 이번의 여행을 할 수 있었던 것을 행운이라 생각한다. 이로서 두서없는 글에 대한 독자들의 양해를 구하며 그칠까 한다. <전기 4>

죽 순 회

하계 봉사 활동

강 기 철

竹筍會에서는 1971年 8月 1日~8月 8日까지 江原道 정선군 남면 문곡 2리 (一名 熊洞, 곰골)에서 夏季 봉사활동을 벌인 바있다. 다음은 활동 日記를 간추려 적어본 것이다.

8月 1日. 日. 맑음

고대하던 目的地 별어곡역에 도착한 것이 새벽 2시 30분. 여기가 우리나라 제일의 산골이라는—그 有名한 정선아리랑의—정선군이란 말인가? 사방에 우뚝 솟은 산들이 달빛에 거므스래 그 험한 姿態를 들어내고 있고 이름모를 풀벌레 소리만이 귓전을 스칠 뿐 사방 고요한 靜寂 속에서 대원들 사이엔 긴장감마저 감돌고 잠시 침묵이 흐른다. 역사앞 조그만 뜰에 둘러앉아 오늘의 활동계획을 세우고 겸허하고 희생적이며 건실한 자세로 봉사에 임할 것을 다시 한번 다짐한 후 날이 밝을 때까지의 휴식을 위하여 제각기 흩어진다.

봉사지인 문곡 2리는 별어곡역으로 부터 약 7km 지점에 位置한 웅동分校場을 中心으로 兩端 3km에 걸쳐 예미로 통하는 약 6~7m 幅의 산길과 길에서 뻗어 올라가는 골짜기를 따라 군데군데 가옥이 산재하는 전형적인 山村이다. 지금까지의 봉사대상지가 自然部落 단위의 集村이었음에 反하여 이러한 地域에서의 활동은 새로운 활동방법을 요구하며 더욱 많은 난관과 문제점이 앞에 가로놓여있음을 느끼게 한다.

11시경 숙소인 分校場에 짐을 풀고 라면으로 간단히 점심을 마친 후, 소년반은 아동지도用 가사를 Print 하고 나머지 대원들은 이장님과 各 반장님을 방문하여 인사를 드린 후 저녁에 있을 좌담회에 참석하여 주시도록 부탁드렸다.

우리들의 봉사活動에 指針이 될만한 資料 수집과 마을민들의 意見 청취를 目的으로 열린 좌담회에는 다음과 같은 問題點이 제기되었다.

첫째, 經濟的 理由와 부모들의 認識不足, 最近 2~3年 전에야 비로소 分校場과 면소재지의 중학교가 설립되는 등의 여러 문제가 원인이겠으나 마을민들의 교육열이 극히 저조하다는 點,

둘째, Leader 不足, 活動不振에 따른 長, 老年層의 이해不足, 회원의 산발적인 出他 등으로 4-H와 청년회의 조직이 有名無實하다는 點.

세째, 쌀과 보리의 경작을 불가능케하는 高地, 한냉성기후조건은 화전지대인 이곳에 옥수수 등의 非收益性作物만 되풀이 경작함으로써 경제적으로 궁핍을 면치 못하고 있다는 點. 단, 2~3年 전부터 일부 농가가 양배추, 고냉지 무우의 재배로 상당한 수입을 올리고 있으나 대부분의 농가가 資金등의 문제로 실천에 옮기지 못하고 있다.

넷째, 이곳을 운행할 수 있는 정기 여객차량의 路線을 新設해 줄 것을 당국에 부탁하며 기타 여러가지 有益한 發言이 많았다.

우선 4-H와 청년회의 機能强化 내지는 再조직이 시급하다. 이 마을의 發展을 爲한 원동력은 어디까지나 젊은이들이기 때문에…….

8월 2일 월 맑음

活動 첫날이다. 6時 기상하여 도로변의 제초작업에 마을민들과 合勢하였다. 처음 해보는 낫질이다 서투르고 엉성하기가 짝이 없다. 마을민들이 깎아 놓은 곳이 기계로 깎은 머리라면 우리들의 솜씨는 가위로 깎은 빡빡머리로 비교될까? 팔에 붉으스래 죽죽 그어진 풀음자국이 쓰리기는 했지만 안개속에 붉게 타오르는 아침햇살을 받으며 숙소로 향하는 우리들의 발걸음은 경쾌하기만 하다.

개울가에는 조기체조를 마친 어린이들이 나누어 받은 칫솔로 열심히 이를 닦고 있었다. 約 30名의 어린이중 이를 닦아온 어린이가 단 1名뿐이었다는 사실은 농촌 衛生의 一面을 말해주고 있다고나 할까? 학교가 생긴지 얼마 안되어 손질할 곳이 많다. 오늘은 우선 학교 왼쪽 교실로 통하는 언덕에 돌계단을 쌓기로 하였다. 언덕을 깎아내리고 돌을 쌓아올라 가는데 Engeneer 답게 力學까지 동원되는 理論 100%의 工程이었지만 "구슬이 서말이라도 꿰어야 보배"라고 서투른 石工(?)들의 솜씨는 계단 한 줄 쌓는데 돌을 몇 번씩 고쳐 쌓을 만큼 알뜰한 것이었다. 해가 西山을 기웃거릴 때야 完工을 본 계단 工事는 비록 며칠후에 不實공사로 判明될른지는 몰라도(故意가 아니고 어디까지나 實力에 의한) 우리 自體의 技術진과 노력으로 끝마칠 수 있었다는 데에 커다란 보람을 찾을 수 있었다. 오늘의 근로봉사를 通하여 마을민들이 우리들에게 對하는 태도가 처음보다 상당히 好意的인 것을 느낄 수 있다. 마을민들과의 同化가 봉사활동을 成功的으로 이끝기 爲한 첫걸음이기에 오늘 활동에 대한 성과는 充

分히 나타났다고 생각된다.

8월 3일. 화. 맑고 한 때 소나기

외부 사람을 자주 대할 수 없는 산골에서 자란 탓일까? 이곳 어린이들은 이상하리만치 우리들을 잘 따른다. 소년반은 하계학교 이틀째를 맞아 約 80名의 어린이가 출석한 가운데 노래지도, 레크레이션, 간단한 운동경기로 오전을 보내고 오후에는 글짓기를 지도하였다. 변명겸(?) 아침에 미리 솔직히 털어놓으시던 이곳 선생님 말씀 그대로다. 情緖 교육 不足이랄까? 물론 두분 선생님께서 전 학년 약 100여명을 가르쳐야 한다는 사실만으로도 充分한 교육이 이루어질 수 없으리라고 理解는 가는 바이지만 음악교육의 不充實은 이곳 어린이들이 대체로 음정에 대한 감각이 둔하다는 사실에서 엿볼 수 있었고 글짓기에서 나타난 띄어쓰기와 맞춤법 또한 엉망이었다. 어떤 어린이는 대통령께 드리는 편지 끝에 "대통령님, 틀린 곳이 있으면 바로 고쳐서 다시 보내 주셔요……"라고 솔직히 고백하고? 있었다. 한가지 느낀점은 이곳 어린이들의 衣服 상태이다. 남루한 모습은 바라보기가 안타까울 정도다. 겨울이면 난로가에서 떠날 줄을 모른다는 이곳 선생님의 말씀은 우리들의 마음마저 아프게 한다. 다음 동계 봉사에는 衣類品을 수집하여 가져 오도록함도 요청되는 일이다.

어제에 이어 근로봉사의 일환으로 오늘은 무우밭 김매기를 실시했다. 주민들과 어울려 매는 동안에 對話를 통해 좀더 가까워져 보자는 것이 우리들의 의도였다. 작열하는 태양아래 비지땀을 흘리며 强行된 김매기는 거의 重노동에 가까운 것이었다. 神經痛처럼 저려오는 허리, 허옇게 부르터서 생긴 물집의 고통, 김매기가 이렇게 고된 줄 예전엔 몰랐다. "百聞而不如一見"이라 했으니 이런 경우란 말인가? 청소년의 離農現象은 이곳이라고 예외일 수는 없었다. 청소년의 都市集中化로 빚어진 主 노동력 상실은 長, 老年層을 中心으로 이루어진 異狀的 노동구조를 形成해 놓았다. 따라서 청소년들에 대한 향토심 고취라는 문제는 봉사활동의 주요과제로 생각해볼 필요가 있지 않을까?

오후에 정선군 교육장님이 본 봉사대원들을 격려차 찾아와 주셨다. 푸짐한 과일과 함께 대원들 얼굴에 활기가 돈다. 여러가지 유익한 助言과 함께 우리들이 부탁드린 분교장 舊分室을 4-H 회관으로 使用할 수 있게 하여 달라는 요청을 쾌히 승낙해 주셨다.

8月 4日. 수. 맑음

아침 식사전에 4-H 회원들과 함께 요즈음 使用치 않아 잡초가 무성한 舊 分室주변의 제초작업을 실시하다 4-H 회관을 얻게 되었다는 기쁨에 모두들 즐거운 모습이다. 낮에는 4-H 회원들의 밭일손을 고려하여 우리들만의 힘으로 內部보수와 정리를 끝마쳤다.

저녁 8시부터 4-H 회원과의 좌담회를 개최하였다. 우선 現在 4-H의 기능이 약화된 원인에 대한 좌담이 있었던 바 Leader와 임원들의 出他, 마을 어른들의 이해부족등의 이유를 들고 있었고 한결같이 再組織의 필요성을 강조하였다. 새로운 임원선출과 함께 우리들이 가져간 농촌문고 50여권을 4-H 문고에 기증하였고 "4-H 活動의 方向"이라는 主題下에 자유 토론에 들어갔다. 모든 4-H活動은 "여가선용"이라는 4-H기본 理念하에 이루어져야하며 마을을 위하여 形式보다는 실질적인 활동을 계속함과 동시에 "농사기술의 개량과 습득", "새로운 경작물연구"등 마을의 經濟性을 향상시키는 방향으로의 활동도 추구해 나가야 할 것이다. 앞으로 本 죽순회와의 계속적인 유대를 통해 이 南熊 4-H의 끊임없는 발전을 기원한다. 이곳 4-H에 새로운 힘을 불어넣어주었다는 점은 이번 봉사 활동의 가장 큰 성과가 아닌가도 생각된다.

8月 5日. 木. 비

아침부터 비가 내린다. 밭일이 불가능하여 일손이 비일 것 같아 농경제등의 조사를 위한 앙케이트 조사를 실시하였다. 조사中에 한가지 一致된 공동관심사가 비료문제였다. 이곳에서는 不必要한 용성비료를 강제적으로 다른비료와 함께 구매토록하여 가뜩이나 어려운 농민들의 生活에 쓸데없는 支出을 강요하는 농협측 처사에 불만이 대단하다. 허나 이러한 문제에 농민들이 좀더 능동적으로 해결하려들기 앞서 "벙어리 냉가슴 앓는 式의 태도"를 취해야 하는 근본 원인은 어디에 있는가? 여기에 농민들로 하여금 자기들의 진정한 권리를 행사할 수 있게끔 계몽, 지도할 필요성을 봉사대원의 한사람으로써 느끼게 되는 것이다.

8月 6日. 金. 흐리고 비

오전은 대원들 各者의 自由 시간으로 定하여 오랫만에 집에 편지를 쓰는 괴로움을 맛보았다.

오늘밤은 청년회원들과의 좌담회를 개최하였다. 이곳 청년회는 現在 회원수 약 30명으로 처음에는 地方自治的 단체의 성격을 띄고 영농법개량을 目的으로 出發하였으나 한때 政治的 성격을 띄기도 하였다. 그간 여러가지 사정으로 해체되다시피 하였다가 작년 가을 재조직 되었으나 現在활동은 부진하다. 그 이유로 各者 生活의 긴박성, 자금난, 단체의식부족등을 들고 있다. 再정비의 필요성을 느끼며 시기는 동기방학중이 좋겠다는 의견의 一致를 보이고 헤어졌다.

8月 7日 土 맑음

분교장앞 도로보수와 축대 보수작업을 벌이다 지게를

등장시키는등의 열의를 보였으나 그동안의 體力소모가 컸던 탓인지 진행이 별로 신통치 않다.

점심때 학생과 주임께서 우리를 방문하고 노고를 위로해 주셨다.

밤에 청년회원들과 부업에 관한 문제로 의견을 나누었다. 이곳은 특히 겨울의 농한기를 쓸데없이 소일(消日)한다고 한다. 적당한 副業을 찾아내어 이들에게 농한기동안의 有體노동력을 利用하여 수입을 올릴 수 있도록 만들어 줄 必要가 있다.

모래면 떠난다는 소식에 꼬마들이 숙소인 교실로 연필과 종이 한 장을 들고 우루루 몰려와서는 "선생님! 주소좀……" 한다. 대원들의 주소를 프린트하여 한 장씩 나누어 주다.

8月 8日. 日. 맑음

내일이면 그동안 情들었던 꼬마들과도 헤어져야한다. 活動 마지막 날 어린이들을 위한 운동회가 열렸다. 청군과 백군. 승부의 세계에 양보란 없는 법, 자기편이 조금 질것 같으면 발을 동동 구르며 어쩔줄을 모른다. 이날 운동회의 절정은 마차재 왕복 단축 마라톤이다. 約 30명의 꼬마 건각들이 치열한 접전을 벌였다. 반환점에서 손바닥에 도장을 하나씩 받고는 내리막길에 마지막 승부를 거는 꼬마들의 표정은 사뭇 심각하다.

휘영청 밝은 보름달빛아래 열린 "주민위안의밤"도 그대로 흥겨운 행사였다. 마이크까지 동원된 "노래자랑"에는 그동안 얼굴 한 번 볼 수 없었던 아가씨들이 떼지어 나와 우리들을 어리둥절케 했고, 이빠진 할아버지는 정선아리랑을 구성지게 뽑아 대시는 것이다. 장장 12시반까지 계속된 "주민 위안의 밤"은 300여명의 주민이 참석한 가운데 성황리에 진행되었던 것이다. 꼼골이 생긴이래 이렇게 많은 사람이 모인것도 처음이라는 것이 뒷소문이다. 회원들은 모두 기진 맥진. 새벽 2시에야 잠자리에 들 수 있었다.

8月 9日 月 맑음

어제까지만 해도 기쁨이 가득찼던 꼬마들 얼굴에 섭섭함과 허전함이 어린다. 도시에서는 느낄 수 없었고 볼 수 없었던 깨끗한 동심의 세계. 아직도 물들지 않은 순박하며 풍요한 인정의 세계, 이곳 꼼골도 이제는 떠나야 한다.

덜익은 옥수수까지 곁들여 점심을 일찍 끝내고 숙소를 나선다. 선생님과 이장님 그리고 마을 어른들께 작별인사를 드리고 무거운 발걸음을 옮겨간다. 꼬마들 눈에 눈방울이 맺힌다.

情!

비록 며칠간의 생활이었지만 보람있는 하루 하루였다. 서로가 흔드는 손을 멈출줄을 모른다. 안 보일 때까지 꼼골이여 안녕!

다음 동계봉사때 또 보자꾸나.

<자원 3>

응용화학과 실험실

편 집 실

1964年度에 工大 內에는 文理大의 순수과학과의 연결을 위하여, 기초학문인 화학, 물리, 수학 3분야를 전공으로 하는 응용 3과가 생겼다.

그 중의 하나인 本科는, 명칭 자체에서 알 수 있지만 ××공학과가 아닌 응용화학과로서, 문리대의 화학과와 공대의 화학공학과 사이의 교량적 구실을 하는, 즉 pure chemistry와 chemical engineering을 연결하기 위해, 좀 더 순수화학에 가까운 화학공학을 연구하는 科이다. 그러기에 공대 내에서도 제일 명당인 과학관의 3층에 자리잡고, 화학공학과에 비하면, 풍부한 실험시설을 갖추고 있으며, 또한 인원수도 많지 않아, 구차한 살림을 하는 공대 내에서도, 동양 굴지의 공대라는 면목을 일신시키는 중요한 몫을 하고 있다.

더 이상 얘기를 하면, 科 P.R.로 오인 받을 염려가 있으니, 이만 해 두고 실험실 소개를 드리겠다.

과학관 3층은, 3개의 강의실을 제외하고는 거의 전부가 실험실로 사용되고 있는데, 크게 4가지로 구분하면, 분석화학, 물리화학, 유기화학, 무기화학으로 분류할 수 있다. 그러면 각 부분별로 좀 더 세분하여, 실험내용을 소개하기로 한다.

(1) 분석화학

A. 정성분석 실험실

공대 1년생 전원이 쓰고 있으며, 실험에 대한 기초를 연마하게 된다. 상, 하수도 시설이 되어 있으며, A.A. Noyes박사가 나눈 5 group의 Cation Anion과의 정성분석 실험을, semi-micro법에 의해 하는 곳이다.

정성분석 실험실

실험기구 및 시약은 다음과 같다.

① 개인 용

Burner	1
Tripo	1
Wash bottle	1
Test tube	7
Centrifuge tube	3
Mess tube	1
Test tube rack	1
Beaker	1
Dropper	1
Policeman	2
Glass tube	1
Brsh	1
Towel	1

Conc.	12N-HCl
Dil.	6N-HNO_3
Dil.	6N-HCl
Conc.	15N-NH_4OH
Dil.	6N-CH_3COOH

수시로 필요한 약품 진열.

② 인접한 2명 공용

Hot plate(Electric heater)	1
Wire gauze asbestus center	1
Water bath	1

③ 列別 8명 공용

Centrifuge	1

④ 동서 반반 26명 공용

Fume hood	1

B. 정량분석 실험실

本科 2학년에서 이수하는 과정이며, 용량분석과 중량분석을 한 학기씩 하도록 되어 있다. 정성분석과 마찬가지로 모든 실험의 기초가 되므로, 충분한 시약과 기구를 갖추고 있으며, 학생의 창의성을 위하여, 필요한 표준시약까지 자기 손으로 만들어 쓰게 되있다.

① 실험내역

1) Calibration of buret and pipet.

2) Volumetric determination of Na_2CO_3 in a sodu ash sample.

3) Volumetric determination of iron in a liquid sample.

4) Volumetric determination of copper in a liquid sample.

5) Volumetric determination of iodine.

6) Determination of Calcium plus magnesium by titration with versene.

7) Determination of total hardness of Water by the diaminetetra acetate method.

8) Volumetric determination of chloride by the Mohr method.

1) Preliminary use of analytical balance.

2) Determination of moisture in hydrate.

3) Gravimetric determination of chloride.

4) Determination of iron.

5) Determination of sulfur in a soluble sulfate.

6) Limestone analysis;
Gravimetric determination of calcium and magnecium.

7) Determination of silica.

② 실험기구

정성분석 실험실에서 열거한 유리기구들은, 앞으로의 실험실에서는 거의 공통되는 것이므로 생략하고, 다른 것만 열거하겠다.

Chemical balance	20
Electric dryer	4
Electric oven	4

C. 기기분석 실험실

기기분석은 여러가지 정밀한 기구를 필요로 하는 것이기 때문에, 우리나라의 실정으로는 undergraduate에선 잘 하지 않으나, 本科에서는 기구조작법이나, 실험법만이라도 알아 둘 필요가 있다고 생각하여, 4학년에서 이수하도록 되어 있다.

실험내용과 필요한 기구를 열거해 보면,

1) Potentiometric analysis of a chloride Iodide mixtures.

기구 : Leeds and Northrup Student Potentiometer.

2) Determination of pK Bromthymol Blue.

기구 : Baush and Lomb spectronic Colorimeter.

3) Determination of $H_3PO_4^-$ and $H_2PO_4^-$ in a liquid sample.

기구 : pH meter with glass electrode and Calomel electrode.

4) Calibration of pH meter.

기구 : Calomel electrode.

5) Spectrophotometric determination of iron.

기구 : Baush and Lomb spectrophotometer.

6) Titrimitric determination of salt concentration by cation exchange.

기구 : column tube (ion exchange tube)

7) Electrolytic determination of copper.

기구 : Electrogravimetry.

그러나 실제로 科에서 보유하고 있는 것은, conducto meter 밖에 없으므로, 나머지 실험은 대부분 이론으로 대치되고 있는 실정이다.

D. 대학원 분석실

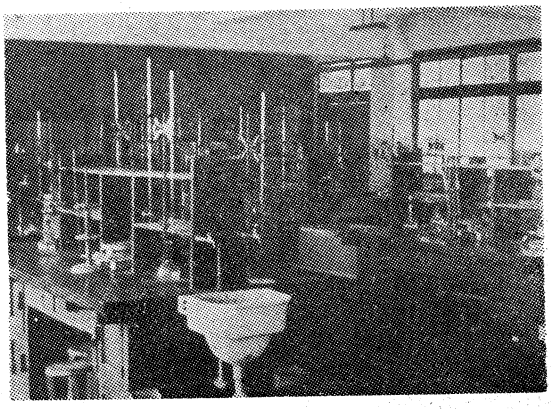
석사논문을 쓰기 위한 실험기구가, 준비실이나 조교실에 비치돼 있다. 각 part 마다 모두 대학원 실험실이 준비되어 있으므로 앞으로는 생략하겠다.

(2) 물리화학 실험실

실험기구가 충분하지도, 부족하지도 않은 상태에서, 대부분의 실험들을 3학년 과정에서 이수하게 돼 있다. 좀 더 정밀을 요하는 실험을 하고 싶긴하나, 항온장치나, 세밀한 눈금의 온도계 등이 부족하다. 완전한 결과를 얻을 수는 없지만, 그런데로 학생들의 성실한 실험태도로서, 상당히 정확한 Data를 얻고 있다. 다른실험도 마찬가지이나 주당 3시간으로는 도저히 실험을 마칠 수 없으므로, 밤 늦게까지, 심지어는 일요일까지 학교에 나와 실험을 하는 성의는, 아마 本科만의 특색이 아닌가 생각된다.

2명이 한 조가 되어 실험하는 내역은,

1) 용액에서의 반응열 : 정압열량계법.



정량분석 실험실

2) 분별증류
3) 비점상승에 의한 분자량 측정
빙점강하
4) 용액의 분몰 성질
5) 불혼합용매간의 용질분배
6) 3성분계
7) 용해도의 온도의존
8) Methyl acetate의 가수분해
9) 액체의 점성도
10) Hydroxyl 이온과 Ethyl acetate의 반응.
11) 점성도 측정에 의한, 고중합체의 분자량 측정.
12) 용액에서의 흡착
13) 증기밀도 측정

(3) 유기단위 공정 실험실

어떤 제품을 제조하라는 과제가 주어지면, 학생들이 공정을 공부해 와서 각기 자기 나름대로의 방법으로 실험을 하게 돼 있다. 이것은 학생들로 하여금, 무작정 책에 주어진 방법대로 실험하는 폐단을 막기 위한 것으로, 때로는 가벼운 폭발까지 하는 위험성을 가지나, 좀 더 창의적 태도를 갖기에 좋은 방법이다. 실험태도의 성실과, 연구적 태도에 의해, 상당히 높은 effciency를 보이고 있으며, 2명 한 조로 3학년에서 이수하게 돼 있다. 초자가공실험시설이 겸비되어 있어, 필요한 기구를 손수 만들기도 한다. 실험내용은 다음과 같다.

1) n-butyl bromide의 제조
2) Sulfanilic acid의 제조
3) Nitro benzene의 제조
4) Aniline의 제조
5) Diazotation and Coupling.
6) Benzene iodide의 제조
7) Bromo benzene과 p-dibromobenzen의 제조
7) n-butyl acetate의 제조
9) Ethyl Benzene의 제조
10) Benzyl alcohol과 Benzoic acid의 제조
11) Aspirine의 제조

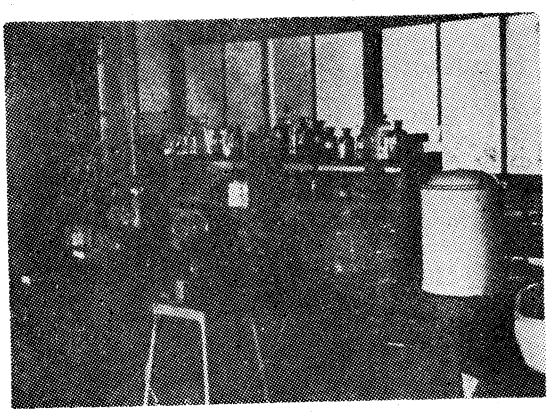
(4) 무기화학 실험실

무기화학 실험도 상당히 수준이 높은 것이어서, 대부분의 학교에서는 안하는 게 통상이나, 本科에서는 보유하고 있는 실험기구를 최대한 활용하여, 실험을 하고 있다. 이 실험실에는 특히 전기화학에 관한 실험을 많이 하고 있으며, 상당히 높은 수준의 연구 단계까지 손대는 것으로 알려져 있다.

① 실험내용
1) Polarography를 이용한 전기분해 mechanism 구명
2) Fuel cell에 관한 연구
3) 착염 및 복염의 물리화학적 성질 연구
4) 유기전해합성에 관한 연구
5) 탈유황촉매에 관한 연구
6) 비수용액 중에 있어서의 전기화학 연구.

② 실험기구
1) Polarography
2) Potentiometer
3) 전해장치
4) Coulometer.

이상으로 本科의 실험시설을 대강 소개했으나, 너무도 개괄적인 얘기 뿐이라, 충분한 소개가 되지 못한 것 같다.



정량분석실험 준비실

◆ 교수 수필 ◆

A F K N

金　在　瑾

27년 전 8·15 해방과 더불어 美國軍이 우리나라에 進駐하면서부터 그들은 **AFKN** (American Forces Korean Network) 레이디오 放送을 시작하였고 뒤이어 **TV** 放映도 추가하여 오늘에 이르고 있다.

이 **AFKN** 레이디오와 테레비죤은 원래 미국군인이나 在留美國人을 위한 것이어서 우리와는 별로 상관이 없는 것이지만 나는 일찍부터 내 나름대로 이들을 이용해 오고 있다.

우선 英語공부 그것도 히어링(hearing)을 익히는데 **AFKN** 라디오는 그만이다. 1653년 초여름의 일이다. 당시 부산에 피난해 있던 우리 정부는 대학교수 10명을 미국에 유학시킬 것을 결정하였고 나는 그중의 한사람으로 선발되었다. 다음 해 연초에 출발예정이어서 반년 이상이나 시간적 여유가 있었는데 그간에 가능한 限 英語會話를 잘 익혀두어야 할 처지에 있었다. 요사이와 같은 편리한 학원이나 교습소도 없고 미국사람을 개인적으로 사귀어 배우는 수 밖에 없었던 것이지만 피난살이 신세에 그것도 여의치 못하여 결국 自習하는 도리 밖에 없었고 궁리 끝에 나는 **AFKN** 방송을 이용해 보기로 작정을 한 것이었다.

그리하여 매일밤 애들을 재워놓고 10시에 12시경 이르기 까지 자리에 누워서 다이알을 **AFKN**에 맞추는 생활을 시작하여 미국으로 떠날때까지 계속하였다. 다행히 그 시간에는 뉴우스와 길다란 드라마가 있었다. 뉴우스는 時事的이기도 하여 좀 알아 들을 수가 있으나 드라마는 시초에는 전혀 알아 들을수가 없었다. 그러나 끈질지게 계속하여 청취함에 따라 액센트 인토네이션 심지어는 슬랭까지도 조금씩 익혀져 진보의 자취를 스스로 感得할 수 있었고 또한 그것이 산(生) 히어링을 배우는 한가지 좋은 방법임을 깨닫게도 되었다. 그 증거로는 미국으로 떠나기 전에 내 英語 會話力이 제일 낫다는 말을 들었고 또한 船便으로 샌프란씨스코에 착륙한 첫날에 同行한 7명의 앞장을 서서 카페테리아에 가서 내 식사도 주문하고 동료들을 돌보아 줄 여유도 가졌으니 말이다.

이같은 내 경험에 비추어 그 후 나는 학생들에게 특히 장차 미국유학을 희망하고 있는 이에게 그와같은 손쉬운 방법으로 일찍부터 히어링을 익혀 둘 것을 권해 오고 있다.

참말로 우리의 英語教育 처럼 非能率的이고 非合理的인 것도 세상에 없을 것이다. 중학교에서 대학에 이르기 까지 약 10년간 영어를 배우고난 학사님들의 경우를 보더라도 그들의 대부분은 영어에 대하여 귀머거리이고 벙어리나 다름이 없다. 10년간 積功을 하고도 말한마디 제대로 듣지 못하고 하지 못한데서야 말이 되는가 말이다. 나는 이 같은 현실을 미국에서 우리나라에 찾아오는 평화봉사단의 청년들과 비교하여 보곤 한다. 난생 처음으로 3개월간 그곳에서 한국의 語文教育을 받아 가지고 왔다는 그들은 TV에 나와도 제법 아나운서와의 對話가 이루어지고 있는 것을 간간 TV 화면에서 본다. 그러고 보면 우리의 英語教育은 병신교육인 것이고 이것은 일조일석에 개선될 수도 없는 형편에 있다. 각개인이 노력하여 補完하는 수 밖에 도리가 없는 것인데 나는 이런 뜻에서도 AFKN으로 히어링을 익히는 것을 모든 대학생에게 권하고 싶다. 회화란 듣고 말하는 것인데 들리기만 하면 말한다는 것은 쉬운 일이다. 물질적인 부담은 물론 없고 정신적으로도 부담 없이 자기 전에 한시간씩이라도 가벼운 마음으로 드라마 같은 것을 듣다가 잠들면 되는 것이고 이것이 습관이 되면 재미도 나는 것이다.

또 나는 AFKN TV의 스포츠캐스트를 항상 즐겨 시청하여 오고 있다. 4月에서 10월까지는 야구 골프 육상경기 10월에서 정초까지는 미식축구 즉 풋볼게임 그리고 1월에서 3월까지는 축구와 아이스하키 등 年中無休로 매주말 토요일과 일요일의 오후마다 유명한 게임들을 방영하여 주고 있으며 복싱도 한주일에 한번씩 밤중에 보내주고 있다.

지금은 막 풋볼씨즌이 지났지만 정초에 거행된 bowl game들을 TV 화면에서 볼 수 있다. 지역별로 細分된 各大學리그의 勝者끼리 겨누는 결승전이라고도 할 수 있는 이 축제를 겸한 게임에서는 모교의 영예를 짊어지고 겨루는 미국 젊은이 들의 왕성한 투지와 패기를 만끽할 수 있다. 럭비를 미국화한 미식축구는 전진과 격돌을 특징으로 하며 공격팀이 스크래메이지에서 몇차례 전진을 시도하여 10야아드 나가지 못하면 공격권을 상대방에 넘겨야 한다는등 약간의 룰과 그 해설을 이해만 한다면 그지없이 흥미로운 운동경기이다.

미식축구에 대하여는 이러한 에피소드가 있다. 2차대전중 구라파의 연합국들은 동맹국인 미국에 대하여 그 물

량에는 의존하면서도 사병의 전투력과 사기에는 그다지 큰 기대를 하지 않았다는 것이다. 그러나 승리의 결산을 하고 보니 전장에서 가장 용감한 군대는 미국 사병이었다. 철저한 개인주의 정신바탕에 방종한 것 같이도 인식 되어온 미국사병들이 조국의 국토를 사수하려는 구라파 청년들 보다도 오히려 용감하였다는 사실은 전쟁이 끝나고도 한동안 구라파 사람들이 쉽게 풀 수 없는 수수께끼였다. 그런데 불란서의 유명한 한 평론가가 戰後에 미국에 건너가 풋볼경기를 한번 관람함으로서 크게 깨닫고 그 答을 구라파 사람들에게 풀어 주었다는 것이다. 즉 미국 사병들이 전쟁터에서 한치도 물러서지 않고 용감히 進만을 거듭하는 용맹한 전투력은 바로 미국만이 가지고 있는 운동경기 풋볼에서 함양되어 발휘된 것이라고 斷定한 것이다.

풋볼 씨즌이 거진 끝난 지금부터 AFKN TV는 주말마다 당분간 축구경기와 아이스하키경기를 방영해 주게 될 것이다. 게임마다 120포인트 전후의 스코아를 양팀 모두 내며 2.2미터의 巨軀를 자랑하는 월터 챔버렌 등 巨人들이 뛰노는 모습은 우리의 농구경기와는 아주 스케일이 다르다. 아이스하키는 단체경기 중에서 가장 스피디하고 기민한 패스워크가 요구되는 게임이고 내가 가장 즐겨 시청하는 운동중의 하나이다. 어느 정도의 신체의 접촉을 허용하는 이 경기에서는 스틸싸움 주먹 싸움이 자주 일어나기도한다. 그렇다고 게임이 더티(더러운)한 것은 아니다.

우리나라에서는 競技者끼리 싸운다든가 심판에 대든다던가 하면 무조건 스포츠맨쉽에 위배되는 행위라고 판정이 내려지고 때로는 선수생활의 생명마저도 박탈해버리는 처사가 빈번하지만 미국의 운동경기에 있어서는 항의는 당연한 행위라고 인정되고 있는 일면이 있다. 오판이라 생각만하면 서슴치 않고 선수나 감독이 항의(arguement)를 제기하는 것이 그들의 생리이다. 이러한 경우에 있어서 그 結果는 우리나라에서와 같이 심판의 고집으로 경기가 中斷 되는 경우가 많지만 우리의 경우와 다른 것은 관중과 저널리즘이 시비를 가려내는 태도를 취한다는 점이다. 더티한 푸레이 또는 심판의 잘못 등에 대하여 관중은 그자리에서 야유의 함성을 퍼부으며 신문은 호되게 비판을 가하는 것이다. 여기에서도 그들의 데모크래씨의 일면을 찾아 보는 것 같이 나는 생각한다.

주요한 근대스포츠를 보면 대체로 두갈래 系譜가 있다. 하나는 영국 내지 구라파에서 기원한 축구 럭비 클리켓 漕艇 및 육팅 골프 등 경기이고 또 하나는 미국에서 창시된 야구 미식축구 농구 등이다. 전자의 특징은 전통을 고수하고 경기인원의 교대를 허용치 않으며 축구에 있어서 체인지 멤버가 허용된 것은 최근이다.

기후조건에 상관없이 조정된 시일에 기필코 실시하고 심판 판정에는 절대로 복종함이 요구된다. 반면 미국에서 나온 경기는 합리성을 존중하며 추구하고 멤버체인지를 마음대로 하며 雨天에는 중지하는 것을 原則으로 하고 있다. 이것은 미국과 구라파의 풍토차 및 훼어프레이의 해석차로 부터 전래한 것이라 할 수 있다. 영국인의 전통으로 본다면 운동경기 뿐만 아니라 무슨 일이든지 간에 약속한 시간에 정해진 인원이 기후 여하를 막론하고 실행한다는 것이 신사도이고 훼어프레인 것이며 반대로 미국사람의 감정으로 본다면 멤버의 보충이나 교대를 불허하고 그전의 축구경기에서 보듯이 한명의 부상자가 생겼을 때 11인 대 10인으로 싸운다는 것은 불합리하고 훼어프레이도 아니라고 생각하는 것이다. 따라서 미국에서 기원한 경기의 룰은 항상 합리적인 방향으로 자주 개정을 하여오고 있고 멤버 교체도 최대한으로 보장하고 있다. 이같은 입장에서 미식축구에서는 공격과 수비의 멤버가 並立되어 있고 최근에는 야구에서도 이같은 시스템을 채택 하자고 논란이 되고 있는 형편이다.

미국의 야구나 골프에 대하여도 좀더 쓰고 싶은 이야기가 많지만 너무 길어지므로 그만 두기로하고 다만 그들이 야구를 어떻게 하는가 4月경서 부터 방영되는 **AFKN**에서 한 두번이라도 보고 우리나라의 야구와 비교해 보라고 권하고 싶다. 이것은 더우기 우리나라 경기의 지도자들이나 해설자들에게 하고 싶은 말이다.

이와같이 영어 히어링 운동구경등 유익하고 재미나는 프로를 골라가며 나는 AFKN의 덕을 톡톡이 보고 있는데 미군감축에 따라 없어지지나 않나 걱정을 하고 있다.

<조선과 교수>

◆ 교수수필 ◆

나를 슬프게 하는 것들(Ⅰ)

鄭 昌 炫

우선 나를 슬프게 하는 것들이 너무 많다는 사실이 나를 슬프게 한다.

이제 정구를 칠 날들도 얼마 남지 않았다는 것만도 나를 슬프게 하기에 족하건만 비 온 다음 날 도둑놈 발자국보다 더 큰 발자국들이 파여져 있음을 바라볼 때, 더구나 그 정구장이 대학의 교정에 있음을 상기할 때 나를 슬프게 하는 것은 그 발자국의 주인공이 대학생이며 아마도 양체이기에는 너무나 닮아 사기를 못하는 자를 비웃을 정도의 강심장의 소유자일 것이라는 추측을 해야하는 내 자신의 옹졸함일 것이다.

졸업을 정말 할 수 있을 지 의문인 소위 졸업 예정자들이 학기가 아직 많이 남았지만 사은회를 베푼 자리에서 「아 목동아」를 불러야 하고 제일 많이 결석하는 학생이 제일 많이 F학점 걱정을 하는 것을 들어야하는 二次 술자리에 선생이 아니라 선배의 자격으로 앉아 있어야 함도 나를 슬프게 하기에 족하다.

수업 중에 한 학생이 벌떡 일어나기에 갑자기 설사가 나오려는 가 싶어 하는 나의 추측이 성큼성큼 걸어나와 교탁 위에 얹힌 내 담배갑에서 청자 한 가치를 뽑아 자기 호주머니의 신탄진 한 가치와 교환함으로써 터져나온 폭소 속에 무참히도 깨어지고 나도 덩달아 웃어야만 하는 것은 나를 슬프게 하기에는 너무나 戱畵的인 지도 모르겠다.

다음 주일 이 시간은 대구에서 열리는 물리학회에 참석하기 때문에 휴강하게 될 것이니 미안하게 되었다는 내 말에 박수를 치며 환성을 올리는 학생들이 나를 슬프게 한다면, 같이 수학 여행을 가서 백양사 대웅전에서 합장하며 「다음 주일 유체 역학이 휴강되기를」하며 비는 소리 속에 나를 슬프게 한다고만 받아 들일 수 없는 애교를 애써 찾아야 하는 내 마음이 나를 슬프게 한다.

비싼 책 값에다 책 한 권 전부를 강의하지도 못하겠기에 한 백 페이지 정도씩 복사를 해 오라고 당부하였지만 강의가 시작되고 거의 한 달이 되어도 수강자의 1/3도 준비를 하지 않기에 내 속셈으로 open book으로 시험을 본다면 마지 못해서라도 복사를 할 것이라는 낙관적인 추측 속에 시험을 볼려 했다. 그러나 시험 시간이 되어도 한 사람도 나타나지 않더니 칠판에 문제를 다 쓰고 나니 학생 대표라는 친구가 와서 하는 말이 「선생님 학생들 총의가 오늘은 시험을 못 보겠으니 다음 주일에 보겠답니다」라고 하니 그만 정신이 아찔해졌다. 무참히도 내 낙관적인 추측이 비관적이기에는 너무나 침뱉고 싶은 현실에의 분노로 변하는 것이 나를 슬프게 하는 게 아니라, 너무 화를 내면 건강에 해롭다는 어떤 교수의 선의의 위로가 나를 맥빠지게 했다. 오히려 내 속 마음으론 참으로 오랫 만에 크게 화를 내어 자율신경에 녹쓴 것을 털어냈으리라고 자위해야만 하는 사실이 熱意가 배반의 형태로써 묵살당하는 분노같은 슬픔을 달래기에 좋은 약인지도 모른다는 체념이 나를 슬프게 한다.

내가 工大를 다닐 적엔 아마 일급의 棋力을 가진 학생이 열 명이 못 되었다고 기억하는데 요즈음은 秀才 중에서도 俊才만 工大에 입학하는 지 校內 바둑 대회 參加資格이 일급일 정도로 거의 40~50명의 일급들이 있다는 사실 그 자체는 慶賀해야 할는지도 모른다. 그러나 내 방에 빌려다 둔 바둑판을 앞에 두고 두 명의 일급이 자웅을 겨루는 것을 7.5 급인 내가 관전하며 눈살을 찌푸려야 했던 것은 두어 번 '담배재는 재털이에 털어'라는 注意를 주었음에도 沒我境에 들었음인지 계속 담배재를 방 바닥에 털 뿐더러 심지어는 가래침까지 뱉으니 슬퍼하기에는 너무나 기가찬 厚耳空頭의 棋士들이었다.

강의실은 텅텅 비었는데 내 방에서 바로 내려다 보이는 잔디밭에는 놀랄만큼의 학생들이 여기 저기 둘러 앉았는 것을 볼 때 처음에는 이상하였지만 그들의 거의 전부가 Almighty를 하거나 이를 관전하는 즐거움 속에 빠져 있음을 알았을 때엔 入札(Korean Bridge 혹은 왜말이 아니라 日韓말로 "기루다")을 즐기던 나의 大學시절보다 요즈음의 工大生은 한 사람이라도 더 같이 즐길 수 있는 game으로 發展的 passtime을 하는구나 하는 善意의 해석을 하기에는 그들의 killing time이 더 大型化하지 않았나를 걱정해야 하는 우울한 마음 금할 수 없었다.

"왜 기숙사에서 하지 잔디밭에서 카드놀이를 하느냐?"

는 내 질문에

"기숙사에서는 禁止되어 있읍니다"

는 대답을 듣고

"잔디밭이 禁止區域이 되면 강의실로 옮기겠군"

이라고 反問해야 하는 나 자신 한심스러운 생각보다는 쑥스러운 마음이었다.

왜냐하면 휴강한 강의실에서 Poker를 하는 그 자체가 아무런 잘못된 점이 없을 뿐 더러 정당한 사유없이 휴강

하는 교수와 할 공부가 없어서 도박성 오락을 즐기는 학생 간에는 조금도 우열을 가릴 수 없다고 생각하니 쑥스러울 수 밖에 Almighty를 잔디밭에서 즐기는 근본적인 이유를 찾아 제거하지 않고 단지 기숙사에서 잔디밭으로 옮기는 식의 방안 밖에 마련되지 못하는 대학사회의 無力전이 나를 슬프게 할 뿐이다. 기숙사에서 카드놀이를 왜 금지해야만 했던 가를 어떤 교수님에게 물어 보니

"심지어는 등록금까지 홀랑 날리는 사례까지 일어났답니다"

라는 대답을 듣고는 Almighty가 killing time이 아니라 working time의 수단까지 되었다는 사실을 생각하고 놀랍기도 했지만 들어오는 門은 좁은데 나가는 門은 너무나 넓게 되어있는 서울대학교 入學, 卒業 제도의 盲點이 가슴 아플 뿐이었다.

高三 때는 한 쪽 어깨가 기울 만큼 무거운 가방에 시달렸다가 大學 四學年 때는 어디 hiking 이라도 가는 기분으로 노트 한 권 들고 학교에 와도 아무도 이상하게 보지 않는 교육제도의 혜택을 받고 있는 우리 대학생들의 처지는 24시간 열어 놓은 도서관에서 週中에는 자기가 자는 때가 곧 밤인 미국의 대학생에게는 분명 부러운 정도를 넘어 猜忌를 받을 만 하다. 물론 週末이 되면 악귀같이 노는 미국 대학생들이기도 하다. 우리 대학생들은 週中 週末을 가릴 것 없이 신선같이 즐긴다고나 할까. 그러다 보니 受講申請도 어떻게하면 한 주일에 日曜日을 제외하고 이틀이나 사흘 학교에 나오지 않아도 될 수 있는가를 연구한 後에 자기 時間表 부터 만들어 두고 강의과목을 決定하는 사례가 하나도 이상할 것 없다. 허기는 교수님 중에도 일년 달력을 검토 연구한 후에 公休日이 가장 많은 날을 골라 강의 시간을 넣어 달라는 분도 있다니 「장군에 멍군」 格이다.

나를 슬프게 하기 보다 오히려 안타깝게 여기는 일은 工大生들이 자기들의 끝없는 potential을 아깝게 썩히고 있을 뿐 더러 그 potential의 開發은 充分히 못 해 줄 망정 그 사실 조차 깨우쳐 주지도 못하고 있는 無氣力하고 安逸한 惰性으로 가득찬 大學社會의 風潮 그 자체이다.

"자네 미국 어디 가서 博士學位 줏어왔나?"

라고 농을 하는 老教授님이나,

"卒業해 봤자 기껏 몇 만원 받고 高校卒業生도 할 수 있는 일이나 하니 학교에서 말짱 헛 것 배운 셈이다"

라고 후배에게 들려주는 先輩나,

"계집애 大學이란 卒業하면 外製 化粧品 label이나 읽을 實力밖에 더 길러 주나"

라고 빈정대는 男子 大學生이나,

"머슴애들 大學 다녔자 대포, 당구, 바둑 實力밖에 더 느느냐?"

라고 응수하는 女大學生이나, 그 모두가 우리 大學社會의 學問輕視와 拜金思想과 不信風潮를 代辯해 준다. 그 代辯人이 너무나 많다는 사실이 나를 슬프게 한다.

내가 대학 다닐 적에 선배들로 부터 A 학점은 Abnormal, B가 Busted, C가 Common, D가 Dilligent, E가 Excellent, F가 Fine이라고 들었지만 첫 학기를 끝낸 올챙이 교수의 學點有感은 G라는 학점이 없는 게 Gracious였다고나 할까? 답안지를 보니 마치 귀먹어리 학생과 벙어리 교수가 엮은 걸작처럼 느껴질 정도로 우수하였다. 심지어는 minus 20 點의 답안지도 나왔다. 문제가 묻고 있는 것과는 너무나 동떨어진 영뚱한 답안을 둘이나 써 놓았으니 −20 點이 나올 수 밖에, 이 보다 더 Aesop fable 같은 얘기가 있다. 原子力工學科의 한 교수님으로 부터 들은 얘긴 즉 한 학생이 찾아와서

"선생님, 시험 날자를 연기할 수 없읍니까?"

물었지만 그 학생을 자기 수업 시간에 들어온 것을 본 기억이 없어서

"자네 원자력과 학생인가?"

"아닙니다. 화공과입니다."

"자네, 내 수업시간에 들어온 일이 있나?"

"못 들어 갔읍니다."

"왜 시험을 연기해 달라지?"

"선생님의 시험 날인 오는 토요일에 친구들과 登山 가기로 약속을 미리 해두었기 때문입니다."

이쯤되면 거짓말 같은 얘기라고 우길 사람도 없지 않으리라. 아마 더 믿기 어려운 얘기를 하나 더 해 보자. 紅一點의 아가씨 얘기라 좀 안됐지만 이 아가씨가 가을 학기를 한 달 가량 학교에 다니고서는 감감 무소식이었다. 期末시험도 끝나고 學點을 내어야 할 때가 되었다. 다른 선생님들의 同情論이 무참히 깨어지게 되었으니 두어 번 학교에 나와 줍시사고 어떤 선생님이 그 아가씨 집에 전화를 해서 한 약속이 어겨지더니 결국 세 번 째인가의 通話를 마치고 난 후에 나도 참석한 科教授會에 보고하시는 말씀이

"12月 19日 까지는 Christmas의 教會일로 너무 바빠서 나올 수가 없답니다."

여기에 응수하시는 한 선생님 말씀이

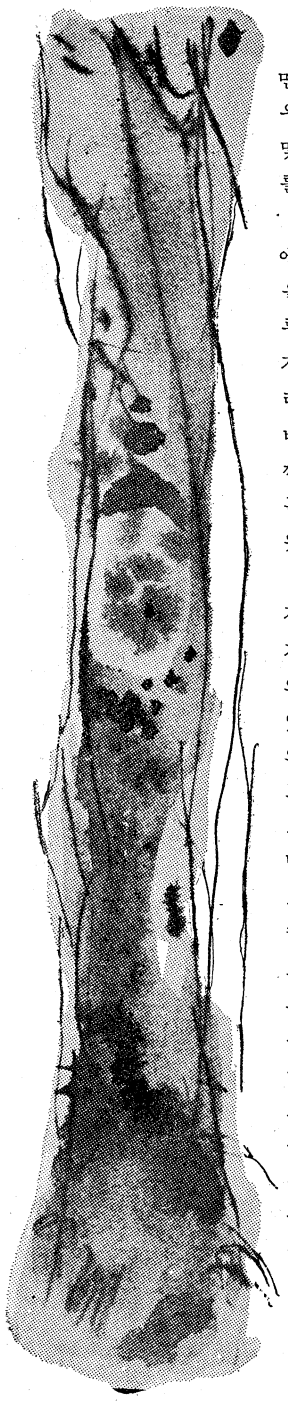
"그렇지, 학교 공부보다는 역시 영혼의 구제가 더 절박한 것이지."

폭소가 뒤따르고 결국 그 아가씨는 권총을 몇 개인가를 차게 되었지만 슬프다기보다는 오히려 거짓말 대회 出品이라도 할 정도의 얘기이다.

<原子力科 助教授>

◆ 졸업생 수필 ◆

못다하고 떠난 말



1971년 12월도 저물어 가는 어느 오후.

청암사 그 방에는 안온한 고적이 노을마냥 샛빨갛게 타고 있었읍니다. 머언 南美로 이민이나 가는 사람처럼, 낡아 빛나는 나의 재산을 소중히 챙기고 있었다. 책상 위에는 코우딩 용지가 헝클어진 여인의 머리카락처럼 아무렇게나 흩어져 있고, 먼지절인 공학 책 몇 권이 산만했다. 그 때 방문을 노크하고 낯선 기자가 찾어와 조용한 老兵에게 이 원고를 부탁해 왔다.

서울공대지에 실렸던 졸업유감 등등의 지난 선배들의 글을 읽고 생각하던 내가 어느 결에 세파에 밀려 떠나야 할 사람이 됐다. 경부선 급행열차에 몸을 실은 승객이 차창으로 밖을 보았을 때 기차는 분명히 움직이고 있음을 알 수 있지만 자신은 좌석에 앉아 있어, 지루하고, 지나온 거리가 얼마나 됐으며 남은 길은 얼마나 더 가야하나 하고 안절부절 하다가 부산에 도착하면 급행이라 기차가 빨리 왔다고만 생각합니다. 그리고는 기차에서 책이라도 좀 보면서 올 걸 쓸데없이 시간만 보냈다고 후회도 합니다. 역 대합실을 나서면 먼 바다로 떠나는 뱃고동 소리가 들립니다. 아쉽고 초라하지만, 그런대로 열달이 차 껍질을 깨고 세상으로 나가 살아야 함이 자연법이라. 자신의 구축이 불완전한 채로 전투에 나서는 군인만큼 두려움이 큰 사람이 있을까요. 이런 부류의 인간의 하나로서 마음 속에 품어왔던 안스럽고 뼈 아픈 심경을 말하렵니다.

지금 나의 기억에는 상계동 밤차가 떠오릅니다. 조국근대화의 물결이 도심에서 생겨나 가장 멀리로 밀리고 쫓겨간 외곽지대, 거기에 산다는 사람들로 꽉 들어찬 버스, 밤의 열기 보다 더 독한 서민의 내음. 그건 구수하기 보다 차라리 살아 남으려고 애태우는 짐승의 피 냄새로 진동하고 있었읍니다. 두어 시간 몸을 팔고 기숙사로 돌아오는 공대생이 있었다. 인간이 짐짝처럼 이리 저리 밀리다 지치면 잠시 버스 안이 조용해집니다. 그 때 그의 머리 속에는 1968년 창작과 비평 봄호에 실린 서정인이 쓴 江이라는 소설이 연주된다. 노대학생과 전직교사와 세무서원 세 사람을 등장시켜 간결한 필치로 흔해빠진 그러기에 흐리멍텅한 우리의 때 묻은 일상을 이 작품은 인상적으로 재현시키고 있었다. 사회의 선민이라고 불리는 이들 대학졸업생이 어떻게 하다가 허약하고 꿈도 없이 겉늙은 주인공으로 전락해 버렸는가. 고전적 비극의 주인공은 흔히 운명의 일격으로 무참히 파멸된다. 그러나 작가는, 인간이란 거창한 파국에 의해서 파멸하는 것이 아니라, 조그만 불행의 연속으로 해서 시들어 버린다는 비극적 인식을 모티브로 가진다. 범용의 비극이야 말로 현대의 가장 무서울 불행이 아닐런지. 때묻은 일상의 저변에서 작가가 선명하게 부각시켜 놓은 것은 한 사람의 천재를 비굴한 낙오자로 만들어버리는 시간의 파괴적인 리듬이며 이 리듬이 江으로 상징된다. 이 리듬에 빠져든 그 공대생은 버스에서 내렸을 때 하늘의 별을 보고도 무척이나 슬픈 생각을 가졌을지도 모릅니다. 위의 얘기가 어디까지나 있을 수 있는 허구라고 가볍게 웃어 넘기는 이도 있겠지만 문제는 그것이 있을 수 있다는데 있읍니다. 저 자신을 포함하여 많은 공대생 그리고 넓게는 대학인들이 방황하고 있음을 보아 왔읍니다. 옛날의 우리 아버지들이 대학생이었을 때, 그들에게는 국가와 민족이라는 대명제를 의식할 수 있었고, 또 대학인의 수가 작아 희소가치의 이점을 얻고, 호연지기와 멋이 진지한 학업의 정진으로 사회의 기림이 됐었지만, 오늘의 우리들은 그 많은 숫자와 학사증의 남발로 인한 질적 저하가 어쩔 수 없게 됐고, 우리를 보는 사회인의 눈도 차가와지는 것만 같습니다. 우리 선배가 쌓아 올린 상아탑의 거룩한 민주 횃불도 세월의 연륜이 할퀴고 지나가 바래어 얼룩지고 있읍니다. 몇 차례 겪은 대학의 상처는 아직 낫지 못하고 있고, 또 내외적인 곤란이 뒤덮고 있어 탁한 공기에 질식할것만 같은 대학생이 많으리라

봅니다. 개중에는 어떤 뚜렷한 관문의 돌파에 뜻을 두고 쉬지 않고 도서실에서 면학의 세월을 싸우고 있겠지만 나머지 많은 대학생이 현실을 도피하려 산으로 훌쩍 떠나던가 술집으로 가던가 합니다. 도시의 유흥업소에는 지성의 상징으로서 영업을 하고 돈을 벌고 있는 지도 모릅니다. 공대생에도 이런 非願의 나태에 젖어 있는 분이 많으리라 봅니다. 시간이 나면 당구나 치고, 바둑으로 소일하고, 기타치고, 공이나 차면서 그렇게 세월을 보내고 있읍니다. 조국의 현실은 이제 서울공대만 졸업하면 힘 안들이고 살게 된다는 태평성대는 지났읍니다. 지금은 어둡게만 보입니다. 신앙의 빈곤, 오염, 전쟁의 긴장, 경제의 애로 등, 도피도, 자학도, 절망도 할 수 있는 땅어다. 그러나 버리고 살 수는 없는 우리의 흙이기에, 거기에서 우리는 꿈을 찾아 길을 닦으며, 참된 가치를 씨 뿌리고 꽃 피우고 열매 맺어야 합니다. 조국의 하늘에 먹구름 짙고 비 바람 불더라도, 우리는 이울지 않는 횃불을 켜고, 척박한 이 땅에 삽질을 할지라.

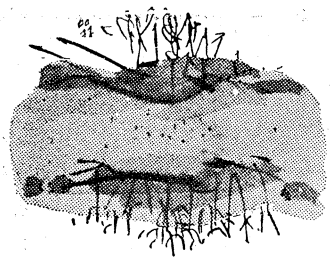
금년 졸업생 중에 취직이 된 사람이 많지 않은가 봅니다. 그러나 대학이 결코 취직자리나 소개하는 직업소개소도 또 샐러리맨의 양성소도 아니기에 이 문제가 대학의 근본적인 과제는 아니리라. 대학 그 본래의 사명은 완성된 인간을 키우는데 있다고 봅니다. 인격과 전문지식을 겸비한 선민을 양성해야 할 것입니다. 인간이 완성되지 않은 지식인이 불의의 촉수가 되어 우리 사회에 끼친 해독을 우리는 알고 있읍니다. 그렇다면 우리 공대생은 자신이 엘리뜨라고 자부할 수 있는가, 저 자신 대답이 궁해 집니다. 어른들은 아들이 적당히 약아지고 몸사리는 사람이 되라하고 또 연인들은 자기 바지씨가 훌륭한 옷에 좋은, 정확히 말하면 속이야 검던 화려한 관을 쓸 것을 바라고 있으며 사회는 적당히 살라고 타이르는 것만 같습니다. 이러다가는 벌레가 되지 않을까 두렵습니다. 의식구조의 소시민화 이것이 우리의 가장 두려운 적일 것입니다. 흔히들 지금 대학에는 스승과 제자와의 인간적인 대화의 터전은 상실됐다고 말합니다. 이 사랑의 대화가 없는 대학은 상품의 화폐로써 교환되는 시장밖에 안됨은 진부한 표현일 겁니다. 깊고 따뜻한 얘기로 좌표가 서 있는 인간이 되도록 노력해야겠읍니다. 다른 어느 대학보다 더 많은 대화가 우리에게 필요할 것 같습니다. 가장 소시민으로 전락하기 쉬울 사람이 엔지니어가 아닐까 해서요.

뚜렷한 보람이나 긍지를 찾기 어려운 공학의 길. 이 길은 권력의 길도 아니고 또 명예의 빛도 별로 없을 지도 모릅니다. 사회인의 경외의 대상이 되지 못하는 형이하학적인 자연을 만지며, 죽어질 때까지 어쩌면 신문 위에 버젓한 이름 석자 오르지 못한 채, 사회와 인류를 위해 그들의 삶과 생의 터전을 마련해주고, 봉사하며 살아 갈 우리이기에, 우리에게는 화려하게 表象되지 않는 간절한 보람을 얻을 수 있을 겁니다. 겉으로는 애국 애족하고, 겉으로는 사회의 정의의 구현을 위하는 많은 이들이 세울 봉사탑보다, 말없이 뒤에서 꾸준히 흘린 우리의 땀이 더 크기에 공학도의 피로를 달래야겠읍니다. 그러기에 더럽게 치부하고, 검은 장막 뒤에서 출세하려는 저 권력, 명예동경자 보다 내가 더 크낙한 사회건설자가 되리라는 희망을 가질 수 있읍니다. 그러기에 우리는 知者가 아니라 仁者라 인자라고 말하리라. 아! 허지만 이 인자가 되려면 우리에게 많은 고통과 외로움이 따르리라 생각됩니다. 우리의 노고에 뒤따르는 보람이 작고, 인간의 논공행상을 기록하는 역사에 차지하는 페이지가 좁을 것이다. 이런 불리한 여건을 딛고 공학인으로서 생을 살려면 보다 강한 긍지와 인내가 필요할 것입니다. 곧 사명감의 자각이 있어야 겠읍니다. 대학의 모든 노력이 이 사명감의 발견과 그 실현에 있다고 해도 지나친 말은 아닐 것이다. 어려움에 처해 있는 조국이 우리 대학인에게 요구하는 것의 으뜸은 이 사명감을 심어 주는 데 있으리라. 어느 철학자가 말했듯이 사명감을 발견했을 때 그의 진정한 생의 출발이 될 것입니다. 사명은 인생의 지표요 이상이요 꿈이다. 난 학교 뒤의 佛岩山보다 저 孤獨하고 험하게 서 있는 인수봉을 가슴에 심고 떠나가렵니다.

난 지금 17년 간 살아 온 고향에서 객지로 놓여있는 다리 위에 서 있다. 그리고 지금은 밤이다. 담배에 불을 부치고 그 곱게 피어 올랐다가 헝클어지는 연기를 바라보면서 앞 뒤로 안 맞는 말들을 분수처럼 뿌린다. 내일 낮에 보면 몽상처럼 쓴 웃음이 날른지 모르지만, 그러나 낮에는 원지 순수해지지 않아 이런 글을 쓸 수 없을 것 같다. 그만큼 이 청암사의 밤은 좋기만 하다. 이 졸문이 실릴 공대지가 나올 다음 봄이면 나는 아마 병영에서 조국애의 감미로움을 살갗에 느끼며 순결한 조국의 처녀를 보살피고 있겠지. 우리의 캠퍼스에 노란 개나리와 흰 벚꽃이 아름다운 봄이 올 것을 바라면서.

<토 목>

◆ 졸업생 수필 ◆



PROLOGUE

김 태 환

흔히들 이야기 하듯이 인생을 하나의 연극이라 한다면 나는 대학생활로서 그 PROLOGUE가 막을 내린다고 본다.

대학생활 4년간 용접 PRESS를 전공으로 선택하고 엉뚱하게 부전공(?)으로 山을 택하여 이제 졸업을 눈앞에 두었지만 어째 전공보다도 山에서 더 많은 것을 얻고 배웠다는 느낌이다.

언제 어디서 만나도 흐뭇한 분위기를 만끽할 수 있는 山친구들을 가까이 할 수 있었고 GROUP 내의 한 사람으로 단체 생활을 익혔다. 또 기나길고 힘든 등반길에서 결단력을 보여야 하는 기회를 얻기도 했으며 자연의 힘을 눈앞에서 맛보기도 했다. 무엇보다도 껍질뿐이던 체격에 남들에게 못지 않은 담력과 지구력을 불어 넣어 주었고 일상 생활에서도 어느 정도의 치밀성을 나타내게 되었으니 이 어찌 4년 동안 얻고 배운 것이 조금이랄 수 있으리오.

고1때 백운대를 처음 오르며 어찌나 숨을 헐떡이며 뒤뚱거렸는지 뒤에서 밀고 앞에서 끌고 하여 겨우 올라 찍은 사진이 앨범의 왼쪽 위를 차지하고 여봐란 듯이 버티고 있는 것을 볼 때마다 웃음이 입가를 스친다.

그러나 책상앞 벽에 열 장을 못 채운 페난트가 먼지에 뽀얗고 머리 속에 설악산 길이 줄달음치는 지금도 山의 일각도 모르며 산에 능숙한 편도 아니다.

그러나 여학생들과의 화제를, 그 텅 빈 공간을 山을 끌어다 메꾸려 들고 쓰는 편지 받는 편지에 山이라는 글자가 여기 저기 눈에 띄는 것을 보니 확실히 山에 다닌다고 떠들어 댄 것만은 분명한 사실인 모양이다.

71년 2월 적설기 한라산 등반은 얼마 안되는 등반 추억중의 PEAK를 이룰 것 같다.

그때의 그 눈과 바람과 추위와 인간의 나약함을 잊을 수 있을까? 또 우리들의 TEAM WORK도 잊을 수 없으리라. 그런 시련(?)을 겪고도 그 겨울이 가기도 전에 다시 시작하여 봄·여름·가을에는 설악산, 지리산을 왔다 갔다 했으니 山에 끌리는 인력은 어찌 할 수 없는가 보다. 그러나 탐구적·개척자적 ALPINIST는 되지 못했던 나의 山行은 그저 나와 山을 즐겼던 것 뿐이리라.

평생을 두고 잊지 못할 추억이 된 한라산 등반 마지막 하산하기 전 날 밤 용진각에서 몇 자 적어 보았던 것을 여기에 줄여서 다시 옮겨 볼까 한다.

「희게 곱던 눈이 벙어리 力士가 되어 몸으로 부딪칩니다.

삶을 잊었던 人間이 삶이 무엇인지 알고 이제 山을 내려 갑니다.

그 순간 가슴은 푸른 하늘을 원하고 사랑하는 사람과 사랑할 사람들에게 이야기를 하고 싶었읍니다.

밖은 찬 바람속에 雪花가 滿發.

흰 눈위에 梅花보다 아름답고 모든 自然이 활발한데 다 타버린 초가 꺼질듯이 흔들립니다」

대학에 들어와 난 가을을 좋아하게 되었다. 내 설악의 단풍을, 그 계곡물을 바라보기 위해서 일 것이다.

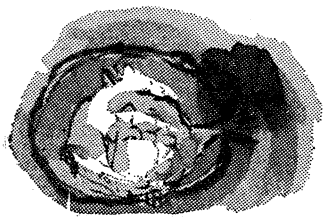
그 가을이 4번 지나갔다. 가을이면 천고마비나 등화가친이란 말은 나와 거리가 먼, 아무런 상관도 없고 온통 설악산 생각뿐이었다. 설악산에 가서 낙엽을 밟고 오면 어느 사이엔가 겨울이 되고 말아 가을은 너무 짧은 느낌이다. 글 재주가 짧아 설악산 단풍을 묘사 할 힘이 없으므로 육당 최남선 선생의 수필 "靈源洞의 단풍" 中의 일부를 옮겨 쓸까 한다.

「하늘을 덮어서는 차일단풍, 땅에 깔려서는 행보석 단풍, 석벽을 가려서는 휘장 단풍, 시내를 덮어서는 턴넬단풍, 나무에 얽혀서는 돌애 단풍, 바위에 둘려서는 소라 단풍, 늘어진것은 유소단풍, 건너지른 것은 모올단풍, 엷은단풍 짙은 단풍, 이런 단풍, 저런 단풍, 종류의 많음이 색채의 여럿을 따르지 못하고 색채의 많음이 형태의 어수선함을 및지 못한다. 단풍의 바다라고 할 수 밖에 없다」

천태만상으로 변하는 CAMP FIRE를 바라보며 인생을 논하기도 하던 그 즐거움을 멀리하고 이제는 쫓기는 생활, 여유가 없는 답답한 생활 속에서 그 좋던 가을 설악산을 향해 짐을 꾸릴 기회를 찾으려 노력하며 인생 제2막의 막이 오르리라.

불암골 공대여 다시 만나세. <공 교>

● 졸업생 수필 ●



여기에 고이 묻어두고

'71. 10月 어느날 아침
2호관 옥상에서

李　淳　柄

情熱의 化身같은 그 따가운 太陽의 빛을 먹고 푸르름을 자랑하던 뒷산의 잎사귀들은 어느새 變色하여 하나 둘 떨어지면서 마지막 一聲을 發하고, 그 속을 걷고 있는 나는 어느듯 햇볕을 쫓아 따스함을 느끼게 되었으니.

新入生 歡迎 청일집 파티에서 老將 先輩는 나를 상당히 우습게 보았다고 그 순간 생각했었다.

이게 곧 나의 大學生活의 始作이 되었고, 結局 지금에 와서는 미처 整理도 못하고 갈 만큼 많은 추억들을 이 넓은 땅에 묻어 두게 되었구나!

그 많은 날에 그 많은 이야기가 언젠가는 술속에 섞여 버리기도 하였고, 더러는 담배연기化 하였다.

그러나, 이제 모두 여기 모아서 한가닥 내 이름 밑에 고이 묻어 주고 싶다.

知性人이란 곧 性(?)을 아는 사람이다. 그 참뜻을 理解한 듯이 좋아 하였고, 不正에 항거하던 우리의 存在가 최루탄의 gas 보다 더 매웁고 눈물겨운 갈대임을 자부하였으며, 教授任들의 청렴, 고매한 멋에서 眞正한 고독의 맛을 음미하려고 애쓰기도 하였다.

一學年때 다니던 그 꼬불꼬불한 二次線은 지금 지루할 만큼 밋밋한 大路가 되어 버렸고, 高等學校때 받은 금빛 번쩍이는 賞狀속에 박혀 있던 내 이름 석자가 數千枚의 팜프렛 속에 名譽로운 딴따라(?)의 이름으로 둔갑하여 印刷되어 나올 때, 어느 것이 정말 내 이름인지 멋적게 생각해 보기도 하였다.

×先生님, Y兄, 다 이리 모이십시오. 錫아 哲아, 다 모여라. 그리구 子야, 淑아, 모두 모여 주렴.

언젠가 내가 또 모두를 생각하고 싶어지면, 여기 이 땅에 서서 그대들의 이름과 함께 그날들을 생각하련다.

그리고 그대들의 이름 속에도 나의 이름을 적어서 고이 고이 묻어 주게나. 언젠가 나는 그대들에게서 평생에 갚지 못할 은혜를 입었고, 다시는 없을 것 같은 감동을 받았고, 또 언젠가는 그대들의 어처구니없는 모습에 얼마나 많은 날들을 고민했던가!

나 또한 그대들을 위해서 얼마나 많은 밤을 지새웠으며, 얼마나 많은 努力을 했던가 생각해 보게나.

『吾嘗終日不食하며, 終夜不寢하야 以思해도 無益이라. 不如學也로다』

모든 題問에 고민이 서릴 때, 항상 나의 얼굴을 붉게 하던 스스로의 無知함을 이 한마디 말씀에 힘입어, 책을 뒤적거리고 하였지만, 역시 순간적인 갈증만 풀어 주었을 뿐, 항상 입으로 뇌까리는 知性人이 되기 까지는 그 많은 努力과 意志가 내게 있어야 한다는 것 만을 알고 이제 여기를 떠난다는 것이 후회스러운 것이다. 그러나 언젠가는 꼭 이루어 보고야 말겠다는 꿈이 마치 洪水를 거슬러 올라가는 물고기 새끼같은 어려움이 있어도, 결코 깨어지지 말기를 저 깊고 짙푸른 하늘에 두고 다짐하는 것이다.

내 아름다운 추억을 묻어 둘 이자리에 꽃을 꽂아 주려거든 장미보다 목화 한 송이를 꽂아 주게. 그리구 그 둘레에다 소금을 뿌려주게, 설탕은 좋지 않으이. 내 기꺼이 목화로 變하고 소금이 되리라고 친구들에게 말해 둘까.

친구야, 나 또한 언젠가 자네를 위해서 목화 한 송이와 소금 한 줌을 자네에게 주거든 기꺼이 받아 주게나, 나에게서 썩은 향기가 나거든, 때묻은 비단 옷을 입었거든, 언제든지 나에게 소금 한 줌을 뿌려 주게, 그리고 그대 이름 밑에 적어둔 내 이름을 꺼내서 기도해 주게.

나 또한 언젠가는 못 견디게 보고 싶어 질 그대들의 이름 밑에 기도하리라.

이제 겨울이 오고 또 눈이 녹을 때 쯤이면, 마치 洪水의 강물을 건너가야 할 배를 탈 것 같은 나를 생각해 본다. 그러나 두려움도 어려움도 다 여기 이렇게 내 고운 꿈이 있기에 넘어 설 자신이 있다.

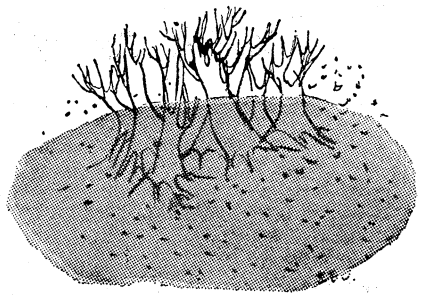
강물을 따라 내려 가도 좋고, 거슬러 올라가도 좋다. 내가 탈 배는 틀림없이 여기 이땅에서 내 꿈을 빚어서 내 손으로 만든 것이니까.

이제 곧 그 歷史的인 출범을 하게 되겠지. 그 많은 추억, 그 많은 꿈들을 여기에 고이 묻어 두고.

<토목>

◆ 졸업기자의 변 ◆

最終段階



尹 泰 一

<화 공 과>

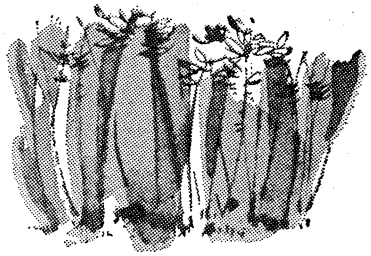
사각형의 상자같은 그리고 그 속이 네모나게 빈 quadrangle. 대학 1학년 때 배운 單語였다. 이 單語를 배울 때 문득 工大의 建物이 머리를 스치고 지나갔다. 이 정이 붙을 것 같지 않던 기관총 탄흔이 군데 군데 보이던 建物도 四年이 지난 이제는 너무도 情이 들었고 살벌하게만 느껴졌던 campus도 이제는 그렇게만 느껴지지도 않는다. 고교시절에는 工大가 어떤 學校인지도 모르고 그저 工大를 지망했던 나는 남들보다 그리 단조롭지만도 않은 大學生活이었건만 조금의 滿足도 喜悅도 느끼지 못하는 이유는 무엇일까?

"뭣인가 한가지만은 해두게"
"미팅같은 것은 기대를 하지말고……"
"놀더라도 학점만은 잘 따 둬야지"
"새로운 친구는 사귀기가 힘들 걸세"
"대학생활은 미리 손을 써야 돼"

이런 식의 선배님들의 助言을 들으며 시작된 大學生活은 처음엔 기대가 꽤나 컸으나 이젠 이 그런 것으로 褪色해버린 감이 있다. 하지만 大學生活 동안 이리 뛰고 저리 뛰고 하면서 좋은 친구들을 사귈 수도 있었고 理論的이던 나의 思考는 現實的으로 바뀌어 졌다. 특히 時計塔 五層에서 始作하여 기숙사 圖書室 二層에 五號館을 거쳐 學生會館으로 이사를 하며 계속된 學報社 生活은 바쁜 속에서나마 喜悅을 느끼게 했다. 기숙사 1號棟 구석에 모인, 惡童들, 라면으로 끼니를 때우던 나날, 고집센 그들, 10日간의 긴 旅程속에서의 많은 先輩님들과의 對話, 學報에 廣告를 싣기 위해 우왕좌왕하던 일, 學報編輯을 위해서 며칠간 外泊을 하던 일들. 이 모두 이제는 과거사가 된듯하여 아름답게만 보인다.

卒業이란 單語가 무척이나 많은 것을 생각케 한다. 마다 할수 없는 必然的인 것인 줄 알면서도 다시 大學生活을 할 수 있다면 좀 더 나은 生活을 할 수 있을 거라는 어리석은 생각을 해본다. 몇몇 文學作品에서 <最終段階>라는 말이 자주 눈에 띈다. 人間 모두가 이 <最終段階>에 이르기 위하여 存在한다는 것이며 이 <最終段階>에 이르기 위해 행해지는 行爲가 내 自身의 存在를 더 確固하게 해준다는 얘기다. 그러나 自己完成을 위하여 自己 克服을 위한 용기가 절대적으로 필요하다고 믿으며 이러한 유일한 目的을 수행하는데 있어서 내 自身에게 필요한 것 形成되어야 하는 것을 自然的으로 强烈한 인식의 世界속에 내 自身을 存在시켜야 되는 것이라 생각된다. 이러한 認識의 세계속에 몰입하기에는 내 自身에게 너무나 많은 苦痛을 주리라는 것을 알고 있다. 16年間의 工夫가 이제 끝나지만 공부를 하는 根本精神을 체득하지도 못했고 卒業이 <最終段階>가 아니고, 또 다른 始作일 뿐이라고 느낄 뿐이다. 四년간의 大學생활은 나로 하여금 事理에 맞는 言語生活이란 영유키 힘들다는 것을 생각케 한다. 「술은 아는 친구를 만나면 천 잔이나 되는 술도 적고, 말은 그 기회를 맞추지 못하면 한 마디의 말도 많은 법이다」라고 하거니와 때와 곳을 가려 도리에 맞는 말을 적절히 하기란 참으로 힘든 일이 아닐 수 없다. 「말이 조리에 맞지 않으면, 말하지 아니 함만 못하다」고 한 유희(劉會)의 말도 있거니와 不合理한 말은 지껄여서는 아니 되겠지만 現代란 調理에 맞지 않는 말이 氣乘을 부리기도 하는 세상(世上)인듯 하고.

卒業은 해도 학보는 계속 나올 것이고 봄엔 개나리가 피고 배꽃이 필 것이다. 낯선 후배들은 하루 6번씩 건널목을 지날 것이고 밤이면 기숙사 앞 라면집은 흥청거릴 것이다. 하지만 언제나 무관심의 병리에 빠진 개인적인 工大生이어선 안될 것이다. 좀 더 자기 주위를 이해하고 현실을 직시하고 노력하여 工大의 풍토가 좀 더 개선되길 빌고 싶다. 그간 여러가지로 지도해주시던 교수님들과 교직원 선배님들을 잊을 수가 없을 것이다.



아들낳고 딸낳고

박 정 록

또 지나버린 한 해—흔히들 多事多難이니, 激動이니 또는 서운하다고들 표현하는 구분된 시간의 경과.

그러나 지난 해에 우리들의 입에 오르내렸던 국내외적 사건치고 우리들에게 희망적이었다고 할 수 있는 것은 별로 없었던 것 같다.

侵略者로 지목받던 中共이 20년을 지나서는 그 路線을 그대로 유지한 채 그들을 侵略者로 규정한 UN으로부터 용서를 받았다. 그리고 UN의 創設에 막대한 공헌을 세운 장개석 정부에게는 비참한 背信을 맛보여 주었다. 어쩌면 이것이 가장 널리 인식되고 있는 국제간의 힘의 正義인지도 모른다. 파키스탄의 내분과 인도의 침공—신생 벵글라데시공화국의 건국.

또 美, 日의 심상찮은 움직임.

이렇게 세계가 시시각각으로 제 갈길을 찾아 허우적거리는 동안 우리나라도 우리 특유의 길을 부지런히 찾고 있었다.

지난 한 해 우리에게 가장 정신적으로 압박한 단어를 찾는다면 「퇴폐풍조」가 아닐지?

이러한 추세에 따라 남자의 장발, 여자의 핫팬츠와 초미니스컷트가 된서리를 맞았지만 이 두가지에는 엄연한 外的形態上에 차이가 있다. 남자의 장발은 정신적 수양의 문제이고 여자의 의상은(퇴폐풍조의 대상이된) 본능의 문제이기 때문이다. 핫팬츠나 미니는 여자의 9가지 본능중의 하나로 꼽히는 「노출증」의 솔직 대담한 표현이라 보아 별문제가 되지 못하지만 남자의 경우는 좀복잡하다.

즉 나는 그림을 통해 본 예수를 항상 생각하는 것이다. 말하자면 서양의 선각자는 장발일 수도 있다는 것이다. (물론 동양의 선각자는 단발인 경우가 많지만) 그러니 거의 모든 것이 서구화되어가는 이 한국 풍토에서 서양구도자의 外形을 좀 본떴기로서니 무엇때문에 그토록 눈총을 받아야 하는가 말이다.

그러나 나는 한국장발인 100명 중에 단 한명이라도 예수와 같은 선각자가 있을까하는 의문에 빠지곤 한다. 말하자면 장발의 의미는 外形으로는 비슷해도 그 內的인 의미는 다양하다는 이야기가 될 수 있다. 퇴폐풍조란 정신적 자세의 문제이지 외적인 형태문제가 아니기 때문에 외형의 단속보다는 그 원인을 한번쯤은 숙고해 볼 필요가 있다.

한 때 우리의 심사를 어지럽혔던 大學街의 Poker 사비도 비슷한 내용을 지닌게 아닐까?

위수령, 휴업과 휴강 그 후 다시 개강—그리하여 다시 한 자리에 모였을 때 그들의 입에는 自嘲的 유행어가 굳어져가고 있었다.

「카드나 하라」는 것이다. 공부하고 시간이 남거든 당구나 치고 카드나 하라는 것이다.

젊은 세대가 기성세대 그 자체나 정부에 대해 반항적이라는 것은 바람직하다고 볼 수 있을 것 같다. 왜냐하면 그들의 이상과 용기는 너무나도 넓고 크기 때문이다. 다만 그 행동의 정도의 차만이 문제가 될 뿐.

否定的으로 思考하지 않고는 革命을 만들 수 없다. 만약에 현재의 사회가 우리 大學人들로 하여금 否定할 수 있는 여유를 앗아갔다면 우리 사회의 革新은 좀처럼 이루어지기 어려울 것 같아 안타깝다.

국제사회의 세력판도속에 단 얼마 사이나마 우리에게는 매우 불만스러운 존재가 끼어들어 우리의 對外的인 문제가 복잡해지면서 우리의 관심도 점차 그쪽으로 기울어 자칫하면 젊은이는 그야말로 설땅을 잃을지 모른다. 같은 장발을 가지고 선각자도 되고 사회의 문제아도 되는데 왜 그러한 엄연한 차이를 두어야 할 지 우리는 깊이 생각해봐야 한다.

이제 또다시 새학기가 시작된다. 딸을 낳은 어머니가 「원래 그럴려고 그런 것은 아니었는데」하고 미안해하는 시행착오는 범하지 말아야 겠다.

그러나 우리도 큰 소리를 칠 수만도 없다. 그것은 「다음 번엔 꼭」아들을 낳겠다고 제아무리 맹세해봤자 그것은 잠시의 위안일 뿐이겠기 때문이다. <土木 2>

□ 신입 기자의 변

시계바늘은 돌더이다

안 홍 선

J에게

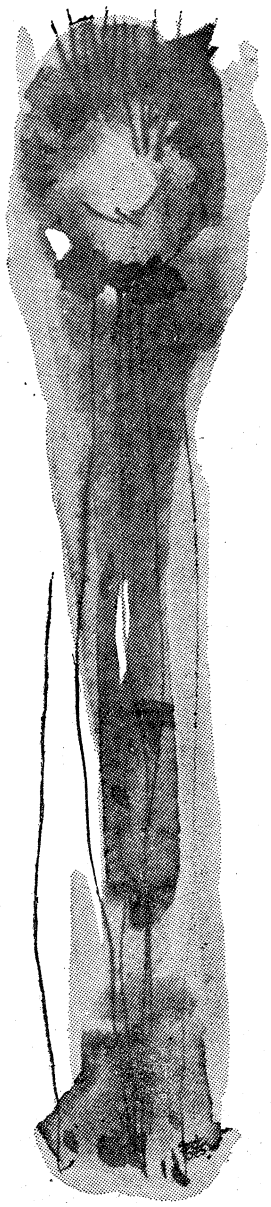
따끈한 오뎅의 진미를 느끼지 못 했던 겨울이라오. 71년의 학업을 통하여 나나름대로의 커다란 머리를 만들려고 노력은 했오. 좋은 結實을 맺으려했지만 제반 여건이 뜻대로 안 되는 구려. 이 책 저 책을 뒤적이다보니 大學生活의 만 1年을 보내버린 허탈감이랄까……

허나 그가운데서도 굳이 한 가지의 보람을 얘기하고싶다면, 내 손으로 원고를 모으고 정리하여 서울工大 74號를 탄생시켰다면 그나마 흐뭇하오. 이 책이 나오기까지는 우여곡절도 많았소. 며칠만 며칠만 하면서 결국은 맡긴 원고지와 수업시간을 앗아갔던 모 써클대표, 또 L교수님, 사람들이 일에 쫓기다보니 몇 마디의 원고독촉은 봄날의 아지랑이마냥 훌훌 날려버리는 습성인가 싶소.

그러나 J와 만나면 서로 하는 말이, '자유가 너무 汚用되는 속에서 無責任은 만연되며 非合理的인 思考方式의 세계를 적어도 우리時代에는 없애야 한다'고 흥분해서 우쭐하던 기분도 이제는 다시 원점으로 돌아왔나보오. 아니, 다시 잠잠한 心情으로 다음號의 計劃과 希望을 가져본다고나 자신 自負해야겠소.

성경에 나오는 한 대목이 생각나는구려. 예수께서 죄인의 누명을 쓰고 얼마 안있으면 십자가를 지실 때요. 제자 베드로에게, "네가 닭이 울기 前 세번 나를 否認하리라."했소. 어리석은 제자는 결코 그렇지 않을 것이라 주장했지만, 그날 어느 잔치집에 갔다가 베드로가 예수의 제자였음을 알고있는 그집 下女가, "그대는 예수를 쫓아다니던 者가 아니오?" 물었을 때 베드로 曰, "아니오, 예수란 사람을 알지도 못하오,"하며 엉겁결에 세번이나 否認을 하였소, 마침 동틀녘이라 닭이 세번 우는 것을 듣고는 스스로의 激情을 이기지 못하고는 통곡했다는 句節이 있더이다. 人間은 본래 二重的 心理를 갖고 있나보오. 自己本爲의 強한 本能과 教育을 통한 他人에 대해 스스로를 억제하는 부정적인 요소말이요. 이 두 가지가 얽혀들어갈 때 심한 理性의 갈등을 겪어왔오. 그러나 베드로가 울었다는 사실은 人間의 긍정적 면을 설명하는 것이 아니겠소? 그렇다고 베드로나 그밖의 사람들에 對해 원망은 갖지 맙시다. 是非를 가리기에는 아직도 사회제반을 배우지 못한 입장에서 freshman으로는 벅차다고 느끼고있기 때문이요. 닦아야 할 많은 過程이 人生을 살찌게 하는 元素일진대 마다해서야 되겠오?

J. 지금막 세상빛을 본 工大學報는 이미 나온 것이니 어쩌 겠소. 못난 자식 떡 하나 더 준다고 같은 학보의 독자끼리 넓은 아량을 베프시길, 그러나 다음號는 보다 알찬 册字가 되도록 힘쓰겠소. 그대 책꽂이 한 귀퉁이에 탄생된 74호도 꽂아주시오. 그때가 방이 이슥해서겠죠. 형광등 밑에서 이 學報를, 그리고 나의 新入記者辯을 한자한자 읽고있는 모습을 상상해 보려오. 아차! 그대의 주소를 잊어먹었으니… (전기 1)



매캐한 연기속에서

이 무 은

무엇이 젊음을 비틀거리게 하는가. 수학 공식처럼 오차를 허용하지 않는 질서가 아니면 혼돈속에서 주차가 거부되는 반발력때문인가?

올라야 할 내력의 층계를 저마다의 무게로 밟고 서는 하루를 그들은 무책임하게 상실하지 않는다. 벽은 저지하고 통로는 인도한다.

카오스는 질서를 그리고 질서는 기나긴 권태를 엮어가고 있다. (R의 글에서)

機會均等을 내세워 젊은 아씨들이 많다는 B동에서 일주일에 몇 시간이나마 수업을 받게 당국에 간절히 건의하였다는 선배들이 심정도 이해가 간다.

어쩌면 머리를 풀어헤친 狂人의 가슴찢는 絶叫만이 메아리 쳐 올 것 같은 황량한 Campus에 몸을 담고, 묘하게도 빗나기만 하는 시간의 숨박꼭질 속에서 오늘 하루도 허탕쳤다는 씁쓸한 기분으로 편집실로 되돌아 오곤 하였던 것이 이젠 반년이란 세월이 흘렀다.

무거워진 다리를 이끌고 언덕길을 오르면서 학보사 창가에 비친 주인을 기다리고 있는 듯한 따뜻한 등불을 보면 나의 뇌리에서 떠나지 않는 무엇을 추구할 수 있기에 여기에 나오지 않으면 안되느냐하는 자신에 대한 울분도 서서히 사그러짐을 느낀다.

그 이유를 굳이 밝히라면 아직은 自己脫出의 企圖를 저버리지 않아도 좋기 때문이리라.

아직은 기름지지 못한 땅을 나무라기보다 황폐하게 내버려둔 자신들에 대한 채찍이 더 의의가 있다는 갸냘픈 위안으로 이글을 쓸 수 있을지도 모르겠다.

페퍼 포그 자욱한 시가지로 울분에 몸떨며 뛰쳐 나오던 대학생들이 정부의 강경한 데모탄압 조치로 그들의 관심을 내부로 돌렸을 때 거기엔 자신을 지켜 나갈 수 있는 아무런 근거를 발견할 수 없음을 알고 허탈감에 빠져, 몸 붙일 곳 없는 그들이 카드……등에 몰두하여 자신을 잊으려 한다는 내용을 어디에선가 읽은 기억이 있다.

허나 그들이 無氣力, 無意慾하다고 斷言하기엔 때이르다. 아직은 험한 세상의 다리가 될 수있는 시기가 아니고, 그들의 渾沌은 그 자체에 머물러 있지 만은 않을 것이리라. 혼돈의 과정속에서 미래를 향해 그들 자신이 영글어져 가고 있는 것이다. 하여튼 매캐한 연기의 내음을 맡으며 일년을 보냈다.

자신을 지켜줄 學問과 나의 삶을 윤택하게 하여줄 文學과 그리고 피로에 지친 자신을 포근히 감싸줄 女人과의 멋있는 사랑을 위한 염원의 불꽃은 비틀거리는 젊음속에서도 꺼지지 않고 계속 타오리라던 옛날의 나 자신으로 이젠 되돌아 가야 할 때가 왔나보다. <자원 1>

◎ 여대생이 본 공대생 ◎

透　　示　　圖

고　숙　화

기분좋게 달리는데.

단성사도 보이고 동대문도 보이고 한독약품도 보이는데.

소위 말하는 天下의 엘리트들이 모였다는 工大에 가본다는 흥분감(?) 때문에 이런 먼 여행도 그저 감격뿐.

차를 내려 "아! 여기가 바로……" 하며 언뜻보니 시골의 무슨 농사실습원 같은 기분.

"여긴 1호관 여긴 2호관 그리고 이리 오십시요, 저기 보이는 건 과학관입니다" 황막한 사막 위에 띄엄띄엄 서 있는 건물들.

허긴 그래 외국 영화를 봐도 무슨 과학연구소는 좀 황막한 곳에 위치했었지. 허지만 그런 것까지 도입했나?

"그렇지만 이런 곳도 있답니다."

쳐다보니 아담하고 곱게 단장된 푸른잔디, 아—이곳이 그 유명한 땡땡이 교실이군. 유급생이 많은 이유 이제 알겠는데, 고등학교식 영어시간보단 이 교실에 누워 일광욕! 그럼 체육시간 필요 없잖아?

"이젠 기숙사로 가 볼까요?"

가운데 분수도 있고 대합실같은 둥그런 건물이 들러리도 서고 참 멋있는데…… 여기서 사는 사람들은 모두 성실하고 낭만적이고 여유있고…… 세상의 멋은 다 알고 누리며 살겠지, 그런데 이건 무슨 소리지? 또 이건 뭐야? king도 있고 queen도 있네; 노름인가? 아니겠지 이렇게 기숙사 생활을 하자면 무척 심심할 때도 있겠지.

어디 이야기좀 해 볼까?

"대학을 어떻게 생각하십니까?"

—大學은 지성인의 집단입니다. 대학의 구성원은 "엘리트"이어야 하고 旣存知識의 擴張表요 古典文化의 鄭重한 傳達表와 現代文明의 대변자이어야 합니다.

"그렇다면 당신은 당신이 말하는 것처럼의 인물이라 생각하십니까?"

Yes라고 대답하는 것은 내 양심이 허락치 않고 그렇다고 No라고 대답하기도 싫군요. 나는 프라이드가 강한 사람입니다.

"당신은 현재 학교생활에 만족 하십니까?"

당신은 참 어리석은 질문을 하는군요. 내가 이 뺏지를 처음 달았을 때 부모님은 무척 기뻐하셨읍니다. 지금 나는 이 뺏지를 달고 큰 길을 활보할 수 있으며 졸업장은 좋은 직장을 보장해 줄 것이며 그리하여 행복한 생활을 누릴 수 있읍니다.

"그렇다면 당신의 최고의 이상은 안락한 小市民的 生活을 누리는데 있군요?"

그렇지 않다고 할 수도 없죠, 그렇지만 우리가 이렇게 무사 안일주의와 기회주의자로 된 것은 사회탓입니다. 기성세대가 우리에게 좌절감을 안겨 준 것이 큰 원인입니다.

"물론 異邦人의 주인공 <뫼르소>를 내세워 "제 탓이 아닙니다"를 연발시키게 할 수도 있는 문제지만 항상 도피는 현실보다 더 무서운 病原이 아닐까요?"

물론 나는 <한국에 대학은 있어도 학생은 없다>라는 말이 가장 妥當한 오늘의 大學街를 우리 모두의 책임으로 생각합니다. 또한 나는 나 자신 뿐만 아니라 우리들의 生을 받는 이 나라의 장래라든가 앞으로 生을 받을 사람들을 조금도 생각안하는 건 아닙니다.

無氣力과 機會主義의 안일한 타성에 사로 잡혀있는 대학생——이러한 표현은 사실 그렇게 될 수 밖에 없다는 체념적인 사회적인 배경을 충분히 감안하고 서도 말입니다——또한 권위주위를 내세우는 교수들의 녹슨 상투어나 Record하는 사람들이 바로 대학생 여러분이라면 너무나 경솔한 言動이 될까요?

<이대 사학과 3>

文　藝

讀書室

詩

仁壽峰

꽃과 나

隨　筆

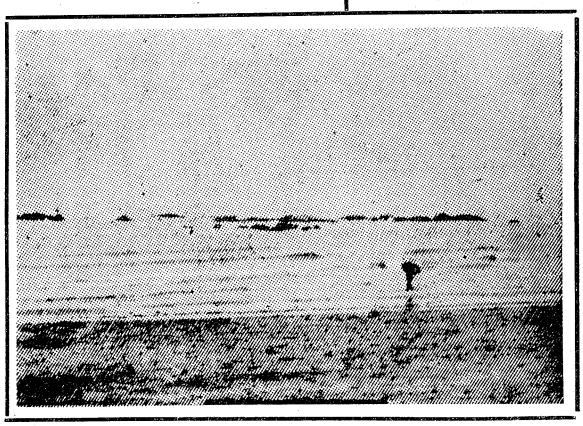
고추잠자리의 무형화

-<Emptiness 市로의 기행>

고전음악감상

創　作

절름거리는 마네킹



사랑과 영영 헤어지는 순간이 미리
예고되지 않았음을 서운하게 생각했다

언젠가는 오데뜨에 몸이 닳지 않게 되리라는 생각에서, 전에는 겁을 집어먹기가 일수였기에, 단단히 경계하고 있기로 마음먹었던 것이며, 그래서 자기의 愛情이 달아나기 시작할 것 같이 느껴지기만 하면 곧 그것에 달라붙기로 그것을 붙잡어 두기로 마음먹었던 것이다. 한데 지금은 언제까지나 사랑하겠다는 욕망의 감퇴와 동시에 그의 연정의 감퇴와 맞먹어 들어가는 것이였다. 왜냐하면 사람은 이전의 자신의 감정들을 계속해 따르면서 바뀔 수는, 즉 딴 사람이 될 수는 없는 법이니까. 가끔 신문에서 전에 오데뜨의 애인이었을지도 모르겠다고 가정하던 남자들 중의 하나의 이름을 보면, 그는 다시금 질투에 빠지곤 했다. 그러나 그 질투는 아주 가벼워서 그가 그토록 괴로와하던 그러나 그토록 관능의 기쁨을 느낄 줄도 알던 그 시기에서 그가 아직은 완전히 벗어나지 못하고 있다는 것과 그 도중에 요행한 일들이 생겨 어쩌면 그때의 아름다움들을 남몰래 멀리서 알아보게 해 줄지도 모른다는 것을 그에게 밝혀주는 것과도 같았으니, 이러한 질투란 오히려 기분좋은 흥분을 갖다 주는 것이었다. 마치 베네차를 떠나 프랑스로 돌아오는 서글퍼진 파리사람들에게 마지막 모기 한 마리가 이탈리아와 여름은 아직 그다지 멀지 않았음을 증명해 주는 것과도 같이 그러나 그의 생애의 그가 겪어나온 그렇듯이 특수한 이 시기는 대개의 경우, 거기에 머물러 있고 싶어서가 아니라 아직은 가능한 동안에 그것의 분명한 환영이나마 가져 보려고 애쓰게 되면 이미 그것이 되지 않는다는 것을 깨닫곤 했다. 자기가 마악 떠나온 그 사랑을 사라져 가는 풍경인양 눈여겨 보고 싶었던 것인지도 모른다. 그러나 자신이 둘이 되어 자기가 갖기를 그만두어 골머리 속에서 어둠에 파묻히게 될 하나의 감정의 진정한 모습을 자신에게 재현시켜 준다는 것은 너무나도 어려운 일이여서 그는 이미 아무 것도 보이지 않아 바라보기를 단념했으며 코안경을 벗어 그 알을 닦는 것이었다. 그리고는 좀 쉬는 편이 낫겠다고 나중에도 그런 시간은 있다고 혼잣말하고는 무관심해져서 마치 자기가 그렇게 오래 살아 와 마지막 작별인사를 하지 않고서는 달아나게 두지 않기로 결심한 나라에서 갈수록 빨리 멀리 끌려가는 것이 느껴지는 客車안에서 잠들려고 위에 모자 챙을 꺾어 내리는 졸리운 나그네와도 같은 마비 상태 속으로 몸을 사리는 것이었다. 또 프랑스에 들어와서야 비로소 잠이 깨는 이 나그네와도 같이, 스완이 어쩌다가 가까이서 포르슈빌이 오데뜨의 애인이었다는 증거라도 주게 되면 그것에 아무런 고통도 느끼지 않는다는 것을 지금은 사랑이 멀어져 갔다는 것을 깨달아 자기가 사랑과 영영 헤어지는 순간이 미리 예고되지 않았음을 서운하게 생각했다. 그리고 오데뜨와 처음으로 키스하기 전에, 자기가 그렇듯 오랫동안 그려온 그녀 얼굴을, 그 키스의 기억이 앞으로는 변모시키게 될 그 얼굴을 기억속에 새겨두려고 애썼던 때와 마찬가지로 오데뜨가 아직은 존재하는 동안에 자기에게 사랑과 질투를 불어넣어 준 그 오데뜨에게, 자기에 고통을 가져다 준, 이제는 다시 만나지 못할 오데뜨에게, 머리속으로나마 작별인사를 할 수 있었으면 하고 바랐던 것인지도 모른다. 그의 생각은 틀렸었다. 그는 몇 주일 후에 그녀를 다시 한번 만나야 했던 것이다. 그것은 자다가 꿈의 어둠속에서였다. 그는 베르뒤랑 부인이며 꼬따르 의사, 누군지 알아볼 수 없던 터키 모자를 쓴 청년, 화가, 오데뜨, 나폴레옹 3세, 우리 할아버지와 같이 바다를 끼고 돌며 때로는 아주 높이, 때로는 불과 몇 미터 바다위로 깎아지른 듯이 튀어 나와 있어 노상 올라갔다가는 되내려가곤 하는 길을 산보하고 있었다. 이미 되내려간 사람들은 아직도 올라가는 사람들에게는 보이지 않았고, 조금 남은 햇빛은 엷어져 가, 어두운 밤이 곧 펼쳐질 것 같은 기색이었다. 가끔 물결이 낭떠러지가에까지 뛰었을라, 스완은 볼에 싸늘한 飛沫을 느끼곤 했다. 오데뜨가 닦으라고 말했으나 그러지를 못해, 잠옷 바람인양 오데뜨와 마주 대하기가 거북했다.

어두워서 남이 알아채지 못하기를 바랐지만, 베르뒤랑 부인이 놀란 눈으로 한참 동안 그를 지켜보고 있어, 그 동안 그녀의 얼굴이 찌그러지고 코가 길어져, 굉장한 수염이 돋아나는 것이 보였다. 그가 오데뜨를 보려고 뒤로 돌아서니, 빨간 작은 반점들이 있는 그녀의 양볼은 창백했고, 얼굴은 여위고 눈언저리가 퍼렇게 되어 있었으나, 그녀는 눈물처럼 금방 넘쳐나 그의 얼굴에 뚝뚝 떨어질 것 같은 애정으로 가득찬 눈으로 그를 바라보고 있어 당장에 데리고 돌아가고 싶을 만큼 그녀를 사랑하고 있는 자기 자신이 느껴졌다. 갑자기 오데뜨가 팔목을 돌려, 작은 시계를 보며, 「저는 가봐야겠어요.」 하고 말하더니, 모든 사람들에게 똑 같은 투로 하직 인사를 했다. 스완을 따로 불러 그날밤이나 딴 날에 그와 만날 장소를 말하는 일도 없이 물어 볼 엄두가 나지 않은 채, 따라가고 싶었던 것이나 그녀 쪽으로 돌아서지도 못한 채, 베르뒤랑 부인이 묻는 말에 미소를 지으며 대답해야만 했고, 그러면서도 심장이 무섭게 뛰고, 오데뜨가 미워져, 조금 전만 해도 자기가 그렇듯 사랑했던 그녀 눈을 도려내고, 그 생기 없는 볼을 으깨어 주었으면 싶어졌다. 그는 계속해서 베르뒤랑 부인과 같이 올라가고 있었으니, 말하자면 반대 쪽으로 내려가는 오데뜨에서 한 걸음 한 걸음 멀어져 가고 있는 셈이었다. 1초후에는, 그녀가 떠나간 지가 여러 시간이 지난 것처럼 되었다. 잠시 후에, 나폴레온 3세가 자취를 감춘 사실을 화가가 스완에게 지적해 주었다. 「그 둘 사이에 짜두었던 것이 분명해요」 하고 그는 덧붙였다. 「해안 아래서 만나기로 돼있었을 겁니다만, 체면상 둘이서 같이 인사하고 싶지가 않았던 거지요. 그 여자는 그의 정부입니다」 낯선 청년이 울기 시작했다. 스완이 위로해 주려 들었다. 「어쨌든 그 여자로선 그럴 수밖에」 하고, 청년의 눈을 닦아 주고 더욱 편하도록 터키모자도 벗겨 주며 말했다. 「나도 그 여자한텐 열 번도 더 충고해 주었지. 그런 일로 왜 슬퍼해? 그 여자를 이해할 수 있었던 게 바로 그 남자거든」 이렇게 스완은 자기 자신에게 말해주고 있었다. 왜냐하면 그가 알아보지 못한 그 청년은 영락없이 그이기도 했으니까. 어떤 소설가들처럼, 그는 자신을 두 인물로 꿈을 꾸는 인물과 자기앞에 보이는 터키모자를 쓴 인물로 갈라 놓았던 것이다.

나폴레온 3세로 말하자면, 이는 포르슈빌이며 어떤 막연한 인상들과, 남작의 낯익은 얼굴에 가한 얼마간의 수정과, 십자형의 레종 도뇌에르 大綬章이 그로 하여금 이러한 별명을 붙이게 했던 것이다. 한데 실지로도 꿈에 나타난 인물이 그에게 보여주고 생각나게 해 준 모든 점으로 보아 이는 바로 포르슈빌이었다. 왜냐하면 잠든 스완은 어떤 하등 유기체처럼 간단한 세포분열로 번식되는 것과도 같은 창조능력을 순간적으로 가져, 불완전하고 바뀌기 쉬운 이미지들로 부터 그릇된 결론들을 끌어내고 있었으니까, 즉 그는 자신의 손바닥에 느껴진 열을 가지고 자기가 악수하고 있다고 믿는 남의 손이 움푹 들어간 곳의 형상을 만드는 것이었고, 자기가 여태까지 깨달은 적이 없는 감정적이나 인상들로 부터, 그의 사랑을 받아들이거나 그의 잠깸을 부추겨 주는 데 필요한 인물을 스완의 잠 속에서 제때에 그것 자체의 논리에 의해 데려다 줄 연극의 대단원과도 같은 것들을 생겨나게 하는 것이었다 갑자기 어두운 밤이되고, 종이 울렸고, 주민들은 화염에 쌓인 집들에서 빠져 나와 달려 지나갔다. 스완은 솟구치는 파도 소리와 가슴속에서 똑 같은 사나운 기세로 불안에 뛰는 자기 심장에 귀를 기울이고 있었다. 갑자기 심장의 고동이 배로 빨라져 이루 말할 수 없는 고통과 구역질을 느꼈다. 화상 투성이인 농부가 하나 지나가면서 그에게 말을 던졌다. 「오데뜨가 제짝과 어디로 밤을 새러 갔는지, 샤를뤼스한테 물어보러 가요, 그는 전에 그 여자와 같이 지냈고, 그녀도 그에게는 말을 다 하니까요 불을 지른 건 바로 그 연놈들이오.」

그의 잠을 깨우러 와서 이렇게 말한 것은 그의 몸종이었다. 「어르신네, 여덟십니다, 이발사가 와 있어요, 한시간 후에 다시 오라고 아까 제가 일러두었거든입쇼.」

마르셀 프루스트의 「스완의 사랑」

〈잃어버린 시간을 찾아서 (제1부)〉 중에서

시

仁 壽 峯

홍 륜

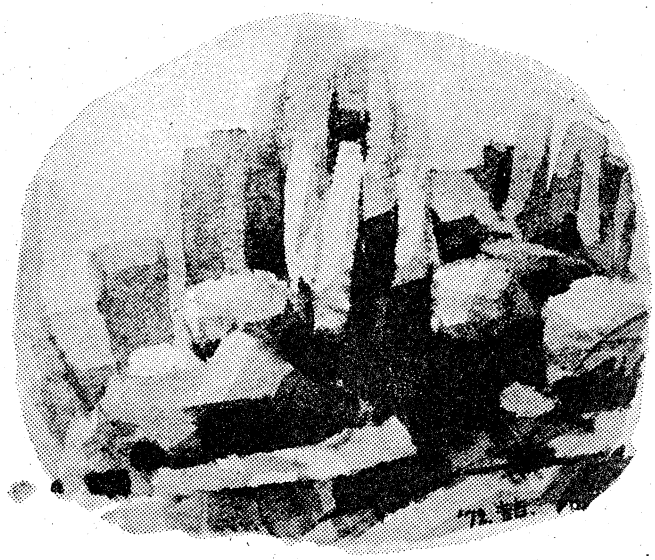
별도 없던 어느 세월에
물의 妖精이 번개와 不倫의 情을 맺고는
所聞이 두려워서
北漢山 깊은 골에 血肉을 버렸다네
그리고 첫 닭이 울다.

사랑이 그리웠다.
물이 그리웠지만
海源을 안고 있는 기슴이 싫어
위로
더 위로 기어올라
푸른 하늘 思慕하던 머나 먼 환상 속에
숫사슴처럼 죽어
火崗岩이 되었네.
그리고 하늘이 개었던가?

봄 바람, 가을 비에
찢기고 짓밟혀도 그러기에
굳고 질긴 무명천
너의 목숨.
한 치만 깨어도
無垢한 血書가 솟구칠라.

日·月이 빛을 잃어 먹구름에 가리우면
하늘 보다 우람할싸
너를 일러
高僧이라
業火에 피고 지는 光化門 되기 보다
頂上의 孤獨이 좋아
어질게 갈고 닦는
들국화가 되었네.

<土木 4>



꽃 과 나

박 상 윤

여인은 하얀 이(齒)를 드리 내고 있었다.

나의 생활의 수레를 타고 온
어느 초록 샘 터에서
여름을 지내는 한그루 꽃나무

그 연약하던 자태로
짙은 그림자를 길게 하고
표주박에 담긴 샘물은
나그네의 눈길을 끌었다.

봉우리 맺힌 오후……

닫혀진 나그네의 가슴으로
가지(枝)에 엉킨 전설은 붉은 혀를 내밀고
순간마다 심장을 뚫고 드는
분노는 독(毒) 있는 화살을 만들었다.

날마다 나는
시위를 정확히 조절하고 있었다.

밤동안 나무는 자라
탐스럽게 핀 꽃(속에 숨겨진 혀……)
나그넨
손을 들어 가지를 잡았다.

나의 화살은 순간 시위를 벗어나,
눈을 떴을 때
여인은 죽어 있었다.

<섬유 2>

고추잠자리의 무형화

<Emptiness 市로의 기행>

유 근 택

가을입니다.

슬픈 계절, 가을은 슬픈 계절입니다. 가을을 구성하는 모든 원소는 나를 슬프게 합니다. 파아란 하늘은 샤갈의 그림속 망아지의 슬픈 눈망울을, 풍요한 들판의 황금 물결을 지키는 허수아비는 무한한 고독을, 코스모스는 베르테르의 슬픈 사랑을 나에게 안겨다 줍니다.

이 슬픈 모든 것에서 탈출하여 먼 곳으로 여행을 하고 싶읍니다. KAPF 시절의 최 서해와 같이 말입니다. 슬픔과 슬픔의 사이에 있는 도시, E시로, 나는 털털거리며 특급과 완행, 두개의 열차의 사이에서, 암흑도 광명도 없는 소위 무한공간과 같은— 여하튼 그런 곳— E시를 향해 몸을 던집니다. 나의 눈앞에 펼쳐 집니다. 아름답고 조그만 도시 E시가, E시의 좁고 꼬불꼬불한 골목이, 또 골목길에 내리쌓인 몇 낱의 어두움이, 그리고 그 어두움에 스며있는 악령같은 슬픔이…… 이곳도 역시 나의 안식처는 아니었읍니다. 나는 돌아왔읍니다. 모든 사람들도 역시 돌아왔읍니다. 귀가, 귀향, 귀국 하나의 목적을 가진 돌아옴은 역시 슬픈 것입니다. 지난 여름의 목적지로 부터 이번 가을의 목적지로 모든 사람은 돌아온 것입니다. 텅 빈 것 같던 이 도시도 다시 활기를 띄웠읍니다. 동시에 내면적으로는 슬픔에 충만되었읍니다. 여하튼 그들은 만원버스에 익숙해지고, 소음에 무신경해지고, 도시의 모든 공해와 친숙해졌읍니다. 그리고 그들은 말했읍니다. "지난 여름은 위대했읍니다." "지난 여름은 참으로 위대했읍니다." 그러면서도 가슴 속에 텅빈 무엇을 그들은 부인하지는 못했읍니다. 오직 다음 탈출만을 기다리며 그들은 이것을 메꾸려 했읍니다. 그렇습니다. 돌아온다는 것은 슬픈 것입니다. 나폴레온은 그래서 알프스를 넘었고, 이집트로 건너갔고 멀리 모스코바까지 원정했나 봅니다. 그러나 그도 결국은 돌아오고 말았읍니다. 그도 역시 인간, 슬픔의 굴레를 벗어날 수는 없는 존재였으니까요.

후회, 세월이 지나면서 작아질 줄 알았던 한 점의 후회, 깊고도 검은 상처. 우주의 Black 처럼 무한히 깊고 검은 밤마다의 파도소리 때문에, 깊은 산속의 외로움 때문에 아니 그들 자신 때문에 만들어진 상처 그러나 그들은 돌아왔읍니다. 그리고 잊으려 했읍니다. 망각, 그것은 정말로 좋은 겁니다. 잊으려고 그들은 서로를 위로해 봅니다.

잊어버립시다.

꿈을 잊듯이 잊어버립시다.

한때 이글이글 타오르던 불을 잊듯이 아주 영원히 잊어 버립시다.

세월따라 잊어짐은 고마운 일이지요.

누가 만일 묻거들랑
이렇게 말하시구려
그건 벌써 오래전에 잊었다고
꽃처럼
불처럼
눈속에 사라진 발자국 처럼

그러나 잊으려는 노력은 그들에게 새로운 상처를 안겨줍니다. 인간은 허공에 매달린 거미와 같은 존재이니까요.

가을입니다.

어떤 부정법으로 부정하려 해도 웃 속으로 스미는 서글픔, 그리고 많은 인구가 잠깐 격감된듯한 텅빈 푸른 하늘, 푸른 하늘의 깊은 인내심, 지난 여름의 잔혹한 더위에 패배한 혼탁한 잎새, 아스팔트 위에 흩어진 그들의 피바랜 시체들, 나는 그들에게서 두려움을 느낍니다. 한때 푸른 하늘이 낮다고 큰 소리치던, 녹색의 갑옷을 떨쳐 입은 그들의 위용은 사라졌읍니다. 그 옛날 아아더왕에게 패배한 녹기사처럼, 나는 그들에게서 나 자신을 발견한 듯 합니다. 정맥위에 얼음을 얹은 듯한 전률을 느낍니다.

B

뢴트겐사진을 찍어 본 적이 있을 겁니다. 생물시간에 뢴트겐영화를 본 기억이 납니다. 설명은 그 피사체가 아주 아름다운 여인이랍니다. 그러나 화면에 나타나 움직이는 것은 앙상한 해골이었읍니다. 나는 인간의 사상을 비추어 내는 뢴트겐사진이 없음에 한숨을 쉽니다. 안도와 안타까움의 한숨을 나의 머리속을 그것에 찍어보고 싶읍니다. 가을 하늘처럼 텅빈 사진이겠지요. 나는 그 가을 하늘과 같은 공허에 수치와 환희를 느낄 겁니다. 나 자신이라는 모형만이 남은 허무 그 소름끼치는 고독, 어떤 아름다움도 해골이 되는 나 자신의 마음, 가을은 그런 앙상한 그림자를 마음속에 담아줍니다. 이제 곧 녹기사들도 그들의 갑옷을 완전히 벗을 겁니다. 뢴트겐에 비친 그들은 역시 앙상한 가지뿐일 겁니다. 그러나 그들은 기다릴 겁니다. 그리고 혹독한 추위를 강인한 인내로 견딜 겁니다. 부러워집니다. 그들의 인내가. 가을입니다.

공허한 푸른 하늘 그 코발트빛 하늘에 솟아오른 새빨간 지붕의 교회, 그리고 투명한 종소리. 그도 이 공허를 깨지는 못합니다 녹기사의 도끼가 아아더왕의 목을 자르지는 못했듯이…… 농촌의 한적함. 평화롭습니다. 추수가 끝난 텅빈 들판, 벽에 걸린 농부의 낫, 쓸쓸히 서있는 허수아비, 고요히 고여있는 못물, 초가지붕엔 참새가 하나, 둘, 셋 아니 하나가 날아가고, 또 하나도 가버리고, 혼자 남았군요. 이 한적함 속에서 스며오는 우수. 너와 나의 뼈 속을 꿰뚫고 흐르는 선율—G선 막막한 수평선 이런것들이 해골이 되가고 있읍니다.

고추잠자리를, 빨갛고 조그만 귀여운 가을의 막내따님들을 싸리비로 몇십마리씩 때려 죽이는 것도 가을을 사랑하면서도 증오하는 마음에서 겠지요. 나는 불건전한 감상주의를 가장 미워합니다. 오늘은 이상히도 내가 감상주의자가 되어 가는군요. 내 몸처럼 마음도 병든 모양입니다. 이제 곧 기러기가 날아오겠지요. 달을 가로질러 나르는 그들의 편대, 그것은 확실히 비애입니다. 나는 그들이 어디서 와서 어디로 가는지 모릅니다. 동물학자에게 묻기는 싫군요. 이것을 motive로 program을 짜볼까요? 웃읍시다. 슬픈 웃음을 웃어 버립시다.

B

이제 당신의 올리브로 태운 피부도 가을의 싸늘한 공기속에 표백되어가고 있을 겁니다. 고추잠자리의 무형화, 여름의 흔적의 무형화, 글쎄요. 나는 모르겠읍니다. 언젠가 집에오는 길이 였읍니다. 어떤 할아버지 곁에 앉았읍니다.

"어디까지 가지?"

"정릉까지 가는데요."

"돈암동에서 좀 가르쳐 주게나,

"얼마 안 남았군요"

"저승도 그리먼 게 아니라네, 허허허""

"하하하"

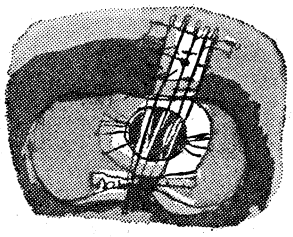
할아버지가 내리신 후 텅빈 좌석에 홀로 남은 나를 공허한 웃음의 여운이 저승으로 가는 버스에 동승객이 없는 듯한 착각을 일으켜 줍니다.

가을입니다.

푸른 하늘이 소나기되어 쏟아져 내릴 것 같읍니다. 하늘속에서 금붕어처럼 놀고 싶어지는군요. 먼 산의 아련하던 능선이 뚜렷하게 부각되어 나옵니다. 또 다시 E시의 고요와 어두움이 나를 부릅니다. 나는 다시 기차를 탑니다. 문과 문사이에 걸터앉아 슬픔과 슬픔사이에 있는 곳으로 갑니다. 내게 짐이라곤 커다란 트렁크 하나 뿐입니다. 가을 하늘같은 내 머리속의 공허가 그 가방안에 가득히 들어있읍니다. 과포화상태입니다. 흔들리다 보면 어느정도의 공허가 석출되겠지요. 나는 그것을 당신에게 선물로 드리렵니다. 나의 행선지, 슬픔과 슬픔의 사이에 있는 도시—E시를 향하여 달립니다. E시와는 다른 그 무엇을 기대해 봅니다. 차장 밖에는 녹기사들의 뢴트겐 사진들이 예총화랑의 사진전시회처럼 붙어 있읍니다.

가을입니다.

<응수 1>



고전 음악 감상

김 상 국

제가 지금부터 써가는 도중에 나오는 고전음악이라는 말은 협의의 고전주의 음악만을 지적하지 않고 광의의 고전음악을 지적하는 것이며, 또 유행음악이 말하는 것도 팝송만을 지적하지 않고 현대의 생성소멸이 빈번한 유행음악 전부를 지적하는 말입니다.

우선 저의 눈에 비친 유행음악과 고전음악과의 차이점을 적어보겠읍니다. 고전음악다운 고전음악이 발생한 것은 아마 그리스도교 발생 이후 그 의식때 사용하는 종교음악에서 그 기원을 찾을 수 있을 것입니다.

거기에서 발생된 고전음악이 종교가 사회의 전반을 지배하던 중세시대와 신에서 인간을 다시 되찾자는 문예부흥기 시대 그리고 산업혁명 이후 시민이 발생한 근세시대의 발달 시기를 거쳐 18세기 후반의 고전주의와 19세기 낭만주의 시대의 양 시대에 그 최대의 꽃을 피웠던 것입니다.

이와 같이 오랜 기간을 걸쳐 수많은 영감을 가진 작곡자들의 손에 의해 작곡되고 그리고 세련되고 감정이 예민한 수 많은 귀족들과 시민들의 비판을 받으며 커나온 고전음악은 자연히 인간의 본원적 감정을 즉 생의 고민 승화된 사랑, 신에 대한 경외감, 민족적 감정 등에 대해 본질적으로 그리고 직접적으로 완성된 어떤 형식에 의해 그것들을 잘 표현 할 수 있었던 것입니다.

여기에 대해 유행음악은 그 괄목할만한 발전은 1차 세계대전 이후일 것입니다.

세계대전 이후의 복잡한 물질문명 그리고 인구의 증가와 능률위주의 사회경영 때문에 하나의 인격적 개인이 그 인격적 개인으로서 인정받지 못하고 사회의 한 부분으로서 전락되버려 거기에서 오는 소외감과 이런 여러 감정등을 표현할 수 있는 자유분위기 등이 그 근본 생성 발전의 이유인 것 같습니다. 그래서 여기에 기반을 둔 유행음악은 표면적인 때로는 내면적일 수도 있는 여러 감정등을 잠시 망각하는 데는 어떤 훌륭한 효과가 있을지 모르지만 고전음악을 말할 때 지적한 여러사항을 해결하지 못할 뿐만 아니라 유행음악을 말할 때 지적한 여러사항도 근본적인 원인을 해결할 수는 없는 것입니다.

이런 의미에서 저는 여러분에게 고전음악을 들으라고 권하는 것입니다.

그러면 고전음악을 들으라고 했으니까 어떻게 들을 것인가에 대해 제 나름대로의 생각을 적어 보겠읍니다.

"감상이란 음악을 듣고 거기에 미적으로 공명하는 것입니다."

그렇게 되기 위해서는

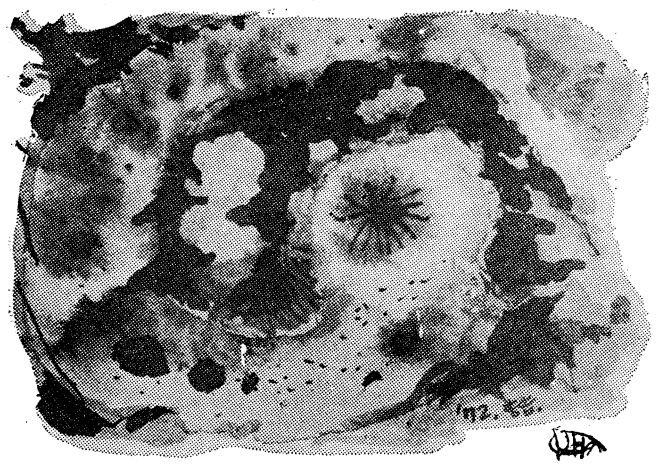
첫째; 음악을 많이 들으십시오. 우선 고전음악 그 자체에 취미를 붙여야 하니까요. 그리고 음악을 들을 때는 그 음악을 그 음악 그대로 받아들일 수 있도록 그 곡목에 대해서 또는 작곡자나 연주자에 대한 어떤 편견이 없는 겸허한 태도로 들으십시오.

둘째; 음악을 어느 정도 들은 다음에는 그 음악을 분석해 보십시오. 즉 작품에 대해 그 형식과 내용을 파악하고 사용된 악기, 작곡자의 성격 그리고 시대적 배경등을 참작하여 분석해 보라는 것입니다.

셋째; 위의 분석적 방법을 시도해 작품을 파악한 다음 다시 그것을 잊어 버리고 그 음악 자체에 빠져 버리라는 것입니다. 둘째번에 열거된 사항을 의식의 세계에서 무의식의 세계로 몰아버리라는 것입니다. 이 세번째 단계가 가장 중요한 단계라고 생각합니다. 최고의 작곡자란 시대적 조류에 의해 변하지 않는 인간의 가장 심원한 감정을 잘 표현하는 사람일 것이고 최고의 연주가란 작곡자의 뜻을 잘 이해 표현하고 거기에 자기의 감정을 집어 넣은 사람일 것이며 최고의 감상자란 작곡자의 뜻과 연주가의 뜻을 십분 이해하고 거기에 자기의 주관적 감정을 삽입할 수 있는 사람일 것입니다.

끝으로 루터의 말을 소개하겠읍니다. "음악은 번민하는 자에게 최대의 위안이다. 그것은 혼을 갱생시키며 행복하게 한다. 청년은 이 인간을 보다 낫게하는 신성한 예술을 배워야 한다." <기계 1>

창 작



절름거리는 마네킹

정 상 화

인간이 태고적부터 창조해 낸 신은 인간이 헌납한 모든 초월적인 요소에 교만해져 인간을 보잘 것 없다는 듯이 멸시하고 드디어는 인간을 배반하기 시작했다.

신을 창조하고 또 그에 무릎을 꿇은 인간은 그 미적 요소로 가식되고 합리화된 운명이라는 것을 거듭 믿음으로 더 놀라운 것이었다. 여기에 용기를 얻은 운명의 힘은 거센 바람을 일으켜 인간을 작은 티끌로 무시했다.

그러나 운명은 운명으로 끝날 수 없었다.

운명은 그 이상도 그 이하도 아니었지만 인간이 극복하기엔 너무도 높은 코카서스산이었다.

나는 기다리고 있었다. 모든 것이 끝나 있을 때 비척거리는 걸음걸이로 인간 야수가 활개치던 그녀의 상점으로 비집고 들어 갔다. 모든 것이 헝클어지고 부숴지고 깨뜨려진 속에 그녀는 슬픈 오열에 기력을 잃은 채 엎드려져 있었다. 쇼윈도우를 기웃대던 사람들도 하나 둘 모처럼 통쾌한 구경을 했다는 듯이 제법 경쾌한 발걸음으로 어둠 속으로 휩쓸려 가 버렸다.

그녀의 창백하게 빛이 가신 볼 위에 선명한 손톱자국에서 흘린 핏자국이 말라 붙어 점과 선을 그리고 있었다. 갸웃하게 꺾어진 고개의 헝클어진 머리숱 밑에서 그녀는 지금 무슨 생각을 하고 있을까? 인간이 인간에게 연출한 이 참혹한 학대의 연극이 끝난 황량함과 허탈 속에서 나는 말을 잊어 버렸다. 젖은 물수건으로 그 녀의 뺨과 이마를 훔쳐 주었다. 보기보다는 꽤 탄력이 있는 피부였다. 12월의 찬 저녁바람이 깨어진 쇼 윈도우를 비비고 들어와 헝클어진 그녀의 머리칼을 흩날리고 있었다. 물에 젖은 병아리 새끼마냥 바르르 떨다 못해 고통에 들썩이는 그녀를 보호해 주고 싶었다. 오열에 갈피없이 흐느끼며 떨리는 희디흰 그 녀의 목줄기가 나를 부르며 허용하고 있는 것 같았다. 나는 그녀의 가냘픈 어깨를 사뿐히 안아 일으켜 옷감 원단이 헝클어져 팽개쳐진 소파 위로 그 녀를 뉘었다. 천정의 푸른 차거움이 나를 엄습해 왔다. 문득 나의 존재의 어색함에 코트깃을 바로 잡고 일어섰다. 천천히 방 주위로 눈을 돌렸다. 이마에 달걀만한 구멍이 뚫린 검은 가발머리 마네킹이 기우뚱대며 벽 위에 기대듯이 넘어져 있었다. 허벅지께로 찢겨 올라간 마네킹의 원피스자락 밑을 보고 나는 놀라지 않을 수 없었다. 아까멜리아 오른 쪽 다리의 허벅지 위에 부서졌을 자국이 빨간 전기 테이프가 붙여져 겨우 형체를 부지하고 있는 아래로, 뚜렷했다. 나는 마네킹 옆으로 다가서서 가만히 내려다 보았다.

절름뱅이

그녀

마네킹

그녀가 Y동 아파트촌의 후미진 17동(棟)의 반(半)지하층에 전세들어 낸 자그마한 양장점의 쇼 윈도우에는 차단한 검은 가발 머리를 씌운 석고 마네킹이 서 있었다. 패션 모델처럼 한 손을 갸름하게 앞으로 내밀면서 조금 처든 포즈를 가진 마네킹이었다. 양 옆으론 같은 크기에 약간씩 다른 모습을 취한 검둥이 마네킹과 아직 채 윤기도 가시지 않은 블론디 가발을 쓴 또 하나의 마네킹이 수줍은 교태가 어린 미소를 지우면서 묘한 대조를 이루고 있었지만, 하얀 바탕에 푸른 물결 무늬가 가로로 구비치는 데트롱 옷감으로 무릎까지 치렁거리다 약간 플레어가 진 쉬폰 드레스를 걸친 이 마네킹만이 유독 시선을 끌었다.

「이 마네킹이 살았다면 한국 사

람일 것 같습니다.」

내가 바쁘다고 뒤쳐대는 누나가 어깨 깃을 고치려고 맡긴 바바리를 대신 찾으러 갔을 때였다. 검은 눈썹이 짙은 아래로 슬플 정도로 까맣게 물기어린 그녀의 눈에 이끌려 말문을 열었다.

처음으로 들어가 보는 양장점이라는 데서 웬지 겸연쩍어하며 엉덩이 걸음으로 기웃거리며 들어 갔었다. 원통 천정부터 바닥까지 파란 하늘 빛으로 꾸며진 차거움에 흠칫 움츠려들면서도 파란 빛이 주는 야릇한 호기심에 순간적으로 이야기를 함께 하고 싶은 충동을 느꼈다.

줄자며 견본책이며 따위가 제법 가지런히 자리잡은 나무 테이블 앞에 푸른 투피스를 입은 그녀는 책상다리를 꼬고 앉아 그 위에 두 손을 가지런히 모아 깍지를 낀 채 예의 그 슬픈 눈모습으로 속눈썹을 약간 고추 세워 나를 한번 보더니 나 쯤은 아랑곳 없다는 듯이 푸른 카텐으로 막혀진 뒷창 쪽으로 눈길을 돌리곤 자기 생각의 무늬들을 창 너머로 날리고 있었다.

「저…… 옷 찾으러 왔읍니다. 흰 바바린데… 누나가 어깨 깃을 고치려고 맡겼답니다」

그녀는 생각을 지우려는 듯 가볍게 고개를 가로로 젓고는 귀찮은가 싶은 벙어리 입으로 일어나 옷걸이 쪽으로 걸어 갔다.

절룩거리는 걸음걸이였다. 오른쪽 다리를 약간 끌면서 앞으로 당기는 걸음이 몸을 지탱하기도 힘든 듯이 몸의 균형을 기우뚱거리게 만들었다. 절름거리면서도 규칙적으로 흐트러지지 않는 걸음걸이. 길가의 가로수들이 그들의 잎들을 벗어 던지기 시작하던 때였다. 버스에서 내려 아파트로 향하던 나의 눈 앞에 키가 후리후리하게 큰 중년 신사와 팔짱을 함께 하고 앞을 가던 그 걸음걸이였다.

「저 검은 머리 마네킹은 언제나 옷을 바꾸어 입을 줄 모르는 것 같습니다.」

옷을 건네 주는 그녀의 슬픈 눈에 다시 한 번 마네킹이 떠 올랐다. 그녀는 자부러지듯 놀라 눈을 동그랗게 떴다.

양장점 앞을 지나칠 때마다 세개의 마네킹의 묘한 대조에 발길을 멈추던 나였던지라 그 마네킹의 모습이 눈에 익어 있었다.

「까멜리아, 이 게 그 마네킹의 이름이죠. 동백꽃이라는 뜻의 불어예요.」

앳된 목소리에 약간 거친 목소리가 차가웠다.

까멜리아, 동백꽃, 수줍음, 그 속의 찬란함, 모든 게 일순 내 머리를 스쳤다. 그리곤 그 싸늘함이 토해 낸 자그마한 친절, 아니 어쩌면 자기가 숨겨둔 작은 비밀 마루 밑에 감춰 둔 예쁜 조약돌같은 것을 들킨 일곱 살짜리 소녀의 겁먹은 실토와도 같겠지.

「동백꽃을 좋아 하십니까?」

놓치고 싶지 않았다. 자기만의 비밀이 토로(吐露)되어 나오는 실마리를.

그녀는 담임교사 앞에 선 국민학생같이 순진했다. 뜻밖이었다.

「네, 동백꽃이라면 차단하게 빗어내린 머리 밑에 발그레한 시골처녀의 수줍은 이마같아요.」

까멜리아

나는 그 마네킹으로 다가갔다.

「왜 까멜리아는 옷을 바꿔 입을 줄 모르죠?」

「바람에 흩날려 파도 위에 떨어진 한 떨기 동백꽃이 더 좋은 것 같아요. 그래서 까멜리아에겐 이 물결 무늬의 옷, 아니 바다죠. 더 어울리지 않으세요?」

「그러나 파도 속에 떨어진 동백꽃은 바닷물의 진한 소금기에 견디지 못하고 곧 시들어 사그러져 버릴 겁니다.」

나는 까멜리아를 시기라도 하는 듯이 내뱉어 버렸다. 그녀의 환하게 밝아오던 눈빛이 다시 슬픈 물무늬를 그리기 시작했다. 자기의 오른 다리를 뚫어지게 내려다 보고 있었다.

절름뱅이

까멜리아

그녀는 그런 것들을 생각하고 있는 듯 싶었다. 흑하고 울어버릴것 같이 표정이 일그러져 갔다.

「괴롭혀 드린 것 같습니다. 시간이 없군요.」

나는 뛰쳐나오지 않을 수 없었다 그녀의 감정을 흔들어 버린 죄책감같은 것이 눈 앞을 스쳐갔다. 상점문을 나서서 까멜리아를 다시 새겨 보았다.

그 녀의 분신(分身) 까멜리아!

왜 흔들리지 않는 물결의 고요함과도 같은 그녀가 내게 나중이면 후회할 것들을 이야기 했을까?

아픔이었다. 그녀 자신을 송두리 채 앗아가는 그 깊은 고통을 엿보는 나에게 그녀는 호응(互應) 하고 있었다.

그녀가 문을 밀치고 고개를 갸웃이 내밀었다.

「나 혼자만의 슬픔일 따름이에요.」

까멜리아!

헝크러진 그녀의 머리칼을 속으로 가다듬어 주고 싶었다.

돌아섰다.

그녀의 눈물로 윤곽까지 흐트러진 얼룩 속에서 그녀의 눈 빛이 나를 향해 밀물처럼 달려왔다.

한 움큼씩 머리숱이 빠져나온 그녀의 머리가 털갈이 하는 햇 닭마냥 가련하기만 했다.

「제가 덧문을 닫아 드리겠습니다.」

「……」

그 앳된 목소리가 울음에 허덕이며 그녀의 입술에 젖어 나올 것 같았다.

밖으로 나와 대충 문짝을 찾아서 끼어 놓았다. 테이블도 제대로 세우고 상점 안도 적당히 정리를 했다.

왜 그녀는 조금도 반항하지 않았을까. 어쩌면 비폭력이 가장 강력한 반항인지도 모르지만 서슬이 퍼런 그 여편네가 소매를 걷어 부치고 성난 암소같이 설치는 데도 한마디 변명도 없이 다소곳이 당하고만 있었을까.

오후 아르바이트에 갔다가 버스에 내려 아파트로 걸어 올 때였다. 그녀의 양장점앞에는 꼬마들이며, 동네 여인네들이며 이 삼십 명 둘러서서 흥분하고 있었다.

「저런 병신년이 서방질을 하다니……」

「아, 말도 말아요. 고아가 된 년을 주어다 먹이고 공부시켜가며 키워줬더니 남편까지 앗아 갈련다지 뭐유.」

병신, 그녀의 절름거리는 걸음걸이가 머리를 가득히 점(占)했다. 그녀의 걸음은 기우뚱거리지만 흐트러짐이 없는 아름다움인데도.

혐오에 찬 동네 아낙네들의 욕설이 그 여편네의 서슬을 더 고조시켰다.

「이 병신년이 어디 남의 남편을 가로 챌려고, 오래 살다보니 별스런 꼴 다 보겠네」 얼굴이 새빨갛게 달아 허덕대면서 여편네는 그녀의 머리채를 한 손으로 움켜쥐고 흔들어 댔다.

금테 안경에 넉살좋을 정도로 건장한 체격이었다. 침이 딱딱거리면서 튀었다.

「에이, 더럽다 은혜도 모르는 년아!」 게거품이 여편네의 입가에 번질거리면서 희열에 차 있었다.

간통.

그녀가 그럴 수가 있을까? 동백꽃을 피우는 그 얼굴, 그리고 까멜리아.

「이 미친 년아, 어디 ×할 때가 없어 애비같은 이를 여우같이 홀려서……」

광란(狂亂)하는 여편네는 그녀를 까멜리아쪽으로 끌고 가 머리채를 흔들어대다 밀어부쳤다. 까멜리아는 한번 기울어지듯 기우뚱대곤 엉덩방아를 찧고 나동그라졌다.

「아! 까멜리아.」

그녀는 여편네의 속을 뿌리치고 까멜리아를 잡아 일으켜 포옹했다. 슬픈 까멜리아의 표정은 그녀의 얼굴 모습과 닮아 있었다. 슬픔 속에서도 인내는 그녀의 정신을 가늠하고 있었다. 인내는 그녀와 까멜리아를 위해 존재하고 있는 것이었다.

「아, 이년이.」

나는 제물을 생각하고 있었다. 고삿상 위에 놓여진 돼지대가리, 산신령 앞에 놓여진 노루피 그리고 인당수로 향하는 심청…… 나는 그녀를 동정하기 시작했다. 차라리 울상을 지우고 독기를 내뿜으며 함께 악을 쓰는 그녀라면…… 그녀의 눈은 슬퍼하지 않았다. 인내를 악문 고운 뺨 위로 눈물 흔적도 없었다. 그녀의 사랑은 벌써 모든 것을 초월해 있었다. 퀭하면서도 빛을 잃지 않은 그녀의 눈 앞에서 난 무기력해지고 있었다.

뛰쳐 들어가 여인네의 멱살을 휘여잡고 말려주는 것은 생각할수도 없었다. 그녀의 그 퀭한 눈에 참아요, 참으라는 눈 빛 밖에 줄 것이 없었다.

그녀는 승리하고 있었다. 이제 당신이 떠나면 흐버지게 웃어제낄지도 모른다고. 이 모든 슬픔을 눈물로 채워 보리라고 나는 눈을 감았다. 귀를 막았다. 오직 마음의 문만은 그녀를 향해 열어 놓았다.

그리곤 초조하기 시작했다. 아 이 곤욕의 시장에 해가 지기를……

「이 년아, 어서 이 동네에서 보따리를 꾸려 떠나버려라. 그렇지 않으면 아예 남은 다리조차 분질러 버릴테다.」 여편네의 엄청나게 크던 목청도 힘에 겹기 시작했다. 여편네의 목적은 이제 거의 다 이루어져 갔다. 암컷으로서의 독점애(獨占愛)의 본능을 뭇 사람들 앞에서 과시했다는 우월의 쾌감이 서서히 흥분과 대치되어 갔다. 차단하게 동요되지 않는 그녀의 눈망울 앞에 차라리 여편네는 야수였다. 송곳니를 번뜩거리는 암사자였다.

아 까멜리아!

그녀는 승리하고 있는가!

소금기에 찌들어 사그러지는 동백의 의미는 아니었다.

여편네는 모든 것을 결단력있게 정리했다. 에필로그라도 하듯이 다시 한번 그녀의 머리채를 휘감아 메치고는 유유히 사라져 갔다. 당당한 걸음, 꽃사슴을 덮쳐 목덜미를 발톱과 이빨로 물어 뜯어 숨통을 끊어 포식을 즐기고 느러지게 기지개를 펴며 물러가는 호랑이 사자—여편네는 야수였다.

「나 혼자만의 슬픔일 따름이어요.」 그녀는 혼자였다. 언제나 혼자일 것이다.

그녀의 하얀 목줄기에는 푸릇한 멍집이 창백했다.

까멜리아, 허벅지의 상처

절름뱅이

밖에는 하얀 싸락눈이 점점이 흩어지고 있었다. 이 깊은 고뇌의 자욱을 씻어내려는 듯이 눈발은 굵게굵게 불어만 갔다.

아득한 곳에서부터 어린애들의 함성이 즐거웠다.

그 목소리들.

아직도 때묻지 않은 언제나의 그 목소리.

「눈이 내리고 있읍니다. 하얀 함

박눈이 소복소복……」

나는 그녀의 마음의 안정을 엿보려고 하는듯이 입을 열었다.

덧문을 닫지 않은 도어의 틈으로 눈발이 홱 거리며 바람에 밀려 들어왔다.

「아, 저 눈……」

어느새 그녀의 눈망울은 겨울의 숲속에 앉아 쉬는 겨울철새였다. 동그마니 생각에 잠긴채 즐거운 순진함과 깨끗한 순수함이 그녀의 눈을 밝혀 왔다.

「눈 속을 걷고 싶어요. 이런 오후면 사랑하는 이와함께가 아니래두 마구 함께 다정한 비둘기 처럼」 눈은 감미로움이었다. 주린 배를 움켜잡고 피난 나올 때 길섶 어느 바위 밑에서 핥아 대던 눈.

그녀는 흐트러진 머리맵시를 거울 앞에서 바로 잡았다. 팔목께부터 젖어져 겨드랑이까지 밀려 올라간 그녀의 브라우스 속으로 그녀의 팔은 함박눈이었다.

까멜리아, 동백, 그리고 눈

절름뱅이

눈위의 발자국

나란히 함께 가는 네 개의 발자국.

커다란 두 개의 남자 발자국, 그 옆을 걸어 가는 하나의 하이 힐자국과 어떻게 보면 짐작할 수도 없을 길게, 길게만 윤곽이 희미한 발자국.

작년 이 때쯤 눈이 나리던 날이었다. 집에서 기르던 스피츠 한 마리가 오른 쪽 뒷다리를 다쳤다. 길에서 마구 눈을 따르던 개는 자동차가 달려오는 것도 몰랐었다 그리고 그 개와 그려놓았던 발자국세 개의 점과 하나의 선이 균형을 잃은 그 발자국은 서럽기만 했다.

그 녀의 얼굴은 벌떼들에 생채기 입은 동백꽃을 피우고 있었다.

「그냥 마구 걷고 싶어요」 그녀의 눈길이 애원하고 있었다. 나는 말이 필요없다고 생각했다.

그녀의 백수정같이 해맑은 손을 잡고 일으켜 부축했다. 코트 위를 타고 묻어오는 그녀의 체취는 향스런 여인이었다. 그 녀의 긴 머릿칼이 내 허리께에 찰랑거렸다.

밖은 눈보라가 드세기 시작했다

「사람이 필요없는 곳으로 가요. 아무도 우리를 넘보지 않는 곳으로 우리만이 필요된 곳으로요.」

우리는 벌써 우리로 묶여져 있었다.

우리. 그 녀의 입에서 우리는 일치되어 가고 있었다.

눈발이 짙어가면서 사방의 윤곽은 더욱 여위어 갔다. 우린 어둠 속에 넓게 굽어지는 한강의 둑을 따라 천천히 걸음을 맞추어 갔다. 멀리 교량위에 가로등 빛이 두 열을 지어 점점이 눈발에 희미했다.

그녀의 체중이 점점 내게로 묻어 왔다. 우린 강뚝을 거슬러 모래사장으로 내려 갔다. 아무도 없었다. 눈이 시도록 하얀 설원(雪原).

모래사장일 수 없었다. 눈밭이었다. 그리고 사슴처럼 체취 향기로운 그녀.

겹겹이 둘러 싸는 눈보라 하늘은 분노하고 있었다. 그러나 하늘은 침묵의 의미밖에 몰랐다.

그녀의 머리칼이 나의 팔에 헝클어져 왔다. 그녀는 눈사람이 되어 가고 있었다. 그리고 나도 눈 속에 덮여 갔다.

여기는 서울이 아니다.

하얀 설원, 눈으로 기둥이 쌓여진 백은(白銀)의 궁전, 멀리 희미하게 광택 잃은 울긋불긋한 불빛. 나는 왕자, 그녀는 왕녀였다.

그녀의 붉은 입술 위로 얼굴을 포개어 갔다. 그 녀는 모든 것을 허용하고 있었다. 촉촉히 물기어린 입술은 한기에 부들부들 떨고 있었다.

나는 그녀를 사랑하기 시작했다.

그녀의 모든 것을 나의 속에 가져와 나의 것으로 용해시키고 싶었다. 그녀의 뜨거운 몸부림을 받아 나의 몸도 부르르 떨기 시작했다. 그녀를 커다랗게 열은 나의 가슴속으로 당겨 묻었다. 그 녀의 목밑을 입술로 마구 파헤쳐 갔다. 뿌듯한 충족감이 입속으로 묻어 왔다. 그 녀를 원시로 만들고 싶었다.

인간의 모든 가식을 뿌리쳐 버려라.

그녀의 몸은 점점 더 열기를 더해 갔다.

차거운 은빛이 아름다운 살결이었다. 아직도 아무의 손이 닿지 않은 것같은 수줍음 속의 젖무덤, 곱게 굽이쳐 내리는 어깨의 선, 부끄럼에 전율하는 원시림, 한 쪽이 이그러지듯 균형을 잃은 쪽 곧은 다리 그녀의 육신은 하얀 눈밭위에 성스러움이었다.

「나 혼자만의 슬픔일 따름이에요.」

그녀의 말이 귓전을 맴돌았다. 그녀는 나의 것일 수가 없었다. 그녀는 자연의 것이었다. 코트로 그의 육신을 가려 버렸다. 나는 비틀거리며 일어나 허위적대었다.

눈보라가 이지러져 눈은 나붓거리고 있었다.

그녀의 상점의 푸른 차거움은 아늑한 따스함이었다. 그녀의 까멜리아를 가볍게 포옹하는 따스한 눈길이었다. 몇 시간 전의 수모쯤은 씻은듯이 잊고 있었다. 아무런 스스럼이 없이 반짝이는 눈동자 앞에 나는 굴복되어가고 있는 것이었다.

그녀는 언제나 혼자였다. 혼자였기때문에 가장 강한 것인지도 모른다.

그녀의 연륜이 아홉 바퀴를 그리던 해였다.〈동방의 조용한 나라〉는 여지없이 검은 전운(戰雲) 아래 휘몰려 들어갔다. 인간은 피에 굶

주렸고 살생의 희열에서 벗어날 수 없었다.

해방 직후부터 경찰에 몸을 담았던 그녀의 아버지는 종로바닥 어디에선가 약식 인민재판의 제물이 되었다. 돌과 몽둥이에 처참하게 형체도 분간할 수없이 이그러진채 숨을 거둘 겨를도 없었다. 인간들은 피에 허덕이는 이리 떼였다. 그녀의 아버지의 이지러진 죽음 위에다 핏기가 누렇게 배인 눈으로 다발총을 갈겨댔다. 인간은 잔인한 동물이었다. 그들은 인간을 초월하고 있었다. 그들이 닿는 곳은 곧 죽음이었고 그들은 차라리 사탄이었다.

아버지의 최후를 듣고 몸을 가눌 수도 없었던 그 녀의 어머니는 슬퍼하기엔 너무도 지쳐 있었다. 몇 달을 굶주림 속에 헤매며 서울 거리를 허덕대었다. 휑하니 뚫린 거리 위로는 죽음과 공포만이 도사리고 있었다.

유엔군이 서울에 진입해 왔다. 자유는 굶주림을 채워 주고 공포를 가셔줄 것 같았다. 그러나, 수복이라는 단어의 의미도 채 알기도 전에 또 하나의 피를 탐내는 무리들이 살륙을 만끽하려 했다. 싸늘한 삭풍이 그네들의 잔등을 훑어 대는 겨울이었다. 피난민들의 대열 틈에 끼어 그녀도 어머니의 손에 끌리어 걸어야 했다. 발은 부르터 물집투성이였다.

며칠째 휘몰아 쳐 쌓인 눈이 발등을 덮어 왔다. 먼 길에 지친 모녀의 걸음은 더디기만 했다. 벌써 포성은 그녀들의 주위에 없는 곳이 없었다. 포성이 지축을 뒤흔드는 속에서 죽음의 두려움으로 파랗게 질린 모녀는 바위 옆에 웅크리고 엎디어 있었다. 눈. 굶주림에 지친 그녀는 눈을 핥아 빨고 있었다. 까실까실하게 거친 그녀의 입 안에서 눈은 우유고 달콤한 과즙(果汁)이었다. 「아, 이 눈!」

그 때였다. 쉬웅거리며 포탄이 날라 와 그네들 가까이 떨어졌다. 그녀의 어머니의 따스한 몸이 그 녀를 순간적으로 감쌌다. 모성은 죽음 앞에서도 강한 사랑이었다. 뒷목줄기부터 허리까지 어머니의 형체는 더듬을 수도 없었다. 파편이 깊이 파고 들어간 어머니의 목이 휘청거리며 부러져 있었다. 그녀의 어머니의 따사한 품은 벌써 식어가고 있었다. 외마디 비명조차 허용될 수 없는 순간이었다. 그녀는 정신을 갈피잡으려 사지를 바둥대었다. 깊은 아픔이 오른 다리의 허벅지께에서 온 몸으로 번져가고 있었다. 시야가 희미한 안개속으로 나뭇가지가 꿈틀거리다간 사라져 갔다. 세찬 눈보라는 모녀의 쓸어진 위로 차겁게 스쳐 지나갔다.

그는 병원차를 타고 달리고 있었다. 전선에서 실려나오는 부상병들의 신음과 피자욱이 가득찬 속에서도 무관심하고 있었다. 신음소리나 피는 어디다 흔한 것이었다. 의과대학 4학년에 재학중이었던 그는 군의관으로 징병돼 전선의 야전병원에서 복무하고 있었다. 눈밭위로 체인을 단 병원차가 덜거덕거렸다. 담배를 그어 물던 그는 흠칫 놀랐다. 길 섶 바위곁의 눈밭속에 엉클어진 핏더미속에서 자그마한 소녀의 얼굴이 고통스러웠다. 그는 차를 멈추었다. 싸늘하게 식은 여인의 시체에서 아직도 볼이 발그레하게 식지 않은 소녀를 가려 내었다. 허벅지께에 파편이 뒤엉겨 피무늬를 그리고 있었다.

「죽음까지도 자기 의지를 횡포할 수 없다고 생각 했죠, 아빠는 운명이 관용을 베풀었다고 했지만 전 인간이 죽음의 의지를 초월하기도 한다고 생각하고 싶었어요.」

병원의 따스한 온기에 그녀의 뺨이 덮혀 왔다. 그녀의 오른다리를 타고 중추신경을 마구 찔러 대었다. 국방색 야전 천막의 멍석같이 우둘한 천정에서 그 녀는 벌써 인내의 의미를 배우고 있었다. 그는 그녀에게 모든 신경을 기울였다. 밤을 지새우는 수술도, 신경줄을 무디게 하는 불면의 피로도 아무렇지 않았다. 자기가 살려 낸 가련한 야생화였다. 전쟁으로 묻혀졌던 인간애의 본능이 그의 가슴으로 번져 풀렸다. 이 의지할 데 없이 가냘픈 소녀를 자기의 모든 것으로 살피는 보람이 그의 병영생활의 유일한 즐거움이 되어 갔다. 그녀는 벌써 그의 한 부분이었다.

전쟁은 이렇듯 슬픈 상처들만 남긴채 흐지부지 끝나고 그는 소녀를 집으로 데리고 갔다. 학교도 졸업하고 결혼도 했지만 소녀에 대한 애착은 두터워만 갔다. 결혼의 약속에도 그녀의 문제를 아내에게 양해했다. 사랑을 나눈다는 질투에 불만이 가득한 아내도 마침내 그에게 굴복되어졌다. 죽음 속에서 구해 나온 소녀는 자기가 낳은 아이들보다 더 커다란 의미를 지니고 있었다. 죽음을 한걸음 넘어선 그녀의 삶은 그가 창조한 삶보다도 더 숭고하게 느껴졌다.

그녀가 대학을 마치는 날이었다.

창 밖으로 눈발이 조금씩 나붓거리고 있었다. 그 모든 기쁨은 그녀만의 것일 수 없었다.

그녀는 거리로 나왔다. 머리에 두른 파란 머플러가 바람결에 경쾌하게 흩어졌다. 그의 병원을 향한 즐거운 기대까지 서린 걸음걸이였다. 그의 병원의 네온이 깜박이는 것이 보이고 있었다. 그의 까실한 턱수염이 푸릇한 얼굴모습이 길 가운데 얼어 붙은 빙판위로 상냥스러웠다. 의미짙은 웃음이 그녀의 입술가로 한 줄 가로로 피져 갔다. 그녀의 절름거리는 걸음걸이도 즐거움에 불규칙적으로 흔들리고 있었

다.

그때 제법 커다란 눈뭉치가 그녀의 설레임에 발그레하게 홍조된 뺨을 때리고 부숴져 날라 갔다.

「절룩발이」 조그마한 꼬마가 익살스런 표정으로 놀려대고 있었다 그 녀의 얼굴색이 백짓장처럼 창백하게 여위어 갔다. 그 녀는 달렸다 숨이 막힐듯이 허덕대었다. 균형을 잃은채 허둥대는 구두 뒷축 밑으로 눈길이 자꾸만 꺼져 들어 갔다.

「아빠!」

병원 문을 박차고 뛰어든 그녀는 막무가내로 그의 품 속이 그리웠다.

「수미구나, 얼굴이 창백한데, 어디가 불편하냐?」 걱정어린 표정이 더욱 다정스러웠다.

「아빠……」 그녀는 그의 넓은 가슴 안에서 어느새 흐느끼고 있었다.

「수미야, 산다는 건 저주되어지고 불쾌한 거란다. 그러나 그렇기 때문에 더 잘 살아 볼 필요가 있지 않겠니!」

그의 눈빛이 어둠 속에서 모든 것을 안다는듯 날카롭게 빛나고 있었다.

「아빠! 아무래도 좋아요. 그냥 걷고 싶어요, 이 순결한 눈 속에 묻혀서 죽도록 달리고 싶어요.」 그 죽음의 바위 곁에서 정신없이 핥아내던 눈의 감미로움이 입가에 뱅뱅 돌았다.

「그래, 수미의 슬픔은 나의 고뇌일거야.」

그녀는 이제 하나의 여인이었다. 그녀의 전부를 그에게 전해주고 싶었다. 그리고 그가 자기에게 심어준 사랑을 그에게 돌려 나눠 주고 싶었다. 그는 요즘 외로워 하고 있었다. 가정은 그의 아늑한 안식처로서의 의미를 잃어 버렸다. 아내는 이미 거센 암코양이 같이 발톱을 고쳐 세우고 신경을 곤두 세며 그를 의심했다. 그에게도 중년의 어두운 황혼이 서서히 밀려 오고 있다.

그들을 담은 자동차는 수유리를 달려 기념탑쪽으로 올라 갔다.

하얀 눈밭이었다. 어둑한 산그림자가 어둠 속에서도 뾰족히 높았다.

「아빠!」 나무둥치에 기대 선 그녀의 보드랍던 숨결이 정점을 향해 치솟아 갔다. 그녀의 눈 앞에 빨간 불꽃에 활활거리며 타 올라가는 불더미의 열기가 어른거렸다. 아무도 없었다. 불새였다. 그녀는 불을 삼켜 가슴에 응어리 만들었던 불씨를 기다렸다는듯 확확거리며 토해내었다. 그는 그 녀속의 뜨거움으로 빨려 들어가고 있었다. 하얀 눈밭에 향기로운 뿔이 아름다운 꽃사슴, 그 아른한 사향(麝香)속에 그의 정신이 아득히 멀어져 갔다. 가벼운 오한과 뿌듯하게 속 깊은 아픔이 그녀를 넘쳐 올때 그녀는 벌써 그의 것이었다. 차거운 습기가 그의 무르팍을 뚫고 젖셔 올 때 두터운 한기가 그의 의식을 날카롭게 꿰뚫어 괴롭혔다. 그의 몸이 속에서부터 떨려 왔다. 아, 모든 것을 거부해야 했었다. 그렇지 죄의식까지 거부해야 한다. 아니 이건 죄가 아니야 어디까지나 원죄야 인간이 누구나 범하면서도 태연하는 원죄라는 거야. 그네들의 영혼은 모든 범속한 인간됨을 초월해 갔다.

그녀의 슬픈 눈에 아롱진 얼룩이 곱게 무늬지고 있었다.

「뛰쳐 나와야 했읍니다. 인제 아빠의 가정에 나의 존재가 어색해 졌죠. 아빠의 아내가 부럽지는 않았읍니다. 사랑은 죄일 수 없었지만, 아빠의 아내의 얼굴이 똑바로 뵈지가 않았어요. 친구의 집에 숨어 있던 나를 아빠는 끈질기게 찾아 내었죠. 낮이고 밤이고 천장에다 아빠의 얼굴을 새겨 보았읍니다. 그것도 불만일 땐 하얀 백지 위에 아빠의 이름을 천 번이고 만 번이고 썼읍니다. 아빠는 나의 전부였읍니다. 아빠는 나의 해고 달이고 별이고, 하늘, 땅, 그리고 삶이고 죽음이었어요. 아빠는 독립하려는 저의 생활을 위해 이 양장점을 차려 주었죠. 아빠가 골라 준 세 개의 마네킹 중에서 까멜리아를 제일 사랑했어요.」 그런 어느날이었다.

그는 밀린 병원 일에 두주일가량이나 못 본 그녀가 그리웠다. 일이 그의 손 끝에 허둥대기만 했다.

「까멜리아.」 언제나처럼 진열장에 다소곳한 까멜리아에게 그는 입을 맞추고 돌아설 때였다. 오늘따라 그의 마음은 조급했다. 쨍하는 소리와 함께 까멜리아가 무너지듯이 넘어졌다. 진열장의 문턱 위에 까멜리아의 오른다리의 허벅지가 부서져 형체도 없었다. 「아, 안돼요.」 그녀는 단숨에 까멜리아의 머리를 품 속에 당겨 품었다. 가련한 까멜리아 그리고 그녀, 우연은 뜻하지 않게 그녀를 괴롭혔다. 그녀의 오른다리가 경련에 어지러워 졌다.

「까멜리아, 고통은 저의 전부를 짓이겨 가루로 만들어 흩어버리는 것 같았어요. 허하게 뚫린 나의 시선 앞에 허탈만이 모든 것이었읍니다. 그러나 상처당한 까멜리아를 배신하고 싶진 없었어요. 아니 까멜리아는 바로 저였읍니다.

쓸쓸함이 괴롭도록 동그라미를 만드는 밤이면 까멜리아를 품고 눈물은 홍수였어요.」

밖은 광명이었다. 구름은 쪼개져 씻은듯이 사라지고 하얗게 펼쳐진 눈의 마음에 햇빛은 눈이 시었다. 태양의 신선함과 하얀 대지의 순결함이 어울려 세상은 새롭게 반짝거렸다.

나는 넓은 강뚝을 굽어 보고 싶었다.

이토록 다정할 정도로 새로운 날에 그녀는 어떤 사념들을 그 강변이 보이는 뒷창 밖으로 날리고 있을까.

아침 반찬을 사러 갔던 누나가 호들갑스럽게 들어오며 수다를 피웠다.

「강변도로에서 사람이 차에 치어 죽었대. 여자라고 하던데, 마네킹을 가슴에 끼고 차로 뛰어 들었다더구나. 원, 젊은 여자가 자살을 하다니.」

그녀였다. 틀림없이.

나는 가쁘게 층대를 달려 내려갔다.

그녀의 양잠점 앞에 응달진 그늘 아래 녹지 않은 채 여문 눈더미 위로 오른편 무늬가 다른 두 갈래 발자국이 쓸쓸히 강변도로 쪽을 향해 걸어가 있었다. 그 옆을 끌려간듯 두 줄로 그어진 까멜리아의 발 흔적이 얼어서 단단해진 적설(積雪) 속으로 반항하듯 깊었다.

나는 돌아 섰다.

강변도로 위에 무너져 있을 그녀와 까멜리아를 보고 싶지는 않았다.

「나 혼자만의 슬픔일 따름이에요.」

두껍게 얼어 단단하게 반짝이는 빙판위로 그녀의 슬픈 눈이 태양빛에 흩어져 있었다. <토목 2>

社 告

本 학보사에서는 다음과 같이 제 75 호 원고를 모집합니다.
학우 여러분의 많은 투고를 바랍니다.

다 음

○ **종류;**

논문(전공, 교양)
Circle 활동 보고서 및 봉사활동 보고서
시. 소설. 희곡. 수필. 콩트. 독후감. 기행문 기타

○ **마 감;** 1972년 5월 末까지

○ **제출처;** 학보사 편집실 또는 기자.

서 울 공 대 학 보 사

一. 서울대학교 工科大學 學生會 會則

第1章 總 則

第1條 (名稱) 이 會는 서울大學校 공과大學 學生會라 稱한다.

第2條 (目的) 이 會는 本大學 學生의 自由롭고 民主的인 自治活動을 通하여 學生 相互間의 親睦과 大學生活의 充實한 發展을 圖謀하고 진지한 勉學과 健全한 學風을 助成함으로써 指導者的 人格과 自治能力을 涵養함을 目的으로 한다.

第3條 (會員) 本 大學 在學生은 이 會의 會員이 된다. 그러나 休學, 除籍, 懲戒 및 學事警告處分中에 있는 者는 그 期間中 會員의 資格이 停止된다.

第4條 (機構) 이 會에 執行部 代議員會 및 學生總會를 둔다.

第5條 (會員의 權利, 義務) 會員은 이 會의 自治活動에 參與할 權利가 있으며 會則을 遵守하고 會費를 納付할 義務가 있다.

第6條 (監督 및 指導) 이 會의 모든 活動은 學長 및 指導委員會의 監督과 指導를 받아야 한다.

第2章 執 行 部

第1節 會 長

第7條 (職務) ① 이 會에 正·副會長 各 1人을 둔다.
② 會長은 이 會를 代表하며 會務를 統轄한다.
③ 副會長은 會長을 補佐하고 會長 有故時에 그 職務를 代行하며 會長이 闕位된 경우에는 그 殘任期間이 6月未滿인 때에는 副會長이 그 職務를 代行한다.
④ 正·副會長이 有故時에 會則이 定한 各 部長의 順位로 그 職務를 代行한다. 그러나 그 代行期間은 2月을 超過할 수 없다.

第8條 (代議員會 解散權) ① 會長은 代議員會에서 不信任을 받았을 때에는 지체없이 辭任하거나 執行委員會의 決議를 거쳐 代議員會의 解散을 命할 수 있으며 學長에게 仲裁를 要請할 수 있다.
② 會長은 解散된 代議員會의 代議員 3分의 2 以上이 再選된 때에는 當然히 退任한다.

第9條 (代議員會 參席發言權) 正·副會長은 代議員會에 參席하여 發言할 수 있다.

第10條 (部署 및 職能) ① 이 會의 會務를 分掌執行하기 위하여 다음의 各部를 둔다.
1. 總務部는 庶務 經理 기타 他部에 屬하지 않는 事項을 管掌한다.
2. 學藝部는 學藝와 學報等 刊行物의 編輯 및 弘報活動에 관한 事項을 管掌한다.
3. 企劃部는 企劃 및 大學生活의 情緖 敎養奉仕活動에 관한 事項을 管掌한다.
4. 體育部는 體育活動에 관한 事項을 管掌한다.
5. 女學生部는 女學生의 活動에 관한 事項을 管掌한다.

② 特別한 境遇에는 部에 班을 둘 수 있다.

第11條 (部長) ① 各部에 部長 및 次長 各 1人을 둔다.
② 部長, 次長 및 班長은 會長이 任命하며 學長의 認准을 받아야 한다.
③ 部長은 會長의 命을 받아 소관사무를 처리한다.

第12條 (傘下團體設置) ①이 會에 다음 各號의 團體를 둘 수 있다.
1. 學術團體
2. 宗教團體
3. 體育團體
4. 기타 순수한 藝能 奉仕團體

② 前項의 團體를 組織하고자 하는 者 또는 團體代表는 每學年度 3月 25日까지 所定의 書類를 갖추어 會長을 經由하여 學長의 承認을 받아야 한다.
③ 2個大學以上이 관련되는 聯合團體를 조직하고자 하는 者 또는 團體 代表者는 每學年度 4月 10日까지 所定의 書類를 갖추어 總學生會長을 經由하여 總長의 承認을 받아야 한다.

第13條 (傘下團體의 長) 傘下團體의 長은 團體員의 互選에 依하여 選出하되 會長을 經由하여 學長

의 認准을 받아야 한다.

第14條 (團體會費徵收) 傘下團體의 長은 會費徵收等 團體員에게 負擔을 지우고자 할 때에는 會長을 經由하여 學長의 承認을 받아야 한다.

第 2 節 執行委員會

第15條 (構成) 各部의 業務를 圓滑히 遂行하기 위하여 正·副會長 및 各部長으로 構成하는 執行委員會(以下 이 章에서 委員會라 한다)를 둔다.

第16條 (任員) 會長은 委員會의 委員長이 되고 副會長은 委員會의 副委員長이 된다.

第17條 (會議) ① 委員長은 委員會를 召集하고자 할 때에는 案件을 明示하여 會議 1日前에 學長의 承認을 받아야 한다.

② 會議는 在籍委員 3分의 2 以上의 贊成으로 議決한다.

第18條 (審議事項) 委員會는 다음 事項을 審議한다.

1. 事業計劃 및 豫算 決算案
2. 會員에게 財政的 負擔을 지우는 事項
3. 會則改正에 關한 事項
4. 各部間에 權限의 調整
5. 傘下團體의 運營 및 支援
6. 代議員會 附議案件
7. 기타 重要한 事項

第 3 章 代議員會

第19條 (構成) ① 代議員會는 學科 또는 學年에서 選出된 代議員으로 構成한다.

② 代議員은 각 학과별 학년에서 1인을 선출함을 원칙으로 한다.

第20條 (任員 및 職務) ① 代議員會에 正·副議長 및 幹事 各 1人을 둔다.

② 正·副議長은 代議員會에서 互選하고 幹事는 代議員中에서 議長이 指名한다.

③ 議長은 代議員會의 會務를 掌理하며 副議長은 議長을 補佐하고 議長 有故時에 그 職務를 代行한다.

④ 幹事는 議長의 命을 받아 會務를 處理한다.

第21條 (會議召集) ① 會長은 每學期初에 定期會議를 召集하고 必要에 따라 臨時會議를 召集할 수 있다.

② 會長 또는 代議員 3分 1 以上이 臨時會議의 召集을 要求한 때에는 議長은 이를 召集하여야 한다.

③ 議長은 會議를 召集하고자 할 때에는 案件을 明示하여 會議 3日前에 學長의 承認을 받아 公告하여야 한다.

④ 第 1 學期 最初의 會議는 前學年度 議長이 召集한다.

第22條 (會議 및 議決定足數) 會議는 在籍議員 3分의 2以上의 出席으로 成立하며 모든 議決은 在籍議員 過半數以上의 替成으로 한다. 그러나 可否 同數인 때에는 議長이 決定權을 갖는다.

第23條 (會長의 再議要請) 會長은 代議員會에서 議決된 事項에 관하여 異議가 있을 때에는 代議員會의 再議를 要請할 수 있다.

第24條 (議能) ① 代議員會는 다음 各號의 事項을 審議議決한다.

1. 事業計劃 및 豫算 決算 承認
2. 會計 및 事務監査
3. 會員에게 財政的 負擔을 지우는 事項
4. 會長 및 代議員이 提出하는 事項

② 代議員會는 執行委員會에 對하여 建設的인 意見을 提出할 수 있다.

第25條 (正·副會長 不信任權) ① 代議員會는 正·副會長이 會則을 違背하였거나 會務遂行上 심히 不當한 行爲를 하였을 때에는 個別的으로 不信任 할 수 있다.

② 不信任案은 在籍議員 3分의 1 以上의 連署로 發議하고 在籍議員 3分의 2 以上의 替成으로 議決한다.

第26條 (書類提出要求權) 代議員會는 執行委員會의 活動을 監督하고 協助하기 爲하여 必要한 書類를 提出하게 할 수 있으며 證言을 要求할 수 있다.

第 4 章 學生總會

第27條 (地位) 學生總會는 이 會의 最高議決機關이다.

第28條 (召集) ① 會長은 會員 3分의 1 以上의 連署와 在籍代議員 3分의 2 以上의 議決로 總會召集을 要求할 때에는 이를 召集하고 그 議長이 된다.

② 會長은 前項의 要求에 依하여 總會를 召集하고자 할 때에는 案件 日時 및 場所를 明示하여 會議 7日前에 學長의 承認을 받아 公告하여야 한다.

③ 公告되지 아니한 事項은 議決할 수 없다.

第29條 (議決定足數) ① 總會의 議決은 任籍會員 過半數以上의 出席과 出席會員 過半數以上의 贊成으로 한다. 可否同數인 경우에는 否決된 것

으로본다

② 會長은 定足數未達로 總會가 成立되지 않을 때에는 지체없이 流會를 宣言하여야 한다

第30條 (議決事項의 執行) 執行委員會는 總會의 議決事項을 지체없이 執行하여야 한다.

第5章 任員의 選擧

第1節 總 則

第31條 (選出方法) 正·副會長 代議員 및 산하단체의 長은 會員의 普通, 平等, 直接, 祕密選擧에 依하여 選出한다.

第32條 (任期) ① 任員의 任期는 本校 學年度로 한다.

② 任員이 궐위된 때의 後任者는 前任者의 殘任期間中 在任한다.

③ 任員이 궐위된 때에는 會則이 特別히 規定한 경우외에는 지체없이 後任者를 選出하여야 한다.

第33條 (被選擧權) ① 正·副會長, 代議員會, 正·副議長으로 立候補할 수 있는 者는 選擧日 現在 在任學年度에 第3學年에 在學할 수 있는 者로서 이수한 成績이 評點平均 3.0(Bo) 以上이어야하고 其他 任員이 되고자 하는者는 이수한 成績이 評點 平均 2.3(C^+) 以上이어야 한다.

② 懲戒處分을 받은者는 任員이 될 수 없으며 在代中 懲戒 및 學事警告處分을 받은 者는 그 資格을 喪失한다.

第34條 (選出 時期) 正·副會長은 任期滿了 3月 以前에 選出하고 代議員 및 代議員會 正·副議長은 每學年度 3月 20日 以前에 選出한다.

第35條 (選擧日 公告) ① 任員의 選擧를 實施하고자 할 때에는 미리 公告하여야 한다.

② 選擧는 公告부터 10日以內에 實施하여야 한다.

第36條 (選擧費用) 選擧管理에 所要되는 費用은 學則이 定하는 바에 따라 學生會에서 負擔한다.

第37條 (選擧爭訟) 選管理委員會의 決定에 對하여 異議가 있는 立候補者는 選擧日로부터 3日以內에 委員長을 經由하여 學長에게 異議申請을 할 수 있다.

第2節 選擧管理委員會

第38條 (構成) ① 選擧管理委員會 (以下 이章에서 委員會라 한다)는 會長 및 代議員會議長과 代議員 會議中에서 互選하는 5人 및 執行委員會委員中에서 互選하는 4人으로 構成한다.

② 委員長은 會長이 되고 副委員長은 代議員會議長이 된다.

③ 委員長은 會務를 總轄하고 副委員長은 委員長을 補佐하며 委員長 有故時에 그 職務를 代行한다.

第39條 (會議) 委員會 會議는 在籍委員 過半數以上의 出席으로 開議하고 在籍委員過半數以上의 贊成으로 議決한다. 可否同數인 경우에는 委員長이 決定權을 갖는다.

第40條 (職能) ① 委員會는 會則에 따라 選擧에 必要한 事務를 企劃하며 執行한다.

② 委員會는 選擧日 2日前까지 選擧人名簿를 作成 備置하여야 한다.

③ 委員會를 構成할 수 없을 때에는 執行委員會가 委員會의 權限을 代行한다.

第41條 (委員忌避申請) ① 立候補者는 委員會 委員이 不公平한 選擧事務를 處理할 顯著한 우려가 있을 경우에는 委員長에게 忌避申請을 할 수 있다.

② 委員長은 忌避申請을 받은 때에는 지체없이 委員會에 附議하고 理由가 있다고 決定한 때에는 忌避當한 委員의 所屬代議員會 및 執行委員會에 後任改選을 要求하여야 한다.

③ 忌避當한 委員은 前項의 決定에 開與하지 못하며 代議員會 및 執行委員會는 지체없이 當該忌避 事由가 없는 委員을 改選하여야 한다.

第3節 立 候 補

第42條 (正·副會長 立候補) 正·副會長 立候補는 合同立候補制로 한다.

第43條 (立候補 登錄) ① 正·副會長의 立候補하고자 하는 者는 立候補登錄願書에 다음의 書類를 添付하여 選擧日이 公告된 날로부터 5日以內에 委員會에 登錄하여야 한다. 그러나 副會長 立候補者는 第1號 및 第5號의 書類를 省略하고 會長立候補者의 指名書를 添付하여야 한다.

1. 選擧權者 50人 以上의 추천서
2. 在學證明書 2通
3. 成績證明 2通
4. 寫眞 4枚 (大 1 中 1 小 2)
5. 合同所見 發表時의 贊助演士 1人의 추천서

와 投票 및 開票時의 參觀人 3人의 추천서
6. 指導敎授 同意書
② 代議員에 立候補하고자 하는 者는 다음의 要件이 記載된 願書를 選擧日公告 5日以內에 委員會에 提出 登錄하여야 한다.
1. 選擧權者 3人以上의 추천
2. 成績確認
3. 指導敎授 同意

第44條 (立候補마감) 委員長은 입후보 등록마감후 다음의 節次를 밟아 지체 없이 公告하여야 한다.
1. 資格有無 確認
2. 登錄書類를 檢討하여 未備된 事項이 있으면 即時補完케 하고 登錄마감시 까지 보관치 않을 경우에는 기권으로 처리한다.
3. 立候補者名單을 作成하여 學長에게 報告하여야 한다.

第45條 (立候補者辭退) 立候補者가 辭退하고자 할때에는 추천인 過半數의 辭退同意書를 添付하여 委員長에게 書面으로 申告하여야 한다.

第 4 節 選擧運動

第46條 (選擧運動員) 立候補者 및 그 추천인 以外의 者는 選擧運動을 할 수 없다.

第47條 (壁報) 選擧運動을 爲한 壁報는 正·副會長 立候補者 合하여 10枚를 超過할 수 없으며 規格, 內容 및 첨부장소등은 委員會에서 定한다.

第48條 (宣傳物의 配布) 立候補者는 委員會가 共同으로 印刷한 略歷 및 所見文 等 宣傳物을 2回에 限하여 配布할 수 있다.

第49條 (合同所見發表) ① 委員長은 立候補者를 위하여 2回以內의 合同所見 發表會를 開催할 수 있다.
② 委員長은 立候補者 및 贊助演士의 所見發表 所要時間을 미리 定하여 通知하여야 한다.

第50條 (選擧運動期間) 選擧運動은 立候補登錄公告日부터 選擧日까지 할 수 있다.

第51條 (選擧運動制限) 立候補者 및 그 추천인은 다음 各號의 選擧運動을 할 수 없다.
1. 學外 및 日沒後의 선거운동
2. 書信 및 個別訪問
3. 一切의 향응 및 金品提供
4. 其他 選擧雰圍氣를 문란하게 하는 行爲

第 5 節 投 票

第52條 (投票方法) ① 正·副會長 選擧는 會長 立候補者에게만 投票한다.
② 選擧權者는 投票時 學生證을 提示하여야 한다.

第53條 (投票所 設置) ① 委員長은 投票所를 學內에 設置하여야 한다.
② 投票所內에는 委員會委員과 參觀人 以外에는 出入하지 못한다.

第54條 (投票時間) 投票所는 上午 9時에 열고 下午 5時에 닫는다.

第 6 節 開 票

第55條 (開票開始) ① 開票는 投票完了後 즉시 開始하며 委員長은 開票를 宣布하고 투표함의 봉쇄와 봉인을 검사후 投票函을 열어야 한다.
② 開票를 할 때에는 委員會 在籍委員 3分의 2 以上이 出席하여야 한다.

第56條 (開票所 設置) 委員長은 늦어도 選擧日 2日 前에 學內에 開票所를 指定 設置하여야 한다. 그러나 委員會의 決議에 依하여 이를 變更할 수 있다.

第57條 (開票參觀) 立候補者 및 그 參觀人은 開票所內 指定한 場所에서 開票狀況을 참관할 수 있다.

第58條 (無效投票) 다음 各號의 1에 該當하는 投票는 無效로 한다.
1. 所定의 投票用紙를 使用하지 않은 것
2. 投票者의 意思表示가 明確하지 않은 것
3. 2人 以上의 立候補者에 기표한 것
4. 投票紙에 落書가 된 것

第59條 (投票異議決定) 投票의 效力에 關하여 異議가 있을 때에는 委員會 在籍委員過半數 以上의 議決로써 決定한다.

第60條 (開票中止) 委員長은 開票場所가 소란하거나 또는 開票에 지장이 있다고 認定할 때에는 개표를 一時 中止할 수 있다.

第 7 節 當 選 人

第61條 (當選人 決定) 委員會는 有效投票의 最高得票者를 當選人으로써 決定하여 學長에게 報告하고 認准을 받아야 한다. 그러나 得票數가 같은 때에는 연장자를 當選者로 決定한다.

第62條 (單一候補者 當選) 候補者가 1人일 때에는 그 得票數가 總選擧權者 3分의1以上 得票로서 當選된다.

第7節 罰 則

第63條 (選擧權 및 被選擧權 박탈) 委員會는 選擧期間中 다음 各號의 1에 該當하는 行爲를한 者에 對하여 決議에 依하여 選擧權 및 被選擧權을 박탈한다.

1. 委員 및 個人에 對하여 暴行 脅迫 流言비어를 流布한 者
2. 集會 演說 및 벽보등에서 不正한 方法으로 選擧의 雰圍氣를 紊亂케 한 者
3. 기타 이 章의 決定을 위반한 者

第64條 (立候補者 登錄取消) 委員會는 選擧期間中 다음 各號의 1에 該當하는 行爲를한 立候補者에 對하여 決議에 依하여 그 登錄을 取消한다.

1. 추천서를 不正하게 作成한 者
2. 故意로 不正한 選擧運動을 한者
3. 委員會의 指示에 服從하지 않은 者
4. 기타 이 章의 規定을 위반한 者

第65條 (處罰) 委員會가 第63條 및 第64條의 規定에 依하여 措處할 때에는 在籍委員 3分의 2 以上의 議決을 거쳐 學長의 承認을 받아야 한다.

第9節 代議員 選擧

第66條 (選擧運動의 省略) 委員會는 代議員 選擧에 있어이 章의 選擧運動의 一部 또는 全部를 省略할 수 있다.

第67條 (投票 開票事務分擔) 委員長은 代議員 選擧의 投票 및 開票事務를 委員에게 分擔管理하게 할 수 있다.

第68條 (正·議副長 選出) ① 代議員會가 正·副議長을 選出하고자 할 때에는 委員會에 通報하여야 한다.

② 正·副議長은 在籍代議員 3分의 2 以上의 出席과 在籍代議員 過半數의 贊成으로 選出한다.

③ 第1次 投票에서 當選者가 없을 때에는 最高 得票者 2人에 對한 決選 投票를 하고 決選得票數가 같을 때에는 연장자를 當選者로 한다.

第5章 財 政

第69條 (經費) 이 會의 經費는 會員이 納付하는 會費 임시징수금 및 其他 收入金으로 充當한다.

第70條 (會計年度) 이 會의 會計年度는 每學期로 한다.

第71條 (豫算編成) ① 會長은 每會計年度가 始作된 後 1月 以內에 豫算案을 編成하여 代議員會의 議決을 거쳐 學長의 承認을 받아야 한다.

② 豫算成立後 變更할 必要가 있는 때에는 追加 更正豫算을 編成할 수 있다.

③ 代議員會는 會長의 同意없이 支出豫算各項目의 金額을 增額하거나 項目을 新設할 수 없다.

第72條 (決算) 會長은 會計年度가 끝난 후 1月 以內에 決算報告書를 代議員會에 提出하여 承認을 받아야 한다.

第73條 (事務管掌) 이 會의 豫算의 支出事務는 學校當局이 管掌한다.

第7章 補 則

第74條 (會則改正) ① 會則改正의 提案은 在籍代議員 過半數 以上의 贊成과 執行委員會의 同意를 얻어 발의할 수 있다.

② 會則改正은 30日 以上의 公告期間을 거친 후 在籍代議員 3分의 2 以上의 贊成과 執行委員會의 同意를 얻어 學長을 經由하여 總長의 承認을 받아야 한다.

第75條 (書類備置) 會長 代議員會議長 및 傘下團體의 長은 所管事務處理에 必要한 會議錄 및 其他 書類를 備置하여야 한다.

第76條 (褒賞) 會長은 이 會의 發展에 功勞가 顯著한 會員에 對하여 學長에게 褒賞을 推薦할 수 있다.

第77條 (慣例準用) 이 會則에 규정되어 있지 않은 事項은 慣例에 따른다.

附 則

(1) 이 會則은 總長의 承認을 받은 날로부터 施行한다. (1971. 12. 30)

(2) 이 會則施行當時의 會則은 이 會則 施行日로부터 廢止한다.

二. 병사에 관한 사항

1. 재학생의 징병검사 연기

병역법 제 22 조

(1) 징병검사를 받을자로서 학적을 보유하는 재학생은 초급대학 교육대학, 실업고등 전문학교는 22세까지 4년제 대학은 24세까지 6년제 대학은 (대학원포함) 26세까지 기타 대통령령으로 정하는 연수원, 과학원등에 대하여는 제한연령을 정하여 징병검사를 연기할 수 있다.

다만, 휴학한 자와 군사교육을 정당한 이유없이 받지 아니한 자 및 대학별 제한연령에 달할때까지 졸업할 가망이 없는 자는 그러하지 아니하다.

(2) 전항의 규정에 의하여 징병검사가 연기된 자는 그 연기 사유가 끝나는 해 또는 그 전해에 징병검사를 받아야 한다.

병역법 시행령 제38조

(1) 법 제22조의 규정에 의하여 징병검사의 연기를 받을 수 있는 자는 초급대학, 교육대학, 실업고등전문학교, 전문학교, 4년제 대학 및 6년제 대학(대학원을 포함한다)에 재학하는 자로서 학년 학과별 정원내에 포함되어 있는 자에 한한다.

(2) 생략

(3) 재학생징병검사의 연기를 받고자 하는 자는 징병검사를 받을 해의 3월 31일까지 재학생징병검사 연기원서를 당해 학교의 장에게 제출하여야하며 이를……

(4) 생략

2. 재학생의 징병검사 계속연기

병역법 시행령 제39조

(1) 전조(38조)의 규정에 의하여 징병검사의 연기를 받은 자로서 그 연기사유가 계속되는 자에 대하여는 계속출원 없이 징병검사의 연기를 받은 것으로 본다.

(2) 전항의 규정에 의하여 징병검사의 연기를 받아 당해 학교를 졸업하고 그해의 입학기에 다른학교에 진학한자가 진학한 학교에서 다시 징병검사의 연기를 받은 때에는 징병검사 연기의 사유가 계속된 것으로 본다. (대학원 진학의 경우) 징병검사의 연기를 받은자가 다른학교에 전학하여 그 전학한 학교에서 다시 징병검사의 연기를 받은 때에도 또한 같다.

3. 입영기일의 연기 및 첨부서류

병역법 시행령 제 53, 54조

(1) 입영기일 연기원서 제출기한 : 입영일 5일전

(2) 제출처 : 본적지 지방병무청장(단 본적지 시읍면장 구청장 경유)

ㄱ 질병 또는 심신장애가 있을 경우 지방병무청장 지정의료기관 진단서를 첨부하여 제출한다.

ㄴ. 각군 모집에 응하여 수험을 기다리고 있는 경우 수험표 사본을 첨부하여 제출한다.

4. 재학생으로서의 입영기일 연기원 발급 절차

1) 구비서류 : 교련수강 확인서 1부(교련단장 확인서)
입영기일연기원서 1부(본부지도과에서 배부)
재학증명서 1부(단과대학 교무과)

2) 절차 : 교련단에서 교련수강 확인서를 발부 받아 교무과에서 재학증명서를 받아 첨부하여 본부지도과에서 입영기일 연기원을 발부받아 입영 5일전까지 본적지 시읍면장 경우 본적지 병무청에 제출한다.

5. 징병검사 연기원을 낸 사람으로서 군입대를 원하는자

병역법 시행규칙 제49조

재학생 징병검사 연기사유가 계속되는 자로서 본인이 징병검사를 받기 원할때는 그해 3월 31일까지 당해 학교의 장에게 재학생 징병검사 연기자 수검원서를 제출할 수 있다.

三. 장학에 관한 사항

1. 매학년초에 학과별 정원에 비례하여 선출함
2. 1년간 성적통산 각학과 학년별 1위에서 5위까지 학과장 추천을 받아 학생과에서 심사선정하며 심사기준은 성적 70% 품행및 가정사정 30%를 참작한다.

3. 장학금의 종류

장학단체명	지급금액	71년도 수혜자수	선발요령
과학기술처	매월 20,000	2	재일교포 및 연구조교로서 학장추천
김재현장학회	매학기 32,000	2	학장추천 장학회 자체선발
연제 〃	〃 20,000	1	〃 〃 〃
양영회	매학기 등록금전액 매월 2,000	4	학생과 선발 학장추천
인촌기념회	매학기 등록금전액	2	〃 〃
재단법인 함남장학회	〃 20,000	19	함남출신 학장추천 장학회 자체선발
신진장학회	매학기 40,000	29	학생과선발 학장추천
재단법인 3.1문화재단	〃 25,000	5	〃 〃
해저개발기금	〃 50,000	5	자원과 학생에 한하여 학장추천
충청북도비	〃 30,000	13	충북출신 학장추천 자체선발
재단법인연암문화재단	〃 등록금전액	16	학생과선발 학장추천
재단법인 5.16장학회	〃 50,000	3	〃 〃
일신장학회	매학기 등록금전액 매월 2,000	11	졸업후 입시조건 학과장추천 학장추천
동신 〃	매학기 50,000	1	학장추천 장학회 자체선발
한국전력주식회사	매학기 등록금전액 매월10,000	9	졸업후 입시조건 학과장추천 학장추천
전남향우회	매월 6,000	1	전남출신 학장추천 자체선발
충북청원군비	년 30,000	2	충북 청원군 출신 학장추천 자체선발
한국벽돌	매학기 30,000	1	학장추천 장학회 자체선발
제주도비	〃 〃	4	제주도출신 학장추천 자체선발
은성장학회	매월 5,000	5	충북은성군출신 〃 〃
동일경금속	매학기 20,000	10	학생과선발 학장추천
동일장학회	매학기 등록금전액 매월 2,000	1	〃 〃
포암 〃	매학기 30,000	1	향토장학
용천 〃	〃 등록금전액	1	〃
진로 〃	〃 20,000	5	학장추천 장학회 자체선발
김성곤 〃	〃 30,000	8	학생과선발 학장추천
한국유리주식회사	〃 등록금전액	3	〃 〃
삼성장학회	〃 50,000	2	〃 〃
흥한재단	〃 40,000	2	〃 〃
원호장학	공교과 매학기 15,000 타 과 〃 20,000	14	원호대상자 전원
금강장학회	매학기 25,000	4	학생과선발 학장추천
삼립식품	매학기 등록금전액 매월15,000	2	졸업후 입시조건 학과장추천 학장추천
춘파장학회	년 500,000		학생과선발 학장추천
한국장학재단	년 100,000	4	〃 〃
수광장학회	매학기 18,000	5	〃 〃

※ 수업료 기성회비 면제는 매학기초 각과에 공고함

四. 제증명발급에 관한 사항

1) 제증명서는 지정된 기간 이외에는 일체 발급하지 않음.

2) 특히 학생증을 소지하지 않으므로 해서 빚어지는 일체의 불이익에 대해서는 본인들 자신이 각별 유의하여 학생증 발행기간에 전원 발급 받기바람

3) 항상 인장을 지참하여 학생과 사무에 차질이 없도록 협조바람

학생증 매학년초 3월말까지 사진 2매(규격은 학생증 발급시 공고함) 본인 인장, 주민등록증 지참(주민등록번호 파악) 발급절차는 발급시 공고함

통학증명서 매달 25일부터 익월 4일까지 학생증, 인장 지참. 신청후 익일에 찾아갈것

등록증명서 학생증 분실 일주일 이내 증명사진 1매 본인 인장지참 사유서(학생과 소정양식) 제출후 3시간이내 발급

등교증명서 방학기간중 학생증 지참, 인장지참 신청서(학생과 소정양식) 제출(학과장 경유) 즉시 발급

열차할인권 방학기간중 학생증지참 신청즉시 발행

五. 기타 유의 사항

1) 신상카드의 중요성

학생개개인의 어떤문제가 생겼을시 긴급한 연락 및 통보를 요할때 신상카드의 불확실한 기재로 인하여 본인에게 피해내지는 손해를 보는일이 허다한바

금후로는 신상카드의 기재사항변경(특히 현주소 및 본적)시는 즉시 학생과의 신상카드의 기재사항을 정정할 것

(일차 재정리 할 계획이니 한사람도 누락없이 기재 제출할것)

2) 각과에 제출하는 주소록의 기재사항 역시 정확히 기재하여 유사시에 사무에 차질이 없도록 해주기 바람.

편 집 후 기

◇… **學窓生活 3年 決算報告書**
赤字純利益「장송行進曲 F단조」

성적표위에 날름대며 나의 存在를 처량하게 만들어 주던 F의 멜로디.

戰爭의 傷痕이 가시지 않는 時計塔. 그뒤에 솟아있는 우람한 峯火台. 그리고 그 옆으로 수줍게 내민 佛岩山의 頂上.

공대학보사야, 편집실아, 구공탄 난로밑 흩어진 원고지 위에 딩굴던 어린 강아지야! 이제 모두 안녕이다!

미련없이 떠나기 위해서 3년이란 기나긴 세월을 가슴속에 모아 두었나보다. ……<洪>

◇… 불꺼진 창을 향하여 터덜터덜 걸어올라가며 뇌까리는 소리

"X할! 오늘도 공쳤구나"

"Y도! 자빠져 잠이나 자자"

이렇게 공치다보면 나의 全生을 공치지나 않을까 하는 懷!

인생은 공치는 것
공치러 왔다가
공치고 가는 것

공치러 와서 공치고 가니 내 할 일은 다한 셈이니 이젠 조용히 눈감을 수 있겠구나

친구여 안녕 <正 Rock>

◇… 지난 가을 설악산에서 돌아오던 버쓰에서 처음 만난 "석달정도는 히피 생활을 해야한다"던 모대 교수님, 벌써 그 생활이 세 해가 지나갔읍니다. 카메라와 함께 두번째 참가했던 불암제에서 숱한 couple 들을 부러움으로 바라보며 결코 카메라가 축제의 partner 로 적합하지 않다는 것을 알았읍니다.

◇… 모처럼 들어왔던 몇편 안되는 현상 논문응모작들이 이미 한번씩 다른 곳에 사용됐던 것임을 알고 바보스러워 질 수 밖에 없었던 우리들—秀作들에 시상을 할 수 없는 고충을 조금만이라도 이해해 줬으면…

초교가 나오고 있을 즈음 지리산속에서 원고청탁을 해야했던 무모함에 쉽게 응해주셨던 정창현 교수님께 감사 드립니다. <露彬>

◇… 「째즈」와 「바하」, 「즉흥詩人」, 「신탄진」, 「釜山」, 「……」

산적한 수레에서 내려앉아 땀을 씻자구나.
충혈된 눈, 눈들.
구태여 서로에 대해 묻지를 말자.
쥐꼬리만큼 알고 있는 log, 미분적분을 알량한 너를 위해 몽땅 받쳤으니,
하하하……
구수한 지방분과 먼지 (때?) 냄새.
오늘은 목욕이나 해볼까?……—<安>—

◇… 귓가에 흔들리는 콩나물대가리.
조그만 탁자에 빈자리가 있을라…
커피잔, 성냥, 갸날픈 연기를 피우는 재털이, 쌓인 원고뭉치, 창을 찢고 들어온 햇빛마져 한자리 하누나!
옆에는 향그러운 然人내음이 아니라 퀴퀴한 냄새.

안고 있는 건 고약한 기름냄새의 初·再·三.
아! 빈 배를 주리고, 포근한 然人을 찾노라!

—<鎭>—

◇… 컴컴한 다방 구석에 쪼그리고 앉은 몇몇의 군상들.
교정원고 뭉치가 뚫어질 것처럼 꼰아보고 있는 나는 연인의 새까만 눈망울일지라도 그렇게 응시하지는 못했으리라.
난 뭐낸말야 뭐냐니까?
차라리 我에 대한 가혹한 질타이련다.
한 학기의 바쁜 생활은 즐거움을 느낌과 동시에 구두창을 갈아 끼는 손해의 댓가를 지불하게 만들었다.
위자료는 누구에게…… —<昇>—

社 令

見習記者

안 흥 선 이 무 은

이 주 진 홍 승 표

任 記者

서 울 공 대 74 호

공 과 대 학 학 보 사