資　　料

國際灌漑排水委員會 第30次 理事會에 다녀와서

International Commissoin on Irrigation and Drainage, 30th International Executive Council RABAT 1979

金　南　赫*

1979. 5. 21 ICID 理事會에 參席한 光景 前左로 부터 中國代表 溫理仁氏, 林會長, Egypt의 부총리겸(감사원장) Mr. HELMY SAMIR, Egypt ICID 국가의 사무총장 Mr. MOHAMEO

Ⅰ. I.C.I.D. 소개

I.C.I.D는 1951년 印度에서 창립된 灌漑, 排水, 洪水調節 分野의 國際學術 協力機關으로 各 國家를 會員國으로 하며 F.A.O., W.M.O. 等의 諮問機關이고 現在 76個國이 會員國으로 加入되어 있다.

每年 各國代表가 參席하는 執行理事會議가 있고 每 3年마다 總會를 開催하며 亞細亞, 아프리카地域, 유럽地域, 美州地域等의 地域會議도 每 2年마다 開催되고 있다.

ICID에서는 國際間의 技術交流를 爲하여 技術書籍, 資料精報 等을 수시 發刊하고 會誌도 年 2回發行하고 있다.

韓國은 1969年에 會員國으로 加入하였으며 農業振興公社가 韓國을 代表하고 있다.

2. 우리나라가 國際灌漑排水委員會 會員으로 加入된지 約 10年만에 會員國 資格으로서 1979. 5. 16부터 5月 29日까지 아프리카 모로코

* 農水產部 農地管理局 改良課

國이 主管하여 開催하는 理事會에 처음 參席할 機會를 갖었었다.

韓國代表로는 本學會會長 林迎春(農業振興公社 副社長)과 本人이 參席 하였으며 會議場所는 大西洋 沿岸에 位置한 모로코首都 라바트 農科大學에서 開催되었다.

會員國 76個國中에서 36個國의 147名이 參席하였고, 本會議執行理事會의 主要案件은 새로운 會員國加入 承認과 3名의 副會長 選出이였다.

17日 부터 19日까지는 各分科別 討議로 主題內容은 新開發技術分野와 시스템分析利用, 드립(雨滴)灌漑, 灌漑의 歷史, 2,000年代의 灌漑研究 및 灌漑效率調査等이 討議되었다.

20日은 라바트시내 古蹟 및 王宮을 觀光하였다.

21日부터 23日까지는 집행이사회 開會式에 主催國側의 農務部長官이 參席하여 簡單한 격려사가 있었고, 78年度 決算 및 79年度 豫算을 通過시켰으며 새로운會員 뉴—지랜드, 온두라스, 칠레의 加入 承認과 副會長 3名을 選出하였다.

특히 21日 저녁에는 모로코國의 농무部長官招請 만찬회에 參席하여 모로코의 固有 음식인 포도주, 쿠쓰쿠쓰, 따—진, 바스듸어를 들면서 그나라의 民俗무용과 노래를 感想하였다.

23日저녁에는 모로코 ICID 회장 초청 만찬회를 저녁 20시부터 회의장 옆 야외 잔듸 밭에서 모로코의 벨벨족 고유 춤과 노래로 시작되었다. 그 노래는 애상적인 가락으로 우리나라의 만가와 비슷하였다.

南國의 서늘한 夜外 분위기는 그동안 서먹했던 會員國間에 긴장을 풀어주었으며 特히 우리나라代表 林會長任은 은은하고 유창한 話術로 불란서의 現 ICID會長인 DARVES BORNOZ 氏 I.C.I.D事務總長 인도의 FRAMJI氏 等 各國 代表와 다음 83년도 理事會를 韓國에 유치코저 많은 對話을 나누었다.

24日부터는 第1番 코—스로 Grab平原의 몽리면적 238,000ha의 農業開發地區를 視察하였다. 우리나라 全羅北道의 萬頃平野보다 약 10배나되는 광활한 平野이다. 농업지역과 산림地域이 무한이 교차되면서 國土를 效率的으로 꾸며 놓았으며, Moulay Bousse Iham 附近의 1團地 800ha나 되는 모래땅에다 揚水場과 스프링클러 施設로하여 딸기團地를 造成하였다. 그옆에다 딸기 加工工場을 設置하여 유럽으로 대대적인 수출을 한다는데 한눈으로 灌漑의 效果를 볼수가 있었다.

25日은 모로코의 古都市 Fes(아랍어로 도끼라는 뜻)로 가는 途中 現在開發中인 蒙利面積 41,000ha의 LOUKKOS 農業開發地區를 視察하였다.

特記할만한 것은 양수장 옹벽의 높이가 10m나 되는데 Rainforced soil Blok 工法과 用水路는 機械로 施工하는 것이 볼만하였다.

26日 午前에는 Fes의 古都를 觀光하고 隣接地에 總貯水量이 12,5억톤, 發電量이 12만kW나 되는 多目的 Dam인 Idriss 1st Dam를 시찰하였다.

DAM의 TYPE는 重力式 콘크리트댐인데 餘水吐는 Tainter Gate로 되었으나 下流灌漑地域의 用水調節用으로 댐 中間에 放水門이 따로 있는 것이 특이하였다.

27日은 유럽인의 스키 휴양지로서 有名한 Ifrane 附近의 Ceder나무의 林地를 視察하였다. 이나무는 自然生으로서 100年마다 代採를 하며 모로코의 用材를 供給한다고 한다.

Beni mella로 가는 途中 Azrou의 國營手工業 센타를 視察하였다. 主로 土產品으로서 목각, 石工藝, 철공예 등이었다.

28日은 모로코國의 旣開發한 代表的인 開發地區로 蒙利面積 120,000ha의 Tadla地區와 用水를 供給하는 Bine. El. Ouidane. dam을 視察하였다. 이댐은 1920년대 불란서國에서 착공하여 1943年에 竣功한 콘크리트 아—취댐이다.(堰高 76m, 堰長 240m, 總貯水量 15억톤 발전소 2個所)

特記할 事項은 댐位置의 地質이 우리나라의 濟州道와 같은 玄武岩地盤에다 設置하였는데 基礎地盤處理가 의문되었다.

29日은 카사부랑카로 오는 途中 世界의 總埋藏量의 60%를 찾이하고 있는 燐鑛石 鑛山을 視察하였다. 여기에서 120t짜리 덤푸추럭과

45m³짜리 드레그렌은 世界에서 여기 밖에 없다고 하였다.

以上 會議 및 視察을 15日間의 日程을 마치고 마드리드, 로마, 동경을 거쳐서 귀국하였다.

Ⅱ. 業務遂行報告

1. 主業務

가. 會員國으로서의 權利行使

執行理事會議 參席(36個國 147名)

1) 前年度活動事項 및 計劃承認

○31차 이사회의 80년 5월 이집트에서개최

○33차 이사회의 82년도 인도에서개최

○12차 유럽지역회의 79年 9月 유고스라비아에서 개최

○13차 유럽지역회의 82년 폴투갈에서 개최

○3차 아세아, 아프리카 지역회의 80년도 인도에서 개최

○4차 아세아 아프리카 지역회의 82년 나이제리아에서 개최

○1차 남미주 지역회의 80년 콜럼비아에서개최

○11차 총회(32차이사회) 81년 프랑스에서 개최

○12차 총회 84년 미국에서 개최

○13차 총회 인도에서 개최

2) 會員國加入承認

온두라스, 칠레, 뉴—지랜드 가입

3) 分科委員會 活動承認

4) 1978년 결산승인 및 1979예산 승인

나. 各種 分科委員會 및 小委員會參席

다. 韓國灌漑排水事業 海外弘報

라. 副會長 立候補者 지원

韓國委員會에서 추천한 副會長 立候補者 本學會長 林迎春氏를 지원토록 했으나 인도, 독일, 필리핀代表가 當選됨.

마. 主活動內容

1) 1983年度 제34차 執行理事會議의 유치운동을 I.C.I.D. 會長, 副會長團, 事務總長 等 영향力이 있는 人事와 접촉하여 韓國의 活動에 積極 參與 할것은 論議하였고 1983年度 집행이사회를 韓國에서 開催토록 要請

2) 各國 高級技術者들과의 交流 및 執行理事會議 視察期間中 36個의 代表와 수시접촉하고 意見을 交換하였다. 特히 參席者들이 長官, 次官, 水利廳長, 국장, 과장, 敎授, 硏究所長, 用役會社 任員等으로 장차 海外技術進出, 技術交流 等에 도움이 될 것으로 思料됨.

3) 技術情報導入

다음人事들로 부터 한국농공학회지에 技術原稿를 특별기고토록 約束되었다.

가) 화란의 A.VOLKER敎授에게서 "海岸貯水池活用"

나) 미국의 技術者이며 I.C.I.D. 건설기술분과 위원장인 G.P.Hawkins氏에게서 "水路의 機械化施工"

다) 自由中國 農業發展委員會 농업자원처 부처장 溫理仁氏에게서 "臺灣의 水利施設維持管理 및 물管理"

라) 日本의 前 I.C.I.D. 副會長이며 前東京大學敎授인 福田仁志氏에게서 "I.C.I.D.活動을 어떻게 할것인가"

現 ICID會長 佛國의 DARVES BORONZ氏와 林會長의 對話

日本代表 농수산성 구조개선국 기획과장 가또씨와 三裕의 渡邊씨와 林會長의 對話

2. 附隨的 業務遂行報告

모로코수리사업시찰中 우리나라에 參考가 될만한 사항을 뒷면에 첨부하였다.

3. 所 感

1) 先進, 中進, 後進國의 관개배수 分野의 技術 및 學文的 情報를 얻는데 가장 適合한 機會이었으며 얻은 技術情報를 分析 응용함으로서 技術發展에 도움이 된다고 思料된다.

2) 모든 나라와 共同으로 世界的인 관개, 배수, 기술분야에 참여하여 기술발전을 討議 소개을 갖으므로서 國威宣揚과 技術發展에 寄與되었다.

Ⅲ. 모로코 農業의 概要

모로코의 國土面積은 600,000km²이고 位置는 北緯 20°~26°, 西徑 2°~16° 사이에 위치하고 있으며 준산맥과 지리的으로는 多樣한 氣候의 特性을 갖인 나라이다. 北쪽으로는 地中海를 接한 Rif 軸端인 最高峰으로 2,450m나 되며 Rif 南쪽으로는 丘陵 地帶이다. 內陸地方은 매우 多樣한 高原地帶이고 海岸쪽은 Rharb 제 3紀層의 沖積 平野이다. 南쪽으로는 높은 石灰石의 단조로운 高原을 이룬 나라다.

氣候는 地中海性氣候에 屬하며 그 特徵은 덥고 乾燥한 여름과 不定期的으로 비가오며 갑자기 쏟아지는 暴雨가 特徵이다. 그러나 大西洋과 高原 그리고 沙漠의 影響으로 位置에 따라 多樣한 기후이다.

年平均氣溫은 18°C이나 사하라사막은 例外이며 1月은 最少한 平均 10°C로 가장 추운 달이 된다. 산간지역은 0°C이며 大西洋 平原은 거의 結氷이 없고 7~9月은 大西洋海岸을 除外하고는 30°~45°C가 되는 가장 더운 계절이다. 降水量은 緯度와 大陸性의 高低로서 左右되며 사하라地域의 年 降水量은 100mm에 不過하지만 Rif 頂上은 1,500mm로서 降雨의 차이가 甚하다.

年平均 降水量은 4年週期로서 다르며 6月에서 9月까지는 강수량이 거의 없으며, 繼續降水日數도 北쪽에서 南쪽으로 高原으로 부터 平野地帶로 오면서 減少된다.

1. 土地利用은 35,750,000ha이며 分類하면 다음과 같다.

耕作地	5,500,000ha
雜種地	1,800,000〃
果 園	450,000〃
山 林	5,000,000〃
草 地	23,000,000ha

그러나 農耕地域은 約 7,750,000ha이다. 地理的條件으로 보면 가장큰 평야는 관개施設이 잘되었고 그中에서도 잘된 곳은 Gharb, Abda, Doukala. Haouz, 平原이며 이러한 地域은 平均 3,000~4,000Km²나 된다.

2. 水資源

總水資源은 年間 1,500 억톤으로 推定되며 利用可能水量은 250億톤이다. 江으로 流出하는 流量 200億톤 中에서 170억톤이 直接 流出하고 30억톤은 地下로 滲透되고 nappes로 흐르는것이 約 50억톤이다.

이 中에서 利用할 수 있는 것은 180억톤이고 140억톤은 地表水이고 40억톤은 地下水이다.

現在에 利用하는 各種施設로는(댐, 보, 하구언)100억톤을 供給하고 있으며 앞으로 2,000年代는 현재 進行中인 댐이 完工되면 年間 140억톤을 利用할 수 있으며 生活用水, 工業用水로 30억톤을 使用하고 나머지 110억이 農業用水로 使用할 計劃이다.

3. 社會構造

人口는 約 1,900萬名으로 年間 50萬名씩 增加하고 農村人口는 61%의 該當하는 1,150萬名이 되며, 全體人口에 對하여 農村人口는 一定한 比率로 減少된다.(1960. 72%, 1971 64%)

4. 토지所有狀態는 다음과 같다.

個人自耕農地		400,000ha
Melk	農地	5,400,000 〃
集團	農地	1,000,000 〃
Guich	農地	320,000 〃
公共	農地	80,000 〃
其他		450,000 〃

5. 耕作規模(1973—74년 농업조사)

區分	農家		耕作可能土地		戶當平均
	數	%	面積(ha)	%	面積(ha)
5ha이하	1,090,500	56.5	1,776,200	24.5	1.6
5ha~10ha	220,000	11.4	1,508,000	20.8	6.9
10ha~20ha	113,900	5.9	1,529,000	21.1	13.3
20ha~50ha	44,300	2.3	1,218,000	16.8	27.7
50ha~100ha	7,700	0.4	514,000	7.1	66.4
100以上	2,000	0.1	703,000	9.7	276.8
	1,478,000	100	7,250,000	100	4.9

6. 경제구조

단위 : 10억DH

區分	1975	1976	1977	비고
總生產 (A)	36.3DH	41.4	46.9	
農業生產 (B)	6.3	8.1	7.6	
$\frac{B}{A}$ 비율 (%)	17.2	19.5	16.2	

※ US 1$ =3.91DH

7. 重要農產物生產量

단위 : 1,000ql's

區分	1950~64 평균	65~69 평균	70~74 평균	조사			
				74~75	75~76	76~77	77~78
穀類	35,425	40,100	45,154	37,200	56,490	28,572	46,546
豆類	2,564	3,010	4,402	4,510	4,960	1,584	2,649
해바라기	48	30	175	155	155	191	159
땅콩	--	—	73	188	128	84	270
면화	98	24	225	173	152	221	169
사탕무우	510	3,110	16,250	17,920	23,620	14,737	23,954
사탕수수	—	—	—	628	776	1,774	3,375

오 렌 지	5,360	7,100	8,910	6,410	7,050	8,500	—
올 리 브	1,500	2,655	2,870	3,120	3,040	1,630	—
포 도	3,630	3,150	2,620	2,850	3,000	1,430	—
기 타 과 일	3,650	4,190	6,030	4,280	5,350	10,810	—
토 마 토	3,877	4,380	5,628	5,928	5,664	5,800	—
감 자	2,493	3,047	4,445	4,706	4,810	4,900	—
기 타 채 소	3,371	7,117	7,232	9,176	9,668	9,880	—

설탕 생산은 사탕무우 생산에 따라 다르다.

1975년 255,000㎏
1976년 310,000〃
1977년 215,000〃
1978년 365,000〃

8. 畜産物(1975년조사)

소 3,620,000頭
양 14,270,000〃
염소 5,750,000〃
말, 나귀 1,760,000〃
肉類生産 (1977年度)
275,000㎏(소고기 39%, 양고기16%, 가금 27%)
우유 (1977年度) : 786百萬*l*

9. 灌 漑

1. 目 的

- 國內生産으로 土地에서 必要食糧을 最大確保
- 農業生産物의 輸出의 유지와 開發
- 農民의 所得增大
- 農民의 都市流出를 防止하고 地域開發參與에 啓導

2. 灌漑施設의 면적 形態

水利施設이 完備된 面積은 1,150,000ha이다.

大單位開發地域 : 870,000ha
- 國家施設 820,000ha
- 個人施設 50,000ha

中小規模開發地域 : 280,000ha
- 國家施設 150,000〃
- 個人施設 30,000〃
- 公共施設 100,000〃

3. 地域別로 區分하면 다음과 같다.

Gharb	250,000ha
Maouz	160,000〃
Tadla	120,000〃
Doukkala	100,000〃
Souss Massa	100,000〃
Moulouya	70,000〃
Tatilalet	45,000〃
Loukkos	40,000〃
Ouarzazate	30,000〃
기 타	235,000〃
計	1,150,000〃

4. 모로코의 灌漑施設은 1920年부터 1950년대까지는 불란서國에서 開發에 着手하였으나 1956年 獨立과 同時에 第1次 5個年 計劃을 樹立하여 65,000ha를 開發하였다. 1960年부터는 中央政府에 水利廳 (OFFICE national de Irrigation O.N.I)을 設置하고 農業投資에 關한 法律를 制定하여 流域別 大單位 事業으로 施行하여 왔으나 1969年에 各地域別의 特殊性을 考慮하여 地域事業所로 分離하였으며 이에 따라 開發 및 維持管理를 하고 있다.

모로코의 灌漑施設의 開發은 國家經濟 發展에 本質的인 役割을 하는것이 灌漑農業의 義務이고 물과 土壤에 있어서 상대적으로 많은 潛在力은 灌漑開發을 許諾하고 있으나 施設費用이 많이 드는 問題點을 안고 있으므로 國家經濟의 于先은 農業指向的인 集約開發에 依하여 可能할 것이다.

ICID BULLETIN (BI-ANNUAL)

INTERNATIONAL COMMISSION ON IRRIGATION AND DRAINAGE

48, NYAYA MARG, CHANAKYAPURI, NEW DELHI-110021 (INDIA)

Editor-in-Chief: **K.K. FRAMJI, I.S.E., (Retd.), C. Eng., F.I.C.E., F. Am. S.C.E., F.I. Prod. E., F.I.E., F.I.S.I., M.IAHR., M. PIANC** ... *Secretary-General, ICID*

Editor : **B.C. GARG, B. Tech.(Hons.), P.G.(DIP.), M. Am. S.C.E.** ... *Secretary, ICID*

Assistant Editor: **B.K. CHADHA, B.A. (Hons.), B.Sc., (Engg.), D.I.C., M. Phil. (London)** ... *Deputy Secretary, ICID*

The International Commission on Irrigation and Drainage accepts no responsibility for the statements made and opinions expressd in this Bulletin.

Contributions concerned with irrigaion, drainage, flood control and river training and allied subjects are invited for publication in this Bulletin. Articles and notes describing works of an unusual interest, outstanding advancements in research and techniqucs made for peculiar problems encountered and overcome are particularly welcome.

Articles should be as brief as possible while maintaining interest. Photographs and drawings should be limited in number and should be double the size for reproduction. viz., 48 cm by 35 cm for page width and 24 cm by 17 cm for column width illustrations; letterings and details should be of appropriate size. Articles should be submitted in duplicate and should contain a summary in English as well as in French.

Readers are invited to communicate their views and information of interest in the form of correspondence, particularly discussion on articles and news which have appeared in the Bulletin.

Articles or papers already published in other periodicals are not accepted.

Copyright of all matters published by the Commission is reserved but permission for reproduction is normally given on request.

Articles and notes for the Bulletin should be forwarded through the National Committees of the International Commission on Irrigation and Drainage in different countries, the addresses of which are given below:

ALGERIA: Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique Kouba, ALGER,

ANGOLA: Mr. Pedro Dizeko, Responsable du Department, Secretariat d'Etat á l'Agriculture, LUANDA.

ARAB REPUBLIC OF EGYPT: Dr. Ing.

Mohammed Hassan Amer, General Secretary, and member of the Technical Secretariat, Egyptian National Committee, Irrigation, Drainage and Grand Barrages, 28 Ramses Street, CAIRO.

ARGENTINA: Ministerio Fernando Ricciardo, Jefe de Organismos Internacionales, Maipu 972, BUENOS AIRES.

AUSTRALIA: Mr. David Langley Morwood, Exccutive Engincer, Irrigation and Water Supply Commission, P.O. Box 74, Brisbane North Quay, QUEENSLAND 400.

AUSTRIA: Bundes minsterium für Land-und Forstwirtschaft Abteilung 10, Austrian National Committee on Irrigation and Drainage, c/o Dipl. Ing. Helmut Schleifer, Stubenring-I. VIENNA 1.

BANGLADESH: Md. Amjad Hossain Khan, Director, Water Investigation, Water Development Board, 127, Motijheel Commercial Area, DACCA-2

BRAZIL: Mr. Jader Fernandes de Carvalho, Gerente Departamento Planejamento Setor Bancario Norte, Edifico Central Brasilia, 6° andar-sala 608, Fone 24—7995, BRASILIA-DE BRAZIL.

BULGARIA: The Secretary, Bulgarian National Committee, ICID, 16, Lavele Street, SOFIA.

BURMA: The Chief Engineer, Irrigation Department, Burma, 9/21, Strand Road, P.O. Box 110, RANGOON.

CANADA: Mr. F.R. Hore, Secretary, Canadian National Committee, ICID, Engineering Research Service, Research Branch, Canada Agriculture, Central Experimental Farm, OTTAWA, KIA OC6.

CHINA, REPUBLIC OF: The Naitonal Committee of the Republic of China for ICID, c/o The Ministry of Economic Affairs, 15, Foo Chow Street, TAIPEI, TAIWAN.

COLOMBIA: Mr. Jose Mojeda M., Secretary, Comission Nacional de Rîego y Drenaje, Air Mail Box 20032, BOGOTA.

COTE D'IVOIRE: Direction Générale du Développement Agricole, Ministere de 1 Agriculture, République de Cote d'Ivoire. ABIDJAN.

CUBA: Cuban National Committee, ICID, P.O. Box 6718, HAVANA.

CYPRUS: The Chief Water Development Officer, Department of Water Development, Ministry of Agriculture and Natural Resources, Government of Cyprus, NICOSIA.

CZECHOSLOVAKIA: Czechoslovak National Committee, ICID, CVTS, Siroka 5, 11001 PRAGUE-1.

DOMINICAN REPUBLIC: Instituto Nacional de Resoursos Hidraulicos (INDRHI), Aparatado No. 1407, Centro de los Heroes, SANTO DOMINGO.

ECUADOR: Engineer Jorge Caceres, Secretary, Ecuadoriano National Committee. ICID, Instituto Ecuadoriano de Recursos Hidraulicos (INERHI), Ministerio de Agricultura Y Ganaderia, QUITO.

ETHIOPIA: The General Manager, Agricultural Valley Development Authority, The Provisional Military Government of Socialist Ethiopia, Box 591, ADDIS ABABA

F.R. GERMANY: The Secretary, FRG National Committee of ICID, Gluckstrasse-2, 53 BONN-1.

FRANCE: Secrétariat de l'Association Francaise pour l' Etude des Irrigations et du Drainage, 19, Avenue du Maine, 75732, PARIS CEDEX-15

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC: Dr. Karlheinz Loffler, Chairman of the GDR National Committee on Irrigation and Drainage, VEB 131 Bad Frienwalde/Oder, Goethestr 1.

GHANA: The Chief Executive, Irrigation Development Authority, C/o The Castle,

Osu, ACCRY

GREAT BRITAIN: Mr. Henry Carr, Executive Secretary, British National Committee of ICID at the Institution of Civil Engineers, Great George Street, Westminster, LONDON S.W. 1.

GREECE: Mr. G.E. Papadopoulos, Chairman, Greek National Committee, ICID, 13, Tsakona Str., Psychico ATHENS.

GUYANA: Mr. R.A. Wilkins, Chairman, Guyana National Committee, ICID, Director, Bookers Sugar Estates, Ltd., 22, Church Street, GEORGETOWN.

HUNGARY: Dr. Imre Petrasovits, Agrattudomanyi Egyetem. GODOLLO.

INDIA: The Secretary, Central Board of Irrigation and Power, Kasturba Gandhi Marg, NEW DELHI-110001.

INDONESIA: The Chairman, Indonesina National Committee, ICID, c/o Directorate of Irrigation, Ministry of Public Works & Power, Jalan Pattimura No. 7, Kabajoran Baru, JAKARTA.

IRAN: The President, Iranian National Committee, ICID,Under Secretary, Ministry of Energy, Avenue Varzesh, TEHRAN.

IRAO: The Director, Directorate General of Irrigation, Ministry of Irrigation, BAGHDAD.

IRELAND: Mr. J.N.Kerrign, Development Division, Department of Agriculture, (Ist Floor East) Kildare Street, DUBLIN-2.

ISRAEL: Mr.S.Kantor, Chairman, Israeli National Committee, ICID,9, Lincoln Str., P.O.Box 20128, TEL-AVIV.

ITALY: The Secretary, Comitato Italiano per la Bonifica, Idraulica E l'Irrigazione, c/o Ministero Agricultura Direzione Generale Bonifica, ROMA

JAPAN: Mr. Minoru Nakagawa, Chief of Engineering Division, Planning Department, Agricultural Structure Improvement Bureau Ministry of Agriculture and Forestry, TOKYO.

JORDAN: Mr. Omar Abdullah Dokhgan, President, Jordan Valley Commission, and Chairman, Jordan National Committee, ICID P.O. Box 1970, The Hashemite-Kingdom of Jordan, AMMAN.

KENYA: The Secretary, National Irrigation Board, Lenana Road, P.O. Box 30372, NAIROBI.

LABANON: The President, Lebanese National Committee for Energy, Irrigation, Drainage and Large Dams. Office National du Litani, Rue Bechara-el-Khouri, B.P. 3732, BEYROUTH.

MALAWI: The Chief Irrigation Engineer, Irrigation Branch, Ministry of Agriculture, P.O.Box 591, LILONGWE.

MALAYSIA: The Director, Drainage and Irrigation, Ministry of Agriculture and Fisheries, Drainage and Irrigation Division Jalan Swcttenham, KUALALUMPUR.

MEXICO: Ing. Jesus Ibarra Ruiz, Secretario. Comite National Mexicano de la ICID, P.O.Box 4-957, MEXICO 4 D.F.

MOROCCO: President de l'ANAFID Institut Agronomique Hassan II, B.P. 704, RABAT, MAROC.

NEPAL : The Director General, Department of Irrigation, Hydrology and Meteorology, Panipokhari-Maharajganj, KATHMANDU.

THE NETHERLANDS: Mr. H.M.A. Kempen, Secretary, Dutch National Committee, C/o Cultuurtechnische Dienst, Rijkskantorengebouw "Westraven", Griffioenlaan 2, P.O.B. 20021, UTRECHT.

NIGERIA: The Permanent Secretary, Federal Ministry of Water Resources, P.M.B. 12700, 9 Kofo Abayomi Road, VICTORIA ISLAND, LAGOS.

PAKISTAN: Mr. M.A. Rechman, Secretary, Pakistan National Committee, ICID, Deputy

Engineering Adviser Government of Pakistan, Office of the Chief Engineering Adviser, 98-A, Sattellite Town, RAWALPINDI.

PERU: Mr. Jose F. Villa-Garcia Aquirre, Secretario Ejecutivo Alterno del Comite National Perunano, Direction de Aguar de Regadio, Ministerio De Agricultura y Pesqueira, San Isidro, Manuel A. Fuentes-211, LIMA-27.

PHILIPPINES: Mr. Leopoldo Kagahastian, Technical Secretary, Philippines National Committee ICID, c/o National Irrigation Administration, APC Bldg. Diliman, QUEZON CITY.

POLAND: Polish National Committee on Irrigation and Drainage (ICID), Institute for Land Reclamation and Grassland Farming, Falenty near Warsaw, P.O. RASZYN 05-500.

PORTUGAL: Mr. M. Joaquim Fernando Faria Ferreira, le President du Comite National Portugais des Irrigations et du Drainage, Ministerio das Obras Publicas, R. de S. Mamede (ao Caldas), No. 23, LISBOA-2.

REPUBLIC OF KOREA: Mr. Lee, Kyu, Hong, President, Agricultural Development Corporation, Anyang P.O.Box 12, 487, Poil Ri. Euwang Myeon, Siheung Gun, Gyeonggo Do, 171-11.

REPUBLICIA POPULAR DE MOCAMBIQUE: Monsicur Rui Gonzalez, Director Nacional de Aguas, Caixa Postal 1611, MAPUTO.

RHODESIA: The Secretary, Rhodesian National Committee ICID, C/o Ministry of Water Development, Private Bag, 7712, Causeway, SALISBURY.

RUMANIA: Comitetul National de Irrigattii Si Desecari Al Republicit Socialiste Romania, Sediul: Departmental Imbunatarrilor Funciare, BUCURESTI BD. REPUBLICII 24.

SAUDI ARABIA: Department of Researches and Agricultural Development, Ministry of Water and Agriculture, Saudi Arabia, RIYADH.

SENEGAL: Director de l'Equipment Rural (Génie Rural), Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, B.P. 2041. DAKAR.

SPAIN: Dr. Ing. José Antonio Ortiz Fdez. Urrutia, Executive Secretary, Spanish National Committee ef International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), Ministerio de Obras Publicas, MADRID-3.

SRI LANKA: The Director of Irrigation Department, Irrigation Department, P.O. Box 1138. Buller Road, COLOMBO.

SUDAN: Mr. El Rayah Abdel Salam, Chairman of Sudan National Committee, ICID, Minister's Office, C/o Ministry of Irrigation, P.O.Box 878, KHARTOUM.

SURINAM: The Director, Public Works and Traffic Department van Openbare Werken en Verkeer, Post Box 190, Kleine Water Straat No. 8, PARAMARIOBO.

SWITZERLAND: Dr. R. Fassler, Directeur der Eidg. Forschungsanstalt fur Betriebswirtschaft und Landtechnick 8355-TANIKON.

SYRIA: Comité National Syrien pour l'Irrigation, le Drainage et les Grands Barrages, Ministere des Travaux Publics et des Ressources Hydrauliques, DAMAS.

THAILAND: The Director-General, Royal Irrigation Department, BANGKOK.

TUNISIA: L'Ingenieur en Chef, Directeur des Etudes et des Grands Travaux Hydrauliques, Ministère de l'Agriculture, 30 Rue Alain Savary, TUNIS.

TURKEY: Mr. Ethem Ozsoy, General Secretary of the Turkish National Committee,

ICID, Devlet Su Isleri, Genel Müdürülügu Binasinda, ANKARA.

UGANDA: The Secretary, Uganda National Committee on Irrigation and Drainage, c/o The Water Development Department, P.O. Box 19 ENTEBBE.

U.S.A.: Mr. Larry D.Stephens, Executive Secretary, U.S. National Committee, ICID, P.O. Box 15326, DENVER 15, COLORADO.

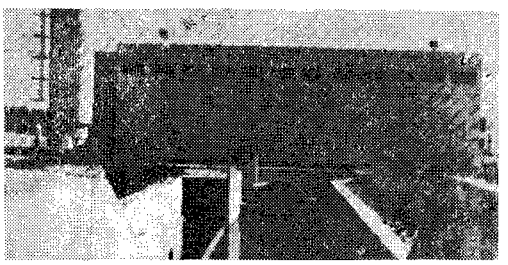
U.S.S.R.: Dr. I. Zonn, Secretary-General, USSR National Committee on Irrigation and Drainage, Orlikov per, 1/11, MOSCOW 1-139.

VENEZUELA: The Director, Direccion de Obras Hidraulicos, Ministerio de Obras Publicas, Torre Sur, Piso 13, Centro Simon Bolviarm, CARACAS.

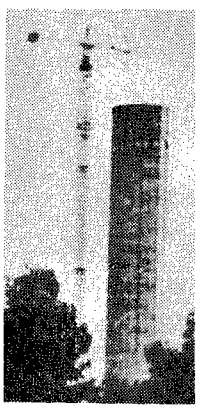
VIETNAM: Dr. Nguyen-van Sang, Director General, Institute of water resources, Socialist Republic of Viet-Nam, HANOI (SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM) C/o Embassy of Viet-Nam, Vientiane, LAOS PDR).

YUGOSLAVIA: Secretary, Jugoslovensko drustvo za odvodnajavanje inavodnjavanje, Kenza Milosa Br.9/1, 11000 BEOGRAD.

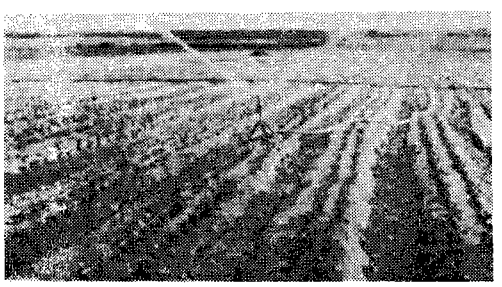
ZAMBIA: Director of Water Affairs, Ministry of Rural Development, Department of Water Affairs, P.O. Box R.W. 288. LUSAKA.



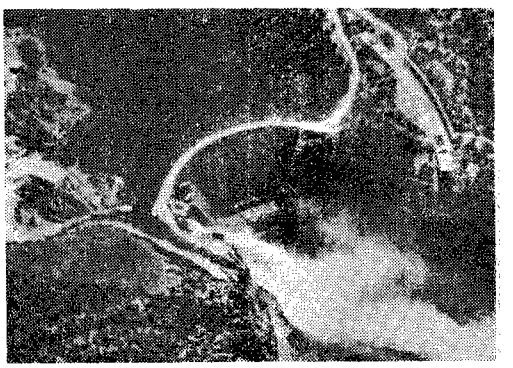
GHARB地區 揚水場全景 전면에 둥근통이 자동제진기이다.



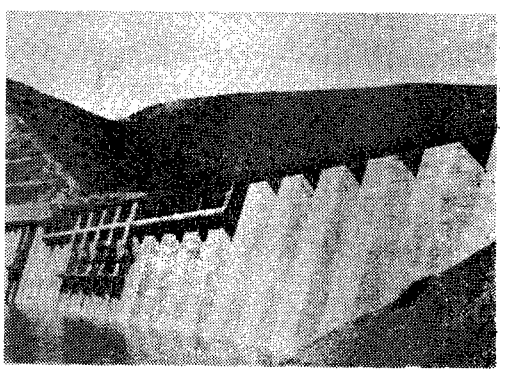
스프링클러의 水壓조정용 콩크리—트 타워(75m)



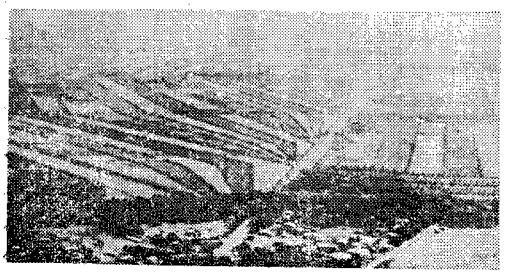
딸기밭에 스프링클러의 관개광경



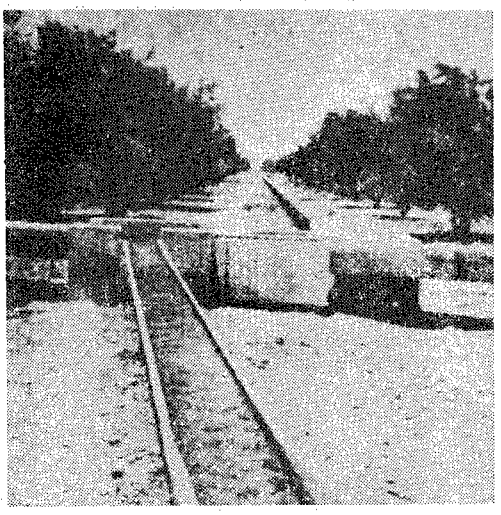
TADRA지역에 관개수공급하는 Blu elouidane DAM



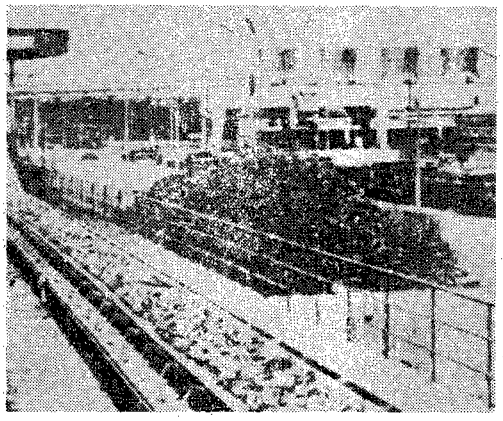
下流部의 몽리구역에 용수조절용 방수문이 따로있다



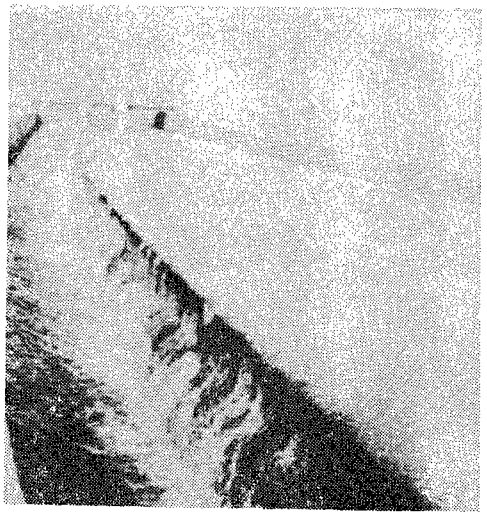
몽리면적 120,000ha의 TADRA 구역 전경



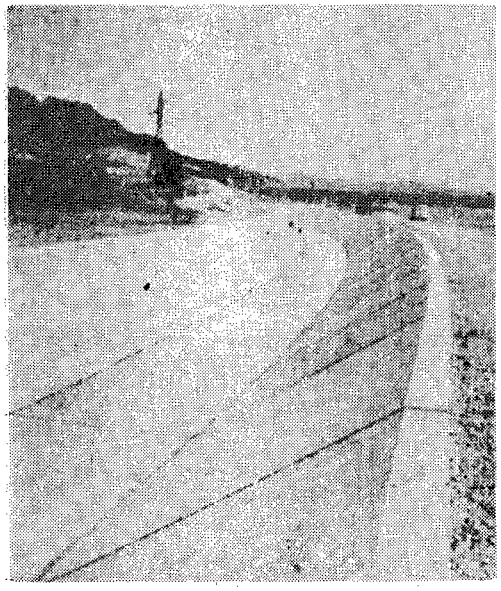
用水支線 콘크리트 flam으로 施設



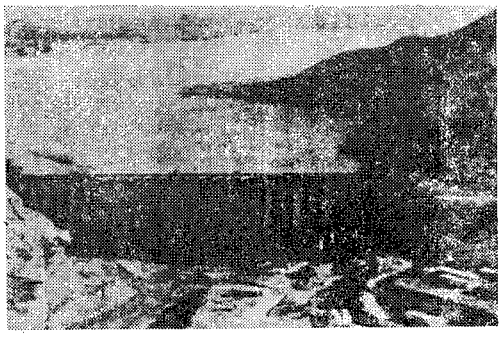
관개로 인한 사탕무우를 재배하여 설탕을 생산하고 있는 공장



水路에서 分水가 될 경우 상류水位를 유지하기 위한 여수로구조물



MASSA지구개발 용수로 콘크리트 라이닝 광경



Fes에 位置한 Idriss Ist DAM