

資料 - 10

業務情況報告 (事實施狀況報告書) 北

NO. 1 NO. 2 NO. 3 & NO. 4

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT
5720 S. UNIVERSITY AVE. CHICAGO, ILL. 60637

PHYSICS 351 (QUANTUM MECHANICS) - FALL 1981
PROFESSOR R. H. COHEN

LECTURE NOTES
BY
J. J. SACCOMA

PHYSICS 351 (QUANTUM MECHANICS) - FALL 1981
PROFESSOR R. H. COHEN

2000

年	月	日	期分	NO.	プロジェクト	調査員	担当者

業務情況報告書

発行番号 ()

発行日 年 月 日

(年 期分)

NO. 1

昭和59年12月15日

ミトエレディ R.M.C

国際協力事業団

昭和59年12月15日

ミトエレディ R.M.C 除塩用排水施設整備工事

総 裁 殿

ミトエレディ R.M.C 除塩用排水施設整備工事

エジプト国農業機械化計画 ミトエレディの圃場除塩用排水施設整備工事のため昭和59年12月15日日本よりエジプトに到着。JICAカイロ事務所、大使館への表敬訪問のあと、ミトエレディ農業機械化圃場の除塩用排水施設整備工事の入札書類を作成した。入札書類は契約条項、一般条項、特別仕様書、見積書及び図面より構成される。

1. Selection of Firm

この工事の予算は26,400千円(うち予備費2,400千円)であり且つ工期は4月下旬までと限定されている。このため前回の基礎整備事業でも経験した如く、エジプトの大手業者はこのような小さい工事には興味を示さないことが想定されたので、中小企業及び日本の業者の中でエジプト国で工事の経験と有する業者を対象としてJICAカイロ事務所及びエジプト農業省と協議をおこなった。5社(エジプト業者3社、日本業者2社)を選定した。

1) エジプト業者

- Public Construction Company
- Sid Aloy Mohamed Company
- Shalaby Mohamed Shalaby Company

2) 日本業者

- Dai-Nippon Construction Company (大日本土木)
- Penta-Ocean Construction Co. Ltd. (五洋建設)

これらの選定された業者に対し12月19、20日の2日間面接を

おこしい、現地の状況を説明すると共に、入札関係書類
 (契約条項、一般条件、特別仕様書、見積書 (Bill of Quantity)
 及び施工図面) を手渡し、見積期限は昭和59年12月31日午
 後5時までとした。

2. Tender Opening and Evaluation

1) 各業者の見積り金額

工事予定価格	24,000千円 (LE 109,270.-)
・ Public Construction Company	" 113,944.-
・ Sid Abou Mahmad Company	" 141,244.50
・ Shalaby Mohamad Shalaby Company	" 191,368.-
・ 大日本エス	" 131,000.-
・ カミ建設	" 130,000.-

但し LE: エジプトポンド

2) Tender Evaluation

上記の入札結果から最後見積り業者が Public Construction
 Company に決定したためこの業者と negotiation を1月3日にお
 行った。Negotiation の結果は下記のとおりである。

(2) Pumping Station の項で Item (11) House of Pumping Station
 の見積り金額のうち、Item (8) 及び (10) の見積り金額を含んで二
 (二重見積り) ので、話し合いの結果 Item (11) より Item (8) 及び (10)
 の見積り金額を減額した。この結果見積り金額は下記の如く
 修正された。

見積り金額	LE 113,944.-
修正金額	LE 110,784.-
	Say 110,700.-

この金額は予定価格 (LE 109,270.-) より 1.8% 高いが昭和

60年1月よりエジプトポンドはfloating rateとなつた事や、設計時
莫から現在までの物価上昇を考慮すれば正お得ないものと
思われる。

3. Contract

Public Construction Company (次下業者と云う)の見積書
と Evaluationの結果を JICA カロ事務所 小泉所長に説明
し了解を得たので、これを基ずいて契約書類を作成し昭和
60年1月7日 JICA カロ事務所にて小泉所長と業者代
表 MR. Abd El-mogd Afify の間で契約書の調印がなされた。
契約金額 LE 110,700.-

一方工事予定価格 24,000冊は設計時莫では LE 109,270.-
であつたが (LE = ¥220.-) floating rate となつた為下記
の如く変更された。

24,000冊 → US\$ 96,192.- → LE 120,000.-

(但し LE の rate は 昭和60年1月17日時莫)

この為 契約金額は予定価格より少くなり、現時莫 (昭和60
年1月末) 七約 LE 9,300.- の予算残となっている。

4. Commencement at Work

契約に引継ぎ^(工程表の都合と業者とのおこなつた結果)工事は1月9日より開始された。先ず幹線水
路の盛土作業をおこなう為の踏線測量 (縦断及び標高測
量) をおこなひ設計図面に基づいて丁張りを set した。

1) 盛土材料採取場

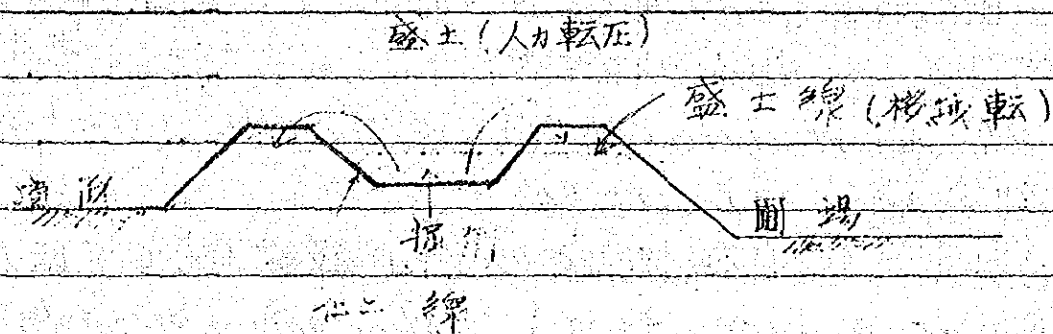
用水路の盛土材料は Block-A Lot 28 より採取した。採取
に先立ち農業者宛に圃場より材料採取の通知書を提出した。

(ANNEX-4)

2) 盛土

用水路の盛土材料は採取場よりトラックにて盛土場所

手で運搬し、枝料の盛土の面を乾燥して、場合を撒水に
 枝料の含水比を調整した。軽圧は踏車でおこなった。機械
 軽圧の不可能な箇所では人力軽圧をした。また盛土の乾燥
 を計った。おこなうよう計画表を標準化し、盛土をおこなう
 水路の面を盛土した枝料を掘り、水路断面を仕上げた。
 施工の概略を下記におこなう。



ホングワ場

新築のホングワ場は Safety Canal に最も近い Block-A
 の北側に施工する。工事に先立ち、既設ホングワ場の施設を取
 り除き、基礎の測量をおこなう。土壌、止水水槽の基礎掘削
 を開始した。土壌の基礎は厚さ 20cm の砂利を施工してこの
 に基礎をかける。この間に併行して構造物の使用に
 する針金の打設を開始した。

4) Block-B と C の盛土

Block-B と C の幹線用水路は新築のものとして、(契約圖
 参照)より、弱い表土 15~20cm を除去した後盛土を開始し
 た。盛土方法は Block-A に準じておこなっている。

5. 煉瓦のホングワ用燃料タンクの購入

幹線用水路の始末より 270m の区間は内法を煉瓦で張り計画
 で、この煉瓦は現地で調達することになった。さらにホングワの系動機
 に使用する燃料のタンク (約 600ℓ) も現地で購入する。現地

調達費として 1,041千円 (US\$ 4,174.²⁵) が予定された。現場に到着後、丘傍のレンガ工場で価格及び品質の調査をおこなった結果、R.M.Cより約80km 方位側にある政府直営工場の煉瓦が価格、品質共に優れ且つ煉瓦のsizeも他に比べて大きい事(同一面積内の使用個数が少ない)が確認されたので、農業省を通じて購入手続きをおこなった。昭和60年1月19日契約をおこなった。

煉瓦の規格 巾 12 cm, 長さ 25 cm, 厚さ 6 cm

圧縮強度 150 kg/cm²

価 格

工場渡 LE 60.00 / 1,000 個

運 搬 LE 14.00 / 1,000 個

現地卸 LE 6.00 / 1,000 個

計 LE 80.00 / 1,000 個

購入個数 33,000 個

購入金額 LE 2,640.00

一方燃料タンクはR.M.C 丘傍の所工場で製作出来る事が判明したので ANNEX-6 の如きタンクを製作する契約をおこなった。この結果昭和60年1月末現在の支出及び残金は下記のとおりである。

資材調達費 LE 5,226.00 (1,041千円相当分)

煉瓦購入費 2,640.00

タンク製作費 500.00

残 額 LE 2,086.00

この残額の処理はR.M.Cの日本専任家田中国長と相談し、このProjectを推進する為に最も必要な工事資材に使用されるだろう。

6. 前金掛

契約書第3章 a) 項により昭和60年1月17日の工事に対する前金
 押おのおしおのれ。昭和60年1月16日業者より前金払の請求が
 来たので、契約書に従い、工事資材の調達状況、工事の進捗状
 況を調査した結果、支押の条項を満足していたので、1月17日前金
 LE 44,270.00 (契約金額 LE 110,700.00 \times 0.4 = 44,270.00)
 が業者を支払われた。

1. 工事の進捗状況

各工種の進捗状況は着工後約20日間の経過以来月末時点
 では下記のとおりである

工 種

月末現在の進捗状況

1) Preparation 60%

2) Pumping station 10%

3) Main Canal 45%

4) Culvert 0%

5) Siphon 0%

6) Check 0%

7) Turnout 0%

8) Farm Inlet 0%

9) Farm Lot Entrance 0%

10) Waste Way 0%

11) Pump Installation 0%

計

50% (但し資材調達を含む)

8. 構造物の一部変更

1) Safety Canal 取水日より吸水槽までの既設パイプ利用

応急対策で施工された Safety Canal 側の取水パイプは、農道の下に
 施工された約8mは鋼管で、残りはコンクリート管が使用されてい

る。このコンクリート管は弱基礎地盤のため施工と水圧が、接合部に空隙が生じ且つ一部流下がみられる。この為当初計画の如く既設パイプφ170を径300mmの鋼管を挿入することが不可能と考えられるので、コンクリート管は取除き直接径300mmの鋼管を埋設する。(但し既設鋼管L=8mはそのまま利用する。)

2) 吐出水槽

計画吐出水槽は既設吸水槽の位置と計画用水路のCenterから図-1の如く計画されたが、現況の地形に合わせるため図-2の如く変更した。

3) サイフォン (NO1 & NO2)

Siphon NO1 & NO2はいずれもコンクリートパイプ(φ300mm)が排水路の底より約0.5m程度の深さで埋設されているが、案内泉よりこのパイプが排水路の横断歩道としても利用されることが望ましいとの意見があり現在この意見に添って構造物のタイプを検討中である。

9. 今後の工事の進め方

工事の進捗状況の項でも述べた如く、現在(月末現在)までは主にMain canalの盛土を主体に施工されてきた(これは前回の施工経験から降雨前に土工事を進める為)。この盛土作業も1月30日より運搬トラックが1台追加され、2台で稼働するようになり作業の進捗状況も見通しがついたので今後は各種構造物の施工に着手することとなる。



期	日	月	年	期分	リーダ	調査員	報告者

業務 情 況 報 告 書

(年 期分)

発信番号 ()

発信日 60年 2月 16日

エジプト米作機械化計画
除塩用排水施設整備事業
施工管理業務

国際協力事業団
総 裁 殿

業務 報 告

自昭和60年2月1日
至昭和60年2月15日

NO.2

プロジェクト
リーダー

倉 買 光 東

M. Kurabayashi

(1) 工事の進捗状況

- 1月7日の工事契約締結以来、1月末までにコントラクターの集込み、現場準備、資機材の手配等の段取りもつき、2月に入って本格的に工事の進捗が見られた。ただし、工程全体としてはやや遅れ込みである。
- 現在の進捗状況 ----- 2月15日現在

1. 取水工及びポンプ場工事

- ・基礎工事及び上屋工事 10% 進捗
- ・ポンプ、取水工ハッチ設置及び試運転 0% ""
(日本からの資材待ちの為)

2. 用水路工事

- ・土工事 CANAL-1 70% ""
- CANAL-2 30% ""
- ・ライニング(法面保護工)工事 10% ""

3. 各種構造物設置工事

工事全体 5% ""

- 降雨日は当期間中 1日、2日及び5日の3日間であった。土が粘土質である為、8日頃から土工事は行へなかった。しかし、工事の進捗には多少の影響はなかった。

- コントラクターの手配する工事材料は大半現場に搬入されているが、JICAが現地購入した資機材のコンテナは2月22日、工場まで督促に行ったにもかかわらず、今迄搬入されていない。

- コントラクターの入員は、土工事用一般作業員30名ほどが連日働

いているが、大工、鉄筋工等の技能工が各1名で、それも不規則な労働である為、各種の構造物の建設工事が遅れている。

(2) 工事中の問題点と対応策

1. 工程計画と管理

- 二週間に一度、下記のメンバーで「プログラミテック(工程会議)」を開催し、工程計画と工事の進捗、問題点、今後の予定等を話し合っている。会議中のインタクターの発言や返答は定量化、数値化の裏で具体性に欠け、工事数量、必要材料、ルマ等のつめが甘く私からのアドバイスが重要である。

メンバー: RMC マネージャー MR. オッサマ カマル

インタクター(契約者) MR. アブドイル マキッド

現場代理人 MR. サイド アリー

スアマン MR. ハナヌー ガラール

TICA 兼工管理員 倉員 光東

農業省からの助手 2名

- インタクターの現場代理人、スアマンとは週一度の工程打合せを行うほか、並一、現場において技術上の問題点のほか、必要材料項目等必要なインストラクション、アドバイス等を行っている。

2. 実際の工事

- 盛土工事において材料の巻き出しが厚すぎ、また粘土が固結乾燥しており、インタクターの手配した大型転圧機を運転しても転圧が不十分である為、田中リーダー、MR. オッサマ 両者の御好意でセンター所属の小型ブルドーザーと小型ポンプにて適宜応援おこなうことになった。

- コントラクターに測量、工張の出来る取具がいない為、農業省から来ている2名の助手のアシストを受けながら工事完了まで私自身で行う事にしている。
- 2月下旬から工事着手予定のサイフォン(No.1&No.2)については、工事の早期完了をめざし、仮設等複雑な地下水位以下の難位自工事を避けるとともに、完成後の圃場と施設の利用及び維持管理上、便利な歩道橋を兼ねた水管橋に変更すべく、現在、直径500mmの鋼製ハーフ(ℓ=25m)の見積もり、搬入時期、方法等調査中である。
- JICA支給材として、すでに1月19日 エジプト農業省を通じて購入手続きを済ませた良質レンガ 33,000個について、2月2日、直接工場に督促に行き、2~3日以内にとりあえず10,000個送り出すとの返事を得たが、今以上に現場搬入が行われず、農業省を通じて文書での督促を準備しているところである。

(3) 今後の工程計画

- 2月後半(2週間)の工程計画の主要項目として、現在遅れている各種構造物の設置工事を進捗させる為、コントラクターに大工、鉄筋工、レンガ工等技能工の増員と定着を行わせる。
- JICA支給品のレンガの早期入手につとめる。
- サイフンの設計変更と鋼製ハーフの入手を急ぐ。

以上

文書交付

事業団本部			プロジェクト		
部長	課長	副	リーダー	調整員	報告者

業務状況報告書

(年 期分)

発信番号 ()

発信日 60年 3月 2日

国際協力事業団

総 裁 殿

業務報告 NO.3

自昭和60年2月16日
至同年 2月28日

プロジェクト名 エジプト水作機械化計画
除塩用排水施設整備事業
施工管理業務

リーダー

倉真光東

M. Kurakay

(1) 工事の進捗状況

○この2週間は寒気と降雨の影響が工事の進捗を防げたが、JICA支給品の練瓦、及びコンクリートの技能取入の到着により、用水路法面保護工(ライニング)及び各種構造物設置工事に進捗がみられた。

○現在の進捗状況

1. 取水工及びポンプ場工事

- 基礎工事及びポンプ場上屋工事 ----- 15% 進捗
- ポンプ取水パイプ設置及び試運転 ----- 0% " "
(日本からの機材待りの為)

2. 用水路工事

- 土工事 CANAL - 1 70% " "
- CANAL - 2 60% " "
- ライニング(法面保護工)工事 30% " "

3. 各種構造物設置工事

工事全体 25% 進捗

○降雨日は2月14日、15日、16日、24日、25日の5日間であった。

特に18日、25日、26日の3日間は寒風が強く、工事は完全に中止の状態であった。

○練瓦及びコンクリートパイプの現場搬入と大工、鉄筋練瓦工等技能取入の到着により、用水路ライニング、圃場進入工(21°C)の練瓦工事、ポンプ場受水槽、予備パイプ、ウエストパイプの搬入

の底版コンクリートの打設, カバート NO.1, 圃場進入工 (717°A) のパイプ敷設を行った。

○ 支給品の練瓦は 33,000個の注文のうち, 22,500個が到着している。
(2月18, 19, 20日に 7,500個ずつ到着)

○ 2月24日, 工事費の1回中納支払いを行い, 工事進捗の実際出来高 (45%相当) から前渡金及び保留金分を規定の比率で差し引いた額 (24,835,000円) を支払った。出来高, 支払い証明書, コントラクターの受領書は別途総合報告書に編入する。

(2) 工事中の問題点と対応策

○ サイト NO.1 及び NO.2 の水管橋への設計変更を終え, 24日にφ500mm 鋼管 (L=25m) の製作, 加工を R.M.C. オフショア M.M. オサマ・カマルを通して発注した。この設計変更に伴う工事四面数量明細, 契約工事費の修正等の書類は当報告の枚数の都合と はん雑さを避ける為, 工事完了後提出することになっている総合報告書に編集する所存である。

○ R.M.C. 田中リーグより, 下記の二項目について設計及び工事の要請があり, 予算上も可能である為, JICA 加川事務所の承認を得て, 本工事工期内に設置することとする。

(1) 苗代圃場への刈払い用取水口の設置 (6ヶ所)

(2) 精密圃場への導水施設の設置 (1ヶ所)

但し, 現在の工事契約に追加工事として含めるか, JICA 直営工事で行うかについては, 既契約工事の進捗状況, 必要資材の内容等を考慮して対応することとしている。

○ 2月16日付け, JICA 本部からのテレックスにおいて, ポンプ等日本からの輸送機材は 4月7日 マキサドリア港に到着予定との知らせがあり, 田中リーグと関係のポンプ施設の仮設1ヶ所有効活用する等を相談し, 対応策を決定し, 尚新設ポン

ポンプの据付け、試運転にについては、ポンプ等機材が現地
RMCに到着、これを解体後、少くとも2週間は必要である。

(3) 今後の工程計画

- 3月前半(2週間)の工程計画の主要項目として、2月中に出
来なかった用水路No.1の水路肩、天端、外法溝の上
端打(トハ打)、整形を含めた最終仕上げを行う。
- 各種構造物の設置工事を進捗させる。特にポンプ場
上屋及び水管橋の橋台(ポンプ支え台)のコンクリート打設
に充点をおく。尚 圃場流入口の工事に着手させる。

以上

文書受付

事業団本部					プロジェクト		
部長	課長	課長	課長	課長	リーダー	調整員	報告者

業務情況報告書

(年 期分)

発信番号 ()

発信日 60年 4月 1日

国際協力事業団

総 裁 殿

業務報告 NO.4

自昭和60年3月1日
至同年 3月31日

プロジェクト名
エジプト米作機械化計画
除塩用排水施設整備事業
施工管理業務

リーダー名 倉 真 光 東

M. Kurakazu

(1) 工事の進捗状況

○この1ヶ月は工程計画及び実際施工の上から、全工期を通して最盛期である。特に用水路のライニング工事、揚水機場、及び各種構造物の工事が進み、現在、劇場取水工(ダムレスト)、サフォン2ヶ所、分水工2ヶ所を残し、構造物は、ほとんどコンクリート打設及びパイプ布設を完了した。尚、用水路(土水路部分)は仕上げの段階で、区間別に小型ポンプにて導水し、漏水防止、水締めによる最終整形を行っている。

○現在の進捗状況 3月31日現在

1. 取水工及びポンプ場工事

- 基礎工事及びポンプ場上屋工事 ----- 70% 進捗
- ポンプ、取水工パイプ設置及び試運転。 ----- 0% ""
(日本からの機材待ちの為)

2. 用水路工事

- 土工事 CANAL-1 ----- 95% ""
CANAL-2 ----- 90% ""

●ライニング(法面保護工)工事

- 原契約分 (270m) ----- 100% ""
- 追加工事分 (230m) ----- 70% ""

3. 各種構造物設置工事

- 原契約分 ----- 60% ""
- 追加工事分 ----- 90% ""

工事全体 80% 進捗

- 3月中の降雨日は5日間であった、特に29日、30日の両日はかなりの降雨量があったが、気温も高く、工事の進捗にはほとんど支障はなかった。むしろ、土水路の締め固め、コンクリート養生に有利であった。
- 周囲の農地に灌漑が始められ、コンクリートの仮設の不備(何度も私からの助言があったにもかかわらず)から、掘削中およびコンクリート打設準備中のサイフ上のピット、パイプアカー、加水エに逆流水が侵入して、手とり、二度手間仕事を行った。
- JICA支給品の練瓦3万5千個のうち、最後の1万5千個が遅れて、3月11日に現場に着き、ライン工事に支障をきたしたため、取入を増やし、毎日6時過ぎまで仕事をし、又新たに必要になった2万個もMOAの手配で地元の職老業者から、95%^{LE}/4個(以前は80%^{LE}/4個)で購入することで、早期に入手し、ライン工事は現在、原契約分を完了し、追加工事もほぼ完了に近づいている。
- 各種構造物のコンクリート打設については、大工および取入の技術水準がきわめて低く、構造物の機能は果すであろうが、出来はえはもう一つである。私からの注意や助言についても「イエス」と言いつつも、完全には理解出来ないらしく、こららの考えを強制的にやらせている1たいである。先日はコンクリート打設後1時間半で型枠をはずして、コンクリートが崩れ落ちた。型枠の超早期解体の理由は、型枠材が別の所に必要であるとのことであった。万事この様で、コンクリートは打ち上げられてコヤ木片等を使った仕上げはまったく行われず、4~5日後にモルタルをぬりつけるのが彼らの手法なこのことであまっています。今、打設後の仕上げ、面取り等とやかましく言っているとこである。
- RMC、田中リーダーから指令のあった事項をまとめて設計

を行った後、下記の項目で追加工事としてコンクリートに発注した。

1. 用水路ブロックラインが延長工事 (230m.)
2. 苗代圃場取水工設備 (6ヶ所)
3. 精密試験圃場導水施設 (1ヶ所)
4. 非常用ポンプ用基礎コンクリート設置 (1ヶ所)
5. 苗代圃場予定地及びRMC場内フェンス除去及び場内整理

これらの設計図面、詳細等発注書は、工事精算書とともに、総合報告書に編入する所存である。

- 3月23日付けで、元之回中間支払いを行い、工事進捗の実際出来高(75%相当)から、今までの支払金及び保留金分を規定の比率で差し引いた額(14,020,000円)を支払った。

出来高・支払い証明、コンクリートの受領書等は、別途総合報告書に編入する所存である。

(2). 工事中の問題点と対応策

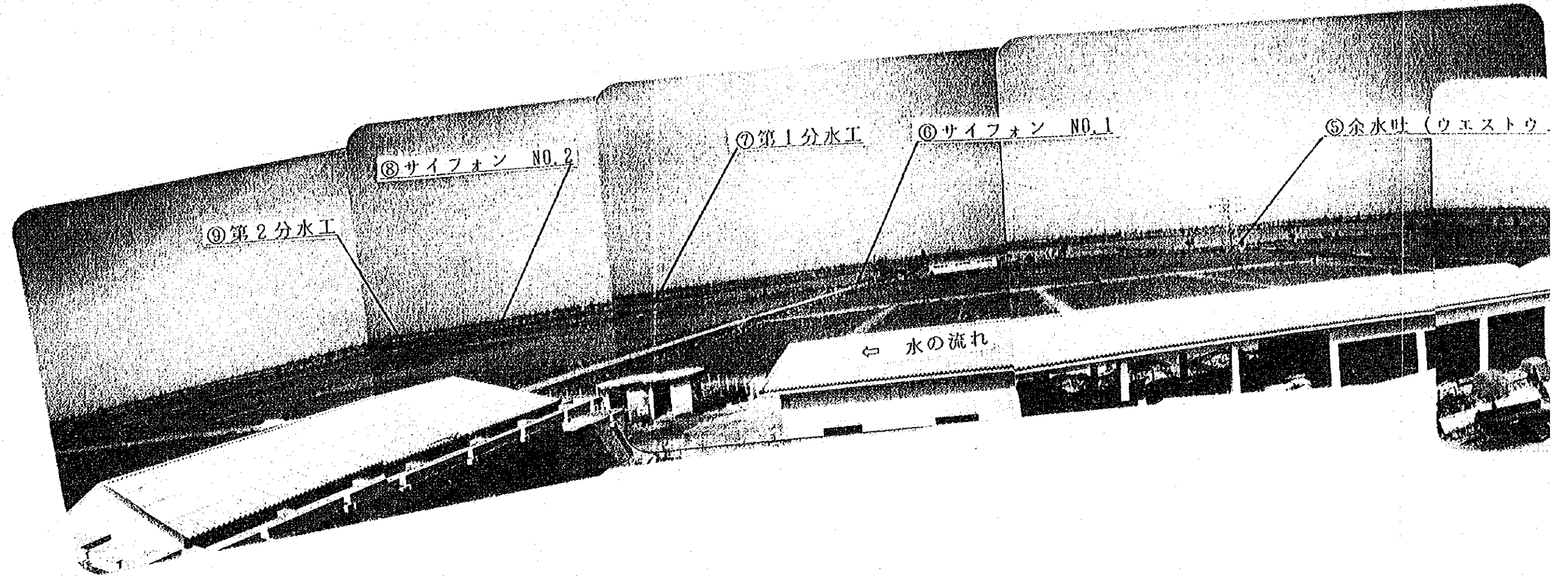
- 3月16日～20日まで宇和川教授を田長とする巡回指導ミッションを迎えて、現状と今後の予定を説明し、施工法等で助言をいただいた。
- 特に工程的には、日本からの供与機械の到着と工事契約工期の兼ね合い、追加工事による工期延長等について相談し、意志の統一を行った。
- ポンプ据付けにおいては、製作者であるクボタから指導を受け得るよう、日本において手配していたことになった。日程等については、クボタ加事務所と相談することになっている。

(3). 今後の工程計画

- ウェストウエイまでの用水路NO.1におけるポンプ、ゲート等の据え付けを除いた大方向の工事を追加工事も含めて4月20日(原契約工期)までにほぼ完了させ、仮設ポンプにより、苗代圃場、及び精密試験圃場へ導水出来ることも1目標としている。
- 4月30日までに、用水路NO.2(ウェストウエイより今回契約終了地帯)まで完了させるとともに、ポンプ、ゲートの据え付けを終了させる予定である。ただし、ポンプ等日本からの機械の現地搬入時期が不確定のため、上記予定通りの完工に、不安要素も残っている。

—以上—

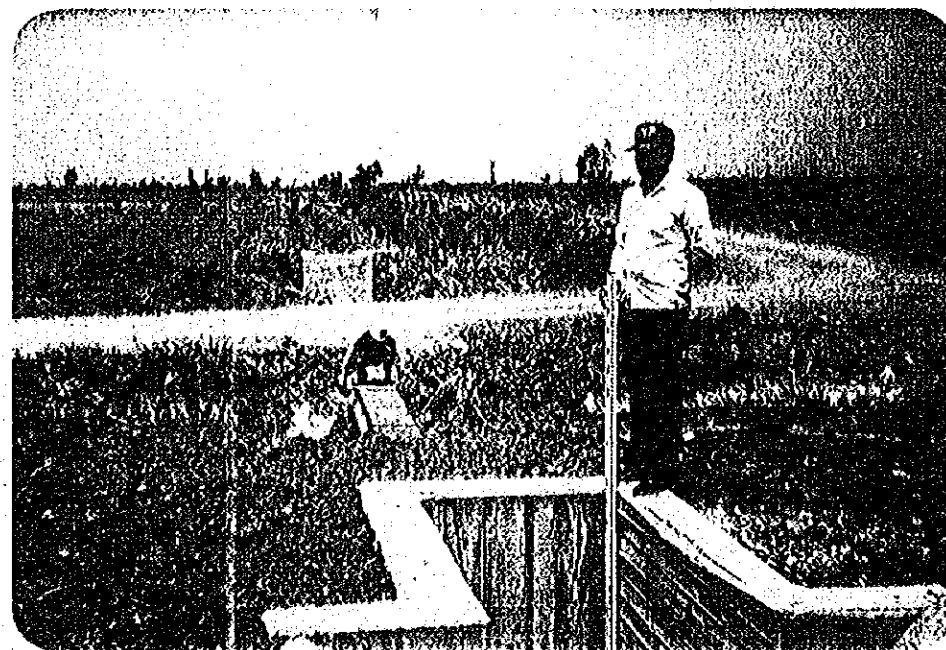
V. 工事写真



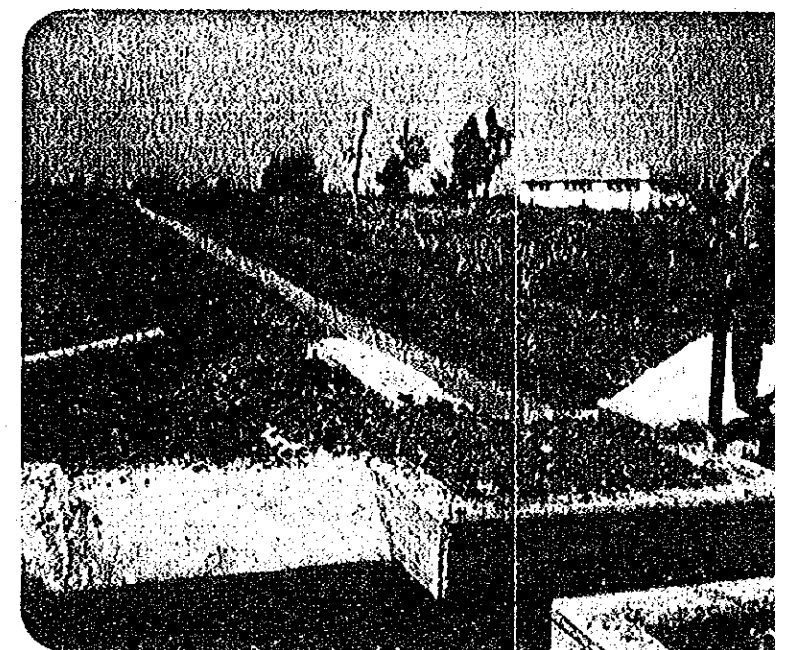
⑦ 第1分水工

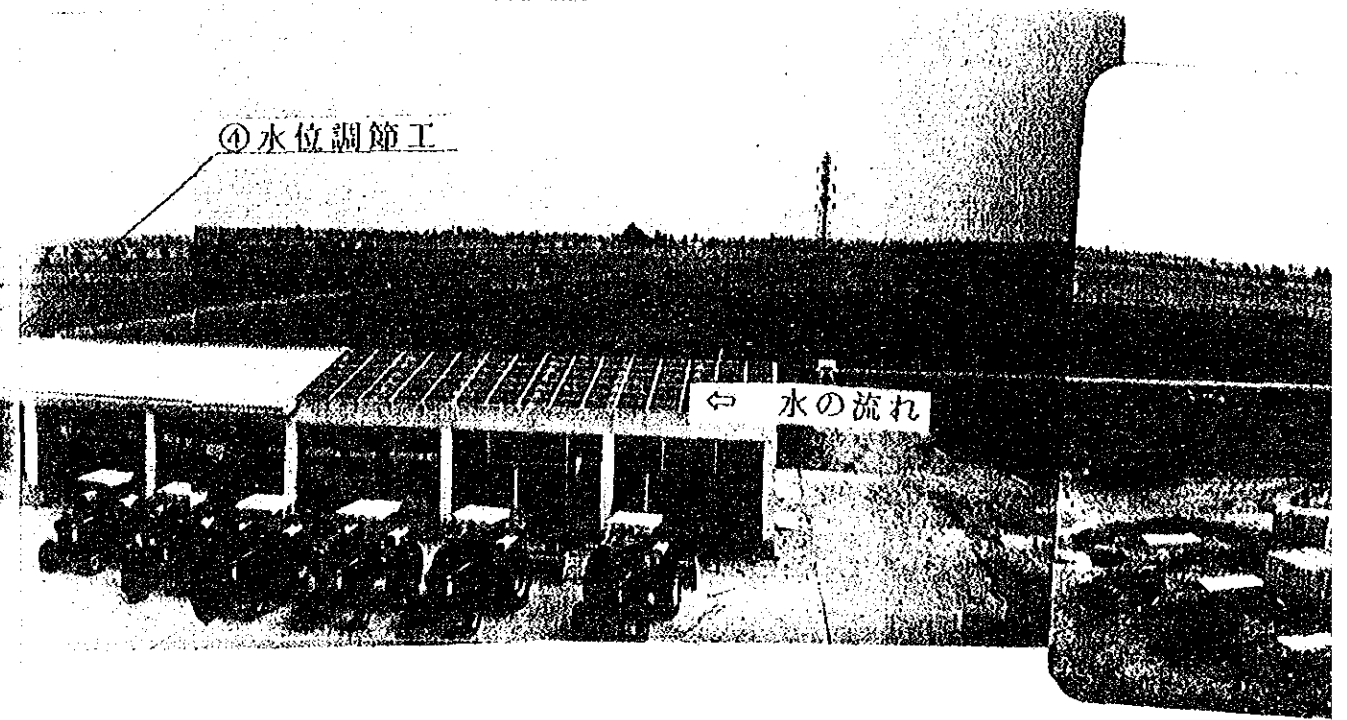
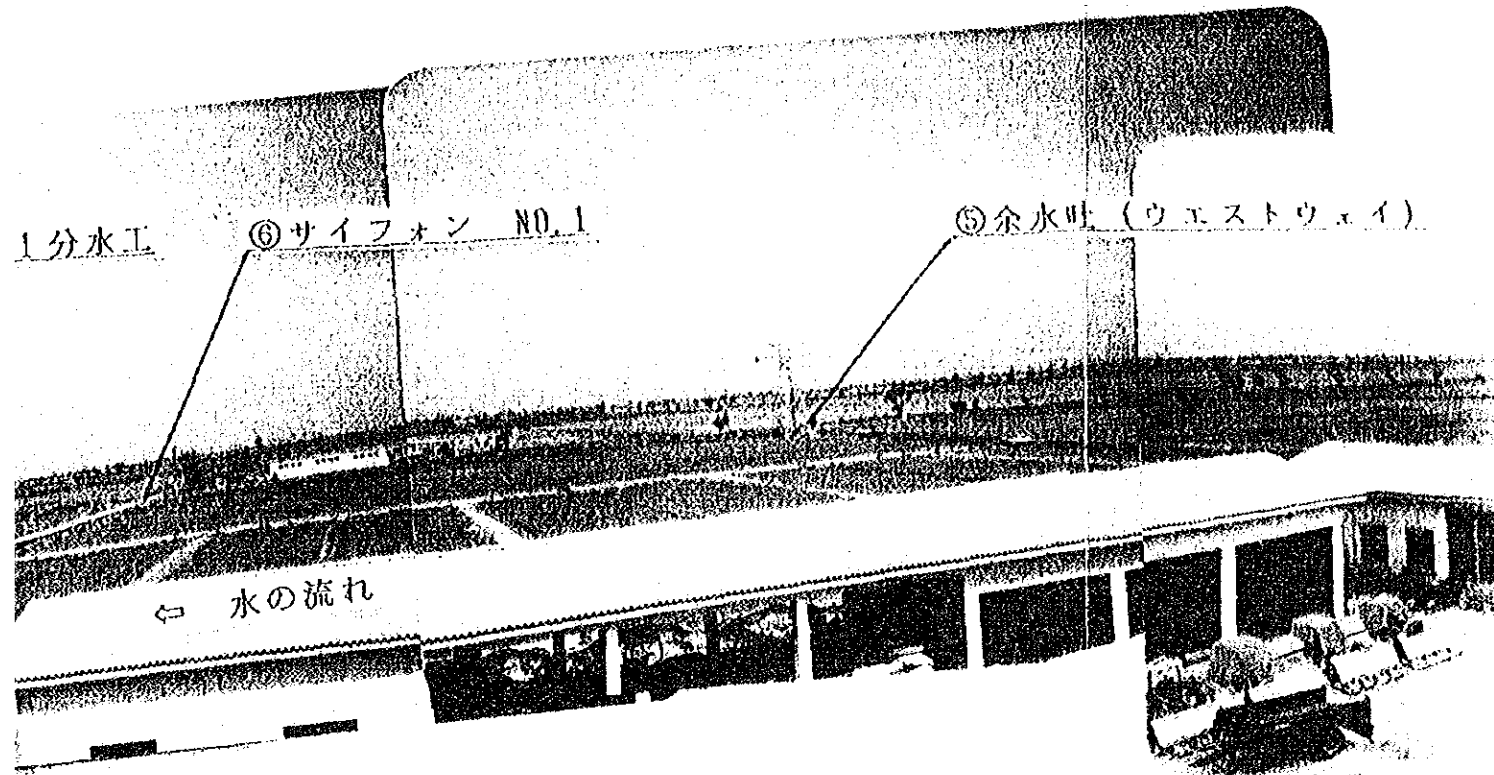


⑥ サイフォン NO.1



⑤ 余水吐 (ウエストウェイ)



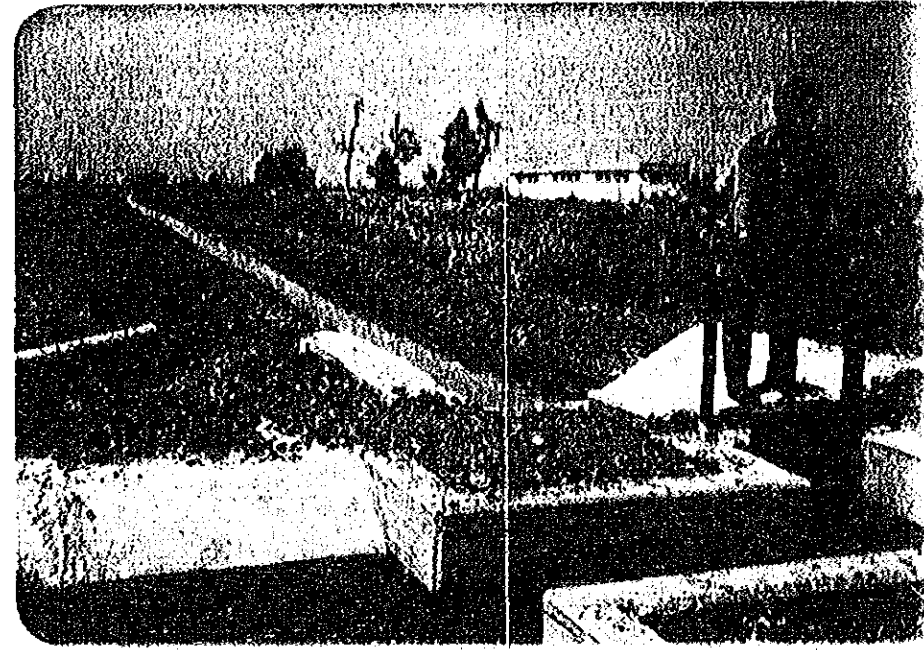


幹線用水路全景
(RMC給水塔からの眺め)

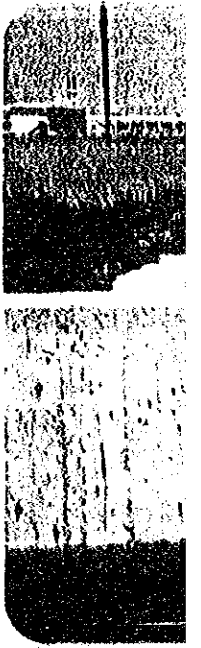
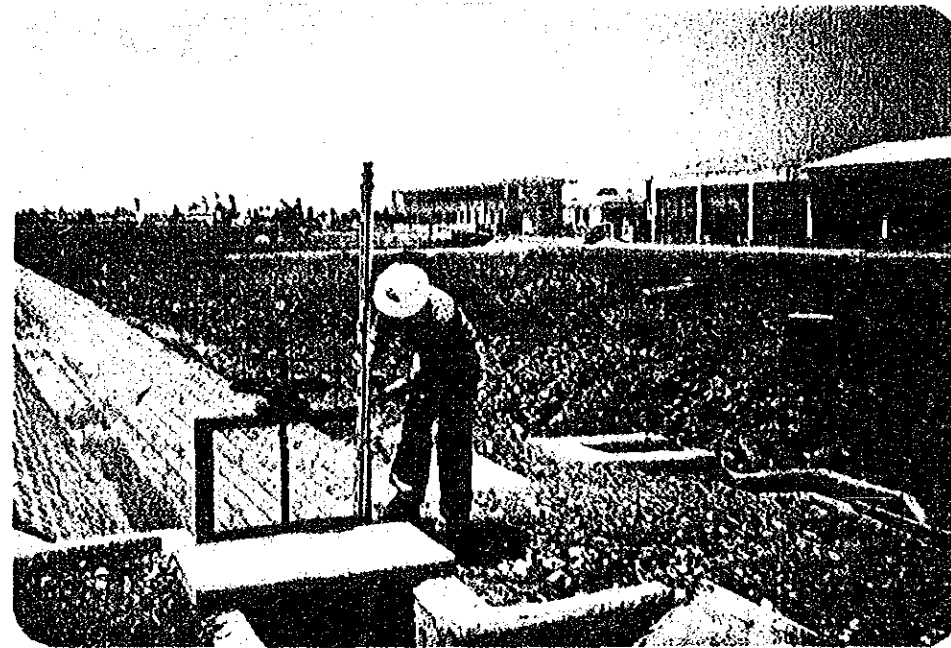
イフォン NO.1

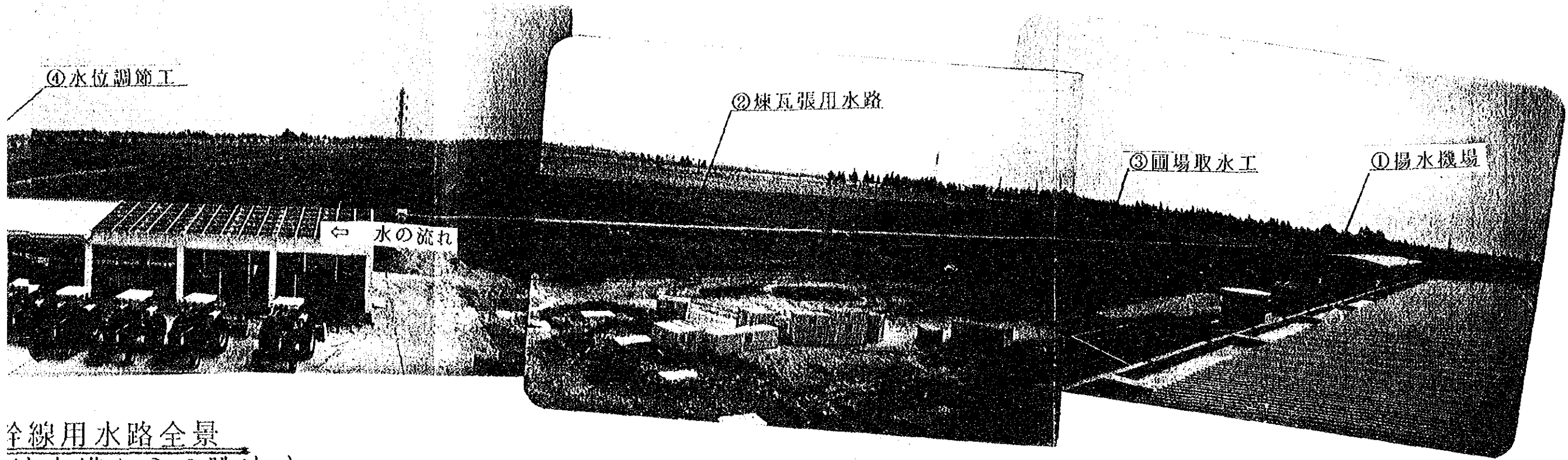


⑤余水吐 (ウエストウェイ)



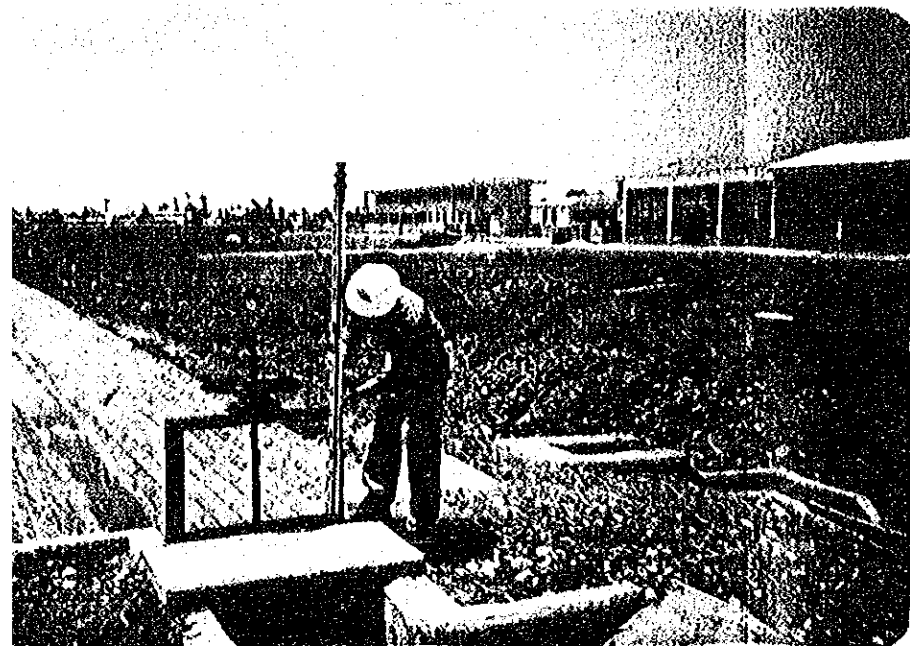
④水位調節工 (チェック)



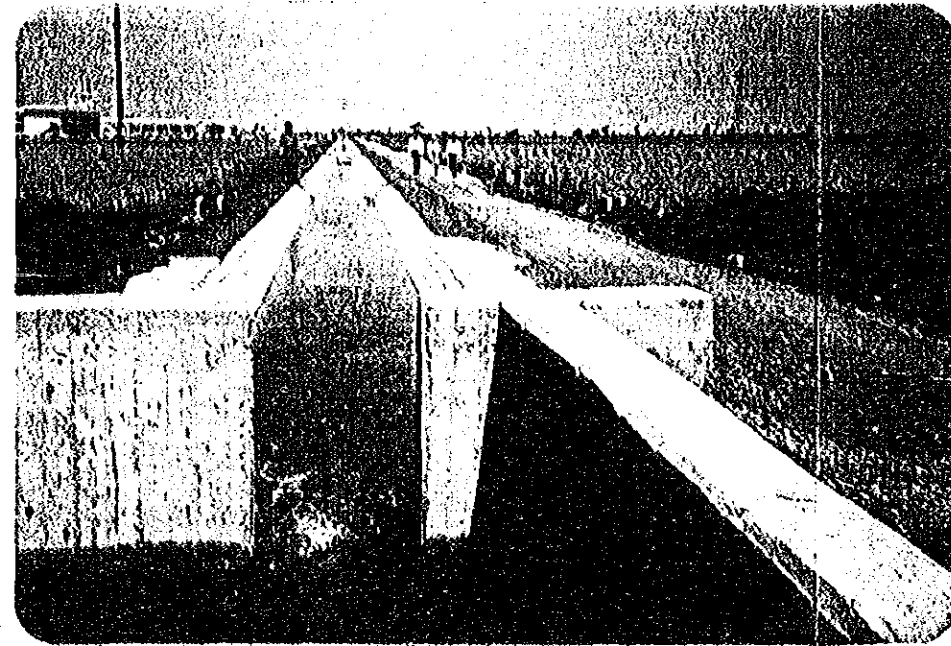


全線用水路全景
給水塔からの眺め)

④水位調節工 (チェック)



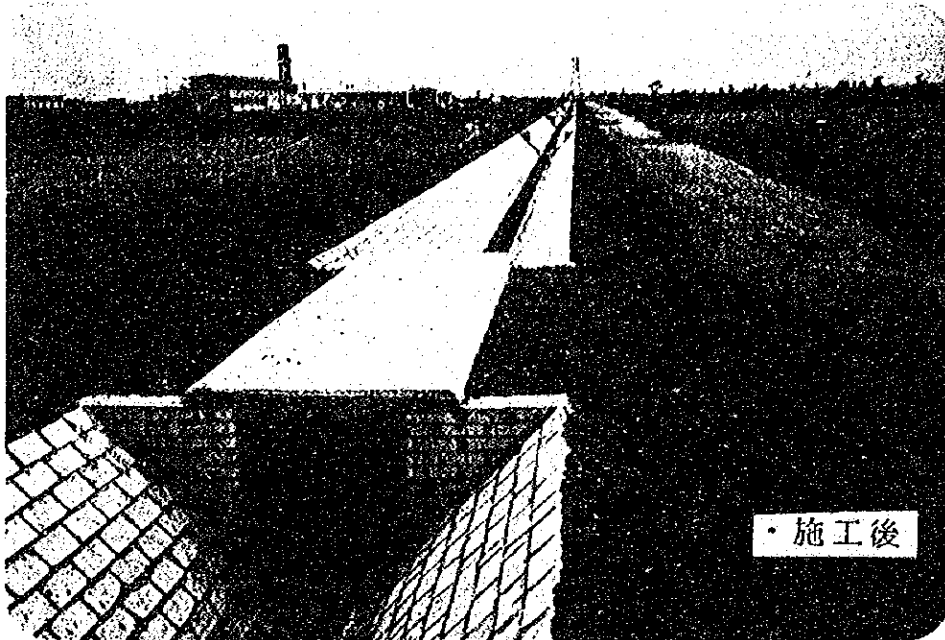
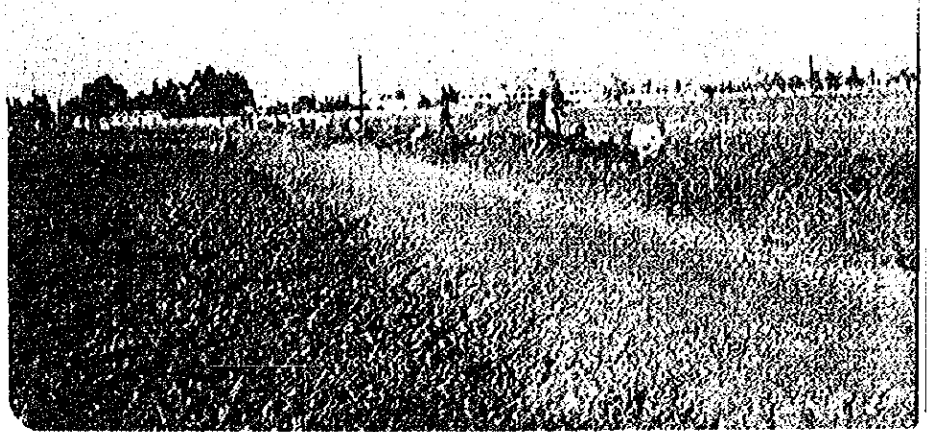
②煉瓦張用水路



①揚水機場

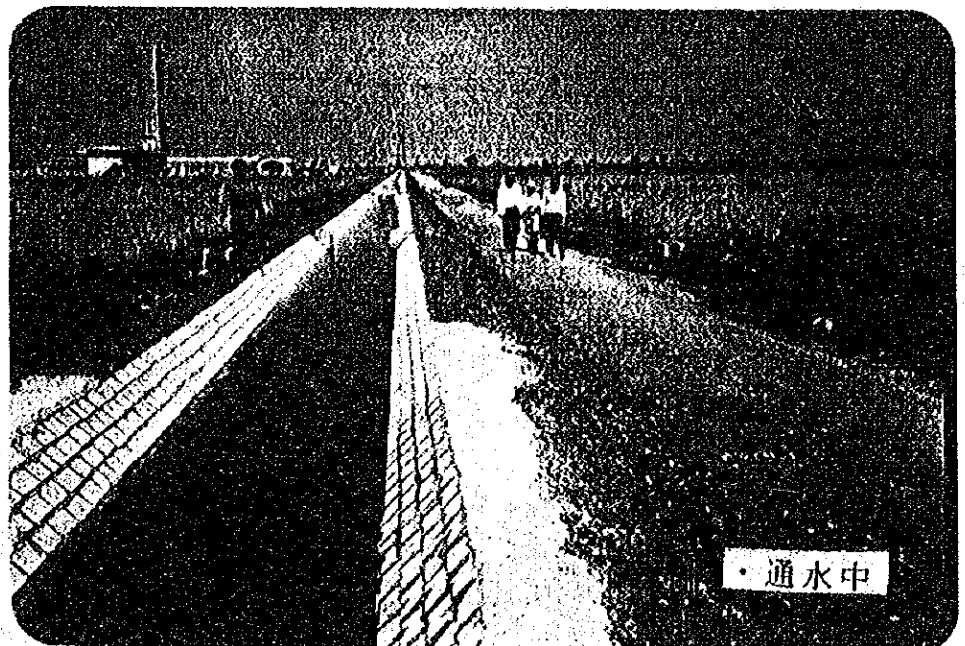


・ 施工前



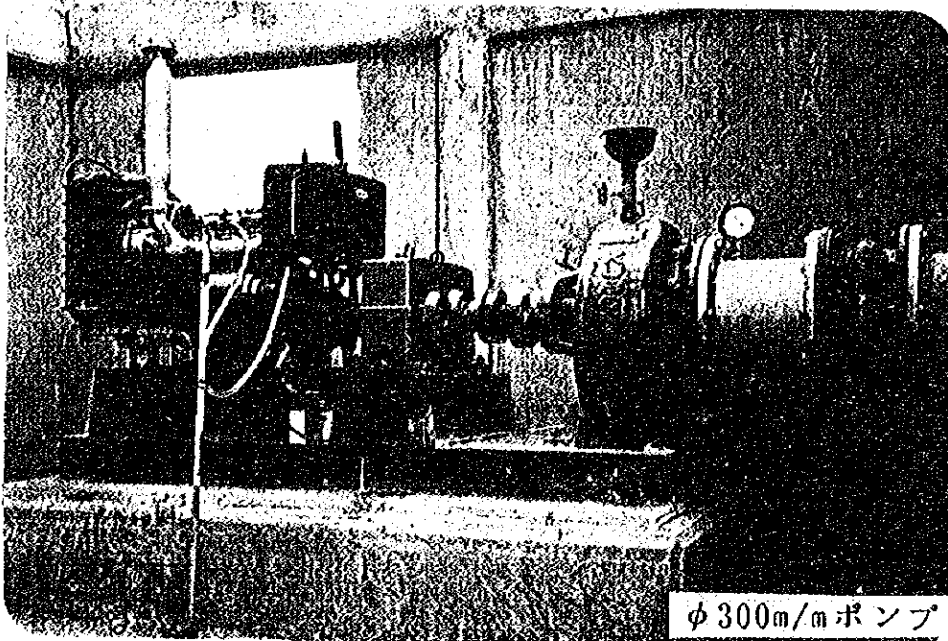
幹線用水路

・ 施工後

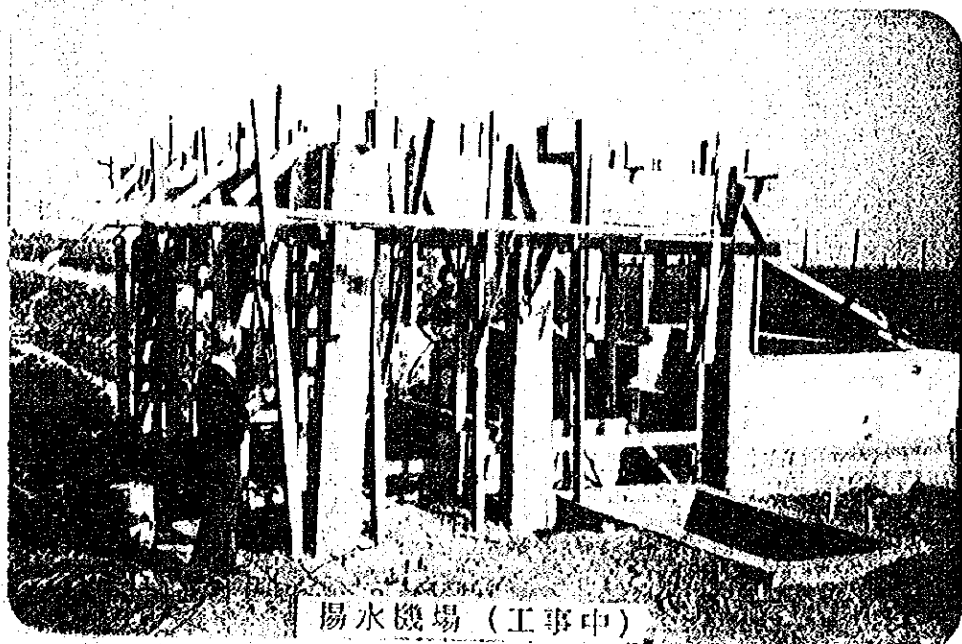


・ 通水中

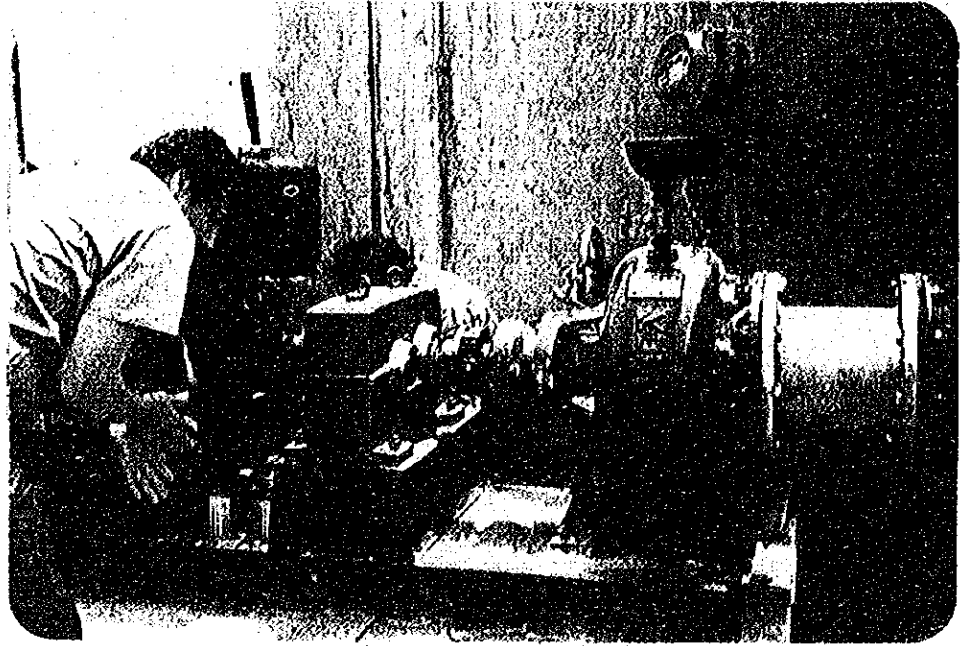
揚水機場（完成）



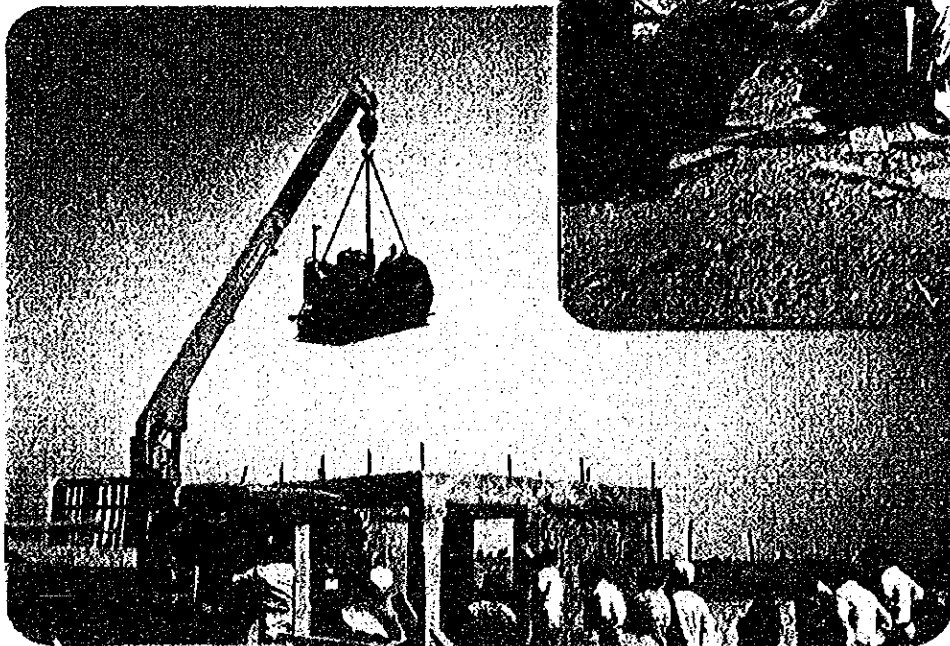
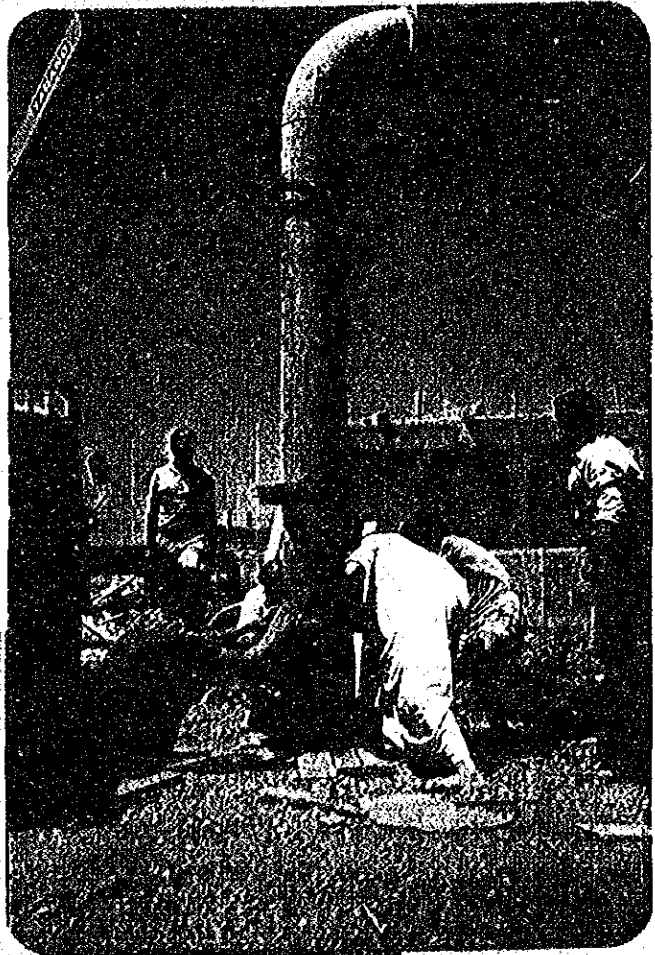
φ300mmポンプ（設置後）

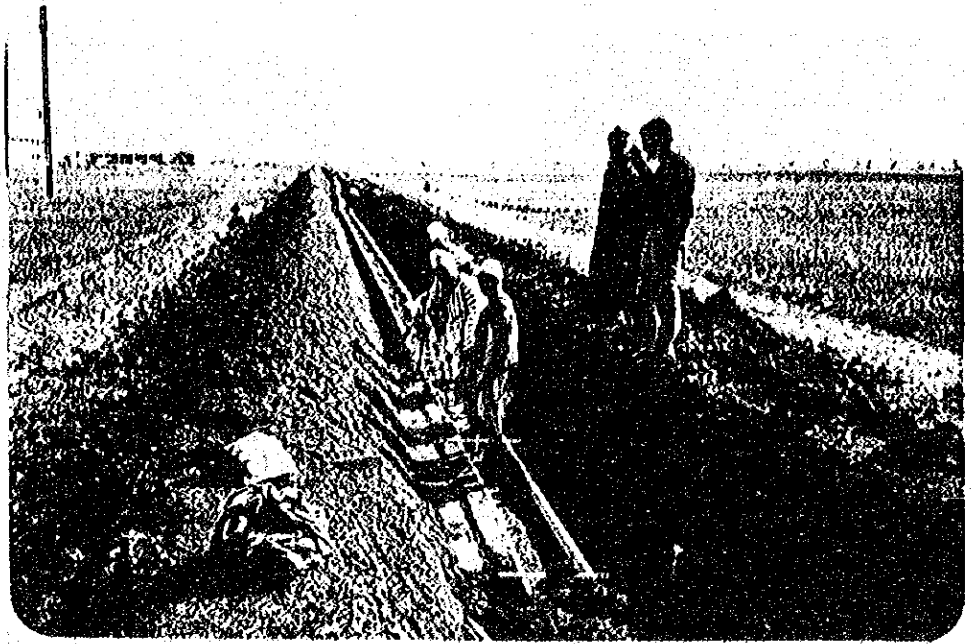


揚水機場（工事中）

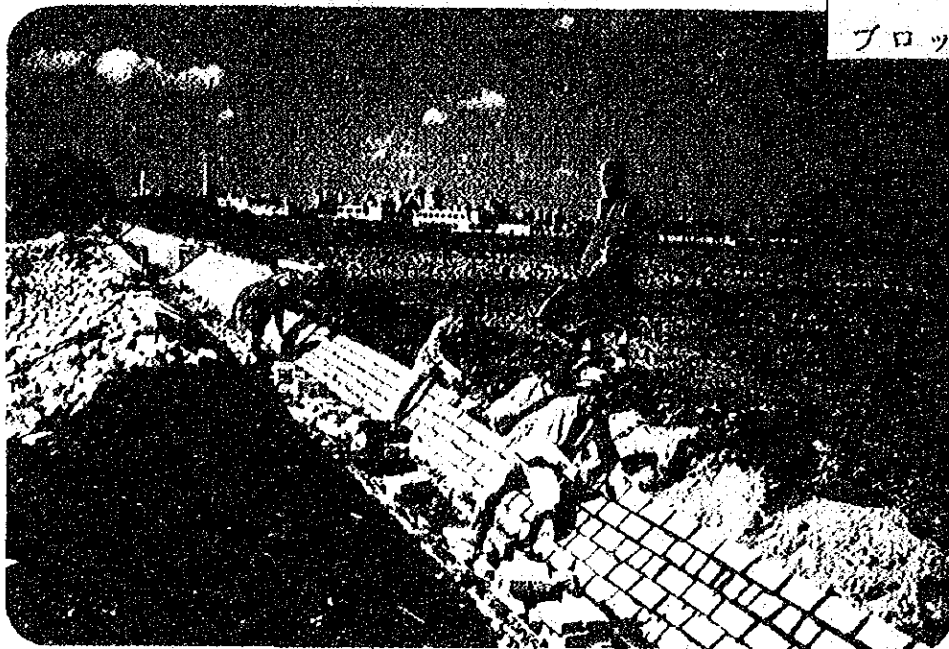


揚水機場（工事中）
ポンプ据付工事

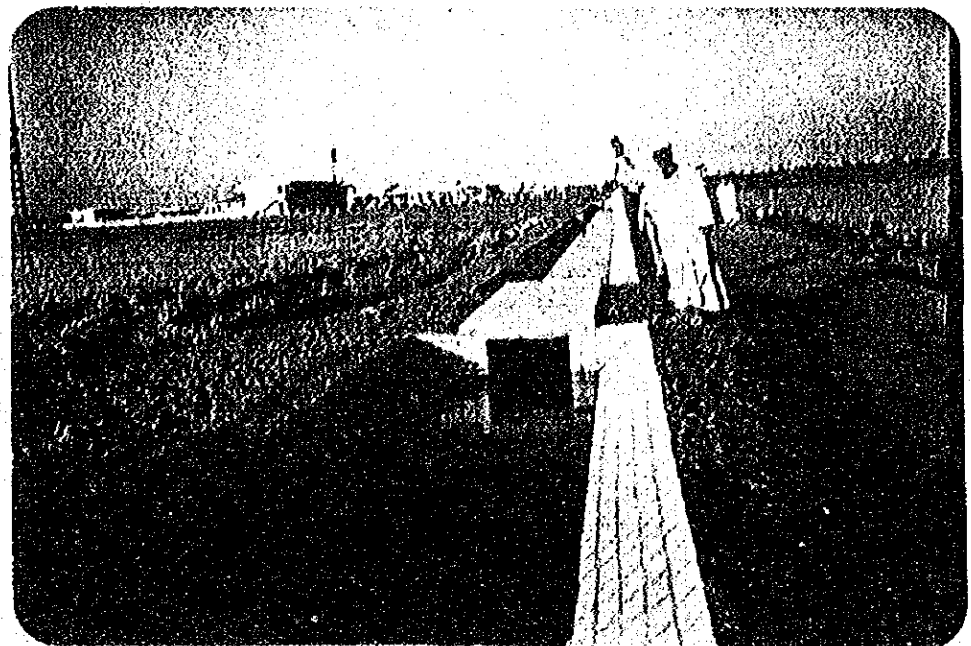


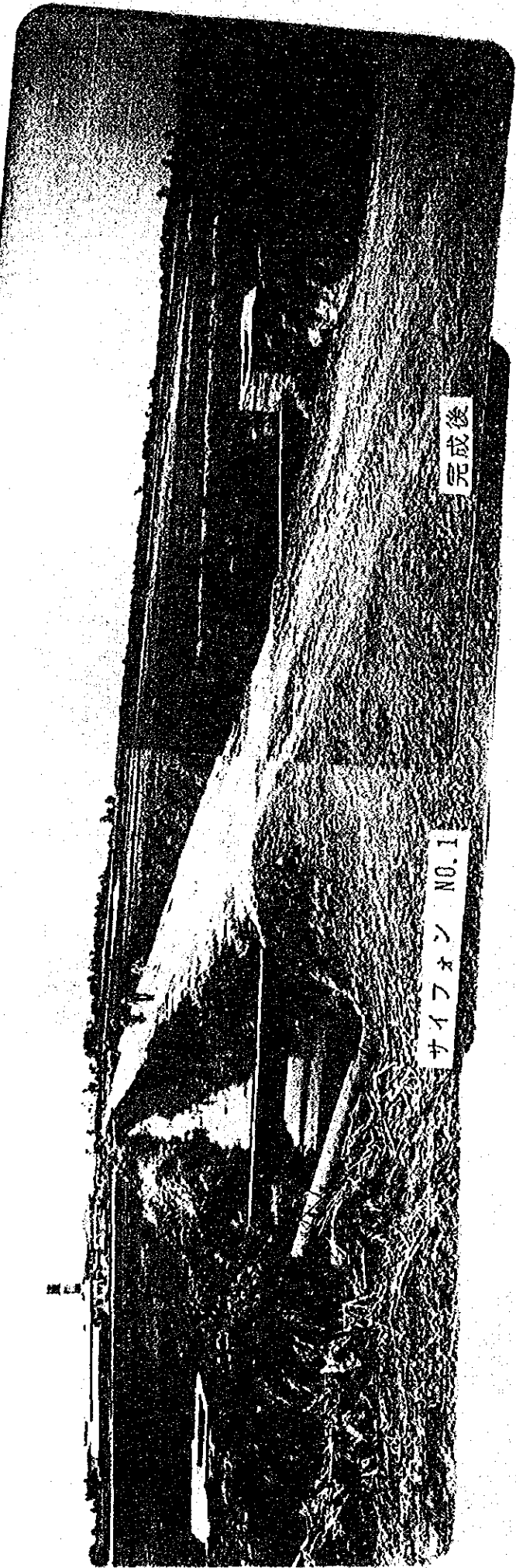


幹線用水路



ブロックライニング工事



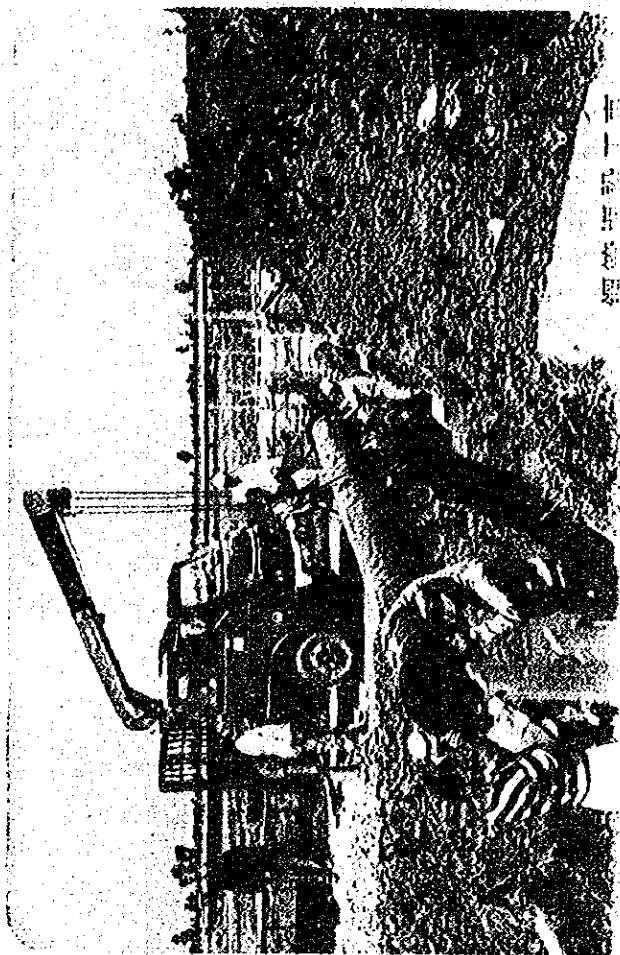


完成後

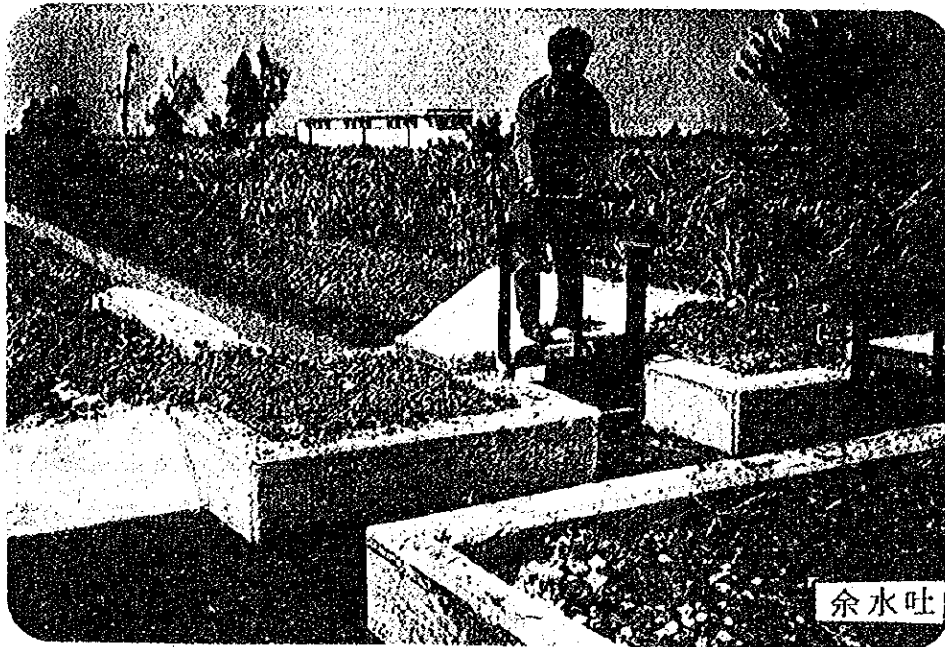
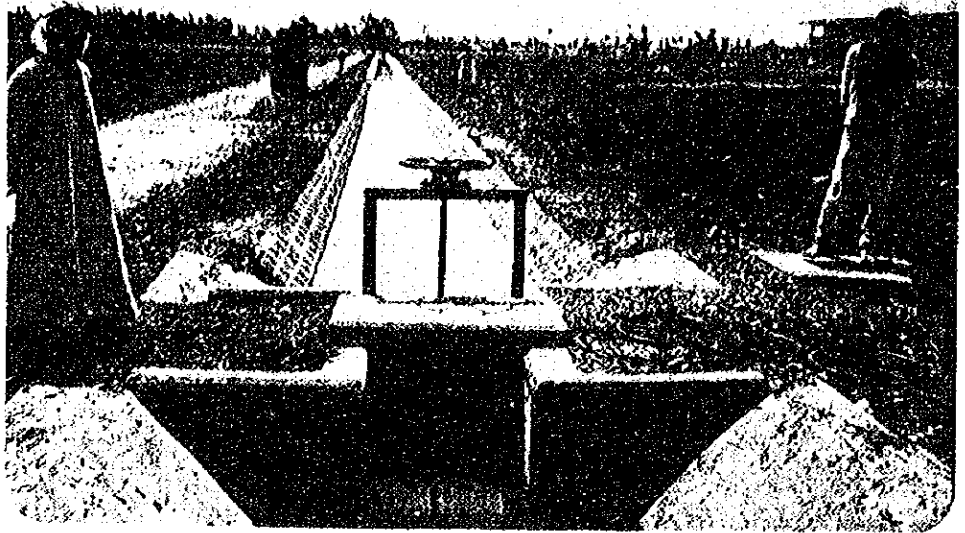
サイフォン NO.1



水道橋接工事

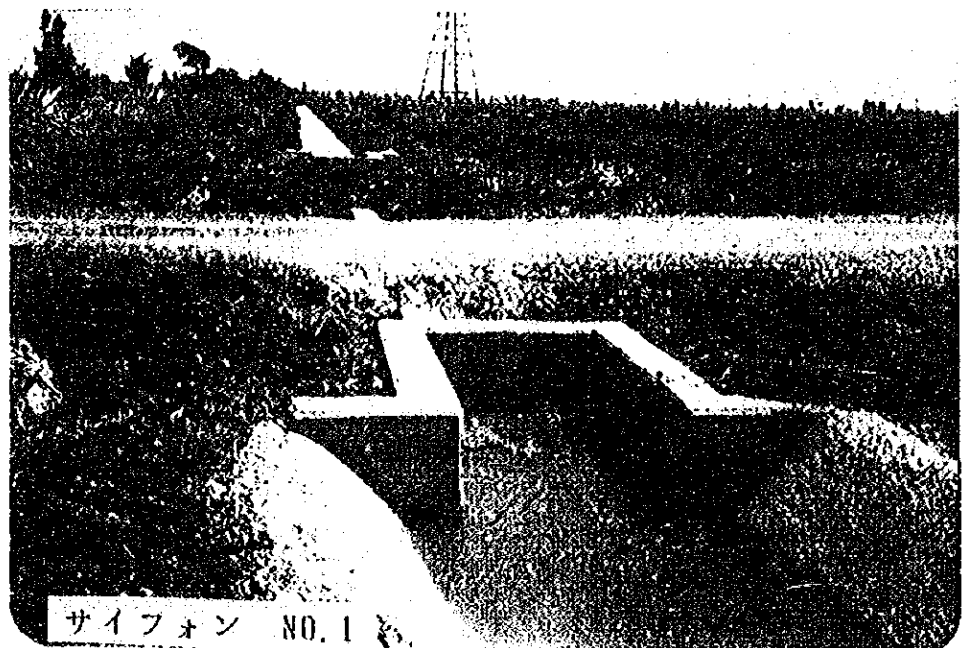


水道橋接工事



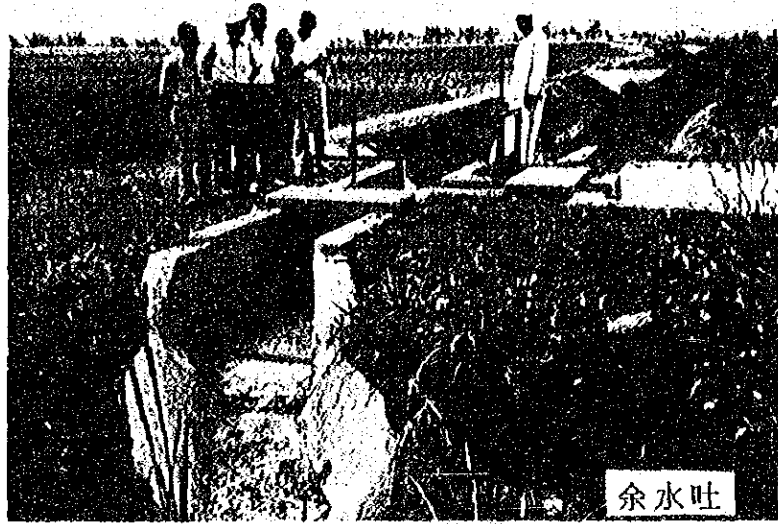
構造物通水試験

余水吐

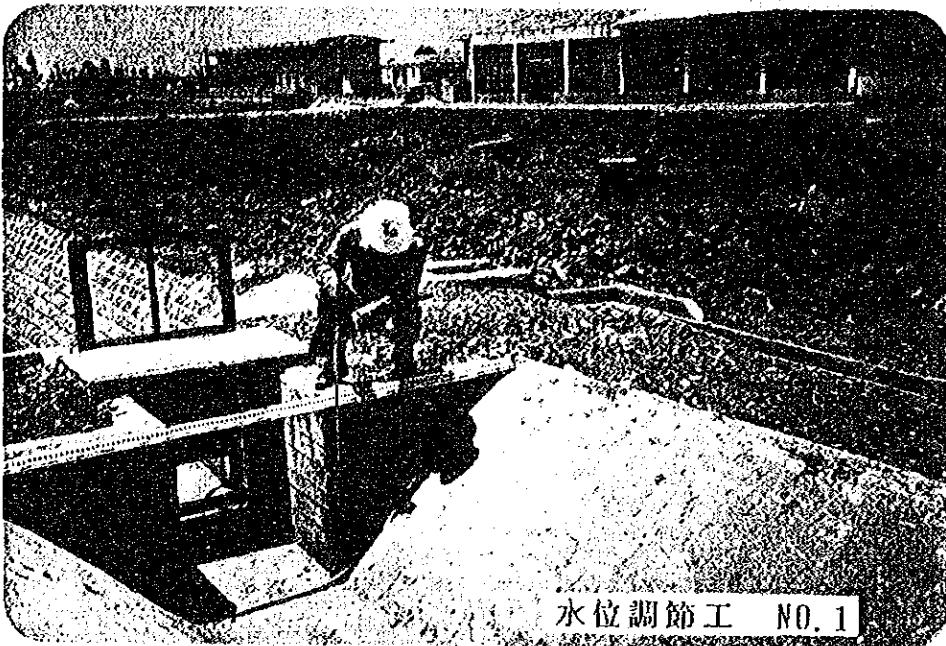


サイフォン NO. 1

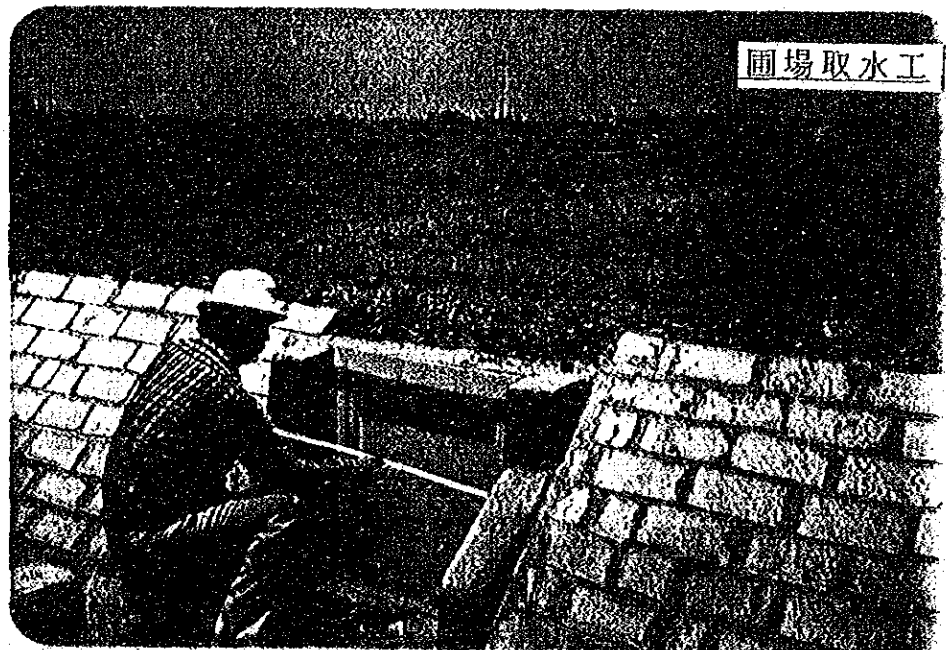
竣工検査風景



余水吐



水位調節工 NO.1



圃場取水工

