

# タイかんがい技術センター計画 実施協議調査報告書

昭和 60 年 4 月

国際協力事業団

RY



# タイかんがい技術センター計画 実施協議調査報告書

昭和60年4月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1050503E0J

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 7. 16	122
	83.3
登録No. 11719	ADT

## は し が き

タイ国における農業は、国内総生産の約3割を占め、輸出総額の60%が農産物である。タイ政府は、第5次国家経済社会開発5カ年計画('82~'86)で、中小規模水資源開発を優先し、米作の生産性の向上と安定を図ることとしている。

この実現の為、王室かんがい局(Royal Irrigation Department)は、適正技術の開発、技術情報の整備・活用及び基準化・電算化、中堅かんがい技術者のレベル向上を行うかんがい技術センター(Irrigation Engineering Center)の設立を計画し、昭和57年1月、我国に対しセンターの建設とプロジェクト方式の技術協力を要請して来た。

これを受け、日本国政府は無償資金協力によりセンター建設を行い昭和60年3月8日タイ国に対しセンターと主要機材の引渡しを行った。又、この施設の完成と同時にプロジェクト方式の技術協力を開始することとして、昭和58年10月事前調査団をタイ国に派遣し、昭和59年10月には、プロジェクト協力を開始するにあたり必要なタイ側の体制整備状況、協力期間中の活動内容等を調査する為、2名の長期調査員を派遣した。

本実施協議調査団は、上記調査の成果を踏まえ、プロジェクト方式技術協力の内容を協議する為タイ国に派遣され、昭和60年3月8日、本センターの引渡し式の後、討議議事録及び暫定実施計画に署名交換を行ない、本プロジェクトを昭和60年4月1日から開始する事とした。

本報告書は、この調査団の協議結果等を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの運営に有効に活用されることを切に願うものである。

最後に、この調査に当たり、ご協力を頂いたタイ国関係者、在タイ日本大使館、JICAバンコック事務所、外務省、農林水産省の関係各位に対し、ここに深甚の謝意を表する次第である。

昭和60年4月

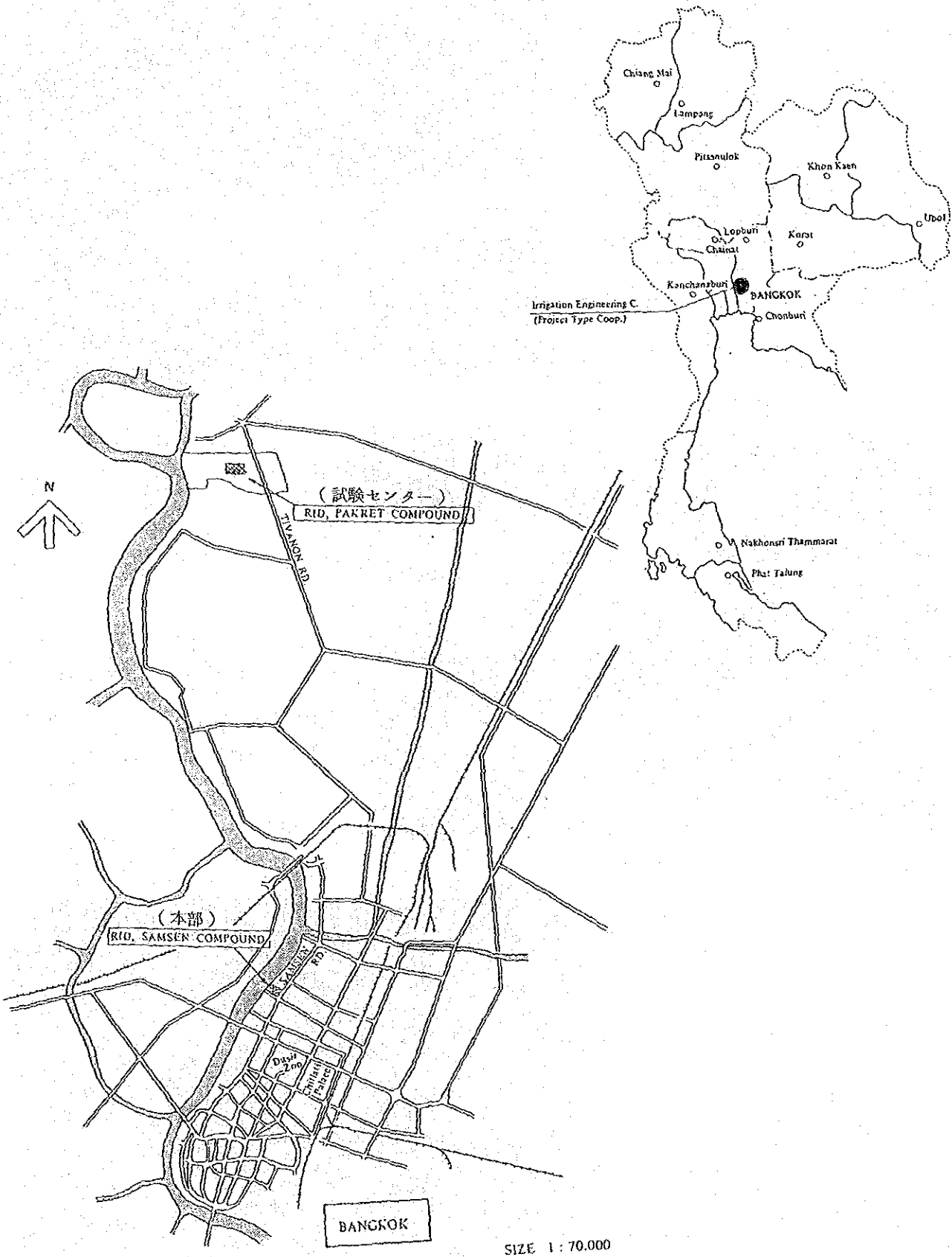
国際協力事業団

農業開発協力事業団

田 内 堯



プロジェクト位置図



SIZE 1 : 70,000







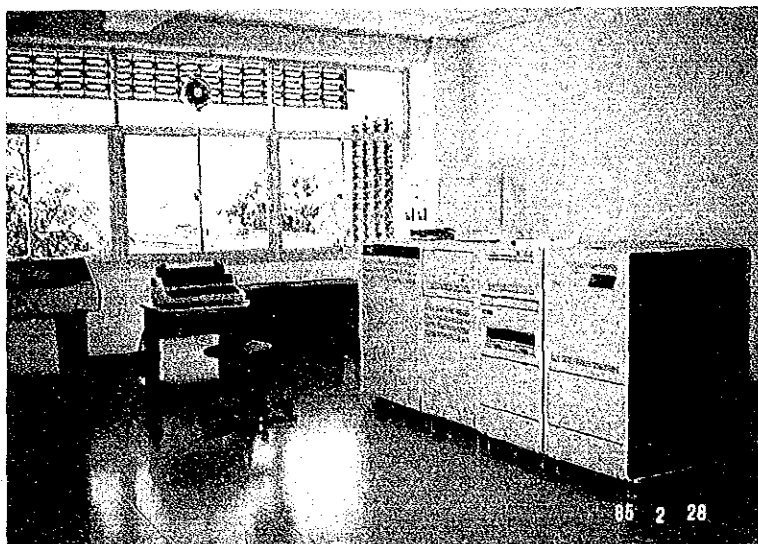
IEC (サムセンセンター) の  
タイ側への引渡式 (サムセン)

引渡式の後、サムセンセンターの会議室  
において、タイかんがい技術センターの  
プロジェクト方式技術協力にかかるR/D  
に署名するタイ側Prakaiproek RID  
局長と日本側田内団長。

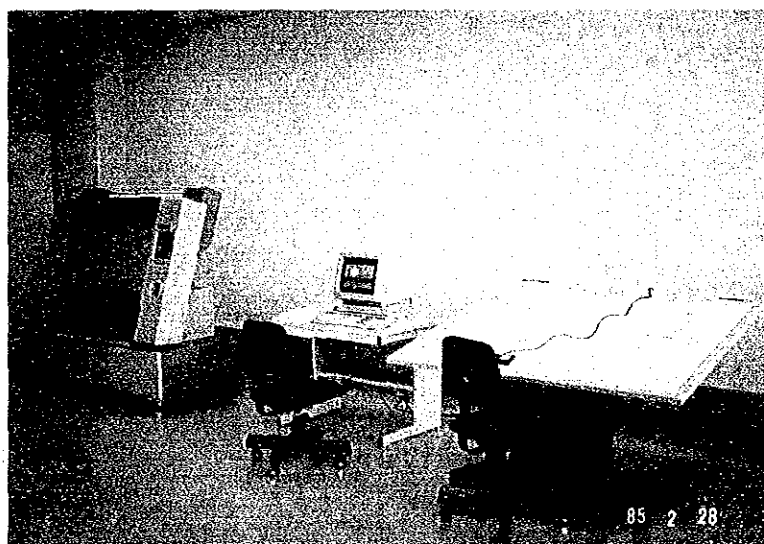


タイ側プロジェクト関係者と  
R/D, TSIについて協議を  
実施する日本側調査団  
(於: RID本部)

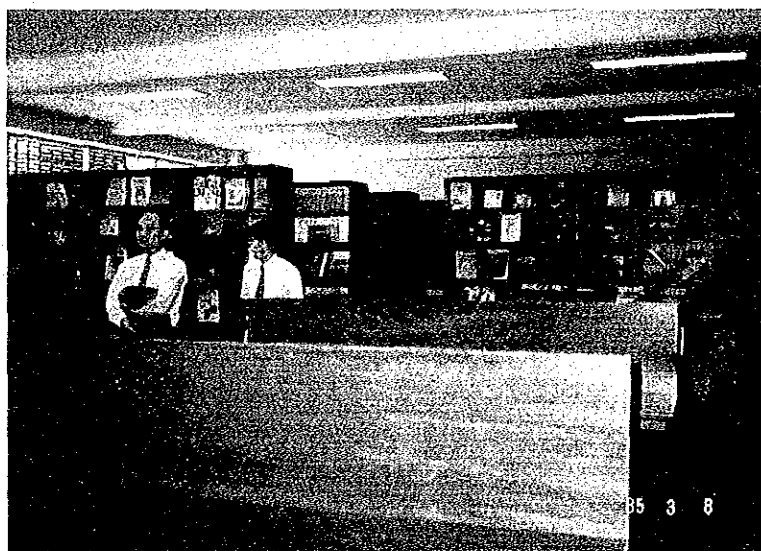




電子計算機器  
(サムセン)

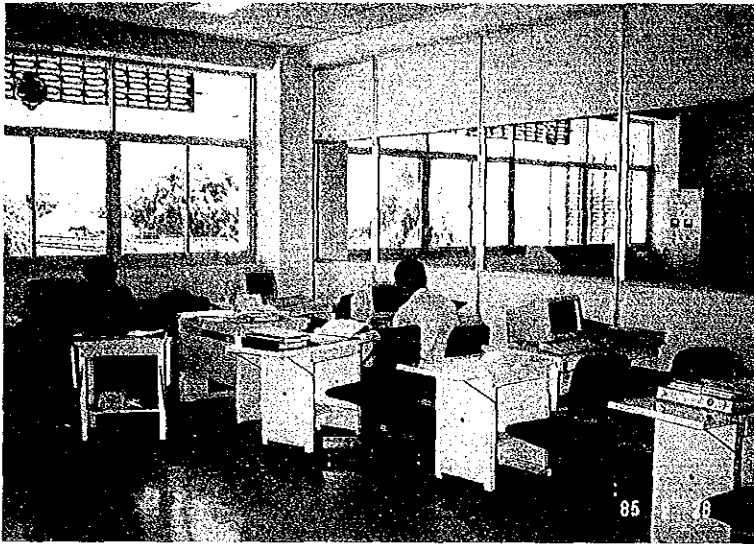


右から、  
ディジタイザー、カラーグラフィック  
ディスプレイ、プロッターの各機器  
(サムセン)

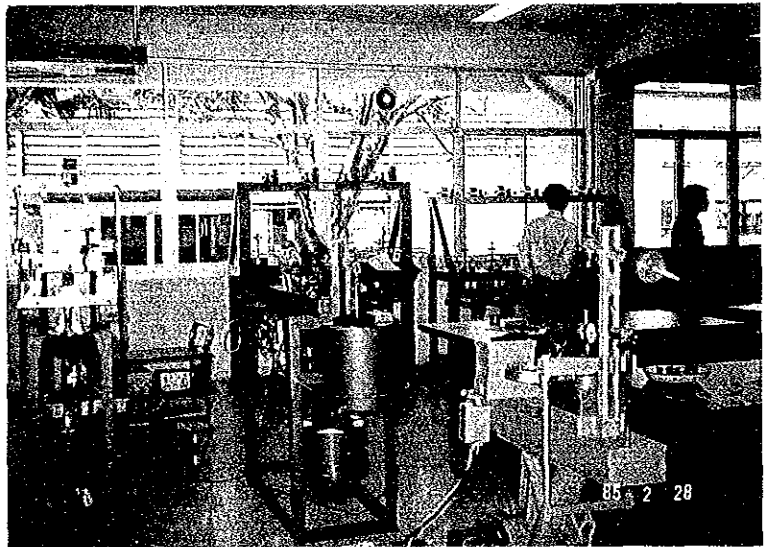


図書資料室  
(サムセン)

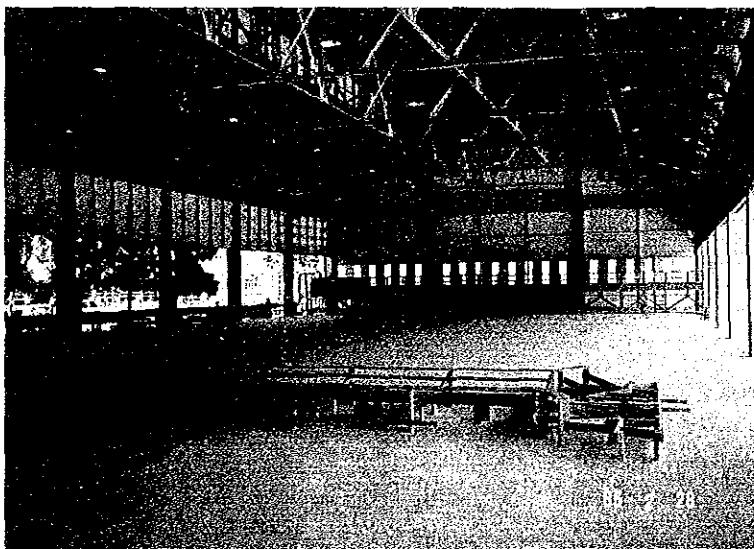




端末機を利用してコンピュータを  
研修中のタイ側スタッフ  
(サムセン)



土質試験機器  
(バクレット)



水理模型実験室  
(バクレット)



# 目 次

はじめに

位置図

写真集

1. 実施協議チームの派遣	1
1) 要請内容	1
2) 要請の背景と経緯	1
3) 調査目的	1
4) 団員構成	2
5) 調査日程	4
6) 面会者リスト	5
2. 協議経過	7
1) 総括報告	7
(1) タイ国の農業事情	7
(2) タイ国のかんがい事業	7
(3) かんがい技術センター(IEC)プロジェクト発足の経緯	8
(4) RIDの組織・機構	9
(5) RIDの予算	9
(6) IECの組織	9
(7) IECの施設	10
(8) R/D, TSIの交渉	10
(9) 今後の進め方と問題点	11
2) 討議々事録(R/D)に係る協議経過	12
3) 暫定実施計画(TSI)に係る協議経過	16
3. プロジェクトの実施について	18
1) プロジェクト概要	18

2) 活動内容 .....	18
3) 実施体制の整備状況 .....	20
(1) 組織図 .....	20
(2) カウンターパート予定リスト .....	20
(3) IEC施設利用計画 .....	21
(4) 支援体制 .....	21
4) その他 .....	24
(1) 機材供与計画(案)及び電子計算機の容量についての調査団としての所見 .....	24
(2) 中堅技術者養成対策費 .....	40
4. 資 料 .....	41
1) 討議々事録(R/D) .....	41
2) 暫定実施計画(TSI) .....	52
3) 組織図 .....	57
4) 施設利用計画図 .....	59



## 1. 実施協議チームの派遣

### 1) 要請内容

タイ国は、適正かんがい排水技術の整備・開発、中堅かんがい排水技術者の技術力向上を図る為、無償資金協力によるセンター建設とプロジェクト方式技術協力を要請して来た。

(1) 協力期間 5カ年(昭和60年1月協力開始)

(2) 長期専門家6名の派遣

- ① チームリーダー ② システム開発 ③ 設計基準  
④ 水理モデル解析 ⑤ 建設材料試験解析 ⑥ 業務調整

(3) 毎年数名の短期専門家の派遣

(4) 研修員の受入

### 2) 要請の背景と経緯

タイ国における農業は、国内総生産の約3割を占め、輸出総額の60%が農産物である。タイ政府は、第5次国家経済社会開発5カ年計画('82~'86)で、中小規模水資源開発を優先し、米作の生産性向上と生産の安定を図ることとしている。この実現の為、王室かんがい局(RID)は適正技術の開発、技術情報の整備・活用、基準化、電算化および中堅かんがい技術者のレベルの向上を行うかんがい技術センター(Irrigation Engineering Center)の設立を計画し、我国に対し昭和57年1月センターの建設とプロジェクト方式の技術協力を要請して来た。これを受け、日本政府は無償資金協力で施設建設を行い、昭和58年12月着工以来、昭和60年3月8日にはセンター建設と主要機材の据付が終了し引渡しを行った。又、この施設の完成と同時にプロジェクト方式技術協力を開始することとして、昭和58年10月、事前調査団をタイ国に派遣した。さらにその結果を受け、センター設立に対するタイ側の体制整備状況、協力期間中の活動内容を調査する為、昭和59年10月、2名の長期調査員を派遣した。

無償資金協力……………17億7000万円

(E/N 58年6月、工期58年11月~60年3月)

規模：サムセン地区(センター：4583㎡)

パクレット地区(試験研究棟：3897㎡)

### 3) 調査目的

調査目的

上記プロジェクトの発足を目的として、昭和60年2月27日から3月10日の間実施協

議チームをタイ国に派遣し、本計画にかかるR/D, T.S.I についてタイ側と協議し署名することを目的とした。

#### 4) 団員構成

### 昭和59年度 タイかんがい技術センター計画

#### 実施協議調査団 団員表

担 当	氏 名	現 職
1. 団 長 (総括)	た 田 内 堯	国際協力事業団 農業開発協力部部長
2. 協 力 企 画	やま 山 崎 隆 信	農林水産省 経済局国際協力課 海外技術協力官
3. コンピューター・ 基準	なか の 野 拓 治	農林水産省 構造改善局建設部 施工企画調整室 設計基準第一係長
4. 試 験	ふる 古 澤 清 崇	農林水産省 構造改善局建設部 海外土地改良技術室 海外技術指導係長
5. 研 修 計 画	あお 青 木 真 子	国際協力事業団 農林水産計画調査部 農林水産計画課
6. 業 務 調 整	かね 金 重 憲 治	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課

**MEMBERS LIST**

**OF**

**THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM**

**FOR THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER PROJECT**

ASSIGNMENT	NAME	PRESENT POSITION
1. Leader	Mr. Takashi TAUCHI	Director, Agricultural Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
2. Cooperation Planning	Mr. Takanobu YAMASAKI	Senior Officer, International Cooperation Div., International Affairs Dept., Economic Affairs Bureau, Ministry of Agricultural Forestry & Fisheries, (MAFF)
3. Computer & Criteria	Mr. Takuji NAKANO	Section Chief, Construction Guidance Office, Design Div., Construction Dept., Agricultural Structure Improvement Bureau, (MAFF)
4. Laboratory	Mr. Kiyotaka FURUSAWA	Section Chief, Overseas Cooperation Office, Design Div., Construction Dept., Agricultural Structure Improvement Bureau, (MAFF)
5. Training Program	Mr. Makoto AOKI	Development Planning Div., Agricultural, Forestry and Fisheries Planning and Survey Dept., (JICA)
6. Coordination	Mr. Kenji KANESHIGE	Technical Cooperation Div., Agricultural Development Cooperation Dept., (JICA)

5) 調査日程 (昭和60年2月27日から3月10日まで)

日順	月日	曜日	内 容
1	2月27日	水	山崎, 中野, 古澤, 金重団員がバンコック着(CX703), 別件調査(タイアフラトキシン防除対策)団員として, 先きにバンコック入りしていた青木団員と合流。
2	28日	木	RID表敬, Div. of Project Planningの筆頭課長のMr. Suthi(IEC次長予定者)との打合せ。 サムセン, パクレットのセンターを視察, JICA事務所, 日本大使館表敬
3	3月1日	金	Chunburi Upland Irrigation Project, Bang Phra Dam Project 視察
4	2日	土	East Coast Pipe-line Project 視察
5	3日	日	
6	4日	月	RIDとの打合せ, 議長: Suthep 局次長(IEC所長予定者)
7	5日	火	団員打合せ, 田内団長 バンコック到着(CX703)
8	6日	水	JICA事務所, 日本大使館, DTEC表敬 RID, DTECの代表者との打合せ 青木団員帰国
9	7日	木	団員打合せ, R/D, TSIの作成 農業協同組合省(MOAC)表敬
10	8日	金	かんがい技術センター引渡し式(於:サムセンセンター5Fの大会議室) R/D, TSIへの署名, サムセンセンター視察
11	9日	土	パクレットセンター視察(団長のみ) 山崎, 中野, 古澤, 金重団員帰国(JL466)
10	10日		田内団長帰国(JL476)

6) 面会者リスト

① タイ側関係者

<DTEC: Department of Technical & Economic Cooperation>

Mr. Kasen Unahasuran	Deputy Director-General
Mr. Thawal Polpuech	Director, Colombo Plan Sub-Division
Mr. Sutin Susila	Member
Mr. Surayuth Kungsadan	Member

<MOAC: Ministry of Agriculture & Cooperatives>

Mr. Choto	Director, Foreign Agricultural Relation Division
-----------	--

<RID: Royal Irrigation Department, MOAC>

Mr. Prakaiproek Srutanon	Director-General
Mr. Chari Tulayanond	Deputy Director General for Construction
Mr. Prasarn Leelasorn	Chief Engineer for Mechanical Engineering
Mr. Suthep Tingsabhat	Chief Engineer for Civil Engineering (Director of IEC)
Mr. Visutr Vathananurit	Deputy Director General for Administration
Mr. Suha Thanomsingha	Deputy Director General for Operation and Maintenance
Mr. Suthi Songuoravit	Deputy Director IEC
Mr. Sompote Sukhumparnich	Director of Data Processing Div.
Mr. Shoombhol Chaveesuk	Director of Design Div.
Mr. Jumsak Tejasen	Director of Research and Laboratory Div.
Mr. Kaiwan Devahastin	Director of Program Coordination and Budget Div.

Mr. Prabhansak Bhengbhon	Director of Training Div.
Mr. Kraisoron Weerasopone	Foreign Financed Project, Administration Div.
Miss. Supanee Suntanyard	Foreign Finance Project Administration Div.
Dr. Vishit Satharanond	Topographical Survey Div.
Mr. Opas Treesuwan	Earth-Moving Equipment Div.
Mrs. Chinapeen Keoseek	Personnel Div.
Mr. Mondhian Kangsasitiam	Research and Laboratory Div.
Mr. Siripong Hungspreng	Design Div.
Mr. Virat Khaouppatum	Operation and Maintenance Div.
Mr. Vanchai Sinsawat	Research and Laboratory Div.

② 日本側関係者

浦部参事官	在タイ日本大使館
三宅均	在タイ日本大使館一等書記官
大畠幸夫	JICA派遣専門家(MOAC)
斉藤俊樹	" (RID)
塩田克郎	" (RID)
池田文雄	" (RID)
後藤教基	JICAバンコック事務所長
甲斐寿治	JICAバンコック事務所員

## 2. 協 議 経 過

### 1) 総 括 報 告

#### (1) タイ国の農業事情

タイの農業は伝統的に米作を中心に発展してきた。米は国民の主食であり、最も重要な農産物である。米の作付面積（1981年9,105千ha）で全耕地面積（1981年16,515千ha）の約60%を占めており、その生産量（1981年17,774千t）の約20～25%は輸出に回されている。ここ近年のタイの米輸出量は世界の輸出量の約30%に達している。生産量は安定的に増加しているが、他の作物に比べて伸び率は低く、また単収の増化は少ない。

タイの工業化の進展に伴ない農業のタイ経済全体に占める割合は相対的に低下しているが、依然として第1位である。総輸出額において農林水産物は49%（1981年）を占め加工品を含めると60%強となる。農業はタイの基幹的産業として重要な役割を担っている。1982年の主要輸出品目とそのシェアは米（14%）タピオカ（12%）砂糖（8%）天然ゴム（6%）である。

現在、第5次国家経済社会開発5ヶ年計画（1981年10月スタート）が推し進められており、農業については、農業生産の成長率年4.5%を目標とし、耕地の拡大によらず生産性の向上により達成するものとしている。

#### (2) タイ国のかんがい

タイの耕地面積は国土面積514千km<sup>2</sup>の32%に当たる16,515千haである。（1981年FAO年報）、この耕地面積のうちかんがい面積は2,660千haでわずかに16.3%であり、その他の約80%は天水によって栽培されている。このため各年の降雨によって作柄が左右され安定していない。また水稲作付面積は9,105haであり、かんがいの必要性は明確である。

かんがい事業が公共事業として位置づけられてからは約70年間経過しており、開発されたダムの総貯水量は1,000億m<sup>3</sup>にも及んでいる。第2次世界大戦後大規模なかんがい事業が進められており、世界銀行、アジア開発銀行、アメリカ、西欧諸国また日本などの援助によって開発が行われている。その代表的な事業の1つが大チャオピア開発プロジェクトである。この間これらの国際諸機関、諸国から種々の技術が持ち込まれているが、体系化されていない。かんがい事業は次の3種類に分けて現在実施されている。

##### ① 大規模かんがい事業

受益面積10万ライ以上、総事業費、2億バーツ以上。（1ライ=0.16ha、バーツは貨幣単位で1バーツ=約10円）

② 中規模かんがい事業

明確な規模はないが、受益面積1～3万ライ程度程度で工期3～5年、総事業費4～6千万バーツ。

③ 小規模かんがい事業

小規模水資源開発でかんがい用水と生活用水を確保する。単年度事業で総事業費400万バーツ以下。

近年の傾向として小規模事業の予算の伸率が大きくなっている。

また、タイのかんがい事業の問題としては、ダム、幹線水路などの基幹水利施設は順次整備されつつあるが、基幹施設から末端の圃場へ接続する末端水路施設が整備されていないために、投資して開発された水源が十分に活用されておらず、今後は、これら末端施設の整備のための予算、実施制度、及び実施体制、組織について一層の検討が行われるものと思われる。

(3) かんがい技術センター（IEC）プロジェクト発足の経緯

第5次国家開発計画では、農業生産の拡大を土地利用の向上に拠るとしている。即ち、かんがい用水の開発・有効利用により、2期作を期待するものであり、そのための施設整備は急務である。またタイ国のかんがい施設整備状況は上述のとおりで、末端施設が未整備であり、政府としても小規模開発事業を重要な施策の1つとしている。

このため、これらの事業を担当する農業・協同組合省王室かんがい局（R. I. D）は、従来実施されてきた種々の事業の実績を見直し、今後実施する事業の適性技術の開発、基準化を図るとともに、技術計算を含む事業実施に必要なシステムを開発するために電算機を活用すること計画した。またこれら開発された技術を地方のかんがい技術者に対して訓練・研修を行うことを具体化しようとした。

この計画を実現するためR. I. D.は農業・協同組合省、総理府技術・経済協力局（DTEC）を通じて日本政府へ1982年1月無償資金協力によるIECの建設とプロジェクト方法技術協力を要請してきた。1983年6月両国政府間で交換公文が取り換わされた同年11月に建設は開始され、本年3月8日に完成し、施工業者からRIDに引渡された。

技術協力については1983年10月事前調査団が派遣され、その協力構想がまとめられ、これに基づいて更に具体的な協力計画を策定するため、1984年10月から2ヶ月間2名の専門家を長期調査員として派遣した。

これらの調査、タイ政府との協議を経て、プロジェクト方式技術協力の協力方式と計画の原案がまとまり、今回の実施協議調査団の派遣となった。



#### (4) RIDの組織、機構

現在のRIDの前身は1902年に農業省に設置された水路局でかんがいと舟運のための水路の建設と維持管理を目的とした組織であった。その後水路局は一時土木省に移った時代もあったが、干ばつの発生に伴ない水利事業の重要性に鑑み1914年に再び農業省かんがい局が設置され1927年の一部変更を経て現在に至っている。

RIDのもつ機能は①水資源開発②かんがい③排水④農地開拓⑤洪水防御⑥水力発電⑦水路交通と多岐に亘っている。尚、水力発電部門は1969年タイ国発電公社(EGAT)に移っている。

RIDの組織は大きくその人員は8万人といわれている。しかし正規職員は約5300名で大学卒業者はその20%程度である。局長の下に5つの部門に分けて局次長又は技師長が各々の担当業務を所掌している。5つの部門とは①総務②技術③建設④機械⑤維持管理である。またこれらの業務を遂行するために本部に25部があり、12ヶ所のかんがい地方事務所と各プロジェクト毎に建設事業所が設けられている。

#### (5) RIDの予算

RIDの所属する農業・協同組合省の1985年度予算は17,198百万バーツ(約1,720億円)である。そのうちの54%がRID所管で9,282,514千バーツで他の11組織を大きく引き離している。

このRIDの予算の内訳は行政経費的なものが2,454百万バーツ、かんがい事業費6,671百万バーツ、都市の基盤整備事業1,577百万バーツである。

1980年以降の予算の伸率はここ3ヶ年の伸び率は1桁台であるが1980年を100とすると1985年173であり、タイ国政府としてもかんがい事業を重要施策の1つと位置づけている。

#### (6) IECの組織

IECはRIDの直轄センターとなり、IECの所長はRID局長が任命し、総ての責任はRID局長が負うことになっている。

IECの組織は従来のRIDの縦割り組織をIECの業務に関連するRIDの部、課の中からピックアップしてIEC業務に張付けた組織であり、どちらかといえば横断的な組織といえる。

IECの計画が発表されて以来、RIDにおいては、常設の3委員会を設けて組織、業務内容、予算、運営などについて検討が行われている。

##### ① IEC特別委員会

RID内の関係する部の部長を中心に構成されており、重要案件を検討・処理する委員会です。月1回の頻度で開催されている。

② I E C 作業部会

特別委員会のワーキンググループとして活動するために設けられた委員会で関係する部の主管課長が構成員となっている。週1回のペースで開催されている。

③ I E C 建設監査委員会

I E C の建物の建設工事の監督と建設上で問題点を処理する機関であった。

これらの検討を経て、I E C の組織はセンター所長、次長と総務部、システム開発部、技術開発部、試験研究部の4部からなっている。

I E C の発足時の人事は上述の通り現在のR I D の職員が兼務発令でスタートすることになっている。センター所長は技術担当技師長が、次長には計画部の主管課長で総務部長を兼ねることになっており、各々の部長はR I D、技術担当部門の各部長が兼任する。課は19課になる予定である。

I E C の本年度予算は4月～9月までの半年間分が計上されており、3,119,750 パーツで、行政経費(843千パーツ)研修用経費(1,458千パーツ)I E C 維持費(498千パーツ)、役務・労務(警備)費(320千パーツ)である。

(7) I E C の施設

① サムセン

I E C の総務部、システム開発部、技術開発部はR I D 本館の横に5階建のビルディングで延床面積4,583㎡である。

センターの中に無償協力によって供与された、電算機及び事務機器が据付けられている。

② パクレット

サムセンのR I D 本館から北方へ約17kmのR I D の試験・研究部の敷地内に管理棟、試験棟、水理モデル実験場3,897㎡の建物である。

これらの建物は3月8日に施工業者からR I D に引渡された、R I D の開所式は4月29日を予定しているとのことである。

(8) R / D, T S I の交渉

日本側提案のR / D 原案については長期調査員がその骨子について調整してあったこと、またタイ国としてはJICAとの技術協力の実施方式に熟知していることなどから、大枠においては重大な変更はなかったが、交渉経緯及び内容は次のとおりである。

① 立会人について

R / D の署名R I D. Director General と調査団長の間で取り交わすこととしたが、タイ側より今後の運営をスムーズに行うために総理府D T E C. Director General を立会人にしたい旨の発言があり、D T E C の代表も了解したので当方としても過去の例にもあることから同意した。

T S I についても同様の処理とした。

② R/D 本文 VII Administration of the Project 2

The Head of the Project が農業協同組合大臣の任命とあるのを、タイ国の行政組織上任命権者はR I D局長であることからその様に変更した。

③ R/D ANNEX I. MASTER PLAN, TSI ANNEX I.

タイ国技術者に対する技術指導・助言の範囲について、とくに電算機を活用して行うシステム開発、技術計算については、もっと幅の広い技術について協力を要請してきたが当方としては、タイ側の技術者の数、カウンターパートの技術力が充分把握出来ない段階で多く取り組むのは困難であることから、出来るだけ5ヶ年間の協力は絞る余力が出来た段階で更に進めばよいと説明した。

交渉の結果、T S I の Item 1. (2)(iii)の( ), Finite element systemの次に and others を追記した。

④ R/D ANNEX W THE JOINT COMMITTEE 2. (2)

合同委員会のタイ側の構成について、タイ側より当初R I Dの局次長、技師長を中心とするR I Dの内部委員会( Board of Directors)のメンバーをそのまま入れることを要望してきた。当方としてはI E Cに直接関係のない委員は必要に応じ議長が出席要請を出せばよいのであるから、I E Cの所長、次長、部長としてはどうかと原案を説明した。

交渉の結果、I E Cの設立及び運営に最も関係している建設担当の局次長、I E Cの所長、次長、総理府からDTEC, 予算局( Budget Bureau), 人事局( Civil Service Office)の代表を入れることで同意をみた。この予算局を入れたのはR I Dとしては運営・実施予算を確保する為、人事局はI E Cの組織を規定上も独立させ人員を確保するためぜひ加えたい旨の強い発言があり当方としても妥当であると判断した。当方原案のI E Cの各部長は削除した。

(9) 今後の進め方と問題点

本プロジェクトは1985年4月1日より5ヶ年間で実施される。長期派遣専門家6名はほぼ候補者が内定され一部の専門家は派遣前の研修(集合、技術)を開始している。A<sub>1</sub> Formの接到時期によるが6月と10月に分けて派遣することとしたい。

機材については、開始早々必要なものを59年度予算で確保し、60年度分は専門家の要請を加味して対処する。

研修員は60年度3名の枠を確保しており、初年度ハイランクのカウンターパート(例R I D局長等)を視察で招へいし、次年度以降は各々の専門別の研修を日本で行うこととしたい。

長期調査、今回の実施協議を通じての問題点は次のとおりである。

### ① 長期専門家の派遣時期

I E Cは4月29日に開所し業務は執り行われるが、現在の計画では専門家の派遣時期は6月に2名(団長, 調整員)4名は10月である。R I Dは強く早期派遣を希望しており、施設は完成していることを勘案すると1名でも多く6月に派遣することを考える必要がある。

とくに電算機は既にR I D, I E C職員に対しメーカーよりユーザー教育が終了しており、C/Pの研修の意味からも早期派遣が望まれる。

### ② 建設用材料の試験室について

無償資金協力での建物は、土質試験用の試験室は含まれるが材料試験は含まれていないので、今後、コンクリート・アスファルト等の試験を行う場合旧施設の活用となり、試験用機材も多く必要となる。

### ③ 電算機の容量について

無償資金協力で供与された電算機V A X 11-750では将来容量的に充分か疑問である。システム開発, 研修, またR I D独自の業務に使用され混雑が予想されるので、なんらかの措置が必要となるであろう。

## 2) 討議議事録(R/D)に係る協議経過

討議議事録の内容についてのタイ側との協議は2月28日, 3月4日, 3月6日と3回に渡って行った。第1回目は、I E Cプロジェクトのタイ側交渉窓口として事前協議まで事務的協議, 関係各部への根回し, 意見の取りまとめ等を行ってくれたプロジェクト計画部の筆頭課長のSuthiと行い、日本側案を提示し、日本側の考え方を説明した。第2回目は、技術担当技師長, I E Cプロジェクトに関係する各部課長, 担当者を変えて主にANNEX及びT S Iの内容について説明, 意見を交換した。第3回目は、日本側は団長が加わりタイ側はChari局次長, Suthep技師長ほかR I D幹部, D T E Cの代表者を変えて、第1回, 第2回の協議で保留していた事項を中心に協議し、結果最終合意に達した。

協議内容及び結果の概要は次のとおりである。

- (1) R/D及びT S Iカバーレターの署名にWitness(DTEC局長)を追加した。専門家派遣, 機材等の供与, 研修員受入れに際しての事務手続関係はD T E Cを通して行なわれることとなっており、今後のプロジェクトのスムーズな運営を図るためにD T E C局長の副署名を加えるようタイ側から要請があり、本調査団としても妥当なものと判断し、大使館とも協議の上、R/D及びT S IともにD T E C局長の副署を加えることに同意した。

### (2) 附属文書VIIプロジェクトの管理の一部訂正

附属文書VIIの2において、原案では、I E C所長は農業協同組合省大臣により任命されると

していたが、タイ側の説明では、大臣が任命するのは局長・次長であり、IEC所長の任命はRID総局長が行うとのことであったので訂正した。

なお、附属文書本文については、これ以外に疑問点、異論も出ず、原案のまま了解された。

### (3) ANNEX-I MASTER PLANについて

59年10月の長期調査時点でも同様の要請があったと聞いているが、マスタープラン又はTSIに、IEC関係各部各課の所掌業務について幅広く盛り込み協力して欲しいという要請が各部課からあった。

しかし、我が方の立場としては、タイ側要望をそのまま満すためには派遣専門家の数、協力期間をかなり増延しなければならなくなること、日本側のプロジェクト方式技術協力の取組方としては、相手国側の主体的努力に対して、ある限度枠の内で協力するものであり、協力期間、派遣専門家数に限度があり、その範囲内において協力可能な分野・内容を絞り込む必要があること、そのため長期調査時点で聴きとったIEC各部の業務内容及び優先順位に従い、プロジェクトとして技術協力できる部分と本来的にタイ側独自で努力すべき部分との仕分けを行ったことを説明し、マスタープランについては原案どおりとすることと合意された。

なお、日本側技術協力分野の(1) Examination of Criteria(基準の調査・吟味)について、長期調査の段階ではDesign Criteria(設計基準)と表現していたものを何故変更したのかという質問があったが、Design Criteriaとすれば、設計基準の開発という狭義の分野が強調されすぎて、それ以外の分野を説明するのに妥当性を欠く恐れがあり、この分野ではTSIに具体的に記しているように、既存計画設計基準の調査集収整理、設計システムの開発、技術計算に係るシステム設計、技術情報検索システムのシステム設計等広範な内容を含んでいるため、これらを包括する表現としてExamination of Criteriaとしたことを説明し了解を得た。

### (4) ANNEX III LIST OF EQUIPMENTについて

リストの1で、Examination of Criteriaのための機械器具等も明記するよう要望があったが、特に追記すべきほどの内容の機械器具も挙げられなかったので、必要なものが生じた場合は、System Developmentあるいは5のOther necessary equipment and materialsで読むことができるとして原案どおりとした。

### (5) ANNEX IV LIST OF COUNTERPARTについて

タイ側より研修分野のカウンターパートについては、この分野における長期専門家が予定されていない以上、フルとして配置する必要は無いのではないかとの意見がでた。これに対し研修分野はマスタープラン活動項目の1つであり、無償資金協力としても研修機材を供与してい

る。これらを利用し、プロジェクトの目標であるかんがい技術者を養成する研修体制を整備して行く為にはフルタイムのカウンターパートが必要であり、日本側としては、長期専門家の内、業務調整がこれを担当すること説明し、原案どおり了解を得た。

(6) ANNEX-VI THE JOINT COMMITTEEについて

合同会議の機能及び日本側構成については異論なく合意したが、タイ側構成についてはタイ側から異なるメンバー(案)が提示され、以下のような協議過程を経て3回目の協議で最終合意を得た。

① 日本側の当初案では

- (a) Director of IEC
- (b) Deputy Director of IEC
- (c) Project Manager
- (d) Director of System Engineering of IEC
- (e) Director of Engineering Development of IEC
- (f) Director of Research and Raboratory of IEC
- (g) Representatives of DTEC
- (h) Other officials appointed by the Chairman, if necessary

として、IEC組織の所長、次長、部長クラス及び、専門家受入、資機材受入れの窓口となるDTECの代表者を構成員として考えていたが、第1回目、第2回目の協議においてタイ側は、IEC組織の所長以下幹部が、全てのRID局技師長及び局次長配下の部長クラスが兼務しており、年に一度程度開催され年毎の実行計画等重要事項を決定する合同会議であれば、RIDの技師長及び局次長といったRID幹部クラスに絞ったメンバーによって会議を実施したいという意向を示した。

(タイ側当初案)

- (a) Deputy Director General for Construction
- (b) " " for Operation and Maintenance
- (c) " " for Administration
- (d) Chief Engineer for Civil Engineering
- (e) " " for Mechanical Engineering
- (f) " " for Special Affairs
- (g) Other Officials appointed by the Chaivman, if necessary

しかしながら、我が方としては、協力の対象をIEC組織に対して行うことを明確にしておく必要があることから問題であると考え、第3回目協議に協議を保留した。

② 第3回目協議において我が方は修正案として、タイ側の要望する各技師長、局次長を

正式メンバーに加えることについては、ローカルコストの負担、人事配置等において、RIDの予算編成等原案作成を指揮する者を正式メンバーに加えることでメリットもあると判断し、本プロジェクトの内容に直接関係しないと考えられるChief Engineer for Special Affairsを除いたRID各技師長、局次長を正式メンバーに加え、又、IECの各部長についてはIEC所長及び次長が代表することとし、正式メンバーより削除し、更にDTECの代表を加えたものとする案を提案した。

③ これを受けてタイ側からは次の提案がなされた。

ア IEC所長及び次長

イ Deputy Director General for Construction

ウ DTECの代表

エ 総理府予算局及び人事局の各代表

この案は、我が方が提案した修正案に新たに総理府予算局及び人事局の代表を加えることを意味するが、このことはIECの運営上メリットが大きいと判断し、結局この案で合意することとした。

なお、タイ側ではJOINT COMMITTEEとは別にIEC運営に関する諸問題を協議する場としてBoard of Directors(部長会議)を設置することとしており、この会議は必要な都度開催することとし、そのメンバーは次表のとおりRID各技師長、局次長及びIEC所長、次長から構成される見込である。

Board of Directorsの構成メンバー

役職氏名 メンバー	役 職 名
1. 議 長	Deputy Director General for Construction
2. メンバー	" for Operation & Maintenance
3. "	" for Administration
4. "	Chief Engineer for Civil Engineering (Director of IEC)
5. "	" for Mechanical Engineering
6. "	" for Special Affairs
7. "	Director of Program Coordination & Budget
8. "	Training
9. "	Research & Laboratory
10. "	Design
11. "	Data Processing
12. "	Deputy Director of IEC

3) 暫定実施計画に係る協議経過 (T S I)

タイ側では、コンピュータを利用したシステム設計、システム開発等に対する日本側の技術協力を強い期待を持っており、我が方の暫定実施計画案に対して、主にコンピュータを利用する部課から次のような詳細事項について協力対象を追加するよう要請があった。

① System design of technical calculation systemの内容について有限要素法だけでなく統計シミュレーション、差分計算法、多変量解析についてもシステム設計化に協力して欲しいこと。

② Sytem development of technical information data base systemの内容について水文データだけでなく、かんがい排水事業実施データもとりあげて欲しいこと。

③ 事業費積算、給与計算等事務処理計算等についてもシステム開発して欲しいこと。

等要請があったが、とりわけ高度な知識を必要とする①の内容の充実を強く要望してきた。



このため、①については、協力期間の範囲でできる限りの協力を行うこととして、有限要素法のほかにも、1, 2 協力対象を追加することとして (Finite element method and others) と訂正した。②については、hydrologic data の処理だけでも相当の期間と手間が必要と考えられることから、他の内容を取り込むのは難かしいと判断し、原案どおりとした。③については、本プロジェクトの範囲をはずれるものと判断し、タイ側で努力すべき事項である旨伝えた。

なお、本プロジェクトの協力内容がコンピュータを活用する分野が多いことから、無償で入った VAX11 の容量を越える需要となることが懸念され、このためタイ側としては更に1台の CUP 追加もしくは副次的にコンピュータ機能を内蔵した端末機数台を追加することをプロ技協資機材供与で対応して欲しい旨強い要望があった。

これに対し VAX11 を更に1台追加することは、インドネシアの CGSC の例からも難しいことを伝え、端末機の追加については、プロジェクトの進捗度合いによる需要の動向を見定めて検討していきたいと答えた。

また、本プロジェクトのための長期専門家派遣時期について、リーダー、業務調整以外の各専門家は 60 年度後半になる見通しを述べたところ、サムセン、バクレットの両施設とも既に完成し、4 月を待たずに実質的に運営利用されることになっており、タイ側としては出来るだけ早く派遣して頂き指導に当たって欲しい旨強い要請があった。

### 3. プロジェクトの実施について

#### 1) プロジェクト概要

タイ国は、第5次国家経済社会5か年計画('82~'86)の中で、地方における貧困と失業を解消する対策の1つとして、中小規模かんがい事業を実施し、農産物の生産性の向上を図ることとしている。この実現の為、王室かんがい局(RID)は、かんがい排水技術に係る適正技術の開発・技術情報の整備・基準の検討・電算化を進め、中堅かんがい技術者のレベル向上を図るかんがい技術センター(IBC)の設立を計画し、我国に対し、技術協力を要請して来た。

本プロジェクトは、これを受け、かんがい排水施設の計画・設計・施工にかかる適正技術を整備し、タイ国における食糧増産の為の農業基盤整備事業の推進に寄与する為に、基準化、水理モデル解析、建設材料試験及び解析、システム開発、研修の各分野において、昭和60年4月1日から5か年間、プロジェクト方式技術協力を実施するものである。

#### 2) 活動内容

本プロジェクトは次の分野においてタイ側カウンターパートに対し、技術的指導、助言を与えることをもって、かんがい、排水施設の計画に役立てることを目的としている。

##### (1) 基準の検討

###### ① 計画、設計基準の検討を行う。

- a. 既存の計画、設計基準の収集・整理
- b. 基準の検討

既存の計画、設計基準の収集・整理・検討を行い、概ね、1年1工種程度の割合で優先順位の高い工種から順次、マニュアル、計画、設計参考資料を作成する。又、既存の計画、設計基準のうちで、基準化へのニーズが高い工種について、計画、設計指針又は基準を整備する。

###### ② 計画・設計基準のためのシステム設計を実施する。

- a. 設計システムの開発

……データベースの利活用

収集された技術資料を加工し設計・計画・施工に係るデータベース化をモデル的に試る。

- b. 技術計算システムの為のシステム設計

……有限要素法他について

技術計算システムの為の設計・計算手法の検討及びシステム設計を実施する。具体

的テーマとしては、有限要素が考えられるが、プロジェクトの進捗によつては、これ以外に差分計算法、統計シミュレーション、多変量データ解析法等の数値計算及び一般の水理・構造計算が挙げられる。

c. 技術情報検索システムの為のシステム設計

……マイクロフィルミング他について

技術文献、資料、データ等の整理・有効利用を図る為、技術情報の収集・加工及び検索のシステム化を試る。具体的には、マイクロフィルミングを利用した検索システムの他、電子計算機等を利用したものが考えられる。

(2) 水理モデル解析

① 設計の適正化のため、水理模型実験及びシミュレーションの解析のケース・スタディ。

a. 水理模型実験の実施

(水路、頭首工及びその他)

各種水理模型実験を実施する為の能力を高め、その実験結果を適正な設計へ生かす為の指導、助言をケーススタディを通して実施する。具体的テーマとしては、開水路、頭首工、及びダム等について行うことになる。

b. 電算機を活用したシミュレーション解析の実施

電子計算機を利用したシミュレーションの解析手法について指導・助言を行う。

(3) 建設材料試験及び解析

① 設計、施工管理の適正化のための土質及び建設材料試験及び解析。

(築堤及びその他)

土質や建設材料に関する試験、解析に対して指導、助言を行い、試験結果が設計及び施工管理に生かされるようにする。

具体的なケーススタディとしては、フィルダム等の盛土管理、コンクリート試験及びその他軟弱地盤に関する試験などが挙げられる。

(4) システム開発

① 技術計算システムのためのシステム開発をケース・スタディとして実施する。

a. 技術情報データベースシステムの構築

水文資料等の技術情報データベースシステムを構築、運用する。

b. 技術計算プログラムライブラリーのためのシステム開発の実施

技術計算ライブラリーを拡充、強化する。

c. 他の技術支援システムの検討

a, b 以外の技術支援システムについて検討を行う。

(5) 研 修

① 技術研修に対して指導・助言を与える。

コンピュータ, 設計, 水理, 材料試験等のプロジェクトの各活動分野における技術研修に対して指導, 助言を行う。

又, 上に掲げた各分野の技術研修に於いて必要となる視聴覚機材や図書及び研修施設を利用するに当たっての研修サービス体制の確立を図る。

3) 実施体制の整備状況

(1) 組織図(R I Dの組織との関連性)

資料3)のとおり。

(2) カウンターパートの予定者リスト

各分野におけるタイ側カウンターパートを表1に示す。

表-1

分 野	カ ウ ン タ ー パ ー ト
総 括	Director of IEC (Chief Engineer for Civil Engineering)
連 絡 調 整	Project Manager of IEC
基 準 の 検 討	Director of Engineering Development Division (Director of Design Division)
水理モデル解析	Director of Research & Laboratory Division ( " )
建設材料試験 及び 解 析	Director of Research & Laboratory Division ( " )
システム開発	Director of System Engineering Division (Director of Data Processing Division)
研 修	未 定

しかし, System Engineering Division, Research & Laboratory Division, Engineering Development Divisionの各部長はそれぞれR. I. Dの既在のData Processing Division, Research & Laboratory Division, Design Divisionの部長が兼務することになっているため, 各協力分野におけるフルカウンターパートにはなりえない。

従って, 各分野ごとのフルカウンターパートには, 表-2に示すようにI E C各部の担

当課長があたることになる。

さらに、総括（チームリーダー）のフルカウンターパートには Deputy Director of IECがあたることになる。

表-2

分野	フルタイムカウンターパート
総括	Deputy Director of IEC
連絡調整	Chief of Administration Section
基準の検討	Chief of Criteria Development Service Section 又は Chief of Engineering Information Service Section
水理モデル解析	Chief of Hydraulic Laboratory Section
建設材料試験及び解析	Chief of Soil Engineering Laboratory Section 又は Chief of Concrete & Material Laboratory Section
システム開発	Chief of System Management Section 又は Chief of System Engineering Section
研修	未定

(3) IEC施設利用計画

資料4)のとおり。

(4) 支援体制について

① IEC発足までの体制（準備検討委員会）

IECの組織、機能、運営等を検討し、IECの方向づけを明確にするとともに無償協力において建設が進められているIECセンターの作業管理を行うことを目的として次の3つの特別委員会が設けられ、IEC発足のための準備活動を実施してきた。

a. Adhoc Board of Directors of IEC

この委員会はSID内のIECに関係する部の部長を中心として構成されており、重要な条件を検討、処理することを目的として設けられた3つの常設委員会の中では、最も重要な検討機関である。

この委員会の議長はChief Engineer for civil engineerが行っており、月1回のペースで委員会が開催されている。

b. Working Group of IEC

この委員会は1のAdhoc Board of Director委員会のワーキンググループとして活動するために設けられたものであり、主に、IECの組織、業務内容、予算等種々の具体的案件について検討を行い、IECの方向づけをはっきりさせることを目的

としている実践的活動機関である。

この委員会のメンバーは I E C に関係する部の主管課長を中心として構成されており、週 1 回のペースで委員会が開催されている。なお、この委員会の議長も Chief Engineer for civil engineer があっている。

c. Adhoc Supervision Committee for construction of IEC

この委員会は a, b の委員会とは異って無償資金協力によって実施されている IEC の建設工事を監督するとともに、建設工事を実施する上で生じてきた問題、案件を処理する機関である。

又、この委員会は月 1 回のペースで開催され、上記の案件について検討、処理を行っている。

② I E C 発足後の体制

I E C 発足後については 3 つの特別委員会はすべて解散し、新しく Board of Directors of IEC が設けられることになっている。

新しく設けられる Board of Directors of IEC はタイ側の I E C における予算、組織、活動内容等を検討するとともに、これらの運営事項について検討することができる。

Board of Directors of IEC は 12 名から構成され、メンバーは次のとおりである。

Board of Directors の構成メンバー

メンバー	役職	役 職 名
1.	議 長	Deputy Director General for Construction
2.	メンバー	" for Operation & Maintenance
3.	"	" for Adnimiration
4.	"	Chief Engineer for Civil Engineering(Director of IEC)
5.	"	" for Mechanical Engineering
6.	"	" for Special Affairs
7.	"	Director of Program Coordination & Budget
8.	"	" Training
9.	"	" Research & Laboratory
10.	"	" Design
11.	"	" Data Processing
12.	"	Deputy Director of IEC

Board of Directors of IECは特別委員会の一つであるAdhoc Board of Directors of IECの機能を全面的に引き継ぎ、実質的なIECの運営機関となる。

Working Group of IECは解散されることになるが、構成メンバーの多くがIECの組織にとりこまれ、IECの活動に直接的に参画することになる。

Adhoc Supervision Committee for construction of IECは無償協力によるIECセンターの建設が完了するのに伴って、その実質的任を果たし、解散されることになる。

4. その他

(1) 機材供与計画（調査団試案）及び電子計算機の容量について調査団としての所見

① 供与機材（プロ技協と無償機材）

1. 基準の検討（技協）

機材 年度 活動内容	機材供与の内容										備考
	1985		1986		1987		1988		1989		
	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	
1. 基準の検討											
(1) 計画・設計基準の検討を行う。											
①既存の計画・設計基準の収集・整理	基準関係の文献	70	基準関係の文献	50	基準関係の文献	50	基準関係の文献	50	Spare Parts	600	
②基準の検討											
(2) 計画・設計基準のためのシステム設計を実施する。											
①設計システムの開発（データベースの活用）							データベース関係文献	100			
②技術計算システム確立のためのシステム設計（有限要素法及びその他）			技術計算システム（有限要素法等）のソフトウェア式	2,000	インテリジェント端末機（VAX-1）	900					
③技術情報検索システム設計（マイクロフィルム及びその他）			自動検索機（マイクロフィルム）マイクロ関係機材	3,500							
小計	雑品	10		50	雑品	100	雑品	50		600	
		80		5,600		1,050		200			



(無償)

No.	項 目	数 量
1	マイクロフィルムカメラ 最大撮影範囲(縮率30×にて) 960×1350mm	1
2	マイクロフィルム用電源装置	1
3	自動現像機(マイクロフィルムカメラ用)	1
4	マイクロフィッシュカメラプロセッサ (フィルム; 105×148.75mmマイクロフィッシュ)	1
5	給水装置(No 1, No 4用)	2
6	マイクロリーダー(使用フィルム; マイクロフィルム及びマイクロ フィッシュフィルム)	1
7	マイクロリーダープリンター (使用フィルム; マイクロフィルム及びマイクロフィッシュ フィルム プリントサイズ; A 3, A 4, B 4, B 5)	2
8	印刷機 製版機(マスター幅; 254~279mm) 印刷機(オフセット印刷機) (最大用紙寸法; 305×432mm 印刷速度; 3,000~9,000枚/時) 断載機(最大断載厚; 50mm) 製本機(最大製本寸法; 430×275mm 最小製本寸法; 125×100mm)	1
9	電子コピー (用紙サイズ; A 3, B 4, A 4, B 5) 複写倍率; 100%, 80%, 70% ソーター付;	1
10	同 上 (用紙サイズ; A 3, B 4, A 4, B 5) 複写倍率; 100%	2
11	ジアゾ複写機 (用紙サイズ Max. A 1)	2
12	ファクシミリ (記録紙サイズ; A 4又はB 4) (主査線密度; 8ドット/mm)	2

No	項 目	数 量
13	暗室セット(含, プリンター, ドライヤー)	1
14	カメラ 35mmカメラ(ニコンF3同等品) ファインダー ズームレンズ(36~72mm) ズームレンズ(70~210mm) ストロボ 三脚	1 1 1 1 1 1 1

2. 水理モデル解析(技協)

機材 年度 活動内容	機材 供 与 の 内 容										備考
	1985		1986		1987		1988		1989		
	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	
2. 水理モデル解析 (i)よりよき設計のため、水理模型実験及びシュミレーション解析をケース・スタディとして実施する。											
(i)水理模型実験 (水路、頭首工及びその他)の実施	水圧計	280	流速計	90	傾斜可変開水路 (30×30×1000)	600	水路底測定機	260	Spare Parts	400	
(ii)電算機を活用したシュミレーション解析の実施			インテリジェント端末機 (VAX-1)	900			シュミレーション・ソフト及び文献	500			
	雑品	20	雑品	10	雑品	30	雑品	40			
小 計		300		1000		630		800		400	

(無償)

No.	項 目	数 量
1	電動カンナ(16寸)	1
2	丸ノコ	1
3	バンドリー	1
4	ボール盤	1
5	アーク溶接機	1
6	可搬式高速カッター	1
7	リフト	1
8	ポイントゲージ(可変範囲; 600 mm, 微調整付)	1
9	プロペラ式流速計(測定範囲; 3~150 cm, 計算機付)	1
10	ピト管, マノメーター (全長: 440 mm, 読み取りスケール 500~0~500 mm)	2
11	Cクランプ(シャコ万)(50 mm)	20
12	レベル(水準測定)	1
13	ドラフター一式	1
14	傾斜可変開水路(500×500×1700 mm) (三角せき, 四角せき, 量水槽, せき, 水門, パーシャルフルーム)	1
15	カメラ 35 mmカメラ(ニコンF3同等器)	2
16	引伸機	1
17	プリント	1
18	映写用機器	1
19	マイクロコンピューター (C.P.U. 64KB ドットプリンター, カラーディスプレイ フロッピーディスク)	1
20	プログラム計算機	2

3. 建設材料試験及び解析(技協)

機材 年度 活動内容	機材供与の内容										備考
	1985		1986		1987		1988		1989		
	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	項目	金額 (万円)	
3. 建設材料試験及び解析											
(1) よりよき設計、 施工管理のため、 土質及び建設材 料試験をケース ・スタディとし て実施する。	・コンクリートミキサ	50	コンクリート空気量測定計	20	ベコメーター土質水分計	45 60	大型一面セン断試験	1,000	Spare Parts	400	
	・コンクリートカッター	100	土質シリンドラ試験機	60	電子ばかり	50	フレームメーター(化学分析機)	350			
	・コンクリート圧縮試験機	700	サクシオンポンプ	20			〃 記録計	300			
	・大型三軸試験機(φ100)フィルダム用	1,000					土質サンブラー	40			
	・乾燥炉	65					土圧計(2セット)	100			
	・コンクリート水分計	50									
	・コンクリート温度計	100									
	・コンクリートペネトロメーター	75									
	・コンクリートテストハンマー	130									
	雑品	30	雑品	30	雑品	25	雑品	50			
小計		2,300		130		180		1,840		400	

(無償)

No	項 目	数 量
1	電動三軸試験機 ( 35 $\phi$ , 50 $\phi$ 兼用 Max. 300 )	1
2	X-Yレコーダー ( 記録巾 ; 180 $\times$ 250, 記録ペン ; 3ペン式 )	1
3	X-Tレコーダー ( 記録巾 ; 250, 記録ペン ; 3ペン式 )	1
4	自記式一軸圧縮試験機 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 35 $\times$ 180mm, $\phi$ 50 $\times$ 120mm )	1
5	手動型一軸圧縮試験機 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 65 $\times$ 150mm )	1
6	荷重検出機 ( 容量 ; 50, 100, 200, 300, 500, 1,000kgf ) 各1台	1
7	ダイヤル型変位検出機 ( 測定動長 ; 10, 20, 50mm )	1
8	増幅機 ( 測定範囲 ; $\pm$ 20,000 $\times$ 10ひずみ )	3
9	圧密試験機6連 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 60 $\times$ 20mm ) 圧密荷重 ; 0.05 $\sim$ 12.8 kgf/cm <sup>2</sup> )	1
10	大型一面せん断試験機 ( せん断荷重 ; 3,000kgf )	1
11	改良一面せん断試験機 ( せん断荷重 ; 200kgf )	1
12	X-Yレコーダー ( 記録巾 ; 180 $\times$ 250, 記録ペン ; 3ペン式 )	1
13	農林省型圧密透水試験機 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 200 $\times$ 75mm ) 載荷容量 ; 5,000kgf )	1
14	JIS型変水位透水試験機 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 100 $\times$ 127mm )	1
15	JIS型定水位透水試験機 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 100 $\times$ 127mm )	1
16	簡易真空吸引装置 ( 電動式 )	1
17	ASTM型突固め試験装置 ( 供試体寸法 ; $\phi$ 4"および $\phi$ 6" ) " ( " " )	1
18	普通型自動突固め試験装置 ( 供試体 ; $\phi$ 4", $\phi$ 6" 兼用 )	1
19	電動式CBR試験装置 ( 載荷速度 ; 1mm/min, 載荷容量 ; 5,000kgf )	1
20	野外CBR試験装置 ( 載荷容量 ; 5,000kgf )	1

No	項 目	数 量
21	揺動型フルイ振とう器 ( $\phi 200$ , $\phi 150$ mm 篩兼用式 )	1
22	粒度試験用網筋セット ( $\phi 200 \times 60$ mm, 12種受蓋付 )	2
23	恒温型比重計円とう浸用水槽 ( 内法寸法 ; $160 \times 900$ $\times 360$ mm )	1
24	比重計用円筒 ( 容量 ; 1,000 ml )	10
25	比重計 ( 目盛範囲 ; 0.995 ~ 1.050 $\ell$ )	5
26	粒度分散装置 ( 回転数 ; 10,000 rpm 無負荷時 )	1
27	液性限界試験装置 ( JIS 型 )	1
28	塑性限界試験用ロール板 ( 寸法 ; $300 \times 400 \times 6$ mm )	1
29	収縮限界測定装置 JIS 型	1
30	イオン交換装置 ( 純水採取能力 ; 19 $\ell$ / hr )	1
31	大型電気定温器 ( 内室寸法 ; $100 \times 75 \times 60$ cm )	1
32	三桿ばかり ( 秤量 ; 311 g, 感度 ; 0.01 g )	1
33	三桿ばかり ( 秤量 ; 2610 g, 感度 ; 0.1 g )	1
34	上皿天びん ( 秤量 ; 100 g, 500 g, 1 kg, 5 kg )	1
35	卓上台ばかり ( 秤量 ; 10 kg, 20 kg )	1
36	台ばかり ( 秤量 ; 50 kg, 100 kg )	1
37	直示天びん ( 秤量 ; 200 g, 読取 ; 0.1 mg )	1
38	物理試験用小器材 蒸発皿 30 枚, ビーカー 10 枚, ペット 20 枚, 葉サ ジ 10 本, すりばち乳棒 1 枚, 注水器 2 枚, スパチュ ラ 5 枚, ピクノメーター 10 枚	1
39	ドラフイカピリテイ試験装置 ( 容量 ; 100 kgf )	1
40	平板載荷試験装置 ( 容量 ; 5,000 kgf )	1
41	コーンペネトロ ( 容量 ; 100 kgf )	1
42	ハンドーガー ( $\phi 10$ cm )	1
43	地耐力試験装置 ( 容量 ; 25,000 kgf )	1
44	BS 型乾砂置換装置 ( 容量 ; 約 3 $\ell$ )	1
45	水平試料採取器 ( 試料寸法 ; $\phi 75 \times 1,000$ mm )	1

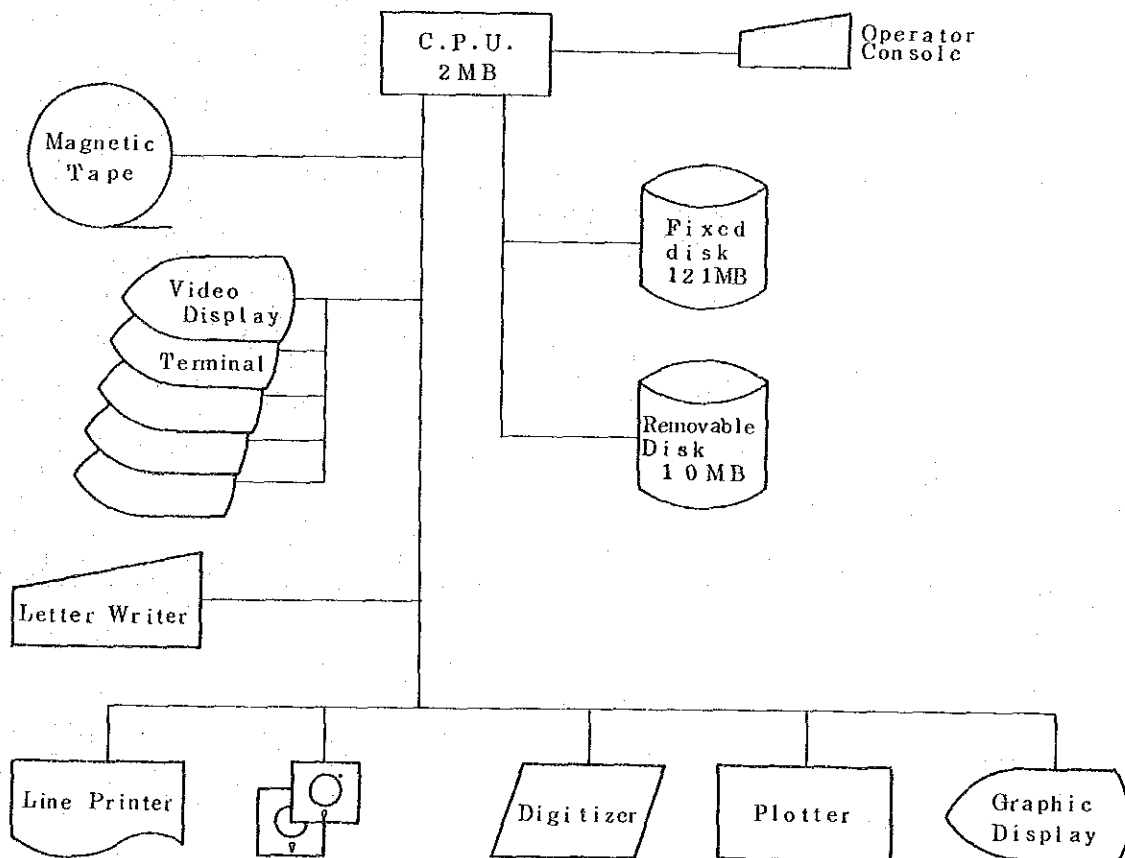
4. システム開発(技協)

機材 年度 活動内容	機材 供 与 の 内 容										備考
	1985		1986		1987		1988		1989		
	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	
4. システム開発											
(I) 技術計算のため のシステム開 発をケース・ス タディとして実 施する。	電算機教 材テキスト 2セット	80							Spare Parts	600	
(i)技術情報デー タベースシス テムの構築 (水文資料)	データベ スマネー ジメン トシス テム(R. DMS)	610			データベ スアプ リケー ション プログ ラム (ソフト ウェア) 一式	2,000	インテリ ジエン ト端 末機 (VAX-1)	900			
(ii)技術計算プロ グラムライ ブラリーのため のシステム開 発の実施			技術計算 ライブラ リー文 献	100			オンライ ン関係機 材 (N.C.U N.C.P I.C.P MODEM ケーブル)	500			
(iii)他の技術支援 システムの検 討	言 語 COBOL	200					技術計算 ライブラ リー文 献	100			
	雑 品	30			雑 品	10	雑 品	50			
小 計		920		100		2010		1550		600	



(無償)

No	項目	数量
1	ミニコンピュータ	1
	C.P.U(1MB, Disk 121MB, 10MB)	1
	フロッピーディスク	1
	セカンドUNIBUSアダプター	1
	エキスパンションキャビネット	1
	エキスパンションボックス	1
	2-SUバックプレーン	1
	磁気テープ(1600BPI)	1
	ラインプリンター(300LPM)	1
	プリンター(240CPS)	1
	インターフェイス	1
	ビデオディスプレイターミナル(12インチ)	5
	モデルケーブル(100フィート)	5
	ソフトウェア(FORTRAN, BASIC)	1
	プロッター(AOサイズ)	1
	コントローラー	1
	デジタイザー(AOサイズ)	1
	グラフィックディスプレイ(12インチ)	1



5. 研 修 ( 技 協 )

機 材 年 度 活動内容	機 材 供 与 の 内 容										備考
	1985		1986		1987		1988		1989		
	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	項 目	金額 (万円)	
5. 研 修  (1)技術研修に対し て指導・助言を 実施する。			研修用ソ フト	200	研修用ソ フト	300	研修用ソ フト	300	Spare Parts	2000	
							ディプレイ パネル (平原)	2,500			
							教材モデ ル (エンジン タービン ポンプ)	200	教材モデ ル (ゲート ダム 頭首工)	200	
				セトライト (1秒)2台 (1分)2台	350 90	自動レベル 1 台	100	光波測距 離 (Medium Range) 1台	550		
				視聴覚機 材(グラ ントを補 強)	1,000	視聴覚機 材(グラ ントを補 強)	1,500	(Short Range) 1台	660		
						ビデオ機 材(グラ ントを補 強)	2,000				
						研修用タ ーミナル (2台)	200	研修用タ ーミナル (3台)	300		
	そ の 他	業務用乗 用車 (6台)	2,400	マイクロス 2台	500	ミニバス 1台	800				
				雑 品	30	雑 品	30	雑 品	100		
	小 計		2,400		2,170		5,130		4,610	2,000	
計		6,000		9,000		9,000		9,000	4,000		

(無償)

No	項 目	数 量
1	35mm スライド映写機 ( 映写ランプ; ハロゲンランプ 250W 映写レンズ; 75×100mm テープ同調映写用テープレコーダー付 )	3
2	オーバーヘッドプロジェクター ( 光 源; ハロゲンランプ 650W ( O. H. P. ) ステージサイズ; 254×254mm 映写台付 (エレベーター式) )	5
3	16mm 映写機 ( 映写ランプ 250W; ハロゲンランプ リモコン装置付, 映写台付 )	1
4	同 上 ( 映写ランプ; 250W ハロゲンランプ, 映写台付 )	1
5	ビデオプロジェクター ( 40インチ )	2
6	ビデオレコーダー	1
7	ポータブルビデオ	3
8	実物反射投影機 ( 資料投影サイズ MAX. 300×300mm )	1
9	スクリーン ( サイズ 210×210cm )	2
10	同 上 ( サイズ 240×180cm )	1
11	O.H.P用スクリーン ( サイズ 180×180cm 三脚付 )	5
12	拡声装置	3
13	A/V 調整卓	1
14	リモコン装置 ( 拡声装置, 映写機等 )	2
15	カラーズライド作成機 ( 原稿サイズ; 71×165~284 ×420mm )	1
16	TP作成機 ( ステージサイズ; 236×204mm )	1
17	ビデオ編集システム	1
	エディティングコントローラー	1
	切り替えセレクター	1
	カラーテロップ装置	1
	カラーモニターTV	2

No	項 目	数 量
18	ビデオレコーダー	2
	機器収納卓	
	ビデオ録画システム	
	カラーカメラ	1
	ポータブルビデオレコーダー	1
	電源装置	1
	マイク	1
	三脚	1
	キャリングケース	1
19	ワードプロセッサ (タイ語, メモリー; 64KBT)	1
20	タイプライター (タイ語, 英語)	5

## ② 電子計算機容量に対する調査団としての所見

このプロジェクトでのコンピューター利用に関する技術移転は、基本的な利用技術、用語の研修と言った段階ではなく、すでに13年前からコンピューターを利用し、基本的な事柄には充分習熟している相手にさらに高度な利用技術を移転すると共に、利用技術の改良によって利用する範囲を拡大し、技術水準の底上げを図るものである。Grant Aidsの段階では技術協力の活動内容が十分につまっていなかったため、導入された電算機が、プロジェクト活動に対し不十分であるとしても、ある意味ではやむを得ないと思われる。R/D及びT S Iに示される技術協力の内容は、表1に示されるように、電算機を手段として利用することを前提としているものである。現在のシステム資源から判断した場合以下に述べるような理由により、今回の技術協力活動の円滑な実施に支障をきたすものと考えられる。

### 1. 基準検討、システム開発分野において実施される。

データベースの利活用・有限要素法及び技術計算ライブラリー等のシステム開発の 위해서는、大記憶容量、処理能力の高い電子計算機が要求されるが、現在I E Cに無償資金協力として導入されたV A X-11-750レベルの機種では、プログラムの開発、データの蓄積作業において、メモリー、演算、検索等の処理能力に限界が生じて、十分な協力活動が実施できないことが予想される。

### 2. 水理モデル解析の一つの柱としてシュミレーション解析の実施がある。これは当然のことながら電算機の利用が前提となるが、このためには、地理的制約をも考慮し、本体コンピューターと互換性を持つインテリジェント端末の設置が不可欠となる。

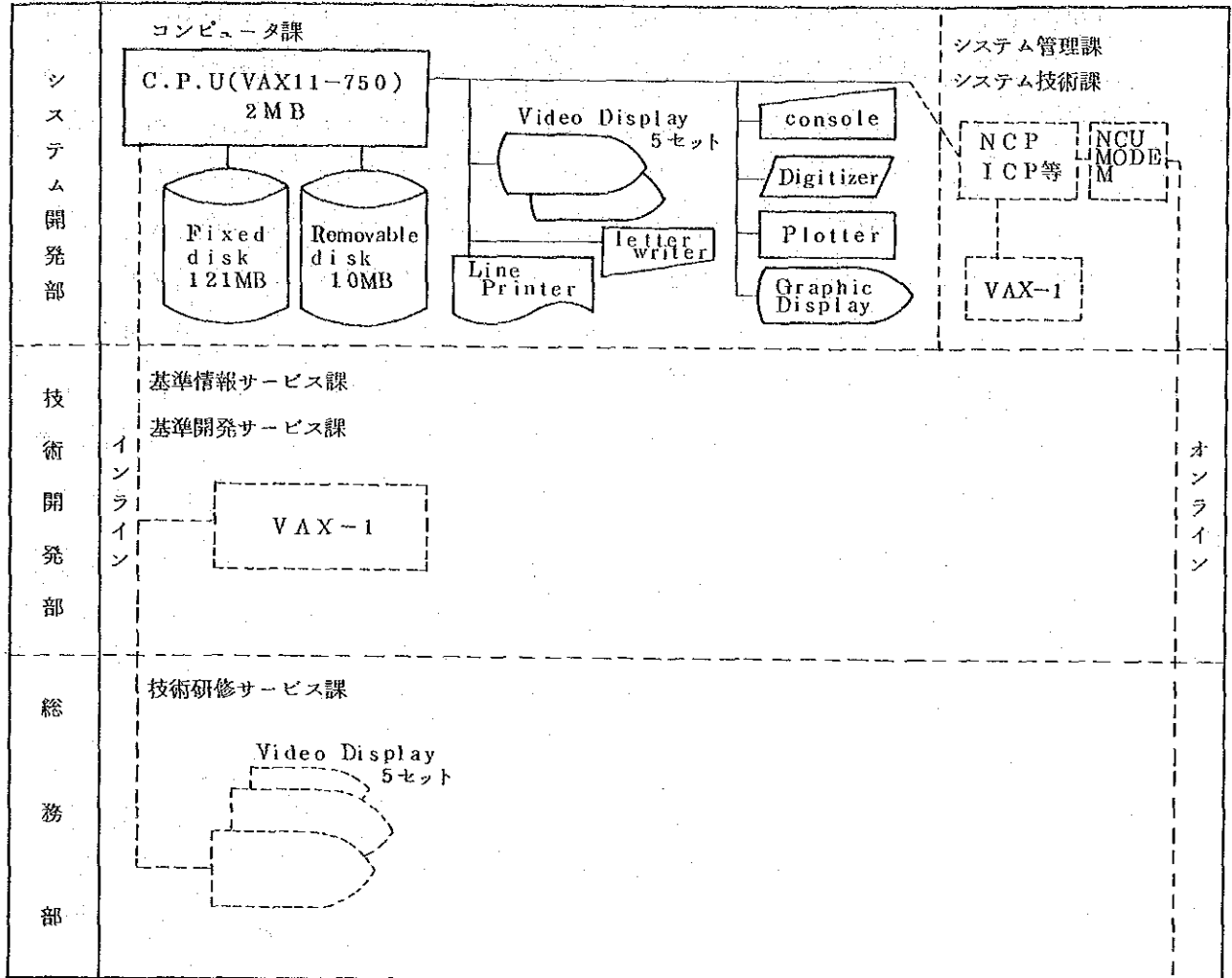
以上の理由から、次の図-1のシステム構成図に示すようにV A X-11-750をH O S T機として使用し、V A X-1をインテリジェント端末とするネットワーク型のシステム構成が望ましいものと考えられる。

(表-1) 電算機を必要とする技術協力内容

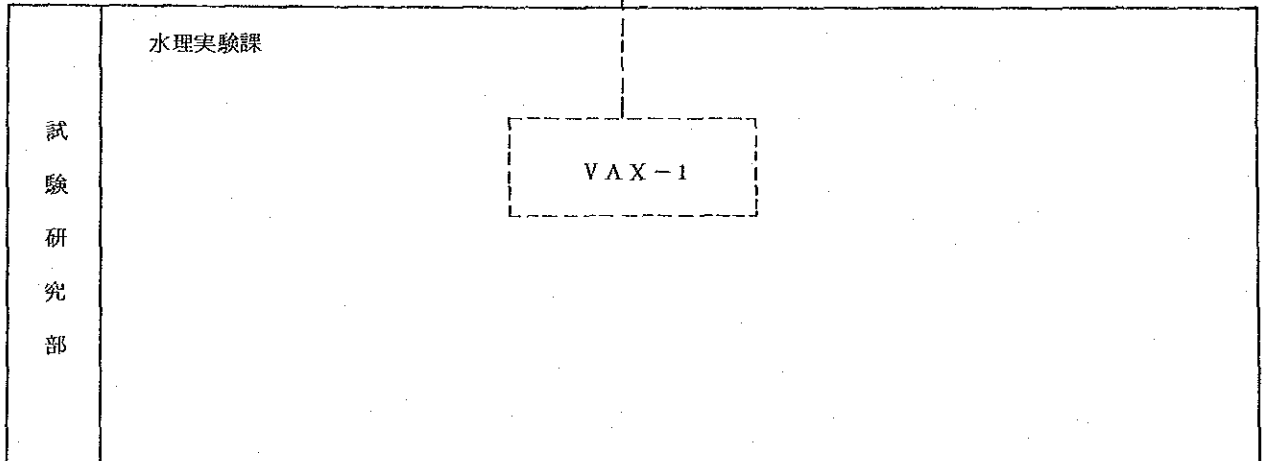
活動分野	活動内容	電子計算機 利用計画
1. システム開発	(1) 技術情報データベースシステムの構築(本文資料) (2) 技術計算プログラムライブラリーシステムの開発 (3) 技術支援システムの検討	(1) VAX11-750 本体(無償) (2) VAX-1(技協) インテリジェント端末
2. 基準の検討	(1) 設計システムの開発 (データベースの利活用) (2) 技術計算システム確立のためのシステム計算 (有限要素法及びその他)	(1) VAX-1(技協) インテリジェント端末 (2) VAX11-750 本体(無償)
3. 水理モデル解析	(1) 試験データの整理及び解析 (2) シミュレーション解析の実施	(1) VAX-1(技協) インテリジェント端末 (2) VAX11-750 本体オンライン使用 (無償)
4. 建設材料試験及び解析	試験データの整理及び解析	パソコン(無償) スタンドアロンの使用
5. 研 修	(1) 電算機に関する研修の実施	(1) VAX11-750 本体(無償) (2) ターミナル5台使用 (技協)

(図-1) システム構成図

Samscom



Pakret



(2) その他

中堅技術者養成対策費について

現在、RIDでは組織的な研修が行われているとは言いがたく、1978年以来、現在までに行われて来た研修の講義内容は、主として行政的な研修が多く、技術的なものは必要に応じてシンポジウム形式によって実施されている。又、研修施設もほとんど無く研修費用もRID全体の諸費用から出されており、はっきりとした額は把握されていない。

今後、実施される多数の中小規模かんがい排水事業に対応する為には、自国技術の確立と中堅技術者の技術力の向上が緊急課題とされIECプロジェクトへの期待は大きい。

本プロジェクトの研修分野に於いては、各専門分野に係る技術研修に対して指導助言を行うことになるが、これまでの研修計画を整備し組織的な体制として確立して行く場合、タイ国自身のみで費用を負担する事は困難と思われ、研修参加促進、教材の整備及び実習の強化等を中心とした研修経費の一部を我国が支援する必要性が生ずるものと思われる。



4. 資 料

1) 討議事録

THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE KINGDOM OF THAILAND  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Takashi Tauchi visited the Kingdom of Thailand from February 27 to March 9, 1985 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Irrigation Engineering Center Project (hereinafter referred to as "Project")

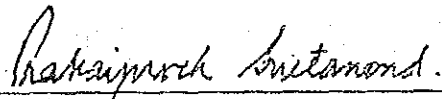
During its stay in the Kingdom of Thailand, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Thai authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above mentioned project.

As a result of the discussions, both parties, taking account of the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand, signed at Tokyo on November 5, 1981, agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Bangkok, March 8, 1985



Mr. Takashi Tauchi  
Leader  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Prakaiproek Srutanond  
Director General  
Royal Irrigation Department  
Ministry of Agriculture and Cooperatives  
The Kingdom of Thailand

Witness



Mr. Apilas Osatananda

Director General  
Department of Technical and Economic Cooperation  
Office of Prime Minister  
The Kingdom of Thailand

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand will cooperate with each other in implementing the Project for the purpose of developing of manpower in the field of irrigation and drainage engineering and contributing to improvement of agricultural infrastructure for the increase of food production in Thailand. The Project will be carried out at the Irrigation Engineering Center (hereinafter referred to as "IEC") in Samsen and Pakret, which was constructed by the Japanese grant assistance under the Exchange of Notes dated June 27, 1983.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of the Annex.

### II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in II of the Annex through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Japanese experts referred to in 1. above and their families will be granted in the Kingdom of Thailand the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to the experts of third countries working in the Kingdom of Thailand under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

### III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials ( hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in III of the Annex through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Equipment will become the property of the Government of the Kingdom of Thailand upon being delivered c.i.f. to the Thai authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II of the Annex.

### IV. TRAINING OF THAI PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Thai personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Thai personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

### V. SERVICES OF THAI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of Thai counterpart and administrative personnel as listed in IV of the Annex.

2. The Government of the Kingdom of Thailand will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in II of the Annex for the effective and successful transfer of technology under the Project.

#### VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measure to provide at its own expense:

- (1) Land, buildings and facilities as listed in V of the Annex;
- (2) Supply of replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tool, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
- (3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the Kingdom of Thailand;
- (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Kingdom of Thailand as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed on the Equipment in the Kingdom of Thailand;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

## VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of Royal Irrigation Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of IEC, as the Head of the Project to be appointed by the Director General of Royal Irrigation Department, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Thai counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in VI of the Annex.

## VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Kingdom of Thailand undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Thailand except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

(X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 1, 1985.

## ANNEX

### I. MASTER PLAN

#### 1. Objectives of the Project

The Project aims at extending of technology for planning, design and construction of irrigation and drainage facilities and contributing to the improvement of the agricultural infrastructure for increase of food production in the Kingdom of Thailand through the following activities to be conducted at IEC in Samsen and Pakret.

2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation is to give the technical guidance and advice to the Thai counterpart personnel in the following fields:

(1) Examination of Criteria

- (i) Examination of planning and design criteria;
- (ii) System design for planning and design criteria;

(2) Hydraulic Model Analysis

- (i) Case study of hydraulic model tests and simulation analysis for design;

(3) Construction Material Tests and Analysis

- (i) Case study of soil and construction material tests and analysis for design and construction management;

(4) System Development

- (i) Case study of system development for technical calculation;

(5) Training

- (i) Guidance and advice for technical training.

## II. JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader
2. Coordinator/Liaison Officer
3. Experts in the fields of:
  - (1) Examination of Criteria;
  - (2) Hydraulic Model Analysis;
  - (3) Construction Material Tests and Analysis;
  - (4) System Development.

Note: Short-term experts may be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

## III. LIST OF EQUIPMENT

1. Equipment, machinery, instruments and tools for laboratory works, system development and training and their spare parts
2. Books for examination of criteria, laboratory works, system development and training
3. Teaching materials including audiovisual aids
4. Vehicles
5. Other necessary equipment and materials



IV. LIST OF THAI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Director of IEC
2. Deputy Director of IEC
3. Counterpart personnel in the fields of:
  - (1) Examination of Criteria;
  - (2) Hydraulic Model Analysis;
  - (3) Construction Material Tests and Analysis;
  - (4) System Development;
  - (5) Training.
4. Administrative personnel
  - (1) Administration
  - (2) Accounting
5. Other necessary supporting staff

V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. IEC in Samsen and Pakret
2. Other necessary land and facilities

## VI. THE JOINT COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

(1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;

(2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above mentioned Annual Work Plan;

(3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

### 2. Composition

#### (1) Chairman

Director General of Royal Irrigation Department

#### (2) Thai side

(a) Deputy Director General for Construction

(b) Director of IEC

(c) Representative of Department of Technical and Economic Cooperation

(d) Representative of Budget Bureau

(e) Representative of Civil Service Commission

(f) Deputy Director of IEC

(g) Other officials appointed by the chairman, if necessary

#### (3) Japanese Side

(a) Team Leader

(b) Coordinator/Liaison Officer

(c) Experts

(d) Personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

(e) Resident Representative of JICA Bangkok Office

Note: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.

2) 暫定実施計画

TENTATIVE SCHEDULE OF  
IMPLEMENTATION AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF  
THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER PROJECT  
IN THE KINGDOM OF THAILAND

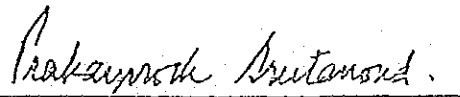
The Japanese Implementation Survey Team and the Thai authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation and the Technical Cooperation Program of the Irrigation Engineering Center Project (hereinafter referred to as "the Project") as annexed hereto.

These have been formulated in connection with the attached document of the Record of Discussions of the Project signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Thai authorities concerned on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and the above-mentioned Schedule and Program are subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Bangkok, March 8, 1985

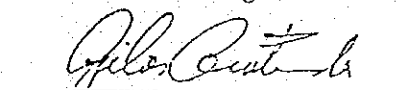


Mr. Takashi Tauchi  
Leader  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency  
Japan



Mr. Prakairoek Srutanond  
Director General  
Royal Irrigation Department  
Ministry of Agriculture and  
Cooperatives  
The Kingdom of Thailand

Witness



Mr. Apilas Osatananda  
Director General  
Department of Technical and Economic  
Cooperation  
Office of the Prime Minister  
The Kingdom of Thailand

ANNEX 1. Tentative Schedule of Implementation

---Preparation  
 \_\_\_Implementation

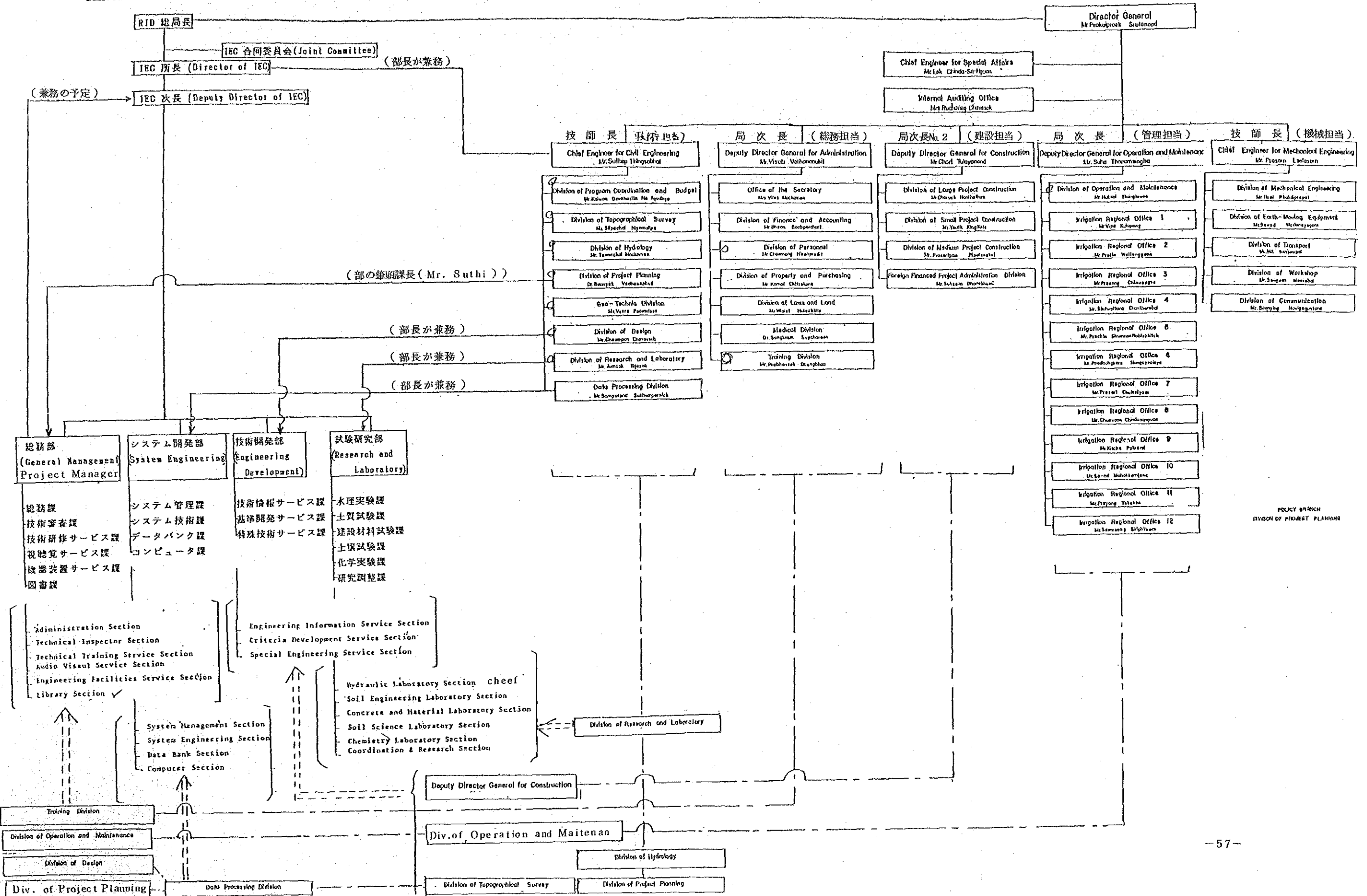
Item of activity	Year				
	1985.4- 1986.3	1986.4- 1987.3	1987.4- 1988.3	1988.4- 1989.3	1989.4- 1990.3
1. Examination of Criteria					
(1) Examination of planning and design criteria					
(i) Collection and arrangement of existing planning and design criteria					
(ii) Examination of criteria					
(2) System design for planning and design criteria					
(i) Development of design system (utilization of data base)					
(ii) System design of technical calculation system (Finite element method and others)					
(iii) System design of technical information retrieval system (Microfilming and others)					
2. Hydraulic Model Analysis					
(1) Case study of hydraulic model tests and simulation analysis for design					
(i) Hydraulic model tests (canal, head works and others)					
(ii) Simulation analysis through computer utilization					

Item of activity \ Year	1985.4- 1986.3	1986.4- 1987.3	1987.4- 1988.3	1988.4- 1989.3	1989.4- 1990.3
Construction Material Tests and Analysis (1) Case study of soil and construction materials tests and analysis for design and construction management (banking and others)					
System Development (1) Case study of system development for technical calculation (i) System development of technical information data base system (hydrologic data) (ii) System development of technical calculation program library (iii) Examination of other technical supporting system					
Training (1) Guidance and advice for technical training					

ANNEX 2. Technical Cooperation Program

Item \ Year	1985.4- 1986.3	1986.4- 1987.3	1987.4- 1988.3	1988.4- 1989.3	1989.4- 1990.3
<b>I. Japanese Assistance</b>					
1. Experts					
(Long-term Assignment)					
(1) Team Leader	←	←	←	←	←
(2) Examination of Criteria	←	←	←	←	←
(3) Hydraulic Model Analysis	←	←	←	←	←
(4) Construction Material Tests and Analysis	←	←	←	←	←
(5) System Development	←	←	←	←	←
(6) Coordinator/ Liaison Officer	←	←	←	←	←
(Short-term Assignment)					
	←	←	←	←	←
2. Equipment					
	←	←	←	←	←
3. Training/Study in Japan					
	←	←	←	←	←
<b>II. Thai Responsibilities</b>					
1. Counterparts					
(1) Examination of Criteria	←	←	←	←	←
(2) Hydraulic Model Analysis	←	←	←	←	←
(3) Construction Material Tests and Analysis	←	←	←	←	←
(4) System Development	←	←	←	←	←
(5) Training	←	←	←	←	←
2. Administrative Personnel					
(1) Administration	←	←	←	←	←
(2) Accounting	←	←	←	←	←
3. Office Facilities					
	←	←	←	←	←
4. Running Cost (wages, expenses for telephone, electricity, fuel and installation of equipment, etc.)					
	←	←	←	←	←

Irrigation Engineering Center (IEC) 組織図(案)





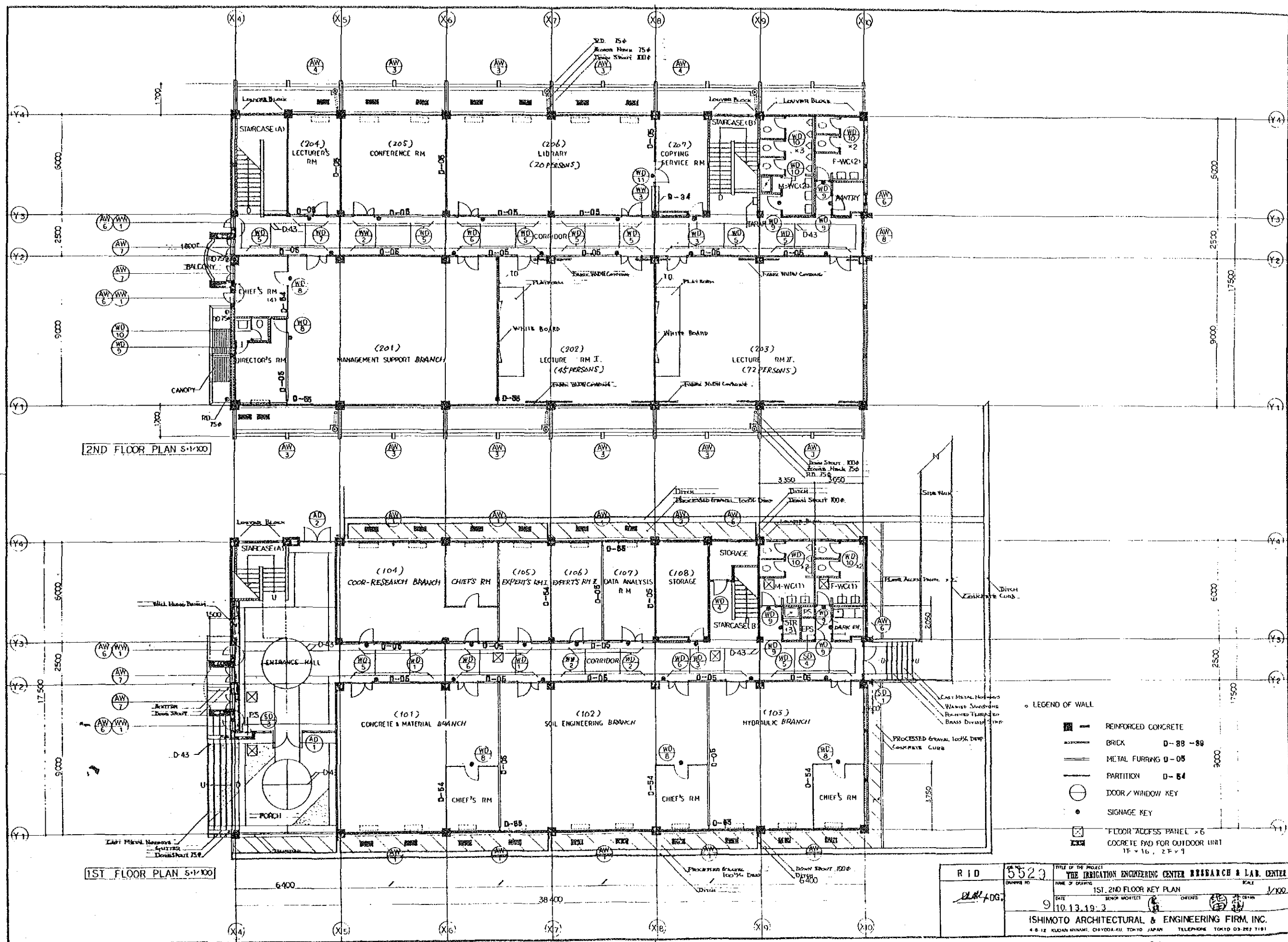


**IRRIGATION ENGINEERING CENTER**  
**ESTABLISHMENT PROJECT**

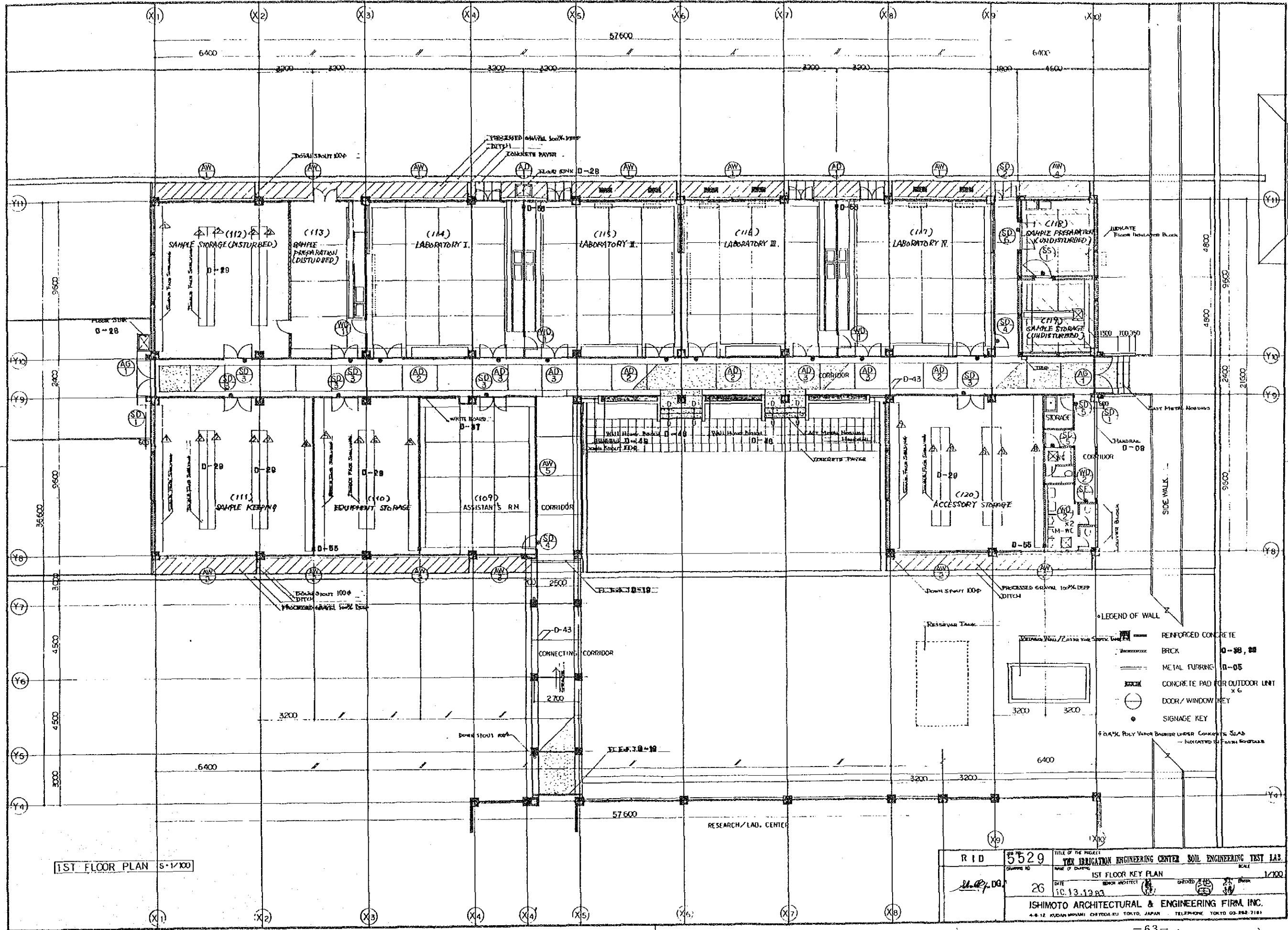
SAMSEN CENTER

---

ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.

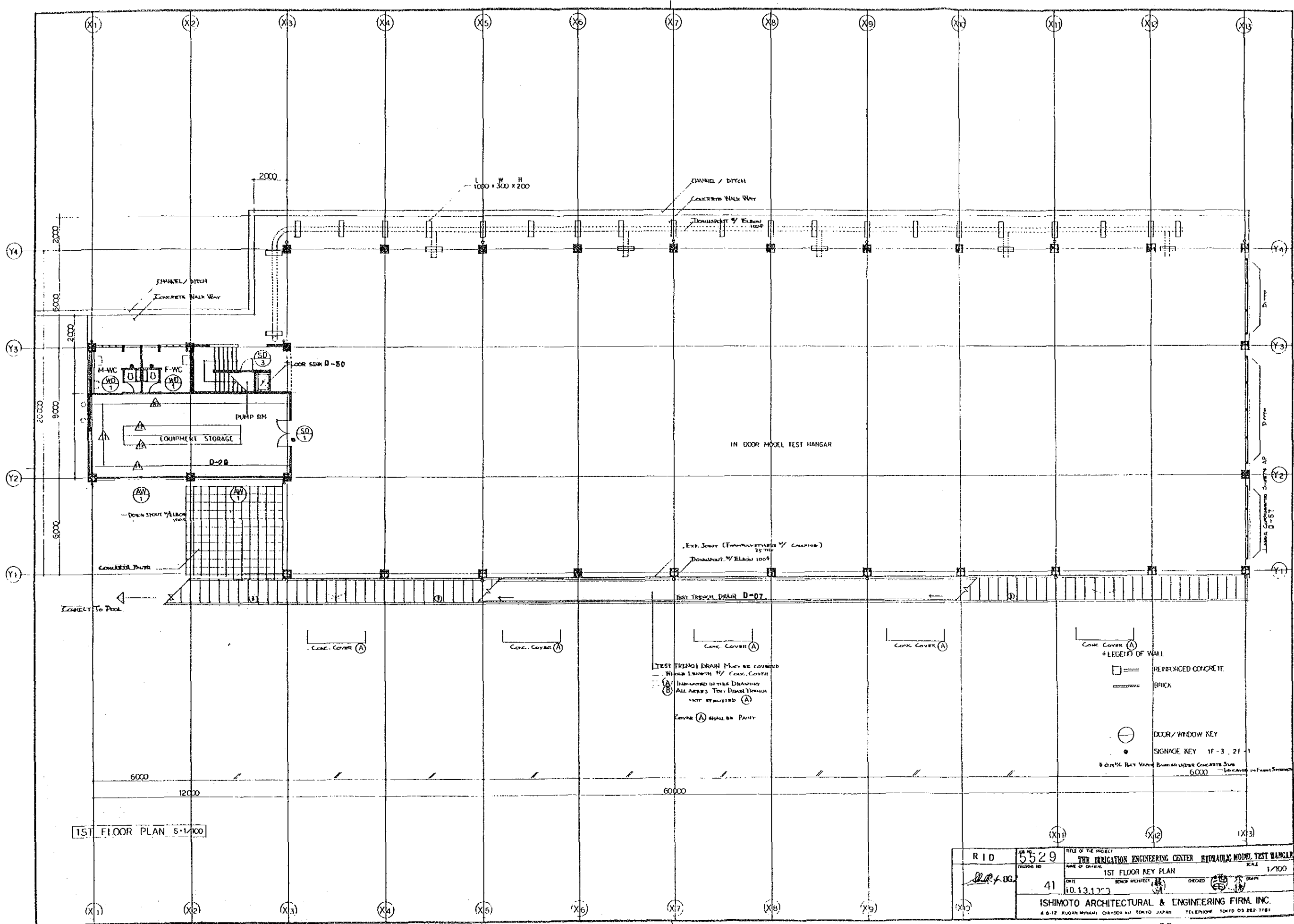


R I D	5523	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER RESEARCH & LAB. CENTER
DATE	10.13.1973	SCALE	1/100
DESIGNED BY	DLA/DOG	DATE	10.13.1973
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.		4-8-12 KUDAN SHINJUKU, CHYODOKU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE TOKYO 03-262-7181	



1ST FLOOR PLAN S-1/100

RID	5529	TITLE OF THE PROJECT	TOYO IRRIGATION ENGINEERING CENTER SOIL ENGINEERING TEST LAB.
DATE	26	SCALE	1/100
DATE	10.13.1983	DESIGNED BY	ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.
4-8-12 KUDAN SHINJUKU CHYUO-KU TOKYO, JAPAN TELEPHONE TOKYO 03-556-7181			

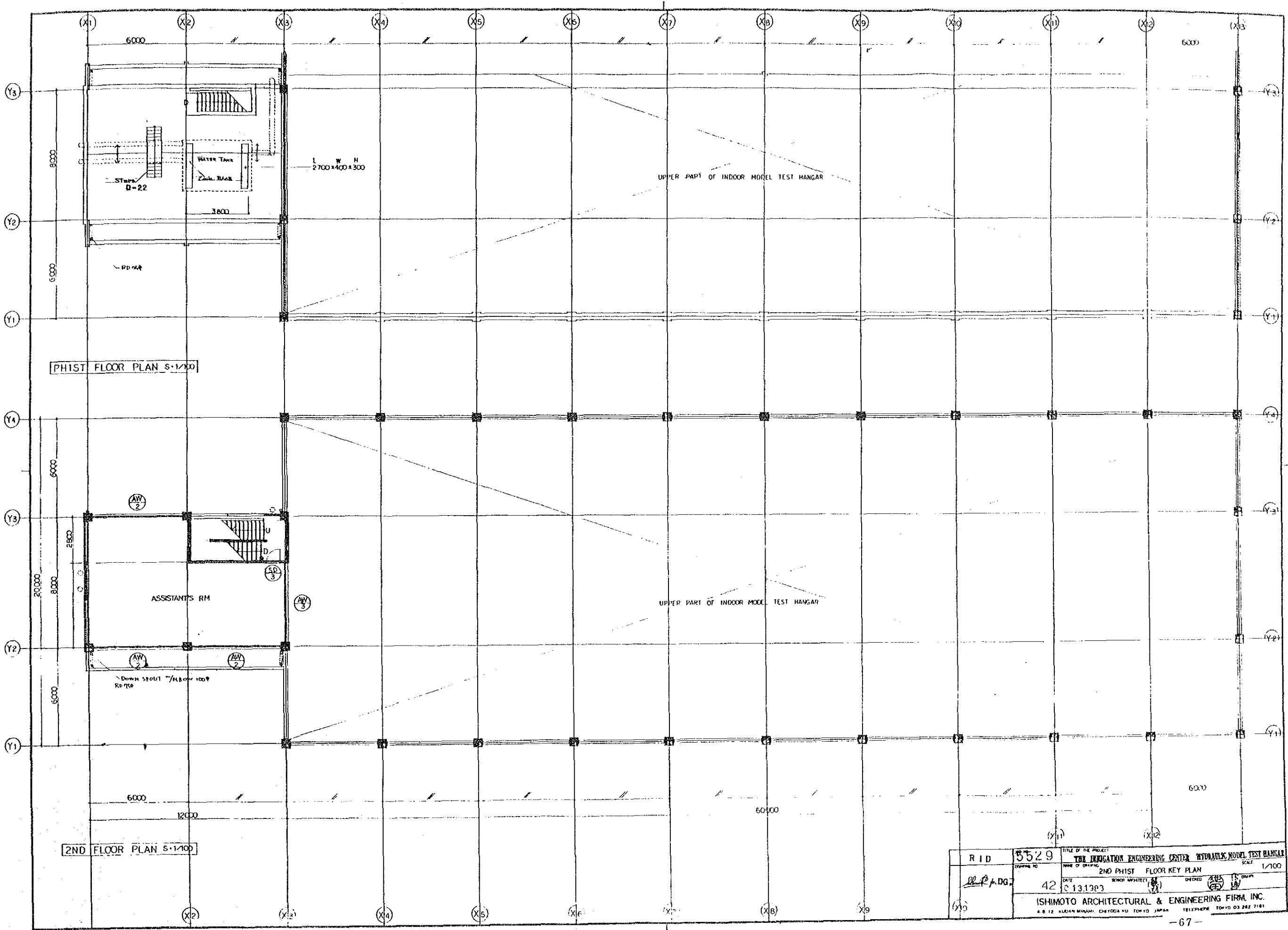


1ST FLOOR PLAN 5-1/100

TEST TRENCH DRAIN MUST BE COVERED  
 WITHIN LENGTH W/ CONC. COVER  
 (A) INDICATED IN THIS DRAWING  
 ALL OTHERS TO BE DRAIN THROUGH  
 NEXT SPAN (A)  
 COVER (A) SHALL BE PAINT

- CONC. COVER (A)
- LEGEND OF WALL
  - REINFORCED CONCRETE
  - BRICK
- DOOR / WINDOW KEY
- SIGNAGE KEY 1F-3, 2F-1
- 3.0% RAY VANCE BRUSHED LEADER CONCRETE SLAB 6.000

RID	5529	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER HYDRAULIC MODEL TEST HANGAR
DATE	10.13.1973	NAME OF DRAWING	1ST FLOOR KEY PLAN
SCALE	1/100	DATE	10.13.1973
DESIGNED BY: <i>[Signature]</i> CHECKED BY: <i>[Signature]</i> DRAWN BY: <i>[Signature]</i>		ORDERED BY: <i>[Signature]</i> APPROVED BY: <i>[Signature]</i>	
<b>ISHIMOTO ARCHITECTURAL &amp; ENGINEERING FIRM, INC.</b> 4-12 KUJAN MISHAMI CHYODAI KU TOKYO JAPAN TELEPHONE TOKYO 03 262 7181			



1<sup>ST</sup> FLOOR PLAN S-1/100

2<sup>ND</sup> FLOOR PLAN S-1/100

RID	5529	TITLE OF THE PROJECT	TOKYO INNOVATION ENGINEERING CENTER HYDRAULIC MODEL TEST HANGAR
DATE	42	SCALE	1/100
DR	42	DATE	13.1983
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.		4-8-12 KUDOH MINAMI, CHITOGA-KU, TOKYO, JAPAN	



IRRIGATION ENGINEERING CENTER  
ESTABLISHMENT PROJECT

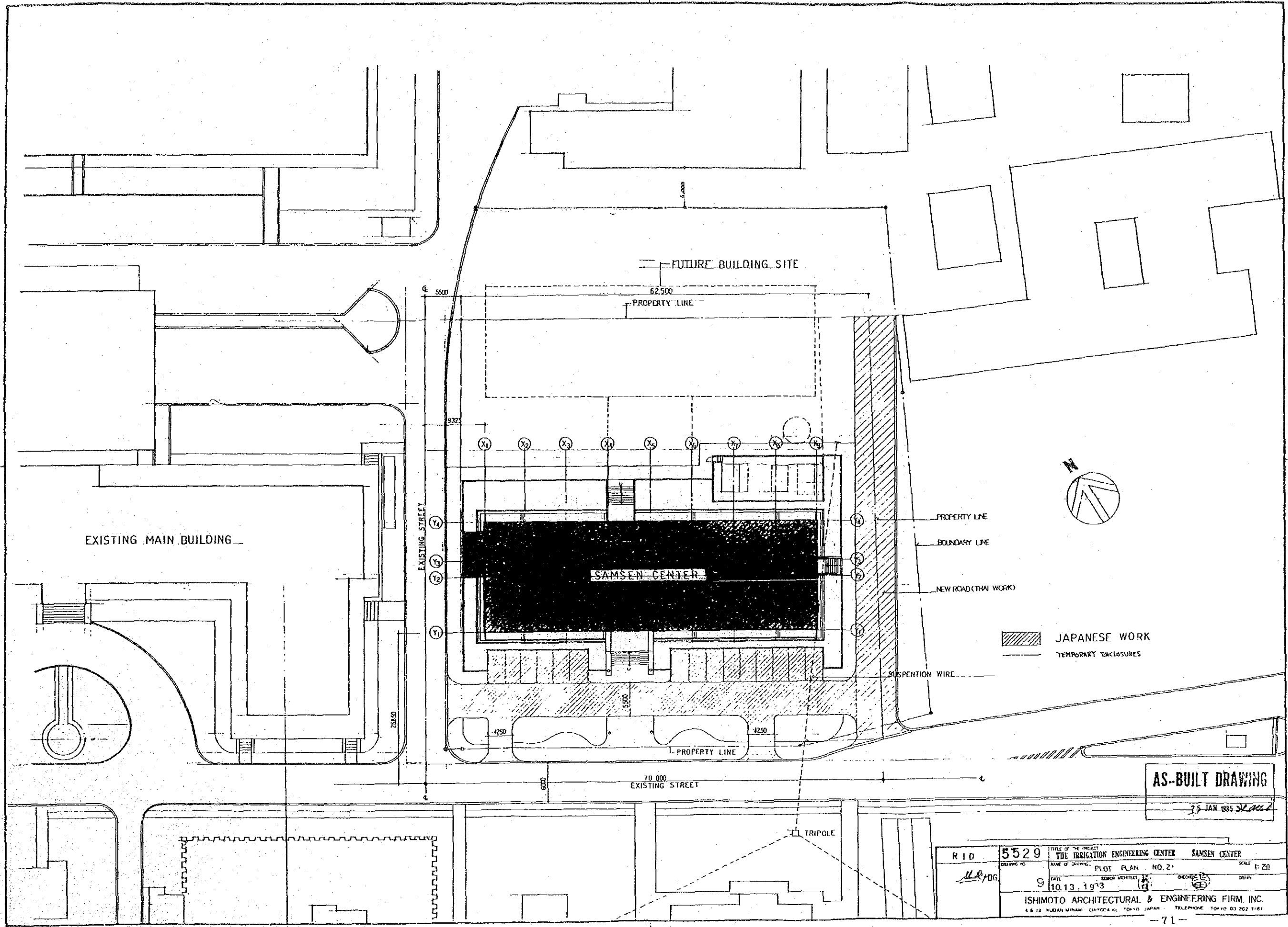
SAMSEN CENTER

AS-BUILT DRAWING  
25 JAN 2005 *[Signature]*

---

ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.

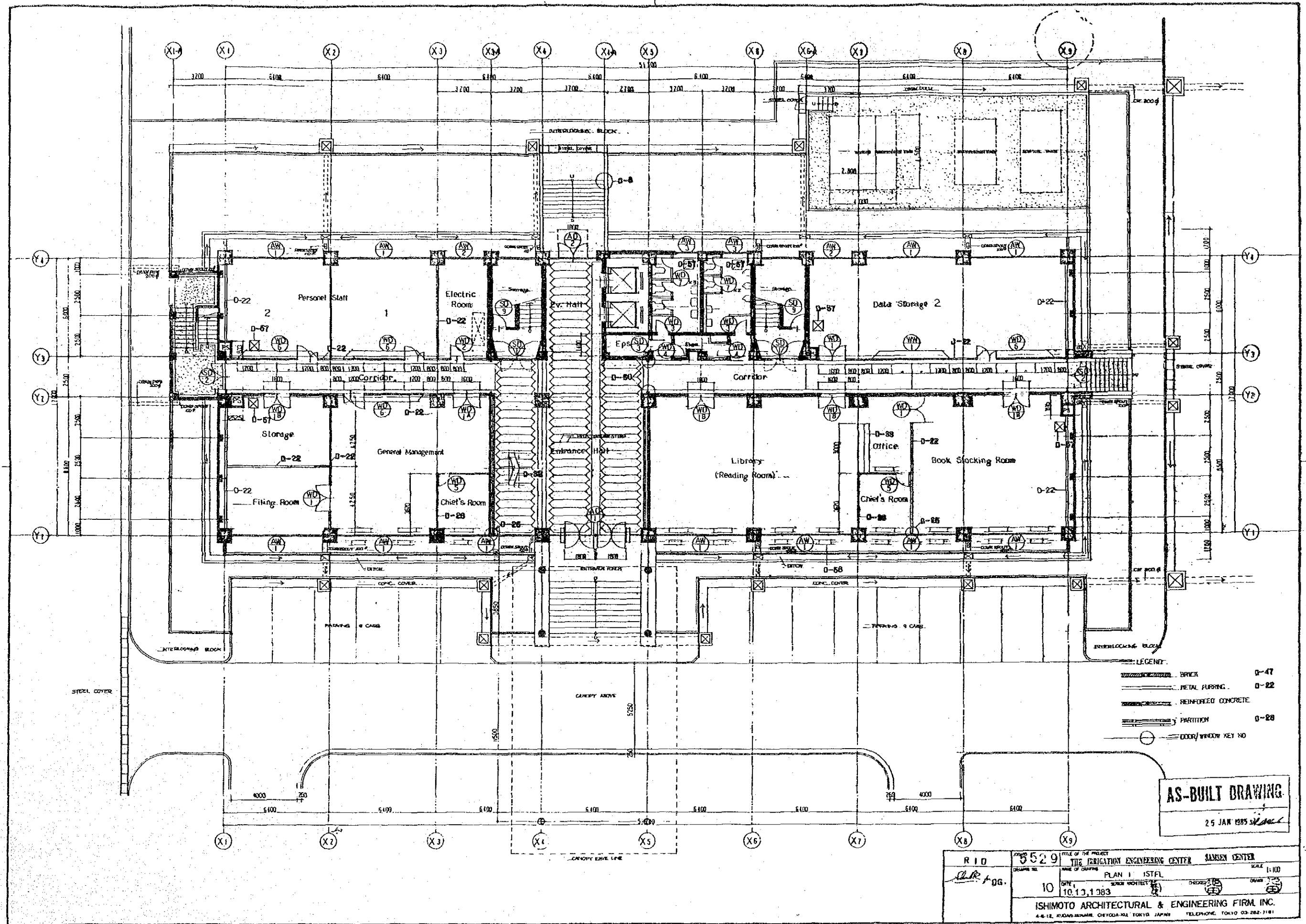




**AS-BUILT DRAWING**

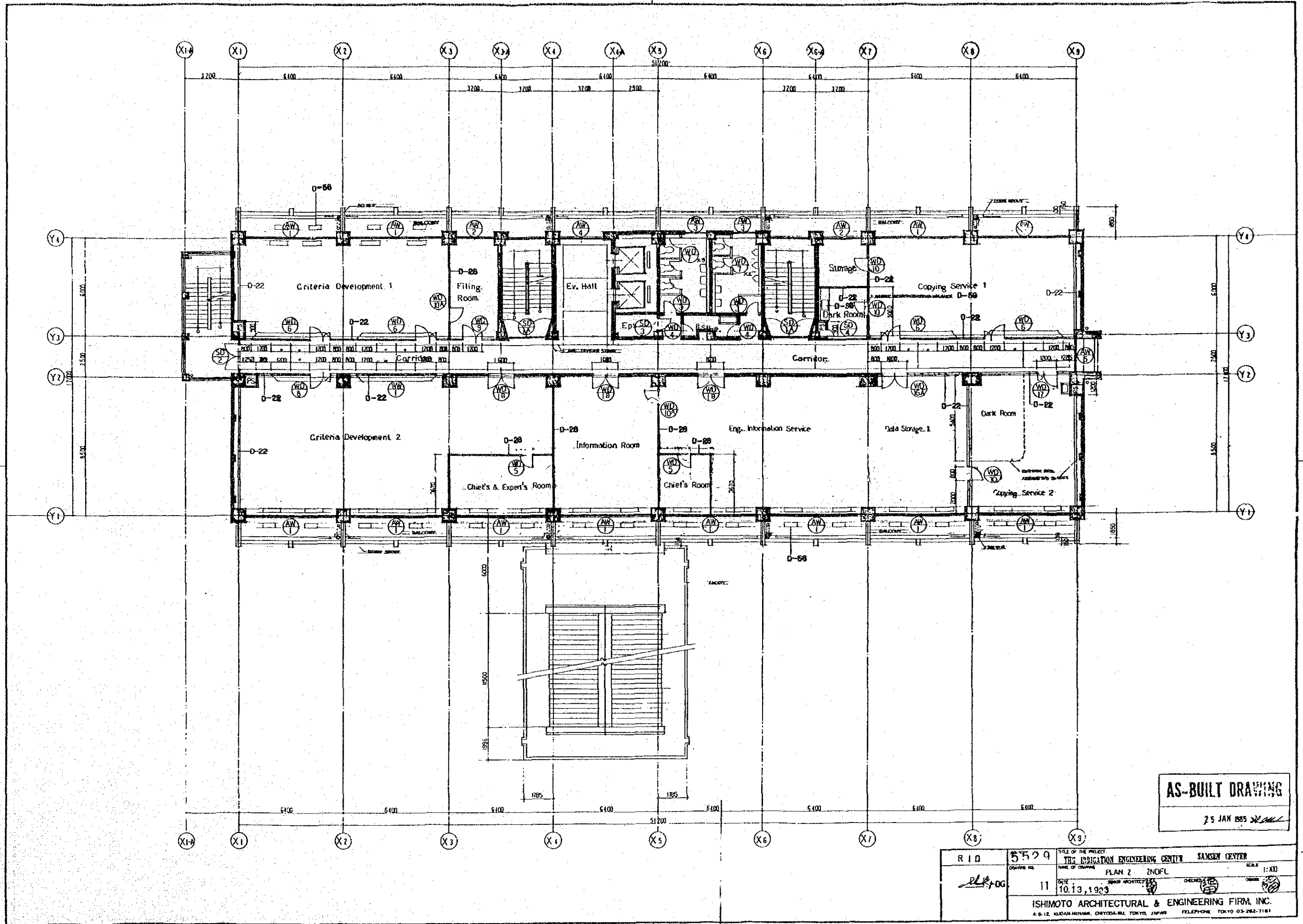
25 JAN 1985 *Handwritten signature*

RID	5529	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER SAMSSEN CENTER
DRAWING NO.		NAME OF DRAWING	PLOT PLAN NO. 2
DATE	10.13.1973	SCALE	1:20
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC. 4-8-12 KUDAN MINAMI, CHYODOKU, TOKYO, JAPAN. TELEPHONE: TOKYO 03 262 7181			



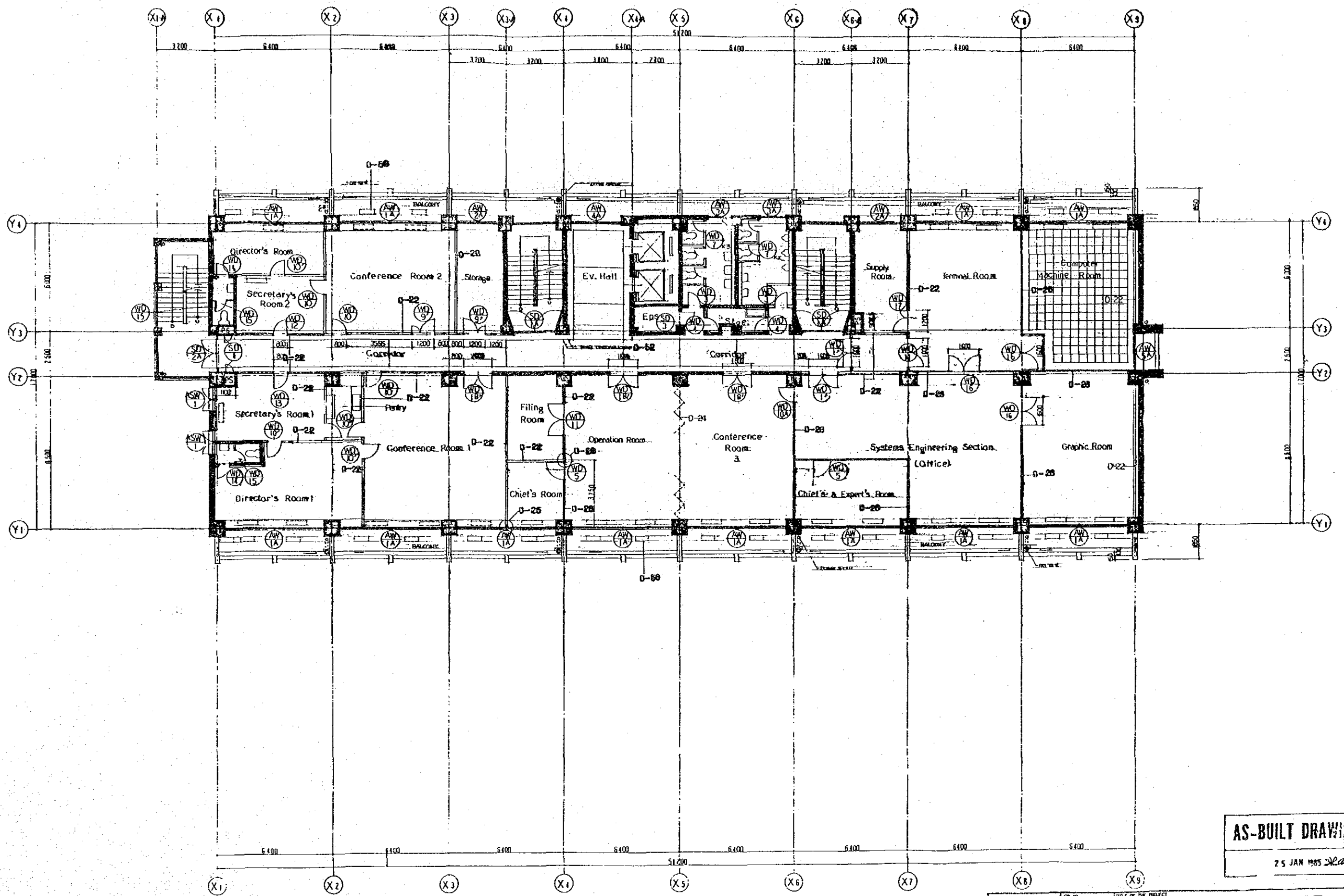
**AS-BUILT DRAWING**  
25 JAN 1985

R I D	3529	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER SAMSEN CENTER	SCALE	1:100
DRG. NO.	10	DATE OF DRAWING	10.13.1983	DATE OF PROJECT	1983
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.					
4-12, KUDAN-BENJOME, CHYODA-KU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE: TOKYO 03-262-7181					



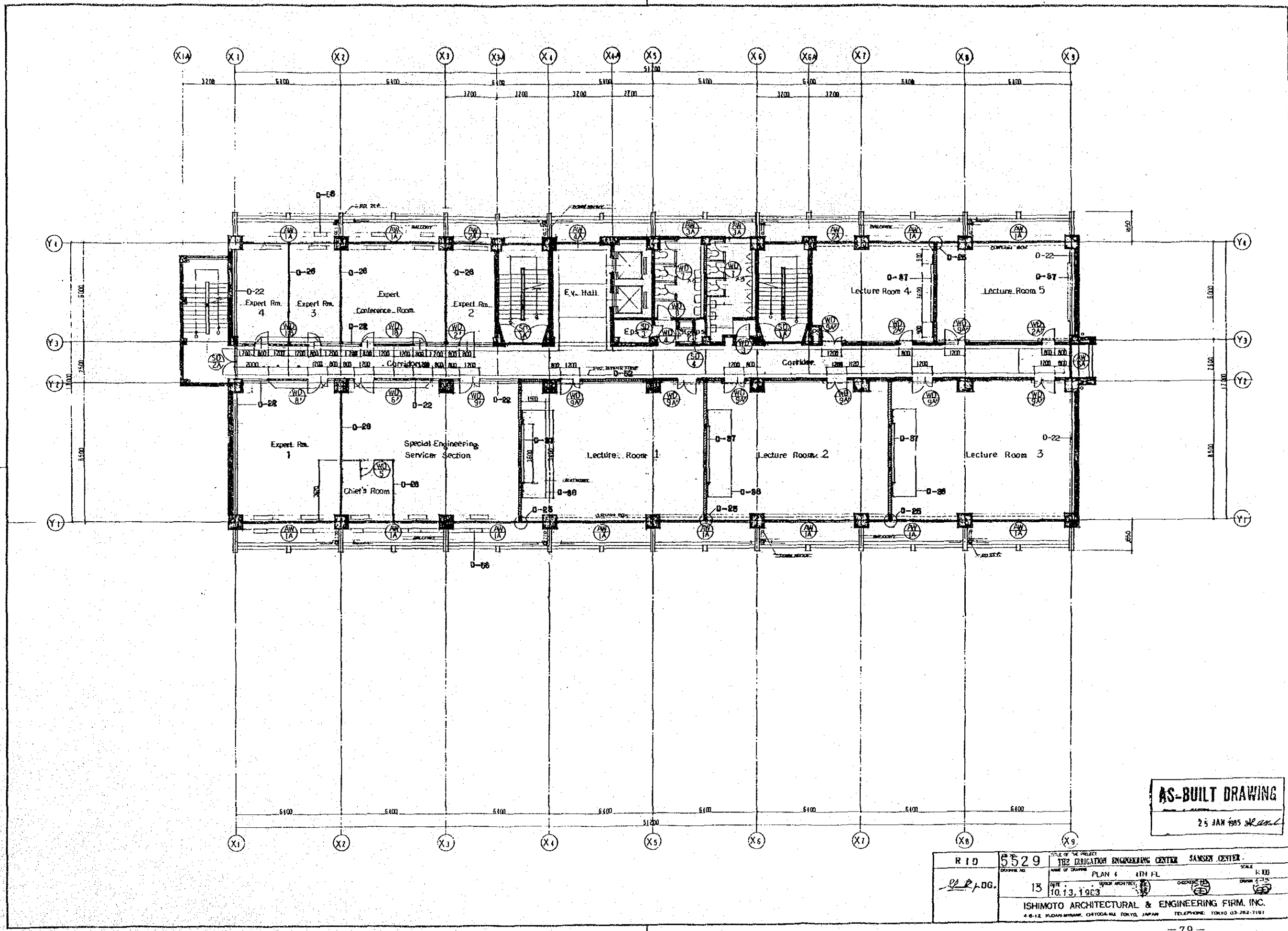
**AS-BUILT DRAWING**  
 25 JAN 1985

R 10	5509	TITLE OF THE PROJECT THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER SAMSSEN CENTER	SCALE 1:100
	11	NAME OF DRAWING PLAN 2 2ND FL.	
		DATE 10.13.1983	
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC. <small>4-6-12, KUDAN HINOKI, CHYODA-KU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE TOKYO 03-262-7181</small>			



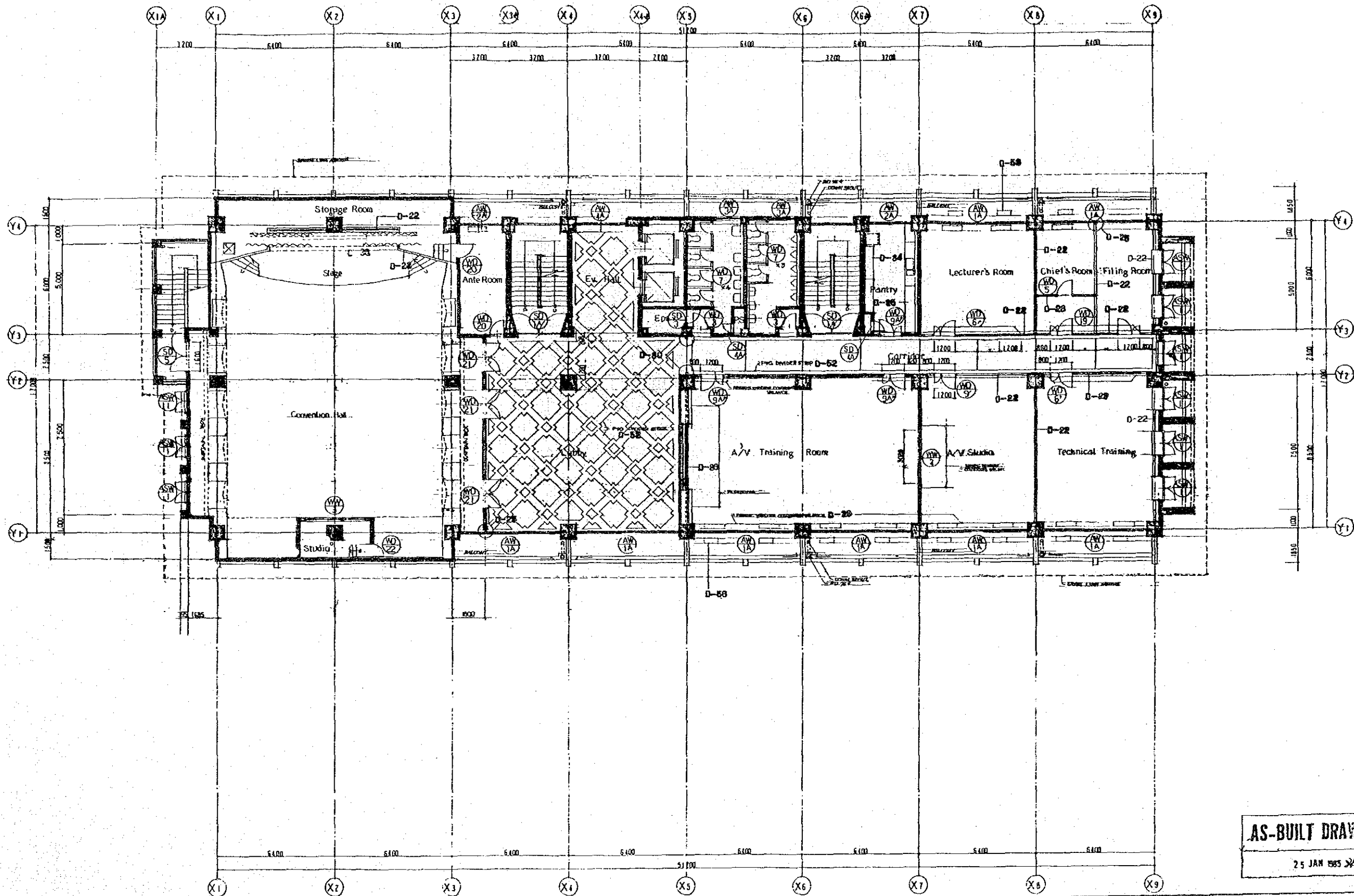
**AS-BUILT DRAWING**  
 25 JAN 1985 *slaw*

210 <i>slaw</i> + OG	5529 <small>DRAWING NO.</small>	<small>TITLE OF THE PROJECT</small> THE ERIGATION ENGINEERING CENTER SAMSSEN CENTER	<small>SCALE</small> 1:50
	12 <small>DATE</small> 10.13.1983	<small>NAME OF DRAWING</small> PLAN J 3RD FL.	<small>DESIGNED BY</small> <small>CHECKED BY</small>
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM INC. <small>4-8-12, KUDOH-MURAHASHI, CHUO-KU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE: TOKYO 03-283-7161</small>			



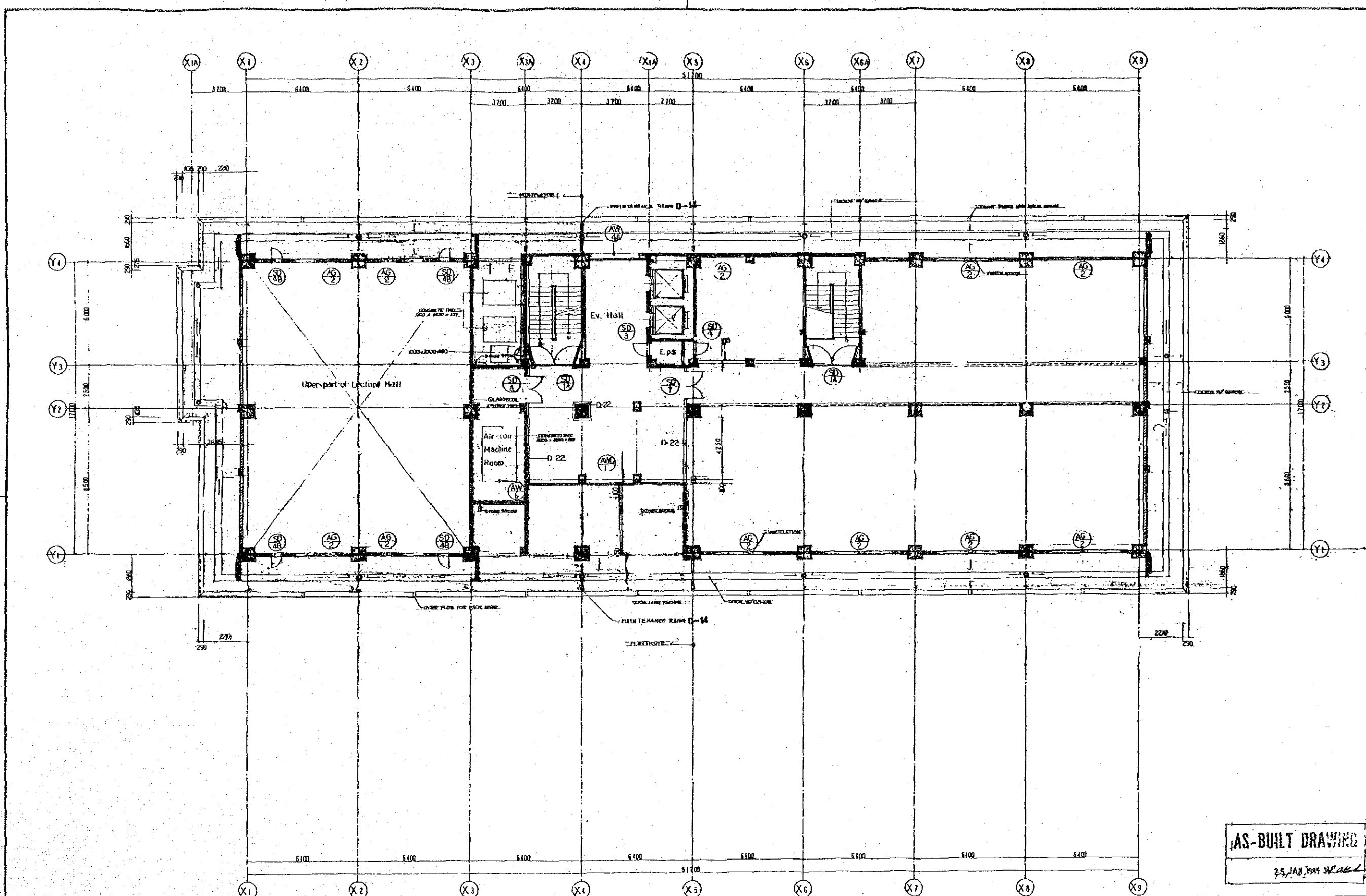
**AS-BUILT DRAWING**  
 25 JAN 1985 *Kant*

RID	5529	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER SAMSSEN CENTER
DATE	10.13.1963	NAME OF DRAWING	PLAN 4 4TH FL
SCALE	1:100	DESIGNED BY	ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.
DRAWN BY		4-6-12, KUDAN-BYUWAI, CHYODOMA-KU, TOKYO, JAPAN	
CHECKED BY		TELEPHONE: TOKYO 03-262-7161	



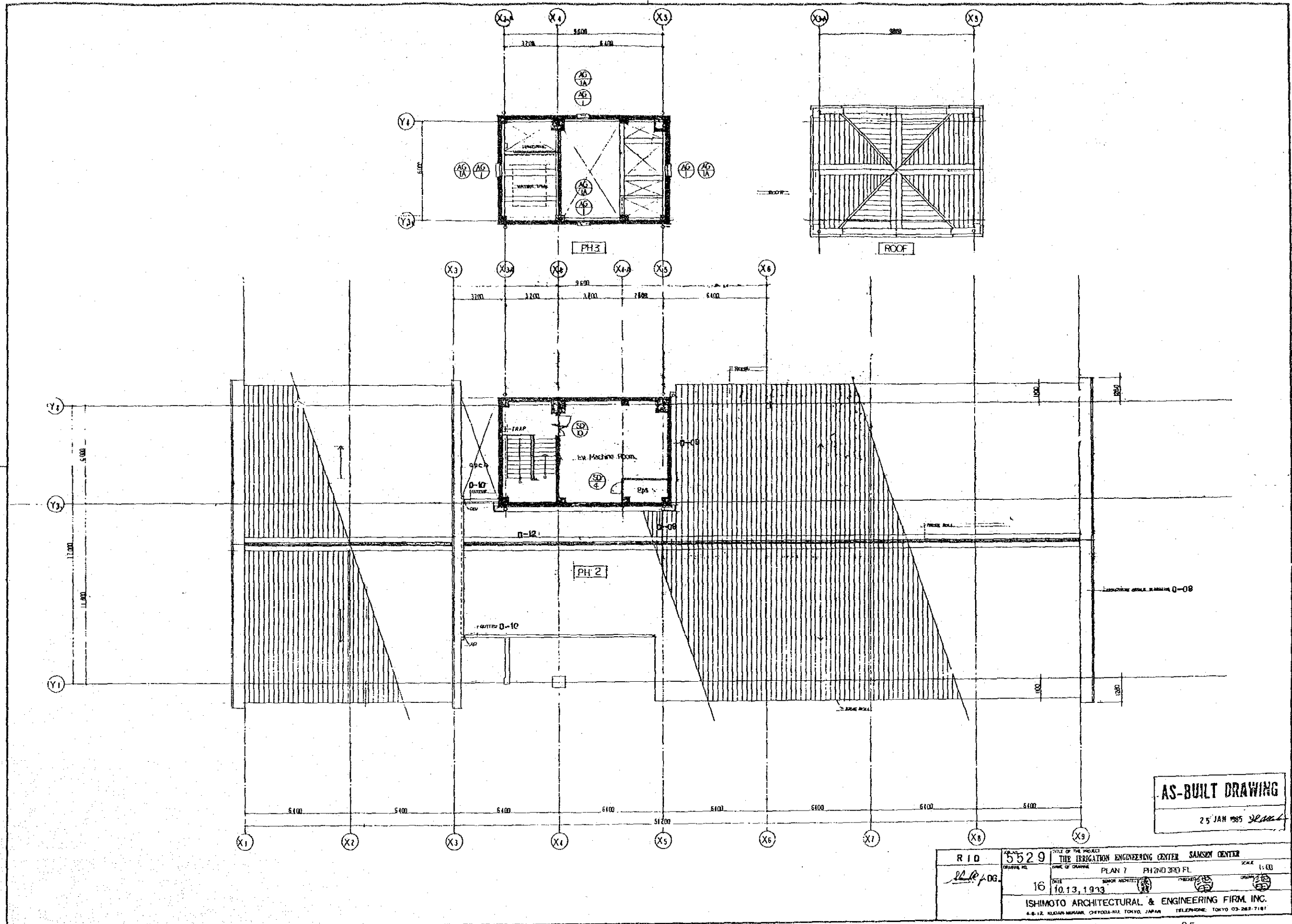
**AS-BUILT DRAWING**  
25 JAN 1985

RID	5529	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER SAMSSEN CENTER	SCALE	1:100
DRUM NO.	14	NAME OF OFFICE	PLAN 5 5TH FL.	DATE	10.13.1983
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC. 4-6-12, NISHIAKI-MINAMI, CHYODAI-KU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE: TOKYO 03-262-7161					



AS-BUILT DRAWING  
25 JAN 1995 *Shimoda*

R10	5529	TITLE OF THE PROJECT	THE ORIGATION ENGINEERING CENTER SAMSSEN CENTER	SCALE	1:50
<i>Shimoda</i>	15	NAME OF COMPANY	PLAN 6 FHIST PL	DATE	10.13.1993
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.					
4-6-12, YUJANMINAMI, CHYUO-KU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE: TOKYO 03-262-7181					



**AS-BUILT DRAWING**  
 25 JAN 1985

R I D	5529	TITLE OF THE PROJECT	THE IRRIGATION ENGINEERING CENTER SANSKY CENTER
DATE	16	SCALE	1:100
DATE OF DRAWING	10.13.1973	PLAN 7	PH 2ND 3RD FL.
ISHIMOTO ARCHITECTURAL & ENGINEERING FIRM, INC.			
4-6-12, KIJORI-MEJIMA, CHYODAI-KU, TOKYO, JAPAN TELEPHONE: TOKYO 03-262-7181			



JICA

