

インドネシア石油・ガス
イメージプロセッシング研究所プロジェクト
巡回指導調査団報告書

平成3年4月

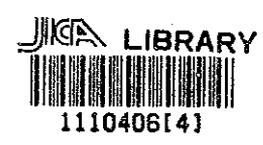
国際協力事業団

JICA
108
668
MIT
LIBRARY

鉱開技
J R
91-182

668
02
67

インドネシア石油・ガス
イメージプロセッシング研究所プロジェクト
巡回指導調査団報告書



平成3年4月

国際協力事業団

国際協力事業団

25706

序 文

インドネシアは、石油・天然ガスの開発を経済開発計画の重要な課題としている。同国の経済発展のために、未開発地域の開発及び埋蔵量の把握が進められている。

同国政府は、広大な未開発地域を調査するために、広範な利用範囲を持つリモートセンシング技術及びその综合利用システムの導入が必要と考え、昭和62年7月に我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて当事業団は、昭和63年11月に事前調査を派遣し、平成元年8月21日に実施協議調査団を派遣し、討議議事録（R/D）を結び5年間の協力を開始した。平成2年9月に計画打合せ調査団を派遣し3分野の長期専門家と具体的活動計画を策定し、その計画に沿って技術移転が行われてきた。

かかる事情の下、当事業団はプロジェクトの活動状況を調査し、かつ平成3年度の本格的な技術移転に向けての具体的な協力内容をインドネシア関係当局と協議することを目的として、平成3年3月11日から平成3年3月19日まで巡回指導調査団をインドネシア共和国に派遣した。

本報告書は、巡回指導調査団の現地における調査及び討議事項を取りまとめたものである。ここに、同調査団派遣に際しご協力いただいた関係各機関ならびに関係各位に対し、深甚なる謝意を表するとともに、今後とも本件技術協力の成功のために一層のご協力をお願いする次第である。

平成3年4月

国際協力事業団
鉱工業開発協力部
部長 山崎 宗重

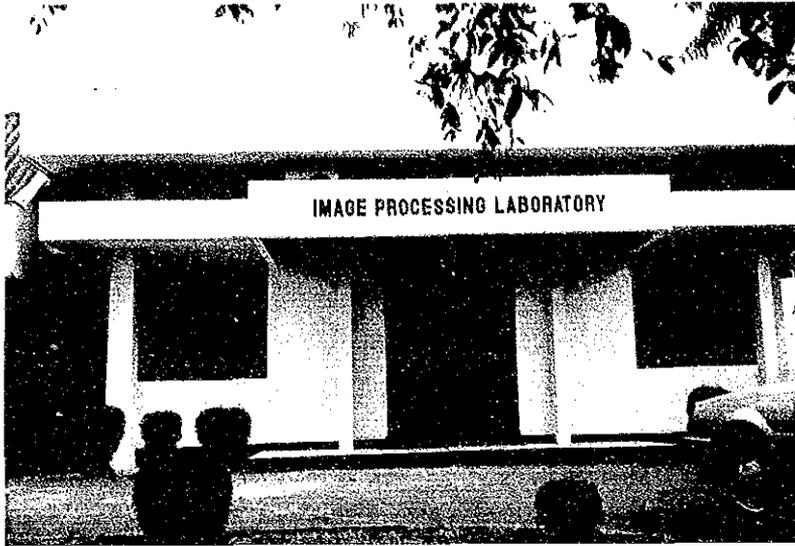


写真1
研究所の風景



写真2
LEMIGASにおける
専門家との協議



写真3
M/Dの署名



写真4
村田団員（湿度対策）による
コンピュータールームの湿度調整



写真5
公共事業省訪問

目

次

1. 巡回指導調査団派遣	1
1-1 プロジェクトの概要	1
1-2 調査団派遣経緯と目的	1
1-3 調査団の構成	3
1-4 調査日程	4
1-5 主要面談者	4
2. 調査結果要約	5
2-1 機材の故障・保守管理状況の把握	5
2-2 研究室の除湿対策	5
2-3 公共事業省からの補正済データの入手	5
2-4 ケーススタディのためのフィールド	5
2-5 開所式のパンフレットの作成	5
2-6 業務調整員の派遣と部屋	5
2-7 定例会議の開催	6
3. 1990年度のプロジェクト進捗状況	7
3-1 暫定実施計画	7
3-1-1 日本側措置	7
3-1-2 インドネシア側措置	8
3-2 協力分野別活動状況	8
3-2-1 画像処理	8
3-2-2 リモートセンシング	9
3-2-3 石油地質	9
3-3 その他実施運営上の問題点	10
4. 1991年度のプロジェクト協力計画	12
4-1 暫定実施計画	12
4-1-1 日本側措置	12
4-1-2 インドネシア側措置	13
4-2 協力分野別活動計画	13
4-2-1 画像処理	13
4-2-2 リモートセンシング	14
4-2-3 石油地質	14
5. 調査団の所見	15
別添1～6	17
付属資料 1) MINUTES OF DISCUSSION	33

1. 巡回指導調査団派遣

1-1 プロジェクトの概要

インドネシアは、石油・天然ガスの開発を経済開発計画の重要な課題としている。同国の経済発展のために、未開発地域の開発及び埋蔵量の把握が進められている。

同国政府は、広大な未開発地域を調査するために、広範な利用範囲を持つリモートセンシング技術及びその综合利用システムの導入が必要と考え、1987年7月に我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて当事業団は、1988年11月に事前調査団を派遣した。イ側の予算措置状況を確認して、1989年5月に長期調査員を派遣した。建屋の改修工事及び必要なデータを公共事業省情報図化センターから入手することの必要性を確認し、1989年8月21日に実施協議調査団は次のような内容のR/Dを締結した。

- 1) プロジェクト名：インドネシア石油・ガスイメージプロセッシング研究所
- 2) 協力期間：1989年8月21日～1994年8月20日（5日間）
- 3) 実施機関：鉱山エネルギー省石油・天然ガス総局
石油・天然ガス研究所（LEMIGAS）
- 4) 協力目的：画像処理技術に精通した人材の養成をおこない、石油・天然ガスの効果的探査に資する。
- 5) 協力分野：
 - ① コンピューター・デジタル画像処理
 - ② リモートセンシング
 - ③ 石油地質
- 6) 協力課題：
 - ① 石油探鉱用リモート・センシング画像処理システムの開発と運営
 - ② デジタル画像処理解析手法の開発
 - ③ 石油地質的観点からのケース・スタディ
 - ④ 石油探鉱計画用地質図の作成

1-2 調査団の派遣の経緯と目的

本プロジェクトは開始から1年半が経過し、実施協議調査団で協議された暫定実施計画に沿って協力が行われており、研修員3名を受入れ（1990. 3. 28～1990. 6. 30）主要な機材も現地に到着し、据え付け調整の短期専門家を派遣した。

1990年7月にチーフアドバイザーを始め3名の長期専門家が、同年8月に石油地質専門家も赴任し本格的な技術移転開始の体制が整った。現在、専門家とカウンターパートの間で詳細な分野別技術移転計画をたてている段階である。

今回の調査団派遣はかかる状況を踏まえ、相手側との協議を通じて下記事項の調査を目的として派遣された。

1) 1990年度のプロジェクト進捗状況

1)- 1 暫定実施計画

① 日本側

- a. 専門家派遣 a-1 長期 a-2 短期
- b. 研修員受入れ
- c. 機材供与
- d. ローカルコスト負担

② インドネシア側

- a. 施設利用状況
- b. 組織状況 (カウンターパートの確保)
- c. 予算措置状況

2) 協力分野別活動状況

① 画像処理

② リモートセンシング

③ 石油地質

3) その他実施運営上の問題点

- ① 公共事業省からのデーターの入手
- ② ケース・スタディのためのフィールド選定
- ③ 開所式のパンフレット作成
- ④ その他

1) 1991年度のプロジェクト協力計画

1)- 1 暫定実施計画

① 日本側

- a. 専門家派遣 a-1 長期 a-2 短期
- b. 研修員受入れ
- c. 機材供与
- d. ローカルコスト負担

② インドネシア側

- a. 施設
- b. 組織 (カウンターパートの確保)
- c. 予算

2) 協力分野別活動計画

- ① 画像処理
- ② リモートセンシング
- ③ 石油地質

1-3 調査団の構成

	担当業務	氏名	現職
団長	総括	かさ つかひ 笠間 孚彦	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課 課長代理
団員	技術協力計画	たけなべ まこと 渡辺 誠	通商産業省 資源エネルギー庁 石油部開発課 係長
	画像処理	つかだ こうや 塚田 紘也	(財)資源観測解析センター
	リモートセンシング	いわした あつし 岩下 篤	(財)資源観測解析センター
	石油地質	あおやぎ こういち 青柳 宏一	(財)資源観測解析センター
	湿度対策	むらた あきら 村田 明	旭工業株式会社 代表取締役
	運営管理	すずき かほる 鈴木 薫	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課

1-4 調査日程

平成3年3月11日(月)から平成3年3月19日(火)まで(9日間)

月 日	行 程	宿泊地	調 査 日 程
3/11 (月)	東京→ジャカルタ	ジャカルタ	(移動) GA873(11:00 ~16:30)
3/12 (火)		ジャカルタ	午前: JICAインドネシア事務所打合せ 午後: 専門家打合せ
3/13 (水)		ジャカルタ	午前: 公共事業省・ASTRA-GRTAPHIA調査 午後: 在インドネシア日本大使館表敬
3/14 (木)		ジャカルタ	午前: LEIGAS機材管理状況調査 午後: LEIGASとの協議
3/15 (金)		ジャカルタ	午前: LEIGASとの協議(分野別) 午後: LEIGASとの協議(ドラフト)
3/16 (土)		ジャカルタ	午前: LEIGASとの協議(ドラフト) 午後: M/D署名・交換
3/17 (日)		ジャカルタ	午前: 資料整理 午後: 専門家住居調査
3/18 (月)	ジャカルタ→東京	機中泊	午前: JICAインドネシア事務所報告 : 鉱山エネルギー省表敬 午後: 専門家との打合せ
3/19 (火)			(帰国) GA872 (8:00)

1-5 主要面談者

日本側

在インドネシア日本大使館	二等書記官	本田 隆
インドネシア事務所	所長	北野 康夫
	次長	山田 保
	次長	金子 節志
	職員	米田 一弘
公共事業省	リーダー	酒井 忍
石油公団	所長	乗杉 洋一
日本人専門家	チーフアドバイザー	若林 俊一郎
	石油地質	保泉 忠夫
	リモートセンシング	斉藤 和也
	画像処理	金田 智久

インドネシア側

鉱山エネルギー省	書記長	IR. MARZUAN
LEMIGAS	所長	DR. RACHAN SUBUROTO
	探鉱部長	IR. SUBIJANTO
	責任者	DRS. SARJANO DIPOWIRJO
	カウンターパート	8名

2. 調査結果要約

2-1 機材の故障・保守管理状況の把握

1990年8月にプロジェクトに供与したコンピュータ機材等の一部が水漏れにより故障したが、メーカーおよび現地代理店の調査・据付け・修理により一部さび・かびが見られるものの、磁気ディスクの一つが未使用であることを除き稼働している。

2-2 研究室からの除湿対策

コンピュータールームの壁等断熱工事が一切行われておらず、窓もあるため、室内温度を下げると壁・窓を通し、暑い外気温が取込まれる湿度が高くなっていた。

今回、空調機の調整により、湿度を53%まで下げることができたが、今後、適正環境を維持するには、自動制御機器および備品等の追加工事を行う必要がある。

2-3 公共事業省からの補正済データの入手

R/DによればLEMIGASに貸与される画像データは補正済となっているが、実際に提供されたデータのほとんどは未補正データである。

今回、LEMIGASを通じ、公共事業省に強く依頼した結果、3が18日より2週間の予定で、ケーススタディに使用するMSSデータ4シーンの補正処理を開始することにした。）

2-4 ケーススタディのためのフィールド

インドネシア政府は東部地域の開発に重点を置いており、北スマトラの一部が承認された。

2-5 開所式のパンフレット作成

LEMIGASの所長は「開所式は出来るだけ早期に開催したく、鉱山エオエネルギー省石油天然ガス総局長は、プロジェクト実績を大臣に紹介したい。」旨述べていた。

開所式は機材の問題が解決すれば開催可能なことから、プロジェクトはパンフレット原稿を作成し、見積書を取付け事務所を通じてJICA本部へ臨時現地業務費を申請することにした。

2-6 業務調整員の派遣と部屋

R/Dではプロジェクトの規模が小さいことから業務調整員の派遣と部屋は計画に含まれていなかった。

しかし、今回の機材の問題等業務が多岐にわたり、派遣の必要性が認められ、LEMIGASおよびインドネシア事務所と協議した結果、LEMIGASは、1991年度の予算で研究所の建物を改造し、部屋を一つ確保する計画を持っており、その間、インドネシア事務所にスベ

ースを確保してもらい、プロジェクトを調整することとした。

LEMIGASが部屋を確保したら、本拠はLEMIGASに移ることになる。

2-7 定例会議の開催

調査団はLEMIGASの所長に対し、彼の出席を含むプロジェクトの定例会議を提案したところ、3か月に1回開催することとした。

3. 1990年度のプロジェクト進捗状況

3-1 暫定実施計画

3-1-1 日本側

(1) 専門家派遣

① 長期

1990年7月17日から①チーフアドバイザー②画像処理③リモートセンシングの3名が、8月15日から④石油地質の1名を加え合計4名の長期専門家が現在指導中である。

1990年9月の計画打合せ調査で分野別活動計画を策定し6ヵ月間、その計画に沿った技術移転を実施した。

3分野とも講義主体の指導で、各分野の専門的基礎知識習得に努めている。

② 短期

1990年9月の計画打合せ調査以降の6ヵ月間に次の通り3名の短期専門家を各分野別に派遣した。分野を越えた指導を短期集中的に特別講義の位置付けで行い、各分野間の関連性を演習によって深めカウンターパートに理解させた。

a. 堆積地質（青柳 宏一）1990. 7. 22 ～ 1990. 8. 18 （1ヵ月）

石油の成因に関する基礎知識の講義・最近の学説についての議論を行った。

b. 写真地質（今村 遼平）1991. 3. 2 ～ 1991. 3. 14 （10日間）

講義・室内演習及び野外実習を行い判読の基礎訓練を行った。

c. 画像処理（長内 利夫）1990. 12. 2 ～ 1990. 12. 16 （2週間）

教育用画像処理装置を利用し画像処理の基礎訓練を行った。

(2) 研修員受入れ

1990年9月の計画打合せ調査以降の六ヵ月間には受入れなしであった。

(3) 機材供与

別添1資料の通り、現在全供与機材17品目中4品目（特に、コンピュータ本体であるVAX3900及びIP9000）が輸送途中に発生した水漏れにより損傷を受けたために引き渡しが遅れている。対応経緯状況は別添2資料の通りで保険求償の原因究明に時間が必要であり、応急処置により故障部品の交換・修理で対応しているが、現時点で磁気ディスクが正常に作動していない。

コンピュータ等電子機器の維持管理は、現地の代理店とメンテナンス契約を締結して定期点検をしていく必要がある。代理店がない場合は、スペアパーツを準備して置かないと技術移転に支障をきたす。

コンピュータルームの湿度・温度の調整管理をしなければ結露し、機器の故障の原因とな

るので今回湿度対策の団員が別添3資料の通りその指導にあたった。

別添1 供与機材稼働状況

別添2 故障機材の対応経緯

別添3 湿度対策の報告書

(4) ローカルコスト負担状況

臨時現地業務費により次のような支出を行った。

① 短期専門家用の車両借638万RP (1円=12.5RP)

② コンピュータ用ディスクの借上及び修理用部品引き取り用通関代々2680万RP (1円=14.5RP)

3-1-2 インドネシア側

(1) 施設利用状況

空調システムについての改善が必要であり、追って今回の湿度対策の団員から英文の報告書を提出してもらう。

業務調整員を派遣予定であるが、部屋がなく今後改善が必要となる。

(2) 組織状況 (別添4)

カウンターパート配置 (9名) (別添5)

(3) 予算措置状況

① 研究施設改修費 50,000千RP

② 管理費 人件費 48,000千RP

光熱水道費 22,000千RP

③ その他 43,000千RP

合計 163,000千RP (1円=14.3RP 1990年11月レート)

3-2 協力分野別活動状況

3-2-1 画像処理

1990年度技術移転計画は前計画打合せ調査団と現地専門家によって設定された。本当初計画と比較した実績は次の通りである。

(1) MICRO VAX 3900基礎操作

(2) MICRO VAX 3900基本保守管理

(3) 教育用画像処理

(4) FORTRAN 言語講習

(5) システム概要

以上のうち、(4)の“FORTRAN 言語講習”は、当初計画に明確に示された移転項目ではない、

技術移転にはFORTRAN 言語などの基本的言語の素業が条件であったが、カウンターパートとの具体的な接触によって習熟度に著しく“バラツキ”が認められたため、特別に設定された。この移転にかなりの努力が費やされたので、画像処理の具体的な移転はされていない。

この部分については、次年度に移行する。

講習会の開催は、非常に評価できる。

(問題点)

機材の輸送途中で発生した損傷は、一部にもたつきがあったものの、IP9000修理完成(2/20頃)をもって、全て復旧した。しかし、その後、磁気ディスク装置(RA90)の一部に異常が発生しているが、技術移転上支障がない。

しかし、非常に大量のデータ(TMデータ8シーン分相当)を収容するのが困難であるとい問題は残される。

IP9000の修理完成が遅れたので、機材使用による会話型画像処理の技術移転が遅れている。

プロジェクトの進展に伴い GROUP(I/P)とGROUP II(R/S)は、実質的に同一グループとして技術移転するのが望ましい。

GROUP I にハード指向の強いカウンターパートの一部存在が認められる。ソフト方面に関心をふり向けるよう留意したい。

3-2-2 リモートセンシング

リモートセンシングの基礎

TSI に従ってリモートセンシング技術移転についての講義が実施されている。

講義の内容は、基礎事項、データ処理、画像解析、アプリケーションの4科目に大きく分けられている。このうち、リモートセンシングの基礎理論についてはこれまでに大きく予定どおり終了し、データ処理は補正法の一部を除き終了した。残りの画像解析については若干の遅れがあるが、来年度4月以降実施の見込である。

画像処理とプログラミング

TERRA MAR およびIP9000を使用した画像処理とプログラミングの演習はTERRA MAR システムを利用した画像処の実際として予定通り1990年度に終了した。しかし、IP9000によるリモートセンシングデータの前処理、本処理、画像処理、統計処理に関するプログラミング演習と処理については、MICRO VAX 3900、IP9000の機材故障により計画変更を余儀なくされた。

3-2-3 石油地質

「石油地質学の基礎」については、次のような活動があった。

堆積学の講義は1990年7月22日から8月18日まで

地質学の一般の講義は1990年10月から1991年3月まで

油田・ガス田の講義は準備中

油層評価の講義は準備中

写真地質学の講義は終了

「リモートセンシング地質の応用」

リモートセンシング地質概論は1991年3月2日から13日

解釈は1991年度予定

地質図作成は1991年度予定

リモートセンシングの石油開発への応用の1991年度以降

「ケーススタディ」

フィールドチェックは1991年度予定

3-3 その他実施運営上の問題点

公共事業省からのデータ入手

本プロジェクトは中核となるデジタル画像処理に必要なリモートセンシング画像がプロジェクト開始当初の基本的了解事項として、公共事業省によって提供されMSS 補正済データ(CCT)を入力し以後の解析処理を行うことになっていた。

これは、公共事業省(CPU)とLEMIGAS間でデータ入手の了解事項として文書が交わされていた。

しかし、実際にはこれまでDPUに対して要求した16シーンのうち11シーンはすべて未補正データであり、残り5シーンも未補正データの予定である。このままでは、現有の当プロジェクトシステムには、補正用プログラムが導入されていないため、放射歪や幾歪が含まれた状態での画像処理しかできないため、今後の解析に支障を来すことが判明した。

(現状調査及び解決法)

DPUの農業プロジェクト日本人専門家酒井リーダーと面談した結果、DPUのIBMシステムの能力としては補正処理能力を有しているが、農業プロジェクトとして必要なシーン以外は未補正のため、これを今後補正するためにはDPUのインドネシア側カウンターパートにより実施する必要がある。これは、LEMIGASと公共事業省との間の国内問題であるのでLEMIGASからの再度の依頼により合意した結果、3月18日(月)より約2週間の予定でケーススタディに使用するMSS 4シーンの補正処理を開始することにしたとの報告がLEMIGASからであった。

また、CPU 酒井リーダーの話によればDPUのIBMメインフレームは今後約1年以内に破棄し徐々にワークステーションを中心とした小型システムに移行する計画である。従って、本イメージプロセッシングプロジェクトが継続する今後3年間の補正済データ入手についての見通しは明るくない。これを解決する方法と考えられるのは、当プロジェクトのシステムに補正プロジェクトを

導入することであるが、その方法にはいくつかの考え方がある

- (1) RESTECよりバルブ補正用プログラムを入手する。
- (2) 本プロジェクト内で専門家が開発する。
- (3) 外部に発注してプログラムを整備する。

これらは、考え方の例であるが、今後調査団が帰国した時点で、上記を中心とした方法を検討することとした。

4. 1991年度のプロジェクト協力計画

4-1 暫定実施計画

4-1-1 日本側措置

(1) 専門家派遣

① 長期

チーフアドバイザー・画像処理・リモートセンシング・石油地質の4分野は継続。業務調整員の派遣と配置について①チーフアドバイザー②LEMIGAS③JICAインドネシア事務所と打合せて次のとおり派遣する予定である。

役割 : チーフアドバイザーのサポート

配置場所 : JICAインドネシア事務所 3日/週

LEMIGAS 2日/週

派遣時間 : 1991年6月中旬予定

資格 : 協調性・インドネシア語・事務能力・行動力
30才くらいの若い人が望ましい。

② 短期専門家

画像処理 ① プログラミング

リモセン ② 環境リモートセンシング

石油地質 ③ リモセン地質(講義)

④ リモセン地質(ケーススタディ)

⑤ コンピュータ地質

A1フォーム(5人分)は4月までにインドネシア側が提出する。

(2) 研修員受入れ

次のとおり3名予定している。

	名 前	派遣時期
① 石油地質	MR. HUSSEN	6月～9月(3か月)
② 画像処理	MR. ADJI	10月～12月(3か月)
③ 視察	DRS. SARJONO	7月から2週間

A2-3フォーム(3人分)は4月までにインドネシア側が提出する。

(3) 機材供与

修理・保険求償の展望

・修理調査団を次回の巡回指導調査団で対応する。(1991年11月予定)

・維持管理体制

コンピュータールームの管理（空調システム）を行う。

メインテナンス契約・スペアパーツ確保を行う。

・新規機材（スペアパーツ等）

A4フォーム（18アイテム）は4月までにインドネシア側が提出する。

優先順位をA、B、Cと3段階つける。（予算枠がある。）

(4) ローカルコスト負担

開所式パンフレット

ケーススタディ地域旅費（2回）

	調査期間		場所
①	5月（2週間）	テストスタディ	(KUJUNG)
②	9月（1か月）	ケーススタディ	(北スマトラ)

別添6 ケーススタディ資料

4-1-2 インドネシア側措置

(1) 施設

業務調整員の部屋を来年の4月以降用意できるようにする。

コンピュータールームの改造について、今回の湿度対策の団員の指導に基づいてインドネシア側も対策を講ずることが望ましい。

(2) 組織

定例会議を4半期に1回おこなう。

カウンターパートは現状のとうりである。（8名）

(3) 予算

機材の維持管理に対する意識が、まだ機材を完全に相手側に渡していないことから、充分とはいえない。

ケーススタディに関する予算は、カウンターパートの旅費、共同装備はインドネシア側でも積極的に負担する用意があるが、日本専門家の旅費負担は、相手側の自立心を損なわない範囲で、日本側で負担する必要がある。（別添6内訳）

4-2 協力分野別活動計画

4-2-1 画像処理

IP9000周辺の技術移転が遅れたので、数多くの例題を設定して、問題解決型の研修を行い移転の効率化を図りたい。

画像処理技術の移転は、C/Pに具体的なプログラム開発を課す。

例：主成分分析、最大法分類、フィルタリング
既存プログラムを得失分析に関するR/Sを行う。

4-2-2 リモートセンシング

・リモートセンシングの基礎

画像解析の講義が1990年度画像処理装置の導入に支障が生じたところから遅れており、4月より実施の見込みである。

また、アプリケーションについての講義は予定どおり、1991年度前年より開始する計画である。講義は、石油ガスに直接関与するアプリケーションのみならず、石油ガス開発およびその利用の分野における環境への影響という視点からも行う予定である。

さらに、リモートセンシング技術応用の別な例として、地球全般を対象とした環境問題への応用の可能性も講義する計画である。

・画像処理とプログラミング

MICRO VAX 3900とIP9000の故障により、当初の予定の計画のうちで、TERRA MARによる画像処理以外のプログラミングの演習が実施できなかった。

これより、1991年分の前処理に関するプログラミングと処理が4月から開始となり、本処理、画像出力、統計処理のスケジュールが約3か月の遅れで実施される計画である。

4-2-3 石油地質

・石油地質の基礎 : 計画なし

堆積学 : 1991年6月、コンピュータ地質

地質学一般 : 1991年4月から7月、講義

1991年4月から6月、講義

油田・ガス田の紹介 : 1991年5月から12月、講義

油層評価

・リモートセンシング地質の応用

リモートセンシング地質概論 : 1991年5月、講義

解釈 : 1991年4月から8月

地質図作成 : 1991年7月から1992年8月

リモートセンシングの : 1991年7月以降

石油開発への応用

・ケーススタディ

フィールドチェック : 1991年9月、調査

5. 調査団所見

1. 実施運営上の問題点の一つに機器の今までの故障等があり基本的には機器メーカー及びインドネシアの保税倉庫の管理体制のまずさが原因と考えられるが今現在においても、機器の一部が作動せず、LEMIGAS 側に機材供与がなされていないことは誠に遺憾と考えられる。

現在サイトの専門家をはじめ、日本側においても、保険求償等によってプロジェクトの遅れをとりもどすべく最大限の努力を行ってきたところである。

本プロジェクトの重要性（技術協力の側面から鉱山エネルギー省との関係強化への道を初めて切り開くものであり、石油開発分野はもちろんのこと、日・伊両国の関係緊密化にとって極めて重要）に鑑み、今後プロジェクトが円滑に推進されるよう、調整員の早期派遣、国内協力体制の早急な確立等を含め J I C A など関係者間において機動的に問題に対応できる体制作りが求められよう。

2. 今回の調査によって明らかになったこととして、インドネシア側カウンターパートに専門的知識獲得レベルのバラツキが見られること及び長期専門家が意図するようには講義等が進まないことがある。

いずれも、日本側の問題でなくインドネシア側の事情によるものであるが、本プロジェクト終結時の評価にはきちんと考慮すべきである。

現在、昨年9月の計画打合せ調査派遣の際に策定された目標がプロジェクト成功の可否を判断するものとして技術移転が進められるところであるが、本目標はかなり抽象的なものであり、インドネシア側及び日本側として解決できるよう行いうることは行うべきであるが（この考えから例えば画像処理分野においては、当初技術移転項目にはなかったFORTRAN 言語講習を実施）、過度な干渉はかえってプロジェクトの進行を妨げとなることから、このような障害を差し引いたものを具体的なプロジェクトの評価基準とするべく留意する必要がある。

付 属 資 料
(Minutes of Discussions)

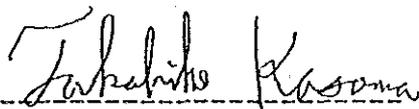
MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON
IMAGE PROCESSING TECHNOLOGY FOR OIL AND GAS STUDY

The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Takahiko Kasama, Deputy Director, Technical Cooperation Div., Mining & Industrial Development Cooperation Dept., JICA, visited the Republic of Indonesia from March 11 to March 18, 1991 for the purpose of reviewing progress situation of Fiscal 1990 and working out the Plan of Fiscal 1991 for further promotion of the Project.

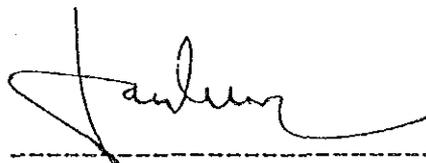
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned over the matters for successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, both parties agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, March 16, 1991



Mr. Takahiko Kasama
Leader,
Technical Guidance Team
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Dr. Rachman Subroto
Director,
Research and Development
Center for Oil and Gas
Technology "LEMIGAS",
Indonesia

1. GENERAL REVIEW OF FISCAL 1990

This Project started on August 21, 1989 as a five-year Project, and is now in the implementation stage of the basic training in the fields of

- (1) Computer Technology / Digital Image Processing
- (2) Remote Sensing Technology
- (3) Petroleum Geology

in accordance with the Tentative Schedule of Implementation of the Project signed on August 21, 1989 by both parties.

Regarding the Project activities in Fiscal 1990, JICA has dispatched 4 long-term experts and 8 short-term experts to the Research and Development Center for Oil and Gas Technology "LEMIGAS" (hereinafter referred to as "LEMIGAS") and could not accept any Indonesian counterpart personnel for training in Japan because of budgetary reasons.

In addition, JICA has taken suitable measures to provide the equipment necessary for the Project. In this regard, it is highly appreciated that the Japanese side has implemented the earlier provision of some of equipment scheduled in the first two years.

LEMIGAS has ensured the budgetary allocation and number of Indonesian counterpart personnel required for smooth implementation of the Project.

Thus, based on the common recognition of the present state of the Project as stated above, both sides confirmed the continuous cooperation between the Japanese and Indonesian governments for further progress of the Project.

2. THE PLAN OF FISCAL 1991

(1) WORK PLAN

The Japanese side and the Indonesian side have jointly formulated the Work Plan for the period as given in ANNEX 1 according to the present state of the progress and other conditions of the Project.

(2) TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

According to the present state of the Project, both sides agreed to modify the Tentative Schedule of Implementation which had been formulated on September 26, 1990 as shown in ANNEX 2 and both sides will take the following activities :

3

17

1) Japanese side ;

- a. To take necessary measures to dispatch a coordinator (long-term expert) when the space problem of office is solved.
- b. To take necessary measures to dispatch some short-term experts.
- c. To take necessary measures to receive three (3) counterpart personnel as training participants.
- d. To take necessary measures to provide the equipment within the range of the Japanese budget.

2) Indonesian side ;

- a. To submit application forms (A1 to A4) to JICA through diplomatic channel by the end of April, 1991.
- b. To prepare staff if necessity arises and budget necessary for the operation and management of the Project throughout the period of the cooperation such as personnel cost, operating cost and others.
- c. To make best efforts continuously to obtain the pre-processed data from the Ministry of Public Works for smooth implementation of the Project.

3) Both sides ;

To hold a periodical meeting quarterly with the attendance of the Director of LEMIGAS.

3. OTHERS

Humidity problems of the laboratory were investigated by the Team and the recommendation report will be submitted to LEMIGAS as soon as possible.

4. THE ATTENDANTS OF THE MEETING

The attendants of the meeting are shown in ANNEX 3.

ANNEX 1. ANNUAL WORK PLAN AND ACCOMPLISHMENT (REMOTE SENSING)

TENTATIVE SCHEDULE OF REMOTE SENSING

ITEMS	FISCAL YEAR																						
	8	9	10	11	12	1	2	3															
1. FUNDAMENTALS OF REMOTE SENSING (CONCEPTION)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
1-1 BASIC PRINCIPLES	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
1-2 DATA PROCESSING	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
1-3 IMAGE ANALYSIS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
1-4 R/S APPLICATIONS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
2. IMAGE PROCESSING AND PROGRAMMING (PRACTICE)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
2-1 TERRA-MAR	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
2-2 PRE-PROCESSING FORTRAN	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
2-3 MAIN PROCESSING	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
2-4 OUTPUT	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
2-5 STATISTICAL ANALYSIS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐										
3. CASE STUDY																							

ANNEX 1. ANNUAL WORK PLAN AND ACCOMPLISHMENT (PETROLEUM GEOLOGY)
 TENTATIVE SCHEDULE OF PETROLEUM GEOLOGY

WORK PLAN
 ACCOMPLISHMENT

ITEMS	FISCAL YEAR			
	MONTH	1990	1991	1992
1. FUNDAMENTALS OF PETROLEUM GEOLOGY				
1-1 SEDIMENTARY GEOLOGY		8 9 10 11 12	1 2 3	
1-2 SUBSURFACE GEOLOGY				
1-3 OIL/GAS FIELD				
1-4 FORMATION EVALUATION				
1-5 AIRPHOTO GEOLOGY & ANALOG-PROCESSING IN INDONESIA (BY LEMIGAS)				
2. APPLICATION OF REMOTE SENSING GEOLOGY				
2-1 R/S GEOLOGY				
2-2 INTERPRETATION				
2-3 PREPARING GEOLOGICAL MAPS				
2-4 R/S AND EXPLORATION				
3. CASE STUDY				
3-1 FIELD CHECK (GROUND TRUTH)				

ANNEX 1. ANNUAL WORK PLAN AND ACCOMPLISHMENT (PETROLEUM GEOLOGY) — WORK PLAN

TENTATIVE SCHEDULE OF PETROLEUM GEOLOGY

ITEMS	FISCAL YEAR		1991												1992				
	MONTH		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1. FUNDAMENTALS OF PETROLEUM GEOLOGY																			
1-1 SEDIMENTARY GEOLOGY																			
1-2 SUBSURFACE GEOLOGY																			
1-3 OIL/GAS FIELD																			
1-4 FORMATION EVALUATION																			
1-5 AIRPHOTO GEOLOGY & ANALOG-PROCESSING IN INDONESIA. (BY LEMIGAS)																			
2. APPLICATION OF REMOTE SENSING GEOLOGY																			
2-1 R/S GEOLOGY																			
2-2 INTERPRETATION																			
2-3 PREPARING GEOLOGICAL MAPS																			
2-4 R/S AND EXPLORATION																			
3. CASE STUDY																			
3-1 FIELD CHECK (GROUND TRUTH)																			

ANNEX 1. ANNUAL WORK PLAN AND ACCOMPLISHMENT (REMOTE SENSING) — WORK PLAN

TENTATIVE SCHEDULE OF REMOTE SENSING

ITEMS	FISCAL YEAR		MONTH														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1. FUNDAMENTALS OF REMOTE SENSING (CONCEPTION)																	
1-1 BASIC PRINCIPLES	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1-2 DATA PROCESSING	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1-3 IMAGE ANALYSIS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1-4 R/S APPLICATIONS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. IMAGE PROCESSING AND PROGRAMMING (PRACTICE)																	
2-1 TERRA-MAR	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-2 PRE-PROCESSING	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-3 MAIN PROCESSING	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-4 OUTPUT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2-5 STATISTICAL ANALYSIS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. CASE STUDY	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ANNEX 1. ANNUAL WORK PLAN AND ACCOMPLISHMENT (COMPUTER AND DIGITAL IMAGE PROCESSING) WORK PLAN
 TENTATIVE SCHEDULE OF COMPUTER AND DIGITAL IMAGE PROCESSING

ITEMS	FISCAL YEAR		1991												1992				
	MONTH		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1. COMPUTER SYSTEM SYSTEM INSTALLATION & TESTING 1-1 SYSTEM OPERATION			=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
a. MICRO VAX			=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
b. IP 9000			=																
c. OTHERS			=																
1-2 SYSTEM MAINTENANCE AND MANAGEMENT			=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
2. DIGITAL IMAGE PROCESSING			=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					
2-1 PRE-PROCESSING (FORTRAN LANGUAGE)			=	=	=	=													
2-2 MAIN PROCESSING							=	=	=	=	=	=	=	=					
2-3 OUTPUT										=	=	=	=	=					
2-4 INPUT													=	=					
2-5 (FUNDAMENTAL OF IMAGE SCIENCE)			=	=															
3. CASE STUDY																			

ANNEX 2. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

WORK PLAN ACCOMPLISHMENT

ITEMS	FISCAL YEAR MONTH																			
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. INITIAL LAYOUT PROCEDURES																				
1-1 R/D																				
1-2 AI/A4 FORM																				
1-3 PLACE ORDER																				
1-4 SYSTEM INTEGRATION (IN JAPAN)																				
2. LABORATORY RENOVATION																				
2-1 CONSTRUCTION																				
2-2 SHORT TERM EXPERTS																				
3. PROVISION OF EQUIPMENT																				
3-1 FIRST SHIPMENT (CVCF(30KV), WORK STATION AND OTHERS)																				
3-2 FOLLOWING SHIPMENTS (OTHERS WHEN NECESSARY)																				
3-3 INSTALLATION & TEST (SHORT TERM EXPERTS)																				
4. DISPATCH OF EXPERTS																				
4-1 LONG TERM EXPERT																				
1) CHIEF ADVISOR																				
2) COMPUTER DIGITAL IMAGE PROCESSING																				
3) REMOTE SENSING																				
4) PETROLEUM GEOLOGY																				

ITEMS	FISCAL YEAR		1990																			
	MONTH		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
4-2 SHORT TERM EXPERTS (A1 FORM)																						
1) PETROLEUM GEOLOGY																						
2) DIGITAL IMAGE PROCESSING																						
3) EXPLORATION AND R/S																						
5. TRAINING IN JAPAN (A2/3 FORM)																						
1) PETROLEUM GEOLOGY																						
2) COMPUTER DIGITAL IMAGE PROCESSING																						
3) REMOTE SENSING																						

NOTE : This schedule is subject to conditions that budget and other arrangements will be prepared for the implementation of the project.
This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.
Other short term experts will be dispatched when necessary during the period of the Project.

ANNEX 2. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

WORK PLAN

ITEMS	FISCAL YEAR											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. PROVISION OF EQUIPMENT (A1&A4 FORM) 1-1 FOLLOWING SHIPMENTS (OTHERS WHEN NECESSARY) 1-2 REPAIR OF EQUIPMENT (SHORT TERM EXPERTS)	=					=						
2. DISPATCH OF EXPERTS 2-1 LONG TERM EXPERT (A1 FORM) 1) CHIEF ADV ISOR 2) COMPUTER DIGITAL IMAGE 3) PROCESSING 4) REMOTE SENSING 5) PETROLEUM GEOLOGY 2-2 COORDINATE EXPERTS (A1 FORM) 1) R/S GEOLOGY 2) COMPUTER GEOLOGY 3) R/S (ENVIRONMENT) 4) R/S GEOLOGY (CASE STUDY) 5) DIGITAL IMAGE PROCESSING	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3. TRAINING IN JAPAN (A2/3 FORM) 1) PETROLEUM GEOLOGY 2) DIGITAL IMAGE PROCESSING 3) OBSERVATION TOUR	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

NOTE : This schedule is subject to conditions that budget and other arrangements will be prepared for the implementation of the project.
This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.
Other short term experts will be dispatched when necessary during the period of the Project.

ANNEX 3. THE ATTENDANTS OF THE MEETING

JAPANESE SIDE

(TECHNICAL GUIDANCE TEAM)

TAKAHIKO KASAMA	LEADER
MAKOTO WATANABE	TECHNICAL COOPERATION PLAN
AOYAGI KOICHI	PETROLEUM GEOLOGY
KOYA TSUKADA	IMAGE PROCESSING
ATUSHI IWASITA	REMOTE SENSING
AKIRA MURATA	HUMIDITY
KAORU SUZUKI	PROJECT COORDINATOR,

(JAPANESE EXPERTS)

SHUNICHIROU WAKABAYASHI	CHIEF ADVISOR
TADAO HOIZUMI	PETROLEUM GEOLOGY
KAZUYA SAITOU	REMOTE SENSING
TOMOHISA KANEDA	COMPUTER & DIGITAL IMAGE PROCESSING

B

f

INDONESIAN SIDE

DR. RACHMAN SUBROTO

- DIRECTOR

IR. SUBIJANTO

- HEAD, DIVISION EXPLORATION/
EXPLOITATION (R/D)

DRS. SARJONO DIPOWIRJO

- GEOPHYSICIST

関係資料

- 別添 1 供与機材稼働状況
- 別添 2 故障機材の対応経緯
- 別添 3 湿度対策の報告書
- 別添 4 鉱山エネルギー省組織図
- 別添 5 カウンターパート名簿
- 別添 6 ケーススタディ（北スマトラ）

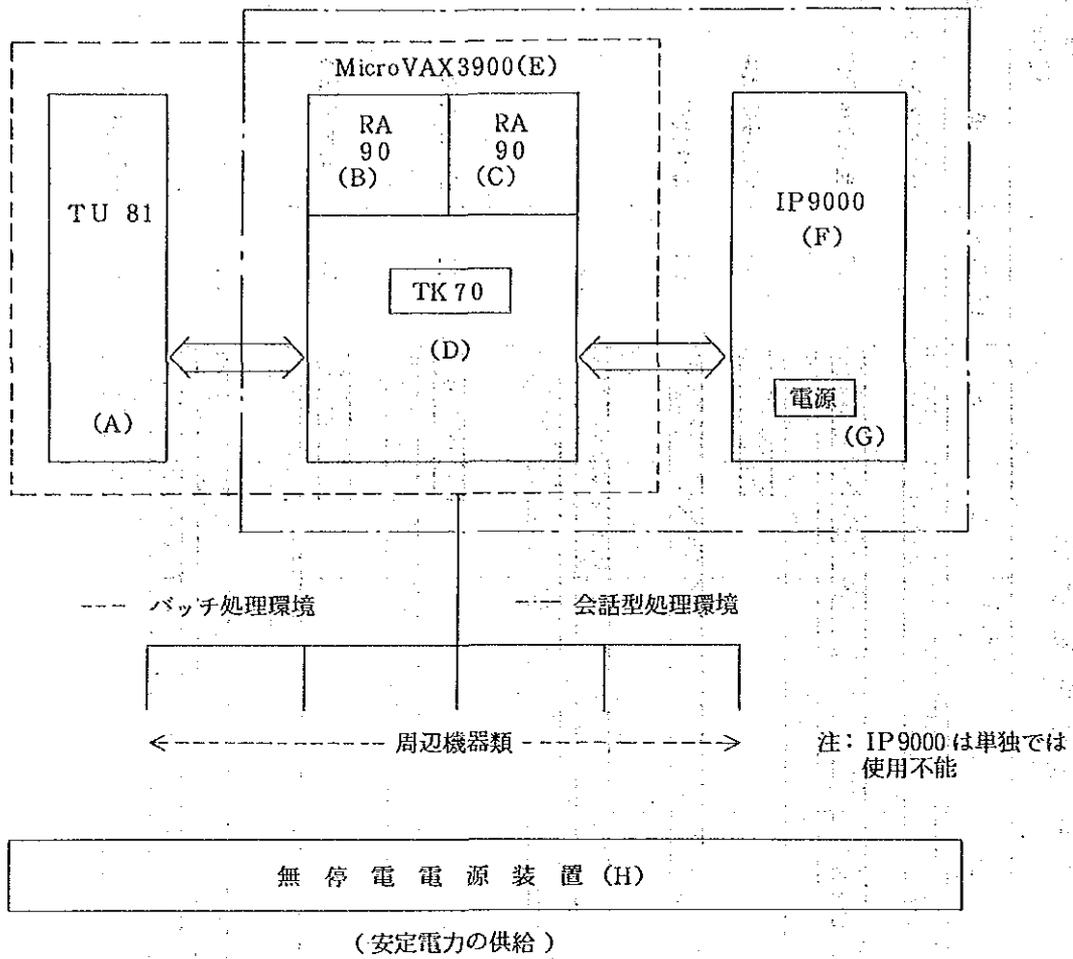
1991.3.25
使用可能状態

供与機材稼働状況

番号	機材名	1990 10	11	12	1991 1	2	3	稼働率(%)	備考
1	Micro YAX3900 (含マニュアル、インターフェイスボード)	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	代替磁気ディスクを含む
2	TU81-PLUS 磁気テープ装置	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	全品交換予定
3	LNO3S レザープリンタ	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
4	IP9000 画像処理装置 (含オペレーションボード)	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	20	輸送時の損傷
5	オプトロニクス C-4300 カラーフィルムライダ (含インターフェイスボード)	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	90	電源故障
6	Densitometer TR-924	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
7	FUJIX ビクトログラフイ 2000 イメージレコーダ (含インターフェイスボード)	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
8	SONY DXC-3000A CCD カメラ装置	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	20	輸送時の損傷
9	SHARP JX-600 カラーキャナ (含インターフェイスボード)	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
10	IP9000 用 モニタ TV	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	20	輸送時の損傷
11	Terra-Mar Tower 386 CPU (オペレーションボード)	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
12	Terra-Mar モニタ TV	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
13	Terra-Mar 磁気テープ装置	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	100	
14	30 KVA 無停電装置	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	稼働	83	一時期故障
15	Canon NP 1215 コピー機								
16	National CS-5BV10 冷房装置								
17	車両 (ダイハツ タフト)								

平均稼働率(番号1~14) = 81.6%

供与機材の構成



供与・携行機材 保管・利用状況表(1/3)

平成3年1月10日現在

番号	機材名	年度	機材価格(千円)	保管場所	保管状況	利用状況	特記事項
1	Micro VAX3900 (含 マニュアル、インタフェースボード)	1990	46302	コンピュータルーム	設置・稼働状態	随時	
2	TU81-PLUS 磁気テープ装置	1990		コンピュータルーム	設置・稼働状態	随時	
3	LNO36 レーザプリンタ	1990	930	コンピュータルーム	設置・稼働状態	随時	
4	IP9000 画像処理装置 (含 オプションボード)	1990	31641	コンピュータルーム	設置・稼働状態	故障のため使用不可	
5	オプトロニクス C-4300 カラーフィルムライイター (含 インタフェースボード)	1990	27291	コンピュータルーム	設置・稼働状態	データ処理が開始されず今のと ころ未使用	
6	Densitometer TR-924	1990	1350	コンピュータルーム	設置・稼働状態	データ処理が開始されず今のと ころ未使用	
7	FUJIX ピクログラフイ2000 イメージレコーダー (含 インタフェースボード)	1990	3870	コンピュータルーム	設置・稼働状態	随時	
8	SONY DXC-3000A CCD カメラ装置	1990	1050	コンピュータルーム	設置・稼働状態	IP9000 故障のため未使用	
9	SHARP JX-600 カメラキャナ (含 インタフェースボード)	1990	2700	コンピュータルーム	設置・稼働状態	データ処理が開始されず今のと ころ未使用	
10	IP9000用モニタTV	1990	880	コンピュータルーム	設置・稼働状態	IP9000 故障のため未使用	
11	Terra-Mar Tower 386 CPU (含 オプションボード)	1990	11020	コンピュータルーム及び カウンタパートルーム	設置・稼働状態	随時	
12	Terra-Mar モニタTV	1990	1506	コンピュータルーム及び カウンタパートルーム	設置・稼働状態	随時	
13	Terra-Mar 磁気テープ装置	1990	5906	コンピュータルーム及び カウンタパートルーム	設置・稼働状態	随時	

供与・携行機材 保管・利用状況表(2/2)

番号	機材名	年度	機材価格(千円)	保管場所	保管状況	利用状況	特記事項
14	30KVA無停電装置	1990	28368	コンピュータルーム	設置・稼働状態	インバータ故障のため稼働停止	
15	Canon NP1215 コピー機	1990	約 392	プロジェクト棟内廊下	設置・稼働状態	随時	
16	National CS-5BV10 冷房装置	1990	約 2000	コンピュータルーム	設置・稼働状態	24時間連続運転	
17	車両 (ダイハツ タフト)	1990	約 3025	専門家宅車庫	旋錠のうえ屋内車庫に保管	時々通勤に利用(運転手未確保のため本稼働でない)	
1	EPSON PC-286 BOOK STD 及び EPSON VP-550 プリンタ	1990	293	専門家ルーム	ロッカー	随時	携行機材
2	Panasonic AG420 ビデオカメラ装置	1990	388	コンピュータルーム プロジェクトリーダー ルーム	作業テーブルに設置 専用ケースに収納のうえ旋錠	随時 到着直後のため未使用	携行機材
3	JVC AVS250M TV 及び JVC HRD337 MS ビデオデッキ	1990	285	プロジェクト棟内会議室	TV台に設置(常時使用可能)	到着直後のため未使用	携行機材

故障機材の対応経緯

1990. 3 ~1990. 7

1990. 5 機材（画像処理システム）組立・調整・試運転

1990. 7. 2 （於：地球科学総合研究所 東京）

分割納入分の無停電電源装置(UPS) 輸送（海送）

1990. 7. 4 機材搬出（輸出梱包後、事業団指定倉庫搬入）

1990. 7. 23 機材輸送（空送）、シンガポール経由

1990. 7. 24 同機材ジャカルタ空港着

1990. 8. 20 同機材プロジェクトサイト到着

1990. 8. 24 同機材開梱、検収（於：プロジェクトサイト）

梱包番号 J 3 に水漏れ事故の発生判明

J 3 内の機材 : ① MicroVAX3900電子計算機 (E) *

② TU81磁気テープ装置 (A)

③ IP9000画像処理システム (F)

注：②は物理的に独立しているが①の一部

機材動作状況 : ① MicroVAX3900の磁気ディスク装置RA90 2台動作不能
(B)、(C)

② カセットテープ装置TK70動作不能 (D)

③ TU81に大量のサビ、カビ認む、(A)

④ IP9000動作不能

(電源の故障と思われる) (F)、(G)

暫定処置 : 代替磁気ディスクを現地代理店より借用

MicroVAX3900動作復旧。(E)

1990. 9. 9~ 9. 22 機材据付調整関係短専派遣 (5名)

1990. 9. 20~ 9. 28 計画打合せ調査団訪イ

1990. 10. 24 保険求償に関する会議 (於：国際協力事業団 東京)

注) *で示した構成機器については別添の図を参照

1990. 11. 18~11. 23 日本D E C技術者損傷調査のための訪E

RA90 (B)、(C)等修理部品およびIP9000電源 (G) 携行

1990. 11. 28 現地代理店ASTRA-GRAPHIA 社による操付調整完了。

MicroaVAX3900 完全復旧

(技術者試験、部品調達に関する費用は、地球科学総合研究所が立替)

- 復旧状況 ① MicroVAX3900正常に復帰(E) ② リモート・センシング・パッチ処置可能(A)、
(E)
- 1990.12.10 IP9000電源故障(G) (11.28頃発生)
- 1990.12.17 保険求償に関する会議(於:国際協力事業団(東京))
- 1991.1.4 無停電電源装置(CPS)故障(H)
- 1991.1.20 CPS修理部品(Inverter Units)送付
- 1991.2.9 同修理部品プロジェクトサイト到着
部品交換後CPS復旧(H)
(1991.1.4~1991.2.7電力供給不能)
- 1991.2.14 RA90 1台不調(B)
(現在、日本DEC社と対応策を協議中)
- 1991.2.17~2.22 住商電子システム技術者損傷調査および故障修理のため訪伊
- 1991.2.22 IP9000完全復旧(F)
(修理にプロジェクトサイトの予備部品借用、要補充)
- 1991.2~ 保険求償手続中、見積書作成中
(保険求償内容については、別紙参照)
- 1991.3.11~3.19 巡回指導調査団

湿度対策の報告書

序 文

自然の環境を、実用的価値に変え、いろいろな機能面を通して、人口的に錯綜する近代科学技術の発達した現在、技術不可能という問題は、もうすでに無いのではないかと多くの人が思い、又、そう断言する人さえいる。しかし、人間が毎日、繰り返し行っている生活の中で、便利さや、不便さは感じるが、安全かつ健康的であるかということ意識することのない昨今、空調設備の基本的なことを忘れていないだろうか。

冷房・暖房を一口に「空調」というむきもあるが「空気調和」とは、別名を空気調整とも呼ばれ、室内空気を使う目的に応じて最も適したものにする近代的な「環境調整」の技術である。

近年、これらの環境問題は、いろいろな視野から複雑化され、付帯設計における原論的なテクニックだけでは解決できない問題を含んでいる。

そこで、「空調」には、次に記するようなプロセスがある。

1. 温度を調整する。
2. 湿度を調整する。
3. 気流を調整する。
4. 空気中の汚染質を除く。
5. 空気中のイオン量を調整する。

このように幾つかの性質の違う操作の組合せ技術であり、この全ては機械的操作で処理され、こうした設備機械の設置は空調計画をする時、その意義、並に効用をはっきりと認識し、正確なデータが必要になる。更に適合する装置の得失をのみ込み、これを生かしながら総合的な運営計画が行われないと、機能的に効果が充分発揮できないばかりか、設備の経済性も低下させる結果となる。

さて、今回、どのような機種（形式・能力）を使用し、どのような状態（温度・湿度・清浄度）の空気をつくり、室内の正確な環境維持ができるか、調査団の一員として、現況の情報不足と、自然環境、経済、社会等の諸問題を如何に対処するか、未知の出発となる。

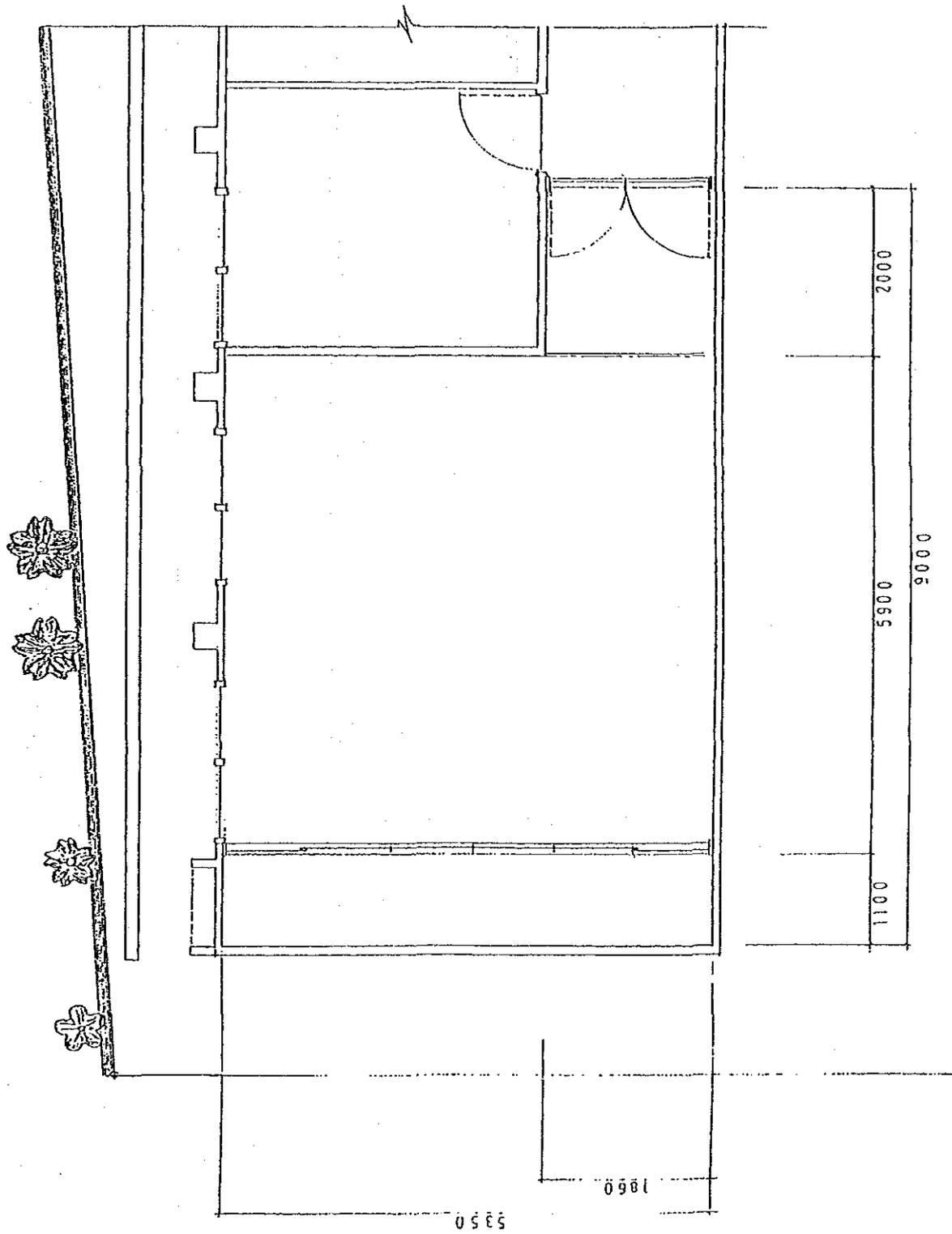
派遣国名	インドネシア共和国
調査団名	インドネシア石油、ガス資源イメージプロセッシング研究所・事業巡回指導調査団
担当業務名	電子計算機室内、温度、湿度、調査及維持管理対策
派遣期間	平成3年3月13日～19日迄
委嘱年月日	平成3年3月12日
委嘱者	国際協力事業団

画像処理装置室内環境乾燥 / 湿度 × 湿度 (%) 実測表

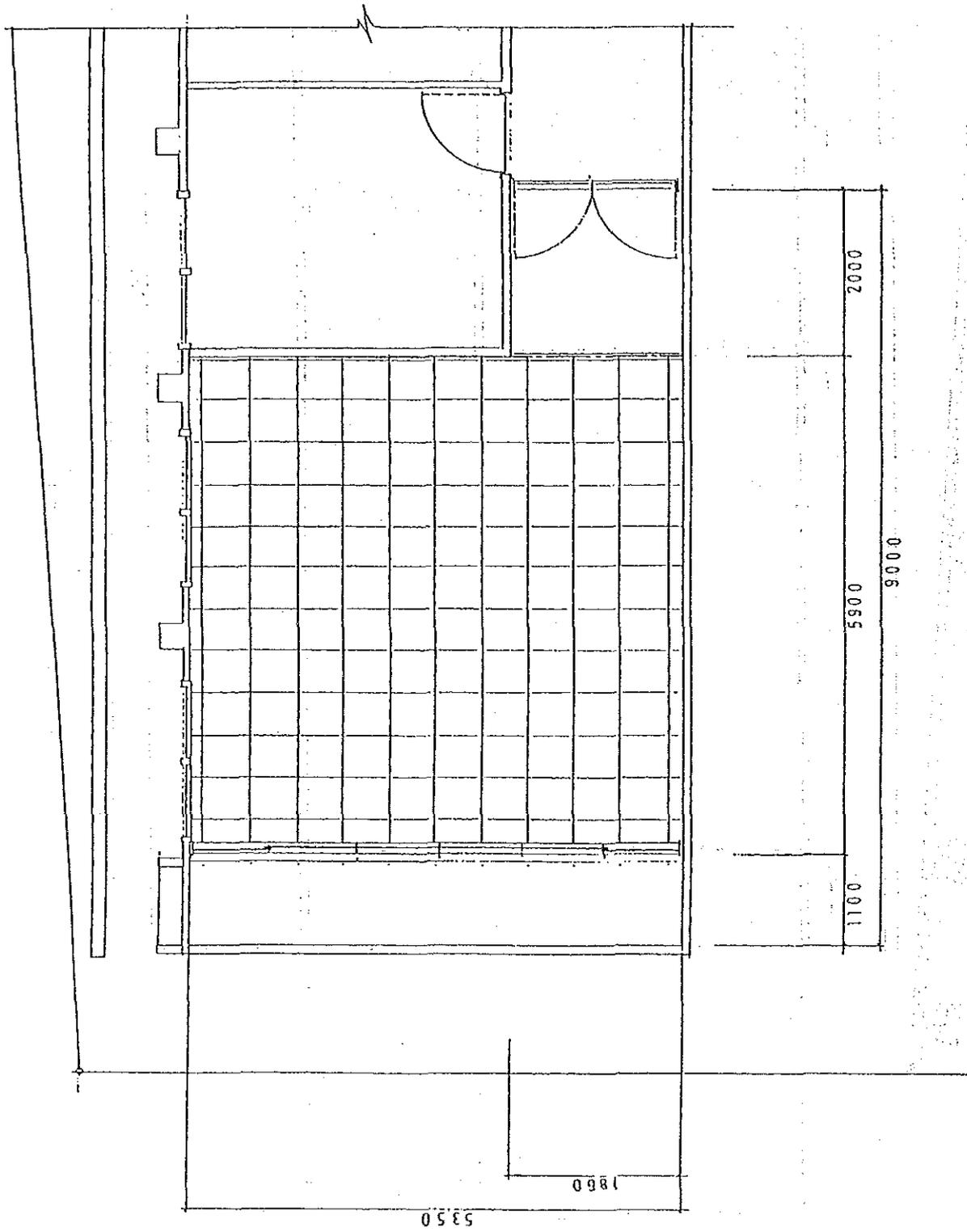
月/日	時/分	概要 / 湿度設計・設置番号		1		2		3		4		5		6		7		8		9 (図外に取付)		JICA/		JICA/
		通風機・送風機	送風機・ON/OFF	乾燥機・排気	乾燥機・排気	乾燥機・排気	乾燥機・排気																	
3/14	17/00	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	17/40	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	15/00	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	15/40	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
3/15	8/70	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
"	8/50	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	12/15	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	15/30	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

※ 行前乾燥及び送風機に及ぼす室内の自然換気条件との相対関係が判明する。即ち、上記測定値にも表われているが、湿度・湿度の微調整は取捨条件に左右され、人工的に調整、適合することは不具合である。従って機械的に自動制御を行う為の既設機器に対する追加設備が必要となる。

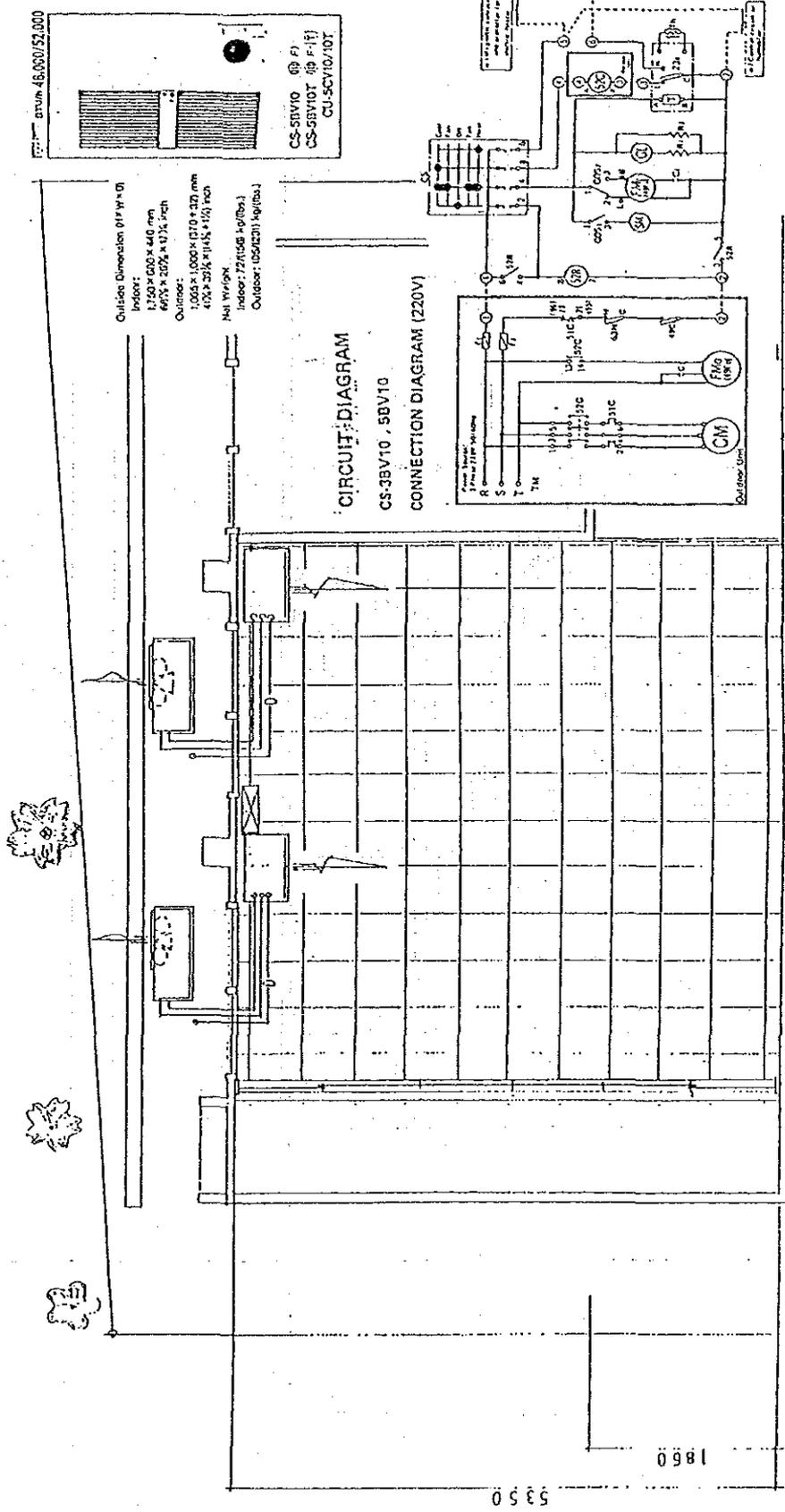
月/日	時/分	送風機 (No.1 - 2)	送風機 No.1	送風機 No.2	吹出開口を 450W × 100H × 概で置き換えて	乾燥機 (No.1 - 2)	乾燥機 No.1	乾燥機 No.2	乾燥機 No.3	乾燥機 No.4	乾燥機 No.5	乾燥機 No.6	乾燥機 No.7	乾燥機 No.8	乾燥機 No.9	乾燥機 No.10	乾燥機 No.11	乾燥機 No.12	乾燥機 No.13	乾燥機 No.14	乾燥機 No.15	乾燥機 No.16	乾燥機 No.17	乾燥機 No.18	
3/16	9/00	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	9/45	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	17/10	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
3/18	8/10	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
"	8/30	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
"	8/45	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	11/00	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	11/45	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	14/25	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
"	15/00	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON



画像処理システム室・平面図 1/50



画像処理システム室・床上げ平面図 1/50



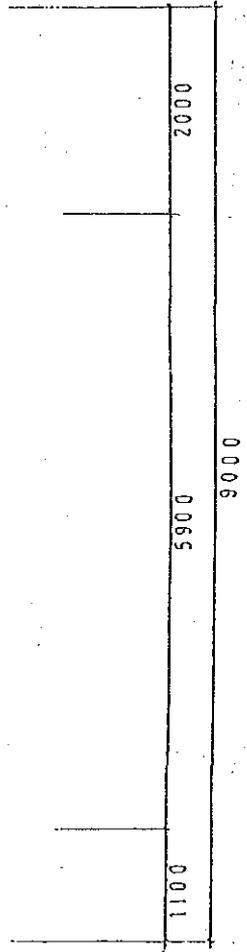
Note

*1 For use of electric heater for heating purposes (the dotted circuit)

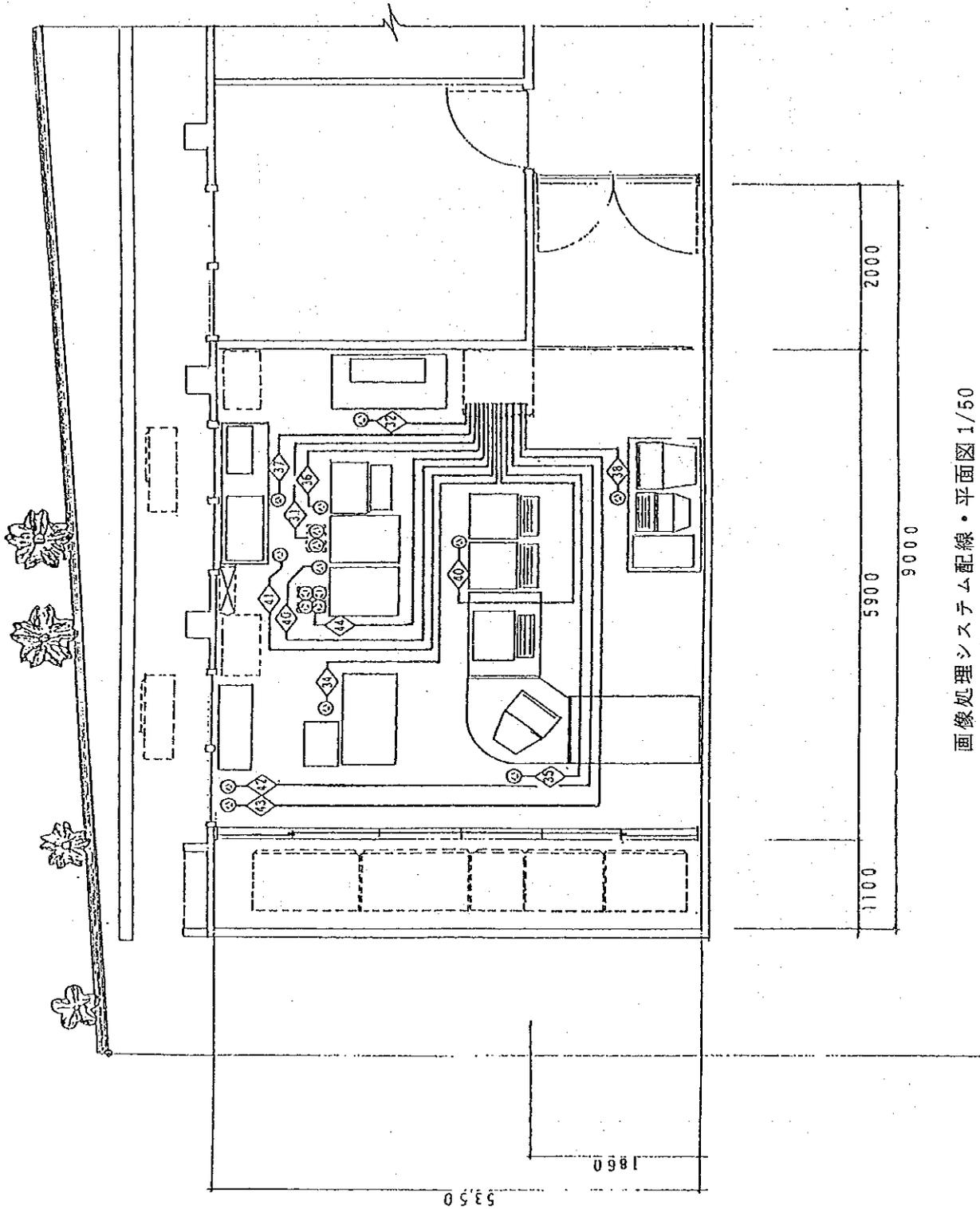
1-1 Connect the oil from the magnetic contactor (52H) to terminals ⑤ and ⑥ in the control box.

26: Dimetal Switch
TF: Temperature Fuse
52H: Magnetic Contactor

*2 For the use of humidifier (the dotted circuit) connect terminals A and C in the humidifier to terminals ⑤ and ⑥ in the control box.



画像処理システム室・空調設備平面図 1/50



画像処理システム配線・平面図 1/50

画像処理システムの環境維持について

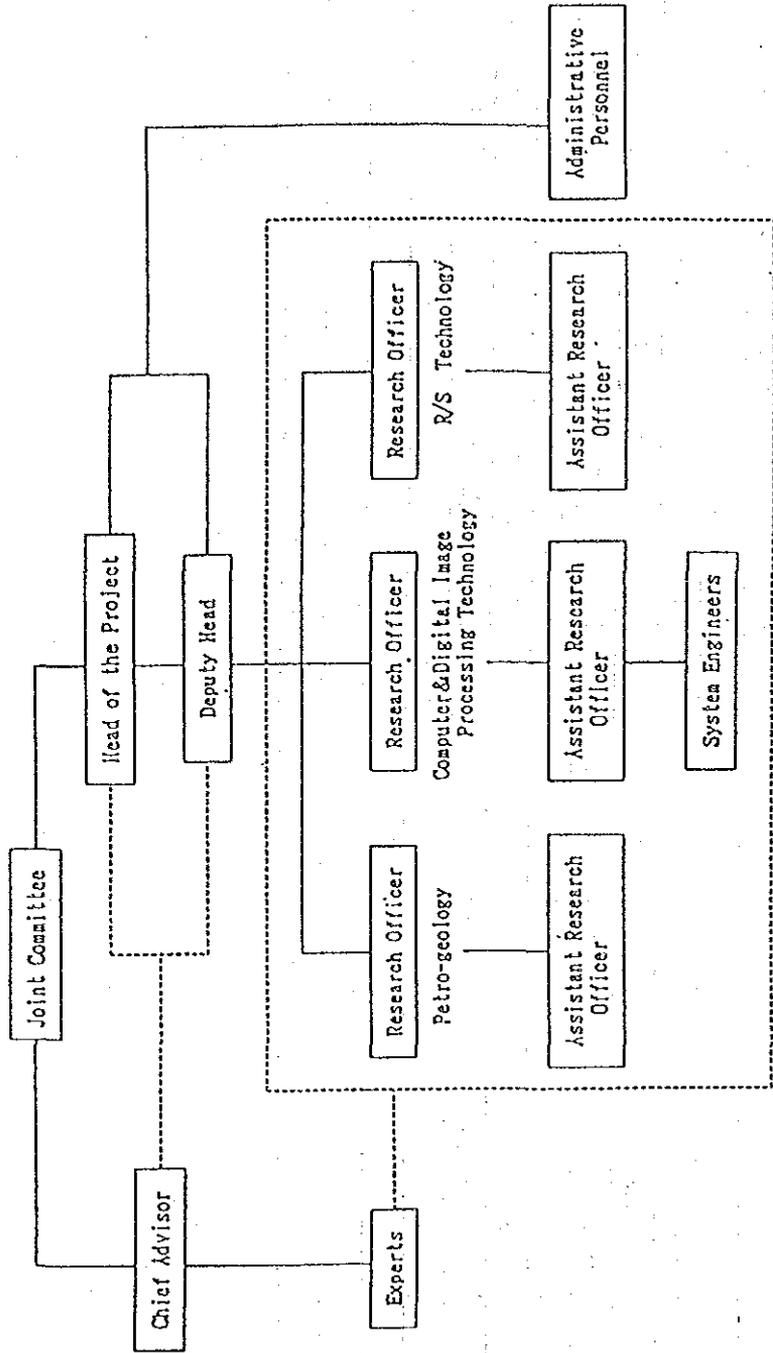
現況の付帯設備は、室内環境と気象条件の相対関係により、変化する諸条件に追従する為、調整空気量及び温度調整器の調整が必要である。又、適合温度、湿度の維持管理は、管理者の技術習得と訓練で対応は充分と思察されます。

尚、序文で述べている様に幾つかの性質の違う操作の組合せ技術であり、この全は機械的操作で処理し、年間を通じて気象の変化と同時に適温・適湿を正確に選定し、室内環境条件を最適にする為には、下記に示した追加設備を希望します。

追加装備品として

- 1) 画像処理室内の空気中の水分含有量を除去する装置（除湿器×4ℓ/a×4基）※湿度調整器付+除湿用タンクの満水ランプ付+自動制御形
- 2) 空調機の本体内蔵式で、室内加温用、電気ヒーター装置（6KW×1段式×2基—No1+No2）※本体+電源配線+自動制御機器+計装配線
※但し、電気ヒーター用として、既存電源配線を再度調査の上、仕様容量を決定する。
- 3) 電源室内の換気設備（別紙、図の通り）
- 4) 既設備の改修工事
 - a) 電源供給用配電盤のアンメーターを空調機のNo1.No2用に改修作業
 - b) " の " を " のNo1.No2用で規定容量に取替え作業
 - c) " の第三種接地を、敷地内共用配線と切り外し、単独とする作業
 - d) 空調用除湿ドレイン配管内へ小動物が出入りしているので、ホースを床より上で切り、防虫網を新作し、取付作業
 - e) 画像処理室の屋根・壁よりの雨もり修理作業
 - f) " のガラス窓の遮蔽作業
 - g) " の証明器具は照度不足、床上で1000LX/以上に希望します。
 - h) " の電源室用ドア間の隙間を無い状態にする（※画像処理室の気流が排気扇によって負圧にならないようにする為）

ORGANIZATION CHART FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



Japanese Side

Indonesian Side

ケーススタディ (北スマトラ)

PROJECT ON :
IMAGE PROCESSING TECHNOLOGY FOR OIL AND GAS STUDY
CASE STUDY I : NORTH SUMATRA

FIELD PROJECT PROPOSAL

I. AIMS OF THE STUDY

The principal aim of this study is to appraise digital image processing techniques for lithological (spectral) and structural (fabric) enhancement of the North Sumatra area. The second aim is to introduce a real field situation to the non geologists, this experience might be useful as a guidance while they work at the image processing laboratory.

In the following year (1992/1993), the integrated map either surface or subsurface data will be carried out.

II. METHODOLOGY

The study is divided into two major sections, as follows :

STAGE I : Involved a detailed study of project area; the area for which the image quality is the best. The main purpose of this stage is to develop techniques that can be applied for the whole North Sumatra. The data derived from the image is then correlated with ground data (field session 1).

STAGE II : Standard image processing techniques from previous stage are applied to the North Sumatra area. Field checking is necessary to examine the accuracy of the laboratory works (field session 2). Finally, a geological map based on remotely sensed data is produced.

IV. FIELD EXPENCES

Field work of each season is 30 days, and the expences for one field season is as follows :

(in thousand rupiah)

1. Vehicle (car/canoe) rent: 2 x Rp100 x 30 days	=Rp 6,000,-
2. Local guide/labour : 5 x Rp15 x 25 days	=Rp 1,875,-
3. Field Lumpsum (Indonesian Staff) :	
a. Senior Staffs : 3 men x Rp80 x 30 days	=Rp 7,200,-
b. Junior staffs : 7 men x Rp68 x 30 days	=Rp14,280,-
4. Plane (Indonesian staffs),	
Jakarta - Medan (2 ways) : 10 men x Rp600	=Rp 6,000,-
5. Film & Developing : 20 roll x Rp25	=Rp 500,-
6. Sample bag : 500 x Rp2.5	=Rp 1,250,-
7. Sample delivery : 250 kg x Rp2.5	=Rp 625,-
8. Others	=Rp 270,-
	<hr/>
	sub-total=Rp38,000,-

Total expences of two field season 2 x Rp38,000 =Rp72,000,-
76,000,-

JICA