

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
実施協議調査団報告書

平成元(1989)年 9 月

国際協力事業団

鉱開技

JR

89-224

LIBRARY

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
実施協議調査団報告書

平成元(1989)年 9 月

国際協力事業団

国際協力事業団

21159

序 文

インドネシア共和国において、「石油・天然ガス」は重要な国内資源であり、国家財政を支える重要な輸出品となっている。

同国政府は、現在、5ヶ年計画の一環として非石油製品の輸出振興等総合的な経済開発を推進しているが、一方、石油・天然ガスについては戦略的重要性からその効率的な探鉱開発を資源政策上の重要な課題としている。

近年、資源調査等のため、衛星観測データ等をコンピュータ画像処理解析することによって活用するリモートセンシング技術が発達し、石油・天然ガス埋蔵有望地域推定にあたっての有力な先進技術として利用されるに至っている。

同国政府は、その広大な未開発地域における石油・天然ガス埋蔵有望地域の効率的調査手法として本リモートセンシング技術に着目、同国への本技術の導入をねらいとして昭和62年7月わが国に対してプロジェクト方式による技術協力の要請を行った。

この要請に応え、国際協力事業団は、昭和63年11月に事前調査団を、また平成元年5月に長期調査員を派遣し、それぞれ、協力要請の背景・内容の調査、技術協力の内容、方法、その可能性の調査検討及び関連資料の収集等を行ってきた。

これらの結果を踏まえ、国際協力事業団は、平成元年8月14日～8月22日、同国政府と本プロジェクトの実施を協議するため実施協議調査団を派遣した。

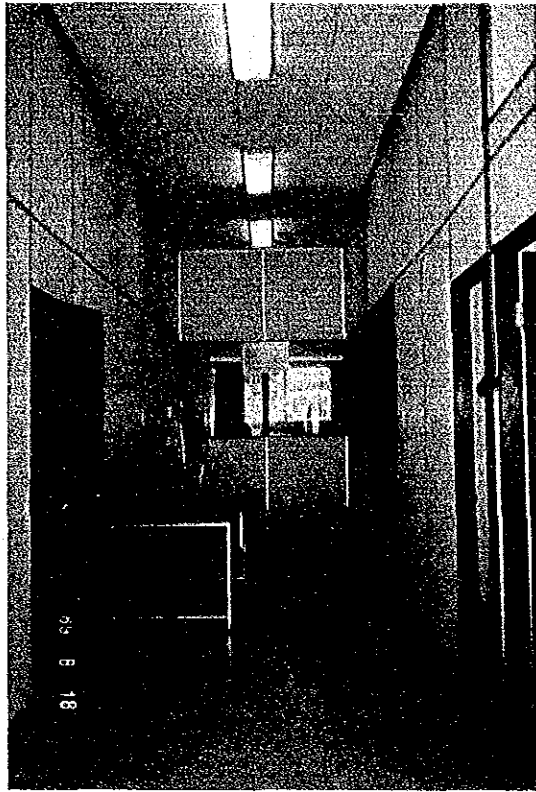
同調査団は、同国政府関係当局と本技術協力実施に関する具体的事項について討議し、その結果を討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（T S I）として取りまとめ、平成元年8月21日これに署名を行った。

本報告書は、実施協議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、同調査団の派遣に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。

平成元年9月

国際協力事業団
理事 古閑俊彦



プロジェクト研究棟



R/Dに署名する山崎団長、スイトノ石油・ガス総局長

目 次

序 文
写 真

I. 実施協議調査団の派遣	1
1. 経 緯	1
2. 目 的	2
3. 調査団の構成	2
4. 調査日程	2
5. 主要面談者	3
II. 実施協議	4
1. 実施協議の要約	4
(1) プロジェクト名	4
(2) 協力期間	4
(3) 協力目的	4
(4) 協力分野	4
(5) 専門家派遣	4
(6) 研修員受入れ	4
(7) 供与機材	4
2. 交渉経緯	4
III. 暫定実施計画	12
1. 研修計画	12
2. 専門家派遣計画	12
3. 機材供与計画	12
4. 研修員受入計画	12
IV. プロジェクト協力の基本計画	14
V. プロジェクト実施上の留意点	15
別 添	17
1. 討議議事録 (R/D)	17
2. 暫定実施計画 (TSI) ・技術協力計画 (TCP)	31
3. メモランダム	37

I. 実施協議調査団の派遣

1. 経緯

- (1) 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おり、同国の経済発展のため、その未開発地域の開発、埋蔵量の状況把握を重要要因ととらえている。
- (2) 同国政府は広大かつ未開発地域の多い国土の現状から広範な分野での応用が可能なリモートセンシング技術とその综合利用システムの導入が必要と考え、昭和62年7月我が国にプロジェクト方式の技術協力を要請してきた。
- (3) これを受けて国際協力事業団は昭和63年11月、角野鉦工業開発協力部長を団長とする事前調査団を派遣した。
- (4) 同調査団は、国際協力事業団のプロジェクト方式の技術協力システムについて「イ」側に十分説明するとともに、要請内容等の確認と協力実施の可能性について調査を行った。
- (5) その結果、ローカルコストの手配が確実になされれば本件実施に問題はないとの結論に達した。
- (6) ローカルコストについて「イ」側から1989年度予算による手当て状況の判明する1989年3月末日まで回答を猶予して欲しい旨の発言があり、調査団は3月末日以降に予算の確保状況を見た上で、今後の調査団派遣を考慮する旨回答した。
- (7) 平成元年3月、「イ」側からJICAインドネシア事務所を経て、1989年度分については確保できたとの通知があった。
- (8) これを受けて我が方は、平成元年5月に長期調査員を派遣し、建屋の改修工事は当方案に沿って「イ」側が仕上げていくこと、そのための短期専門家を平成元年11月～2月に派遣する必要があることを確認した。また、「イ」側が1989年度予算(104百万ルピア)を既に確保していることが判明した。

公共事業省情報図化センターからのオリジナルデータの入手については、同センターとLEMIGASとの間で合意文書を推敲中であることがわかり、本文書の締結は実施協議調査団派遣の前提条件であることを申し入れた。

なお、年度内の機材購送を早期に推進するためにも、8月中旬を目途としてR/Dの署名・交換が必要なことが明らかになった。
- (9) 平成元年7月末に、LEMIGAS所長より、リモートセンシング・データ取り扱いについての公共事業省情報図化センターとの合意文書の提出があった。

2. 目 的

「イ」側からの合意文書の提出を受け、我が方は以下のような目的で実施協議調査団を派遣することとした。

- (1) 本件技術協力の内容・技術移転スケジュール等の討議・確認
- (2) R/Dの「日」側案の提示・説明
- (3) 上記の結果としてのR/D署名・交換及び暫定実施計画(TSI)の署名・交換
- (4) 「イ」側の実施体制(データの入手・予算措置・人員配置等)についての討議・確認
- (5) プロジェクトサイト及び関連施設の視察

3. 調査団の構成

団長：総 括	山崎宗重	国際協力事業団 鉱工業開発協力部長
団員：技術協力計画	岩野 宏	通商産業省 資源エネルギー庁 石油部開発課 海外探鉱係長
機 材 選 定	塚田紘也	(財)資源観測解析センター調査開発部課長
研 修 計 画	岩下 篤	(財)資源観測解析センター調査開発部企画課長
業 務 調 整	高橋 悟	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課

4. 調査日程

月 日	行 程	宿泊地	調 査 日 程
8/14 (月)	東京→ジャカルタ	ジャカルタ	■ (移動)
8/15 (火)		ジャカルタ	■ JICAインドネシア事務所打合せ ■ 在インドネシア日本国大使館表敬 ■ SEKKAB, 鉱山エネルギー省石油・鉱総局表敬
8/16 (水)		ジャカルタ	■ LEMIGASとの協議 ■ BAPPENASとの協議
8/17 (木)		ジャカルタ	■ (資料作成)
8/18 (金)		ジャカルタ	■ LEMIGASとの協議
8/19 (土)		ジャカルタ	■ LEMIGASとの協議 ■ R/D, TSI, TCP等の ドラフト作成
8/20 (日)		ジャカルタ	■ (資料作成)
8/21 (月)	ジャカルタ→東京	機中泊	■ 公共事業省 ■ R/D, TSI, TCP等の署名・交換 ■ 大使館、JICA事務所に報告 ■ (移動)
8/22 (火)			■ 帰国

5. 主要面談者

A. インドネシア側

- (1) 鉱山エネルギー省 石油・ガス総局 (Directorate General of Oil and Gas, Department of Mines and Energy)

Ir. Suyitno Patmosukismo Director General

- (2) 大統領府技術調整委員会 (Secretariate Cabinet)

Mr. Moersalin Parindury Head, General Affairs Division, Bureau of Technical Cooperation

- (3) 国家計画庁 (BAPPENAS)

Ir. Bambang Purnomo Head, Bureau of Mines and Energy

- (4) 鉱山エネルギー省 石油天然ガス研究所 (LEMIGAS : Research and Development Center for Oil and Gas Technology)

Dr. Rachman Subroto Director

Ir. Subijanto Head, Division Exploration/Exploitation (R/D)

Dr. Bona Situmorang Chief Geologist

Dr. Suprajitno Munadi Geophysicist

Dr. Suheimi Nurusman Geophysicist

Drs. Sarjono Dipowirjo Geophysicist

- (5) 公共事業省 情報図化センター (Center for Data Processing and Mapping)

Ir. Tubagus Headar Ali Director

B. 日本側

- (1) 在インドネシア日本国大使館

本田 隆 二等書記官

- (2) JICAインドネシア事務所

松岡 和久 次 長

田口 徹 次 長

米田 一弘 所 員

- (3) 専門家 (農業開発リモートセンシング計画フェーズII)

山崎 紘一 チーフ・アドバイザー

田中 英統 業務調査

II. 実施協議

1. 実施協議の要約

日本側で作成したR/D、暫定実施計画等につき、インドネシア側関係者と数回にわたり協議を実施し、大筋合意に達したため、調査団長と鉱山エネルギー省石油・ガス総局長との間で討議議録に署名・交換を行った。主な合意事項は次のとおりである。

(1) プロジェクト名

The Project on Image Processing Technology for Oil and Gas Study in the Republic of Indonesia

(2) 協力期間

本プロジェクトの協力期間は、R/D署名日から5年間。

1989年8月21日～1994年8月20日

(3) 協力目的

画像処理技術に精通した人材の養成を行い、インドネシア共和国における石油・ガスの効果的探査に資する。

(4) 協力分野

- ① コンピュータ・デジタル画像処理
- ② リモート・センシング
- ③ 石油地質学

(5) 専門家派遣

長期専門家 4名(チーフ・アドバイザーを含む)

短期専門家 2～3名/年

(6) 研修員受入れ

年間2～3名を受入れる。

但し、1989年度は3名

(7) 供与機材

- ・コンピュータ・デジタル画像処理に必要な機材
- ・相互に了解された必要機材

2. 交渉経緯

(1) 鉱山エネルギー省石油・ガス総局長表敬

8月15日にスイトノ局長を表敬した際、同局長より、本協力を非常に期待しており、技術協力が両国の相互理解のもとに運営されることから、事前調査団、長期調査員の来「イ」時に争

点となったものについては、細かな言葉使いにとらわれることなく、日本側のR/D案を受け入れたいとの発言があった。

(2) LEMIGASとの協議

長期調査員派遣時において、日本側の提示したR/D案に対し、「イ」側から変更・削除を求められた部分が数箇所あった。このため、本件実施協議調査団の派遣前にあらかじめ別表の対応策を考え、「イ」側にR/D案を手交し検討を依頼していた。

当初日本側案 (長期調査員派遣時)	「イ」側案	対応策及び今回日本側案
<p>1. Article II DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS Article III PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT Article IV TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN</p>	<p>Article II TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN Article III DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS Article IV PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT</p> <p>本プロジェクトで最も重要な教育・訓練であり、"TRAINING ..."と"DISPATCH ..."、"PROVISION ..."の前に置く。</p>	<p>日本側案を。 R/Dの定型フォーマットに従う 他の「イ」国プロジェクトの例に倣う</p>
<p>2. Article II. 2 "Privileges, exemptions and benefits to be granted by the Government of the Republic of Indonesia to the Japanese experts and their families in the Republic of the Indonesia will be no less favourable than those granted experts of third countries or of international organizations performing similar missions, and will include the following:</p>	<p>"In accordance with the law and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ..."</p> <p>1. 7日本の法律、規則に言及しているが、対等の意味で、2. 7日本の法律、規則に言及する。</p>	<p>The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Indonesia the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and will include the following:</p>
<p>3. Article IV. 2. "2. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ..."</p>	<p>"V. CONTRIBUTION OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL"</p> <p>"SERVICES"という言葉を使い、商業的ニュアンスが強いが、"CONTRIBUTION"に置き換える。</p>	<p>日本側案とす。 インドネシアの現行法令の如何にかかわらず、その研修効果は本プロジェクトの効用を高める。 言や換は、この種の法律、規則が「イ」国に実行されてもよい。 日本側のみ入っているが、供与国側として制度、資金等の運用に裨益がある。この枠を越えることは不可能である。</p>
<p>4. Article V "V. SERVICES OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL"</p>		<p>日本側案とす。 ここで言う「役務」とは意味で使われているが、R/Dの定型フォーマットに従う 他の「イ」国プロジェクトの例に倣う</p>

当初日本側案	「イ」側案	対心算及び今回日本側案
<p>5. Article V.2. "2. The Government of the Republic of Indonesia will allocate ..."</p>	<p>" In accordance with the law and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will allocate ..."</p> <p>1.と同様にしてもイボツの法律、規則に言及は。</p>	<p>日本側案は、 ・イボツの現行法令の如何にかかわらず、日本人専門家に対して適切なPC/Eを配置すべき。 ・他の「イ」国プロジェクトの例に依る。</p>
<p>6. Article V.2. "2. The Government of the Republic of Indonesia will allocate the necessary number of suitably qualified personnel ..."</p>	<p>"2. The Government of the Republic of Indonesia will appoint the necessary number of suitably qualified personnel ..."</p> <p>"appoint" との言葉を用的に語氣を緩和。</p>	<p>日本側案は、 ・R/Dの定型フォームに従う ・他の「イ」国プロジェクトの例に依る ・任命後、確實に配置したる必要はなから、"allocate" が適切では。</p>
<p>7. Article VI.1.(2) "(2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts, and any other materials ..."</p>	<p>"(2) Supply of any necessary materials ..."</p> <p>具體的の表現を避けて抽象的の言ひ方に。</p>	<p>日本側案は、 ・R/Dの定型フォームに従う ・他の「イ」国プロジェクトの例に依る</p>
<p>8. Article VI.1.(3), (4) "(3) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the Republic of Indonesia;" "(4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families."</p>	<p>(3); (4) 削除は。</p>	<p>日本側案は、 プロジェクトの自立が最終目的であり、「イ」側の自助努力目標として、本文は必要では。</p>
<p>9. Article VI.2.(3) "(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project."</p>	<p>"(3) Appropriate running expenses necessary for the implementation of the Project."</p> <p>本プロジェクトの予算確保に最大限の努力を以て当然として、若干懸念される点は、"Appropriate" と換は。</p>	<p>日本側案は、 プロジェクトの自立が最終目的であり、「イ」側の自助努力目標として、本文は必要では。 ・R/Dの定型フォームに従う ・他の「イ」国プロジェクトの例に依る</p>

当初日本側案	「イ」側案	対応策及び今回日本側案
<p>10. Article VIII CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS</p> <p>" The Government of the Republic of Indonesia will undertake to ..."</p> <p>11. Article VIII TERM OF COOPERATION</p> <p>" The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will five (5) years from the Date of _____.</p> <p>However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project during the <u>fourth year</u>, or <u>earlier if necessary</u>, of the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project."</p> <p>12. ANNEX I.1. MASTER PLAN</p> <p>" The Project aims at facilitating LEMIGAS research and development in image processing technology and its application to exploration of oil and gas. Effective selection of the hopeful areas of oil and gas production by making use of the results of the processing and analysis of the remote sensing image data could then be scientifically assessed."</p>	<p>" In accordance with the law and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will undertake to ..."</p> <p>日本人専門家に対する対処に、国内法令に基づいて条件を挿入する。</p> <p>" The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will five (5) years from the Date of _____.</p> <p>However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project during the <u>third year</u>, or <u>earlier if necessary</u>, of the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project."</p>	<p>日本側案では、 インドネシアの現行法令の如何にかかわらず、故意または重大な過失の場合を除き、日本人専門家を保護する為、本条件の挿入は必要である。 ・ R/Dの定型フォーマットに従う ・ 他の「イ」国プロジェクトの例に倣う</p> <p>" The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will five (5) years from the date of the signing of this Record of Discussions.</p> <p>However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project in due time during the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project."</p> <p>4年目と3年目とも挿入。</p> <p>" Objectives of the Project are to facilitate the research and development in image processing technology and to apply them to the method of the exploration of oil and gas in the Republic of Indonesia."</p>

協議は我が方がR/D案を逐条読み上げ、「イ」側が疑問点を提起したり、修正点を指摘し双方で検討しようという形で進められたが、前述のスイトノ石油・ガス総局長からの発言もあり、交渉は概ね順調に進んだ。

主な協議事項・合意事項は以下の通りである。

イ. Article II. 2. (4) 無料の医療役務・便宜

「イ」側は日本人専門家の医療費をも負担せねばならないのか心配していた為、我が方は、「イ」側で医療費の負担が困難であれば「ロ」側が負担する。しかしながら、「イ」側は日本人専門家に対し病院の紹介・入院の斡旋・緊急時における患者の移送等の便宜供与を是非はかって欲しい旨申し入れ、「イ」側の了解を得た。

最終的には、R/Dの中では日本側案のまま残すこととし、メモランダムの中で、実際には日本側が負担することを記載するという事で合意した。(Memorandum Annex I. 1.)

ロ. Article V. 2. カウンターパートの配置

「イ」側は、1990年3月までにカウンターパートの人数と名前をJICAインドネシア事務所へ通知することを約した。現時点で明らかになっているカウンターパートは以下の通りである。

Position	Name	Carrier	Age
Head of the Project	Dr. Rachman Subroto	Director of Lemigas	54
Deputy Head			
Research officer and Assistant Research Officer			
1) Petro-Geologist	Ir. Sukismoyo P.	Univ. Pembangunan Nasional, Geologist.	36
	Ir. Moh. Husen	Bandung Inst. of Technology, Geologist	34
2) Computer & Digital	Drs. Donitson P.	Univ. of Indonesia, Geophysicist.	30
	recruitment		
3) R/S	Dr. Suheimi N.	Bandung, Inst of Technology, Physic.	47
		Universite Bregtagne Occidental, Geophysicist.	
	recruitment		
4) System Engineers	Recruitment		

ハ、 Article VI. 1. (2) インドネシア側義務負担事項 前処理データの入手

統計情報センター関係者は、現在稼働している IBM 4341 電子計算機を中心とする画像処理システムに十分習熟しており、プログラミング言語の理解も十分である。また、リモートセンシングの各処理ルーチン、入出力デフォーマットについても熟知している。特に、幾何補正、輝度補正について熟知している。

同センターから石油探鉱に適した解釈に足り得るリモートセンシングの前処理（補正処理）済みのデータを無償提供してもらえば、LEMIGASにとって一連の複雑な補正処理をする負担が軽減され、処理装置もより解析に適した安価なシステムを選択することができることになる。

本年7月24日に同センターとLEMIGASとの間で機器、材料の共通利用に関する“Letter of Intent” (Memorandum Annex II. 6.)が署名・交換され、これにより、同センターからLEMIGASは前処理データを無料で入手できることになった。

「イ」側に本件を再度確認し、日本側案のとおり次の文言にすることで合意した。

“Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts, and any other materials including remote sensing preprocessed data necessary for the implementation of the Project...”

ニ、 Article VI. 1. (3), (4) インドネシア側義務負担事項 出張旅費、住宅の提供

本件に関しては、「イ」側より現在の財政事情では本条項にある専門家の出張旅費及び住宅の提供等の負担は困難であり、削除して欲しい旨、要望があった。

これに対し、我が方は以下の説明を行い「イ」側の理解を求めた。

- ① 我が方は「イ」側の財政状況が厳しい状況にあることは十分理解している。
- ② しかしながら、本条項は技術協力の基本精神である「自助努力」に言及しているので削除することはできない。
- ③ したがって、我が方としては、本条項により「イ」側に義務を課するという訳では無く、現時点では、本条項の事項を満たすよう努力してもらうことが大切であり、将来的に財政事情が改善された時、実際に履行してくれることを希望している。

再三にわたり、「イ」側に上記の説明を行った結果、R/Dの中では日本側案のとおりとすることとした。ただし、住宅提供については、メモランダムの中で、実際の負担は日本が実施すると記載することで双方了解した。(Memorandum Annex I. 2.)

ホ. 予算措置

1989年度予算(104百万ルピア)が認可済であることを確認し、残る4年間についても以下のとおり予算計画を提出せしめた。(Memorandum Annex II.)

(unit: one thousand rupiah)

Category	1989	1990	1991	1992	1993	Total	Remark
1. Personal cost	35,000	40,000	40,000	40,000	40,000	195,000	1 researchers 2 or 3 engineers
2. Renovation Cost of Laboratory - instalation	27,000					27,000	
3. Operation Cost - R/S preprocessed data from Dept. of Public Works							R/S data have to be supplied by LEMIGAS in cooperation with Dept. of Public Works at no charge
- maintenance fee for the image processing system			15,000	15,000	15,000	45,000	Maintenance in 1990 will be covered by extended warranty.
- material		10,000	10,000	10,000	10,000	40,000	
- land/building	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	120,000	Land & building will be provided by the Government of Indonesia
- utilities	5,000	15,000	15,000	15,000	15,000	65,000	
- others	3,000	10,000	10,000	10,000	10,000	43,000	
4. Cost of Facility of Japanese Experts	5,000	5,000	3,000	3,000	3,000	19,000	
5. Others	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000	
total	104,000	109,000	122,000	122,000	122,000	579,000	

ヘ. 機材据付・コンピュータールーム改修工事に係る責任分界点

機材のスムーズな据付・運用及び改修工事の円滑な実施のため、双方は責任分界点を明確に規定することに合意した。(Memorandum Annex IV.)

Ⅲ. 暫定実施計画

R/Dは1989年8月21日に締結され、1994年8月20日までの5年間にわたって実施されることになった。以下に全体計画を示す。

1. 研修計画

本プロジェクトの5年の実施計画のうち、技術移転についての研修計画は大きく3つに分けられる。第一に機材の導入および基本的な事項についての研修を行うための短期専門家による研修、第二に各年度ごとに実施する長期専門家による長期的研修、第三にインドネシア側からの研修員の日本での短期的な研修である。基本的な研修方法は、長期専門家による長期的技術移転、機材導入時の短期専門家によるシステム設定や目的別の技術項目等を、各年度ごとに適宜カウンターパートとの連携により実施する。

2. 専門家派遣計画

本計画の主要な柱は、1990年前期から1994年中期にかけて実施するチーフ・アドバイザー以下3名の専門家の長期的派遣による技術協力である。この他、1989年後半の短期専門家による機材導入時の派遣を初めとして、1990年中後期から1991年前期にかけて、目的に応じた短期専門家派遣を行う。

3. 機材供与計画

インドネシア側より事前調査および長期調査時において多くの機材供与要請があったが、これらのうちから選別して、本プロジェクトにおいて供与される機材は、特に要請順位の高い小型会話型画像処理装置を中心としたものとした。インドネシア側からのA4フォーム受領後に供与機材の発注がなされ、89年11月から段階的にコンピュータ室に設置される。供与機材のうち空調設備、定電圧電源およびトレーニング用小型計算機は第一期に供与され、画像処理装置本体は日本における十分な調整の後、第二期に供与される。機材供与は、機器の接続・動作チェック・ソフトウェア実行等の諸点検を行った後に、1990年末に完了する。

4. 研修員受入計画

研修員受入れは、1989年度末より1993年度末まで、5回の計画で延べ13人を対象に実施される。対象分野は、以下のとおりである。

- (1) コンピュータ全般
- (2) プログラム用言語

(3) リモートセンシング画像処理

(4) 石油地質

(5) ケース・スタディ

このうちコンピュータにかかる研修については、実際の大型コンピュータおよび小型専用会話型システム等による画像処理を実地に研修する。また、石油地質およびケーススタディについては、我が国で実施された各種の現地調査を含む画像解析を行い、今後計画するインドネシア国内の適地における、長期専門家及びカウンター・パートによって実施される現地調査のための基礎的な情報を得るものである。

IV. プロジェクト協力の基本計画

(1) プロジェクトの目的

インドネシアの経済開発計画が、基本的に必要とする石油探鉱活動の活性化および効率化のためには、本格的なリモートセンシング技術の採用が不可欠である。中でも資源リモートセンシング技術の中心となる画像処理解析システムは、これらの技術の中核である。このシステムは衛星等から得られるデータを処理して画像化し、さらにその画像の解釈のために、種々の特殊処理を行うことのできる機能を有している。この他、種々の機能を追加することにより、石油探査に必要な各種データも処理・解析することもできる。これらの一連の研究を可能にする石油天然ガス画像処理研究施設を、石油天然ガス研究所に設置することにより、インドネシアの経済開発に寄与することを目的として以下の課題の技術協力を行う。

- 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 ケース・スタディ
- ③ デジタル画像解析手法の開発
- ④ 石油探鉱計画用地質図の作成

(2) 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
リモートセンシング画像処理システムを導入し、石油探鉱を主眼としたシステムの開発・運営を行なう。
- ② ケース・スタディ
インドネシア国内に適当なスタディ地域を設定し、石油地質学的な観点からケーススタディを実施する。
- ③ デジタル画像解析手法の開発
デジタル画像処理システムの運用を通じて、解析手法を開発する。
- ④ 石油探鉱計画用地質図の作成
デジタル画像処理システムが出力したリモートセンシング画像を解釈し、石油探鉱計画用の地質図を作成する。

V. プロジェクト実施上の留意点

1. 本プロジェクトの供与機材は現在のところ総額3億円を見込まれており、うち2億4千万円を平成元年度予算で執行することを予定している。

これは本プロジェクトの機材の大半が、単体では意味を成さない所謂システム・インテグレーションが必要な製品であることに由来している。

今回の調査団ではA₁～A₄フォームの見本をLEMIGASに提示し、記入要領を指導したが、プロジェクトの効率的実施の視点から、年度内に機材購送を実施するためには9月末までにA₄フォームを取得する必要がある。

2. 資機材の供与にあたっては、然るべき機器のオペレータを確保するとともに、同国の電力事情等を配慮した電源確保、メンテナンス等、設備面の整備を充分に行い、資機材の効率的な運用を図ることが望ましい。

3. 協議の席上、インドネシア側は1990年3月末までにカウンターパートの確保、配置状況をJICAインドネシア事務所に通知することを約したが、1990年4月に予定されている長期専門家の派遣に際しては、協力分野別のカウンターパートの人数及び氏名を把握した上で、派遣することが望ましい。

4. ケース・スタディの地域の選定は、協力開始後1年半経過時(1991年2月頃)であるが、本選定にあたっては日本人専門家及びカウンターパートによる十分な予備調査が必要であり、報告書が作成され、その報告書をもとに検討が行われることが望ましいと思われる。

別添

1. 討議議事録 (R/D)

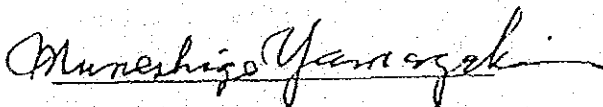
THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON
IMAGE PROCESSING TECHNOLOGY FOR OIL AND GAS STUDY

The Japanese 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. Muneshige Yamazaki, visited the Republic of Indonesia from August 14 to August 21 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on Image Processing Technology for Oil and Gas Study in the Republic of Indonesia.

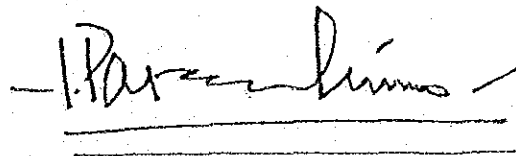
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned project.

As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, August 21, 1989



Mr. MUNESHIGE YAMAZAKI
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Mr. SUYITNO PATMOSUKISMO
Director General,
Directorate General of
Oil and Gas,
Department of Mines
and Energy

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Project on Image Processing Technology for Oil and Gas Study (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of transferring appropriate technology in the field of the image processing technology for oil and gas and thus contributing to the effective exploration of oil and gas in the Republic of Indonesia.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

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 Annex II 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 Republic of Indonesia the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and will include the following:

Handwritten initials/signature

- (1) Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad in relation to the implementation of the Project;
- (2) Exemption from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects which may be brought into from abroad or taken out of the Republic of Indonesia;
- (3) Exemption from import tax, import sales tax, sales tax and other taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the purchase in the Republic of Indonesia by the Japanese experts of one motor vehicle per expert;
- (4) Free local medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

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 Annex III, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered C.I.F. to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized properly and exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF INDONESIAN 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 Indonesian 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 Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to secure at its own expense the necessary services of Indonesian counterpart and administrative personnel as listed in Annex IV.
2. The Government of the Republic of Indonesia 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 Annex II for the effective and successful transfer of technology under the Project.

g s

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts, and any other materials including remote sensing preprocessed data 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 Republic of Indonesia;
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment within the Republic of Indonesia 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 Republic of Indonesia;
 - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

4
P-87

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General, Directorate General of Oil and Gas, Department of Mines and Energy, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of the Research and Development Center for Oil and Gas Technology "LEMIGAS" (hereinafter referred to as "LEMIGAS"), as the Head of the Project, will be responsible for the administrative, managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor 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 Indonesian 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 Annex VI.
6. The Organization Chart for the implementation of the Project is shown in Annex VII.
7. The Project will be implemented in close collaboration with the Center for Data Processing and Mapping, Department of Public Works.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia 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 Republic of Indonesia except

J. A.

for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. 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 the date of the signing of this Record of Discussions.

However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project in due time during the cooperation period in order to assess whether the term of cooperation should be modified for the successful implementation of the Project.

g. 57

ANNEX I . . MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

Objectives of the Project are to facilitate the research and development in image processing technology and to apply them to the method of the exploration of oil and gas in the Republic of Indonesia.

2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation

Objectives of the Japanese Technical Cooperation during the term of the cooperation are to transfer appropriate technology to the Indonesian counterpart personnel as listed in Annex IV so as to enable them to carry out the activities of the Project.

3. Scope of the Project

The appropriate technology transfer to the Indonesian counterpart personnel will be done in the following fields;

- 1) Computer technology / Image Processing
- 2) Remote Sensing (R/S)
- 3) Application Method of R/S to Petroleum Exploration

J.S.

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

Fields of the Japanese experts are as follows:

1. Chief Advisor
2. Experts in the field of;
 - (1) Computer Technology / Digital Image Processing
 - (2) Remote Sensing Technology
 - (3) Petroleum Geology

Note: Short-term experts may be dispatched, if necessity arises, and mutually agreed upon, for the smooth implementation of the Project.

ANNEX III. LIST OF EQUIPMENT

1. Equipment for Computer Technology / Digital Image Processing
2. Other necessary equipment and materials to be mutually agreed upon for the effective implementation of the Project.

Y.S.

ANNEX IV. LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project (Director of LEMIGAS, Department of Mines and Energy)
2. Deputy head of the Project
3. Counterpart personnel in the field of ;
 - (1) Computer Technology / Digital Image Processing
 - (2) Remote Sensing Technology
 - (3) Petroleum Geology
 - (4) Other fields concerned with the Project mutually agreed upon as necessary
4. Administrative Personnel
 - (1) Administrative Officers
 - (2) Typists
 - (3) Other necessary officers
5. Other necessary personnel mutually agreed upon :

ANNEX V. LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities for the Project
2. Rooms and space necessary for the installation and storage of machinery, equipment and materials provided by the Government of Japan
- 2.8 3. Office space and necessary facilities for the Japanese experts
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

ANNEX VI. 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, Directorate General of Oil and Gas, Department of Mines and Energy

(2) Members

a. Indonesian Side

- 1) Director of LEMIGAS
- 2) Personnel concerned with the Project designated by the Chairman

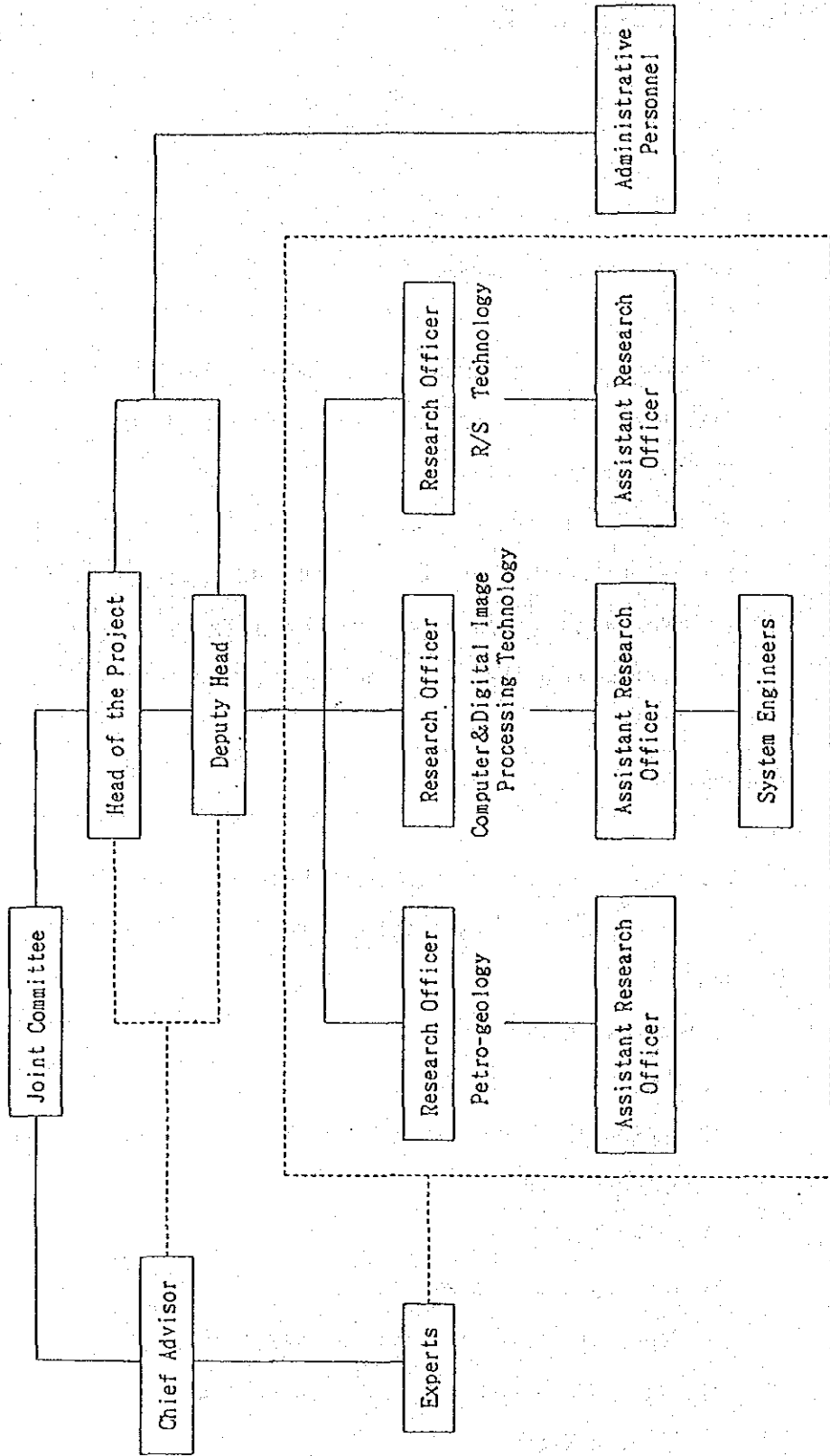
b. Japanese Side

- 1) Chief Advisor
- 2) The Japanese experts designated by the Chief Advisor
- 3) Representatives of JICA Indonesia office
- 4) Personnel concerned with the Project to be dispatched by JICA, if necessary

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

g.

ANNEX VII. ORGANIZATION CHART FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



Japanese Side

Indonesian Side

27

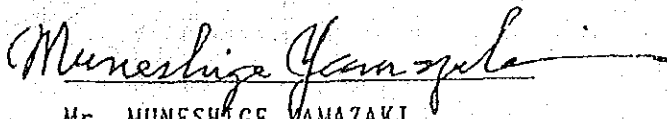
2. 暫定実施計画(TSI)・技術協力計画(TCP)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON IMAGE PROCESSING TECHNOLOGY
FOR OIL AND GAS STUDY IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Implementation Survey Team and the representatives of the Research and Development Center for Oil and Gas Technology "LEMIGAS" have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation and the Technical Cooperation Program of the Project as annexed hereto.

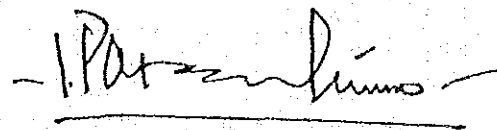
These documents have been formulated in connection with Article I, Paragraph 2 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and Indonesian authorities concerned for the Japanese Technical Cooperation for the Project on Image Processing Technology for Oil and Gas Study on condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and are subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Jakarta, August 21, 1989



Mr. MUNESHIGE YAMAZAKI

Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Mr. SUYITNO PATMOSUKISMO

Director General,
Directorate General of
Oil and Gas,
Department of Mines
and Energy

ANNEX I TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Calendar Year	1989			1990			1991			1992			1993			1994			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Fiscal Year																			
Initial Layout Procedures -B/D -A/A4 Form -Place Order System -Integration (in Japan)		□	□	□															
Laboratory Renovation -Construction -Short Term Experts																			
Provision of Equipment First Shipment -A/C -CVCF -Personal Computer																			
Following Shipments -Main System -Image Writer (Others when necessary)																			
Installation & Test -Short Term Experts																			
Dispatch of Long Term Experts: 1) Chief Advisor 2) Computer Technology/ Digital Image Processing 3) Remote Sensing 4) Petroleum Geology																			

A/C: Air Conditioner. CVCF: Constant Voltage Constant Frequency (Power Supply)

g. n

Calendar Year		1989			1990			1991			1992			1993			1994			
Fiscal Year		1989			1990			1991			1992			1993			1994			
Short Term Expert		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
Training in Japan																				
Group I																				
Group II																				
Group III																				
A ₁ -A ₃ Form																				

NOTES: This schedule is subject to conditions that necessary 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 1992 ~1994.

Distribution between the categories of Training in Japan can be adjusted to accommodate the Indonesian needs.

Group I : Engineer : Computer/Digital Image Processing

Group II : Scientist : Remote Sensing (R/S)

Group III : Engineer : Petroleum Geology

g. 57

ANNEX II TECHNICAL COOPERATION PROGRAM

Calendar Year	1989			1990			1991			1992			1993			1994			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Fiscal Year																			
1. Chief Advisor	R/D																		
2. Computer Dispatch of Long Term Experts																			
Fundamental of Image Science System Maintenance Image Display Image Trans-formation Enhancement of Image Scanning																			
3. Remote Sensing Dispatch of Long Term Experts																			
Fundamental of R/S Sensor Physics Interpretation of R/S Image Ground Truth																			
4. Petroleum Geo. Dispatch of Long Term Experts																			
Fundamentals of Petroleum Geology Remote Sensing Geology Interpretation Preparing Geological Maps R/S and Exploration Ground Truth																			

NOTES: This schedule is subject to condition that necessary 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.

Y.S

3. メモランダム

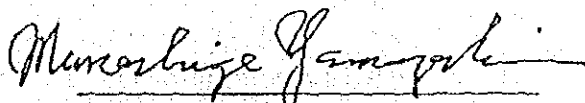
MEMORANDUM OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON IMAGE PROCESSING TECHNOLOGY
FOR OIL AND GAS STUDY IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Implementation Survey Team, headed by Mr. Muneshige Yamazaki, visited the Republic of Indonesia from August 14 to August 21 for the purpose of completing and signing the Record of Discussions, Tentative Schedule of Implementation and Technical Cooperation Program.

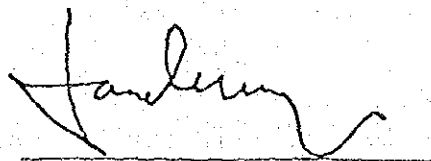
During the course of meetings, several points were confirmed and they are set out in the document hereto.

The list of participants at the meetings is attached in Annex V.

Jakarta, August 21, 1989



Mr. MUNESHIGE YAMAZAKI
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Dr. RACHMAN SUBROTO
Director,
Research and Development
Center for Oil and Gas
Technology "LEMIGAS"

Annex I.

1. In respect of Article II.2.(4) of the Record of Discussions, it is understood by both sides that while the Government of the Republic of Indonesia has stated that it will provide medical services to the Japanese experts and their families, the financial provision for those services will in fact be provided by the Government of Japan.
2. In respect of Article VI.1.(4) of the Record of Discussions, it is understood by both sides that while the Government of the Republic of Indonesia has stated that it will provide at its own expense suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families, the financial provision for those accommodations will in fact be provided by the Government of Japan.

Annex II.

Both Japanese and Indonesian sides will take necessary measures as stated below for the commencement of the Project.

Japanese side are:

1. To take necessary measures to dispatch two (2) short term experts for Laboratory Renovation in November, 1989.
2. To take necessary measures to dispatch one (1) short term expert for Installation and Test of Equipment in early April, 1990 and another expert for the same purpose in November, 1990.
3. To take necessary measures to dispatch four (4) long term experts including one (1) Chief Advisor in April, 1990.

Note: As regards 1., 2. and 3., the A-1 forms should be in the hands of JICA by the end of September, 1989.

g. f

4. To take necessary measures to receive three (3) counterpart personnel by early February, 1990. The A2-3 forms should be in the hands of JICA by the end of September, 1989.
5. To take necessary measures to start provision of equipment. The A-4 forms should be in the hands of JICA by the end of September, 1989.

Indonesian side are:

1. To let all above-mentioned forms ranging from A-1 to A-4 in the hands of JICA by the end of September, 1989.
2. To prepare staff and budget necessary for the operation and management of the Project throughout the cooperation period. The tentative budget allocation by LEMIGAS is shown as follows:

(unit: one thousand rupiah)

Category	1989	1990	1991	1992	1993	Total	Remark
1. Personal cost	35,000	10,000	10,000	10,000	10,000	175,000	1 researcher 2 or 3 engineers
2. Reservation Cost of Laboratory - installation	27,000					27,000	
3. Operation Cost - 1/3 preprocessed data from Dept. of Public Works							1/3 data have to be supplied by LEMIGAS in cooperation with Dept. of Public Works at no charge
- maintenance fee for the large processing system			15,000	15,000	15,000	45,000	Maintenance in 1990 will be covered by extended warranty.
- material		10,000	10,000	10,000	10,000	40,000	
- land/building	25,000	21,000	21,000	21,000	21,000	129,000	Land & building will be provided by the Government of Indonesia
- utilities	5,000	15,000	15,000	15,000	15,000	60,000	
- others	3,000	10,000	10,000	10,000	10,000	43,000	
4. Cost of Facility of Japanese Experts	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000	
5. Others	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000	
Total	101,000	105,000	121,000	121,000	121,000	579,000	

3. To provide facilities and labour required for the installation of the Equipment.
4. To provide suitable office space for the Japanese experts by the end of March, 1990.
5. To prepare counterpart personnel necessary for the implementation of the Project and notify the number and names to JICA by the end of March, 1990. The counterpart personnel who have been decided so far are shown as follows:

Position	Name	Carrier	Age
Head of the Project	Dr. Rachman Subroto	Director of Lemigas	54
Deputy Head			
Research officer and Assistant Research Officer			
1) Petro-Geologist	Ir. Sukismoyo P.	Univ. Pembangunan Nasional, Geologist.	36
	Ir. Moh. Husen	Bandung Inst. of Technology, Geologist	34
2) Computer & Digital	Drs. Donitson P.	Univ. of Indonesia, Geophysicist.	30
	recruitment		
3) R/S	Dr. Suheimi N.	Bandung, Inst of Technology, Physic.	47
		Universite Bregtagne Occidental, Geophysicist.	
	recruitment		
4) System Engineers	Recruitment		

6. To conduct the Project in collaboration with the Center for Data Processing and Mapping, Department of Public Works on the basis of the Letter of Intent as attached in the next page.

g. l.

LETTER OF INTENT

BETWEEN PERTINBA "LEMIGAS", MINISTRY OF MINING AND ENERGY AND
CENTER FOR DATA PROCESSING AND MAPPING, MINISTRY OF PUBLIC WORKS,
CONCERNING THE COMMON USE OF EQUIPMENTS AND MATERIALS
FOR REMOTE SENSING

1. Pre-processed data to which original data are transformed through radiometric and geometric correction, are smoothly delivered.
2. By official request, Center for Data Processing and Mapping will be able to perform pre-processing of Remote Sensing data available at Ministry of Public Works archives at no cost, except consumable materials and over time processing required.
3. Center for Data Processing and Mapping may accept officials from Lemigas for the utilization of equipments for training for the time being.
4. As for the common utilization of imagery data bank which Ministry of Public Works requested to establish during the phase II of the Remote Sensing Project for Development of Agricultural Infrastructure. Ministry of Public Works will deliver the pre-processed data from the data bank to Lemigas, which based on the regulation only for governmental used, in ordinary format established at Ministry of Public Works, and Lemigas is not allowed to copy any imagery data which are provided by Center for Data Processing and Mapping for other agencies.
5. Center for Data Processing and Mapping has a right to obtain imagery data which are available at Lemigas in any format.

It is understood that all necessary details to implement this will be worked out by representatives of the both parties.

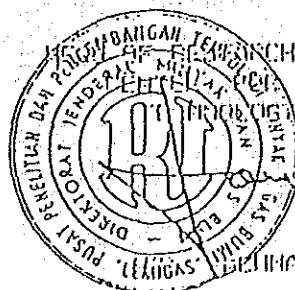
A format agreement incorporating further details will be prepared between the both parties.

Date : July 24, 1987

HEAD OF CENTER FOR DATA
PROCESSING AND MAPPING



H. HAEDAR ALI



RESEARCH AND DEVELOPMENT
OIL AND GAS
"LEMIGAS"

SELIMAH SUBROTO

Annex III.

In respect of Annex III of the Record of Discussions, the specific names of Equipment are listed up as follows:

EQUIPMENT & APPARATUS	SPECIFICATION	QUANTITY	DETAILED SPECIFICATIONS
a. Work station	4 MB main memory including necessary peripherals	1	CPU Speed : \approx 2MIPS Peripherals required : Consoles, Line Printer, M/T (6250 BPI)
b. Magnetic Disk	\approx 1200 MB	1 ~ 2	
c. Image display system	4 refresh memories 512 x 512 pixels	1	
d. Image writer	1100 W x 650 D x 980 H (mm)	1	
e. System integration including software		1	Routines : Software Package for Petroieum Geology
f. CVCF. (Constant Voltage, Constant Frequency Power Supply)	\approx 20 KVA	1	
g. TV Camera	\approx 600 X 600 pixels	1	
h. Personal Computer	PC/AT compatible	2	Equipped with Image Processing Capability (not full scaled)
i. Air conditioner	\approx 100m ² , 4m height	1	
j. Others			

J. L.

LEMIGAS Proposal for "Others" Equipment

The followings are required to be included in item j "others" in "Further Details of Machinery Required" :

1. One land vehicle for ground truth works.
2. Two cabinets for computer manuals, etc.
3. Recommended spare parts for CVCF and magnetic disk:
4. Appropriate quantity of working magnetic tapes
(quantity will be recommended)
5. Hard copy.
6. Other units recommended in the course of the project.

g. h.

Annex IV.

The responsibility for the allocation of expenditure concerning Computer Installation and Building Requirement for Computer Room is clarified in Table 1 and Table 2.

Table 1
Building Requirement for Computer Room

	<u>Allocation of Expenditure</u>	
	<u>Indonesia</u>	<u>Japan</u>
<u>1. Transportation</u>		
(a) Japan to Port of Indonesia including insurance (CIF)		X
(b) Custom formality and from port to the Institute	X	
<u>2. Installation and Adjustment</u>		
(a) Dispatch of supervisors for installation and adjustment		X
(b) Installation workers	X	
(c) Recruitment of operators	X	
(d) Training for operators		X
<u>3. Maintenance Contract</u>		
(a) Maintenance contract/expenditure	X	
<u>4. Boundary of Installation</u>		
<u>(a) Power Supply</u>		
(i) Distribution panel and after AVR (Automatic Voltage Regulator) wiring in computer room	X	
(ii) Material for secondary wiring from distribution panel	X	
(iii) Installation of above (i) and (ii)	X	

y. k

Allocation of Expenditure

Indonesia Japan

(b) Wiring materials between each computer equipment		X
(c) Construction of above (a)	X	
(d) Airconditioning facilities	X	
(e) Airconditioning for each equipment (underfloor type) (Note : Anti-dew materials such as special paint, special cement, etc. could be applied)	X	
(f) Construction of free-access floor	X	
(g) Cutting of free-access floor	X	
(h) Layout of computer equipment (Detailed specification and layout plan of hardware/equipment should be provided through JICA, tentatively, in November 1989)		X
(i) AVR facilities	X	
(j) Installation of AVR	X	
(k) Installation of electric power points	X	
5. <u>Fixture of Computer Room</u>		
(a) Shelves for magnetic tape, disk pack, line printer paper and article, etc.	X	
(b) Carrier for magnetic tape, disk pack and general article, etc.	X	
(c) Boxes for floppy disc, etc.		
(d) Desks and chairs for debugging and operator	X	
(e) White boards	X	
(f) File cabinets and book shelves	X	
(g) Others	X	

6. Fixture of Maintenance Room

- | | |
|---|---|
| (a) Desks, chairs, electric lamp stands | X |
| (b) Shelves for article | X |
| (c) Bookcases for manual and drawing | X |
| (d) Work desks | X |
| (e) Others | X |

J. K.

Table 2
Building Requirement for Computer Room

		<u>Allocation of Expenditure</u>	
		<u>Indonesia</u>	<u>Japan</u>
1. Requirements in Computer Room			
(a) Floor (free-access)			X
(i) Floor height	: 200-300 mm		
(ii) Loading capacity	: 300-350 kg/m ²		X
(iii) Slope ratio	: 1/5		X
(iv) Panels cutting and additional pedestals			X
(b) Ceiling height (from free-access floor)	: At least 2.3 m		X
(c) Lighting	: Approximately 350 luxes		X
(d) Acoustical treatment	: Necessary		X
(e) Power points	: 5 outlets or more for adjustment and maintenance instruments		X
(f) File storage room (magnetic tape, disk pack)	: Locate in computer room		X
(g) Airconditioning for computer and computer room	: Necessary		X

Y. f.

Allocation of Expenditure

Indonesia Japan

2. Power Supply System

(a) Voltage to AVR	: 220V + or -10% 3 phase (star) (non grounding system)	X	
(b) Frequency	: 50 Hz + or -1%	X	
(c) Electrical grounding	: 10 ohm or less (it would be advisable to have an independent earthing wire)	X	
(d) Distribution panel (installed in the computer room)	: (i) Branch (circuits circuit breakers, circuit breakers for main- tenance) (ii) Monitoring instruments, operation, display and grounding terminal of power supply	X	X
(e) Abnormality detection			X
(f) Earthing wire	: At least 38 mm ²	X	
(g) Wiring of main line	: Should not be built across the computer room's ceiling or under the free access floor	X	

y. jr

Allocation of Expenditure

Indonesia Japan

(h) Space for AVR	: Space	X	
	(approx. 2.4x3.1 m)		
(i) AVR	:		X
(j) Power supply capacity	: more than 30 KVA	X	
 3. <u>Airconditioning System</u>			
(a) Under floor type		X	
(b) Airconditioning distribution duct		X	
(c) Detector for temperature and humidity	: Under floor		X
(d) Automatic recorder for temperature and humidity			X
(e) Air filter			X
(f) Water protection		X	
 4. <u>Fire Protection</u>			
(a) Fire extinguishers		X	
 5. Water Damage Protection			
		X	
 6. Security Precautions			
		X	
 7. Rat Banishment			
		X	

J. B. Note : All building specifications in Annex IV should be in line with the local Building Control Regulations.

Annex V.

JAPANESE SIDE

MUNESHIGE YAMAZAKI MANAGING DIRECTOR,
MINING & INDUSTRIAL DEVELOPMENT COOPERATION DEPARTMENT
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

HIROSHI IWANO ASSISTANT CHIEF,
PETROLEUM DEVELOPMENT DIVISION,
AGENCY OF NATURAL RESOURCES AND ENERGY,
MINISTRY OF INTERNATIONAL TRADE & INDUSTRY

KOYA TSUKADA DIRECTOR,
TECHNICAL DIVISION,
EARTH RESOURCES SATELLITE DATA ANALYSIS CENTER

ATUSHI IWASHITA MANAGER / SENIOR GEOPHYSICIST,
RESEARCH DIVISION,
TECHNICAL DEPARTMENT,
EARTH RESOURCES SATELLITE DATA ANALYSIS CENTER

g. f. SATORU TAKAHASHI PROJECT COORDINATOR,
TECHNICAL COOPERATION DIVISION,
MINING & INDUSTRIAL DEVELOPMENT COOPERATION DEPARTMENT
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

INDONESIAN SIDE

DR. Rachman Subroto - Director

Ir. Subijanto - Head, Division Exploration/
Exploitation (R/D)

DR. Bona Situmorang - Chief Geologist

DR. Suprajitno Munadi - Geophysicist

DR. Suheimi Nurusman - Geophysicist

Drs. Sarjono Dipowirjo - Geophysicist

y. f.

JICA