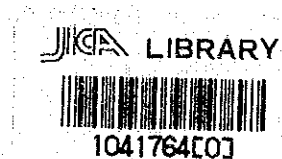


インドネシア共和国
低品位ニッケルラテライト 鉍処理
技術協力事業
実施協議調査団報告書



昭和62(1987)年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '88. 3. 24	108
登録No. 17347	66.6
	MIT

序 文

インドネシア共和国は、ニッケル鉱の埋蔵鉱量で世界第3位にランクされるほどの資源保有国であるにも拘らず、国内における金属ニッケルの製錬量が乏しく、国内需要は輸入に依存している。この為、「イ」国政府は未利用のまま放置されている低品位ニッケル鉱の処理技術を確立し、当国の経済発展に寄与することを目的とする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、国際協力事業団は昭和61年3月に事前調査団を派遣し、本件協力の可能性を調査し、また昭和62年2月に無償資金協力の基本設計調査団と同時に長期調査員を派遣し、プロジェクト方式技術協力の内容・規模の策定及び必要資料の収集を行なった。

この長期調査の結果を踏まえ、本プロジェクトの実施を「イ」国政府と協議するため昭和62年12月7日から同年12月16日まで実施協議調査団を「イ」国へ派遣した。

同調査団は、「イ」国政府関係当局と本件技術協力実施に係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)、暫定実施計画 (T. S. I.) 及びミニッツ (M/M) に取りまとめそれぞれ署名・交換した。

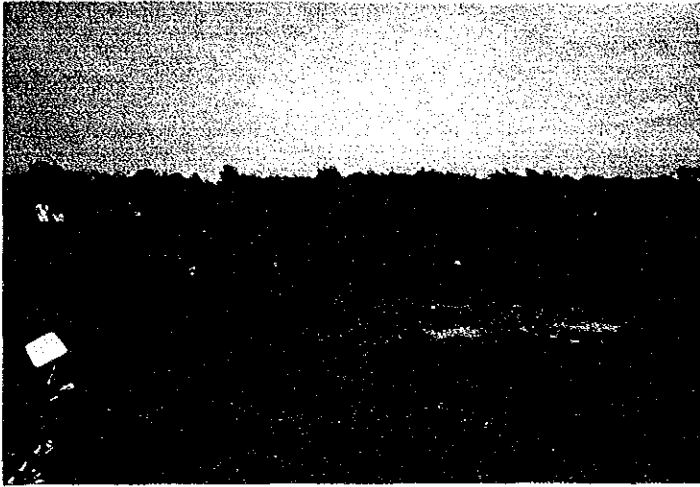
本報告書は、この実施協議調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに本調査団派遣に際し御協力を頂いた関係各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

昭和62年12月

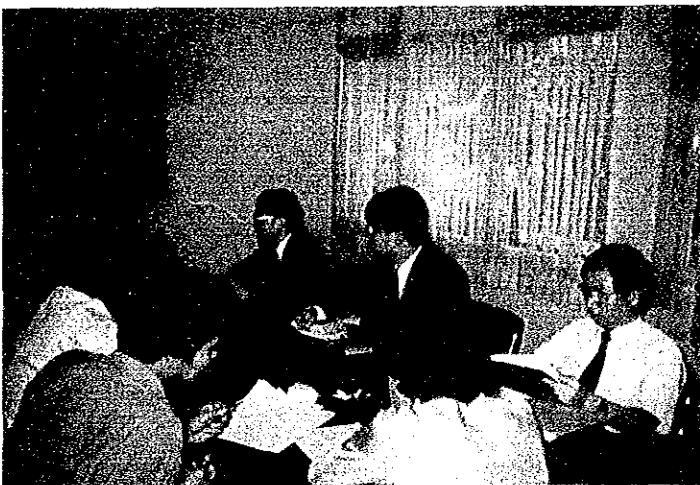
国際協力事業団

理事 古閑俊彦



PUSPIPTEK内
アクセスロード工事風景

PUSPIPTEK内
プロジェクトサイト予定地

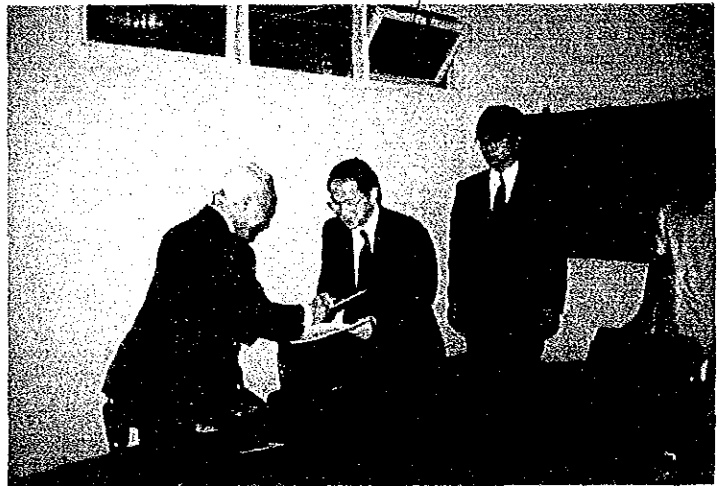


L I P I 及び R D C M
との協議



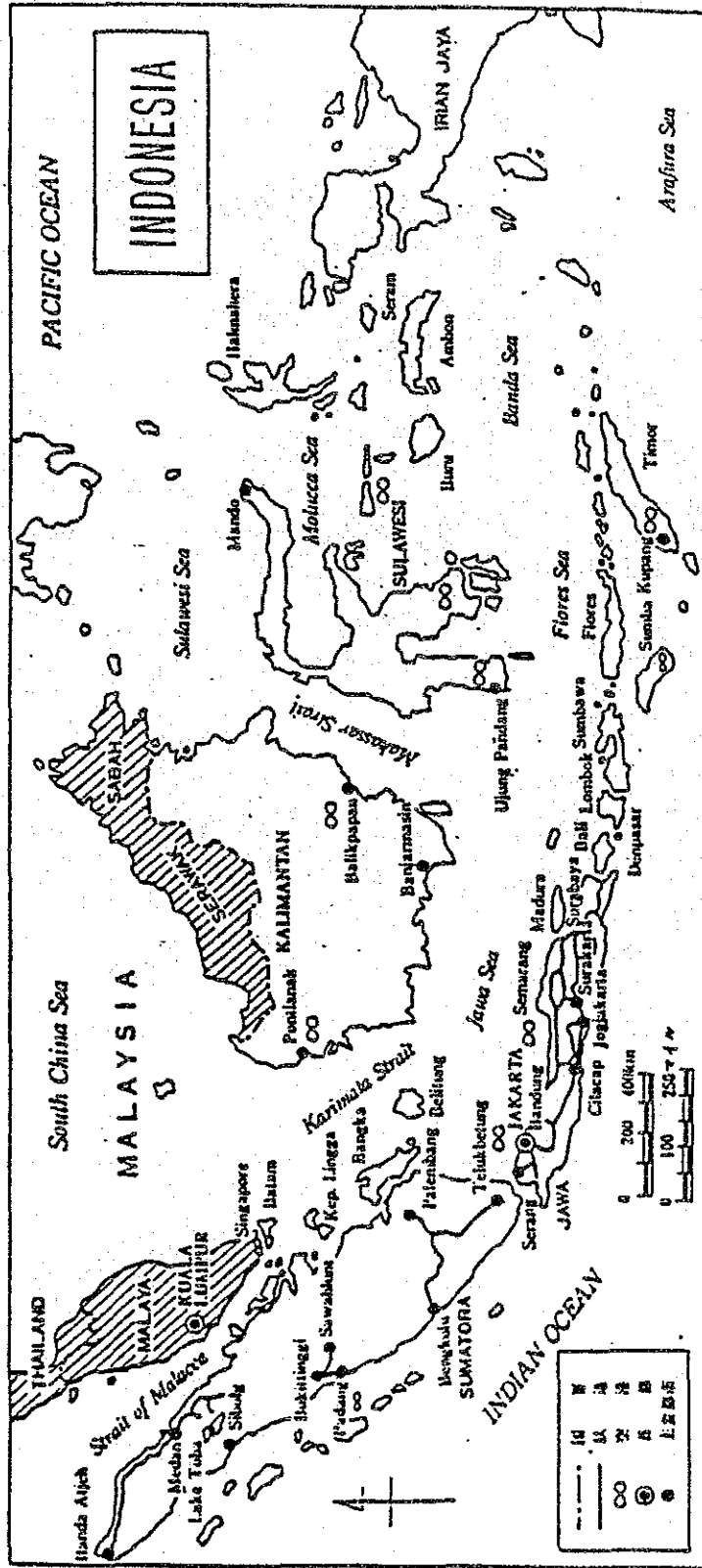
飯村団長（右）とLIP
長官による討議議事録署名

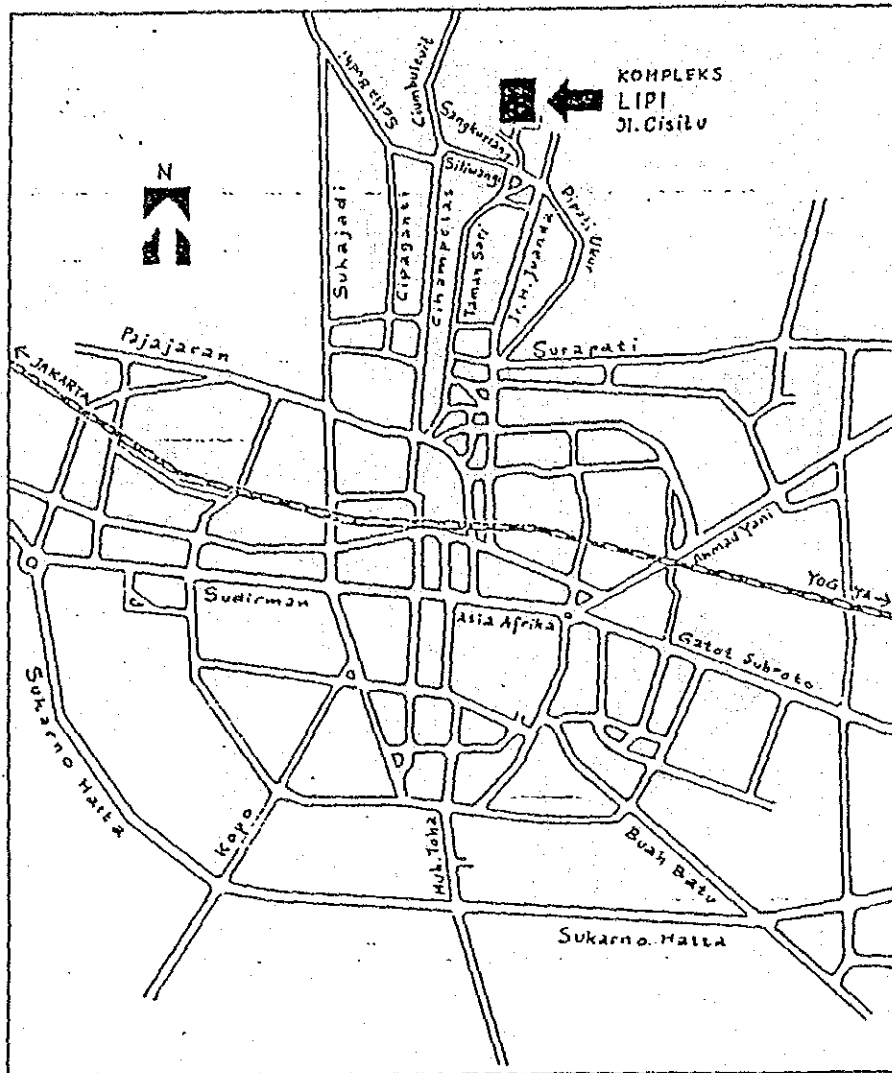
討議議事録交換



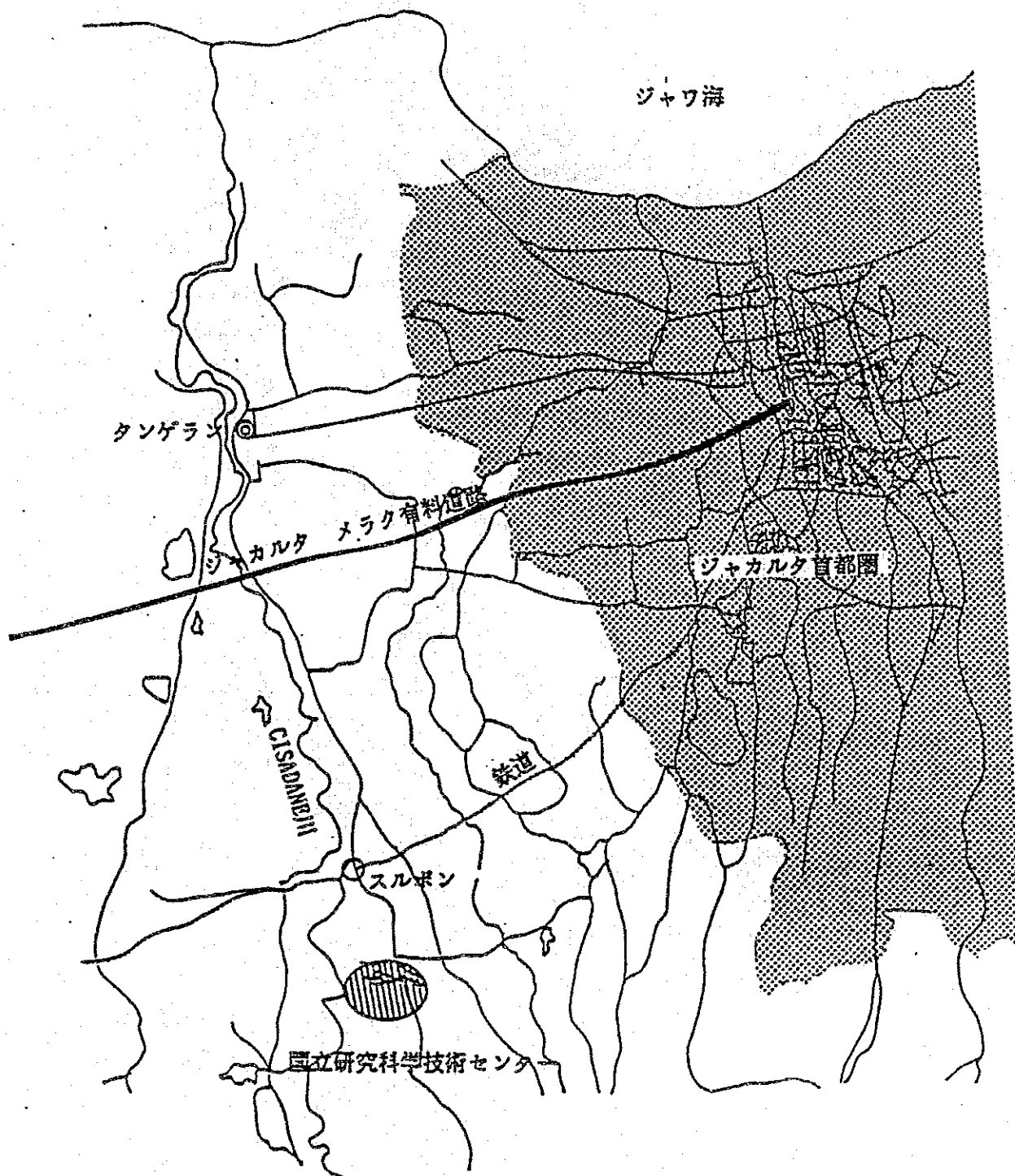
討議議事録署名・交換後

インドネシア全図

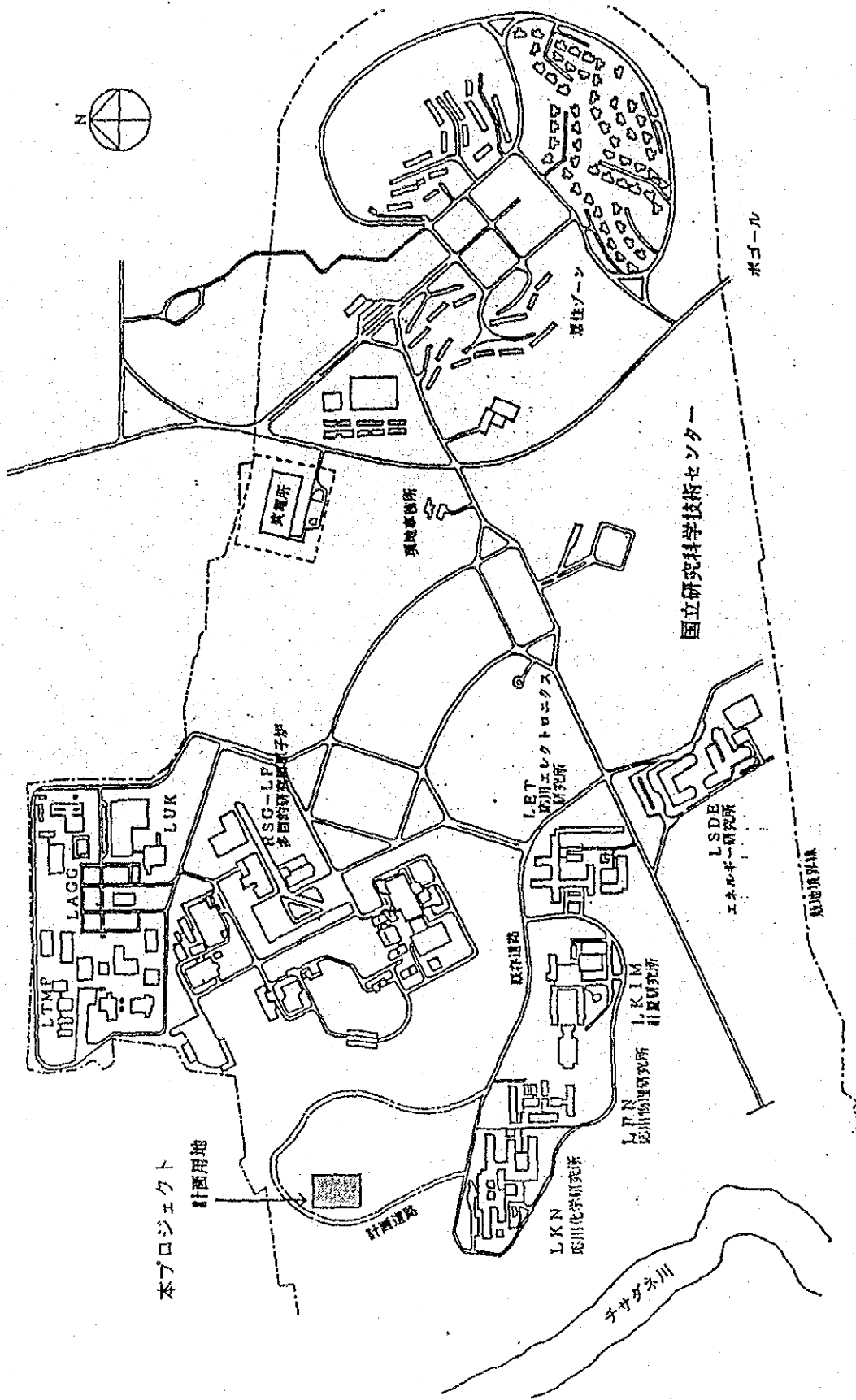




バンドン市
RDCM(Bandung) 地図



プロジェクトサイト(PUSPIPTEK) 地図



PUSPIPTEK 構内図

目 次

序 文
写 真
地 図

1. 実施協議調査団派遣の経緯と概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的	2
1-3 調査団の構成	3
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者	4
2. 要 約	5
3. 討議議事録	7
3-1 交渉経緯	7
3-2 討議議事録等 (R/D, T. S. I., T. C. P., M/M)	13
4. プロジェクト実施上の留意点	34
4-1 実施体制	34
4-2 実施計画	42
5. 資 料	43
5-1 各省会議資料	43
5-2 日本側討議議事録原案	55
5-3 「イ」側からの1987年度予算通知	77
5-4 RDCM パンフレット	81
5-5 PUSPIPTEK パンフレット	103

1. 実施協議調査団派遣の経緯と概要

1-1 調査団派遣の経緯

インドネシアのニッケル鉱は、埋蔵量で世界第3位にランクされるほど豊富であるが、大部分を占める低品位鉱は未利用のまま放置されているのが現状である。

このため「イ」国は、これら低品位ニッケルラテライト鉱の鉱物学的諸特性の調査及び湿式乾式冶金学的処理から中間プラントの建設に到る一貫した技術協力を我が国に要請越した。

これに応え、我が国は昭和52年度より単発専門家派遣を実施してきた。

こうした背景をもとに、「イ」国は更に実験室レベルの研究から将来の工業化を目指す技術開発へのスケールアップを行なうことを目的に、プロジェクト方式技術協力を要請してきたものである。

関連公信：昭和58年9月8日第1205号

昭和59年6月22日第911号

この要請に応え、我が方は事前調査団を昭和61年3月21日～同年3月30日まで派遣し、以下の調査結果を得た。

- ・ 「イ」側の本件プロジェクトの目的は、同国産低品位ラテライト鉱の処理に必要なエンジニアリングデータと経済評価に必要なデータの取得にある。
- ・ 技術協力の範囲は以下の通りとすることで「日」・「イ」双方の見解が一致した。
 - 1) ラテライト鉱の乾式製錬技術
 - 2) ラテライト鉱の湿式製錬技術
 - 3) ラテライト鉱の試験・分析法
 - 4) パイロットプラントによる試験
- ・ プロジェクトの実施機関である国立冶金研究所（現冶金研究開発センター：RDCM）は、現在のバンドンからジャカルタ郊外のスルボンにある研究科学技術センター（PUSPIPTEK）へ移転することを正式決定しているが、経済情勢の低迷により移転計画の実施が中断している。

この調査結果等を踏まえ、「イ」国はプロジェクト方式技術協力による実験・研究に必要な施設及びパイロットプラント設備の建設及び分析研究機器の供与に関する無償資金協力を要請越した。

関連公信：昭和61年8月8日第973号

これを受けて我が方は、無償資金協力による本件実施に必要な施設と機材の基本構想とセンター運営計画等の妥当性を調査することを目的とした基本設計調査の実施を決定し、昭和62年2月16日～3月7日まで基本設計調査団を派遣した。また本調査団には、昭和62年2月16日～3月2日までプロジェクト方式技術協力に関する長期調査員が同行し、実施協議合意に向けての我が方の協力範囲・内容及び「イ」側の運営能力・技術水準等に係る調査を併せて実施した。調査結果の概要は以下の通りである。

(無償資金協力関連)

- ・ ラテライト鉱処理パイロットプラント及び実験室設備をスルポンの PUSPIPTEK 内に建設する。
- ・ プラントの規模は、鉱石処理能力で「3 t/日」とする。

(プロジェクト方式技術協力関連)

- ・ 「イ」側は、本件プロジェクトをかなり優先度の高いものと考えており、国家開発企画庁 (BAPPENAS)、国家科学技術院 (LIPI) 等の関係機関はいずれも前向きな姿勢を示した。
- ・ 「イ」側は、1989年度には RDCM の製錬部 (EXTRACTION METALLURGY DIVISION) をスルポンへ移転する予定であり、人員配置やプロジェクトのマネジメントシステムについても構想を有している。
- ・ 原料鉱石の調達や運搬に関しては、国営鉱山企業アネカ・タンバンが全面的に協力する。
- ・ 事前調査団が確認した技術協力の範囲に基づき、おおまかな実施計画を策定したが、協力期間については、「日」側案の“4年間”に対し、「イ」側は“4.5年間”を希望した。

無償資金協力に関しては、この調査結果を踏まえ、日本政府及び「イ」政府は、昭和62年9月22日に総額14.83億円のE/Nを締結した。

1-2 調査団派遣の目的

以上のような事前調査団、長期調査員の調査結果及び両国政府によって締結されたE/Nに基づく無償資金協力の内容を踏まえ、「イ」側関係機関と技術協力実施に係る諸事項について討議を行ない、その結果を討議議事録 (R/D) として取りまとめ、署名・交換を実施するため、昭和62年12月7日から16日まで実施協議調査団を派遣することとなった。

本調査団の業務内容は以下の通り。

- 1) 本件技術協力の内容、技術移転スケジュール等の討議を行なう。
- 2) 「日」側R/D案を「イ」側に提示し、その内容について討議を行なう。
- 3) 上記2)の結果としてのR/D署名・交換及び暫定実施計画 (T. S. I.) の署名・交換を行なう。
- 4) 「イ」側の実施体制 (予算措置・人員配置等) につき、討議・確認を行なう。
- 5) プロジェクトサイト及び関連施設の視察。

1-3 調査団の構成

担当業務	氏名	現職
団長 (総括・R/D署名)	飯村圭司	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
団員 (ラテライト鉱処理技術)	荒川千宜	住友金属鉱山㈱ エンジニアリング事業部 技術担当課長
団員 (業務調整)	山下誠	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課

尚、当初予定では団員数は4名であったが、ニッケル製錬担当の団員が出発前々日に急病により入院したため、実際の調査は上記3名で実施された。

1-4 調査日程

日順	月日	曜日	行程		宿泊地	調査内容
				交通手段		
1	12/7	月	東京 → ジャカルタ	航空機	ジャカルタ	移動(東京→ジャカルタ) JICA事務所との打合せ(ホテルにて)
2	12/8	火			ジャカルタ	JICA事務所との打合せ 在インドネシア日本国大使館表敬 国家科学技術院(LIPI)表敬 国家開発企画庁(BAPPENAS)表敬
3	12/9	水	ジャカルタ →スルボン →バンドン	車	バンドン	移動(ジャカルタ→スルボン) 研究科学技術センター(PUSPIPTK) 表敬・プロジェクトサイト視察 移動(スルボン→バンドン)
4	12/10	木			バンドン	冶金研究開発センター(RDCM)との協議
5	12/11	金			バンドン	RDCMとの協議
6	12/12	土			バンドン	LIPI及びRDCMとの協議
7	12/13	日			バンドン	R/Dに係る資料整理
8	12/14	月	バンドン→ ジャカルタ	車	ジャカルタ	LIPI及びRDCMとの協議 R/D署名・交換 移動(バンドン→ジャカルタ)
9	12/15	火	ジャカルタ ↓	航空機	機中泊	JICA事務所・在インドネシア日本国大使館への報告 移動(ジャカルタ→東京)
10	12/16	水	東京	航空機	✕	帰国

1-5 主要面談者

(インドネシア側)

1) LIPI (国家科学技術院)

Prof. Dr. Doddy. A. Tisna Amidjaja : Chairman

Mr. Soehartono Soedargo : Head, Bureau of Inter-Institutional Cooperation for Science and Metallurgy

2) BAPPENAS (国家開発企画庁)

Drs. Ibrahim Malik : Head, Mining Division, Bureau of Industry, Mining & Electric Power

3) PUSPIPTEK (研究科学技術センター)

Benito Kodiyat : Head

Rustamadji : Electric Engineer

4) RDCM (冶金開発研究センター)

Ir. Sukarna Djaya : Head

Ir. Redjadi Kadijat : Secretary

Ir. Yusuf : Head, Extraction Metallurgy Division

Ir. Kamarijanto : Head, Mineral Dressing Division

Ir. Ronald Nasoetion : Head, Process Development Division

Ir. Eddy Dwi Tjahjono : Extraction Metallurgy Division

5) SEKKAB (内閣官房)

Ir. Moh Widodo Sondowardojo : Head, Bureau for International Cooperation

Drs. Soeratmo

(日本側)

1) 在インドネシア日本国大使館

福島 章 : 二等書記官

2) JICA インドネシア事務所

北野 康夫 : 所長

松岡 和久 : 次長

友部 秀器 : 所員

3) JICA 単発専門家

柴田 勉 : RDCM (派遣先)

2. 要 約

今回の実施協議は、調査団訪「イ」前に、相手側協力機関の Head である Sukarno 氏が無償資金協力の Tender Document の審査で来日した際日本側 R/D 原案を手交し、事前の検討を依頼していたので、交渉は我が方が R/D 原案を逐条読み上げ、「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あうという形式で行なわれた。

具体的な R/D の内容については、特に「イ」側の義務負担事項 (R/D Article VI, Measures to be taken by the Government of the Republic of Indonesia 参照) に関し、「イ」側と我が方の間でかなり厳しいやりとりがあったものの、ほぼ日本側原案のラインで合意を得たが、以下の4点につき修正等を行なった。

(1) インドネシア側プロジェクト総括責任者

当初日本側の予定では、事前調査の際の署名者である LIPI の長官をプロジェクトの総括責任者と考えていた。

しかしながら LIPI の長官を初めとする「イ」側関係者から、責任者は LIPI 科学技術担当副長官にして欲しいとの要望が提出された。

我が方としては、本件の取り扱いにつき、「イ」側と4回協議を行なったが、最終的には、

- a. LIPI 長官は多忙で本プロジェクトをみる時間的余裕が無いこと。
- b. プロジェクト実施についての権限は副長官に委譲されていること。
- c. 無償資金協力については、既に副長官が E/N 等の署名を行なっていること。

等の諸事情を勘案した結果、「イ」側の提案を受け入れることとした。

尚、これに伴い合同委員会の委員長も副長官となった。

また、署名者についても以上のような経過を踏まえて副長官 Ir. S. Kayatomo にすべきであったが、署名時には日本に渡航中であったため、長官が署名を行なった。

(2) 鉱石供給鉱山

R/D Article VI, 1. (3) において我が方は鉱石を "Pomalaa and Gebe" から供給するとしていた。

しかしながら、協議において「イ」側よりサイトから鉱山までの距離等を勘案し、"Pomalaa" 一本に絞りたいとの提案がなされた。

我が方は、鉱石の不足はプロジェクトの進捗の阻害要因になると主張した。

最終的には、"Pomalaa or Gebe" という文言に落ち着いた。

(3) 1988会計年度における "Research Management" 分野の C/P 受入れ

我が方原案では1988年度の C/P は製錬分野1名、分析分野2名、計3名であった。

しかしながら、「イ」側より本プロジェクトの現場における責任者 (Ir. Yusuf) に対し2ヶ月程、日本で "Research Management" の指導を実施して欲しい旨要望があった。

我が方としても、Ir. Yusuf は本プロジェクトの事実上の中心人物でもあり、C/Pとして来日してもらい、当該分野はもちろんのこと日本に対する理解を深めてもらうのは、本プロジェクトの将来にとっても極めて重要であると考え、「イ」側の提案を受け入れることとした。

但し、その取り扱いについてはR/Dを変更するのではなく、M/Mに「イ」側の要望として記載することを主張し、「イ」側の了承を得た。

(4) Coordinator の必要性

本件については、事前調査及び長期調査員派遣時に協議していなかったため、「イ」側よりその必要性に係る質問が幾度となく提出された。

我が方としては、

- a. 本プロジェクトの「イ」側の実施機関は RDCM であり、バンドンに位置している。しかしながら、プロジェクトの後半は、RDCM のうち直接の技術移転の対象となる EXTRACTION METALLURGY DIVISION のみが、スルボンに移転することとなる。
- b. また、RDCM の上部機関である LIPI や本プロジェクトに直接、間接に関連してくる諸機関 (SEKKAB・BAPPENAS・PT ANEKA TAMBANG) はジャカルタに位置している。

等の状況を鑑みると、必然的に業務調整を担当する人物が必要となってくると思われると説明した。

更に、「チーフアドバイザーが一専門家として指導科目を有している場合にのみ、Coordinator を派遣するのであって、有さない場合はチーフアドバイザーが Coordinator の業務も兼任する」ことを追加説明したところ、「イ」側も了解した。

以上が主な修正・説明を行なった事項である。

本プロジェクトの概要は最終的には以下の通りとなった。

- a. 協力期間 : 4年間 (昭和62年12月14日～昭和66年12月13日)
- b. 専門家派遣: 長期 5～6名
短期 必要に応じ随時派遣
- c. 機材供与 : 無償で供与する機材を補完するような機材
- d. 研修員 : 年間3名程度

以上、R/D署名・交換に到る実施協議の概要を述べたが、「イ」側の本プロジェクト実施に対する強い期待もあり、交渉は概ね順調に進み、双方の取るべき措置を確認し、R/D署名・交換の運びとなった。

3. 討議議事録

3-1 交渉経緯

本件実施協議調査団の派遣前に、「イ」側にR/D原案を手交し検討を依頼していた。このため、協議は「イ」側より疑問点・修正点が提示され、それに我が方が回答するという形で進められた。

主な協議事項・合意事項は以下の通りである。

(1) 討議議事録 (R/D)

イ. 署名者

日本側原案では LIPI 長官を署名者としていた。これに対し、「イ」側は LIPI 科学技術担当副長官を署名者とすることを要望。

最終的には、後述の経緯をへて、今後は副長官が署名者となることとなった。(但し、今回については副長官が出張中だった為、長官が署名した。)

ロ. Article V. 1. (3) インドネシア義務負担事項 鉱石供給鉱山

日本側原案では鉱石を“Pomalaa and Gebe”から供給するとしていた。

しかしながら、協議において「イ」側よりサイトから鉱山までの距離等を勘案し、“Pomalaa”一本に絞りたいとの提案がなされた。

我が方は、鉱石の不足はプロジェクトの進捗を阻害すると主張した。

最終的には、“Pomalaa or Gebe”という文言に落ち着いた。

併せて、我が方は「今回のR/D署名時に鉱石供給元の PT ANEKA TAMBANG との間で鉱石供給に係る文書を必要があるのではないか。」と「イ」側に確認したところ、「双方の機関の責任者が確認した事項なので、文書を交換する必要は無い。」という回答を得た。

ハ. Article V. 1. (4) インドネシア義務負担事項 専門家への便宜供与

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域内旅費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ない、「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に理解している。
- 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 また、現在インドネシアで日本が行なっているプロジェクト方式技術協力に係るR/Dには本項が必ず記載されている。(例として、技術協力センター協力事業 バンドン電話線保全プロジェクトR/Dを「イ」側に提示)
- ④ 我が方としては、本条項により「イ」側に義務を課すという訳では無く、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なった結果、日本側原案で合意に到った。

ニ、Article VI、プロジェクトの管理

本項は、12月11日（金）までのイ側（RDCM）との協議で一旦は以下の通りの結論に落ち着いたかに見えた。

（12月11日時点での結論）

日本側原案では、LIPI 長官がプロジェクト責任者で、RDCM 所長が現場での責任者になるとしていた。

これに対し、RDCM 側より本プロジェクトを LIPI で担当している科学技術担当副長官の地位を明記して欲しい旨、要望があった。

協議の結果、次の一文を、VIの1、2の間に挿入することとした。

The Deputy Chairman for Technical Sciences, LIPI, will support the Chairman for the implementation of the Project.

しかしながら、同日夜 RDCM が上部機関の LIPI と協議した結果、「再度検討の必要がある。」という結論に到った模様で、LIPI からも出席者のあった12日（土）の協議の席上で「再検討して欲しい。」との発言があった。

我が方としても、今後プロジェクトを進めて行く上で、「イ」側の実施体制が明確になってない
とスムーズなプロジェクト運営に支障をきたすと判断して、再検討の提案に応じることとした。

「イ」側からは

- ① LIPI 長官は多忙で本プロジェクトをみる時間的余裕が無いこと。
- ② プロジェクト実施についての権限は副長官に委譲されていること。
- ③ 無償資金協力については、既に科学技術担当副長官がE/N等の署名を行なっていること。
等の説明があり、プロジェクトの総括責任者を科学技術担当副長官にして欲しいとの要請があった。

我が方は、事務所から①～③の説明を受けており、また LIPI 長官の健康状態がすぐれないため、権限委譲が進んでいるというサイドインフォメーションを得ていた為、「イ」側の提案を以下の条件付きで受け入れることとした。

「イ」側からの説明により、本プロジェクトは、LIPI 長官の代わりに科学技術担当副長官が責任者にふさわしいということは理解できた。

但し、プロジェクトの進捗に伴い、長官でないと処理し得ないことあるいは日本側の現場責任者たるチーフアドバイザーが直接、長官と協議したいと考えることも起こりうる。従って、R/D乃至その付属文書の中に、長官に対する CHANNEL を残しておきたいと考える。

以上のような経緯を踏まえ、「日」・「イ」双方で協議した結果、次の結論に落ち着いた。

① VII. の項では、プロジェクトの総括責任者を LIPI 長官の代理人である、科学技術担当副長官と定める。

② VII. で言及されている Annex VIII. プロジェクト運営組織図には、LIPI 長官の名を残すこととした。

ホ. 協力期間

本項に関する日本側原案は一応4年であった。すなわち、『今までの調査団（事前調査・長期調査員）の経緯を見ると「イ」側は4.5年の協力期間を終始要望している。従って、今回調査団訪「イ」時にもおそらく「4.5年間」という意見が提案されるであろう。その際にはイ側の提案根拠を聞き、場合によっては「イ」側の提案を受け入れ、5年間の協力期間で合意する。』というものであった。

協議の席では予期した通り、「イ」側より4.5年にして欲しいという要望が提出された。

我が方は、

- ① 通常プロジェクト方式技術協力の協力期間の最小単位は1年であること。
- ② 我が方としては、4年という期間に固執する訳では無い。
- ③ 「イ」側の主張が正しいと考えられる場合は、5年で合意することも厭わない。そのための5年計画のプランも策定し、持参している。

と説明し、「イ」側の意見の統一をはかるよう要求した。

最終的に、「イ」側からは「X. の However, ~以下の部分でプロジェクトが計画通り進捗しなかった場合、3年目に計画の見直しが出来るということが示されているので、4年間で構わない。」という意見が提出され、結着をみた。

ヘ. Annex II. 日本人専門家

本項については、「イ」側より事前調査及び長期調査時に言及のなかった Coordinator（調整員）が挿入された理由を説明するよう要求された。

これを受けて我が方を次の説明を行ない「イ」側の了承を得た。

- ① 本プロジェクトはその前半2年をバンドンの実験室で、後半2年をスルポンの PUSPIPTEK 内のサイトで実施される。
- ② ところが、「イ」側の実施機関 RDCM はバンドンに位置しており、後半2年のスルポンへのサイト移動の際にも、直接技術移転の対象となっている EMD (EXTRACTION METALLURGY DIVISION) 以外の RDCM 各部分は移動しない。
- ③ また、RDCM の上部機関である LIPI や本プロジェクトに直接・間接的に関連してくる諸機関 (SEKKAB・BAPPENAS・PT ANEKA TAMBANG) はジャカルタに位置している。
- ④ 従って、以上の状況を鑑みると必然的に業務調整を担当する人物が必要となってくる。
- ⑤ 尚、本件について我が方は、チーフアドバイザーが一専門家として特定の指導科目を有していて、いわゆる調整業務に従事する時間が余りない場合にのみ、Coordinator を派遣するので

あって、チーフアドバイザーが総合的な存在である場合はCoordinator の業務も兼任してもらい、Coordinator は派遣しない方針である。

ト、Annex III. 特権、免除及び便宜

本項についても、ハ、Article VI. 1. (4) と同様のやりとりが「イ」側との間で行なわれた。とりわけ、「イ」側は3. の医療に係る便宜供与に関し、「イ」側が日本人専門家の医療費をも負担せねばならないといけないかどうかを心配していた為、我が方は、「イ」側が医療費の負担が困難であれば「目」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計って欲しい旨申し入れ、「イ」側の了解を得た。

最終的には、ハ、同様、努力目標的条項であることを確認して、日本側原案のままとした。

チ、Annex IV. 機材リスト

本項については最初に日本側原案の“Supplemental”の意図するところの説明を実施した。すなわち、

- ① 主要な機材はほとんど無償資金協力で購入するので、プロ技協で供与するのはそれを補完する機材であること。
 - ② 原則として、機材供与はスルボンの PUSPIPTEK サイトに対して実施すること。
- の2点である。

これに対し、「イ」側は我が方の提案に異存は無いが3の箇所にIII. 1との横並びでequipmentの後にand materialsを挿入することを要望した。

我が方としても、特に異存無いことなので挿入することとした。

リ、Annex V. 合同委員会

本項については、(1)のイ、ニ、とのからみで議長は科学技術担当副長官となった。また、日本側原案でBAPPENAS代表あるいはPUSPIPTEK代表をメンバーとして入れていたところ、「イ」側より上記代表以外にふさわしいメンバー(例、PT ANEKA TAMBANG)があるのではないかという提案があった。

「目」・「イ」双方で協議した結果、LIPI・RDCM以外の「イ」側メンバーについては“Personnel concerned with the Project designated by Chairman”という文言で一括することとした。

ヌ、Annex VI. プロジェクト運営組織図

ニ、で述べた通り、当組織図にはLIPIの長官を残すこととし、日本側のチーフアドバイザーとコーディネーターと同様の関係でLIPIの長官と科学技術担当副長官の関係をとらえることとした。

(2) 暫定実施計画 (T. S. I)

「イ」側より、Annex I. IV. Training of Counterpart Personnelに関し、プロジェクト立ち上がりの早い時期に、Head of Extraction Metallurgy Division (Ir. Yusuf) を“Research・

Management”の研修員として2ヶ月程、受け入れて欲しいという要望があった。

これに対して我が方は、1988年度の早い時期に受入れることが可能だと考えられるが、関係当局（研修事業部・受入先等）と打合せする必要もあり、T. S. I. には変更を加えず、ミニッツ（M/M）に記載するという事を提案した。

「イ」側は、「前向きに検討していただけるのなら……。」という条件で了承した。

(3) 技術協力計画 (T. C. P.)

日本側原案で変更無し。

(4) ミニッツ (M/M)

イ. 日本側

4. 機材送付

Ⅲ. 1及び Annex IVとの横並びの関係で、equipment の後に and materials を挿入することとした。

ロ. インドネシア側

4. JICA に対する1988年度予算の通知

第1回目の協議では3月末までに来年度予算を日本側（JICA インドネシア事務所）へ通知することで「日」・「イ」双方とも一旦は、一致した。しかしながら「イ」側（RDCM）が予算当局等に問い合わせたところ、5月にならないとハッキリしないという回答があった。

最終的には、日本側の予算スケジュールと比較しても妥当であると判断し5月までに通知することとした。

3-2 討議議事録等 (R/D・T.S.I.・T.C.P.・M/M)

以上のような経緯を経て、昭和62年12月14日(月)、バンドンの RDCM 会議室において、日本側飯村団長とインドネシア側 LIPI 長官 Prof. Dr. D. A. Tisna Amidjaja との間で討議議事録等の署名・交換が実施された。

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 RESEARCH AND DEVELOPMENT OF INDONESIAN LOW GRADE NICKEL LATERITES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

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. Keiji Iimura, Head of Technical Cooperation Division, Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA, visited from December 7 to December 15 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on Research and Development of Indonesian Low Grade Nickel Laterites (hereinafter referred to as "the Project").

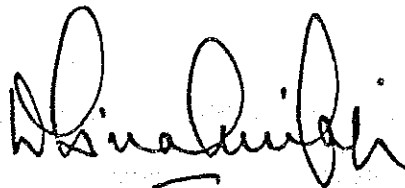
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned project.

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

Bandung, December 14, 1987

飯村 圭 司

Mr. Keiji Iimura
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Prof. Dr. D.A. Tisna Amidjaja
Chairman,
Indonesian Institute of Sciences,
The Republic of Indonesia

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 Research and Development of Indonesian Low Grade Nickel Laterites for the purpose of developing human resources in the field of the treatment of low grade nickel laterites and thus contributing to the effective utilization of the mineral resources 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 the 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 as listed in Annex III and also will be granted the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries or international organization performing similar missions in the Republic of Indonesia.

ees 5

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 IV 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

ew 5.

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 V.
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.

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 VI;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts, and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;

ees 5

- (3) Supply of raw ores mined from the mines at Pomalaa or Gebe;
 - (4) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the Republic of Indonesia.
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.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Deputy Chairman for Technical Sciences on behalf of the Chairman of Indonesian Institute of Sciences will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Head of the Research and Development Centre for Metallurgy (hereinafter referred to as "RDCM"), as the Project Coordinator, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Head of Extraction Metallurgy Division (hereinafter referred to as "EMD"), RDCM, as the Project Leader, will be responsible for operational matters of the Project.

els

4. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Project Coordinator and the Project Leader.
5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
6. 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 VII.
7. The Organization Chart for the implementation of the Project is shown in Annex VIII.

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 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.

leo A.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be four (4) years from the Date of signing.

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

es 

ANNEX I. MASTER PLAN

1. Objective of the Project

The Project aims at developing human resources in the field of the treatment of Indonesian low grade nickel laterites and thus contributing to the effective utilization of the mineral resources 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 provide technical guidance and advice to train Indonesian counterpart personnel as listed in Annex V.

3. Scope of the Project

A. Basic training in the field of the treatment of low grade nickel laterites ;

B. Training of research, tests, analysis and evaluation as follows for the effective utilization of low grade nickel laterites :

(1) Pyrometallurgy for laterites;

a. Ore preparation

b. Selective reduction

(2) Hydrometallurgy for laterites;

a. Ammonia leaching

b. Purification

c. Recovery of basic nickel carbonate

d. Solvent extraction

e. Electrowinning

ecb A.

- (3) Analysis for laterites;
 - a. Analysis of raw materials
 - b. Analysis of products
- (4) Operation of Pilot Plant.

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

Fields of the Japanese experts are as follows :

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Experts in the field of;
 - (1) Pyrometallurgy
 - (2) Hydrometallurgy
 - (3) Analysis
 - (4) Operation of Pilot Plant

Note : Short-term experts may be dispatched, if necessity arises, for the installation or operation of the machinery and equipment provided by the Government of Japan and for any other objectives.

ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of the Republic of Indonesia will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on the living allowance and others remitted from abroad to the Japanese experts and their families.

-eeo S


2. The Government of the Republic of Indonesia will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as the importation of machinery and equipment relating to their activities.
3. The Government of the Republic of Indonesia will provide medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

ANNEX IV. LIST OF THE EQUIPMENT

1. Supplemental equipment for Laboratory
2. Supplemental equipment for Pilot Plant
3. Other necessary equipment and materials to be mutually agreed upon for the effective implementation of the Project.

ANNEX V. LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel to the Japanese experts :
 - (1) Project Coordinator
 - (2) Project Leader
 - (3) Coordinator for Laboratory Experiment
 - (4) Coordinator for Pilot Plant Operation

eeo 

(5) Necessary number of Researchers and Technicians in the field of;

- a. Pyrometallurgy
- b. Hydrometallurgy
- c. Analysis
- d. Operation of Pilot Plant

2. Administrative Personnel :

- (1) Administration Officers
- (2) Clerical Staffs
- (3) Other necessary supporting staff mutually agreed upon

ANNEX VI. LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

Adequate land area will be provided by the Republic of Indonesia.

2. Building and facilities

The Government of the Republic of Indonesia will make available the following buildings and facilities to the RDCM provided by the Government of Japan to the Republic of Indonesia through the Grant-Aid Agreement;

- (1) Pilot Plant
- (2) Research Laboratories
- (3) Office rooms for the Japanese experts
- (4) Conference room
- (5) Others

elo D:

ANNEX VII. 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 : Deputy Chairman for Technical Sciences, LIPI

(2) Members

a. Indonesian Side

- 1) Head, Bureau of Inter-Institutional Cooperation in Science and Technology, LIPI
- 2) Head, RDCM
- 3) Head, EMD, RDCM
- 4) Personnel concerned with the Project designated by Chairman

b. Japanese Side

- 1) Chief Advisor
- 2) Coordinator

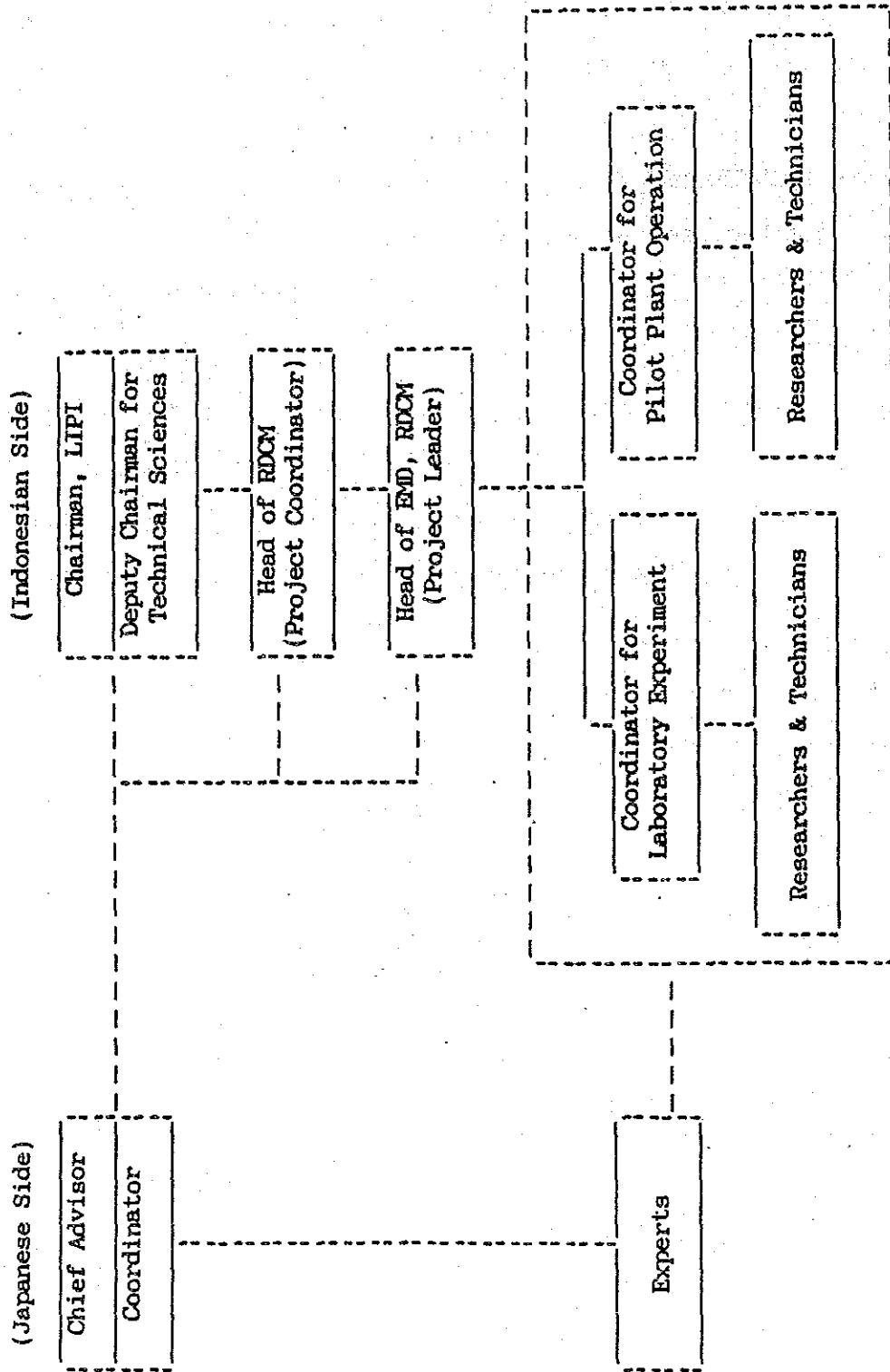
elo Σ.

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

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

elo D

ANNEX VIII. ORGANIZATION CHART FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



eb

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
RESEARCH AND DEVELOPMENT OF INDONESIAN LOW GRADE NICKEL LATERITES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

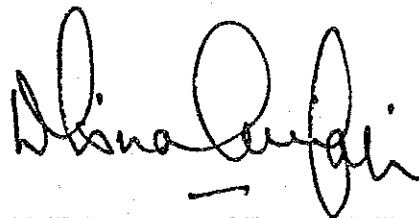
The Japanese Implementation Survey Team and the representatives of Indonesian Institute of Sciences have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation and The Technical Cooperation Program of the Project as annexed hereto.

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 Technical Cooperation of Research and Development of Indonesian Low Grade Nickel Laterites in the Republic of Indonesia 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.

Bandung, December 14, 1987

飯村 圭一

Mr. Keiji Iimura
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Prof. Dr. D.A. Tisna Amidjaja
Chairman,
Indonesian Institute of Sciences,
The Republic of Indonesia

ANNEX I Tentative schedule of implementation

Phase (Site)	Phase I (BANDUNG)							Phase II (PUSPIPEK)						
	1986		1987		1988		1989		1990		1991			
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1986	1987	1988	1989	1990	1991		
Calendar Year														
Fiscal Year														
term of the Project														
Schedule of Grant Aid														
<u>Indonesian side</u>														
I. Staff Recruitment														
H. Renovating work														
M. Operation of new research center														
<u>Japanese side</u>														
I. Dispatch of survey team														
1) Preliminary Survey team														
2) Experts Survey team														
3) Implementation Survey team														
4) Consultation team														
5) Consultation team														
6) Consultation team														
7) Evaluation team														
E. Long-term experts														
1) Chief Advisor														
2) Coordinator														
3) Pyrometallurgy														
4) Hydrometallurgy														
5) Analysis														
6) Operation of Pilot Plant														
M. Short-term experts														
1) Metallurgy														
2) Analysis														
N. Training of C/P personnel														
1) Metallurgy														
2) Analysis														
V. Provision of Equipment and Machinery														

-COMPLETION OF BUILDING & FACILITIES

206 5

ANNEX II Technical Cooperation Program

Term of the Project Schedule of Grant Aid	Phase I (BANDUNG)												Phase II (PUSPIPIEK)																		
	1987						1988						1989						1990						1991						
	1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001
I. Review of past 5 years basic study																															
II. Preparative test using facilities in Bandung																															
1) Detail study of material ore																															
2) Basic study of reduction																															
3) Basic study of ammonia leaching																															
4) Basic study of solvent extraction and electrowinning																															
III. Planning of Pilot Plant test																															
1) Preparation of technical management standards																															
2) Preparation of operation control standards																															
3) Preparation of plan of operation and test																															
IV. Basic study prior to Pilot Plant operation																															
V. Back-up test during Pilot Plant operation																															
VI. Preparation of Pilot Plant operation																															
1) Guidance for Pilot Plant operation																															
2) Guidance for raw materials, reagents and others																															
VII. Guidance for Pilot Plant operation																															
VIII. Accumulation and analysis of test data																															
IX. Arrangement of engineering data																															
X. Reporting of Pilot Plant test																															

ab

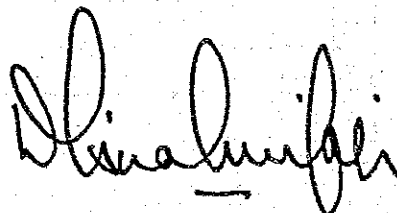
MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT OF INDOONESIAN LOW GRADE NICKEL LATERITES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

Technical Cooperation based on the Record of Discussions signed on December 14, 1987 for The Research and Development Centre for Metallurgy (RDCM) will start its activities from the date of the signing of the Record of Discussions. Both Japanese and Indonesian sides will take necessary measures in the attached document for its commencement.

Bandung, December 14, 1987

飯村 圭一

Mr. Keiji Iimura
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Prof. Dr. D.A. Tisna Amidjaja
Chairman,
Indonesian Institute of Sciences,
The Republic of Indonesia

Japanese side are :

1. To take necessary measures to dispatch five (5) long term experts including one (1) Chief Advisor and one (1) Coordinator at the end of April, 1988 when A1 forms are in the hands of JICA by the end of February, 1988.
2. To take necessary measures to dispatch one (1) long term expert in the field of Pilot Plant Operation and necessary number of short term experts in the field of Metallurgy and Analysis by the end of December, 1988.
3. To take necessary measures to receive two (2) counterpart personnel by March, 1988 in accordance with A2-3 forms which have been already delivered to JICA.
4. To take necessary measures to provide supplemental equipment and materials when A4 forms are delivered to JICA.

Indonesian side are :

1. To prepare staff and budget necessary for the operation and management of the Project before and after the construction of the building.
2. To deliver A1 forms for the above mentioned five (5) long term experts to JICA by the end of February, 1988.
3. To prepare counterpart personnel necessary for the implementation of the Project and notify the names to JICA by end of March, 1988.
4. To inform the 1988 budget for the Project to JICA Indonesia Office by May, 1988.
5. To request the Japanese side to accept additional one (1) counterpart personnel in the field of research management in 1988 fiscal year.

etc 

4. プロジェクト実施上の留意点

4-1 実施体制

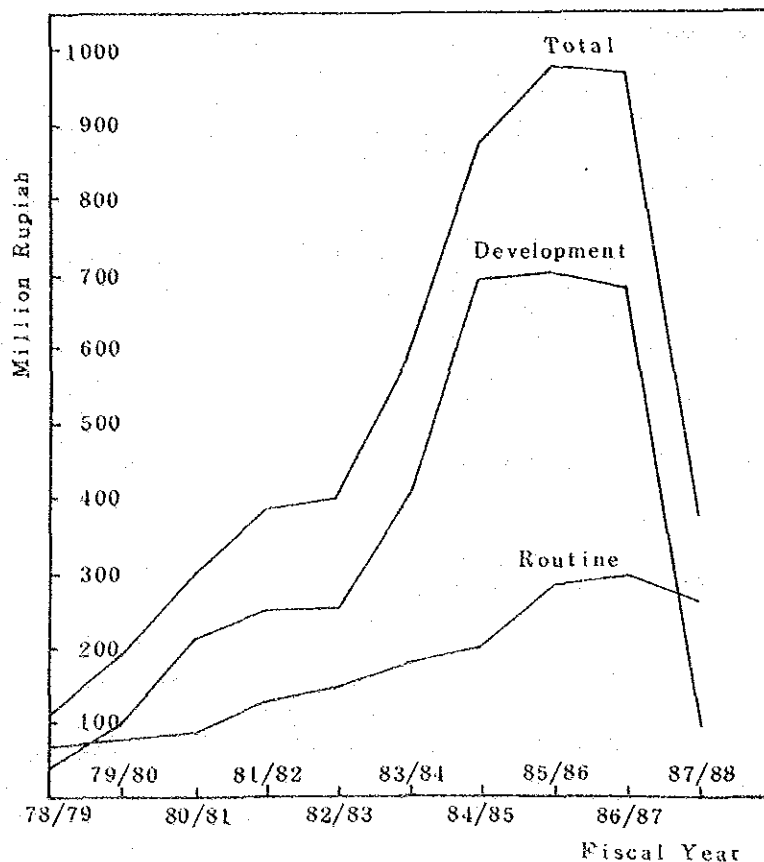
(1) Coordinator

本プロジェクトに関するインドネシア側の直接の実施組織は RDCM の EMD であるが RDCM の本部はバンドンにあり、RDCM の上部機関 LIPI はジャカルタにある。また新しい研究所は PUSPIPTEK 内に位置する。また本プロジェクトには SEKKAB, BAPPENAS 及び PT ANEKA TAMBANG 等も直接、間接的に関与することから各機関との調整業務は本プロジェクト実施上極めて重要な任務である。

(2) 「イ」側予算編成に対するフォロー

1984年度から1987年度までの「イ」側は予算措置状況は以下のグラフ及び表の通りである。

BUDGET



BUDGET

	84/85	85/86	86/87	87/88
Development Budget	677,825,000	700,403,000	680,244,000	98,337,000
Routine/Budget	181,622,600	192,542,200	263,337,200	256,337,000

BREAK DOWN OF DEVELOPMENT BUDGET

	84/85	85/86	86/87	87/88
- Additional Salaries	79,380,000	122,220,000	140,544,000	31,176,000
- Land	30,000,000	-	-	-
- Materials	189,282,000	181,450,000	314,250,000	28,697,000
- Equipment	100,600,000	116,750,000	141,215,000	-
- Transportation Cost	34,222,500	56,683,000	44,727,000	2,300,000
- Construction	227,880,000	212,500,000	27,750,000	-
- Others	16,460,000	10,800,000	11,758,000	35,464,000
				700,000
	677,825,000	700,403,000	680,244,000	98,337,000

BREAK DOWN OF ROUTINE BUDGET

	84/85	85/86	86/87	87/88
Basic salary	145,267,079	146,850,600	217,695,600	201,485,000
Office materials and supplies (phone, elect, gas, water)	16,950,700	18,593,750	18,543,750	39,755,000
Maintenance	14,815,571	21,481,850	21,481,850	13,877,000
Miscellaneous	3,057,250	3,668,000	3,668,000	1,395,000
	181,622,600	192,542,200	263,337,200	256,512,000

イ. 1987年度予算

1987年度予算については、1987年5月7日付報告(資料5-3参照) 91.511.000Rpと遜色の無い予算(98.337.000Rp)が確保されている。

しかしながら、1986年度予算と比較して、開発予算が大幅に下落しているので「イ」側にその理由を問いあわせた所、以下の回答を得た。

現在、「イ」国の財政事情が逼迫しているため、国の機関は開発予算を大幅に削減されており RDCM と言えども例外ではない。

但し、通常予算の用途については各機関の長に決定権がまかされており、ランニングコスト等最低限の予算は RDCM 長官の裁量で確保しようと考えている。

ロ. 1988年以後の予算

① 長期調査時には、PUSPIPTEK 内に於ける電気代・水道代・電話代は PUSPIPTEK の負担であるという話であった。

しかしながら、今回調査団訪「イ」前に本年から本経費は受益者負担(RDCM)となったという情報を得たところ、この真偽について「イ」側に問い合わせた。

「イ」側からの回答は以下の通りである。

PUSPIPTEK が負担するとなっていた経費も今後、RDCM が負担することになる経費ももとを正せば、両方とも BAPPENAS に要求したものである。すなわち、以前は RDCM→PUSPIPTEK→BAPPENAS となっていた予算要求の流れが RDCM→BAPPENAS という具合に簡素化された訳である。

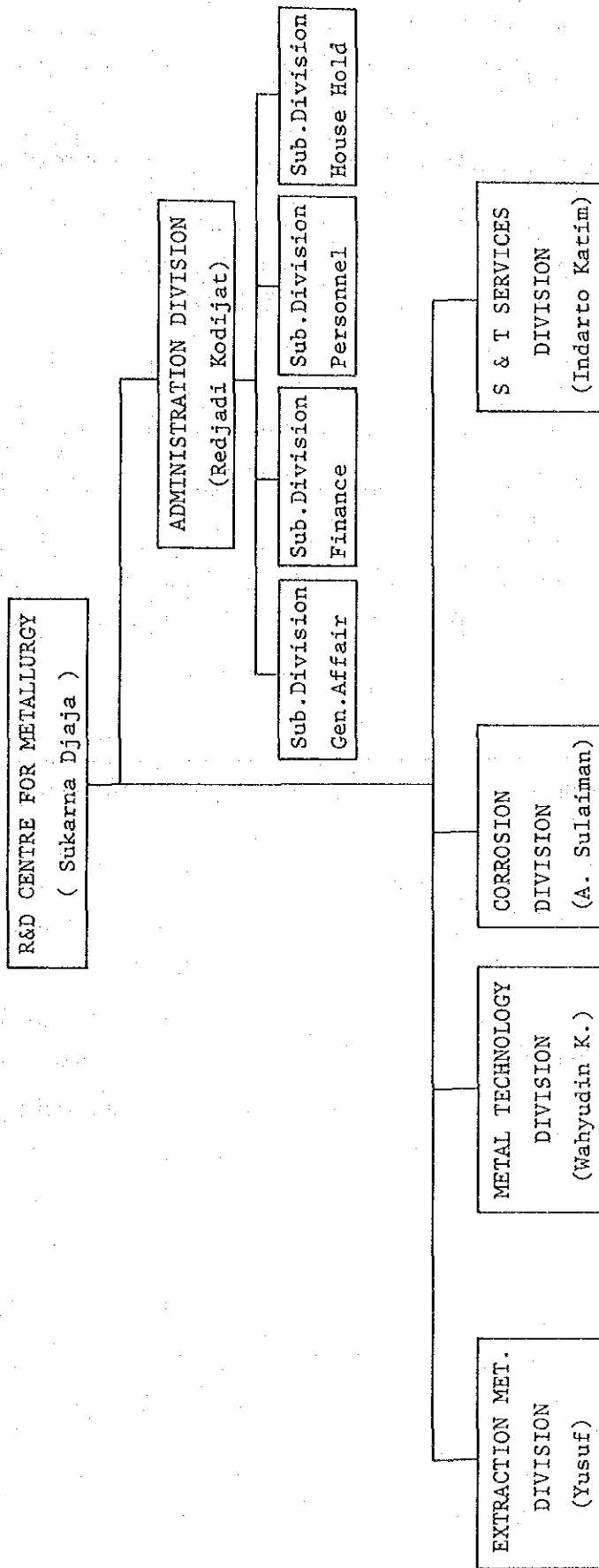
「イ」側の回答振りを聞く限りでは問題無いように思えるが、今後 RDCM は追加予算(Additional Budget)として本経費を要求せねばならず、必要経費を全て確保出来るかについては多少不安が残るので、専門家を通じてフォローを続けていく必要がある。(RDCM の話では、電気代100Rp/Kwh、水道代300Rp/m³となっている。)

② 1989年度(1989年4月～1990年3月)のインドネシア側の本プロジェクトに対する予算は、新研究所の業務開始、特にパイロットプラントの試験が始まる年度であり極めて重要である。当該年度の予算編成は1988年7月から1989年2月迄実施されることから、日本人専門家による本予算編成に対するバックアップが重要である。

(3) RDCM の組織体制

RDCM の組織体制は以下の通りである。

ORGANIZATION STRUCTURE



LABORATORIES :

1. Ore Concentration
2. Hydro Metallurgy
3. Pyro Metallurgy
4. Electro Metallurgy
5. Process Development

LABORATORIES :

1. Foundry & Alloy
2. Metal Forming
3. Heat Treatment
4. Welding
5. Finishing

LABORATORIES :

1. Basic Corrosion
2. High Temp. Corrosion
3. Stress Corrosion
4. Indus. & Process Cor.
5. Atmospheric Corrosion

LABORATORIES :

1. Chem. Analysis
2. Metallography
3. Mech. Testing
4. Engineering

SECTIONS :

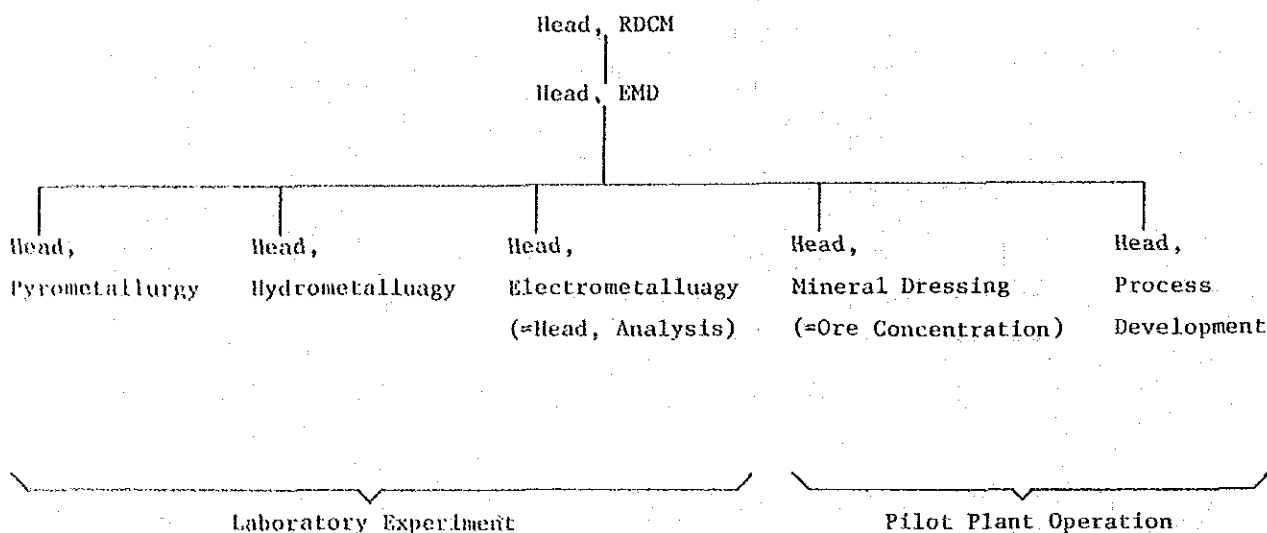
1. Doc. & Information
2. Mech., Electric & Electronic Service

(4) EMD (Extraction Metallurgy Division) の組織体制

① EMD の組織は、Housing ・ 子女教育等を考慮しつつ、徐々にバンドンからスルボンに移し、最終的に EMD 全部を移すことにする。現在の体制は以下の通りである。

但し、EMD は RDCM 長官 (Bandung 在住) の支配下であり、EMD の現在の機能はスルボンでも変更無い。

EMD の現在の体制は以下の通り。



② スルボンにおける EMD の人員配置及び判明している C/P の氏名は次の通りである。但し、RDCM の他の Division や PUSPIPTEK 及び他の機関からの応援は含んでいない。

この人員配置のうち、ラボラトリーの分析スタッフの Technician の数が 3 名であるが明らかに不足の感がする。RDCM も本件については自覚しており RDCM 内部での調達あるいは他所からの調達を考えているが、日本人専門家は現スタッフのスキルとスルボンでの仕事量を勘案してバンドンでの業務期間中に充分、「イ」側の計画をフォローする必要がある。

RDCM PERSONNELS FOR THE PROJECT

Field	Name	Experts	Level of Education
Pyrometallurgy			
Head	Djusman Sayuti	Met.	ITB
Researcher	Binudi Raharjo	C/E	ITB
"	Asdiman Naibaho	Met.	ITB
"	Sumantri	Met.	ITB
"	Mining Harsanti	C/E	Gajah Mada Univ. (Yogjakarta)
Senior Tech.	Immanuel Ginting	Met.	AGMB (AGP)
Technician	2 persons	-	-
Hydrometallurgy			
Head	Arifin Arif	Met.	ITB
Researcher	Firdiyono	Met.	ITB (京都大学 留学中)
	Rudi Subagja	C/E	ITB
	Puguh Prasetyi	Met.	ITB
Senior Tech.	Wismail Siregar	Met.	AGMB
	Deddy Sufiandi	Met.	AGMB
Technician	2 persons	-	-
Analysis			
Head	Eddy Dwi Tjahjono	Met.	ITB
Researcher	Akskadi Djohari	Met.	ITB
	Ismi Handayani	Met.	ITB
	Agus Haryyono	Met.	ITB (RDCM S&T Services在籍)
Senior Tech.	Suharis	Met.	ITB (中退)
Technician	3 persons	-	-
Pilot Plant			
Head	Reonald Nasoetion	Met.	ITB
Researcher	Supported by 6 persons from Pyro and Hydro Lab.		
Senior Tech.	Gunawan	Machinery	AGMB

Field	name	Experts	Level of Education
Technician	8 persons supported by 4 persons from Pyro and Hydro Lab.		
Mineral Dressing Head	Kamarlyanto	Met.	ITB
Researcher	Supported by 1 person from Pyro Lab.		
Senior Tech. Technician	Sudayat 2 persons	Met.	AGMB

Note 1 = Met. : Metallurgist

C/E : Chemical Engineer

Note 2 = ITB (Institute of Technology in Bandung)

AGMB (Academy of Geology and Mining in Bandung)

END人員配置計画

		Section	Labo.Staff	Labo.Staff	Technician	
		Head	U/G	E/G		
LABO	Pyrometallurgy	1	3	1	2	
	Hydrometallurgy	1	3	2	2	
	Analysis	1	3	1	3	
P/P	Mineral Dressing	1	0 + (1)	1 + (0)	2 + (0)	
	Process Development	1	0 + (6)	1 + (3)	8 + (4)	Total
		5	9	6	17	37

U/G: University Graduate

E/G: Engineering School Graduate

Academy: 高等専門学校 (高卒後3年)

他に Head of EMD 1

Clerks 8

総合計 46名

() は LABO 要員から転用

Note 1. 長期調査時総合計48名であり2名減であるがこれは Labo. Staff (U/G) の2名が留学中であり本プロジェクトに配置できないため。

Note 2. 日本側からは LABO. Analysis の Technician の3名は少なすぎるとコメントした。Mr. Yusuf も同感で何人配置したらいいのかわからないので、「日」側長期専門家と打合せし、且つ「イ」側 Technicians のレベルを勘案して決めたいとのこと。

Note 3. PT. ANEKA TAMBANG とは人員応援について討議した模様。但し Mr. SUKARNA は本プロジェクトは出来るだけ RDCM プロパーの人員ですすめたいと考えている。

(5) 鉱石の供給

3. 討議事録 3-1 (1) ロ. の項で言及している通り、鉱石の供給については PT ANEKA TAMBANG の協力を受けることとなった。

現在のところ、Sunda Kelapa Port (Domestic Port) 乃至 Tanjung Priok Port (International Port) を陸揚港とし、C. I. F. Serpong (=スルポンのサイトまでの輸送費は、PT ANEKA TAMBANG が負担する) ということで両者の合意が取れているということである。

RDCM としては、陸揚港からサイトまでの輸送費は、予算がつけば自分達で負担したいと考えている。

(6) 無償資金協力と本プロジェクトの関係

本プロジェクトは無償資金協力で建設、設置される設備を使っての技術協力であることから日本人専門家はバンドン業務期間中といえどもスルボンに於ける建設状況をよく把握しておくことが重要である。

特に1990年1月中旬に予定されている新研究所完成時期がプロ技協サイドにとって最も重要である。

4-2 実施計画

(1) 「日」側専門家及び「イ」側カウンターパートのバンドンからスルボンへの移動について

現在の T. S. I. では「日」側専門家及び「イ」側カウンターパートのバンドンからスルボンへの移動は1989年1月から始まり同年4月には完了する計画になっている。一方この期間にパイロットプラントの技術管理標準の作成、操作管理標準の作成及び実験計画の作成等の業務を計画しており、移動とこれらの業務の遂行の調整を適切に実施しないとスルボンにおける業務開始が遅れる事態が生じる。

(2) 短期専門家派遣について

R/D ANNEX II Japanese Experts に記述されている様に必要に応じて短期専門家を派遣することになっており、T. S. I. には暫定的に短期専門家派遣を計画している。但し1988年度については長期専門家の業務地はバンドンであり、スルボンでは無償サイドによりプラントが建設中であるからこの年度の短期専門家の派遣の可能性は小さい。

(3) 光富専門家帰国後のラテライト関係の試験状況について

光富専門家が残したテーマ8項目のうち3項目終了。但し1項目は光富専門家がバンドン中に終了。現在 HCL 浴による Electrowinning をテスト中。

アンモニアリーチング液からの溶媒抽出についてはL1×64Nを使って試験した。今後は TONA with Mixer Settler でテストを予定。但し、有機溶媒は仲々手に入りにくい模様である。

5. 資 料

5-1 各省會議資料

インドネシア共和国

ニッケルラテライト鉱処理技術協力事業

実施協議調査団

各省会議資料

昭和62年11月10日

国際協力事業団
鉱工業開発技術課

I. 要請の背景及び要請内容

インドネシアのニッケル鉱は、埋蔵量で世界第3位にランクされるほど豊富であるが、大部分を占める低品位鉱は未利用のまま放置されているのが現状である。

このため「イ」国は、これら低品位ニッケルラテライト鉱の鉱物学的諸特性の調査・湿式乾式冶金学的処理から中間プラントの建設にいたる一貫した技術協力を要請し、我が国は昭和52年度より単独専門家派遣でこれに応えてきた。

こうした背景をもとに、さらに「イ」国は、実験室レベルの研究から将来の工業化を目指す技術関係へのスケールアップを行なうことを目的に、プロジェクト方式技術協力を要請してきたものである。

関連公信； 昭和58年9月8日 第1205号

昭和59年6月22日 第911号

II. 現在に至る経緯

1. 事前調査団の派遣

(昭和61年3月21日～同年3月30日)

〈調査結果要旨〉

■ 「イ」側の本件プロジェクトの目的は、同国産低品位ラテライト鉱の処理に必要なエンジニアリングデータと経済評価に必要なデータの取得にある。

■ 技術協力の範囲は下記のとおりとすることで「日」「イ」双方の見解が一致。

- 1) ラテライト鉱の乾式製錬技術
- 2) ラテライト鉱の湿式製錬技術
- 3) ラテライト鉱の試験・分析法
- 4) パイロットプラントによる試験

■ プロジェクトの実施機関である国立冶金研究所（現冶金研究開発センター：RDCM）は、現在のバンドンからジャカルタ郊外のスルボン（研究科学技術センター：PUSPIPTEK）へ移転することが正式決定しているが、経済情勢の低迷により移転計画の実施が中断されている。

2. 無償資金協力の要請

「イ」側は、本プロジェクトの実施に不可欠なパイロットプラント及び実験室設備の建設に係る無償資金協力を、我が国に対して要請してきた。

関連公信； 昭和61年8月8日 第973号

3. 基本設計調査団及び長期調査員の派遣

(昭和62年2月16日～同年3月2日)

〈調査結果要旨〉

(無償資金協力関連)

■ ラテライト鉱処理パイロットプラント及び実験室設備をスルボンの PUSPIPTEK 内に建設

する。

■ プラントの規模は、鉱石処理能力で“3トン/日”とする。

■ 調査団帰国後のスケジュールは概ね下記のとおり。

- 1) 調査レポートの作成，ドラフト説明等を経て，昭和62年9月にE/N締結。
- 2) 昭和63年2月建設工事開始。
- 3) 昭和64年1月竣工，2～3月引き渡し。

(技術協力関連)

■ 「イ」側は，本件プロジェクトを優先度の高いものと考えており，国家開発企画庁 (BAPPEN AS)，国家科学技術院 (LIP1) 等の関係機関はいずれも前向きな姿勢を示した。

■ 「イ」側は，1989年度には RDCM の製錬部 (Extraction Metallurgy Division) をスルボンへ移転する予定であり，人員配置やプロジェクトのマネジメントシステムについても構想を有している。

■ 原料鉱石の調達や運搬に関しては，国営鉱山企業アネカ・タンバンが全面的に協力する。

■ 事前調査団が確認した技術協力の範囲に基づき，おおまかな実施計画を策定したが，協力期間については，「日」側案の“4年間”に対し，「イ」側は“4.5年間”を希望した。

4. 無償資金協力E/N締結

締結日： 昭和62年9月22日

Ⅲ. 実施協議調査団派遣の目的

事前調査団，長期調査員の調査結果及び無償資金協力の内容・スケジュールを踏まえ，「イ」側関係機関と技術協力の実施に係る諸事項について討議を行い，その結果を討議議事録 (R/D) としてまとめ署名交換する。

Ⅳ. 実施協議調査団の業務内容

1. 本件技術協力の内容，技術移転スケジュール等の討議。
2. R/Dの「日」側案を「イ」側に提示し，その内容について討議を行う。
3. 上記2の結果としてのR/D署名交換及び暫定実施計画 (T. S. I.) の署名交換。
4. 「イ」側の実施体制 (予算措置，人員配置等) につき，討議・確認を行なう。
5. プロジェクトサイト及び関連施設の視察。

V. 実施協議チームの構成 (案)

チームの団員構成は、下記の6名とする。

区 分	担 当 業 務	備 考
団 長	総括・R/Dの署名	国際協力事業団
団 員	技術協力計画	外務省
団 員	ニッケル製錬	通商産業省
団 員	ラテライト鉱処理技術	住友金属鉱山(株)
団 員	業務調整	国際協力事業団

VI. 実施協議チームの調査日程 (案)

日順	月 日	曜	行 程	調 査 内 容
1	12/7	月	東京→ジャカルタ	■ 移 動
2	8	火		■ JICA事務所・大使館訪問 ■ 国家開発企画庁 (BAPPENAS) 表敬
3	9	水		■ 国家科学技術院 (LIPI) 表敬 ■ 研究科学技術センター (PUSPIPTEK-スルボン) 視察
4	10	木	ジャカルタ→バンドン	■ 移 動
5	11	金		■ 冶金研究開発センター (RDCM) との協議
6	12	土		■ 同 上
7	13	日	バンドン→ジャカルタ	■ 移 動
8	14	月		■ LIPIとの協議
9	15	火		■ 同上 (R/D署名交換) ■ JICA事務所・大使館へ報告
10	16	水	ジャカルタ→東京	■ 移 動

Ⅶ. プロジェクトの実施計画 (案)

1. プロジェクトの目的

本件技術協力プロジェクトの目的は“インドネシア産低品位ニッケルラテライト鉱の処理に関し、SMM 法を導入することにより、鉱石処理のために適切な技術を移転すること”である。

2. プロジェクトの実施機関

1) 日本側

国際協力事業団

: Japan International Cooperation Agency

(JICA)

2) インドネシア側

国家科学技術院 冶金研究開発センター

: Research and Development Centre for Metallurgy, Indonesian Institute of Science

(RDCM, LIPI)

3. プロジェクトの協力期間

1987年12月 (R/D署名日) から4年間

4. 技術協力項目

A. パイロットプラント完成前

1) 従来の基礎研究 (個別派遣専門家による技術指導) の追試験

2) 既存の設備を使用しての基礎研究

- ① 原料鉱石の精密調査
- ② 還元操作の基礎研究
- ③ アンモニアリーチングの基礎研究
- ④ 溶媒抽出・電解の基礎研究

3) パイロットプラント試験計画の策定

- ① 技術管理標準の作成
- ② 操作標準の作成
- ③ 操業・試験計画の作成

B. パイロットプラント完成後

a. 実験室での試験

- 1) パイロットプラント操業前の基礎研究
- 2) パイロットプラント操業中のバックアップテスト

b. パイロットプラントでの試験

- 1) パイロットプラント操業の準備
- ① 操作要領指導

- ② 原料, 副資材, 薬剤等の準備指導
 - 2) パイロットプラント運転指導
 - 3) 試験データの収集・分析
 - 4) エンジニアリングデータの整理
 - 5) 試験レポートの作成
5. 技術協力計画 (案) <別添1>
6. 暫定実施計画 (案) <別添2>

別添 1

Technical Cooperation Program

Phase (Site)	Phase I (BANDUNG)				Phase II (PUSPIPTEK)								
	1987		1988		1989		1990		1991				
	Calendar Year	Fiscal Year	Calendar Year	Fiscal Year	Calendar Year	Fiscal Year	Calendar Year	Fiscal Year	Calendar Year	Fiscal Year			
Term of the Project Schedule of Grant Aid I. Review of past 5 years basic study II. Preparative test using facilities in Bandung 1) Detail study of material ore 2) Basic study of reduction 3) Basic study of ammonia leaching 4) Basic study of solvent extraction and electrowinning III. Planning of Pilot Plant Test 1) Preparation of technical management standards 2) Preparation of operation control standards 3) Preparation of plan of operation and test IV. Basic study prior to Pilot Plant operation V. Back-up test during Pilot Plant operation VI. Preparation of Pilot Plant operation 1) Guidance for Pilot Plant operation 2) Guidance for raw materials, reagents and others VII. Guidance for Pilot Plant operation VIII. Accumulation and analysis of test data IX. Arrangement of engineering data X. Reporting of Pilot Plant test	1986	II III IV	1987	II III IV	1988	II III IV	1989	II III IV	1990	II III IV	1991	II III IV	
				R/D									
				E/N									

Tentative Schedule of Implementation

Phase(Site)	Phase I (BANDUNG)												Phase II (PUSPIPTEK)									
	1986			1987			1988			1989			1990			1991						
	1985	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Calendar Year																						
Fiscal year																						
Term of the Project																						
Schedule of Grant Aid																						
Indonesian side																						
I. Staff Recruitment																						
II. Removing work																						
III. Operation of new research center																						
Japanese Side																						
I. Dispatch of Survey Team																						
1) Preliminary Survey Team																						
2) Experts Survey Team																						
3) Implementation Survey Team																						
4) Consultation Team																						
5) Consultation Team																						
6) Consultation Team																						
7) Evaluation Team																						
II. Long-term experts																						
1) Chief Advisor																						
2) Coordinator																						
3) Pyrometallurgy																						
4) Hydrometallurgy																						
5) Analysis																						
6) Operation of Pilot Plant																						
III. Short-term experts																						
1) Metallurgy																						
2) Analysis																						
IV. Training of C/P personnel																						
1) Metallurgy																						
2) Analysis																						
V. Provision of Equipment and Machinery																						

• COMPLETION OF BUILDING & FACILITIES

R/D
• E/N

5-2 日本側討議議事録等原案(R/D・T.S.I.・T.C.P.・M/M)

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 RESEARCH AND DEVELOPMENT OF INDONESIAN LOW GRADE NICKEL LATERITES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

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. Keiji Iimura, Head of Technical Cooperation Division, Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA, visited from December 7 to December 16 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on Research and Development of Indonesian Low Grade Nickel Laterites (hereinafter referred to as "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 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, December 15, 1987

Mr. Keiji Iimura
Leader,
Implementation Survey Team
Japan International
Cooperation Agency,
Japan

Prof. Dr. D. A. Tisna Amidjaja
Chairman,
Indonesian Institute of Sciences,
The Republic of Indonesia

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 Research and Development of Indonesian Low Grade Nickel Laterites for the purpose of developing human resources in the field of the treatment of low grade nickel laterites and thus contributing to the effective utilization of the mineral resources 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 the 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 as listed in Annex III and also will be granted the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries or international organization performing similar missions in the Republic of Indonesia.

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 IV 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 V.
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.

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 VI;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts, and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
 - (3) Supply of raw ores mined from the mines at Pomalaa and Gebe;
 - (4) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of Japanese experts within the Republic of Indonesia;
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.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Chairman of Indonesian Institute of Sciences will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Head of the Research and Development Center for Metallurgy (hereinafter referred to as "RDCM"), as the Project Coordinator, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Head of Extraction Metallurgy Division (hereinafter referred to as "EMD"), RDCM, as the Project Leader, will be responsible for operational matters of the Project.
4. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Project Coordinator and the Project Leader.
5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
6. 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 VII.
7. The Organization Chart for the implementation of the Project is shown in Annex VIII.

VII. 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 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 four (4) years from the Date of signing.

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

ANNEX I. MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

The Project aims at developing human resources in the field of the treatment of Indonesian low grade nickel laterites and thus contributing to the effective utilization of the mineral resources 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 provide technical guidance and advice to train Indonesian counterpart personnel as listed in Annex V;

3. Scope of the Project

A. Basic training in the field of the treatment of low grade nickel laterites;

B. Training of research, tests, analysis and evaluation as follows for the effective utilization of low grade nickel laterites;

- (1) Pyrometallurgy for laterites:
 - a. Ore preparation
 - b. Selective reduction
- (2) Hydrometallurgy for laterites:
 - a. Ammonia leaching
 - b. Purification
 - c. Recovery of basic nickel carbonate
 - d. Solvent extraction
 - e. Electrowinning
- (3) Analysis for laterites:
 - a. Analysis of raw materials
 - b. Analysis of products
- (4) Operation of Pilot Plant:

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

Fields of the Japanese experts are as follows;

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Experts in the field of
 - (1) Pyrometallurgy
 - (2) Hydrometallurgy
 - (3) Analysis
 - (4) Operation of Pilot Plant

Note: Short-term experts may be dispatched, if necessity arises, for the installation or operation of the machinery and equipment provided by the Government of Japan and for any other objectives.

ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of the Republic of Indonesia will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on the living allowance and others remitted from abroad to the Japanese experts and their families.
2. The Government of the Republic of Indonesia will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as the importation of machinery and equipment relating to their activities.
3. The Government of the Republic of Indonesia will provide medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

ANNEX IV. LIST OF THE EQUIPMENT

1. Supplemental equipment for Laboratory
2. Supplemental equipment for Pilot Plant
3. Other necessary equipment to be mutually agreed upon for the effective implementation of the Project.

ANNEX V. LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel to the Japanese experts
 - (1) Project Coordinator
 - (2) Project Leader
 - (3) Coordinator for Laboratory Experiment
 - (4) Coordinator for Pilot Plant Operation
 - (5) Necessary number of Researchers and Technicians in the field of
 - a. Pyrometallurgy
 - b. Hydrometallurgy
 - c. Analysis
 - d. Operation of Pilot Plant

2. Administrative Personnel
 - (1) Administration Officers
 - (2) Clerical Staffs
 - (3) Other necessary supporting staff mutually agreed upon.

ANNEX VI. LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

Adequate land area will be provided by the Republic of Indonesia.

2. Building and facilities

The Government of the Republic of Indonesia will make available the following buildings and facilities to the RDCM provided by the Government of Japan to the Republic of Indonesia through the Grant-Aid Agreement:

- (1) Pilot Plant
- (2) Research Laboratories
- (3) Office rooms for the Japanese experts
- (4) Conference room
- (5) Others

ANNEX VII. 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 ; Chairman, LIPI

(2) Members

a. Indonesian Side

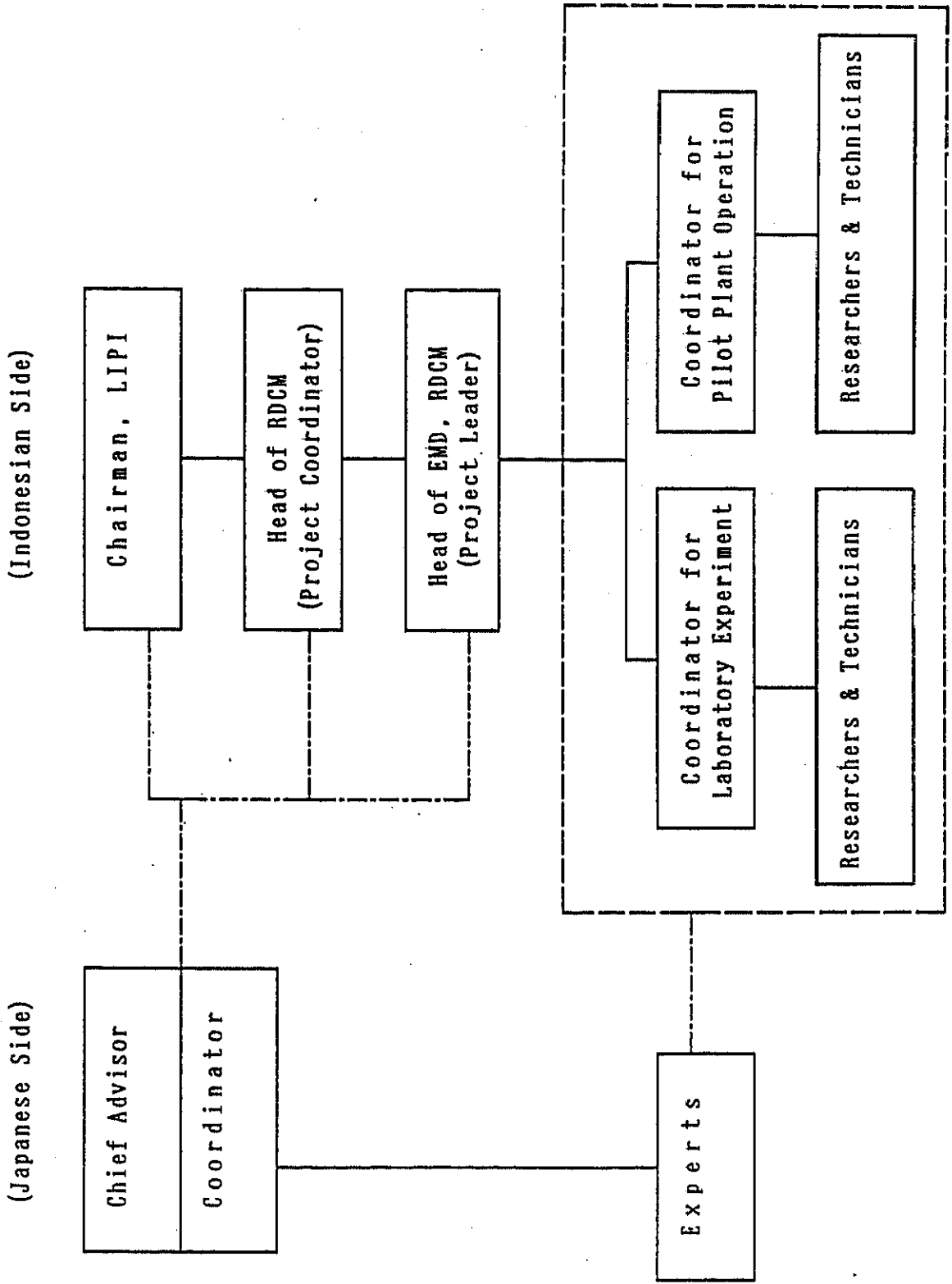
- 1) Deputy Chairman, LIPI
- 2) Head, International Bureau, LIPI
- 3) Head, RDCM
- 4) Head, Extraction Metallurgy Division, RDCM
- 5) Staff on behalf of BAPPENAS
- 6) Staff on behalf of PUSPIPTEK

b. Japanese Side

- 1) Chief Advisor
- 2) Coordinator
- 3) The Japanese experts designated by the Chief Advisor
- 4) Representatives of JICA Indonesia office
- 5) 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.

ANNEX VIII. ORGANIZATION CHART FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
AND TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
RESEARCH AND DEVELOPMENT OF INDONESIAN LOW GRADE NICKEL LATERITES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese Implementation Survey Team and the representatives of Indonesian Institute of Sciences 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 connecton with Airticle 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 Technical Cooperation of Research and Development of Indonesian Low Grade Nickel Laterites in the Republic of Indonesia 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, December 15, 1987

Mr.Keiji Iimura
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan
International
Cooperation Agency,
Japan

Prof.Dr.D.A.Tisna Amidjaja
Chairman,
Indonesian Institute
of Sciences,
The Republic of Indonesia

ANNEX I Tentative Schedule of Implementation (4年案)

Phase(Site)	Phase I (BANDUNG)												Phase II (PUSPIPEK)											
	1986				1987				1988				1989				1990				1991			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
Term of the Project																								
Schedule of Grant Aid																								
<u>Indonesian side</u>																								
I. Staff Recruitment																								
II. Removing work																								
III. Operation of new research center																								
<u>Japanese Side</u>																								
I. Dispatch of Survey Team																								
1) Preliminary Survey Team																								
2) Experts Survey Team																								
3) Implementation Survey Team																								
4) Consultation Team																								
5) Consultation Team																								
6) Consultation Team																								
7) Evaluation Team																								
II. Long-term experts																								
1) Chief Advisor																								
2) Coordinator																								
3) Pyrometallurgy																								
4) Hydrometallurgy																								
5) Analysis																								
6) Operation of Pilot Plant																								
III. Short-term experts																								
1) Metallurgy																								
2) Analysis																								
IV. Training of C/P personnel																								
1) Metallurgy																								
2) Analysis																								
V. Provision of Equipment and Machinery																								

-COMPLETION OF BUILDING & FACILITIES

R/D
- E/N

ANNEX II Technical Cooperation Program (4年案)

Phase(Site)	Phase I (BANDUNG)				Phase II (PUSPIPTER)				
	1987		1988		1989		1990		1991
	1986	1987	1988	1988	1989	1989	1990	1991	
Calendar Year	1987		1988		1989		1990		1991
Fiscal Year	1986	1987	1988	1988	1989	1989	1990	1991	1991
Term of the Project	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Schedule of Grant Aid	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I. Review of past 5 years basic study									
II. Preparative test using facilities in Bandung									
1)Detail study of material ore									
2)Basic study of reduction									
3)Basic study of ammonia leaching									
4)Basic study of solvent extraction and electrowinning									
III. Planning of Pilot Plant Test									
1)Preparation of technical management standards									
2)Preparation of operation control standards									
3)Preparation of plan of operation and test									
IV. Basic study prior to Pilot Plant operation									
V. Back-up test during Pilot Plant operation									
VI. Preparation of Pilot Plant operation									
1)Guidance for Pilot Plant operation									
2)Guidance for raw materials, reagents and others									
VII. Guidance for Pilot Plant operation									
VIII. Accumulation and analysis of test data									
IX. Arrangement of engineering data									
X. Reporting of Pilot Plant test									

- COMPLETION OF BUILDING & FACILITIES

R/D
- E/W

ANNEX I Tentative Schedule of Implementation (5 年案)

Phase (Site)	Phase I (BARUUNG)												Phase II (PUSPIPIEK)															
	1986				1987				1988				1989				1990				1991				1992			
	Calendar Year		Fiscal Year		Calendar Year		Fiscal Year		Calendar Year		Fiscal Year		Calendar Year		Fiscal Year		Calendar Year		Fiscal Year		Calendar Year		Fiscal Year					
Term of the Project																												
Schedule of Grant Aid																												
<u>Indonesian side</u>																												
I. Staff Recruitment																												
II. Removing work																												
III. Operation of new research center																												
<u>Japanese Side</u>																												
I. Dispatch of Survey Team																												
1) Preliminary Survey Team																												
2) Experts Survey Team																												
3) Implementation Survey Team																												
4) Consultation Team																												
5) Consultation Team																												
6) Consultation Team																												
7) Consultation Team																												
8) Evaluation Team																												
II. Long-term experts																												
1) Chief Advisor																												
2) Coordinator																												
3) Pyrometallurgy																												
4) Hydrometallurgy																												
5) Analysis																												
6) Operation of Pilot Plant																												
III. Short-term experts																												
1) Metallurgy																												
2) Analysis																												
IV. Training of C/P personnel																												
1) Metallurgy																												
2) Analysis																												
V. Provision of Equipment and Machinery																												
	-COMPLETION OF BUILDING & FACILITIES																											

ANNEX II Technical Cooperation Program (5年案)

Phase(Site)	Phase I (BANDUNG)												Phase II (PUSPIPIEK)											
	1987				1988				1989				1990				1991				1992			
	1986	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Term of the Project																								
Schedule of Grant Aid																								
I. Review of past 5 years basic study																								
II. Preparative test using facilities in Bandung																								
1) Detail study of material ore																								
2) Basic study of reduction																								
3) Basic study of ammonia leaching																								
4) Basic study of solvent extraction and electrowinning																								
III. Planning of Pilot Plant Test																								
1) Preparation of technical management standards																								
2) Preparation of operation control standards																								
3) Preparation of plan of operation and test																								
IV. Basic study prior to Pilot Plant operation																								
V. Back-up test during Pilot Plant operation																								
VI. Preparation of Pilot Plant operation																								
1) Guidance for Pilot Plant operation																								
2) Guidance for raw materials, reagents and others																								
VII. Guidance for Pilot Plant operation																								
VIII. Accumulation and analysis of test data																								
IX. Arrangement of engineering data																								
X. Reporting of Pilot Plant test																								

MINUTES 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 RESERACH AND DEVELOPMENT OF INDONESIAN LOW GRADE NICKEL LATERITES
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

Technical Cooperation based on the Record of Discussions signed on December 15, 1987 for Extraction Metallurgy Division, The Research and Development Center for Metallurgy (RDCM) will start its activities from the date of the signing of the Record of Discussions. Both Japanese and Indonesian sides will take necessary measures in the attached document for its commencement.

Jakarta, December 15, 1987

Mr. Keiji Iimura
Leader
Implementation Survey Team
Japan International
Cooperation Agency
Japan

Prof. Dr. D. A. Tisna Amidjaja
Chairman,
Indonesian Institute of Sciences
The Republic of Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

Japanese side are:

1. To take necessary measures to dispatch five (5) long term experts including one (1) Chief Advisor and one (1) Coordinator at the end of April, 1988 when A1 forms are in the hands of JICA by the end of February, 1988.
2. To take necessary measures to dispatch one (1) long term expert in the field of Pilot Plant Operation and necessary number of short term experts in the field of Metallurgy and Analysis by the end of December, 1988.
3. To take necessary measures to receive two (2) counterpart personnel by March, 1988 in accordance with A2-3 forms which have been already delivered to JICA.
4. To take necessary measures to provide supplemental equipment when A4 forms are delivered to JICA.

Indonesian side are:

1. To prepare staff and budget necessary for the operation and management of the Project before and after the construction of the building.
2. To deliver A1 forms for the above mentioned five (5) long term experts to JICA by the end of February, 1988.
3. To prepare counterpart personnel necessary for the implementation of the Project and notify the names to JICA by the end of March, 1988.
4. The 1988 budget for the Project in the Republic of Indonesia is shown in ANNEX I.