

3. PROVISION OF EQUIPMENT BY JICA

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
Characterizations of structure and properties	Satisfactory for routine work except perhaps the SEM data related necessary.	Capabilities for more sophisticated applications are still not well developed	<ol style="list-style-type: none"> 1/ Enhancement of XRD equipment with Rietveld program and separate transmission-reflection mode measurement facilities. 2/ Longer period of training for the operator 3/ SEM-EPMA 4/ Full time assignment of operators.

4. SUPPLEMENTARY BUDGET BY JICA

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
<ol style="list-style-type: none"> 1/ Synthesis of conducting polymer complex 2/ Simple physical characterization and chemical studies 	We have succeeded in preparing conducting polythiophenes, polythiophenes and are now in the process of preparing polyquinoline. So far everything works fine	<p>No major problems except the purchase of particular chemical and parts.</p>	Most of these problems have been overcome by personally arrangement with JICA experts.

5. COLLABORATION AND AMONG INSTITUTIONS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT / ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
1/ More effective and efficient use of resources 2/ Strengthen capability by complementing mutual needs			Not suitable at this stage except for some very special topics.

6. DESPATCH OF TRAINEES TO JAPAN

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT / ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
1/ To gain research know how and experience 2/ To broaden research horizon than to know and evaluate the trend in the related area 3/ To foster cordinate contact for subsequent cooperation	Many study work performed during stay in Japan.	1/ Availability of time is limited 2/ Shifting interest 3/ Lack of long term perspectives	1/ Selection of "trainees" with long term commitment 2/ Need long term program on the Indonesian side.

7. MULTILATERAL ACTIVITIES

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT/Achievement	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
No well defined			Forget it for the time being!

8. OTHERS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT/Achievement	PROBLEM ARISING	SUGGESTION

M.O. TUJA
 PHYSICS DEPT. ITB
 FAX : 022-438338

ITB-K

1. PROJECT MANAGEMENT

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
<ul style="list-style-type: none"> - ITB is willing to cooperate with any institution (domestic or foreign country) in promoting the development of S & T in polymers through research. - The ideal case is to have a center for scientific and applicative informations on polymers. 	Partly fulfilled	<ul style="list-style-type: none"> - Meetings and submission of all sorts of reports are very much time-consuming; - No extra funds are available for transportation, office materials and typings; - No direction of research activities, probably due to the fact of too many institutions involved. 	For the time being a network of research activities at individual institutions seems to be workable. The coordinator should be elected by the members.

2. DESPATCH OF JICA EXPERTS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
To obtain more informations about the progress of research in certain fields.	Achievement is obtained only in operating equipment.	No serious discussion were obtained about the matter of research	Real experts in individual fields from Japan are expected for exchange of research experience.

3. PROVISION OF EQUIPMENT BY JICA

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
<p>ITB as an academic institution has its main task in manpower development. Research is in the curriculum. Research needs sophisticated equipment, which can not be entirely achieved by the institute. So the availability and opportunity in using research equipment is highly appreciated.</p>	<p>Part of the research programmes were carried out very well, and the existence of research equipment donated by JICA was very helpful.</p>	<p>Not all the work could be carried out at IPI because of:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limited opportunity in using the equipment; - too many students that might hinder the activities at IPI; - lack of experienced staff. 	<p>The efficiency of the utilization of equipment can only be increased by having a well-planned research program of sub-groups or of collaborative research.</p> <p>Research activities and depth of research should be directed by experienced experts.</p>

4. SUPPLEMENTARY BUDGET BY JICA

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
<p>The insufficiency of funds for research at ITB should be covered from other sources, especially for chemicals, spare parts and literature and small equipment. So any source is welcome.</p>	<p>JICA's support was very helpful.</p>	<p>At the beginning of the project, there was an argumentation about the placement of small equipment, whether it should be centralized or diversified.</p>	<p>A continuation in support is still expected for chemicals, spare parts, small equipment and also for textbooks, handbooks and journals.</p> <p>A clear explanation of the status of small equipment that had been disseminated to the sub-groups, should be made.</p>

5. COLLABORATION AMONG INSTITUTIONS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
<p>To exchange views in research of certain topics.</p> <p>To obtain materials for research (raw materials, literature).</p> <p>To be able to use equipment available at the individual institutions.</p>	<p>Partly fulfilled.</p>	<p>Since the field of interest of research is different, realization of collaboration is difficult.</p>	<p>Collaboration of research is only possible among people of the same interest.</p> <p>The Indonesian Polymer Society should be established to make cooperation among polymer scientists possible, not only in Bandung but also with institutions in other cities (Jakarta, Bogor)</p>

6. DESPATCH OF TRAINEES TO JAPAN

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
<p>To be able to exchange experience among the researchers in a certain field.</p>	<p>We succeeded in sending one person in the field of membranes.</p>		<p>Besides the regular training despatch of trainees to Japan should be made possible for sandwich programmes of PhD candidates, especially in research.</p>

7. MULTILATERAL ACTIVITIES

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
	Chemistry Department ITB has no commitment.		

8. OTHERS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION

BT

1. PROJECT MANAGEMENT

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
<p>The objective of the project as to strengthening the technological background the characterization of polymeric materials was mostly already accomplished.</p>	<p>The project management has implemented some of provision and use of equipments, research activity including with reporting sub-project as well as special project, colloquium, symposium, workshop, training for the use of equipments, research cooperation with Japanese counterpart and collaboration among institution.</p>	<p>There is no serious problem on the project management as the sub-project members have gained much understanding among themselves to assist.</p>	<p>Each research topics should have been carried out by member's activity and accordingly procurement of the small equipments could be performed smoothly. There will be continuation on the polymeric activities through JICA after the end of the project.</p>

2. DESPATCH OF JICA EXPERTS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
<p>JICA experts could give more development technology through textile industry.</p>	<p>They have already accomplished papers and discussion in the seminars and symposium.</p>	<p>JICA experts are especially consumed only in PPPT-LIPI.</p>	<p>Approving to have JICA expert for appropriate research topic namely in the textile field.</p>

3. PROVISION OF EQUIPMENT BY JICA

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
Mastering most of large equipments provided by JICA.	Only a part of large equipments are already used by the members.	PPFFT has only very tight time to allow or to serve by using with JICA equipments.	As most of the large equipments have been already installed and positioned in PPFFT we expect to spare the equipments and time to run-research activities there.

4. SUPPLEMENTARY BUDGET BY JICA

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
Budget allowing for re-search activities is good in balance.	Budget is already limited for chemicals and small apparatus.	Budget for operational including for maintenance of small apparatus and transportation for re-search is still not adequate.	Budget should be distributed into apparatus, chemicals and operational including transport and maintenance.

5. COLLABORATION AMONG INSTITUTIONS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
Good relation and coordination between groups of scientists from institutions within LIPI and outside LIPI, as well as in member of scientists from Asean and JICA members.	Implementing of jointly research with either among inter polyme-ric research in Indonesian insti-tution or in other Asean and JI-CA researcher has already carried out and hopefully more in reased their activity.	Some difficulties of our own works have been done as time li-mited of carrying rearch of rou-tine developing project, coupled with special topic of the ASEM project	We should have been able to overcome our problem effec-tively and efficiently in the future.

6. DESPATCH OF TRAINEES TO JAPAN

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION
Having good cooperation with Japanese government in transferring of an esta-blished technology and training for particular techniques in polymer.	Our researchers worked with very good relation ship and had more knowledge and experience in Ja-pan with modern equipments.	The topic covering the content material of research seems not exactly the same of ours as we have.	Being better in harmony with the idea and activity of the Indonesian - Japan science and technology coo-peration in addition, it is better than trainees.

7. MULTILATERAL ACTIVITIES

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT / ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTIONS
Cooperation research among research & the Asean and Japan, Training for the use of equipments perform ing to the symposium conference and publication of international journals.	Planning of their research pro-grammers including research, training, symposium, conference and publication has already worked out.	To have to pursue exchange of information and contact with the partner among ASEAN country, actually with natural textile fibers or rami, roselle and others.	Having more exchange among ASEAN countries and Japan for training programme and research programme including about information and books especially in English.

8. OTHERS

OBJECTIVE OF PARTICIPATION	RESULT / ACHIEVEMENT	PROBLEM ARISING	SUGGESTION

9. 日本人専門家チーム作成進捗状況報告書

日本・アセアン科学技術協力「高分子材料研究（特性解析）」

進捗状況報告

(1991年10月)

1. はじめに

本プロジェクトは、日本・アセアン科学技術協力「マテリアルサイエンス・高分子材料プロジェクト」として、1987年10月より1992年9月までの5ヶ年の予定で、インドネシアをホスト国として行われている。

1983年の中曽根首相のアセアン訪問の際の「科学技術協力」構想の提唱から、プロジェクト成立に至る経緯の詳細は APPENDIX に譲るが、本プロジェクトの協議は、アセアン科学技術委員会 (ASEAN-COST) の要請を受けて1985年8月に外務省の主導のもとに JICA が派遣したコンタクト・ミッションに始まる。これには日本側で既に担当機関を引き受けることになっていた通商産業省工業技術院繊維高分子材料も参加した。

相手側の担当機関は、既に科学技術院 (LIPI) 物理学研究所 (現・応用物理研究センター, P3FT) と決っており、先方からの提案は「木材科学」であったが、分野自体がポリマー・サイエンスの範疇のものではなく、「科学技術協力」の趣旨にも則わないことから、カウンタープロポーザルとして、高分子材料研究の基盤である「高分子特性解析」を提案し、インドネシア側チームを P3FT をフォーカルポイントとし、同じバンドンに所在する教育文化省バンドン工科大学、工業省セルロース研究所、同繊維研究所、LIPI 化学研究所 (現・応用化学研究センター) も加えて構成することで合意した。

プロジェクトのマスタープランは、同年10月の繊維高分子材料研究所のメンバーによる事前協議調査団のバンドン訪問の際に確定した。しかし、アセアンマルチラテラルプロジェクトとしての具体的内容の協議に時日を要したため、プロジェクトの開始は上述の1987年10月となり、現在に至っている。

この間、日本側としては、通商産業省、工業技術院の全面的な支援のもとで繊維高分子材料が全所的にこれに当たる一方、インドネシア駐在長期専門家として1988年度にはプロジェクトリーダー (佐々木) 及び調整員 (牧野) を派遣、1989年度には更に1名 (賀代) を追加した。リーダーは、1990年10月より、井口に交代した。

現在、プロジェクトの残存期間は1年足らずを余すのみとなり、プロジェクトをどのように終了あるいは継続させるかを検討する時期となっている。昨年度、中間評価調査団を迎えたさいには、インドネシアチームの自己評価レポートを作成して問題点を洗い出すとともに、調査団からも総括的な幾つかの指摘を受けた。

本報告書はその後の進捗状況を記述するものであるが、より具体的、かつ定量的評価を目指して、事前に各参加機関を対象に行ったアンケート (16シート) の結果並びに若干の機関を対象に行った面接調査の結果を参照している。

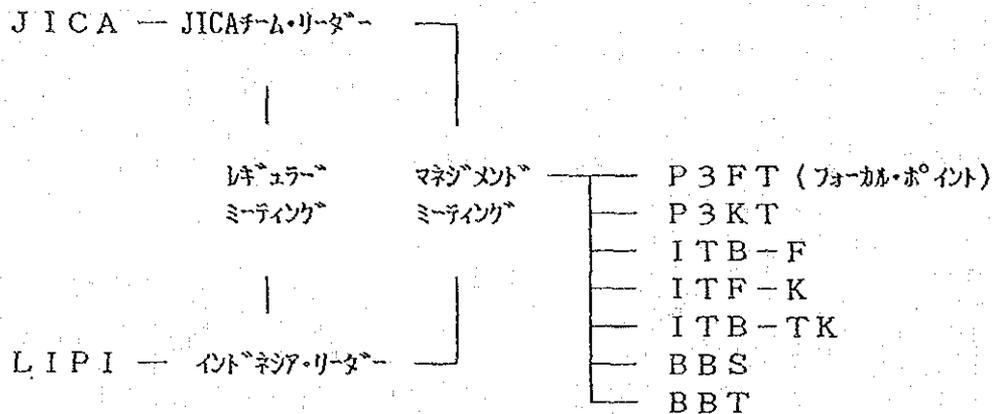
2. インドネシア側実施体制

2.1 チーム構成, 組織

チーム構成メンバーとしては、以下の7機関が含まれている。

- (1) 科学技術院 応用物理研究センター (P3FT)
- (2) " 応用化学研究センター (P3KT)
- (3) 教育文化省 バンドン工科大学物理学科 (ITB-F)
- (4) " " 化学科 (ITB-K)
- (5) " " 化学工学科 (ITB-TK)
- (6) 工業省 セルロース工業研究開発研究所 (BBS)
- (7) " 繊維工業研究開発研究所 (BBT)

組織は基本的に以下のような図式となっている。



この組織における問題点は、各機関がプロジェクト形成の段階で十分な協議に与って居らず、P3FTの要請で参加したかたちとなっていることにある。したがって、LIP I関係を除く機関の参加は、教育文化省、工業省に公式に認知されておらず、ローカルコストの予算措置等にも問題を生じている。事実、インドネシア側チーム内の十分な合意は、1985年の事前協議の段階から日本側が求めていたところでもあった。

2.2 プロジェクト管理体制

プロジェクト管理体制については、昨年の中間評価を機に主体性がインドネシア側にあることを確認し、以来その方向で進んできた。また、従来は年に1~2回しか開かれていなかったマネジメントミーティングは、昨年10月以来、隔月以上の頻度とし、チーム内の連携の強化に努めてきた。JICAチーム(長期専門家チーム)とフォーカルポイントとの打ち合せは、従前通り毎週を原則としてきた。これにより、P3FT以外の機関の本プロジェクトに対する取組み方は、大幅に改善された。

しかし、最近では、会議で決めたことが実行されない、スケジュールが無視される、書類の処理が著しく停滞する、インドネシア・リーダーがメンバーと相談なくものごとを決める等、プロジェクト全体の運営に円滑さを欠いていることも否めない。これは、本年4月のインドネシア側リーダーの交代に関係している(別紙の補足1参照)。

プロジェクトに係る基本的な問題点としては、以前から指摘されてきたように、インドネシア側にプロジェクト全体を取りまとめる事務局がなく、専属の担当者がいないことが挙げられる。このことは、事務処理遅延の原因となっているばかりでなく、JICA側の調整員に膨大な負担を強いることとなっている。

本プロジェクトは残存期間が短くなっているが、インドネシアチーム内で、プロジェクト運営の基本、フォーカル・ポイントの位置付け、リーダーの役割等について、突っ込んだ議論のなされることが急務と考えられる。

2.3 ローカルコスト

R&Dにも合意されているように基本的にインドネシア側で負担すべきもので、P3Fはそれなりの努力をしており、昨年後半以来の日本側のLIP I長官への陳情の効果もあって、LIP Iでは今年度相当額の予算措置をした筈である。しかし、他機関ではそれぞれの長の努力の範囲内に留まっており、絶対的不足を訴えている。

ローカル・コストに関連して、インドネシア国立機関における給与支給のシステムは、本プロジェクトの実施に対して基本的問題を投げかけている。すなわち、この国では公務員の給料は著しく小額で、各種プロジェクトを行う場合にはそれによって、人件費が付加される仕組みになっている。ただし、JICA協力にこれが含まれないことは相手側も分かった上でプロジェクト要請をしたはずであるが、一部にはメリットがないとの見方もなくはないように思われる。

3. 供与機器

3.1 規模

本プロジェクトの機材供与は、日本側の努力によって当初見込みまれた規模から著しく拡大し、幸いにも高分子材料特性解析に必要な基本機器が80%程度充足される情勢となっている。

3.2 配置法

大型機器の配置を各機関に分散するか、P3FTに集中するかは、日本対インドネシアのR&Dに至るの最大の論点であったが、究極的には「P3FTのリーダーが責任をもって維持管理につとめ、他機関の便宜に供する」という条件付きで日本側が譲歩した経緯がある。

3.3 機器配置のための施設

施設的に、P3FTでは研究棟1棟の大半を明け、機器の設置に当ててきており、その努力は一応は評価できる。しかし、防塵性が悪く、蟻、鼠等の害も瀕出する古い建物で、電気、水道等のサービスも悪く、もともと精密機器を置くに適した施設ではない。しかも、上述の機種増加にも関係して面積的にも手狭になっており、現時点においても準備室、実験室、研究室等のスペースは極めて限られている。

3.4 機器取扱いのためのマンパワー

機器を稼働させるためのマンパワーとして、P3FTは最初から自力で賄うことを方針として配置替え、新人（主に学卒）の採用で現在までに約10名をこれに充て、「短期間

の研修」で能力を修得させる方針できたが、これだけの量と質の機器を扱うポテンシャルを絶対的に欠いている。最大の問題は、P3FTにはもともと高分子の研究者が極めて乏しく、しかもそれを木材化学に仕向てきたところから、実際の研究との関連で機器利用に需要のあるエキスパート、あるいは指導者レベルが不足している。このことは昨年の中間評価の指摘事項でもあり、チーム内の他機関の協力を受けることが提案されたが、全く進展が見られない。

「表1」は機器利用のポテンシャルについてのアンケートデータをJICAチームで見直したものである。これとて欧米、日本等の標準からすればかなり「甘い」が、チーム全体を見れば一定のポテンシャルの存在を認めることができる。

3.5 利用度

中間評価の際に、全体としての稼働度に関するデータを提出したが、今回、各参加機関毎のアンケートを取った。JICAチームのまとめを「表2」に示す。P3FT以外の利用はかなり限定されているが、これには、幾つかの理由が挙げられる。

第一は、R&Dの条件である「P3FTのリーダーが責任をもって維持管理につとめ、他機関の便宜に供する」という条件が満たされていないことにある。

第二に、他機関に対しては、P3FTの作った制約が課せられている。資格的には、P3FTで行う研修に参加したものに限定されている（P3FTのメンバーがベテランとは言えず、研修自体も初歩的な操作法の範囲でしかない）、学生は認められていない（研究学生を除外すれば大学の研究は成立しない！）、機器の稼働状況に関係なく、サンプル数に制限がはめられている等々のようである。さらに、一般の通念に照らして不可解なのは、他機関からの使用料の徴収である。プロジェクトに登録されたテーマ、特別研究等については無料となっているが、それから外れると判断されるものについては、かなり高額な徴収が行われた事実がある一方、P3FTの他目的での使用については不明である。機器使用便宜に際して、非営利機関からの使用料を取るということは、インドネシアにおいても、他の研究所や大学では行われていない。

機器使用について一定の規程は必要であるが、他機関に「敷居を高くしている」ことは否めない。P3FTでは「改善した」と言っているが、今回のアンケートの意見でも雰囲気は全く変わっていない。

JICA供与機器のプロジェクト以外への利用については、過去のミッションでP3FTの自主性を一応認めた経緯があるが、本年度の調査団には、少なくとも将来にわたって現プロジェクトメンバーに対しては無料で開放するよう保証を取り付けることが望まれる。

もともと、P3FTには、本プロジェクトの供与機器を他に使わせて使用料を取り、スタッフの人件費付加に充てたいという意志が強い。JICAチームではプロジェクト目的の使用が優先、研究のレベルアップが先決との見解を述べてはいるが、日本の国際協力のあり方の基本に係る問題と思われ、日本側の判断を伝える必要がある。

3.6 今後の機器配置、利用について

R & D 前の協議で集中配置が条件付きで認められているが、これには上述のように多くの問題がある。1990年度までに供与した機器の移動は技術的にも困難が予想されるが、P3FTのキャパシティとアビリティを越えているのであれば適所に再配置して相互利用を計るべきであろう。今年度以降供与の機器、特に今年度に予定されている「核磁気共鳴吸収装置」、「光散乱光度計」並びに「蒸気圧浸透計」は、高度の知識と具体的需要を必要とするもので適所に置くことを検討することが望まれる。

3.7 その他（供与機器関連）

これまでの供与機器には、マスタープランの範疇になく、P3FTの要請で追加された機器、特に「木材含浸装置」と「射出成形機」が含まれているが、これらを他に優先して導入すべきであったか否かには問題があり、現地駐在のJICAチームとしても反省すべき点である。前者はプロジェクトに含まれるテーマとは全く関係がない。後者については、当初、研究的需要が全くなく、むしろ生産機として希望されたふしがある。成形分野の研究については、JICAチームの努力でITBに最適の研究者を発掘し協力を求めているところであったが、最近では（P3FTのリーダー交代以降）むしろ進展していない。

4. 研究実施状況

4.1 サブプロジェクトチームの体制

本プロジェクトでは、基本的に各参加機関の活動をベースに、それぞれでチーム構成している。アンケートを参照したJICAチームの評価を「表3」にまとめる。

サブチームの人員構成は大小さまざまであるが、P3FTに固有の「機器の維持管理」の責任を除けば、各サブチームとも規模に応じた活動を行っている訳で、研究上では余り問題がない。しかしユニットが小さい場合には、物品注文の際の見積り取り付け、計画書報告書作成等の日常事務にも支障を来とし、インドネシア側に統括的事務局がないことと相まって、プロジェクトの円滑な推進に障害をもたらしている。

4.2 サブプロジェクト及びスペシャルプロジェクトテーマ

年度毎の進捗については、各機関から提出のアンケートでも報告を求めたが、ここではJICAチームのコメントを表4にまとめる。

5. 人的交流

5.1 短期専門家派遣

5.2 カウンターパート研修

5.3 アセアン・マルチラテラル活動（研修、共同研究）

5.4 技術交流

（本項に付いては、定期報告書参照）

6. 研究成果及び諸活動

6.1 全体的評価

研究成果及び諸活動につき、各機関から得たアンケート結果（JICAチームで集計見直し）を表5(1-7)に示す。

全体的に見て、プロジェクト開始以前の5年間と比べれば格段に件数が増えており、プロジェクトが「インドネシアにおける高分子研究を活性化させる」という目的を果たしつつあるものと評価される。

カテゴリー毎に眺めた場合、「権威ある学術誌への論文掲載」、「権威ある研究集会での口頭発表」には、未だしの感が否めない。基本的には全体のベルがそれに至っていないといえよそれまでであるが、主な理由としては、以下が挙げられる（聞き取り調査の結果も含む）。

- (1) 大学、研究所とも qualify された学者、研究者の数が絶対的に不足しており、有能な人にあらゆる任務が集中する。
- (2) 従来、基礎研究に必要な機材、予算等が極めて限られていた。
- (3) 予算不足のため学術雑誌が手近なところになく、日常的に世界のリアルタイムの情報を得ることが極めて困難な状況にある。（→研究結果の自己評価が困難）。
- (4) 世界の一流の研究者との交流の機会が限られている。
- (5) 研究集会については、身近なところで開かれる機会が少ない。

(2) に関しては、本プロジェクトは初めての本格的プロジェクトであり、大きな恩恵をもたらしたものと感謝されている。また、本プロジェクトに含まれる専門家派遣、カウンターパート研修、並びにアセアンマルチ活動での講師招聘は、数は限られているものの、(4)の不足を補っている。(3)に関しては、今年度に、JICAで長期専門家対象の「雑誌購読希望調査」が行われ、一助になるものと期待しているが、本プロジェクトのような「研究プロジェクト」の場合には、機器供与と同レベルの支援も必要と思われる（金額的には、一分野当たり、年間数百万円程度でほとんどのものが揃う）。

(4)の関連で言えば、本プロジェクトで毎年開催するシンポジウムは、世間に認知された権威ある研究集会とはいえないが、バンドンを中心とするインドネシア国内及びアセアン地域の研究者に、貴重な機会を与えている。

何れにしても 研究レベルの向上は年月と資金投入をを要する事業であり、本プロジェクトの行く末も長い目で見ることが必要がある（工業技術院の試験研究所も現在のレベルに至るのに昭和30年代以来四半世紀を要した）。

6.2 各機関毎の成果

表5を概観しての寸評は以下の通り。

- ・ P3FT : ほとんどプロジェクト関係の発表、活動に限られている。
- ・ P3FT : (データ未提出)
- ・ ITB-F : 定常的発表、質は高い。人数的(実質スタッフ3名)にまずまず。
- ・ ITB-K : 広い分野で、多くの発表と種々の活動。
- ・ ITB-TK : 実質1名を考えれば、良くやっている。Ph.D取得。
- ・ BBS : 特定分野で、多くの発表と幅広い活動。
- ・ BBT : 特定分野で、それなりの発表。Ph.D取得。

8. まとめ（フォローアップ検討への示唆）

8.1 フォローアップの必要性

- ・ JICAとして初めての「研究プロジェクト」。高分子研究基盤を強化し、研究を活発化させるという趣旨に照らせば、多大のインパクトを与えた。
- ・ しかし、科学技術の振興はもともと長年月を要する事業であり、ここで日本側の支援を止めた場合には、無に帰する可能性が大きい。ハードウェアの維持管理、活用すら危ぶまれる。

8.2 現行プロジェクトの問題点

- ・ 国立大学、研究機関スタッフの給与体系。
- ・ ローカルコスト。
- ・ フォーカルポイントの研究、プロジェクトに関する考え方。
- ・ インドネシア側チームのマネジメント（リーダーの資質）。

8.3 フォローアップの形態（可能性）

(1) 現行プロジェクトを強く継承するプロジェクト

- ・ 機関単位でなく、分野／テーマでチーム、サブ項目を設定（独立の中立的研究所の設置が理想）
- ・ 参加メンバーの属する機関の上位官庁の事前承認（ローカルコストの確保）
- ・ 機器利用の最適化（最配置）
- ・ ふさわしいリーダーの人選
- ・ フォーカルポイントの役割の明確化（事務局的役割に変え、専従者を確保）

(2) 現行プロジェクトとの関係を緩やかに考えたプロジェクト

- ・ 高分子研究のポテンシャルが高い機関に対象を絞り、インドネシア独自のアクティビティとリンクさせる（例えば、ITB Inter-university Centre または ITB Material Science Education Programme）

(3) 現行プロジェクトで活発なグループを対象とするミニプロジェクト（研究協力プロジェクト）

(4) 現行プロジェクトで活発なグループを対象とする個別専門家の派遣（2～3件）

（注）(1)以外の場合も、現行プロジェクトの供与機器の利用を条件とする。

6.3 特記事項

- ・学位取得 2件（本プロジェクトが部分的に寄与）
- ・特許申請 1件（JICAで初めての例）

7. その他

7.1 CM-WOOD 特許のフォローアップ

日本側関係者の尽力により、P3FTのテーマをベースとして「ゴム老木材のカルボキシメチル化の方法が日本特許に出願の運びとなった（出願人：JICA総裁，第一工業製薬（DKS）社長，LIPIL長官）。DKSからは，本年5月に協議メンバーが派遣され，インドネシア側と将来の協力について接触が持たれたが，P3FTでは然るべきフォローアップを行っておらず，DKS側も消極的になっている。

7.2 学会活動

インドネシアにおける高分子関係の学会の設立は，本プロジェクトの初期の頃から検討され，本年3月の日本-ASEAN高分子シンポジウムの際に，バンドンポリマーグループの存在が宣言されたが，現実には，何も動いていない（別紙補足2参照）。

表 1

POTENTIALITY FOR THE USE OF EQUIPMENT

Institution	VPO*	LS*	IR	XRD	NMR*	TA	GPC	SEM	FLT	TT	VE	TEX	IMM
P3FT	C	C	A	B'	B'	B	B'	B'	B	A	B	B'	B'
P3KT													
ITB-F	B	A	A	A	A	B	C	A	B	B	B	C	C
ITB-K	A	B	A'	A	A'	B	A'	B	B	C	C	C	C
ITB-TK	A'	C	B	C	C	B	B	C	C	C	B	C	C
BBS	B	C	B	B	B'	B	C	B	C	C	B	C	C
BBT	C	C	B	B	B'	B	C	A'	C	A	C	C	C

Abbreviation:

VPO: Vapour pressure osmometer, LS: Light Scattering Apparatus,
 IR: Fourier transform infrared, XRD: X-ray diffraction apparatus,
 NMR: High resolution NMR, TA: Thermal analyzer,
 GPC: Gel permeation chromatography, SEM: Scanning electron microscope,
 FLT: Flow tester, TT: Tensile tester, VE:Visco-elastometer,
 IMM: Injection moulding machine
 (*) to be installed in fy.1991

A: Expert level,
 B: Experienced level,
 C: Beginner's level or none

表 2

FREQUENCY OF THE USE OF EQUIPMENT

Institution	VPO*	LS*	IR	XRD	NMR*	TA	GPC	SEM	FLT	TT	VE	TEX	IMM
P3FT			A	B		A	B	B	B	B	B'	B'	A
P3KT													
ITB-F			B	B	#			#					
ITB-K	#		B#	B#	#	B		B					
ITB-TK						B							
BBS			B#	B		B				#			
BBT			B#	A		A		#		#			

Abbreviation:

VPO: Vapour pressure osmometer, LS: Light Scattering Apparatus,
 IR: Fourier transform infrared, XRD: X-ray diffraction apparatus,
 NMR: High resolution NMR, TA: Thermal analyzer,
 GPC: Gel permeation chromatography, SEM: Scanning electron microscope,
 FLT: Flow tester, TT: Tensile tester, VE:Visco-elastometer,
 IMM: Injection moulding machine
 (*) to be installed in fy.1991

A: used frequently
 B: used occasionally
 #: used outside machine

表3 サブプロジェクトチームの体制

機関	研究スタッフ (qualified)	補助員	実験施設, 小型機 器等
P3FT	<ul style="list-style-type: none"> 7-8名, 70%充足との見解だが, 殆どが学卒の若年層. 研究にアクティブな指導者は実質1名. 機器の集中を考えれば質, 量とも満足に遠い スタッフ確保, 募集の困難さも問題. 	<ul style="list-style-type: none"> 2-3名で絶対的に不足. 現有要員の質は高いとの認識だが, 高級機器取りの経験は浅い. 	<ul style="list-style-type: none"> 実験施設の質は良くない. 機器類はプロジェクトの恩恵でかなり揃いつつある.
PEKT	<ul style="list-style-type: none"> リーダーの学識, 経験は買えるが, 留学等のため実働メンバーが1名でチームの構成に難 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト専用はほとんどない. 	<ul style="list-style-type: none"> 化学実験のできる実験室は有. 機器は不揃い.
ITB-F	<ul style="list-style-type: none"> 充足(3名). 	<ul style="list-style-type: none"> 不足. 学生に頼っていて, 仕事の継続性に難. 	<ul style="list-style-type: none"> 機器はある程度あるが, 不足.
ITB-K	<ul style="list-style-type: none"> 充足(4名). 	<ul style="list-style-type: none"> 不足. 学生に頼っている. 	<ul style="list-style-type: none"> 同上
ITB-TK	<ul style="list-style-type: none"> 3名中, 2名を留学, 病欠で欠き, 現在チームの体を失っている. 	<ul style="list-style-type: none"> 同上 	<ul style="list-style-type: none"> 同上
BBS	<ul style="list-style-type: none"> 登録メンバー約10名. 所長以下, 指導層にも人材あり, チーム構成はよい. 	<ul style="list-style-type: none"> 充足 	<ul style="list-style-type: none"> かなり充足.
BBT	<ul style="list-style-type: none"> 登録メンバー7-8名. リーダー以下よくまとまっている. 	<ul style="list-style-type: none"> 充足 	<ul style="list-style-type: none"> かなり充足.

表4 サブプロジェクトにおける研究の状況

機関	研究テーマ	状況
P3FT	<p>Preparation and characterization of Na-CMC (1987-)</p> <p>Characterization of some polymeric materials</p> <p>The influence of extrusion temperature on the degree of crystallinity of HDPE and LDPE(1991-)</p> <p>Degradation and characterization of PP(1991-)</p> <p>[特別研究]</p> <p>Study on the identification and characterization of polymeric materials (1989)</p> <p>Preparation, characterization of CM rubber wood</p>	<p>木材のCMC化, ゴムの廃木利用を狙い, 第一工業製薬の協力で特許申請に値する結果を得たのは評価できるが, あと展開が問題. 先方は協力を消極的になっている.</p> <p>目的のない演習テーマ</p> <p>レオロジー学習のための演習テーマ</p> <p>今年度に, 短期専門家の支援で開始したが, 独立で展開するのは困難</p> <p>市場製品の同定技術, ノーハウ暴露を狙ったがテーマそのものの設定に問題</p> <p>経常研究テーマと同列</p> <p>[全般的コメント]</p> <p>機関として, 高分子の分野で何をなすべきかというビジョンがないのが最大の問題. 機器が配置されていても, 具体的テーマがないから有効な活用ができない. CP/研修にも多勢を送っているが, 殆ど役立っていない. 人から教わるという姿勢がないのも問題.</p>

表4 (つづき) サブプロジェクトにおける研究の状況

機関	研究テーマ	状況
PEKT	<p>Characterization of polymeric materials and polymer compoundings (1987-)</p> <p>Studies on the preparation process of polymeric membranes (1987-)</p> <p>[特別研究]</p> <p>Study on the identification and characterization of polymeric materials (1989)</p>	<p>担当者が地道に研究しているが、具体的成果が見えて来ない</p> <p>狙いが明白でない</p> <p>P3FT の項に同じ</p> <p>[全般的コメント]</p> <p>優れたシニアメンバーを有しながら、取り組みの姿勢に問題。同じ LIPI に属しながら、P3FT との関係が良くないのが背景にある</p>

表4 (つづき) サブプロジェクトにおける研究の状況

機関	研究テーマ	状況
ITB-K	Characterization of polymer structure by XRD (1987)	供与機材導入前からの研究
	Degradation studies of polymers (1988-)	現在まで継続するテーマ。アイデアを傾注した手作り装置を活用
	Characterization of Physical and mechanically treated polymers (1989)	MSc テーマ
	Blending of LDPE and HDPE (1989-)	卒論テーマ
	Supermolecular structure studies of polymers after chemical and physical treatment (1990-)	BBT Miss Susiami の MSc 研究井口がX線回折を含めて支援。ある程度のレベルだが、継続が必要
	Preparation and characterization of sulphonated polysulfone for ultrafiltration process (1988)	以前からの研究テーマ
	Application of flat membranes for ultrafiltration process / Preliminary study of hollow fibre preparation (1989)	中空糸の研究は、C/P 研修をベースに開始。技術的には現在まで大いに進展している。一層の発展を期待
	Preparation and characterization of hollow fibre membrane (1990-)	前年度からの継続。来年度に向けては応用を指向 [全般的小メメント] 予算、施設設備等の研究条件の改善が課題

表4 (つづき) サブプロジェクトにおける研究の状況

機関	研究テーマ	状況
ITB-F	<p>Computation programmes for the study of electronic structure of linear conjugated polymer (1987-)</p> <p>Synthesis and characterization of conducting polymers (1990-)</p>	<p>相当のレベル。但し、世界の情報の参照が困難な状況にある</p> <p>C/P研修をベースに開始。研究設備等が悪い中で苦闘</p> <p>[全般的コメント] 予算、施設設備等の研究条件の改善が課題</p>
ITB-TK	<p>Transport characteristics of ions/molecules through polymeric membranes (1987)</p> <p>Dialytic transport of electrolyte membranes (1988-89)</p> <p>Dialytic transport, ultrafiltration and pervaporation (1990-)</p>	<p>以前からの継続</p> <p>地道な研究であるが、マンパワー不足で、仕事量に限界</p> <p>今年度、CP/研修</p> <p>[全般的コメント] 予算、施設設備等の研究条件の改善もさることながら、マンパワーの不足が最大の課題</p>

表4 (つづき) サブプロジェクトにおける研究の状況

機関	研究テーマ	状況
B B S	<p>Characterization of Polymeric materials in prehydrolyzed sulphate pulping of Pinus and Eucalyptus (1987-)</p> <p>[特別研究]</p> <p>Preparation, characterization and utilization of carboxymethylated wood from Indonesian woods (1990-)</p>	<p>対象を絞った精力的研究、パルプ化プロセスで画期的と思われる方法が見いだされているが、国際的に発表(特許出願)されなかったのが惜しまれる。また、セルロースの無定形化について独創性の高い成果が得られている</p> <p>独自にあるレベルの製品をつくるまでの技術を確立、石油掘さくへの応用につき、民間とも接触中</p> <p>[全般的コメント]</p> <p>仕事の分野、目的が明確でありその意味では問題が少ない。研究として掘り下げる方向が望まれる</p>
B B T	<p>Characterization of PET, viscose rayon and PP-fibres and resin finished textiles (1987-)</p> <p>[特別研究]</p> <p>Utilization of CM-wood in textile industries(1989-)</p>	<p>インドネシアにおける合成繊維産業の発展に呼応して、種々の課題を取り上げているが、分野的に新規性はない。その中で、本プロジェクト関連で、PhD, MSc 各1を取得。本年度の CP/研修に新しい方向性を期待</p> <p>BBS でつくった CM-wood を試すことになっており、これまでは準備段階</p> <p>[全般的コメント]</p> <p>仕事の分野、目的は明確である。但し、業界レベルの仕事が優先している状況。</p>

表 5

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: P3FT]

	Items	5years before Sep'87	Oct'87 - Sep'88	Oct'88 - Sep'89	Oct'89 - Sep'90	Oct'90 - Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)	2			1		2
1.1.2	" (Review)						
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)	3	1				2
1.1.4	" (Review)						
1.2.1	Monographs						
1.2.2	Textbook						
1.2.3	Survey reports/Technical reports						
1.2.4	Other printed documents						
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)						
1.3.2	" (ordinary)	3					
1.3.3	Presentation in other meetings						
1.3.4	Presentation in JICA Symposia			4	7	3	3
1.4.1	Patent application/registration					1	
1.4.2	Other industrial rights "						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)						
2.2	" (internal)			6	3	1	
2.3	Talks in other gatherings						
3.1.1	Ph.D Awarded	1					
3.1.2	M.Sc Awarded			1			
3.1.3	Other awards (excl. SI)						
3.2.1	Ph.D supervision						
3.2.2	M.Sc "						
3.2.3	Ph.D examination						
3.2.4	M.Sc "						
4.1	Joint research with other institution						
4.2	Technical advice for industry	2					
	Number of staff involved (excl. students/technicians)	3	6	9	12	12	12

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: P3KT]

	Items	5years before Sep'87	Oct'87 - Sep'88	Oct'88 - Sep'89	Oct'89 - Sep'90	Oct'90 - Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)						
1.1.2	" (Review)						
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)						
1.1.4	" (Review)						
1.2.1	Monographs						
1.2.2	Textbook						
1.2.3	Survey reports/Technical reports						
1.2.4	Other printed documents						
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)						
1.3.2	" (ordinary)						
1.3.3	Presentation in other meetings						
1.3.4	Presentation in JICA Symposia						
1.4.1	Patent application/registration						
1.4.2	Other industrial rights "						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)						
2.2	" (internal)						
2.3	Talks in other gatherings						
3.1.1	Ph.D Awarded						
3.1.2	M.Sc Awarded						
3.1.3	Other awards (excl. SI)						
3.2.1	Ph.D supervision						
3.2.2	M.Sc "						
3.2.3	Ph.D examination						
3.2.4	M.Sc "						
4.1	Joint research with other institution						
4.2	Technical advice for industry						
	Number of staff involved (excl. students/technicians)						

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: ITB-F]

	Items	5years before Sep'87	Oct'87 - Sep'88	Oct'88 - Sep'89	Oct'89 - Sep'90	Oct'90 - Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)				1		1
1.1.2	" (Review)						
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)	3	1	1	1	1	1
1.1.4	" (Review)						
1.2.1	Monographs						
1.2.2	Textbook						
1.2.3	Survey reports/Technical reports						
1.2.4	Other printed documents						
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)						
1.3.2	" (ordinary)	6		2		2	
1.3.3	Presentation in other meetings	1					
1.3.4	Presentation in JICA Symposia			2	3	1	2
1.4.1	Patent application/registration						
1.4.2	Other industrial rights "						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)			1			
2.2	" (internal)		2				
2.3	Talks in other gatherings						
3.1.1	Ph.D Awarded						
3.1.2	M.Sc Awarded					2	
3.1.3	Other awards (excl. SI)						
3.2.1	Ph.D supervision						
3.2.2	M.Sc "						
3.2.3	Ph.D examination						
3.2.4	M.Sc "						
4.1	Joint research with other institution						
4.2	Technical advice for industry						
	Number of staff involved (excl. students/technicians)						

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: ITB-K]

	Items	5years before Sep'87	Oct'87 - Sep'88	Oct'88 - Sep'89	Oct'89 - Sep'90	Oct'90 - Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)			2		1	1
1.1.2	" (Review)	1					
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)	4		2	1	2	2
1.1.4	" (Review)	1				1	
1.2.1	Monographs	2					
1.2.2	Textbook	1					
1.2.3	Survey reports/Technical reports				1		
1.2.4	Other printed documents						
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)	5	1				
1.3.2	" (ordinary)	4	1	2		3	2
1.3.3	Presentation in other meetings		1				
1.3.4	Presentation in JICA Symposia			2	1	5	4
1.4.1	Patent application/registration						
1.4.2	Other industrial rights "						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)	2					
2.2	" (internal)	1		1			
2.3	Talks in other gatherings		1				
3.1.1	Ph.D Awarded						
3.1.2	M.Sc Awarded				1	1	
3.1.3	Other awards (excl. SI)						
3.2.1	Ph.D supervision					2	
3.2.2	M.Sc "	3		1	1		
3.2.3	Ph.D examination					1	
3.2.4	M.Sc "						
4.1	Joint research with other institution	2			2	1	
4.2	Technical advice for industry						
	Number of staff involved (excl. students/technicians)		5	5	5	5	4

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: ITB-TK]

	Items	Syears before Sep'87	Oct'87 - Sep'88	Oct'88 - Sep'89	Oct'89 - Sep'90	Oct'90 - Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)	1					1
1.1.2	" (Review)					1	
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)						
1.1.4	" (Review)						
1.2.1	Monographs						
1.2.2	Textbook						
1.2.3	Survey reports/Technical reports	3		1		1	1
1.2.4	Other printed documents				2		
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)						
1.3.2	" (ordinary)	4	2				2
1.3.3	Presentation in other meetings			1	2		
1.3.4	Presentation in JICA Symposia			1	1	1	1
1.4.1	Patent application/registration						
1.4.2	Other industrial rights "						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)				1	1	
2.2	" (internal)						
2.3	Talks in other gatherings						
3.1.1	Ph.D Awarded			1			
3.1.2	M.Sc Awarded	1					
3.1.3	Other awards (excl. S1)						
3.2.1	Ph.D supervision						
3.2.2	M.Sc "	1				1	
3.2.3	Ph.D examination				1	1	
3.2.4	M.Sc "						
4.1	Joint research with other institution		1	1	1	1	1
4.2	Technical advice for industry	3	1			1	
	Number of staff involved (excl. students/technicians)		3	3	3	3	3

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: BBT]

	Items	5 years before Sep'87	Oct'87 Sep'88	Oct'88 Sep'89	Oct'89 Sep'90	Oct'90 Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)				1		
1.1.2	" (Review)						
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)	9	4	4	5	(5)	(5)
1.1.4	" (Review)						
1.2.1	Monographs						
1.2.2	Textbook	2					
1.2.3	Survey reports/Technical reports						
1.2.4	Other printed documents						
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)	1					
1.3.2	" (ordinary)					1	1
1.3.3	Presentation in other meetings	2	1			1	
1.3.4	Presentation in JICA Symposia			3	1	1	2
1.4.1	Patent application/registration						
1.4.2	Other industrial rights *						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)						
2.2	" (internal)						
2.3	Talks in other gatherings						
3.1.1	Ph.D Awarded					1	
3.1.2	M.Sc Awarded	1	1				
3.1.3	Other awards (excl. SI)						
3.2.1	Ph.D supervision						
3.2.2	M.Sc *						
3.2.3	Ph.D examination						
3.2.4	M.Sc *						
4.1	Joint research with other institution						
4.2	Technical advice for industry						
	Number of staff involved (excl. students/technicians)						

SUMMARY OF ACHIEVEMENT

[Institution: BBS]

	Items	Syears before Sep'87	Oct'87 - Sep'88	Oct'88 - Sep'89	Oct'89 - Sep'90	Oct'90 - Sep'91	After Oct'91 expect'd
1.1.1	Papers in authentic J/Bull. (Original)					1	2
1.1.2	" (Review)						
1.1.3	Papers in other J/Bull. (Original)	13	10	11	15	3	
1.1.4	" (Review)						
1.2.1	Monographs						
1.2.2	Textbook						
1.2.3	Survey reports/Technical reports			7			
1.2.4	Other printed documents						
1.3.1	Presentations in authentic meetings (invited)						
1.3.2	" (ordinary)						
1.3.3	Presentation in other meetings	15	1	1	4	1	2
1.3.4	Presentation in JICA Symposia			1	4	2	3
1.4.1	Patent application/registration						
1.4.2	Other industrial rights "						
2.1	Lectures in seminar/colloquium (external)						
2.2	" (internal)						
2.3	Talks in other gatherings						
3.1.1	Ph.D Awarded			1			
3.1.2	M.Sc Awarded	2			1		
3.1.3	Other awards (excl. SI)						
3.2.1	Ph.D supervision						
3.2.2	M.Sc "						
3.2.3	Ph.D examination						
3.2.4	M.Sc "						
4.1	Joint research with other institution	8	6	4	10	15	(15)
4.2	Technical advice for industry						
	Number of staff involved (excl. students/technicians)						

別紙補足

(1) インドネシアリーダーは、現地駐在の日本チームに対して協力的でないばかりか、最近では明白なチャレンジの態度を高めているが、当方の活動はすべてR&D及びミッションとの合意に則り、また日本との協議あるいは日本からの指示に基づくものであること、インドネシアリーダー交代まではこの種の問題の皆無であったことを、本年度のミッションにおいて明らかにされたい。

(2) 自らバンドンポリマーグループ設立の世話役を買って出た本プロジェクトのインドネシアリーダーは、何等の役目を果たしておらず、日本チームのアドヴァイスや調査に対して、「JAICAチームの点数稼ぎのために、必要なのか」と会議の席上で発言したり、「JAICAリーダー及び調整員がインドネシアマターに干渉しているが、協力するな」とのレターばらまくに至っている。言語同断を越えて異常としか表現がなく、これまでの関係者の努力が破壊された状況にある。

10. P 3 FT配置図

PPFFT建設内装・人員配置図
1992-1-20

1F

階段	WC Tun	NMR	CUTTER	WT	倉庫	階段
4.3m						

事務グループ	光学顕微鏡 SEM	FT TE Press	Inj. M	マシンショップ		
		Mundiri	Herlan			
6.6m						

2F

階段	WC	Nilyardi	Ar Juno	Niwik	管理グループ	台所	階段
4.5m							

図書	図書	会議室	秘書	コンピューター室		Satoto Mehen XD	暗室	IR	TT CT 顕微鏡 検定計 試験室
			Tini						
7.5m									

3F

階段	WC	Tuti Lucia Myrtha	Indra Kendro	小会議室	Hans	Kreshna	買代	薬品倉庫	化学実験室	倉庫	階段
4.5m											

休憩室	会議室	巻之巻		Francisca 牧野	井口	Jimat Ibit	オーブン	VE TA	密着計 粘着計 GPC	Arianto	
7.5m											

6.5m

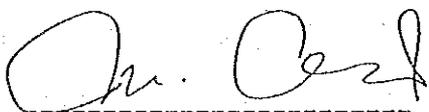
注：各室において、機器名は上段、室の機能名は中段、人名は下段に記載されている。

11. ミニッツ

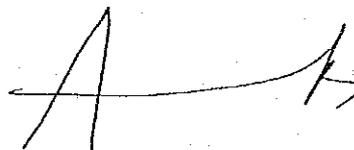
MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE ADVISORY SURVEY TEAM
AND
THE INDONESIAN AUTHORITIES CONCERNED
WITH THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT ON
CHARACTERIZATION OF POLYMERIC MATERIALS
UNDER
JAPAN-ASEAN COOPERATION ON MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY

The Japanese Advisory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA), headed by Dr. MICHIIHIKO ASAI, of Research Institute for Polymers and Textiles (hereinafter referred to as RIPT), Agency of Industrial Science and Technology, Ministry of International Trade and Industry, visited the Republic of Indonesia from 8 to 16 December, 1991, for the purpose of discussing the smooth and successful implementation of the project on Characterization of Polymeric Materials (hereinafter referred to as "the Project") with Indonesian authorities concerned.

As the result of the discussions, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto, and agreed to recommend this to their respective Governments.



MICHIHIKO ASAI
Head of Japanese Advisory
Survey Team,
Japan International Cooperation
Agency



ARJUNO BROJONEGORO
Head of the Project/Director
of Research and Development
Centre for Applied Physics,
Indonesian Institute of Sciences

December 13, 1991
Bandung, Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Both sides reviewed the progress of the activities of the Project since its commencement in 1987, and based on the report by both sides agreed on the following :

(1) The Project is being implemented successfully with the effort of both sides in general.

(2) However, to fully accomplish the goals of the objectives as set out originally by the Project, further efforts are requested to the Indonesian side on the following points :

1) P3FT-LIPI is to provide allocation for placement of at least four additional personnels for the project each year from 1992 until sufficient man-power is achieved;

2) P3FT-LIPI is to assign a full-time secretary for the Project administration from the beginning of 1992.

3) The equipment donated to the Project can be used by S2- and S3-candidate students through the sponsorship of the members of the Project.

2. The Project plan for FY 1991 - 1992 was reviewed by both sides, and is attached as Annex I.

The tentative schedule of implementation is attached as Annex II.

3. The equipment to be donated to the Project in FY 1991 is to be installed as follows :

Nuclear magnetic resonance spectrometer	at P3FT;
Reverse osmosis/ultrafiltration apparatus	at ITB;
Light scattering apparatus	at ITB;
Hollow fibre spinning apparatus	at ITB;
Vapour pressure osmometer	at ITB;
Pulp colour reversion apparatus	at BBS;
Gas chromatograph	at P3FT
Glossmeter	at BBT;
Fatigue tester	at P3FT.

The institutions where equipment is to be installed are responsible for the maintenance and arrangement to facilitate the utilization by the other institutions participating in the Project not only during the Project term but also after the termination of the Project.

4. The list of participants in the Meeting from the Indonesia side and Japan side appears as Annex III.

J
L

PROJECT PLAN 1991 - 1992

1. Despatch of Long-term Japanese Experts to Indonesia - Long-term Japanese Team continuously consists of 3 experts i.e. Project Team Leader, Technical Adviser, and Project Coordinator.
2. Despatch of Short-term Japanese Experts to Indonesia.
 - (1) For FY 1991
 - a. Dr. Toshihiro Hirotsu (RIPT) : February, 1992; 1 month
"Surface modified polymer membrane".
 - (2) For FY 1992
 - a. Researchers for collaborative research works in Indonesia
 - b. Expert(s) : April - September 1992
Installation and training for equipment provided in FY 1991 - 1992.
3. Invitation of ASEAN Researchers to Japan
 - (1) For FY 1991
 - a. Ms. Hendayani Teguh Adisesha (BBS) : March-April, 1992
"Characterization of cellulose derivatives"
 - (2) For FY 1992 :
 - a. 2 Researchers from Indonesia
 - b. 1 Researcher from other ASEAN country.
4. Provision and location of equipment for FY 1992

a. Freeze dryer	at P3FT;
b. Flexural fatigue tester	at P3FT;
c. Impact tester	at P3FT;
d. Bursting tester	at BBT;
e. Static electricity meter	at BBT;
f. Four probes conductometer	at ITB;
g. Vacuum vapour deposition apparatus	at ITB;
h. Film thickness measurement apparatus	at ITB.

5. Multilateral Activities

Based on the minutes of the fourth Japan-ASEAN Meeting signed on September 5, 1991 in Manila, Philippines, the following activities are to be implemented :

(1) For FY 1992

a. Training : 4 weeks in June 1992

- 1 junior researcher from each ASEAN country plus others from Indonesia

b. Seminar : 2-3 days in July 1992

"Second ASEAN-Japan Symposium on Polymers"

(Fourth Indonesia-JICA Polymer Symposium-cum-Workshop)

- 3 researchers from each ASEAN country plus others from Indonesia.

c. The Third ASEAN Science and Technology Week (ASTW) : September 1992, Singapore

- Participation of Japanese, Indonesian and other ASEAN researchers in the ASTW Conference.

LIST OF PARTICIPANTS

A. INDONESIA

- | | |
|-------------------------|---|
| 01. Arjuno Brojonegoro | P3FT-LIPI (RDCAP), Head of the Project/
Director RDCAP |
| 02. Tun A. Saanin | P3FT-LIPI (RDCAP) |
| 03. Wiwik S. Subowo | P3FT-LIPI (RDCAP) |
| 04. N.M. Surdia | Ki-ITB (Dept. Chemistry) |
| 05. Tjia May On | Fi-ITB (Dept. Physics) |
| 06. Rasyid Djufri | BBT (IRDTI) |
| 07. Zubaidi | BBT (IRDTI) |
| 08. Nursjamsu B. Tobing | BBS (IRDCI) |
| 09. Tri Prijadi Basuki | BBS (IRDCI) |

B. JAPAN

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 01. Michihiko Asai | Head of mission, RIPT/AIST |
| 02. Takashi Shimizu | Member of mission, RIPT/AIST |
| 03. Akitoshi Narita | Member of mission, JICA HQS |
| 04. Noboru Taneda | JICA/Indonesia Office |
| 05. Masatoshi Iguchi | Team Leader |
| 06. Yoshikazu Kashiro | Technical Advisor |
| 07. Chiaki Makino | Coordinator |

JICA