

と共同で活動中に見いだした発見が、JICA総裁、LIPIL長官、第一工業製薬社長の出願人連名で日本及びインドネシアに共同出願された意義は大きい。

本プロジェクトが主催者となって4回のインドネシア-JICA高分子シンポジウムがバンドンで開催され、本プロジェクトのみならず、インドネシア全域の大学、産業界、公的機関の高分子研究者が毎回100人以上が一堂に会し発表会を開催した。またトレーニング、マルチラテラル事業開催の際も、インドネシア各地から高分子研究者を招聘しており、これらはインドネシアにおける高分子研究者の連携に貴重な機会を与えることとなった。こうしたインドネシアにおける高分子研究者の連携は、1992年6月30日の第4回シンポジウムの際にインドネシア高分子学会(IPA)を設立する契機となった。会長はITBのスルディア教授、事務局長はP3FTのカハール部長で、会員は当面約80名であり、1993年1月にはジャカルタでIPAも共催する第2回国際高分子・先端材料会議(ICFPAM)が開催された。

インドネシア政府は1993年度から5年間計画で、年間約36億円の予算で科学技術分野の新国家プロジェクトを材料、電子工学、プロセス、医薬、農業、家畜、地球科学の7分野で約500名の研究者を動員して実施する計画であり、材料分野にはこの高分子が包括され、高分子分野のコーディネーターにはP3FTのカハール部長が当たることになっている。これは本プロジェクトがインドネシア政府に高く評価された結果と想定される。

#### (7) マルチラテラル事業

本プロジェクトのアセアン域内事業として、シンポジウム/ワークショップ2回、域内トレーニング3回、共同研究2回がバンドンで実施され、多数のアセアン諸国からの高分子研究者との交流がなされたほか、2回の技術交換により日本人専門家がアセアン諸国を訪問して各国の高分子関係者と意見交換を行い、またシンガポール、タイから専門家を特別講師として4名をインドネシアへ招聘して講演会を開催するなどアセアン諸国との緊密な交流が行われたことはアセアンに大きく貢献した。

表6-5 機材活用度

番号	機材名	1988	1989	1990	1991	1992
1	熱分析計 (Thermal analyzer)	25	83	91	70	38
2	F T I R (Fourier-transform infrared spectrometer)	16	38	54	53	28
3	G P C (Gel permeation chromatograph)		7	42	20	6
4	X線回折装置 (X-ray diffraction apparatus)		35	63	58	46
5	粘弾性計 (Visco-elastometer)		16	14	15	12
6	押出試験機 (Test extruder)		16	33	33	13
7	耐候性試験機 (Weathering tester)			13	9	3
8	引張試験機 (Instron tester)			29	20	42
9	クリープ試験機 (Creep tester)			32	2	8
10	フロー試験機 (Flow tester)			19	7	12
11	走査型電子顕微鏡 (Scanning electron microscope)			51	39	34
12	射出成形機 (Injection moulding machine)				15	7
13	木材含浸装置 (Wood impregnating apparatus)				0	0
14	粉碎反応装置 (Refiner-reactor)				0	0
15	プレス (Hot and cold press)				85	82
16	立体偏光顕微鏡 (Stereo polarizing microscope)				18	14
17	老化試験機 (Aging tester)				37	48
18	ペレタイザー (Pelletizer)				23	7
19	硬さ計 (Hardness tester)				5	17
20	摩擦摩耗試験機 (Abration tester)				3	0
21	チューブダイ (Tube die)				0	0
22	マイクローム (Microtome cutter)				10	7
23	密度計 (Density meter)				7	3
24	NMR (Nuclear magnetic resonance spectrometer)					7
25	逆浸透/限外濾過試験機 (Reverse osmosis/Ultrafiltration)					2
26	光散乱測定装置 (Light scattering apparatus)					6
27	中空糸紡糸装置 (Hollow-fibre spinning apparatus)					10
28	蒸気圧浸透圧計 (Vapour pressure osmometer)					5
29	パルプ変色試験機 (Pulp colour reversion apparatus)					24
30	ガスクロマトグラフ (Gas chromatograph)					25
31	グロスメーター (Glossmeter)					3
32	振動疲労試験機 (Fatigue tester)					6
33	凍結乾燥機 (Freeze dryer)					
34	静電気試験機 (Static electrocity meter)					
35	四端子電導計度 (Four probes conductometer)					
36	真空蒸着装置 (Vacuum vapour deposition apparatus)					
37	膜厚測定装置 (Film thickness measurement apparatus)					

6-6 供与機材習熟度

研究機関	P3FT	P3KT	ITB-FI	ITB-KI	ITB-TK	BBS	BBT
蒸気圧浸透圧計	C	B	B	A	A'	B	C
光散乱装置	C	B	A	B	C	C	C
FTIR	A	A	A	A'	B	B	B
X線回折	B'	C	A	A	C	B	B
NMR	A'	A'	A	A'	C	B'	B'
熱分析計	A'	B	B	A'	A'	A	A
GPC	B	B	C	A'	B	C	C
走査型電子顕微鏡	B	B	A	B	C	B	A'
フローテスター	B	B	B	B	C	C	C
引張試験機	A'	B	B	C	C	A	A
動的粘弾性装置	B	C	B	C	B	C	C
押出試験機	B'	C	C	C	C	C	C
射出成形装置	B'	C	C	C	C	C	C

A : 専門家レベル

B : 修得レベル

C : 初心者レベル

表6-7 成果発表数

	項 目	1987年 9月	1987年10月	1988年10月	1989年10月	1990年10月	1991年10月	1992年10月
		以前5年間	1988年 9月	1989年 9月	1990年 9月	1991年 9月	1992年 9月	以 降
誌 上 発 表	一流学術誌(原著)	3		1	3			
	一流学術誌(総説)	1		2	2	2	2	
	一般学術誌(原著)	19	8	6	8	10	6	
	一般学術誌(総説)	1						
	単行本	2						
	教科書	3						
	調査・技術報告	3		8	1	1	1	
	その他印刷物				2			
口 頭 発 表	一流学会(招待講演)	5	1				3	2
	一流学会(一般講演)	17	1	4		6	6	
	その他	18	5	3	9	2	10	
	JICAシンポジウム			13	18	14		
特許	特許出願					1		
講 演	セミナー・ワークショップ(外部)	2		7	4	3	2	
	セミナー・ワークショップ(内部)	1						
	その他		1				1	
学 位 取 得	博士号取得	1		2				
	修士号取得	4	1	1	2	4	2	
	学士号取得							
学 位 指 導	博士論文指導					2		
	修士論文指導	4		1	1	1	1	
	博士号試験				1	3		
	修士号試験						1	
交 流	共同研究(研究機関)	10	7	5	13	17	14	2
	技術指導(産業界)	5	1			1	2	2
	合 計	99	25	53	64	66	51	6

### 6-3 インドネシア側からの評価

#### (1) 全体評価

インドネシア側チームのフォーカルポイントであるP3FTは「プロジェクトの実施により、高度な解析装置の供与、日本人専門家の派遣、研修生の日本の研究機関特に織高研への派遣、さらにインドネシア国内研究者及び日本人研究者との相互理解と緊密な連携の橋渡しにより、R/Dに記載された本プロジェクトの目的が十分に達成された。またシンポジウム/ワークショップ、域内トレーニング、共同研究を通してアセアン諸国との交流が図れたことは意義が大きい。インドネシアの研究者にとって、本プロジェクトは高分子材料の研究開発活動を強化し、また政府の政策決定者に高分子が重要な投資対象であることに注意を喚起するのに絶好の機会であった。インドネシアにおける高分子の研究開発は大きな慣性力で急速に展開を始め、こうした雰囲気はインドネシアの高分子研究者に輝かしい未来を開いている。」と総括し、本プロジェクトの具体的なスピノフとして

- 1) インドネシア高分子学会 (IPA) の設立。
- 2) 第2回国際高分子・先端材料会議 (ICFPAM) の開催。
- 3) 新国家プロジェクトにおける材料分野のコーディネーターにP3FTがなる。

の3点を挙げ、これらはインドネシア政府、なかでも国家開発企画庁 (BAPPENAS) と研究技術省 (MRT) が本プロジェクト実施の実績を高く評価した結果としている。

LIP I長官も「インドネシアは基礎研究が遅れているが、本プロジェクトはインドネシアの科学者にとって基礎研究に取り組む良い機会であった。しかしインドネシアと日本の科学者の間には大きな力量の差がある。当国の科学を向上させる道を探りたい。来年から新国家プロジェクトが始まり、このなかで本プロジェクトで供与された装置を活用して立派な成果を出していきたい。」と感謝の念を表した。

#### (2) 研究員交換で得られた利益

##### ① P3FT:

- ・セルロース誘導体、リグノセルロースの知識と技術の習得
- ・高分子の構造と特性解析に関する深い理解
- ・熱・光処理による高分子の微細構造への影響に対する知識と実験の獲得
- ・高分子材料の性能に関する評価法の理解
- ・高度な解析装置の操作とメンテナンスの習得
- ・高分子材料の構造と性質に関する先端情報の取得

- ② P 3 K T :
- ・熱分析及び機械物性の測定技術取得
  - ・シンポジウム参加による他機関研究者との交流
- ③ I T B - F I :
- ・電解重合技術の取得と装置の供与
  - ・短期専門家の協力による長期的研究戦略の作成
  - ・インドネシアで入手不可の試薬、電極材料の供与
  - ・パソコン供与による計算環境の充実
  - ・研究環境整備による学生・院生への便宜向上
  - ・P 3 F T に設置された装置による高分子材料の分析
  - ・研究成果の海外での発表
- ④ I T B - K I :
- ・配水、汚濁浄化用の高分子膜作成における改善
  - ・中空糸の紡糸の基礎技術の獲得
  - ・インドネシアで入手困難な膜用不織布の提供
  - ・膜作成及び評価装置の提供
  - ・膜分離技術に関する最新情報
  - ・膜分離プロセス技術及び複合膜調整技術の獲得
- ⑤ I T B - T K :
- ・試薬及び小型機材の供与による研究環境の改善
  - ・浸透気化法の修得
  - ・日本の著名な研究者との交流
  - ・総合的な膜分離工学研究室をつくる必要性の感得
  - ・国際的学会参加の必要性の感得
- ⑥ B B S :
- ・CMCの熱分析技術の修得
  - ・CMCの製造技術と応用に関する基本的理解とノウハウの獲得
  - ・セルロース及びセルロース誘導体に関する研究開発とその体制の最新情報の取得
- ⑦ B B T :
- ・成形加工技術と成形品の特性評価技術の修得
  - ・国際学会参加
  - ・日本企業におけるポリエステル繊維のイオン染色性改善の基本技術の理解

#### 6-4 総合評価

本プロジェクトは、高分子材料の特性解析技術を通じて、インドネシアひいてはアセアン諸国の高分子材料研究の基盤向上に資することを目的とし、5年間にわたってインドネシアをホスト国に、バイラテラル事業およびマルチラテラル事業を実施してきた。プロジェクトの成果として主として指標としたのは、1)研究発表論文の数と質の向上、2)機材供与による研究基盤の向上、3)インドネシア高分子学会の設立の3点である。

インドネシアの参加7研究期間が高分子膜、木材パルプ化、CMC等のセルロース誘導体、合成繊維、高分子ブレンド、導電性高分子等のサブプロジェクトを設定し、この研究活動のなかで供与機材を活用することにより、高分子材料の分子構造、高次構造、物性/性能の特性解析技術の向上が図られた。本プロジェクトで供与した機材は高分子材料の研究に必要なものをほぼ網羅していると考えられ、それに伴う高分子材料の特性解析技術が移転できたといえる。

サブプロジェクトは本プロジェクトの目的ではなく手段であったが、専門家の派遣、研修生の受入れを通して、これらの特性解析技術と共にサブプロジェクトにかかわる製造加工技術も派生的に移転された。特に、中空糸の紡糸技術、導電性高分子の合成技術、並びに木材のCM化技術に関する研究がインドネシアにおいて目覚ましい発展を見せたことは注目に値する。また、プロジェクトに参加した研究機関の研究成果の外部発表数が大幅に増大したことは一定の成果を取めたものと評価される。

特に下記の特記事項は本プロジェクトに独自なものである。

##### (1) 特許出願

セルロース誘導体であるカルボキシメチルセルロース(CMC)のサブプロジェクトを実施するなかで、短期専門家として本邦企業から派遣された研究者との間で、ゴム廃木を原料とするCM化技術の発明が行われ、L I P I、J I C A、本邦企業が権利を留保する特許出願が、日本及びインドネシア両国になされ、J I C Aにおける初めての特許出願の事例をつくり、専門家の発明にJ I C Aが対応する新たな制度を開く契機となった。

##### (2) インドネシア高分子学会の設立

本プロジェクトが発足依頼、4回のインドネシア-J I C A高分子シンポジウムが開催され、毎回100名近くの高分子研究者がインドネシア全体から参加しており、一時バンドンの高分子研究者が中心となったグループを結成する動きがあったが、1992年6月30日に当面約80名の会員を擁するインドネシア高分子学会(I P A)が設立されたことは、本プロジェクトの研究者交流が契機となったものである。1993年1月にはI P Aも共催する国際会議がジャカルタで開催された。

## 7. プロジェクト終了後の留意事項

### (1) 供与機材の活用

1991年の調査団の助言に従い、インドネシア側は1991年度及び1992年度の供与機材を参加機関に分散配置することに同意したが、プロジェクト実施期間中はプロジェクトに所属していたすべての機材は、プロジェクト終了後は所属を機材を配置した各機関に移管することになっている。また供与機材は従前どおり外部に開放することを各機関は確認しており、プロジェクト参加機関はプロジェクト終了後も使用に際して必要な消耗品は使用者の負担となるものの、原則無料で使用できることとなった。また、1993年度から新たにインドネシアで開始された科学技術の国家プロジェクトは、予算措置されるのは装置を除く付加給与、ランニングコストのみであり、高分子分野は本プロジェクトで供与した機材を利用した研究が行われることになる。

### (2) インドネシア側からの支援要請

プロジェクト終了後について、L I P I以外の参加機関は機材供与を伴う継続若しくはフォローアップを希望していたが、P 3 F Tは研究者の交流のみを希望し、協議の結果、プロジェクトは計画どおり1992年9月末日をもって終了することとし、その後は専門家派遣と研修員受入れの研究員交換レベルの「テクニカル・アシスタンス」がインドネシア側から要請された。

### (3) 当面の対応方針

インドネシア側の要請に対応するため、当面次のような我が国の制度を利用することにより、研修生受入れ並びに専門家の派遣など研究員レベルでの交流に努めることとする。

J I C A 集団研修（産業技術研究コース、高分子研究コース）

国際研究協力事業（通商産業省 I T I T）

研究管理者招へい事業（通商産業省 I T I T）

特別研究員招へい事業（通商産業省 I T I T）

S T A フェロー

J I C A 個別専門家派遣

プロジェクト終了後、すでに1992年度のJ I C A 集団研修の高分子研究コースにP 3 K Tの研究者が1名参加しているほか、1993年度からは通商産業省工業技術院 I T I T 事業の国際研究協力事業で4年計画で、物質工学工業技術研究所（1993年1月1日に織高研が改組）がP 3 F Tと「低緯度域における高分子材料の耐候性に関する研究」テーマのもとに共同研究を実施し研究者の交流を行うことが決定している。



## 附 属 資 料

1. ミニッツ	57
2. プロジェクト参加研究員リスト	67
3. インドネシア高分子学会会員リスト	73
4. 供与機材内訳書	79
5. 現地購入機材リスト	109
6. 各機関供与機材台帳	129



# 1. ミニッツ



## MINUTES OF MEETING

BETWEEN  
THE JAPANESE EVALUATION 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 Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Dr. Yoshio Suda, Director-General, Research Institute for Polymers and Textiles, Agency of Industrial Science and Technology, Ministry of International Trade and Industry visited the Republic of Indonesia from 28th July to 7th August, 1992, for the purpose of evaluating the achievements of the Japan-ASEAN Project on Characterization of Polymeric Materials (hereinafter referred to as "the Project"), as agreed to in the Record of Discussion signed between the Republic of Indonesia and Japan on 18th July, 1987.

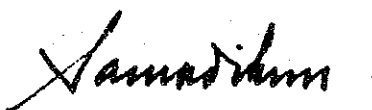
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team observed the Project sites, exchanged views and had a series of discussions referring to the Progress Report with the Indonesian authorities concerned in respect of the project activities.

As the result of the discussions, both sides agreed to report on the results of the evaluation to their respective governments as referred to in the attached document.



YOSHIO SUDA

Head of Evaluation Team,  
Japan International  
Cooperation Agency, Japan



SAMAUN SAMADIKUN

Chairman,  
the Indonesian Institute of Sciences,  
the Republic of Indonesia

Bandung, 4th August, 1992

## ATTACHED DOCUMENT

The Project had been jointly implemented by Japan and the Republic of Indonesia with the view of strengthening the technological basis for characterization of polymeric materials in ASEAN, particularly in Indonesia.

This evaluation covers the period from 1st October, 1987 to 4th August, 1992.  
The list of participants from the Indonesian side and Japanese side appears as ANNEX I.

### 1. Overall Evaluation

Both sides acknowledged that the Project has been successfully implemented.

### 2. Evaluation of the Project

In Indonesia, the Project team was organized comprising members of the following institutions :

- 1) R & D Centre for Applied Physics, The Indonesian Institute of Sciences (LIPI)-focal point.
- 2) R & D Centre for Applied Chemistry, LIPI.
- 3) Department of Physics, Bandung Institute of Technology (ITB).
- 4) Department of Chemistry, ITB.
- 5) Department of Chemical Engineering, ITB.
- 6) Institute for R & D of Cellulose Industry, Ministry of Industry.
- 7) Institute for R & D of Textile Industry, Ministry of Industry.

Through research activities of the Project, strengthening the technological basis for polymer characterization has been accomplished in the following fields (cf. ANNEX II).

- 1) Molecular structure.
- 2) Super-molecular structure.
- 3) Physical properties/performance.

*Sam YS*

## **2.1. Despatch of Japanese Experts**

Both sides agreed that through cooperation of experts, the basis of polymer research has been significantly enhanced.

## **2.2. Provision of Equipment**

Both sides agreed that sufficient equipment for polymer characterization has been provided and utilized under good maintenance.

## **2.3. Counterpart Training in Japan**

Both sides agreed that the counterparts have benefited greatly from the trainings.

## **2.4. Multilateral Activities**

Both sides agreed that the Multilateral Activities comprising Symposium, Regional Training Programme and Collaborative Research Work had been successfully implemented.

## **2.5. Technology Transfer**

Both sides agreed that the transfer of technology for polymer characterization has been efficiently conducted.

## **2.6. Remarks**

### **2.6.1. Symposium and Colloquium**

Both sides agreed that symposium as well as colloquium carried out in the framework of the Project has facilitated the communication of researchers which stimulated the formation of Indonesian Polymer Association.

### **2.6.2. Patent Application**

An invention emerged from the Project has been jointly applied by JICA, LIPI and a private sector for patent in Japan and Indonesia. The right shall be owned by the three parties.

### **2.6.3. Technical Exchange**

Technical exchange programme has been useful for the promotion of communication among researchers of ASEAN countries.

*Am Yes*

**3. Management of the Equipment Provided to the Project**

Both sides have confirmed that equipment provided to the Project shall be well maintained by installed institutions and open for use of Indonesian researchers.

**4. Request for Further Assistance**

Both sides confirmed that the Project will end on 30th September, 1992. Indonesia side requested for further technical assistance, however.

*Xiam yds*



## ANNEX I

## LIST OF PARTICIPANTS

<b>A. INDONESIA</b>		
01.	SAMAUN SAMADIKUN	CHAIRMAN OF LIPI
02.	ARJUNO BROJONEGORO	P3FT-LIPI (RDCAP), HEAD OF PROJECT
03.	NILYARDI KAHAR	P3FT-LIPI (RDCAP)
04.	WIWIK S. SUBOWO	P3FT-LIPI (RDCAP)
05.	N.M. SURDIA	KI-ITB ( DEPT. OF CHEMISTRY)
06.	HADI SANGKAPARAN	KI-ITB ( DEPT. OF CHEMISTRY)
07.	TJIA MAY ON	FI-ITB ( DEPT. OF PHYSICS)
08.	VERONICA S. PRAPTOWIDODO	TK-ITB ( DEPT. OF CHEMICAL ENGINEERING)
09.	T. SOETRISNO	BBS (IRDCI)
10.	HENDAYANI T. A.	BBS (IRDCI)
11.	ISMINGSIH G.	BBT (IRDTI)
12.	ZUBAIDI	BBT (IRDTI)
<b>B. JAPAN</b>		
01.	YOSHIO SUDA	HEAD OF MISSION, RIPT/AIST
02.	MICHIHIKO ASAI	MEMBER OF MISSION, RIPT/AIST
03.	MAKOTO KODAMA	MEMBER OF MISSION, RIPT/AIST
04.	AKITOSHI NARITA	MEMBER OF MISSION, JICA /HQ
05.	NOBORU TANEDA	JICA/INDONESIA OFFICE
06.	MASATOSHI IGUCHI	TEAM LEADER
07.	YOSHIKAZU KASHIRO	TECHNICAL ADVISOR
08.	CHIAKI MAKINO	COORDINATOR



## ANNEX II

## Research field - Research topics - Equipment Relationships

Equipment	(1) Molecular structure			(2) Super-molecular structure			(3) Physical properties /performance			
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(d)
1. Fourier-transform IR spectrometer [FTIR]	○	○	○	○						
2. NMR apparatus [NMR]	○	○	○							
3. Gel permeation chromatograph [GPC]	○	○								
4. Vapour pressure osmometer [VPO]	○	○								
5. Light scattering apparatus [LS]	○	○								
6. Thermal analyzer [TA]						○		○		
7. X-ray diffraction apparatus [XRD]					○	○				
8. Scanning electron microscope [SEM]				○						○
9. Flow tester [FI]							○			
10. Test extruder [TE]							○			
11. Tensile tester [TI]									○	
12. Dynamic visco-elastometer [VE]									○	

Research topics	(1) Molecular structure			(2) Super-molecular structure			(3) Physical properties /performance			
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(d)
Membrane technology		○	○	○						
Conducting polymers			○	○						
Pulping	○				○	○			○	
Cellulose derivatives (CMC)	○		○							
Polymer blends		○				○	○	○	○	○
Textile polymers	○	○	○	○		○			○	

- (1) (a) Natural polymers, (b) Synthetic polymers, (c) Molecular characteristics  
 (2) (a) Morphology, (b) Crystal structure, (c) Crystallinity and orientation  
 (3) (a) Rheology, (b) Thermal properties, (c) Mechanical properties, (d) Durability

*Sam JS*

ANNEX II (continuation)

Research topics	Institution	P3FT	P3KT	ITB (FI)	ITB (KI)	ITB (IK)	BBS	BBT
Membrane technology					○	○		
Conducting polymers				○				
Pulping							○	
Cellulose derivatives (CMC)		○					○	
Polymer blends			○		○			
Textile polymers								○

Research topics	Equipment	FIR	NMR	GPC	VFO	LS	TA	XRD	SEM	FT	IE	IT	VE
Membrane technology		○		*	○	*			○				
Conducting polymers		○	○			○			○				
Pulping		○	*				○	○	○			○	
Cellulose derivatives (CMC)		○	○	*	*	*	○					○	
Polymer blends				*			○			○	○	○	○
Textile polymers		○	*	*			○	○	○			○	

\*) To be used in future.

*Sam YS*



## 2. プロジェクト参加研究員リスト



## ANNEX 2

Staff members of Institutes joining the Project ;

PJFT - LIPI

August 1990

Name of all co-researchers	Dr.Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
0. Mr.Arjuno B.			
1. Dr.Wiwik S.Subowo	Dr.	Applied physics /Polymer	ITB, Bandung (1987)
2. Ir.Myrtha Karina MSc.	S2	Wood Tehvnoogy	Kyoto University (1989)
3. Dra.Lucia Indrarti Tarigan.	S1	Biology	ITB, Bandung (1983)
4. Dra.Sri Pudjiastuti	S1	Physical Chemistry	Gajahmada University (1983)
5. Drs.Pramono Nugroho	S1	Physics	Gajahmada University (1987)
6. Drs.Rahmat Satoto	S1	Physics	Gajahmada University (1987)
7. Drs,Sunit Hendrana	S1	Chemistry	Gajahmada University (1989)
8. Drs.Aris Sudarisman	S1	Chemistry	Gajahmada University (1989)
9. Ir.Kartini Ismidi Mundidi	S1	Chem.Eng.	ITB, Bandung (1987)
10.Ir.Mundidi	S1	Chem.Eng.	Gajahmada University (1986)
11.Arianto Abdurachnan	S1	Electrical Eng.	ITB, Bandung (1971)
12.Mr.Undang Wahidin BME		Mechanical Tech.	Technology Hight, Twente Nederland (1984)
13.Ms.Nurhayati		Chemical analyst	Sekolah analisis, (high school level) (1974)
✓ 14.Mrs.Jimat Lisnawati		Chemical analyst	Sekolah analisis, (1975)
✓ 15.Mrs.Ipiet Karyaningsih		Chemical analyst	Sekolah analisis, (1981)
16.Mr. M.Gopar		Chemical analyst	Sekolah Teknik Menengah,

P3KT - LIPI

May 1989

Name of all co-researchers	Dr.Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
1. Mr.Roestamsjah	Drs MSc	Chemistry Chemistry	ITB, Bandung (1966) American University, Wash. DC (1971)
	Ph.D	Chemistry	American University, Wash. DC (1973)
2. Mr.Syahril Achmad	Dre	Chemistry	Univ. of Andalas, Padang (1978)
3. Mr.Aspiyanto	Ir	Chemistry Engineering	Surabaya Institute of Technology, Surabaya (1983)
4. Ms.Enny Purwati	Dra	Chemistry	Univ. of Indonesia,

5. Ms.Nuri Astrini	BSc	Industrial Chemistry	Jakarta Leather Technical college	(1984) (1983)
6. Mr.Marzuki	Drs	Chemistry	ITB, Bandung	(1988)

IRDTI

May 1989

Name of all co-researchers	Dr.Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
1. Mr.RASJID JUERI	S1	Chemical Engineering	Gaja Mada University, Jogjakarta (1963)
	S2	Textile Chemistry	Clemson University, South Carolina USA (1971)
2. Ms.ISMININGSIH G.	S1	Textile Chemistry	Institute of Textile Technology I.T.T., Bandung (1972)
	S2	Textile Technology	Texas Woman's Univ.,USA (1971)
3. Mrs.KUNTARI SASAS	S1	Textile Chemistry	I.T.T.,Bandung (1978)
	S2	Industrial Engineering	Institute of Technology Bandung (1988)
4. Ms.WIWIN WINIATI	S1	Chemical Engineering	Institute of Technology Bandung (1978)
	S2	Chemical Engineering	Ditto (1983)
5. Mrs.OKAY RUKAESIH	S1	Textile Chemistry	I.T.T., Bandung (1978)
6. Mr.ZUBAIDI	S1	Textile Chemistry	I.T.T., Bandung (1978)
7. Mr.ACHAMAD SJUKUR	S1	Textile Chemistry	I.T.T., Bandung (1978)

IRDICI

May 1989

Name of all co-researchers	Dr.Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
1. Mr.SOETRISNO T. SUDIRJO	S1	Chemical Engineering	Gajah Mada University, Yogyakarta (1962)
2. Mrs.HENDAYANI T.ADISESHA	S1	Chemical Engineering	Institute of Technology Bandung (1964)
	S2	Chemistry	ditto, (1982)
3. Mr.TRI PRIADI BASUKI	S1	Chemical Engineering	Institute of Technology Bandung (1978)
4. Mrs.NURSANSU BAHAR	S1	Chemistry	Institute of Technology Bandung (1974)
	S2	Chemistry	ditto (1985)
5. Mrs.SUSI SUGESTY	S1	Chemistry	University of Pajajaran,



6. Mr. YUSUF SETIAWAN	S1	Chemical Engineering	Bandung (1982) Institute of Technology Bandung (1986)
7. Mrs. NINA ELYANI	S1	Chemistry	University of Pajajaran, Bandung (1985)
8. Mrs. WIEKE PRATIWI	S1	Chemical Engineering	Institute of Technology Bandung (1980)
9. Mrs. SRI PURWATI	S1	Chemical Engineering	University of Diponegoro, Semarang (1980)
10. Mr. ANDOYO SUGIHARTO	S1	Agricultural Product Technology	Bogor Agricultural Univ., Bogor (1982)

(Mrs. ROEHYATI JOEDODIBROTO)

ITB - K

May 1989

Name of all co-researchers	Dr. Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
1. Prof. N.M. Surdia	Dra	Physical Chemistry	ITB, Bandung (1960)
	MSc	Surface Chemistry	RIP, Troy, N.Y. (1964)
	Dr	Surface Chemistry	RIP, Troy, N.Y. (1966)
2. Mr. Fadjat Harjanto	Drs	Chemistry	ITB, Bandung (1970)
	Docteur Ing.	Polymer	Monpellier/USTL (1983)
3. Mrs. Cynthia Radiman	Dra	Chemistry	ITB, Bandung (1976)
	Docteur Ing.	Polymer	Monpellier/USTL (1981)
4. Mr. Hadi Sangkanparan	Drs	Chemistry	ITB, Bandung
5. Mr. I. Made Arcana	Drs	Chemistry	ITB, Bandung (1959)
		Pharmacy	(1962)
6. Mr. Agus Winaryanto	Drs	Chemistry	ITB, Bandung (1987)
7. Mr. Tatang	Technician		
8. Mr. Hidayat	Technician		
9. Ms. Minim Aminah	Technician		

ITB - TK

May 1989

Name of all co-researchers	Dr. Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
1. Mr. Jusuf Mu'min	S1	Chemical Eng.	ITB, Bandung (1959)
	course	Chemical Eng.	Case Inst. of Tech. USA (1961)
	course	Petrochemical	Scuola Idrocarburi San Donato, Italy (1969)
2. Mrs. Veronica S.	S1	Chemical Eng.	ITB, Bandung (1968)

	Praptowidodo	ccource	Chemical Eng.	Tokyo Inst.of Technology
		S3	Chemical Eng.	Unesco Post Graduate (1971)
				ITB & TIT
				(approaching to finish) (1988)
3.	Ms.Narulita	bachelor	Chemical Eng.	ITB, Bandung (1988)
4.	Mr.Rachmat Sutontro	bachelor	Chemical Eng.	ITB, Bandung (1988)
5.	Mr.Sutendi			Chemistry college (1965)

ITB - F

May 1989

Name of all co-researchers	Dr.Master(S2), Bachelor(S1)	Specialize in university/college	Last schooling (year of graduated)
1. Prof. Dr.Barmawi	S1 Ph.D	Physics Material Physics Amorphous Si device	ITB, Bandung (1957) Chicago Univ. USA (1967)
2. Mr.Tjia may On	S1 Ph.D	Physics Material Physics	ITB, Bandung (1962) North Western Univ.USA (1969)
3. Mr.Suparno Satira	S1 Dr.Ing.	Physics	ITB, Bandung (1974) Montpellier, France (1979)
4. Mr.R.E.Siregar	MSc(S2)	Physics	ITB, Bandung (1983)
5. Mr.Chunaeni L.	MSc	Physics	Univ.of Indonesia (1985)
6. Mr.Herman	MSc	Physics	ITB, Bandung (1989)

### 3. インドネシア高分子学会会員リスト



REGISTERED MEMBERS FOR THE FIRST MEETING  
OF INDONESIA POLYMER ASSOCIATION  
Bandung, 30 June 1992

No.	NAME	INSTITUTION
01.	Deddi Thamrin S.	Balai Besar Bahan & Barang Teknik
02.	Erlyta Septa Rosa	PT. LEN Industri
03.	Shobih Mahfude	PT. LEN Industri
04.	R. Evita E.P.	Dinas Pengendalian Mutu Petrokimia PERTAMINA
05.	Suwandi Kliwon	Puslitbang Hasil Hutan
06.	M.I. Iskandar	Puslitbang Hasil Hutan
07.	Rüstam Siregar	FMIPA Universitas Pajajaran
08.	Marga Utama	PAIR-BATAN
09.	Bambang Tri Sujono	Pusat Pengujian Mutu Barang
10.	Nur Hayati	B4T
11.	Abd. Hakim Lukman	Puslitbang Hasil Hutan
12.	Iwan Koswadhi	Mhs. Teknik Kimia ITB
13.	Sugiarto Danu	PAIR-BATAN
14.	Wiwik S. Subowo	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
15.	Ambo Upe	Kimia-Universitas Hasanuddin
16.	Sudradjat Iskandar	PAIR-BATAN
17.	Erizal	PAIR-BATAN
18.	Hadi Sangkanparan	Kimia ITB
19.	Z. Amilius	PPTN-BATAN
20.	Sunit Hendrana	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
21.	Muljadji Aqma	Kimia UNPAD
22.	Sri L. Soefyan	BAJIT/PDII-LIPI
23.	N.M. Surdia	Kimia ITB
24.	Rozak Memed	Puslitbang Hasil Hutan
25.	Rasyid Jufri	Balai Besar Litbang Industri Tekstil
26.	Nyoto Wibowo	Balai Besar Litbang Industri Tekstil

27.	Kuntari Sasas	Balai Besar Litbang Industri Tekstil
28.	Ishak Sumantri	Puslitbang Hasil Hutan
29.	Pipin Permadi	Puslitbang Hasil Hutan
30.	Ginuk Sumarni Mudjihardjo	Puslitbang Hasil Hutan
31.	Dikdik M. Sadikin	Puslitbang Hasil Hutan
32.	Nuri Astrini	Puslitbang Kimia Terapan-LIPI
33.	Lies A. Wisojodarmo	BPP-Teknologi
34.	Wieke Pratiwi	Balai Besar Litbang Industri Selulosa
35.	Sri Purwati	Balai Besar Litbang Industri Selulosa
36.	Yuniarti Puspita Kentjana	Balai Besar Litbang Industri Selulosa
37.	Syaril Ahmad	Puslitbang Kimia Terapan-LIPI
38.	Rochati Dahlan	B4T
39.	Ari Achyar Alfa	Puslitbang Perkebunan Bogor
40.	Suryana	Puslitbang Perkebunan Bogor
41.	Budimulyono	PT Kertosari Gemilang
42.	Kreshna Amurwabumi	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
43.	Subiyakto	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
44.	Soetrisno T. Sudirdjo	Balai Besar Litbang Industri Selulosa
45.	Wiriajaya	PT LEN Industri
46.	Wahyu Dwianto	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
47.	Okay Rukaesih	Balai Besar Litbang Industri Tekstil
48.	Achmad Syukur	Balai Besar Litbang Industri Tekstil
49.	Wiwin Winiati	Balai Besar Litbang Industri Tekstil
50.	Suparka	Puslitbang Geoteknologi-LIPI
51.	Roestamsjah	Puslitbang Kimia Terapan-LIPI
52.	V.S. Praptowidodo	Kimia ITB
53.	M. Sugandhi Ratulangi	Petrochemical Consultant
54.	Agus Ismanto	Puslitbang Hasil Hutan
55.	Mimpin Sitepu	Fisika-Univ. Sumatera Utara

56.	Alfian Noor	Kimia-Univ. Hasanuddin
57.	Harry Tanugraha	YAKINDO
58.	M.O. Tjia	Fisika ITB
59.	Yenni Nuryani	B4T
60.	Ratnawati	B4T
61.	Rachmat Hidayat	Fisika-ITB
62.	Widayani	Fisika-ITB
63.	Wasrin Syafii	IPB
64.	Doy Wardoyo Hardjo	Fisika UNPAD
65.	Barly	Puslitbang Hasil Hutan
66.	Ridha Arizal	Puslit Perkebunan Bogor
67.	Hardijati	Teknik Kimia - ITI
68.	Hans K. Sudjono	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
69.	Nilyardi Kahar	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
70.	Myrtha Karina	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
71.	Rahmat Satoto	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
72.	Nenen Rusnaeni	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
73.	Indratmoko Haripurwanto	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
74.	Sri Pujiastuti	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
75.	Lucia Indrarti	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
76.	Retno Yusiasih	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
77.	Arjuno Brojonegoro	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
78.	Arianto Abdurachman	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
79.	Bambang Subiyanto	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI
80.	Yani Sudiyani	Puslitbang Fisika Terapan-LIPI

---





## 4. 供与機材内訳書



品名	製造会社			購入価額	
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量
赤外分光光度計	島津製作所	FTIR-4300	フーリエ		1台
ハンドプレス	"	SSP-1G			1台
赤外全反射測定装置	"	ATR-2A	多重反射形		1台
ゲニマニウムプリズム	"		ATR用	136,000	2枚
連続可変	"		ATR形		1台
マイクロATR装置	"		5 X ビームコンデンサー含む		1台
グリッド偏光子	"	GRP-7			1個
拡散反射測定装置	"	DRS-1			1台
乾燥空気供給装置	"				1台
自動セル研磨装置	"				1台
固定セル	"	KRS-5		115,500	2個
液体用気密セル	"	KRS-5		106,000	2個
空調エア コンディショナー	ダイキン				1台

品名	製造会社		仕様・電源・付属品・スペアパーツ	購入価格	
	会社名	型式番号		単価	数量
示差走査熱量計	日本アイ・ ティ・エス	DSC200	測定温度範囲：-150°C～+700°C 測定感度：±10 μW～±100mW/F.S. 昇温速度：0.01°C～100°C/min 試料量：Max. 100 μℓ (オープン容器) Max. 15 μℓ (密閉型容器) 容器材質：Al, Ag (30気圧以上の耐圧性)	1式	1,400,000
示差熱・熱量 同時測定装置		TG/DTA200	水中差動方式天秤 測定温度：RT～1100°C TG測定範囲：±0.1～±200mg/F.S. DTA 測定範囲：±2.5～±2500 μV/F.S. DTG 測定範囲：0.5～1000mg/min/F.S. 最大ガス流量：1000ml/min 冷却方式：空冷	1式	2,000,000
熱機械分析装置		TMA100	測定温度範囲：-150°C～+600°C 測定感度範囲：±5～±1000 μm/F.S. 昇温速度：0.01～100°C/min 荷重範囲：100 g	1式	1,800,000
温度コントローラー及び データ解析装置			SSC-5000TAステーション 3チャンネル同時制御方式 X-Yプロッター, 14" CRT ソフトウェアを含む	1式	4,100,000
付 属 品			1) サンプルシララー 2) クーリングアクセサリー 6) 防塵台 7) エアコンプレッサー (最大30ℓ/min) 8) 分析用マイクロ天秤 9) 電源安定器 (周波数安定回路付)	1式 1式 1式 1式 1式 1式	280,000 110,000 200,000 200,000 361,000 1,000,000

品名	製造会社		購入価格	
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価
保守用備品	日本アイ・ ティ・エス		DSCセルベルジャー 石英製フナーネスチューブ 天秤ビーム、膨張、圧縮プローブ 針入プローブ、保護管	1式 235,000
輸出梱包費				1式 260,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	購入価額	
				単価	数量
(制作請負契約40%前払金)					
X線回折装置	リガク	RAD-11C	1) 4037A 1 X線発生装置 2KW 2) 4225H 4 チューブシールド 3) 4251F 3 高電圧ケーブ 2m 4) 9407F 8 X線管球Cu 5) 9407D 8 " Co 6) 4813E 2 循環式送水装置 7) 4621M 7 防X線カバー 9) 2807C 2 補助キャビネット 10) 2726A 1 回折線湾曲モノクロメーター 11) 9949C 1 湾曲結晶グラフィット 12) 5738E 1 シンチレーションカウンタ 13) 5320B 1 HV/PHAユニット 14) 2155D 6 ゴニオメーター 15) 9560C 2 パーソナルコンピュータ(B) 16) 9550B 2 プロットライター 17) 9556K 2 漢字プリンター 18) 5321E 5 レートメーターレコーダー 19) 空調設備 (1.5馬力) 20) 9320D 5 オートトランス 21) 9321B 3 " 22) 1121 ラウエカメラ 24) 9121A 1 ポラロイドランドXR7カセット 25) 2701D 1 回転資料台 26) 2412B 1 繊維試料台	1 1 1 2 2 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 1	2,600,000 440,000 120,000 540,000 540,000 1,050,000 340,000 190,000 640,000 550,000 560,000 400,000 2,300,000 1,330,000 450,000 190,000 400,000 340,000 140,000 240,000 245,000 160,000 270,000 1,280,000

品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	製造会社		
				単価	数量	価額
			27) 2208F 5 小角散乱装置		1	2,640,000
			28) PSPC-10		1	2,180,000
			29) 5081P 1 位置分析回路		1	2,500,000
			30) 5300A I マルチチャンネルアナライザ-		1	2,650,000
			31) 9241 定性分析ソフトウェア		1	600,000
			32) 9540 JCPDSフルファイル		1	850,000
			33) 9242 定量分析ソフトウェア		1	300,000
			34) 9244 K $\alpha$ 1, K $\alpha$ 2 分離ソフト		1	265,000
			35) 9245 多重ピーク分離ソフト		1	680,000
			36) 9247 格子定数精密決定ソフト		1	680,000
			37) 9249 結晶化度ソフトウェア		1	900,000

品名	製造会社		購入価格	
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価 数量 金額
ウェザリングテスター	スガ試験機	WEL-6X- LHP- D, EC, S	<p>1. 本体仕様</p> <p>(1) 光源 水冷6.0KW以上 ロングアーク, キセノンランプ</p> <p>(2) 光フィルター 交換可能式 ポロリケート, 内外フィルター</p> <p>(3) 放射照度制御 自動制御</p> <p>(4) 放射照度範囲 250nm~800nm</p> <p>(5) 温度制御 ℃単位ブロックパネルデジタル設定 自動制御 ブロックパネル温度: 45~80℃</p> <p>(6) 湿度制御範囲 ℃単位水槽温度設定自動制御 30~70% RH (点灯時)</p> <p>(7) 試験持続 試験後自動遮断 設定照射量: KJ/m<sup>2</sup> 設定照射時間: hr</p> <p>(8) 試験過程, プログラム機能 光NO状態連続: 24hr内光/暗ペリオッド 試料スプレー: ラックスプレー</p> <p>2. トランス及び安定化電源装置 1セット 三相380V用</p>	1式 14,233,000



品名	会社名	型式番号	製造会社	購入価額		
				単価	数量	
引張り特性試験機	オリエンテック	UCT-5T	仕様・電源・付属品・スペアパーツ 3. 試料ラック 3000 シリーズ, ステンレス製 Imp. モーター駆動 試料取付方式: 3 段式ホルダー-SP 3 型, 33 個 1 台 4. 記録計 放射照度, ブラックパネル温度 相対湿度記録, 3 打点レコーダー 5. スプレー水用純水供給装置 (G-5) 1 台 SS フィルタ・イオン交換樹脂方式及び予備 カートリッジ付 1 台 6. 冷却装置 チャンバー内部温度冷却用 7. 循環式ランプ冷却装置 1 台 8. キセノンランプ冷却用 取扱説明書 英文, 和文 各 2 冊 9. 標準付属品 上記機器の標準付属品・予備品等 10. 追加予備品 (2) キセノンランプ 1 式 (1) 負荷方式 コンピュータ制御による高精度定速ひず み方式, 引張り圧縮両張り負荷フレーム (2) 最大荷重容量 5tf (3) 最小荷重レンジ (ロードセル交換) 引張り: 1gfフルスケール 圧縮: 10gfフルスケール	192,000	4 本	768,000
				1 式	1 式	16,933,000

品名	製造会社		購入価格	
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価 数量
			(4) ロードセル及びジョウ 100kgf及び5tf (標準用) (5) 荷重測定精度 指示値の±1%以内 (6) 有効試験幅 600mm (7) クロスヘッドストローク 1,100mm (8) 試験ストローク (ジョウ付) 525mm (9) クロスヘッド速度と許容負荷 全速5tf (10) クロスヘッド速度・精度 標準0.5~500mm/min 13速±0.1% 2. 浸せき引張り容器 1組 3. データ処理部 1台 標準 4. 記録計 1台 ハイブリッド方式 H-X, X-T, X-P等標準 5. コンピューター及び表示部 1台 ROM96KB, RAM640KB 14" CRT標準 6. コンピューターバックアップ電源 1台 停電時対策 7. トランス及び安定化電源装置 1式 3相, 380V用 8. 恒温槽 室温から最高270℃まで各温度で引張り特	

品名	製造会社		購入価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	数量	
クリープテスタ	オリエンテック	CP6-1-100	仕様が得られること、5t及び100kgfのジョウ付き 9. 試験片試料作成機 東測精密工業株式会社自動切削式IDT-1相当品 (JIS K7113 1号及び2号に対応可能なと、短冊素材切削機付) 東測精密工業株式会社カッターIDT-7相当品 (JIS K8301 1～3号, K6781引張用, 引裂用, 替刃各3枚付) 10. 取扱説明書 英文, 和文 11. 標準付属品 上記機器の標準付属品・予備品等 12. 追加予備品 上記機器の3年間分の予備品 (1) 記録計 AR6P60用予備品 (2) 本体 UCT-5T用予備品 (3) 恒温槽 TKC-U3用予備品 (4) 試料作製機 IDT-1用予備品 (5) 試料打抜機 IDT-7用予備品 (6) 短冊用打抜機 IDT-1用予備品 1. 本体仕様	1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式 1式	金額 468,000 250,000 145,000 453,000 244,000 355,000 7,044,000

品名	製造会社		購入価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価 数量	金額
			(1) 型式 定荷重方式 (2) 最大負荷荷重 100kg (3) サンプル数 6個 (4) チェック間隔 50~120mm (可変) (5) チェック 平行締付型 (ヤスリ目付) (6) 伸び測定方式 差動トランス (7) 最大伸び量 50mm (8) 測定精度 クリープ破断時の隣接する試験片への干渉が $\frac{1}{1000}$ mm以内であること (9) 温度範囲 室温~200℃ (10) 記録計 6点記録, 8段スピード (11) 標準付属品 1式 2. トランス及び安定化電源装置 1式 三相 380V用 3. 取扱説明書 英文, 和文 各2冊		

品名	製造会社			購入価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
走査電子顕微鏡	日本電子	JSM-T330A			1式	8,976,000
波長分散形X線分光器 システム	"	T330-FCS	冷却水循環器 (T20~CWC) 摺動形自動電圧調節器 (SVC-5KSS) イオンスベッタ装置 (JFC-1100E) ポラロイドパッドフィルムホルダ/カメラ (T20-PPH/T220-CS12) イメージセレクトクタ (T330-IMS) 反射電子検出器 (T330-BEIS2)		1 1 1 1	432,800 204,000 782,400 188,000
アタッチメント					1 1	124,800 500,000
キャビログラフ	東洋製機 製作所	FMD-C	No.583 本体 ダイスウェル検出装置 メルトストレンジガス検出装置 キャピラリー バックアップ電源装置 管長補正係数 トランス及び安定化電源装置 標準付属品		1式	19,417,000

品名		製造会社		購入価格		
品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペースパーツ	単価	数量	金額
射出成形機	日精樹脂工業	PS60E9ASE	(NC-8000F 制御) 本体 追加仕様 1. 耐摩・耐食スクリーン、加熱筒 28φHアロイ、YPTスクリーン 2. 金型交換用チェーン・ブロッック 耐荷重: 1.0 ton 全高: 2.8 m 3. 15KW (20HP) モーター装備		1台	10,080,000
金型温度調節	松井製作所	MCIII-15L		650,000	2基	1,300,000
チラーユニット	"	MKC-300W			1基	1,850,000
除湿型ホッパードライヤー	"	DMZ40-25			1基	1,900,000
ホッパーローダー	"	JL-4V			1基	600,000
金型試験片	多田精機		3点		1型	2,300,000
注入缶	東京クラック チドア機		内径400φ×1500I 最高使用圧力 20kg/cm <sup>2</sup> /G 真空度 60Torr. 設計温度 50°C (加熱、冷却装置なし) 使用液 水溶性薬剤 主材質 SS41 液タンク 内径 600φ×800L (1基) 主材質 SS41		1式	6,950,000

品名	製 造 会 社		継 入 価 格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	
				数量	
				金額	
実体顕微鏡	ニコン	SMZ-U	真空ポンプ (水封式) (1式) 加圧ポンプ (1式) 圧力記録計 (自記記録計) (1式) 操作 バルブは全て、手動操作とする。真空ポンプ のスイッチボックス付 現地電圧仕様、3相 380V、単相 220V 組立及び取扱説明書 和英文併記	1式	838,500
簡易偏光装置	"	"	ズーム本体部、極低アイレベル、双眼鏡筒 接眼レンズ、UW10×(2個) 対物レンズ1×、 基準スタンド、同軸照明装置 (6V-20Wハロゲン ランプ付) 写真装置アダプタ、ビームスベリッタ、 写真用マスク (透過照明用) SMZ-U3用 透過照明スタンド、6V-30Wハロゲンランプ付	1式	156,000
顕微鏡写真装置	"	AFX-DX -35	AFX-DX本体 マウントA DXケーブ ル 投影レンズ PL-5X、投影レンズPL-5X 大判用アダプタ(4X)、ポラロイドフィルムホルダ、 電源 220V 単相 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部	1式	525,000
マイクローム	日本ミクロ トーム社	RM	(指定) 本体 切断厚さ0.5~25μ/回転 付属品 1. B型ナイフホルダー (1) 2. T40 ミクロトームナイフ(100枚) (1) 3. BH306並びにBH210ブロックホルダー (各1)	1式	1,415,000

品名	製造会社		購入価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スベアパーツ	数量	
粉碎機	ホンカワ ミクロン		4. RM型ミクロトーム用双眼ズーム実体顕微鏡 (1) 5. セラミックナイフCR-35型及びホルダー (1) 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部  垂直軸式、木材チップ粉砕用 (1) モーター 1.5KW, 4P, 380V, 50Hz (2) 原料投入口 200×100 mm (3) 回転数 1430rpm (4) 回転数 2 (5) 固定刃数 2 (6) 処理量 60-100kg/h (7) 粉接部材質 FC20 (8) 電源 3相 380V	1式	970,000
ニーダー	佐竹科学 機械工業		KC-3 指定 (1) 全容量 3ℓ (2) 実容量 約2.0ℓ (3) 出力 0.4KW (4) 回転数 80:80 (5) 真空度 30 (6) ジャケット容量 1.9kg/cm (7) 材質 SUS304 (8) 槽内寸法 165×140×160 (9) 電源 3相 380V 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部	1式	4,475,000
ホット式プレス	ゴンノ油圧 機製作所		ハンド式 30トン 常用 300°C 最高 350°C テーブル 30 <sub>cm</sub> 角 ストローク 150 mm	1式	978,000



品名	製造会社			購入価格	
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量
冷却式プレス	ゴノ/油圧 機製作所		デ－ライト 150mm～250mm 電源 三相 380V (トランス付) ハンド式 30トン テ－ブル 30cm角 ストローク 150mm デ－ライト 150mm～250mm 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部		1式 813,000
ペレタイザー	東洋精機	PETE-C	本体 (1) コールドカット方式 非常停止ボタン付 (2) 寸法 W=500, D=1200, H=1220mm (3) 引取速度 5～19n/min (4) ベレット長 約3mm (5) カッター刃数 8枚 冷却用水槽 標準品 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部		1式 1,296,000
チューブダイ	東洋精機	TU-D20	本体 ダイ寸法 内径 $\phi$ =18mm $\phi$ 、外形D=20mm $\phi$		1台 619,000
圧力・温度検出器	"	PT-S	兼用型 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部		1台 601,000
比重測定装置 直統式比重測定装置 測定用恒温水槽	崇山科学	B	内槽寸法 約620(深)×300(奥行)×400(正面) 前面5mm 厚ガラス張、照明用蛍光灯付 鋭感水銀、温度調節器付、リレー装置内蔵 攪拌器付、測定管ホルダー4本掛 温度精度・分布 $\pm 1/10^{\circ}\text{C}$		1式 2,926,000

品名	製 造 会 社		辦 入 価 格	
	会社名	型式番号	単価	数量
硬さ計	松沢精機	MRK-M		1式
	仕様・電源・付属品・スペアパーツ 220V→100V ステップダウントランス付 (4本) 測定用ガラスシリンダー (21個) 全長 約680mm×内径30mm、栓付 目盛部 全長500mm 1mm目盛 10mm毎に回線 50mm目盛毎に数値 測定用標準密度球 (ガラスフロート) 23℃使用 0.93~1.00g/cc 8個 1.33~1.45 13個 0.01g/cc刻み 精度±0.001g/cc 勾配液作成器 (1組) 調整瓶1ℓ、テフロン・タイコンチューブ、ピンチロック 安全ピペッター (1本) 硝子フロート取出棒 (1本) 低温循環装置 本体に内蔵 510/540Kcal/H 冷媒 R-12 循環ポンプ付 保護装置付 自動密度勾配液作成装置 (1式) 勾配液を自動で作成でき、勾配管への自動抽 入と停止が可能な事 自動等速試料巻上装置 (1式) 英文取扱説明書 和文・英文 各2部			
				941,400

製品名			製造会社		社		購入価		格	
品名	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スベアパーツ	単価	数量	金額	額			
老化試験機	タバイ	GPHH-200	单相 220V 50Hz 付属品 1. 予備電球 1/4φ、1/2φ (各10個) 2. 硬度基準片 R, L, M 1式 3. 鋼球圧子 1/4φ、1/2φ 各1個 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部 本体 ギアオープン(強制熱風循環方式) 室温: +20~+300°C 内寸: 600×600×600H <sub>mm</sub> 試料回転装置: コンデンサーモーター 10W 枠数: 2段 電圧: 220V 单相 50Hz 取扱説明書 和文及び英文 各2部		1式	989,600				
摩耗試験機	東洋精機	410	本体 JIS K6902 ASTM D1044対応 (テーパー式) 单相 220V 50Hz 対応 付属品 砥石(CS-10/CS-17 各1対1式づつ) (2式) 組立及び取扱説明書 和文及び英文 組立説明書 各2部 和文及び英文 取扱説明書 各2部		1式	926,000				

品名	製造会社			購入価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	
注入缶	東京クラック チドア機		内径400φ×1500L 最高使用圧力 20kg/cm <sup>2</sup> /G 真空度 60Torr 設計温度 50°C (加熱、冷却装置なし) 使用液水溶性薬剤 主材質 SS41 液タンク 内径 600φ×800L (1基) 主材質 SS41 真空ポンプ (水封式) (1式) 加圧用ポンプ (1式) 圧力記録計 (自記記録計) (1式) 操作バルブは全て、手動操作とする。 真空ポンプのスイッチボックス付 現地電圧仕様、3相380V、単相220V 組立及び取扱説明書 和英文併記		1式	6,950,000
実体顕微鏡	ニコン	SMZ-U	ズーム本体部、極低アイレベル、双眼鏡筒 接眼レンズ、UW 10×(2個) 対物レンズ 1×、基準スタンド、同軸照明装置 (6V-20W ハロゲンランプ付) 写真装置アダプタビームス ピリッタ、写真用マスク (透過照明用) SMZ-U3用 透過照明スタンド、6V-30Wハロゲンランプ付		1式	838,500
簡易偏光装置	"				1式	156,000
顕微鏡写真装置	"	AFX-DX -35	AFX-DX本体 マウントA DXケーブル 投影レンズ PL-5X、投影レンズ PL-5X		1式	525,000

品名	製造会社			購入価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	単価	数量	金額
マイクローム	日本マイクローム社	RM	大利用アダプタ(4x)、ポラロイドフィルムホルダ 電源 220V 単相 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部 (指定) 本体 切断厚さ0.5~25μ/回転 (1) 付属品 1. B型ナイフホルダー (1) 2. T40マイクロームナイフ(100枚) (1) 3. BH306並びにBH210ブロックホルダー(各1) 4. RM型マイクローム用双眼ズーム実体顕微鏡 (1) 5. セラミックナイフCR-35型及びホルダー (1) 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部		1式	1,415,000
粉碎機	ホンカワ ミクロン		垂直軸機式、木材チップ粉砕用 (1) モーター 1.5KW, 4P, 380V, 50Hz (2) 原料投入口 200×100mm (3) 回転数 1430rpm (4) 回転数 2 (5) 固定刃数 2 (6) 処理量 60-100kg/h (7) 粉接部材質 FC20 (8) 電源 3相 380V		1式	970,000
ニーダー	佐竹科学 機械工業		KC-3指定 (1) 全容量 3ℓ (2) 実容量 約2.0ℓ (3) 出力 0.4KW (4) 回転数 80:80 (5) 真空度 30		1式	4,475,000

品名	製 造 会 社		販 入 格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スベアパーツ	単価 数量	金額
ホット式プレス	ゴンノ油圧 機製作所		(6) ジャケット容量 1.9kg/cm (7) 材質 SUS304 (8) 槽内寸法 165×140×160 (9) 電源 3相 380V 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部	1式	978,000
冷却式プレス	"		バンド式 30トン 常用 300℃ 最高 350℃ テーパール 30cm角 ストローク 150mm デーライト 150mm～250mm 電源 三相 380V (トランス付)	1式	813,000
ペレタイザー	東洋精機	PETE-C	本体 (1) コールドカッター方式 非常停止ボタン付 (2) 寸法 W=500、D=1200、H=1220mm (3) 引取速度 5～19n/min (4) ペレット長 約3mm (5) カッター刃数 8枚 冷却用水槽 標準品 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部	1式	1,296,000
チューブダイ	東洋精機	TU-D20	本体 ダイ寸法内径 d=18mmφ、外形D=20mmφ	1台	619,000

品名	製造会社		購入価額		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スペアパーツ	数量	
圧力・温度検出器 比重測定装置 直読式比重測定装置 測定用恒温水槽	東洋精機 柴山科学	PT-S B	兼用型 組立及び取扱説明書 和文及び英文 各2部  内槽寸法 約620(深)×300(奥行)×400(正面) 前面5mm厚ガラス張、照明用蛍光灯付 鋭感水銀温度調節器付、リレー装置内蔵 攪拌器付、測定管ホルダー4本掛 温度精度・分布±1/10℃ 220V→100V ステップダウントランス付 測定用ガラスシリンダー (4本) 全長 約680mm×内径30mm、栓付 目盛部 全長500mm・1mm目盛 10mm毎に回線 50mm目盛毎に数値 測定用標準密度球 (21個) (ガラスフロート) 23℃使用 0.93~1.00g/cc 8個 1.33~1.45 13個 0.01g/cc刻み 精度±0.001g/cc 勾配液作成器 (1組) 調整桶1ℓ、テフロン・タイゴンチューブ、ピンチコック 安全ピペッター 硝子フロート取出棒 (1本) 低温循環装置 本体に内蔵 510/540Kcal/H 冷媒R-12 循環ポンプ付 保護装置付 自動密度勾配液作成装置 (1式) 勾配液を自動で作成でき、勾配管への自動抽 入と停止が可能な事	1台 1式	601,000 2,926,000

品名	製造会社		仕様・電源・付属品・スベアパーツ (1式) 英文取扱説明書 和文・英文 各2部	単価	数量	金額
	会社名	型式番号				
硬さ計	松沢精機	MRK-M	自動等速試料巻上装置 本体 電動ロックウエル硬度計、荷重負荷 荷重除去が電動 負荷時間 5~35sec (任意設定) タイマー 基準荷重 10kg 試験荷重 60/100/150kg 荷重設定がワンタッチで出来る事 ダイヤルゲージ式 単相 220V 50Hz 附属物 1. 予備電球 1/4φ、1/2φ (各10個) 2. 硬度基準片 R, L, M 1式 3. 鋼球圧子 1/4φ、1/2φ 各1個 組立及び取扱い説明書 和文及び英文 各2部		1式	941,400
老化試験機	タバイ	GPHH-200	本体 ギアオープン (強制熱風循環方式) 室温: +20~+300°C 内寸: 600×600×600Hmm 試料回転装置: コンデンサーモーター10W 枠数: 2段 電圧: 220V 単相 50Hz 取扱説明書 和文及び英文 各2部		1式	969,600
摩耗試験機	東洋精機	410	本体 JIS K6902 ASTM D1044対応 (テーパー式) 単相 220V 50Hz 対応 附属品 砥石 (CS-10/CS-17 各1対1式づつ) (2式) 組立及び取扱説明書		1式	926,000



品名	製造会社		価格	
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スベアパーツ	単価
中空糸紡糸試験機	杉山元医理	SSP-2020D	シリンジポンプ 200mmφ×2連(独立速度調節可) シリンジ SUS-304,耐圧7kg/cm <sup>2</sup> 吐出量 0.9~17.0m <sup>3</sup> /min 寸法 350W×240D×550h(mm) 電源 単相 220V	1,710,000
ノズル		HF-N (二重管式)	ノズル径 No.4, No.5, 各2個 材質 SUS-303 寸法 62mmφ×48mm 焼結フィルター付	462,500
温度制御器		SSP-TC-3	温度範囲 0~99℃ デジタル表示、白金感熱体電子制御 寸法 150W×130D×48h(8mm) 電源 単相 220V 対応	770,000
蒸気圧浸透計	日製産業		本体 コロナ電気、117形 (1) 測定原理 平衡方式 蒸気圧測定方式 測定範囲 0~200,000 (2) 検出器 スタタ(TM-32K) 測定温度範囲 10℃~130℃ (3) 測定室 恒温槽 (4) 主恒温槽 媒体循環式 (5) 従恒温槽 媒体循環式 (6) 従恒温槽 媒体循環式 (7) 連結 従恒温槽等の連結部品 (8) 主試料液量 約0.2m <sup>3</sup>	3,590,000
記録計			10mVレンジ、1ペン 日立 561形 単層 220V 対応	270,000
トランス及び安定化電源				560,000
付属品・予備品等			(2) 追加予備品・消耗品 (117-0300) 1. 検出器	320,000
グロスメーター	村上色彩	GM-26D-20/60	(デジタル精密光沢計) (1) 出力方式 デジタル方式	1,000,000

品名	製造会社		価格	
	会社名	型式番号	単価	数量
バルブ変色試験機	東洋精機	仕様・電源・付属品・スペアパーツ (2) 測定角度及び 60° -60° (スイッチ切替) (3) 測定面積 20° -20° mmφ、50° 14×22mm (4) 試料測定窓 26×40mm (5) 光学条件 ASTM D 523-67 JIS M Z-8741 (6) 光源ランプ ハロゲン電球 12V 50W (直流点灯) (7) 受光器 シリコン光電池 (8) 所要電力 3.00W (9) 測定方法 標準表示器 320×390×220mm、約1.3kg 検出部 500×110×275mm、約8kg (11) 付属品・付属品 標準版 4枚、予備電球 5個 本体 No.162 フィルター赤 (3種) (2) 測定項目 ネズ (又はホワイトネス) 紙のOpacity 45-0 Iristimulus Value (X, Y, Z) Chromaticity Coordinate 150W (3) 光源 ヤレン光電池 (6) 試験法 JIS P8123/P8138 JAPPI T425m 本体 GC-14APF (1) カラー Δa 内容積 30×奥行140×高さ360mm 温度範囲 室温+10°C~399°C 温度プログラム 昇温速度 5段/min 昇温速度 0.1°C/min プログラム 実行最大時間 655分 (5分) プログラム (金)		
ガスクロマトグラフ	島津製作所			1式
				1式
				1.510.000

品名	製造会社		価格		
	会社名	型式番号	仕様・電源・付属品・スベアパーツ	単価	
標準外付付属品			(3) 試験気化室 独立温度制御ユニットによる温度管理可能(降温) 温度範囲: +10~399°C (1°Cごと) 回路付 過熱防止回路: 420°C固定の安定装置付 及び別回路の安定装置付 (4) 検出器 イオン化検出器 (F.I.D.) 検出感度: $3 \times 10^{-12} \text{ g/s}$ 最小検出量: 1.0 pg ノイズレベル: 石炭製 エレクタロメータ: 1.5%以下 エレクタロメータ: 3%以下 (5) 信号出力可能 標準出力: +1V 出力時電圧: 475V 寸法: 475mm x 高さ520mm (6) 電源及び安定器 対応 電圧: 220V		
データ処理システム	"	C-R4AD	(1) 試験導入装置 SPL-14 (2) コンプレッサー トランス付 (1) 入力処理台数 1 (2) 入力範囲 5mV~1V (フルキ一) (3) データ処理内容 定置計算、キャリブレーション (4) 波形処理、チャンネル2 (5) フロントパネル2 (6) CRTディスプレイ (7) プリンタ 100mm/分	1台 1式	250,000 140,000 920,000
繰返し振動疲労試験機	東洋精機	No. 395 B 50 型	(1) 振幅過重 (2) 振動測定 (3) カウンタ (4) 参考規格 (5) 寸法・重量 (6) 電源及び安定器 (7) 片持ちチャック付のみ	1式	3,330,000

品名	会社名	型式番号	製造会社	価格	
				単価	数量金額
光散乱装置	ワットカロジ-		仕様・電源・付属品・スベアパーツ (7)ワットカロジ-レーザー 光散乱光度計 本体形式 : MODEL: B 仕様 (1) 光源 : 5mW HeNeレーザー波長 (2) 検出器配置 : Model: B 15 channel Sin (0/2) = 0.2~0.9 間隔 (3) カリブレーション : chevishev 多項式 1~14次 (4) セル容量 : MODEL: B 10 m (5) 散乱容量 : MODEL: B 2.1 l (6) 出力 : 16ワットカロジ信号 (7) PCインターフェイス : 16channel A / D アダプター付9ヶ 12ヶ付 (8) データ取込み速度 : 27,000 channel/sec (9) 検出器 : 高ゲインハイブリッドフォトダイオード ( FET増幅器、NPNバイポーラ、フットロックオン内蔵) (10) 検出器出力範囲 : - 10 ~ 10 V (11) 電力 : 200W (12) 寸法 : 71×23×35cm 23kg (13) 電源及び安定器 : AVR AC220V/ 100V 1KVA 標準外付属品 : 超高温モジュール (室温~210 °C) 専用ソフトウエア : ソフトウエア(AURORA)	1式	6,016,000
逆浸透、限外濾過装置	日東電工		本体 : メンブレンマスターズ RUM-4型 (1) 形式 : 逆浸透、限外濾過システム兼用 (2) 使用可能モジュール : MTR型、キャピラリー型、チューブ型 (3) ポンプ : ヒート圧力 50kgf/cm <sup>2</sup> 、流量 15 l/min (4) 接液部材質 : SUS304, SUS316, 7ヶリ樹脂、NBR、 ポリプロピレン、ポリイソブレン (5) 寸法 : 重量 : 570 × 420 × 785mm 100kg (6) モータ出力 : 2.2 kw (7) 電源 : AC380V/50Hz 3組	1式 1式 1式	4,025,000 462,000 5,060,000
膜モジュール	〃		(1) MTR型モジュール (ホールドアップ 150cm NTR-759HR-S2) (2) モジュール用セル (同上用) (3) キャピラリー型モジュール (ホールドアップ 420m NTU-3250-CIR) (4) チューブ型モジュール (ホールドアップ 200m NTU-2020-P2)	1個 1個 1個 1個	116,000 120,000 108,000 190,000

品名	製 造 会 社		価 格	
	会社名	型式番号	単 価	数 量
真空凍結乾燥機	島津理科器械	FDS-50		1式
	仕様・電源・付属品・スベアパーツ 機種：250W(D-列)-型) 300ml フラスコ (4個付) ショック冷却温度：-50℃ 凍結時間：IS29/38 4本 真空計：W378×D466×H583 付属品：説明書 (英文、和文) 1式 乾燥速度：1×10 <sup>-6</sup> Torr (LN2トラップ使用) 到達時間：8min (1×10 <sup>-6</sup> Torr) 排気電機：1-point type 必要水量：約2l/min 寸法：W530mm×D480mm×H1.180mm、約80kg 付加価値 7インチラジエーションシールド(ゴデイング) PCB 基板1枚 (1個) 7トラップ (10ヶ/1個) 取扱説明書 (英文、和文) 1式			
真空蒸着装置	真空機工	VPC-410		1式
静電気測定装置	興亜商会	JIS(1094 B 対応)		1式
	1) 静電気発生装置 (1台) 回転数：400、600、800rpm 3段切換 荷重：500g (任意可変) 15mm 外形寸法：485×325×410mm 2) 帯電増幅測定器 (オシロスコープ内蔵) (1台) フルスケール：100V (10000V計測定可能) オシロスコープ (1~4個の同時比較測定可能) 外形寸法：430×420×320mm 3) スタチガン (1式) 外形寸法：420×120×120mm 4) 自動記録計 (1台) 記録方式：U-228 有効記録巾：250mm (17V 1v) 有効記録速度：10、15、20、30、40、60 mm/h, cm/h, mm/min, cm/min			

品名	製造会社		価格					
	会社名	型式番号	単価	数量				
四端子電導度計	アドバンテス ト	TR8652+ 44	仕様・電源・付属品・スベアパーツ 外形寸法：430 × 120 × 350mm 5) 電源安定器 (1台) 220V → 100V 6) 組立及び取扱説明書 (英文、和文) (各2部) 1) デジタルエレクタロメーター 直流電圧測定レンジ (分解能) 200mV (1μV), 2V (100μV), 20V (1mV) 直流電流測定レンジ (分解能) 200pA (10fA), 200nA (10pA), 20μA (1nA), 2mA (100nA) 電源：220V	1式	558,000			
				高砂製作所	TR6142+ 42	2) ブログラマブル直流電圧電流発生器 レンジ：10mV, 100mV, 1V, 10V ± 0.03%, 1mA, 10mA, 100mA, ± 0.035% 電源：220V	1式	291,000
							TAR-052	1式

## 5. 現地購入機材リスト





**I N V E N T O R Y**  
**(PURCHASED EQUIPMENT)**

0 0 1

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
001	PHOTOCOPIER	RICOH	FT-4480	2880618756	Rp. 7.801.000.-	21/11/88	ITB PHYSICS Dept.
002	ELECTRONIC P'ING CALCULATOR	CASIO	DR-120 220V	8303452	Rp. 178.250.-	29/11/88	JICA INDONESIA OFFICE
003	BOTTLE COOLER	DERBY	SC-451VSTIB-MII 220V	07D8-0051464	Rp. 2.000.000.-	23/12/88	2F T. A. LABORATORY
004	FILING CABINET	PRESIDENT	TYPE 436-RD ALMOND		Rp. 550.000.-	11/01/89	ITB PHYSICS Dept.
005	CUTTER	ICHIBAN	TYPE SK-52 WHITE		Rp. 140.000.-	11/01/89	ITB PHYSICS Dept.
006	FILING CABINET	ITO	TYPE ST-7082P GREY		Rp. 433.350.-	30/01/89	JICA INDONESIA OFFICE
007	MINI BUS	MITSUBISHI	L300 STANDARD MB-4	GB. 203263 4632C-886113	Rp. 17.000.000.-	14/02/89	PARKING SPACE OF P5FT
008	AT'MATIC V'TAGE STABILIZER	WINTRON	TYPE WTN-1500	27326	Rp. 326.000.-	23/04/89	ITB CHEMISTRY Dept.
009	REFRIGIRATOR	NATIONAL	NR-125JE	69214275	Rp. 385.000.-	25/07/89	1F NMR ROOM
010	COMPUTER DESK	ITO			Rp. 375.000.-	27/07/89	JICA INDONESIA OFFICE
011	FASCIMILLE	RICOH	FAX-70	90400193	Rp. 8.250.000.-	28/07/89	2F SECRETARY'S ROOM
012	REFRIGERATOR/FREEZER	SANYO	MPR-211F	9050627		31/07/89	3F CHEMICAL LABORATORY
013	UPS POWER COMPONENT	POWERCOM	PU-550	SIN 73224	Rp. 650.000.-	19/08/89	2F X-RAY DIFFRACTION APPARATUS RM
014	COMMERCIAL REFRIGERATOR	SAPPORO	SC-420RE	70600024	Rp. 1.850.000.-	01/09/89	IRDTI
015	UBBELOHDE VISCOMETER	SCHOTT GERATE	52503 k = 0.002619 52501 k = 0.005241 52510 k = 0.009428 52513 k = 0.02919 52520 k = 0.02947 52520 k = 0.09304	Nr. 13061 Nr. 18786 Nr. 45092 Nr. 45818 Nr. 45813 Nr. 45217	@ Rp. 272.730.- Rp. 1.636.380.-	06/09/89	IRDTI
016	UNIVERSAL OVEN	MEMMERT	UM-400	Nr. 891420	Rp. 1.280.000.-	21/09/89	IRDTI

**I N V E N T O R Y**  
**PURCHASED EQUIPMENT**

0 0 2

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S I T O R E
017	Immersion Thermostat/ Circulator	TECHNE	Model TE-8A	2811	Rp.1.087.000.-	26/09/89	IRDCl
018	Flow Cooler	TECHNE	Model FC-200	344	Rp.2.638.000.-	26/09/89	IRDCl
019	Viscometer	BROOKFIELD	Model LVT	91959	Rp.3.307.275.-	26/09/89	3F CHEMICAL LABORATORY
020	Hot Plate	CIMAREC THERMOLYNE	Model HP 47130-26	47101518	Rp.560.000.-	26/09/89	3F CHEMICAL LABORATORY
021	Pipette Rinser	BRAND	291-10		Rp.340.725.-	26/09/89	3F CHEMICAL LABORATORY
022	Filing Cabinet	PRESIDENT	ELITE 438C		Rp.324.000.-	16/10/89	3F COORDINATOR'S ROOM
023	Electrode for pH meter	BANTEX	300A 2 CLED-5		Rp.204.750.-	16/10/89	3F CHEMICAL LABORATORY
024	Vacuum Desiccator with porcelain plate	MOBILEX WERTHEIM	ø250mm		Rp.243.600.-	19/10/89	ITB CHEMISTRY Dpt.
025	Digital Thermohyrometer	NOVASINA	MIK 3000-E/Carrying case Measuring cell CrCH-1/ Sensor check SC-75 & Isola- tion		Rp.1.215.000.-	19/10/89	ITB CHEMISTRY Dpt.
026	Extention tube	NOVASINA	HOG-02		Rp.204.000.-	19/10/89	ITB CHEMISTRY Dpt.
027	Needle Valve	SCHOTT VENDURA	PTFE needle, straight bore 0 - 2½ mm		Rp.35.000.-	19/10/89	ITB CHEMISTRY Dpt.
028	N <sub>2</sub> Gas cylinder				Rp.250.000.-	24/10/89	2F T. A. ROOM
029	Regulator for Nitrogen				Rp.330.000.-	24/10/89	2F T. A. ROOM
030	DC Micrometer	KASEI	SK-5000C		Rp.165.000.-	06/11/89	ITB PHYSICS Dpt.
031	AC Milliammeter	KASEI	SK-5000		Rp.165.000.-	06/11/89	ITB PHYSICS Dpt.
032	AC Voltmeter	KASEI	SK-5000B		Rp.165.000.-	06/11/89	ITB PHYSICS Dpt.

**I N V E N T O R Y**  
**(PURCHASED EQUIPMENT)**

0 0 3

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S I T O R E
033	Digital Hi. Tester	HIOKI	3200		Rp. 330,000.-	06/11/89	ITB PHYSICS Dpt.
034	Rotary Evaporator	HEIDOLPH	VV-Micro		Rp. 2,000,000.-	06/11/89	ITB PHYSICS Dpt.
035	Diaphragm Vacuum Pump	BRAND	ME-2		Rp. 1,020,000.-	06/11/89	ITB PHYSICS Dpt.
036	Distillation Apparatus with addition of liquid,Flask 500ml	ISOPAD etc (Heating mantle)			Rp. 650,000.-	06/11/89	3F CHEMICAL LABORATORY
037a	Ultrastrayasel Linear Column	WATERS	THF, p/n 10681	T90161B 01	Rp. 2,093,700.- Rp. 2,093,700.-	20/11/89	3F G.P.C. ROOM
038	Ultrastrayasel 500A Column	WATERS	THF, p/n 10571		Rp. 1,839,600.-	20/11/89	3F G.P.C. ROOM
039	Ultrasonic Bath	BRANSONIC	B-3200 E-2		Rp. 2,170,000.-	12/12/90	3F G.P.C. ROOM
040	Pin Sensor for Digital Thermohygrometer	NOVASINA	CR-3		Rp. 910,000.-	09/01/90	ITB CHEMISTRY Dpt.
041	Digital Pirani	BRAND	DVP-1		Rp. 2,305,000.-	09/01/90	ITB CHEMISTRY Dpt.
042	Regulated Gauge Head	BRAND	VSP 122 with clamp		Rp. 708,000.-	09/01/90	ITB CHEMISTRY Dpt.
043	Spectrophotometer	MILTON ROY	SPECTRONIC 20	3311187089	Rp. 2,680,000.-	22/11/90	3F CHEMICAL LABORATORY
044	Infrared Sensitive Tube	MILTON ROY	CETRON CE-A90		Rp. 155,000.-	22/11/90	3F CHEMICAL LABORATORY
045	Vacuum Pump	BRAND	RZ-2 6980-20		Rp. 2,420,000.-	16/01/90	P <sub>3</sub> KT-LIPI
046	Cooling Trap	BRAND	GKF-1000 6670 54		Rp. 762,000.-	16/01/90	P <sub>3</sub> KT-LIPI
047	Kammrer Vacuum Gauge	BRAND	VKK-1 6821 00		Rp. 1,710,000.-	16/01/90	P <sub>3</sub> KT-LIPI
048	Bench Centrifuge	MLW	T-51.1	13893351	Rp. 590,000.-	22/01/90	3F CHEMICAL LABORATORY
049	Water Bath with ring set	HEMMERT	W-350		Rp. 916,000.-	22/01/90	P <sub>3</sub> KT-LIPI
050	Vacuum Desiccator	WERTHEIM	φ 250mm		Rp. 221,450.-	22/01/90	P <sub>3</sub> KT-LIPI

**I N V E N T O R Y**  
**PURCHASED EQUIPMENT**

004

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
051	Refrigerator	DERBY	SC-45FSTIB M. I. DD 220V	10D9-0088159	Rp. 2.200.000.-	16/02/90	3F CHEMICAL LABORATORY
052	Radio-Cassette Tape Recorder	SONY	CFS-W370S	194784	Rp. 225.000.-	16/02/90	JICA INDONESIA OFFICE
053	Filing Cabinet	PRESIDENT	432C		Rp. 270.000.-	16/02/90	2F LIBRARY
054	Slide Regulator	MATSUNAGA	Elite 1k KVA		Rp. 275.000.-	20/02/90	
055	Filing Cabinet	PRESIDENT	436-C		Rp. 250.000.-	22/02/90	ITB CHEMISTRY Dept.
056	Filing Cabinet	PRESIDENT	442-2L		Rp. 170.000.-	22/02/90	ITB PHYSICS Dept.
057	Filing Cabinet	PRESIDENT	438		Rp. 385.000.-	22/02/90	ITB PHYSICS Dept.
058	Filing Cabinet	PRESIDENT	442-2L		Rp. 201.590.-	22/02/90	ITB CHEMISTRY Dept.
059	Rotary Evaporator	HEIDOLPH	VV-2001 with diagonal condensor.glass-set V-1; oil bath 200l	00601	Rp. 4.084.000.-	05/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
060	Diaphragm Pump	BRAND	ME-2	03208	Rp. 1.138.000.-	05/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
061	Universal Drying Oven	MEMMERT	UM-300	890652	Rp. 1.430.000.-	09/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
062	Universal Drying Oven	MEMMERT	UM-500	891480	Rp. 3.600.000.-	09/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
063	Vacuum Oven	HERAEUS	VTR 5036	9004814/50003463	Rp. 5.756.000.-	06/03/90	P3KT-LIPI
064	Oil Bath	HEIDOLPH	HBR-4 (SALBIS SR-3)	333021/001	Rp. 1.312.000.-	06/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
065	Ring Set		RH-4		Rp. 178.000.-	06/03/90	3F GPC ROOM
066	Retriever I Fraction Collector	WATERS	220/50Hz p/n 07445	167800	Rp. 3.151.000.-	20/03/90	3F GPC ROOM

**I N V E N T O R Y**  
**PURCHASED EQUIPMENTS**

005

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
067	Ultrastraygel 100A	WATERS	Packed in THF p/n 10570	P 92261 C 24	Rp. 2.152.800.-	20/03/90	P3KT-LIPI
068	Resolve Silica	WATERS	5µ 3.9mm x 150mm p/n 86016	T 93031 E 11	Rp. 979.800.-	20/03/90	P3KT-LIPI
069	Bondapak C 18	WATERS	10µ 3.9mm x 30cm p/n 27324	T 00441 C 01	Rp. 1.007.400.-	20/03/90	P3KT-LIPI
070	Dewar Vessel	KARL KOLB	in metal jacket, tubular form, 1.500ml, 100 x 240mm		Rp. 360.000.-	23/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
071	Dewar Vessel	KARL KOLB	in metal jacket, capacity 101,465mm		Rp. 1.772.400.-	23/03/90	3F CHEMICAL LABORATORY
072	Air Compressor	DANCOMAIR	Engine(LEROY SOMMER) Model P5-107/S Capacity/W.P. 82L/M 7 84R Air Receiver 60l/10.5 BAR	808404 RPT-3858/89 60-197-89	Rp. 1.227.000.-	13/06/90	GF CUTTING MACHINERY ROOM
073	Regulator(N <sub>2</sub> )				Rp. 330.000.-	29/06/90	ITB PHYSICS Dept.
074	Mechanical Digital Analytical Balance	SARTORIUS	Type 2842 Weighing range : 160 g Read ability : 0.1 mg	39040088	Rp. 3.000.000.-	10/07/90	IRDCI
075	Melting Point Determination Apparatus	THERMOLYNE	Model 12615 120 V 2.1 A 250 W	126		12/07/90	BBT
076	Flowmeter	MANOSTAT	Model TEFLON RITEFLOW M 36-547-001 Flow range : 0.29 ~ 492 ml 2.6 ~ 17.94ml	501447	Rp. 1.814.800.-	12/07/90	ITB CHEMISTRY Dept.
077	Industrial DC Motor	BALDOR	CAT. No. VP 3411 D Spec. 34-6173-4169 X HP 1 Phase 220V Speed Control 0 ~ 1.750rpm	W10-89 F.F.150	Rp. 1.300.000.-	16/07/90	ITB CHEMISTRY Dept.

**I N V E N T O R Y**  
**PURCHASED EQUIPMENT**

0 0 6

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
078	Magnetic Stirrer with Hot Plate	THERMOLYNE	Cimarec 2 Type SP 46920	46907 498	Rp. 520.000.-	19/07/90	3F CHEMICAL LABORATORY
079	Rotary Evaporator with oil Bath	HEIDOLPH	Type VV 2000 Oil Bath 2000/Glass set V1 Cat. No. 512 0140000	03676	Rp. 3.122.500.-	19/07/90	IRDCI
080	Digimatic Micrometer	MITUTOYO	code 293-721 Range : 0 ~ 25 mm /0.001	0126637	Rp. 435.000.-	26/07/90	2F X-RAY DIFFRACTION APPARATUS ROOM
081	Ultraviolet Hand Lamp	SPECTRLINE	model Q-12 SNF Portable with sturdy, metal pedestal stand Long wave UV lamp : 365 nm Short wave UV lamp : 254 nm	271111	Rp. 570.000.-	26/07/90	3F GPC ROOM
082	Laboratory Supports & Lifting Device	KARL KOLB	Karl Kolb 567 982		Rp. 155.000.-	30/07/90	IRDCI
083	Stirrer Motor	MLW	Type MR.25 Speed Range : 35 ~ 2500 rpm	19893310 21611	Rp. 850.000.-	31/07/90	IRDCI
084	Centrifuse				Rp. 250.000.-	08/08/90	ITB CHEMISTRY Dept.
085	Stainless Pipe		φ 3 " x 1 m with nipple and kraan φ 1/2 "		Rp. 175.000.- Rp. 175.000.-	08/08/90	ITB CHEMISTRY Dept.
086							
087	Enlarger	FUJIMOTO	Type 90 MS with easel mask, 50 mm/105 mm lenses	322779	Rp. 1.225.000.-	08/08/90	2F DARK ROOM
088	Enlarging Timer	-ditto-	3 dial 230 V	0021404	Rp. 187.000.-	08/08/90	2F DARK ROOM
089	Electronic Stirrer	HEIDOLPH	Type RZ 2051 with chuck	U 00267	Rp. 1.470.400.-	09/08/90	PsKT-LIPI
090	Asate Mortar		with pestle Cap. 50 ml, inside φ 85 mm		Rp. 204.500.-	09/08/90	IRDTI
091	Laboratory Supports & Lifting Device	KARL KOLB	Karl Kolb 567 982		Rp. 155.000.-	16/08/90	IRDCI
092	Tripod	VELBON	SGB-3	891400	Rp. 205.000.-	21/08/90	JICA INDONESIA OFFICE

**I N V E N T O R Y**  
**PURCHASED EQUIPMENT**

0 0 7

No.	DISCRPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
093 094	Heating Mantle		Electrothermal Model EM 2000/C		Rp. 480.000.- Rp. 480.000.-	21/08/90	P3KT-LIPI
095	Mechanical Digital Analytical Balance	SARTORIUS	Model 2842	40030072	Rp. 3.000.000.-	27/08/90	ITS PHYSICS Dept.
096 097 098 099	Bellows Assy	WATERS	for Toluene P/n 84570		Rp. 439.600.-	28/09/90	3F G.P.C.ROOM
100 101 102 103	Bellows Assy	WATERS	for Tetrahydrofuran P/n 84570		Rp. 439.600.-	28/09/90	3F G.P.C.ROOM
104	Ultrahydroesel 500	WATERS	Pore size : 500A Dimention : 7.8 mm x 300 mm P/n 11530	T 93451 A 15	Rp. 1.956.150.-	28/09/90	3F G.P.C.ROOM
105 106 107	Ultrahydroesel Linear	WATERS	Pore size : Blend Dimention : 7.8mm x 300 mm P/n 11545	TO 1981 A 03 TO 1981 A 04 TO 1981 A 10	Rp. 6.650.910.-	28/09/90	3F G.P.C.ROOM
108	Slide Projector	KODAK	SAV 2050	1015831	Rp. 1.900.000.-	27/10/90	JICA INDONESIA OFFICE
109	Vacuum Desicator	WERTHEIM	With porcelain plate $\phi$ 250mm		Rp. 616.000.-	07/11/90	3F CHEMICAL LABORATORY
110	Computer	ACER	1100 SX	A 11021468 S 601122348(Key)	Rp. 3.850.000.-	14/11/90	ITB CHEMISTRY Dept.
111	Floppy Disk Drive	ACER	3.5" 1.44 MB	3366295	Rp. 250.000.-	14/11/90	ITB CHEMISTRY Dept.
112	Hard Disk Conner	ACER	40 MB + controller	E 1 PE $\phi$ Z	Rp. 900.000.-	14/11/90	ITB CHEMISTRY Dept.
113	SIMM RAM-256	ACER			Rp. 200.000.-	14/11/90	ITB CHEMISTRY Dept.
114	Water Cooler	SAPPORO	SWC-200CH	90500384	Rp. 540.000.-	16/11/90	ITB PHYSICS Dept.
115	Stabilizer	YAMADA	45 KYA Input : 320 - 410 V Output : 380 $\pm$ 2 %	30291	Rp. 11.832.000.-	04/03/91	1F WEATHERING TESTER ROOM

**I N V E N T O R Y**  
**ACQUIRED EQUIPMENT**

0 0 8

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
116	Electronic Top-loading Precision Balance	METTLER	Type BB-2400 ex. Switzerland Weighing range : 0 ~ 2.400g Readability : 0.01g	SNR K 92145 FNR 215202 12704	Rp. 3.754.000.-	22/11/90	3F CHEMICAL LABORATORY
117	Polymer Melt Rheology		Cogswell		Rp. 211.950.-	28/11/90	2F LIBRARY
118	Dynamics of Polymeric Liquid Vol. 1		Bird		Rp. 191.575.-	28/11/90	2F LIBRARY
119	Rheological Techniques		Whorlow		Rp. 210.475.-	28/11/90	2F LIBRARY
120	Viscoelastic Properties of Polymers 3rd edition		Ferry		Rp. 184.000.-	28/11/90	2F LIBRARY
121	Mechanical Properties of Solid Polymers 2nd edition		Ward		Rp. 146.875.-	28/11/90	2F LIBRARY
123	Science & Technology of Polymer processing		Sung		Rp. 232.875.-	28/11/90	2F LIBRARY
124	Principles of Polymer Processing		Tadmor		Rp. 202.625.-	28/11/90	2F LIBRARY
125	Principles of Colour Technology		Billmeyer		Rp. 132.825.-	28/11/90	2F LIBRARY
126	Instrumentation & Automation in the Paper, Rubber, Plastics and Polymerisation Industries		Van Cauwenbergh		Rp. 275.000.-	28/11/90	2F LIBRARY
127	Water Purification System					10/09/90	BEHIND THE WEATHERING TESTER ROOM
128		KOWA	1 Carbon filter		Rp. 800.000.-		
129		DOWEX	1 Cation Filter (HCR-S)		Rp. 5.300.000.-		
130		DOWEX	1 Anion Filter (SBR-P)				
131			1 Mixed Bed Filter		Rp. 2.000.000.-		
132		SANYO	1 Raw water pump (100w/19L)	942390	Rp. 375.000.-		
133		GOLD STAR	1 Demin. water pump (150w)	00800075	Rp. 375.000.-		
134		SHIMITSU	1 Pump PS-090	91000122	Rp. 152.500.-		
135		PRESTOTEX	1 Conductivity meter		Rp. 1.200.000.-		
136			1 Demin. water reservoir		Rp. 200.000.-		
			1 Water tank		Rp. 152.500.-		
137	Book shelf		with glass windows & keys		Rp. 180.000.-	12/12/90	ITB PHYSICS Dept.
138					Rp. 180.000.-		ITB CHEMISTRY Dept.



**I N V E N T O R Y**  
**EQUIPMENT**

0 0 9

No.	DISCRPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S I T O R E
139	Sofa set (Prestige)	OLYMPIC	Type Juliet with table		Rp. 480,000.-	12/12/90	3F LEADER'S ROOM
140	Automatic volt stabilizer	MATSUNAGA	2000 SS 2 KVA	B 008168	Rp. 650,000.-	27/12/90	IRDTI
141	Water pump	MAKITA	150 W	1285479	Rp. 375,000.-	27/12/90	ITB CHEMISTRY DEPT.
142	Telex	SIEMENS	T 1200 CT Key board SE 1200 CT Monitor NO 1200 CT Printer DR 1200 CT	S 26381-K80-V110 L22733-P1200-A50 BC/A 006470 MBPM 04001361 B42045112038 A1 6209551	Rp. 9,350,000.-	18/01/91	2F SECRETARY'S ROOM
143	Container for liquid N <sub>2</sub>	MVE	SC 33/32 with canister	AJB 88 J 141	Rp. 3,875,000.-	21/01/91	2F TA ROOM
144	Computer	ACER	1100 SX/20	901015 K6011032595(KEY)	Rp. 3,200,000.-	22/01/91	IRDTI
145	Hard Disk	ACER	40 MB		Rp. 600,000.-	22/01/91	IRDTI
146	Monitor	ACER	VGA		Rp. 1,000,000.-	23/01/91	IRDTI
147	Disk Drive	ACER	3.5/1.44 M		Rp. 150,000.-	22/01/91	IRDTI
148	Additional memory	ACER	SIM 1 Mb		Rp. 200,000.-	22/01/91	IRDTI
149	Printer	HEWLETT PACKARD	DiskJet 500	3039 S 86953	Rp. 990,000.-	22/01/91	IRDTI
150	Modern size-exclusion liquid chromatography	WILEY INTERSCIENCE	Yau		Rp. 243,350.-	01/02/91	2F LIBRARY
151	Proton & carbon NMR spectra of polymer	WILEY INTERSCIENCE	Quans		Rp. 343,750.-	01/02/91	2F LIBRARY
152	Handbook of liquid crystals	VERLAG	Keiker		Rp. 381,875.-	01/02/91	2F LIBRARY
153	Wordstar V	WORDSTAR			Rp. 687,600.-	26/02/91	2F LIBRARY
154	Compression set apparatus	TOYO SEIKI	OSK 10009	291902402	Rp. 6,582,400.-	28/03/91	1F T. E. ROOM

**INVENTORY  
ACQUIRED EQUIPMENT**

010

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
155	Pirani vacuum gauge	BRAND	Type VAP-2 6822 00		Rp.1.638,000.-	28/03/91	3F
156	Gauge Head	BRAND	Type VSP-222 6822 06		Rp.680,400.-	28/03/91	3F
157	Oil bath	HEIDOLPH	Type HBR-4 stainless steel Temperature Range: 60-240 °C	333067/027	Rp.1.524,000.-	28/03/91	P3KT-LIPI
158	Ring set	HEIDOLPH	Accessory for oil bath		Rp.204,000.-	28/03/91	P3KT-LIPI
159	Standard ultrafiltration cell 400 ml	AMICON	Stirred ultrafiltration cell type 8400		Rp.7,168,000.-	28/03/91	ITB CHEMICAL ENGINEERING DEPT.
		AMICON HEIDOLPH	N <sub>2</sub> liquid tank RG-5 # 1438 Stirring table MR-2000	111592			
160	Diaphragm pump	BRAND	Type MZ-2C 6962 50 All chemical model PTFE Max. suction ca.: 2.4 m <sup>3</sup> /h Vacuum absolute : less 15mbr	Fab.Nr.12948 Mot.Nr. 153110 090 TNR.190914503	Rp.2.785,000.-	28/03/91	IRDCI
161	Self pressuring discharge device	MINESOTA VALVE ENGINEERING	For SC 33/32 P/N. 97-1112-9		Rp.1.652,000.-	28/03/91	3F T.A. ROOM
162	High vacuum pump unit	BRAND	Type HP-40B Air-cooled Volume rate : 40 l./sec. Ultimate pres.: 10 <sup>-6</sup> mbar	01485/90	Rp.9,950,000.-	27/02/91	3F OVEN ROOM
163	Pirani vacuum gauge	Penning	Type 505, analog Covering range : 10 <sup>-2</sup> -10 <sup>-7</sup> Incid. gauge need CP 25 K	56367-34	Rp.5,794,000.-	27/02/91	3F OVEN ROOM
164	Connector set	BRAND	Inc.clamp and rubber tubing		Rp.1.064,000.-	27/02/91	3F OVEN ROOM
165	Support set	BRAND	Incid.clamps		Rp.1.030,000.-	27/02/91	3F OVEN ROOM
166	Cooling trap	BRAND	Type GKF-1000 with condensate drain		Rp.846,000.-	27/02/91	3F OVEN ROOM
167	Vacuum manifold				Rp.430,000.-	27/02/91	3F OVEN ROOM
168	Memory	PACIFIC	1 MB for LJ IP	009240	Rp.350,000.-	03/05/91	2F COMPUTER ROOM
169	Computer soft	BOPLAND INTERNATIONAL	C++		US\$.339.-	14/05/91	JICA INDONESIA OFFICE
170	Magnetic Stirrer	HEIDOLPH	Type MR 2002 ex.Germany with heating plate	57111	Rp.890,000.-	28/06/91	IRDCI
171	Sample holder	SHIMAZU	For thermal mechanical compatible to the thermal analysis Type TMC-40M 201-59194-90	270166 SK	Rp.7,700,000.-	15/07/91	IRDTI
173	Laboratory mixer	HEIDOLPH	Type RZPI	10818	Rp.1.635,000.-	19/07/91	IRDCI
174	Heating mantle	ELECTRO THERMAL	EM.2000/C		Rp.800,000.-	19.07/91	IRDCI

**INVENTORY  
OF PURCHASED EQUIPMENT**

0 1 1

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
175	Ultrahydrogel guard column	WATERS	p/n 11565	T 11751 A 08	Rp. 706,500.-	02/08/91	3F GPC ROOM
176	Hot plate	RETSCH	Type OS-6, six plates, 450mm each, 6 x 450 W/220V Temp. 50 ~ 590	38/49668	Rp. 2,110,000.-	15/08/91	IRDTI
177	Electromotor	BALDOR ELEC.	Cat. No. VP 3411 D, 180V/1.4A	W 2-89	Rp. 1,350,000.-	15/08/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
178	Muffle furnace	NABER	Type L3/R ex. Germany Cap. 3L Temperature max: 1100 Chamber dimensions: 160x150 x100mm		Rp. 3,100,000.-	22/08/91	3F CHEMICAL LABORATORY
179	Magnetic stirrer	HEIDOLPH	With heating plate MR 2002		Rp. 728,000.-	22/08/91	3F CHEMICAL LABORATORY
180	Water pump	D. A. B.	175 W ex. Italy		Rp. 200,000.-	23/08/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
181	Water pump	NATIONAL	125 W 220 V		Rp. 180,000.-	23/08/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
182	Sliding vane rotary vacuum pump	VACUUBRAND	Type RZ-2, double stage	91080178	Rp. 3,098,000.-	03/09/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
183	Flowmeter	FISHER	Teflon flow kit 11-163-77A(M36-547-001) Bench mounted, in carrying Case. Flow range: 0.29~492ml/min. for water 2.6~11.940ml/min for air.		Rp. 2,100,000.-	05/09/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
184	Resolve Silica cartridge	WATERS	90A 5µm 8 x 10mm, p/n 84634	P 0093 D 01	Rp. 874,800.-	16/09/91	P <sub>3</sub> KT-LIPI
185	Nova Pak C 18 cartridge	WATERS	60A 4µm 8 x 100mm, p/n 86342	P 1156 A 01	Rp. 610,000.-	16/09/91	P <sub>3</sub> KT-LIPI
186	Guard Pak cartridge holder	WATERS	p/n 88141		Rp. 729,000.-	16/09/91	P <sub>3</sub> KT-LIPI
187	PVC welding machine	ZENYA	1.300 W/220V ex. Japan	0106773	Rp. 1,400,000.-	01/10/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
188	Prepacked Column Lichrosorb	MERCK	RP-18 EM. 50333	115338	Rp. 607,400.-	04/10/91	P <sub>3</sub> KT-LIPI
189	Prepacked Column Lichrosorb	MERCK	SI-60 EM. 50338	111342	Rp. 576,800.-	04/10/91	P <sub>3</sub> KT-LIPI
190	Water purifier & conditioner Vane pump Water pump	AQUASCIENCE BROOK D. A. B.	Model TF Subsink-180 Model 1522 A, 220V/60Hz, 1/4HP Model Aqua 125 A/220 V	11/90	Rp. 4,050,000.-	08/10/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
191	Membrane Element	R. O.			Rp. 400,000.-	08/10/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
192	Magnetic Stirrer	HEIDOLPH	with heating plate type MR 2002	89171635	Rp. 728,000.-	22/10/91	3F CHEMICAL LABORATORY
193	Viscometer	BROOKFIELD	Model RVT Viscosity range: 100 ~ 8,000,000 centipoise	97167	Rp. 3,400,000.-	01/11/91	IRDTI
194	Viscometer	BROOKFIELD	Model RVF Viscosity range: 100 ~ 2,000,000 centipoise	97431	Rp. 3,000,000.-	01/11/91	3F CHEMICAL LABORATORY

**BUYER'S TO BUY**  
**PROCURED EQUIPMENT**

O 1 2

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
195	Printer	CANON	BJ-10EX	PCN 14546	SINS.550.00	26/09/91	3F LEADER'S ROOM
196	Auto feeder	CANON			SINS.100.00	26/09/91	3F LEADER'S ROOM
197	Vane pump	PROCON	Model 1522 6 (A)	11/90	Rp.1.405.000.-	16/11/91	ITB CHEMISTRY DEPT.
198	Pirani vacuum gauge	VACUUBRAND	VAP-2 682 200		Rp.1.310.000.-	05/12/91	ITB CHEMICAL ENGINEERING DEPT.
199	Liquid nitrogen dewer flask	ALDRICH	Cap.4L Z 15,079-7	544-082-FB	Rp.1.498.000.-	05/12/91	ITB CHEMICAL ENGINEERING DEPT.
200	High precision pH meter	SCHOTT GERATE	Type CG 841 with data storage unit Measurement range : pH: 0.000 - 14.000/0.001 pV: -199.9 - +199.9 mV/0.1 Karl Fisher: 0.0 - 160.0A Temp.: -199.9 - +199.9 C	314354	Rp.2.418.000.-	02/10/91	IRDCI
201	Software	-ditto-	For CG 841		Rp.290.000.-	02/10/91	IRDCI
201	pH combination electrode	-ditto-	Type N-62		Rp.262.000.-	02/10/91	IRDCI
202	pH combination electrode	-ditto-	Type N-64 for paint or resin		Rp.280.000.-	02/10/91	IRDCI
203	Resistance thermometer	-ditto-	Pt-1000 type W-5791 NN		Rp.280.000.-	02/10/91	IRDCI
204	Combination electrode	-ditto-	Type Pt-6180 for redox mea.		Rp.264.000.-	02/10/91	IRDCI
205	Electrode holder	-ditto-	Type TM-128 with integrated controlled rod		Rp.460.000.-	02/10/91	IRDCI
206	pH combination electrode	-ditto-	Type N-39 for flat surface		Rp.324.000.-	02/10/91	IRDCI
207	Pirani vacuum gauge	VACUUBRAND	VAP-2 682 200		Rp.1.310.000.-	02/10/91	ITB CHEMICAL ENGINEERING DEPT.
208	Gauge-head	-ditto-	VSP-222 682 206		Rp.544.400.-	02/10/91	ITB CHEMICAL ENGINEERING DEPT.
209	Liquid nitrogen dewar flask	ALDRICH	Cap.4 L Z15,079-7		Rp.1.498.000.-	02/10/91	ITB CHEMICAL ENGINEERING DEPT.
210	Viscometer	BROOKFIELD	Model LVT Range: 15 - 2,000,000 cpe No. of spindles : 4	96309	Rp.3.200.000.-	09/12/91	IRDCI
211	Baseline(TM)810 Chromatography workstation add-on kit	WATERS	WD 22, colour, p/n 38700		Rp.17.550.000.-	10/12/91	3F GPC ROOM
212	PC system	SAMSUNG	For baseline 810		Rp.4.230.000.-	10/12/91	3F GPC ROOM
213	GPC option	WATERS	For 810/820, p/n 38625		Rp.6.048.000.-	10/12/91	3F GPC ROOM
214	Reference electrode	SCHOTT GERATE	Type B 2910		Rp.220.000.-	12/12/91	ITB PHYSICS DEPT.
215	Reference electrode	-ditto-	Type B 2920		Rp.210.000.-	12/12/91	ITB PHYSICS DEPT.
217	Combination electrode	-ditto-	Type Pt-6180		Rp.264.000.-	12/12/91	ITB PHYSICS DEPT.
218	Electrode holder	-ditto-	Type TM-128 with integrated controlled rod stirrer		Rp.460.000.-	12/12/91	ITB PHYSICS DEPT.



I N V E N T O R Y

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	P. Date	Store
227	Methods of Experimental Physics		Marlon Vol. 16 Polymer part C Sheila landi		187,500.-	20/01/92	IRDTI
228	The Textile Conservator s Manual				216,000.-	20/01/92	IRDTI
229	Computer	ACER	Model 1172 Intel 486 SX Upgradable Memory Ram 4Mb Monitor Acer view33	M203968 K6311102123 LF451C02544 M7033023059 c.2	9,450,000.-	21/01/92	ITB Physics dept.
230	DC Variable motor	BALDOR	1/4HP, 1 Phase, 1750rp ex. USA		1,350,000.-	24/01/92	ITB Chemistry dept.
231	Refrigerated Bath	TECHNE	Type RB-5/80 with digital display ex. England Immersion circular type TE-80 Temp. range: -35 - 200 Bath cap.: 7 L	22219/6 19300-6	6,580,000.-	07/02/92	ITB Chemistry dept.
232	Printer	HEWLETT PACKARD	HPC 2106A Deskjet 500	3137101480	950,000.-	20/02/92	ITB Physics dept.
233	Cellulose & Cellulose deriva tives		Ott, Emil; Spurlin Part I-III		231,000.-	21/02/92	2F Library
234	Cellulose & Cellulose deriva tives	JOHN WILEY & SONS	Wiley Interscience, N.H.; Seagal Part IV & V		154,000.-	21/02/92	2F Library
235	Furnace	NABER	Multitherm model N7 220V ex. Germany Max. temp.: 1,100 C		8,659,000.-	25/02/92	IRDCI
236	Top Loading Balance	METTLER	Model BB-1200 220 V Cap.: 1,000 g Readability: 0.1 g Reproducibility: 0.03 g Linearity: 0.1 g	M05477 FNR 215202 141 04	2,454,500.-	25/02/92	IRDCI
237	Polarizing Microscope	NIKON	Labphot-2/Poly2/P-12 Y2-Pol basic unit Microflex PFX M.Body TP2 tube	444363 168659 515488	20,168,500.-	04/03/92	IRDTI

I N V E N T O R Y

15

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	P. Date	Store
238	Autoclave	TOMYSEIKO	Model SS-240 Japan Operating temp.: 60 -133 C Operating Pressure: 0.5 -1.3 Kgf/cm <sup>2</sup>	607090	10,543,500.-	04/03/92	
239	Potentiometer	MITSUBISHI	Main unit ModelGT06E Automatic buret As- sembly Magnetic stirrer Reference electrode Glass electrode	73M11221 73B12090 73S11221 A0749 A6902	16,584,500.-	10/03/92	IRDCI
240	Dissolve Solid Meter	HANNA	Pocket digital type HI 8743 ex.Singapore	1077452	478,000.-	13/03/92	ITB Chemistry dept.
241	Conductivity Meter	W.T.W	Pocket digital type LF 95/SET ex.Germany	1907074	1,580,000.-	13/03/92	ITB Chemistry dept.
242	Microprocessor pH Meter	W.T.W	Pocket digital type pH 95/SET-1 Germany with pH combination electrode with tem- perature sensor SENTIX-96	1907031 321072	1,040,000.-	13/03/92	ITB Chemistry dept.
243	pH Combination Electrode	SCHOTT- GERATE	Type N-64	315	430,000.-	13/02/92	ITB Chemistry dept.
244	Computer	ACER	Type 1116SX Intel180386SX,16Hz Hard disk:120Mb Monitor Acer View 33M7033A007419 c2 Non upgradable	M448198 K6311102599	4,650,000.-	17/03/92	3F Mr.Sunit's Room
245	Printer	Hewlett Packard	HPC 2106A Deskjet500	3146102343	950,000.-	17/03/92	3F Mr.Sunit's Room
246	Mouse	MICROSOFT	PS/2 compatible With electromotor	80546	200,000.-	08/01/92	3F Mr.Hans's Room
247	Flat Membrane Production Module				4,000,000.-	19/03/92	ITB Chemistry dept.
248	Reservoir		Cap. 3L, stainless steel		300,000.-	19/03/92	ITB Chemistry dept.

I N V E N T O R Y

16

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	P. Date	Store
249	Platinum Electrode	MITSUBISHI	TP1 IB	A9515	521,000.-	25/03/92	IRDCI
250	Volumetric Titration	MITSUBISHI	Karl Fisher CAKF 6E Burette driving Magnetic stirrer.	73B 14571 72 SI3591	9,112,500.-	25/03/92	IRDCI
251	Pervaporation Apparatus		With PTFE stopcock and vacuum manometer		1,800,000.-	25/03/92	ITB Chemical Engineering
252	Hydrometer set	ARNO AMARELL	With thermometer in stuffed case Germany		1,054,000.-	25/03/92	3F Chemical Laboratory
253	Rotational Viscometer	BROOKFIELD	Model RVT-II with digital display	D17223	6,220,000.-	25/03/92	ITB Chemistry dept.
254	Small Sample Adapter	BROOKFIELD	Type SC4-21/13R 100 - 8,000,000cps		1,420,000.-	25/03/92	ITB Chemistry dept.
255	Small Sample Adapter	BROOKFIELD	Type SC4-15/7R 50 - 100,000cps		1,420,000.-	25/03/92	ITB Chemistry dept.
256	Small Sample Adapter	BROOKFIELD	Type SC4-14/6R 1,250 - 2,500,000cps		1,420,000.-	25/03/92	ITB Chemistry dept.
257	Analytical Balance	SARTORIUS	Model 2842	40030019	3,500,000.-	26/03/92	IRDCI
258	pH Combination Electrode	SCOTT GERATE	Type H-61	715	320,000.-	26/03/92	ITB-Physics dept.
259	Resistance Thermometer	SCOTT GERATE	Pt-100 Type W-5791NN		382,000.-	26/03/92	ITB Physics dept.
260	pH Combination Electrode	SCHOTT GERATE	Type N-64	1522	370,000.-	26/03/92	ITB Physics dept.
261	Air Conditioner	SANYO	Single split 2PK SAP C 16265 (Indoor) (Outdoor)	20403248 10915855		01/05/92	IF NMR ROOM
262	Computer	ACER	Power 386SX CPU Monitor Key board Mouse	M215804 M11D000277 C2 K6311134756 LT421-C02504		01/05/92	ITB-Physics dept. (LSA)
263	Analytical Balance	CHYO	Model JL-180	300519	6,500,000.-	02/06/92	BBT
264	Digital Thermometer	HANNA	HI 9063 ex Singapore		500,000.-	02/06/92	ITB Chemistry dept.



I N V E N T O R Y

17

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	P. Date	Store
265	Digital Dispensette	BRAND	P/N7045 60;2 -10ml		543,600.-	02/06/92	ITB Physics dept.
267	Digital Dispensette	BRAND	P/N7045 60;2 -10ml		543,600.-	02/06/92	ITB Chemistry dept.
268	Digital Dispensette	BRAND	P/N7045 60;2 -10ml		543,600.-	02/06/92	3F Chemical Laboratory
269	Tube Oven	SHIBATA	GTO-3500.C/NI-6504	410136	7,200,000.-	19/06/92	ITB Chemical Engineering
270	Handy Pump	HITACHI	Type C-P30F	1000417	170,000.-	21/06/92	P3KT-LIPI
271	Circulator Bath		Model UH-8 cap.8L	2090/13892520	2,500,000.-	26/06/92	IRDCI
272	Computer	ACER	1116SX,16MHz,RAM2Mb Acer View 11D 101 Keyboard	M253474 M11D00045602 K6311190312	3,850,000.-	20/06/92	ITB Chemistry dept.
273	Printer	HEWLETT PACKARD	Deskjet 500	322014265	900,000.-	20/06/92	ITB Chemistry dept.
274	Computer	ACER	1116SX,16MHz,RAM2Mb Acer View 11D 101 Keyboard	M253688 M11D01857P2 K6311103584	3,850,000.-	30/06/92	IRDCI
275	Printer	HEWLETT PACKARD	Deskjet 500	3220104252	900,000.-	30/06/92	IRDCI
276	Printer	HEWLETT PACKARD	Deskjet 500	3220104255	900,000.-	30/06/92	ITB Physics dept.
277	Peristaltic Pump	MANOSTAT	Model Varistaltic Jr Flow rate:5 - 3000ml	4032	2,432,000.-	01/07/92	P3KT-LIPI
278	Computer	ACER	ACER Power 1120UX Acer View 330 101 Keyboard	M232927 M033D013304 C2 K 6311201985	4,800,000.-	10/07/92	JICA INDONESIA OFFICE
279	Printer	HEWLETT PACKARD	Laser Jet III Additional RAM 1 MB	3203J75638	3,900,000.-	10/07/92	JICA INDONESIA OFFICE
280	Photometer	MERCK	SQ 118	1-11-01480	16,646,000.-	16/07/92	ITB Chemistry dept.
281	Computer	ACER	1116SX,16MHz,RAM2Mb Acer View 11D 101 Keyboard	M253472 M11D105598 P2 K6311017488	3,850,000.-	17/07/92	3F Mrs.Myrtha's room
282	Printer	HEWLETT PACKARD	Deskjet 500	3220104624	900,000.-	17/07/92	3F Mrs.Myrtha's room
283	Ultra Sonic Cleaner	NEYTEC	1.9 L integral controller/heater	9150-102	990,000.-	12/08/92	ITB Physics dept.

I N V E N T O R Y

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	P.Date	Store
284	Computer	ACER	1116 SX 386 SX RAM 2Hb HD DISK 120 Disk drive 1.2/1.44 Monitor JI D 101 Keyboard	M 247535 MIID 181774 P2 K6311209261	3,750,000.-	14/08/92	ITB Chemical Engineering
285	Printer	HEWLETT PACKARD	Deskjet 500	3220104581	900,000.-	14/08/92	ITB Chemical Engineering
286	Silver Electrode	MITSUBISHI KASEI	MITSUBISHI TAG 1B	785	725,000.-	14/08/92	IRDCI
287	TV Set	SONY	CTV KV-2554 HZ	32082994	1,500,000.-	27/08/92	ITB Physics dept.
288	Step Up & Down Transformer	GUNDO	3 Phase 380V 5 KVA		468,000.-	27/08/92	ITB Chemistry dept.
299	Video Cassette Recorder	SONY	SL-S.550	92670111	750,000.-	04/09/92	IRDTI
290	Dictionary of Chemistry	McGraw Hill	Paker, Mcgrawhill		112,500.-	07/09/92	ITB Chemistry dept.
291	Lisnins Occurrence Formation	JW	Sarkonen		316,250.-	07/09/92	IRDCI

## 6. 各機関供与機材台帳



**I M V E N T O R Y**  
**(CONDONATED EQUIPMENT)**

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S I T O E E
01	Spectrophotometer	Milton Roy	Spectronic 20	3311187089	Rp 2.680.000,-	22-11-'89	3F Chemical Laboratory
02	Infrared Sensitive Tube	Milton Roy	Cetron CE - A30		Rp 155.000,-	22-11-'89	idem
03	Bench Centrifuge	MLF	T - 51 - 1	13893351	Rp 590.000,-	22-11-'89	idem
04	Ultrasonic Bath	Bransonic	B-3200 E-2		Rp 2.170.000,-	12-12-'90	3F GPE Room
05	Ultrasyragel 500A Column	Waters	THF, P/n 10571		Rp 1.839.600,-	20-11-'89	3F GFC Room
06	Ultrasyragel Linear Column	Waters	THF, P/n 10681	T 90161301	Rp 2.093.700,- Rp 4.187.400,-	20-11-'89	3F GFC Room
07	Distillation Apparatus with addition of liquid, Flask 500 ml.	ISOPAD, etc (Heating mantle)			Rp 650.000,-	06-11-'89	3F Chemical Laboratory
08	Regulator for N2						
09	N2 gas cylinder				Rp 330.000,-	24-10-'89	2F T.A. Room
10	Electrode for PH meter	BAI TEX	300 A CLED-5		Rp 250.000,-	24-10-'89	idem
11	Pipette Rinser	BRAND	291-10		Rp 204.750,-	16-10-'89	3F Chemical Laboratory
12	Hot Plate	CHEARFC THERMOLYNE	Model HP 47130-26	47101518	Rp 340.725,- Rp 560.000,-	26-09-'89	3F Chemical Laboratory
13	Viscometer	BROOKFIELD	Model LVT				
14	Stopwatch	HANHART	z	91959	Rp 3.307.275,-	26-09-'89	3F Chemical Laboratory

P3FT

**I N V E N T O R Y**  
**EDUCATIONAL EQUIPMENT**

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S I T O R E
01.	Electronic Top-Loading Precision Balance	Mettler	Type BE-2400 2x Switch Weighing range : 0-2.400 g		Rp 3.754.000,-	22-11-'90	3F Chemical Laboratory
02.	Vacuum System		Readability : 0,01 g				3F Chemical Laboratory
03.	Liquid-liquid Extractor	Karl Kab.	Cap 1000 ml,		Rp 420.000,-	28-08-'90	3F Chemical Laboratory
04.	Digimatic Micrometer	Mitutoyo.	Code 293-721 ex Japan Range : 0,25 mm/0,001	0125637	Rp 435.000,-	26-07-'90	2F XRD Room
05.	UV Hand Lamp	Spectroline	Model Q-12 SNF	271111	Rp 570.000,-	26-07-'90	3F GPC Room
06.	Vacuum Stopcock for decicator	Wertheim			Rp 25.500,-	26-07-'90	3F Chemical Laboratory
07.	Teflon PTEE		P/n 26803			12-07-'90	3F GPC Room
08.	Plug fitting		P/n 25566			12-07-'90	idem
09.	Replacemen blade		P/n 22385			12-07-'90	idem
10.	Union		P/n 97332			12-07-'90	idem
11.	Oil bath	HEIDOLPH	Type HBR-4			23-04-'90	3F Chemical Laboratory
12.	Ring Set		RR4		Rp 178.000,-	23-04-'90	idem
13.	Stay Bar Holding Part					23-04-'90	idem
14.	Reaction Vessel/Round Bottom Flask With Flat Flange	SCHOTT	Cap. 4000 ml		Rp 200.000,-	10-07-'90	idem
15.	Tubing SS		P/n 26973			22-03-'90	3F GPC Room
16.	Universal Drying Oven	MEMMERT	Model UM-300		Rp 1.430.000,-	09-03-'90	3F Chemical Laboratory
17.	Ditto	MEMMERT	Model UM-500		Rp 2.170.000,-	09-03-'90	idem

**I N V E N T O R Y**  
**(CONSOLIDATED REQUIREMENTS)**

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
18	Rotary Evaporator	HEIDOLPH	Type UV-2001		Rp 4.084.000,-	05-03-'90	3F Chemical Laboratory
19	Diaphragma Pump	BRAND	Type NE-2		Rp 1.138.000,-	05-03-'90	idem
20	Magnetic Stirrer	THERMOLYNE	Cimarec 2				
	With Hot Plate		Type SP 46920	46907 498	Rp 520.000,-	19-07-90	idem
21	Enla-ger	FUJIMOTO	Type 90MS with easel mask, 50 mm/105 mm lenses	322779	Rp 1.225.000,-	08-08-'90	2F Dark Room
22	Enlarging Timer	DLITO	3 dial 230 V	0021404	Rp 187.000,-	08-08-'90	2F Dark Room
23	Retriever I Fraction Collector	WATERS	220/50 Hz P/n 07445	157800	Rp 3.151.000,-	20-03-'90	3F GPC Room
24	Refrigerator	DERBY	Sc 45 SM M.I DD220V	10D9-0088159	Rp 2.200.000,-	16-02-'09	3F Chemical Room
25	Air compressor	DANCONAIR	Engine (LEROY SOMMER) Model PS-10 T/S	808404	Rp 1.227.000,-	13-06-'90	5F Cutting Mach. Room
			Cap/WP 82M/M784 R	3858/89			
			Air Receiver. 60L/10.5 BAR	80-197-89			

## FOURIER TRANSFORMER INFRARED

NO	DESCRIPTION OF GOODS	QUANTITY	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	STORE
1	Fourier Transform Infra red Spectrophotometer	1 set	SHIMADZU	FTIR-4300		8,332,000	2F, FTIR ROOM
2	KBr die evacuable handpress	1 set		559-10		25,000	
3	micro KBr die	1 pc		for 2 mm dia pellets		170,000	
4	micro KBr die	1 pc		for 5 mm dia pellets		38,000	
5	vibration mill	1 set		SAIB-3 H		38,000	
6	vacuum pump	1 set				85,000	
7	KBr crystal	2 pcs				85,000	
8	agate mortar and pestle	1 pcs				18,000	
9	specular reflectance attachment	1 set		ATR-2A		21,000	
10	prism	2 pcs		FOR ATR-2A, KRS		493,000	
11	prism	2 pcs		FOR ATR-2A, KRS		272,000	
12	continuous variable ATR	1 set		5K		187,000	
13	5x beam condenser (including micro ATR)	1 set		GRP-7		344,000	
14	grid polarizer	1 set		ORS-1		722,000	
15	diffuse reflectance attachment	1 set				509,000	
16	dry air supply unit	1 set				425,000	
17	transformer	1 set				722,000	
18	crystal polishing kit	1 set				31,000	
19	automatic crystal polishing device	1 pc				30,000	
20	fixed thickness cell	2 pcs				300,000	
21	sealed liquid cell	2 pcs		KRS-5		231,000	
22	micro cell	2 pcs		KRS-5		212,000	
23	voltage stabilizer	3 sets		1 KVA		134,000	
24	variable beam attenuator	1 set				204,000	
25	air conditioner	1 set				18,000	
26		1 set				310,000	



THERMAL ANALYSIS

No.	DESCRIPTION OF GOODS	QUANTITY	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	UNIT PRICE (YEN)	TOTAL (YEN)	STORE
<b>I. THERMAL ANALYSIS MAIN UNIT :</b>								
1.	TA Station SSC 5000	1 set	SEIKO	SSC 5000		3,560,000	3,560,000	2F, TA ROOM
	a. Main Body	1				150,000	150,000	
	b. Color Display EA-305	1				50,000	50,000	
	c. Keyboard 2500-1101	1				1,400,000	1,400,000	
2.	ISSC 200	1 set				2,000,000	2,000,000	
3.	TC/DTA 200	1 set				1,800,000	1,800,000	
4.	TAH 100	1 set				500,000	500,000	
5.	TX-Y Plotter SP520	1 set						
<b>II. ACCESSORIES</b>								
1.	Sample Scaper	1 set				230,000	230,000	
2.	Knooling Fan	1 set				40,000	40,000	
3.	Flow Meter	1 set		20-240 ml/min		45,000	45,000	
4.	Flow Meter	2 sets		150-500 ml/min		45,000	90,000	
5.	Shock Absorber	1 sets				200,000	200,000	
6.	Air Compressor with Transformer	1 set				200,000	200,000	
7.	Micro Balance	1 set		EB-1828		315,000	315,000	
8.	Auto Voltage Regulator	1 set		STRC-58C		1,100,000	1,100,000	
9.	Gas Pressure Gauge	2 sets				44,000	88,000	
10.	Gas Pipe Joint	1 pc				2,000	2,000	
11.	Gas Bomb Opener	2 pcs				1,000	2,000	
12.	Cooling accessories	1 set				110,000	110,000	
<b>III. CONSUMABLES</b>								
1.	Hermetic Sealed Container AI	5 sets				10,000	50,000	
2.	Hermetic Sealed Container AG	2 sets				26,000	52,000	
3.	Open sample pan AL	10 sets				4,000	40,000	
4.	Crin Cover AL	10 sets				3,500	35,000	
5.	Open Sample Pan Pt	2 sets				30,000	60,000	
6.	Plotter Fan Set	20 sets				3,000	60,000	
7.	Plotter Paper	10 roll				2,000	20,000	
<b>IV. SPARE PARTS</b>								
1.	ISSC Cell Bel Jar	1 pc				45,000	45,000	
2.	Furnace Tube (Quartz)	1 pc				25,000	25,000	
3.	Balance Beam Set	1 set				35,000	35,000	
4.	Expansion Probe	1 pc				20,000	20,000	
5.	Penetration Probe	1 pc				60,000	60,000	
6.	Protect Tube for TAH	1 pc				50,000	50,000	

TOTAL = 12,475,000

X-RAY DIFFRACTOMETER

NO	DESCRIPTION OF GOODS	MARKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	QUANTITY	UNIT PRICE YEN	TOTAL YEN	STORE
1	200 x-ray generator	RIGAKU			1		2,500,000	2 F, XRD room
2	Horizontal tube shield				1		440,000	
3	HV cable 2m				1		120,000	
4	x-ray diffraction tube Cu				2	270,000	540,000	
5	x-ray diffraction tube Co				2	270,000	540,000	
6	Forced cooling water circulating pump				1		1,050,000	
7	Radiation enclosure				1		340,000	
8	FS release unit				1		60,000	
9	Extension table				1		190,000	
10	Diffacted beam curved crystalmonochromator				1		640,000	
11	Curved graphite crystal				1		550,000	
12	Scintillation counter				2	280,000	560,000	
13	HV/PMA unit				1		400,000	
14	Wide angle goniometer				1		2,300,000	
15	Personal CPU SP-7000				1		1,330,000	
16	X-Y plotter				1		450,000	
17	Dot matrix printer				1		190,000	
18	Ratemeter/Recorder				1		400,000	
19	Air conditioner (1.5 PS)				1		340,000	
20	Step-down transformer 8 KVA				1		140,000	
21	Step-down transformer 3 KVA				2	120,000	240,000	
22	Flat cassette camera				1		245,000	
23	Adaptor for Polaroid cassette				1		80,000	
24	Polaroid XRT cassette				1		160,000	
25	Specimen rotation attachment				1		270,000	
26	Fiber specimen attachment				1		1,280,000	
26	Small angle scattering goniometer				1		2,640,000	
27	Position sensitive detector PSPC-10				1		2,180,000	
28	Position analysing device				1		2,500,000	
29	Multi-channel analyzer				1		2,650,000	
30	Qualitative analysis software				1		600,000	
31	ICPDS data file (full PDF)				1		250,000	
32	Quantitative analysis software				1		300,000	
33	Separation of K $\alpha$ K $\beta$				1		265,000	
34	Multiplex separation				1		680,000	
35	Lattice constant refinement				1		680,000	
36	Crystallinity analysis				1		900,000	

NO	DESCRIPTION OF GOOD	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	QUANTITY	UNIT PRICE YEN	STORE
1	Rheolograph SOLID Model : S-1. Toyoko- consists of : measurement unit temp. control unit A/D, D/A interface unit analog unit CRT display Computer (NEC PC 9801) printer X-Y plotter transformer with stabilizer	Toyoko- S-1	Model S-1		1 set (1 set) (1 set) (1 set) (1 set) (1 set) (1 set) (1 set) (1 set) (1 set) (1 set)	9,250,000	2F, 1A ROOM

TENSILON						PRICE	STORE
NO	DESCRIPTION OF GOODS	QUANTITY	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER		
	UNIVERSAL TENSILE TESTING INSTRUMENT TENSILON	1 set	ORIENTEC	MODEL: UCT-5T CAPACITY: 5 TF		16,933.000	2F, TT ROOM
	Additional auxiliary parts						
I	FOR RECORDER			AR-8860			
1	chart paper			889-3-30		14.000	
2	felt tip pen			RA-5701		880	
3	fuse 3A			AR-71507, RA-2501		500	
4	ink ribbon cartridge			16511K12		21.150	
				16511K2		7.050	
II	FOR THE MAIN UNIT UCT 5T			12 VOLT		4.160	
1	breaker			TP-2301		3.000	
2	neon lamp			E-201		360	
3	micro switch			F-201		160	
4	push button switch			MSR-0761		160.000	
5	push button switch			TLR-123		625	
6	lamp for push button switch			TLR-226		100	
7	key switch			TLR-210		100	
8	key switch button			10 A		875	
9	key switch button			HA-106-6.4		11.000	
10	display device			40058K2000		540	
11	LED			25058K960		19.000	
12	LED					6.500	
13	LED						
14	fuse						
15	transducer cable						
16	timing belt						
17	timing belt						
18	timing belt						
III	FOR HIGH TEMPERATURE CHAMBER						
1	lamp			TKC-05		1.560	
2	display lamp			12 V, 25 W		4.880	
3	bearing			220 V		3.120	
4	v belt			UC9-304J		2.100	
5	grease			A-30		28.720	
6	grease gun			G-420		9.680	
7	electromagnetic switch			MP-120		8.500	
8	delay relay			R03731-1CH		5.200	
9	SSR			NY-2V		11.000	
10	breaker			63F8204B		19.500	
11	fuse			EG3F		3.120	
12	snap switch			6L020-11 20 A		5.200	
13	sensor for oven heat protection			ET115A		23.400	
14	sensor for temperature control			T18-K02211		19.500	
				T18-K02211		19.500	

CREEP TESTER

NO	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	QUANTITY	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	STORE
1	CREEP TESTER Additional auxillary parts 1. 2 half type recording paper 2. 6 color ink 3. Fuse 1 A	ORIENTEC	1 set 20 rolls 6 sets 5 pas	MODEL: CPG-L-100		7,044.000 24.000 18.000 3.000	25, CT. JT ROOM



CAPYROGRAPH

NO	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	QUANTITY	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	STORE
	CAPYROGRAPH	TOYOSEIKI	1 set	TOYO CAT NO: 593 CAPYROGRAPH MODEL: PWD-C			SF, TE ROOM
1	Main body		1 set			9,830,000	
2	Die swell detector		1 set			4,800,000	
3	Melt tension control device		1 set			2,800,000	
4	Capillary		1 pcs			100,000	
5	Back up electric source device		1 set			500,000	
6	Capillary and correction soft		1 set			427,000	
7	Trate with stabilizer		1 set			500,000	
8	Standard accessories		1 set			460,000	

SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

NO	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	STORE
	SEM CONSIST OF:					
1	Scanning microscope	JEOL	JSM-T330A		8,826,000	6F, SEM ROOM
2	Four-crystal x-ray spectrometer		T330-FCS		7,626,000	
3	Proportional counter gas		XA-PC		94,000	
4	cooling water circulator		T20-CWC		432,800	
5	Automatic voltage regulator		SVC-5K55 AVR		204,000	
6	Ion sputtering device		JFC-1100 E		782,400	
7	Hamiya 6x7 roll film holder		50 A-NRH		36,800	
8	Polaroid pack film holder		T20-PFH		50,000	
9	Camera for scanning image		T20-OS11		150,000	
10	Camera for scanning image		T20-OS12		132,000	
11	Image selector		T330-1K		124,000	
12	Back-scattered electron detector		T330-BE152		500,000	



STANDARD XENON LONG-LIFE  
WEATHER METER

NO	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	QUANTITY	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	STORE
	PERTS						
1	Black panel thermometer (63 C)		1 pc				
2	Black panel thermometer (83 C)		1 pc			14,233.000	GF, WEATHERING TESTER ROOM
3	Black panel thermometer		1 pc				
4	Tool		1 pc				
5	Sunglass		2 pcs				
6	Parts for recorder		1 pc				
7	Net bulb gauge		1 set				
8	Fuse		5 pcs	BLA-40A			
9	Paper holder		1 pc				
10	Operator Monitor Lamp		1 pc				
11	Energy receptor		1 pc				
12	Roll paper		1 pc				
13	Spacepen holder		1 pc				
14	Lead wire		36 pcs	SP-3			
15	Specimen spray		1 pc				
16	Stainer		1 pc				
17	Xenon lamp		1 pc				
18	lamp hose		1 pc				
19	Outer filter		1 set				
20	Inner filter		1 pc				
21	Specials tools		1 pc				
22	Packing		2 pcs				
23	Infrared absorption filter (w/frame)		6 pcs				
24	Pure water unit (G-5)		2 sets				
25	Chart paper		36 pcs			21.600	
26	Xenon lamp		4 pcs			768.000	
27	Inner filter		4 pcs			38.800	
28	outer filter		4 pcs			122.800	
29	Roll paper		36 pcs			28.800	
30	Step down transformer		1 set				

No.	DESCRIPTION OF GOODS	QUANTITY	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE (US\$)	STORE
			WATERS			3F, GPC ROOM
1.	<p>I. INSTRUMENT</p> <p>1- Gel Permeation Chromatography</p> <p>Includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Model 1500 Solvent Delivery System</li> <li>- Pre Pump</li> <li>- Automatic Sample Injection System</li> <li>- Automated Sample Preparation System</li> <li>- High Sensitivity Refractive Index Detector</li> <li>- Column Temperature Control System</li> <li>- Detector Temperature Control System</li> <li>- Tuition to full GPC training/maintenance school</li> <li>- Start up/installation/on site training</li> <li>- One year warranty on non consumables.</li> </ul>	1 set	Model 1500 High Temp Liquid/Gel Permeation Chromatography 5230 1/50 Hz, p/n 751004		9,690	
2.	Model 745 Data Module,	1 pcc	p/n 54002		4,567	
2.1.	GPC Calculation Module	1 pcc	p/n 54007		1,827	
3.	Dual Pen Recorder,	1 pcc	Model se-120, 220V, 50Hz		3,277	
3.1.	Chart Paper	10 rolls	p/n 40304		203	
4.	<p>III. ACCESSORIES/GENERAL SUPPLIES</p> <p>1- Ultrastragel Linear Column, Packed in Toluene,</p>	2 pcs	p/n 10674		3,030	
5.	Microbondage E-linear Column,	1 pcs	p/n 84134		1,319	
6.	GPC Guide Book, English,	1 pcs	p/n 91969A		304	
7.	Glass Syringe 10 cc,	2 pcs	p/n 25174		182	
8.	Hypo Needles,	2 pcs	p/n 41938		36	
9.	Sample Clarification Kit-Organic,	1 kit	p/n 26870		536	
	Includes:					
	1- 1 pcc Glass Syringe 10 cc					
	2- 2 pcs Camula No. 17					
	1- 2 pcs Swiny Filter Holder					
	1- 1 pcc Organic Prefilter Disc (6840), 100/pkg					
	1- 1 pcc Fluoropore Filter, 0.5 um, 100/pkg, (FALP01300)					
10.	<p>1- 1 pcc Filter, RA Type, 100/pkg,</p> <p>1- 2 w pore, 13 um, p/n R8AP 01300</p>	1 pcc	p/n R8AP 01300		36	
11.	<p>1- 1 pcc Fluoropore Filter, RA Type, 100/pkg,</p> <p>1- 0.4 pore, 13 um, p/n FALP 01300</p>	1 pcc	p/n FALP 01300		101	

YEN

12	Micro syringe 10 ul	12 sets		20.000
	Micro syringe 100 ul	12 sets		20.000
	Micro syringe 500 ul	12 sets		22.000
13	Air compressor	1 unit		127.500

14	Rotary Evaporator	1 unit	Model : G-20P-55 Capacity : 12 L Pressure : 5 kg / cm <sup>2</sup> Battery : AC 220 V 50 Hz	318.000
15	Water distillation apparatus	1 unit	Model : KZ-111 A-5H with code AC 220 V Capacity : 1 l/hr AC 220 V	81.000
16	Thermoshaker	1 unit	Model : SI-1100 with set tube and transfo	105.000

INVENTARISASI ALAT-ALAT BAHAN AJAR

NO	DESCRIPTION OF GOODS	QUANTITY	MARKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	UNIT PRICE (YEN)	TOTAL (YEN)	STORE
1	Auto-still Model : BR-52 1AC 220 V, 50 Hz, single phase (Spare parts) 11) Raw water filter (1 P) 12) Pure water filter (1 P) 13) Ion exchange resin (1 P) 14) Scale remover (1 PK)	1 set				986.000	986.000	3F, CHEMICAL LAB
2	Hot air circulation type constant temperature oven Model : C-650 1AC 220 V, 50 Hz, single phase	1 set				248.000	248.000	3F, CHEMICAL LAB
3	Low constant temperature water bath, consisting of: 11) Thermo unit Model : C-650 1AC 100 V, 50 Hz, single phase 12) Cool-pipe Model : 150 L 1AC 100 V, 50 Hz, single phase 13) Water tank Model : R 14) Step down transformer 1AC 220V/AC 100V, 50 Hz, single phase 20 A for thermo unit (C-650) & cool pipe (150 L)	1 set				432.000	432.000	3F, CHEMICAL LAB
4	Vacuum pump Model : PP-15 1AC 220V, 50 Hz, single phase with step down transformer	1 set				72.000	72.000	3F, CHEMICAL LAB
5	Viscosity bath Model : RD-1 1AC 220V, 50 Hz, single phase with step down transformer	1 set				665.000	665.000	3F, CHEMICAL LAB
6	Mantle heater Model : FR-B 1AC 220V, 50 Hz, single phase	2 set				42.250	84.500	3F, CHEMICAL LAB
7	Desk hot press Model : SR-302-1-S pressure = 5000 kg (max) temperature = 400 C (max) size : 250 x 250 mm AC 220V, 50 Hz	1 set				670.000	670.000	GF, TE ROOM

3.918.000

NO	DESCRIPTION OF GOODS	QUANTITY	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	STORE
1	AIR PUMP,	1 set		857-35			3F, CHEMICAL LAB
2	BAROMETER,	1 set		U-300			
3	EXTRACTION APPARATUS	1 set					
4	ELECTRONIC BALANCE,	1 set	ER-180A				
5	PORTABLE CONDUCTIVITY METER,	1 set	CR-1K				
6	ELECTRONIC STIRNER	1 set	1200 GS				
7	DRYING SHELF	1 set					
8	VISCOMETER,	1 pc		2613-0801			
9	VISCOMETER,	1 pc		2613-01			
10	VISCOMETER,	1 pc		2613-1			
11	SUPPORT, LOG FRAME ALKALINITY UNIT,	1 set		B TYPE			
12	SUPPORT,	1 set		H TYPE LARGE			
13	CLAMP HOLDER	10 pcs					
14	CLAMP VERSATILE	5 pcs					
15	LABORATORY JACK,	2 sets		18-20			
16	REACTION FLASK COVER,	1 pc		-LONG NECK 24/40			
17	REACTION FLASK COVER,	1 pc		TWO NECKS, 24/40			
18	REACTION FLASK COVER,	1 pc		THREE NECKS, 24/40			
19	REACTION FLASK COVER,	1 pc		FOUR NECKS, 24/40			
20	REACTION FLASK,	2 pcs		500 ml			
21	REACTION FLASK,	2 pcs		1000 ml			
22	O-RING FOR REACTION FLASK	1 set					
23	ROUND BOTTOM FLASK,	5 pcs		500 ml, 24/40			
24	ROUND BOTTOM FLASK,	5 pcs		1000 ml, 29/42			
25	FLAT BOTTOM FLASK,	5 pcs		500 ml, 24/40			
26	FLAT BOTTOM FLASK,	5 pcs		1000 ml, 29/42			
27	WELDARL FLASK,	5 pcs		50 ml, 15/25			
28	MELDARL FLASK,	5 pcs		200 ml, 15/25			
29	SEPARATORY FUNNEL,	1 pc		100 ml, 15/25			
30	SEPARATORY FUNNEL,	1 pc		100 ml, 19/38			
31	THERMOMETER	3 pcs					
32	STOPCOCKS,	2 pcs		B TYPE 15/25			
33	VACUUM TRAP,	2 pcs		45X200 mm 34/45			
34	DRYING TUBE,	2 pcs		300 mm			
35	DRYING TUBE,	2 pcs		15/25			
36	BELL-JAR,	1 pc		BELL-JAR, VBU-500			
37	FUNNEL,	2 pcs		53-60			
38	FILTER PAPER,	5 boxes		0 50 mm			
39	STOPCOCK STRAIGHT	5 pcs		0 8 mm			
40	STOPCOCK STRAIGHT THREE WAY	5 pcs		0 8mm			
41	THERMOMETER,	5 pcs		180 mm, -20 - 50 c			
42	THERMOMETER,	5 pcs		180 mm, 0 - 200 c			
43	RUBBER TUBING (PRESSURE & VACUUM),	5 pcs		42-18 mm			
44	RUBBER TUBING (PRESSURE & VACUUM),	5 pcs		21-6 mm			
45	SILICON TUBING	1 pc		6-8.4 mm, 10 m			
46	SILICON TUBING	1 pc		8-11.5 mm, 10 m			
47	SILICON TUBING	1 pc		10-14.5 mm, 10 m			
48	RUBBER TUBING	1 pc		6-8.4 mm, 10 m			
49	RUBBER TUBING	1 pc		8-11.5 mm, 10 m			

50 RUBBER TUBING	1 pc	10-14 mm, 10 m
51 TUBE CONNECTOR	1 box	Y Shape 8 (20 pcs/box)
52 TUBE CONNECTOR	1 box	Y Shape 10 (20 pcs/box)
53 TUBE CONNECTOR	1 box	Y Shape 12 (20 pcs/box)
54 SPOON WITH SPATULA	5 pcs	150 mm
55 SPOON WITH SPATULA, 180 mm	5 pcs	180 mm
56 SPOON WITH SPATULA, 300 mm	5 pcs	300 mm
57 MICRO SPATULA, 180 mm	5 pcs	180 mm
58 BRUSH FOR 100-300 ml BOTTLE	10 pcs	FOR 100-300 ml BOTTLE
59 BRUSH FOR 100 ml BOTTLE	10 pcs	FOR 100 ml BOTTLE
60 BRUSH FOR BURNER	10 pcs	FOR BURNER
61 BRUSH FOR BURET	10 pcs	FOR BURET
62 BRUSH FOR PIPET	10 pcs	FOR PIPET
63 LENS CONDENSER, 500 mm 19/38	2 pcs	500 mm 19/38
64 GRABBER CONDENSER, 300 mm 19/38	2 pcs	300 mm 19/38
65 CLAUSEN ADAPTOR	2 pcs	
66 REDUCING ADAPTOR	5 pcs	15/25 19/38
67 REDUCING ADAPTOR	5 pcs	19/38 24/40
68 REDUCING ADAPTOR	5 pcs	24/40 29/42
69 STOPPER	5 pcs	15/25
70 STOPPER	5 pcs	19/38
71 STOPPER	5 pcs	24/40
72 STOPPER	5 pcs	29/42
73 INLET TUBE	2 pcs	15/25 19/38
74 CAPILLARY TUBE	5 pcs	19/38 15/25
75 ADAPTOR FOR VACUUM TWO OUTLET TUBE,	3 pcs	15/25
76 STIRRING APPARATUS	3 pcs	8 Type 24/40
77 POWDER PAPER	5 packs	500 pcs/pack (L)
78 POWDER PAPER	5 packs	500 pcs/pack (M)
79 POWDER PAPER	5 packs	500 pcs/pack (S)
80 PARAFILM	5 boxes	24" x 125 ft
81 TOOL KIT	1 set	J-880
82 SOFTWARE "HAWKO", CONSIST OF:	1 set	
- FLOPPY DISK .... 1 pc		
- PROGRAM		

2.170.500

D O N A T E D   E Q U I P M E N T

NO.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	P. DATE	S T O R E
1.	Nikon Stereoscope	NIKON	SMZ-U			17-06-91	1F SEM room
2.	Microtome	NIKON	RM-Type	1096		17-06-91	1F SEM room
3.	Crash Machine		Rotoplex R/16/8			17-06-91	1F Cutting Machine room
4.	Hardness Meter	KATSUZAWA	MRK-M	5574M		17-06-91	2F Tensile room
5.	Abrasion Tester	TOYOSEIKI				17-06-91	- idem -
6.	Gear Oven	TABAI	GPRH-200	2708332		17-06-91	3F Chemical Lab.
7.	Gradient Column Densilo- meter					17-06-91	3F GPC room
8.	Pelletizer	TOYOSEIKI	PETE-C			17-06-91	1F Extruder room
9.	Tube Die		Model TU-20			17-06-91	- idem -
10.	Hot Press 30 ton	GONHO		02326		17-06-91	- idem -
11.	Cold Press 30 ton	GONHO		02327		17-06-91	- idem -
12.	Wood Antiseptic Injection Apparatus	TOKYO CLYUCH DOOR Co. Ltd				17-06-91	Additional Building
13.	Polarizing Microscope	NIKON	I2TP-11				1F SEM room
14.	Kneader	SATAKE	.				1F Cutting Machine room
15.	Kineatic Viscosity Bath	SHIBAYAMA	M.P.G. No. HC2-380			17-06-91	3F GPC room
16.	Dry Bath for GPC	THERMOLYNE		229900810210			- idem -
17.	Punch Sample Cutter						2F Tensile room
18.	Gas Chromatography	SHIMADZU	Model : GC-14APP			15-04-92	3F GPC room
19.	Auto Voltage Regulator	YAKASAGO, Ltd	Model : YAR-052	C 20701		04-11-92	- idem -
20.	Auto Voltage Regulator	YAMABASHI ELECTRIC Co.	Model ACH-2KR	No. 92-231		04-11-92	- idem -
21.	TA Disk Station	SEIKO					3F TA room
22.	Freeze Dryer	SHIMADZU	Model : FDS-50	322301			3F Chemical Lab.
23.	Testing U-Tensil (Acces. for Tensile Tester)	TOYOSEIKI				06-07-92	2F Tensile Room
24.	Personal Computer plus HP Laser Jet	IBM	5530-T04				Secretary Room
25.	Cabinet Dryer(Speed Dryer)	NISSUI KAKO	Model : NH-010			15-04-92	1F Injection Moulding room
26.	Vibration Fatigue Tester	TOYOSEIKI	Model : B50			15-04-92	- idem -
27.	FT-NMR Spectrometer	JEOL	JNM-EX90A			16-06-92	1F
28.	Autoclave	TOKY	SS-240	607090		23-03-92	3F Chemical Lab.
29.	Hydrometer					01-05-92	- idem -
30.	Personal Computer with HP DeskJet 500 printer (2 unit)	ACER	1116SX			24-03-92	3F Staff Room
31.	Liquid Nitrogen Container	NVE				23-01-91	3F TA room
32.	Liquid Discharge Device	NVE				15-05-91	- idem -
33.	Muffle Furnace	HABER				29-08-91	3F Chemical Lab.
34.	Magnetic Stirrer with Heating Plate	HEIDOLPH	MR2002	89171635		29-08-91	- idem -
35.	Magnetic Stirrer with Heating Plate	HEIDOLPH	MR2002	60121		04-11-91	- idem -
36.	Viscometer Brookfield		Model RVP	97167		04-11-91	- idem -





INVENTORY  
(DONATED EQUIPMENT)

ITB-FI

Dr. M. Iguchi  
Head, Polymer Engineering Department  
National Institute of Materials and Chemical Research  
Agency of Industrial Science and Technology  
Ministry of International Trade and Industry  
1-1 Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	PRICE	P. DATE	S T O R E
							Physics Dept. ITB
1	Function Generator	Hokuto Denko	HB-104A1247	FI-MR 01/90			
2	Potential/Galvano Stat	Hokuto Denko	HB-501 A0675	FI-MR 02/90			
3	X-Y Recorder	Yokogawa	308611 40PV0006	FI-MR 03/90			
4	Char Drive Unit	Yokogawa		FI-MR 04/90			
5	Electronic Voltmeter	T O A	PM-12R C97462A	FI-MR 05/90			
6	Rotation Vaporizer	Heidolph	VV mko 01337	FI-MR 06/90			
7	Mechanical Balance	Sartorius	2042	FI-MR 07/90			
8	Diaphragm Pump	Vacuubrand	ME 2	FI-MR 08/90			
9	Vac meter	Keise	SK-50008	FI-MR 09/90			
10	Transformer	Toyozumi	KD-100	FI-MR 10/90			
11	Transformer	Toyozumi	KD-200	FI-MR 11/90			
12	Transformer	Toyozumi	KD-600	FI-MR 12/90			
13	Digital HI Tester	Hioki	3200.61	FI-MR 13/90			
14	mA-meter	Keise	SK-5000	FI-MR 14/90			
15	uA-meter	Keise	SK-5000C	FI-MR 15/90			
16	Laser Photometer	Wyatt Tech	Dawn 8	133-BUH			
17	Autovoltage regulator						
18	High Speed Vacuum Coating	Shinku Kko	VPC-410				
19	Digital Electrometer	Advantest	TR8652-42	24250078			
20	Prog. DC/AC Regulator	Advantest	TR6142-42	16190607			
21	Temperature Controller	Iuchi	DP1	UH09N			
22	Photocopier	Ricoh	FT-4480	2880618756			
23	Video Cassette Recorder	National	NV-G500V VHS Sys.	FOMA-02093			
24	Color Television	Sony	21 inch	32082894			
25	Peper Cutter	Ichiban	SK-52				
26	Sorter	cito	CS2070	3290621668			
27	Ultrasonic Cleaner	NEY	2Q/TH	CDO-9150-102			
28	Computer 386SX+SVGA Monitor	Acer					
29	Computer 486SX+SVGA Monitor	Acer					
30	Printer	Helwert Packard	Desk Jet 500	3137101480			
31	Printer	Helwert Packard	Desk Jet 500				
32	Cutting Matrix (2 pc)	Lion	CM-9011				
33	Agate Mortar						
34	Iron Cabinet	President					
35	Iron Cabinet	President					
36	Filing Cabinet	President					
37	Filing Cabinet	President					
38	Water Cooler	Sapporo					
39	Digital PH meter	Schott	CG841	314351			
40	Thermocouple	Chino	Type K	G343			
41	Thermocouple	Chino	Type K	G343			
42	Thermocouple	Chino	Type L	1Y			
43	Thermocouple	Chino	Type L	1Y			
44	Dispensette Digital	Brand	2-20 mL	704560			
45	Nitrogen Tube		UHP	492-97			
46	Mouse	Acer					
47	Mouse	Acer					
48	Glassware						
49	Heater		901A	81-8258			
50	Heater		901A	81-8258			
51	Transformer	Hako	UD-10	1964			
52	Elektrode	Schott Gerte	H61				
53	Elektrode	Schott Gerte	N64				
54	Elektrode	Schott Gerte	B2910				
55	Elektrode	Schott Gerte	W5791NN				
56	Elektrode	Schott Gerte	B2920				
56	Elektrode	Schott Gerte	PT6180				
57	Heating Mantle	Isopad	LMM/ER/500	WR24296			
58	Langes HB Chem.	McGraw Hill 87	3rd Ed.				
59	HB Chem. and Phys.	EWP 1976					
60	Solid State Chemistry	Wiley 1989	2nd print.				
61	Chemical Tables	Wiley East. 79	1st Ed.				
62	Video Cassete						

Detail list will be sent by air

TJIA MAY ON

**I N V E N T O R Y**  
**OF**  
**SCIENTIFIC EQUIPMENTS**

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
1.	Vacuum Desiccator with porcelain plat						
2.	Digital Thermopyrometer Novasina		with sensor chech SC-75				
	Extension tube	" "	2 Isolation				
	Nudle Valve	Schott Vendura					
4.	Flowmeter kit (manostat)						
5.	Centrifugation set (Motor baldor)		Motor. 1/4. HP				Chemistry Dept. ITB.
6.	Stainless tube (2 pcs)		For Housing H.F 8x100 cm				
7.	Stainless tube (2 pcs)		Container : 6x30 cm				
8.	Catok meja		5"				
9.	Water pump	Makita	150 watt				
10.	Knife of cutting machine						
11.	Quick coupling (4 pcs)		1/2"				
12.	Ball valva (3 pcs)		1/2"				
13.	Manometer gauge (2 pcs)		2 1/2 kg/cm <sup>2</sup>				
14.	Rooster microscope	Brand	Tiefe 0,100 mm				

ITB-KI

INVENTORY - DONATED EQUIPMENTS - CHEMISTRY DEPT. OF ITB

No.	DESCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPEC.	PRICE	D. DATE
1.	Electromotor	Smith, Arls, USA	1/4PK	Rp1,350,000	20/08/91
2.	Manometer		0-4 atm	Rp 10,000	20/08/91
3.	Manometer		0-10 atm	Rp 10,000	20/08/91
4.	Erlenmeyer (6pcs)	Schott	1000mL		30/08/91
5.	Flowmeter kit	Manostat Teflon	Riteflow	Rp2,100,000	11/10/91
6.	Water pump	DAB	175Watt	Rp 200,000	11/10/91
7.	Water pump	National		Rp. 180,000	11/10/91
8.	Water meter	Busco&Co	1/2"	Rp 30,000	11/10/91
9.	PVC welding machine	Zemya		Rp1,400,000	24/10/91
10.	Bracket				26/11/91
11.	Manometer (2 pcs)		0-150 psi		26/11/91
12.	Vane pump	Procon	Model 1522		26/11/91
13.	Brasstee (2 pcs)				26/11/91
14.	Plastic male connector (2 pcs)				26/11/91
15.	Winder	Anggandjali		Rp1,250,000	/91
16.	Reservoir (2pcs)	Anggandjali	1,75 L	Rp 220,000	/91
17.	Clamps for water pipe (8pcs)		0.2"	Rp. 40,000	/91
18.	Variable motor	Baldor	0-1750rpm	Rp1,350,000	26/02/92
19.	Pocket Digital TDSmeter	Hanna	HI 8734		/92
20.	Pocket Microconductivitymeter	WTW type	LF 95		/92
21.	Pocket Microprocessor pHmeter	WTW type	pH 95		/92
22.	RO apparatus	Aquascience			/92
23.	Equipment for making continuous flat membranes	Anggandjali		Rp4,000,000	/02/92
24.	Stainless-steel knives (3pcs)	Anggandjali		Rp 300,000	/02/92
25.	Reservoir for item 28	- Anggandjali		Rp 300,000	/02/92
26.	Rotational Viscometer	- Brookfield -	RVTDV-II		01/05/92
27.	Small sample adapter (3pcs)	- Brookfield			
			SC4-21/13R		01/05/92
			SC4-15/7R		01/05/92
			SC4-14/6R		01/05/92
28.	Thermometer (3pcs)	Brand	150°C NS 14/23		01/05/92
29.	idem (3pcs)	Brand	250°C NS 14/23		01/05/92
30.	idem (3pcs)	Brand	350°C NS 14/23		01/05/92
31.	Erlenmeyer Flasks (6pcs)		100 mL NS 14/23		01/05/92
32.	idem (4pcs)		250 mL NS 29/32		01/05/92
33.	idem (6pcs)		500 mL NS 29/32		01/05/92
34.	idem (5pcs)		1000mL NS 29/32		01/05/92
35.	idem (6pcs)		2000mL NS 29/32		01/05/92
36.	Round bottom flasks (4pcs)		100 mL NS 14/23		01/05/92
37.	idem (3pcs)		250 mL NS 29/32		01/05/92
38.	idem (3pcs)		500 mL NS 29/32		01/05/92
39.	idem (3pcs)		1000mL NS 29/32		01/05/92
40.	idem (3pcs)		2000mL NS 29/32		01/05/92
41.	Flask for rotary evaporator (6pcs)		250 mL NS 29/32		01/05/92
42.	idem (6pcs)		500 mL NS 29/32		01/05/92
43.	idem (6pcs)		1000mL NS 29/32		01/05/92
44.	idem (6pcs)		2000mL NS 29/32		01/05/92
45.	Three-neck flasks (3pcs)		500 mL		01/05/92
46.	idem (3pcs)		1000mL		01/05/92

47. Stirrer PTFE coated - Brand 1342-92 with adapter (2pcs)	NGW 383 5004		01/05/92
48. Cone to socket adapter (12pcs)	-Brand 513 03		01/05/92
49. idem (4pcs)	-Brand 514 01		01/05/92
50. Tubing connection, angled (4pcs)	-Brand 1450 05		01/05/92
51. idem (4pcs)	-Brand 1449 05		01/05/92
52. Conical joint to thread (4pcs)	-Brand 8031 35		01/05/92
53. Stillheads (3pcs)	-Brand 518 05		01/05/92
54. idem (3pcs)	-Brand 519 05		01/05/92
55. Recovery Bend (2pcs)	-Brand 520 04		01/05/92
56. Liebig condenser (3pcs) 160 mm	-Brand 1026 15		01/05/92
57. Allihn condenser (3pcs) 160 mm	-Brand 1033 05		01/05/92
58. Vigreux column 200 mm (2pcs)	-Brand 531 02		01/05/92
59. Distillation receiver, bent (3pcs)	-Brand 608 05		01/05/92
60. idem, vertical (3pcs)	-Brand 608 05		01/05/92
61. Drying tube (2pcs)	-Brand 485 75		01/05/92
62. Stopcock, T-shaped (6pcs)	-Brand 843 11		01/05/92
63. Glass stopper (23pcs)	-Brand 1446 20		01/05/92
64. idem (6pcs)	-Brand 1446 35		01/05/92
65. Stopcock, straight (6pcs)	-Brand 826 11		01/05/92
66. Dimroth condenser 160 mm (3pcs)	-Brand 1047 24		01/05/92
67. Small size tester RO/UF Nitto	RUW-4	Y5,060,000	/05/92
68. Hollow Fiber apparatus			
a. syringe pump	Bugiyamagenjirika SSP-2020D	Y1,710,000	/05/92
b. Nozzle (4 pcs)	HF-N NO 4 & 5	Y1,850,000	/05/92
c. Temp. Controller	SSP TC-3	Y 770,000	/05/92
69a. MW apparatus	Corona Electric Model 117	Y3,590,000	/05/92
b. Recorder	Hitachi Model 561	Y 270,000	/05/92
c. Auto Voltage Regulator	Matsunaga TA-2213.6	Y 560,000	/05/92
70. Spectroquant	Merck SQ 118		/07/92
71a. CPU	Acer 1116 SX		/07/92
b. Monitor	Acer 11 D SVGA		/07/92
c. Keyboard	Acer		/07/92
d. Printer Deskjet	Hewlett Packard-300HP		/07/92
72. Voltage regulator	Wintron WTN 1500		22/09/92
73a. CPU			22/09/92
b. Keyboard			22/09/92
74. Mortar agate	10 mL		22/09/92
75. Cupboard	2.5 x 1 x 0.7 m		22/09/92
76. Filing cabinet	President 70 cm		22/09/92
77. Cupboard	President metal		22/09/92
78. Cupboard	Elite metal, glass doors		22/09/92
79. Dispenser	0.2 - 2 mL		22/09/92

Notes

1. In the expedition documents of most equipments, the price of the equipments are not given.
2. Item 73 were given personally by Dr. M. Iguchi.
3. Items 75 - 78 were formerly used at the JICA office in P3FT-LIPI.



**I N V E N T O R Y**  
**(DATE: 22.05.2017)**

No.	DISCRIPTION OF GOODS	MAKER	SPECIFICATION	SERIAL NUMBER	P R I C E	P. DATE	S T O R E
1.	Thermo Regulator	TECONE	Templet- TB - 84	-	-	-	Reyn. Laboratory
2.	Flow Cooler	TECHNE	TC - 200	-	-	-	"
3.	Calibration Kit for Millen Burst Tester	TOYOSEIKI	11.49 kgf/cm <sup>2</sup> 5.33 kgf/cm <sup>2</sup>	-	-	-	Physical Properties of Pulp Laboratory
4.	Rubber Packing for sheet machine	TOYOSEIKI					"
5.	NaCl Cell for IR - 420	SHIMADZU					Chemical Laboratory
6.	Hollow - Cathode lamp	SHIMADZU	Na - L 213 - 11 NB Si - L 213 - 14 NU K - L 213 - 19 NB Ca - L 213 - 20 NU Fe - L 213 - 26 NU Mn - L 213 - 25 NU				"
7.	Stirrer Motor	MLW MR 25					Rayon Laboratory
8.	Lab Jack						"
9.	Rotary Evaporator oil bath glass	Heidolph	V V 2080				Chemical Laboratory
10.	Apparatus for reaction under stirring in vacuum						"
11.	Balance	SARNOGIUS	Max. 160 gram Sensitivity 0.0001 gram				"

BBS

ASEAN-JAPAN PROJECT ON  
CHARACTERIZATION OF POLYMERIC MATERIALS

---

Donation of Equipment/Materials to :

Sub Project :

Institution : IRDCLI

---

No.	Type of Equipment/Mat.	Manufacturer	Amount	Remarks
1. Halo cathode lamp				
	Na - L233 - 11 NR		1 PC	
	Si - L233 - 14 NU		1 PC	
	K - L233 - 13 NR		1 PC	
	Ca - L233 - 20 NU		1 PC	
	Fe - L233 - 26 NU		1 PC	
	Mn - L233 - 25 NU		1 PC	
Chemicals				
1.	Cynamil alkohol	FULKA 36330	2x100 gr	Trimethylsilyl chloride can't import, because it is very dangerous.
2.	3 chloroperoxy	FULKA 25800	2x100 gr	
2. Hunter type digital reflectometer, no 162 consist of :				
	- main body	TOYO SEIKI	1 unit	This equipment is under management of ASEAN JAPAN Project on Characterization of Polymeric Materials which is installed at Balai Besar Serullesa (BBS). This equipment should be ready for use and open for project's members.
	- power source box		1 unit	
	- instruction manual		1 unit	
3.	Potensiometer : Automatic Tritator GT-06	MITSUBISHI	1 unit	
4.	Reaction vessel, round bottom 5000 ml. No. 2, 315, 377, 2330 0292 2350, 650		1 unit	
5.	Dimroth condenser for reflux L=500 ml NS 29/32		1 PC	
6.	Dropping funnel 1000 ml		1 PC	

	with PTFE stopcock NS 29/32		
7.	Stirrer guide with PTFE bearing NS 29/32		1 PC
8.	Propeller stirrer stain- less steel, dia-Propel- ler 100 mm, shaft; dia- XL = 10x400 mm, Bochem 9113	BOCHEN	1 PC
9.	Propeller stirrer stain- less steel, dia XL = 10x 500 mm, Bochem 9114	BOCHEN	1 PC
10.	pH combination electrode for flat surface type N- 39A	SCHOTT- GERATE	1 unit
11.	Buffer & electrolyte set type L-4895		1 unit
12.	Electrode holder with integrated controlled rod stirrer type TM-128		1 unit
13.	Plug power unit for electrode holder		1 unit
14.	Combination electrode type Pf 6180 for redox meast		1 unit
15.	Cable with plug type L-1A		1 unit
16.	Resistance thermometer Pf-1000 type W-5791 NN		1 unit
17.	pH combination electrode type N-62		1 unit
18.	pH combination electrode type N-62		1 unit
19.	Software for pH meter C6 - 841		1 unit
20.	High Precision pH meter C6 - 841	SCHOTT- GERATE	1 unit
21.	Viscometer Brookfield-LVT	BROOKFIELD	1 unit



ASEAN-JAPAN PROJECT ON  
CHARACTERIZATION OF POLYMERIC MATERIALS

---

Donation of Equipment/Materials to :

Special Project :

Institution : IRDCLI

---

No. | Type of Equipment/Mat. | (Manufacturer) | Amount | . Remarks

---

- |    |   |                   |       |  |
|----|---|-------------------|-------|--|
| 1. | Furnace Haber Multi<br>therm model A 7220 V<br>Temp. max 1100°C                           | ex Germany        |       |  |
| 2. | Top loading mettler<br>model BR-1200 230 V<br>50.60 HZ Cap. 1000 gr<br>Readability 0,1 gr |                   |       |  |
| 3. | CPU model 1116 SX<br>S/N M 253688   | ACER              | 1 set |  |
| 4. | Keyboard  | ACER              | 1 set |  |
| 5. | CRT model 7011 D<br>S/N K 6311102564  | ACER              |       |  |
| 6. | HP Desk Jet 500<br>printer C 2106 A S/N<br>M 110/01857 P2                                 | Hawlet<br>Pachard | 1 set |  |
| 7. | Disket Program (MS.<br>DOS Utility + Manual)<br>3220 J 04252                              | ACER              | 4 PCS |  |
| 8. | Water bath  | NLW               | 1 set |  |
-

INVENTORY IN IRDTI (Donated equipments by JICA)

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	Date
1.	Show case	SAPPORO	-	-	1.800.000,-	21-9-89
2.	Unuversal Oven with natural conveect.	MEMMERT	U-30	-	1.400.000,-	21-9-89
3.	capillar Viscometer	SCHOIT	K:0.005241	-	1.410.000,-	21-9-89
		SCHOIT	K:0.02947	-	300.000,-	21-9-89
		SCHOIT	K:0.02919	-	300.000,-	21-9-89
		SCHOIT	K:0.002609	-	300.000,-	21-9-89
		SCHOIT	K:0.09304	-	300.000,-	21-9-89
		SCHOIT	K:0.009428	-	300.000,-	21-9-89
4.	Cell holder unit DSC DT-40	Shimadzu	-	-	-	1-11-89
5.	Grip for autograph Testing machine	Shimadzu	-	-	-	1-11-89
6.	Foot Operation air Valve (Foot valve Unit	Shimadzu	-	-	-	1-11-89
7.	Recording paper for Instron	Shimadzu	-	-	-	1-11-89
8.	Recording paper for autograph U. testing machine	Shimadzu	-	-	-	1-11-89
9.	Melting point app.	Sybron	-	-	2.180.000,-	26-7-90

BBT

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	Date
10.	Mortar agate	-	-	-	354.000,-	6-9-90
11.	Jacket Viscometer	SCHOTT	-	-	1.240.500,-	6-9-90
12.	Beaker Low form 250ml	DURAN	-	-	-	6-9-90
13.	Beaker Low form 1000ml	DURAN	-	-	-	6-9-90
14.	Beaker Low form 600ml	DURAN	-	-	-	6-9-90
15.	KBr tablet die	Shimadzu	202-32010	-	-	6-9-90
16.	Tablet frame	Shimadzu	202-35250	-	-	6-9-90
17.	Tablet holder	Shimadzu	202-35258	-	-	6-9-90
18.	Filter	Shimadzu	-	-	-	6-9-90
19.	Punching base and punching rod	Shimadzu	-	-	-	6-9-90
20.	Sample base (Sintered alloy)	Shimadzu	202-35248	-	-	6-9-90
21.	Acer Computer	KOREA	1120SX	-	5.140.000,-	23-1-91

No.	Description of Goods	Maker	Specification	Serial Number	Price	Date
22.	Hot plate	Retsch	GS6	38/49668	2.500.000,-	30-8-91
23.	Rotary viscometer	Brookfield	RVT	07431	3.400.000,-	14-11-91
24.	Sample holder for TGA	Shimadzu	TMC-40	270166SK	7.000.000,-	7-9-91
25.	Polarized Microscope	Nikon	Lab.2 POL	-	20.168.500,-	9-3-92
26.	Glossmeter	Murakami	GH-26D	G3088		4-6-92
27.	Electronic Balance	Chyo Japan	180G	300519	6.500.000,-	12-6-92
28.	Video,Audio visual for teaching	Sony	SL-S550 PAL	92670111	-	25-8-92
26.	Rotary Static meter	Kao Shokai	RST-201	255254	-	16-10-92



JICA