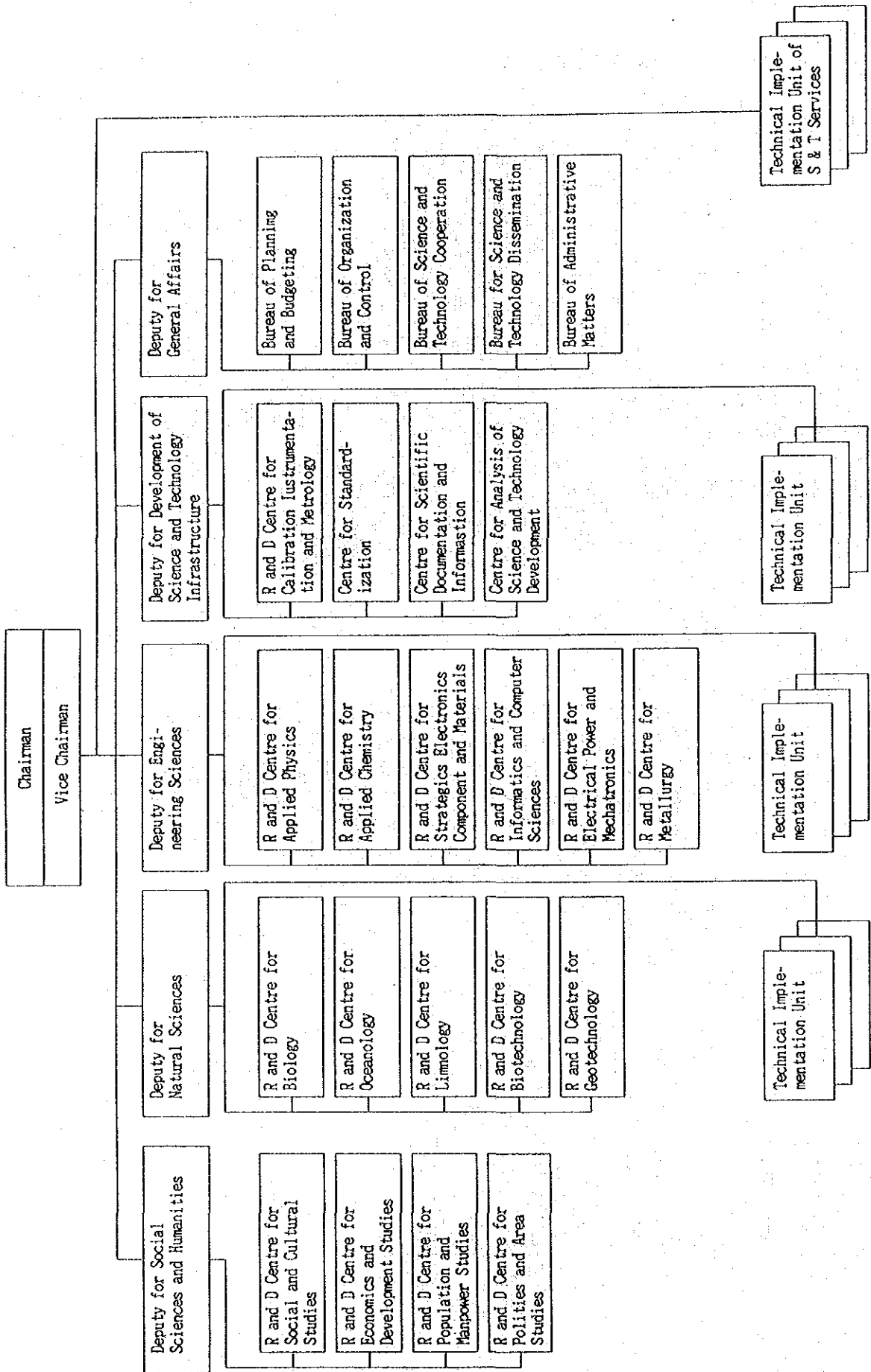
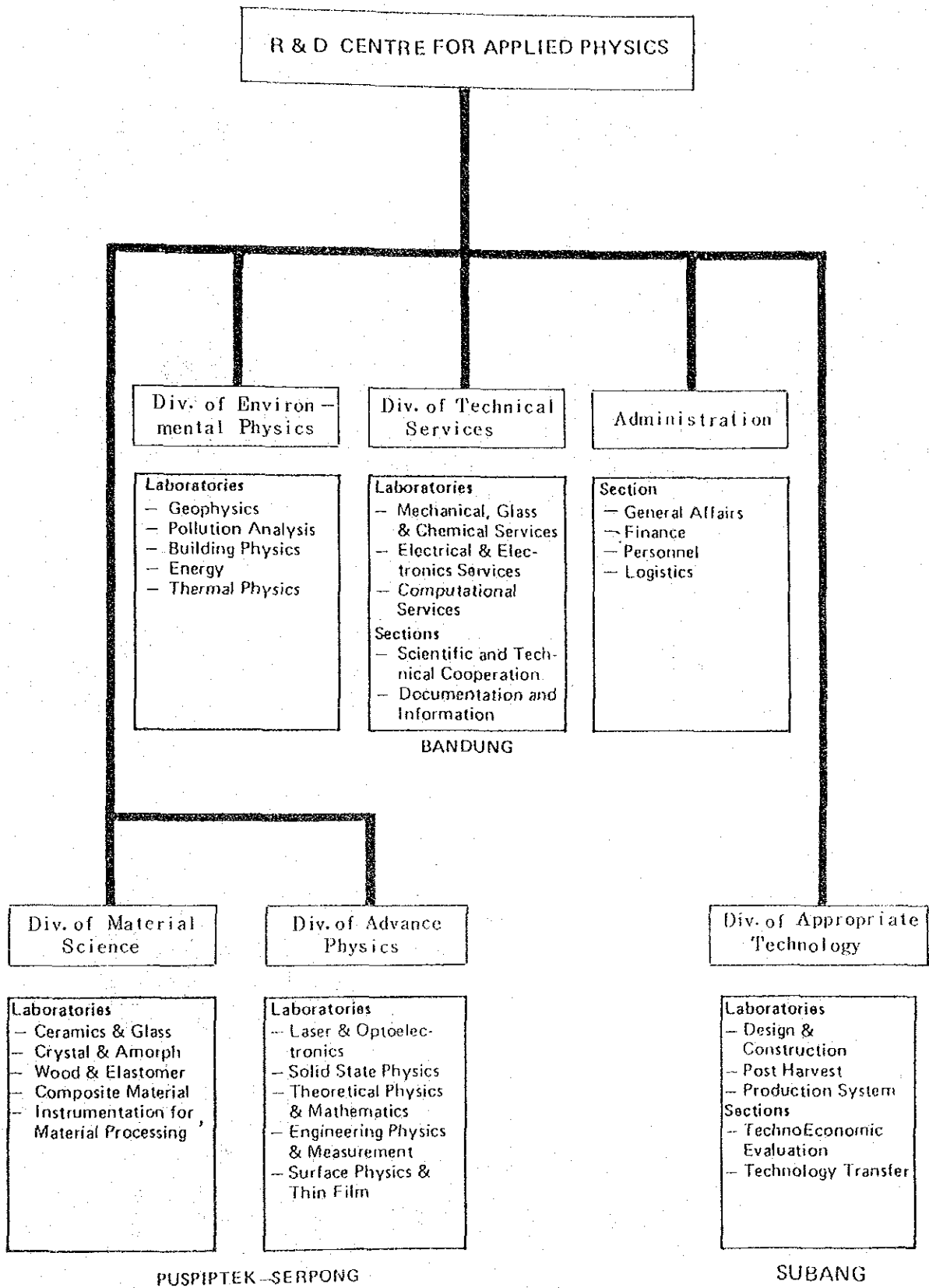


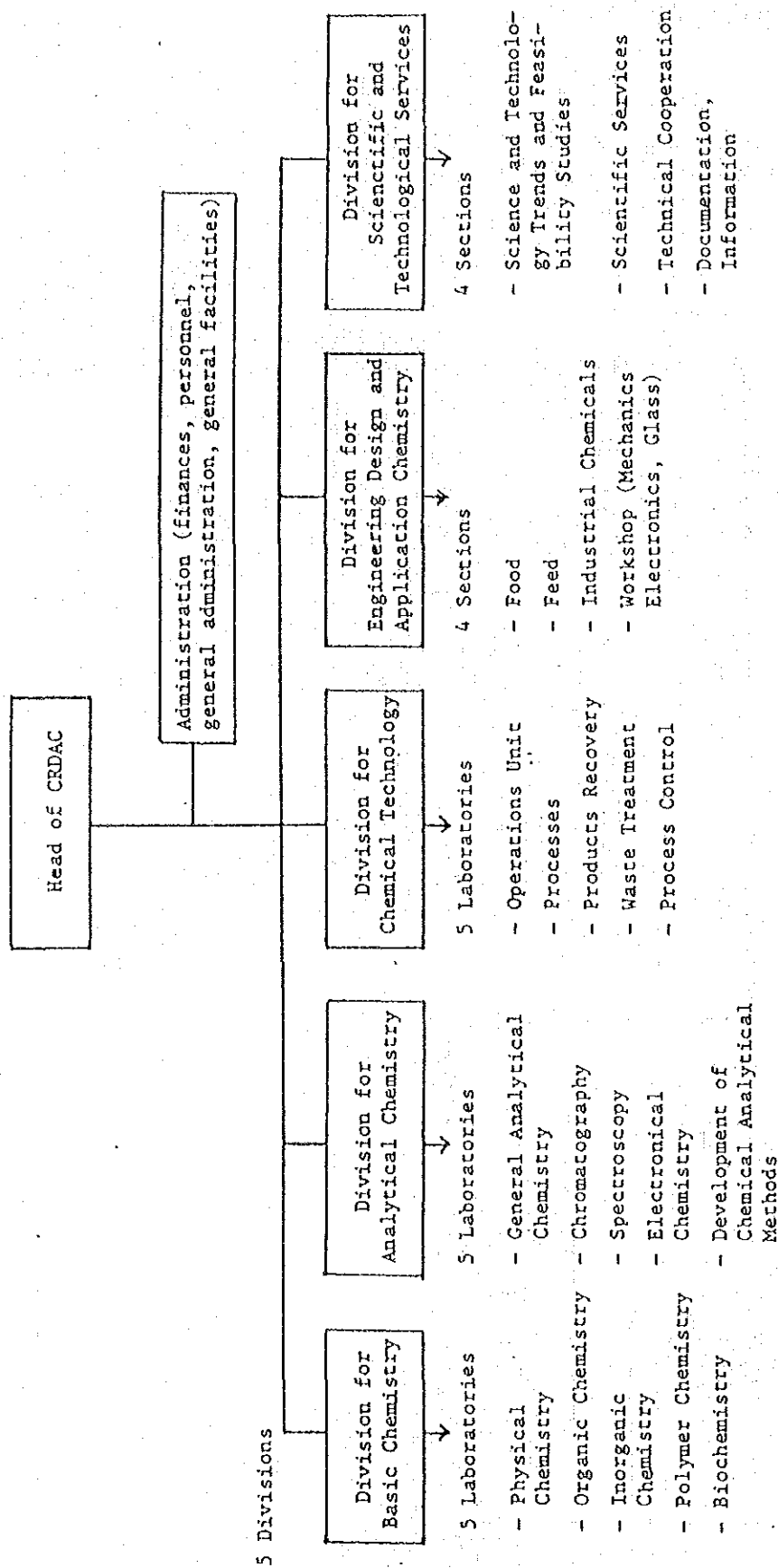
INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES (LIPI)



A. ORGANIZATION CHART



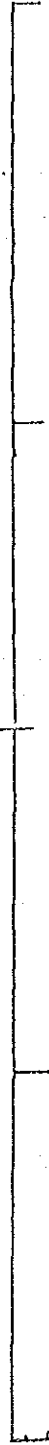
CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT IN APPLIED CHEMISTRY (CRDAC) ORGANIZATION



DEPARTMENT OF INDUSTRY

INSPECTORAT
GENERAL

SECRETARIAT
GENERAL



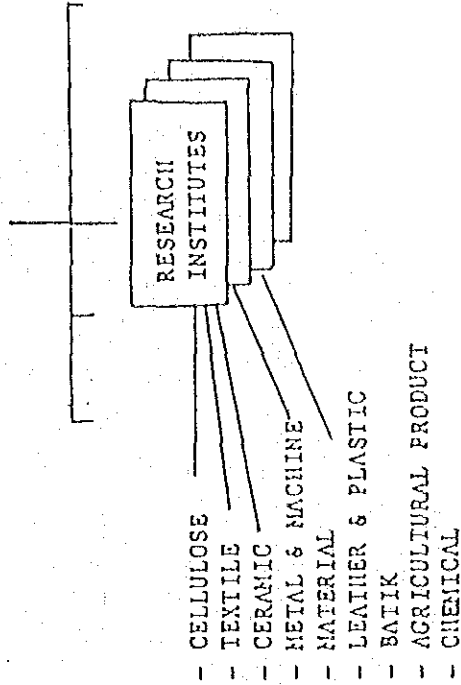
DIR. GENERAL
FOR
METAL AND MACHINE
INDUSTRIES

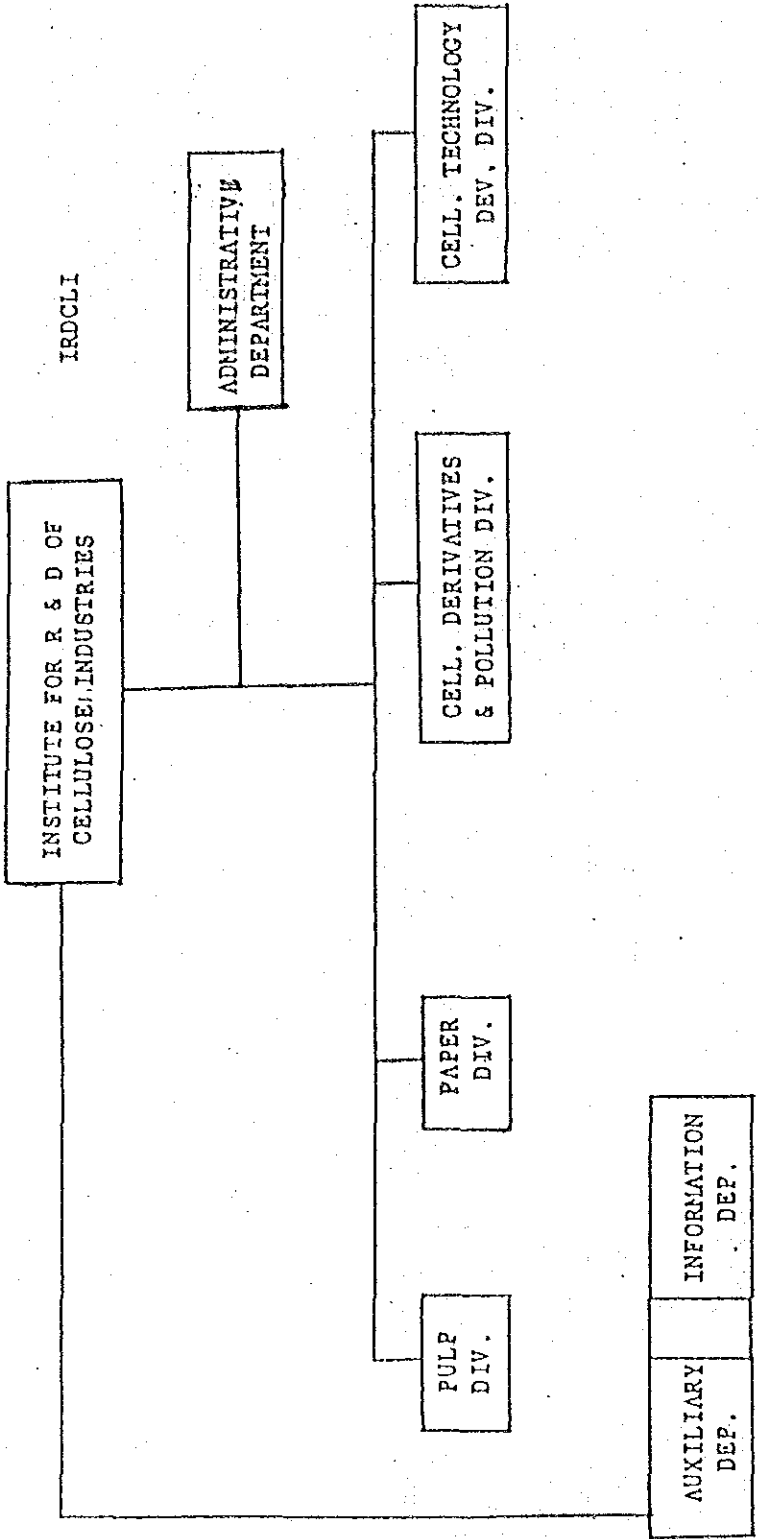
DIR. GENERAL
FOR
BASIC CHEMI-
CAL INDUSTRIES

DIR. GENERAL
FOR
SMALL SCALE
INDUSTRIES

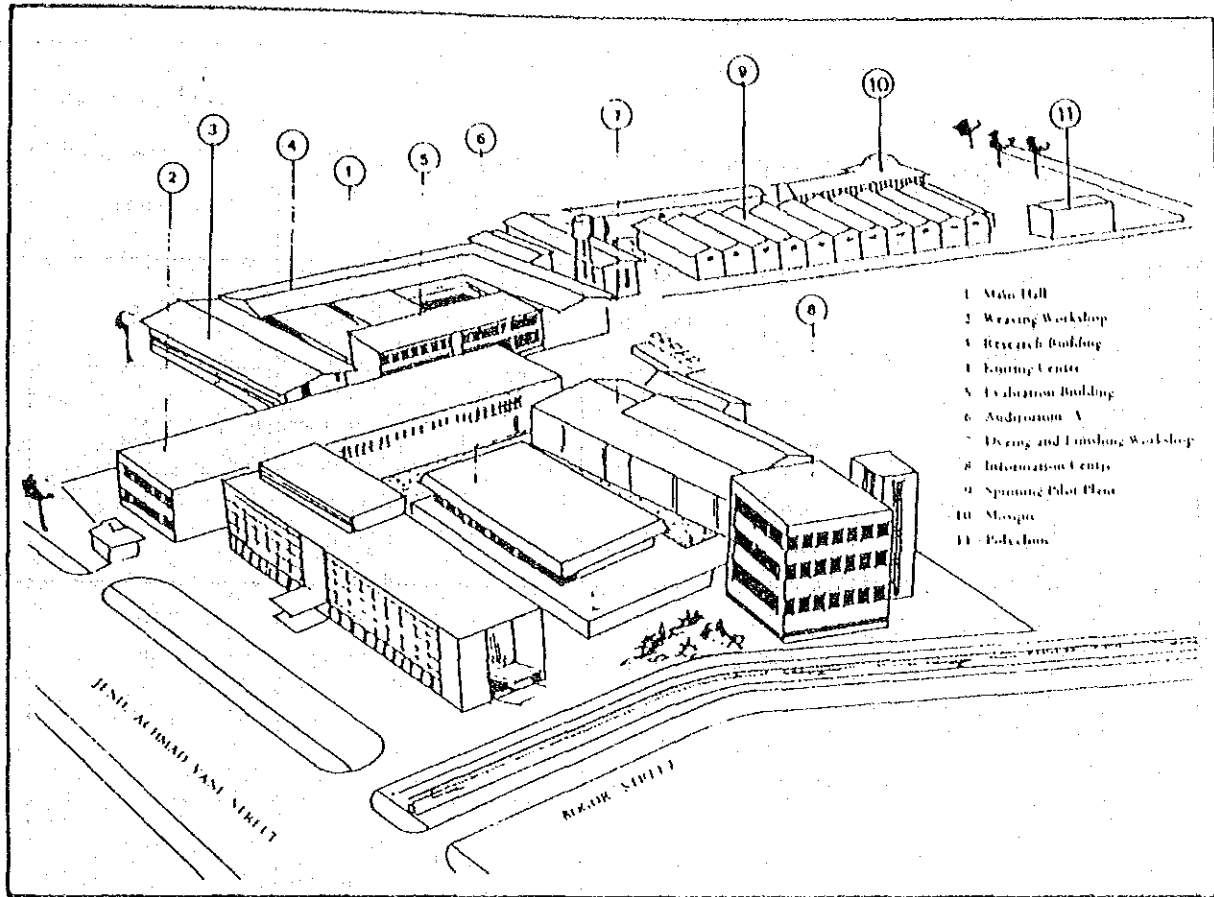
DIR. GENERAL
FOR
VARIOUS IN-
DUSTRIES

AGENCY FOR
INDUSTRIAL
RESEARCH AND
DEVELOPMENT.





IRDCLI



Organisasi

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Tekstil merupakan lembaga milik negara yang melaksanakan penelitian dan pengembangan dalam bidang per-

tekstilan.

Lembaga ini merupakan salah satu unit Badan Penelitian dan Pengembangan Industri yang bernaung di bawah Departemen Perindustrian.

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Tekstil terdiri dari tiga balai penelitian dan satu balai pengembangan, yaitu : Balai Penelitian Benang, Balai Penelitian Kain dan Balai Penelitian Kimia Tekstil serta Balai Pengembangan Teknologi Tekstil.

Organization

INSTITUTE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT OF TEXTILE INDUSTRIES (IRDTI) is a government institution for research and development in the field of textile science and technology under the jurisdiction of the AGENCY FOR INDUSTRIAL RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THE MINISTRY OF INDUSTRY.

The institute consists of four departments namely Fibre and Yarn Research Department, Fabric Research Department, Textile Chemistry Research Department, and Textile Technology Development Department.

To ensure that IRDTI functions smoothly and efficiently, it is supported by General Affairs Department.

Institution *		Reseachers	Technicians and others
P3FT	Bandung	33	74
	Serpong	37	36
	Subang	26	41
P3KT		70	130
ITB	Physics	40	36
	Chemistry	42	40
	Chem. Eng.	35	50
IRDCI		40	290
IRDTI		100	400

* P3FT :Research and Development Centre for Applied Physics

P3KT :Research and Development Centre for Applied Chemistry

ITB :Bandung Institute of Technology

IRDCI:Institute for Research and Development of Cellulose Industries

IRDTI:Institute for Research and Development of Textile Industries

INSTRUMENTS RELEVANT TO POLYMER CHARACTERIZATION

INSTITUTION *	I N S T R U M E N T S	
P 3 F T	UV spectrometer (Beckman) IR spectrometer (Beckman) Gas chromatograph (Carlo Erba) Thermal analyzer (Harrop) Dilatometer (Harrop)	Dielectric measurement Ultrasonic-dynamic measurement
P 3 K T	Amino-acid analyzer (Beckman) Gas-chromatography (Shimadzu, Varian) Atomic absorption (Varian) Thin-layer chromatograph (Waters)	Elemental analyzer Spectro-fluoro-photometer UV Spectrometer DSC (Perkin)
I T B	X-ray diffracton (Phillips) Fourier-transform NMR (Brücker, 60&90MHZ) ESR (Brücker) DTA/DSC (Du Pont) IR spectrometer (shimadzu)	Gas-mass chromatograph
I R D C I	UV spectrometer (Beckman) IR spectrometer (Shimadzu) Atomic absorption (Shimadzu)	
I R D T I	Viscosimeter IR spectrometer UV spectrometer SEM DSC	Instron Weather-o-meter

* P3FT :Research and Development Centre for Applied Physies

P3KT :Research and Development Centre for Applied Chemistry

ITB :Bandung Institute of Technology

IRDCI:Institute for Research and Development of Cellulose Industries

IRDTI:Institute for Research and Development of Textile Industries

Note :Some of the above equipments are not well-functioned

LIST OF RESEARCHERS INSTITUTION: R & D Centre for Applied Physics

Dr./Mr./Ms.	N A M E	RESEARCH FIELD	CHARACTERIZATION TECHNIQUE
1.	Dr. Nilyardi Kahar	Structure and Physical Properties of naturals	TA, XD, VE, IF, CT, Dielectric
2.	Dr. Achier Oenry	Amorphous Materials	Vacuum, Electr. Prop.
3.	Dr. Wiwik S. Subowo	Polymer Degradation and Cellulose Derivatives	XD, NMR, Spectr.
4.	Faried W. Machmud M.Sc	Plastics Hologram	Interferometry
5.	Willam Pate M.Sc	Electr. Prop. Of Materials	Electrical Measurement
6.	Hans K. Sudjono M.Sc	Magnetic Properties of Material	Electrical Magnetic Measurement
7.	Miss Lucy I. Tarigan	Cellulose Derivatives	Chemical Analysis
8.	Mr. Sulaiman Yusuf	Performance of Materials	Mechanical Properties
9.	Mr. Wahyu Dwianto	Composite Wood	Mechanical Properties
10.	Miss. Naniek Indayaningsih	Sol.-Gel Process	Viscous flow
11.	Mr. Erfin Y. Febrianto	Thermal Properties of Material	Thermal Properties

L I S T O F R E S E A R C H E R S

INSTITUTION: R. & D Centre for Applied Physics

Dr./Mr./Ms. N A M E	R E S E A R C H F I E L D	C H A R A C T E R I Z A T I O N T E C H N I Q U E
12.Mr. Zaini Tosin	Mechanical Properties	Ultrasonic
13.Miss. Maria Sulianti	Mechanical Properties	Ultrasonic
14.Mr. Pramono	Mechanical Properties	Ultrasonic
15.Miss Etty Marti Wigayati	CVD	Vacuum, Electronics
16.Mr. Kusmintarto	Vacuum Process	Vacuum, Electronics
6 staff still in post graduate course in Japan, Germany, and England.		

LIST OF RESEARCHERS

Dr./Mr./Ms.	N A M E	RESEARCH FIELD	CHARACTERIZATION TECHNIQUE
Dr. Roestamsjah		Polymerchemistry (Thermal degradation)	Thermal analysis (DTA, TGA, DSC)
Dr. Soefjan Tsauri		Electrochemistry	Morphology of polymeric membrane and its transport phenomena
Dr. A.T.Karossi		Biopolymerchemistry (Enzymatic degradation of protein)	Molecular weight determination
Er. Tigor Nauli		Physical chemistry - Electrochemistry	Membrane electrodes
Mr. Agung D. Sulistiya		Biopolymer conversion	Binding capacity
Mr. Tursilo Adi		Surface chemistry of natural (bio)polymer	Electrochemical techniques
Mr. Aspijanto		Membrane technology	Permeability of membranes
Ms. Moerniati		Membrane technology	Morphology and permeability of membrane
Mr. Syahril Achmad		Application of plastics for food packaging	Oxygen permeability
Ms. Nuri Astrini		Compounding of natural rubber	Compatibility of the polymers

LIST OF RESEARCHERS

Dr./Mr./Ms. NAME	RESEARCH FIELD	CHARACTERIZATION TECHNIQUE
1. Dr. M. Barmawi	Characterization. by light scattering; Conducting Polymer (Theory).	Light Scattering
2. Dr. M.O. Tjia	Geometric and Electronic Structure; Conducting Polymer (Theory).	Magnetic Resonance
3. Dr/Mr. Suparno Satira	Conducting Polymers (Polyacetylen) and it's characterization	X-Ray Diff, NMR, ESR, IR
4. Dr/Mr. A. Rusli	Mechanical and thermal properties, viscoelasticity	TMA, TGA, Test Extruder X-Ray Diffractometer

L I S T O F R E S E A R C H E R S

INSTITUTION: Department of Chemistry, ITB

Dr./Mr./Ms. N A M E	R E S E A R C H F I E L D	C H A R A C T E R I Z A T I O N T E C H N I Q U E
1. Dr. Cynthia Radiman	Membrane and Synthesis of polyacetylen (Ziegler-Notta)	IR, NMR, UV-Vis, GPC
2. Dr. Fadjar Haryanto	Membrane (biocompatible membranes)	IR, SEM, UV-Vis, GPC
3. Dr. Barnas Holil	Microlitography and Radical polymerization	IR, NMR, UV-Vis, GPC
4. Prof. Dr. N.M Surdia	Polymer degradation and polymer crystallinity	IR, XRD, SEM
5. Mr. Hadi Sangkanparan	Membrane and analytical Chemistry	IR, UV-Vis-, AAS
6. Dr. Susanto Iman Rahayu	Membrane (theoretical phys.- Chem.)	XRD, Computer, IR

LIST OF RESEARCHERS

INSTITUTION: DEPT. OF CHEM. ENGINEERING-ITB

Dr. Mr./Ms. NAME	RESEARCH FIELD	CHARACTERIZATION TECHNIQUE
1. Ir. Jusuf Mu'min	Polymer Adhesive	<ul style="list-style-type: none"> - melt viscosity - shearing strength etc.
2. Ir. V.S. Praptowidodo	Polymer Membrane (solvent, solute and gas transport across membrane)	<ul style="list-style-type: none"> a. membrane characterization <ul style="list-style-type: none"> -state of water: DSC, NMR, IR, physical analysis b. transport characteristic: <ul style="list-style-type: none"> - sorption, diffusion - solute, solvent permeation (dialysis, reverse osmosis ultrafiltration) - gas permeation
3. Ir. Jazib Hosen	Polymer Technology : Heat Transfer	<ul style="list-style-type: none"> a. microscopy: <ul style="list-style-type: none"> -microtomic, electron scanning b. photographic: <ul style="list-style-type: none"> -polarizer light analysis c. thermal analysis: <ul style="list-style-type: none"> -DSC, TGA, TMA
4. Ir. Irwan Noezar	Polymer Composite : Polymer blending, reinforced plastics	<ul style="list-style-type: none"> -chemical, physical and mechanical properties

LIST OF RESEARCHERS (2)

INSTITUTION: DEPT. OF CHEM. ENGINEERING - ITB

Pr./Nr./As.	NAME	RESEARCH	FIELD	CHARACTERIZATION TECHNIQUE
5.	Tenten Sutendi	Chemical analysis		(Technical assistance)

INSTITUTE FOR RESEARCH AND
INSTITUTION : DEVELOPMENT OF CELLULOSE
INDUSTRIES

L I S T O F R E S E A R C H E R S

N A M E	RESEARCH FIELD	CHARACTERIZATION TECHNIQUE
Mr. SOETRISNO T. SUDIRJO	- Chemical and physical properties of cellulosic in pulping process materials	- Instron type tensile tester - Flow tester - Dynamic Visco-elastometer
Ms. HENDAYANI T. ADISESHA	- Crystallinity and molecular orientation of cellulose - Water absorption of cellulose - Viscose rayon processing - Carboxymethyl cellulose processing	- X-Ray diffraction - Differential scanning calorimeter - Fow tester - IR spectrometer
Ms. NURSAMSU TOBING	- Molecular structure of lignin - Characterization of lignin in pulping process - Chemical properties in pulping process - Chemical constituent in raw material of pulp	- Gas chromatography - IR spectrometer - High performance - Liquid chromatography - NMR apparatus - Differential scanning calorimeter - Thermal analyzer
Mr. TRI PRIYADI BASUKI	- Paper Technology	- Flow tester - Instron type tensile testing - Dynamic Visco-elastometer - Data processing system
Mr. ANDOYO SUGIHARTO	- Pulping & Bleaching Technology	- Data processing system - Dynamic Visco-elastometer
Mr. YUSUF SETIAWAN	- Carboxymethylcellulose processing	- Dynamic Visco-elastometer - Degree of Polymerization by chemical methods - Thermal Analyzer

LIST OF RESEARCHERS

INSTITUTION : IRDTI (IRD of Textile Industries)

Dr./Mr./Ms NAME	RESEARCH FIELD	CHARACTERIZATION TECH
Mr. Achmad Syukur	Characterization of Polyester Fibre For Problem Solving In Unevenness Dyeing By Means Of Thermal Stability Analysis.	IR; GP; DS; TA; VE; IT and IR.
Mrs. Kuntari Sasas	Molecular Orientation/ Crystallinity of Modified Polyester Fabric	GP; IR; SE; XD; DS; TA; VE; CT and TE.
Mrs. Emi Suminarsih	Morphology of Modified Viscose Rayon Fabric by means of Carboximetilation and Resin Finish	SE; VE; IT; CT; TE.
Mrs. Okay Rukaesih Riskendarsah	Weathering of Chemical Modified polypropylene With Hydrophilic Monomer	IR; SE; XD; DS; TA; VE; IT; and WT.
Mr. Zubaiddi	Thermal Stability of Resin Finish on Textile Fabrics	GP; IR; SE; XD; DS; TA;VE; and IT.
Miss. Isminingsih	Glass Transition / Water Absorption of Modified Polyester Fabric With Resin Finish	LC; GP; IR; SE; XD; DS; TA; FT; VE; and IT.

5. 附 属 資 料

1-1	Amidjaja LIPI 長官書簡 (1985. 5. 5)	103
1-2	Muhammadi LIPI 副長官書簡 (1985. 7. 19)	109
2-1	予備調査団報告書	113
2-2	# ミニッツ (1985. 8. 16)	119
2-3	# 日本側提案	122
2-4	# インドネシア側提案	125
3-1	事前調査団報告書	132
3-2	# ノート (1985. 11. 1)	138
3-3	# 日本側リサーチトピックス	148
3-4	# 機材リスト	151
4-1	実施調査団報告書	155
4-2	# 討議議事録 (1985. 12. 23)	164
4-3	# ミニッツ (1985. 12. 23)	175
5-1	短期専門家報告書 (1986. 5. 7)	175
5-2	# インドネシア側ワークプラン	181
6-1	Amidjaja COST 議長書簡 (1986. 11. 17)	184
6-2	日・ASEAN 材料科学技術協力専門家会議ミニッツ (1987. 2. 5)	189
6-3	Amidjaja COST 議長書簡 (1987. 4. 23)	199
6-4	Arjuno COST 材料科学技術WG 議長書簡 (1987. 4. 29)	200
6-5	ASEAN - マレーシア外務省口上書 (1987. 5. 20)	202



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(Indonesian Institute of Sciences)

WIDYA GRAHA

Jl. Jenderal Gatot Subroto No. 10, Jakarta Selatan

Telp. : 511542 (8 saluran)

Alamat kawat : LIPI.

Kotak Pos : 250/Jakarta 10002

No. : 4018/SK/Ket/B.8/1985

Jakarta, May 15, 1985

Lampiran :

Ends.

Perihal :

Subj. Matter

H.E. Mr. Toshiaki MUTO
Ambassador of Japan
to Indonesia
Jl. Thamrin 24
J a k a r t a

Your Excellency,

The Indonesian Institute of Sciences (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia - LIPI) presents its compliment to the Embassy of Japan and has the honour to convey to Your Excellency the decision of the XIIth Meeting of ASEAN Committee on Science and Technology (COST) in Bandar Seri Begawan, 29 April - 3 May 1985 on ASEAN - Japan Cooperation in the field of Science and Technology, as follows:

1. The first year programme 1985/1986 in Biotechnology allocated by the Government of Japan is planned to be utilized as follows :

<u>Field of Study</u>	<u>Training</u>	<u>Experts</u>
- Storage and Preservation	Brunei Darussalam	Brunei Darussalam, Thailand
- Analytical Instrumentation	Malaysia	Malaysia, Singapore
- Fermentation and Applied Microbiology	Indonesia	Indonesia, Philippine
- Development of Fermentation in Technology	Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Philippine, Singapore, Thailand	

In addition to the above, we would like to propose to the Government of Japan for three additional training fellowships as follows :

- Storage and Preservation Thailand
- Analytical Instrumentation Singapore
- Fermentation and Applied Microbiology Philippine

2. The training programme in Microelectronics is planned to be utilized as follows:

<u>Field of Study</u>	<u>Training</u>
- Instructor Training	Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Philippine, Singapore, Thailand
- Management Course	Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Philippine, Singapore, Thailand
- Robotics	Singapore, Thailand
- Automation	Philippine.

We would also like to propose to the Government of Japan three additional training fellowships in Microelectronics to accommodate the interest of all ASEAN member countries, as follows :

- Robotics Indonesia, Malaysia
- Automation Brunei Darussalam

3. The programme in Material Science is planned to be utilized as follows :

<u>Projects</u>	<u>Country</u>
- Atmospheric Corrosion Test	Philippines
- Corrosion of Structures	Brunei Darussalam
- Inorganic Materials	Malaysia
- Renewable Biomass	-
- Technology on Glasses	-
- Polymeric	Indonesia

The projects on "Renewable Biomass" and "Technology on Glasses" will not be utilized during the first year programme, we would like to propose two additional projects as follows :

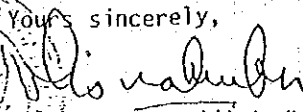
- Atmospheric Corrosion Test Thailand
- Corrosion of Structure Singapore


4. Indonesia was requested to ask the Government of Japan on the details of the project-type cooperation in ^{(Microelectronics, i.e ;} ~~Material Science)~~
 - The Size of Each Project
 - The Components of the Project
 - The Size of Each Component
 - The Time to Start the Project.
5. The ASEAN-COST intends to invite the Government of Japan to send experts to visit the relevant participating country to formulate work plans and initiate the first year projects.
6. As for the Second Phase, ASEAN would propose to Japan to have project-type cooperations in the fields of :
 - a. Biotechnology, 2 areas for each member country of ASEAN for the duration of 5 years ;
 - b. Microelectronics, 2 areas for each member countries of ASEAN for the duration of 5 years ;
 - c. Material Science, 2 areas for each member countries of ASEAN for the duration of 5 years.
7. The Committee also intends to invite the Government of Japan to send representatives to attend a joint meeting with ASEAN during the XIIIth meeting of ASEAN - COST, which is scheduled to be held in Hua Hin, Thailand, in early November 1985. In this joint meeting we hope that we could discuss the details of the ASEAN - Japan cooperation for the second phase.

Indonesia is now waiting for the nomination of trainees from the other ASEAN member countries for the first year, which will be sent to Indonesia by the end of May 1985. We will forward to Your Excellency as soon as we receive them.

We would be grateful, therefore, if Your Excellency could inform us on the schedule of the trainings as well as the expert services at your earliest convenience.

LIPI avails itself of this opportunity to renew to the Embassy of Japan the assurances of its highest consideration,

Yours sincerely,

D. A. Tisna Amidjaja
Chairman of LIPI



Cooperation on Science and Technology
Agreed between Japan and the ASEAN

1985. 5 日・アセアン間で合意

	Field of Cooperation	Host Country	Type of Cooperation (per year)
I. Biotechnology	<p>1. Food Preservation and Processing (Institute Concerned: National Food Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)</p> <p>(a) Storage and Preservation</p> <p>(b) Analytical Instrumentation</p> <p>(c) Fermentation and Applied Microbiology</p> <p>2. Development of Fermentation Technology (Institute Concerned: Fermentation Research Institute, AIST, MITI) Fundamentals of Microbiological Techniques for Nitrogen-fixing Bacteria</p>	<p>Brunei, Thailand</p> <p>Malaysia, Singapore</p> <p>Indonesia, Philippines</p> <p>Each ASEAN Country</p>	<p>(1) Acceptance of Trainees 2 persons x 6 months</p> <p>(2) Dispatch of Experts 2 persons x 2 months</p> <p>(1) Acceptance of Trainees 2 persons x 6 months</p> <p>(2) Dispatch of Experts 2 persons x 2 months</p> <p>(1) Acceptance of Trainees 2 persons x 6 months</p> <p>(2) Dispatch of Experts 2 persons x 2 months</p> <p>Acceptance of Trainees 2 persons x 2 months x 3</p>
II. Micro-electronics	<p>1. Computer Information Processing Personnel Training</p> <p>(a) Instructor Training Course</p> <p>(b) Management Course</p>	<p>Each ASEAN Country</p> <p>Each ASEAN Country</p>	<p>Acceptance of Trainees at Okinawa International Center</p> <p>- 12 persons (in total)</p>

	<p>2. Robotics & Automation (including one-week course of "Safety Measures, in the Use of Industrial Robots") (Institute Concerned: Electro-technical Laboratory, AIST, MITI, Research Institute of Industrial Safety, Ministry of Labour)</p>	<p>Singapore, Thailand, Indonesia, Malaysia (Robotics) Philippines, Brunei (Automation)</p>	<p>Acceptance of Trainees 6 persons x 6 months (Robotics 4 persons, Automation 2 persons)</p>
<p>III. Material Science</p>	<p>1. Technology for Evaluation of Corrosion Resistance of Metallic Materials by Atmospheric Corrosion Test (Institute Concerned: National Research Institute for Metals, Science and Technology Agency)</p> <p>2. Research on Corrosion of Steel Structures, Concrete Structures and Building Materials (Institute Concerned: Building Research Institute, Ministry of Construction, Public Works Research Institute, Ministry of Construction, Port and Harbour Research Institute, Ministry of Transport)</p> <p>3. Research on Inorganic Materials (Processing Technique of Sintered Oxides and of Sintered Nonoxides, Glass with Rare Earth Metals (Fundamentals)) (Institute Concerned: National Institute for Research in Inorganic Materials, Science and Technology Agency)</p>	<p>Philippines, Thailand</p> <p>Brunei, Singapore</p> <p>Malaysia</p>	<p>Dispatch of Experts' Team to Identify the Package-Typed Cooperation through Consultations</p> <p>Dispatch of Experts' Team to Identify the Package-Typed Cooperation through Consultations</p> <p>Dispatch of Experts' Team to Identify the Package-Typed Cooperation through Consultations</p>

	<p>4. Modification of Polymeric Materials (Institute Concerned: Research Institute for Polymers and Textiles, AIST, MITI)</p>	<p>Indonesia</p>	<p>Dispatch of Experts' Team to Identify the Package-Typed Cooperation through Consultations</p>
--	---	------------------	--

Note: Acceptance of Trainees and Dispatch of Experts are
on annual basis.

Mode of Implementation of Japan-ASEAN
Cooperation on Science and Technology

- A. Channels between ASEAN and Japan.
For the implementation of the project, the Government of Japan will contact the ASEAN coordinator, with copies to the national coordinators of each ASEAN country to speed up the communication and process.
- B. Procedures of Implementation.
1. Acceptance of Trainees.
 - a. Trainees must have the following qualifications :
 - (i) Ability of speaking and writing English
 - (ii) Having a bachelor degree or equal qualification in the related field.
 - (iii) Having a research experience in the related field for about 3 years.
 - b. The ASEAN coordinator conveys the names of candidates with their curriculum vitae (A3 Form), in accordance with the schedule of respective project shown in the Annex.
 - c. Japan will notify the acceptance and the schedule of the training courses to the ASEAN coordinator with copies send to the national coordinators.
 - d. The Embassy of Japan in the respective country will notify the national coordinators concerned on the procedures for travel of each candidates with a copy to the ASEAN coordinator.
 2. Dispatch of Experts.
 - a. The ASEAN ~~focal point~~^{coordinator} will notify the Government of Japan on the list of experties requested by the ASEAN member countries.
 - b. The national coordinators will submit the Terms of Reference by filling in the A1 and B1 forms for each expert expected to the Embassy of Japan, with a copy to the ASEAN coordinator.

- c. Japan will notify the name of experts their curriculum vitae, organization they belong to, to the respective national coordinators, with a copy to the ASEAN coordinator.
3. Dispatch of Teams of Experts for the Programmes in Material Science.
- a. Japan will dispatch the teams of experts in August 1985. Japan will consult with the national coordinators through the Embassy of Japan.
 - b. Japan will notify the ASEAN coordinator the results of the consultation (timing of dispatch of the teams, their members, etc.)

	Brunei Darussalam	Indonesia	Malaysia	Philippines	Singapore	Thailand
BIOTECHNOLOGY	1.a. Storage & Preservation	DK. Masfiati Pjs. Pg. Haji Momin				Ms. Supaporn Chuaprasert
	1.b. Analytical Instrumentation		Dr. Seow Chee Choo Univ. of Science MINDEN P. Pinang		*	
	1.c. Fermentation & Applied Microbiology		Ir. Joko Sulistyono National Biological Inst. - LIPI	*		
	2. Development of Fermentation Technology	Pg. Ibrahim Pg. Md. Salleh	Ir. Titiek K. Prana National Biological Inst. - LIPI	Ms. Belen Mercado Nat. Inst of S&T	*	Mrs. Jariya Boon-Jawat
MICROELECTRONICS	1.a. Computer Instructor Training Course	Karim Hj. Abd. Rashid	Drs. Pontas Sinaga LIPI	Dr. Abdul Rahman A. M. Sci. Promotion Inst. Univ. Kebangsaan M. Selangor.	*	Mr. Muttichai Ruje-rapraba
	1.b. Computer Management Course	Dencus Mong	Ir. Harris Yaddu Nade Inst. for Instrumentation	Ms. Sylvia Lapitan Phil. Council for Agric. and R & D		Mrs. Pornsawan Suppasai Inkkarn
	2.a. Robotics		Ms. Meijningsih Nat. Inst. for Electro-techniques			Mr. Michael Lau Yannakratrojn
	2.b. Automation	*		*		
MATERIAL SCIENCE	1. Atmospheric Corrosion			Dr. Manolito S. N. Material Science Research Inst. (e)		Dr. Krissanapong K King Mongkut's Institute of Tech. (e)
	2. Corrosion of Structures	Pg. Abubakar Pst. Pg. Haji Ismail Public Works (e)				Mr. Yeo Kian Huat Bldg N. Devt Div, Housing N. Devt Board (e)
	3. Inorganic Materials		S I R I M (e)			
	4. Polymeric Materials		Drs. Arjuno, B. C. (e) Nat. Inst. Physics			

Note : (e). Contact Person *) Name of Candidate not yet submitted

B. INDONESIA

<u>Area</u>	<u>Nomination</u>	<u>Address</u>
I. <u>Biotechnology:</u>		
1.c. Fermentation and Applied Microbiology	Ir. Joko Sulistyo	National Biological Institute - LIPI
2. Dev. of Fermentation Technology	Ir. Titiek K. Prana	- " -
II. <u>Micro-electronics:</u>		
1.a. Computer Instructor Training Course	Drs. Pontas Sinaga	Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
1.b. Computer Management Course	Ir. Haris Yadda	National Institute for Instrumentation LIPI
2.a. Robotics	Dra. Meiningsih	National Institute for Electro-techniques - LIPI
III. <u>Material Science :</u>		
4. Polymeric Materials		
Contact person for Material Science		
Drs. Ardjuno Brodjonegoro, M.Sc. Director, National Institute for Physics, Indonesian Institute of Sciences (LIPI) Jalan Cisit/Sangkuriang Bandung		

昭和60年8月24日

日本・アセアン科学技術協力インドネシア派遣コンタクトミッション

非公式報告書

井口正俊

1. 背景

標題の日本・アセアン科学技術協力は昭和58年の中曽根首相アセアン諸国歴訪の際に合意された案件で、外交レベルでの折衝を経て、今年4月29日～5月3日の第12回ASEAN Committee on Science and Technology (COST) 会議で予め日本側の提示した内容をもとに各国の参加分野、協力形態等が協議され、その結果が日本側に示された(別添資料1)。とりわけ、Material Science 部門のテーマは、package-type cooperation とするよう要請があり、当所関連の Polymeric Materials のテーマも、その一つに位置づけられた。日本側では、国際協力事業団(JICA)の project-type cooperation として実施されることになり、爾来、外務省経済協力局技術協力課、JICA、当省通商政策局経済協力部経済協力課、工業技術院国際研究協力課との間の協議で対処方針が決定(別添資料2,3)、当所の構想に基づく日本側 proposal が作成された。なお、当所としては本件に全所的に対処する方針が確認されている。

2. 派遣団の活動概要

今回のミッションは、外務省大部事務官を団長とする4名で構成され(別添資料4)、インドネシア側との間で大体のコンセンサスを得ることが使命であった。なお、日本・アセアン科学技術協力全体に対するインドネシア政府内の担当部署は National Institute of Sciences (LIPI) であり、本件に関しては National Institute of Physics (LPN) が窓口であった。

派遣団は8月13日(火)成田発、ジャカルタ着、翌14日 LIPI において第1回の会合を持ち、当方の大部団長と先方の代表である LIPI 副長官 Dr. Muhamadi による挨拶ののち

双方の案（別添資料 5,6）を提示してディスカッションを行った。先方の内容は wood chemistry に関するもので、当方の考えとの間にはかなりの隔りがあったが、結論的には、“Characterization of Polymeric Materials”を主題とした当方の改訂案に対して基本的合意を得、16日のバンドン、LFNにおける会合で minutes に調印できる目処を得た。インドネシア側の体制は単一機関ではなく、LFN を focal point として、National Institute of Chemistry (LKN)、Bandung Institute of Technology (バンドン工科大学、ITB)、Institute for Research and Development for Cellulose Industries (IRDCI)、Institute for Research and Development for Textile Industries (IRDTI) 等が参加する形で構成されよう。

15日は、朝ジャカルタ発、11時バンドン着、LFN 所長 Mr. Brojonegoro の案内で本プロジェクトに参加する可能性のある機関のうち、ITB、IRDCI、IRDTI の3ヶ所を訪問し、高分子関連研究担当者等との会談、施設設備の見学等を行った。なお、同日夕食にそれらメンバーを招いて懇談を行った。

16日は、朝 LFN を訪問して第2回目の会談を持ち、Mr. Brojonegoro 及び副所長 Dr. Kahar との間で minutes の細部の詰めとともに、LFN 及び LKN の見学を行い、最後に、大部団長と Dr. Muhamadi が minutes にサインした（別添資料7）。一緒に昼食の後ジャカルタに帰り、夕刻、在日日本大使館、JICA事務所に報告を行うとともに、今後のこと等について協議をおこなった。

17日は、インドネシアの独立記念日のため公的活動はなく、当方4人の団員で今回訪問の総括を行ない、外務省に概要を打電。18日、ジャカルタ発、成田着。

3. 今後の検討事項及び予定

minutes にも記載された通り、本プロジェクトは Record of Discussion (R & D) の締結をもって実施に移る予定、その期限は来年3月までと予想される。従って、その前に人的交流、機材供与等に関する一般的事項（主として JICA、外務省）並びに技術的協力内容（主として JICA、緋高研）に対する具体的計画の詰めと先方とのすり合わせを行う必要がある。このうち、一般的事項に関しては R & D ミッション 派遣の機会にすり合わせ可能と思われるが、技術的協力内容に関してはそれに先立って調査員派遣（1～2週間程度）を行うほうがよいと思われる。R & D を含め、時期等については、他のテーマとの関連で決定されよう。

4. 技術的協力内容の考え方

今回のミッションの構えた proposal に記した通り、本協力は、インドネシアにおける高分子特性解析の基盤向上に役立つことを目的とする。具体的には、ポリマーのキャラクタリゼーションに関して、来年度以降 3 - 5 年の期間に亘って毎年、先方のメンバーの受入れ、当所メンバーの派遣、機材供与をパッケージとして行うことになる。分野的には一次構造解析（分光分析、分子量／分子量分布測定、等）、高次構造解析（X線回折、形態観察、等）、物性評価（力学測定、熱測定、等）、性能評価（耐候性、等）を含み、所内の各部、各研究室を横断した協力を得ることになるが、分野の分け方、各年度への割り振り等は、JICAの予算計画に照らした機材、先方のメンバー構成と専門等を考慮して決めることになる。受入れのさいの内容としては、当所で走っているテーマでキャラクタリゼーションに関連が深いものに実質的に参加して貰う形の方が良いと思われる。同様に派遣のさいにも先方のテーマまたは興味に協力する形態が考えられる。何れの場合においても、学会参加、セミナー開催等も積極的に行って貰うのが望ましい。特に、先方では啓蒙的な意味のセミナー（workshop）への協力が望まれよう。

(付録) インドネシアにおける高分子研究の現状

1. 訪問した機関の状況

(1) Bandung Institute of Technology (バンドン工科大学)

教育省に属する同国で最も評判の高い理工系総合大学であるが、高分子専門の学部、学科はない。幾つかの学部に関高分子関連の研究者が分布している。

Ph.D レベルのメンバーとその専門分野は以下の通り：

- Dr. Suparno Satira (Dept. Physics, polymerization - polyacetylene) ,
- Dr. A. Rusli (" , statistic mechanics - viscosity) ,
- Dr. Tjia May On (" , spectroscopy -NMR) ,
- Dr. The Houw Liong (" , ") ,
- Prof. M. Bermawi (" , High energy physics - surface structure) ,
- Dr. V. S. Praptowidodo (Dept. Chem. Eng., membrane separation) ,
- Dr. Buchari (Dept. of Chem. , spectroscopy) ,
- Dr. F. Harjanto (" , ") 。

機器類は、技術教育重視の政策により最近とみに充実したとのことで、予想以上に取揃えられている。高分子関連の主な機器は以下の通り：

- X-rad diffractometer (Phillips, 100kv /100mA, 1 vertical goniometer)
- Fourier Transform NMR (Bruecker, 90M Hz)
- EPR (Bruecker, ~10GHz)
- DTA /DSC (Du Pont)
- IR (Shimadzu, IR-430)

他に、UV, Gass-mass spectrometer, 60MHz NMR (JEOL, Fischer Sci. Instr.) 等。

ただし、日本および諸外国の大学と同様にテーマはスタッフ個々の興味に委ねられ、“教育”の傍らで行われている。“材料”としての研究は少ない模様で、例えばポリアセチレンをつくっている人もいるが実験設備的にも基盤整備が充分でないとの印象を免がれ得なかった。

(2) Institute for Research and Development for Cellulose Industries (IRDCI)
Dept. of Industry 傘下の機関で、人員は補助員等を含めて約 400人、パルプ、製紙、等の技術に関する試験研究所としては施設設備も含めて極めて充実しているが、材料科学的分析機器は、Instron の類、UV-visible spectro-photometer (Bechmann, Shimadzu) 等のほか殆んど未整備である。

Dr. (Mrs.) Hendayani, T.A. (他に、所長ならびに Mrs. Muriah, Mrs. Nursyamsu, Miss Rochyati が臨席) の説明によれば、①パルプ原料、②高強力レイヨンの製造、レイオンへのグラフト重合、③セルロース誘導体-carboxymethyl cellulose の OH 分布、等の研究関連で、同研究所にとってもポリマーのキャラクタリゼーションは極めて重要かつ急務とのことである。

(3) Institute for Research and Development for Textile Industries (IRDTI)

繊維高研にとっては ITIT テーマ『低緯度域における複合染色堅ろう度に関する研究』以来、過去数年に亘って交流のある Dept. of Industry 傘下の機関で、人員は教育部門を分離した現在約 400人、Textile に関してはアジアで最も充実した試験研究所とも思われる。今のところ高分子原料および繊維の製造には直接的な関わりをもたないが、合成繊維を含む高分子材料研究を加えることの必然性は当所の歴史と同様である。現行の ITIT テーマ『ポリプロピレンの化学改質』関連を含めて、繊維およびその改質に関する構造物性評価は必須となっている。

ポリマー部門のラインは、Mr. Soemarno (所長) - Mr. Suprijono (部長) - Miss Isminingsih Gitopadmojo (室長, Ph.D申請中)。高分子関連の分析機器としては、走査型電子顕微鏡、赤外分光光度計等があるのみ。

(4) National Institute of Physics (LPN) 及び National Institute of Chemistry (LKN)

LPN は LIPI の一機関で、人員は総勢約 200人、セラミック及び特殊ガラス、半導体、光ファイバー、等の分野も包含しており、ポリマーについては現在のところ木材関連の天然高分子と複合材料を扱っている程度である。しかし、副所長の Dr. Kahar はポリマーを専門とする第一級の学者と見受けられ、恐らく彼の指導と思われるが、機械加工、ガラス細工およびエレクトロニクスの work shop もあり、所内全体に相当に高いアクティビ

ティを感じさせられた。

主な機器としては、grating spectro-photometer (Bechman DB-GT), IR (Bechman) gass-chromatography (Perkin), Thermal Analyzer (Harrop Lab. DT-712), Dilatometer (Harrop Lab.) 等のほか、dielectric measurement, ultrasonic-dynamic measurement, 真空蒸着, 等の試作装置も稼働していた。

LKN は同じ敷地内にある LIPI の機関であるがポリマーの研究は殆んど行われていない模様、関連機器としては atomic absorption, TLC-scanner, elemental analyzer, DSC (Perkin), aminoacid analyzer, spectro-fluoro-photometer 等があるが、DSC のように壊れたままのものもあり、印象は率直に言って NIP とは对象的であった。

なお、現在バンドンにある LIPI 関係の研究所は 1986 年以降、ジャカルタ郊外、Serpong に計画中の研究都市に移る予定になっている。

2. 全般的状況および印象

インドネシアにおける高分子研究は、端的に言えば今まさに離陸したといった状況にある。個々の研究者の資質や educational background は恐らくわれわれの平均と同等あるいはそれ以上と思われるが、現状では研究基盤の整備と経験の蓄積、更には関連産業の発展が望まれている。機器類には、Australia-ASEAN 協力等、各国の援助で設備されたものもあるが、サービスが不十分のものも多い。

高分子関係者の間では、上記機関のほかプルトミナ石油公社、アイソトープ照射応用センター (PAIR) 等のメンバーも含めた非公式の polymer society (qualify された者だけで、約 100名) も結成され、昨年からは ASEAN Co-op Union of Polymer Science の会合が UNESCO の援助で始まっている (第1回バンコク、第2回クアラルンプール、第3回バンドン (1986))。

官僚組織の縦割りには日本と同様であるが、研究所レベルでの協力はむしろ容易のようにも見受けられた。特に今回のプロジェクト関連では、Dr. Kahar の取りまとめに期待したい。

なお、フランスの借款で Serpong に高分子研究所をつくる構想もあると聞く。

MINUTES OF MEETING ON THE JAPAN-ASIAN
SCIENCE AND TECHNOLOGY COOPERATION ON MATERIAL SCIENCE

1. The Japanese preliminary survey team (hereinafter referred to as "the team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kazuaki Obe, Ministry of Foreign Affairs, visited the Republic of Indonesia and had a discussion with the representatives of the Indonesian Institute of Sciences (hereinafter referred to as "LIPI") for the purpose of identifying the basic framework of the future cooperation on the issue of modification of polymeric materials.

2. Participants to the above mentioned meeting are as follows ;
 - Japanese side ;
 - Mr. Kazuaki Obe (Head of the Japanese team),
Ministry of Foreign Affairs
 - Dr. Masatoshi Iguchi, Research Institute for Polymers and Textiles,
AIST, MITI
 - Dr. Koichi Mizuno, AIST, MITI
 - Mr. Katsuhiko Ohshima, JICA

 - Indonesian side ;
 - Prof. Dr. Ir. Muhammadi, Deputy Chairman for Technology, LIPI
 - Mr. Arjuno Brojonegoro, Director of National Institute for Physics,
LIPI
 - Dr. Nilyardi Kahar, Assistant Director of National Institute for
Physics, LIPI
 - Ms. Moertini Atmowidjojo, Head of Bureau of International Relations,
LIPI

3. The Team explained the background of the Japan-ASEAN Cooperation on Science and Technology initiated in Ministerial Meeting held in Tokyo, December 1983.

Both sides exchanged views on the basic framework of a future project on polymeric materials (hereinafter referred to as "the Project"). As a result of discussion, both sides agreed in principle on the followings ;

(1) Title of the Project

Characterization of Polymeric Materials

(2) Scope of the Project

i) Basic operation of analytical instruments

ii) Analysis and interpretation of data with regard to natural and synthetic polymers.

(3) Type of the cooperation of the Project

Project-Type technical cooperation composed of sending Japanese experts, accepting Indonesian staff, providing scientific equipment, and holding joint seminars.

(4) National Institute for Physics, LIPI will be the focal point for the Project for Indonesia.

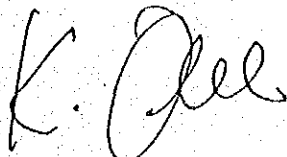
(5) Duration of the cooperation for this first phase of the Project, which may start in 1986 F.Y., will be 3 to 5 years.

(6) The Project will be implemented based on the Record of Discussion to be concluded at the next stage.

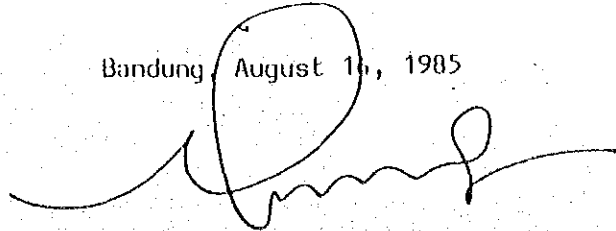
4. It was noted that the Indonesian side expressed his interest to emphasize the cooperation project on wood technology, and its application.

Both the Team and Indonesian side stressed the importance of making every possible effort for the successful implementation of the Project.

Bandung August 14, 1985



Mr. Kazuaki Obe
Head of the Japanese
Preliminary Survey Team,
Japan International Coopera-
tion Agency



Prof. Dr. Ir. Muhammadi Siswosudarmo
Deputy Chairman for Technology,
Indonesian Institute of Sciences

Modification of Polymeric Materials

Background

The entitled topic has been proposed from Japan, along with a number of others, as a possible subject for ASEAN-Japan Cooperation on Science and Technology. In response to the decision of the XIIth Meeting of ASEAN Committee on Science and Technology (COST), on 29 April - 3 May, the Government of Japan has reviewed the original proposal and decided to integrate the project to meet the request and put into practice as a project-type technical co-operation.

Scope of Project

The project will include the acceptance of Indonesian personnel, despatch of experts plus supply of equipment (viz. scientific instruments) required for this particular project. The fund provided by the Government of Japan for this project will be equal in amount to those for other material science projects. The start of the project may be in 1986 and continue for 3 - 5 years. In Japanese side, Japan International Cooperation Agency (JICA) will implement the project and Research Institute for Polymers and Textiles (RIPT), The Agency of Industrial Science and Technology (AIST), Ministry of International Trade and Industry (MITI), will be in charge of technological part. From the nature of the topic, it is highly desirable that research organization(s) having a background in the field of polymer and textile chemistry will participate also from Indonesia.

Concept of project

In the stage of submitting the initial proposal to the XIIth COST Meeting, it was assumed that the exchange of personnel (i.e. the acceptance of personnel and despatch of experts) would be the main body of cooperation. Thus, the major part of the programme would have been the collaborative works relating to the modification of polymeric materials, having a rather modest aim at the transfer of basic techniques in polymer chemistry and characterization: the role of despatched experts would have been limited to such a level as giving a seminar on topics of relevant fields.

In this revised proposal, emphasis is given more on the characterization of polymeric materials, including fibres, in accordance with the addition of equipment supply. The term, characterization is similar to analysis but may be better interpreted here as "the understanding of chemical composition and primary structure at molecular level, chemical and physical behaviour in the course of processing, the super-molecular structure and properties of product, etc." As generally recognized, characterization is the most important task in material science, furnishing the basis for modern technology. If agreeable, the title of this project itself should be modified e.g. as "Characterization of Polymeric Materials".

Research in the field of polymer and textile technology is active in Indonesia by overcoming the inconvenience of having instruments in different places. The fund of this project-type cooperation may provide some standard analytical instruments that are most important and generally useful for various studies in the field of polymer science and technology. Thus, the project would contribute for facilitating the analysis of polymeric materials in Indonesia by collecting techniques and instruments in a single place, preferably in a building. For the operation and maintenance of instruments, organizing a sort of centre may be worthwhile. In any case, however, the administration including the arrangement of manpower would, in principle, be a matter of Indonesian side, although Japan could advise on technical problems during the term of the project.

Components of Japanese Technical Cooperation

(1) Acceptance of Personnel

Depending on the annual schedule, two - four persons would be invited every year at RIPT, Tsukuba and a course would be held in the form of a workshop using instruments and apparatuses existing in the institute. Three months would be reasonable for the duration of course. Each course would include the basic operation of instruments and the analysis and interpretation of results with regard to chemical modifications, physical processings, performance test, etc. Participants should bear a qualification in textile or polymer chemistry/physics.

(2) Seminar in Indonesia (Despatch of Experts)

JICA would send about two members from RIPT every year for the period of two weeks to two months but long-term stay such as of six months to one year would not be in the immediate consideration. Those experts would give seminars on relevant topics and also assist the operation of workshop with furnished instruments.

(3) Equipment and Materials

Instruments to be provided by Japan in each year and in total should be considered according to the budget in consultation with Indonesian side.

August 1985

Basic instruments required for the characterization polymeric materials

- 1) Primary structure
 - a) Chemical structure
Elemental analysis apparatus, IR spectrometer (table-top and high resolution), UV spectrometer, NMR (60MHz), etc.
 - b) Molecular weight
Light scattering apparatus, Gel permeation chromatography, etc.
- 2) Super molecular structure
 - a) Morphology
Polarized microscope, Electron microscope (transmission and scanning), etc.
 - b) Crystallinity and molecular orientation
X-ray diffraction apparatus (wide and small angle), etc.
- 3) Physical properties/performance
 - a) Density
Density gradient column, etc.
 - b) Mechanical properties
Instron-type tensile tester, Dynamic visco-elastometer, etc.
 - c) Flow properties
Flow-tester, Test extruder, etc.
 - d) Thermal properties
Differential scanning calorimeter, Heat balance, Thermo-mechanical tester, Creep tester, etc.
 - e) Durability
Weathering tester, Creep tester, etc.
- 4) Common
Data processing system, Gas/water supplies, etc.

ASEAN-JAPAN COOPERATION PROJECT :

MODIFICATION OF NATURAL POLYMERIC MATERIALS

I. BACKGROUND INFORMATION AND JUSTIFICATIONS

Wood is a natural composite material and has unique properties resulting from its biological nature. It is one of the oldest material being used by mankind for many applications. However, the development of many alternative materials with their various specifications, has overshadowed the potentiality of wood as engineering materials and also as natural polymer base materials. The depletion of various non renewable natural resources has made people to think again toward alternative renewable resources which can guarantee continuous supply under a well-planned resources management.

Indonesia as a tropical country has a vast wood resources which already exploited and becoming one of the major contribution for the economic development of the country. There are about 75 species of wood being produced from the Indonesian forests and utilized for many applications. The current exploitation, processing and manufacturing of wood has produced a considerable amount of waste wood products which can be considered as natural polymer raw materials. Wood is a ligno-cellulosic material (a mixture of lignin, cellulose/poly-sacharide and some other chemical extractives), which is assembled in a structure specific to the species of the tree. The modification of its structure and molecules through physical and/or chemical processes, may produce new alternative useful materials based on those kind of natural polymer source. The development of techniques to modify wood materials will provide alternatives to diversify and to increase the added value of the Indonesian natural resources.

Research and development activities in the area of wood base materials have been conducted in several institutions in Indonesia. The development of program and facilities within the scope of the Center for Research, Science and Technology (PUSPIPTK) at Serpong, will cover program of research on wood base materials. The new establishment will become a complement addition to the existing facilities and activities where it will accomodate and promote further the inter-institutions activity in the field of natural polymeric materials.

II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

The main goal of the project is to strengthen the national capabilities in the field of processing, characterization and properties evaluation of natural polymeric materials.

The immediate objectives will cover :

1. To obtain better method and information about processing and technical evaluation of wood base materials
2. To strengthen the facilities and program for research and development of natural polymeric materials within the establishment of PUSPIPTEK-Serpong.

III. SCOPE OF THE PROJECT

1. Cooperative research on wood base materials which include :
 - a. development of wood plastic composite
 - b. separation process of ligno-cellulosic system
 - c. development of lignin base materials
 - d. development of cellulose base materials
2. Training of Indonesian staff in Japan
The training will cover field area related to activity in point 1.
3. Visit of expert from Japan to Indonesia
 - a. expert for research activities within the area of point 1.
 - b. consultant for program planning and feasibility study
4. Provision of scientific equipments for natural polymeric materials.

IV. PLAN OF OPERATION

The National Institute for Physics - Indonesian Institute for Sciences (LFI-LIPI) will be the focal point of execution of this project.

Research activities within the scope of this project will include the participation of groups from other institutes in Indonesia.

The activities for the implementation of this project will cover :

1. Detail technical discussion of several specific topics of research proposal under the scope of this project
2. Sending Indonesian staff for training in Japan to appropriate institute related to those research problems
3. Implementation of research activities in laboratories in Indonesia
4. Feasibility study on the prospect and program to strengthen the development of natural polymeric materials in PUSPIITEK
5. Sending Japan scientist to Indonesia to work with the Indonesian counterpart
6. Planning and procurement of scientific equipments within this projects
7. Joint seminar on natural polymeric material
8. Monitoring and reporting the progress of the project

V. SCOPE OF ASSISTANCE AND BUDGET REQUIREMENTS

- a. experts : 30 man-months
- b. fellowships : 108 man-months
- c. equipments : US \$ 2,000,000,-
- d. miscellaneous : US \$ 500,000,-

All the external inputs are expected to be implemented within 4 (four) years period.

Appendices

a. Requirement for experts

1. wood plastics composite	: 3 x 2 man-month
2. processing of wood and pulp	: 2 x 2 man-month
3. lignin chemistry	: 3 x 2 man-month
4. cellulose and cellulose derivatives	: 3 x 2 man-month
5. physical properties of polymer	: 1 x 2 man-month
6. characterization of polymer	: 1 x 2 man-month
7. consultant for laboratory development and equipment	: 2 x 2 man-month
Total	: 30 man-month

b. Requirement for fellowships :

1. wood plastics composite	: 3 x 6 man-month
2. processing of wood and pulp	: 3 x 6 man-month
3. cellulose derivatives	: 4 x 6 man-month
4. processing of lignin	: 4 x 6 man-month
5. characterization and physical properties of polymer	: 2 x 6 man-month
6. wood machinery	: 3 x 3 man-month
7. general survey and comparative study	: 3 x 1 man-month
Total	: 108 man-month

c. Tentative list of scientific equipments :

1. Thermal Analysis Equipments :
 - Differential Scanning Calorimetry
 - Thermo mechanical Analyzer
 - Thermo gravimetric Analyzer
2. Laboratory digester for pulping
3. Sets of chemical laboratory equipments (sochlet, heating mantel, stirrer, distillation column, etc.)
4. X-ray diffraction apparatus
5. Infra-red spectrophotometer
6. UV spectrophotometer
7. Universal mechanical testing machine and accessories

8. Microwave heating apparatus
9. Cross-polarized microscope and microhotstage microscope
10. Scanning electron microscope
11. Dielectric measurement apparatus
12. Gas chromatography
13. Hydraulic press with radio heating facilities
14. Beater
15. Standard PFI Mill
16. Pulp centrifuge
17. Bursting tester
18. Centrifuge with temperature regulator
19. Vacuum evaporator
20. Wood machinery
21. Niagara experimental beater
22. Laboratory flat screen
23. Canadian standard freeness tester
24. Desintegrator
25. Clark pulp classifier
26. Pulp color reversion
27. Automated sheet former
28. Schopper type tensile
29. Thermostatic water bath
30. Opacimeter digital
31. Penetrace liquid penetration tester
32. Reflection meter
33. Rapid plastimeter
34. Other measurement and processing equipments

d. Miscellaneous :

1. Seminars (3 times)
2. Special chemicals
3. Local travel
4. Literature
5. Others.

昭和60年11月11日

日本・アセアン科学技術協力インドネシア派遣調査員報告書
 “Material Science - Characterization of Polymeric Materials”

繊維高分子材料研究所 須田昌男, 井口正俊

1. 経緯

本プロジェクトの背景については、8月中旬、コンタクトミッションに参加した井口の報告書に詳述した通りである。以来、日本側ではその際の合意内容に基づいて外務省経済協力局技術協力課を中心に、国際協力事業団（JICA）、通商産業省経済協力局、工業技術院、繊維高分子材料研究所が一体となって検討を行い、望むらくは Record of Discussion (R & D) を12月中に締結すべきとの結論に到った。従って、協力技術内容の詳細についてインドネシア側と予備的に協議すべきとの判断から、本調査員の派遣が決定された訳で、10月28日-11月3日の日程で現地に赴いた。

2. 概要

インドネシア側からは focal point である Institute of Sciences (LIPI) 傘下、Institute of Physics (IPN) から副所長 Dr. Kahar 及び Mrs. Subowo が応対、協議は当方の用意した技術協力内容案とそれに対する先方の補足修正案を中心に行われた。結果の概要は、先方と共同で作成した Note に、また詳細は別に提出した業務日誌に記された通りであり、幾つかの検討課題を残すものの、基本的には8月に合意した線に沿っている。また、LIPI の研究所のほかに本プロジェクトにメンバーの参加することの期待される他省庁の研究機関（Bandung工科大学、セルロース研究所、繊維研究所）の調査も行ったが、何れにおいてもプロジェクトへの関心の高いことが分った。R & D ミッションの派遣は、既定方針通り12月に実施すべきと思われる。なお、R & D の日程についての先方の希望は12月第2週。

3. R & D に向けての課題

協力内容に関してコンタクトミッション派遣時点での理解と若干異った点は、focal point としての LIPI の立場がかなり強く出されたこと、Serpong への LFN の移転計画がより具体的に示されたこと（1987 年完了予定）の 2 点で、補足修正案の次の 2 項目が関連している。

(1) インドネシア側チームの構成では、LIPI が中心となり他の機関にはメンバーの参加を呼びかける形にする。

(2) JICA から供給する機器は 総て LFN に置き、責任を持って管理する。

第一の点については省庁間の縦割りシステムが理由とのことで理解できなくはなく、実質的に各機関からのメンバー参加が望めるのであれば、それでもよいと思われる。第二の点については、Serpong では JICA 提供の機器を集中管理し他の機関の人にも開放する（Serpong には宿泊施設もできる）とのことで、提供機器の散逸を避けるという利点もある。しかし、機器の LIPI 独占と Serpong への集中化は、Bandung に残る他の機関の興味をそがないか、“インドネシア側からも specialist を集める”という協力の基本形態を崩さないか、と言う懸念をはらんでいるし、当方から派遣する専門家にとっても著しく不便である。

最後の点を除けば、これらは基本的にはインドネシア内部の問題であり、現実には Dr. Kahar からの連絡（チーム編成と具体的研究テーマ）を待つべきであるが、R & D 締結に向けての本調査員並びに樹高研の結論は以下の通りである。

(1) LIPI のみならず各機関を通じたベストメンバーの参加をプロジェクト実施の前提とする。

(2) インドネシア側に次の提案を考慮されるよう申し入れる。

『 JICA 提供の機器を LIPI の所有とする原則は認めるが、プロジェクト実施期間中はそれを優先的に考え、個々の機器に最も関連の深いメンバーの手元に置くことも可能とする。（LFN が Serpong へ移るにしても直ぐにはポリマー関係のメンバーが揃うわけでもなからうから、状況を眺めつつ数年後に移設・集中するのも良いのではないか）』

(3) R & D の細部に関しては、ミッション派遣までに日本側の詰めを行う。

以上

昭和60年11月 5日

業務日誌

(日・ASEAN 科学技術協力“高分子”調査員派遣)

繊維高分子材料研究所 須田昌男, 井口正俊

10月28日(月)

予定通り 10:00 JAL 721 便にて成田発, Kuala Lumpur 経由で 17:35 Jakarta Soekarno-Hatta 空港着, JICA 事務所の桜木氏の出迎えを受け青木氏からの明日の予定を受取る(9:30 JICA 事務所で打合わせ, 13:30の GA 005 にて Bandung へ)。19:00 President Hotel 着。

10月29日(火)

早朝, 以前より交流のある Bandung の繊維研究所の Miss Isminingsih に到着の連絡。9:15 JICA 事務所を訪問し, 山村所長と青木氏に前回 8月のコンタクトミッション帰国以来の日本側における準備状況を報告, 今回 Bandung へ携行する資料を説明。青木氏からは, ①物理研究所(LFN)副所長の Dr. Kahar には電話連絡し, Bandung での予定は任せてある, ②最近 Serpong を訪問したが完成はかなり早いのではないか, 場合によっては, 今回現地を訪ねてはどうか, ③インドネシアの各省庁間の関係はかなり面倒ではないか, 等を聞く。

10:30 JICA を辞し, Hotel を check-out して空港に行く。昼食後, 13:30 の GA 005 で Bandung へ向い 14:20 着, Dr. Kahar の出迎えをうける。Hotel Bumi Asih に check-in の後, 15:00 から LFN で Dr. Kahar 及び Mrs. Subowo と会談。8月以来の双方の経過を報告し合ったが, インドネシア側のチーム作りはあまり進展しておらず, Bandung 工科大学, 繊維研究所等の他の機関のメンバーを一堂に集めた会談は今回は難しいことを聞かされる。更に予め当方の送った案に対する先方の補足修正案に focal point としての LIPI (Institute of Sciences) の立場が想像以上に強く出ていることを見, また Serpong 計画で LFN も 1987 年には移ると聞き, 果して

他の機関の参加が望めるのか、杞憂現実なりやの感を否めず。(本プロジェクトにはインドネシア側から機関を問わず最高の polymer scientists が参加して呉れることが前提で、特定機関への研修コースに陥る愚は避けねばならぬ。) なお、Serpong で計画されているフランス借款の高分子関係の研究所 (Process Technology Laboratory) は他の省庁 (BPPT) に属して応用を指向しており、LFN 等とは所掌を別にしているとの説明を受ける。実質的な話は明日ということにして 16:30 Hotel に帰る。

工業省等の考え方を聞く目的で、繊維研究所の Miss Isminingsih と Mr. Hendro を夕食に招いて会談し、彼等の関心も各機関メンバーの参加形態にあることを知る。なお Serpong 計画を含めた科学技術分野でのインドネシアとフランスの関係の深さの秘密の一端は、後者がストラテジックとも思える大規模なフェロー受入れをやっている (例えば、1977 - 1981 に Bandung工科大学からだけで約50人) ことにあることを聞く。

10月30日 (水)

8:30 出迎えを受け LFN へ。出張中の所長代行をしている Dr. Kusnowo に挨拶の後、第2回目の会談。冒頭になるべく多くの時間を話合いに使いたいことを述べるとともに、最初の1時間以上を本プロジェクトに対する先方の考え方を聞くのに費す。

Dr. Kahar 自身は研究現場の人間としての立場と LIPI の幹部としての立場とを兼ねてはいるが、“インドネシア高分子研究者の連係を図りたい”という彼自身の願望は変わっておらず、プロジェクト自体に対する基本的な考えも不変であることを聞き、幾分気を休める。協力内容に関する先方の補足修正案についての議論の中心は次の3点。

①インドネシア側チームの構成では、LIPI が中心となり他の機関にはメンバーの参加を呼びかける形にする。省庁間の縦割りシステムが理由とのことで、理解できなくはない。

② JICA から供給する機器は 総て LFN に置き、責任を持って管理する。Serpong では特別の 2, 3 室に看板を掲げるか否かは別にして JICA 提供の機器を置き、他の機関の人にも開放する、Serpong には宿泊施設もできるとのことで、利点もあるが、当方の危惧はこの条件で他の機関が参加するか否か。

③人員の交流、特にインドネシアからの招へいの枠をフレキシブルにする。例えば、5機関参加を想定すれば年5人 (短期+長期)、JICA の予算の問題でもあるので持帰り検討することにする。

①②は基本的にはインドネシア内部の問題であるとはいえ、本プロジェクトは多くの機関のメンバーの参加があってこそ意義があることを繰り返し強調したが、この点は Dr. Kahar も十分に分っている。

協力で取上げるトピックス（研究テーマ）については当方のリストを説明、先方のリストは Dr. Kahar がまとめて、R & Dミッション出発までに当方に送って呉れることを約束。チーム作りを含め、来週以降（11月4日からの COST 会議以降）、より積極的に動くとのことで彼の力に期待するしかない。

会談は昼食をはさんで 16:00 過ぎまで続けたが、その間、午前中に Bandung工科大学化学部に大学全体の polymer 関係の co-ordinator をしている Prof. Surdia を訪ねて、Dr. Kahar とともに本プロジェクトの案の概要及び繊維高研で用意したトピックスの説明を行った。基本的には興味を持たれ、午後の教授会にも報告するとのこと。

Hotel は Savoy Homan に変更。当方2人で対応策を検討。

10月31日（木）

今日は Dr. Kahar が Jakarta の会議に出たので、Mrs. Subowo が一人で面倒を見て呉れる。8:30 出迎えを受け、セルロース研究所を訪問、Mr. Tjiptosuedirdjo（所長）、Mrs. Hendroyani 等と会見して、8月以来の経過と案の概要を説明するとともにトピックスについての先方の関心を聞いた。11:20 繊維研究所へ到着、Mr. Soemarno（所長）、Mr. Seoprijono、Miss Isminingsih 等に合って同様の会見を持った。何れにおいても、インドネシア側のチーム編成等については、Dr. Kahar と相談して呉れるように話した。繊維研究所の招待で昼食の後は早目に 3:30 に Hotel に引上げて、今回の協議のまとめ（Note）の案を練る。

夕食に、Bandung工科大学、セルロース研究所、繊維研究所等のメンバーを招き本プロジェクトを含む日・伊協力等について話合う。10:30 Hotel に帰り、Note の案の検討を継続。

11月1日（金）

8:30 出迎えを受けて LIPI へ。Note 案を Dr. Kahar と検討した。一つの点は今回の協議メンバーの status。当方は一応は日本側を代表しているので、Note とはいえ、“Dr. Kahar と 須田のレベルで agree した”と表現することにした。本プ

プロジェクトに対する機構図を入れたいとの希望に関しては、今回はインドネシア側だけをいれることにしたが、同時に、日本側は外務省、JICA、通産省、工業技術院、織高研が一体であることを述べた。

10:00 Bandung工科大学化学工学部に Prof.Nurmansudiah, Mrs. Pratawidodo, Mr. Noezar を、物理学部に Dr. Satira を訪問して会談、LFN に引返す。

11:00 Bandung に来た LIPI 副長官 Dr.Muhamaddi に挨拶、11月4日からのアセアン COST 会議を控えて、この協議が行われたことに謝意を受けた（この結果を同会議に報告する由）。なお、R & D の調印にインドネシア側は LIPI 長官が当る予定で、先方では12月第2週を希望すると伝えられた。

軽食の後、Note にサインし、空港に向かう。14:45発の GA 403 便で Jakarta に帰り、16:15 President Hotel に着く。JICA 青木氏に電話で帰着の連絡をし、後は旅の疲れを癒す。

11月2日(土)

9:30 JICA事務所に立寄り、青木氏と面談の後、大使館に福島書記官を訪ねて報告。JICA に戻って所長、青木の両氏に報告。何れにおいても、インドネシア側の体制作りが本プロジェクト成否の鍵であることを告げ、援助をお願いした。

午後は自由時間。須田の親戚関係にある工業省幹部の Syorfai 氏を訪ねる。

11月3日(日)

5:00 Hotel を発ち、Soekarno-Hatta 空港へ。8:15 発の GA 874 で Hong Kong へ、15:05 発の JAL 064 に乗替えて、19:35 予定通り成田着。

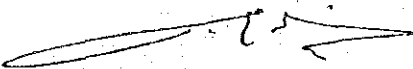
NOTE OF MEETING ON ASEAN-JAPAN
SCIENCE AND TECHNOLOGY COOPERATION PROJECT ON
"CHARACTERIZATION OF POLYMERIC MATERIALS"
BETWEEN INDONESIA AND JAPAN

1. A survey team of Japan International Cooperation Agency (JICA) consists of Dr. Yoshio Suda (Head, 2nd Division) and Dr. Masatoshi Iguchi (Chief, Polymer Physics Laboratory of 3rd Division) of Research Institute for Polymers and Textiles, Agency of Industrial Science and Technology, Ministry of International Trade and Industry, Japan, visited Bandung - Indonesia between 29th October and 1st November 1985, and discussed with Indonesia team Dr. Nilyardi Kahar (Assistant Director) and Mrs. Wiwik S. Subowo (Staff of Polymer Groups) of National Institute for Physics (LPN), Indonesian Institute of Sciences (LIPI), for the purpose of discussing the planning of the project, viz the technological aspects of the project.
2. It has been confirmed that there has been no change in policy on both sides for the principle of co-operation previously agreed in August (Appendix 1).
3. The organization to implement the project has been discussed in the meeting. The Indonesian side will operate this project through a project leader who is responsible to LIPI and will coordinate the research groups under this project (Appendix 2).
4. The draft prepared by the Japanese side (Appendix 3) plus the amendment and addenda given by the Indonesian side (Appendix 4) has been basically agreed, leaving some details for future discussion. They include :
 - i) The setting up of Indonesian team in relation to the allocation of equipments to be provided by JICA,
 - ii) The scale of personnel exchange, etc.
5. Discussion concerning technical program with groups from other institution have also been conducted. LIPI will take action to co-

ordinate the topical issues from prospective research group to become the Indonesian research proposal for the implementation of the project.

6. It has been reconfirmed that both sides will continue effort towards the record of discussion.

Bandung, 1st November, 1985

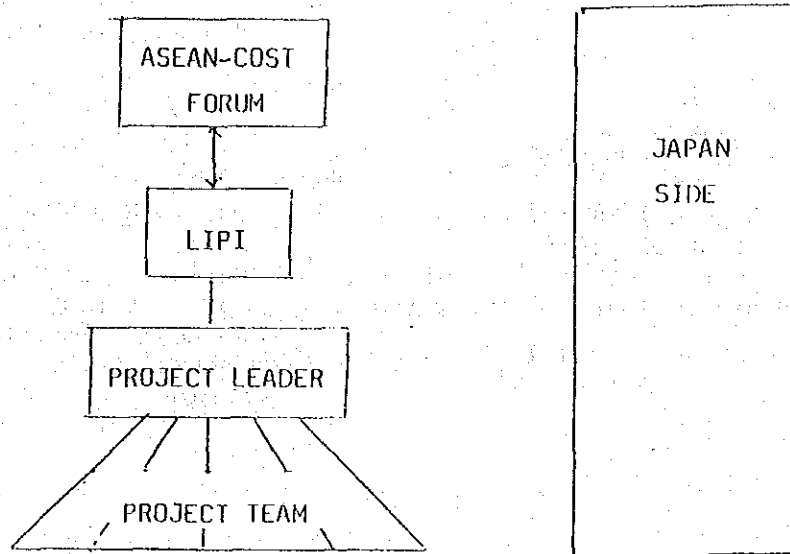


DR. NILYARDI KAHAR,
Assistant Director,
National Institute for Physics,
Indonesian Institute of Sciences

DR. YOSHIO SUDA,
Head, 2nd Division,
Research Institute for Polymers
and Textiles,
Agency of Industrial Science and
Technology,
Ministry of International Trade
and Industry, Japan

Appendix 2

The organization to implement the project in Indonesia side



Appendix 3

1. TITLE OF PROJECT

Characterization of Polymeric Materials

2. OBJECTIVE OF PROJECT

This project is aimed at strengthening the technological basis for the characterization of polymeric materials in Indonesia and Japan as a part of ASEAN-Japan Cooperation Programme on Science and Technology.

3. DURATION OF PROJECT

The duration of the project is five years starting in April, 1986 and ending in March, 1991.

4. PARTICIPATING RESEARCH INSTITUTIONS AND ORGANIZATION

(1) Participating Research Institutions

Indonesia

- 1) Institute of Physics (LFN), Institute of Sciences (LIPI),
- 2) Institute of Chemistry (LKN), Institute of Sciences (LIPI),
- 3) Bandung Institute of Technology (ITB), Department of Education and Culture,
- 4) Institute for Research and Development of Cellulose Industries (IRDCI), Department of Industries,
- 5) Institute for Research and Development of Textile Industries (IRDTI), Department of Industries,
- 6)

Japan

Research Institute for Polymers and Textiles (RIPT), Agency of Industrial Science and Technology (AIST), Ministry of International Trade and Industries (MITI).

(2) Organization

- 1) Team: The team is organized by members affiliated with institutions described above.
- 2) Co-leader: The team has two co-leaders, one each on both sides, who share all responsibility for the technical part of the project. In Indonesian side, the co-leader is appointed from LFN, the focal point of the project.
- 3) Sub-leader: Each participating institutions has a sub-leader who assists their co-leaders.

5. COMPONENTS OF PROJECT

(1) Invitation of Indonesian staff to Japan

The maximum scale shall be 18 (months x persons) per year,
e.g., 9 (months) x 2 (persons),
6 (months) x 3 (persons),
7 (months) x 2 (persons) + 2 (months) x 2 (persons), etc.

(2) Despatch of Japanese staff to Indonesia

The maximum scale shall be 6 (months x persons) per year,
e.g., 3 (months) x 2 (persons),
2 (months) x 2 (persons) + 1 (month) x 2 (persons), etc.

(3) Provision of equipments

In principle, equipments existing in participating institutions should be utilized, viz. in Japan. For Indonesian side, a part of necessary equipments are to be provided by JICA but the scale will depend on the annual budget.

6. SCOPE OF PROJECT

(1) Research Fields

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

Research areas and related instruments/techniques are described in a separate page.

(2) Principle of Implementation

For the implementation of the project, the three components should be considered in a set. Thus, the fields to be entered in each annual schedule are determined on account of (a) the expertise and interest of exchanging personnel of both sides, (b) the availability of necessary equipments and budget, etc., so as the main areas and related techniques can be covered during the total term of five years.

During the periods of personnel exchange, visitors will be hosted in laboratories of counterpart researchers and cooperate for the purpose through joint works on topics of mutual interest. In principle, results are to be jointly published if circumstances permit. Meetings for promoting the project are held whenever necessary: visitors can represent their co-leader, although decisions are subject to the approval of the latter.

During the visiting from Japan to Indonesia, Japanese members can cooperate for the operation of educational seminar/workshop in which

participants may be invited also from other ASEAN countries.

(3) Annual schedule

Invitation of Indonesian staff, viz. of long-term stay in Japan, are allocated in the early period of each fiscal year, starting not later than the beginning of the second quarter.

The type and specification of instruments to be provided in the year are determined before the end of the second quarter and ordered from JICA.

Despatch of Japanese staff are normally scheduled in the third or fourth quarter of the year.

7. ADDITIONAL REMARKS

The details as well as alteration of articles described herein and additional matter of importance for the implementation of project and related to the technical part of project are to be agreed between the co-leaders.

The name of co-leaders at the time of initiating the project will be:
Dr. Nilyardi Kahar, Assistant Director, LFN (Indonesia),
Dr. Yoshio Suda, Head, 2nd Division, RIPT.

Research areas and related instruments/techniques in the field of polymer characterization

- 1) Molecular structure
 - a) Natural polymers
Elemental analysis, IR spectrometer, UV-visible spectrometer, NMR, Circular dichroism, Amino acid analyzer, GPC
 - b) Synthetic polymers
Elemental analysis, IR spectrometer, UV-visible spectrometer, NMR, Light scattering, Liquid chromatography, Gel chromatography, Vapour-phase osmometry, etc.
 - c) Molecular design
Data processing system, etc.

- 2) Super molecular structure
 - a) Surface structure
FT-IR spectrometer, ESCA, Polarized microscope, Electron microscope (scanning and transmission), etc.
 - b) Crystal structure
Four-circle X-ray diffractometer, etc.
 - c) Crystallinity and molecular orientation
X-ray diffraction apparatus (wide and small angle), Polarized microscope, IR spectrometer, Differential scanning calorimeter, etc.

- 3) Physical properties/performance
 - a) Rheology
Flow tester, Rheo-goniometer, Test extruder, etc.
 - b) Thermal properties
Differential scanning calorimeter, Thermo-graviometry, Thermo-mechanical analyzer, etc.
 - c) Electric properties
Dielectric measurement, Piezoelectric measurement, etc.
 - d) Mechanical properties
Instron-type tensile tester, Dynamic visco-elastometer, Creep tester, etc.
 - e) Durability
Weathering tester, Creep tester, etc.

Appendix 4

I. TITLE OF PROJECT :

OK

II. OBJECTIVE OF PROJECT :

OK

III. DURATION OF THE PROJECT :

OK

IV. PARTICIPATING RESEARCH TEAM AND ORGANIZATION

1. Research Team

Indonesia

Research Team in Indonesia will be set up and coordinated by the Indonesian Institute of Sciences (LIPI).

Coordination of the program in the Indonesian side will be conducted by the National Institute for Physics (LPN-LIPI). To set up the research team, LIPI will invite the involvement of groups of scientists concerned with research on polymer from institutions within LIPI and outside LIPI. For the initial stage of the implementation, the research team is expected to consist of groups from :

- a. Institute of Physics (LPN), Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
- b. Institute of Chemistry (LKN), Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
- c. Bandung Institute of Technology (ITB), Department of Education and Culture
- d. Institute for Research and Development of Cellulose Industries (IRDCI), Department of Industries
- e. Institute for Research and Development of Textile Industries (IRDII), Department of Industries

JAPAN :

OK

2. Organization

a. OK

b. OK

c. Sub-leader : Each participating group will have a sub-leader who assists co-leaders in the organization of the program in their respective groups.

V. COMPONENTS OF PROJECT

1. OK (Detail should be discussed)

2. OK (Detail should be discussed)

3. OK

VI. SCOPE OF PROJECT

1. Research fields

OK

2. Principle of Implementation

1st alinea : OK

2nd alinea : OK

3rd alinea :

All the necessary equipments provided by JICA under this project will be located in LFN laboratory as the focal point.

The Indonesian co-leader is responsible on the management of those equipments in terms of necessary maintenance as well as the arrangement to facilitate the research groups to use the facilities for their research programs.

4th alinea : OK 3rd alinea

3. Annual schedule :

OK

Evaluation of the technical progress of research of both research team, will be conducted by the two co-leaders every year. At the same-time, research plans for the following years and the arrangement of its implementation will be discussed and agreed by both co-leaders.

VII. ADDITIONAL REMAKRS :

OK

October, 1985

Current Research Topics* of Characterizational Interest in RIPT

(* not necessarily available in 1986 - 1991)

- 1) Molecular design by computer
(Computer)
- 2) Synthesis of pharmacologically active polypeptides
(IR, UV, NMR, HLPC, GPC, CD, Amino acid analyzer, etc.)
- 3) Synthesis of various photo-polymers
(GC, IR, UV, NMR, HLPC, GPC, etc.)
- 4) Synthesis of polycations
(GC, IR, UV, NMR, HLPC, GPC, LS, etc.)
- 5) Synthesis of liquid crystalline polymers
(IR, UV, NMR, etc.)
- 6) Synthesis of conducting polymers
(IR, UV, NMR, etc.)
- 7) Synthesis of chelated polymers
(IR, UV, etc.)
- 8) Synthesis/construction of polymeric materials for non-linear optics
(IR, UV, NMR, laser, etc.)
- 9) Surface modification by glow-discharge plasma
(FTIR, NMR, ESCA, etc.)
- 10) Plasma polymerization
(FTIR, NMR, ESCA, etc.)
- 11) Reaction on modified electrodes
(conductivity, etc.)
- 12) Crystal structure of cyclodextrin
(Four-circle X-ray)
- 13) Crystal structure of organic complex
(Four-circle X-ray)
- 14) Crystal structure of solid-state polymerizable compounds
(Four-circle X-ray, etc.)
- 15) Characterization of bacterial cellulose
(SEM, Instron, etc.)
- 16) Structure and permeability of membranes
(IR, etc.)

- 17) Optical properties of thin films
(IR, UV-visible, etc.)
- 18) Photoconductivity of organic compounds
(IR, UV-visible, etc.)
- 19) Vibrational spectram with regard to the crystalline state of POM
(IR, X-ray, etc.)
- 20) Molecular orientation/crystallinity by solid-state processings
(X-ray, Dynamic visco-elastometer, etc.)
- 21) Super-molecular structure of gel-drawn polyethylene
(DSC, SEM, etc.)
- 22) Morphology of aromatic polyesters
(EM, SEM, etc.)
- 23) Rheology of concentrated solution, polymer melts, suspension system
(Flow tester, Rheogoniometer, etc.)
- 24) Thermal analysis of polymers under high pressure
(DSC, X-RAY, etc.)
- 25) Glass transition/water absorption of polymeric materials
(DSC, NMR, etc.)
- 26) Thermal stability of proteins
(DSC, CD, etc.)
- 27) Dielectric properties of polymeric materials
(Dielectric measrement apparatus, etc.)
- 28) Piezoelectric properties of polymeric materials, including woods
(Piezoelectric measrement apparatus, etc.)
- 29) Electronic structure of conducting polymers
(IR, UV-visible, ESR, etc.)
- 30) Development of "bending" dynamic visco-elastometry
(Dynamic visco-elastometer)
- 31) Composite materials based on three-dimensional fabrics
(Instron-type tester, Dynamic visco-elastometer)
- 32) Degradation of polymeric materials by irradiation
(SEM, TG, TMA, etc.)
- 33) Morphology of fracture surface
(SEM, etc.)
- 34) Weathering of various polymeric materials
(Weather-o-meter, SEM, FTIR, Instron-type tester, etc.)

35) Thermal stability and anti-flamability of polymeric materials.
(TG, GC, etc.)

October, 1985

Estimate of Instruments for Polymer Characterization (unit: Million Yen)

Name of Instruments	A	B	C	D
1. Amino acid analyzer	11	-	-	-
2. Gas chromatograph	5	-	-	-
3. High performance liquid chromatograph	5	5	5	-
4. Gel permeation chromatograph	10	10	10	-
5. Circular dichroism apparatus	14	-	-	-
6. Vapour pressure osmometer	5	-	-	-
7. Light scattering apparatus	15	15	15	-
8. IR spectrometer	6	-	-	-
9. Fourier-transform IR spectrometer	15	15	15	15
10. UV-visible spectrometer	3	-	-	-
11. NMR apparatus (60 MHz)	7	7	7	-
12. ESCA	36	36	-	-
13. Electron microscope (transmission)	32	-	-	-
14. Scanning electron microscope	24	24	24	24
15. Four-circle X-ray diffraction apparatus	60	60	-	-
16. X-ray diffraction apparatus	24	24	24	24
17. Differential scanning calorimeter	11	11	11	-
18. Thermal analyzer (DSC, TG, TMA)	7	7	7	7
19. Flow-tester	4	4	4	-
20. Rheo-goniometer	25	25	25	-
21. Dielectric measurement apparatus	9	9	9	-
22. Instron-type tensile tester	12	-	-	-
23. Dynamic visco-elastometer	14	14	14	-
24. Creep tester	6	6	6	-
25. Heat press (one pair)	3	-	-	-
26. Test extruder	14	14	14	14
27. Weathering tester	10	10	10	10
28. Data processing system	10	10	10	10
Total	397	306	210	104

A: A standard set for polymer characterization.

B: Selection of first priority.

C: Choice for 200 million yens.

D: Choice for 100 million yens.

Note: Items in B, C, and D are to be reviewed in consultation with Indonesian side.

October, 1985

Typical Models and Prices of Polymer Characterization Instruments

(10³ yens)

1. Amino acid analyzer		
Hitachi (Model 835-10, 30 μ mol, manual)		9,000
" (Model 835-30, 30 μ mol, auto sampling)		11,000
" (Model 835-50, 30 μ mol, 835-30 + data processer)		16,000
2. Gas chromatograph		
Hitachi (Model 263-80, data processer)		3,200
3. High performance liquid chromatograph		
Hitachi (pump, UV/RI monitor, data processer)		4,800
4. Gel permeation chromatograph		
Hitachi (Model 665A, MW>200, THF, CCl ₄)		5,000
Waters (ALC/GPC, RT-150°C)		14,000
5. Circular dichroism apparatus		
JASCO (J-500A, 180-700nm, 0.1-50m ^o /cm, data processer)		14,100
6. Vapour pressure osmometer		
Wescan Instr. (5-130°C, water/solvent, MW 5x10 ⁵ -1x10 ⁶)		5,000
7. Light scattering apparatus		
Union Giken (Dynamic L.S. DLS-700, laser, 3x10 ² -2x10 ⁷)		14,700
8. IR spectrometer		
Hitachi (Model 270-50, double-beam grating lattice)		6,000
9. Fourier-transform IR spectrometer		
JASCO (FT-IR-3, 3950-400cm ⁻¹ , data processer)		10,000
10. UV-visible spectrometer		
Hitachi (U-3200, 190-900nm)		2,400
11. NMR apparatus (60 MHz)		
Hitachi (Model R-24B, H ⁺ , S/N=30, spin decoupler)		6,600
12. ESCA		
Shimadzu (ESCA750 + ESPAC-100, ³ Li- ⁹² U, 0-1150eV)		35,500
13. Electron microscope (transmission)		
Hitachi (H-800, 200kV, 0.204nm)		50,000
" (H-600A, 100kV)		32,000
14. Scanning electron microscope		
Hitachi (S-800, 20A)		36,500
" (S-650)		24,000
" (S-570)		16,000

15. Four-circle X-ray diffraction apparatus		
Rigaku (tube, FACOM 1200-UII)		60,000
NONIUS		60,000
16. X-ray diffraction apparatus		
Rigaku (RAD-III B, goniometer, SC, PHA)		15,000
Rigaku (Rotaflex)		24,000
17. Differential scanning calorimeter		
(see No.18)		
18. Thermal analyzer		
Shimadzu (Type-30, DSC, TG, TMA)		6,500
Seiko (DSC-10, 0.04mj/sec, -150-1500°C, 0.01-100°C/min)		5,300
" (DSC-20, 0.4mj/sec)		1,200
" (TG-DTA, 0.2mg/FS)		2,600
" (TMA/SS-10, 0.1-550g/FS)		3,400
" (data processor)		3,500
Perkin-Elmer (DSC-4, liq.N ₂ -600°C, max.200°C/min)		6,800
" (TGS-2)		6,100
" (TMS-2)		4,700
" (8bit data processor + software)		4,100
19. Flow-tester		
Shimadzu (CFP 500, 1-49MPa, 40-400°C)		3,500
20. Rheo-goniometer		
SANGAMO (RA-20,400°C, Weisenbergtype)		50,000
Iwamoto (Rheopexy RPX-705, 1kg, RT-250°C, 0.05-500rpm)		20,000
Japan Rheology (10g-10kg, RT-400°C, 10 ⁻⁴ -100rpm)		25,000
21. Dielectric measurement apparatus		
Ando (TR-1100, automatic)		11,000
Ando (TRS-10T)		4,000
GenRad (Capacitance-measuring assembly 1620A)		9,000
22. Instron-type tensile tester		
Toyo-Baldwin (UMT-10T, 10t)		11,260
Toyo-Baldwin (UMT-1T, 1t)		9,850
Toyo-Baldwin (RMT-100)		2,820
23. Dynamic visco-elastometer		
Toyo Seiki (Rheograph-Solid)		13,600
Toyo-Baldwin (DDV-II-EP, for films, 3.5-110Hz)		12,450
Toyo-Baldwin (DDV-III-EP, for plates)		13,750
Piezo Attachment		450
24. Creep tester		
Toyo-Baldwin (DCP-3-P-100, 100kg, RT-200°C)		5,480
25. Heat press (one pair)		
Tester Inc. (40t)		1,400
Tester Inc. (Table-top, heat/cool)		600

26. Test extruder		
Union Plastics (30mm ϕ , film)		10,000
Bravender (18mm ϕ)		14,000
27. Weathering tester		
Suga (Standard Sunshine WEL-6XS-HC-BEC, xenon/carbon)		9,920
28. Data processing system		
DEC (VAX-11, 32b cpu, RAM 1M, Fortran, etc)		11,000
Fujitsu (U1200-II, 16b cpu, RAM 512, hard disc, etc.)		12,000

日本・アセアン科学技術協力（インドネシア派遣）実施調査団

報告書

昭和61年1月

国際協力事業団

概要

国際協力事業団派遣の本調査団（団長・工業技術院繊維高分子材料研究所所長・岡太昭）は、昭和60年12月17日から25日までの9日間、インドネシア共和国に渡航、日本・アセアン科学技術協力 Material Science 部門・Characterization of Polymeric Materials（高分子材料の特性解析）に関する協議を行い、Record of Discussion（R & D）並びに補足文書（Minutes）に署名して帰国した（別添資料 1,2）。

本科学技術協力は“インドネシアひいては ASEAN 諸国における高分子特性解析の基盤向上に資する”ことを目標とし、国際協力事業団の project-type cooperation（人員交流のほかには機材供与を含む）として、昭和61年度から65年度までの5年間にわたって実施される。日本側では繊維高分子材料研究所が全所的に対応、インドネシア側からは Institute of Sciences の物理学研究所を中心として、バンドン工科大学（教育文化省）、繊維研究所（工業省）等のメンバーが省庁を越えて参加する。国際協力事業団の財政的負担を受けるものの“研究員レベルでは対等の協力を行う”ことをモットーとしており、JICA project としては新しい experiment であるともいえる。

本報告書では、従来の経緯に引続き本調査団の活動ならびに今後の進めかた等について述べる。

なお、本調査団が無事に調印に到ったのは、日本側関係諸官庁各部署、在インドネシア大使館及び国際協力事業団の課題に対する一致した認識と緊密な連携、並びにインドネシア側の理解協力の賜物であることを特記して謝意を述べ、今後の実施段階におけるご支援をお願いする。

本 project 関連の資料のうち主なものを、巻末に別添資料として綴じる。

1. 従来の経緯

(1) 背景

歴々の日本・アセアン科学技術協力は昭和58年の中曾根首相アセアン諸国歴訪の際に提起された案件で、同年12月のASEAN 閣僚会議で採択された。以来、外交レベルでの折衝を経て、昨年4月29日-5月3日の第12回 ASEAN Committee on Science and Technology (COST) 会議で予め日本側の提示した内容をもとに各国の参加分野、協力形態等が協議され、その結果が日本側に示された(別添資料 1-1, 1-2, 1-3)。とりわけ、Material Science 部門のテーマは package-type cooperation とするよう要請され、日本側では国際協力事業団(JICA)の project-type cooperation として実施されることになった。

工業技術院繊維高分子材料研究所(繊高研)関連の Polymeric Materials のテーマは、project-type cooperation の一つに含まれた。爾来、外務省経済協力局技術協力課、JICA、通商産業省通商政策局経済協力部経済協力課ならびに技術協力課、工業技術院国際研究協力課との間の協議で contact mission 派遣へ向けての対処方針が決定され(別添資料 1-4)、日本側の proposal が作成された(別添資料 2-3)。協力内容は協力形態が project-type に格上げされたのに伴って、“インドネシアひいては ASEAN 諸国における高分子特性解析の基盤向上に資する”ことを目標とした Characteristic of Polymeric Materials (高分子材料の特性解析)に改め、繊高研が全所的に対応することとした。なお、この時点で本科学技術協力に対するインドネシア側の担当部署は National Institute of Sciences (LIPI) の National Institute of Physics (LFI) であることが判明したが、先方からもより広範囲の機関からの人材参加を求める旨を proposal に含めた。

(2) 予備調査団(contact mission)派遣

Contact mission は、外務省・大務一秋事務官を団長として、繊高研・井口正俊第3部構造物性研究室長、工業技術院国際研究協力課・水野光一技官、JICA 企画部・大島勝彦課長代理の4名で構成され、60年8月13日-8月18日の6日間インドネシア共和国に渡航した。派遣団は14日 Jakarta の LIPI 本部において副長官 Dr. Muhammadi、LFI 所長 Dr. Arjono および同副所長 Dr. Kahar と第1回の会合を持ち、双方の案を提

示してディスカッションを行った。先方の内容（別添資料 2-4）は wood-chemistry に関するもので、当方の考えとの間にはかなりの隔たりがあったが、結論的には当方の提案に対して基本的賛同を得、16日の Bandung, LFN における会合で、大部団長と Muhammadi 副長官が Minutes に調印した。（別添資料 2-1, 2-2）。インドネシア側の参加機関としては focal point となる LFN のほか、National Institute of Chemistry (LKN, LIPI), Bandung Institute of Technology (ITB, Department of Education and Culture), Institute for Research and Development for Textile Industries (IRDTI, Department of Industry), Institute for Research and Development for Cellulose Industries (IRDCI, Department of Industry) がリストアップされた。

同調査団は 15, 16 の両日、Bandung で上記の諸機関を訪問して、高分子関連研究担当者等との会談、施設設備の見学等を行った。そして、①インドネシアにおける高分子研究の現状につき、個々の研究者の資質や educational background は相当に高く、織高研等の平均と同等あるいはそれ以上と思われるが、現実には研究基盤の整備と経験の蓄積、更には関連産業の発展が望まれている、②機器類には、自国予算によるもののほかに Australia-ASEAN 協力等、各国の援助で設備されたものもあるが、必ずしも十分に活用されているとは限らない、③高分子関係者の間では、プルタミナ石油公社、アイトープ照射応用センター (PAIR) 等のメンバーも含めた非公式の polymer society (qualify された者だけで、約 100名) も結成され、昨年から ASEAN Co-op Union of Polymer Science の会合が UNESCO の援助で始まっている（第1回バンコク、第2回クアラルンプール、第3回バンドン (1986)）、等を識り、本 project が時宜に叶ったものであるとの確信を得た。なお、新しい情報として LIPI の研究機関は将来 Jakarta 郊外 Serpong の研究都市に移ること、Serpong にはフランスの借款で高分子研究所をつくる構想もあること、等を聞いた。

16日午後 Jakarta に帰り、大使館及び JICA 事務所に報告。18日、大部、大島の2名は次の調査のためマレーシアに向い、井口、水野は帰国した。

帰国後には幾度もの会議が持たれた。同時期には他の ASEAN 諸国にも同様の調査団が派遣されたが、各国の状況はかなりまちまちであった（別添資料 2-8）。しかし、本テーマに関しては基本的合意が得られたことから、①12月を目処に R & D を締結すべく推進する、② R & D の署名には、project の重要性に鑑みて織高研所長を充て

る、③ R & D mission に先立って project の詳細、特に技術面に関する打合わせのため事前調査団（短期の調査員）を派遣する（時期は11月初旬に開催予定の ASEAN COST 会議以前）、等の方針が決った。銚高研では、須田第二部長をリーダーとする全所的な準備チームが編成され、事前調査団派遣に向けて、contact mission 派遣のさいの合意に基づいて技術協力内容案（別添資料 3-4）及び銚高研が用意できるトピックスのリスト（別添資料 3-6）等が用意された。

(3) 事前調査団（調査員）派遣

調査員としては銚高研の須田昌男第2部長と井口室長が、10月28日～11月3日の7日間、インドネシアに派遣された。29日、在日日本大使館及び JICA Jakarta 事務所で打合せののち Bandung に赴き、先方との実質的協議は10月30日及び11月1日に行われた。先方からは Institute of Physics から副所長 Dr. Kahar 及び Dr. (Mrs.) Subowo が対応（Arjuno 所長は海外出張中）、協議は当方の用意した技術協力内容案とそれに対する先方の補足修正案（別添資料 3-5）を中心に行われたが、両者の考えは概ね一致しており、11月1日には 須田と Kahar 副所長が Note（別添資料 3-2）にサインした。

補足修正案において contact mission 派遣時点での理解と唯一異っていた点は、focal point としての LIPI の立場がかなり強く出されたことで、①インドネシア側チームの構成では、LIPI が中心となり他の機関にはメンバーの参加を呼びかける形にする、② JICA から供給する機器は総て LFN に置き、責任を持って管理するとともに他の機関のメンバーにも開放する、と表現されていた。

第一の点については省庁間の縦割りシステムが理由とのことで理解できなくはなく、実質的に各機関からのメンバー参加が望めるのであれば、それでもよいと思われた。第二の点に関しては、JICA 提供の機器が集中管理され、散逸が避けられるという利点がある反面、機器の LIPI 独占は LFN の Serpong への移転後 Bandung に残る他の機関のメンバーの project に対する興味をそがないかとの懸念もあったし、当方から派遣する専門家にとっても不便であろうと思われた。しかし、最後の点を除けば、これらは基本的にはインドネシア内部の問題である。本 project の要諦は JICA の財政的負担を除けば、日本・インドネシア双方が対等の意識で協力できる形にすることである。十分な discussion を尽したうえ、双方 R & D に向けて努力を続けることを約束し

た。Kahar 副所長からは、後日、チーム編成と興味あるトピックスのリストを送って貰うこととした。また調査員 2名は discussion の間隙を利用して、LFN のほかに ITB (Bandung Institute of Technology) , IRDTI (繊維研究所) , IRDCI (セルロース研究所) 等を歴訪し、project の構想について説明するとともに訪問先の活動状況、project に対する関心を調査した。

なお、11月1日には LIPI の Muhammadi 副長官が LFN へ訪れられ、11月4日の ASEAN COST 会議を控えてこの協議が行われたことに対する謝意と、この結果を同会議に報告したい旨が述べられた。

調査員両名は11月2日 Jakarta の大使館と JICA 事務所に報告、現地での連絡等をお願いして 3日夜に帰国した。

R & D mission 派遣へ向けて関係者の関心の殆どは、インドネシア側における準備如何にあったが、LFN からテレックスで送付された“インドネシア側参加機関と関心テーマリスト (別添資料 3-6) ”, LFN から準備状況の報告を受けた在伊大使館からの電報 (別添資料 3-7) 等により、12月に本 mission を送ることが決定され (別添資料 3-8) , R & D の原案は JICA が中心となって作成された。

2. 本調査団の活動

本調査団は、織高研・岡太昭所長、同・井口室長、工業技術院国際研究協力課・小笠原正継技官、JICA 派遣第一課・辰見石夫課長代理の 4名で構成され、昭和60年11月17日 - 25日の 9日間、インドネシアに渡航した。

12月17日 (火) 10:45 CX 501 で成田発、14:45 Hong Kong 着。乗継ぎの CX 711 の出発が遅れたため、Jakarta-Soekarno-Hatta 空港到着は 22時を過ぎた。大使館の福島書記官及び JICA 事務所の青木氏の出迎えを受け、23時過ぎ都心の Hotel Sari Pacific に旅装を解く。

12月18日 (水) 8:30 Hotel を出て、大使館へ赴き、武藤大使及び永井大使に表敬ののち、JICA 事務所の山村所長に挨拶、福島書記官、青木氏を交えて、インドネシア側での折衝状況等について聞く。先方の受入れ体制は整っている由。山村所長招待の昼食を戴いたのち、13:30 タクシーに分乗して陸路 Bandung へ向かう。有名な

Bogor の Botanic Garden を通り、Punchak 峠を越え、夕刻、市内の Hotel Panghegar に着く。公式の予定はなかったが、繊維高研が以前から交流のある工業省繊維研究所から挨拶に来た Miss Isminingsih 及び Mr. Soenaryo とともに夕食を取る。LFN の Kahar 副所長から、明朝 8:30 に迎えに来る旨のメッセージあり。

12月19日(木) 8:30 Kahar 副所長の出迎えを受けて LFN へ。Arjono 所長らと挨拶ののち早速 R & D の協議に移ったが、作業は友好的な雰囲気の中で円滑に進み、R & D 本体に関しては午前中に大略を終える。昼近く、本 project にメンバーが参加する予定の繊維研究所を先方の都合もあって訪問、Soeprijono 部長以下の応接を受け(Soemarno 所長は出張中)、所内見学ののち午餐の招待を受ける。15:00 LFN に戻って R & D Annex である技術協力内容の検討を行ったが、これまた順調に進行した。

当日の協議を通じて先方から出た注文は、11月の ASEAN COST 会議の結果を受けたもので、本 project を ASEAN 全体の中に位置づけたいということであったが、当方としても基本的に依存なく、その趣旨を汲むこととした。ただし、“他の諸国のメンバーが日・イの研究員レベルの協力を随時参加すること”は、成果帰属の問題もあるので原則から外して貰うことにした。

16:30 Arjono 所長から、明日の予定として“午前中、Dr. Kahar と Dr. Iguchi がここで初年度の協力内容を相談し、残りのメンバーは LFN, LKN, ITB を訪問する；午後是一同ここに会して Kahar と Iguchi の結果を含めて、まとめを行う”ことで如何かの提案があり、賛同して終了。17時に Hotel 着。夜は公的予定なく、食後はメンバー内の交歓、または休養。

12月20日(金) 井口は 8:00 に Hotel を出て、午前中に LFN で Kahar 副所長とともに 61年度の暫定計画表(案)を作る。互いに理解していることがら故、すぐに出来上る。同年度に取上げる具体的トピックスについては、先方が各機関の希望を聞いて 61年1月末を目処に送って貰うことになった。

岡太、小笠原、辰見の3名は遅れて Hotel を出発し、もう一人の副所長である Dr. Kusunowo の案内で LFN, LKN, ITB を訪問、各機関のレベルが相当のものであるとの印象を受けて、project 実施に意を強める。

昼食ののち、LFN でまとめの相談、ASEAN 関連のセミナーを project の一部に含めたいという先方の希望は、61年度の暫定計画表とともに、別添の Minutes として岡太

団長と Arjono 所長がサインすることにして協議を終了する。合意した案文をタイプに回して hotel に帰り、小休止。

夕刻、LFN 主催の晩餐会に招かれた。これにはメンバー参加予定の各機関の代表も参加、驚くべき早さでタイプされた R & D 案が普く配布された。

12月21日(土) 8:30 Hotel を出る。道すがらジャワ原人化石を擁する地質博物館を見学してから、LFN でタイプの proving を終え、午前中にセルロース研究所を訪問する。午後、Dr. Kahar の案内で Bandung 郊外の名山、Tangkupan Perahu に遊び、帰途、市内を回る。Hotel に戻って、フィリピン派遣 mission が調印に到らなかったことを知り、彼等の無念に思いを馳せる。

Bandung 最後の夜は各機関のメンバーを集めた岡太団長招待の晩餐会。この席で団長と Arjono 所長が Minutes に署名する。団長と所長が双方を代表して今後の協力を約束して別れを告げた。

12月22日(日) 午前の国内便で Jakarta に向い、昼すぎに Hotel Indonesia に着く。フィリピン派遣 mission の結果についてより詳しい情報を得、岡太団長以下、明日の調印、今後の日・ASEAN project の推進のありかた等を discuss する。日曜日とて残りの時間は自由に過す。

12月23日(月) 10:00 LFN 本部を訪れ、大使館の福島書記官及び JICA 事務所の青木氏と落合って調印会場へ。Bandung から来ていた Arjono 所長、Kahar 副所長らに迎えられたが、Muhammadi 副長官が急用で遅れるとのことで、その間を利用して福島、青木の両氏は LIPI 国際局の Teufi Maldji 氏らと project の実務的な打合せ、残りのメンバーは付近の散策。11時すぎに遅れを詫びつつ到着した Muhammadi 副長官と岡太団長が挨拶もそこそこに R & D にサインを交した。昼は同副長官招待の午餐会で歓談。午後、インドネシア政府の Cabinet Secretariat (SECAB) に Gondowarjono 氏を訪問して挨拶ののち、一旦 Hotel に帰る。辰見は JICA 事務所へ連絡に、他のメンバーは休憩。夜は団長主催の晩餐会で調印に臨んだメンバーが互いの努力を称えつつさらに親交を深めた。JICA からは急病の所長に代って、榎本次長が出席される。R & D 調印が、本 project のために御心労をおかけした所長のお見舞いになればと思う。

12月24日(火) 朝、8:00 Hotel を発ち、Dr. Kahar 運転の車で Serpong の見学に行く。一部移転済の LFN の他、幾つかの研究所に案内されるが、建物、風景ともに 10 年前の筑波をほうふつさせる。将来が楽しみだ。Jakarta に帰って、永井公使

に昼食を御馳走になり、労をねぎらって頂く。Hotel を Sari Pacific に移して帰国の準備。

12月25日(水) 早朝 Hotel のリムジンで空港へ、8:00 発の CX 710 便で Hong Kong へ、16:45 発の CX 500 便で 21:00 成田に無事帰着。

3. プロジェクトの推進について

以上のごとく、本 project は予定通り R & D 署名に到ったが、これは日本側関係諸官庁各部署、在インドネシア大使館及び国際協力事業団の課題に対する一致した認識と緊密な連携、並びにインドネシア側の理解協力の成果である。しかし、R & D 署名自体、仕事の終わりではなく、始まりである。今後 project 実施の主体は JICA 及び織高研に移るが、円滑な推進のためには関係者（外務省経済協力部技術協力課、通商産業省経済協力部経済協力課／技術協力課、工業技術院国際研究所協力課／繊維高分子材料研究所、国際協力事業団等）の一層の協力が不可欠であり、そのためにはこれまでの慣例を踏襲するのが効果的と考えられる。すなわち、必要に応じて連絡会を開催すること（最低年2回程度）、公式の手続きや連絡は当然、然るべきルートを経由して行うが、情報の伝達には関係者相互が随時連絡を取り合う、等である。

織高研においては、昨年夏以来、全所的な特別のチームを編成して本 project の準備に当たってきたが、実施に際しても何らかの committee を設ける計画である。また、本 project 関係の仕事は『経常研究』として authorize し、年度毎の協力計画に依じた内容、メンバーで実施されることになる。

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT ON CHARACTERIZATION OF POLYMERIC MATERIALS

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Akira OKADA, visited the Republic of Indonesia from December 17 to December 25, 1985 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on Characterization of Polymeric Materials (hereinafter referred to as "the Project"), as a part of the Japan-ASEAN Cooperation on Science and Technology.

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

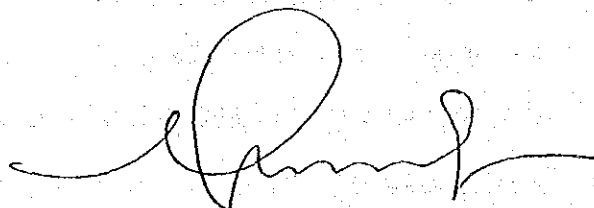
As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the Document attached hereto.

Jakarta, December 23, 1985



DR. AKIRA OKADA

Leader of Japanese
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JAPAN



PROF. DR. MUHAMMADI SISWOSUDARMO

Deputy Chairman for Technology
Indonesian Institute of Sciences-
INDONESIA

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. As a part of the Japan-ASEAN Cooperation on Science and Technology, which was initiated at the Ministerial Meeting held in Tokyo in December 1983, the Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Project on Characterization of Polymeric Materials, for the purpose of strengthening the technological basis for the characterization of polymeric materials in the Republic of Indonesia. It is anticipated that the Project will strengthen and accelerate the cooperation in this technological field among ASEAN countries.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in ANNEX I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in ANNEX II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Japanese experts referred to in 1 above will be granted in the Republic of Indonesia privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of third countries or of international organizations performing similar missions.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEX III, through the normal procedures under the Technical Coopera-

tion Scheme of the Government of Japan.

2. The articles referred to in 1, above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. to Indonesian authorities concerned at the ports and or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project.

IV. ACCEPTANCE OF INDONESIA PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Indonesian personnel connected with the Project in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the personnel in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. RESULTS OWNERSHIP AND PUBLICATIONS

Results accumulated through the Project will be jointly owned by the participating organizations (JICA and ASEAN-Committee on Science and Technology; INDONESIA). When reports or documentations concerning this Project are compiled, it is to be mentioned that the Project has been implemented by JICA and ASEAN-Committee on Science and Technology; INDONESIA as the Technical Cooperation Project between the Government of Japan and ASEAN in Indonesia.

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

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense :

(1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel;

- (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III. above;
 - (3) Transportation means for official trips of Japanese experts within the Republic of Indonesia;
 - (4) Facilities necessary for the maintenance and protection of the equipment referred to in III. above.
2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet :
- (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the equipment referred to in III. above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia, on the articles referred to in III. above;
 - (3) Operating expenses necessary for the implementation of the Project.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The leader of the Indonesian Project Team referred to in ANNEX II will assume the overall responsibilities for the implementation of the Project.
2. The leader of the Japanese Project Team will provide the necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the leader of the Indonesian Project Team.
3. The Resident Representative of JICA in the Republic of Indonesia will undertake the role of an adviser and will facilitate the successful implementation of the Project.

VIII. REGIONAL CHARACTERISTICS OF THE PROJECT

As a part of the Japan-ASEAN cooperation on Science and Technology, the Project is to be opened to nationals of all ASEAN member countries through seminars/workshops to be formulated in the future.

IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia will undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 1, 1986 to March 31, 1991.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	PROJECT TEAM AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS
ANNEX III	TENTATIVE LIST OF EQUIPMENT
ANNEX IV	TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE

ANNEX I. MASTER PLAN

1. Background information and justification for the Project

Characterization defined as "understanding of primary structure at molecular level, chemical and physical behaviour in the course of processing, the super-molecular structure and properties of products, etc." is the most important task in material sciences, viz. polymeric material science, furnishing technological basis for modern technology. In Indonesia, as one of the oil-producing countries, the development of polymer industry is an important governmental policy and the enhancement of relating technology is a matter of urgent. The result of this project is expected to contribute also to other ASEAN countries.

2. Objective of Project

The objective of the Project is to strengthen the technological basis for the characterization of polymeric materials in ASEAN, particularly in Indonesia.

3. Scope of Work

(1) Molecular Structure

- a) Natural polymers
- b) Synthetic polymers
- c) Molecular design

(2) Super-molecular structure

- a) Surface structure
- b) Crystal structure
- c) Crystallinity and molecular orientation

(3) Physical properties/performance

- a) Rheology
- b) Thermal properties
- b) Electric properties
- d) Mechanical properties
- e) Durability

ANNEX II. PROJECT TEAM AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS

The Project will be jointly implemented by the Japanese Project Team and the Indonesian Project Team.

The team of Japan comprises the members of : Research Institute for Polymers and Textiles (RIPT), Agency of Industrial Science and Technology (AIST), Ministry of International Trade and Industry (MITI).

The Team of Indonesia is organized by National Institute for Physics (LFI), Indonesian Institute of Sciences (LIPI), by inviting groups of scientists from institutions within LIPI and outside LIPI.

The Team is expected to involve research staff of ;

- 1) National Institute for Physics (LFI), Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
- 2) National Institute for Chemistry (LKI), Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
- 3) Bandung Institute of Technology (ITB), Department of Education and Culture
- 4) Institute for Research and Development of Cellulose Industries (IRDCI), Department of Industry
- 5) Institute for Research and Development of Textile Industries (IRDIT), Department of Industry

Additional groups from other research and development institutions may be considered to join the program during the implementation of this Project.

Each team consists of the following :

1. The Japanese Project Team
Team Leader
Scientists in the fields of
 - 1) Molecular structure
 - 2) Super-molecular structure
 - 3) Physical properties/performance
2. The Indonesian Project Team
Team Leader
Scientists in the fields of
 - 1) Molecular structure
 - 2) Super-molecular structure
 - 3) Physical properties/performance

ANNEX III. TENTATIVE LIST OF EQUIPMENT

1. For molecular structure characterization
 - Gel permeation chromatograph
 - Light scattering apparatus
 - Fourier transform IR spectrometer
 - NMR apparatus

2. For super-molecular structure characterization
 - Scanning electron microscope
 - X-ray diffraction apparatus
 - Differential scanning calorimeter
 - Thermal analyzer

3. For Physical properties/performance measurement
 - Flow tester
 - Dielectric measurement apparatus
 - Dynamic visco-elastometer
 - Test extruder
 - Weathering tester

ANNEX IV. TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE

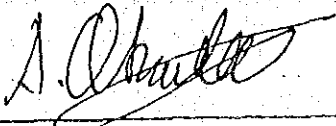
Activities	1 st yr	2	3	4	5
1. Preparation	—	—	—	—	—
2. Delivery & installation of equipment	—	—	—	—	—
3. Invitation of Indonesian personnel in Japan	—	—	—	—	—
4. Assignment of Japanese experts					
short term	—	—	—	—	—
5. Report and evaluation of the Project	—	—	*	—	*

*) Including ASEAN-Japan Seminar

MINUTES OF THE MEETING
 BETWEEN INDONESIAN TEAM (REPRESENTED BY NATIONAL
 INSTITUTE FOR PHYSICS-LIPI) AND
 JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM, JICA
 Bandung, December 19-21, 1985

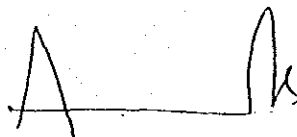
During discussing the Record of Discussions, presented in the other document, both parties agreed to the following :

1. Point VIII in the Record of Discussions, includes the understanding of the invitation, by the Project, of scientists from ASEAN member countries. The Project will provide air tickets and daily subsistence allowance for that purpose. This will subject to further discussions by JICA team and Indonesian team prior to the seminar event.
2. Tentative schedule of the first year activities is as attached to this minutes.



DR. AKIRA OKADA

Leader of Japanese
 Implementation Survey Team
 Japan International Cooperation
 Agency - JAPAN



ARJUNO BROJONEGORO

Director
 National Institute for Physics
 Indonesian Institute of Sciences-
 INDONESIA

TENTATIVE SCHEDULE OF ACTIVITIES FOR THE FIRST YEAR

Activities	Month	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. Preparation : Detail plan of im- plementation (ac- tivities, exchange of scientists, equipments)		=====	=====	=====							=====	=====	=====
2. Purchasing, deli- very and instal- lation of equip ment					=====	=====	=====	=====	=====	=====			
3. Invitation of In- donesian person- nel to Japan (3 persons)							=====	=====	=====				
4. Assignments of Japanese ex- perts (2 per- sons)								=====	=====				
5. Report and eva- luation of the Project												=====	=====

昭和61年 5月 7日

出張報告書

業務 第1回アセアン科学技術週間での講演およびインドネシアでの科学技術協力
にかかる調査打合わせ

期間 昭和61年 4月23日から 5月 6日まで

繊維高分子材料研究所 井口正俊

報告者は上記の通りマレーシア及びインドネシアに出張し、5月7日予定通り帰国した。本報告書では上記二つ任務に関して総括的に記述する（行動の詳細は別添の業務日誌参照）。

1. 第1回アセアン科学技術週間会議について

報告者自身は過去に欧米（及び日本）で開催された幾つかの国際会議に参加した経験を有していたが、一般的な会議への参加は初めて、然も開催地がマレーシアということで、会議の形態、運営等について全く未知であったが、極めて有意義な会議であったというのが、一般的印象である。

会場の Putra World Trade Centre と宿舎の Hotel San Pacific は最上級のものであったし、会議の organization 及び運営も非常に良く行われていた（プログラム別添資料 1）。参加者はアセアン諸国のみならず欧米やオーストラリア等からの代表をも含み、予想した通り、質的にも官僚、大学者からセールスマン、学生まで、若いも若きも、男も女もとバリエティに富んでいた。日本からの代表は礪原科学技術庁参与を筆頭する各省庁関係の7名（報告者を含む）と小林日本電気会長、垣花上知大学教授らの民間関係者であり、語学力の上でも相応のメンバーであった。講演の内容は学術的なものから行政的なものまで多岐に亘っており視野を広める意味で有意義であったし、会議場外での交流においても種々の人々と意見交換ができるという利点があった。以下に二、三の感想を述べる。

(1) 今回の会議に対し、日本は財政的に相当の寄与をしたと聞くが、もう少し別の貢献の仕方もあったと感じた。併設の Canadian Science Circus は科学技術に対する一般への啓蒙という意味で非常に人気を集めていたが、例えば昨年の科学技術博覧会の展示の一部を持ってゆくというようなことは不可能であったろうか。また、企業の商品にしても、地元各国はもとより欧米各国が相当数のこまを埋めている中で日本が2社というのは一抹の寂しさを禁じ得なかった。単なる金銭的援助に留まらず、中味をも重視する必要がある。

(2) 参加者についていえば、発展途上国からの参加者は殆んどはそれぞれの国の超エリートで、実質的に配下の組織を動かす立場の人々であった。また、そのトップに立つ技術官僚の多くは、欧米に長期滞在の経験を持つ doctor であって、科学技術に対する理解はもとより英語力のうえでも全くハンディキャップの無い人々であった。一方、欧米、オーストラリア等の対話国からの参加者には現実にアセアンとの協力に深い係わりを持つ人が多かったように思われた。日本からの上記代表団もそれ相応の人選であったと思うが、当会議のために急拠リクルートされた者が多いという感を免がれ得なかった。

(3) 今回の会議の目的の一つは、科学技術に関してお互いの理解を深めることにあると思われるが、報告者は科学技術協力に関する期待がアセアンメンバー各国の間においてすら様々であるとの印象を強く受けた。端的な表現は誤解を招き易いが、例えば、フィリピンは設備の供与、タイは研修員の受入れ、シンガポールは新技術のノウハウ、マレーシアより実用的な技術指導、インドネシアはケースバイケース、と言えるかも知れない。この見方は個人的にも親しいインドネシア人との会話でもほぼ一致した。日本・アセアン協力の推進に当っては、たとえ統一フォームで実施する場合においても、それぞれきめ細かく対応する必要がある。

2. インドネシアでの科学技術協力にかかる調査打合わせ（並びに日本・アセアン科学技術協力全般）について

繊維高分子材料研究所が担当するインドネシア科学技術庁（LIPI）物理学研究所との Characterization of Polymeric Materials に関するプロジェクトについては、既に昭和60年12月に Record of Discussion の調印が済んでおり、今回の調査打合わせにおいては、本年度に取上げるトピックス、参加予定メンバー、必要機材等について詳細を discuss した。しかし、次に述べるように日本・アセアン科学技術協力

全体のフレームワークが未整備であることから、それが達成されるまで待機せざるを得ないという認識に到った。

日本・アセアン技術協力については、インドネシア以外の国で調印が滞っている事情と最近の ASEAN COST WG 会議の様子を物理研究所の Arjuno 所長、Kahar 副所長とともに検討した結果、"アセアンと他の対話国との科学技術協力の際は、一般に R & D の上位に Memorandum of Understanding (MOU) が交されている。然るに今回はそれが欠落しており、日本とインドネシアの間以外では協力合意の趣旨が十分に理解されていない。"ことが原因であろうとの結論に到った。すなわち、若し報告者の認識に間違いがなければ、日本側事務レベル以下においては、昭和60年5月、当時、本件に関する ASEAN COST 側の幹事でもあった LIPI の Amidjaja 長官と武蔵大使の間で交された往復書簡を"合意"とみなして作業を進めてきたが、他のアセアン諸国には伝達がなされず、MOU 締結へ向けての行動がとられなかったものと思われる。

このことはインドネシア側からも COST に向けて然るべく具申される筈であるが、日本側でも十分に考慮され、速やかに対応される必要がある(外務省および JICA に既に口頭で伝達した通り)。MOU への一般的手続きについて、Arjuno 所長が書いて呉れたメモを別添する(別添資料2)。

昭和61年 5月 7日

兼務日誌

兼務 第1回アセアン科学技術週間での講演およびインドネシアでの科学技術協力
にかかる調査打合わせ

期間 昭和61年 4月23日から 5月 6日まで (日程表別添)

繊維高分子材料研究所 井口正俊

4月23日 (水)

予定通り 10:00 JAL 721 便にて成田発、若干の遅れで午後 4時過ぎに Kuala Lumpur 着。大使館の西林書記官の出迎えを受けて、一行とともに会議場である Putra World Trade Centre に隣接する Hotel Pan Pacific へ。会議の registration を済ませ、Organizing Committee 招待のレセプションで欧米からの参加者を含む幾人かと歓談。インドネシア物理研究所の Dr. Kahar も来ている (ASEAN COST会議には出なかった由)。

4月24日 (木)

会議第1日で Plenary Session の講演を聞く。途中 Dr. Kahar から COST 会議の結果が思い通りでなかったと聞く。インドネシア LIPI 副長官 Dr. Muhammadi に出会い、彼から“会期中に君と話したい”と告げられる。夕刻、ASEAN 各国科学技術担当大臣主催のディナー。インドネシア科学技術大臣 Dr. Habibi のアドレス、迫力あり。フィリピン科学技術オーソリテイの Mrs. Melandez らと席を隣にして日本・アセアン科学技術協力について discuss する (先方は multi lateral の考え方)。

4月25日 (金)

分野毎 session の初日。Material Science Session に参加して終日講演を聞く。米国から宇宙飛行士 Dr. Chang-Diaz、英国から International Tin Research Institute 所長 Dr. Barry など各国から選りすぐりのメンバーを送ってきているのに恐縮する。韓国 KAIST の Dr. Duk Nong Yoon の講演も出色。夜、駐マレーシア公

使招待の夕食会。JICAマレーシアの松崎所長（前 TBIC 所長）も御出席。

4月26日（土）

Material Science Session 朝一番で “The Importance of Characterization in Polymer Science ” を講演。後、同セッションに留まる。午後の懇後は無機材質研究所 牧島氏の講演。夕方は予定なく各国からの参加者と歓談したりして。日曜の夜にインドネシアの関係者と会食することにする。

4月27日（日）

午前中、National Museum の見学、午後 Handi-craft Centre にツアー。夜、インドネシア LIPI 副長官 Dr. Muhammadi らと会食して、日本・アセアン科学技術協力に関する COST 会議の結果を聞き、今後の方針等を話合う（詳細は報告書）。

4月28日（月）

Material Science Session の懇終日。午前中は講演（東京医科歯科大学・青木氏を含む）。午後はパネルディスカッション。科学技術協力と一口に言っても、期待の中身は国によって千差万別であり、それを classify することが重要であろうとの感想を述べる。JICA Jakarta への電話で、5月5日が休日であることを知り、インドネシアでの予定を変更することとする（5月1日、着いた足で JICA と大使館に寄る）。夕方は公式予定なし。

4月29日（火）

会議懇終日。ASEAN Interaction の Science and Technology Session に参加する。午前の講演の “とり” は上智大学垣花教授の “The Philosophy of S & T in Asia”。午後はパネルディスカッション。夜、Organizing Committee Chairman 招待の Fairwell Party。Cultural Show を楽しむ。

4月30日（水）

午前中、Proton 自動車工場に、“SAGA” の生産を見学。SAGA には英語の意味（=creation of history）のほか、堅固な赤い植物の実の意あり。国産車生産の意気を感じる。昼、日本代表団で懇後の会食。午後、有名な錫製品 Selangor Pewter の工場見学。夕方、Kuala Lumpur を発つ人を見送り、明朝出発の準備。

5月1日（木）

朝、大使館のお世話で空港に、9:50 発の MH 021 便で Jakarta へ。JICA 桜木氏の出迎えを受けて、Hotel Indonesia に着く。午後、JICA 事務所の青木氏と大使

館の福島書記官に、アセアン科学技術週間の模様と日本・アセアン科学技術に関して見聞したことを暫定的に報告する。上記 Hotel に一泊。

5月2日(金)

午前のチャトル便, GA 400 で Bandung へ。Hotel Istana へ荷物を置き, 物理研究所(LFN)へ。Brojonogoro 所長及び Kahar 副所長と "Characterization of Polymeric Materials" のプロジェクトについて, 各国の足並が揃うまで待たねばならぬこと嘆きつつ, 双方のテーマリストの照合を行う。他国の状況等について話すうち "アセアンと他の対話国との科学技術協力の際は R & D の上位に Memorandum of Understanding (MOU) を交していることから, 今回もそうすべきであろう" ことに思い到り, そのことを双方の上部機構に進言することにした。会談は夕食の席に移して継続。

5月3日(土)

午前, 日本・アセアン科学技術協力プロジェクトに参加予定のインドネシア側機関のひとつ, 繊維研究所を訪問。午後, この機会を把えて, 工業技術院のプロジェクトで同所へ送ったパソコンの取扱いをコーチする。Hotel を Savoy Homann に移して一泊。

5月4日(日)

昼の GA 403 で Jakarta へ, Hotel Indonesia 泊。今回の任務のまとめを行う。

5月5日(月)

午前, 本日休日の JICA 事務所/日本大使館あての暫定報告のメモを作って届け, JICA 青木氏(自宅)に電話連絡する。帰国準備。18:45 発の JAL 722 で Kuala Lumpur 経由, 成田に向かう。

5月6日(火)

午前6時, サミットで厳戒態勢の成田に着く。タクシーで脱出し, 8時に筑波に帰る。

Work Plan for 1986/1987

I. Title of Project :

Characterization of Polymeric Materials

II. Objective of Project :

The objective of the project is to strengthen the technological basis for the characterization of polymeric materials in ASEAN, particularly in Indonesia.

III. Program for 1986/1987

1. Research topics

a. Characterization of UV. irradiated and heat-treated polypropylene (PP)

This research has been started at LFN-LIPI where PP has been radiated by UV and also some other has been heat-treated. The effect on physical properties and structure has been explored. Through this cooperative project it is planned to investigate the effect of UV radiation and heat treatment on the molecular weight distribution of PP. The measurement of molecular weight distribution will be conducted by LFN-LIPI's research staff at RIPT laboratory in Tsukuba-Japan.

Research team : Dr. Nilyardi Kahar

Mrs. W.S. Subowo

Other staff

b. Characterization of Polymeric Materials in Prehydrolyzed Sulphate Pulping of Pinus Merkusri and Eucalyptus Uvophylla:

This research will be carried out at the Institute for Research and Development of Cellulose Industries with the aim of better understanding of the structure, physical and chemical properties, reaction behaviour of lignin, cellulose and hemicellulose. A preparatory activities will be conducted at the institute and the investigation of the chemical and physical properties of hemicellulose compounds, lignin compounds and cellulose using IR, IR Dichroism, UV, NMR, HPLC, electron microscope, will be conducted at RIPT laboratory in Tsukuba-Japan. Another characteristics in-

vestigations will be planned in the following years of this cooperative project.

Research team : Ir. Soetrisno T.S.

Mrs. Handayani

Mrs. Nursyamsu B. Tobing

Other staff

- c. Characterization of the modified and unmodified polyester. This research is the first phase of a series of characterizations to be conducted in the consecutive years of this cooperative research project. Preliminary study and sample preparation will be conducted by the Institute for Research and Development of Textile Industries. The research will include fundamental study on the change of the polymer characteristics of various kind of polyester chips, fibers and yarns upon heat treatment and physical modification.

Research team : Mr. Rasjid Djufri

Miss. Isminingsih

Mrs. Kuntari

Other research staff.

- d. Characterization of membrane.

This research has been started at the Department of Chemistry-Institute Technology of Bandung. The study is aimed at the understanding of the relationship of structure and permeability of polymer.

Through this cooperative project it is planned to study the hollow fiber type membrane, which can be prepared using facilities at RIPT laboratory in Tsukuba-Japan. The characteristics to be investigated is the pore-distribution using election-microscopy.

Research team : Dr. N.M. Surdia

Dr. Cynthia Radiman

Dr. Fadjar Harjanto

Other staff.

2. Sending research staff to Japan

For fiscal year 1986/1987 three research staff will be sent to Japan from LFN-LIPI, Cellulose Institute and Textile Institute.

The schedule is preferably after September/October 1986.

3. Provision of equipment

For fiscal year 1986/1987 some equipments are expected to be dispatch to Indonesia, e.e. :

- a. X-ray diffraction apparatus
- b. Thermal Analyzer (sets of DTA, TG, TMA, DSC)
- c. Fourier-transform IR Spectrometer
- d. Instron type tensile tester and others.

4. Japan research staff to Indonesia

It is preferable to have Japan research staff relevant to those research topics after the Indonesian research staff has arrived back from Japan.



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(Indonesian Institute of Sciences)

WIDYA GRAHA

Jl. Jenderal Gatot Subroto No. 10, Jakarta Selatan

Telp. : 511542 (8 saluran)

Domol Pos : 250/Jakarta 10002

Alamat kawat : LIPI.

Jakarta, 17 November 1986

o. : 9218/SK/Ket/B.8/1986

ampiran :

nds.

rihal :

obj. Matter:

H.E. Ambassador
of Japan to Indonesia
Jl. MH. Thamrin
Jakarta.

Excellency,

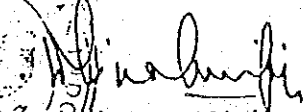
The ASEAN Committee on Science and Technology (COST) presents its compliment to the Embassy of Japan and has the honour to convey to Your Excellency one of the decisions of the Fifteenth Meeting of the ASEAN-COST held in Denpasar, Bali, Indonesia, on 22-25 October 1986.

The Meeting agreed that an ASEAN-Japan Meeting on Materials Science and Technology be held in Jakarta in January 1987 to formulate an ASEAN-Japan project type cooperation on materials science in the areas that has been agreed upon and adhering to the ASEAN guidelines on Science and Technology Cooperation.

We would, therefore, be very grateful if the Government of Japan could favourably consider the proposal.

Thanking Your Excellency's kind attention and availing ourselves to renew to the Embassy of Japan the assurances of our highest consideration, we remain,

Yours sincerely,


A. Wisna Amidjaja
Chairman of ASEAN-COST
Chairman of LIPI, Indonesia

SUMMARY REPORT
AD-HOC WORKING GROUP MEETING
ON MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY
DENPASAR - BALI

1. DATE : OCTOBER 22, 1986

2. PARTICIPANTS

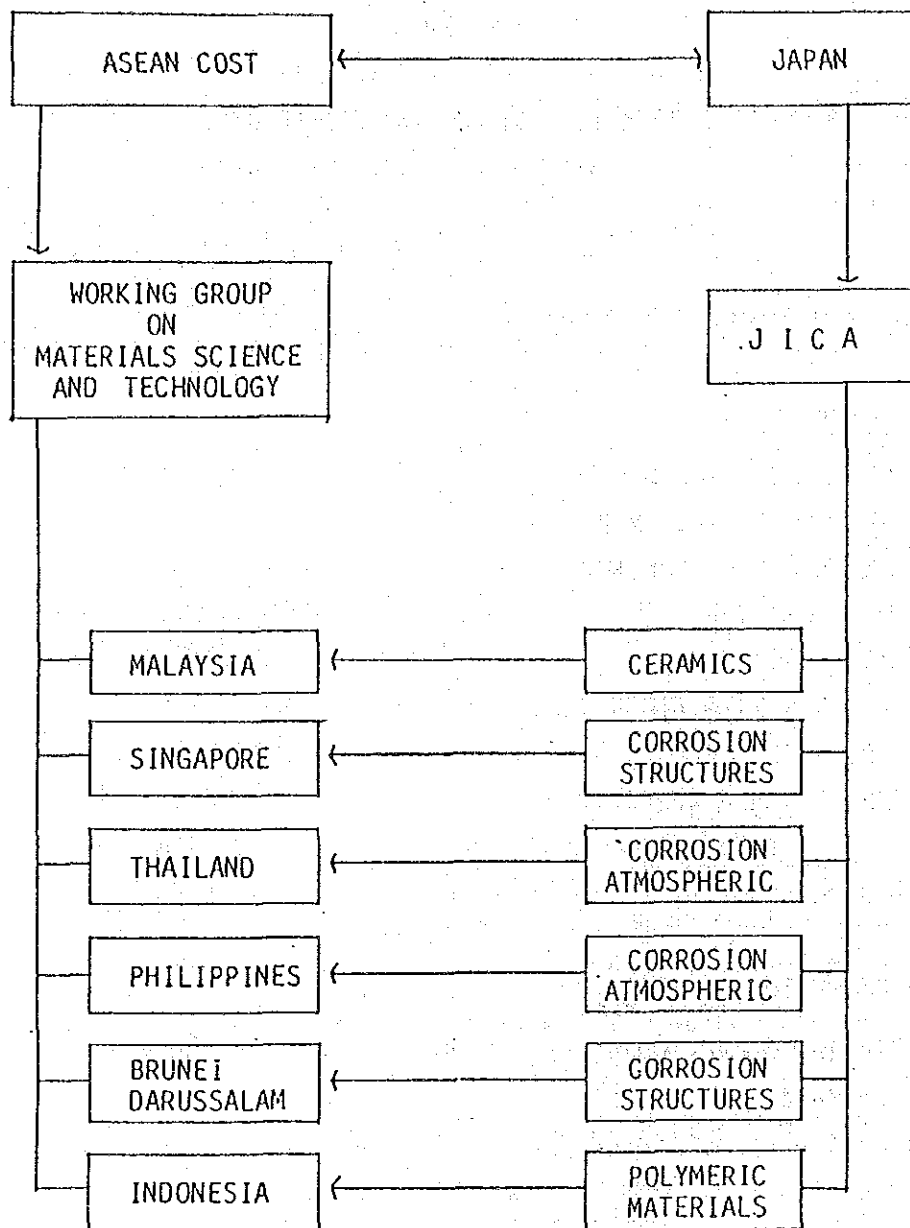
(a) MR. AWANG DENNIS WONG	- BRUNEI DARUSSALAM
(b) DR. CHONG CHOCK NGEE	- MALAYSIA
(c) MS. MERCEDES SARIANO	- PHILIPPINES
(d) MS. ROSA TAN	- SINGAPORE
(e) MR. PONGPUN	- THAILAND
(f) MR. DJOEWITO ATMOWIDJOJO	- INDONESIA
MR. ARJUNO BROJONEGORO	- INDONESIA
MR. SUKARNA DJAJA	- INDONESIA
MR. WAHYUDIN	- INDONESIA
MS. HARINI	- INDONESIA

3. TOPICS OF THE DISCUSSION

- (a) Follow up action of the ASEAN - JAPAN Joint Research Project on Materials Science and Technology.
- (b) Follow up action of the ASEAN - Australia Joint Research Project on Materials Science and Technology.

4. RESULT OF THE DISCUSSION

- (a) The Ad-hoc Working Group Meeting was chaired by Ir. Djoewito Atmowidjojo, chairman of the Working Group of Materials Science and Technology.
- (b) ASEAN - JAPAN Cooperation
The current status of ASEAN - JAPAN Cooperation can be outline following schematic diagram.

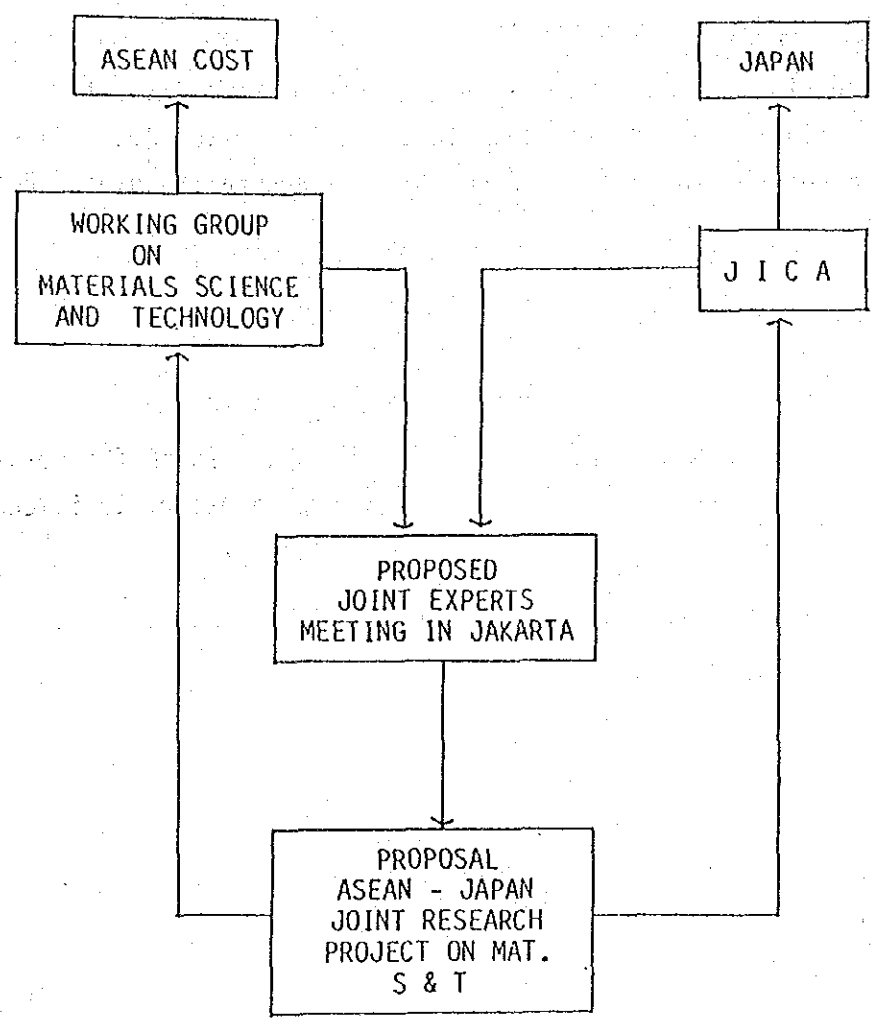


After ASEAN COST accepted in principle the Japanese assistance for ASEAN Project on Materials Science and Technology, the Japanese government assigned JICA survey team to visit all ASEAN countries, to discuss specific areas of research and also to formulate project proposal for joint research. Approach done by the Japanese side was not accepted by the ASEAN Working Group on Materials Science and Technology.

Up to now the Working Group is not able to hold a meeting to discuss the formulation of the six project proposals into ASEAN - JAPAN Joint Research Project, due to unavailability of fund.

The meeting Requested Chairman of the Working Group to integrate/ formulate uniform Report of the Discussion (ROD) for circulation to ASEAN countries one month prior the ASEAN - JAPAN Joint Expert meeting.

(c) Proposed plan of action, ASEAN - JAPAN Cooperation



The purpose of the Joint Expert Meeting between ASEAN - JAPAN is to formulate Project Proposal for ASEAN - JAPAN Research on Materials Science and Technology.

During the meeting, various aspects will be discussed among others : the basic principles of cooperation, the details of the project implementation, administrative arrangements and budget.

The meeting agreed that the proposed joint expert meeting be convened in Jakarta-Indonesia, in the second week of January 1987 and requested the Japanese government to finance this meeting.

(d) ASEAN - AUSTRALIA Cooperation

The meeting agreed, the Chairman of the Working Group to contact Australian Authority to seek clarification on the Australian assistance for the inisiation of the ASEAN - Australia Joint Research project.

Reported by
The Chairman of The Working
Group on Materials Science &
Technology.

MINUTES OF THE EXPERTS MEETING OF
JAPAN - ASEAN COOPERATION
ON MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY

The Working Group on Materials Science and Technology of the ASEAN Committee on Science and Technology (hereinafter referred to as W/G) and the Japanese Experts Team, headed by Mr. Kazuaki Oobe of the Ministry of Foreign Affairs, had a meeting on Japan - ASEAN Cooperation on Science and Technology in Bandung, Indonesia on 4 - 6 February, 1987.

The Meeting was attended by delegates of W/G and Japan. The list of delegates appears as Annex 1.

Development of Materials Science and Technology forms an important and integral part of the National Development Programme of the ASEAN member countries.

As a result of the Meeting, the Japanese Experts Team and the delegates of the ASEAN W/G agreed to transmit the Attached Document to the Japanese Government and ASEAN - COST respectively.



Arjuno Brojonegoro

Chairman ASEAN W/G
on Materials Science
and Technology



Kazuaki Oobe

Leader of the Japanese
Experts Team

Bandung, 5 February 1987

THE ATTACHED DOCUMENT

1. TERMS OF COOPERATION

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter called JICA) and the ASEAN W/G on Materials Science and Technology are responsible for the implementation of their respective obligations of the Minutes of the Experts Meeting.

2. PURPOSE OF PROJECT

The Japan-ASEAN Cooperation Project on Science and Technology in the field of Materials Science and Technology (hereinafter referred to as the Project) is to strengthen the basis and to contribute to the upgrading of the level of research on Materials Science and Technology of ASEAN.

3. DESCRIPTION OF PROJECT

The Project comprises six national projects to be implemented in each Host Country of ASEAN. The Host Country has overall responsibility for the implementation of the assigned national project. Details of said projects are shown in Annex 2.

4. FINANCIAL ASPECT OF PROJECT

The technical cooperation from Japan, among others, should include costs of :

- dispatch of Japanese experts;
- acceptance of trainees in Japan from ASEAN member countries;
- acceptance of trainees from other ASEAN member countries in each Host Country;
- Collaborative research work with researchers from ASEAN member countries;
- implementing programmes such as training, seminars, workshops;
- supply of equipment necessary for technical cooperation.

The total amount of the technical cooperation from Japan would be estimated at approximately 2 billion 5 hundred million yen (16 million U.S. dollars).

5. PERIOD OF COOPERATION

The period of cooperation for each national project will be 3-5 years and flexibility should be given to the starting date for implementation of the project by each Host Country.

6. REGIONAL CHARACTER OF PROJECT

The national projects will be opened to nationals of ASEAN member countries. Each ASEAN Host Country will formulate a regional programme (seminar, symposium, etc) as soon as it has developed the capacity for this purpose.

7. OTHERS

Once the present Minutes of the Meeting has been approved by ASEAN COST, Japan will dispatch Implementation Survey Team to each ASEAN Host Country to sign an implementing arrangement document.

In the project formulation stage, JICA will, when necessary, dispatch a planning survey mission to each Host Country in order to further consult with agencies responsible for the project.

JICA would also dispatch, if necessary, short-term Japanese experts to each Host Country for detailed discussions at some stage before project implementation begins.

ANNEX 1

ASEAN-JAPAN JOINT EXPERTS MEETING
ON MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY

Bandung, February 4 - 6, 1987

LIST OF DELEGATES

Chairman of the ASEAN Working Group on
Materials Science and Technology

01. Mr. Arjuno Brojonegoro

Research & Development Centre for
Applied Physics (LIPI)

Jl. Cisitu

Bandung

INDONESIA

Brunei Darussalam

02. Mr. Michael Ng (Leader)

Acting Head of Construction Planning

Ministry of Development

Jl. Berakas, B.S. Begawan,

BRUNEI DARUSSALAM

03. Mr. Haji Md. Jumin Bin Hj Marsal

Assistant Director,

Public Works Dept.

Ministry of Development Brunei Darussalam

Ministry of Development Building

B.S. Begawan,

BRUNEI DARUSSALAM

Indonesia

04. Mr. Wahyudin K. (Leader)

Research and Development Centre for Metallurgy

Jl. Cisitu

Bandung

INDONESIA

05 Dr. Wiwik S. Subowo

Research & Development Centre for

Applied Physics (LIPI)

Jl. Cisitu

Bandung

INDONESIA

06. Dr. Soefjan Tsauri

Research and Development Centre for Applied Chemistry

Jl. Cisitu

Bandung

INDONESIA

07. Ir. Pratopo Soemitro

Ceramic Research & Development Institute

Ministry of Industry

Jl. Jenderal A. Yani 392

Bandung

INDONESIA

08. Mr. Gandhi Harahap

Institute for Road Engineering

Agency for R & D of Public Work

Jl. Raya Timur 264

Bandung

INDONESIA

Japan

17. Mr. K. Oobe (Leader)
Assistant Director,
Technical Cooperation Div.,
Economic Cooperation Bureau,
Ministry of Foreign Affairs

18. Dr. Michihiko. Asai
Chief,
Bio-Mechanism and Systems Laboratory,
1st Dept., Research Institute for Polymers and Textiles,
Agency of Industrial Science and Technology,
Ministry of International Trade and Industry

19. Mr. Keiichiro Okuda
Assistant Chief,
General Coordination Section,
Technical Cooperation Div.,
International Trade Policy Bureau,
Ministry of International Trade and Industry

20. Mr. Tsuyoshi Nomura
Deputy Director,
International Cooperation Office,
Construction Div.,
Ports and Harbors Bureau,
Ministry of Transport

21. Mr. Takeshi Monji
General Supervisor for Port Engineering,
Engineering Div.,
Ports and Harbors Bureau,
Ministry of Transport

ANNEX 2-2

PROPOSED PROJECT DOCUMENT

(Host country: Republic of Indonesia)

I. MASTER PLAN

1. Background information and justification for the Project

Characterization defined as "understanding of primary structure at molecular level, chemical and physical behaviour in the course of processing, the super-molecular structure and properties of products, etc." is the most important task in materials science, viz. polymeric material science, furnishing technological basis for modern technology. In Indonesia, as one of the oil-producing countries, the development of polymer industry is an important governmental policy and the enhancement of relating technology, is a matter of urgent. The result of this project is expected to contribute also to other ASEAN countries.

2. Objective of Project

The objective of the Project is to strengthen the technological basis for the characterization of polymeric materials in ASEAN, particularly in Indonesia.

3. Scope of Work

(1) Molecular Structure

- a. Natural polymers
- b. Synthetic polymers
- c. Molecular design

- (2) Super-molecular Structure
 - a. Surface structure
 - b. Crystal structure
 - c. Crystallinity and molecular orientation

- (3) Physical properties/performance
 - a. Rheology
 - b. Thermal properties
 - c. Electric properties
 - d. Mechanical properties
 - e. Durability

II. PROJECT TEAMS AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS

The Project will be jointly implemented by the Japanese Project Team and the Indonesian Project Team.

The team of Japan comprises the members of: Research Institute for Polymers and Textiles (RIPT), Agency of Industrial Science and Technology (AIST), Ministry of International Trade and Industries (MITI).

The Team of Indonesia is organized by National Institute for Physics (LFI), Indonesian Institute of Science (LIPI), by inviting groups of scientists from institutions within LIPI and outside LIPI.

The Team is expected to involve research staff of:

1. National Institute for Physics (LFI), Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
2. National Institute for Chemistry (LIPI), Indonesian Institute of Sciences (LIPI)

3. Bandung Institute of Technology (ITB), Department of Education and Culture

4. Institute for Research and Development of Cellulose Industriess (IRDCI), Department of Industries

5. Institute for Reaserch and Development of Textile Industries (IRDTI), Department of Industry

Additional groups from other research and development institution may be considered to join the program during the implomentation of this Project.

Each team consists of the following :

1. The Japanese Project Team

Team Leader

Scientists in the field of

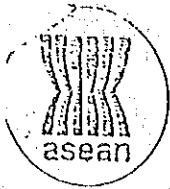
- (1) Molecular structure
- (2) Super-molecular structure
- (3) Physical properties/performance

2. The Indonesian Project Team

Team Leader

Scientists in the field of

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



ASSOCIATION OF SOUTH EAST ASIAN NATIONS
COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY

Telex : 45875 IA
Cable : LIPI
Mail : P.O. Box 350 Jakarta
Telephone : 511542

Indonesian Institute of Sciences (LIPI)
The ASEAN-COST Secretariat
10, Jl. Jend. Gatot Subroto
Jakarta 10002, Indonesia

Jakarta, April 23, 1987

No. : 2772/SK/Ket/ü.8/1987

H.E. Abdullah Zawawi Haji Mohamed
Director General ASEAN Malaysia
as Country Coordinator
for ASEAN-Japan Cooperation
Ministry of Foreign Affairs
Wisma Putra
KUALA LUMPUR

Excellency,

Re : ASEAN-Japan Cooperation Material Science and Technology

The Committee on Science and Technology (COST) presents its compliments to the ASEAN-Malaysia and has the honour to inform Your Excellency concerning its decisions at the 16th Meeting of COST in Cebu City, Philippines, on April 7-10, 1987, on the above mentioned programme, as follows :

1. COST has approved the Report of the Working Group on Material Science and Technology, which includes the Report of the ASEAN-Japan Experts Meeting on Material Science and Technology held in Bandung, Indonesia on February 4-6, 1987.
2. COST requested the country coordinator, Malaysia, to expedite the signing of the implementing documents.

I would highly appreciate, therefore, if Your Excellency could inform the Government of Japan on the above decisions, so that the project could be implemented soon.

ASEAN-COST avails itself on this opportunity to renew to the ASEAN-Malaysia the assurances of its highest consideration.

Yours sincerely,

S.A. Tigna Fajarjaja
Chairman, ASEAN-COST

cc. :

1. ASEAN Indonesia
2. Chairman, WG on Material Science and Technology



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
 PUSAT PENELITIAN & PENGEMBANGAN FISIKA TERAPAN
 RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE FOR APPLIED PHYSICS - INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES
 JL. CISITU 21/154 D (LIPI), BANDUNG 40135, T. (022)-81052,83050, TELEX 28491 KOLIN BO

No.	125/I/A/1/e/87	Hal.	Surat Tuan	Lampiran
		Subject	Your ref.	Encls.

Bandung, April 29, 1987

Mr. Akira Fukushima
 Second Secretary
 (Industry & Science)
 Embassy of Japan
 Jl. M.H. Thamrin no. 24
 JAKARTA

Dear Mr. Fukushima

Ref : ASEAN-Japan, Material Science and Technology Project

The sixteenth ASEAN COST Meeting, held in Cebu Philippine, April 7 - 10, 1987, has officially approved the Record of the Discussion of ASEAN-Japan Expert Group Meeting held in Bandung, February 4 - 6, 1987. Therefore from now on, we can prepare to start the Project, and Japanese experts could contact their counter parts in each respective member countries, especially to fix the date to dispatch the Japanese implementation team to ASEAN countries.

For the purpose of better implementation programme, and smooth procedural execution programme, I would like to propose scheme, as follows ;

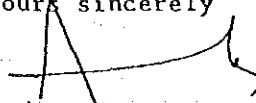
1. At the beginning of the implementation period, but after the completion of implementation mission team of Japan to ASEAN Countries, the Working Group of Material Science & Technology (WGMST), and Japanese expert will meet to discuss matters related to ASEAN Characters of the project (seminar/workshop, training programme, collaborator research programme, expert exchange, other regulation of Japan/ASEAN).
2. Basically the project should accommodate of two events within a year (and it is highly appreciated if during that period, the Japanese liaison officer will be around), where the WGMST could meet and discuss on the running of the project, its problems & to find way out and review the schedules etc.
3. Since the project should report on six monthly basis to COST, therefore the above meeting prior to COST Meeting become important event.

Mr. Fukushima
April 29, 1987
125/1/A/1/e/87
p.2

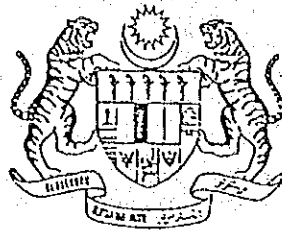
We would be very grateful if the Government of Japan would be able to agree in accommodating the above proposal in the implementation of the projects.

Thank you of your kind cooperation, and we hope to seeing the project start soon.

With best regards
Yours sincerely



Arjuno Brojonegoro
Chairman of ASEAN
Working Group on Material
Science and Technology



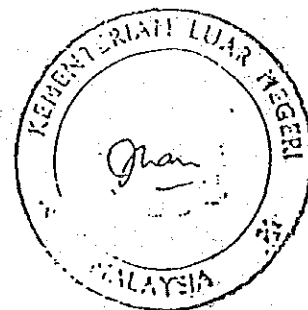
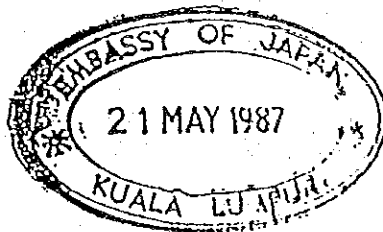
BA 19/87

The Ministry of Foreign Affairs, Malaysia presents its compliments to the Embassy of Japan and pursuant to the Minutes of the Experts Meeting of Japan-ASEAN Cooperation on Material Science and Technology held in Bandung, Indonesia on 4-6 February 1987, has the honour to request Japan to indicate suitable time for the signing of the implementing documents with each participating ASEAN member country for the implementation of the project.

The Ministry of Foreign Affairs, Malaysia avails itself of this opportunity to renew to the Embassy of Japan the assurances of its highest consideration.

KUALA LUMPUR

20 May 1987



JICA