

インドネシア共和国
工業標準化予備調査団
報告書

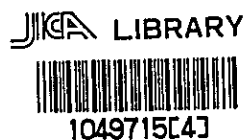
1980年3月

国際協力事業団

RY

No.

インドネシア共和国
工業標準化予備調査団
報告書



1980年 3 月

国際協力事業団

鉦 計 画
CR(2)
80-40

国際協力事業団	
加入 期日 584. 8. 30	108
登録No. 14496	660
	M.P.P

目 次

I	インドネシア工業標準化予備調査の概要	1
1.	調査の目的	1
2.	調査団の構成	1
3.	調査団日程	1
4.	調査方法	4
5.	訪問機関	4
6.	調査内容要約	5
II	調査内容	10
1.	インドネシアにおける標準化制度の現況	10
2.	インドネシア工業規格(SII)の現況	15
3.	インドネシアにおける計測の現況	19
4.	標準化に関する諸外国との交流関係	20
III	工業省工業研究開発庁と予備調査団との協議議事録 (インドネシア工業標準化実査内容を含む)	25
IV	所見(今後の発展のための問題点)	36
付 録		
I	訪問先機関及び面談者一覧	40
II	訪問先概要	47
1.	Bridgestone Tire Indonesia	47
2.	P. T. Jakarta Kyoei Steel Works Ltd.	49
3.	Indonesian Institute of Sciences (LIPI)	50
4.	Metal Industries Development Centre (MIDC)	52
5.	Materials Testing Institute (MTI)	55
6.	Cellulose Research Institute (CRI)	58
7.	Central Institute for Textile Research & Development (ITT)	60

8. Ceramic Research Institute (CRI)	63
9. Chemical Research Institute, Bogor	65
10. Kujang Cement Factory P.T.Semen Cibinong	67

参 考 資 料

I 主なインドネシア工業規格 (S I I) 一覽	70
II Talking Paper	76
III Questionnaire	79

I インドネシア工業標準化予備調査の概要

1. 調査目的

1979年7月、鉱工業関係プロジェクト選定確認調査及び同年10月、外務省の年間協議ミッション派遣の際、インドネシア共和国政府より、インドネシア工業標準化推進のための援助協力の要請があったが、今回の予備調査は、この要請についてインドネシア政府の工業省との協議及び実査を通して、下記の項目を調査し、今後国際協力事業団が実施可能な援助協力策定の糸口をつかむことを目的として派遣された。

- (i) インドネシア標準化制度の現状
- (ii) インドネシア政府の標準化事業に対する基本方針
- (iii) 協力要請内容の具体的な把握

2. 調査団の構成

(氏名)	(所属)	(担当)
団長 太田 健一郎	通産省工業技術院標準部標準課国際規格室長	総括及び標準化制度
中川 昌俊	通産省工業技術院標準部機械規格課課長補佐	規格制定技術
岩崎 晋	工業技術院計量研究所国際技術協力室長	計量標準
黒木 勝也	財団法人日本規格協会国際標準化協力センター	国際標準化
杉原 敏雄	国際協力事業団研修第2課	教育，訓練
安木 秀夫	国際協力事業団工業調査課	業務調整

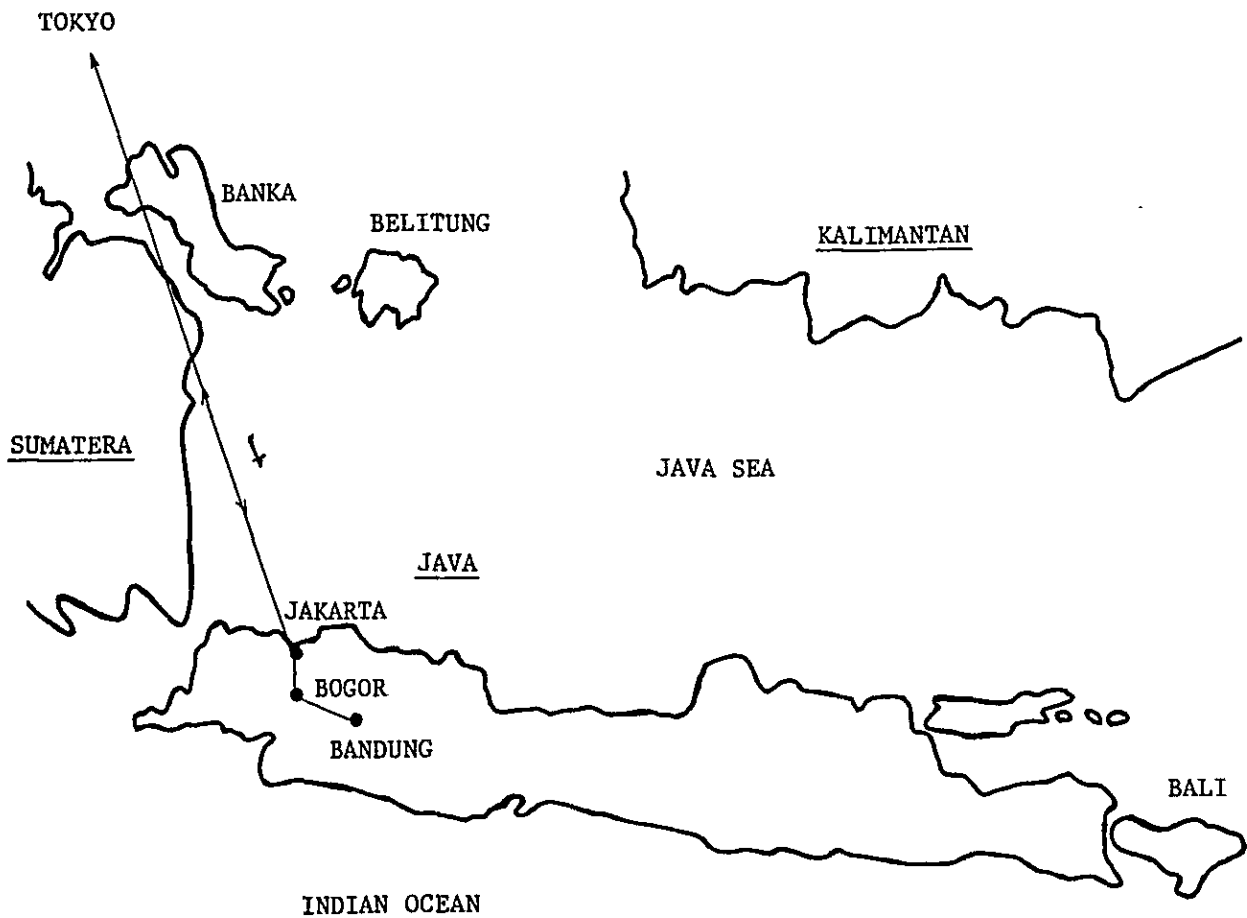
3. 調査日程

インドネシア共和国工業標準化予備調査団日程

期間：昭和55年1月28日～2月9日

日順	月日	曜日	行 程	宿泊地	調 査 内 容
1	1/28	月	東京 $\xrightarrow{\text{JL711}}$ ジャカルタ	ジャカルタ	(出発) ○日本大使館、JICA事務所と打合せ
2	1/29	火		"	○日本大使館、JICA事務所と協議 ○JETROと協議
3	1/30	水		"	○インドネシア国休日。団員打合せ
4	1/31	木		"	○工業省工業研究開発庁 (The Agency for Industrial Research and Development = B.P.P.I) と協議

日順	月 日	曜日	行 程	宿 泊 地	調 査 内 容
1 2	2 / 8	金		"	<ul style="list-style-type: none"> ◦ B.P.P.I と最終協議 ◦ B.P.P.I (Director-General Dr. R.B. Suhartono 以下スタッフ) と懇親パーティ (日本大使館、JICA事務所、JETRO、“工業標準化研修コース” 受講者 若干名参加)
1 3	2 / 9	土	ジャカルタ $\xrightarrow{\text{GA874}}$ 香港 $\xrightarrow{\text{CX500}}$ 東京		(帰国)



4. 調査方法

調査団は、インドネシア共和国の工業標準化の現状調査に際し、次の主要事項から成る質問書 (Questionnaire) を用意し、現地での直接のミーティングの際この質問事項をうめていく方向でディスカッションを実施した。

- (i) インドネシア工業標準化事業の基本方針
- (ii) 責任省庁
- (iii) インドネシア工業規格 (S I I) の内容、水準、様式
- (iv) 規格制定組織
- (v) 委員会組織
- (vi) 普及組織
- (vii) S I I マーク表示制度
- (viii) 予算、人員
- (ix) 各種設備類
- (x) 食料管理、規格管理
- (xi) 委員管理
- (xii) 国際標準化の参加
- (xiii) その他

また、調査団は、本調査が技術指導も兼ねたものであるところから我国の工業標準化行政の運営の仕方を予め調査団が持参した図表、スライド等を用いて詳細に説明し、訪問先の標準化行政の疑問点に応えた。これは調査活動の有効な手段ともなり意思疎通をスムーズにさせるものとして大いに歓迎された。その他、情報資料提供として J I S Yearbook 及び我国の工業標準化の歴史、標準化の原理、品質管理等の英文小冊子を訪問先で寄贈した。

5. 訪問機関

- (i) Agency for Research and Development (工業研究開発庁)
(Place) BPPI , Gedung Perintis Kemerdekaan, Jalan Proklamasi
56, JAKARTA
(Tel) 881338
- (ii) P.T. Jakarta Kyoei Steel Works, LTD.
(Place) Jalan Rawa Teratell No 1
Industrial Estate Pulogadung
(Tel) 480656
- (iii) Bridestone Tire Indonesia Co., Ltd.
(Place) Desa Harapan Jaya-Bekasi KM27-Jawa Barat

- (Tel) 482930 , 483931
- (V) Metal Industries Development Centre (MIDC) (金属工業開発センター)
 (Place) Jalan Sangkuriang 12, P.O. Box 113, Bandung
 (Tel) 81171 , 81172
- (V) Materials Research Institute (MRI) (材料試験研究所)
 (Place) Jalan Sangkuriang 14, Bandung
 (Tel) 82027 , 82028
- (V) Cellulose Research Institute (CRI) (セルローズ研究所)
 (Place) Jalan Raya Dayeuhkolot No 158, Bandung
 (Tel) 50623 , 59812
- (VI) Research Division of the Cellulose
 Research Institute
 (Place) Jalan Tamansari 126, Bandung
- (VII) Central Institute for Textile Research & Development (ITT) (繊維
 技術研究所)
 (Place) Jalan Jerd. A. Yani 390, Bandung
 (Tel) 71214 , 71215
- (IX) Ceramic Research Institute (CRI) (セラミック研究所)
 (Place) Jalan Jenderal Akhmad Yani 392, Bandung
- (X) Chemical Research Institute (化学研究所)
 (Place) Jl. Ir. H. Juanda 5-9
 (Tel) 24068 , Bogor
- (X) Cibinong Cement Co., Ltd.
 (Place) Jalan Let. Jen M.T.
 Haryono No 12, Jakarta
 (Tel) 812908

6. 調査内容要約

6-1 現 状

インドネシアの標準化政策は、工業開発政策の推進、輸出促進、中小企業育成、一般消費財の安全の確保の一環として進められている。

インドネシア政府における標準化事業の根拠は、1961年に制定された法律 "Commodities Law" が製品の安全と品質等を規制する権限を政府に与えていることにある。これによって工業省、商業省、農業省等がその所管テーマの規格の制定及

び運用を進めている。

このような各省に分散されている標準化活動を一元化するために大統領の科学技術諮問機関である L I P I (科学技術院)が、企画、実行計画の作成に係わり各省間の作業を調整する計画がもたれている。

工業標準化については、1964年の政令により工業省の権限下に工業規格である S I I (Indonesian Industrial Standards) の作成が進められてきており、現在の事務能力は標準化担当職員40名程度(わが国工業技術院標準部の半分)で、昨年末までに263の規格を制定公表した。

S I I の品目は、インドネシアの主要産業である繊維製品を始めとして、公共投資に資する建築用資材、建築物電気器具、その他農業用器具等が主なものである。

S I I マークの認証制度は、1979年の工業省令によって発足したばかりで、この4月から運用の予定ということである。指定品目は後述(Ⅱ-1)のとおり10品目で、建築材関係が主で、その他化学肥料や乾電池、ランプ等も含まれている。

このように我国の30年の工業規格の実績で培われてきた約7,700のJ I S規格と1,100件のJ I S マーク指定品目と比べてその事業水準は初歩の段階にあるといわなければならない。

6-2 問題点

6-2-1 規格作成の問題点

インドネシアでは、現在自国独自に調査研究を行い、規格を開発するまでに至っていないため、先進国の規格を参考(例えば、Ⅱの2-3参照)として国内技術水準に合わせたり、ひとつのテーマに対し各国の数件の規格を組み合わせたりしてS I Iとしているのが実情である。このために標準化の目的のひとつである規格ユーザーの努力目標となる品質向上に対する配慮の欠如や同一規格内容における矛盾が生じたりすることもある。また一部大企業は、外資合併等から成っているため一般中小企業との技術水準の差異が大きく、この事実も標準の技術水準をどこに置くかについて非常に厄介な問題を提起している。

6-2-2 規格の実施及び普及の問題点

インドネシアの工業製品の供給能力は低く、消費者が品質向上を求める以前の状況に置かれており、品質向上の一般市場要求が乏しいことが規格の全国的実施普及のために前途多難な要因となっている。

6-2-3 S I I マーク認証制度運用の問題点

現在のところ、S I I マーク認証制度には強制力がない。我国のJ I S マーク表示は任意であるが、国民性の相違からいって強制力のない制度を製造業者や使

用者に浸透させるには多方面での当局の努力が必要とされるものと考えられる。

工業省当局は制度運用に当り具体的 know-howを持っていないため相当不安を抱いている。それは工場及び製品の審査検査の方法がよくわかっていないこと、公的試験検査設備が不足あるいは欠如していること、工場の社内標準化を指導する当局職員の不足、マスプロダクションの品質向上に効果を発揮する統計的品質管理手法の指導者の不足等にある。

6-3 B P P I との協議内容

B P P I との協議内容は、調査団の活動と共に、議事録（Ⅲ項として掲載）に記載されている。インドネシア側が期待した点は、本年4月にスタートが迫っている S I I マーク認証制度の運用を軌道に乗せるための強力な援助協力の要請であり、調査団にインドネシア産業界の現状、当局の審査能力、付属試験研究所のマーク指定製品の検査及び試験能力の実情を理解してもらい、その上でインドネシア側が考えている具体的協力の要請を日本政府に伝えてもらいたいというものであった。

次に、輸出振興、中小企業育成等の長期的展望に立ったインドネシア工業規格（S I I）の規格作成、制定、履行及び普及の方法に関する援助協力である。

また、調査団は、滞在中の技術指導についての記録を残すために指導概要を議事録に含めた。主な要点は、規格制定が工業発展に最も大きな効果をもたらすために検討すべき事項で、制定のプライオリティ、試験調査活動（国内工場生産データの収集等）、ドラフト作成、審議及び普及までの一貫したメカニズムの確立、制定過程でのコンセンサスの確保、主要ユーザーへの制定規格採用の奨励、国家規格存在の衆知（国民の合理的生活に欠かせないものであることをアピールする）、標準化が実を結ぶための工場における品質管理導入への指導、S I I マーク認証制度運用の最終目的として国内大小工場における Total Quality Control の実施を図ること等である。

6-4 実 査 内 容

調査団は、インドネシア訪問に先立ち試験研究所の他に現地工場視察の希望を提出していたが、現地到着後、大使館並びに現地 J I C A 事務所の協力で、L I P I 及び 3 ケ所の合弁工場を加えることができた。

B P P I の訪問に際しては昨年行政機構改革で就任したばかりのスハルトノ長官及び S I I 推進の責任者であるガンディー氏との協議が中心となった。

工業省の行政位置及びその組織、また S I I 体制の略図は、Ⅱ項の 1 に示す通りである。

規格の提案は、2 通りあるように思われる。即ち大企業を主体とする業種（セメント等）では工業界が業界規格を作成しそこから上ってくるものと、業界が中小企業で占め

られる業種（セラミック、農耕器具等）では工業省の付属試験研究所がリーダーシップを取るものである。いずれの場合も試験研究所でドラフトがまとめられる。次のステップとしてB P P Iの標準担当プロジェクト組織が中心となって4つの総局の評価標準部門と付属試験研究所とが毎月一回定例会を開催しドラフトS I Iを練り上げていく。その後年2回開催されるインドネシア工業標準委員会（Indonesian Standardization Committee）に提出され現在仮設の各技術委員会（Techical Committees）がこれを審議し、承認したものが委員会名で工業大臣に規格制定の勧告を出すという流れを経ている模様である。また、S I I制定後、L I P I傘下の調整委員会（Coodiration Committee）の承認を得るとNational Standardsとして登録される。

規格が成立していく段階で考慮する基準は、技術導入国や輸入相手国の規格の参照、国内製造業界の能力、試験機関の能力となっている。

S I I推進プロジェクトの中心組織は、未だ部、課の正式構成をみていないが、B P P Iの40名程度の職員で成り立っており、その制度運営予算は、B P P Iに約300百万ルピア（1円は約2.6ルピア）、4つの総局に約500百万ルピア、B P P Iの試験研究所に約100百万ルピアが割り当てられている。

工業省の他に調査団は、I S O（国際標準化機構）、I E C（国際電気標準会議）のメンバーとして名を連ねているL I P Iの役割に関心を持ち、訪問した。L I P Iは、大統領の諮問的機関として、科学技術の政策立案、開発の促進、対外的協力の維持等に当るといふことで、標準化事業においても各省庁が規定する規格を整理統合するプランニングを進めている。L I P Iは各省が運営する標準化制度を調整する機能を拡充しようとしているが、それは必ずしも制度の中央集権化をはかろうとするものではないとみられる。工業省でもL I P Iとの関係には、ふれたがらないところがあった。尚、I S O加盟国間の協定に従うNational Standardsの相互交換によってL I P IがJ I S規格を保有している。

各試験研究所の実体は、総じて設備は整っており、UNIDO等を通して、あるいはバイラテラルにより先進国からの技術援助がなされているが、各種設備（付録の各試験研究所の主要既設試験、検査設備の項参照）は十分に活用されていない面があり、頭脳資源が不足しているような印象を受けた。

また試験研究所の側からは、S I Iマーク認証制度がどのように運用されるかよく聞かされていないという以外な意見が聞かれることもあった。

工場視察は、ブリジストンタイヤ、協栄スチール、カイザーセメントの3社で、それぞれ独自の規格・品質管理体制で運営されている。

6 - 5 要請の具体的内容

工業省 B P P I は、最終協議に際し我国に次の技術協力を要請した。

- (i) 規格の作成、制定、履行及び普及に関する専門家の派遣。
- (ii) 検査、試験機器の供与。
- (iii) 標準化の促進に必要な技術資料の供与。
- (iv) 工業標準化及び品質管理の分野の研修生受け入れ。

調査団としては、この種の具体的要請に回答する立場にないため、帰国後関係する日本側当局にインドネシア側の要請を伝える旨約束し、併せて要請の内容に関して討議を行った。

帰国後、調査団は、2月14日付帰国報告会を外務省開発協力課、通産省技術協力課、工業技術院標準部ならびに国際協力事業団鉦工業部研修事業部及び派遣事業部の出席を得て開催し、調査内容の報告並びにインドネシア側の日本政府に対する技術協力の要望事項を伝えた。

6 - 6 今後の技術協力に対する考え方

この問題については、本文Ⅳを参照されたい。

Ⅱ 調 査 内 容

1 インドネシアにおける標準化制度の現況

インドネシアにおける各種の標準、規格の制定及び運用に関する活動は、これまでのところ多くの省庁において進められている。例えば、工業省、商業省、農業省、保健省、公共事業省、労働省等においてその活動がみられる。これら標準化活動の根拠は、1961年の「製品法 The Commodities Law」に求められる。この法律は、製品を安全性・品質等の点から規制する権限を政府に与えているものである。

またLIP I (科学技術院)には、これら各省の間に分散している標準化活動を一元化し、「標準委員会 (Standards Council)」のような政府間の横断的機構を設けようとの計画がある。この「標準委員会」の機能は、標準化に関する(1)企画 (2)実行計画の作成 (3)法制整備等に置かれ、標準の作成や実施等についてはこれまでの分散型を踏襲していくことが考えられている。

政府工業省では、1964年以来「インドネシア工業規格 (S I I)」の作成に着手しており、これまでに260余の規格を公表している。これら規格制定の活動は前述の「製品法」に基づく、1964年の政令によって工業部門の規格制定を工業省の権限としていることによりオーレライズされている。

規格は繊維製品、金属製品、食品、建築用材料、電気製品 (主として建築用) 等広範囲にわたる製品、試験方法等をカバーしているが、現在のところ公共投資関連のもの、輸出関連のものに重点が置かれている。工業省の方針として挙げている重点分野は次の6点である。

- (i) 輸出関連品目
- (ii) 農業用資材
- (iii) 一般大衆消費財
- (iv) 安全性の観点から重要な品目
- (v) 中小企業振興の観点から重要な品目
- (vi) 特に多種類の規格が流通 (輸入等による) している分野。

認証制度については、1979年の省令によりS I Iの実施 (Implementation) の方法のひとつとして制度が発足している。その際、10の品目が指定されているが、それらは次の通りである。

- (i) 鉄筋コンクリート用棒鋼
- (ii) 鋼板
- (iii) 垂鉛鉄板
- (iv) 低電圧用電線
- (v) 建築用L字鋼

- (vi) ポルトランドセメント
- (vii) アスベストセメントシート
- (viii) 化学肥料（ユリア系）
- (ix) 乾電池
- (x) 照明器具及び安定器

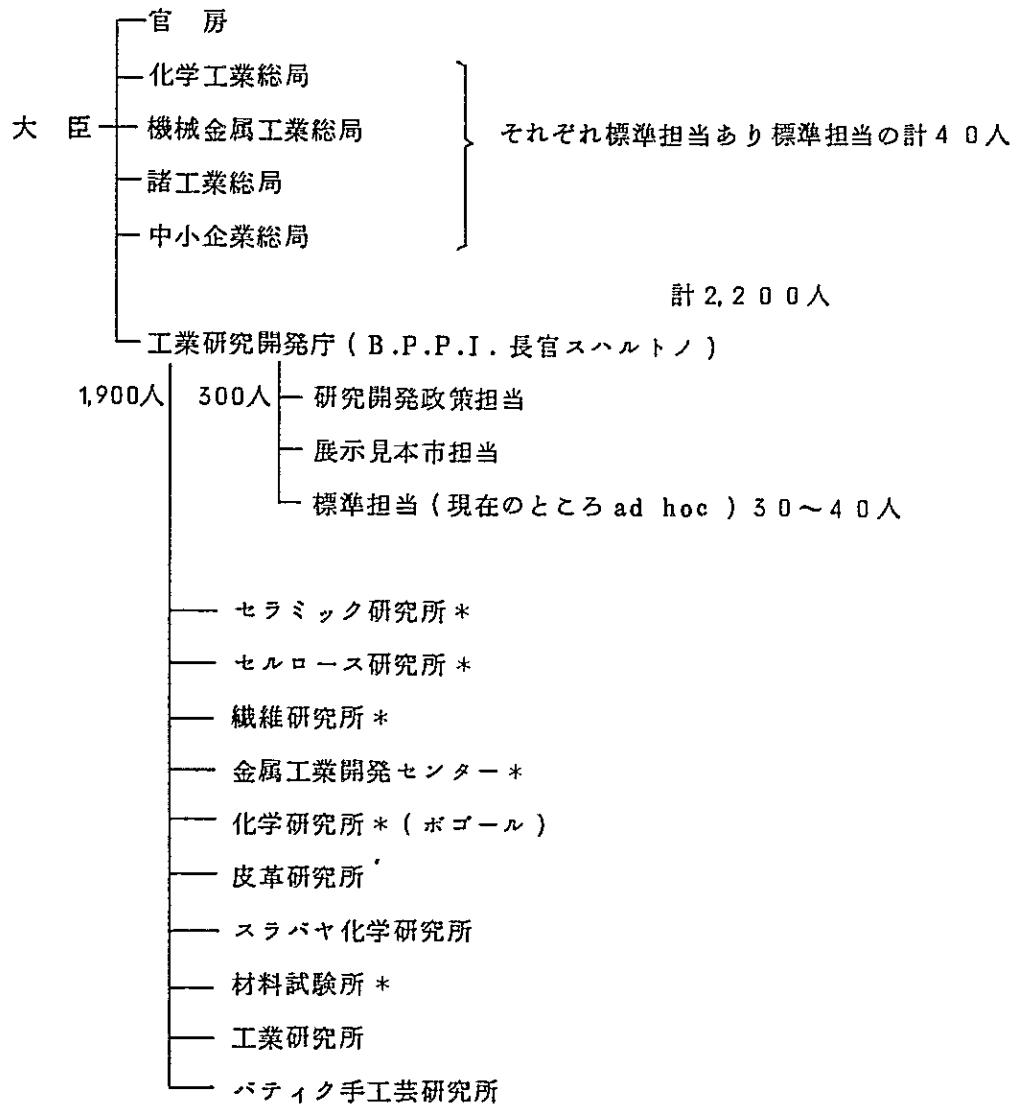
認証制度の根拠が省令にあるため、強制力は現在のところなく、公共部門からの調達に用いられている程度のものである。しかしながら、将来は強制力を持たせたいとの考え方がある。

認証のための審査・検査の方法は、将来は工場ごとの品質管理体制のチェックによりたいとしているが、現在は工業省付属の試験研究所による最終製品検査に依存する予定である。例えば、ポルトランドセメントの場合には、工業省工業研究開発庁の「材料試験所」が工場及び市場から月3回サンプルを採取し、S I Iによる試験を行って合否を判定している。

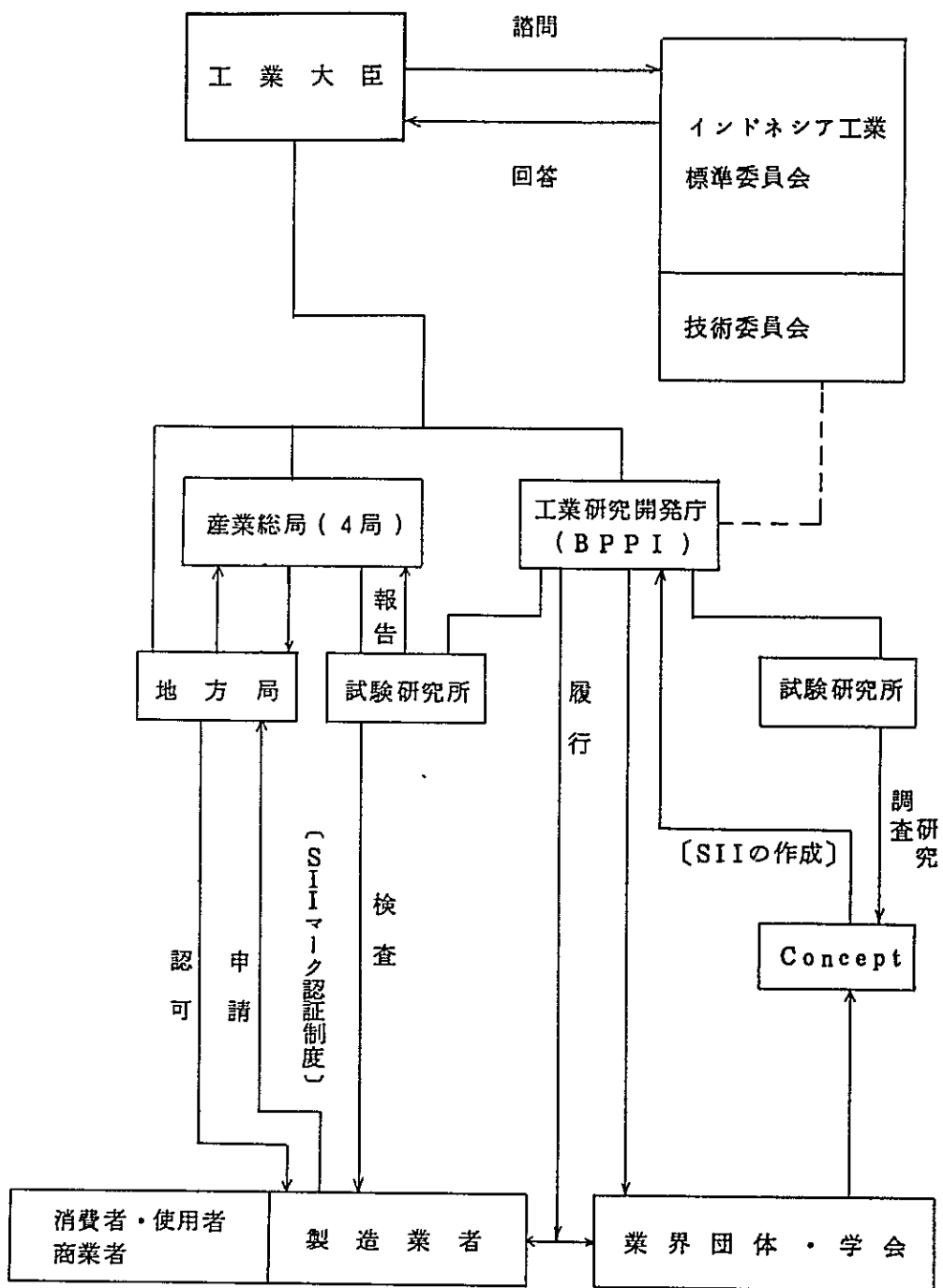
一部の国営または外資系の企業を除き、多くの工場が品質管理に必要な試験・検査・計測の設備を保有していないというのが実情であるので、当面このような審査・検査の方法に依存することもやむを得ないものと考えられる。

以上、S I I制度運営のための予算は全体で年約900百万ルピア（約1.5百万米ドルで、工業研究開発庁、同付属の試験研究所、4つの産業総局標準担当部門にそれぞれ配分されている。）である。

(図 2) インドネシア工業省の組織



(図 3) インドネシア工業標準化制度 (1 9 7 9 年) 略図



(注) 1979年度JICA「工業標準化コース」カントリーレポート中の組織図を参考

2. インドネシア工業規格 (S I I) の現況

2-1 規格制定

規格の原案作成には様々な形態がとられているようである。例えば、繊維部門のように試験研究所がリーダーシップを取っている部門では研究所が実際の作業を行っている。工業省工業研究開発庁に付属する「繊維研究所」、「パティク手工芸品研究所」等がそれらの役割を担っている。前者は、「インドネシア繊維標準協会」という業界組織の事務局の役割をも果している。あるいは、セメント部門のように業界がリーダーシップを取っている部門もある。インドネシアにおけるセメントのメーカーは6社しかなく、いずれも大企業である。業界の組織である「セメント工業協会（正式名かどうかは不明）」に技術委員会があって原案の作成を行っており、この活動が相当強力に工業省の規格制定活動に影響を与えているようであった。

規格審議のプロセスについては、わが国の日本工業標準委員会のような「インドネシア工業標準委員会」という組織が設けられており、工業大臣の諮問に応じて規格案の審議を行う。この委員会がどの程度実質的な活動を行っているかについては不明であるが、年2回開催されていることになっており、同時に20～30の分科会に分かれて規格案の審議を進める。本委員会の活動は昨年あたりから緒に就いたものようである。

この委員会方式による審議と別に工業省の部内でも検討が進められる。これは工業研究開発庁の標準担当プロジェクト（まだ課、部の組織に至っていない。30～40名）が中心となり、同庁の試験研究所と工業省の4産業総局（即ち、化学工業、機械金属、中小企業、諸工業総局の4局で、それぞれに規格担当の組織がある。）とが会合を開いて検討を行うもので、この会合は月1回開催されている。

規格の技術的内容については、先進諸国の規格を参考にしたものがほとんどのようである。工業研究開発庁担当の職員は次の3つの方針を挙げている。

- (i) 先進国、特に技術を導入したり、これまで輸入の多い国の規格を参照する。
- (ii) 国内製造業者の能力を考慮する。
- (iii) 試験機関の能力を考慮する。

参照されている外国規格には、ASTM（セメント、ガラス）、BS（絶縁材、繊維、建材）、TAPPI（紙）、DIN, API 等がある。JISも鋼材、繊維等一部には参考にされているようであるが、英語版が少ないことから、その利用、参照の程度はまだ大きいものではない。多くの部所でJIS英語版の増加とその送付方を要望する声が聞かれた。今回訪問したセルローズ研究所にJIS目録1979年版を贈呈したところ、紙部門の英訳JISが1970年頃と比較して全く増加していないとの指摘と失望の意を表明され、調査団としても当惑した次第である。

いずれにしても、先進諸国の規格を参照するということが規格作成の主要な作業とな

っていることには間違いない。しかし、それらをどこまで咀嚼した上で取り入れているかについては疑問の点も見られるようである。一部のメーカーからS I Iは、先進国の規格の継ぎはぎである（一貫性に欠ける）というような批判も出ている。極端な例では翻訳のミスがあるのではないかとの意見も聞かれた。

規格の内容（技術レベル）については、インドネシアの国情に合わせるとの観点から若干低いものとしているようである。これは例えば、許容差を大きくする、最高（低）基準値をアップ（ダウン）する、というような方法をとることによりなされている。

なお、I S O、I E Cの国際規格は現在のところあまり参考とはされていない。

2 - 2 規格の普及

制定されたS I Iは、工業研究開発庁が印刷し、無料で配布される。主として工業省の地方支局、付属試験研究所及び産業界が配布の対象となっている。

規格普及のために政府自らが調達規格としてS I Iを採用することが重要であるが、これについては1979年、大統領令（No 14）が公布され、これによりこの主旨のことがうたわれている。これは公布されて間もないこともあって実効面についてはまだ未知な点がある。

普及のためのP R活動は、徐々に進められている。産業界に対しては、産業団体を通じて情報が流される例が多いようである。本年より産業界を対象に研修会の催しも計画されるようになった。これは工業研究開発庁自自行うものであるが、具体的な規模や開催時期は未定である。

2 - 3 S I Iマーク認証制度

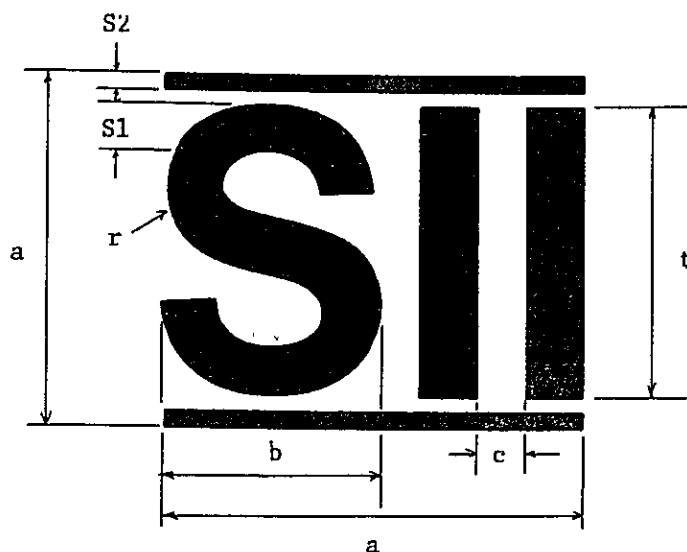
1979年よりマーク表示制度が発足している。対象品目は、1項にある通りで、公共事業関連品目、安全性の面からの重要品目等が選ばれている。

審査の権限は、工業研究開発庁ではなく、4産業総局に与えられており、大臣名でライセンスを与える。品目を指定したのは昨年11月であり、許可工場は現在まだない。審査の手順は次によりたいとしている。

- (i) 審査官の任命
- (ii) 工場訪問と社内規格及び品質管理状況の審査
- (iii) サンプルの工場及びマーケットからの採取及びテスト

但し、(ii)の工場審査については知識・経験を持つ者が皆無といってもよいような状況であり、方法論はほとんど確立していない。当面、試験研究所による(iii)が中心となるものと見られる。これまで既になされている試験業務には次のような例がある。

SIIマーク認証制度に
使用されるマーク



(表1) インドネシアにおける公的機関による試験検査の例

※印 SII指定商品

製 品	試験検査実施機関	規 格	備 考
棒 鋼	材 料 試 験 所	S I I	※
ボイラー、パイプライン	"	A P I	労働省の要請による。
		A S M E	
		G L	
水 道 管	"	B S	
セ メ ン ト	"	S I I	※ A S T M による場合もある。
コンクリート製品	"	S I I 等	
窯業製品（瓦等）	"	S I I	
水	"	A W W A	
圧 力 計	"		カリブレーション
調理用こんろ	"	S I I	
農業用噴霧器	"	不 明	
工 業 用 炉	"	不 明	主に温度試験。
塗 料	"	不 明	ウェザリング試験も行なう。
潤 滑 油	"	不 明	
亜 鉛 鉄 板	"	S I I	※
織 維 製 品	織 維 研 究 所	S I I	主に取引証明用、輸出用の証明書発行等
新 聞 用 紙	セ ル ロ ー ス 研 究 所		輸入品の関税率決定用。
包 装 用 紙	"	T A P P I	メーカーからの依頼が主。
が い し	セ ラ ミ ッ ク 研 究 所	S I I	公共事業省の要請による。
飲 料 用 び ん	"	A S T M	
シ ロ ッ プ	ボ ゴ ー ル 化 学 研 究 所		砂糖含有率等工業省の規制あり。

品質管理に必要な計測機器のカリブレーションは、工業省付属の試験所でもなされているが、前記のL I P I (科学技術院)あるいはMinistry of Trade (商業省)に担当の組織があり、その活動の方が重要であるように見受けられた。工業省の研究所で行っているのはマイクロメータ、マンメータ等一部の測定機器のみである。

工場における品質管理体制については、限られた見聞例からインドネシア全体の状況を推測することは困難であるが、レベルを大きく2段階に分けて考察してみると次のようになる。これは、いわゆる(i)フォーマル・セクター(固有企業、外国との合弁企業、その他組織の確立した企業)についてのもので、この他に簡単な工具を用い数人程度の規模で勘と経験により製造を行っており、当然品質管理どころか、長さ、重さ等の計測に対する考え方にすら十分な知識を持たない(ii)インフォーマル・セクターがある。インドネシアには、いわゆる中小企業として、このレベルの工場が極めて多く存在する。代表的な産品は、食品、瓦、レンガ等窯業製品、鋏、鋤等農器具等で、その状況は表2の通りである。

(表2) インドネシアにおける規模別事業所数、従業者数、1975年

	事業所数		従業者数		生産額(1970年)	
	実数	%	人	%	100万ルピア	%
大工業	1,759	0.1	653,581	12.7	311,570	64.0
中工業	7,402	0.6	273,063	5.3	73,068	15.0
小工業	44,475	3.5	319,057	6.2	102,543	21.0
手工業	1,234,511	95.8	3,899,856	75.8		
合計	1,288,147	100.0	5,145,557	100.0	487,181	100.0

注：1) 手工業は1974年8月から1975年7月の一年間が対象となっている。

2) 手工業には家族労働者が含まれている。

出所：-Biro Pusat Statistik, Statical Pocketbook Indonesia, 1976

-Biro Pusat Statistik, 1974/1975 Industrial Census
(Household and Cottage Industries, Vol. I). 1976

-Biro Pusat Statistik, Survey of Large & Medium Scale
Manufacturing Industries 1970

-Biro Pusat Statistik, Survey on Small Scale Manufacturing
& Handicraft 1970

3) 大工業は100人以上

中工業 20~99人

小工業 5~19人

手工業 4人以下の規模のもの。

2 - 3 - 1 先進国システム移入型

先進工業国の設備、方式がほとんどそのまま持ち込まれて作られた工場、品質管理のシステム、計測機器、検査設備等もそのまま持ち込まれている。従って品質管理レベルも先進国水準にあると考えることができる。しかし、このような工場であっても次のような点には注意する必要がある。

- (i) 工程を分割して工程間に人手の介入する範囲が広がっていることが多いので、作業ミス対策が重要となる。
- (ii) 流通経路（輸送、取引の体系すべてを含む）に不合理な点があるため、原材料、中間製品、最終製品、補修用部品等すべてについてストックが大きくなる。このようなストックの長期化対策が重要。
- (iii) 測定機器のカリブレーションを行うネットワークが確立していないので工場内での対策が必要となる。
- (iv) 社内規格のかなりの部分が本国の本社で作られる場合があるため、社内規格の運用、維持対策が重要。
- (v) その他現地特殊事情に対する対策。

2 - 3 - 1 現地システム型

現地でのニーズに応じて最小限の設備とシステムにより製造が行われているタイプである。現地の品質に対するニーズが低いため、経営者の関心は、この場合どうしても製造工程のみに注がれるし、品質よりもコストが重視されるため品質管理マインドは低いということになる。極論すれば、「安かろう悪かろう」、「作りさえすればよい」という考え方で運用されている工場ということになる。

資材の受け入れ検査はほとんどなされない、計量も適当に行われる、作業標準は簡単なものしかない、中間検査、最終検査はほとんどされない、検査・計測設備はほとんど持っていない、設備管理記録が取られていない等々というような点、今後品質管理の向上が期待されるグループである。

3. インドネシアにおける計測の現状

工業標準化における計測の役割は、工業製品の機能、品質、生産工程における品質管理、標準化された製品の保証を計測によって保証することにあるが、調査団の実査によるインドネシアにおける計測の現状は次の通りである。

- (i) 計測に関する根本的な処置（標準器の所有と校正、各種計測機器のメンテナンス等）は殆んどない。
- (ii) 計測技術は多分に疑問がある。
- (iii) 所有する大型装置、複雑操作機器は未使用（設備供与と技術のチグハグ援助の結果とみ

られる。)

単に測っているといった感じで、肝心の精度については疑問である。

具体的な調査結果については、付録の各試験研究所及び工場での計測設備視察概要に記載したので参照のこと。

4. 標準化に関する諸外国との交流関係

4-1 国際標準化への参加

インドネシアは、1954年以降国際標準化機構（ISO，IEC）に加盟しておりLIPPI（科学技術院）での説明によるとLIPPI及びYDNI（Yayasan Dana Normalisasi Indonesia）が標準化の関係省庁間の合意によりメンバーとなっておりその国内Secretaryを勤めている。

インドネシアは、1949年にメートル法を採用しているということであるので、国際標準化へのアプローチには都合のよい土壌を有しているといえる。さらにISOで進めているSI単位（国際単位）の採用も1979年11月23日付で決定している。

ISO，IECのメンバーとして登録されているYDNIは、産業界，研究所，電力会社，消費者，商工会議所などから構成するPublic Organizationで、ChairmanはLIPPIから選ばれている。

しかしながら、ISO，IECへの技術的参加は、インドネシアの工業規格がまだ263品目しかない事実からいって推測できるように、一部国内主要産業を除き情報収集の段階がほとんどである。ISO，IECから入手できる規格は、各3部であるが、それぞれ関係規格をLIPPIから関係省庁に配布されており、これを各機関の設置しているライブラリーに収納して一般の閲覧も可能としている。国際標準化への参加状況を専門分野別にみると次の通りである。

4-1-1 ISO（国際標準化機構）への参加状況

規格案検討、会議出席等によって比較的積極的に参加している分野

理事会委員会の中から

CERTICO（認証制度委員会）

DEVCO（開発途上国委員会）

INFCO（情報委員会）

REMC0（標準物質委員会）

STACO（標準化原理委員会）

専門委員会の中から

TC19（標準数）

TC33（耐火物）

- TC 34 (農産食品)
- TC 38 (繊維)
- TC 45 (ゴム及びゴム製品)
- TC 72 (繊維機械及び付属品)
- オブザーバとして参加し情報提供のみ受けている分野
- TC 1 (ねじ)
- TC 2 (締結部品)
- TC 3 (公差及びはめあい)
- TC 4 (ころがり軸受)
- TC 5 (金属管及び継手)
- TC 8 (造船)
- TC 11 (ボイラ及び圧力容器)
- TC 12 (量, 単位, 記号, 換算率及び換算表)
- TC 14 (機械の軸及び付属品)
- TC 17 (鋼)
- TC 21 (消防器具)
- TC 25 (鋳鉄)
- TC 29 (工具)
- TC 30 (閉路における流量測定)
- TC 35 (ペイント及びワニス)
- TC 37 (用語)
- TC 39 (工作機械)
- TC 41 (プーリー及びベルト)
- TC 43 (音響)
- TC 44 (溶接)
- TC 59 (建築構造)
- TC 60 (歯車)
- TC 62 (板及び線ゲージ)
- TC 69 (統計的方法の適用)
- TC 70 (内燃機関)
- TC 71 (コンクリート、鉄筋コンクリート及びプレストレスコンクリート)
- TC 79 (軽金属及び同合金)
- TC 92 (建築材料及び構造の燃焼試験)
- TC 101 (連続運搬装置)

- TC 102 (鉄鉱石)
- TC 104 (貨物コンテナ)
- TC 113 (開路における流量測定)
- TC 128 (ガラス製造装置、配管及び継手)
- TC 156 (金属の腐食)
- TC 172 (光学及び光学機器)

4-1-2 IEC (国際電気標準会議)

規格案検討、会議出席等によって比較的積極的に参加している分野

専門委員会の中から

- TC 1 (用語)
- TC 4 (水車)
- TC 8 (標準電圧、電流定格及び周波数)
- TC 9 (輸送用電気設備)
- TC 12 (無線通信)
- TC 17 (スイッチギヤ及びコントロールギヤ)
- TC 22 (電力用電子機器)
- TC 23 (電気用品)
- TC 28 (絶縁協調)
- TC 35 (一次電池)
- TC 38 (計器用変圧器)
- TC 61 (家庭用電気機器の安全性)
- TC 64 (建築電気設備)
- TC 77 (電気機器間の電磁氣的整合性)

4-2 地域標準化への参加

ASEANの標準化活動に参加しているが、ASEANの標準化活動の実情は、1974年に鉄鋼のASEAN規格のドラフト作成が着手されてはいるものの(UNIDOの支援による)、いまだ規格制定されておらずその動きが緩慢であるという指摘がインドネシア当局からあり、多くを期待していないとみられた。

なお、産業界においては、一部ASEAN内での標準化協力がなされている部門もあるようで、例えば、セメントの業界は、ASEAN各国との連絡委員会を持っている。

4-3 国際規格の活かし方

インドネシアでは、国内工業水準からいって工業製品を大量に輸入しているが、その

際国家規格が少ないため、分野によって使用する規格が異っており、これまで外国規格の使用が多種類にわたり、国内標準の促進に問題を累積している状態である。

国内の標準化に一貫性をもたせるためには、国際標準化を媒体として推進する方法が考えられるが、ISO規格はまだ設立以来歴史が浅いため基本規格、試験法、各種ガイド等は利用できるが最も産業に、調達に、輸出入に直接必要な製品規格（仕様書）が少なく実質的には当面ほとんど採用するものがない実情のようである。

一方、今回電気関係の調査はあまりできなかったため電気関係を指摘することはできないが、IECは製品規格が非常に豊富であるので、中近東諸国のようにIECをそのまま取り入れるのも国内統一によい方法と思われる。

例えば、インドネシアでは、公称電圧は、3相4線式で家庭用が50Hz，220/127V，商業用が380/220V及び220/127V，工業用が380/220Vであるが、これは目下IECが世界の標準電圧を380/220Vに統一しようと作業を進めているので、これによって各電気機器の電圧が決まるわけであるから、わが国や米国の200/100Vの実情よりも好都合な条件下にあるといえる。

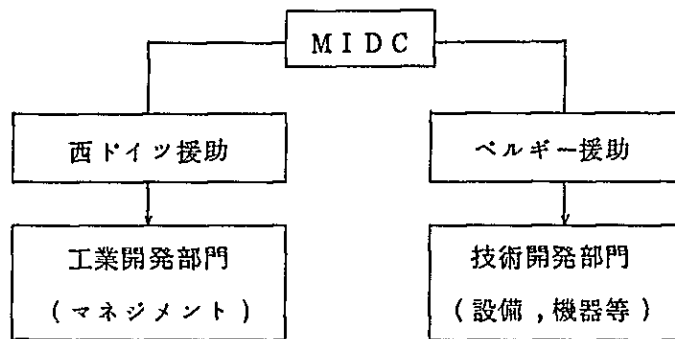
4-4 海外からの援助

今回調査団の調べた海外の援助関係はごく断片的なものでしかないが、工業省の金属工業開発センター（MIDC）がまさに援助そのもので成り立っているという感があるのでふれてみると、

1970年にベルギーとハードウェアの援助を織り込んだ協定ができ5年ごとに2百万ドルの供与を受け、センターの管理、内外関係者のトレーニング、専門家の育成及び機器の充実に使用されている。これには勿論13人のベルギー人専門家が派遣されて指導に当たっている。他方でインドネシア研修員を今日まで40名受け入れているということである。

また、1975年以来西ドイツからソフトウェア面での援助を受けており、標準化の専門家が1名その他の工業マネジメントの専門家が3人派遣されてアドバイスを与えている。こちらもインドネシア研修員がUNIDOを通じて西ドイツで8名研修を実施している。

両国の援助から成るMIDCの組織略図は次の通りである。



このように先進諸国から、比較的長期に渡る援助が供与されているが、80年代の援助予定が未定であるところから、日本への期待は相当強い。

また、L I P I (科学技術院)の話によるとUNESCOから、計量機器の較正分野の援助を、UNDPからは国家標準化制度及び認証制度の分野に指導援助を受けているということである。

その他、訪問先の研究所は、いずれも先進諸国からの援助を受けている。その代表的な例は、繊維研究所に対するUNDPによる援助、セラミック研究所と日本(名古屋工業試験所)との協力等である。

Ⅲ 工業省工業研究開発庁と予備調査団との協議議事録

(インドネシア工業標準化実査内容を含む)

MINUTES OF THE MEETINGS

1. The Japanese Basic Study Team for Industrial Standardization (hereinafter referred to as "the Japanese Team") sent by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") stayed in Indonesia from January 28 to February 9 in 1980 and exchanged views on promotion of Industrial Standardization works as a basis for industrial development with the Indonesian authorities concerned.

The members of the Japanese Team and its schedule during their stay are attached to Annex 1 and 2. The members of the Indonesian authorities are attached to Annex 3.

2. First, the Japanese Team met staffs of the Agency for Industrial Research and Development, the Ministry of Industry, at the Gedung Perintis Kemerdekaan, Jalan Proklamasi 56, Jakarta and discussed the problems that Indonesia is facing now and that Indonesia might have in the future process as to needs of Industrial Standardization, framework of Industrial Standardization system and their activities. Summary of explanation of Indonesian authorities in the meeting is as follows:

- 2.1 Indonesian Industrial Standards (SII) are established by the Ministry of Industry through national consensus in which the Agency for Industrial Research and Development collaborates on the work with its attached research institutes and four Directorate Generals. In 1979 the SII mark certification system was declared to be implemented by the Minister of Industry, starting with the 10 items which certification will be obligatory.
- 2.2 Their activities are encouraged based on such policies as protection of users and consumers against a defect of products, promotion of export, growth of medium and small scale industries, and maintenance of safety of products.
- 2.3 In order to develop those activities, Indonesian authorities recognize that it is necessary to improve the capabilities of specialists for

standardization, related technical information and testing or inspection equipments for operating quality control of products.

2.4 The legalbases of the Indonesian industrial standardization activities are (i) Law-of commodity No. 10 1961, (ii) The Government Regulation concerning industrial standardization No. 9 1964, (iii) The Decree of the Minister of Industry No. 210 1979.

3. The Japanese Team explained to Indonesian party during the discussion summary of Japanese Industrial Standardization System (including Metrology system) as technical services.

On this occasion, Indonesian party had some interests in the situation of activities in the committee, namely, Japanese Industrial Standards Committee, the procedure for examination and inspection in JIS marking system, the legal basis of the framework etc. and the Japanese Team explained them in detail.

4. The Japanese Team visited research institutes of the Ministry of Industry, namely, the Metal Industries Development Centre, the Materials Testing Institute, the Cellulose Research Institute, the Ceramic Research Institute, the Institute of Textile Technology and the Chemical Research Institute and a few factories and studied the activities concerning Industrial standardization and quality control in those facilities.

In the course of the visits, The Japanese Team carried out some technical services making use of related materials at the Metal Industries Development Centre, the Materials Testing Institute, the Cellulose Research and the Chemical Research Institute as there were some questions about the ways to promote the operation of standardization at those institutes.

5. The Japanese Team has acquired the following impressions through the discussions and visits described above concerning the situation of industrial standardization in Indonesia and reported them to the competent staffs of the Ministry of Industry at the final meeting.

5.1 The industrial standardization activities in Indonesia are well organized to make priorities of establishing standards and to draft, deliverate and disseminate the standards. The standard's themselves are well elaborated after referring to other industrialized country standards or international standards and taking into account the domestic needs.

5.2 Research and testing activities are also going on with the close connection with standardization, to contribute to establishing works of the standards and implementing quality control concept.

5.3 In order to get larger effects of standardization, implementation steps of the standards are necessary to be more carefully considered, as issued standards become meaningful after they are actually used by the industries, consumers, scientists and other people.

Then, (i) getting consensus at the process of establishing standards, (ii) promoting the adoption of the issued standards by the important users, (iii) promoting various kinds of works for disseminating the issued standards among the people, and other activities as such may be further taken into account.

5.4 SII Mark Certification Scheme, which is considered to be implemented this year, will make considerable influence to both implementing the issued standards and increasing quality control mindedness popular. Since there exists a wide range of quality control level in Indonesia among the industries, the inspection and testing methods are desirable to be introduced deliberately.

It can be seen historically that the thought of quality control has been changing, from (i) control by way of final product checkings, to (ii) introduction of statistical methods, (iii) improvement of manufacturing and testing facilities and (iv) systematization of quality control. Though final objectives might be the implementation of the total quality control system in each factory, the current objectives may be put on looking for the suitable system of quality control for the current Indonesian industries.

5.5 As the human resources take substantial roles in developing the standardization and quality control, it may be also useful to promote education and training for the people concerned, at the national level, industrial level and the other sectional levels.

6. Upon hearing the reports of the Japanese Team, the Indonesian authorities showed their interests in the following technical co-operations from Japan.

(i) Dispatch of Japanese experts to Indonesia concerning establishment, implementation and popularization of the standards.

(ii) Donation of the equipments for inspection and testing.

(iii) Donation of technical materials concerning promotion of standardization.

(iv) Fellowships in the specific fields of industrial standardization and quality control.

7. The Japanese Team showed its intention to report the interests shown by the Indonesian authorities to the competent authorities of the Japanese Government.

The Japanese Team also informed its consideration to make co-operation in the presenting technical reference materials as far as possible, according to the concrete requirements from the Indonesian authorities.

At Jakarta, 8th February 1980

On behalf of the Indonesian
Authorities

On behalf of the Japanese Team

Sucipto Umar
Secretary of Agency for
Industrial Research and
Development
Ministry of Industry

Kenichiro Ota
Head of the Japanese Basic
Study Team for Industrial
Standardization

cs

ANNEX 1

MEMBER-LIST OF THE JAPANESE TEAM

Head Kenichiro Ota	Office-Director, International Standards Office, Standards Dept. Agency of Industrial Science and Technology (System of Industrial Standardization)
Masatoshi Nakagawa	Deputy-Director, Machinery Standards Division, Standards Dept. AIST (Technology of establishing and drafting standards)
Susumu Iwasaki	Chief, Office of International Relations, National Research Laboratory of Metrology, AIST (Metrogycal Standard)
Toshio Sugihara	Second Training Division, Training Affairs Dept., Japan International Cooperation Agency (Education and Training)
Hideo Yasuki	Deputy Director, Industrial Survey Division, Japan International Cooperation Agency (Coordinator)
Katsuya Kuroki	Staff Specialist, International Standardization Cooperation Centre, Japanese Standards Association (International Standardization)
Observers :	
Hiroshi Tsukamoto	First Secretary of Embassy of Japan in Indonesia
Kimio Hada	JICA Jakarta Office

ANNEX 2

SCHEDULE FOR THE JAPANESE TEAM

Date	Movement	Particulars
1. January 28 (Mon.)	Tokyo-Jakarta	Arrival of the Japanese Team Discussion with Staff member of Embassy of Japan and JICA about Schedule.
2. January 29 (Tue.)	Jakarta Visit to JETRO	Visit to Embassy of Japan and JICA Office Discussion
3. January 30 (Wed.)	Jakarta	Holiday
4. January 31 (Thu.)	Jakarta	Courtesy Call to The Director General of The Agency for Industrial Research and Development (B.P.P.I.)
5. February 1 (Fri.)	Jakarta	Visit to P.T. Bridgestone Tire Indonesia Visit to P.T. Jakarta Kyohei Steel Works, Ltd.
6. February 2 (Sat.)	Jakarta	Explanation on the Indonesian Industrial Standardization by The B.P.P.I.'s Officials to the Japanese Team, and Explanation on the Japanese Industrial Standardization by the Japanese Team. Discussions between both sides and Advise on the spot by The Japanese Team. Visit to Indonesian Institution of Science (C.I.P.I.) (Courtesy Call)
7. February 3 (Sun.)	Jakarta-Bandung	
8. February 4 (Mon.)	Bandung	Visit to Metal Industries Development Centre (MIDC) visit to Materials Testing Institute (MTI).
9. February 5 (Tue.)	Bandung	Visit to Cellulose Research Institute Visit to Institute for Textile Research & Development
10. February 5 (Wed.)	Bandung-Jakarta	Visit to Cellulose Research Institute (The Research Division) Visit to Ceramic Research Institute

Date	Movement	Particulars (S. 11/14)
11. February 7 (Thu.)	Jakarta-Bogor-Jakarta	Visit to Chemical Research Institute Visit to Kujang Cement Factory in Cibinong
12. February 8 (Fri.)	Jakarta	Discussions between The Japanese Team and Indonesian Industrial Functionaries lead by The Directorate General of the B.P.P.I.
13. February 9 (Sat.)	Jakarta-Tokyo	Leave from Jakarta

MEMBER LIST OF THE AGENCY FOR INDUSTRIAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

Place : BPPI, Gedung Perintis
Kemerdekaan
Jalan Proklamasi 56 Jakarta
Talp. : 881338 Proklamasi 56

Dr. R.B. SUHARTONO	Director General, Agency for Research and Development of Industries (BPPI)
Mr. SUCIPTO UMAR	Secretary, BPPI
Mr. SUKARNO	Director, Centre for Exhibition and Visualization, BPPI
Mr. SUJAYOTO	Official in Directorate for Evaluation and Standardization, Directorate General for Multi various Industries
Mr. ACHDIAT ATMAWINATA	Staff in Directorate Evaluation & Standardization of Directorate General for Basic Metal
Miss ENDANG SUPRAPTINI	- do - (Small Scale Industry)
Mr. GANDI	Official in charge of Industrial Standardization, BPPI
Mr. DARUSSALAM	- do -
Mr. PRATOPO SUMITRO	- do -

工業省工業研究開発庁と予備調査団との協議議事録

(インドネシア工業標準化実査内容を含む)

1. 国際協力事業団派遣の工業標準化予備調査団(以下調査団という)は、1980年1月28日から2月9日の期間インドネシア共和国に滞在し、工業発展の基礎である工業標準化事業の促進に関する意見の交換をインドネシア関係当局と行った。

調査団のメンバー及び滞在スケジュールは、付属書1及び2の通りであり、インドネシア当局のメンバーは付属書3の通りである。

2. まず、調査団は、ジャカルタの工業省工業研究開発庁(BPPI)のスタッフと面会し、インドネシアが現在直面している、また将来直面すると思われる工業標準化のニーズ、工業標準化制度の体制及びそれらに係わる活動に関する諸問題について討議した。この会議でインドネシア工業標準化の現状について行われた説明は次の通りである。

- 2-1. インドネシア工業規格は、国家的コンセンサスを通して工業省によって制定され、その業務は工業研究開発庁がその付属試験研究所及び工業省の4つの総局と協力して進められる。

1979年SIIマーク認証制度が手始めに10品目に関し実施されるべく工業省大臣によって公表された。またそのマーク取得が義務付けられる方向にある。

- 2-2. それらの活動は、欠陥製品に対するユーザ、消費者の保護、輸出の振興、中小企業の育成及び製品安全の保持等の政策に基づいて促進される。

- 2-3. これらの活動を推進するために、インドネシア当局は、標準化の専門家の能力向上及び育成、関連技術情報及び品質管理を実施するための試験検査機器の改善等が必要であることを認識している。

- 2-4. インドネシア工業標準化活動の法的根拠は、

1961年制定の製品法

1964年制定の工業標準化に関する政令

1979年制定の工業省令210号

によっている。

3. 調査団は、討議中インドネシア当局に技術指導として我国の工業標準化制度の概要を説明した。この際インドネシア当局が、日本工業標準調査会活動の位置、JISマーク制度の審査の手続、その体制の法的根拠等に関心を示したため、調査団はこれに応じて詳細な説明を行った。
4. 調査団は、工業省の試験研究所、即ち
金属工業開発センター
材料試験所
セルローズ研究所

ヤラミック研究所

繊維技術研究所

化学研究所 及び

、幾つかの工場を訪問し、工業標準化活動及び各施設の品質管理を実査した。
訪問中、調査団は、各施設における標準化業務運営の促進の方法について質問が寄せられた
金属工業開発センター、材料試験所、セルローズ研究所及び化学研究所において資料を使用し
て技術指導を実行した。

5. 調査団は、上記討議及び訪問を通じて、インドネシア共和国の工業標準化の位置に関し次の
ような印象を受け、これを工業省の担当スタッフとの最終会合の場で報告した。

5 - 1. インドネシアにおける工業標準化活動は、規格制定のプライオリティ、規格の原案作
成、審議及び普及についてよく組織されている。規格自体も工業先進国あるいは国際規
格を参考とし、国内ニーズを考慮してよく練り上げられている。

5 - 2. 試験調査活動は、規格制定業務及び品質管理の実施に貢献するために標準化と密接に
進められている。

5 - 3. 標準化の大きな効果を図るために、制定規格が、工業、消費者、科学その他の関係者
に実際に使用された後、有意味となるよう規格の履行段階は十分に注意深く検討されな
なければならない。

さらにまた、

(i) 規格制定の過程でコンセンサスを得ること

(ii) 主要ユーザによる制定規格の採用を促進すること

(iii) 制定規格を衆知させるための様々な作業を促進すること、またその他のさらに考慮
すべき活動もありうる。

5 - 4. 本年実施されると考えられる S I I マーク認証計画は、制定規格の実施及び品質管理
の一般への浸透という両面に相当の影響を及ぼすであろう。インドネシア工業界の品質
管理水準はかなり多様であるので、検査及び試験方法は慎重に導入されることが望まし
い。

歴史的にみられるように、品質管理の考え方は、

(i) 最終製品検査の管理から

(ii) 統計的手法の導入

(iii) 製造業者及び試験施設の改善

(iv) 品質管理の組織化

に変化してきている。最終的 목적は、各工場の T Q C の実施といえようが、当面の目
的は、現状のインドネシア工業に適した品質管理の方式を早急に見つけ出すことといえ
よう。

- 5 - 5. 人材の問題は、標準化及び品質管理を開発する際の重要な役割を占めるので、国家水準、工業界水準さらにその他の専門レベルで関係者の教育訓練を促進することが非常に役立つと思われる。
6. 調査団の報告をきいて、インドネシア当局は、日本からの次の技術協力に期待した。
- (i) 規格制定，履行，及び普及に関する専門家のインドネシアへの派遣
 - (ii) 検査，試験機器の寄贈
 - (iii) 標準化の促進に関する技術的資料の寄贈
 - (iv) 工業標準化及び品質管理の分野の協力
7. 調査団は、インドネシア当局が示した関心事を日本政府の関係当局に報告する旨明らかにした。

また、調査団は、インドネシア当局からの具体的要求事項に従って、現存の技術参考資料の協力についてできる限り早く検討する旨伝えた。

1980年2月8日

ジャカルタにて

インドネシア当局

調 査 団

工業省，工業研究開発庁

工業標準化予備調査団

Secretary: Sucipto Umar

団長：太 田 健一郎

Ⅳ 所見（今後の発展のための問題点）

常非

以上の実態から、インドネシアの工業標準化事業にはまだいくつかの改善すべき問題点がある。工業研究開発庁はわが国から次のような技術援助を期待しており、調査団滞在中に何回かにわたって要望がなされた。

- (i) マーク表示制度運営のために必要な審査、検査の方法、工場レベルでの社内標準化や品質管理導入の方法等に関する専門家の派遣
- (ii) 試験、検査設備の供与。現在指定されている10品目についても試験設備がインドネシアにないものがある（例、照明器具と安定器）。
- (iii) 特定専門分野、特にサンプリングの方法、統計的品質管理手法、について研修の受け入れ実施。
- (iv) 標準化事業に必要な各種技術資料の供与。特にJIS英語版を希望している。

これらは確かに重要な問題点であって、工業省担当者が適確に当面している問題点を把握していることを示しているが、これらが問題点のすべてではないように思われる。

この他に感じられた問題点は次の通りである。

1. 規格の質の向上

既に述べたように、インドネシア工業規格（SII）は、その内容の根拠を先進国の規格に置いている。それを基に国状に合わせてレベルを下げたり、別の先進国規格を取り入れたりしているようである。しかし一部ユーザーから内容について批判も出ており、それはこのようなモディフィケーションの過程に問題があるためのものである。

このため、先進国の規格をよく理解し、修正する場合には必要な実験や工場現場の調査を行う等により、質のよいSIIを制定することが望まれる。このための標準化関係者への指導あるいは研修も必要であろう。

2. 規格普及施策の充実

規格はそれが広く用いられて始めて意味を持つ。しかし、手を拱いていては規格は普及しないので、規格制定側は相応の努力を払う必要がある。このためには、次のような方法が考えられる。

- (i) 学校教育の場での普及
- (ii) 各種のコミュニケーション手法を用いた普及
- (iii) 有力なユーザーへのSII採用のための働きかけ
- (iv) マーク表示制度の発展

これらに必要な人的な養成、機材や資料の作成、配布も重要な活動であろう。

3. 計測機器カリブレーション・ネットワークの確立

既に見たようにインドネシアにおいては、相当の大企業においても測定機器は十分保有されていない。さらに正しく測定されているかという点になると非常に問題は多い。品質管理を行うための基礎として、基本的なものから高度なものに至るまでの計測機器のカリブレーションを行うネットワークの確立が必要である。

現状問題点を列挙すれば次のようになる。

- (i) 計測の基礎から教育，訓練の必要がある。
- (ii) 必要性から着手すべきである。
- (iii) 複数の外国の専門家がきて、それぞれ自国の制度を強制するのでインドネシア国側は混乱している。
- (iv) 輸出オイル，Textile，パルプ工業の計測が急がれよう。

インドネシア企業1部の意見としては、

- (i) 工場は消費者であるから試験の必要性は認め難い。
- (ii) 品質検査は政府が義務づける必要はない。

というような考え方もある。

日本側の協力可能事項としては、

- (i) 計量標準に関する基礎的なシステム作りの援助。
- (ii) 計測技術の移植等

既存の諸外国プロジェクトと競合しない範囲で、ソフトを主にして腰をすえて息長く協力することが適切であろう。

4. 今後の技術協力に対する考え方

技術協力を行うべき分野は以上の通りであるが、具体的な進め方についてはいくつかの方法が考えられるであろう。一例として、ひとつの考え方を以下考察してみたい。

4-1 長期専門家

1年以上の長期専門家の業務として期待される分野は次のようなものとなるであろう。

イ 標準化行政・制度運用に対する協力

主に工業研究開発庁の標準化担当者に対し、法令面の整備、行政組織間の調整、委員会組織の運営、産業界との調整等行政面について助言や指導を行う。

ロ 審査・検査及び品質管理に関する指導

これは S I I マーク表示制度を運用する工業省の各産業総局の担当者及びその他関係者に対するものであるが、規格適合性認証のための審査・検査のやり方、その裏返しとしての工場における品質管理システムの導入方法について指導を行う。これについては、

審査・検査・品質管理という横断的部門についての専門家が確立しているので、少数の専門家により行うことが可能である。

4-2-1 製品計量システム作りに対する協力

品質管理の基礎として正しい計測機器による正しい計測技術が定着する必要があるので、この分野における長期的な協力が望まれる。しかし、この分野での協力活動のカウンター・パートは工業省のみでは不十分である。

4-2 短期専門家

1～3ヶ月の短期専門家には各固有技術に密着した規格制定や普及の事業に対する協力・指導が適当であろうと思われる。特に規格の制定にあたっては何人かの専門家が必要となるので、短期のミッションにより、単なる指導のみならず原案作成（drafting）にまで協力をを行うことが期待される。

この場合は、工業省の担当部局あるいはインドネシア工業標準委員会に対して活動を行うことになる。

4-3 研修員の受け入れ

インドネシア側は日本における研修により標準化事業推進に必要な各種技術の習得を期待している。研修員受入れも長期と短期とに分け、長期の受入れは標準化事業全般についてわが国の制度を理解、習得せしめることを目的とし、短期のものは特定分野、たとえば統計的品質管理の理論と実務等、の技術習得に主眼を置くことが適当である。後者は講義中心、前者は現場中心となろう。

4-4 機材・資料の供与

インドネシアの標準化事業は当面のニーズに基づいて規格制定やマーク対象品目の指定のプライオリティが設定されている。従って、機材・資料の供与についてもプライオリティがある。カウンター・パートの感じている必要性を上記の専門家が評価し、必要最小限の協力を行っていくべきであろう。

当面、資料についてはS I I 制定の計画のあるもの（農業用機械、建材等）、機材についてはS I I マーク指定商品の試験設備にニーズがあり、そのニーズは妥当なものといえる。

インドネシアの工業標準化事業推進の熱意は強く、日本からの協力・援助に対する期待に大きなものがある。また、工業省での本プロジェクトの実務的推進者が日本の研修（JICAの集団研修コース「標準化と品質管理」）を受けた経験がある、というような点からも日本側の援助はスムーズに浸透していく可能性が強い。

一方、日本としての戦略的立場から見てもインドネシアへわが国の工業技術を普及・拡大していくための基盤として、工業標準化について体系的な協力を進めていくことは重要であると考えられる。特に、インドネシアの工業標準化事業がまさに緒についた段階であり、諸外国からの援助もまだ本格化していないので、タイミングという意味からも時宜を得ていると言うべきであろう。

以上のような技術協力の方法と分野を組み合わせ、可能なリソースの範囲内で実施していくことが期待される。

付録 I 訪問先機関及び面談者一覧

代書

Jan. 31, 1980

The Meeting with the Agency for Research and Development of Industries
(BPPI)

Place: BPPI, Gedung Perintis Kemerdekaan
Jalan Proklamasi 56, JAKARTA

Tel.: 881338

DR. R.B. SUHARTONO

Director General, The Agency
for Research and Development of Industries
(BPPI)

MR. TRISURA SUHARDI

Director, Center for Industrial Research

MR. SUCIPTO UMAR

Secretary of the Agency for Research and
Development of Industries

MR. SUKARNO

Director, Centre for Exhibition and
Visualization

MR. GANDI

Official in Charge of Industrial Standardi-
zation, The Agency for Research and
Development of Industries

MR. DARUSSALAM

- do - (Promotion)

MR. PRATOPO SUMITRO

- do - (Formulation)

Feb. 1, 1980

The Meeting with P.T. Jakarta Kyoei Steel Works, Ltd.

Place: Jalan Rawa Terate 11 No. 1
Industrial Estate Pulogadung

Tel.: 480656

MR. AKIO ARIKAWA

President Director

Feb. 1, 1980

The Meeting with Bridgestone Tire Indonesia Co., Ltd.

Place: Desa Harapan Jaya - Bekasi
KM27 - Jawa Barat
Tel.: 482930, 483931

MR. KINO FUKUMOTO	Director/Factory Manager
MR. K. TAKAMATSU	Manager, Technical Department
MR. T. HONJI	Manager, Engineering Department

Feb. 2, 1980

The 2nd Meeting with the Agency for Research and Development
of Industries

Place: Embassy of Japan
Jalan M.H. Thamrin 24, Jakarta
Tel.: 350061 ~ 5

MR. GANDI	Official in Charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. DARUSSALAM	- do - (Promotion)
MR. PRATOPO	- do - (Formulation)
MR. ACHDIAT ATMAWINATA	Staff in Directorate Evaluation & Standardization of Directorate General, Basic - Metal

Feb. 4, 1980

The Meeting with MIDC (Metal Industries Development Centre, Ministry of
Industry)

Place: Jalan Sangkuriang 12, P.O. Box 113,
Bandung
Tel.: 81171, 81172

MR. AFANDI DACHILAN	Director, MIDC
MR. D. SOEPARDI HAROEN AL RASJID	Deputy Director, MIDC
MR. ABDURAHIM	Head of Standardization Services, MIDC
MR. DARUSSALM ANWAR POETH	Official in Charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. PRATOPO SUMITRO	- do -

Feb. 4, 1980

The Meeting with the Materials Research Institute (MRI)

Place: Jalan Sangkuriang 14, Bandung
Tel.: 82027, 82028

MR. J. KUSNADI	Director, MRI
MR. MUDJITO	Head of Physical Testing Div., MRI
MR. SUMARDI, K.	Head of Building Materials Div., MRI
MRS. SITI KAMI	Head of Organic Div., MRI
MR. MUSTARSIO	Head of Chemical Analysis Div., MRI
MR. TRISNO	Head of Metal Testing Div., MPI
MR. DARUSSALM ANWAR POETH	Official in Charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. PRATOPO SUMITRO	- do -

Feb. 5, 1980

The Meeting with the Cellulose Research Institute (CRI)

Place: Jalan Raya Dayeuhkolot No. 158,
Bandung

Tel.: 50623, 59812

MR. GARJITO PRINGGO SUDIRJO	Director, CRI
MR. RUHJI	Head of Development Div., CRI
MR. DARUSSALM ANWAR POETH	Official in Charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. PRATOPO SUMITRO	- do -

Feb. 5, 1980

The Meeting with the Central Institute for Textile Research
& Development (ITT)

Place: Jalan Jend. A. Yani 390 Bandung
Tel.: 71214, 71215

MR. WIBOWO MOERDOKO	Director, ITT
MR. SOEMARNO	Industrial Development, ITT
MR. SOEPRIJONO	Fabric Research, ITT
MR. BUDIARTI	Textile Evaluation & Quality Control, ITT
MRS. SOEPARMAN	Research of Textile Chemistry, ITT
MR. PAWITRO	Yarn Research, ITT
MR. WAGIMUN	Standardization Coordinator, ITT
MR. PARWANTI	Research Coordinator in Textile Physical Chemistry
MR. SORYOSUYARSO	Rector, ITT
MR. DARUSSALM ANWAR POETH	Official in Charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. PRATOPO SUMITRO	- do -

Feb. 6, 1980

The Meeting with the Research Division of the Cellulose Research
Institute

Place: Jalan Tamansari 126, Bandung

DR. ROEHJATI JOEDODIBROTO	Head of Research Div., CRI
MR. TRIYANTO HADISOEMARTO	Ass. Head of Research Div., CRI
MR. ALAUDIN	Pulp & Paper Laboratory
MR. DARUSSALM ANWAR POETH	Official in charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. PRATOPO SUMITRO	- do -

Feb. 6, 1980

The Meeting with the Ceramic Research Institute (CRI)

Place: Jalan Jenderal Akhmad Yani 392,
Bandung

MR. KOSASIH KOSIM	Head of General Technical Div.,/Enamel Section, CRI
MR. SUDARSIN HADI	Head of Fine Ceramic Div., CRI
MR. SUJATA	Head of Glass Div., CRI
MR. WANTOE P.	Head of Lime Sec., CRI
MR. PURNOMO	Head of Refractories Sec., CRI
MR. ARISTYANTO	Raw Material Sec., CRI
MR. MARGANO	Insulator Sec., CRI
MR. DARUSSALM ANWAR POETH	Official in charge of Industrial Standardization, BPPI
MR. PRATOPO SUMITRO	- do -

Feb. 8, 1980

Member list of the Agency for Industrial Research and Development

Place: BPPI, Gedung Perintis Kemerdekaan
Jalan Proklamasi 56, JAKARTA
Tel.: 881338

DR. R.B. SUHARTONO Director General, Agency for Research and
Development of Industries (BPPI)

MR. SUCIPTO UMAR Secretary, BPPI

MR. SUKARNO Director, Centre for Exhibition and
Visualization, BPPI

MR. SUJAYOTO Directorate for Evaluation and
Standardization, Directorate General for
Multi-VariouS Industries

MR. ACHDIAT ATMAWINATA Staff in Directorate Evaluation &
Standardization of Directorate General for
Basic Metal

MISS ENDANG SUPRAPTINI - do - (Small Scale Industry)

MR. GANDI Official in charge of Industrial
Standardization, BPPI

MR. DARUSSALAM - do -

MR. PRATOPO SUMITRO - do -

付 録 Ⅱ 訪 問 先 概 要

1. Bridgeston Tire Indonesia

1-1 概 況

1-1-1 目 的

天然ゴム（物的地場資源）の有効使用、雇傭機会の創出（人的地場資源の活用）等を目的にインドネシア共和国自動車産業の振興に資する。

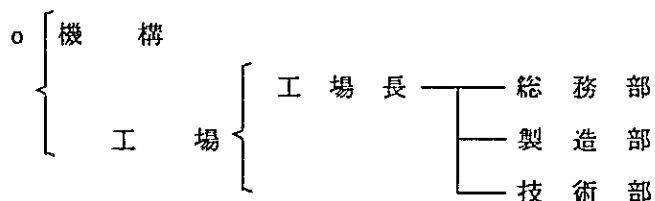
1-1-2 沿 革

1967年創業、現在販売を開始して4年目に入っている。

1-1-3 組 織

- 資本 1,040万US\$（約20億円）、出資比率は、日本側（日本B.S社、三井物産）70%、1側30%
- 人員

	日本人	現 地 人				計
		Trainee	Staff	Worker	小 計	
工場	12名	22名	111名	481名	614名	626名
City office	5				37	42
計	17				651	668



窓口事務所（City Office）

1-2 業 務 内 容

1-2-1 活 動 状 況

- 原 料
 - 30%天然ゴム 地場天然ゴム産業育成のため、原料面において30%以上の使用が義務づけられている。
 - 70%合成ゴム
- 管掌官庁 タイヤ産業は、すべて工業省管轄下にある。
- 市場占拠率（4社現存）
 - グッドイヤー社 約50%

インテラ社 約25%

B.S社 約25%

井上ゴム社 若干

(注) インテラ社は、唯一の地場民族資本による企業である。

- 経営理念 品質を最優先に考えており、それだけに価格においては4社中最高であるがそれだけの評価を維持している。

1-2-2 生産規模

- タイヤ 2740トン/日
- チューブ 1929トン/日
- フラップ 820トン/日

1-3 設備

主要既設試験・検査設備		視察所見 { ☆相手側 その他 ☑当方
機器名(製造社)	測定目的	
① コンベア式計重機	タイヤの厚み、ムラ	☆ 品質管理のためのQCサークル活動は、これから始めるために只今その組織作りを行っている。 ☑ 一般に検査は感応検査が多い(人海検査段階)
② 材料試験機	タイヤの強度	
③ 衝撃 "	"	
④ 粘度測定器	タイヤ材料管理	

1-4 その他

- 現在90万台分のタイヤ需要に応じており、年率10%の伸びを想定している。
- 要員システムは、3班3直制を実施中(ただし、日曜日は休み)。
- 価格(相場)は、ASEAN域内の市場形成という特異性からシンガポールでドル建てで決められる。
- タイヤ製造プロセスにおいて、(I)ゴム(トレッド) (II)コード (III)ビードワイヤに3分別されるが、(II)は接着剤をつけたコードを日本から輸入している。
- ゴムの種類は、27種あるが、バッチ毎に全量検査(150バッチ/程度)
- 品質技術サービスでは、BS>グッドイア>インテラの順となっている。
- 需要家志向としては、大型車は品質を、小型車は経済性(価格低廉)を重視している。
- クレーム率は、全般的に低く、クレームについては、BS、グッドイア、インテラの三社で相互協議・調査を行なってクレーム率の引下げを図っている。

- 基準タイヤは、半年に1度程度日本から持ってきている。(イ側情報をB・S社で収集・整理、その結果に基づいて日本で製作し、それに関する情報をイ側に提供している)。
- 労務費は、全体コストの約10%(平均2万円/日)
- 製品規格については、イ国タイヤ協会(Indonesia Tyre Maker's Association)がアメリカ、ヨーロッパ、日本各自の規格を持ち寄り、タイヤの種別毎に割振り調整を行なって規格を作っており、これに対する今のところイ政府の拘束は全くない。
- 現在30%生産増強を目指して工事中。

2. P. T. Jakarta Kyoei Steel Works Ltd.

2-1 概 況

当社は、インドネシアと日本の合併事業として1974年4月設立され、インドネシアの豊富な人力と日本の技術協力の下に、鉄筋コンクリート用棒鋼と線材の生産を1976年10月から本格的に開始している。資本金は350万ドル、従業員195名(内45名事務職員)で、敷地は50,000㎡、建坪10,000㎡である。

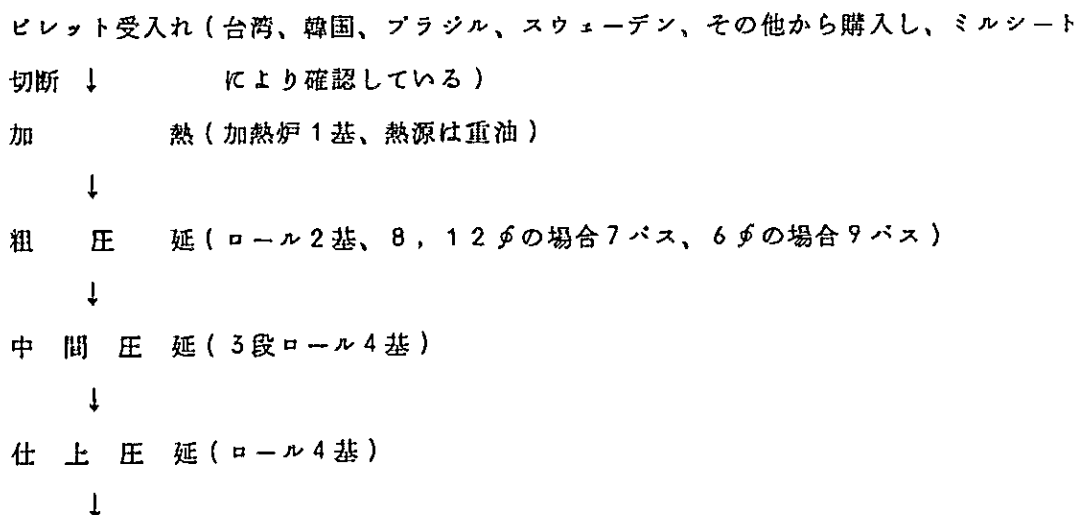
会社組織としては、総務、生産管理、製造、設備部門などに分れている。

2-2 業 務 内 容

生産品目は、鉄筋コンクリート用棒鋼(6、8、12φ)と線材(5.5φ)で、生産能力としては、130,000トン/年であるが、1979年は100,000トン生産している。このうち輸出は50,000トンで生産量の半分を占め、主としてマレーシア、サウジアラビア、香港、中国などが対象となっている。

本年に入ってから、三直、24時間操業を行っており、昨年の生産を大きく上回るものと思われる。

製造工程としては、



折 曲 げ (1 2 m 長)

以上の設備は(株)日立製作所製である。

検査設備は、マイクロメータ、長さ計があるのみで、製品の強度試験機、分析機器などは所有していない。

棒径(線径)のチェックは、JIS をベースにしているが、許容差は SII に準じてゆるくしている。各工程毎に、寸法、圧下率、歩留りなどは記録している。

生産は、作業指示書に基づいて割合順調であるが、ピレットの品質の関係上、工程中の歩留りはあまりよくないし、機械試験機、分析機器がないので、製品品質面で問題がある。

2-3 設 備

主要既設試験・検査設備		☆相手側
機器名 (製造社)	測 定 目 的	視察所見 { その他 <input checked="" type="checkbox"/> 当 方
特記すべきものなし	}を是非持ちたいとの要望を持つ	☆ 社内規格はJISの公差をゆるく (0.4 → 0.5に)している。
分光試験機 材料 #		☆ 自動生産システムを取入れている。 ☆ 品質は Bandung 工科大に依頼している。 ☆ インチ系をメートル系に換算したのみ。 <input checked="" type="checkbox"/> 品質管理は疑わしい。

2-4 そ の 他

当社は、インドネシアにおける棒鋼メーカー35社の中心的存在である。

3. Indonesian Institute of Sciences (L. I. P. I)

3-1 概 況

3-1-1 目 的

インドネシア全土にわたっての科学技術研究開発分野における指導表象的政府機関であり、各省庁間を総合調整する大統領直轄機関である。

3-1-2 浴 革

そもそもの創設起源は16世紀にさかのぼり、その後数次にわたる改変を経て、1967年 "Presidential Decree" にあつて現在のLIPIが設置された。

3-1-3 組 織

○ 人員 約1000人以上(内、規格関係者は約100人)

- 予算 規格関係分は、100百万ルピア
- 管掌開発研究所
 - (i) NATIONAL BIOLOGICAL INSTITUTE
 - (ii) NATIONAL INSTITUTE OF OCEANOLOGY
 - (iii) NATIONAL INSTITUTE OF GEOLOGY AND MINING
 - (iv) NATIONAL INSTITUTE FOR CHEMISTRY
 - (v) NATIONAL INSTITUTE FOR PHYSICS
 - (vi) NATIONAL INSTITUTE FOR METALLURGY
 - (vii) NATIONAL INSTITUTE FOR ELECTRO TECHNIQUES
 - (viii) NATIONAL INSTITUTE FOR INSTRUMENTATION
 - (ix) THE NATIONAL INSTITUTE FOR ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH
 - (x) THE NATIONAL INSTITUTE FOR CULTURAL STUDIES
- 直轄 Training Centre (2ヶ所)
 - (i) Semarang 所在 (Working 関係)
 - (ii) Medan 所在 (Repairing 関係)

3-2 業務活動

3-2-1 全般的

- 全国的規模にわたる国家科学政策の策定
- 科学技術開発の促進
- 各研究開発機関の指導
- 国内・国際協力の管掌・維持
- 国家的及び地方的科学技術分野の調整・総合

3-2-2 標準化関係

- 各省庁所管の標準化・規格化についての総合調整
- 技能的には、カナダのシステムに似ており、具体的には、(i)調査・研究 (ii)科学技術政策 (iii)科学技術的人材養成 (iv)計量政策 等の分野である。
- ISO , IEC 等の国際規格は、LIP I を通じて対外的・対内的に関連している。
- L.I.P.I は、工業省のコンセンサス委員会の1メンバーであり、工業省はLIP I 傘下の調整委員会 (Coordinator Committee) の1メンバーである。

(注) SII (インドネシア工業標準) は、調整委員会を通過した時、National Standardization となる。

- 現在、L.I.P.I は、イ国において英文JIS (1Set) を保有している唯一の機関で

ある。

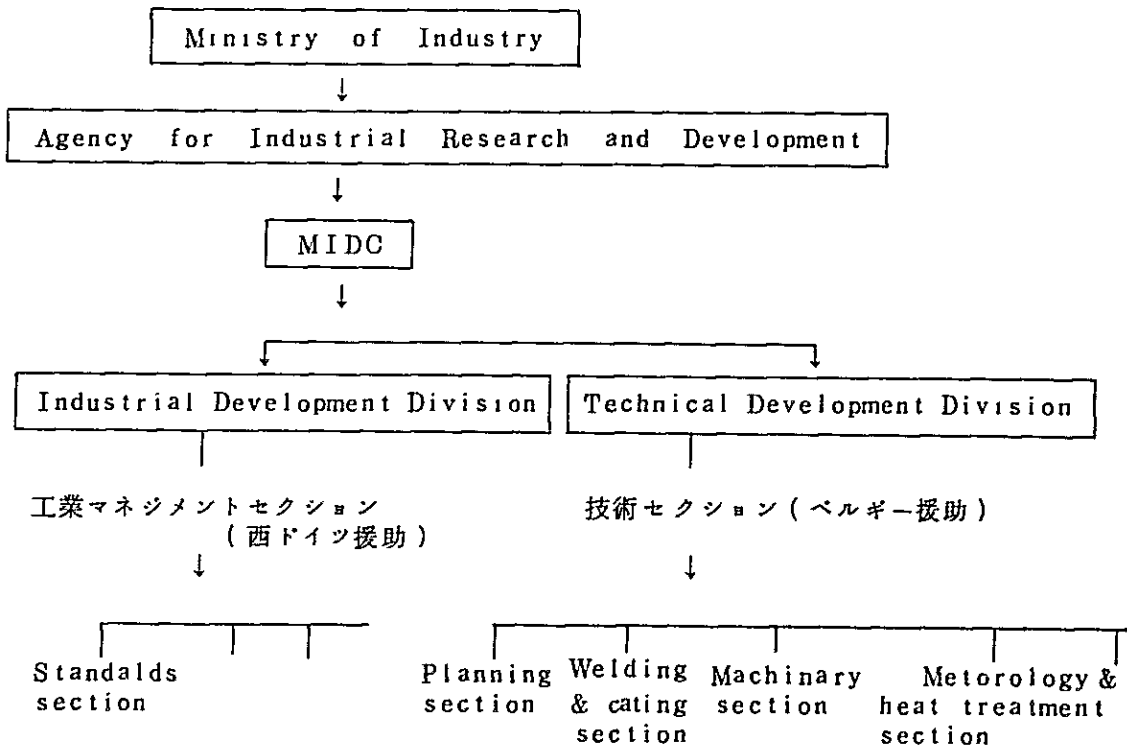
3-3 その他

現在、UNDP の標準化関係専門家1名が赴任しており、彼の意見としては、インドネシアは人口の多い国であるから、今後輸出を延ばす必要があるが、そのためには工業標準化の促進が重要である。留意点として、安全性の重視、国際規格的な統一化（特にASEAN 域内の画一化）が肝要である。

4. Metal Industries Development Centre (MIDC)

4-1 概況

1969年ベルギー政府の協力のもとに工業省（Ministry of Industry）が中心となって金属工業の開発センター設立準備が開始され、翌1970年ベルギーからの二国間政府協定（Agreement）が成立した。一方1975年以降西ドイツからのソフトウェアの援助を受けている。これら両国の援助分担は、MIDC の組織作りと密接に関連しており次のとおりである。



職員は、専門家が230名で、この内大学卒が14名である。

予算は、年間500 Million RP でおよそ2億円ほどである。

4-2 業務内容

主要業務は、機械工作、鋳物、溶接、計測、熱処理等に関する。

研究調査

機器取扱指導相談

セミナー、トレーニング 等

を年間合計200件ほど実行している。

外部からの委託活動が6~7割、自主活動が3~4割で、この外部活動には国家契約も含まれ、この業務は金額にして10~20百万ルピアの政府委託である。中小企業への上記テーマのサービスは特に重視され、無料で応じその助成に努めているケースもある。

研究調査に関しては、基礎的なものはLIPI (Indonesian Institute of Sciences) が行っており、MIDC においては応用研究を進めている。しかしながら応用研究でも金属材料については Materials Testing Institute が行っている。現在進行中の研究は、Hand pump (手押しポンプ)や農業用機械で各技術セクションが協力し合って実施している。

標準化活動については、主にフォークやシャベル類の農耕器具分野を取扱っている。標準化会議が毎月1回各部門の Head, Chief を集めて開催されており、Standardization Section が事務局を勤めている。SII (Indonesian Industrial Standards) 規格のドラフト作成を目下13のテーマについて進めており、Materials Testing Institute と協力して作業している。しかしながら、仕様書(製品規格)作成に当って工場からのデータ収集に苦慮している様子であった。Draft SII が作成されると Ministry of Industry に提出される。

SII マーク制度については、まだ当研究所では、その実施に当って具体的にどのような役割を担うか明確化されていなく品質検査の政府による義務づけは目下ない。

※海外からの援助状況は次の通りである。

ベルギー

第1段階	1970	—	1974年	2000,000ドル
第2段階	1975	—	1979年	2,000,000ドル
第3段階	1980	—	1982年	2,000,000ドル以上

の援助を受け研究所の管理・内外関係者のトレーニング・研究所専門家の育成・機器の充実に使用されている。この他に現在まで40名の職員がベルギー国で研修を受けている。また研究所に設置されている研究機器はまだベルギーの所有で、1982年以降インドネシアの所有となる予定のようである。

研究所内の機器はほとんど全部ベルギーが提供している研究用が多く試験用はほとんどない。主に旋盤関係の機器であった。

西ドイツ

1975年以降工業（工場）マネジメントと標準化のソフトウェアによる援助を受けており、4人の専門家が派遣されてアドバイスを与えているが標準化関係1名については昨年都合により帰国したということである。また1978年にはUNIDO と西ドイツの援助で8名の職員が西ドイツで研修を受けている。

4-3 設 備

主要既設試験・検査設備		☆相手側 視察所見（ その他 〇当 方
機 器 名（製造社）	測 定 目 的	
① アライメント（NIKON）	真直度、同心度	〇設備としては一応整っている。しかしその活用度、測定技術は疑問である。
② Optical Dividing Head(Jena)	角 度	
③ Universal Measuring Machine	} 寸法精密測定	
④ Horizontal " "		
⑤ 投影機（NIKON）	一般形状	
⑥ Objedive Projector	ブロックゲージ比較測定	
⑦ あらさ試験機（Hommel Werke）	表面あらさ	
⑧ 歯車検査機（Carl Mahr）	歯車の検査	
⑨ ハイトマスター	高さ、深さ測定	
⑩ 電気マイクロメータ		
⑪ 鋳物砂透水性試験装置		
⑫ 金属組成分析機 （表面研磨機と光学顕微鏡）		



M I D Cにおける鑄造プロセスの研究開発

5. Materials Testing Institute (MTI)

5-1 概 況

研究所は技術サービス機関として1912年5月にジャカルタに設立され、1921年にバンドンに移転した。

当所は材料、試験分析、品質評価、研究の4つの分野で、政府、企業に奉仕している。

組織としては

① 金属課	25名
② 建材課	17名
③ 物理課	10名
④ 有機課	13名
⑤ 化学課	19名
⑥ サービス課	6名

で構成され、職員数は約90名である。

5-2 業務内容

5-2-1 金属課は次の業務を行なっている。

- (i) 物理試験 ; グレンサイズの測定、非金属介在物の測定、耐食性など
- (ii) 機械試験 ; 硬さ、引張り、曲げ、圧縮、衝撃試験など
- (iii) 非破壊試験 ; 外観、超音波、X線、磁気探傷試験など
- (iv) 試験用サンプル作成 ; ベアリングメタル、エンジン部品、ボイラー用鋼材、構造用鋼、溶接継手と溶接楼、鋼線とナール、チェーン、その他の金属材料

上記の試験設備のほか、機械工作工場をもっている。なお年間500件の試験レポートを発表している。

5-2-2 建材課は次の業務を行なっている。

- (i) コンクリートの圧縮、曲げ、強度、非破壊試験など
- (ii) ポルトランドセメント、消石灰、建築用石材、硬質コンクリート、建材（床用タイル、粘土瓦、コンクリートブロック、セメント板）、クレイ、建築用建材（レンガ、粘土瓦、床用タイル）などの品質試験、なおセメントについては、毎月3回サンプルによる圧縮試験を実施している。

5-2-3 化学課は次の業務を行なっている。

- (i) 金属の分析
- (ii) 建材（セメント、消石灰石、コンクリート、クレイなど）の分析
- (iii) 工業用無機ミネラルの分析
- (iv) 工業用水の分析
- (v) 他の無機材と製品の分析

5-2-4 有機課は次の業務を行なっている。

- (i) 有機物 ; ペイントの耐食性、ウエザリング、粘度試験
 - (ii) 潤滑油 ; 油の耐食性、ウエザリング、粘度試験
- なお、現在ペイント製品規格について検討している。

5-2-5 物理課は次の業務を行なっている。

- (i) 圧力、温度と電気計測器の較正（ユニバーサル試験機、圧力計、サーモスタット等）
- (ii) プラスチック製品、ゴム製品の試験
- (iii) 機器分析（セメント中のCa、鋳鉄成分のX線分析）

5-2-6 サービス課は次の業務を行なっている。

- (i) セミナー（金属腐食、溶接、標準化など）
- (ii) シンポジウム（コンクリート、セラミック、建材など）
- (iii) トレーニング（溶接検査、超音波検査、金属の試験、検査など）
- (iv) 品質管理（ポルトランドセメント、アスベストセメントなど）

5-3 設 備

主要既設試験・検査設備		☆相手側 視察所見 { その他 <input checked="" type="checkbox"/> 当 方
機器名 (製造社)	測 定 目 的	
① 材料試験機(アムスラー) 5、20、50、300 吨各1台	金属材料の強度	☆技術者の養成が急務である。 頭脳資源が不足している。 ☆UNIDOからの援助を受けているが充分でない。 ☆X線装置、ガスクロマトグラフ等、大型複雑装置は勉強中 <input checked="" type="checkbox"/> 所有各種装置は使いこなされていない。使い得る頃は恐らく装置の方がダメになっているであろう。金と技術のチグハグな供与の結果であろう。
② 衝撃試験機(Frank) 30 KPM 1台 タイム変更型の最新機1台	"	
③ かたさ試験機器 ブリネル、ロックウェル、ショア、 マイクロピッカース 各1台	金属材料のかたさ	
④ 超音波探傷機 4台	金属内部構造、欠陥	
⑤ X線分光分析計 回析装置	"	
⑥ 化学分析機器 ガス・クロマトグラフ、 硫黄、炭素含有率測定器	組 織	
⑦ 塗料、潤滑油の試験機器、粘度、 水溶性、色識別、暴露		

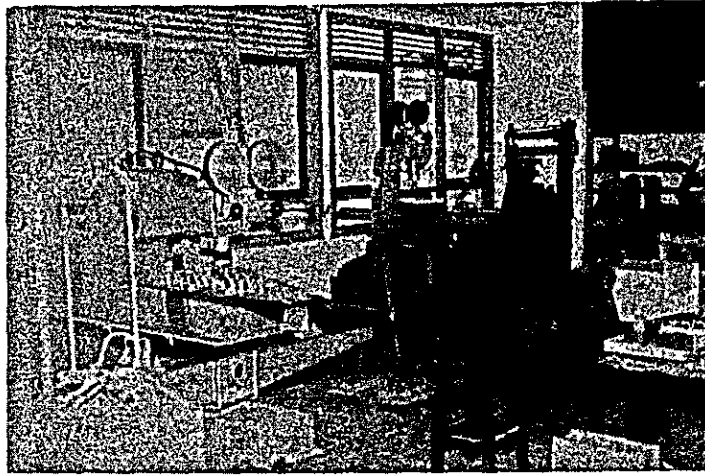
5-4 そ の 他

MTI の当面の問題としては

- (1) 設備の更新(特にアムスラーなど機械試験機)
- (2) トレーニングコースの充実
- (3) 公害防止機器の整備

などがあげられる。

なお、当所は金属、コンクリート関係の試験・検査規格(SII)の原案作成の中心となつて活動している。



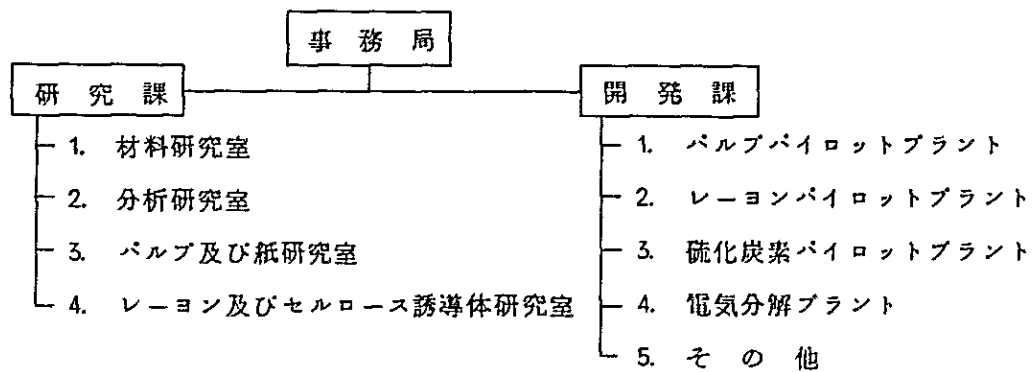
材料試験所 建材の試験装置

6. Cellulose Research Institute

6-1 概 況

6-1-1 沿革 1968年11月14日 設立

6-1-2 組 織



6-1-3 人 員 計220名

内訳	(研究職 10名	作業員 100名	準研究職 20名)
		事務職員 25名	分析 40~50名	その他	

6-1-4 予 算 5億ルピア (1980年)

収入内訳	（	政 府	4 億ルピア
		生産活動	1 億ルピア
支出内容	（	研究用	30%
		給与等	70%

6-2 業務内容

6-2-1 活動状況

- (i) セルロース工業（パルプ、紙、レーヨン）用 繊維資源の有効利用を目的とした研究
（独自の研究及び契約ベースの研究）
- (ii) 研究の成果をパイロットスケール、コマースケールの実験に拡大
- (iii) セルロース工業に対し、技術相談の実施
- (iv) セルロース工業によって引き起こされる環境破壊問題の解決
- (v) セルロース工業の人材育成
- (vi) 国内、国外の他の研究機関との共同研究
- (vii) 紙等の品質試験（企業、税関の依頼による）

6-3 設 備

パルプパイロットプラント（750 Kg/day）

レーヨントテストプラント（2 Kg/batch）（日本の協力による）

レーヨンパイロットプラント（レーヨンスターブルファイバー500 Kg/day）

（西ドイツの協力による。ただし容量が大き過ぎるため現在は、使用していない。）

その他（硫化炭素パイロットプラント、電気分解プラント、各種試験機器（各種顕微鏡、写真用設備、PHメーター、紙試験器 他））

主要既設試験・検査設備		☆相手側 視察所見 { その他 ☑当方
機器名（製造社）	測定目的	
① スペクトロホトメータ （Beckman）	分光分析 引張り強さ	☆標準器類の校正は高価につく のでやらない。
② 紙の特性試験機器	引チギリ強さ 耐圧性	☆始めはオランダ規格でインチ、 現在はISO規格でメートル系 ☑測定手法に疑問あり

6-4 その他

インドネシアは、現在新聞用紙、印刷筆記用紙、クラフト紙用の大部分の紙、板紙を輸入している。

そのため、インドネシアの国内資源（稲わら、古紙、バガス草）を利用して紙、板紙の自給度を高める事が、現在本研究所の大きな目標となっている。

なお、インドネシアには現在26の製紙会社（国営6）がある。又、人口1人当たりの紙消費量は、年間2.5 Kg程度でアセアン諸国中最低である。



セルローズ研究所 紙の強度試験機器

7. Central Institute for Textile Research & Development (ITT)

7-1 概況

7-1-1 沿革

1922年 製織の実験場として、オランダにより設立

日本の占領下 現在の名称（ITT）に変更

技術指導、試験を実施

1950年 研究、教育訓練も開始

1970年 UNIDO Textile Industry Rehabilitation and Development Project の本部となる。

現在 インドネシア繊維規格協会の本部となる。

7-1-2 組 織

- (i) 紡績研究室
- (ii) 製織研究室
- (iii) 編物センター
- (iv) 染色、仕上げ場
- (v) 機械工場
- (vi) 繊維物理試験研究所
- (vii) 繊維化学試験研究所
- (viii) 繊維大学校

7-1-3 人 員 500名

7-1-4 予 算 10億ルピア

(試験等による収益も含む)

7-2 業 務 内 容

- (i) 繊維関連図書の提供
- (ii) 技術指導、相談
- (iii) 評価及び検査
- (iv) 教育訓練(現在学生数 700~800名)

(企業等の要請により Diploma コースの開設、繊維工学、繊維化学の分野で

B. Sc, M. Sc, の Degree 授与)

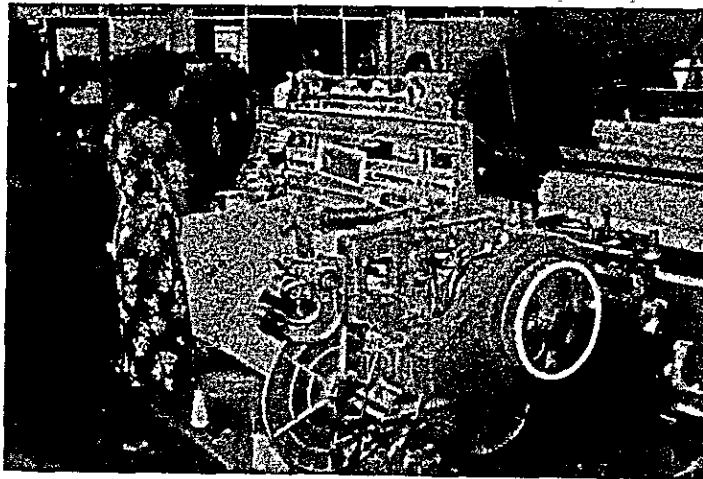
7-3 設 備

- o 紡 績 機 (8,000錠)
- o 織 機 (約30台)
- o ワープ編機 (1台)
- o 染色及び仕上げ機(生産スケールのもの)
- o その他 繊維用試験機多数)

主要既設試験・検査設備		☆相手側 視察所見 { その他 <input type="checkbox"/> 当方
機器名 (製造社)	測定目的	
① 立体顕微鏡 (オリンパス)	繊維の組成	<input checked="" type="checkbox"/> 定性的な試験が多い
② 分光分析計	〃	
③ コンダクティビティメータ		
④ P-Hメータ	化学特性	
⑤ クロマトグラフ		
⑥ カラー試験機	色	
⑦ 糸の特性試験機 (引張り強さ、衝撃)		

7-4 その他

本研究所としては現在繊維関係中小企業の育成に最も力を注いでおり、その場合技術よりもいかに組織を育てるかが第1の問題であるとの事である。



織布技術の開発研究

8. Ceramic Research Institute

8-1 概況

本研究所は窯業部門における基礎研究から応用研究、実際の生産活動に対する指導等を行っている。インドネシアにおいては建築用材料としての窯業製品が無数の零細手工業者により製造されており、これらの業者の技術レベルは極端に低い。

本研究所の活動の主眼はこのような窯業部門における零細業者の生産技術の向上や改善にある。

研究分野は次の9部門に分けられている。

- ① ガラス
- ② 陶器
- ③ 低電圧用絶縁材
- ④ 窯業用の原材料
- ⑤ 耐火レンガ
- ⑥ 窯業用炉
- ⑦ 陶器の衛生問題
- ⑧ 窯業製品の応用（電子材料への応用等）
- ⑨ 石灰

以上の中の主な活動は以下の通りである。

8-2 主要な試験研究活動

8-2-1 ガラス部門

ガラス部門では試験業務が主で、飲料用のガラスびん、安全用ガラス等について強度等に関する試験をメーカーからの依頼等により行なっている。強度試験機、顕微鏡、平滑度や色彩等の測定機器等を保有しており、試験は主にASTMを用いてなされている。

びんについてはSIIがあり、これはBSとJISを基にしているとのことであった。近い将来飲料用ガラスびんをSIIマークの指定商品とすることも考えられている。

8-2-2 陶器部門

陶器部門の主なテーマは原材料、製造方法等の技術開発を進め、その成果を在来の小規模事業者へ普及していくことに置かれている。原材料としての粘土、キルンの改良等にこれまで成果があげられている。

8-2-3 絶縁材料

がいしのプロトタイプ試作及び改良のための研究が進められている。現在、がいしは70%が輸入に依存しているが、インドネシアは良質の粘土に恵まれているところから、国産比率を高めるための努力が払われている。

また、製品としてのがいしの試験業務もこの部門で行なわれており、物理的強度、寸法についての試験がなされている。これは政府公共事業省の基準によっている。

8-2-4 窯業用原材料部門

この部門はわが国と研究協力を進めてきている。すなわち、工業技術院のITITプロジェクトとして、名古屋工業試験所との間に新原料の開発、ローカルな原料の活用に関する研究が進められている。

これまで800種類以上の粘土等原材料に関する組成、粒度、物理特性等のデータが収集されている。これらはデータ・バンクとして産業界への利用に供される。

8-2-5 レンガ部門

この部門も在来の零細製造業者のための技術指導及びそのための研究開発が主である。レンガ焼成工程の改善、熱効率の改善、新型キルンの開発、鉄鋼炉用耐火レンガの開発等に成果を挙げている。

8-3 設 備

主要既設試験・検査設備		視察所見 { ☆相手側 ☑当方
機器名 (製造社)	測定目的	
① X線回析分析機	内部構造	☆ 名工試とITIT-Project を4ヶ年やっている。 ☑ 1部分のみであるが、系統立てた研究が行なわれている。 ☑ 計測の精度は問題外であろうが、これからの感あり。
② 熱比重計	内部ムラ	
③ 材料試験機	強度	
④ 板ガラス用歪試験機	歪の有無	
⑤ 分光、火焰分析計	材質の組成	
⑥ 偏光顕微鏡		
⑦ Dilatometer	膨張率	
⑧ 光・高温計		
⑨ 屈折計	屈折率	

8-4 その他

本研究所の職員数は150人、年間予算は約3億ルピア(約1億円、内約1億ルピアが管理費、約2億ルピアが研究開発事業費)である。



セラミック研究所 ガラス製品の試験装置

9. Chemical Research Institute, Bogor

9-1 概 況

工業研究開発庁に付属する化学研究所としては、このボゴール以外にスラバヤ、メダン、バレンバン等にも置かれている。主として農産品、食品等に関して化学的な面からの試験研究を行なっている。ボゴールはジャカルタより南東へ約70 Kmの地にあり、大規模な熱帯植物園で有名である。この化学研究所はその植物園の隣にある。

職員数は約120人、内上級研究者は11人である。予算は約3億ルピアで、その3分の1が人件費等の管理費である。本研究所にはUNIDOより援助がなされており、その額は3年間で2億ルピアにのぼる。これは植物油や香料・調味料等植物化学部門に対してなされている。

9-2 主な試験研究活動

本研究所は大きく次の3部門に分かれて活動を行なっている。

9-2-1 食料品部門

この部門は熱帯特有の食料品について成分の分析、有害性の研究、保存法の研究、あるいは依頼による各種の試験を行なっている。

その中で特に規格に関連するものとして、食品用着色剤の基準についての研究、缶詰用のかん及びミルク用の容器についての研究を進めており、今年中にもSIIとしたいとの計画を持っている。またプラスチック容器から有害物質の混入に関する分析研究も進められている。

試験業務では、飲料水、清涼飲料について成分の分析サービスを行なっている。清涼飲料については工業省により甘味料に関する基準が作られており、製品がその基準に合致するかどうかの試験が中心である。

9-2-2 植物化学部門

植物から油や薬品を採取する技術に関する研究を行なっている。扱っている植物はニクズク、チョウジ、レモン等多岐にわたり、それら植物のあらゆる部分の活用が研究の対象とされている。

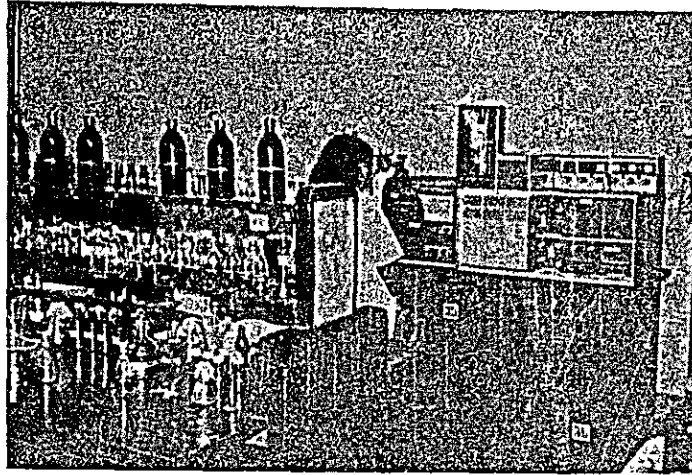
本部門と①の食品部門の試験研究を行なうため、ガスクロマトグラフ、原子吸光分析装置等が備えられているが、これ以外には大きな設備はない。

9-2-3 農産化学部門

農産品の新しい応用部門を開発するための研究がここでなされている。たとえば、繊維用原料への応用、エネルギー源としての利用等が研究されているが、その活動はあまり活発なものとは見受けられなかった。

9-3 設 備

主要既設試験・検査設備		視察所見 { その他 <input checked="" type="checkbox"/> 相手側 <input checked="" type="checkbox"/> 当 方
機器名 (製造社)	測定目的	
① Digital Ionanalyzer (ORION)	化学特性	<input checked="" type="checkbox"/> 分析の精度に疑問あり、その因は計測技術である。
② PH-meter (Beckman)		
③ 湿度計 (Perkin Elma)		
④ 赤外線分析計	組 成	
⑤ 化学天秤 (Sartorius)	分 析	
⑥ GCVガスクロマトグラフ (philips)	分 析	



各種植物油の実験室

10. Kujang Cement Factory P. T. Semen Cibinong

(P. T. Semen Gresik と Kaiser Cement の合併)

10 - 1 概 況

1963年 World Bank の融資が決定。1971年 インドネシア国とアメリカの KAISER CEMENT との合併会社として創立。

1972年から工場建設が開始され、1975年8月より商業ベースに乗った。資本構成はインドネシア側44%、外資56%で国際公庫を利用している。

社員は、代表がKAISERセメントからで、オフィス関係に70名、製造従事者200名、後は梱包作業等の従業員で合計850名である。

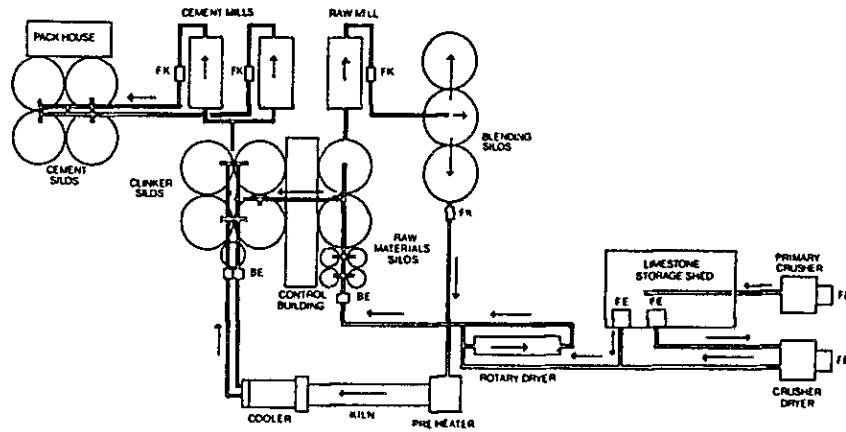
インドネシアにおけるセメント工場は現在6工場であり、このうち3つが国営、後はアメリカ、日本の小野田、台湾との合併である。この他現在もう1工場建設中ということである。

10 - 2 業 務 内 容

生産高はポルトランドセメントの製造を年間1、2百万トンしており、国内用が77%、輸出用が23%である。国内向け需要は既に満されているということである。また輸出はインド及びタイが主体である。

原材料はほとんど国内で供給可能であるが、設備機器のスベア部品は入手難のため日本から輸入している。

工場全体は近代的で全自動のコントロールセンターを有しており、工場レイアウトの略図は次の通りである。



品質管理については、原材料及び製品に問題はないという説明があった。ポルトランドセメントはインドネシアが本年4月から運用予定のSIIマーク認証制度対象品目10項目の1つであるが、既にバンドンのMaterials Testing Instituteから10月毎ぐらにSpot Checkに来ており工場から2サンプル、市場で1サンプルという形成で品質の監視に努めているようである。

このSII規格は、材料規格であるが評価要素が織り込まれていないという工場側の説明で、ASTMの規格が使用されている。

インドネシア規格については、合弁会社で構成する工業会が、工業省の技術委員会にアドバイスを与え協力している。

また計量機器の較正は工場では特に行なわれずメーカーまかせのようである。

インドネシア人従業員の教育についてはまだ第1段階ということである。

10 - 3 設 備

主要既設試験・検査設備		視察所見 { ☆相手側 その他 ☑当方
機器名 (製造社)	測定目的	
① 自動生産、中央集中管理方式採用 ② 分析装置		☆ On line 計測管理、集中管理方式による品質管理を行なっている。 ☆ 定量的試験は Pandung の試験所で行なっている。 ☑ 計量標準供給の要有り ☆ 計量標準器には困っている

参 考 資 料

I 主なインドネシア工業規格 (S I I) 一 覧

1. Copra
2. Copra oil cake
3. Fat for frying
4. Margarine
5. Laundry soap
6. Clove oil
7. Cajuput oil
8. Ground coffee
9. Vinegar
10. Powdered milk
11. Portland cement
12. Cement tile
13. Cement asbes sheet
14. Cement fibre sheet
15. Dried batteries
16. Box leather
17. Cow heel leather
18. Fireproof brick and fireproof cement from Ordinary Chamotte
19. Rooftile
20. Ceramic tile
21. Plaster
22. Citronella oil
23. Cananga oil
24. Akar wangi oil (Putchouli oil)
25. Nutmeg oil
26. Fertilizer
27. Alcoholic drink
28. Sandwich bread
29. Technical sulphate acid
30. Steel iron
31. Packel cowhide for export
32. Wet blue cowhide

33. Leather curst/kid
34. Leather layer/kid
35. Unfade Batik color for garment
36. Standard of Batik definition
37. Names and designs of batik
38. Grouping of cotton material quality
39. Aceton
40. Caustic soda
41. Aluminium Sulphate
42. Absorbent cotton
43. Steel pipe without seam for steam kettle
44. Determination way of aggregate particle largeness for stir and concrete.
45. Concrete aggregate and way of sample taking
46. Determination ways of weak part degree, organic substance degree, hardness of sand, hardness of broken stone
47. Testing way of enamel endurance toward weak acid in room temperature
48. Testing way of glass form toward sudden temperature change
49. Testing way of glass form toward inside pressure
50. Definition of batik procede
51. Definition and grouping of batik pattern
52. Batik label (color and motif of batik)
53. Leather for technical necessity
54. Leather glove and kid jacket
55. Velvet
56. Sheep/goat Zeemler leather
57. Horse equipment made of leather
58. Goat glace leather
59. Sheep/goat pickel leather
60. Sheep/goat wet blue leather
61. Palm oil
62. Nilam oil
63. Dried cassava
64. Drinking water
65. Ransom for chicken
66. Tea
67. Flour
68. Determination way of particle smaller than 70 Micron in rough aggregate for concrete

69. Determination way of particle degree smaller than 50 Micron for mixed soft aggregate and concrete
70. Organic substance in soft aggregate for mixing concrete
71. Determination way of hardness of sand for mixing and concrete
72. Determination way of broken stone hardness or natural gravel to be used as foundation of road hardening and concrete aggregate by using press tank Rudeloff
73. Testing way of raw materials of ceramic for forming water determination
74. Determination way of decrease of dry and decrease of burning of ceramic raw material
75. Determination of refraction in dry condition after burning of ceramic raw material
76. Determination of equivalent of pirometric pole by using piston pole of ceramic raw material
77. Testing of ceramic raw material for determination of particle largeness division by sifting and embezzling
78. Experiment way of metal arc
79. Chemical analysis of silver solder
80. Determination way of shabby power of friction of rough aggregate for concrete and shabby power of friction requirement using Los Angeles tank
81. Room condition for thread fibre and cotton material testing
82. Tested sample condition for fibre, thread and cotton material testing
83. Testing way of starch
84. Testing of fibre identification on textile material
85. Textile analysis quantitatively
86. Way of write of cotton thread construction
87. Way of taking sample of thread for testing
88. Testing way of cotton thread number
89. Testing way of stretch and elasticity of yarn
90. Testing way of cotton thread spinning
91. Testing way of cotton thread grade
92. Quality of cotton thread
93. Quality of single thread of 65% polyester and 35% cotton
94. Quality of single thread of stapple and cotton
95. Way of write of yarn plaiting
96. Testing way of yarn dimension
97. Testing way of yarn construction

98. Testing way of stretch and elasticity of yarn
99. Testing way of yarn disable
100. Testing way of starch rejecting power
101. Testing way of absorbing power of textile
102. Quality of primissima cotton material
103. Quality of prima cotton material
104. Quality of blue cotton material
105. Gray scale
106. Staining scale
107. Testing way of fast (of color) against washing
108. Testing way of fast against bleaching with color
109. Testing way of fast against perspiration
110. Testing way of fast against scrubbing
111. Testing way of fast against sunlight and day light
112. Testing way of fast against iron heat
113. Testing way of fast against Carbon lamp light
114. Testing way of material ability from rumpling
115. Testing way of dimension change in washing
116. Testing way of waterproof (spray test)
117. Testing way of waterproof (Hydrostatic press test)
118. Testing way of blue reflection and white degree of textile
119. Testing way of unfade
120. Testing way of visibility of wash and wear material after repeated washing
121. Testing way of material friction
122. Testing way of dimersered cotton identification
123. Lime pozolan cement
124. Pozolan Portland cement
125. Glass bottle for pharmacy
126. Badminton feather
127. Wicked kerosene stove
128. Requirement of steel bars quality
129. Requirement of zinc GI Sheet quality
130. Glass bottle for beverage
131. Electrolitic soda industrial salt
132. Consumption salt
133. Table salt
134. Field shoe of ABRI (Indonesian Arm Force) and black printed rubber heel screw system

135. Daily shoe of ABRI and rubber heel of sewing system
136. Field shoe of ABRI and rubber heel of vulcanize system
137. Testing way of aggregate eternal characteristic for mix concrete toward Natrium satiated solution and Magnesium sulphate
138. Testing way of arc for grey casting iron
139. Chemical analysis for carbon steel
140. Testing way of pulling for metal
141. Curved cement asbes sheet
142. Coconut oil
143. Industrial alcohol
144. Sweet condensed milk
145. Lemonade
146. Soft drink
147. Bathsoap
148. Honey
149. MSG
150. Filter cigarette
151. Cigarette
152. Motor car battery
153. Water pipe
154. Steel wire
155. Isosceles steel with round edge
156. Mechanic testing way of oil weld pipe
157. Zinc testing way
158. Testing way of printed sand
159. Grey casting iron
160. Testing way of material elasticity
161. Testing way of cotton fibre softness
162. Testing way of cotton fibre maturity
163. Way of taking sample of cotton fibre
164. Testing way of sewing thread
165. Fruit marmelade
166. Tomato sauce
167. Gelatin made of seaweed
168. Sweets (candy)
169. Biscuit
170. Noodle
171. Silver handicraft
172. Fruit essence

173. Soysauce
174. Gelatin
175. Oxigen
176. Carbon dioxida
177. Hydrogen
178. Nitrogen
179. Nitrous Oxida
180. Acethylene
181. Ammoniac
182. Argon
183. Air pressure
184. Glass sheet
185. Safety glass
186. Cement asbes pipe
187. Solid brick
188. Weld cable
189. Strip iron
190. Nail
191. Electric light bulb
192. TL lamp
193. Ballast TL
194. Diseases spray
195. Way of measuring of T-shirt, plain knitting
196. Measure standard of Adult plain T-shirt
197. Way of measuring of plain undershirt
198. Measure standard of Adult plain undershirt
199. Measure standard of Adult Men's shirt
200. Standard of requirement of material quality of men's shirt
201. Measure standard of Textile conversion
202. Low tension electric cable

II Talking Paper

THE JAPANESE BASIC STUDY TEAM FOR
THE STANDARDIZATION IN THE FIELD OF INDUSTRY
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

TALKING PAPER

January, 1980

I. Objectives

The Japanese Basic Study Team (hereinafter referred to as "The Japanese Team" sent by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") will be expected to carry out the following works taken up in exchanging views between the Japanese Team and the authorities concerned in your country to meet the real needs of the Republic of Indonesia in the field of industrial standardization:

1. To clarify the background and concrete contents of the request of your Government;
2. To clarify the current situation of the framework of Standardization;
3. To identify the pending questions in the procedure of establishing, publishing and implementing the national standards;
4. To identify the situation of the national certification system which applies the national standards and the problems that arise in carrying out the system;
5. To identify the situation of implementation of International Standards and regional Standards in ASEAN;
6. To identify the status of cooperation with other developed countries in standardization;
7. To discuss for an improvement in the standardization;
8. To collect relevant information and data as much as possible.

II. Information Required

The information necessary for the Japanese Team is divided into three groups;

- A. Background Information;
- B. Administrative Information;
- C. Technical Information

A. Background Information

Importance and priorities of the various plans of industrial development, influence of development plans to the industrial standardization policies, Special characteristics of Indonesia with a view to promote industrial standardization, and other necessary information.

B. Administration Information

Names and activities of the Government Agencies which are responsible for promotion of Standardization in your country and necessary information concerning these administrative matters.

C. Technical Information

The present technical level of industrial standards in your country and necessary information concerning these technical matters.

III Questionnaire

Questionnaire on

The present situation for the system of Indonesian Industrial Standardization

Please answer the following questions and also mention the problems that you are facing now and that you might have in the future process.

I. Basic Policy

1. What field of industry is considered as the most important for the current development in the industrial policy?

2. Where does the government put a position of the propulsion of standardization system in the order of priority in industrial policy?

3. What kind of long-range plan do you have for industrial standardization?
Especially, what kind of role is expected for industrial policy?

II. Competent ministry and department or division

1. Where is the competent ministry for the system of Industrial Standardization?

2. How is the business formation concerning Industrial Standardization?
3. What is the role of each department in ministry of Industry?
4. How is the relationship with the other ministries and public offices referring to the Standardization?

III. Contents, level and style of SII (Indonesian Industrial Standards)

1. How do you define SII itself and its scope?
2. Under which categories (specification or product standards, test method, basic standards such as Terms, units, and Graphic Symbol) does the contents of 263 SII available fall?
3. Does the technical level of SII put the importance on international trade, domestic big enterprises, or smaller enterprises?
4. Is the style of SII something original or something to follow ISO or IEC?

5. Does SII cover aspects of safety, health, and environment like regulations?

718

6. Are SII voluntary standards or mandatory ones?

7. Who is taking a control of SII, a maker, a user or neutral person?

IV. Organization for the establishment of standards

1. How is the organization of establishment of SII?

- Especially, how is the government taking the method of research and study for the needs of SII, and the name of organization to carry out it and its secretariat?

- How is the process to establish standards, starting from the proposal, then to preparation of original and to the final draft SII; and on each stage, who is taking the responsibility?

- What is a responsible agency and a secretariat for implementation of SII?

2. On an average, how long do you take to finish establishing SII?

3. In the process of preparation of draft SII, how would you carry it out in the concrete?

4. Are you making use of the technical ability in joint venture with foreign enterprises for some draft of SII?

V. Organization of Committees

1. How is the whole organization of Indonesian Industrial Standardization Committees and Technical Committees which belong to the organization for establishing SII? Especially, in what field and how many of Technical Committee do you have? Also, who is taking the responsibility for each secretariat?

2. What kind of authority do Indonesian Industrial Standardization Committees have, and are there any fundamental rules about the member of this committee and Technical committees? For example, do the members consisting of neutral people, manufactures (with reasonable ratio of big and smaller enterprises), and users including consumers have certain ratio?

3. For both committees, can the opinion of practical interested parties be taken?

4. How is the activity of Indonesian Industrial Standardization Committees and Technical Committees? For instance, how many times do they have technical meetings in a year?

VI. Organization for the spread of SII

What kind of means does the government take to promote the spread of SII?

- Does the government make use of the school education?

- What is the government doing for the social education?

- What kind of means for communication does the government have?

- How is the use of lecture meeting and seminar?

- For the Standardization, does the government apply the system of giving a testimonial and a bounty?

- Who is doing the job for printing publishing, and distributing SII?

- Where can the ordinary users get a copy of SII?
- How many copies of each SII are printed annually?
- Are Indonesian Standards free or not?
- For the degree of implementation of SII, is it quite popular or not?
- Are SII used for Procurement Standards of public departments?

VII. SII certification mark system

1. Where is the responsible organization and its secretariat for certification mark system?
 2. How is the responsible division of work in each department and division and section?
- Characteristics of SII certification mark system -
1. What sort of certification systems does Indonesia have and in which category does SII certification mark system fall?

2. What kind of products does the SII certification mark system have, for instance products of high productivity, of high quality, and of export?

3. How does the government decide the basis of accreditation in SII certification mark system? How does the government carry out the methods of examination and inspection for accreditation? For example, is the accreditation of SII mark given by inspecting each good or is the government using the system giving permission to the factories, that is, to put an importance on the quality control of factory as Japan is using for JIS marking system.

4. Previous to the accreditation for SII marking, are the government giving the instruction for the quality control of the factories?

5. How are you practicing the supervision to the approved factories?

6. Can you expect the development of rationalization and modernization for the production of enterprises in SII certification mark system?

7. What kind of privilege does the government give to the SII licenced products?

8. Who is going to take the responsibility in case of the accident of SII licenced product, government of enterprise?
9. How does the government encourage popularity and understanding of SII mark among consumers?
10. Is there any case that SII mark would be put without any licence?
11. Do the manufacturers have to pay in order to apply and take a licence for SII mark?
12. What kind of counterplan will be taken for the proteciton of SII mark?
13. About how many people are assigned for the management of SII certification mark system?
14. How is the local management going on for SII certification mark syst system?

VIII. Budget and Staff

1. How much is the budget concerning Standardization? How many percentage of whole gudget in Ministry of Industry is it?

2. Is the necessary budget kept for the management of Standardization? Please give the difinite figure of the following cost.

Personnel expensis _____

Present Budget-The cost of equipment _____

Official expense _____

3. How many people are working for the administration of Standardization? Is it enough? In case you need more people, especially of which field and about how many?

4. To what degree does the government practice the training of the staff in administration of Standardization?

5. Is the training in the abroad for the staff in adminstration of standardization planned efficiently to improve the adminstrative organization?

X. All Sorts of Facilities

1. For the present facilities of laboratories and research institutes concerning the establishment of SII and SII certification mark system, how much can those facilities be applied for the accomplishment of business matters?

2. At present, what sort of plan to expand the equipments and facilities of those laboratories for inspection, testing or research, does the government have?

3. What kind of research and investigation activity for the Standardization is going on in research centers and laboratories now?

IX. Management of Materials and Standards

1. How is the management of necessary materials for the establishment of standards? What kind of materials are used for that?

2. Do you have a library for Standards? Is it completely equipped for the use?

3. How do you manage the materials (Information for foreign standards) which are demand by the private enterprises to get the information in case of producing the exporting goods?

X. Management of Committee

1. What way and process are used for keeping the lists of specialists in each field (these specialists also include the members of Technical committees)?

2. What kind of means is practiced for the improvement of knowledge and technique of specialists in Technical committees?

XI. Participation in International Standardization

1. To what organization do the members of ISO and IEC belong?

2. Does the framework for consideration of draft ISO and IEC standards is being planned or not? How is participation in meeting for ISO or IEC? How is it in the case of ASEAN?

3. The management of ISO and IEC standards, draft standards, and the other working documents is done very well? Is it possible for ordinary people to see them?

4. How is the present situation of SII with the relation to SIO, IEC, and regional standards?

5. Do you know about the system of ISONET?

XIII. Others

How is the actual situation of cooperative activity concerning the standardication, with the other developed nations?

IVX. Physical Standards (Measurement Standards)

1. Physical standards (Measurement Standards)

1.1 How is the present situation of physical standards in Indonesia?
Which department is in charge of them?

1.2 What kind of adjustment of unit of quantity such as length, power and quantity of flow is in haste?

1.3 The reasons are follows;

1. Because of the dealings in domestic and international business.

2. Because of the rationalization and efficiency in industry.

3. Because of the improvement for precision of equipments.

4. Others

1.4 The problems in adjustment

1. Economic reason

2. Insufficient knowledge and technique.

3. Insufficient experience

1.5 The counter measures which were taken since before;

1. Requests to the abroad (developed countries)

2. Some sort of counter measures on domestic level.

3. Others

2. Measurement Unit

2.1 Is it metric system or yard pound system? How is the present situation for that? If both systems are used, what is the ratio? (take the figure of city and country side separately) What is the unit that Indonesia has been using?

2.2 Do you have any future plans to unify these two units into one, metric system?

2.3 Is the government making an effort to spread the metric system? What kind of educational organization for measurement do you have?

1. Legally controlled

2. In school education

3. The other efforts for the spread of it

2.4 What are the problems for unity? Especially what are the special characteristics in Indonesia?

3. Measuring Rule

3.1 Do you have it? If you do, when the new rule will be established and be carried out?

3.2 Is there any mandatory power of present rule and any penalty for breaking its rule?

4.

3.3 Relation with industrial standards

1. Are there any distinction for application of ISO, IEC and OIML? For example, ISO and IEC for industrial rules and OIML for the security of public measurement.

2. How much ISO, IEC, AND OIML are applied now and will be applied in the future?

3.4 Some special condition or consideration for the measurement of Indonesia.

1. Is there any religious restriction or racial restriction?

2. Others

3.5 Do you have certain type approved test system?

3.6 How is the periodic inspection system?

4. The facilities, equipments and device (mainly for measurement)
 - 4.1 What kind of equipment is mainly used? What kind of facility and meter are made on the domestic level?
 - 4.2 What will be considered as the most necessary equipments in the future?
 - 4.3 Are you thinking of special system project like traceability?
 - 4.4 What are the main troubles for the equipments these days?
 1. Deterioration by the past
 2. Hard to control and to use
 3. Difficult repair
 4. Lack of reliability
 5. No calibration because of small number of standard (primary standard)
 - 4.5 Bottlenecks for adjustment
 1. Economically

2. Lack of knowledge, technique, and experience

3. Others

4.6 What sorts of counter measures to them?

1. Something national (that the government should do)

2. Something that the enterprises are mainly carrying out

3. Others

5. Summary of whole measurement standards

Are there any thing that Japan can do, and for your requests?

JICA

