

保 存

No. 01

平成9年度工業標準分野
プロジェクト連携促進事業報告書

JICA LIBRARY



1226610 [2]

平成10年3月

国際協力事業団

鉦開計
IR
98-30

序文

国際協力事業団は、従来よりプロジェクト方式技術協力事業を通じて、産業高度化のための基盤整備を目的とする工業標準や計量標準等にかかる人材育成プロジェクトを実施しております。

また、WTO及びAPECに代表される国際的動きの中では、更なる貿易・投資の自由化・円滑化のため、工業標準及び工業所有権といった分野の制度整備が求められており、同分野の人材育成はASEAN諸国にとって重要課題となっております。

このような背景の下、国際協力事業団は現在実施中、若しくは過去実施したプロジェクト方式技術協力の活用を図り、アセアン諸国をはじめとする各国関係機関との間で共通の課題を議論するとともに、関係機関の連携を深めていくことは人材育成の観点からも有意義との認識のもと、平成8年度より「プロジェクト連携促進事業」を実施しております。

平成9年度は、工業標準分野では、平成9年5月及び10月の連携促進調査団の派遣を初め、7月23日～25日に第1回セミナー・ワークショップをフィリピンで、さらに平成10年3月25日～27日に第2回セミナー・ワークショップをマレーシアで開催いたしました。

これらのセミナー・ワークショップをとおして、参加国の間で工業標準制度全般に関する情報交換や、特にその中でも電気製品の強制法規、規格、試験所に関する情報の共有化が図られ、さらに各国の試験所間の比較試験の実習を通して、自国の試験所の問題点を認識する等の具体的実施効果が生まれつつあります。

今回、本年度事業の締めくくりとして、工業標準分野平成9年度プロジェクト連携促進事業報告書を作成する運びとなりました。この報告書を通じて本事業に対する関係者の皆様の御理解が一層深まることを期待するとともに、今後とも本事業に対し幅広い分野での御協力を賜りますようお願い致します。

平成10年3月

国際協力事業団
鉦工業開発協力部長
谷川和男



1226610 [2]

省略語リスト

AALA: American Association for Laboratory
ACCSSQ: ASEAN Consultative Committee for Standards and Quality
AFTA: ASEAN Free Trade Area
AIST: Agency of Industrial Science and Technology
APEC: Asia-Pacific Economic Cooperation
APEC-SCSC: APEC Sub Committee on Standards and Conformance
APLAC: Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
APLMF: Asia Pacific Legal Metrology Forum
APMP: Asia Pacific Metrology Programme
ARQS: Quality System Audit and Registration System
ASEAN: Association of South-East Asian Nations

BEAB: British Electrotechnical Approvals Board of Household Equipment
BOA: Bureau of Accreditation
BOC: Bureau of Customs
BPS: Bureau of Product Standards
BPSTC: BPS Testing Center
BS: British Standards
BSI: British Standards Institution
BSN: Standardization Agency, Indonesia

CAC: Codex Alimentarius Commission
CASCO: Committee on Conformity Assessment
CEO: Chief Executive Officer
CEPT: Commodity Extra Preferential Treatment
CER: Closer Economic Relation
COPOLCO: Committee on Consumer Policy
CSA: Canadian Standards Association
CTI: Committee on Trade and Investment

DB: Database
DEVCO: Committee on Developing Country Matters
DOF: Department of Finance
DOST: Department of Science and Technology
DPSN: National Standardization Advisory Council
DSN: Standardization Council of Indonesia
DTI: Department of Trade and Industry

EAN: European Article Number
EN: European Standards
EMC: Electro-Magnetic Compatibility
EU: European Union

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCC: Federal Communications Commission
FD: Floppy Diskette

GATT: General Agreement on Tariffs and Trade
GI: General Information Package
GOST: USSR State Standards

IAF: International Accreditation Forum
IAP: Itemized Action Plans
IATCA: International Auditor Training and Certification Association
ICC: Import Commodity Clearance
IEC: International Electrotechnical Commission
IECEE-CB: IEC System for Conformity Testing to Standards for Safety of Electrical
Equipment-Certification Body
ILAC: International Laboratory Accreditation Conference
IPS: Industrial Products Standards
IPSC: Industrial Products Standards Council
ISO: International Organization for Standardization
ISQAP: Industrial Standards and Quality Assurance
ISTTC: Industrial Standardization Testing and Training Center
ITDI: Industrial Technology Development Institute

JAS: Japan Agricultural Standard
JET: Japan Electrical Testing Laboratory
JICA: Japan International Cooperation Agency
JICE: Japan International Cooperation Center
JIS: Japanese Industrial Standards
JQA: Japan Quality Assurance Organization
JSA: Japanese Standards Association

KAIT: Technical Institution Committee for Accreditation
KEMA: Netherlands Association for Testing Electrical Material
KAI-TECH: Korean Academy of Industrial Technology
KAN: Accreditation Body of Indonesia
KSNSU: Committee of National Standards for Measurement

LAN: Local Area Network
LIPI: Institute for Standardization

M/D: Minutes of Discussion
MIL: Military Specifications and Standards
MITI: Ministry of International Trade and Industry
MOI: Ministry of Industry
MOIT: Ministry of Industry and Trade
MOSTE: Ministry of Science, Technology and Environment
MOU: Minutes of Understanding
MRA: Mutual Recognition Agreement
MS: Malaysian Standards

NAC: National Accreditation Scheme
NAC: National Accreditation Council of Thailand
NAFTA: North American Free Trade Area
NAMAS: National Measurement Accreditation Service
NITE: National Institute of Technology and Evaluation
NSB: National Standards Body
NSTL: National Standards and Testing Laboratory
NZ: New Zealand

OIML: International Organization of Legal Metrology

PAC: Pacific Accreditation Cooperation
PASC: Pacific Area Standards Congress
PFP: Partners for Progress
PL: Product Liability
PNS: Philippine National Standards
PS: Philippine Standards
PSB: Singapore Productivity and Standards Board
PTTC: Philippine Trade and Training Center
PUB: Public Utilities Board of Singapore
PUSTAND: Center for Industrial Standardization
PVC: Polyvinyl Chloride

QA: Quality Assurance
QS: Quality System
QSCB: Quality System Certification Bodies
QUACERT: STAMEQ Certification Body (Schemes)

R & D: Research and Development

SAA: Standards Association of Australia
SABS: South African Bureau of Standards
SAC: Singapore Accreditation Council
SACI: State Administration of Import and Export Commodity Inspection of PR China
SANZ: Standards Association of Australia
SIB: Specific Inspection Body
SC: Sub Committee
SIRIM: Standards and Industrial Institute of Malaysia
SNI: Indonesia National Standards
SO: Staff Officer=Internal Auditor
SOM: Second High-Working Level Meeting of APEC
SS: Singapore Standards
STAMEQ: Directorate for Standards and Quality

TA: Technical Assessor
TBT: Technical Barriers on Trade
TC: Technical Committee
TCVN: National Standards of Vietnam
TIS: Thai Industrial Standards
TISI: Thai Industrial Standards Institute
TISI T/C: TISI Testing Center
TMB: Technical Management Board
TQM: Total Quality Management
TUV PS: Technischer Uberwachungs Verein e. V. Product Service
TV: Television
TWG: Technical Working Group

UKAS: United Kingdom Accreditation Service
UL: Underwriters Laboratories

VCR: Video Cassette Recorder
VDE: Verband Deutscher Elektrotechniker
VILAS: Vietnam Laboratory Accreditation Scheme
VMI: Vietnam Metrology Institute
VNAS: Vietnam National Accreditation Scheme
VSC: Vietnam Standards Center
VSI: Vietnam Standards Institute
VTR: Video Tape Recorder

WG: Working Group
WHO: World Health Organization
WTO: World Trade Organization

目次

序文

省略語リスト

目次

	頁
第1 事業の概要及びこれまでの活動 -----	1
1-1 背景 -----	1
1-2 事業の特徴 -----	1
1-3 主な活動 -----	1
1-4 事業実績 -----	2
第2 平成9年度の実績 -----	6
2-1 調査団の派遣 -----	6
2-1-1 第1回調査団 -----	6
2-1-2 第2回調査団 -----	9
2-2 セミナー・ワークショップの開催 -----	17
2-2-1 第1回セミナー・ワークショップ -----	17
2-2-2 第2回セミナー・ワークショップ -----	20
2-3 技術情報収集 -----	24
第3 セミナー・ワークショップの参加者及び議長による本事業へのコメント	25
3-1 セミナー・ワークショップの意義と将来の展望 -----	25
3-2 電気製品関係情報の交換 -----	27
3-3 アセアンの電気試験所間の情報交換の深化 -----	29
3-4 試験所比較による技能試験 -----	32
3-5 測定の不確かさ -----	34
3-6 国際規格への整合化及び、国際標準化活動を行ううえでの問題点 --	36
第4 ワークショップの今後の展開 -----	38

別添資料

		頁
別添 1	シャープフィリピン訪問調査記録 -----	4 0
別添 2	アセアン各国の認証・認定制度 -----	4 3
	1. インドネシアの認証・認定制度 -----	4 4
	2. マレーシアの認証・認定制度 -----	6 4
	3. フィリピンの認証・認定制度 -----	8 9
	4. シンガポールの認証・認定制度 -----	1 2 2
	5. タイの認証・認定制度 -----	1 3 4
	6. ヴィエトナムの認証・認定制度 -----	1 5 4
別添 3	第 1 回セミナー・ワークショッププログラム -----	1 9 0
別添 4	第 1 回セミナー・ワークショップ参加者リスト -----	1 9 3
別添 5	第 1 回ワークショップ議事録 -----	1 9 5
別添 6	国際規格への整合状況定義 -----	2 0 0
別添 7	電気製品関係情報交換フォーマット -----	2 0 1
別添 8	連絡網リストフォーマット -----	2 0 2
別添 9	国際規格への整合化の問題点とりまとめ表 -----	2 0 3
別添 1 0	技能試験のホモジュニティテスト計画書 -----	2 0 4
別添 1 1	技能試験測定試験方法指示書 -----	2 0 5
別添 1 2	技能試験測定結果報告書 -----	2 0 6
別添 1 3	第 2 回セミナー・ワークショッププログラム -----	2 0 7
別添 1 4	第 2 回セミナー・ワークショップ参加者リスト -----	2 1 0
別添 1 5	第 2 回ワークショップ議事録 -----	2 1 2
別添 1 6	電気製品関係情報の交換（データベース） -----	2 2 8
別添 1 7	導体抵抗測定の技能試験プログラム報告書 -----	2 8 1
別添 1 8	フィリピン民間企業の工業標準規格の使用状況及び 基準認証の浸透状況調査結果 -----	2 9 4
別添 1 9	本事業のワークショップ継続のテーマについての質問書 -----	3 1 8
別添 2 0	本事業のワークショップ継続のテーマについての回答結果 -----	3 2 0
別添 2 1	本事業のワークショップ継続のテーマについての 回答結果の解析 -----	3 2 1

第1 事業の概要及びこれまでの活動

1-1 背景

アセアン及び一部周辺国においては急速な工業化の進展、産業の国際的な分業化、貿易・投資の拡大及び自由化にかかる活発な動きなど経済環境が著しく変化しており、国際協力事業団はこのような状況の変化に適切に対応するため、プロジェクト方式技術協力の活用によりそれぞれの国内における産業高度化のための基盤整備を目的とする工業標準等にかかる人材育成プロジェクトを従来より実施してきている。

一方、WTO及びAPECに代表される国際的動きの中では、更なる貿易・投資の自由化・円滑化のため、工業標準等の分野の制度整備が求められており、同分野の人材育成はアセアン諸国にとって緊急課題となっている。

このような背景のもと、国際協力事業団は実施中又はこれまでに協力したプロジェクト方式技術協力の活用を図り、これを核としてアセアン諸国の関係機関の人的交流によるネットワークの構築と関係機関相互の情報の交換・共有化を図りAPECで目的とされている貿易・投資の自由化・円滑化等への体制整備を行うため「工業標準分野プロジェクト連携促進事業」を平成8年度より実施している。

具体的には平成8年度は、アセアン諸国にとって緊急性の高い電気試験分野の情報交換、共有化を主たるテーマとして、アセアン諸国の行政官及び技術者を招聘して、連携セミナー・ワークショップをフィリピン、タイ、シンガポールで各1回計3回開催した。また、事業の実施方針にかかる関係国からの要望聴取、連携セミナー・ワークショップの開催方法にかかる打合せ及び関係各国の工業標準関連の情報収集を目的とする連携促進調査団をマレーシア、インドネシア、シンガポール、フィリピン、タイに対し派遣した。

1-2 事業の特徴

(1) 地域間協力

プロジェクト方式技術協力事業は二国間の協力を基本としているが、本事業はアセアン諸国を対象に、特定の分野において継続的に協力を行う相互協力事業の性格を有するものである。また、開発途上国において事業を実施することから、南南協力支援としての性格も合わせ持つ協力である。

(2) 参加各国による事業の実施

工業標準の分野において地域の連携を図り、本事業参加国との協調的な協力を実施する。そのため、本事業はプロジェクト方式技術協力のような垂直的な技術移転というより、参加各国が水平的な責任分担のもとに事業の計画作成・実施を行うこととなる。

(3) 情報共有化と人的交流

アセアン諸国を中心とする関係機関の連携を図るため、本邦及び関係国からの人材を招聘しセミナー・ワークショップを開催、参加国間の『情報共有化』と『人的交流』の促進を図るものである。

(4) 移転技術の応用発展

本事業は、協力実施中又は協力終了後のプロジェクトを活用して協力を実施することから、プロジェクトにとって移転技術の応用・発展のための協力として位置付けられる。

1-3 主な活動

(1) 連携促進委員会

連携促進委員会は、アセアン諸国の関係機関とのネットワークの構築を目的とし、基本計画策定、連携セミナー・ワークショップの開催、技術情報ネットワークの整備等の事業の実施に当たりJICAに対する助言・提言を行う。

(2) 連携促進調査団の派遣

連携促進調査団は、連携促進委員会の提言をもとに J I C A が作成した事業実施方針をもって、アセアン諸国の関係機関に対し連携促進事業の実施を提案（オファー）し、共同して事業を実施することの同意を取り付けるとともに、連携セミナー・ワークショップの開催に関するアセアン諸国の要望を取り纏める。

(3) 連携技術調査員の派遣

連携促進調査員は、セミナー・ワークショップ開催国のプロジェクトにおいて①連携セミナー・ワークショップの円滑な開催のための日本及び開催国との調整、②技術情報収集のための調査を実施する。

(4) 連携セミナー・ワークショップの開催

連携技術調査員による調査結果を踏まえ、1週間程度のセミナー・ワークショップを開催する。

①開催地：J I C A がこれまでに実施、もしくは現在実施中の工業標準関連プロジェクト

②参加招聘者等：アセアン諸国の工業標準関係者及び政府関係機関の関係者

（注）ただし、シンガポール、ブルネイからの参加者は、自己負担。

③開催の概要（参考例）：

- ・ 参加招聘者及び本邦からの講師の講演・発表等
- ・ 試験検査等のデモンストレーション
- ・ 技術情報の共有化の促進

④連携セミナー・ワークショップ開催のテーマ：当分の間電気試験分野を対象とする。

⑤開催期間：3日間程度

⑥セミナー・ワークショップ開催関係者

- ・ J I C A 在外事務所
- ・ 開催国の政府又はその関係機関（プロジェクト実施機関）

(5) 技術情報収集

各国の民間企業が有する工業標準等制度・技術的問題を各国のシンクタンク等を活用してまとめる。

1-4 事業実績

(1) セミナー・ワークショップ

本事業のセミナー・ワークショップは昨年度、計3回、以下のテーマで開催され、各国の講師による発表・質疑応答、関係国間における意見交換により情報の交換と共有化が行われた。

①第1回セミナー・ワークショップ

日程：平成8年7月1日～4日

開催地：フィリピン

参加者：セミナー：約50名、ワークショップ：約20名

マレーシア、インドネシア、ヴィエトナム、タイ、フィリピン、日本

セミナーテーマ：「ASEAN 各国の工業標準化・基準認証制度」

②第2回セミナー・ワークショップ

日程：平成8年10月16日～18日

開催地：タイ

参加者：セミナー：約50名、ワークショップ：約30名

マレーシア、インドネシア、フィリピン、ヴィエトナム、タイ、日本

セミナーテーマ：「ASEAN 各国の工業化標準戦略」

③第3回セミナー・ワークショップ

日程：平成9年3月6日～7日

開催地：シンガポール

参加者：セミナー：約50名、ワークショップ：約20名
マレーシア、インドネシア、フィリピン、 베트남、タイ、シンガポール、
日本
セミナーテーマ：「日本及びシンガポールの電気分野の基準認証制度」

なお、上記3回のワークショップの活動実績は別紙のとおり。

テーマ	第1回；フィリピン 平成8年7月1～4日	第2回；タイ 平成8年10月16～18日	第3回；シンガポール 平成9年3月6～7日
電気製品 関係情報 の交換	アセアン参加者より本テーマの提案がなされた。	電気製品4品目（電線、蛍光灯ランプ及びスタター、安定器）関連のアセアン6ヶ国及び日本の試験所、関連強制法規、規格、試験項目等に関する情報の交換を次回のワークショップで行うことを合意するとともにそのフォーマットを決定した。	電気製品4品目（電線、蛍光灯ランプ及びスタター、安定器）関連のアセアン6ヶ国及び日本の試験所、関連強制法規、規格、試験項目等に関する情報を交換した。さらに4品目（エアコン、冷蔵庫、ラジオVTR & TV）の情報を次回交換することで合意した。
試験所比較による 技能試験	アセアン参加者より本テーマの提案がなされた。	次回ワークショップまでに本テーマの議長国であるタイが活動方針を日本に提案することで決定した。その後、タイは試験結果の解析方法の指導を日本側に要請するとともに技能試験の実施による本テーマの活動方針を日本側に提案した。	次回のワークショップで日本人専門家による試験結果の解析方法に関する講演とワイヤーの抵抗測定技能試験を行うことを決定した。
アセアンの電気試験所間の 情報交換の深化	アセアン参加者の討議による本テーマの提案がなされた。 BPS 試験所の見学を行った。	本テーマの進め方についての討議がなされ、今後、各国試験所の試験設備の情報交換を進めていくことが合意された。 TISI 試験所の見学を行った。	分野を絞って試験担当者リストを作成し試験担当者レベルでの協力関係の強化が提案された。 PSB 試験所の見学を行った。
国際規格への 整合化及び国際標準化 活動を行ううえでの 問題点			テーマの取り上げを決定し、アセアン各国の国際規格への整合化に関する問題点の討議を行った。
測定の不 確かさ			アセアン参加者により本テーマの提案がなされた。次回ワークショップにおける日本人専門家の講演を要請された。

(2) 調査団

これまで次の2回の調査団がアセアンに派遣された。

	調査団派遣期間	調査団派遣国	団員名	調査団の主な目的
1	平成8年6月9日 ～18日	マレーシア、インドネ シア、シンガポール	団長：平井敏雄 団員：坂元耕三 梶田 明 浅賀栄蔵 日比俊文	本事業にかかわるア セアン各国の要望並 びにセミナー・ワー クショップ開催につ いての協議。 工業標準に関する現 状調査
2	平成8年6月26 日～7月11日	フィリピン、タイ	団長：山下文夫 団員：梶田 明 浅賀栄蔵 高橋直樹	本事業にかかわるア セアン各国の要望並 びにセミナー・ワー クショップ開催につ いての協議。 工業標準に関する現 状調査

第2 平成9年度の実績

2-1 調査団の派遣

2-1-1 第1回調査団

(1) 調査団の目的

①第1回工業標準セミナー・ワークショップの打合せ

平成9年7月23～25日の日程でフィリピンにおいて開催される第1回工業標準セミナー・ワークショップの開催時期、各国参加者、議題、参加者応募資格等についてフィリピン側と合意するとともにM/Dに署名する。

②工業標準関連情報収集

工業標準関連のプロジェクトを実施していく中で、その成果を如何に民間企業に普及していくかは重要なポイントである。本年度の技術情報収集事業はフィリピンの民間企業を対象に工業規格に対する認識調査を実施予定しており、今回その事前準備として、フィリピンの民間企業が工業規格の必要性をどの程度感じており、また工業規格をどの程度取り入れているかを調査する。

(2) 団員構成

担当	氏名	所属
団長・総括	山下文夫	国際協力事業団鉦工業開発協力部 開発協力第一課課長代理
工業標準政策	濱坂 隆	通商産業省工業技術院標準部国際規格課
工業標準制度	梶田 明	日本規格協会 国際標準化協力センター調査役
運営管理	大竹正治	日本国際協力センター研修管理員

(3) 調査日程

日数	日付	曜日	行程	宿泊地
1	5月12日	月	JL741 成田(9:50) → マニラ(13:10) (山下団員、濱坂団員、梶田団員、大竹団員) 16:00 JICA事務所との打ち合わせ	マニラ
2	13日	火	9:00 BPSとの打ち合わせ	マニラ
3	14日	水	10:00 BPSとの打ち合わせ 11:00 M/D署名 (山下団員、濱坂団員、梶田団員、大竹団員) JL742 マニラ(14:20) → 成田(19:40) (濱坂団員帰国)	マニラ
4	15日	木	10:00 日本大使館への報告 14:00 日系企業調査 (山下団員、梶田団員、大竹団員)	マニラ
5	16日	金	JICA事務所への報告 SGV他、計3社のコンサルタント会社との打合せ (山下団員、梶田団員、大竹団員)	マニラ
6	17日	土	帰国 JL742 マニラ(14:20) → 成田(19:40)	

(4) 主要面談者

① Bureau of Product Standards(BPS), Department of Trade and industry

Mr. Jesus L. Motoomull Director

Mr. Gerardo P. Panopio Chief, BPS Testing Center

Ms. Clarissa M. Oracion Chief, Standards Development

② Sharp (PHIKLS) CORPORATION

中野武久社長

Mr. D. Lopez: Executive Vice President

Mr. Aranas: Chief

(5) 調査結果

①第1回セミナー・ワークショップの開催

・日時：1997年7月23日～25日

・場所：フィリピン

・参加者：タイ、フィリピン、インドネシア、マレーシア、ヴェトナムより各3名、シンガポール及びブルネイは自費参加、フィリピンよりオブザーバー10名、その他、日本より数名の専門家を派遣すること及び日・比双方のセミナー・ワークショップ開催に向けての準備作業の役割分担につき合意した。

②工業標準関連情報収集

Sharp (PHILS) CORPORATIONによればフィリピンの民間企業では工業標準化の重要性はかなり認識されており、特に、日系企業では、その製品標準化へ熱心に取り組んでいる。このためISO9000の認証を受けた企業も多いとのことであった。

同社では今後、外国への製品の輸出増大を図ることを計画しておりフィリピンの試験所関係の設備の増強を望んでいることが確認された。

(訪問調査記録：別紙参照)

③SGV consulting、SOCIAL WEATHER STATION、PHILIPPINE INVESTMENT MANAGEMENT CONSULTANTS INC.

平成9年度技術情報収集費によりフィリピンの民間企業の工業標準規格の使用状況及び基準認証の浸透状況を調査する予定となっているためその可能性につき現地コンサルタント会社と打合せを行った。(調査結果：3. 技術情報収集参照)

2-1-2 第2回調査団

(1) 調査団の目的

①第2回工業標準セミナー・ワークショップの打合せ

平成10年3月25～27日の日程でマレーシアにおいて開催される第2回工業標準セミナー・ワークショップの開催時期、各国参加者、議題、参加者応募資格等についてマレーシア側と合意するとともにM/Dに署名する。

②上記セミナー・ワークショップに関する参加各国の要望（セミナープログラム等について）及び本事業の来年度以降の活動に対する意見交換

③アセアン各国の認証・認定制度の今後の変更等のトピックの聴取

④アセアン各国の認証・認定制度の詳細

- a) 認証・認定制度の種類、関連法律、規格
- b) 対象品目、対象システム
- c) 認証・認定機関、試験所の情報
- d) 外国との関係（輸入品の認証、相互認証、地域協力）
- e) 認証制度の今後の変更の予定

⑤国際規格への整合に関する各国の問題点等についての意見交換

(2) 団員構成

担当	氏名	所属
団長・総括	名久井 恒司	通商産業省 工業技術院 標準部 調整官
協力企画	山下 文夫	国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力第一課 課長代理
工業標準政策	鬼束 忠人	通商産業省 工業技術院 標準部国際規格課 国際協力班班長
工業標準政策	米山 治介	通商産業省 工業技術院 標準部国際規格課 技官
標準化技術	梶田 明	日本規格協会 国際標準化協力センター 調査役
運営管理	大竹 正治	日本国際協力センター 研修監理部

(3) 調査日程

日数	日付	曜日	行程	宿泊地
1	10月27日	月	JL725 成田(10:50)→ジャカルタ(16:05) (山下団員、鬼束団員、梶田団員)	ジャカルタ
2	28日	火	JL725 成田(10:50)→ジャカルタ(16:05) (名久井団長) インドネシア事務所との打ち合わせ 16:00PUSTAN(商工業省工業標準化センター)との打ち合わせ	ジャカルタ
3	29日	水	15:00DSN(国家標準評議会)との打ち合わせ インドネシア事務所への報告 日本大使館訪問	ジャカルタ
4	30日	木	SQ153 ジャカルタ(9:30)→シンガポール(12:00) (名久井団長、山下団員、鬼束団員、梶田団員)	シンガポール
5	31日	金	10:00PSBとの打ち合わせ シンガポール事務所への報告	シンガポール
6	11月1日	土	SQ110 シンガポール(11:45)→クアラルンプール(12:40) (名久井団長、山下団員、梶田団員) JL712 シンガポール(8:25)→成田(15:45) (鬼束団員)	クアラルンプール
7	2日	日	JL723 成田(13:00)→クアラルンプール(19:35) (米山団員、大竹団員) 資料整理 団内打ち合わせ	クアラルンプール

日数	日付	曜日	行程	宿泊地
8	3日	月	11:45マレーシア事務所との打ち合わせ 14:30SIRIMとの打ち合わせ	クアラルンプール
9	4日	火	9:30SIRIMとの打ち合わせ	クアラルンプール
10	5日	水	9:30SIRIMとの打ち合わせ(M/D締結) 15:00日本大使館報告	クアラルンプール
11	6日	木	TG784 クアラルンプール(10:10) → バンコク(11:10) (名久井団長、米山団員、山下団員、梶田団員) タイ事務所との打ち合わせ 大竹団員についてはマレーシアにて調査を継続	バンコク
12	7日	金	工業省工業標準局(TISI)との打ち合わせ タイ事務所への報告	バンコク
13	8日	土	TG640 バンコク(11:20) → 成田(19:00) (名久井団長、米山団員、山下団員、梶田団員) MH092 マレーシア → 成田 (大竹団員)	

(4) 相手国機関主要面談者

相手機関の出席者リスト

Indonesia

PUSTAN (工業商業省、工業標準化センター)

	Name	Position	Section
1.	Mr. Basoeki	Director	
2.	Mr. Ir. Narasiaha	Head	Accreditation & International Relation

DSN (国家標準評議会)

	Name	Position	Section
1.	Mr. Herudi Kartowisastro	Executive Secretary	

Singapore

PSB (生産性・標準庁)

	Name	Position	Section
1.	Ms. Cecilia Khoo	Director	Center for Standardization
2.	Mr. Chua Seng Guan	Deputy Director	Electrical Testing Center
3.	Mr. Steven Beng Chye	Deputy Director	National Measurement Center
4.	Mr. Lie Kia Yoke	Deputy Director	International Relation Dept.

5.	Ms. Wong W. L. Cecilia	Senior Officer	Center for Standardization
6.	Ms. Gilian Lim Li-Yin	Senior Officer	International Relation Dept

Malaysia

SIRIM (標準・工業研究所)

	Name	Position	Section
1.	Dr. Mohd. Arffin bin Hj. Aton	President & Chief Executive	
2.	Dr. Mohd Yusoff Zakaria	Vice President	Standards and Quality Division
3.	Mr. Rajinder Raj	General Manager	SIRIM QAS Bhd
4.	Mr. Woo Seng Khee	General Manager	National Metrology Center
5.	Mr. Ong Chin Giap	Manager	National Metrology Center
6.	Mr. Goh Tok Poie	Manager	Electrotechnical Testing Unit
7.	Ms. Hammidah Yahaya	Manager	Standards Liaison and Promotion
8.	Mrs. Nur Fadhilah Muhammad	Research Officer	Electrotechnical Testing Unit

Thailand

TISI (タイ工業標準局)

	Name	Position	Section
1.	Mrs. Ratanaporn Chuegsanguansit	Deputy Secretary- General	
2.	Mrs. Prima Wang wongwiroj	Director	Standards Bureau 4
3.	Mrs. Chatchanee Kunakornkasem	Advisor	in Conformity Assessment
4.	Mr. Chalit Homhual	Quality Manager	Standards Bureau 1
5.	Mr. Pipat Lowatcharasanti	Standards Officer	TISI Testing Center
6.	Mr. Sirachai Khuntamas	Standards Officer	Standards Bureau 2
7.	Ms. Sunee Phuwawithaya	International Relat ions Officer	Bilateral Cooperation International Relation Divisio n

(5) 調査結果

①第2回工業標準セミナー・ワークショップの打合せ

第2回セミナー・ワークショップの開催についてSIRIMと次の様に合意した。

a) 日時：平成10年3月25日～27日

b) 場所：マレーシア

c) 参加者：タイ、フィリピン、インドネシア、マレーシア、ヴィエトナムより各3名、シンガポール、ブルネイは自費参加、マレーシアよりオブザーバ10名、その他、日本より数名の専門家を派遣すること及び日・馬双方のセミナー・ワークショップの開催に向

けての準備作業の役割分担につき合意した。

②第2回工業標準セミナー・ワークショップに関する要望及び本事業の来年度以降の活動に対する意見交換

a) 上記セミナー・ワークショップに関する参加国の要望

- ・ 次回のセミナー・ワークショップでは電気試験関係のテーマを深化させる必要があるこの観点から計量システムの話題を取り上げることに賛成する。(インドネシア)
- ・ アセアン各国が国際規格への整合にあたって問題となる規格のリストを作成したらどうか。(シンガポール)

b) 本事業の来年度以降の活動に対する意見交換

b-1) インドネシア

- ・ 電気試験関係のテーマについては試験方法に関するものを含むべきであり、今回無理であれば次回に入れて欲しい。その時に各国の試験方法を発表すればASEAN各国がその試験方法の違いを認識出来る。
- ・ 今後の活動範囲については電気分野を中心にしたい、電子関係は時期早尚である。
- ・ 今回で5回目のセミナー・ワークショップであるのでそろそろ本事業の成果は何かを明確にすべきではないか。
- ・ 次回のワークショップのテーマはインドネシアの輸出品に関するものを取り上げて欲しい。

b-2) シンガポール

- ・ 本事業ではアセアンのレベルの違いやギャップを埋めるのに役立つテーマを取り上げて欲しい。
- ・ 当面は電気分野のテーマに絞って欲しい、あまり範囲を広げると成果が出にくくなる。
- ・ データベースの作成にあたってはそのアップデートを誰が責任を持つか明確にすべきである。

③アセアン各国の認証・認定制度の今後の変更等のトピックの聴取

a) インドネシア

- ・ 現在、インドネシア国家規格における強制品目の追加をタイヤ、ケーブル等で準備中。輸入品もその対象にする予定。
- ・ フィリピンと既にMRAの締結をしているがこれは日用品に限られる。
- ・ JISマークは既にインドネシア国内の10企業、18品目が取得している。

- ・ 認証、認定制度を含めた標準化に関する国家評議会のまとめ役であるDSNが今後はエージェンシーとなり行政機関（BSN）となる。（平成9年11月13日より）

*BSNの正式名称：Badan Standardisasi National (Standardization Agency, Indonesia)

b) シンガポール

特に認証、認定制度で大きな変更は無い。

c) マレーシア

特に認証、認定制度で大きな変更は無い。

d) タイ

- ・ 製品認証の基準を変更した。

- ・ 労働安全の管理システム(OHS)に関するタイ国家規格TIS-18000による新たな認証制度を来年度より他国の支援を受けずにタイ独自でスタートする予定。

その関連規格TIS-18000は平成9年12月までに制定する予定。本規格作成時には、BS(英国規格)を参考にする。

④ アセアン各国の認証・認定制度の詳細

別添2「ASEAN各国の認証・認定制度」参照

⑤ 国際規格への整合に関する各国の問題点等についての意見交換

a) インドネシア

- ・ アセアンではテストに関する規格のIEC規格への整合化を進めており、インドネシアにおいても同様の方向で作業が進められている。

- ・ 安全（特に食品）に関する規格はハーモナイズすべきであるが、それ以外はなかなか難しい。

- ・ ISOに提言する時に、インドネシアでは予算上の制約から、人をISOに派遣出来ずどの様にしたら良いか悩んでいる。

b) シンガポール

- ・ 国際規格に整合する際にアセアンで問題となる規格をリストアップするなどして問題点の把握をしたらどうか。

- ・ 国際活動についてアセアンでは情報入手しにくい場合もあるので、日本の情報提供を期待する。

c) マレーシア

- ・ インドネシアと同様に国際規格への完全合致は難しい。

2-2 セミナー・ワークショップの開催

2-2-1 第1回セミナー・ワークショップ

第1回セミナー・ワークショップがフィリピンのマニラ市において、Bureau of Product Standards (BPS) の協力のもと、以下の要領で開催された。

(1) 日時、場所（プログラムの詳細については別添3参照）

①オープンセミナー

日時：1997年7月23日

場所：デュシット、ニッコー、ホテル（マニラ市）

②クローズドワークショップ

日時：1997年7月24日

場所：デュシット、ニッコー、ホテル（マニラ市）

③クローズドワークショップ

日時：1997年7月25日

場所：BPSテストセンター

(2) 参加者（参加者の氏名等の詳細は別添4参照）

①オープンセミナー

アセアン各国の関係機関より各3名、シンガポールからの自費参加2名、フィリピンより4名さらに、日本より参加者9名、BPSスタッフ及びフィリピンの民間企業よりのオブザーバ参加者を含め合計で50名を越える参加者となった。

②クローズドワークショップ

日本からの参加者及び、アセアン各国の政府機関からの参加者により開催された。

(3) オープンセミナー

(TOPIC 1)

日本及びアセアン各国の参加者より各国の国際標準化機関への参加状況、及び国際規格への国内規格の整合化に関する問題点の発表があり、各国の状況が情報交換された。特に日本の国際整合化にかかる取り組み方については、各国から強い関心が寄せられた。これらは、引き続き行われたワークショップの議論の礎石になった。

各国がISO/IEC規格に自国の規格を整合化する上での問題点がフィリピンの提案でまとめられた。アセアン各国共通の問題点は次の5点である。

- ①規格に規定されたテストを行うのに必要なテスト設備等の不足
 - a)テスト装置の購入費用の不足
 - b)テストを行う人のトレーニングの不足
- ②地域的要素、特に環境（気温、地域特性の違い）の違い
- ③開発途上国で採用されている規制の多くは強制となっており、国際規格の適応を促進する上で障害となりうる。
- ④活動への積極的参加の欠如（地域及び国際活動）

(TOPIC 2)

フィリピン（発表者：Mr. Isagani Erna; Product Certification Group, BPS）と日本（発表者：八木澤電気用品試験所調査役）より電気関係の強制法規、規格等についてのプレゼンテーションの後、活発な質疑応答もあり、アセアン各国の参加者及びフィリピンの民間企業の参加者にとって非常に役立つ情報交換の場になった。

それぞれの発表の内容は、フィリピンは、品質マークスキーム（PSマーキング）の国際的な競争に向けての更なる取り組み、日本は電取法の最近の動向及びPL法の状況が中心となった。

(4) ワークショップ（議事録：別添5参照）

①電気分野における情報交換、議長：フィリピン

前回のシンガポールワークショップで合意した4製品（ラジオ、TV&VTR、エアコンデショナー、冷蔵庫）の法制度、規格、試験所の情報を交換した。さらに、議長より、国際規格との関係についての各国の表現に違いがみられるので、この定義（別添6参照）及びフォーマットを統一（別添7参照）することが必要との提案があった。また、議長より10月末までに新たなフォーマットに修正したデータをFDによりBPSに再提出すること及びBPSは各国より提出されたデータを編集し、再び各国にFDで送付することが提案され各国が合意した。

インターネットのホームページにより他国のデータベースを閲覧出来る様にするため、各国の自助努力でインターネットホームページを構築することで合意した。

さらに、非公式の要請ではあるが、日本側で各国にリンクする為のホームページを作成する様に要請された。

②試験所間での個人的協力、議長：フィリピン

取りあえず、現在本セミナー・ワークショップに参加している試験所の取り扱い製品ごとの連絡網形成のため連絡網リストを次回ワークショップまでに作成することで合意した。

(別添8参照)

③国際標準化機関の活動参加及び国際規格への整合化に対する問題点、議長：日本

名久井工技院調整官より日本及びアセアン各国の問題点の総括がなされ(別添9参照)問題点克服のため、国内レベル、地域レベル及び国際レベルでの対応の必要性が認識された。特に地域レベルでは、国際標準化活動に参加している国(=日本)から関心はあるが、未だ技術委員会に参加していない各国への情報提供が有効な方策であるとして、その協力が求められた。

④技能試験の説明、議長：タイ

窪田製品評価技術センター技官より技能試験に関する詳細説明がなされた。今後本事業において試験所比較のトライアル試験を実施していく上で大きく役立つと考えられる。

⑤試験結果の不確かさについての講演、議長：シンガポール

小池計量研究所室長より上記の講演がなされた。今後、本事業の試験所比較による技能試験のトライアル試験を実施する場合参考になると考えられる。

さらに、シンガポールより以下のアクションプランが提案された。

a) 電気製品テストの測定結果における不確かさの各国共通の計算方法を確立する。この為に、日本の専門家の協力が必要。

b) 電気製品の測定方法については、例えば、電気ヘアードライヤー又はアイロン等からスタートする。シンガポールは上記の専門家と協力してその確立を支援することができる。さらに、その方法が完全に確立した後に、その知識をアセアン各国にトランスファーする事ができる。

c) アセアン各国は、その共通の確立された方法を電気製品の測定に使用し、その結果を比較する。本トライアルは、技能試験の実行の中で行うこととする。

⑥試験所間比較による技能試験のデモンストレーション、実施：フィリピン、総括：タイ

電気のケーブルの抵抗測定試験の実演を行い、各国に配布する予定のサンプルのホモジェニエティー測定を行った(別添10参照)。

各国に測定試験方法指示書(別添11参照)と2本のサンプルが渡され、各国の測定結果は国名を伏せて報告書(別添12参照)として、9月末迄に日本規格協会経由でタイに集められる。その後、日本の協力を受けて、タイで最終報告を作成し、各国に配布される。

2-2-2 第2回セミナー・ワークショップ

第2回工業標準分野セミナー・ワークショップがマレーシアにおいてSIRIM Berhadの協力のもと以下の要領で開催された。

(1) 日時、場所（プログラムの詳細については別添13参照）

①オープンセミナー

日時：1998年3月25日

場所：ホリデーイン、in Sha Alam Malaysia

②クローズドワークショップ

日時：1998年3月26日

場所：ホリデーイン、in Sha Alam Malaysia

③クローズドワークショップ

日時：1998年3月27日

場所：SIRIM Berhad Building 2セミナールーム

(2) 参加者（参加者の氏名等の詳細は別添14参照）

①オープンセミナー

インドネシア、フィリピン、タイ、ヴィエトナムのASEAN各国の関係機関より、各国3名、シンガポールからの自費参加2名、マレーシアより3名、日本側より8名、さらに、マレーシア関連機関よりオブザーバ、民間企業より参加者26名を含め合計で70名を越える参加者となった。

②クローズドワークショップ

上記セミナー参加者の内、各国の関係機関よりの参加者のみで開催した。

(3) オープンセミナー

アセアン各国の参加者より各国の計量制度の現状発表が行われ、日本より日本の計量制度及び新しいJISマーク制度についての発表が行われた。これによって各国の当分野における情報が交換され、かつ、引き続き行われたワークショップで活発な議論の土台になった。

さらに、マレーシアより計量制度に関して品質保証の道具としての校正の重要性についての発表があった。これらの説明はアセアン各国の参加者及びマレーシアの民間企業の参加者に

対して非常に有益であったと思われる。各発表に対して参加者より活発な質疑応答があった。

(4) ワークショップ（議事録：別添15参照）

①電気分野における情報交換（データベース）、議長：フィリピン

前回のフィリピンワークショップで合意した、合計8電気製品のデータベース改訂版がフロッピーディスクで配付された（データベース：別添16参照）。議長より、現在までの活動の経緯報告、各国の調査結果についての説明があり、さらにワークショップの最終日にインターネット上におけるデータベースの交換に関し、デモンストレーションが行われることになっているが、その実施にかかる説明と本議題の今後の取り扱いについて提案があった。

なお、本件の今後の事業の進め方については議長が各国の意向をとりまとめることとなった。

②アセアン電気試験所間での協力、議長：フィリピン

現在本セミナー・ワークショップに参加している各国の試験所の連絡網をE-mail addressにより形成し、これで、本テーマは事実上終了し、今後の活動は他の議題の中で展開していくことで議長より提案がなされた。（個人E-mail addressを持っていない参加者の為には、住所録が設けられることが望ましい。）

③国際標準化機関の活動参加に対する問題点、議長：日本

名久井工技院調整官よりISO、IECの規格同等性ガイド、及び適合性評価関係ガイドの動きに各国が関心を持つべきとの提起がなされた。

④試験結果の不確かさについての講演、議長：シンガポール

国際協力事業団のSIRIM計量プロジェクトの加藤専門家よりケーススタディーによる本議にかかるとの講演があり非常に有益であった。今後、本テーマを技能試験の議題の中で展開していく際の参考となると考えられる。

尚、本テーマは今後技能試験の中で話合っていくものとし、次回ワークショップでシンガポールより本テーマに関連した資料が配付されることが議長より提案された。

⑤試験所間比較による技能試験の結果報告とアドバイス、議長：タイ、アドバイス：窪田技官（結果報告：別添17参照）

議長より上記試験の結果報告が行われるとともにそのデータ処理、試験結果に対するアドバイスが製品技術評価センターの窪田技官より実施された。このトピックに対しては、参加国より高い関心が示された。

⑥日本作成のデータベースのインターネットによるデモンストレーション

議題1で議長より提案されたデータベースのデモンストレーションと関連の説明があった。

また、本テーマの今後の進め方に関し、各国より代表を選出しワーキンググループを作り、ワークショップとは別に会議を開催することが議長より提案された。

今後の取りまとめはフィリピンが担当する。

⑦本事業の今後の活動方針に対する要望について、議長：マレーシア

本事業の今後の活動方針に対する要望についてアンケートを討議前に収集し、その結果について討議した、その結果、以下の内容が合意された。各国のコメントも引き出され以下に紹介する。

尚、今回のワークショップの評価は各国とも満足しているとのことであった。

各国のコメント

a) インドネシア

- ・インドネシアは電気製品のデータベースを作り始めたところである。
- ・技能試験のテーマは有益であり更にテストを継続したい。
- ・その後、MRA（相互認証）につながることを期待される。日本が各国間の貿易がスムーズに行くことに関する支援をするように願いたい。

b) フィリピン

- ・アセアンの電気試験所間の協力にかかる検討は終了したらどうか（既に具体的テーマで進んでいる）
- ・不確かさの活動は技能試験の中で進めたらどうか。

c) シンガポール

- ・データベースの内容の詳細と今後、ネットワークへアクセスしデータベースを利用する際の有料か否かの問題がある。
- ・将来の他の分野としては、機械、化学等が考えられる。
- ・技能試験ではball pressureとtracking testをその対象に含めたらどうか。

d) タイ

- ・全般としては全てのテーマが有益である。
- ・さらに深め、情報の交換とさらなる経験が必要。
- ・これら活動が各国間の貿易を促進し、経済の結びつきを強化することを期待する。

e) ヴィエトナム

- ・基本的には今のテーマは有益である。

- ・ ヴィエトナムでは多くの装置、熟練した人材、規格の開発等が不足している。
- ・ もう一つのテーマを追加したい「電気計量プログラムのアセアン間の各国の協力」

まとめ

今後の本事業のテーマを次の二つに絞る。

- a) 電気製品関係情報の交換
- b) 試験所比較による技能試験

残りのテーマは終了または上記二つのテーマの中で展開するものとし、国際標準化機関の活動への参加のテーマは今後有益な情報が出た際に取り上げることとする。

上記a)、b)のテーマについては4月中旬までに議長国が提案書を日本規格協会に提出する。

2-3 技術情報収集

フィリピンの民間企業の工業標準規格の使用状況及び基準認証の浸透状況を現地コンサルタント会社を通じ調査した。(別添18参照)

- (1) 今回の調査対象企業が中堅～大企業であるために規格の使用率は90%以上とかなり高い。その企業の約半分程が日本または米国の資本導入を受けていることもその理由の一つであると考えられる。
- (2) 使用規格の種類では、ISO、PNS（フィリピン国家規格）、米国規格、JISの順序であり、思ったよりもISO、PNSがよく使用されている。また、JISの使用率もかなり高い。製品そのものと、品質管理等で使用される規格の種類は上記の順序でほぼ同じである。
- (3) 認証を受けた企業の割合については、
 - ・何らかの品質管理に関する認証は既に96%以上が取得済み、
 - ・製品認証は43%以上が取得済み、
 - ・環境管理は23%以上が取得済み、であり、傾向としては日本等の先進国と同じであり、またその取得の割合もかなり高く、基準認証はかなりなスピードで浸透しつつあることが分かる。この理由としては、半分以上の企業が日本、米国等の先進国より外資及び、技術を導入していることによるものと考えられる。

第3 セミナー・ワークショップの参加者及び議長による本事業へのコメント

3-1 セミナー・ワークショップの意義と将来の展望

シンガポール：PSB

Ms. Cecilia Khoo

(1) 本事業の成果

本事業は主に下記の点について成果をあげている。

- ①参加国は（工業規格設立制定等）工業標準化制度に関する情報を収集し、交換することが出来た。
- ②強制規格に関する情報を共有することが出来た。
- ③国家規格を国際規格に整合化させる上での問題点が明確になった。
- ④試験方法の実用的な訓練を行い、さらにその訓練の成果を応用することについて討議をした。

(2) 規制に関する見解

時宜を得た規制の情報の公開は産業の促進にとって役立つものである。それは透明性を増大し、輸出業者と輸入業者が現行および今後の規則に対して準備し、これを遵守する助けとなることにより各国間の貿易を促進する。また、製造業者は市場の要求に対して早期に対応出来るようになり、取引上の確実性を向上させ、また市場へのアクセスを増加させる効果がある。

(3) 電気器具および製品の規格に関する見解

- ①電気製品に対する特定の規格に関するデータの交換によって下記の結果が得られた。
 - a) 国家規格の大部分が国際規格に合致していることがより深く認識された。
 - b) 参加国の中でそれぞれの国家規格が国際規格からの逸脱を必要とすることを理解した。
- ②将来においては、参加国は下記の目標に向け努力することが望ましい。
 - a) 最新の規格情報がインターネットのウェブサイト等、電子的手段によって、全ての関心を有する関係者によって容易にアクセス出来るようにする。
 - b) 将来はカタログ類を電子情報により見ることが出来るようにする。

c) ウェブサイト上で規格類の処理・取扱を行えるようにする。

(4) 試験に関する見解

開発された特定商品に対する試験方法についての共通の理解をもつことにより、以下の事項について成果が得られた。

- ① 地域における試験施設間の信頼度が高まった。
- ② 各国の試験所間の連絡体制が整備された。
- ③ 専門的経験・知識の所在を見だし、確認することが出来た。
- ④ 試験施設の能力を比較し、強化すべき点が発見された。

3-2 電気製品関係情報の交換

フィリピン：BPS

Ms. Clarissa M. Oracion

工業標準化に関するセミナー・ワークショップは、参加者に対して情報、経験および知識を交換する良い機会を提供していると考えられる。情報に関する技術が刻々と改良され、また、変化する情勢の下にあって、輸出者が日本および参加アセアン諸国に対して輸出する製品に適用される技術的要求事項を出来る限り短時間内に把握する必要から、上述の諸国において電気製品に関するデータベースを保有するという構想が生まれた。情報の共有によって輸出者は如何なる具体的な要求事項に合致すればよいのかを知ることが出来るようになる。

データベースのアイデアはオンライン情報とすること、即ちデータがインターネット上でアクセス出来ることである。しかしながら、その実現には資金を必要とし、そのような資金は現時点において調達出来ない故に、フィリピンにおいて開催されたワークショップにおいて、データベースを各国のホームページの一部として掲載することが決定された。その方法、フォーマット等についてはさらに討議を要する。また、現在、参加している全ての国又は国家規格機関が自らのウェブサイトを持っている訳ではないため、実現に向けて各国の取組みが一層重要となっている。

工業標準関連の情報の交換は当初、殆どの参加国において関連規則が設定されている四つの電気製品、即ち電線およびケーブル、ランプ、スターター、および安定器から始まった。その後、国際規格と適合するAPEC指定製品となった冷蔵庫、エアコンデショナー、ビデオとその部品、及びラジオとその部品が追加として設定された。今後、必要に応じて製品の種類を増やしていく予定となっている。データベースは透明性確保のための道具であり、規格の基礎、特に技術的要求事項に関する情報を提示するものである。国家規格を国際規格に整合化させている場合は、輸出者はISO/IEC等の国際規格を見ることなく、国家規格を参照するだけで遵守すべき要求事項を知ることが出来る。また、国家規格と国際規格が同等でないような場合であっても、双方の要求事項が把握できれば、技術的要求事項の差異が明らかになる。

ISO/IECガイド3および21に従った国際規格との同等性の正しい確認と、規格が設けられている国の関係機関との調整と言うように、データベースの開発には困難が伴うものである。

近い将来にはデータベースが、着想されたように、オンライン情報としてインターネット上で入手出来るようになることが望まれる。

3-3 アセアンの電気試験所間の情報交換の深化

フィリピン：BPS

Mr. Gerardo P. Panopio

(1) 背景

昨年アセアンの単一市場への移行が促進されるとともに、アセアン自由貿易協定（AFTA）のもとで加盟国間の貿易を推進させるために、域内の関税が切り下げられた。AFTAとアセアンの双方とも、その加盟国全てに対して自国の市場を開放し、技術的障壁を含む非関税障壁を除去することを奨励した。このため相手国の製品を無検査で受け入れるか否かについての共通の認識を作るために、適合性評価制度の同等性を認め合うことが必要となった。

(2) 課題

APECの基準適合性小委員会が電気製品を適合性評価制度の共通化の優先リストに含めることが合意されたことにより、今や全てのこの種の製品に対する規格について、域内の各国が共通の理解と解釈を持つことが必要となっており、試験所の試験、適合性の評価、認定及び規格の開発を国際的規格に整合化させることが必須の要件となっている。

下記の理由から本件について対処することが重要である：

第一に、適合性評価計画は全てのアセアン諸国を対象に実施されているために諸国の製品検査と試験を行わなければならない。規格についての知識と理解の程度が不統一であれば、ある製品が規格に合致しているかについて異なった解釈や判断を生ずることになる。

第二に、経済の水準に応じて、製品の検査と試験の分野における経験と知識の水準が異なっているという問題点がある。この点について総合的な経験と知識を有する国は、通常製品の検査と試験の必要性を早くから認め、その事業を実行するための技術面および財政面での十分な支援を得ていた。ある国の試験結果が他国によって認められるということは、製品検査と試験を行う試験所間において、同等レベルの管理と技術的熟達によってもたらされるものである。現在、数カ国のアセアン加盟国が試験結果の認証に関して同様な水準を達成するか、これに近づくべく努力している。

最後に、製品検査と試験に関する研修機会が少ないため、製品によっては、試験所の試験員はその技術を“自ら学ぶ”しか方法が無い状況にある。試験所の試験員の中には先進国より提供された研修を受けた人々もいるが、製品検査と試験の分野に携わる人員の育成を促進

するために、地域内訓練を実現することは緊急の課題である。

(3) 工業標準化促進に対する国際協力事業団の協力

日本国政府は国際協力事業団を通じて、1996年に「工業標準分野プロジェクト連携促進事業」を開始した。本事業は、全てのアセアン諸国が有する工業標準化にかかる問題について、域内の関係機関が集まって相互の情報交換を促進することを目的としている。96年7月にマニラにおいて開催された第1回セミナー・ワークショップにおいて、フィリピンはアセアンの試験所間の人的協力の問題を今後の継続的な討議の議題とすることを提案した。この議題はその後98年3月にマレーシアで開催された第5回セミナー・ワークショップでも取り上げられ今後、技能試験のテーマの中で具体化していくことが決定された。一方試験及び検査施設に関する課題は、規格（基準）の設定、適合性評価などに比べると、比較的複雑である。それは、試験及び検査業務のための人員の資格要件、試験施設の有無、環境条件、試験所の管理、及び校正、並びに大規模な予算の必要性のような種々の要素を含んでいるためであると考えられる。

(4) 提案

規格の整合化に貢献するため、我々は下記の事項を提案する。

- ①試験所間の恒久的で且つより効果的な情報交換の方法、例えば住所氏名録（e-mailアドレスを含む）インターネット等を設置する可能性を検討する。この地域の各試験所間の通信網の整備によって、試験所に関連する種々の情報交換が促進されるようになる。同時に、“電子掲示板”またはインターネット討議グループを設立することにより、情報交換をより迅速にすることが可能になる。しかし、当然のことながら、これには各加盟国がインターネット・サービスを設置することが前提となる。
- ②試験員を他国の試験所に派遣し、配属して訓練する機会を提供する。
- ③ISOガイド 25に合致させるために、試験所管理に関する知識及び情報の共有化と技術的支援を奨励する。先進的な試験所は情報提供と技術的支援を得ることが出来る優れた源泉である。試験結果が国際的に受入れられるためには、試験所に品質管理システムを導入しなければならない。先進的な試験所の支援が得られれば、要求事項を満たすことも容易となり、アセアンの各試験所間の相互承認体制（MRA）を促進することにつながる。
- ④IECEE-CB制度会議、IEC専門委員会会議、APLAC、ILAC等のような国際フォーラム間の情報の共有化を奨励する。電気分野における国際会議や国際会合に積極的に参加している他の

試験所もまた、地域における全てのその他の試験所と情報を分かち合うことが出来るようになる。これによって地域の試験所間の討議が促進され、また規格と試験に関する問題に対する“アセアン共通の立場”を形成する際の源泉となり得ると考える。

(5) 将来の展望

上記の提案を成し遂げるためには、全参加国の試験所が共同で作業を行う環境を整備する必要がある。先進的な試験所は、進歩の過程にある試験所に対して積極的に情報を提供し、支援するような環境の醸成も必要となろう。

アセアン域内において必要な教育訓練が相互に提供されることを希望する。教育訓練の機会を先進国より提供してもらうことも考えられるが、このプロジェクト連携促進事業の場を最大限活用し、全てのアセアンの試験要員が持てる知識と経験を持ち寄って、地域の電気関係の試験技術の水準を向上させる絶好の機会とすべきであろう。

日本側から、技術的専門知識・経験、財政的支援および設備および試験所のための資材のような種々の態様において必要な援助が提供されることにより上記の活動が一層活発化することとなろう。日本のこの分野における豊富な経験、特にIECやその他の国際フォーラムで得た経験は、アセアン地域における試験要員の育成を促進する重要な要素となると考える。

タイ : TISI

Mr. Narat Rujirat

(1) 背景

アジア太平洋地域における自由貿易制度の確立は、APEC加盟国にとって重要な課題である。この目標を達成するために適合性評価制度がAPEC/SCSCにおいて討議されている。現在APLACにおいて検討されている、試験所の認定に関するMRAの締結もまた、アジア太平洋地域における将来の自由貿易にとって重要な要素となることは明らかである。

これに加えて、試験所間の比較による試験施設における技能試験の実施もまた、試験所の認定にとっての重要な要素である。しかしながら試験所、特に電気及び機械分野における試験所に対する技能試験計画は、僅かに数カ所の試験所認定機関によって実施されているに過ぎず、またその方法も整合性に欠けており、各試験所での試験結果を比較することが出来ない。従ってアセアン諸国間における、同一の方法又は規格・基準に基づく試験所の技能試験計画の検討が必要となる。

(2) 活動内容

①JICA-PSBセミナー・ワークショップ（1997年3月6～7日）

この会議において、電気分野における技能試験を実施するというTISIの提案が合意された。

a)この計画の目的は、計画の初期段階においては単に、技能試験に関する技術的ノウハウに関する知識と経験を取得することであった。

b)TISIは試験用の材料として、電気用ワイヤーの抵抗が比較的均一的な性質を持ち試験が簡単であるため、同ワイヤーを用いてこの試験を行うことを提案し、合意された。

c)また、技能試験の実施とその結果の評価の両面における専門的技術を有する専門家を推薦するように、JICAの支援を要請し日本側より専門家を派遣した。

②JICA-BPSセミナー・ワークショップ（1997年7月23～25日）

技能試験に関する講義が、日本の専門家である、MITIの製品評価技術センター技官、窪田憲司氏により行われた。

a)この講義の後に各アセアン加盟国はサンプルの同質性試験の実演に参加した。

b)各参加試験所に対してそれぞれの国で試験すべきソリッド・ワイヤーのサンプル2本が

手渡された。そのサンプルと共に各試験所に“参加者に対する指示”と“結果記録紙”が手交された。各試験所で試験を行った結果を記入した記録紙を日本規格協会に送付することが合意された。

③JICA-SIRIMセミナー・ワークショップ（1998年3月25～27日）

導体抵抗試験における技能試験の結果と最終報告の評価が以下のとおり行われた。

- a) 統計的分析および結果の総括を含む最終報告がTISIによって提出された。
- b) 技術的助言者としての日本の専門家によって、起こり得る不良な結果の状況などの技術的論評や検討が行われた。

(3) 課題

もしこの活動の実施主体であるアセアン諸国の試験所又は試験所認定機関が、試験結果における問題点の原因及び達成度の結果を効果的に使用することが出来れば、この技能試験の活動の価値は大きく向上すると考えられる。さらに、技能試験の活動における統計的分析手法は、試験所の品質保証手順を補足することに使用することが出来るものであり、それによってその試験所の試験に対する追加的な監査を行うことにもなるものである。

(4) 将来の展望

プロジェクト連携促進事業の参加諸国間の技術的能力に関する相互信頼を確立し、維持するために、またMRAの締結に貢献するために、日本の専門家が技術的助言者として定期的な技能試験を実施することが望ましい。統計的に有意義なパラメーターを得るためにも、より多くの試験所を招聘すべきである。

しかしながら、試験所、特に電気分野において活動を実施する上での難点の一つは、十分な同質性と安定性を有する適切なサンプル又は製品が存在しないことである。従って、上述の初期段階においてはサンプル作成技術に関するJICAの支援が期待されるものである。

シンガポール:PSB

Mr. Chua Seng Guan

(1) 背景

PSBは1997年3月に開催された第3回ワークショップにおいて今後「電気製品の試験における測定の不確かさを検知し、これを比較する」ことを一つのテーマとすることを提案した。

(2) 目的

この活動は測定の不確かさを表示する手順を策定することを目的としている。この手順はアセアン諸国の試験所において行われた測定がお互いにより容易に理解され、解釈され且つ比較されることを可能とするものである。

現時点においては測定の不確かさを、国家的試験所認定制度の要求事項に結びつける標準的な方法は存在しない。国際的に名の通った試験所の中には、不確かさを測定する適当な方法について検討し始め、その報告書の中に不確かさのパーセントを盛り込んでいるところも出てきている。そのような試験所は測定の不確かさの重要性を認め、既に必要な対策を取りつつある。測定の不確かさを報告する利点は、消費者と監督官庁からの信頼のレベルを高めることにある。これに加えて、測定の不確かさを表示するために開発された手法は、試験所間の試験結果の認知の基準として使用出来るものであり、また試験所間の比較を容易にするために使用出来る。

PSBは、電気製品の試験のため、不確かさの測定を適切な方法で行えるよう活動計画を下記の通り提案する。

- ①測定の不確かさの分野における技術的知識を広めるために日本またはヨーロッパから専門家を招聘する。
- ②参加国の間で以下のような測定の不確かさの要素を把握する。
 - a) 校正・試験の区別無く、加盟国の中で進行中の測定の不確かさに関する全ての作業
 - b) 不確かさを計算するために用いられる方法
 - c) 電気製品の試験に用いられる電氣的、温度的、機械的等、測定の不確かさの変数
- ③専門家を招聘して、不確かさを計算する共通の方法を開発する。不確かさの計算における

変数の範囲は、電氣的、温度、機械的なものから長さにまで及ぶものを想定している。

④加盟国は、試験所間の比較作業を支援するために、自らの試験結果における測定の不確かさを報告する時に、③で開発された共通の方法を使用することを推奨される。

(3) 活動の内容

97年7月フィリピンにおいて開催された第4回ワークショップにおいてPSBは、日本から専門家を招聘し測定の不確かさを確認する手順の開発を支援することを提起し、マレーシアで開催された第5回ワークショップにおいて、同専門家が測定の不確かさを計算する実際的な方法について講演した。この専門家は測定の不確かさの要求事項を明らかにするために、電気の測定のような、具体的な例について述べた。

(4) 将来の展望

測定の不確かさは広範な範囲の試験方法と試験所に関連するため、PSBは日本の専門家がPSBに派遣され、測定の不確かさを計算するための各種の手順を開発することを希望する。PSBは下記のような要素を計算方法の対象として考えている。

- ①温度測定
- ②電圧測定
- ③電流測定
- ④電力測定
- ⑤抵抗測定
- ⑥線寸法測定

完成された方法について、PSBはアセアンの加盟国に伝達・指導することを確保する。

名久井恒司

日本、通商産業省

(1) 背景

「アセアン各国の国際標準化活動への協力」というテーマは、本プロジェクト連携促進事業が開始されて以来、本事業のワークショップで引き続き討議されて来た。1997年の3月に開催された通算第3回のワークショップから、1998年3月に開催された通算第5回のワークショップまで前記タイトルのセッションが設けられた。

(2) 活動内容

①本年度第1回ワークショップ（於：フィリピン）

1997年7月マニラにて開催されたワークショップの本セッションで第一に認識されたことは、アセアン各国は、その国際標準化に関する活動を強化する重要性を認識しているが、アセアン各国は、国際標準化活動への参加が現在不十分であることに対する対策の不足に直面しているということである。それらの主な理由としては、予算上の制約であり、また、国際規格への整合よりも、客先の要求する規格に適合させなければならない事情、さらに国際標準化活動の経験の不足である。

本セッションでは、この問題の解決には、3つのレベルつまり国際、国内及び地域のおのおのレベルで、その解決策が見つけられる可能性が提言された。

国際レベルの活動に関しては、活発な参加と、地域レベルでのインプットをIECやWTOのフォーラムへ提案することの必要性が確認された。

国内レベルでは、標準化機関は、国家規格として出来るだけ国際規格を採用しようとしており、それは、産業界が国際規格を使用することを実態として習得することを望むが故である。本事業に参加している国の報告として、政府調達において、国際規格に合致した物を優先的に購入することにより、国際規格の使用を促進している例が挙げられた。また、それは、国家規格を国際規格に整合する利点を理解する手助けになると考えられる。

地域レベルでは、ある参加者（複数）がISO/IECのテクニカルコミッティに参加していない国々が国際規格に整合した国家規格を素早く開発できるようISO/IECのテクニカルコミッティに参加している国はテクニカルコミッティにかかる情報を参加していない国々に伝えるという、参加者間のコミュニケーションの確立と強化による、国際規格に関する戦略

の調整を提案した。

②本年度第2回ワークショップ（於：マレーシア）

国際規格の適合とEquivalenceの程度を明確にする上での国際ガイド（ISO/ IEC ガイドNo. 3及び21）の改訂に関するペーパーが紹介された。この問題は、1年前にシンガポールで開催されたワークショップでも取り上げられた。ドラフトでは、ガイドの中のある部分を変えるように提案している。この変更により国際規格の適用が促進されることが期待される。特に、完全適合が、気候、地域または技術的な問題を理由に直ちに可能とは言えないアジア太平洋地域に於いて有用である。

この改訂作業は、APEC及びPASC、アジア太平洋経済圏の国々及びその地域の標準化機関により提起されたものである。

これはこの地域で始まった動きが、国際標準化活動の根幹を動かすことができることを物語っている。

適合評価についてのISO/ IECガイドの改正に関するペーパーが本セッションの為に準備された。アセアン諸国に於いて、近年これらのガイドの使用が広がっていることに比べ、この動きに対する関心は、改正作業への参加だけでなく、全般に低いと言わざるを得ない。

議長は、受け身的な使用者としてでなく、我々の経験と、環境に基づいた前向きな貢献者として、これらの基本的なガイドラインに興味を持つ必要性を喚起した。

（3）将来の展望

マレーシアShah Alamで開催されたワークショップで取り上げられた、規格の原則に関する2つの例は、ほとんどがヨーロッパの代表からなる小さなクロズドのグループにより討議されたものの事例である。アセアン諸国及び日本は、これらのガイドライン／規格は我々の地域で広く使用され、国際レベルでの検討への参加が常に有用であることに注目すべきである。しかるに、これらのテーマは地域協力活動として最適な事項であり、この様なトピックへの考え方と、情報の交換を本プロジェクト連携促進事業を通して適時行っていくことをここに提案する。

第4 ワークショップの今後の展開

マレーシア SIRIM Berhad
Mr. Goh Tok Poie

1998年3月25～27日に開催された本年度第2回のワークショップにおいて、各テーマについての質問書（別添19参照）に対する参加者からの回答が集められ、分析された後に、討議された。

その結果、今後のワークショップでは次のテーマに集中することを合意し、フィリピンとタイは上記担当テーマの詳細計画を日本側に早急に提出するが決定した。

(1) 電気製品関係情報交換（議長国：フィリピン）

(2) 試験所比較による技能試験（議長国：タイ）

なお、質問書に対する回答結果及びその分析については別添20及び別添21のとおり。

別 添 資 料

シャープフィリピン（Sharp Phils Corporation）訪問調査記録

1997年5月22日

1.出席者；

- 1)シャープフィリピン； Mr. Takehisa Nakano (President & General Manager)
Mr. Hideki Nakayama (Audio & CTV Adviser, Manager
Production Engineering Dept.)
Mr. Dante A. Lopez (Exec. Vice-President, Prod. Planning
& Engineering & QC)
Mr. Arthur M. Aranas (Asst. Chief Engineer, Standards &
Approvals Engineerings, Prod. Planning
& Engineering Div.)
Mr. Abraham R. Mendoza (Asst. Vice- President , Manufacturing
Division)
- 他

- 2)日本側； JICA 本部：山下文夫課長代理
JICA 石崎エキスパート（BPS 駐在）
JICE：大竹正治コーディネータ
JSA：梶田 明

2. シャープフィリピンの概要説明（中野社長）

- ・出資比率はシャープフィリピン設立以来、現地 60%/シャープ 40%の合弁で、シャープがマイノリティに有るにも拘わらず、経営は 100%シャープ側に一任されており、現地側は経営に口出しをしない、サイレント・パートナーとしての合弁状態である。
但し、この出資比率を経営権とのバランスを考え、今年、シャープ 51%/現地 49%に変更することが決まっている。
- ・日本よりの出向者 6 名
- ・輸出よりもフィリピン国内での販売が主体（売り上げの約 90%）
- ・ISO9002、BSI の認証で取得、フィリピンでは 1 番早い取得。
- ・ISO14000 を 1997 年 9 月迄に取得目標で活動中。
- ・5S 運動、TQC 活動に取り組んでおり、TQC のシャープ日本の発表会に参加させ、シャープフィリピン内での表彰もおこなっている。
- ・日本への研修は AOTS の研修を活用している。年間約 20 名程度派遣している。

3. 工業標準に関する質問書及び回答

別添参照

**Questionnaire of JICA Joint Promotion Program in Industrial
Standards Delegate Team to Sharp Philippines**

May 15, 1997
2:00PM -5:00PM

1. Industrial Standards Matter

1.1 *Main Purpose for Using Industrial Standards*

There are several reasons why companies adopt certain industrial standards, however, we think that the main purpose why they are doing this is because of the following :

- a. To give confidence to the manufacturer that their products or services being provided are at least at the level where it is acceptable in the industry ;
- b. Contractual Requirement ;
- c. Mandatory or Legal Requirement ;
- d. As a competitive edge in the market.

1.2 *Standards Being Used By Field :*

The list of Philippine National Standards (PNS) attached with this document covers only product standards which were issued by the Bureau of Product Standards (BPS).

1.3 *Standards Being Used For Manufacturing Products :*

For Product Standards , please refer to Attachment A.

For Quality Management , BPS has adopted the ISO9000 series or the PNS ISO : 9000 series but this is not a mandatory requirement.

For Sharp (Phils.) Corporation, we are using the following standards :

- a. Philippine National Standards applicable to its products,
- b. U.L. standard - for products destined for U.S.
- c. JIS/Japan Electrical Appliance & Material Control Law - Washing Machines destined for Japan
- d. BS EN ISO 9000 series - SPC's Quality Management System
- e. Sharp Corporation's Standards
- f. IEC/BS415/SASO standards - Audio products for local market.

1.4 *Standards Being Used For QA, Inspection, Test, etc :*

- a. For inspection sampling, the most common standard being used is the MIL-STD-105D.
- b. Same as item 1.3, since most of the standards listed also specify what are the inspection parameters.
- c. For Sharp (Philis.) Corp., we are using Sharp Corporation Standards

2. Certification Matter

2.1 List of Sharp Products Certified :

	<u>PRODUCT</u>	<u>APPROVAL SCHEME</u>	<u>STANDARDS</u>
a.	Room Airconditioners	PNS/ICC Mark Scheme	PNS 396-1:1995
b.	Washing Machines	Product Certification Scheme	Electrical Appliance & Mat'l Control Law (App. 8, Sect.1&2,Ch.48)
c.	CTV Power Board	UL Certification Scheme	UL 1492
d.	Radio Cassette Recorders	BEAB Certification Scheme	BS 415
e.	Electric Fan	PNS	PNS 134:1994

2.2 Quality Management and Environmental Management System Standards :

- a. Quality Management System Standard : PNS ISO 9000 Series
- b. Environmental Management System Standard : ISO14000 Series

3. Foreign Countries Matter

- 3.1 Yes . It is mandatory to adopt the established standard of the country where the product is going to be exported. We apply our products to be certified by a third party agency accredited/specified by our customers .
 - 3.2 The direction now is to adopt the IEC standards for electrical and electronics products the ISO 9000 for quality management systems.
 - 3.3 No, we don't have a problem right now.
4. Our only request from our local organization and government about industrial standardization is to provide adequate facilities necessary for product testing.

アセアン各国の認証・認定制度

1. インドネシアの認証・認定制度
2. マレーシアの認証・認定制度
3. フィリピンの認証・認定制度
4. シンガポールの認証・認定制度
5. タイの認証・認定制度
6. ヴィエトナムの認証・認定制度

1. インドネシアの認証・認定制度

(1) 認証・認定制度の体系及び関連機関の概要

インドネシアの国家規格は、インドネシア国家規格 (Indonesia National Standards: SNI) であり、工業商業省MOIT (Ministry of Industry and Trade) の Secretariate General の下の工業標準化センター PUSTAN (Center for Standardization-Indonesian Institute of Sciences) が工業及び貿易に関する標準化事業を行う。

インドネシアの認証制度は製品認証、品質システム認証、検査員認証、試験・校正認証、及び技術検査認証 (予定) の5種類がある。また、認定制度には、製品認証機関の認定、品質システム認証機関の認定、試験機関・校正機関の認定、検査員機関の認定、技術検査機関の認定 (予定) 及び審査員の登録がある。(図. A 1 - 1 参照)

認証、認定に関係する機関はBSN (国家標準化エージェンシー) (National Standardization Agency, Indonesia) 及びその下に1992年10月に設立されたKAN (国家認定委員会) (National Accreditation Council) であり、さらに、技術面でこれらの機関を支援する他省庁の技術認定機関であるKAIT (技術委員会) (Technical Accreditation Teams) である。各機関の主な役割は次の通りである。

BSNは元々DSN (国家標準化評議会) (Dewan Standardisasi Nasional) として1984年に大統領勅令NO. 20により規格標準化機関として設立された。その後、1989年に大統領勅令NO. 7が発効し、その業務範囲が規格の調整、改正、実施等に迄拡大された。さらに、1997年3月26日付けの大統領令No. 13により行政機関のDSNからエージェンシーとしてのBSNに組織変更され、同年11月13日より活動を開始している。

BSNの運営は政府の予算により行われる。

①BSN (図. A 1 - 2 参照)

- a) 標準化に関する国家政策の確立。
- b) 標準化プログラムの進行調整。
- c) 標準化に関する技術機関としての活動と他の機関との協力の推進。
- d) 標準化に関する国際協力、文書の準備、国内キャンペーンの実行。
- e) 標準化に関する認証、認定要求事項の設定。
- f) 標準化の研究、開発の実行
- g) インドネシア国家規格 (SNI) の規定。
- h) 標準化と品質保証に関する教育とトレーニングの実施。

②KAN (図. A 1 - 3)

- a) 認定及び認証活動に関する技術機関間の調整、同調、指導及び監督。
- b) 認定及び認証分野の国家政策に関するBSNへの答申。

③KAIT (図. A 1 - 3)

- a) 傘下に審査員チームを持ち、標準化活動の各機関を評価する。
- b) 試験結果、検証及び認証の報告書を作成、維持し、KANを通してBSNに報告する。

これらの認証、認定制度の運営は次の各法律、規制により運営されている。

- a) 1991年公布政令NO. 15「製品の安全確保、品質確保の為の規格として、SNI規格を国家規格として制定」
- b) 1991年発効大統領勅令NO. 12及び1996年大臣命令により、「製品がSNI規格を満たして製造することを義務付け」

(2) 製品認証制度

SNIマーク表示制度とも呼ばれ、製品が一定の規格又は仕様を満たしていることを示すSNI証明書又はマークを付す制度で、安全マークとSNIマークがある。(図. A 1 - 4 ~ 5 参照) 安全・健康に関するものは強制でありその他は任意である。強制関係は次の法規によりコントロールされている。

- Secretary General Ministry of Industry Trade Decree concerning
- Indonesian National Standards (SNI) Marking

又、その実施は次の法規に従い行われる。

- Ministry of Industry and Trade Decree related to Health and Safety

SNIマーク表示制度は、SNIに適合する製品を製造している企業がその適合製品を継続的、安定的に製造出来る能力があることを品質システム認証機関に認証して貰い、その製品がSNIに適合していることの証明を試験所から受け、これらの証明書を添えて、製品認証機関に申請する。この手続きを踏んで、許可されれば、該当製品にSNIマークを表示できる制度である。製品認証はKANにより認定された、製品認証機関(LSPUK)=(LEMBAGA SERTIFIKASI PRODUK)により認証される。表示されるSNIマークについては下図参照。



SNIマーク表示制度の対象分野は、次の16分野である。それらの分野と各分野の認証済み数を示す。

- ①Wood and wood products : 96
- ②Electrical appliances
- ③Rubber and plastic
- ④Textile products
- ⑤Food wear
- ⑥Cement goods:30
- ⑦Processed food:116
- ⑧Agriculture equipment and machinery
- ⑨Materials used in agriculture
- ⑩Building fitting
- ⑪Carbon steel and alloys
- ⑫Stationary and office wares
- ⑬Sporting utensils and music instruments
- ⑭Electric system, instrumentation
- ⑮Dental material, dental machines and appliances
- ⑯Furniture and household equipment

特に、電気分野、通信・配線分野については次の製品が対象になっている。

・電気分野

- ①Alternating current fluorescent lays ballast
- ②Dry cell batteries
- ③Traffic lights
- ④Incandescent lamps

・通信・配線分野

- ①PVC insulated wire rated voltage 450/750 volt(NYA)
- ②PVC insulated and sheathed cables, rated voltage 300/500 volt(NYM)
- ③Unshielded PVC insulated and sheathed underground cables voltage 0,6 IKU (NYY, NAYY)
- ④PVC insulated flexible wire normal voltage 1000 U(NYAF)
- ⑤PVC insulated and sheathed, steel on aluminium wire shielded ground cables, rated voltage 0,6/IKU
- ⑥PVC insulated and sheathed flexible cables nominal voltage 500 U (NYMMY)
- ⑦PVC insulated twins and triples flexible cables rated voltage up to 380 U (NYZ/NYD)

認証基準

認証基準は次の2つの要求事項を満たすことである。

- ①製品仕様書への適合（製品該当のSNI）
- ②製品の品質保証

製品の品質保証の基準は、次の5のモジュールからなる。

- a)モジュールⅠ：DSN Guideに基づく自己宣言
- b)モジュールⅡ：SNI19-9003/ISO 9003に基づく製品品質保証
- c)モジュールⅢ：SNI19-9002/ISO 9002に基づく製品品質保証
- d)モジュールⅣ：SNI19-9001/ISO 9001に基づく完全品質保証
- e)モジュールⅤ：SNI19-9000シリーズ/ISO 9000シリーズ相当の他の規格に基づく品質保証。

申請手続きは図. A 1 - 5 参照

維持監査手続き

SNIマーク表示制度の有効期間は最新の関連SNI規格により決まっており、通常6ヶ月毎または、クレームが生じた時に維持監査検査（図. A 1 - 6 参照）が行われる。その内容は製品サンプル試験及びモジュール品質システムの合致チェックにより次の3つの取り扱いの何れかの決定がなされる。

- ①継続
- ②保留（この場合の是正処理のプロセスについては図. A 1 - 7 参照）

③取り消し

(3) 品質システム認証

インドネシアの品質システム認証はISO 9000シリーズより国家規格化されたSNI-19 9000シリーズ/ISO 9000シリーズに従い行われる。前記の製品/サービス認証制度の品質保証の確認のために使用され、又、単独に任意の認証としてSNI-19 9000シリーズ/ISO 9000シリーズの要求事項を満たす企業に品質システム認証書を発行する。

品質システムの認証はKANより認定された品質システム認証機関(LSSM)=(LEMBAGA SERTIFIKASI SISTEM MUTU)が行う。その機関の詳細は(5)試験機関に示す。(図. A1-8参照)また、現在までに認証された企業は165件であり、2000年迄に500の企業が認証される事を目指している。

(4) 認定制度

認定は主にKANが行っており次の認定制度がある。対象の各機関については、図. A1-9参照。

①製品認証機関の認定

製品認証機関(LSDUK)=(LEMBAGA SERTIFIKASI PRODUK)はKAITの答申に基づき、BSNに代わってKANにより認定される。

②品質システム認証機関の認定

品質システム認証機関(LSSM)=(LEMBAGA SERTIFIKASI SISTEM MUTU)は、KAITの答申に基づき、BSNに代わってKANにより認定される。現在までにKANによって認定された認証機関は前記の9機関である。

③試験機関・校正機関の認定

試験機関(LP)=(LABORATORIUM PENGUJI)及び校正機関(LK)=(KALIBRASI LABORATORIUM)の認定がKANにより行われる。

④検査員機関の認定

検査員機関(LS NEL)=(LEMBAGA SERTIFIKASI PERSONEL)の認定がKANにより行われる。

⑤技術検査機関の認定(予定)

技術検査機関(LSINT)=(LEMBAGA INSPEKSI TEKNIS)は、KAITの答申に基づき、BSNに代わってKANによって認定される。

技術検査機関は製品の動作・機能システムが一連の要求事項を満たしている時に技術検

査証明書を発行する。

⑥審査員の登録

現在、認定された品質システム認証の審査員数は72名である。約35%/年の割合で増加する予想。

審査員になる資格では、職業には特に制限はなく官庁の役人、政府の認定した機関の職員、国内外の民間人がなれる。

強制のトレーニングと試験を受けることにより資格が与えられる。

最初は審査員補からスタートし、実務経験5回で、審査員、さらに実務経験5回で主任審査員となる。年間5回の審査を行わない場合審査員の資格は無効となる。

審査員の評価はKANの基準により行われる。審査員の認定・登録はPUSTANによって行われる。

(5) 試験機関

KANによって認定された試験機関は以下のとおり。

①MALQA

Commercial Estate 102 E

Jl. Cilandak KKO

Jakarta

Tel:No. 021-7803345, 7202994

Fax:No. 021-7803345, 7202994

②BB Keramik, Bandung

Jl. A. Yani 392

Cilandak Bandung

Tel:No. 022-706221

Fax:No. 022-705322

③BPSMB Ujung Pandang

Jl. AP Pattarani, Ujung Pandang

Tel:No. 0411-441239

FAX:No. 0411-457368

④BPSMB Manado

Jl. Pamorrow, Manado 95125

Tel:No. 0431-67447

Fax:No. 0431-67447

⑤PLN Jasa Teknik

Jl. Duren Tiga Jakarta 12760

Tel:No. 021-7980190

Fax:No. 021-7991762

この内B4F-SQCの対象とする試験範囲は表. A 1 - 1 に、その試験設備については表. A 1 - 2 に示す。

(6) 外国との関係

現在、次の認証制度について外国機関と契約をしている。

①JASマーキング (日本)

試験機関 (PT. Mutuagang Lestari) が外国指定試験機関 (ポリウッド材に関して) として指定されている。

②PSマーキング (フィリピン)

タイヤ、ドライセルバッテリー、安全マッチのPSマークに関してフィリピンのBPSとMRAを締結している。

(7) 認証、認定制度の最近の動きについて

①現在は輸入品についての認証制度はないが、強制の安全に対するSNIマーク制度をタイヤ、被覆ケーブル等で新設することを計画中。この強制のSNIマーク制度は輸入品も対象となりインドネシアと同じシステムを持つ国からのみ輸入を認めることを計画している。

②技術検査認証制度の導入を予定している。

KANより認定された品質システム認証機関 (LSSM)

①B4T-QSC (Balai Besar Bahan dan Barang Teknik-Quality System Certification)

Jl. Sangkuriang No. 14, Bandung

Tel:No. 022-2502027, 2504828

Fax:No. 022-2502027

②PT. Sucofindo-International Certification Service

Jl. Raya Pasar Minggu, Kav. 34 Jakarta Selatan

Tel:No. 021-7982666

Fax:No. 021-7983888, 7987015

③BBIHP-ABIQA (Balai Besar Industry Hasil Pertanian-Agro Based Industry Quality Assurance)

Jl. Ir. H. Junanda 11 Bogor

Tel: No. 0251-324068, 323339

Fax:No. 0251-323339

④BBT-TIQA (Balai Besar Industri Tekstil-Textile Industry Quality Assurance)

Jl. A. Yani No. 390, Bandung

Tel:No. 022-706221

Fax. No. 022-705322

⑤BBK-QACS (Balai Besar Keramik-Quality Assurance Certification System)

Jl. A. Yani No. 392, Bandung

Tel:No. 022-706221

Fax:No. 022-705322

⑥BBKQP-QSC (Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik-Quality System Certification)

Jl. Sukonandi No. 9, Yogyakarta

Tel:No. 0274-563655, 512929

Fax:No. 0274-563655

⑦Balai Industri Semarang- BISQA (Balai Industri Semarang Quality Assurance)

Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6 Semarang

Tel:No. 024-316315

Fax:No. 024-316315

⑧MALQA (Mutu Agung Lestari Quality Assurance)

Grand Wijaya Center

Jl. Wijaya II, Blok E 18-19 Kebayoran Baru

Jakarta Selatan

Tel:No. 021-7210280, 7210282, 7202993

Fax:No. 021-7202994

⑨PT. KEMA Registered Quality Indonesia

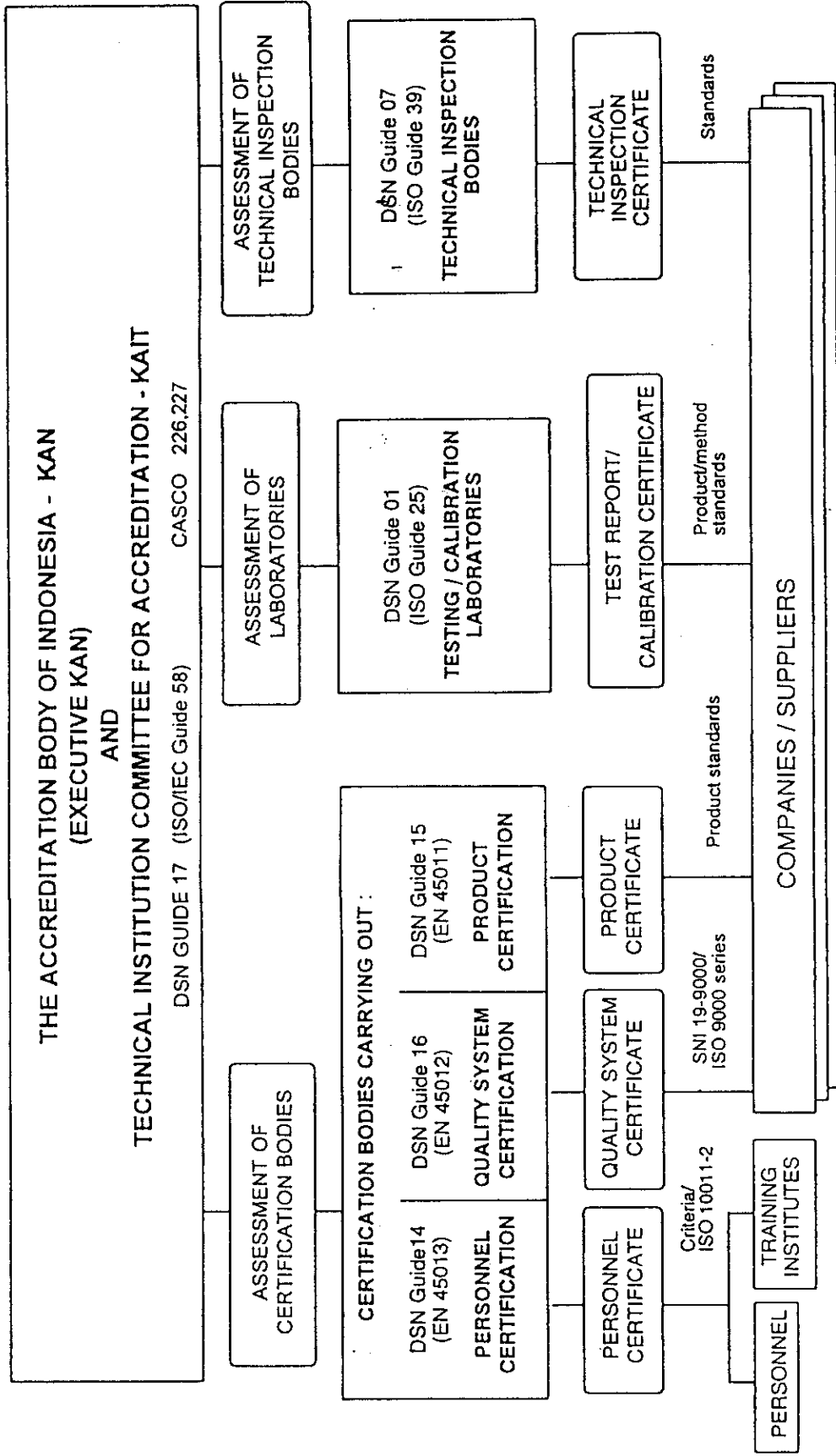
Gedung Putra Kalimantan, 6th Fl. Room. 5/7

Jl. Gatot, Subroto, Kav.12-13, Jakarta

Tel:No. 021-5251437

Fax:No. 021-5250782

☒. A 1 - 1 CERTIFICATION OF CONFORMITY ASSESSMENT



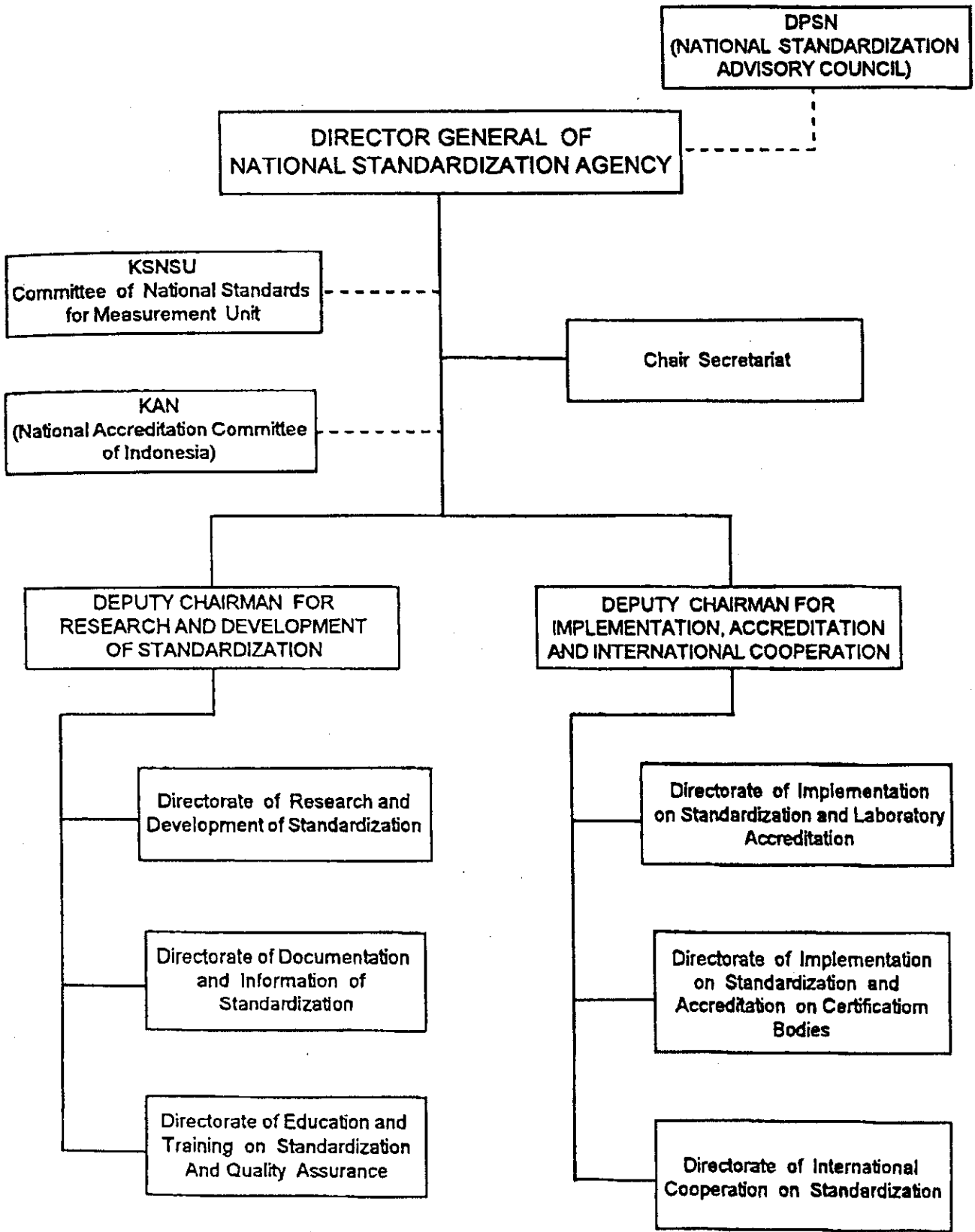


FIG. A 1-3 ACCREDITATION AND CERTIFICATION SCHEME

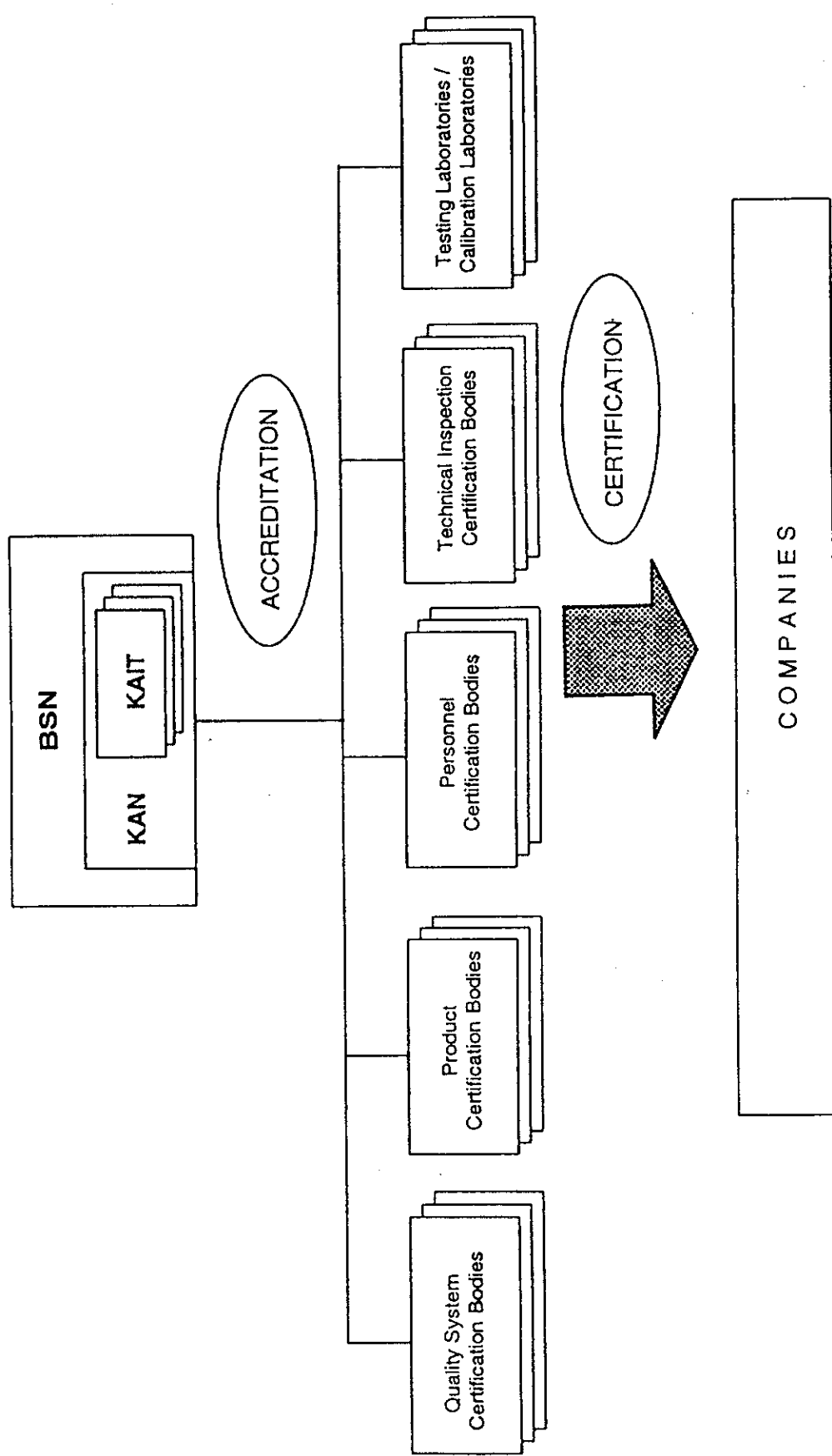
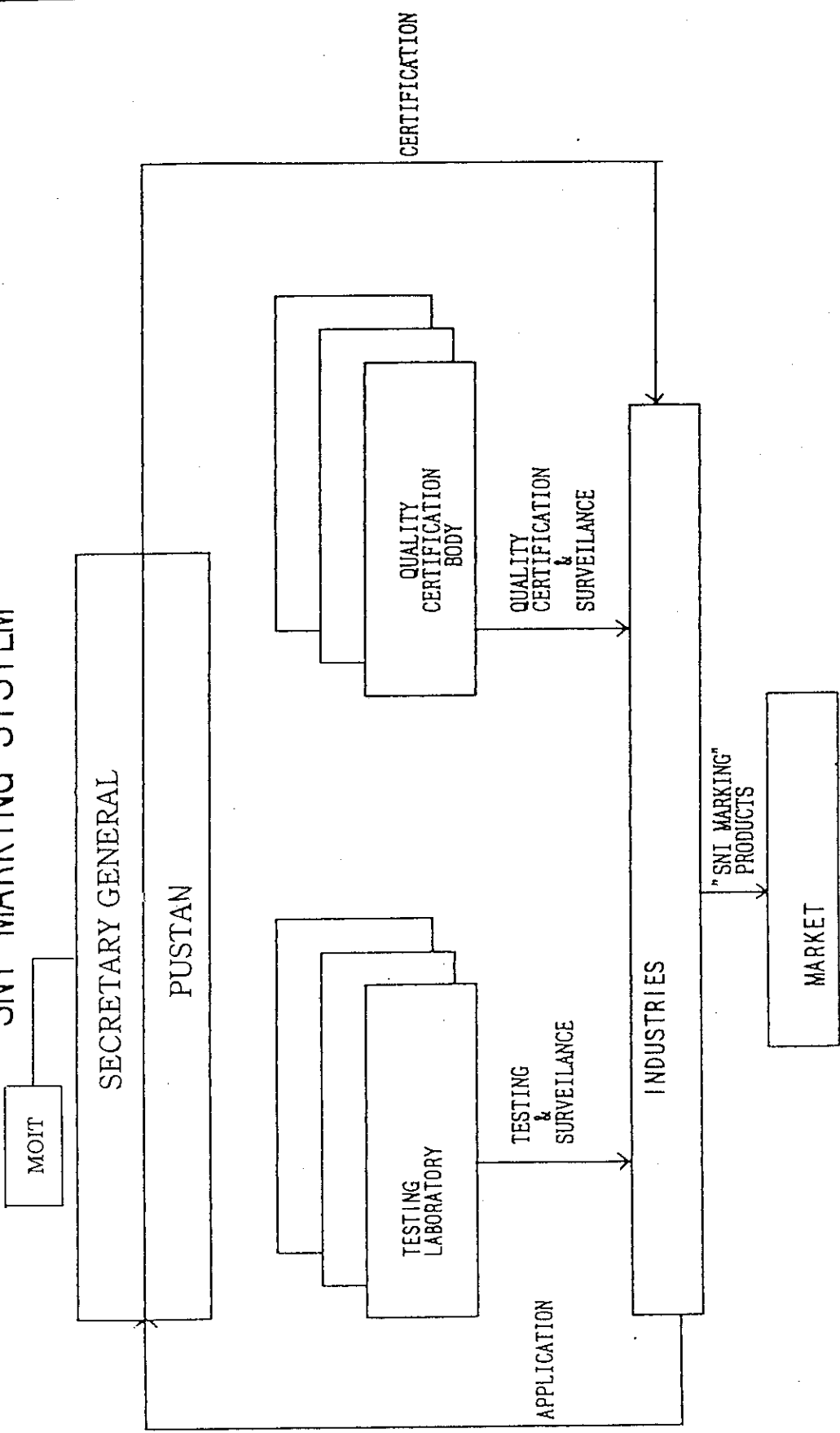


Fig. A 1-4

SNI MARKING SYSTEM



FLOW OF CERTIFICATION LICENSING

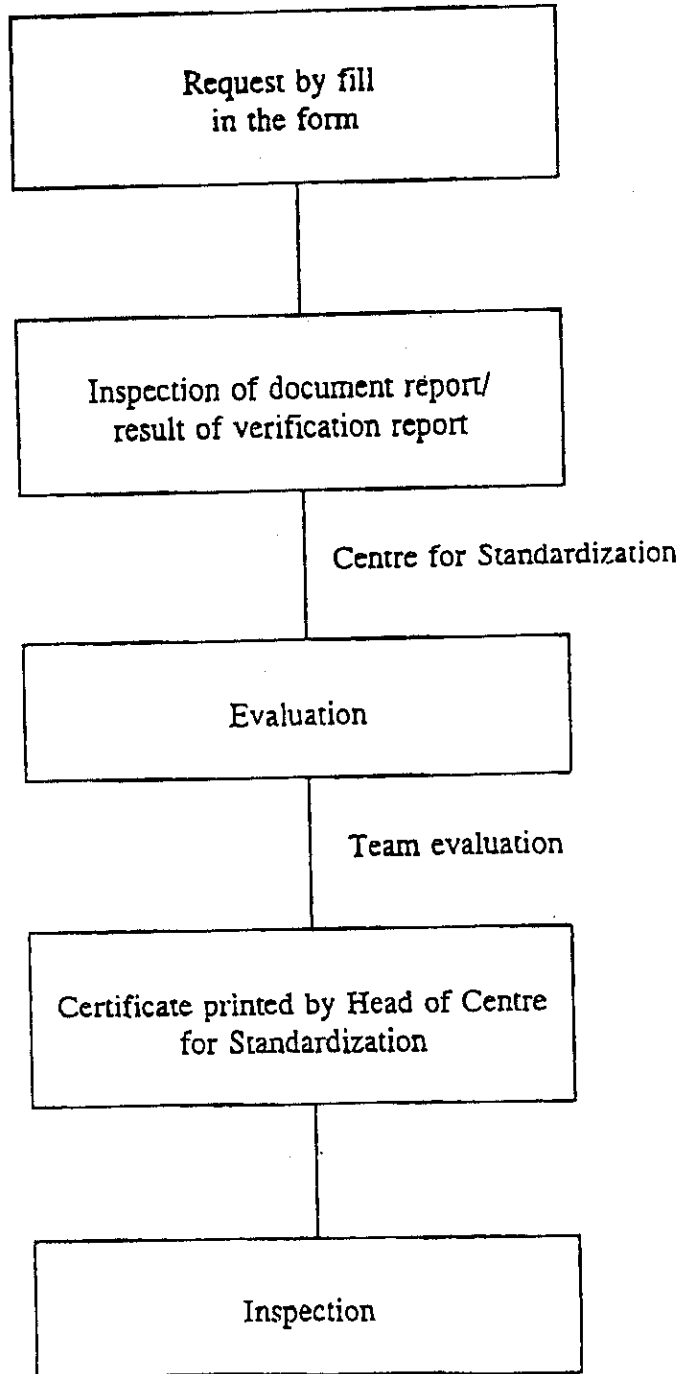


図. A 1-6

SNI マーク表示制度の監査手続き

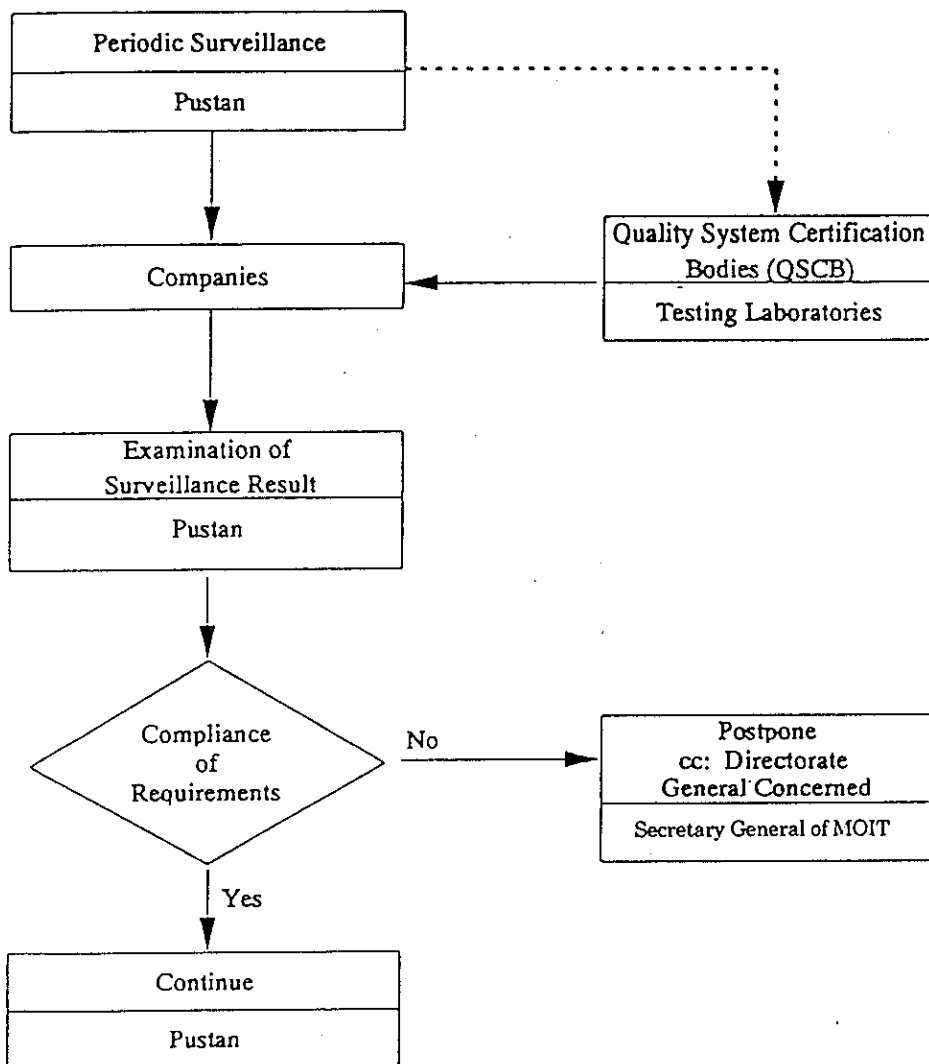
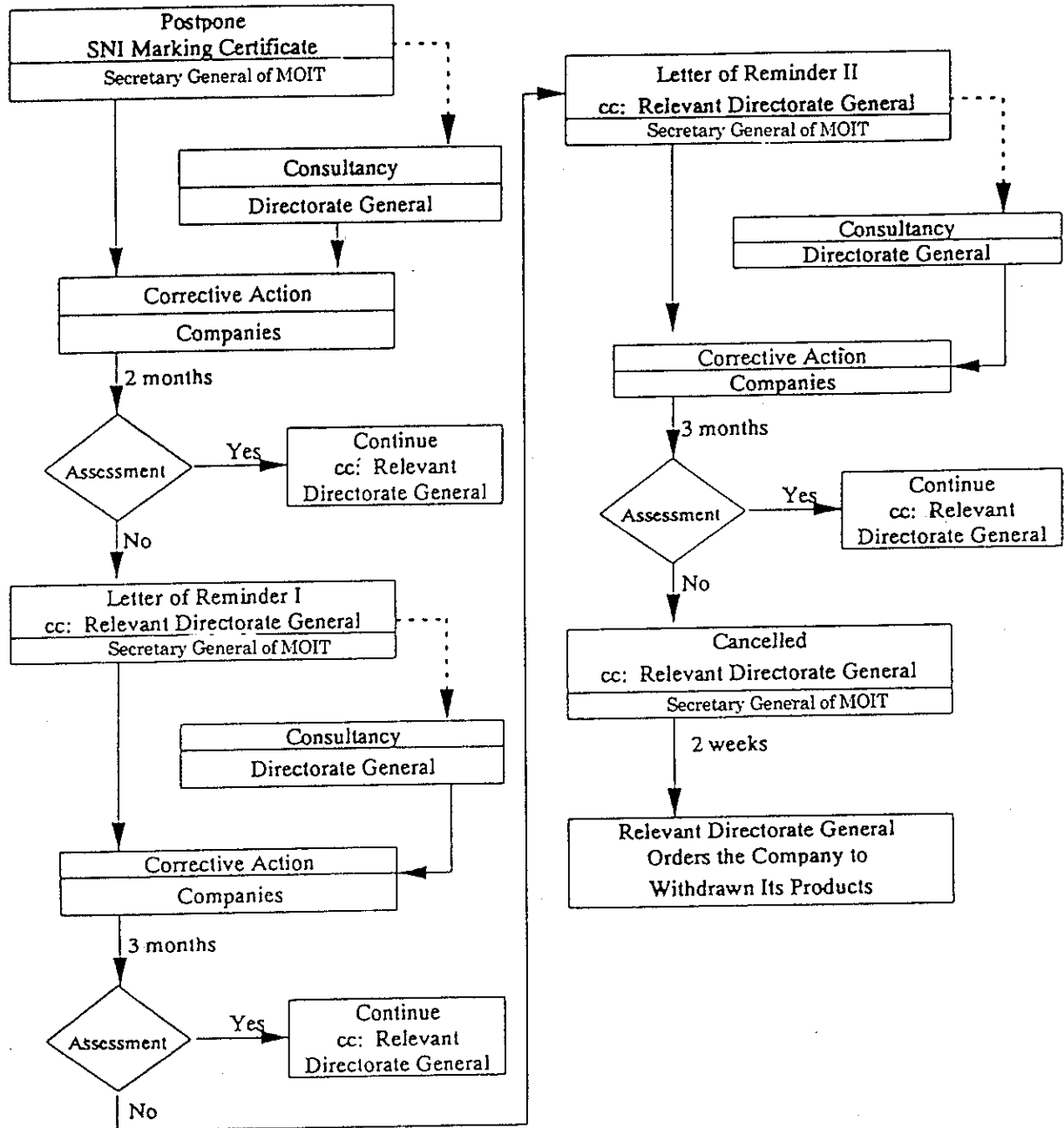


図. A 1-7

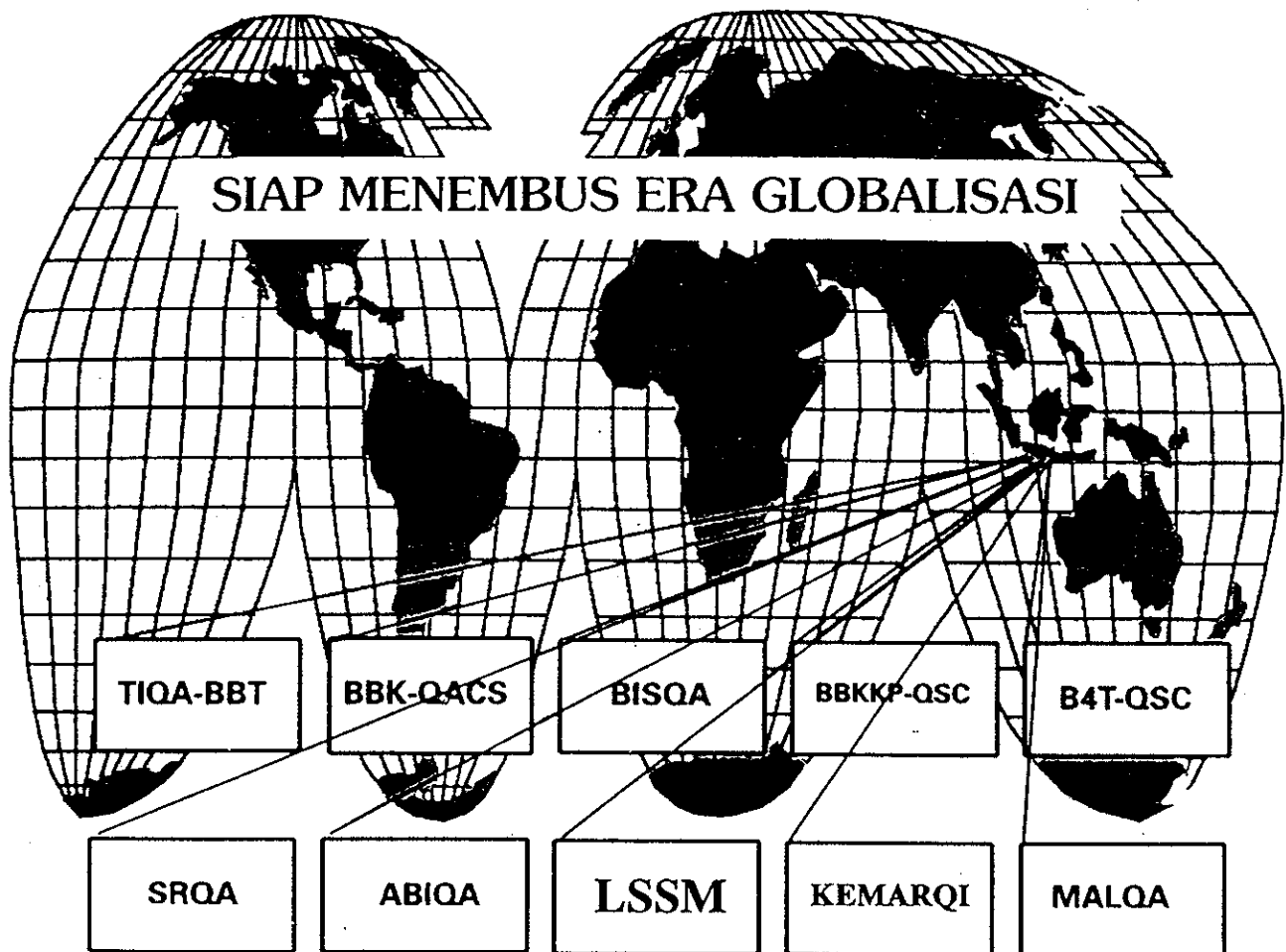
是正処理のプロセス



BSN

KAN

☒. A 1-8



SERTIFIKAT

SNI SERI 19-9000 / ISO 9000

INFORMASI AKREDITASI
DAN SERTIFIKASI :

SASANA WIDYA SARWONO LANTAI V-VI

JL. JEND. GATOT SUBROTO KAV.10

JAKARTA SELATAN

Telp. 5206574, 5221686

Fax 5206574

Telex 6875 PDII IA, 62554 IA

SKEMA AKREDITASI DAN SERTIFIKASI DI INDONESIA

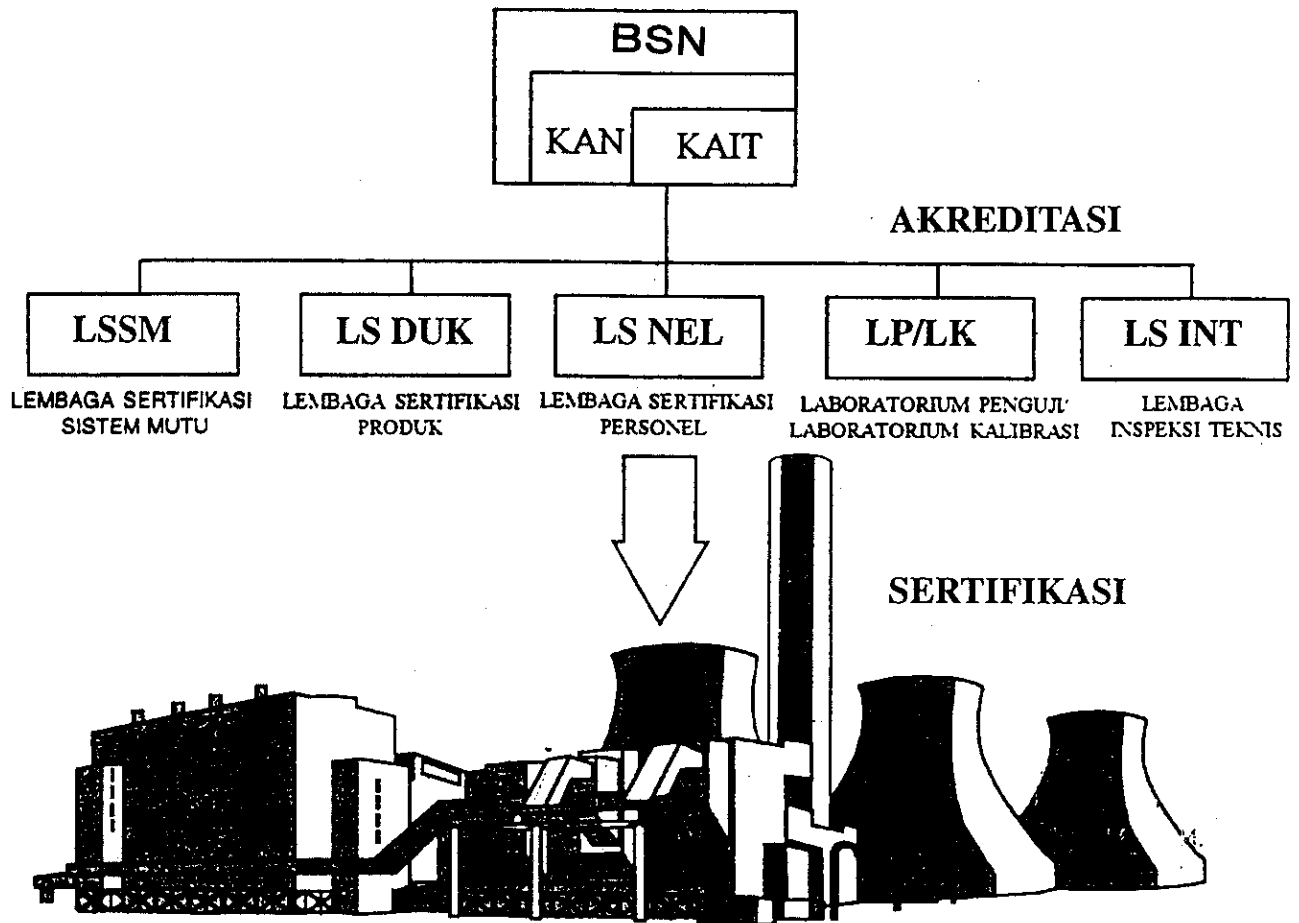


图. A 1-9

表 A 1-1

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
 BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
 BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
 INDUSTRI BAHAN DAN BARANG TEKNIK
 JL. SANGKURIANG. NO. 14. BANDUNG 40135 JAWA BARAT-INDONESIA

Q 3-1 TEST ITEM CONDUCTED BY LABORATORY

No.	NAME PRODUCT	TEST ITEM	TEST EQUIPMENT
1.	Batteries for motor Vehicles	-Dimension -Twenty hour capacity -High rate discharge (at normal and low temperature) -Charge acceptance -Endurance -Over charge endurance -Vibration resistance	Available Available Available Available Not available Not available Available
2.	Incandescent lamps	-Dimension -Initial Characteristic (insulation resistance, wattage and luminous) -Life time	Available Available Available
3.	Dry cell batteries	-Dimension -Open Voltage -Electrolyte leakage -Life time of use	Available Available Available Available
4.	Commercial refrigerator	-Dimension -Temperature measuring -Power consumption -Protection against electric shock -Mechanical hazards	Available Not available Not available Not available Not available
5.	Copper and aluminum wire for electrical conductor	-Dimension -Conductivity -Elasticity	Available Available Available
6.	Ballast and fluorescent lamps	-Appearance and dimension -Initial characteristics (insulation resistance, wattage and luminous)	Available Not available
7.	Alternating current switches, lamp-fitting, plug and socket	-Dimension -Electrical strength -Mechanical strength -Endurance	Available Not available Not available Not available
8.	Others electric appliance product		Not available

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
 BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
 BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
 INDUSTRI BAHAN DAN BARANG TEKNIK
 J.L. SANGKURIANG. NO. 14. BANDUNG 40135 JAWA BARAT-INDONESIA

Q 3-2 LIST OF TESTING EQUIPMENT

No.	TEST EQUIPMENT	MARK	TYPE	SERIAL No.	MANUFACTURE
1	AC Ammeter	YOKOGAWA	2013	69AE2167	JAPAN
2	AC Cos Q meter	YOKOGAWA	2039	06927M	JAPAN
3	AC Cos Q meter	YOKOGAWA	2039	06393M	JAPAN
4	AC Step Up/Down Trafo	VILIZER	KI-3000	-	JAPAN
5	AC Step Up/Down Trafo	VILIZER	KI-3000	-	JAPAN
6	AC Voltage Regulator	MATSUNAGA	SD 245M	-	JAPAN
7	AC Voltage Regulator	MATSUMAGA	2415M	-	JAPAN
8	AC Voltage Regulator	MATSUNAGA	2415M	-	JAPAN
9	AC Voltage Regulator	MATSUNAGA	3KM	-	JAPAN
10	AC Voltage Stabilizer	-	-	-	ENGLAND
11	AC Voltage Stabilizer	KAGOSHIMA	AVR-500	-	JAPAN
12	AC Voltage Stabilizer	WTRON	WTN-3000	-	JAPAN
13	AC Voltmeter	CAMERIDGE	ES389 G.SS	L251861	ENGLAND
14	AC Wattmeter	CAMERIDGE	-	259130	ENGLAND
15	AC Wattmeter Cos	YOKOGAWA	2041	24714M	JAPAN
16	Digital multimeter	YOKOGAWA	CMST2-12C	-	JAPAN
17	Balance	FORTAL	TSF	B6001	INDONESIA
18	Capacity Tester for Battery	LAB.BT	P-B586	B60301	INA
19	Charge Acceptance for Batt	LAB.BT	P-9192	920301	INA
20	Data Loader	FLLIKE	2240B	2565014	USA
21	DC Ammeter	KAISE	SK-5000E	4682	JAPAN
22	DC Ammeter	WESTON	Model 45	61311	USA
23	DC Volt Ammeter	YOKOGAWA	2012	M2J 1301	JAPAN
24	Dial Caliper	MITUTOYO	505-634-50	03372	JAPAN
25	Double Bridge Kelvin	YOKOGAWA	2752	25ES0019	JAPAN
26	Dry Battery Capacity Tester	LAB.BT	P-8384	840301	INA
27	Electro Static Voltmeter	YOKOGAWA	2605	614M	JAPAN
28	Glass Thermometer	-	Alkorol	-	TAIWAN
29	Hydrometer	GFH	-	-	USA
30	Integrator Sphere	LAB.BT	P-3783	830301	INA
31	Multi-tester	-	SP-20D	-	TAIWAN
32	Multi-tester	SANWA	SP-10D	5080035	JAPAN
33	Stainless Filter	KDS	-	-	JAPAN
34	Stop Watch	CITIZEN	L 0540	811022	JAPAN
35	Cold heat test cabinet	WEISS TECHNIK GmbH	125/30-180 DU	221/13266	GERMANY
36	Damp heat chamber	WEISS TECHNIK GmbH	125GB/101U/ 40DU	222/13646	GERMANY
37	Dry heat chamber	-	UT 6760	9002145	GERMANY
38	Vibration test set	LDS	V721 DSC 3 FS VA-51 B-721	193 705 90046392 193	ENGLAND ENGLAND TAIWAN ENGLAND

表 . A 1-2

2. マレーシアの認証・認定制度

(1) 認証・認定制度の体系及び関連機関の概要

マレーシアの国家規格は、マレーシア規格 (Malaysian Standards:MS)である。マレーシアの認証制度は製品認証、安全マーク認証、コントロールラベル、品質システム認証、環境マネジメントシステム認証の5種類がある。また、認定制度には、品質システム認証機関の認定、環境マネジメントシステム認証機関の認定、試験機関認定、審査員及びトレーナーの認定がある。

SIRIM Berhad(マレーシア標準工業研究所) が標準化に関する機関として機能している。標準化と工業研究、技術に関連する業務を行う為に1975年にMinistry of Science, and Technology and the Environment の下に設立され、その後the Establishment of the Standards Department under the Standards of Malaysia Act 1996(Act 549)が制定され1996年9月より全株政府所有のSIRIM Berhadと呼ばれる公社と成ったが、工業研究、技術と標準化に関する業務を従来どおり行っている。標準化については、認証に関する業務を含め下記の業務を遂行している。

認定に関係する機関はDSM (Department of Standards Malaysia)である。DSMはStandards of Malaysia Act 1995 (1996年4月23日に発効)により、SIRIMが民営化されたのに伴い、従来SIRIMの行っていた規格及び標準化に関する業務を引継いだ。DSMは科学・技術・環境省(Ministry of Science, Technology and Environment)の一部門としてStandards of Malaysia Act 1995により運営され、その上のMAC(Malaysia Accreditation Council) (1994年3月30日設立) の指導のもと認定に関する業務を行っている。各機関の主な役割は次の通りである。

①DSM (図. A 2 - 1 参照)

- a) マレーシア規格MSの普及。
- b) 認証関連機関及び人の認定。
- c) 試験機関の認定
- d) 国際標準化機関、地域機関、外国との窓口

②SIRIM Berhad (図. A 2 - 2 (1 / 2) ~ (2 / 2) 参照)

- a) マレーシア国家規格の制定、改訂、廃棄を行う。
- b) 専門委員会 (Technical Committee=TC)、工業規格委員会 (Industrial Standards Committee)の事務局。
- c) マレーシア国家規格の普及と産業界での使用の促進

- d) 任意製品認証
- e) 強制製品認証
- f) 認証の為の試験、評価
- g) 品質システム認証、環境マネジメントシステム認証
- h) 国際協力と国家規格の普及

認証・認定の業務はStandards Act 1996により運営されている。また、SIRIM Berhadが担当する認証業務は1997年3月よりSIRIM Berhadがその全株を保有する子会社のSIRIM QAS Sdn. Bhd. (図. A 2 - 3 参照) に移管されている。以下、SIRIM Berhad及びSIRIM QAS Sdn. Bhd. をSIRIMと総称する。

(2) 製品認証制度

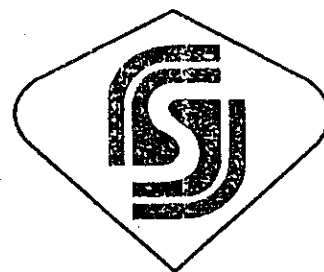
ある製品が特定の規格又は仕様に適合しているか否かを第三者機関によって証明する制度である。規格又は仕様に適合することが証明された場合、かつ当該製品と同一の製品を継続的に安定的にその生産工場が生産出来ることが証明され、されにSIRIMの定める製品認証要求事項に合致すると証明された場合その生産条件の下に生産された製品について認証マークを付することが出来る。次に、各製品認証制度の詳細について以下に記す。

① 任意認証制度

製品認証制度のうち任意認証制度には品質マーク制度と安全マーク制度とがある。1) 品質マーク制度は、製品の品質・機能等が特定の規格に適合していることを示すマークである。2) 安全マークはMS規格の安全項目について行われる場合それぞれ適合している製品に与えられるマークである。マークの種類及びロゴは下図、製品認証の対象は図. A 2 - 4 参照、製品認証の手順は図. A 2 - 5 参照。

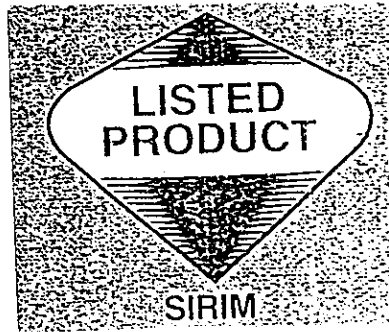


SIRIM



SIRIM

また、国家規格や国際規格に適当なものが見あたらない場合、客の仕様、団体の規格等に合致している事を示すリステッドマークがある。そのロゴマークは下図参照。



②強制認証制度（コントロールラベル制度）

関連官庁管轄の法令等により規制されている特定の品目についての製品認証は強制となっている。例えば、電気製品の内の30品目（添付表、A1-2-1 参照）、オートバイ用ヘルメット、車のシートベルト、防火扉、石油ストーブ等がその対象になっている。電気製品はDepartment of Electricity Supply and Gasがその管轄官庁になっている。この強制製品認証の対象にはマレーシア産だけでなく輸入品もその対象となる。この強制製品認証はコントロールラベル制度と呼ばれ、そのConformance Assessmentは全てSIRIMにより行われ、その対象製品の販売前にSIRIMの保証するコントロールラベルをその製品に貼り付けることが要求される。

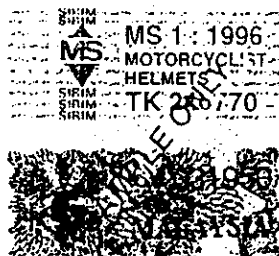
この強制製品認証の目的は次の2つである。

- a) 国内消費者の安全保護のため、製品の輸入、国内での生産、出荷、販売が法律により規制されるもの。
- b) マレーシア産品の国際市場における評価を維持するために、品質上の等級付けの表示が必要なもの。

また、マレーシア国産品と輸入品に対する手続きは次のとおり。

- a) マレーシア国産品の場合：SIRIMによる認証が必ず必要である。
- b) 輸入品の場合：管轄の関係官庁の輸入の承認を得るために、公式なテストレポートが必要である。対象輸入品の貨物毎にSIRIMのバッチテストが必要とされる。

下図にコントロールラベルの例としてオートバイ用ヘルメットのものを示す。



1997年12月末日現在の、製品認証済み件数は1520件である。その分野別内訳は以下のとおり。

a) 電気	544
b) 公共	358
c) 機械	248
d) 化学	223
e) 食品	88
f) セメント	35
g) 医薬	24

(3) 品質システム審査登録制度 (ARQS)

品質システムに関するISO規格により導入された国家規格MS ISO 9000に基づき、ある企業の品質システムがそれに適合しているか否かを審査し、適合していると認められた場合、当該企業を登録する制度である。品質システム審査登録制度の手順は図. A 2 - 6 参照。

1997年10月4日現在、マレーシアでSIRIMによりMS ISO 9000シリーズの認証された企業は1191件である。

その認証ロゴについては下図参照

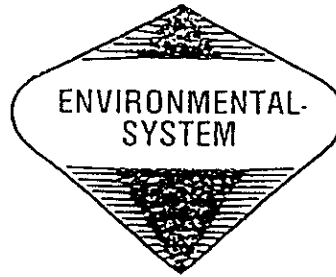


(4) 環境マネジメントシステム認証

環境マネジメントシステム認証についてはMS ISO 14000シリーズによりその企業の環境マネジメントシステムが規格の要求に適合しているか否かを審査し、適合していると認められた場合に認証、登録する新しいスキームであり、1997年10月4日現在、SIRIMにより15社が認証されている。この認証制度については最近導入されたので審査員の不足による審査の遅れの問題がある。

環境マネジメントシステム認証の手順については図. A 2 - 7、その認証ロゴマークについては下図参照。

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT
SYSTEM MARK



SIRIM
CERTIFIED TO MS ISO 14001
Certification No: xxxxxxxxxxxx

(5) 認定制度

DSMが下記の分野の認定を行っている。

- ①品質システム、環境マネジメントシステム審査・登録機関の認定。
- ②ISO/IEC Guide 25による試験所・校正機関認定。
- ③品質システム、環境マネジメントシステム審査員及びトレーナーの認定。

審査員及びトレーナーの認定・登録はDSMがおこなうことになっている。その基準はISO/IEC Guide62である。審査官になる資格は職業上の制限は特に無い。審査員になるには、強制のトレーニング、試験、職業上の経験が必要である。

現在、DSMによる審査員、トレーナーの登録制度が実際は未だ動いていないので、SIRIMはその担当している認証制度の審査員は内部に審査員の登録システムを有し、SIRIMの内部基準によりSIRIMで登録している。

SIRIMで登録された審査員の数は次の通り。

- a) 製品認証関係；20名
- b) 品質システム認証関係；40名
- c) 環境マネジメントシステム認証関係；6名

今後、年10%の割合で増加する予想。

- ④DSMによる各認定制度の実績は以下のとおり。

	実績
a) 品質システム認証機関の認定	
・ ISO9000	1
・ QS9000	0
b) 環境マネジメントシステム認証機関の認定	0
c) 製品認証機関の認定	0
d) 試験所認定	96

e)校正機関認定	0
f)審査員及びトレーナーの登録	0

(6) 試験機関

試験機関については、SIRIMに次の分野の試験所がありそれぞれが下記の様な製品、部品、原材料に対し試験を行っている。

承認の為の認証を必要とする電気製品の項目については、表. A 2 - 1 参照。

①電気関係

- a)家電及び同様な製品
- b)光度計付きランプ及び付属品
- c)オーディオ、ビデオ、電子製品
- d)配線材料、スイッチ類、コントロール類
- e)保護材料及び信頼性
- f)電磁両立性 (EMC)

②化学関係

- a)繊維
- b)国内製品
- c)表面コート材
- d)水道及び排水
- e)マイクロバイオ

③機械及び自動車関係

- a)安全ヘルメット
- b)パッキン
- c)機械
- d)自動車製品

④ビル・建築関係

- a)ビル用材料
- b)コンクリート及び鋼材
- c)材料及び火災保護

この内の電気関係試験機関の試験項目と試験設備を表. A 2 - 2 に示す。

(7) 外国との関係

SIRIMは各国の以下の機関とMOU(Memorandum of understanding)等の関係を構築している。

- ①SIRIMはJISマーキング制度のSIB (Specified Inspection Body)となっている。
- ②Japanese Quality Assurance (JQA)
- ③Japan Electrical Testing Laboratory (JET)
- ④VDE-Prufstelle, Federal Republic of Germany (VDE)
- ⑤State Administration of Import and Export Commodity Inspection of PR China(SACI)
- ⑥Canadian Standards Association (CSA)
- ⑦Tot Kevring van Elektrotechnische Materialen, Netherlands (KEMA)
- ⑧Standards Association of Australia (SAA)
- ⑨Standards Association of New Zealand (SANZ)
- ⑩ASTA Certification Agency, UK
- ⑪South African Bureau of Standards (SABS)
- ⑫Gost-Asia
- ⑬National Standards Authority of Ireland

さらに、米国のUL及び英国のBSIとは、MOUからMRA(Mutual Recognition Agreement)へ移行するためのMOUの次の段階であるPeer evaluationの段階となっている。

また、テストに関しては次の機関とMOUを締結している。

- ・ Scientific Service Laboratory, Australia

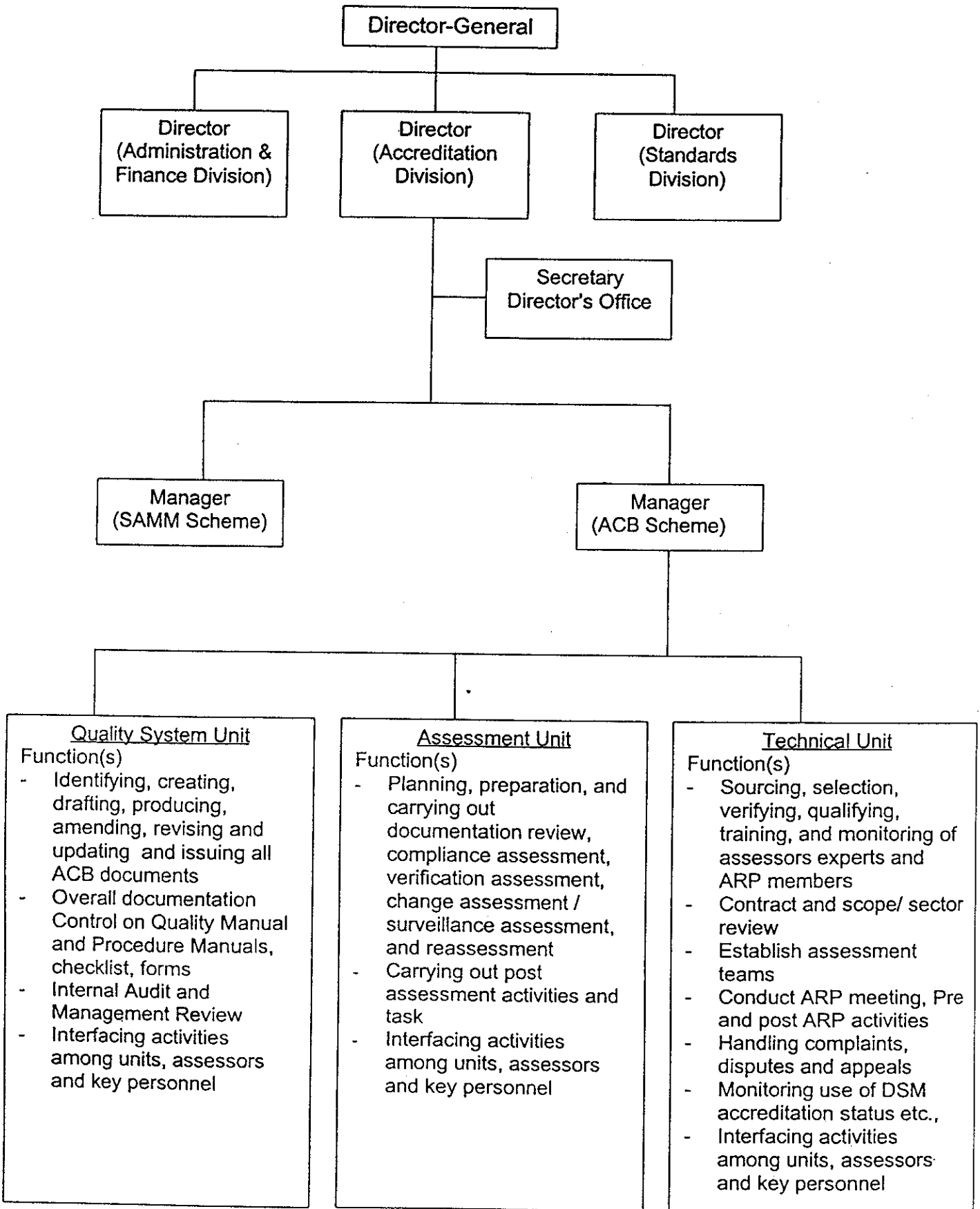
計量・校正に関しては、SIRIMはAPMP、及びAPLMPに積極的に参加している。

(8) 認証、認定制度の最近の動きについて

品質システム認証制度の1つであるISO 9000シリーズを基礎としたQS 9000の導入を準備中である。

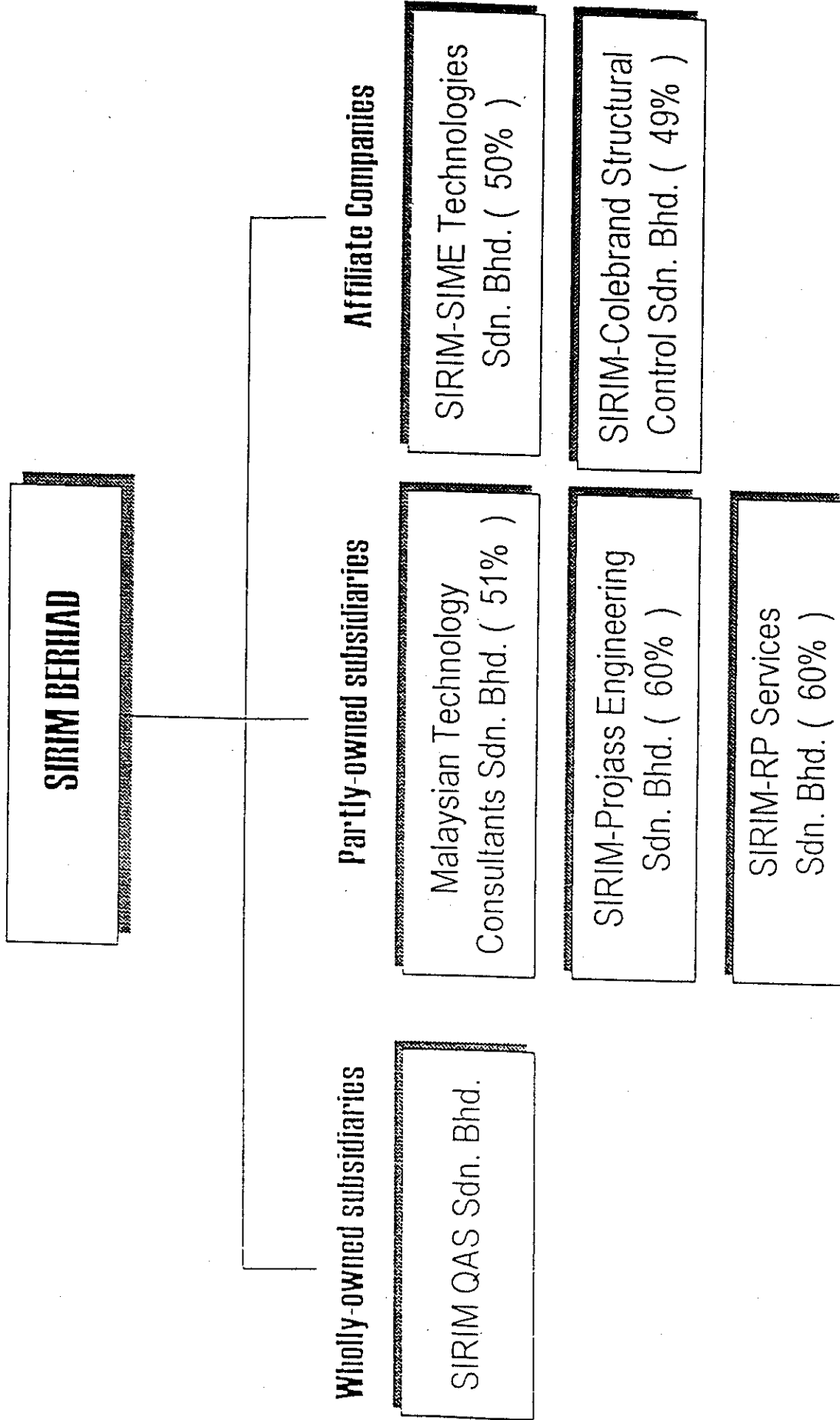
DEPARTMENT OF STANDARDS MALAYSIA (DSM)

ORGANISATION CHART
(to be implemented for IAF Peer Review)

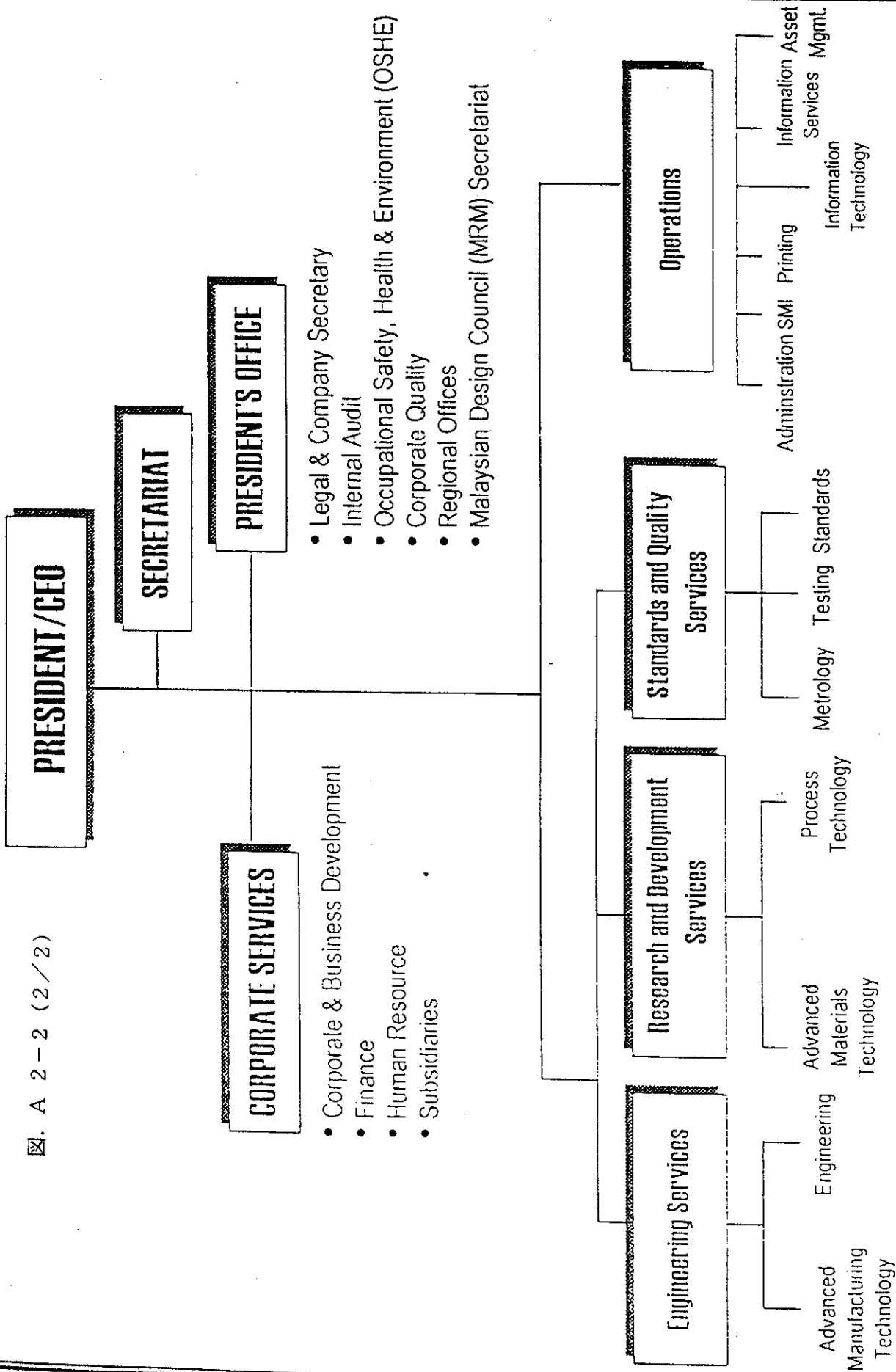


☒. A 2 - 2 (1 / 2)

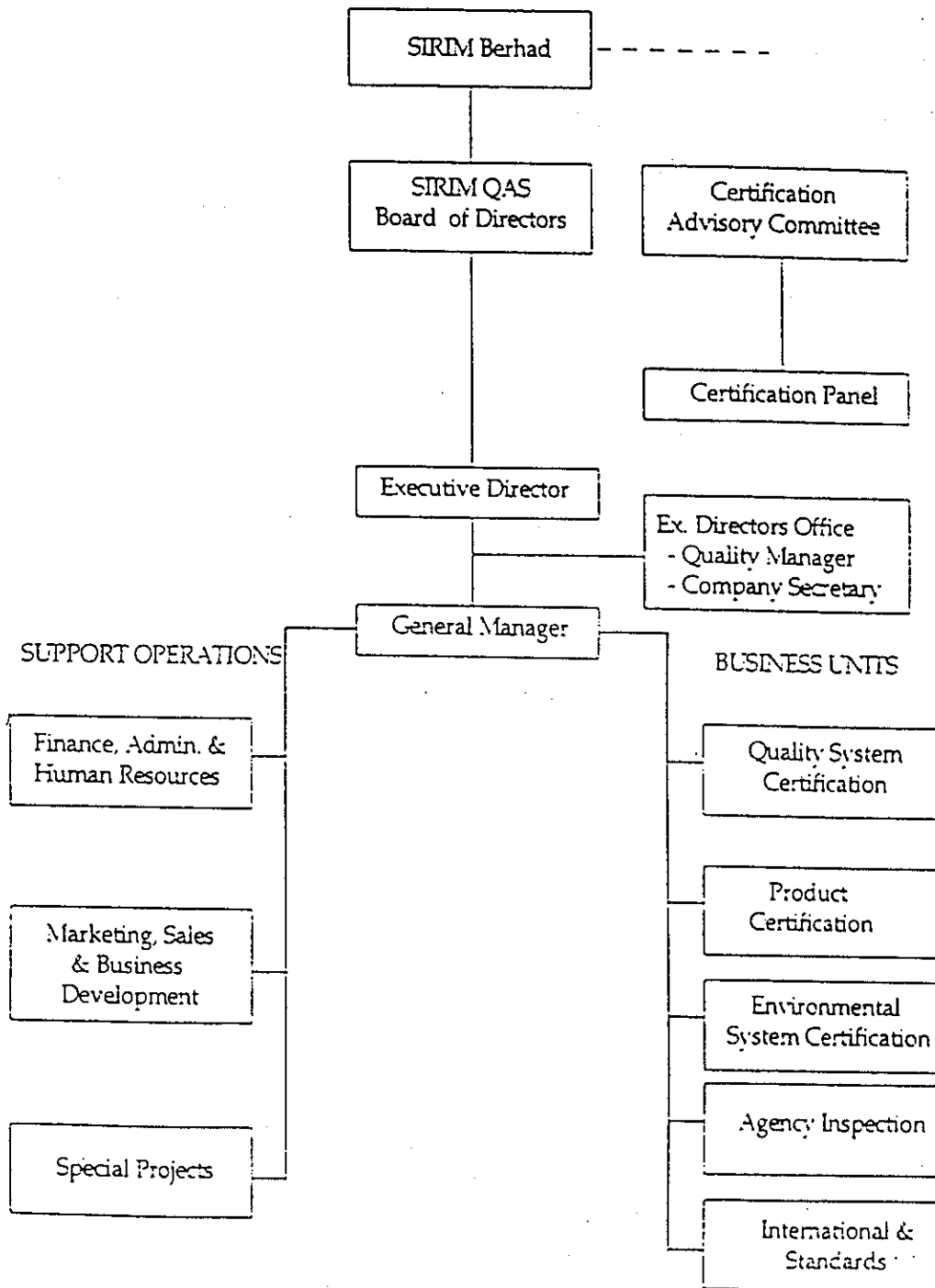
SIRIM BERHAD CORPORATE STRUCTURE



☒. A 2 - 2 (2 / 2)



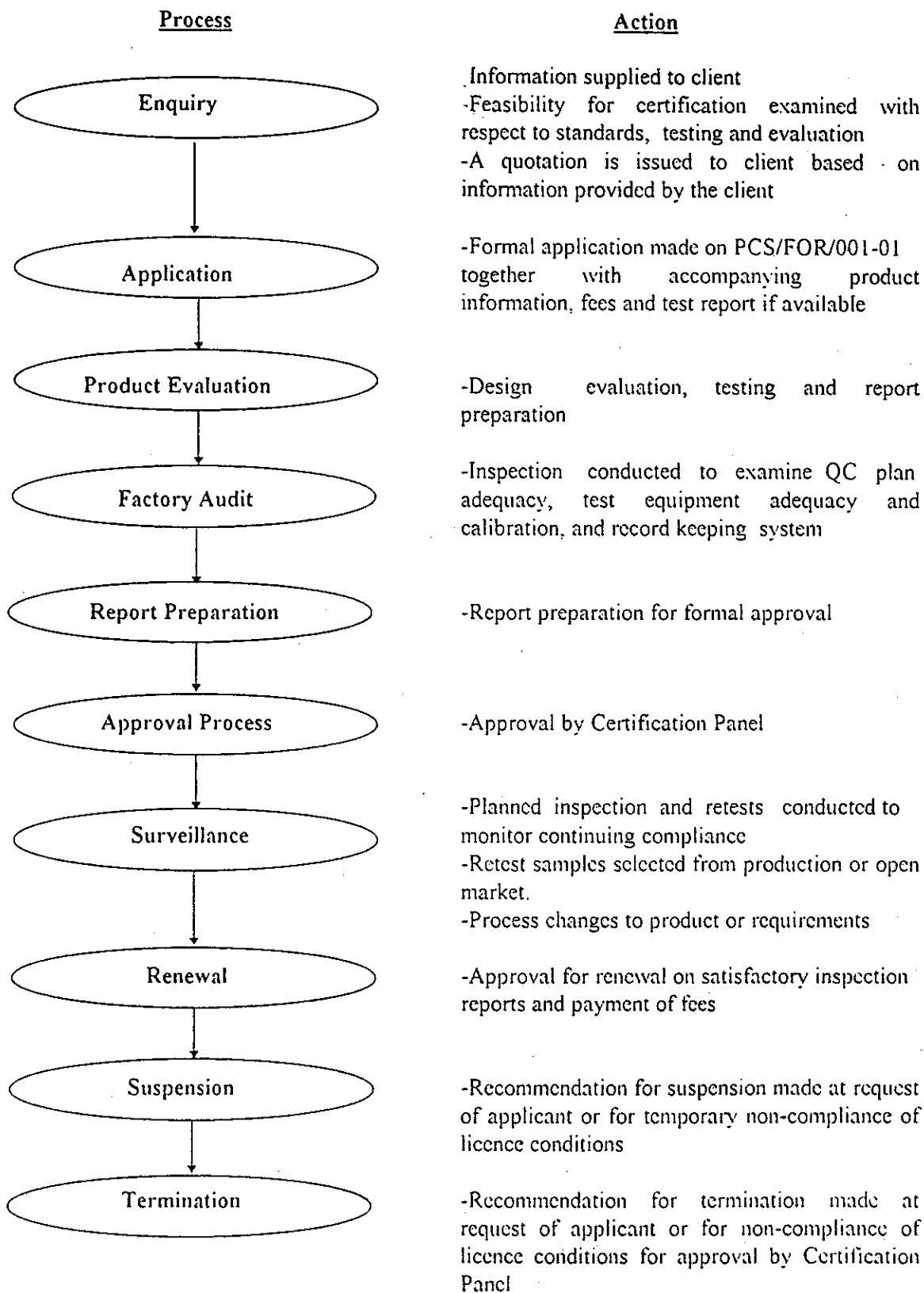
SIRIM QAS SDN. BHD. Organisation Structure



SCOPE OF CERTIFICATION

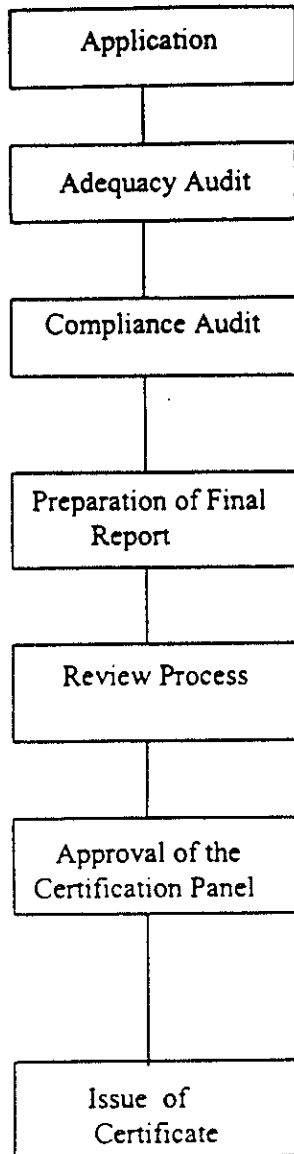
- FOOD AND AGRICULTURE
- CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL
- CONSUMER PRODUCTS
- PETROLEUM AND GAS
- PLASTICS
- BUILDING AND CIVIL ENGINEERING
- ELECTROTECHNICAL
- MECHANICAL ENGINEERING
- INFORMATION TECHNOLOGY

FLOW CHART OF THE PRODUCT CERTIFICATION SCHEME





The Certification Process (Quality System Certification)



Client submits application form together with application fee upon receipt of quotation from SIRIM QAS.

The basis of applicant's quality management system is audited for compliance with the relevant standard and report issued to client.

Client's quality system is audited and an audit report containing recommendations regarding certification issued. Re-audits are specified for unsatisfactory results.

Final report recommending registration is prepared by Lead Auditor.

Manager/Group Leader reviews applicant file and forwards the recommendation to the Certification Panel if satisfactory. Unsatisfactory reports are returned to Lead Auditor for resolution.

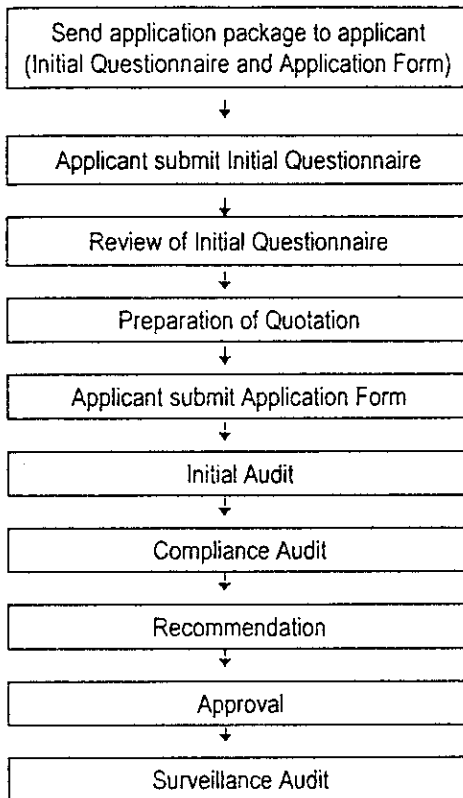
The Certification Panel reviews and approves recommendation for registration under the authority of the Certification Advisory Committee. Unapproved reports are referred back to the relevant Manager for resolution. The Certification Advisory Committee is informed.

Certificate issued on signing of Certification Agreement.
Surveillance Audits conducted on certified company (at least once a year) and reassessment every three years.

**SCHEME FOR CERTIFICATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
GUIDE FOR THE APPLICATION AND CERTIFICATION TO MS ISO 14001**

The aim of the Scheme is to provide an independent assurance of applicant's Environment Management Systems that meet the requirements of MS ISO 14001. This can be achieved by conducting an assessment on the applicants Environmental Management and Certificate of conformity will be granted to those applicants who has demonstrated to the satisfaction of SIRIM's EMS auditors that they meet the requirements of the MS ISO 14001 Environmental Management Systems Standard.

**APPLICATION PROCESS
FLOW CHART**



APPLICATION TO THE SCHEME:

- ☒ The applicant should complete the Initial Questionnaire in the Application Package and submit to SIRIM QAS Sdn. Bhd. Based on the questionnaire, a quotation will be prepared and send to the applicant for consideration. The quotation shows an estimation of the total cost for certification.
- ☒ If the applicant agrees to proceed, he/she will have to submit a one page application form (EMS/FOR/01-03) for processing together with a cheque payable to SIRIM QAS Sdn. Bhd. for the application fees and deposit for Initial Audit as stated in quotation.
- ☒ On receipt of the Application form and cheque, SIRIM QAS Sdn. Bhd. will process the application and will contact the applicant for further action.

- ☒ SIRIM QAS Sdn. Bhd. will appoint a Lead Auditor to be responsible for the Application and will contact the applicant to determine and agree on the audit date (initial & compliance audit), number of manday required for the audit, technical specialist required (if any) etc.
- ☒ On satisfactory completion of the Compliance Audit and Verification of any non-conformance's raised, a recommendation report will be submitted to the Certification Panel for approval prior to issuing of certificate.
- ☒ During the validity period of the Certificate, SIRIM QAS Sdn. Bhd. will carry out routine Surveillance (twice yearly) of the Environmental Management Systems.

SCHEDULE OF FEES

The following fees will be incurred to the applicant of the Scheme:-

- i) Application fee : RM1,500.00
 - ii) Audit fee : RM1,200.00 per manday
 - iii) Technical Specialist fee : RM1000.00 (when necessary)
 - iv) Subscription fee : RM600.00 per year
- Traveling and accommodation cost will be charged to the applicant.
 - Auditing fee is standard for the Initial Audit, Compliance Audit and Surveillance Audit.
 - All payments should be made payable to SIRIM QAS Sdn. Bhd. and payment should be made prior to the commencement of the nominated phases of the audit program as indicated in the Quotation.
 - Quotation is made on the basis of the size of applicant's site and magnitude of its environmental impacts.

ELECTRICAL EQUIPMENTS THAT REQUIRED CERTIFICATE OF APPROVAL

BIL.	CATEGORY	PRODUCT
1	PLUG TOPS (PLUGS) (with or without elcb/rcb)	1.1 Plug Top (2 pin & 3 pin)
		1.2 Surge Protector Supply/Adaptors
		1.3 Cable terminators/Cable Connectors/Appliances Connectors
2	SWITCHES AND DIMMERS	2.1 Switches up to 20 A
		2.2 Dimmers up to 20 A
		2.3 Photoelectric Automatic Switches
3	SOCKETS OUTLETS 15A AND BELOW (with or without elcb/rcb)	3.1 Shaver Point/Isolating Transformer
		3.2 Socket Outlets
		3.3 Trailing Sockets
		3.4 Cooker Control Units
4	LAMP HOLDERS	
5	CEILING ROSES	
6	BAYONET CAPS AND MULTIWAYS ADAPTORS	6.1 AC/DC Converter (Adaptors)
		6.2 Adaptors for Children Toys
		6.3 Wedge Holders
7	FLUORESCENT LAMPS FITTINGS EXCLUDING TUBES IF IMPORTED SEPARATELY	7.1 Fluorescent Fittings
		7.2 Fluorescent Lamp Holder
		7.3 Fluorescent Starters
		7.4 Fluorescent Starter Holders
8	CAPACITORS FOR FLUORESCENT LAMPS	
9	BALLAST FOR FLUORESCENT LAMPS	
10	CIRCUIT BREAKER INCLUDING AC CURRENT OPERATED EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKERS AND MINIATURE CIRCUIT BREAKERS	10.1 Earth Leakage Circuit Breaker/ Residual Current Circuit Breaker
		10.2 Miniature Circuit Breaker (MCB)
		10.3 Fuse Base & Carrier up to 32A
		10.4 Fuses/Fuse Links up to 63 A
11	INSTANTANEOUS WATER HEATER INCLUDING HEATING ELEMENTS IF IMPORTED SEPARATELY	
12	HAND OPERATED HAIR DRYERS	12.1 Hair Dryers
		12.1 Hair Styling Set
13	DOMESTIC LIGHT FITTINGS HAVING ACCESSIBLE METAL PARTS	13.1 Standing Lamps
		13.2 Table Lamps
		13.3 Hand Lamps
14	ELECTRIC KETTLE INCLUDING HEATING ELEMENTS IF IMPORTED SEPARATELY	14.1 Coffee/Tea Maker
		14.2 Deep Fryers
		14.3 Egg Boilers
		14.4 Electric Jugs
		14.5 Electrical Cooker System
		14.6 Food Steamer
		14.7 Hot Plate
		14.8 Slow Cookers

ELECTRICAL EQUIPMENTS THAT REQUIRED CERTIFICATE OF APPROVAL

BIL.	CATEGORY	PRODUCT
		14.9 Steam Boats 14.10 Built in Hob 14.11 Kettle 14.12 Thermos Pot/Air Pot 14.13 Steam Generator Appliances 14.14 Aroma Vaporisers 14.15 Heating Element for Kettles
15	ELECTRIC SMOOTHING IRONS	
16	ELECTRIC SHAVERS	16.1 Hair Cutter
17	FOOD MIXERS/BLENDERS	17.1 Blenders 17.2 Choppers 17.3 Food Processors 17.4 Fruit Juicers 17.5 Grinders 17.6 Mixers
18	IMMERSION WATER HEATERS	
19	HI-FI SETS	19.1 Active Speakers 19.2 Amplifier 19.3 Cassette Player 19.4 Equalisers/Mixers 19.5 Hi-Fi System 19.6 Karaoke 19.7 Laser Disc Player 19.8 PA System 19.9 Portable Hi-Fi System 19.10 Portable Radio Cassette Player /Recorder 19.11 Radio 19.12 Radio Alarm 19.13 Tuner/Receiver 19.14 Turn Tables/Record Players 19.15 Compact Disc Player
20	MOSQUITO MATT VAPORISERS	
21	TOASTERS/OVENS	21.1 Bread Maker 21.2 Bread Toaster 21.3 Electrical Oven 21.4 Grillers 21.5 Induction Cooker 21.6 Microwave Oven 21.7 Sandwich Makers/Waffle Makers 21.8 Stove 21.9 Convection Oven

2/3

ELECTRICAL EQUIPMENTS THAT REQUIRED CERTIFICATE OF APPROVAL

BIL.	CATEGORY	PRODUCT
22	FANS	22.1 Box fan 22.2 Ceiling fan 22.3 Exhaust fan 22.4 Oscillating fan 22.5 Fan regulators 22.6 Stand fan 22.7 Table Fan 22.8 Tower fan 22.9 Wall fan 22.10 Cooker Hood 22.11 Air Coolers 22.12 Air Dryer
23	TELEVISIONS	
24	VACUUM CLEANERS	24.1 Carpet Cleaners 24.2 Vacuum Cleaners & Accesories
25	VIDEO PLAYERS	25.1 Video Compact Disc Player (VCD) 25.2 Video Cassette Player/Recorder (VCP/VCR) 25.3 Digital Video Disc (DVD) 25.4 Video Rewinder 25.5 Children Video Games
26	WASHING MACHINES	26.1 Cloth Dryer 26.2 Washing Machines
27	REFRIGERATORS	27.1 Refrigerators 27.2 Freezers 27.3 Minibars
28	RICE COOKERS	
29	CHRISTMAS LIGHT	30.1 Christmas Light 30.2 Running Lights
30	DOMESTIC POWER TOOLS	31.1 Circular Saw (cutting blade up to 160 mm) 31.2 Drill (drill bit size up to 10 mm) 31.3 Electric Sewing machines 31.4 Electrical Soldering Irons 31.5 Grinders (up 100 mm) 31.6 High Pressure Cleaners (up to 100 bars) 31.7 Jig Saw (up to 60 mm) 31.8 Lawnmowers/Grasscutters (up to 750 W) 31.9 Planers (up to 500 W) 31.10 Portable Battery Chargers (up to 12 Volts) 31.11 Routers (up to 500 W) 31.12 Sanders Polisher (up to 300 W) 31.13 Trimmers (up to 300 W)

HY 2a ElecEquip D2.doc

$\frac{3}{3}$

**ELECTROTECHNICAL TESTING SECTION
SIRIM BERHAD**

LIST OF MAJOR TEST EQUIPMENT

Common Equipment

NO.	EQUIPMENT
1	POWER LINE ANALYSER Model : NORMA D5155
2	AMMETER Model: 2013 (YEW / YOKOGAWA)
3	VOLTMETER Model: 2013 (YEW / YOKOGAWA)
4	WATTMETER Model: 2041 (YEW / YOKOGAWA)
5	DC AMMETER Model: 2011 (YEW / YOKOGAWA)
6	DC VOLTMETER Model: 2011 (YEW / YOKOGAWA)
7	POWER FACTOR METER Model: 2039 (YEW / YOKOGAWA)
8	DIGITAL POWER METER Model : HIOKI, 3182
9	DIGITAL WATT-MIN POWER METER Model : HIOKI, 3181
10	TEST FINGER TEST APPARATUS Model : FRIBORG
11	PORTABLE HYBRID RECORDER * Model : YOKOGAWA, 3087 * Model : YOKOGAWA, HR 1300 * Model : YOKOGAWA, 3081 * Model : YOKOGAWA, 4177 * Model : YOKOGAWA, 4152
12	LEAKAGE CURRENT METER Model : 3226 (YEW / YOKOGAWA)

NO.	EQUIPMENT
13	HUMIDITY CHAMBER (WALK-IN ENVIRONMENTAL ROOM) Model : KATO, DS-12DW-W
14	INSULATION TESTER Model : 3213 (YEW / YOKOGAWA)
15	HIGH VOLTAGE TESTER Model : ZENITH FT5K-100
16	STABILITY TEST TABLE
17	IMPACT TEST HAMMER Model : NEMKO
18	PUSH PULL SCALE Model : IMADA
19	TORQUE SCREWDRIVER Model : MHM ENGG
20	MICROMETER Model : 193-11 (MITUTOYO)
21	VERNIER CALIPER Model : CD-6 (MITUTOYO)
22	EARTH CONTINUITY TESTER Model : TAMADENSOKU, TEC-1225A
23	VOLTAGE STABILISER Model : CLAUDE LYONS TS-333
23	VARIABLE TRANSFORMER Model : VARATRAN
24	ISOLATING TRANSFORMER Model : ZENITH
25	STEP-UP TRANSFORMER

NO.	EQUIPMENT
26	INSULATING TRANSFORMER Model : KCEE
27	ISOLATING TRANSFORMER (CENTRE TAP) Model : ZENITH
28	WHEATSTONE BRIDGE Model : 2755 (YEW / YOKOGAWA)
29	TORQUE AND WITHDRAWAL TEST APOARATUS Model : FRIBORG
30	CREEPAGE AND CLEARANCE DISTANCES GAUGE Model : FRIBORG

SPECIFIC EQUIPMENT FOR IP & MATERIAL TEST

NO.	EQUIPMENT
1	GLOW WIRE TEST APPARATUS Model: FRIBORG
2	TRACKING TEST APPARATUS Model: PTL
3	BALL PRESSURE TEST APPARATUS Model : FRIBORG
4	OVEN Model : MEMMERT
5	NEEDLE FLAME TEST APPARATUS Model: PTL
6	BURNING TEST APPARATUS (FOR TV'S BACKCOVER) Model:
7	SPRAY TEST APPARATUS Model:
8	HAND HELD SPRAY TEST APPARATUS Model: FRIBORG

NO.	EQUIPMENT
9	VERTICAL RAIN TEST APPARATUS Model: FRIBORG
10	HANDHELD SPRAY TEST APPARATUS Model: FRIBORG
11	SPLASH TEST APPARATUS Model: FRIBORG
12	JET NOZZEL TEST APPARATUS Model: FRIBORG
13	WATER PRESSURE TEST APPARATUS (for Inst. Water Heater)
14	OVERFILLING TEST APPARATUS (for Wet Vacuum Cleaner)

SPECIFIC EQUIPMENT FOR DOMESTIC LABORATORIES

NO.	EQUIPMENT
1	AIR DELIVERY MEASUREMENT SYSTEM (for fan) * Table/Box/Pedestal fans * Ceiling fans
2	CEILING FAN SECONDARY SUSPENSION SAFETY TESTER
3	HOT WATER SUPPLY SYSTEM (for Washing Machine)
4	HEATING TEST SYSTEM / CHAMBER (for Refrigerator)
5	WATER EVAPORATOR GENERATOR (for Refrigerator)

SPECIFIC EQUIPMENT FOR WIRING AND ACCESSORIES (PLUG) LABORATORY

NO.	EQUIPMENT
1	CORD GRIP PULLING AND TORQUE TESTING MACHINE
2	RESISTANCE TO ABRASION TEST APPARATUS
3	ENDURANCE TESTER FOR SOCKET OUTLETS
4	ENDURANCE TESTER FOR SWITCHES
5	MULTI-GANG SWITCH TESTER

6	DIMMER SWITCH TESTER
7	CURRENT INJECTION TEST SET
8	PLUG PIN DISTORTION TESTER Model : FRIBORG
9	TEMPERATURE RISE TESTER (-for Plug)
10	TUMBLING BARREL

SPECIFIC EQUIPMENT FOR CABLE TEST LABORATORY

NO.	EQUIPMENT
1	ANALYZING RECORDER Model : YOKOGAWA, 3655
2	PRECISION DOUBLE BRIDGE Model : 2759 (YEW / YOKOGAWA)
3	AGEING OVEN FOR CABLE
4	WATER BATH FOR CABLE Model : FRIBORG
5	PROFILE PROJECTOR FOR CABLE Model : BATY
6	TORSION TESTER FOR CABLE Model : TORSEE
7	RCCB ENDURANCE TESTER Model : MK
8	OSCILLATING FLEXING TEST APPARATUS FOR CABLE
9	FLEXING TEST MACHINE FOR CABLE Model: FRIBORG
10	GALVANOMETER Model : 2709 (YEW / YOKOGAWA)

SPECIFIC EQUIPMENT FOR LAMP AND ACCESSORIES LABORATORY

NO.	EQUIPMENT
1	HARMONIC ANALYSER Model : NOWA
2	3-CHANNEL POWER ANALYSIS SYSTEM Model : XITRON Technologies, 2503AH
3	DIGITAL WATTMETER Model : YOKOGAWA, 2509
4	TW OVEN (ENDURANCE TEST FOR BALLASTS)
5	LUMINANCE METER Model : BM-8 (TOPCON)
6	LUX METER Model : 3281
7	FLUX METER Model : 3254 (YEW / YOKOGAWA)
8	PHOTOMETER SET
9	REFERENCE BALLAST Model : PHILIPS

SPECIFIC EQUIPMENT FOR AUDIO/VIDEO & ELECTRONICS LABORATORY

NO.	EQUIPMENT
1	POWER LINE ANALYSER Model : YOKOGAWA, 25533E43
2	BUMP TEST EQUIPMENT Model : FRIBORG
3	SURGE TESTER Model : TAMADENSOKU
4	HIGH VOLTAGE, INSULATION AND EARTH CONTINUTY TESTER Model : TAMADENSOKU
5	HUMIDITY CHAMBER

	Model : WEISS-TECHNIK, SB11/300/80
6	FUNCTION GENERATOR Model : FEEDBACK
7	PATTERN GENERATOR Model : ORION PAL
8	RANDOM NOISE GENERATOR Model :
9	RADIATION DETECTOR Model : VICTOREEN INSTRUMENT
10	OSCILLOSCOPE Model : TEXTRONIX
11	MICROWAVE LEAKAGE METER Model : 380M (SIMPSON)
12	LCR METER Model : HP 4248A

SPECIFIC EQUIPMENT FOR EMC LABORATORY

NO	EQUIPMENT
1	3 M SEMI ANECHOIC CHAMBER
2	AUTOMATED TEST SYSTEM FOR EMS
3	EMI TEST SYSTEM
4	CONICAL LOG SPIRAL ANTENNA
5	RECEIVING ROD ANTENNA
6	CURRENT PROBE CLAMP

3. フィリピンの認証・認定制度

(1) 認証・認定制度の体系及び関連機関の概要

フィリピンの認証制度は製品認証（国内）、ICC認証（輸入品）、品質システム認証の3種類がある。また、認定制度には、試験機関、校正機関認定、検査員の登録、品質システム認証機関の認定がある。

認証、認定に係る機関はBPS（国家製品標準局）（Bureau of Product Standards）である。BPSの主な役割は次の通りである。

- ①フィリピン国家規格(PNS)の開発
- ②規格の普及
- ③技術支援
- ④製品検査、テスト及び認証
- ⑤品質システム認証機関の認定
- ⑥試験所の認定
- ⑦審査員の登録

BPSの組織は図. A 3 - 1 参照。

これらの認証、認定制度の運営は次の法律、規制により行われている。

- a) Republic Act 4109 (Law creating the Bureau of Product Standards)
- b) Republic Act 7394 (Consumer Act of the Philippines)
- c) Executive Order 913 (Mandatory Certification of electrical and fire fighting products)
- d) DAO 1: 1997 (Expanded PS Mark Certification Schemes)
- e) DAO 8: 1995 (Revised rules and regulations concerning Import Commodity Clearance)
- f) DAO 9: 1990 (Liability of Manufacturer and Distributor re Mandatory products)

(2) 製品認証制度

①製品認証制度の種類

BPSの重要な製品認証業務として、PSマーク制度（Philippine Standards Mark

Certification System)と輸入商品承認制度=ICC (Import Commodity Clearance) がある。
この2つの制度についてそれぞれ以下に説明する。

②PSマーク制度

PSマーク制度は任意の認証と強制認証からなる。強制認証は、消費者の安全、公正な取引の確保等の観点から指定され、PNS (Philippine National Standards)の製品規格のほか、実施基準や表示方法の様な製品規格以外のPNSでBPSが指定した規格、また、PNS規格が存在しない場合には、PNS規格以外の製品規格で被認証者の選択した規格が含まれる (例えばJIS、ASTM、ISO等)。

BPSはこの際、最優先でISO、IECをその被認証者に薦めるが、これらの規格が存在しない場合には外国の規格になる。

強制のPSマーク制度はRepublic Act 4109, Executive Order 913, RA7394がコントロールしている。強制のPSマークの対象となる強制PNSについては、表. A 3-1 のリスト参照。本PSマーク制度による認証は、ISO製品認証のNO. 5のシステムに従っている。また、その認証は関連法規の規定に従っている。BPSはISO 9000シリーズの要求事項をISO/IEC GUIDE62の規定に基づいて、厳正な工場審査と製品試験を行い、その結果、国家規格または国家規格として採用されている国際規格、外国規格に適合している製品を継続して生産しうるものとBPSが認めた工場に対して、認証の対象となった製品についてのみPSマークの使用の許可が与えられる。その認証の手順については図. A 3-2 のとおり。又、PSマークのロゴについては、図. A 3-3 参照。

現在 (1997年11月22日現在) 迄にPSマーク認証された企業は752社、製品品目数123、認証件数1269である。1997年度だけでは、60社に対して、98のPSマークの認証がなされた。その内訳は

a) Building & Construction Material:	17件
b) Electrical Products:	39件
c) Chemical Products:	10件
d) Consumer Products:	32件

③ICC (Import Commodity Clearance)

ICCは粗悪な輸入商品が国内に流通することを防止するための制度で、1997年度は、電線、電気材料、電機部品、電気製品、消火設備、消火システム、消火器附属品の全てとPSマーク制度において強制認証の対象となっている品目のうち50の品目が対象品目として指定されている。PNS規格が強制PNSに規定されると (強制規格は全てBPSがコントロールして

いる)、これら対象商品は、通関前に強制PNSに適合しているか否かの検査を受け、適合商品にのみICCが発行される。ICCが発行されるまでの手続きは図. A 3-4のとおり。又、ICCマークのロゴについては、図. A 3-3参照。このICCマークの付いていない商品は輸入品として国内の流通が出来ない。

他国と製品認証(PSマーク制度)のMRAの協定を結んだものについては、(現在、インドネシアと特定の製品についてPSマーク認証のMRAを締結済み)相手国の認証を受けた物はICCの認証は必要としない。

現在迄(1997年11月22日現在)にICCの認証を受けた企業数は1045社、また1997年度に認証を申請した件数は2735件であり、その内の35件が適合せず拒絶され、906件は強制規格の対象でなく除外された。

(3) 品質システム認証登録制度

1996年より法律が改正され、ISO 9000の認証が、民間の独立機関でも行えるようになったのに伴い、BPSはそれらの認証機関の認定機関となった。

(4) 認定制度

BPSは品質システム認証機関、試験所及び、審査員の認定を行っている。

BPSにより認定された品質システム認証機関は表. A 3-2に示す機関の内のNO. 2; CERTIFICATION INTERNATIONAL PHILIPPINE, INC. 及びNO. 4; SGS PHILIPPINES, INC. の2社である。また、BPSの試験機関の認定のフローは図. A 3-5に示すとおりであり、そのロゴは図. A 3-6に示す。既に、BPSより認定された試験機関は表. A 3-3に示す。

審査員の登録については、1998年2月または、3月にBPSより外部の独立機関に移行する準備を進めている。

(5) 試験・検査体制の状況(試験・検査制度並びに体制の概要)

①概要

BPSが管轄する試験・検査は、PSマーク認証制度及びICCに係わる試験・検査である。その他に企業から独自に試験機関に依頼して行っている試験・検査がある。試験・検査制度に関係する計量制度については、科学技術省(Department of Science and Technology: DOST)傘下の工業技術開発研究所(Industrial Technology Development Institute: ITDI)が

国家標準の維持管理機関となっている。

また、計量校正サービスについては、ITDIの国家標準・試験研究所（National Standards and Testing Laboratory：NSTL）等が実施している。

試験機関の内、電気分野、機械分野の試験機関の行っている試験項目は次の通り。

a) 電気分野

- ・ ランプ及び関連照明製品
- ・ ワイヤー及びケーブル
- ・ 配線器具/コンポーネント
- ・ 電気加熱器具

b) 機械分野

- ・ 鉄製品（棒、板、チューブ）
- ・ コンクリート及び骨材
- ・ 木製品
- ・ パイプ（金属及びプラスチックベース）
- ・ 衛生用品
- ・ タイル製品

②PSマーク認証制度における試験・検査

PSマーク認証制度の下での試験・検査には、PSマーク使用許可の申請を行った工場に対して品質管理状況、技術管理状況等の調査を行う「工場調査」、申請された製品に対してPNS規格に基づき行われる「規格適合性確認試験」、PSマーク使用許可が与えられた後PNS規格に適合した製品が生産されていることを確認するため毎年1回定期的に行われる「工場検査」及び「規格適合性確認試験」、市場から製品を買い上げてPNS規格に適合しているかを確認する「規格適合性確認試験」及び必要に応じて行われる工場の「立ち入り検査」とその工場で製造される製品の「規格適合性確認試験」がある。

工場審査、工場検査及び立ち入り検査については、BPSの職員又はDTIの地方支部の職員が実施している。

規格適合性試験については、BPS Testing CenterとBPSの定めた認定基準によって認定された試験機関が実施している。これらの試験機関は、政府系の機関、非政府系の公共機関、民間の検査会社の他、製造会社の工場の試験所である。

③ICCに係わる試験・検査

ICCは大統領令1208号に基づき、PNS規格又は、BPSが承認した国際規格又は外国規格に適合した電気製品や建設材料に対してのみフィリピンへの輸入を認めるものである。BPSはこの制度の運用に関して、輸出入を取り扱う大蔵省（Department of Finance:DOF）、関税局（Bureau of Customs : BOC）と協定を締結している。

ICCは輸入しようとする製品が港に着くたびに輸入業者からの申請に基づき、BPS又はDTIの地方支部の職員がその製品の中から試験サンプルを抜き取り、その試験サンプルがPNS規格又はBPSが承認した国際規格又は外国規格に適合しているかどうかを試験することとしている。（規格適合性試験）この規格適合性試験は、PSマーク認証制度と同様にBPSの試験所とBPSの認定した試験機関が実施している。

④試験所：BPS Testing Center

BPS Testing Centerは様々な製品についての試験を行っている。

BPS Testing Centerの試験項目及び所有する試験設備については表 . A 3 - 4 参照。

(6) 審査員

現在、認定された審査員数は45名である。現在16名の申請を取扱中であり、又、58名の申請が追加された模様。

審査員になる資格では通常は、フィリピンの政府機関、つまりBPSやDTI又は、県や地域の役人がなれる。トレーニングと経験及び強制的トレーニングと試験を受けることにより資格が与えられる。審査官の認証と登録は現在はBPSが取り扱っている。

審査官の登録の有効期間は2年間で特に、取り消しや取り下げの理由がない限り自動延長される。

審査員のレベルは次の項目により決定される。

- a) トレーニング
- b) 人間的姿勢
- c) マネージメント能力
- d) 実務経験
- e) 審査経験

審査員の評価はIATCA(International Auditors and Trainings Certification)のCriteria for Qualification of Quality Management System Auditorに整合する様に改訂中のBPSの基準により行われる。

(7) 外国との関係

①外国の次の機関と相互承認等の関係を確立している。

a) DSN (インドネシア) とPSマーク (日用品) のMRA (Mutual Recognition Agreement) 締結済み

b) JET (日本) と工場検査についてのMOU (Minutes of Understanding) 締結

c) SAQAS (オーストラリア) とMOU締結

②試験所、計量の装置に関する国際的協力、トレーニングプログラムへの参加

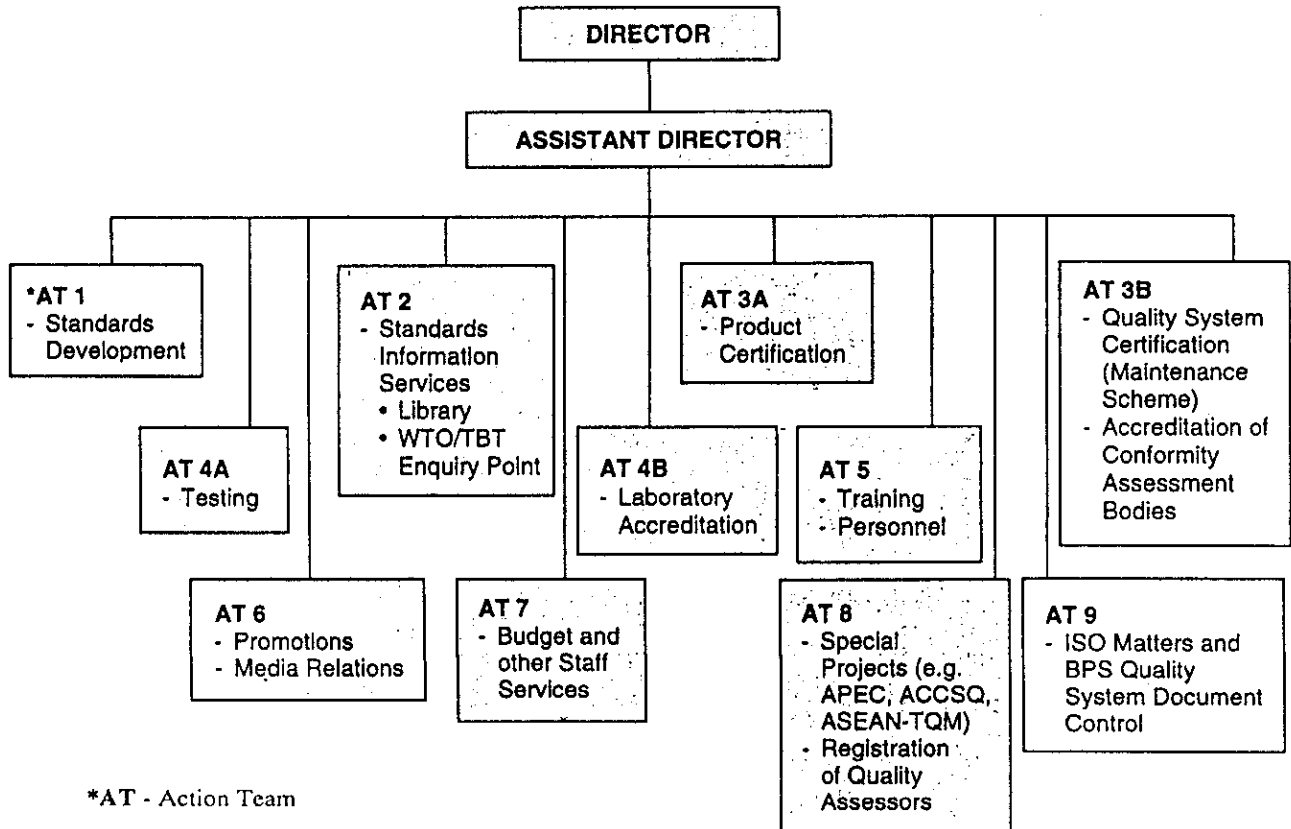
a) APECの一次標準 (長さ、電圧、その他) に関するInterlaboratory Comparison Program のプログラムにITDI (Industry & Technology Development Institute)-DOST (Department of Science & Technology) の参加

b) APLAC、ILAC、IATCAへの参加

(8) 認証、認定制度の最近の動きについて

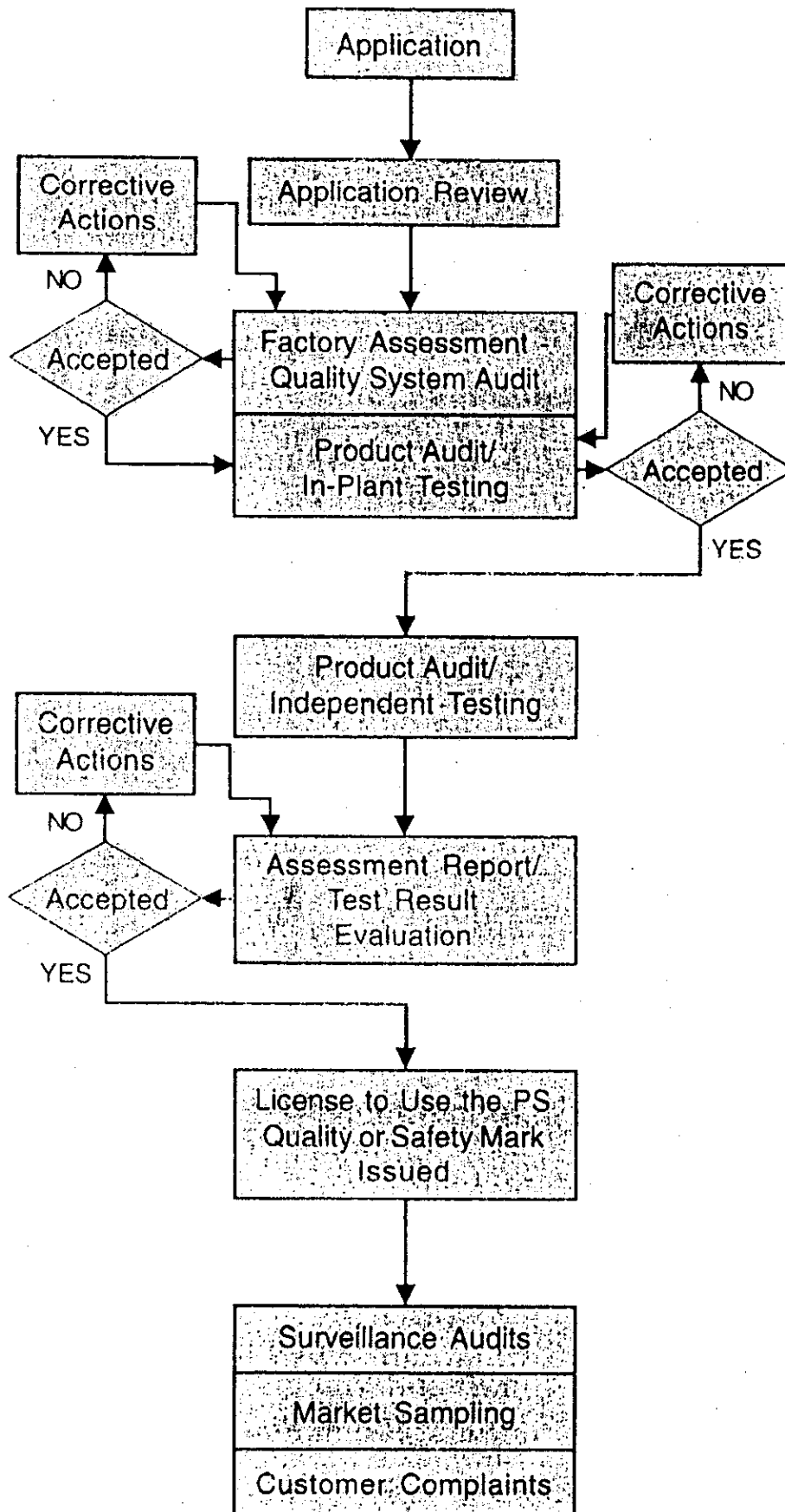
1994年にICC認証制度の改正があり、また、DAO 8:1994が改正予定である。

Organizational structure showing functional groups



*AT - Action Team

Flow Chart for PS Quality or Safety Mark Certification



☒. A 3-2

The BPS Product Certification Marks

The PS Quality Mark



(Current Logo;
Valid until 1998)



CERTIFIED
Product Quality

(New Logo; Applicable to
1997 applicants)

The PS Safety Mark

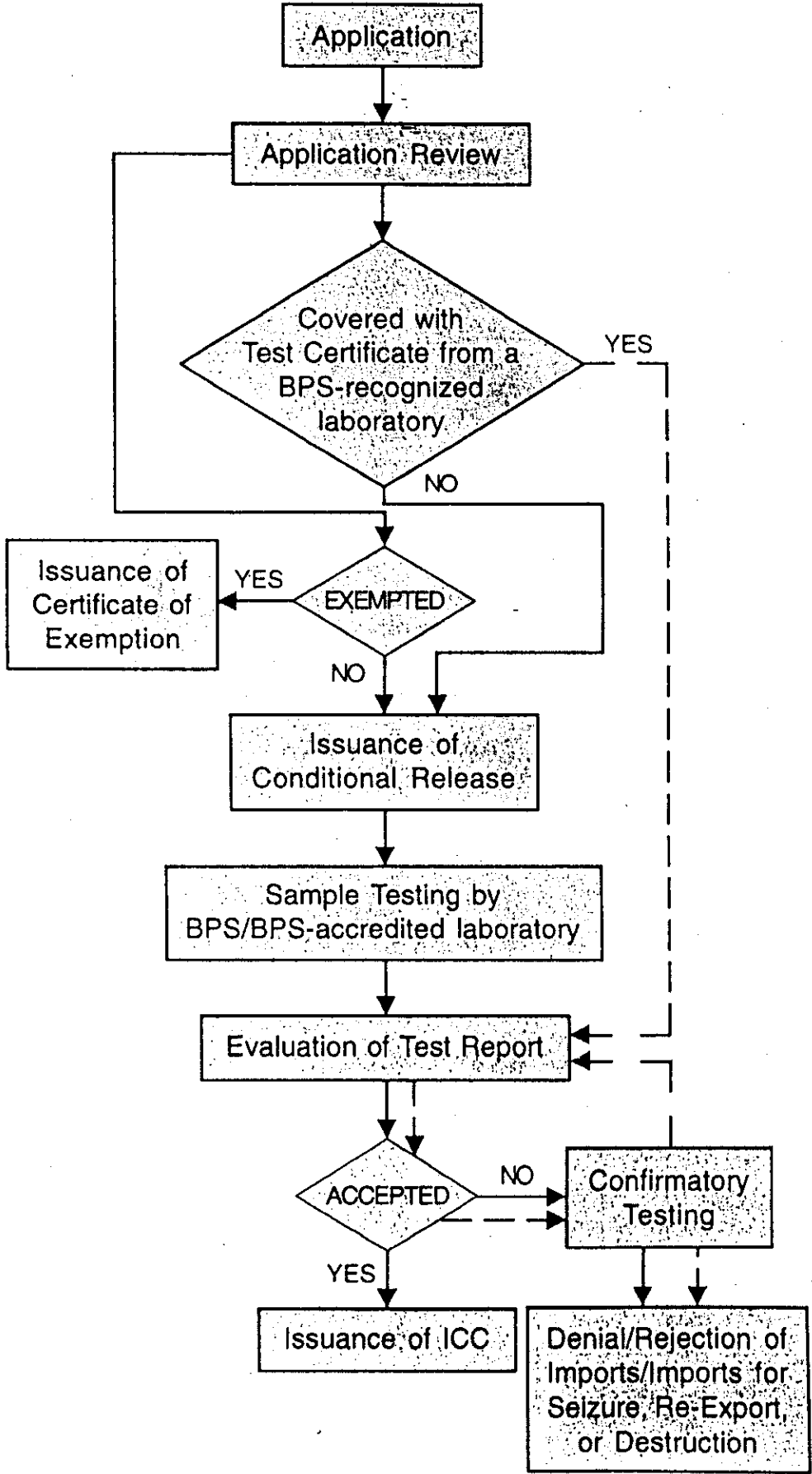


CERTIFIED
Product Safety

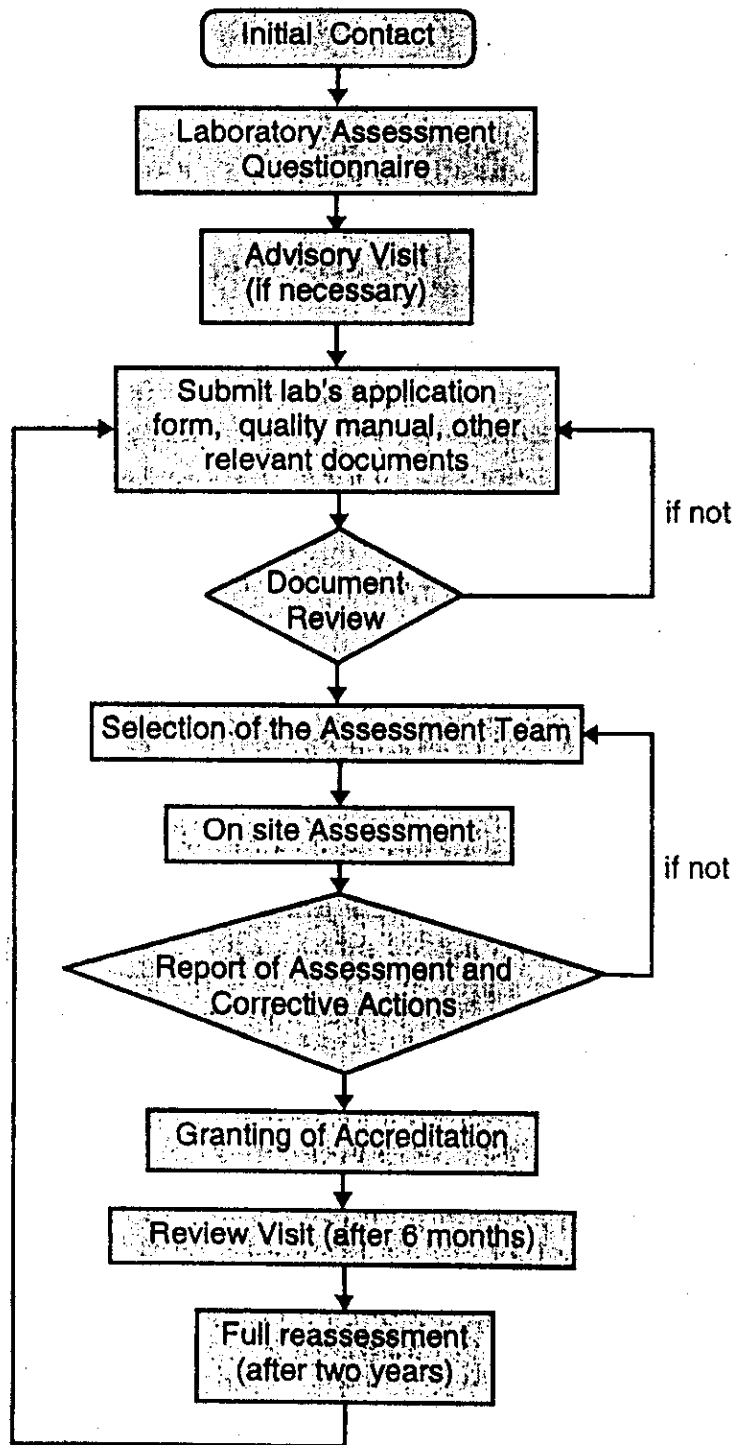
The ICC Quality Mark



Flow Chart for the Issuance of Import Commodity Clearance



Flow Chart for Accreditation





ACCREDITED
Laboratory

☒. A 3 - 6

**LIST OF PHILIPPINE NATIONAL STANDARDS DECLARED MANDATORY
As of 15 October 1997**

Designation	Title
1. PNS 02:1994	Tubular Fluorescent Lamps for General Lighting Service - Specification
2. PNS 03:1992 Cor. 1:1995	Steel Cylinders for Liquefied Petroleum Gas (LPG) - Specification
3. PNS 06:1987	Automotive Lead Acid Storage Batteries - Specification
4. PNS 07:1992	Portland Cement - Specification
5. PNS 09:1994	Safety Matches for Commercial Purposes - Specification
6. PNS 12-1:1996	Ballast for Tubular Fluorescent Lamps - General and Safety Requirements
7. PNS 12-2:1996	Ballast for Tubular Fluorescent Lamps - Performance Requirements
8. PNS 13:1983	Electrical Cartridge Fuse - Specification
9. PNS 14:1989	Unplasticized Polyvinyl Chloride (uPVC) Electrical Conduit - Specification
10. PNS 15-1:1989 Amd. 01:1991 Amd. 02:1992	Part 1:1989 - Dry Chemical Portable Fire Extinguisher - Specification
11. PNS 15-2:1989 Amd. 01:1992	Part 2:1989 - Halogenated Hydrocarbon (Halon Type) Portable Fire Extinguisher - Specification
12. PNS 15-3:1991	Part 3:1991 - Carbon Dioxide Portable Fire Extinguisher - Specification
13. PNS 15-4:1991	Part 4:1991 - Aqueous Film Forming Foam (AFFF) Portable Fire Extinguisher - Specification
14. PNS 15-5:1996	Part 5:1996 - Clean Extinguishing Agent - Halon Substitute Portable Fire Extinguishers - Specification

Designation	Title
15. PNS 25:1994	Pneumatic Tires - Specification
16. PNS 26:1992	Black and Hot-Dipped Zinc Coated (Galvanized) Longitudinally Welded Steel Pipes (for Ordinary Use) - Specification
17. PNS 34:1990	Rubber Inner Tubes for Pneumatic Tires (Automotive Trucks and Other Ground Vehicles) - Specification
18. PNS 35:1996	Thermoplastics Insulated Electric Wires and Cables - Specification
19. PNS 38-1:1995	Tungsten Filament Lamps for Domestic and Similar General Lighting Purposes - Part 1: Safety Specification
20. PNS 38-2:1995	Tungsten Filament Lamps for Domestic and Similar General Lighting Purposes - Part 2: Performance Requirements
21. PNS 42:1991	Lampholders and Starterholders for Tubular Fluorescent Lamps - Specification
22. PNS 45:1984	Starters for Tubular Fluorescent Lamps - Specification
23. PNS 47:1990	Safety of Lighters Cigarettes, Cigar and Pipe Lighters - Specification
24. PNS 49:1991 Amd. 01:1993 Amd. 02:1993	Steel Bars for Concrete Reinforcement - Specification
25. PNS 55:1986	High Density Polyethylene (PE) Pipes for Potable Water Supply - Specification
26. PNS 56:1996	Fuseholders - Specification
27. PNS 57:1988	General Use Snap Switches - Specification
28. PNS 63:1987 Amd. 01:1988 Amd. 02:1989	Pozzolan Cement - Specification

Designation	Title
29. PNS 65:1993	Unplasticized Polyvinyl Chloride (uPVC) Pipes for Potable Water Supply - Specification
30. PNS 67:1986 Amd. 01:1987	Galvanized Steel Sheets and Coils - Specification
31. PNS 79:1992	Pressure Sensitive Adhesive Polyvinly Chloride (PVC) Tapes for Electrical Insulation - Specification
32. PNS 80:1986	Edison Screw Lampholders - Specification
33. PNS 100:1993	Safety and Performance Requirements for LPG for Household Use
34. PNS 103:1987	Medical Grade Oxygen in Cylinders - Specification
35. PNS 105:1986	Ballast for High Pressure Mercury Vapor Lamp - Specification
36. PNS 117-1:1988	Part 1: Manually Operated Enclosed Switches - Specification
37. PNS 117-2:1988	Part 2: Electrically Tripped Enclosed Switches - Specification
38. PNS 117-3:1988	Part 3: Enclosed Switches for Use in Watercraft - Specification
39. PNS 118:1992	Knife Switches - Specification
40. PNS 130:1988	Safety Glass for Automotive Application - Specification
41. PNS 134:1994	AC Electric Fans - Safety Requirements
42. PNS 135-1:1993	AC Supplied Electronic Ballast for Tubular Fluorescent Lamps - Part 1: General and Safety Requirements
43. PNS 135-2:1993	AC Supplied Electronic Ballast for Tubular Fluorescent Lamps - Part 2: Performance Requirements
44. PNS 136:1987 Amd. 01:1991 Amd. 02:1992	Steel Wire Nails - Specification
45. PNS 137:1988	Packaging and Labelling Safety Requirements for Toys
46. PNS 152:1987	Polybutylene Pipes for Potable Water Supply - Specification

LIST OF PNS DECLARED MANDATORY

Page ... 4

Designation	Title
47. PNS 156:1992	Sanitary Wares - Specification
48. PNS 163:1994	Electric Wires and Cables - Polyvinyl Chloride Insulated Flexible Cords - Specification
49. PNS 174:1988	Safety Requirements for Children's Toys Part 1: Constructional Requirements
50. PNS 185:1994	Household Appliances - Energy Efficiency of Refrigerators and Freezers for Household Use - Method of Determination
51. PNS 189:1988	Lighting Sets Using Miniature and Sub-miniature Lamps for Decorative Purposes - Specification
52. PNS 196:1992	Plywood - Specification
53. PNS 211:1995	Rerolled Steel Bars for Concrete Reinforcement - Specification
54. PNS 214-1:1994	Household Electric Washing Machine - Safety Requirements
55. PNS 219-1:1995	Household Refrigerators, Food Freezers and Ice Makers - Safety Requirements
56. PNS 239:1988	Motor Vehicle Brake Fluids - Passenger Cars, Multi-purpose Passenger Vehicles, Trucks, Buses and Motorcycles and Brake Fluid Containers
57. PNS 253-1:1990	Room Airconditioners - Safety Requirements
58. PNS 255:1995	Electric Rice Cooker and Rice Warmers for Household Use - Safety Requirements
59. PNS 256:1990	Household Appliances - Mains-Operated Electronic Appliance - Safety Requirements
60. PNS 396-1:1995	Household Appliances - Energy Efficiency Ratio (EER) and Labelling Part 1: Room Airconditioners
61. PNS 519:1991	Circuit Breakers - Moulded Case - Specification
62. PNS 603-1:1993	Self-ballasted Lamps for General Lighting Services - Part 1: Safety Requirements

LIST OF PNS DECLARED MANDATORY

Page ... 5

Designation	Title
63. PNS 603-2:1993	Self-ballasted Lamps for General Lighting Services - Part 2: Performance Requirements
64. PNS 1079:1994	Safety for Household and Similar Electrical Appliances - General Requirements
65. PNS 1169-1:1993	Vacuum Cleaners - Safety Requirements
66. PNS 1232:1994	Energy Efficiency for Refrigerators and Freezers - Labelling Requirements
67. PNS 1244:1994	Electric Kitchen Machines - Safety Requirements
68. PNS 1246-1:1994	Electric Flat Iron - Safety Requirements
69. PNS 1258:1994	Cooking Ranges, Cooking Tables, Ovens and Similar Appliances for Household Use - Safety Requirements
70. PNS 1259:1995	Requirements for Repositioning Right Hand Drive (RHD) to Left Hand Drive (LHD) of Road Vehicles
71. PNS 1261:1995	Single-capped Fluorescent Lamps- Safety and Performance Requirements
72. PNS 1292-1:1995	Microwave Ovens - Safety Requirements
73. PNS 1328:1996	Luminaires - Part 1: General Requirements and Tests
74. PNS 1408-2:1996	Safety of Toys - Part 2: Flammability
75. PNS 1408-3:1996	Safety of Toys - Part 3: Migration of Certain Elements - Specification
76. PNS 1485-1:1996 Amds. 1 & 2:1996 (IEC 669-1:1993; Amd. 1:1994 & Amd. 2:1995)	Switches for Household and Similar Fixed-Electrical Installations Part 1: General Requirements
77. PNS 1486-1:1996 (IEC 884-1:1994)	Plugs and Socket-outlets for Household and Similar Purposes Part 1: General Requirements

Designation	Title
78. PNS 1558:1997 (IEC 335-2-21:1989) Amd. 1& 2:1990 Amd. 3:1992	Safety of Household and Similar Electrical Appliances Part 2: Particular Requirements for Storage Water Heaters
79. PNS 1559:1997 (IEC 335-2-5:1991)	Safety of Household and Similar Electrical Appliances Part 2: Particular Requirements for Instantaneous Water Heaters

**LIST OF ISO 9000 CERTIFYING ORGANIZATIONS
OPERATING IN THE PHILIPPINES
As of 15 October 1997**

1. **MR. PASCUAL POILLIOT**
Chief Executive
BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL (PHILIPPINES)
Suite 4, 4th Floor, Legaspi Towers 300
Roxas Blvd., Pasay City, Metro Manila, Philippines
Tel.: (632) 521-1068; (632) 586332 Fax: (632) 521-1959

2. **MR. RENATO V. NAVARRETE**
Managing Director
CERTIFICATION INTERNATIONAL PHILIPPINES, INC.
Unit 504, 5/F One Magnificent Mile, San Miguel Avenue
Ortigas Center, Pasig City, Metro Manila, Philippines 1604
Tel.: (632) 637-2790 to 91 Fax: (632) 914-874

3. **MR. ALEXANDER JOSE T. JAVIER**
LCM Auditor/Consultant
DET NORSKE VERITAS
Ground Floor, G-5, Velco Center, Myers Bldg.
Cor. 13th & Chicago Sts.
Port Area, Manila
Tel.: (+63) 2 528 0055; (+63) 2 527 2426 Fax: (+63) 2 527 2555

4. **MR. ALVARO M. SOUZA**
Certification Manager
SGS PHILIPPINES, INC.
Certification Services Division
10/F National Life Insurance Bldg.
6762 Ayala Ave., Makati City
Tel.: (632) 892-8525; 892-8586 to 88 Fax: (632) 893-2050

5. **MR. MICHAEL JANECKE**
General Manager
TUV RHEINLAND PHILIPPINES, LTD.
3/F, King's Court II Building
2129 Don Chino Roces Avenue
Makati City, Philippines
Tel.: (632) 817-7178; Fax: (632) 812-7178

6. **MS. JOCELYN DELOS REYES**
Managing Director
TUV PRODUCT SERVICES
2317 Herrera Tower
98 Herrera Street, cor. Valero, Makati City, Metro Manila
Tel.: (632) 845-0685; Fax: (632) 753-3105

**LABORATORIES ACCREDITED BY THE BPS LABORATORY
ACCREDITATION SCHEME BASED ON PNS 1600/ISO/IEC GUIDE 25**

- 1 **Philippine Geoanalytics, Inc.**
 - Address : 21 Scout De Guia, Quezon City
 - Tel : (632) 927-2162; 929-2712
 - Fax : (632) 924-2763; 921-4105
 - Registration No. : 0001
 - Date of Accreditation : 30 July 1994
 - Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 - Fields of Testing : Concrete, cylinders, concrete hollowblocks,
reinforced steel, soil analysis
 - Authorized Representative : **Ms. Angelina K. Morales**

- 2 **Philippine Rubber Testing Center**
 - Address : University of Southern Mindanao
Kabacan, North Cotabato
 - Tel : 064-211-711 local 244
 - Fax : None
 - Registration No. : 0002
 - Date of Accreditation : 17 February 1995
 - Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 - Field of Testing : Dried natural rubber
 - Authorized Representative : **Dr. Rose Marie B. Bugarin**

- 3 **Dole Philippines, Inc.**
 - Address : Polomolok, South Cotabato
 - Tel : (632) 810-2601 loc 3406
 - Fax : (632) 818-6914
 - Registration Nos. : 0003, 0004
 - Date of Accreditation : 27 July 1995
 - Conformance of Testing : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 - Fields of Testing : Microbiological, Chemical
 - Authorized Representatives : **Ms. Erlinda Detorio, Chemistry Lab**
Ms. Ausseilita L. Lit, Microbiology Lab

- 4 **Metals Industry Research and Development Center**
 - Address : MIRDC Compound, Bicutan, Taguig, M.M.
 - Tel : (632) 837-0431 to 38 local 480
 - Fax : (632) 837-0430
 - Registration Nos. : 0005, 0006, 0007, 0008
 - Date of Accreditation : 09 January 1996
 - Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 - Fields of Testing : Mechanical, chemical, nondestructive testing,
calibration
 - Authorized Representative : **Mr. Eduardo R. Lacbay**

- 5 **Central Analytical Laboratory - San Miguel Brewing Group**
 Address : San Miguel Polo Brewery, Valenzuela
 Metro Manila
 Tel : (632) 291-2101 loc 2140, 2148
 Fax : (632) 292-0634
 Registration Nos. : 0009, 0010
 Date of Accreditation : 06 March 1996
 Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 Fields of Testing : Microbiological, chemical
 Authorized Representative : **Mr. Arnulfo Z. Señires**
- 6 **SGS Philippines Testing and Control Services, Inc.**
 Address : Don Tim Bldg., 5468 South Superhighway
 Makati City
 Tel : (632) 817-6231
 Fax : (632) 818-2971
 Registration Nos. : 0011, 0012, 0013
 Date of Accreditation : 05 December 1996
 Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 Fields of Testing : Toy, microbiological, textile, agriculture,
 environmental, pesticides
 Authorized Representative : **Ms. Jocelyn Bataan**
- 7 **Scientific Standards Services, Inc.**
 Address : 29-C F & P Building, General Luna St.
 Bo. Tuktukan, Taguig, Metro Manila
 Tel : (632) 642-3695
 Fax : (632) 642-3695
 Registration No. : 0014
 Date of Accreditation : 23 January 1997
 Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 Fields of of Testing : Metrology and Calibration
 Authorized Representative : **Mr. Arsemar L. Poblete**
- 8 **Davao Union Cement Corporation**
 Address : Ilang, Davao City
 Tel : 238-0451 to 54
 Fax : 64307; 236-0030
 Registration No. : 0015
 Date of Accreditation : 07 July 1997
 Conformance Standard : PNS 1600/ISO/IEC Guide 25
 Field of Testing : Chemical and Mechanical Testing of Cement
 Authorized Representative : **Mr. Guillermo A. Corpuz**

表. A 3-4

DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY
BUREAU OF PRODUCT STANDARDS TESTING CENTER

**CAPABILITIES AND FACILITIES
OF THE
BUREAU OF PRODUCT STANDARDS TESTING CENTER
(BPSTC)**

ELECTRICAL LABORATORY

PLUGS AND RECEPTACLES

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
UL 498 JISC 8303	1. Dimensions	Profile Projector ABS Digimatic Caliper 0 - 150mm, Mitutoyo Brand
	2. Accelerated aging test	Oven, 20 - 200°C, Tabai Brand, GE003
	3. Insulation resistance	Insulation Resistance Meter, 500V/100MΩ, EI005
	4. Retention of plugs	Retention of plug Testing Device
	5. Overload test	Endurance Test Device, 60A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE031
	6. Temperature rise test	Temperature Test Device, 150A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE030
	7. Resistance to arcing test	Endurance Test Device, 60A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE031
	8. Security of blade	Set of Weights
	9. Secureness of cover test	Temperature and Humidity Chamber, -20 to 100°C, 20 to 98%RH, TABAI ESPEC CORP. GE001
	10. Contact security test	Set of Weights

SNAP SWITCH

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 57: 1988	1. Contact gap test	Digital Multimeter, Yokogawa Brand
	2. Overload test	Endurance Test Device, 60A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE031
	3. Endurance test	Endurance Test Device, 60A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE031
	4. Temperature rise test	Temperature Test Device, 150A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE030
	5. Dielectric test	Withstanding Voltage Tester, 5Kv max., Kikusui Brand
	6. Security of switch leads	
	7. Pull out test	Set of weights
	8. Effect of heat on actuating member	Oven, 20 - 200°C, Tabai Brand, GE003

CIRCUIT BREAKER

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 519: 1990	1. Dielectric Test	Withstanding Voltage Tester, 5Kv max., Kikusui Brand
	2. Calibration Test	Calibration test device, 150A max., Kosakusyo Products, EE032
	3. Overload Test	Overload Test Device, Ikeda Kosakusyo Products, 180A max., EE036
	4. Rated Continuous current	Temperature test device, Ikeda Kosakusyo Products, 100A max., EE036
	5. Temperature Rise Test	Temperature test device, Ikeda Kosakusyo Products, 100A max., EE036

ELECTRICAL CARTRIDGE FUSE

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 13	Dimension	Caliper,
	Current Carrying Capacity	Performance Test Device
	Temperature Rise	Performance Test Device
	Overload Blowing Time	Performance Test Device

FUSEHOLDER

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 56	Dimensions	Thickness gauge, caliper
	Temperature Rise Test	Temperature test device
	Dielectric Test	Dielectric Tester
	Strength of insulating base and support	

KNIFE SWITCH

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 117 JISC 8308	1. Temperature rise	Temperature Test Device, 150A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE030
	2. Insulation resistance	Insulation Resistance Meter, 500V/100MΩ, EI005
	3. Dielectric test	Withstanding Voltage Tester, 5Kv max., Kikusui Brand
	4. Make and break test	Knife switch endurance test device, 100A max., Ikeida Kosakusyo Products, EE034
	5. Heat proof test	Oven, 20 - 200°C, Tabai Brand, GE003
	6. Strength test for cover	
	7. Torque test	Torque driver, 60-260N-cm, TOHNICHI Brand,
	8. Wire retention test	
	9. Dimensions	ABS Digimatic Caliper, 0-150mm, Mitutoyo Brand.

PVC ELECTRICAL TAPE

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 79: 1990	Dimensions	Dial Gauge
	Tensile Strength	Autograph, Oven
	% Elongation	Autograph
	Peeling Off Test	Autograph
	Adhesive Strength Test	Autograph
	Dielectric Strength Test	Dielectric Strength

POWER SUPPLY CORD

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
UL 817	1. Dimensions	Profile Projector, ABS Digimatic caliper, 0 - 150mm, Mitutoyo Brand
	2. Conductor secureness test	Set of weights
	3. Security of insulation	Set of weights
	4. Strain relief test	Set of weights
	5. Temperature test	Temperature Test Device, 150A max., IKEDA KOSAKUSYO Brand, EE030
	6. Dielectric test	Withstanding Voltage Tester, 5Kv max., Kikusui Brand
	7. Insulation resistance test	Insulation Resistance Meter, 500V/100MΩ, EI005
	8. Accelerated aging test	Oven, 20 - 200°C, Tabai Brand, GE003
	9. Crushing test	Set of weights
	10. Impact resistance test	Impact resistance tester
	11. Attachment plug grip test	Push-pull gauge
	12. Blade pull test	Set of weights

BUILDING WIRES AND FLEXIBLE CORDS

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992 JIS C 3327 1992 JIS C 3312 1992	1 Electric Resistance	Precision Double Bridge, 2752 YEW, EI011 Electric Galvanometer, 2709 YEW, EI012 Decade Resistance Box, 2793-03 YEW Decade Resistance Box, 2793-01, YEW
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3327 1992	2. Insulation Resistance	Ultra High Resistance Meter, Advantest, 3 X 10 ¹⁶ Ω
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992 JIS C 3327 1992	3. Dielectric Strength	Volt endurance tester, 10kV, "Yasuda" Brand, EE020 Spark Tester, YASUDA, EE020
PNS 35: 1990	4. Leakage Resistance	Leakage Resistance Tester
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994	5. Flame Retardant	Flammability Tester, Yasuda, EE023
PNS 35:	6. Mechanical Water Absorption	
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992	7. Heat Shock	Geer Aging Universal Tester, Yasuda, 0-200°C, EE021
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992	8. Heat Deformation	Parallel Plate Plastometer, Yasuda, 0-200°C, EE022
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992 JIS C 3327 1992	9. Oil Resistance	

PNS 35: 1990	10. Gasoline Resistance and Oil Resistance	
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992 JIS C 3327 1992	11. Dimensions	Profile Projector, GE005 Inside/Outside Micrometer set.
PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992	12. Flexibility	Cord Flexibility tester, 10cpm, Yasuda, EE024
JIS C 3301 1992	13. Thermal Discoloration	
PNS 35: 1990 PNS 163: 1994 JIS C 3301 1992 JIS C 3306 1992 JIS C 3307 1992 JIS C 3312 1992 JIS C 3316 1992 JIS C 3317 1992 JIS C 3327 1992	14. Tensile Strength and Elongation	Tensile testing Machine, 5kN max, Shimadzu, ME001-ACS
	15. Thermal Aging	
	16. Shrinkage by Heat	

LOW VOLTAGE CABLE FOR ROAD VEHICLES

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 261: 1990	Dimensions	Profile Projector
	Conductor Resistance	Double Bridge
	Dielectric Strength	Dielectric Strength Tester
	Insulation Resistance Test	Insulation Resistance Tester
	Tensile Strength and Elongation	Authograph
	Oil Resistance Test	Oil Resistance Tester
	Heat Resistance Test	Oven
	Abrasion Resistance	

CONCENTRIC LAY STRANDED ALUMINUM CONDUCTORS, COATED STEEL REINFORCED (ACSR)

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
	Dimensions	Micrometer Caliper
	Tensile Test	UTM
	Bending Test	Vise
	Resistivity	Double Bridge
	Coating Test	Analytical Balance
	Tensile Test after Aging	UTM, Oven

MAGNET WIRES

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 107, 108, 109	Dimensions	Micrometer Caliper
	Pinhole	Oven
	Deterioration Test	Oven, Authograph
	Dielectric Test	Dielectric Test set
	Conductor Resistance	Double Bridge
	Adhesion Test	Autograph
	Flexibility Test	Autograph
	Softening Resistance Test	Oven
	Solvent Resistance Test	Oven, Toolmakers microscope
	Chemical Resistance Test	Oven
	Mixed Solvent Resistance Test	Oven
	Heat Shock	Oven
	Oil Resistance Test	Test Tube Aging Tester

FLUORESCENT LAMPS

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 02 IEC Publication 81 JISC 7601	1. Dimensions	Steel Rule, Vernier Caliper, Go-no-go gauge
	2. Torsion test	Torque Tester
	3. Electrical Characteristics	Photometric Unit Tester, Testing Unit for FL
	4. Luminous Charactreristics	Testing Unit for FL
	5. Starting Characteristics	Photometric Unit, Testing Unit for FL
	6. Lumen Maintenance	Photometric Unit, Testing Unit for FL
	7. Endurance	Endurance Unit for FL

INCANDESCENT LAMPS

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 38: 1984	1. Lamp dimensions	Steel Rule, Vernier Caliper
	2. Wattage	Testing Unit for Incandescent Lamp
	3. Lumen Maintenance	Photometric Unit Tester
	4. Lamp Cap temperature rise	Temperature Rise Testing Unit
	5. Life performance	Photometric Unit, Testing Unit

FLUORESCENT LAMP BALLAST

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 12: 1991	1. Protection against accidental contacts with live parts	
	2. Moisture resistance and insulation	Insulation Resistance Meter
	3. Thermal endurance of windings	Temp. Rise Unit
	4. Limitation of ballast heating	Temp. Rise Unit
	5. Open circuit voltage	
	6. Pre-heating conditions	
	7. Lamp power and current	
	8. Circuit power factor	
	9. Supply current	
	10. Maximum current in any lead to a cathode	
	11. Current waveform	
	12. Magnetic screening.	

STARTERHOLDER/FLUORESCENT LAMPHOLDER

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 42: 1991	1. Dimension	Profile Projector, ABS Digimatic caliper, 0 - 150mm, Mitutoyo Brand
	2. Resistance to moisture	
	3. Insulation resistance	Insulation Resistance Meter, 500V/100MΩ, EI005
	4. Dielectric test	Withstanding Voltage Tester, 5Kv max., Kikusui Brand
	5. Pendulum impact test	
	6. Ball pressure test	
	7. Glow wire test	Glow wire test apparatus, 960°C max., HAT 214, EE015
	8. Needle flame test	Needle flame test apparatus, T21.28, EE017
	9. Tracking resistance test	
	10. Resistance to excessive residual stress	
	11. Resistance to rust	

STARTERS

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 45: 1994	1. Dimensions	Go-no-go gauge
	2. Insulation resistance	Insulation Resistance Tester
	3. Dielectric test	Dielectric Tester
	4. Radio interference suppression	
	5. Mechanical test	Tumbling Barrer
	6. Starting test	Starter Test Set
	7. Torque test	Torque Testing Apparatus
	8. Endurance test	Endurance Test Set

EDISON BASE LAMPHOLDER

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 80: 1991 IEC 238	Dimensions and Clearances	Micrometer caliper
	Insulation resistance	Insulation Resistance Tester
	Dielectric strength Test	Dielectric Tester
	Protection against rusting	Oven
	Protection against season cracking	Oven
	Tracking resistance	Arc tracking test apparatus
	Resistance to moisture	Humidity Chamber
	Pendulum impact test	Pendulum Impact Test Apparatus
	Resistance to season cracking	
	Hot Mandrel Test	Hot Mandre Apparatus
	Ball Pressure Test	Oven, Ball Pressure Tester
Resistance to rust	Oven	

SELF BALLASTED LAMP

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 603 PART 1	Interchangeability	Vernier caliper, Test Gauges, Toolmakers microscope, weighing scale
	Protection Against Electric Shock	Test Finger, Test Gauge
	Insulation Resistance and electric strength after humidity treatment	Humidity Chamber, Insulation Resistance Tester, Dielectric Tester
	Mechanical Strength	Torque Tester
	Cap Temperature Rise	Cap Temp. Rise Unit
	Resistance to Heat	Ball Pressure Apparatus
	Resistance to flame and ignition	Glow wire tester
	Fault condions	Ballast temperature rise test unit

ELECTRONIC BALLAST FOR TUBULAR FL

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 135 PART 1	Marking	
	Terminals	Test screw driver, Humidity Chamber, Oven,
	Provision for earthing	
	Crippage Distances and clearances	Vernier Caliper
	Protection against accidental contact with live parts	Standard Test finger, LCZ meter
	Moisture resistance and insulation	Humidity Chamber, Dielectric Tester, Insulation Resistance Tester
	Abnormal Conditions	Temperature Rise Test unit, Dummy Resistors
	Screws, current carrying parts and connections	Test screw driver
	Fault conditions	Power supply
	Resistance to heat and fire	Glow wire tester, Ball pressure tester, Needle flame tester, Oven
	Resistance to corrosion	Humidity Chamber
PNS 135 Part 2	Starting Conditions	Electrical Characteristic test unit
	Operating Conditions, Circuit Power Factor, Supply Current, Maximum Current in lead cathodes	Electrical Characteristic Test unit
	Magnetic Screening	
	Mains transient over voltage	Schaffner Surge Simulator
	Operational tests for abnormal conditions	Electrical Characteristic test unit
	Endurance Test	Temperature chamber, freezer,

uPVC ELECTRICAL CONDUIT

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 14	Dimensions	Vernier Caliper, Steel Tape, PI Tape
	Water Absorption	Hot Plate
	Longitudinal Reversion	Oven, Bench Saw, Drill
	Tensile Strength and Elongation	Caliper, Autograph
	Resistance to acetone	Bench Saw
	Flattening	UTM
	Vicat Softening	Vicat Tester

SAFETY REQUIREMENTS FOR FLAT IRONS

REFERENCE/S	TESTS	EQUIPMENT USED
IEC 335-1	Marking and instructions	
	Protection against access to live parts	Test finger, test pin, test probe
	Power input and current	Power meter, variable transformer
	Heating test	Temperature recorder, transformwer, power meter
	Leakage Current and electric strength test	Leakage Current tester, dielectric tet set, power meter
	Moisture resistance	Humidity chamber
	Insulation resistance and electric strength test	Insulation resistance tester, dielctric tester
	Abnormal operation	Temperature recorder, power meter, transformer
	Stability and mechanical hazard test	Test plane, test finger, push pull gage,
	Mechanica strength	Impact test apparatus
	Construction	Push-pull gauge, test finger, test finger nail, torque tester
	Ball Pressure test	Oven, ball pressure tester
	Needle flame test	Needle flame apparatus
	Glow wire test	Glow wire test apparatus
	Arc tracking test	Arc tracking test apparatus
	Residual Stress test	Glass wares
Rust test	Oven	

CHEMICAL TESTING LABORATORY

SAFETY MATCHES

REFERENCES/S	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 09	Dimensions	Vernier Caliper
	Visible Defects	
	Functional Failures	Oven, hammer

LAUNDRY SOAP

PNS 10	Moisture and volatile at 105° C	Oven, Analytical Balance
	Matter insoluble in alcohol	Oven, Analytical Balance, Water Bath, Hot Plate
	Matter insoluble in alcohol	Oven, Analytical Balance, Water Bath, Hot Plate
	Free Alkali	
	Chloride	Analytical Balance, Hot Plate
	Total Anhydrous Soap	Analytical Balance, Hot Plate, Oven

FIRE EXTINGUISHERS

PNS 15	Performance Test	Weighing Scale, Stop Watch
	Purity of dry chemical powder	Analytical balance, Fumehood, Water Bath, Hot Plate, Furnace
	Particle Size of Chemical Powder	

SYNTHETIC DETERGENT

PNS 23	Moisture and volatile matter at 105° C	Analytical Balance, Oven
	Total active ingredients	Analytical Balance, Hot Plate, Water Bath
	pH	pH meter, Analytical Balance
	Matter insoluble in alcohol	Oven, Analytical Balance, Water Bath, Hot Plate
	Matter insoluble in water	Oven, Analytical Balance, Water Bath, Hot Plate

TOILET SOAP

PNS 39	Moisture and volatile matter at 105° C	Analytical Balance, Oven
	Sum of total matter insoluble in alcohol and sodium chloride	Analytical Balance, oven, water bath, Hot Plate
	Free Alkali	
	Matter insoluble in water	Oven, Analytical Balance, Water Bath, Hot Plate
	Total anhydrous soap	Analytical Balance, Hot Plate, Oven

LIGHTERS

PNS 47	General Requirements	
	Drop Resistance	Analytical Balance, Stop Watch
	Temperature Resistance	Analytical Balance, Oven
	Burning Resistance	Stop Watch
	Flame Control	Stop Watch, Steel Rule

LIQUID CAUSTIC SODA

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT
PNS 84	NaOH, Na ₂ CO ₃	Balance, Fumehood
	Carbonate	Balance, Fumehood
	Sulfate	Analytical Balance, Furnace
	Chloride	Analytical Balance

SCOURING POWDER

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT
PNS 48	Moisture	Oven, Analytical Balance
	Free Alkali	Water Bath, Balance
	Water Insoluble	Still, Hot Plate, Oven
	Chloride	Analytical Balance, Glass wares
	Abrasiveness	Analytical Balance, Sieve, Oven
	Marking	

MECHANICAL LABORATORY

CERAMIC FLOOR AND WALL TILES

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 154: 1992	Dimension	
	Wedging, %	
	Water Absorption	Analytical Balance, Hot Plate, Oven Thermometer, Beaker, Wire Gauss
	Chemical Resistance	
	Marking	

POLYBUTYLENE (PB) PIPES FOR POTABLE WATER SUPPLY

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 152:1987	Dimension	Vernier Caliper, Micrometer Caliper, Pi Tape
	Physical Properties	
	Marking	

HIGH DENSITY POLYETHYLENE (PE) PIPES FOR POTABLE WATER SUPPLY

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 55: 1986	Dimension	Vernier Caliper, Micrometer Caliper, Pi Tape
	Marking	

BLACK IRON (BI) PIPES

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 26: 1992	Dimension	Vernier Caliper, Micrometer Caliper, Pi Tape
	Mass/Length	Weighing Scale, Steel Rule
	Marking	

uPVC PIPES FOR POTABLE WATER SUPPLY, SERIES

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 65: 1993	Dimension	Vernier Caliper, Micrometer Caliper, Pi tape
	Appearance	
	Vicat Softening	Vicat Softening Machine, Micrometer Caliper, Vernier Caliper
	Longitudinal Reversion	Oven, Steel Rule
	Water Absorption	Micrometer, Vernier Caliper, Analytical Balance, Hot Plate, Thermometer, Beaker, Wire Gauss
	Resistance to Acetone	Beaker, Steel Rule
	Resistance to Sulfuric Acid	Hot Plate, Beaker, Thermometer, Wire Gauss, Analytical Balance
	Flattening	Steel Rule, Vise
	Marking	

GI SHEETS

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 67: 1986	Dimension	Steel Rule
	Mass of Zinc Coating	Analytical Balance, Beaker, Crucible Tong
	Base Metal Thickness	Micrometer Caliper
	Bending	Vise
	Marking	

SANITARY WARES

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 156: 1992	Water Absorption	Weighing Scale, Oven, Desicator, Hot Plate, Beaker, Wire Gauss, Thermometer, Crucible Tong
	Crazing	Hot Plate, Beaker, Thermometer, Weighing Scale, Crucible Tong

RUBBER INNER TUBES

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 34	Dimension	Dial Gauge
	Tensile Strength and % Elongation	Tensile Tester
	Set after aging	Oven

FIBERGLASS INSULATION FOR THERMAL AND ACOUSTIC APPLICATION

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 205	Dimensions	Steel Rule
	Density	Weighing Scale

PVC SEWER PIPES AND FITTINGS

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
ASTM D 2729	Dimension	PI tape, Steel Rule, Micrometer
	Flattening	Vice
	Water Resistance	Oven, Balance, Tensile Tester, Immersion Container

IRON WIRE NAILS

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
	Dimensions	Vernier Caliper
	Tensile Strength	UTM
	Bending	UTM

FACIAL TISSUE PAPER

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 72	Dimensions	Steel Rule
	Grammage	Analytical Balance
	Ash Content	Oven, Analytical Balance
	Absorption time	Stop Watch

TOILET TISSUE PAPER

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 73	Dimension	Steel Rule
	Grammage	Analytical Balance
	Absorption time	Stop Watch

MIMEOGRAPH PAPER

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 122	Dimension	Steel Rule
	Grammage	Analytical Balance

CONCRETE HOLLOW BLOCKS

REFERENCE	TESTS	EQUIPMENT USED
PNS 16	Dimension	Steel Rule, Outside Caliper
	Water absorption, Moisture Content	Weighing Scale, Oven, Water immersion bath
	Compressive Strength	Compressive Tester
	Marking	

4. シンガポールの認証・認定制度

(1) 認証・認定制度の体系及び関連機関の概要

シンガポールの国家規格は、シンガポール規格 (Singapore Standards:SS)である。

シンガポールの認証制度は製品認証、品質システム認証、環境マネジメントシステム認証からなる。認定には品質システム及び環境マネジメントシステム認証機関の認定及び、試験所認定がある。認証に関係する機関は主にPSB (Singapore Productive and Standards Boards)=シンガポール生産性・標準庁であり、また、シンガポール国内の認定はSingapore Confederation of IndustriesのSingapore Accreditation Council(SAC)が行っている。

PSBはシンガポールの国民の生活水準を高める為、また、シンガポールの競争力と経済成長を強める為に生産性を高めることをその任務とし、次の6の重要な目標を設定し活動を行っている。

- ①生産性の促進、啓蒙
- ②マンパワーの開発
- ③技術の適用
- ④産業開発
- ⑤規格と品質の開発
- ⑥動機付け管理

図. A 4 - 1 にPSBの組織を示す。

(2) 製品認証制度

製品認証制度には強制の製品安全に関する認証制度と、任意の品質マーク制度がある。この内の強制に関する認証は次の2つの法律に基づいている。1つは、消費者の安全確保の為の法律として「消費者保護 (流通関連表示及び安全要求) 法 : The Consumer Protection (Trade Descriptions and Safety Requirements) Act」 (1975制定、1985改正) 及びこの法律に関連の「消費者保護 (安全要求) 規則1991年制定及びその修正法 : The Consumer Protection (Safety Requirements) Regulation1991 and amendments thereto」で、この法律、規則はPSBが通産省の名の下に管轄している。

もう1つの法律は建造物に付随して使用されるものに関する「公益法 : Public Utility Act」及び「公益電気規則 : Public Utilities (Electricity) Regulations」であり、これにより配線器具等を規制している。

消費者保護法（安全要求）による強制認証は31の消費品目が対象として規定されており、PSBがその安全監督の管轄をしている。また、公益法による強制認証は電気器具が主な対象で12品目がその対象になっている。この認証は公益事業局(Public Utilities Board : PUB)が担当しており、この認証のためのタイプテスト及び製造毎のバッチテストによる適合証明書はPSBが発行している。この適合証明書をPUBに提出し、PUBの審査に合格するとPSBからPSB/PUBのラベルを受け製品に貼り付け出荷することが出来る。強制認証の対象品目については、これらの認証を受けないものは、国産品、輸入品を問わず広告宣伝したり、シンガポールの市場に流通することは許されない。消費者保護法（安全要求）登録スキームにより認証された規制製品は安全マークを貼ることが義務付けられている。その安全マークは下図を参照。



任意の製品認証は、PSBが任意の品質認証マーク制度として取り扱っている。この制度では、製品の規格適合性、品質システムの要求事項への適合性が確認された工場に対してライセンス（有効期間3年）を発行し、当該工場がPSB品質マークを認証製品や包装箱に表示を付けることを許可する制度である。これは、シンガポール規格(SS)のみならず、IEC規格、BS規格等海外の規格に適合していると確認された場合にもライセンスが与えられる制度である。

製品認証の対象となっている物は次の通り。

- ①電気製品及びその附属機器（例；ケーブル、配線器具、電気ヒータ）
- ②建築材料（例；バッテリー、アルミニウム合金窓、セメント、溶接鉄メッシュ、鋼棒、UPVC pipe）
- ③機械器具（例；ドア締め具、真鍮器具、安全靴）
- ④化学分野製品・食品（例；塗料、半田製品、コンドーム、床製品、食用油）

現在までにPSB品質認証マークを取得した企業は76社である。そのロゴマークを以下に示す。



(3) 品質システム認証制度及び環境マネジメントシステム認証制度

PSBでは、品質システムに関しては、ISO 9000シリーズの認証制度の普及に力をいれている。現在は政府関連機関の取得や、サービス部門にその取得が広がっている。PSBによりISO 9000シリーズの認証を取得した企業件数は958件（97年9月末現在）である。

1996年4月末現在のISO 9000シリーズの認証の分野別の取得件数を図. A 4 - 2 に示す。また、図. A 4 - 3 が示す様に、機械分野（28.1%）、電気分野／電子分野（20.6%）、建築分野（16.0%）、サービス（12.7%）、化学・食品分野（12.5%）、がISO 9000シリーズの認証を受けている主要分野となっている。サービス分野の取得では、荷役、教育・トレーニング、ホテル、購買、配達サービス、船ぱく、倉庫及び輸送、病院、小売り、トラベルサービス、警備関連企業等の取得が広がっている。その認証マークを以下に示す。



現在ではQS 9000による認証をはじめている。現在の認証済みは1件（97年10月末現在）である。その認証マークを以下に示す。



また、ISO 14000シリーズについては既に13の機関（97年10月末現在）がPSBよりISO 14001の認証を取得済みである。その認証マークを以下に示す。



(4) 審査員

Singapore Accreditation Councilが現在、国内の品質システム認証の審査員の登録制度を整備している、そして、その制度は1998年中にスタートする。審査員登録の基準はIATCA(International Auditor and Training Certification Association)により確立されたものである。

現在、国内の制度がないので、シンガポールの審査員は、英国のIRCA (International Register of Certified Auditors)の様な外国の審査員登録機関に登録されている。審査員は政府、または民間に所属している。

審査員は、登録されるには、関連の教育研修、実務、審査実績の基準に合致する必要がある。

(5) 認定制度

SACが行っている認定業務の内容は下記のとおり。

- ①品質システム認証機関の認定
- ②試験機関の認定（1998年4月1日より）

(6) 試験機関

①試験結果の評価

PSBの組織に、試験評価部 (Testing and Evaluation Division)があり試験業務、及び試験結果の評価業務を担当している。試験評価部は図. A 4 - 4 に示す様に分野毎に5つの部門に細分化されている。

試験評価部の主要業務は、製品安全、品質、信頼性、環境保全に関して、品質管理と付加価値を上げる為の企業の依頼による試験、テストサービスと認証サービスの為の試験、及び評価業務である。

これら、PSBの試験評価部の目標とするところは、シンガポールの企業が海外市場の要求に合致し、また、シンガポール製品の品質の改善を助けることである。試験評価部の行う試験の範囲は、

- a) 第三者の依頼による製品及びサービスの試験
- b) 製品の規格合致確認の為のタイプテスト
- c) 国内、海外で製品認証を受けるための製品品質試験
- d) 比較テスト、及び結果の評価
- e) テストシステム、設備の立ち上げの為のコンサルタント
- f) 認証関連の情報や、人員訓練のサービス提供

試験評価部の対象製品及び試験項目については 図. A 4 - 5 に示すとおりであり、試験設備 (試験室) については、かなり広範囲の分野の試験を実施出来る設備を有しており、EMCに関する試験設備 (試験室) も備えている。

(7) 外国との提携関係

①外国との相互承認

シンガポールは現在迄に、試験所認定に関して、オーストラリア、ニュージーランド、香港、中国及び米国とシンガポールの認定制度との相互承認を締結済み。

- ② 認証制度及び試験所に関しては、各国の試験機関 (JQA, Kai-Teck 及びTUV PS等) と試験結果の相互受け入れの契約を交わしたところである。現在、EMCに関して各国の機関 (NAMAS 及びFCC) と試験結果の相互受け入れの契約を交わしている。これらの提携の詳細については図. A 4 - 6 を参照。

(8) 認証・認定制度の最近の動き

シンガポールでは、近年、認証・認定制度に関する変更、追加、削除等は行っておらず、また、近い将来も予定していない。

参考：SACの連絡先

Mrs. Tan Kim Swee

Executive Director

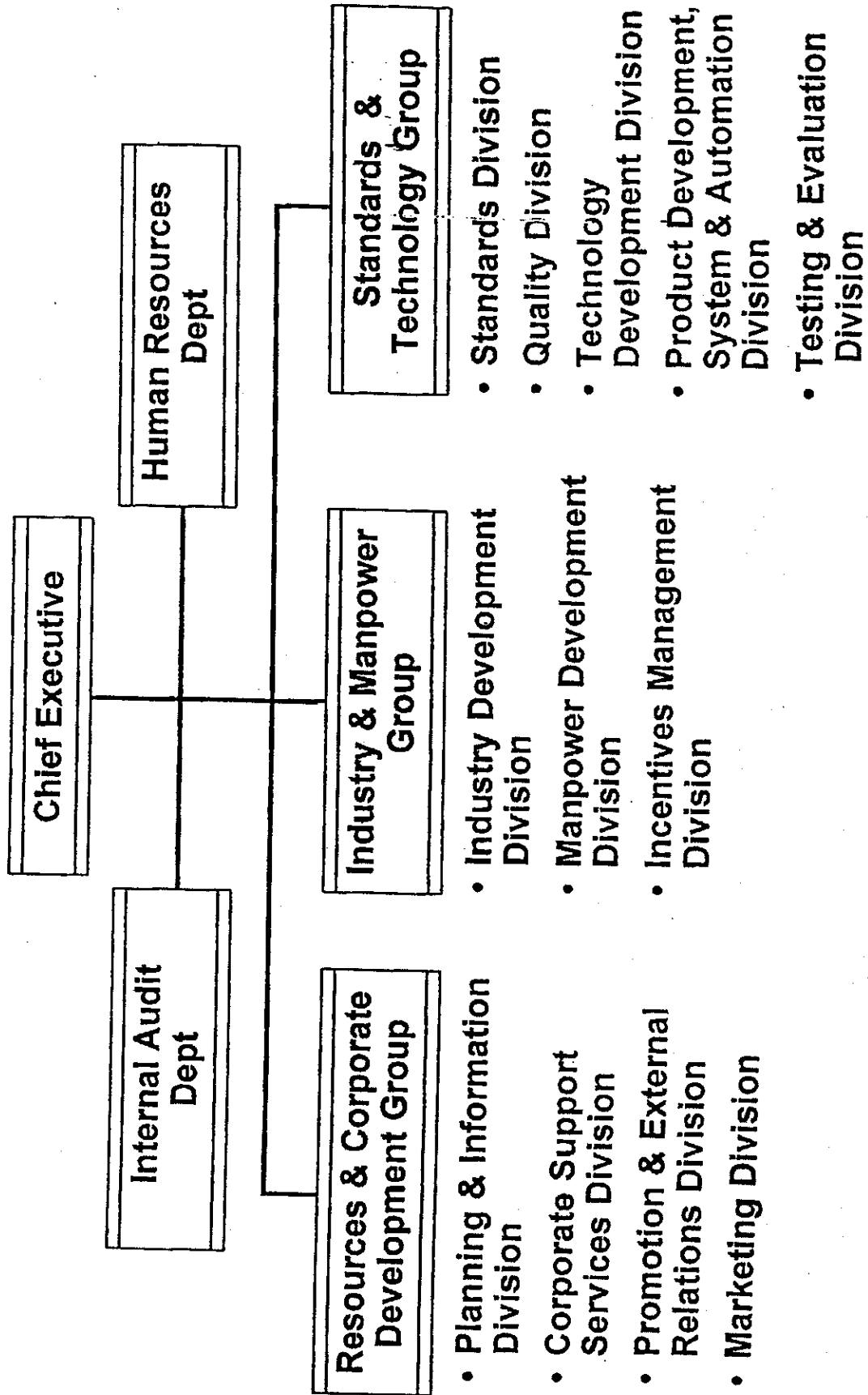
Singapore Accreditation Council (SAC)

SMA House, 20 Orchard Road S (238830)

Tel: 3311585, Fax: 3345340

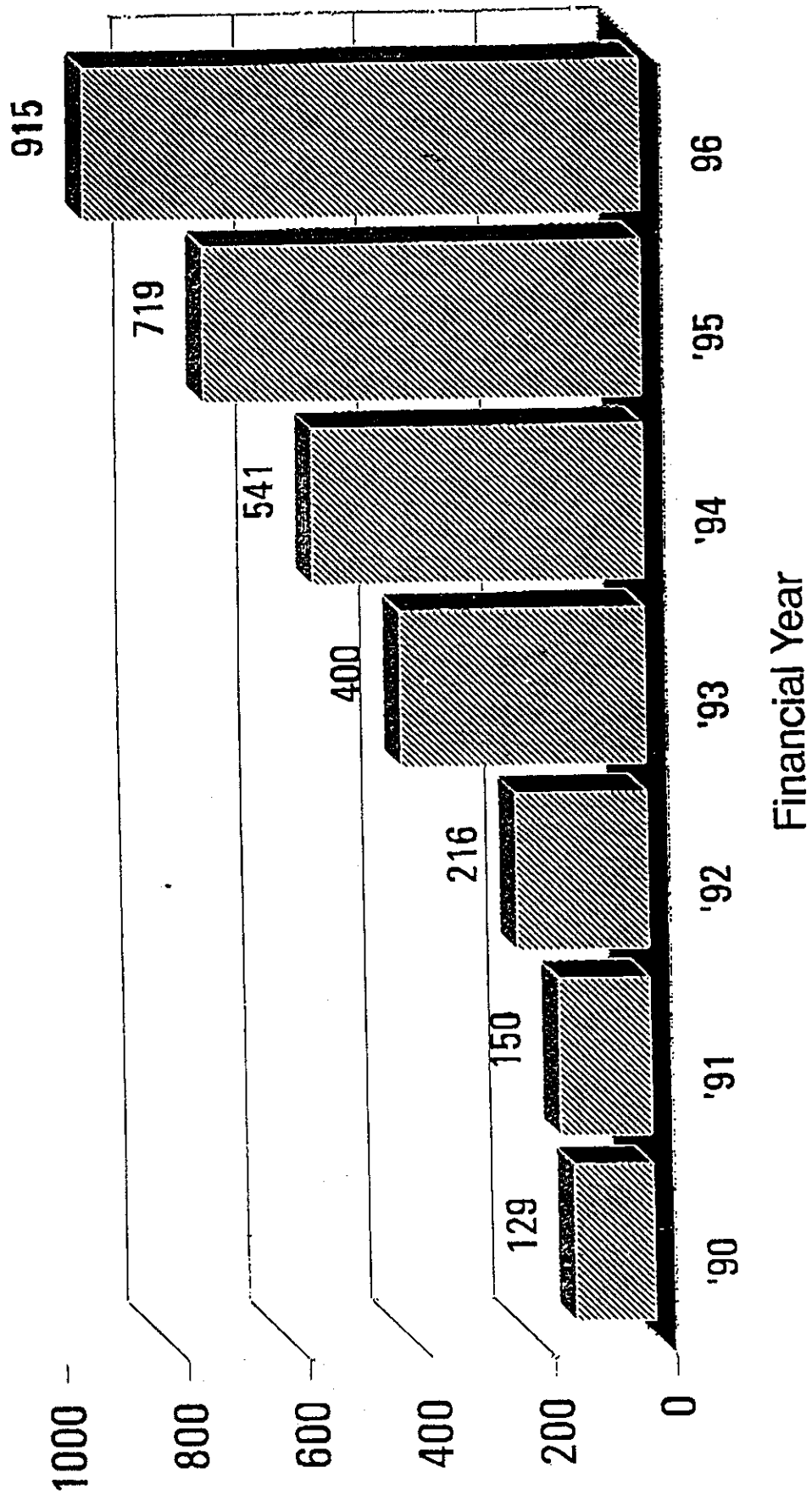
E-Mail: kssac@pacific.net.sg

Organisation Chart

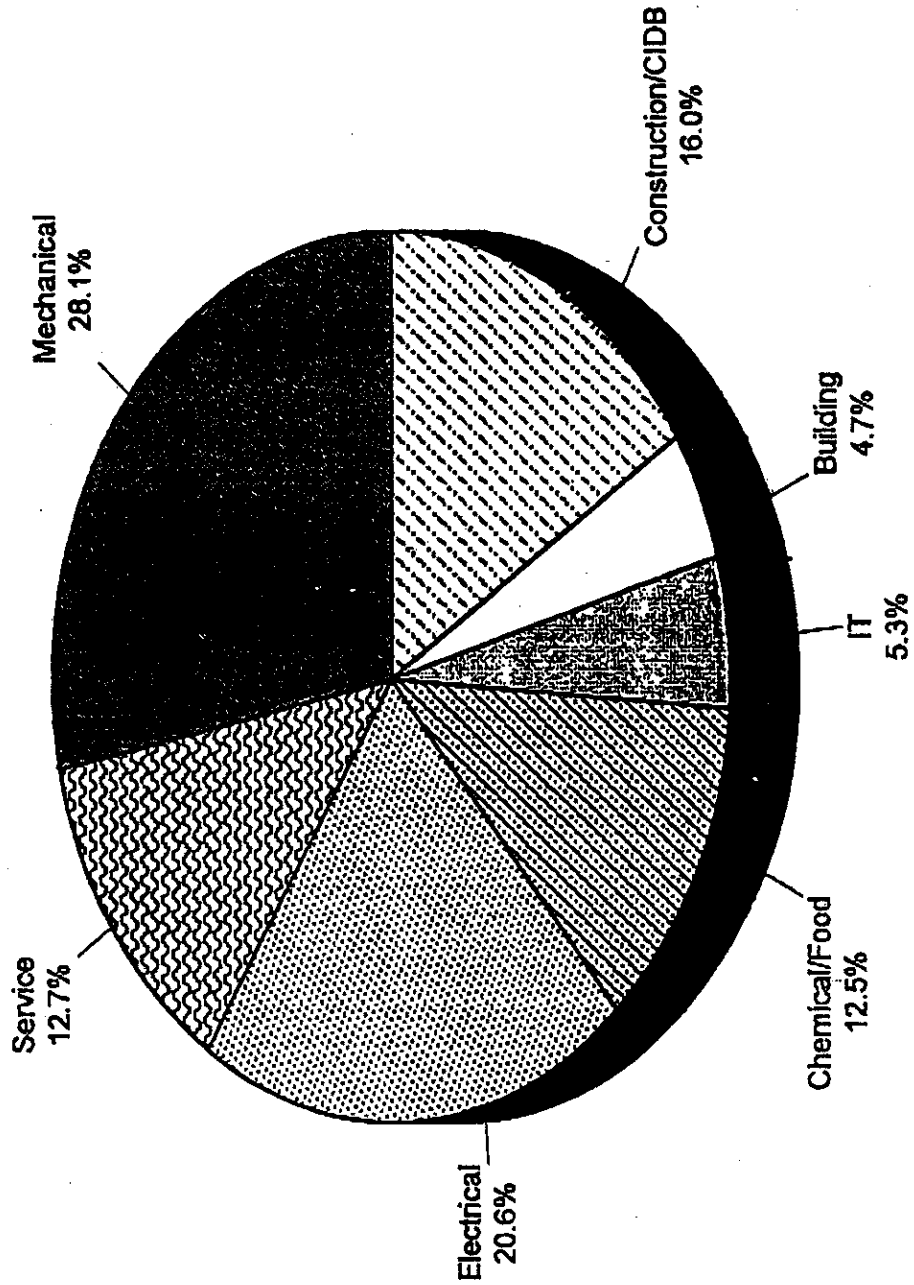


ISO 9000 CERTIFICATION SCHEME
NUMBER OF CERTIFICATES ISSUED

Fig. A 4-2

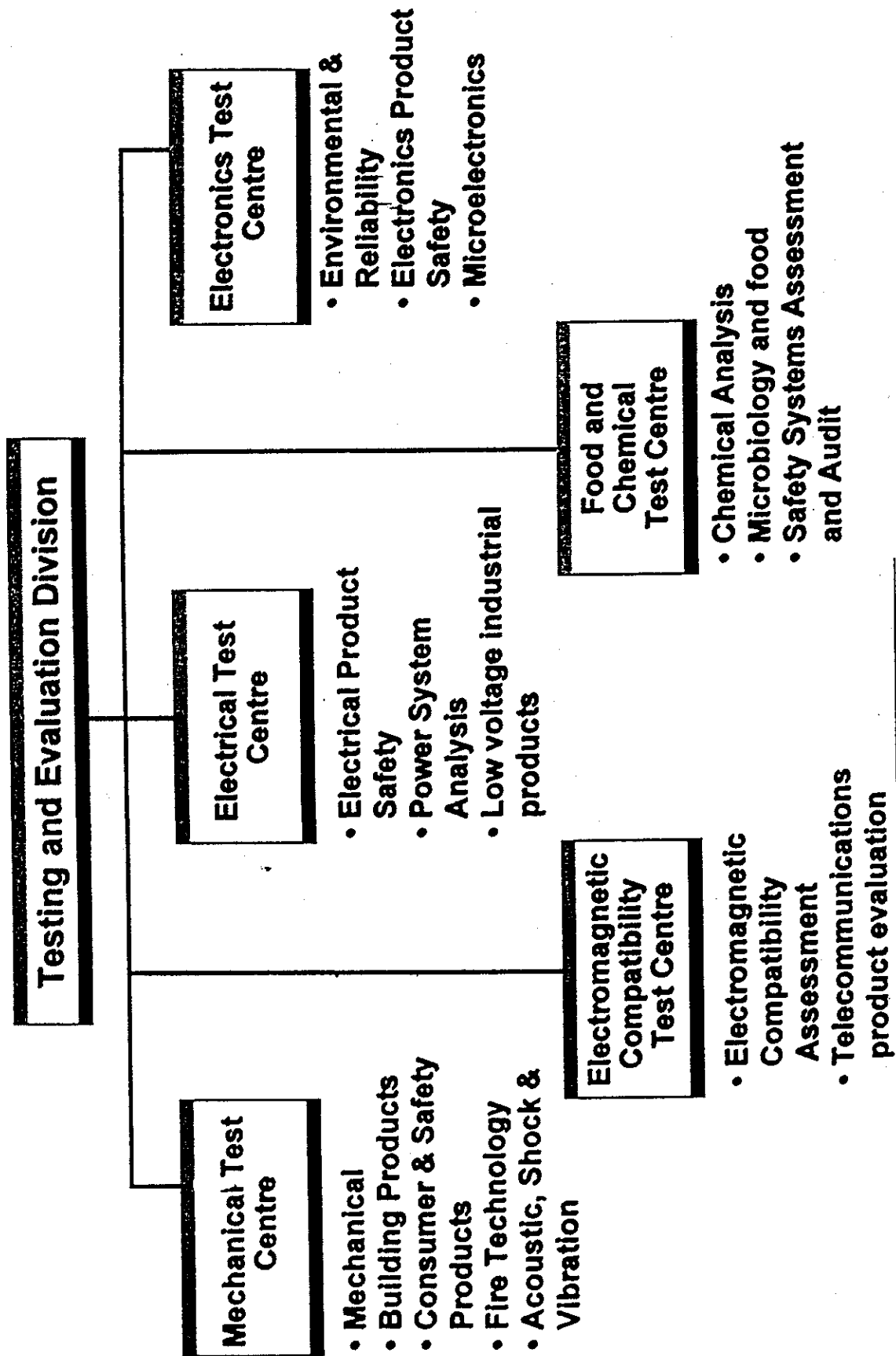


PSB ISO 9000 CERTIFICATION SCHEME PROFILE BY SECTORS (FY 96)



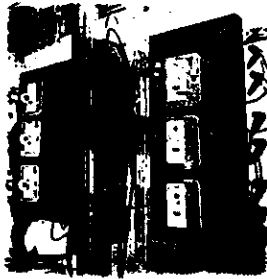
Total certificates issued: 915

Organisational Chart



Electrical

Electrical endurance, high current and voltage, product safety, lumens output, light distribution curve, insulation properties, protection against ingress of solids and liquids.



Electrical accessories, switchgears, luminaires, cables, home appliances, transformers, ballasts, motors, generators, power electronics devices and power system equipment.

Electronics

Environmental testing, product reliability assurance, electrical parameters of electronic components, product safety.



Televisions, VCRs, audio equipment, personal computers, taximeters, emergency battery operated power supplies, electronic products, passive and active electronic components, PCBs, PCBA, etc

Electromagnetic Compatibility

Radiated emission, conducted emission, harmonics emission, power interference, electrostatic discharge, electrical fast transients/burst, RF radiated immunity, surge immunity tests.



Computers, IT equipment, communication products, medical, in-house entertainment electronics.

Food and Chemical

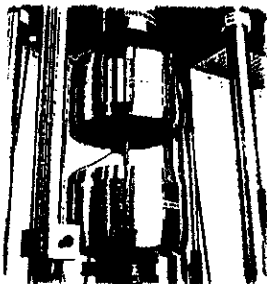
Microbiological, nutrient profile, nutrition labelling, food safety system (eg. HACCP), food spoilage identification, elemental analysis, chemical analysis (chromatographic and spectrophotometric).



Food products and ingredients, agricultural produce, pharmaceuticals, water, cement, building bricks, clay pipes, galvanised articles, welded stainless steel.

Mechanical

Mechanical properties, physical and mechanical safety, fatigue, structural, shock and vibration, durability, weather-tightness, fire behaviour, acoustics, thermal.



Building facades, pipes, fittings, valves, sanitary ware, water faucets, sealants, tiles, geotextiles, partitions, scaffolds, telephone and lighting poles, taps and mixers, cement, safety devices, personal protection equipment, stationery, furniture, gas appliances, packagings, fire protection devices, electronic goods, metals, plastics, glass, paper, cardboard, timber, ceramics.

OUR RECOGNITION, ACCREDITATION AND PARTNERSHIP

VDE

TUV PS

NAMAS/
UKAS

CSA

California
of Home

UL

NSF

FCC

RSSL

AS

WHO

Gosstandart

HAFSO

KATECH

VCCI

IOA

PWD

JBE

SMA

Ministry of
Commerce



Certification bodies of 32 countries under the IECES-DB scheme

IEC's global network of partners

Europe

United Kingdom Accreditation Services
GOSSTANDART, Russia
World Health Organisation
Verband Deutscher Elektrotechniker
Assessment Services
Reading Scientific Services Limited
Technischer Überwachungs-Verein
Product Service
Campden & Chorleywood Food
Research Association
IEC system for Conformity Testing
to Standards for Safety of
Electrical Equipment
IEC Quality Assessment System
for Electronic Components

North America

Federal Communications Commission
NSF International
Underwriters Laboratories Inc.
Canadian Standards Association
California Bureau of Home Furnishing
& Thermal Insulation

Asia-Pacific

Japan Quality Assurance Organization
New Zealand Ministry of Commerce
Spectrum Management Agency, Australia
Voluntary Control Council
for Interference by ITE
Korea Testing Laboratory
for Industrial Technology
Standards Association of New Zealand
Fire Protection Bureau, Hong Kong
Jabatan Bekalan Elektrik, Malaysia
Public Works Department,
Negara Brunei Darussalam

5. タイの認証・認定制度

(1) 認証・認定制度の体系及び関連機関の概要

タイの国家規格は、タイ工業規格 (Thai Industrial Standards ; TIS) である。タイにおいて、国家規格の制定は政府の役割であり、TISは工業省 (Ministry of Industry ; MOI) の下に工業製品標準法 (the Industrial Product Standards Act, B. E. 2511(1968)) により設立されたタイ工業標準局 (Thai Industrial Standards Institute ; TISI) によって制定されている。

タイの認証制度には製品認証、製品登録制度、品質システム認証、環境マネジメントシステム認証、労働者健康、安全システム認証及びHACCPシステム認証がある。また、認定制度には、品質システム認証機関の認定、環境マネジメントシステム認証機関の認定、試験所の認定、検査機関の認定、審査員、検査員及びトレーニングコース及びトレーニングコースの提供機関の登録がある。

TISI (タイ工業標準局 : Thai Industrial Standards Institute) は認証に係わる業務を行っている。組織は図. A 5 - 1。

TISIの主な業務は以下のとおり。

- ①国家規格 (TIS) の開発、制定及び制定された規格の普及
- ②TISに基づく認証、及び認証後のサーベイランス
- ③品質システムの審査登録
- ④試験所の認定
- ⑤国際・地域標準化協力
- ⑥認証のための試験
- ⑦標準化の普及促進

NAC (National Accreditation Council of Thailand) は認定に係わる業務を行う機関で、議会の決議により1995年に設立され、工業省がその議長を行い、TISIにその事務局を置き、1997年12月24日よりその機能を開始した。NACは政府、産業界、学者、認証機関等の関連団体のメンバーより構成され、その構成は議会により承認されている。又、各認定スキーム毎にSub-Committeeを置いている。

NACの組織、構成をそれぞれ図. A 5 - 2、A 5 - 3に示す。NACの主な業務は以下のとおり。

- ①品質システム認証機関の認定
- ②環境マネジメントシステム認証機関の認定

③試験所認定（現在はTISIが行っている）

④検査機関認定

⑤審査員、検査員及びトレーニングコース及びトレーニングコースの提供機関の認定・登録

（2）製品認証制度

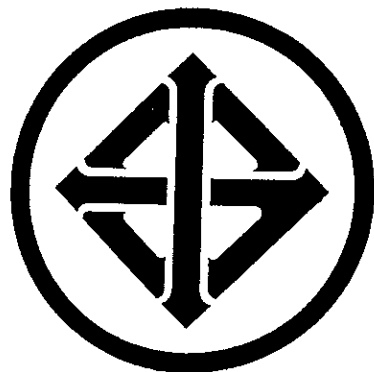
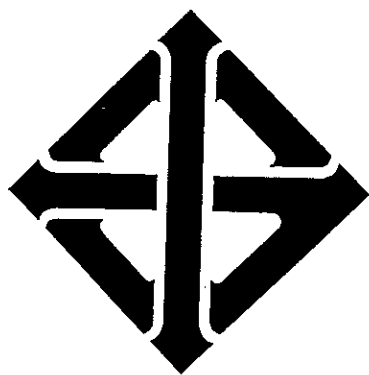
TISIの製品認証制度には、強制認証と任意認証とがある。どちらの認証の手順も他の国と同様で申請にかかる製品そのものについての品質試験とその製品を安定的かつ継続的に生産するための当該工場の品質管理体制の審査からなる。認証の最終決定者は、工業製品標準審議会（Industrial Product Standards Council：IPSC）である。強制の製品認証の対象品目はRoyal Decree（勅令）により国民生活の安全に関係の深い品目が決められ、その対象品目は国産、輸入を問わずTISIの認証が必要になる。また、任意の製品認証についてもTISIが唯一の国家認証機関である。製品認証手順（図．A5-4参照）は次のとおり。

- ①TISI審査基準による、申請工場の品質管理プログラム及びその実施状況をしめす実際の諸データのチェック並びに全製造工程の審査
- ②製品あるいは材料サンプルの抜き取り及び試験所への試験依頼
- ③試験所からの試験報告書による、申請製品の品質項目の規格適合性の確認
- ④必要により行う、当該工場への品質管理システムについての助言
- ⑤最終報告書の工業製品標準審議会（IPSC）への提出
- ⑥IPSCによる認証承認およびライセンスの交付
- ⑦TISIによる製品及び工場の品質管理システムのフォローアップ

製品認証マーク（TISIマーク）は下図に示すとおり任意（スタンダード）マーク、強制マーク及び安全マークの三種類がある。任意マーク及び強制マークは製品の全品質項目の規格適合性が問われるのに対して、安全マークは、安全規格適合性が問われる。強制規格の対象製品は国産、輸入を問わず、Industrial Product Standards（IPS）Actに従い認証される必要がある。強制規格のリストは表．A5-1（1/3）～（3/3）参照。

任意マーク取得では、工業用化学薬品、建築材料、セメント関連、食料品、日用品、自動車部品、医療関連などが多いのに対して、安全マークは殆どが電気機器で占められている。安全マークは強制の認証制度である。

現在までに5898の工場が510の製品に関してTISIの製品認証を受けている。



STANDARD MARK

COMPULSORY STANDARD MARK

SAFETY MARK

(3) 製品登録制度

この制度は、製品認証の1種であるが、(2)の製品認証が制定された国家規格TISに基づくのに対して、国家規格が制定されていない製品についての認証である。認証の基準となる規格・基準は関係各省庁等の入札仕様、海外規格あるいは国際規格などの他、タイ国産原材料の使用比率の高さ及び当該製品の付加価値の多さも審査の対象というユニークな制度である。この制度は、タイ製製品の発展のために特に閣議決定で創設されたもので、その審査及び許可事務はTISIの所管となっている。

TISIは、政府調達に関する総理府令に基づき、また、細部はTISIの内規によって、審査・検査をすすめるが、その内容は、申請工場の製造方法、品質システム、国産材料等の使用状況、付加価値及び製品の品質を確認できる文書のチェックからなるが、場合によっては、サンプルの抜き取り検査を行う。全てに合格した場合、当該製品は登録される。ただし、当該分野に国家規格が制定された場合、登録は取り下げとなり、改めて本来の制度による認証を申請しなければならない。

(4) 品質システム審査登録制度

TISIはISO 9000シリーズによる品質システムのタイ国導入を決断し、1990年よりその認証をスタートした。1991年ISO 9000シリーズ規格、具体的には、主要な規格について説明すると、ISO 9000、ISO 9001、ISO 9002、ISO 9003及びISO 9004をそのまま国家規格として制定した。規格番号はそれぞれTIS/ISO 9000、TIS/ISO9001、TIS/ISO9002、TIS/ISO9003及びTIS/ISO9004である。

本制度において、TISIは閣議決定により審査・認証実行機関として認定された。TISIの審査ルール及び手順は、関連のISO規格に合致しており、我が国の審査登録機関と大差ない。認証の手順は図. A 5 - 5 参照、認証のマークは下図参照。

TISIは品質システム審査登録の他に、審査員研修事業、品質システムの普及及び審査登録制度そのものの普及活動も併せて実施している。

1997年12月1日現在、TISIにより、136の企業が認証されている。他の認証機関による認証企業

を含めるとタイ国内全体では、498の企業が認証されている。登録企業は殆ど輸出型の大企業であり、中堅現地企業への普及が課題となっている。



(5) 環境マネジメントシステム認証制度

ISO 14000に関しては、TISIは既に認証制度を有しており、認証の手順については、図. A 5-6、認証のマークについては下図参照。

1997年12月1日現在、TISIにより4つの企業が認証され、他の認証機関による企業を含めるとタイ国内で43の企業が認証されている。



(6) 認定制度

タイには次の認定制度がありNAC が下記①～⑤の認定、登録を行っている。

- ①品質システム認証機関の認定
- ②環境マネジメントシステム認証機関の認定
- ③試験所認定

現在は、TISIがタイで唯一の試験所認定機関として機能している。TISIは、1988年に試験所認

定制度を創設した、その第一義的な目的は、TIS規格の試験を確実に実施できる試験所を認定することによって、認証のための試験キャパシティを拡大し、認証業務を迅速に遂行できるようにすることにあるが、併せて、試験所の能力を第三者として公的に認定することによって、試験に対する信頼性を高め、それによって技術の向上、経済の発展を図ることにある。認定はISO/IECガイド58に従い、TISIによって行われる。認定基準は、ISO/IECガイド25に沿って制定された、TISI規格TIS 1300:「校正試験所及び一般試験所の一般能力要求事項通則」である。試験所が認定を受けるためには、その技術能力、品質システム、試験設備及び人員がこの規格に適合していることが必要となる。認定の対象となる試験所は、公的試験所のみならず、独立の民間試験所さらには企業の附属試験所もふくまれる。また、試験のプロセスの一部のみを実施する試験所であっても認定の対象となることができる。表. A 5-2に示す通り既に10以上の試験所がTISIにより認定されている。試験所認定の手順については図. A 5-7参照。認定が認められた場合には、試験所認定書が交付され、試験証明書に試験所認定ロゴの使用が許可される。試験所認定ロゴは下図のとおり。



④検査機関の認定

⑤審査員、検査員及び、トレーニングコース及びトレーニングコース提供機関の認定・登録制度
NACIにおける品質システム認証、環境マネジメントシステム認証制度の審査員としての資格付与において、その職業の制限はなく、研修、トレーニング、試験及び職務経験により認定される。登録（英国のIRCAに登録）された審査員は8名でそのうちの5名が主任審査員である。

(7) 試験所活動

TISIは次の3つの試験所を有する。

①工業標準化試験研修センター (Industrial Standardization Testing and Training

Center : ISTTC) 、現在はTISI Testing Center (T/C)と改名。

②自動車試験所

③EMC試験所

TISIの試験は、下記の目的の為にされる。

①認証のための試験

②製品規格開発のための試験

③標準的試験方法を定めるための試験

④外部からの依頼による試験

この内、最も多い試験は認証のための試験で、特に強制認証に係わる試験が多い。TISIの試験の大部分は上記のTISI Testing Centerで行われている。TISI Testing Centerは我が国からの無償援助により設立され、さらにそれに続くプロジェクト型技術協力により試験技術を習得し、1991年から試験を開始した近代的な大型試験所である。試験分野は電気・電子試験分野、機械試験分野、材料試験分野、化学試験分野、建築材料試験分野、及び一般製品試験分野の6分野である。

この他、EMCについてTISIの認証制度に使用するため TISI Testing Centerの試験設備の内の電気製品関係の試験設備については、表. A 5 - 3 参照。

(8) 外国との関係

①TISIは現在、下記の外国の制度の試験機関となっている。

a) JISマーク制度のSIB(Specific Inspection Body) (日本)

b) JET (日本 : 電気安全環境研究所)

c) VDE (ドイツ : VDE Testing and Certification Institute)

d) SABS (南アフリカ : South African Bureau of Standards)

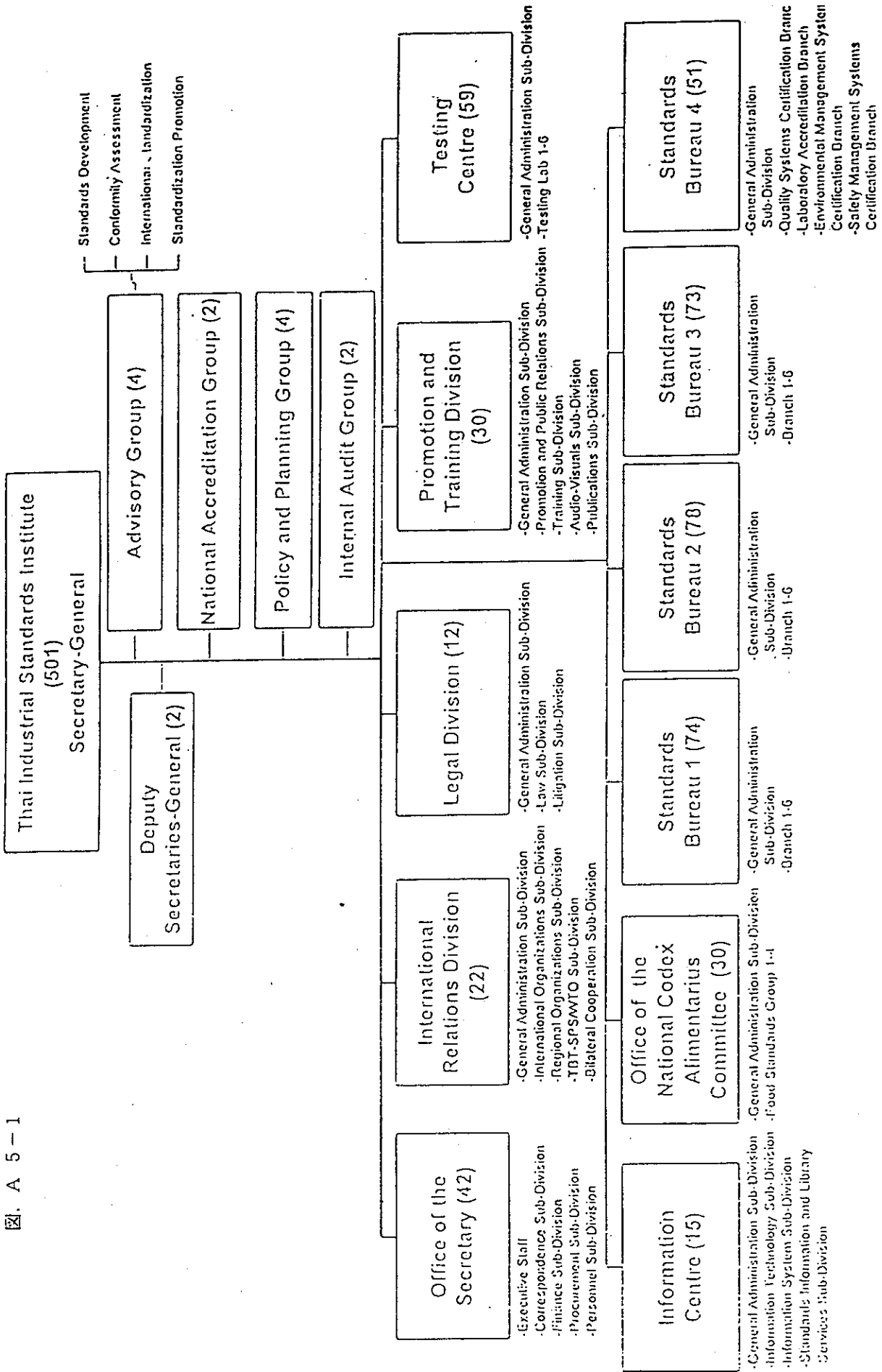
②マレーシアのSIRIM Berhadと標準化、認証、技術情報、トレーニングに関する技術協力のMOU (Memorandum of Understanding)を締結している。さらに、EUとMRA (相互承認) の話が進んでいる。

③APLACのProficiency testのプログラムに参加している。

(9) 認証・認定制度に関する最近の動き

TISIは労働者の職業上の健康及び安全に関する制度を1998年4月より、BS8800に基づいて制定されたTIS 18000によりスタートした。TIS 18000は既に1998年1月15日の政府官報

に公告されるとともに発効している。



National Accreditation Council Structure Chart

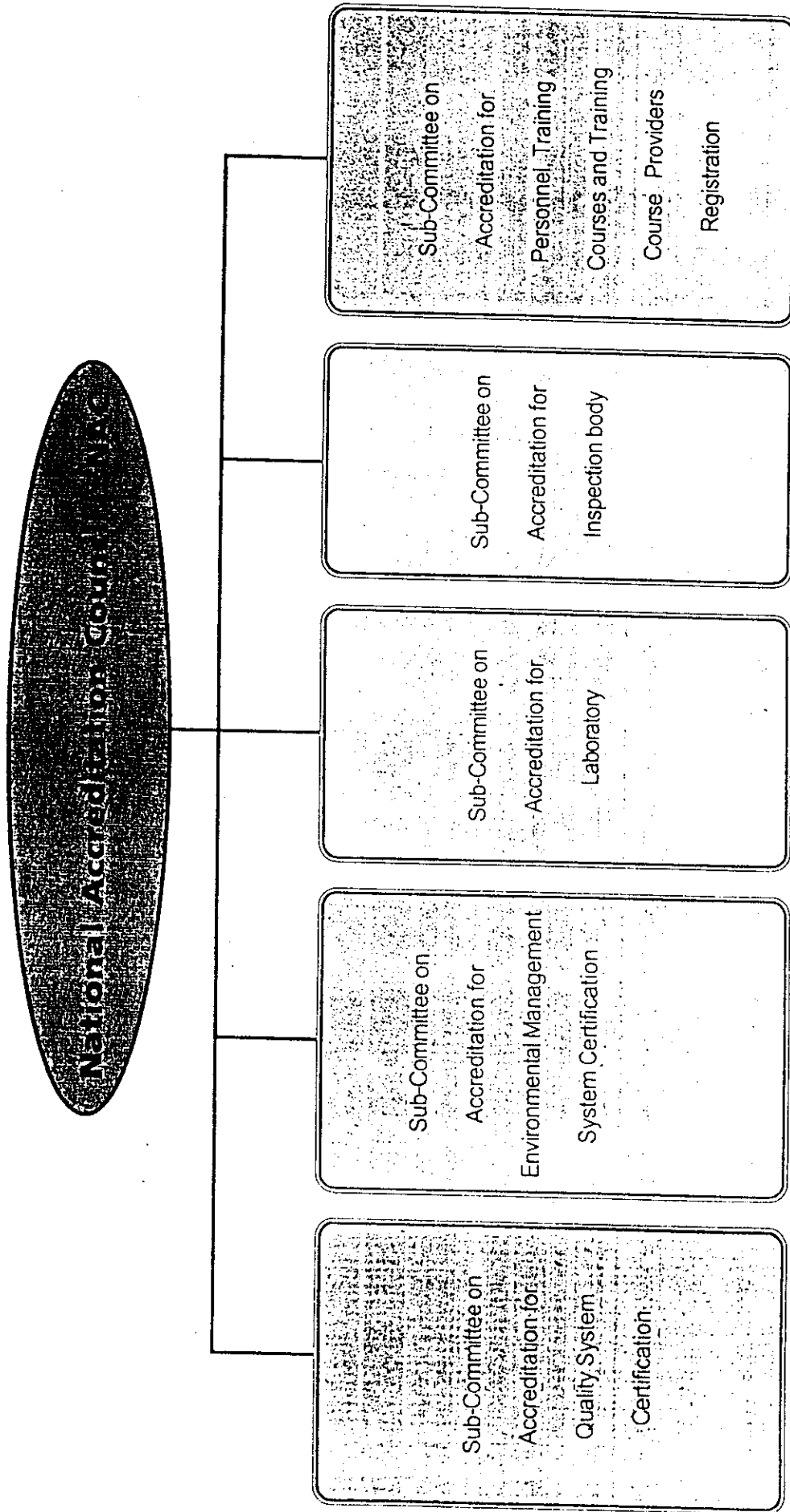


图. A 5 - 2

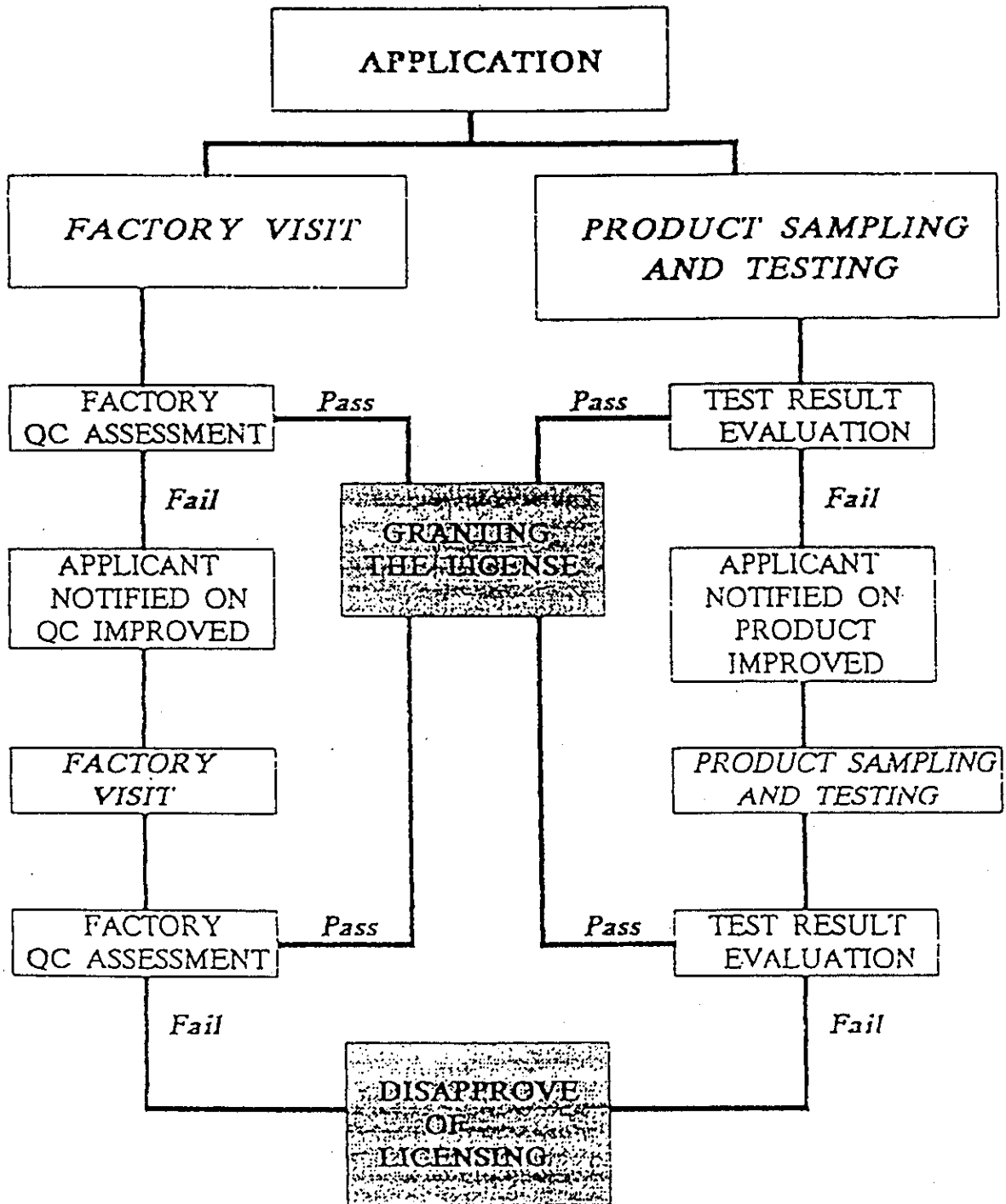
National Accreditation Council

Composition:

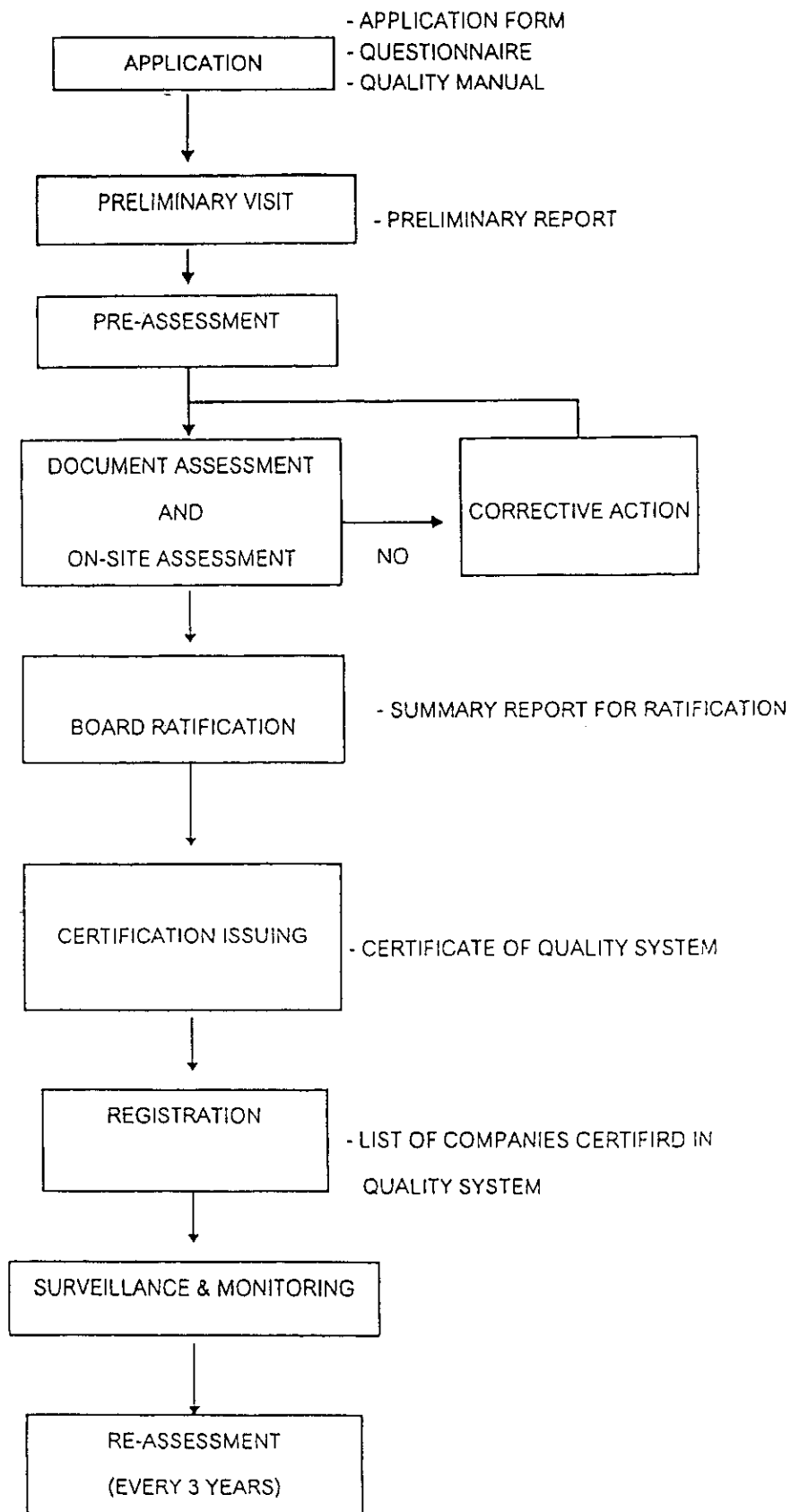
1. Minister of Industry	Chairman
2. Deputy Minister of Industry	Deputy Chairman
3. Permanent Secretary for Industry	Member
4. Permanent Secretary for Agriculture and Cooperatives	Member
5. Permanent Secretary for Commerce	Member
6. Permanent Secretary for Science, Technology and Environment	Member
7. Permanent Secretary for Public Health	Member
8. Permanent Secretary for Foreign Affairs	Member
9. Secretary-General of Thai Industrial Standards Institute	Member
10. Director-General of the Office of the Consumer Protection Board	Member
11. Chairman Board of the Federation of Thai Industries or representative	Member
12. Chairman of the Board of Trade of Thailand or representative	Member
13. Director of the Thailand Productivity Institute	Member
14. President of Thailand Environment Institute	Member
15. Director of the National Food Institute	Member
16. Executive Director of the Thailand Textile Institute	Member
17. Director of the National Metrology Institute	Member
18. President of the Engineering Institute of Thailand under H.M. the King's Patronage	Member
19. Director of the Office of the National Accreditation Council	Member and Secretary
20. Representative of Ministry of Industry	Member and Assistant to Secretary
21. Representative of Ministry of Industry	Member and Assistant to Secretary

CERTIFICATION PROCESS

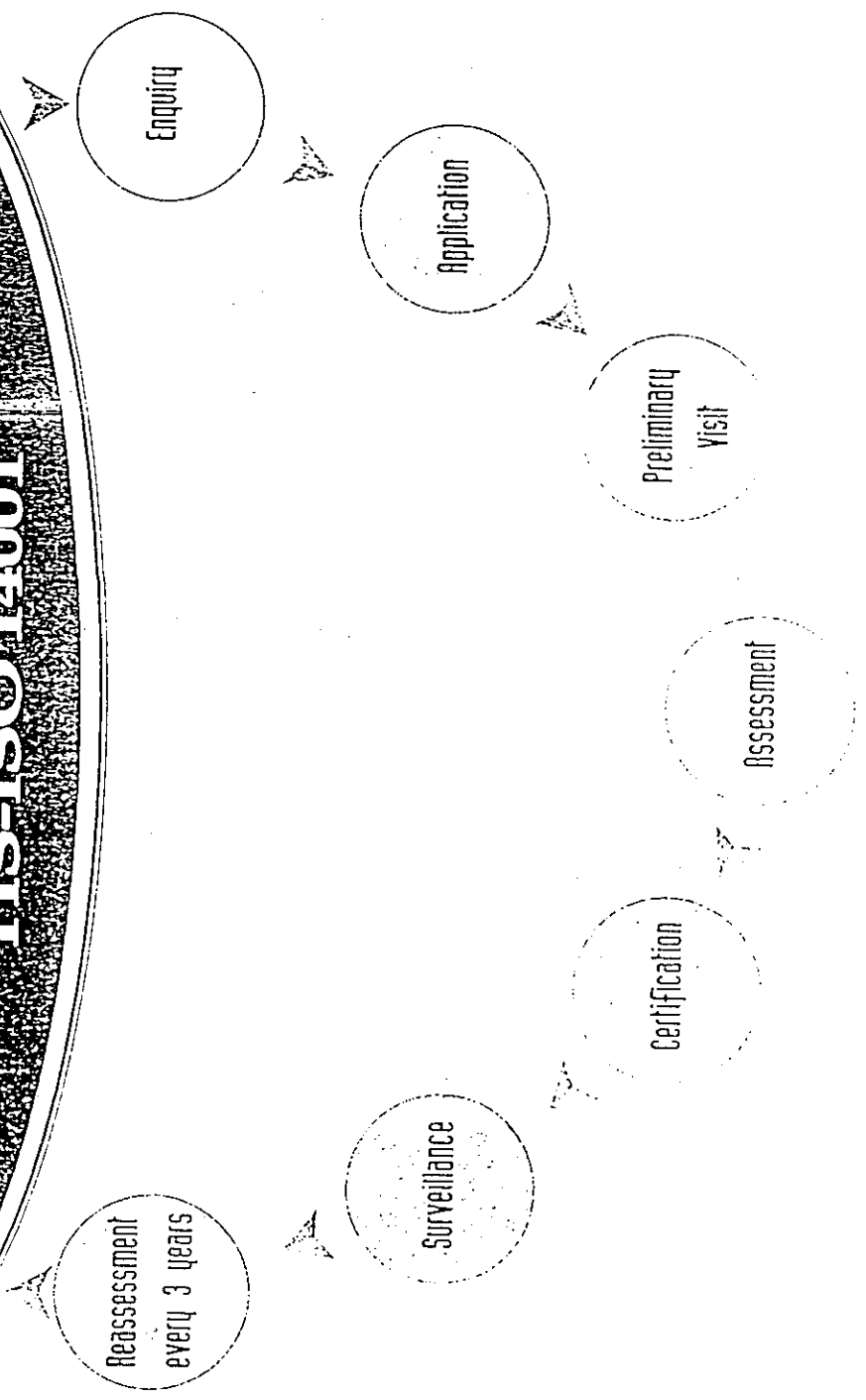
DOMESTIC PRODUCT CERTIFICATION UNDER INDUSTRIAL PRODUCT STANDARDS ACT



FLOWCHART FOR QUALITY SYSTEM CERTIFICATION



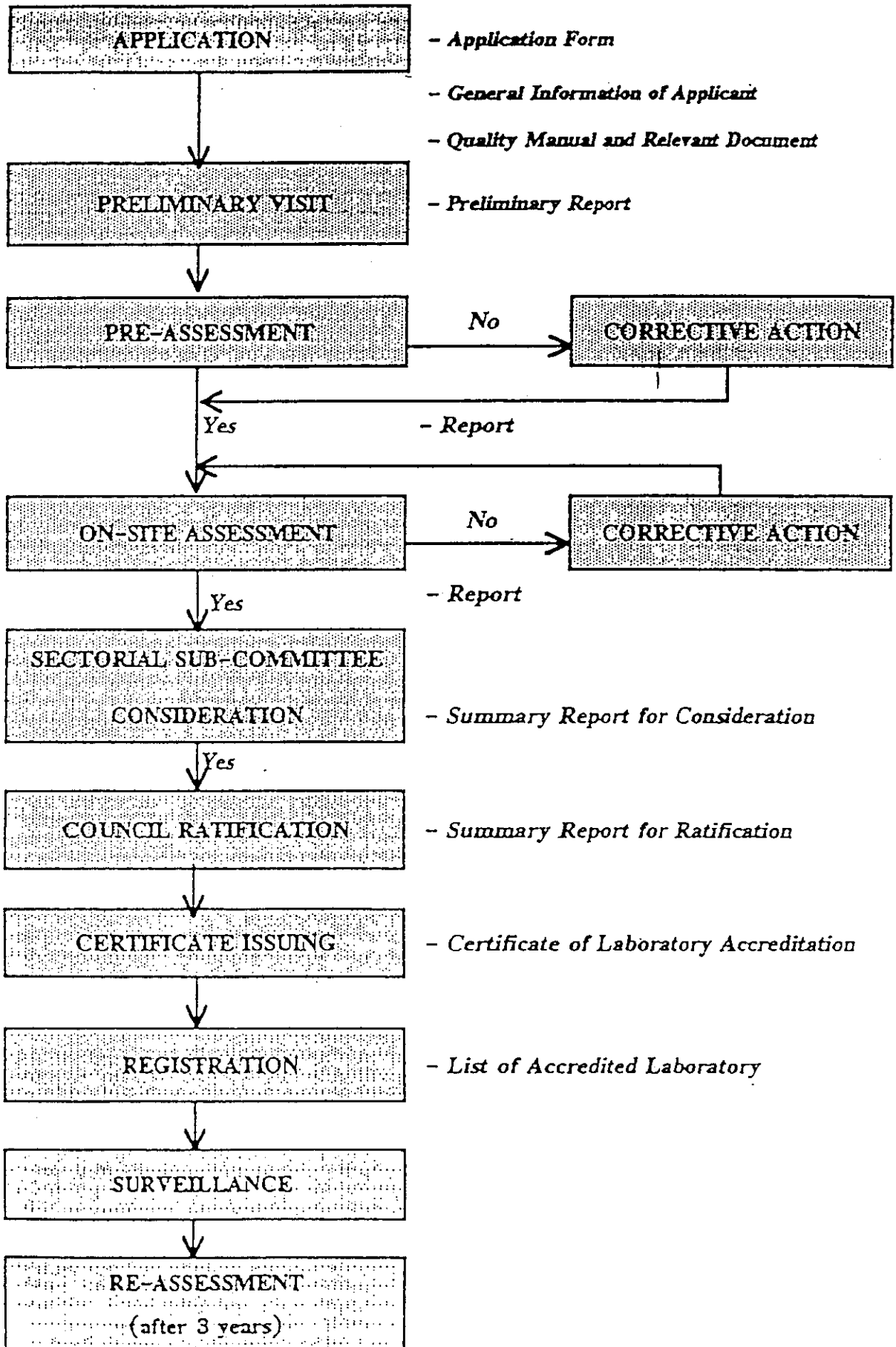
**Flowchart for
Environmental Management System
Certification
TIS-ISO 14001**

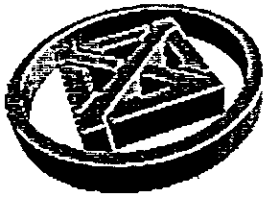


TIS/ISO 14000
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFICATION

Environmental
management
system
certification

FLOWCHART FOR LABORATORY ACCREDITATION





List of Compulsory Standards

Agricultural products

1. TIS 52-2516 (1973) Tapioca products
Effective Date June 26, 1974
2. TIS 330-2530 (1987) Hard tapioca pellet
Effective Date April 1, 1988

Civil and construction material

1. TIS 24-2536 (1993) Steel bars for reinforced concrete: deformed bars
Effective Date September 25, 1994
2. TIS 211-2527 (1984) Steel bars for reinforced concrete: rerolled round bars
Effective Date March 1, 1985
3. TIS 20-2527 (1984) Steel bars for reinforced concrete : round bars
Effective Date March 1, 1985
4. TIS 1228-2537 (1994) Cold formed structural steel sections
Effective Date December 7, 1997
5. TIS 880-2532 (1989) Float glass
Effective Date January 12, 1998
6. TIS 1227-2539 (1996) Hot rolled structural steel sections
Effective Date May 10, 1998
7. TIS 1390-2539 (1996) Hot rolled steel sheet piles
Effective Date August 21, 1998

Consumer's products

1. TIS 309-2525 (1982) Mosquito coils and sticks
Effective Date May 15, 1983
2. TIS 78-2528 (1985) Laundry detergent powder
Effective Date November 1, 1985
3. TIS 882-2532 (1989) Portable fire extinguishers: Foam
Effective Date June 17, 1991
4. TIS 53-2536 (1993) Matches
Effective Date January 29, 1995
5. TIS 332-2537 (1994) Dry chemical portable fire extinguishers
Effective Date March 27, 1995
6. TIS 969-2533 (1990) Rubber nipples for babies' bottles
Effective Date June 17, 1997
7. TIS 1025-2539 (1996) Babies' dummies
Effective Date September 19, 1997

Electrical, engineering

1. TIS 23-2521 (1978) Ballast for fluorescent lamps

- Effective Date April 1, 1979
2. TIS 293-2526 (1983) PVC-insulated aluminium cables
Effective Date December 1, 1983
 3. TIS 366-2528 (1985) Electric iron
Effective Date June 6, 1986
 4. TIS 183-2528 (1985) Starters for fluorescent lamps
Effective Date September 29, 1986
 5. TIS 4 Part 1-2529 (1986) Incandescent lamps
Effective Date May 1, 1987
 6. TIS 10-2529 (1986) Low-voltage distribution link fuses
Effective Date November 21, 1987
 7. TIS 344-2530 (1987) Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders
Effective Date October 25, 1988
 8. TIS 11-2531 (1988) PVC insulated copper cables
Effective Date December 1, 1989
 9. TIS 956-2533 (1990) Fluorescent lamps: safety requirements
Effective Date September 25, 1991
 10. TIS 934-2533 (1990) A.C. electric fans: safety requirements
Effective Date December 25, 1991
 11. TIS 870-2532 (1989) Electric stoves; open type heating elements: safety requirements
Effective Date September 21, 1993
-

Fluid, engineering

1. TIS 17-2532 (1989) Unplasticized polyvinyl chloride pipes for drinking water services
Effective Date September 14, 1990
-

Food

1. TIS 51-2530 (1987) Canned pineapple
Effective Date May 15, 1988
-

Heat transfer, engineering

1. TIS 950-2533 (1990) Solid alcohol fuel
Effective Date January 24, 1992
 2. TIS 27-2540 (1997) Liquefied petroleum gas containers
Effective Date February 9, 1998
-

Medical, science

1. TIS 30-2527 (1984) Nitrous oxide for medical use
Effective Date October 27, 1985
 2. TIS 539-2527 (1984) Carbon dioxide for medical use
Effective Date October 27, 1985
 3. TIS 540-2527 (1984) Oxygen for medical use
Effective Date October 27, 1985
 4. TIS 531-2536 (1993) Plastics containers for sterile pharmaceutical products
Effective Date November 4, 1994
-

Paints, colour, and varnishes

1. TIS 496-2526 (1983) Lacquer thinner
Effective Date March 31, 1985
2. TIS 520(1)-2527 (1984) Automotive nitrocellulose lacquer thinner
Effective Date October 27, 1985
3. TIS 1149-2540 (1997) Wax crayons
Effective Date October 20, 1998

Vehicles

1. TIS 370-2525 (1982) Liquefied petroleum gas cylinder for internal combustion engines
Effective Date May 2, 1983
2. TIS 369-2539 (1996) Protective helmets for vehicle users
Effective Date February 28, 1997
3. TIS 1040-2534 (1991) Two-stroke gasoline engine lubricating oil
Effective Date March 21, 1992
4. TIS 341-2528 (1985) Motorcycle exhaust muffler
Effective Date June 7, 1994
5. TIS 196-2536 (1993) Automotive safety glasses: laminated glass
Effective Date September 21, 1994
6. TIS 197-2536 (1993) Automotive safety glasses: tempered glass
Effective Date September 21, 1994
7. TIS 198-2536 (1993) Automotive safety glasses: zone tempered glass
Effective Date September 21, 1994
8. TIS 1365-2539 (1996) Gasoline engined vehicles : safety requirements; emission from engine, level 4
Effective Date January 1, 1997
9. TIS 1370-2539 (1996) Light duty diesel engined vehicles : safety requirements; emission from engine, level 3
Effective Date January 1, 1997
10. TIS 1360-2539 (1996) Motorcycles: safety requirements; emission from engines, level 3
Effective Date July 1, 1997
11. TIS 721-2539 (1996) Seat Belts for Automobiles
Effective Date September 15, 1997
12. TIS 1290-2538 (1995) Heavy duty diesel engined vehicles : safety requirements; emission from engine, level 2
Effective Date May 12, 1998

Last update : July 6, 1998

List of accredited laboratories

Testing laboratory	Accreditation number
1. Veterinary Public Health Laboratory Veterinary Public Health Division Department of Livestock Development	Testing 0001
2. Analytical Chemistry Laboratory Industrial Metrology and Testing Service Centre (MTC) Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)	Testing 0002
3. Testing Laboratory Quality Control Division Gas Separation Plant Rayong Petroleum Authority of Thailand	Testing 0003
4. Thai Oil Testing Laboratory Thai Oil Company Limited	Testing 0004
5. Food and Agricultural Products Testing Laboratory The Industrial Standardization, Testing and Training Centre Thai Industrial Standards Institute	Testing 0005
6. Testing Centre Thai Industrial Standards Institute	Testing 0006
7. Inchcape Testing Services Thailand Company Limited	Testing 0007
Calibration laboratory	Calibration number
1. Electrical and Electronic Standards Laboratory (Bang khen) Industrial Metrology and Testing Service Centre (MTC) Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)	Calibration 0001
2. Electrical and Electronic Standards Laboratory (Bang poo) Industrial Metrology and Testing Service Centre (MTC) Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)	Calibration 0002
3. Reference Standards Laboratory Thai Airways International Public Company Limited	Calibration 0003

Main Electrical Testing Equipment in Testing Centre, TISI

House-hold Appliance

1. Insulation resistance meter
2. Withstanding voltage tester
3. High frequency breakdown tester
4. Leakage current tester
5. Earth continuity tester
6. Impact tester
7. Cord bending fatigue tester
8. Glow wire test apparatus
9. Torque driver
10. Temperature and humidity chamber

Illumination Appliance

1. Photometric integrating sphere
2. Photometric bench
3. Colorimetry
4. Lamp chamber for temperature rise test
5. Life test rack for incandescent lamp
6. Life test rack for fluorescent lamp
7. Flux meter
8. Lux meter
9. Standard lamp caps and holders for dimension testing
10. Go/not go and contact gauges

Communication Machine

1. Anechoic room
2. Sound level meter
3. Level recorder

Electric Wire, Cable

1. Wheatstone bridge
2. Double bridge
3. Electronic galvanometer
4. Cord flexing tester
5. High speed tension tester

Room Air Conditioner

1. Calorimeter

6. ヴィエトナムの認証・認定制度

(1) 認証・認定制度の体系及び関連機関の概要

ヴィエトナムの認証制度は、大きく分類すると、システム認証、製品認証（マーク制度）の2種類の制度から成っており、認証制度全体は「科学技術環境省」(MOSTE)の中の「標準・品質総局」(STAMEQ)にて一元的に管理されている。その制度の運用と認証の実務の大部分は、STAMEQの外局として国内3ヶ所に配置されている「品質保証・試験・計量技術センター」(QUATEST)の中に事務所を持つ認証機関であるQUACERT(機関名であると同時に認証Schemeの名前でもある)で行われている。制度体系全体は図. A 6 - 1 参照。

図. A 6 - 1 のD欄に示すように現在、強制1、任意6の合計の合計7つの認証制度がある（一部準備中のものものも含む）。

			※
①システム認証	a) Q-BASE品質システム認証	任意	J-1
	b) 環境マネジメントシステム認証 (ISO 14000)	任意	J-2
	c) 品質システム認証 (ISO 9000)	任意	J-3
②製品認証 (マーク制度)	d) 製品認証：A (TCVN品質規格適合性)	任意	J-4
	e) 製品認証：B (TCVN安全規格適合性)	強制	J-5
	f) 製品認証：C (外国規格適合性)	任意	J-6
	g) 製品認証：D (外国規格マーク適合性)	任意	J-7

※は図. A 6 - 1 のD欄に使われている記号

認証に関わる主な法令等は図. A 6 - 1 のA欄に示した。1991年1月20日 49-LCT “Act on Product Quality” (Ordinance)が現STAMEQの組織、活動の法的根拠となるものであり、品質に関する国家目標、標準化、品質管理、国家規格の定義、その制定、品質認証、試験所の認定、輸出入品の検査などを定めた、いわばヴィエトナムの「標準・品質基本法」とも言うべき重要な法律である。

標準・品質に関わる基本法が制定されたのが1991年、施行を定めた2つの規則が発効されたのが1996年である。ヴィエトナムの標準化は1962年に当時の北ヴィエトナムに “Institute for Standardization and Metrology” が設立されて以来35年の歴史を持つといわれているが、認証に関しては、その体制が整備され始めたのはごく最近であり、制度、その運用、普及、人材の育成等様々な側面から国際的に認知され得る認証体制を構築しつつあるのがヴィ

エトナムの現状である。

認証の組織を図. A 6 - 2 に示す。

- a) QUACERTはCertification Council、Executive CommitteeとOperation Unitより成っている。
- b) Certification CouncilはSTAMEQ、産業界、現在及び将来認証を受ける可能性のある企業、研究所の代表者より構成され、国家の経済の方針、国際協調に沿って認証活動の方向づけを行う。
- c) Executive CommitteeはSTAMEQの局長によって設立され、QUACERTの日常的管理運営業務を行う。
- d) Operation UnitはSTAMEQによって組織され、認証業務の実務を担当する。QUACERT 1、2、3の中に事務所を持っている。

(2) 製品認証制度

49-LCTの第4章第16条に規定されている。ヴィエトナムの製品認証制度は、強制1、任意3、合計4つの制度より成っている。法令としてはSTAMEQにより制定されたDecision No. 239/TDC-QD、18/07/1996及びNo. 251/TDC-QD、08/08/1996に基づいて“General Rules for Certification of Conformity of Products with Standard (Conformity Certification)”が発効され、これらの内容は全てISO/IEC Guide 65 : 1996に適合している。認証機関はQUACERTである。

製品認証は下記の4つのタイプに分類される。各認証マークのロゴは、図. A 6 - 3 参照。

製品認証 : A	TCVN品質規格適合性を審査	任意 A
製品認証 : B	TCVN安全規格適合性を審査	強制 B
製品認証 : C	外国規格適合性を審査	任意 C
製品認証 : D	外国規格に適合し、使用可外国マークを使用可	任意 D

現在の法律ではヴィエトナム企業のみが、この4つの認証の内の何れかを受けると図. A 6 - 3 の相当のマークを製品に付けることが出来る。マークの種類を示すA、B、C、Dは上記認証タイプを示すA、B、C、Dに対応している。

強制認証対象となる品目はSTAMEQが発行する“Directory of Products under the Mandatory Certification”によって指定されている。

①認証の3つの段階

- a) 製品のサンプルにより対応規格への“Type Testing”を行う。
- b) 当該企業の品質保証システムの審査を行う。
- c) 工場及び市場から採取したサンプルによる製品テストを行い、且つ品質保証システムが維持されているかどうかをチェックする。

②認証のプロセス（プロセスはA～Dの認証タイプ全て同じである）

- a) 申請者は申請料とともに下記書類(Application File)をOperation Unitへ提出する。
 - ・製品認証：A、C、Dの場合は「任意認証申込書」、又、製品認証：Bの場合は「強制認証申込書」。
 - ・回答を記入した質問状。
 - ・強制品質登録(J-9)の対象品目の認証を受けた場合は、品質登録所の写し。
- b) Operation Unitは申請書類を審査し、もし不備があれば通知を受け取ってから30日以内に補足資料を提出する。これを提出しない場合申し込みは却下される。
- c) Operation Unitは申請者が認証の諸条件を十分理解し、相互の理解に食い違いがないことを確認する。
- d) Operation Unitは審査計画を作成し審査チームを編成し、申請者に連絡する。
- e) 審査は下記内容で実施される。
 - ・申請者の品質保証体制の評価をする。但し、ISO 9000による品質システム認証を受けている場合はこれは省略される。
 - ・Type Testing
別途定められた採取法により認証試験用にサンプルを採取し、認定された試験所、又はQUACERTが指定する試験所でTCVN 5958 (=ISO/IEC Guide25)に基づいて試験を行う。
 - ・審査後、申請者に対し、概要報告をし、不具合があれば、指定期日までに提出することを勧告する。
 - ・又、審査結果を精査し、全面的に再審査するか、部分的な再審査をするか、あるいは認証後の定期チェックで良いかを申請者に通知する。
- f) 全ての要件に適合していれば、Operation Unitの長が認証状を発行する。
- g) 認証は発行日より2年間有効で、初回と同じ手続きで審査を受ければ延長することが出来る。
- h) 認証後は6ヶ月に1回定期チェックを行う。このチェック結果は次回の延長審査時に考慮される。

③認証結果の運用

- a) 認証された製品には認証マークを付けることが出来る。
- b) 強制的に認証された製品にはQUACERTが発行したスタンプを使用しなければならない。
但し、Operation Unitが許可すればマークを製品に付けてもよい。
- c) 製品の使用変更、製造法、品質管理法を変更し、それが認証条件を外れる場合はOperation Unitに連絡し、追加審査が必要かどうかを検討し、必要でないとの通知を文書でOperation Unitから受けるまでは認証された製品として出荷してはならない。
- d) MOSTEが発行する“Directory of products under the State Inspection”に指定されている品目を輸出する際には、「輸出入品検査」(J-8)を免除される。
- e) QUACERTが発行する認証製品リストに掲載される。
- f) 認証に関して不具合な運用がなされた場合、認証の一時停止又は取り消されることがある。
- g) 通常3ヶ月に1回認証製品の生産状況をOperation Unitへ報告する。
- h) 品質管理の再認証は省略される。
- i) 輸入品の代わりに或る特定の法規により国内品として認証された製品は税金の減免の対象になる。
- j) 認証された製品をMulti-mediaで広告する権利がある。

④認証料金

審査に要する仕事量により\$500～\$2,000で、大部分は\$1,000～\$2,000が多い。

⑤製品認証の実績 (1997年5月末現在の認証済み会社数)

製品名	製品認証	製品認証	製品認証	製品認証
	(任意)	(強制)	(任意)	(任意)
	A	B	C	D
ワイヤー、電気ケーブル	0	※ 69	0	0
扇風機	0	※ 43	0	0
セメント	23	0	0	0
電柱	5	0	0	0
石綿パネル	7	0	0	0
酸	1	0	0	0
タオル	3	0	0	0
自転車	5	0	0	0

鋼材	1	0	0	0
エビ・ケーキ	1	0	0	0
ケーブル用材料	2	0	0	0
合 計	48	112	0	0

総計160社

※ 安全規格による強制認証で全体の70%を占めている。

⑥製品認証：A（任意、J-4、TCVN品質規格）

製品認証Aの場合はTCVNで製品規格が制定されている全ての製品が対象となっている。前述のように、製品認証を受けている会社数は160社あるが、この中でこのタイプAを受けているのはわずか48社であり、その半数はセメント製造会社である。一般的にはまだマークの価値が理解されているとは言い難い状況であるが、セメント業界は、任意であってもVMマーク表示することが顧客の信頼につながり、営業的に有利になることを良く理解している。

認証されるとマーク：Aを製品に表示できることになる。マークの下部には当該製品を規定したTCVNの規定番号が記入される。

尚、このVNマークは、当該製品に製品規格と安全規格両方制定されている場合は、安全規格にも適合していないと表示できない。

⑦製品認証：B（強制、J-5、TCVN安全規格）

強制規格及び強制製品認証の対象品目は毎年1回MOSTEにより公表されるが、強制規格が制定されている全ての製品がこの強制認証の対象になっているわけではない。

対象は下記2種類3品目である。

- ・電線；裸ケーブル、PVC被覆ケーブル
- ・扇風機

対象品目をもっと増やさなければならないと考えているが、QUACERTの能力不足で、現在（1997年8月末現在）はこの2品目に限られている。

a) この2品目は国産品、輸入品を問わず、当該TCVN安全規格に適合した証明としてのマーク：B、すなわち「安全マーク」+規格番号を表示しなければ市場に出すことは出来ない。輸入品は製造途中でマークを付けることは出来ないので、“Inspection Stamp”を、国産は“Certification Mark”を付ける。

b) この認証は「安全規格」にだけ合格すればよい。その製品の「製品規格」に合格する必要はない。

c) この2品目以外の製品で「安全規格」が制定されているものは、任意で「安全マーク」を取得することが出来る。

d) 現在、電線メーカー69社、扇風機メーカー43社、合計112社が認証されている。

⑧製品認証：C（任意、J-6、外国規格）

これは、外国規格に適合した製品にマーク：Cを表示する制度である。VNマークに当該製品を規定する外国規格番号が表示される。実績はない。

⑨製品認証：D（任意、J-7、外国規格マーク）

これは外国規格に適合した製品にマーク：Dを表示する制度である。これはVNマークではなく、JIS、DIN等の外国規格マークそのものと外国規格番号を表示することを予定するものであるが、前提として外国とヴィエトナムの間でマーク使用に関する何らかの協定ないし認定が締結されることが必要である。今のところ実績はない。

(3) 輸出入品検査（強制、J-8）

これは、49-LCT “Act on Product Quality” の第6章、第26条で規定されている輸出入品に対して強制的に行われる国家検査制度である。対象品目は毎年MOSTEより公布され、品目のリストは1997年のDecision：2577：QD-TDC、28/10/1996として公布されている。

①この目的は、規格に適合しない粗悪品が輸出されたり、輸入されたりすることを防止することである。MOSTEにより指定された商品は輸出入が出来ない。

②検査はQUATEST-1, 2, 3又は、他の役所の指定検査機関で行われる。

③検査機関が発行した「認証状」を税関に輸出入手続き時に提出しないと通関できない仕組みになっている。しかし、個々の製品にマーク等を表示するわけではない。

④輸出品については「製品認証：A、又は B」を受けて「VNマーク」を表示した製品はこの検査を免除される。

⑤現在は次の品目が対象になっている。

a) 輸出

・魚・エビ・イカ・これらの加工品

b) 輸入

・小麦粉・炭酸飲料・植物油・セメント・精製糖・ガソリン・潤滑油

・生ジュース・科学肥料・鉄筋バー・・・ソフトドリンク・農薬・トタン・ミネラルウォ

ーター・爆薬・ビール・ワイン・信管・電線・ウィスキー・ファン・空調機、モーター、ヒューズ、等

(4) 品質登録（強制、J-9）

1991年1月2日制定の49-LCT「品質登録法」の第3章、第15条に規定されており、製品の品質について地方の行政機関に製品の品質を登録する権利と義務について記載している。

①MOSTE又は、保健省、その他の省庁が所管し、消費者の安全、健康及び環境保全に関する物は強制であり、その他の製品は任意である。

②品質登録の目的は

- a) 消費者に正しい製品の情報を流す。
- b) 製品の品質を保証する。
- c) 偽物を排除する。
- d) 生産者と消費者のトラブルを避ける。

③有効期間

- a) 消費製品；1年
- b) 材料；2年

④製造業者が品質登録のため次の物を提出する。

- a) 仕様とテストデータ（常にTCVNとは限らない）
- b) 商標
- c) 商品ラベル

⑤登録は地方支局で行われる。

⑥地方支局の検査員が企業をチェックし、STAMEQが登録商品の品質をチェックする。

⑦登録NO. が包装に印刷される。

⑧商標が任意でSTAMEQの“Pattern-ship Department”に登録され他の法律で保護される。

⑨強制の対象製品は毎年関連の官庁より公告される。

1997年の対象商品は2577/qd-tdc, 28/10/1996-MOSTE, 2663/BYT-QD, 04/11/1996 及び 2483/BYT-QD, 18/12/1996-MOHにより決められている。

(5) 品質システム認証制度（ISO 9000、任意、J-3）

QUACERTが中心となって既に認証活動を行っており、QUACERTにより2社（潤滑油メーカー、ケーブルメーカー）と英国の認証機関により1社、合計3社が認証されている。1997年

8月末現在、10社が認証を受けるべく準備中である。

この認証は、ISO 9000による任意の認証制度であり、既にISO 9000は下記のようにヴェトナム語に翻訳されTCVNとして発行されている。輸出型産業振興を目指して、かなり力を入れている様子が伺われる。

・ ISO 9000/1 : 1994	TCVN ISO 9000/1-1996
・ ISO 9001 : 1994	TCVN ISO 9000-1996
・ ISO 9002 : 1994	TCVN ISO 9002-1996
・ ISO 9003 : 1994	TCVN ISO 9003-1996
・ ISO 9004 : 1994	TCVN ISO 9004/1-1996
・ ISO 9004/3 : 1993	TCVN ISO 9004/3-1996
・ ISO 9004/4 : 1993	TCVN ISO 9004/4-1996

①法令としてはSTAMEQによって制定されたDecision No. 239/TDC-QD、18/07/1996およびNo. 348/TDC-QD、12/12/1996に基づいて“General Rules for Quality System Certification”が発行され、これらの内容は全てISO/IEC Guide 62に適合している。

②認証のプロセスは特に他国と違いが無いので省略する。

③認証状と認証マークの使い方

- a) 認証された会社は認証マークを広告、宣伝に使うことが出来る。
- b) 但しマークには企業名とともに「認証番号」を記載すること。

④認証料金

審査に要する仕事量により\$1,000～\$5,000の範囲。

(6) Q-BASE品質システム認証制度 (任意、J-1) (準備中)

Q-BASEは、ISO 9000のように国際的なものではなく、主にニュージーランド他数カ国で採用されている地域的な品質システム認証制度である。審査内容もISOの認証に比較すると簡略化されており、ヴェトナムでは、国営企業、海外との合弁企業以外は大部分が中小企業であり、品質管理体制をいきなり国際レベルに持っていくには困難を伴う中小企業に適した品質システムと位置づけて、SATMAQで現在準備中、QUACERTが認証機関になる予定。

(7) 環境マネジメントシステム認証制度 (ISO 14000、任意、J-2) (準備中)

1997年8月末現在、QUACERTを認証機関にして、ISO 14000による審査を行い、国際レベル

での認証が行える様に準備中。その内容は、法の整備、認証スキーム、マニュアルの作成等であり、又、認証マークである「エコマーク」の運用方法も検討中である。1998年より運用開始予定であるが、最大の問題は審査員の育成、登録である。下記国際規格が翻訳されTCVNとして発行される予定。

・ ISO 14004	TCVN ISO 14004
・ ISO 14010	TCVN ISO 14010
・ ISO 14011	TCVN ISO 14011
・ ISO 14012	TCVN ISO 14012

(8) 審査員

(実績は全て1997年8月末現在のもの)、(認証、認定に関する研修の実績については、(10)、②要員の養成、「認証・認定に関するセミナーの実績」を参照)

①Q-BASE品質システム認証：現在準備中のため 0名

②環境マネジメントシステム認証：現在準備中のため 0名

当面英国のIRCAの審査員を呼ぶことになる。

③品質システム認証：現在 0名

但し、現在育成中で、STAMEQの職員20名が1995年12月に香港のHandley－Walker社主催の養成コースを受講し、英国のP. E. Batalas社よりISO 9000の“Assessor Certificate”を10名が受領している。同様の養成コースを1996年6月にHo Chi Minh市で開催し、2回の講習で20名が同Certificateを受けているが、これはいわば筆記試験合格者であって審査が出来るわけではない。この20人よりとりあえず4人を選び実務を経験させ、海外の講習も受け、主審審査員(Lead Assessor)として登録する予定。1996年に3回目の講習を行い20名参加している。当面の目標として40人の審査員を登録する方向で養成中。

④製品認証：現在53名(北に28名、南に25名)

QUACERTが登録した審査員でQUACERTの職員以外に各地の大学、研究所等の専門家も含まれている。「採点表」があり、知識と経験を点数評価し、ある点数以上になると登録されるという方法で行っている。現在までに160社の認証を行った。

⑤輸出入品検査：STAMEQの試験所または指定試験機関で行なっているので、いわゆる登録された審査員はいない。

⑥品質登録：STAMEQの支所の職員が登録実務と年1回のサーベイランスを行っている。いわゆる登録された審査員はいない。

(9) ヴィエトナムの認定制度は図. A 6 - 4 に示すように、

		※
・ Testing Laboratory認定	任意	T-1
・ Calibration Laboratory認定	任意	T-2
・ Inspection Body認定	任意	T-3(準備中)
・ Certification Body認定	任意	T-4(準備中)
・ Auditor登録	任意	T-5(準備中)

※は図. A 6 - 4 の○欄に使われている記号

準備中の2つを含めて任意の5つの制度より構成されており、認定機関として“BOA”(Bureau of Accreditation)がSTAMEQの中に1479/TDC-QDに基づいて設置されており、VNAS”(Vietnam National Accreditation Scheme)の下に認定活動をする事になっている。

Certification Bodyの認定(任意、T-4)

図. A 6 - 1 のJ-1~J-7の製品認証、システム認証Bodyの認定をBOAのスコープに含め、BOAが認定すべく準備中。

(10) 製品認証機関の認定制度

QUACERTは既に品質システム認証で2社、製品認証で160社の認定を行い、製品認証の審査員53名の登録を行っている認証機関であり、ヴィエトナムを代表する“National Certification Body”であって、認定業務は行わない。現在、認証機関を認定する“Accreditation Body”やそのSchemeは存在しない。後述するBOA、“Bureau of Accreditation”が組織されているが、これはLaboratoryやInspection Bodyの認定のみ行っており、認証機関の認定や審査員登録は行っていない。“Act on Product Quality”の中で、STAMEQだけが製品認証を行えることが決まっていて、QUACERTに委託した形になっているので、国内法に基づいて、国内企業を認証することは法的に何ら問題はない。又、STAMEQは、

- ・ ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation)
- ・ APLAC (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation)
- ・ ACCSQ (ASEAN Consultative Committee on Standards and Quality)

に加盟し、国際的な最新の動向にVILASの活動が遅れをとらないよう努力している。

Inspection Bodyの認定及びAuditor Registrationについては、関係法令の整備、scheme、

認定マニュアル等準備中である。

VNASの下に“NAC”(National Accreditation Council)を設立することを現在検討中。BOAの局長をNACの事務局長とし、政府機関、標準・計量部門、消費者団体、企業他の代表者が委員となり、STAMEQに対する諮問機関としての機能を持たせる予定である。認定に関わる主要な法令は図. A 6 - 4 のK欄に示してある。

又、関係する国際規格は下記の様にヴィエトナム語に翻訳され、TCVNとして発行されている。

・ ISO/IEC Guide 25: 1990	TCVN 5958-1995
・ ISO/IEC Guide 58: 1993	TCVN 5954-1995
・ ISO/IEC Guide 39: 1988	TCVN 5957-1995
・ ISO/IEC Guide 61: 1996	TCVN 5939-1995
・ ISO 10011/2: 1991	TCVN 5950/2-1995
・ ISO/IEC Guide 62	TCVN 5956-1995
・ ISO/CASCO 228	TCVN 5955-1995

1991年以来制定されたものは、大部分がTesting Laboratoryに関するものであり、Testing Laboratoryの認定を最優先にその体制整備を進めてきた。認証制度同様、その歴史はまだ浅く、認定活動が始まったのは1992年である。故に、その他の認定制度については1997年8月末現在準備中である。準備中のものは図. A 6 - 4 に破線で記入。

VNAS(Vietnam National Accreditation Scheme)について
1992年に“Act on Product Quality”により制定されたLaboratory Accreditation Schemeにより認定活動は開始されたが、VNASは下記目的の下にヴィエトナムの認定制度体制全体を統括し運用する為に1995年に制定された新しいschemeである。

a)製造、流通、販売等に伴って共通的に発生する諸問題と市場ニーズに効率よく対処し、国際的にも通用する認定制度を確立する。

b)活動範囲は、

- ・ 認証機関の認定
- ・ Testing Laboratoryの認定
- ・ Inspection Bodyの認定

(であるが、現在準備中であり、この全てがカバーされているわけではない。)

- c) この活動が信頼されるものになり、かつ国際貿易の促進に寄与できるよう、関連する ISO/IEC Guide及び適合性審査活動を規定する国際規格により運営する。
- d) 国際的に認められた要求水準を満たす能力を持った人材の育成を行う。

(11) 試験所認定については、VILAS (Vietnam Laboratory Accreditation Scheme)があり、現在Testing Laboratory、Calibration Laboratoryの認定を行っている。これはISO/IEC Guide 25に基づいており、既にTCVN 5958-1995として翻訳規格が制定されている。

VILAS (Vietnam Laboratory Accreditation Scheme) について
VILASという認定Schemeは、ISO/IEC Guide 58-1993に基づいてSTAMEQの中にあるBOAにより管理運営されている。VILASは任意の認定schemeであり、Testing Laboratory、Calibration Laboratoryを認定の対象としている。Act on Product Quality”により1992年に制定された。VILASの目的は、

- a) 試験所の試験技能、管理運営能力を向上させること
- b) 国内の十分な能力を有する試験所を公式に認知し、公知させること
- c) 国内外を問わず、認定された試験所の試験データの信頼性を促進すること
- d) 国内外の認定機関と連携し、試験所認定活動の全体のとりまとめを行うことである。

又、VILASはAPLAC (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation)が行う試験所間のデータ比較試験計画に対するヴェトナム側の窓口となっている。認定の組織を図A6-5に示す。

STAMEQの中のBOAはT-1～T-5に対する認定機関であり、その活動はVNASによりカバーされている。BOA審査員として、

- ・ Internal Assessor (SO) : BOA内部の常勤職員 1名
- ・ Technical Assessor (TA) : 外部の専門家で非常勤 100名

SOはBOAのStaff Officerが任命され、TAは大学、研究所の各分野の専門家に委託し認定業務が発生した時認定チームの一員となる。SOはチームのリーダーとなる。

認定の規準は前述のようにISO/IEC Guide 25のとおり下記項目が審査される。

- a) 組織構成と管理体制
- b) 品質管理システム
- c) 担当試験管の資格、経験

d)設備、環境

e)測定装置のトレーサビリティと構成の状況

f)機器の保守、校正、適切性

g)試験方法の有効性と適切性

認定のプロセス図. A 6 - 6 に示す。

S0をチームリーダーとしTAをチーム員とする審査チームがBOAより派遣され審査を行う。

認定後は毎年1回定期検査を行い、認定は2年間有効であり、2年毎に認定延長の為の再審査が行われる。

Testing Laboratoryの認定 (任意、T-1)

1992年以来最も力を入れてきた分野であり、下記7分野で既に58の試験所が認定されている。

・化学分析	23
・機械試験	3
・建設資材試験	11
・微生物試験	5
・電気試験	9
・非破壊試験	2
・計測・校正	3
・他	2
合 計	58

Calibration Laboratoryの認定 (任意、T-2)

現在認定実績はない。

CalibrationとTestingの両方の実務はSTAMEQの翼下のQUATEST I、II、IIIで行なっている。この他にMinistry of Tradeに所属する外郭団体である“VINA CONTROL”でも行なっている。VINA CONTROLは800人のスタッフをかかえ、輸出品の品質試験も行っている。QUACERT I及びIIの試験対象製品、項目及び試験装置に関するデータを表. 6 - 1 に示す。

STAMEQが1995年に行った実績件数は、

・Calibration	113,246件
・Testing	50,957件 であった。

(12) Inspection Bodyの認定 (任意、T-3)

今まで法律がなく、認定されなくても検査所を開業することが出来た。このような検査所が現在10ヶ所ある。しかし現在、法律も含めて、scheme、審査組織、審査方法、審査規準等を検討中である。

(13) 審査員登録

BOAの範囲内の審査員を対象とし、現在その方法を検討中であり、実績はまだない。

(14) 認証・認定制度の普及と要員の育成

①普及・教育について

認証・認定に関するセミナーの実績

1994年以来、16回のセミナーが開かれており、11回は品質システムに関するコースであり、5回が認定に関する講座である。1994年は全て外国人講師を招聘しているが、1995年以後はSTAMEQの職員又はトレーニングセンターの講師によるものが増えている。

②要員の育成について

「ISO 9000審査員講座」は1995年～1996年に3回行われており、合計60名が受講している。全て海外の講師によるもので、海外からの援助を受けて行われている。この3回の中2回のISO審査員講座の合格者20名(STAMEQの職員)の中から4人を選び海外へ派遣し、主任審査員にする予定である。

この他に海外へ派遣する場合があります、

- ・ TELARC (New Zealand)へ2名派遣し、Laboratory Accreditation審査員のコースを受講
- ・ SIRIM (Malaysia)へ3名派遣し、Laboratory Accreditation、Quality System審査員のコースを受講
- ・ PSB (Singapore)へ3名派遣し、Quality System審査員のコースを受講

以上のように審査員の育成は「品質システム」が圧倒的に多く、最も進んでおり、「試験所認定」でも行われているが、「環境マネジメントシステム」ではシステムそのものの普及活動の一環として入門コースを始めている段階である。審査員の育成、審査プログラム等は現在検討中である。

1998年3月24日～25日、Asia-Techno Center(アジアテクノセンター)の協力で環境汚染に関するISO 14000のセミナーを開く予定。今、繊維、石鹼産業による汚染が問題になって

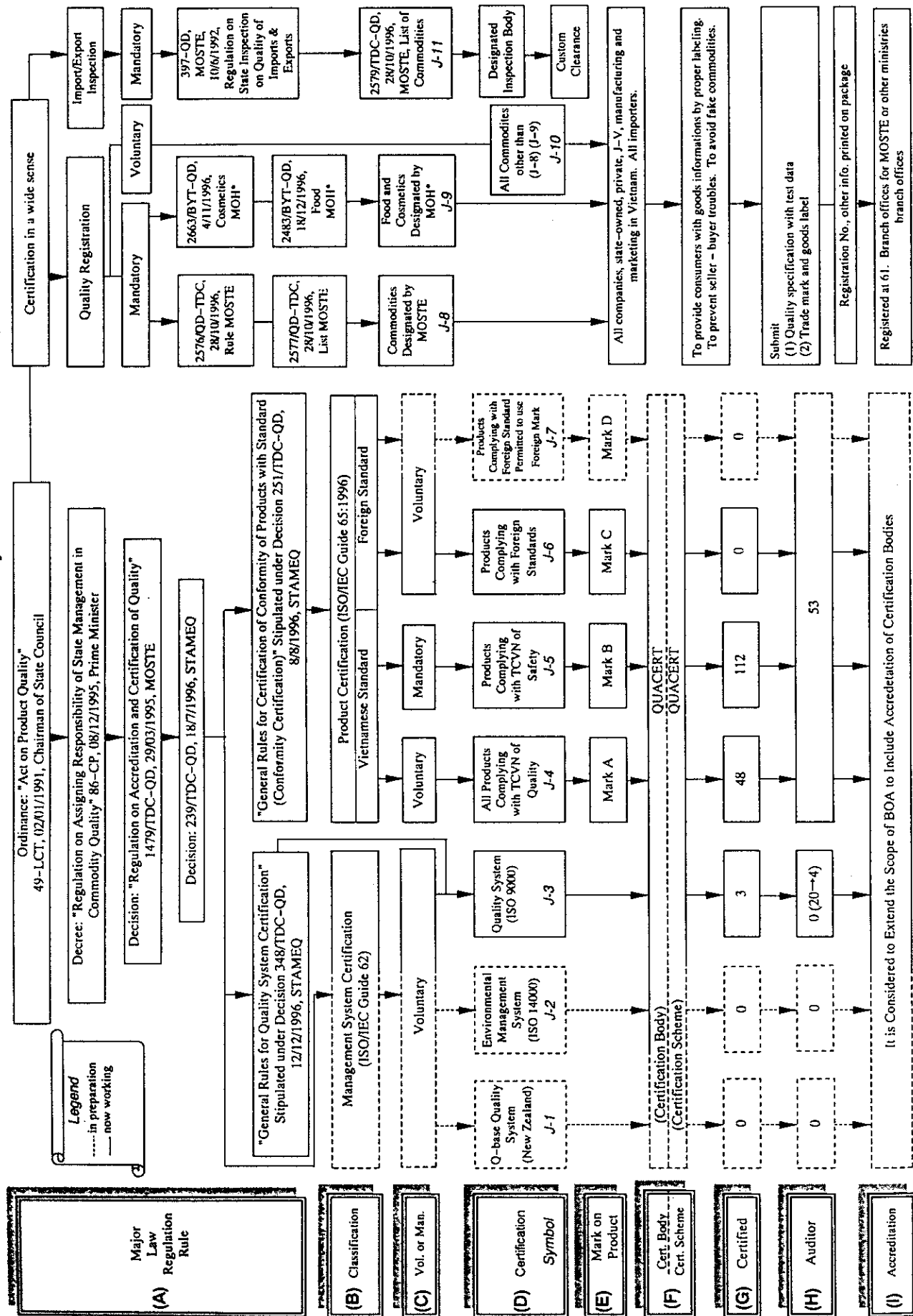
いる。

VILASの範囲内では、試験所関係の・入門コース、・文書作成コース、・内部審査、・試験所の品質管理コース、・審査員訓練コース があり、STAMEQのTraining Centerで行なっている。

(15) 海外認定機関との相互承認

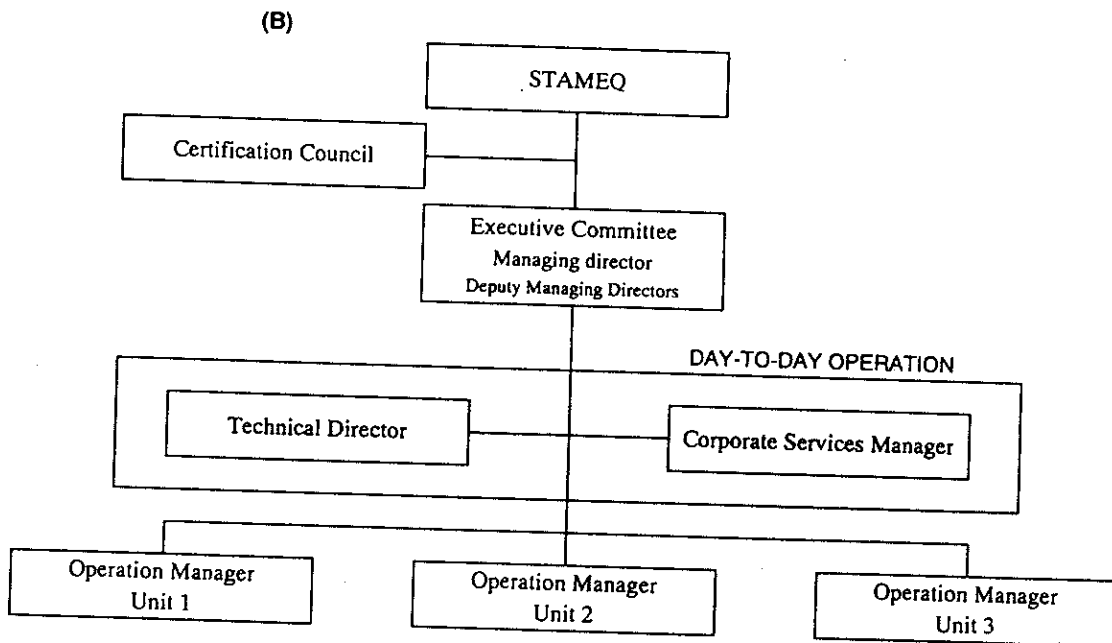
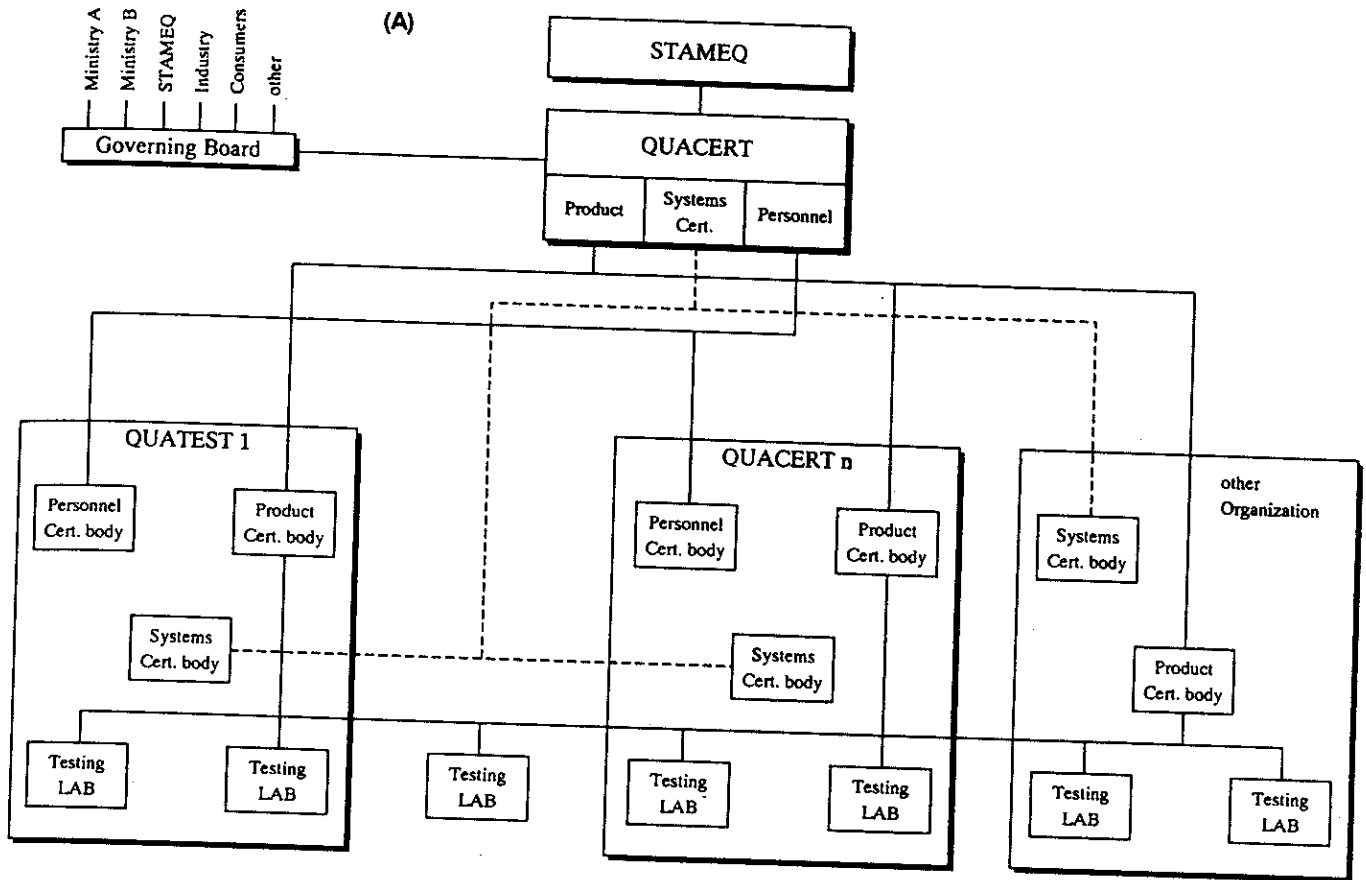
前述のようにAPLACに加盟している。APLACのMRA(Mutual Recognition Agreement)には、現在、オーストラリアのNATA、シンガポールのSINGLAS、ニュージーランドのIANS、香港のHOKLAS、米国のNAVLAP及びA2LA、台湾のCNLAがこの協定に調印しているが、ベトナムはまだ調印していない。1998年には調印できるよう準備中である。

Fig. A 6 - 1 Certification System in Viet Nam



Note: * MOH, Ministry of Health

☒. A 6-2 Organization of Certification System

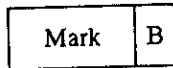


☒. A 6 – 3 **Mark of Conformity with Standard**

1. Mark of conformity with a Vietnamese standard

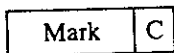


This Mark is to be used for the Product certified by QUACERT complying with a Vietnamese standard of quality.



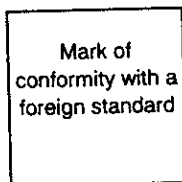
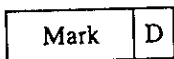
This Mark is to be used for the product certified by QUACERT complying with a Vietnamese standard of safety.

2. Mark of conformity with a foreign standard



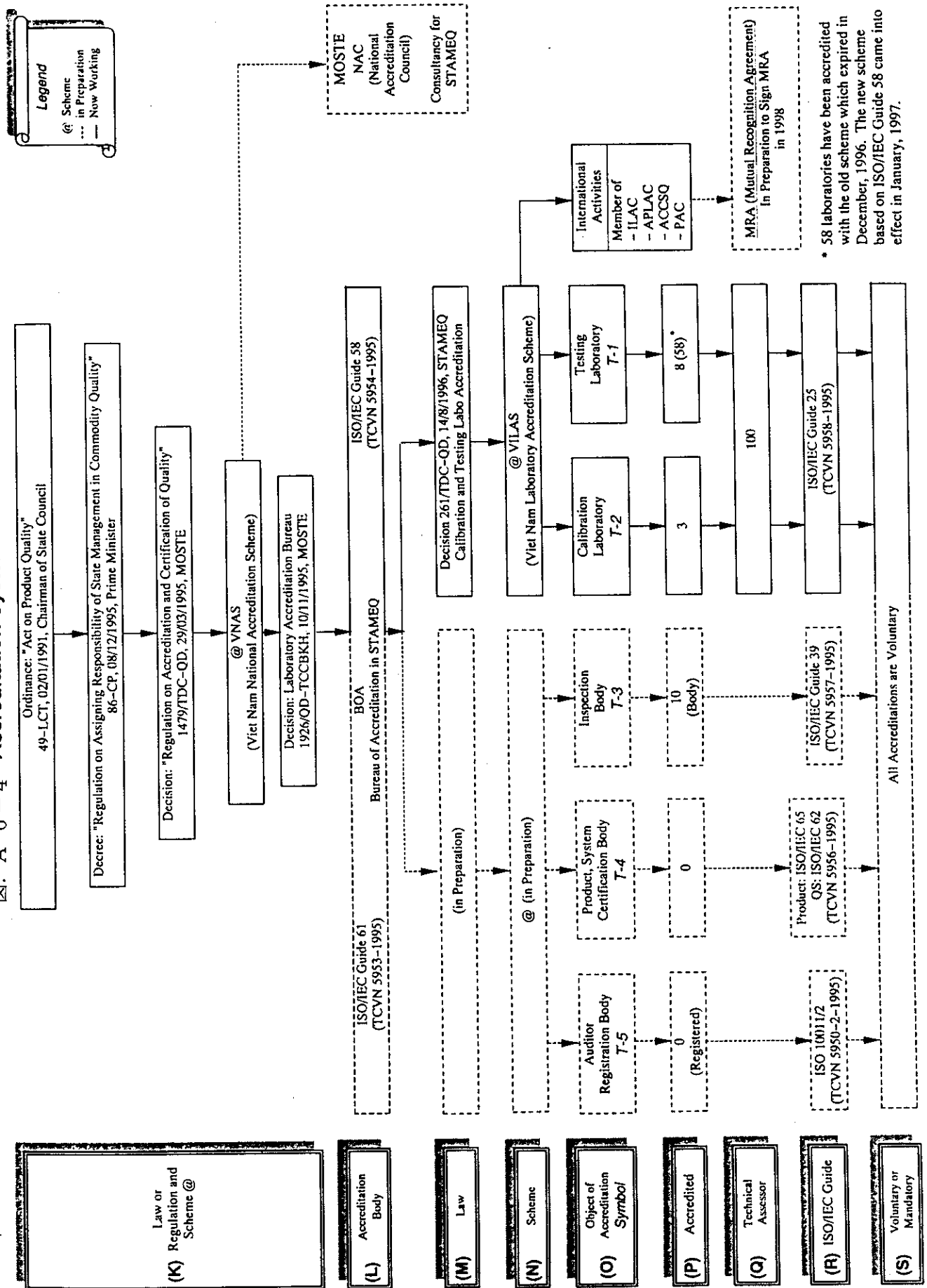
This Mark is to be used for the product certified by QUACERT complying with a foreign standard.

3. Symbol of conformity with a foreign standard with the conformity mark of the relevant certification body

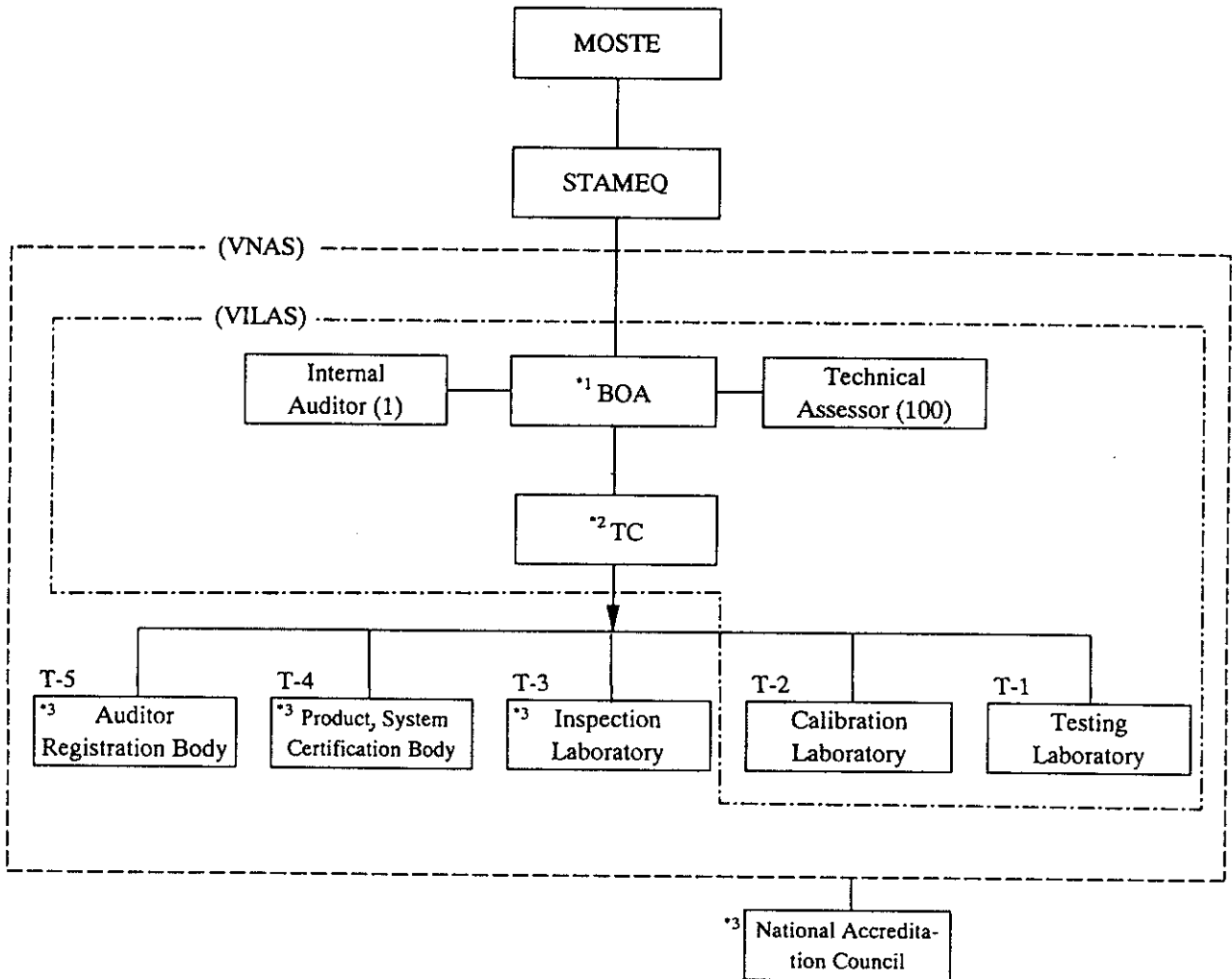


This Symbol is to be used for the product certified by QUACERT complying with a foreign standard and there is a mutual agreement permitting to use the conformity mark of the relevant certification body.

Fig. A 6 - 4 Accreditation System in Viet Nam



☒. A 6 - 5 Organization for Accreditation



*1 Bureau of Accreditation

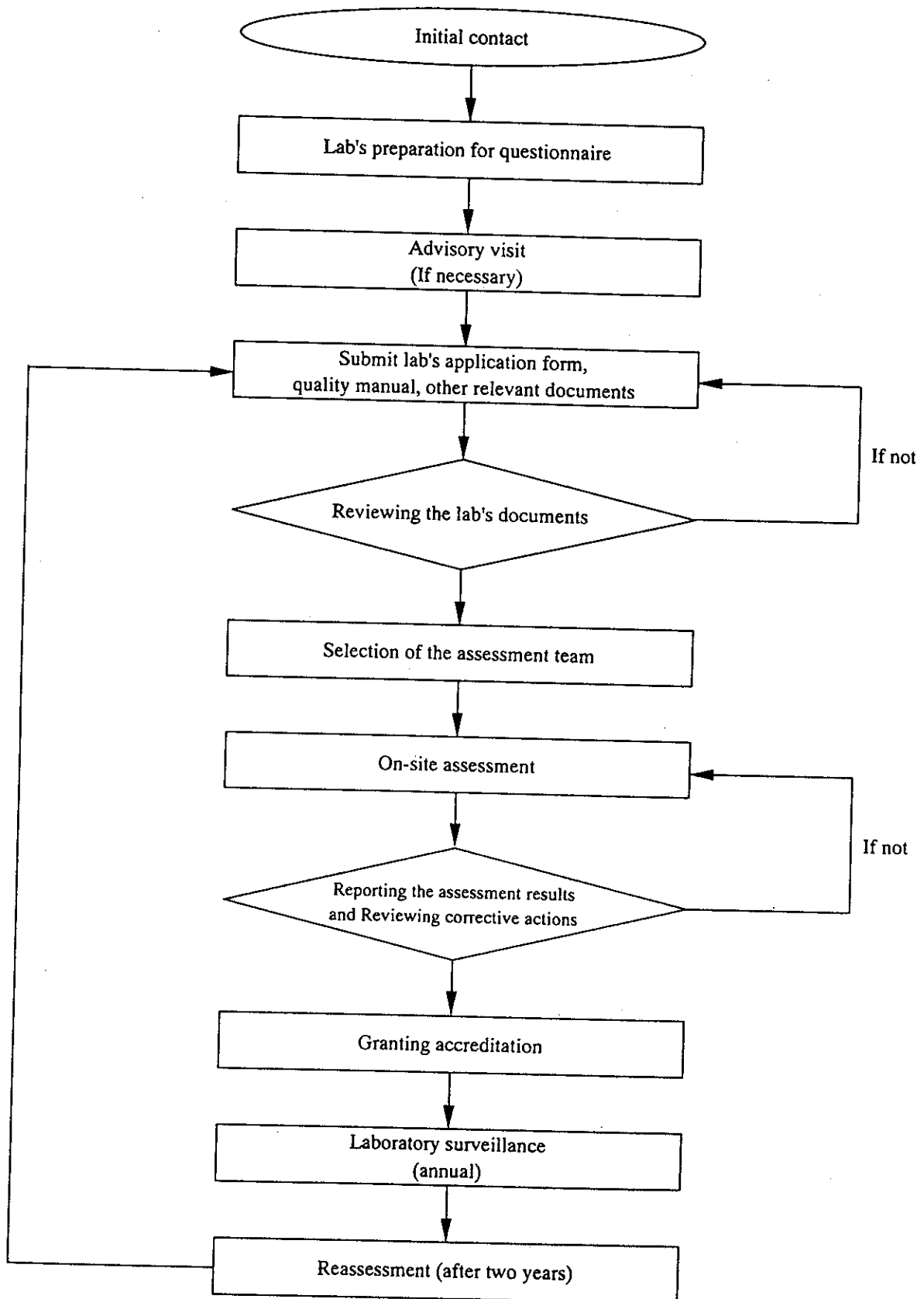
*2 Technical Committee

*3 In Preparation

----- VNAS: Vietnam National Accreditation Scheme

- - - - - VILAS: Vietnam Laboratory Accreditation Scheme

☒. A 6 - 6 Process for Accreditation of Testing and Calibration Laboratory



LIST OF PRODUCTS AND CONTROL DATA
QUATEST I

1/15

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test		Remarks
			Present	Equipments supplement	
A	Wires, cable and insulation material				
I	PVC covered conductor for electrical application and for electronic	TCVN 2103 - 94			
1.1	Measuring dimensions		Panner *	*	
1.2	Measuring resistance DC		Precision double bridge meter * (old)	*	
1.3	Testing mechanical		Multi tensile tester	*	
1.4	Measuring insulation thickness		Panner	*	
1.5	Measuring insulation resistance at 20°C and 70°C		Meger-ohm meter * (old)	*	
1.6	Measuring capacitance	2105 - 90	Capacitance and dissipation factor	*	
1.7	Testing high voltage		High voltage tester *		
1.8	Mechanical tests of insulation without ageing		Multi tensile tester	*	
1.9	Ageing test		Ageing chamber *		
1.10	Mechanical tests of insulation after ageing in air oven		Multi tensile tester	*	
1.11	Temperature tests		oven *		
1.12	Shrinkage test		oven		
II	Bare wires for overhead power lines	TCVN			
2.1	Measuring dimensions	5064 - 94	Panner	*	
2.2	Measuring resistance DC	AS 1531-93	Precision double bridge meter	*	
2.3	Testing tensile strength	ГОСТ	Multi tensile tester	*	
2.4	Testing elongation	839 - 80	Multi tensile tester	*	
2.5	Breaking load test		Multi tensile tester	*	

表. A 6 - 1

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test		Equipments		Remarks
			Present	supplement	Present	supplement	
2.6	Weight of minimum zin coating						
2.7	Ratio of pitch of layers						
III	Electric cable for low voltage and medium voltage	TCVN 5935 - 95					
3.1	Measuring dimentions	IEC	Panner			*	
3.2	Measuring resistance DC	502 - 83	Precision double bridge meter			*	
3.3	Testing tensile strength		Multi tensile tester			*	
3.4	Testing elongation		Multi tensile tester			*	
3.5	Breaking load test		Multi tensile tester			*	
3.6	Measuring insulation thickness		Panner			*	
3.7	Measuring insulation resistance at 20°c		Mege-ohm meter			*	
3.8	Measuring insulation resistance at 70°c or 90°c		Mege-ohm meter			*	
3.9	Measuring capacitance and dissipation factor		Automatic power factor test set			*	
3.10	High voltage AC test for 5 mins		High voltage testing set			*	
3.11	High voltage AC test for 4 hours		High voltage testing set			*	
3.12	High voltage impulse test		High voltage impulle testing set			*	
3.13	Shrinkage test		oven				
3.14	Water absorpcion of insulation		oven				
3.15	Hot set test		oven				
3.16	Pressure test at high temperature		oven				
3.17	Mechanical tests without ageing		multi tensile tester			*	
3.18	Ageing test		Ageing chamber				
3.19	Mechanical tests after ageing in air oven		Multi tensile tester			*	

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
IV	Porcelain insulation for over head communication lines	TCVN 4759 - 93				
4.1	Measuring creepage distance	IEC 383				
4.2	Measuring insulation resistance	TCVN 5849 - 94	Meger-ohm meter		*	
4.3	Testing high voltage: Dry Wet	IEC 305	High voltage testing set Spray test equipment compressure & ejecting angle regulations		*	
4.4	High voltage impulse test		High voltage impulse tesug set		*	
4.5	Thermal shock test		Two-Zone thermal shock chamber		*	
4.6	Mechanical tests		Multi tensile tester		*	
B	Safety of Household and similar electrical appliance (Fans, motors, transformers, ...)					
1	Measuring power input and current	IEC 335-1	Wattmeter and Ampe meter	* (old)	*	
2	Measuring temperature rise		Resistance bridge meter	*		
3	Measuring leakage current		Univestral leakage current tester	* (old)	*	
4	Measuring insulation resistance		Meger-ohm meter		*	
5	Testing high voltage		High voltage tester			
6	Measuring creepage distances					
7	Touched tests		Test finger		*	
8	Ball- pressure test		oven			
9	Ageing test		Humidity - temperature chamber	* (old)	*	
10	Mechanical strength test					
11	Testing overload capacitance		Resistance load, wattmeter, ...		*	

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
I Rotating electrical machinery						
1.1	Measuring resistance of windings and impedances	TCVN 3620 - 92 4489 - 88	Precision double bridge meter		*	
1.2	Measuring insulation resistance	4815 - 89	Meger-ohm meter		*	
1.3	Measuring leakage current	3180 - 79	Universal leakage current (old)		*	
1.4	Test temperature characteristic of the machine	2331 - 78 3189 - 79	Thermometer		*	
1.5	Measuring temperature rise		Resistance bridge meter			
1.6	Testing high voltage		High voltage tester			
1.7	Verification of momentary excess torque for motor		Motor test system	*		
1.8	Verification of speed excess torque for motor		Motor test system	*		
1.9	over speed test					
1.10	Determination of electrical characteristics for machine:					
	- Power		Wattmeter		*	
	- Power factor		cosφ meter	*		
	- Slip of induction motor					
	- Starting current		Ampe meter	*	*	
1.11	Determination noise of machine		noise meter	*		
1.12	Determination cooling - air of machine					
1.13	Climatic test		Humidity - temperature chamber		*	
1.14	Measuring vibration of machine		Vibration meter	*		
II Electric Fan						
2.1	Measuring temperature rise	TCVN 1444 - 91	Resistance bridge meter			
2.2	Measuring creepage distance	IEC 176 -66				
2.3	Measuring leakage current	TCVN	Univesral leakage current		*	
2.4	Climatic test	4264 - 91	Humidity - temperature chamber		*	
2.5	Measuring insulation resistance	IEC 342- 71	Meger-ohm meter		*	
2.6	Testing high voltage		High voltage tester		*	

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
2.7	Operation test for determination of technical data - Power - Wind volum		Wattmeter		*	
2.8	Mechanical endurance test					
2.9	Noise test		Noise meter			
2.10	Determination of the reliability for Fans					
2.11	Determination of dynamical characteristics for Fans					
III	Home small transformer	TCVN				
3.1	Measuring Electrical resistance of winding	1986 - 77	Precision double bridge meter		*	
3.2	Measuring insulation resistance		Meger-ohm meter		*	
3.3	Testing high voltage		high voltage tester			
3.4	Measuring temperature rise		Resistance bridge meter			
3.5	Measuring electrical data - Power, factor power - Voltage		Digital power meter, cosφ meter Digital multi meter		* *	
3.6	Mechanical test					
IV	Electric filament lamp and floures lamp for general service	TCVN 1551 - 93				
4.1	Verification of life test	5175 - 90				
4.2	Verification of life current of lamp	5324 - 91				
4.3	Determination of electrical data and insulation data		Multi meter; Meger-ohm meter standard ballast		*	
4.4	Climatic test		Humidity - temperature chamber		*	
4.5	Testing moment for lamp		Moment tester for lamp		*	
4.6	Measuring intensity of light		Lux meter			
4.7	Other data test (photo - data)					
V	Transformers for welding (single phase)	TCVN				
5.1	Dimensions of machine	3187 - 79				

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments Present	Equipments supplement	Remarks
5.2	Mechanical endurance		Universal leakage current meter		*	
5.3	Measuring leakage current		Merger-ohm meter		*	
5.4	Measuring insulation resistance		High voltage tester		*	
5.5	Testing high voltage		Multi-meter		*	
5.6	Measuring data electrical		Resistance bridge meter			
5.7	Measuring temperature rise					
VI	Plugs and socket - outlet for household and similar purposes	TCVN 6188-1-96				
6.1	Measuring dimenitions	IEC 83 - 75	Panner ...		*	
6.2	Measuring insulation resistance		Mejer-ohm meter		*	
6.3	Testing high voltage		High voltage tester			
6.4	Temperature test		Oven		*	
6.5	Mechanical tests		Plugs and sockets test set		*	
6.6	Operation current test		the same		*	
6.7	Measuring temperature rise		Thermometer		*	
6.8	Measuring creepage distance					
6.9	Impact test		Impact tester		*	
VII	Dry cell and battery	TCVN				
7.1	Testing life	4472 - 93				
7.2	Testing max current	IEC 95 - 1	Battery tester		*	
7.3	Measuring dimenitions	TCVN				
7.4	Measuring voltage	2746 - 93	Multi meter		*	
7.5	Measuring electrical capacity	IEC 86 - 2	Battery tester		*	
7.6	Vibration test		Vibration tester			
VIII	Electric iron	IEC 335 - 1				
8.1	Measuring insulation resistance		Mejer-ohm meter		*	
8.2	Testing high voltage		High voltage tester			
8.3	Measuring leakage current		Unversal leakage current meter		*	

7/15

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
8.4	Measuring power		Wattmeter		*	
8.5	Testing operation capacity					
8.6	Climatic test		Humidity - temperature chamber		*	
8.7	Impact test		Impact tester		*	
8.8	Measuring temperature rise		Thermometer		*	

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
C Switching appliance testing						
I	Relay and contactor (electrical magnetic contactors)	TCVN 6188.1 -96				
1.1	Determination of mechanical data	1834 - 94				
1.2	Measuring insulation resistance		Meger-ohm meter		*	
1.3	Testing high voltage		High voltage tester			
1.4	Testing for characteristics of relays and contactors		Universal protective relay test set		*	
1.5	Measuring temperature rise		Resistance bridge meter			
1.6	Testing open characteristics		Universal protective relay test set		*	
1.7	Testing close characteristics		the same		*	
1.8	Testing operation characteristics		the same		*	
1.9	Measuring of the contact resistance of contacts		Precision double bridge meter		*	
1.10	Testing life		Universal protective relay test set		*	
1.11	Other data test		the same		*	
II Switches and breakers (single phase and three phases)						
2.1	Measuring dimensions	TCVN 2282 - 93				
2.2	Measuring temperature rise	BS 3871		Thermometer		*
2.3	Mechanical endurance		Breakers and contacts test set		*	
2.4	Measuring insulation resistance		Meger-ohm meter		*	
2.5	Testing high voltage		High voltage tester			
2.6	Operation test		Breaker and contacts test set		*	
2.7	Climatic test		Oven			
2.8	Testing tripp currents		Portable circuit breaker test set		*	

ELECTRICAL AND ELECTRONICS LABORATORY

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
D	Safety for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use					
1	Measuring creepage distance	IEC				
2	Measuring insulation resistance	65 - 85	Meger-ohm meter		*	
3	Measuring leakage current		Uneversal leakage current meter		*	
4	Testing high voltage		High voltage tester			
5	Testing mechanical strength					
	- Vibration test		Vibration tester			
	- Impact test		Impact tester		*	
6	Touched test		Finger test		*	
7	Testing implotion for CRT of television		Explosion pfoof tester		*	
8	Measuring overload capacity		Wattmeter		*	
9	Measuring power and current input		Wattmeter and ampe meter		*	
10	Measuring temperature rise		Resistance bridge meter			
11	Ageing test		Humidity - temperature chamber		*	
I	Semiconductor devices (Diode, Transistor, IC...)					
		TCVN				
1.1	Mechanical test	3292 - 80				
1.2	Climatic test	2362 - 78				
1.3	Determination of electrical data		Humidity - temperature chamber		*	
1.4	Verification of the life of devices		IC tester, osilloscope		*	
1.5	Measuring temperature of devices					
1.6	Determination other data of devices					
1.7	Testing life of devices					

Item	Main products and control data	Applied standard	Equipments to test	Equipments		Remarks
				Present	supplement	
II	Audio frequency amplifier and radio receivers	TCVN 5336 - 91 4463 - 87	Osilloscope Mege-ohm meter High voltage tester		*	
2.1	Determination of the use data of machine					
2.2	Measuring insulation resistance					
2.3	Testing high voltage					
2.4	Determination temperature of machine					
2.5	Measuring amplifier factor					
2.6	Measuring out put power					
2.7	Testing mechanical		Wattmeter		*	
2.8	Climatic test					
2.9	Vibration test		Humidity - temperate chamber Vibration tester		*	
2.10	Noise test					
2.11	Measuring distortion					
III	Television receiving apparatus and anten for TV	TCVN 5772 - 93 IEC 65	Distorsion meter		*	
3.1	Measuring insulation resistance					
3.2	Testing high voltage		Mege-ohm meter High voltage tester		*	
3.3	Climatic test					
3.4	Measuring image		Humidity - temperature chamber		*	
3.5	Explosion test		X - Ray imaging tester		*	
3.6	Impact test		Explosion tester		*	
3.7	Touches test		Impact tester		*	
3.8	Measuring input voltage		Finger test		*	
IV	Variable resistors, resistors and electrical capacitors	TCVN 3946 - 84	High frequency voltmeter		*	
4.1	Mechanical test					
4.2	Climatic test					
4.3	Determination of electrical data		Humidity - temperature chamber		*	
4.4	Temperature test		Uneversal bridge R-L-C Oven		*	

LIST OF EQUIPMENT

ITEM	PRODUCTS & SPECIFICATION	TEST METHOD	TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT STATUS		REMARKS
				PRESENT	SUPPLEMENT	
A	WIRES, CABLE AND INSULATION MATERIAL <u>PVC wire</u> Dimensions DC resistance of conductor Insulation resistance High voltage test Mechanical test of insulation and conductor Ageing test of insulation Heat shrinkage test Heat deformation test	TCVN 2103 :94	micrometer precision double bridge megger-ohm meter high voltage tester tensile tester oven oven oven	X X X X X X	X X	
2	<u>Bare wires for overhead power lines</u> Dimensions DC resistance of conductor Mechanical test	TCVN 5064 : 94	micrometer precision double bridge tensile tester	X	X X	
3	<u>Power cables</u> Dimensions of conductor Dimensions of insulation Insulation resistance DC resistance of conductor	TCVN 5935 :95	micrometer microscope, projector megger-ohm meter precision double bridge	X	X X X	

ITEM	PRODUCTS & SPECIFICATION	TEST METHOD	TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT STATUS		REMARKS
				PRESENT	SUPPLEMENT	
3.5	High voltage test		high voltage tester		X	
3.6	Dissipation factor		automatic power factor test set		X	
3.7	High voltage impulse test		high voltage impulse test set		X	
3.8	Water absorption of insulation		DC high voltage tester		X	
3.9	Partial discharge measurement		partial discharge test set		X	
3.10	Mechanical test		tensile tester		X	
3.11	Ageing test		oven	X		
3.12	Shrinkage test		oven	X		
3.13	Hot set test		oven	X		
4	<u>Porcelain insulation for over head communication lines</u>	TCVN 5759 :93				
4.1	Creepage distance		megger-ohm meter		X	
4.2	Insulation resistance		high voltage tester		X	
4.3	High voltage test : dry		spray test equipment		X	
4.4	wet		compressor & ejecting		X	
4.5	High voltage impulse test		high voltage impulse test set		X	
4.6	Thermal shock test		two-zone thermal shock chamber		X	
4.7	Mechanical test		tensile tester		X	
B	SAFETY OF HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCE					
1	<u>General</u>	IEC 335-1				
1.1	Power input and current		wattmeter and ammeter		X	
1.2	Temperature rise		ohm-meter	X		
1.3	leakage current		universal leakage current tester	X		
1.4	Insulation resistance		megger-ohm meter	X		
1.5	High voltage test		high voltage tester	X		
1.6	Creepage distance		creepage distance device		X	
1.7	Touched test		test finger	X		
1.8	Thermal endurance		oven			
1.9			humidity-temperature chamber		X	

ITEM	PRODUCTS & SPECIFICATION	TEST METHOD	TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT STATUS		REMARKS
				PRESENT	SUPPLEMENT	
1.10 1.11	Ageing test Mechanical strength test Testing overload capacitance		mechanical endurance resistance load		X X	
2	<u>Electrical motor</u> Resistance of winding Insulation resistance Leakage current Temperature characteristic Temperature rise High voltage test Momentary excess torque for motor Speed excess torque for motor over speed test Electrical characteristic	TCVN 3620 :92 TCVN 4489 :88 TCVN 4815 :89	ohm-meter megger -ohm meter universal leakage current thermometer ohm-meter high voltage tester electrical motor test system electrical motor test system	X X X X X	X X X X X X X X X	
2.9 2.10 2.11 2.12	Noise Climatic test Vibration		wattmeter ammeter cosφ meter noise meter humidity-temperature chamber vibration meter			
3	<u>Electric fan</u> Temperature rise Creepage distance Leakage current Climatic test Insulation resistance High voltage test Electrical characteristic Mechanical endurance Noise	TCVN 1444 :91 TCVN 4264 :94 TCVN 4265 :94	ohm-meter creepage distance device universal leakage current humidity-temperature chamber megger-ohm meter high voltage tester wattmeter endurance test device noise meter	X X X X X	X X X X X X X X X	
4 4.1	<u>Home small transformer</u> Resistance of winding	TCVN 1986 :77	ohm-meter	X		

ITEM	PRODUCTS & SPECIFICATION	TEST METHOD	TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT STATUS		REMARKS
				PRESENT	SUPPLEMENT	
4.2	Insulation resistance		megger-ohm meter	X		
4.3	High voltage test		high voltage tester	X		
4.4	Temperature rise		ohm-meter	X		
4.5	Electrical characteristic		wattmeter, cosφ meter, digital multi meter		X	
4.6	Mechanical test		endurance test device		X	
5	<u>Electric filament lamp and fluorescent lamp for general service</u>	TCVN 1551 :93 TCVN 5175 :90 TCVN 5324 :91				
5.1	Life time		test device	X	X	
5.2	electrical characteristic		multi meter, megger-ohm	X		
5.3	climatic test		humidity-temperature chamber	X		
5.4	testing moment for lamp		moment tester	X		
5.5	Intensity of light		lux meter	X		
6	<u>Plugs and socket-outlet for household and similar purpose</u>	TCVN 6188 -1 :96				
6.1	Dimensions		micro meter	X		
6.2	Insulation resistance		megger-ohm meter	X		
6.3	High voltage test		high voltage tester	X		
6.4	Thermal endurance		oven	X		
6.5	Mechanical endurance		plugs and sockets test set		X	
6.6	Temperature rise		thermometer		X	
6.7	Creepage distance		creepage distance device	X		
6.8	Impact test		impact tester		X	
7	<u>Battery and cell</u>	TCVN 4472 :93 TCVN 2746 :93				
7.1	Life time		battery tester		X	
7.2	Characteristic of charge and discharge		battery tester		X	
7.3	Vibration test		vibration tester		X	
7.4	Dimensions					

15/15

ITEM	PRODUCTS & SPECIFICATION	TEST METHOD	TEST EQUIPMENT	EQUIPMENT STATUS		REMARKS
				PRESENT	SUPPLEMENT	
7.5	Capacity		battery tester		X	
8	<u>Electric Iron</u>	IEC 335-1	megger-ohm meter high voltage tester universal leakage current meter wattmeter Humidity-temperature chamber Impact tester thermometer	X X X X	X X X X	
C	SWITCH GEAR	TCVN 61 88-1 :96 TCVN 1834 :94	test device megger-ohm meter high voltage tester universal protective relay test set ohm-meter universal protective relay test set precision double bridge meter universal protective relay test set	X X X	X X X X X	
1	<u>Relay and contactor</u>					
1.1	Mechanical characteristic					
1.2	Insulation resistance					
1.3	High voltage test					
1.4	Electrical characteristic					
1.5	Temperature rise					
1.6	Operation characteristic					
1.7	Contact resistance					
1.8	Life time					
2	<u>Switches and breakers (single phase and three phases)</u>	TCVN 2282 :93	micrometer. thermometer breakers and contacts test set megger-ohm meter high voltage tester breakers and contacts test set oven	X X X X	X X X X	
2.1	Dimensions					
2.2	Temperature rise					
2.3	Mechanical endurance					
2.4	Insulation resistance					
2.5	High voltage test					
2.6	Operation characteristic					
2.7	Climatic test					

PROGRAM FOR JICA/BPS SEMINAR-WORKSHOP AT MANILA
ON
INDUSTRIAL STANDARDIZATION

Open-Seminar on 23rd of July

Emilia Room, Dusit Hotel, Makati City

- 9:00 - 9:05 **Philippine National Anthem**
- 9:05 - 9:10 **Welcome Remarks**
Ms. Norma C. Hernandez, BPS Caretaker
- 9:10 - 9:20 **Opening Remarks**
Mr. Norio Matsuzawa, JICA Headquarters
- 9:20 - 9:30 **Keynote Address**
DTI Assistant Secretary Zenaida C. Maglaya
- 9:30 - 9:50 **Break**

Topic 1: Cooperation to International Organizations by the Participating countries and problems on alignment to ISO or IEC for each country

- 9:50 - 10:20 **(1) Indonesia**
Mr. Tony Sinambela, Ministry of Industry and Trade
- 10:20 - 10:50 **(2) Japan**
Mr. Harusuke Yoneyama, AIST-MITI
- 10:50 - 11:20 **(3) Malaysia**
Mr. Goh Tok Poie, SIRIM Berhad
- 11:20 - 11:50 **(4) Philippines**
Mr. Samson Paden, BPS
- 11:50 - 13:20 **Lunch**
- 13:20 - 13:50 **(5) Singapore**
Ms. Leong-Chung Suet Mui, PSB
- 13:50 - 14:20 **(6) Thailand**
Mr. Sirichai Kunthamas, TISI
- 14:20 - 14:50 **(7) Vietnam**
Mr. Dang Van Suu, STAMEQ
- 14:50 - 15:10 **Q & A**
- 15:10 - 15:30 **Break**



Topic 2: Regulatory rules and compulsory standards in electrical field in below countries

- 15:30 - 16:20** **(1) Japan: by Mr. Terunaga Yagisawa, Acting Director,
Administrative and Development Department, Japan
Electrical Testing Laboratory (JET)**
- 16:20 - 17:10** **(2) Philippines: by Mr. Isagani Erna, Product Certification Group,
Bureau of Product Standards**
- 17:10 - 17:30** **Q & A**
- 17:30 - 17:40** **Closing of seminar**
- 18:30 - 20:30** ***Welcome Party*
*Emilia Room, Dusit Hotel***

Closed-Workshop on 24th of July

Azalea Room, Dusit Hotel, Makati City

- 9:30 - 10:40** **(1) Exchange of new added electric appliance database
Chaired by Philippines, Ms. Clarissa M. Oracion**
- 10:40 - 11:00** **Break**
- 11:00 - 12:00** **(2) Cooperation among ASEAN countries' test laboratories
Chaired by Philippines, Mr. Gerardo P. Panopio**
- 12:00 - 13:30** **Lunch**
- 13:30 - 15:00** **(3) Cooperation of ASEAN countries to International
standards activities
Chaired by Japan, Mr. Koji Nakui**
- 15:00 - 15:20** **Break**
- 15:20 - 16:30** **Continuation of above session (3)**
- 17:00** **Adjournment**



Closed-Workshop on 25th of July

BPS Testing Center, Bicutan, Metro Manila

- 9:30 - 10:30** **(1) Lecture on proficiency testing**
Chaired by Thailand, Mr. Narat Rujirat
Lecture by Japan, Mr. Kenji Kubota,
Technical Officer of MITI, National Institute of
Technology and Evaluation, MITI)
- 10:30 - 10:50** **Break**
- 10:50 - 11:50** **(2) Lecture on uncertainty of measurement**
Chaired by Singapore, Mr. Chua Seng Guan
Lecture by Japan, Mr. Masayoshi Koike,
Chief, Instrumentation Mathematics Section,
National Research Laboratory of Metrology, AIST,
MITI)
- 11:50 - 13:00** **Lunch**
- 13:00 - 13:20** **Tour of the BPS Testing Center facilities**
- 13:20 - 14:40** **(3) Interlaboratory-test demonstration on electric cables**
By Philippines, Administrated by Thailand
- 14:40 - 15:00** **Break**
- 15:00 - 16:40** **Continuation of above session (3)**
- 16:40 - 17:00** **Closing Remarks**
Ms. Norma C. Hernandez, BPS Caretaker
- 19:00 - 21:00** **Farewell Party**
Nash Room, Mandarin Oriental Hotel

**PARTICIPANTS OF JICA /BPS SEMINAR ON INDUSTRIAL STANDARDIZATION
PHILIPPINES 1997**

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION
INDONESIA	Mr.Tony Tongam Hasiholan Sinambela	Head Sub-Division of Product Certification for Multifarious Industries, Center for Standardization, Ministry of Industry and Trade
	Mr.Agus Sufiyanto	Staff ,Subdit Standardization, Directorate General of Electricity and Energy Development
	Mr.Medi Yarmen	Secretariat The Centre for Standardization-LIPI, Dewan Standardisasi Nasional
MALAYSIA	Mr.Goh Tok Poie	Manager Electrotechnical Testing Section, SIRIM BERHAD
	Mr.M. Zamri Bin Mustaffa	Quality Officer , Electrotechnical Section, SIRIM BERHAD
	Ms.Nur Fadhilah Muhammad	Certification Executive SIRIM QAS SDN, BHD
SINGAPORE	Mr.Chua Seng Guan	Deputy Director Electrical Test Centre, Testing & Evaluation Division, PSB
	Ms.Leong-Chung Suet Mui	Principal Technical Executive Centre for Standardization, Standards Division, PSB
THAILAND	Mr.Hathai Uthai	Standards Officer 8, Director of Branch 1, Branch 1, Standards Bureau 1, Thai Industrial Standards Institute
	Mr.Sirichai Kunthamas	Standards Officer 6, Branch 1, Standards Bureau 2, Thai Industrial Standards Institute
	Mr.Narat Rujirat	Standards Officer 5 TISI Testing Centre
VIETNAM	Mr.Dang Van Suu	Deputy Chief Inspector Cooperate Monitoring, Directorate for Standards and Quality (STAMEQ)
	Mr.Luong Van Phan	Head Electrical Standards Section, Vietnam Standards Center, STAMEQ
	Mr.Tran Thanh Cong	Vice Manager Inspection Department, Quality Assurance & Testing Centre 3(QUATEST3), STAMEQ
PHILIPPINES	Ms.Clarissa M. Oracion	Chief Standards Development Division, BPS
	Mr.Samson D. Paden	Standards Officer Standards Development Division, BPS
	Mr.Isagani Erma	Head Electrical Section, Product Certification Group, BPS
	Mr.Gerardo P. Panopio	Head Electrical Testing Laboratory, BPS

**PARTICIPANTS OF JICA /BPS SEMINAR ON INDUSTRIAL STANDARDIZATION
PHILIPPINES 1997**

NAME	ORGANIZATION
Mr.Koji Nakui	Director for International Standards Cooperation Standards Department, Agency of Industrial Science and Technology Ministry of International Trade and Industry
Mr.Harusuke Yoneyama	Technical Official International Standard Division, Standards Department, Agency of Industrial Science and Technology, Ministry of International Trade and Industry
Mr.Masayoshi Koike	Chief Instrumentation Mathematics Section, Measurement System Department, National Research Laboratory of Metrology, Agency of Industrial Science and Technology Ministry of International Trade and Industry
Mr.Kenji Kubota	Technical Official National Institute of Technology and Evaluation (NITE), Ministry of International Trade and Industry
Mr.Terunaga Yagisawa	Acting Director Administrative Planning & Development Department Japan Electrical Testing Laboratory (JET)
Mr.Norio Matsuzawa	Managing Director Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA
Mr.Toru Honma	Associate Specialist Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA
Mr.Akira Kajita	Manager International Standardization Cooperation Center, Japanese Standards Association (JSA)
Mr.Masaharu Otake	Coordinator Japan International Cooperation Center

JICA/BPS SEMINAR/WORKSHOP ON INDUSTRIAL STANDARDIZATION
23-25 July 1997
Dusit Hotel Nikko, Makati City
Philippines

23 July 1997
Dusit Hotel Nikko Garden Hall C

Topic 1

The JICA/BPS Seminar/Workshop on Industrial Standardization started at 9:00 AM with Mr. Norio Matsuzawa of JICA Headquarters, and DTI Assistant Secretary Zenaida C. Maglaya, giving inspirational talks to the delegates and participants.

The Seminar/Workshop's first day was substantial presentation of problems in alignment of national standards of participating countries to the international standards - ISO/IEC. Each country was given ample time to expound on these problems (except for Indonesia - its delegates arrived only in the Philippines late in the afternoon.

After each country has presented, Philippines suggested that a summary of these problems be formulated. The delegation agreed that a copy of the summary will be furnished to each country after which they will be giving this report to their respective agencies for submission to WTO before the November 1997 WTO meeting at Geneva.

A deliberation of the list of problems followed for comments and modification. Then a final report of common problems in the alignment of ASEAN-member - countries with ISO/IEC is agreed upon.

The common problems in the harmonization of ASEAN -member - countries with ISO/IEC are the following:

1. lack of testing facility to conduct the tests as specified in the standards;
 - a. cost of equipping the facilities
 - b. training of personnel involved in carrying out the relevant test.
2. difference in geographical requirement specially in the environmental factor (ambient temperature, geographic location);
3. conflict with the code of practice;
4. lack of active participation by development activities (local and international);

and,

5. inadequate coverage of sizes/other requirements (lack of items in International Standards).

Topic 2: Regulatory Rules and Compulsory standards in electrical field in Japan and Philippines

Japan and Philippines took turns in reporting their regulatory rules and compulsory standards in the electrical field.

Philippines stressed that its expanded Quality Mark Scheme - PS Mark - is aiming for greater global competition.

24 July 1997

Dusit Hotel Nikko Emilia Room

Exchange of new added electric appliance database (Chaired by Philippines)

Copies of the database for electrical products of each country was provided. Upon deliberation, an agreement on database for electrical products resulted. It contains the:

1. common understanding on the degree of equivalence of the standard -
 - a. full adoption of ISO/IEC standards. If ISO/IEC standards specify two conditions (e.g. tropical and temperate testing conditions) and the National Standard adopted only the tropical conditions) (or temperate as the use may be), the degree of equivalence is still IDENTICAL;
 - b. with additional requirements other than IEC, degree of equivalence is NOT EQUIVALENT;
 - c. more requirements in IEC, less than the requirements in national standard, the degree of equivalence is NOT EQUIVALENT;
 - d. adoption of other standards other than IEC, degree of equivalence is NON-CLASSIFIED;
 - e. a combination of any standard other than IEC or ISO, the degree of equivalence is NON-CLASSIFIED, and a note/remark saying where it was adopted.
2. a consensus for member - countries to review the database for the eight electrical products and follow the above degree of equivalence.
3. an agreed form for the distribution of data
 - a. Each country will provide the Philippines with their data in a floppy diskette on or before the end of October 1997 using appropriate MS word application with version of at least 3.11.
 - b. Philippine will handle the compilation of data and distribute to members.
 - c. For the member - countries with homepage, they can have their database placed in their homepage for faster access for other countries who also have it.
4. the agreed format for presenting the database (attached herewith).

Cooperation Among ASEAN countries' test laboratories (Chaired by Philippines)

The Philippines proposed a concept to provide a forum for test personnel where they can exchange information related to laboratory operations and testing. The possible topics in the proposed forum are interpretation of test procedures, proficiency testing, sourcing of equipment suppliers/calibration services, and, other related topics.

A proposed plan to be administered by the Philippines is the ASEAN - Japan Laboratory Directory. To implement, the Philippines is tasked to:

- ◇ collect information from particular laboratories
- ◇ compile and prepare a draft
- ◇ distribute to laboratories the comment/s
- ◇ edit directory and finalize
- ◇ printing
- ◇ distribute to particular laboratories

The proposed information for the ASEAN - Japan Test Laboratory Directory is the following:

Name	:
Address	:
Telephone Number	:
Facsimile Number	:
E-mail Address	:
Main Contact Person	:

Product Name	Contact Person
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Cooperation of ASEAN countries to International Standards Activities (Chaired by Japan, Mr. Koji Nakui)

Japan encouraged each country to exert utmost effort to actively participate in the international standards activities. Cooperation among countries in Asian region would unite effort and expedite resolutions on the needs of each country and the region

as a whole. After an appraisal and summary of the problems encountered in Standardization, Mr. Nakui suggested that these problems be addressed at:

- 1) National Level (internal effort of countries)
- 2) Regional Activities
- 3) International Level

Philippines asked Japan, being an IEC member if it is possible

- 1) to inform non-IEC members of important issues and updates taken in IEC TC meetings
- 2) that a draft Standard of IEC be given to non-member countries for comments and each non-member countries be counted as industries.

25 July 1997

MIRDC Seminar Room C

1(a) Lecture on Proficiency Testing chaired by Thailand, Mr. Narat Rujirat
Mr. Kenji Kubota of Japan lectured on Proficiency of testing

After the lecture on Proficiency Testing, each ASEAN-member-countries participated in an interlaboratory-test demonstration on electric cables to determine the homogeneity of the test results generated. After the demonstration, it was noted that test results were homogeneous.

Each of the ASEAN-member countries were given two(2) electric cable samples to be tested in their respective countries. Tests will be conducted using their respective method of preparation and then follow the instructions given to the participants. It was agreed that the completed result sheet together with any supporting documentation to assist in the interpretation of the results will be forwarded to Mr. Akira Kajita of JSA not later than 30 September 1997.

1(b) Lecture on Uncertainty of Measurement, chaired by Singapore, Mr. Chua Seng Guan
Mr. Masayoshi Koike of Japan administered the lecture.

Action Plan proposed by Mr. Chua Seng Guan of Singapore for the Uncertainty of Measurement:

- 1) Develop common method used for calculating the uncertainty of measurement for electrical product testing. The expert from Japan is needed to develop the method.
- 2) Start up with the measurement method for home appliances, e.g. electrical hair dryer or iron. Singapore can help to develop the method together with the expert and transfer the knowledge to ASEAN -member-countries when the method is fully developed.
- 3) ASEAN-member-countries will then use the common method developed to measure the electrical products and compare the results. This exercise can be implemented under the proficiency testing.

Mr. Koji Nakui lauded the efforts of each participating country and expressed hope that through this kind of seminar, the member-countries will have a more closer and more productive working relationship. He specifically praised the ingenuity of the members of the BPS Testing Center, Philippines headed by Mr. Gerardo P. Panopio. The group fabricated a Test Equipment for the test life rack for fluorescent lamps.

In closing, Miss Norma C. Hernandez of the Philippines repeated the importance of Mr. Koji Nakui's suggestions in solving the participation and alignment problems. Mr. Koji suggested that these problems be solved through: 1) National levels -to exert more effort and unity 2) Regional Levels-study which region to begin with and; 3) International Levels-to make a persuasive position paper in terms of the classification of standards to be submitted through WTO.

Ms. Hernandez also stressed the importance of the Database, Proficiency Testing and Measurement of Uncertainty in the facilitation of trade liberalization, accreditation and mutual recognition of test results. The participation of Productivity and Standards Board headed by Mr. Chua and Ms. Leong who came at their own expense was much appreciated by other participating countries. It showed solidarity, initiative and willingness to help in Industrial Standardization.

It was also announced that JAPAN will be helping with other similar activities for the coming four years. And Philippines will be officially an IEC member starting September 5, 1997.

AGREEMENT ON DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

- 1.) Have a common understanding on the degree of equivalence of the standard as follows:

a.) Full adoption of ISO/IEC standards. If ISO/IEC standards specify 2 conditions (eg. tropical and temperate testing conditions and the National Standard adopted only the tropical conditions (or temperate as the case may be), the degree of equivalence is still <u>identical</u> .	IDENTICAL
b.) With additional requirements other than IEC	NOT EQUIVALENT
c.) More requirements in IEC, less than the requirements in national standard.	NOT EQUIVALENT
d.) Adoption of other standards other than IEC.	NON-CLASSIFIED
e.) A combination of any standards other than IEC or ISO.	NON-CLASSIFIED - then make a remarks from where it is adopted.

- 2.) Member countries to review the data base for the 8 products to follow the above degree of equivalence

- 3.) Form of Distribution of data:

- a) Each country will provide the Philippines with their data through a floppy diskette of at least Windows v. 3.11 on or before End of October 1997 using appropriate MS word application.
- b) Philippines will handle the compilation of data and distribute to members.
- c.) Those with homepage, they can put the data base in their homepage for faster access.

- 4.) Each country shall use the attached format for presenting the data base.

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: _____
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCT	STANDARD NO.	REFERENCE (as applied)	DEGREE OF EQUIVALENCE (as per attached agreement)	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY/TESTING CENTRE	REMARKS

Prepared by: _____ (Name of contact person)

Information accurate as of _____ (Date)

A proposed plan to be administered by the Philippines is the ASEAN - Japan Laboratory Directory. To implement, the Philippines is tasked to:

- ◇ collect information from particular laboratories
- ◇ compile and prepare a draft
- ◇ distribute to laboratories the comment/s
- ◇ edit directory and finalize
- ◇ printing
- ◇ distribute to particular laboratories

The proposed information for the ASEAN - Japan Test Laboratory Directory is the following:

Name : _____
 Address : _____
 Telephone Number : _____
 Facsimile Number : _____
 E-mail Address : _____
 Main Contact Person : _____

Product Name	Contact Person
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

COMMON PROBLEMS OF ASEAN MEMBER COUNTRIES AND JAPAN IN THE ALIGNMENT/HARMONIZATION OF NATIONAL STANDARDS WITH ISO/IEC

Problems	INDONESIA	MALAYSIA	PHILIPPINES	SINGAPORE	THAILAND	VIETNAM	JAPAN
1. Lack of testing facility to conduct the tests as specified in the standards. a. cost of equipping the facilities b. training of personnel involved in carrying out the relevant test	X	X	X	X	X	X	
2. Difference in geographical requirement specially in the environmental factors (ambient temperature, geographic location). Note: To what extent does WTO allow such deviation.	X	X	X	X	X	X	
3. Conflict with the national code of practice.		X	X	X			
4. Lack of active participation in the standards development activities (local and international).	X	X	X	X	X	X	
5. Inadequate coverage of sizes/other requirements (lack of these items in International Standards).	X	X	X	X	X	X	X

PLAN FOR DEMONSTRATION

Part 1: PROCEDURE FOR HOMOGENEITY TESTING OF CONDUCTOR RESISTANCE

O. Aim

The aim of the proficiency testing of conductor resistance among ASEAN testing bodies is to study how to conduct a proficiency testing.

Six participants are not enough to implement the proficiency testing. You should invite more participants, if you want actual proficiency testing . (I understand this is a trial).

1. Sample

T or TW type pvc solid wire with 3.2 mm nominal diameter.

(Solid wire is easy to measure and handle, so minimize the difference among participants).

2. Sample length: 130cm

3. Sample diameter: 3.2mm

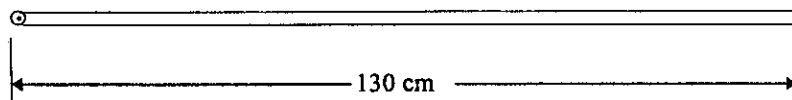
4. Measurement length: 90 cm

5. Conditioning time: at least 3 hours.

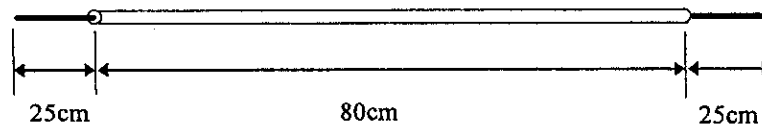
6. Measurement of conductor resistance: Each country's National Standard.

Procedure:

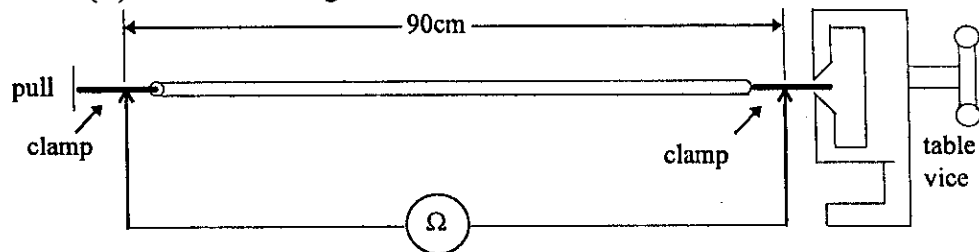
1. Cut 130 cm.



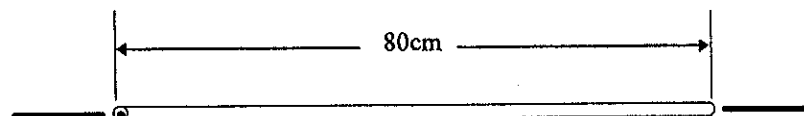
2. Remove insulation at 25 cm from both ends.



3. Measure resistance (Ω). Measurement length is 90 cm.



4. Cut exposed parts.



5. Repeat using another sample.

6. Put labels A & B to each wire.

INSTRUCTIONS**CONDUCTOR RESISTANCE PROFICIENCY TESTING PROGRAM
INSTRUCTIONS TO PARTICIPANTS****1. SAMPLES**

Each laboratory will receive two samples, one labeled A and the other labeled B.

- (1) Type of wire : THHN type, Solid wire with a diameter 3.2 mm
- (2) Length of sample : 70cm
- (3) Measurement length : 50 cm
- (4) Number of samples : 2 pieces : Sample A and B

2. TESTS TO BE PERFORMED

- ◆ Sample preparation shall be done by your own method.
- ◆ Conditioning time is at least 3 hours.
- ◆ The conductor resistance of the sample wire is to be measured at ambient temperature.
- ◆ Read the data up to 5th decimal point and round off to 4th decimal point.
- ◆ And the equivalent conductor resistance of the wire per kilometer at 20 °C shall be calculated the following formula.

$$R_{20} = R_t \times \alpha t / L \quad (\Omega / K m)$$

Calculate up to 5th decimal point and round off to 4th decimal point.

3. DOCUMENTS TO BE SUBMITTED

Not later than 30 September 1997 participating laboratories are requested to send the following to JSA:

- (1) completed results sheet
- (2) any supporting documentation to assist in the interpretation of the results.
(List of equipment specifications.)

MR. AKIRA KAJITA
Manager, International Standardization Cooperation Center
Japanese Standards Association (JSA)
Akasakikyo Bldg.
3-11-15 Akasaka; Minato-ku
Tokyo 107 Japan

4. GENERAL INFORMATION

Additional information may be obtained from:

Mr. NARAT RUJIRAT
TISI Testing Center
655 Soi 1, Bangpoo Industrial Estate
Samutprakarn 10280, Thailand
Tel: (662) 3240710-9
Fax: (662) 3239598

**CONDUCTOR RESISTANCE PROFICIENCY TESTING PROGRAM
RESULTS SHEET**

Laboratory
Code

--

Sample	Resistance at 20 °C R20 (Ω/Km)
Sample A	
Sample B	

Ambient Temperature : _____ °C

Measuring Current : _____ A

Temperature Coefficient : _____

Test Method : _____

NOT LATER THAN 30 September 1997, send the completed results sheet and any supporting documentation to TISI.

MR. AKIRA KAJITA
Manager
International Standardization Cooperation Center
Japanese Standards Association (JSA)
Akasakakikyo Bldg.
3-11-15 Akasaka; Minato-ku
Tokyo 107 Japan

Date : _____

Signature : _____

**PROGRAM FOR JICA/SIRIM SEMINAR-WORKSHOP IN MALAYSIA
ON
INDUSTRIAL STANDARDIZATION
MARCH 25th - 27th, 1998**

Open-Seminar on 25th of March

Kayangan Ballroom, Holiday Inn Shah Alam

- 8:30 - Registration**
- 9:00 - 10:00 Opening Remarks**
by Mr. Yoshihide Teranishi,
Deputy Resident Representative, JICA
- Keynote Address**
by Dr. Mohd. Ariffin bin Hj. Aton,
President and Chief Executive of SIRIM Berhad
- 10:00 - 10:30 Break**
- 10:30 - 11:30 New JIS Mark System by Japanese New Law**
by Mr. Harusuke Yoneyama, Japan
- 11:30 - 12:30 Japanese Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Harusuke Yoneyama, Japan
- 12:30 - 12:45 Questions and Answers**
- 12:45 - 14:00 Lunch**
- 14:00 - 14:20 Malaysia's Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Ong Chin Giap, Malaysia
- 14:20 - 14:40 Indonesia's Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Achmad Aobirman, Indonesia
- 14:40 - 15:00 Philippines' Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Gerardo P. Panopio, Philippines
- 15:00 - 15:20 Break**
- 15:20 - 15:40 Singapore's Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Chua Seng Guan, Singapore
- 15:40 - 16:00 Thailand's Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Narat Rujirat, Thailand
- 16:00 - 16:20 Vietnam's Metrology System (Focus on electric field)**
by Mr. Nguyen Xuan Quang, Vietnam
- 16:20 - 16:30 Questions and Answers**

16:30 - 17:30 **Importance of Calibration as a Tool for Ensuring Quality**
by Mr. Abdul Jalil Baharudin, Malaysia

18:00 **Welcome Reception**
Gardenia Food Court, Holiday Inn Shah Alam Hotel

Closed-Workshop on 26th of March

Kayangan Ballroom, Holiday Inn Shah Alam

9:30 - 10:30 **(1) Regarding database on industrial standardization**
a) Exchange of new revised electric appliance database
Chaired by Ms. Clarissa M. Oracion, Philippines

10:30 - 11:00 **Break**

11:00 - 12:30 **(2) Cooperation among ASEAN countries' test laboratories:
exchange of directories on relative laboratories**
Chaired by Mr. Gerardo P. Panopio, Philippines

12:30 - 14:00 **Lunch**

14:00 - 15:00 **(3) Lecture on uncertainty of measurement by a case study**
Chaired by Mr. Chua Seng Guan, Singapore
Lectured by Mr. Toshio Kato, Japan

15:00 - 15:30 **Break**

15:30 - 16:30 **(4) Cooperation of ASEAN countries to international standards
activities**
Chaired by Mr. Koji Nakui, Japan

Closed-Workshop on 27th of March


Titanium Room, Building 2, SIRIM Berhad

9:00 - 10:30 **(1) Report on the result of proficiency testing by inter-laboratory test
on electric wires by participating countries**
Chaired by Mr. Narat Rujirat, Thailand
Advised by Mr. Kenji Kubota, Japan

10:30 - 11:00 **Break**

11:00 - 12:30 **(2) Tour to SIRIM Laboratory (Electric testing, calibration and
metrology)**

12:30 - 14:30 **Lunch**

- 
- 14:30 - 16:00** **(3) Regarding database on industrial standardization**
 b) Presentation on Japanese database on industrial standardization
 and demonstration of the Internet-homepage for the database
 Presentation by Mr. Masayuki Fujii, Japan
 Chaired by Ms. Clarissa M. Oracion, Philippines
- 16:00 - 16:20** **Break**
- 16:20 - 17:00** **Future plans for Joint Promotion Program in Industrial**
 Standardization
 Chaired by Mr. Goh Tok Poie, Malaysia
- 17:00** **Closing Remarks**
 Mr. Koji Nakui, Japan.
- 20:00** **Farewell Dinner**
 Bunga Raya, level 3, Pan Pacific Hotel

PARTICIPANTS OF JICA/SIRIM SEMINAR

ON

INDUSTRIAL STANDARDIZATION, MALAYSIA March 25th -27th, 1998

Country	Name	Organization
Indonesia	Mr.Tony Tongam Hasiholan Sinambela	Head Sub-Division of Product Certification for Multifarious Industries, Center for Standardization, Ministry of Industry and Trade
	Mr.Achmad Sobirman	R & D Calibration, Instrumentation and Metrology - Indonesian Sciences of Institute (LIPI)
	Mr.M.Ridwan Sanjadya	Ministry of Mines and Energy
Malaysia	Mr.Goh Tok Poie	Manager Electrotechnical Testing Section, SIRIM Berhad
	Mr.M. Zamri Bin Mustaffa	Quality Officer Electrotechnical Section, SIRIM Berhad
	Ms.Roslinah Abdullah	Certification Executive Product Certification Unit SIRIM QAS Sdn Bhd
Philippines	Mr.Gerardo P. Panopio	Head BPS Testing Center
	Ms.Clarissa M. Oracion	Chief Standards Development Division, BPS
	Mr.Johann Riosa Borabon	Specialist / Test Engineer Trade Industry Development, BPS
Singapore	Mr.Chua Seng Guan	Deputy Director Electrical Test Centre, Testing & Evaluation Division
	Ms.Leong Chung Suet Mui	Principal Technical Officer Center for Standardization
Thailand	Mr.Sirichai Kunthamas	Standards Engineer 6 Branch 1, Standards Bureau 2, Thai Industrial Standards Institute
	Mr.Jongrak Rojpalasatean	Standards Officer 6 Standards Bureau 2, Thai Industrial Standards Institute
	Mr.Narat Rujirat	Standard Officer TISI Testing Centre
Vietnam	Mr.Dang Van Suu	Deputy Chief Inspector Inspection Department, Directorate for Standards and Quality (STAMEQ)
	Mr.Nguyen Khag Tue	Head Electrical Testing Laboratory, Quality Assurance and Testing Center I
	Mr.Nguyen Xuan Quang	Engineer Electrical Measuring Laboratory, Vietnam Metrology Institute (VMI)

PARTICIPANTS OF JICA/SIRIM SEMINAR

ON

INDUSTRIAL STANDARDIZATION, MALAYSIA March 25th -27th, 1998

Name	Organization	Remarks
Mr.Koji Nakui	Director for International Standards Cooperation Standards Department Agency of Industrial Science and Technology Ministry of International Trade and Industry	Chairman: Session(3) Cooperation of ASEAN countries to international standards on March 27
Mr.Harusuke Yoneyama	Technical Official International Standard Division, Standards Department Agency of Industrial Science and Technology Ministry of International Trade and Industry	Speaker: New JIS Mark System and Japanese Metrology System on March 25
Mr.Kenji Kubota	Technical Official National Institute of Technology and Evaluation (NITE) Ministry of International Trade and Industry	Advisor: Topic(1) Proficiency Testing on March 27
Mr.Terunaga Yagisawa	Acting Director Administrative Planning & Development Department Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratory (JET)	
Mr.Masayuki Fujii	Manager Standards Information Database Division Japanese Standards Association (JSA)	Presentation on Japanese Database on March 26
Mr.Toshio Kato	JICA Expert Measurement Center Project, SIRIM	Lecturer: Topic (3) Uncertainty of Measurement on March 26
Mr.Fumio Yamashita	Deputy Director First Technical Cooperation Division Mining & Industrial Development Cooperation Department Japan International Cooperation Agency	
Mr.Akira Kajita	Manager, International Standardization Cooperation Center Japanese Standards Association (JSA)	March 16 - March 28
Mr.Masaharu Otake	Coordinator Japan International Cooperation Center	March 9 - March 31

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL STANDARDISATION
26 MARCH 1998**

SESSION # 1 CHAIRMAN: MS. CLARISSA M. ORACION

**TOPIC: REGARDING DATABASE ON INDUSTRIAL STANDARDISATION-
EXCHANGE OF NEW REVISED ELECTRIC APPLIANCES
DATABASE**

Background (from previous seminar/workshop)

1. Agreement to exchange technical data (standards) on electrical products by developing a database.

2. Database initial identification of 8 products:

Lamps, ballast, starters, wires and cables, air-conditioners, refrigerators and freezers, audio equipment and parts and video equipment and parts.

3. Common understanding on the identification of the degree of equivalence:

IDT - Full adoption of IS (IEC/ISO)
NEQ - NS with additional requirements
 - NS with less requirements (than IS)
NC - adoption of other standards (than ISO/IEC) or combination of other standards
 or originally developed.

4. Medium of distribution

- floppy diskette
- homepage

5. Maintenance

- updating
- WHO

Chairman: Since JSA has set-up the JICA-ASEAN Database Project, the Chairman suggested that each participating country from ASEAN provides input and updates on their individual data and information, initially on the electrical products. Later this database can be extended to other products. Also explained that the outline of the project will be discussed tomorrow (27/3) by Mr. Fuji, JSA (Japan). Refer to doc. JICA-ASEAN Database Project pages 14 & 21.

The Chairman also proposed that countries that have their own homepage to be directly linked to the ASEAN homepage that is already in existence.

Note: "JICA-ASEAN Database Project" : Name of the Project
 "ASSN" : ASEAN Standards Services Network

Record of Discussion

Ms. Chairman: Chairman will inform about this JICA-ASEAN Database Project to ACCSQ secretariat and get their approval to conduct the project which agreed upon by the participants of JICA Joint Promotion Program in Industrial Standardization.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia) : Agreed that the database project for ASEAN countries is necessary. He suggested that each member of this project provides a contact person to facilitate and update database input on testing & standard development to JSA(Japan).

Mr. Sirichai (Thailand): Propose that additional products for the database to be identified.

Mr. Chua Seng Kuan (Singapore): Suggested link members' countries to JSA's homepage and also link it to other international homepage i.e. ISO, IEC, etc.

Ms. Chairman: Forward the idea suggested by JSA to set-up a special working group to look at the details of the project and to present the output during the next workshop. She requested the members to appoint or propose the name of the appropriate representative from each country for this working group.

Mr. Dang Van Suu (Vietnam): Agreed with the project proposal. He suggested Mr. Luong Van Phan, Head of Electrical Standard Department, STAMEQ as the representative for Vietnam.

Mr. Sirichai (Thailand): Also agreed with the proposal but he will not be able to decide now who will be the representative for Thailand.

Mr. Chua Seng Kuan (Singapore): Not able to decide now but will provide feedback later.

Ms. Chairman: Proposed that she will contact each participant regarding the appointment of the representative in two weeks' time. Person appointed will participate in future training by JSA.

Mr. Gerardo P. Panopio (Philippines): Asked if the other information originally decided in the earlier seminar/workshop e.g. testing lab., capabilities, etc. be included in this database project.

Ms. Chairman: Informed the participants that training on the implementation of this Database Project will be provided by JSA. Also mentioned that the proposal includes the other information.

Koji (MITI, Japan): Commented that JSA founded the project. Budget are from Japanese Government given through JSA. JSA will continue to contribute as long as both JSA and members' countries get benefit from this project. JSA requested cooperation from members' countries for better implementation of the project.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Asked about the terms and reference of the person to be appointed as the contact person.

Ms. Chairman: Suggested that the best person to represent will be those in IT field. Refer to Proposal 3: page 34 of JICA-ASEAN Database Project for terms of references of ASSN. Suggested that each member country has minimum six (6) information on their homepage comprising of:

- organisation
- catalogue of standards
- list of standards & others

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Referring to Malaysia, he asked about the representative for providing the directory of Malaysian Standards, should it be DSM or SIRIM?

Mrs. Hammidah Yahaya (SIRIM, Malaysia): Commented that in order to access the directory of standards maintained by DSM, SIRIM is in the process of linking SIRIM's homepage to DSM's homepage. In the near future, any information regarding Standards DSM through SIRIM. Access for the information through SIRIM homepage is at the moment free.

Ms. Chairman: Submitted a summary of the database of electrical products to indicate the degree of equivalence of standard test methods used amongst the ASEAN countries. However, the information is not complete. She requested that the relevant participants check and provide complete information on this database.

END

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL STANDARDISATION
26 MARCH 1998**

SESSION #2 CHAIRMAN: MR. GERARDO P. PANOPIO, PHILIPPINES

**TOPICS: COOPERATION AMONG ASEAN COUNTRIES' TEST
LABORATORIES; EXCHANGE OF DIRECTORIES ON
RELATIVE LABORATORIES**

Record of Discussion

Chairman: This topic should not be included in workshop since components of cooperation such as proficiency test, measurement of uncertainty and laboratories visits of each host countries are being executed at the moment.

Suggested for:

- common mean of communication line such as e-mail; members should discuss issues posted immediately and take appropriate action for further feedback to others members' countries so that discussions are more thorough and credible.
- workshop should formalized the results/findings of each members' countries and agree upon a common workable solutions.
- share individual country contribution especially from countries which has established standards for particular area.

Mr. Tony Tongam Hasiholan Sinambela (Indonesia): Stated proposals are already discussed. Should identify capability of each country to achieve better cooperation for testing products to improve trade intra-ASEAN & Japan. Concerned on database for what product is compulsory for safety testing in each country.

Mr. Koji Nakui (Japan): ASEAN country participants including Japan are not so forward in giving ideas, as compared to Western counterparts. Discussion on certain topics should be discussed among each countries' participants and colleagues first and result should then be presented in workshop. JSA will always entertain ideas from members' countries in order to implement project successfully.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Web sites of each members' countries should has the capability needed so that "face to face" meeting is not necessary for discussion. IT should be issued as means of communication. Directories of testing facilities, forum of exchange of news, and other concerning matter should be clarified and maintained.

Mr. Chua Seng Guan (Singapore): Agree with Malaysia's suggestions and use web sites as a mean as what the CB scheme members are practicing. Suggested a common contact point for sharing a common issue in web such as test method whenever there is a problem. Should take CB scheme members' method of communication as an example.

Mr. Gerardo P. Panopio (Philippines): Asked whether CB scheme has a BBS.

Mr. Chua Seng Guan (Singapore): CB has several task force to address several issues. Information is sent via e-mail on problems concerning standards and technical matters. Related task force will take action on those issues. Any information of the related activities and results are shared among members' countries.

Mr. Narat Rujirat (Thailand): Specific topics should be decided to be discussed. Agree on It as means of communication.

Mr. Dang Van Suu (Vietnam): Vietnam need help on information of standards, test procedures especially on electronic field and most test equipment are not available in Vietnam, so need help on those matters. Using this workshop and discussion activities to help them.

Chairman: Communication among members should continuously be active after seminar. Gave suggestion on:

- to tackle problems on interpreting standards and checking other relevant international standards or test requirements,
- new information from participation in International Forums, e.g. CB, IECPT from those who attended like new requirements, standard, updates etc.
- methods of exporting members' countries products to another including the tests requirements and standards to comply.
- Working Groups (WG) to work on tasks as stated above.

Ideas should be discussed before workshop and taking Philippines as an example, they say that it is quite difficult for them to discuss issues during the workshop. IT should be use as a mean to discuss among members' countries.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Queried Mr. Chua whether question from non-members of CB scheme is entertained.

Mr. Chua Seng Guan (Singapore): CB scheme does not have a particular web page. Task forces are set up to address specifics issues. Suggested any queries from members' countries should be forwarded via Japan or Singapore for attention of specific task force.

Chairman: Work on establishing a permanent communication link. After WGs has completed tackling on a certain issues, those issues should not be discussed anymore in workshop.

Mr. Koji Nakui (Japan): It is a good idea to have a WG. It need something to stimulate or start communication. Photo of each participants should be taken and included in web page to familiarize with each individual so that discussion are friendlier, more accommodating and faster. JSA are not against forming WG.

Chairman: Difficult to come up with new idea since most issue are addressed already. The main issue here is to set-up a dedicated communication line.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Concerned on attachment training for individuals from each members' countries.

Chairman: Attachment is good for sharing information and experiences, and more practical activities can be done. Concerned about cost; Philippines have no budget. Other countries should sponsor attachment. Issues like uncertainty and efficiency are already discussed. Only attachment issue is not addressed as one of the component of cooperation.

Mr. Kenji Kubota (Japan): Suggested e-mail address to be included in the name list of participants for better communication.

Mr. Koji Nakui (Japan): Need of thinking of some activities for participants to discuss. Also say that any other activities apart from uncertainty and efficiency should also be discussed.

Chairman: Establishment of communication line is important. Propose to terminate the topic of Cooperation among ASEAN countries' test laboratories be terminated from workshop and address other issues.

END

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL STANDARDISATION
26 MARCH 1998**

SESSION #3 CHAIRMAN: MR. CHUA SENG KUAN

**TOPICS: LECTURE ON UNCERTAINTY OF MEASUREMENT BY A
CASE STUDY**

Record of Discussion

A lecture was presented on Uncertainty of Measurement by A Case Study by Mr. Kashio Kato, Electrical Experts, National Metrology Centre.

Chairman: Requested the participants to provide feedback on the usage of measurement uncertainty in testing reports.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Suggested that the measurement uncertainty be pursued because of the difficulty in identifying the experts in Electrical Testing fields. Unlike in Metrology, there are many experts in measurement uncertainty. In fact, all calibration reports has included measurement uncertainty statements.

Chairman:

- Commented that UKAS (UK Accreditation System, UK) has made it compulsory for all accredited testing laboratory to report their measurement uncertainty in their test reports.
- Stressed that the proficiency test must be carried out at least one area per year as part of the requirement of ISO/IEC Guide 25.
- Proposed that the participants of the workshop slow down on the development of the standards and concentrate more on the proficiency testing program.

Mr. Gerardo P. Panopio (Philippines): Difficult to assist testing field on measurement uncertainties because of lack of expertise in this field. Suggested that the topic on measurement uncertainty be put on hold for the time being. He proposed that existing documents on measurement uncertainties , for example from NATA, Australia and PSB, Singapore be used as references.

Chairman: Agreed to get some documents on measurement uncertainty and hope to be able to share this information during the next workshop.

END

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL STANDARDISATION
26 MARCH 1998**

SESSION #4 CHAIRMAN: MR. KOJI NAKUI, JAPAN

**TOPICS: COOPERATION OF ASEAN COUNTRIES TO
INTERNATIONAL STANDARDS ACTIVITIES**

Records of Discussion

Chairman: Prepared 3 papers from previous workshop in Manila (July '97):

- cooperation of ASEAN countries to International Standards activities
- Revision of International Standards (chairman is a member of the working group)
- adoption of International Guide on conformity assessment - result from survey made in 1997 by ISO CASCO secretariat. This survey is done for the coming 5 years.

In 1997 Workshop it was suggested that:

- common problem to be solved at domestic, regional and international level on importance of enhancing their activities.

During the last workshop, participants exchanged country status and agreed to work towards harmonisation to international standards. The guide for alignment of APEC member economies' standards with International Standards was developed. At the same time, a working group comprising of JISC (Japan), SAA (Australia) and Singapore represented APEC was established to undertake the project..

Chairman commented that paper 1- Cooperation of ASEAN countries to International standards activities is mostly his understanding from previous workshop.

Chairman was concerned on three matters as in Paper 1&2A; degree of equivalence, method of adoption and also ISO Guide 3 and 21.

Mr. M. Ridwan Sanjadya (Indonesia): suggested that the proposal for ISO/IEC Guide revision be evaluated and revised by a special committee between Japan & ASEAN country members before the final submission.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): asked about the draft Guide ISO/21 that mentioned only 2 categories i.e. modified and identical.

Ms. Clarissa M. Oracion (Philippines): Asked what had happened to the questionnaires requesting ASEAN country members which international standard is used in electric fields (this was developed by Japan).

END

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL STANDARDISATION
27 MARCH 1998**

**SESSION # 5 CHAIRMAN : MR. NARAT RUJIRAT, THAILAND
 ADVISOR : MR. KENJI KUBOTA, JAPAN**

**TOPIC: REPORT ON THE RESULT OF PROFICIENCY TESTING BY
 INTER-LABORATORY TEST ON ELECTRIC WIRES BY
 PARTICIPATING COUNTRIES**

MR. KUBOTA will review the test.

MR. NARAT will explain the result.

MR. KUBOTA will give the technical comment of the result.

Review of Tests (Mr. Kenji Kubota)

Mr. Kubota lectured on Proficiency Testing in last year workshop in Manila. The purpose of the testing is to understand and evaluate the procedure and technique of Proficiency Testing. It is also to review the performance of conductor resistance measurement of each participating laboratories from respective members' countries.

Proficiency testing definition is as given in Guide 2: 1996 and Guide 43. In Guide 25 it is touched in 4 clauses (4.2, 5.2, 5.6, 9.3). In the new guide which will be known as a draft standard (ISO 170025), it is mention in 5.9, 5.4.5 and 5.6.2 .

Z score statistical method is used in the analysis of the data as in the technical comment notes in pg. 1 & 2.

Explanation of Results (Mr. Narat Rujirat)

The report submitted in the workshop follows APLAC proficiency test program format. The technical comment as in Appendix C, is additional as what APLAC report also practice. The main aim is not to access laboratory competency but to understand and evaluate on variation of the laboratories' procedures and technique of proficiency testing. Two laboratories each from Thailand and Philippine, and one each from the other member country including Japan, participated. Two wire samples labeled A & B were given. Unique number is given to each laboratory's results for confidentiality purpose. As addition to the notes submitted, data and various information are in:

- Appendix A: Result of Experiment
- Appendix B: Instructions to Participants and Results Sheet
- Appendix C: Technical Comments

Mr. Narat explained about the content of the report and also he summarised statistically the results as according in Appendix A. It was observed that only one laboratory has one outlier result.

Technical Comments (Mr. Kenji Kubota, NITE, MITI, Japan)

Effect of less data in within-laboratory z-score found from the proficiency test results. Result was biased because not enough data (i.e. laboratory participated) and also the result were dispersed. Normally in APLAC inter-laboratory comparison test, 100 to 150 laboratory participated and the medium (Di) is usually zero.

Laboratory numbered 14 and 17 should take corrective action as seen from the within-lab. z-score data. For corrective action fishbone diagram as in App. C pg. 3, fig. 1 was drawn. Four major factors/elements were identified. It was observed that the measuring currents for lab. no. 16 and 17 were too high (near the range limit).

Other information:

SIRIM and PSB participated in APLAC TO10 proficiency test for Transformer which ended on April 3, 1998. APLAC proficiency test training courses is organised firstly in Singapore this week and the second course is in Taiwan, August 1998 for four days. The training fee is free but accommodation and transportation is to be borne by the participants.

Suggestions:

8 programs for future proficiency test were identified. Two programs are to be selected. A simple reporting method which will be handled by Mr. Narat Rujirat (Thailand) should be devised so that immediate corrective action can be taken.

Q&A on Report:

Mr. Koji Nakui (Japan): asked for the reason of exchange A & B of lab.18 .

Reply: it is as explained in the technical comments in the notes pg. 2

Mr. Ridwan Sanjadya (Indonesia): commented to assign the respective name to the code number given (11-18) so that they can take corrective action.

Reply: naming is not possible as it is confidential but respective countries should know their own test result and thus know their own test competency.

Mr. Tony Tongam (Indonesia): Can we say whether lab. 14 is acceptable?

Reply: It depends on the policy of respective countries and also the mutual agreement acceptance (MAA) situation.

Mr. Tony Tongam (Indonesia): How about agreement between countries?

Reply: APLAC does not take action because no agreement to do or carry out corrective action. It is up to respective countries to do their own correction.

Mr. Narat Rujirat added that proficiency testing is only one of the components under ISO/IEC Guide 25. Other requirements should also be of concerned.

Chairman commended Mr. Kenji Kubota for his effort in producing the technical comments and other participants for participating in the proficiency testing.

END

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL
STANDARDISATION
27 MARCH 1998**

SESSION #6 CHAIRMAN: MS. CLARISSA M. ORACION

SPEAKER: MR. MASAYUKI FUJII JSA (JAPAN)

TOPIC: JICA-ASEAN DATABASE PROJECT

Record of Discussion:

Chairman: Mentioned that yesterday she explained about exchange of new revised electric appliance database for the JICA-ASEAN Database Project.

Mr. Masayuki Fujii: presented on Japanese database on industrial standardisation and demonstration of the Internet-homepage for database.

37 topics as in JICA-ASEAN Database Project document by Mr. Misayuki Fujii were presented.

Also shown were samples of the database inputs from different ASEAN countries.

Problems encountered during the preparation of this project:

This project is still under development. Chairman explained that each country has different description of the standard documentation. Proposed ASSN must consolidate this information for the database.

Comments: Refer to document 29 (Corresponding Table for Each Bibliographic Document Data by Mr. Fujii. Chairman suggested that Indonesia (IDN) change the Subject Classification for their bibliographic document data to ICS as recommended by ISO. This ICS (International Classification for Standards is a good retrieval tool.

Also suggested that Indonesia prepares a comparison table to indicate the difference between Subject Classification and ICS.

On the maintenance works for database, Chairman stressed that this function is very important in order to manage the database efficiently.

He also mentioned that the standard catalogue is published annually.

Proposal 1 was on the conception for ASSN (ASEAN Standards Services Network) and the objectives of ASSN. This is very similar to WSSN and NSSN, America. Proposal 2 : Action Plan for ASSN was also discussed.

Proposal #: The establishment for terms of references of ASSN.

Conclusion:

1. Chairman commented that this project is still working at establishing the bibliographic database in electrical products. He also mentioned that the project carried out in a very short period i.e within 3 months.

He emphasize the importance of continuous availability of the bibliographic database from each ASEAN countries.

Q & A Session

Mr. Nakui (Japan): Inquired about the updating of the standard document.

Mr. Fujii: Commented that JSA regularly updates all new information obtained from ISO/IEC standards. This information is shared amongst ISO/IEC members. He also mentioned that JSA only maintained latest revision of the standard documents.

Chairman: Related yesterday's session on Database Project with today's session.

Mr. Goh Tok Poie (Malaysia): Proposed that Proposal 3 (Database Project by Ms. Clarissa, page 33) for terms of references of ASSN be accepted as an initial terms of references.

Chairman requested the participants to decide about the terms of references and to decide who should be the representative for their country in the project Working Group. She suggested that they submit the name, address and e-mail address to her at BPS preferably before the next JICA workshop. She suggested that the representative meet and train on the awareness of the database project.

SUMMARY:

1. The participants agreed that the terms of references proposed be adopted tentatively.
2. Comments on the database should be submitted to Mr. Masayuki Fujii.
3. BPS, Philippines will inform ACCSQ and ASEAN secretariat on this Database Project.

4. Each participant will consult their information officers in their own country on this proposal. This information will be submitted to Mr. Fujii.
5. To submit the name, address, and e-mail address of the representative for the Project Working Group.

**RECORDS OF JICA-SIRIM WORKSHOP ON INDUSTRIAL
STANDARDISATION 27 MARCH 1998**

SESSION # 7 CHAIRMAN : MR. GOH TOK POIE, MALAYSIA

**TOPIC: FUTURE PLANS FOR JOINT PROMOTION PROGRAM IN
INDUSTRIAL STANDARDISATION**

Chairman commented that the questionnaire on "Proposal for Future Workshop of Joint Promotion Program" is used for the decision on future work. Generally most of the comments on the organised workshop in Malaysia is good. Comments from each country were asked as follows:

INDONESIA:

Indonesia has started database on some electrical products. Proficiency testing is deemed beneficial and welcomed to have more test. The test should concentrate on products that had been chosen. Indonesia is concerned on the steps to take in order to achieve acceptance of test reports so that "Re-test" is not necessary. Next step is to have mutual agreement acceptance among members' countries and Japan to promote smoother trade in between countries.

PHILIPPINES:

Philippines commented on two topics:

1. Cooperation among electrical testing laboratories: terminate
2. Uncertainty of Measurement: this topic should be put on hold first, maybe need expertise for certain cases of concern perhaps case studies and can be presented as case studies in workshops.

The other topics should be continued for future workshop.

SINGAPORE:

Concerned about database details and fee for access in future. Suggested for further consideration in other fields like mechanical and chemical. Proficiency testing should also include test on ball pressure and tracking test.

THAILAND:

Generally all topics are good. More depth on topics is suggested. Exchange information and experience was much needed. Agreed that it will help to stimulate trade and strengthen economic ties between countries.

VIETNAM

Basically topics covered were useful but Vietnam is lacking in a lot of things like equipment, skilled manpower and standards development. Suggested to add one more new topics i.e. Cooperation of ASEAN countries in electric calibration program.

Chairman Summary:

More details can be added in the organisation section in Database so that it can covers other areas of interest. On Uncertainty of Measurement topic, it should not be proceed further where in the questionnaire submitted two countries do not want it to continue in future workshop. Chairman suggested this topic to be touched only for information especially when new standards are out. Also he commented that the region should identify a location of this particular expertise for reference and consultation.

The task force when formed should deal with all the details. One representative from each members' country which may come from the IT background will form the task force members. Chairman only concern is the method of Input to the database since the user is participants not the chosen person from the IT background.

Proficiency testing is very useful even though only one type of test was dealt with. Generally all countries agrees that it is a useful exercise. Chairman reiterates Singapore's idea of further activities on other type of tests. Suggested Mr. Narat (Thailand) to coordinate on future testing. A proposal to JICA should be written for funding. Reminded other countries to give assistance and full cooperation to the Coordinator.

ISO/IEC is also in the Column Database. Concerned on the degree of equivalence as according to Guide 3 & 21. In future only two category i.e. Identical OR Modified. If classified as modified, a remark should be indicated so as to explain the difference.

Reminded member to be more active in regional standardization programs. But mentioned that this ASEAN group will not be able to put up a proposal.

The workshop now decided that to proceed on:

1. Database
2. Proficiency Testing

Uncertainty of measurement and ISO/IEC will be as an information only.

Database will be coordinate by Thailand (Mr. Narat)
Proficiency Testing by Philippine.

Reminded that for both programs, proposal has to be submitted to JICA for funding. JSA/JICA agreed to this suggestion and asked for a brief proposal to be submitted by mid-April.

電気製品関係情報の交換（データベース）

Country : JAPAN

Title : Electrical appliance and material control law of Japan

Product	Standard No.	Equivalent	Test requirement	Testing capability / Testing center	Remarks
Fluorescent Lamps	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60081	For IEC 60081, adopted all requirement except the Section 4.	(JET), (JQA)	NOT EQUIVALENT Limited to those having a voltage rating and power consumption between 100 and 600 volts, and 40 watts or less
Glow starters for fluorescent lamps	Out of scope				
Ballast for fluorescent lamps	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60920 IEC 60928	For IEC 60920, adopted all requirement except the followings ; 1. Scope with A.C. 7. Protection against accidental contact with live parts with A.C. 10. Mixture resistance and insulation with D. 13. Screws, current-carrying parts and connections with A.C. 15. Resistance to heat and fire with A.C Appendix B with A.C. *There are additional requirement to IEC standard as 60020.101 and 60020.102.	(JET)	NOT EQUIVALENT Limited to those with primary voltage rating and frequency rating between 100 and 300 V and 50 Hz or 60 Hz, respectively, and those applicable discharge tubes having a total rated power consumption of 500 W or less. Except those for stabilizing lamps specially constructed as part of machines or tools other than electrical lighting fixture are excluded.

with A.C. ;with additional clause, with D. ;with deviation

Country : JAPAN
 Title : Electrical appliance and material control law of Japan

Product	Standard No.	Equivalent	Test requirement	Testing capability / Testing center	Remarks
Air - Conditioners	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60335-1 IEC 60335-2-40	For IEC 60335-1, adopted all requirements except the followings; 7. Marking with A.C. 11. Heating with D. 14. Radio and television interference suppression with D. 21. Mechanical strength with A.C. 22. Construction with A.C. 24. Components with A.C. 25. Supply connection and external flexible cables and cords with A.C. 26. Terminals for external conductors with A.C. 27. Provision for earthing with A.C. Appendix A with A.C. Appendix D is not applicable Appendix 1 is added as Japan's deviation	Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories (JET) Japan Quality Assurance Organization (JQA)	NOT EQUIVALENT Limited to those with primary voltage rating and frequency rating between 100 and 300 V and 50 Hz or 60 Hz, limited to those whose motors have a total rated power consumption of 7 kW or less, and those whose heating elements have a rated power consumption of 5 kW or less
Refrigerators	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60335-1 IEC 60335-2-24	For IEC 60335-2-40, adopted all requirement except the followings ; 7. Marking with A.C. 11. Heating with D.	(JET), (JQA)	NOT EQUIVALENT Limited to those with primary voltage rating and frequency rating between 100 and 300 V and 50 Hz or 60 Hz, limited to those whose cooling device has rated power consumption of 300 W or less

with A.C. ;with additional clause, with D. ;with deviation

Country : JAPAN

Title : Electrical appliance and material control law of Japan

Product	Standard No.	Equivalent	Test requirement	Testing capability / Testing center	Remarks
Radio, Video	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60065	<p>For IEC 60065, adopted all requirement except the followings ;</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. Marking with A.C. 6. Ionizing radiations with D 7. Heating under normal operating conditions with A.C. 9. Shock hazard under normal operating conditions with A.C. 14. Component with A.C. 15. Terminal devices with D 16. External flexible cords with A.C. 20. Resistance to fire of television receivers with A.C. <p>There is an additional clause for Radio interference</p>	(JET), (JQA)	<p>NOT EQUIVALENT</p> <p>Limited to those with primary voltage rating and frequency rating between 100 and 300 V and 50 Hz or 60 Hz</p>
Television receiver	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60065	Same as above	(JET), (JQA)	<p>NOT EQUIVALENT</p> <p>Limited to those with primary voltage rating and frequency rating between 100 and 300 V and 50 Hz or 60 Hz, excluding commercial-use television receiver</p>
PVC Cable Non-Sheathed Right Cable and Non-sheathed flexible cables	Technical Requirement	Equivalent to IEC 60227-1 IEC 60227-2 IEC 60227-3 IEC 60227-4 IEC 60227-5	<p>For IEC 60227-1 and IEC 60227-2, adopted all requirements without deviation.</p> <p>For IEC 60227-3, adopted all requirements except for certain product</p> <p>For IEC 60227-4, adopted all requirements except for Clause 2 with A.C.</p> <p>For IEC 60227-5, adopted all requirements except for certain product</p>	(JET)	<p>IDENTICAL</p> <p>Limited to those having a voltage rating and rated cross sectional area between 100 and 600 volts and 100 mm² or less</p>

with A.C. :with additional clause, with D. :with deviation

JET information

Name : Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories

Address : 5-14-12 Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo 151, Japan

Telephone No. : + 81 3 3466 5145

Facsimile No. : + 81 3 3468 9090

E-mail Address : pib @ mx7. mesh. ne. jp

Main Contact Person : Mr. Toru Obayashi

DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EQV = EQUIVALENT NEG = NOT EQUIVALENT
REFRIGERATOR					
1. Testing methods for refrigerant condensing unit	SNI.05-3091-1992	JIS B 8623-1986		JTK-PLN BAT	IDT
2. Commercial refrigerated cabinets - Technical specifications - Part 2 : Particular requirements	SNI. 05-3088-1992	ISO 5160/2-1980		↓	EQV
3. Air distribution and air diffusion - Aerodynamic testing and rating off constant and variable dual or single duct boxes and single duct units	SNI. 05-3097-1992	ISO 5220-1981			EQV
4. Household refrigerators - Methods of test for the information of the consumer	SNI. 05-3086-1992	ISO 2410-1973			EQV
5. Pipe flanges for refrigeration	SNI. 05-3085-1992	JIS B 8602-1976			IDT
6. General requirements for commercial-type refrigerators	SNI. 05-3562-1994	ISO 5160.1-1979			EQV
7. Safety of household and similar electrical appliances - Part 2 : Particular requirement of refrigerators and food freezers	SNI. 04-1921-1990 SLI 078-1987	IEC 335-2-24			IDT
8. Testing methods for commercial-type refrigerators	SNI. 05-3561-1994	JIS B 8611-1985			EQV
TELEVISION					

DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EQV = EQUIVALENT NEQ = NOT EQUIVALENT
Television Receiver	SNI.04-2654-1992	IEC 65	1. Protection for Electric Shock 1) General 2) Ventilation Hole 3) Preset Control 4) Voltage Selector 5) Constructional (1) Insulation (2) Double Protection 6) Resistance for Dielectrical Voltage 2. Protection for Excessive Heat 1) Max. Temperature at Materials or Components 2) Measurement Conditions for a) 3) Temperature at Coil 3. Protection for Radiation 1) Protection for User 2) Protection for Serviceman 4. Protection for CRT Explosion 5. Protection for Mechanical Instability 6. Protection for Fire	JTK-PLN B4T	EQV
RADIO Testing methods of radio interference on high voltage isolator	SNI.04-3868-1995	IEC 437-1973			

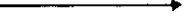
DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EQV = EQUIVALENT NEQ = NOT EQUIVALENT
Audio HI-FI Amplifier	SNI.04-2233-1991	IEC 581-6 IEC 179, IEC 268-1, IEC 268-1B, IEC 268-3, IEC 268-3C, IEC 268-14A, IEC 268-15, IEC 581-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. General Test Methods and Conditions SNI.04-22344 Clause 3 IEC 268-3 Clause 12 2. Particular Test Conditions 3. Minimum Performance Requirements <ol style="list-style-type: none"> 1) Effective Frequency Range IEC 268-3 Sub-Clause 19.2.2 2) Gain Alignment IEC 268-3 Sub-Clause 27.1 3) Total Harmonic Distortion IEC 268-3 Sub-Clause 20.2.1 4) Nominal Output Power IEC 268-3 Sub-Clause 17.1 5) Overload Source E.M.F. IEC 268-3 Sub-Clause 17.1 6) Crossover Absorption (Between Stereo Channel) IEC 268-3 Amendment No. 1 Clause 26 7) Crossover Absorption (Between Input) IEC 268-3 Amendment No. 1 Clause 26 8) S/N Wide Band IEC 268-3 Sub-Clause 21.1 IEC 268-3C Sub-Clause 21.6 9) S/N Weighted IEC 268-3 Sub-Clause 21.1 IEC 268-3C Sub-Clause 21.6 10) Balance Control 11) Loudness Control 12) Control Devices Marking 13) Interconnection <ol style="list-style-type: none"> (1) Mechanical IEC 268-14A (2) Electrical IEC 268-15 	JTK-PLN B4T	IDT

DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EGV = EQUIVALENT NEQ = NOT EQUIVALENT
Audio HI-FI	SNI.04-2284-1991	IIEC 581-1 IEC 65 IEC 68 IEC 94 IEC 94A IEC 98 IEC 98A IEC 130 IEC 268 IEC 268-144A IEC 315 IEC 386	1. General Test Methods IEC 65, 94, 94A, 98, 98A, 268, 315 and 386 2. General Test Conditions 1) Power Supply 2) Atmosphere Conditions IEC 68-1 3) Interconnection (1) Mechanical IEC 268-14A (2) Electrical IEC 268-15 4) Safety Requirements IEC 65	JTK-PLN B4T 	IDT

DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EQV = EQUIVALENT NEQ = NOT EQUIVALENT
Radio Receiver HI-FI	SNI.04-2232-1991	IEC 581-2 IEC 268-1 IEC 268-11 IEC 268-15 IEC 315-1 IEC 315-4 IEC 581-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. General Test Methods and Conditions SNI.04-22344 Clause 3 2. Particular Test Conditions IEC 315-4 3. Minimum Performance Requirements <ol style="list-style-type: none"> 1) Minimum Nominal Input Signal Level for Hi-Fi Performance 2) Sensitivity at S/N 50 dB IEC 315-4 Section 23 Sub-Clause 66.1 and 66.3 and Section 24 3) Effective Frequency Range IEC 315-4 Section 12 4) Channel Unbalance IEC 315-4 Section 13 5) Total Harmonic Distortion IEC 315-4 Section 5, 6, 9 Sub-Clause 25.1 and Chapter II 6) Variation of Operating Frequency with Time IEC 315-4 Section 16 Clause 63 7) Channel Separation IEC 315-4 Section 14 8) S/N Unweighted (Band Limited) IEC 315-4 Section 23 Sub-Clause 66.1 and 66.3 9) S/N Weighted IEC 315-4 Section 23 Sub-Clause 66.1 IEC 268-1 10) Capture Ratio IEC 315-4 Section 16 11) AM Suppression Ratio IEC 315-4 Section 18 Sub-Clause 54.1 12) Selectivity IEC 315-4 Section 17 Sub-Clause 51 13) Rejection of Unwanted Signals Entering Through The Aerial IEC 315-4 Section 20 Clause 59.2 14) Spurious Response as Result of RF Non-Linearity IEC 315-4 Section 21 Sub-Clause 63.2 15) Suppression of The Fundamental and Harmonics of The Sub-Carriers and The Pilot Tone IEC 315-4 Section 32 16) Rejection of The Sub-Carriers Modulation Other Than Due to The Stereophonic Signal IEC 315-4 Section 30 17) Interconnection <ol style="list-style-type: none"> (1) Mechanical IEC 268-11 (2) Electrical IEC 268-15 	JTK-PLN B4T	IDT

DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EQV = EQUIVALENT NEQ = NOT EQUIVALENT
<p>FLUORESCENT LAMPS</p> <p>1. Starter for fluorescent lamps</p>	<p>SNI.04-0133-1987</p>	<p>JIS B 8117-1992</p>	<p>1. Inspection of Visual Characteristic 2. Dimension 3. Compression Strength 4. Ignition Time 5. Characteristic of Voltage 6. Characteristic of High Temperature 7. Insulation Resistance 8. Endurance</p>	<p>JTK-PLN B4T</p> <p style="text-align: center;">→</p>	
<p>2. AC fluorescent lamps ballast</p>	<p>SNI.04-3561-1994</p>		<p>1. General Inspection 2. Structure Conditions 3. Humidity Endurance 4. Insulation and Voltage Resistance 5. Temperature Increase 6. Hot Endurance 7. Corrosion Endurance 8. Electrical Condition</p>		
<p>3. Tubular fluorescent lamps</p> <p>4. Fluorescent lamps for general use, specification and test methods</p> <p>ELECTRIC CABLE</p>	<p>SNI.04-3559-1996 SNI.04-3559-1994</p>		<p>1. Visual Characteristics 2. Characteristic of Electrical and Illuminating Intensity on Initial Trial 3. Life Time of Lamp</p>		

DATABASE FOR ELECTRICAL PRODUCTS

COUNTRY: INDONESIA

PRODUCT	STANDARD NO.	INTERNATIONAL REFERENCE STANDARD	TEST REQUIREMENTS	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS IDT = IDENTICAL EQV = EQUIVALENT NEQ = NOT EQUIVALENT
1. PVS Insulated Twin and Triple Flexible Cables, for Rated Voltage up to 380 V (NYY/NYD)	SNI.04-3237-1992		<ol style="list-style-type: none"> 1. Conductor Resistance 2. Voltage Test 3. Electric Blister Test 4. Insulation Resistance 5. Insulation Endurance to DC Current during Submerged in Water 6. Insulation Thickness 7. Outside Diameter 8. Tensile Strength and Elasticity at Insulation Break Time, Before and After Aging 9. Insulation Weight Decrease as Result of Evaporation 10. Insulation Form Change as Result of Pressure at High Temperature 11. Cracking Endurance Test 12. Fire Resistance Characteristic 13. Volume Type Endurance Test at 70 °C 14. Flexibility 	JTK-PLN B4T →	
2. PVC Insulated and Sheathed Twin up to Quintuplets Cables, Nominal Voltage 380 V (NYFY)	SNI.04-3238-1992		<ol style="list-style-type: none"> 1. Conductor Resistance 2. Voltage Test 3. Insulation Resistance 4. Insulation Endurance to DC Current during Submerged in Water 5. Insulation and Wrapper Thickness 6. Outside Diameter 7. Tensile Strength and Elasticity at Insulation Break Time, Before and After Aging 8. Insulation Weight Decrease as Result of Evaporation 9. Insulation Form Change as Result of Pressure at High Temperature 10. Cracking Endurance Test 11. Fire Resistance Characteristic 12. Volume Type Endurance Test at 70 °C 		
ELECTRIC IRONS					
1. Methods of Measurement of Performance of Electric Irons for Household or Similar Use	SNI.04-3848-1995	IEC 311:1988 IEC 335-1:1970			IDT
AIR CONDITIONING					

NOTE:

JTK-PLN = ELECTRICAL POWER RESEARCH CENTER.

B4T = INSTITUTE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT FOR MATERIALS AND ENGINEERING PRODUCTS.

ASEAN-JICA TECHNICAL COOPERATION
COUNTRY : MALAYSIA

DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCT	STANDARD NO	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTRE	REMARKS
BALLAST FOR FLUORESCENT LAMP (a) CONVENTIONAL BALLAST	MS 141:PART 1 & PART 2 : 1993	BASED ON IEC 920 : 1990 & IEC 921 : 1988	MS 141 : PART 1 IS IDENTICAL TO IEC 920 : 1990 MS 141 : PART 2 IS NOT EQUIVALENT TO IEC 921 : 1988 WITH ADDITIONAL TEST OF BALLAST LOSS IN CLAUSE 14	MS 141 : PART 1 5. CLASSIFICATION 6. MARKING 7. PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL CONTACT WITH LIVE PARTS 8. TERMINALS 9. PROVISION FOR EARTHING 10. HUMIDITY TEST 11. TW TESTING 12. BALLAST HEATING 13. SCREWS AND CURRENT CARRYING PARTS AND CONNECTION	SIRIM BERHAD CAN TEST ALL THE CLAUSES OF MS 141 PART 1 AND PART 2	ADDITIONAL TEST TO DETERMINE THE EFFICIENCY OF THE BALLAST

				<p>14. CREEPAGE AND CLEARANCE 15. RESISTANCE TO FIRE 16. RESISTANCE TO CORROSION</p> <p>MS 141 : PART 2</p> <p>4. MARKING 5. OPEN CIRCUIT VOLTAGE AT LAMP AND STARTER TERMINAL 6. PREHEATING 7. LAMP POWER AND CURRENT 8. POWER FACTOR 9. SUPPLY CURRENT 10. MAXIMUM CURRENT IN ANY LEAD TO CATHODE 11. CURRENT WAVEFORM 12. MAGNETIC SCREENING 13. IMPEDANCE AT AUDIO FREQUENCY 14. BALLAST LOST</p>		
(b)	MS IEC 928 :	TOTAL	IDENTICAL TO	MS IEC 928 : 1995	SIRIM BHD	

ELECTRONIC BALLAST	1995 & MS IEC 929 : 1995	ADOPTION OF IEC 928 : 1990 & IEC 929 ; 1990	IEC STANDARDS	<p>5. CLASSIFICATION</p> <p>6. MARKING</p> <p>7. TERMINALS</p> <p>8. PROVISION FOR EARTHING</p> <p>9. CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES</p> <p>10. PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL CONTACT WITH LIVE PART</p> <p>11. PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK</p> <p>12. MOISTURE RESISTANCE AND INSULATION</p> <p>13. ELECTRIC STRENGTH</p> <p>14. ABNORMAL CONDITION</p> <p>15. FAULT CONDITIONS</p> <p>16. SCREWS, CURRENT-CARRYING PARTS AND CONNECTION</p> <p>17. RESISTANCE TO HEAT AND FIRE</p> <p>18. RESISTANCE TO CORROSION</p> <p>IEC 929 : 1990</p>	CAN TEST ALL THE CLAUSES IN MS IEC 928 : 1995.
				CLAUSES 7, 8.1, 14 & 15 OF	

STARTERS FOR FLUORESCEN	MS 77 : 1973	TOTAL ADOPTION OF IEC 155 :	IDENTICAL	<p>MS 77 : 1973</p> <p>3. MARKING</p> <p>4. TYPE TESTS</p>	<p>MS IEC 929 :</p> <p>1995 CANNOT BE CONDUCTED IN SIRIM BHD.</p>	
				<p>5. MARKING</p> <p>7. STARTING CONDITION</p> <p>8. OPERATING CONDITIONS</p> <p>9. CIRCUIT POWER FACTOR</p> <p>10. SUPPLY CURRENT</p> <p>11. MAXIMUM CURRENT IN ANY LEAD TO A CATHODE</p> <p>12. CURRENT WAVEFORM</p> <p>13. MAGNETIC SCREENING</p> <p>14. IMPEDANCE AT AUDIO FREQUENCIES</p> <p>15. MAINS TRANSIENT OVERVOLTAGES</p> <p>16. OPERATIONAL TEST FOR ABNORMAL CONDITIONS</p> <p>17. ENDURANCE</p>	<p>SIRIM BHD</p> <p>CAN TEST ALL THE CLAUSES</p>	

<p>T LAMPS</p>		<p>1963 WITH REGROUPING ON TESTING RESULTING IN CLAUSE 4 FOR "TYPE TESTS" AND CLAUSE 5 FOR 'BATCH ACCEPTANCE TESTS"</p>		<p>4.1 MECHANICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS 4.2 STARTING TEST 4.3 ENDURANCE TEST 4.4 DEACTIVATED LAMP TEST 5. BATCH ACCEPTANCE TESTS</p>	<p>OF MS 77 : 1973</p>	
<p>FLUORESCENT LAMPS</p>	<p>MS 63 : 1972</p>	<p>REFERENCE TO IEC 81 : 1961 & BS 1853 : 1967</p>	<p>NOT EQUIVALENT</p>	<p>MS 63 : 1972 4. MARKING, MECHANICAL, PHYSICAL AND STARTING CHARACTERISTICS 4.1 LAMP MARKING 4.2 TUBES 4.3 LAMP DIMENSIONS 4.4 CAPS 4.5 STARTING CHARACTERISTICS 5. REQUIREMENTS AND CONDITIONS OF TEST FOR ELECTRICAL AND LUMINOUS</p>	<p>SIRIM BHD CAN CONDUCT ALL THE TESTS IN MS 63 : 1972 WITH CLAUSES 5.3 AND 5.4 CONDUCTED USING MANUFACTURER'S FACILITY</p>	<p>THIS MALAYSIAN STANDARDS IS TO BE REVISED IN THE NEAR FUTURE TO ALIGN TO IEC 81 : 1984 WITH AMD1, 2, 3 & 4.</p>

<p>PVC INSULATED CABLES AND FLEXIBLE CORDS</p>	<p>MS 136 : 1987 MS 69 : 1987</p>	<p>MS 136 : 1987 IS</p>	<p>NON CLASSIFIED</p>	<p>MS 136 : 1987 3. VOLTAGE</p>	<p>(a) SIRIM BHD CAN</p>	
				<p>CHARACTERISTICS AND FOR LIFE 5.1 POSITION FOR BURNING AND LAMP CONNECTION 5.2 AGEING 5.3 LAMP VOLTAGE AND WATTAGE 5.4 LUMINOUS CHARACTERISTICS 5.5 CATHODE CHARACTERISTICS FOR LAMPS OPERATED WITHOUT STARTERS 5.6 LIFE TEST</p>		

<p>(a) PVC-INSULATED CABLE (NON-ARMOURED)</p>	<p>MS 138 : 1987 MS 1095 : 1987</p>	<p>BASED ON BS 6004 : 1984 WITH CROSS-REFERENCING TO SS 50 : 1981. MS 69 : 1987 IS BASED ON BS 6360 : 1981. MS 138 ; 1987 MADE REFERENCE TO BS 6746 : 1984 MS 1095 : 1987 ARE IN GENERAL IN AGREEMENT WITH IEC 538, 538A AND 940 (2ND EDITION)</p>		<p>DESIGNATION</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. CONDUCTORS 5. INSULATION 6. CORE IDENTIFICATION BY COLOURS 7. CORE IDENTIFICATION BY NUMBERS 8. SHEATH 9. MARKING 10. CONSTRUCTION AND OVERALL DIMENSION 12. ELECTRICAL TEST REQUIREMENT AND TEST METHODS 13. INDELIBILITY OF MARKING AND COLOURS 14. TEST UNDER FIRE CONDITIONS <p>MS 69 : 1987</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. CLASSIFICATION 5 CONDUCTORS FOR FIXED INSTALLATIONS 8. TESTS FOR PARTICULAR TYPES OF CONDUCTORS 	<p>CONDUCT ALL THE TESTS FOR PVC-INSULATED CABLE (NON-ARMOURED)</p>	
--	---	---	--	--	--	--

<p>(b) PVC- INSULATED ARMoured</p>	<p>MS 274 : 1987 MS 69 : 1987 MS 138 : 1987 MS 1095 : 1987 BS 443 : 1982</p>	<p>MS 274 : 1987 MADE REFERENCE TO BS 6346 : 1969 WITH AMENDMEN TS AMD 1360 : 1974, AMD 1407 :</p>	<p>NON-CLASSIFIED</p>	<p>MS 138 : 1987 & MS 1095 : 1987</p> <ul style="list-style-type: none"> • TENSILE PROPERTIES OF UNAGED TEST PIECES • ACCELERATED AGEING FOR 7 DAYS AT 80 ± 2° C FOLLOWED BY TENSILE STRENGTH AND ELONGATION AT BREAK TEST AND LOSS OF MASS TEST • PRESSURE TEST AT HIGH TEMPERATURE (80 ± 2° C) • RESISTANCE TO CRACK AT 150 ± 2° C • INSULATION RESISTANCE TEST AT 70°C <p>MS 274 : 1987</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. VOLTAGE DESIGNATION CONDUCTORS 4. INSULATION THICKNESS OF INSULATION 5. 6. 	<p>SIRIM BHD CAN CONDUCT ALL THE TESTS FOR PVC-INSULATED (ARMoured) CABLE. HOWEVER THE TESTS ARE</p>	
--	--	--	------------------------------	--	---	--

<p>CABLE</p>		<p>1974, AMD 2045 : 1976, AMD 3717 : 1981, AMD 3943 : 1982, AMD 4250 : 1983 AND AMD 4509 : 1984</p>		<p>7. IDENTIFICATION OF CORES 8. LAYING UP 9. BEDDING 10. THICKNESS OF BEDDING 11. ARMOUR 12. OVERSHEATH 13. THICKNESS OF OVERSHEATH 14. MARKING 15. IDENTIFICATION OF MANUFACTURER 16. ROUTINE TESTS AT WORKS 17. ARMOUR TEST</p> <p>MS 69 : 1987</p> <p>3. CLASSIFICATION 5. CONDUCTORS FOR FIXED INSTALLATIONS 8. TESTS FOR PARTICULAR TYPES OF CONDUCTORS</p> <p>MS 138 : 1987 & MS 1095 : 1987</p> <ul style="list-style-type: none"> • TENSILE PROPERTIES 	<p>CARRIED OUT AT MANUFACTURER'S SITE DUE TO THE SIZE OF THE CABLE</p>	
---------------------	--	---	--	--	--	--

<p>(c) PVC INSULATED FLEXIBLE CORD</p>	<p>MS 140 : 1987 MS 69 : 1987 MS 138 : 1987 MS 1095 : 1987 BS 4066 : PART1 : 1980</p>	<p>MS 140 : 1987 IS BASED ON BS 6500 : 1984</p>	<p>NON-CLASSIFIED</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ACCELERATED AGEING FOR 7 DAYS AT 80 ± 2° C FOLLOWED BY TENSILE STRENGTH AND ELONGATION AT BREAK TEST AND LOSS OF MASS TEST • PRESSURE TEST AT HIGH TEMPERATURE (80 ±2°C) • RESISTANCE TO CRACK AT 150 ± 2° C • INSULATION RESISTANCE TEST AT 70°C <p>MS 140 : 1987</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. VOLTAGE DESIGNATION 4. CORE IDENTIFICATION 5. MARKING 6. CONSTRUCTION AND OVERALL DIMENSIONS OF CORDS 	<p>SIRIM BHD CAN CONDUCT ALL THE TESTS FOR PVC INSULATED FLEXIBLE CORD</p>	
--	---	---	------------------------------	--	---	--

<p>R REFRIGERATO</p>	<p>R: THE MALAYSIAN STANDARDS IS IN THE FINAL STAGE OF DEVELOPMEN T.</p>			<p>5. RATING 6. CLASSIFICATION 7. MARKING 8. PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK 9. STARTING OF MOTOR OPERATED APPLIANCE 10. INPUT AND CURRENT 11. HEATING 13. ELECTRICAL INSULATION AND LEAKAGE CURRENT AT OPERATING TEMPERATURE 15. MOISTURE RESISTANCE 16. INSULATION RESISTANCE AND ELECTRIC STRENGTH 17. OVERLOAD PROTECTION 18. ENDURANCE 19. ABNORMAL OPERATION 20. STABILITY AND MECHANICAL HAZARDS 21. MECHANICAL STRENGTH 22. CONSTRUCTION</p>		
--	--	--	--	--	--	--

	MS 72 : 1983	MS 72 : 1983 WAS BASED ON BS 415: 1979.	NOT CLASSIFIED	<p>23. INTERNAL WIRING</p> <p>24. COMPONENTS</p> <p>25. SUPPLY CONNECTION AND EXTERNAL FLEXIBLE CABLES AND CORDS</p> <p>26. TERMINALS FOR EXTERNAL CONDUCTORS</p> <p>27. PROVISION FOR EARTHING</p> <p>28. SCREWS AND CONNECTIONS</p> <p>29. CREEPAGE DISTANCES, CLEARANCES AND DISTANCES THROUGH INSULATION</p> <p>30. RESISTANCE TO HEAT, FIRE AND TRACKING</p> <p>31. RESISTANCE TO RUSTING</p> <p>32. RADIATION, TOXICITY AND SIMILAR HAZARDS</p> <p>5. MARKING</p> <p>6. IONISING RADIATION</p> <p>7. HEATING UNDER NORMAL OPERATING TEMPERATURE</p>	<p>SIRIM BHD IS ABLE TO CONDUCT ALL THE TESTS TO MS 72 : 1983 AND IEC 65 : 1985 WITH AMENDMENTS 1, 2 AND 3 EXCEPT THE</p>	<p>THIS STANDARD WILL BE SUPERSEDED BY A NEW MALAYSIAN STANDARDS IN THE NEAR FUTURE. THE NEW</p>
--	--------------	--	-----------------------	---	--	--

<p>VIDEO AND TELEVISION APPARATUS</p>	<p>MS472 : PART1 :1976 MS472: PART 2 :SECTION 2.10 : 1987</p>	<p>NOT CLASSIFIED</p>	<p>8. HEATING AT ELEVATED AMBIENT TEMPERATURE 9. SHOCK HAZARD UNDER NORMAL OPERATING CONDITION 10. INSULATION REQUIREMENTS 11. FAULT CONDITIONS 12. MECHANICAL STRENGTH 13. PARTS CONNECTED TO SUPPLY MAINS 14. COMPONENTS 15. TERMINAL DEVICES 16. EXTERNAL FLEXIBLE CORDS 17. ELECTRICAL CONNECTIONS AND MECHANICAL FIXINGS 18. MECHANICAL STRENGTH OF PICTURE TUBES AND PROTECTION AGAINST EFFECTS OF IMPLOSION 19. MECHANICAL STABILITY 20. RESISTANCE TO FIRE OF TELEVISION RECEIVERS</p>	<p>FOLLOWING CLAUSES: 11 : FAULT CONDITION 14 : COMPONENT 18 : MECHANICAL STRENGTH OF PICTURE TUBES</p> <p>SIRIM BHD HAVE NOT CONDUCTED</p>	<p>MALAYSIAN STANDARD DUE FOR PUBLICATION IN 1997 WILL BE A TOTAL ADOPTION OF IEC 65 : 1985 WITH AMENDMENT 1,2 AND 3.</p>
--	---	------------------------------	--	--	---

<p style="text-align: center;">AIR CONDITIONER</p>	<p style="text-align: center;">MS 72 : 1983</p>	<p style="text-align: center;">NON CLASSIFIED</p>	<p style="text-align: center;">MS 72 : 1983 WAS BASED ON BS 415: 1979.</p>	<p style="text-align: center;">TEST ON AIR CONDITIONER.</p> <p style="text-align: center;">SIRIM BHD IS ABLE TO CONDUCT ALL THE TESTS TO MS 72 : 1983 AND IEC 65 : 1985 WITH AMENDMENTS 1, 2 AND 3 EXCEPT THE FOLLOWING CLAUSES: 11 : FAULT CONDITION 14 : COMPONENT</p>	<p style="text-align: center;">THIS STANDARD WILL BE SUPERSEDED BY A NEW</p>
<p style="text-align: center;">RADIO AND RADIO PARTS</p>			<p style="text-align: center;">5. MARKING 6. IONISING RADIATION HEATING UNDER NORMAL OPERATING TEMPERATURE 8. HEATING AT ELEVATED AMBIENT TEMPERATURE 9. SHOCK HAZARD UNDER NORMAL OPERATING CONDITION 10. INSULATION REQUIREMENTS 11. FAULT CONDITIONS 12. MECHANICAL STRENGTH 13. PARTS CONNECTED TO SUPPLY MAINS 14. COMPONENTS 15. TERMINAL DEVICES</p>		

				<p>16. EXTERNAL FLEXIBLE CORDS</p> <p>17. ELECTRICAL CONNECTIONS AND MECHANICAL FIXINGS</p> <p>18. MECHANICAL STRENGTH OF PICTURE TUBES AND PROTECTION AGAINST EFFECTS OF IMPLOSION</p> <p>19. MECHANICAL STABILITY</p> <p>20. RESISTANCE TO FIRE OF TELEVISION RECEIVERS</p>		<p>MALAYSIAN STANDARDS IN THE NEAR FUTURE.</p> <p>THE NEW MALAYSIAN STANDARD DUE FOR PUBLICATION IN 1997 WILL BE A TOTAL ADOPTION OF IEC 65 : 1985 WITH AMENDMENT 1,2 AND 3. THE</p>
--	--	--	--	---	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PREPARED BY : GOH TOK POIE
E-MAIL : tok.poei_goh

INFORMATION ACCURATE AS OF SEPTEMBER, 1997

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: PHILIPPINES
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
Tubular Fluorescent Lamps	PNS 02:1994	IEC 81:1993	IDENTICAL	Full Test	BPSTC	
Tungsten Filament Lamps	PNS 38-1:1995	IEC 432-1:1993	IDENTICAL	Full Test	BPSTC	
	PNS 38-2:1995	IEC 64:1993	IDENTICAL	Full Test		
Fluorescent Lamp Ballast	PNS 12-1:1996	IEC 920:1990	IDENTICAL	Full Test	BPSTC	
	PNS 12-2:1996	IEC 921:1988	IDENTICAL	Full Test		
Tubular Fluorescent Lamp Starter	PNS 45:1984	IEC 155:1973	IDENTICAL	Full Test	BPSTC	
Refrigerators and Freezers	PNS 219-1:1995	IEC 335-2-24:1992	IDENTICAL	Full Test	BPSTC	

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of: October 1997

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: PHILIPPINES
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
Thermoplastic Insulated Electric Wires and Cables	PNS 35:1996	JIS C 3307	NON-CLASSIFIED	1. Dimensions	BPSTC	not conducted
				2. Mechanical and Physical Test		
				2.1 Insulation		
				2.1.2 Elongation and tensile strength		
				2.1.2 Flame retardance test		
				2.1.3 Heat deformation test		
				2.1.4 Heat shock test		
				* 2.1.5 Mechanical water absorption test		
				2.1.6 Wrap test - Nylon jacket		
				2.2 Conductor elongation		
3. Insulation Resistance						
4. Dielectric Test						
5. Electrical Test @ 20 C						
5.1 Electric resistance						
5.2 Volume resistivity						
5.3 Volume conductivity						
5.4 Weight resistivity						
* 5.5 Weight conductivity						
*6. Leakage Resistance Test						
*7. AC Spark Test						
*8. Oil Resistance Test						
9. Markings						
						not conducted
						not conducted
						not conducted
						not conducted

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : October 1997

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: PHILIPPINES
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

<i>PRODUCTS</i>	<i>STANDARD NO.</i>	<i>REFERENCE</i>	<i>DEGREE OF EQUIVALENCE</i>	<i>TEST REQUIREMENT</i>	<i>TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER</i>	<i>REMARKS</i>
Hard-drawn Aluminum Wires for Electrical Purposes - Specification	PNS 1129:1993	JIS C 3108	NON-CLASSIFIED	1. Aluminum Wires 1.1 Appearance test 1.2 Dimension 1.3 Tensile strength and elongation test 1.4 Conductivity test 1.4.1 Electric resistance 1.5 Marking	BPSTC	
Hard-drawn Aluminum Stranded Conductors - Specification	PNS 1130: 1993	JIS C 3109	NON-CLASSIFIED	2. Stranded Aluminum Conductors 1.1 Appearance test 1.2 Dimension 1.3 Construction requirements 1.4 Tensile load test 1.5 Marking		

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : October 1997

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: PHILIPPINES
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTER	REMARKS
Method of Testing and Rating Room Air-Conditioners	PNS 240:1989	ISO/DIS 5151	NON-CLASSIFIED	1. Capacity tests 2. Performance tests 2.1 Maximum operating conditions test 2.2 Freeze-up tests 2.2.1 Air-blockage test 2.2.2 Drip test 2.3 Enclosure sweat test 2.4 Condensate disposal test 2.5 Minimum operating condition test (starting test, cooling) 2.6 Electrical rating test (cooling)	DOE - FATL	for review
Household Appliances - Energy Efficiency Ratio (EER) and Labelling Requirements of Room Air-Conditioners	PNS 396-1:1995	no equivalent international standard				

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: PHILIPPINES
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
Video Equipment	PNS 256:1990	IEC 65:1985	NOT EQUIVALENT	<ol style="list-style-type: none"> 1. General requirements 2. Ionizing radiation 3. Heating under normal operating conditions - for max. acceptable temperature diff. values are given for video and audio products 4. Heating at elevated ambient temperatures 5. Shock hazards under normal operating conditions 6. Insulation requirements 7. Abnormal conditions 8. Mechanical strength 9. Protective devices - electronic components were not considered except protective fuse 10. Terminal devices - dimensions of main plugs are specified in the existing PNS 11. External flexible cords - flexible cords shall conform with PNS 163 12. Electrical connections and mechanical fittings 13. Mechanical stability 14. Resistance to fire of television receivers 15. Marking 	BPSTC	some items were referred from UL 1410 - Television receivers and high - voltage products

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : October 1997

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: PHILIPPINES
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
Audio Equipment	PNS 256:1990	IEC 65:1985	NOT EQUIVALENT	<ol style="list-style-type: none"> 1. General requirements 2. Ionizing radiation 3. Heating under normal operating conditions - for max. acceptable temperature diff. values are given for video and audio products 4. Heating at elevated ambient temperatures 5. Shock hazards under normal operating conditions 6. Insulation requirements 7. Abnormal conditions 8. Mechanical strength 9. Protective devices - electronic components were not considered except protective fuse 10. Terminal devices - dimensions of main plugs are specified in the existing PNS 11. External flexible cords - flexible cords shall conform with PNS 163 12. Electrical connections and mechanical fittings 13. Mechanical stability 14. Resistance to fire of television receivers 	BPSTC	some items were referred from UL 1410 - Television receivers and high - voltage products

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : October 1997

Country : Singapore

PRODUCT	STANDARD NO	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTRE	REMARKS
Cable	SS IEC 227-4 : 1992	IEC 227-4 : 1992	Identical		Full Test (Electrical Test Centre)	-
	SS 358 Part 5 : 1991, Amd 1 : 1996	IEC 227-5 : 1979, Amd 1, 1987 Amd 2, 1994 BS 6500 : 1994	Not Equivalent	See Remarks	Full Test (Electrical Test Centre)	Add : In Table 9 - Two values of nominal cross-sectional area of conductors, 2 x 1.25 mm ² and 3 x 1.25 mm ² Add : In Table 1 - Two values of cross sectional area of conductors, 500 mm ² and 630 mm ²
	SS 358 Part 3 : 1996	IEC 227-3 : 1993 BS 6004 : 1991	Not Equivalent	See Remarks	Full Test (Electrical Test Centre)	
	SS IEC 227-6 : 1985 SS 358 Part 7 : 1997	IEC 227-6 : 1985 IEC 227-7 : 1995	Identical Identical		Full Test (Electrical Test Centre) Full Test (Electrical Test Centre)	
Ballasts	SS 24 : 1987	BS 2818 Part1 : 1985	Not Applicable		Full Test (Electrical Test Centre)	-
	SS 380 Part 1 and Part 2 : 1996	IEC 928 : 1995 IEC 929 : 1990 Amd 1, 1994	Equivalent Identical		Full Test (Electrical Test Centre)	Textual and editorial amendments to Annexes B and C
Starters for fluorescent lamps	-	IEC 155 : 1993 Amd 1, 1995	-		Full Test (Electrical Test Centre)	-
Fluorescent lamps	-	IEC 81 : 1984 and amds	-		Full Test (Electrical Test Centre)	-

Country : Singapore

PRODUCT	STANDARD NO	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY/ TESTING CENTRE	REMARKS
Air-conditioner	-	IEC 335-2-40 : 1992	-	-	Full Test (Electrical Test Centre)	-
Refrigerator	-	IEC 335-2-24 : 1992	-	-	Full Test (Electrical Test Centre)	-
Radio	SS 143 : 1988 Amd 1 : 1988 Amd 2 : 1996	IEC 65 : 1985 Amd 2, 1989 Amd 3, 1992	Equivalent (See footnote)	See Remarks	Full Test (Electronics Test Centre)	Differs in presentation - 1. Subclause 4.3 - For appliances with voltage selector, tests at lower setting(s) shall be conducted at 230V ac. 2. Subclause 10.2 - adopt the testing conditions designed for tropical conditions(See footnote)
Video apparatus	SS 143 : 1988 Amd 1 : 1988 Amd 2 : 1996	IEC 65 : 1985 Amd 2, 1989 Amd 3, 1992	Equivalent (See footnote)	See Remarks	Full Test (Electronics Test Centre)	Differs in presentation - 1. Subclause 4.3 - For appliances with voltage selector, tests at lower setting(s) shall be conducted at 230V ac. 2. Subclause 10.2 - adopt the testing conditions designed for tropical conditions(See footnote)
Television	SS 143 : 1988 Amd 1 : 1988 Amd 2 : 1996	IEC 65 : 1985 Amd 2, 1989 Amd 3, 1992	Equivalent (See footnote)	See Remarks	Full Test (Electronics Test Centre)	Differs in presentation - 1. Subclause 4.3 - For appliances with voltage selector, tests at lower setting(s) shall be conducted at 230V ac. 2. Subclause 10.2 - adopt the testing conditions designed for tropical conditions(See footnote)

NOTE:

Agreed at the Workshop on Exchanged on New Added Electric Appliance Database, chaired by Philippines on 24 July 1997, adopting the tropical condition would result in the degree of equivalence of the national standard to be IDENTICAL.

Database in Electric field of products

Country : Thailand

Product	Standard No.	Reference	Degree of equivalence	Test Requirements	Testing Capability / Testing Centre	Remarks
PVC INSULATED COPPER CABLES	TIS 11-2531 (1988)	IEC 227	not equivalent	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materials and construction <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conductor 1.2 Insulation 1.3 Stranding 1.4 Sheath 1.5 Diameter of cable 2. Indelibility of marking 3. Insulation and sheath <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Tensile strength and elasticity before ageing 3.2 Tensile strength and elasticity after ageing 3.3 Loss of mass 3.4 Heat shock 3.5 Pressure test at high temperature 4. Cables <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Resistance of conductor 4.2 Voltage test of cables 4.3 Voltage test of cores 4.4 Resistance of insulation 4.5 Bending of cords 4.6 Adhesion of cores of flat cords 4.7 Flame retardance 	Testing Centre, TISI Testing Service Centre, The Provincial Electricity Authority Testing Service Centre, The Metropolitan Electricity Authority	

Product	Standard No.	Reference	Degree of equivalence	Test Requirements	Testing Capability / Testing Centre	Remarks
BALLAST FOR FLUORESCENT LAMPS	TIS 23-2521 (1978)	IEC 82	identical	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marking 2. Protection against accidental contact with live parts 3. Protection against electric shocks 4. Terminals 5. Lead wires 6. Provision for earthing 7. Voltage at capacitor 8. Moisture resistance and insulation 9. Leakage current 10. Capacitor 11. Thermal endurance of windings 12. Limitation of ballast heating 13. Screws 14. Creepage distance and clearances 15. Resistance to heat and fire 16. Resistance to corrosion 17. Open-circuit voltage at terminations of lamp or starter 18. Pre-heating conditions 19. Lamp power and current 20. Circuit power-factor 21. Supply current 22. Maximum current in any lead to a cathode 23. Current waveform 24. Magnetic screening 	<p>Testing Centre, TISI</p> <p>Testing Service Centre, Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)</p> <p>Electrical Laboratory, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University</p> <p>Testing Service Centre, The Provincial Electricity Authority</p>	

Product	Standard No.	Reference	Degree of equivalence	Test Requirements	Testing Capability / Testing Centre	Remarks
STARTERS FOR FLUORESCENCE LAMPS	TIS 183-2528 (1985)	IEC 155	identical	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimension 2. Mechanical and physical requirements <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Quality of marking 2.2 Creepage distance and clearances 2.3 Protection against accidental electric shocks 2.4 Insulation resistance under humidity conditions 2.5 Dielectric strength 2.6 Torsion test 2.7 Mechanical strength 2.8 Connections 2.9 Resistance to heat 2.10 Radio interference suppression capacitors 3. Performance specification <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Starting test 3.2 Endurance test 3.3 Deactivated lamp test 	Testing Centre, TISI Testing Service Centre, Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)	
FLUORESCENCE LAMPS : SAFETY REQUIREMENTS	TIS 956-2533 (1990)	IEC 81, BS 5101	not equivalent	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimension 2. Torsion test 3. Insulation resistance 4. Marking 	Testing Centre, TISI Testing Service Centre, Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)	
AIR COOLED	TIS 1155-	ISO/R 859	non-	1. Construction	Testing Centre,	Test condition for the

Product	Standard No.	Reference	Degree of equivalence	Test Requirements	Testing Capability / Testing Centre	Remarks
SPLIT TYPE ROOM AIR CONDITIONERS	2536 (1993)	JIS B 8615 JIS B 8616	classified	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 General 1.2 Enclosure 1.3 Fan coil unit 1.4 Condensing unit 2. Safety requirement <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Insulation resistance 2.2 Withstand voltage 2.3 Creepage distance and clearances 2.4 Withstand pressure 3. Cooling capacity and power consumption 4. Cooling overload and voltage fluctuation characteristic 5. Air-flow and static pressure 	Thai Industrial Standards Institute (TISI)	<p>determination of</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. the cooling capacity : <ul style="list-style-type: none"> Room air temperature - dry-bulb 27 °C - wet-bulb 19 °C Outside air temperature <ul style="list-style-type: none"> - dry-bulb 35 °C - wet-bulb 24 °C <ol style="list-style-type: none"> 2. the cooling overload : <ul style="list-style-type: none"> Room air temperature - dry-bulb 32 °C - wet-bulb 23 °C Outside air temperature <ul style="list-style-type: none"> - dry-bulb 43 °C - wet-bulb 26 °C
REFRIGERATOR	TIS 455-2537 (1994)	ISO 7371 IEC 335-1 IEC 335-2-24	IDENTICAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Material and construction 2. Safety requirement 3. Gross volume 4. Storage volume 5. Storage shelf area 6. Airtightness of door or lid seals 7. Opening force of doors or lids 8. Mechanical strength of shelves and similar components 9. Storage temperature 10. Water vapour condensation 11. Electrical energy consumption 12. Ice-making 13. Absence of odour and taste 	Testing Centre, Thai Industrial Standards Institute (TISI)	<ol style="list-style-type: none"> 11. Electrical energy consumption TIS455 : tm = 5 °C, 0 °C ≤ t1, t2, t3 ≤ 10 °C 12. Ice-making The ice-making capacity shall not be less than the declared value by TIS455 : more than 15% ISO7371 : more than 10%

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

<i>PRODUCTS</i>	<i>STANDARD NO.</i>	<i>REFERENCE</i>	<i>DEGREE OF EQUIVALENCE</i>	<i>TEST REQUIREMENT</i>	<i>TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER</i>	<i>REMARKS</i>
1) PVC insulated cables and flexible cords	TCVN 2103-1994 PVC insulated wires General specification	JIS C3340-1977 JIS C3105-1976 JIS C3005-1977	Non-equivalent	1. Structure 2. Electric resistance for conductors 3. Mechanical requirement for conductors 4. Requirements for insulation <ul style="list-style-type: none"> - thickness - insulation resistance - high-voltage testing - tensile - elongation - heat treatment - contraction by heating - deformation - fire testing 	Technical center No. 1 (Hanoi) Technical center No. 3 (HoChiMinh City) Technical laboratory of CADIVI (HoChiMinh City) Technical laboratory of LG-VINA CABLE	
2) Ballast for fluorescent lamps	TCVN 2555-1992 Ballast for fluorescent lamps General specification	IEC 82	Non-equivalent	1. Structure 2. Rated voltage 3. Cathode characteristics for pre-heating type lamps	Technical center No. 1 (Hanoi)	

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : January 1998

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
				4. Short circuit current 5. Starting characteristics 6. Temperature rise under normal and abnormal conditions 7. Insulation resistance	Technical center No. 3 (HoChiMinh City) Machinery company Vietnam - Hungary (Hanoi) Hanoi public lighting company	
3) Fluorescent lamps	TCVN 5175-1990 Fluorescent lamps General specifications	SEV 3181-81 GOST 6825-74	Non-classified	1. Structure 2. Rated voltage 3. Lighting characteristics 4. Electric characteristics 5. Insulation resistance	Technical center No. 1 (Hanoi) Technical center No. 2 (HoChiMinh City) Institute for labour protection (Hanoi) Lamp company DienQuang (HoChiMinh City)	
4) Air-conditioners	TCVN 5699-92 & TCVN ... *	Adoption of IEC 335-1:1994 IEC 335-2-40:1995	Identical	4. General conditions for the tests 6. Classification	Technical center No. 1 (Hanoi)	Adopted from IEC 335-1:1994

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : January 1998

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
				7. Marking and instruction 8. Protection against access to live parts 9. Starting of moto-operated 10. Power input and current 11. Heating 13. Leakage current and electric strength at operating temperature 15. Moisture resistance 16. Leakage current and electric strength 17. Overload protection of transformers and associated circuits 19. Abnormal operation	Technical center No. 3 (HoChiMinh City)	* draft for comment

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of: January 1998

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

<i>PRODUCTS</i>	<i>STANDARD NO.</i>	<i>REFERENCE</i>	<i>DEGREE OF EQUIVALENCE</i>	<i>TEST REQUIREMENT</i>	<i>TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER</i>	<i>REMARKS</i>
				20 Stability and mechanical hazards 21. Mechanical strength 22. Construction 23. Internal wiring 24. Components 25. Supply connection and external cords 26. Terminals for external 27. Provision for earthing 28. Screws and connections 29. Creepage distances, clearances and distances through insulation		* draft for comment

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : January 1998

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
				30. Resistance to heat, fire and tracking 31. Resistance to rusting		
5) Refrigerators food freezers and ice-makers	TCVN*	IEC 335-2-24	Identical	Test requirements are similar to IEC 335-2-40:1995	Technical center No. 1 (Hanoi) Technical center No. 3 (HoChiMinh City)	Adopted from IEC 335-2-24 *draft for comment
6) Broadcasting radio receivers	TCVN 4463-87 TCVN 4477-87	GOST (Russian standard)	Non-classified	1. Sensitivity 2. Selectivity 3. Frequency 4. AGC 5. Frequency characteristics 6. Power supply voltage 7. Signal/noise ratio	Centre of metrology (STAMEQ) Centre of testing and measurement (TV transmission centre)	

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : January 1998

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
7) Television receivers	TCVN 5329-1991 TCVN 5330-1991 TCVN 6098-1:1996 TCVN 6998-2:1996	GOST (Russian standard) IEC 107-1 IEC 107-2	Non-classified Identical	8. Volume control 1. Sensitivity - single signal - multiple signal 2. AGC performance characteristics 3. Operating frequency and its stability 4. Maximum input signal 5. Nonlinear factor 6. Curvature of picture screen 7. Geometrical distortion 8. Convergence errors 9. Synchronizing quality		Adopted from IEC 107-1 IEC 107-2

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : January 1998

ASEAN - JICA TECHNICAL COOPERATION

COUNTRY: VIETNAM
 DATABASE OF ELECTRICAL PRODUCTS

PRODUCTS	STANDARD NO.	REFERENCE	DEGREE OF EQUIVALENCE	TEST REQUIREMENT	TESTING CAPABILITY / TESTING CENTER	REMARKS
				10. Selectivity and response to undesired signals 11. Audio-frequency characteristics - AF input signal - reference frequency - modulation ratio - output AF power - characteristics of AF response - volume control		Adopted from IEC 107-1 IEC 107-2

Prepared by: Ms. Clarissa M. Oracion
 Chief, Standards Development Division

Information accurate as of : January 1998

導体抵抗測定の実験プログラム報告書

目 次

	頁
1. 序	1
2. 計画の性格	1
3. 付属書の様式	2
4. 計画の統計的設計	2
5. 孤立結果	3
6. 統計の様式	3
7. 参考資料	5
付属書 A	
結果の総括	A1.1 - A1.3
付属書 B	
参加者に対する指示および結果記録紙	B1.1 - B1.2

1. 序

本報告書は、工業規格に関する JICA プロジェクト連携促進事業のための技能試験の実施結果を総括するものである。本報告はワイヤの等価導体抵抗の測定と計算に関するものである。

この作業は、1997年7月25日のマニラにおけるワークショップにおける合意に従って、上記の JICA 計画の参加国の試験所によって行われた。本計画の主要目的は実験・試験を適確に実施する試験所の能力を評価することではなく、技能試験の手順と評価技法を理解することにある。

2. 計画の性格

(a) この計画には全部で九つの試験所が参加した。下記の諸国はこの計画に参加した試験所を有している：

国名	試験施設の数	国名	試験施設の数
インドネシア	1	シンガポール	1
日本	1	タイ	2
マレーシア	1	ベトナム	1
フィリピン	2		

(b) 参加試験所にはそれぞれ70 cm長のソリッドワイヤが2本支給された。各サンプルについて、20℃における1キロメートル当たりのワイヤの等価導体抵抗の測定と計算をすることが求められた。

(c) 参加者によって報告された結果は付属書 A に記載されている。総括統計は全てのサンプルについて報告された結果から計算されたものである。

(d) サンプルを配布する前に、選ばれた全てのサンプルについてその同質性を確認するための試験を行った。この試験の結果、全てのサンプルは十分な同質性を有するものであると確認された。

(e) 試験所にはサンプルと共に、“参加者に対する指示”と“結果記録紙”が提供された（付属書 B）。

(f) 結果の機密性を確保するために、各試験所には独自のコードナンバーがランダムに割り当てられた。本報告書における各試験所の呼び方はそのコードナンバーによるものとなっている。

3. 付属書の様式

付属書 A は下記の内容を表している：

- (i) 全てのサンプルについてのそれぞれの試験の、試験所間の計算された Z スコアと、試験所内で計算された Z スコア付きの、試験所により報告された結果
- (ii) 各試験に対する粗統計変数 - 結果の数、中央値、正規化 IQR、粗 CV、最低、最高および範囲
- (iii) 各試験に対する試験所間の Z スコア棒グラフ、および試験所内の Z スコア棒グラフ
- (iv) ユーデン図（youden diagram）

付属書 B は下記のものを含んでいる：

- (i) 参加者に対する指示事項
- (ii) 結果記録紙

4. 計画の統計的設計

4.1 各参加者にはサンプルが 2 本支給される。このサンプルは同一ロットのワイヤから選ばれ、“A”および“B”のラベルが取り付けられる。

4.2 粗統計手順が各サンプルの Z スコアと総括統計値 - 結果の数、中央値、正規化四分位範囲（IQR）、最低、最高および範囲 - を作成するために用いられた。

4.3 各試験所について、サンプルの対 A と B に対して計算された、試験所間の Z スコアはサンプル A とサンプル B について報告された結果の（標準化された）和に基づくものであった。試験所内の Z スコアは、サンプル A とサンプル B について報告された結果の間の（標準化された）差に基づくものであった。

5. 孤立結果

計画のねらいが試験所の試験実績を評価することにある場合には、参加者の実績を評価するために Z スコアを用いる粗統計アプローチが使用されている。Z スコアは結果が合意値 - 正規化値からどれだけ離れているかを測定する目安であり、それによってグループのその他の結果に関連しての各結果の“スコア”が与えられるものである。従って Z スコアがゼロに近ければ、結果はその他の試験所の結果に良く合致していることを意味するものとなる。孤立値とは、絶対 Z スコア値が 3 よりも大きい、全ての結果を意味するものである。

一つの試験施設（施設コードナンバー 14）のみが、一つの孤立値結果（試験施設内の Z スコア内において）を報告していることが認められている。

6. 統計的様式

各測定について、下記の情報が提示されている：

- (a) 結果の表と計算された Z スコア
- (b) 合計統計値のリスト
- (c) Z スコアの整列棒グラフチャート
- (d) ユーデン図（youden diagram）

(a) 結果の表と Z スコア

この表は各試験所の結果について計算された、試験所間の Z スコアと試験所内の Z スコアとを含む、参加者により報告された両方のサンプルの結果を示すものである。

これらの結果は各試験所から回答されたように正確に記録されている。

(b) 合計統計値

合計統計値のリストは、結果の表の底部に示されており、下記のものから成る

- (i) その試験／サンプルについての結果の数（結果数）
- (ii) 試験所の結果の中間値、即ち中間的数値（中間値）
- (iii) 結果の正規化四分位間範囲（正規化 IQR）、即ち四分位間範囲の 0.7413 倍
- (iv) パーセントとして表示された、粗変動係数（粗 CV）、即ち
$$100 \times \text{正規化 IQR} \div \text{中間値}$$
- (v) 最小および最大試験所結果
- (vi) 範囲（最大 - 最小）

試験所間の Z スコアは

$(\text{標準化合計値} (A + B) \div \sqrt{2}) - \text{中間値}) \div \text{正規化 IQR}$
として計算される。

試験所内の Z スコアは

$(\text{標準化差} (A - B) \div \sqrt{2}) - \text{中間値}) \div \text{正規化 IQR}$
として計算される。

(c) Z スコアの整列棒グラフチャート

これらのチャートには各試験所の Z スコアが、その大きさの順に示されており、そのコード番号によって表示されている。このチャートから各試験所は、他の試験所と比較しての、自らの実績をすぐに知ることが出来る。

(d) ユーデン図 (youden diagram)

ユーデン図は試験所の組織的な差を一覧的に表示するために提示されるものである。各試験所の結果の対が、サンプル A 対サンプル B としてプロットされており、黒い点により表示されている。この図上で、ダッシュ付きのラインは各サンプルの中間値を示すものである。

7. 参考資料

[1] 技能試験開発計画、 APLAC 1997

[2] 試験所の技能試験、 1997年、窪田 憲司

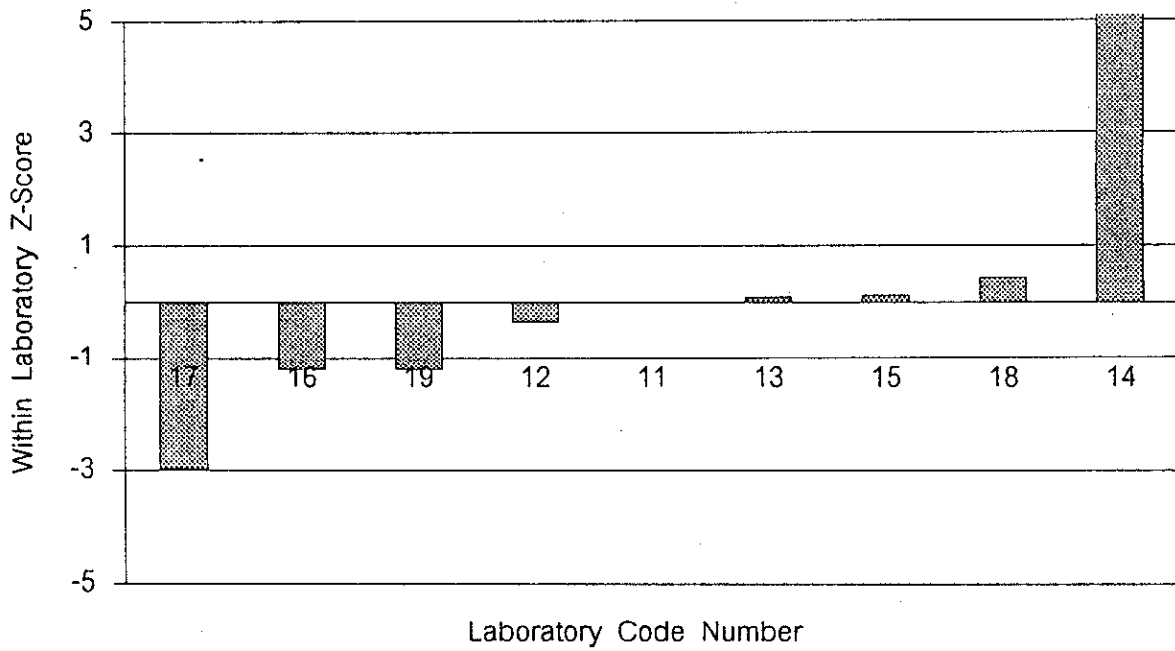
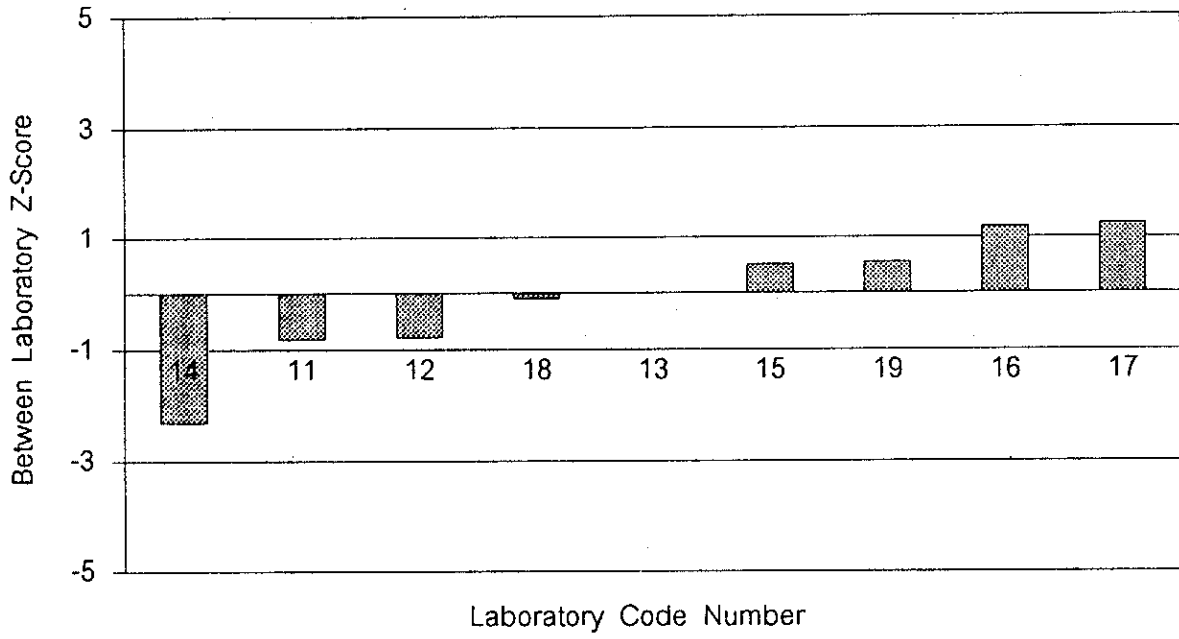
The equivalent conductor resistance of the wire at 20 °C (Ω/Km)

Lab Code No.	Sample A Result	Sample B Result	Between Laboratories Z-Score	Within Laboratory Z-Score
11	2.1413	2.1448	- 0.83	0.00
12	2.1426	2.1445	- 0.80	- 0.35
13	2.1519	2.1558	0.00	0.09
14	2.1051	2.1426	- 2.32	7.54
15	2.1585	2.1626	0.52	0.13
16	2.1703	2.1683	1.19	- 1.22
17	2.175	2.165	1.25	- 2.99
18	2.1495	2.1550	- 0.12	0.44
19	2.162	2.160	0.55	- 1.22

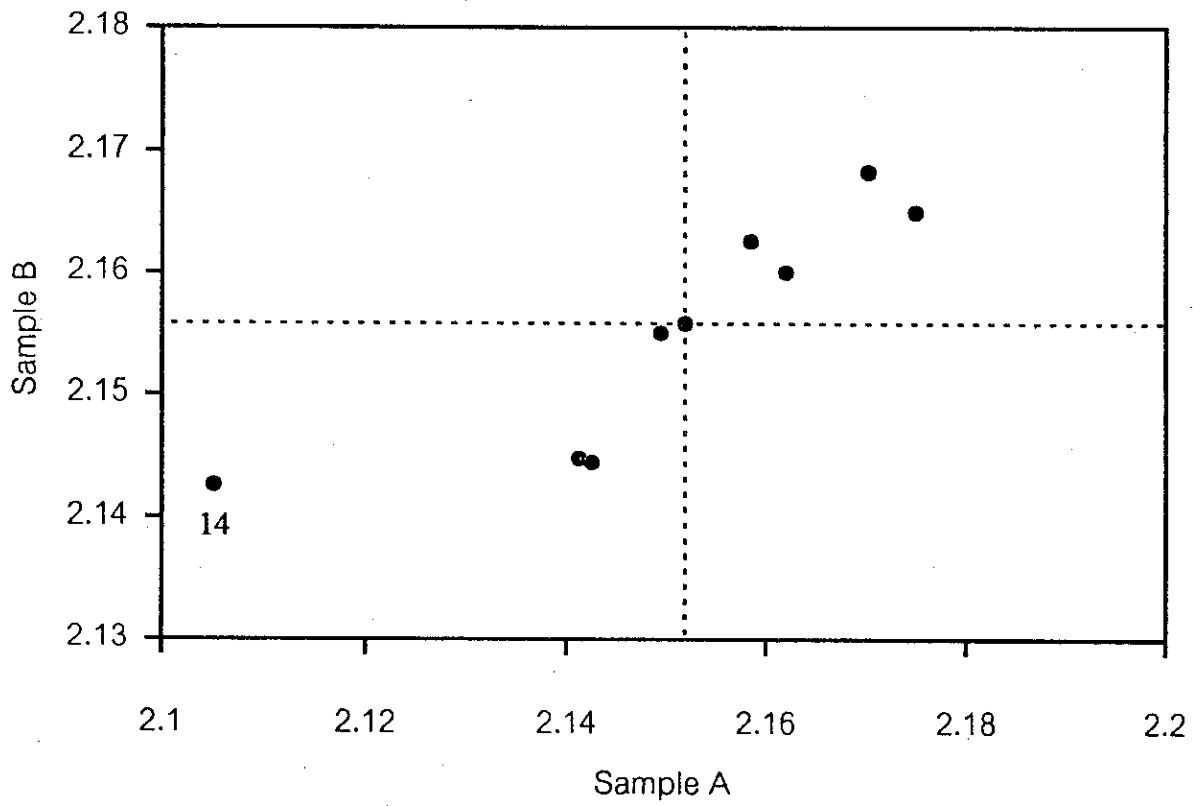
No. of Results	9	9
Median	2.1519	2.1558
Normalised IQR	0.0144	0.0132
Robust CV	0.67	0.61
Minimum	2.1051	2.1426
Maximum	2.1750	2.1683
Range	0.0699	0.0257

A1.1

Orderd Z-Score Bar Charts



The Equivalent Conductor Resistance



A1.3

指示書

導体抵抗技能試験計画

参加者に対する指示

1. サンプル

各試験所は2本のサンプルを受領する、その1本はAのラベルが取り付けられ、他の1本はBのラベルが取り付けられる。

- (1) ワイヤの種類 : THHN型。直径3.2 mmの単線
- (2) サンプルの長さ : 70 cm
- (3) 測定長さ : 50 cm
- (4) サンプル数 : 2個、サンプルAおよびB

2. 実施試験

- ◆サンプルの調製は各試験所の方法で行うこと。
- ◆そのサンプルの状態調節時間は少なくとも3時間であること。
- ◆サンプル・ワイヤの導体抵抗は室温において測定されるものとする。
- ◆データは小数点以下5桁まで読取り、その4桁目に四捨五入する。
- ◆そして20℃における1キロメートル当たりのワイヤの等価導体抵抗は下記の数式により計算されること：

$$R_{20} = R_t \times \alpha t / L \quad (\Omega / Km)$$

小数点以下5桁まで読取り、その4桁目に四捨五入する。

3. 提出すべき書類

参加試験所は下記のものを1997年9月30日までに、JSAに送ること：

- (1) 記入を完了した結果記録紙
- (2) 結果の解釈に役立つ全ての関連文書（設備の規格リスト）

MR. AKIRA KAJITA

Manager, International Standardization Cooperation Center

Japanese Standards Association (JSA)

Akasakakikyo Bldg.

3-11-15 Akasaka; Minato-ku

Tokyo 107 Japan

4. 一般的情報

追加的情報は下記から取得すること：

Mr. NARAT RUJIRAT

TISI Testing Center

655 Soi 1, Bangpoo Industrial Estate

Samutprakarn 10280, Thailand

Tel: (662) 3240710-9

Fax: (662) 3239598

導体抵抗技能試験スキーム

結果記録紙

試験所コード

サンプル	20℃における抵抗 R ₂₀ (Ω/Km)
サンプル A	
サンプル B	

室温 : _____℃

測定電流 : _____A

温度係数 : _____

試験方法 : _____

1997年9月30日までに、記入を完了した結果記録紙および全ての関連文書をJSAに対して送付すること。

MR. AKIRA KAJITA

Manager

International Standardization Cooperation Center

Japanese Standards Association (JSA)

Akasakakikyo Bldg.

3-11-15 Akasaka; Minato-ku

Tokyo 107 Japan

日付 : _____

署名 : _____

フィリピン民間企業の工業標準規格の使用状況及び
基準認証の浸透状況調査結果

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
Manila Representative Office**

**Survey on the
JICA Joint Promotion Program
in Industrial Standardization**

Final Report

March 1998

**ARTHUR
ANDERSEN**

**SGV
CONSULTING**
SYCIP, GORRES, VELAYO & CO.
A MEMBER FIRM OF
ANDERSEN WORLDWIDE, SC

JICA JOINT PROMOTION PROGRAM IN INDUSTRIAL STANDARDIZATION

I. OBJECTIVE

The survey aimed to establish the extent of use and compliance to industrial standards among Philippine firms.

II. PARTICIPATING COMPANIES

670 questionnaires were sent out to various companies in manufacturing industries. 157 firms (23.43%) responded to the survey. 136 companies belong to the large-scale bracket of over P40 million worth of assets and 100 have more than 250 employees. 61.78% were established in 1980 or earlier, while 12% are less than 10 years old. (Refer to charts 1, 2 and 3.)

81 of the respondent firms are from Metro Manila, while 67 are located the provinces, mostly from Luzon. 9 companies did not indicate their location. (Refer to Chart 4.)

In terms of relationships with foreign investors, 48.41% (76) of these companies are foreign joint venture investments (FJVI). 52.87% (83) have technical cooperation agreements (TCA) with foreign companies. Japan and USA are the major foreign partners, with 54.87% of FJVI and 54.79% of the TCA. (Refer to Charts 5, 6 and 7.)

74 companies (47.13%) consider the export market as their main market. Asian countries, USA/Canada, Europe and Japan are the most frequently cited export destinations. (Refer to Charts 8, 9, 10 and 11.)

Of the 137 companies who sell to the domestic market, 60.58% sell 81% or more of their outputs to Philippine customers. (See Chart 10.)

Of the 122 companies with export sales, 30.32% sell more than 81% of their output abroad. (See Chart 11.)

Most of the companies are import-dependent for raw materials. 64.97% rely on imports and 30.57% use local materials. The most frequently cited sources of imported raw materials are other Asian countries followed by Japan, USA/Canada and Europe. (Refer to Charts 12, 13, 14 and 15.)

III. USE OF INDUSTRIAL STANDARDS

90.45% of the respondent companies use industrial standards. (See Chart 16.) The most frequently cited purposes of using standards are: to achieve higher quality (119), to address buyers' requirements (98), and to achieve higher competitiveness (93). (See Chart 17.)

Among the manufacturing standards, the most frequently used is ISO (74), followed by PNS(Philippines) (63). (See Charts 18 and 19.) The same standards were cited for QA, inspection and testing standards. ISO was most frequently cited (75), followed by PNS (Philippines) (57). (See Charts 20 and 21.)

To generate awareness of the importance of industrial standards, the three most common schemes are Seminars/Meetings/Orientation Sessions, Training, and Institution of Quality Control and Awareness. (See Chart 21.A)

For Certification Systems, 43 (27.38%) have achieved or are seeking Product Certification; 96 (61.15%) have received or are seeking Quality Management Certification; and 23 (14.65%) have gained or are seeking Environmental Management System Certification. (See Chart 21.B)

Similar to gaining awareness for industrial standards, the most persistent schemes are Training/Lectures/Orientation Sessions, and Awareness Programs. (See Chart 21.C)

These results show the growing acceptance of standards as a means to achieve global acceptance of products. Majority of companies today is concerned with quality in their over-all operations and in their final products, as overseas and domestic markets demand this.

IV. OTHER ISSUES

When exporting products, 58% (91) of the respondents answered that there are no problems related to international standards and certification. Only 4 companies responded that there are problems in industrial standards and 7 answered that there are problems in certification. (See Chart 22.)

The survey shows high awareness of companies to organizations related to industrial standardization in the Philippines. 85.35% of respondents said they are aware of BPS (Bureau of Product Standards) while only 3.82% are not. (See Chart 22.)

In terms of contact with BPS, this is an area can be improved. Information and services that are available through BPS can be further promoted to more companies. In fact, the most cited suggestion is for BPS to provide a list of available training programs, hand-outs on ISO certification and related materials.

V. SURVEY ON ELECTRICAL AND ELECTRONICS COMPANIES

Additional questionnaires were sent to electrical and electronics companies to identify problems encountered in adhering to standards. A total of 8 companies responded to the survey.

For industrial standards, 87.50%(7) of the respondents said that they did not have problems in addressing national standards of other countries that adopt international standards or IEC standards. Also, 75%(6) of the respondents said that they did not

encounter any problems in the implementation of the Philippine National Standards (PNS). Problems encountered by 25% of the companies include: adapting to both UL and IEC standards in addressing PNS standards and adapting to these standards required huge amount of time and money; and the testing conducted by BPS takes too long. (See Chart 23.)

In terms of the certification system, 100% of respondents said that there are no problems caused by differences in certification schemes operated by various countries. 75%(6) of respondents said that they did not have problems in the implementation of the present BPS Product Certification Scheme. Three of the companies suggest the following changes in the certification system in the Philippines: (1) shorten document processing, (2) reduce Certification Fee, and (3) re-consider the scope of the ISO 9000 Quality System. Three others did not have any suggestions. (See Chart 24.)

87.50% of respondents also said that there were no problems encountered in testing for certification. In terms of testing facilities, 6 said that they did not encounter any problems with the testing laboratories, while 1 respondent said that BPS has limited testing facilities. And 1 did not comment. (See Chart 25.)

This survey shows that most companies in the electrical and electronics industry do not encounter problems in addressing industrial standards, certification system implemented by BPS, or testing for certification. Although this is a favorable response, suggestions cited should also be taken into consideration.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Survey on the JICA Joint Promotion Program in Industrial Standardization

March 1998

ARTHUR
ANDERSEN
Accounting Worldwide SC

SGV
CONSULTING
SYDIP GORRILA VELAZO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

Chart 1: PARTICIPATING COMPANIES

Respondents: 157 Companies

SIZE OF FIRM:

Small: PHP 1M to 10M	2
Medium: PHP 10M to 40M	14
Large: over PHP 40M	136
Not indicated	5

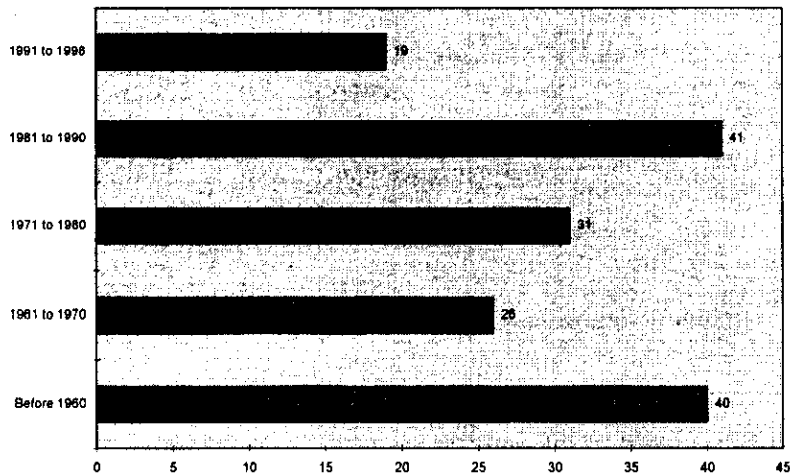
NUMBER OF EMPLOYEES

11 to 50	11
51 to 250	42
251 to 1000	66
Over 1000	34
Not indicated	4

ARTHUR
ANDERSEN
Accounting Worldwide SC

SGV
CONSULTING
SYDIP GORRILA VELAZO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

Chart 2: PARTICIPATING COMPANIES
Year Established



ARTHUR
ANDERSEN
Anderson Worldwide SC

SGV
CONSULTING
STEF. GORRES, VELAZO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

3

Chart 3: PARTICIPATING COMPANIES

Industries Covered

- Electronics
- Electrical
- Semiconductors
- Wires and Cables
- Wiring Harnesses
- Computers
- Telecoms
- Steel
- Industrial Construction
- Cements
- Pipes
- Tiles
- Mining
- Chemicals
- Petroleum
- Glass Goods
- Automotive
- Airconditioners
- Pharmaceuticals
- Cosmetics
- Metals
- Tin Cans
- Textiles
- Garments
- Abaca
- Tobacco
- Food
- Fruit
- Sugar
- Confectionery
- Frozen Goods
- Agricultural
- Optical Products
- Plastics
- Ceramics
- Paper
- Paints
- Printing
- Machinery

ARTHUR
ANDERSEN
Anderson Worldwide SC

SGV
CONSULTING
STEF. GORRES, VELAZO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

4

Chart 4: PARTICIPATING COMPANIES

Location

Metro Manila : 81

- Manila
- Quezon City
- Taguig
- Mandaluyong
- Paranaque
- Makati
- Pasig
- Muntinlupa
- Las Piñas
- Pasay
- Valenzuela
- Kalookan

Provincial : 67

- Cavite
- Bataan
- Rizal
- Laguna
- Batangas
- Lanao del Norte
- Negros Occidental
- Cagayan de Oro
- Davao
- Misamis Oriental
- Benguet
- Baguio
- Albay
- Bulacan
- Tarlac
- Zambales
- Cebu
- General Santos
- Pampanga

Not indicated = 9

Chart 5: NATURE OF INVESTMENT

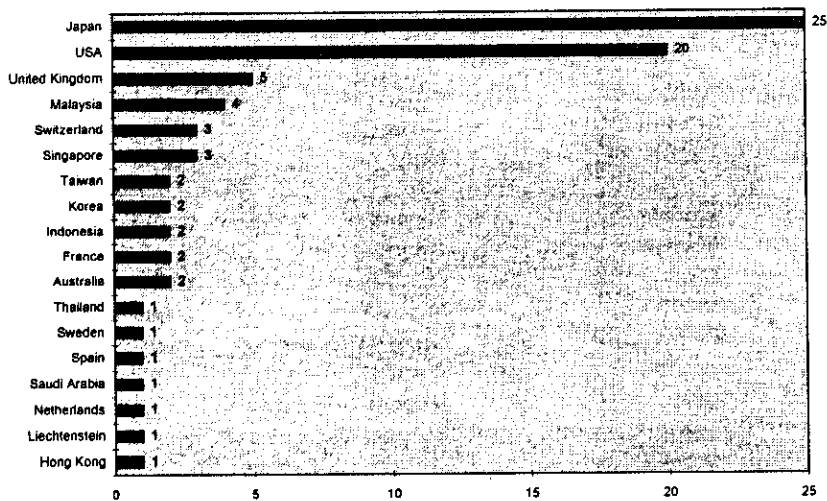
Foreign joint venture investment

YES	=	48.41%	(76)
NO	=	42.04%	(66)
Not indicated	=	9.55%	(15)

Technical cooperation with foreign companies

YES	=	52.87%	(83)
NO	=	33.76%	(53)
Not indicated	=	13.37%	(21)

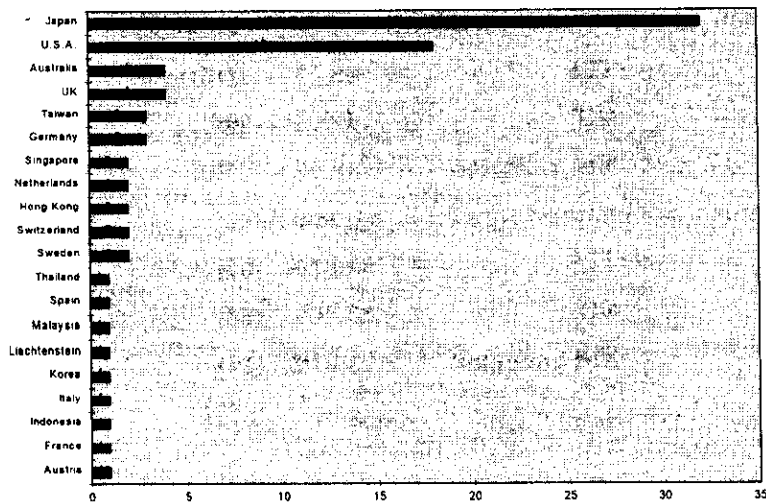
Chart 6: FOREIGN JOINT VENTURE INVESTMENT



ARTHUR ANDERSEN
A MEMBER FIRM OF
ANDERSEN WORLDWIDE LLC

SGV CONSULTING
SUTIP GONZALEZ VELAZO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

Chart 7: TECHNICAL COOPERATION AGREEMENTS WITH FOREIGN COMPANIES



ARTHUR ANDERSEN
A MEMBER FIRM OF
ANDERSEN WORLDWIDE LLC

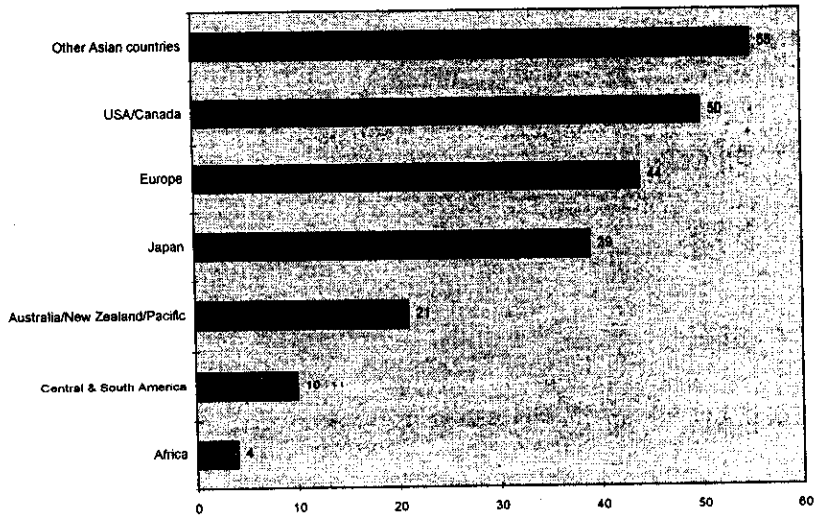
SGV CONSULTING
SUTIP GONZALEZ VELAZO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

Chart 8: MAIN MARKETS SERVED

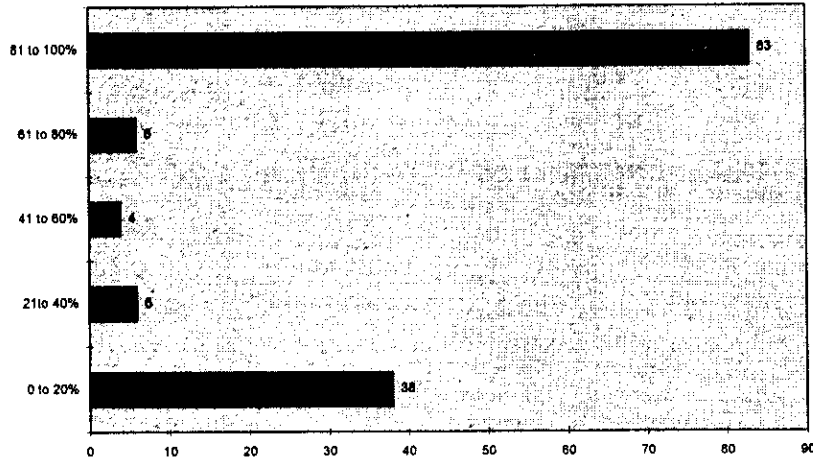
Export Sales

YES	=	47.13%	(74)
NO	=	47.77%	(75)
Not indicated	=	5.10%	(8)

Chart 9: COUNTRY OF EXPORT MARKET



**Chart 10: PERCENTAGE OF OUTPUT SOLD
IN THE PHILIPPINES
(137 companies)**

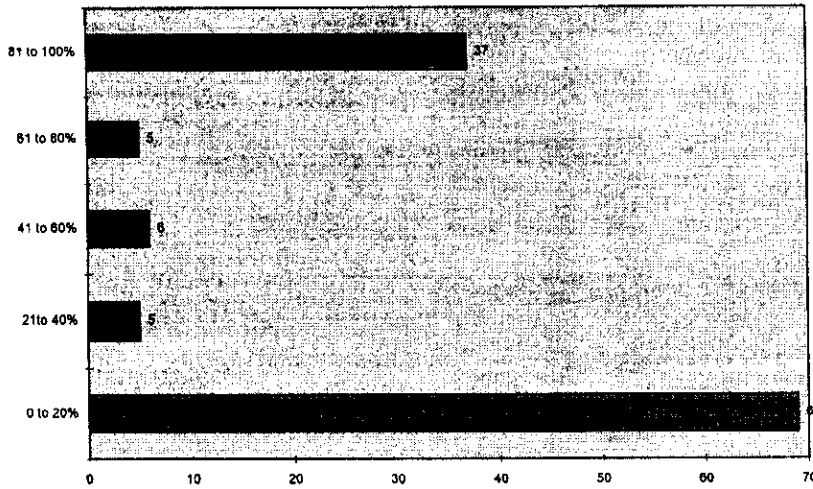


ARTHUR
ANDERSEN
A MEMBER FIRM OF
DELLOITTE TOUSMITSUKIS SC

SGV
CONSULTING
SVP. GORRES VILLAYO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

11

**Chart 11: PERCENTAGE OF OUTPUT THAT IS EXPORTED
(122 companies)**



ARTHUR
ANDERSEN
A MEMBER FIRM OF
DELLOITTE TOUSMITSUKIS SC

SGV
CONSULTING
SVP. GORRES VILLAYO & CO
A MEMBER FIRM OF
ARTHUR ANDERSEN

12

Chart 12: SOURCES OF MAIN RAW MATERIAL

Imported

YES	=	64.97%	(102)
NO	=	30.57%	(48)
Not indicated	=	4.46%	(7)

Chart 13: SOURCES OF IMPORTED RAW MATERIALS

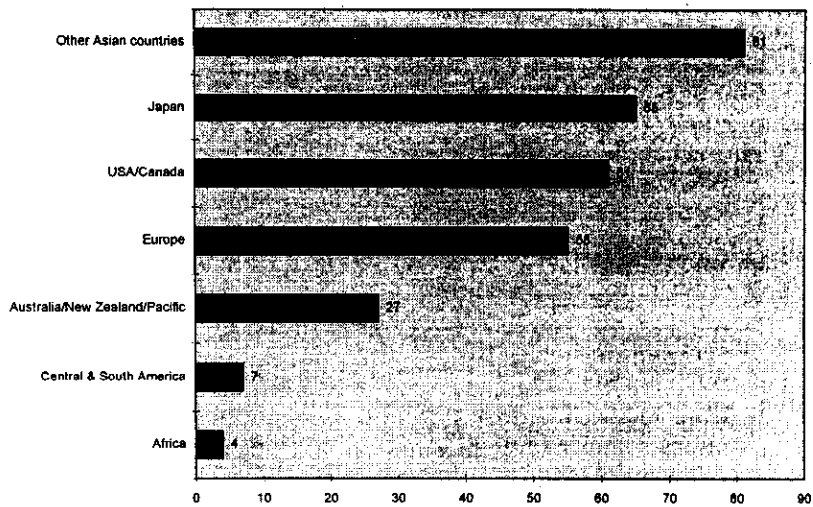
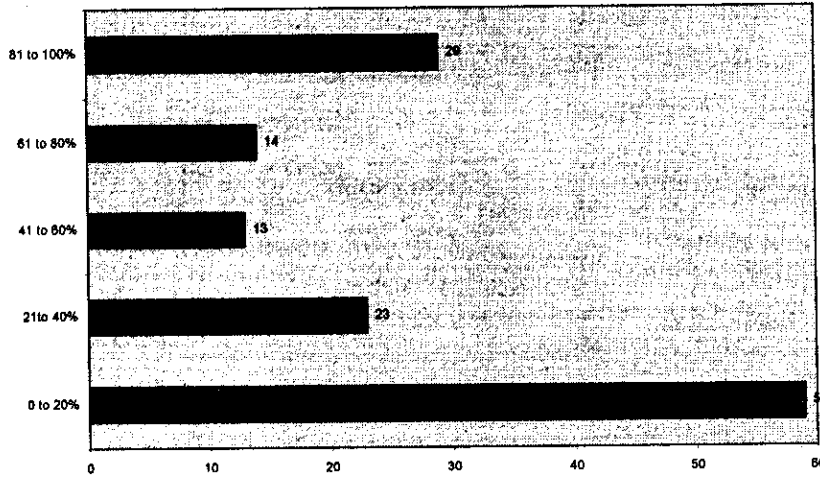


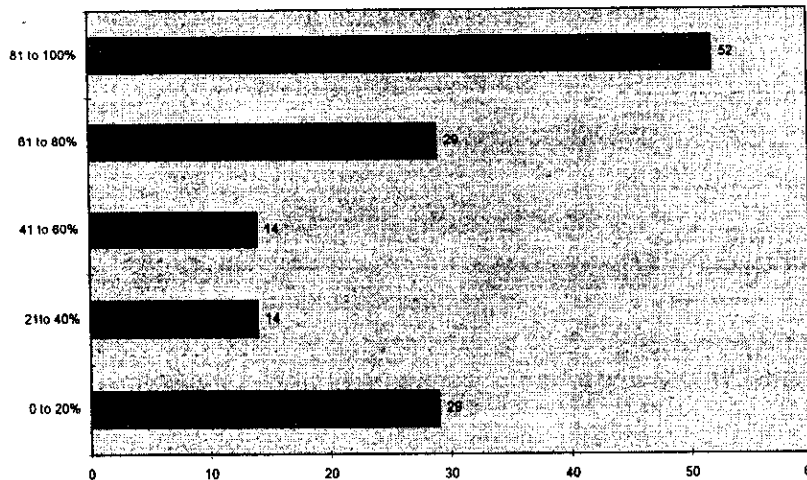
Chart 14: PERCENTAGE OF RAW MATERIALS PRODUCED IN THE PHILIPPINES



ARTHUR ANDERSEN
A MEMBER FIRM OF THE ARTHUR ANDERSEN NETWORK

SGV CONSULTING
SVP, GOMEX, TELAYO & CO
A MEMBER FIRM OF ARTHUR ANDERSEN

Chart 15: PERCENTAGE OF RAW MATERIALS THAT ARE IMPORTED



ARTHUR ANDERSEN
A MEMBER FIRM OF THE ARTHUR ANDERSEN NETWORK

SGV CONSULTING
SVP, GOMEX, TELAYO & CO
A MEMBER FIRM OF ARTHUR ANDERSEN

Chart 16: INDUSTRIAL STANDARDS

Do you use industrial standards in your firm?

YES	=	90.45%	(142)
NO	=	4.46%	(7)
Not indicated	=	5.09%	(8)

Chart 17: PURPOSE OF USING INDUSTRIAL STANDARDS

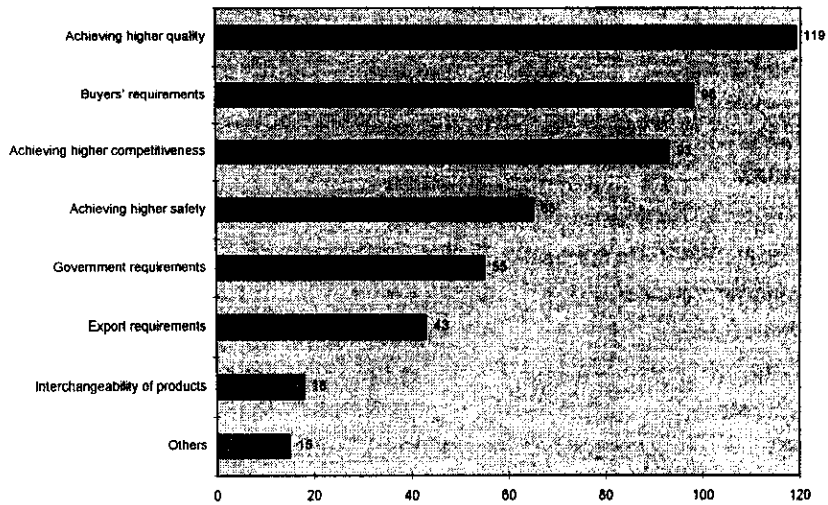


Chart 18: STANDARDS USED FOR MANUFACTURING PRODUCTS

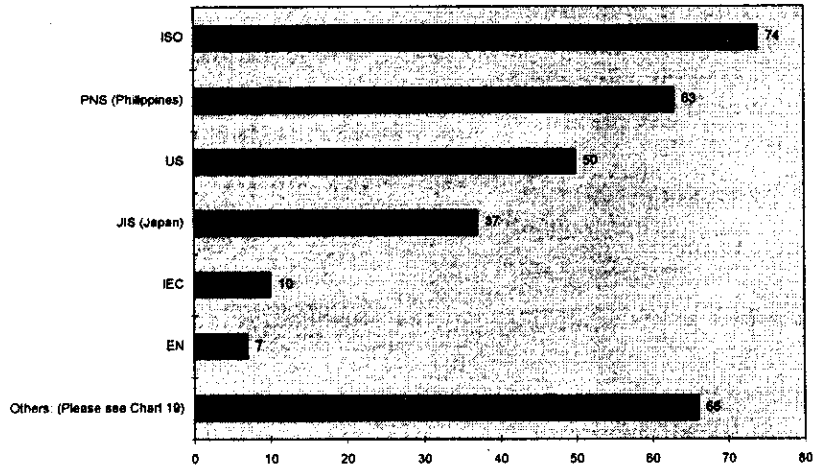


Chart 19: OTHER STANDARDS USED FOR MANUFACTURING PRODUCTS

- | | |
|-------------------------------|--|
| UL | NCCA |
| QS-9000 | Australian |
| JEDEC | German DIN |
| ICUMSA | BSS |
| CTI(Cooling Towers Institute) | CSA |
| Company Worldwide Standards | VDE |
| Corporate Standard | LRS |
| Military Standard | GIN 23.100, An internal set of std. for managing mfg performance |
| ASTM | Quality Systems Manual |
| DESC-Mil | Tappi Standards |
| SAC | Ford-Q101 |

Chart 19: OTHER STANDARDS USED FOR MANUFACTURING PRODUCTS (cont'd)

- | | |
|---|----------------------|
| ECE | GAFTA |
| DIN | AASHTO |
| IPC | DPWH-BRS |
| BEAB | ANSI |
| TQM | Honda Eng'g Standard |
| GMP | Customer Specs |
| US FAD | HACCP |
| In house | NIOP |
| British BFAD | Singapore |
| Specification/Std. agreed with supplier | FOSFA |
| | SRA Sugar Orders |

Chart 20: STANDARDS USED FOR QA, INSPECTION AND TESTING

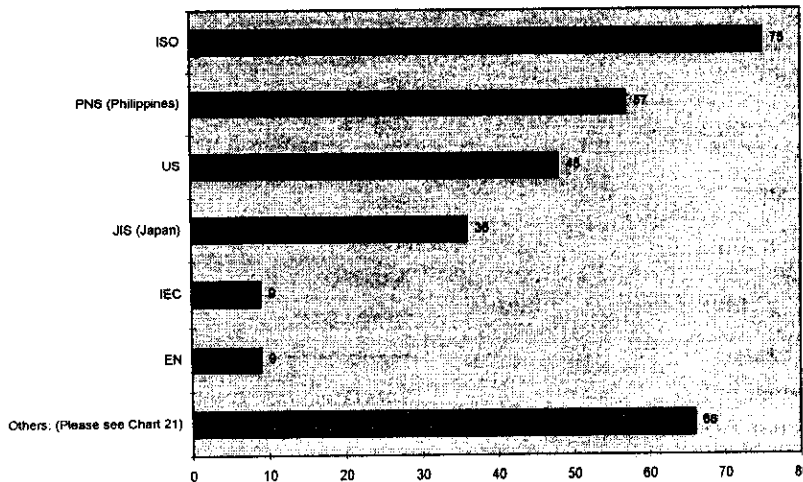


Chart 21: OTHER STANDARDS USED FOR QA, INSPECTION, TESTING, ETC.

Brand Owners Standard	DESC-Mil
JEDEC	SAC
ICUMSA	Ford-Q101
CTI(Cooling Tower Institute)	CSA
Company Worldwide Standard	BS
Corporate Standard	VDE
Military Standard	LRS
SSOP	Indian Standard
HACCP	Quality Systems Manual
EU	FDA
QS9000	ESSILOR
	ASEAN CGMP

Chart 21: OTHER STANDARDS USED FOR QA, INSPECTION, TESTING, ETC. (cont'd)

Tappi Standard	FOSFA
ECE	NIOP
DIN	GAFTA
IPC	GE USA
BFAD	ANSI
JP	ASTM
USP	AASHTO
TUV	DPWH-BPS
In house	Honda Eng'g Standard
Internal	Specifications/STD agreed with customer
American Oil Chemists Societ's method	Singapore

Chart 21.A: STANDARDS AWARENESS SCHEMES

How is the awareness of importance for industrial standards, and what schemes do you use to let your employees be aware of their importance?

Seminar/Meeting/Orientation	=	43
Training	=	36
Institution of quality control & awareness	=	38
Employees live and operate within the context of industrial standard	=	14
Quality audit	=	11
Performance incentives/evaluation	=	7
Strict standards	=	6
Strict compliance	=	6
Internal review	=	4

Chart 21.A: STANDARDS AWARENESS SCHEMES (cont'd)

How is the awareness of importance for industrial standards, and what schemes do you use to let your employees be aware of their importance?

Regular communication	=	4
Implementation & monitoring of its applicability and effectiveness	=	3
Productivity/safety	=	3
Regular reporting to management	=	3
Specification sheets	=	2
Good housekeeping	=	2
Use of committee member	=	2
Establishment of Quality Assurance Department	=	2
Buyer inspection	=	1
Manualization of standards	=	1

Chart 21.B: USE OF CERTIFICATION STANDARDS

Certification System	Number of companies certified or preparing to be certified
Product Certification	43
Quality Management System	96
Environmental Management System	23

Chart 21.C: CERTIFICATION AWARENESS SCHEMES

How is the awareness of importance for certification system, and what schemes do you use to let your employees be aware of their importance?

Training/Lectures/Mgmt Orientation	=	43
Awareness program	=	28
Meetings	=	12
Implementation	=	11
Promotional activities	=	9
IQA	=	9
HACCP system monitoring	=	1

Chart 22: OTHER ISSUES

	YES		NO		N.I.	
	No.	%	No.	%	No.	%
Do you have any problems when you export your products that are related to the following?						
Industrial Standards	4	2.55	91	57.96	62	39.49
Certification	7	4.46	90	57.32	60	38.22
Others	1	0.64	30	19.11	126	80.25
Organization related to industrial standardization(Standards & Certification) in the Philippines.						
Are you aware of BPS (Bureau of Product Standards)?	134	85.35	6	3.82	17	10.83
Have you ever had contact with BPS?	103	65.6	35	22.29	19	12.1
Have you ever sought advice on industrial standards from BPS?	89	43.95	61	38.85	27	17.2
Have you ever visited BPS to see industrial standards?	74	47.13	59	37.58	24	15.29
Have you ever requested BPS to perform testing?	42	26.75	86	54.78	29	18.47
Have you ever been certified by BPS? (On products, and on Quality System Management)	55	35.03	78	49.68	24	15.29
Is there anything which you would like to request BPS? (Please see next slide for details)	44	28.02	60	38.22	53	33.76

Requests and Suggestions to BPS (Frequency Cited)

- Provide list of available programs on training (10)
- Provide documents on ISO certification and other related hand-outs. And help complete whatever requirements needed for certification (8)
- Visit the plants and products to check compliance (3)
- Provide assistance for type testing of products to achieve global competitiveness (3)
- Establish additional testing facilities and laboratories (3)
- Include our proposed standards in PNS (2)

Requests and Suggestions to BPS (Frequency Cited)

- Grant PS-Mark Authority (2)
- Provide information on standards for other countries (2)
- Upgrade standards to include latest technology (1)
- Mount information campaign about BPS, its function, services and assistance (1)
- Assist DENR in the full implementation of the Environmental Program here in our country (1)
- Provide government incentives to private companies that become quality certified (1)
- Strictly monitor firms violating the standards (1)

**Survey on
Electrical and Electronics
Companies**

Respondents: 8 companies

Chart 23: INDUSTRIAL STANDARDS

Many countries adopt international standards to their national standards and in many cases they adopt IEC standards. Do you encounter any problems caused by this?

YES = 12.50% (1)

NO = 87.50% (7)

Yes: 1.) The PNS for electrical wiring devices was adapted from the UL Standards and implemented more than 20 years ago. Adapting our products to both UL and IEC standards would caused tremendous problems since altering product design is the main concern.

2.) The process of adapting to the standards requires huge amount of time and money.

Chart 23: INDUSTRIAL STANDARDS

Have you encountered any problems in the implementation of Philippine National Standards (PNS)?

YES = 25.00% (2)

NO = 75.00% (6)

- Yes:**
- 1.) The PNS has adopted the IEC set of standards in addition to the UL.
 - 2.) Testing by BPS takes too long.

Chart 24: CERTIFICATION SYSTEM

There are differences in certification schemes operated by various countries. Are there any problems caused by this?

YES = 0

NO = 100% (8)

Do you encounter any problems in the implementation of the present BPS Product Certification Scheme?

YES = 12.50% (1)

NO = 75.00% (6)

No Comment = 12.50% (1)

- Yes:**
- 1.) Processing of Documents
 - 2.) Availability of Facilities

Chart 24: CERTIFICATION SYSTEM

If the certification system will be changed in the Philippines, do you have any suggestions on what changes need to be made?

YES	=	37.50% (3)
NO	=	50.00% (4)
No Comment	=	12.50% (1)

- Yes:
- 1.) Faster document processing
 - 2.) Reduction of Certification Fee
 - 3.) Re-consider the scope of ISO 9000 Quality System

Chart 25: TESTING FOR CERTIFICATION AND TESTING LABORATORIES

Are there any problems with such testing?

YES	=	12.50% (1)
NO	=	87.50% (7)

- Yes: 1.) Testing takes too long

Are there any problems with the testing laboratories you utilize, and do you have any suggestions to solve such problems?

YES	=	12.50% (1)
NO	=	75.00% (6)
No Comment	=	12.50% (1)

- Yes: 1.) Limited BPS Facilities

**Chart 25: TESTING FOR CERTIFICATION AND
TESTING LABORATORIES**

**Where do you request testing of your products to determine
compliance to product certifications?**

- Ans: 1.) Bureau of Product Standards - Fuels & Appliance Testing Lab
2.) Plant Location
3.) BPS Testing Laboratory for quality checks
4.) U.S. Office
5.) In house/headquarters (2)
6.) UL (2)
7.) TUV, CSA

Proposal for future workshop of Joint Promotion Program(Questionnaires for making up the proposal)
 1. Please write down your opinion on the topics continuing now.
 1998 March, 27

Notes: Satisfied degree; A: Very Beneficial, B: Beneficial enough, C: Satisfied so so, D: Unsatisfied
 Beneficial degree; A: Very Beneficial, B: Beneficial enough, C: Beneficial so, so, D: Not Beneficial

Topics of each session	Satisfied degree	Beneficial degree	Agreeable to termination	Select theme to discuss or perform in case of continuation	Final approach of Joint Promotion Program
Database on electrical Products	A. B. C. D.	A. B. C. D.	Yes No	1. To add products numbers 2. To discuss where to be used (among labos, among NSB, to Industry) 3. To discuss on maintenance (who and how) 4. To expand to other fields (Mechanical, Chemical, and Others)	1. Products numbers 2. Where to be used 3. Scope of fields
Cooperation among electrical testing labos	A. B. C. D.	A. B. C. D.	Yes No	1. To make up directory (electrical field) 2. To discuss where to be used (among labos, among NSB, to Industry) 3. To expand to other fields (Mechanical, Chemical, and Others)	1. Style of information exchange 2. Scope of information 3. Scope of fields
Proficiency testing by inter-labos test	A. B. C. D.	A. B. C. D.	Yes No	1. To perform test by different samples 2. To perform training in labo a) By labo in each country by bringing back samples. b) By labo in one country attended by all participants. c) By round test with one sample. 3. To expand to other fields (Mechanical, Chemical, and Others)	1. Sample numbers 2. Test method and times 3. Test period 4. Scope of fields
Uncertainty of measurement	A. B. C. D.	A. B. C. D.	Yes No	1. To be continue to study (works, parameter, calculating) 2. To perform trial (by labo in each country, by one labo) 3. Scope of parameter (temp., voltage, current, power, resistance, and linear length)	1. Scope of study 2. Numbers and period of trials 3. Scope of parameter
Cooperation on alignment to ISO, IEC	A. B. C. D.	A. B. C. D.	Yes No	1. To discuss on common case of typical standards 2. To discuss on common case of typical reasons 3. To make up the list of national standards which bear problems on alignment to ISO, IEC 4. To extend to other fields (Mechanical, Chemical, and Others)	1. Numbers of std. 2. Numbers of reasons 3. Scope of the fields for lists

2.If you have any ideas on new topics or new fields for workshop, please write down below practically.

Your Name: _____

Organization Name: _____

Country: _____

Signature: _____

**RESULTS OF THE QUESTIONNAIRE ON PROPOSAL
FOR FUTURE WORKSHOP OF JOINT PROMOTION PROGRAM**

Topics Country		Database on Electrical Products	Cooperation among Electrical testing labs	Proficiency testing by inter-labs test	Uncertainty of Measurement	Cooperation on alignment to ISO, IEC
I N D O N E S I A	I	3B	2B, 1C	A, B, C	2B, 1C	3B
	II	1A, 2B	A, B, C	2A, 1B	2A, 1B	1A, 2B
	III	3 No	3 No	3 No	3 No	3 No
M A L A Y S I A	I	2B	B, C	2A	2B	2B
	II	A, B	A, C	2A	A, B	2A
	III	2 No	1 Yes, 1 No	2 No	1 Yes, 1 No	2 No
P H I L I P P I N E S	I	1A, 2B	A, B, D	1A, 2B	1B, 2C	1A, 2B
	II	2A, 1B	2A, 1C	2A, 1B	A, B, C	2A, 1B
	III	3 No	3 Yes	3 No	2 Yes	3 No
S I N G A P O R E	I	B	B	B	B	B
	II	-	C	B	B	B
	III	Yes	Yes	No	Yes	Yes
T H A I L A N D	I	2B, 1C	2B, 1C	2A, 1B	1A, 2B	2B, 1C
	II	3B	2B, 1C	2A, 1B	1A, 2B	A, B, C
	III	3 No	3 Yes	1 Yes, 2 No	3 No	3 No
V I E T N A M	I	3B	3A	2A, 1B	2B, 1C	2A, 1B
	II	3B	3A	2A, 1B	1A, 2B	2A, 1B
	III	3 No	3 No	3 No	3 No	3 No

KEY

- I : Satisfied Degree
 II : Beneficial Degree
 III : Agreeable to Termination

- 1, 2, 3 show numbers of persons
 A: Very satisfied or Very beneficial
 B: Satisfied enough or Beneficial enough
 C: Satisfied so so or Beneficial so so
 D: Unsatisfied or Not beneficial

本事業のワークショップ継続のテーマについての回答結果の解析

FINAL ANALYSIS OF THE RESULTS OF QUESTIONNAIRE

Topics Degree	Database on Electrical Products	Cooperation among Electrical testing labs	Proficiency testing by inter-labs test	Uncertainly of Measurement	Cooperation on alignment to ISO, IEC
Satisfied Degree	1A, 13B, 1C	4A, 7B, 3C, 1D	8A, 6B, 1C	1A, 10B, 4C	3A, 11B, 1C
Beneficial Degree	4A, 10B	7A, 3B, 5C	10A, 5B	6A, 8B, 1C	8A, 6B, 1C
Agreeable To Termination	1 Yes, 14 No	8 Yes, 7 No	1 Yes, 14 No	4 Yes, 10 No	1 Yes, 14 No

