

## 1. 質問状回答結果

### 1 質問状回答結果

#### 1.1 ヴィエトナム

##### 1.1.1 計量標準に関する分野について国の基本的な政策と開発計画

A. -1999年計量法（1990年の改定）第7, 8章

-2000年9月付批准内閣決定“主要研究所の開発”計画 No. 850/DQ-TTG

ヴィエトナム計量総局（VMI）は16の主要研究所の一つである。

##### (1) 計量標準の開発と供給について

ア) どのような計量標準があるのか

A. 長さ、角度、重量、容積、流量、比重、粘度、pH、力、硬度、圧力、電気、  
時間、周波数、温度など

イ) 計量標準の開発の仕組み・組織はどうなっているのか

A. -VMI担当の計量標準；長さ、重量、容積、流量、比重、粘度、pH、湿度  
力、硬度、圧力、電気、温度

-原子エネルギー総局担当；放射能国家基準

ウ) 開発の分野毎の優先度はあるのか、その理由を把握しているか

A. -電気測定

-流量測定

-重量測定

エ) 開発された計量標準はどのような手段で企業に流されているのか

A. -国家計量標準と校正能力についての刊行物を発行

-潜在顧客のリストを作成

オ) 開発予算はどのくらいか？

A. 機材含みの計画として4,300,000 US\$

カ) 開発の計画はあるのか（年度ごと）

A. ある

キ) どの分野の産業から、どの量についての校正需要があるか。

A. -工業製品製造企業、合弁企業より

-QUATEST 1, 2, 3 及び地方計量試験所にて行う校正

QUATEST 3 の回答：校正実績は以下の如し

企業よりの校正依頼 70%

研究所

品質管理団体

10%

検査機関

商業 20%

校正件数： 3000件/年間、12000個の計器/年間

ク) それらの量について、それぞれどの程度の不確かさの校正を要求されるか。

A. Secondary, Reference と Working standard としての不確かさの校正を要求

QUATEST よりの回答；

— 計測機器

— Secondary standards

— 計測システム/チェックシステム

— 90%は計測装置 → Working Standards の不確かさ

10%は Reference Standards → Secondary Standards の不確かさ

ケ) それらの量について、貴国の1次標準はどの程度の不確かさで維持されているか。

それらは需要を満足させているか。

A. 国家標準の不確かさのレベルは以下の如し

— 長さ標準：Secondary standard

— 重量標準：Primary standard

— 容積標準：Primary standard

— 力標準：Level 1

— 硬度標準：Primary standard

— 圧力標準：Secondary standard

— 電気標準：

+DC Voltage: Level 1

+DC Resistance: Level 1

+Power & Energy: Level 2

— 時間 & 周波数：Primary standard

— 温度：Primary standard：(0 - 420℃)

・ 国家標準の不確かさのレベルは需要を満足していない

QUATEST 3 の回答；

QUATEST 3 は Reference Standards を維持している

QUATEST 3 は Secondary standard を満足している

コ) 足されていない場合、どのような対策がとられているか。

A. 海外の校正機関へ送って校正する

QUATEST 3 の回答：

- －VMI に送る
- －海外の校正機関へ送る

#### 1.1.2 国内計量標準体系の統一について

ア) 統一に向けてどのような施策で行われているか

- A. ー計量標準のトレーサビリティのシステムを構築する（国家標準から Working standards まで）
- ー計量標準の国際比較に参加する

イ) どのような統一計画で行われているか

- A. ーA P M P 国際計量標準比較計画にて行う

QUATEST 3 の回答：

- ・ 国家計量標準システムの構築（VMI, QUATEST, QMC Branch）
- ・ 各研究所に Reference Standards を装備する
- ・ 計測、試験装置の承認
- ・ 計量器の校正と証明方法の標準化

ウ) 問題点があれば述べよ

- A. ー計量標準の正確さのレベルが他の国の標準のレベルより低いので、総ての国際比較の参画できない
- ー研究所の環境条件が満足しない

QUATEST 3 の回答：

- ・ 産業界の技術の進歩が早く、新しい計測・試験に必要な校正需要に対応できない場合がある（例えば、流量計など）
- ・ 新しい計測・試験を有しているハイテク企業の相談に対応できない
- ・ ハイテク企業で使われている新しい計測・試験の情報が欠如している

#### 1.1.3 法定計量における精度の確保について

ア) 法定計量に関してどのような法律があるのか

- A. ー1990年制定計量法（1999年に改定）
- ー政府計量布告
  - ー科学技術環境省(MOSTE)制定計量規則

イ) 精度の確保のためにどのような体制、施策、手順がとられているか

- A. ー証明、校正についての方法と手段の法律（DLVN）
  - ー計測機器の技術要求事項についての標準（TCVN）
  - ー校正方法と手段についての文書（VMI発行）
- ア) 法定計量の励行はどの程度行われているか
  - A. ー法定計量は全国レベルで実施されている
- イ) 法律に違反した場合は罰則規定はあるのか
  - A. 違反者は罰せられる
- ウ) 問題点があれば述べよ
  - A. 違反者を検査し罰する法律がない

#### 1.1.4 計量標準に関する基盤技術（工業標準、計測標準、評価）の向上について

- ア) 標記基盤技術の向上のために、どのような施策が行われているのか
  - A. ー国家標準の強化
    - ー工業標準の設定
    - ー計量標準のトレーサビリティの設定
    - ー校正と立証の方法と手段に関する規則の制定
- イ) 基盤技術の向上のための計画はあるか
  - A. ある
    - ー国家計量標準強化のための中・長期計画
    - ー計量研究の中・長期計画
- ウ) 問題点があれば述べよ
  - A. ある
    - ー政府からの資金予算が制限されている

#### 1.1.5 計量標準、工業標準の啓発・普及について

- ア) 啓発・普及のために、どのような施策、体制、組織、手段があるのか
    - A. ー計量標準と校正能力についての情報
      - ー計量標準のトレーサビリティの設定（国家標準から工業標準まで）
      - ー校正作業の実施
- QUATEST 3 の回答：
- ・ 文書の発行ー計量証明/校正能力について紹介
  - ・ 市場開拓

- ・ 計量証明/校正能力などを企業に伝える
- ・ 計量証明/校正能力について企業と契約する

イ) 啓発・普及状況はどうか

A. ー計量標準が少ないため校正需要を満たしていない

ウ) 問題点があれば述べよ

A. ある

- ー標準と校正用機材がすくない
- ー校正研究所の環境条件が標準の維持と校正に十分適合していない

#### 1.1.6 計量標準、工業標準に係る人材の育成について

ア) 人材育成のために、どのような施策、体制、組織、手段があるのか

A. ー計量研究所への若いスタッフの増員

- ー若いスタッフの増員に対する専門的な訓練
- ー古参スタッフの能力改善
- ー技術的な会議、ワークショップ、セミナーへの参加

QUATEST 3 の回答：

- ・ 企業に対する計量についての年間教育の実施
- ・ スタッフをVMI、海外の国際計量機関へ派遣して教育する
- ・ 海外の校正機関で新しい計測機器の計量証明/校正の研修
- ・ QUATEST 3 の社内教育の実施
- ・ セミナーへ参加

イ) 人材育成計画はあるのか

A. ある

- ー若年層の年間受入計画
- ースタッフの専門教育計画

QUATEST 3 の回答：

育成計画の策定中

ウ) 問題点があれば述べよ

A. ある

- ー高等教育を受けたスタッフの採用が困難
- ー計量総局における先端技術の教育予算

QUATEST 3 の回答：

- ・石油産業、農産物水分含有などの分野における計測・試験装置の計量証明/校正についての専門家の欠如
- ・海外での計量証明/校正についての教育費が高いため、一部のスタッフしか教育が受けられない

1.2 認定制度、校正機関について

1.2.1

行政機関は STAMEQ であって、1990 年制定の Act on Metrology に基づくベトナムの計量標準、法定標準は STAMEQ の管理下にあるので、Act on Metrology の該当法文（英訳版）のコピーを参照して欲しい

ア) 法定標準 (VMI 担当)：どのようなものか (対象、種類)、具体例をなるべく多く

A. 計測機器の証明に使われるワーキングスタンダードが該当する。

イ) 国家標準 (VMI 担当)：どのようなものか (対象、種類)、具体例をなるべく多く

A. 一長さの計測：He-Ne Stabilized laser

一重量計測：重量標準 1 K g

一容積計測：フラスコ標準

一力計測：重量標準と重力の加速度

一硬さ計測：硬さ標準計 HNG-250

一直流電圧：Fluke 732B

一直流抵抗：抵抗標準 ( $1 - 10^6$ )  $\Omega$

一時間：電子計測 HP53132A

一周波数：セシウムビーム周波数標準 HP5071A

一温度計測：定点とプラチナ温度計

ウ) 工業標準化と工業規格 (VSI 担当)：どのようなものか (対象、種類)、具体例をなるべく多く

A. ベトナム標準の TCVN リスト参照のこと

エ) 校正機関・試験所及び品質認証試験所の認定状況：具体例をなるべく多く

また、53 県下に 1 県 1 箇所ずつ (主に国営企業) ある Testing と Verification

の試験所（検定所）及び70の産業内指定検定所の所管状況

- A. - 認定研究所はVILAS（BOA）に業務報告を行う  
- VILASは認定研究所を監査しその活動をチェックする  
- 3年毎にVILASは再認定を行う

1.2.2 実施：Bureau of Accreditation (BOA)の審査件数——Testing Laboratory と Calibration Laboratory についての審査件数はどうなっているか

分野別実績：Mechanical, Electrical, Chemical, Biological、Civil Engineering, Non-destructive, Calibration and Measure と有効期間。

1.2.3 校正業務（1996年より）及び試験業務については、ハノイ、ダナン、ホーチミンの3箇所にある Technical Center for Quality Assurance, Testing and Measurement

(QUATEST)の活動状況：国家予算、売上、内訳（校正及び試験）、人件費、件数、機材購入費、年度別新規設備・機材設置状況など

A. QUATEST 3 の回答：

- ・ 5年間の実績は Collected data from Active results (Annex 2) 参照
- ・ 政府拠出予算；Annex 1 参照
- ・ 校正/試験サービスの件数；Annex 2 参照
- ・ 機材/装置の購入費；Annex 1 参照

1.2.4 計測器の校正について

国内で校正できない分野はどのような計測器か、具体的な名称を述べよ

また、国内で校正できない場合はどのように校正しているのか（外国の校正機関、平均所要日数、概算費用など）

A. - 2000年にVMIが校正した計器の分野と個数

- + 重量：900
- + 容積と流量：1500
- + 圧力：1200
- + 長さ：1500
- + 力と硬度：1200
- + 電気：2000
- + 温度：1000
- + 時間と周波数：300

+電磁気：300

+化学物理パラメータ：500

合計 9400 個

- VMI が校正した QUATEST 1, 2, 3 の計測標準

- QUATEST 3 の計測器の一部は海外で校正

- VMI の国家標準は海外で校正

- 海外での校正は約 20 日間を要す

- 海外校正の費用は約 20000 USドル

QUATEST 3 の回答；

校正できない機器名；Annex 4 参照

校正できない場合；PSB, KRISS に依頼

#### 1.2.5 計測器の校正の普及について

法的根拠、校正制度、方法、社内校正等についてどのように普及させているか

A. - 計量標準の強化と校正機器の充実

- 計量県研究所の環境条件の向上

- 校正と証明方法についての規則の制定

- スタッフの量と質の向上

QUATEST 3 の回答；

・ マーケティング

・ 計量証明と校正能力について企業に宣伝する文書を送る

・ ISO-9000 の普及

・ 校正の実施

・ 企業からの計量証明と校正能力についての要望を聞き取り対応する

#### 1.3 政府機関

1.3.1 政府の総合経済開発計画（中期・長期）はないのか

A. ある

- 2000年国家経済開発計画

- 5年から10年の国家経済開発計画

1.3.2 政府の産業政策における標準関係の位置付け

A. - 政府の産業政策に2種類の標準関係がある：

+ 強制標準：安全、食料、環境保護など



+任意標準：その他

1.3.3 Vietnam Metrology Institute(VMI)の組織体制と活動状況：国家標準（National Standards）の維持、度量衡（メートル法）、工業標準試験所の管轄等についての具体的な活動及び標準整備計画（2006年を目途）

A. - VMIの組織図：(VMIの案内資料参照)

- VMIの活動と業務：

- + 科学技術的研究の組織化と計量、計測標準、計測と証明方法に関する研究
- + 計量に関する研究と専門的研究の組織化、及び計量についての法規の開発と全国にわたる計量の展開計画の立案
- + 国家計量標準のトレーサビリティの研究、維持と責任の明確化、及び全国にわたる統一法定標準単位の維持
- + 計測標準、証明、計測器等の研究、設計、製造、及びテストの実施と計測器の型式承認
- + 計測標準と計測器の校正と証明、及び標準見本の認承
- + 計量、標準についての技術的改定・管理・テストの実施と、品質活動
- + 関係する分野における権威ある国際協力の推進
- + 計量についての技術文書作成と計画立案、及び計量に関する専門教育コースの実施
- + 情報の推進と普及、及び計量に関する文書作業

QUATEST 3 の回答；

・案内パンフレットを参照

1.3.4 Vietnam Standards Institute (VSI)の組織体制と活動状況:工業規格、技術委員会、規格作成等についての具体的な活動

1.3.5 QUATEST 1, 2, 3の組織体制と活動状況：Quality Assessment, Calibration, Testing and Verification,規格試験サービス等についての具体的な活動

A.

・ QUATEST 1：

- 組織体制：4分野あり：

- + テスト研究所
- + 校正と証明研究所
- + 品質審査部
- + 計画・統括部

- 事業：

- +品質審査
- +テスト
- +計測器の校正と証明
- ・ Q U A T E S T 2 :
  - 組織体制：
    - +校正研究所：機械・電気計測
    - +テスト研究所：機械技術テスト、電気テスト、食品テスト
    - +専門部署
    - +計画・統括部
  - 事業：
    - +品質審査
    - +テスト
    - +計測器の校正と証明

1.3.6 Q U A C E R T (Vietnam Certification Service)の組織体制と活動状況：Quality System Certification, Environment System Certification and Product Certification についての具体的な活動

- A. -組織体制：
- 事業：
    - +システム認証
    - +TCVNと国際標準に対する適合性承認

1.4 国際相互認承への取り組みの概要

ベトナムは諸外国からの支援を受けて、計量標準分野での整備を進めているであろうが、具体的な支援とその成果について伺いたい。特に国際相互認承への取り組みとトレーサビリティの確保についての活動について伺いたい。各量についてどの外国機関にトレーサブルか一覧表を頂きたい。

- A. -NML, Australia: 長さ、力、電気、圧力
- NIM(C): 長さ、力、電気、圧力、時間&周波数、温度、重量、比重など
  - KRISS, Korea: 長さ、力、電気、圧力、時間&周波数、温度、重量、比重など

1.4 品質管理の普及について

ア) どのような施策、体制、組織で品質管理が啓蒙普及されているか

A. 4つの研究所が2000年以来ISO/IECガイド17025に基づきVILASにより認定されている

QUATEST3よりの回答；

- ・ マーケティング
- ・ 委託
- ・ 契約
- ・ 教育訓練
- ・ 文書の配布

イ) ISO-9000の認証取得状況はどうか

A. 現在300社以上が認証を取得している

ウ) ISO-9000以外の管理技術（例えばTQM、SQCなど）の導入普及はどのように行われているか

A. -TQM

-SQC

-5S

-KAIZENなど

QUATEST3よりの回答；

ISO-9000, 14000, TQM, 7つ道具、テスト、計量、校正、検査、HACCPなどについて研修コースを開いている

エ) 国際機関の支援はどのように行われているか、またその成果はどうか

A. -APO

-APEC

-ACCSQ

#### 1.6 国際及び地域機関の活動への取組み

関係する国際機関、地域機関と関係する分野\*についてどのように活動しているか紹介願いたい。また、それら活動の成果はどのようであったか（1996年より現在進行中の活動まで）。

\*：計量標準、法定計量、標準研究・維持、試験所認定、工業標準（基準・規格）、品質システム認定など

A. -OIML

-APMP

-APLMF

- APLAC
- ILAC
- ACCSQ
- SCSC

## 1.7 経済関係 (1996年より2001年まで)

### 1.7.1 経済規模,所得水準,貿易

#### (ア) 主要経済指標

国民総生産	US\$ 1.75 billion (1992)
実質成長率	5.3% (1992)
小売価格インフレーション	5.2% (1993)
輸出 (FOB)	US\$ 3000 millions (1993)
輸入 (FOB)	US\$ 3300 millions (1993)
経常収支	-US\$ 200 millions (1991)
当座預金 (除く、金)	US\$ 400 millions (1992)
失業率	30% (1990)
対外負債	US\$ 8.0 billions (1990)

#### (イ) 国民総生産内訳

パーセン

ト

農業、林業	51.7
工業製品	22.8
商業	18.0
建設業	4.4
合計 (他の業界を含む)	100.0

### 1.7.2 貿易構造

#### (ア) 貿易収支状況

単位; US百万ドル

	1991年	1992年	1993年
輸出	1921	2460	3000
輸入	2063	2380	3300
合計	3984	5840	6300
バランス	-142	80	-300

#### (イ) 主要輸出マーケット

パーセント

シンガポール	26.7
日本	20.7
香港	11.7
CIS	8.6

フランス	4.8
------	-----

(ウ) 主要輸入マーケット

パーセント

シンガポール	33.7
香港	11.8
日本	7.8
フランス	5.9
C I S	4.9

1.7.3 産業政策の推移

A. 第8回ベトナム共産党大会にて2020年までに近代工業国になるように、工業化と近代化を推進することを決定している。

1.7.4 産業発展上の主な政策課題

1986年12月 Doi Moi (Renovation) 政策の展開により、政策経済から市場経済へと移行し、平均 3.7%の成長を達成している。ベトナムは米の最大輸出国へ成長した。1990年12月に現路線を維持することを確認し、2000年までの社会経済の安定と発展の戦略を構築するため、以下の3点について目標を掲げた。

- ・ 人民の生活標準を改善し、国民の収入を倍増すること
- ・ 開放経済システムを創設すること
- ・ 多くの分野の経済を導入すること

1.7.5 貿易（輸出額、輸入額、）

(ア) 主要輸出項目

パーセント

農産物	35.0
重工鉱業製品	33.8
海産物	13.4
軽工業・手工業品	11.3

(イ) 主要輸入項目

パーセント

燃料、原材料	57.8
機械、設備	27.4
消費物品	14.9

2.カンボディア

2.1 計量標準、工業標準の開発・管理にあたる行政機関は明確になっていますか。

A. カンボディア王国政府は工鉱業エネルギー省が計量標準の開発管理の責任を有すると定めており、1999年4月26日 Sub-Decree No. 35 第3章で以下のように規定している：

- －カンボディア王国政府の工業政策を立案し、実施すること
- －工鉱業エネルギー省に関する技術と標準を管理し、普及すること
- －計量標準を管理普及すること

2.2 計量標準、工業標準を実施（教育、校正、計量承認、出版など）する機関はありますか、それはどの機関ですか。

A. ・1999年4月26日 Sub-Decree No. 35 は計量標準部の主要機能を以下のように定めている

- －国家計量政策を管理適応し、計量標準に関する計量器の整備、製造、消費、輸出入についての文書を作成すること
- －確かさと不確かさをの有効性を定める単位の承認について管理し、実施のための調査を行こと
- －違法な計量器を防ぐために、法務当局と調整し、協力すること
- －国内及び国外の計量技術を普及し、改良すること
- －計量研究所を管理すること
- －計量分野を推進するため、あらゆる組織と協力すること

・工鉱業エネルギー省の1999年3月13日付 Prakas No. 478 にて次のように定めている：  
各府県に存在している工鉱業エネルギー省の支局はその地区の計量標準の管理普及の役割を果たすこと

2.3 計量標準、工業標準の開発について中期計画はありますか、差支えなければ提示願いたい。

A. 中期計画はない

2.4 計量標準、工業標準を充実するマスタープランはありますか、差支えなければ提示願いたい。

A. 以下の各機関の設立プログラムはある：

- －カンボディア国家計量総局（NIMC）
- －5箇所の調査・証明センター（RSVC）
- －計量標準局の計量研究所

- ・ このプログラムは以下のように定めている：
  - NIMCは一次標準の維持管理を行う
  - 計量標準局は第二次標準の維持管理を行う
  - 各府県に存在している工鉱業エネルギー省の支局は第三次標準の維持管理を行う。

## 2.5 計量標準、工業標準の使用実体について

### ア) 計量標準、工業標準は産業界へはどのように展開されているのか

- A. カンボジアでの計量管理のスタート時においては、企業は任意で計量標準に従い、大多数は SI 単位の Working Standard に従い、或る企業は Anglo 単位を使っている。現在は、各地区に存在している計量標準機関が計測器を証明している。

### イ) 産業界からの計量標準、工業標準についての要望はありますか、またその要望は特定の分野についての要望ですか、それはどの分野ですか。

- A. 校正、証明、検査、監督における適合性評価において、企業と計量標準機関は精度の高い機器の設置と人材の確保を要望しており、最高レベルの国際機関からの認証を求めている。

また、以下の産業界からは、特に要望がある。

- 食品
- セラミック製造業
- サービス産業

### ウ) 計測器の校正機関は明確になっていますか

- A. 計量標準総局は、各地区に存在している工鉱業エネルギー省の計量標準支局に毎年簡易証明書を発行し、各支局はこれによって実際使用されている計測器の校正を行う。

### エ) 計測器の校正について、法的根拠、校正制度、方法、企業内校正等についてどのように普及させているのですか

- A. 現在は、計量研究所はないので 1995 年 10 月 6 日付サーキュラ No. 03 DT/PM に基づく比較法での許容誤差で校正されていない。前述のマスタープランの組織体制が確立すれば、計量標準が有効に促進されるであろう。

オ) 計測器の校正について、産業界の意識はどうか、励行されていますか

A. 企業の計器類は校正され、また証明されているので、理論的には総ての企業は満足しているように見える。商取引上、使用計器の法的証明については必要な証明書を発行している。校正証明される計器類は、長さ、バランスー、重量、ウエイトブリッジ、容積、オイル分析であり、製品としては梱包製品、ソトレージタンク、ターミナルオイルなどである。

## 2.6 品質管理の普及について

ア) どのような施策、体制、組織で品質管理が啓蒙普及されているか

A. 近い将来品質管理を積極的に推進する。ただし、既に2001年のTQMセミナーの準備は完了し、UNIDOとMETI-JSAの援助で行われることになっている。

イ) ISO-9000の認証取得状況はどうか

A. 3社が外国の認証機関でISO-9000の認証を受けている。

ウ) ISO-9000以外の管理技術(例えばTQM、SQCなど)の導入普及はどのように行われているか

A. ア)と同じ

エ) 国際機関の支援はどのように行われているか、またその成果はどうか

A. 国際機関からの援助はない。

## 2.7 国際及び地域機関の活動への取組み

関係する国際機関、地域機関と関係する分野\*についてどのように活動しているか紹介願いたい。また、それら活動の成果はどのようであったか(1996年より現在進行中の活動まで)。

\*: 計量標準、法定計量、標準研究・維持、試験所認定、工業標準(基準・規格)、品質システム認定など

A. 2000年に法的校正の国際機構である(IOLM)のCorresponding Memberになった。APLMFのメンバーとして申請したので、近いうちに正規メンバーになるであろう。

PTB及びタイのDCR主催のセミナーに参加し、ASCLMの設立に同意している。

加えて、中国、北朝鮮、タイ、インドでのセミナーに参加してことがある。

IOLMから関連する文書を手に入れている。計量についてより多くの知識と経験を得ているので、計量作業の管理、及び支局レベルでの計画と企業での実施につい



て支局のスタッフを教育している。

## 2.8 経済関係 (1996年より2001年まで)

### 2.8.1 経済規模,所得水準,貿易

#### A. 基礎指標

	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年
人口 (100 万人)	9.3	9.31	9.75	10.46	10.70	10.91
米生産 (1000 トン)	2,221	2,384	2,223	3,300	3,390	3,390
消費者物価指数 (1)	2,226.5	4,772.3	4,749.9	103.4	110.8	119.6
為替レート (1\$=リエル)	1,266.6	2,689.0	2545.2	2,450.8	2,624.1	2,946.2

注：(1) 1994年までは1988年3月100、95年以降は94年7-9月=100

#### A. 産業別GDP成長率 (1989年固定)

(%)

	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
<b>第一次産業</b>	<b>-1.0</b>	<b>0.0</b>	<b>6.4</b>	<b>2.4</b>	<b>1.2</b>
農産物・ゴム	-2.3	-8.2	15.9	1.5	-0.3
米	3.2	-19.9	24.1	0.2	-2.5
その他作物	-10.2	11.7	5.9	3.2	2.6
家畜	-3.0	3.9	4.1	7.5	5.0
漁業	-5.5	-1.7	3.4	-0.8	-2.0
林業	0.0	50.5	-30.2	-6.7	1.1
<b>第二次産業</b>	<b>13.1</b>	<b>7.5</b>	<b>9.9</b>	<b>18.2</b>	<b>-2.9</b>
鉱業・採石業	6.3	8.8	8.1	20.0	-5.5
製造業	7.9	7.8	10.0	12.8	7.7
電気・水道	16.7	0.0	14.3	12.5	14.9
建設	18.3	7.4	10.0	21.9	-11.4
<b>第三次産業</b>	<b>7.0</b>	<b>7.5</b>	<b>7.8</b>	<b>7.0</b>	<b>2.6</b>
運輸・通信	9.9	9.0	10.3	10.3	5.5
卸・小売業	6.0	5.8	9.1	9.2	2.9
ホテル・レストラン	7.7	21.4	5.9	22.2	-2.5
政府行政・教育・保険	4.5	8.3	3.6	-1.6	1.1
不動産所有	8.0	8.0	7.4	6.0	2.3
その他サービス	8.5	8.3	7.2	5.9	1.8
<b>国内総生産</b>	<b>4.1</b>	<b>4.0</b>	<b>7.6</b>	<b>7.0</b>	<b>1.0</b>

### 2.8.2 貿易構造

A. 主要国・地域別輸出

(単位：1000ドル,%)

主要国	1998年	1999年	伸び率	構成費
米 国	292,483	492,970	68.5	52.8
シンガポール	132,738	179,667	35.4	19.2
英 国	24,827	52,772	112.6	5.7
中 国	68,861	46,639	-32.3	5.0
ド イ ツ	71,684	39,395	-45.0	4.2
フランス	12,182	20,450	67.9	2.2
タ イ	76,862	18,337	-76.1	2.0
その他	115,285	83,310	-27.7	8.9
総計	794,887	935,540	17.4	100.0

・主要国・地域別輸出

(単位：1000ドル,%)

主要国	1998年	1999年	伸び率	構成比
中 国	225,154	268,813	19.4	21.9
タ イ	168,230	193,096	14.8	15.7
台 湾	126,040	147,623	17.1	12.0
シンガポール	95,652	97,968	2.4	8.0
ベトナム	96,505	84,685	-6.5	6.9
韓 国	66,517	78,988	18.7	6.4
日 本	70,980	73,113	3.0	6.0
その他	283,920	283,177	-0.3	23.1
総 計	1,127,920	1,227,463	8.9	100.0

3 ミャンマー調査質問及び回答

3.1 計量標準、工業標準の開発・管理にあたる行政機関は明確になっていますか。

A. ミャンマー科学技術研究総局 (MSTRD) 管轄の科学技術法 (No. 5/94) 第5章9(g)において、重量、寸法、計測機器、原材料、完成製品の仕様を定め標準化することを定めている。

3.2 計量標準、工業標準を実施 (教育、校正、計量承認、出版など) する機関はありますか、それはどの機関ですか。

A. MSTRD の技術支援部署である標準部は重量、寸法の標準器を備えた計量研究所を有している。ミャンマー工業開発作業委員会 (MIDWC) の監督のもとにある標準部会は標準に関する作業を実施する責任を有している。

3.3 計量標準、工業標準の開発について中期計画はありますか。

A. 今、計量標準と工業標準の開発計画が立案中であり、標準化法が考慮中である。

3.4 計量標準、工業標準を充実するマスタープランはありますか、差支えなければ提示願いたい。

A. 標準部会は近い将来に標準機構を構築するために、工業標準化法を立案中である。電気電子製品技術部会はケーブルと変圧器の標準を作成した。

3.5 計量標準、工業標準の使用実体について

ア) 計量標準、工業標準は産業界へはどのように展開されているのか

A. 工業標準は、製造企業により品質管理の参照として、また輸出入関連団体の要望により使われている。

イ) 産業界からの計量標準、工業標準についての要望はありますか、またその要望は特定の分野についての要望ですか、それはどの分野ですか。

A. 要望は殆ど重量と寸法に関する内容が多い。

ウ) 計測器の校正機関は明確になっていますか

A. 関連政府機関と民間企業は計量研究所のサービスをよく知っている。計量研究所は校正レポートを発行するだけである。

エ) 計測器の校正について、法的根拠、校正制度、方法、企業内校正等についてどのように普及させているのですか

A. これらの活動は、工業標準化法の制定後実際に行われるであろう。

オ) 計測器の校正について、産業界の意識はどうか、励行されていますか

A. 計測器の校正について、産業界の意識は低い

3.6 品質管理の普及について

ア) どのような施策、体制、組織で品質管理が啓蒙普及されているか

A. MIDWC の標準作業部会が品質管理推進を担当している。

イ) ISO-9000 の認証取得状況はどうか

A. ミャンマーは出きるだけ早く I S O に加盟する計画でいる。

ウ) ISO-9000 以外の管理技術（例えば TQM、SQC など）の導入普及はどのように行われているか

A. 我々は T Q M 導入の初期の段階にある。

エ) 国際機関の支援はどのように行われているか、またその成果はどうか

A. 日本国政府産業経済省(METI)がミャンマーで T Q M を普及させている。

### 3.7 国際及び地域機関の活動への取組み

関係する国際機関、地域機関と関係する分野\*についてどのように活動しているか紹介願いたい。また、それら活動の成果はどのようであったか（1996年より現在進行中の活動まで）。

計量標準、法定計量、標準研究・維持、試験所認定、工業標準（基準・規格）、品質システム認定など

- A. ISO の Corresponding Member として ISO に加盟することになっている。ACCSQ のメンバーとして、近い将来 JSA と CER より国家計量標準と工業標準について援助が行われるであろう。

### 3.8 経済関係（1996年より2001年まで）

#### 3.8.1 経済規模,所得水準,貿易

##### A. National Income and Per Capital National Income

(At current Prices - US\$)

Year	National Income	Per Capital Income	Remarks
1996/97	128,786.8	2,826.5	Provisional
1997/98	174,311.9	3,756.5	Provisional
・ Gross Domestic Products (At Current Prices-US\$)			
	1996/97	1997/98	
Goods	92,905.90	123,535.00	
Services	9,028.87	12,636.68	
Trade	29,878.12	41,748.63	
Gross Domestic	131,812.89	177,920.31	

Source: Review of the Financial, Economic and Social conditions for 1997/98,  
Ministry of National Planning and Economics

#### 3.8.2 貿易構造

##### A. (a) Exports (US\$ Million)

Country	1996-97	1997-98	1998-99	1999-2000
1. South East Asia	343.8	309.72	294.5	322.1
2. Rest of Asia	390.2	583.92	624.84	565.14
3. Middle East	5.67	10.02	10.045	15.30
4. America	53.0	46.40	44.10	104.30

5. North West Europe	36.11	55.10	78.65	66.94
6. Southern Europe	11.48	12.86	10.74	19.84
7. Eastern Europe	1.46	0.55	2.77	13.09
8. Africa	8.45	0.77	8.26	0.40
9. Oceania	5.09	5.38	6.64	10.00
10. Others		59.40	49.75	45.46
Grand Total		914.99	1074.47	1126.02
				66.83
				1183.94

(b) Imports (US\$ Million)

Country	1996-97	1997-98	1998-99	1999-2000
1. South East Asia	833.71	1245.42	1623.93	1447.69
2. Rest of Asia	857.14	945.27	1015.76	1028.88
3. Middle East	0.32	1.02	0.38	11.65
4. America	154.13	56.68	63.07	97.32
5. North West Europe	88.34	104.89	89.28	87.48
6. Southern Europe	11.99	9.22	18.44	18.61
7. Eastern Europe	2.00	0.33	0.11	3.45
8. Africa	4.64	12.44	0.04	0.17
9. Oceania	10.10	16.68	27.48	14.47
10. Others		0.82	2.41	0.47
Grand Total		1963.19	2394.36	2811.96
				2710.82

### 3.8.3 産業政策の推移

A. 1948年の独立後、ミャンマー政府は国営企業と同様に民間企業の育成策を図るために、Laissez-Faire 政策を採用した。この政策は1950-51年の2ヵ年計画を含んでいた。1950-62年の政府は工業開発のため同じ政策を踏襲した。民間企業育成のため、工業省が構築され、一方国営企業を建設するために、工業開発会社が設立された。この当時の工業政策は、輸入の代わりに、天然資源を活用した製品を輸出することを奨励していた。これによって、労働者の雇用機会を創設することであった。

1962-68年の間は、国営企業の設立が促進された。当時の民間企業は小規模の零細企業を除き、国営化された。

1988年の平和開発宣言（SPDC）の後、民間企業は奨励された。今日の工業政策は4つの経済目標とMIDCのの目的に従っている。

(1) 工業活動は国営、会社制、個人経営の3つに帰属する

- (2) 会社及び個人企業は、政府の公示に基づく産業分類の企業の経営を行うことができる。
- (3) 天然資源特に農産物を取り扱う企業は奨励される。
- (4) 国家経済を形成するためのイニシャティブは国家と国民の手に委ねる。

#### 3.8.4 産業発展上の主な政策課題

A. 産業発展上の主な政策課題は以下のように考えられる。

- (1) 工業資金
- (2) 郊外と田園地帯への工業の公平な分布
- (3) 工業開発のための構造基盤の構築
- (4) 管理と技術開発のための人材育成

#### 3.8.5 対日貿易（輸出額、輸入額、貿易収支）

A.	(US\$ Million)			
	<u>1996-97</u>	<u>1997-98</u>	<u>1998-99</u>	<u>1999-2000</u>
Import	410.83	363.57	359.70	301.37
Export	62.35	40.00	49.38	60.32

# 1, General

Country	VIETNAM				CAMBODIA		MYANMAR	
Company	Electrical Equipment Company	Vietnam Electric Wire & Cable Co.	Tien Dat Electric Company Ltd.	Electrical Measuring Instrument Company	SOKIM-EX Co., Ltd.	SAVIME-X Import-Export Co., Ltd.	Proven Technology Industry Co., Ltd.	PP.B. Group Myanmar Co., Ltd.
Name of CEO	Guen Huu Pnuoc		Nguen Due Thong	Ho Dinh Nam	Sok Kong	Seng Savy	U Ohn Lwin	Pwint San
Address Tel./ Fax.	Bienhoa 84-6136139	Bienhoa 61836165	HMC 8359412	Hanoi	Pnom Penh	Pnom Penh	Yangon	Yangon
Founded Date	1980	1968	1979	1983	1991		1996	1985
Capital US\$ Local _____% in which national _____% and/or private _____% Foreign _____%	25Millions 100%	9 Millions 100%	1 Millions 100%	100%	100%		18939000 Kyats 100%	100 Millions 100%
Main Products	Transformer	Wire & Cable	Karaoke, DVD	WH Meter Elec.trans	Petroleum Garment	Petroleum	Automotive Battery	Packing paper
Number of Employees Total ( ) Managers( ), Engineers( ) Technicians( ), Workers( ) Shifts ( )	556 30 50 43 264 1	270 19 30 11 210 3	350 10 30 50 260 1	810 20 96 33 681 1	2500 9 5 12 2474	30 2 1 3 20	112 5 2 4 111 2	100 1 3 2 100
Annual Sales US\$ _____ tons, units, pieces	13 Millions 11000 Units	7 Millions 3500 tons	5 Millions	1,200,000 pieces			40000 pcs	100 Millions
Main Customer	Power Company	Power Company	People	Power company	400	Gas stations	Government, Private	Packing Company
Export _____ % (main country(ies))	0	12% IRAQ, Myanmar		10% ASEAN countries		Nil	Nil	Nil
Market share in the country _____ %	25	about 12	20	90	41		10	20
Remarkable Item of The Company Products: _____ Management Activities: _____	Quality	Best Quality	Good quality  Auhthorization	To meet customers demand Quality First	Good Supply in time	Good quality	Automobile Battery Management with aim to achieve TQM	Good price
Technical Source (Intrinsic Technology) Your own or Other Organization? Domestic or Foreign?	Our own	Own development	Own development	Technical Collaboration with foreign company	Own development	Foreign	Exide Battery	Own
Material Source Local _____%, Import _____%	30 70	100	15 85	30	100	50 50	10 90	100
ISO 9000 s Certificate (Mark x in appropriate <input type="checkbox"/> ) <input type="checkbox"/> Certified (ISO 900____) on (date _____) by (body _____) <input type="checkbox"/> Applied (ISO 900____) <input type="checkbox"/> Apply in future <input type="checkbox"/> No plan for certification	ISO-9002 In 2000 By BVQI & QUACERT	ISO-9002 in March 1998 By AFAQ, QUACERT	Yea	ISO-9002 Feb. 98 by BVQI	Yes	Yes	Yes	Yes

## 2. Quality Management

Country	VIETNAM				CAMBODIA		MYANMAR	
	Electrical Equipment Company	Vietnam Electric Wire & Cable Co.	Tien Dat Electric Company Ltd.	Electrical Measuring Instrument Company	SOKIM-EX Co., Ltd.	SAVIME-X Import-Export Co., Ltd.	Proven Technology Industry Co., Ltd.	PP.B. Group Myanmar Co., Ltd.
Organization Chart Please attach the organization chart.	Refer the chart	Refer the chart	Refer the chart	Refer the attached	No	No	No	No
Responsible Person(s) Mark on the organization chart the position responsible for quality management.	Technical dept is responsible for Q.M.	Quality Inspection Dept.	Testing Dept.	Quality section	No	No	No	No
Training experience Number of persons dispatched to seminar; TQM ( ) TPM ( ) 5S ( ) QCC ( ) others ( ) Training at site Type of course( ) Trainers organization ( ) Date and duration( ) Number of participants ( )	10 0 80 4 Quality cost	2 280 ISO-9002	5 0 5 0 14	810 0 810 0 Quality system, Audit	No No No No No	No No No No No	1 No No No No	No No Yes No No
Activities 1) policy management ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 2) quality policies ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 3) periodical review ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 4) company standardization system ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) number of effective standards (about ) 5) small group activities ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) participation rate ( %) 6) 5S activities( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 7) visual control ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 8) application of QC 7tools ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 9) suggestion system ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 10) skill qualification system ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 11) process flow chart or QC process chart ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) If possible please show some examples.	Yes Yes Yes Yes NA Yes No Yes Yes Yes Yes Yes	Yes Yes No Yes No Yes No Yes Yes Yes Yes	Yes Yes No Yes 10 No Yes Yes Yes No No Yes	Yes Yes Yes Yes Yes Yes No No No No Yes	No Yes No Yes No No No No No Yes Yes	Yes Yes Yes No Yes No No No No Yes No	No No No No No Yes No Yes Yes Yes Yes	

## 3. Metrology (or measurement) control

Country	VIETNAM				CAMBODIA		MYANMAR	
	Electrical Equipment Company	Vietnam Electric Wire & Cable Co.	Tien Dat Electric Company Ltd.	Electrical Measuring Instrument Company	SOKIM-EX Co., Ltd.	SAVIME-X Import-Export Co., Ltd.	Proven Technology Industry Co., Ltd.	PP.B. Group Myanmar Co., Ltd.
Responsibility Please mark on the organization chart the position responsible for metrology control.	Refer the Chart	Refer the Chart	Refer the Chart	Refer the Chart	No	No	No	No



Country	VIETNAM				CAMBODIA		MYANMAR	
Company	Electrical Equipment Company	Vietnam Electric Wire & Cable Co.	Tien Dat Electric Company Ltd.	Electrical Measuring Instrument Company	SOKIM-EX Co., Ltd.	SAVIME-X Import-Export Co., Ltd.	Proven Technology Industry Co., Ltd.	PP.B. Group Myanmar Co., Ltd.
Official Standards applied in the Company								
1) Product standard ( ) National Standard ( ) Foreign Standard ( )	TCVN84/94 IEC-56	TCVN5935	TCVN	TCVN IEC	ASTM	Applied National standards	Nil	Own standards
2) Metrology Standard National Standard ( ) Foreign Standard ( )	TCVN84/94 IEC-56	IEC502, 540 TCVN2649 MD-QLC1	TCVN	TCVN IEC		National standards	Nil	Nil
Metrology control standard								
1) Do you have any metrology control system? ( <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	No
2) Do you have metrology control standards? ( <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	No
3) If yes, how many? (_____)	8			85				
4) Please show some examples.								
Measurement equipments and tools used in the company Do you use any measurement equipments and tools?								
1) Dimension( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
2) Weight ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
3) Temperature ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
4) Pressure ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
5) mechanical (tensile test equipment etc.) ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	No	No
6) electric(voltage, current, resistance, frequency) ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
7) chemical, physiological (chromatograph, spectrometer, etc.) ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
8) others (								
Calibration or traceability Do you implement any calibration or traceability system?								
1) according to national regulation ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	No
2) calibration depending on outside organization ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	No
3) by yourself in the company ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	No	Yes	Yes	No	No	No	No
Education and training Do you have any education and training system relating to standard and metrology? ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	No	No	Yes	No	Yes	No	No

#### 4, Future Plan

Country	VIETNAM			CAMBODIA		MYANMAR		
Company	Electrical Equipment Company	Vietnam Electric Wire & Cable Co.	Tien Dat Electric Company Ltd.	Electrical Measuring Instrument Company	SOKIME-X Co., Ltd.	SAVIME-X Import-Export Co., Ltd.	Proven Technology Industry Co., Ltd.	PP.B. Group Myanmar Co., Ltd.
Improvement activity; Do you have any future plan to improve the standard system or metrology system? ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Relationship with government organization; Do you have any contact with the government organization?( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Opinion or request to industrial standard system 1) on national industrial standard system ( ) 2) on national metrology standard system ( ) 3) on international standard system ( )	No No No	No No No	No No No	No No No	The Government to provide the regulation on Industrial system	National Industrial Standards system National metrology standards system	No No No	No No No
Troubles experienced in the company; Do you have any experience of trouble relating to standard between the customer or any organization? 1) industry standard(general) ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no) 2) metrology standard ( <input type="checkbox"/> yes, <input type="checkbox"/> no)	Yes Yes	No No	No No	Yes Yes	Yes Yes	No No	No No	No No