

国際協力事業団

No. 8

インドネシア共和国
商務省計量総局

インドネシア共和国
法定計量制度振興計画調査
報告書
(要約)

平成6年11月

JICA LIBRARY

J1123526(4)

財団法人 日本品質保証機構

鋳調工
J R
94-136

インドネシア共和国

法定計量制度振興計画調査 報告書 (要約)

平成6年11月

国際協力事業団
LIBRARY

国際協力事業団

No.

インドネシア共和国
商務省計量総局

インドネシア共和国
法定計量制度振興計画調査
報 告 書
(要 約)

平成 6 年 11 月

財団法人 日本品質保証機構

鉦調工
J R
94-136



1123526 [4]

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国の要請にもとづき、同国の法定計量制度振興計画策定のための調査を行うこととし、国際協力事業団がこの調査を実施することとした。

当事業団は、財団法人日本品質保証機構の佐々木隆一氏を団長とする調査団を平成5年8月から平成6年9月までの間、3回にわたり現地に派遣した。

同調査団は、相手国政府及び関係機関と協議を行うと共に、その協力を得て、当該検定所及び関連する企業の調査や関係資料の収集等を行った。

また、日本国内においては、これらの調査結果を踏まえ、収集データの検討、解析等の作業を行っていたが、今般、ここに本報告書の完成の運びとなった。

本報告書が同国の法定計量制度振興計画策定に寄与すると共に、両国の友好、親善の一層の発展に貢献できれば幸いである。

最後に、本調査の実施に当たり、多大のご協力をいただいたインドネシア共和国政府、在インドネシア共和国日本国大使館、外務省、通商産業省の関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

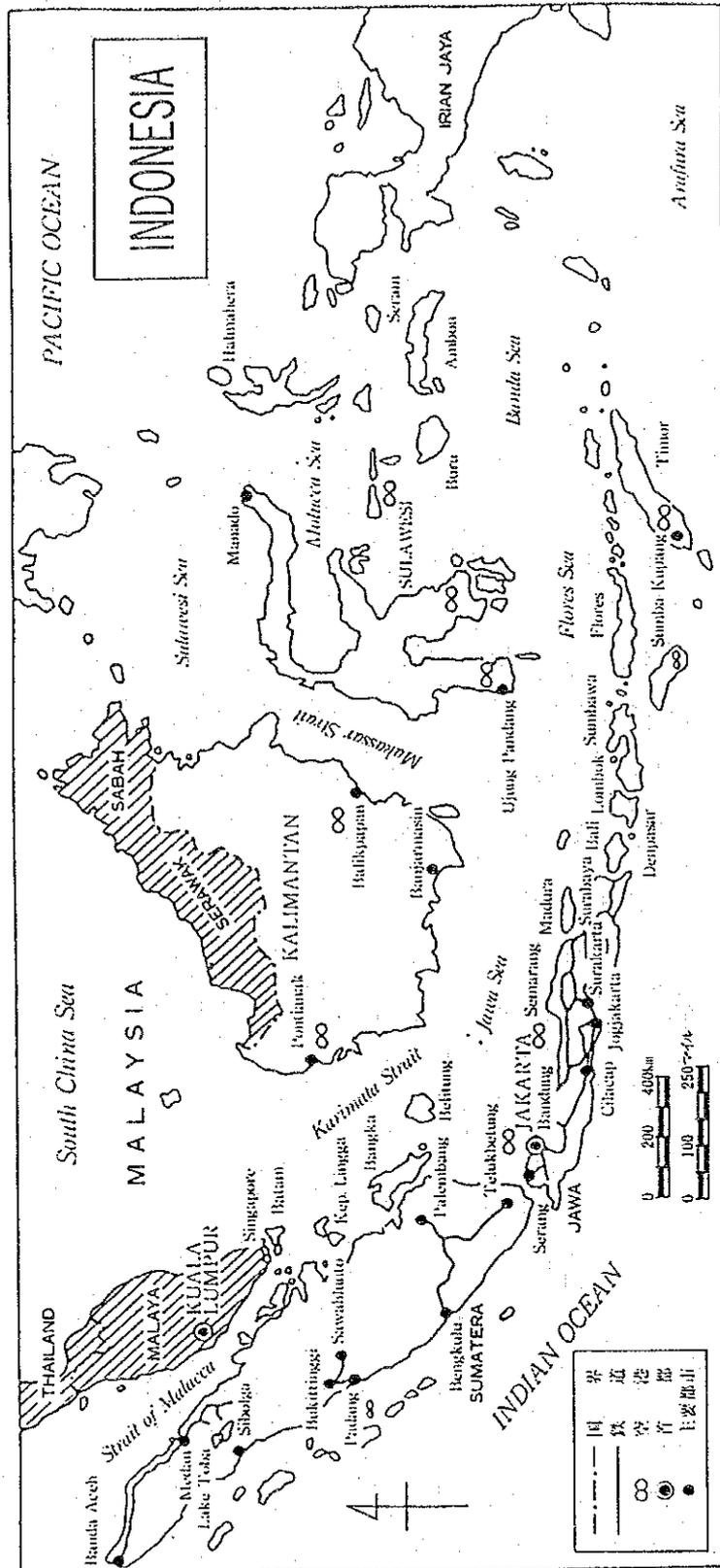
1994年10月

藤田 公郎

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

インドネシア全図



目 次

第1章 調査の背景と目的	
1. 1 調査の背景と調査に至るまでの経緯	1-1
1. 2 調査の目的	1-1
1. 3 調査の範囲と対象	1-1
第2章 インドネシア共和国の社会経済の現状と開発計画	
2. 1 社会経済の現状と工業開発の課題	2-1
2. 1. 1 インドネシア共和国の概況	2-1
2. 1. 2 経済の概況	2-2
2. 2 政府の中期経済開発計画と課題	2-5
2. 2. 1 レペリタVの重点計画と実績	2-5
2. 2. 2 レペリタVIの重点計画と実績	2-6
2. 2. 3 P J P IIのマクロ経済フレーム	2-8
2. 3 商工業の現状と将来計画	2-9
2. 3. 1 商業	2-9
2. 3. 2 工業	2-10
2. 4 計量器の生産と貿易	2-14
2. 4. 1 国内需要の動向	2-14
2. 4. 2 主要計量器の生産・貿易動向	2-14
第3章 インドネシア共和国法定計量の現状と課題	
3. 1 概況	3-1
3. 1. 1 計量制度の基本的思想	3-1
3. 1. 2 インドネシアの計量法の体系の現状	3-2
3. 2 法定計量制度の現状と問題点	3-2
3. 2. 1 法規則	3-2
3. 3 法定計量の実施体制	3-3
3. 3. 1 DOMの役割と組織	3-3
3. 3. 2 地方検定所の役割と組織	3-6
3. 4 法定計量の現状と問題点	3-9
3. 4. 1 一般概況	3-9
3. 4. 2 検定対象計量器	3-15
3. 4. 3 国家計量標準と検定基準器	3-20
3. 4. 4 型式試験	3-24

第4章	工業計量の現状と課題	
4. 1	工業計量の現状	4-1
4. 1. 1	国家計量標準	4-1
4. 1. 2	現状における課題	4-4
第5章	法定計量振興プログラム	
5. 1	計量法、政令、省令の改正	5-1
5. 1. 1	指定検定機関制の導入	5-1
5. 1. 2	指定製造事業者制の導入	5-2
5. 1. 3	指定計量器使用事業者制の導入	5-2
5. 1. 4	計量標準の量の拡大 及び計量標準供給体系整備促進	5-3
5. 2	DOM及び地方検定所の役割、組織の再検討と設備 及び技術者能力の拡充強化	5-4
5. 3	計量技術者養成のための教習所の新設と 研修設備の改善、充実	5-5
5. 3. 1	研修講師の能力向上	5-6
5. 3. 2	民間計量技術者養成プログラムの開発と 研修実施及び資格の創設	5-7
5. 4	計量関係製造業の業種別団体の設立	5-7
5. 5	民間計量技術者団体の設立	5-7
5. 6	計量振興団体の設立	5-8
5. 7	その他	5-8
第6章	個別実施プロジェクトの概要計画	
6. 1	計量法改正プロジェクト	6-1
6. 2	DOMの改革及び建屋、機器設備プロジェクト	6-2
6. 2. 1	DOMの建屋の改修及び機材整備	6-3
6. 3	計量教習所の改革プロジェクト	6-9
6. 3. 1	教習所の機能の強化及び教習対象の拡大	6-9
6. 3. 2	計量教習所 (附属の計量アカデミーを含む)の新設	6-9
6. 4	中核検定所整備プロジェクト	6-14
6. 5	地方検定所整備プロジェクト	6-19
6. 5. 1	地方検定所の検定対象計量器	6-19
6. 5. 2	40地方検定所の必要建屋床面積と建設費	6-20
6. 5. 3	検定設備の改善	6-20
6. 6	プロジェクトの総括と実施スケジュール	6-22

6. 6. 1	施設・機材の投資総額	6-22
6. 6. 2	プロジェクトの実施スケジュール	6-23

第7章 プロジェクト実施による効果

7. 1	期待される効果	7-1
7. 1. 1	計量制度整備による効果	7-1
7. 2	法定量制度実施のための経済的負担と検定手数料	7-2

LIST OF ABBREVIATIONS

ANSI	American National Standards Institute
APMP	Asia Pacific Metrology Programme
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (National Development Planning Board, Indonesia)
BKPM	Badan Koordinasi Penanaman Modal (Investment Coordinating Board)
BPS	Biro Pusat Statistik (Central Bureau of Statistics)
B. I	Bank Indonesia
DOA	Department of Agriculture, Indonesia
DOM	Directorate of Metrology, Department of Trade, Indonesia
DOMA	Department of Manpower Affairs, Indonesia
DOM & E	Department of Mining & Energy, Indonesia
DOF	Department of Forestry, Indonesia
DOH	Department of Health, Indonesia
DOI	Department of Industry, Indonesia
DOPW	Department of Public Works, Indonesia
DOT	Department of Trade, Indonesia
DSN	Dewan Standardisasi Nasional (Standardization Council of Indonesia)
IAEA	International Atomic Energy Agency
IEC	International Electrotechnical Commission
ILAC	International Laboratory Accreditation Conference
ISO	International Organization for Standardization
JETRO	Japan External Trade Organization
JIS	Japan Industry Standards
JNK	Jaringan Nasional Kalibrasi (National Calibration Network)

MOI	Ministry of Industry, Indonesia
NDIO	National Development Information Office, Indonesia Instrumentation and Metrology-Indonesia Institute of Science
NIEs	Newly Industrializing Economies
OIML	International Organization of Legal Metrology
PDAM	Regional Company of Water Supply
PLN	Perusahaan Listrik Negara (Regional Company of Electric Supply)
PUSLITBANG KIM-LIPI	Pusat Penelitian dan Pengembangan Kalibrasi Instrumentasi Metrologi—Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Research and Development Center for Calibration, Instrumentation and Metrology Indonesian Institute of Science)
SLI	Standar Listrik Indonesia (Indonesia Electric Standards)

序 論

このレポートはインドネシア共和国政府（商務省プロジェクト）の要請に基づき、国際協力事業団（JICA）がインドネシア共和国の法定計量制度の発展のための総合計画案の作成を目的に行った調査報告書である。

調査及びレポートの作成にあたり、その調査方法及び日程についてはカウンターパートであるDOMと十分な討議及び調整を行い、DOM及び商務省、工業省、BAPENAS、KIM-LIP I等政府関係機関の全面的な協力を得て作成され、調査が実施された。

調査の範囲は法定計量制度だけにとどまらず、その制度の発展のために必要な周辺の関連分野を含めて行った。すなわち調査項目は大きく分けると次の5分野となる。

- (1) 経済、工業
- (2) 法定計量（計量に関する法規制）
- (3) 計量の国家標準
- (4) 検定制度と実態
- (5) 工業計量制度とトレーサビリティ体系

現地調査は、1993年8月25日から同年9月29日、1994年2月9日から同年3月1日の2回にわたって行われたほか、1994年9月11日から22日にかけて現地においてドラフトファイナルレポートの説明を行った。

調査方法は、DOM及び地方の商務省の支局に属する地方検定所、KIM-LIP I、その他官庁、大学、企業、工場等への直接訪問を原則とし、ジャカルタ、バンドンを中心に10を超える地方都市において行った。また訪問できなかった地域の検定所に対してはDOMの協力を得てアンケート調査によって情報の収集に努めた。

これらの調査は、統計的資料の不足、検定機器管理台帳の未整備等の問題もあったが概ね順調に進められ、実態を把握した上での効果的マスタープランを本報告書に提言できたことは、関係者の熱意と努力によるものであると心からお礼申し上げたい。

調査に当たって、特に下記の方々には甚大なご協力を戴いた。ここに氏名を揚げ謝意を表す次第である。

Mr. G. M. Putera DOM 所長
 Mr. H. M. Hamim Ruba' i. S.H. DOM 部長
 Mr. Hari Prawoko
 Mr. Oke Nurwan
 Mr. Cecep Mrfti
 Mr. Timan

更に日本側調査団のメンバーの氏名及び所属先を併せてお知らせし、今後必要に応じお問い合わせに活用して戴ければ幸甚である。

佐々木 隆一	団長	財団法人	日本品質保証機構
渡辺 修一	物理量A	株式会社	長野計器製作所
神農 和敏	物理量A	株式会社	長野計器製作所
片山 誠	物理量B	財団法人	日本品質保証機構
杉山 喬	電気量A	財団法人	日本品質保証機構
樋口 徹	電気量A	財団法人	日本品質保証機構
米須 清英	電気量B		日本電気計器検定所
中塚 汎	工業A	財団法人	日本品質保証機構
昌谷 泉	工業B	社団法人	海外エンジニアリング企業 協会
松野 勉	業務調整	財団法人	日本品質保証機構
小島 真	業務調整	財団法人	日本品質保証機構

第1章 調査の背景と目的

第1章 調査の背景と目的

1. 1 調査の背景と調査に至までの経緯

インドネシア共和国においては、商工業の急速な発展に伴い、その基盤となっている計量・計測分野における制度面及び検定・校正サービスの設備面の近代化・国際化への対応が求められており、特に次の分野の改善、強化が急務となっている。

- (1) 計量法に基づく検査・検定制度の拡充、改善
- (2) 検定及び研究員の能力向上のための研修施設の整備拡充
- (3) 中央計量研究所及び地方の含む計量検定所の設備、機能強化

このような状況の中で、上記項目からなる開発協力の要請があり、国際協力事業団は1992年5月プロジェクト選定確認調査団を派遣し、インドネシアと協議を行った結果、インドネシアにおける計量計測分野、特に法定計量について検定要員、研究能力、計量計測機材の強化拡充を図る必要があるとの結論に達した。その後本件に係わる開発調査が正式に要請され、1993年1月に予備調査団、1993年3月に事前調査団が派遣され、S/Wの協議が行われ、両国において署名された。

1. 2 調査の目的

本調査の目的は、インドネシアにおける法定計量制度の機能の強化を図るための実現可能な具体的計画案（マスタープラン）の作成にある。

1. 3 調査の範囲と対象

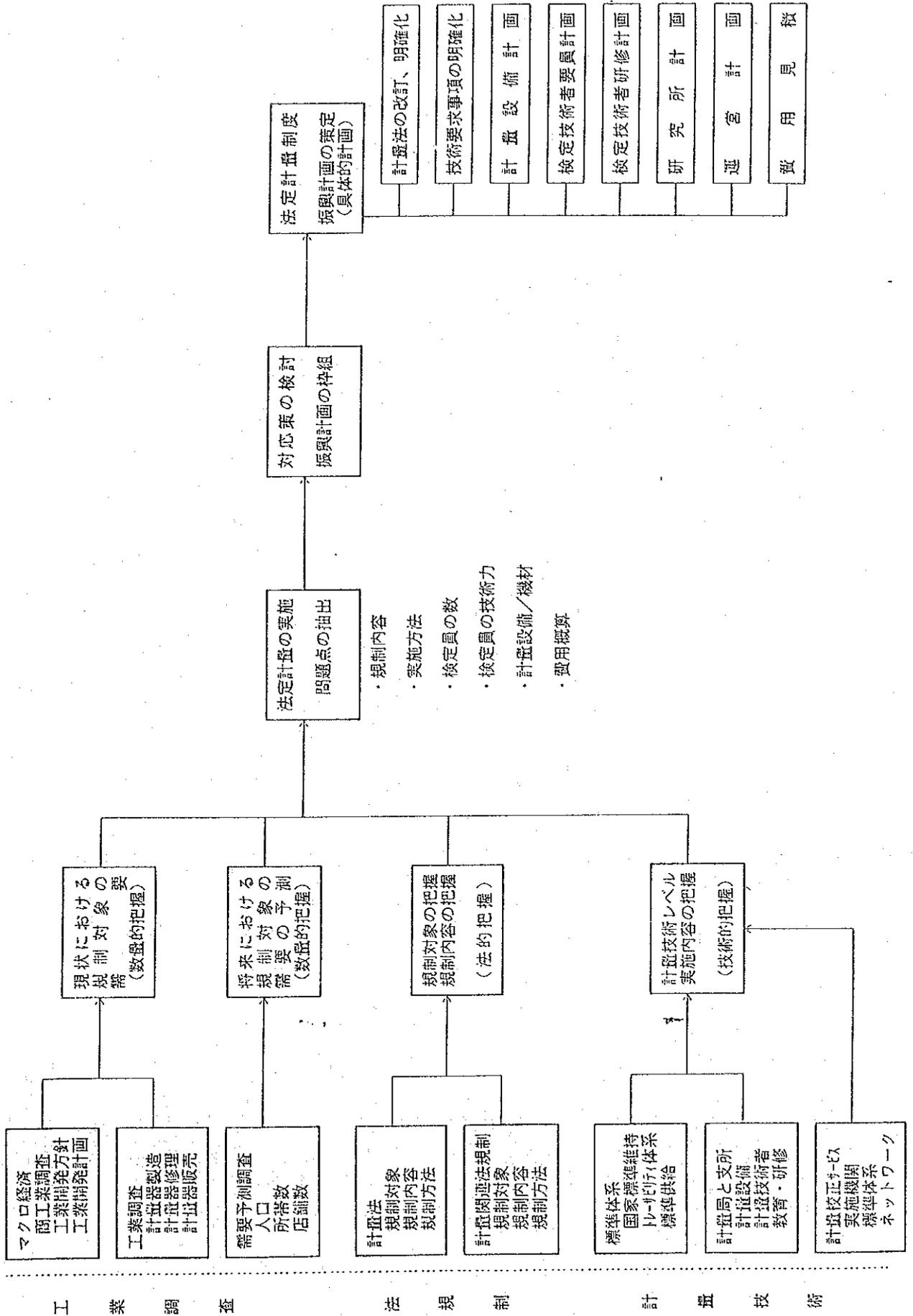
計画行政機能等に対する産業界の要求が高まっている。それはレペリタV期間の国内通商政策において計画を段階的に発展させていく計画が策定されており、その主要目的は次の通りである。

1. 国内市場の安定
2. 国産品競争力の推進
3. 市場透明化の推進
4. 通商能力研究の開発
5. ビジネス／販売指導の実現と消費者保護
6. 通商のインフラの開発

7. 輸出インフラ環境の支援

計量関係については、計量検定所の役割の質的向上が策定されている。従ってレペリタ VI (FY1994/95-FY1998/99) の国家計画、並びにそれに関連する行政省庁機関の計画、特に当該調査目的であるインドネシア共和国法定計量制度、振興計画に関する必要な資料の収集作業についてはインドネシア政府側に協力を依頼し、また調査の範囲と対象についても協力を得て現状の把握に努めた。本調査は、計量行政、特にDOMを中心とした法定計量制度の振興のためのマスタープランを策定するためのものであり、そのことは本調査の最終目的である「業務指示書」に記載されている。今後のインドネシアにおける法定計量制度の振興と適切な実施のための開発計画を策定するに当たって、計量制度に関連した職員の教育・訓練計画やDOMの設備、機器の改善計画も含めるものとし、調査の範囲と対象の主な項目を次のように設定した。

1. 商工業の現状と開発計画等の関連政策
2. 法定計量に係る法規制
3. 関連法規制と商業計量の実施（検定）の実態
4. 国家標準とトレーサビリティ体系
5. 工業計量（校正サービスの実施を含む）
6. DOMの現状と将来計画
7. その他の関連調査



第2章 インドネシア共和国の 社会経済の現状と開発 計画

第2章 インドネシア共和国の社会経済の 現状と開発計画

2. 1 社会経済の現状と工業開発の課題

2. 1. 1 インドネシア共和国の概況

1) 国土と地理

(1) 国土

インドネシア共和国は、約1万7500の島々からなる多島海国家で、マレー半島のクイ国南部周辺から、オーストラリアの北東部周辺に広がり、赤道を横切って、東西5000 km以上、南北1700 km以上にわたっている。

インドネシアの国土は、日本の約5.15倍の191万平方kmである。

インドネシアは、27の州と特別区に分かれており、それぞれの首都所在地を表2-1に示す。

(2) 地理

インドネシアの領土の半分以上は森林であり、山岳地帯が多く、しかも火山性である。スマトラ島やイリヤンジャヤ島のいくつかの山は3000 mを超えている。

(3) 気候

インドネシアは、熱帯性気候で、高湿度の高温と、雨期と乾期に分けられる特徴がある。

2) 人口

1990年の公式の国による人口調査によれば、インドネシアの人口は、1億7900万人に達しており、中国、インド、米国に次いで世界第4位となった。

人口は、ジャワ島、マドラ島、バリ島の肥沃な島々に著しく集中しており、人口密度は1平方kmあたり1000人を超えている。

また、レペリタVからREPBLITA Xまでの人口の推移は、つぎのようになっている。

REPELETA V	1億8910万人
REPELETA VI	2億440万人
REPELETA VII	2億1940万人
REPELETA VIII	2億3360万人
REPELETA IX	2億4650万人

REPELETA VI計画では、年平均6.2%の経済成長を達成するために、1190万人の雇用創出が必要とされており、農業部門で190万人、工業部門で300万人、その他の部門で700万人の雇用を確保する計画である。同時に、失業率についても現在の3.2%からREPELETA VI終了時には0.8%に低下させることを目標としている。

2. 1. 2 経済の概況

1) 経済成長と産業構成

インドネシア経済は、1970年代における安定した石油収入を背景として8%に近い高成長を遂げたが、1980年代の後半から世界的な石油市況の低迷によって悪化し、成長率は伸びなかった。

インドネシア国家予算から見ると、1970年代には輸出の80%、国家収入の60%が石油・ガスからの収入で賄われていた。このような過度の石油依存から、非石油・ガスへの産業構造の変革のため、1982年以降、国家プロジェクトの見直しを政策として取り上げ、金融の自由化、税制の改革、輸入規制の緩和等の積極的な構造改革を伴う経済政策を実施した。

1988年から1990年の間は、国内はもとより海外からの投資も増加し、非石油・ガス製品の輸出が引き続いて増加しており、国内消費も活発な市況を呈し、1989年度の経済成長率は7.4%に達した。このような好調な経済成長に伴い、1990年にはインフレが加速化し、金融引き締め政策を実施した。1991年には湾岸戦争の影響により輸出が伸びず、引き続き金融引き締め政策と相まって、輸出は前年比でマイナスを示し、先行きの不透明感を示した。

1993年にスハルト大統領が6選されたが、スハルト政権はこれからの政策として、インフレの鎮静、国際収支の改善、電力等のインフラ面の制約の克服等の問題意識を持ち、労働人口の産業界への吸収を図るために、産業開発に必要な投資誘導により経済成長を達成しなければならないとしている。

インドネシアの主要経済指標を、表2-2に示す。

1993年のインドネシア経済は、輸出面において順調な伸びが持続されており、年央からの金融緩和を基軸として投資も回復に向かっていると伝えられている。このような状

況において、インフレが加速されることが懸念されているものの1993年度は6.5%の経済成長が見込まれている。1992年から1994年のGDP成長率とインフレ率を表2-3に示す。

1994年度の輸出の伸びは、先進国の景気回復を反映して、非石油・ガス製品を中心に3ポイント上昇し15%と見込まれている。政府消費は、1994年にも公務員給与の引き上げが見込まれるものの、前年の6%を下回るものと予想される。投資については、1993年10月に海外直接投資に関する規制緩和が行われたこともあり、4.8%の増加が予測されている。民間消費は経済の拡大に伴い、4.2%の増加が予測されている。輸入については、好調な輸出と投資の回復を反映して、中間財、資本財を中心に8.9%の伸びが予測されている。これらを総合すると、1994年は7.1%と高めの経済成長の達成が予測されている一方、一般物価は、経済の拡大と金融緩和基調を反映して、9.7%の上昇が予想されている。

産業部門別構成について見てみれば、REPELETA Vの最終年度においては、表2-4のようになる。これに対してREPELETA VIの最終年度の構成比の変化は、農業部門において20.2%から17.6%に減少、鉱業部門においては12.1%から10.1%に減少、一方工業部門においては20.8%から24.1%に増加することとなる。その内訳を、ミガスとノンミガス別で見れば、非石油・ガス部門が17.6%から21.3%に増加するのに対し、石油・ガス部門は3.2%から2.8%に減少する。建設部門は、6.4%から7.0%にやや増加し、商業部門は17.1%から17.5%に増加する。通信と運輸部門では5.9%から6.4%に増加する。

また、石油・ガス部門のGDP比で見ると12.6%から9.8%に大きく減少するが、他方、非石油・ガス部門のGDPは87.4%から90.2%に増加する。

2) 国際収支と貿易

インドネシア経済の経常収支赤字の削減は、経済開発計画の重要な問題点の一つであった。政策の転換により、非石油・ガス輸出も順調に伸びてきたため経常収支赤字は1980年代後半において減少してきたものの、他方において輸入が増加基調であるために、1990年代に入ってから赤字幅は高水準で推移している状況である。また、1992年には政府及び民間の対外借り入れが減少しているが、依然として借り入れは抑制すべき状況であり、収支は輸入の伸びに非石油・ガス輸出の伸びが相殺され、赤字幅はわずかの拡大

が見込まれている。この赤字幅は抑制可能な範囲内であり、これ以上拡大せずに、GDP比で常に2%以内に抑える必要がある。このためには、最近の原油価格下落の影響を乗り越え、非石油・ガス輸出の伸びと対外借り入れの抑制は重要である。このようなことから政府の計画では、対外債務残高のGDP比は、REPELETA V終了時の57%からREPELETA VI終了時には46%に低下させ、DSR（年間の対外債務元利返還額/輸出総額）は、同時期に32%から20%へ引き下げることが目標としている。

1994年度における国際収支の見通しについては、表2-5に示すように貿易収支に関しては、非石油・ガス輸出の高い伸び（16.3%）に支えられ、非石油・ガス関連の輸出増に伴う輸入の伸びが14.6%、石油価格の下落による影響で、石油輸出額が前年比4.9%減と予想されるものの、88.22億USドルの貿易黒字を見込んでいる。一方、経常収支は、サービス収支の悪化によって、経常赤字が前年の28.2億USドルから31.9億USドルへ増加するものとしている。

対外債務残高の推移は次の通りである。

未払いの政府外国債務が1992年12月で約487.6億USドルに達した。外国債務の大半は、先進国や国際金融機関で構成されているIGGI（インドネシア援助国会議）またはその名称を変更したCGI（インドネシア援助グループ）からの借款である。政府の元利返済額は92/93年度の15.09兆ルピア（約73.6億USドル）から93/94年度には16.71兆ルピア（約81.5億USドル）に拡大すると見込まれている。また、対外債務残高は、1993年末には733.6億USドルとなった。

3) 経済の地域別特性

インドネシア国内を地域別に州単位でみた国内総生産（GRDP）は、ジャワ島が最も大きく、インドネシア全体の国民総生産の約55%、89兆ルピアを示している。このうちジャカルタについては、約800万人の人口で18兆4000億ルピアとなっている。このようにジャワと他の地域との経済活動格差は非常に大きい。

地域別に見た特性と産業のパターンについては、次のように分類できる。

1. ジャワ人口稠密型：

1km²あたり500人を超える人口。1km²あたり40万ルピアのGRDP。農業は発達している（稲作）製造業は発達している。インフラストラクチャーの整備が良好である。社会生活並びに産業の条件が良好である。住民1人あたりのGDPは60から8

0 万ルピアである。

2. スマトラ大規模農業型：

1 km²あたり 70 から 100 人の人口。1 km²あたり 5 から 13 万ルピアの GRDP。農業は農園商品作物農業として特徴を持つ。住民 1 人あたりの GDP は 50 から 90 万ルピア。インフラストラクチャーは比較的良好。

3. スマトラ石油資源型：

1 km²あたり 50 から 60 人の人口。1 km²あたり 72 万ルピアの GRDP。ただし、石油・ガスを除く。南スマトラは、住民 1 人あたり 89 万ルピア。所得の源泉は、石油を始めとする天然資源に恵まれている。

4. スラウェシ、ヌサ・ティンガラ自給農業型：

1 km²あたり 50 から 80 人の人口。1 km²あたりの GRDP は非常に低く、ジャワの 1/10、スマトラの 1/5 程度である。住民 1 人あたりの GDP は最低水準にある。

5. カリマンタン、イリアン未開発型：

1 km²あたり 25 人の人口で、希薄である。1 km²あたり 4 から 18 万ルピアで、極小である。すべてにおいて未開発である。地域別にみた産業の条件と発展への可能性については、表 2-6 に示したとおりである。

2. 2 政府の中期経済開発計画と課題

2. 2. 1 REPELETA V の重点計画と実績

1) 計画の概要と目標

スハルト大統領は 1968 年 3 月に大統領に就任以来、国家開発計画を策定し、P J P I に基づき、REPELETA I (1969/70 年から 1973/74 年まで) に始まった各 5 年計画を遂行してきたが、1994 年 3 月をもって REPELETA V を終わる。

REPELETA V の開発目標は、経済構造の転換を図るべく、これまでの石油・ガス部門の輸出促進策を大きく変更し、非石油・ガス部門 (ノンミガスという) 部門の輸出振興策に重点を置いている。そして、その部門の投資が民間部門により拡大することを政策として策定した。特に工業部門への投資を重視しており、この部門における成長が平均で 8.5% の成長率を目標に掲げている。石油・ガス部門から非石油・ガス部門への転換政策は、今後のインドネシア経済を安定性のある経済成長に導くための重要な課題としている。現在の国民経済が購買力において、内需拡大を図ることは難しい状況であることから、非石

油・ガス部門の輸出拡大を図る必要がある。

REPELETA Vは、年平均の経済成長率の目標値を5%としている。暦年ベースにおける暫定値では、1989年は7.5%、1990年は7.4%、1991年は6.2%、1992年では5.8%を示している。1993/94年度では当初6%台の成長率が期待されている。

2) 実績

1992年までの4年間における成長率は非常に高い水準にある。92年のGDP成長率は6.3%であり、4年間の平均成長率は目標値を大幅に上回る7%に達した。このような急速な成長は、構造の変化をもたらすことにより、将来の経済基盤を築くこととなり、また国民は、経済発展の恩恵を雇用拡大や所得上昇という形で受けている。

実践された政策の結果を個別に見れば、まず、規制緩和や官僚制度改革等の政策により投資が促進され、投資額は92/93年まででREPELETA V期間中の目標額を上回った。このような活発な投資の結果、インフレ率や金利が上昇するなどの経済加熱が生じたが、政府の金融引き締め策が功を奏し、抑制に成功している。また、経常歳入の拡大も著しく、前5ヶ年計画中88/89年度の23兆ルピアから、92/93年度には47兆5000億ルピアへ倍増した。政府貯蓄も順調に伸び、同様に88/89年度から見て約8倍に拡大、92/93年度には13兆4000億ルピアになった。一方、外貨準備高も安定した水準を保っており、92/93年度には120億USドルとなり、輸入総額の5.5カ月分の規模である。さらに92/93年度に経常収支赤字は、前年度の44億USドルから29億USドルへ大幅に減少した。輸出額は非石油・ガス部門の大幅な伸びにより年平均15.5%の増加を記録したとされている。

2. 2. 2 REPELETA VIの重点計画と目標

1) 計画の概要

1994年4月からのPJP IIにおける経済成長率の目標は、年平均約6.2%に設定し、5年後における1人あたりの国内総生産(GDP)を1000USドルに引き上げる計画である。また、同時に始まる第2次長期25ヶ年計画では、年平均7%の成長により、1人中りのGDPを現在の4倍以上とし、NIEsに近づくことを目指している。

2) 達成目標

REPELETA VIの達成目標として、経済成長率は5%~6.5%とし、年平均で6.2%とすることとしている。部門別では、農業は年平均3.5%弱、製造業は9%とし、そのうち非石油・ガス製造業については10%、サービス業は6.5%の成長率を見込んでいる。このような目標が達成された場合には、同計画終了時の1人あたりのGDPは1000 USドルを超えると予想されている。

3) 経済の効率化

本計画は、6.2%の成長を達成するにあたり、経済の効率性を高めることに力点を置いている。生産要素別に生産に対する寄与率でみると、計画期間を通して、資本、労働の寄与率が低下する一方、生産性向上の寄与率が向上するものと想定している。これは、少ない資本、労働の投入量で多くの生産量を生み出すことができる経済構造の姿を描いていることを意味する。

4) 必要投資額

6.2%の経済成長に必要な投資額については、表2-7に示すように5年間の計画期間の累計で、民間及び公共投資も含め、660兆ルピアを想定している。必要投資額を資金調達面からみると、本計画期間中、国内貯蓄の伸びが投資の伸びを上回しているため、貯蓄、投資バランスが改善し、必要投資額の対外資金に依存する割合も低下する見込みである。

5) 財政バランス

財政バランスについては、歳入面では税収がREPELETA V期間の増収に引き続き年率17.3%の高い伸びを見込んでいる。税収の国内歳入に対する割合をみると、93年度の64.5%から本計画の期末には77.8%まで上昇し、また非石油・ガス部門の税収のGDPに対する割合でも、93年度の12.5%から本計画の期末には15.6%まで達し、マレーシア、タイ等の近隣諸国の水準に近づくものと想定している。このため、国内歳入から経常支出を差し引いた政府貯蓄も拡大傾向が続き、開発支出を政府貯蓄でまかなう割合も、1993年度の62.1%から本計画の期末には67.7%まで上昇する見通しである。

6) 対外バランス

対外バランスについては、表2-8 に示すように輸出面では非石油・ガス部門がREPELETA V期間に引き続き、輸出全体を牽引し、新計画期間を通して平均16.8%程度（ドルベース）の伸びを見込んでおり、同部門の輸出総額に対する割合も1993年度の75.9%から本計画の期末には87.0%まで上昇する。一方輸入面では、表2-8 に示すように投資の伸びが低めに想定されており、REPELETA V期間よりも伸びが抑えられることから、経常収支は改善し、その赤字幅のGDPに対する比率も1993年度末の1.9%から本計画の期末には1.3%まで低下する。外貨準備についても、本計画期間を通じて約5カ月の輸入額に相当する水準が確保されるものと見込んでいる。

2. 2. 3 PJP IIのマクロ経済フレーム（PJP II：1994年4月～2019年3月）

1) 所得水準

PJP IIは、1人あたりのGDPを実質ベース（1989年価格）で、現在の水準（676 USドル）から計画期間を通じて約4倍程度（2631 USドル）に引き上げることを目標としている。この目標水準は、近隣諸国のマレーシアの現在の水準（約2000 USドル）を念頭におきながら、持続的成長の可能性をふまえて設定されたものである。

2) 経済成長

経済成長率は、表2-9 に示すようにREPELETA VI期間の6.2%から、最後の第10次5ヶ年計画期間の8.7%まで漸次成長率を高め、25年間を通して平均7%程度の成長を達成することを目標としている。7%程度の経済成長は、10年間でGDPを倍増させる伸びであり、また過去25年間の平均成長率が6%台であり、これを上回る成長率であることから、新計画で唱える経済のテイクオフを定量的に裏付ける根拠の一つとなっている。

3) 部門別成長

経済成長を牽引するのは製造業部門であり、表2-9 に示すように計画期間を通して、農業部門の3.5%の伸びに対し、9%強程度の伸びを目標としている。このような部門別の伸びを前提とすると、計画期間の期末には、製造業部門のGDPに対する割合が30%を超え、最終的には韓国（29%、1990年）、台湾（34%、1990年）等のアジア

ア N I E s と比べても遜色の無い工業化の水準が達成されることとなる。

4) 雇用吸収

労働市場に供給される労働力人口は、人口成長率の低下 (REPELETA VI の 1.51% から REPELETA X の 0.88% まで低下) に伴い、その増加率も低下するものの絶対数では 25 年間では 6910 万人程度の増加を見込んでいる。

労働力人口の増加に対しては、サービス部門、製造部門を中心に雇用吸収を計り、失業率を下げしていくことを目標にしているが、同時に、現在就業者のうち 38% を占める不完全就業者 (労働時間が週 35 時間未満の就業者) に対し、いかに雇用機会を確保するかが大きな課題となっている。

5) 公平な分配

本計画では、人的資源の向上を基本に、貧困の撲滅をはじめ、零細企業の育成農業の近代化など部門別格差の是正及び東部地域の開発支援など地域格差の是正などを重要な課題としている。その定量的目標については、所得水準などの経済指標で示すことには限界があるとの認識から、乳児死亡率、妊産婦死亡率、就学率のような社会指標に重点を置き、その改善を図ることとしている。

2.3 商工業の現状と将来計画

2.3.1 商業

1) 現状

インドネシア経済において、商業部門の占める比重は必ずしも明確でない。大都市においては大規模百貨店や近代的なショッピングセンターが立ち並ぶが、その売り上げ、収益等についての統計は整備されていない。さらに小規模の店舗・屋台等に至っては、その実態を把握すべき信頼性のある資料は極めて少ない。中央統計局の出版する統計資料においても、商業に関する統計は、雇用統計の他には、国民所得統計、地域所得統計の中に卸売・小売業の付加価値総額がみられるのみである。

商業部門 (trade, hotels and restaurants) の実質成長率および国内総生産、全就業者に占めるシェアは表 2-10 に示したとおりである。1988 年以降は GDP 構成比は 15% 前後、就業構成比は 14% 前後で、ともに大きな変化はない。

2) 計画

REPELETA VI期間(1994~1999年)において、商業部門の目標成長率は年率6.6%と設定されている。これは、GDP全体の目標成長率(年率6.2%)を上回るが、第5次計画期間の成長率(年率7.1%、実績見込み)よりも低く、慎重な値であるといえよう。また、州ごとに商業部門と運輸部門を合わせた目標成長率が発表されているが、北スマトラ、ランプン、西カリマンタンの3州で10%以上の高い成長率が予測されている(表2-11)。

なお、前掲の国内商業局資料によれば、第6次計画における優先課題は次の8点があげられている。

1. 市場の拡大
2. 国内市場に関する情報の普及
3. 流通チャネルの整備
4. 商取引きの秩序確立
5. 消費者保護
6. 小規模、インフォーマル、伝統分野の商業者の自立支援
7. 環境に配慮した商業施設・基盤の質的向上
8. 市場メカニズムの活性化

このうち、計量について言及されているのは、消費者保護である。現行計量法と関連規則の内容を検討し、法定計量関連機関の機能を拡張することによって、計量制度の発展を図ること、質・量の両面で計量機材・施設と共に人材の充実を図ることを課題としている。また、1994会計年度においては、計量に関して具体的な実行計画が立案されており、その予算は23億ルピア強になると見積られている。

2. 3. 2 工業

1) 工業化の推移

1980年代中盤以降の安定した経済成長の原動力となったのは工業部門、中でも非石油ガス部門の輸出振興を中心とした工業化の進展である。工業部門の成長率は経済成長率を常に上回っており、その寄与率は非常に高い。

インドネシアの成長パターンは、1960年代末から80年代初頭にかけては輸入代替型であったが、80年代半ばから輸出振興型に転換する展開であった。そのきっかけとなったのは、1982年の世界的な不況以降に発生した、石油価格の下落と一次産品の市況悪化である。こ

の結果インドネシアはかつてない経済困難に直面し、政府は脱石油依存の手段として工業部門の輸出振興を図り、輸入規制緩和、金融改革、税制改革、為替切下げ等、直接・間接に輸出を促進する施策が実行された。これらの施策は奏功し、工業製品輸出は年を追うにしたがって数量・品目とともに増加した。とりわけ1987年に非石油・ガス製品輸出が14年ぶりに石油・ガス輸出を上回り、工業製品の輸出がその増加額の大部分を占めた。主要輸出品目は、合板、繊維製品、ゴム、製材、アルミニウム、ニッケル板、錫、加工食品、パーム油等である。

2) 計画

第5次開発計画に基づく工業化政策の柱は次の6点であった。

1. 輸出指向型工業の育成
2. 工業部門内の連携の強化
3. 小規模工業の育成による雇用創出
4. 農業加工産業の振興
5. 技術の向上と波及
6. 工業開発を支援する諸政策の実施

この計画が策定された1988～89年は、一連の規制緩和策の実施のさなかであり、工業製品を筆頭に非石油ガス製品の輸出が急増した時期であった。したがって政策の効果に自信を得た政府当局が、外国投資環境の整備等の積極策をさらに推進する地盤が整いつつあった。現在、第5次計画の終了を迎えて、工業部門の実績は概ね順調であったと言え、特に石油・ガスへの依存度の低下に成功したという点では十分に評価できるといえよう。

第6次国家開発計画においても、工業部門は成長の原動力と位置付けられている。年平均9.4%（うち非石油ガス部門は10.3%）の成長を目標とし、計画の最終年である1999年にはGDPの24.1%のシェアを占めることになる。この成長率は第5次計画の実績見込み成長率10.0%よりも若干低いが、新計画の産業部門別目標成長率の中では最も高い値に設定されている。州別には、マルク、イリアンジャヤ、中央ジャワの工業部門目標成長率がとりわけ高い（表2-12）。

一方就業構造の面では、計画末期には全体の14.3%に上昇するとされている。また、工業部門の競争力強化策としては、規制緩和や官僚機構の改革、補助金や保護措置の撤廃・縮小が掲げられている。

ところで、この第6次計画では、工業は農業に替わって雇用を創出すべき部門であるが、これまでの労働集約型および自然資源依存型の業種に加え、高付加価値・技術集約型の業種も振興するとしている。

3) 現状

インドネシア経済における工業（ここでは製造業を指し、経済に大きな比重を占める石油精製、天然ガス液化の両業種は除外する）の役割は近年ますます重要になっている。GDPに占める工業部門のシェアは1988年の8.1%から、1992年には20.5%にまで上昇し、それに伴い工業部門就業者の構成比も8.1%から10.5%に増えている。また、全輸出に占める製造業の製品輸出の割合も年ごとに増加しており、1988年の48.2%から1992年には約58%を占めるにいたった（表2-13）

インドネシアの製造業の構造的な特徴としては、規模による二重構造と地域的な集中傾向の2点があげられる。

まず、生産性の比較的高い少数の大規模事業所と、無数の零細な家内工業の併存という二重構造が顕著にみられる。政府統計では、製造業事業所を従業員数によって大規模（100人以上）、中規模（20～99人）、小規模（5～19人）、家内工業（Household）（4人以下）の4つに分類しているが、1986年の総事業所数152万、就業者総数518万人である。そのうち大・中規模事業所は事業所数で0.8%に過ぎないが、就業者数では32.7%を占めており、同年の製造業総付加価値の値の82.2%を算出していると推計される。一方、家内工業は、事業所数で93.0%、就業者数では52.4%を占めている（1987年以降は小規模および家内工業の事業所に関する統計は発表されていない）。

次に、地域的な特徴としては、あらゆる規模の事業所がジャワ島に集中している点、合板・製材・肥料・製紙等の資源立地型産業の大規模事業所の多くはカリマンタンに立地している点があげられる。

さらに、他の東南アジア諸国同様、外国からの投資が製造業の発展に果たしている役割が非常に大きい点も特筆できよう。1967年から1992年までの間製造業に対し、累計で377億ドルの外国投資が認可されている。近年ではNIESにおける労働コストの上昇から、生産拠点をインドネシアに移転する企業が目立っている。

表2-14に、主要な工業製品の最近の生産の推移を示した。国内市場の拡大に伴って電化製品の生産が大幅に増加している。また輸出の好調に支えられて縫製品の生産が伸びてい

る。

4) 主要業種の動向

ここでは、計量制度に密接な関係があると思われる電気・電子と精密機械、およびインドネシアの経済に重要な地位を占める石油製品、石油化学についてとりあげる。

1. 電気・電子

インドネシアの電気・電子産業は、内外からの堅調な投資に支えられて急成長を遂げている。1992年には同分野への国内投資は4600万ドル、外国投資は1億3235万ドルに達した。同じく電気・電子製品の輸出額は11億ドルを数えたが、これは前年の2倍近い額である。主な輸出相手国はASEAN諸国、日本、西欧、中東である。

インドネシアで製造される電子製品の大部分は組み立て加工型で、部品は免税特典を受け、輸出向けに再生産される。生産品目は多岐にわたるが、パーソナルコンピュータ、ラジオ、オーディオカセット、白黒テレビ、通信機器等の家庭電化製品が中心である。パーソナルコンピュータの輸出は飛躍的に伸びており、92年には前年の50倍にもものぼる1億ドル以上の製品が、主にアメリカ、東欧向けに輸出された。

先述した外国企業の投資が集中しているのがこの分野であり、今後も拡大を続けるのは必至と思われる。課題は、品質・価格競争力を失わずに国内部品の調達率をいかに引き上げるかであろう。

2. 精密機械

インドネシアの工業統計には「精密機械」という分類はないが、「専門・科学測定制御機器」(professional, scientific, measuring and controlling equipments)が最も精密機械に近いものと思われる。1990年の生産額は総額で487億ルピア(約2700万ドル)であり、規模としては大きくない。高度の技術を必要とされる分野であり、国内産業の成長のためには、外国からの技術導入がカギとなる。

3. 石油製品、石油化学

インドネシアは石油依存体質からの脱却を図っているが、依然として石油は最大の外貨獲得源であり、歳入源である。石油精製の大部分はプルタミナ(石油公社)が行っており、1992年には3億バーレルの製品を産出した。精製能力は現在国内需要を上回っているが、精製品の内訳が需要と一致しないため、一部の石油製品は輸入している。また、経済の成長に伴い国内需要は急激に増加しており、今世紀末には石油の純輸入国になると予測され

ている。そのため、精製能力の拡大が課題となる一方、政府は代替エネルギー利用の研究を進めている。

石油化学工業は、ポリプロピレン、塩ビ樹脂、合成繊維ファイバー等の川中・川下部門が着実に発展してきたが、川上部門は尿素、メタノール、アンモニアを除き輸入に依存している。これら川上部門の強化を目的として、北スマトラにアロマティックスセンター、西ジャワにオレフィンセンターが建設されている。

将来的には、原油の輸出を停止し、高付加価値の石油精製品および石油化学製品の輸出に置き換える計画であり、プラタミナはプラントの近代化を推進し、稼働率の向上を図っている。

2. 4 計量器の生産と貿易

2. 4. 1 国内需要の動向

表2-21には、法定計量対象となる計量器のうち主要なものについて、過去3年間（1990年-92年）の国内需要（生産数量と輸入数量の合計。本来さらに輸出数量を差し引くべきだが、輸出は非常に少量あるいは皆無のため無視した）、国内メーカーの数、主要輸入国を示した。データは商業省計量局による。

全般的にはここ3年間に関する限り計量器の生産、輸入は横ばいであり、増加傾向はみられない。しかしながら、計量器の需要は、当然ながら商工業の発展に伴って増加するものであり、その意味では、将来の計量器需要は第6次国家開発計画で示された商工業の目標成長率（商業6.6%、工業9.4%）と同様かあるいはそれ以上のペースで増すと予測するのは妥当であろう。

2. 4. 2 主要計量器の生産・貿易動向

本項では、表2-15に示した計量器のうち、他に情報の得られた電力量計、ガスメーター、水道メーター、タクシメーターの生産、輸出入に関して記述する。

1. 電力量計

1992年12月にPLN（国営電力公社）が電力量計の西暦2000年までの推計需要台数を発表している（表2-16）。2000年には電化率は70%に達し、電力量計の需要台数は3200万台と93年の2倍に及ぶとの見通しが立てられている。また、1992年3月末現在の州別、用途別の顧客数（メーター設置数と同義）は表2-17の通りである。

電力量計には、単相計器と三相計器の2つのタイプがあるが、国内需要の95%以上が単相計器である。PLNによれば、単相計器はすべて国内で製造しており、以下に示した国内製造業者5社（うち4社は外国企業との合併企業）よりPLNが購入する。一方、三相計器は国内ではMELCOINDA社のみが製造しており、他は輸入されている。

- SIGMA BINA
- FUJI DHARMA（日本企業との合併）
- METBELOSA（同上）
- MELCOINDA（同上）
- MECOINDO（フランスとの合併）

貿易統計による1992年の輸出入量・金額は以下の通りである。

・輸入

個数：156,947

重量：33,433kg

金額：US\$607,793

主要相手国：日本、ベルギー、オーストリア

・輸出

個数：198,572

重量：151,402kg

金額：US\$1,593,692

主要相手国：香港、台湾、フィリピン、スリランカ

2. ガスメーター

ガス統計によるとガスの供給を受けている顧客数は以下の通りである。

	顧客数
1989年	24,988
1990年	22,925
1991年	16,955

減少の理由は不明であるが、普及率は極めて低い。1991年の顧客内訳は表2-18の通りで、全顧客の95%は家庭である。家庭でガスを使用する顧客は大都市、特にジャカルタ市内に集中していると思われる。

国内にはガスメーターの製造業者はなく、すべてが輸入品である。電力量計等に比較す

ると、高度な品質と安全基準が要求されるため、国内の技術では製造することが困難であることがその理由である。

3. 水道メーター

1991年における州別の上水道顧客数（＝メーター数）は表2-19の通りで、約230万である。また、全国で飲料水に上水道を利用している世帯は514万世帯（1990年）で、全世帯の約13%である。

4. タクシーメーター

需要のほとんどは輸入に依っており、国内生産量はごく僅かである。輸入先はほとんどが台湾であるが、その数量はここ3年減少傾向にある。また、タクシーの登録台数そのものも過去3年は横ばいである（表2-20）。しかし、メーター付タクシーを正式に導入する州は着実に増加していることから、今後はメーターに対する需要は伸びるものと予想される。

表2-1 第1級自治体 27の州及び特別区

州・特別区名	首都所在地
1. アチエ特別区 (DAERAH ISTIMEWA)	BANDA ACHE
2. 北スマトラ	* MEDAN
3. 西スマトラ	DADANG
4. リアウ	PEKAN BARU
5. 南スマトラ	* PALEMBANG
6. ジャンビ	JAMBI
7. ベンクルー	BENGKULU
8. ランボン	TANJUNG KARANG
9. 西部ジャワ	GANDUNG
10. ジャカルタ特別区 (DAERAN KHUSUS IBUKOTA)	* JAKARTA
11. ジョクジャカルタ特別区 (DAERAH ISTIHENA)	* JOGYAKARTA
12. 中部ジャワ	* SEMARANG
13. 東部ジャワ	SURABAYA
14. 西カリマンタン	PONTIANAK
15. 中部カリマンタン	PALANGKA PAYA
16. 南カリマンタン	BANJARMASIN
17. 東カリマンタン	SANARIUDA
18. 北スラウエシ	MENADO
19. 中部スラウエシ	PALU
20. 東南スラウエシ	KENDARI
21. 南スラウエシ	UJUNG PANDANG
22. 西ヌサトゥンガラ	MATARAN
23. 東ヌサトゥンガラ	KUPANG
24. マルク	* AMBON
25. バリ	* DEMPASAR
26. イリアンジャヤ	JAYAPURA
27. 東チモール	DILLY

* 印 調査のため訪問した都市 (技術グループ)

表2-2 インドネシアの主要経済指標

単位：億米ドル

	人口 百万人	GDP 成長率%	一人当り GDP	輸出 (NON OIL)	輸入	経常収支	対外債務	D.S.R %
1983	158	3.4	494	211 (50)	164	-42	300	20.1
1984	162	6.0	505	219 (59)	139	-20	319	21.3
1985	165	2.3	512	186 (59)	103	-18	367	29.5
1986	168	3.9	459	148 (65)	107	-40	431	35.9
1989	172	3.6	424	171 (86)	124	-17	525	38.5
1988	176	5.7	450	192 (115)	133	-19	528	42.7
1989	179	7.4	530	229 (140)	163	-13	546	35.2
1990	183	7.4	598	268 (149)	215	-32	679	31.1
1991	188	6.6	607	294 (180)	246	-42	725	33.0
1992	-	6.1	NA	399 (233)	270	-33	800*	-

人口：REPELITA V 目標 1.9%増 (1993年までに192.9百万人)

GDP成長：REPELITA V 目標 5.0%程度 (年平均)

経常収支/DSR：REPELITA V 目標 25% (1993年)

出 所：Bank Indonesia, Financial Statistics Indikatov Ekonomi, World Bank,
World Bank: World Debt Tables 1992/93.

表2-3 インドネシア共和国

	1992	1993	1994
GDP成長率 (%)	6.3	6.5	7.1
インフレ率 (%)	6.8	8.9	9.7

出 所：インドネシア統計局、92年度は実績、93年、94年は予測値

表2-4 国内総生産／産業部門別構成（比率）

No.	産 業 部 門	レベリタV最終年度 推定見込 1993/94	1998/99
1.	農 業	20.2	17.6
2.	鉱 業	12.1	10.1
3.	工業部門	20.8	24.1
	a. 非石油・ガス部門	17.6	21.3
	b. 石油・ガス部門	3.2	2.8
4.	建 設	6.4	7.0
5.	商 業	17.1	17.5
6.	通信と運輸	5.9	6.4
7.	その他	17.5	17.4
	GDP	100.0	100.0
	石油・ガス部門のGDP	12.6	9.8
	非石油・ガス部門のGDP	87.4	90.2

1989/90年の固定価格

資 料： BAPPENAS, 'Rencana Pembangunan Jangka Panjang
Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI'

表2-5 国際収支の推移

(100万米ドル)

年 度	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
経常収支	▲ 1,599	▲ 3,741	▲ 4,352	▲ 2,561	▲ 2,824	▲ 3,190
貿易収支	6,456	5,115	4,911	7,986	8,169	8,822
輸 出	23,830	28,143	29,714	35,303	38,052	42,789
石油・ガス	9,337	12,763	10,706	10,480	9,172	9,200
非石油・ガス	14,493	15,380	19,008	24,823	28,880	33,589
輸 入	17,374	23,028	24,803	27,317	29,883	33,967
サービス収支	▲ 8,055	▲ 8,856	▲ 9,263	▲ 10,547	▲ 10,993	▲ 12,012
資本収支	2,405	6,780	5,551	5,199	5,003	4,311
外国借入れ	5,516	5,006	5,600	5,755	6,040	5,713
外債返済	▲ 3,686	▲ 4,082	▲ 4,182	▲ 4,840	▲ 5,171	▲ 4,973
その他	575	5,856	4,133	4,284	4,134	3,571
誤差脱漏	▲ 558	263	▲ 218	▲ 1,199	▲ 1,673	0
総合収支	248	3,302	981	1,439	506	1,121

(注) 1993/94：見込値、1994/95：計画値（原油価格＝16.00 \$ バレルで想定計算）

資 料：スハルト大統領の国会演説（1月6日）並びに中銀総裁スピーチ（1月14日）のもの

表2-6 地域別にみた地域産業振興の条件と発展への方向

タイプ	州	開発の方向	主要な課題	必要なインセンティブと推進の主体
A ジャワ人口稠密型	ジャカルタ 西ジャワ 中ジャワ ジョクジャカルタ 東ジャワ バリ	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業のより一層の発展と業種の多様化 ・労働集約産業の発展 	<ul style="list-style-type: none"> ・労働力の吸収 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間主体 ・自由化の推進 ・投資環境の改善
B スマトラ 大規模農業型	北スマトラ ランボン 西スマトラ 北スラウエシ 西ヌサ・テンガラ 南カリマンタン 南スラウエシ	<ul style="list-style-type: none"> ・農産物加工工業の発展 ・一次産品、食品加工、その他 ・木材関連工業の発展 	<ul style="list-style-type: none"> ・市場競争力の確保と高付加価値化 ・産業分野の多様化 ・資源保全への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間主体 ・民間企業の活性化 ・投資環境の改善
C スマトラ 石油開発型	アチュー リアウ 南スマトラ 東カリマンタン	<ul style="list-style-type: none"> ・一層の資源開発産業の発展 ・石油・天然ガス・鉱山開発 ・裾野産業の育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模プロジェクトと地元産業の有機的関連 	<ul style="list-style-type: none"> ・政府+民間企業 ・投資環境の改善 ・(特に裾野産業)
D スラウエシ、 ヌサ・テンガラ 自給農業型	ベンクル ジャンビ 東スラウエシ 東ヌサ・テンガラ 東チモール	<ul style="list-style-type: none"> ・地元産業の振興 ・(特に地元産品の活用商品化) 	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい産業分野の開拓 ・社会福祉の向上と購買力増進 	<ul style="list-style-type: none"> ・政府+民間企業 ・政府によるインフラ先行
E カリマンタン、 イリアン未開発型	マルク 西カリマンタン 南スラウエシ 中カリマンタン イリアン・ジャヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・資源開発産業の発展 ・(特に森林木材、水産、鉱山開発) 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源保全への配慮 ・大規模プロジェクトと地元産業の有機的連関 	<ul style="list-style-type: none"> ・政府+民間企業 ・政府によるインフラ先行

資料：アジア経済研究所

表2-7

No.	項 目	単 位	レベリタV 最終年度 推定見込 1993/94	レベリタVI	
				1994/95	1998/99
1	2	3	4	5	6
1	投資合計 民間府	Rp trilyun	93.4	102.1	660.1 (***)
		Rp trilyun	68.2	74.7	484.2 (***)
		Rp trilyun	25.2	27.4	175.9 (***)
2	資金調達 a. 国内貯蓄 民間府 (グロス) b. 海外からの資金 (ネット)	Rp trilyun	93.4	102.1	660.1 (***)
		Rp trilyun	87.5	95.2	622.8 (***)
		Rp trilyun	64.5	67.3	453.4 (***)
		Rp trilyun	26.0	27.9	169.4 (***)
		Rp trilyun	5.9	6.9	37.3 (***)

資料: BAPPENAS, Rencana Pembangunan Jangka Panjang Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI

表2-8

No.	項 目	単 位	レペリタV 最終年度 1993/94 推定見込	レペリタ VI	
				1994/95	1994/95 s/d 1998/99
1	2	3	4	5	6
VI	国家財政				
1	歳入合計	Rp. milyar	52,769.0	59,737.1	382,048.6
2	非石油・ガス歳入	Rp. milyar	37,641.4	46,885.9	310,861.5
3	税 収	Rp. milyar	33,848.7	40,074.4	278,657.4
4	税収の伸び率	%	16.2	18.4	17.3
5	国内歳入に占める税収の割合	%	64.5	71.3	77.8 **)
6	非石油・ガス部門の税収のGDPに対する割合	%	12.5	13.1	15.6 **)
7	経常歳出に占める債務返済の割合	%	45.1	42.4	32.8 **)
8	開発歳入に占める政府貯蓄の割合	%	62.1	63.5	67.7 **)
VII					
1	非石油・ガス輸出	US\$ juta	28,880	33,589	62,784 **)
2	製造業輸出	US\$ juta	24,764	29,109	56,150
3	非石油・ガス輸出増加率	%	16.3	16.3	16.8 *)
4	製造業輸出の増加率	%	17.8	17.5	17.8
5	非石油総額に占める非石油・ガス輸出の割合	%	75.9	78.5	87.0 **)

資 料：BAPPENAS, Rencana Pembangunan Jangka Panjang
Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI

No.	項 目	単 位	レベリタV 最終年度 推定見込 1993/94	レベリタ VI	
				1994/95	1994/95 s/d 1998/99
1	2	3	4	5	6
6	非石油・ガス輸出の対GDP比	%	19.9	21.4	25.6 *)
7	経常収支赤字の対GDP比	%	1.9	2.0	1.3 **)
8	外貨準備高	bln impor	5.1	4.8	5.3 *)
9	テッドサービシオ	%	32.5	30.4	20.2 **)
	a. 政 府	%	21.1	19.0	12.8 **)
	b. 民 間	%	11.4	11.4	7.4 **)
VII	国家対外債務	US\$			
1	債務残高	milyar	83.2	84.3	95.8 **)
2	債務残高の対GDP比	%	57.2	53.7	45.9 **)

資料：BAPPENAS, 'Rencana Pembangunan Jangka Panjang Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI'

表2-9

No.	項 目	単 位	レベリタV 最終年度 推定見込 1993/94	PIP II					
				VI 1994-1998	VII 1999-2003	VIII 2004-2008	IX 2009-2013	X 2014-2018	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	GDP (参考)	兆 Rp	224.6	303.9	418.6	569.8	855.9	13,023.7	
	a. GDP成長率	10億US\$	127.8	158.4	218.3	307.6	447.6	679.0	
	(1) 農 業	% 年度当り	6.6	6.2	6.6	7.1	7.8	8.7	
	(2) a. 石油・ガス	% 年度当り	2.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	
	b. 非石油・ガス	% 年度当り	10.0	9.4	9.4	9.4	9.1	8.7	
	(3) その他	% 年度当り	11.0	10.3	10.2	10.0	9.5	9.0	
	b. 一人当りGDP (1989/90の価格)	1000ルピア US\$	7.2	6.0	6.3	6.8	8.0	9.5	
	c. 産業構成		1.188	1.487	1.908	2.525	3.483	5.046	
	(1) 農 業	%	676	775	995	1.317	1.816	2.631	
	(2) a. 石油・ガス	%	20.2	17.6	15.2	12.8	10.5	8.2	
	b. 非石油・ガス	%	20.8	24.1	27.4	30.5	32.4	32.5	
	(3) その他	%	17.6	21.3	25.1	28.7	31.0	31.5	
		%	59.0	58.3	57.4	56.7	57.1	59.4	

資 料 : BAPPENAS, Rencana Pembangunan Jangka Panjang
Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI

表2-10 商業部門の実質成長率、GDP構成比、就業構成比

単位：％

	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年
実質成長率	7.1	9.1	10.7	7.1	5.4	7.4
GDP 構成比	15.2	15.7	16.1	16.1	15.9	16.1
就業構成比	-	15.3	14.6	14.6	15.0	15.0

資料：Statistical Yearbook of Indonesia

表2-11 州別商業・運輸部門目標成長率

単位：％

州	目標成長率 1994-1999	州GDPシェア	
		1993	1998
1. アチェ特別区	7.5	9.7	12.9
2. 北スマトラ	10.4	23.9	26.2
3. 西スマトラ	7.3	31.0	32.1
4. リアウ	6.4	10.0	12.0
5. ジャンビ	8.6	28.1	29.8
6. 南スマトラ	7.5	25.0	25.8
7. ベンクル	9.1	23.5	25.4
8. ランブン	10.0	22.3	25.0
9. ジャカルタ首都特別区	6.9	27.7	26.3
10. 西ジャワ	5.7	24.1	24.2
11. 中央ジャワ	6.8	21.9	22.1
12. ジョグジャカルタ特別区	6.7	25.7	27.5
13. 東ジャワ	6.0	26.6	26.4
14. 西カリマンタン	10.2	29.0	31.2
15. 中央カリマンタン	8.2	27.4	28.8
16. 南カリマンタン	8.6	30.9	32.3
17. 東カリマンタン	7.9	16.3	18.9
18. 北スラウエシ	7.7	24.9	26.9
19. 中央スラウエシ	6.7	21.2	22.2
20. 南スラウエシ	8.5	26.3	28.5
21. 東南スラウエシ	7.3	18.8	19.5
22. バリ	7.1	31.5	33.1
23. 西ヌサテンガラ	7.9	23.7	25.9
24. 東ヌサテンガラ	6.7	21.3	22.9
25. マルク	9.5	23.7	25.0
26. イリアンジャヤ	8.2	11.0	11.4
27. 東チモール	6.9	17.8	17.8
全 国	6.6	17.1	17.5

注：運輸部門との合計

資料：BAPPENAS, 'Rencana Pembangunan Jangka Panjang Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI'

表2-12 州別工業（非石油ガス）部門目標成長率

単位：%

州	目標成長率 1994-1999	州GDPシェア	
		1993	1998
1. アチェ特別区	10.9	5.1	7.9
2. 北スマトラ	11.8	20.0	23.3
3. 西スマトラ	9.8	13.3	15.5
4. リアウ	14.0	2.1	3.6
5. ジャンビ	11.7	19.3	23.5
6. 南スマトラ	9.4	16.9	19.0
7. ベンクル	10.1	3.1	3.5
8. ランプン	11.8	12.6	15.3
9. ジャカルタ首都特別区	11.0	28.0	32.2
10. 西ジャワ	9.2	23.1	27.2
11. 中央ジャワ	12.5	17.0	22.4
12. ジョグジャカルタ特別区	8.3	11.4	13.2
13. 東ジャワ	9.6	22.9	26.8
14. 西カリマンタン	11.3	20.6	23.2
15. 中央カリマンタン	11.2	11.2	13.5
16. 南カリマンタン	10.4	18.7	21.2
17. 東カリマンタン	10.7	10.3	13.5
18. 北スラウェシ	9.9	6.3	7.6
19. 中央スラウェシ	9.4	6.2	7.3
20. 南スラウェシ	10.9	7.8	9.4
21. 東南スラウェシ	9.3	2.3	2.6
22. バリ	10.5	6.0	7.3
23. 西ヌサテンガラ	9.1	3.3	3.8
24. 東ヌサテンガラ	9.1	2.2	2.6
25. マルク	12.9	14.4	17.7
26. イリアンジャヤ	12.8	2.2	2.8
27. 東チモール	9.2	1.8	2.1
全 国	10.3	17.6	21.3

資料：BAPPENAS, 'Rencana Pembangunan Jangka Panjang Tahun Ke II dan Pembangunan Lima Tahun Ke VI'

表2-13 工業部門の実質成長率、GDP構成比、就業構成比

単位：%

	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年
実質成長率	10.6	12.0	9.2	12.5	9.6	9.7
GDP 構成比	17.2	18.2	18.5	19.4	19.9	20.5
就業構成比	-	8.1	8.8	10.1	10.4	10.5
輸出構成比	38.9	48.2	49.8	46.2	51.7	57.7

資料：Statistical Yearbook of Indonesia

表2-14 主要工業製品の生産動向

会計年度(4月～3月)	1989	1990	1991	1992	1993*
布(100万m)	3,503	4,494	5,028	5,342	5,564
織糸(1000ペル)	2,712	6,405	3,573	4,140	4,474
皮革(1000トン)	21	26	28	29	31
肥料(TSP+ZA)(1000トン)	1,752	1,888	1,881	1,687	1,460
肥料					
尿素(1000トン)	4,246	4,892	5,131	4,881	4,964
アンモニア(1000トン)	357	369	303	332	340
セメント(1000トン)	13,343	14,201	15,890	16,255	17,902
自動車用タイヤ(1000個)	6,396	7,377	8,220	8,209	8,772
オートバイ用タイヤ(1000個)	4,870	5,490	5,890	7,682	7,923
ココナツ油(1000トン)	448	486	490	540	553
パーム油(1000トン)	728	847	969	981	1,398
マーガリン(1000トン)	34	38	44	50	59
紙煙草(100万本)	17.6	30.3	34.8	52.8	63.6
クレテク煙草(100万本)	124.2	130.4	139.3	125	135.9
洗剤(1000トン)	175	193	213	234	257
クラム・ラバー(1000トン)	961	1,027	1,037	1,079	1,079
PVCパイプ(1000トン)	60	62	75	90	99
塗料(1000トン)	73	80	116	154	162
合板(1000 m ³)	6,900	7,700	8,400	8,500	9,000
製材(1000 m ³)	10,300	10,900	11,100	10,500	10,000
線材(1000トン)	131	143	156	171	-
スポンジ鉄(1000トン)	985	1,210	1,357	1,355	1,320
粗鉄(1000トン)	944	1,300	1,325	1,192	1,300
スラブ(1000トン)	722	800	904	963	1,007
ディーゼルエンジン(100万個)	32,424	44,345	49,660	51,800	54,000
トラクター(台)	202	65	220	436	396
ハンド・トラクター(台)	2,490	5,533	6,330	10,000	9,350
フォークリフト(台)	513	425	1,248	803	675
自動車(1000台)	167	175	271	261	196
オートバイ(1000台)	260	281	410	436	457
テレビ(1000台)	522	797	1,082	1,581	1,797
ラジオ・ラジオセ(1000台)	1,536	2,339	3,092	3,788	5,018
冷蔵庫(1000台)	104	138	159	213	230
乾電池(1000台)	1,017	1,077	1,158	1,224	1,442

出所：中央統計局

* 1992年12月まで

表2-15 計量器の生産と貿易

計量器	年	生産数量 (A)	輸入数量 (B)	国内需要 (A + B)	国内の メーカー数	主な 輸入相手国
Balance はかり	1990	287,146	4,480	291,626	176	1. Japan 2. Taiwan 3. Germany
	1991	260,192	4,636	264,828		
	1992	299,659	5,577	305,236		
Weight 分銅	1990	937,705	0	937,705	40	
	1991	860,437	0	860,437		
	1992	954,197	0	954,197		
Graduated Scale ものさし	1990	32,424	0	32,424	9	
	1991	20,779	0	20,779		
	1992	23,216	0	23,216		
Tape Measure 巻尺	1990	0	65	65		1. Japan 2. England
	1991	0	76	76		
	1992	0	105	105		
Dry can	1990	243,419	0	243,419	38	
	1991	226,115	0	226,115		
	1992	272,860	0	272,860		
Wet can	1990	618,256	0	618,256	38	
	1991	510,574	0	510,574		
	1992	608,894	0	608,894		
Tank lorry タンク ローリー	1990	1,580	0	1,580	63	
	1991	2,358	0	2,358		
	1992	2,268	0	2,268		
Water meter 水道 メーター	1990	155,143	61,907	217,050	4	1. South Korea 2. France 3. Taiwan
	1991	197,778	65,505	263,283		
	1992	193,584	55,622	249,206		
Taxi meter タクシー メーター	1990	0	6,648	6,648	5	1. Taiwan
	1991	5	3,808	3,813		
	1992	21	2,184	2,205		
Gasoline meter ガソリン メーター	1990	0	923	923	1	1. Japan 2. USA 3. England
	1991	0	857	857		
	1992	0	989	989		
Watt-hour meter 電力量計	1990	1,200,000	n. a.	n. a.	5	
	1991	1,200,000	n. a.	n. a.		
	1992	1,200,000	n. a.	n. a.		
Gas meter ガス メーター	1990	0	8	8		1. USA 2. France
	1991	0	227	227		
	1992	0	27	27		
Storage tank	1990	380	0	380	21	
	1991	96	0	96		
	1992	147	0	147		
Standard volume	1990	90	2	92	6	1. USA
	1991	60	7	67		
	1992	162	6	168		

出所：商業省計量局

表2-16 電力需計の推定需要台数
(1992年12月、PLN発表)

1993年2月20日 METBELOSA 作成

年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
総人口 (千人)	179,322	182,615	186,352	189,917	193,459	196,990	200,492	204,023	207,538	211,048	214,528
電化率 (%)	29.9	31.9	36.4	40	43.8	47.9	52.1	56.6	61.3	66	70.8
①家庭需要戸数 (千戸)	10,723	11,651	13,566	15,193	16,947	18,872	20,891	23,095	25,444	27,858	30,377
②商業需要戸数 (千戸)	407	439	533	589	647	709	774	943	915	968	1,061
③公共需要戸数 (千戸)	281	306	358	401	446	496	548	604	664	725	787
④工業需要戸数 (千戸)	30	37	47	55	51	67	78	88	98	109	120
需要家総数 (千戸)	11,441	12,432	14,505	16,238	18,092	20,143	22,292	24,731	27,122	29,660	32,345

(上表より需要家数及び電力需計増加台数に換算)

単相需要家数 (千戸)	10,930	11,874	13,834	15,490	17,275	19,233	21,288	23,560	25,918	28,366	30,932
単相計器年間増数 (千戸)		944	1,960	1,656	1,785	1,958	2,055	2,271	2,358	2,448	2,566
三相需要家数 (千戸)	512	558	671	748	817	910	1,004	1,171	1,204	1,294	1,414
三相計器増加数 (千戸)		47	113	76	69	93	94	167	32	90	120

表2-17 州別用途電力利用者数

	住宅	工業	商業	公共	官庁ビル	街灯	計	(%)
地域Ⅰ (アチェ特別区)	177,008	531	16,142	5,874	1,953	129	201,637	1.63
地域Ⅱ (北スマトラ)	726,595	2,825	25,350	12,251	3,811	386	771,318	5.22
地域Ⅲ	388,025	787	23,051	10,018	3,578	346	425,316	3.43
- 西スマトラ	252,238	414	9,282	7,254	2,179	289	271,660	2.19
- リアウ	135,787	359	13,779	2,764	1,399	57	154,155	1.24
地域Ⅳ	532,371	1,153	13,018	4,557	1,953	151	293,563	2.41
- 南スマトラ	278,378	496	13,018	4,557	1,953	151	293,563	2.41
- ジャンビ	64,650	253	5,017	1,282	742	29	71,953	0.58
- ランブル	121,686	292	7,681	2,630	1,017	57	133,263	1.07
- ベンクル	67,657	107	2,753	1,589	784	33	72,903	0.59
地域Ⅴ 西カリマンタン	133,383	403	14,350	2,924	1,647	91	152,798	1.23
地域Ⅵ	386,555	1,080	19,587	9,545	4,269	665	421,701	3.40
- 中央カリマンタン	52,457	221	4,059	1,503	1,093	65	59,409	0.48
- 南カリマンタン	196,185	808	6,885	5,802	1,809	188	211,157	1.70
- 東カリマンタン	137,913	351	8,653	2,440	1,367	411	151,135	1.22
地域Ⅶ	293,403	594	10,255	5,708	2,705	290	313,985	2.54
- 北スラウェシ	219,135	377	6,004	5,182	1,722	245	232,555	1.55
- 中央スラウェシ	74,268	217	4,281	1,526	983	44	81,299	0.66
地域Ⅷ	517,998	1,057	17,252	7,443	4,119	219	548,108	4.42
- 南スラウェシ	470,807	954	14,942	5,525	3,332	198	496,866	4.01
- 東南スラウェシ	47,191	103	2,320	818	787	23	51,242	0.41
- マルク	98,091	181	4,344	2,219	1,196	87	104,118	0.84
- イリアンジャヤ	54,541	158	5,994	1,963	1,719	191	64,888	0.52
地域Ⅸ	534,274	1,861	20,728	14,481	5,000	609	878,953	4.86
- バリ	291,165	1,335	12,247	8,251	1,651	359	315,008	2.54
- 西ヌサテンガラ	157,482	250	3,468	4,094	1,293	153	166,740	1.35
- 東ヌサテンガラ	71,320	247	3,543	1,557	1,309	44	78,253	0.63
- マルク	14,307	29	1,385	489	747	53	15,970	0.14
ジャワ以外計	3,840,444	10,840	185,452	83,484	34,473	3,293	4,157,755	33.54
東ジャワ地区	2,054,714	5,952	52,921	41,282	8,557	1,598	2,175,034	17.55
中央ジャワ地区	2,011,998	4,158	60,199	47,608	11,842	2,087	2,137,892	17.25
- 中央ジャワ	1,730,823	3,587	52,701	41,103	10,309	1,773	1,840,156	14.84
- ジョグジャカルタ特別区	281,175	571	7,489	8,595	1,533	354	297,725	2.40
西ジャワ地区	2,226,925	7,282	56,855	40,554	7,472	905	2,339,993	18.88
ジャワ・テンゲラン地区	1,472,878	8,089	82,185	18,947	3,488	434	1,685,031	12.79
ジャワ計	7,775,515	25,501	252,160	148,391	31,359	5,024	8,238,950	66.46
全国計	11,515,959	36,141	437,612	231,855	65,832	8,317	12,395,715	100.0
(%)	93.71	0.29	3.53	1.87	0.53	0.07	100.0	

出所: PLN統計

Source: BPS 'Electricity and Gas Statistics 1991

表2-18 ガスの生産と消費（1991年）

	利用者数	量 (000 M ³)	価格 (000RP)
生産	****	514,347	106,414,732
消費	16,955	500,829	122,429,323
家庭	16,132	14,426	3,350,486
工場	248	479,714	117,459,721
ホテル	66	787	131,309
スーパーマーケット	52	289	94,901
病院	75	1,793	446,831
事務所	86	567	136,510
その他	296	3,253	759,565
ロス	****	13,518	****

Source: BPS' Electricity and Gas Statistics 1991

表2-19 州別水道利用者数(1991年)

	家 庭	ホテル・観光客	病院等	礼拝所	公 共	工業団地	政 府	その他	合 計
1. アチエ特別区	28,026	133	184	198	43	2,841	787	37	32,249
2. 北スマトラ	173,769	4,214	1,234	886	732	19,747	2,464	96	203,142
3. 西スマトラ	54,671	304	599	683	494	3,041	820	672	61,284
4. リアウ	23,403	220	341	211	36	4,956	816	135	30,118
5. ジャンビ	22,742	80	180	367	67	2,563	224	3	25,956
6. 南スマトラ	74,728	578	822	213	373	6,080	682	37	83,513
7. ベンクル	13,254	41	74	141	78	334	337	-	14,259
8. ランブン	26,939	30	163	219	484	1,888	274	333	30,330
9. ジャカルタ首都特別区									
10. 西ジャワ	525,473	6,659	5,489	3,669	4,108	37,238	4,170	533	587,339
11. 中央ジャワ	209,610	414	1,865	1,647	4,758	16,507	3,319	1,297	239,417
12. ジョグジャカルタ特別区	29,361	19	28	400	334	1,309	880	-	32,331
13. 東ジャワ	339,179	13,189	7,144	2,381	4,065	13,073	4,717	770	384,519
14. バリ	53,443	368	535	300	1,204	5,909	1,361	7	63,177
15. 西ヌサテンガラ	25,601	27	340	178	718	1,040	456	3	28,363
16. 東ヌサテンガラ	22,539	105	466	166	352	1,972	622	277	56,519
17. 東チモール	3,759	4	16	19	823	396	183	16	4,475
18. 西カリマンタン	78,039	1,398	372	513	568	15,422	1,513	19	97,844
19. 中央カリマンタン	16,810	59	69	102	143	421	418	6	18,028
20. 南カリマンタン	55,992	537	684	456	756	1,895	740	250	61,310
21. 東カリマンタン	49,218	181	248	407	532	3,255	413	28	54,282
22. 北スラウェシ	63,128	94	754	557	797	3,431	1,676	232	70,669
23. 中央スラウェシ	16,677	16	143	83	337	1,288	188	14	18,696
24. 南スラウェシ	74,982	585	351	449	2,163	4,860	1,037	283	84,710
25. 東南スラウェシ	12,998	66	50	95	67	576	345	3	14,200
26. マルク	14,198	45	12	104	193	1,122	551	9	16,234
27. イリアンジャヤ	21,145	69	116	175	91	901	532	41	23,070
全 国 計	2,029,414	29,435	22,349	14,619	23,576	152,015	59,525	5,101	2,306,034

表2-20 州別タクシー台数

	1990年	1991年	1992年
1. アチェ特別区	0	0	0
2. 北スマトラ	0	158	600
3. 西スマトラ	0	48	151
4. リアウ	0	0	0
5. ジャンビ	0	0	0
6. 南スマトラ	0	0	11
7. ベングル	0	0	0
8. ランプン	0	0	0
9. ジャカルタ首都特別区	18,278	18,023	13,125
10. 西ジャワ	388	1,033	1,357
11. 中央ジャワ	301	489	503
12. ジョグジャカルタ特別区	171	536	511
13. 東ジャワ	2,578	3,212	1,961
14. 西カリマンタン	0	0	0
15. 中央カリマンタン	0	0	0
16. 南カリマンタン	0	0	0
17. 東カリマンタン	0	0	45
18. 北スラウェシ	0	0	107
19. 中央スラウェシ	0	0	0
20. 南スラウェシ	0	94	96
21. 東南スラウェシ	0	0	0
22. バリ	0	120	103
23. 西ヌサテンガラ	0	0	0
24. 東ヌサテンガラ	0	0	0
25. マルク	0	0	0
26. イリアンジャヤ	0	0	0
27. 東チモール	0	0	0
全国計	21,716	23,713	18,570

出所：商業省計量局

第 3 章 インドネシア共和国 法定計量の現状と課 題

3章 インドネシア共和国法定計量の 現状と課題

3.1 概況

計量制度は国の秩序を維持する上で不可欠な技術基盤であり、特に現代経済社会における諸活動を支える基盤としてその位置は、益々重要なものとなっている。

従って先進国はもとより発展途上国においても、様々な形で法令による技術規制と組合わせた形で、経済社会のあらゆる面で計量制度は活用されている。

計量制度確立の目標は、産業技術上、経済活動における統一的、かつ、合理的な基盤を確立し、運営を図ることにより、究極的に国民生活における経済の発展と文化の向上を目指している。

この目標を達成するための具体策として各国とも計量に関する種々の規制が実施されており、その規制の共通的主な目的は、公正な取引の維持、人の健康と安全の確保、環境の改善である。また、産業、経済の発展につれて計量制度の果たす役割が広がると共に、計量結果が決定的な働きをする場面が増えて来ている。

また、最近のように経済活動のボーダレス化が進むとともに、世界各国間の貿易、文化の交流が活発に行われるに伴い、計量制度の内容についてもグローバルな観点からの統一化を図る必要性が生じ、OIML等の国際会議の活動も活発に行われており、世界的レベルでの共通基盤を形成し、より一層の経済の発展と文化の向上を図るべく、全世界統一の制度を確立しようとの気運が盛り上がって来ている。

3.1.1 計量制度の基本的思想

計量は単なる計測、測定等とは異なり、公的に取り決めた標準を基礎とする計測であると定義されている。従って計量においては、法令又は国家規格などにより規定されている計量単位の基準に従ったとらえ方が必要とされ、現在先進各国では、その国民性、歴史及び文化を背景とした法規制による計量制度を持っている。その計量制度の基本思想を法規制上からマクロ的に捉えると、西独に代表される方式であり、あらかじめ、生じ得る計量上の正確さが一定の期間にわたり保証されることを前提としたいわゆる予防システム(Preventive System)である。

また米国、英国等に代表されるものでは、計量の正確性の保持は使用者自らが社会的責任

として守らなければならないといういわゆる抑制システム(Repressive System)がある。

各国の法規制は、重点の置き方に相異はあるものの、規制措置としては、この予防システムと抑制システムを適度にミックスした形をとっており、規制の内容としては、計量器の構造別規制と用途別規制の2つの方法がとられている。

3. 1. 2 インドネシアの計量法の体系の現状

インドネシアの計量制度は、計量法及びそれに係わる政令(一部大統領令)、省令等が制定されており、また検定実施面での技術的要件はDOMの所長通達で定めることができる権限が法的に与えられており一応整備されている。以下に法定計量に関する法律及び法的規制の概要を示す。

なお、工業計量についても計量法に法的根拠を置き政令及び大統領令を制定し国家標準化協議会に国の計量トレーサビリティ体制確立の権限をゆだねていることは、特筆に値するものである。

3. 2 法定計量制度の現状と問題点

度量衡法の主な目的は経済秩序の維持にあるが、公正取引の確保のために必要とされる計量の種類は広範多岐にわたるため、計量器の検定・検査などの技術的規制の対象は、一般消費者の保護のために必要な分野に限定されているのが通例である。どこまでを法規制の対象とするかは国家の主権によって決めるべき問題であるが、世界的に見て、対象の範囲は産業経済の発展に伴って拡大する傾向にあり、一方、規制の手段については、検定・検査と平行して型式承認制度や民間の認証制度を活用することによって簡素化される傾向にある。

3. 2. 1 法規制

1975年に制定され、1981年に改正された現行の計量法は、OIMLの勧告において法的に規定すべき事項を大体においてカバーしている。偶然ではあろうがそのOIMLの勧告も1975年に出されており、インドネシアの計量法はOIMLの勧告を基に必要とされる事項に対して規制内容を盛り込んだものとなっている。

従って計量法、大統領令、政令、省令、DOMの所長通達を総合して検討すると、OIMLの勧告の内容が、当時の国情及び社会経済の発展段階を考慮すると、網羅的に、且つ、

必要最小限において反映されていると見ることができる。

しかし、経済発展が急速に進んでいるインドネシアにおいては、その社会、経済の発展段階から見て、現在の計量法及びその関連の法規制及びそのそのの施行のための行政機構は、社会的要請の現状に十分応えているとは言い難く、担当部局である商務省のDOM及び科学技術省のKIM-LIP Iにおいて近代的計量法の制定及びその施行のための行政機構、実施機関等の検討を進める必要がある。

3. 3 法定計量の実施体制

法定計量の実施は、商務省の本省の組織に位置付けられているDOM及び地方の商務省の支局の組織である47の検定所において行われる。

3. 3. 1 DOMの役割と組織

1) 役割と機能

DOMの役割、機能は計量法の中で定められており、概略は以下の通りである。

1. 計量行政

法定計量の実施に係る技術的要求事項及び法規制執行上の必要事項は、DOMの所長通達で定められ、検定の実施に当たって統一的運用が図られている。

2. 基準量検定（校正）の実施

地方検定所の基準器としての参照標準（Reference Standards）の検査、校正を定められた周期（例えば1kg分銅標準については5年に1回）で実施しているが、作業標準（Working Standards）については、各地方検定所にまかされている。

小規模の検定所の場合、検定対象の計量器ごとに専門の検定員を業務量との関係で配置することが困難であること及び校正機材の不足、校正機材の能力不足及び精度上の問題もあることから、作業標準の維持管理には技術上問題がある。

従って、この問題を解決するために、中核検定所の計量技術者及び計量校正用機材を充実させ作業標準の検定、校正機能を集中させる必要がある。

3. 型式検査（試験）の実施

試験設備及び検定員の量及び能力不足から完全に実施するのは困難な状況にある。

特に電力量計については検定を開始してから日も浅いこともあり、電力量計の製造事業者の設備を利用し一部行われているものの、技術的要求項目の全項目の実施は不

可能な状況にある。

4. 地方検定所に対する技術指導

地方検定所の要請に従って積極的に対応しようとしているが、予算的制約及び組織上の問題（地方検定所は、組織的にDOMから独立している。）もあり、機能的に指導を行い得る体制にない。

5. 地方検定所の人事に対する技術的アドバイス

DOMは、地方検定所が地方行政に属していることから人事権は持っていない。しかし、検定所相互間の人事移動による検定技術者の適正配置等について技術的アドバイスによる人事の仲介役的機能は持っている。

6. 地方検定所の検定設備改善又は更新

地方検定所が実施する検定から得た手数料の20%はDOMに集められ各検定所の検定設備の増強又は更新の要望を査定し再配分するシステムになっている。しかし地方検定所の要望と再配分できる資金との乖離は大きく、設備の増強はもとより必要とする設備の更新にも応じられない状況にある。

2) 組織

DOMは、商務省の国内通商局（Directorate Admiral for Domestic Trade）に属しており、バンドンに置かれている。

DOMの内部組織は、管理行政部（総務課、人事課、経理課）及び計量施設、質量計量、流量計測、長さ・容量、管理・情報の5部門より構成されておりそれぞれの部門には次の課が置かれている。

1. 計量施設部門

ソフトウェア課、ハードウェア課、計量渉外課

2. 質量計量部門

質量標準課、電子及び機械式計測課、力、圧力課

3. 流量計測部門

石油メーター課、液化ガスメーター課、水道・飲料液メーター課

電気・時間計測課

4. 長さ・容量部門

長さ計測課、タンク計量課、タクシメーター（長さ・幅・角度）用計測器課

密度：温度・粘度課

5. 管理・情報部門

訴訟手続・データ収集課、計測機器課、包装製品管理課、情報課

なお、商務省及びDOMの組織図は、図3-1 及び図3-2 に示す。

3) 建屋

DOMの建屋は、敷地面積 9,738㎡の中に 4,054㎡の床面積を持っている。その面積のうち約半分は、管理行政部門の面積となっており、計量標準室、校正室等の技術部門の占有面積は、その機能から見て狭隘である。また、計量標準室、校正室、型式試験室のように機能別にレイアウトされておらず、空調設備、防音対策、防震対策等の計量研究所として要求される施設も十分でなく、要求レベルを満足していない。

隣接の計量教習所の移転を待って、その建屋も含めレイアウトの設計をし直し大規模な改修により計量研究所に要求されるレベルに改築する必要がある。

現状の建屋のレイアウトを図3-3 に示す。

4) 計量設備、機材

DOMの現在の計量設備、機材は表3-1 の通りである。計量設備、機材は一部計量標準器を除き、質及び量において不十分であり、特に型式試験設備、校正用機材が著しく不足している。

従って後章で提案するように、設備・機材の新設・更新が必要であり、現有の設備のうち、精度的に使用可能なものについては、地方の検定所に委譲し、老朽化している地方検定所の設備機材の補強に当てることが望ましい。

5) 要員

DOMのスタッフの総数は1993年において144人であり、そのうち管理行政部門が87人である。

技術関係スタッフは、57人と期待される役割を遂行するには若干不足しており70人程度に増員する必要がある。

なお、技術関係スタッフの内訳は次の通りである。

1. 検定員 32 人

- | | |
|------------|------|
| 2. 検定補助員 | 2 人 |
| 3. コントローラー | 1 人 |
| 4. 技術補助員 | 22 人 |

3. 3. 2 地方検定所の役割と組織

現在、地方検定所は、地方の各行政区に置かれている27の部クラスの検定所と、広域行政区に複数設けられている20の課レベルの検定所の合計47がある。

1) 役割と機能

地方検定所の役割と機能は大別すると次の通りである。

1. 法定計量器として検定の対象となっている計量器は次のものである。

- (1) 質量（はかりと分銅）
- (2) 長さ（物差し、巻尺等）
- (3) 電力量計
- (4) ガソリンメーター
- (5) タクシーメーター
- (6) ガスメーター
- (7) ガソリンスタンド、タンクローリー等の体積計
- (8) ストップッチ、パーキングメーター、電話用度数計
- (9) 流量計
- (10) 圧力計
- (11) 温度計
- (12) 比重計、粘土計、液化ガスメーター等

検定所の規模、担当地域の特色により、全ての検定所が上記全品目の検定を行っているわけではない。（例えばアンボンにはメーター付きタクシーはない）。また、初回検定は、計量器の製造者が検定の申請者であることから特定の検定所に集中する傾向が顕著である。

現在のところ都市ガスは8つの都市に供給が限られており普及率も低いことから検定需要が少ないこと、また検定設備も整備されていないこともあり、DOMで一部検定が行われている程度である。

2. 検定の普及PRと違反者の摘発

コントローラー（メトロロジーポリス）が検定対象計量器の所有者を巡回し、再検定の普及に努めるとともに違反者の摘発を行い必要に応じ警察官を同行し法的手続をとることになっている。

3. 作業標準の校正と維持管理

校正用の設備がなく一部他の検定所に依頼する場合があるが、質量、長さ等検定数量の多いものについては、全検定所に一応の校正用機材が設備されている。しかし標準器の管理は、空調設備の不備等から満足する状態になく、また技術力、校正機械の老朽化、精度の低さ等の問題もあり、校正值そのものの信頼性に問題を抱えている。

4. 依頼による計量、計測器の校正

一部大規模検定所においては、工業界等の要望により工業計量分野の校正業務を実施している。しかし校正機材の精度及び校正技術に多くの問題を抱えており、校正需要に応じきれないのが現状である。

2) 組織

地方検定所は、地方行政の組織である商務省の支局の中の組織として位置付けられており、計量行政部として活動している。

地方行政の大小により商務省の支局の組織に差異があり、計量行政に関しては部として位置づけられており、この場合も業務範囲により2つのタイプがある。

地方検定所からは計量行政の統一的運用の観点からDOMの下部組織として統合すべきとの意見もあるが、他の行政との関連もあることから十分な検討が必要であろう。しかし計量行政の特殊性から見て不可能なことではなく、またタイ、フィリピン等においても中央の計量研究所と地方検定所が組織的につながりを持っている例もあり検討に値すると考える。

3) 建屋

表3-2 に見るように、検定所として独立の建屋を持ち一応検定所としての業務を遂行しているもの、商務省の支局のオフィスを一部使用し、検定所としては不満足な状態にあるもの、木造家屋を間借しているもの等建屋のクオリティーに相当の差異がある。

検定所の機能から見て独立した恒久的建屋が望ましく、半数以上の検定所は、新築ないし大幅な改修が必要な状況にある。

また、作業標準の維持管理等には最低空調が不可欠であり、タクシメーターの走行検
定、タンクローリーの検定等、公害発生の原因も含んでいることから、環境の保善、作業
環境の改善等も考慮し再検討が必要であり、後章にプロジェクトとして改善提案を提示す
る。

4) 計量設備・機材

各計量器ごとの検定機材は、3. 4 以下において詳述する。一般的に見て殆どの作業標
準器、検定用機材は使用年限も長く相当老朽化している。従って半数以上の機材は耐用年
数が過ぎており更新の必要があることから相当の設備投資が必要である。

従って、計画的に且つ永続的に予算措置をし、計量設備、機材の整備更新を図ることが
検定の能率の向上、検定精度の確保の上から不可欠なことであり、後章にプロジェクトと
して改善提案を提示する。

また、再検定（集合検定）に必要な検定車輛の数が不足しており、また現有の車輛にあ
っても老朽化しており、検定の捕捉率を向上させるためにも集合検定の回数を増す必要が
あり車輛の更新が必要である。

一方、中、小規模検定所では検定事務が殆ど手作業で行われており、作業効率、データ
の活用の面から大きな問題を抱えている。従ってパーソナルコンピューター、コピーマシ
ン等最低限の事務機器を設備し、事務の近代化、合理化を図る必要がある。

5) 要員

将来の業務を過去4年間の業務量の伸び、捕捉率の改善、商工業の発展等から予測する
と、1993年を起点として10年間の年平均伸率は計量器により差があるものの8%程
度となり2002年には現在の1.8倍程度の業務量になるものと考えられる。この業務
量に新規の検定対象計量器が加わると、事務員を含めた検定要員は毎年2%程度の生産性
の向上を期待するとしても現在1,456人の要員をその1.7倍程度の2,400人程
度に増加する計算となる。

しかし検定員等の増員は、給与の官民較差、検定員養成能力の問題があり簡単に増員が
図れる環境にない。従って計量制度の法改正を含む大幅な改革を行い9年後の定員を1,
500人程度におさえる措置を取るべきである。

その方策として考えられることは次の通りである。

1. 指定製造事業者制度の導入：

品質管理の優秀な計量器製造業者にあっては、計量士による管理を義務付け、その管理システムを認定することにより、初回検定を社内検査を初回検定に替えることが出来る制度である。

2. 指定検定機関制度の導入：

検定設備、機材等に相当の投資が必要であり、その計量器の直接の保有者が限定されている計量器については、検定機関を指定することにより検定の合理化を図ることが設備投資及び計量技術者の専門知識を集中的に活用する面から有効である。この制度は、電力量計、ガスメーター、水道メーター、環境計量器等に適用が可能であり、計量器等の保有者が電力公社、水道公社及び地方自治体であることから検定料収入による受益負担で指定検定機関の運営費をまかなうことが可能であろう。

3. 計量器使用事業者の指定：

百貨店、大型スーパー、大企業等に大量の計量器を保有し、計量士による計量器の内部検査、校正システムが確立されている場合に、そのシステムを認定することにより再検定を免除することを可能とする制度である。

4. 指定計量証明事業者制の導入：

計量証明を業とするものには、計量士の資格取得を義務づけ、計量証明事業者が指定を受けるに要する保有基準器の検査、校正を中核検定所で行うことにより検定の合理化を図る。

3. 4 法定計量の現状と問題点

3. 4. 1 一般概況

第一次及び第二次現地調査で、法定計量の実施機関である計量局（DOM）と9検定所を訪問し検定の実施状況、設備、建屋、検定実務者のレベル等を調査した。また、検定の実務機関の47検定所の検定実績、検定実務者数、保有機器設備等の資料を収集し、各検定所の実状の分析を行った。

1) 検定の実務機関

検定の実務機関は、全国で47検定所ある。

地域別にみると、

スマトラ島・・・10検定所

ジャワ島 20 検定所
カリマンタン島 6 検定所
スラウェシ島 3 検定所
バリ島 1 検定所
テンガラ 4 検定所
イリアンジャヤ 2 検定所
チモール 1 検定所

となっており、ジャワ、スマトラ島に集中している。

なお、現地調査では、以下の9検定所を訪問した。

大規模検定所：ジャカルタ、バンドン、メダン、スラバヤ

中規模検定所：スラカルタ、デンパサール、パレンバン

小規模検定所：ボジョネゴロ、アンボン

また、これらの訪問と並行し計量器製造業者、大学の研究所も併せて訪問し、インドネシアの計量制度全般の状況調査を行った。

2) 各検定所の検定の実状

DOM及び地方検定所の調査の結果、標準器の管理、検定の実際、集合検査方式による再検定（日本の計量法による定期検査）の実状などから検定は、かなり厳格に法令どおり実施されている印象をもった。

調査の結果特筆されることは、初回検定又は再検定に合格した計量器に対し、変改造防止のための封印の措置や検定合格印のほか、地方印及び検定官印が付されていること、再検定の未検者等の法令違反に対する刑事罰の摘発件数がかかなりあることなどである。

3) 検定実績

1990年から3年間について、初回検定、再検定別の実績を表3-3に、品目別の初回及び再検定の合計数量を表3-4に示す。

全検定数量は、約650万個と各年度とも安定している。

質量関連は、トラックスケールと電子天秤を除いては国内製品が非常に多く、また電力量計は全て日本を含め諸外国との合弁企業で生産されている国内製品である。

水道メータは、20数パーセントは輸入品で占められ、タクシメータはすべて輸入品

に頼っている。

計量器の検定実施品目でみると質量に関連した計量器が最も多く、初回検定は、ほぼ完全実施の状態にある。

電力量計、水道メータなど公益事業関連計量器の需要の増加や、はかりの補足率向上などがあれば、検定数量は今後も増加していくことが予想される。

検定数量を個別で見ると、体積関連の計量器は、Wet Canが最も多く、また過去3年間の実績も安定し92年で約77万個の実績であった。

メータ関連は、電力量計が92年実績で約61万個と最も多く、25万個の水道メータ、2万個のタクシーメータと続いている。特に、電力量計は検定実施率の向上により、対前年比44.5%と飛躍的な伸びを示しており、今後は電化率の普及拡大に伴って一般家庭への設置が益々増えるものと期待される。主な計量器の初回検定及び再検定の合計数量は以下のとおりである。

	1990年	1991年	1992年
長さ計	52,004	44,745	43,558
質量計	5,007,720	5,060,670	5,243,116
分銅	(3,847,197)	(3,889,235)	(4,017,413)
SIMPL	(28,536)	(29,148)	(29,096)
天秤	(1,131,987)	(1,142,287)	(1,196,607)
体積計	1,217,770	1,081,648	1,207,667
Can	(1,205,431)	(1,068,444)	(1,193,871)
Tank	(11,845)	(12,662)	(12,947)
その他	(494)	(542)	(849)
水道メータ	220,762	266,262	252,682
フローメータ	1,621	1,532	1,921
ガソリンメータ	8,285	9,206	11,116
タクシーメータ	21,716	23,768	19,781
電力計	12,621	137,155	610,970

4) 検定実務者数

DOM及び検定所職員は、検定実務の実施者である検定員、それを補助する検定補助員、計量取締を行う計量取締員、そして資格の持たない技術的な補助者及び事務員に区分される。

(1) DOM

1989年から5年間の職員の内訳を以下のとおりである。

年	検定員	検定補助員	計量取締官	技術補助員	事務員	計
1989	29	0	5	25	90	149
1990	30	0	5	26	88	149
1991	31	2	4	26	87	150
1992	31	1	8	24	83	147
1993	32	2	1	22	87	144

検定員数は、若干名増えている程度であり全体的にはこの5年間ほとんど変わらない人員で業務を行っている。事務員が全体の60%弱を占めており管理部門の多さが目立つ。

なお、DOMの検定員は検定の実務を行うのではなく、各検定所の基準器検査（校正）、基準器検査用の標準の維持・管理、型式の試験等を行うことを本務とする実務者である。

(2) 検定所

47検定所の1989年から5年間の職員内訳は表3-6に示すとおりである。

検定員は毎年着実に増えており、93年には342人となっており89年に比較し128人、60%増えている。しかし、職員全体としては、89年から4年間はほぼ横ばい、93年に若干増え89年に対し39人、3%増であった。

今回現地調査した9検定所の1993年職員の内訳は以下のとおりである。

	検定員	検定補助員	計量取締官	技術補助員	事務員	計
ジャカルタ	17	3	10	12	23	65
スラバヤ	13	3	10	15	8	49
メダン	12	5	5	9	17	48
バンドン	9	5	7	8	14	43
スラカルタ	14	2	8	8	9	41
デンパサール	9	7	1	5	9	31
パレンバン	7	5	3	5	7	27
ボジョネゴロ	4	1	7	3	4	19
アンボン	2	4	1	3	7	17

大規模検定所であるバンドンの検定員が9人と少ない一方、中規模のスラカルタが14人、デンパサール9人となっており、検定所間で若干のアンバランスが目立つが業務の質及び量の関係もあり一概に論ずることはできないが、検定所全体の問題として検定員の養

成を計画的に取り組む必要がある。

5) 設備

(1) 標準器

検定所の標準器は、DOMにより5年毎に校正を受け、検定所はこれを基に検定用標準器の校正を毎年行って標準器のトレーサビリティを確保している。

検定所のマスター標準器として、精密標準直尺、E₂級1kg標準分銅、精密標準天秤、標準タンク（水道メーター用、タンクローリ用）が各検定所に整備されているが、そのほか検定所の規模等により、タクシメーターや電力量計などの検定設備が設置されている。

また、各検定所で共通に設備している標準器は以下のとおりである。

1. 質量

- ・ E₂級標準分銅 1 mg ～ 1 kg
- ・ F₂級標準分銅 1 mg ～ 1 kg
- ・ 3級標準分銅 1 kg
- ・ 作業用標準分銅 1 mg ～ 2.5 kg
- ・ 精密標準天秤 C級 1 kg, 50g, 1000mg
- ・ 検定用天秤 A級 1.5 kg, B級 1.0 kg
- ・ 静水型天秤 0.5 kg

2. 体積

- ・ ガラス体積管 5 m ～ 1000 m
- ・ 体積容器 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 l

3. 流量

- ・ ポータブル用電子式2次標準メーター

4. 長さ

- ・ 3級長さ標準器
- ・ 作業用長さ標準器
- ・ コンパレーター

検定の実績数にも現れているように、質量関連の機器設備が多く、また設備の内容もかなり充実している。

これらの標準器及び検定設備には、検定所間の格差があり、概して旧式、老朽化したものが多く、特に標準器の保管状況は建屋環境により大きな差異があり、中には精密測定に不十分な状態のところもあった。

例えば、E₂及びF₁の標準分銅及び精密天びんに10⁻⁶の精度で値付けがされているが、技術レベル、標準室の環境及び校正機器の精度から見て、その値付け精度を保証することは困難である。

(2) 型式試験装置

ガスメーター、水道メーター、電力量計の試験装置は見られたが、計量器の型式試験に必要な各種環境試験装置が見あらず、これらの整備が必要である。

また、計量器の技術基準の詳細が明かでなく、耐久性能、環境性能の基準が定められていないのではないかとも思われるので、これらの技術基準の作成、さらに、今後の電子化計量器に対する調査研究を進めると共に検定体制の整備が必要である。

6) 建屋と環境条件

検定所によっては、建屋が狭く老朽化も見られ雨漏り等で検定業務に支障があるところもあった。また、ほとんどの検定所において空調等の環境面においては、整備が不完全であり、標準器の維持管理の状態が悪いところが目立った。今後設備の整備を進めるに当たっては、建屋の全体的な見直しと温度等の環境条件の整備により標準器の適正な維持管理が必要である。

7) 事務機器等の整備状況

事務機器等の整備状況に関しては、各検定所ともかなり貧弱であった。検定実績の集計作業には、各所同一様式の集計台帳（大形）を利用しており、検定実績の集計や次回検定通知のために利用されている。これらの一連の作業や受検者の把握、実施連絡の事務作業など全て人手に頼っており、かなりの時間を費やしていると思われる。

対策としては、コンピュータ、ファクシミリ等OA化を進め、顧客管理ソフトを開発して、事務作業を合理化し、検定増に対応する必要がある。

8) 研修制度

法定計量に従事する職員の格付けには、検定員、検定補助員、計量取締員（コントローラ）があり、その資格を取得するための研修制度は、座学1年、実務1年の課程を3回積み重ね、かつコース毎の修了試験に合格して始めて検定員となることができる制度である。

このような研修資格制度下では、検定所間での人の技術面での差はあまり認められない。

計量取締（立ち入り検査）において計量取締官（コントローラー）は、検定印又は再検定印の付されていない計量器を摘発し、裁判所に送付するなどの取締を行っているが、かなり厳しく行っており罰金徴収額も多い。

3. 4. 2 検定実施計量器

1) 種類

計量法で規制される対象計量器は、規模の大小にかかわらず商取引に使用される計量器である。したがって、調理用や家庭用として使用されているものは対象外である。

現在、検定実施計量器は、以下のように大別できる。

- ・長さ計
- ・質量計
- ・体積計
- ・流量計
- ・タクシメーター
- ・電力量計、ガスメーター、水道メーター
- ・ガソリンメーター（ポンプ）
- ・圧力計
- ・温度計
- ・比重計、粘度計、液化ガスメーターなど

2) 検定の実施状況、検定実績及び有効期間

計量器の検定実施品目でみると前述のように質量に関連した計量器が最も多く、初回検定は、ほぼ完全実施の状態にあり、また再検定も検定員の数、検定設備の内容に問題はあ
るものの相当の実績を残していることから、検定制度の普及に積極的に努めている姿勢が
うかがえる。

また、各種CAN、タンクローリー等の体積関連、タクシメーター、水道メーターも検
定実績が多く積極的に検定を実施している。

1990年から1992年までの3年間の初回検定、再検定の品目別の詳細な検定実績
は表3-3 に示すとおりである。

これらのうち主な計量器については、各々の検定の実施状況、検定実績及び検定有効期間などについて以下に述べる。

(1) 長さ計

長さ計の検定は、1928年に質量、体積とともに1923年の法制定の初期の段階から強制品目に指定され、10年の猶予期間の後1938年から検定が開始されてきた。

対象は主に直尺及び巻尺であり、一部に加工木材用のスケール、レベルゲージなどがある。3年間の検定実績で見ると90年の5万2千個をピークに91、92年が4万4千個と減少している。

地域別にみるとジャカルタ、ボゴールに集中しており、この2地区に長さ計の製造業者が集中していると予想される。

初回検定と再検定の検定実績は以下のとおりである。検定有効期間は1年である。

年	初 回 検 定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
1990	32,424	111	32,535	19,469	52,004
1991	20,779	122	20,901	23,844	44,745
1992	23,216	118	23,334	20,224	43,558

(2) 質量計

質量計は、はかり(Balance)及び分銅(Weight)に大別される。

質量計関連の検定は、長さ計と同様、1928年に強制品目に指定され、10年の猶予期間の後1938年から検定が開始された。

インドネシアの商業用はかり(Balance)は、「棒はかり」「手動式はかり」及び「振子式ばかり」等の機械式が多く、日本や欧州で多く使用されている「電子式はかり」は少ない。

大型スーパーマーケットなどで使用される「電子式はかり」、工場に据え付けられている「トラックスケール」やコンベヤーベルト等に使われる「自動はかり」などは比較的数量である。

初回検定と再検定の検定実績は以下のとおりである。

年 種類	初 回 検 定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
分銅	937,705	2	937,707	2,909,490	3,847,197
1990 はかり	287,416	4,486	291,902	868,621	1,160,523
計	1,225,121	4,488	1,229,609	3,778,111	5,007,720
分銅	860,437	4	860,441	3,028,794	3,889,235
1991 はかり	260,192	4,616	264,808	906,627	1,171,435
計	1,120,629	4,620	1,125,249	3,935,421	5,060,670
分銅	954,197	0	954,197	3,063,216	4,017,413
1992 はかり	299,659	5,594	305,253	920,450	1,225,703
計	1,253,856	5,594	1,259,450	3,983,666	5,243,116

検定有効期間は、はかり、分銅とも1年間である。

(3) 体積計

体積計関連の検定は、1938年から開始されている。

体積計関連の主な計量器は、小容量容器として、米、オイル用容器のDRY CANやWET CANがある。また、中、大容量容器としては、タンクローリーなど自動車、鉄道及び船舶などの車輛用輸送容器及び石油貯蔵用タンク等がある。

初回検定と再検定の検定実績は以下のとおりである。

年	初 回 検 定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
1990	947,199	2	947,201	270,569	1,217,770
1991	815,589	7	815,596	266,052	1,081,648
1992	972,211	26	972,237	235,430	1,207,667

検定有効期間はいずれも1年間である。

(4) 流量計

流量計は、主に石油精製プラントのタンカーからの搬入量の計量用や貯蔵用タンクからタンクローリーへの移送用などの各種流量計等である。

初回検定と再検定の実績は以下のとおりである。

年	初回検定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
1990	0	81	81	1,621	1,702
1991	0	60	60	1,472	1,532
1992	8	160	160	1,753	1,921

検定有効期間は1年間である。

(5) 水道メーター

過去3年間の検定実績は、1990年は約221千個、1991年、約266千個、1992年約253千個である。上水道の利用とともに着実に水道メーターが普及しつつある。

地域別に見るとジャカルタ、スラバヤ検定所が92年実績で全体の約70%を占めており、大都市での普及が目立つ。また、検定実績のない検定所は、90年で25検定所、91年20検定所、92年18検定所と年々少なくなっており、各地域に着実に上水道が普及しつつあるものと思われる。

初回検定と再検定の実績は以下のとおりである。検定有効期間は5年である。

年	初 回 検 定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
1990	155,143	61,907	217,050	3,712	220,762
1991	197,778	65,505	263,283	2,979	266,262
1992	193,584	55,651	249,235	3,447	252,682

(6) ガソリンメーター

地域的な検定状況は、ばらつきはあるものの47すべての検定所で検定が実施されているが、1992年の検定実績台数約1万1千個うちの15%の約2千個はジャカルタ(JAKARTA)検定所において実施されている。また、検定実績が500個以上の地域は、バンドン、ボゴール、スラカルタ、スラバヤ及びジャカルタを含めて5カ所であり、すべてジャワ島に集中している。

初回検定と再検定の実績は以下のとおりである。

年	初 回 検 定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
1990	0	841	841	7,444	8,285
1991	0	794	794	8,412	9,206
1992	0	885	885	10,231	11,116

検定有効期間1年を考慮すると検定の補足率はほぼ100パーセント近い実施率であると見ることができる。

(7) タクシーメーター

検定実施地域は、47検定所のうち約40%、17検定所が実施している。

地域別の検定実績では、1990年は、ジャワ地域のジャカルタ、バンドン、スラバヤなど6検定所であったが、1991年には、スマトラ、バリなどの3地域にある検定所が、また、1992年にはカリマンタン地域の検定所も加わり、徐々に拡大されている。

初回検定と再検定の実績は以下のとおりである。

年	初 回 検 定			再 検 定	合 計
	国内製品	輸入品	計		
1990	0	6,648	6,648	15,068	21,716
1991	5	3,808	3,813	19,955	23,768
1992	21	2,935	2,956	16,825	19,781

ほとんどのタクシーメーターは輸入品である。検定有効期間は1年である。

(8) 電力量計

電力量計は、1949年に検定の義務化構想が持ち上がり長い間実現しなかったが、1982年にはPLNの協力の下で検定制度の研究・検討会を目的としたプロジェクトチームが発足した。そして、1988年になって商業省と鉱山エネルギー省の共同省令が公布され、1991年度から検定所による検定が開始された。

1990年から1992年までの3年間の各検定所毎の検定実績を、表3-5に示す。1991年には5検定所でしか実施していなかったが、1992年には18検定所にまで拡

大し、年間検定総個数も1990年は約1万3千個、1991年約13万7千個そして1992年約61万1千個と急増している。なお、1992年からは輸入電力量計の検定も10%強含まれているようである。

インドネシアの電力量計の検定個数は新品の単相電力量計だけで年間150万個あり、輸入品の約10%を含めると170万個以上はあるものと推測できる。前記検定個数以外の新品の電力量計(約110万個以上)は、PLNの支所(ジャワ島に30ヶ所、他地域50ヶ所)の半数以上の支所で自主検査を実施している。

検定方法の実態は以下のとおりである。

1. 自己加熱(定格電圧、基本電流の10%、力率1、30分)
2. 潜動試験(定格電圧の110%印加)
3. 始動電流試験(定格電圧、力率1で基本電流の0.5%印加、精密級以上に適用)
4. 誤差試験(定格電圧及び定格周波数の下で、
 - イ) 定格電流の100%、力率1及び0.5(遅)
 - ロ) 定格電流の50%、力率1及び0.5、
 - ハ) 定格電流の5%、力率1。ただし、ロ)は単相電力量計には適用しない。
5. 誤差試験は合格率を高めるために調整を行っている。
6. 電力量計の検定試験は電流制限器と組合わせて行っている。

3. 4. 3 国家計量標準と検定基準器

1) 標準の量

(1) 長さ計

長さ標準は、K I M-L I P I が国家標準の設定を担当することとなっており、国全体としてのトレーサビリティ体系における位置付けとして、K I M-L I P I はメートルの定義をベースにして、H e-N e 安定化レーザーを用いた干渉計で長さ標準を設定している。これによって、D O M が所有する線基準の法定計量分野における 1 次標準直尺 (1 m) を校正している。

(2) 質量計

質量標準は D O M が 1 k g のキログラム原器を保有し、D O M が国際度量衡局との間で 1 0 年から 1 5 年の周期で国際比較を行っている。国内では、その原器を基に確立された 1 次国家標準器で、2 次の 1 k g 標準器を 5 年に一度校正を実施し、さらに、その 2 次標準器を使用して、5 年に一度各検定所の 3 次の 1 k g 標準器の校正を行っている。

(3) 体積計

体積標準は、組立単位である。法定計量分野では、D O M が液体の体積標準については標準の分銅を使用した衡量法により校正、また気体の体積標準については標準ベルプルーバを備え標準の維持管理を行っている。

さらに、大型タンクの場合には、長さが基本量となって体積標準が導き出されている。

以下に示す計量器は、体積、質量及び時間等との組立量によって標準の維持管理が行われている。

(4) 流量計

体積又は質量と時間

(5) 水道メーター

基準体積管又は質量

(6) ガソリンメーター

体積又は質量

(7) タクシーメーター

長さ及び時間

2) 標準の維持管理

(1) 長さ

標準器管理状況については、各検定所とも空調設備はなく、1 m標準直尺は標準器の専用の木製ケースに収容されている程度であり、管理状況は良くない。

巻尺の検定に用いる装置は、DOMには20 mの基準尺、大規模検定所には10 mまたは20 mの基準尺が設置されていた。

(2) 質量

標準器管理状況については、規模別の差があり大・中規模検定所の管理室は独立した部屋で、空調もあり十分ではないものの一応温湿度管理がされていたが、小規模検定所については、専用の部屋か又は精密天秤の検定室の一部を当てているが空調もなく、標準器の専用の木製ケースに収容されている程度であった。

検定試験設備については、検定所の規模によりスペース的な差はあるが、使用されている分銅校正用ばかり、分銅類などは各検定所間であまり差はなく、どれもかなり老朽化している。従って設備の更新を計画的に進める必要がある。

(3) 体積

検定に用いる500 m³ないし1000 m³の標準タンクは、DOMで校正された20 m³の体積標準をもって標準タンクを校正し、検定用標準器の維持管理が行われている。

(4) 水道メーター

各検定所の検定設備は標準となる水道メーターの供給を目的としている。

設備の基準となる200 m³のガラスゲージ付き標準タンクは、3年に1度の割合で、20 m³の体積基準器と比較校正され標準の維持管理が図られている。設備規模としては、

標準水道メーターの供給に限れば現状で十分であると思われる。

(5) ガソリンメーター

検定に用いる作業用基準タンクは、20 kgの基準分銅により値付けされた20 ℓの基準タンクでもって値付けが行われている。このトレーサビリティ体系では、基準となる20 kg分銅の精度に大きく影響される。よって、DOMから値付けされた1 kgの2次標準分銅から20 kgに倍量する時の校正精度が重要となる。

(6) 電力量計

基本電気量の電気標準は国立科学院計量研究所(KIM-LIP I)で維持し、LMK-PLN等約20のネットワーク機関に供給している。各ネットワーク機関においてはそれぞれの能力に応じた実用電気量を組み立て、関連機関・部署に供給している。

電力量計の誤差試験をする検定用標準電力量計(RSS[Rotating Sub Std] Wha)は2級標準電力量計(Standard Wha)で校正され、これは国家標準にトレーサブルである交直比較器(AC/DC Comparator)で校正される。LMK-PLNにおける電力量標準の確立は、電圧標準の維持管理(再現性: $\pm 0.03 \mu\text{V}$)と併せてKIM-LIP Iから高く評価されている。

3) 検定用基準器の校正

(1) 長さ計

DOMでは、1次標準直尺及びコンパレータを用いて、地方検定所マスターの1 m標準直尺(コンパレータ付きの場合もあった。)を 10^{-3} の精度で校正している。

(2) 質量計

DOMでは1 kg原器を基にし、国内における最上位の法定計量分野の1次標準器を設定し、その標準によって校正(5年に1回)された2次標準器を地方検定所のマスター標準器(二次標準器)として配置している。検定所は、その標準器を用いて検定用基準器の校正を毎年自ら行うことによって、国内における法定計量分野のトレーサビリティを確保している。従って検定所は、1 kgのマスター標準器から分量・倍量によって標準分銅への値付けを役割として持っている。しかし値付けされた標準分銅による検定所間の相互

比較は実施されておらず、検定所間の技術レベルの比較や標準器の管理状況の差、そして設備面の管理状況などで、精度面で信頼できるレベルが確保できないことが十分考えられる。

特に小規模検定所は分量・倍量に関する技術能力の不足、標準器及び設備面の管理状況等から適正な標準の維持管理は困難である。

(3) 体積計

各検定所では、基準となる分銅をもとに液体用の基準タンクの5 m³、10 m³、20 m³のゲージグラス式バーニア付きのものを衡量法によって校正している。

この参照用標準タンクを基に、500 m³、1000 m³のタンクローリーの検定用標準タンク及び200 m³の水道メータの検定用基準器タンクの校正を行っている。

体積標準器として、ゲージグラス付き標準タンク5 m³、10 m³、20 m³は衡量法（水を標準タンクにいれ、分銅と比較する方法）による校正で3年に1度検定所自らが行っている。

(4) 水道メーター

水道メーターの検定に用いる検定用基準器の校正は、その校正されたマスターメーターを使って、市営の水道公社PDAM (REGIONAL COMPANY OF WATER SUPPLY) で、その試験設備を利用し、検定所の検定員と水道公社の検定担当者として実施されている。

大・中規模の検定所においては、標準水道メーター校正用の試験設備を有している。

(5) タクシーメーター

タクシーメーターの検定用基準器は、実走試験方式では距離と時間、エンジン駆動方式ではドラムの円周と回転数によることから、長さ標準と、時間、そして電氣的なパルスの信号を用いて校正されている。

(6) 電力量計

検定用基準器の校正は、何等かの手段・経路で国家標準にトレーサブルになるように校正する必要がある。この意味で3.4.3(6)項に示すように、LMK-PLNは一応これらの条件を満足している。