

## 5) プログラムの実施による社会経済便益と費用

当プログラムの実施に伴う直接便益は、試験・検査の結果得ることのできる便益であり、定量的には試験・検査依頼者がその効果を認めて支払う手数料によって表現されていると考えることができる。しかし、フィリピンの場合、1)品質意識が遅れていること、2)所得水準が低いこと、によって本来支払われるべき手数料より手数料を低く設定をせざるをえない状況にある。したがって、手数料収入によって表現されている便益は低く表現されていると考えられる。ちなみに物価水準については、NEDAの試算によればシャドウ価格係数は1.2とされており、これによる分だけでも20%程度過少に表現されていることになる。

その他に、試験・検査体制の整備に伴って、認証制度の充実、材料検査等の機会の増加などによる全体としての品質向上効果が間接便益として期待できる。

### (2) 地方試験所・技術センターの設立

1) 担当機関 : B P S

#### 2) プログラムの内容

中央試験所の持つ機能は、中央（マニラ）だけでなく地方においても充実されることが必要である。とりわけ、現在工業が新たに展開されているセブでは試験・検査需要が今後急速に増加するものと見込まれる。ミンダナオ地方は現在並びに近い将来の試験・検査需要の増加が著しいとは考えられないが、マニラ及びセブの試験・検査設備の利用が困難であり、今後の工業展開の契機としての必要性が高く、地方試験所の設置が必要である。ミンダナオの場合、南北間の交通手段が不十分であり、輸送コストが高つくため、南北それぞれダバオ、カガヤンデオロに設置することが望ましい。必要とされる試験・検査設備の種類、能力は各々の地方での検査需要に合わせて設定する必要がある。これら地方における試験・検査設備は、検査需要の規模、既存設備の不足から考えて前述の試験・検査機能の1から4項をカバーするのみでなく、その地区における5及び6項に述べた試験・検査需要にも応じる事が出来るように設定することが望まれる。また、中央の各種試験・研究機関や技術指導機関へのアクセスが困難であることを考慮し、各々の地方試験所には、技術指導部門を併設することが望ましい。技術指導部門は、各業種別の中央における技術指導機関の一支所とするか、或はそれらの技術指導機関と密接な連携を保っている必要がある。運営上の考え方は、既に中央試験所の項で述べた。

### 3) 事業計画に関する検討

#### a) 初期事業費

必要初期事業費の見込みは次の通りである（詳細は補足資料7参照）。

(単位：百万円)

	セブ	ダバオ	カガヤンデオロ
建物建設費	211.5	145.8	145.8
内装設備費	28.2	22.7	22.7
機器設備費	175.6	148.4	148.4
設計及び施工管理費	84.9	63.0	63.0
計	500.2	379.9	379.9

いずれの場合も土地は地元から提供されているものとして算入していない。各試験所で行う試験の範囲は機械、電気、化学とも基本的な試験項目とし、特殊な試験項目については中央試験所で行うものとする。セブの場合は、試験・検査需要から見て化学分野のうち、加工食品関係の分析については十分処理できるように設定した。

#### b) 事業収支見込み

操業開始後3年度及び5年度の収支見込みは次の通りである。なお、各試験所の必要人数は、工場に対する技術指導、研修の実施も行うことを前提として、機械、電気、化学の各分野とも最低2名を配置した。セブの場合は、更に家具・木工製品に対する機械分野、食品を中心とする化学分野にそれぞれ1名及び2名を増やし、カガヤンデオロとダバオでは化学分野に各1名を増加した。

	(単位：百万円)					
	セブ		ダバオ		カガヤンデオロ	
	3年度	5年度	3年度	5年度	3年度	5年度*1)
収入計	25.7	28.9	21.8	25.4	10.8	12.7
事業収入	25.7	28.9	21.8	25.4	10.8	12.7
支出計	47.4	44.4	38.1	35.7	37.7	35.2
操業経費	7.2	7.4	5.2	5.5	4.8	5.0
資材費	0.8	0.9	0.6	0.7	0.3	0.4
ユーティリティ等	1.0	1.1	0.7	0.9	0.6	0.7
直接人件費	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2
補修費・予備部品	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
一般管理費	2.5	2.5	2.1	2.1	2.1	2.1
支払金利他	13.0	9.8	10.7	8.0	10.7	8.0
借入金返済	27.2	27.2	22.2	22.2	22.2	22.2
収支計	-21.7	-15.6	-16.3	-10.3	-26.9	-22.5
(減価償却費*2)	37.4	37.4	29.7	29.7	29.7	29.7)

(注) \*1) 操業第3年度及び第5年度

\*2) 操業経費には減価償却費を含まず。

年々の事業収入は、操業経費を十分にまかなうことができるが、初期事業費を借入れてその全てのコストを負担するほど収入力はない。また、実際に必要な減価償却費のうち、事業収支によってカバーすることが可能なのは、セブの場合50%、ダバオの場合55%、カガヤンデオロの場合20%である。いいかえれば、初期事業費の負担を何らかの形で軽減することができれば、設備維持費を含めて事業運営は可能であり、小規模の更新も自力で行うことができる。但し、事業収入の全てを事業運営に使用することが可能であること、すなわち、年々の事業収入が国庫に収納されるものではないことを前提としている。

(3) 工業標準化に係わる計量校正サービス体制の整備・充実

1) 担当機関： B P S

2) プログラムの内容

工業部門の計量校正サービスの中心的役割を工業標準化との関連においてB P S が担うものとし、計量校正サービスに必要な組織、設備を整備する計画である。但し、実施機関は中央試験所、同試験所が設立されるまではB P S 試験所が適当と考えられる。また、地方における校正サービスは当初は中央試験所が、校正サービス需要が増加した段階では地方試験・検査センターとすることが適切である。

工業部門の計量校正サービスの前提となる国家計量体制の整備は今後D O S T を中心として進められるものと考えられる（すでにI T D I では整備計画を検討、提案可能な段階にある）。当計画は、将来このような体制整備が行われるものと前提し、当面、工業部門において必要とされる最小レベルでの計量校正体制を整えるものである。しかし、D O S T による整備計画が遅れた場合を想定し、当計画を独自で進めることが出来るように準備し、将来D O S T の計画により国家計量体制の整備が行われるに際しては、重複を避けるために一部設備をD O S T に移管することを検討することが望ましい。

3) 事業計画に関する検討

a) 初期事業費

当プログラムの必要初期事業費の見込みは次の通りである。（詳細は補足資料7参照）。

(単位：百万円)

建 物 建 設 費	183.3
内 装 設 備 費	12.5
機 器 設 備 費	502.2
設計及び施工管理費	236.5
計	934.5

なお、試算上、建物建設費は計上したが、中央試験所の一部として建設されることを前提としている。

b) 事業収支見込み

操業開始後3年度及び5年度の収支見込みは次の通りである。

	(単位：百万円)	
	3 年 度	5 年 度
収入計	1.2	1.6
事業収入	1.2	1.6
支出計	112.5	104.2
操業経費	6.7	7.0
資材費	0.2	0.3
ユーティリティ等	0.5	0.7
直接人件費	1.2	1.2
補修費・予備部品	1.8	1.8
一般管理費	3.0	3.0
支払金利他	34.4	25.8
借入金返済	71.5	71.5
収支計	-111.3	-102.6
(減価償却費*1)	98.8	98.8)

(注) \*1) 操業経費は減価償却費を含まず。

年々の事業収入は計量校正サービスに対する変動コスト部分をまかなえるだけであり、事業収入だけでは事業運営が困難である。これは、計量校正に対する需要が小さいのに対し、一応の各分野に対する人員と機材をかかえる必要があるためである。計量制度は、工業のインフラストラクチャとして不可欠であり、何らかの補助を行っても確立が必要である。特に、補修費・予備部品費は確実に確保し、新しく導入された機材の維持に努めることが必要である。

#### 4) プログラム実施に伴う社会経済便益

先に中央試験所の便益について述べたように手数料として定量化される便益は過少に表わされている。更に計量制度充実に伴う間接便益は大きいものと推定され、財務上運営が困難でも当プログラムの実施が必要である。間接便益としては、精度向上に伴う品質向上はとりわけ大きく期待され、したがって補助金としての支出もこの点から正当化できる。

#### (4) 技術・品質向上のための R & D・技術指導機能強化計画策定のための研究調査プログラム

1) 担当機関 : B O I 並びに D O S T 傘下の関係試験・研究機関

2) 他計画との関連 : 各種同様計画が提案はされているものの具体的な動きとなっているものは少ない。当研究調査プログラムではそれらの計画との関連、優先順位も十分検討する必要がある。

#### 3) 実施要領

先に選定された重点産業部門に関し、技術・品質向上のために早急に必要とされる R & D、並びに技術指導機能強化テーマは次項に示す通りである。これらの項目には、既存の機関によって取扱われてはいるが、まだ不十分なものと、現在こうした事項を担当する機関がないものがある。実施に当っては、B O I を中心とする調査計画策定並びに実施調整委員会を設置、D O S T の協力を得て全体としての実施計画を策定し、実施する。この場合、先に述べた各種類似計画も含めて窓口を一本化し、優先順位について関連機関、業界等と協議の上実施のための行動を起こすことが望ましい。全体としての実施計画策定に当っては、次の点が検討され決定されることが必要である。

1. 各産業部門での課題と他の関連計画を考慮した、各研究調査の最終業務仕様書 (T O R) と実施スケジュール。
2. 各研究調査を行う担当機関。
3. 各研究調査に必要な予算計画、並びに必要な場合には海外専門家の招請計画。

#### 4) 計画の内容

##### a) 金属加工部門：MIRDCのR&D、技術指導機能の強化計画策定調査

MIRDCはフィリピンの金属加工部門の試験・検査機能を担うという点では中心的な役割を果たしてきた。しかしながら、技術指導という点では極めて不十分であった。今後とも委託試験的試験・検査に対する需要は引続き増加する方向にあるが、MIRDCの基本的な機能は、フィリピンにあった技術開発と技術指導に重点がおかれなければならない。試験・検査に関しては、品質規制、取締りに関するものは主として中央試験所に重点を移し、MIRDCが担当する試験・検査は技術・品質の高度化に依って必要となる分析試験、研究的要素の入った試験・検査需要とすべきである。この観点から中央試験・検査機関の持つ試験・検査機能とは違った方向が追求される必要がある。MIRDCはこの様な試験・検査需要に応えられる体制をとると同時に、試験・検査サービスのネックとなっているサンプル製作のための機械設備と人員の増強について検討する必要がある。

技能者基礎教育はNMYC (National Manpower and Youth Council) によっても行われており、技術指導に関してMIRDCに期待されているのは、現有設備で生じる技術的問題の解決と高度技術の導入に関してである。またMIRDCには、機械加工産業だけでなく、多くの機械使用産業から金型製作並びに機械整備に関する技術指導の強化に関し要請がある。しかし現状は、金型製作については、金型の受注製作に手を取られ、また、機械整備についてはMIRDC内部の工作機械の調整で精いっぱいであり、何れも技術指導まで手が回っていない。

このような観点から、次の点でのMIRDC強化についての計画を策定するために、調査が行われる必要がある。特に、産業界のニーズをより具体的に調査し、どのような指導体制をとることが最適かという点についての研究調査が必要である。

1. 既存工場の技術的諸問題に対処するために必要な設備、例えば鋳物工場へのキューボラ設置、鍛造、プレス加工用設備の導入等。
2. 海外技術導入のための、海外専門家招請によるセミナー、ワークショップの継続的開催の出来る体制。
3. 金型製作部門の設備的、人的強化。
4. 機械整備技術指導部門の設備的、人的強化。

b) 金属加工、プラスチック加工： 金型技術指導機能導入計画策定調査

金属加工部門、プラスチック加工部門ともに大手企業の中にはすでに優れた金型製作技術と設備を持った金型製作部門を有しているところもあるが、これらは自社用であり一般に注文製作は行っていない。したがって、その他の中小企業にとっては、金型は海外から輸入するか国内の金型製作者に依存することになるが、一般注文製作を行う金型業者の技術レベル、製作設備ともに満足できる状態にはない。金型技術センターは、基本的には金型製作技術者を育成することに本来の目的が置かれるべきであるが、金型市場の大きさも十分でなく、ユーザーの信頼度も低いため、新しい金型製作機械の購入は中小の金型メーカーにとってはまだしばらくは困難であると考えられる。当面は金型製作の受注、補修、改善等も含めての機能が当センターに要求される。しかし他方、製作に集中すると逆に金型メーカーの育成を阻害することになり、当センターで受注した金型製作を徐々に市中のメーカーに下請化させ、合せて技術指導を行う体制が計画策定に当たっては検討されるべきである。

当センターが既存の試験・研究機関から独立して新たに設立されるべきか、あるいはMIRDCの一部門、または後に述べるようにプラスチック加工技術センターの一部門とすべきか等についても計画策定に当たってはあわせて検討が必要である。

c) プラスチック加工： 高度技術、新技術の適用R & D機能強化計画調査

先に述べたようにフィリピンのプラスチック加工メーカーは一部大手企業を除き簡単な成型品しか製作できず、プラスチック成型加工に関し良品質成型品の必要な大手ユーザーは自社製作を行っている。今後、消費生活が向上するに伴い、各種成型容器に対する需要は増加する見通しである。更に家電製品、自動車組立てが活発化すれば、そのプラスチック部品に対する需要の増加が予想され、精度を要求されるプラスチック成型加工がますます要求される。こうした状態に対応できるだけのプラスチック材料に対する知識、成型技術に関する指導に対しての需要はますます増えてくるものと考えられる。このようにフィリピンにとってはとりわけ適用技術に関する情報の収集と、それをもとにした技術指導の分野が求められている。しかしながら、こうした要望の具体的内容については業界でも十分把握できておらず、どのような分野でのR & Dが行われ、技術移転をすることが必要なのかについての検討を含め計画策定調査が必要とされている。



d) 家具・木工： 工具精度向上、補修、機械補修、調整技術指導強化計画調査

既に述べたように家具・木工建築部材製造部門では工程の専門化、分業化が今後進むものと予想され、それに対応するために製品の精度向上を図ることがますます必要となってきた。しかし、一部大手企業を除くほとんどの家具・木工工場では古い機械・工具を補修、調整することもなくそのまま使用しており、この結果製品の精度が向上しない結果となっている。

どのような指導カリキュラムが適当なのか、このような技術を指導するセンターが果して恒久的なセンターである必要があるのか、既存のセンターの一部あるいは継続的なセミナー・ワークショップによって充分対応できるのか等も含め検討が必要である。

e) 家具・木工： マーケティングリサーチ、デザイン開発に関する指導機能の強化計画策定調査

フィリピンの家具業界は北米を中心に輸出が行われてきた。家具の大規模輸入市場である欧州、日本についてはまだほとんど手がついていない。日本市場への輸出を拡大するためには日本向けデザインの開発、品質・精度の向上が不可欠である。当計画はこのような面での指導のできるセンター機能の強化の可能性を検討するものである。現在、こういったマーケット指向技術指導はPTTCが行っており、デザイン面のセンターとしてPDDCPがある。また、マーケットリサーチはCITEMが支援している。これらの機能が総合的に発揮させ、中小企業が大部分である業界に対して技術指導を行えるようにすることが目的である。当計画調査では、どのようなカリキュラムが組まれるべきか以前に、果してフィリピンの家具・木工製造業が製品輸出市場としての市場開拓を目標とするのが適切であるのか、あるいは構成部品輸出に特化し、それに対応したマーケティングを指向すべきかといった基本問題や、PTTC、PDDCP、CITC等各関係機関の持つ機能を総合的に発揮させるためにはどのようにすればよいかなどについても検討が必要である。

f) 衣料品： マーケティングリサーチ、デザイン開発センター機能強化計画策定調査

現在、フィリピンの衣料品部門は委託加工品輸出が主体であり、デザインもバイヤー側から提供されている。しかし将来更に衣料品部門の成長を計るためには一般輸出への展開が必要である。また、今までの輸出の大部分は北米市場向けで

あり、日本など他の市場への進出は不十分であった。このように新しい市場への展開、一般輸出の拡大を行うためにはマーケティングリサーチとデザイン開発が必要であると考えられる。先の家具・木工部門と同様の調査が必要である。

g) 食品加工： マーケティングリサーチ、新技術情報提供機能の強化計画策定調査

大企業を中心とする加工食品輸出は各企業がそれぞれ適切な販売網を有し、マーケットリサーチ、技術開発面でも十分な力を持っている。これに対し中小企業の場合はいずれも不十分であり、また各企業がそれぞれ情報収集や技術導入を行うには限界がある。現在FDCは、試験・検査だけでなくコンサルティング機能をも有し今後食品加工部門では重要な役割を果たすことが期待されている。また、マーケティングリサーチ面の強化も資金的に可能であれば実施したい考えである。またPTTCは、マーケティングの視点からの技術指導を行っている。このように食品加工部門でのマーケティングリサーチ、新技術情報提供機能はこれらセンター本来の機能がいずれも発揮されるようになれば一応は強化されることになるはずであるが、先に述べたFDCの資金面の制約をどう解決するか、PTTCがおける日本からの援助が将来終了した後の運営をどうするかなどについて考慮し、事前にこの面での強化計画が策定されるべきである。

h) 包装材料・技術： 包装材料・技術・R&D、指導センター機能の新設計画策定調査

現在フィリピンでは包装材料・技術に関するR&D及び指導を実施する機関がない。大手製造メーカー等の包装部門に携えられる人達で組織したPIP (Package Institute of the Philippines) はあるが、研究会的性格が強い。マーケティングには包装が重要な役割りを果たしていることから、フィリピンの輸出振興にとってはこの面での指導が不可欠である。包装材料・技術に関しては、1) 現在PTTCが一部の業種について指導しているマーケティングの一貫としての包器デザイン、印刷などの面からの指導、2) 製品開発の一貫としての容器開発面からの技術情報の提供並びに指導、3) 製品の保護を目的とした包装方法、材料等に関する指導、等がある。FDC、PTTC、PDDCPなどそれぞれの業種に関し部分的に指導を行っている機関があり、他方、ガラス、プラスチック、金属、木材、紙などそれぞれの素材面からの研究開発を行う機関もある。現在最も必要度が高いのは、一般容器並びに食品用密封容器に関するものであることを考慮し、どのような形で総合開発指導体制をとるのが最適であるのか、調査

研究が必要である。

### 5-3 個別企業・共同事業品質向上投資支援

#### (1) 個別企業の品質向上投資支援

- 1) 担当機関 : B O I および Bureau of Small and Medium Business Development ( B S M B D )
- 2) プログラムの実施

多くの中小あるいは零細企業関連プロジェクトが政府、UNDP、その他で行われており、これらはしばしば変更・追加が行われている。こうしたプロジェクトと有機的に結びつけ有効に運用するためには関連政府機関および業界代表者で構成される運用委員会組織を構成し、できれば窓口を一本化し、優先順位を決定、実施に当っては制度の運用状況、その効果等についての監視が行われることが必要である。

#### (2) 共同事業としての品質向上投資支援

- 1) 担当機関 : B S M B D
- 2) プログラムの実施

関連政府機関、関連技術指導機関ならびに関連業界代表により検討委員会を構成、プログラムの策定を行うと共に、実施に当っては制度自体の運用状況のモニター、運用方法の改善についての検討を行なう。

尚、この制度は、単に融資を行うだけでなく、共同事業の設立、運営を含む経営ならびに技術上の近代化を目指すものであり、申請者はフィージビリティ調査に必要なデータを十分そろえ、また融資側も経営・技術検討プロジェクトチームを都度作り、改善のための勧告が十分行えるような体制をとることが必要である。

### 3) プログラムの内容

先に選定された重点産業部門に関しては、次の共同事業投資への支援が技術・品質向上にとって効果的である。他の産業分野についても種々の適用可能例が考えられるが、融資可能源資が限られている場合には当面重点産業に限って着手することが望ましい。

#### 1. 金属加工部門の原材料購入、在庫、サイジング設備

中小金属加工業の場合、現在原料鋼材は個別で購入しているが、使用ロットが小さいため適時に必要量だけ購入することはできず、この結果、納期管理がうまくいかず、購入鋼材に多くのロスが生じている。更に、少量購入のため購入鋼材の品質チェックも不十分である。このような点を改善するためには、共同事業により原料鋼材を一括計画購入し、適正な在庫を保持することが望ましい。共同設備として購入鋼材品質検査設備、サイジング設備を合せてもつことによって、個別企業は品質上信頼のおける鋼材を必要量だけ、適期に入手することが可能となる。

#### 2. 金属加工部門メッキ関連廃液処理回収施設

メッキ業者はほとんどが中小企業で、現在は廃液処理設備を保有していない。今後金属加工部門の急速な成長に伴い、公害問題が顕在化することが予測され、この事前対策として廃液処理回収施設の設置が早急に必要である。現在メッキ業者は団地を形成しておらず散在しているため、廃液の収集、処理、金属の回収を含めた設備が必要となる。これによって、今まで廃棄していた金属類の回収も可能となる。また、メッキ業者が設備拡大および近代化を図るに際しての障害もなくなる。尚、当計画はメッキ業界（PPIA）も検討中である。

#### 3. 家具・木工・建築部材部門における共同事業化施設

フィリピンの家具・木工・建築部材部門の展開上の大きな問題の一つは、多くの企業が中小あるいは零細企業であり、このためマーケティング面での自主的な活動ができず、輸出業者からの発注を受身的に処理するにとどまらざるを得なかった。他方、輸出業者から見れば、個々の企業から出てくる製品には品質上の違いもあり、納期も不安定であるという問題があった。また、技術品質向上面でも、素材乾燥設備（キルンドライヤー）がないために製品の水分含有量が高く、そり

やひびわれの原因となったり、仕上げ設備が不十分なため加工技術が生かされず市場での低い評価に甘んぜざるを得なかった。また、生産規模が小さいためあまり使用しない工具は保有しておらず、精度向上の障害となっていた。当計画はこのようなマーケティング面、技術・品質面での障害を共同事業化によって解決を計るものである。共同事業化設備としては、キルンドライヤー、仕上げ設備、工具レンタルを含み、更に共同事業化によって、例えば統一ブランドの使用、共同受注、デザイン・部品の共通化を計り、よって、専門化、分業化にも対処できるよう納期厳守、規格品生産が可能な体制をとることが可能となる。

#### 4. 衣料品部門共同サイジング設備

衣料品製造にとってバイヤーの指定した納期に納入することは非常に重要な要件である。この発注から納期までの期間が短いために大量の生産在庫をかかえ、これが採算悪化の一因となっている。このため時間のかかるサイジングを共同化により近代化し、工程に必要な時間の短縮を図ろうとするものである。このサイジング設備は保税倉庫内に設け、輸入生地をそのままのサイジング、その後個々の工場へ持ち込むことによって、不要輸入生地への課税によるコスト圧迫をも避けることができる。

#### 5. 水産加工部門の地方漁港における荷揚げ、市場、冷凍設備

現在水産加工品はほとんど全てマニラ経由で輸出され、加工業者はマニラ付近に集中している。水産加工品の鮮度維持のためには、マニラへ移送する以前から現地における鮮度保持が必要であり、このため荷揚げ港において、ただちに鮮度保持のための処理ができることが必要とされている。

以上、いずれも単なる融資だけでなく、共同事業化と、それに伴う事業の近代化、技術向上が同時に行われる必要がある。このため、融資担当機関はそれぞれの業種を担当する技術センターと共同チームを組み、共同事業化の促進、共同事業に対する技術並びに経営指導を組み込んだ形でプログラム化する必要がある。

## 5-4 技術面での品質向上支援

### (1) 技術・品質向上のためのセミナー・ワークショップ

1) 担当機関 : BOI、DOSTおよびBSMBD

2) 実施要領 :

先に述べた技術・品質向上のためのR&D、技術指導機能強化計画策定研究調査の推進母体となる計画調査委員会によって、セミナー・ワークショップの全体実施スケジュールを策定する。これは3年間を期間とする中期計画、年度計画から成る。策定に当っては、UNDP、海外援助等によって実施の予定されている同様プログラムを有機的に活用できるよう充分検討が必要である。できればこのようなプログラムの窓口の一本化が望ましい。同委員会は更に、

1. 各セミナー・ワークショップの実施機関の決定
2. 必要予算措置をとること
3. 必要に応じて海外講師の招請
4. 業界等を通じての参加者募集活動

等の事務局活動を行う。

### 3) プログラムの内容

先に選定された重点産業について、次のセミナー・ワークショップの実施が技術・品質向上の観点から効果的である。

#### a) 各種機械の調整技術（木工、金属加工）向上のためのセミナー・ワークショップ

多くの業種の機器類は既にかなり古くなっており、精度向上のためには更新が必要となっている。しかし、中には旨く補修・調整すれば一定の精度向上が可能となるものも含まれている。また、将来新規、あるいは中古の機械を導入した場合にも、それぞれ使用場面に応じて調整し、更に使用しつつ補修・調整を加えなければ精度の維持は難しい。当計画はこのような機械類調整技術、ならびに補修技術に関連各業種のエンジニアに修得させることを目的とするものである。

(内容例は補足資料 8 に示した。)

実施主体はMIRDCとし、セミナー、および各種技術センターを利用したワークショップを行う。ほとんどはMIRDCの技術者で実施可能と考えられる。新しい機器類に関し海外から技術者を招請し実施する必要がある場合には、まず海外から招請した技術者によってMIRDCの技術者に対する技術移転を行い、技術移転を受けたMIRDCの技術者によって更にセミナー、ワークショップを展開する。

b) 金属加工部門の原材料、品質、製造工程までの一貫した技術理解に関するセミナー・ワークショップ

現在フィリピンの金属加工業界では、原材料の組成とその後の溶解、精錬、鋳造、圧延、鍛造、熱処理、溶接などの金属加工プロセスとの関わりについての基本的知識が欠けており、このため原材料の組成等にも十分な認識を持って居らず、その後のプロセスにおける品質向上のボトルネックとなっている。従って一部のプロセスについての技術指導だけではなく、原材料組成とその組成がその後の製品、中間製品の品質に及ぼす影響などに関するセミナー、ワークショップを行うものである。海外の専門家の招請が必要と考えられる。

c) プラスチック加工部門の金型デザイン、取扱等に関する基礎技術セミナー、ワークショップ

現在プラスチック金型は大手のプラスチック加工メーカーの場合は独自で製作している。しかし、中小メーカーの場合は金型をどうデザインすれば適切なものが出来るか、その修正などについての基礎的な知識に欠けており、これらに関する基礎技術セミナーやワークショップの希望が強い。フィリピンには、プラスチック加工に付いての技術指導を行うところがなく、従って当面はITDI等が中心となって進めることが望ましい。

当計画の中で提案されている金属加工、プラスチック金型技術センターが設立された場合にはそのセンターの継続的セミナーの一つとして取り扱われるべきものである。フィリピンには、この方面の技術者は各メーカーに所属しており、海外の専門家招請が必要である。



d) プラスチック加工部門の高度技術、新技術傾向に関するセミナー

射出成型は比較的技術が画一化しており、これに関する技術情報は文献その他から比較的取得易いが、成型加工に関する情報には不足している。大手メーカーはこれらの情報を得るために海外に人を派遣しているのが現状である。当面はITDIによって実施されるのが適当である。海外の専門家の招請が必要である。

当計画の中で提案されているプラスチック技術センターが設立された場合にはそのセンターの継続的セミナーの一つとして取り扱われるべきものである。フィリピンには、この方面の技術者は各メーカーに所属しており、海外の専門家招請が必要である。

e) 家具・木工製造部門の精度向上技術に関するセミナー・ワークショップ

家具・木工・建築部材製造部門では今後ますます専門化、分業化が進められ、それぞれの工場は家具の部品あるいは建築部材の一部を製造、そのまま輸出されるか、あるいは組立工場で組立て仕上げが行われる場合が増えてくると考えられる。この場合、個々の部品が組立て段階でうまくかみあうことが必須条件となる。したがって、今後家具・木工製造工場が発展して行くためには、生産した製品（部品）の精度を高く維持することが求められる。このような要請に基づき行われるセミナー・ワークショップである。

既にCITC、JETROなどではいくつかのセミナー・ワークショップが行われてきたが、継続的かつ、フォローアップセミナーを含むセミナー・ワークショップの展開が望まれる。先に述べた「家具・木工の規格整備」、後に述べる「家具・木工製造工程の規格化スキーム」の製造技術上の基礎を提供する。

先進工業諸国では既に専門化、分業化は早くから進められており、このような経験を吸収するために海外から専門家を招請することが望ましい。セミナー・ワークショップの内容例は補足資料8に示す。

l) 家具・木工製造部門の新技術、マーケット情報に関するセミナー

家具・木工・建築部材製造部門では色、デザイン、材料その他に関する技術は日進月歩であり、マーケティングの視点からの新技術、マーケット情報に関するセミナーが定期的に行われることが望ましい。(内容例は補足資料8に示した。)

CITC、デザインセンター、PTTCなどと共同しテーマを設定、定期的に継続することが必要である。ワークショップの実施はその時々テーマに応じCITC、デザインセンター、PTTCを活用する。

g) 缶詰製造における購入缶並びに缶詰工程の品質管理に関するセミナー・ワークショップ

缶詰用缶の製造は、一部食品加工大企業は輸入素材を用いて自社用に良品質の缶を製造しているが、一般に流通している缶詰用缶は国内産素材を用いて中小メーカーによって製造されており、コーティング不均一により金属の腐食が発生、缶詰食品の品質に悪影響を与えてきた。缶詰用缶の素材、缶は素材メーカーから製缶業者、缶詰業者へと渡って行くが途中で適切な品質検査も行わず、このようなコーティング不均一品のチェックが不可能であり、缶詰が市場に出回り、流通業者あるいはユーザーによって始めてクレームがつけられているのが現状である。当セミナー・ワークショップは、缶詰業者を対象とするものである。

FDCが企画実施するが、MIRDCの協力が必要である。継続的に実施する必要はないが、フォローアップワークショップを実施することが望ましい。

テーマには次の項目が含まれていることが必要である。

1. 缶の品質規格要件
2. 缶受入れ時の品質検査方法
3. 缶詰プロセスにおける留意点と品質管理方法

## (2) 技術・品質向上のためのスキーム

### (2)-1 食品加工部門の業種別GMP作成スキーム

食品加工業界では零細企業が多く、衛生管理に関する基本認識すらも不十分である。FDCはこれら食品加工業界での共通社内標準ともいうべきGMP (Good Manufacturers Practice) を一部の業種について作成、それに基づく製造指導を行い、技術・品質向上に成果を上げてきた。しかし、ほとんどの業種については未着手であり、今後更に対象業種を拡げたい意向である。当スキームはこれらGMPの作成を集中的に行い、食品加工業界の技術・品質向上に資することを目的とするものである。

1) 担当機関 : FDC

2) 他の計画との関連 : 作成されたGMPに基づく製造を行うために設備機器購入が必要な場合、先に述べた「個別企業の技術品質向上設備機投資のための税制優遇制度金融処置」の適用が望ましい。

3) 仕様と実施要領

当スキームはFDC、PTTC、BFAD、BPSなどによりアドバイザーコミッティを作りスケジュールを策定、これに基づき業種毎にFDC、業界代表等によりカウンターパートチームを編成、作成スケジュールに合わせて海外からコンサルタントを雇用しGMP作成、そのGMPに基づく製造を普及・奨励する。

普及・奨励に当たっては、GMPに基づいて製造を行っている企業に対するGMP認証制度を設定、その製品に認証マークを添附することを認める。

### (2)-2 家具・木工部門製造工程の規格化スキーム

先に述べた通り家具・木工・建築部材製造部門では今後専門化、分業化が進むことが見込まれる。このような状況に対応するためには製品品質・規格の設定、精度向上技術の修得とともに、製造工程の規格化により同品質規格品の製造が可能となるようにする必要がある。

1) 担当機関 : C I T C

2) 他計画との関連 : 先に述べた「家具・木工品に対する規格整備」、「精度向上技術セミナー・ワークショップ」と合わせてはじめて家具・木工製造部門の技術・品質向上効果を期待できる。

3) 仕様と実施要領

当スキームでは、フィリピンにおける天候条件、製造工場の実態に合せた標準製造工程を業界として調査・検討し、今後各企業が製造工程を改善して行く場合の目標基準を設定し、その普及を奨励するものである。

この製造工程規格に基づき製造する製造業者には、その製品に認定マークの添付を認め、普及・奨励を行う（規格化のポイントは補足資料9参照）。

## 第6章

### 実施計画並びに実施体制



## 第6章 実施計画並びに実施体制

### 6-1 実施計画

#### (1) 計画実施上の留意点

本計画は、実施すべき内容が多項目にわたっている。標準化と品質向上の目的を達成するためにはこれらが有機的に実施されていく必要がある。また、個別プログラムの中には相互に関連があったり、他のプログラムの実施を前提に計画されているものもある。従って、実施に当たっては、この様な点を考慮した実施計画の設定と、後に述べるような、適切な管理・調整機能を持った実施体制の確立が不可欠である。

実施計画の策定に当たっては、それぞれの諸計画の早期実施の必要度が検討される必要があるが、その検討には次の諸点が考慮されるべきである。

1. 設備整備計画のように多額の投資を伴い、実施に至る準備課程において多くの意思決定が必要な計画がある一方、セミナー・ワークショップのように各種技術援助機関の支援も得易く実施も比較的容易な計画も含まれている。こうした違いによって、どれだけの準備期間を考慮しておく必要があるか、また、実際の実施過程においてどの程度の困難と遅れが予想されるか、等の検討が必要である。
2. 輸出検査制度に必要な試験・検査設備の充実のように、民間部門による自主的な整備が期待できず、政府が実施せざるをえない計画がある一方、ある種のR & Dのための試験機関設立のように、一定の経済的環境条件が整えば民間部門による自主的な展開が予想される計画も含まれている。もちろん、後者の場合でも、早急に開発を進めるために計画の一部あるいは全体を公的に支援することが強く望まれるものもある。このような公的部門の支援必要度の視点からの実施促進の順位の検討も必要である。
3. 輸出検査制度導入計画のように、計画の一部の実施は緊急に必要であっても、全てを実施するには時間をかけてよいものもある。このような場合、緊急度の高い計画の一部だけを実施するための計画について他の部分切り離して検討する必要がある。

本計画の場合、

1. 中央地区における試験・検査設備の整備
2. セブ地区における試験・検査設備の整備

が、次の理由により、実施計画上とりわけ早期実施を確保できるよう留意する必要がある。

1. 多額の投資を必要とし、多数の組織の意思決定を必要とし、後に述べるように準備段階で多くの活動が必要とされる。
2. 輸出検査制度、強制認証制度の展開が早急に必要とされている部分があり、これら試験・検査設備の充実は、その展開のための前提となっている。
3. 将来工業標準化・品質向上にとって効果が高いと考えられるその他の各種計画を進めて行く上で、試験・検査設備の充実は活用価値が高い。
4. 試験・検査設備、とりわけ強制認証にかかわる試験・検査設備は、中立機関としての運営が必要であり、当計画の実施は政府が直接行うことが必要である。

これら2つの計画は同時に実施されることが望ましいが、どちらか一方に限るとすれば輸出検査制度、強制認証制度を全国的に実施できる最低限必要な体制をつくるという観点からセブ地区の整備が先行されるべきである。

## (2) 実施のための準備事項

実施にあたっては、いずれの計画も一定の準備が必要である。その準備項目は計画のタイプによって異なる。以下各タイプ別の必要準備事項について概述するが、なかでも多額の投資を伴う設備充実計画についてはとりわけ周到な準備が不可欠である。

### 1) 「多額の投資を伴う設備充実計画」の場合

#### a) 実行組織の確立

この種の計画の実施に当っては、以下に述べるような数ステップにわたる検討が行なわれ、関連諸機関の合意、あるいは承認のとりつけが必要とされる。したがって、このような計画を進めるに当っては、今までに類似の計画を実施した経験を持つ機関の支援を得るか、あるいは当該分野に経験の深いコンサルタントを



起用する等、十分な能力をもった実行組織を確立することがまず第一に必要である。

#### b) 詳細計画の準備

詳細計画の準備過程では、以下に述べる各ステップにおいて、必要な計画をより最適なものにして行くためのベースを検討する。ここでは、必要資金をどの様にして確保するかが検討され、そのために必要な行動計画が設定される。

また、設備を当初の目的通り有効に活用するために必要な体制づくりが、関係先を含めて検討され、このための実行計画が策定される。この実行計画は、特に次の点が含まれていることを必要とし、これらの諸点は今後当該計画の実施を円滑に進める上で極めて重要である。

1. 当該試験・検査設備の運営組織の基本的要員を具体的に選定した案を作成すること。
2. 当該組織の管理・運営形態（政府機関、公社、第三者機関、非利益民間組織、など）を決定すること。
3. 運営組織に対する監督官庁を決定し、その監督官庁による具体的な管理・支援方法を策定すること。
4. 運営に対する関連業界の長期継続的支援体制を業界と打合せ、具体的な方法を策定すること。
5. 運営の財務計画、とりわけ、独立採算による運営をどう確保するか、また独立採算の困難な場合は、運営費の不足部分をどう確保するかについての対策を決定すること。
6. 適切な能力をもった要員を必要な数だけどう確保するか。また、確保した適格要員の転職を防止するためにとる処置及びその処置を確実にするための予算措置について具体的に決定すること。

#### c) 基本設計調査

基本設計調査では、計画の実施可能性の検討、及び実施に際しての代替案の作成・検討を通じ、最適案を取りまとめる。この場合、次の点が明らかにされる必要がある。

##### 1. 基本設計

2. 事業費
3. 経済的、技術的妥当性
4. 財務計画
5. 運営体制

d) 資機材等仕様調書

仕様調査では、適正機材を選定し、次の点について明らかにする。

1. 機材のシステム、レイアウト
2. 個々の機材の仕様及び数量
3. コスト積算
4. 機材搬入・据え付けまでの手順等
5. 維持管理システム

e) 資機材等調達準備

f) 資機材等調達並びに施工管理

2) 「新たな組織を形成、あるいは、法制上の変更が必要な計画」の場合

各々の計画実施に当たっての組織化、実施手順上留意すべき点については、第5章の個々の計画内容の中で述べた通りである。

3) 「B P S以外の機関が主官庁となると考えられる諸計画」の場合

本計画に含まれる諸計画のうち、標準化、並びに品質管理の促進に直接関連する諸計画については、B P Sが推進の中核となり、B P Sが直接、あるいは、密接な指導のもとに実施に移すであろうと期待される。しかしそれ以外の品質向上のための技術的支援、投資支援、並びに設備的支援に関する諸計画には、それぞれ多くの政府機関、業界団体等が関係しており、どの機関が中心となってこれらの諸計画を実施して行くかについては必ずしも合意が得られているわけではない。従来から、類似プログラムは多く実施され、中には効果を上げてきたものも多い。しかし、実施機関は必ずしも一定しておらず、中には散発的で体系だっていないために継続的発展効果が得られていないものも多い。この種の計画は、多くの技術援助機関の支援も得易く、実施も比較的容易であるという側面を持ち、将来とも貴重な機会が十

分に生かされることなく終る恐れも多い。この様な点を考慮した場合、諸計画が体系だって、かつ適切な時期に効果的に実施されるために、第5章の各計画項目で述べたような実施計画と実施体制の確立が特に必要である。

### (3) 実施計画

#### 1) 本計画全体が一斉に実施されることを前提とした場合

図6-1-1は本計画が一斉に実施されることを前提とし、各プログラム間の時間的関係、着手より完成までの必要期間等を考慮し、各プログラムがどの時点で着手される必要があるかを示したものである。本実施計画では、標準化基本計画作成ならびに中央試験所の建設準備への着手を実施開始時点とし、また、必要資金の調達等が遅滞なく行われることを前提としている。

計画策定に際しての基本的考え方は次の通りである。

1. 多くのプログラム実施には試験・検査所の完成が前提となっている。より時間のかかると見込まれている中央試験所の建設に直ちに着手するものと前提すれば、同試験所の完成は第2年度末となり、操業開始は第3年度年央が予想される。地方試験所の建設計画への着手は、中央試験所と同時操業開始を前提として設定した。
2. 試験所を始め全体のプログラムに着手するに先立っては、標準化の基本方向についての方針決定が必要である。上に述べた実施計画を可能とするためには、この標準化基本計画の整備に直ちに着手することが必要である。この場合、少くとも基本計画の基本方向について合意が必要である。
3. 輸出検査制度のうち、加工食品に関する部分は緊急に実施することが望まれており、既にBPS、BFAD、FDCなど関係機関の間で協議が進められている。しかし、実施に当っては地方における試験・検査設備並びに人員が不足している。また、既に述べたように各企業の技術・品質向上を支援する体制をあわせて整備する必要がある。当計画ではこのような期間を考慮し、輸出検査制度を第3年度末から実施するものと設定したが、必要があれば一部の加工食品についてのみ先行することも検討すべきである。この場合、地方の試験・検査設備はとりあえずDOSTの地方試験所に設置、将来新規地方試験所の完成後移設するなどの方法を検討することも可能である。

FIGURE 6-1-1 IMPLEMENTATION SCHEDULE (1)

I T E M	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year
<p>1. Improvement of the system to enhance quality consciousness in the industries and promote standardization</p> <p>1.1 Improvement and strengthening of the national standardization, and the system for quality regulation and administration</p> <p>(1) Strengthening of the planning and coordination function of BPS, and improvement of the Basic Plan of National Standardization</p> <p>1) Establishment of basic concept                  2) Plan formulation and implementation (Short term)                  3) Implementation (Mid term)</p> <p>(2) Training of factory assessors</p> <p>1) Training of leaders                  2) Establishment of training course within BPS</p>					

FIGURE 6-1-1 IMPLEMENTATION SCHEDULE (2)

ITEM	1st YEAR	2nd YEAR	3rd YEAR	4th YEAR	5th YEAR
<p>1.2 Introduction of export inspection system</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Preparation for organizational/law system</li> <li>2) Selection of commodities to be inspected</li> <li>3) Discussion/coordination w/industries</li> <li>4) Establishment of inspection standard</li> <li>5) Technical support for technological/quality improvement</li> <li>6) Start of operation</li> </ol>					
<p>1.3 Establishment of quality control research and training organization</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Establishment of preparation committee</li> <li>2) Feasibility study</li> <li>3) Establishment of foundation</li> <li>4) Organization and operation preparation</li> <li>5) Operation commencement</li> </ol>					
<p>1.4 Standards development scheme in the strategic industry fields</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Formulation of scheme schedule</li> <li>2) Start of scheme</li> </ol>					
<p>2. Establishment and improvement of supporting facilities for standardization and technology/quality improvement</p>					

FIGURE 6-1-1-1 IMPLEMENTATION SCHEDULE (3)

ITEM	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year
2.1 Establishment of Central Testing/Laboratory 1) Preparation 2) Basic design study 3) Detail design 4) Tender 5) Construction/equipment procurement 6) Final inspection 7) Start of operation					
2.2 Establishment of regional testing / laboratories with technical center function 1) Preparation 2) Basic design study 3) Detail design 4) Tender 5) Construction/equipment procurement 6) Final inspection 7) Start of operation					
2.3 Establishment of calibration service system for measuring instruments in the industrial field 1) Preparation 2) Basic design study 3) Detail design 4) Tender 5) Construction/equipment procurement 6) Final inspection 7) Start of operation					

FIGURE 6-1-1 IMPLEMENTATION SCHEDULE (4)

ITEM	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year
2.4 Strengthening and build-up the capability for R&D and technology extension services	1) Establishment of execution body and detail Plan formulation				
2) Research study					
3) Basic design study (1st lot)					
4) Detail design (---)					
5) Construction / equipment procurement (---)					
6) Organization setup (---)					
7) Start of operation (---)				▲	▲
3. Support of individual and/or joint investment on technology/quality improvement					
1) Basic concept formulation and feasibility study					
2) Institutional preparation					
3) Start of operation					
4. Technological support in technology/quality improvement					
1) Establishment of execution body					
2) Program formulation					
3) Operation					

4. 技術・品質向上を支援するプログラムも並行して実施して行くことが必要である。また、品質管理普及推進の中心となる機関の設立については、直ちに関連団体、機関等と、設立準備の行動を開始することが必要である。個別企業・共同事業の品質向上投資支援についても、直ちに制度的検討を開始することが必要である。技術面での品質向上支援、並びに技術指導機能の強化、新設のための調査は、重要度に応じ準備実施するものとする。

## 2) 本計画実施の前提に遅滞が予想される場合

先に述べた実施計画では計画の全体が原計画に沿って取り上げられ、実施の過程においても特に障害が生じないものと前提されている。しかし、実際に計画を実施するに当たっては、しばしば次のような点で当初計画よりずれることも想定される。すなわち、

1. 必要資金の確保の遅れ
2. 予算措置あるいは適格な技術者養成の遅れまたは困難による要員確保の遅れ
3. 制度変更、新しい組織確立承認の遅れ
4. 予算措置の遅れとそれに伴う財務計画上の困難

しかしながら、たとえこのような点での一定の計画上の遅れが予想される場合でも、着手可能な計画より着手すべきである。次の諸計画は比較的このような障害が少なく、このような要因にかかわりなく着手が可能であると同時に、全体計画を進める上でもこれら諸計画への早期着手が望ましいものである。

1. B P Sの企画・調整機能の強化、ならびに国家標準化基本計画の整備
2. 全体計画実施のための実施委員会とその事務局の設立。これにより、構成計画の順位づけと実施準備・調整ならびに実施進捗状況の監視を行う。
3. Q M I設立準備活動を行うための準備委員会の設立。設立準備活動は、将来活動の拠点となるはずの建屋の確保が遅れた場合にも活動開始が可能であり、ただちに着手することが勧められる。
4. 輸出検査制度導入のための準備活動。加工食品に対する輸出検査制度の導入が緊急に必要である場合には、既存設備を利用してでも着手することを検討すべきである。この場合、地方における試験・検査制度の内、最少限必要とされる設備の整備を全体の試験・検査設備の整備とは切り離して検討する必要がある。
5. それぞれの地域における関係機関による地方試験所の設立のための地方委員会



の設立。これにより、必要資金確保の他、用地、建屋、要員ならびに運営組織等に関する具体的検討にただちに入ることが望ましい。

3) 予定実施時期を確保するための計画内容の変更

本計画に含まれる各プログラムについては、考えられる各種代替案を検討の上、最適案を提示している。しかしながら、資金調達面での困難さ、必要資金総額による制約等が考えられる場合には、そのような制約要素が存在するもとの最適案が検討されるべきである。

補足資料12（附編1）は、その一例として、中央ならびに地方試験検査所について、本計画にある新設案に替えて、既存設備を最大活用した場合を検討している。もし必要とされる全ての試験機能が整備される場合には新設案が最適案であると考えられるが、資金調達面での制約により全計画の早急な実施が困難であり、一部機能だけを整備しようとする場合には、当資料に示すように、緊急に必要な部分だけを既存設備を使用して段階的に実施することも検討する必要がある。

## 6-2 実施体制

### (1) 全体計画の推進並びにモニタリング

既に計画の中で述べたように、規格の制定、実施あるいは品質に関する規制、取締りだけでは品質向上には直接つながらない。とりわけ、国内需要を対象とする中小規模工場にとっては、改善のためのインセンティブも少なく、また、品質向上の手法についての知識、技術も不足しており、品質向上のための技術的支援が不可欠である。したがって、標準化・品質向上が全産業の中に根付いて行くためには、本計画で設定された4項目がバランス良く実施されて行くことが不可欠であり、このために全体計画の推進とその実施状況をモニタリングし、必要に応じ調整して行く母体が必要である。

本計画の行政に関わる面では、多くの政府機関が関係している。その内、主要なものは次の通りである。

1. 工業標準化 : BPS
2. 品質規制、取締り : BPS、BFAD
3. 試験・検査 : BPS、DOST
4. 品質管理普及 : BPS
5. 技術指導 : BOI、Bureau of Small and Medium Business Development、Bureau of Export Trade Promotion、Department of Agriculture
6. 投資支援 : BOI、Bureau of Small and Medium Business Development

これらの内、技術指導面では産業技術という点からDOSTの関わる場面が多いが、本計画は、各産業の振興という側面が強く、むしろDTI、なかでもBOIが主体となるのが望ましい。

したがって、本計画の全体計画を推進して行く母体として、BPS並びにBOIから選出されたメンバーにより事務局を構成し、DTI長官を長とし、BPS、BOI、BSMBD、BETP、DOST等、関係政府機関及びPCCI、PHILSA、PSQC、PDC-PPMを含めたImplementation Committeeを構成し、実施計画の具体化、実施状況の定期的チェックを行っていくことが必要である。

## (2) 個別計画の実施体制

### 1) 実施担当機関と役割

各個別プログラムの実施担当機関とその果すべき役割については、第5章に述べた。各関係機関と各個別プログラムとの関係を表6-2-1に示した。

### 2) 計画実施のための海外専門家の活用

全体計画の調整並びにモニタリング体制、個別プログラムの実施担当機関については既に述べたが、これら実施体制に加えて、海外における事例の比較研究、経験の移転のために、専門業務に対するアドバイザーとしての海外専門家（あるいはコンサルタント）を起用することが望ましい分野がある。

主たる提案分野と必要人数、期間は次の通りである。

#### 1. 標準化基本計画の策定、標準化体制整備に関するアドバイザー

（補足資料10参照）

担当機関 : B P S  
必要人数 : 1名  
期 間 : 1990年年初より3年

#### 2. 輸出検査規格・基準の作成に関するアドバイザー

担当機関 : B P S / B E I  
必要人数 : 1名  
期 間 : 1990年年央より6ヶ月

#### 3. 品質管理研究・研修機関の設立運営に関するアドバイザー

担当機関 : Q M I  
必要人数 : 2名  
期 間 : Q M I の業務開始3ヶ月前より2年

Table 6-2-1 ORGANIZATION FOR IMPLEMENTATION

Program	Execution agency	Implementation Organization	DTI				Industries		Professionals
			BPS	BOI	BSMBD	BETP	DOST	PCCI	
1. Improvement of the system to enhance quality consciousness in the Industries and promote standardization									
1.1 Improvement and strengthening of the national standardization, and the system for quality regulation and administration									
(1) Strengthening of the planning and coordination function of BPS, and improvement of the Basic Plan of National Standardization	BPS	Ad hoc project team within BPS	E/Team						
(2) Training of factory assessors	BPS	Inservice training institute	E						M
1.2 Introduction of export inspection system	BPS/BETP	Working committee for introduction of the system	E/M	M	E/M				M
1.3 Establishment of quality control research and training organization.	BPS	Promotion committee for establishment of QMI	E						M
1.4 Standards development scheme in the strategic industry fields	BPS	Establishment of QMI	E						
2. Establishment and improvement of supporting facilities for standardization and technology/quality improvement									
2.1 Establishment of Central Testing Laboratory	BPS	Advisory committee for establishment	E/M						M
		Ad hoc project team for preparation	M						
2.2 Establishment of regional testing laboratories with technical center function	BPS	Ad hoc project team for preparation	M						
2.3 Establishment of calibration service system for measuring instruments in the industrial field	BPS	Ad hoc project team for preparation	M						
2.4 Strengthening and build-up the capability for R&D and technology extension services	BOI/DOST	Steering committee	M	E/M	M	M	E/M		M
3. Support of individual and/or joint investment on technology/quality improvement									
(1) Support of individual investment	BOI/BSMBD	Steering committee	M	E/M	M	M	M		M
(2) Support of joint investment	BSMBD	Steering committee	M	M	E/M	M	M		M
4. Technological support in technology/quality improvement	BOI/DOST	Steering committee	M	E/M	M	M	E/M		M

Note: E - Execution agency, M - Member of implementation organization

4. 中央試験・検査センター、計量校正サービス体制計画に関する専門家

担当機関：BPS

人数及び期間：

1) 試験・検査体制計画に対するアドバイザー

人数 1名

期間 業務開始6ヶ月前より1年

2) 試験技術指導

人数 電気分野、機械分野、化学分野、各1名

期間 1. 業務開始3ヶ月前より1.5年

2. 業務拡張時 6ヶ月間

3) 計量技術指導

人数 1名

期間 業務開始3ヶ月前より6ヶ月間

その他次の分野についても必要に応じ専門家（あるいはコンサルタント）の起用が有効である。

1. 品質管理の特定分野に関するセミナー、ワークショップ講師
2. 電気・機械分野の規格開発に関する技術アドバイザー
3. R & D、技術指導機能強化計画策定調査アドバイザー
4. 技術・品質向上セミナー、ワークショップ講師
5. 技術・品質向上スキーム技術アドバイザー

### 3) 計画実施に必要な教育訓練計画

計画実施に当り、必要な要員教育訓練計画は次の通り。

#### 1. 品質管理体制審査官及びその指導者養成

- 担当機関 : B P S  
対象 : B P S 及び品質管理審査を行う各政府機関の審査担当官。  
対象人数は、各政府機関間の業務担当が明確になった時点で検討。  
海外・国内 : 指導者養成は海外  
担当官養成は国内 ( B P S 研修所 )  
期間 : 指導者養成は 1 ヶ月  
担当官養成は 2 ヶ月  
カリキュラム : 附編 1 補足資料 2

#### 2. 中央並びに地方試験検査所の試験・検査中堅技術員養成

- 担当機関 : B P S  
対象 : 中央並びに地方試験検査所の中堅試験検査員  
海外・国内 : 海外  
期間 : 操業開始 9 ヶ月前より 3 ヶ月  
新試験分野への業務拡張時 拡張 6 ヶ月前より 3 ヶ月

第2部  
附 編





# 目 次

頁

## 第2部 附 編

### 附編1 工業標準化・品質向上の計画に関する補足資料

1. B P Sの規格調整機能強化と標準化基本計画整備に関する指針	A1-1
2. 品質管理体制審査官指導者養成カリキュラム	A1-4
3. 輸出検査制度導入運営に関する検討	A1-8
4. スピーカーに対する輸出検査基準例	A1-13
5. 品質管理研究・研修機関の設立運営に関する検討	A1-16
6. 重点産業分野における規格整備に関する今後の課題	A1-23
7. 中央並びに地方試験・検査センター設立運営に関する検討	A1-27
8. 技術・品質向上セミナー・ワークショップカリキュラム例	A1-60
9. 家具・木工部門製造工程の規格化のポイント	A1-64
10. 標準化基本計画の策定、標準化体制整備に関する アドバイザーサービス	A1-65
11. 事業費見積りの前提条件	A1-66
12. 既存試験設備活用の可能性検討	A1-69

### 附編2 工業標準化に関する附属資料

資料1 : B P Sの組織並びに担当業務	A2-1
資料2 : 標準理事会の構成と活動状況	A2-5
資料3 : 標準化事業実施計画概要(1988年度および1989年度)	A2-9
資料4 : 技術委員会リスト	A2-14
資料5 : P N S制定方法の詳細	A2-15
資料6 : 標準化協力協定書骨子(業界団体向)	A2-17
資料7 : 標準化協力協定書骨子(政府機関向)	A2-18
資料8 : P N Sに採用されているJ I S規格	A2-19
資料9 : 強制規格一覧	A2-20
資料10 : B P Sの規格普及活動	A2-24
資料11 : 工業標準化関連法規等概要	A2-30
資料12 : P Sマーク制度の認証手順	A2-54
資料13 : 製品別ライセンス保有者数(1988. 12. 31 現在)	A2-67
資料14 : I C C (Import Commodity Clearance) 制度対象品目一覧	A2-70
資料15 : B P Sの認定試験機関	A2-72

## 附編 3 P S マーク認証制度に関する試験・検査機関の現状と問題点

(1)	BPS Laboratory (BPSL)	A3-1
(2)	Philips Electrical Lamps, Inc. (Philips)	A3-9
(3)	AG & E Allied Services Co. (AGE)	A3-9
(4)	Superior Gas & Equipment Co. Inc. (SGE)	A3-10
(5)	Asephil Manufacturing Corporation (Asephil)	A3-14
(6)	Filipinas Electro Industrial Corporation (FEIC)	A3-14
(7)	Goodyear Philippines Inc. (Goodyear)	A3-16
(8)	Sime Darby Philippines Inc. (Sime Darby)	A3-18
(9)	Philtread Tire & Rubber Corporation (Philtread)	A3-22
(10)	C. C. Unson Company, Inc. (CC UNSON)	A3-25
(11)	Ramcar Incorporated (RAMCAR)	A3-30
(12)	Metals Industry Research and Development Center (MIRDC)	A3-30
(13)	Cement Central Laboratory (CCL)	A3-38
(14)	Consolidated Industrial Gases, Inc. (CIGI)	A3-44
(15)	Philippine Institute of Pure and Applied Chemistry (PIPAC)	A3-47
(16)	National Food Authority (NFA)	A3-51
(17)	SGS Far East Ltd., Philippines (SGS)	A3-54
(18)	Ostrea Mineral Laboratories, Inc. (OSTREA)	A3-56
(19)	CME Engineering and Consulting Services (CME)	A3-56
(20)	University of San Carlos Laboratory (USCL)	A3-56
(21)	Philippine Textile Research Institute (PTRI)	A3-61
(22)	その他試験・検査機関	A3-68

## 附編 4 品質管理推進機関とその活動の現状

(1)	フィリピン規格協会 (PHILSA)	A4-1
(2)	フィリピン開発学会生産性開発センター (PDC)	A4-3
(3)	フィリピン生産性運動 (PPM)	A4-4
(4)	フィリピン品質管理協会 (PSQC)	A4-12

## 附編5 主要工業部門の構造上の特徴と品質向上

第1章 食品加工	A5-1
(1) 生産構造と市場特性	A5-1
(2) 製品及び原料の問題点	A5-8
(3) 食品加工業の課題と改善策	A5-9
第2章 木工・家具・建築部材	A5-12
(1) 産業概況	A5-12
(2) 生産構造と市場の特徴	A5-16
(3) 原材料供給上の問題点	A5-22
(4) 標準化・品質管理への取組みと問題点	A5-22
(5) 家具・木工製品産業の課題	A5-25
第3章 プラスチック加工	A5-27
(1) 生産構造と市場特性	A5-27
(2) 製品及び原料の問題点	A5-35
(3) プラスチック加工部門の課題と改善策	A5-38
第4章 包装材料	A5-39
(1) 生産構造と市場の特徴	A5-39
(2) 製品及び原料の問題点	A5-40
(3) 包装容器産業の課題と改善策	A5-41
第5章 雑貨	A5-43
(1) 対象市場ならびに企業体質の特徴	A5-43
(2) 製品品質	A5-45
(3) 購入原材料品質	A5-46
(4) 産業界としての試験・研究、技術指導体制	A5-46
(5) 技術向上、体質改善策	A5-46

	頁
第6章 金属加工	A5-47
6-1 金属機械工業概況	A5-47
6-2 金属加工産業	A5-56
(1) 産業概況	A5-56
(2) 生産構造・市場の特徴	A5-57
(3) 製品の品質・規格に関する問題点	A5-69
(4) 原材料・部品・副資材等の品質・規格に関する問題点	A5-75
(5) 品質向上への提言	A5-79
(6) 工業規格整備への提言	A5-80
(7) 試験・検査設備、技術指導体制に対する提言	A5-81
第7章 合成繊維	A5-85
(1) メーカー及び生産能力	A5-85
(2) 合成繊維の製造コスト	A5-85
(3) フィリピン政府の方針	A5-87
(4) 合成繊維プラント建設のための必要投資額	A5-87
第8章 衣料品	A5-88
8-1 対象市場ならびに企業体質の特徴	A5-88
(1) 主たる市場とその特徴	A5-88
(2) 原材料供給の視点からの特徴	A5-91
8-2 製品品質	A5-92
(1) 製品品質上の問題点	A5-92
(2) 品質向上への取組み状況	A5-92
(3) 標準化制度の整備に伴い想定されるインパクト	A5-93
8-3 購入原材料品質	A5-93
8-4 産業界としての試験・研究、技術指導体制	A5-94
8-5 技術・品質改善策	A5-94
(1) 染色・仕上げ・プリント等の重要性についての啓蒙と、 技術指導の実施	A5-94
(2) 受注／資材購入／CAD／裁断／製品検査／梱包等の共同作業化	A5-94

## 附編6 工業標準化・品質管理に関する企業調査要約

第1章	調査実施概要	A6-1
(1)	調査の目的	A6-1
(2)	調査方法	A6-1
(3)	調査対象の特徴	A6-2
第2章	PSマーク認証制度に対する認識と効果	A6-6
(1)	PSライセンス保有状況	A6-6
(2)	PSの認知状況	A6-6
(3)	PSライセンス申請の意向	A6-7
(4)	PS化推進が企業に与える影響	A6-8
第3章	品質管理への取組みと効果	A6-10
(1)	品質管理の必要性の認知状況	A6-10
(2)	品質管理の基準	A6-10
(3)	品質管理の実行形態	A6-11
(4)	品質管理のための検査の実行状況	A6-11
(5)	品質管理活動の推進責任者	A6-12
(6)	品質管理活動の担当者の教育・訓練方法	A6-12
(7)	従業員に対する品質管理推進活動の形態	A6-13
(8)	品質管理活動の阻害要素	A6-13
(9)	品質管理活動に期待する成果	A6-13
(10)	品質管理活動の効果	A6-14
(11)	品質向上の為に政府に期待する支援・援助	A6-14
第4章	試験・検査設備設置の実態	A6-16
(1)	試験・検査担当部署の在否	A6-16
(2)	試験・検査設備の充足状況	A6-16
(3)	試験・検査機器の校正状況	A6-17
第5章	工業標準化・品質向上に対するその他の示唆	A6-18
(1)	PN S制定の方向	A6-18
(2)	工業標準化・品質向上に関する示唆	A6-19

List of Tables

	<u>Page</u>
Table A1-3-1	EQUIPMENT LIST FOR EXPORT INSPECTION .....A1-10
Table A1-3-2	INITIAL INVESTMENT REQUIREMENT:
(1)	EXPORT INSPECTION SYSTEM .....A1-11
Table A1-3-2	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION:
(2)	INTRODUCTION OF EXPORT INSPECTION .....A1-12
Table A1-5-1	REVENUE ITEMS: SEMINAR COURSE .....A1-18
Table A1-5-2	MANPOWER SCHEDULE AND LABOR COST .....A1-19
Table A1-5-3	INITIAL INVESTMENT REQUIREMENT:
	QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE .....A1-20
Table A1-5-3	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION:
(1)	QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE
	CASE 1: NEW BUILDING .....A1-21
Table A1-5-3	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION:
(2)	QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE
	CASE 2: BUILDING TO LET .....A1-22
Table A1-7-1	EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY ...A1-32
Table A1-7-2	EQUIPMENT LIST FOR
	REGIONAL TESTING CENTER-CEBU .....A1-39
Table A1-7-3	EQUIPMENT LIST FOR
	REGIONAL TESTING CENTER-CDO/DAVAO .....A1-43
Table A1-7-4	INITIAL INVESTMENT REQUIREMENT:
	CENTRAL TESTING LABORATORY/
	CALIBRATION CENTER/QMI .....A1-47

Table A1-7-4 (1)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CENTRAL LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES (CASE 1) .....	A1-48
Table A1-7-4 (2)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING FACILITIES ONLY (CASE 1) .....	A1-49
Table A1-7-4 (3)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CALIBRATION CENTER (CASE 1) .....	A1-50
Table A1-7-4 (4)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES AND QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE (CASE 1).....	A1-51
Table A1-7-4 (5)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES (CASE 2) .....	A1-52
Table A1-7-4 (6)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CENTRAL TESTING LABORATORIES WITH TESTING FACILITIES ONLY (CASE 2) .....	A1-53
Table A1-7-4 (7)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CALIBRATION CENTER (CASE 2).....	A1-54
Table A1-7-4 (8)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES AND QUALITY MANAGEMENT INSTITUTES (CASE 2) .....	A1-55
Table A1-7-5	INITIAL INVESTMENT REQUIREMENT: REGIONAL TESTING LABORATORY .....	A1-56
Table A1-7-5 (1)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: REGIONAL TESTING LABORATORY - CEBU REGION .....	A1-57

Table A1-7-5 (2)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: REGIONAL TESTING LABORATORY - DAVAO REGION .....	A1-58
Table A1-7-5 (3)	PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION: REGIONAL TESTING LABORATORY CAGAYAN DE ORO REGION .....	A1-59
Table A2-1-1	DTI REGIONAL/PROVINCIAL OFFICE AND THEIR NUMBER OF STAFF MEMBERS .....	A2-4
Table A2-3-1	BUREAU OF PRODUCT STANDARDS 1988 .....	A2-10
Table A2-10-1	SEMINARS AND DIALOGUES FOR STANDARD PROMOTION HELD IN 1988 .....	A2-26
Table A2-10-2	EXHIBITIONS HELD IN 1988 .....	A2-28
Table A2-12-1	FACTORY ASSESSMENT REPORT (EXTINGUISHER) .....	A2-62
Table A2-13-1	NUMBER OF PS MARK LICENCEES (AS OF 1988-12-31) .....	A2-67
Table A2-14-1	DESIGNATED PRODUCTS FOR IMPORT COMMODITY CLEARANCE (ICC) .....	A2-70
Table A3-1-1	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY BPSL .....	A3-2
Table A3-1-2	BREAKDOWN OF TESTING SAMPLES IN 1988 .....	A3-3
Table A3-1-3	TESTING EQUIPMENT OWNED BY BPSL (ELECTRICAL) ....	A3-5
Table A3-1-4	TESTING EQUIPMENT OWNED BY BPSL (MECHANICAL) ....	A3-6
Table A3-1-5	TESTING EQUIPMENT OWNED BY BPSL (CHEMICAL) .....	A3-7
Table A3-1-6	TESTING EQUIPMENT OWNED BY AGE .....	A3-11
Table A3-1-7	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY SGE .....	A3-12



	<u>Page</u>
Table A3-1-8	TESTING EQUIPMENT OWNED BY SGE .....A3-13
Table A3-1-9	TESTING EQUIPMENT OWNED BY FEIC .....A3-15
Table A3-1-10	TESTING EQUIPMENT OWNED BY GOODYEAR .....A3-17
Table A3-1-11	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY SIME DARBY (TIRE TEST CENTER) .....A3-19
Table A3-1-12	TESTING EQUIPMENT OWNED BY SIME DARBY (TIRE TEST CENTER) .....A3-20
Table A3-1-13	TESTING EQUIPMENT OWNED BY SIME DARBY (AGRI-LAB) .....A3-21
Table A3-1-14	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY PHILTREAD ...A3-23
Table A3-1-15	TESTING EQUIPMENT OWNED BY PHILTREAD .....A3-24
Table A3-1-16	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY CC UNSON ....A3-26
Table A3-1-17	TESTING EQUIPMENT OWNED BY CC UNSON .....A3-27
Table A3-1-18	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY RAMCAR .....A3-28
Table A3-1-19	TESTING EQUIPMENT OWNED BY RAMCAR .....A3-29
Table A3-1-20	TESTING EQUIPMENT OWNED BY MIRDC (CHEMICAL) .....A3-32
Table A3-1-21	TESTING EQUIPMENT OWNED BY MIRDC (CHEMICAL) .....A3-33
Table A3-1-22	TESTING EQUIPMENT OWNED BY MIRDC (NON-DESTRUCTIVE TESTING) .....A3-34
Table A3-1-23	TESTING EQUIPMENT OWNED BY MIRDC (MECHANICAL METALLURGY) .....A3-35
Table A3-1-24	TESTING EQUIPMENT OWNED BY MIRDC (PHYSICAL METALLURGY) .....A3-36

Table A3-1-25	METROLOGICAL EQUIPMENT OWNED BY MIRDC .....	A3-37
Table A3-1-26	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY MIRDC .....	A3-39
Table A3-1-27	CALIBRATION SERVICES RENDERED BY MIRDC .....	A3-40
Table A3-1-28	TESTING EQUIPMENT OWNED BY CCL .....	A3-42
Table A3-1-29	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY CCL .....	A3-43
Table A3-1-30	TESTING EQUIPMENT OWNED BY CIGI .....	A3-45
Table A3-1-31	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY CIGI .....	A3-46
Table A3-1-32	TESTING EQUIPMENT OWNED BY PIPAC .....	A3-49
Table A3-1-33	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY PIPAC .....	A3-50
Table A3-1-34	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY NFA .....	A3-52
Table A3-1-35	TESTING EQUIPMENT OWNED BY NFA .....	A3-53
Table A3-1-36	TESTING EQUIPMENT OWNED BY SGS .....	A3-55
Table A3-1-37	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY OSTREA .....	A3-57
Table A3-1-38	TESTING EQUIPMENT OWNED BY OSTREA .....	A3-58
Table A3-1-39	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY CME .....	A3-59
Table A3-1-40	TESTING EQUIPMENT OWNED BY CME .....	A3-60
Table A3-1-41	TESTING EQUIPMENT OWNED BY USCL .....	A3-62
Table A3-1-42	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY USCL .....	A3-63
Table A3-1-43	TESTING EQUIPMENT OWNED BY PTRI .....	A3-66
Table A3-1-44	NUMBER OF TESTING SAMPLES TESTED BY PTRI .....	A3-67

	<u>Page</u>
Table A3-1-45	TESTING EQUIPMENT OWNED BY FDC ..... A3-70
Table A3-1-46	TESTING EQUIPMENT OWNED BY FPRDI ..... A3-72
Table A4-1-1	SEMINAR BY PSQC IN 1988 AND 1989 ..... A4-15
Table A5-1-1	GROSS VALUE ADDED IN FOOD MANUFACTURING INDUSTRY ..... A5-2
Table A5-1-2	STATUS OF FOOD MANUFACTURING INDUSTRY IN 1984 ... A5-3
Table A5-1-3	EXPORTS OF FOOD PRODUCTS ..... A5-4
Table A5-1-4	EXPORTS OF PROCESSED FOOD PRODUCTS ..... A5-6
Table A5-1-5	OUTPUT OF FISHERY PRODUCTS BY TYPE ..... A5-7
Table A5-2-1	CHANGE IN PRODUCTION OF WOOD PRODUCTS ..... A5-14
Table A5-2-2	PRODUCTION TARGET OF WOOD PRODUCTS IN 10-YEAR PLAN ..... A5-15
Table A5-2-3	EXPORT TREND OF PLYWOOD AND VENEER, 1984-1988 ... A5-18
Table A5-2-4	TOP TEN PHILIPPINE EXPORTS, 1987-1988 ..... A5-19
Table A5-2-5	EXPORT TREND OF FURNITURE, 1984-1988 ..... A5-20
Table A5-3-1	GROSS VALUE ADDED IN CHEMICALS AND CHEMICAL PRODUCTS INDUSTRY ..... A5-28
Table A5-3-2	DOMESTIC MARKET FOR PLASTICS BY MATERIAL IN 1986 ..... A5-29
Table A5-3-3	MAJOR PLASTIC PRODUCTS IN THE DOMESTIC MARKET IN 1986 ..... A5-30
Table A5-3-4	DEMAND FIELDS OF EACH MATERIAL IN 1986 ..... A5-31

	<u>Page</u>
Table A5-3-5	PHILIPPINE IMPORT OF RESINS .....A5-32
Table A5-3-6	PHILIPPINE IMPORTS OF RESINS BY COUNTRY .....A5-33
Table A5-3-7	PHILIPPINE EXPORTS OF PLASTIC PRODUCTS .....A5-34
Table A5-3-8	PHILIPPINE EXPORTS OF PLASTIC PRODUCTS BY COUNTRY .....A5-36
Table A5-5-1	EXPORT TREND OF SUNDRY IN 1984-1988 CALENDAR YEAR .....A5-44
Table A5-6-1	CLASSIFICATION OF METAL AND MACHINERY SECTOR ....A5-48
Table A5-6-2	GROSS VALUE ADDED (GVA) IN METAL AND MACHINERY INDUSTRY BY INDUSTRY GROUP, THE PHILIPPINES .....A5-49
Table A5-6-3	TRANSACTIONS AMONG METAL & MACHINERY INDUSTRY AND OTHER INDUSTRIES, IN THE PHILIPPINES, 1983 .....A5-51
Table A5-6-4	CHARACTERISTICS OF METAL AND MACHINERY INDUSTRY IN THE PHILIPPINES, 1986 .....A5-53
Table A5-6-5	TRANSACTIONS AMONG SUBSECTORS IN METAL & MACHINERY INDUSTRY IN THE PHILIPPINES, 1983 .....A5-54
Table A5-6-6	NUMBER OF FOUNDRIES BY MEMBER OF EMPLOYEE - AS OF END OF 1987 - .....A5-59
Table A5-6-7	REGIONAL DISTRIBUTION OF FOUNDRIES, 1987 .....A5-60
Table A5-6-8	VEHICLE SALES - 1972 TO 1986 .....A5-63
Table A5-6-9	CHANGE SALES OF CONSUMER ELECTRIC AND ELECTRONIC PRODUCTS IN THE PHILIPPINES .....A5-65

Table A5-6-10	ANNUAL PHILIPPINE EXPORTS OF FOUNDRY PRODUCTS - FORGING PRODUCTS AND STAMPINGS - 1985 TO 1986 .....	A5-67
Table A5-7-1	PRODUCTION CAPACITY OF SYNTHETIC FIBER IN NEIGHBORING COUNTRIES .....	A5-86
Table A5-8-1	PHILIPPINE EXPORT BY PRODUCT GROUP IN 1986-1988 CALENDAR YEAR .....	A5-89
Table A5-8-2	EXPORT TREND OF GARMENTS IN 1984-1988 CALENDAR YEAR .....	A5-90
Table A6-2-1	Q201: ARE YOU A PS LICENCE HOLDER? .....	A6-23
Table A6-2-2	Q202: DID YOU KNOW THE PS? .....	A6-24
Table A6-2-3	Q203: WILL YOU APPLY FOR THE PS IN THE FUTURE? .....	A6-25
Table A6-2-4	Q205: THE REASON WHY YOU WILL NOT APPLY FOR THE PS .....	A6-26
Table A6-2-5	Q206: REASON WHY YOU DON'T THINK THE PS APPLICATION NECESSARY? .....	A6-27
Table A6-2-6	Q204: THE REASON WHY YOU WILL APPLY FOR THE PS .....	A6-28
Table A6-2-7	Q208: IF YOUR PRODUCT BECOMES UNDER A MANDATORY PNS, WILL THERE ARISE ANY PROBLEMS? .....	A6-29
Table A6-2-8	Q209: IF YOUR PRODUCTS WILL BE REQUIRED TO BEAR THE PS MARK TO BE PURCHASED BY THE GOVERNMENT OFFICES, WILL THERE ARISE ANY PROBLEMS? .....	A6-30

Table A6-2-9	Q210: IF PS MARK BECOMES MORE POPULAR AS A RELIABLE MARK FOR GOOD QUALITY AND PERFORMANCE, WILL THERE ARISE ANY PROBLEMS ..	A6-31
Table A6-3-1	Q210: DO YOU THINK TO KEEP YOUR PRODUCT QUALITY GOOD? .....	A6-32
Table A6-3-2	Q217: WHAT ARE THE BASIS TO UNDERTAKE QC? .....	A6-33
Table A6-3-3	Q215: WHAT TYPE OF QC ARE YOU DOING? .....	A6-34
Table A6-3-4	Q214: WHAT TYPE OF INSPECTION ARE YOU DOING? ...	A6-35
Table A6-3-5	Q216: WHO ARE IN CHARGE OF QC? .....	A6-36
Table A6-3-6	Q220: WHAT MEASURES HAVE YOU USED FOR TRAINING OF YOUR PERSONNELS? .....	A6-37
Table A6-3-7	Q219: WHAT TYPE OF QC PROMOTIONAL/ACTIVITIES ARE CONDUCTED IN YOUR COMPANY? .....	A6-38
Table A6-4-1	Q301: DO YOU HAVE INSPECTION/TESTING SECTION? .....	A6-39
Table A6-4-2	RATIO OF INSPECTORS/TESTING ENGINEERS TO TOTAL EMPLOYEES .....	A6-40
Table A6-4-3	Q303: HOW ADEQUATE ARE THE QUALITY INSPECTION/TESTING FACILITIES IN YOUR COMPANY? .....	A6-41
Table A6-4-4	Q306: DO YOU USE ANY TESTING/INSPECTING FACILITIES OUTSIDE YOUR COMPANY? .....	A6-42
Table A6-4-5	Q304: HOW OFTEN DO YOU CHECK, MAINTAIN AND CALIBRATE THE FACILITIES FOR TESTING/INSPECTION? .....	A6-43

Table A6-4-6	FREQUENCY OF THE CALIBRATION AMONG COMPANIES WHO DO IT REGULARLY .....	A6-44
Table A6-4-7	Q305: WHO PERFORMS THE CALIBRATION .....	A6-45

List of Figures

	<u>Page</u>
Figure A2-1-1	ORGANIZATIONAL CHART OF BUREAU OF PRODUCT STANDARDS (BPS) ..... A2-2
Figure A2-11-1	STANDARDS FORMULATION SYSTEMS FLOW ..... A2-40
Figure A3-1-1	ORGANIZATION CHART OF MIRDC ..... A3-31
Figure A3-1-2	ORGANIZATION CHART OF PIPAC ..... A3-48
Figure A3-1-3	ORGANIZATION CHART OF PTRI ..... A3-65
Figure A4-1-1	ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF PDC ..... A4-5
Figure A4-1-2	ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF PPM ..... A4-6
Figure A4-1-3	FRAMEWORK FOR THE NATIONAL QUALITY CAMPAIGN (NQC) ..... A4-10



## 附編 1

### 工業標準化・品質向上の計画に関する補足資料



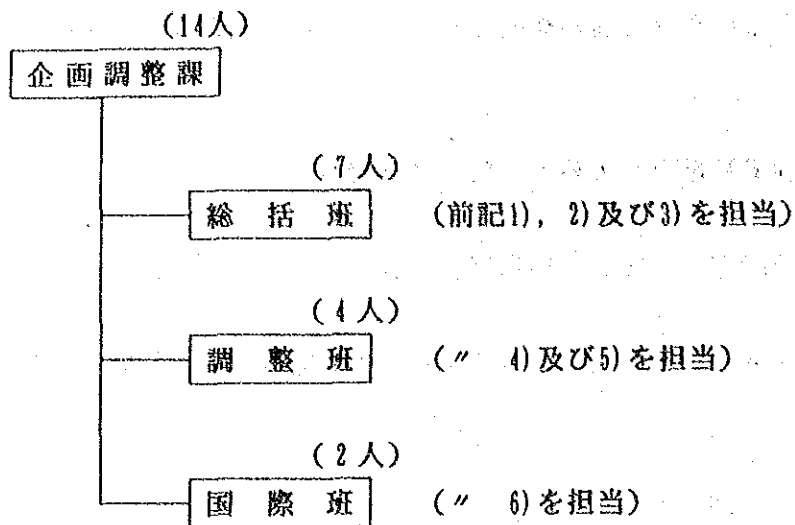
補足資料 1： B P S の規格調整機能強化と標準化基本計画整備に関する指針

(1) 規格開発、調整事務局としての基本的担当業務案

1. 工業標準の調査、制定、実施指導及び普及奨励の総括に関すること
2. 国家標準化基本計画（長期計画及び年次別実施計画）の策定及び実施に関すること
3. 標準理事会に関すること  
  
例） ・ 会議の開催  
      ・ 議案の作成  
      ・ 標準理事会採択事項の関係機関への周知徹底等
4. 政府及び政府系機関における規格、基準実施についての調整に関すること
5. 局内の総合事務に関すること  
  
例） ・ 予算の編成  
      ・ 年次報告書の作成
6. 標準化関係国際機関及び外国機関との連絡調整に関すること

(2) 規格開発、調整事務局機能強化のための組織変更案

次のような構成の「企画調整課」を新設する。



(3) 規格整備基本計画原案構成案

1) フィリピンにおける社会・経済情勢の変化と標準化行政の基本的方向

a) 社会・経済情勢の変化

1. 国際環境面の変化
2. 経済面の変化
3. 社会及び国民生活の変化

b) 標準化行政の基本的方向

1. 産業基盤、技術基盤としての役割
2. 技術と国民生活との調和
3. 国際性を重視した展開

2) 今後の標準化行政の課題と方向

a) 今後の重点的課題

1. 産業の国際競争力の強化 (輸出振興)
2. 技術革新への適応 (エレクトロニクス、情報処理、精密機械等の分野)
3. 産業基盤・技術基盤の整備強化
4. 国際規格、外国規格との調和
5. 産業公害の防止
6. 消費者の健康及び安全の確保

b) 今後の標準化の進め方

1. 規格作成重点分野と規格作成の効率化
2. 規格開発のための調査・研究の充実・強化
3. 標準化に関する組織の強化（関係政府機関及び民間団体等との協力の強化を含む）
4. P N Sの普及
5. 国際規格及び外国規格の収集・提供
6. P Sマーク制度の運営強化

補足資料 2 : 品質管理体制審査官指導者養成カリキュラム

A. General Matters

1. What is standardization? (6 hours)

- Historical background
- General characteristic
- Aims
- Levels

2. Organization and functioning of standardization at national level (6 hours)

- Planning of standardization activities
- Functioning of expert committees
- Juridical questions

3. Organization and functioning of standardization at international level (6 hours)

- ISO and IEC
- Other industrial organizations
- Regional standardization
- Participation in committee meetings

4. Drafting standards (6 hours)

- Titles
- Terminology, symbols, signs
- Dimensions and ratings
- Performance and reliability characteristics
- Designation
- Marking
- Packaging, transportation, storage
- layout and language of standards

5. Basic standards (18 hours)

- Preferred numbers
- Unit of measurements

- Tolerances and fits
  - Statistical methods
  - Drawings
  - Equations, signs and symbols
  - Sampling inspection
  - Others
6. Procedure for establishment of standards (12 hours)
- Justification and programme
  - Drafts and committee meetings
  - Consensus and reporting
  - Publication of the draft, public comments and copyright
  - Approval and publication
  - Modification
  - Influence of international and regional standards
7. Implementation of standards (3 hours)
- Government bodies
  - Company standardization
  - Legal considerations
8. Popularization of standards (3 hours)
- Publication and sales promotion
  - Information services
  - Public relations
  - Campaign activities
  - Award system
9. Information retrieval and organization of standards documentation (3 hours)
- Library services, documentation centers
  - Standards catalogues
  - Classification systems (UDC, etc.)
10. Certification (6 hours)
- What is certification?
  - Its role in trade

- Voluntary and compulsory standards
  - Its role in consumer protection
  - Existing certification systems and their legal aspects (PS Mark)
  - Which characteristics should be certified and how?
11. Calculation of economic effect (3 hours)
- Cost analysis method
  - Cost of standardization
  - Variety reduction
  - Savings in design and storage
  - Other savings
12. Quality control (6 hours)
- Contribution of standardization to quality control
  - Cost of quality control and of rejects
  - Introduction of statistical methods
  - Performance and reliability characteristics to be standardized
13. Safety requirements in standards (6 hours)
- Safety against accidents
  - Environmental requirements
  - Ergonomical requirements
  - Relationship between standardization and regulation
14. Company standardization (3 hours)
- Place and functions of standardization in a company
  - Total quality control activities
  - Forecast and verification of all results of standardization
  - Company standards (classification, coding, numbering, etc.)
15. Consumer questions (6 hours)
- Consumer interests and organizations
  - Standardization as means of help to consumers
  - Marks of conformity
  - Informative labeling
  - Comparative testing



**16. Other topics on standardization (3 hours)**

- Standardization and data processing
- Modern means used in standardization (network planning and value analysis)

**B. Specific Matters**

**1. What is factory assessment? (3 hours)**

- System and procedure of certification system
- Legal background
- Effect resulted from becoming PS Licensed Factory

**2. Factory assessment (methodology) (6 hours)**

- Evaluation of applications
  - . Application form
  - . Documents to be attached
- Factory assessment
  - . Assessment items and their criteria
  - . (Factory assessment manual)
- Product evaluation
  - . Sampling
  - . Measuring equipment and instruments
- Follow-up assessment

**3. Report making (3 hours)**

**4. Other requirements (3 hours)**

- Attitude as a factory assessor
- Penalties against injustice

**C. On-site training with senior assessor (5 items)**

### 補足資料 3 : 輸出検査制度導入運営に関する検討

#### (1) 運営評価の前提条件

評価の前提条件は下記の通りである。

- a) 試算上、今回取り上げる製品に必要な運営組織のみの収支を検討する。
- b) 評価期間は、試験設備の法定償却年数である10年を適用した。

#### (2) 事業計画の概要

##### 1) 主要な収入項目

検査対象品目は、スピーカー、フォークやスプーン等の食器及び木製玩具を取り上げた。(尚、スピーカーに対する検査基準案は、補足資料4に示す。)

輸出検査は、下記の検査ロットで行われ、1ロットにつき1回の検査となる。

スピーカー	10,000 個/ ロット
フォーク等の食器	5,000 個/ ロット
木製玩具	1,000 個/ ロット

輸出検査は時間的制限から一般に試験所で行われる検査項目より少ない。それ故、平均検査項目数は、10項目とした。

輸出検査手数料は、1項目当りの平均試験手数料 140 ペソ (1988年度実績ベース) に基づき、1400ペソ/ロットとした。

##### 2) 主要な費用項目

建物は、既存の政府機関所有の建物を活用することとし、新規建設及び賃貸の形を取らない。

輸出検査員は、上記3製品の輸出検査のみに必要な下記の人数とする。

スピーカー	3名
食器	2名
木製玩具	1名

輸出検査に必要となる検査機器は表 A1-3-1 に示す通りである。

その他運営費として、ユーティリティ費用、維持管理費用およびスペア部品購入費は、補足資料 11 に述べられている共通費用項目と同様に推定した。

(3) 試算結果

試算結果は、表 A1-3-2 に示す通りである。

Table A1-3-1 EQUIPMENT LIST FOR EXPORT INSPECTION

Name	Quantity
1 Cone speaker	
Insulation resistance meter	2 set
Dielectric resistance tester	1 set
Sound level meter	2 set
Precision wheatstone bridge	1
Anechoic room	1
Temp./humi. chamber	1
Micrometer	1 set
Vernier Caliper	1 set
Others	1 set
2 Tablewear	
Profile projector	1
Micrometer	1 set
Vernier Caliper	1 set
Balance	2
Tensile testing machine	1
Chemical analyzer	1 set
X-ray spectrophotometer	1
Others	1 set
3 Toy, wooden	
Drop test apparatus	1
Vibration test apparatus	1
Scratch test apparatus	1
Micrometer	1 set
Vernier Caliper	1 set
Others	1 set

Note : These equipment are proposed on the basis of the requirement of the technical standards for the legal export inspection in Japan.

Table A1-3-2(1) Initial Investment Requirement  
:Export Inspection System

(Unit: '000 Japanese Yen)

	Export Inspection System
Buildings and civil Works	0.0
Interior works	0.0
Testing equipment	135.7
Engineering & Management Expenses	40.7
Total	176.4

Table AI-3-2(2) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : INTRODUCTION OF EXPORT INSPECTION

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	176432	10673	13116	16217	20078	20070	20070	20070	20070	20070	20070	0	0
1. Current Liabilities*1	176432	79	4	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	10594	13111	16211	20070	20070	20070	20070	20070	20070	20070	0	0
B. Total Cash Outflow	176432	31443	29959	29859	28198	27066	26007	24949	23890	22831	21773	-674	0
1. Total Assets*2	176432	590	48	59	74	0	0	0	0	0	0	-771	0
2. Operation Costs	0	2624	2740	2888	3071	3071	3071	3071	3071	3071	3071	0	0
a. Supplies (1)		324	401	496	613	613	613	613	613	613	613	0	0
b. Supplies (2)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Utilities		185	224	277	343	343	343	343	343	343	343	0	0
d. Labor		912	912	912	912	912	912	912	912	912	912	0	0
e. Repair/Maintenance		68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	0	0
f. Spare Parts		407	407	407	407	407	407	407	407	407	407	0	0
g. Admin. Overheads		727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	0	0
3. Interest	0	10585	9527	8468	7410	6351	5292	4234	3175	2117	1058	0	0
4. Repayment	0	17643	17643	17643	17643	17643	17643	17643	17643	17643	17643	97	0
C. A-B	0	-20770	-16843	-12842	-8120	-6996	-5937	-4879	-3820	-2761	-1703	674	0
(Depreciation)		2174	2174	2174	2174	2174	13571	13571	13571	13571	13571	13571	0

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1991 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1991 onwards.

#### 補足資料 4 : スピーカーに対する輸出検査基準例

##### (1) 品 質

##### 1) 外 観

仕上が良好で、さびがなく、傷、塗装、めっき、接着、ゆるみ、その他の欠点がないこと。

##### 2) 性 能

##### a) 絶縁抵抗

直流500Vの絶縁抵抗計を用いて測定した、コイル端子と露出金属部との間の絶縁抵抗は20MΩ以上であること。

##### b) 絶縁耐力

コイル端子と露出金属部との間に交流1,000Vを1分間加えた時、各部に異状がないこと。

##### c) 動 作

スピーカーを定格入力で動作させたとき、その音量、音質その他の動作に異状がないこと。

##### d) 直流抵抗

フィールドコイルを有するものは、次式により算出した $r_2$ の値が表示値の±10%以内であること。

$$r_2 = r_1 (294.5 / (234.5 + t))$$

$r_2$  : 60℃におけるフィールドコイルの抵抗値 (Ω)

$r_1$  : t℃におけるフィールドコイルの抵抗値 (Ω)

t : 検査室の室内温度 (℃)

e) 最低共振周波数

最低共振周波数の測定値のそれぞれが、それらの平均値の±20%以内であること。

f) インピーダンス

インピーダンスの測定値が、表示値に対して±20%以内であること。

g) 出力音圧レベル

スピーカーを標準箱に取付け、無響室内で音圧レベルを測定したとき、規定値以上であること。(規定値は、例えば78dBとか87dBとかスピーカーの種類、大きさにより異なる。)

h) 周波数特性

ある周波数範囲で出力音圧レベルを測定したとき、平均音圧レベルは最低音圧レベルより10dB以上であること。

i) 連続動作

連続5時間定格入力で動作させたとき、各部に異状がないこと。また、フィールドコイルに表示された電流を流し、温度が一定となったときの温度上昇は60度以下であること。

j) 耐湿度

38~42℃で、湿度90~95%のもとに16時間置いた後、常温に1時間放置したとき、各部に異状がなく、絶縁抵抗が2MΩ以上であること。

k) 耐熱

68~72℃のもとに2時間置いた後、常温に1時間放置したとき、各部に異状がないこと。



3) 表 示

次の事項が、正確、明瞭、かつ容易に消えないように表示してあること。

- a) 定格入力
- b) 定格インピーダンス
- c) フィールドコイルの直流抵抗
- d) フィールドコイルの使用電流
- e) 定格周波数帯

(2) 抜取の方法及び判定の基準

省略 (M I L等を参考に抜取方法と判定の基準を定める)

## 補足資料 5 : 品質管理研究・研修機関の設立運営に関する検討

### (1) 運営評価の前提条件

主要な前提条件は下記の通りである。

- a) 組織は非営利研究財団とする。
- b) 評価期間は、15年を適用した。

また、当機関の設立に当たり、下記の代替案を検討する。

- a) 建て屋は新規に建設し、運営を行うケース
- b) 既存建物の賃貸を前提とし、建物内改装の上、運営を行うケース

### (2) 施設の概要

主要な施設は下記の通りである。

会議室(250名収容)	375m <sup>2</sup>	*	1	=	375m <sup>2</sup>
講義室(100名収容)	200m <sup>2</sup>	*	2	=	400m <sup>2</sup>
講義室(60名収容)	120m <sup>2</sup>	*	2	=	240m <sup>2</sup>
講義室(40名収容)	80m <sup>2</sup>	*	3	=	240m <sup>2</sup>
セミナー/小会議室(20名収容)	40m <sup>2</sup>	*	15	=	600m <sup>2</sup>
コンピューター実習室(60名収容)	80m <sup>2</sup>	*	1	=	80m <sup>2</sup>
コンピューター実習室(20名収容)	40m <sup>2</sup>	*	1	=	40m <sup>2</sup>
軽食堂室(200名収容)	300m <sup>2</sup>	*	1	=	300m <sup>2</sup>
軽食堂室(100名収容)	150m <sup>2</sup>	*	1	=	150m <sup>2</sup>
その他					1,171m <sup>2</sup>
合計					3,636m <sup>2</sup>

### (3) 主要な収入ならびに費用項目

事業運営に際して、参加企業を募り、会員として登録し、会員より徴収した入会費を基金とする。運営は年会費並びに事業収入により行う。

入会費	6,000 ペソ/ 会社
年会費	3,000 ペソ/ 会社

事業収入は表 A1-5-1 に示す通り、セミナー、実習等の講義やシンポジウム等の催しからの収入から構成される。

組織人員は表 A1-5-2 に示す通りである。セミナー、シンポジウム等への参加率は、予測された認証工場数の増加率に伴い上昇させ、上限を70パーセントと想定した。また、参加企業数は各年度の認証工場数の10パーセント相当とし、前年度との会社数の差が新規登録会社数とする。

#### (4) その他運営費

ユーティリティ費用、維持管理費用およびスペア部品購入費は、補足資料 11 に述べられている共通費用項目と同様に想定した。尚、メトロマニラ地区の事務所賃料は、325 ペソ/ m<sup>2</sup>・月である。

#### (5) 試算結果

試算結果は、ケース別に表 A1-5-3 (1)-(2) に示す通りである。

Table A1-5-1 Revenue Items: Seminar Course

Name of Seminar Course	Seminars to be held (times p.a.)	Planned Attendants (Persons)	Training Charge (peso/prn)
For Top Management			
TQC Top Seminar	2	60	3500
QC Circle Top Seminar	2	60	600
For Middle Management			
TQC for Middle Management	2	60	700
Quality Assurance	1	60	600
For Staff			
QC Basic Course	2	100	1800
QC Beginners Course	10	250	500
Experimental Design	2	40	900
TQC Promoter Course	6	100	650
Quality Function Deployment	3	40	500
For Foremen/Leaders			
Foremen Basic Course	3	100	600
Leaders Basic Course	4	100	500
For QC Circle			
QC Circle Leaders Course	6	100	500
QC Circle Promoters Course	3	100	600
QC Circle Beginners Course	10	250	500
For Other Purposes			
FHEA and FTA Course	3	40	500
Design Review	3	40	500
QC Symposium	1	100	5000
QC/Standardiza'n Convention	1	250	5700
QC Circle Convention	6	250	900

Table A1-5-2 Manpower Schedule and labor cost (Unit: '000 peso)

Position	Managing Director	Mngrs./ Director	Sec. Prof.	Sub- Total (A)	Chief	Staff	Sub- Total (B)	Total	
Management	1	3		4	8			8	
General Affairs			1	1	2		4	6	
Accounting			1	1	2		4	6	
Planning & Admin.			1	1	2			2	
Planning						1	5	6	
Public Relations						1	5	6	
Int'l Affairs						1	5	6	
Training			1	1	2			2	
TQC						1	5	6	
SQC						1	5	6	
QC Circle						1	5	6	
QC Extension						1	5	6	
Publications			1	1	2			2	
Manuals/Texts						1	8	9	
Magazines						1	8	9	
Information Service			1	1	2			2	
Domestic						1	5	6	
Overseas						1	5	6	
Dissemination						1	5	6	
I/S Research			1	1	2		2	4	
QC Research			1	1	2		2	4	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>12</b>	<b>78</b>	<b>114</b>	
<b>Annual Salary</b>	<b>80</b>	<b>180</b>	<b>320</b>	<b>180</b>	<b>760</b>	<b>276</b>	<b>1404</b>	<b>1680</b>	<b>2440</b>

Table A1-5-3 Initial Investment Requirement  
:Quality Management Institute

Table No.	(Unit: '000 Japanese Yen)	
	A1-5-3(1) Case 1: New Building	A1-5-3(2) Case 2: Rented Building
Buildings and civil Works	384.5	72.1
Interior works	13.7	13.7
Training equipment	103.2	103.2
Engineering & Management Expenses	61.7	61.7
Total	563.1	250.7

Table AI-5-3(1) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE  
CASE 1 : NEW BUILDING

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A. Total Cash Inflow	563132	74082	50542	54878	59386	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508
1. Current Liabilities*1	563132	1630	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	72452	50540	54876	59384	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508
B. Total Cash Outflow	563132	81353	73587	73105	72625	72056	71520	70983	70447	69910	69374	68837	68301	67764	67228	66691
1. Total Assets*2	563132	7309	29	30	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Operation Costs	0	57055	57106	57159	57214	57214	57214	57214	57214	57214	57214	57214	57214	57214	57214	57214
a. Supplies (1)	0	25931	25982	26035	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090
b. Supplies (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Utilities	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731
d. Labor	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104
e. Repair/Maintenance	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
f. Spare Parts	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309
g. Admin. Overheads	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926
3. Interest	0	8046	7510	6974	6437	5901	5364	4828	4291	3755	3218	2682	2145	1609	1072	536
4. Repayment	0	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941
C. A-B	0	-7271	-23045	-18227	-13239	-15548	-15012	-14475	-13989	-13402	-12866	-12329	-11793	-11256	-10720	-10183
(Depreciation)	41334	24030	24030	24030	24030	24030	11687	11687	11687	11687	11687	0	0	0	0	0

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1991 onwards.  
\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1991 onwards.

Table A1-5-3(2) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE  
CASE 2 : BUILDING TO LET

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A. Total Cash Inflow	250690	77987	50542	54878	59386	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508
1. Current Liabilities*1	250690	5535	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	72452	50540	54876	59384	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508	56508
B. Total Cash Outflow	250690	190704	167317	166835	166354	165786	165249	164713	164176	163640	163104	162567	162031	161494	160958	160421
1. Total Assets*2	250690	22931	29	30	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Operation Costs	0	150785	150836	150889	150944	150944	150944	150944	150944	150944	150944	150944	150944	150944	150944	150944
a. Supplies (1)	25931	25982	26035	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090	26090
b. Supplies (2)	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729	93729
c. Utilities	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731	1731
d. Labor	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104	11104
e. Repair/Maintenance	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
f. Spare Parts	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309
g. Admn. Overheads	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926	17926
3. Interest	0	8046	7510	6974	6437	5901	5364	4828	4291	3755	3218	2682	2145	1609	1072	536
4. Repayment	0	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941	8941
C. A-B																
(Depreciation)		27274	24030	24030	24030	24030	11687	11687	11687	11687	11687	0	0	0	0	0

Notes: #1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1991 onwards.

#2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1991 onwards.



補足資料 6 : 重点産業分野における規格整備に関する今後の課題

(1) 金属加工部門

金属加工部門におけるフィリピンの工業規格にはPNS、SAO、PHILSA、PTRIとPNSとして採用された国際規格並びに海外規格がある。国際、海外規格には、

American National Standards Institute (ANSI)  
American Society for Testing and Materials (ASTM)  
Australian Standards (AS)  
British Standards (BS)  
International Electrotechnical Commission (IEC)  
International Organization for Standardization (ISO)  
Japanese Industrial Standards (JIS)  
Underwriters Laboratory (UL)

があり、この他顧客によってSAE、IFI (Industrial Fastener Institute, USA)、CGA (Compressed Gas Association, USA)、DOT (Department of Transportation, USA) が要求される。

PNS、SAO或いはPNSとして採用された外国工業規格は、先ず国民生活に浸透して来た製品の規格の整備が行なわれてきた。特に安全に係わるものについては、強制規格に指定されている。また外国系進出企業対応、或いは輸出対応もあって、外国の製品規格、試験検査規格が多く取り入れられている。

フィリピン国内企業工業規格対応姿勢は、大きく二つに分かれる。国内市場対応企業は、強制規格に対しては比較的良くしたがっている。が、任意規格に対しては、一部優良企業のみ規格遵守意識があるだけで大部分の零細企業ではその意識が稀薄である。輸出志向企業、または外国系進出企業に対応する企業は要求水準の高い外国規格或いは国際規格を熟知しており規格遵守意識も高い。

金属加工品の規格は海外規格を含めると現在必要な規格という意味では一応整っている。しかし、これからはフィリピンの金属加工品も他のASEAN諸国と同じように輸出志向を迫られて来るのでその規格も国際化の必要がある。その場合、金

属加工分野については基本的な規格を先ず整備すべきである。とりわけ、金属材料、機械要素、寸法公差、表面粗さ等の規格整備が必要である。

鉄鋼の分野では普通鋼材、合金鋼材、鋳鋼・鋳鉄、鍛鋼、原材料（銑鉄、フェロアロイ、鉄くず等）、鋳型用けい砂、鋳型用山砂、等の規格を非鉄金属の分野ではアルミニウム合金、亜鉛合金、銅合金、等とその原材料としての地金、二次合金地金、合金くず等の規格の整備を急ぐべきと考える。

この他にも金属加工関連規格として歯車、ばね、ころがり軸受、ねじ等の機械要素の規格とか鋳造、鍛造、プレス加工、削り加工等の金属加工品の寸法公差の規格の整備も必要である。

## (2) 衣料品製造部門

現在までに制定された繊維及び衣料品関係のPNSは既に65件あり、約700件のPNSの約1割を占める。その内、PTRIが作成した規格は93件である。JISの「繊維L」規格は約250件（全JISの約3%）であるから、当該分野の規格化は他分野に比べ進んでいると考えられる。今後の規格化の必要な分野は、「サイジング」関係（素材、配合、試験法）及び「合成繊維及びその製品」（試験法）である。

## (3) 家具・木工部門

制定済みPNSは21件と少なく、内容も原木、木材関連のものが多い。当該分野は日本ではJIS及び日本農林規格の両方の規格があり、パルプ関係のものを除いても約320件の規格が制定されている。今後規格化の必要な分野は「木材保存」関係（防腐剤、試験法）、「塗料」関係（材料、配合、試験法）及び「木材製品」関係（製品の種類ごとの規格）である。特に「木材製品」（JISには72件制定されている）において輸出梱包用木箱、わく組箱、すかし箱や平パレット等の規格化は輸出振興の観点からも必要である。

家具関係では木材の乾燥状態等の試験法、製品の仕上げ状態の試験法、包装・梱包資材の試験法が必要と考えられる。

(4) プラスチック加工部門

プラスチック加工部門で今後規格を整備すべき基本項目は次の通りである。

1) 試験方法

- a) 汎用試験方法
- b) 繊維強化プラスチック
- c) 発泡プラスチック
- d) 寸法

2) 用途別規格

- a) 枝
- b) フォーム
- c) 日用品（食品衛生規格を含む）
- d) 取扱い基準
- e) フィルム

(5) 包装材料部門

包装材料部門で今後規格を整備すべき基本項目は、次の通りである。

1) 仕様材料規格及びその試験方法

- a) 紙、ダンボール
- b) プラスチック類
- c) 木材、金属
- d) さび止め剤
- e) 接着剤、包装テープ類

2) 包装貨物の規格及びその評価方法

- a) 振動（垂直、水平）
- b) 落下
- c) 傾斜衝撃

- d) 容器、内容物の転落
- e) 透湿、耐水、耐圧、密封
- f) 結露

3) 表示についての規格

- a) 荷扱い指示
- b) 危険物の表示

## 補足資料 7 : 中央並びに地方試験・検査センター設立運営に関する検討

### (1) 事業計画

試験計量検定所の主要な収入源は試験業務による収入、技術指導による収入、および校正業務による収入から構成される。その収入対象となる製品分野は機械関連製品、化学関連製品、および電気関連製品に大別される。

### (2) 総収入額の算出

総収入は下記のごとく、各々を乗して算出される。

試験業務による総収入 = 試験予測件数 \* 平均試験項目数 \* 平均試験手数料

技術指導による総収入 = 技術指導予測件数 \* 平均技術指導手数料

校正業務による総収入 = 校正予測件数 \* 平均校正手数料

### (3) 業務量予測の考え方

フィリピン国内の各業種を機械、化学、電気試験分野に分類した。下記の分類の通り、機械関連製品の中には、金属製品、建築材料、日用品、自動車部品が含まれる。また、化学関連製品の中には、化学製品、食品関連製品、消火器関連品、およびマッチが含まれている。

機械 : TEXTILES, WEARING APPAREL, LEATHER, FOOTWEAR, WOOD, FURNITURE, PAPER, PRINTING, FURNITURE/METAL, OTHER MANUFACTURING

化学 : FOOD, BEVERAGE, TABACCO, INDUSTRIAL CHEMICALS, PETROLEUM REFINERIES, PETROLEUM & COAL, RUBBER, PLASTICS, POTTERY, GLASS, CEMENT, NON-METALLIC MINERAL PRODUCTS, OTHER CHEMICAL

電気 : ELECTRIC MACHINERY APPARATUS, PROFESSIONAL AND SCIENTIFIC

1) 認証企業の予測数

1979-86年度の過去8年間実績の傾向に基づき予測されたフィリピン工業の生産額に基づき、規模別に工場数を予測した。規模別認証企業予測数は各年度の認証企業が企業総数に占める構成比を予測し、その構成比を各年度の予測企業総数に乗じて算出したものである。

2) 試験予測件数

試験予測総件数は下記の式によって表される。

総件数 = 認証試験 + 製品抜き取り試験 (工場検査 + 市場) + 輸入品に対する試験

予測認証試験件数を算出するため、1986-88年度の年間平均増加量 (実績ベース) を採用した。

製品抜き取り試験では、工場検査抜き取り検査件数の場合は認証工場数および申請件数の合計を年間平均増加量 (実績ベース) で、市場抜き取り検査件数の場合、1988年度の実績件数を同様にして算定している。

また、輸入品に対する試験については、1988年度の試験件数 (許可件数 + 不許可件数 + 無試験許可件数) を年間平均増加量 (実績ベース) により算定している。尚、安全マッチは分類上、化学関連製品の項目として取り上げたが、全試験サンプル数の約50パーセントを占めており、予測作業では別途に約3パーセントの年間増加率により行った。

3) B P S が担当すると予測される試験件数

1986-88年度にかけて年間平均試験件数を見ると、B P S の処理件数は全数に対して86.4パーセントであった。現在、認定試験機関は十分需要の増加に対応できる試験実施能力を具備していない。今後の能力増強が行われる見通しの下で、この比率をB P S が処理するであろう試験件数の予測に採用した。

4) 計量校正業務量の予測

認証工場のみを計量校正サービスの対象とし、予測に際して下記の増加率を適用

する。

1988年度の計量校正サービスへの需要は認証企業数の10パーセントと想定する。その後、下記の状況を留意の上、各年度の増加率として、20パーセントを適用する。

- a) 各認証工場は複数の測定機器を保有しているため、需要は相乗的に増加することが考えられる。
- b) 認証工場以外の工場への校正サービスの拡大も期待できる。

#### 5) 地域的分布に基づく業務予測

各地域における業務予測は下記の地域別の産業構成比に基づき算定した。工業の集積度の高度化は一般に工業の発展を促進する。従って、中期的には、各地域の工業構成比の大きな変化は考えにくいことから、予測期間中に同構成比を適用した。

各地域における工業構成比

	マニラ	セブ	CDO	ダバオ
工業全般	61.4%	17.7%	6.9%	14.0%
機械工業	60.5%	11.0%	10.0%	18.5%
化学工業	50.0%	29.1%	6.4%	14.5%
電気工業	98.6%	1.4%	0.0%	0.0%

#### (4) 平均試験項目の設定

各強制規格1件当りの平均試験項目数を算定した結果、下記の項目数を平均試験項目数とした。

機械	19	項目
化学	23	項目
マッチ	6	項目
電気	30	項目

(5) 平均手数料の設定

試験所の収入は下記の項目から構成される。

1) 試験手数料

試験手数料はNSTLの1988年度財務諸表からの下記のデータに基づき、140ペソ/項目と設定した。試験・分析業務からの年間収入額が1,504,169ペソに対して、年間当りの試験・分析項目数は10,772項目であった。それ故、試験1項目当りの平均手数料は140ペソ/項目と算出される。

2) 技術指導手数料

技術指導手数料は主に人件費から構成されているため、技術指導者の下記の年間給与額に基づき、役務提供料は人件費用の300%に相当するとし、年間作業日数を250日と想定した。また、1件当りの技術指導は約3日間を要するとした。手数料は、下記の年収に基づき、800ペソ/件と設定した。

技術指導者の年間平均給与額                      23,000ペソ/年

3) 校正手数料

校正手数料はNSTLの1988年度財務諸表からの下記のデータに基づき、130ペソ/件と設定した。校正業務からの年間収入額が340,032ペソに対して、年間当りの校正処理件数は2,629件であった。それ故、校正業務1件当りの平均手数料は130ペソ/件と算出される。

(6) 原材料等業務費用 :

試験・分析業務の年間収入額が1,504,169ペソに対して、年間当りの試験・分析に使用された化学薬品など原材料購入額は300,000ペソであった。それ故、平均業務費用は総収入額の20パーセントと推定した。

技術指導手数料は主に人件費から構成されているため、技術指導者の交通費等の諸経費を100ペソ/件と設定した。



校正業務費用の内、主に校正設備の維持管理費用が大きいため、1件当たり40ペソを推定した。

(7) 試験計量機器設備

試験計量機器設備リストは、地域別に表 A1-7-1 (1)-(7)、表 A1-7-2 (1)-(4) 及び表 A1-7-3 (1)-(4) に示す通りである。

(8) 試算結果

試算結果は、ケース別に表 A1-7-4 (1)-(8)、及び表 A1-7-5 (1)-(3) に示す通りである。

Table A1-7-1

## EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (1)

Name	Quantity
1. Testing Equipment	
1-1 Mechanical	
• Dimension	
Long tape	1 set
Ruler	1 set
Caliper	1 set
Micrometer	1 set
Thread gauge	1 set
Profile projector	1 set
Others	1 set
• Balance	
Balance	1 set
Balance table	1 set
• Tensile property	
Autograph	1 set
Universal Testing Machine	1 set
Schopper tensile testing equipment	1
Others	1 set
• Impact	
Pendulum impact tester	1
Others	1 set
• Hardness	
Hardness tester (Vickers)	1
Others	1 set
• Compression	
Hydraulic tester	1
Others	1 set
• Torsion	
Torque meter	1 set
Others	1 set
• Vibration	
Vibration tester	1
Others	1 set
• Friction	
Friction testing machine	1
Others	1 set
• Optical	
Light projection unit	1
Others	1 set
• Non destructive examination	
X-ray projector	1
Ultrasonic thickness meter	1
Others	1 set

## EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (2)

Name	Quantity
• Preparation	
Band saw	1
Mechanical sander	1
Vice	1
Jack	1
Others	1 set
• Thermal	
High temperature chamber	1
• Specific equipment	
High pressure water pump	1
Battery life tester	1
Boil test apparatus	1
Moisture meter	1
Water bath	1
Tire endurance testing machine	1
Others	1 set
1-2 Electrical	
• Basic equipment	
Watt-meter	1 set
Voltmeter	1 set
Ammeter	1 set
Digital multimeter	1 set
Insulation resistance meter	3
Digital power meter	1
Dielectric strength tester	5
Others	1 set
• Dimension	
Long tape	1 set
Ruler	1 set
Caliper	1 set
Micrometer	1 set
Digimatic indicator	1 set
Thickness gauge	1 set
Lampholder gauge	1
Starterholder gauge	1
Others	1 set
• Resistance	
Precision wheatstone bridge	3
Precision double bridge	1
Others	1 set
• Temperature measurement	
Digital thermometer	2
Hybrid recorder	3
Others	1 set

## EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (3)

Name	Quantity
• Thermal	
Temp/humi chamber	1 set
Temperature chamber	1 set
• Light	
Photometric integrated sphere	1
Photometric measuring system	1
Flux meter	1 set
Standard lamp of flux	3
Endurance test rack	1 set
Others	1 set
• Wave form	
Oscilloscope	2
Frequency meter	1 set
Others	1 set
• Power supply	
Voltage regulator	1 set
DC power supply source	1 set
Volt slider	1 set
Pulse generator	1 set
Others	1 set
• Endurance	
Life test rack	1
Endurance test apparatus	1 set
Switch endurance tester	1
Others	1 set
• Specific equipment	
Safety tool kit	1 set
Test corner	1
Ball pressure test apparatus	2
Glow wire test apparatus	1
Flame test hood	1
Impact test apparatus	1
Tumbling barrel	1
Artificial rain drop test apparatus	1
Dust chamber	1
Others	1 set
1-3 Chemical	
• Basic equipment	
Muffle furnace	2
Hot plate	2
Temperature oven	2
Water bath	1
pH meter	1
Others	1 set

## EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (4)

Name	Quantity
• Analysis equipment	
UV-VIS spectrophotometer	1
Tubidimeter	1
Karl Fischer titrating apparatus	1
Atomic absorption spectrophotometer	1
Others	1 set
• Physical testing	
Dimension measuring equipment	1 set
Balance	1 set
Balance table	1 set
Sharp impact tester	1
Izot impact tester	1
Accelerated aging test apparatus	1
Others	1 set
• Facility	
Table center	6
Sink	5
Fume food	3
Storage cabinet	2
Glasswear	1 set
Others	1 set
2. Metrological equipment	
2-1 Length	
Standard scale	1 set
Comparator for scale	1
Gauge block	1 set
Electronic micrometer	1
Others	1 set
2-2 Mass	
Standard weight	1 set
Precision hand operated balance	1
Direct reading balance	1 set
Balance table	1 set
Others	1 set
2-3 Volume	
Standard flask	1 set
Standard pipette	1 set
Standard burette	1 set
Standard tank	1 set
Others	1 set
2-4 Force	
Standard proving ring	1 set
Load cell	1 set
Others	1 set

EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (5)

Name	Quantity
2-5 Pressure	
Deadweight piston gauge	1 set
Liquid column pressure gauge	1 set
Others	1 set
2-6 Photometry	
Standard radiant detector	1
Spectral radio meter	1 set
Flux meter	1 set
Photometric bench	1
Standard lamp	1 set
Others	1 set
2-7 Electrical	
• DC voltage and current measurement	
Standard cell	5
Voltage standard	1
Differential voltmeter	1
Others	1 set
• AC voltage and current measurement	
AC/DC comparator	1
AC standard voltage source	1
Others	1 set
• Resistance measurement	
Standard resistor	1 set
Oil bath	1
• Resistance calibration system	
D.C.C.B	1
Extender	1
Others	1 set
• High resistance calibration system	
High resistance measuring set	1
Resistance transfer standard	1 set
Others	1 set
• Variable resistor	
Variable resistor	1 set
• Electrical power measurement	
AC/DC power comparator	1
Measuring set for power meter power source	1
Digital power meter	1 set
Others	1 set
• Capacitance measurement	
Standard capacitor	1 set
Digital LCR meter	1
Others	1 set

EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (6)

Name	Quantity
2-8 Temperature	
Comparative calibration equipment	1
Thermocouple/resistance auto calibration system	1 set
Saltpeter bath	1
Others	1 set
3. Office equipment	
3-1 Testing and calibration room	
Testing table	30
Working desk	35
Data cabinet	30
Tool locker	15
Blackboard	5
Shelf	15
Chair	55
3-2 Office room	
Desk	50
Chair	50
File cabinet	20
Locker	20
Shelf	10
Blackboard	2
Copying machine	1
Typewriter	1
Others	1 set
3-3 Testing/calibration staff room	
Desk	20
Chair	20
File cabinet	10
Shelf	10
Blackboard	2
3-4 Information service room	
Computer	1 set
Copying machine	1
Work table	5
Desk	3
Chair	3
Blackboard	1
Others	1 set
3-5 Director room	
Desk	1
Chair	1
Desk for secretary	1
Chair for secretary	1
Typewriter	1
Others	1 set

EQUIPMENT LIST OF CENTRAL TESTING LABORATORY (7)

Name	Quantity
3-6 Meeting room	
Table	10
Chair	21
3-7 Automobile	
Wagon for factory inspection	1
Wagon for calibration service	1
3-8 Others	
Test drainage treatment system	1
Power generator	1



Table A1-7-2

## EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CEBU (1)

Name	Quantity
1. Testing Equipment	
1-1 Mechanical	
• Dimension	
Long tape	1 set
Ruler	1 set
Caliper	1 set
Micrometer	1 set
Thread gauge	1 set
Profile projector	1 set
Others	1 set
• Balance	
Balance	1 set
Balance table	1
• Tensile property	
Autograph	1
Universal Testing Machine	1
Schopper tensile testing equipment	1
• Impact	
Pendulum impact tester	1
• Hardness	
Hardness tester (Vickers)	1
Others	1 set
• Compression	
Compression set apparatus	1
• Torsion	
Torque meter	1 set
Others	1 set
• Non destructive examination	
X-ray projector	1
• Preparation	
Band saw	1
Mechanical sander	1
Vice	1
Jack	1
Others	1 set
• Specific equipment	
Boil test apparatus	1
Moisture meter	1
Others	1 set

EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CEBU (2)

Name	Quantity
1-2 Electrical	
• Basic equipment	
Watt-meter	1 set
Voltmeter	1 set
Ammeter	1 set
Digital multimeter	1 set
Insulation resistance meter	3
Digital power meter	1
Dielectric strength tester	5
Others	1 set
• Dimension	
Long tape	1
Caliper	1 set
Micrometer	1 set
Digimatic indicator	1
Thickness gauge	1
Others	1 set
• Resistance	
Precision wheatstone bridge	1
Precision double bridge	1
Others	1 set
• Temperature measurement	
Digital thermometer	2
Hybrid recorder	1
Others	1 set
• Thermal	
Temp/humi chamber	1
Temperature chamber	1 set
• Light	
Flux meter	1
Lux meter	1
• Wave form	
Oscilloscope	1
Frequency meter	1 set
Others	1 set
• Power supply	
Voltage regulator	1
DC power supply source	1 set
Volt slider	1
Others	1 set
• Specific equipment	
Safety tool kit	1 set
Ball pressure test apparatus	1
Flame test hood	1
Others	1 set

## EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CEBU (3)

Name	Quantity
1-3 Chemical	
• Basic equipment	
Muffle furnace	1
Hot plate	1
Temperature oven	1
Water bath	1
pH meter	1
Others	1 set
• Analysis equipment	
UV-VIS spectrophotometer	1
Turbidimeter	1
Karl Fischer titrating apparatus	1
Atomic absorption spectrophotometer	1
Others	1 set
• Physical testing	
Dimension measuring equipment	1 set
Balance	1 set
Balance table	2
Others	1 set
• Facility	
Table center	2
Sink	2
Fume hood	2
Storage cabinet	2
Glasswear	1 set
Others	1 set
2. Office equipment	
2-1 Testing room	
Testing table	5
Working desk	5
Data cabinet	10
Tool locker	5
Blackboard	2
Shelf	5
Chair	10
2-2 Office room	
Desk	10
Chair	10
File cabinet	10
Locker	10
Shelf	5
Others	1 set
2-3 Seminar room	
Seminar table	10
Chair	20
Desk for lecturer	1
Chair for lecturer	1

EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CEBU (4)

Name	Quantity
2-4 Computer room	
Computer	1 set
Copying machine	1
Work table	1
Desk	1
Chair	1
Blackboard	1
Others	1 set
2-5 Director room	
Desk	1
Chair	1
Others	1 set
2-6 Meeting room	
Table	5
Chair	11
2-7 Automobile	
Wagon for factory inspection	1
2-8 Audio Visual equipment	
OHP	1
Screen	1
Slide projector	1
2-9 Others	
Test drainage treatment system	1
Power generator	1

Table A1-7-3

## EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CDO/DAVAO (1)

Name	Quantity
1. Testing Equipment	
1-1 Mechanical	
• Dimension	
Long tape	1 set
Ruler	1 set
Caliper	1 set
Micrometer	1 set
Thread gauge	1 set
Profile projector	1 set
Others	1 set
• Balance	
Balance	1 set
Balance table	1
• Tensile property	
Autograph	1
Universal Testing Machine	1
Schopper tensile testing equipment	1
• Impact	
Pendulum impact tester	1
• Hardness	
Hardness tester (Vickers)	1
Others	1 set
• Compression	
Compression set apparatus	1
• Torsion	
Torque meter	1 set
Others	1 set
• Non destructive examination	
X-ray projector	1
• Preparation	
Band saw	1
Mechanical sander	1
Vice	1
Jack	1
Others	1 set
• Specific equipment	
Boil test apparatus	1
Moisture meter	1
Others	1 set

## EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CDO/DAVAO (2)

Name	Quantity
1-2 Electrical	
• Basic equipment	
Watt-meter	1 set
Voltmeter	1 set
Ammeter	1 set
Digital multimeter	1 set
Insulation resistance meter	3
Digital power meter	1
Dielectric strength tester	5
Others	1 set
• Dimension	
Long tape	1
Caliper	1 set
Micrometer	1 set
Digimatic indicator	1
Thickness gauge	1
Others	1 set
• Resistance	
Precision wheatstone bridge	1
Precision double bridge	1
Others	1 set
• Temperature measurement	
Digital thermometer	2
Hybrid recorder	1
Others	1 set
• Thermal	
Temp/humi chamber	1
Temperature chamber	1 set
• Light	
Flux meter	1
Lux meter	1
• Wave form	
Oscilloscope	1
Frequency meter	1 set
Others	1 set
• Power supply	
Voltage regulator	1
DC power supply source	1 set
Volt slider	1
Others	1 set
• Specific equipment	
Safety tool kit	1 set
Ball pressure test apparatus	1
Flame test hood	1
Others	1 set

## EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CDO/DAVAO (3)

Name	Quantity
1-3 Chemical	
• Basic equipment	
Muffle furnace	1
Hot plate	1
Temperature oven	1
Water bath	1
pH meter	1
Others	1 set
• Analysis equipment	
UV-VIS spectrophotometer	1
Turbidimeter	1
Karl Fischer titrating apparatus	1
Atomic absorption spectrophotometer	1
Others	1 set
• Physical testing	
Dimension measuring equipment	1 set
Balance	1 set
Balance table	1
Others	1 set
• Facility	
Table center	1
Sink	2
Fume hood	1
Storage cabinet	1
Glasswear	1 set
Others	1 set
2. Office equipment	
2-1 Testing room	
Testing table	3
Working desk	3
Data cabinet	8
Tool locker	3
Blackboard	2
Shelf	3
Chair	3
2-2 Office room	
Desk	7
Chair	7
File cabinet	5
Locker	5
Shelf	2
Others	1 set
2-3 Seminar room	
Seminar table	10
Chair	20
Desk for lecturer	1
Chair for lecturer	1

EQUIPMENT LIST FOR REGIONAL TESTING CENTER-CDO/DAVAO (4)

Name	Quantity
2-4 Computer room	
Computer	1 set
Copying machine	1
Work table	1
Desk	1
Chair	1
Blackboard	1
Others	1 set
2-5 Director room	
Desk	1
Chair	1
Others	1 set
2-6 Meeting room	
Table	5
Chair	11
2-7 Automobile	
Wagon for factory inspection	1
2-8 Audio Visual equipment	
OHP	1
Screen	1
Slide projector	1
2-9 Others	
Test drainage treatment system	1
Power generator	1



Table A1-7-4 Initial Investment Requirement  
:Central Testing Laboratory/Calibration Center/QMI

(Unit: '000 Japanese Yen)

Table No.	Case (1)			
	A1-7-4(1)	A1-7-4(2)	A1-7-4(3)	A1-7-4(4)
Buildings and civil Works	786.6	558.2	183.3	1171.1
Interior works	47.2	46.7	12.5	47.2
Testing equipment	2166.1	1663.9	502.2	2283.0
Engineering & Management Expenses	815.8	667.2	236.5	879.4
<b>Total</b>	<b>3815.8</b>	<b>2936.0</b>	<b>934.5</b>	<b>4380.8</b>

(Unit: '000 Japanese Yen)

Table No.	Case (2)			
	A1-7-4(5)	A1-7-4(6)	A1-7-4(7)	A1-7-4(8)
Buildings and civil Works	578.7	443.9	183.3	963.2
Interior works	41.8	41.8	11.0	41.8
Testing equipment	1153.9	847.3	306.6	1270.8
Engineering & Management Expenses	451.7	334.5	122.3	517.8
<b>Total</b>	<b>2226.1</b>	<b>1667.5</b>	<b>623.2</b>	<b>2793.5</b>



Table A1-7-4(2) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING FACILITIES ONLY  
(CASE 1)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	16743	2851281	86205	93733	102242	111115	120274	129777	139645	139622	139622	139622	0	0
1. Current Liabilities*1	16743	2851281	694	19	19	20	21	22	22	0	0	0	0	0
2. Service Charges/Fees	0	0	8511	93714	102223	111094	120253	129755	139622	139622	139622	139622	0	0
B. Total Cash Outflow	16743	2919237	392312	373465	360356	347267	334192	321143	308105	294318	280727	253544	-6133	0
1. Total Assets*2	16743	2851281	5879	163	169	176	181	188	195	0	0	0	-6953	0
2. Operation Costs	0	0	24000	24460	24937	25432	25942	26477	27024	27024	27024	27024	0	0
a. Supplies (1)			2664	2920	3185	3462	3748	4045	4353	4353	4353	4353		
b. Supplies (2)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
c. Utilities			2115	2320	2531	2749	2974	3212	3450	3450	3450	3450		
d. Labor			5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889		
e. Repair/Maintenance			855	855	855	855	855	855	855	855	855	855		
f. Spare Parts			5132	5132	5132	5132	5132	5132	5132	5132	5132	5132		
g. Admin. Overheads			7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343		
3. Interest	0	67956	135912	12321	108729	95138	81547	67956	54364	40773	27182	0	0	0
4. Repayment	0	0	226520	226520	226520	226520	226520	226520	226520	226520	226520	226520	820	0
C. A-B	0	-67956	-306107	-279732	-258114	-236152	-213918	-191366	-168460	-154696	-141105	-113922	6133	0
(Depreciation)			329623	304505	304505	304505	304505	171056	171056	171056	171056	171056		

Notes: \*1 The figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.

\*2 The figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.

Table A1-7-4(3) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CALIBRATION CENTER  
(CASE 1)

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	5499	929002	1113	1100	1246	1418	1616	1841	2098	2092	2092	2092	0	0
1. Current Liabilities*1	5499	929002	149	3	3	4	5	5	6	0	0	0	0	0
2. Service Charger/fees	0	0	963	1097	1242	1414	1611	1835	2092	2092	2092	2092	0	0
B. Total Cash Outflow	5499	929002	124368	116795	112603	108417	104251	100106	95984	91656	87365	78784	-1354	0
1. Total Assets*2	5499	907549	1377	16	19	22	26	31	37	0	0	0	-1532	0
2. Operation Costs	0	0	6573	6652	6748	6849	6970	7111	7274	7274	7274	7274	0	0
a. Supplies (1)			72	79	87	95	105	115	125	125	125	125	0	0
b. Supplies (2)			93	111	134	160	192	231	277	277	277	277	0	0
c. Utilities			396	449	515	581	661	753	859	859	859	859	0	0
d. Labor			1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	0	0
e. Repair/Maintenance			257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	0	0
f. Spare Parts			1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	0	0
g. Admin. Overheads			2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	0	0
3. Interest	0	21453	42906	38615	34325	30034	25743	21453	17162	12871	8581	0	0	0
4. Repayment	0	0	71510	71510	71510	71510	71510	71510	71510	71510	71510	71510	178	0
C. A-B	0	0	0-121255-	115695-	111357-	106999-	102635	-98265	-93886	-89564	-85273	-76692	1354	0
(Depreciation)			107022	98774	98774	98774	98774	98774	98774	98774	98774	98774	51469	51469

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.

Table A1-7-4(4) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES  
AND QUALITY MANAGEMENT INSTITUTE  
(CASE 1)

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A. Total Cash Inflow	23597	4357162	160787	144588	157586	170974	177347	186976	196994	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967
1. Current Liabilities*1	23597	4357162	2587	35	37	39	25	26	27	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	158200	144552	157458	170835	177322	186950	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967
B. Total Cash Outflow	23597	4357162	581758	550293	533450	516544	499240	482021	464830	446747	428892	393772	105446	104854	104263	103672	102489
1. Total Assets*2	23597	4266407	14605	234	244	256	205	215	227	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Operation Costs	0	88050	88913	89815	90753	91355	91981	92634	92634	92634	92634	92634	92634	92634	92634	92634	92634
a. Supplies (1)	28047	28302	28567	28844	29130	29427	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736
b. Supplies (2)	3721	4077	4450	4840	4872	4910	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957
c. Utilities	4355	4607	4871	5142	5426	5717	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015	6015
d. Labor	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860
e. Repair/Maintenance	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159	1159
f. Spare Parts	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949
g. Admin. Overheads	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957
3. Interest	0	90755	181510	163655	145799	127944	110089	92233	74378	56522	38667	3547	2956	2365	1773	1182	0
4. Repayment	0	0	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590	297590
C. A-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(Depreciation)		461603	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902	408902

Notes: #1 The figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.  
#2 The figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.

Table A1-7-4(5) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES  
(CASE 2)

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	17364	2208615	86475	94898	182679	111639	120902	130531	140549	140524	140524	140524	0	0
1. Current Liabilities*1	17364	2208615	660	20	20	22	22	23	25	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	0	85814	94078	192658	111617	120879	130507	140524	140524	140524	140524	0	0
B. Total Cash Outflow	17364	2208615	277729	263919	255099	246312	237544	228802	228094	210544	201218	182566	-5533	0
1. Total Assets*2	17364	2161985	5144	174	181	192	201	211	223	0	0	0	-6328	0
2. Operation Costs	0	0	23891	24376	24875	25403	25953	26526	27132	27132	27132	27132	0	0
a. Supplies (1)			2664	2920	3185	3462	3748	4045	4353	4353	4353	4353		
b. Supplies (2)			93	111	134	160	192	231	277	277	277	277		
c. Utilities			2161	2372	2584	2809	3040	3278	3529	3529	3529	3529		
d. Labor			6755	6755	6755	6755	6755	6755	6755	6755	6755	6755		
e. Repair/Maintenance			598	598	598	598	598	598	598	598	598	598		
f. Spare Parts			3587	3587	3587	3587	3587	3587	3587	3587	3587	3587		
g. Admin. Overheads			8031	8031	8031	8031	8031	8031	8031	8031	8031	8031		
3. Interest	0	46630	93260	83934	74608	65282	55956	46630	37304	27978	18652	0	0	0
4. Repayment	0	0	155434	155434	155434	155434	155434	155434	155434	155434	155434	155434	795	0
C. A-B	0	0	-191254	-169821	-152420	-134673	-116642	-98271	-79545	-70820	-60694	-42042	5533	0
(Depreciation)			235931	209890	209890	209890	209890	119564	119564	119564	119564	119564	119564	

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.

Table A1-7-4(6) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CENTRAL TESTING LABORATORIES WITH TESTING FACILITIES ONLY  
(CASE 2)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-5
A. Total Cash Inflow	13319	1653121	86071	93732	102241	111113	129273	129776	139643	139622	139622	139622	0	0
1. Current Liabilities*1	13319	1653121	559	17	18	18	19	20	21	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	0	8511	93714	102223	111094	120253	129755	139622	139622	139622	139622	0	0
B. Total Cash Outflow	13319	1654159	215083	204163	197490	190830	184191	177564	170962	163647	156525	142280	-4757	0
1. Total Assets*2	13319	1618547	4377	159	166	172	178	185	192	0	0	0	-5433	0
2. Operation Costs	0	0	20755	21195	21638	22094	22572	23060	23574	23574	23574	23574	0	0
a. Supplies (1)			2664	2920	3185	3462	3748	4045	4353	4353	4353	4353	0	0
b. Supplies (2)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Utilities			1764	1930	2108	2287	2478	2670	2875	2875	2875	2875	0	0
d. Labor			5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	5889	0	0
e. Repair/Maintenance			445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	0	0
f. Spare Parts			2667	2667	2667	2667	2667	2667	2667	2667	2667	2667	0	0
g. Admin. Overheads			7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	7343	0	0
3. Interest	0	35611	71223	64101	56979	49856	42734	35611	28489	21367	14244	0	0	0
4. Repayment	0	0	118706	118706	118706	118706	118706	118706	118706	118706	118706	118706	676	0
C. A-B	0	-1038	-129012	-110431	-95249	-79717	-63918	-47788	-31319	-24025	-16903	-2658	4757	0
(Depreciation)			17578	155814	155814	155814	155814	88909	88909	88909	88909	88909	88909	0

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.

Table A1-7-4(7) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CALIBRATION CENTER  
(CASE 2)

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	5499	61732	1113	1100	1246	1418	1616	1841	2098	2092	2092	2092	0	0
1. Current Liabilities*1	5499	61732	149	3	3	4	5	5	6	0	0	0	0	0
2. Service Charge/Fees	0	0	963	1097	1242	1414	1611	1835	2092	2092	2092	2092	0	0
B. Total Cash Outflow	5499	61732	74016	70236	67877	65504	63152	60820	58511	55996	53519	48564	-1354	0
1. Total Assets*2	5499	61732	1377	16	19	22	26	31	37	0	0	0	-1532	0
2. Operation Costs	0	0	6573	6652	6748	6849	6970	7111	7274	7274	7274	7274	0	0
a. Supplies (1)			72	79	87	95	105	115	125	125	125	125		
b. Supplies (2)			93	111	134	160	192	231	277	277	277	277		
c. Utilities			396	449	515	581	661	753	859	859	859	859		
d. Labor			1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222	1222		
e. Repair/Maintenance			257	257	257	257	257	257	257	257	257	257		
f. Spare Parts			1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544		
g. Admin. Overheads			2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987	2987		
3. Interest	0	12387	24774	22296	19819	17341	14864	12387	9909	7432	4954	0	0	0
4. Repayment	0	0	41290	41290	41290	41290	41290	41290	41290	41290	41290	41290	178	0
C. A-B														
(Depreciation)			64477	56229	56229	56229	56229	31760	31760	31760	31760	31760		

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.



Table A1-7-4(8) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : CENTRAL TESTING LABORATORY WITH TESTING AND CALIBRATION FACILITIES  
AND QUALITY MANAGEMENT INSTITUTES  
(CASE 2)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A. Total Cash Inflow	17364	2776183	160622	144586	157504	170972	177345	186973	196992	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967
1. Current Liabilities*1	17364	2776183	2421	34	35	37	22	23	25	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	0	158200	144552	157468	170935	177322	186950	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967	196967
B. Total Cash Outflow	17364	2776183	364262	342629	333570	324557	315138	305804	296505	286384	276447	257203	101178	109587	99995	99404	98222
1. Total Assets*2	17364	2725118	12769	230	240	252	201	211	223	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Operation Costs	0	0	84074	84897	85746	86637	87187	87760	88366	88366	88366	88366	88366	88366	88366	88366	88366
a. Supplies (1)	0	0	28047	28302	28567	28844	29130	29427	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736	29736
b. Supplies (2)	0	0	3721	4077	4450	4840	4872	4910	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957	4957
c. Utilities	0	0	3893	4104	4316	4541	4772	5010	5261	5261	5261	5261	5261	5261	5261	5261	5261
d. Labor	0	0	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860	17860
e. Repair/Maintenance	0	0	656	656	656	656	656	656	656	656	656	656	656	656	656	656	656
f. Spare Parts	0	0	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938	3938
g. Admin. Overheads	0	0	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957	25957
3. Interest	0	51065	102130	92212	82295	72377	62460	52543	42625	32708	22791	3547	2956	2365	1773	1182	0
4. Repayment	0	0	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289	165289
C. A-B	0	0	0-203640	-198043	-176066	-158585	-137793	-118831	-99513	-89397	-79480	-60236	95789	96380	96972	97563	98745
(Depreciation)			278153	234807	234807	234807	234807	131252	131252	131252	131252	131252	0	0	0	0	0

Notes: #1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1990 onwards.  
#2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1990 onwards.

Table A1-7-5 Initial Investment Requirement  
:Regional Testing Laboratory

(Unit: '000 Japanese Yen)

Table No.	A1-7-5(1)	A1-7-5(2)	A1-7-5(3)
	Cebu	Davao	CDO
Buildings and civil Works	211.5	145.8	145.8
Interior works	28.2	22.7	22.7
Testing equipment	175.6	148.4	148.4
Engineering & Management Expenses	84.9	63.0	63.0
Total	500.2	379.9	379.9

Note: CDO = Cagayan de Oro

Table AI-7-5(1) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : REGIONAL TESTING LABORATORY  
CEBU REGION

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	500172	224968	24031	25696	27200	28850	30547	32117	32112	32112	32112	0	0
1. Current Liabilities*1	500172	188	4	4	4	4	5	4	0	0	0	0	0
2. Service Charges/Fees	0	224780	24026	25691	27196	28846	30542	32112	32112	32112	32112	0	0
B. Total Cash Outflow	500172	51726	48990	47481	45954	44438	42930	41406	39742	38112	36482	-1229	0
1. Total Assets*2	500172	1244	31	35	31	34	35	32	0	0	0	-1446	0
2. Operation Costs	0	7004	7111	7229	7337	7449	7569	7678	7678	7678	7678	0	0
a. Supplies (1)		706	753	805	853	906	960	1010	1010	1010	1010	0	0
b. Supplies (2)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Utilities		872	932	998	1057	1117	1183	1242	1242	1242	1242	0	0
d. Labor		2227	2227	2227	2227	2227	2227	2227	2227	2227	2227	0	0
e. Repair/Maintenance		102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	0	0
f. Spare Parts		611	611	611	611	611	611	611	611	611	611	0	0
3. Admin. Overheads		2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	2485	0	0
3. Interest	0	16303	14673	13043	11412	9782	8151	6521	4891	3260	1630	0	0
4. Repayment	0	27173	27173	27173	27173	27173	27173	27173	27173	27173	27173	216	0
C. A-B													
(Depreciation)		46869	37350	37350	37350	37350	20379	20379	20379	20379	20379	20379	20379

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1991 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1991 onwards.

Table AI-7-5(2) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : REGIONAL TESTING LABORATORY  
DAVAO REGION

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	379876	18378	19948	21756	23530	25416	27370	29383	29378	29378	29378	0	0
1. Current Liabilities*1	379876	124	4	4	4	5	5	5	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	18254	19943	21751	23525	25411	27364	29378	29378	29378	29378	0	0
B. Total Cash Outflow	379876	41577	39425	38207	36987	35781	34574	33377	32000	30666	29331	-1040	0
1. Total Assets*2	379876	965	35	37	36	39	40	41	0	0	0	-1195	0
2. Operation Costs	0	5018	5131	5246	5361	5487	5614	5750	5750	5750	5750	0	0
a. Supplies (1)	0	572	625	681	737	796	857	921	921	921	921	0	0
b. Supplies (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Utilities	0	634	694	753	813	879	945	1017	1017	1017	1017	0	0
d. Labor	0	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	0	0
e. Repair/Maintenance	0	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	0	0
f. Spare Parts	0	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	0	0
g. Admin. Overheads	0	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	0	0
3. Interest	0	13347	12012	10678	9343	8008	6673	5339	4004	2669	1334	0	0
4. Repayment	0	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	154	0
C. A-B													
(Depreciation)		36271	29712	29712	29712	29712	17112	17112	17112	17112	17112	17112	

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1991 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1991 onwards.

Table AI-7-5(3) PROJECTED CASHFLOW OF OPERATION : REGIONAL TESTING LABORATORY  
CAGAYAN DE ORO REGION

(Unit: '000 Japanese Yen)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003-6
A. Total Cash Inflow	379876	9198	9884	10822	11752	12738	13759	14825	14820	14820	14820	0	0
1. Current Liabilities*1	379876	198	3	3	3	3	3	4	0	0	0	0	0
2. Service Charger/Fees	0	9000	9881	10819	11749	12734	13755	14820	14820	14820	14820	0	0
B. Total Cash Outflow	379876	41023	38997	37745	36492	35249	34807	32712	31413	30078	28743	-795	0
1. Total Assets*2	379876	792	20	21	20	22	23	24	0	0	0	-925	0
2. Operation Costs	0	4637	4718	4808	4882	4972	5064	5163	5163	5163	5163	0	0
a. Supplies (1)	0	284	312	341	369	481	433	466	466	466	466	0	0
b. Supplies (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c. Utilities	542	542	594	647	700	760	819	885	885	885	885	0	0
d. Labor	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	1169	0	0
e. Repair/Maintenance	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	0	0
f. Spare Parts	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	0	0
g. Admin. Overheads	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	0	0
3. Interest	0	13347	12012	10678	9343	8008	6673	5339	4004	2669	1334	0	0
4. Repayment	0	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	22245	130	0
C. A-B													
(Depreciation)		36271	29712	29712	29712	29712	17112	17112	17112	17112	17112	17112	17112

Notes: \*1 The Figures show current liabilities and accounts payable from 1991 onwards.

\*2 The Figures show current assets, accounts receivable, and inventory of supplies and spare parts from 1991 onwards.

補足資料 8 : 技術・品質向上セミナー・ワークショップカリキュラム例

- (1) 各種機械（木工、金属加工）の調整技術向上のためのセミナー・ワークショップ
  - 1) 担当機関： M I R D C
  - 2) セミナー・ワークショップの内容
    - a) 木工機械、工作機械、鍛圧機械等の構造並びに制御関係の基礎知識（レクチャー）
    - b) 機械構成要素（部品）に関する基礎知識（レクチャー）
    - c) 機械精度検査方法（レクチャー）

重要精度に対する知識及び測定機器の種類とその使用方法等
    - d) ワークショップ

実際に機械をオーバーホールして、磨耗した部品の取り替え、偏磨耗した扇動面の精度出し加工（切削加工、手仕上、熱処理、研磨等の各種作業の組合わせ）、再組立、精度検査等の実習を行う。
  - 3) 実施要領
    - a) セミナー講師、ワークショップインストラクター

M I R D C 専門家を中心に考える。但し、現有陣容では不足であるから増強の必要がある。補助的に外国人専門家の派遣を受け入れるようにする。
    - b) 教材

教育の効率を上げるためにテキスト、ビデオ、スライド、OHP等の教材を使用する。
    - c) セミナールーム

テレビ、ビデオカセット、OHP、スライドプロジェクター、黒板等を備えたセミナールームが必要である。  
M I R D C、M I A P、J E T R O 等のセミナールームの活用
    - d) ワークショップ

M I R D C の設備を利用する。
    - e) その他

企業側がセミナー受講者を派遣しやすいようにセミナールームの場所、セミナーの時間帯について配慮する。

(2) 家具・木工製造部門の精度向上技術に関するセミナー・ワークショップ

1) 担当機関： C I T C

2) セミナー・ワークショップの内容

木材を加工して製品（部品）としてゆく方法には、大別して

1. 切削・研削加工（平削り、回転削り、旋削、穿孔、研削）
2. つぎ手加工（縦つぎ用つぎ手加工、はぎ面加工、だぼ加工）
3. 曲げ加工（加熱軟化法、手曲げ加工、機械曲げ加工）

の3つがある。

これらの加工法のうち「組立て」を念頭に置けば 2. の「つぎ手加工」が重要である。中でも、いすや家具などの主要なつぎ手として使われる「だぼ（dowel）」は、

- a. だぼ自身〔素材の選定（接合剤より比重の高いものが使われる）、形状、だぼ径、長さ〕のつくり方
- b. だぼ孔の穿孔方法（上記 1.）
- c. だぼを使った部材の組み方

のそれぞれについて技能が必要であり、要素技術である項目 a および項目 b について精度の向上が必要である。

木工品・家具のつぎ手にも多くの種類があり、これらを頭に入れ、使い分けるだけでも相当の訓練期間が必要であり、これに接着や釘などの金具利用のものまで加えれば長期にわたる研修が必要となると考えられる。

項目 3. についてはラタンの加工技術として設備的に小規模ではあるが、セブ島のラタン家具業界で広く用いられている。

(3) 家具・木工製造部門の新技術、マーケット情報に関するセミナー

1) 担当機関： P T T C

## 2) セミナー・ワークショップの内容

別表はA T T C (ASEAN Timber Technology Center — ASEAN各国の木材加工産業発展のため、1987年E Cの資金援助により設立された、マレーシア政府が運営するプロジェクト) が1989年にA S E A N各地で開催するセミナー、ワークショップの日程表である。

フィリピンを含む各国の木工業界関係者の関心を反映したテーマが並んでいると考えられ、今後C I T Cのテーマ選定に役立つと考えられる。

上記のセミナーおよびワークショップのテーマはいずれも技術関連のものであるがマーケット関連のテーマとしては：

1. 日欧米等主要マーケットのバイヤー（輸入業者、デパート、家具専門店等）によるマーケットニーズ（要求品質、デザイン、仕上げ等）のレクチャー
2. 家具先進国（北欧、英国、イタリア、米国、日本等）のマーケット視察

等が考えられる。



別表

1989年 A T T Cセミナー、ワークショップ日程表

タイトル	レベル	開催地	期間	参加費
<b>&lt;セミナー&gt;</b>				
加圧処理木材保存法	B	K. L.	1/16～ 21	9,530円
帯のこの保守方法	B	Kuching	2/22～ 3/4	9,530円
平削りと旋削	B	Singapore	3/24～ 29	9,530円
ラタン家具製造	B	Manila	5/15～ 21	4,765円
レリーフ加工	B	Chiengmai	6/19～ 24	4,765円
木製大スパン建造物のデザイン	A	K. L.	8/14～ 19	9,530円
家具製造のQC	A	K. L.	9/18～ 21	9,530円
家具仕上げ	B	K. L.	11/6～ 25	14,295円
ドア製造	B	K. L.	12/11～ 16	9,530円
<b>&lt;ワークショップ&gt;</b>				
木材乾燥		K. L.	3/13～ 18	4,765円
(同一テーマで巡回)		Bangkok	3/19～ 25	4,765円
		Manila	3/26～ 4/1	4,765円
		Jakarta	4/2～ 8	4,765円
		Singapore	4/9～ 15	4,765円
木材乾燥(情報のコンピュータ化)		K. L.	9/4～ 6	9,530円
木材産業のシステム化		K. L.	11/27～ 28	9,530円

注1) レベル A : 経営・管理者層対象

B : 第一線技術者対象

いずれも座学(オーディオ教材付)と実地、工場見学を含む

注2) K. L. = Kuala Lumpur

注3) 参加費はマレーシアドルを円換算(1M\$ = 47.65円)

補足資料 9 : 家具・木工部門製造工程の規格化のポイント

工 程	規 格 化 の ポ イ ン ト
(1) 製 材 (粗引き)	メートル法への一元化
(2) 乾 燥 (Kiln Drier)	含水率 10%
(3) 製 材 (細引き)	
(4) 切 削 ・ 研 削 加 工	加工材の性質、切削条件、刃物条件の最適化
(5) 色調、模様、厚み合わせ	
(6) つぎ手加工	用途、要求強度に合ったつぎ手の選択
(7) 組合わせ加工	手順のマニュアル化
(8) 粗 仕 上 げ	「仕上げの目安」の設定
(9) 細 部 仕 上 げ	"
(10) 表面仕上げ (塗装、表面処理) ボイド補正	"
(11) 検 査	検査項目、検査方法 (機器)、合格基準
(12) 包装・梱包	個装、身合包装
(13) 出 荷	積載方法、コンテナ、エアカーゴ

補足資料10： 標準化基本計画の策定、標準化体制整備に関する  
アドバイザーサービス

(1) 人数 1人

(2) 期間 3年

(3) 資格

- 1) 標準化行政経験者であること
- 2) 企画立案能力を有すること
- 3) 英語が堪能であること

(4) サービス内容

- 1) 標準化基本計画及び年次計画策定アドバイス（9ヵ月）
- 2) 規格開発アドバイス（6ヵ月）
  - a) 技術委員会の強化
  - b) 業界団体の活用
  - c) 基礎的試験研究の促進
- 3) 認証検査アドバイス（9ヵ月）
  - a) 審査基準の整備
  - b) 審査の実施
  - c) 企業内品質システムの整備指導のありかた
- 4) 規格普及アドバイス（3ヵ月）
  - a) P S マーク製品の普及
  - b) 規格利用の拡大
- 5) 輸出検査制度アドバイス（9ヵ月）
  - a) システムの確立
  - b) 適用業種の選定、規格の設定
  - c) 企業品質改善支援対策等

## 補足資料 11 : 事業費見積の前提条件

1. 契約方式 : 各プロジェクト毎の一括請負契約によるものとする。機器設備の費用には、設計、エンジニアリング、制作、調整、梱包、船積み港までの輸送を含め、FOB 船積み港を前提としている。現地での据え付けは、フィリピン政府側で行うものとし、機器設備の供給側は据え付け指導、試運転に加え、要員訓練のうち、基礎技術項目訓練迄とする。
2. 価格算定の基準年次 : 1989年 9月現在の価格により算定した。
3. 通貨と換算率 : 現地通貨部分及び外貨部分のいずれも日本円で表示することとした。現地通貨ペソとの換算には、1ペソ = 6.61 円を使用した。
4. 所要資金の見積レベル : 所要資金は、施設計画及び設備機器リスト概要に基づき、市場価格ベースの概算見積である(表A1-7-1(1)-(7)、7-2(1)-(4)、7-3(1)-(4)参照)。
5. 借入金融資条件 : 長期借入金の外貨部分の年間金利は、6パーセントと想定した。
6. 各項目の積算条件
  - (1) 土地取得費並びに造成費 : 各プロジェクトが実施される土地はフィリピン政府により所有されており、建設用地として造成済みと仮定した。それ故、土地取得費並びに造成費は計上していない。
  - (2) 建屋建設費 : 建屋の新設や増設が必要な場合は、建屋建設費を下記の建設単価に基づいて計上した。建設単価は貿易工業省の推定単価に、特別な仕様のために外貨分の増加が見込まれるプロジェクトについては、特別仕様分について所要資金を概算の上追加した。単位面積当りの推定建設価格は次の通り。

メトロマニラ地区	:	17,000 P/ m <sup>2</sup> (内装工事単価 3,000 P/m <sup>2</sup> )
セブ地区	:	16,000 P/ m <sup>2</sup>
カガヤンデオロ地区	:	14,000 P/ m <sup>2</sup>
ダバオ地区	:	14,000 P/ m <sup>2</sup>

なお、設備機器の据え付け及び受電設備等の費用は今回の建物の施設内容の特殊性を留意することが必要であり、実施前に特に検討する必要がある。

- (3) 試験計量機器設備： 輸入機器購入額は FOB船積み港ベースで見積額である。尚、その他計上項目には、補修用予備品費、海上輸送費、海上保険費、現地陸揚げ費用、内陸輸送費、設備機器据え付け費、技術指導料、ソフトウェア料および予備費が含まれている。
- (4) 建設期間中金利： プロジェクトの内、船積み時点から操業開始までの期間が1年以上に至るものには、建設期間中金利を計上している。
- (5) 輸入関税： フィリピン国内での輸入関税は現地調査時点で20パーセントが機器設備に適用されていた。しかし、今回の試験設備の輸入に際して、同輸入関税は免除されると想定した。
- (6) 人件費： 年間給与額を下記のごとく推定した。

DIRECTOR	: 80,000	ペソ
ASSIT. DIRECTOR	: 50,000	ペソ
MANAGER/PROFESSOR	: 50,000	ペソ
CHIEF	: 40,000	ペソ
SENIOR STAFF	: 23,000	ペソ
JUNIOR STAFF	: 18,000	ペソ
INSPECTOR	: 18,000	ペソ
CLERK/SECRETARY	: 15,000	ペソ

- (7) 原材料等業務費用： 平均業務費用は総収入額の20パーセントと推定した。
- (8) ユーティリティ費用： 当該費用は業務関連費用と一般管理費用の合計とした。業務一件当たりユーティリティ単価は 24 ペソとした。また、一般管理費用は照明や冷房費用に基づき算定した。
- (9) スペア部品費： 設備機器総額の0.3パーセント相当額を毎年計上した。
- (10) 補修維持管理費： 建物ならび設備機器総額の0.5パーセント相当額を毎年計上した。

(11) 一般管理費： 人件費の80パーセント相当額を毎年計上した。

7. 各種費用項目

売掛金	: 30 日相当額	
買掛金	: 15 日相当額	
原材料在庫	: 180日相当額	(輸入品の場合)
	80日相当額	(国産品の場合)

補足資料 1 2 : 既存試験設備活用の可能性検討

1. Assumptions

- 1-1 The required costs for land and building including that of reconstruction and/or expansion of existed ones, are not included in this estimate.
- 1-2 The kinds of testing assumed to be covered are limited to that of mandatory certification. All the required testings on one product are assumed to be completed within one laboratory. In the case of "Requalification of LPG Cylinder" and "Portable Fire Extinguisher", two testing laboratories are assigned to conduct the same testing since number of testing samples of these two products is large compared to others.
- 1-3 Use of laboratories attached to manufacturers in private sector is not taken into account for the mandatory certification testing.
- 1-4 Assumptions on evaluation of existing testing facilities;
  - (a) All the existing testing equipment are assumed to be functional although the specifications are not available.
  - (b) The existing testing equipment is assumed to be operated at its capacity.
  - (c) All the testing equipment which were purchased more than 10 years ago are assumed to be renewed.
  - (d) Testing equipment for which testing field is specified is assumed to be used for these testing fields only.
- 1-5 The quantity of necessary testing equipment, in principle, is one or one set. However, in case that the number of testing sample is large, the quantity is increased accordingly.
- 1-6 The number of additional testing engineers required are estimated based on the estimated number of operators necessary for these testing equipment only.
- 1-7 BPS Laboratory is assumed to conduct all the testings for mandatory certification which will not be covered by other laboratories.

## 2 Assumed Demarcation of Test among the Existing Laboratories

### 2-1 MIRDC

- PNS 03 LPG Steel Cylinder
- PNS 04 Automotive LPG Steel Cylinder
- PNS 05 LPG System in Internal Engine
- PNS 26 G.I. Pipes
- PNS 41 Requalification of LPG Cylinder
- PNS 49 Steel Bar
- PNS 67 G.I. Steel and Coil
- PNS 77 Carbon Steel Wire Rod
- PNS 99 Kerosene Stove
- PNS100 LPG Stove
- PNS136 Steel Wire Nail

### 2-2 CCL

- PNS 07 Portland Cement
- PNS 16 Concrete Hollow Block
- PNS 63 Pozzolan Cement

### 2-3 PIPAC

- PNS 15 Portable Fire Extinguisher
- PNS 27 Rules for Portable Fire Extinguisher
- PNSDOT Motor Vehicle Brake Oil

### 2-4 CIGI

- PNS103 Medical Grade Oxygen

### 2-5 FPRDI

- PNS173 Dimension of Sawn Timber
- PNS194 Sawn Timber
- PNS196 Plywood



## 2-6 BPS Laboratory

### \*Electrical

- PNS 02 Tubular Fluorescent Lamp
- PNS 12 Ballast
- PNS 13 Cartridge Fuse
- PNS 14 uPVC Electrical Conduit
- PNS 35 Thermoplastic Insulated Wires and Cables
- PNS 38 Incandescent Lamp
- PNS 40 Copper Redraw Rod
- PNS 42 Lampholder and Starterholder
- PNS 43 EC Aluminum Redraw Rod
- PNS 45 Starter
- PNS 74 Fluorescent Lighting Fixture
- PNS 79 PVC Insulating Tape
- PNS 80 Edison Screw Lampholder
- PNS105 Ballast for Mercury Vapor Lamp
- PNS109 Polyvinyl Formal Enameled Wire
- PNS110 Polyester Amideimide Enameled Wire
- PNS111 Oreo-Resinous Enameled Wire
- PNS134 Electric Fan
- PNS135 Electronic Ballast
- PNS189 Lighting Set

### \*Mechanical

- PNS 06 Lead-Acid Storage Batteries
- PNS 25 Pneumatic Tires
- PNS 34 Rubber Inner Tube
- PNS 41 Requalification of LPG Cylinder
- PNS130 Safety Glass
- PNS137 Packing and Labeling for Toy

### \*Chemical

- PNS 08 Safety Matches
- PNS 15 Portable Fire Extinguisher
- PNS 27 Rules for Portable Fire Extinguisher
- PNS 55 PE Pipes
- PNS 68 Fire Hose

2-7 FDC is assumed to conduct testing for voluntary certification on food, and PTRI on textile.

### 2-8 Laboratory in Regions

DOST laboratories in Cebu, Cagayan de Oro and Davao are assumed to conduct testing in the respective regions.

## 3 Findings

As shown on next page, the total cost required for equipment of the proposed Central Testing Laboratory is found less expensive in the original plan than that of the alternative plan, or the utilization plan of the existing laboratories. This is because of the duplication of equipment mainly for basic testing functions caused by the dispersal of the required testing functions.

In the case of electrical field, since there is no adequate existing laboratory, all the equipment is necessary to be installed in one laboratory. Thus, the cost for the alternative plan is the same as that of the original plan. However, in the case of mechanical field and chemical field, the testing equipment is assumed to be installed in three or four laboratories based on their assigned functions, and the duplication in basic testing equipment is unavoidable. In addition, the existing facilities are insufficient in carrying out the intended testings, and most of the required testing function is necessary to be met by the additional equipment. Further, the required number of additional testing engineers is estimated to be more than the original plan because of the same reasons as discussed in the above.

However, as far as the regional testing laboratories are concerned, since there is no adequate existing facility in the regions, all the equipment is necessary to be installed as in the case of the original plan.

The alternative plan has the advantage in that:

1. The financing arrangement of the alternative plan may be easier than the original plan, and therefore, the implementation may be accelerated, because of small financing requirement, as long as the plan is implemented part by part.
2. The organization plan will be easier than the original plan, since the organization may be set up on the basis of the existing ones.

COST ESTIMATION OF TESTING EQUIPMENT BY ORGANIZATION

(Unit: '000 JPY)

	Electrical	Mechanical	Chemical	Total
Central				
MIRDC	-	258,883	-	258,883
CCL	-	-	97,950	97,950
PIPAC	-	-	213,312	213,312
CIGI	-	-	26,242	26,242
FPRDI	-	36,800	-	36,800
BPS	391,134	289,440	165,848	846,422
Sub-Total	391,134	585,123	503,352	1,479,609
Original Plan	391,134	424,815	285,574	1,101,523
Regional				
DOST Region 7	37,354	61,244	129,620	228,218
DOST Region 10	37,354	61,244	94,358	192,956
DOST Region 11	37,354	61,244	94,358	192,956
Original Plan	37,354	61,244	129,620	228,218
Cebu	37,354	61,244	94,358	192,956
Davao	37,354	61,244	94,358	192,956

However, the alternative plan has the shortcomings in that:

1. Assuming all the testing functions be installed, the total financing requirement will be more expensive than the original plan due to duplication of the basic equipment.
2. One of the expected function of the testing and inspection laboratory in the public sector, in the case of the original plan, is to accumulate the testing and inspection results to utilize it as a basis of further development of standardization. If the existing laboratories are utilized, the testing and inspection is carried out in more than one laboratories, and further, these function will be hard to operated separately from the research function, resulting in difficulty to accumulate the results to utilize it efficiently for the standardization development.
3. There might be difficulty in ensuring the timely testing and inspection, adequate maintenance of equipment and staffing if the priority of testing and inspection function is lower among the functions of the existing laboratory.

Thus, the original plan is more recommendable and cost effective than the alternative plan. However, it is recommended to examine the possibility of the alternative plan if there is a difficulty in financing arrangement.