6．1　実施計画

6．1．1　計画実施上の留意点

工業標準化制度の整備は、産業開発および公共の福祉向上のための基盤を整備することであり、講ずるべき対策は多岐にわたる。実施すべき事項も極めて多く、不可分の関係にあるので、有機的に実施される必要がある。

したがって、計画の実施に当たっては、このような特質を考慮した実施計画の設定と、個別プログラムのシステマティックな推進および調整に当たる管理体制の確立が不可欠となる。この場合、実施計画の設定に当たっては、下記の諸点について慎重な検討を行うことが必要である。

（1）計量制度の整備など多額の投資が必要なもの、あるいは関係する所が広範囲にわたり、実施に至る準備段階で多くの意志決定を必要とするプログラムがある。プログラムごとの準備期間および実施上の難易度などを検討することが必要である。

（2）政府が実施せざるを得ないプログラム、あるいは政府の強力な関与が不可欠であるプログラムがある一方、一定の経済的条件が達成されれば民間部門による自主的な推進が可能なプログラムもある。公的機関による支援の必要の度合（およびその効果の度合）の視点からプログラム実施上の順位付けを検討することも必要である。

（3）緊急に実施する必要がありながら、そのすべてが実施されるようになるためには、かなりの期間が必要となるものについては、緊急度が特に高い部分から着手して行くというように、段階的展開の具体策を検討する必要がある。

計画の実施に当たっては、いずれのプログラムについてもそれぞれ一定の準備が必要である。プロジェクトをカテゴリー的に大別し、それぞれに必要な準備事項について述べる。

1）多額の投資を伴うプログラムの場合

（1）実行組織の設立

（2）実行計画の作成

当プログラムの実施による最大効果の達成を目標として、実行上の基本的事項について慎重に検討しておくことが必要である。

実行計画は、下記の事項を念頭に置きながら作成する。

①行政の面および実施の面からみて、最も好ましい実行組織としてのタイプを決定すること。

②政府省庁が実行組織とならない場合、実行組織を管理・監督する政府省

庁を決定すること。

③当該プログラムの実施について、関連業界団体の支持を得ること。

④財政的に自立できるような財源計画を策定すること。

⑤一定の条件を満たすスタッフを必要数確保する計画を作成すること。

（３）基本設計調査の実施

基本設計調査では、少なくとも下記事項が明らかにされなければならない。

①基本設計

②必要経費

③経済的および技術的な見地からのプログラムのフィージビリティ

④資金調達計画

⑤運営組織

（４）資機材等仕様調査の実施

①施設・設備のシステムおよびレイアウト

②個別の設備・機材の仕様および必要数量

③経費見積

④設備・機材の運搬および据え付け等に当たっての手続き

⑤維持管理システム

（５）資機材等調達準備

（６）資機材等調達および施設管理

２）新組織の設立あるいは法制上の変更を伴うプログラムの場合

第５章参照のこと。

３）ＩＮＮ以外の機関が担当機関となって実施されると考えられるプログラムの場合

本調査に含まれる諸プログラムには、その実施上の権限と義務がＩＮＮにあることについて、他のいかなる機関からも異論の生ずる恐れがないものと、どこの機関が中心になって実施して行くかについて、必ずしもコンセンサス得られているとはいえないものもある。

諸プログラムが体系的に、かつ適切なタイミングで効果的に実施されるためには、第５章で述べた各プログラムの内容に沿って実施計画が樹立され、同時にその実施体制が確立されることが必要である。

6．1．2　実施計画

1）本計画実施の前提に支障が発生しないと予想される場合

第5章に掲げた各プログラムの開始時期および実施機関などの実施スケジュールを図6.1－1に示す。

本実施計画策定に際して考慮された基本的事項は、下記のとおりである。

（1）認証制度が適用されるためには、それ相応の品質管理が企業内で実施されていることが前提となるので、諸プログラム中から品質管理の普及に関するものを優先的に取り上げる必要がある。

（2）統一認証制度の普及を図る場合、始めは特定の産業分野への適用を図り、その成果を勘案しながら他の産業分野へ適用範囲を広げて行くことが望ましい。

（3）計量制度がカバーする範囲は極めて広く、かなりの人的および物的資源を必要とするため、選択的、段階的に整備を進めざるを得ない。その中で最も緊急に整備すべき“量”は、認証対象産業分野との関連で決定することが望ましい。

チリの産業の現状および近い将来における産業発展の見通しから見て、少なくとも物理量および電気量を緊急に整備する必要がある。

（4）品質管理の普及において、教育研修のための教室の確保など、ハード面での問題は存在しない。

図6.1－1：各プログラムの実施スケジュール

プログラムおよび実施事項	1992	1993	1994	1995	1996
1. 統一認証制度の導入、普及計画					
1.1 準備委員会の設立および下記審議委員会の推薦					
1.2 準備審議会の設立および認証制度の基本的枠組みの決定					
1.3 法規の整備					
1.4 認証機関の認定制度の整備					
1.4.1 認定機関の体制整備					
1.4.2 認定スキームの確立、公表					
(1) 認定基準					
(2) 申請手続き					
(3) サーベイランス等					
1.4.3 認定業務開始					
1.5 認証体制の整備					
1.5.1 認証機関の体制整備					
1.5.2 認証スキームの確立,公表					
(1) 認証基準					
(2) 申請手続き					
(3) サーベイランス等					
1.5.3 認証業務開始					
(1) 特定産業分野への適用					
(2) 他産業分野への適用					
1.6 審査員登録制度の整備					
1.6.1 登録機関の体制整備					
1.6.2 登録基準の設定,公表					
1.6.3 登録スキームの確立,公表					
(1) 登録手続き					
(2) 登録有効期間等					
1.6.4 登録業務開始					
1.7 審査員教育研修体制の整備					
1.7.1 教育研修機関の体制整備					
1.7.2 教育研修ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ,ｶﾘｷｭﾗﾑの作成					
1.7.3 上記の登録機関による承認					
1.7.4 教育研修の開始					
1.8 統一認証制度の普及					

プログラムおよび実施事項	1992	1993	1994	1995	1996
2．ＴＱＣおよび社内標準化の普及促進計画 2.1 品質管理/TQC教育体制改革技術委員会設立（分科会を含む）					
2.2 同技術委員会による品質管理/TQC教育体制改革のためのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ の確立 2.2.1 新しい品質管理/TQC教育のための教材・カリキュラムの検討 2.2.2 新カリキュラムの教育に行う講師陣強化策の検討 2.2.3 新教育カリキュラムの確立 2.2.4 中小企業への財政支援策を含む個別企業への新体制の普及およびその支援プログラムの検討 2.2.5 以上の品質管理/TQC教育体制改革プログラムの決定・承認					
2.3 新教育カリキュラムの教育を行う講師の養成					
2.4 新教育カリキュラムの経営者向け教育および一般向け教育					
2.5 新教育カリキュラム教育を修了した企業人による各企業における新しい品質管理/TQC体制の確立 2.5.1 大企業における新体制の確立（品質システムの確立） 2.5.2 中小企業における新体制の確立（不具合管理体制の確立）					

プログラムおよび実施事項	1992	1993	1994	1995	1996
3、計量制度の整備普及および計画					
3.1 計量法制案委員会の設立					
3.1.1 計量法のコンセプトの審議決定					
3.1.2 計量法の審議・答申					
3.1.3 関係政省令の審議・答申					
3.2 中央計量研究所の設立					
3.2.1 中央計量研究委員会の設置					
3.2.2 研究所の役割、機能の審議決定					
3.2.3 建屋の基本設計					
3.2.4 機材の基本設計					
3.2.5 人材の確保の方針検討					
3.3 計量検定機関の指定					
3.3.1 検定ニーズの調査分析と検定機関の設置地域の決定					
3.3.2 検定所の具備すべき案件（組織、設備、検定員の資格等）の省令案の作成と答申					
3.3.3 検定機関の指定と設置					
3.4 計量校正機関の指定					
3.4.1 校正機関の具備すべき要件（組織、設備、技術者の資格等）の審議決定					
3.4.2 校正機関の指定					
3.5 品質システム認証機関の指定（品質認証制度と関連）					

2）本計画実施の前提に支障が発生する恐れがあると予想される場合

下記のような支障が生じることにより、計画の一部の実施が遅れることが予想される。

（1）法律の制定、制度の変更あるいは新しい組織の承認の遅れ

（2）予算措置の遅れおよびそれによる財源措置の遅れ

（3）人材養成の遅れあるいは人材確保の遅れ

このような場合であっても、全体計画を可及的速やかに進めるためには、それらの支障による影響が比較的少ないものから着手するべきである。

①品質管理の普及に関するプログラム

品質管理の普及に関するプログラムは、いずれも既存の組織あるいはシステムが活用できる。

②統一認証制度の導入に関するプログラム

国際的に受け入れられる認証制度の導入を目的とした場合は、国際的水準の計量制度の確立および試験検査制度の整備が必要となる。しかしながら、認証制度の枠組の整備、すなわち

A．認定制度の整備

B．認証体制の整備

C．認証審査員の登録制度の整備

D．認証審査員の教育研修体制の整備

については、それらの制度の整備を待つ必要は必ずしもない。

認証制度の枠組の整備を可及的速やかに行い、認証業務を開始し、計量および試験検査両制度の整備の進行と並行して認証の運用水準を向上させ、両制度の確立を待って国際的水準の認証制度へ発展させることとすべきである。

③統一認証制度の普及に関するプログラム

A．輸出関係者に対する海外情報の提供

B．一般消費者に対する認証マークの普及

は、既存の制度あるいは機構を通じて実施できる。

C．認証許可取得希望企業に対する政策的特典の供与

D．企業に対する技術指導の実施

は、かなりの財政的負担を伴うので、財源確保が必要である。

E．認証マーク商品及び品質システム認証取得工場生産品に対する政府および政府系機関による優先的調達

は、その価格および納期の面で問題がなければ、追加的な財政負担がなく、しかも企業にとっては最もメリットが大きいプログラムであるので、認証

制度適用当初からの実現が強く期待される。

④計量制度の整備に関するプログラム

計量法の制定、中央計量研究所設立等、無から有を生じさせるプロジェクトは、強力な行政の指導力と広範囲にわたる関係者のコンセンサスを得る必要があることから、推進する組織の設立から審議課程のあらゆる段階において相当の困難が予想される。このため事務局のＩＮＮの能力を大幅に増強する必要があり、またＩＮＮに対する強力な行政的、財政的バックアップが期待されるところである。

一方、5.3.3および5.3.4で述べた計量検定機関および計量校正機関の指定については、現在相当の実力を持った大学、大学付属の研究所、民間の試験検査機関が存在し、十分ではないまでも電力計、水道メーター、タクシーメーター、ガスメーダー等につき強制検査を行い、計量器製造事業者も含め、ある程度の検定設備を保有していることから、計量法の制定に先行して暫定的に指定作業を進めることは可能であろう。

このことにより品質認証制度の確立の必要条件である品質システム認証工場の計量校正ニーズに十分でないまでも応えることができる。しかし、国際的に認められる品質認証システムにおいては、認証を受ける工場の試験機、計量器は国家標準、しいては国際標準にトレーサブルであることが要求されることはいうまでもない。

６．２　実施体制

６．２．１　全体計画の推進モニタリング

本計画を成功に導くためには、下記に掲げる機関が、本計画の実施に積極的に参加することが重要である。

１）工業標準化（国家規格制定及びそれに基づく認証）：ＩＮＮ

２）品質管理の普及：ＩＮＮおよびＡＳＣＡＬ等の品質管理の教育研修機関

３）試験機関：ＩＮＴＥＣ，ＣＥＳＭＥＣ，ＣＩＭＭ，ＩＤＩＣ，ＩＤＩＥＭ等

４）計量：経済省、ＩＮＮおよびＣＥＳＭＥＣ等の計量試験所

５）技術サービス：ＳＥＲＣＯＴＥＣ，ＣＯＲＦＯおよび試験機関機関，大学等

６）税制金融支援：ＣＯＲＦＯ，外資委員会，ＳＥＮＣＥ

７）情報サービス：ＳＥＲＮＡＣ，ＰＲＯＣＨＩＬＥ等

ＩＮＮは計画全体の推進と、その実施状況をモニタリングするために、これらの機関からの代表によって構成される委員会を設けることが望ましい。

6．2．2　個別計画の実施体制

1）実施担当機関とその役割

ＩＮＮは直接の所管に属さないプログラムについても、その推進役となることが重要である。各プログラムの実施担当機関と、その中での実施組織および参加が期待される関係機関を図6．2－1に示す。

プログラム	実施担当機関	実施組織	政府	検査認証機関	教育機関	業界団体	消費者	専門家
1. 統一認証制度の導入, 普及 1.1 法規の整備	経済省 (実質的にはINN)	工業標準化法案検討委員会		(CESMEC)	(ASCAL)	(SOFOFA)	0	0
1.2 認証機関の認定制度の整備	INN	認定機関設立委員会	経済省	(CESMEC)		(SOFOFA) (ASEXMA)	0	0
1.3 認証体制の整備	認証機関 (INNに認定を希望するもの)	認証体制整備検討委員会	経済省		(ASCAL)	(SOFOFA) (ASEXMA)	0	0
1.4 審査員登録制度の整備	INN	認証審査員登録制度設立委員会	経済省	(CESMEC)	(ASCAL)	(SOFOFA) (ASEXMA)	0	0
1.5 審査員教育研修体制の整備	教育機関 (INNの承認を希望するもの)	整備委員会			(ASCAL)	(SOFOFA) (ASEXMA)	0	0
1.6 統一認証制度の普及	INN		経済省	INTEC	ASCAL	(SOFOFA)	0	0
2. TQCおよび社内標準化の普及促進計画 2.1 教育体制改革技術委員会および分科会の設立	INN	設立準備委員会	経済省、文部省	(DICTUC)	(ASCAL)	(SOFOFA)	-	0
2.2 教育体制改革プログラムの作成	INN	技術委員会	経済省、文部省	(DICTUC)	(ASCAL)	(SOFOFA)	-	0
2.3 新教育プログラムの教育のための講師の養成	INN	技術委員会	経済省、文部省	(DICTUC)	ASCAL INN	(SOFOFA)	-	0
2.4 新教育カリキュラムによる経営者向け教育および一般向け教育	INN	技術委員会	経済省、文部省	(DICTUC)	ASCAL INN	(SOFOFA)	-	0
2.5 各企業における新しい品質管理体制の普及(品質システムの構築)	INN	技術委員会	経済省、文部省			(SOFOFA)	-	0
3. 計量制度の整備普及計画 3.1 計量法規の整備	経済省	計量法検討委員会	経済省		INN	(SOFOFA)	0	0
3.2 中央計量研究所の整備	経済省	中央計量研究所委員会	経済省		INN	(SOFOFA)		0
3.3 計量検定所等の整備	経済省または INN	INN	経済省		INN	(SOFOFA)	0	0
3.4 計量校正体系の整備	経済省または INN	INN	経済省		INN	(SOFOFA)		0
3.5 品質システム認証機関の要件整備	INN	INN	経済省		INN	(SOFOFA)		0

注：(1) ( ) 内に記入された機関は例示である。
(2) ○は参加することが望ましいものを示す。

図6.2－1：実施担当機関、実施組織および関係機関

2）計画実施のための海外専門家の活用

海外専門家による技術協力を受けることが特に望ましい分野および専門家の条件は、次のとおりである。

（1）統一認証制度の導入および普及

受け入れ機関：ＩＮＮ

協 力 分 野：①認証機関の認定制度の整備（製品認証制度および品質システム審査登録制度の整備を含む）

②審査員登録制度の整備（教育研修プログラムおよびカリキュラムの作成並びに資格試験の実施方法の作成等を含む）

専門家の条件：品質保証に関する国際規格について専門的知識を有すると共に、製品認証および品質システム審査登録について専門的知識と充分な経験を有すること、および認証審査員の教育研修、資格試験および登録について専門的知識と充分な経験を有すること

（2）全社的品質管理および社内標準化の普及

受け入れ機関：ＩＮＮ

協 力 分 野：①品質管理／ＴＱＣ教育体制改革プログラムの策定協力おおよびそれに係わる新教材・カリキュラムの開発

②各企業における新品質管理体制の普及（品質システムの構築）への協力

専門家の条件：品質システムの構築、運営に関する充分な専門知識、経験およびその教育（高級管理職および実務者向け）についての経験を有するもの、および品質システムに関する企業指導の経験を有するもの

（3）計量制度の整備普及

受け入れ機関：ＩＮＮ

協 力 分 野：①計量法の制定とそれに伴う政、省令の制定（法体制の整備）

②計量検定所、型式認証機関、計量検定方式等の技術的要件整備と技術指導

専門家の条件：計量行政に直接携わった経験を有する者か、または検定業務を通じ計量法に関する知識を有する者の内、各国の計量制度について広い知識を有する者、および計量技術の専門家であり、計量行政について相当の知識を有する者

6．3　期待される政府の役割

特に重要と思われるものは以下の通りである。

6．3．1　ＩＮＮの強化のための支援

チリでは、公益法人のＩＮＮが国家標準化機関となっているが、他の同程度の経済規模を有する国々に対比して、人員的にも財政的にも余りにも弱体であり、時代の要求に応じた役割を充分に果し得る状態にあるとは言えない状態にある。

本計画の実施に当たって、まず政府に期待されるものは、ＩＮＮへの政府による支援であろう。具体的には、ＩＮＮが本計画実施に必要な人材を確保し得るように財政的援助をすることが緊急の課題である。

本計画の実施に当たっては、次のような職員の配置が期待されている。

(1) 工業標準化法案の整備	：	２名
(2) 認定制度の整備	：	４名
(3) 認証審査員の登録制度の整備	：	３名
(4) 認証制度の普及	：	２名
(5) 品質管理／ＴＱＣの普及	：	３名
(6) 計量法案の整備	：	３名
(7) 計量機関への援助	：	３名
	計	２０名

6．3．2　統一認証制度実施初期段階における支援

初期段階での収入の不足分に対する政府の援助なしには、認証制度の普及を進めることは困難である。特にＩＮＮの収入は、認証機関の認定および審査員の登録に伴うもの程度であり、恒常的な収入不足が予想され、それを補う支援対策が必要となろう。

6．3．3　工業標準化法の制定

チリの国家標準化が、国家の重要事項として組織的に、機能的に展開されるようにするためには、法規の制定を急ぐ必要がある。

6．3．4　統一認証制度の普及のための支援

認証制度の導入段階では、普及のために果たすべき政府の役割は極めて大きい。とりわけ、企業に具体的にメリットを実感させることができ得る「認証マーク商品および品質システム認証取得工場生産品に対する政府および政府系機

関による優先的調達」は、認証制度の普及、ひいては品質管理の普及とそれによる品質改善に極めて有効であり、その実現が強く望まれる。

6.3.5 TQC普及のための支援

特定の条件を満たす中小企業が品質管理の導入のためにコンサルタントを活用する場合、その経費に対して金融税制上の特典を与えることや低料金でコンサルタントを活用できる制度を創設させることなどが考えられる。

第７章

本計画実施により期待される効果

7．1　緒　　言

標準化の目的は、ＩＳＯ（国際標準化機構）によれば、下記の６つである。

1．使用目的への適合性

2．インターフェース及び互換性

3．品種の抑制

4．安　全

5．環境の保護

6．製品の保護

標準化による期待の重点は、標準化を推進する者の立場によって異なる。例えば製造業者の場合は、主に製品の品質の改善、生産効率の向上、生産コストの削減、技術開発および技術水準の向上などを期待して社内標準化が進められる。国家標準化機関の場合は、製造業者の標準化による振興を通じて、当該国の産業の発展、技術開発力の強化および技術水準の向上を図ることのほか、公益的立場から国民の健康の増進、生命並びに財産の保護、環境の保全、取引の単純化、公正化および使用消費の合理化等によって、最終的には国民の福祉の増進を期待して、標準化が進められる。

標準化による効果の程度を評価する方法については、これまでにも幾つかの研究が行われ、成果が発表されあるいは研究されているが、結局標準化の経済的効果を実用的な精度で評価し得る適切な方法は未だ確立されていない。なお、標準化の効果には定量的分析になじまない定性的な分野があり、しかもその効果も極めて大きいことに注目する必要がある。

7．2　企業レベルにおいて期待される効果

7．2．1　統一認証制度の導入および品質管理の普及による効果

企業が当該国家規格を社内規格として取り入れ、その規格に適合する品質の製品を確実・安定的に生産する品質管理体制を整備し、実施するようにすることが認証制度の重要な目的となっている。認証制度は、企業への品質管理の普及を図るための最も有効な手段となる。

社内標準化および品質管理による効果について、日本でＩＳＯにおける研究に資するため、広範囲にわたり調査が行われたことがある。それによって、次のような結果が明らかにされた。

1）業種別に見ると、電気工業、機械工業、金属材料工業、化学工業などの産業において効果が大きい。特に組み立て型工業での効果が著しく大きい。

2）企業の業務の部門別に見ると、一般的傾向として設計、調達、検査、製造、設備保全、管理、営業の順で効果が大きい。

3）標準化による効果が大きい領域を業種別に見ると

（1）機械工業（一般機械器具、輸送用機械器具、精密機械器具）では、設計業務の能率化、設計における製品や部品の品種の減少および検査員の検査能力の向上

（2）電気工業では、設計業務の能率化、設計における製品や部品の品種の減少および検査員の検査能力の向上

（3）化学工業（化学製品、石油製品）では、検査ミスの減少、生産管理の水準の向上および資材待ち時間の減少

（4）繊維工業（繊維、衣服繊維製品）では、購入資材の品種の減少、生産管理の水準の向上および資材待ち時間の減少

（5）その他の二次産業（金属製品、出版印刷、皮革・皮革製品、木材・木製品、家具、食料品等）では、不良品の減少、検査ミスの減少および設計業務の能率化

一方、今回本調査団がチリにおいて実施した調査によれば、社内標準化、品質管理を実施したことにより

①製品の品質が良くなった。

②製品の品質が安定した。

③資材、原料が節約できた。

④最終製品の不良率が低下した。

⑤納期が短縮した。

⑥クレーム件数が低下した。

⑦販売が増大した。

などの好結果を得たと回答した企業数が、効果が見られなかったと回答した企業数に比べて圧倒的に多かった。

本計画の実施によって、大企業（従業員数 300人以上）、次いで中堅企業（従業員数 200人以上 300人未満）がＩＳＯ9002に示される程度の品質システムを確立し、ＩＳＯ9004によって品質管理活動が行われるようになることが期待される。更に社内標準化、品質管理を徹底すれば、使用消費者を満足する品質を持った製品・サービスを合理的なコストでタイムリーに出荷提供できるようになる。また、企業は市場情報の収集、商品企画の強

化、技術水準の向上、設備の更新、商品品質の改善、コストの引き下げおよび市場開拓等の企業活動をますます積極的に行うようになる。その結果、国際競争力が大幅に強化され、輸出が増大する。品質の良い商品は、高価格で販売できる一方、品質管理の徹底によって生産コストはその割りに上昇しないので、利益率は増大し企業は繁栄することになる。

7.2.2 計量制度の導入による効果

製造業においては、製品の開発、設計、資材の購入、生産管理、品質管理、生産工程、出荷販売等すべての工程において計量管理は必要不可欠な要素である。その計量管理による国民経済的な効果を定量的に算出する方法は現在のところ確立されていないし、また多種多様な経済活動をある計算モデルに集約することは不可能であるといわざるを得ない。

ここではボールベアリングの製造についての計量校正の効果を例示する。

計測誤差による経済的損失「L」は、品質管理の理論によれば「誤差の大きさの二乗に比例する」といわれる。一般的には誤差の大きさの二乗の代わりに、多数回の測定を繰り返し行ったときの誤差の二乗の平均「誤差分散σ^2」を用いるので、$L = K\sigma^2$ で表される。Kは比例定数で、品物を不合格としたときの手直し、または廃棄に伴う損失「A」を規格値として許容される誤差の大きさ「許容差Δ」の二乗で除した値で表される。したがって、計測誤差による損失「L」は次式で表される。

$$\boxed{L = A\sigma^2/\Delta^2}$$

例：寸法誤差が厳しく要求されるボールベアリングの生産工程において

- 内径の規格許容差「Δ」　30mm±5μm
- 規格外になったときのスクラップによる損失「A」　1個当たり 400円
- 計量器の誤差分散「σ^2」　1μm
- 年間生産量　100万個

のとき、計測誤差に伴う内径寸法のばらつきによる損失は、

$$L = 400/5^2 \times 1^2 \times 100万 = 1,600万円$$

となる。次に、上記計測器を校正しないために精度が低下して誤差分散が2倍になったことを知らせずに、そのまま使用したときの損失L'はLの4倍の6,400万円の損失となる。

すなわち、Ｌの場合の損失は、年間生産額４億円に対して４％、Ｌ’の場合の損失は16％となる。

当初の計測器の誤差分散１μｍは、この場合の適正な精度の計測器であって、使用頻度または使用期間によって計測器の精度が低下したことを、校正によって確認しないまま使用すると、上記に述べたような経済的損失を招くと共に、品質の低下を生ずることとなる。適正な校正間隔で定期校正することにより、このような損失を防ぐことができ、生産の合理化とコストの削減に大きく貢献するだけでなく、製品の信頼性を確保することにつながり、潜在的な市場を拡大する。

７．３　国家レベルにおいて期待される効果

１）チリ経済の発展に資する効果

製造業は経済発展のリーディング・セクターであり、需要（需要の所得弾力性が高いため、国民所得が上昇するにつれ工業品の需要は大きくなる）と供給(他の産業セクターへ及ぼす影響が大きく、また一般に付加価値率も高い)の両面において経済発展との相関が大きい。そのため、国民総生産額に占める製造業の割合は、その国の経済発展を示す指標の一つと考えられている。チリにおける製造業のシェアは20％内外であるが、最近10年間は停滞気味である。

ところで、チリの経済発展のためには輸出の果す役割が極めて大きい。なぜならチリの国内市場は小さく（人口約 1,300万人）、どうしても国外に市場を求める必要がある。品目別に輸出構成を見ると、輸出に占める鉱産物、とりわけ銅の割合が大きく、製造業品の占める割合は低い。しかも製造業とはいっても食品や紙・パルプといった農林水産加工型の製品が大層を占め、いわゆる「工業品」はそのシェアを伸ばしているとはいえ、まだまだ低水準にある。一般に「オランダ病」といわれるように、資源あるいは一次産品輸出が為替レートを過大に上昇させ、その結果工業品の輸出競争力が低下するという現象は、多くの発展途上国で指摘されている。チリの場合もこれに該当するかどうかは詳細な分析を待たねばならないが、いずれにせよ価格変動の大きい資源輸出に過度に依存するのは経済の安定成長を図る点からも好ましいことではなく、輸出の多様化・高度化は必須の課題である。チリ政府も輸出品目の多様化、とりわけ高付加価値製品の輸出拡大の必要性を充分認識しており、非伝統的産品の輸出に対する払い戻し金等、制度上のインセンティブを設けている。

しかしながら根本的には製品の競争力を高めることがより重要であり、その

ためには工業標準化を推進することは必要不可欠ともいえる条件である。チリ政府の本計画に対する期待も大きい。例えば経済省関係者へのインタビューでは、輸出に占める本来の意味での工業製品、つまり農林水産加工品を除いた製造業品の比率は現在１８％に過ぎず、これを是非高めたいという意向であり、そのため工業標準化は大きく貢献するだろうとのことであった。

このように付加価値の高い産業を育成し、工業のレベルアップを図るためには、計量の国家標準の確立と工業計量校正業務を通じての産業界への普及がその前提となることはいうまでもない。

標準化が個別企業の発展に資する役割については７．２で述べたが、標準化が国民経済の発展に資する役割はおのずと大きいものといえよう。なぜなら国家経済の主たる担い手は企業であり、とりわけ民間主導型の経済政策を基本方針とするチリにおいては、国の経済発展は企業発展の投影としても捕えることができるから、そして国家標準化は、企業間および産業間の境界面の調整、あるいは共通化を招来する機能を併せ持つので、個別企業の標準化に比べて遥かにインパクトが大きく、それだけ経済発展への貢献度も高いということができる。

２）チリ国民の健康の増進、生命並びに財産の保護および環境の保全に資する効果

健康の増進、衛生の保持、生命並びに財産の保護および環境の保全は、現在全世界的に大きな関心を呼んでおり、このような時代の要請に応えられない品質の商品は、世界市場で歓迎されないばかりでなく、チリの輸出品全体のイメージを大きく損なうことにつながる。したがって、時代の要請に対応する品質を備えた商品を輸出増大させることが、国民経済の発展の基本となるという考えに立って、国家標準化を推進することが不可欠となっている。

３）公正な商取引に資する効果

正しい計量は、一般消費者、企業を問わず公正な商取引の基本である。国家としても産業の発展、消費者保護、環境保護、公正な徴税等の施策を講ずるに当たって国として計量制度の確立を図る意義は大きい。

４）科学技術の研究開発に資する効果

あらゆる自然科学分野とその応用を図る技術分野における研究開発では、物事を純粋に、客観的にとらえ、理論を検証するための基礎を与える。また、正しい計量標準を確立し、制度の高い標準量を提供することによって、新技術の応用の際の不確定要因を減少させ、新技術を使った製品の開発および製造設備の近代化を促進することができる。