

## 第3章

# 工業標準化の現状と問題点



### 3.1.1 概況

#### 3.1.1.1 政府の政策

政府の工業標準化政策の所管は経済省であるが、実施面において資金、技術、人材育成などを担当する有力な機関としてCORFOが存在する。

CORFOは、その傘下にINTEC, IFOP, CIREN, INFOR等の6つの技術機関を有し、その内の一つがINNである。

INNは、工業標準化に関するチリの中心的な機関として、経済省およびCORFOの管轄の下に経済的政策、設備投資、技術開発および人材育成の面で、国の方針に沿った工業標準化の促進を実行でき得る立場にある。

すなわち、経済省の機関であるSERNA Cの全国規模の品質キャンペーンやCORFOの機関であるSERCOTECによる企業への援助の動向等、政府の政策にマッチした工業標準化を推進することができる機関である。

政府あるいはCORFOに関連する官庁では、標準化と品質管理の必要性や将来のこれらの業務展開についての意見を持つてはいるが、予算上の裏付けは必ずしも確立されていない。また、国レベルの標準化と品質管理の政策は存在しない。すなわち、この政策は関連する省庁およびそれらに関係する団体、民間企業、大学、研究所等の専門家の力を結集して立案されるべきであるが、現在の所それらの計画の中心となって推し進める適当な機関が存在しない。

一方INNは、認証機関を審査する審査委員会として大学、保健省、農務省、民間等から広く専門家の協力を得ている。また、NChを審議する規格技術委員会も、同様に各界の専門家を招集して行っている。これらのことから、潜在的には標準化と品質管理の政策に関する立案の能力を保持していると言える。したがって、INNが政府の政策について具体的な提案を行い、関連機関の間の調整を含め、国としての指針をまとめることが現実的である。

#### 3.1.1.2 INNの概要

INNは、CORFOによって設立された機関であり、1973年に法務省令678号によって法人格を与えられている。

チリにおいて、国家規格を制定する権限を持つ唯一の機関であり、政府と民間の間に立って、規格を開発するのが現状での主な業務である。このほか、認証制度や品質管理についても管轄している。

また、ISO, COPANT, PASC, ILACに加盟しており、国際的な場でも活動している。IECについては、購読会員となっている。

INNの目的は、規約で次のように定められている。

- 1) 国家規格 (NCh) の作成
- 2) チリの認証制度の開発及び管理
- 3) 計量制度開発への参画
- 4) チリ代表としての、国際標準化活動への参画

チリで標準化活動が開始されたのは、1944年、INNの前身であるINDITECNORの設立からであった。1973年のINN設立時には、既に839件の規格が制定されていたが、現在はNChとして2,255規格が制定されている。

INNの理事会は、会長、副会長及び5人の理事より成る。理事は全員CORFOの副総裁によって任命される。

常勤職員は24名であり、その組織を図3.1-1に示す。

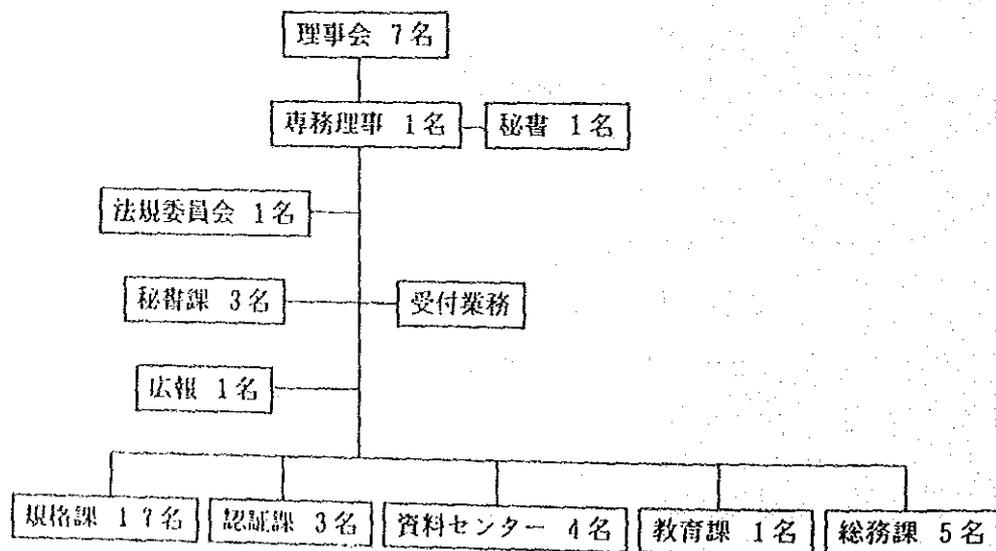


図3.1-1 INNの組織

注：職員は専務理事以下37名であるが、常勤職員は24名である。非常勤職員は規格課の専門家、法律顧問、広報員および一部の秘書である。

教育課は他の教育研修機関との緊密な連携のもとに品質管理の教育活動を行っている。

認証課では、農牧水産関係の認証機関を審査し、認定する。1991年3月現在で46の認証機関が認定されている。これらの内訳は、官庁、大学、協会／財団、民間検査会社およびコンサルタント等であるが、民間検査会社と大学が主体である。建設関係については、INN独自の認定によって1986年に6つの認証機関が認定されているが、INN自体の認定委員会の活動が現在休止状態にあり、十分なフォローアップが行われていない。

規格課は、INNの中で最も活発に活動している部署である。次節で詳細を説明する。

資料センターは、NCh, ISO, IEC, ASTM, DIN, JIS等の国際規格および外国規格など18万件を整備するほか、輸出に関する技術資料やCODEX-ALIMENTARIUSの管理も行っている。INNの事務所内に資料閲覧室を設け、一般に公開している。

また、INNはISONET(ISO Information Network)に属しているほか、GATTの貿易技術障害協定に基づく報告義務の責務を負うなど、標準化に関する対外窓口となっている。

計量に関しては、INNとして専門の組織を持っていないが、認証制度、規格制度には不可欠な要素である。チリでは、1848年に制定された計量法が現在まで存続している状態にあり、経済省の指示によって1978年にINNが改正法案を立案した。

### 3. 2 国家規格の作成

#### 3. 2. 1 実施機関

INNは、チリの国家規格(NCh)制定を法律によって認可されている財団法人である。これら一連の業務は、規格課が担当している。

3.2.2 規格作成手続きと規格制定実績

NChの制定までのフローチャートを図3.2-1に示す。

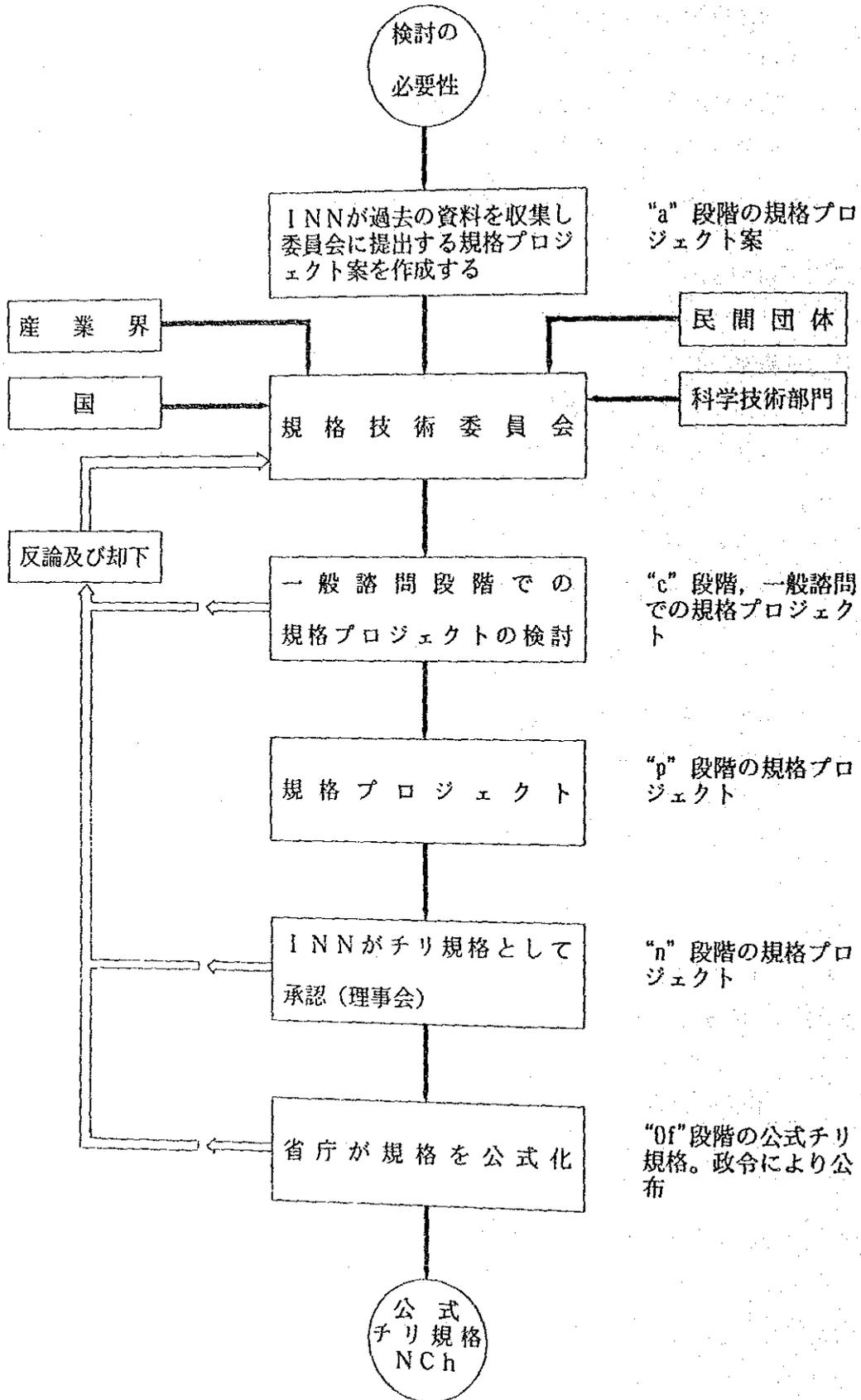


図3.2-1 : NCh作成フローチャート

規格制定の提案があると、INNの事務局により作成された原案と関連情報が規格技術委員会に提出される。規格審議は主にこの委員会により実行される。結論はいずれの段階においてもコンセンサスを最重点として導き出される。委員会の成案はINN外部に一般公開され、意見の聴取を行う。コンセンサスを得られた成案は、INN理事会の承認を得た上で関係省庁に送られ認可を得ることになる。このようにしてできた規格は、規格番号にOfficialの意味を表す“of”マークが記載されて公布される。

規格制定の必要性は政府（各省庁、国営公社）の指示あるいは、民間からの要望によって生じてくる。INN自身による能動的な規格制定ニーズの探索は行われていない。政府からの指示によるものは、各省庁が強制規格として制定を要求する場合である。

規格原案作成に当たっては、INN規格課の専任の担当者が必要性を検討する。この場合、まず国際規格あるいは地域規格（ISO、IEC、CODEX、COPANT等）、次に海外規格あるいは団体規格（UL、ASTM等）を調査し、整合化を図ることに努めている。以上のいずれにも該当規格がない場合に限り、チリ独自の規格を制定することになる。この例として、環境条件に関する規格がある。

規格の審議のために、INNは規格技術委員会を設けている。現在22の常設委員会がある。委員会の運営に関する準備は、すべてINNが行っている。関係官庁、産業界、規格使用者である民間団体および中立の立場にある学識経験者の中から全体で50～100人を選定するのが通例である。この委員会は委員長を設けず、事務局であるINNが調整を行いながら進められる。また、委員に限定されることなく、コンセンサスを得るために広く意見を募っている。委員会運営のための経費は、INNの予算では不足し、委員会メンバーの自主的な参加による協力によって運営が行われている。

審議される前の規格案は、Stage “a” とし、審議されたものをStage “c” として区別している。1990年に委員として参加した人数は、延べ 500人であり、この他に2千人から意見を聴取している。

現在設置されている規格技術委員会を次に示す。

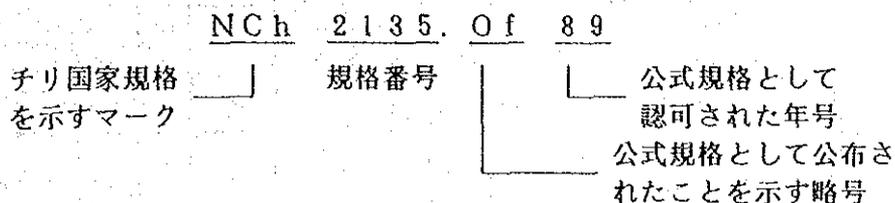
- (1) 生活水準、危険防止および健康保護 - 人間の保護 - 安全な履物
- (2) 生活水準、危険防止および健康保護 - 危険物質
- (3) 生活水準、危険防止および健康保護 - 車両 - 硫酸
- (4) 生活水準、危険防止および健康保護 - 火災防止 - 消火器
- (5) パッケージ、梱包、取り扱い、運送 - 車両の条件 - 検査ステーション
- (6) パッケージおよび梱包 - 圧縮ガス用タンク
- (7) パッケージおよび梱包 - フレキシブルパッケージ
- (8) エネルギー - 機器 - 燃焼用機器
- (9) エネルギー - 機器 - 梱包
- (10) エネルギー - 石油製品 - 液体石油
- (11) 建設 - デザイン、計画および構造の組み立て - 荷網
- (12) 建設 - 温度調整 - 保温設備
- (13) 建設 - 火災防止設備
- (14) 建設 - デザイン、計画構造の組み立て - 木材骨組
- (15) 建設 - 材料およびパーツ - 鉄釘
- (16) 食品および農牧製品 - 種、豆類
- (17) 食品および農牧製品 - 穀類・小麦
- (18) 食品および農牧製品 - 全般事項 - ラベリング
- (19) 化学 - ペンキ、漆、ニス - 看板用ペンキおよび交通設置用ペンキ
- (20) 化学 - プラスチック - ポリウレタン・スポンジ製マット
- (21) 金属および鉱山 - 金属全般 - 溶接
- (22) 森林関係 - 木材

規格案の最終段階は Stage “p” と称され、INN理事会で検討される。理事会では、“p”に至るまでの経過の審議と委員会メンバーの妥当性を審議し、技術に関しては審議しない。ここで規格案はStage“n”となる。“n”は管轄省の大臣に提出され、認可を得たものは官報で公示される。通常規格の制定に要する期間は、“c”までが6カ月から2年、更に“n”が認可されるまでに2カ月である。

制定された規格に対する定期的な見直しの規定はない。しかし、要望によって随時実施している。整合化が図られている国際規格等が改正されたときは、該当するNC hも見直しをする必要があるが、実際には行われていない。

規格に対する意見は、主として強制規格に対するものである。この場合、文書で管轄省とINNに提言される。これらの意見は、規格技術委員会で検討される。

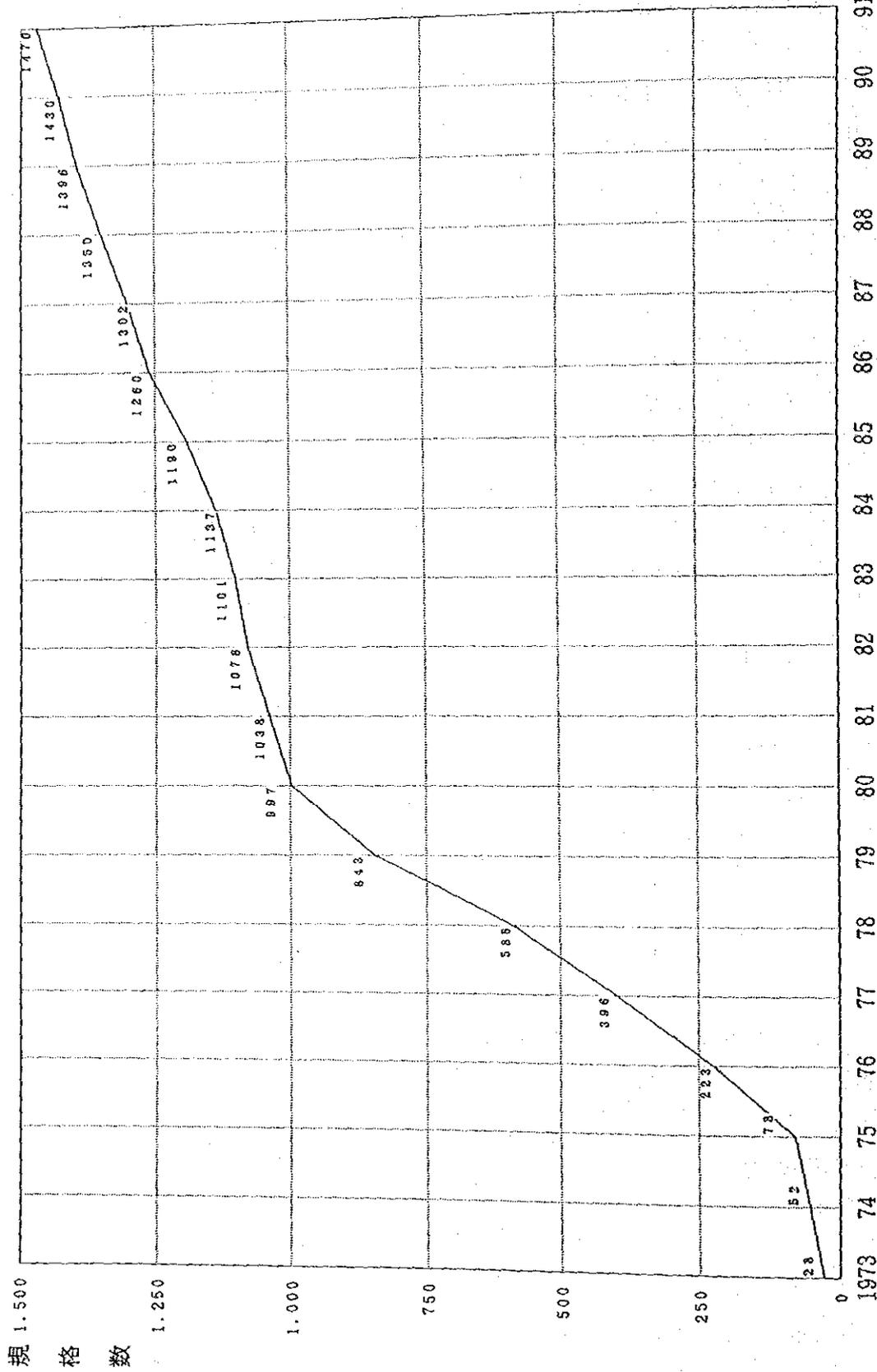
NCh/O f規格は、次のように表示される。



NCh-O fは1991年末現在で1,763件が制定され、この内強制規格は約15%である。1973年のINNの発足以来のStage“n”の規格数を図3.2-2に示す。この図から初期の急激な制定件数の増加の時期が終わり、改正や維持管理を主業務とする安定期に入っていることがわかる。すなわち、内容の充実化、技術革新への対応、普及活動および認証制度の定着化等の時期にあることを伺わせる。日本のJISにおいても、1950年代には急激な増加（年間300-800件）が見られたが、1970年以降は年間100~200件となっている。規格の管轄省別の分類は表3.2-1のとおりである。

表3.2-1：公認規格の管轄省の分類（出所：INN）

省	規格制定数
農 務 省	207
経 済 省	920
文 部 省	19
内 務 省	2
公 共 事 業 省	342
保 健 省	72
運 輸 通 信 省	60
鉱 山 省	1
住 宅 都 市 計 画 省	140
合 計	1,763



(出所: INN)

図3.2-2 INN理事会により承認された規格数 (1973年から1991年まで)

規格分類ごとの規格数および他規格からの引用規格数を表3.2-2に示す。

表3.2-2 : NCh規格の分野別分類表

記号	分 野	規格数
A	基本規格	70
B	文書・情報処理	23
C	生命・安全・健康	148
D	梱包・取扱い・輸送	110
E	エネルギー	112
F	建築	229
G	食品・農牧水産	296
H	化学	146
J	金属・鉱山	281
K	機械	67
L	電気	106
M	織物・皮革	99
N	木材・木工製品	75
O	その他	1
	合 計	1,763

(出所：INN)

### 3.2.3 規格の普及状況

規格の普及を図るために、各国で一般に行われているのは機関紙の発行によるものである。INNにおいても、1986年7月に創刊したINN-FORMATIVOがあるが、1988年4月に第7号が発行されて以来休刊している。したがって、現在は“0f”規格を官報で、公開している。重要な規格あるいは難解な規格が発行されたときは、INNで説明会を開催することになっているが、その例は余り多くない。規格はINNの事務所で販売されており、外部の機関あるいは書店等で購入することはできない。したがって地方都市に対しては、通信販売で対応している。それにもかかわらず、産業界や企業でNChはよく知られている。また、INNの規格技術委員会への参加も、官界、民間共に積極的に対応している。これはチリの標準化活動が長い歴史をもっているからであろう。

これらのことから、現状の普及活動に問題はあるものの、規格の整備普及を図る上での素地は既にできており、統一認証制度の導入に伴って必要となる地方都市への普及、また国際規格、海外規格の入手希望者に対するサービス等の対策も取り易いものと思われる。



### 3) 用語について

NChは、スペイン語版のみ発行されている。ただし、カタログはスペイン語の他に英語版が発行されている。

#### 3.2.5 NCh以外の規格の作成

NChの制定に関しては既に詳細に記述したとおりであるが、NChに制定されていない分野については、各官庁が独自に規格を制定する場合がある。例えば公共事業省国道局では、NCh、ASTM、AASHTOを引用したり独自で策定するなどして、砂利、砂、土質、工法についてLNV規格を定めている。また、住宅・都市計画省でも僅かではあるが、国際規格や海外規格を引用する他独自で開発した規格を持っている。

しかしながら、官庁や民間団体がNChの作成に積極的に参加しており、一部の先進国で見られるような団体規格あるいは業界規格の台頭は見られない。このように総じて国家規格の充実を優先させる方向性は、これからの発展に対し好結果をもたらすものであろう。

#### 3.2.6 規格作成上の問題点

INNの活動の中では、規格作成の分野が最も活発であり、以上に記述してきたようにNChの産業界への浸透も進んでいる。

しかし、限られた職員と予算の現状を考慮し、将来の統一認証制度や品質管理普及の一つの基盤となるべき規格の整備拡充を図るため次のような視点から、早急に改善対策を取って行く必要がある。

##### 1) 規格制定に関する方針の確立

現在規格制定の必要性は、政府あるいは民間からの要請に基づき、INNが設ける規格検討委員会において公聴会を開き、INNによって決定されている。

しかるに、最近の規格の動向の変化には目まぐるしいものがあり、ISO/IEC等の国際標準化機関の活動は年々活発になると同時に、規格案の審議期間を短くすることに努力している。また、GATTの貿易障害対策や、ECの統合に伴い、EN規格の国際規格との整合化および認証制度の調整は更に加速度を増している。

このようなことから、規格制定のニーズの探索を受け身の姿勢で対処する現在のINNの方針は、見直されなければならない。INNは国際的な流れや国内の経済政策、産業界の動向等を把握し、その上で方針を立案し政府に対し提案を行う立場になければならない。幸いなことにINNはCORFOの管轄下にあるため、経済、技術の両面からそのような動向を把握し易いと同時に、品質管理の教育機関や企業の技術部門とも密接な関係があり、したがって長短期の規格開発計画を立てることは難しいことではない。NChに制定されていない分野の整備、新技術分野の規格の開発等の計画立案、更に既存の規格の普及及び改訂、規格適合性確認に必要な設備機器の推奨等の規格制定後の保全計画の立案をでき得るような体制を整える必要がある。また、これらに必要な事業費、人件費の確保も重要な課題となってくる。

すなわち、規格制定に関する方針の確立に際しては、基本的に次の5項目が重要となる。

- (1) 規格の目的の明確化
- (2) 国際的な整合性の確保
- (3) 時機に適合した標準化
- (4) 使用者、消費者の立場を考えた標準化
- (5) 適確なメンテナンス

以上の内、特に(3)については、従来ややもすると技術の確立の後に規格制定が行われる傾向があったが、情報、FA、新技術、新材料等の急速な技術の進歩が見られる分野については、適確な標準化の時機を逸すると、相互運用、互換性等の点で問題が生じる危険性がある。

また、上記の項目のほかに、規格の制定に際しては関連する広範な分野からの専門家の参画、適切な製品情報の収集と提供、特許権の取り扱い等に注意する必要がある。

## 2) NChの保全対策

規格が常に最新の技術に合った内容を維持することは、規格に対する信頼を保つために最も大切なことである。しかしながらこの点でNChは大きな弱点を持っている。すなわち規格の定期的な見直しの機能がないために、引用された元の規格が改正されているのも拘わらず、当該NChは古い内容のままとなっているものが多数存在している。したがって以下の点について、早急に見直しの実施を図るべきである。

- (1) 引用した規格の改訂、廃止、統合等の変更の調査。
- (2) 変更された規格と関連するすべての規格の調査（例えば試験、サンプリングの方法など）。
- (3) 国際規格を含めた海外の規格の、新たな規格制定状況の調査。

現在ISOでは、5年毎の見直しを行っている。また、毎年改訂版が発行される団体規格も存在する。INNにおいては、前述したように規格のデータベースが完成しており、それを発展的に活用すれば比較的容易にこの問題を克服することができよう。

## 3) 規格の解説書の設定について

規格の制定や改訂が行われたとき、そこに至るまでの経緯や目的を解説書によって明らかにすることで、規格を理解し易いものとするができる。

INNの規格には解説書は設定されていないが、規格の普及を図る上で大きな効果が期待できるので、その設定が望まれる。解説書に記載される事項は、次のようなものがある。

- (1) 規格の制定や改訂に至る簡単な経緯、改訂項目の対比表
- (2) 規格技術委員の名簿
- (3) 引用規格、参考規格の明示
- (4) 主な争点と賛否の状況
- (5) 関連法規と規格使用上の注意点

## 4) 規格の普及対策

国際標準化機関あるいは各国の標準化機関のほとんどが、その普及対策として機関紙を発行している。機関紙には内外の規格の情報のみならず、国際会議の開催予定、国際会議の決定事項、新技術の紹介、標準化品質管理

に関する世界の動向、専門家の意見等を掲載するのが一般的である。これらの周辺状況を併せて提供することにより、規格そのものの普及の促進のほか、標準化や品質管理に対する理解を深める効果がある。

INNにおいては、現在休刊している機関紙の復刊に期待したい。また、他の機関が発行している雑誌等を利用した普及も検討に値する。

#### 5) 国際標準化活動について

現在INNはチリを代表して、ISOの4つの技術委員会(TC)にPメンバーとして参加している。しかし、国内委員会は設置しておらず、規格案の投票に際してもINNの判断あるいは関係者との相談で行っているのが現状である。是非国内員会を設置する必要があるが、国際規格との整合性を考慮すれば、該当する規格技術委員会に委任することが適当であろう。国際規格制定に至る審議に参加することは、チリの意見が国際規格に反映されることは勿論、NCh制定の一連の活動にも大いに参考となろう。

### 3.2.7 NChの技術水準の国際性

NChは国際規格あるいは外国規格の内容を引用する 경우가多く、規格そのもからチリ産業の技術水準を押し量ることは難しい。ここでは、NChから選んだ2つの規格と、国際規格およびJISとを比較し考察する。比較した規格は次のとおりであり、それぞれの対比を表3.2-4および表3.2-5に掲げる。

#### 1) 鉄筋コンクリート用棒鋼

NCh 204 Of 78  
ISO/DIS 6935/1,2  
JIS G 3112

地震国であるチリにおいて、この規格は極めて重要なものであり、IDIEMではこれを強制規格として認証を行っている。ISOでは現在規格案の段階であるが、間もなく制定される予定であるまた、JISでは1987年に改訂を行っている。一方NChは制定後既に13年を経過している。

これら3つの規格の特徴と問題点は次の3つである。

- ①NChの鋼種記号の命名の方法は、国際的に使用されているMPaを基本としたものとするべきである。
- ②NChでは、化学成分の規定に溶接性、加工性の重要性が考慮されていない。
- ③ISOでは、認証方法に言及している。NCh、JIS共にこれに関する規定はない。認証方法を製品規格に規定すること自体の是非も検討する必要がある。また、現在NChで実施している第三者認証の実際と、ISOとを比較してみることも重要である。

## 2) 歯ブラシ

NCh 2113 Of 90

JIS S3016

ISOには該当する規格がない。NChは1990年制定、一方JISは1985年制定である。

- ①それぞれ、分類、試験方法、許容差等が独自に決められており、共通性は見いだせない。JISは食品衛生法への適合の規定がある。
- ②JISにはサンプリングの規定はないが、NChではNChのサンプリング方法を採用している。
- ③植毛部の堅さ試験で、NChではISO 8627を引用しているのに対しJISでは独自の試験方法を規定している。

表 3. 2 - 4 鉄筋コンクリート用棒鋼の規格内容

	ISO/DIS/6935/1及び2 Steel for the reinforcement of concrete Part 1 and Part 2 熱間圧延・熱処理なしのコンクリート補強棒鋼 (丸棒およびRibbed)	NCh 204. Of78 Steel-hot rolled bars for reinforced concrete 熱間圧延のコンクリート補強棒鋼 (丸棒およびRibbed)	JIS G 3112-1987 Steel bars for concrete reinforcement 熱間圧延のコンクリート補強棒鋼 (丸棒およびRibbed)																																																																																				
1. タイトル																																																																																							
2. Scope																																																																																							
3. 種類	<p>数字はISO/JISは耐力を示す。NChは抗張力と耐力を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>丸棒</th> <th>Ribbed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PB 240</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PB 300</td> <td>RB 300</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>RB 400/RB 400W</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>RB 500/RB 500W</td> </tr> </tbody> </table>	丸棒	Ribbed	PB 240	-	PB 300	RB 300	-	RB 400/RB 400W	-	RB 500/RB 500W	<table border="1"> <thead> <tr> <th>丸棒</th> <th>Ribbed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A37-24</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>A44-28H</td> <td>A44-28H</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>A56-35H</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>A63-42H</td> </tr> </tbody> </table>	丸棒	Ribbed	A37-24	-	A44-28H	A44-28H	-	A56-35H	-	A63-42H	<table border="1"> <thead> <tr> <th>丸棒</th> <th>Ribbed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SR 235</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>SR 295</td> <td>SD 295A/B</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>SD 345</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>SD 390</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>SD 490</td> </tr> </tbody> </table>	丸棒	Ribbed	SR 235	-	SR 295	SD 295A/B	-	SD 345	-	SD 390	-	SD 490																																																				
丸棒	Ribbed																																																																																						
PB 240	-																																																																																						
PB 300	RB 300																																																																																						
-	RB 400/RB 400W																																																																																						
-	RB 500/RB 500W																																																																																						
丸棒	Ribbed																																																																																						
A37-24	-																																																																																						
A44-28H	A44-28H																																																																																						
-	A56-35H																																																																																						
-	A63-42H																																																																																						
丸棒	Ribbed																																																																																						
SR 235	-																																																																																						
SR 295	SD 295A/B																																																																																						
-	SD 345																																																																																						
-	SD 390																																																																																						
-	SD 490																																																																																						
4. 呼称寸法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>丸棒</th> <th>Ribbed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	丸棒	Ribbed	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20		25		32		40	<table border="1"> <thead> <tr> <th>丸棒</th> <th>Ribbed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	丸棒	Ribbed	5		6		8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	25	25	28	28	32	32	36	36	40	40	45		50		<table border="1"> <thead> <tr> <th>丸棒</th> <th>Ribbed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6以上1mm飛び (例外もある)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>29</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td>35</td> </tr> <tr> <td></td> <td>38</td> </tr> <tr> <td></td> <td>41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table>	丸棒	Ribbed	6以上1mm飛び (例外もある)	6		10		13		16		19		22		25		29		32		35		38		41		51
丸棒	Ribbed																																																																																						
6	6																																																																																						
8	8																																																																																						
10	10																																																																																						
12	12																																																																																						
16	16																																																																																						
20	20																																																																																						
	25																																																																																						
	32																																																																																						
	40																																																																																						
丸棒	Ribbed																																																																																						
5																																																																																							
6																																																																																							
8	8																																																																																						
10	10																																																																																						
12	12																																																																																						
14	14																																																																																						
16	16																																																																																						
18	18																																																																																						
20	20																																																																																						
22	22																																																																																						
25	25																																																																																						
28	28																																																																																						
32	32																																																																																						
36	36																																																																																						
40	40																																																																																						
45																																																																																							
50																																																																																							
丸棒	Ribbed																																																																																						
6以上1mm飛び (例外もある)	6																																																																																						
	10																																																																																						
	13																																																																																						
	16																																																																																						
	19																																																																																						
	22																																																																																						
	25																																																																																						
	29																																																																																						
	32																																																																																						
	35																																																																																						
	38																																																																																						
	41																																																																																						
	51																																																																																						

<p>5. 化学成分</p> <p>丸棒はP, S ≤ 0.060 % RibbedはRBはP, S ≤ 0.060 % RBVはC, Si, Mn, P, S, Nの外、Ceqの規定あり。 <math display="block">Ceq = \frac{C}{6} + \frac{Mn}{5} + \frac{Cr+V+Mo}{15} + \frac{Cu+Ni}{15}</math></p>	<p>Siemens-Martin炉、電気炉、酸素製、鋼、以外成分規定なし</p>	<p>丸棒 SR235, SR295, SD295AはP, S ≤ 0.050 Ribbed SD295BはC, Si, Mn, P, S, SD345, SD390, SD490は、この外にCeqの規定あり。 Ceq = <math>\frac{C+Mn}{6}</math></p>																							
<p>6. 機械試験</p> <p>①Tensile Properties 抗張力、降伏点、伸びの外にYield ratioの規定あり</p> <p>②Bend Test 丸棒：マンドレルで160°~180°の曲げ Ribbed：マンドレルで160°~180°の曲げ 協定によりRe-bend testを行う また、要求があればFatigue testも行う</p>	<p>抗張力、降伏点、伸び、A63-42Hのみ yield ratio の規定あり</p> <p>丸棒；マンドレルで180°の曲げ Ribbed；マンドレルで90°の曲げ</p>	<p>抗張力、降伏点、伸び</p> <p>丸棒；Ribbed共マンドレルで180°の曲げ 但し、SD490は90°曲げ</p>																							
<p>7. 寸法許容差</p>	<p>丸棒；直径については協定によるかまたは単位長さ当たりの重量の許容差による。 Ribbed；単位長さ当たりの重量の許容差による</p>	<p>丸棒；直径の許容差</p> <table border="1" data-bbox="877 1232 1037 1456"> <tr> <th>呼稱寸法</th> <th>重量の許容差</th> </tr> <tr> <td>6, 8</td> <td>± 8%</td> </tr> <tr> <td>10~20</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>25以上</td> <td>± 4%</td> </tr> </table> <p>重量許容差：</p> <table border="1" data-bbox="877 1456 1037 1680"> <tr> <th>呼稱寸法</th> <th>直径の許容差</th> <th>重量の許容差</th> </tr> <tr> <td>丸</td> <td>5~10</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>棒</td> <td>12~50</td> <td>± 3.5%</td> </tr> <tr> <td>Ribbed</td> <td>8~40</td> <td>± 3.5%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>一本 ± 6%</td> </tr> </table> <p>長さ +100mm - 0 mm</p>	呼稱寸法	重量の許容差	6, 8	± 8%	10~20	± 5%	25以上	± 4%	呼稱寸法	直径の許容差	重量の許容差	丸	5~10	± 5%	棒	12~50	± 3.5%	Ribbed	8~40	± 3.5%			一本 ± 6%
呼稱寸法	重量の許容差																								
6, 8	± 8%																								
10~20	± 5%																								
25以上	± 4%																								
呼稱寸法	直径の許容差	重量の許容差																							
丸	5~10	± 5%																							
棒	12~50	± 3.5%																							
Ribbed	8~40	± 3.5%																							
		一本 ± 6%																							
<p>偏径差 (QUALITY) は、許容差巾の70%以内 Ribbedの質量許容差</p> <table border="1" data-bbox="167 2016 510 2083"> <tr> <th>呼稱寸法</th> <th>一本毎</th> <th>ロット</th> </tr> <tr> <td>&lt;10</td> <td>+7%</td> <td>± 7%</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ φ &lt; 16</td> <td>-8%</td> <td>± 5%</td> </tr> <tr> <td>16 ≤ φ &lt; 29</td> <td>± 6%</td> <td>± 4%</td> </tr> <tr> <td>29 ≤ φ</td> <td>± 5%</td> <td>± 3.5%</td> </tr> </table> <p>長さ +40mm - 0mm 7mm以下 1mm毎に5mm 7mm超えを加える</p>			呼稱寸法	一本毎	ロット	<10	+7%	± 7%	10 ≤ φ < 16	-8%	± 5%	16 ≤ φ < 29	± 6%	± 4%	29 ≤ φ	± 5%	± 3.5%								
呼稱寸法	一本毎	ロット																							
<10	+7%	± 7%																							
10 ≤ φ < 16	-8%	± 5%																							
16 ≤ φ < 29	± 6%	± 4%																							
29 ≤ φ	± 5%	± 3.5%																							

8.	表示	<p>Ribbedは製造者名と種類を印字する。        一束毎（500kg以上）はラベルをつける。        製造者名；規格名、種類、呼稱、寸法、        浴槽番号又は検査番号、国名</p>	<p>製造者名と種類を2mmおきに印字する。</p>	<p>一束毎の表示        種類の記号        浴槽番号又は検査記号        径又は呼び名        製造業者又はその略号        Ribbedは圧延マークをつける</p>
9.	認証及び検査	<p>第三者機関のCertification Schemeによる証明        を受けるか。又は自社のSpecific deliveryの        Testingによる証明による。        Specific deliveryについては詳細な検査        マニュアルが定められている。</p>	<p>規定なし</p>	<p>規定なし</p>

表 3. 2-5 歯ブラシの規格内容

	JIS S 3016-85 歯ブラシ	NCh 2113 of 90 歯ブラシ
1. 対象品	1. 植毛された歯ブラシ、電動式のもの、一時的に使用するものを除く。	2.1 人造繊維でつくられた手動歯ブラシ。
2. 種類	3. 大人用、小人用	特別の歯ブラシ、治療歯、自動歯ブラシなどを除く。
3. 品質 (材料)	<p>4.</p> <p>(1) 柄の表面にバリ、亀裂、汚れ、傷、など欠点がないこと。</p> <p>(2) 柄の表面の各種表示は鮮明で変色、剥離しないこと。</p> <p>(3) 保健・衛生上有害でなく、歯肉を痛めないこと。</p> <p>(4) 毛止め(脱毛防止)は引張試験で(7.1項による)7.85N以上のこと。</p> <p>(5) 植毛量は植毛穴の径に対して適性であり、仕上がりが良好であること。</p> <p>(6) 汚れ毛、異物の混入がないこと。</p> <p>(7) 毛は耐熱性のあること(7.2項による)。</p>	<p>5.1 大人用、青年用、幼児用の3種類。</p> <p>5.2 植毛の堅さにより柔、並、堅、の3種類。</p> <p>6.</p> <p>6.1 材料は無色、無味、無臭に限る。</p> <p>6.3 柄は使い易い程度に柔らかいこと。</p> <p>6.2 使用中に毒質成分を出さないこと。</p> <p>6.4 染色材は使用中に脱色しない。</p> <p>6.5 毛止め材は耐腐食性のあること(10.1による)。</p>
4. サンプルリング	JISはサンプルリングの規定なし。	<p>7.1 毛が深さ3mmまで差し込める厚さのあること。</p> <p>7.2 柄の植毛部の周辺は、縦3.5mm、横2.5mm、までのこと。</p> <p>7.3 青年、幼児用は硬さは並、堅に限る。</p> <p>7.8 毛先は丸みをつけ、突出部がないこと。</p> <p>7.9 使用中に害のある突出部、角のないこと。</p> <p>8.3 毛束の引張抵抗は15Nであること。</p> <p>8.4 植毛部の硬さはNCh 2119 of 90 (ISO8627-87)により検査をする。</p> <p>8.5 60%以上の毛先が丸く仕上がっていること。</p>

5. 寸法

	毛の長さ
大人用	8.0mm 以上
小人用	7.0mm 以上

5.1 寸法による区別

	歯ブラシ全長(最小)	髪込み部の巾(最大)
大人用	150mm	15.0mm
青年用	120mm	13.0mm
幼児用	90mm	11.0mm

5.2 堅さによる区別

タイプ	繊維の直径 mm
ソフト	S 0.175 ~ 0.224
メディアム	M 0.225 ~ 0.249
ハード	H 0.250 ~ 0.330

8. 歯ブラシのサイズ

	大人用	青年用	幼児用
長さ mm	20min	17~30	15~28
巾 mm	12max	7~10	~8
毛束数(min)	20	20	20
毛束の長さ mm	10~14	9~12	8~11
プロフィル寸法の許容量 mm	2	1.5	1

6. 試験方法

7.1 毛止め強さ試験

任意の2株を選定しそれぞれ引強試験機で20mm/minで引張る。(7.85N以上のこと)

7.2 耐熱温度試験

表示された温度±2℃3分1水浸後異常のないこと。

7.3 毛の屈曲回復率試験

規定の熱水浸漬後、毛の屈曲試料に荷重をかけ乾燥後、毛の屈曲回復率を見る。  
(回復率45%以上)

10.2 60℃2分水浸け、4℃2分水浸けを2回繰り返した試験材を精固定して毛束の一つを引張る。(15Nを15分維持出来れば合格)

10.3 毛束の先端の形状は顕微鏡(X200)で丸みを検査する。  
(60%以上が合格であること)

(8.4 NCh 2119/ISO 8627による堅さ試験)

7. 表示

9. 表示

- (1) 種類
- (2) 製造業者又はその略号
- (3) 家庭用品品質表示法に基づく表示
  - ① 柄の材質
  - ② 毛の材質
  - ③ 毛の硬さ
  - ④ 耐熱温度
  - ⑤ 表示者の商標など

8. 参考事項

ISOの引用はない

11.1 本体の場合

- (a) 社名又は製造者の商標
  - (b) S/M/H 硬さ
- 11.2 パッケージの場合
- (a) 製造国
  - (b) 社名又は製造者の商標
  - (c) S/M/H 硬さ
  - (d) 消費者に便利な情報

ISO/TC106歯科医療器具の規格ISO 8627-87を引用し、これをNCB規格としている。

以上のことから、NChが国際規格を重視していることがよくわかる。しかし、制定から時間の経つものは、見直しの必要が生じていることが明らかである。また、NChで使用される単位が、例えば力の国際単位であるN（ニュートン）になっているにもかかわらず、その規格に基づく認証書ではkg/cm<sup>2</sup>が使用されている。規格の見直しと併せ、これら移行処置の徹底も図る必要がある。

### 3. 3 認証制度

#### 3. 3. 1 チリ共和国認証制度の概要

チリ国内で実施中の認証制度は、強制、任意を合わせて約30種類あると言われている。しかし、この数字は他の国と比べて、取り立てて大きな数字ではない。むしろ、他の国々の中には、特に強制認証制度においては、遙かに多くの数の制度を運用している所もある。ちなみに日本では重要なものに限っても約60の認証制度が運営されている。

チリでの問題点は、官公民に所属する各種の認定機関および認証機関の認証制度に含まれる各種の定義や実施手順が、統一あるいは、整理されていないところにある。この問題に対処するために、すでにチリではISO 9000 シリーズを軸とした統一化によって、国際レベルの認証制度への手掛かりを得ることを計画している。これはまた、欧州市場への実績の確保とECの1992年の市場統合対策の布石として提起されたものであると共に、チリの品質管理、認証制度および計量制度に対する抜本的な計画となりつつある。

初期の活動は既に開始されている。すなわち、現在ISO 9000 シリーズ及びISO 10011シリーズの国家規格(NCh)の制定は終わり、セミナー開催によるキャンペーンを展開している所である。

表3.3-1: ISOによる認証の型と方法 (出所: ISO)

番号	第三者認証制度	認証機関による製品品質の監視の継続	認証機関による製造者品質管理の調査と監査
1	型式認証	—	—
2	型式認証とそれに続く市場 買い上げサンプルの監査試験	○	—
3	型式認証とそれに続く工場 サンプルの監査試験	○	—
4	型式認証とそれに続く市場 および工場サンプルの監査試験	○	—
5	型式認証と工場品質管理の審査 と承認およびそれに続く工場 品質管理の監査および工場サ ンプルと市場買い上げサンプルの 試験を考慮に入れた監査試験	○	○
6	工場品質管理の審査と承認	—	○
7	ロット認証	—	—
8	全数試験による認証	○	—

チリの認証の型式に対する認識は、ISOが1980年に発行したガイド「Certification Principles and Practice」に基づいている。これを表3.3-1に示す。チリの認証に採用されているのは、この中の1、5、および7の型式である（以後これをISO/1型、ISO/5型およびISO/7型と呼ぶ）。圧倒的に多いのは、ISO/7型のいわゆるロット認証である。これは、提出された製品ロットに対し、認証機関が契約に規定された規格に基づいて検査を行い、合否を判定の上証明書を発行する方法である。また、ISO/1型も若干ではあるが実施されている。これは、製造初期のモデルに対する認証であり、以後生産される製品の認証を含むものではない。

ISO/5型については、INNおよびCESMECにおいて制度をもっている。しかし、INNの制度は実施に至っておらず、またCESMECの制度も12企業に対するのみであり、普及しているとは言いがたいのが実情である。この方法は、製造者の品質システムの審査と製品の品質確認を含むものである。また、これはECにおいて進行中のISO 9000シリーズの導入を含むモジュール方式や、JISマーク表示制度に対応する形式であり、かつ品質保証の最も望ましいものとして世界的な流れとなっているものである。しかしながら、チリのISO/5型の内容は、ISO 9000シリーズの水準から見ると極めて不満足な位置にあるということが出来る。

また、強制認証と任意認証の側面から見ると、国民の保健、衛生および安全に主体をおく強制認証は、輸出振興、輸入代替のための品質向上に大きく貢献するものとは考えられない。一方、任意認証によるISO/5型、すなわち品質システムの評価と製品品質の確保による方式が、品質向上の鍵の一つとして登場してきたと考えられる。その意味では、ISO 9000 シリーズは、認証制度と品質管理を支える基盤であると見ることができる。

認証制度において、その機能を受け持つ機関としては次のようなものがある（ISO-Guide 2に準ずる）。

① 認定機関 (Accreditation Body)

認証機関およびその認証制度の下に試験を実施する検査機関 (Inspection Body) を認定する組織体である。チリの場合、強制認証では公共事業省、保健省、農務省等の中央官庁による認定が主体であり、任意認証としてはINNによるものがある。

② 認証機関 (Certification Body)

適合の認証 (Certification of Conformity) を運営する組織体である。

③ 検査機関 (Inspection Body)

認証機関に代わって検査業務を実施する組織体である。チリの場合、認証機関と検査機関が同一組織体であることが多い。本報告の中ではラボラトリー (Laboratory) と呼ぶことにする。

チリにおいては、これらの諸機関が明確な定義に従っているとはいえないが、機関別に現状を見ると、以下のとおりである。

1) 認定機関

強制認証の場合は所轄官庁による認定が行われている場合が多いが、この場合官庁が特定の規則に基づいて独自の認定作業を行っている。例えば住宅・都市計画省 (MINVU) は、建築材料の認定機関として、都市開発令に基づき44の認証機関を認定している。また、公共事業省国道局は工事資材の認証機関として工事区間毎に認定を行っている。永久的な設備をもたない認証機関もあるため、国道局による巡回視察も行われている。

しかしながら、所轄官庁が認定を行わず、INNが認定した機関を登録し、その機関を利用して認証を行わせる場合がある。その例として経済省は農林水産品の認証機関としてINNが認定した46機関を登録し、それを活用している。

任意認証の場合、現在認定を行っている機関にINNがある。INNはチリ規格協会規則70-200に基づいて認証機関を認定している。

この規則で維持されるべき認証の型(Type)は、ロット認証(Certificación de Lote)、恒久生産認証(Certificación Permanente de Producción)およびチリ規格適合マーク認証(Certificación de Marca de Conformidad con Normas Chilena)の3つの制度である。

しかし、実際に実施されているのはロット認証のみで、他の2つについては実施されていない。INNの食品に関する認定手順を図3.3-1に示す。

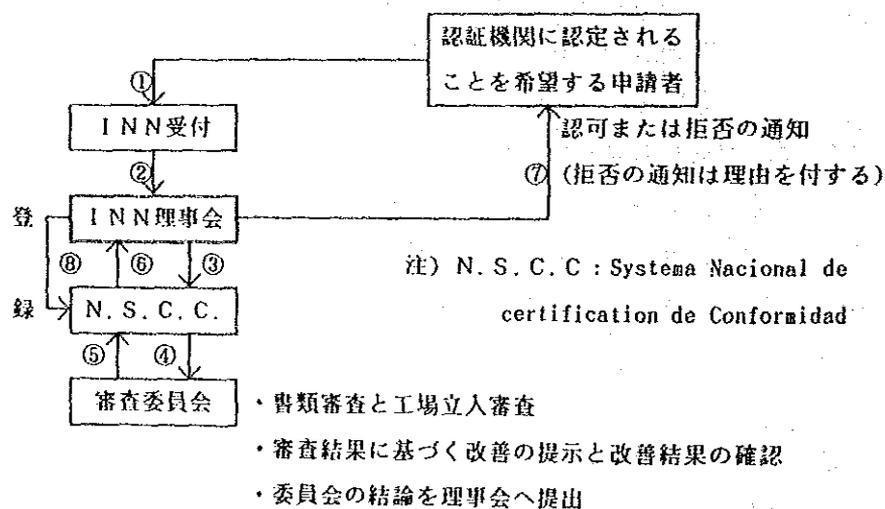


図3.3-1 INNの認定手順 (出所: INN)

INNの認定を希望する申請者は、INNに申請文書を提出する。ただし、申請を希望する者の資格条件は、サンプリングあるいは検査・分析のどちらかでも行っていれば、民間企業、公的機関、個人を問わない。申請書の書式はINNにより定められており、その記載内容は次のとおりである (INN-Doc-70-214の例)。

- (1) 申請者が正規の法人であることの証拠
- (2) 組織・機能の説明
- (3) 農牧水産分野での認証実績およびコンサルタント業務実績
- (4) 対象とする分野・製品名
- (5) 技術者の質、検査官の質（専門技術者であること）\*注
- (6) 計量機器の明細、キャリブレーション実施方法
- (7) 使用規格（NCh規格番号、国際規格番号等）

\*注：認証に携わるべき技術者・検査官は、INNに登録された者以外であってはならず、また証明書のサインは、INNに登録された責任者のみが  
行い得る。

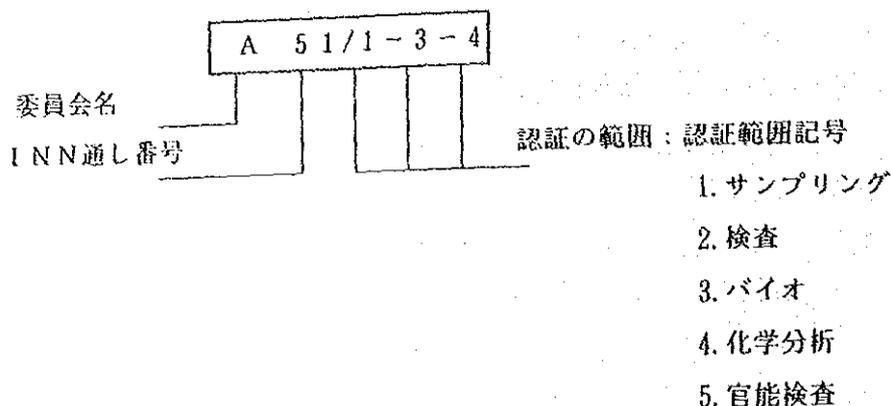
INNにおける認定の権限は、INN理事会がもっており、N.S.C.C.をと  
おして審査委員会に審査を指示する仕組みである。

N.S.C.C.は審査・登録を管理するINN内の制度である。審査委員会は農  
水産品の場合は、次の機関を代表する委員により構成される。

- (1) ASEXMA
- (2) 農水産品技術協会
- (3) 獣医協会
- (4) 薬品・化学協会
- (5) 大学学長会
- (6) INN
- (7) CORFO
- (8) 農務省
- (9) 経済省
- (10) SERNAP
- (11) 保健省

審査委員会は書類審査を行い、並行して委員会を代表する審査官を申請認証機  
関に派遣する。派遣された審査官は、品質管理および標準化の内容を評価する。  
それらの結果、是正を必要とするものについては具体的な勧告を行い、申請機  
関は改善に着手する。改善が完了次第審査官の確認を受ける。最終的な報告書  
は、審査委員会より理事会に提出される。理事会はこれに基づいて承認または  
非承認を決定する。非承認の場合は、その理由を付して申請者に通知される。

承認の場合は、INN内のN.S.C.C.に登録される。認定の有効期間は認定後2年であるが、その間でもINNは立ち入り検査を行う権利をもつ。登録はINN理事会が与える正式な登録番号による。その表示は次のとおりである。



この例では、A（食品）委員会の№51として登録され、認証の業務範囲はサンプルング、バイオおよび化学分析であることを示している。

認定の継続は2年毎の更改によって決められる。この場合INNは、認定有効期間での業績を評価し、必要なときは立ち入り検査も含めた審査を行う。決定に際しては理事会の承認を要することは新規の審査と同様である。認定機関の発行する認定書は、次のような場合には失効する。

- (1) 更改の申請をしないとき
- (2) 理由なしに事業活動を30日間以上中止したとき
- (3) 設備・人員の変更で事業が維持できないとき
- (4) 認証制度を悪用したとき
- (5) 認証業務で大きな失敗があったとき
- (6) 業務を第三者に任せるとき
- (7) その他法令違反があるとき

INNが審査・認定した申請者（認証機関）は、所轄官庁の承認を得た上で認証機関として自ら証明書を発行することができると共に、一部強制認証についても監督官庁の指定を受けて認証あるいは試験を行うことがある。そのような認証を行っている例としては、公共事業省の指定によりIDIEMが行う鉄筋コンクリート用棒鋼がある。また、試験を行っている例としては、SERNAPPの指示でIFOPが輸出向けの魚粉の試験を行っている。この場合の認証書

はSERNAPより発行され、IFOPはデータを提出するのみである。

INNは、農水産品以外では建設部門の配管用機材について、6つの機関を認定している。1986年以来、これらの機関は活発に活動をしている。

INNの認定の特徴は、

- (1) 官民の機関以外に個人でも認可を受けることができること
- (2) サンプルングあるいは検査・分析について、いずれか1つ、または両方について認可を受けることができること(サンプルングのみの認証機関も許される)

である。これらの方式は監督官庁が認定を行う際にも準用されている。そのため、総合的な能力を備えた認証機関が少ないこの国では、多数の官庁から少数の有力認証機関に認定が集中する傾向がある。また一方、認証の分野を細分化し、一分野のみの認証を認可するということは、すなわち官庁が多数の認証機関を認定するということである。先に挙げた住宅・都市計画省の44機関、INNの農牧水産関係の46機関などがその例といえよう。

このような認証範囲の細分化は、認証書の責任の所在を不明確にする恐れがある。特にサンプルングと試験分析が分離されていることは、問題を生ずる可能性がある。

このような状況は、何らかの整理が必要であることを示している。問題点の第一は、認定機関(大部分は監督官庁)がそれぞれ独自に認定を行っていることであり、第二には、認証業務の範囲が整理されていないことである。具体的には、サンプルングと試験・分析の一体化がなされていないということである。

第一の問題点については、審査の客観性や透明性の維持が困難となることが挙げられる。認証機関の権威、中立性を立証できるのは認定機関であり、また認定機関の能力が国際間において互いに信頼し得るものでなければ、輸出振興、産業振興は期待できない。

強制認証においてさえ、ECでは市場統合を見越して、既に玩具、安全保護具、圧力容器、ガス器具等チリからの輸出の可能性のあるものを含む11項目が強制認証の対象品目として指定され、今後も対象品目の増加が予想されている。

相互信頼を得るための透明性を確保するためには、審査基準と認可手続きが単純かつ明快である必要がある。そのためには、単独の、あるいはごく限られた少数の認定機関に認定業務を集中することが望ましい。

この場合、認定機関は認証機関の申請・登録等の維持管理を行うと共に、審査

基準の制定・保全を担当する。審査官は必ずしもこの認定機関に所属する必要はなく、外部の監督官庁や学界・産業界の専門家を充当させることも可能である。このような認定機関は、新たに設立するか、あるいは現存する機関を活用するかのいずれかであるが、INNを認定機関とするのが最も現実的であろう。しかし、そのためには勿論、INNの能力向上のための諸対策が必要となる。

第二の問題点については、信頼性の高い総合認証機関を育成することが重要である。総合認証機関とは、サンプリングから検査・分析、船積みに至る一連のまとまった業務の認証が行えるということである。現在サンプリングあるいは検査・分析のどちらかしか行えない機関のように一部の認証業務を担当している機関については、将来的には総合認証機関を補完する機能として位置付けるべきである。したがってこれらの管理の責任は、総合認証機関に委ねられることになる。このことが、認証書の責任の明確化、認定機関の権威の向上につながることは容易に推測できるだろう。

## 2) 認証機関

ISOガイド2によれば、認証制度の運営に際して認証機関の役割は、規格適合の証明とそれに必要な検査業務を担当することになっている。

ただし、検査業務については、代行する別な機関が実施しても良い。

チリにおいては、認証機関が検査機関を併せ持つことが多い。

ISOガイドによると、これら2つの機能はその性質を区別して規定している。すなわち、

- ① 認証機関に関しては、代表的なものとして次の2つのガイドがある。
  - ISOガイド28：製品への模範的第三者認証システムの通則
  - ISOガイド40：認証機関を容認するための一般的要求事項
- ② 検査機関に関しては、代表的なものとして次の2つのガイドがある。
  - ISOガイド25：試験所の技術能力への一般的要求
  - ISOガイド38：試験所を容認するための一般的要求

チリにおいては、単に持ち込みサンプルの試験結果の証明であっても認証と呼ぶ例があり、認証の定義が国際的な定義とマッチしていない。国際レ

ベルの認証機関として通用するためには、国際機関（ISO/IEC）の定義にしたがった整理が必要である。

本報告では、このことを指摘した上でチリの認証機関について記述する。

チリにおける有力な15の認証機関を訪問し、その認証範囲を一覧表にしたものが表3.3-2である。なお、（ ）内に示すものは、訪問はしていないが間接的に情報を得たものである。

それらの機関を、形態別に分類すると次のとおりである。

-官公庁機関

C I M M

I N T E C

S E R N A P

I F O P

I S P

I N F O R

I D I C

-大学およびその付属機関

D I C T U C

I D I E M

チリ大学工学部

コンセプション大学

(アウストラル大学)

-民間非営利機関

Fundación Chile

(A P S T C)

-民間企業

C E S M E C

S G S

B V

表3.3-2 : 訪問した認証機関の認証範囲の一覧表

認証産業分野 認証機関	1	2	3	4	5	6	7	工業						14	15	16	備 考 (* )
	農業・ 牧畜産品	水産品	農牧・ 水産加工品	林業産品	木材加工	鉱山業	電力・ ガス・ 水道	建設・ 建設材料	金属加工	機械	電気・ 電子	化学	繊維・ 皮革	その他	環境	計測器 校正	
CESMEC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○*	○	○	○	海上サービス
IDIC			○				○	○	○	○	○	○	○*	○	○	○	労働安全
DICTUC			○				○	○		○	○		○*	○	○	○	輸送
IDIEM								○	○		○			○			
CIMM						○					○					○	
INTEC	○	○	○			○				○	○		○*	○	○	○	包装
Fundación Chile	○	○	○	○	○						○						
BV	○	○	○								○		○*				船舶認証
SERNAP		○	○														
IFOP		○	○														
(APSTC)		○	○														
(アウストラル大学)		○	○	○	○						○*						木材用パソナ
チリ大学										○						○	
SGS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
ISP	○	○	○								○		○*	○			食品検査管理
INFOR				○	○												
コンセプション大学			○														

また、訪問した認証機関の技術者数は表3.3-3の通りである。

表3.3-3：訪問認証機関の技術者数

	認証機関名称	技術者数(人)	大卒者(人)	大卒以外(人)	備考
1	CESMEC	450	300	150	
2	IDIC	80~100	40	40~60	
3	DICTUC	50	20	30	
4	IDIEM	130	-	-	
5	CIMM	140	-	-	
6	INTEC	140	70	70	
7	Fundación Chile	113	-	-	
8	BV	25	-	-	試験所保有せず
9	SERNAP	40	-	-	試験所保有せず
10	IFOP	176	119	57	
11	INFOR	7	-	-	
12	SGS	40	-	-	
13	チリ大学工学部	-	-	-	
14	ISP	580	-	-	事務職員含む
15	コンセプション大学	-	-	-	

注1：-印は不明を示す

注2：チリ大学工学部は電気科と宇宙研究所のみが認証を行っている

注3：認証だけを行っているのはCESMEC、BV、SGSなどの民間機関である

注4：公共機関、大学の人数は研究者を含む

- (1) 広範な分野について認証を行っているのは、民間企業としての認証機関である。特にCESMECは技術者の数が飛び抜けて多く、またその範囲もチリの全産業をカバーしているといえる。総合力の高い認証機関として、最も充実している。

SGSは、グローバルなネットを持つ認証機関ではあるが、チリにおける組織はそれほど大きくない。両者ともにISO 9000シリーズに対する関心は高い。

しかしながら、特にCESMECでは、ISO/5型の認証を自主的に実施しているものの、ISO 9000のレベルには到達していないのが現状である。

- (2) 官公庁の認証機関は、この国では大きな役割を果たしており、その数も多い。それらの機関は、それぞれの専門分野についてのみ認証を実施している。技術者（研究者）の数が多く、その分野については高いレベルにあると推定できる。しかし、認証機関としてというよりは、技術開発および民間へのサービスなど研究機関としての業務が大きく、認証は副業となっている所が多い。

SERNAPは特異な存在で、魚粉については輸出先国との協定に基づいて強制的な認証を行っているが、自身では試験所を保有していない。幾つかの試験所を認定し、その試験報告に基づいて認証書を発行している。

また、ISPは保健省の大統領令(Reglament)に基づいて、薬品、医療用食品等のような強制的な規制を受けるものに対し、総合管理をすすめる中央機関である。自身が認証を行うほか、保健省指定の試験所を監督する立場にある。

CORFO傘下の研究所としてINTEC, INFOR, IFOPの3つが、それぞれの専門分野において認証を行っている。

(3) 大学およびその付属機関が、官民の機関と共に認証を行っていることも、チリの一つの特徴といえるだろう。コンセプション大学を除き、広い範囲の工業製品をカバーしているのは、大学とその付属機関である。チリ大学工学部宇宙センター、DICTUCなどは、学問的な知識を生かして高い精度の校正業務を受け持っている。

IDIEMは、地震の多いチリ共和国の建設資材の認証機関として、重要な役割を果たしている。公共事業省より鉄筋棒の唯一の認証機関として認定され、建設資材の耐震試験、疲労試験の研究部門も充実している。

アウストラル大学は木材用耐蝕塗料の任意認証を独自に発足させ、現在その試行をおこなっているところである。

このような大学の認証制度への参画は大きなメリットもある反面、認証サービスの迅速性や料金の設定などに関し、民間の認証機関と性格が異なる面があり、それらの点については再考を要しよう。

(4) 民間非営利機関であるFundación Chile, APSTCは、次のようにそれぞれの特色を持っている。

Fundación Chileは、農牧、水産、林業の3部門において、海外より導入した技術に基づく新会社の設立と、企業に対する技術相談および製品認証を行っている。技術レベルの高さと共に経営的視点を持ったユニークな認証機関である。

任意認証制度として、APSTCが開発したサケ・マスの輸出認証はFundación ChileとCESMECによって実施されている。この制度は1987年に発足したが、急速に定着しつつある。

検査機関については冒頭に述べたように、認証機関と一体であるものが多いので、特に区分しては取り上げないこととする。

### 3) 認証制度の実態

#### (1) チリ共和国の認証制度の分類

認証は、強制認証と任意認証に分けられるが、それぞれが型式認証(ISO/1型)、ロット認証(ISO/7型)およびマーク表示認証(ISO/5型)に分類される。強制認証については、法令により官庁が主管する場合がほとんどであり、外国政府との協定に基づいて施行さ

れるものもこれに該当する。米国向けの魚粉がその例である。

また、安全靴のように、かつて強制認証であったものが任意認証に変更になったが、認証シールがそのまま残ったので、シールの型式からは強制認証であるか任意認証であるかを判断できないものも存在している。さらに、法令によるものであっても、果物類の輸出のように任意認証で実施しているものもある。

このように、強制認証と任意認証の区別が必ずしも明確でない場合も見られるが、マクロ的に見れば強制認証が大部分を占め、任意認証は少ない。いずれの場合もロット認証が主流であり、マーク表示認証は普及していない。型式認証は、例外的に外部（官公庁など）の依頼によって行われているのみである。

## (2) ロット認証

ロット認証は、広く適用されている方式である。製品はロットの形にまとめられ認証機関に提出される。認証機関はNCh規格を始め、契約上の使用に従って検査を行い、合否判定の後認証書が発行される。

この方式は提出されたロットの背景にある製造工場のレベルを問わないので、その都度規定どおりの検査を実施しなければならない。

特にロットの中から抜き取り検査を行う場合は、あらかじめAQL (Acceptable quality level) を設定することが必要である。

この方式に従う以上は、例え品質の安定が推測されても手を抜くことは許されない。また、製造ロットの大小に拘わらず、提出された契約ロットと認証書の照合が製品で判別されなければならない。品質の向上と出荷の迅速性を図るためには、製造工場の品質管理に立ち入って認証を行うことが効果的である。すなわち、工場の品質（保証）システムを審査し、同時に製品の品質確認を行うことであり、これがISO/5型と呼ばれるものである。

認証機関は品質システムの監視と、認証機関による定期的な製品品質の確認により認証業務を進める。この方式は、認証機関が製造者に対し適合マークを表示する権限を与えることによって、購入者や消費者に認証適合の事実を知らせることができる。

ISO/9000シリーズは、品質システムに関するモデルとして世界的に認識され、また実施に移されつつある。チリにおいても例外ではない。ECでは、いわゆるモジュール方式と呼ばれる強制認証として実施しており、また併せて任意認証における実施の準備を進めているところである。国際貿易に参入するためには、ISO/9000シリーズをベースとする認証制度は、現在のところ不可避のものとなりつつある。

このような認識に立てば、現在圧倒的な占有率を持つISO/7型は、徐々にISO/5型に移行させて行くように計画しなければならない。1989年のチリの輸出は一次産品が67.7%を占め、工業製品は32.3%に過ぎない。一次産品は鉱石、果物、水産品が主体であり、訪問した認証機関においてもレベルの高い認証が実施されていた。一方、製造品は質、量の両面の向上が期待されているが、工業製品に関する計量制度の不備を始め、幾つかの難問を抱えている。

代表的な認証機関におけるロット認証の最初の問題は、規格または、仕様の不備である。認証作業に入る前に、製造者と購入者との間の仕様調整がしばしば行われているが、これは規格の不備・不足が主な原因と考えられる。アンケートの集計でも規格の整備を求める声が多い。認証に際しては、規格の確認、サンプリング、試験、判定の後に認証書が発行される。しかし、幾つかの工場においては、認証書に対応する製品ロットが明確に区別されていないのではないかと疑われる所があった。これは、ロットの範囲を示す識別あるいは仕切りが明らかでない場合に起こる。また、合格マークの取り付け（または、合格シールの添付）の時期と管理の方法が認証機関の十分な監督下でない場合にも起こり得る。製品の識別は認証において極めて重要であり、ISO 9003でも製品の識別として規定されている。現在のロット認証は、将来のマーク表示認証に移行する一つのプロセスとして捕えるとISO 9003“品質システム—最終検査および試験の品質保証モデル”をテキストとして整備すべきであろう。

### (3) 適合マーク認証

本制度としては、INNの恒久的生産認証とNCh適合マーク認証がある。しかし、現実には実施に至っていない。

工業製品ではないが、APSTCによる生サケおよび冷凍サケの輸出認

証制度がある。この制度はAPSTCによって承認された工場において、APSTCによって認定された検査機関が検査したものに対してマークの貼付が許可される。シールのサンプルを図3.3-2に示す。

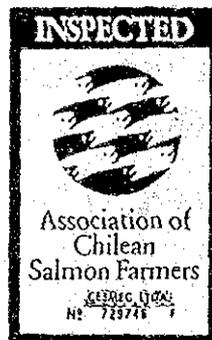


図3.3-2：APSTCの合格シール

認証の手続きは、米国、カナダ、ニュージーランド、ノルウェー、英国の規格や法令のすべてに合致するように組み立てられている。

1986年に発足以来急速に成長し、年間の取り扱い量は27千トン～30千トンに達している。これは世界第一位であり、金額にして2億USドルとなっている。このことは、認証制度に対する需要者の要求と製造者のメリットというニーズがあり、適切な品質が維持されれば急速に成長し得ることを示している。

CESMECは、独自に適合マーク認証を開発した。これは、工業製品については、唯一実施されている制度である。しかしながら、制度が発足してから15年の間に認証を受けた工場は、わずか12社である。その中で、任意に申請を行い、しかも現在まで継続している企業は、塗料と室内内装具の2社に過ぎない。他の10社は強制認証の品種であり、その中の安全靴製造3社は最近強制認証から外された。このような実績から見れば、この制度が極めて低調な水準であることがわかる。この理由は次のようなものであろう。

- ①強制認証を受けるべきもの以外は申請がない。
- ②販売促進を狙って申請する工場は、その技術レベルの低さのために適合マーク認証を与えることができない。

この制度の手順は次のとおりである。

- ・適合マーク認証の申請者は、製品品質および品質システムについて書類および工場審査を受け、合格すればマーク表示の許可が出る。その方法は、CESMECにおいて申請書の審査の後、二人の審査官によって工場審査が行われる。これは、工場の管理状況と工程中のサンプル採取による品質確認である。ただし、これは品質システムを含まないので、ISO/9000シリーズに基づくものではない。
- ・工場審査後2カ月以上にわたる連続的な出荷製品チェックが行われるが、これはCESMECの試験室と工場の試験室の双方で実施する。同時に計測器の検査も行う。許可が与えられた後は3カ月以内の間隔で追跡審査が行われる。
- ・マーク（シール）は、工場の責任において製作、管理される。許可証は与えられないが、文書による通知により効力が与えられる。需要家の要求があれば、その都度許可証明書が発行される。審査基準は安全靴以外にはない。その他はその都度専門家によって作成される。

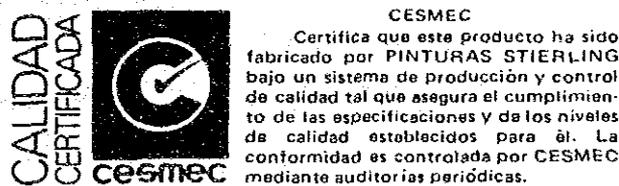


図 3.3 - 3 : 任意認証における適合マークの例（塗料）

この制度について、JISマークの認証制度との大きな相違は次のとおりである。

- ①工場の品質システムの審査を含まないこと。
- ②製品品質のチェックに重点が置かれること。長期間にわたるラウンドロビンテストの実施と、不合格品発生時のロット処理の管理が適用される。
- ③許可証の発行がないこと。
- ④マーク（シール）のデザインはCESMECマーク（図3.3-3）以外は許可工場に任せられていること（許可品目毎、工場毎にデザインが異なる）。

⑤審査基準が文書化されておらず、また公開もされていないこと。このCESMECの制度の狙いは、次のとおりである。

a. 製造者に対して

- A. 規格適合が第三者によって証明される
- B. 他メーカーとの競争力が強化される
- C. 購買者の過度の要求を排除できる
- D. ロット認証に比べて安価でかつ納期が短くなる
- E. 進歩的な管理を外部に印象づける

b. 購買者に対して

- A. 第三者証明による安心感がある
- B. 品質確認の手段を持たない購買者（個人・小企業）に対するメーカーの保証サービスになる
- C. 購買者の受入検査費を削減できる

c. 国内経済に対して

- A. 製造者と購買者との二重の管理を合理化によって、無駄が排除できる
- B. 国際市場に参入するための基本的条件を満たすことになる

このような狙いにもかかわらず、何故任意認証の分野で低迷しているのかをAPSTCと比較しながら次に考えてみる。

①国際的な認証水準に達していない

APSTCは競争者（米国、ニュージーランド、ノルウェー、カナダ等）の規格を満足する水準にある。これに対してCESMECの制度は、前述のJISマーク制度との対比に見られるように、幾つかの点で国際的な水準に達していない。

②品質管理の重点が、製品検査を始めとした検査に置かれている

APSTCの鮮魚の場合は、品質の劣化防止に重点を置いているので検査を重視しているが、工業製品の場合は品質の向上が重要であり、検査重点主義は適切でない。かえって、認証のためのメーカーの費用負担が増大する。

③出荷品質の水準が低い

鮮魚の場合は、チリ産品の品質の高さは世界市場で広く知られている。これに反し、工業製品の認可申請者は品質水準が低く、認可水準に達していない。

④産業界を取り巻く環境が認証定着の条件を満たさない

認証制度の普及は単に技術力のみならず、国の産業政策、金融事情、市場の大きさ等の外的な条件に左右される。付加価値の高い工業製品を生産する産業界の育成という立場から見ると、周辺環境が整備されていない。

以上のように任意認証において、適合マーク認証は僅かな実績しかない。しかし、INNのNCh適合マーク制度とCESMECの適合マーク認証の目標は適切であり、これらの制度を母体とした再構築が期待される。

それらの計画を進めるうえで考慮すべきことは「実績の大きいロット認証（ISO/7型）の整備とそれを基盤とした適合マーク認証（ISO/5型）への移行」である。

(4) チリ認証制度の総括

チリの認証制度を取りまとめて示すと、表3.3-4の通りである。

表3.3-4: チリ共和国認証制度一覧表

種別	対象品目	認定機関 (監督官庁)	適用法令	適用規格	認証機関	認証方式	マークの有無
1	鉄筋棒・コンクリート	公共事業省	法令	NCh	IDIEM	ロット	無
2	通信機器	公共事業省	法令	LNV	I 報 商 社	ロット	無
3	建設資材	住宅・都市計画省	師範法	NChその他	CESMEC, DICTUC IDIEM 第44機関	ロット	無
4	建設資材	公共事業省	法令		CESMEC	船マーク	有
5	排気ガス・車検	通・通商	法令	技術基準	排気ガス:176社 車検:62社	単体	有
6	電気器具 燃料器具	経済省	法令	IEC NCh	CESMEC, DICTUC 等6社	ロット	有
7	配管用 資材	公共事業省 通・通商	法令	NCh SENDOS	CESMEC, DICTUC, IDIC IDIEM, UTFSM, ルバ大社	ロット	有
8	薬品・衛生	厚生省	法令		ISP (認証と試験所認定)	ロット	有
9	膨張品	経済省	協定	契約仕様	Fundación Chile, IFOP等数社	ロット	有
10	爆発物	国防省	法令	技術基準	IDIC	ロット	有
11	竹・マヌ生・漆	APSTC		APSTC規 則	Fundación Chile, CESMEC 他	ロット	有
12	乳製品	INN		NCh	CESMEC	船マーク	有
13	輸出木材	INN		NCh, JAS	INFOR	ロット	有
14	木材検査用	INN			アウストラル大学	ロット	有
15	梨・梅	INN		契約仕様	INN通商・通商第46社	ロット	有

(出所: INN)

強制認証は、Leyまたは、Decretoによって行われている。

その範囲は製品と人体の安全、健康、環境条件に関するものである。チリでは電気器具、液体・気体燃料を使う器具、人体保護具、建築資材、圧力容器その他が対象となっている。

監督官庁は Decretoに基づき認証機関を認定し、認証の実施基準を与える。認証機関はこれに基づき認証業務を実施し、認証機関の名で証書を発行するのが一般的な方法である。

①公共事業省では、建築用コンクリート資材と鉄筋棒の認証のため I D I E M を認定している。

②公共事業省国道局は、道路舗装工事を施工する際、一定工事量の区間毎に試験所を義務付けて認定を行っている。認定はこの契約条件により定める。多数の試験所が認定されている。

③住宅都市計画省は、建設分野の44の認証機関を認定している。これは都市開発法令 254条に基づき1976年の法律1305号により与えられた権利である。省のResolution 420号により認定された木材、セメント、金属類の資材の認証、建設および舗装の工事手順の認証を行う。主な認証機関としてCESMEC、DICTUC、IDIEM、UTFSMおよびノルテ大学があるが、これらは公共事業省の認定機関でもある。また、適合マーク認証による強制認証として、建設資材を対象とした公共事業省による制度がある。これは、INNが認定した認証機関であることが条件となっており、CESMECで実施している。対象企業は現在7社である。

④運輸通信省では、自動車の排気ガス規制とバスの車検制度を発足させ、前者が176社、後者が62社を認定している。技術基準によって行われており、NCh規格は使用されていない。

⑤経済省に属するSECは、電気および燃料の安全管理のため、電気器具と都市ガス器具の認証を行っている。Decretoに登録された品目（洗濯機、アイロン、ミキサー、掃除機など）について、NCh（あるいはIEC）規格に基づいて実施されている。現在CESMEC、

DICTUC、IDIEM、UTFSM等の6つの認証機関が認定されている。輸出品についても同じ Decretoが適用されているが、この場合はUL等の有力な認証機関の証明をそのまま承認している。

⑥公共事業省に属するSSSAは、住宅・都市計画省と共同で建設資材衛生設備（配管類）について、INNの審査に基づいてCESMEC、IDIC、IDIEM、DICTUC、UTFSM、ノルテ大学の6つの認証機関を認定している。

⑦ISPは、保健省のRegulamentosに基づき、薬品、健康食品、環境、および強制的に衛生検査を受けなくてはならない製品に関する責任機関である。この分野において認証機関を認定し監視下に置くと共に、自らの試験検査所によって新薬の許認可および認証を行っている。また、輸入品についても管理責任を持っている。現在までに認定した認証機関は官、公、民を合わせて180である。

⑧SERNAPは経済省に属し、輸出水産品の認証を行っている。チリ産の海産物（缶詰、魚粉、魚油等）の輸出品の認証に関する責任機関である。米国（FDA）との政府間協定に基づく認証、あるいは欧州、中南米の政府の要請に基づく認証に対しては、強制認証を行っている。認証機関ではあるが自らの試験所をもたず、INNの認定に合格した試験所を認定している。

⑨IDICは、爆発物に関する監督機関である。管理される爆発物の内、60%が民間企業で使用されるものである。

任意認証については、政府の管轄外のものも存在しており、ここでは今回調査した範囲に限り紹介する。

⑩APSTCは、1986年に輸出向けサケ・マス鮮魚の認証制度を発足させ、現在では着実に定着している。Fundación Chile やCESMECなどの試験所を認定し、適合マーク認証のシールを発行している。

②CESMECは適合マーク認証として、靴、塗料、室内内装等の5つの企業を認可している。この制度は、チリの工業製品を対象としたものの中では最も進んだものであり、将来の認証制度整備においては、その母体として考慮されるべきである。

③INFORはCORFOに属する法人組織であり、輸出用木材に関しロット認証を行っている。

④オーストラル大学においては、木材防蝕用塗料の認証制度を発足させるべく、現在一年間の予定で試用期間中である。

⑥経済省が、果実・海産物を対象として自ら登録を行う認証制度がある。これは、INNの認定を受け経済省に登録された46の認証機関によって、ロット認証が実施されている。

### 3.3.2 個別認証機関の内容

#### 1) CESMEC

CESMECは、総合的な能力を備えた民間認証機関である。当初は公社として発足したが、1977年に民営化され今日に至っている。本社はサンチャゴ市にあり、チリ全土に8つの支社をもっている。従業員数は600人であり、その組織を図3.3-4に示す。

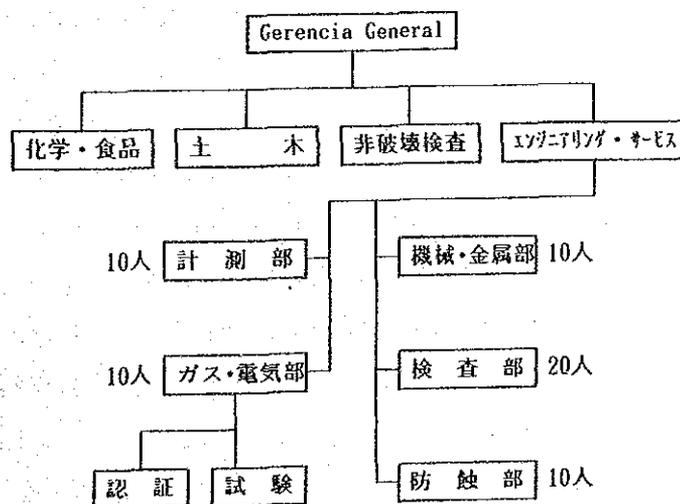


図3.3-4 : CESMECの組織図

認証を担当しているのは検査部である。エンジニアリング・サービスの中の機械・金属部は、社内のラボだけで仕事を行っているが、他の部は社内ラボのほか現場での出張サービスも行っている。

検査部では、ロット認証を担当する15名のチームがあり、認証に関する窓口となっている。また、マーク認証は5人のチームが担当している。ガス・電気部では例外的にガス・電気器具の型式認証も行っている。これら認証に携わる20人は、自社で行っている品質審査員の有資格者であり、また内4人は、大学卒業生である。

CESMEC社は認証機関としてだけでなく、計量器の校正を始め、コンサルタント業務、破損解析、製品使用の作成など、広範囲な活動をしている。業務量の約50%がサンチャゴ地区に集中しており、地方の支所は地域の特性を考慮した業務を行っている。

CESMECの認証方式には、適合マーク認証 (SELLO CALIDAD CESMEC)、ロット認証 (Products Certification) および型式認証 (Type Certification) の3つがあり、それぞれについて独自の規則を作成し運営している。それらを含めCESMECで実施している認証の特徴を次に掲げる。

#### (1) 適合マーク認証

ISO 9001型に沿った方法で、CESMECが独自に開発したものである。マーク申請者は、製品品質および品質管理について書類および現地審査を受け、合格すればマーク表示の許可を与えられる。この方式はISO 9000シリーズと関連があり、既に3.3.1-3)で述べたように、将来の国家レベルの任意認証制度の母体となる可能性がある。

#### (2) ロット認証

製造者と需要家との間で製品の品質を保証する認証である。どちらの側からも申請することができる。

実績を見ると官庁、民間を問わず利用されているが、官庁が利用する場合は件数が少ない反面金額が大きく、また民間の場合は件数が多い反面金額が少ないという傾向がある。官庁は強制、任意のいずれの場合にも利用している。

この認証の問題点は、仕様が明らかでない場合 (全体の95%) が多いことである。したがって、CESMECは仕様の整備、検査プランの立案を行い、依頼者の承認を得たうえで認証を実施しているが、提出されたロットについてだけの製品品質の認証であるので、原則的には

継続性がないものである。

(3) 型式認証

住宅都市計画省の公示の際の入札時に、価格査定を目的として実施されている。

以上の認証実績の一例を次に示す。

(1) 電気・ガス・石油器具の認証

CESMECの承認した6社を対象に、家電、ガス器具、電気器具、家庭用ポンペなどについて、SECの安全基準に従って認証を行っている。各社から抜き取ったサンプルを、CESMECで検査している。

(2) 水道配管用資材認証

公共事業省、住宅都市計画省による強制認証である。CESMECはINNによって認定された認証機関としての立場で、NCh規格およびSSSAの仕様にしたがって認証業務を行っている。6社の対象工場の内4社は鋳物部品、2社はゴムパッキングを製造している。鋳物部品の場合は連続的な生産形態であるので、1週間に1度の割合で項目別に抜き取り検査を行い、ロット毎に証明書を発行している。

輸出向け製品と国内向け製品(輸入品を含む)の業務比率は、2:8である。18に及ぶ省庁がCESMECを認可している。その主なものは次のとおりである。

①経済省・・・貿易課：輸出認証機関登録

水産振興局：証明機関登録

(省令57、696および882、政令78および98)

SEC公式試験所登録

②保健省・・・公式試験所登録

③公共事業省

④住宅都市計画省・省令15

⑤INN・・・農産品認証

⑥首都圏サービス公社

⑦上下水道サービス公社

⑧その他、国防省、税関、大蔵省、運輸通信省など

## 2) IDIC

IDICは、国防省に属する研究所である。法律に基づき主として兵器類および軍用の食品関係の品質管理、購買管理を担当している。しかし、業務は国防関係に留まらず、民間に対するコンサルタント業務や認証も行っている。その対象分野は、金属、金属機械、電気、電子、化学、繊維、プラスチック、ゴム、食品、靴、保護具、爆発物である。特に爆発物については鉱山業で大きな需要があり、認証件数の60%が軍需および民需の爆発物認証である。また、国家規格(NCh)の制定や品質管理に対し積極的参加しており、INNやASCALの業務に対する協力も大きなものがある。

## 3) DICTUC

DICTUCは、カトリック大学に所属する研究所である。ここでは品質認証以外に、研究開発、コンサルタント業務および工業分野に関する教育(セミナー)も実施している。

認証の対象は機械部品、電気・電子機器の材料部品、建設材料、食品などの工業分野を中心として広い分野にわたっている。年間約25,000~30,000件の認証実績があり、研究所運営のための重要な収入源となっている。認証サービスを開始してから既に50年以上の歴史があり、50人以上の専門技術者を保有している。

認証はロット認証のほか、工程内の立ち入り検査を含むISO/5型も実施しているが、ISO 9000シリーズに基づくものではない。これらの対象工場は、機械関係の工場を中心として約20社である。

認証業務のほとんどが国内市場向けであり、また輸出向け製品は農水産品が主体である。認証業務に使用する規格はNChや国際規格が90%以上であるが、規格にを用いずにDICTUCがそれぞれの製品に基づき作成した仕様によって行われる場合もある。

## 4) IDIEM

IDIEMは、チリ国立大学に付属する材料研究所であり、サンチャゴのほかに、アリカ、イキケ、コンセプションに支所をもっている。

IDIEMは土質、耐火物・セラミック、金属材料の物理試験、分析、非

破壊検査、コンクリートなどの建設資材に関する総合研究所であり、それら建設資材の認証を行っている。官庁、民間からの依頼の比率は5：5である。コンクリート用の鉄筋バーについては、公共事業省の唯一の認証機関として国産、輸入を問わず強制認証のすべてを扱っている。これら強制認証および任意認証に携わる検査官は130人であり、一部は工場に常駐して認証を実施している。しかし、認証を扱うための専門組織はなく、必要な人材を各セクションから動員して対処している。したがって、証明書の署名を行うのは各担当部長である。なお、現品への認証マークの表示は行っていない。

#### 5) CIMM

CIMMは鉱山省の管理する公的機関であり、20年の歴史をもつ研究所である。主業務は研究開発であり、認証業務の占める割合は小さい。その認証業務も、実際には持ち込まれたサンプルの分析を行い、その証明書を発行することである。したがって、認証機関というよりは、むしろ試験・検査機関として位置付けられる。証明書の発行件数は、年間約4,500件である。チリにおいて、鉱物資源は最大の輸出品目であり、CIMMは国際的に権威のある高い技術水準を維持している。計測器の校正と標準物質の購入は、主として米国のNISTに依頼している。

#### 6) INTEC

INTECはCORFO傘下の非営利の法人であり、鉱山、農牧水産、化学、一般産業などの広い分野に対する技術開発と、中小企業に対する技術援助を主業務としている。試験・検査機関としての性格が強くCIMMと共通する部分も多いが、INTECは鉱山以外の分野も対象としていることが大きな違いである。製品証明の対象品目は、石炭、食品、果実、魚介類、缶詰、ワイン等であり、それらの依頼はほとんどが製造者および購入者からのものである。

#### 7) Fundación Chile

Fundación Chileは、農業、牧畜、水産、林業の産業振興を目的として、1976年に設立された法人である。事業の一部として認証業務を行っており、INNを始めSERNAP、経済省、農務省などから認定を受けている。事業の中心は、海外で開発に成功した新技術や有望な技術を調査し、その中からチリにとって有益と思われるものを国内に紹介し技術の定着を図る

ことである。具体的には、海外の技術に基づくパイロットプラントを建設して展示し、それらの導入を希望する企業があれば、新しい工場を作り、技術指導を行ったうえで、その施設を希望した企業に売却するという方法である。この方法で既に30以上の新会社が設立された。Fundación Chileには、113人の専門家を含む180人の社員と、年間900万ドルの売上がある。

水産部門の認証については、米国のFDAがチリ国内で認定した3つの認証機関（IFOP、CESMEC、Fundación Chil）の内の一つとなっており、APSTCの任意輸出認証を成功させた実績をもっている。サケ・マスの生産量の90%以上は、APSTCの会員によるものであり、しかも加盟会員にはこの認証が強制的なものとなるにもかかわらず、この制度が定着し大きな効果を上げているということは、認証制度というものが企業にとって大きなメリットとなることを示すものである。

林業分野においては、木材資源に付加価値を付けるための技術開発を行っている。この分野における認証による収入は、10%程度と低いが、現在は認証よりも企業の技術レベルの向上を目的とした活動をしている。

農業分野については、乾燥物、冷凍物、自然物について任意認証を行っている。殺虫剤の残量については、米国FDAの認定を受けて認証を行っている。農産物の缶詰、ペースト等の年間総輸出量の15~20%を認証している。

#### 8) B. V.

船舶機械の認証を世界的な規模で行い、長い伝統をもっている。

B. V. - Chileは、この世界ネットを使って農牧水産品の輸出認証を開始するために、内部組織として貿易部を設置し、年間300件程度の認証を行っている。試験所を持っておらず、独自に7カ所の試験所を認定し試験を代行させている。

#### 9) SERNAP

1978年に設立されたSERNAPは経済省に属し、経済省水産局の政策に基づいて、認証を含む政策の実施を担当している。業務は、水産規格の制定、水産に関する経済統計のまとめ、法律問題の処理などを行っている。認証については、水産部門においては国を代表する唯一の認証機関である

が、強制ではなくあくまでも海外からの要求に基づく任意認証である。しかし、海外からの要求は外国政府から出されたものであり、SERNAPが政府機関として責任を持っているので、この調査では強制認証として分類した。

独自の試験所を持たず、INNが認定した認証機関を試験所として使用している。それらからの報告データを根拠に認証書を発行している。SERNAP内に40人の水産生物技師を配置し、報告データのチェックを行っている。年間に約20,300件の認証を行っている。認証に際して使用される規格はNChが中心であるが、補完規格としてSERNAP規格、国際規格等が使われている。

#### 10) IFOP

CORFO傘下の法人として、27年の歴史を有する研究所であり、また上述のSERNAPを支援する有力な認証機関である。生産技術部が研究を担当しており、魚粉製造法、缶詰の保存法、すりみ製造法等の研究を行っている。認証の分野では、魚肉の有害成分の検出を始め、生産から船積みに至るまでの品質保証を行っている。大学卒業技術者119名、専門技術者57名を擁している。サンチャゴのほか、アリカ、イキケに研究所を持ち、化学分析、バイオ、物理および官能検査を実施している。財政的には、民間に対するサービスによる収入が50%を越える。また、輸出認証の比率は27%である。最も重要な分析項目は、船積み前の温度、脂肪および酸化防止剤についてであり、品質管理上の分析では蛋白質、灰分、塩分および砂の含有率である。特殊分析として、重金属の検出も行っている。魚粉の認証では独占的なシェアを持っており、内外需要家の強い信頼を得ている。規格の制定に関してはINNに積極的な協力を行っているが、認証に際しては現在のところ海外の規格・仕様や政府間協定によるものが多い。

#### 11) チリ大学工学部

チリ大学は、前述のIDIEMが主として建設資材の認証を行っているほか、工学部において電気工学科と宇宙科学センターが認証と校正サービスを行っている。電気工学科はSECが認定した認証機関であり、豊富な人材と機材を活用して電気製品や部品の安全に関する認証を行っている。宇宙科学センターは、米国のNASA、ドイツの南極基地、欧州各国と協力関係にあり、国際レベルの高い技術を持っている。電子機器の計測では

NISTとの間で年一回の校正を行っており、また、時間、電圧、抵抗、電流については海外の有力機関との間で定期的に校正を行っている。この二次基準を基に学内外の校正サービスを実施している。

## 12) SGS

全世界にネットを持つ総合民間検査機関である。SGSチリは、チリの産業構造に合わせ、鉱山、石油化学、農牧水産の製品認証の比重が大きい。工業製品に対する比重は小さく、売上高では10%未満であるが、近年増加の傾向にある。品目は、電線、蛍光灯、電球、セラミック、木材およびその加工品、繊維、化学製品等でありロット認証を主体としている。また、僅かではあるが品質システム認証も実施しており、現在10社程度の顧客がある。これらの品目は、工業、農業、石油、鉱山など全般にわたっており、購入者からの依頼により実施している。これらはSGSの独自のマニュアルに従って行われるが、ISO 9000 シリーズと同レベルとはいえない。検査員の数は40人で、内7名が工業製品を担当している。輸出と国内向けの業務比率は、65:35である。経済省、INN、保健省、公共事業省、石油電力公社から認証機関の認定を受けている。

## 13) ISP

ISPは、1980年に設立された保健省所轄の公益機関である。微生物、予防、栄養学、薬理学、臨床医学、公害、労働者の災害・保健に関する国家管理の中心機関である。サンチャゴおよび地方の25カ所の支所に580名の職員を有している。この内17の支所では食品を扱っている。保健省では分析方法と分析結果の監査を行っている。ISPは、中央の医薬品及び食品の認証機関であると同時に、180の官公民試験所の認定機関でもある。薬品関係は全てが保健法に基づく強制認証の対象である。対象品目は国内向けに限らず、輸出品も含まれる。また、新薬についてはISPが販売許可の認可権を持っている。労働災害や保健などの労働条件の保護については、鉱山における環境管理の責任機関として法律に基づく立ち入り検査を行い、保健省に報告する任務を持っている。安全保護具においては、鉱山および大規模建設工事用ヘルメット、安全靴、ベルト、防塵マスク、安全眼鏡の認証機関を認定している。

この制度は年一回の再審査により維持されており、現在CESMECとIDICが認定されている。また、労働作業に使用される消火器も認証の範囲に含まれる。消火器については、運輸・通信省、経済省、公共事業省

などの監督官庁毎に、その認証の規定が異なっているが、いずれも強制認証である。これらの規定は、NCh規格を基本として、各省の特徴を加味して作成されている。

#### 14) INFOR

INFORはCORFO傘下の非営利の法人であり、CORMAと並んで林業に関する中心的な機関である。木材の再生産の研究（植林と伐採）、工業化の研究と認証、森林環境の管理、木材市場調査、林業技術の開発、統計と技術資料などを扱っている。工業化の研究と木材製品の認証分野では、保存方法、耐久力の研究、建築材の開発、木材製品の設計（主として寸法の標準化）、合板の普及策などの研究と共に、木材の認証を行っている。木材産業の中心はコンセプション市（第8州）にあるが、INFORは新しい研究所を同市に建設し、技術開発のセンターとする計画を進めている。コンセプションとコジャイケの支部を含め130人の職員がおり、年間約280万ドルの予算で運営されている。この金額のうち、80%はCORFOの指示案件に対する報酬によるものである。

認証に関しては、主にコンセプション支部が担当している。認証に際して使用される規格は、一部NChが使われているが、大部分は輸出先の要求による輸出認証である。認証項目は、木材の湿分分析、防腐剤、チップの検査、寸法検査、検数（数量確認）である。森林資源の中では、ラディアタ・パイン（松の一種）が全森林面積（140万ヘクタール）の内86%を占めている。

認証マークは焼印によって行われているが、そこに記載される文字は“INFOR CONTROL CALIDAD”であり、他の機関のマークのように“INSPECTION”、“GARANTIA”、“CALIDAD-CERTIFICADA”ではないところにこの産業特有の性格を伺わせる。事実、INFOR自身も、認証機関というよりは品質管理サービス機関であるとの認識を持っている。

#### 15) コンセプション大学

サンチャゴを中心とした首都圏に次ぐ産業地区の学術的な中心機関として、研究のみならず地域に対する技術サービスを行っている。この地域の主な産業は木材と海産物であり、認証業務もこれらを対象に行われている。海産物を含む食品の分野では、保健省の認定を受けて試験証明書を発行しているほか、海産物輸出ではSERNA Pの認定を受けた試験所として試験

報告書を発行している。ただし、F D Aの認定は受けていない。また、コンセプション大学はS E C、公共事業省の認定を受けた認証機関として、強制認証品目である計量器、家庭電気製品の安全、建築材料の認証も僅かではあるが行っている。木材関係の認証、試験サービスについては、現在準備を進めているところである。

#### 16) その他の認証機関

上記15機関の他にも認証を行う機関は多いが、時間の制約のため実情調査は行われなかった。

### 3.3.3 認証制度上の問題点

チリの産業界の品質水準を向上させ、輸出振興、国民生活水準の向上、E C統合市場対策、G A T T貿易障害対策に対応する認証制度を確立することが急務である。これには、現状の実態を考えると、少なくとも5年以上の長期計画となろう。認証制度を成功させるための前提条件として、製造者の品質管理の確立がある。この章では、この前提の基に問題点を整理する。

強制認証については、現在チリ国内向けに対する政府による規制が大部分であるが、輸出についても一部実施されている。しかし、総合的に見れば、任意認証の確立の方が上記目的達成の上で重大な意味をもっている。

しかしながら、本調査の結果、任意認証制度、特に品質システムの評価を導入した任意認証制度は、極めて弱体であることが判明した。これが認証制度における最大の問題点である。以下項目毎に問題提起を行う。

#### 1) 強制認証制度における認定（あるいは指定）の方法

各省庁や公社が、法令に基づき独自に認証制度を実施することは止むを得ないこともあるが、認定の方法が統一されておらず、また相互に関連性は全くない。例えば、公共事業省や住宅都市計画省は、建設用配管資材の認証に際しI N Nの認定した認証機関という条件を付けているのに対し、住宅都市計画省は他の品目に関しては独自に認証機関を認定（事実上指定）すると同時に、認証機関の現場での実務の遂行状況を評価し、間接的に審査を行っている。また、S E R N A PではI N Nの認定に合格した認証機関のみを承認している。

一方、認可の業務範囲が細分化されている場合があり、例えばI N Nが認定した認証機関の中には、サンプリングだけに限定した機関がある。

これらの問題を解決する策として、次の2点が挙げられよう。

第一は、認定の審査基準に客観性や透明性を与えるために、単独（あるいは少数）の認定機関、例えばINNのような機関に審査の実施を集中することである。

第二には、認証業務の範囲を整理すること、すなわちサンプリングと試験・検査のユニット化である。

近い将来に、国際間での認証機関や検査機関の相互承認が現実の問題となったとき、これらを認定する認定者の評価と手続きについての客観性と透明性は、極めて重要な意味をもってくる。特に、工業製品の分野において貿易の実績が少なく、海外に余り知られていない認証機関を認定する場合には、少なくとも認定システムが文書化されており、審査基準と審査官の資質および認定手続きのフローがISO/IECの規格およびガイドにしたがっていること等が要求される。

欧州における強制認証では、ECの統合に伴いISO/9000シリーズをベースとするModule Approachの制度が進められている。既に玩具、安全保護具、ガス器具など、チリからの輸出の可能性のあるものを含む11項目が指定され、更に増加が予定されている。

チリにおいて、これら一連の業務を統括する部署は現在存在しないが、諸官庁が独自に実施している認定（指定）をINNを窓口として統一することを提案したい。勿論、そのためにはINNの組織を総合的に強化することが不可欠となる。

また、INNにおける審査能力の向上を図るための諸対策として、職員に対する教育の強化拡充、および専門家の協力の確保が大きな課題である。これらのことによって、INNを中心とした任意認証による統一認証制度の確立が期待される。

## 2) 認証に使用されるNChの整備

規格の整備については、既に3.2において認証制度を成功させるための重要な前提条件となること、および具体的な対策について記述した。

規格に関する業務は、INNの組織で最も充実した分野であり、したがって周辺整備に先行して着手すべきである。特に試験・検査の方法などの他の規格に共通する規格を、ISOの最新規格に整合させること、また国内

市場あるいは海外市場へ有望と思われる製品の規格を優先して整備しておく必要がある。

### 3) 認定審査基準の設定

認定機関の認定審査基準がほとんど明文化されていないのが現状である。認定審査に当たっては、品種によって認証の手続き、必要な設備・人員などに違いがあるので、個別の基準が必ず必要となる。

認定審査基準を設定しておくことによって、認定を希望する認証機関がそのための準備を計画的に行うことが可能となり、また外部から見て透明性が確保されることにもなる。

このことは、海外との相互認証が必要になったときの必須条件となる。

### 4) 認証機関と試験・検査機関の区別

チリにおいては、認証機関と試験・検査機関とが同一視されている場合が多い。しかし、人材、設備、運用手順および認定審査基準の点から、それぞれ機能的には異なるものであることを認識する必要がある。同一の機関が両者を具備することも可能ではあるが、透明性の点から考えても、全く別の機能として区別されなければならない。

認定機関は、認証機関と試験・検査機関に対して、それぞれの審査基準を持つことが現在の世界の潮流に合致することになる。

### 5) 製品のトレーサビリティ

強制認証、任意認証を問わず、チリにおける認証方式はロット認証が大勢を占めている。この場合、当該製品ロットとその証明書の対応が明らかであることが絶対に必要であるが、第三者から見てこれが明らかでない場合が見られる。また、出荷ロットと生産ロットとの対応は、品質システムにおけるトレーサビリティとして必須条件となっている。現状では表示（認証シールも含む）の管理に、認証機関の目が届かない恐れがあり、認証ロットの区分方法の速やかな改善が望まれる。

### 6) 認証マークの改善

認証マークは、一義的には使用者や購買者に役立つものでなければならない。しかるに現状は、認証機関を示す記号、ロット番号、適用規格、認証月日を示す記号、責任者の記号、強制と任意の区分け等について検討を要するものが多い。例えば現在使用されている認証マークは、認証機関を示

すマークが認証機関毎に異なったデザインで大きく表示されている。したがって、同一品目の製品に異なったマークが付けられることになっている。認証制度の本来の意義からも、また認証制度の普及を図る上においても、例えばJISマークのように認証制度そのものを示すマークを適用する方が望ましい。

#### 7) 認証手順の明文化

適合マーク認証、ロット認証のいずれの場合においても認証手順に関するマニュアルが制定され、主要な内容については製造者や購買者に提示できるようにすべきである。製造者と購買者の間に立って、仕様の調整、あるいは作成にまで関与しなければならない場合を考えると、認証手順の明文化は絶対に必要となる。

また、現在認証業務を担当する審査官は、各機関ともに高学歴の経験者を充当させてはいるが、組織的な育成計画に従った訓練は行われていない。したがって、認証制度の整備計画の中に、人材の育成についても織り込むことが必要であろう。そのためのテキストとしても、認証マニュアルを作成しておく必要がある。

#### 8) 計量制度の整備

この項目は別章で詳細な提案を掲げている。計量制度は、認証制度を支えるための大きな柱であるが、ここでは項目として挙げるに留める。

#### 9) 認証に使われる単位の国際化

NChでは、ISOの方針に沿って原則としてSI単位によって制定されている。しかし、現場での認証は以前の計量単位を用いているものがある(例えば抗張力)。単位の切り替えの難しさは、多くの国で経験されている。INNはすでに切り替え手順を設定し、切り替え表などを作成し、普及に努めているが、国際動向に遅れないためにもなお、一層の普及努力が望まれる所である。

#### 10) 認証の迅速化

国立大学や公営の研究所が、民間の認証機関と並んで認証を行っているが、公的機関と民間機関、あるいは専門機関としてのそれぞれの性格に起因した、運用上の作業の迅速性に関する問題点の有無を点検する必要がある。認証許可申請者は認定された機関を使用することになるが、認証機関によ

って認証を得るまでの時間が大きく違うことは、認証制度普及にとって大きな弊害となる恐れがあるからである。

### 3.4 品質管理

#### 3.4.1 制度体系・法規

##### 1) 品質管理についての世界的動向

最近の品質管理についての世界的動向の一つに、品質管理を単なる製造管理活動としてとらえるのではなく、よりグローバルな品質活動としてとらえようという動向がある。これがいわゆるTQC活動であり、品質活動を顧客要求事項との一致性においてのみとらえるのではなく、コスト管理、信頼性管理、環境問題や安全問題などの社会的品質、更には魅力的な品質を作りだしてゆく積極的側面を含む“大きな品質活動”としてとらえようとするものである。

本項ではTQC活動のなかに最近の品質管理における世界的動向の他の一つであるISO 9000シリーズによる“品質システム”の考え方を位置付けて説明することとする。これを図3.4-1に示す。この図においては、TQCは不良品質を発生させないようにする防御的側面と、魅力的な品質を作り出していこうという積極的な側面からなりたつ品質活動であることがわかる。品質活動には積極的側面が重要であることはいうまでもないが、そのためには、防御的ではあるが不良品質を発生させない体制がその土台としてあることが不可欠である。

しかしこの“土台”の構築のみでは積極的・魅力的品質のものを作り出す品質管理活動とはいえないので、TQC活動はこの両者のバランスがよくとれた体制とすることが必要である。

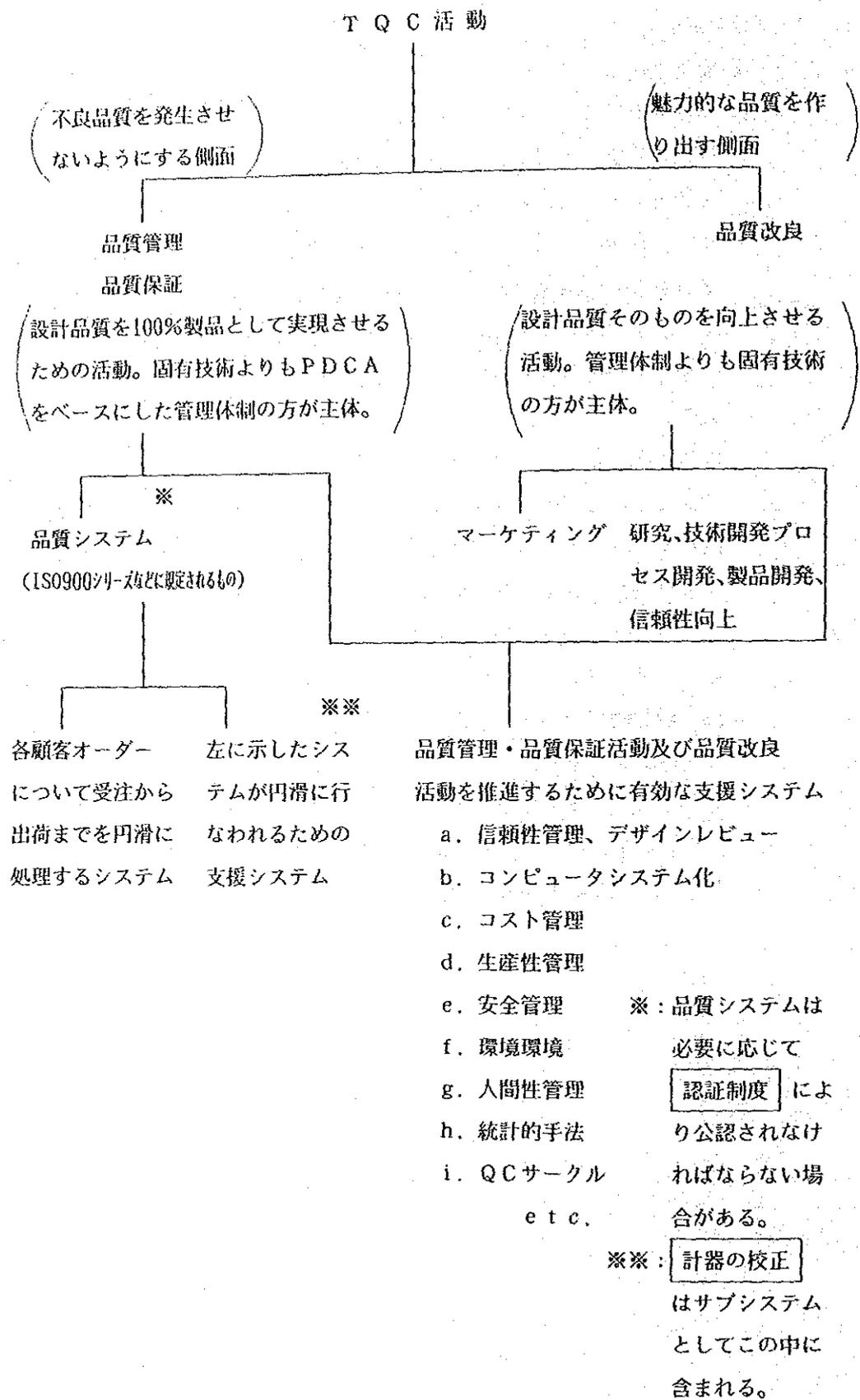


図3.4-1 TQC活動体系

## 2) 品質システム

前記図 3.4-1 は、TQC 活動のうち不良品質を発生させないようにする側面、すなわち設計品質を 100% 製品として実現させるためには“品質システム”に負うところが極めて大きいことを示している。不良品質を発生させないためには、少なくとも下記の 2 事項が実現されていなければならない。すなわち、

(1) 製品（役務も含む、以下同じ）が客先仕様を満足していること、または製品が客先の満足感を得ていること。これらは特に新しい概念ではないが、次の(2)項は新しい考え方といえる。

(2) 製品を生み出す体制がよく管理され、また技術が正しく伝承されており、設計品質が、“瑕疵”を生ずることなく、且つ再現性をよくそのまま製品々質となって現れる体制になっていること。

この様な体制が通常“品質システム”と言われるものであり、最近では“品質保証マニュアル”の形で表わされる機会が多くなってきた。

上記(1)を実現するためには、少なくとも(2)に示す“品質システム”が十分に機能していることが必要であるという考え方が最近の品質管理についての基本的な考え方となっている。

これは人間の“医療”を例に取れば、(1)が対症療法的であるならば、(2)は日常の健康管理システムに相当するものといえる。

## 3) 品質システムについての考え方の世界的動向

人間の“医療”において対症療法よりも日常の健康管理が重要視されるように、品質管理においても最近では個別品質の良否よりもそれを生み出す背景（企業の品質管理的健康状態）が重要視されるようになってきた。すなわち、品質システムの有無・良否が問題となるようになってきた。

近年は“品質”を、単なる製品の品質そのものだけから考えるのではなく、環境問題・安全問題等、よりグローバルに捕えていこうとする傾向がより顕著になって来ている。最近の社会構造の高速化・高層化・巨大化・エレクトロニクスシステム化などの急速な変化や、航空機事故あるいは原発事故などにみられる製造者責任追求の動き、消費者の安全を求める権利・知る権利・知らされる権利・選ぶ権利・自分の主張を聞いてもらう権利などの追求の動

きの中で品質管理活動にも品質システムの考え方を取り入れることが重要であるとの認識が世界的に広がりつつある。

#### 4) ISO 9000 シリーズにもとづく品質管理体制への導入

このような「品質システムの考え方は品質管理の基本であり、これなくして本質的に良品の生産及び、技術伝承はあり得ない。これを確立し、品質管理に係わるものすべてがそれをフォローしてゆくことは社会的義務であり、もしそのように行われていないとトラブル時の裁判にも勝てず、企業活動を誤ることにもなる。」との考え方から現在これに関する様々な規格が制定されるようになった。更にはそれらを総括する形でISO 9000 シリーズ国際規格も作成された。

このように現在は、いわゆる“良い品質”だけでなく“良い管理”も重要な商品価値のひとつと見なされる時代になった。しかしその“良い管理”とは一人よがりのものではなく、たとえばISO 9000 シリーズ国際規格に準拠した世界に通用する客観的な“良い管理”でなければならないのである。世界各国が、ISO 9000 シリーズ国際規格を積極的に品質管理体制の中へ導入しようとしているのも、このような理由によるものである。

#### 5) TQC活動のうちの積極的側面

前記 2)、3)、4) 項は、図3.4-1の左半分に示す「不良品質を発生させない側面」「設計品質を100%製品として実現させる側面」というTQC活動のうちの「防御的側面」を述べたものである。

この「不良品質を発生させない」「設計品質を100%製品として実現させる」ということは、顧客にとっては「あたりまえ」のことであり、ことさら魅力的なことではない。

もちろん「不具合再発防止」の一環としてとられた改善策による品質向上はあるが、これも「あたりまえ」なことの一つである。

TQC活動において真に重要なのは、図3.4-1の右半分に示す「魅力的品質を作り出す側面」「積極的側面」である。

これについては、ISO 9000、ISO 9004もその序文において、その必要性を述べている。

しかし、この「魅力的品質を作り出す側面」「積極的側面」は「不良品質を発生させない側面」「設計品質を100%製品として実現させる側面」という土台の上にはじめて機能するものである。

後述する5.2項に示すこの度の提言の主体が、TQC活動における「不良品質を発生させない側面」「設計品質を100%製品として実現させる側面」という「防衛的側面」におかれているのは、チリの現状にかんがみ、まず防衛的側面の整備を図ることが先決であると判断されたからである。

この度の提言で、その様なチリ国におけるTQC活動上の「防衛的側面」の確立を後述する様にISO 9002にもとづく品質システムを導入することにより実現するという考えかたに基づいて行われている。

もちろんこの提言の背景には、チリ国の品質管理/TQC活動がそのような「防衛的側面」にのみとどまるのではなく、それを土台として更に、ISO 9004にもとづく自発的な品質管理/TQC体制へと発展して行く、「積極的側面」における活動も期待されているのは言うまでもない。

品質管理改善のステップを図3.4-2「品質管理/TQC活動の進歩向上の諸段階」に示す。

この図には、品質管理/TQC活動の進歩向上のステップには第1段階から積極的な品質活動である第4段階までの4つの段階があることが示されている。

本報告での提言は、このうちの第2段階（基本的品質段階）を目指すものである。しかし、これはむしろ短期的目標であって、中長期的には図3.4-2に示す第2段階を達成した後、積極的な活動を目指して第3段階、第4段階へと進めて行くことが期待されるのである。ISO 9000シリーズによる品質システム構築は、品質活動における“終り”なのではなく“始め”であることをよく理解する事が重要である。

図 3.4-2 品質管理/TQC活動の進歩向上の諸段階

第1段階

(原始的品質段階)

管理状態にない  
品質管理システム

第2段階

(基本的品質段階)

管理状態にない  
品質

基本的品質管理  
システムの導入

管理状態にある基  
本的な品質管理シ  
ステム

第3段階

(漸進的品質段階)

管理状態にある  
基本的な品質

顧客の要求に応  
じた品質管理シ  
ステムへのレベ  
ルアップ

顧客の要求にマッ  
チした品質管理シ  
ステム

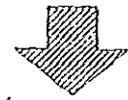
第4段階

(積極的品質段階)

顧客の要求にマッ  
チした品質

積極的な品質  
活動

単に顧客の要求を  
満たすだけのもの  
でない、魅力的品  
質への積極的な  
活動



将来への飛躍

1. ISO9000シリーズなどにもとづく基本的品質管理システムの確立その標準化と実施。
2. 不具合(確立した品質管理システムと実際のズレ)の処置及びそれに対する是正処置(再発防止対策)の確実な実施。
3. 社内監査による品質管理システム実施状況のフォロー。

1. ジャストインタイム式製品納入およびタグチメソッドに基づく品質設計などの顧客要求に応じられる品質システムや、原子力、石油、航空機、電子産業などの顧客の要求に応じた品質保証システムへのレベルアップ。
2. 前項と同様の不具合管理及び社内監査の確実な実施。
3. 品質管理活動を補強するシステムの充実
  - a. 手順書の実証試験
  - b. デザインレビュー
  - c. 信頼性管理
  - d. コンピュータシステム化
  - e t c.
4. 全社的品質管理活動(TQC)の導入

1. 固有技術の充実。
2. マーケティング。
3. 研究、技術開発及びその製品開発、プロセス開発などへの展開。
4. 全社的品質管理活動(TQC)を有効ならしめる支援システムの充実。
  - a. 信頼性管理
  - b. コンピュータシステム化
  - c. コスト管理
  - d. 生産性管理
  - e. 安全管理
  - f. 環境管理
  - g. 人間性管理
  - e t c.

### 3.4.2 普及機関

#### 1) 概要

品質管理の普及には、

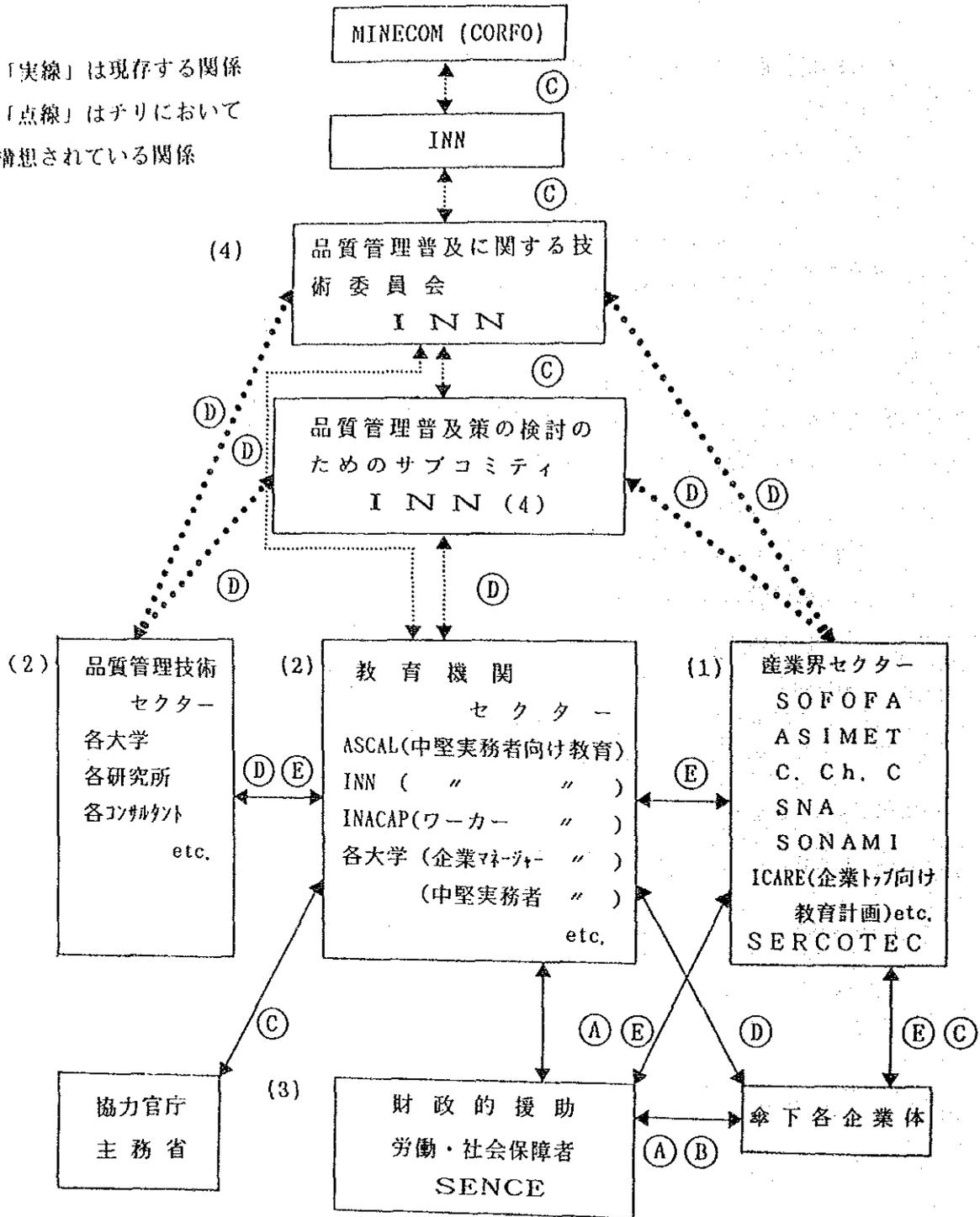
- (1) 品質管理を実施する企業の実体を正しく把握し、各企業のニーズに合った普及を図るための機関
- (2) 上記(1)におけるニーズを受けて、教育カリキュラムを確立して品質管理教育を行う機関
- (3) 品質管理教育に財政的援助を行う機関
- (4) 以上のことがらを国策的見地から調整する機関

が確立している必要があり、チリにおいても現在一部分を除きその様な体制が確立され運営されている。

チリにおいては、上記(1)は各種業界団体がそれに相当し、(2)はINN、ASCAL等の教育機関がそれに相当し、(3)については政府機関であるSENCEがそれに相当する。なお(4)についてはINNが相当するのであろうが、現状ではまだ有効な体制が確立されていないので5.2.2で体制のあり方について提言する。

チリにおける品質管理普及関係機関及び団体等の相互関係を図3.4-3に示す。

「実線」は現存する関係  
「点線」はチリにおいて  
構想されている関係



〔注〕記号説明

(1) ~ (4) : 上記に対応

A : 教育機関・設備・カリキュラムの  
 審査、CODIGO SENCEの付番

B : 教育実施による税額控除

C : 管理・監督

D : 教師・委員等の派遣

E : 情報交換

図3. 4-3 チリにおける品質管理普及ネットワーク図

## 2) 各種業界団体による品質管理の普及

チリには各種業界団体があり、それぞれ下記の如くに傘下企業に対する品質管理の普及を含む従業員教育について取り扱う部署をもち、教育計画を立てている。

### (1) ASIMET

労働、環境、経済の各部のほかに教育部があり、年間2000コース・10万時間以上の教育計画を立てている。

### (2) C. C. h. C

アメリカ式建築物保証制度をとり入れる動きの中で、本年度より新たに「品質進展部」を設けて品質問題をとりあげることになっている。

### (3) ASEXMA

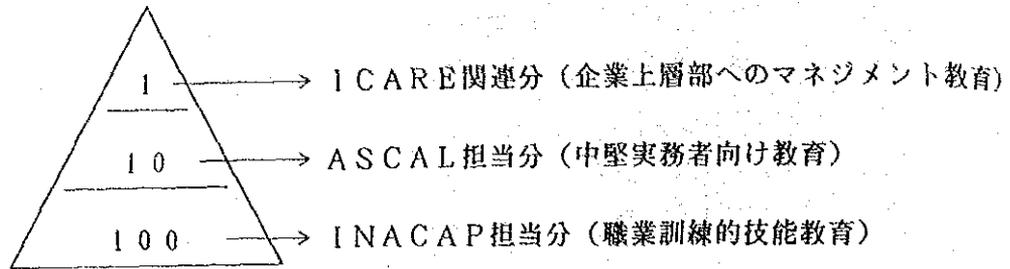
協会内の各理事の会合として、教育・財務・運搬・QCおよび外国との協定についての各委員会があり、傘下企業の該当する問題について取り扱っているが、このうち、教育・QCについては、1990年より活動を開始した。

### (4) SOFOFA

経済、展覧会、国際関係、労働者住宅の各部のほかに職業訓練部があり、傘下企業の従業員に対する教育計画を立てている。

### (5) ICARE

日本の経団連的性格の団体であり、傘下に400社が属している。この団体は傘下企業の教育に特徴があり、ASCALが企業の中堅実務者向け教育を主体とし、INACAPが職業訓練的スキル教育を主体としているのに対して、ICAREは企業上層部へのマネジメント教育をとりあげている。しかし、ICARE自体が教育活動を行っているわけではない。これら機関による教育活動の比率は概略以下のとおりである。



但し、これら各協会の自協会メンバーに対する教育の役割は、各協会が傘下企業のニーズをとらえて独自にセミナーを開く場合もあるが、基本的には教育プランニングまでであり、実質的な教育をするわけではない。実質的な教育は、税制上有利な恩典を備えたSENCEを中心とした教育システムにより行われている。

### 3) 教育機関 (INN、ASCAL、SANTIAGO大学の例を示す。)

#### (1) INN

##### ① INNの組織

図3.1-1を参照のこと

##### ② INNの教育活動

INNの教育活動はINNの組織中の教育課により行われる。

INNにおける教育は、1969年よりINNの前身のINDITECNORのころから行われている。教育コースは、3.4.5項に示す通り内容別に5コースある。

教育は受講者別に下記の通り行なわれている。すなわち、

- A. Inspector コースを適時行う。
- B. Professional コース各計50時間を適時行う。
- C. Advanced コース計50時間を10月から11月かけて行う。

上記の他、不定期に新規格説明会 (SI単位など) やセミナーが開かれる場合があり、1991年にはISO 9000 シリーズをとりあげたセミナーを行う予定がある。

これら教育計画はINNと受講生を出席させる会社側との話し合い (但し不定期) で定められる。常駐の講師は4名である。

普通のコースに外部講師を呼ぶことはないが、特殊なコースには外国から

も講師を呼ぶことがある。特殊コースは90年度以前に3回行われたが、90年度は開催されなかった。91年度は現在準備中である。

教育は通常INN（サンティアゴ）の会場でのみ行われるが、要請があればセミナーをコンセプションその他の都市でも開催する。受講生に対する評価は、宿題と中間試験・最終試験により行うが、合格は試験において7点満点で4点以上且つ75%以上の出席が条件となる。

## (2) ASCAL

### ①ASCALの概要

チリにおける品質管理活動は、過去10年間で急速な高まりを見せている。その主な理由は輸出企業を中心とした品質改善へのニーズの高まりであり、この様な傾向の中で、たとえば薬品会社、化学品会社では品質確保のための試験室を持つことが義務づけられるようになった。

ASCALは1968年に民間の機関として発足し、以降チリにおける品質管理教育に関する重要な機関となっている。

現在会員会社数は約200社で、製造業からサービス業までの私企業その他、公社も会員になっている。ASCALの人的構成は会長、理事7名（財務1名、研修2名、会員1名、開発2名、イベント1名）、フルタイム職員6名、10名のパートタイム教師（各会社から派遣される実務者）、大学教員2名（計量管理と“図面の見方”担当）から成り立っている。

支部はコンセプション、ヴィニアデルマル、アリカにおかれている。年間事業費は2,500万ペソ（83万USドル）で40%が会費、60%が協会の事業利益でまかなわれている。政府からの財政的支援はなく、完全な独立採算方式で行われている。

### ②ASCALと他の教育機関との関係

ASCALは標準化・品質管理に関する一般的な教育を行っているが、他の教育機関ではより専門化した教育を行っている場合が多い。他にASCALと同種の教育機関もあるが、教育機関の間での競争はむしろ好ましいとの理由で教育内容についての調整は原則的には行われていない。しかし、あるエンジニアリング専門学校で品質管理コースを設けたときにASCALで調整したことがある。

### ③ ASCALの教育活動

ASCALの教育活動は、QC、一般品質管理、図面の見方、計量管理など多岐にわたっている。

また、教育の対象は作業員、スーパーバイザーから企業のオーナーまで広範囲にわたっている。品質管理に関しては、会社の体制整備の支援も行っている。

受講者に対しては、出席率・レポート提出を考慮するが、受講後の可否の評価は行わない。終了後はCertificateは発行する。

どういう教育コースを新設するか、コースの内容をどう変えるかは、ASCALの教育部長と教師との協議・合意のもとに決められる。今後はTQC、QCサークル、ISO 9000シリーズの普及も教育コースにとりあげる予定である。

教育コースのPRは、加盟会社へのダイレクトメールによって行っている。毎年10月は、1986年に大統領宣言で決定された品質管理月間であるが、外国から講師を呼んでセミナーを行っている。1990年にはQC大会をチリで開催した。その大会ではISO 9000についても30人の発表があり、また、情報・意見の交流が行われた。また、ASCALには出版部があって、機関誌を1回/2ヶ月出しており、経営者レベルへの啓蒙・消費者の品質への意識喚起を行っている。有力新聞・TV・ラジオを通じても同様な活動を行っている。

### (3) サンティアゴ大学特別品質管理コース

サンティアゴ大学には1年間の特別品質管理コースとして、“品質マネジメントとコントロール”(Gestion y Control de la Calidad)というコースが設けられている。

このコースは社会人向けのものであり、このコースへの参加条件は4年制大学の卒業者であることとなっている。このコースに対しては後述するSENCEにより、CODIGO SINCE:06-28-0376-13が付番されている。

大学での品質管理教育は、“検査”や“統計的手法”に関する技法が主体であるが、このコースは上のレベルの管理者・経営者層に対する教育を狙うものである。現在定員は12名である。

このコースは、当初原子力発電についての品質システムを中心とした品質

管理体制の研究がもとになっているが、原子力発電計画がチリ国において見送られた現在においても新しい品質管理体制研究への気運は残っており、この様なコースとなって実現した。

現在のコースは1990年よりスタートした。同様の性格のコースとしては、カトリック大学において去年から始まった“生産と品質”というコースがある。

#### 4) SENCEを中心とした職業教育費用援助システム

##### (1) SENCEの概要

SENCEは労働社会保健省に属する官庁であり、勤労者および勤労者予定者に職業訓練を行うことによって、労働問題解決の一助とすることをその基本使命としている。

現在SENCEの職員数は140名（サンティアゴ本部80名、その他各地に60名配置）である。

##### (2) SENCEによる教育システムのメリット

事業主は、自社の従業員の教育をSENCEを通じて行う場合、該当する従業員の人件費の1%を税額控除として受けられるメリットがある。ただし、人件費26万ペソ/月以上の高給者に対しては、1%枠の50%しか補填しない。

##### (3) SENCEによる教育システムにおける教育機関・教育コース

当教育システムの対象となる教育機関・教育コースには、専門の職業教育センターにおけるコースのほか企業において行われるコースも含まれる。しかしながら、この制度の対象となるためには、教育機関はSENCEに登録されたものでなければならず、また教育コースについてもSENCEに登録されて登録番号（CODIGO SENCE）を受けたものでなければならない。このため、各種教育機関から新コースなどについてSENCEへの登録申請が多い。SENCEはそれらを登録するまえに審査を行う。例えばコンピュータコースの場合にはコンピューター施設の有無などの教育施設内容・教師の質・コースの費用などについてチェックする。

これは、企業内教育を当制度に適用する場合にも同じである。現在SENCEに登録されている教育機関は全体で900弱あり、そのうち品質管理に関するものはINN、ASCAL、INACAP、INTECおよ

びSERCOTECなど20機関である。また、SANTIAGO大学、短大も教育機関として認められている。これらのうちのINN、ASCAL、SANTIAGO大学については3)項に示した通りである。

#### (4) SENCEによる教育システムの実施状況

1990年における当教育システムの実施実績は、対象企業約6,000社、対象人数約20万人、税額控除による費用補填総額約3,000万USドルであった。この20万人は全労働人口の5%にすぎないので、1991年は24万人に増やす計画である。

当教育システムの実施実績によれば、過去15年間で企業数は15%、人数は17%増加したが、最も増加した部門はコンピュータ部門であり、農林、水産業での機械のメンテナンス、サービス業などがこれに続いている。

SENCEによる教育システムは、このほか、2年前より15才～21才までの若者をメーカーが研修を目的として雇う場合にも対象とされるようになった。これにも税額控除の恩典が与えられるので、研修を目的として雇うことは工場要員全体の10%までしか行うことができない。この税額控除による費用補填総額の伸びは、過去15年間で3%であったが、SENCEは将来可及的速かにこの補填総額が現状の5割増となることを期待している。

#### (5) SENCEによる教育システムと各協会または企業における教育との関係

各協会では、教育計画のみを作成しており、その計画によって行われる教育・研修のうち90%はすべてSENCEシステムの対象となっている。

なお、企業によっては費用補填分以上に教育費を使っているところもある。

### 3.4.3 教育・訓練施設(代表例としてINN、ASCALにおけるものを示す。)

#### 1) INNにおけるもの

INNにおける教育は、通常INN内の教室において行われる。

#### 2) ASCALにおけるもの

ASCALにおける教育も通常、ASCALの本部・支部内の教室で行われるが、QCサークルの教育は企業へ出張して行われる。

なお、教育・訓練機関が有する施設などは現状かなり整備されており、特に改革・強化する必要はないと判断される。

3.4.4 講師のレベルと人数（INN、ASCAL、サンティアゴ大学特別品質管理コースにおける例を示す。）

1) INNにおけるもの

INNの通常の教育における講師は4名で、全員INNの職員で大卒である。但しINNの教育課の専属ではない。

2) ASCALにおけるもの

10名のパートタイム教師（各会社から派遣されてくる実務者）、大学教員2名（計量管理と、“図面の見方”の担当）が在籍している。

3) サンティアゴ大学特別品質管理コースにおけるもの

サンティアゴ大学教員（教授、助教授）11名、INN職員1名、企業実務者2名……合計14名で全員大学卒業者である。

3.4.5 カリキュラム・テキスト（INN、ASCAL、サンティアゴ大学における例を示す。）

1) INNにおけるもの

INNにおける品質管理教育コースには次の5つのコースがあり、その教科の内容は以下のとおりである。

(1) 基礎品質管理口座 (Control de Calidad Basico)

CODIGO SENCE : 06-28-0235-13

- ・品質管理概論 (Introduccion)
- ・基礎数学 (Bases Matematicas)

①確率論 (Probabilidades)

②度数分布 (Distribucion de frecuencias)

③正規分布 (Distribucion de normal)

- ・工程中品質管理

(Control de Calidad Durantant el Proceso de Fabricacion)

- ・製品検査 (Inspeccion para la Recepcion)

(2) 計数値的品質管理講座 (Control de Calidad por Atributos)

CODIGO SENCE : 06-28-0236-13

- ・品質管理概論 (Introduccion)

- ・標準化 (Normalizacion Tecnica)

- ・基礎数学 (Bases Matematicas)
- ・公差、許容差 (Tolerancias)
- ・計量値的工事中品質管理 (Control Durante el Proceso de Fabricacion por Variables)
- ・計数値的工事中品質管理 (Control Durante el Proceso de Fabricacion por Atributos)
- ・製品検査 (Introduccion Para la Recccpcion)
- ・サンプリングの原理と方法 (Principios y Metodos para la Seleccion de Muestras)
- ・計数値のためのサンプリング方法の確立 (Establecimiento de Planes de Muestreo Por Atributos)
- ・計数値のための製品受入れプラン (Planenes de Recepcion por Atributos)
- ・計量値のための製品受入れの概念 (Nociones de Recepcion Por Variables)

(3) 計量値的品質管理講座 (Control de Calidad Por Variables)

- ・基礎数学 (Bases Matematicas)
- ・工程中の統計的品質管理 (Control Estabistico de Calidad Durante el Proceso de Fabricaio)
- ・計数値のためのサンプリング計画 (Planes de Muestreo por Atributo)
- ・計量値のためのサンプリング計画 (Planes de Muestreo por Variable)

(4) 全社的品質管理 (Administracion de Control Integtal de Calidad)

- ・品質の概念 (Conceptos de Calidad)
- ・標準化の概念 (Conceptos de Normalizacion Tecnica)
- ・企業管理の機能について (Las Funciones de Control en la Empresa)
- ・企業における近代的品質管理の概念について (Filosofia Moderna del Control de Calidad en la Empresa)
- ・全体的な品質管理 (El Control Integral de la Calidad)
- ・企業の機能の各段階における品質に対する基準 (Criterios de Calidad en cada una de las Funciones de la Empresa)

(5) 企業のレベルに応じた品質問題の原因と解決策の分析 (Analisis de Causas y Solucion de Problemas de Calidad a Nivel de Empresa)

- ・欠陥とエラーの原因と分類 (Clasificacion y Origen de Defectos y de

Errores)

- ・VA (Análisis de Valor)
- ・パレート図 (Análisis de Pareto)
- ・特性要因図 (Diagram de Ishikawa o de Causa-Efecto)
- ・事例研究 (Ejemplos de Aplicacion)

2) ASCALにおけるもの

ASCALにおける品質管理教育コースには次の7コースがある。

(1) 実務者のための基礎品質管理講座 (Control de Calidad Basico Para Trabajadores)

教育時間 : 34hrs.      1回目の教育時間 : 2hrs

CODIGO SENCE : 01.06.0408-13

(2) スーパーバイザーのための品質管理講座 (Control de Calidad Para Supervisores)

教育時間 : 30hrs.      CODIGO SENCE : 01.06.0384-13

(3) QCサークルメンバーの完全育成法 (Formacion Integral Para Miembros de Circulos de Control de Calidad)

教育時間 : 30hrs.      CODIGO SENCE : 01.08.1905-13

(4) リーダーのためのQCサークル (Circulos de Control de Calidad Para Lideres)

教育時間 : 30hrs.      CODIGO SENCE : 01.01.1118-13

(5) 経営者のためのQCサークル (Circulos de Control de Calidad Para Ejecutivos)

教育時間 : 12hrs.      CODIGO SENCE : 01.08.1955-13

(6) 教育技法 (Tecnicas Pedagogicas)

教育時間 : 40hrs.      CODIGO SENCE : 01.08.2668-13

(7) 品質管理のための統計学 (Estadistica en el Control de Calidad)

教育時間：40hrs. CODIGO SENCE : 06.28.0339-13

3) サンティアゴ大学特別コースにおけるもの

サンティアゴ大学特別品質管理コース (CODIGO SENCE 06-28-0376-13) における教科内容は以下のとおりである。

・モジュール1 (Modulo 1)

統計的手法の適用 (Estadística aplicada)、48時間

生産管理 (Gestión de la Producción)、32時間

標準化と規定制定の技術 (Normalización y Reglamentación Técnica)、  
16時間

・モジュール2 (Modulo 2)

工程中品質管理 (Control de la Calidad en Proceso)

原材料品質管理 (Control de Calidad de Materiales)、16時間

全社品質管理 (Control Total de la Calidad)、32時間

・モジュール3 (Modulo 3)

品質保証 (Aseguramiento de la Calidad)、16時間

実験計画と工程の最適化 (Diseño experimental y Optimización de  
proceso)、32時間

信頼性と設備保全 (Confianza y Mantenibilidad)、32時間

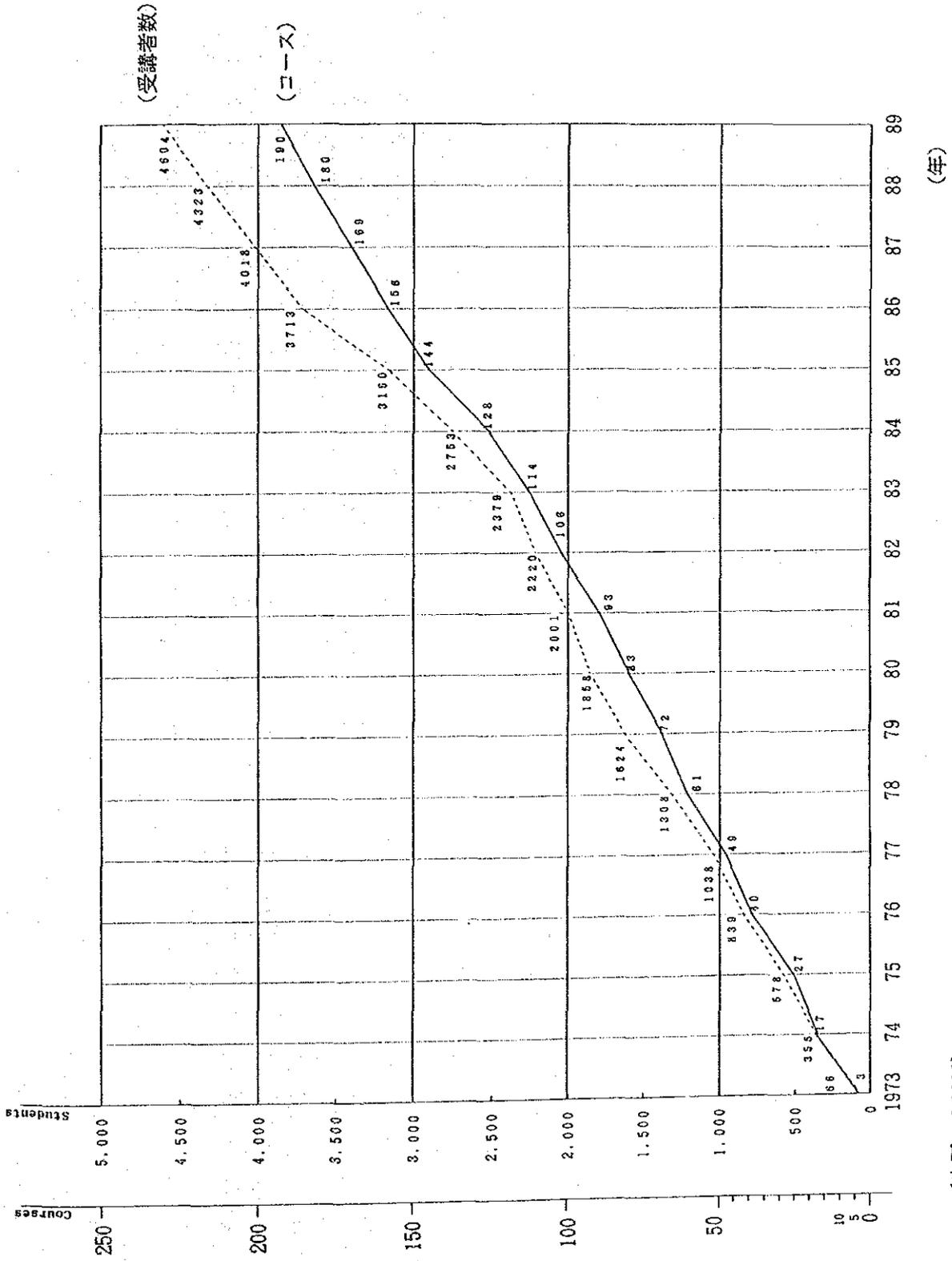
製品の適合性の証明 (Certificación de Conformidad)、16時間

・モジュール4 (Modulo 4)

戦略的品質管理 (Administración estratégica de la calidad)、32時間

品質検査技術 (Técnicas de inspección la calidad)、32時間

計量管理 (Metrología)、32時間



(出所：INN)

図3.4-4 INNにおける教育訓練実績

表3. 4-1 ASCALにおける教育実績

NOMBRE DEL CURSO		CANTIDAD CURSOS INPARTIDOS	CANTIDAD ALUNNOS CAPACITADOS	INGRESOS
コース名称		コース表	受講者数	収入
QC サー クル	CONTROL CALIDAD BASICO 品質管理の基礎	7	98	2,215,502
	CONTROL CALIDAD SUPERVIS 監督者向け品質管理	7 品質	103 品質	2,161,118
	CIRCULO C.C NIENBROS QCサークルメンバー	2 管理	45 管理	580,720
	CIRCULO C.C LIDERS QCサークルリーダー	1 21コ	12 314	435,435
	CIRCULO C.C EJECUTIVOS 経営者向QCサークル	1 ース	12 名	297,555
	ESTADISTICA 統計学	3	44	1,145,532
	NETROLOGIA 計量法	2	33	708,720
	TEC. PEDAGOGICAS 教育技法	1	14	228,492
	ENS. NO DESTRUCTIVAS 非破壊検査法	1	9	253,500
	合計	25	370	8,026,574

(出所：ASCAL)