ヴェネズエラ国品質管理指導
調査報告

1980年9月

国際協力事業団

JICA
712
60
EXS
LIBRARY

派 2
JR
80－36

ヴェネズエラ国品質管理指導調査報告

1980年9月

JICA LIBRARY
1035470[2]

国際協力事業団

派	2
J R	
80 − 36	

国際協力事業団
受入月日 '84. 3.15
登録No. 00352
712
60
EXS

〈目　次〉

はじめに …… 1

Ⅰ 業務日誌 …… 2

Ⅱ 業務報告書 …… 6

1. 経緯、目的 …… 6

1.1 経緯 …… 6

1.2 目的 …… 6

2. 現地での実状調査 …… 7

2.1 一般的状況 …… 7

2.2 COVENINの状況 …… 8

3. 現地での指導 …… 15

3.1 工場指導 …… 15

3.1.1 CABER …… 15

3.1.2 FORD …… 18

3.2 セミナー …… 20

4. COVENINに対する評価ならびに勧告 …… 20

5 今後の協力について　COVENIN/JICAに対する提案 …… 22

はじめに

(1) 今回筆者らが行った、ヴェネズエラに対する、品質管理ならびに、工業規格面での協力は、2週間という短期間であったにも拘らず、JICA、工業技術院標準部国際規格室、在ヴェネズエラ日本大使館、COVENINの御協力により、本報告書の冒頭に述べる2つの目的に対して成功裡に終了することができたことは同慶のいたりである。

(2) 今回の特徴は経緯のところでも述べたように、日本への研修生受入れから端緒が生じたケースで、研修事業が専門家派遣事業に有機的に結びついた好例といえよう。このことが、本協力を成功裡に導いた第一要因といえよう。

(3) それにしても、COVENIN側の対応は素晴らしいものであった。

① 迅速なアレンジメント

② 大変暖いもてなし

彼等の、このような姿勢は、JICA／JSAの研修における日本側受入担当者の姿勢の反映といえよう。彼等がしばしば口にしていた「Mr. Aihara（相原守氏）程にはできないが」という言葉が、筆者らの耳にのこっている。

(4) 在ヴェネズエラ日本大使館の野村大使をはじめとした吉田一等書記官、高橋補助員のバックアップも特記しておく必要がある。COVENIN側との連絡、協力の進め方についての諸々の助言、情報提供、度重なるミーティングへの出席、宿泊先の手配、送り迎え等、筆者らの活動に対して、実に惜しみない援助をして下さった。彼らの対応ぶりについてはCOVENINからも高く評価されている。

(5) 筆者らの協力が、今後のヴェネズエラ品質の発展に役立つ切掛になり得るならば、筆者らの望外の喜びである。しかし、そのためには、少くとも、今後3年から5年間位は協力を続けていく必要があろう。

1980年9月

電気通信大学　狩野紀昭

工業技術院 標準部　橋本繁晴

I. 業　務　日　誌

ヴェネズエラ国、品質管理及び工業規格専門家派遣日程及び技術指導内容等

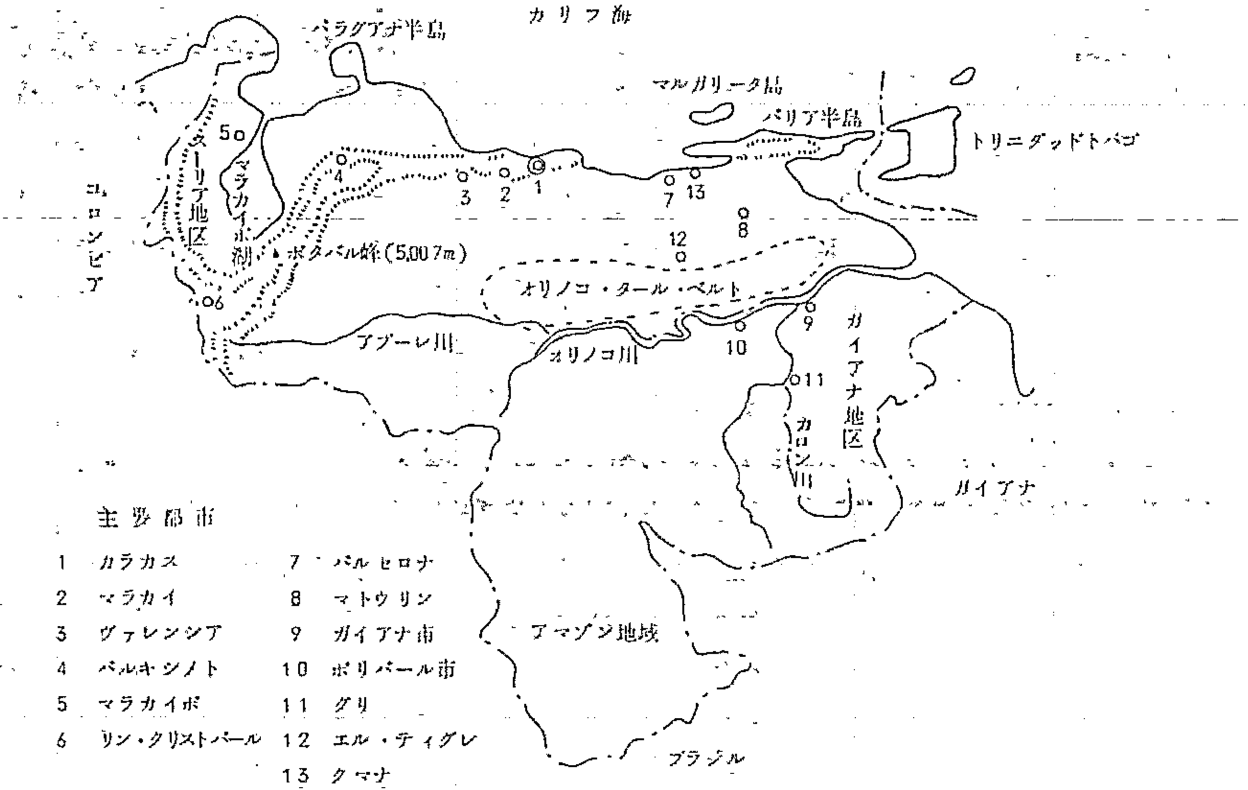
期間：昭和55年8月9日～8月25日

月　日	行程・宿泊先	技術　指導内容　その他
8月9日(土)	東京 JL006 日付変更線 ニューヨーク ニューヨーク泊	
8月10日(日)	ニューヨーク→カラカス カラカス泊	○日本大使館 吉田一等書記官、高橋補助員、勧業省標準品質認証部（COVENIN）Mr. Luis Gomez, Miss Arantza Bilbao の出迎を受ける。 ○吉田一等書記官、高橋補助員と打合せ。
8月11日(月)	カラカス泊	○COVENINにてMr. Manuel Dias Porto carrero 局長訪問。 ○ラジオ・新聞記者会見（吉田・高橋両氏同席） ○COVENINの標準化制度の紹介及び今後のスケジュールの打合せ。 ○日本大使館 野村大使表敬訪問と打合せ。
8月12日(火)	カラカス→バレンシア バレンシア泊	○バレンシア商工会議所でバレンシアでのスケジュールの打合せ。（COVENINのMr. Jesuardo Eneas Areyán 他2名同行） ○ABER（電線）工場で工場概況説明を受け、現場視察の後 技術指導。 ○バレンシア産業界幹部とのカクテルパーティ。
8月13日(水)	バレンシア泊	○Ford Mortars（自動車）工場で工場概況説明を受け、現場視察の後 技術指導。 ○夜 バレンシア商工会議所で260人が出席したフォーラム開催。（COVENIN事務局長のMr. Manuel Dias P. 出席）
8月14日(木)	バレンシア→カラカス カラカス泊	○COVENINでヴェネズエラの認証制度としてNORVENマーク、CERTIVENの説明を受けるとともにJISマーク表示制度を説明。
8月15日(木)	カラカス泊	○工業クラブにて日本の品質管理の歴史・品質管理の哲学のテーマについてトップマネージメントセミナーを開催し、120人出席。

月　日	行程・宿泊先	技術指導　その他
8月16日(土)	カラカス泊	◦COVENINがバーベキューパーティを開催し、野村大使、吉田書記官出席。
8月17日(日)	〃	
8月18日(月)	〃	◦工業クラブにて品質管理の基本技術、JISマーク制度の優良工場における品質管理状況等のテーマについて、マネージャーエンジニアのためのセミナーを開催し、110人出席。 「品質の問題解決のための7つ道具」「JISマーク表示制度」のスライド映写。
8月19日(火)	〃	◦工業クラブにて、O、C、P、散布図等品質管理の基本技術、日本における工業標準化制度のテーマについて、マネージャーエンジニアのためのセミナーを開催し、100人出席。 「品質管理の基本概念」のスライド映写。
8月20日(水)	〃	◦工業クラブにて、$\overline{x}$－R管理図、パレート図、層別等基本技術の適用のテーマについて、マネージャー・エンジニアのためのセミナーを開催し、100人出席。 ◦COVENIN側よりヴェネズエラにおける標準化制度について説明の後、セミナー出席者に受講修了証を受与。 ◦日本側主催のイブニングパーティにCOVENINからMr. Hernan Rayes 等10人、野村大使、吉田書記官出席。
8月21日(木)	〃	◦COVENINにおいてヴェネズエラの標準化制度、日本の工業標準化制度について質疑。 ◦政府・規格協会が主催する品質管理セミナーのすすめ方、今後の技術協力の検討事項について討議。 ◦COVENINのOffice、図書館、許可工場の書類管理状況見学の後、持参した品質管理、標準化資料、スライドを寄贈。 ◦大使主催のディナー。大使公邸で行なわれ、COVENINから4人参加。

月　日	行程・宿泊先	
8月22日(金)	カラカス泊	○COVENINにおいてRecomendationを吉田書記官同席のもとに提出。 1. 認証を含む規格の履行。 2. 品質管理の促進。 3. 今後の技術協力。 ○COVENINから感謝の楯の寄贈を受ける。
8月23日(土)	カラカス —VA800→ ニューヨーク ニューヨーク泊	
8月24日(日) 8月25日(月)	ニューヨーク —JL005→ 日付変更線 ---→ 東京	

〔参考〕 主要都市及び産業分布



1) 石油産出地帯　マラカイボ湖 及び エルティグレ(12)周辺

2) オリノコタールベルト地帯　オリノコ川北側に沿った部分

3) 水力資源(電力)　カロニ川 グリ(11)ダム

4) 工業地帯　ヴァレンシア(3)

5) 新興工業都市　ガイアナ市(9)及びその周辺

6) 農産物集散地　バルキシメト(4)

7) 鉄、ボーキサイト、金、ダイヤモンドに富む地域　ガイアナ地区

8) 第5次5ケ年計画における開発重点地区　ガイアナ地区、スリア地区

9) 漁業のさかんな地域　パリア半島及びその西方、中心地はクマナ(13)

10) 未開発地域　アマゾン地域

(資2.1 より引用)

Ⅱ 業務報告書

1. 経緯、目的

1.1 経緯

(1) 資1.1 に示すように、JICA/JSAの「工業標準化と品質管理コース」ならびに「認証検査制度コース」にVenezuela より、それぞれ2名ならびに1名の参加者があった。それまでVenezuelaの状況は、主として欧米的な品質管理(QC)のすすめ方をしてきたが、これらの参加者が本コースに参加してみて、日本的品質管理のすすめ方の必要性を感じた。上記の中で主として、Luis Gromez が中心となり、COVENIN の幹部を説得し、在ヴェネズエラ日本大使館を通してJICAに専門家派遣の協力を要請した。(Luis Gromezの説明による)

(2) 在ヴェネズエラ日本大使館よりの公電(資1.2、1979/11/28付)に基づき、工業技術院国際規格室より、1979年12月中旬、狩野宛に渡航の可能性について照会があったが、3ケ月という期間は無理であるということで辞退した。

(3) ヴェネズエラより、正式要請状届く(資1.3、資1.4、資1.5、'80/1/18)

(4) その後、玉川大学の三浦新教授が渡航することになったが、JICAの70歳以上の専門家派遣は認めないという内規により、同氏の渡航は不可能となった。

(5) '80年5月頃、再度、狩野宛に渡航の可能性について打診があり、8月に2週間位なら可能であるという回答に基き、JICA、国際規格室の方で、現地側と折衝し、その線で実施することになった。

(6) 工業標準化面での専門家として、標準部機械規格課の橋本繁晴が、狩野に同行することに決定。

(7) 現地側のアグレマンを得た時点(6月中旬)より、事前準備を開始した。

① 狩野、橋本の打ち合わせ(6/30、7/28)

② COVENINへのProposal 送付(資1.6 '80/7/4)

③ 狩野、橋本、国際規格室、JICAの打ち合わせ(7/18)

④ Venezuela の工業標準化現地把握のための質問票作成、送付(資料17)

⑤ 講義用資料の作成

⑥ JICAにて最終打ち合わせ(8/8)

(8) 現地より我々のProposalに対する回答が入電。

工場指導の数が多すぎるので減らすことを要請。

1.2 目的

(1) 今回の渡航は、現地での滞在期間が正味2週間であり、現地での状況が殆んど不明であるということも勘案して、その活動の目的を

① 日本的品質管理の基本的な考え方を伝える。

② 現地での状況を把握し、今後の協力の在り方について検討する。

の2点にしぼった。

(2) 具体的には、資料1.6に示すように

A. 工場指導

B. 品質管理関係機関訪問、ディスカッション

C. 管理者に対する3日間セミナー

D. トップマネージメントに対する1日セミナー

E. QCリーダーとのディスカッション

の5種類を最大限の活動として考えた

2. 現地の実状調査

2.1 一般的状況

在ヴェネズエラ日本大使館作成の「ヴェネズエラ紹介」(資2.1)ならびに「カラカス案内(資2.2)に詳しい。

(1) 面積91万Km²、人口1,300万人、人口増加率3.1%

コロンビア人の出稼ぎが多い(密入国者も含む)

(2) 混血が殆ど7割。短期間の滞在ではよくわからないが、人種差別はチリ、コロンビアと比べると余りないように見受けられた。

(3) 南米の数少い民政国家(コロンビア、ペル、ヴェネズエラ)の1つ(1958年以来)

(4) 5年に一度、大統領が改選され、再任は許されない。1964年以来、AD(民主行動)党と、COPEI(キリスト教社会)党が、交互に政権を得ている。大統領改選のたびに、官僚の上層部(本省課長以上)が殆んど変ってしまうので、中々同じ政策を長期間維持することが難しいとのこと。又、現在の大統領は、1979年3月に就任したばかりで

① 前の大統領が任期後半にて、かなり派手な投資を行ったので、目下、財政はかなり苦しいとのこと。

② 新しい政策が未だ確定していないとのこと。

の2点のために、経済状況は活発とはいえないようだ。

この大統領の5年毎の改選は、技術協力の面にもかなり影響を与えるとのこと。但し、COVENINは割合と、その影響のうけ方が、これまで少なかったところなので、COVENINとの協力関係は持続することが期待できるのではないかとのこと。

(5) 1人当り、国民総生産　2,910ドル(1978)

G.N.P. 成長率　14.7%　(名目、1978)

卸売物価指数　16.6%　(1979)

カラカス生計費指数　　　２０.５%　（１９７９）

失業率　　　　　　　　５%　（１９７９）

原油生産量　　　　　　２４０万バーレル　（１９７９、世界６位）

南米では、数少い物価上昇の低い国である。

(6) 広大な可耕地をもつにもかかわらず、石油産業に依存しすぎのため、農業は振わず、大量の食料輸入国である。

(7) 貧富の差は、はげしいようで、カラカス周辺の丘には、ランチョとよばれる貧民街が、ビッシリ建っており、カラカス市内の近代的な高層建築とは対照的である。

(8) 人件費は、生産性が低いにもかかわらず、極めて高いようで、未熟労働者の賃銀は、日本とほぼ同じ位か、又はそれ以上ではないかと思われる。

(9) 治安はかなり悪いようで、夜の一人歩きは危険であると、多くの人々から注意をうけた。

2.2 COVENINの状況

(1) 沿　革

① ヴェネズエラ政府は、他の国にあるような標準化機関を１９５２年に設立した。

② 政府は、ヴェネズエラ産業規格委員会（COVENIN）を１９５８年設立した。

③ １９７０年、勧業省に標準部と品質認証部――工業技術院標準部に相当――がつくられ、本格的な活動を開始した。

④ １９７３年、規格品質認証協会（FONDONORMA）――日本の規格協会に相当――が設立された。標準化認証制度として、NORVENマーク制度――JIS、JAS等に相当――が設立された。大学、民間からCOVENINの認証制度をすすめるため、認定検査機関として２１の試験所を認めた。

⑤ １９７５年、FONDONORMA内に、標準化と品質管理の産業に対するコンサルテーションを行なう部門をつくった。

⑥ １９７６年、規格番号１０００（社内QCシステムの評価マニアル）を出版し、これによって各産業を評価するシステムを設立した。政府は、国民の生命と安全に関するすべての事物については強制規格とする方針を決定した。

⑦ １９７８年、標準化及び品質管理会議が設立され、その結論の一つとして標準化及び品質管理に関する法律を制定するよう勧告した。

⑧ １９７９年、標準化と品質管理の法律が制定された。

(2) 組織と運営

勧業省（Ministry of Industry & Commerce）技術振興院（General Direction of Technological Development）標準品質認証局（Standardization & Quality Certification Direction）が標準化、品質管理に関する行政を担当しており、３つの部に分かれている。（資料２６ pp.1－2）

Quality Certification では15人の職員によって、NORVENマーク、製品のロット検査（CERTIVEN）に係る自動車、電気、電子、化学、食品、機械、建設、繊維、金属等のCOVENINの認定試験所に関することを担当しており、Evaluation Application部では、30人の職員によって強制規格の適用・使用のチェック、技術指導及び規格1000（企業のQCシステムの評価マニアル）で産業のQCシステムの評価に関することを担当しており、Standardization部では、25人の職員によって既設専門委員会で審議した規格を調整する。既設専門委員会は次のとおりである。TC1繊維、TC3建築材料、TC4石油、TC5自動車、TC6産業の安全、TC7鉄鋼、TC8非鉄、TC9窗石製品、TC10食品工業、TC11電気・電子、TC12農業、TC13化学、TC15ドクメンテーション、TC16コンテナ、パッキン、TC19パルプ繊維、TC20機械、TC21国家の発注

COVENINの年間予算は、8,621,313ボリバル（約4億3千万円）で、国家予算から4,222,313ボリバル（48%）、規格協会基金から4,399,000ボリバル（52%）を支出している。（資料2.6 pp6－8）――日本の標準部の予算は約10億円。

(4) NORVENマークとCERTIVEN

COVENINが実施している認証制度については、COVENIN規格に基づき製品を製造する際の品質管理システムを審査するNORVENマークがある。

許可工場は60あり食品、自動車、化学、建築、繊維、金属、薬品、紙及び電気に関する分野で、審査の合格率は約20%で、審査事項はCOVENIN規格No.1000（資料2.1(3)）の別表として規定されており、次表のとおりであり、許可工場は年間6回の検査を受ける。

NORVENマーク取得のメリットとして、政府発注を受ける際有利なこと、政府の融資及び優良工場に対しては、税金の免税処置がある。

申請されたロットについて、その当該ロットのCOVENIN規格に適合しているかどうかを試験し、適合している場合には、CERTIVEN品質証明書を発行している。但し、この証明書は、申請ロットについてのみ、有効である。

安全という観点から、自動車パーツ、エレベーター、食品、シーリング材料、ミネラルウォーター、消火器及び火災報知器等54品目、現在300工場が強制規格等に基づき審査を受け、許可される。

(5) 試験所の認定

COVENINがNORVENマークの許可をしたり、ロットの認定（CERTIVEN）をするため、製品をテストする。適切な試験所を設けるのには、多くの費用がかかる。このため大学、公立及び民間の企業の試験所を活用している。

COVENINは、一定水準以上のスタッフ、試験設備及び管理できる試験所を認定して

(3) 規　　格

COVENINの国家規格は、工業規格のみならず食品、農業、牧畜、医療等の分野も含む下記の表のとおり制定されている。

分　野	規格数	日本の場合	
		JIS	JAS
繊　維	181	310	—
建築材料	116	477	55
石油、ガスと誘導品	110	176	—
自動車	31	296	—
衛生と安全	56	189	—
鉄鋼材料	127	306	—
金属非鉄材料	9	322	—
歯科製品	2	31	—
食　品	185	—	412
電気、電子	173	828	—
農業、牧畜	68	—	11
化　学	192	1,663	—
ドキメンテーション	16	16	—
容　器	12	108	—
パルプ、紙	38	102	—
機　械	63	1,078	—
基　本	21	88	—
雑	11	1,656	—
計	1,411	7,646	478

いる。COVENINの技術者は、認定試験所に対して、許可規則が守られていることを確かめるため少くとも年間2回の検査を実施している。またCOVENINは許可規則に含まれる事柄に関して試験所に技術援助を与えている。

COVENINの認定試験所は下記のとおり広範囲の分野にわたる60がある。

分野	紙
食品	4
自動車	8
化学	14
建築	8
繊維	4
金属	8
機械	1
薬品	2
ボール紙・紙	2
電気	4
その他	5
計	60

(8) 品質管理

ヴェネズエラでは、一般には、製造業者は品質管理に関する知識が必ずしも十分とは言えない。

COVENINは、製造業者の品質管理システムを評価するため、COVENIN規格No.1000（社内QCシステムの評価マニアル）を利用している。COVENIN No.1000の運用による効果の一例は、表2.2に示されており、この表によれば企業における品質が、漸次向上しているにもかかわらず、COVENINは企業の品質管理を促進し、普及するための適切かつ十分な知識・経験ならびにプログラムを持っていない。また、技術スタッフを増やし、技術指導を積極的に行うためには、財政上の問題があるが、1979年「標準化及び品質管理法」が国会で承認されたところであり、この面での活動を強化していこうとする強い要望を持っている。

(9) FONDONORMA

ヴェネズエラ規格品質認証協会（FONDONORMA）はエンジニアが3人、その他若干の職員から成る小さな民間組織で主な業務は、民間企業から標準化事業の基金を集めること、COVENIN規格の出版、販売を行うこと、品質管理に関する講習会及び技術指導を行うことである。

COVENIN規格 No.1000

表2.1　評価の採点表

会社名：＿＿＿＿＿＿

製品名：＿＿＿＿＿＿

A	基本的原則	配点	採点	総合採点	ポイント	Q %									
						10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
(1) 品質組織条件	1 組織図	55													
	2 権限と規程	55													
	3 作業規程	45													
	4 品質認定	30													
	トータル	185	総合得点												
(2) 受入管理	1 検査	35													
	2 材料検査	35													
	3 分類と証明書	25													
	4 不適合製品	20													
	トータル	115	総合得点												
(3) 製造における管理	1 工程検査	25													
	2 試作品並び最終検査	35													
	3 分類と証明書	30													
	4 方法と設備	30													
	5 検査及び装置の定期的校正及び改訂	20													
	トータル	140	総合得点												
(4) 欠陥品の処置	1 分類と証明書	20													
	2 手直し権限	15													
	3 修正処置	10													
	トータル	45	総合得点												
(5) 資材及び工程管理	1 仕様と方法	15													
	2 能力と装置	20													
	3 検定	15													
	4 分類と証明書	10													
	トータル	50	総合得点												
(6) 計測管理	1 仕様と方法	15													
	2 技術と装置	15													
	3 検定	15													
	4 分類と証明書	10													
	トータル	55	総合得点												
(7) 製造	1 工程	70													
	2 機械	100													
	3 工具類	60													
	トータル	230	総合得点												
(8) 従業員	1 優良性	20													
	2 組織	25													
	3 動機づけ	20													
	トータル	65	総合得点												
(9) 倉庫	1 敷地	15													
	2 維持方法	15													
	3 製品の証明書	10													
	4 回転と管理	10													
	5 納期管理	10													
	トータル	60	総合得点												
(10) 位置	1 整理整頓	15													
	2 整備状況	15													
	3 配列具合	25													
	トータル	55	総合得点												
計		1000													

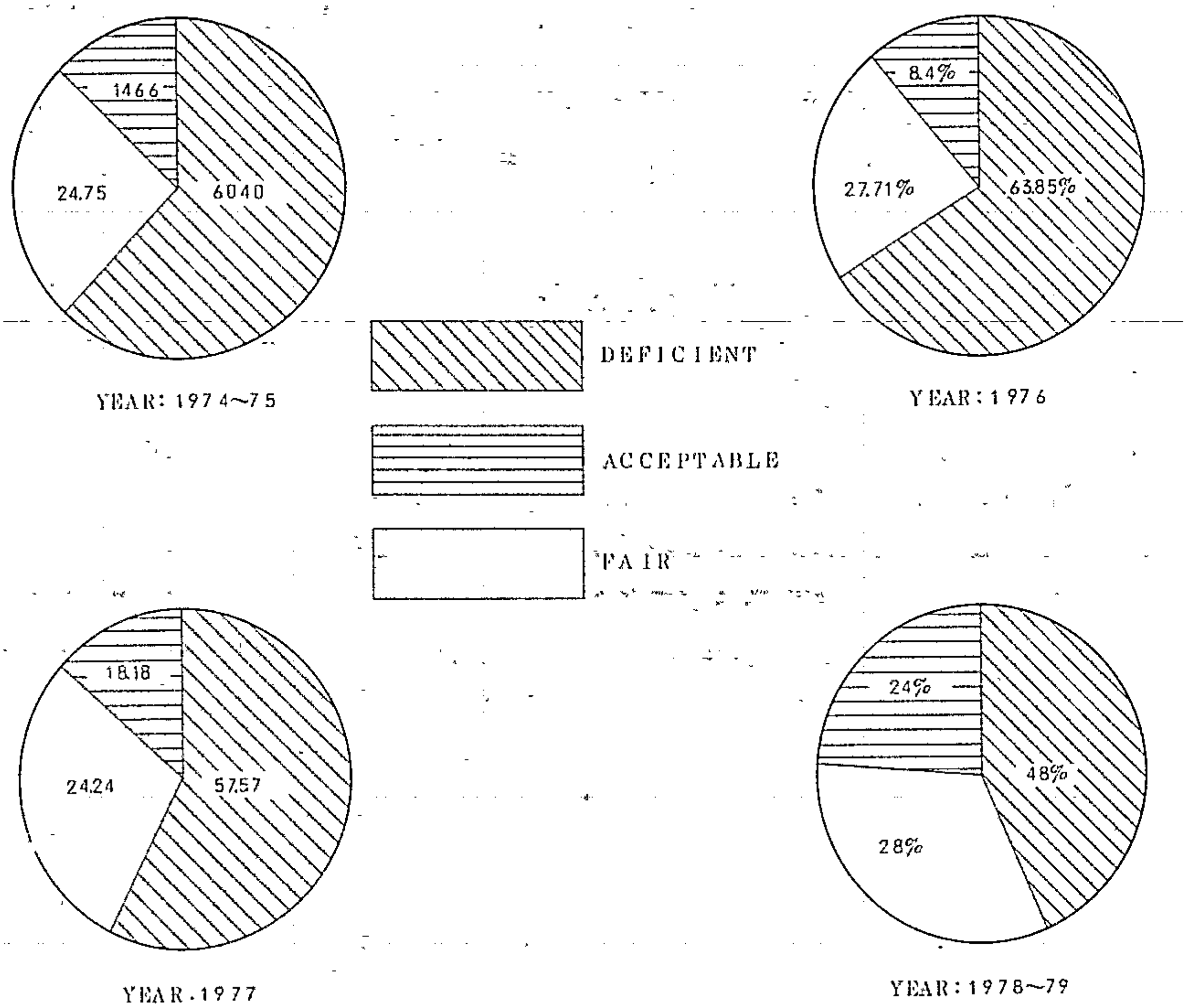


表 2.2 THIS CHART SHOWS THE PROGRESS OF THE QUALITY CONTROL SYSTEMS IN THE FOOD INDUSTRIES EVALUATED ACCORDING TO No 1000 CONVENIN NORM

表 2.3　FONDONORMAの実施しているコース

項目	期間(時間)	参加料(1ボリバル≒50円) カラカス MF	カラカス NF	地方 MF	地方 NF	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
トップマネージメントのための品質管理	16	−	−	☆3,000	☆3,500		○			○				○		○	
品質管理に関する組織	40	1,200	2,000	1,440	2,400		○	○		○		○		○			
品質管理の統計的手法	40	1,200	2,000	1,440	2,400			○			○			○			
抜取検査等	12	360	600	432	720			○		○		○			○		
COVENIN No. 1000の適用等	10	300	500	360	600				○		○		○			○	
品質管理図法	12	360	600	432	720		○		○		○			○			
計測管理	80	2,400	4,000	2,880	4,800				○				○				
標準化専門家コース	120	3,600	6,000	4,320	7,200				○						○		
工業所有権の推進	70	2,100	3,500	2,520	4,200							○			○		
機械化推進	30	900	1,500	1,080	1,800			○		○						○	
金属機械と自動機械の生産技術	30	900	1,500	1,080	1,800							○			○		
食物からの細菌学	20	600	1,000	720	1,200		○			○			○				
建築火災の予防と保護	20	600	1,000	720	1,200			○			○			○			

MF —— 会員
NF —— 非会員
☆ —— 交通費、食費を含む

〈注〉 地方が高いのは、カラカスから派遣する講師の旅費、交通費を加算したものである。

3　現地での指導

3.1　工場指導

カラカスから西へ160Km程行ったところにあるヴァレンシアを訪れた。ヴァレンシアは、ヴァレンシア湖の西端にあり、海抜500米位の工場地帯で、州人口は120万、その内80万は、ヴァレンシア市に集中している。ここにはヴァレンシア工業クラブがあり、168社が加盟している。

3.1.1　CABLE社

(1) 概　　説

22年前に創立。イタリアのトリノ市にあるGK社と技術提携。通信用ケーブル、アルミ線、高圧ケーブル等の電線の総合メーカー。メキシコ湾岸の採油会社に輸出。電話会社もよい顧客。高付加価値製品はある。マラカイボ湖にもうひとつ工場をもっている。年産20,000 metric tons。従業員600人。ヴェネズエラ最大の電線会社。会社のモットー "A Grand Family of CABEL"。離職率年間8.7%。

作業員の平均賃金　　75 Bb／日（邦価　約4,000円／日）
75 Bb／日×30 days＝2,250 Bb／月
（邦価　約12万円／月）

注 ①　月給は、（日給×稼動日数）ではなくて、（日給×30日）であることに注意。
②　lost time がなかったものに対しては、若干のクリスマスボーナスがある。
③　毎年の昇給は、会社の利益率と関連する。
④　この一年間は、不景気のため離職率が低下したとのこと。

(2) 組　　織

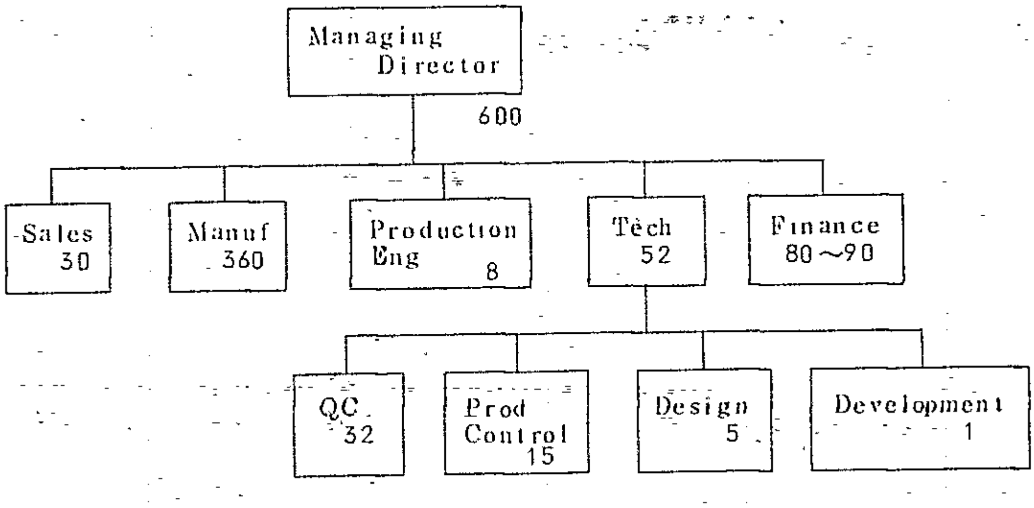


図3.1　CABLE社　Valencia工場の組織図

注）数字は人数を示す。

(3) 現場の状況

① 受入検査はきちっとやられているようで、倉庫に保管してあるロットを調べた範囲では、合格ロットには緑色のカードが、不合格ロットには赤色カードが付けてあった。

② 開発途上国にしてはめずらしい位、工場の清掃がよく行われていた。

③ メインテナンスが悪いため、機械稼動率が低い。

ある撚線工程では、66ユニット中、稼動していたのは26ユニット。即ち、稼動率40％。

④ 作業者の勤務態度は lazy でも diligent でもないといったところ。

(4) 品質改善指導

銅線の撚線工程で、抵抗値のバラツキ減少を例として、問題解決法について説明した。

① QC部門では、図3.2に示すグラフを書いていた。規格限界を超えている点について、どのような解析を行い、どのような対策をとっているかという点について、きいてみると、製造部門に知らせてやるだけのこと。

② 製造部門では、そのデータをうけとって、どうしているかというと、Supervisor/Foreman が、経験と勘で適当にプロセスを調整しているようであった。

③ そこで、図32のグラフから、何がわかるかきいてみたところ、抵抗と重量の相関については指摘できたが、抵抗のバラツキが決して短期間の偶然的変動によるものではなくて、かなり長期間の系統的変動があることは、こちらから教えるまで答えることができなかった。

④ 次に、この長期間の系統的変動があることがわかったら、この情報をどう活用するのかという質問に対しても、どうしたらよいか全くわからないという状況であった。そこで、この情報を要因の探索と結びつけることを教示した。すなわちこのような変動の要因は決して、日々変化する類の要因ではなく、長期的に変化する要因であること。従って、装置のガタとか、作業者のミスなどは、要因として考えにくいことを指摘した。

⑤ 次に、特性要因図を作ることをすすめ、その作り方を説明した。「要因の要因」という考え方が中々わかってもらえず苦労した。

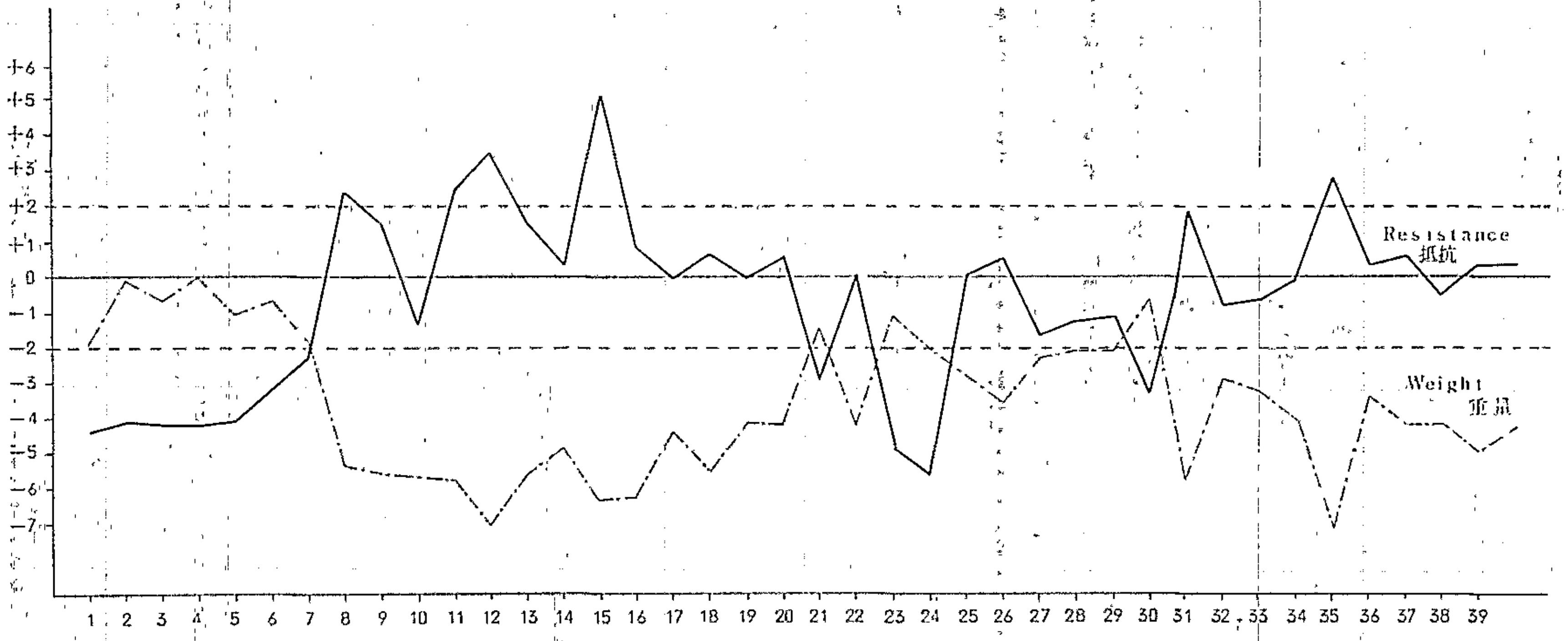
⑥ 特性要因図から選び出した要因は、必ずデータで検証する必要のあること。そのためには、QC部門のデータと製造部門のデータとを、リンクする必要のあることを強調してきた。

(5) 全般的コメント

① 機械稼動率が低い。メンテナンスの質の向上の必要性。そのためには、設備ダウンについてのデータをとり解析する必要があること。

② 工場は割合ときれいである。工場をきれいにすること、品質との関連性について説明し、その考え方を作業者に普及させること。

図 3. 2



Resistance
抵抗
Weight
重量
+6
+5
+4
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

③ QC部門と、製造部門との間は決して険悪でなく、協力的であるが、データがリンクされていない。お互いに相互乗入が必要であること。

④ QC的問題解決技術を身につける必要があること。

3.1.2. Ford Motor De Venezuela 社

(1) 概　説

乗用車の生産（ノックダウン45%、金額ベースの部品輸入）。日産能力 300台／日。しかし現在は、品質トラブルならびに政府の大型車規制のため、245台／日に減産。

従業員数

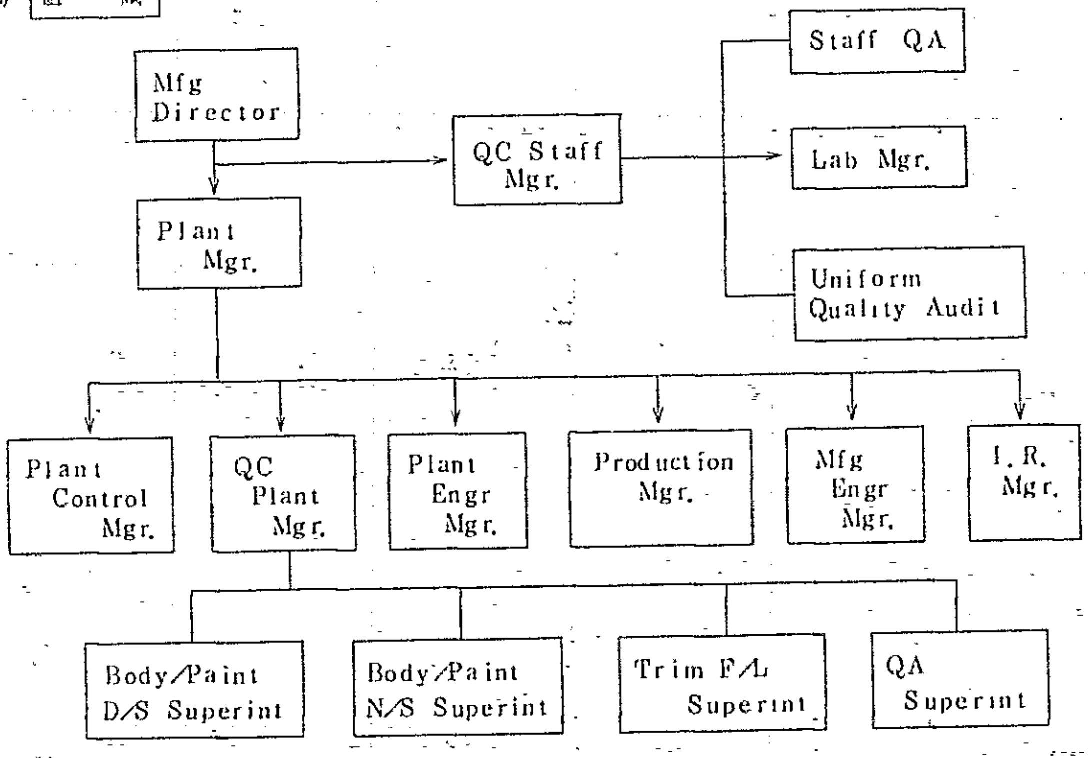
ワーカー（時間給）　3,000人

職　員　（月給）　1,000人（その内130人エンジニア）

アメリカ人は現在6人。かつてもっと多数いたが、フォードのローカル化政策により減少してきている。

国産部品の供給先は100社。マーケットシェアは35%。

(2) 組　織



① Staff QA の役割：部品メーカーを訪れチェックを行う。

② Lab. Mgr.：素材テスト

③ Uniform Quality Audit：毎日何台か、ラインから抜き取り、徹底的に調べて品質のUniformity を追究する。

④ 現場の検査員は200人（全作業員の7%）

図3.3　Ford社の組織図

(3) 現場の状況

① 昨年まで大変品質トラブルが続出し、ついに工場長が更迭され、現在の工場長に変ったとのこと。

② かつて1.5人のワーカーに対して、2人のforemenがついていたが、これではOJTが行き届かないので、現在はワーカー7人に対してforemen 3人のチームでやっているとのこと。

③ 現場のレイアウトはかなり錯綜しており、部品供給などにおいても、相当改善の余地がある。

④ 新人が入ると、2人のtrainerに預けられ、現場でOJTを行う。新人のための集合教育はない。

⑤ 離職率は、昨年までは高かったが、今年は低い。

⑥ ブルーカラーとホワイトカラーの服装の差がはっきりしている。

⑦ トラブル発見とトラブル修理に懸念だが、再発防止活動は弱い。

(4) 指　導

工程トラブル低減についての指導を行った。

① まず、工程トラブルの月別推移データを見たところ、過去6ケ月、ほとんど改善されていないので、更に詳細なデータを求めた。

② 月次レベルで、トラブルを現象別に集計したデータをもってきたので、尋ねたところ、色々と説明してくれたが、結局、精神論的低減運動にしかなっていない。

③ そこで、トラブル現象別だけでデータを集めても駄目で、責任工程と、トラブル現象の二元表を作り、結局、作業標準の注意事項の追加と、それにもとずく訓練といったデータに基く科学的方法論と、モラール高揚という精神的方法論を組み合わせていかなければならないことを強調。

④ 作業標準を見せてもらったところ、技術部門が作ったままで、全く汚れておらず、現場ではほとんど活用されていない。作業標準の活用を計らない限り、品質の安定はないことを強調してきた。

⑤ 各工程でのトラブル低減をはかるには、QCサークル的活動が必要であることも指摘。

⑥ トラブル現象と責任工程別の二元表をベースにし、QCサークルと結びつけた工程トラブル低減法は、かなり工場長以下の関心を引いたようであった。

(5) 全般的コメント

① 工場長以下のindustrial relationに対する気の使い方は、大変素晴しい。これと、科学的方法を結びつけていくことが必要。

② しかし、ホワイトカラーが文字通り、ホワイトカラーの服装をしているのは駄目。

作業者と同じ作業着を着ることを勧めた。

③ 再発防止的活動が欠けていることを強調した。

3.2 セミナー

① ヴァレンシアでの夜の講演会。

② カラカスでのトップマネージメントに対するセミナー（1日）

③ カラカスでの管理者、スタッフに対するコース（3日）

用いた教材は次の通り

テキスト

① The Philosophy of QC 資料3.1

② The Fundamental Technique for Problem Solving 資料3.2

③ Industrial Standardization in Japan 資料3.3

スライド

① The Seven Tools for Problem Solving

② Basic Concepts for Quality Management

③ JIS－Pride in reliability and technology

いずれも、多くの新聞で取り上げられ 資料3.4

参加者は予定数を上回った。資料3.5

質問も概して活発であった。

4. COVENINに対する評価ならびに勧告

(1) 良い点

① 極めて積極的で、活力に溢れている。又、運営方法についても上下の区別なく、お互いにフランクに意見交換を行っている。

② Filing systemがしっかりしている。

③ Job instructionに display をうまく持ち込んでいる。

④ COVENIN STD 1000の許可工場のチェックリスト。

⑤ 税金と評価の関係（具体的にきくひまはなかったが）

⑥ 大変活発なTechnical Committeeの開催

⑦ 日本のようにJIS、JAS、製品安全法、電気用品取締法と、バラバラ行政ではなく、COVENINで統合しているのはよい。

⑧ FONDNORMA 主催の教育訓練コースは、着実に実施されているのはよい。但し、現場とコースの遊離がおこらないようPDCA をまわしていくことが肝要。

(2) 疑問に感じること

① NORVENマークの合格率が20％と低いこと。

② 強制規格品と、NORVENマークの関係。

③ 強制規格品に対するフォローが年2回であるのに対して、NORVENマークは年6回。

④ COVENIN内でのDept. of Evaluation と Dept. of Certification の関係。

⑤ CERTIVEN マークの存在。

(3) 提　案

① QCをよく推進したところに対する表彰制度。

② QCRG（QC Research Group）を組織し、リーダーシップをとれ。（資 4.1）

③ FONDONORMA内のコンサルタント数を増やせ。

④ NORVENマークの消費者に対する啓蒙をはかれ。

⑤ 海外コース参加者のテキストが図書室に一冊もない。提出を義務づけよ。

⑥ 訪問した2社ならびにセミナー等でのdiscussionを通じて、工場には、次の問題等がある。

ⓐ 意欲はあっても、QC的問題解決技術を持っていない。

ⓑ 現場のワーカーに対する教育、訓練が不十分。

ⓒ Production Dept. と QC Dept. との協力不十分。

ⓓ データをほとんど活用していない。

ⓔ 作業標準の活用が不十分。

上記の問題点について、FONDONORMA が実施しているコースの中で、どう解決していったらよいか検討せよ。

⑦ Regional office の設置。

⑧ COVENIN内にファイルされている工場の品質データの活用を計れ。

⑨ 品質表示制度について研究せよ。

ⓐ COVENINの強制規格として定められている54規格の中には、次の2規格が品質表示のみを義務づけている。即ち、成分とか用途の選択については、企業側に任されているが、その内容を表示する義務が負わされている。

COVENIN No 627-74
"Simbolos para el cuidado de Prendas de Vestir"
（衣料品の注意マーク）

COVENIN No 628-74
"Guia para el Etiquetado de Prendas de Vestir"
（衣料品の表示ラベル指針）

ⓑ 一般に、品質に関する表示を義務づける制度としては、「品質内容の表示」を義務づける品質表示制度と、「品質内容を保証する旨の表示」を義務づける強制規格制度（認証制度とリンクしている）とが考えられる。

前者は、「このワイシャツは、綿35%、ポリエステル65%」などと品質についてのデータを表示することを義務づけている。この制度のねらいは、国家規格で一律に定めることができない多面的な商品に対して、表示事項を統一し、適正な表示を行わせることによって、消費者の購入後の正しい使用に役立てる点にある。日本では、家庭用品品質表示法が制定されており、繊維製品、合成樹脂加工品、電気機械器具、雑貨工業品に含まれている89品目がこの対象となっている。すなわち、この制度のもとでは、品質識別のためのデータを提供するだけで、良否の判断は、消費者の決定にゆだねている。この制度は、多面的な性能の商品の場合には適していない。

これに対して、後者の場合は、国家規格で品質仕様まで制定し、その仕様を遵守させると同時に、遵守していることを表示する義務が課せられている。

ⓒ ⓑで述べた一般的な見解から、COVENIN の強制規格制度をみると、上記2規格のように、むしろ品質表示制度として取り扱われるべきものが混在している。また、このような表示制度は、単に衣料品にとどまらず、一般家庭用品にまで広げていくことが妥当であると考える。従って、品質表示制度について十分研究し、導入することを検討することをすすめる。

5. 今後の協力について ——JICA/COVENINに対する提案

① ヴェネズエラ産業界の品質管理に対する強いニーズの存在。

② しかし、品質管理技術の不十分さ。

③ COVENIN 側の受入れ体制。

上記3点を考慮に入れて、結論的に言えば、今後、日本のヴェネズエラに対する品質管理の面での協力は、継続させるべきであると考える。

協力としては、当面、次の3つの方法で進めることが適当であると考える。

5.1 専門家派遣

長期(1年) 1人

短期(2〜3週間)若干名

〔長期専門家の役割〕

ヴェネズエラにおいて、品質管理を成功させるための第一ステップは、どんな業種、規模でもよいから、どこかヴェネズエラの工場で「不良率低減」等のテーマについて、QC的アプローチにより、成功事例を作ることである。

長期専門家の主任務は、いくつかの工場を定め、毎月一回程度、COVENIN 又は、FONDONORMA の engineer とともに、これらの工場を訪れ

ⓐ 前月の宿題の実施状況をチェックし、

ⓑ 今後の進め方について、サジェスチョンを行い、相手工場との合意のもとに毎回、次回までの宿題を出す。

ⓒ 改善活動に必要なQC手法、考え方を教示する。

というような内容のコンサルテーションを行うことである。これらのコンサルテーションを通じて、COVENIN、FONDONORMAのengineerに、コンサルテーションの仕方を身につけさせる。筆者らのCABLE社、FORD社訪問の経験から言えば、COVENINからの付き添いのマネージャー、エンジニア達は、筆者らが行ったコンサルテーション中、どちらかというと、メモをとらずに傍観している有様で、この点については、前もって同行するエンジニア達によく彼らの役割について明らかにしておくとよい。必要ならば、コンサルテーションから帰って後、彼等がどの程度、理解しているか、テストしてみるのもよいであろう。

長期専門家の第2の役割は、国家規格の制定、認証制度等についての指導であり、手始めとして、COVENINに集められている各工場のデータをどう集約解析し、活用するかについての研究をCOVENINのスタッフとともに行い、上記の諸制度が有効に機能するよう提言を行うことである。

第3の役割は、第1の役割の成功事例を材料としてセミナー、コース、シンポジウム等の普及活動を、COVENIN/FONDONORMA主催のもとに行うことである。この件については、その内容に鑑み、任期の後半に実施することになろう。

上記の3点が主任務で、その他に状況に応じて、COVENINと協力して進める必要があろう。

〔短期専門家チームの役割〕

(1) 目　　的

① 長期専門家及びCOVENINで進めてきた作業に対する中間バリエーションを行い、協力の在り方についてのcoordination　を行う。

② 長期専門家が主として、問題解決の事例研究について指導を行うのに対して、短期専門家は、長期専門家からのサジェスションに基き、推進組織、運営方法等の経営とQCの結びつきの面についての指導、助言を行う。

③ 工業規格の実施上の諸問題について指導、助言を行う。

④ 長期専門家がある特定分野について、固有技術と結びついた形での指導が必要と判断した場合は、その特定分野のQCの指導、助言を行う。

(2) 短期専門家の組織

◎ チームリーダー　経験を積んだ品質管理専門家

◎ 工業規格専門家：NORVENマーク、強制規格、試験所の認定についての指導、助言を行う。単なるJISを実施していく上での諸問題を、どう解決してきた

かをよく理解していて、その経験に基き、指導、助言ができるよう、資料等を準備していくことが必要となろう。この場合に注意すべきことは、JISの対象品目、事項に比べて、COVENINの対象品目は、JAS、製品安全法、電気用品取締法、品質表示法等の分野まで含んでいるので、その点も含めて準備していく必要があろう。

◎ 特定分野の品質管理専門家

長期専門家より、ある特定分野の固有技術と結びつけて、品質管理の指導を行う必要がある場合に、本専門家もチームメンバーとして若干名加わる。

付 録　参考資料リスト

国際協力事業団
派遣２課にて保管

資料	1. 1	ヴェネズエラからの参加者リスト
	1. 2	電信写
	1. 3	Technical Cooperation By the Government Of Japan
	1. 4	Venezuela からの要請状
	1. 5	野村大使から外務省への公電
	1. 6	狩野からの提案
	1. 7	Questionnaire on the present situation for the system of Venezuela Industrial Standardigation
	2. 1	ヴェネズエラ紹介
	2. 2	カラカス案内
	2. 3	COVENINのあらまし
	2. 4	COVENIN紹介（ISO資料）
	2. 5(1)	Country Report （1980 February）
	2. 5(2)	〃 （1980 August）
	2. 6	組織と運営（財務を含む）－COVENINの考え方
	2. 7	工業標準化 － 〃
	2. 8	NORVENマーク － 〃
	2. 9	CERTIVEマーク － 〃
	2. 10	試験所の認定 － 〃
	2. 11	品質管理 － 〃
	2. 12	Ley Sobre Norms Tecnicas y Control de Calidad
	2. 13	COVENIN 1000－76－MANUAL PARA EVALUACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DE EMPRESAS
	2. 14	Catalogo De Normas Venezolanas COVENIN 1980
	3. 1	The Philosophy of Quality Control
	3. 2	Fundamental Techniques for Quality Control
	3. 3	Japanese Industrial Standards Committee

資料3.4　新聞での反響

3.5　セミナー参加者名簿

4.1　Reference for fostering QC engineers and establishig QCRG