

## 添 付 資 料

1. ミニッツ
2. ブラジル SENAI/SP 製造オートメーション  
センター計画打合せ調査団結果
3. LONG TERM PLAN
4. WORK PLAN (翻訳版)



## 1. ミニッツ



MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM  
AND THE SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
FOR THE SENAI-SP MANUFACTURING AUTOMATION CENTER PROJECT

The Japanese Consultation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kazuo Noritomi, visited the Federal Republic of Brazil from December 6 to 15, 1992 for the purpose of surveying the progress and achievements of the technical cooperation programs for the Manufacturing Automation Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

During their stay in the Federal Republic of Brazil, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Regional Department of Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial of São Paulo (hereinafter referred to as "SENAI-SP") on the technical aspects of the project and on the desirable measures to be taken by both Governments for the implementation of the Project.

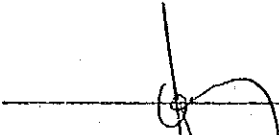
As a result of the discussions, the Team and SENAI-SP agreed to recommend the matters shown in the attached paper to their respective governments for the effective and successful implementation of the Project.

São Paulo, December 14, 1992

梶岡 一雄

---

Mr. Kazuo Noritomi  
Leader  
Consultation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency, Japan



---

Mr. Jurandyr de Carvalho  
Regional Director of the  
Serviço Nacional de  
Aprendizagem Industrial  
(SENAI) of São Paulo.  
The Federal Republic  
of Brazil

THE ATTACHED PAPER

1. Implementation of Training Course

The training course has been successfully implemented in accordance with the Tentative Schedule of Implementation of the Record of Discussions dated on 31th March, 1989 (hereinafter referred to as the "R/D")

The Team confirmed the following points:

- (1)The course is organized on a semester basis, therefore, the trainees will enroll in February and August, twice a year.
- (2)The first training course began on February 3, 1992.
- (3)The second training course began on August 3, 1992.
- (4)A total of sixty (60) trainees for the first training course and second training course have been enrolled.
- (5)The second training course conducted the recruitment of trainee candidates in São Paulo state.
- (6)The third training course is scheduled to begin this coming February, 1993.

2. Development of Textbooks and Training Materials

- (1)The Team confirmed that textbooks and training materials have been steadily developed with the exception of the CAD/CAM and FMS fields.
- (2)About this two fields, it is expected that the counterparts start to develop them with Japanese experts' advices immediately after their return from Japan in December 1992.

3. Renovation of Buildings for Training

The renovation work on Block A (administration offices, classrooms, automatic control laboratory, etc.) and Block B (FMS laboratory, CNC laboratory, computer laboratory, etc.) had been completed.

K. N.

②

The Team requested that the renovation work for the auditorium be completed as soon as possible.

#### 4. Machinery and Equipment to be procured by SENAI-SP

The Team confirmed that machinery and equipment to be procured by SENAI-SP has been steadily being installed with the exception of the measurement machinery of three dimensions.

Based on information from CMM manufacturer, the CMM might be installed in May, 1993, due to the legal procedures.

The Team requested SENAI-SP to allocate a necessary amount of the budget for Training machinery and materials that may be procured in Brazil for use at the work shops.

#### 5. Maintenance Contract for Machinery and Equipment

The Team confirmed that some machinery and equipment already have proposals for maintenance contracts. (CAD/CAM, computers and software laboratory)

The Team requested SENAI-SP to make maintenance contracts for the remaining machinery and equipment, especially CNC and FMS with related companies.

SENAI-SP explained that it would endeavor to make the necessary maintenance contracts with related companies.

SENAI-SP additionally requested the Team give financial assistance for maintenance of machinery and equipment.

#### 6. Brazilian Counterpart

The Team confirmed that eighteen(18) counterparts stipulated in the ANNEX of the R/D have already been assigned.



K. R.

7. Customs Clearance

The Team appreciates that customs clearance of machinery and equipment sent by the Japanese Government has become smoother and quicker than before.

8. Technology Transfer

Both sides confirmed that technology transfer has been smoothly conducted.

9. Dispatch of Japanese Long-Term Experts

The Team confirmed that seven(7) Japanese long-term experts stipulated in the ANNEX of the R/D have already been dispatched.

10. Dispatch of Japanese Short-Term Experts

The Team indicated to SENAI-SP that the following short-term experts be scheduled to be dispatched until March 31, 1993.

- . CAD/CAM Installation and Operation
- . LAN
- . CNC
- . Automatic Control
- . FMS Seminar

11. Training of counterparts in Japan

The Team indicated to SENAI-SP that the counterpart of Electronics field and CNC field be scheduled to be accepted from the January, 1993.

K. R.



12. Provision of Machinery and Equipment

Both sides recognized that some necessary educational training machinery should be provided. The Japanese side will make the utmost efforts to supply training machinery for education according to the needs and priorities of SENAI-SP within the Japanese budgetary limitation in Japanese Fiscal Year 1993.

13. Manufacturing Automation Center Activities.

According discussions with Japanese Technical Guidance Team (1992) and as it is under the WORK PLAN for the Center implementation (covering up to 1995), in near future it will be steadily started activities related to the four main areas of actuation planned for the Center, as follows:

- .Teaching:
  - .the course,
  - .short training;
- .Services on Premises;
- .Technological Assistance;
- .Applied Research.

SENAI-SP assures that these activities implementation will never put on risk any point firmned, mainly technology transfer.

14. Others

SENAI-SP explained that FMS seminar would be held in February, 1993.



K. h.



2. ブラジル SENAI/SP 製造オートメーション  
センター計画打合せ調査団結果



ブラジルSENAI / S P 製造オートメーションセンター計画打合せ調査結果

国際協力事業団社会開発協力2課

項 目	現 状 及 び 問 題 点	対 処 方 針	調 査 結 果										
1. プロジェクト実施運営体制について (1) プロジェクトの実施状況 ①訓練コースの実施状況 a. 訓練生の募集時期及び試験期間	<p>本年2月に開講し、2回/年(2月と8月)の訓練生を入所させている(定員32名)</p> <table border="1"> <tr> <td>2月入校</td> <td>8月入校</td> </tr> <tr> <td>募集時期</td> <td>試験時期</td> </tr> <tr> <td>11月</td> <td>12月</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4月中旬～5月中旬</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5月末～6月中旬</td> </tr> </table> <p>巡回指導調査団調査結果のとおり。(別紙参照) 第1回目の募集は、サンパウロ市周辺の募集となっていた。SENAI 側は第2回目以降、全州を対象に募集することを考えている。</p>	2月入校	8月入校	募集時期	試験時期	11月	12月		4月中旬～5月中旬		5月末～6月中旬	<p>以下のとおりの対処方針とし、必要な部分についてミニッツに取り纏め、署名・交換を行う。</p> <p>把握・確認する。</p>	<p>ミニッツ1のとおり確認した。</p>
2月入校	8月入校												
募集時期	試験時期												
11月	12月												
	4月中旬～5月中旬												
	5月末～6月中旬												
b. 応募状況、試験方法、選考方法等	巡回指導調査団調査結果のとおり。(別紙参照)	把握・確認する。	ミニッツ1のとおり確認した。										
c. カリキュラム、教科目	巡回指導調査団調査結果のとおり。(別紙参照)	把握・確認する。	ミニッツ2のとおり確認した。										
d. 教材作成状況	日本人専門家派遣時期及びコース実施時期との関係からマイクロコンピュータ、CNC、電気・電子の3部門に関する訓練教材、教科書作成は、前回の調査団において、作成状況を確認している。特に来年2月より2年目の新コースを迎えることから、教材関係の準備状況を調査・把握する必要がある。	2年目以降の訓練実施コースを考慮した教材作成計画及び準備状況について調査・把握する。	ミニッツ2のとおり確認した。										
②施設整備状況	本館の改修、FMS、CNC、ソフトウェアラボ等の工事が、種々の問題により遅延し、供与機材据付け等に影響を及ぼした。現在、講堂の改修工事が進捗中であり、来年1月完了予定である。なお、訓練生の募集対象がサンパウロ全州を対象とすることから、これに係る施設整備計画等確認する必要がある。	各ラボの改修状況、機材据付け状況について調査・把握し未完了改修工事等の進捗状況及び施設整備計画についても把握する。	ミニッツ3のとおり確認した。										
③機材整備状況	1) 伯訓練機材の調達状況(別紙参照) SENAI 側が現地において調達する機材としては、大型の3次元測定機以外、概ね完了したとの見方である。今後、訓練実施に係る実習機材の不足及び充当が予想されるため、原則的にSENAI 側が購入すべきリストに、伯国内で調達可能な機材を更新する必要があると考えられる。	今後の教育訓練用機材の不足及び機材充当に当っては、伯国内で調達可能な機材等は、原則的にSENAI 側予算において調達するよう申し入れる。	ミニッツ4のとおり確認した。										

項	目	現 状 及 び 問 題 点	対 処 方 策	調 査 結 果															
		<p>2) 機材に係る保守管理契約の状況 前回の調査結果は別紙のとおりであり、調査団時に当方より保守管理契約の締結を促している。</p> <p>今年4月の採用をもって、計画配座人数すべて完了した。しかし、今後の業務量との関係についても調査する必要がある。なお、今までに採用したC/P/Pは1名の退職者もなく、雇用に対する問題点は現状のところないと考える。</p> <p>FMS等の機材維持管理や施設管理、機器購入予算には相当な予算が必要と思える。予算実績は次のとおり。(四半期報告書より)</p> <table border="1" data-bbox="630 1108 798 1646"> <thead> <tr> <th>予算科目</th> <th>予算額</th> <th>実 績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改修工事費</td> <td>182,000,000 円</td> <td>238,000,000 円</td> </tr> <tr> <td>機器購入費</td> <td>294,000,000 円</td> <td>250,000,000 円</td> </tr> <tr> <td>人件費</td> <td>350,000,000 円</td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他(ランニングコスト)</td> <td>168,000,000 円</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	予算科目	予算額	実 績	改修工事費	182,000,000 円	238,000,000 円	機器購入費	294,000,000 円	250,000,000 円	人件費	350,000,000 円		その他(ランニングコスト)	168,000,000 円		<p>当該機器の保守管理契約状況について調査・確認し、問題点があれば把握する。</p> <p>C/P配座状況について確認し、C/Pヒアリング調査により問題があれば把握する。</p> <p>予算の実績、計画を可能な範囲で調査・把握し、問題点等あれば協議する。</p>	<p>ミニッツ5のとおり確認した。</p> <p>ミニッツ6のとおり確認した。</p> <p>ミニッツ5のとおり確認した。</p>
予算科目	予算額	実 績																	
改修工事費	182,000,000 円	238,000,000 円																	
機器購入費	294,000,000 円	250,000,000 円																	
人件費	350,000,000 円																		
その他(ランニングコスト)	168,000,000 円																		
(2) 技術移転計画及び移転状況	①カウンタパートへの技術移転状況	<p>1) 各カウンタパートの教科指導能力、実技指導能力、教材作成能力、機材製作能力、機材管理能力及び訓練科目別の教科指導能力について調査依頼中である。</p> <p>2) 教科書等教材作成状況</p> <p>各カウンタパートの日本研修実施状況及びその成果の活用状況</p> <p>技術移転計画の策定状況については、前回調査団において実施状況について確認している。</p>	<p>左記の事項について調査表及び日本人専門家からのヒアリングにより調査・把握する。</p> <p>調査結果により問題があれば円滑な技術移転のための対策を協議する。</p> <p>現在までの訓練教材(調査依頼中)、教科書の作成状況を調査・把握すると共に、作成計画についても把握する。</p> <p>日本研修成果の迅速及び流れについて、現状並びに今後の計画について把握する。</p> <p>技術移転計画の策定状況(特に今後の2年目以降)を調査・把握する。</p>	<p>ミニッツ8のとおり確認した。</p> <p>ミニッツ2のとおり確認した。</p> <p>C/Pは帰国後、日本研修での研修成果を帰国報告会等で報告すると共に、教科書作成またはマニュアル作成等で成果物を作成している。</p> <p>ミニッツ2のとおり確認した。</p>															
	②カウンタパート日本研修実施状況及び活用状況、評価																		
	③技術移転計画等																		

項 目	現 状 及 び 問 題 点	対 処 方 針	調 査 結 果
(3) 日本側投入計画内容及び今後の投入計画把握 ① 専門家派遣	1) 長期専門家7名派遣。(計画分野派遣完了) 2) 短期専門家(平成4年度) ・ CAD/CAM 2名 1か月 平成5年1月より ・ CNC 1名 1か月 平成5年1月下旬より ・ PLC 1名 〃 〃 〃 ・ LAN 1名 〃 〃 〃 ・ FMS(セミナー) 2名 約2週間 平成5年2月下旬より ・ FMS 1名 (技術移転業務内容を基に検討中) 平成4年度のA1フォームはすべて接到来。 平成4年度カウンターパート受入れ枠は6名であり下記のとおり。 ・ FMS 2名 平成4年6月より約6か月間(研修中) ・ CAD/CAM 2名 〃 〃 〃 ・ CNC 1名 平成5年3月より約6か月間 ・ 基礎電子 1名 〃 〃 〃 平成4年度のA2・3フォームはすべて接到来。	平成4年度内に登記分野の短期専門家を派遣する予定である。ただし、FMS分野の専門家派遣については、業務内容からメーカー対応になるため、入選、派遣期間で検討中である旨説明する。	ミニッツ9及び10のとおり確認した。
② カウンターパート日本研修受入れ		CNC及び基礎電子分野の日本研修要望時期は平成4年11月下旬頃から6か月であったが、受け入れ機関との関係により、今年度末ごろになるため十分な説明を行い、問題あれば協議する。	受入先との調整の結果、ミニッツ11のとおり確認した。
③ 機材供与	平成2年度 FMS機器 149,659,000円 (搬送料 12,633,953円) 平成3年度 コンピュータ及び CNC他 179,941,000円 (平成2年度繰越) 69,834,000円 CAD/CAM 85,994,700円 (平成4年度前倒) 平成4年度 NCプログラムミシ 8,000,000円 シミュレーション他 マイクロプロセッサ 20,000,000円 (平成3年度繰越) 開発システム他	当初計画の主要機材は今年度で概ね終了したことから供与機材の訓練有効活用について調査・把握する。予算面でも触れたが、機器の保守管理契約状況についても調査・把握する。	ミニッツ12のとおり確認した。
④ ローカルコスト負担	平成4年度 技術普及広報費 554,000円 セミナー開催費 778,000円 機材保守管理費 4,000,000円 現地語教科書作成費 8,100,000円	執行状況の調査・把握する。	
(4) その他必要事項 ① 機材通関	FMS機器の通関に2か月を要し、初の通関もあり問題があったため、前回の調査団で迅速な通関について協議している。	通関業務の状況について調査・把握し、問題あれば対応について協議する。	ミニッツ7のとおり確認した。 その他前回調査団において提案された事項についてSEVAL側より提案があった為ミニッツ13のとおり確認した。





### 3. LONG TERM PLAN





# LONG TERM PLAN

SEVAL/SP  
MANUFACTURING AUTOMATION CENTER PROJECT

NOVEMBER 3, 1992

Subject Code	Year	1990												1991												1992												1993												1994												1995												Remarks																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																				
BASIC ELECTRONICS	ELG	Hiring												TEACHING MATERIAL												STUDY IN JAPAN												SMART												LUMINANCE POWER ELECTRONICS												ELG: BASIC ELECTRONICS																																			
	EGE	J. MACHINE												LIP												LIP												LIP												LIP												LIP												EGE: BASIC ELECTRICITY																							
AUTOMATIC CONTROL	CAU	J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												CAU: AUTOMATIC CONTROL																							
	PER	J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												J. EXPERT												PER: PERIPHERALS																							
SOFTWARE	LIP	LIP												LIP												LIP												LIP												LIP												LIP												LIP: PROGRAMMING LANGUAGES																							
	TCO	LIP												LIP												LIP												LIP												LIP												LIP												TCO: COMMUNICATION TECHNOLOGY																							
HARDWARE	ARM	ARM												ARM												ARM												ARM												ARM												ARM												ARM: MICRO COMPUTER ARCHITECTURE																							
	CAD/CAM	CAD/CAM												CAD/CAM												CAD/CAM												CAD/CAM												CAD/CAM												CAD/CAM												CAD: COMPUTER AIDED DESIGN																							
METROLOGY	TMA	TMA												TMA												TMA												TMA												TMA												TMA												TMA: MECHANISM AND USE OF MATERIALS																							
	MTR	MTR												MTR												MTR												MTR												MTR												MTR												MTR: METROLOGY																							
CNC	CNC	CNC												CNC												CNC												CNC												CNC												CNC												CNC: COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROL																							
	FMS	FMS												FMS												FMS												FMS												FMS												FMS												FMS: FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEM																							
PROJECT	PRO	PRO												PRO												PRO												PRO												PRO												PRO												PRO: PROJECTS																							
	PRU	PRU												PRU												PRU												PRU												PRU												PRU												PRU: MACHINING PROCESS																							
OTHERS 1	CONSTRUCTION	CONSTRUCTION												CONSTRUCTION												CONSTRUCTION												CONSTRUCTION												CONSTRUCTION												CONSTRUCTION												CONSTRUCTION																							
	OTHERS 2	OTHERS 2												OTHERS 2												OTHERS 2												OTHERS 2												OTHERS 2												OTHERS 2												OTHERS 2												OTHERS 2											

28/06/90 2 7 C/P 6 15 13 27/06/95

NOTES:  
JAPANESE EXPERTS  
"1" Electronics and Automatic Control  
"2" Software and Hardware  
"3" CAD / CAM  
"4" CNC  
"5" FMS





#### 4. WORK PLAN (翻訳版)





SENAI

(国立工業訓練教育サービス)

サンパウロ

SENAI アルマンド・デ・アファダ・ペレイラ校

製造オートメーション・センター

---

## 活動計画

---

1992～95年



経済の不安定な局面では、SENAIは長期的視野を持った計画と投資を必要とする

## サンパウロ州 SENAI-1990年報告書

### 1-紹介

SENAI アルマンド・デ・アーフダ・ペレイラ校（サン・カエタノ・ド・スル市）に製造オートメーション・センターを設立するには長く綿密な検討を経た最終的な意思決定が必要である。

JICA（国際協力事業団）を通じて日本政府と協力を行っていることから、このセンターのプロジェクトの意思決定にはやや特別な性格が付与される。

プロジェクトの適切な設置は決定過程の産物であるが、この前提条件として、過程の効力を確保し、結果的にセンターの設置そのものを保証する活動計画が求められる。

実際、周囲に奉仕する社会組織として企業が永続しようとする場合、計画立案は経営者が頼ることのできる最も強力な作業道具の1つである。

計画立案は活動の全体としての実現に不可欠な要素である予測、資本配分、意思決定が提案目標を効率的に達成することを可能にする。

SENAIはそれぞれ特定の目的を持ち、特定の管理水準または作業水準で実施されるさまざまな立案形態を採用している。年間作業計画、学校計画、指導計画、授業計画などがその例である。

学校の運営には意思決定過程の中心要素である、利用可能なあらゆる手段の効率的な運営を目指した独自の計画を立案する必要がある。

この種の計画を作成する理由はこのように示される。本文書はSENAI アルマンド・デ・アーフダ・ペレイラ校製造オートメーション・センターの提案を吟味する。

計画は学校の全職員の協力を得て、運営陣レベルで作成され、校内の全ての部門が関わった。

計画は比較的長期（5年）のものであり、根本的に製造オートメーション・センターの設置過程と変化を含む活動を扱った。

### 2-はじめに

本文書はSENAI アルマンド・デ・アーフダ・ペレイラ校における製造オートメーション・センター設立5ヵ年計画の立案と基礎確立を目的とする。

これほどの規模の技術を有するセンターの設置活動を最もうまくフォローするため、戦略

計画方法が利用される。

Boseman と Phatac によると、図1のような段階があるとされる(1)。

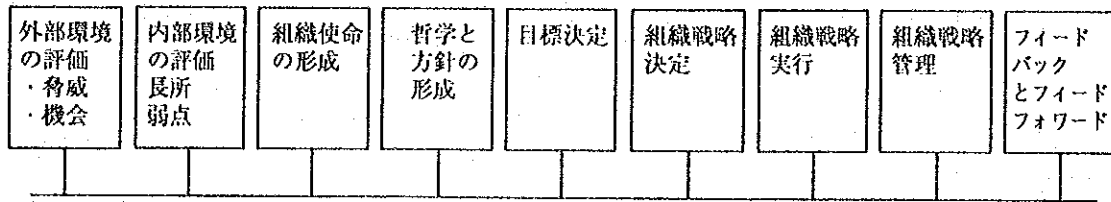


図1 段階別戦略計画

内部及び外部環境の評価は決定と活動の基礎となる基本情報の獲得をもたらす。これは効果的に実行された場合、目的の達成につながる。

脅威／機会、長所／弱点の分析は現在と過去に注意を向けさせると同時に将来の探求を可能にする。

企業の使命の形成は存在理由を明白にする。これは「我々の実質的な仕事とは何か」という問いに答える。使命の決定は重要な一歩であり、これによって企業の活動分野が限定され、目的、方針、戦略の方向の指針が示される。

哲学の形成はあらゆる活動における社員の行動の指針となる、組織の価値と信念の集合を社員に示す。

方針の形成は「ゲームのルール」を決定する基準線の設定を助ける。この中で目的の設定、戦略の決定、実行、管理が行われる。

目標とは組織が特定期間内に自己の使命を果たすために得ることを望む成果である。

戦略とは目的達成の手段である。組織戦略とは目標を達成するための組織的方法を示す。戦略は組織の構造、過程、姿勢を考慮して実行される。最後に、所定の成果を達成するために管理する必要がある。

これほどの規模の計画を作成するには、情報の取得、その分析、意思決定において注意深く綿密な過程が必要であることが分かる。

しかし、できるだけ短期に完成させることが求められ、この点に全ての努力が結集されている。

(尚、本文中の( )付数字は参考文献の番号を表わしています。)

### 3-オートメーション・プロジェクトの経緯

1985年、サンパウロ州地区管理局／全国局の局長より SUBIN（国際経済技術協力局）に対し、製造オートメーションの分野で、JICA 経由で日本の技術協力を得るプロジェクト案が提出された。

SENAI/JICA プロジェクトの実行提案に盛り込まれた理由の中に SENAI の直面する大きな課題が示されていた。

「電子工学の進歩から生じた革新的な変化のおかげで、国内に大幅な技術変化が見られ、さまざまな製造システムにおいて、生産性の向上と品質改善のための主な道具としてコンピューター・システムの使用が加速化される状況にある。」(2)

この需要に対応し、製造オートメーションの分野における人材育成と企業支援の核を形成するため、日本政府の技術協力を得ることが請願された。

プロジェクトの目的は下記のように定められた。

#### ー一般目的

- ・工業情報処理分野の先端技術を日本から受け入れ、それを資本財としてブラジル産業界に浸透させること

#### ー個別目的

- ・企業及び SENAI の職員の資格認定、補完教育、専門技能修得計画の援助監督
- ・コース、セミナー、実習を通じた企業社員及び研究所職員の訓練
- ・製品エンジニアリングの分野における企業及び研究所に対する技術支援

1987年12月に申請に対応し、SENAI は第一次日本調査団の訪問を受けた。日本側は製造オートメーション・センターを設置する事前調査を行うこととしたのである。

最初の接触の結果、プロジェクトの細部検討を開始するため新たな調査団がブラジルを訪問することが決定された。

1988年3月、製造オートメーション・センターの設置の必要性と技術的なフィージビリティを確認するという具体的な目的を持って、第二次日本調査団がサンパウロを訪れた。

センター設置の技術的フィージビリティを確認するため、調査団は企業や学校を訪れた。この視察から、日本側及びブラジル側技術者は視察された学校で形成される労働力はおおむね製造オートメーション技術を利用する産業の需要に具体的な形で対応していないと結論づけた。

交渉結果に基づき、コンピューター・システムの補助を受け、工場作業に重点を置いたファクトリー向け課程のカリキュラムが定められた。

コースの目的、養成される技術者の全体像、コース実施に必要な機材のリストも定められた。

1988年7月にブラジル側が日本を訪問した。この訪問で機材設備の明細が作成され、JICAの予算限度額の草案が定められた。

この時、ブラジル調査団は機材設備を SENAI の見返り勘定に入れることを検討するよう要請された。

1988年8月に機材設備の技術計画を完成させ、その時点までの交渉結果の草案を作成するために、第3次日本調査団がブラジルを訪れた。

この訪問で次の事項が定められた。日本側から供与される設備資材と SENAI が購入すべき機材のリスト、講師となるブラジル人カウンターパート数、センターが設置される建物の設計略図。

1989年3月に第四次日本調査団がやって来た。この時にはRD（討議議事録）の本文と基本計画の作成が決定され、基本計画は後に同年6月に日本に送られた。

この時には日本から提供される設備機材の明細決定、注文、製造、引き渡しに必要な期間に関する話合いが行われた。

RDは1989年3月31日付で調印された。

1989年3月～1990年4月の期間、SENAIは製造オートメーション分野の市場情報を得るため、調査方法を開発し、これを作動させた。

同時期に SENAI はセンターの詳細な設計図、什器、設備機材、道具類の明細を作成した。

1990年4月に、1989年3月～1990年4月の期間に実施された成果を発表し、当地における作業の進展状況を視察するために、JICAの担当部長がブラジルを訪れた。

この時に日本で受け入れる研修技術者の数が定められた。

1990年6月28日にブラジルでRDの正式な調印が行われ、プロジェクトが発進した。

1990年10月、プロジェクトの運営を担当する専門家団が派遣されてきた。以来、ブラジルのカウンターパートと共同でプロジェクトが進められている。

#### 4-外部環境

ブラジルは現在非常に困難な状況にあり、ブラジル史上最悪の不況に見舞われている。GDP（国内総生産）は近年下降の一途にある。

サンパウロ州だけでも商工業の両部門にわたり、失業者数は毎月更新されている。

工業生産高は下落を続け、大規模な操業停止が見られる。

ここ数ヶ月20%と比較的高め安定を続けているインフレ率であるが、ますます上昇し、制御がきかなくなる恐れがある。

国民1人当たりの所得は1985年の水準に後退した。給与は押えつけられている。

国の置かれている危機的状況を反映し、保健と教育分野の社会指標は下降を続けている。経済指標は悲惨なものである。

世界第8位の潜在工業力を持つ国とされていたブラジルがその地位を滑り落ち、今は第12位となっている。

このような苦境にもかかわらず、恐る恐るながら政府側に見られる変化の徴候と国が成長を再開しなくてはならないという差し迫った必要性が将来の新たな展望を開く。

この変化の規模と普及の問題に関してはまだ見解の一致が見られていない。しかし、特定分野の幾つかの徴候を指摘することができる。

例えば、政治機構や経済分野は全く先が分からないが、産業や組織分野では幾つかの展望が開ける。

もちろん工業部門は残りの部門と密接な結びつきがあり、全般的な不確実性の中に同様に組み込まれている。しかし、工業部門には幾つかの見解の一致が見られる。例えば、今ではブラジルの工業が近代化を要するという説に、それだけではないと主張するものはいても反対するものはいない。

この報告書の目的を考慮し、センターに直接影響する分野に集中した分析を行っていくこととする。

そこで、まずセンターの外部環境の主要ベクトルを構成する工業部門と技術及び組織要素を詳しく分析する。

#### 4.1 - 工業部門

ブラジルの工業部門は先に強調したようにこの国に起こった大幅な景気後退の影響を強く受けた。

幾つかの指標（6,000件という求人数の微増、包装産業の増産）はまだ非常にか弱くはあるが回復期に差しかかったことを示しているといえるかもしれない。

しかし、工業の物理的なまたは量的回復と同じくらい重要なのが工業部門には品質向上を企てる緊急の必要があるという事実である。

今日、ブラジル工業の近代化の必要性和品質重視傾向の増大の存在に関しては何の疑問の余地もないように思われる。

経済が外国に門戸を開くことによって、国内産業は競争力を高める必要に迫られる。

この点で、目下工業部門に樹立されている過程を理解するには新産業政策がキーポイントとなる。

そこで、新産業貿易政策の分析を出発点とする。

産業貿易政策の目的は「産業の近代化と再構築を通じた財とサービスの生産と商業化にお

ける効率性の上昇であり、これを通じてブラジル国民の生活水準の向上に貢献すること」(3)である。

新政策の基本的な方向は次の2点である。

- a - 技術力の向上を基盤として達成される国際水準並みの品質と生産性の増加による工業の近代化
- b - 新しい技術基準の普及による近代的な生産構造の導入

新政策には科学技術的性格を有する問題に対する2つの基本メカニズムも盛り込まれる。それは産業競争力計画(PCI)と品質/生産性ブラジル計画(PBQP)の2つである。

このように、ブラジル工業の技術力を支援するものとして政策と計画が重要であることが自然に推測される。

政府に関していうと、PCIは経済と品質における国際水準の達成を目指し、工業とサービス部門を再構築し、先端技術部門を発展させることを目標とする。最新の分析ではブラジル経済の世界経済への最大限の統合が求められていることが示される。

政府の見解によると、品質と生産性を通じてブラジル企業の近代化努力を支援することを目的とするPBQPは5つの小計画に分類されている。

- a - 高品質と高生産性に対する認識と動機づけ
- b - 管理方法の開発と普及
- c - 人材育成
- d - 高品質と高生産性に合わせた技術サービスの開発
- e - 産学接合

簡単な列挙だけでも工業とSENAIにとっての計画の重要性が推察できる。SENAIは最初の四つの小計画の基準条件の作成に対する実質的な参加者である。

取るべき進路の指示においては、政府の見解に加え、企業主の見解が重要な役割を果たすと考えられる。

企業主は第1に生産性の向上を必須の条件とみなしている。

「これが重要なのは国民の生活水準を向上させ、臨界偶発要素を経済生活に組み込む可能性を有するためである。緊急の課題である理由としては世界経済の再編成が確立された競争力、つまり、商業の流れの基準の大幅な変更、言い換えると、ブラジルの世界経済への統合の可能性をもたらすからであるといえる。」(4)

効果的な技術政策を樹立するために撤去しなくてはならない主な障害は企業主によると次の諸点である。

- a - 革新に対する経済環境上の制限
- b - 非常に限られた研究開発努力



- c - 研究開発に対する不十分な政府支援
- d - 技術移転システムにおける制限
- e - 人材育成を妨げる脆弱な教育システム
- f - 大学／研究所／企業の限られた統合

企業主は以下の活動路線を提唱する。

- a - 文化的変化 - 新しい企業姿勢
- b - 革新を助長する経済環境の形成
- c - 研究開発に対する国の援助政策
- d - 人材育成
- e - 技術移転
- f - 技術普及
- g - 企業／大学／研究センターの統合
- h - 新しい技術部門

「工業競争力」(4)というタイトルの文書では SENAI に関し、2つの主張が見られる。

- a - 「この場合、SENAI のような経験をもってさえ、絶えず適応の必要性に迫られる」
- b - 「技術学校 (SENAI、国立学校等) が最新技術を普及させる中心的存在として活動することを推進する」

この主張は全国の企業主の期待を表す。

「競争力と工業戦略 - ブラジルの工業リーダーの見解」(5)という文書も企業の見解を幾つかかきま見させる。

表1は本研究に最も重要なデータを提供する。

表1 企業対象調査データの一部

問	答	
ブラジル工業の近代化の程度はどのくらいだと思いますか。	不十分	64.7
	非常に不十分	20.4
	適切	35.1
	非常に適切	3.8
先進工業国の自動化は労働集約的なブラジル工業の競争力に対する脅威となると思いますか。	大きな脅威	70.0
	非常に大きな脅威	41.5
	わずかな脅威	29.1
	ほとんど脅威にならない	17.3
貴産業部門の企業は利用できる新しい技術の世界に求め、新製品や新工程の開発への適用を試みる傾向がありますか。	少しある	20.9
	ほとんどない	7.4
	傾向がある	79.1
	強い傾向がある	52.9
貴産業部門に供給される質の高い労働力の質は適切ですか。	不適切	63.6
	まあまあ適切	26.5
	適切	36.0
	非常に適切	11.8
貴産業部門に供給される質の高い労働力の量は適切ですか。	不適切	41.8
	まあまあ適切	15.6
	適切	57.4
	非常に適切	22.2
技術者レベルの訓練体系（SENAI、国立技術専門学校等）は経済競争上の需要に合っていますか。	あまり合っていない	58.2
	ほとんど合っていない	21.6
	とても合っている	41.5
	行き過ぎである	12.4

表1はブラジルの工業化の現段階で企業主が競争力とオートメーションの分野を重視している事実を明確に示す。操作技術者レベルの人材の質と量に関しては前途に横たわる困難な作業を明らかにする。

工業の近代化の重要性に関しては疑いがないように思われる。「自由な成長」(6)という書籍に示されるように、企業主自身がそれを認識している。

「今日、企業家階級の中には、ブラジルに近代化の必要があり、一層海外に門戸を開き、経済における国の役割を変え、効率レベルを高める改革を促進し、世紀末の現在非常に脅威的である、国の全般的な貧困化の展望を視野から全く消し去る必要性があるという命題に反対する声はほとんどない」

この近代化過程においてSENAIに課された責任は大きい。工業界はSENAIの参加を不可欠のものと考えており、SENAIに対するこの過程への支援を拡大するようにとの圧力が

増大することには疑いがないように思われる。

#### 4.2 組織要素

益々速度が速まる絶え間ない革新に基づき、外部環境が大きな動乱と変化を特徴とすることは否めない。

組織生活に多大な影響を与える、言い換えると、組織内の人々の生活に干渉する多くの要素が革新によって生まれた。

組織は自身の存在を確保するために常に変化に適応し、効率性を保つためには大いに柔軟でなくてはならない。

柔軟な組織内では本質的に柔軟な人が支配的であるという事実を忘れてはならない。教育機関では可能な限り高い柔軟性が達成されなくてはならず、そうでなくては人を教育するという作業が保証できないことも忘れてはならない。

この傾向が変化の発生そして外部環境の変遷が一層加速化する方向を指しているように思われるのは重要なことである。これは組織の環境への適応形態として、さまざまな組織形態における大幅な変化を引き起こすこととなろう。

Holmes (7)は近い将来の動乱と課題の要素として次の事項を挙げる。

- a - 企業の全体的な拡大傾向 - 企業が膨脹するにつれて、製品やサービス、目標、資源、地理、あるいはこれらの要素の混合に基づき、企業を維持するか、経営可能な程度まで縮小することが必要となる。構造的な帰結は予測可能 - 将来の企業が頻繁に起こる流動的な変化に適応できる構造と行動様式を持っていることはほぼ確実である。
- b - 高インフレ率の持続傾向 - インフレは企業が可処分資本を用いて最大限の効果を得るため、経営の効率性を求める傾向を一層強める。つまり、生産性向上要求が益々高まる。
- c - 競争の激化 - 市場と取引高が増加するにつれて、企業活動が危険にさらされる度合いが高まる。かつてないほどに、優れた製品やサービスが求められる。この過程でも高品質や高生産性といった課題が緊急のものになる。
- d - 一層の技術高度化の傾向 - 企業の活動や取引における国際化が進んでいる。企業の構造と行動様式における大幅な一連の変化が既に観察されている。
- e - 取引の世界そのものの国際化 - 既にかなりはっきりと観測されている現象であり、ブラジル経済が発展するにつれてこの傾向は将来的に益々強まるものと思われる。
- f - 企業の顕在化 - 企業は成長するにつれて競争力を高め、技術を高度化し、国際化を進めるため、これによって周囲に対する影響が必然的に高まる。これによって企業は益々周囲や人々の関心を呼び、世論に認識され、目立つようになる。顕在性（関心を喚起す

る力)は構造や行動様式に影響を与える。

Kast と Rosenzweig (8)は将来優勢になるのは柔軟性と活動力を備えた企業であると記し、その要因として次のようなものを挙げる。

- a - 企業は動乱の環境を生きることとなり、絶えず調整と変化を求められる。
- b - 企業は境界と領域を常に拡大する。規模が拡大し、複雑化する。
- c - 企業は活動の区分を続け、統合と協調が大きな問題となる。
- d - 企業は知識の集積と利用に関し、大きな問題に直面し続ける。日常活動を犠牲にして、知的活動に重点が置かれるようになる。
- e - 企業内部における仕事及び職務の調整手段として、権威の行使に基づく抑圧ではなく、提案と説得に重点が置かれるようになる。
- f - 全ての地位における社員の影響が大になる。将来的に企業は差別ではなく権限の平等化モデルを採用し、権威階層による差は縮小する。
- g - 企業間に発生する共通問題は大きくなる。
- h - 情報と意思決定のコンピューター・システムが企業生活に与える影響は益々大きくなる。
- i - 企業の内部では専門家と科学者の影響が増し、その数が膨らむ。
- j - 企業の目標が拡大する。1つの目標を独立して最大化するよりは一連の目標集合の満足に重点が置かれるようになる。
- l - 企業成績の評価が難しくなる。企業の全ての活動面における成績を評価するため、さまざまな新しい経営技術が作られる。

Peters (9)は90年代以降に成功する企業像を次のように示す。

- a - 最も平板な企業 (組織内の階層数が少ないこと)
  - b - 自立単位の集合企業 (社員の中心枠が少なく、権限の現地委譲の程度が高いこと)
  - c - 差別化の方向に向かい、高付加価値の財を生産し、すきま市場を形成する企業
  - d - 高品質を意識する企業
  - e - 要求に耳を傾ける企業
  - f - 消費者指向型企業
  - g - 革新速度が非常に速い企業
  - h - 価値を付加する主な手段として、高度に訓練を受けた柔軟な社員を使用する企業
- こういった人々の主張する立場を確証するものとして、最近報道されたさまざまな記事を見出すことができる。

Leite (10)は1988年に発表された記事で将来の企業の性質として5点を挙げる。

- a - 軽量性 - 常に進化する新しい世界のあらゆる偶発事象に適応できる十分な柔軟性を備

えた軽量構造でなくてはならない。

- b - 迅速性 - 新しい需要に応える速度。さまざまな人々の刺激に即座に反応しない企業は活動している社会の希望に迅速に対応する若く機敏な他の組織に顧客、消費者、従業員、下請業者を奪われることになる。
- c - 正確性 - ある考え、情報、または製品が企業関係者に正確に伝達されること。近代化は全幅の信頼を必要とする。それは制度を信頼して初めて皆の利益になる関係が得られるからである。
- d - 可視性 - 取引または事業が企業関係者の目にガラス張りであること。
- e - 一貫性 - 企業関係者に対する考えや姿勢に一貫性があること。

Feder (11)は90年代の経営の傾向に関する記事で、90年代末のブラジル企業の性格を特徴づけるものとして次の事項を重視する。

- a - グローバル化 - 海外におけるブラジル子会社の設立と貿易障壁や市場障壁の漸減を通じた世界経済への更なる進出
- b - 情報化 - コンピューターとコンピューター・システムの利用率の上昇
- c - 水平化 - 単なる情報の発送では多数の中間責任者が不要になるため、従来の管理職の漸減を通じた組織の平板化
- d - 個人価値の評価 - 組織の平板化は優れた才能を有する少数の人材の採用を意味する。

そこで、これらの専門職の志気を高めるには個人価値の評価が重視されなくてはならない。

Torquato (12)は組織の信頼を醸成する手段として企業の透明性の重要性を分析する。筆者は企業が直面している過度に激動する環境に照らし合わせて自説の正しさを立証し、企業は次の諸点でガラス張り計画を補強しなくてはならないと主張する。情報システムの開放、製品明細の公開、対話に喜んで応じ、率直に対応すること、機敏で迅速なこと、流行に遅れないこと、適度な常識の発揮、職業的配慮。

Salvo (13)も成功を収める企業におけるガラス張り概念の重要性を強調する。

Freund (14)は1989年年央に発表された記事で企業の近代化は戦略、組織、情報の3本柱を基礎とすると考察する。企業の組織構造が階層数を減少するように変更されることに注意を喚起し、次のように述べる。

「将来の企業はいわゆる情報モデルに従って構成される。組織の職階数は今度はさまざまな職務の統合要素となる。情報へのアクセスは職務的な制限内で部課、管掌部門の違い等によって定められる面倒な経路をたどる事なく必要な人にはだれでも許可される。」

Ourique (15)は1989年に発表された記事の中でヤング・エグゼクティブが権力を分散したという経営面に見られる新しい経験を幾つか示す。近代的な大企業が先駆者としての地位を保

つ必要性から意思決定権力の分散を図ったことが語られる。

Blecher (16)は90年代の企業に起こるであろう幾つかの変化を論じる。研究機関のイメージの強調、職階数の減少、意思決定に対する従業員の参加割合の拡大、革新促進要因の評価、労働条件の改善、研究機関との交流の重視等の基本的側面が記される。

表2は主な変化を示す。

表2 企業における変化

80年代	90年代
最適化	優秀性
量	品質
製品指向	研究指向
グリフィン	メーカー
工場建設	生産システム
利潤／収益性／財政投機	社会貢献／共有財産主義を通じた利潤形成
オビニオンメーカー	子供じみた巡視
個人主義の消費者	国民消費者
輸入／応用技術	開発技術
企業のロビー活動	企業のグラスノスチ
市場指向	社会指向
権力の集中	職員の最大限の参加
距離を置いた階層	階層数の減少
数字目標	効率性目標
協力者としての職員	同志としての職員
水平化	分割

Bernhoeft (17)は90年代に企業に示される挑戦を5点にまとめる。社会の一層の多様化から生じる不確実性の増大、企業の専門化、攻撃的なマーケティング姿勢、柔軟な経営と構造、生産性／品質／参加の統合化。

記事の中では経済の国際化、職階数の減少による構造上の無駄の除去、人々の関係の緊密化、意思決定過程への積極的参加、お客様第1主義など、ここに掲げた他の筆者の言及した側面も取り上げられる。

Cardieri と Braune (18)は高速の変化によって生じた課題の克服における集団と個人の2項係数の重要性を強調して、次のように述べる。

「集団協同作業と個人の価値評価の2項係数にはパラダイムの重要な変化が存在する。それは全員の共同成長に向けた協力体制を強調することによって競争に打ち勝つことである。」

これより急進的な方策を主張する者もいる。サンパウロ新聞に発表された記事(19)は職階制

の終焉を具体化する提案を説明する。記事では「無階級生活」を主張する Tom Peters の思想を論じる。Peters は中間管理職の98%までが廃止されるべきであると次のように断言する。

「イギリスとアメリカの賢い管理者の介入を得る以前のように、賢くなり、賢く行動しなくてはならない。従来17ヵ月かかっていたことを17分でやりおせたいならば、権限を委譲する必要があり、中間管理は破壊されなくてはならない。」

Peters は更に進めて、「企業内の職務の壁を撤去し、技師が貿易を担当し、経理担当者が広告の下書きを書くような環境を形成しなくてはならない。また、管理者が従業員に多大な信頼を置くことが求められる。」

Blecher ②は別の記事で90年代のビジネスの世界に予測される変化を分析する。

- a - 組織の社会的責任の拡大
- b - 経済のグローバル化
- c - 分権化、軽量化、意思決定の迅速化が一層進んだ企業構造
- d - 社員や社会に対する企業の立場の細心の注意を払った表明
- e - 社員の性質とその管理に対する多大な考慮

Naisbitt ②は90年代の10大傾向を次のように指摘する。

- a - 世界経済の爆発
- b - 芸術の復興
- c - 自由市場の社会主義
- d - グローバルな生活様式と文化の国粋主義
- e - 社会保障の私的制度化
- f - 大西洋圏（ニューヨーク、パリ、ロンドン）に代わる太平洋圏（ロサンゼルス、シドニー、東京）の台頭
- g - 主導的地位における女性の台頭
- h - 生物学の時代
- i - 信仰の強化
- j - 集団に対する個人の勝利

D'Ambrosio ②は恒常的な大きな変化によって引き起こされたカオスにおいて繁栄するための1つの手段は人材に投資し、高度な資格を有する人物に頼ることであると次のように主張する。

「チーム作業の潜在能力を示す専門職の募集、採用、研修、そしてお客様指向に対する投資は結果として職階数の根本的な削減と書類の簡略化及び不要な手続きの除去による望ましい脱官僚主義をもたらす。」

Giorgi (23)は動乱期の企業の盛衰に関し、次のように断言する。

「これらの企業の秘密は危機や困難な状況の中から新しい事業機会を抽出し、将来を見据えながら現在を分析し、敏捷で柔軟性に富み、大きな変化力を有した企業となるための構造、システム、政策を追跡し、開発することである。しかし、もっと大切に根本的な特徴がある。それは将来と現在の競争力において差がつく決定的な要素は人間であると組織が強く信じていることである。そこで、人材の採用、育成、評価、管理に断固一貫した姿勢で投資が行われている。」

ある新聞記事で Shirts (24)は有名な企業コンサルタントである Robert Waterman の説を論評する。Waterman は機能する管理モデルというのは「職階数が少なく、給料が高く、従業員の利潤参加や優れた訓練計画が見られるものでなくてはならない」とする。

ここまで列挙された多様な人々の見解から推察されるものとして、この今世紀最後の10年間に企業が直面する挑戦と傾向に関し、かなりの見解の一致が見られるように思われる。

この傾向は組織経営における新たな照準を定めさせる。

今までに指摘された傾向の大部分が教育機関にも該当することは絶対確実ではあるが、この状況をもう少し詳細に分析してみることにする。

Tolle (25)は具体的に SENAI の将来について触れ、幾つかの問題に取り組みながら、このテーマに関し検討を深める役に立つ幾つかの提案を行い、重要な筋道を提供する。

近い将来重要性が高まると思われる、指摘された提案の1つに「技術分野のみならず、社会問題とその変化を理解するために指導学習を行い、能力を育成すること」というのがある。

益々高いレベルにおけるこの価値の実質的な具体化が SENAI の直面する大きな課題の1つとなろう。

しかし、直面する課題は少なくはないと思われる。Moura Castro (26)は労働市場の新たな要求に関し、ラテンアメリカの職業教育機関で行われた研究を引用し、幾つかの必要性を明らかにする。

他の事項も重要であるが中でも職業教育機関の柔軟性に関する事項が特筆に値する。

「教育機関は柔軟になる必要がある。これはまず管理様式から始めなくてはならない。管理形態はまだ非常に垂直的で決定権はただ1人の人物に集中している。そこで、機関が構成員1人1人の援助によって成長できるよう、独裁形態は管理の過程に全ての職員を包含する共同参加管理形態に場所を譲らなくてはならない。更に、職業教育機関は他の企業と同様に、投資損益を伴う真の企業であると意識することが重要である。そこで、さまざまな組織レベルで管理能力を改善する計画を立てる必要性が証明される。」

SENAI に関する発行物の中で Caruso (27)は技術経済のパラダイムの変化（フォーディズムから情報型へ）に基づく、この教育機関にとって可能な幾つかの背景を分析する。筆者は



情報のパラダイムが優勢になることによって、職業教育モデルは学習方法、企業心、自治、参加を評価する原則を組み込まなくてはならなくなると強調する。

大筋でいって、この著書は SENAI の採用した職業教育モデルはフォーディズムのパラダイムにより沿っており、パラダイムの変化は SENAI の職業教育モデルの変更を必要とすることを示す。

今までに指摘された傾向を考慮すると、将来求められる専門家の種類、その最も大きな特徴が問われることになる。

幾つかの道筋が示される。

リーダーに関しては、OPC（組織、企画、相談）の実施した調査により、リーダーはもはや扉を締め切って仕事をしておらず、アクセスが容易になり、部下の考えや期待を解釈しようとし、強制的ではなく参加型の決定を行うことが示される。

リーダーはより人々の奨励に向けたスタイルを取り、部下の協力を推進する。

この調査は新しいリーダーの特徴として他に次のようなものを指摘する。

- a - 先行学習を行う。問題の発生を待つのではなく、問題を予測する。
- b - 革新を好み、伝統的でないものを全て尊重し、製品／サービス／アイデアの革新のために部下と定期的に接触する。
- c - 設備や技術よりも人材を優先する。
- d - 後継者の育成を考慮する。複数の人を同じ地位に置き、協力と競争を促進する。
- e - 企業を開いたシステムとみなす。決定の際には内部の見解だけでなく、内外の変数を考慮に入れる。
- f - 個人の成績ではなく力を結集する能力によって後継者を評価する。
- g - 権限を委譲し、部下の企業心を推進する。
- h - 結果が達成できると確認できれば経路の選択を迷わない。
- i - 間違いは習得の一部であると考えため、部下の間違いを罰せず許す。
- j - 可能な場合には常に冒険し、冒険しない者は保持の姿勢を取り、これは停滞と衰退をもたらすと信じる。
- l - 消費者の意見を決定的な言葉とみなし、迅速に連絡が取れるルートを形成する。

Kast と Rosenzweig (8) は「将来の適応組織システムにおいては革新的で創造的な人間が必要となる」と断言する。

素晴らしい記事を書いた Apsan (9) はその中でこの側面を確認した上、他の道筋も提供する。彼は革新能力とは「我々 1 人 1 人が保有する創造力の実用的な適用」と強調する。

Apsan は次のように主張する。

「常に革新を進めるには、管理者は創造性（普通よりもう少し先を見通す能力）を開発し、古い問題を新たな視点から観察し、正しい質問を形成し、物事を複数の視野から眺め、概念的でありながら同時に実用的な見地から機会の分析を行い、木と森を同時に眺めなくてはならない。」

Apsan が提供するこの他の重要な経路として、変化と移動を実行する撤回不能な約束、自己の価値を伝達し、周囲に部下を動員する能力と常に変化する環境に対する適応力が示される。

Torquato (29)は将来の専門家に必須とみなされる特徴として対話をあげる。対話を通じて動乱の風土が緩和され、組織内における対立の度合いが低まるとする。

Donadão (30)は90年代の管理者の基本的な輪郭を形造る項目を次のように表示する。

- a - 企業内で起こっている出来事に興味を持ち、会社全体の広い流れから決して孤立しない。
- b - 仕事に関する必要な情報を所有していない場合には、嘆きと不満の王座に居座るのではなく、それを要求し、追跡する。
- c - 操作の結果ではなく、行動の当然の帰結として、自然発生的権限空間を企業内に保有する。
- d - 「官僚主義的なパトロール」を実施する事なく、自主管理に基づいたチームワーク・スタイルを効果的に実行する。
- e - 結果を得るためには組織の権利義務のマニュアルではなく、人々の責任感に依存する。
- f - 特殊な知識の小さな世界に孤立する事なく、複数の分野領域を知るゼネラリストである。
- g - 専門面の革新を目標とし、常に学ぶ意志を有する。人生原則として生涯教育を信じ、「終わった」専門家という誤った姿勢を避ける。
- h - お世辞を言ったり、言われたりするのではなく、尊敬を受け、専門家の権威を尊重する。
- i - 絶対的なもののように企業、特に実力者に責任をなすりつけたりせず、専門家精神に則り批評権を行使する。
- j - 仕事ノイローゼを意識的または無意識的に増やすのではなく、悪魔が十字架を避けるように中傷や陰口を避ける。
- l - 懐かしく退屈な過去のレコードを繰り返し回すのではなく、未来を構築し、変化を予測し、先を読む。
- m - 優れた集中力と指導力を有し、人魚の歌声に誘われた分散や逸脱を認知し、修正する。

n - 永遠の真理の主の立場に収まることなく、自己の信念を闘争的かつ精力的に擁護する。

o - 自己の「感性」と常に十分な情報を得ている能力を信頼し、直感と予測可能性を結合させる。

Meirelles (31)は2000年のエグゼクティブの主な特徴を次のように挙げる。

- a - 夢想家であること
- b - 戦略策定方法を知っていること
- c - 人材分野を評価すること
- d - 闘争解決力を備えていること
- e - 意思決定が迅速であること
- f - 権限を補佐役に委任すること
- g - 後継者計画を考えていること
- h - 国際政治経済の知識を有すること
- i - 常に従業員の志気を高揚させること

Del Picchia (32)は90年代のエグゼクティブの全体像を表す。表3にはその主なデータが示される。

表3 エグゼクティブの横顔の変化

80年代		90年代	
組織に忠誠	43%	革新家	87%
専門分野がある	37%	戦略家	80%
交渉能力がある	30%	交渉能力がある	77%
コスト観念がある	27%	参加を推進する	67%
柔軟	27%	コスト観念がある	64%
実務家	26%	大胆不敵	53%
カリスマ性がある	26%	柔軟	50%

経営のトップだけに新しい要求事項が見られるのではない。一般に、組織内の全てのレベルにおいて、新しい知識、新しい能力、新しい姿勢が求められる。

Caruso (33)は多能労働者（情報パラダイムの典型的な労働者）は次の特性を有すると考える。

「製造工程の複数部分への介入能力と工程の総体的把握能力（作業員を1つの作業ポストに固定しない原則の適用）、技術問題の予測能力、技術問題の診断法、些細な修繕の実施と製品の質の保証、作業方法の選択と決定への参加（半自治集団）等の特性」

Caruso は多能労働者のノウハウ修得方法の変化も分析し、次のように語る。

「一般教育の要求が高まることが予想される（Paiva、1989年）が、これは論理的推論と抽象化の必要性が高まることと関連づけられる。職業経験に基づくノウハウが多大な協力と参加の必要性、集団またはチーム作業の開発等を通じ、労働者の集団から得られるとき非常に重要な役割を演じる傾向がある。職業教育を通じたノウハウの場合、最初に、効果的な履修の過程において密接に結びついて切り離すことのできない2つの側面を区別することが必要である。1つは専ら技術知識の習得に関連したものであり、もう1つは技術知識の伝達に用いられる方法によって暗黙のうちに伝達される、態度と行動の規範原則に関するものである。」

最後に、本教育機関の採用している現行教育モデルに関する筆者の見解を知るのも重要であろう。

「テラー主義的教育を特徴とする現行教育モデルはブラジルの工業構造に確立しつつある新しい技術社会システムに正に求められるこの態度や姿勢（創造性、企業心、参加）の育成を妨げているように思われる。そこで、教育モデルにおいてフォーディズム・モデルに基づく多くの決定を行うことは新しい技術経済のパラダイムの出現から発せられている信号と相反していると言える。言い換えると、フォーディズムの労働者を対象とした教育モデルは多能労働者の教育に向けられたものと相容れない。」

上記の全ての引用例から一連の変化が組織内で進んでいることが理解できる。この変化は職業教育を管理する我々全てに、卒業していく将来の専門家に対し、新しいパラダイムのより厳しい新たな要求事項に十分に対応できる条件を提供できるよう、新しい知識、新しい能力と姿勢を求める。

更に、教育機関の変化の必要性が明らかになる。これなしには新たに発生しつつある工業及び社会の現実と一致した新しい職業教育モデルの発展的な採用は望めない。

本教育機関が自らに課された新たな要求と調和した新しい道を進めるよう、一連の活動の検討と解決策の探求において1人1人に大きな責任が与えられる。

#### 4.3 - 技術要素

産業革命のきっかけとなった蒸気機関の登場以来、消費財の生産方法は進化した。

- ・手動の道具による家内工業
- ・機械の補助を受けた家内工業
- ・硬直的オートメーションによる大量生産
- ・社会の進化や消費者の要求に応え、コンピューターの補助を受けた生産手段またはフレキシブル・オートメーションによる製品の多様化

今日の生産の重要要素の1つに製品の多様化を伴う品質の絶えざる向上が含まれる。

企業がこの要求に応えるためには、以下の事項に関連する時間を短縮することが必要になる。

- ・市場の知覚（マーケティング）
- ・生産計画／立案（エンジニアリング）
- ・財の製造（生産）
- ・生産のサポート（維持、在庫管理、補給、下請業者）

この4分野の時間を短縮すれば企業はライフ・サイクルが短く、質の高い新製品を市場に出すことができる。

生産所要時間の短縮の根本は労働戦略の変更である。

生産手段の補助工具として導入されたコンピューターはテーラー主義に基づく作業形態（対立が主流を占める、硬直的オートメーション期の特徴である部門別、専門別の作業形態）を協力をエッセンスとする集団作業形態に変更する手段を提供する。

コンピューターの使用はまた、生産工程とその流れの注文に関する情報の統合をもたらす。企業内のさまざまな部門からアクセスできるデータバンクを利用して、作業集団は企業全体の活動を改善するのに適した工具を見出す。

しかし、企業の別々の部門の活動の調整は同一レベルの訓練を受けた労働者と同一レベルの作業工具が存在する場合にのみ可能である。このようにして、生産の圧搾が回避される。例えば、CNC 機械で完全に自動化された工場は多くの別々の品を生産できる柔軟性を有する。しかし、三角測量板を使用しているエンジニアリング部門では同じような速度で新製品を計画することができないであろう。

つまり、製造オートメーションとは質の高い多様化を達成するため、戦略として部門同士を統合することを目指し、労働力の訓練と機材設備に投資することを意味する。

利用できる技術手段は種々雑多である。

製品エンジニアリング部門では CAD（コンピューター援用設計）システムを活用することができる。これは新製品のモデル製作やシミュレーションを行うもので、モデルやプロトタイプ製作の必要性を減じる。

工程エンジニアリング部門では CAD のシミュレーション・モデルにアクセスし、CAM（コンピューター援用製造）システムを用いて製品製造工程を計画し、道具、機械、CNC 機械用 NC（数値制御）プログラム・プロジェクトを作成する。

CNC 機械を賦与された生産工程はさまざまな製品の処理を迅速に準備することができる。製品エンジニアリング、工程エンジニアリング、生産の共同作業は共時エンジニアリングと呼ばれる。

サポート部門（在庫管理）は自動化され、同じように自動化された輸送システム及び

CNC 機械と結合され、限定された期間に人間の介入を受けずに生産が機能することを可能にする。

長時間の維持のための停止によって生産時間が損なわれた場合、CNC 機械の完全性を生産に用いても役に立たないため、維持部門は柔軟性に多大な影響を持つ。柔軟性は機械の有効生産時間の利用可能な時間に対する比率として計算される。

下請業者は製品の最終的な品質だけでなく、完成品が得られるまでに供給品が関係する工程に大きな影響を与えるため、企業は下請業者を契約する際には同じくらい細心の注意を必要とする。高品質を達成する技術手段及び人材を通じて、下請業者は統合の面からいって企業の一部とみなされなくてはならない。

列挙された製造オートメーション用手段は統合されることができ、統合されなくてはならない。これはコンピューター間の通信網を通じ、情報の流通を容易にする。生産管理カードや票に含まれる情報の重複が削減される。

ブラジルの企業が近代化と競争力のために益々強く導入を考えているのは以上の手段である。

この手段の普及をイメージする助けとして、Luckmann と Lensch (33)の研究が興味あるデータを明らかにする。

著者は次のように述べる。

「今日のブラジルでは高生産性、柔軟性、均一の品質を生じる近代的な生産方法の主要要素の1つである CNC 技術は約1,500社に利用されており、CNC の機械総数は4,700台になる。このうち20台以上を保有する大規模利用社は約3%に過ぎない。大部分(68%)は1、2台しか保有しておらず、保有年数の平均は3.5年であり、機械に対する投資は好景気の時代(1986~89年-クルザード計画とその効果)に行われた。」

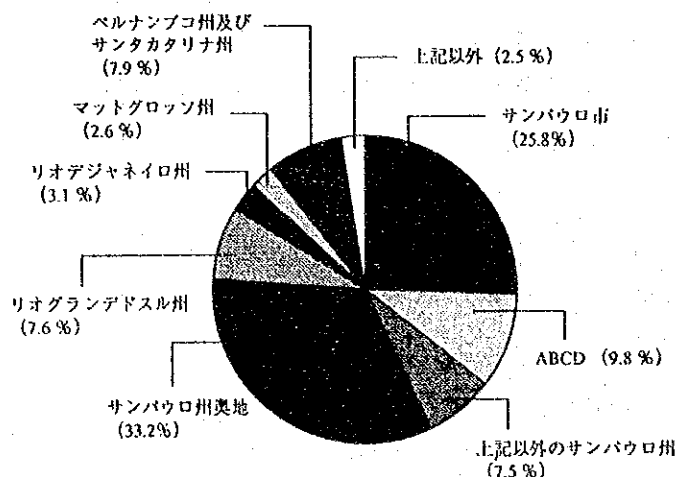


図2 CNC 工作機械設置拠点の地理的分布

そこに紹介された CNC 機械設置拠点の地理的分布データを図 2 に示す。

最後に、著者が主張するもう 1 つの立場を取り上げよう。

「ブラジル企業の生産性が国際水準に達するには、CNC 機械の利用、この機械の統合 (DNC)、データ収集システム、そして、大幅な製造オートメーションの活用等を含む近代的な生産方法を通じる以外にない。」

#### 4.4 - 脅威と機会

ここまでの引用を詳しく分析すると、センターが直面する脅威と機会の概要が自ずと明らかになる。

指導方法に基づき、理解を促進するため以下のように明示する。

機会：

- a - 製品の品質改善と競争力レベルの拡充の必要は産業界を圧迫し、その結果、産業進出の面でセンターに実質的な利点をもたらされること
- b - 製造オートメーション概念の一般性が多様な産業部門への対応を可能にすること
- c - 現在の経済危機においては、全ての分野が平等に被害を受けるのは難しいため、部門の多様化はセンターに大きな「ウエスト・ゲーム」の機会を与えること
- d - オートメーション部門における急速な技術進歩のフォロー
- e - ブラジル産業の分権化によるさまざまな地方への対応の可能性
- f - 産業競争の激化によるセンターの製品とサービスに対する需要の発生
- g - 国内産業の平均より優れたセンターの技術が産業との関係条件を有利にすること
- h - 近代的な生産技術の吸収
- i - 日本政府の協力を通じた迅速な技術再循環の可能性
- j - プロジェクト、新しい研究、新しい生産/管理方式の共同開発（通常、企業からの要請に基づく）
- l - センターのイメージの向上と確立に好都合な条件の提供
- m - 大学、研究機関、産業自体及び政府組織の調査研究部局との統合に好都合な実習方法の開発
- n - CNPq、RHE といった科学技術支援機関の財政援助プロジェクトへの参加が容易になること
- o - 協力協定、実習、共同プロジェクト等を通じ、センターがノウハウを獲得し、専門能力を開発する可能性が高まること
- p - 工業の品質と生産性向上計画に対する政府の奨励
- q - センターが国内の統合オートメーション技術の指導におけるパイオニアになること

- r - 技術者に新技術をフォローし、開発できる能力を付与すること
- s - 近代的な生産／管理技術を普及させ、産業の技術力育成に貢献すること
- t - 人の急速な再循環
- u - 日本の場合のように、先進国との技術及び文化の交流
- v - センターの目標の具体化とその手段の永続

危険：

- a - 不安定な経済が産業の近代化やセンターが構造を維持するのが難しくすること
- b - 起きている進化についていけなかった場合にセンターが時代遅れになる大きな危険
- c - 技術変化の起こる速度が速いため、センターがこれを吸収するのが難しくなること
- d - 卒業生の資質に対する市場の要求レベルの上昇
- e - 他の学校やコースが登場し、競争が生じる可能性が高いこと
- f - センターの提供する製品やサービスが市場の要求に対応しないこと
- g - 工業部門の高い技術需要に対応する、安定した高水準のチームを維持するのが困難であること
- h - 工業部門に起きている変化速度にふさわしい組織構造をセンターが取るのが困難であること
- i - センターが対象とする部門の需要を迅速かつ正確に確認できないこと
- j - 市場の需要に対応するには重く硬直した構造が存在すること
- l - センターの設立が最近であるため、工業を中心に、顧客の間で無名であること
- m - 市場の需要と対応しない技術政策の採用
- n - センターの方針にマイナスの影響を与える「慣用技術用語」の登場
- o - 近代的な管理傾向と一致しないセンターの運営制度
- p - 市場の需要に正確に対応することが困難なことから引き起こされるセンターの信用の失墜
- q - 人材や教材の利用における怠惰な風潮の存在

## 5 - 内部環境

### 5.1 - SENAI

SENAI は50周年を迎える。50年にわたる有益な存在の間、技術の近代化過程に計り知れない貢献を果たし、ブラジルの産業界に力量のある専門家を彗星のように送り出してきた。

成功の理由の1つは絶えず活動を完成させることを考え、周囲の環境の需要に適応してきたことである。

SENAI は学校、課程、教材、方法論、組織、資源（特に人材）を近代化してきた。つま



り、全ての活動分野が完成の対象であった。

そこで、SENAIが「温情主義や個人主義、更には適応、受動、従順の余地もない、絶え間ない完成によって約束された変化の文化を植え付ける固い信念」<sup>(34)</sup>を持って活動しているのも理由のないことではない。

この変化の過程の中で新たな価値が求められ、新たな姿勢が要求され、新たな規範が樹立される。

この変化の過程がチームワーク、共同作業を重視した経営参加によって開発されていることは特記するに値する。

組織面の変化の過程はSENAIにとって危機的な状況で起こっている。ブラジルが経験しつつある経済危機によって財源が大幅に削減されているのである。

そこで、必要な変化とその実行に利用できる資本の調和を考慮しなくてはならない。ここに大きな課題がある。

明白な進歩にもかかわらず、外圧と可処分資本に合った革新の余地がまだ大いにある。

この変化の過程に敏感であったSENAIはまだ大いに進歩できると信じている。

## 5.2 - 学校

### 5.2.1 - 歴史

学校は1952年に創立され、窯業部門における課程を開発し、さまざまな産業部門に応じる質の高い専門家を養成してきた。

38年間にわたり、窯業部門で活躍してきたが窯業産業の発展と近代化により、産業の要求する品質レベルの計画を作成していくには小規模となった。

そこで、1990年に窯業課程はサン・ベルナルド・ド・カンポ市に位置するSENAI マリオ・アマト校内のより大規模で近代的な新しい組織に移転された。

窯業課程の移転によって地区管理局は日本政府との協約によってJICA 経由で設置される新しい製造オートメーション・センターの本部として学校を利用することを決定した。

新しい計画を受け入れ、市場に対応する条件を備えるため、学校の全体的な改修が進められている。

敷地面積5,000㎡、総床面積5,266㎡の学校は国内でも最も近代的なセンターの1つとなる予定である。

### 5.2.2 - 活動形態

ブラジル工業界の需要に対応するため、センターではさまざまな活動形態が取られる。

a - 第4 専門資格課程：工業情報工学技術者

中等教育を修了した男女を対象にした課程。企業からの派遣生を優先する。期間は全日制で2年であり、企業の指導による900時間の実習がある。修了生は工業情報工学技術者の免状を授与され、CREA（地域工学・建築審議会）に登録する権利を付与される。履修課程は材料及び機械技術、度量衡学、工場工程、自動制御、コンピューター計算コマンド、フレキシブル製造システム、熱力学、電気学、一般電子工学、マイクロコンピュータ・アーキテクチャー、プログラム言語、通信技術、周辺装置、技術設計、コンピューター援用設計、プロジェクト、組織原則から構成される。授業料は完全に無料であり、11月と5月に新入生を受け入れる。

#### b-技術専攻プログラム

専門家を対象とした通常最高80時間の短期課程。補完教育／専攻課程であり、既に専門経験を有する人に教育を深める機会を提供する。週に2、3回、午前、午後または夜間コースがあり、履修計画は年間または学期別に立てられる。

#### c-企業研修

活動の発展に必要な労働力を企業に提供することを目的とする。

センターの技術者が企業の技術者と共同で知識、能力、姿勢の点で不足しているものを突き止める。

続いてその矯正を目的とした研修計画が作成される。これは常に研修生の教育水準と設備と工具の点から見た企業の実施可能性を考慮に入れる。

所在地、勤務時間、操業体制における特殊性を考慮し、計画の大部分は企業内で開発される。

#### d-技術援助

関心のある企業に直接供与されるコンサルタント業務。業務には工業診断、製造方法、生産の合理化、品質管理、工業原価、工業自動化、技術革新等が含まれる。

#### e-サービス供与

実行においてセンター自体の従属物や資源を必要とするサービス、つまり、サービスの調整や形成がセンターの施設内で実施されるものを指す。パイロット生産、特殊部品の調整、製品開発などが例として挙げられる。

#### f-調査研究

センターの技術部隊または関心のある企業／研究所と共同で開発される。センターは応用研究の優先を目指している。

#### g-実習

センターでは企業の社員／その他研究所の職員に実習を手配する。実習は研究所で開発され、実行計画は実習生とセンターの技術部隊が共同で作成する。

実習時間と履修計画の実行分の認証が提供される。

### 5.2.3 長所と弱点

以下の要素はセンターの長所と考えられる。

- a - 産業自体が管理維持し、企業界に名が通用する機関に所属するという事実
- b - 結合している機関の優れた組織構造
- c - 人材、備えられた教材、機材、建物設備の資源が自由に使用でき、質が高いこと
- d - プロジェクト開発における JICA の後ろ楯
- e - センターの全てのプロジェクト段階における日本人技術者のコンサルタント業務の存在
- f - ブラジル産業の近代化過程に不可欠な先端技術との関わり
- g - 優れた基盤構造の装備
- h - 教育方法論、人材、利用教材から生じる教育能力
- i - 産業に対するさまざまな対応/活動形態
- j - 企業/研究所との密接な協力関係の維持
- l - 工業、教育、研究の各分野における教授団の多様な経験
- m - SENAI から供与される強い援助
- n - センターの設置/機能段階における全ての職員の関与と参加

以下の要素はセンターの弱点と考えられる。

- a - センターの対象部門における急速な技術進歩。これは人を循環させ、装置を交換することを困難にする。
- b - センターがまだ設置段階にあり、対象とする人々に知られていないこと
- c - 拡張を困難にする物理的限界の存在
- d - センター修了技術者の全体像を一般の人々が知らないこと
- e - 目下のところ、長期にわたる技術部隊の持続を保証できる明確な人材政策が存在しないこと
- f - 現時点では JICA との協定が終了した後に技術刷新に対応する計画が存在しないこと
- g - 現時点では JICA との協定が終了した後の人材育成計画が存在しないこと
- h - 将来的に SENAI と反目し合う場合に備えた必要な自治がセンターに欠如していること
- i - 現時点ではチームが完全に統合されていないこと、機材到着の遅れ、土木工事の竣工の遅れなど設置過程に共通の問題が存在すること

### 6 センターの使命

企業の使命は実質的に全ての努力を指揮するため、企業が基本的な使命を真剣に考える割

合が高まっている。

使命の正しい定義は組織の最も重要な目標に一致した経営によって政策や計画の策定を補助する。

使命とは大衆1人1人が対応される方法を示し、さまざまな人々の目に組織の明白なアイデンティティーを形成するものでなくてはならない。

企業の使命は製品とサービス、市場と消費者といった観点から定義される。

所定の割合を留保すると、センターの場合には具体的に以下ようになる。

a - 製品：CQP-IV 課程を修了した工業情報工学技術者と PET 課程を修了した製造オートメーション分野の専門家

b - サービス：技術援助、サービス供与、調査研究

c - 市場：製造オートメーション工程その他類似の工程を利用する組織

d - 消費者：企業、大学、調査研究機関、公共機関、民間機関、該当部門で活動する組織  
企業の使命は広義の定義を行うこともできる。しかし、機会に対し、問題が増加する傾向があるため、この広さを誇張してはならない。

センターの使命は SENAI 自体の使命に密接に関わっている。JICA を通じて日本との間で樹立された協力関係の目標も見逃してはいけない。

そこで、以下に提唱された使命は SENAI 自体と JICA の期待から見てセンターの仕事を最も良く描いていると思われる。

「製造オートメーション・センターは新しい技術の育成と既存の技術の補完または開発の極として作用し、製造オートメーション工程を有するすべての組織にこれを普及させ、これらの組織の人材能力の育成のみならず、より高い技術力の育成にも効果的に寄与する。」

製品とサービス、市場と消費者の観点からこの総体的な使命を明示することによって、それぞれの例示部分におけるセンターの活動形態が明らかになる。

表4にそれぞれの部分におけるセンターの使命を掲げる。

表4 センターの部門別使命

部 門	使 命
製 品	修了技術者が企業の発展に決定的な貢献を行えるよう彼らの高い質を確保すること
サ ー ビ ス	実施されるサービスが企業の需要に対応し、顧客の要求を完全に満たすようサービスの質と量を保証すること
市 場	既に製造オートメーション工程を用いている組織や使用を開始した組織を強化すること
消 費 者	顧客組織の人材の能力育成だけでなく、技術力の育成にも効果的に貢献すること

## 7-組織哲学

組織哲学は企業の価値、信念、思慮、野望について語る。この哲学は従業員の活動を導き、組織の事業方法の指針となる。これは組織文化を反映する。

哲学は個人と集団の双方の姿勢の変数となるため、SENAIにとって重要となる。

組織哲学は4つの基本要素を考慮に入れて詳細に説明することができる。生徒、顧客、職員、技術の4つであり、これは製造オートメーション・センターの基本責任以外の何物でもない。

この1つ1つを明白にする過程で、より具体的な分析が行われる。

### 7.1-生徒

センターの活動分野の1つに教育がある。そこで、教育活動の最終目標である生徒を強調する必要がある。

この場合、教育そのものではなく、その結果が影響する人々に対する注意の喚起が必要なのは明らかである。これは教育自体が重要でないからではない。しかし、確かなことは教育者としての我々の努力を集中させなくてはならないのは生徒なのである。

生徒をただの技術者ではなく、総体的に個人、深い技術知識を有する専門家としてとらえることが非常に大切である。

センターが高度技術分野の知識を保有するようになると、この姿勢は何よりもまして重要性を持つ。

センターは生徒をただの技術者（技術に関する知識を有する者）とみなしてはならない。この場合、人を完全に歪曲して見ることとなり、社会自体にとっても国家自体にとっても不幸な結果を招くことになる。

そこで、ただの技術者ではなく生徒の全体的な性格、一人の人間としての潜在力を忘れないようにしなくてはならない。

このように、センターは生徒の全体的な形成をおろそかにしてはならない。更に、先端技術の利用は多岐にわたる広範な知識の習得を必要とすることも忘れてはならない。

技術がより公正な社会を構築する道具となり、人類を隷属するのではなく、平等主義と自由をもたらすことを望むならば、この点が非常に重要になる。

要約すると、センターは技術知識以外の他の側面にも注意し、丁寧に扱わなくてはならないのである。

以下の項目の発展を特に重視する必要がある。

#### a-学習方法の習得

- b - 責任感
- c - 創造力
- d - 批判精神
- e - イニシアチブ精神
- f - 社会共存の精神

## 7.2 - 顧客

企業にとって顧客が重要であると認知するのは当然のこのように思われる。今日では商業関係を中心に、全ての企業レベルで顧客の重要性に関する一定の合意が見られる。

どんな企業においても顧客が注意の中心を占めなくてはならず、全てが顧客のために実行されなくてはならない。

顧客の重要性に疑問の余地がないものとするれば、SENAIの場合、組織の維持責任は顧客（通常工業企業）にあるため、顧客は最も重要になる。

そこで、顧客の満足が保証されなくてはならない。顧客の意向は絶対でセンターの活動の標識とならなくてはならない。

そのためには、所定の期間内に最も安価な市場価格で優れた品質の製品とサービスを提供する必要がある。

顧客の需要はセンターの需要であり、それを満足することが最終的な業務理由となることを常に忘れないようにしなくてはならない。

製造オートメーション・センターの成功は全て顧客の満足にかかっている。顧客の満足が成功を保証する。

## 7.3 - 職員

センターの職員は技術分野を中心に、豊かな作業を開発する素晴らしい機会に恵まれている。

教育、調査研究、技術援助、サービス供与というセンターの4つの活動分野とそれに関連する高度技術は相当な刺激となる。

組織哲学自体、実施される作業の規模をかいま見させる。

高水準の人材を用いて初めて提唱された作業を開発することができるというのが明らかに基本的な前提条件である。

この意味ではSENAIが高い投資を行っていることを観察することが重要である。活動分野自体の要求に対応し、このような政策を永続させ、職業と人間面の双方における絶えざる完成のための条件を促進しなくてはならない。

その上、対人関係の完成にふさわしい組織風土の確立の本源要素である各職員の人間としての評価にも絶えず関心もたれる。

活動の統合に必要な良い作業環境、信頼と高度な協力の風土が形成されることが望まれる。

これによって、職員は自らの作業の開発、そして自らの自立的発展にふさわしい条件を期待することができる。

#### 7.4 - 技術

センターが先端技術を備えた場合、技術はセンターにとって非常に重要な要素となる。

そこで、教育課程への技術の影響を考慮し、最初に技術の複雑性の問題を検討する。

技術分野は資源の大きな集中を要求するが、これは適切な経費で高い品質と生産性を生じよう最適化されることを必要とする。

検討に値する次の側面は技術進歩に関するものである。センターの活動分野では技術進歩が非常に速く、資源（人材、知識と教材、設備機械等）の陳腐化がもたらされる。

センターが工業企業、社会、国家にとって常に有用であるように、絶えず時勢に即した最新の知識が求められる。

最後に3番目の側面として技術の批判的使用があげられよう。技術は人類の向上の道具として用いられるものであって、決して人間の孤立化や不平等を発生させる道具となってはならない。人の上に権力を行使するために使用されてもならない。

技術は集団生活の確立に寄与し、人々の十分な発達のための条件を形成しなくてはならない。

技術の普及は平等な人類間に平和、連帯、博愛結合を普及させることである。これこそ本当の意味の技術なのである。

#### 8 - 方針

方針は「ゲームのルール」を規定する活動方針として決定され、その中で目標が設定され、戦略の決定、実行、管理が行われる。

方針は経営陣に意思決定の一つの構造を提供する。方針は主目的は企業の戦略経営における経営者の思考、意思決定、行動を導くことである。

センターの場合には方針は分野別に分けられているが、これはセンター全体を対象とする。表5にこの状況を示す。

表5 製造オートメーション・センターの方針

分野	方針
生徒	市場の需要に合った総合的な（技術と人文）工業情報工学技術者の育成を確保すること 製造オートメーション工程で作業する専門家の補完教育／専門技能修得を促進すること
指導	高い授業水準を保証すること 高い指導水準を保つために不可欠な教授団からの需要や要求に応じること
サービス供与	市場の需要への対応を確保すること それぞれの顧客の個別の問題の解決に寄与すること
技術援助	顧客の技術の完成、生産性向上及び競争力増強に寄与すること 組織／顧客の人員の最大限の能力発揮に寄与すること
調査研究	センターのプロセス及びその技術者を完成させるものとして応用研究を優先させること 技術交流の一つとして共同研究を奨励すること
科学技術	部門内における技術進歩をフォローし、開発中のあるいは新たに開発された技術を取り入れること 市場で開発された技術を普及させること
顧客	顧客に提供する製品とサービスの面で顧客の満足を確保すること
下請業者	下請業者を事業のパートナーとすることを旨とし、完成した交流形態を維持すること
広報	企業、研究機関、社会といった対象層との緊密な関係を保つこと センターの提供する製品とサービスを絶えず評価すること 顧客の需要を診断すること
職員	技術進歩と職員の成長の要件に合わせた職員開発計画を策定し、実行すること 予期された結果の要求レベルに合った労働条件を育成すること 職員の専門能力と人事評価を絶えず促進すること
運営	運営過程への職員の効果的な参加を奨励すること 組織効率を最大にすることによって高水準の成績を保証すること



## 9-戦略目標

戦略目標とは組織が全体として、使命の達成に向けて到達することを希望する目的である。

戦略目標は組織の使命、哲学、方針と一致し、そこから導かれなくてはならない。

望ましい結果を特定し、戦略を指揮し、行動基準として用いられる、はっきりと定義された明確な目標を定めることが重要である。

一方、戦略目標は組織内の明白な職階における、部局別、職務別の目標設定の基礎として用いられる。

戦略目標は次の特徴を備えている必要がある。内容が広く、達成可能で、挑戦的で、測定でき、一貫性を持ち、達成所要期間を定めること。

この特徴は目標と結果に対する人々の責任感を育む主要因となる。

センターに関し定められた戦略目標は次の通りである。

- 1-CQP-IV コースの退学/留年率を常に6%未満に保つこと
- 2-CQP-IV コースに関し、全体の習得率として、70点より高い点数が常に75%以上を占めるようにすること
- 3-CQP-IV コースに関し、授業実施率を常に95%より高く保つこと
- 4-1995年までに提案されている長期計画(添付文書1)を達成すること
- 5-センターが開発した全ての計画に関し、評価文書を作成すること
- 6-1993年から毎年、製造オートメーション技術週間を推進すること
- 7-毎週、教室で教授団全員の相談を受け付けること
- 8-毎月2回以上、企業、各種機関、地域社会の見学を行うこと
- 9-毎年、できる限り多くの職員が参加できる研修計画を実施すること
- 10-1995年までに技術専攻プログラムに年800名の研修生を受け入れること
- 11-1994年から技術援助に関し、計画数、研修生数、対象企業、実施時間の全ての面で年10%の成長率を保つこと
- 12-1994年からサービス供与に関し、計画数、研修生数、対象企業、実施時間の全ての面で年10%の成長率を保つこと
- 13-1994年より、企業と共同であるいは独自に年間1件以上の新規調査研究を実施すること
- 14-1994年より、センター独自の収入を実質ベースで年5%拡大すること
- 15-1993年より、5ヶ年計画の戦略目標を毎年見直すこと
- 16-5ヶ年計画に基づき、毎年、センターの各分野毎に部門別計画を作成すること
- 17-1995年まで、RDの規定内容に基づき、日本から技術移転を受けること

18-1995年までセンターの機能拡大に関する代替案を含む計画を提出すること

## 10-組織戦略の決定と実行

組織戦略の決定と実行は計画の最も重要な段階である。優れた計画も適切な実行形態が用いられなければ無用の長物と化す。

そこで、根本的と思われる幾つかの要素を以下に記述する。

- a-提案作成過程へのチームの関与
- b-センターの全ての部門の過程に対する効果的な参加と感応
- c-チームの各メンバーに適した主導形態の強化

社員、会社、ビジネス、職務など、さまざまに存在する戦略の中で、計画構造に最も適しているのはビジネス戦略であるように思われる。この戦略は内外の環境そしてこの環境内におけるセンターの位置を考慮に入れて戦略目標を策定する。

戦略目標の達成を助けるため、1つ1つの戦略に関し、センターの活動路線を定義することとする。

添付文書2は選択された活動路線を示す。

戦略の実行はBosemanとPhatak(1)が強調するように、程度の多少こそあれ以下の4つの重要な要素にも左右されることを検討しないわけにはいかない。

- a-組織文化
- b-組織構造
- c-人材
- d-報奨組織

組織文化に関しては、センターはSENAIの中に含まれ、ここから当然強い影響を受けているため、完全にセンター独自のものではないことを考慮しなくてはならない。

組織文化は実行戦略と一致している場合、運営の強い味方となり得る。そうでない場合には、実行は確実に失敗する。

このように、提案された戦略の確実な実行を保証する形態としてこの側面に特に注意が払われよう。

組織構造に関しては幾つかの考察が必要である。

第1に、組織は人と技術と資源と情報が明示された目標を達成するために集合した仕組みに過ぎないという事実に注意する必要がある。

第2にセンターのプロジェクトは今まで人と技術と物資と財源に重点を置いてきた。

将来はこの要素を損なう事なく、部門内と部門間の交流を完成させるため、情報項目に大きな努力が払われることとなろう。

また、戦略の実行面の成功のみならず、センター自体の成功のために人材は主要要素であると確信する。

採用から必要な知識、能力、姿勢の育成に向けた訓練に至るまで多大な投資が行われた。提案された哲学、方針、戦略は人材が重要視されていることを示す。

この項目に関しては、戦略の実行において強力な同盟者に頼ることができると言える。最後に、金銭的な報酬とそれ以外の報酬の組織に関し少し述べてみたい。

確かに政策は SENAI に大きく依存している。そこで、現在準備段階にある新入材開発計画を思い起こしてほしい。

計画ではキャリア、結果のフォロー、専門的な資格付与、訓練と開発、職歴フォロー、任命、生産性賞与、手当、給与管理のプログラムが検討される。

推測されるように、計画には SENAI の RH 部門の完全な再構築も含まれる。92年末または93年年初に実行が予定される計画が我々の需要を満たすことが期待される。

そこで、この計画はセンターの作成した方針や活動路線と共に、提案された戦略の実行面の改善に寄与すると考えられる。

#### 11-組織戦略の管理

計画内容と実行内容の比較を容易にするため、組織戦略の実行管理も重要な段階となる。これが系統立てて継続的に実施されるのは当然である。

フォローの基盤にはこれ以外にも担当部局が作成した部局別計画がある。この計画はミクロにおける管理を設定する。

現行計画はマクロ管理を含む。これは基本的に学職員との2ヵ月にいっぺんの定期会合及び状況が求める場合、それより短い間隔の臨時会合によって実施される。

会議では達成結果を通じて、予測と実施のデータが客観的に比較され、その場で必要な修正が加えられる。

#### 12-結論

この提案の作成はチームの統合に大いに寄与したばかりでなく、センターが直面する挑戦を広範囲にわたり、まとめて分析することを可能にした。

センターと SENAI の拡張に向けた、豊かな作業を実施できる十分な状況にある。

確かに、時の経過に伴い調整を行うことが必要ではある。しかし、それはずっと簡単にすむであろう。

最後に、全ての仕事の最終目標は顧客の十分な満足を確保する、製品とサービスの質の向上であることを強調してまとめの言葉としたい。

13-参考文献

- (1) BOSEMAN, Glenn、PHATAK, Arvind 共著。Strategic management text and cases (戦略経営テキストと事例紹介) 第2版。ニューヨーク、John Wiley & Sons 発行。1989年
- (2) SENAI (サンパウロ州)。Projeto do Núcleo de Automação da Manufatura (製造オートメーション核プロジェクト)。プロジェクトをSUBINに提出した1985年7月12日付書簡DR-633/85号
- (3) ブラジル国司法、経済、大蔵、企画の各省及び科学技術局。Programa brasileiro de qualidade e produtividade (品質/生産性ブラジル計画)。ブラジリア、1990年
- (4) CNI (全国工業総連合)、ブラジル工業競争力評価グループ。Competitividade industrial - uma estratégia para o Brasil (工業競争力: ブラジルの一戦略)。リオデジャネイロ、1988年
- (5) CNI、経済局工業政策委員会。Competitividade e estratégia: uma visão de líderes industriais brasileiros (競争力と戦略: ブラジル工業リーダーの見解)。リオデジャネイロ、発行年不明
- (6) FIESP (サンパウロ州工業連盟)。Livre para crescer: proposta para um Brasil moderno (自由な成長: 新しいブラジルへの提案) 初版。サンパウロ、Cultura Editores Associados 発行、1990年
- (7) HOLMES, Robert F. 著。「将来の企業構造」、Revista Brasileira de Produtividade (ブラジル生産性雑誌) 第48年573/574号4~9頁、1979年11/12月
- (8) KAST, Femont E.、ROSENZWEIG, James E. 共著。Organização e administração: um enfoque sistêmico (組織と経営: システムの照射)。サンパウロ、Livraria Pioneira Editora 発行、1976年
- (9) PETERS, Tom 著 Nivaldo Montingelli Jr. 訳。Prosperando no caos (カオスにおける繁栄)。サンパウロ、Editora Harbra Ltda. 発行、1989年
- (10) LEITE, Roberto Cintra 筆。「将来の企業の性質」、サンパウロ、1988年12月9日付 Folha de São Paulo (サンパウロ新聞) ビジネス版 F-2 頁
- (11) FEDER, Franklin L. 筆。「90年代の経営傾向を知る」、サンパウロ、1988年12月18日付 Folha de São Paulo 4 版 1~24頁
- (12) TORQUATO, Gaudêncio 筆。「ガラス張り経営が信頼を醸成する」、サンパウロ、1989年1月25日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-2 頁
- (13) SALVO, Antonio de 筆。「ガラス張り経営を考える企業数増加中」、サンパウロ、1989年7月13日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-2 頁

- (14) FREUND, George E. 筆。「エグゼクティブ新世代が企業を変える」、サンパウロ、1989年7月15日付 Folha de São Paulo
- (15) OURIQUE, Armando 筆。「親の事業を継承する若手エグゼクティブは権力の分散を図る」、サンパウロ、1989年8月11日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-1 頁
- (16) BLECHER, Nelson 筆。「消費者の偵察は90年代の企業に突きつけられた挑戦」、サンパウロ、1990年1月8日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-1 頁
- (17) BERNHOEFT, Renato 筆。「既に存在する90年代の挑戦」、サンパウロ、1990年1月14日付 Folha de São Paulo I-14 頁
- (18) CARDIERI, Tarcísio、BRAUNE, Paulo 共筆。「交渉：必須の技術」、サンパウロ、Folha de São Paulo
- (19) 「アメリカの主導者、職階制の終焉を提案」、サンパウロ、1990年3月30日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-1 頁
- (20) BLECHER, Nelson 筆。「目に見える変化：90年代のビジネス界における専門家」、サンパウロ、1990年1月7日付 Folha de São Paulo D'面 d'12~15 頁
- (21) NAISBITT, John、ABURIDE, Patricia 共著。Megatrends 2000 (2000年のメガトレンド)。サンパウロ、Amana Key Editora 発行、1990年
- (22) D'AMBROSIO, Oscar 筆。「Peters はカオスにおける繁栄方法を示す」、サンパウロ、1988年12月16日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-2 頁
- (23) GIORGI, Luiz Fernando S. 筆。「実行は効率の基」、サンパウロ、1990年6月10日付 Folha de São Paulo 求人版 I-6 頁
- (24) SHIRTS, Matthew 筆。「経営における先端技術を検討するコンサルタント」、サンパウロ、1989年4月19日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-4 頁
- (25) SENAI (サンパウロ州)。SENAI - o próximo futuro - do - presente (SENAI - 近未来)。Paulo Ernest Tolle 著、サンパウロ、1989年
- (26) MOURA CASTRO, Cláudio de 著。「ラテンアメリカにおける職業教育に関する調査記述」。SENAI em Ação 誌、リオデジャネイロ、第12年65号1990年
- (27) SENAI-DN (リオデジャネイロ州)。Cenários de mudanças no mercado de trabalho e impactos na formação profissional (労働市場における変化の背景とそれが職業教育に与える影響)、Luiz Antonio Cruz Caruso 著、リオデジャネイロ、1990年
- (28) APSAN, Paulo H. 筆。「危機が求める新しい管理様式」、サンパウロ、1988年7月12日付 Folha de São Paulo ビジネス版 D-2 頁
- (29) TORQUATO, Gaudêncio 筆。「対話が緩和する動乱の風土」、サンパウロ、1989年5月6日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-2 頁

- ③① DONADAQ, Dorival 筆。「有能な管理者の横顔紹介」、サンパウロ、1989年5月24日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-2 頁
- ③② MEIRELLES, Guilherme 筆。「2000年のエグゼクティブの優先事項は人材と後継問題」、サンパウロ、1989年9月5日 Folha de São Paulo ビジネス版 G-1 頁
- ③③ PICCHIA, Pedro del 筆。「90年代のエグゼクティブはイノベーターでなくてはならない」、サンパウロ、1990年6月18日付 Folha de São Paulo ビジネス版 F-3 頁
- ③④ LUCKMANN, Carlos Lothar、LENSCH, Volcker 共著。調査はブラジルの現行設置拠点を示す。Máquinas e Metais (機械と金属)、第27年313号42頁～、1992年2月
- ③⑤ CARVALHO, Jurandyr de 著。Para um novo SENAI-SP, que começa agora (今始まる新しい SENAI (サンパウロ州)) DR/SP 年間作業計画、1992年

戦略目標	活動路線
1-CQP-IVコースの退学/留年率を常に6%未満に保つこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業派遣生の数を増加させるため、産業界に密に働きかけること</li> <li>・センターの宣伝のため、地域社会に働きかけること</li> <li>・入学前の入学予定者を対象にコースと労働市場に関するオリエンテーションを開くこと</li> <li>・学業成績が良いが経済的に苦しい入学予定者に奨学金を提供すること</li> <li>・学生を対象にコース内容を定期的に評価すること</li> </ul>
2-CQP-IVコースに関し、全体の習得率として、70点より高い点数が常に75%以上を占めるようにすること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運営補佐機関の部門別計画に含まれる活動を系統的にフォローすること</li> </ul>
3-CQP-IVコースに関し、授業実施率を常に95%より高く保つこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教授が欠席した場合の交代基準を決定すること</li> <li>・運営補佐機関の部門別計画に含まれる活動を系統的にフォローすること</li> </ul>
4-1995年までに提案されている長期計画(添付文書1)を達成すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎年長期計画を見直すこと</li> <li>・日本側派遣団と協議の上、プロジェクト専門家の旅程を交渉すること</li> </ul>
5-センターが開発した全ての計画に関し、評価文書を作成すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用される評価基準を決定すること</li> <li>・計画の種類に応じた評価手段を開発すること</li> </ul>
6-1993年から毎年、製造オートメーション技術週間を推進すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術週間の範囲、実施期間、構成、出品者の参加基準を決定すること</li> <li>・対象層に対する技術週間の宣伝普及に努めること</li> </ul>
7-毎週、教室で教授団全員の相談を受け付けること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運営補佐機関の部門別計画に含まれる活動を系統的にフォローすること</li> </ul>
8-毎月2回以上、企業、各種機関、地域社会の見学を行うこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問の優先順位を決定すること</li> <li>・訪問日程を作成すること</li> <li>・データ及び情報収集の手段を開発すること</li> </ul>
9-毎年、できる限り多くの職員が参加できる研修計画を実施すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職員の知識、能力、姿勢から見た、需要研究を実施すること</li> <li>・目的に照らし合わせた需要に応じ、優先順位を設定すること</li> <li>・人事開発計画を作成すること</li> <li>・優先順位に基づく参加スケジュールを作成すること</li> </ul>
10-1995年までに技術専攻プログラムに年800名の研修生を受け入れること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客の需要研究を実施すること</li> <li>・計画立案における優先順位を決定すること</li> <li>・実施されるコースのスケジュールを作成すること</li> </ul>

センターの活動路線 (続き)

戦略目標	活動路線
11- 1994年から技術援助に関し、計画数、研修生数、対象企業、実施時間の全ての面で年10%の成長率を保つこと 12- 1994年からサービス供与に関し、計画数、研修生数、対象企業、実施時間の全ての面で年10%の成長率を保つこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客の需要を診断すること</li> <li>・センターの提供する製品とサービスの種類に関し、顧客への宣伝普及に努めること</li> <li>・センターの基盤構造を需要と一致させること</li> </ul>
13- 1994年より、企業と共同であるいは独自に年間1件以上の新規調査研究を実施すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センターの研究路線採用において提供される代替案を技術団と話し合うこと</li> <li>・進められる研究路線を決定すること</li> <li>・定められた研究路線の進行を促進する方法を導入すること</li> </ul>
14- 1994年より、センター独自の収入を実質ベースで年5%拡大すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センターの提供する製品とサービスの種類に関し、顧客への宣伝普及に努めること</li> <li>・顧客の需要を診断すること</li> <li>・センターの構造を需要と一致させること</li> </ul>
15- 1993年より、五ヶ年計画の戦略目標を毎年見直すこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チームと共同で提案された目標の達成を評価すること</li> <li>・評価された総体的状況の診断と予測に基づき、目標の変更方向を定めること</li> </ul>
16- 五ヶ年計画に基づき、毎年、センターの各分野毎に部門別計画を作成すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チームと共同で、あるいは各メンバー一人一人と、またはその双方を通じて、実行されている部門別計画を評価すること</li> <li>・評価された総体的状況の診断と予測に基づき、計画の変更方向を定めること</li> </ul>
17- 1995年まで、RDの規定内容に基づき、日本から技術移転を受けること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移転対象、移転時期、移転先、移転元を決定すること</li> <li>・移転の詳細なスケジュールを立てること</li> <li>・移転に関し、定期的に結論報告を作成すること</li> </ul>
18- 1995年までセンターの機能拡大に関する代替案を含む計画を提出すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場の需要を診断すること</li> <li>・工業経済の短・中・長期見通しを評価すること</li> <li>・それぞれの時点におけるセンターの生産を質的及び量的に評価すること</li> <li>・過去のデータに基づき、地区管理局に提出される提案を作成すること</li> </ul>





JICA