

## 8. 協力実施にあたっての留意点

ブラジル側は今回のM/Mの署名交換をスタートポイントとして早急な実施へむけての対処を希望しているが、日本側としては日伯双方の基本的認識の相異を考慮しつつ、暫定実施計画書等の作成、供与機材の選定、試験・分析室の設計、専門家派遣計画、C/P受入計画、教材作成計画の策定など、実施協議へむけて慎重に対処してゆくべきであろう。また、その一環として、これらを具体的にかつ専門的に打合せするため今後、長期調査員の派遣が必要であると、判断される。

特に、機材供与については、再度、各種機材リストが提出されたが、これについては、プロジェクト終了後の鉱山鉱害分野の中核をなす試験、分析センターとしての役割のための、最新の先端機材と、同じくプロジェクト終了後には、ブラジルが第2支局での経験を他の支局で展開して行くことになるので、自力で購入可能な普及型機材とに分類し、各々の必要性等を、慎重に検討する必要があると思われる。



MINUTES OF MEETING  
ON  
TECHNICAL COOPERATION FOR THE  
PROJECT ON TRAINING CENTER FOR  
MINE POLLUTION CONTROL IN BRAZIL



The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as the "Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Kenji TOMITA, Special Technical Advisor of JICA, visited Brazil from Dec. 1 to Dec. 11, 1986, for the purpose of clarifying the outline and background of the Brazilian request as well as studying the feasibility of the Japanese Project-Type Technical Cooperation for the Project on Training Center for Mine Pollution Control in Brazil (hereinafter referred to as the "Project").

During its stay in Brazil, the Team exchanged views and had a series of discussions with the officials of the Departamento Nacional da Produção Mineral (hereinafter referred to as "DNPM") and also made a survey of the relevant sites and facilities.

As a result of the discussions, both parties came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Brasília, December 10, 1986

富田 聖二

Dr. Kenji Tomita  
Leader  
Preliminary Survey Team  
Japan International  
Cooperation Agency

Dr. José Belfort dos Santos Bastos

Dr. José Belfort dos  
Santos Bastos  
Diretor Geral  
Departamento Nacional  
da Produção Mineral  
Ministério das Minas  
e Energia

Witness

César Roland

Secretário-Geral em Exercício  
do MME

ATTACHED DOCUMENT

1. Name of the Project:  
The Training Center for Mine Pollution Control in Brazil
2. Project Implementation Agency:  
Departamento Nacional da Produção Mineral of Ministério das Minas e Energia
3. Duration of the Project:  
The duration of the Japanese Technical Cooperation would be five (5) years from the date of the signing of the Exchange of Notes (E/N).
4. Location of the Project:  
As to the location of the Project, the Brazilian side will prepare enough facilities in São Paulo for the Project.  
The facilities are:
  - (I) Laboratory
  - (II) Counterpart Rooms
  - (III) Expert Rooms
  - (IV) Lecture Rooms
  - (V) Meeting Room
5. The Outline of the Training Center  
The Brazilian side explained the outline of the training center.
  - (1) The objective of the training center is to train DNPM's officers and other agencies' officers for mine pollution control in Brazil.
  - (2) The training center will be established and operated under the DNPM headquarters as shown in Annex 5.
  - (3) The activities of the training center are training, testing and analysis, and consultation.
6. Objective of the Project:  
The objective of the Project is to transfer appropriate technology to the Brazilian counterparts so as to enable them to operate the training center.
7. Scope of the Project:
  - (1) Water Pollution Control
    - (I) Lecture
    - (II) Training for measurement
    - (III) Field tests
  - (2) Dust

Ditto (1)

(3) Noise

Ditto (1)

(4) Vibration

Ditto (1)

8. Proposal from the Brazilian Side

The Brazilian side requested the dispatch of Japanese experts, the acceptance of Brazilian counterpart personnel in Japan, and the provision of equipment and materials as shown in annexes 1, 2, and 3.

Related to the above, the Japanese side expressed their consideration at the implementation of the Project.

9. Schedule of the Project:

The Brazilian side proposed the project implementation schedule as shown in annex 4.

10. Allocation of Manpower and Operational Costs by the Brazilian Side:

(1) The Team stressed that the sufficient allocation of manpower and operational costs for the Project is very important.

(2) Related to the above, the Brazilian side promised that they should be prepared for necessary manpower and operational budget.

11. Other Matters:

(1) Both sides agreed that a common language is English for the Project.

(2) The Brazilian side should provide the following equipment for the Project.

(I) 16MM film projector x 1

(II) slide projector x 1

(III) overhead projector x 1

## DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

## 1. LONG TERM EXPERTS

FIELD	NUMBER	YEAR				
		I	II	III	IV	V
IMPROVEMENT OF MINE POLLUTION SOURCE	2	←				→
MINE POLLUTION CONTROL AND OPERATION OF EQUIPMENT	2		←			→
CIVIL ENGINEERING WORKS	1		←			→

## 2. SHORT TERM EXPERTS

MAINTENANCE OF EQUIPMENT	2	3M	2M	2M	2M	2M
-----------------------------	---	----	----	----	----	----

*CA*

*[Signature]*

*VLS*



## TRAINING OF COUNTERPARTS IN JAPAN

FIELD	NUMBER	TERM	YEAR
ADMINISTRATION	1	3M	I
MINING	8	3M	I ~ V
MINERAL PROCESSING	6	3M	I ~ V

NOTE: MAXIMUM THREE PERSONS PER YEAR

PROPOSED EQUIPMENT  
FOR DONATION BY THE JAPANESE GOVERNMENT

Name	Quantity
(Quality of Water)	
Portable PH meter: HM-10-K	03
Laboratory PH meter: HM-18 ET	03
Portable turbidity meter: TB-1A	03
Portable DO meter: DO-10-K	03
Laboratory use DO meter: DO-1B	03
Portable conductivity meter: CM-7B	03
Portable water quality meter: WQC-2A	03
Portable ion meter: IM-7B	02
Laboratory use ion meter: IM-20E	02
Laboratory use SS meter: SS-1300	02
Portable tube type ion meter: Yoshitest	04
Water sampler: 500ml	04
Water sampler: 1,350ml	04
Water flow velocity meter	04
Water quality monitor:	
CN, PH, turbidity, conductivity	03
Microscope	03
Camera: PM-10M (for the preceding item)	03
Minicomputer	04
Cone penetrometer	03
Transit	03
Level	03
Precipitometer	03
Sieve and balance for soil test	03
Soil particle analyzer	04
Atomic absorption analyzer and accessories	02
Automobile	02
Telemeter system CLD-2 Ceni-514 CO	
CLD-2 Leni-514 CO	03

Calculation analyzer 03  
Recorder 03

(Dust)

High volume sampler: Hvc-1000s with  
Andersen separator 02  
Portable low volume sampler 03  
Decicator 03  
Flow meter 03  
Digital dust meter: P-5H2 03  
Digital dust monitor: AP-635 03  
Protecting house 03  
Portable anemometer 04  
Deposit gauge (monitor) 03  
Altimeter 3-1050-11 04  
Air monitor 8808-05 04  
Anzu-Assman's aspiratory psychrometer 04  
Electronic balance: AEL-160-11 02  
Compass 04  
Wind velocity meter: PR-550 TC 03  
Precipitation meter: 3-2570-01 03  
Telemeter system CLD-2, Ceni-514 CO  
CLD-2, Leni-514 CO 03  
Calculation analyzer 03  
Recorder 03

(Vibration)

Vibration level meter and accessories: WM-14B 03  
Level recorder (monitor): LR-04 03  
Level calculation analyzer 03

(Noise)

Ordinary noise meter: NA-20 03  
Weather wind protection screen: WA-03 03  
Level recorder (monitor): LR-04 03

1/3 octave analyzer: SA-59A	02
Octave noise analyzer: NA-23	02
Noise protection mask	04
Level calculation analyzer	03


DNPM shall propose to JICA, if it is necessary for the perfect operation of the training center, after reaching understandings with Japanese experts assigned to the Project, modifications or supplements to the present list of equipment.

## TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE OF THE PROJECT

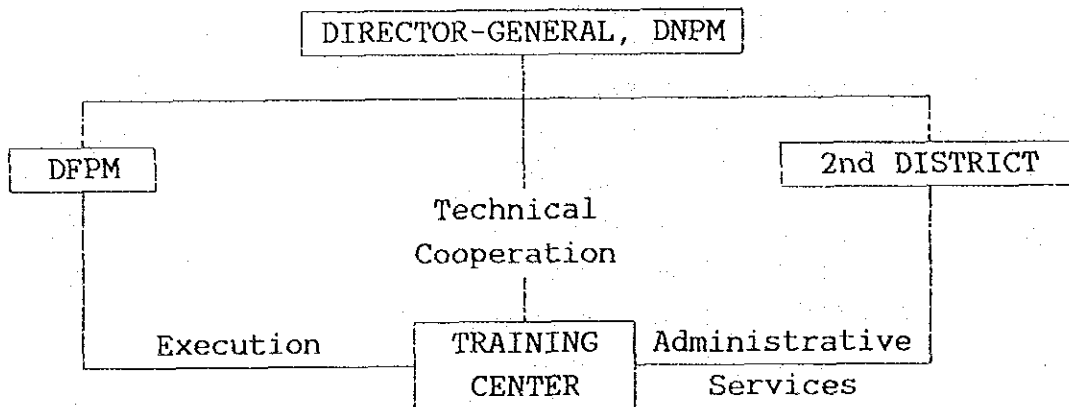
SUBJECT		YEAR				
		I	II	III	IV	V
1. LECTURE	1) PREPARATION OF TEXTS	←→				
	2) LECTURE	←→				
2. OPERATION OF EQUIPMENT	1) PREPARATION OF MANUALS	←→				
	2) PRACTICE	←→	←→			
3. CASE STUDY	1) PLANNING		←→			
	2) SAMPLING			←→	←→	
	3) MONITORING			←→	←→	←→
	4) MEASUREMENT (FIELD)				←→	←→
	5) ANALYSIS (LABORATORY)				←→	←→
	6) DATA PROCESSING				←→	←→
	7) EVALUATION OF RESULTS				←→	←→
	8) TECHNICAL PROPOSAL FOR POLLUTION CONTROL					←→

(FIELD OF POLLUTION CONTROL: WATER, DUST, VIBRATION AND NOISE)

GA

  
 VHS

ORGANIZATION CHART OF THE TRAINING CENTER



*GA*

*[Signature]*

*[Signature]*

STAFF ALLOCATION IN THE TRAINING CENTER

A) Administration

- 01 Leader Director of Project (Director of DFPM)
- 01 Chief of Center - administrative services
- 01 Coordinator of Project
- 01 Secretary
- 01 Administrator
- 01 Typist
- 01 Designer
- 02 Drivers

B) Trainees

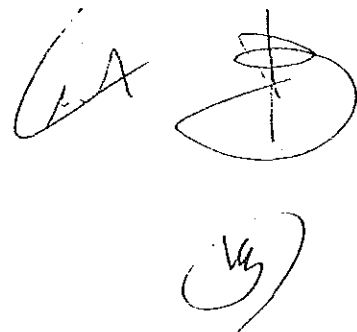
- Engineers of the Second District: 04 (duration of Project)
- Engineers of other Districts: 12/year
- Engineers of other agencies: 06/year

The Center will consist of three sectors: dust, water, and vibration and noise. Each sector will have a engineer as leader.

C) Pollution Control

The four engineers of the Second District will be trained in the various areas of pollution control during the Project, and will be responsible for the operation of the Center after the end of the agreed period for technical cooperation.

The engineers of the other Districts and other agencies will also be trained, in areas of interest, according to the peculiarities of each region.

The block contains three handwritten signatures or initials. The top left one is a stylized 'GA'. The top right one is a large, circular signature with a vertical line through it. The bottom one is a smaller, circular signature with the letters 'VGS' inside.





ANSWER ABOUT

"QUESTIONNAIRE FOR THE PROPOSED TECHNICAL COOPERATION  
PROJECT ON THE TRAINING CENTER FOR MINE POLLUTION  
CONTROL IN BRAZIL"



## ACRONYMS USED IN THE PROJECT

- 1) CETESB - Environmental Purification Technology Company
- 2) CPM - Mineral Production Coordination
- 3) DNPM - National Department for Mineral Production
- 4) DRT - Regional Labor District
- 5) EMPLASA - Bigger São Paulo Metropolitan Planning Company
- 6) FUNDACENTRO - Foundation Jorge Duprat Figueiredo for  
safety and Labor Medicine
- 7) IPT - São Paulo State Technological Research Institute
- 8) PROMINÉRIO - Mineral Resources Developing Program of  
the State of São Paulo
- 9) SNM - Metropolitan Secretariat for Business
- 10) SUREHMA - Water Resources and Environment Agency
- 11) SEMA - Environment Secretariat

QUESTIONNAIRE  
FOR

THE PROPOSED TECHNICAL COOPERATION PROJECT ON THE TRAINING  
CENTER FOR MINE POLLUTION CONTROL IN BRAZIL

AA. Background of the Project.

A) National development plan.

a. Relationship between National, development  
plan the Project.

Among the directives outlined in the 1st New Republic Development Plan regarding the period between 1986 and 1989, which will direct actions in the Mining Sector, special emphasis is given to "the promotion of development and the preservation of the environment...". As a result of these directives, special attention is given, among the lines of action that will determine mining activity during this period, "the institutional perfecting regarding the strengthening of organisms responsible for the planning, coordination supervision, fostering and adaptation of basic rules of the sector to the countries reality: the supervising of this activity by means of stimulating the conservation of mineral resources, using nonpredatory methods; the exploitation of small layers of minerals, of layers of low percentage of iron ore and byproducts; the recovery of rejects and the increase of the level of benefit from minerals in the phases of extraction and processing, and reducing negative effects on the

environment". "Development of technology in the country in different phases in research, extraction, purification and transformation of existing minerals in the country, including a serious selection and effective transference of foreign technology".

b) GOVERNMENT POLICY FOR THE PROJECT

In Brazil, the creation of the Special Secretariat for the Environment - SEMA, subordinated to the Ministry of Urban Development and Environment, in October 30, 1973, was the country's first definite step to a political and administrative organization regarding the progress of science and industry in a rational and harmonic way and in view of the basic principles to the preservation of natural resources, extremely necessary to mankind nowadays and in the future.

By means of the Decree nº 88.351 of June, 1, 1983, the President of the Republic regulates the law nº 6938 of August, 31, 1981 that on its turn refers to the National Policy on Environment, its ends and its mechanisms of formulation and application.

Mineral activity is controlled by law-Decree nº 277, of February, 28, 1967, which created the Mining Code and the law-Decree nº 62934 of July, 3, 1968 that created its regiment.

Both legal instruments have the basic directives for environment protection, taking into account the dynamics of the Mineral Sector.

Article 52 of the regiment of the Mineral Code clearly states that:

"The concession will be refused if mining is considered damaging to public property or if it involves interests that exceed the benefit of industrial exploitation, according to the judgement of the government. In this last case, and only if the research report has been qualified, the researcher will have the right to perceive from the Government a rembursement on account of expenses on terrain research".

Conscious of the responsibilities assumed on behalf of the environment and the fostering of the development of the mineral sector, the General Director of DNPM, by means of the Ministerial Decree n° 181, of november, 7, 1979 has determined that, through the Division of Foment that it coordinate the studies regarding the implementation and execution of the Environmental Control Program in Mining, where DNPM holds responsibility, observing from now the need to have the program acting in the area of technology research in the area of environment control, the consciousness of technicians and businessmen in the mineral sector, debates and training

within the DNPM as well as the formulation of proposals of regulation in mining that consider environmental protection in mines.

DNPM was represented in a work-group created by a ministerial decree from the Ministry of Mines and Energy, of October, 19, 1979 formed by several organs related to the mining sector, which formulated the II Decennial Mining Plan for 1981-1990, and among the basic directives in the area of environmental control determines that:

- mining preserves, in an adequate form, the environment, contributing for a better standard of living;
- measures be adopted to fight pollution in proportion to the environment's capability to absorb the polluting agents' action and social, economic and technical condition of the enterprise and of the region where it will be producing in.

Therefore, the political action in this are includes:

- the study of feasibility and utilization of a mineral good, to be presented to the DNPM, must include information on polluting elements that will be produced, as well as its control and prevention, and that this be included in the

Mining Code.

- Mineral enterprises already in operation must inform DNPM, as well as SEMA, the polluting elements they produce and what means of control and prevention are available.

Since then, DNPM has been developing intense activities related to technical-administrative and normative matters, in view of its objective of controlling the impact on the environment of pollution resulting from mining, in its various steps of operation, that is, from the planning stage to the end of the layer, including an important development of our technicians by training them in Brazil and abroad, providing them with adequate equipment for pollution control and measurements, as well as by introducing technical rules that discipline and put order to mining activities throughout the country.

With the thought of contributing to a correct understanding of problems related to the National Policy for Environment, an agreement has been settled between the Ministry of Mines and Energy (MME) and the Ministry of Urban Development (MDU), specifically aimed at:

- I - Control the licensing of effective of potentially polluting activities;



- II - Produce studies on alternatives and possible consequences to the environment of public and private projects of medium and big scale;
- III - Execute measures of interest to environmental matters, including scientific research and environmental education;
- IV - Ensure the obeying of norms related to ecological stations and of environmental Protection Areas, as well as norms related to the rational use of available ecological resources existing in Ecological Reserves and in areas of Relevant Ecological Interests;
- V - Establish criteriae to declare areas in critical state, saturated or near saturation;
- VI - Determine basic criteriae that will orient studies related to environmental impact for licensing purposes or to prohibit the establishment of enterprises that use environmental resources and are effectively or potentially polluting, as well as enterprises capable of, under any circunstances, easing environmental decay;

VII - Study, in cooperation, legislative projects interesting both sides, concerned with preservation of the environment.

B) Priority and Urgent Necessity

a) PRESENT SITUATION OF MINE POLLUTION. PLEASE EXPLAIN THE SPECIFIC FIELDS (EX. WATER POLLUTION, AIR POLLUTION, ETC) OF THE POLLUTION AND DAMAGES WITH THE LOCATION OF MINES, RIVERS, CITIES AND THE CAUSES OF POLLUTION IN DETAIL.

Coal mining is located in the extreme South of the country, and includes the states of Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul. It is responsible for the pollution and silting up of the region's basis, improper disposal of sterile and rejected debris in the surrounding areas and in the area near the road when transported, promoting atmospheric pollution due to the self-combustion of the debris. The mining areas aren't recovered, which makes them useless to any other activity. Workers' health is seriously affected by pneumoconiosis (autracose), as well as the neighbourhood of these mines, where the respiratory system is concerned.

In Minas Gerais, iron ore mining, gold and manganese in the basins of the rivers Paraopeba and Velhas,

present high levels of pollution in the hydrographic system, due to rejects and debris from these mines. With international technical cooperation from JICA, this impact was reduced, with the adoption of adequate technical measures.

In Poços de Caldas (Minas Gerais) and in the state of Pará (in the North of Brazil), the mining of bauxite has produced pollution in the local basin, because of mines operating there and because of degradation of the soil. Still in the North of the country, the mining of cassiterite showed the same problems.

Mainly in the Amazon region and in the Center-West region of Brazil, gold sparking, which is predominant there, is causing serious pollution problems due to the widespread use of mercury in the activities, threatening the extense hydrographic basin and the soil, with great risk to man's health.

Mineral components used in building constructions, such as sand, argile, granite, gneiss, calcareous, quartzite among others, predominant in metropolitan regions, its extraction is the main source of atmospheric pollution, water pollution and soil pollution. These regions have the peculiarity of having a great number of abandoned mines, which characterizes the region as adequate for experimentation of recovering methods for other uses of the area or even for resuming extration under more technical and economic conditions.

Besides the specific cases above indicated, other mining activities should be specified as pollution sources such as:

Amianthus - Goiás

Schist - Paraná

Gypsum - Pernambuco

Manganese - Goiás/Mato Grosso

Copper - Rio Grande do Sul/Bahia

Plumb/Zinc - São Paulo/Bahia

b. PRESENT ACTIVITIES FOR THE MINE POLLUTION CONTROL

a) RELATED LAWS AND REGULATIONS

Decrees-laws:

Nº 1413 of August, 14, 1975 - Refers to the control of pollution of the environment caused by industrial activities.

Decrees:

Nº 76.389 of October, 3, 1975 - Refers to measures that prevent and control industrial pollution referred by Decree-law nº 1413 of August, 14, 1975

Nº 88.351 of July, 1<sup>st</sup>, 1983 - Refers to the National Policy for Environment and to ecological Centers.

Laws:

Nº 6.938 of August, 31, 1981 - Refers to the National Policy for Environment, its ends and mechanisms of formulation and application.

Nº 6.902 of April, 1981 - Refers to the criation of ecological centers and areas for environmental protection.

Nº 7.347 of July, 24, 1985 - Disciplines public civil action regarding responsibilities for harm caused to the environment...

- Regulation on emission, disposal of residual debris in effluents, etc...

Edicts

GM nº 0231 of April, 27, 1976 - Minter - Refers to standards of the quality of the air.

GM nº 0100 of July, 14, 1980 - Minter - Refers to the control of smoke emission in diesel propelled vehicles

SEMA n° 003 of April, 11, 1975 - Refers to standards of mercury concentration in sea waters and water resorts of public consumption.

GM n° 0013 of January, 15, 1976 - Minter - Refers to the establishing of interior waters classification within National territory.

GM n° 0536 of December, 7, 1976 - Minter - Completes edict n° 0013 on water quality in beach resorts.

GM n° 157 of October, 26, 1982 - Minter - Refers to the control of discharges on effluents of river Paraíba do Sul, as instructed by Decree 87.561/82.

GM n° 053 of March, 1<sup>st</sup>, 1979 - Minter - Refers to the treatment and disposal of solid debris, as well as the supervising of its implementation, operation and conservation.

GM n° 092 of June, 19, 1980 - Minter - Refers to Norms and standards of Noise.

GM n° 124 of August, 20, 1980 - Minter - Refers to norms of site and dimension of deposits that store substances capable of producing water pollution.

Mining Legislation

Mining Code (Decree-law nº 227 of February, 28, 1967) - Refers to the disciplination of charges and responsibilities in the field of minerals, extremely necessary to the fostering of exploitation and use of mineral deposits existing in Brazilian territory.

Regulation of the Mining Code (Decree-law nº 62.934 of July, 2, 1968) - Refers to the legal and juridical mechanisms available to the exploitation and use of mineral deposits existing in national territory.

Law nº 6567 of September, 24, 1978 - Licensing Regime - Refers to the use of mineral substances defined as integrating class II, to which article 5<sup>th</sup> refers to, in the Mining Code, will be extracted under the licensing regime, as well as argils employed in the producing of red ceramic and dolomitic calcare, it used as a soil corretive in agriculture.

Interministerial Edict MME/MTb

Nº 224 of February, 13, 1985 - Refers to the conditions of ventilation in coal mines.

Nº 917 of July, 6, 1982 - Refers to the control of environmental impact in coal mines.

b) ACTIVITIES

We will indicate DNPM's performance in the following areas, considered as priorities:

I. Belo Horizonte-MG - 3<sup>rd</sup> District of DNPM

The work the 3<sup>rd</sup> District has produced in the field of Pollution control were developed in areas considered critical, evolving with JICA Project, occasion in which we could count on more rational works and a greater amount of financial suport and extra personnel.

A greater program of supervision in mines was executed, using portable equipment and the possibilities of a laboratory set up at the 3<sup>rd</sup> District, which made possible to better control de situation of effluents from the mining zone as well as the checking of water quality in the hydrographic basin of the region.

II. Rio de Janeiro - 9<sup>th</sup> District of DNPM

With the conclusion of the "Control of the Pollution



caused by Mining and Stoneyards" project. executed under the terms of the Japan/Brazil Convention, and the consequent return of Japanese technicians to Japan, in October 1985, the SFPM of the 9<sup>th</sup> District, aiming to continue with the goals set by the Convention, has created the Environment Control Sector, considering that the District should have a specialized sector. So, every mining center in Rio de Janeiro is being registered and a 1:81.000 scale map is being drawn and critical areas will be marked.

III. Santa Catarina Coal Region Environmental  
Control - 11<sup>th</sup> District - DNPM

The present program was created because of the need DNPM felt to discipline activities of extraction and processing of coal, aiming to reduce its impact on the environment, as well as to represent a counter-response to the Ministry of Mines and Energy in its joint work at interministerial level, developed basically in the coal region of Santa Catarina, in agreement with the interministerial edict nº 917/82.

Special emphasis is given to the following activities as the most expressive:

- Systematic supervising and orientation to works of recuperation and replanting of mined areas.

- Orientation and supervising of control measures regarding liquid effluents;
- Meeting with coal enterprises aiming at orienting them towards new projects that will minimize the impact on environment;
- Implantation of new directives for mine paralization projects;
- Conditions for environmental control projects to be set up, for ailing companies;
- Meeting with experts from the Foundation for Technological backup and Environment - FATMA and mining enterprises to establish standards for final project analyses on environmental control;
- Meeting with mine workers in order to solve problems related to subsidence and of the freatic regime, which has caused serious problems to superficiaries;

#### IV. Division for Mineral Production Fostering

Besides the coordination of every environmental control activity within the DNPM, we emphasize the following activities, done within this Division's area:

- Implementation of an environmental activities register aiming at the registration, diagnosis and control of Brazilian mines;
- Participation and coordination of technical events in the area of environmental protection;
- Printing of technical papers and of the 1<sup>st</sup> Manual of equipments for pollution control in mining activities.

The control over the impact resulting from mining activities, technical and operation security in mining activities, together with security conditions in the workplace has been a DNPM concern, since the emphasis, until then, or the DNPM's main target in the area of fostering was that of mineral production control. But, from the moment we realized the dimension of the problem and we checked it in its full extension, we reached the conclusion that these subjects were intrinsically connected to factors that in the future would decisively influence mining projects and consequently the mining industry's performance.

Recently, in a follow up of the pre-establish program for the present year, the DNPM, by means of its Fostering directory, after hearing its regional units, established directives and procedures that aim to orienting the technical corps in DNPM in enforcing the Mineral Legislation, the Environmental laws, norms and procedures more adequate to

environmental impact control in extraction and processing of minerals.

c) PRESENT SITUATION OF THE TECHNICAL COOPERATION  
BY THE BILATERAL COUNTRIES AND/OR INTERNATIONAL  
ORGANIZATIONS.

To present, the single technical cooperation agreement available in this area is with Japan, through JICA.

d) THE REASONS FOR THE REQUEST OF THE TECHNICAL  
COOPERATION TO THE JAPANESE GOVERNMENT

Besides the political aspects previously mentioned, we can add that, from a technical point of view, this project is of great interest to the Mineral sector, because it will let us create the basic structures for the pioneer implementation of a center of Training and Research for the control of the environmental impact caused by mining activities.

Until now, there are no similar centers in the country, which would make the transference of know-how and technology development in the following areas possible:

- 1) Data recollection and diagnosis of atmospheric pollution, water pollution and soil pollution;

- 2) Characterizing of pollution sources;
- 3) Calculations and measurements with portable equipment and environmental monitoring (dust, vibration, noise, turbidity, PH, DO., SS., etc.);
- 4) Development of a system of a monitoring station by a telemetric method;
- 5) Development of water treatment techniques;
- 6) Procedures and techniques for the recovery of mined areas or affected by mining activities (producing mines and/or abandoned);
- 7) Barrage construction procedures and techniques;
- 8) Developing of environmental supervision and techniques on impact caused by mining activities;
- 9) Other relevant items concerning the development of the project.

The accomplishment of this project will lead to the development of a permanent training program that will provide a short and medium term know-how transference as well as the necessary technology to make Brazilian technicians from

official organisms, private mining enterprises and other private entities capable of using modern techniques and handling devices and equipment for environmental control in mining activities.

BB) REQUESTS FOR THE JAPANESE GOVERNMENT (IN DETAIL)

A) FIELDS OF POLLUTION CONTROL

a) Air Pollution.

- Measuring and monitoring of particles in suspension, sedimenting types of particles, gases, smokes, etc, if possible to adapt to telemetric systems;
- Detailed study of the effects of atmospheric pollution resulting from extraction and processing, in open areas or not, in acesses, neighbourhood as well as the definition of the necessary parameters to minimize impacts;
- During the preparing of each fase, adequate pollution control techniques and methods should be defined;
- Study on the influence of air pollution on the environment and mankind;

- Minimizing of the impact of atmospheric pollution procedures and techniques;
- Development of supervision and control techniques on environmental impact caused by mining activities;

b) Water Pollution:

- Measuring and monitoring of sedimenting particles, solids in suspension, Ph, DO, turbidity, heavy metals, ions, lixiviation of soils with toxic or dangerous solutions etc.;
- Development of a telemetric monitoring station;
- Development of water treatment techniques, as well as the definition of parameters necessary to minimize its impact;
- study of the level of water pollution in the effluents of mines, water courses and soil;
- Barrage construction procedures and techniques, disposal of batteries of sterile and dejects, drainage systems;

- Procedures and techniques for the recovery of mined areas or areas touched by mining activities (abandoned mines and/or still in activity);
- Development of supervision techniques and control over environmental impacts caused by mining.

c) Vibration Pollution

- Measuring and monitoring of places struck by mining activities, studies on the effects on structures and building and on mankind, as well as:
- Definition of standards necessary to minimize the impacts;
- Procedures and techniques to minimize the impact of vibration;
- Adaptation of patterns to verified situations, mainly in extraction (fire plane) and processing (structures);

d. Noise Pollution

- Measurements and monitoring of places



affected by mining activities, study of its effects on men, as well as the definition of parameters necessary to minimize these impacts;

- Procedures and techniques to minimize the impacts resulting from these noises;
- Adapt pattern to the verified situation, especially in extracting (fire plane) and processing (circuits).

e) Other Pollution:

- Basically, every above discribed item include the major pollution problems resulting from mining activities. Other cases eventually detected will be studied and analysed during the development of works.

B. FIELDS OF PRODUCTION PROCESS

a) Mine

- Adaptation of techniques inherent to the activities of surface and subterranean extraction in the following aspects;

Development of the mine;

Dismantling techniques (perforation, fire plane, etc) carrying and transportation

Discharge of debris (location, disposition)

- technical security
- recovery of mining areas

b. Concentrator

- Study of methods adopted;
- Recommendations according to available studies;
- Disposal of liquid and solid rejects;

c. Smelter

- Analysis of circuit layouts for processing aiming to optimize systems;
- Presentation of the proposal resulting from the analysis of the layout;
- Disposal of solid and liquid rejects;

C. TARGETS AND IMPLEMENTATION SCHEDULE OF THE PROJECT

a. Targets

a) SPECIFIC FIELDS

Based on preliminary data recollection, produced in the region of execution of the Project, we listed some relevant aspects that certainly are characterized as objectives of the proposed program, besides others that will be identified throughout the Project.

I. RESEARCH ON PRESENT HEAVY METAL POLLUTION  
CONDITIONS

In Ribeira Valley, due to the existence of heavy metal pollution, resulting from the extraction and processing of Pb and Zn, it is important that research be done and that it should be applied in such way that it define the present pollution stage, by means of water and mine analyses, river waters, soil and vegetation and by means of samples it be determined by quality and quantity the occurrence of these metals in several samples, using spectroscopy by atomic absorption, etc...

The establishment of water treatment process of reject and refuse containing heavy metals will also be important objectives for the resolution of the existing problems in this region.

For the execution of the forementioned works it is

fundamental that the Brazilian counterpart engineer is capable after being trained.

## II. DEVELOPMENT OF A MONITORING SYSTEM BY TELE-METRIC SYSTEM

In the states of Minas Gerais and Rio de Janeiro, monitors are being installed in order to determine the quality of water and the dust in the air, though its efficiency is very low due to its lack of ability to evaluate the conditions of the regions they were installed instantaneously usually located at distant point from head-quarters and lacking direct communication (immediate).

In the metropolitan region of São Paulo, the adoption of a telemetric system was the best options to control the quality of water effluents from mines, from deposit basins and drinking water reservatories, making it possible to keep track of facts.

It should be considered, during the research, the quality conditions of mine effluentes, barrages, and drinking water reservatories, as well as especial attention to the installation of devices in several selected points.

III. DEVELOPMENT TREATMENT TECHNIQUES OF WATER  
CONTAINING ULTRA-THIN PARTICLES AND METHODS  
TO RECOVER VARIOUS TYPES OF ABANDONED MINES

It is important to state that waters with rejects containing ultra-thin particles provenient of kaolin mines, argil, etc... ought to receive special care in the establishment.

b) SCOPE OF TECHNOLOGY TRANSFER:

It is expected that with the effective implementation in Brazil of this Pioneer Training Center, we will be able to dispose of Brazilian technicians capable of installing, using, handling, calibrating, mantaining and repairing devices, as well as elaborating the instalations and specific manuals concerned with the perfect operation of the training center.

The execution of this project will allow the development of a permanent training program, which will provide us with a short and medium term transfer of technology necessary to qualify Brazilian technicians from official entities, mining companies and other private entities, in the domain of modern handling techniques of devices and equipments destined to the control of environmental in mining. We also demand that it is the responsibility of the Center the development of studies and research related to the several impacts resulting by mining activity a permanent team of the Center, to subsidize the DNPM

in its action to foster and supervise and for the technical interchange with environmental government entities.

b. IMPLEMENTATION SCHEDULE

a) DURATION OF THE PROJECT:

b) TIME SPECIFICATION OF ACTIVITIES DURATION  
Beginning/End/Site

Fase 1

It will happen in Brazil by  
Brazilian technicians and  
Japanese experts, according  
to the established

methodology..... April/87 March/87  
BRAZIL

03 technicians will be

trained (Brazilian) in Japan September/87 November/87  
JAPAN

Fase 2

It will happen in Brazil  
according to previous  
understandings

April/88 March/90  
BRAZIL



C) OTHERS

D) DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

a. Experts that will come during the Project  
(specify area, period and quantity)

- 01. Mine engineer - April 1987 March 1992
- 01. Processing engineer - April 1987 March 1992
- 02. Pollution Control  
specialized engineers - April 1987 March 1992
- 01. Civil engineer - April 1988 March 1992

b. Term experts

- 02. Maintenance engineers - 03 months on the first  
year  
02 months on the following  
years

E) TRAINING OF THE BRAZILIAN COMTERPARTS IN  
JAPAN (SPECIFY AREA, PERIOD AND NUMBER)

- 15 high level technicians in the mining area  
that are taking part in the project;
- 03 technicians will be trained each year for  
a period of three months (september, October  
and November).



Training areas

Mining: development, dismantling techniques  
(perforation, fire plane...) loading, transportation,  
disposal of sterile, disposition and location),  
environmental control and recovery of mined areas.

Processing: layout, mineral, recovery, rejects  
deposits (location and disposition) and environmental  
control.

F) DONATION OF EQUIPMENT

a. PROPOSED EQUIPMENT FOR DONATION FROM THE  
JAPANESE GOVERNMENT

Name	Quantity	Price (thousand Yen)
(Quality of Water )		
Portable PH meter:H m-10-K	03	360
Laboratory PH meter: HM-1B ET	03	900
Portable Turbidity Meter: TB-1A	03	570
Portable DD Meter: DD-10K	03	720
Laboratory Use Do Meter: DD-1B	03	900
Portable Conductivity Meter: CM-7B	03	450
Portable Meter Quality Water WQC-2A	03	810
Portable Ion Meter: IM-7B	02	1.200
Laboratory Use Ion Meter IM-20E	02	1.400
Laboratory Use SS Meter: ss-1300	02	1.340
Portable Tube Type Ind Mater:Yshitest	04	400
Water Sampler: 500 ml	04	68
Water Sampler: 1.350 ml	04	144

Water Flow velocity Meter	04	760
Monitor of water Quality: CN, PH Turbidity, conductivity	03	60.000
Microscope	03	1.302
Dencamara: PM-10M	03	399
Mini-Computer	04	200
Tone Penetrometer	03	510
Trersit	03	1.050
Reve	03	450
Precipitometer	03	1.500
Soil Test, Scheeve, balance	03	375
Soil Particle analiser	04	200
Atomic Absortion analiser and acesories	02	8.000
Automobil	02	4.000
Telemeter system CLD-2. Ceni- 514CD CLD-2.Ceni-514-CD	03	12.000
Calculation Analiser	03	4.500
Recorder	03	4.500
Sub-Total. . . . .		109.000

Dust

Hig volume sampler: Hvc - 1000s Nith andersen deparatos	02	1.400
Portable low volume sampler	03	600
Decicater	03	66
Flow meter	03	255
Digital dust meter: P-5h2	03	1.000
Digital dust monitor: AP-635	03	4.800
Otecting house	03	7.500
Portable anemometer 3-1460-01	04	360
Deposit gauge (monitor)	03	300
Altimeter 3-1060 - 11	04	120
st ar (monitor) - 8808-05	04	480

Anzu assman's aspiratory psychometer	04	240
Electronic balance: AEL-160 - 11	02	1.600
Compass	04	20
Wind velocity meter: PR-550 TC	03	3.180
Precipitation meter: 3-2570 - 01	03	1.500
Telemeter system CLD-2, Ceni-514 Co, CLD, Leni-514 Co	03	12.000
Calculation analiser	03	4.500
Recorder	03	4.500
Sub-Total. . . . .		44.421

Vibration

br ion lever meter and accessories: WM-14B	03	1.500
Lever recorder (monitor): LR-04	03	1.410
Lever calculation analiser	03	2.700
Sub-Total. . . . .		5.610

(Noise)

Ordinary noise meter: NA-20	03	546
Weather wind protection screen: WA-03	03	720
Lever recorder (monitor): LR-04	03	1.410
1/3 octave analiser: SA - 59 A	02	1.010
Octave noise analiser: NA-23	02	800
Noise portectiormask:	04	200
Level calculation analiser	03	2.700
Sub-Total. . . . .		7.386

Complementary cost (transports etc). . . . . 33.583

Total. . . . . 200.000

DNPM will propose to JICA, if necessary to the perfect operationalization of the training center, after understandings with Japanese technicians assigned to the project, modifications or complementations to the present list of equipments and devices.

b. EQUIPMENT AVAILABLE FOR THE PROJECT FROM  
THE BRAZILIAN SIDE:

At the main building of the Training Center will be available:

- Laboratory/reception room (building)
- Rooms for Brazilian and Japanese technicians
- Auditorium (104 seats)
- Meeting room (12 persons)

Besides:

- 01 16mm film projector
- 01 Slide projector
- 01 retroprojector
- 01 episcope

c. PRESENT CONDITIONS OF THE EQUIPMENT DONATED BY  
THE JAPANESE GOVERNMENT TO THE FORMER  
COOPERATION PROJECT

The equipment the Japanese government donated are

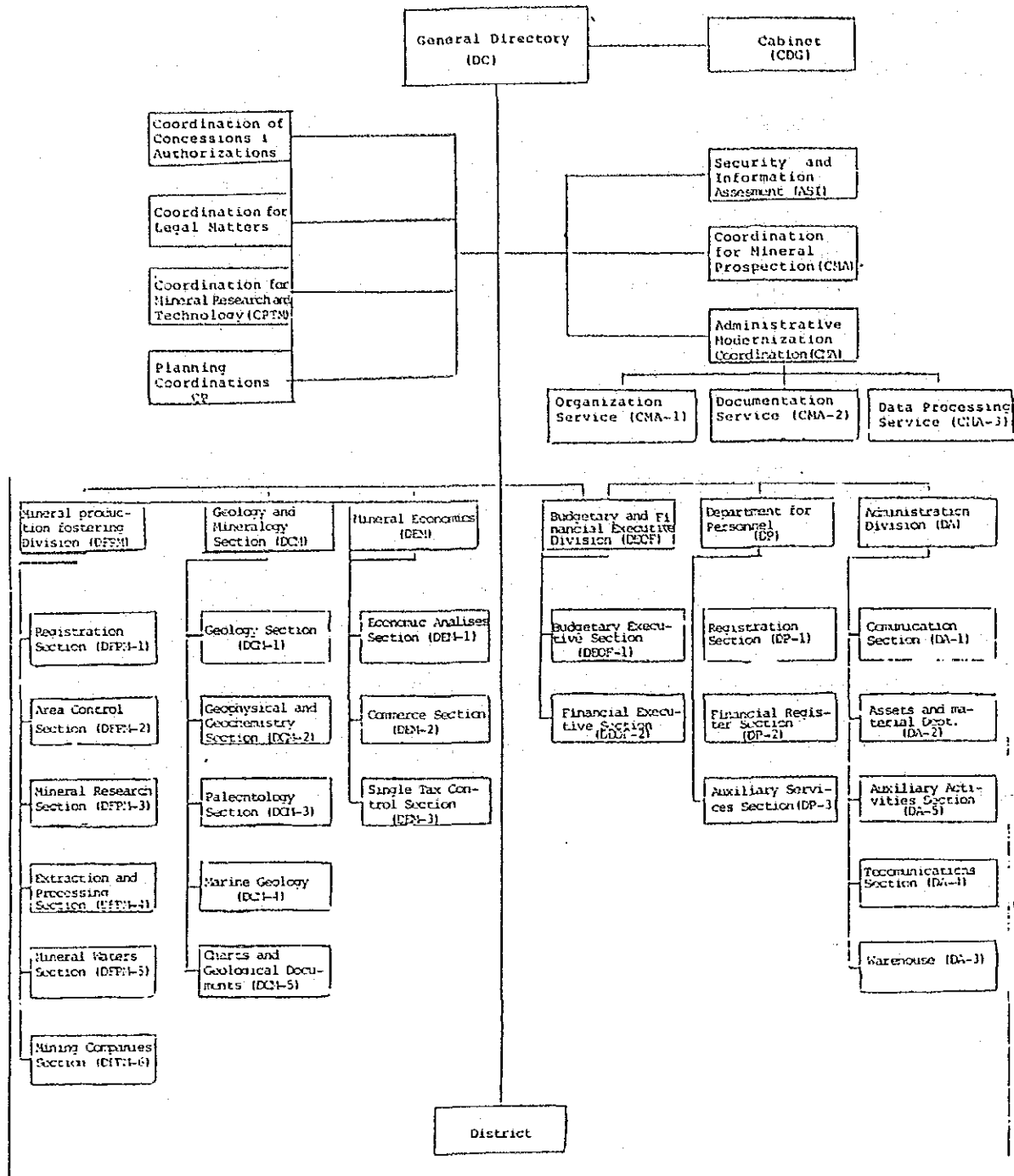
is installed in the corresponding areas of the project totally functioning, giving continuity to the DNPM's Environmental Control Program.

cc) PLAN OF THE PROJECT

A) ORGANIZATION CHART, STAFF ALLOCATION AND  
DNPM's ACTIVITIES (HEADQUARTERS AND BRANCH  
OFFICES)

DNPM presently has a main headquarters in Brasília, 12 Regional Districts, 13 Residences and 10 libraries, involving the whole national territory. The number of employees reaches the mark of 1425 persons, where 402 are high level technicians, 168 are medium level technicians and 855 are administration staff, all working in a full time term and under exclusive dedication.

NME - DHPN  
ORGANOGRAM



The National Department for Mineral Production (DNPM) is directly subordinated to the Minister of State of Mines and Energy and is the Central organ for Superior Direction, responsible for planning, coordination of the Mineral policy of the country, as well as the supervisor and controller of the exploitation of mineral resources.

Within other responsibilities, it is the DNPM who supervises and stimulates the rational use of mineral goods, foster researches in the field of science and of technology and fundamentally to obey and enforce the Mining Code, thus contributing for the development of the Mineral Extractive Industry, making it compatible with the Federal Government's directives where technical, operational, economic, technical safety, working conditions and the impact on the environment aspects, resulting from the mining activity in agreement with the National Policy for the Environment.

B) PROPOSED PLANS OF THE NEW ORGANIZATION IN  
DNPM FOR THE PROJECT

a. ORGANIZATION CHART

Headquarters: 2º District DNPM - São Paulo

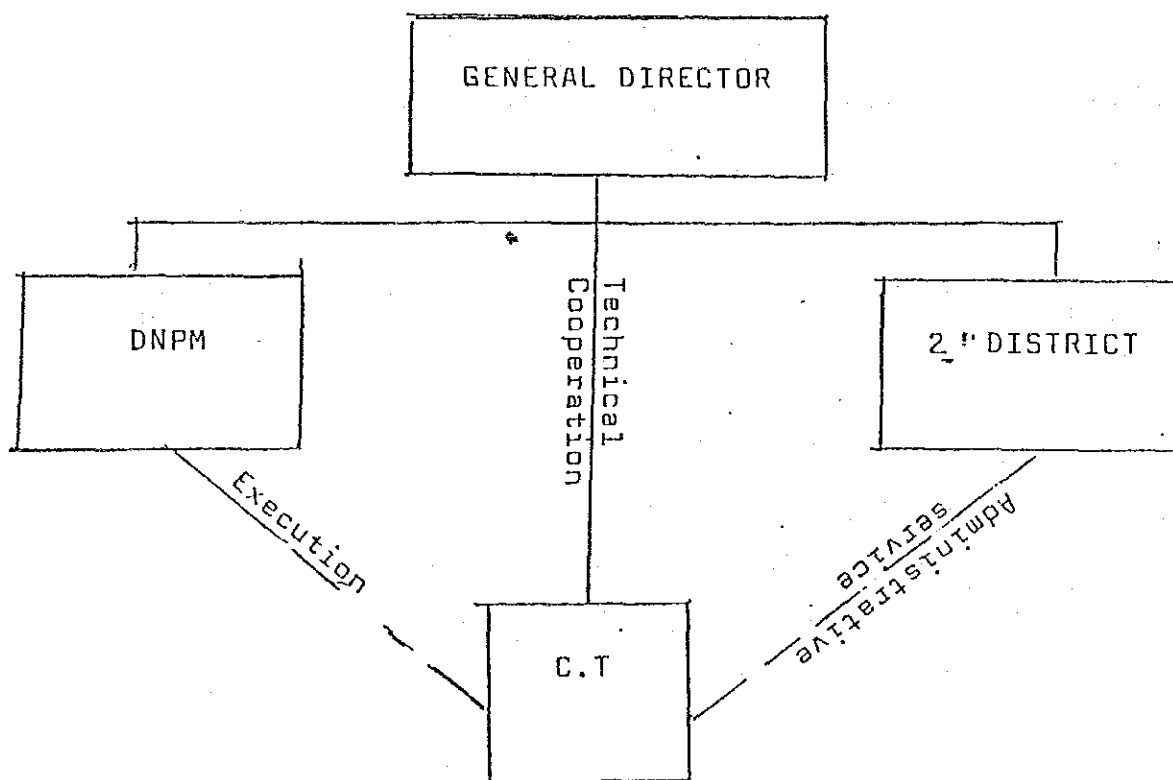
Acting area: São Paulo and Paraná

The Training Center will count on:

- 01. laboratory
- 03. rooms for Brazilian technicians and Japanese experts
- 01. auditorium

Participation in the Project: 15 technicians from DNPM per year. They will be divided into groups, in different times so that a better apprenticeship is achieved.

B. Staff ALLOCATION OF TRAINING CENTER





c. FUNCTIONS

Coordinator of the Center: 01 high level technician  
from the 2<sup>nd</sup> district.

Technicians to be trained: from every district of  
DNPM, including high  
level technicians and  
medium level, so they  
can develop field  
activities, in the  
laboratory and to analyse  
the data they have obtained.

d. RELATIONS TO OTHER ORGANIZATIONS CONCERNED

The Training Center is technically submitted to a  
DFPM and administratively to the 2<sup>nd</sup> district.

Other entities can take part as guests.

e. BUDGETARY CONDITIONS

a) PRESENT BUDGETARY CONDITIONS

RESOURCES FOR DNPM

1986 - Final availability

source - (00)\* = 359.719.732,00

source - (50) <sup>1</sup>	= 11.900.000,00
Pin - (15)	= 73.500.000,00
TOTAL	445.119.732,00

(\*) ordinary free of obligations

(1) own receipt (DNPM's receipt)

1987 - Final availability	
source (00)	518.600.000,00
source (50)	12.900.000,00
Pin (15)	35.000.000,00
TOTAL	566.500.000,00

b) BUDGETARY ALLOCATION PLAN FOR THE PROJECT

The budgetary allocation will be that calculated during the preparation of the project, adding to a total of:

Cz\$ 12.789.544,00

F. PRESENT CONDITION OF THE BUILDING AVAILABLE FOR THE PROJECT

a) LOCATION

It will be installed at the headquarters of the 2<sup>nd</sup> District of DNPM, in São Paulo, at Loefregem Street nº 2225, Vila Clementina-SP

b) DRAWING OF THE PROJECT

G. FUTURE PLAN OF THE TRAINING CENTER

DNPM technicians trained by the Project will have to train other technicians from DNPM and connected with the Environmental Control in Mining, based in the other district of the organ, besides giving technical orientation to mining companies and governmental institutions interested in it, after the Project is accomplished.

ブラジル4か年目標計画（1986～89年）の概要

1. ブラジルのサルネイ大統領は1986年7月23日、1986年から89年までの4か年と対象として経済・社会開発の促進を図る「目標計画」(Plano de Metas)を発表した。これは、貧困層のいない、経済的に繁栄した民主社会という、2000年のブラジルのあるべき姿を前提として、いまその基盤作りを始めるというもので、社会正義の実現と経済成長の持続を二大目標とし、雇用、教育、住宅等の境開発ならびに運輸、通信、エネルギー等、経済成長の基礎となるインフラストラクチャーの整備・拡充を重点分野に定め、これらの分野に上記4年間で1兆3,920億クルザード、すなわち同国の債務残高にほぼ等しい約1,000億ドルを投入するという遠大にして野心的な計画である。

従来の開発計画においては社会開発は経済開発の副産物として二義的に扱われてきたきらいがあるとの認識から、今次計画では社会開発を最優先に置き、その実現に至ための国家的選択として経済成長路線を明確に謳っている。具体的には、期間中に年率7%の実質成長（工業7.7%、農業5%）、89年に人あたりGDP 2,000ドルの実現などである。

中長期的観点に立てば、このような目標の達成には大幅な投資率の向上を要するとの計算に基づき、貯蓄増強の必要性が強調される。これを海外貯蓄の導入（外国資金流入等）に頼らず、国内民間貯蓄によって賄わんとするものであるが、経済成長から自然発生する任意の貯蓄の不足を補う追加的な貯蓄形成の一つの具体策として「強制預託」という制度が設けられた。この預託金を国家開発基金に集め、同基金、国庫資金、国内借入れその他によって1,000億ドルにのぼる投資を賄うという計画である。

（注）「目標計画」完遂に要する資金調達を目的として、7月23日付大統領令第2288号によって国家開発基金が創設された。こらは、①強制預託金、②国営企業の株式売却、③国営企業等の年金基金の一部、などを財源とするが、運営の細目等は別途さだめられる。強制預託金も前記大統領令によって定められ、自動車購入（新車は価格の30%、中古車は製造からの経過年数に応じて10～20%、ただし4年以上は免除）および自動車用ガソリン・アルコール購入（価格の28%）に対して課される。この措置は89年末まで続けられ、その時点で利息を付け、開発基金債の支給という形で還付される。基金債は他の債権と同様に市場流通性を持つ。この他、国外旅行航空券および旅行用外貨購入に対しても25%が購入金額に上積みされ（一部返還されない）、開発基金の源資となる（中銀決定第1154号）。

なお、昨年11月に大統領に提出され、その後国会の承認を得て、本年6月6日付法律第7486号として「新共和国第一次国家開発計画（1986～89年）」が発表されている。これは全体で9つの章

から成り、経済、社会、文化、外交、軍事等あらゆる分野を網羅した龐大な文書であるが、この開発計画をサルネイ政権の基本計画とすれば、「目標計画」はその中心部分である経済・社会開発の分野について、資金計画をも踏まえた具体的な実施計画という関係で理解してよからう。

2. 周知のように、ブラジル政府は本年2月28日、経済安定計画（通商クルザード計画）を発表し、月間15%に達していたインフレの抑制のため、物価凍結実施、通貨価値修正制度の撤廃などドラスチックな荒療治を実施した。本措置は当初、国民の圧倒的な支持に迎えられ、物価指数は一気に急降下、その後比較的安定した推移を示している（3～7月の5か月間累計で4.61%）。

しかし、クルザード計画実施後、物価凍結と賃金引上げを主因とする購買力増大等から消費需要が過熱し、他方、国内の供給能力増強が伴わないことから、インフレ再燃の懸念が生じるようになった。食料・原材料等の者不足、闇値の一般化、凍結のがれの便法の横行等、公式のインフレ指数にあらわれない「抑圧されたインフレ」が進行していった。ここで金利引上げ、所得税増税その他需要抑制のための何らかの対策を講じなければ、クルザード計画のこれまでの成果が水泡に帰する恐れがあるとの指摘が学者、企業家達からなされていた。したがって、早晚クルザード計画を補完する措置が採られるであろうと期待され、かつ予想されていたところ、7月23日の強制預託金その他一連の措置が消費抑制と投資促進の同時達成を狙った政府の回答として提示されたわけである（注）。

（注）強制預託制度は直接的に消費抑制・貯蓄増進を意図したものであり、国家開発基金を介在して「目標計画」の投資と結びつく。

この他、7月23日に採られた関連措置の主なものとしては次のようなものがある。①金融利益に対する課税率の変更（60日未満の短期資金運用への課税を原則として45%から65%へ引上げ、60日以上は35%とする。連邦債購入の場合は免税とする）、②新種の貯蓄預金創設（従来の公定金利月0.5%のものに加えて変動金利による預金）。これらはいずれも民間の資金を貯蓄として吸いあげ、間接的に消費の抑制を図り、併せて金融機関の資金調達長期化を狙ったものである。

#### 4 か 年 目 標 計 画 ( 要 約 )

1. 序論：新しい社会の建設 —— 成長の維持ならびに貧困追放への闘い
2. 個別分野における基本目標と具体的目標
  - (1) 経済成長の維持：基本目標と具体的目標
  - (2) 社会的優先項目ならびに貧困追放への闘い：基本目標と具体的目標
3. 「目標計画」のファイナンス
  - (1) 「開発」の選択
  - (2) 潜在成長能力と対外的制約
  - (3) 貯蓄の問題
  - (4) 経済成長の方程式
  - (5) 国家開発基金
  - (6) 「目標計画」の資金源

#### 1. 序 論：新しい社会の建設 —— 成長の維持ならびに貧困追放への闘い

この計画は、ブラジルが先進国として21世紀を迎えるための準備を行なわんとするものである。したがって、われわれは現在の政府をそのための歴史的移行期にあるものと捉え、その中で「に見られた秩序のない成長や近年のリセッションなどによって生みだされた種々の歪みと取り組み、それらを解決を図らんとするものである。

われわれが思い描く21世紀初頭のブラジルは、近代的で充実した工業部門と強力な農業部門とが一体となったブラジルであり、また進んだ技術と人的資源とに積極的に投資を行なうそういう国である。

ブラジルは強固で繁栄した経済を持ち、地理的にも大国であるが、同時に隣国との調査を重んじ過激なイデオロギーとも無縁な平和国家でもありたい。

われわれの切望するブラジルは、民主的かつ公正にして平等な新しい社会によって統治されるものであり、そのような社会の建設は、過去の成長過程で蓄積されてきた歪みを是正する抜本的な社会機構上の改革なしには実現しえないものである。独り民主的な社会のみが公正な社会たりるのである。近代的工業国家としての側面に影の如くつきまとうブラジルの貧困と悲惨を根絶することをわれわれはここに決意した。

民主主義を確固たるものにするのは憲法改正だけではない。すでに動いている一連の諸施策（税制、行政、社会保障等）を通じた制度・機構上の広範な改革もその一翼を担っている。労働の分野においては、組合のモデルが再検討され、その結果、労使間の直接交渉及び集団交渉が奨励され、多元的で民主的な社会にふさわしい労働関係法規の改善が行なわれるであろう。

社会主義の模索もさまざまな方法によってなされよう。農地改革は社会構造の変化をもたらすであろうし、実質賃金の上昇は貧困の度合を軽減することにつながるものである。また、社会保障積立金の徴収方法を変更することは、不正義の是正のみならず、全国民に対する医療サービス普及の実現にも資することになる。そのためには、社会的優先順位に従った公共支出の再編成が必要である。

ここ20～30年の経済開発によって、ブラジルは西側世界で第8位の経済規模を持つに至った。しかしながら、経済の発展と国民の社会的な生活条件との間のギャップは以前大きな脅威として存在している。1985年には、450万世帯（すなわち、人口の約5分の1）以上が、全く収入がないか、あるいは1人あたり収入が法定最低賃金の4分の1以下という極端な貧困水準にあった。このような貧困状況においては、学校へも行けず、身寄りすらない子供の数が異常に脹れあがるのが分かる。貧困と悲惨は、都市・農村を問わず全国いたる所に見いだされるものであるが、なかでも東北伯、特にその農村ブラジルにはブラジルの悲惨の典型的な姿が集中している。

ブラジル政府が社会に負っている「債務」の、これが厳しい現実である。ブラジルはそれを克服する物質的条件を有しているのであるから、より平等にして公正な社会の建設にむけての決断を遅らせることは許されない。今日、何百万ものブラジル人が苦しんでいる極端な貧困と悲惨とが根絶された時にはじめて、この新しい民主社会が現実のものとなるのである。いま、全ブラジル国民に強力を求めるのも、まさにこの理想・大義実現のためである。今世紀末までにすべての国民が絶対的貧困水準を上回る生活条件を保障されたブラジル社会を実現することは可能であるし、また実現せねばならない。

社会正義の達成は確かに大変な仕事であるが、しかし不可能なことではない。現政府はこの方面で大きく前進した——まず、制憲社会の招集によって民主主義を開始した。さらに、賃金更改にかかる労使間自由工業を奨励し、労働者シンジケートへの介入を取り除いた。

永続する民主制度というものは、公正なる社会が基盤になれば成り立たない。新共和国第1次国家開発計画（第1次PND/NR）は、ブラジル社会に負っている「債務」についての確かな診断を下し、新しい開発スタイルを定め、社会的優先項目への政府のコミットを確認するものである。しかしながら、政府はそこに提示された目標の達成がインフレによって阻害されていることを認めた。インフレは貧困と不平等を生み出すメカニズムの最たるもののひとつであり、長期改革の試みをすべて挫折させてしまう要因でもある。インフレの鎮圧は、したがって、国の将来を設計するに際しての前提条件であった。

1986年2月28日、経済安定計画によってブラジルはインフレの桎梏から解放された。クルザード計画は、ブラジル経済においてインフレ、金融投機、さらに所得の実質減価傾向を累積的に助長していたプロセスとの訣別を画するものであった。それは、生産および生産的雇用を中心とする経済を復活させた。通貨改革は成功を収めたのである。雇用と実質賃金は上昇し、国民の消費も高まり、企業はいまや生産によって利益をあげるできるようになった。これらは発展のための前提条件であり、また確固たる経済社会変革のための大前提である。

21世紀に向かうブラジルの道程は、また科学技術の道程でもある。現在も進行中の技術革新は、財貨・サービスの生産構造および世界の市場構成に変革をもたらしてきた。エレクトロニクス、新素材、バイオテクノロジーといった新しい先端部門を国内で展開する国だけがこの進歩の波に乗っていく資格を持つ。このような技術革新の流れは国内の教育・研究システムの再編成と強化

を不可避とする。さらに、公営・民間を問わず、企業がこれらの革新の主役を努めることが求められる。

これら一連の変革への努力の手段となるのが「目標計画」である。この計画は、社会変革と持続的経済成長を促すと同時に所得と富の再配分を進め、もって不平等の是正、貧困の追放を達成することを目的として策定された。本計画は、新政権発足後これまでの16か月間に採られた一連の措置・施策を補完し、補強するものであり、その重点は経済インフラの回復・拡充、農・工業における技術革新の奨励、および社会開発の促進といった分野に置かれる。

「目標計画」の期間が終了した時には、ブラジルの進路は決定的な展開を遂げ、さまざまなレベルにおいて構造変革は括弧としたものになっているであろう。われわれの基本目標は、ブラジル社会を変革することによって、悲惨な再生産過程に終止符を打ち、また新しい社会が依拠すべき物質的基盤を整備することにある。

今世紀末までにこのような新しいブラジル社会を建設するためには、何をおいても高率の経済成長を維持しなければならない。高率の成長のみが、われわれの望む生活条件を達成するに十分な雇用、生産、富を実現することができる。若年層を中心として、毎年140万人がブラジルの労働市場に参入している。われわれは最低これだけの雇用を毎年創出しなければならないのである。

「目標計画」は1986～89年の4年間、年率平均7%の経済成長を見込んでいる。これによって、ブラジルの1人あたり所得は期間中に20%以上向上し、89年には2,000ドルに達していることになる。

経済成長のおおんけいを特に受けるのは雇用の分野である。期間中の4年間に660万人の雇用が創出される。これによって、新規参入者560万人と失業者100万人を吸収することができる。成長は新しい雇用を創り出すだけではない。それは、すでに雇用されている労働者の労働条件と給与条件の改善をも意味する。高率の経済成長ならびに本計画の定める雇用政策を通して、現在法定最低賃金以下の賃金しか受けとっていない450万人の労働者が89年には少なくともこのラインを超えることができるようにするのがわれわれの目標である。

地域格差の解消も、本計画が主張する経済成長の重要な内容のひとつである。とりわけ、東北伯地方については、89年までの期間中、他の地域よりも高い成長率が予定されている。同地方における潜在失業を減らすための特別の措置がさだめられている。すなわち、灌漑および農地改革のプログラムによって生産性を高め、土地の所有構造を改め、もって雇用の創出ならびに農村の所得水準の大幅な向上が図られる。期間中に東北伯地方だけで170万人の雇用を創出する。

ブラジルはいま新しい発展段階の入口に立っている。経済計画を立てることは今ならば可能であるし、また今こそ必要である。政府の政策によって高い経済成長の回復が可能となった。特に経済安定計画は、それまで危機的な水準に達し、あらゆる計画の試みを阻害していたインフレを完全に排除した。

そして今、われわれは新しい責務を引き受けなければならない。1981～83年にかけて、ブラジル



経済は今世紀の我が国経済史上でも最も深刻なリセッションを経験した。84年に成長の回復過程が始まった時、ブラジル経済は多大な遊休設備を抱えていた。工業部門の遊休率は、リセッションの最も深い時には25%を超えていた。大規模な投資を実施しなくとも成長回復が可能だったのはこの要因が大きく寄与している。

この3年間に経済成長はピッチをあげてきた。その牽引役は最初は輸出であり、その後、賃金の上昇を要因として回復した国内消費需要がこれを引き継いだ。それによって、生産設備の稼働率は高まり、工業部門の遊休率は今や歴史的な低水準にある。その結果、供給不足とインフレ圧力という問題が発生しているほどである。

80年代の初め、政府は極めて小さな投資能力しかもっていなかった。リセッションの歳月は収入の減少をもたらし、他方、対外調整は生産部門の国営企業に対して厳しい金融的制約を加えることになった。その結果、新規投資、維持投資の不足のために基本的インフラストラクチャーが著しく悪化することになった。以上の診断から明らかなことは、成長の維持には積極果敢な新規投資政策が必要だということである。

## 2. 個別分野における基本目的と具体的目標

### (1) 経済成長の維持：基本目的と具体的目標

#### <運 輸>

輸送部門のインフラストラクチャーを拡充し、それによって加速的経済成長に伴う需要の増大に応え、農業のフロンティア拡大を支え、また港湾設備能力の向上を図る。

—— 鉄道の貨物輸送能力を24%増強し、89年には1億トン/年の輸送能力を備える。

—— Acailandia (マラニョン州) ~ Carajas (パラ州) ~ Goiania (ゴイアス州) を結ぶ南北新貨物鉄道を敷設する。

—— 老朽化の著しい道路2万kmを改修し、また6万5千kmの道路を完全かつ良好な状態に保全する。

—— 港湾の設備・機能を22.5%拡充し、89年には3億8,600万トンの能力を備える。

#### <エネルギー>

経済成長の速度に見合ったエネルギーの供給を確保する。そのため、エネルギー源の多角化およびエネルギーの対外依存度の引下げを推進する。石油の備蓄と国内生産を増強し、またエネルギー源としての天然ガスの比重を高めていく。

—— 期間中に発電能力を32.5%拡充し、89年には57,500MWの能力を達成する。送電網の拡張プログラムによって期間中6,040kmの送電線を増設する。

—— 国内原油生産を85年の日産56万バレルから89年には日産78万バレルへ引上げ、これにより国内需要の70%を国産原油で賄う。

—— 天然ガスの生産を現在の日産1,500万m<sup>3</sup>から2,500万m<sup>3</sup>へと66%増大させる。

### <通 信>

通信システムへのアクセスを社会各層に広げる。特にテレコミュニケーションおよびターミナルの内陸ブラジルへの普及を優先的に行なう。

—— 89年までに都市部の電話台数を 460万台増設し、これによって設置台数を期間中に42%増大させる。

—— 農村部の電話も42%増設する。

### <鉱物資源および金属工業>

戦略的鉱物資源の埋蔵量および採掘を統轄し、その輸出を拡大する。工業・金属工業の系列化を図る。

—— カラジャス開発プロジェクトのフル操業体制を87年中に確率する（年間 3,500万トンの鉄鉱石生産、全量輸出向け）。

—— アルプラス計画によるアルミ地金の生産を89年までに 2.5倍に引上げる。

—— 銅精鉱の自給体制確立を図るべく、粗鋼生産量を60%増大させ、またカラジャス鉱区 Salobo鉱床採掘のための調査研究を強化する。

—— TapiraおよびSalitre(ミナスジェライス州)に大規模なチタン鉱床が発見されており、その採掘ならびに精鉱技術習得のための広範なプログラムを実施する。

—— 金の産業用生産を 8.3トンから89年に42トンまで拡大する。

### <工 業>

80年代後半のブラジルは、低い輸入依存度でなおかつ広範な製品をつくり出す能力を備えた産業構造となっている。しかしながら、新しい成長と投資のサイクルによって、工業部門は「近代化」という新たな朝鮮を強いられ、かつ必要に迫られている。近代的な工業社会の建設には、技術の制約からの脱却という前提条件が課されている。これを乗り越えなければ、ブラジルは高価な外来技術にいつまでも依存しつづけることになる。したがって、ブラジルの工業政策は、生産性の絶えざる向上を実現すべく、設備の近代化と更新を指向するものである。

日常消費財部門の強化を図らねばならない。そのためには、生産性の向上が基本的条件となる。これは、インフレ圧力を生まない形で実質賃金の引上げを続けていくためにも欠かせない条件である。さらに、国際競争力の確保、製品輸出の維持・拡大も重要な課題である。

—— 工業部門の目標成長率を1986～89年の期間中、年平均 7.5～ 8.0%とする。また、工業製品輸出を同期間に約20%増加させ、89年には 198億ドルを達成する。

### <製 鉄>

需給体制のもとで、鉄鋼製品の国内市場への十分な供給を確保し、かつ国際市場におけるブラジルのシェアの維持を図る。

—— 同部門の企業の財政建て直しを行なう。

—— Siderbras(製鉄公社)傘下の主要5社の粗鋼生産能力を年間 1,320万トンから 1,730万ト

ンへと拡充する。また、この目標は88年中に達成することとする。(訳注：ブラジル全体としては、第1次国家開発計画のなかで、2,150万トンから2,600万トンへの増とされている。)

—— 期間中、鉄鋼製品輸出によって年平均約15億ドルの外貨収入を獲得する。

#### <科学技術>

マイクロエレクトロニクス、バイオテクノロジー、新素材の先端部門における技術開発、研究所や大学院レベルの研究体制の回復と拡充、国内外における人的資源の開発・育成への支援、同分野におけるインフラストラクチャー整備等を主な柱とする。

#### <農業>

基礎的食糧品の生産を増強し、国内市場への供給を大幅に高める。供給を安定的に行なうための条件を整える。これは物価安定にもつながり、それによって家計の食費支出の通減を助け、国民の購買能力の改善に資することができる。そのための施策として、まず、気象条件等に対する生産の脆弱性を克服することが必要であり、これは、輸送、貯蔵、灌漑等のインフラ整備によって支えられる。

さらに農村有しの拡充、最低価格制度等の農業政策は、生産社の所得安定を保障し、生産増への投資を促す効果を持つ。

農牧業部門については、期間中に年率平均5%の成長が期待される。

—— 主要穀物(米、フェイジョン豆、とうもろこし、小麦、大豆)の生産高を85年の5,610万トンに対し、期間中28%増やし、89年には7,160万トン達成する。

—— 貯蔵能力の不足のために適正水準の備蓄維持が阻害されていることから、国内の貯蔵能力を現在の6,010万トンから7,640万トンへ27%増強する。

—— 東北伯地方に重点を置いて、89年までに全国で130万ヘクタールを灌漑する。

—— 苛性肥料の国内生産36万トンの達成を図る。

#### <環境>

未来世代が享受すべき厚生に配慮し、経済成長は、環境の保全保護およびバランスのとれた天然資源の探掘と両立する形で進められねばならない。

—— 現在検討中の「自然環境へのインパクトに関する報告書」に基づき、経済的決定の再の重要な要素として環境に関する変数を導入する。

—— 汚染は、特に住民の安全にかかわるほどの危険レベルに達している地域に力点を置いて、その規制を行なう。

(2) 社会的優先項目ならびに貧困追放への闘い：基本目標と具体的目標

#### <雇用と賃金>

持続的経済成長を通して雇用を拡大し、最低賃金の実質上昇を保障する。

—— 89年まで年間165万人(4年間で660万)の雇用を創出する。これにより、労働市場への

新規参入者 560万人の吸収と 100万人の失業者の再雇用を可能ならしめる。このうち、東北地方だけで 170万人の新規雇用を創出する。

—— 450万人の潜在失業者の所得を最低賃金の水準まで引きあげる。

#### <農地改革>

今日の都市問題のなかには農村にその源を辿れるものが少なくないことは否定できない事実である。したがって、農村労働者に対する土地所有権を認めることによって農村への定着に必要な条件を与えるべく農地改革計画を実施する。

—— 91年までに土地なし労働者 140万人家族を入植・定住させる。

#### <幼児給食>

6歳までの全幼児に対して十分な給食を保証する。それによって、栄養不足および飢えが幼児期の発育にもたらす悪影響を取り除き、幼児死亡率の低下を図る。

—— 食料援助プログラムを拡大し、妊婦、授乳期の母親および4歳までの幼児計 1,590万人を対象に食料給付を行なう（85年は 600万人）。

—— 7～14歳の就学児童のみならず、その4～6歳の兄弟も含めて計 3,400万人を対象に年間 260日の学校給食支給を89年に実現すべく、学校給食プログラムを拡充する（現在は 2,220万人）。

—— 6歳までの幼児 1,000万人を対象に1日1リットルの牛乳支給を89年までに達成する。

#### <住居と衛生>

都市・農村それぞれの環境および必要性に応じ、基本的サービス（上下水、電気等）の備わった住宅を労働者に保証する。

—— 低所得層を優先的对象として 170万戸の大衆住宅を建設するため、国家住宅計画の拡充と再編成を行なう。

—— 400万件の上水道および 390万件の下水道の引き込みを実施する。

—— 農村ブラジルにおいて 4,500件の上水施設整備ならびに34万世帯の下水設備の改善を行なう。

#### <保健>

予防的措置、医療サービスへのアクセスの拡大と平等化、伝染病の駆除、医薬品・ワクチン・血清の生産自給化等によって、ブラジルの公衆衛生の劣悪性をもたらす要因を取り除く。

—— 3,200の簡易診療所の新規建設ならびに11,000床の病院ベッドの増設等により、診療所および病院の応接能力をそれぞれ43%および38%拡大する。

—— 89年までに、小児マヒを根絶し、またはしか、破傷風、ジフテリア、百日咳の発生を大幅に減少せしめる。

—— シャーガス病の伝染を防止し、90年代にはその完全追放を図る。

—— 基本的なワクチン、血清必要量の国産化を図る。

—— 医薬品の無料ないし低価格での給付を89年には 4,500万人を対象に行なう（86年は 2,400万人に実施）。

#### <教 育>

全ブラジル国民に対する基礎教育の普及ならびに文盲撲滅を政府の優先的責務とする。

—— 7～14歳もすべての児童 2,540万人に対し、無料かつ良質の初等教育を施す。毎年その人数を拡大していき、89年には 2,910万人を対象とする。

—— 89年までに職業学校 200校を新設し、毎年35,000人の中等レベルの技術者を養成する。

—— ブラジルの高等教育の抜本的見直しと改革を行なう。

#### <労 働>

労使関係を規定する法律体系の全般的見直しを行ない、労使の自由交渉に不可欠の条件・環境を整備する。

—— 失業保険によって失業者を保護・救済し、自由で公正な労使関係の確立を図る。

—— 失業保険制度を拡充・改善する（86年だけで 120万人がその対象となる見込み）。

—— 労働者 1,820万人（うち工業・サービス関係 1,700万人、農業関係 120万人）の職業訓練および再訓練を実施する。

#### <東北伯>

東北伯地方については、全国平均より高い率のGDP成長達成を図る。

—— 3年間で 170万人の新規雇用を創出する。

—— 農村の土地無し労働者63万家族を入植・定住させる。

—— 100万ヘクタールの灌漑を実施する。

#### <社会援助>

貧困過程の未成年者に教育の機会を与え、生産活動に参画させることにより、社会的な庇護の届かない、疎外された存在の拡大を防止する。

—— 託児所の収容人数を拡大する。

—— 託児施設の拡大・充実をバックアップする。

—— 寄るべのない、あるいは棄てられた、あるいは罪を犯した未成年者に援助を与える。

—— 身体不自由者への福祉を拡充する。





JICA