

## 資料 9. Study of Irrigation and Drainage in Romania

### STUDY OF IRRIGATION AND DRAINAGE IN ROMANIA

#### TEN YEAR INVESTMENT PROGRAMME

#### ANNEX C

#### MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

#### Contents

##### Abbreviations and Acronyms

##### C.1 Introduction

###### C.1.1 Context within the Main Report

###### C.1.2 Terms of Reference

###### C.1.2.1 Expanded Terms of Reference for Phase C

###### C.1.2.2 Initial review of requirements

###### C.1.2.3 Pilot Study Terms of Reference

###### C.1.3 The Pilot Study concept

###### C.1.4 Objectives of the Pilot Project

###### C.1.5 Demonstration model

##### C.2 Current organisation and management

###### C.2.1 Political environment

###### C.2.2 Institutional organisation

###### C.2.2.1 Land Reclamation Department

###### C.2.2.2 SCELIFs

###### C.2.2.3 Sitemis

###### C.2.3 Management culture

###### C.2.4 Financial constraints

###### C.2.4.1 Income and subsidy

###### C.2.4.2 Inflation

###### C.2.4.3 Fixed assets

###### C.2.5 Data requirements

###### C.2.5.1 Land Reclamation Department

###### C.2.5.2 SCELIFs and Sitemis

###### C.2.6 Computer facilities

###### C.2.7 The Pilot Area - SCELIF Teleorman

###### C.2.7.1 Physical

###### C.2.7.2 Organisation and personnel

###### C.2.7.3 Finance

- C.3 Objectives of a Management Information System
  - C.3.1 General
  - C.3.2 LRD context
  - C.3.3 Operating units
  
- C.4 Improvement in current systems and procedures
  - C.4.1 Organisation
  - C.4.2 Management culture
  - C.4.3 Strategic and business planning
    - C.4.3.1. Strategic objectives
    - C.4.3.2. The business planning process
  - C.4.4 Operational targets
  - C.4.5 Performance monitoring
  - C.4.6 Computer facilities
  - C.4.7 Training
  - C.4.8 Software options
  
- C.5 Detailed Proposals
  - C.5.1 Demonstration model
  - C.5.2. The MIS Pilot
    - C.5.2.1. Introduction
    - C.5.2.2. Overall structure
    - C.5.2.3. Budgetary control and profit ratios
    - C.5.2.4. Financial indicators
    - C.5.2.5. Fixed assets
    - C.5.2.6. Physical data
    - C.5.2.7. Physical and financial performance measures
    - C.5.2.8. Human resources data
  - C.5.3 Hardware
  - C.5.4 Software
  - C.5.5 Personnel
  - C.5.6 Outputs and management reports
  
- C.6 Programme
  - C.6.1 Current deliverables
    - C.6.1.1. Demonstration model
    - C.6.1.2. Pilot MIS
  - C.6.2 Two year priority programme
    - C.6.2.1 MIS elements
    - C.6.2.2 Related development issues
    - C.6.2.3 The development programme
    - C.6.2.4 Accounting system development
    - C.6.2.5 Terms of Reference and Specification
  - C.6.3 Costs
    - C.6.3.1 Costs to date
    - C.6.3.2 The transitional phase
    - C.6.3.3 National implementation
    - C.6.3.4 Training and consultancy

## Tables

- C.2.1 Consumer Price and Electricity Price Indices
- C.2.2 SCELIF Teleorman: Areas of Schemes for which Systems are responsible
- C.2.3 SCELIF Teleorman: Areas contracted for irrigation and actually irrigated in 1993
- C.2.4 SCELIF Teleorman: Personnel May 1994
- C.2.5 SCELIF Teleorman: Expenditure figures for 1992 and 1993
- C.5.1 MIS expenditure and income code structure
- C.5.2 MIS expenditure and income analysis
- C.5.3 Monthly budget report and comparisons
- C.5.4 Physical and financial inputs - Coding structure
- C.5.5 Examples of performance measures available

## Figures

- C.2.1 Land Reclamation Department Organisation
- C.2.2 SCELIF Organisation
- C.2.3 Management Structure and Information Needs
- C.2.4 Pilot MIS: Information Flow and Comparisons
- C.4.1 The Business Planning Process

## Appendices

- CI MIS Development - Outline 5 year Programme
- CII Terms of Reference for the MIS 2 year Priority Programme
- CIII Specification for a Long-term MIS Development
- CIV Sample Outputs from Pilot MIS

## Abbreviations and Acronyms

Foxpro	Computer data base management software
HQ	Headquarters
HTS	Hydro-technical system: complete irrigation system from main intake to last hydrant. May be administered by one or more operational Systems
Judet	Main administrative sub-division in Romania
LRD	Land Reclamation Department of the Ministry of Agriculture and Food
MIS	Management Information System
O&M	Operation and Maintenance (of irrigation system)
PC	Personal computer (micro-computer)
PROXIM SA	Computer Centre
RA	Règia Autonoma: proposed top level self-accounting organisation for irrigation O&M enterprises
SCELIF	Existing Judet level irrigation O&M organisation
SISPA	SCELIF central workshop
System	O&M organisation subordinate to a SCELIF, administering part or whole of an HTS
TA	Technical Assistance
WUA	Water User Association

# STUDY OF IRRIGATION AND DRAINAGE IN ROMANIA

## TEN YEAR INVESTMENT PROGRAMME

### ANNEX C

#### MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

##### C.1 Introduction

###### C.1.1 Context within the Main Report

In Phase C of the Irrigation and Drainage Study, the Consultants are required to prepare a ten year investment programme. In addition, they are to provide advice on an institutional structure which will be capable of meeting the challenges which result from the current economic and operational environments. This includes advice on (i) the development of a Management Information System (MIS) to improve the quality of management decisions; and (ii) a Monitoring and Evaluation System for the evaluation of the effects of the investment programme in terms of improvements in agricultural production.

The ten year investment programme includes a two year priority programme and it is intended that the MIS proposed in this Annex should be fully implemented as part of the priority programme.

###### C.1.2 Terms of Reference

###### C.1.2.1 Expanded Terms of Reference for Phase C

The original Terms of Reference included in the contract between the Land Reclamation Department and the Consultants were drafted in 1991 and did not fully anticipate the rapid rate of change which has taken place since then. In the Expanded Terms of Reference for Phase C, the original brief mention of the establishment of an MIS has been developed by the inclusion of more detail of the specific requirements. These include an Initial Review followed by the specification and development of a Pilot Project in one of the SCELIFs.

###### C.1.2.2 Initial review of requirements

During the first six weeks of Phase C, a working group comprising institutional, engineering and financial experts from the Consultants, supported by staff from LRD, prepared a detailed programme of requirements for institutional studies. This work included the production of an Outline Description of an MIS to be used in the development of the Pilot Project. Following the production of the Outline Description, the Secretary of State for the LRD agreed that the MIS Pilot Project, to be carried out during the period April to June 1994, should be based on SCELIF Teleorman.

### C.1.2.3 Pilot Study Terms of Reference

The Expanded Terms of Reference as they relate to an MIS are as follows:

- Based on the Initial Review of Requirements, the Consultants will undertake a short term pilot exercise with the selected SCELIF and develop appropriate organisational structures, management information systems and computerisation for business operation, which would also be suitable for introduction to other SCELIFs or operating units.

Recommendations relating to Institutional Development are dealt with in Annex B of the Main Report. As the new organisational arrangements will take some time to put in place, the MIS Pilot Study has been based on the existing structure of the LRD, SCELIF Teleorman and the operating units. The Pilot MIS, however, has been designed to demonstrate management information requirements which are generally applicable in the irrigation and drainage sector and the system will be adaptable to whatever organisational arrangements are developed.

### C.1.3 The Pilot Study concept

The production of timely and accurate management information has been acknowledged as an essential requirement in developing and commercialising irrigation and drainage operations in Romania. Given the scope and pace of planned developments, it would not be sensible to attempt to provide enhanced MIS facilities throughout the Sector during this development stage and indeed the necessary resources are not immediately available. It was decided therefore to carry out a pilot exercise as part of Phase C of the Consultants Study of Irrigation and Drainage in Romania. The Pilot MIS would thus be available to support the planned institutional developments and "rolled out" for use throughout the sector during the two year priority programme.

### C.1.4 Objectives of the Pilot Project

In the Outline Description of the Pilot MIS, the objectives were identified as follows:

- to specify, test and validate an integrated MIS capable of dealing with operational and financial information within the irrigation and drainage sector;
- to use the findings of the pilot exercise to specify the requirements for developing and extending the MIS, during the first two year priority programme, within the LRD, SCELIFs, Regia Autonoma or other organisational structure adopted for the management of irrigation and drainage in Romania.

### C.1.5 Demonstration model

In examining the options for appropriate MIS software (see Section C.4.8), it became apparent that it would not be possible to produce a fully tested operational MIS in accordance with the Terms of Reference. The absence of computer facilities at some locations would make it difficult to provide on-site demonstrations. It was considered essential to provide a demonstration facility to illustrate the capability of the proposed system and therefore a more "portable" model has been developed in parallel with the Pilot MIS.

## C.2 Current organisation and management

### C.2.1 Political environment

In recent years, there has been significant rapid progress in introducing the essential elements of a market economy in some appropriate areas of Government administration in Romania. The Irrigation and Drainage Sector is engaged in activities for which the application of commercial principles is clearly appropriate and this is a major objective of the Consultants' current study.

Although it is not the intention to transfer the major irrigation and drainage fixed assets into private ownership, the proposed institutional changes and ten year investment programme will focus activity on those areas of the Sector which have the most potential for achieving commercial viability. The development and introduction of an effective Management Information System will be an essential tool in assisting managers at all levels to make appropriate decisions towards the achievement of agreed strategic and business objectives.

### C.2.2 Institutional organisation

The current institutional organisation and proposals for change are dealt with in detail in Annex B of the Main Report. It is essential that the various reporting levels in the MIS relate to the management levels in the organisation concerned and, for completeness, a summary of the main institutional arrangements is included in this Annex.

Overall policy formulation for the Sector is the responsibility of the Ministry of Agriculture and Food (MAF). Within MAF, policy development and implementation for irrigation and land drainage are carried out by the Land Reclamation Department (LRD). Under the LRD, operational activities are managed by SCILIFs which are organised into geographical operating units (Sistems).

#### C.2.2.1 Land Reclamation Department

The LRD is the policy implementation and management organisation for land drainage and irrigation. The Department is headed by a Secretary of State who is an Executive Civil Servant and has three functional directorates reporting to him:

- General Directorate: responsible for construction and operation of irrigation, land drainage and soil erosion works. (Overall supervision of SCILIFs)
- Economics Directorate: responsible for finance, legal matters, procurement and administration.
- Environment Directorate: responsible for conservation and food environment protection.

The Secretary of State is also supported by several Advisors and has a supervisory role in respect of ICITID (Research Institute), REMATIF (Machinery Unit) and ISPIF (Project investigation, design and implementation). The latter two organisations are theoretically

privatised but they still have links with the LRD. A diagram of the LRD organisation is shown in Figure C.2.1.

### C.2.2.2 SCELIFs

The commercial companies for the operation and maintenance of land reclamation or SCELIFs, are the organisations responsible for managing land reclamation operations. The areas of the 41 SCELIFs coincide with the areas of local government administrative units (Judets), but the SCELIFs are legally constituted joint stock companies with 70 percent of the stock being held by the State and the remaining 30 percent having been transferred to the Private Ownership Fund.

Each SCELIF has an Assembly of Shareholders which consists of State and local representatives appointed by the LRD Secretary of State. The Assembly is required by law to appoint a Council of Administrators and this Council delegates day-to-day management of the SCELIF to a Management Committee made up of the General Manager and other executives.

The executive structure of a typical SCELIF consists of a General Manager supported by two deputies responsible for functional departments: one dealing with operations and the other dealing with finance, administration and procurement. Other support service sections (personnel, legal, security and administration) report direct to the General Manager. An organisational chart for a typical SCELIF is shown in Figure C.2.2.

### C.2.2.3 Systems

Each SCELIF is divided into a number (typically ten to twelve) operating units or Systems. Like the SCELIFs, Systems are based on local government administrative boundaries which do not necessarily coincide with land reclamation schemes. Thus, a land reclamation scheme may be divided for operational purposes between several Systems and an individual System's operational area may cover several land reclamation schemes. This arrangement means that accurate operational comparisons based on either land reclamation schemes or Systems is extremely difficult and the elimination of this problem is a major objective of the institutional proposals detailed in Annex B - Institutional Development.

Each System has a manager who reports to the SCELIF management committee. He is supported by a technical department which operates and maintains the works within the System and the structure also includes departments responsible for finance and agronomy.

Land reclamation activity is, of course, determined by climate. In the case of irrigation, the works are operating at varying levels of output during the summer and routine maintenance is carried out during the winter. To a large extent, the same workforce operates during the summer and undertakes maintenance work during the winter but some casual employment is required to deal with summer operating peaks.

Systems provide the main interface with customers and, in the case of irrigation, they are responsible for arranging supply contracts and for the collection of income.



February 1994

CONSULTANTS DIAGRAM

LAND RECLAMATION DEPARTMENT

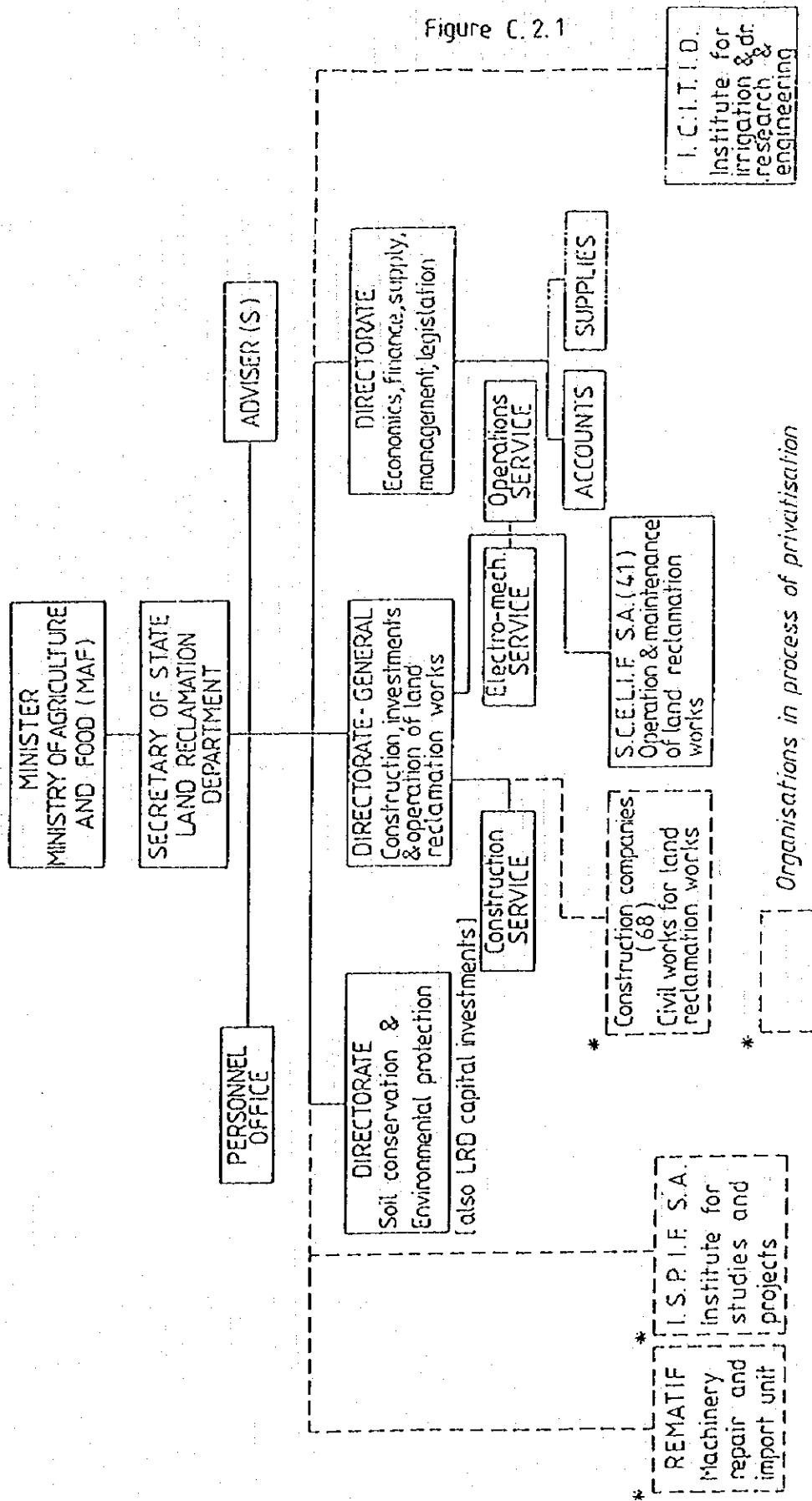


Figure C.2.1

# S.C.E.L.I.F. ORGANISATION

1 January 1994

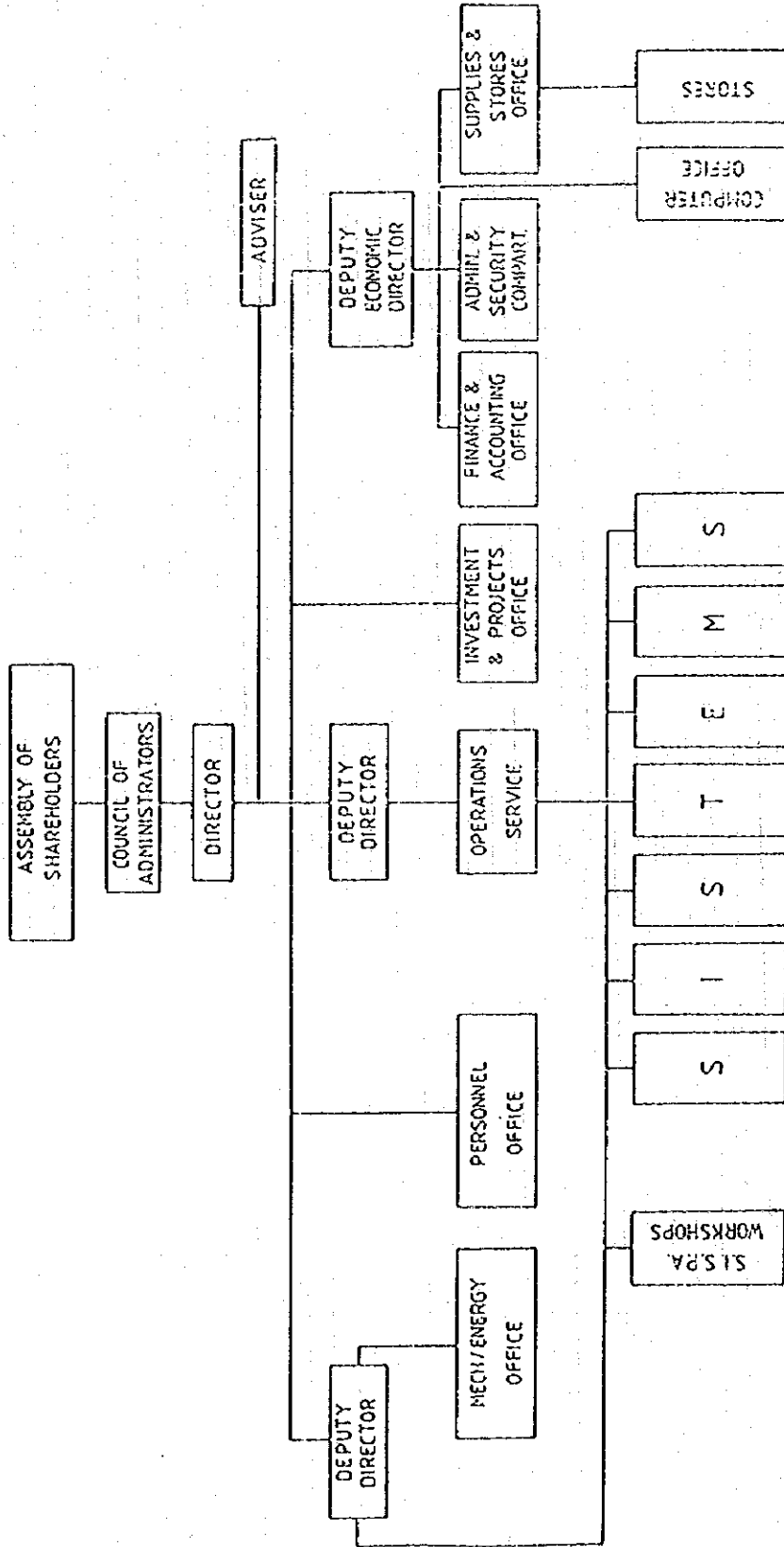


Figure U.2.2

### C.2.3 Management culture

The management culture within the land reclamation sector has been entirely related to the objective of service provision in accordance with predetermined "norms". Prior to 1991, no charges were made for the provision of land reclamation services and even now, when the process of returning land to private ownership has begun, the services are still heavily subsidised. In 1993, the SCCLIFs were subsidised to the extent of some 66 percent of their total expenditure. The subsidies relating to the various parts of the sector were as follows:

Irrigation (repair and maintenance)	60%
Irrigation (operations)	51%
Drainage	90%
Soil erosion prevention	90%

Clearly, an operating environment which involves the recovery of an increasing proportion of costs will require a much more commercially orientated management culture. Similarly, the change from an essentially service driven organisation to one which is customer driven requires significant changes in management philosophy. An effective Management Information System is essential as a tool to assist managers to achieve the required changes. However, an MIS has no intrinsic value and unless changes in management practice are achieved, the commercialisation of the sector will be impossible.

### C.2.4 Financial constraints

#### C.2.4.1 Income and subsidy

Although several of the SCCLIFs have already achieved a level of income which is equivalent to more than 30 percent of their operating costs, it is clear that subsidy levels will remain high for the foreseeable future. Even the heavily subsidised charges which are currently levied for irrigation water, represent a newly imposed and relatively onerous cost burden on farmers. The actual area irrigated and from which income is derived represents only a small proportion of the potential command area of existing irrigation schemes. Those irrigation schemes which can never be economic have already been identified by the current Study but even in those areas which are potentially viable, there is likely to be a great deal of customer resistance to a policy of reducing subsidy by increasing charges. (Issues relating to farmers' ability and willingness to pay for irrigation are dealt with in the TEFV Report, Annex F - Economics).

An MIS cannot itself, of course, eliminate the major challenge to the viability of the sector described above but it will help to identify those schemes which do have the greatest potential for cost recovery and indicate areas in which management action could improve profitability. Similarly, an MIS will provide management focus on marginal schemes for which viability continues to be questionable.

#### C.2.4.2 Inflation

The problems related to very high rates of inflation have been frequently referred to in the Consultants' Study Reports. To be of use in providing a reliable indication of the current

situation of a business and a credible focus for management action, an MIS must provide for the effects of inflation. This issue has been a major factor in specifying the system described in detail in Section C.5.

The Consumer Price and Electricity Price indices set out in Table C.2.1 are provided for the purpose of illustration and as an indication of the importance of frequent updating of budgets and budget profiles.

Electricity is a very significant element of the SCELIFs' costs and it would be grossly misleading for the MIS to allow for the increase of electricity prices on the basis of the general Consumer Price Index.

Table C.2.1 Consumer Price and Electricity Price Indices

Year	Month	Consumer Price Index	Electricity Price Index
1990	October	100	100.0
1991	October	352.6	100.0
1992	January	531.2	100.0
	February	597.4	100.0
	March	657.3	100.0
	April	688.0	100.0
	May	771.3	569.2
	June	804.1	569.2
	July	829.6	569.2
	August	857.6	569.2
	September	944.5	923.1
	October	1035.0	923.1
	November	1175.0	923.1
	December	1330.0	923.1
1993	January	1483.0	923.1
	February	1605.0	923.1
	March	1752.0	923.1
	April	1927.0	923.1
	May	2513.5	4307.7
	June	2651.1	4307.7
	July	3000.7	4307.7
	August	3325.5	4307.7
	September	3689.1	4307.7
	October	4291.0	4307.7
	November	4899.0	4307.7
	December	5260.0	4307.7

Source: CNS Quarterly Statistical Bulletin

### C.2.4.3 Fixed assets

As a result of the current rates of inflation, as illustrated in Table C.2.1, the replacement values of fixed assets are also increasing at a very rapid rate. A revaluation of fixed assets in the land reclamation sector took place in 1992 and this resulted in a nine fold increase in values. However, the revaluation was not fully effected in the SCELIFs and depreciation continues to be based on unrealistically low asset values. This has led to a serious distortion of the annual financial results and an under provision of funds for the replacement of assets.

Until the issue of asset valuations is addressed, it will be impossible for the accounts to provide an accurate statement of the overall financial position of the sector. The financial and performance measures included in the proposed MIS described in Section C.5 do not use fixed asset values to compute management information because the indicators thereby produced would be meaningless. Once a procedure for the regular revaluation of assets has been instituted and the current values are incorporated in the accounts, it will be possible to provide credible management information based on asset values.

### C.2.5 Data requirements

#### C.2.5.1 Land Reclamation Department

The operational planning for the LRD activities is based on the Technical Plans which are produced by each Sistem and collated by the SCELIFs to which they report. These plans are quarterly estimates of activity in areas such as pumping and repair of plant and they also provide estimates of expenditure and income. The established procedures for production of these plans will provide a useful basis for the business planning process which is an essential prerequisite of the proposed MIS. The MIS however, will provide facilities for measuring performance against plans and should encourage a more positive approach to the management of physical, financial and human resources.

The current reporting system requires each SCELIF to provide the LRD with a monthly report which includes the following:

- volumes of irrigation water supplied;
- operating cost statements;
- income statements;
- month-end balances;
- subsidy calculations;
- formal request for subsidy.

The above statements are collated and summarised in the Economic and Financial Division of the LRD and summaries are distributed for information to the Operations Division and generally within the Ministry of Agriculture and Food. The statements and summaries are also

used by the LRD as the basis for requests to the Ministry of Finance for the payment of subsidy. Current and future information needs are summarised in Figure C.2.3.

It is clear from the current reporting arrangements that the sector is familiar with the collection and transmission of large quantities of data but it appears that the data are mainly used for information rather than decision taking. The application of commercial principles to land reclamation activities will require a more selective approach to the use of data and the production of information specifically designed to assist managers in making decisions which improve the performance of the business.

#### C.2.5.2 SCELIFs and Systems

The requirement to provide the LRD with comprehensive information means that the operating units need to maintain detailed records of their activities. The records are kept in a variety of forms relating to the physical, financial and human resources which are employed.

The pilot MIS will not necessarily advocate a reduction in the amount of data which is recorded but it will propose the integration of critical sources through a computer system to produce accurate monitoring information relating to financial and operational performance. It will be essential for the managers at various levels to have the authority and the competence to use the MIS in taking decisions to improve that part of the business for which they are accountable.

#### C.2.6 Computer facilities

There is currently no overall strategy for information technology within the sector. The LRD has existing computer facilities which enable it to carry out its responsibilities as they are currently defined. Some of the SCELIFs are similarly equipped but, in general, the operating units rely on manual systems. Where facilities do exist, there is no effective networking and there are no computer links between the LRD and the operating units.

Software availability in Romania has developed according to the ad hoc requirements of users even though the LRD did have a specific Computer Department (PROXIM) before the latter was theoretically privatised. The computer facilities of SCELIF Teleorman (the pilot area) are described in Section C.4.6 but before the Pilot MIS can be extended throughout the sector, it will be necessary to determine a broad Information Technology (IT) strategy in respect of hardware, software and networking requirements.

The costs of providing the necessary facilities to extend the MIS throughout the sector are included in the detailed proposals in Section C.5. A proposed hardware configuration and the related information flows are shown diagrammatically in Figure C.2.4.

Figure C. 2.3

MANAGEMENT STRUCTURE AND INFORMATION NEEDS

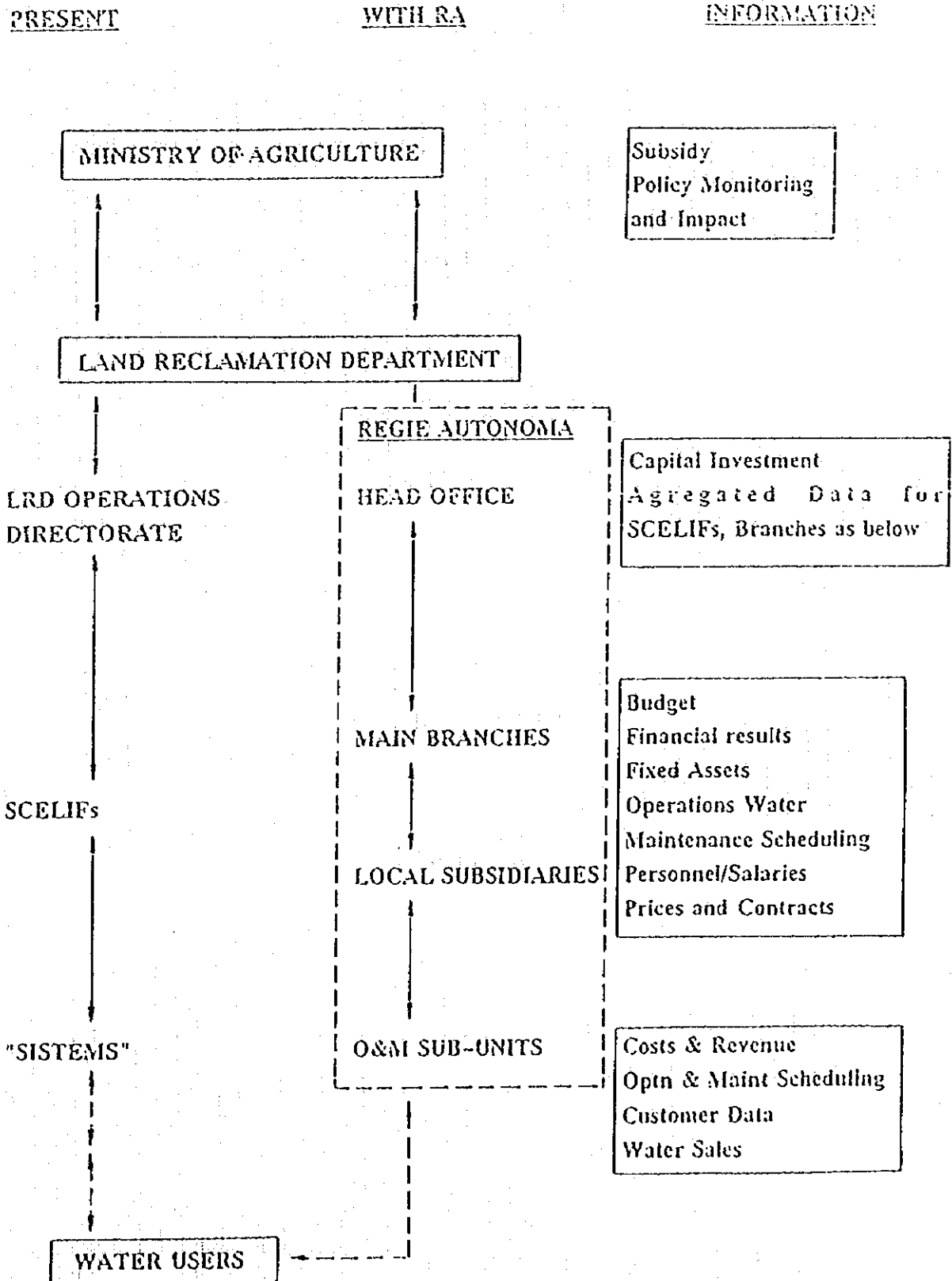
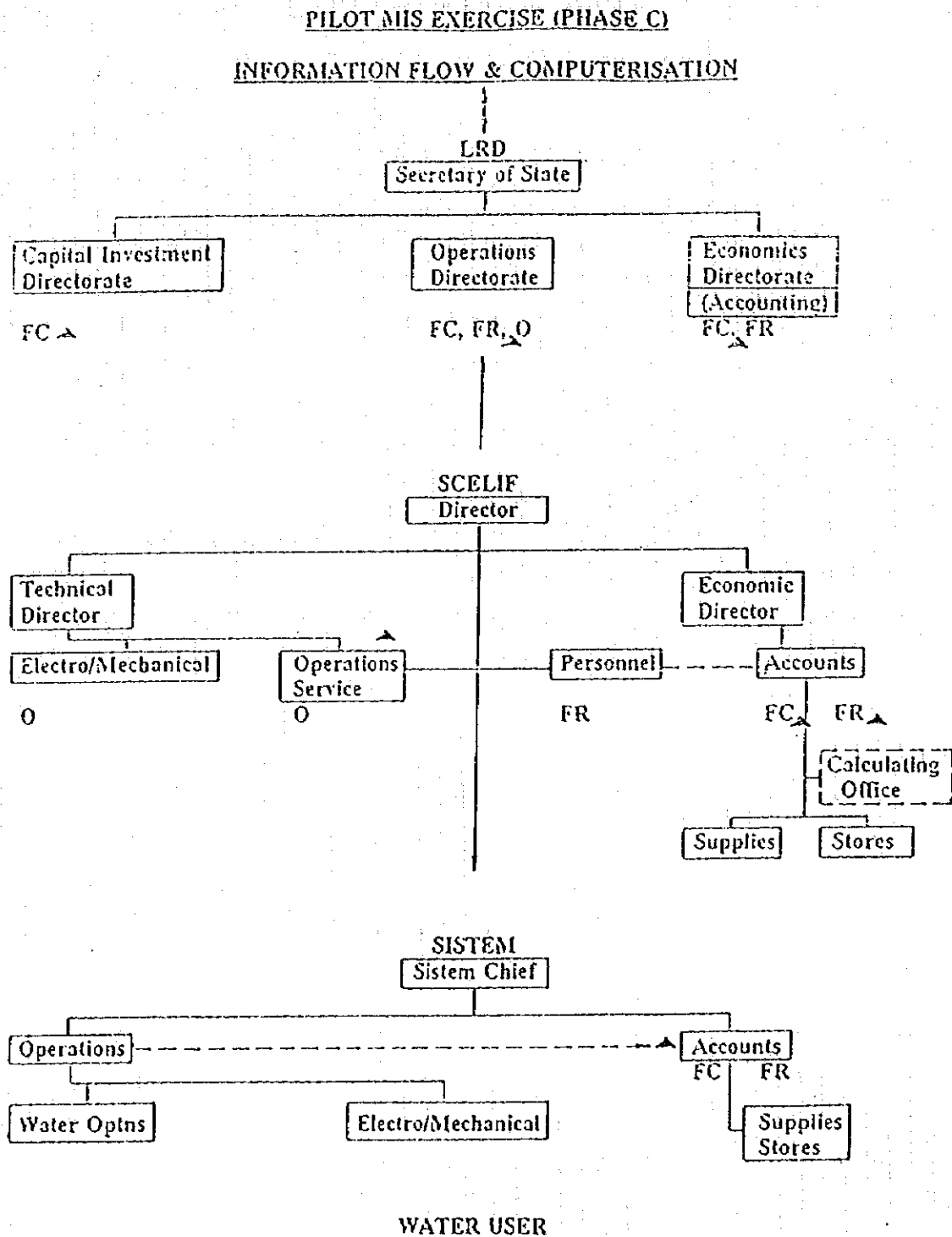


Figure C.2.4



**Legend**  
 Proposed/Actual PC Computer    ▲  
 Operations Data                    O  
 Financial Data (Capital)            FC  
     (Revenue)                    FR



## **C.2.7 The Pilot Area - SCELIF Teleorman**

### **C.2.7.1 Physical**

SCELIF Teleorman is located in the south of Romania with its headquarters at Nanov on the outskirts of Alexandria. It is predominantly responsible for the supply of irrigation water but it does also have some limited land drainage and soil erosion functions. SCELIF Teleorman has eight Operational Units (Systems) and one Central Maintenance Unit (SISPA).

As with most of the 41 SCELIFs, the infrastructure of single irrigation schemes often covers the area of several Systems and conversely, the area of each System may include parts of two or more irrigation Schemes. The Systems in SCELIF Teleorman and the areas of the various irrigation schemes for which they are responsible are listed in Table C.2.2. The areas which were contracted for irrigation and actually irrigated in 1993 are given in Table C.2.3.

Table C.2.2 SCELIF Teleorman: Areas of Schemes for which Sistems are responsible.

Sistem	Schemes for which Sistem has some responsibility <sup>1</sup>	Area of Scheme in each Sistem (ha)	Total commanded area (ha)
Turnu Magurele	21	46600	46600
Lita	14/16/20	4001,2431,4871	11503
Zimnicea	17/22	4787,29311	34098
Contesti	18/23	2326,22323	24649
Rasmiresti	24	29863	29863
Piatra	19/22	2016,25578	37594
Nanov	22	25811	25811
Rosiori	16/22	23505/14713	38218
<b>TOTAL</b>			<b>238136</b>

Table C.2.3 SCELIF Teleorman - Areas contracted for irrigation and actually irrigated in 1993.

Sistem	Area contracted <sup>2</sup> (ha)	Area irrigated <sup>3</sup> (ha)		
		State farms	Privated farms	Total
Turnu Magurele	26514	25242	19042	44284
Lita	3862	6887	5196	12083
Zimnicea	12911	19257	3061	22318
Contesti	7519	3200	2622	5822
Rasmiresti	10006	6385	4816	11201
Piatra	9914	3920	3865	7785
Nanov	7816	3210	6407	9617
Rosiori	18617	15618	17946	33564
<b>Total</b>	<b>97159</b>	<b>83719</b>	<b>62955</b>	<b>146674</b>

<sup>1</sup> The numbers in Column 2 are the identification numbers allocated to the 104 irrigation schemes in the Consultants' Inception Report.

<sup>2</sup> Area contracted is the area for which contracts were signed by farmers prior to the irrigation season.

<sup>3</sup> Area irrigated is the area subsequently supplied during the irrigation season.

### C.2.7.2 Organisation and personnel

The general organisation structure of SCELIFs and Sitemis is described in Section C.2.2 and illustrated in Figure C.2.2. The structure at Teleorman is in accordance with the general pattern described in Section C.2.2. The total numbers of personnel employed in SCELIF Teleorman in May 1994 are given Table C.2.4.

Table C.2.4 SCELIF Teleorman: Personnel in May 1994

Location	Number
Headquarters	55
SISPA	74
Sitemis:	
Turnu Magurele	160
Lita	97
Zimnicea	188
Contesti	184
Razmiresti	125
Piatra	167
Nanov	151
Rosiori	171
<b>Total</b>	<b>1372</b>

### C.2.7.3 Finance

Because of the current levels of inflation, any reference to absolute expenditure figures for any specific period or a comparison between periods would be misleading. Table C.2.5 gives some indication of the relative volatility of the figures and demonstrates the difficulty of effective financial management in the current circumstances.

Table C.2.5 SCELIF Teleorman: Expenditure figures for 1992 and 1993

Expenditure	1992 (%)	1993 (part) (%)
Direct salaries	39.5	21.1
Salaries oncost	13.0	8.1
Electricity	28.3	61.8
Depreciation	3.2	2.2
Machinery	8.3	2.6
Materials	6.1	3.0
Fuel	1.6	1.2
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

### C.3 Objectives of a Management Information System.

#### C.3.1 General

All management information systems have the same basic objectives:

- to provide timely and accurate information to enable managers to take decisions aimed at improving the way in which the business is conducted;
- to provide information about the current operation of the business to ensure that current plans are being adhered to and as an input into the development of future strategic and business plans;
- to monitor the use of physical, financial and human resources to ensure that they are being employed with maximum effectiveness and efficiency in achieving the objectives of the business;
- to measure operational and financial performance to enable comparisons to be made between different geographical or functional parts of a business or for external comparisons both nationally and internationally.

In many cases the information produced serves as a monitoring tool and does not prompt any specific management action. In all cases, however, at whatever level of management the information is directed, it should be seen as having the potential to provide indicators that positive action is required. If such actions are not then taken, the whole purpose of the MIS is defeated.

#### C.3.2 LRD context

Because of uncertainties about the form and timing of organisational change, the Pilot MIS has been based on the existing structure. It is accepted that the role of LRD may change in the future but this will not require a change in the basic structure of the MIS. The system outputs will remain the same but the monitoring and management action will be the responsibility of different bodies or levels of management.

With its current management responsibilities, the LRD will have access to the MIS for such purposes as:

- monitoring the expenditure and income of the operating units to ensure that budgets are being adhered to: significant variations should prompt investigation and an instruction for action where appropriate;
- monitoring the staffing levels of the operating units to ensure that approved levels are not exceeded and that the management/support service/operations ratios are appropriate;
- assessing the efficiency of irrigation schemes by reference to the performance measures relating to volumes pumped, energy consumed and area irrigated;

- comparing the overall financial and operational performance of the operating units and identifying differences for investigation and action;
- examining overhead costs at all levels and deciding on their appropriateness for current levels of activity;
- analysing demand/income data and overall financial results for use in the preparation of business plans and deciding on the future development of the sector;
- supporting and analysing the effects of the proposed organisational changes and the ten year investment plan;

### C.3.3 Operating units

The organisational changes affecting the operating units will take some time to achieve but the proposed MIS will be adaptable to the new structure. As with the changes affecting the LRD, the management information reports will remain the same but the levels at which they will be directed will be different.

To a large extent, the MIS requirements of the operating units will be the same as for the LRD, examples of which are given in Section C.3.2. By analysing the reports for their own areas of operation they will be in a position to anticipate enquiries from the LRD by initiating any necessary action to rectify problems which the MIS may identify. Although they will have access to the MIS at lower and more detailed levels, the basic objective will remain the same i.e. to optimise the use of the resources for which they are responsible.

The MIS outputs will be available at SCALIF and Sistem level to assist in monitoring progress against business plans and budgets. Reports on pumping and irrigation unit costs should enable managers to improve control over their major area of activity and comparisons at both Scheme and Sistem level will be valuable in helping to identify those parts of the business which are operating most productively and efficiently. As the MIS is developed to include customer billing it should also be possible to improve control over this and reduce the current level of arrears.

As always, in order for the MIS to be effective, it will be necessary for managers to have the ability to analyse the various reports and initiate any appropriate action.

## C.4 Improvements in current systems and procedures

### C.4.1 Organisation

The options for reorganisation of the land reclamation sector are considered in detail in Annex B - Institutional Development. Although the legislation to effect many of the changes has yet to be enacted, there is a clear intention to introduce a commercial approach to the sector's activities and this will be reflected in the new structure. Whatever the final detail of the new arrangements, the essential principles will be :

- separation of the sector's operational management and control from the direct influence of government;
- a clearly defined institutional structure in which the distinct roles are fully understood;
- critical attention to management, administration and support functions to ensure that headquarters oncosts are minimised;
- provision of management resources at the operational level to ensure the provision of services to customers at the lowest possible cost;
- operational units based on hydro-geographical schemes rather than local administration units (Judets);
- an intention to relate charges to the cost of provision of service but with an acknowledgement that subsidy will be necessary for some years;
- organisational flexibility to allow for the possibility of operational activities being contracting out to the private sector.

### C.4.2 Management culture

As a consequence of the decision to apply commercial principles to the management and operation of the land reclamation sector, the process of changing management culture has already begun. The new institutional structure will be critical in ensuring that the process is continued. It will be essential that managers at all levels have the competence and authority to make decisions and initiate actions to improve the performance of that part of the organisation for which they are responsible.

Similarly, it will be essential to have the ability to measure the performance of management and operational units in terms of efficiency in the use of resources and the effective provision of services to customers. The MIS will provide the means of ensuring that managers have sufficient information to enable to manage. It will also provide the means of measuring their performance against pre-determined objectives and operational targets.

An increase in the level of empowerment and the intention to measure performance will rapidly produce the required changes in the management culture of those responsible for decision taking at the higher levels. However, it is important to the success of any business

that its objectives are understood by employees at all levels and it will be important to provide appropriate training and communication facilities. The MIS will be useful in providing monitoring information for use in training and for demonstrating to the employees of specific units the performance of these units against targets.

#### C.4.3 Strategic and business planning

The clear statement and understanding of an organisation's long term strategic objectives and the expression of these in terms of business plans and operational targets are essential base data for an MIS. It is against these data that the MIS measures current performance and provides indicators of remedial action which may be required. Subsequently, the outputs from the MIS provide essential information for updating plans as they are "rolled-over" for subsequent years.

Some of the business planning data were not available for inclusion in the initial running of the Pilot MIS. The system does, however, provide for the inclusion of such data as they become available with the development of business planning procedures during the two year priority programme.

##### C.4.3.1 Strategic objectives

The Consultants' Study of Irrigation and Drainage in Romania provides a firm basis from which the sector's strategic objectives can be developed. The Ten Year Investment Programme and the Two Year Priority Programme set out the sector's strategic objectives for those periods.

These programmes provide a proposed overall development strategy including the decommissioning of schemes which are incapable of achieving economic viability. Also included are proposals for the rehabilitation and modernisation of viable schemes together with options for institutional change, strengthening agricultural support services and an employee training programme.

When they are approved, these strategies together with ongoing operational activities, can be expressed in terms of annual business plans for input to the MIS.

##### C.4.3.2 The business planning process

The business planning process involves the assessment of the physical, financial and human resources which would be required in order to achieve the agreed strategic objectives. Similarly, an assessment must be made of the income which will be available taking account of such issues as the take-up of irrigation by farmers and farmer groups, customers ability and willingness to pay for services, the Government's long term policy on the issue of subsidy and possible sources for the funding of capital investment. A view must also be taken of national economic indicators such as inflation and exchange rates, and of agricultural and climatic trends which may have the potential to affect the demand for irrigation and land drainage services.

Particularly in the area of ongoing operational activity, the analysis will include input from

managers at (currently) LRD, SCELIF and Sistem level. Inevitably, plans will be produced on an incremental basis, mainly by reference to previous years. However, clear guidance related to overall objectives should also be issued together with an instruction that current levels of activity and expenditure must be positively reviewed in the context of those objectives.

When the above analyses have been completed, it will be necessary to achieve a match between objectives and available resources to produce a broad sustainable budget. Inevitably, this process will involve a modification of expenditure plans in absolute terms or at least in terms of phasing over the planning period. The results of this reduction and prioritisation must then be communicated to the various levels of management so that detailed capital investment and operational budgets can be produced.

The budget details together with agreed operational outputs will then be input to the MIS and will form the base against which actual performance will be monitored. The business planning process is illustrated in diagrammatic form in Figure C.4.1.

The current procedures for the production of Technical Plans are described in Section C.2.5.1. These procedures will form a useful platform from which a full business planning process can be developed.

#### C.4.4 Operational targets

The MIS will include the facility to produce performance measures from physical and financial data. These measures will be of value in providing an indication of the overall performance of the various management units and also for internal and external comparison. The value of the performance measurement facility will be enhanced if it is used in combination with operational targets in respect of the various operational units and individual managers.

In order to be credible and provide positive motivation for individual managers and management units, the targets must be achievable and acknowledged as such by the managers concerned. They should also relate only to those activities and items of expenditure over which the managers have control and the measurement of performance against targets should always be done in real terms.

#### C.4.5 Performance monitoring

A major benefit of an MIS is that it provides the facility for monitoring performance against pre-determined targets. However, in order for this process to be credible, there needs to be the capability to measure accurately the use of resources. The current recording of basic financial information, although largely carried out manually, is generally comprehensive and accurate. The difficult issue of inflation, however, is not adequately dealt with, particularly in the area of fixed assets. Insufficient allowance for inflation has led to a serious distortion of the accounts and, more importantly an under-provision for the replacement of fixed assets.

There are also problems being caused by the practice of measuring volumes of water pumped by reference to the amount of electricity used and the design capability of the pumps. In

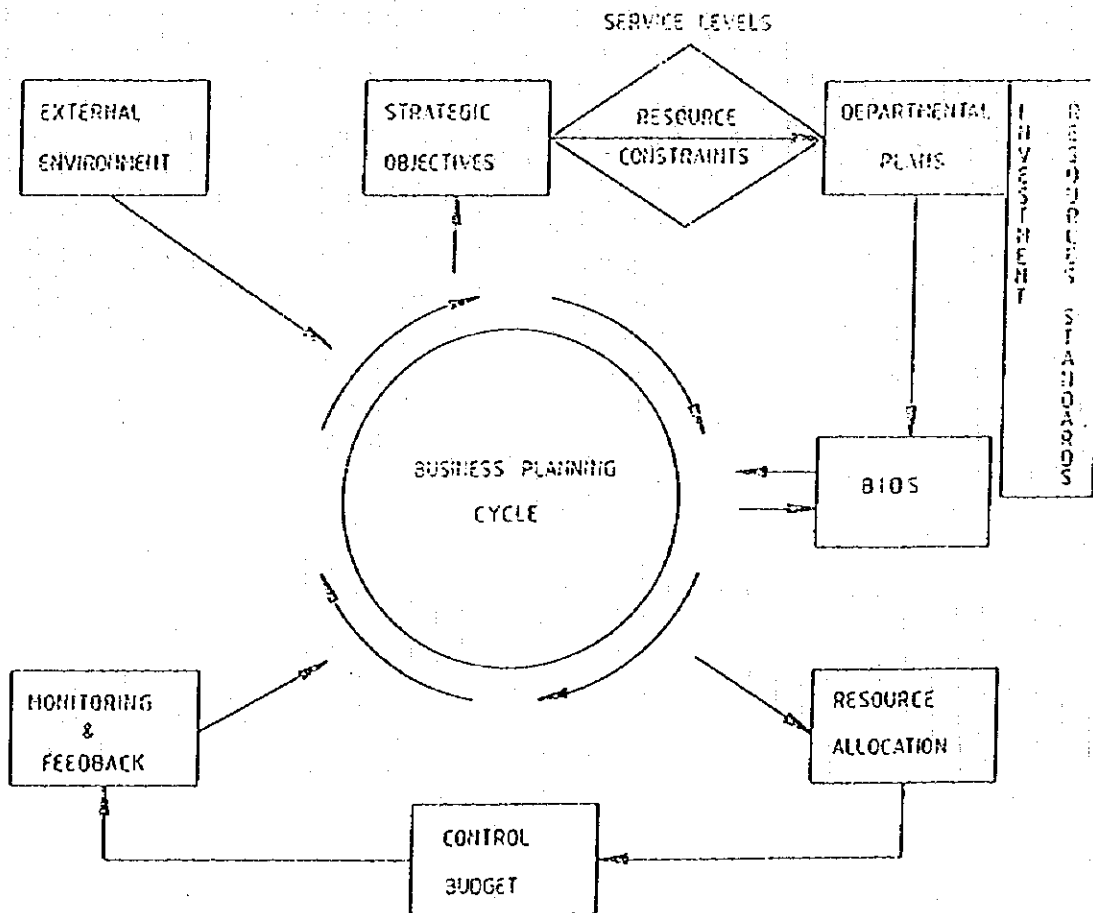


Figure C.4.1

# MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

## THE BUSINESS PLANNING PROCESS

\* Objective is to help manage the business



\* Role of MIS is to provide consistent information and analysis to support the activities in the Business Planning Cycle.

terms of management information, it would be much more valuable to meter the flow of water through the various stages of distribution. Information relating to such issues as pump efficiency and water losses in the various sections of the system could then be computed and repair and maintenance expenditure could be better directed.

The ten year investment programme includes provision for the installation of equipment to measure throughput. This will significantly increase the value of the information produced by the MIS.

#### C.4.6 Computer facilities

The overall usage of computers within the land reclamation sector, and the need for a strategy for information technology, are discussed in Section C.2.6.

The availability of computer facilities in the 41 SCELIFs is variable. One of the reasons that SCELIF Telecomman was chosen for the Pilot MIS was that it already has adequate hardware installed in the SCELIF headquarters. A few other SCELIF headquarters have some computer facilities but none of the Systems, including those at SCELIF Telecomman, have installations.

The actual configuration of computer hardware at SCELIF Telecomman consists of a Novell 3.12 Network. There are one 120MB File Server/Workstation and two 120MB Workstations located in the computer office. In addition the SCELIF General Director and Economic Director each has a workstation in his office. Although the installation has the potential to operate as a network, it does not currently do so. Each of the workstations in the computer office handles a number of applications exclusively and each operator only has access to the systems installed on that particular machine.

The organisation of computer services at SCELIF Telecomman is currently as follows:

Equipment	Users
File Server/Workstation 120MB HDD 5" & 3" FDD	Computer Office - Head of Department Programming Assistant
Workstation 120MB HDD 5" & 3" FDD	Computer Office - PC Operator
Workstation 120MB HDD 5" & 3" FDD	Computer Office - PC Operator
Workstation 3" FDD	General Director
Workstation 3" FDD	Economic Director

In order to ensure full usage of the MIS, it will be necessary to provide adequate computer facilities throughout the sector. The estimated cost of this is shown in Section C.5.6.

### C.4.7 Training

The provision of hardware and software for the MIS must be accompanied by the appointment and training of operators. It has been assumed that the employment costs of the operators will be met from the productivity improvements which will result from the change from manual record keeping.

At least of equal importance will be the training of managers at all levels within the sector. It will be necessary for all managers to have the ability to access the system and this will require basic familiarity with the hardware and the capabilities of the MIS software. In addition, it will be necessary for all managers to fully understand the business planning process, the various outputs from the MIS and the need for the translation of those outputs into appropriate management action.

Some elements of the required management training are included in the estimates of training costs detailed in Section C.5.6. Some elements of this training will also come from the experience of operation in a more commercial environment in which success will be measured in terms of improved productivity, efficiency and service to customers.

### C.4.8 Software options

In considering the options for the development of an MIS, there were three possible approaches:

- commissioning of specifically designed software intended to meet the precise requirements of the land reclamation sector;
- purchase of a commercially available software package selected according to the criterion of existing "best fit" to the sector's requirements;
- use of a commercially available software package with the intention of writing additional routines to fulfil the sector's specific requirements.

The fact that PROXIM had already developed an information recording system based on the "Foxpro" database software made its use an obvious option for investigation. From these investigations, together with comparison with other available systems, it was concluded that PROXIM could provide the necessary functionality at much lower cost than would be necessary for a completely new system. The fact that the existing PROXIM system is used by SCELIF Teleoman was an obvious added advantage as it meant that a substantial part of the Pilot MIS development could be completed before the end of Phase C of the Study.

Following the above assessment, PROXIM were commissioned to make the required modifications to the system. These consisted of the creation of a budgetary control format which takes the existing income/expenditure analysis for each Sistem and compares it with the annual budget. The budget was to be presented as a monthly figure "profiled" according to the expected pattern of expenditure or income and with the facility to provide for inflation. In addition, the specification required the analysis of personnel numbers and costs and the accumulation and manipulation of data relating to irrigated areas, volumes of water pumped and energy consumed.

A detailed description of the Pilot MIS together with the expected benefits and costs is included in the following Section C.5.

## C.5 Detailed proposals

### C.5.1 Demonstration model

At the time the programme for the development of a Pilot MIS was being considered, it was by no means certain that tangible results could be produced during the period of Phase C of the Study. At that time the functionality of the PROXIM system had not been established and it was clear that, if it became necessary to begin negotiations with a different software house, this would take a considerable amount of time. It was considered to be extremely important to be able to demonstrate to LRD how the MIS would be of assistance in managing the land reclamation business and to obtain feedback from an MIS model.

It was decided, therefore, to develop a Demonstration Model in parallel with the Pilot MIS for use in case output from the Pilot MIS was not available in time. In addition, it was intended that although not having the full capability of the Pilot, the Model would be in a very "transportable" form and would provide an ideal medium for demonstration and training purposes as the MIS is installed throughout the land reclamation sector.

The Demonstration Model was developed on Lotus 1-2-3 and is concentrated particularly on the budgetary control aspects of the MIS. It has the capability to compare a detailed monthly budget analysis and a pre-determined expenditure profile with actual expenditure and income. There is provision for updating budgets to reflect inflation and for comparisons and reports to be produced based on either the original or repriced figures.

As the Demonstration Model is a limited version of the Pilot MIS, it is unnecessary to provide a full description of its functionality and outputs. These are the same as described in respect of the Pilot in the following Section.

### C.5.2 The Pilot MIS

#### C.5.2.1 Introduction

The requirements for an MIS to serve the Romanian land reclamation sector, are the same as those for any business or organisation, namely:

- to provide timely and accurate information to enable managers to take decisions aimed at improving the way in which the business is conducted;
- to provide information about the current operation of the business to ensure that current plans are being adhered to and as an input into the development of future strategic and business plans;
- to monitor the use of physical financial and human resources to ensure that they are being employed with maximum effectiveness and efficiency in achieving the objectives of the business;
- to calculate operational and financial performance indicators to enable comparisons between different geographical or functional parts of the business, or for external comparisons both nationally and internationally.

As discussed in Section C.2, the final institutional framework for the land reclamation sector has yet to be decided. The MIS is based, therefore, on the data production and information requirements of the existing structure of LRD, SCCLIFs and Sitemis. The MIS, however, is flexible and can be adapted for use in connection with whatever organisational structure is eventually agreed.

### C.5.2.2 Overall structure

As it was decided to use the existing PROXIM system and the Foxpro Database software, the MIS has been based on the structures and sub-systems which are already in use. These consist of a series of data modules dealing with such matters as fixed assets, expenditure/income analysis and payroll. Although the existing system is integrated in some respects, this facility is not used at SCCLIF Telecom and each system is accessed separately as it is used operationally or for the provision of information. The access routes are arranged specifically for individual directors and the initial menu screens are arranged according to their individual information requirements. It would be more usual for the whole suite of systems to be accessible via a single route but for individual access to be controlled by means of passwords or security codes. It is intended that eventually access to the MIS will be controlled in this way and this more normal method will be adopted for the whole of the system in due course.

The existing system already has the facility for recording a large amount of data and in some cases the MIS will simply access parts of that data and present it in a form that is more useful to managers. In other cases it will be necessary to manipulate the existing data or combine it with other data to produce performance measures. Only in a few cases has it been necessary to introduce new data fields and even then these will only contain information which is readily available in some form within the SCCLIF or Sitemis.

Although the basic data requirements will remain the same, in some cases it will be necessary to change the format in which it is collected and it will be necessary to design appropriate documentation for input to the MIS.

### C.5.2.3 Budgetary control and profit ratios

Data which enables managers to be informed about the collection of income and the levels of expenditure being incurred is an extremely important part of an MIS. It is equally important for the actual figures to be compared with the budget which is a critical element of the business plan for the current period. This comparison enables managers to ensure that the forecast levels of income are being achieved and that budgeted expenditure is not being exceeded. If this is not the case, the manager will have sufficient information to take appropriate action to rectify the situation.

In the Pilot MIS, the necessary elements of the existing (legally required) expenditure and income analysis will be extracted and presented in the form of a basic operating profit and loss account. In order that the relevant information can be available to managers in the various parts of the land reclamation sector, the MIS allows for individual reports to be produced for the LRD, for the SCCLIF level of management and for individual Sitemis. The necessary analysis already exists within the PROXIM system for SCCLIF Telecom. the

SISPA and the eight Systems. However, it is not at present possible to extract the relevant information for the LRD in the appropriate form. This should be done as the MIS is further developed.

Because the exact institutional arrangements for the land reclamation sector have yet to be confirmed, the "location" part of the coding reflects the existing structure. It will, of course, be possible to adapt the location coding to whatever institutional framework is finally agreed.

For the purposes of the Pilot MIS, the existing Technical Plans for SCELIF Teleomian and the Systems have been taken as the basis for the budget to be compared with actual expenditure and income figures. Because the format of the technical plans is different to that of the expenditure analysis it was necessary to modify the budget format to achieve the required comparison. In addition, it was necessary to make assumptions about the monthly profiles for the individual items of income and expenditure. Clearly, for such items as electricity costs and irrigation charges, it would not be sensible to build in a regular "straight line" profile throughout the year and in such cases the experience of previous years has been used. The various assumptions and extrapolations, however, do mean that the information which will be available from the MIS initially will be for illustrative purposes only. In no circumstances should it be considered as sufficiently reliable for the purpose of making management decisions. As the MIS is used in the SCELIF, the data which is input will be "live" and reliable and the various reports will therefore have sufficient credibility for management purposes.

The Budgetary Control section of the MIS also includes the facility to revise budgets to reflect inflation. The facility is available for each individual code and therefore it will be possible to include separate adjustments for such items as salaries and electricity. For less critical items it may be possible to use more general inflation indices. The initial reports from the Pilot MIS will include the "original" budget figures and will not be updated for inflation. Subsequently, it will be essential to make appropriate adjustments to make the various reports reliable enough for the purposes of management decision and action.

The expenditure/income coding structure, the specific items included and budgetary report format is shown on Tables C.5.1, C.5.2 and C.5.3.

Table C.5.1 MIS expenditure and income code structure

LRD/SCELIF/Operating unit/(scheme)

(Materials and Salaries used as examples)

Expenditure/Income		Location		
Main	Sub	Main	Sub	Detail
601 Materials	1			Misc. Materials
	2			Fuel
	3			Replacement Parts
	8			Consumable Materials
641 Salaries		01 LRD	01 Dir. General	
			02 Soil Cons. & Protn.	
			03 Economics Directorate	
		02 SCELIF Teleorman	01 SCELIF HQ	01 Scheme
			02 SISPA	
			03 T. Magurele	
		03 Other SCELIFs	04 Lita	Other Schemes
			05 Zimnicea	
			06 Contesti	
			07 Ramiresti	
		08 Piatra		
		09 Nanov		
		10 Rosiori		

Note: The Location Detail (Scheme) Code will not be used in the Pilot MIS System as data is currently available at Operational Unit (Location Sub) level only. Under the proposed institutional structure, operational units would be based on schemes and the sub/detail distinction would not be required.

Code numbers referred to above and in succeeding Tables are those determined by the Romanian Accounting Law (Government Decision No 704/1993).

**Table C.5.2 MIS expenditure and income analysis**

Operating Costs

- 601. Materials
  - 1 Miscellaneous Materials
  - 2 Fuel
  - 3 Replacement Parts
  - 4 Consumable Materials
- 602. Purchase of Equipment
- 605. Electricity and Water
- 607. Stores Written-off
- 611. Repairs and Maintenance
- 621. Bought-in Services
- 624. Travelling Expenses
- 625. Transport Costs
- 626. Postage and Telephones
- 627. Bank Charges
- 628. Other Services
- 641. Gross Salaries
- 645. Employers Insurance Costs
- 658. Other Employers Costs
- 671. Donations and Exceptional Payments

Operating Income

- 704. Irrigation Charges
- 707. Miscellaneous Sales
- 708. Other Income
- 741. Subsidies Received

Financing Costs and Income

- 666. Interest Paid
- 681. Depreciation
- 766. Interest Received



**Table C.5.3 Monthly budget report and comparisons**

Code	Description	Annual budget	
		Original	Repriced
Number	Text	Lei	Lei

Current month			
Budget (profiled & repriced)	Actual monthly expenditure	Overspend/underspend	Overspend/underspend
Lei	Lei	Lei	%

Cumulative to date			
Budget to date (profiled & repriced)	Actual cumulative expenditure	Overspend/underspend	Overspend/Underspend
Lei	Lei	Lei	%

**Notes:** The above tables will be produced as a tabulation of horizontal Budget Reports in respect of each item of expenditure or income.  
(See Appendix C.II for proposed analysis.)

Expenditure/Income profiles will be manually input and based on historical expenditure/income patterns.

#### C.5.2.4 Financial indicators

From the financial data stored (as detailed in Tables C.5.1 to C.5.3), the MIS will have the capability of producing financial indicators which will be of assistance to managers in assessing the overall financial performance of the organisation. The following are the indicators which have been specified for the Pilot but as managers become familiar with the MIS they will wish to expand the range to provide indicators which meet their specific information requirements.

- a) Operating Profit (Loss) excluding Subsidy  
Code 704 + 707 + 708  
minus  
Code 601 to 658 + 671
- b) Profit (Loss) including Financing Costs  
Profit(+) or Loss(-) as a) above  
minus  
Code 666 + 681 - 766
- c) Profit (Loss) Including Subsidy  
Profit(+) or Loss(-) as b) above  
plus  
Code 741
- d) LRD (HQ) Costs as % of Total Costs  
(i.e. LRD On-cost)
- e) SCCELIF HQ Costs as % of Total SCCELIF Costs  
(i.e. SCCELIF On-cost)

The code numbers referred to above are those determined by the Romanian Accounting Law (Government Decision no.704/1993) and detailed in Table C.4.2.

#### C.5.2.5 Fixed assets

The existing PROXIM system includes full facilities for recording fixed assets and these facilities are used at SCALIF Teleorman. However, values of land reclamation fixed assets have not been updated since 1992 and on that occasion the revaluation was only partly reflected in the financial records. In these circumstances, it was considered unwise to include fixed assets in the Pilot MIS.

Management Information Systems would normally be expected to include fixed assets and cover such issues as the total value of assets employed and the levels of current and accumulated depreciation. Provision would also normally be made for reports on profits related to the value of assets employed in the various sectors of the business.

The availability of accurate information relating to fixed assets and the ability to produce relevant ratios is essential to the effective management of any business. This is especially so in the case of capital intensive businesses such as land reclamation. As soon as the valuations of fixed assets are brought up to date, it will be important to activate that part of the MIS.

#### C.5.2.6 Physical data

In addition to the financial information and reporting facilities referred to above, the MIS will also include data relating to the use of physical resources. There is the capability to store data relating to the areas contracted for irrigation and those actually irrigated together with the volumes of water pumped in the various stages of the process. The amount of electricity used in the various stages is also recorded with the financial cost of that energy. For the purpose of comparison, there is also the facility to store similar data for the previous year.

During the initial operation of the MIS Pilot, only information relating to SCALIF Teleorman and its eight Systems will be included but the physical data coding structure allows for data for all SCALIFS to be included in due course. Data collected from SCALIF Teleorman have been used for the first input to the MIS but as with the financial data, it has been necessary to make some arbitrary allocations in order to provide enough detail to demonstrate the reporting facilities of the system. Because it has been necessary to manipulate data in this way, reports cannot be used at this stage for the purpose of assisting with management decisions. This facility will, however, become available as soon as valid detailed data are input.

A factor which affects the credibility some of the physical data which is currently available is the reliance on energy consumption and the design capacity of pumps to provide a measure of volumes pumped. Actual metering of water flows would provide a more accurate measure and would also supply some useful information relating to pump efficiency.

The physical data inputs are detailed in Table C.5.4.

Table C.5.4 Physical and financial data inputs - Coding structure  
Irrigated area/pumping volumes/energy use/energy costs.

01. SCELIF Name

Teleorman  
& other  
SCELIFS.

I. Operating Unit

Turnu Magurele  
& other  
Operating Units

- 01. Area Contracted (Ha)
- 02. Area Irrigated (Ha)
- 03. Pump Lifting Volume (Thou.cu.m)
- 04. Pump Lifting Energy (Mw.h)
- 05. Pump Lifting Cost (Lei)
- 06. S.P.P.Volume (Thou.cu.m)
- 07. S.P.P.Energy (Mw.h)
- 08. S.P.P.Cost (Lei)
  - 1. Last year annual total
  - 2. Last year equiv. month
  - 3. Last year equiv.cumulative.
  - 4. This year plan (annual).
  - 5. This year cum.to date (plan).
  - 6. This month actual.
  - 7. This yr.cum. to date (actual)

Note: In respect of "Area Contracted" and "Area Irrigated", the "Last year equivalent month" will be the same as "Last year equivalent cumulative". Similarly, the "This month actual" will be the same as "This year cumulative to date".

### C.5.2.6 Physical and financial performance measures

By combining the physical and financial data, the MIS will have the capability of producing various performance measures. These are designed to assist managers in monitoring their performance against business planning objectives and to compare operational performance between the various operational units and irrigation schemes. The physical data available from the MIS include the following:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 01. Area contracted (Ha)                       | 05. Pump lifting costs (Lei)          |
| 02. Area irrigated (Ha)                        | 06. SPP volume ('000 m <sup>3</sup> ) |
| 03. Pump lifting volume ('000 m <sup>3</sup> ) | 07. SPP energy (Mwh)                  |
| 04. Pump lifting energy (Mwh)                  | 08. SPP cost (Lei)                    |

Table C.5.5 Examples of performance measures available:

Measure	Purpose	Frequency
Pump lifting costs per ha. irrigated (Lei per ha) 05/02	SCELIF comparisons Trend monitoring	Monthly/annual
SPP pumping costs per ha. irrigated (Lei per ha) 03/02	SCELIF comparisons Trend monitoring	Monthly/annual
Total pumping costs per ha. irrigated (Lei per ha) (05+03)/02	SCELIF comparisons Trend monitoring Scheme viability	Monthly/annual
SPP volume pumped as % of volume lifted (06/03)x100	System losses SCELIF comparisons	Monthly/annual
Energy use (Mwh) per lift pumping volume (Th.Cu.m) (04/05)	Pump efficiency Pump comparisons	Monthly/annual
Energy use (Mwh) per PPS pumping volume (Th.Cu.m)	Pump efficiency Pump comparisons	Monthly/annual
Operating cost per Ha irrigated (Lei) Operating Cost ,02 <sup>a</sup>	SCELIF comparisons Scheme viability Trend monitoring	Annual
Irrigation charges per Ha irrigated (Lei) Income,02 <sup>a</sup>	SCELIF comparisons Scheme viability Trend monitoring	Annual
Subsidy per Ha irrigated (Lei) Subsidy ,02 <sup>a</sup>	SCELIF comparisons Scheme viability Trend monitoring	Annual
Loss (excluding subsidy) per Ha irrigated (Lei) Loss ,02 <sup>a</sup>	SCELIF comparisons Trend monitoring	Annual

Financial Indicators computed from the Expenditure/Income Analysis.

### C.5.2.8 Human resources data

Human resources account for a significant part of land reclamation costs and managers need accurate information on both numbers and productivity. The SCELIFs already hold comprehensive personnel data and the Pilot MIS will produce some basic reports which will enable managers to make some fundamental cost comparisons. The next phase of MIS development should include the extension of these reporting facilities to provide greater detail so that the productivity of similar individual operating units may be critically analysed.

The initial MIS reports will be as follows:

a) Individual SCELIFs

Name of SCELIF				
	Employee Numbers		Employee Costs	
	Number	%	'000 Lei	%
Headquarters				
SISPA				
O&M Units				
Total		100		100

b) Total Land Reclamation Department

Total employee costs				
	Employee Numbers		Employee Costs	
	Number	%	'000 Lei	%
All SCELIFs				
-Headquarters				
-SISPA				
-O&M Units				
Sub Total				
LRD				
Total		100		100

### C.5.3 Hardware

The first stage of implementation of the MIS will involve installation of PC workstations at the LRD and at the eight Systems and the SISPA in SCCELIF Teleoman. (It may be possible to avoid some hardware costs by using any available capacity on existing LRD machines). The existing availability of computers at the SCCELIF Headquarters is adequate but it will be necessary to activate the networking option. In order to facilitate the required transfer of data it will also be necessary to provide networking links between the SCCELIF and the LRD and the SCCELIF and the operating units. The various workstations will include printers and other peripherals to ensure that all parts of the network are included in a fully integrated computer network.

### C.5.4 Software

The PROXIM data recording system is already installed and in use at the Headquarters of SCCELIF Teleoman. Following the installation of the necessary computers and networking facilities at the LRD and the operational units, the basic software will be installed. It will then be possible to provide the MIS enhancements throughout the system.

The full MIS will be available at the various organisational levels but input capability will be restricted. For example, an individual System will be the only input point for data relating to that System. The Pilot MIS fulfils the Extended Terms of Reference by providing the capability for the production of comprehensive management information which will be of significant assistance in improving the financial and operational performance of the land reclamation sector. However, in order to make the Pilot MIS software fully effective, it will be necessary to continue the development process in the following areas:

- introduction of a comprehensive business planning system based on agreed strategic objectives;
- integration of the original PROXIM software;
- enhancement of the MIS reporting facilities to reflect managers individual requirements;
- enhancement of the financial accounting system;
- development of an income billing system;
- specification of data input documentation and procedures;
- training of computer operators;
- training of managers at the various organisational levels.

The specific requirements in respect of the above issues are dealt with in detail in various Sections of this Annex. The effectiveness of the MIS will depend on the pace at which the developments take place but they are all important in ensuring that commercial principles are applied to the management of land reclamation functions.

### C.5.5 Personnel

The computer personnel who are currently employed at SCELIF Telecomian headquarters are sufficient to cope with the future input requirements of the MIS. At present, all of the input to the PROXIM system is carried out at this level from documentation supplied by the operating units. As a result of the provision of computers and input facilities at the operating units, the basic input workload at the headquarters unit will reduce. This should release sufficient time for those tasks which will result from the proposed software enhancements and also for the systems management function which will be carried out at SCELIF level.

A great deal of time is currently expended in the operating units in the manual production of data for input at SCELIF Headquarters. The proposed direct input of data at operating unit level will reduce the need for manual record keeping and that time will be available for computer operations. It has been assumed that the personnel who are currently engaged on manual clerical tasks will be capable of being trained in computer operation and there will be no need therefore for significant changes of personnel.

Managers will have direct access to the reporting facilities of the MIS and it will be necessary for them to have some competence in computer operations. It is also essential for them to have the required skills to interpret the management reports and initiate appropriate action.

### C.5.6 Outputs and management reports

Some of the outputs from the Pilot MIS have been described in Section C.5. The most suitable format and frequency of these reports can best be determined from experience of using the system in a "live" situation. For example, the budget profiles which have been input as standing data in the budgetary control report have been based on limited analysis of previous years' actual expenditure. The skill and experience of the existing operational managers is required to review the profiles and ensure that they more closely represent the pattern that might be expected in an average year.

Similarly, individual managers at the various organisational levels may feel that reports on entirely different aspects of the business would be useful. It will be the intention to satisfy these requirements as part of the further development of the Pilot MIS.

The value of the various management reports will increase as the business planning process is improved. Whilst the Pilot MIS will produce performance ratios relating to several aspects of the business, it will be difficult to assess the significance of these in the context of operational objectives. The adoption of strategic objectives and the translation of these into quantified operational targets will provide the base against which actual performance can be measured and assessed. It is expected that such targets will not only relate to operational issues and will, in addition cover such issues as overhead levels and cost reduction targets.



## C.6 Programme

### C.6.1 Current deliverables

#### C.6.1.1 Demonstration model

A Demonstration Model with most of the facilities of the Pilot MIS has been produced on Lotus 1-2-3 software. This will be available to the LRD for the purpose of demonstration in those locations which initially do not have sufficient computer facilities for the Pilot. It will also provide a more portable medium for training purposes.

Romanian Project Team members already have the expertise to develop the Model to provide the full facilities of the Pilot MIS and this would further increase its value for training and demonstration purposes.

#### C.6.1.2 Pilot MIS

In accordance with the Terms of Reference, the Pilot MIS has been developed and loaded with data which have been supplied by SCELIF Teleorman. Inevitably, this has not all been in the precise format which is required by the MIS and the Consultants have had to make some assumptions and extrapolations. This means that the initial reports will be for demonstration purposes only and cannot be relied upon to provide valid management information. Reliable reports, however, will become available as more accurate and comprehensive data are loaded.

The Pilot MIS is the first stage in the provision of a valuable management tool. The next stages of development include the installation of hardware and software and the training of computer operators. It will also be necessary to ensure that managers are aware of the capabilities of the system and are able to use it to assist them in the effective management of the business.

Details of the development programme and the associated costs are given in the following Sections.

### C.6.2 Two year priority programme

#### C.6.2.1 MIS elements

The main institutional support components for the Five Year Development Programme include the provision of the MIS to the Regia Autonoma, Branch and Subsidiary O&M Units (or their equivalents). It is envisaged that the MIS will also provide the method through which some information will be consolidated for reporting at LRD level. In this context the MIS comprises computer hardware and software, together with the infrastructure necessary for its support and maintenance.

The further development of the Pilot MIS to support all of the irrigation and land drainage sector contains four significant elements:

- improvements to the scope and robustness of the existing database;
- improvements to the data collection and input processes;
- delivery of the enhanced MIS to the operational units;
- delivery of appropriate training for computer operations staff and for managers.

A programme of development has been prepared to meet the basic needs identified in Annex B - Institutional Development during the Pilot Project. It can, if necessary, be implemented independently of other business process improvements.

#### C.6.2.2 Related development issues

Maximum benefit will be obtained, if a number of related issues are dealt with concurrently and their development integrated with that of the MIS.

The use of an MIS is an integral part of business management. It should be considered in the context of the systems and processes which it is designed to supplement, and with which it is required to inter-relate. The development of this MIS is constrained by the absence of a number of business processes and systems. Of these, the most significant are:

- a business planning process;
- an information systems strategy, covering all systems, their relationships, the software most appropriate for them and the hardware needed to support them;
- an accounting package to provide robust financial information and to facilitate consolidation of financial results across the business.

The provision of an accounting package has been included in the MIS programme as a related development. Financial systems and accounting information are currently provided as part of the MIS database. The provision of a separate set of financial systems is desirable in the medium term on grounds of efficiency and security. Their development will require a knowledge of the relationship with MIS and will utilise the skills and experience gained in producing the MIS.

The development of the business planning process and of an information systems strategy will require the commitment of management resources from the new organisation. It will also need input from advisers who have already been identified in the Five Year Institutional Support Programme (mainly the Management/Organisation Adviser and the MIS/Computer Adviser).

#### C.6.2.3 The development programme

The programme set out in Appendix I covers the development of the MIS itself, and of the related accounting package. It has three phases and these are dealt with in some detail in the succeeding paragraphs.

A transition phase is envisaged, during which the work of the Pilot System will be consolidated, the database enhanced to operate robustly in a live environment, and during which the forms and procedures needed to operate the MIS can be developed. This would be accompanied by the introduction of the system to the remaining units within SCELIF Telecomman and the production of consolidated information for the SCELIF. The transition phase needs to begin in the near future to maintain the momentum that has been generated by the Pilot exercise, and is to be completed by the end of the year.

The outputs from the transition phase will facilitate a smooth extension of the MIS to other operating units. Current proposals envisage 12 branches of the Regia Autonoma with some 60 subsidiary units (of which the maximum number per branch is eight). Although the future structure is yet to be determined it is clear that the "roll-out" programme will need to be carefully managed to ensure maximum efficiency and to ensure that production of consistent information from MIS is not compromised.

It is recommended that there is central co-ordination of the "roll-out" programme (through the proposed Programme Management Unit) and that experienced staff from units which have already implemented the MIS should form part of the training and implementation teams which manage the extension programme. There are two elements to the roll out programme:

The first element relates to units which are predominantly irrigation in nature (as with SCELIF Telecomman). This element can proceed quickly, and should begin with those units where computers are already available, and where a degree of computer literacy exists. Extension to other units will need to follow training in computer operations as well as the general training in use of management information that will be provided to all users of the system. It is envisaged that this element would begin towards the end of 1994 and should be completed within a year.

The second element relates to units where a more significant land drainage/soil erosion component exists, and where, as a consequence, further development of the MIS is needed. It is recommended that this development work is undertaken in the last quarter of 1994. Implementation and extension to the remaining SCELIFs can then take place in the period to end of 1995.

It is important that momentum is maintained during the transitional phase and also during the programme of implementations across the country. In this way expertise of development staff can be retained and results for individual units can be available at the earliest possible moment.

The completion date is normally a function of the amount of resources devoted to training and implementation. Attempting to meet over-ambitious targets can lead to poor local documentation and a drop in the quality of training. It is considered that a programme which will be completed in 18 months gives the right balance between pace and attention to detail.

#### C.6.2.4 Accounting system development

The development and implementation of a new accounting package is an important feature of the institutional support to be provided to the organisation. It will be important to reflect

users' views in the specification of the system adequately, and to ensure that implementation does not coincide with the introduction of the MIS in any specific SCELIF. Changes such as implementation of new systems require the staff's full concentration, and it is considered inadvisable to attempt two such implementations at the same time.

It is recommended therefore that development work on a new accounting package should be initiated during 1995, and a system be available for implementation by mid 1996. A period of parallel running with existing systems will be required before live running.

#### C.6.2.5 Terms of Reference and outline Specification

The Terms of Reference for work to be undertaken as part of the 2 Year Priority Programme are set out in Appendix II, and the Outline Specification for the Long Term Development of the MIS are shown in Appendix III.

### C.6.3 Costs

#### C.6.3.1 Costs to date

The short term pilot exercise has been funded from monies provided for under Phase C of the Study. This has facilitated the provision of advice from appropriate experts on the planning and development of MIS systems. In addition, investment of some 11 million Lei in software development has enabled PROXIM to enhance the existing database system to deliver most of the functionality required from the MIS. Further investment has not been necessary as existing computers, within the SCELIF Headquarters and at PROXIM, have been utilised for test and validation purposes.

#### C.6.3.2 The transitional phase

The transitional phase within the Two Year Priority Programme will enable the Pilot MIS to be extended to cover the whole of SCELIF Teleorman, and provides for the integration of recent software enhancements into the database system which forms the basis of the MIS. Costs are budgeted at:

	US\$
Software enhancements	8,200
Computers (8 No)	32,000
Telecommunications	10,000
Total	<u>US\$50,000</u>

#### C.6.3.3 National implementation

The cost of extending the MIS nationally will depend to some extent on the final organisational structure, which is yet to be determined. On the basis of the proposals for the

establishment of the Regia Autonoma, some 70 to 75 computers will be required in addition to those at the Headquarters. Most of the hardware will not be dedicated to the MIS, but can be used to support other functions. The total costs are shown below, together with the cost of further enhancements to the MIS database (including those resulting from the inclusion of Land Drainage and Soil Erosion activities):

	US\$
Software enhancements	30,000
Computers (100No)	400,000
Telecommunications	50,000
Documentation etc	20,000
Accounting software	50,000
Total	<u>US\$550,000</u>

The intention is to complete the implementation of the MIS on a National basis within the Two Year Priority Programme. The acquisition of an accounting package and its implementation in some units can also be completed within this period. Some costs will be incurred subsequently, however, due to the phasing of the programme for implementation. Costs falling outside of the 2 Year Priority Programme, but within the 5 Year Programme are likely to be around US\$20,000.

#### C.6.3.4 Training and consultancy

In view of the innovative nature of the developments and the significance of the training requirement, it is recommended that the use of advisers be extended to cover the period of the development programme. An overall assessment of such costs has been included in the 5 Year Programme and the MIS element over the first two years is estimated to be:

	US\$
Specialists:	
Management/organisation	30,000
MIS/computer - MIS	345,000
MIS/computer - accounting	225,000
Training	30,000
Training: Computer operators 200 @ 100,000 Lei	15,000
Management information: Materials, etc	5,000
Total	<u>US\$650,000</u>

Central costs relating to the management and administration of the programme are not included in the above estimates, as they would merely be a part of the overall management of the 5 Year Programme.

Advisers costs could be significantly reduced if appropriate Romanian staff could be made available to the development programme at an early stage. After an initial period of familiarisation and guidance, the staff could manage a number of the programme elements. The consequent personal development opportunities would help to reduce the need for external consultancy in relation to further programme work.

資料10. ルーマニアにおける灌漑施設及び排水路の調査研究（翻訳）

ルーマニア政府農業食糧省土地改良局

ルーマニアにおける  
灌漑施設および排水路の調査研究

投資10ヶ年計画

付帯文書C

経営情報システム（MIS）

1994年7月

ビニー&パートナーズLtd.

協力：ハンティング・テクニク・サービスLtd. イギリス

ISPIF S.A., ルーマニア

ルーマニアにおける灌漑施設および排水路の調査研究  
 投資10ヶ年計画  
 付帯文書C  
 経営情報システム (MIS)

目 次
-----

略語および頭字語

C.1 序

C.1.1	報告書本文との関係 .....	C-1
C.1.2	委託条件 .....	C-1
C.1.2.1	段階Cにおける拡大委託条件 .....	C-1
C.1.2.2	要件に関する初期審査 .....	C-1
C.1.2.3	パイロット・スタディ委託条件 .....	C-2
C.1.3	パイロット・スタディのコンセプト .....	C-2
C.1.4	パイロット・プロジェクトの目的 .....	C-2
C.1.5	デモンストレーション・モデル .....	C-2

C.2 現行の組織および管理

C.2.1	政治的環境 .....	C-3
C.2.2	制度上の組織 .....	C-3
C.2.2.1	土地改良局 .....	C-3
C.2.2.2	SCELIF .....	C-4
C.2.2.3	システム .....	C-4
C.2.3	経営方法 .....	C-7
C.2.4	財政的制約 .....	C-7
C.2.4.1	収入および補助金 .....	C-7
C.2.4.2	インフレ .....	C-7
C.2.4.3	固定資産 .....	C-9



C.2.5	データ要件	C-9
C.2.5.1	土地改良局	C-9
C.2.5.2	SCELIF およびシステム	C-10
C.2.6	コンピューター施設	C-10
C.2.7	パイロット・エリアー SCELIF Teleorman	C-13
C.2.7.1	実態	C-13
C.2.7.2	組織および職員	C-15
C.2.7.3	財務	C-15
C.3	経営情報システム (MIS) の目的	
C.3.1	総論	C-16
C.3.2	LRDとの関係	C-16
C.3.3	運営部署	C-17
C.4	現行のシステムおよび手順の改善	
C.4.1	組織	C-18
C.4.2	管理様式	C-18
C.4.3	戦略的事業計画	C-19
C.4.3.1	戦略目標	C-19
C.4.3.2	事業計画の手順	C-19
C.4.4	運営上の目標	C-20
C.4.5	業績監視	C-20
C.4.6	コンピューター施設	C-22
C.4.7	トレーニング	C-23
C.4.8	ソフトウェア・オプション	C-23
C.5	提案事項の詳細	
C.5.1	デモンストレーション・モデル	C-24
C.5.2	パイロットMIS	C-24
C.5.2.1	序	C-24
C.5.2.2	全般的組織	C-25
C.5.2.3	予算管理および利益率	C-25

C.5.2.4	財務的指標	C-30
C.5.2.5	固定資産	C-30
C.5.2.6	物的データ	C-31
C.5.2.7	物的財務的業績測定	C-33
C.5.2.8	人的資源データ	C-34
C.5.3	ハードウェア	C-35
C.5.4	ソフトウェア	C-35
C.5.5	要員	C-36
C.5.6	アウトプットおよびマネジメント・レポート	C-36

## C.6 プログラム

C.6.1	現在利用可能な資料	C-37
C.6.1.1	デモンストレーション・モデル	C-37
C.6.1.2	パイロットMIS	C-37
C.6.2	2年間優先プログラム	C-37
C.6.2.1	MISエレメント	C-37
C.6.2.2	関係開発事項	C-38
C.6.2.3	開発プログラム	C-38
C.6.2.4	会計システムの開発	C-39
C.6.2.5	委託条件および仕様	C-40
C.6.3	コスト	C-40
C.6.3.1	現在までのコスト	C-40
C.6.3.2	転換フェーズ	C-40
C.6.3.3	全国の実施	C-40
C.6.3.4	トレーニングおよびコンサルテーション	C-41

## 表

C.2.1	消費者物価および電気料金指数 .....	C-8
C.2.2	SCELIF Telcorman : システム担当分野 .....	C-14
C.2.3	SCELIF Telcorman : 1993 年灌漑請負分野および実施済分野 .....	C-14
C.2.4	SCELIF Telcorman : 1994 年 5 月現在の人員 .....	C-15
C.2.5	SCELIF Telcorman : 1992, 1993 年の支出額 .....	C-15
C.5.1	MIS 収支コード組織 .....	C-27
C.5.2	MIS 収支分析 .....	C-28
C.5.3	月次予算レポートおよび比較 .....	C-29
C.5.4	物的財務的インプットーコーディング組織 .....	C-32
C.5.5	利用可能な業績測定値の例 .....	C-33

## 図

C.2.1	土地改良局の組織 .....	C-5
C.2.2	SCELIF の組織 .....	C-6
C.2.3	マネジメント組織と情報ニーズ .....	C-11
C.2.4	パイロット MIS : 情報の流れと比較 .....	C-12
C.4.1	事業計画プロセス .....	C-21

## 付録

CI	MIS 開発—5 年計画のアウトライン
CII	MIS 2 年優先計画の委託条件
CIII	長期 MIS 開発の仕様
CIV	パイロット MIS からの成果の例

## 略語および頭字語

Foxpro	コンピューター・データベース・マネジメント・ソフトウェア
HO	本部、本社
HTS	水力技術システム：取水から給水栓までの一貫灌漑システム。 単数または複数の運営システムによって管理されている。
Judet	ルーマニアにおける主要下部行政機関
LRD	農業食糧省土地改良局
MIS	経営情報システム
O&M	(灌漑システムの) 運営およびメンテナンス
PC	パーソナル・コンピューター (マイクロ・コンピューター)
PROXIM	SA コンピューター・センター
RA	Regia Autonoma：灌漑 O&M 企業のためのトップレベルの独立会計機関
SCELIF	既存の Judet レベルの灌漑 O&M 組織
SISPA	SCELIF セントラル・ワークショップ
System	HTS の一部または全部を管理する、SCELIF 傘下の O&M 組織
TA	技術支援
WUA	水使用者協会

## ルーマニアにおける灌漑施設および排水路の調査研究

### 投資10ヶ年計画

#### 付帯文書C

### 経営情報システム (MIS)

#### C.1 序

##### C.1.1 報告書本文との関係

灌漑施設および排水路の調査研究のフェーズCでは、コンサルタントは、投資10ヶ年計画を作成することを要求されている。更に、現在の経済的環境および経営的環境から生ずる課題を満たすことのできる運営組織に関して助言を提供することになっている。この助言は、(i) 経営上の意思決定の質を改善するための経営情報システム (MIS) の開発、および (ii) 農業生産の改良に関する投資計画の効果の評価に関する監視評価システムに関するものとする。

この10ヶ年投資計画には2ヶ年優先計画を含めるものとし、本付帯文書において提起するMISをその優先計画の一環として全面的に実施することを意図するものとする。

##### C.1.2 委託条件

###### C.1.2.1 フェーズCに関する拡大委託条件

土地改良局とコンサルタントの間の契約に含まれている当初の委託条件は1991年に定められたものであり、それ以降に起きた急激な変化を十分には見込んでいなかった。フェーズCに関する拡大委託条件においては、当初のフェーズでは簡単に言及していたMISの設定に関して、具体的な要件の詳細を含めて詳しく定めている。この中には、「初期審査」(Initial Review) およびそれに続いてSCELIFの一つにおいて「パイロット・プロジェクト」(Pilot Project) を定め開発することを含めている。

###### C.1.2.2 要件の初期審査

フェーズCの冒頭の6週間において、組織、エンジニアリング、財務の専門家であるコンサルタントの作業グループが、LRD (土地改良局) のスタッフの支援を得て、組織研究のための要件に関する詳細な計画を作成した。この作業には、「パイロット・プロジェクト」の作成に使用するMISの「概要説明」(Outline Description) を含めた。この「概要説明」の作成後に、LRDの局長が、1994年4月から6月までの期間中に実施する「MISパイロット・プロジェクト」をSCELIF Teleomanで実施することに同意した。

### C.1.2.3 パイロット研究委託条件

MISに関する拡大委託条件は次の通りである。

- コンサルタントは、「要件当初審査」に基づいて、特定の SCCLIFとともに短期の実験的作業を実施し、適切な組織、経営情報システムおよび事業のためのコンピューターリゼーションを考案するものとするが、これは他の SCCLIFまたは作業部門に導入するのにも適したものにすることを要する。

組織作りに関する勧告は、主要報告書の付帯文書Bにおいて取り扱われている。新たな組織を設置するには若干の時間を要するため、MISパイロット研究はLRD、SCCLIF Teleorman および実施部門の既存組織において実施してきた。しかし、パイロットMISは、灌漑施設および排水路部門において一般的に適用できる経営情報要件を示すよう設計されてきたし、そのシステムはどのような組織が作られたにしても採用可能なものになる。

### C.1.3 パイロット・スタディのコンセプト

ルーマニアにおける灌漑および排水路事業を開発し、商業化する上で、タイムリーで正確な経営情報を生み出すことが不可欠な要件であると認められている。計画されている開発の範囲とベースを考えれば、この開発段階において部門全体にMISを設置しようとするのは賢明なこととは思われないし、それに必要な資源がただちに利用できるわけではない。したがって、「ルーマニアにおける灌漑施設および排水路に関するコンサルタント・スタディ」のフェーズCの一部として実験的に実施することが決定された。したがって、パイロットMISは、2ヶ年優先計画中に組織開発計画を支援し、部門全体で使用するために拡大するのに利用できるようになるだろう。

### C.1.4 パイロット・プロジェクトの目的

パイロットMISの「概要説明」の中で、その目的は以下の通りに定められている。

- 灌漑、排水部門における経営財務情報を取り扱うことのできる統合MISを定め、試験し、確認すること。
- ルーマニアにおける灌漑および排水路の管理を担当するLRD、SCCLIF、Regia Autonomaまたはその他の組織において、当初の2ヶ年優先計画の間に、MISを開発、拡大させるための要件を特定するために実験結果を利用すること。

### C.1.5 デモンストレーション・モデル

妥当なMISソフトウェア案(C.4.8項参照)を審査することにより、委託条件に従って十分に実証されたMISをつくるのが可能ではないことが明らかになった。場所によってはコンピューター施設を欠いているため、現場でのデモンストレーションを行なうことが困難になる。システム案の機能を説明するためにデモンストレーション施設を設けることが不可欠であると考えられたため、パイロットMISと並行してより「ポータブル」なモデルが作成されている。

## C.2 現行の組織および管理

### C.2.1 政治的環境

近年ルーマニアの行政の一部に対して重要な市場経済的要素が急激に取り入れられてきた。灌漑施設および排水路部門は商業的原理の応用が明らかに適切であるような活動をしており、このことがコンサルタントの今回の調査研究の主要な目的である。

主要な灌漑排水施設を民営化することが目的ではないが、提案される制度改革や10ヶ年投資計画は、商業的可能性が最も高い分野に重点を置くことになる。効果的な経営情報システムを開発し導入することは、合意された戦略的事業目標を達成するために適切な決定を行なう上であらゆるレベルのマネジャーを支援するための不可欠なツールになる。

### C.2.2 制度上の組織

現行の制度上の組織および改革提案は、主要報告書の付帯文書Bにおいて詳述されている。MISの各種の報告レベルが関係組織のマネジメント・レベルに関わるものが不可欠であり、完全を期するために主要な制度の要約が本付帯文書に含まれている。

各部門の全般的政策の作成は農業食糧省 (MAF) の担当である。MAFの中の土地改良局 (LRD) によって灌漑排水に関する政策の作成と実施が行なわれている。LRDの監督下において、地域別に組織されている SCCLIF (Sistems) によって業務活動が行なわれている。

#### C.2.2.1 土地改良局 (LRD)

LRDは、排水および灌漑に関する政策実施および管理を行なう組織である。同局は、行政官である長官 (a Secretary of state) によって率いられ、同長官に報告する3名の機能別責任者が居る。

- 総務部長 : 灌漑施設、排水路、土地浸食防止設備の建設、運営を担当 (SCCLIFの全般的監督)
- 経済部長 : 財務、法務、調達、管理を担当
- 環境部長 : 保護および食糧環境保全を担当

長官は、何人かの顧問の支援も受けるとともに、ICITID (研究所)、REMATIF (機械部門) ISRIF (プロジェクト審査、デザイン、実施) に関する監督も行なう。あとの二つの機関は理論的には民営化されているが、現在もLRDとつながりを持っている。LRDの組織図はC.2.1図の通りである。

### C.2.2.2 SCCLIF

土地改良の運営とメンテナンスを行なう民間会社である SCCLIF は、土地改良業務を担当する機関である。41 の SCCLIF が所在している地区は、政府の地方機関 (Judet) が所有している地域と合致しているが、法的には株式会社であり、国が 70% を所有し、残りの 30% は民間所有基金 (the Private Ownership Fund) に譲渡されている。

各 SCCLIF には株主総会があるが、これは LRD 局長によって任命された国および地方の代表者によって構成されている。株主総会は、法律によって管理者評議会 (a Council of Administrators) を任命することを義務付けられており、この評議会は、ゼネラル・マネジャーとその他のエグゼクティブによって構成される管理委員会 (a Management Committee) に対して SCCLIF の毎日の管理業務を委嘱する。

典型的な SCCLIF の管理組織は、機能組織を担当する二人の副マネジャーによって補佐されるゼネラル・マネジャーによって構成されている。副マネジャーの一人は運営を担当し、もう一人は財務、管理、調達を担当する。その他の支援部門 (人事、法務、安全および管理) はゼネラル・マネジャーに直接報告する。典型的な SCCLIF の組織図は C.2.2 に示す通りである。

### C.2.2.3 システム

各 SCCLIF は、幾つか (通常は、10~12 の) 営業部門すなわちシステムに分けられている。システムは、地方行政区域毎に置かれているが、これは土地改良機関とは必ずしも一致していない。したがって、土地改良機関は幾つかのシステムの間で業務目的別に分割される場合があるとともに、個々のシステムの運営地域が幾つかの土地改良機関をカバーする場合もある。こうした実態であるため土地改良機関またはシステムに関する正確な経営比較がきわめて難しいものになっており、こうした問題を除去することが、付帯文書 B 「制度作り」で詳細されている提案の主要な目的になっている。

各システムには SCCLIF 管理委員会に対して報告する 1 名のマネジャーが置かれている。このマネジャーは、システムの中での作業を行なう技術部門によって支援されており、この機関には財務および農業経済を担当する部門も含まれている。

土地改良作業は当然のことながら気候に左右される。灌漑の場合には、夏の間はいろいろな作業が行なわれ、冬の間は通常のマインテナンスが行なわれる。同じような作業は大部分夏の間に行なわれ、冬はマインテナンスが行なわれるが、夏のピーク時には臨時に従業員が雇用されることがある。

システムは顧客に対してメイン・インターフェースを提供するとともに、灌漑の場合には供給契約や徴収を担当する。



1994年2月

コンサルタント作図

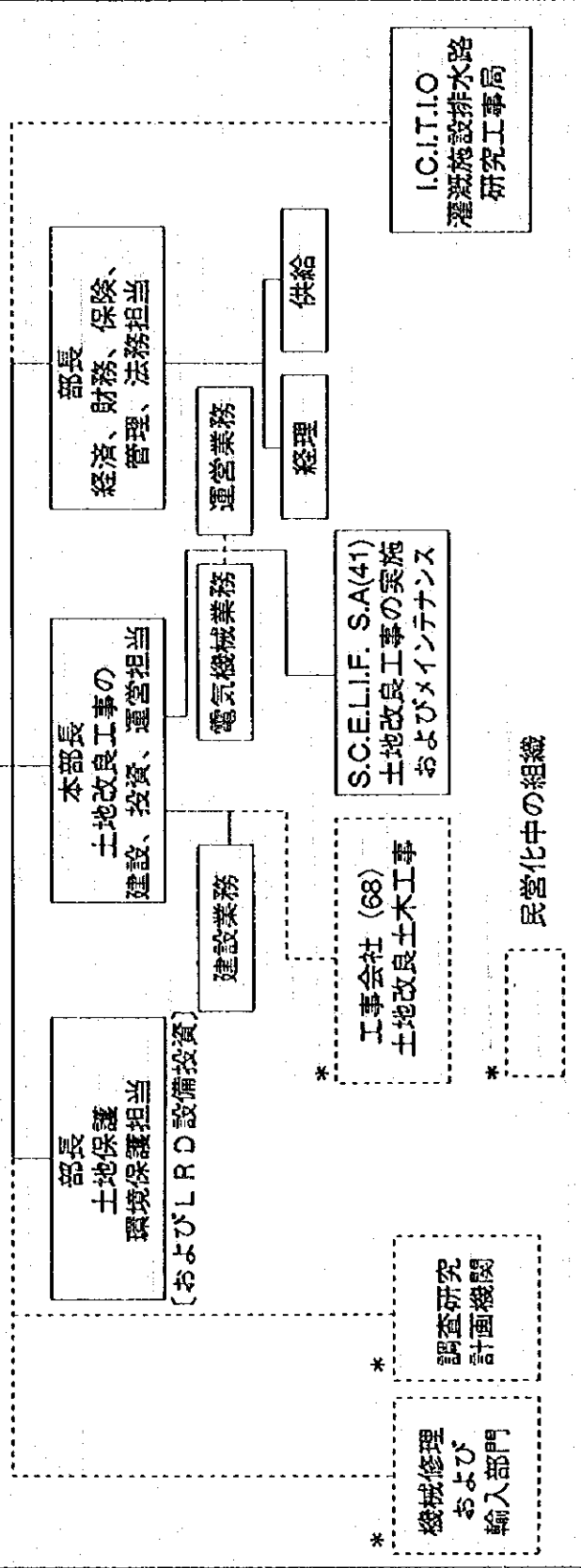
# 土地改良局

農業食糧省 (M.A.F)  
長官

土地改良局長

顧問

人事局



図C.2.1

S.C.E.L.I.F 組織図

1994年1月

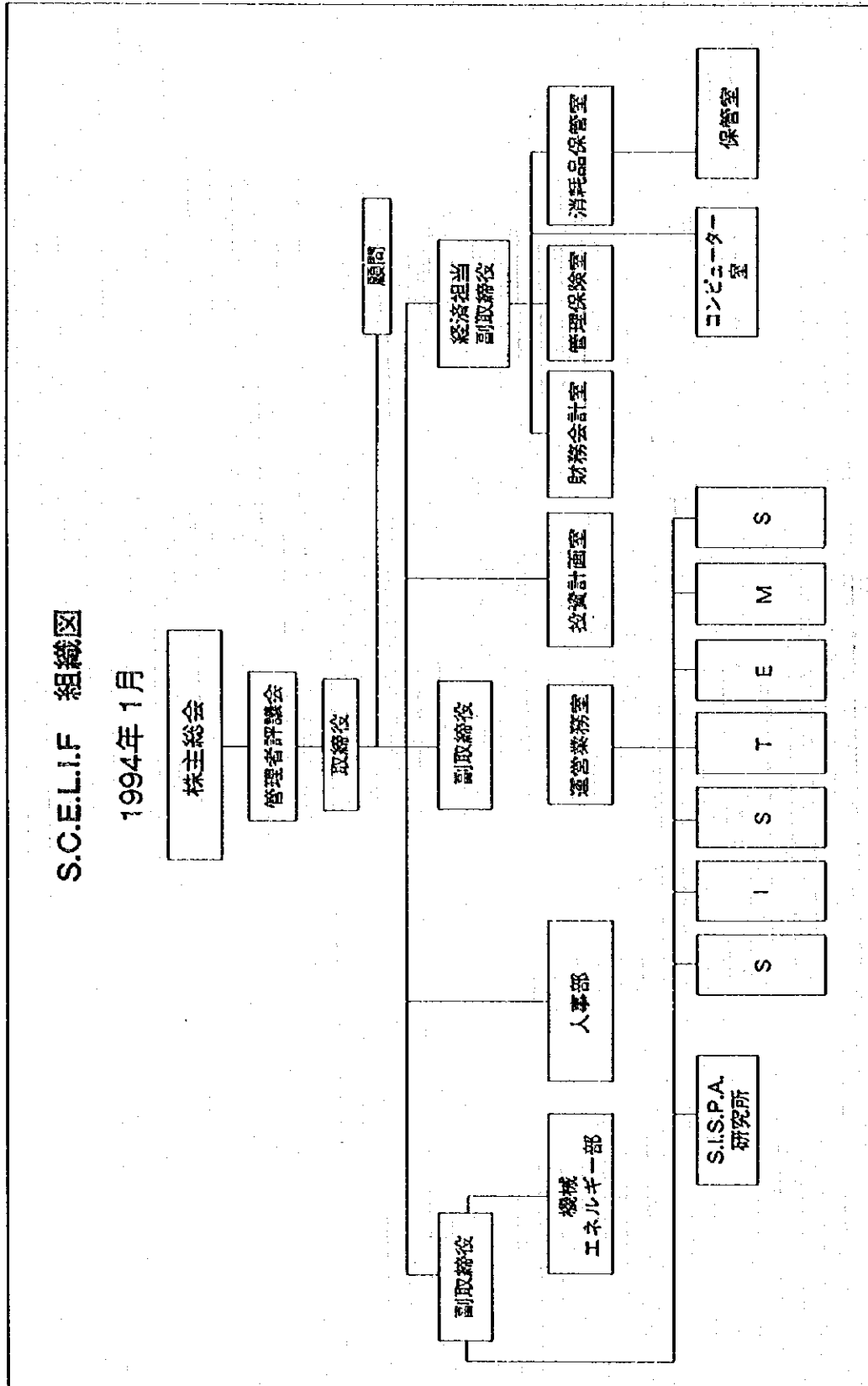


図 C.2.2

### C.2.3 経営方法

土地改良部門内の管理様式は、事前に決められた「ノルマ」に基づいて提供されるサービスに完全に関係するものである。1991年までは、土地改良サービスの提供についてはいかなる手数料も支払われなかったが、土地を民間所有に戻している現在も、これらのサービスに対しては多くの補助金が出されている。1993年にはSCELIFは支出総額の66%の補助金を受けている。各部門毎の補助金は以下の通りである。

灌漑（修理およびメンテナンス）	60%
灌漑（運営）	51%
排水路	90%
土地浸食防止	90%

費用のより多くを回収しなければならない経営環境が、営利的な経営方法を必要とするようになることは明らかである。同様に、サービス主導型の組織から顧客主導型の組織に変わるには経営理念をまったく変えなければならない。マネジャーが必要な改革を達成するのを支援する上で、効果的な経営情報システムが不可欠なツールである。しかし、MISは固有の価値を持っているわけではなく、経営方法の改革が達成されない限り部門の商業化は不可能である。

### C.2.4 財政的制約

#### C.2.4.1 収入および補助金

SCELIFの中の幾つかは、営業費用の30%以上の収入を挙げているが、近い将来補助金が高いレベルに留まることは明らかである。灌漑水には現在高い補助金を与えられているが、それでも農民にとっては新たに課せられるようになった厄介な負担になっている。実際には灌漑され、収入を生むようになった地域は、既存の灌漑計画の指定地域の中の極く一部の地域に留まっている。経済性が高まらない灌漑計画は現在の調査研究で既に明らかにされているが、活性化できる地域においても、手数料を引き上げることによって補助金を削減する政策に対する顧客の抵抗が高まる傾向がある（灌漑に対する農民の支払能力および意向に関する問題は、TEFV報告書の付帯文書F「経済性」において取り扱われている）

MIS自体は、前述のような部門内の活性化に関する主要な問題を排除することはできないが、費用を回収できる可能性がある計画を見極め、経営上の措置によって収益力を改善できる部分を示すのに役立つことができる。同様に、MISは活性化が疑問である限界的な計画に対して管理的焦点を当てることができる。

#### C.2.4.2 インフレ

コンサルタントの報告書の中では、極めて高い物価上昇率に関する問題にもしばしば言及している。現在の経営状況について信頼できる指標を提供し、経営的措置に関する信頼できる焦点を与える上で役立つためには、MISはインフレの影響に備えなければならない。この問題は、C.5項において詳述するシステムを定める上において主要なファクターであった。

表C.2.1の消費者物価指数および電気料金指数は、予算を頻繁に刷新することが重要であることを示す目的から示したものである。

電気はSCELIFの費用の中で高い比率を占めるものであり、MISが電気料金を消費者物価指数に並行して上昇するとみなすことは誤りのもとになる。

表C.2.1 消費者物価指数および電気料金指数

年	月	消費者物価指数	電気料金指数
1990	10月	100	100.0
1991	10月	352.6	100.0
1992	1月	531.2	100.0
	2月	597.4	100.0
	3月	657.3	100.0
	4月	688.0	100.0
	5月	771.3	569.2
	6月	804.1	569.2
	7月	829.6	569.2
	8月	857.6	569.2
	9月	944.5	923.1
	10月	1035.0	923.1
	11月	1175.0	923.1
	1993	12月	1330.0
1月		1483.0	923.1
2月		1605.0	923.1
3月		1752.0	923.1
4月		1927.0	923.1
5月		2513.5	4307.7
6月		2651.1	4307.7
7月		3000.7	4307.7
8月		3325.5	4307.7
9月		3689.1	4307.7
10月		4291.0	4307.7
11月		4899.0	4307.7
12月	5260.0	4307.7	

出典： CNS 統計四季報

### C.2.4.3 固定資産

表C.2.1に示す現在のインフレの結果、固定資産の取替費用は極めて高い率で増加している。土地改良部門における固定資産の再評価は1992年に行なわれ、その結果その価額は9倍になっている。しかし、SCELIFにおける再評価は十分に実施されておらず、償却は非現実的な低い資産価額に基づいて行なわれている。その結果、毎年の実績は大幅に歪められ、資産取替資金の引当てが不足している。

資産評価問題が処理されるまでは、部門の全体的財務ポジションを正確につかむことは不可能である。C.5項に記載されているMIS案に含まれている財務、業績手段は、作成された指標が無意味なものになるため、経営情報を計算するために固定資産価額を使用していない。正規の資産再評価手順が取り入れられ、現在価額が会計文書に取り入れられれば、資産価額に基づく信用できる経営情報が提供できるようになる。

## C.2.5 データ要件

### C.2.5.1 土地改良局

LRDの活動の実施計画は、各システムによって作成され、報告先のSCELIFの協力による「技術計画」(the Technical Plans)に基づいている。これらの計画は、ポンピングおよびプラントの修理のような分野における四半期毎の事業見通しであり、収支見通しも行なう。これらの計画の作成についての手順は、MIS案の重要な前提である事業計画作りの基礎になる。しかし、MISは計画に対する実績を測定するための便宜になり、物的、資金的、人的資源のマネジメントに対するより有力な方法になるはずである。

現行の報告システムでは、各SCELIFがLRDに対して以下の事項を含む月次報告書を出さなければならないことになっている。

- 灌漑用水供給量
- 運営費用明細書
- 損益計算書
- 月末残高
- 補助金計算書
- 公式補助金要求書

上記の報告書はLRDの経済財務局においてまとめられ、その要約は、農業食糧省の運営部門および全体に対して参考として配布される。報告書および要約は、LRDが財務省に対して補助金の支払いを要求するための基礎としても使われる。現在および将来の情報ニーズは図C.2.3.にまとめられている。

現行の報告方式から、部門が大量のデータの収集と伝送に通じていることは明らかであるが、データは意思決定というよりも主として参考のために使われているように思われる。土地改良事業に対して商業的原則を適用するためには、業績を改善する意思決定においてマネジャーを支援するために設定されたデータの利用や情報の作成に対する特別のアプローチを要するだろう。

### C.2.5.2 SCELIF およびシステム

LRDに対して包括的な情報を提供しなければならないということは、事業部門がその事業活動についての詳細な記録を維持している必要があることを意味している。使用されている物的、資金的、人的資源に関する記録は各種の形態で保管されている。

パイロットMISは、記録されるデータの量を削減することを必ずしも擁護しているわけではないが、財務および事業に関する情報を正確にモニターするために、コンピューター・システムを通じて重要な情報源を統一することを提案している。責任を持っている事業を改善するための決定を行なうに当たってMISを使用する権限および能力を各レベルのマネジャーが持つことが不可欠である。

### C.2.6 コンピューター施設

現在のところ当部門には情報テクノロジーに関する総合的な戦略は存在していない。LRDは、決められている責任を果たすことのできるコンピューター施設を持っている。SCELIFの一部も同じような施設を持っているが、一般的には運営部門はマニュアルのシステムに頼っている。施設が整っている場合でも効果的なネットワークではなく、LRDと現業部門の間はコンピューターでつながれていない。

LRDは、コンピューター部門 (PRO×IM) を持っていたが、ルーマニアにおけるソフトウェアの利用はユーザーの特別の要件によって発展した。SCELIF Teleormanのコンピューター施設 (パイロット部門) は、C.4.6項に述べられているが、パイロットMISが部門全体に拡大する前に、ハードウェア、ソフトウェアおよびネットワーク要件に関するおおまかな情報技術 (IT) 戦略を決定することが必要である。

部門全体にMISを拡大するために必要な施設の費用はC.5項の詳細なプロポーザルの中に含まれている。ハードウェアの構成に関する提案および関連情報の流れはC.2.4図に図示されている。

# 経営組織と情報ニーズ

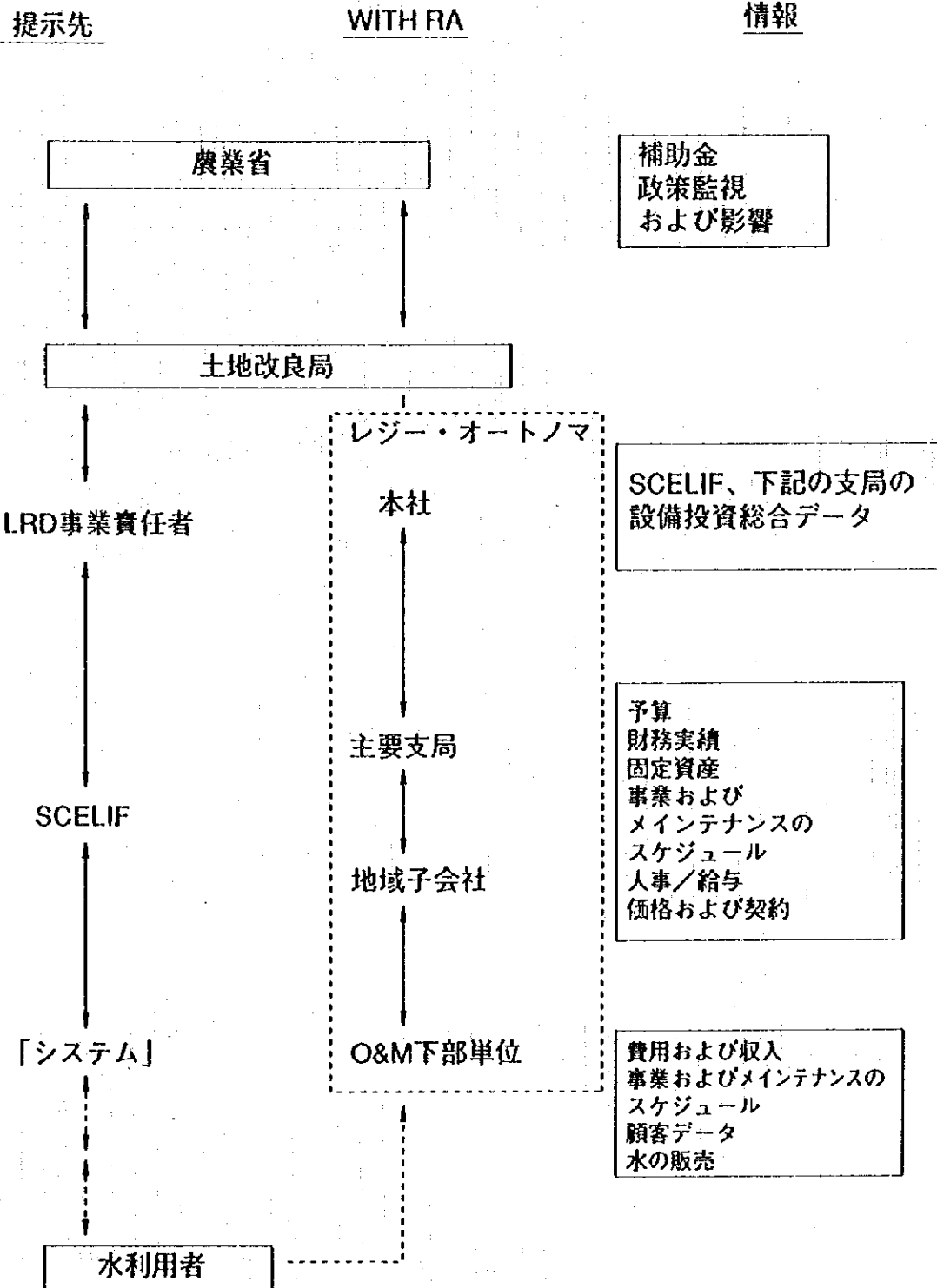
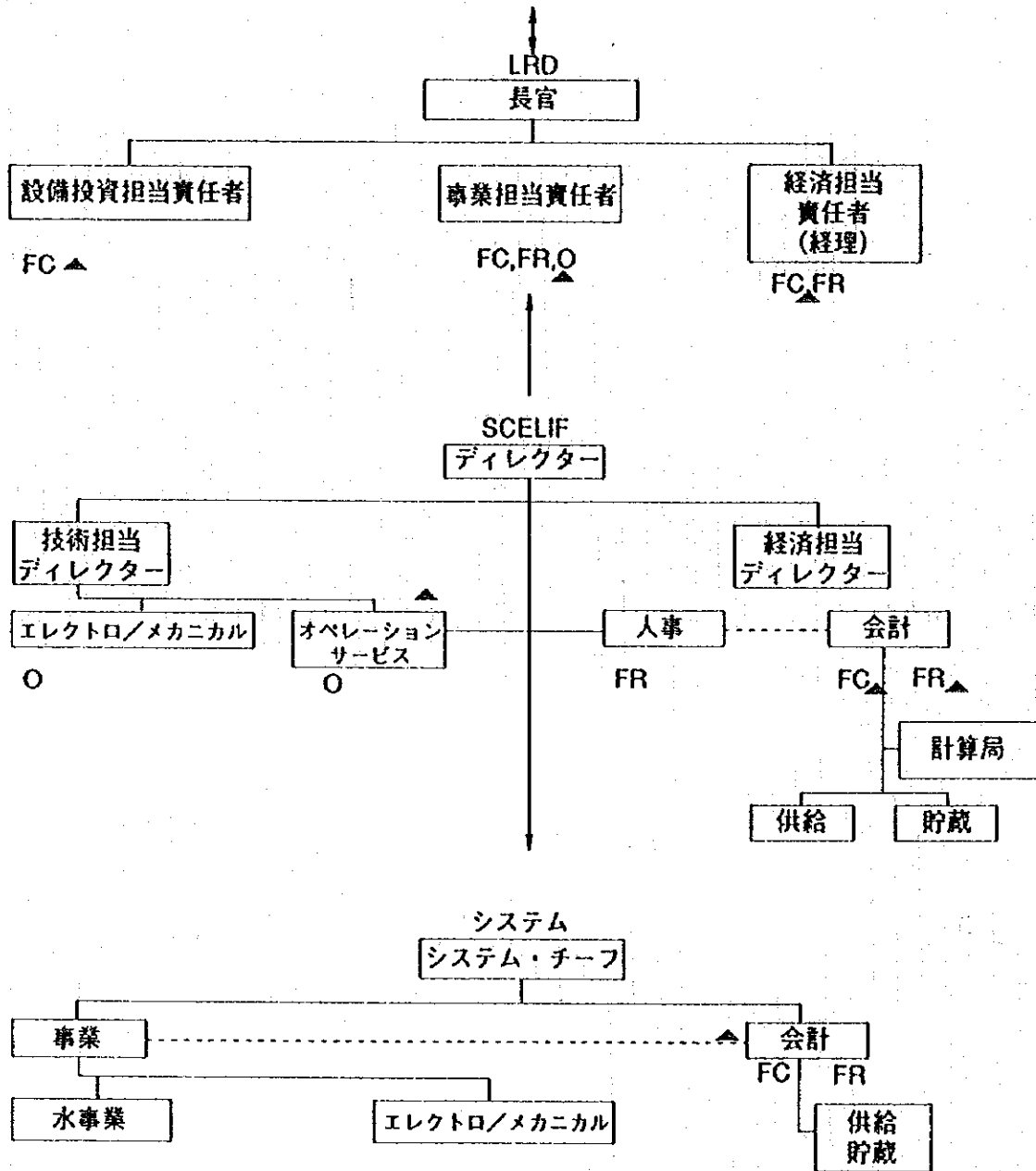


図 C.2.3.

パイロットMIS実施図 (フェーズC)  
 情報フローおよびコンピュータリゼーション



水利用者

- 略語  
 ▲ PCコンピューター案/実際  
 ○ オペレーション・データ  
 FC 財務データ (資本)  
 FR (収入)

図C.2.4.



## C.2.7 パイロット地区—SCELIF Teleorman

### C.2.7.1 実態

SCELIF Teleorman は、ルーマニア南部に所在し、アレキサンドリアの郊外のナノフ (Nanov) に本社を置いている。同社は灌漑用水の供給を主務としているが、排水路および土地浸食防止も担当している。SCELIF Teleorman は、8つの事業拠点 (システム) および1つのセントラル・メインテナンス・ユニット (SISPA) を持っている。

41のSCELIFの大半と同様に、単一の灌漑施設がシステムの幾つかをカバーしている場合もあれば、単一のシステムの地域が複数の灌漑施設に及んでいる場合もある。SCELIF Teleorman のシステムおよび担当している各種の灌漑施設地域は表C.2.2に挙げた通りである。1993年に灌漑を契約し、実際に灌漑された地域は表C.2.3に示す通りである。

表 C.2.2. SCELIF Teileorman : 「Sistem」 が担当している計画面積

Sistem	Sistemが担当している 計画 (注1)	各Sistemにおける 計画面積 (ヘクタール)	監督総面積 (ヘクタール)
Turnu Magurele	21	46600	46600
Lita	14/16/20	4001/2431/4871	11303
Zimnicea	17/22	4787/29311	34098
Contesti	18/23	2326/22323	24649
Rasmiresti	24	29863	29863
Piatra	19/22	2016/25578	27594
Nanov	22	25811	25811
Rosiori	16/22	23505/14713	38218
合計			238136

表 C.2.3. SCELIF Teileorman - 灌漑契約面積および 1993 年に灌漑された面積

Sistem	契約面積 (ヘクタール)	灌漑面積 (ヘクタール)		
		国有農地	私有農地	合計
Turnu Magurele	26514	25242	19402	44284
Lita	3862	6887	5196	12083
Zimnicea	12911	19257	3061	22318
Contesti	7519	3200	2622	5822
Rasmiresti	10006	6385	4816	11201
Piatra	9914	3920	3865	7785
Nanov	7816	3210	6407	9617
Rosiori	18617	15618	17946	33564
合計	97159	83719	62955	146674

- (注) 1 第2欄の数字は、コンサルタントの「インセプション・レポート」における104の灌漑計画に配分された確認数字である。  
 2 契約面積は、灌漑シーズン前に農地によって締結された契約面積である。  
 3 灌漑面積は、灌漑シーズン中にその後供給された面積である。

### C.2.7.2 組織および職員

SCELIFおよびシステムの全体的組織はC.2.2項で述べた通りで、図2.2にも図示してある。Teleormanの組織はC.2.2項で述べた一般的パターンに従ったものである。1994年5月現在のSCELIF Teleormanの雇用者数は表C.2.4に示す通りである。

表C.2.4 SCELIF Teileorman：1994年5月時の人員

場所	人数
本部	55
SISPA	74
Sistem	
Turnu Maguretc	160
Lita	97
Zimnicea	188
Contesti	184
Rasmiresti	125
Piatra	167
Nanov	151
Rosiori	171
合計	1372

### C.2.7.3 財務

インフレの現状から特定の期間の支出額に言及したり、期間別の比較をすることは判断を誤ることになる。表C.2.5は、額が変わり易いことを示すとともに、現状における効果的財務管理が困難であることを示すものである。

表C.2.5 SCELIF Teileorman：1992年・1993年の支出額

費用項目	1992 (%)	1993(part) (%)
給与	39.5	21.1
給与間接費	13.0	8.1
電気代	28.3	61.8
償却費	3.2	2.2
機械費	8.3	2.6
材料費	6.1	3.0
燃料費	1.6	1.2
合計	100.0	100.0

## C.3 経営情報システムの目的

### C.3.1 総論

あらゆる経営情報システムは、下記のような同じ基本的目的を持っている。

- マネジャーが事業の実施方法を改善することを目的とした決定ができるようにするためのタイムリーで正確な情報を提供すること。
- 現在の計画通りに事業を行ない、将来の戦略事業計画の展開へのインプットが行なえるように現在の事業に関する情報を提供すること。
- 事業目標を達成する上で最も効果的、効率的に物的、資金的、人的資源を活用するよう監視すること。
- 異なる地域または事業の比較や、国内、国際的な比較ができるように事業的財務的業績を測定すること。

多くのケースにおいて提供される情報は監視するためのツールになるが、特定の経営上の決定につながるわけではない。しかし、情報がどのレベルに向けられるかを問わず、肯定的な決定が必要であるという指標を与える可能性を持っていると見るべきである。そのような行動が取られないならば、MIS全体の目的が損なわれることになる。

### C.3.2 LRD との関係

組織改革の形態とタイミングがはっきりしないため、パイロット MIS は既存の組織を基礎としてきた。LRD の役割は将来変わるかもしれないが、このことが MIS の基本的構造の変更を必要とするわけではない。システムの成果は同じであるが、監視と管理は、各機関または各マネジメントの責任である。

現在のマネジメントの責任において、LRD は以下の目的によって MIS を採用する。

- 予算を守るようにするために、運営部署 (the operating unit) の収支をモニターすること。大幅に食い違いがある場合は迅速に調査し、適切な処置を指示すること。
- 承認されたレベルを超えないよう、管理/支援活動が適切になるよう運営部署の要員配置をモニターすること。
- 水量、エネルギー、灌漑地域に関するレベルを測定することにより、灌漑計画の効率を査定すること。
- 運営部署の全体的財務内容および業績を比較し、審査および処置のために差異を明らかにすること。
- あらゆるレベルの間接費を調査し、現行の活動との整合性を判定すること。
- 部門の事業計画作りおよび将来の展開方法を決定するために、需要データ、収入データおよび全般的な財務実績を分析すること。
- 組織改革案の効果および 10 ヶ年投資計画を支援および分析すること。

### C.3.3 運営部署

運営部署に影響を与える組織改革を行なうには若干の時間が掛かるが、提案されている MIS は新しい組織に適用が可能なものである。LRD に影響を与える改革と同じように、経営情報レポートは変わらないが、それらが送付されるレベルは違ったものになる予定である。

運営部署の MIS の必要事項は大半が LRD の場合と同じであり、その例は C.3.2 項に示した通りである。運営部署は、自身の事業分野についてのレポートを分析することにより、MIS が見つける問題点を是正するために必要な措置を取ることにより、LRD からの問い合わせを前もって知ることができるようになる。運営部署は、より低位の詳細なレベルで MIS にアクセスするとはいえ、基本的な目的は同じであり、すなわち、担当する資源の活用を最適化することである。

MIS のアウトプットは、事業計画や予算に対する実績をモニターするために SCBLIF およびシステムのレベルで利用することができる。ポンピングおよび灌漑の部門コストについてのレポートによってマネジャーは主要な活動分野に対する管理を改善することが可能になり、スキームおよびシステム・レベルにおける比較は、最も生産性の高い、効率的な事業部門を見つける上で多いに役立つものになる。MIS の中には顧客に対する請求も含まれているので、この管理の改善と滞納金を減らすことも可能になるはずである。

MIS を効果的なものにするためには、マネジャーが各種のレポートを分析するとともに、適切な処置をとれる能力を持っていることが常に必要である。

## C.4 現行のシステムおよび手順の改善

### C.4.1 組織

土地改良部門の再編成案は、付帯文書B「組織開発」(Institutional Development)において詳細に検討されている。改革の多くを具体化させるための法律はまだ制定されていないが、本部門の事業に営利的アプローチを導入したいという意向があることは明らかであり、このことは新たな組織にも反映されている。新たな措置の詳細がどうなるにしても、重要な原則は以下の通りである。

- 部門の管理運営を政府の直接的影響を受けないよう分離すること。
- 役割を十分に理解できるような明確な制度組織。
- 本部の間接費を削減できるように、管理、運営、支援技能に対して十分に注目すること。
- 顧客に対して最低のコストでサービスを提供できるようにするために、現業レベルに対する管理を行なう。
- 地区行政単位 (Judet) よりも水分地質学 (hydro-geographical scheme) に基づく運営単位。
- 料金をサービスの提供に関連付けるという意向を持つこと。但し、あと何年かは補助金が必要であるということを確認すること。
- 外部の民間業者に業務を外注できるような組織上の柔軟性を持つこと。

### C.4.2 管理様式

土地改良部門の管理運営に営利原則を取り入れることが決定された結果、営利様式の変化が既に始まっている。こうした動きを継続させる上で、新しい制度上の組織は重要である。あらゆるレベルのマネジャーが担当部門の業績を改善するために決定を行ない、措置を講じることができるよう能力と権限を持つことが不可欠である。

同様に、資源利用の効率性および顧客に対して効率的にサービスを提供する点に関して運営部署の業績を測定する能力を持つことが不可欠である。MISは、マネジャーが管理のための十分な情報を持てるような方法を提供するものである。また、事前に定めた目標や目的に対する実績を測定する手段をも提供するものである。

権限の移譲および業績測定の意向が高まることにより、より高いレベルにおける意思決定を担当する者の経営者間における変化を迅速に作り出すことになる。しかし、あらゆるレベルの職員が目標を理解することが事業を成功させる上で大切であり、適切な訓練と連絡をできるようにすることが重要なのである。MISは、従業員に対して業績を示し、訓練を与える上で情報をモニターする点で有益である。

### C.4.3 戦略的事業計画

組織の長期目標を明確に述べること、理解すること、ならびに事業計画、運営目標としてこれらの表現することがMISのデータベースである。MISが現在の業績を測定し、必要な矯正措置の指標を提供するのはこれらのデータに対してである。その後、MISからのアウトプットは、計画をその後の期間について拡大することができるように、計画を刷新する上での不可欠な情報を提供する。

パイロットMISの当初の運営においては利用することのできない事業計画データがある。しかし、2年間の優先プロジェクトの間に、事業計画手順の進捗とともに、この業務はそれらのデータを取り入れることができるようになる。

#### C.4.3.1 戦略目標

ルーマニアにおける灌漑と排水に関するコンサルタントの調査研究は、同部門が戦略目標を作成する上における基礎となる。10ヶ年投資計画と2ヶ年優先計画は、それぞれの期間における同部門の戦略目標を定める。

これらの計画は、経済的成果を挙げられない計画の中止を含めた全体的開発戦略案を提供するものである。および、計画の建て直しおよび近代化に関する提案ならびに制度の改革、農業支援サービスの強化および従業員訓練計画に関する案が含まれている。

承認された場合、これらの戦略および継続中の事業活動は、MISに対するインプットの年次事業計画にすることができる。

#### C.4.3.2 事業計画の手順

事業計画手順には、合意された戦略目標を達成するために必要な物的、資金的、人的資源に関する評価が含まれている。同様に、農民および農民グループによる灌漑の利用、それらのサービスに対する利用者の支払い意志および支払い能力、補助金問題に対する政府の長期政策、設備投資の資金源等を考慮して利用できる収入に関する査定も行なわなければならない。また、灌漑および下水道サービスの需要に影響を与える可能性を持つ農業および気象上のトレンド、インフレ、為替レート等の国の経済指標も取り上げなければならない。

特に現行の事業活動においては、LRD、SCELPおよびシステム・レベルのマネジャーからの情報も分析に取り入れなければならない。計画は、主として過去の年度を参照して増額ベースで作成することは避けられない。しかし、全体的な目標に関連する明確な指針を出すとともに、現行レベルの活動と支出について、これらの目標に即して前向きに検討しなければならないという指示を出さなければならない。

前記の分析を完了したら、予算を立てるために目標と利用可能な資源を比較することが必要になる。この手順は、不可避免的に、絶対額による、あるいは計画期間にわたる支出計画の修正を要する。この削減および順位付けの結果は、詳細な設備投資および予算をつくるために、各レベルの管理者に連絡しなければならない。

次に予算の詳細および合意された事業成果をMISにインプットし、実績をモニターする基礎になる。事業計画の手順は図C.4.1に記載されている。

技術計画の作成に関する現在の手順は、C.2.5.1項に記載されている。これらの手順は、全体の事業計画作りの有効な基本になるものである。

#### C.4.4 運営上の目標

MISは、物的データおよび財務データから実績を測定できる機能も持っている。これらの測定値は、各種管理部門の全体的実績の指標を提供するとともに、内部、外部との比較についても有効な指標となるものである。実績測定機能は、各種運営部門および個々のマネジャーの運営目標と関連して使われるならば、その価値は高められることになる。

信用できるものになり、個々のマネジャーやマネジメント・ユニットにとって前向きなモチベーションになるためには、目標は達成可能なものであり、マネジャーにもそう思われるものでなければならない。それらは、マネジャーがコントロールしている活動や支出項目のみに関するものであるべきであり、目標に対する実績の測定は実績で行なうべきである。

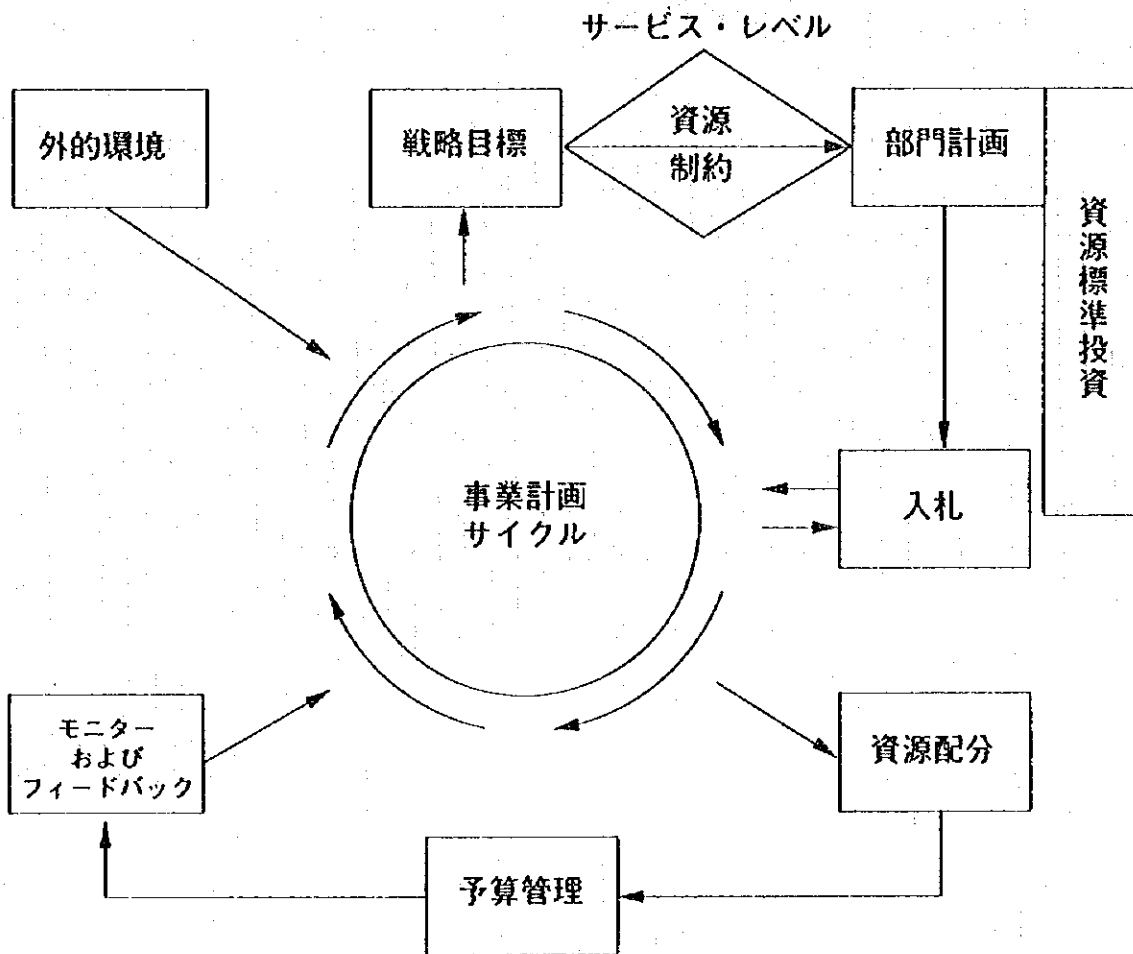
#### C.4.5 業績監視

MISの主要な利点は、事前に定めた目標に対する実績をモニターするための機能を提供できることである。しかし、このプロセスが信用できるものであるためには、資源の使用を正確に測定する機能を必要とする。現在の基本的財務情報の記録は、大部分がマニュアルで行なわれているとはいえ、概して包括的で正確なものである。しかし、インフレに関わる困難な問題は、特に固定資産に関して適切に扱われているとはいえない。インフレに対する不十分な対応は、会計項目、殊に固定資産の取替えに関して重大な不備を招く結果になっている。

また、使用電力量およびポンプの設計能力によってポンプで供給された水量を計測する方法によって生ずる問題もある。経営情報の面から言えば、各種の配水段階を通じて水量を計る方がはるかに価値があるものになる。そうすればシステムの各部門におけるポンプの効率や失われる水量等の問題に関する情報を産出することができて、修理費や補修費をよりよく配分することが可能になる。

10ヶ年投資計画には、スループット (throughput) を測定する機器を設置する規定が含まれている。このことは、MISによって出される情報の価値を大幅に高めることになる。





- \* 目的は事業経営を支援することである。
- \* MISの役割は、「事業計画サイクル」の活動を支援するための情報と分析を提供することである。

図C.4.1

#### C.4.6 コンピューター施設

土地改良部門におけるコンピューターの利用状況および情報技術に関する戦略の必要はC.2.6項で論じられている。

41のSCELIIFにおけるコンピューター施設の利用状況はまちまちである。パイロットMISにSCELIIF Teleormanが選ばれた理由の一つは、SCELIIF本部に適切なハードウェアが設置されていたことである。他の幾つかのSCELIIFの本部もコンピューター施設を持っていたが、SCELIIF Teleormanのそれを含めた「システム」はいずれもそうした施設を持っていなかった。

SCELIIF Teleormanのコンピューター・ハードウェアの構成はNovell3.12ネットワークによって構成されている。コンピューター室には120MBファイル・サーバ/ワークステーション1基と120MBワークステーション2基がある。更にSCELIIFのディレクターとエコノミック・ディレクターはそれぞれ自室にワークステーションを持っている。設置はネットワークとして稼動するポテンシャルを持っているが、実際にはそうになっていない。コンピューター室のそれぞれのワークステーションを独自に処理しており、各オペレーターのみが特定のマシンに設置されたシステムにアクセスしている。

SCELIIF Teleormanのコンピューター・サービスの組織は以下の通りである。

機 器	ユーザ
ファイル・サーバ/ワークステーション 120MB HDD 5" & 3"FDD	コンピューター室-ヘッド・オブ・デパートメント・ プログラム・アシスタント
ワークステーション 120MB HDD 5" & 3"FDD	コンピューター室-PCオペレーター
ワークステーション 120MB HDD 5" & 3"FDD	コンピューター室-PCオペレーター
ワークステーション 3"FDD	ゼネラル・ディレクター
ワークステーション 3"FDD	エコノミック・ディレクター

MISをフルに使用するために、部門全体を通じて適切なコンピューターの使い方を提供することが必要になる。この推定費用はC.5.6に示されている。

#### C.4.7 トレーニング

MISにハードウェアとソフトウェアを備えたらオペレーターを任命し、トレーニングしなければならない。オペレーターの雇用費用は、手作業からの切り換えによる生産性の改善分によってカバーされるものとみなされている。

少なくとも同じ程度に重要なのは、部門内のあらゆるレベルのマネジャーのトレーニングである。あらゆるマネジャーがシステムにアクセスする能力を持つことが必要になるが、それにはハードウェアとMISソフトウェアの機能について基本的な知識を持つことが必要である。更に、あらゆるマネジャーが事業計画プロセス、MISからの各種のアウトプットならびにこれらのアウトプットを適切なマネジメント・アクションに転換する必要があることを十分に理解することが必要である。

必要な管理者訓練の内容の一部は、C.5.6項のトレーニング費用の推定の中で触れている。このトレーニングの幾つかの内容は、より商業的な環境における事業経験からも得られるもので、その場合には成功したかどうかは生産性、効率性および顧客へのサービスの向上によって測定される。

#### C.4.8 ソフトウェア・オプション

MISを開発する場合のオプションを検討するに当たっては、三つの方法があった。

- 土地改良部門の細かい要件を満たすことを意図して特別に設計したソフトウェアを採用すること。
- 当部門の要件に最も合致した基準に従って選択した市販のソフトウェア・パッケージを購入すること。
- 当部門の固有の要件を満たすために追加のルーティン (routine) を加えることを意図して、市販のソフトウェア・パッケージを使用すること。

「Foxpro」データベース・ソフトウェアに基づく情報記録システムをPROXIMが開発済であるということから、これを使用することについて調査することになった。他のシステムとの比較を含めて調査検討した結果、まったく新しいシステムに要する費用よりもはるかに安くPROXIMが必要な機能を提供できるという結論を得た。SCELIF Teleormanによって既存のPROXIMシステムが使われているということがもう一つの利点であったが、このことによってパイロットMISの開発の大部分が調査研究のフェーズCの終わりまでに完了することが可能であった。

上記の評価に基づいて、必要な修正を加えてPROXIMが採用されることになった。この修正とは、各「システム」の現行の収支分析を行ない、年次予算と比較する予算管理フォーマットを創ることであった。予算は、予想される収支パターンに従って月次に立てられ、インフレによる調整を伴うものであった。その上、仕様は要員、費用、灌漑面積、ポンピング水量、消費エネルギーに関するデータの蓄積および操作の分析を義務付けるものであった。

パイロットMISおよびその予想される効用および費用に関しては、次のC.5項で詳述されている。

## C.5 提案事項の詳細

### C.5.1 デモンストレーション・モデル

パイロット MISの開発プログラムが検討された時点においては、調査研究のフェーズC期間中に具体的な成果が得られるかどうかはまったく分からなかった。その時点においてはPROXIMシステムの機能ははっきりしておらず、いろいろなソフトウェア会社と交渉を始めることが必要になれば、かなりの時間を要することが明らかであった。MISが土地改良事業を行なうに当たっていかに関与するかをLRDに対して示すことができること、ならびにMISモデルからフィードバックを得られることが極めて重要であると考えられた。

したがって、パイロット MISからのアウトプットが間に合わない場合には、パイロット MISと並行して使用するようにデモンストレーション・モデルを開発することが決定された。その上、「パイロット」のすべての能力は持っていないが、「モデル」は極めて可動的なものにし、MISが土地改良部門全体に設置される場合に、デモンストレーションおよびトレーニング向けの理想的なメディアにするという方針が決定された。

デモンストレーション・モデルはLotus1-2-3に基づいて開発されており、MISの予算管理面に特に重点が置かれている。詳細な月次予算と事前に決定された支出を実際の収支と比較する機能を持っている。これは、最新の予算が物価上昇分を反映し、オリジナルまたは価格を修正した数字に基づいて比較および報告を行なえるようになっている。

デモンストレーション・モデルはパイロット MISの一部であるから、その機能やアウトプットに関してすべて説明することは必要ではない。これらは、以下の項におけるパイロット MISと同じものである。

### C.5.2 パイロット MIS

#### C.5.2.1 序

MISがルーマニアの土地改良事業部門に役立つための要件は、他の企業や組織に対する要件と同じもので、以下の通りである。

- マネジャーが事業の実施方法を改善することを目的として決定を下すことができるような正確な情報をタイムリーに提供すること。
- 現行の計画を守り、将来の戦略的事業計画を作る上でインプットすることができるように事業の現状についての情報を提供すること。
- 物的、金銭的、人的資源が事業目的を達成する上で最高に効果的、効率的に活用されるようにモニターすること。
- 地域的、機能的な比較、国内的国際的比較ができるようにするために、事業上、財務上の業績指標を算出すること。

C.2項で述べたように、土地改良部門の最終的制度的枠組みはまだ決定されていない。したがって、MISは、LRD、SCELIFおよび「システム」の既存の組織のデータの作成と情報要件に基づいている。しかし、MISは柔軟であり、最終的にどのような組織によっても採用することが可能である。

#### C.5.2.2 全般的組織

既存のPROXIMシステムおよびFoxproデータベース・ソフトウェアを使用することが決定されているので素手に使用されている組織およびサブ・システムに基づいている。これらは、固定資産、収支分析および給与等の事項を扱うデータ・モジュールによって構成されている。既存のシステムは幾つかの点で取り入れられているが、こうした機能はSCELIF Teleormanでは使用されておらず、各システムは個別にアクセスされている。アクセス・ルートはディレクター別に作られており、当初のメニュー・スクリーンは個別的な情報要件に従って作られる。すべてのシステムが単一のルートを通じてアクセスできるようになることがより一般的になるが、個々のアクセスはパスワードや安全コードによってコントロールされるようになる。MISへのアクセスは最終的にはこのような方法でコントロールされるようになり、そのうちにすべてのシステムに関してこのようなより正規の方法が採用されるようになることを意図している。

既存のシステムは既に大量のデータを記憶する機能を備えており、場合によってはMISはデータの一部のみにアクセスし、マネジャーに対してより有益な形でデータを提供するようになる。別の場合には、既存のデータを操作し、他のデータと結合して業績測定を行なうことが必要になる。新たなデータ分野を導入することが必要になったことは少数のケースであって、その場合でもSCELIFまたは「システム」内における若干の様式で利用できる情報を含めるだけである。

基本的なデータ要件は同じであるが、場合によっては収集フォーマットを変えて、MISに対するインプットのために適切なドキュメンテーションを設計することが必要になる。

#### C.5.2.3 予算管理および利益率

マネジャーに対して収入と支出を知らせることを可能にするデータはMISの極めて重要な部分である。実績を、事業計画の重要な構成要素である予算と比較することも同じように重要なことである。この比較によってマネジャーは、収入予想を達成し、予算支出を超えないようにすることができるようになる。そうでない場合には、マネジャーは状態を改善するために適切な処置を行なうための情報を得ることができなくなる。

パイロットMISにおいては、既存の（法律上必要な）収支分析に必要な事項は、基本的な営業収支の形式で引き出されて、提示される。土地改良部門の各部署のマネジャーが関連情報を入手することができるように、MISはLRDやSCELIF等のマネジメントや個々の「システム」向けの個別のレポートの作成を可能にする。SCELIF Teleorman、SISPAおよび8つの「システム」のPROXIMシステムでは既に必要な分析が行なわれている。しかし、LRD向けの関連情報を適切なフォームで引き出すことは現在ではまだ不可能である。MISを更に発展させることによってこれを可能にしなければならない。

土地改良部門の制度が最終的には確認されていないため、コーディングの「ロケーション」は既存の組織を反映したものになっている。最終的にどのような制度的枠組みが合意されるにしてもロケーション・コーディングを採用することは可能である。

パイロット MIS の目的から SCALIF Teleorman および「システム」に対する既存の技術計画 (Technical Plans) は、予算を取支実績と比較するための基礎として受け取られてきた。技術計画のフォーマットは支出分析のフォーマットとは異なっているため、必要な比較をするために、予算フォーマットを修正することが必要であった。更に、個々の収支項目の月額に関して仮定をする必要があった。電気代および灌漑費用等の費用に関しては、年間を通じて一律に設定するのは賢明な方法ではなく過去の実績が採用されてきた。しかし、各種の仮定や推定は、MIS から得られる情報が単に例証的な目的であることを意味する。いかなる場合においても、それは経営上の決定を行なう上において信頼できるものとみなすべきではない。SCALIF で使用されている MIS の場合には、インプットされるデータは「生の」もので信頼できるものであるため、各種のレポートは経営上の目的から十分な信頼性を持っている。

MIS の「予算管理」(Budgetary Control) の事項も、物価上昇率を反映した予算の修正機能を持っている。この機能は各コードに関して利用可能であるため、給与や電気代等の費目について個別に調整することが可能である。あまり重要ではない費目については、より一般的な物価上昇率指数を使用することが可能である。パイロット MIS からの当初のレポートには「オリジナル」予算が記載され、物価上昇に応じた訂正は行なわれない。その後の時点において、各種のレポートを経営上の決定や措置ができるように信頼できるものにするため、適切な修正を加えることが大切である。

収支コーディング構造、含まれている項目および予算報告フォーマットは表 C.5.1, C.5.2, C.5.3 に示す通りである。

表 C.5.1 MIS 収支コード構成

LRD / SCELIF / 運営部門 / (スキーム)

(例として使用される材料費および給与)

収支

主項目	副項目
601 材料費	1. その他の材料
	2. 燃料
	3. 取替部品
	4. 消耗品
641 給与	

ロケーション

主項目	副項目	細目
01 LRD	01 理事長	
	02 土壌管理保護	
	03 経済担当責任者	
02 SCELIF Teleorman	01 SCELIF HQ	01 スキーム
	02 SISPA	
	03 T. Magurelc	
03 その他の SCELIF	04 Lita	その他の スキーム
	05 Zimnicea	
	06 Contesti	
	07 Rasmiresti	
	08 Piatra	
	09 Nanov	
	10 Rosiori	

注： データは、現在運営部門（ロケーション・サブ）レベルのみで使用可能であるため、ロケーション・アテール（スキーム）・コードはパイロット MIS システムにおいて使用されていない。組織制度案においては、運営部門はスキームに基づくため、サブとアテールの区別は必要ではない。前記および以下の表のコード・ナンバーはルーマニア会計報（政府決議 NO.701 / 1993）によって決定されたものである。

表 C.5.2 MIS 収支分析

営業費用

- 601. 材料費
  - 1 その他の材料費
  - 2 燃料費
  - 3 取替部品費
  - 4 消耗品費
- 602. 機器購入費
- 605. 光熱費
- 607. 在庫償却費
- 611. 修理補修費
- 621. サービス購入費
- 624. 旅費
- 625. 輸送費
- 626. 通信費
- 627. 銀行手数料
- 628. その他のサービス料
- 641. 給与総額
- 645. 従業員保険料
- 658. その他の従業員費用
- 671. 寄付金およびその他支払金

営業収入

- 704. 灌漑手数料
- 707. その他売上高
- 708. その他収入
- 741. 受取補助金

金融費用および収入

- 666. 支払利息
- 681. 償却金
- 766. 受取利息



表C.5.3 月次予算報告書および比較

コード	内容	年次予算	
		当初	改定後
番号	題名	金額(Lei)	金額((Lei)

今月度			
予算 (当初予算 および改定後)	月間支出額	過剰支出/ 過小支出	過剰支出/ 過小支出
金額((Lei)	金額((Lei)	金額((Lei)	%

累積額			
予算 (当初予算 および改定後)	累積支出額	過剰支出/ 過小支出	過剰支出/ 過小支出
金額((Lei)	金額((Lei)	金額((Lei)	%

注： 上記の表は、各収支項目に関する水平的予算報告表として作成される。  
 (付表C.IIの分析案を参照)。  
 収支内容は手作業でインプットされ、従来の収支パターンに基づくものである。

#### C.5.2.4 財務指標

MISは、記憶している財務データ（表C.5.1から表C.5.3に示すようなもの）から、マネジャーが組織の全体的財務実績を査定する上で役立つ財務指標を作成する能力を持つ。以下のものは、パイロットMISで特定されている指標であるが、マネジャーがMISに慣れるにつれて、情報要件に合致した指標をもっと多く望むようになる。

- a) 補助金を除いた営業利益（損失）  
コード 704 + 707 + 708  
マイナス  
コード 601 ~ 658 + 671
- b) 金融費用を含めた利益（損失）  
上記 (a) の利益 (+) または損失 (-)  
マイナス  
コード 666 + 681 - 766
- c) 補助金を含めた利益（損失）  
上記 (b) の利益 (+) または損失 (-)  
プラス  
コード 741
- d) LRD（本部）費用の総費用に占める割合  
（すなわちLRD間接費用）
- e) SCELIF本部費用のSCELIF総費用に占める割合  
（すなわちSCELIF間接費用）

上記のコード番号は、ルーマニア会計法（政府決定No.704/1993）で表C.4.2に詳述されている。

#### C.5.2.5 固定資産

既存のPROXIMシステムには固定資産を記録する完全な機能が含まれており、これらの機能はSCELIF Teleormanで使用されている。しかし、土地改良固定資産の価額は1992年以來改定されておらず、その場合には再評価は財務記録の一部について行なわれているだけである。これらの事情からパイロットMISに固定資産を含めることは賢明ではないと考えられていた。

経営情報システムは、通常は固定資産を含み、使用されている資産の総額および償却費、累積償却額のような事項をカバーするものと予定されている。事業の各部門で使われている資産額に関する利益に関するレポートが行なわれるのが普通である。

固定資産に関する正確な情報が得られること、および関連比率を出すことができることは効果的な経営管理を行なう上で不可欠なことである。土地改良等の資本集約的事業の場合には特にその通りである。固定資産の再評価が実施された場合は、MISのその部分を促進することが重要になる。

#### C.5.2.6 物的データ

MISには、前記の財務情報および報告機能に加えて、物的資源の使用に関するデータも含まれる。灌漑の外注面積および実際に灌漑された面積、ならびに各段階においてポンプ水揚げ量に関するデータも記憶させることができる。各ステージにおける電気使用量およびエネルギー費用も記録される。比較のために前年度の同じデータも記憶する機能もある。

パイロット MISの当初実施期間中は、SCELIF Teleorman およびその8つの「システム」に関する情報のみが含まれるが、物的データのコーディング構造によってすべてのSCELIFのデータがそのうち含まれるようになる。SCELIF Teleorman から収集されたデータは、MISの最初のインプットに使用されているが、財務データの場合と同様に、システムの報告機能を示すために、任意に配分を行なうことが必要であった。このようにデータを操作することが必要であったため、経営上の決定に資する目的でこのステージにおいてレポートを使用することは不可能である。しかし、詳細なデータがインプットされればこの機能もすぐに使えるようになる。

現在使用可能な物的データの信頼性に影響を与える一つのファクターは、ポンプ水揚げ量のもととなるポンプの機能とエネルギー消費量に対する依存である。水量を実際に測定すればより正確な量が得られるし、ポンプの効率に関する有益な情報も供給することになる。

物的データのインプットは表C.5.4に詳述されている。

表 C.5.4

01. SCELIF の名称

Teleoman

およびその他の

SCELIF

1. 事業単位

Turnu Magurela

およびその他の

事業単位

01. 契約面積 (ヘクタール)
02. 灌漑面積 (ヘクタール)
03. ポンプ水揚水量 (1000 立方メートル)
04. ポンプ水揚エネルギー (メガワット時)
05. ポンプ水揚費用 (レイ)
06. S.P.P. 量 (1000 立方メートル)
07. S.P.P. エネルギー (メガワット時)
08. S.P.P. 費用 (レイ)
  1. 昨年度合計
  2. 昨年同月
  3. 昨年同期累計額
  4. 本年計画 (年間)
  5. 本年累計額 (計画)
  6. 今月実績
  7. 本年累積額 (実績)

注: 「契約面積」および「灌漑面積」、「昨年同月」は、「昨年同月まで」と同じである。同様に、「今月実績」は「本年同月まで」と同じである。

### C.5.2.7 物的財務的業績測定

MISは、物的データ、財務データを結びつけることによって、各種の業績測定を行なうことができる。これらは、マネジャーが事業目標に対する業績をモニターするのを支援し、各種の実施部門と灌漑計画の間の業績を比較できるように設計されている。MISから得られる物的データには以下のものがある。

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 01 外注面積 (ヘクタール)          | 05 ポンプ水揚げ費用 (レイ)      |
| 02 灌漑面積 (ヘクタール)          | 06 SPP量 (1,000-)      |
| 03 ポンプ水揚げ水量 (1,000-)     | 07 SPPエネルギー (メガワット/時) |
| 04 ポンプ水揚げエネルギー (メガワット/時) | 08 SPP費用 (レイ)         |

表 C.5.5 入手可能な業績測定値の例

測定値	目的	頻度
灌漑地ヘクタール当たりポンプ水揚げ費用 (ヘクタール当たりレイ) 05/02	SCELIFの比較 トレンドの監視	月次/年次
灌漑地ヘクタール当たりSPPポンピング費用 (ヘクタール当たりレイ) 08/02	SCELIFの比較 トレンドの監視	月次/年次
灌漑地ヘクタール当たりポンピング総費用 (ヘクタール当たりレイ) (05+08) /02	SCELIFの比較 トレンドの監視 計画の有効性	月次/年次
水揚げ量に占めるSPPポンピング費用 (06/03) × 100	システム・ロス SCELIFの比較	月次/年次
ポンプ水揚げ量当たりエネルギー使用量 (Mwh) (1,000 立方メートル) (04/03)	ポンプの効率 ポンプの比較	月次/年次
PPSポンピング量当たりエネルギー使用量 (Mwh) (1,000 立方メートル)	ポンプの効率 ポンプの比較	月次/年次
灌漑地ヘクタール当たり運営費用 (レイ) 運営費用 /02 (注4)	SCELIFの比較 トレンドの監視 計画の有効性	年次
灌漑地ヘクタール当たり灌漑費用 (レイ) 収入 /02 (注4)	SCELIFの比較 トレンドの監視 計画の有効性	年次
灌漑地ヘクタール当たり補助金 (レイ) 収入 /02 (注4)	SCELIFの比較 トレンドの監視 計画の有効性	年次
灌漑地ヘクタール当たり損失 (補助金除く) (レイ) 損失 /02 (注4)	SCELIFの比較 トレンドの監視	年次

(注4) 財務指標は収支分析から算出。

### C.5.2.8 人的資源データ

人的資源は土地改良費用の重要な部分を占めており、マネジャーはその人数および生産性に関して正確な情報を必要とする。SCELIFは既に包括的な人事データを持っており、パイロットMISは、マネジャーが基本的な費用比較ができるような報告をしている。MISの次の開発段階は、個々の部門の生産性を分析することができるような、更に詳細な報告ができるようにすることである。

当初のMISレポートは次のようになる。

#### a) 個々のSCELIF

	SCELIFの名称		従業員コスト	
	従業員数		従業員コスト	
	人数	%	1,000円	%
本部				
SISPA				
O&M部門				
合計		100		100

#### b) 土地改良局全体

	総従業員コスト		従業員コスト	
	人数	%	1,000円	%
総従業員コスト				
本部				
SISPA				
O&M部門				
小計				
LRD				
合計		100		100

### C.5.3 ハードウェア

MIS実施の第一段階では、LRDおよび8つの「システム」およびSCELIF TelecomnanのSISPAにPCワークステーションを設置する。(既存のLRDのマシンを使用することによってハードウェア費用を削減できる可能性がある)。SCELIF本部の既存のコンピューターが使用できることは適切なことであるが、ネットワーク・オプションを促進することが必要になる。データの交換を容易にするためには、SCELIFとLRD、SCELIFと実施部門の間をネットワークで結ぶ必要がある。ネットワークのすべての部分をコンピューター・ネットワークで結ぶことができるように、各ワークステーションにはプリンターとその他の周辺機器を置かなければならない。

### C.5.4 ソフトウェア

PROXIMデータ記録システムがSCELIF Telecomnanの本部に既に設置され、使用されている。LRDおよび実施部門に必要なコンピューターおよびネットワーク施設が設置されたのに続いて、基本的なソフトウェアが設置される。そうならばシステム全体を通じてMISを高度化することが可能になる。

各種の組織レベルで全面的にMISを利用できるようになるが、インプット機能は制約されることになる。例えば、個別の「システム」は、その「システム」に関するデータのインプット・ポイントになるだけである。パイロットMISは、土地改良部門の財務的・事業的実績を改善する上で多に役立つ包括的経営情報を作成する機能を提供することによって「拡大委託条件」を履行する。しかし、パイロットMISソフトウェアを十分に効果的なものにするためには、以下のような分野における開発を続けることが必要である。

- 合意された戦略目標に基づく包括的・事業計画システムの導入
- オリジナルのPROXIMソフトウェアの統合
- マネジャーの要件に応えたMIS報告機能の高度化
- 財務会計システムの高度化
- 請求システムの開発
- データ・インプット文書および手順の特定
- コンピューター・オペレーターのトレーニング
- 各レベルのマネジャーのトレーニング

上記の事項に関する要件は、本付帯文書のいろいろな部分で詳細に扱われている。MISの効果は、開発のベースに依存するが、それらは、土地改良機能のマネジメントに商業原則を適用できるようにする上で重要である。

### C.5.5 要員

SCELIF Teleonman 本部に現在雇われているコンピューター要員は、MIS の将来のインプット要件に十分に対処できる。現在、PROXIM システムに対するすべてのインプットは、運営部門によって供給されるドキュメンテーションから、このレベルで実施されている。運営部門にコンピューターとインプット設備が備えられる結果、本部における基本的なインプット作業は減ることになる。その結果、十分な時間ができて、ソフトウェアの高度化から生ずる作業や、SCELIF レベルで実施されるシステム・マネジメント機能に時間を充てることができるようになる。

SCELIF の本部でインプットするデータを手作業で作成するために、実施部門では現在多くの時間が費やされている。実施部門におけるデータの直接インプット作業によって手作業による記録の作成の必要が減り、その時間はコンピューターの操作に使えるようになる。現在手作業の事務に従事している要員はコンピューター・オペレーションに関して訓練可能であるため、要員を大幅に増やす必要はないとみなされている。

マネジャーはMISの報告機能を直接使用することになるため、コンピューターを操作する能力が必要になる。また、マネジメント・レポートを読み替え、適切な処置をする能力を持つことが不可欠である。

### C.5.6 アウトプットおよびマネジメント・レポート

パイロットMISのアウトプットの一部はC.5項で説明されている。最も適切なフォーマットおよび報告頻度は実際にシステムを使用する経験から最善に決定することが可能になる。例えば、予算管理レポートにおけるスタンディング・データとしてインプットされている予算プロフィールは、前年度の実際の支出についての限られた分析に基づいてきた。現在の運営マネジャーの技能と経験は、プロフィールを検討し、平均的な年に予想されるパターンをより正確に示すことができることを求められる。

同様に、いろいろなレベルのマネジャーは、完全に異なった局面の事業についてのレポートが役に立つと感じるかもしれない。そのことは、パイロットMISを更に開発する一環として、これらの要件を満たしたいという意向である。

事業計画プロセスが改善されるにつれて、各種のマネジメント・レポートの価値は増すだろう。パイロットMISは、事業の各面に関する業績比率を作るが、事業目標の意味でこれらの重要性を評価することは困難である。戦略目標を採用し、これらを定量的な目標に翻訳することは、実績を測定、評価する基礎を提供することになる。これらの目標は、運営上の問題に関わるだけでなく、間接費の目標やコスト削減目標のような問題もカバーするようになるものと予想される。



## C.6 プログラム

### C.6.1 現在利用可能な資料

#### C.6.1.1 デモンストレーション・モデル

パイロット MIS の機能のほとんどを備えているデモンストレーション・モデルはロータス 1-2-3 ソフトウェアに基づいて作成されている。これは、パイロット MIS のための十分なコンピューター施設を当初持っていない地域におけるデモンストレーションの目的から LRD に対して利用できるものになる。

ルーマニアのプロジェクトチームのメンバーは、パイロット MIS の機能のすべての提供するこのモデルを開発する専門技術を既に持っており、このことが訓練およびデモンストレーション目的のその価値を更に高めることになる。

#### C.6.1.2 パイロット MIS

パイロット MIS は、委託条件に従って開発され、SCELIF Teleorman によって供給されたデータを取り入れている。これは不可避免的に MIS によって要求されている通りのものではなく、コンサルタントは若干の仮定と推定をしなければならなかった。このことは、当初のレポートがデモンストレーションのためのものになり、有効な経営情報を提供する上で信頼できないものになることを意味している。しかし、より正確で包括的なデータが取り入れられれば信頼できるレポートが利用できるようになる。

パイロット MIS は、価値あるマネジメント・ツールを提供する上で第一段階のものである。次の段階ではハードウェアとソフトウェアが設置され、コンピューター・オペレーターの訓練が行なわれる。また、マネジャーがプログラムの能力を認識し、効果的なマネジメントを行なう上で役立てるように使用できるようにすることも必要である。

開発プログラムと関連費用の詳細は以下の各項で述べられている。

### C.6.2 2 年優先プログラム

#### C.6.2.1 MIS エレメント

5 年開発プログラムの主要な制度支援内容は、Regia Autonoma、支局、子会社 O & M ユニット（または同等の部門）に対する MIS の提供である。MIS は、LRD レベルへ報告のために情報を統合する方法を提供することを目指している。その意味から、MIS は、コンピューター・ハードウェアおよびソフトウェア、ならびに支援、メンテナンスに必要なインフラストラクチャーによって構成されている。

灌漑、土地排水部門のすべてを支援するためのパイロット MIS の更なる開発は 4 つの重要な要素を持っている。

- 既存のデータベースの範囲と内容の改善
- データの収集とインプット・プロセスの改善
- 運営部門に対する高度化されたMISの提供
- コンピューター・オペレーターおよびマネジャーに対する適切な訓練の実施

付帯文書B「パイロット・プロジェクト中の制度開発」で確認されている基本的ニーズを満たすために開発プログラムが作られている。必要な場合には、他のビジネス・プロセスの改善とは別個に実施することができる。

#### C.6.2.2 関係開発事項

幾つかの関係事項が同時に扱われ、その開発をMISの開発と統合すれば最大の利益が得られる。

MISの利用はビジネス・マネジメントの一部である。それは、補足し、関係付けるべきシステムおよびプロセスの関係から考慮するべきである。このMISの開発は、幾つかのビジネス・プロセスおよびシステムを欠いていることによって制約されている。これらの中で最も重要なものは以下のものである。

- 事業計画プロセス
- あらゆるシステム、その関係、最も適切なソフトウェア、支援に必要なハードウェアをカバーする情報システム戦略
- 強力な財務情報を提供し、事業全体の財務実績を統合するのを容易にする会計パッケージ

会計パッケージの提供は、関連開発事項としてMISプログラムに含まれている。財務システムおよび会計情報は、MISデータベースの一部として準備されている。財務システムを別個に設定することは、効率と安全の点から中期的には望ましい。その開発はMISとの関係の知識を必要とし、MISの作成において得た技能経験を利用することになる。

事業計画プロセスおよび情報システム戦略の開発は、新たな組織からのマネジメント資源のコミットメントを必要とする。また「5ヶ年制度支援プログラム」において既に確認されているアドバイザー（主としてマネジメント/組織アドバイザーおよびMIS/コンピューター・アドバイザー）からのインプットも必要とする。

#### C.6.2.3 開発プログラム

付帯文書1で定められているプログラムは、MISおよび関連会計パッケージの開発を対象としたものである。三つのフェーズがあり、それらは以下の項で若干詳しく取り扱われている。

パイロット・システムの作業を具体化し、実際の環境で機能するようデータベースを高度化し、MISを動かすのに必要な形式と手順を開発するための転換フェーズを置くことが想定されている。これには、SCELIF Teleormanのその他の部門に対するシステムの導入およびSCELIF向けの統合情報の作成を伴っている。転換フェーズは、パイロット・システムによって生じた活力を維持するため、近い将来に開始する必要があり、今年の末までに完了させる予定である。

転換フェーズの成果は、他の運営部門にMISを円滑に拡大するのに役立つ。現在の案では、Regia Autonomaの12の支局と約60の子会社（支局あたり最高8者の子会社）を対象とする構想である。将来の組織はまだ決められていないが、「ロール・アウト」(roll-out)プログラムは、最大の効率が得られるように、MISからの一貫した情報の作成が損なわれないように慎重に行なう必要があることは明らかである。

「ロール・アウト」プログラムに関する中央からの調整（提案されているプログラム・マネジメント・ユニットを通じての）が行なわれるとともに、MISを既に実施している部門の経験あるスタッフが、拡大プログラムを実施する訓練・実行チームの一部を占めることが望ましい。「ロール・アウト」プログラムには二つのエレメントがある。

第一のエレメントは、(SCELIF Teleormanのように)主として排水に関わっている部門に関するものである。このエレメントは迅速に処理できるものであり、コンピューターを既に利用している部門、およびある程度のコンピューター用語が通じる部門において始めるべきである。他の部門に拡大する場合は、コンピューター・オペレーションに関わるトレーニング、ならびにシステムのあらゆるユーザーに提供される経営情報の使用に関する一般的なトレーニングに従う必要がある。このエレメントは、1994年の終わり頃に開始し、1年以内に完了することをめざしている。

第二のエレメントは、より大規模な土地排水/土壌浸食の存在している部門、およびその結果としてMISの更なる開発が必要である部門に関するものである。この開発作業は1994年の最終四半期に行なうことが勧告されている。実施およびその他のSCBLIFに対する拡大は1995年の終わりまでに行なわれる可能性がある。

転換フェーズ中および全国的なプログラム実施期間中活力が維持されることが大切である。このようにして、開発スタッフの専門能力が確保され、個々の単位の成果をできるだけ早く利用することができる。

完了期日は、訓練と実施に対してどの程度の金を掛けたかによって決まる。あまりに野心的な目標を達成しようとするともじめな結果に終わり、訓練の質が落ちることになる。18ヶ月で修了するプログラムが、ベースと細いことに対する注意のバランスがよく取れるものになるとみなされている。

#### C.6.2.4 会計システムの開発

新たな会計パッケージの開発および実施は、組織に対して提供されるべき制度的支援の重要な要素である。システムの仕様においてユーザーの見解を適切に反映させるとともに、特定のSCBLIFに対するMISの導入と実施を同時に行なわないようにすることが大切である。新しいシステムの実施のような変化はスタッフがフルに集中することが必要であり、同時にこのような二つのことを実施しようとするとは望ましくないと見られている。

したがって、新しい会計パッケージに関する開発作業は1995年中に開始し、システムは1996年中頃に実施できるようにすべきである。実際に稼働させるまでに既存のシステムとの併用期間が必要になるだろう。

### C.6.2.5 委託条件および仕様

「2ヶ年優先計画」の一部として行なわれる作業の「委託条件」は付帯文書IIに定められており、「MIS長期間発仕様の概要」は付帯文書IIIに記載されている。

## C.6.3 コスト

### C.6.3.1 現在までのコスト

短期パイロットMISの実施は、調査研究フェーズCに基づいて提供された資金から出資された。これによってMISシステムの計画および開発について適切な専門家からのアドバイスの提供を促進する結果になった。その上、ソフトウェア開発に約1,100万レイの投資が行なわれた結果、PROXIMは既存のデータベース・システムを高度化することが可能になり、MISで必要とされる機能の大部分を提供できるようになっている。SCELIF本部およびPROXIMの既存のコンピューターがテストや評価に使用されているので、これ以上の投資は必要ではなくなっている。

### C.6.3.2 転換フェーズ

「2ヶ年優先計画」の中の転換フェーズによってパイロットMISはSCELIF Teleorman全体をカバーするよう拡大され、最近の高度化されたソフトウェアをデータベース・システムに取り入れ、これがMISの基礎になる。

予算は以下の通りである。

ソフトウェアの高度化	8,200 米ドル
コンピューター (8台)	32,000
通信機器	10,000
合 計	50,000 米ドル

### C.6.3.3 全国の実施

MISを全国的に拡大するためのコストは、ある程度は最終的な組織構造次第であるが、これはまだ決定されていない。Regia Autonomaの設立提案によると、本部のコンピューターに加えて、70~75台のコンピューターが必要になる。ハードウェアの大半はMISには充てられないが、他の機能を支援するために使用することができる。MISデータベースを更に高度化するコストを含めた総コスト(土地排水および土壌浸食防止事業を含めることによるコストを含む)は以下に示す通りである。

ソフトウェアの高度化	30,000 米ドル
コンピューター (100台)	400,000
通信機器	50,000
ドキュメンテーション等	20,000
会計ソフトウェア	50,000
合 計	550,000 米ドル

「2ヶ年優先計画」の間に全国規模でMISを実施する方針である。会計パッケージの取得および一部の部署における実施もこの期間中に実現することが可能である。しかし、計画を段階的に実施するために、その後若干のコストが掛かる。「2ヶ年優先計画」には入らないが、「5ヶ年計画」内に含まれるコストは約20,000ドルになる予定である。

#### C.6.3.4 トレーニングおよびコンサルテーション

開発の革新的な性格とトレーニング要件の重要性を考えると、アドバイザーの起用を開発計画期間にまで伸ばすことが望ましい。これらのコストの全体的査定は「5ヶ年計画」に含まれており、当初2年間のMISに要するコストは以下のように見込まれている。

##### 専門家：

マネジメント/組織	30,000	米ドル
MIS/コンピューター MIS	345,000	
MIS/コンピューター会計	225,000	
トレーニング	30,000	

トレーニング： コンピューター・オペレーター  
200 @ 100,000 レイ 15,000

##### 経営情報：

マテリアル等 5,000

合 計 650,000 米ドル

計画の管理に関する中央のコストは、「5ヶ年計画」の全体的管理の一部であるに過ぎないため、前記の推定値には含まれていない。

早期の段階で開発計画にルーマニアの適切なスタッフが利用できれば、アドバイザーのコストを大幅に減らすことが可能になる。当初の習熟、指導期間が終了すれば、スタッフは計画に関する幾つかの作業を行なえるようになる。その後、人材開発を行えば、計画のその他の作業に関して外部からコンサルテーションを受ける必要を減らすのに役立つことになる。











JICA

