

⑤ 事前質問集（和文）

ルーマニア灌漑施設改修計画に関する予備調査に於ける質問及び回答

調査を能率的に行うために、当方は質問集を作成した。下記の質問集に英語で回答戴きたい。回答する際に、次の点に注意して戴きたい。

（１）複雑な質問に対しては、“ex. a”の略号を付した参考回答例を挙げてある。これらの回答例は、飽くまでも、貴方の理解を助けるためのものであり、したがって、質問に対しては、貴方の見地から回答戴きたい。

（２）質問に答えるのが困ったときは、無視して次に進んでよい。

1. 農業政策について

政府が目指す食料生産システム

Q-1-1：聞くとところによれば、農業経営体は次の三種類、すなわち民間農場（小規模）、組合農場（中規模）、および商業農場（大規模）がある。将来の食料生産システムを整備する政府計画において、いずれの形態の農業経営体を推進する方針か？

ISPIPの回答

現行の農業経営体は七種類あり、その対象地域は、変動が激しいので把握するのが困難である。

- （１）個人株主を含む国営株式会社
- （２）農業研究所
- （３）政府農場
- （４）個人農場
- （５）非公式組合
- （６）正式組合
- （７）民間株式会社

ルーマニア農業の将来1993（p. 12）よりの引用

”現在の小規模農場を集中して効率的な中規模農場に転換するのを奨励する。このため、土地市場を奨励、拡大するとともに、家族組合、協同組合などの設立を推進する。”

MAFの回答

現行の農業経営体は四種類ある。

- （１）個人農場。規模は1ないし10haである。
- （２）組合農場。規模は80ないし100ha。

(3) 農業株式会社。規模は約200ha。

(4) 大規模農園。規模は400ha以上。

小規模農場を集約して大規模農業経営体に統合するような政府の奨励、推進は行われていない。政府としては、自然な成行きに任せている。

Q-1-2: 上記生産システムに対する貴方の短期、長期計画をお知らせ願いたい。

MAFの回答

計画は無い。

Q-1-3: 三種類の農場について、平均経営規模をお知らせ願いたい。

ISPIPの回答

(1) 個人農場。規模は ≤ 10 ha。

(2) 非公式組合。規模は20ないし300ha。

(3) 公式組合。規模は2500ha以下。(平均1000ha)

(4) 民間株式会社。規模は2500ha以上。

MAFの回答

口頭ですでに回答済み。

Q-1-4: 1994年に於ける農業民営化の進歩について、1993年と比較して変化があるか?

MAFの回答

Q-1-1の回答を参照。

Q-1-5: 聞くところによれば、農地民営化のプロセスは次の通りである。最初に、地籍又は、証人によって以前の土地所有権を確認したのち、“証明書”を発行する。次ぎに、土地の場所と面積を、すべての関係者の合意を得て確定したのち、土地所有の権利証書を与える。権利証書の交付は各村毎に村民全体の得たのち行われる。この了解で誤りないか?

LRDの回答

その通りである。

Q-1-6: 権利証書なしに農家は土地の売買、又は賃借ができないと聞くが、本等か?

LRDの回答

その通りである。

MAFの回答

その通りである。民営化を促進するために、1990年以来、インテグレータ（統合農家）制度を設立した。インテグレータは、銀行から融資を受け、資金を分割して個人農家又は、組合に貸付ける。個人農家又は組合は、現金の代わりに、農産物の一部で返済する。インテグレータは、農産物を売却し、その代金で銀行に返済する。インテグレータは、株式会社などである。

Q-1-7：農家一戸当たりの最大土地所有規模は、10haと聞くが、本等か？

LRDの回答

その通りである。

Q-1-8：証明書と、権利証書の交付の進捗状況を、パーセントとヘクタールで説明願いたい。

MAFの回答

1994年9月12日づけの最新データによれば、下記のように進行している。

証明書：目標農家の99%。

権利証書：目標農家の28.8%（合計農家数は4,373,209）

Q-1-9：不在地主又は、休閒農地に対する政府の対策に就いて、農民は、このような農地を個別に売買できるのか？

MAFの回答

農地取引きは二つの理由で円滑に進捗していない。

(1) 証明書の交付が終了していない。

(2) 下記の二つの制度が必要であるが、まだ設定されていない。

地籍に関する制度。

土地売買を仲介するための地方開発局の設立。

Q-1-10：農地民営化に対応して、政府は、奨励作物又は、食料生産の増産計画を策定済みか？

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-11：新しい食料生産システムに対応して、政府は、販売システム計画を策定済みか？

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-12: 作物別作付面積に関する最新統計をお知らせ願いたい。

MAFの回答

1994年度のデータは下記の通り。

オオムギ(wet&dry): 240万ha (2.5ton/ha)

オオムギ: 55万ha (3.0ton/ha)

その他の作物: トウモロコシとモロコシ: 300万ha (3.0ton/ha)

ヒマワリ: 58万ha (1.5ton/ha)

ダイズ: 6.5万ha (1.5ton/ha)

農家に対する農業補助

Q-1-13: 1994年1月1日以降の農家への課税制度について説明願いたい。

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-14: 資金について、その種類、利率、融資条件と進捗状況、政府の年間予算について説明願いたい。

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-15: 補助金について、その種類、補助金の条件と進捗状況、政府の年間予算について説明願いたい。

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-16: 農家に対する政府融資又は補助金の取扱い機関とその手続きは?

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-17: 個人農家の作物増産に対する政府の政策又は計画があれば、説明願いたい。

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-18: 資金面と技術面で個人農家に対する支援制度があれば、説明願いたい。

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

組織農家

Q-1-19: 農家の組織化の現在までの進捗状況について、説明願いたい。

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-20: 農業組合の現状は? 機能組合か、又は、農業全般の共同体か?

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

Q-1-21: 組合の運営状況は?

MAFの回答

既に口頭で回答済み。

2. 技術面

2-0 一般

Q-2-0-1: 入手可能な地図縮尺は? 地図を作成する機関は?

ISPIPの回答

自然保護省の地勢研究局が作成し、販売している。全国をカバーする1/25000地図が入手可能である。縮尺1/50000と1/100000の地図も刊行されている。いずれの地図もISPIPが保有している。

Q-2-0-2: 日本では、農業開発計画を策定するために、各水源毎の灌漑地域を示す地質図と地図が必要である。これらの地図は刊行されているか? 地図を作成する機関は?

ISPIPの回答

現在の灌漑施設の地図は入手可能であり、縮尺は、1/1万と1/5000である。これらの地図は、ISPIPが作成している。

地質、写真測量、地図学の機関であるIGFCOTが同種の地図を作成しているが、ISPIP作成成分がより詳しい。

Q-2-0-3: プロジェクト実行手続について説明願いたい。

ISPIPの回答

農業生産計画を策定するために、農業食料省の研究局は、農業実験活動又は、植物成長研究データ収集を行う。このデータに基づいて、関係局すべてを網羅するメンバーの委員会が生産計画を策定する。DLRは、土木工事のプロジェクト・サイトを決定するための踏査を行う。土木工事の策定と、建設工事の実施に関するすべての活動は、LRDが実施

する。ISPIFは、すべての灌漑プロジェクトの計画と設計を行う。建設工事もISPIFが行う。土木工事の完了後、SCELIFが施設を引取り、運営と保守を行う。

2-1. 灌漑施設

水資源開発

Q-2-1-1: ルーマニアの水資源の最大賦存量は?

ISPIFの回答

ルーマニアの平均水賦存量は、国内河川が400億立方米、ダニユーブが1,700億立方米、さらに、地下水が90億立方米である。これらのうち、灌漑施設用として安定供給されるのは僅か約5,000ton/haである。さらに、ダニユーブより年間100億立方米と、地下水と国内河川から年間50億立方メートルの供給を受けている。

より詳細については、水、林業、環境保護省（以下、水資源省と呼ぶ）が、水資源の全体需要情報を提供する。

Q-2-1-2: 水資源の最大賦存量を計算する際の計算方法は?

ISPIFの回答

各河川に配置された水利観測所の観測データを利用し、各季節毎の流速、断面、流量等のデータを収集して最大賦存量を計算する。これは、水資源省の業務であるが、必要に応じてISPIFも計算する。

Q-2-1-3: 水資源不足が発生するか?

ISPIFの回答

ISPIFは、需要と有効流量とを比較するので、有効流量によって左右される。

Q-2-1-4: 水資源開発において、灌漑用水と、水道水と、工業用水との調整はどのように行われるか?

ISPIFの回答

全体の需要とそれぞれの理由を水資源省を提示して、水資源省が調整する。優先順序は、水資源省が最終決定する。

Q-2-1-5: 灌漑用水の水質（化学物質、富栄養化の影響）はどうか?

ISPIFの回答

一部の河川は、ナトリウムと富栄養化の問題が発生している。ダニユーブは、概してこの種の問題が発生していない。

灌漑計画

Q-2-1-6：灌漑計画に関する農業・食料生産省と、水資源省の担当分担は？

ISPIFの回答

すべての業務手続は、農業・食料生産省のLRDが行う。次いで、MAFは、計画を水資源省へ送付する。水資源省の承認後、資金などの次ぎのステップが始められる。

水利権

Q-2-1-7：国際河川の水資源利用において、水利権の調整はどのように行われるのか？

ISPIFの回答

ルーマニアの国際河川は、ダニユーブ、プルート、およびルーマニアからハンガリーを通過して旧ユーゴスラビアに入る一部の河川である。水利権の調整は、水資源省の二国間水利技術委員会が行う。

水路建設（水利用施設）

Q-2-1-8：水路建設と保守の際に発生するトラブルの原因は？（基準、建設、材料の製作、保守（例えば、電気代）、水理学など）

ISPIFの回答

トラブルは、特にポンプ場の電気代である。その他のトラブルは、特にダニユーブ川の底 trailing 勾配の浸食である。浸食の原因は、ダニユーブ川の本流の改修によるものである。

水路の修復

Q-2-1-9：老朽水路（水利用施設の老朽状態）の状態調査結果の概要を知りたい。

ISPIFの回答

ISPIFは、ダニユーブ川について調査した。ご要望により、写真をお見せする。

Q-2-1-10：水路（水利用施設）の一覧表を戴きたい。

ISPIFの回答

各灌漑・排水施設について作成済みである。各報告書は膨大であり、ご要望によりお見せする。

水資源

Q-2-1-11：“全国水資源計画”は策定済みか？できれば、その内容を開示願いたい。

ISPIFの回答

計画は策定済みであるが、水資源省の手元にある。

Q-2-1-12：現行プロジェクトに関する“地域別水資源計画”は策定済みか？できれば、その内容の一部を開示願いたい。

ISPIFの回答

各主要流域に対する地域別水資源計画は策定済みである。これらの計画も水資源省の管轄である。

Q-2-1-13：灌漑用水の水質基準があれば、品目と標準値を列記願いたい。

ISPIFの回答

(回答は、1994年9月23日に行う)

Q-2-1-14：現行プロジェクトに関する灌漑用水の水質測定結果があれば、開示願いたい。

(この質問はキャンセル/取り消された)

2-2. 技術情報システム

Q-2-2-1：下記の機関に於ける現在の情報システムについて、開示願いたい。

(1) 農業・食料省(MAF)

(2) 灌漑・排水・開拓研究所(ICITID)

(3) 土地開拓計画研究・設計所(ISPIF)

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

ICITIDは、MAFなどのために、科学報告を含む各報告書を作成している。MAFは、これらの報告書を配布している。農業科学アカデミーはこれらの報告書を定期的に刊行している。

ISPIFの回答

ISPIFは、土地開拓計画の改修、近代化、完了、および開発に関する研究、分析および、調査を含む特別報告書を毎年刊行している。(金森氏が英文アブストラクトをコ

ピー済みである。)

ISPIFの書庫は、他のルーマニア研究所および海外の資料を保管している。

原価算定、管理資料その他の資料も書庫に保管されている。

Q-2-2-2：下記の機関に於ける現在のコンピュータ・システムについて、開示願いたい。

- (1) 農業・食料省(MAF)
- (2) 灌漑・排水・開拓研究所(ICITID)
- (3) 土地開拓計画研究・設計所(ISPIF)

特に、下記の点について。

- (1) コンピュータ・システムの概要
- (2) スタッフの人数(システムエンジニア、オペレータなど(学歴を別記のこと))
- (3) 利用状況
- (4) 利用上の問題点

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

- (1) PCが合計4台あるが、大半が旧式である。1台はModel-836である。
- (2) スタッフは、高校の専門課程を履修したオペレータ4名のみである。
- (3) コンピュータは、ワープロ、計算、およびデータベースに利用されている。
- (4) これらのコンピュータは旧式で、能力が過少である。

ISPIFの回答

- (1) システムの概要は、追って回答する。各部にコンピュータを設置しているが、統合されていない。
- (2) 追って回答する。
- (3) コンピュータ・システムを最近、稼働開始した。ワープロ、計算、およびデータベース用にコンピュータを利用する。
- (4) 問題解決のための研究、設計。例えば、河川流量の計算など。ハードウェアとソフトウェアの不足。

Q-2-2-3：下記の機関に於ける情報サービスシステムの開発状況について、開示願いたい。

- (1) 農業・食料省(MAF)

(2) 灌漑・排水・開拓研究所 (ICITID)

(3) 土地開拓計画研究・設計所 (ISPIF)

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

当方は、最近のシステムについて知識がないので日本側のアドバイスを戴きたい。当方が必要とするデータベースは、作物の水使用量、気象測定、土中水、土中水パラメータ、土の化学的性質、灌漑機器の特性などに関するものである。

ISPIFの回答

当方の書庫は、雑誌その他の出版物を保管している。これらの資料は、土地開拓の専門家すべてに公開されている。

Q-2-2-4: 下記の機関に於ける現在の書庫の状況について、開示願いたい。

(1) 農業・食料省 (MAF)

(2) 灌漑・排水・開拓研究所 (ICITID)

(3) 土地開拓計画研究・設計所 (ISPIF)

特に下記の点について。

(1) 書籍の保有数 (分類毎に別記のこと、総合計)

(2) 床面積

(3) 利用状況

(4) 利用上の問題点

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

(1) 口頭で回答済み。

(2) 約40平方メートル。

(3) 約40%の書籍は、頻繁に利用されている。

(4) 大半の書籍は古い。

ISPIFの回答

(1) (日本側チームの滞在中には未解答)

(2) 二部屋からなる特別事務所を保有する。合計25ないし30平方メートル。

(3) よく利用されている。

(4) コンピュータに新しい情報をインプットする必要がある。

Q-2-2-5：技術および研究スタッフが下記の機関から情報収集する状況について、開示願いたい。

- (1) 農業・食料省 (MAF)
- (2) 灌漑・排水・開拓研究所 (ICITID)
- (3) 土地開拓計画研究・設計所 (ISPIF)

特に下記の点について。

- (1) 収集対象のテーマ。
- (2) 情報収集上の問題点。

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

書庫、各種の書庫（例えば、農業科学アカデミー）、各シンポジウム、国際会議の科学論文を読むことで情報収集しているが、小規模である。

- (1) ICITIDの主要業務に関する各テーマ。
- (2) 海外情報を収集する費用の不足。

ISPIFの回答

これらスタッフが読む資料は、当方の支部、例えば、農業科学アカデミーで編集された新しい文献、国際シンポジウムなどの文献全体である。問題点は、出版物の入手、国際会議とシンポジウム参加費用の支払いのための資金不足である。

Q-2-2-6：下記の機関に於ける技術基準の開発状況について、開示願いたい。

- (1) 農業・食料省 (MAF)
- (2) 土地開拓計画研究・設計所 (ISPIF)

特に、下記の点について。

- (1) 基準の種類：計画、設計原価算定、仕様書、建設など。
- (2) 開発年度
- (3) 開発方法（プロセス）

(MAFに対する質問は、取り消された)

ISPIFの回答

ISPIFは、科学アカデミー、大学、およびその他の機関からの専門家を含むチームを設立する。チームメンバーが作成したドラフトを、ISPIFのスタッフと、LRDのスタッフがそれぞれ承認したのち、編集、印刷する。

ISPIFは、特殊印刷機械の資金問題を抱えている。技術基準は、技師、技術者、農民に利用されているが、十分な部数を準備できない。

リストを別紙Annex-6に示す。

Q-2-2-7：下記の機関に於ける技術基準作成のためのデータ収集方法について、開示願いたい。

- (1) 農業・食料省(MAF)
- (2) 土地開拓計画研究・設計所(ISPIF)

特に、データの種類(気象データ、建設ケーススタディなど)および費用に就いて開示願いたい。

(MAFに対する質問は、取り消された)

ISPIFの回答

ISPIFは、データを建設業者組織とSCELFから収集している。データの種類は、気象、建設ケーススタディ、O&M(運営と保守)および原価である。

Q-2-2-8：下記の機関に於ける現行の情報システムに引き続き必要な情報システムの内容について、開示願いたい。

- (1) 農業・食料省(MAF)
- (2) 灌漑・排水・開拓研究所(ICITID)
- (3) 土地開拓計画研究・設計所(ISPIF)

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

正確に回答するために、より具体的に質問願いたい。

ISPIFの回答

運営と保守システムと、実験農場の情報を入手したい。SCELIFとICITIDが保有する情報を用意に入手できるシステムが必要である。

Q-2-2-9：下記の機関に於ける現行の情報システムの改良すべき点について、開示願いたい。

- (1) MAF
- (2) ICITID
- (3) ISPIF

(MAFに対する質問は、取り消された)

ICITIDの回答

海外の最新研究文献を迅速に入手したい。

ISPIFの回答

改良すべき点は、電話と無線の接続、およびデータベースの保管設備である。

2-3. 水管理

Q-2-3-1: 分水セキから農業水門に至る現在の水管理システムは?

LRDの回答

SCELI Fは、農場へ給水するために、農民と毎年契約する。SCELI Fは、給水スケジュールを提案する。契約と、給水計画における農場の位置によって、SCELI Fは、計画の運営方法を決定する。給水計画は、灌漑地域、作付けの方式と灌漑機械の有無、および自然条件などに関係する。実際の給水計画は、毎週農民との会議で討議したのち、実行する。

Q-2-3-2: 運営と保守について下記のルールが設定されていると聞くが、誤りないか?

LRDの回答

実状は、下記の通りである。

(1) 保守について、政府は、メイン・ポンプから圧力ポンプまでの保守を担当する。土地所有者は、圧力ポンプから個別の給水センまでの保守を担当する。

(2) 運営について、政府は、水利技術システム(水路、および最終圧力ポンプ場への揚水)を担当する。利用者は、圧力ポンプから末端施設まで担当する。

(3) 運営と保守の費用は、下記の方程式で算定する。

$$\text{費用} = R1 \times A1 + R2 \times W1$$

式中、R1: 保守単価(レイ/ha)

A1: 面積(ha)

R2: 運営単価(レイ/平方米)

W1: 用水量(立方米)

(4) 保守の費用は、面積スケールで算定する。土地所有者が担当する施設の修理費は発生都度支払う。

(5) 運営単価は、用水量で算定する。用水量は灌漑の頻度から推定する。運営単価は、物価の変動（例えば、エネルギー費用）によって毎年変化させる。

(6) これらの費用は、SCELI Fと農家または、組合と契約する。

Q-2-3-3：聞くところによれば、上記のルールは、最近始めたばかりである。現状は？

LRDの回答

現状も同様である。

Q-2-3-4：水管理上の問題点は何か？

LRDの回答

二つの問題点がある。

(1) 灌漑計画の実際の利用程度は低い。農家は、水利用費を支払う余裕がない。実際の灌漑地域の比率が少ない場合、灌漑計画の運営は困難でかつ経済的でない。

(2) 次の問題は、灌漑機械の不足である。今年度の灌漑投資の一部は、機械の購入（Lateralsと散水器）に向けられた。

Q-2-3-5：水管理に関する法律、規則が設定されているか？

LRDの回答

法規は設定されていない。”土地開拓工事法”と呼ぶ法律は存在するが、水管理に関する各省庁、水資源省、財務省、法務省などと打合わせ中である。

Q-2-3-6：水管理に関する技術ガイドラインがあれば、見本を見せて戴きたい。

LRDの回答

LRDは、水門の開閉等を示した技術論文を保有しているが、保守の資料は、各灌漑計画が運営マニュアルを作成している。このマニュアルは、個別の計画毎にいわば水管理マニュアルである。

Q-2-3-7：これらのガイドラインの設定方法は？ガイドライン作成のプロセスを開示願いたい。

LRDの回答

これらのガイドラインとマニュアルは、ISPI Fの設計最終段階と同時に、設計者が作成する。

Q-2-3-8：新しく開発された水管理技術をどのように利用者または、農家に普及させているのか？

LRDの回答

SCELI Fが担当している。SCELI Fは、農家と普及のための会議（通常、金曜日）を開き、同時に次週の予定を決定する。金曜日の会議は通常、次週の灌漑を討議するが、新技術を提案する場合、この会議中に普及させる。

Q-2-3-9：灌漑料金についての利用者からの現在の徴収状況は？

LRDの回答

通常、問題はない。ただし、大口利用者である国営農場は、財政問題があるので料金徴収に問題がある。LRDは、この問題を財政累積と呼んでいる。国営農場自体が、滞納した債務者を有している。

2-4. 農場灌漑システム

一般

Q-2-4-1：聞くとところによれば、ICITIDは、合計28か所の研究ポイントを保有し、20年間8種類の標準作物について作物の水使用量の研究を行った。研究ポイントの名称と地図上で場所をお示し願いたい。

ICITIDの回答

場所は、金森氏の写真に示されている。

凡例：赤色は排水ポイントを示す。

黄色は灌漑と排水研究ポイントを示す。

灰色は灌漑ポイントを示す。

28か所の研究ポイントは、農作物および4か所の果樹と葡萄に関するものである。様々な理由で設置箇所が減少した。現在は19か所である。そのうち、僅か11か所が8種類の農作物（冬コムギ、トウモロコシ、テンサイ、大豆、ヒマワリ、アルファルファ、ソラマメ、および冬コムギの後のトウモロコシ）に関するものである。

Q-2-4-2：各研究ポイントで収集したデータ項目（気象データと、要水量関連データを含む）を開示願いたい。

ICITIDの回答

各ポイントはいずれも、通常同じ項目を収集している。例えば、気象データ、作物用水量データ、灌漑状態での土および水の化学的・物理的变化、地下水位の変化、作物灌漑方式（様々な灌漑深さにおける）、各種の灌漑技術である。気象測定は、降水量、温度、風

速と風向、相対湿度を含む。

Q-2-4-3: 現在の開発計画を遂行するために、28のポイントと8種類の農作物で十分と考えるか? 不十分なら、研究ポイントの適切な数をお知らせ願いたい。

ICITIDの回答

28か所で十分である。10年ないし15年間大量のデータが蓄積されている。その他のポイントのデータも収集している。ポイントの一部は既に不使用であり、復帰させる必要がある。研究用に28以上のポイントが必要と思われるが、現時点でICITIDでは灌漑・排水計画の詳細を知らない。現在使用中の11か所について新規開発の機器を導入して使用する必要がある。

一部の研究ポイントは、様々な土質と気象条件下で農業試験所の敷地内にある。用水量試験のサービス面積は約1haである。

Q-2-4-4: 上記28のポイント以外に、気象データを収集する省庁があるのか?

ICITIDの回答

その通りである。

Q-2-4-5: その場合の組織の名称および観測点の数とデータ項目を開示願いたい。

ICITIDの回答

国家気象・水利研究所が、ICITIDが収集もの以外の項目、例えば、土壌温度、net放射などを収集しているが、項目は極めて少ない。

Q-2-4-6: 他の機関からのデータは容易に入手できるか?

ICITIDの回答

容易だが、データを購入する必要がある。

作物収量と水との関係

Q-2-4-7: 作物収量と水との関係すなわち、灌漑水の頻度または用水量と作物収量との関係を研究済みと思われる。調査場所の地名、作物の名称、研究を行った年度を開示願いたい。

ICITIDの回答

研究ポイントのほぼすべての箇所で研究し、作物の水消費量と収量との関係を確認した。これらの関係は統計処理で決定する。これら二つの要素の相関関係を確定した。1985年までに消費量と収量の相関関係を確定した。1993年10月発行の書籍(pp144

-147) のグラフは、横軸が作物の水消費量を、縦軸は収量をそれぞれ示す。横軸は、降水量、灌漑および土壌容水量からなる作物の全水消費量である。今後の予定は、研究を多角化すること、すなわち、作物成長期の異なる段階での作物の水消費量の各要素である、降水量、灌漑および土壌容水量の収量への影響を数量化することである。

試験作物のリストを別紙 Annex-1 に示す。

Q-2-4-8: 作物収量と水との関係の調査方法は?

ICITID の回答

通常、2-3か所の最低土壌水分を選定したのち、灌漑水を施した。この場合、灌漑水の深さと灌漑頻度は異なる。

要水量-1: ほ場容水量

Q-2-4-9: ほ場容水量の決定方法は? 確認までに、ほ場容水量とは、灌漑計画における土壌の最大容水量である。

ICITID の回答

主としてほ場試験による。

要水量-2: 最適成長と許容土壌水分

Q-2-4-10: 設計上の許容土壌水分を決定するために、作物別に研究場所と研究年度を開示願いたい。

ICITID の回答

Q-2-4-8 に対する回答を参照。

リストを別紙 Annex-1 に示す。

Q-2-4-11: 許容水分レベルの表示は?

ICITID の回答

ほ場容水量と萎凋ポイント間の土壌水分の端数か、あるいは pF 値を用いる。通常、最初の表示、端数を用いる。

要水量-3: 土壌容水量

Q-2-4-12: 土壌容水量の決定方法は?

ICITID の回答

土壌見本を採取して、ほ場容水量と許容土壌水分のための含水量を決定する。次いで、水分バランスを計算する。根部土壌の土層毎にこの調査を行う。最後に、根部土壌での貯留水分を計算する。

要水量-4：水消費量

Q-2-4-13：設計上の要水量は下記のように決定すると聞いている。

ICITIDの回答

正確な回答は次の通り。

(1) 28か所のの研究ポイントで土壌水欠乏法により作物の水消費量 ($E_t a$) を測定する。この方法において、土壌サンプリングは10日毎に土層25cmごとに行う。毎月作物別にデータを作成する。

(2) 28か所のの研究ポイントでThornthwaite方程式によりPotential 蒸発散 (E_{T_o}) を算定する。

(3) 28か所のの研究ポイントで E_{T_r}/E_{T_o} または $E_{T_r}/E_{p a n}$ による作物別の作物係数を算定する。

(4) 開拓事業サイトについて、近隣の気象データから月別平均1日当たり E_{T_o} を算定する。 E_{T_o} を計算した後、 E_{T_o} に各研究ポイントの作物係数を掛ける。次いで、作物の水消費量と、月別に記録した降水量の差を決定する。この場合、土壌容水量を加える。これらの要素のいずれかが水不足をもたらす場合、この不足分は灌漑でカバーする。この結果、灌漑期間の月別に作物毎の灌漑要水量が得られる。灌漑システムの設計において、80年に1回の灌漑需要を用いる。月別の最大灌漑需要は通常7月である。大半の作物は7月である。ただし、冬コムギは5月または6月である。冬コムギの後作のコムギは8月または9月である。

Q-2-4-14：作物係数を研究した作物の種類をリスト願いたい。各研究ポイント別に最新研究年度と共に記入のこと。

ICITIDの回答

係数は、毎年向上している。1970年から1980年までの10年間は、雨量が極めて多く、80年代は雨量が少なかった。これが20年間の状態である。当地の灌漑システムは、輪番式である。しかし、最近は個人所有者が数多いので、給水は、輪番式でなく要請方式にする必要がある。気候は作物係数の決定要素ではないので、当方は長期にわたり

係数を調査・比較したが、差異は大きくない。

毎年、6月、7月、8月は作物の最大水需要の期間である。係数は1前後である。したがって、作物係数の変動は10%の範囲内である。

毎年、前述の8種類の作物を試験している。作物名を別紙Annex-1に示す。

Q-2-4-15: Thornthwaite方程式によるET_oの計算は、FAO標準作物蒸発散と同様に行うのか?

ICITIDの回答

その通りである。

EECは、ETの最適の計算法を求める研究を行い、東欧諸国の用いられる方法をリストアップした。

当方では、ET_oをライシメータとA型蒸発計で比較する。当方は、18年間のデータを保有している。データは極めて類似している。Epanは、かん水の警報と予報に用いられている。

Q-2-4-16: 別の方法の場合、過去にFAOのET_o値を計算したことがあるか?

ICITIDの回答

上記の通り。

要水量-5: かんがい頻度

Q-2-4-17: 設計上の灌漑頻度を決定する方法は?

ICITIDの回答

頻度は、灌漑深さと作物の水消費量/日の比率で算定する。通常、7月の最大値である12-14日である。

かんがいシステム

Q-2-4-18: 灌漑方式のシェアは次の通りと聞くが、事実か?

散水かんがい: 84%

うね間かんがい: 8.5%

上記2種の混合: 5.9%

水田用水盤かんがい: 1.6%

ISPIFの回答

事実である。うね間かんがい面積は減少している。うね間かんがい用にアルミニウム製パイプを用いているが、破損したり、他の用途に転用されている。つまり、うね間かんがい用のアルミニウム製パイプが不足しているのである。水田面積も減少している。水田の一部が民営化され、所有者に技術などが不足しているためである。

Q-2-4-19: 事実で無ければ、正確なシェアを開示願いたい。

ISPIFの回答

上記の通り。

Q-2-4-20: スプリンクラーを固定式と携帯式とに分類してほしい。

ICITIDの回答

ルーマニアは主として移動式を用いている。

ISPIFの回答

冬季の保守の理由で100%が移動式である。

Q-2-4-21: スプリンクラーはすべてルーマニア製か? 輸入スプリンクラーがあればその国名は?

ICITIDの回答

主としてルーマニア製であるが、最近数台のスプリンクラーを輸入している。

Q-2-4-22: 標準型スプリンクラーについて下記の情報を得ているが、事実か? 誤りならば、正確情報を開示願いたい。

ISPIFの回答

正確な回答は次の通り。

(1) 形式: ASJ1-M

(2) ノズル圧力: 2-3.5 kg/平方cm

(3) スプリンクラー当たりのかん水直径: 34m

(4) 散水intensity: 6.6mm/h

Q-2-4-23: スプリンクラー製造会社の社名は?

ISPIFの回答

大手のスプリンクラー製造会社は"農業C I u jの機械会社"(IMPAC)である。

Q-2-4-24: スプリンクラー製造会社の販売方法は?

ISPIFの回答

パイプライン、スプリンクラーおよびジョイントを含む装置は一つの会社で販売してい

る。この販売会社はパイプラインとスプリンクラーを購入すると同時に、ジョイントを鋳造・溶接し、かつ穴あけとスプリンクラーのスタンドを製作する。かん水装置を組み立てた後、農家へ販売する。

Q-2-4-25：標準サイズのスプリンクラーの価格は？

ISPIFの回答

6月現在の価格は、長さ400mのパイプと22個のスプリンクラーからなる一式で2,30万レイ（約US\$1500）である。移動は人力で行う。米国製自走式装置の価格はUS\$60,000である。オーストリアのバイエル（BAUER）製リアホース装置は、300mホースを含み、約US\$15,000であった。上記2種類の輸入装置は高能率であるが極めて高価である。

Q-2-4-26：上記価格は平均規模個人農家に適切か？

ISPIFの回答（Q-1-1に関する）

大半の国营株式会社（1）は個人株主を有する。国有地は、国营会社である農業研究所（2）と政府農園（3）も耕作している。民有地は下記の4種類の経営体で耕作されている。個人農家（4）、非登録の非公式組合（家族または友好）（5）、公式組合（6）および民間株式会社（7）である。

農地が10ha以下の個人農家にとって、スプリンクラー・セットの価格は極めて高価である。20-300haの非公式組合農家は、価格は高い。2,500ha以下、平均1000haの公式組合農家の場合、価格は普通である。国营株式会社の場合、価格は安い。

Q-2-4-27：農家がスプリンクラーを取得する方法は？

ISPIFの回答

農家は、スプリンクラーのみならず装置一式をメーカーから購入するかSCELIFFから借りる。

革命以前は、旧協同組合が装置を購入した。革命後、これらの組合は民営化され、装置も組合の所有である。

Q-2-4-28：聞くところによれば、短期間に装置が磨滅し、装置の機能低下が灌漑事業の能率低下をもたらし、電力消費の増大に至った。最近発生したトラブルの内容は？

ISPIFの回答

（1）電動機が部品不足のために作動しない。

(2) 実際のポンプ性能が保証性能より低下している。

Q-2-4-29: 灌漑事業の能率低下をもたらしたトラブルの原因は?

ISPIFの回答

資金不足。

ほ場水管理

Q-2-4-30: ほ場水管理は下記の方式で行われると聞かすが、事実か? 誤りならば正確な情報を開示願いたい。

ICITIDの回答

正確な管理方式は次の通り。

(1) A型蒸発計で E_{T0} を直接測定する。 E_{pan} と3個のリシメータ E_T の差は、マルクレスティの研究ポイントでチェックする。

(2) 28か所の研究ポイントの蒸発計蒸発量の係数から28か所の E_{T0} を算定する。

(3) 月別、作物別について28か所のほ場試験によって係数(E_{Tr}/E_{T0})を求める。

(4) 蒸発計蒸発量から算定した E_{T0} に係数を掛けて水消費量を見積もる。

(5) ICITIDで算定した作物係数をSCELIFのネットワークに伝達する。次いで、SCELIFは、そのネットワークから E_{pan} データを収集する。ネットワークでは、5000ha単位で E_{pan} を決定する。 E_{pan} データを収集したのち、作物の水消費量を計算して、結果を各農家へ伝える。農家がかん水する。推定土壌水が許容土壌水分に達すると、SCELIFは、農家へ連絡してかい水を開始する。各灌漑システムは蒸発計ネットワークと雨量計ネットワークを有しており、毎日記録している。SCELIFは、衛星局を有する。各灌漑システムはかん水の警報・予報センターを有し、データを収集する義務がある。

Q-2-4-31: SCELIFは、毎週1回農家と会議を開き、灌漑時間、灌漑量およびスプリンクラーの間隔を連絡すると聞かすが、誤りないか? 誤りならば、正確な情報を開示願いたい。

LRDの回答

その通りである。

その他

Q-2-4-32: ほ場かんがいの設計と管理に関するマニュアルを刊行または作成と思う。マニュアルの英文表題、ページ数と発行年度をリストアップ願いたい。

ICITIDの回答

(1) 灌漑予報と灌漑システムの計画。367頁(1989)

(2) 灌漑システムの設計と運営に用いる作物の水消費量。112頁(1988)

Q-2-4-33: ほ場水管理と設計上の現在の問題点は?

ICITIDの回答

設計はISPIFが担当し、運営はLRDとSCELIFが担当する。

Q-2-4-34: ICITIDが今後強化すべき三つの研究分野を優先順序に従って説明願いたい。

カタログで各研究所の優先順序を示す。

2-5. 研修訓練

技術スタッフの訓練

Q-2-5-1: LRDの技術スタッフの訓練に関して下記の情報を開示願いたい。

LRDの回答

(1) LRDの運営部がこれらのコースを担当している。

(2) 大学卒業の技師に対する3つのコース。1コースにつき60-80名の研修生。
熟練労働者と技術者(訓練所の卒業生)合計約100名に対して4-5コース。
これらの研修は冬季のみに行われる。

(3) 冬季に通常、1-2週間に亘る。

(4) (この質問は取り消し)

(5) 研修用器具は現在ない。

(6) LRDは地域会社(SCELIF)に参加者の推薦を依頼する。大半の研修生はSCELIFのメンバーと数人の農民である。農民について、季節労働者が研修コースに参加する。

(7) 講師は毎年変わる。講師はその都度ICITID、ISPIFおよびLRDから選抜される。

(8) 施設はICITIDに設けられる。時折、LRDは、MAFと国営農場局の施設を利用する。(測量)

ICITIDは二つの講義室を有する。1室は200平方米(120座席)、別の部屋は150平方米(49座席)である。

(9) 研修は冬季に限定される。

(10) 研修費用は各SCELIFが負担する。SCELIFが支払う必要がある。

(11) その他の情報として、41郡部のうち15-20郡部が灌漑に関係している。

ISPIFおよびLRDのメンバーなど高級専門家に対して、LRDが定期的ではなく随時研修コースを開催する。

(1) 研修を担当する部局の名称について。

通常、LRDは確定した研修コースを持たない。研修コースは海外専門家が行う。従って、担当部局は協力部である。

(2) 研修コースの数と名称について。

世界銀行融資コースは研究の一部である。

本年と昨年、世界銀行融資によるコースを行った。研修において、一部の講師は英国の大学または会社から派遣されて講義をした。研究渡航は英国とイタリアである。LRDの一部のメンバーは英国とフランスへ渡航している。パキスタンでは1名が英国の会社でOJT(実務研修)を受けている。

* 期間は2日ないし3か月である。

* 2年間で約10コース。

* 研修生は課題によって選定される。O&M(運営と保守)の問題であれば、LRDはスタッフを会社へ派遣する。メンバーの選定は試験による。試験問題は技術能力と英語である。

* 研修科目は設計、O&M(運営と保守)、装置、現場活動などである。

イスラエル、オランダによる無償コース

これらのコースは主としてISPIF向けである。

上記の外国援助による研修では、OHPとTVビデオが使用される。

Q-2-5-2: 研修コースを行うための手続きについて開示願いたい。

LRDの回答

LRDからSCELIFへ書面で定員数を連絡する。SCELIFから研修生を派遣す

る。講師を決めてコースを開く。

Q-2-5-3：研修コースの評価と、その成果を今後の改良にいかに関用するか？

ICITIDの回答

評価は系統的に行われていない。

農民への研修

ルーマニアの各地域をMAFの地域部長が管轄する。地域部長は農民に対する職務を有する。農閑期にコースを開催する。以前は、多くの研修コースが各地域で開かれた。各地域は施設を有する。現在は、農業会議所（農学者協会）が統括している。農業会議所は、農業技術と普及事業を統括している。農業会議所はこれらの職務を担当し、農民のための冬季コースを統括する。これは灌漑ばかりでなくすべての技術に関する。

Q-2-5-4：農民研修について下記の情報を開示願いたい。

(1) 研修の担当部局

会議所を経て各地区（郡部）の農業部長。

(2) 研修コースの数と科目。

コースは多数ある。以前の省庁は、研修担当の技術部長を置いていたが、現在では当方では把握していない。

(3) 研修の頻度と各コースの期間

MAFから回答する。

(4) 研修カリキュラムの一例、試験用教科書と試験方法のリスト

MAFから回答する。

(5) OHPなどの教育用器具のリスト

MAFから回答する。

(6) 研修生の選抜方法

MAFから回答する。

(7) 講師の人数、専門分野、グレードのリスト

MAFから回答する。

(8) 研修室と宿泊施設の概要。部屋数と規模、付帯設備を含む。

MAFから回答する。

(9) 冬季期間など研修の限定条件

MAFから回答する。

MAFの回答

口頭で回答したので日本側メモを参照。

Q-2-5-5：研修コースを行うための手続きについて開示願いたい。

MAFの回答

口頭で回答したので日本側メモを参照。

Q-2-5-6：研修コースの評価と、その成果を今後の改良にいかに応用するか？

MAFの回答

口頭で回答したので日本側メモを参照。

3. 組織面

一般

Q-3-1：プロジェクト要請書にICITIDの組織表が添付されているが、ルーマニア語で書かれている。英語に翻訳願いたい。

ICITIDの回答

別紙Annex-4を参照。

Q-3-2：プロジェクト要請書は、ICITIDと6か所の研究所について12の主要目的を述べている。各研究所別の目的について開示願いたい。

ICITIDの回答

研究所-1：ほ場灌漑事業研究所

- 1) 灌漑、マイクロ灌漑およびantigel技術
- 2) 土地開拓事業について灌漑、地表排水、地下排水、浸食防止工事のための対策と準備を設定する。
- 3) 水分配の自動化とdispatching.
- 4) 灌漑・排水事業の実施中の改良。
- 5) 老朽化土地改良の水文気象学的解決
- 6) 灌漑・排水事業における灌漑水、電力（エネルギー）および労働力の有効利用の戦略。

研究所－２：水利用研究所の機械化と自動化

- 1) 開拓事業の実施（建設）、運営、保守の技術方法を設定する。
- 2) 開拓事業の技術を整備する。

研究所－３：灌漑事業研究所の運営

- 1) 水分配の自動化と dispatching。
- 2) 灌漑予報と警報要素および水バランス要素を設定する。
- 3) 灌漑・排水事業での灌漑水、電力（エネルギー）、労働力の有効利用の戦略。
- 4) 灌漑・排水事業の実施中の改良。

研究所－４：地表排水、地下排水研究所

- 1) 開拓事業について灌漑、地表排水と地下排水および浸食防止工事のための解決法と準備を確立する。
- 2) 灌漑・排水事業の実施中の改良。
- 3) 灌漑・排水事業での灌漑水、電力（エネルギー）、労働力の有効利用の戦略。
- 4) 老朽化土地の改良のための水文気象学的解決。

研究所－５：土壌水－植物－大気システム要素の相関に関する研究所

- 1) 土壌水－植物－大気システム要素の相関に関する基礎研究
- 2) 灌漑予報・警報要素および水バランス要素の設定。
- 3) 農業技術に関連する水利用技術。

研究所－６：農業技術の最適化研究所

- 1) 農作物のために優秀生物学的品種（エリート、スーパーエリート）の種子を生産する。
- 2) 農業技術に関連する水利用技術

Q-3-3：各研究所ごとに最近の研究テーマとその研究年度をリストアップ願いたい。

研究所－１：灌漑と農地開発の研究所

- 1) 灌漑開発の復旧方法を調査、設定する。
- 2) 民営化後において重植土の平坦農地と傾斜地の灌漑について予備調査し、技術方式を設定する。
- 3) 灌漑事業の揚水場の有効利用の戦略を、全国システムの電力消費動向に関連して調査する。
- 4) 灌漑システムにおける給水の自動化と監視
- 5) 灌漑、マイクロ灌漑および園芸作物の climatic 保護に関する設計と技術。

6) 油田開発の結果、塩害が生じた農地の灌漑計画の改良方法

研究所-2: 灌漑事業の機械化と自動化、開拓工事の運営と保守に関する研究所

1) 養豚場からの廃水を作物灌漑に利用する技術を、電力消費の削減と環境保護を考慮して開発するための研究

2) 灌漑装置・器具の利用に関する最新技術を、所有権問題と関連して基礎研究する。

3) 開拓工事の運営と保守において最新技術を調査する。

4) 農業生産者と灌漑装置の供給者を保護するために、国産および輸入された灌漑装置の利用技術を標準化する。

5) 開拓工事の運営と保守に使用する装置・器具の多様化と復旧およびこれら装置・器具を有効利用する技術開発。

研究所-3: 運営研究所

1) 灌漑予報・警報要素の評価。灌漑計画の規模の分析の要素および土壌水バランス要素を含む。pedo-climatic地域の灌漑に適用する。

2) 植物の灌漑水消費を許容経済限度まで減少させる可能性の調査。

3) 用水路の漏水削減方法とその技術

4) 灌漑開発工事の水測定と管理の方法と装置

5) 灌漑ネットワークと水利施設の運用に関する研究

6) 水の化学作用とレベルの観点から、地下水質の変質を防止する方法と同時に、生態学的バランスの観点から灌漑土壌の変質を防止する方法を決定するための基本調査。

研究所-4: 地下・地表排水研究所

1) 農地の水分と塩分過剰を制御する工事の科学的ベース。水分と塩分バランスおよび水分と塩分過剰の予測を含む。

2) 地下・地表排水工事(他の開拓工事と独立または平行して実施する)の運営と保守に関する管理方法と技術の改良

3) 地下・地表排水開発工事の環境と生態系への影響(土壌、水、生物学的条件、社会経済条件)

4) 地下・地表排水開発工事の経済的可能性の評価

研究所-5: 土壌水-植物-大気システム要素の相関に関する研究所

1) 大容量のライシメータ(10cu. m)と正確な計量(± 200 kg)による2.5m深度を調査し、土壌の保水性と循環および植物と大気への放射性・非放射性汚染物質に

ついて、ミニコンピュータへ有線と無線でデータ通信する。

2) 自動気象台および、有線と無線による相互通信システムへのデータ通信を用いて、作物蒸発散に影響する気象要因発生を確認する。

3) P a n t s 給水、ラジカルシステム生物活動および地下水の窒素循環の評価。

4) 灌漑と排水による土壌の物理的・化学的性質への影響の調査(C I P Aとの協力)

5) ジオシステムの特性と、複合灌漑計画の影響による変化に関する調査(I C P Aとブカレスト大学との協力)

6) 需給状態の物理的・数学的シミュレーションおよび灌漑水需要と利用可能資源との相関(I A N B-F I FとI C I Mブカレストとの協力)

脚注：I C P A：農業研究・設計所

I A N B：農業大学校

F I F：開拓・環境評価科

I C I M：環境工学研究所

この研究所は最近(1985または1986)設立された。

研究所-6：最適化研究所

1) 地下・地表排水系統からの得た水を利用する作物灌漑

2) 様々な土壌および排水条件下での作物灌漑方法と技術(農業技術との関連性)

3) ミニマム工事の農業技術との相関関係でのかんがい技術

Q-3-4：I C I T I Dと同様の方式でI S P I Fの組織図を示せ。

I S P I Fの回答

別紙Annex-2を参照。

Q-3-5：I C I T I DとI S P I Fの関係を機能面から説明願いたい。

I S P I Fの回答

一部の研究、業務および設計をI C I T I Dと共同で遂行している。I C I T I Dは、その業務のためにI S P I Fの技師を借り受けることがある。I C I T I Dは、I S P I Fに研究参加を要請する。I S P I Fはボーリングによる農地調査を検討する。

I C I T I Dの回答

I C I T I Dは、その研究データをLRDを通じてI S P I Fに配布する。当方のデータとコンセプトはLRDが管理し、I S P I FとS C E L I Fにとって拘束力がある。すべてのプロジェクトは、従来このベースに基づいて実施されている。

ICITIDは、作物の水消費、作物と灌漑水、灌漑装置および排水との関係などについて研究する。ISPIFが行う研究は、地形調査、土壌と気象研究、水文学と水文地質学、地質工学的研究などを行う。

以前、当方の研究所はブカレストに置かれていた。ICITIDが行う研究は、水理模型、地質工学的研究など多岐に亘る。1987年、この大規模研究所は、土壌学研究所、水文学研究所、ICITIDなどに分割された。ISPIFの業務は当時も現在と同じである。土壌学研究所と水文学研究所は、農業・森林学大学に管理されている。これらの研究所の問題は、まず大学で、次いでMAFで解決する。

ISPIFのメンバーは、科学部長であるビルジル・ドブレ博士を除き学位を取得していない。

Q-3-6:LRDの組織表を開示願いたい。ICITIDのような方式でなく、本部、部局、会社、地域事務所間の関係を示す概要でよい。

LRDの回答

別紙Annex-3を参照。

Annex-3において、REMATIFは、SCELIFを支援する調達会社である
Q-3-7:差支えなければ、LRD、ISPIFおよびICITIDの概算予算規模を開示願いたい。

ICITIDの回答

1994年度の研究予算は、約10億ライである。

資金は政府予算から大学の同意を得た研究・開発契約によって支出される。一部の基礎研究契約は研究・技術省と締結される。最終的に、研究・技術省は、大学との契約を含めすべての契約を調整し、資金供与する。昨年度は、ICITIDは、MAFおよびLRDと契約した。従来はこの方式で行った。しかし、今年度(1994)からルーマニアにおけるすべての研究活動は、研究・技術省が調整する。これ以外の小額の資金源はある。ICITIDは、農場での生産活動も行っている。試験農場の生産物について、研究活動の年間支出総額の10%を種子と生産物から得ている。

LRDの回答

ICITIDは、大学と研究・技術省から補助金予算を得ている。研究・技術省からMAFに研究を要請すると、MAFは、ICITIDとISPIFに委議する。契約はICITIDと科学省の間で行う。

LRDの1994年度の予算：内部支出の予算：MAF予算の一部
開拓工事の投資予算：130億ライ
開拓工事の運営・保守予算：1250億ライ
（運営：530億ライ、保守：720億ライ）
運営予算はエネルギーその他の支出である。

職員人事面

Q-3-8：ICITIDとISPIFを含むLRDの職階表を開示願いたい。

LRDの回答

2週間前からLRDは新しい名称に変更された。1994年の法律50による名称は”開拓計画に関する国有会社”である。LRDの場合、職階は次の通り。

国務次官

1

局長3名

(1) 運営・保守・建設 (3) 投資と環境

(4) 財務と総務、41名のスタッフを含む。

1

O&M（運営・保守担当）副局長

1

部長6名

1

顧問

1

技師（グレード1-4）

SCELIFはLRDを経由してMAFからの補助金を受ける。

ICITIDの回答

局長

1

科学部長（主任研究員、グレード1）、技術部長

1

主任研究員（グレード1-3）

1

研究員

1

大学卒業生

大学卒業生は2-3年の勤続経験と試験合格後、研究員に昇格する。研究員から主任研究員グレード2までの昇進は、発表論文、経験と試験結果を評価して行う。グレード2からグレード1への昇進は、業績をアカデミーの基準によって評価する。

灌漑・排水システムの運営・保守の研究所について、人員とその勤務場所は次の通り。

主任研究員グレード1：1名（LRDまたはICITID）

グレード2：3名（LRDまたはICITID：1名、研究ポイントに2名）

グレード3：12名（LRD：1名、ICITID：1名、研究ポイント：10名）

研究員 6名（LRD：1名、ICITID：1名、研究ポイント：4名）

合計 22名

ISPIFの回答

総局長

1

局長

1

部長と顧問

1

副部長

1

事務所長

1

主任技師（グレード1-3）

1

設計技師

1

技術者（中等教育履修者）

技師は、大学卒業生で、また技術者は高校卒業生である。技師の昇格試験がある。部長は、経験の豊富なグレード1主任技師から選ばれる。

Q-3-9：上記各職階の職責を開示願いたい。

LRDの回答

顧問は、MAFへの報告、プロジェクトの開始助言など協力業務などの特別業務の助言を行う。

ICITIDの回答

主任研究員グレード1は、大学の生徒を講義することができる。グレード2も生徒を講義できるが、教授になれない。

ISPIFの回答

別紙Annex-2を参照。

Q-3-10：LRD、ISPIFおよびICITIDの職員の総数をリストアップ願いたい。

LRDの回答

国務次官：1名（ベルベッチ氏）

局長：3名

副局長：1名

部長：6名

技師グレード1：1名

2：12名

3：12名

4：2名

エコノミストグレード1：3名

弁護士コンサルタント：1名

秘書タイピスト：3名

合計：45名

ICITIDの回答

別紙Annex-4を参照。

ISPIFの回答

別紙Annex-2を参照。

Q-3-11:LRD, ISPIFおよびICITIDの職員について、専門分野別の現在の人数を開示願いたい。

LRDの回答

開拓技師：19名（博士：2名）

土木技師：6名

農業学者：1名

機械技師：8名

電気・自動化技師：3名

エコノミスト：3名

弁護士：1名

合計：41名（+秘書・タイピスト3名）

ICITIDの回答

大学卒業生の総数は99名である。内訳は次の通り。

生産部門：農業学者：10名

開拓技師：1名

機械技師：2名

合計：13名

研究部門：土壌学者：2名

農業学者：20名

開拓技師：64名

合計：86名

土と水に関連する活動は農業学者が行う。

ISPIFの回答

下記の人数は概数である。

エコノミスト：31名、ケミスト：10名以下、土壌学者：10名以下、地形学者：20、地質学者：20名、水理学者（地下水）：10名以下、漁業：3名、土木技師その他合計605名。

Q-3-12:LRD, ISPIFおよびICITIDの職員の学歴について開示願いたい。

LRDの回答

スタッフ全員が大学卒業生である。

ICITIDの回答

別紙Annex-4を参照。

ISPIFの回答

別紙Annex-2を参照。

Q-3-13:下記の省庁における職員の標準ライフサイクル(技師または研究者就任から退職まで)は?

(1)MAF

(2)ICITID

(3)ISPIF

特に:地位・ポスト(技師または研究者就任からの年数)

経験ポスト(計画、設計、建設、管理など)の数

それぞれの学歴

(MAFの回答は取消し)

LRDの回答

以前は極めて厳しい基準があったが、現在は若い人を採用している。低いグレードから次のグレードへの昇格は約3年かかる。グレード1は部長職に相当する。グレード1以後の昇格は、ポストの空き具合と、面接結果などによる。

ICITIDの回答

各職階の平均年齢は次の通り。

主任研究員グレード1:65才

グレード2:40-45才

グレード3:30-35才

研究員:25-30才

以前は昇格は年齢で制限されたが、現在はその様な基準はない。

ISPIFの回答

土木技師または農業学者になるために、5年の大学または工業大学を卒業する必要がある。

る。(小学校4年、中学校8年、大学5年)大学卒業後、技師になる特別試験と、ライセンスとよぶ別の試験に合格する必要がある。これらの試験は大学が行う。博士号を取るには、少なくとも4年大学またはアカデミーに行く必要がある。

ISPIFなどの組織の採用されるためには、知識テストに合格する必要がある。

男子スタッフの定年退職は62才で、女子は57才である。職員は、5年ごとに昇格する。

Q-3-14: 下記の省庁におけるライフサイクルの課題は?

- (1) MAF
- (2) ICITID
- (3) ISPIF
- (この質問は取消し)

Q-3-15: 下記の省庁において技師または研究員の能力を向上させる方法は?

- (1) MAF
- (2) ICITID
- (3) ISPIF
- (MAFの質問は取消し)

LRDの回答

大学での大学院課程および外国またはルーマニア国内での研修

ICITID

技術の向上は、国内と海外での個人研修、国内と海外での専門項目の研修コース、海外留学、国内での科学会議または国際シンポジウムまたは会議の参加、および博士号の取得で達成される。これらは高学歴者のケースである。

その他の職員について、研究所内部で定期的に研修コースを開催する。講師は、通常、ICITID現場の研究員である。

ISPIFの回答

技師は大学院コースに参加する。コースは随時、設けられる。参加中の技師の月給は支払われる。

Q-3-16: 下記の省庁における開拓計画の実施において、技師または研究員が果たす役割について開示願いたい。

- (1) MAF

(2) ICITID

(3) ISPIF

(MAFの質問は取消し)

LRDの回答

LRDは開拓計画を承認し、計画実施の資金を承認し、毎月の進行報告を受領し、作業の進行が不満足の場合、支払いを再検討する。

ICITIDの回答

研究テーマは、灌漑・排水および土壌浸食防止と、農業の見地から、灌漑系統の設計、実施と運営などについて、開拓計画データを収集することにある。夏期には学生に実務教育し、またSCELIFの技術スタッフのために研修コースを開催する。研究者は、それぞれ設計活動で参加し、建設工事の技術援助（プレフォーミング灌漑、土壌浸食防止など）を提供する。研究者は、灌漑系統の運営について科学的調整を行う。研究者は、大学の准教授または講師に就任できる。研究者は、論文を作成し発表する。

ISPIFの回答

現地調査を始める前に、土地所有者、農民、研究部門のスタッフが合同会議を開き、土壌、水理地質学、作物生産などの全般事項について認識する。次いで、ボーリングなどで現地調査を行う。次いで、すべての研究結果を用いて全般計画を作成する。この計画に基づいて現場へ行き土地所有者および農民と討議し、さらに郡部と討議する。事務所に戻って、プロジェクトを作成する。次いで、プロジェクトをISPIFの顧問委員会へ提出して承認を求める。次いで、設計者チームは地元当局と各省庁から助言をえたのち、プロジェクトを提出して承認を得る。プロジェクトの承認後、公示される。次いで、建設会社がISPIFに建設を要請する。建設期間中、設計者は随時、工事をチェックする。

Q-3-17: LRD (地方組織を含む) の概要について、開示願いたい。

1994年度予算: 各部課別、プロジェクト別の金額、人件費、
設備維持費用など、業務の内容、MAF総予算に占めるシェア

LRDの回答

LRDは地域事務所を持たない。情報が必要な場合、SCELIFを利用する。

農業総局がMAFの地域事務所と考えられるが、LRDはSCELIFのみを有する。

その他の回答は、MAFと打合わせ願いたい。

Q-3-18: LRDが管轄する下部機構 (地域事務所を含む) は?

職員の数：各部課（技術者、研究者およびその学歴）

LRDの回答

LRDは地域事務所を持たない。その他の回答は、別紙Annex-3を参照。

Q-3-19：経済改革計画（1993-1997）の実施において、農業開発の問題はなにか？MAFの具体的政策は？

（この質問は取消し）

Q-3-20：LRDの開拓計画の実施状況は？

基本方針と計画実施の概要

実績と計画

各プロジェクト：プロジェクトの名称、計画の概要（目的、規模、内容、コスト、期間）

（この質問は取消し）

Q-3-21：LRDの開拓計画の実施手順は？

LRD、ICITIDおよびISPIFの役割

各計画の内容（例えば、政府の管理）、補助金（例えば、国庫から）、補助金の比率

関連する法律とその概要

LRDの回答

（1）計画の要請は、農民または地元当局からMAFに直接行う。

（2）LRDは、既存のデータを利用し、利用可能な資金を考慮して、技術的・経済的情報に基づいて、プロジェクトの必要性和可能性を評価する。必要により、プロジェクトを翌年計画に含める。

（3）LRDは、特定SCELIFに設計予算を配分する。SCELIFは、ISPIFまたは他のコンサルタント会社と契約する。小規模のプロジェクトについて、SCELIFが独自に実施する場合がある。

（4）ISPIFまたは他のコンサルタント会社は、予備妥当性調査（Pre-F/S）を行う。この調査は将来の妥当性調査（F/S）の順位を示す。

（5）予備妥当性調査結果をLRDが承認し、F/Sの資金を翌年のプロジェクト計画に含める。

（6）SCELIFは、プロジェクト予算を受け取り、コンサルタント会社とF/S作

成の契約を締結する。予備妥当性調査の結果、推定投資額が10億ライ以上の場合、F/S作成の契約は、入札で行う。次いで、F/Sを行う。

(7) F/Sの承認。

プロジェクト規模を二分割する。10億ライ以上の場合には政府が承認する。それ以下の金額の場合は、LRDと大蔵省が承認する。

(8) 翌年、LRDは予算をSCELIFに与える。SCELIFは、建設会社と契約する。

(9) 建設工事はSCELIFが監督する。LRDは随時、建設工事を管理する。コンサルタントはSCELIFの要請により実施を支援する。工事中、または工事前に、建設会社は工事用詳細図を自社で作成するか、コンサルタント会社に作成を依頼する。

新体制の国营会社(regie)では、旧LRDとSCELIFは統合された。新会社は政府機構で、民営化されていない。会社の予算は、政府予算または会社が徴収する料金から得る。

Q-3-22: MAFのLRDに対する指導と監督の内容は?

LRDの回答

MAFは農業の一般方針を有する。LRDは一般方針の一部を構成する。LRDを指揮する国務次官はMAF経営陣の一部を構成する。LRDはMAFの一般戦略に密着している。国務次官は、MAFおよび他の決定者とともに毎週定例会議を開き、農業の一般戦略に関連する問題点を報告し、決定を仰ぐ。

Q-3-23: LRD予算の推移(1990-1994)は?

事業金額、管理費用などの内訳

LRDの回答

事業費(投資金額)はインフレーションのために比較が困難である。為替レートの変動は、1989年: 14.9ライ/\$、1990年: 22.4ライ、1991年: 76.4ライ、1992年: 305ライ、1993年: 752ライ、そして現在は1700ライ/\$である。(出典: ルーマニアの灌漑・排水の研究)

	単価指数
開拓投資：1990年：57億ライ	1.2
91年：12億ライ	5
92年：37億ライ	15
93年：64億ライ	25
94年：130億ライ	50(?)

注：単価は、1989年価格を1とする。

Q-3-24：LRDの年次予算の詳細は？

LRDの回答

事業設計：5億ライ

灌漑装置：24億ライ

事業実施：101億ライ

合計：130億ライ

Q-3-25：農業管理の形態は？

データ年度（例えば、1980、1985、1990、1994）

灌漑と排水の施工レート

管理規模別、土地所有形態別、管理方式別

（この質問は取消し）

Q-3-26：灌漑・排水施設の配置状況は？

（この質問は取消し）

Q-3-27：ICITIDの概要（地域事務所を含む）

1994年予算：部門別事業費、人件費、施設維持費など、工事の内容、

MAF総予算に占めるシェア

各予算のうち国家予算と民間予算を区別のこと。

ICITIDの回答

地域ポイントにおける研究活動は、水消費の研究、排水研究、灌漑装置の試験、灌漑方法と灌漑技術の調査・研究のために、灌漑技術と農業技術を関連付けること、およびSPAC活動を含む。一部の地域ポイントは、複数の研究テーマを追及し、他の地域ポイントは単一の研究テーマを有する。

1994年度予算は10億ライである。

Q-3-28: ICITIDの組織の詳細は? (地域事務所を含む)

各部門の職員数: 技師、研究員、その学歴

ICITIDの回答

別紙Annex-4を参照。

Q-3-29: 経済改革計画(1993-1997)の実施において、農業開発上の問題点は? ICITIDの具体的方針は?

ICITIDの回答

土地民営化法によって、政府と協同組合が管理した灌漑系統は、二分割された。国有資産の重要部分は従来通り。残りの土地資産はこの法律を用いて個人農家に分与された。約300万haが灌漑系統にある。200万haが灌漑用に用いられている。これらの半分(100万ha)が灌漑装置を有する。研究計画は、すべての活動分野に亘り、土地の国有資産から個人所有への移行に対応している。第三の所有形態は個人農家の組合である。

具体的方針について、個人農家から研究データの需要が発生しており、ICITIDは必要データの提供に努力している。

Q-3-30: ICITIDの研究の実施状況は?

基本方針と研究実施の概要

実績と計画: 研究別に研究の名称と研究の概要(目的、規模、内容、コスト、期間)

ICITIDの回答

ICITIDの研究結果は、アカデミーとLRDに報告する。これらの研究結果は、内部の年間議事録など論文発表の形式で利用する。ICITIDは、再調査を依頼する各機関とも直接連絡を維持している。

Q-3-31: ICITIDの研究体制は?

LRD、ICITID、ISPIFそれぞれの役割は?

各研究規模の形態(例えば、政府管理)、補助金(例えば、国庫)補助金レート
関連法規とその概要

ICITIDの回答

Q-3-7の回答を参照。

Q-3-32: ICITIDに対するMAFの指導、監督は?

ICITIDの回答

ICITIDは、農林アカデミーの研究計画を実施している。アカデミーが計画に同意したのち、計画を研究・技術省（旧科学省）へ送る。農林アカデミー、農業省、および研究・技術省からの専門家で特別委員会を構成し、該委員会が計画と予算を判定する。

Q-3-33：政府保有の株式は？

ICITIDの回答

ICITIDは、株式会社ではない。ICITIDは、年間契約で政府に支援されている。ICITIDは、公共機関である。

Q-3-34：監督官庁（例えば、MAF、LRD）とICITIDの関係は？

ICITIDの回答

Q-3-32の回答を参照。

Q-3-35：ICITID予算の推移（1990-1994）は？

事業費、管理費用、その他

ICITIDの回答

物価の上昇が激しいので、予算の比較は困難である。1990-1994の予算の実質価値はほぼ一定であった。

研究費以外の予算項目は、生産活動を含み年度毎に支出と収入が異なるので比較が困難である。1994年の研究予算は約10億ライである。生産部門は政府機関ではないので政府に報告義務がない。

Q-3-36：ICITIDの年度予算の詳細は？

ICITIDの回答

Q-3-35の回答を参照。

Q-3-37：このプロジェクトに関するICITID、ISPIF、MAF、LRDの関係は？

ISPIFの回答

ICITIDは、農林アカデミーの下部機構である。ISPIFは、国が100%株式を保有する株式会社であり、国家と民間所有基金に属している。その業務は、MAFとLRDの監督下にある。

ICITIDの回答

ICITIDは、このプロジェクトを調整したい。

Q-3-38：ISPIFの概要（地域事務所を含む）

1994年予算：部門別事業費、人件費、施設維持費など、工事の内容、MAF総予算に占めるシェア

各予算のうち国家予算と民間予算を区別のこと。

ISPIFの回答

口頭で回答済み。

ISPIFの回答

ISPIFは、三つの地域事務所を有する。(IASI, CRAIOVA, SALAJ)

予算は公表されていない。予算の内訳は追って連絡する。

Q-3-39: ISPIFの組織の詳細は？(地域事務所を含む)

各部門の職員数：技師、研究員、その学歴

ISPIFの回答

別紙Annex-2 参照。

Q-3-40: 経済改革計画(1993-1997)の実施において、農業開発上の問題点は？ISPIFの具体的方針は？

ISPIFの回答

経済改革計画におけるISPIFの業務は、既存の開拓事業の復旧と近代化、これらの開拓事業を新規の土地所有制度に適合させること、さらに、既存の開拓事業の運営・保守の向上のために、水利用組合その他の組合を設立して個人農家を支援することにある。すべての開拓事業をカバーする。

Q-3-41: ISPIFのプロジェクトの実施状況は？

基本方針とプロジェクト実施の概要

実績と計画：プロジェクト別にプロジェクトの名称と研究の概要(目的、規模、内容、コスト、期間)

(この質問は取消し)

Q-3-42: ICITIDのプロジェクト体制は？

LRD、ICITID、ISPIFそれぞれの役割は？

各事業規模の形態(例えば、政府管理)、補助金(例えば、国庫)補助金レート

関連法規とその概要

(この質問は取消し)

Q-3-43: ISPIIFに対するMAFの指導、監督は？

ISPIIFの回答

MAFは直接、監督・指導しない。ISPIIFが実施する事業は、LRDが管理する。LRDが要請した事業のみについてISPIIFが監督する。ISPIIFが、農林アカデミー(ASAS)と科学・技術省との契約を実施する場合は、依頼先がそれぞれの契約を監督する。

Q-3-44: 政府保有の株式は？

ISPIIFの回答

100%の株式を政府が保有する。今後の計画については回答困難である。

Q-3-45: 監督官庁とISPIIFの関係は？

(この質問は取消し)

Q-3-46: ISPIIFの予算の推移(1990-1994)は？

事業費、管理費用、その他

ISPIIFの回答

口頭で回答済み。

Q-3-47: ISPIIFの年度予算の詳細は？

(この質問は取消し)

4. フレームワーク策定面

プロジェクトの目的

Q-4-1: 貴方の要請書によれば、貴方が希望する灌漑システムの復旧は、灌漑装置の付設または改良、小規模農地の灌漑システムの再設計、および土地民営化の条件下で貴方の専門家を訓練することにある。この要請は、日本の協力プロジェクトを実施するには範囲が少し広すぎるようであり、また貴方要請の核心を把握できない。貴方要請の核心を正確に説明願いたい。

LRDの回答

小規模農家(40-300ha)に対する最適な装置と方法を確定する必要がある。核心は、管理制度と農民との協力関係を含め、小規模農地のための灌漑組織を変更する方法にある。

Q-4-2: ルーマニアの農業政策における日本の協力プロジェクトの位置付けは？

(国家開発政策における日本の協力プロジェクトの位置付け)

LRDの回答

このプロジェクトは土地民営化に関連して、農民に対するサービスの向上を目的とするものである。

専門家の活動

Q-4-3：灌漑組織について、専門家の目的と活動に関する貴方の具体的要求は？

LRDの回答

専門家は、新体制下で既存の灌漑組織の改良を策定する。技師が実情を評価し、変更を提案する。専門家は、圧力ポンプ以後の水を管理する。

Q-4-4：水管理について、専門家の目的と活動に関する貴方の具体的要求は？

灌漑組織について、専門家の職務範囲は？

LRDの回答

専門家は、配水組織を改良し、利用効率を向上させるための助言を与える。専門家は、取入れ口から圧力ポンプまでをカバーする。

Q-4-5：設計について、専門家の目的と活動に関する貴方の具体的要求は？

LRDの回答

専門家は、既存の灌漑組織の復旧に関する I S P I F の設計活動に助言する。

Q-4-6：情報システムの専門家に関する下記の三つの質問がある：

1) このプロジェクトにおける情報システムの改善内容とその目的は？

LRDの回答

LRDは情報システムに殆ど寄与していない。英国のコンサルタントが今年の夏、I S P I F と L R D において、経営情報システムをレビューする予定であったが、資金不足のために実現しなかった。専門家はこのプロジェクトを再検討し、協力プロジェクトの中で実施して戴きたい。

2) 情報システムの改善について、専門家の目的と活動に関する貴方の具体的要求は？

LRDの回答

LRDは、情報システムに詳しくないので回答できない。

3) 情報システムの改善について、ルーマニア側の目的と活動の詳細。

LRDの回答

ルーマニア全土の灌漑と保守に関する基礎データが必要である。

装置と材料

Q-4-7: 下記の機関の現有の主要装置(研究、試験用)は?

- (1) MAF
- (2) ICITID
- (3) ISPIF

特に、部門、メーカー、製造国、設置時期、利用状況

(MAFの質問は取消し)

LRDの回答

PCが5台ある。すべて米国のサムトン(IBM互換機)286型プロセッサである。プリンタはすべてエプソンである。設置は昨年。ワープロとしてフルに利用している。

ICITIDの回答

1) 小規模農園用PIVOT: ルーマニア製で、大規模農場用の旧式のものである。現在は製造中止されている。メーカーはBALSのINSYIRIGである。1989年に購入されたが、現在は不使用。

2) NEUTRONIC 装置: 手持ちの計器は3台であるが、ルーマニア製(メーカー: IFIN)2台が使用中。不使用の1台は米国製(メーカー: TROXLER)。ルーマニア製は1978年に購入し、米国製は25年前に購入した。

3) 分光光度計: 手持ちの計器は旧式で不使用。1968年に購入。

4) DISTILLER: 手持ちの装置は旧式で、1台のみ。ICITIDは、土壌学研究所に有償で化学試験を頻繁に依頼している。

5) オーディオ・ビジュアル: 手持ちの装置は旧式である。メーカーは、パナソニックで1991年に配備した。研修用に頻繁に使用され、また現場でも研究用に用いられる。

6) PRESSURE PLATEとPRESSURE MEMBRENE: 各1個。いずれも旧式である。

ISPIFの回答

(調査チームが調査済み)

Q-4-8: 器材の仕様書、概算金額、製造国、設置場所(計画)は?

ICITIDの回答

メーカーは日本とする。器材はICITIDに設置する。

Q-4-9: 専門家要請と器材要請の関係は?

LRDの回答

灌漑装置と車両が最優先事項である。

Q-4-10: 必要なコンピュータ・システムの内容は?

特に、(1) コンピュータ・システムの概要

(2) 職員数(システムエンジニア、オペレータなど。学歴を含む)

LRDの回答

LRDは、農作物の要水量、電力消費、ポンプの稼働時間、揚水装置の技術的状況など、灌漑事業の運営・保守データを提供する必要がある。

LRDには、情報システムの専用スタッフがいない。

日本での研修

Q-4-11: 研修の必要な分野とその理由。

LRDの回答

必要な分野は、灌漑組織の管理について、経験を向上するためである。

Q-4-12: 必要な研修の詳細は?

特に、分野、日本での研修機関、期間、研修生の数とその出身機関。

LRDの回答

必要な分野は、要請書に示す。研修機関については、貴方から推薦願いたい。研修生はLRD、ICITID, ISPIFおよびSCELIFから少なくとも10名とする。

Q-4-13: 専門家要請と研修生の分野との関係は?

LRDの回答

研修テーマは、当地と日本のいずれでも、主として最新の方法及び最新の装置に関するものを希望する。

Q-4-14: 技師と研究員のうち何名が英語を理解するか?

LRDの回答

LRD、ICITID, ISPIFを通じて約10名である。

5. プロジェクトの実施面

カウンターパート

Q-5-1: 専門家のカウンターパートの配置計画は?

特に、現場(プロジェクト・リーダー、コーディネータ
灌漑組織の専門家
水管理の専門家
設計の専門家
情報システムの専門家に対応する。

カウンターパートの人数: フルタイム、パートタイム
カウンターパートの専門分野、ポスト、英会話能力

LRDの回答

さらに詳細な打合わせを要する。各専門家につき最低1名のカウンターパートをフルタイムに配属する。情報システムの担当者を除き、カウンターパートは英語を話す。

Q-5-2: カウンターパートの配置の決定者は?

LRDの回答

LRDの国務次官がICITID, ISPIFの所長と協議し、決定する。

Q-5-3: カウンターパートの所属機関での地位。配置決定に要する時間は?

LRDの回答

大学を卒業した技師グレード2を合意後直ちに、配属させる。

Q-5-4: 専門家と終始行動するカウンターパートを配置できるか?

LRDの回答

その通り。

Q-5-5: カウンターパートと別に、プロジェクトの支援スタッフを提供できるか?

LRDの回答

運転手、書記、事務所清掃員、その他の事務所維持のスタッフ

プロジェクト予算

Q-5-6: プロジェクト予算のルーマニア側のシェアを負担できるか?

プロジェクト予算は国家予算に計上されるのか?

プロジェクト予算: プロジェクト施設の保守、光熱費、器材の配置と維持、
カウンターパートの活動費など

LRDの回答

その通り。

ローカル・コストの金額を知る必要がある。予算年度の開始（7月1日）の少なくとも3か月前にMAFに予算要求する必要があるためである。

Q-5-7：政府予算の決定時期、予算年度の開始、予算要求の時期は？

LRDの回答

上記の通り。

プロジェクト事務所

Q-5-8：ICITIDの施設の現状は？（概略図をお見せ願いたい）

ICITIDの回答

（図面を入手）

Q-5-9：専門家のために提供可能な部屋、住居と土地。

例えば、デスクのスペース、PC、電話、Fax、コピー機など。

短期滞在の専門家の部屋など。

LRDの回答

必要に応じてスペースを提供する。宿泊施設はICITID内のみにある。提供可能なものは、デスク、椅子、電話である。

Q-5-10：プロジェクト活動用の施設は？

特に、プロジェクト活動用施設の概要、利用の目的、施設の規模、付帯設備など。

施設：既存、新設、増設（新設、増設の場合は、建設計画と資金）

LRDの回答

質問の内容について、さらに説明願いたい。

実施組織

Q-5-11：プロジェクトの組織計画は？

（この質問は取り消し）

Q-5-12：開拓事業その他の現場は接近容易か？

LRDの回答

容易である。

その他

Q-5-13：機械の輸入は免税されるか？これは協力プロジェクトの実施に不可欠である。

LRDの回答

その通り。無償援助器材は免税である。

Q-5-14：機械の輸入について、関税は免除され、スムーズな通関手続きを確保できるか？これは協力プロジェクトの実施に不可欠である。

LRDの回答

その通り。

6. 生活条件

Q-6-1：ルーマニアにおける日本以外の外国人に対する待遇または条件は？

LRDの回答

別に問題はないと思われる。詳細は、日本大使館に照会されたい。

Q-6-2：日本人専門家は、他国専門家と同等の待遇または条件を期待できるか？

LRDの回答

その通り。

Q-6-3：日本人専門家とその同伴家族に対する待遇。

LRDの回答

下記の質問に対していずれも肯定する。

- (1) ルーマニアにおける社会的位置の保証。
- (2) 医療サービスを受ける権利
- (3) 希望により、教育を受ける権利
- (4) 軍事基地を除き、ルーマニア国内での移動/旅行の自由
- (5) 簡便な住居の提供
- (6) ルーマニア市民と同等の社会サービス

Q-6-4：日本人専門家とその同伴家族がルーマニアで勤務または生活するのに必要な設備は免税されるか？この設備は自動車を含む。この免税は、入国時の輸入、および出国時の輸出に不可欠である。

LRDの回答

その通り。

Q-6-5:日本人専門家とその同伴家族に対する課税は?

LRDの回答

課税されない。

GIURGI郡SCELIFの調査結果

GIURGI郡SCELIFの概要

地図でGIURGI郡を示す。ルーマニアは40の群とブカレストを有するので、41か所のSCELIFが配置されている。GIURGI郡の耕地面積は約270,000haである。灌漑・排水は167,000haの地表をカバーする。GIURGI郡の規模はルーマニアの平均である。これらの灌漑面積はGIURGI郡の北部と南部に配分されており、中部では灌漑施設がない。

組織構造

GIURGI郡の本部職員は30名で、内訳は技師が22名、エコノミストが5名、および技術者(中等教育履修)が3名である。22名の技師の内訳は開拓技師が17名、機械・エネルギー技師が5名である。

所長の配下に技術部長と経済部長がいる。

部長の配下に四つの課がある。すなわち、(1)開拓活動の運営課、(2)機械・エネルギー課、(3)投資課および(4)管理調達課である。

さらに、会計事務所と、給料と技術計画を担当する事務所がある。SCELIFは、開拓活動の技術業務を行う。組織図は別紙Annex-5を参照。

設備

SCELIFは、最近PCを2台導入し、PC操作用に女子4名を研修中である。一般に、ルーマニアでのPC導入は革命後である。

システムとスキーム

スキームは、技術的な見地からの定義であり、またシステムは、管理上の定義である。従って、スキームは、設計図に示される。一部のシステムは隣接するスキームの区域を含む場合がある。スキームは、複数のシステムを含む場合がある。このSCELIFは、8か所のスキームを管轄するが、いずれも群の境界に跨がるので、完全なスキームを構成しない。

活動

SCELI Fの職員は、各システム内で支援し、LRDに情報を提供する。167,000haの灌漑面積は、7つのシステムに分割されている。各システムの規模は、10,000ないし30,000haである。

各システムには、システムの主任と、会計士を兼務するエコノミストが1名、技術事項を処理する開拓技師が1名、揚水を担当する電気・機械技師が1名、作物かん水を担当する農業学者が1名が配属されている。各システムは機械工場を有しており、灌漑装置・機械の修理・保守を行う。これらの職員は各システムの本部に勤務する。

区域（システムの一部）では、圧力ポンプ場（SRP）と揚水（SPP）の運営・保守のための要員が平均8名配属されている。

これらの職員は区域内的の農家と絶えず接触を保つ。

SCELI Fの主要職務

- (1) 装置と材料の供給。
- (2) 区域内的の農家へ灌漑水を供給する完全な契約。

SCELI Fは、これらの活動を経済的に行う。

予算

SCELI Fの予算は、LRDから交付され、水使用料を徴収する。農家に対する水価は、SCELI Fに容易に支払われないので、水使用料の徴収額は小額にとどまる。農家は、水価を支払う余裕がない。1000平方メートルの灌漑水の現在の価格は約\$50である。

他の政府機関との関係

ICITIDは研究機関である。その研究結果は、ISPIFと、全国のSCELI Fに公表され、日常活動に利用されている。

問題点

(1) 1989年以前、土地所有は、二形式のみであった。すなわち、大規模国営農場（I. A. S）と協同組合農場（C. A. P）である。1989年以後、国営農場は商業農場になり、C. A. Pは複数の経営体に変更された。農地の一部は農民と農民の親戚に

返還された。所有者には農地から離れるものがある。従って、農地が散在する結果となった。現在、小規模農家（各農家が0.5ないし10ha所有）が700万人いる。給水セン1個につき4.25haをカバーするので、散在する農場へ給水するのは極めて困難である。以上が、小規模農家への給水が困難な理由である。

(2) 主な問題の一つは、アルミニウム・パイプと、ホースリール装置などの人力移動式灌漑装置が不足していることにある。これらの装置は、ルーマニアで製造されているが、品質が劣る。特に、ゴム製品の品質が劣る。これらのゴム製品は自然条件が過酷なため、すぐに劣化する。担当部長は、主な問題として、良質の装置を購入することを強調している。米国とフランスのメーカーがあるが、購入するための外貨が無い。

(3) 別の問題点は、エネルギー消費が過大なことにある。多数の水資源はダニューブ川にある。手順は次の通り。

(1) 最初の揚程は高さ10m。

(2) 水は水路により80立法米/秒で運ばれる。

(3) 次の揚程は高さ70m。高さ70mの揚水場は14台のポンプを保有し、各ポンプの性能は5立法米/秒である。

(4) 水は7個の開水路へ配水される。開水路はライニング付きとライニングの無いものがある。

(5) 水は、配水のため圧力パイプ・ネットワークに導入される。これらのネットワークは漏水とエネルギー消費を伴う。

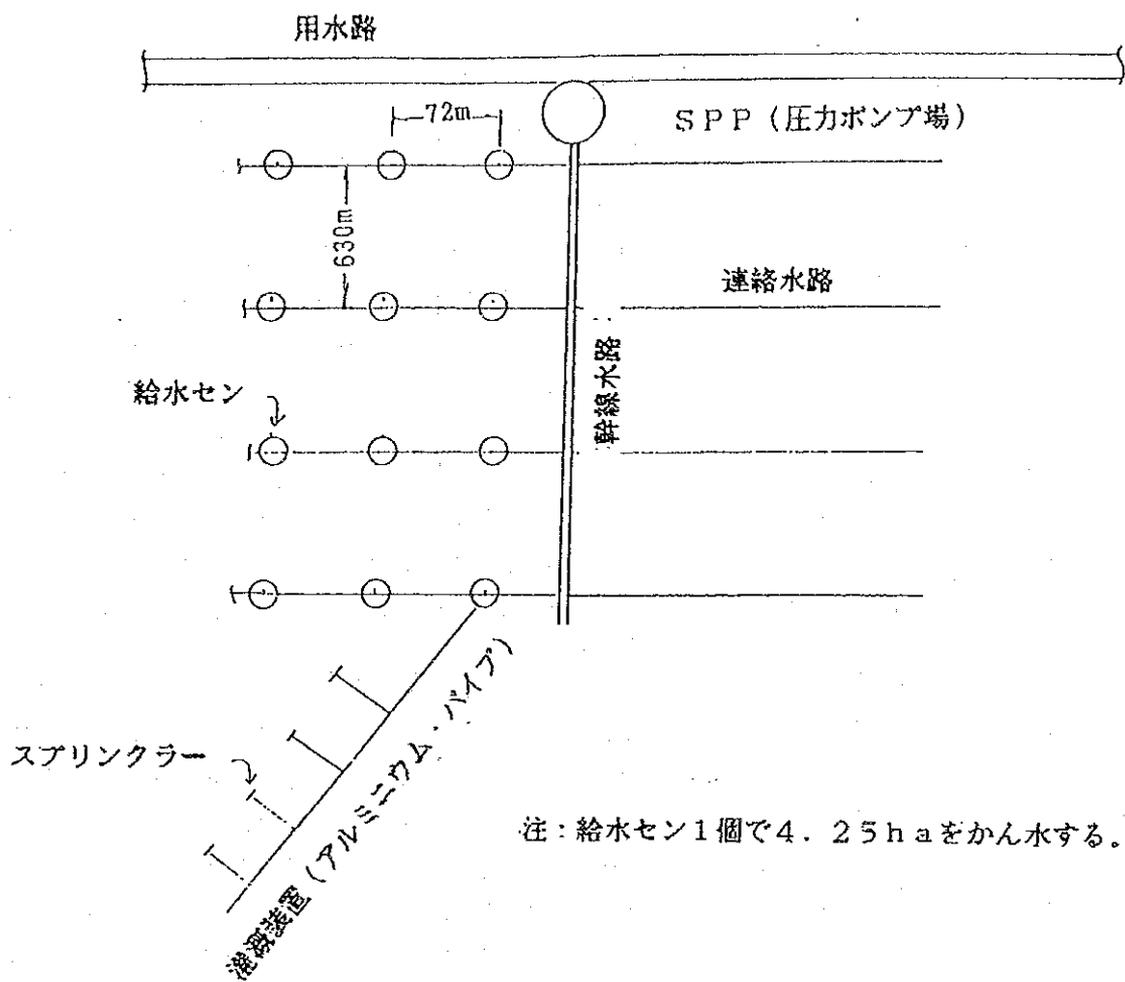
7個の開水路の機能レベルを維持するために、揚水場は24時間連続運転する必要がある。昨日、スキームの端縁で、かつ水源のダニューブ川から約45km離れた土地所有者が水を要求してきた。この場合、SCELIFは、150万立法米の水を供給する必要があるが、この土地所有者はこの量の10%しか必要でない。仮に、揚水場が3-4日停止した場合、ネットワークの水すべてが無くなる。

JICAプロジェクト活動に関する意見

(1) SCELIFは、揚水場内のエネルギー消費量は測定可能であるが、各土地所有者の水消費量は把握していない。特定の農地における水バランス調査が重要である。SCELIFとISPIFは、この種のパイロット・プロジェクトを直接、担当する予定である。これらの事項はすべてSCELIFの現地条件下にある。ISPIFが調査を計画し、

て、SCELI Fが調査を実施する。研究データは、ISPI FとSCELI Fが分析する。SCELI F内部にこの分析の資格者がいる。

(2) 別の意見として、デモンストレーション用装置を導入して展示すれば、ルーマニアでは受益効果がある。



注：給水セン1個で4.25haをかん水する。

水管理担当の調査チームの質問に対する回答

1) 今年度、個人農家と国営農家の灌漑必要水量は灌漑組織のサービス面積の20-25%であった。個人農家は極めて貧しく、組織化されていないので、この20-25%のうち、90%が国営農家である。僅か10%が個人農家であり、ごく僅かなシェアである。

個人農家は灌漑装置を保有せず、水価も極めて高いので、需要は極めて少ない。個人農家は灌漑を必要とするが、水価を支払う余裕がない。

2) 1990年以前、灌漑面積の70%に灌漑装置が装備されていた。1990年以後、灌漑装置は国営農場だけに装備されている。個人農家は装置を購入する余裕がない。旧協同組合農家は、灌漑装置を引継いだが、現在ではこれらの装置を使用していない。これらの農家が装置を勝手に改造した結果、装置が破損したためである。国営農場は装置を保管・利用している。

3) 個人農家組合は装置所有を希望している。1990年、これらの装置を無償でメンバーに配布した。配布された農家は装置を使用して破損した。例えば、パイプを加熱用にもちいて破損した。今年度は雨量が十分なので農家は装置を他の目的に転用した。

4) 一部の個人農家(全体の約50%)が組合を結成した。すべての組合が継続している訳ではない。失敗して、分裂した組合もある。別の組織として改革した組合もある。一部の組合は真面目な人達に管理されているが、その他は失敗した。SCELIFFは自己の装置を所有する。これらの装置は、旧協同組合と個人農家からそれぞれ購入した。SCELIFFは、これらの装置を農家のために利用している。機械センターが装置を修理する。灌漑装置の需要は、個人農家が貧しいので、主として国営農場向けである。

5) 水価について、契約はSCELIFFと個別農家との間で行う。組合農家と国営農家が契約する。全体の灌漑面積の約30-40%が契約済みである。ルーマニアの主要作物であるトウモロコシは、今年は雨量が十分あったので、水需要は極めて少ない。干ばつの場合農家は給水を受ける。当地では7月の雨量が約200mmであった。今年は極めて特殊である。雨量が少ない場合、推定需要は灌漑可能面積の40-60%に達する。前述したように、需要の90%以上は国営農場向けである。

6) 揚水の電力料金について、水路へ揚水するコストは政府補助金がある。圧力揚水コストは農家が負担する。約70%は政府が負担し、残りを利用者が負担する。灌漑水が水路から漏出するので、水路の効率が低い。仮に、農家がすべてのシステムを利用すれば、効

率が高くなる。しかし、システムの一部のみが利用されている現状では、効率は低い。通常、灌漑面積は大規模であるが、面積の一部のみが灌漑されている。小規模灌漑組織の場合の効率は高い。

7) 灌漑の技術的問題について、主な問題点は、水路と揚水場における水の測定である。正確な測定は極めて困難である。圧力ポンプは灌漑の最終段階である。ダニューブ川について、高さ70mまでの揚水は3段階で行う。ICITIDの職員がこの業務を担当している。

8) 販売の手順について、個人農家は、農産物の販売を国営会社に要請する。農家と国営会社間でトラブルがあれば、農家は農産物を販売できない。したがって、販売経路の改善を検討中である。

9) ソイルセメントの使用について、ICITIDはソイルセメントを使用していない。

ルーマニア灌漑システム改訂計画
プロジェクト・デザイン・マニファスクリングス(要請ベース)

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
<p>I. 上位目標 既存灌漑施設の近代化・更新により灌漑効率の向上を達成する。</p>			
<p>II. プロジェクト目標</p>			
<p>III. 成果 (1) 近代的かつ効率的な灌漑機械(ポンプ、エンジンなど)の導入による既存灌漑機械の更新 (2) 小規模農民に適合する灌漑事業実施のため、の設計の負直し (3) 新たな土地私有化条件に適合する灌漑事業管理に採る技術者の研修</p>			
<p>IV. 活動</p>	<p>V. 投入</p>	<p>ルーマニア側</p>	
<p>1. 専門家派遣(長期) ① プロジェクト・リーダー ② 業務調整システム ③ 灌漑システム ④ 水管理 ⑤ 設計 ⑥ 情報システム</p> <p>2. 研修員受入れ 最低年間10名の受入れ (灌漑計画管理、灌漑事業運営、灌漑事業効果改善、灌漑組織・水利組合、近代的灌漑技術、効率的な水管理手法、近代的計画手法、灌漑地開発)</p> <p>3. 機材供与 灌漑機械、自走式灌漑機械(10~15ha用)、エンジンポンプ灌漑機械(10~40ha用)、研究室用機材、専門家用4輪駆動車、中性子水分計、原子吸光光度計、分光光度計、PH-メータ、電気伝導度計、電子レンジ、蒸留機、電子顕微鏡、研修用視覚覚醒機材</p>	<p>日本側</p> <p>1. 専門家派遣(長期) ① プロジェクト・リーダー ② 業務調整システム ③ 灌漑システム ④ 水管理 ⑤ 設計 ⑥ 情報システム</p> <p>2. 研修員受入れ 最低年間10名の受入れ (灌漑計画管理、灌漑事業運営、灌漑事業効果改善、灌漑組織・水利組合、近代的灌漑技術、効率的な水管理手法、近代的計画手法、灌漑地開発)</p> <p>3. 機材供与 灌漑機械、自走式灌漑機械(10~15ha用)、エンジンポンプ灌漑機械(10~40ha用)、研究室用機材、専門家用4輪駆動車、中性子水分計、原子吸光光度計、分光光度計、PH-メータ、電気伝導度計、電子レンジ、蒸留機、電子顕微鏡、研修用視覚覚醒機材</p>	<p>1. 施設、土地 専門家の活動に必要な施設及び土地</p> <p>2. 建物 CITIDIOにおける専門家事務室及び宿舍</p> <p>3. カンファレンスト 各専門家に最低1名のカンファレンストの配置</p> <p>4. 専門家用運転手及び補助員の配置</p> <p>5. 灌漑事業地区及びその他関心のあ る地区を訪問する際の便宜確保</p>	

ルーマニア汚染システム改善計画
プロジェクト・デザイン・マトリックス (事前調査 ミニッツ)

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
I. 上位目標 土地の私有化に配慮し、廃機事業を改善する。			
II. プロジェクト目標 廃機事業の研究、事業実施、管理及び研修に係わる技術的列強性を改善する。			
III. 成果			
IV. 活動(詳細部分はベンチマーク) (1) 汚染システム研究 ① 研究精度向上のための最新機材による既存機器の更新 ② 研究課題の多様化及び新たな設計、管理手法の開発に資するローマニア/既存技術以外の手法の導入 ③ データ分析速度を改善し、新たな分析手法を見出すためのコンピュータ/ソフトウェアの供与 (2) 汚染水損失の正確な分析のための最新機材の供与 ① 分析に基づく既存汚染施設の改善方法及び管理手法の開発 ② 新たな手法を実証・展示するための、小規模工事を伴うソフトウェアの供与 (3) 情報システム ① 職員によるコンピュータ応用技術向上のための情報ソフトウェアの供与 ② 汚染事業を円滑に実施するための情報ソフトウェア及び計算機ソフトウェアの供与 (4) 国内研修 ① 環境技術者のための体系的な研修実施体制を確立するためのハードウェア/ソフトウェアの供与 ② 土地私有化を促進するための中核職員研修に対する日本国の経験の紹介 ③ 現場技術者及び中核職員の研修機会を増加させるため	V. 投入 日本側 1. 専門家派遣 2. 機材供与 3. 研修員受入れ 4. 専門家団体のための小規模工事 ルーマニア側 1. 燃料サポート 2. 土地、建物及び施設 (ソフトウェア)の主要事務所はLRD内) 3. 運営費 4. 協力対象機関 LRD、ICITID、ISPIF 5. 合同調整会 日本人専門家 JICA/エリート事務所 JICA本部からの出張者 エリート顧問 日本大使館員(ソフトウェア)	前提条件	

⑦ 収集資料リスト

- (1) PLAN DES CULTURES 1967-1970
耕作変遷図
ルーマニア語
- (2) CARTES DES SOILS
土壌深度による土質分布図
ルーマニア語
- (3) ISPIF DOCUMENTATION FOR PRE-QUALIFICATION
英語
- (4) STUDY OF IRRIGATION AND DRAINAGE IN ROMANIA
TEN YEAR INVESTMENT PROGRAMME MAIN REPORT (JULY 1994)
-BINNIE AND PARTNERS LTD.-
英語
- (5) INSTITUTUL DE STUDII SI PROIECTARE PENTRU IMBUNATAIRI FUNCiare
BULLTIN An III 1993
ルーマニア語 (英語による要約文有り)
- (6) ANALELE INSTITUTULUI DE CERCETARE SI INGINERIE TEHNOLOGICA
PENTRU IRIGATII SI DRENAJE
Vol. VI(XVII) 1991
ルーマニア語
- (7) INVESTIGATION ON EVAPOTRANSPIRATION OF IRRIGATED CROPS UNDER
VARIOUS PEDOCLIMATIC CONDITIONS, WITH APPLICABILITY IN DIMENSIONING
AND EXPLOITATION OF IRRIGATION SYSTEMS
英語
- (8) FLOSIREA RATIONALA A APEI IN EXPLOTAREA AMEBAJARILOR DE IRIGATII
(BUCURESTI 1989) - Rational Use of Water in Irrigation Arrangement -
圃場灌漑、水配分について総括的に記述されており、巻末に英語による要約がある
- (9) CONTRIBUTIA ATATIUNII DE CRECETARI PENTRU CULTURI IRIGATE
MARCULESTI LA DEZVOLTAREA AGRICULTURII BARAGANULUI 1929-1989
(BUCURESTI 1989)
灌漑関係
ルーマニア語
- (10) EVOLUTIA NIVELULUI SI CHIMISMULUI APEI FREATICE DIN AMENAJARILE DE
IRIGATII IN INTERRELATIE CU MEDIUL INCONJURATOR (BUCURESTI, 1990)
地下水位関連
ルーマニア語
- (11) LIST OF ROMANIAN STANDARDS USED FOR LAND RECLAMATION WORKS
DESIGNING
英語

(12) ISPIF, ICITID パンフレット

(13) 各灌漑地区、エロージョン防止事業照会パンフレット

