

付 属 資 料

- 1．ミニッツ（英文）
- 2．ミニッツ（和訳）
- 3．プロジェクト概念図
- 4．ハッサン二世農獣医大学（IAV）農業機械化研修計画
- 5．プロジェクト要請概要
- 6．農業農村開発漁業省（MADRPM）組織図
- 7．IAVキャンパス図、施設図
- 8．モロッコにおける普及事業概要
- 9．翻訳資料（モロッコにおける農業機械化分析）
- 10．翻訳資料（経済社会開発計画案）
- 11．翻訳資料（農業国勢調査予備結果）
- 12．収集資料

付属資料 1 . ミニッツ (英文)

MINUTES OF UNDERSTANDING
BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT OF THE NATIONAL EDUCATION CENTER
ON AGRICULTURAL MACHINERY IN MOROCCO

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Tsukasa NAGAKI, visited the Kingdom of Morocco for the purpose of fact-finding in relation with the proposed project entitled "The National Education Center on Agricultural Machinery Project in the Kingdom of Morocco" (hereinafter referred to as "the Project").

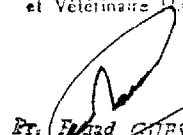
During its stay in the Kingdom of Morocco, the Team acknowledged the project proposal and had a series of discussions with the authorities concerned of the government of the Kingdom of Morocco on the Project from technical and administrative points of view necessary for sharing understanding of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Moroccan authorities concerned agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document as attached hereto.



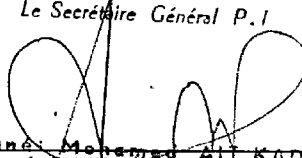
Tsukasa NAGAKI
Team Leader
Japanese Preliminary Study Team
Japan International Cooperation Agency

Rabat, November 3, 1999
Le Directeur de l'Institut Agronomique
et Vétérinaire Hassan II



Pr. Fouad GUESSOUS
Fouad Guessous
General Director
Institute of Agriculture and Veterinary Hassan II
Ministry of Agriculture, Rural Development and
Maritime Fisheries



Pour Le Ministre de l'Agriculture
du Développement Rural et des
Pêches Maritimes
Le Secrétaire Général P.I.


Mohammed Ait Kadi
General Secretary
Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries
The Kingdom of Morocco

ATTACHED DOCUMENT

1. Scope of Understanding

1.1. The views expressed hereinafter are the tentative observations of the Team and the Institute of Agriculture and Veterinary Hassan II (hereinafter referred to as "IAV").

2. Justification of the Project

2.1. Productivity in the agricultural sector in the Kingdom of Morocco remains low. The national production does not satisfy demand for some agricultural products, particularly cereals. Most constraining, however, is that even in good climatic years; Moroccan agricultural sector is not self-sufficient in these crops. At present, there are not enough agricultural machines available to farmers to cultivate and harvest their lands within the appropriate period and to contribute to increase the productivity. Given these reasons, within its social and economic program, the Government of the Kingdom of Morocco has attached the highest priority to the development of the agricultural sector.

2.2. Most small-size farmers are impoverished, suffering from low agricultural income. As a means of poverty alleviation improvement of productivity in the agricultural sector is therefore indispensable.

2.3. Since independence, the Government of the Kingdom of Morocco has been promoting agricultural mechanization to farmers in order to improve productivity (Tax exemption, subsidies, etc.). Nevertheless, agricultural mechanization has not progressed as expected, not only because of shortage of funds within the small and middle-size farmers, lack of leading associations for common use of agricultural machinery and unsuitable subsidy system, but also because of insufficient qualified agricultural extension personnel. In line with the Economic and Social Development Plan 1999-2003, the Moroccan Government has allocated a budget for training of extension personnel in agricultural mechanization. This is to provide appropriate advice and technology transfer to farmers in the field of agricultural machinery.

2.4. The above-mentioned training of extension personnel would definitely promote agricultural mechanization among small and middle-size farmers; however, they would need adequate training so that they can enhance their technical skills in agricultural mechanization. This capacity building will eventually allow more productive agriculture and thus contribute to improvement of food sufficiency and poverty alleviation in the Kingdom of Morocco.

長

9.

6

2.5. The purpose of the technical cooperation requested by the Government of the Kingdom of Morocco to the Government of Japan is to help the IAV reinforce its training components to enhance the technical capacity of agricultural extension personnel.

3. Major Constraints in Education for Agricultural Mechanization at Present

3.1. There is no systematic training program for extension personnel at present on agricultural mechanization in Morocco.

3.2. There are few engineers specialized in agricultural machinery at the IAV who have sufficient instructing capabilities in the following fields:

- 1) The appropriate use and management of agricultural machinery
- 2) The examination and evaluation of agricultural machinery in the field level
- 3) The improvement of local agricultural machinery

3.3. There are no suitable texts and materials for training at present.

3.4. Therefore, at present the IAV is not able to effectively implement necessary professional training program concerning the above-mentioned specific fields.

4. Objective of the Project

4.1. The Overall Goal is that the extension personnel will contribute to develop agricultural mechanization among small and middle-size farmers.

4.2. The Project Purpose is that the IAV staff will be able to supply appropriate training courses on agricultural mechanization to extension personnel.

5. Expected Results of the Project

5.1. Staff of the IAV will be able to provide extension personnel with appropriate knowledge and techniques on the principles, use, adjustment and management of agricultural machinery.

Fr

dp

4.

5.2. Staff of the IAV will be able to establish methods of examination and evaluation of farm machinery in the field level and to provide extension personnel the related knowledge.

5.3. Staff of the IAV will be able to provide extension personnel with knowledge of methodologies of machinery design considering the local conditions of agricultural production in Morocco and its problems.

6. Activities of the Project

6.1. The IAV identified the following three (3) priority fields in the Project and proposed tentative training programs for their respective fields (Annex I, II and III):

6.1.1 The appropriate use and management of agricultural machinery

6.1.2 The examination and evaluation of agricultural machinery in the field level

6.1.3 The improvement of local agricultural machinery

6.2. Moroccan counterparts will implement the above-mentioned activities with the assistance and advice of Japanese experts.

6.3. Exact fields of cooperation and details shall be decided through further discussions.

7. Organizational Set-Up for the Project

7.1. The owner of the Project is the Government of the Kingdom of Morocco and the IAV is responsible for the Project's execution. Japanese technical cooperation may only be rendered to assist planning, implementation, and monitoring and evaluation.

7.2. The Japanese experts will be dispatched to the IAV and will cooperate with relevant counterparts for achievement of the Project objectives.

7.3. For smooth implementation of the Project, the following organizational set-up will be considered.

7.3.1 The IAV should clarify their roles, objectives, and functions concerning the development of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco. The Moroccan side proposes a concrete action plan for the short and medium term (including staff allocation and facilities plan).

長

dp

4-

7.3.2 Training functions of the IAV should be enforced and remain permanent irrespective of any structural changes in the IAV.

7.4.1 The General Director of the IAV, as the Project Director, will bear overall responsibility for administration and implementation of the Project.

7.4.2 The Head of the National Education Center on Agricultural Machinery (which will be created when the Project starts, hereinafter referred to as "CFMA"), as the Project Manager, will be responsible for managerial and technical matters of the Project.

7.4.3 The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

7.4.4 The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Moroccan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

7.4.5 For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee, which will be organized by the General Secretary of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Maritime Fisheries (hereinafter referred to as "MADRPM") as a chairperson, will be established when the Project starts.

7.5. The Team acknowledged the importance of the intensive cooperation by the MADRPM to the Project as a responsible actor in its implementation in order to apply the results of the Project to agricultural mechanization among small and middle size farmers in the Kingdom of Morocco.

8. Pre-conditions for Technical Cooperation

8.1 The owner of the Project is the Government of Morocco and Japanese technical cooperation will only be rendered to assist it. In that context, the following measures are to be taken by the Moroccan Government as pre-conditions for the technical cooperation program.

8.1.1 To allocate and provide personnel for managerial, technical and clerical staff with suitable qualifications in the required fields of specialization on a full-time basis for the

$\frac{F}{G}$

10

4-

implementation of the Project (The Moroccan counterparts of the Project are proposed. See Annex IV.),

8.1.2 To provide land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project,

8.1.3 To provide machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by Japan,

8.1.4 To provide travel permission for the Japanese experts for their official travel within Morocco,

8.1.5 To bear expenses necessary for the domestic transportation of machinery and equipment provided by Japan as well as for their installation, operation and maintenance, and all operating expenses necessary for the implementation of the Project,

8.1.6 To exempt the machinery and equipment provided by Japan from customs duties, internal taxes and other charges,

8.1.7 To provide the Japanese experts and their families with privileges, exemptions and benefits (such as exemption from income tax and customs duties) no less favorable than those granted to the experts of third countries or international organizations performing similar missions,

8.1.8 To guarantee the security of Japanese experts in all activities of the Project,

8.1.9 To bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions within and outside the sites of the Project, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts, and,

8.1.11 To ensure that the knowledge and techniques acquired through technical cooperation by the involved personnel are utilized effectively to keep the effects of the Project sustainable.

長

7

AP

9. Possibility of Japanese Assistance

9.1. “Project-Type Technical Cooperation”(hereinafter referred to as “PTTC”) is JICA’s most comprehensive scheme to assist a certain development projects at the national level. Under this scheme in general, the Government of Japan will provide, through JICA, the services of Japanese experts, training of Moroccan personnel in Japan, and equipment and other support necessary for effective implementation of the Project.

9.2. Japanese cooperation under the PTTC scheme will be possible if the framework of the Project, including all the elements discussed above, is elaborated and found to be effective in a future joint study and discussions.

10. Areas to be further clarified

10.1. The Team acknowledged that establishment of institutional supports that allow extension personnel to receive the proposed training courses by the IAV is essential.

10.2. JICA will conduct a further study on the training programs of CFMA proposed by the IAV and will dispatch a study mission next year to determine the activities of PTTC.

{End of the Attachment}

長

4 7

COURSE N°1
Appropriate use and management of agricultural machinery

CONTENTS AND DURATION

Session	Contents	Duration (week)
Engines	Principles, use, maintenance, safety,...	1
Tractors	Type, use, maintenance, safety,...	1
Crop installation	Tillage and seeding machinery, adjustments, use...	2
Application Techniques and Fertilizers	Principles, use, adjustments, safety, maintenance...	1
Harvesting equipment	Principles, use, maintenance, safety,....	1
Post Harvest equipment	Conditioning, packing, drying, quality, safety....	1
Irrigation equipment	Basics, use, security device, maintenance....	1
Livestock equipment	Feeding, milking, safety..	1
Total		9

TRAINEES

Extension personnel from the central and regional administrations of the Ministry of Agriculture (DPA, ORMVA, CT, CMV). Their number will be from 20 to 40.

MOROCCAN COUNTERPARTS

Prof. Houmy Karim

M. El Beggari Mohamed

長

dp 7-

COURSE N°2
EXAMINATION AND EVALUATION OF AGRICULTURAL
MACHINERY IN THE FIELD

CONTENTS AND DURATION

Session	Contents	Duration (Week)
Engine and tractor performances evaluation	Methods of examination and evaluation, methods of selection	1
Evaluation of soil working implements	Methods of examination and evaluation, methods of selection	1
Evaluation of seeders, fertilizers and sprayers	Methods of examination and evaluation, methods of selection	1
Evaluation of harvesting equipment	Methods of examination and evaluation, methods of selection	1
Total		4

TRAINEES

Agricultural engineers or specialized technicians working within the Ministry of Agriculture or the private sector. Their number will be 10 to 20.

MOROCCAN COUNTERPARTS

Prof. El Houssain Baali
M. Benaissa Bouzrari

Handwritten signature

Handwritten signature

COURSE N°3
IMPROVEMENT OF LOCAL AGRICULTURAL MACHINERY

CONTENTS AND DURATION

Session	Contents	Duration (week)
Knowledge of materials and machines elements	Materials, metals, iron and steel, non-metallic materials, screw, gears....	2
Functional analysis and industrial drawing	Design methods, mechanisms...	2
Basis of manufacturing techniques and management	Workshop, management methods...	2
Project of improvement of machinery	Project to be conducted by the trainees	2
Total		8

Examples of machines that need to be improved are direct drill machines, lentils and chickpeas harvesting machines, ridge planter, etc.

TRAINEES

Engineers and specialized technicians from the administration and from private companies. The expected number of trainees that will attend this course will be 10 to 20.

MOROCCAN COUNTERPARTS

Prof. Bourarach El Hassan
M. Kasmi Abdellah

Handwritten signature

Handwritten signature

LIST OF MOROCCAN COUNTERPARTS

Project Director:

Prof. Fouad Guessous - General Director of I.A.V.

Project manager :

Prof. Chakib Jenane

Course N°1:

Prof. Houmy Karim
Mr. El Beggari Mohamed

Course N°2:

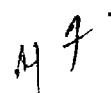
Prof. El Houssain Baali
M. Benaissa Bouzrari

Course N°3:

Prof. Bourarach El Hassan
M. Kasmi Abdellah

Secretary:

Mme. Fatima Chekradi



付属資料 2. ミニッツ (和訳)

ー「モロッコにおける農業機械化継続教育センター計画」の技術協力に関するモロッコ政府と日本事前調査団の相互理解についてのミニッツー

JICAの事前調査団は、モロッコ王国から要請された農業機械化継続教育センター計画の技術協力に関する実情調査を行うため、同国を訪問した。

滞在中、調査団は要請内容を認識し、プロジェクトの相互理解に向けて技術的、行政的な要点について協議を重ねた。

協議の結果、調査団とモロッコ政府関係者は、両国政府に付帯文書を報告することで合意した。

付帯文書

1. 適用範囲

ここに表記する事項は、IAVと調査団の現段階における所見である。

2. プロジェクトの必要性

1) モロッコにおける農業生産性は低く、穀類をはじめとする各種作物の生産量は、必要量を満たしていない。例えば、気候条件の良い年でさえ、自給率を満たすことができない状態である。また、生産量を増加するためには、耕起、収穫の作業を適期に行う必要があるが、十分な機械化がなされていない。

以上のような背景を踏まえ、モロッコ政府は、経済・社会5カ年計画の中で、農業部門の進展を優先度の高い政策とした。

2) ほとんどの小規模農家は低所得で貧しい状態にあり、その脱却手段として、農業生産力の向上は不可欠である。

3) モロッコ王国は独立以来、生産力向上を図るため、税制、補助金等による機械化の促進を図ってきたが、期待どおりに進んでいない。その理由として、中小規模農家の資金不足、機械導入指導組織や補助方式に問題があったほか、普及職員の質的レベルが低いこともあげられた。経済・社会開発5カ年計画の中で、モロッコ王国は、普及職員の農業機械化研修事業の実施を予算化しており、その内容は、普及職員を介して中小規模農家に、ほ場用の農業機械についての適切な助言や技術移転を行うものとなっている。

4) 上記のとおり、普及職員の技術指導によって、中小規模農家の機械化は促進されるものと考えられるが、普及職員の農業機械化技術の向上を図るためには、適切な研修が必要である。このような技術的蓄積は、モロッコ王国の農業生産力向上に結びつくものであり、さらには自給率向上や農家の貧窮からの脱出をもたらすものである。

5) モロッコ王国から日本政府へ技術協力要請の目的は、普及職員の技術向上を図るため、IAVでの研修体制の拡充を支援することである。

3. 現状の農業機械教育の問題点

- 1) モロッコ国内には、農業機械化技術について普及職員に対する研修制度がない。
- 2) I A Vには、下記の分野についての的確に教育できるスタッフが少ない。
 - (1) 農業機械の適正利用と維持管理
 - (2) ほ場用農業機械の試験と評価
 - (3) 農業機械適応性向上のための改良
- 3) 研修のための適切な資材や教材がない。
- 4) それゆえ、現状の I A Vでは、上記分野の専門的な研修を効果的に実施することができない。

4. プロジェクトの目的

- 1) 上位目標は、普及職員の指導によって、中小規模農家における農業機械化が進められることである。
- 2) プロジェクト目標は、I A Vのスタッフによって普及職員を対象とした適切な農業機械化研修が実施されるようになることである。

5. プロジェクトの期待される成果

- 1) I A Vのスタッフが、普及職員に農業機械の構造、利用、調整、管理について適切な知識と技術を指導することができる。
- 2) I A Vのスタッフが、ほ場用農業機械の試験方法と評価方法を作成し、普及職員に指導することができる。
- 3) I A Vのスタッフが、モロッコ農業に適応する機械改良に必要な知識や理論を普及職員に指導することができる。

6. プロジェクトの教育内容

- 1) I A Vはプロジェクトにおいて優先すべき3分野を次のとおり提案し、それぞれの分野のプログラムを作成した。
 - (1) 農業機械の適正利用、維持管理
 - (2) ほ場用農業機械の試験方法と評価方法
 - (3) 適応性向上のための改良
- 2) モロッコ王国のC/Pは、日本からの専門家の支援によって上記分野の教育を行う。
- 3) 詳細な協力内容は、さらに協議のうえ決定される。

7. プロジェクト実施体制

- 1) プロジェクトのオーナーはモロッコ王国政府であり、I A Vは実施の責任を負う。日本の技術協力は、計画、実施、監督、評価について支援する。

- 2) 日本からの専門家は、I A Vに派遣され、プロジェクトの目的実行に向けて関係分野のC/Pに協力する。
- 3) プロジェクトの円滑な実施のため、次のような体制確立が考えられる。
 - (1) I A Vは国内における農業機械化の発展に関わる任務、目的、機能を明確にする。モロッコ側は、永続的な短長期行動計画を（スタッフや施設の配置計画を含む）明確にする。
 - (2) I A Vの研修体制は、I A Vの機構改革とは関係なく永続的に強化維持されるべきである。
- 4) プロジェクトの管理体制
 - (1) I A V学長は、プロジェクトDirectorとして、プロジェクトの実施・管理上の全責任を負う。
 - (2) 継続教育センター（CFMA）のheadは、プロジェクトManagerとして、プロジェクトの管理面・技術面での責任を負う。
 - (3) 日本の専門家代表は、プロジェクト実施に関わる全面的な部分でプロジェクトDirectorとManagerに必要な支援と助言を行う。
 - (4) 日本の専門家は、モロッコのC/Pに対して、プロジェクト実施に関わる技術的なことならについて必要な指導と助言を行う。
 - (5) プロジェクト技術協力を効果的に実施するため、農業省の次官を長とする合同委員会を発足させる。
- 5) 調査団は、中小規模農家の機械化プロジェクトの成果を普及させるため、農業省の強力な支援が重要であることを申し入れた。

8. 技術協力の前提条件

- 1) プロジェクトのオーナーはモロッコ政府であり、日本の技術協力は、これを支援することである。モロッコ政府は、技術協力実施の前提条件として次のような措置を取るべきである。
 - (1) プロジェクト実施のために、管理、技術、事務の分野別スタッフを常勤させる（C/Pは既に明記されている）。
 - (2) プロジェクト実施に必要な用地、建物、施設を提供する。
 - (3) 日本から供与される以外の機械、機材及び必要資材を提供する。
 - (4) 日本専門家の国内出張のための旅行を許可する。
 - (5) プロジェクト実施に関連する日本からの供与資材の国内運搬、組み立て、運転、維持管理に関する費用を負担する。
 - (6) 日本からの機械機具についての関税や諸経費の免税措置を講ずる。
 - (7) 日本専門家やその家族へ、第三国や国際組織が実施する事業と同様の特権、免税、利益（所得税や関税）を提供する。
 - (8) プロジェクトの実施において、日本の専門家の安全を保障する。

- (9) プロジェクト技術協力に関わる日本専門家に対して、研修コース又は公的目的のもとで生じた何事に対しても、重大な不注意や故意の過ちが原因であるものを除き、権利の主張を支援する。
- (10) プロジェクトで得られた成果を永続的なものとするため、関係者を有効に登用し、この技術協力で得られた知識と技術を活用する。

9. 日本からの支援の可能性

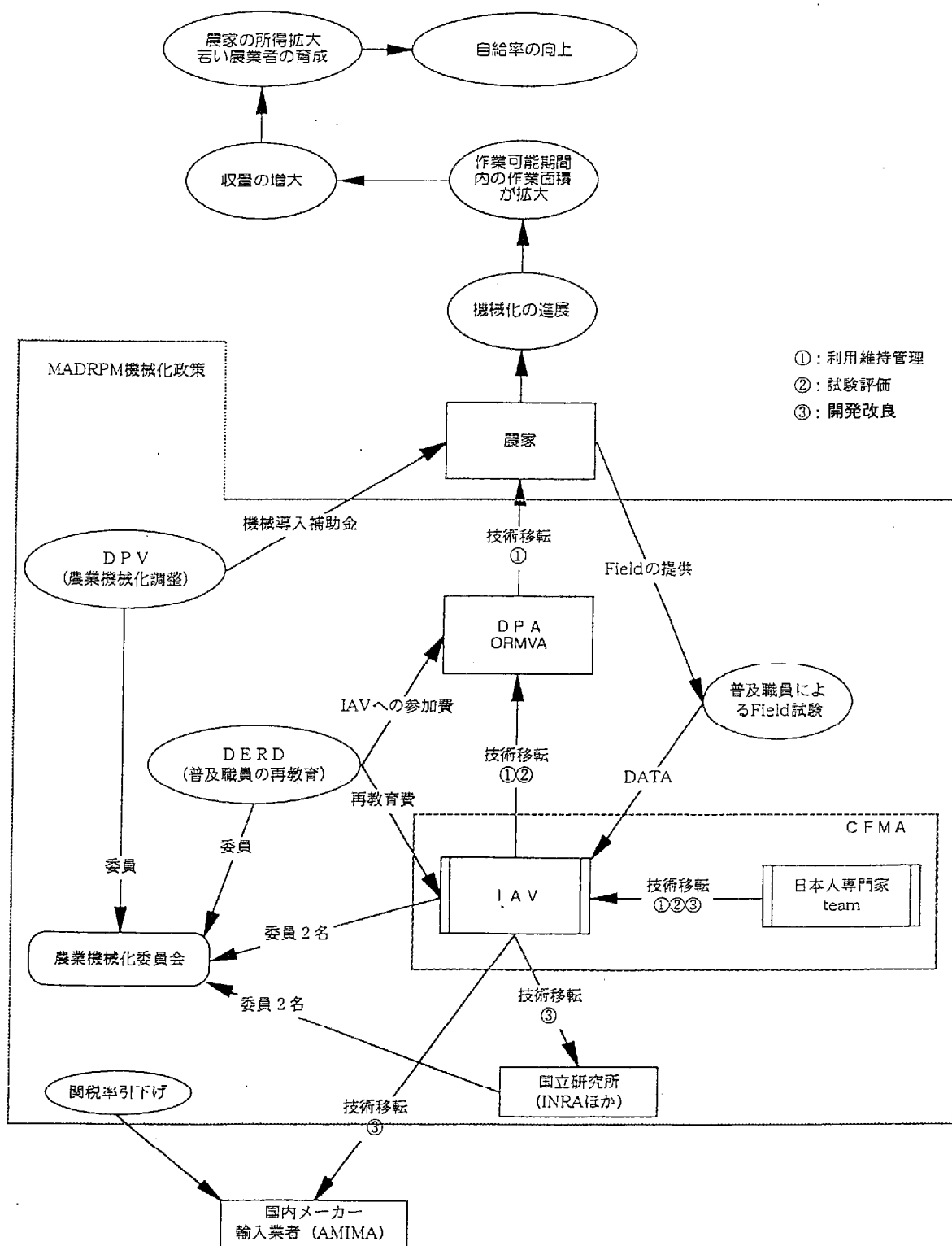
- 1) プロジェクト技術協力は、JICAにおける確たる国際レベルの開発プロジェクトを支援する包括的な計画である。この計画のもとで実施される日本の専門家派遣、モロッコ側関係者の日本での研修及びプロジェクトの効果的实施に必要な資材供与は、JICAを介して日本政府が提供するものである。
- 2) 日本のプロジェクト技術協力計画は、上記の協議事項のほか、追加調査や協議を経て、その全体計画が有効であると認められた段階で実施可能となる。

10. さらに明確にすべき部分

- 1) 調査団は、IAVにおける教育コースの受講を希望する普及職員に対する公的支援制度を確立することが不可欠であると提案した。
- 2) JICAは、IAVから申入れのあったCFMAの研修プログラムについてさらに調査を進める予定であり、来年、プロジェクト技術協力の実施を取り決めるための調査団を派遣する。

付属資料3. プロジェクト概念図

農業機械化教育センター計画（仮称）の概要



付属資料4. ハッサン二世農獣医大学 (IAV) 農業機械化研修計画

添付資料

研修コース1：農業機械の適正利用、維持管理

1. 研修内容と期間

研修対象機械類	内 容	期間(週)
エンジン	構造、利用、維持管理、安全性等	1
トラクタ	形式、利用、維持管理、安全性等	1
耕起・播種用機械	調整、利用等	2
散布機及び施肥機	構造、利用、調整、維持管理、安全性等	1
収穫用機械	構造、利用、維持管理、安全性等	1
調製用機械	作業条件、包装方法、乾燥程度、品質、安全性等	1
かん水装置	構造、利用、安全装置、維持管理等	1
畜産用機械	給飼、搾乳、安全性等	1
連続ではなく、9ヶ月間で毎月1週間の研修を実施する。		計 9

2. 研修対象者

農業省に所属する普及職員とし、9箇所のORMVA(かん水地域事業所)及び25箇所のDPA(天水地域事業所)から派遣される。当初人数は20人(ORMVA: 9、DPA:11)とし、2年目以降、2グループにして、40人に増やす。

農業者を対象とした現地指導も行われる予定であり、その参加人数に制限は設けない。現地指導は、農業省、CFMA(教育コース)、ORMVA(かん水地域事業所)及びDPA(天水地域事業所)によって運営される。

3. 必要な教材

- ①試験機(播種機、散布機、収穫機等)、②機械模型、③測定用機器、
④コンピューター及びソフト、⑤トラクタ(40PS及び80PS)、⑥かん水用機器、
⑦工具類、⑧視聴覚機器

4. モロッコ側C/P(コース責任者として)

- ①Prof.Houmy Karim、②El Beggari Mohamed

添付資料

研修コース 2 : ほ場用農業機械の試験・評価

1. 研修内容と期間

研修対象項目	内 容	期間(週)
エンジン及びトラクタの性能評価	試験方法と評価、選択基準等	1
耕起用機械の評価	試験方法と評価、選択基準等	1
播種機、施肥機及び散布機の評価	試験方法と評価、選択基準等	1
収穫用機械の評価	試験方法と評価、選択基準等	1
連続ではなく、2ヶ月間のうち毎月2週間の研修を実施する。		計 4

2. 研修対象者

当初人数は10人とし、2年目以降も20人以内とする。対象者は、農業省または農業機械業界に所属する技術者または特別技能員とする。

3. 必要な教材（供試用機械として既にあるものを利用する）

- ①供試用のエンジン及びトラクタ、②供試用の耕起用機械、
③供試用の播種機、施肥機、散布機、④供試用の収穫用機械

4. モロッコ側 C/P（コース責任者）

- ①Prof. EL Houssain Baali、②Benaissa Bouzrari

添付資料

研修コース3：適応性向上のための改良

1. 研修内容と期間

研修対象項目	内 容	期間(週)
材料及び機械要素の知識	金属材料、非金属材料、ネジ、歯車等	2
機構解析と設計製図	設計法、機構学等	2
機械工作技術	試作工場実習、保守管理方法	2
機械改良方法	研修生自らの実施(播種機、収穫機等)	2
スタートは1年遅れとし、2グループに分かれ連続して研修を実施する。		計 8

2. 研修対象者

対象者は、農業省の機関または農業機械業界に所属する技術者または特別技能員とし、人数は10～20人とする。

3. 必要な教材

- ①設計製図機器（ソフトを含む）
- ②測定機器（物理性、材料分析、硬度、寸法、圧力、流量、衝撃力、ねじれ、温度、金属組成等）
- ③工作機械（鋼板切断機、溶接機、汎用形削り盤）
- ④3次元測定器

4. モロッコ側C/P（コース責任者）

- ①Prof.Bourarach EL Hassan、②Kasmi Abdellah

付属資料 5. プロジェクト要請概要

[別添 1] プロジェクトの要請概要（仮訳）

1997年に、モロッコから提出された「農業機械継続教育センター設立計画」の要請内容の概要は以下のようなものであった。

(1) プロジェクトの目標及び目的

1) プロジェクトの目標

モロッコの農業事情に適した農業機械を小規模農民に普及させ、小規模農民の生産性向上、労働条件の改善を図る。

2) プロジェクトの目的

小規模農民、農業機械化普及員、農業機械改良開発技術者等小規模農業にかかわる営農者、普及員、設計者の農業機械利用技術、農業機械適応技術、農業機械改良技術の向上を図る。同時に農業機械化にかかわる教育・訓練実施能力の向上を図る。

(2) プロジェクトの成果、活動、活動場所

1) プロジェクトの成果（アウトプット）

小規模農業の適正機械化技術が確立してくる。

地域条件に適合する機械化技術の適応試験法および現地実証試験法が確立してくる。

地域の農業条件に適合する農業機械機具の改良開発技術が確立してくる。

農業機械に関する継続（再）教育を通じて、小規模農業適正機械化を推進する農業機械利用技術者（農民＝40～60 人／年、普及技術員＝60～70 人／年）、農業機械適応試験及び評価試験技術者（農業工学技師＝20～30 人／年、普及技術員＝60～70 人／年）、農業機械改良開発技術者（農業工学技師＝20～30 人／年）が育成される。

農業機械化にかかわる教育・訓練方針が確立するとともに、指導陣の能力向上になる。

農業機械化事業推進の全国ネットワーク体制が確立してくると共

に、教育訓練実施体制が充実し、フランス語圏諸国を対象とする第三国研修の実施機関として成長する。

2) プロジェクトの活動

農業機械に関する継続（再）教育の実施、分野は農業機械利用管理、農業機械適応実証試験、農業機械設計開発の3分野とする。

教育・訓練カリキュラム、施設、機材の整備を行う。

地域条件に適した農業機械の検査・評価システムを構築し、農業機械の選択、利用の国家基準を設定する。

農業機械設計開発にかかわる技術の改善向上を行い、人材育成を図る。

地域ネットワークを活用して、現場での実証試験を行う。

セミナー等による情報提供を行う。

農業機械化政策、戦略見直しに資するよう提言を行う。

3) プロジェクトの活動場所

所管省庁は農業・農業開発省で、プロジェクト実施機関はハッサンⅡ世農業獣医学院（以下学院と略称する）の農業機械学部となる。

(3) プロジェクト活動のためのインプット

1) 日本人専門家

チーフ・アドバイザー1名、専門家3名（評価試験、普及、利用）。

2) 日本へのカウンターパートの研修

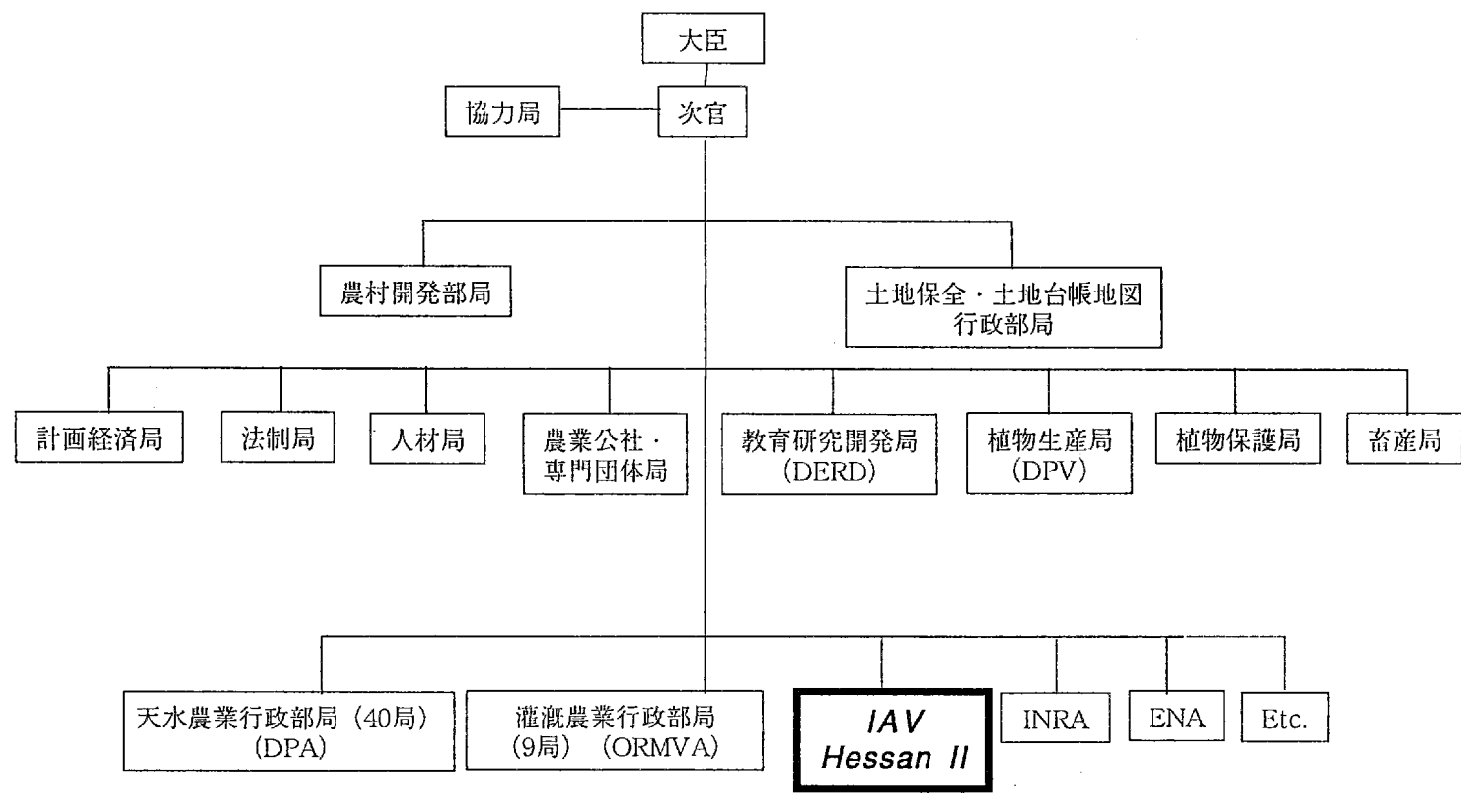
3) 日本からの機材供与

訓練用の教材・視聴覚機器・農業機械、評価試験用機械機器、工作機械、情報処理加工機器、コンピュータ、車両、技術図書等。

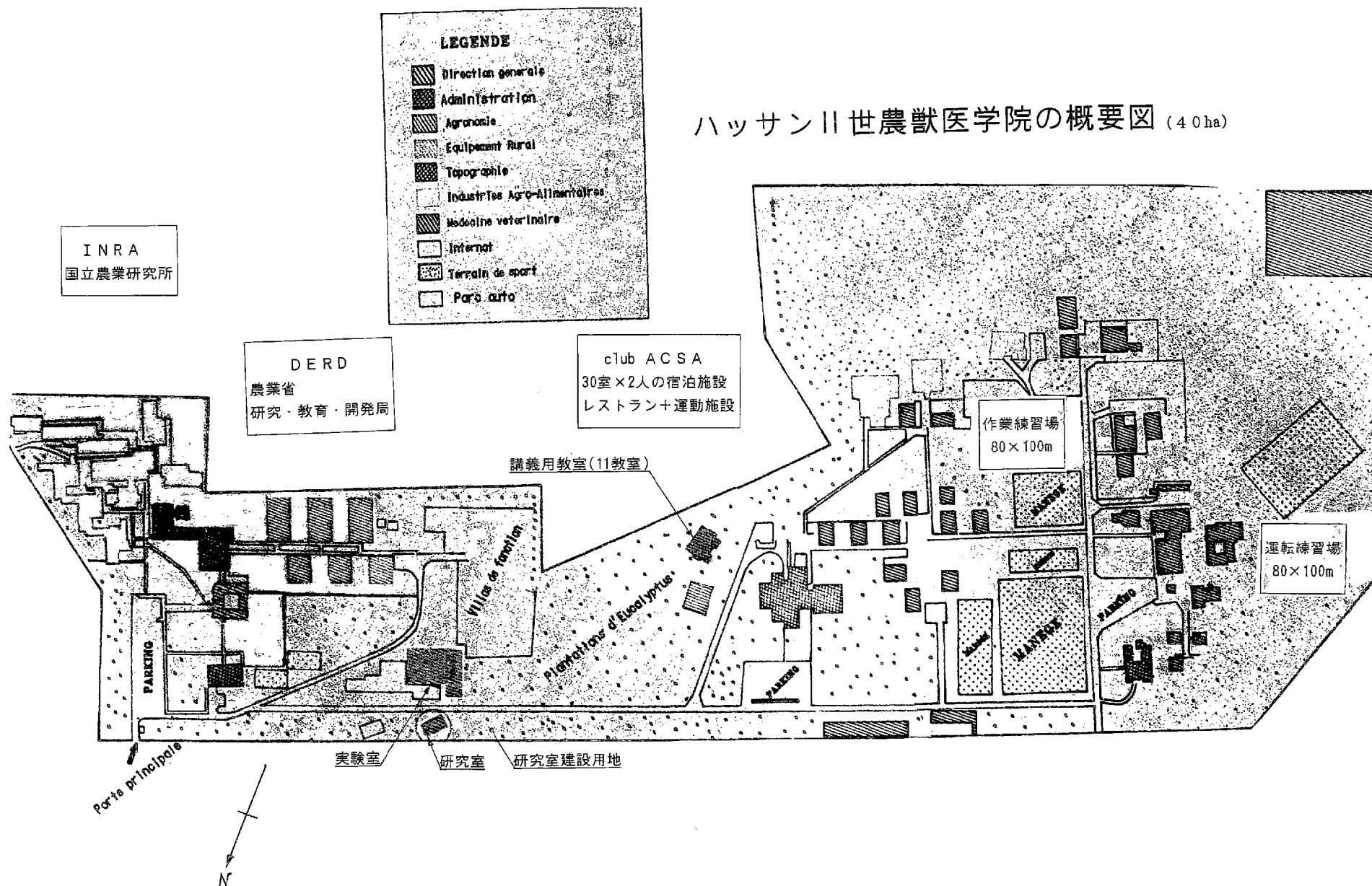
4) モロッコ側のインプット

カウンターパートの配置、運営管理スタッフの配置、土地、既存建物・施設の提供。

農業農村開発漁業省(MADRPM) のうち農業省の部分の組織図

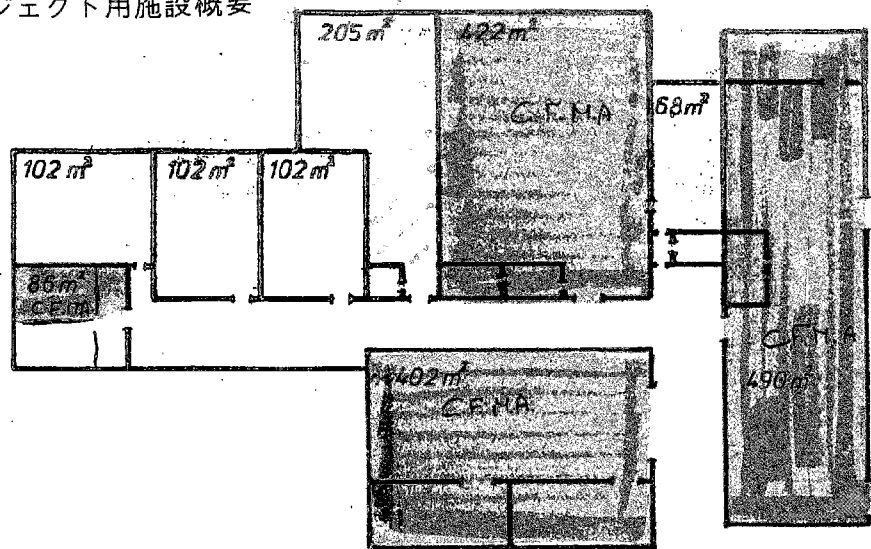


ハッサンII世農獣医学院の概要図 (40ha)

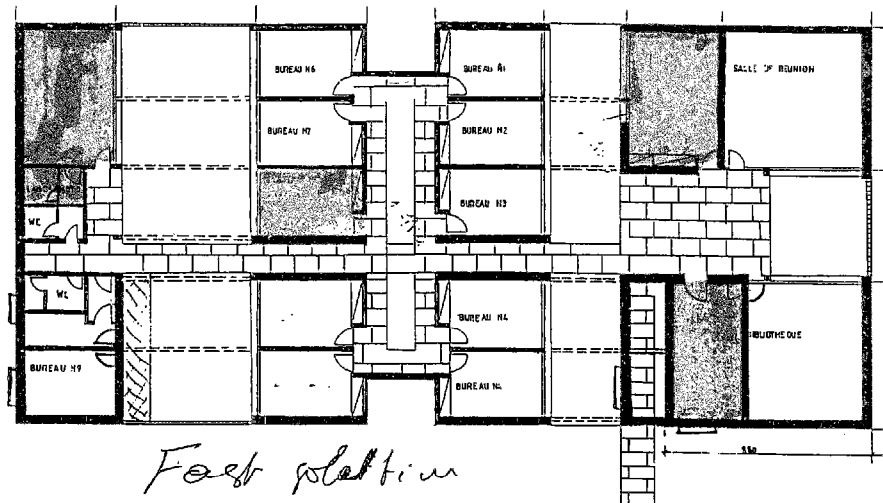


プロジェクト用施設概要

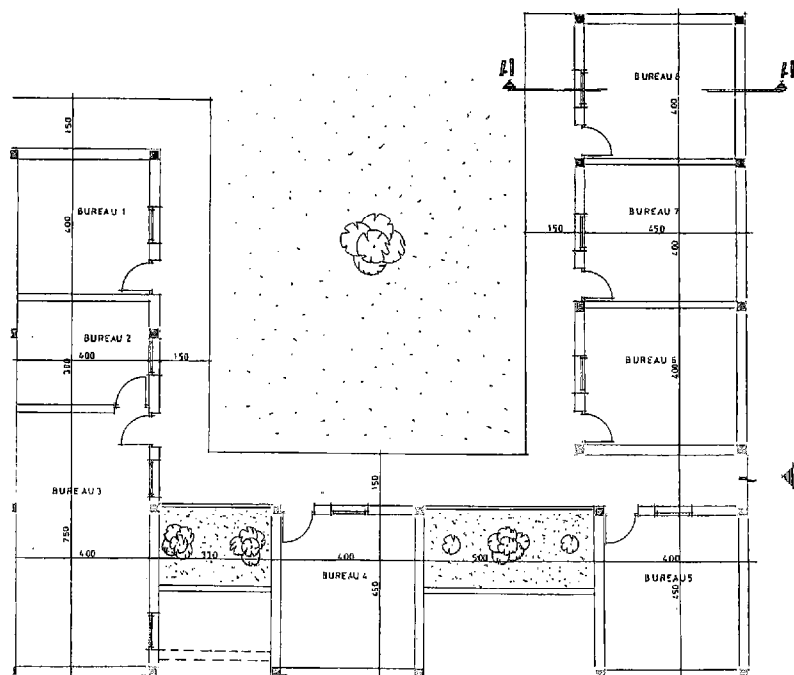
実験室



研究室



建設予定研究室



付属資料 8. モロッコにおける普及事業概要

農業機械継続教育訓練指導対象についての考察

1999/10/26

JICAモロッコ事務所 川崎龍一

農業省管轄の普及員状況

農業省の下部現場組織には、行政県とは必ずしも一致しないものの、主に天水農業を主体としている地域に、県農業支局（Direction Provinciale de l'Agriculture=以下、DPA）が配置されている。

その他、大規模灌漑農業を主体に行っている地域には、地域農業開発事務所（Offices Regionaux de Mise en Valeur Agricole=以下、ORMVA）が設置されている。

更に、DPAはその下部組織として、直接農家と接触する普及員をかかえた農業普及センター（Centre de Travaux=以下、CT）がある。

ORMVAはその組織内に普及農業者団体課を設け普及活動を行っているようである。またその下部組織は地域の拠点にセンターを構えている。

CTはDPAの管轄内に全国で約122ヶ所配置されており、CTに勤務し直接農家と関係する普及員（Vulgarisateur=以下、普及員）は全国に約2700名配置されていると言われている。この配置状況は地域により大きくばらつきがあり（別表：県別普及員数一覧）、全配置状況は不明。また各普及員の専門分野は資料不足により不明なため、現時点では農業機械を取り扱う人数は不明。

ORMVAは全国の9地域あり、そこに配置されている普及員数は不明。

農業協同組合の状況

上記DPAの管轄する地域で結成されている組合数は1957組合（別表：農業協同組合数）、ORMVA管轄下で結成されているものは1064組合。現在当国では、合わせて3021組合が存在することとなる。

現行法のもとでは7名以上の農家が集まれば組合が結成できるとなっており、零細な組合また実態のない組合もあると思われる。また、組合によっては農業機械の取扱いのないものもあると思われる。

指導対象者選定についての考察

上記のDPA及びORMVA管轄の普及員の中には、農業機械だけが専門の普及員も居るであろうが、それは日本の農業改良普及員の状況を見ても分かるように、普及員の数としては非常に少ない。

そこを重点的に訓練強化するのも協力の一形態であろうが、穀物・野菜・畜産・果樹栽培、どれをとっても頻度の差こそあれ一様に農業機械は農業経営上、重要かつ必要な機材であると位置付けるとすれば、2700名以上配置されている全国の普及員全てを、また3021組合の代表者をも含めて指導対象とすることは、当技術協力による被益人口の面からも、また機械利用による作業の効率化・農業所得の向上の面からも有効性は認めない。

これら普及員、各農業協同組合からの代表者を単純に合計するだけでも、対象者は5000名近くになり、彼等が現場にその技術を持ち帰れば、末端での被益者数は組合員数の合計だけでも200000人という膨大なものとなる。

普及員および組合の代表を実技訓練指導することで、農家を指導する普及員はもとより、末端の農家に農業機械の必要性かつ有効性を認識させることとなり、かつ農業機械の需要を喚起することにもつながる。その結果、将来的に零細農家が組合を媒体とした農業機械共同利用へと発展する可能性は決して小さくはないと考えられる。

県農業局一覧

農業局(DPA)	農業普及センター(Centre de Travaux)							
北部	AL HOCEIMA	Imzoren	B Boufrah	Targuist				
	CHECHAOUEN	Chef	Bouahmed	Mokhrisset	Asjen			
	NADOR	Zgangan	Driouech	Midar				
	Oujda	Taforalt	Oued Isly	Taourirt	A B Mathar	El Ajoun		
	TANGER	Gznaya	Azilal					
	TETOUAN	Malalien	B Karrich	Larache	Oued Laou	D B Sadouk		
山間部	TAZA	Aknoul	Taza	Oued Am	H M'sila	Tahala	Guercif	R E Keir
	AZILAL	Ouaouizerght	Azilal	Demnat	Ait Attab	Tanant		
	BENI MELLAL	El Ksiba	K Tadla	Z Cheikh	Targhist	Aghbala		
	FIGUIG	Figuig	Bouarfa	Tendrara				
	IFRANE	Azrou	Ain Leuh					
	KHENIFRA	Midelt	Khenifra	Benkhilil	Aguelmous	Boumia		
中部	SEFROU	Sefrou						
	BEN SLIMANE	Bouznika	Ben Slimane					
	BOULEMANE	Outat E Haj	Boulemane	Skoura	Missour			
	CASABLANCA	Mediouna	Bouskoura					
	CHICHAOUA	Chichaoua						
	EL HAJEB	El Hajeb						
	EL JADIDA	Azennour	O Hcine					
	EL KELLA-S	Benguerir	Sidi Bouothman	Skour Rhamna				
	ESSAOUIRA	T Hanchane	Talmest	Tamanar				
	FES	R Tebouda	Douiet	Achegag				
	TAOUNATE	Ain Aicha	Tahar Souk	Tissa	Ourtzagh	Karia B Medl		
	KHEMISSSET	Khemisset	Tiflet	Rommani	Maaziz	Oulmes	Ezzhiliga	
	KHOURIBGA	Khouribga	Oued Zem	Boujaad				
	MARRAKECH	Imintanout	Amizmiz	Touama	O Dlim			
	MEKNES	Dkhissa	A Taoujdate	A Jemaa	B Amar	Agourai		
	RABAT/SALE	Skhirat	Ouja Sale					
	SAFI	Jemaa Shaim	Sebt Gzoula	Chemaia	Kasba Eyer			
	SATTAT	Berrechid	Settat	B Ahmed	O Said	Brouj		
	SIDI KACEM	Ouazzane	Had Court					
南部	AGADIR	Ait Baha	Irhrem					
	BOUJDOUR	Boujdour						
	DAKHLA	Dakhla						
	GUELMIM	Bouizaharm	Guelmim	Assa				
	LAAYOUNE	Laayoune						
	ES SMARA	Es Semara						
	TAN TAN	Tan Tan						
	TATA	Tata						
	TIZNIT	Tiznit	Ifni	Tafraout	Anzi			

県別普及員数一覧

農業局(DPA)		Ingenieur	Technicien	普及センター数	センター当り普及員数平均
北部	AL HOCEIMA			3	
	CHECHAOUEN	5	25	4	7.5
	NADOR			3	
	OUJDA			5	
	TANGER	5	34	2	19.5
	TETOUAN	6	64	5	14.0
	TAZA	6	53	7	8.4
山間部	AZILAL	6	34	5	8.0
	BENI MELLAL	8	111	5	23.8
	FIGUIG			3	
	IFRANE	2	33	2	17.5
	KHENIFRA	8	75	5	16.6
	SEFROU			1	
中部	BEN SLIMANE	9	47	2	28.0
	BOULEMANE			4	
	CASABLANCA	9	53	2	31.0
	CHICHAOUA			1	
	EL HAJEB	6	69	1	75.0
	EL JADIDA	4	50	2	27.0
	EL KELLA-S			3	
	ESSAOUIRA			3	
	FES	7	78	3	28.3
	TAOUNATE	9	99	5	21.6
	KHEMISSET	8	97	6	17.5
	KHOURIBGA	6	63	3	23.0
	MARRAKECH			4	
	MEKNES	8	78	5	17.2
	RABAT/SALE	33	83	2	58.0
	SAFI			4	
	SATTAT	9	138	5	29.4
	SIDI KACEM	7	44	2	25.5
南部	AGADIR			2	
	BOUJDOUR			1	
	DAKHLA			1	
	GUELMIM			3	
	LAAYOUNE			1	
	ES SMARA			1	
	TAN TAN			1	
	TATA			1	
	TIZNIT			4	
合計	40DPA	161	1328	122	12.2

※ 表中の空欄は情報未収集につき不明

IngenieurおよびTechnicienの総数は約2700名にのぼるもよう

農業協同組合数/組合員数

農業省管轄下の農業協同組合数

1999年6月末

	総数		穀物組合連合		作業請負組合		牧畜組合		酪農組合		野菜柑橘組合		灌漑組合	
	組合数	員数	組合数	員数	組合数	員数	組合数	員数	組合数	員数	組合数	員数	組合数	員数
県農業局管轄 (42DPA)	1,957	88,346	204	3,013	803	41,554	436	14,205	380	26,076	90	1,574	44	1,924
農業開発公社管轄 (9ORMVA)	1,064	105,894	86	1,211	111	35,981	153	5,338	550	57,189	110	1,859	54	4,316
総合計	3,021	194,240	290	4,224	914	77,535	589	19,543	930	83,265	200	3,433	98	6,240

COOPERATIVES TOTAL AU 30 JUIN 1999

DPA	TOTAL			CUMA			SERVICE			ELEVAGE			LATIFÈRE			MARACHONS ET ANIMAUX			IRRIGATION			
	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	Nbre Coop	Nbre d'Adh	Sum Ilc	
Agadir	12	174	1 938	4	35	627	4	100	1 348	1	39	913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Al Hoceima	31	1 284	4 913	0	0	0	14	719	2 330	9	29	312	1	466	3 011	0	0	0	0	0	0	
Azilah	40	1 133	12 903	4	62	609	11	617	3 542	7	106	1 164	8	430	1 390	0	0	0	0	0	0	
Ben Slimane	29	1 339	26 044	4	28	376	10	333	4 911	2	32	850	12	938	19 838	1	8	69	0	0	0	
Beni Mellal	33	2 869	27 874	0	0	0	22	1 223	12 309	14	407	3 347	16	1 096	11 232	0	0	0	1	141	316	
Boujdour	4	37	121	1	11	88	0	0	0	2	14	33	1	7	12	0	0	0	0	0	0	
Boulmane	40	476	6 136	22	277	1 439	2	66	583	9	44	513	2	17	310	0	0	0	5	382	1 271	
Casablanca	21	1 479	17 612	0	0	0	6	321	5 309	1	39	1 383	12	771	9 033	3	97	1 743	0	0	0	
Chefchaouen	26	2 173	16 118	3	27	392	20	1 541	11 099	11	151	338	2	431	4 129	0	0	0	0	0	0	
Chichaoua	7	414	2 136	0	0	0	1	146	1 042	2	87	0	4	201	1 094	0	0	0	0	0	0	
Eddakhla	23	231	37	0	0	0	0	0	0	23	231	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
El Hajeb	12	161	1 145	0	0	0	4	36	242	6	73	125	2	32	778	0	0	0	0	0	0	
El Jadida	79	6 130	38 961	0	0	0	9	2 808	23 935	2	36	810	49	1 317	32 391	19	179	2 993	0	0	0	
El Kalaa des Serghines	39	2 116	36 324	1	10	131	1	85	0	1	24	364	23	1 262	34 712	0	0	0	13	529	867	
Essaouira	20	308	4 244	3	21	333	9	148	1 071	4	32	726	4	87	2 091	0	0	0	0	0	0	
Fès	63	5 613	43 519	6	51	996	42	4 733	33 130	7	344	1 736	7	443	7 510	0	0	0	1	18	77	
Figuing	44	3 406	18 109	0	0	0	11	507	1 330	32	1 885	12 779	1	34	0	0	0	0	0	0	0	
Guelmim	33	1 338	12 272	9	864	1 073	21	200	3 699	21	243	4 619	2	49	841	0	0	0	0	0	0	
Ifrane	30	1 828	8 621	2	15	224	11	220	3 363	13	1 222	2 834	2	71	0	0	0	0	0	0	0	
Kenitra	33	1 602	221	0	0	0	25	1 602	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Khemisset	179	7 571	67 813	0	0	0	91	4 326	33 810	44	321	4 500	27	2 948	27 769	3	187	1 964	0	0	0	
Khemisra	34	2 336	43 911	19	134	4 386	14	1 524	16 918	42	673	13 381	8	172	7 042	0	0	0	1	13	204	
Khouribga	30	1 199	23 580	4	29	507	23	212	4 790	6	140	1 247	17	715	13 041	0	0	0	0	0	0	
Laayoune	10	140	410	0	0	0	3	41	74	3	82	336	2	12	0	0	0	0	0	0	0	
Marrakech	75	4 293	34 964	20	183	4 313	19	760	9 091	7	224	4 098	29	3 123	16 922	0	0	0	0	0	0	
Meknès	97	2 403	42 832	12	261	2 321	74	1 538	31 662	2	34	3 160	7	331	5 313	1	7	219	1	14	55	
Nador	34	2 486	16 093	0	0	0	41	2 233	12 364	6	123	1 067	1	87	329	0	0	0	1	27	155	
Oujda	117	6 911	30 242	10	88	1 434	13	529	2 092	24	1 440	16 470	17	1 808	9 001	0	0	0	3	46	1 233	
Rabat-Salé	74	1 438	13 642	3	22	296	23	301	3 377	10	113	173	4	330	3 420	32	492	6 194	0	0	0	
Safi	54	2 972	46 934	4	33	1 383	29	1 642	20 815	2	322	3 181	10	670	17 579	13	201	1 991	0	0	0	
Sefrou	2	18	15	0	0	0	0	0	0	2	18	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Setmra	8	153	361	1	9	2	1	19	150	6	133	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Settat	170	5 103	67 330	8	63	1 626	88	2 436	34 693	2	96	330	43	1 354	23 046	12	236	2 972	17	918	2 476	
Sidi Kacem	14	308	5 731	3	31	304	4	86	407	4	36	168	3	112	4 912	0	0	0	0	0	0	
Tan-Tan	4	72	348	1	7	225	1	9	8	2	56	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tanger	27	1 119	8 880	5	169	1 178	11	243	2 209	7	92	1 528	3	629	3 640	0	0	0	1	26	713	
Taounate	108	7 810	52 574	19	166	1 917	72	6 302	42 074	3	30	218	14	692	8 363	0	0	0	0	0	0	
Taroudant	8	130	371	3	21	248	0	0	0	5	108	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tata	21	404	3 435	4	125	1 086	3	31	762	9	193	1 334	1	43	231	0	0	0	0	0	0	
Taza	64	4 437	107 379	6	53	658	38	1 303	18 866	11	288	1 341	9	811	84 614	0	0	0	0	0	0	
Tétouan	23	1 479	6 449	7	66	1 087	4	17	529	3	67	808	4	1 394	3 784	2	63	441	0	0	0	
Tiznit	39	527	5 263	12	113	1 761	5	80	146	30	117	696	12	217	2 660	0	0	0	0	0	0	
Total	1 937	88 746	898 249	204	3 013	33 543	803	41 534	339 476	436	14 205	92 631	380	26 076	387 475	90	1 334	18 199	44	1 924	6 923	
ORMVA																						
Doukkala	212	39 409	179 413	0	0	0	24	18 185	48 826	6	207	1 524	141	20 303	121 819	41	712	1 446	0	0	0	
Gharb	119	9 448	64 033	1	103	514	7	153	1 204	21	296	4 034	73	8 850	61 614	2	46	233	0	0	0	
Haouz	83	10 993	84 504	10	94	1 333	10	211	1 797	4	32	0	0	59	10 310	80 036	3	127	1 183	2	18	152
Loukkos	53	4 328	20 709	7	123	1 103	0	0	0	1	9	0	46	4 189	19 039	1	7	367	0	0	0	
Moulouya	81	1 746	15 770	18	295	2 666	9	234	4 339	22	120	328	13	674	4 439	13	366	1 232	2	17	328	
Ouerzazate	58	14 444	23 214	2	101	228	34	12 877	19 869	10	243	808	18	1 081	2 106	2	120	203	0	0	0	
Souss Massa	107	3 670	56 714	9	194	1 804	8	201	6 009	11	161	3 363	131	2 599	18 779	46	481	16 314	1	34	280	
Tadla	111	9 949	83 091	22	392	3 140	1	642	4 363	13	139	1 350	67	8 921	69 951	0	0	0	1	53	104	
Tafilalet	133	11 808	13 776	10	109	680	10	3 433	3 367	63	4 089	2 813	2	80	463	0	0	0	48	1 172	4 431	
Total	1 064	103 894	545 832	86	1 211	11 474	111	33 981	97 976	133	3 338	14 619	330	37 149	391 067	110	1 839	13 200	54	1 116	5 316	
Total général	3 001	194 240	1 444 101	290	4 224	43 019	914	77 515	437 451	569	19 543	107 250	730	83 245	773 542	200	3 433	33 399	98	6 240	12 439	

表 2. 農協收、農協時、耕地面積

モロッコ王国
農業・農村開発省

モロッコにおける農業機械化分析

作成者：

Mr. ARIFI : INRA（国立農業研究所）主宰者

Mr. ANINI : ITMA

Mr. BAHRI : INRA

Mr. BOURARACH : IAV Hassan II（ハッサン 2 世農獣医大学）

Mr. EL GHARAS : INRA

Mr. HAMMOUTOU : DPV（農業・農村開発省植物生産課）

Mr. HOUMY : IAV Hassan II（ハッサン 2 世農獣医大学）

Mr. ZAGDOUNI : IAV Hassan II（ハッサン 2 世農獣医大学）

1995 年 6 月

I. 概括的序論

我が国の農業の機械化は農業界の発展と近代化を推進する要素のひとつである。従って、作物の収穫高の増加と生産費の削減を常に念頭に置くことによって、農業機械の使用は必要不可欠となる。

政府は独立以後、補助金の設定と免税を含む、いくつかの行動を通じて、農機具の購入を奨励するよう努力することを了承した。しかしながら、多くの問題が残存しており、機械化度は国際的規準の求める最小値以下にとどまっている。農機具の使用・選択上の問題、土地所有構造、品質管理、資金調達などといった、いくつかの制約がこうした状況の原因となっている。

これらの問題を自覚している農業・農業開発大臣は、農業機械化に関する検討部会を設立するための指示を与えた。この部会はモロッコにおける農業機械化に関して、できる限り完全な総括的報告書を作成し、着手すべき行動を提案することを目的としている。従って、この作業の目的は以下のとおりとなる。

- 1) 機械化の現状評価
- 2) この分野における最重要作業基本方針の確認
- 3) 採用した作業の実施方法の提案

II. 作業方法論

農業機械化検討部会第1回会議が農業・農業開発省官房長の主宰で開催された。会議中に、入手可能なデータ収集を担当する小部会を設立し、モロッコにおける機械化に関する研究成果を総括し、それに伴い機械化に関する選択肢を提案することが取り決められた。

第1段階では、穀物の特殊なケースに注意を集めることが強く求められた。このため、作業開始から直ちに、小部会のメンバーはまず初めに農業機械化という概念にいかなる内容を与えるべきかを自ら問いただした。実際に多くの場合、この概念は農機具のみに、すなわち農業機械化に限定されるだけになおさらである。

農業機械化の最も適切と思われる定義は、FAO（国連食糧農業機関）が採用したそれである。「農業機械化には、農地開発、農場生産、農産物の収穫及び一次加工のためのすべてのタイプの道具、器具、機械、設備の製造、流通、使用が含まれる。農業機械化には人間、動物、機械の3つのエネルギー源が含まれる。」とFAOは定めている。

従って農業機械化には、一般的な農業活動で使用する機具、及び国土整備のための開発以外で使用する機具が含まれる。農業機械化は生産、収穫及び農産物の一次加工に係る。使用する力学的エネルギーは通常エネルギー及びクリーンエネルギー（水力、太陽、風力）である。

同様に、この小部会のメンバーは以下の3つの部分で考察を行うことを取り決めた。

第一部は説明的領域で、農業機械化の現状とその変化の動向を明らかにする。

第二部は分析的領域で、以下の2つの作業原則に基づきつつ、最重要作業基本方針の確認に関するものである。

- － 既存の農機具保有台数をより良く活用する必要性
- － 一方で農業機械化の拡大を妨げる重大な制約や障害、他方でこの部門とユーザーの要求に基づいて、最重要作業基本方針を確認する。

第三部は実用領域である。この部分は、灌漑地、有利な土地（bour）、不利な土地（bour）といった、様々な農業気候帯における穀物の特殊なケースを考慮しつつ、農業機械化を推進、拡大するために着手すべき作業の実施方法の練り上げに当てられる。

Ⅲ．農業機械化の現状

政府の努力のおかげで、モロッコは農業機械化分野でかなりの進歩を達成した。このため、トラクターとコンバインの保有台数は独立以後、大幅に増加した。農業機械化によって、耕作・作付け面積を拡大することができた。さらに、機械化によって労働の苦痛度が減少したことに加えて、季節的な労働力不足に対処することができた。土壌作業は現在では最も機械化された耕作作業である。しかし、既存のトラクターやコンバインの数では、

全ての農用地面積（SAU）を耕作できない。その上、機械の購入・運転費用が農場の予算に重くのしかかっている。機械の使用と修理は上手くいっていないことが多い。交換部品は欲しい時に必ずしも手に入らない。機械化の拡大と並行して、動物による牽引が至るところに存在する。これは輸送、定着、すじまき耕作地の手入れ、脱穀に使用されている。

同様の土壌気候条件を有する他の国々では、機械化水準はより高い。例として、スペインでは、農用地面積 24,751,100ha にトラクター 145 万台があるが、これは 1.80 馬力/ha の機械化指数に相当する。この指数はモロッコでは 0.16 馬力/ha に見積もられる。これは FAO（国連食糧農業機関）の定める規準値 0.27 馬力/ha 以下である。

1. 農機具の保有台数

1. 1. 農用トラクターの保有台数

1993 年に DPV が実施した「農機具保有台数」調査から、トラクターの台数を約 41,000 台に見積もることができたが、これは 1981 年比で 31%の増加に相当する。この国内保有台数は民間が 95%を占め、団体や協同組合の保有台数は、補助金面で優遇されているにもかかわらず依然として少ない。

使用年数 10 年以上のトラクターの高い割合（39%）が明らかに悪化している。さらに、この比率は 1990 年に指摘されたものと比べて 12%増加しており、国内保有台数の老朽化を示すものである。しかし、農業機械の実際の使用時間数に関して、総合的かつ信頼性の高いデータが今のところ存在しないことは明らかである。それゆえ、農業機械の老朽化水準に関するあらゆる評価はひとつの目安にすぎない。従って、既存の保有台数の不足を証明するために、それを論拠とすることは非常に難しいように思われる。

1. 2. 付随機具

付随機具の保有台数はディスク付き土壌作業用具の優位によって特徴づけられる。これは耕作機具全体の約 71.4%を占める。機械化率（トラクター 1 台当りの土壌作業用具数）は 1.6 である。播種、肥料散布、処理用機具などは少ない。例として、トラクター 13 台に対して播種機 1 台である。

1. 3. 収穫・脱穀機具

コンバインの保有台数は 1989 年から 1993 年にかけて驚くべき停滞を記録した。これは旱魃と新しい機械の購入価格の値上りによるものである。コンバインが収穫期にきわめて大きな変化を経験したため、地域間に存在しうる格差が覆い隠されてしまったことも指摘しておく必要がある。脱穀機に関しては、近年、大きな変動があった。

1. 4. 動物による牽引機具

動物による牽引は国内農業において、引き続き無視できない役割を果たしている。このため、機械による作業面積の大部分で、他の耕作作業のために動物による牽引が繰り返されている。土地に関して行なわれた調査から、大部分の農民がすじまき耕作地と給水のために、動物が牽引するトラクターを所有していることがわかる。

さらに、小規模農場が支配的な起伏の多い地域では、無輪犁の数が特に多いことが指摘される。二度すき用の耕作機とハローに関しては、その大部分が野菜の集約栽培が発達した地域にある。

2. 農機具の流通経路

農機具流通経路があまり発達していないため、モロッコの農民は交換部品の入手問題にしばしば直面する。

実際に、多数の輸入メーカーが存在し、そのうちのいくつかは十分に定着していない。あるメーカーが姿を消すと、機具の円滑な運転に害が及ぼされる（交換部品の不足）。その上、十分なアフターサービスのある大手メーカーは特に大都市に集中している。

しかしながら、農機具の購入、修理、メンテナンスに関して、農民が被る問題を明確化しうる、国内各地の農機具販売経路調査は非常に役立つ。

3. トラクターの需要見積り

農機具の需要見積りは一般に比較的難しい作業であり、より徹底的な調査が必要となる。

各種耕作作業の出力需要に基づく概算見積りは、以下の保有台数の特徴に至る。

出力分類（馬力）	トラクター台数
70－80	23,600
60－70	17,700
50－60	5,900
40－50	29,500

しかし、現状にさらに近づき、農機具全体に言及するには、現在の機械化水準を正確に把握し、実際の国内需要を予測しうる信頼できる基礎データの入手が必要である。この意味で、徹底的な調査の必要性が証明される。

IV. 穀物栽培の問題

自然環境の多様性を考慮すると、有利な土地、不利な土地、灌漑地域、山岳地帯といった、いくつかの地域が識別できる。検討部会は、国内の穀物生産量で支配的地位にある灌漑地域、有利な土地及び不利な土地における穀物栽培にその考察を限定した。この考察結果は表 1、2、3 に記載する（添付資料参照）。

機械化に関する主な問題は以下のように列挙できる。

灌漑地：

- －有機物質率の低下、続成作用及び塩分の増加による土壌の悪化。
- －土壌作業方法に直接関わる均平化の喪失。政府は整備予算の大部分をそれに投資した。
- －盛り土の不成功
- －雑草の大量発生
- －収穫時の損失

土地 (bour)：

- －質の悪い種床
- －弱く不均質な盛り土
- －土壌浸食
- －雑草の大量発生
- －収穫時の損失
- －収穫時の労働力の入手困難とその高値

機械化を論じた大部分の資料の中で記述されている、農機具保有台数の不足の問題に加えて、その機械化の質の問題が深刻に提起される。実際に、保有台数の大部分が劣悪な運転状態にあり、時には長い間故障している。こうした状況は保有機具の老朽化、特に保守とメンテナンスの欠如に起因する。ユーザーが誤って調整し、農機具の使用をマスターしていないことが、既存の保有機具を上手く活用できない主な原因である。

各地域に固有の問題に加えて、全国レベルで機械化に関わるいくつかの制約が指摘された。これらの制約は以下の3つの領域に属している。

- －農業機械化分野における不十分な普及
- －貸付許可手続きの複雑さと結びついた農民の限られた資金調達能力
- －農機具の誤った使用とメンテナンス
- －高い農業機械化コスト

V. 作業基本方針

国内の機械化の現状を分析した後に、農民に農場の機械化を奨励し、地方生産を推進、活発化させる目的で、検討部会は様々なレベルでいくつかの最重要作業基本方針を示した。

1. 資金調達

1. 1. 貸付許可条件の改善

全国農業信用金庫は農民にその環境と生産手段の発達を促すために委任された公的機関である。しかしながら、農業機械化の分野において、農民と農機具仲買人は、農業金庫がこのサービス利用者の要求に応えていないと判断している。彼らは特に以下を提案する。

- －貸付額を機具購入額の90%に引き上げる。
- －金利を妥当な数値に引き下げる。
- －貸付許可手続きは書類作成の簡略化、申請の迅速な審査、機具に関する担保保証の制限、最後に「買取り証書」手続きの設定によって、より柔軟にする。

1. 2. 補助金

農機具購入のための政府補助金は一般に逆効果である。

- －農機具納入業者は価格を下げるためのいかなる圧力も受けない。実際に経験上、一般的に補助金の導入や税金の廃止後に、価格が一次的に下がってから、最初の価格に戻る事がわかる。このため、政府は補助金の負担を引き受け続けている。
- －補助金取立て手続きは複雑で、メーカーや仲買人の意欲をそいでいる。

さらに、補助金は農業で使用する全ての機具に拡大しなければならない。

2. 研究成果の活用

農業機械化分野で、多数の研究が行なわれた（機械化と従来の技術に関する研究と実験）。しかし、これらの作業で実際に具体化されたものはほとんどない。その主な理由は特に普及システムの弱さにある。特に農業機械化に携わる検討部会によって提案された組織が、研究と普及の間のパイプ役を果たすだろう（「推奨事項」参照）。

研究によって開発されたプロトタイプの多くの製造経験から、主な障害は現在の条件であとを引き継ぐ民間部門の能力のなさにあることは明らかである（動物及び機械牽引による播種機の例）。

3. 人的資源のよりの確な投入

農業機械化分野における教育機関は技師・技術者管理職を養成したが、その大部分がその適性に合ったポストに配属されていない。農業機械化組織は農業機械操作職の活用に貢献することができるだろう（「推奨事項」参照）。

4. 認可と標準化

輸入及びモロッコで製造された農機具の検査とテストが、規制の対象となったことは一度もなかった。輸入、製造、流通、アフターサービス分野における検査・調整システムの拡大が必要となった。これによって、自国製品を国際レベルで競争力あるものにするために品質改善を推進しながら、ユーザーを保護することができるだろう。いくつかの農業機

械のテスト・評価実験が研究・教育機関において作業対象となった。

農機具テスト・実験センター設立の提案と試みが、1990年にIAV ハッサン二世、INRA（国立農業研究所）、及び ENA によって、DPV(農業・農業開発省)の推進の下で準備された。これらの機関をひとつにまとめ、農業機械化組織によって統括された組織網の設置は、農業機械化における認可と標準化の役割を果たすことができるだろう（推奨事項参照）。

5. 普及

農機具の使用を改善するために、普及者とユーザーの教育を目的とする行動が、職業教育期間の組織化によって実施されるべきだ。これらの教育期間のために採用するテーマは次のとおりである。

- －土壌作業と種床の準備
- －機械まき
- －耕作地の手入れ
- －収穫と脱穀

検討部会は教育期間のテーマと組織方法を決定するために、各種パートナーをひとつにまとめた検討会の開催を提案する。

6. サービス提供の拡大と組織化

土壌作業及び乾燥地の播種作業に合った機具が不足しているため、大部分の農民は作物を根付かせるために、最初の雨を待つことになる。このため、農機具提供者が強く求められるようになる。従って彼らは悪条件で作業を行っている。農機具ユーザーのための機械化専門農業資格センター・レベルでの再教育システムの設置は、この問題の解決に大いに役立つだろう。

サービス提供を推進することで、需要と比べて供給が増加することによって手間賃仕事の質を保証することができる。

7. 農機具の地方生産の推進

地方生産の推進を助け促すためには、以下が必要である。

- －農機具製造に関するこの国の比較に基づく利点（人件費の安さ）を活用する。
- －INRA や IAV などのような公的機関に、開発されたプロトタイプに関して、若い推進者の教育活動を行うよう促す。こうした活動によって、彼らは農業機械の商業生産のあとを引き継ぐことができる。
- －製造・販売技術に関係する職人を養成する。
- －輸入農機具の免税及び地方生産された農機具に対する付加価値税の支払いは、輸入業者と国内メーカーとの競争を不均衡なものにする。実際に、モロッコの企業経営者は付加価値税の他に、貸付金に対する高い金利を支払わなければならない。他方で、すでに市場に定着している輸入業者は同じ補助金の優遇措置を受ける。

8. 地域レベルでの若い推進者の開業

大手の農業機械流通会社と農民とを仲介するために、検討部会はサービスとメンテナンスを行うために、若い推進者に地域レベルでの開業を奨励するよう提案する（6と7参照）。

VI. 推奨事項

我が国の農業機械化の現状分析に照らして、確認された制約を考慮しながら、検討部会は以下の推奨事項を提案する。

1. 購入価格の90%に貸付金を増額、金利の引き下げ、及び行政手続きの軽減により、機械化資金調達のための貸付許可条件を改善する。
2. 農業・農業開発省において、以下の任を負う農業機械化推進・研究知識活用「組織」を創設する。
 - －農業・農業開発省の各関係部局間で機械化政策を考案、統括する。
 - －農業機械化に関係する統計を収集し、中央に集め、配布する。
 - －この分野における最重要研究基本方針の決定に関与する。
 - －研究成果を収集、作成し、普及可能な形でそれを提示する。
 - －機械化分野において、職業教育・再教育の必要の明確化に関与する。

3. 輸及び地方生産された農機具の認可・標準化規則を制定する。
4. 若い推進者に手間賃作業会社の設立を奨励する。
5. 以下によって農業設備の地方生産を推進する。
 - －経営及び製造・販売技術の教育を職人や技術者にほどこす。
 - －貸付許可条件の改善
6. 農業機械化分野の既存の人的資源（技師、技術者）をよりの確に配属する。
7. （輸入及び地方生産された）農機具の検査・テストシステムを確立する。

推奨事項資料

資料1：農機具試験・テスト網

全般的状況

- ーモロッコにおける農業機械化は発展段階に到達し、農機具の検査が必要となった。
- ー市場に進出したメーカーの多様性と中古機具の輸入は、ユーザー保護のために、より良い製品の品質検査・適合方法を検討する材料を与えた。
- ーこれらの関心事項への対応は農機具検査・実験センターの中でのみ行うことができる。

目的

- ー標準的な試験手引書に従って研究所で農機具を検査し、それに伴い品質ラベルを識別する。
- ー地方の条件に応じて、農機具の使用基準に関するデータベースを創設、供給する。
- ー地域の特殊性に応じて、実際の条件で農機具の性能を調査する。
- ー農機具の設計と製造において企業経営者を補佐する。

活動

- ー農機具の試験・テスト網のメンバーを確認し、その得意分野を明確にする。
- ーこの組織網の運営上の技術・法律的方法を規定できる、全ての関係機関を擁する委員会を設立する。
- ー農業機械の検査分野でより多くの経験を有する外国機関と連絡をとる。

効果

- ーこの組織網は企業、行政府、農民に役立つ。

資料 2：既存の人的資源の活用

全般的状況

- －教育機関は農業機械化分野の技師・技術者管理職を養成した。その大部分は自らの適性とは合わないポストに配属されている。
- －この職業教育は相変わらず活用されていない。

目的

指導・普及の必要に応えるために、農業機械化専門の技師・技術者管理職をより良く活用する。

活動

- －農業機械化に関する情報キャンペーンを行う（関心事項、行動分野...）。
- －ユーザー向けのアンケートを通じて、技術者と技師の職務を規定する。
- －各部局間の架け橋を作り出す。
- －農業・農業開発省各局、特に人的資源局、地方農業局、農業開発局と協力して、全ての農業機械化専門管理職の配属を評価する。

効果

この分野で養成された管理職をよりの確に活用する。

資料 3：農業機械化組織

全般的状況

- －農業機械化は農業開発プロセスの中で不可欠な要素である。
- －機械化は比較的複雑な部門である。
- －農業機械化に携わる関係者は多様で不足している。

目的

- －農業・農業開発省の各部局間の機械化政策を考案、統括する。
- －農業機械化に関係する統計を収集し、中央に集め、配布する。
- －この分野における最重要研究基本方針の決定に関与する。
- －研究成果を収集、作成し、普及可能な形でそれを提示する。
- －機械化分野において、職業教育・再教育の必要の明確化に関与する。

活動

- －各種関係機関と協議した後に、この組織の特権を明確化する。
- －農業・農業開発省の組織図の中で、この組織の形態と地位を規定する。

効果

- －機械化部門の組織化
- －各部局間のより良い連携
- －機械化政策の決定

資料４：農機具の普及者とユーザーの教育強化

全般的状況

- －農機具の誤った使用
- －農業機械化に関する普及者の知識の乏しさ

目的

- －関係する普及者によりの確な職業教育を行う。
- －ユーザーの教育を行う。
- －農機具の使用を改善する。

活動

- －農業機械分野で働く、十分な基礎教育を受けた普及者を調査する。
- －これまでに実施された様々な職業教育期間を評価する。
- －職業教育の必要を明確化し、従うべき手続きを定めるための検討会を組織する。
- －調査対象の普及者の生涯教育計画を作成する。
- －採用された教育期間を実施する。
- －農機具操作者の実用教育計画を作成する。

効果

- 農機具の使用を改善する。

資料 5：農業環境における農機具の作業・
メンテナンス会社の設立を若い推進者に奨励

全般的状況

- －農機具の不足がやっつけ仕事、すなわち質の悪い作業を引き起こす。
- －農業部門の機械化に関する不十分な指導によって、農機具の誤った使用が引き起こされる。
- －サービス提供から政府が手を引く。
- －農業機械化分野の教育を受けた若者の雇用を促進する必要性

目的

- －質の高い作業を保証するために、有能な若い技術者によって経営される作業・メンテナンス会社を設立する。
- －農業機械化の拡大に貢献する。
- －失業を解消する。

活動

- －可能な開業用地に関するデータベースを見つけ、作り上げる。
- －情報・調査システムを強化するために、農業機械化分野における開業計画を所轄の組織に授ける。
- －若い推進者が自らの職務を成し遂げられるように、彼らに実用教育を行う。
- －開業後に、若い推進者のフォローアップを行う。

効果

- －雇用創出
- －サービス提供の改善

資料 6：地方生産される農機具の製造・販売の奨励

全般的状況

- －付随機具は大部分の農場で相変わらず不足している。
- －農機具納入業者は主として機械を輸入することで満足し、地方生産に補助的地位を割り当てているにすぎない。
- －CRRA が開発したプロトタイプはそれらを量産できる事業パートナーがいなかったため、生産されなかった。
- －小規模農場の機械化は国内市場ではほとんど普及していない特殊な機具を必要とする。

目的

- －地方生産される農機具の製造・販売を奨励する。
- －小規模農民の期待に応える。
- －研究成果を活用する。

行動

- －計画の技術的なフィージビリティスタディを実施する。
- －市場調査を行う。

効果

モロッコにおける農機具の製造は、この国で多くの外貨を節約し、地方の条件に合った機械を農民に保証する。

調査事項

資料 1：モロッコにおける農機具保有台数の調査と見積り

状況

- －現在の統計値は信頼できず、しばしば不完全で時間的な中断がある。
- －質、量ともに現在の保有台数を見積もることのできるデータは不十分である。
- －現在の農業機械の流通経路はほとんど知られていない。

目的

- －以下の目的で、農業機械化の問題を明確化するために、データバンクを作り上げる。
- －農業機械化の現状を評価する（保有台数、流通など）
- －農業機械化に関する実際の需要を見積もる。
- －この分野における農業政策を方向づける。
- －農機具保有台数のフォローアップ方法を推奨する。

アプローチ

- －既存の統計データを収集、総括する。
- －農機具保有台数の構成とその利用、及び指導、流通、修理、メンテナンス組織に関して全国調査を行う。
- －農機具保有台数の評価・フォローアップシステムを確立する。

効果

現在の保有台数の状況とその推移に関する信頼できる知識は、この分野における政策決定に役立つ。

資料 2：土壌気候帯別の穀物定着技術

全般的状況

- －高性能の技術やテクノロジー（品種、健康な種子、播種機）を採用したにもかかわらず、播種の成功に関する問題が提起される。
- －盛り土はしばしば不完全で、地域によって大きく変化する。
- －土壌作業のための地域の技術的基準が不足している。

目的

- －様々な穀物定着技術を評価する（道具、作業時間、播種技術、移植など）。
- －改良種出現の成功への様々な種床の準備技術の影響及び土壌気候帯毎の移植を調査する。

アプローチ

- －確認された各種研究作業の統括及び実施のために全国網を作る。この組織網には以下が含まれる。
- －全国連絡調整組織
- －地方連絡調整組織
- －農業研究所
- －試験場
- －作業センター
- －開発センター

効果

土壌気候帯別の穀物定着システムに関する基準の明確化。

資料 3：農機具の資金調達

全般的状況

- －機械化のための政府の努力（補助金、免税など）にもかかわらず、農民による農機具の資金調達能力は相変わらず低い。
- －政府援助（補助金、免税など）の受益者は現在の行政手続きの厳しさを訴えている。

目的

- －農機具の購入を奨励するために、政府が割り当てた資金を活用する。
- －現行の政府援助の許可手続きを容易にする。

アプローチ

- －機械化への補助金の影響を評価する。
- －現在実施されている農業金庫システム及び機械化へのその貢献を評価する。
- －貸付を取得するために、農民が遭遇する実際の問題を見きわめる。
- －機械化を奨励する目的で、政府援助の有効利用のための具体的な行動を決定する。

効果

- 農場における機械化水準を高める。
- 政府の資金をよりの確に使う。

添付資料

表 1：灌漑地域における穀物の機械化分析

問題	原因	提案
1. 起伏	－ 単純なブラウの使用 － 灌漑技術の不適合	－ 互用ブラウの採用
2. 続成作用	－ 不適合なタイヤ － 作業日 － 有機物質の輸出 － 灌漑導管	－ 幅の広いタイヤ、ケージホイール － 作業時期／土壌の湿度
3. 盛り土の不成功	－ 一時しのぎの作業（通路の数と不適合な道具） － 適合する道具の不使用 － 機具が入手困難 － 種子の損失	－ ハロー、動力式の道具、ローラーの採用 － 播種機 － 播種機の装備を奨励
4. 雑草	－ 散布機の誤った使用とその入手困難 － 重力灌漑技術の不適合	－ ユーザーの教育 － 散布機の装備を奨励
5. 収穫	－ サービス提供（地表の状態） － 収穫日と調整	－ ユーザーの教育
6. 高い機械化コスト	－ 困難な条件での作業 － 耕作地の不適切な組織化	－ 最良の生産システムを選択する － 軽油で動く、経済的な最良の道具を選択する － トラクターと道具の最良のバランスを選択する － 最良の調整を選択する

表 2：有利な土地における穀物の機械化分析

問題	原因	解決方法
1. 種床の質の悪さ	- 一時しのぎの作業 - 作業日（機具が入手困難） - 不十分な資金力 - 不適合な道具 - 既存の道具の誤った使用	適合する土壌作業システムを推進、奨励する
2. 弱く不均質な盛り土	- 散播 - 不均質な深さの播種 - 誤った覆い方 - 種子の損失 - 播種機の不足 - 誤って調整された播種機	- 適合する播種機を使用する - 機械まきを推進する
3. 浸食	不適合な土壌作業システムの採用（勾配に応じた作業、土への散布など）	- 地表近くに残留物を残す - 土を深くすき返して柔らかくする - 等高線に基づいて作業する
4. 雑草と病気の問題	- 十分な品質の散布機が入手困難 - 誤った使用 - 十分な量の水が入手困難	- 散布機の装備を奨励する - ユーザーを教育する - 低容量技術の使用を奨励する
5. 収穫時の損失	- サービス提供 - 収穫日 - 調整	- 実際の環境で教育する - 競争を促す
6. 収穫時の労働力の入手困難と高値	刈入れと手による脱穀	草刈り機・刈り取った草を列状に集める作業機及び位置固定脱穀機を奨励する
7. 高い機械化コスト	- 困難な条件での作業 - 耕作地の不適切な組織化	- 最良の生産システムを選択する - 軽油で動く、経済的な最良の道具を選択する - トラクターと道具の最良のバランスを選択する - 最良の調整を選択する

表3：半乾燥地帯における穀物の機械化分析

問題の性質	原因	提案
1. 盛り土の不成功	* 一時しのぎの作業 －作業日（トラクターが入手困難） －資金力（リスク管理のための投入量を最少限に抑制） －不適合な道具（作業速度） * 散播 －不均質な深さの播種 －接触の悪さ（土と種子） －種子の損失 －十分な数の播種機が入手困難 * 機械まき －誤った調整とキャリブレーション －速い作業速度 －作業日（土壌の湿度）	* 乾燥地における種床の準備機具の装備を奨励 * 耕作と早めの播種に農民の注意を促す * 夏の作業に合った歯付き道具の使用を奨励する * 適合する播種機を使用する * じかまきと最少限の作業を奨励する * 実際の環境での教育 * リスク保険
2. 「雑草と病気」からの耕作地の保護	* 農場レベルで十分な数量の散布機が入手困難 * 散布機の誤った使用 * 農場で十分な量の水が入手困難	* 散布機の装備を奨励する * ユーザーを教育する * 低容量技術を使用する
3. 機械による収穫時の損失	* サービス提供 －作業日 －調整	* サービスの質の向上を推進する
4. 労働力（コストと入手可能性）	* 刈入れ機と手による脱穀	* 草刈り機、刈り取った草を列状に集める作業機及び位置固定脱穀機を使用する * 実際の環境で教育する * 草刈り機、刈り取った草を列状に集める作業機及び位置固定脱穀機を使用する
5. 高い機械化コスト	－ 困難な条件での作業 － 耕作地の不適切な組織化	－ 最良の生産システムを選択する － 軽油で動く、経済的な最良の道具を選択する － トラクターと道具の最良のバランスを選択する － 最良の調整を選択する

モロッコ王国
農業・農村開発・海洋漁業省

経済社会開発計画案

1999 年 - 2003 年

植物生産課

（要約）

植物生産局

1998 年 9 月

(抜粋)

(P2)

I. 2. 需要に比して大幅に低い生産要素の利用

生産条件に制約が多く、耕作のあらゆる潜在的可能性を目に見えるかたちで表示することができない。その結果、各種作物の需要を満足するほど生産要素が利用されておらず、その利用度は灌漑された bour 地域間で差があり、他方、bour の立地の良し悪しによっても利用度は異なる。

農業用車両は不足しており、効率的な農業を実施するための需要に対応できていない。トラクターの保有台数は 43,000 台弱で、これは農業用地 213 ヘクタールにつき一台の割合である。これに対して必要台数は総計 77,000 台、120 ヘクタールにつき一台と見積もられている。また機械化指数も総じて低く (0.26 馬力/ha であり)、一方、国際平均は 0.4 馬力/ha となっている。因みに、保有トラクターの 50% が灌漑地域に集中している。

(P69)

III - 方針と数値目標

III. 1 - 一般方針

植物産品分野への国の介入戦略は農業部門発展を目指す戦略的方針実現の一環をなす。この戦略的方針には以下のものが含まれる：

- 食糧の確保のため協力
- 国際市場と国内市場の統合化
- 農家の収入の引上げと安定化
- 天然資源の保護及びその活用

また当介入戦略は、農業部門一般について、特に植物産品に関して実施された数多くの変革を考慮に入れ、中でも構造調整計画の一環として 1985 年来実施されている下記の諸改革を考慮するものである：

- ・ 一定の農産物（硬質小麦、大麦、トウモロコシ等）の商品化・価格の自由化
- ・ intrants（種子、肥料等）への補助金の段階的廃止

- ・ 一定の商業的性格を有する事業（肥料販売、加工作業等）からの国の撤退
- ・ 公営企業の民営化の開始

他方において、1992 年の対外貿易法第 13-89 号公布に伴う対外貿易の自由化、また 1994 年 4 月のガット協定への加盟、さらには 1995 年 11 月に実現した欧州連合との提携協定の調印は、わが国製品の国際競争力の維持、向上を目指す農業全体の抜本の変革の魁となった。

さらに、北米、東欧、アジア、中東諸国への市場開放の新たな活力と、他方、... 会議の結果、経済スペース創設プロジェクト...

(P75)

Ⅲ． 1. 2. 農地使用の合理化

a. 物理的環境に関する知識を深めるための支援

土地資源をよりよく利用するために合理的な土台を確立することを目的として、作物別に、また農業生態学的に区画した地域別に土地の潜在生産力の評価を実施し、その改善を図る。

このための戦略は下記の活動を柱とする：

- ・ 農業並びに地域の使命をよりよく知るために、土壌学及び農業・社会・経済学の研究成果を活用する。
- ・ 技術・工学知識の習得に関する調査を実施し、環境の特性に合った知識の習得を目指す。
- ・ 農業気象学に関する行動計画を実施する。当計画は、特に農業用地図の作成、並びに農業における警報・警告システム確立のために農業気象情報の利用法を習得することを主眼とする。

(P81)

Ⅲ． 2. 数値目標

各種農業関連産業の規制が緩和され、また外国に対してより広範に市場が開放された結果、作付面積及び生産に関して数値目標を設定することが、総合的戦略方針を欠

いたままでは困難であり、特に、食料の安定供給を保障するのに必要な供給率の算定が困難である。そこで本節では各部門で策定される仮説を一部考慮に入れて目標を設定する。

a. 穀物の輪作

ここでの設定目標は主要穀物に関するものである。ただし、他の作物（食用豆科植物及び飼料作物）も穀物輪作の不可欠の構成要素を成し、穀物に関して予定される増産と並行した伸びを実現する必要がある、それなしには輪作の均衡が達成されない。

過去五年間（1993 年～1997 年）の平均穀物生産高は 65,000,000 キンタル（1995 年の収穫は含まれていない）であり、一方、平均総可処分量（輸入プラス国内生産）は 85,000,000 キンタル、平均需要充足率は 77%であった。作物の種類別平均需要充足率は下記の通り：

(P93-94)

IV. 1. 3. - 農業用機械：

主要目標は下記の通り：

- ・保有トラクターの拡充。これは約 15,000 台、年換算で 3,000 台を商品化することにより実施する。
- ・通常の機械化と並行して、小規模農家や起伏の多い地域の農家に適した小型機械化（小型トラクターまたは耕耘機、動物牽引器機、背負い方式の噴霧器、刈り取り機、脱穀機）。
- ・トラクターに適当な付属器具の装備を推進する：耕作機、種まき機、加工機。
- ・農業用機械使用条件の改善。
- ・国立研究機関の開発になる農業用機械の地域レベルでの製造を推進する。

行動計画の骨子は下記の通り：

国の支援と資金調達

- ・農業の機械化に対する国からの財政的援助（免税、補助金）を継続する。小規模農家向け機械（耕耘機、据え付け型脱穀機...）及び高性能機（動力機器、精密種まき機...）に対する補助金、並びに団体、協同組合に対

する補助金を引き上げる。

- ・トラクターへの投資に対する奨励金の創設。
- ・下記の方法による融資条件の改善
 - ◇書類作成手続の簡略化。これは担保を農具の質入れに限定し、また、「回収証書」手続の創設により実施する。
 - ◇融資率の引き上げ
- ・研究により開発され、性能が農家により確認された試作品の地方レベルでの製造の推進・奨励。これは次の方法による：
 - ◇国内外の機械製造会社との協力プロジェクトの推進。
 - ◇地方レベルの農業用機械製造に使用される原料に対する免税措置。

農業機械化の規制、指導、調査

- ・中央、地方レベルの調査機関、指導機関の強化。具体的には：
 - ◇中央、地方レベルで農業機械化の担当機関を強化する。
 - ◇農業用機械の維持、利用のために、その普及者、使用者の養成を促進する。
- ・農業用機械のためのモロッコの規格の策定。
- ・替部品の流通機構、及び農業用機械の維持・修理条件に関する研究の開始。
- ・輸入される中古農業用機械について、その製造後経過年数の限度に関する措置の策定。

若い世代による起業活動

- ・若年起業家による加工企業設立の促進措置は下記により継続される：
 - ◇CMV／CT内の屋内スペースの提供。
 - ◇技術指導（実行可能性調査の実施）。
 - ◇農家と同様の補助金、投資奨励金、免税の拡大適用。

(P96)

IV. 2 - 関連産業別計画

IV. 2. 1. 穀物、豆科植物、飼料作物

a. 穀物：

穀物関連産業推進のための行動計画の骨子は次の通り：

研究、技術移転

- ・特に下記の分野の研究計画の強化：

- ◇ 特に北部、東部、山岳部のための変種の開発。その他の地域については、寄生虫、病害（タマバエ、銹病、病斑...）に対する耐性、並びに穀粒の科学技術的観点からする品質改良を優先課題とする。
- ◇ 特に穀物生産の質的向上、及び種子、肥料等の使用の最適化を目標に据えた農業指導。

- ・国の支援を得て、証明済み種子を取得した農家との契約の一環としてなす地域穀物

強化プロジェクトの実施。国からの支援は次の通り：

- ◇ 土壌分析の引受け
- ◇ 直接指導
- ◇ 農家の後継者の育成
- ・国の支援による地域プロジェクトの実施を通じて行う大麦の共通種子の品質改良。国からの支援は、種子の処理用機材の取得、及び農家の後継者の育成、指導。

資金調達・促進システムの適合化

- ・各種の穀物品種に適した区域を画定するための農業地図の作成；

(P98-100)

b - 食用豆科植物

食用豆科植物部門促進ための行動計画の骨子は次の通り：

研究、技術移転

- ・特に変種の開発、病気、寄生虫、雑草の処理、手入れ・収穫作業の機械化に関する研究計画の強化。
- ・食用豆科植物を主成分とする新製品に関する科学技術的研究の強化。
- ・農家（農業会議所、業界団体、協同組合）との契約の一環として実施する地域食用豆科植物増強プロジェクトの推進。国からの援助は下記の通り：
 - ◇ 加工用機械、研究機関の開発になる機械（豆科植物の種まき機、動物牽引のカルチベーター、据付け型脱穀機...）の取得。
 - ◇ 直接指導

- ◇ 農家の後継者の育成。特に加工・貯蔵技術を主体とする訓練。
- ・ 植物の寄生虫対策協会に関する規定の改定。

商品化、貯蔵

- ・ 農家団体のための地方レベルの穀物、食用豆科植物貯蔵基本計画の策定。
- ・ 国境における十分な保護措置の確立。
- ・ 輸出の促進・浮揚計画の実施。特に豆類の外国市場に関する情報収集システムを強化し、わが国の輸出業者と外国の輸入業者との接触を図る。

活用

- ・ 家庭における食用豆類消費について調査を実施し、豆類消費促進のための行動計画策定の資料とする。
- ・ 豆科植物を原料とする外国の新製品の調査を実施し、わが国におけるその採用の可能性を検討する。

c. 飼料作物

種子関連の行動計画の他、研究・技術移転に関する行動計画の概要は下記の通り：

- ・ 目的に適った農道の開発に関する研究計画の強化。
- ・ 飼料作物の生産・保存技術に関する教育・養成計画、並びに飼料作物の新種、変種（飼料用メディカゴ・コーン、ルピナス、飼料用ビート）の促進計画の策定。
このために講習会、説明会を開催する（デモ用実験、パンフレット、カード等）。

IV. 2.2 - 大規模耕作

a. 砂糖

砂糖関連産業促進のための行動計画の骨子は下記の通り：

- ・ 作付面積を拡大し、且つ好立地の区画内に限定する。これは農家の収入の安定化と砂糖の十分且つ、むらのない安定的供給を確保することを目的とする。
- ・ また同時に、製糖工場の加工能力の増強も余剰生産地において漸次、検討されねばならない。
- ・ 費用支出の最適化と生産性の質的及び量的向上を通して、製糖用作物の収益力を強化する。尚、このためには研究、並びに農家への技術移転の推進、さらには種子、肥料等の使用の合理化を促進する必要がある。

- ・同業者間、及び異業種間組織の強化を図り、全国レベル、地方レベルで係者の協力を推進する。
- ・砂糖関連産業の経済環境を改善する。このために、特に税制面での投資促進策を講じ、当産業の自由化を達成し、国内生産保護のために国境における適当な税率・価格決定のための手段を確立する。
- ・砂糖消費段階における補償のための助成金を再編することにより砂糖関連産業を平準化する。
- ・大規模灌漑地域での製糖用作物の活用に関して、農家をよりよく指導するのに適した検査・評価システム、並びに助言サービスシステムを確立する。

来る 5 年間(1999/00 - 2003/04)の行動計画の概要は下記の通り：

◆製糖用作物栽培の好立地区画への限定とその拡大

甜菜栽培を新規に灌漑された区画に拡大すること、またはグハルブ、ドゥッカラ両地域で P N I [訳注：Projet National d'Irrigation の頭文字と仮定すると「全国灌漑計画」]の一環として整備される区画に拡大すること、また同時に、土質、灌漑システム等の観点から好立地の土地に作付を限定することを検討する。他方、グハルブ及びブルッコス の bour 地域の甜菜作付面積を段階的に縮小して、天候による影響を緩和することも検討する。栽培可能面積は現在の 63,000 ヘクタールから 2004 年には 70,000 ヘクタールになると推定される。

砂糖キビについては、グハルブの S T I 及び P T I に整備中の新区画に栽培地を拡張することを検討する。総面積は現在の 16,000 ヘクタールから 2004 年には 20,000 ヘクタールになると見込まれるが、そのためには水理・農業計画、並びに製糖工場の生産能力拡大計画が所定の期限に実現されることが前提となる。

(P102-103)

・適応性の研究と生産者への技術移転の推進

このための具体的方策は土壌肥沃化に関する助言システムの確立、植物病虫害監視所の設置、単胚種子の使用の促進、移住状況の改善、灌漑技術の改善等からなる。

この計画の実施に要する費用総額は 21,550,000 デイルハムにのぼり、配分は下の

表の通り：

(単位：1,000 デイルハム)

事業名	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	合 計 (百万デイルハム)
・規格化及び肥沃化のための助言	270	270	270	270	270	1350
・農業に関する警告	400	400	400	400	400	2000
・植物病虫害防除の研究及び実験	500	500	500	500	500	2500
・単胚甜菜の促進	500	600	650	700	700	3100
・移住状況の改善	200	200	200	200	200	1000
・灌漑技術の改善	300	550	550	550	750	2700
・甜菜の種子の国内生産	1400	1500	2000	2000	2000	8900

研究・技術移転事業にはORMVA、製糖業者及び生産者協会からの融資が予定されている。甜菜の種子の国内生産事業については、SONACOS及びSOGETAが融資し、これに種子販売時の課徴金加わる。

● 指導、養成、普及の推進

地方レベルでの農業指導のために、調査機関並びに協議機関を強化する。同様に、普及活動の一環として、生産者向けの実習会、意識改革デー、研修旅行の催行を促進する。

計画実施予定表、及びそのための費用は下記の通り：

(単位：1,000 デイルハム)

	1990-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	合計
・実習会、意識改革デー	3000	3000	3000	3000	3000	15000
・直接指導	60	60	60	60	60	300

このための費用総額は 15,300,000 デイルハム。

当計画の実施に要する費用分担の可能性として、ORMVA (50%)、製糖業 (30%)、生産者協会 (20%) の割合が考えられる。

他方、意識改革デーの企画には、肥料会社、AMSP、AMIMA及びAMIPH

Yの協力が考えられ、この他にも関係者からの協力として、意識改革・普及活動に必要な産品、農業用機器の提供が見込める。

◆ 同業種及び異業種間の交流と協力の促進

関係者の意識改革を通じて生産者協会を全国レベルの連合体に組織する一方、研究開発分野での異業種間協力体制を確立するための努力が要請される。これに関して、異業種間機関として、グハルブ製糖用作物栽培技術センターを創設し、またタドゥラ、ドゥッカラにその地方支部を設置する必要がある。その運営と資金調達には業界（製糖業者、生産者協会）の協力を仰ぐ。

他方、砂糖関連産業関係者間の地方レベルでの協力協定を当産業に従事する地域全体に普及させる必要がある。

(P105-108)

◆ 農家に提供されるサービスの改善、及び奨励措置の強化

上記の目標を実現するための対策：

- ・ 農作業提供企業、特に青年起業家が砂糖生産地帯に進出することを奨励する。これらの起業家のために、製糖工場が必要機材の取得に必要な融資を行い、他方、ORMVA が後方支援（格納庫、人員）を行う。
- ・ より少ない費用でより良いサービスを追求することにより、種子、肥料等の管理費を最適化する。
- ・ 農家への奨励金を拡大適用して砂糖生産地域全体に（早熟苗、早期収穫、収穫量の増加、人口移住等に対する奨励金を）給付する。
- ・ 種子・肥料等の供給において、競争を妨げるあらゆる制約を除去する。

グハルブ、ルッコスの製糖用作物栽培保障基金について、その財源を補充する必要がある。このために、生産された乾燥果肉の残余のうち、グハルブ、ルッコス地方レベルで農家に返還されない部分を販売して、その収益の一部を充当するか、若しくは製糖業者に納入される甜菜、砂糖キビに対する課徴金の料率を引き上げることにより補足する。

他方、農業省は全国農業信用金庫、及び MAMDA と協力して、農業保険制度の導入を検討する必要がある。

上記の案を実施するには総額 190,000,000 デイルハムを要し、その内訳は下表の通り：

(単位：1,000 デイルハム)

	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	合計
サービス会社の設立 (貸付)	1,200	1,900	1,900	2,500	2,500	10,000
生産者への奨励金	30,000	30,000	35,000	35,000	40,000	170,000
保障基金に対する支援 (果肉)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000

上記の事業に必要な資金については、製糖業者からサービス会社への融資が考えられる。奨励金に関しては、製糖業者が早熟種、早期収穫に対する奨励金の全額を融資し、その他の奨励金については関係者が分担することになる：製糖業者 (35%)、生産者協会 (35%)、ORMVA (30%)。

◆砂糖関連産業の経済環境の改善

これにつき実施を要する措置は次の通り：

- ・消費者価格の自由化を促進する一方、砂糖に対する補償、特にパン、断片、塊タイプの補償を段階的に廃止する。
- ・国境における砂糖の価格改定のための透明、且つ市況対応型のシステムを確立し、国内生産の適切な保護を図る。
- ・製糖部門を付加価値税を控除しうる候補部門とする。これは砂糖販売価格に適用のTIC を付加価値税に変えることをにより行う。また他の部門と同様に投資に対する付加価値税の免除も検討を要する。
- ・種子、肥料等の費用の変動に応じて、製糖用作物の生産者価格を定期的に改定する。これは生産者協会と製糖業者間の直接交渉による。
- ・甜菜の単胚種子と多胚種子の価格差調整システムを確立して、農家に単胚種子の使用を奨励する。
- ・グハルブ、ルッコス地方で被災した甜菜栽培農家の負債問題に関して、全国農業信用金庫とその他の関係者が個別に各負債について軽減の可能性を検討する。

◆産業基盤の改善

- ・国からの財政的支援により経営難に陥った砂糖生産単位を救済する。
- ・往来、輸送手段を強化するために砂糖生産地帯に特別の道路計画を実施する。

当計画に必要な概算費用は 400,000,000 デイルハムにのぼる。

上記措置に必要な資金は消費段階で給付される補助金の一部を再編して調達することが考えられる。

砂糖生産関連計画の実施に要する費用総額は 2,176,850,000 デイルハムにのぼり、この内、農業省分担分は下表の通り：

	省	他の協力者	合計
生産能力の拡大		1060,00	1060,00
研究、技術移転	11,55	10,00	21,55
指導	7,65	7,65	15,30
水関連サービス	490,00	-	490,00
サービスの提供、奨励	8,50	181,50	190,00
産業基盤	-	400,00	400
合計	517,70	1659,15	2176,85

b. - 油脂植物

当分野の行動計画は経済的側面、特に生産商品の商品化（生産者価格）に重点を置く。これにより信頼を回復し、生産者の関心を喚起する。当行動計画は基本的に、その実施に協力する全関係者の協調と意欲と参画に依拠する。

b. 1. 生産の技術的環境の改善

種子の供給

- ・意識改革キャンペーンにより、農家に証明済み種子の使用を奨励する。
- ・農家が証明済み種子を使用するための便宜を図る。このために販売店を設立し、店舗を増やす。
- ・灌漑地域（50％）におけるヒマワリの種子生産計画を推進し、生産技術を改善する。
- ・種子の改良、及び特に灌漑地域において種子会社が行う種子の前貸融資のために、事業者と研究機関との間で協定を締結する。

研究・開発事業

- ・既得の結果と新たな制約の基礎の上に、新研究計画（多産系の適合変種の開発と導入、耕作技術の改良・適合化）を策定、実施し、その研究計画を推進するため

に関連産業のパートナー（A S P O T, 粉碎業者...）と研究機関（INRA、CETIO）の間で協定を締結する。

- ・普及活動、及び生産者に対する指導を強化する（灌漑地における油脂植物栽培の強化、土壌の適切な準備、早熟苗、並びに証明済み種子と筋蒔きの併用...）。
- ・開発機関と連携してデモ用区画を増強する：（CETIO、ORMVA、DPA 等）。
- ・油脂植物栽培の技術的・経済的調査を実施する。

(P111)

c. 綿花

綿花関連産業促進のための行動計画の概要は下記の通り：

耕作技術の改善

- ・出所の異なる多産系の変種につき、モデル実験計画を各地域で継続実施して、新変種を導入する。これと並行して、新変種の導入・登録方法を緩和する。
- ・灌漑管理の改善に努力を結集し、目的に適った農道を採用する。他方、植物病虫害の防除を徹底し、早熟苗、群生苗〔訳注：原語「semis groupés」〕を自在に活用する。

商品化条件の改善

農家と契約を結んで、報酬の二分割払いを約定する。即ち、報酬を定額部分と可変部分に分けて、前者を最低保障報酬としてシーズン初めに前払いし、後者は生産 COMAPRA が生産物を商品化した後、シーズンの終わりに支払うという方式が考えられる。

研究・技術移転に対する支援

耕作環境（収穫高、技術）に適した新変種の研究を実施し、その成果を利用する一方、病虫害による収穫の損失を抑制するために、植物病虫害の防除に努力を結集する。

指導の強化

ORMVA 及び COMAPRA が農道の改良工事を実施し、また新変種を導入して、より一層市場の需要に応えるよう努め、これらの作業と共に... の技術指導を強化して

...

(P138)

IV. 3. 植物生産物の活用

農産物の活用は国の農業部門発展のための戦略の基本をなす。

国の農業部門発展のための基本戦略は、農業と農産物加工業を統合するための条件を改善し、供給する製品、サービスの価格・品質面での競争力を国内外の市場において高めることにある。

1999 年 - 2003 年の 5 ヶ年期の M A D R P M の農産物加工業部門への介入戦略は次の通り：

- ・モロッコ製製品の競争力を強化し、農業並びに農産物加工業部門における付加価値の増大を図る。
- ・農産物加工業部門の活性化に適した環境を整備する。
- ・同業種、異業種間組織を強化する。
- ・企業に対する支援サービスを改善する：質、輸送、後方支援、産業基盤、技術指導、研究、教育等。
- ・M A D R P M の活動を再編して、農業及び農産物加工業の促進に適した環境を作り出す。

1999 年 - 2003 年期の介入の基本方針は次の通り：収穫後の損失の縮小

このための対策：

- ・意識改革デー、及び得られた研究結果の配布・普及日を設ける：(穀物の貯蔵、オリーブ油の品質改善、冷凍貯蔵、モロッコにおける農業ビジネス促進プロジェクトとの一環として実施する関連産業の研究、民間農産物加工業開発プロジェクトの一環として実施する研究...)。

(P140)

農作物、農産物加工製品の商品化機構の合理化

果実、野菜の商品化手段を組織、改善して生産者を流通機構に統合するために、下記の対策を実施する：

- ・野菜、果実の卸売市場の設立、経営に関する法律を改正するため、関係省の部局との協議を継続する。
- ・栽培中の、または収穫された果実、野菜の商品化実施要領案を検討するために

経済界の関係者との会合を開催する。

農産物の規格化

国内市場を合理化し、農産物の商品化条件を改善するには、農産物を規格化する必要がある。そこで 1997 年と 1998 年に開始された規格化作業を引続き実施するため、既存の果実・野菜担当委員会、並びに穀物・豆科植物担当委員会の作業を強化する。

同業種、異業種間組織の活動の活性化

生産要素の調達と製品の流通を組織的に行うために、生産者の糾合・再編の促進活動を実施する必要がある。こうして形成される組織体により指導、情報収集、支援活動を強化すると同時に、農業、農産物加工業界内部において協同組合精神を涵養する。

(P142)

b. 農業、農産物加工業開発促進プロジェクト (PIDA)

方針

多額の資金が投入された統合プロジェクトにより、大きな潜在的農業生産力を有しながら十分利用されていない諸地域の産業基盤が改善された。そこで、この産業基盤の収益性を確保しつつ、新世代プロジェクトに結集される努力を効率的に活用する必要がある。尚、この新世代プロジェクトは国の撤退方針と同時に、経済界の関係者により大きな責任を委ねるという決意に基づくものである。

リレー方式案によれば、DPA を始めとする技術部局の機能と介入方法を変更することが不可避であり、これら国の機関は従来の生産活動上の指導、直接介入措置に代えて、技術の効率的移転、助言、業界活性化の役割に移行することが要請される。

諸関係者を関連産業別に組織し、さらにはこうして形成される産業別組織が計画の構想、実施に効率的に参画すれば、DPA の介入効果を一層高めることができる。

この種のプロジェクトは既に 1990 年にメクネス県で始められている。尚、同県ではそれ以前にエル・ハジェブ統合計画が実施されている。

以上から、農業開発促進プロジェクトの概要は次の通り：地域規準の確立
DPA レベルで下記の事項に関するデータベースを作成する必要がある：

・自然界に関する知識（土壌学、気象学...）

(P145-147)

費用と予定

農業、農産物加工業促進プロジェクトに必要な投入資金は概算で 21,500,000 デイルラムにのぼる。プロジェクト期間中に予定される費用は下表の通り：

(単位：百万デイルハム)

	1999-2000	2000-01	2001-02	20002-03	2003-04	合計
地域規準	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	4,0
関連産業開発	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	10,0
業界組織	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3,0
調査 - 評価	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5
生産品の活用	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,0
合 計	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	21,5

c. bour 活用プロジェクト (PMVB)

bour 活用区域の利用の一環として、DPV が新プロジェクトの策定、実施に協力する。この際、補足植物栽培を主活動とする区域に特別の配慮をする。このような方向で 1999 年 - 2003 年期の五プロジェクトの実施が予定され、そのための費用総額は 100,000,000 デイルハムと見積もられる。

d. 北部地方の農業開発計画の調査

北部局と農業・農村開発・海洋漁業省との間の枠組み協定により、合同委員会を設置し、計画の構想、検査、評価を担当させ、またその運営には DPV を当てる。

IV. 4. 2. 灌漑地における開発

a. 大規模灌漑地における農業開発

来る五ヶ年の行動計画の骨子は下記の通り：

新技術の開発、並びに職員、農家の育成に必要な適合化を追求する研究の強化

助言機関と受容力ある農家に対し適切な技術を提供し、生産性の改善が期待できるよう便宜を図る。また、これと並行して下記の者の育成計画を実施する。

- ・ 技術的能力・管理能力の不足に対して支援を行う開発機関及び業界団体の技術スタッフ、事務職員。
- ・ 農家。既存の主要問題に対する注意を喚起し、新たに開発される主要技術を伝

授することを目的とする。

助言サービスの強化

- ・施肥に関する助言を強化し、並びに土壌、植物の分析結果の解釈規準を決定する。
- ・指導単位（普及地区、酪農協同組合）の選択を担当する専門班を設置して、技術指導の強化を図り、他方、農家レベルで企図する活動に絞った個別助言サービスを推進する。
- ・農作物の主要病虫害防除対策を最適化するための農業警告サービスを導入する。
- ・技術移転の促進。これは研究機関、及び農家とその業界団体との連絡を確保することにより実現する。

同業者、異業者間の組織化、及び諸関係者の協力関係の確立。

- ・既存の同業者団体（協会、協同組合、農業会議所...）への支援。これらの団体が自らの活動を活性化し、農業開発への介入に積極的に参加することを目的とする。
- ・同業者団体がない関連産業部門にその創設を促す。
- ・諸関連産業の構成要素を上流部門から下流部門に至るまで統合する。但し、これは関係者間の協力協定により制度的環境が具体的に整っている分野で実施する。

環境の永続的維持、並びに生産財の保護の強化

- ・環境要素の調査・管理システムの導入。特に土壌の塩分、地下水塩分の土壌への湧出、硝酸塩による地下水の汚染、及び残留殺虫剤についての調査・管理システム。
- ・農家の意識改革、指導を通じて、水の利用を合理化し、地表水を補う地下水の利用を最適化する。

情報収集、調査・評価、技術的・経済的分析のための各システムの開発。

- ・生産、価格、市場、作物の収益性等に関する情報につき、各関係者（官庁、農家、その他の関係者）の期待に応える確かな情報収集システムを開発する。
- ・農業経営の技術的・経済的規準の導入。農家の規模、能力及び、灌漑網との位置

関係（上流、下流）に基づいた分類による。

- ・ 農業開発のための指導の一環として実施される活動の影響評価。

モロッコ王国

農業・農村開発・海洋漁業省

農 業 国 勢 調 査

予 備 結 果

1998年9月

企画経済問題局

第1部 農業国勢調査の実施

1. 目的

農業国勢調査（RGA）の主要な目的には、次のものがある：

- －適切に農業部門を理解することができるとさまざまなレベル－国内、地方および地域－でのモロッコの農業に関する構造的データを入手すること。
- －1974年の前回の農業国勢調査からのモロッコの農業の推移を理解すること。
- －テーマ別の農業調査を実施することを目的とし、適切な調査の基礎を得るため、農場全体のファイルを作成すること。

さらに、RGAの網羅的な特性は、年次農業調査プログラムの一環として収集される統計データの参考文献となる。

2. 選択されたオプション

RGAの実施に先立ち、ほぼ2年間かけた準備段階が存在した。この準備段階では、1994年に、USAIDとFAOに対して、国際的な評価が要請された。第一回調査の結果、RGAを実施する必要性が確認され、実施手段の評価と調査の計画が可能となった。

いくつかのRGAの実施オプションが検討された。

オプション1：すべての農場の徹底的な調査

この理想的なオプションは、必要とされる時間およびデータの収集と処理に必要な人的資源と物的資源から困難であると判断された。このオプションは、一般に、データの収集と結果の公表の間に長い期間を必要とし、そのため得られた情報の価値が低下する危険性がある。このオプションの特に高い費用は、さらなる制約を加えている。

オプション2：標本調査による国勢調査

このオプションは、第1のオプションに対して時間と資源の節約をすることができる。しかし、地方や地域の水準で結果を提供できないばかりか、農業統計調査に対する適切な標本調査の基礎を構成することもできない。

オプション3：「大農場」の詳細な国勢調査と他の農場の標本調査による調査

（時間と資源の）節約にもかかわらず、このオプションは、大農場を定義することができる基準がないため、大きな困難さを提示する。

オプション4：2段階の国勢調査

このオプションによれば、国勢調査は、次のように実施される。

- 第1段階は、簡単なアンケートによる農場全体の国勢調査。
- 第2段階は、さまざまなタイプの農場を代表するサンプルの徹底的な調査。

RGAを実施するため採用されたこの最後のオプションは、徹底的な国勢調査の利点（農場全体のファイルの作成と小規模農場の国勢調査）と標本調査による国勢調査の利点（実施の迅速さと利用される資源の節約）を持つ。

3. 方法論

3.1. 国勢調査の書類作成

方法論的書類の作成は、技術協力プログラムの一環としてFAOの協力を得た。

この枠組みの中で実施された調査は、次の文書の作成を対象とした：

- 農業部門に関する情報の優先性を決定するための情報の総括。
- コンセプトと定義、アンケートおよびデータを収集するための調査員、管理者および監督者の研修マニュアル。
- データのコンピュータ処理システムのコンセプト。

3.2. パイロット調査

推奨された方法は、パイロット調査の実施により、現場で試験された。この調査は、RGAが実行される条件を反映するように立案された。農業生態学や農業経済学などさまざまな条件を代表するように、場所と層の変数が選択され、サンプルの規模が決定された。

こうして、アンケート、現場作業の計画、作業の徹底、インタビューの期間、動員される人的資源および物的資源を試験するために、次の4つの大きな地方が採用された。

- la Wilaya de Tétouan によって代表される雨水農業と起伏のある地形を特徴とする北部。
- la Wilaya de Meknès によって代表される有利な降水データと多様な作物を持つ肥沃な土壌を特徴とする中部。

- －El Jadida 地方によって代表される大規模な灌漑、野菜栽培、工業栽培が行われている大西洋沿岸地方。
- －Errachidia 地方によって代表される乾燥気候、小規模農場、オアシス農業を特徴とする南部。

採用されたそれぞれの地方について、市町村が代表する地方の特性を明白にするため、調査されたさまざまな側面の代表性の程度に従って、市町村の分類が実施された。

3.3. アプローチの立証

方法論的書類を立証するために、RGA の準備の一環として実施された作業の結果は、1995 年 12 月 7 日に開催されたセミナーで報告された。このセミナーには、特に次のような農業統計の制作者と利用者が参加した。

- －国際機関（FAO、PNUD、USAID、OADA）の代表者。
- －農業省の中央、地方および州の責任者（中央局、DPA、OMRVA）。
- －農場経営者の代表者（農事会議所および農業団体）。
- －教育研究機関（IAV Hassan II、Meknès の ENA、INRA、INSEA）。
- －その他の省の代表者（内務省、財務省、外国貿易企画省）。

3.4. 地図作成

データ収集作業を徹底的なものにするために、地図作成基金が創設された。

3.5. 国勢調査後の調査

この調査に関して、12,000 軒の農場のサンプルについて、カバー率を決定し、国勢調査のデータの質を評価することを狙った国勢調査後の調査が実施された。

さらに、この調査は、国勢調査時に申告された農地面積と航空写真に基づく農地区画の測定を比較することを可能にした。この目的で、すでに作成されていた 2500 万ヘクタール近くの航空写真を補完するため、省は 350 万ヘクタールの航空写真を作成した。

3.6. コンセプトと定義

基準の期間

土地の占有について、採用された農業シーズンは、1995 年 9 月 1 日から 1996 年 8 月 31 日の期間と定義される。

（家畜の頭数、トラクターの台数などの）リストについては、基準は調査者の訪問日である。

農地作業と収穫作業の機械化と投入物の利用に関しては、国勢調査は農場内で通常実施されているものを基準とした。

農場と農場経営者

農場は、独自の方針に従い、所有権および法的地位とは無関係に、農場経営者によって管理される家畜および／または農地を所有する農産物を生産する経済単位である。農場は、農業開発に利用される労働力、農業用建物、機械または牽引動物などの同じ生産手段を共有するという条件で、1つまたは複数の地方または1つまたは複数の行政区画（市町村、州）に所在する複数の農地区画および／または家畜で構成される。

独自の方針は、最終的に農場経営権と技術的・経済的な責任を有する農場経営者と呼ばれる自然人または法人によって保証される。農場経営者は、直接農場を経営する場合もあり、（現金または現物で報酬を受け、農場経営が必要とする日常の決定をすることにその業務が限定される）管理者に責任を委任する場合もある。

農地区画

農地区画は、目視できる境界線（垣根、用水路、道路など）によってその他の土地と区別される農地である。農地区画は、地続きであるが、同一構成を持つ場合もあり持たない場合もある。

農地区画は、耕作が自然のまたは人工の障害を伴わずに行われるときには地続きである。次の種別の土地のみによって構成される場合には、同一構成を持つ。

- －灌漑されているまたは灌漑されていない耕作地。
- －同一種または混合種で構成される灌漑されているまたは灌漑されていない密集した農園。
- －牧養地。

可耕地

耕作地は、植物周期が一般に1年未満であり、更なる生産のためには収穫後に再び播種されるか植え付けられなければならない作物により、過去4年間に於いて少なくとも一度は耕作された土地である。

休閑地は、基準の農業シーズンの間にいかなる作物も栽培されなかった耕作地である。従って、休閑地は、1年から最大3年まで休閑されたままの農地である。

草刈または飼料を目的とした飼料作物に一時的に占有され、耕作時にその作物が破壊される農地は、耕作地と見なされる。サトウキビが栽培されている農地も同様である。

一時的な農作物のためにガラス、プラスチックまたはその他の材料で製造された保護カバーをかけられた農地は、耕作地の種別に分類される。

農園（恒久的農作物）

再び植え付けられる前に数年を待つことができる農作物によって長期間占有されている農地、（バラ、ジャスミンなど）花の咲く樹木と灌木を植えた土地、および（森林の樹木の苗木を除く）苗木を植えた土地である。農園は、「混合農園」である場合もあり混合農園でない場合もあり、密集している場合もあり分散している場合もある。「混合」農園は、少なくとも2種類の作物で構成され、それぞれの作物に当てられた農地が隔離されない農園である。その密度がそれぞれの樹木または灌木の種別に対してあらかじめ定められた基準に達したとき、農園は密集しているとされる。

牧草に当てられた土地

家畜の牧養地として利用されている土地である。牧草地は、耕作地でもなければ、密集した農園でもなく、非耕作地でもない。牧草地は、耕作されていないが、耕作される可能性はある。言い換えれば、耕作される可能性はあるが草が生えたままに放置されている土地であるか、またはすでに耕作されているが4年間未満休ませている土地である。

非耕作地

潜在的な生産性の有無を問わず、上記で定義されていないその他の農場所所有の土地であ

る。この種別の土地は、利用がまったく不可能であるか、土地改良に多大な作業を要する土地として分類される。

有用農地面積 (S.A.U.)

農場の有用農地面積 (S.A.U.) とは、可耕地の面積と密集した農園の面積を含む。

土地の法的地位

土地の法的地位により、法律、法規またはそれぞれの形態に内在する慣習に対しその土地を特定する所有権の法的形態を理解することができる。

モロッコに存在する主な法的地位は、melk、公有地 (le collectif)、guich、habous および国有地 (le domaine de l'Etat) である。

- Melk：その起源（購入、相続、贈与など）がいかなるものであれ、完全な所有権（売却、抵当、贈与、遺贈の自由）を持つ1人または複数人の所有する土地である。melkには、さらに農地改革の土地が含まれる。
- 公有地：民族共同体（部族、少数民族など）が共有する土地。公有地は、譲渡できない。つまり、売却、抵当、差押、相続することはできない。公有地は、割当てることができる場合もあり（一部を権利所有者に分与する）、できない場合もある（共同体全体のために利用される）。
- Guich：中央権力に対する軍役の代償として退役軍人（anciens chevaliers）に分与された国有地。guichは、相続に独特な譲渡条件がある。
- Habous：宗教関連の公益団体に自然人または法人により遺贈された土地。
- 国有地（国家）：農業用地であり、国家の所有する土地。この土地の監督は、国有財産管理局（Domaine）の部局によって直接行われるか、または他の国家機関に委任される。

開発利用方式

土地の開発利用方式は、土地の開発利用を管理する制度である。開発利用方式は、農場経営者に対して定義される。

土地が所有権の保持者、権利所有者または遺産帰属者によって利用されるとき、あるいは農場経営者が現金または現物で報酬を支払うことなく土地が利用されるとき、この方式

は直接的であるかまたはそれに準ずるものとされる。

これらの土地が賃借契約に従い、限られた期間農場経営者に賃借されることが合意されており、（現金、現物、収穫の一部または役務による）あらかじめ定められた賃借契約の支払いに従って土地が利用されるとき、この方式は間接的であるとされる。

灌漑

基準年度 1995/96 年度の農業シーズンに少なくとも一度は人工的に引水された場合、その農地区画は灌漑されたと見なされる。

追加の投資を要せず灌漑の設備が備えられた灌漑網を持っているが基準年度の農業シーズンに灌漑用水を引水しなかった場合、その農地区画は灌漑可能であると見なされる。

飼育

飼育には、主に農業目的で飼育されるすべての家畜－ウシ類、ヒツジ類、ヤギ類、ラクダ類、ウマ類、ラバ類、ロバ類および家禽類－を含まれる。所有者であるかどうかを問わず、農場経営者により管理されるすべての家畜によって構成される。

専従労働者

基準の農業シーズン中に少なくとも4ヶ月間継続的または断続的に農作業に雇用されたすべての者は、専従労働者と見なされる。

4. 経過

RGA は、王国のすべての州で 1996 年 10 月 29 日に開始された。データ収集作業は、6ヶ月間に及び、1,494 市町村にわたった（農村部市町村の合計が 1,297 市町村で、都市部市町村の合計が全 248 市町村のうち 197 市町村）。調査されなかった 51 市町村は、完全に都市化された空間で構成される。すべての村（douars）は、調査された（約 150 万軒の農場を伴う 34,422 村）。

データの処理は、1997 年 12 月に終了するよう、同年 3 月に始まった。1998 年の第 1 四半期がデータの質の立証と検査に当てられた。

RGA は、多大な人的資源と物的資源の動員を必要とした。

4.1. 人的資源

RGA を実施するために、農業省は 1,400 人以上を動員した。その内訳は、次のとおりである。

- －117 人のエンジニアが、監督、検査および追跡調査を行った。
- －739 人の技術者が、現場でのデータ収集を担当した。
- －200 人のデータ収集担当者。
- －350 人の運転手。

RGA を実施するために採用されたコンセプトと定義の利用を均質化するために、中央レベルでも地方レベルでも、研修者、調査代理人、検査者および監督者に対して、複数回の研修が実施された。

さらに、国勢調査は、収集データのコンピュータ処理、結果の生成および配布のために、複数のチームを動員した。

4.2. 物的資源

動員された物的資源には、次のものがある。

- －500 台の車両（ほとんどが全地形車）。
- －周辺機器を備えた 100 台のマイクロコンピュータ。

4.3. 広告

RGA の重要性について農場経営者と世論を意識付けるため、現場でのデータ収集の全期間にわたって、スポット広告が 1 日 2 ～ 3 回視聴覚媒体（テレビとラジオ）によって放送された。RGA の目的を要約した折り畳みパンフレットが、全国的に配布された。さまざまな地方における国勢調査の実施に関するルポルタージュとインタビューが、さまざまな視聴覚媒体によって実施された。

第 2 部：結果の発表

1. 農場経営者

1.1. 人数

農場経営者の数は、国内全体で、約 150 万人 (1,496,349 人) である。そのうち 99.8% は自然人である。

1994 年の人口と住宅の国勢調査を参照すると、農村世帯 (合計 1,921,958 世帯) の 77.7% は、農業世帯である。

64,716 人のうち、SAU を所有しない農場経営者は、全農場経営者数の 4.3% を占める。

SAU を所有する農場経営者の大多数は、狭い農地面積しか所有していない。農場経営者の 70% 近くは 5 ヘクタール未満の SAU しか所有しておらず、半分強 (55%) は 3 ヘクタール未満の SAU しか所有していない。さらに、これら 2 つの種別は、それぞれ国内の全 SAU の 24% と 12% しか占めていない。

反対に、総人数の約 4% しか占めていないにもかかわらず、20 ヘクタールを超える SAU を所有する農場経営者は、全 SAU の 1/3 を占めている。100 ヘクタールを超える SAU を所有する農場経営者は、総人数の 0.2% しか占めないが、8.7% の SAU を所有している。

1.2. 性別および年齢層別の農場経営者の分類

女性の農場経営者は、4.5% を占めている (総人数 1,492,844 人のうち 66,395 人)。

農場経営者の平均年齢は、約 52 歳である。65 歳以上の農場経営者は、全体の 23% を占めている。35 歳未満の農場経営者は、わずかに 12.6% しか占めない。

年齢が 55 歳を超える農場経営者は、5 ヘクタール未満の SAU を所有する等級規模の水準でより 20 ヘクタールを超える SAU を所有する等級規模の水準でより多くなっている。20 ヘクタールを超える SAU を所有する等級規模の水準では、55 歳を超える農場経営者は 57.2% を占めるが、35 歳未満の農場経営者は 7.4% を占めるに過ぎない。これらの同じ農場経営者は、5 ヘクタール未満の SAU を所有する等級規模の水準では、それぞれ 41.9% と 13.6% を占める。SAU を所有しない農場経営者の水準では、その割合はそれ

ぞれ 29.7%と 19.8%である。

1.3 農場経営者の教育水準

農場経営者の大部分（81%）は文盲であり、76%の SAU を所有している。反対に、農場経営者の 9.6%しか初等教育を超える教育水準を持っておらず、13.4%の SAU しか所有していない。

教育を持たない農場経営者は、71.6%を占める 20 ヘクタールを超える SAU の等級水準でより 0～10 ヘクタールの SAU の等級水準で比較的多くなっている（この等級の総人数の 81.3%）。彼らは、土地を所有しない農場経営者の 84.2%を構成する。

少なくともコレッジを出ている農場経営者は、20 ヘクタールを超える SAU を所有する農場経営者の約 10%、0～10 ヘクタールの SAU を所有する農場経営者の約 3%、土地を所有しない農場経営者の 2.5%を占めるにすぎない。

高等教育を受けた農場経営者は、20 ヘクタールを超える SAU を所有する農場経営者の 2.9%、0～10 ヘクタールの SAU を所有する農場経営者の約 0.6%、土地を所有しない農場経営者の 0.4%を占めるにすぎない。

1.4. 居住地

農場経営者のほとんど（87%）は、農場経営する場所に居住している。その他の農場経営者は、都市部（8.5%）、農村部（3.5%）および国外（1%）に居住している。

農場経営する場所に居住しない農場経営者は、主に 50 ヘクタールを超える SAU を所有しており、50 ヘクタールを超える SAU を所有する農場経営者の約 25%、100 ヘクタールを超える SAU を所有する農場経営者の 30%を占めている。

1.5. 非農業活動

非農業活動に従事する農場経営者は、316,953 人である（全体の 21.2%）。認められた主な非農業活動は、次のとおりである。

- 商業とサービス業（20.5%）。

- 行政 (12.5%)。
- 自由業 (6.4%)。
- 建築と公共事業 (5.2%)。
- 漁業 (2.6%)。
- 手工業 (2.3%)。

2. 農地構造

2.1. SAU の内訳および農場数

2.1.1. SAU 全体の内訳

農業部門は、現在、1,496,349 軒の農場があり、8,732,223 ヘクタールの SAU 全体をカバーしている。そのうち 548,351 軒の農場（38.3%）に分配されている 1,251,451 ヘクタール（14.3%）が灌漑されている。

等級規模に応じた SAU を所有する農場の内訳

SAU の等級	農場数 (単位： 1,000)	SAU (単位：1,000 ヘクタール)	農場数	SAU	累積数	累積 SAU
0 - 1	315.3	170.4	22.0%	2.0%	22.0%	2.0%
1 - 3	446.7	904.7	31.2%	10.4%	53.2%	12.3%
3 - 5	237.7	1 011.1	16.6%	11.6%	69.8%	23.9%
5 - 10	247.8	1 894.7	17.3%	21.7%	87.1%	45.6%
10 - 20	125.2	1 880.5	8.7%	21.5%	95.9%	67.1%
20 - 50	48.0	1 526.3	3.4%	17.5%	99.2%	84.6%
50 - 100	7.8	585.2	0.5%	6.7%	99.8%	91.3%
+100ha	3.2	759.4	0.2%	8.7%	100.0%	100.0%
合計	1 431.7	8 732.2	100.0%	100.0%		

結果は、農場の 22%は 1 ヘクタール未満の SAU しか所有しておらず、SAU 全体のわずか 2 % しか利用していないことを示している。反対に、50 ヘクタールを超える SAU を所有する農場はわずか 1 % 未満しか占めないが、SAU 全体の 15%強の SAU を所有している。

さらに、農場の 70%は、5 ヘクタール未満の SAU を所有しているが、わずか 24%の SAU しか所有していない。5 ～20 ヘクタールの SAU を所有する農場は、農場数の約 25% であるが、SAU の 43%強を所有している。20 ヘクタールを超える農場については、この数字はそれぞれ 4 %と 32%である。

2.1.2. 灌漑された SAU の内訳

灌漑を実施できる農場は、633,713 軒となっている（SAU を所有する農場の 44.2%）。それらの農場で灌漑されている農地面積は、1,471,797 ヘクタールである（SAU 全体の 16.8%）。灌漑を実施することができる農場と農地面積の内訳は、次のとおりである。

等級規模	農場全体		灌漑を実施できる農場				構造	
	数	SAU	数	%	SAU	%	数	SAU
0 = <1	315 323	170 361	167 648	53.2	63 672	37.4	26.4	4.3
1 = <3	446 710	904 728	187 604	41.9	198 769	21.9	29.6	13.5
3 = <5	237 669	1 011 088	96 763	40.7	185 486	18.3	15.3	12.6
5 = <10	247 766	1 894 722	104 319	42.1	311 194	16.4	16.5	21.1
10 = <20	125 169	1 880 472	50 716	40.5	242 292	12.9	8.0	16.4
20 = <50	47 985	1 526 298	20 520	42.7	196 187	12.8	3.2	13.3
50 = <100	7 829	585 157	4 059	51.8	90 944	15.5	0.6	6.2
100 et+	3 182	759 397	2 086	65.5	183 254	24.1	0.3	12.4
合計	1 431 633	8 732 223	633 713	44.2	1 471 797	16.8	100.0	100.0

農場全体に対して、灌漑の実施は、1 ヘクタール未満の農場と 50 ヘクタールを超える SAU を所有する農場で比較的顕著である。事実、1 ヘクタール未満の農場の 53%強は、灌漑を実施している。50～100 ヘクタールの農場については、この比率は約 52%である。100 ヘクタールを超える農場については、65%強である。その他の等級については、この比率は 40.5%～42.7%である。

しかし、SAU 全体に対して灌漑することができる農地面積の割合には、大きなばらつきがある。この比率は、1 ヘクタール未満の等級については 37.4%であり、100 ヘクタール以上については 24.1%である。その他の等級は、12.8～21.9%で異なる。

灌漑を実施している農場の中で、56%は 3 ヘクタール未満の農場であり、71.3%は 5 ヘクタール未満の農場である。5～10 ヘクタールの農場は 16.5%を占め、10 ヘクタールを超える農場は 12.1%を超えない。農地面積については、3 ヘクタール未満の農場は灌漑可能な SAU の 17.8%を占め、5 ヘクタール未満の農場は 30.4%を占めている。5～10 ヘクタールの農場はこの SAU の 21.1%を占め、10 ヘクタールを超える農場は 48.5%を

占めている。

1995/96 年農業シーズンには、1,251,456 ヘクタールが灌漑された（灌漑可能な農地面積の 85%）。残りの 220,341 ヘクタールは、設備は整っているが、この期間中灌漑は行われなかった。

等級規模	灌漑可能な農場		灌漑農場				構造	
	数	SAU	数	%	SAU	%	数	SAU
0 = <1	167 648	63 672	154 851	92.4	59 629	93.7	28.2	4.8
1 = <3	187 604	198 769	162 983	86.9	177 066	89.1	29.7	14.1
3 = <5	96 763	185 486	81 737	84.5	161 816	87.2	14.9	12.9
5 = <10	104 319	311 194	86 064	82.5	263 515	84.7	15.7	21.1
10 = <20	50 716	242 292	40 980	80.8	199 089	82.2	7.5	15.9
20 = <50	20 520	196 187	16 837	32.1	164 617	83.9	3.1	13.2
50 = <100	4 059	90 944	3 297	81.2	76 553	84.2	0.6	6.1
100 et+	2 086	183 254	1 602	76.8	149 171	81.4	0.3	11.9
合計	633 715	1 471 798	548 351	86.5	1 251 456	85.0	100.0	100.0

1995/96 年農業シーズンに灌漑を実施した農場は、3 ヘクタール未満の農場の 57.9% であり、5 ヘクタール未満の農場の 72.8% であった。5 ～10 ヘクタールの農場では 15.7% であり、10 ヘクタールを超える農場では 11.5% であった。

農地面積に関しては、灌漑された SAU の 18.8% は 3 ヘクタール未満の農場においてであり、31.7% は 5 ヘクタール未満の農場においてであった。10 ヘクタール未満の農場は、灌漑された SAU の 52.7% を占める。

2.2. 農地区画

SAU 全体は、9,528,685 の農地区画に分けられる。農場あたりの平均農地区画数は 6.4 区画であり、農地区画あたりの平均農地面積は 0.92 ヘクタールである。農場あたりの平均農地面積は、6.1 ヘクタールである。

農地区画の平均数と平均規模は、等級規模に従って増大する。1 ヘクタール未満の農場については 4.3 の農地区画と 0.12 ヘクタールであり、100 ヘクタールを超える農場につ

いては 13.1 の農地区画と 18.19 ヘクタールである。

20 ヘクタール未満の農場については、農地区画の平均規模は 1.7 ヘクタールを超えない。

2.3. 法的地位

melk とそれに準ずる SAU は、6,618,130 ヘクタールである（SAU 全体の 75.8%）。これはすべての等級規模の水準でもっとも普及した法的地位である。

公有地は、1,544,696 ヘクタール（SAU 全体の 17.7%）であり、SAU の中で第 2 の地位を占めている。

guich は、240,441 ヘクタール（SAU 全体の 2.8%）を占める。

habous の SAU は、58,824 ヘクタール（SAU 全体の 0.6%）を占める。

国有地は、270,153 ヘクタール（SAU の 3.1%）を占め、100 ヘクタール以上の農場の水準に集中している（国有 SAU の 40.8%）。

2.4. 開発利用方式

直接的な開発利用方式は、SAU の 87.9%である。この比率は、さまざまな等級規模の水準でほぼ同じである。

間接的な開発利用方式は、SAU の 12.1%である。そのうち 4.7%は賃貸借契約によるものである。

3. 土地の占有

1995/96 年度農業シーズンの土地の占有は、620 万ヘクタールの農地面積を持つ穀物（SAU の 68%）、休閑地（12.7%）、果樹栽培（8.8%）に分けられる。その他の栽培の割合は、1～3%である。

等級規模の水準における分析は、果樹栽培と休閑地のためわずかな減少が認められる大規模農場の等級を除いて、等級規模全体における穀物の割合の優位を示している。

野菜の割合に関しては、等級規模に従って2～3.4%で異なり、中規模の農場（5～20 ヘクタール）の水準に栽培が集中している。

飼料作物の栽培は、SAU の 2.2%を占めており、主に小規模な農場（3ヘクタール未満）と大規模な農場（100ヘクタール超過）に集中している。

野菜栽培と工業栽培のそれぞれの割合は、2.5%と3%である。それらの栽培は、小規模な農場と中規模な農場に集中している。

果樹栽培の割合は、SAU 全体の9%近くを占めている。これは、1～3ヘクタールの農地面積を所有する小規模農場（11%）と100ヘクタールを超える農場（17%）の水準に集中している。

休閑地は、SAU の平均13%である。この数値は、SAU の規模に従って増大し、小規模農場では7%であるが、大規模農場では17%を超えている。

4. 生産要素

4.1. 農業機材

4.1.1. トラクター

国内規模で調査されたトラクターの総台数は、43,226 台である。この台数は、35,602 軒の農場によって所有されている（農場 100 軒あたり 120 台）。SAU で換算すると、比率はトラクター 1 台あたり約 202 ヘクタールである。

等級規模による分析では、トラクターの総台数の 62%強は 3つの等級水準に集中している。5～10 ヘクタールで総台数の 16%、10～20 ヘクタールで総台数の 21%、20～50 ヘクタールで総台数の 25%である。大規模農場に相当する最後の 2つの等級（50 ヘクタールを超える農場）で、総台数の 24%を保有している。

保有の水準に関しては、最後の 3つの等級は、136 ヘクタールにつき 1 台のトラクターを保有している。それに対して、1～5 ヘクタールの農場は、381 ヘクタールにつき 1 台のトラクターを保有している。

4.1.2. 刈取機

調査された刈取機の台数は、3,763 台である（農場 100 軒あたり 113 台）。穀物栽培地で換算すると、比率は刈取機 1 台あたり約 1,600 ヘクタールである。

等級規模による分析では、刈取機の総台数の 62%強は 20 ヘクタールを超える農場によって保有されている。

5 ヘクタール未満の農場は、総台数の 12.3%しか保有しておらず、保有水準は低くなっている。

4.1.3. 自動ポンプ

国内規模で調査された自動ポンプの台数は、154,223 台である。自動ポンプの 85%は 20 ヘクタール未満の農場によって保有されている。

4.2. 生産要素の利用

4.2.1. 農地作業と収穫作業の機械化

農地作業を機械化している農場数は、約 675,000 軒である（総農場数の 47%強）。この比率は、等級規模に従って増大し、0～1 ヘクタールの農場では 23%であるが、100 ヘクタールを超える農場では 90%強である。

収穫の機械化に関しては、446,264 軒の農場はこの種の作業を機械化している（全体の 31.2%）。刈取機の利用率は、SAU の規模に従って増大しており、1 ヘクタール未満の等級では 11%であるが、100 ヘクタールを超える等級では約 80%である。

4.2.2. 肥料、特選種および病害予防製品の利用

肥料、特選種および病害予防製品を利用している農場数は、それぞれ 732,550 軒、230,438 軒および 472,107 軒である。従って、農場の 51.2%が肥料を利用し、16.1%が特選種を利用し、33%が病害予防製品を利用している。

等級間の分析によれば、これらの投入物の利用率は農場の規模に従って増大する。

5. 飼育

飼育は、1,100,123 軒の農場で実施されている（全体の 74%）。そのうち 62,470 軒は土地を所有しない飼育者である。

5.1. ウシ類

5.1.1. 頭数

ウシ類の総頭数は、2,383,113 頭であり、768,960 人の飼育者によって飼育されている。そのうち 32,994 人の飼育者は農地を所有していない（4.3%）。これらの農地を持たない飼育者は、90,291 頭（全頭数の 3.79%）を保有している。

この比率は、100 ヘクタールを超える SAU を所有する農場では 1.60%であり、1～3 ヘクタールの SAU を所有する農場では 22.53%である。この比率はまた、50～100 ヘクタールの SAU を所有する農場では 2.26%であり、20～50 ヘクタールの SAU を所有する農場では 7.59%である。3～20 ヘクタールの農場については、3～5 ヘクタールの等級では 15.84%であり、5～10 ヘクタールの等級では 20.84%である。

これらの数字から、5 ヘクタール未満の SAU を所有する農場は総頭数の 54.3%（1,288,154 頭）を保有していることがわかる。5～20 ヘクタールの SAU を所有する農場は、総頭数の 34.50%（822,201 頭）を保有している。その他の頭数は、20 ヘクタールを超える農場により保有されている（総頭数の 11.25%、272,758 頭）。

国内の平均規模は、飼育者 1 人あたり 3.1 頭である。この数字は、それぞれ 2.95 頭と 3.49 頭である 3～5 ヘクタールの SAU を所有する飼育者と 5～10 ヘクタールの SAU を所有する飼育者の間に位置する。

家畜群の平均規模は、農地を所有しない飼育者では 2.74 頭である。この数字は、1 ヘクタール未満の SAU を所有する飼育者で 2.09 頭であり、100 ヘクタールを超える SAU を所有する飼育者では 21.81 頭である。

5.1.2. 繁殖用雌ウシ

繁殖用雌ウシの頭数は、1,398,567 頭（総頭数の 58.7%）である。

繁殖用雌ウシの平均頭数は、飼育者1人あたり1.82頭である。1ヘクタール未満の農場では飼育者1人あたり1.27頭であり、100ヘクタールを超える農場では飼育者1人あたり11.84頭である。農地を所有しない農場経営者については飼育者1人あたり1.61頭である。

5.1.3. 品種

ウシ類は、現地種1,450,101頭、交配種661,496頭、純粋種271,516頭である（それぞれ総頭数の60.85%、27.76%、11.39%）。

現地種の割合は、農場の規模と反比例している。0～1ヘクタールのSAUを所有する農場では78.26%であり、100ヘクタールを超える農場では18.84%である。農地を所有しない飼育者では、この比率は64.65%である。これは、小規模農場と中規模農場で、現地種が優勢であることを示している。

現地種とは異なり、純粋種の頭数の割合は、農場の規模に比例している。0～1ヘクタールの農場で4.38%であり、100ヘクタールを超える農場で52.51%である。農地を所有しない飼育者では、この割合は8.91%である。これは、大規模農場で、純粋種が優勢であることを示している。

交配種に関しては、その割合は0～1ヘクタールの農場では17.36%であり、20～50ヘクタールのSAUを所有する農場では34.41%である。さらに、この数字は、100ヘクタールを超える農場では28.65%とわずかに低くなっている。農地を所有しない飼育者では、この比率は26.44%である。

5.2. ヒツジ類

5.2.1. 頭数

ヒツジ類の総頭数は、16,726,674頭であり、781,563人の飼育者により飼育されている。そのうち43,169人（6%）は農地を所有していない。これらの飼育者は、1,324,573頭（総頭数の7.92%）を保有している。

農場の SAU の規模に従ったヒツジ類の内訳は、5～10 ヘクタールの SAU を所有する農場は 19.66% (3,288,286 頭) を保有している。100 ヘクタールを超える SAU を所有する農場は、総頭数の 2.67% (447,287 頭) を保有している。

1 ヘクタール未満の農場は総頭数の 16.16%を飼育しており、1～20 ヘクタールの農場は総頭数の 65.15%を保有している。この比率は、1～3 ヘクタールの等級では 15.74%、3～5 ヘクタールの等級では 12.44%、10～20 ヘクタールの等級では 17.31%である。

20 ヘクタールを超える SAU を所有する農場は、総頭数の 18.70 を保有している。この比率は、20～50 ヘクタールの等級では 12.30%、50～100 ヘクタールの等級では 3.73%、100 ヘクタールを超える等級では 2.67%である。

国内のヒツジの群れの平均規模は、飼育者 1 人あたり 21.40 頭である。この数字は、農地を所有しない飼育者では 30.68 頭である。この数字は、SAU の規模に比例し、1 ヘクタール以下の SAU を所有する農場では 9.81 頭、100 ヘクタールを超える SAU を所有する農場では 225.79 頭である。

規模の変化は、10～20 ヘクタールの等級では飼育者 1 人あたり 35.43 頭であり、50～100 ヘクタールを所有する農場では飼育者 1 人あたり 113.22 頭であり、20～50 ヘクタールの等級では飼育者 1 人あたり 60.81 頭である。

5.2.2. 繁殖用雌ヒツジ

繁殖用雌ヒツジの頭数は、10,121,037 頭（総頭数の 60.5%）である。農場あたりの繁殖用雌ヒツジの平均頭数は、飼育者 1 人あたり 12.95 頭である。この平均頭数は、SAU の規模に比例し、1 ヘクタール未満の農場では 6.02 頭であり、100 ヘクタールを超える農場では飼育者 1 人あたり 131.45 頭である。この数字は、農地を所有しない飼育者では 18.96 頭である。

5.2.3. 品種

総頭数の中で認められる品種の割合は、Boujâad 種で 1.42%、Sardi 種で 12.88%である。Timahdite 種と Atlas 種で Sardi 種とほぼ同じ水準である。Béni Guil 種の割合は 8.97%であり、Bni Hsen 種の割合は 2.30%である。

その繁殖力が知られている D' Man 種は、総頭数の 3.69%である。しかし、比較的最近に導入された Oulad Jellal 種は、4.30%である。

「雑種」であるその他のヒツジの群れ（7,184,011 頭）は、総頭数の 42.95%を占めている。

従って、優勢な品種（Sardi 種、Atlas 種、Timahdite 種、Béni Guil 種）、少数の品種（D' Man 種、Bni Hsen 種、Boujâad 種）および重要である品種（Oulad Jellal 種）を区別することができる。

5.3. ヤギ類

5.3.1. 頭数

ヤギの総頭数は、5,703,509 頭であり、301,897 人の飼育者に飼育されている。そのうち 22,213 人は農地を所有していない。農地を所有しない飼育者は、飼育者の 7.35%を占めており、723,079 頭（総頭数の 12.68%）を保有している。

SAU の等級規模に従ったヤギの内訳は、次のとおりである。

- －100 ヘクタールを超える SAU を所有する農場は、0.48%を保有している。
- －20～100 ヘクタールの SAU を所有する農場は、6.28%を保有している。
- －3～20 ヘクタールの SAU を所有する農場は、40.95%を保有している。
- －1～3 ヘクタールの SAU を所有する農場は、24.18%を保有している。
- －1 ヘクタール未満の SAU を所有する農場は、15.43%を保有している。

農地を所有しない農場は、12.68%（723,079 頭）のヤギを保有している。

ヒツジの群れの平均規模は、飼育者 1 人あたり 18.89 頭である。この規模は、農地を所有しない飼育者では 32.55 頭である。規模は、SAU の規模に比例し、1 ヘクタール未満の農場では 15.43 頭であり、100 ヘクタールを超える農場では 40.23 頭である。

5.3.2. 繁殖用雌ヤギ

繁殖用雌ヤギの頭数は、3,812,209 頭（総頭数 71.11%）である。

繁殖用雌ヤギの平均頭数は、飼育者 1 人あたり 12.63 頭である。傾向は、繁殖用雌ウシや繁殖用雌ヒツジと同様であり、1 ヘクタール未満の農場で飼育者 1 人あたり 10.47 頭であり、100 ヘクタールを超える農場で 25.41 頭である。農地を所有しない飼育者については、23.02 頭である。

ウシの飼育とヒツジの飼育は、農業経営に結びついていることがわかる。大部分、ヤギの飼育は、農地を持たない飼育者によって実行されている。従ってヤギの飼育は、大部分は、遊牧資源に依存している。

5.4. ラクダ類

ラクダ類の総頭数は、149,406 頭であり、19,088 人の飼育者によって飼育されている。70,913 頭（47.46%）が、農地を所有しない 2,195 人の飼育者によって飼育されている（飼育者 1 人あたり平均 32.3 頭）。1～50 ヘクタールの等級に属する飼育者は、飼育者 1 人あたり平均 5 頭しか保有していない。これは、ラクダが乗り物としての利用に限定されているためである。

この比率は、100 ヘクタールを超える農場では最低の 0.36%であり、5～10 ヘクタールの SAU を所有する農場で最高の 14.33%である。

繁殖用雌ラクダの頭数は、106,230 頭（ラクダの総頭数の 71.1%）である。

5.5. 牽引動物

ウマ科の頭数は、ウマが 139,845 頭であり、ラバが 516,357 頭であり、ロバが 1,026,303 頭である。

農場の規模に従ったこれら 3 種の家畜の内訳については、農地を所有しない飼育者が 2,775 頭のウマ、9,836 頭のラバ、44,246 頭のロバを飼育している（それぞれ 1.98%、1.90%、

4.31%)。

これらの比率は、ウマについては 100 ヘクタールを超える農場で 1.17%であり、5～10 ヘクタールの農場で 26.63%である。ラバについては 100 ヘクタールを超える農場で 0.22%であり、1～3 ヘクタールの農場で 24.76%である。ロバについては 100 ヘクタールを超える農場で 0.20%であり、1～3 ヘクタールの農場で 27.18%である。

1～20 ヘクタールの農場は、ウマの 78.5%、ラバの 80.32%、ロバの 75.45%を占めている。これは、20 ヘクタール未満の SAU を所有する農場における牽引動物の重要性を示している。

5.6. 養蜂

ミツバチの巣の数は、476,415 であり、最新技術の巣 76,955 と伝統的な巣 399,460 (83.85%) に分けられる。このことは、養蜂の伝統的な特性を示している。

農場の規模によるミツバチの巣の内訳については、13,369 の巣 (2.81%) が農地を所有しない養蜂家によって保有されている。そのうち 40%が最新技術の巣である。

100 ヘクタールを超える農場は 1.38%の巣を所有しており、5～10 の SAU を所有する農場は 22.09%を保有している。

20 ヘクタール未満の農場が、ミツバチの巣の 90%を所有している。このことから、養蜂が小規模農場と中規模農場で実施されていることがわかる。

6. 専従労働者の利用

すべての等級規模の農場は、家族労働者を中心とする専従労働者を利用している。

6.1. 専従家族労働者

全般的には、120 万軒の農場が、専従家族労働者を利用している。等級規模に従って、70～87%の農場がこの種の労働者を利用している。もっとも低い比率は 100 ヘクタールを超える等級であり、もっとも高い比率は 10～50 ヘクタールの等級である。農地を所有しない農場については、この比率は 77.7%である。

専従家族労働者は、約 200 万人（関係農場あたり平均 1.6 人）である。もっとも高い平均値は、10 ヘクタールを超える農場である（農場あたり 2～2.4 人）。もっとも低い数値は、農地を所有しない農場である（農場あたり 1.3 人）。

6.2. 専従給与労働者

80,000 軒の農場のみが専従給与労働者を利用している（全体の 5.4%）。この種の労働者の利用は、100 ヘクタールを超える農場で比較的多くなっている（60%）。この比率は、20～50 ヘクタールの等級規模では 20～40%である。その他の等級では、10%未満である。

専従給与労働者は、136,593 人である（関係農場あたり平均 1.7 人の専従給与労働者）。この平均値は、100 ヘクタールを超える農場では 10.3 人である。20～50 ヘクタールの等級では、農場あたり 2～3.4 人の専従給与労働者である。その他の等級では、1.6 人未満である。

20 ヘクタールを超える農場は、36%を超える専従給与労働者を利用しているが、総農場数の 3.9%しか占めていない。

モロッコの農業の動向

農地構造

22年間で、農場の総数は、22%減少し、1,927,200軒から1,496,300軒となった。反対に、SAUは、150万ヘクタール増加し、7,231,400ヘクタールから8,732,200ヘクタールとなった（同期間で21%の増加）。年間平均で、農場数は1%減少したが、SAUは1%増加した。

1974年の農業国勢調査と1996年の農業国勢調査による農家数とSAU面積

等級規模	農場数 (単位：1,000軒)		SAU (単位：1,000ヘクタール)		変動 (単位：%)		変動、SAU/ 農場	
	RA 74	RGA 96	RA 74	RGA 96	数	SAU	Ha	%
農地を所有しない	450.2	64.7	-	-	-85.6	-		
0 - 1	439.7	315.3	188.7	170.4	-28.3	-9.7	0.11	26
1 - 3	431.6	446.7	759.9	904.7	3.5	19.1	0.26	15
3 - 5	217.8	237.7	823.3	1 011.1	9.1	22.8	0.47	12
5 - 10	219.8	247.8	1 507.2	1 894.7	12.7	25.7	0.79	12
10 - 20	114.1	125.2	1 525.2	1 880.5	9.7	23.3	1.65	12
20 - 50	43.8	47.9	1 215.3	1 526.3	9.4	25.6	4.12	15
50 - 100	7.7	7.8	512.3	585.1	1.3	14.2	8.48	13
+ 100 ha	2.5	3.2	699.5	759.4	28.0	8.6	-42.49	-15
合計	1 927.2	1 496.3	7 231.4	8 732.2	-22.4	20.8	1.20	24

農地を所有しない農場は大きく減少し（85%強）、450,200軒から64,700軒となった。

同じ傾向は、1974年の439,700軒に対して1996年には315,300軒となった（30%近く
の減少）1ヘクタール未満の等級にも当てはまる。この等級は、SAUが減少した（-10%）
唯一の等級である。さらに、もっとも大きな増加があったのは5～10ヘクタールの等級
であることがわかる。この等級の農場の数は、13%増加し、SAUは25%強増加した。

農場あたりの平均SAUは、4.9ヘクタールから6.1ヘクタールになった（20%の増加）。
この増加は、平均面積が42.5ヘクタール減少した（-15%）100ヘクタールを超える農場
を除き、その規模とは無関係に、すべての農場に該当する。

農地区画あたりの平均 SAU は、0.80 ヘクタールから 0.92 ヘクタールとなった（15%の増加）。

100 ヘクタールを超える農場は、農地区画の平均数が増加したため（9.9 区画から 13.1 区画）、1974 年の 28.6 ヘクタールから 1996 年には 18.2 ヘクタールに、農地区画あたりの平均面積が明らかに減少した。

SAU 全体の拡張は、melk の 2 / 3 に対しておよび公有地の 1 / 3 に対して行われた。従って、1974 年から 1996 年までで、melk は 5,373,600 ヘクタールから 6,618,100 ヘクタールとなったが（+23%）、公有地は 1,009,900 ヘクタールから 1,544,600 ヘクタールとなった（+53%）。

0 ～ 1 ヘクタールの等級の melk（SAU）は 12% 近く減少したが、その他の等級では増加した。主に 5 ～ 50 ヘクタールの等級規模で、公有地における SAU の増加があった（75%）。

上記の公有地の SAU について見られた傾向とは反対に、guich、habous、国有地の SAU は、それぞれ 25%、30%、39% 減少した。

直接開発利用は、1974 年においても 1996 年においても、SAU の 88% 近くを占めていたため、主要な農場の方式である。

灌漑

2 つの国勢調査の間における灌漑の大きな拡張は、水利整備に関する公権力による努力を示している。事実、灌漑面積は 525,850 ヘクタール増加し、725,600 ヘクタールから 1,251,450 ヘクタールとなった（+72%）。しかし、灌漑を実施している農場数は、512,060 軒から 548,349 軒になったに過ぎない（+7%）。従って、この拡張は、すでに灌漑が一部行われていた農場の内部で行われたものである。農場あたりの平均灌漑面積は、この期間に 1.42 ヘクタールから 1.72 ヘクタールになった。

2 つの国勢調査を比較すると、灌漑がもっとも発展した 2 つの種別は、5 ヘクタール未満の農場と 50 ヘクタールを超える農場であることは明らかである。次の表は、1974 年と

1996 年に灌漑を実施していた農場の割合と灌漑された SAU の割合を示している。

等級規模	灌漑を実施している農場 (単位：%)		灌漑された SAU (単位：%)	
	RA 1974	RGA 1996	RA 1974	RGA 1996
5 ヘクタール未満	36.9	40.0	14.6	19.1
5 - 20	28.0	34.1	8.7	12.3
20 - 50	29.2	35.1	7.6	10.8
50 ヘクタール以上	40.0	44.5	9.0	16.8
合計	34.7	38.3	10.0	14.3

農業機材

1974 年の農業国勢調査との比較によって、トラクターの台数の大きな増加が明らかである（15,600 台から 43,226 台、年間平均 8 % の増加）。従って、トラクター 1 台あたりの SAU は、477 ヘクタールから 202 ヘクタールとなった。

刈取機の台数は、1974 年の 1,524 台に対して現在 3,763 台である。これは、年間平均 6.7 % の増加である。

自動ポンプの台数は大きく増加し、3,899 台から 154,223 台となった（年間平均約 7,000 台の増加）。

生産要素の利用

1996 年には、1974 年の 22 % に対して、45 % の農場が機械化を行った。農地作業を機械化する努力は、特に 20 ヘクタール未満の農場で行われた。1974 年から 1996 年にかけて、機械化を実施した農場の割合は、0 ～ 5 ヘクタールの等級では 15 % から 38 % に、5 ～ 20 ヘクタールの等級では 39 % から 66 % になった。

肥料を利用している農場は、1996 年には、全体の 51 % となった。この割合は、1974 年には 46 % であった。5 ～ 20 ヘクタールの等級で、この増加が非常に大きかったことがわかる。

飼育

飼育を実施している農場の数は、1974 年の 1,630,360 軒から 1996 年には 1,100,123 軒となった（33%の減少）。この減少は、主に、頭数が 438,770 頭から 62,470 頭になった SAU を所有しない農場（86%の減少）と頭数が 339,970 頭から 214,377 頭になった 1 ヘクタール未満の農場（37%の減少）におけるものであった。それに対して、その他の等級は、この期間に、若干の減少があっただけであった（1～6%）。

1973/74 年度から 1995/96 年度の飼育を実施している農場数の推移

等級規模	農場数		変動（単位：%）
	1973 - 74	1996 - 97	
農地を所有しない	438 770	62 470	-86
0 - 1	339 970	214 377	-37
1 - 3	332 020	311 325	-6
3 - 5	177 310	175 213	-1
5 - 10	192 060	190 169	-1
10 - 20	101 810	99 249	-3
20 - 50	39 720	38 868	-2
> 50	8 700	8 452	-3
合計	1 630 360	1 100 123	-33

ウシの頭数は 26%減少したが、群れの平均規模は増大し、飼育者 1 人あたり 2.9 頭から 3.1 頭となった。

ヒツジとヤギについては、増加は頭数のみでなく、飼育者 1 人あたりの群れの平均比率も増加した（ヒツジについては 17.4 頭から 21.4 頭に、ヤギについては 12.4 頭から 18.9 頭になった）。

1973/74 年度から 1995/96 年度の家畜の頭数の推移

種	1973 - 74	1995 - 96	変動（単位：%）
ウシ	3 211 900	2 383 113	-26
ヒツジ	11 437 000	16 726 674	46
ヤギ	4 230 600	5 703 509	35

専従給与労働者

1974 年の農業国勢調査の結果と比較すると、専従給与労働者の利用は明らかに強まっていることがわかる。従って、専従給与労働者を利用している農場数は、2つの国勢調査の間に 4,231 軒から 80,269 軒になった（20 倍の増加）。

付属資料12. 収集資料

Préparation du Plan de Développement Économique et Social 1999-2003, Secteur des Productions Végétales, Sep.1998 (1999-2003経済社会開発計画案、植物生産局)

Recensement Général de l'Agriculture Résultats Préliminaires MADRPM, Sep.1998

Programme de Sécurisation de la Production Céréalière 1999-2002, Oct.1999 (穀類生産安定化計画)

Diagnostic de la Mecanisation Agricole au Maroc, Jun. 1995 (農業機械化委員会レポート)

Le Système de la Formation Professionnelle et de l'Enseignement Technique Agricoles, Situation Actuelle et Perspectives, Oct.1999(職業訓練再教育について)

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Textes Règlementaires (IAVに関する規則原文、農業農地改革省)

Décision Conjointe Portant Création d'un Compte hors Budget a l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (大蔵省との協定書)

Rapport d'Activité Filière Équipement Rural 1994-1995, 1995-1996. IAV Hassan II

官報-1993年5月13日農業農地改革省の組織と転権に関する政令

IAV Haasan II各種パンフレット

農業機械継続教育訓練指導対象についての考察、JICAモロッコ事務所