

第3章 本格調査実施上の留意点(本格調査に係る提言)

3 - 1 総 括

本開発調査は、アロチャ湖周辺に広がる灌漑地域のうち、PC23 地区と呼ばれる 1 万 1,000ha の上流域からの土砂の流出と堆積による、灌漑排水施設の機能低下をくい止め、灌漑稲作を中心とするこの地区の安定的な農業生産をどう続けていくかという道筋をつける計画を策定することにある。

単純化していえば、山に木を植えて、土砂のしゅんせつを行えばよいということになるが、米価との釣り合い、政府予算の困窮等を考えれば、それをどれだけの低コストで実施できるかという現実の問題につきあたる。

結局のところは、住民自身が主体的になって取り組む以外ないので、住民主体で実施可能な計画作りをめざすことになる。そのうえで、幹線の用排水路の維持補修や、流域保全の植林といった、住民だけでは困難な事業に対して、政府(中央政府にしろ、地方政府にしろ)が、乏しい予算を振り向けることができる合理的な計画を作る必要がある。この点については、カウンターパート機関である農業省(MA)と治水・森林省(MEF)に自分たちの計画であるという認識をもたせる工夫が必要と考える。計画策定にどうカウンターパートを巻き込み、自分たちの作った計画だと思えるように技術協力の側面を重視した M / P 作りとすべきである。この点に関して MEF の方は、職員に対する技術協力の必要性和要望が次官以上から繰り返し出されていた。一方、MA の方は、事前調査の時点では、開発調査のあとの事業化の方に興味をもっている様子であった。

計画作りにおける、実証事業の大切さにも留意すべきである。カウンターパート機関の職員が住民の要望を自分たちの耳で聞き、現地の実情を自分たちの目で見、科学的に分析できるようなキャパシティービルディングに配慮した実証プロジェクトを用意する必要がある。

また、MEF、MA に配属された JICA 専門家、今後アノシボリボリ種子センター(CMS)に派遣予定の青年海外協力隊員との連携を十分図ることも重要である。

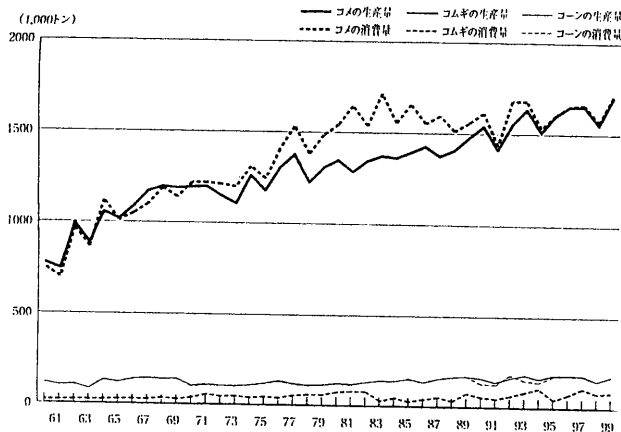
マダガスカルにおける米の重要性は別表でも明らかである。アフリカにおける米の生産は全体で 1,000 万 t 程であるが、マダガスカルは、最も生産量の多いエジプトの 300 万 t に次ぐ大生産地であり、大消費地でもある。生産量、消費量ともに伸びているなか、1 人当たりの消費量は徐々に低下している。生産についても年間の変動が大きく、輸入で不足分をカバーしていることがわかる。マダガスカルに対する稲作の協力をアフリカの稲作協力のゲートウェイとして位置づけることも一案であろう。つまり今回の開発調査が、対象地域の発展のみをねらうのではなく、マダガスカル全体、ひいてはサブサハラ諸国全体への水田稲作の発展にもつながるような側面を有することも可能ではないかと思う。

農民の生計向上の観点にたてば、米以外の作物の導入を検討するなど、とりわけ乾期における農業、農外所得を向上させる必要がある。また上流域に住む農民であれば、特にアグロフォレストリーに着目した生計の向上が図られるべきである。上流域からの土砂の流出はひとつの雨で一挙に押し出されてくるというよりも長い時間をかけて押し出されてくるので、最上流部の傾斜地の崩壊対策とともに、里に近いところの比較的傾斜の緩やかな裸地の緑化も重要であると考えられるため、アグロフォレストリーが有効ではないだろうか。

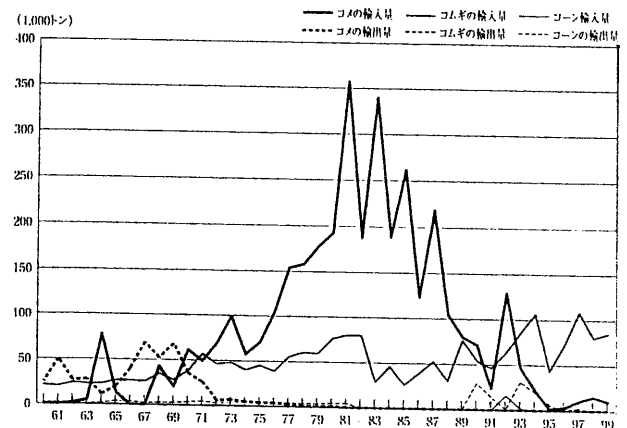
一般的に調査対象地域は治安上も保健衛生上も特段大きな問題がなく、むしろのどかな田園地帯であるが、事前調査の段階では大統領選挙の結果をめぐって首都の治安が悪化していた。本格調査にあたっては、十分治安の状況を確認し、安全に配慮する必要がある。

今回の事前調査では、UNDP、FAOなどの国際機関、フランスなど他の援助機関を訪問する機会をもてなかったが、これらの機関と強力、連携も重要なことと考える。また、調査対象地域では、草の根無償などを実施しており、それらの成果を活用し、実施している NGO と連携を図るなども M / P 策定において重要である。

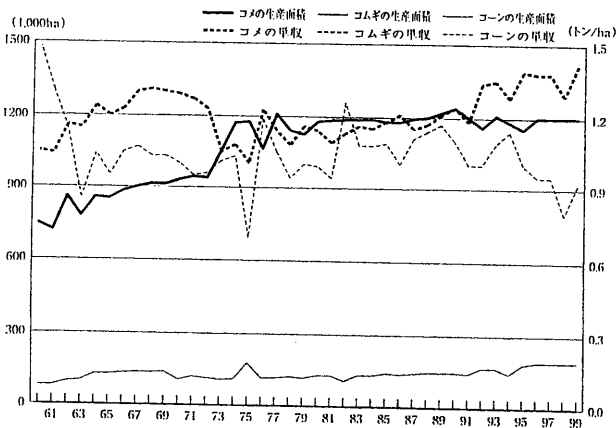
生産量と消費量



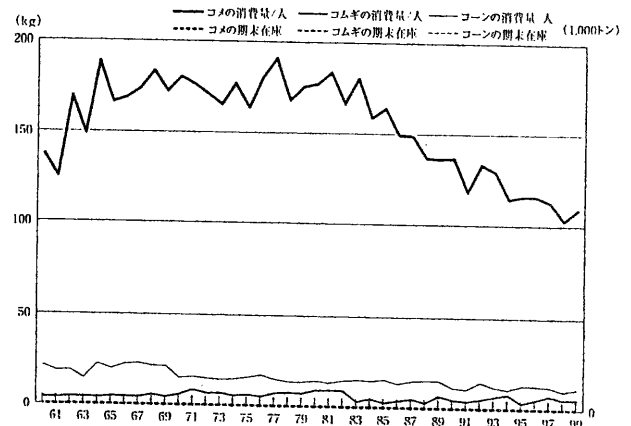
輸出量と輸入量



生産面積と単収



一人当たり消費量と期末在庫



3 - 2 流域管理

(1) 流域管理全般

本格調査にあたっては、下流域に深刻な影響を及ぼしている上流部の土壌浸食の状況を分析・解明したうえで、対応策を明らかにする必要がある、そのなかでラバカ対策の内容(特に、植林、植生回復等を中心とする工法)について十分検討する必要があると考える。

また、ラバカ対策と併せて、土砂流出のメカニズムの解明と上流域全体の表土流出防止策についても検討する必要があると思われる。

特に、ゾーン B には、FANALAMANGA(森林開発公社)によるパルプ用材を目的とする大面積のマツの造林地もあり、今後、流域管理計画の作成という観点からは、このような現況で森林となっている箇所と、ある程度実証的に行うことも考えられる小面積の植林地などとの一体的な管理の手法の確立も重要と考えられることから、本格調査にあたっては、PE3 や土地の所有形態等を考慮しながら、調査対象地域における持続的な森林管理の手法を含めた森林管理技術の移転も重要な協力分野となると思われる。

(2) 治山及び緑化

流域全体の保全のためには、上流部の浸食が激しい地域においてある程度大面積の植林も必要と考えられるが、その際の樹種の選定にあたっては、既に実績があり、萌芽更新が期待できるユーカリのほか、郷土樹種も含め、薪炭、果樹、樹皮等が供給できる樹種、土壌改良効果のある肥料木等も検討することが必要である。なお、マツやユーカリなどの苗畑も視察できたが、種子の購入はアンバトラザッカ地域では難しく、アンタナナリボから仕入れているとのことであった。

また、調査対象地域は、草原状となった箇所がほとんどであり、今回調査を行った限りでは遭遇していないが、依然として焼き畑が続けられている可能性もあることから、今後の植林を進めていく場合には、野火への対策も含め、防火帯や監視施設の設置、住民との消化協力などの総合火災対策も併せて検討する必要があると思われる。

(3) 住民参加型の流域管理

住民参加の下で流域保全を図っていくという観点からは、浸食が進むラバカ対策として必要な浸食防止対策の工法について費用対効果を十分に分析するとともに、NGO として現場で活動する技術者や地域住民に対する技術の移転や普及・啓発活動を行い、草の根無償協力による崩壊防止対策など、現地の NGO 活動とも連携しながら、河川への土砂の流入実態について明らかにして崩壊のメカニズムに関する客観的なデータの収集・分析を行い、それを地域住民に提供するとともに、地域住民に対して崩壊地対策のみならず、農地の上流域に森林を

造成することの重要性の認識とその取り組みへの参加意識の醸成を図るなど、長期的な視点に立って進めていくことが重要である。

3 - 3 村落林業

(1) 作業関係

流域管理の目的と住民のニーズの調和については、重点的に行い、理解の徹底を図ること。特に主な所得源である耕作活動の妨げにならず、耕作を支援する物資を供給するような村落林業が望ましい。

参加型手法による計画策定にあっては、実施する内容が、本格調査終了後も、住民自身が継続できる内容とする。また、本格調査に利用できる予算範囲の提示は、住民に過度の期待を抱かせないように、慎重に配慮して行うこと。

現地調査期間が農繁期(通常12～5月)に重なる場合は、参加住民の生計活動に支障を与えぬよう配慮を行うこと。

道路条件が悪いので、特に雨期の路面の泥濘化や河川の増水などに配慮して、調査工程を検討すること。

調査中、車を何台も連ねて集落を訪ねるような、住民に過度の期待やストレスを与えるような行為は慎むこと。

NGOの定期報告は、2～3週間間隔がNGOに過度の負担を与えず、現場での作業を阻害しないものと考えられる。

MEF内に住民参加型事業の経験が深い職員は多くないので、MEFの職員自身を対象としたプログラムも検討することが望ましい。

(2) 調査用機材関係

村落林業に必要な機材は、全体計画やパイロットスタディの調査・計画段階で検討されるが、マダガスカルまたはアンバトラザッカ周辺で調達可能な機材とすること。

調査団には、通年使えるような状態で、巡回用のランドクルーザーが必要である。

3 - 4 衛星画像

(1) 作業関係

衛星データの情報取得時期、航空写真の撮影時期は、雲量の少ない乾期のなかでも、草地と裸地の区別が付きやすい乾期の初期が望ましい。

土地利用・植生図の作成の再委託契約にあっては、調査団員が結果調整に柔軟に関与できる契約内容にすること。具体的には、仕様書への委託先の理解を確認するため、作業内

容・工程を確認できるようなプロポーザルの提出を指示することが望ましい。また、成果品の案の段階での提出を求め、修正を求められるような契約を取り結ぶ必要がある。

Landsat のデータ解析においては、諸作業を監督する必要がある。特に、現地照合の際には、調査団員が同行し、画像解析用ソフトと GPS を併用した作業のサポートを行うことが重要である。

Landsat の最新データの購入は、マダガスカルの場合、南アフリカ経由となり、発注から納品まで少なくとも 2 週間程度を要するため、日本で現地調査前に調達して持ち込んだ方が、迅速かつ確実な調査実行につながる。

本調査に対して有用な情報源となるマダガスカル側の流動的な要素としては、MEF の「全国森林生態インベントリーマップ」の更新作業と、FTM の縮尺 1 : 100,000 の GIS 化作業があげられる。MEF の更新作業は、Landsat データを用いたもので、生態的区分の参考情報が得られる。また、FTM の GIS 化作業については、FTM が本調査対象地域を作業範囲に入れば、更新された地名・集落名を伴う地形図の GIS 情報が得られる。

MEF には衛星画像解析の技術者はいないが、ゾーニング・インベントリー課に衛星情報や GIS を利用する人材がいるので、同課からカウンターパートを得ることが望ましい。

航空写真の場合、撮影時間は午前 9 時から午後 3 時が最適であるが、正午前後は太陽高度が高いため、広角レンズによる撮影の場合正反射を生じるおそれがある。また、撮影コースは東西に設定することが、地図との照合が便利である。

(2) 調査用機材関係

MEF のゾーニング・インベントリー課の「全国森林生態インベントリーマップ」に対する USAID などの支援内容との重複を避けるためにも、しばらく様子を見るのが妥当と考えられる。事前調査の際には、本調査結果の活用上 A0 フォーム対応のプロッターなどが有用であろうと思われた。

地形図の縮尺 1 : 100,000 及び縮尺 1 : 50,000 のデジタルデータが必要である。

現場用に、ある程度の車両借上げが必要である。

3 - 5 灌漑農業

(1) 用排水施設

現地調査時は、雨期の前半にあたり、植え付けがおおむね終わった状態にあった。現地を観察した範囲では、灌漑用水路には確かに堆砂が認められるものの、用排水システムはそれなりに機能し、水稻栽培がしっかりと営まれているとの印象を受けた。しかし、将来を見据えた施設の維持・改善を怠れば、本地域の水田農業はやがて深刻な事態を迎えることとなろう。

堆砂の問題に関しては、既に堆積している土砂について行うべき排除作業の内容(排除が優先される箇所・ボリューム・排除の手段等)を明らかにするとともに、今後、用排水施設を管理するうえでとるべき具体的対策(例えば、取水口の開閉管理、沈砂池造成の適否、しゅんせつのための組織体制等)を示す必要がある。また、土砂の排除手段として、重機械の導入が有効な方策になり得ると思われるが、機械のメンテナンス方法・管理体制について十分な検討を要する。

灌漑用水の不足は、指摘される「堆砂」の他に、地盤沈下による用水路の不等沈下、設計不良による機能的な問題、不適切な水管理等が要因となっている可能性があるので、障害要因の程度(クリティカルな度合い)を明らかにすることが重要である。このうえで、例えば、チェックゲートの改良・新設、排水等の反復利用(簡易ポンプの導入を含む)、水利用改善のための普及(上流側での過剰取水を防ぐ)等、用水の有効利用・効率的利用の方策を検討する必要がある。

また、本地区が整備されてから既に相当の年月が経過しており、老朽化による施設の機能低下が進行している可能性もあることから、いわゆる「リハビリ」の視点での調査・検討も重要である。

(2) 水管理

灌漑農業を持続的に営むためには、用排水施設の利用・管理に係る「農民組織」が必要不可欠である。ハード面の改善策についても農民組織が機能してこそ、実をあげることができる。

一次水路の管理は政府が行うとの取り決めがあるにせよ、用排水管理全体の諸問題について、農民(農民組織)が自らの課題として認識し、行動すること(政府等への提起を含む)が重要である。広大な本地域において組織化を実効あるものにすることは容易ではないが、組織体としての完成形を最初から追求せず、一つひとつの課題に協同で対処する術を蓄積することも肝要と思われる。

(3) 営 農

水稲作に関しては、これまでに本地域で培われてきた伝統や技術を踏まえつつ、栽培技術の改良、普及の強化、収穫後処理の改善等、生産性の改善の資する方策を検討することが考えられる。また、米収穫の端境期のつなぎとなる穀物や野菜の振興等、営農の多角化・複合化を図ることや、非灌漑地の有効利用についての検討も有効と思われる。

検討にあたっては、場当たりのな対処療法ではなく、基礎データ、現地の自然・社会条件、歴史、水利慣行等を十分に調査・分析したうえで、できるだけ低投入で現実的な改善方法を見いだすことが望まれる。

参考・引用文献

- 1) マダガスカル農業及びその実態 / 2001 年 / JICA 松本 巖 専門家
- 2) マダガスカル共和国プロジェクト形成調査報告書 / 2001 年 / JICA
- 3) アフリカ稲作技術指導マニュアル / 1991 年 / (社) 全国農業改良普及協会

3 - 6 社会経済

- (1) 近隣灌漑地区(Besomangana、Imamba-Ivakaka、Sahamaloto、Anony、Ambovory、Ankaiafo 等) の現況調査を踏まえ、成功例及び教訓を反映した計画内容とする。
- (2) 耕種農業、牧畜、林業、内水面漁業などの地域特性を生かした調和のとれた農村開発計画を策定する必要がある。
- (3) 輸入米と水稻の農家庭先価格の変動との因果関係を明白にし、米の市場流通計画を策定する。
- (4) 地域農業構造の硬直性が作物生産の多様化の阻害要因になっていると思われるので、換金作物や高価格作物への転換の可能性を検討して、農産物の市場流通分析と計画作付体系の決定を行う必要がある。
- (5) PC23 灌漑区から湖岸まで約 15km にわたってパピルスの広大な草原が広がっているので、その地域の環境保護を十分に考慮した農村開発計画の策定が必要であろう。

3 - 7 農村社会

- (1) NGO を最大限に活用して、水利組合と生産者組合の一体化を図ることによって、組合員の結束力をより一層高めとともに、自立的発展をめざした総合的な農民組織(共同灌漑管理、共同集出荷、農業生産資材の共同購入、新規販路開発・販路計画、輸送計画、市場情報収集、等級分類・規格化の導入、農民研修等) の構築なども念頭に入れた水利組合の再編・組織強化策を検討する必要がある。
- (2) 上下流域の住民間の軋轢(利害の衝突)、水利組合の機能低下、組合員同志の水抗争、灌排水施設の維持管理の不備などを考慮すれば、NGO の活用を含め、解体された SOMALAC に代わる政府組織の設置を検討すべきである。

- (3) 収穫物の籾を直接売買するのではなく、籾に付加価値を付けるために、収穫後処理施設(精米所、穀物倉庫等)と卸売市場の設置の可能性を検討する。
- (4) 制度金融を利用するには、土地、建物などの不動産担保が要求されることから、参加型農村社会調査時にアンバトラザッカの土地局の土地台帳を参考にするなどして、受益農民の土地所有形態を明らかにする必要がある。
- (5) NGO を活用した組合型貯蓄・融資グループの組織化の可能性を含め、小農と零細農を対象とした農村金融制度の見直しを検討する。
- (6) 灌漑水路の上・中・下流地域別社会階層別に行う参加型農村社会調査の結果を踏まえて、社会的弱者や貧困層を重視した所得向上プログラムを策定する必要がある。
- (7) 婦人を対象に識字率の向上や他の社会開発活動のプログラムを NGO や現行計画(農村栄養改善計画 : NAC)を活用して実施し、閉鎖的な農村社会における女性の地位の確保・向上を図ることが肝要である。