

ブワンジェバレーの現状及び今後の展開について

菅野将央, Dedza District Irrigation Service

1. はじめに

この国最大の灌漑施設であるブワンジェ・バレー頭首工 (Bwanje Valley) はデッサ州東部 Ntakataka に位置し、同施設は JICA の無償協力によって整備された。灌漑面積は 8 0 0 ha である。雨期は稲作、キロンベロ (KILOMBERO) とファヤ (FAYA) の 2 つの品種が主に作付けされている。乾期はメイズを主に作付けしている。なお、本施設は 2064 人の受益者を抱えている。

ブワンジェバレー水管理組合は、農業・灌漑・水資源開発省及び JICA マラウイ事務所による指導のもと、施設の適正管理を目指し管理記録とその整理に取り組んでいる。適正管理を実施することによる効果は、第一に施設の長寿命化と合理的な水配分の強化である。第二に近い将来マラウイ国において、中規模～大規模施設が各地域に建設・運用されることが予想され、施設管理のモデルとして当該施設で得られた知見が他の施設にも活用できるといえることがあげられる。

本稿では、同施設における、施設及び水管理組合の現状を整理するとともに今後の展開方向について整理するものである。

2. 施設について

施設は、2003年の災害復旧事業より約9年を経ているが、ゲート扉体及び沈砂地は外観から判断すると、特に問題がないように思われる。ただし、取水堰の堆砂や倒木などがあり、適度な除去および整備は必要である。

幹線水路については、各所に水路背面の洗掘及び吸い出しが原因と思われる水路の亀裂・一部崩落が見られる。通水に重大な影響が見られる箇所がないものの、管理者による修繕は必要である。また、災害復旧以前の路線がそのまま使われている箇所もあるため、図面上の整理及び水路名称の整理は今後管理上必要になってくると思われる。

支線水路については、そのほとんどが土水路のため各所での通水阻害や末端まで水が達しないことが予想されるが、水稻の作付けが雨期のため通水の不具合が顕在化しないと予想される。排水路も同様に土水路のため除草および土砂撤去などの日常のメンテナンスは必要であるが、日本のように排水を用水として再利用していないので、整備は不十分である。管理帳票による水路整備の管理記録は貴重な基礎資料となり、水路等に不具合が生じた場合に、雨期の氾濫によるもの（自然災害）か管理が不十分であったために生じた不具合なのかを判定していく。

今年の乾期（5～11月、2011）の取水水位が例年の30%程度であり、通常作付面積が400haのところ、作付けできたのは150haであった。農家の自家消費に関わるため、この問題は深刻に受け止めなければならない。しかしながら、取水量の減少が、渇水時の最小流量にあたるのかデータがないために判別できない。本来であれば、降水量・取水水位・作付面積等の相関から、河川の状況いわゆる気象条件によるものか、その他の要因によるものか（近年問題と指摘されている上流域の小規模灌漑の増加）を予測するが、現存のデータのみでは予想は不可能である。



写真1：取水路直下流の沈砂地



写真2：頭首工（奥に流木がある）



写真3：幹線水路の状況



写真4：幹線水路末端の破損状況

3．上流域との関連と渇水対策

現在、小規模灌漑施設（2～10ha程度）は、木材や石を用いた仮設的な施設から、コンクリート取水堰を設置しパイプラインによる通水などの恒久的な施設へと移行しつつある。これは、安定的な水の供給が乾期作の普及させ、小規模農家の収入向上に大きな効果をもたらしている。同時に下流への水の分配がされない（コンクリート堰により上流側が水を占有することになる）といった問題も生じる。上流域と下流域の水利権が曖昧なこと、後発の小規模灌漑施設の恒久化の設計において下流域への影響を考慮した設計を行っていないために、下流の河川流量に影響を与え本施設の取水量の減少の一因になっている可能性はないとは言えないが、現在のデータのみではその因果関係を判断することはできない。本施設の渇水対策のために、上流域の施設の把握を行う必要がある。その後、上流域との水利権協議（水利用のルールを明文化）や、受益地内の渇水時の使用ルールの作成を行うことで渇水対策の策定をしていくことが重要である。



写真5：コンクリート堰（事例）

4．水管理組合について

水管理組合は、政府の農業普及員が中心となって施設管理を行っているが、本来の組織とは別の水管理組合が結成されるなど、受益地内の管理において、誰がどのように管理方針を決定するか等、全体的な意思統一が図られていない。水路の清掃等の日常管理に関しては、農民自ら実施しておりその点については機能している。現在、施設の管理記録（修繕や草刈りなどの管理）の作成と記録について指導を行っており（別添1）、管理記録は、施設の不具合の発生や上流部の取水状況との関連性または受益者に対するメンテナンスを指導する上での基礎資料として整理していきたい。また、記録が組合の機能の正常化の一助になるような仕組みを作ることができないか検討していきたい。

例えば、ゲートの開閉（水の配分）と賦課金の徴収および各水路の改修に関する予算支出の権限は、理事及び普及員が掌握し、各水路（Br 1～3）の清掃および簡単な修繕は、下部組織が担う（管理帳票による報告義務を課す）ようにするなど、組織と受益者の役割分担を明確化することが必要であると思われる。ここに、日本における土地改良区の組織図を一例に挙げる（別添2）。日本では土地改良区は平均して3,000ha程度を管轄するが、補助事業の窓口業務等の一切を土地改良区が行っている。改良区の組織が、今後の水管理組合や後述する生産組合組織の再編の参考となるとと思われる。



写真6：水管理に関する研修会



写真7：管理帳票に関する打合せ

5．生産組合とOVOPについて

生産組合はOVOPと連携して、精米・製粉所の運営から販売までを担っている。また、2011年5月にボランティアで開催されたトレードフェアに、組合員の研修及び市場調査を兼ねてブワンジェバレー産米を出展した。産米の評価など消費者からの聞き取り、ビジネスカードの配布などを実施した。

現在、民間の精米・製粉所が近隣に設けられ、また、仲買業者は1kgあたりMK110～120で農家から直接米を買いあげており、生産組合の買い上げ価格（MK70/kg）よりも高い。デッサ市内では、ブワンジェバレー産の米はMK200/kgで売られている。このことから、精米から販売までの役割は主に民間業者が行っていると判断でき、精米・製粉所を生産組合が運営するメリットはない。また、生産組合は車両を所有していないため、市場及び販路の拡大についてはなんら対策を行っていないのが現状である。本施設の受益地内で生産される米は品質が高く、また生産組合において精米後の米の小石等の雑物除去も手作業で行っており、商品としての品質は他の産地と比較しても優位にあると思われる。しかし、OVOP米としてのブランド価値はそれほど高くなく、一般消費者の認知度も低い。今後も、OVOP

米として継続するならば、農民の収入確保とともにブランド力強化を図っていく必要がある。また、生産組合の業務として、種籾の一括購入し受益者に安価で販売する、苗床の一括生産など生産にかかるコストダウンの検討やより商品価値の高い乾期作物の選定など、本来の役割を果たしていく必要がある。



写真8：精米・製粉所



写真9：米の詰め込み前の雑物除去

5．今後の改善に向けた提案

本項では、今後の調査や今後の展開方向について述べる。

ブワンジェバレー頭首工及び水路の施設診断

目視による調査を主体にした、取水工から幹線水路の調査を行っているが、支線水路やほ場の均平度など、受益地内の現状は把握しきれていない。改修の必要性は認識しているものの、予算的な根拠がなく、実際にデッサ県灌漑事務所等への予算要求はない。そこでゲート扉体の検査や水路の状態を詳細に調べ、今後の改修計画の策定および積算を行う。改修はコストを抑制した計画、支線水路および排水路、ほ場の均平度を調査することで、受益地内の通水の不具合等を明らかにし、より効率的な水配分を可能とする改修計画を策定する。

上流域の灌漑施設調査

現在、上流側の小規模灌漑施設がブワンジェバレーの取水量に影響を与えていると指摘があるが、全く根拠がないのが実情である。そこで、ブワンジェバレー上流域の地形図の作成と各小規模灌漑施設の位置及び使用流量を調査する。本調査を行う場合は、第1期に流域図作成と小規模灌漑施設の位置調査を実施した後、乾期の各小規模灌漑施設の取水量調査を実施し、下流域との相関関係を探る。

受益者の営農状況調査

生産組合及び水管理組合の組織をより強化するために、受益者の主な取引先（生産物を生産組合に売するのか、仲買人に売するのか等）と収入を調査する。また、営農形態（労働力の中心は誰になるのか）を調査する。調査結果から、生産組合の適正な買い上げ価格の指標や水利用に関する賦課金の適正な設定が可能になる。また、調査結果から児童労働などの対策も可能になるとと思われる。

新規作物導入に関する調査

特に乾期作の新規作物導入に関する調査と実験ほ場にでの作付けを行う。乾期作の中心はメイズで問題はないと思われるが、ほ場の有効利用と現金収入の向上を柱に新規作物の導入について調査する。また、渇水時の対策についても検討を行う。

については、調査後の一定の結果は明らかになるが、改修計画と予算確保についての課題が大きくなると予想され、マラウイ政府が予算を確保できなければ、作成した資料は活用しきれない。そこで、短期～中期～長期と課題を分け、また、予算の大小から、政府が行うものと水管理組合が行うものに分けて整理して行けば良いと思われる。

については、上流域と下流域に相関関係は見られないという結果になる可能性もあるが、そのような結果を得ることも大変有用と思われる。しかしながら、この調査は、規模が大きく2～3年程度の時間を要すると思われる。

については、得られた結果からすぐに改善をするのは難しいと思われる。特にについては新規作物導入から経営の安定につながるまで、かなりの時間を要すると思われる。これらの課題解決のために、協力隊員の派遣の必要性などを検討する上での参考資料になると考える。

6. まとめ

これまで指摘した事項は、この1年半のブワンジェバレーの状況をみてきた結果である。しかしながら、目視や聞き取り調査を中心に積み上げてはいるため、数値的な根拠は乏しい。改善のためには、目に見える形での結果を農家に示し、提案をしていくこと、その提案が自らの利益になるという期待を持ってもらうことが必要である。

また、マラウイ政府側から受益地の拡大の可能性について提案があった（水路の延伸による受益地の150ha程度の拡大）が、現在の取水量および水路流況から不可能であると判断できるため、本稿では取り上げていない。

現在実施している管理帳票の記録の指導が非常に重要になってくると思われ、時間はかかるが少しずつカタチにしていきたいと考えている。