

② 配水計画と水管理

配水計画については、当初、計画した貯水量がたまらない等の問題もあり、計画面積と実際の灌漑面積とに乖離が生じている地区が多いと考えられる。

このような中、配水計画の決定方法については、灌漑局が毎年の季節毎の貯水量に基づき灌漑用水供給量を試算し、これを（又は灌漑可能面積）を T/S の農業委員会（Agricultural Supervising Committee）や水配分委員会（Water Distribution Committee）等（MAS も入っている）に報告し、ここで配水計画を決定している。

今回、多くの灌漑地区で水管理の基礎となる、必要用水量の計算方法について確認したが、はっきりした回答を得ることができなかった（大まかな数字は灌漑局として持っているとのことであったが、具体的な数字は確認できなかった）。年ごとの用水計画の策定に当たっては、灌漑局（Irrigation Department : ID）及び MAS 等関係者の入った会議で決定されており、水利組合代表者の参加がないといった課題はあるが、これ自身は評価できるものの、課題は多いと考える。

また、水管理についてなにが問題となっているのか農民（水利組合のリーダー）に確認したところ、水配分の遅れをあげていた。灌漑局職員からは末端の維持管理（草刈り等）の問題であるとの補足説明があったが、水路の断面不足や水草の繁茂による計画流量が流れづらいといった問題は、灌漑局管理分も含めた全体的な水管理上の問題が十分存在するものと考えられる。

このような中、水管理の精度向上と効率的な水利用を図っていく上では、必要用水量の決定方法等について、更なる精度向上が必要であり、灌漑地区において、栽培カレンダーや栽培に応じた水管理計画の策定等を通じた水管理能力の向上を目指したモデルプロジェクトを実施することも開発コンポーネントの一つに考えられる。

この際、農民（労働の主役は男性）は勤勉であり、水利組合の水管理能力向上（水利組合による水管理を効率的に実施する上でのインセンティブに関する優良事例の収集及び情報共有等）についても併せて実施することが必要と感じられた。

③ 農地湛水問題（洪水問題）

灌漑地区の問題として、排水路の未整備と不適切な水管理により引き起こされる水路末端などでの排水不良がある。現地農家からの聞き取りでは、洪水被害という表現も使われており、必要以上の水を流しているという水管理上の問題とも捉えることが出来、効率的な水利用を制約している要因であると考えられる。検討に際しては、水利組合のルールとして、水を使う場合は他人に迷惑をかけないと規定を設けているとの話もあり、このルールを遵守するために、どのような水管理を行えばよいのか検討し、どうすればこれをうまく水利組合内で実現できるか検討することが必要である。なお、排水不良に対する直接的な対策としては、排水路を整備することも考えられるが、排水路用地の確保問題もあり、実証調査に取り組むには少し難があるのではないかと思われるが、後に述べる塩害問題とも併せて検討をする必要がある。

④ 灌漑事業の効果と土地なし農民との関係について

<灌漑事業の効果>

CDZ では、灌漑が整備された地区は、天水農業地区と比べものにならないほど、豊かである。今回視察した Wun Dwin Township では、1年間で1エーカーあたり10万チャットの純利益があるとの説明があった。また、Kan Tha Gyi Village（灌漑の恩恵を受けている地区とのことであったが、

現地は未確認)で農家の分類目安(収入)を確認したところ、以下の回答があった。

裕福層	10 エーカー	700,000 チャット/年
中間層	6 エーカー	400,000 チャット/年
貧困層	3 エーカー	200,000 チャット/年
土地なし層		150,000 チャット/年

<土地なし農民の存在>

ミャンマーの農家経営面積については、1戸あたり平均5.6エーカーと周辺のアジアの国々と比較しても経営規模が大きく、可耕地の39%は10エーカー以上の大規模農家によって所有されている(Myanmar Agriculture in Brief)。このため、構造的な問題として、ミャンマーの農村部には、土地を持たない農民、いわゆる土地無し農民が3割~4割程度存在し、また、3エーカーに満たない貧困農家も多く存在するといった、村内での農地格差による域内貧困問題が存在している。

灌漑事業の実施は、人口増加率が2%を超えるなかで、外貨が不足し安易に外国の農産物を買えないミャンマーにおいては、未開発の水資源を大量に有する好条件も手伝い、食料安全保障を達成するための最も有効な手段として位置づけられている。

他方、今回の調査の目的は、土地なし農民といった貧困層の生活向上に重点を置いている。このような中、灌漑事業の実施は、経営規模が零細な土地所有農家には有効であるが、土地なし農民には直接裨益しないのではないかとといった課題を有している。

このため、フェーズI調査においては、灌漑事業がこれら土地無し農民に与える便益の有無等について検証・評価するとともに、灌漑事業を通じた土地なし農民の生計向上策の有無についても検討する必要がある(例えば、前述した村落灌漑事業における共有地的な灌漑農地の創出など)。

⑤ 灌漑施設の老朽化等灌漑施設の課題整理

水管理上の課題としては、計画面積と実際の灌漑面積との乖離、水路の計画断面の不足、施設の維持管理がきちんとできていない等に加えて施設の老朽化も存在するものと考えられる。灌漑施設の老朽化の問題点は、今回の実証プロジェクトに含めるかは、先方ニーズや予算制約等もふまえて検討する必要があるが、本格調査(フェーズII)においては、計画面積と実際の灌漑面積の乖離、水管理上の課題等、全般的に水利用効率を改善する上で、どのような阻害要因があるかといった視点で、課題を洗い出すような調査が必要と考えられる。

⑥ 作物転換の可能性(水田稲作から豆等換金作物への変更)

今回、訪問したKyet Mauk Taung Damによる灌漑地区(3月6日KyaupadaungT/Sのフィールドノート参照)は、60年代に作られた古い地区ということもあるが、当初予定した灌漑面積と実際に灌漑している灌漑面積との間に大きな乖離が生じている。このような地区においても、政府の施策のもと米を中心に作付けしているが、効率的な水利用との観点からは、米にこだわることなく他の畑作物への転換等を進め、地域全体としてダムの便益を受けることができるよう検討していくことが必要と感じた。このため、灌漑面積に大きな乖離が生じている地区や水田農業に課題を有する地区をモデルプロジェクト地区として選定し、米から畑作への転換をはかることとし、その際にはDAR等によるデモファーム、MAS普及員の畑作技術普及能力向上、ID及びMASの連

携による水管理能力向上（含む栽培カレンダーの作成等）等といった農業開発コンポーネントを同地区において総合的に実施することが重要と考えられる。

また、政府の施策というより、農家が稲作を好んで実施しているといった側面（今回の調査でも、灌漑地区における米や綿の作付けは、政府の指導ではなく、農家の選択の結果との回答が多かった）も否定できないため、畑作転換が結果として政府や調査団の押しつけといった本末転倒な指摘を受けまいよう、農家の意向把握には十分配慮するとともに、農民が畑作や自由な作物栽培を志向できるようなインセンティブ作りにも配慮することが必要である。

⑦ 塩害

今回の調査で確認された塩害問題は、不適切な用排水管理に起因する毛管現象による農地の塩害（ただし、大規模に発生している地区については、時間の都合で視察できず）及びダム貯水湖の塩分濃度の上昇による灌漑用水の水質悪化（ただし、塩害問題には至っていない）があった。

CDZ 地域内には、地下水から地表近くの層まで、広く塩の層が分布しているものと考えられ、水道給水事業にも関連するが、地質状況、特に塩の層の存在についての把握が必要と考えられる。

塩害問題については、排水路の整備による用排水コントロールによる実証調査の可能性はあるが、他方で排水路用地の確保問題も発生する。上述した湛水問題ともあわせつつ、フェーズ I 調査で、その対策実施の必要性と実現可能性を検証し、実証調査での取り組みの是非を判断する必要がある。

なお、CDZ における抜本的な塩害対策については、本調査の対象とすることは難しいのではないかとと思われる。

⑧ 水利費の徴収

灌漑事業に対する水利費（税金的色彩が強い）については、ID 所管のダム、ため池等重力灌漑地区は 10 チャット／エーカー、水資源利用局（Water Resources Utilization Department : WRUD）所管のポンプ灌漑地区は、1,500 チャット／エーカーとなっている。経済構造調整政策支援開発調査報告書においては、水利費が安く、水利費をあげるべきとの指摘もある。今回、重力灌漑地区の農民に 10 チャットを 100 チャットにあげたらどうかとの質問を試みたところ、水利費が上がることは好ましくないが、金額的には払えない額でもないとの回答があった。

本調査において水利費アップの検討を行うことは難しいと考えるが、水利組合の活動強化との視点から、90 チャットを水利組合の水利費として徴収し、水利用効率（含む ID 管理部分）の改善や村落開発のための資金等として利用することは、検討する価値はあるのではないかとと思われる。

（5）ウオーターハーベスト

ミャンマーではウオーターハーベストは MAS の事業となっており、灌漑局及び水資源利用局の所管ではない。しかしながら、MAS が実施しているウオーターハーベストは圃場レベルでの水土保持事業が中心（UNDP 事業でも土砂流出をくい止めるための簡易な砂防堤等を実施している程度）であり、水を得るためのため池の建設等については実施されていないのが現状である。

現地調査に同行したウ・マン・マン・ジー氏によれば、MAS の取り組みは土壤保全対策のための防風林やバンドの造成等が主で、ため池の造成といった水対策については専門技術者がいるわけで