



チュニジア Tunisia

統合的水資源管理

外部評価者 Société Centrale pour l'Équipement du Territoire-Tunisie

団長 Dr.Francois Riviere SCET-Tunisie プロジェクトリーダー
パリ第7大学博士(農学)。FAO(国連食糧農業機関)を経て1993年から現職。専門は農村開発、水資源管理、環境影響評価等。

現地調査:
2004年12月~2005年8月

評価の概要と目的

チュニジアでは1987年に現職のベン・アリ大統領が就任して以来、内陸部の農村開発が急速に進められるようになった。90年代なかばからは、円借款で北部の農村開発を目的とした3件の灌漑事業が実施され、2004年末には同3件とも完成する見込みとなっていた。また半乾燥地帯である北部は、地域により年間雨量が400mmから1,200mmと大きな幅があるだけでなく、5年から10年という不規則な間隔で乾燥と湿潤の気候に見舞われることから、適切な水資源管理が重要な課題となっていた。このため本テーマ別評価では、事業完成後2年目に実施される事後評価に先立って、DAC5項目および3事業の統合的水資源管理の観点から中間評価を実施することとし、事業の効果やインパクトの発現および持続性を確保・促進するうえで重要な課題の抽出を行うだけでなく、それらの課題を解決するために必要な行動計画を提案した。

	北部地域導水・灌漑事業	グベラート灌漑事業	バルバラ灌漑事業
承諾額	141億3,000万円	26億4,000万円	19億1,000万円
実行額	107億1,000万円	20億1,000万円	15億1,000万円
貸付契約調印	1996年2月	1996年12月	1998年3月
実施機関	農業省	農業省	農業省

評価結果

(1) 中間評価結果

北部地域導水・灌漑事業、グベラート灌漑事業およびバルバラ灌漑事業の対象3事業は、審査時および評価時の政策(5カ年開発計画)、施策(水資源開発計画)との整合性に問題ない。また工期は灌漑面積の拡大やコンクリート管納入の遅れ等から大幅に遅延したものの、事業費は計画を下回り、水路等のアウトプットも計画通りないし計画以上の成果を上げている。有効性およびインパクトについては完了から間もなく、まだ確認できないものの、農民の需要増を受けて受益灌漑面積が2,000ha以上拡大されているところもあり、今後、所期の目標を達成するものと推測される。

(2) 今後の課題(効果・インパクトの発現および持続性の確保・促進に向けて)

中間評価を通じて、以下の重要な三つの課題が抽出された。



北部地域導水・灌漑事業の一つであるネフザ灌漑に設置されたポンプ



農民からの需要が増えたため、計画の約2倍の面積となったネフザ灌漑

人的・組織的課題	灌漑設備を運営・管理する農民・水利組合の能力強化が必要であること、大半の農民は、登記済み土地権利書を持たないため、圃場内の灌漑設備導入にかかる金融機関からの資金調達に困難が伴うことなど。
土地に関する課題	多くの土壌が石灰質か水成であるため灌漑水の浸透が悪く、より適切な水資源管理が必要とされること、灌漑地には10%(約6度)以上(中には20%(約11度)以上)の傾斜地が含まれ灌漑効率を悪くしていることなど。
技術的課題	チュニジアでは農地が細分化されているため、多くの農民が同じ末端水路を共有しており灌漑効率が悪いこと、排水網の整備が不十分なため塩害の発生確率が高いことなど。

(3) 今後の課題に対応するための行動計画

人的・組織的課題である農民・水利組合の運営・管理能力の強化については、農業普及研修庁が北部の地方農業開発事務所内にある普及ユニット(CTV)にノウハウを伝え、CTVが農民・水利組合を訓練するという方法を提案している。また農民による資金調達については、農地改革庁が灌漑地の再グループ化を図り土地登記を促進することに加え、チュニジア連帯銀行や国立農業銀行といった金融機関の強化を提案している。

土地に関する課題である土壌・傾斜問題については、専門の農業関連機関が詳細な土壌調査を実施したうえで、土壌に適合した灌漑方法を提案し、地盤固めの工事を実施することにより、水資源の浪費や灌漑効率の悪化を防ぐことを提案している。

技術的課題である末端水路の共有については、新たに複数の給水口を持つ給水栓を導入することにより、灌漑効率の悪化を防ぐことを提案している。そして塩害対策としては、排水網設備を追加建設するだけでなく、塩分濃度のモニタリングおよび灌漑地の定期的な掃除等を提案している。



北部地域導水・灌漑事業 (ネフザ灌漑、セジュナンヌ灌漑)
グベラート灌漑事業 (グベラート灌漑)
バルバラ灌漑事業 (ハマン・ブルギバ灌漑、フェルナナ灌漑)



ネフザ灌漑でメロンを栽培している小作人



ネフザ灌漑で栽培されたメロン



チュニス近郊で開催されたワークショップの様子

フィードバックの結果

評価結果より抽出された今後の課題およびその課題を解決するために提案された行動計画を検討するため、評価対象となった各灌漑事業の実施地域およびチュニス近郊で4回にわたってワークショップを開催した。各セミナーには農業省をはじめ、研究・教育機関、金融機関、NGO、農民等多くの関係者が参加し、農民から「灌漑に関する知識や技術が不十分なので訓練を行ってほしい」等の意見が出されると、農業省からは、提案された行動計画の実施に加え、「成功している灌漑事例を農民・水利組合に見学させるなどの機会を作る」といった発言がなされるなど、活発な意見交換が行われた。また事業実施地域でのワークショップ結果を踏まえて開催されたチュニス近郊での総括ワークショップでは、農業省次官が提案されたすべての行動計画を実施することを表明した。

今後の取組み

農業省は、行動計画の実施に向けた検討を開始しているが、幅広い分野にわたる行動計画を同時に実施することは困難であり、優先順位付けが必要となっている。また、農業省は農民への灌漑技術指導や資金調達改善等について、当行からの技術支援を求める意向であり、具体的な進め方について、農業省と当行で協議を進めている。

(有識者評価P.22も参照ください。)