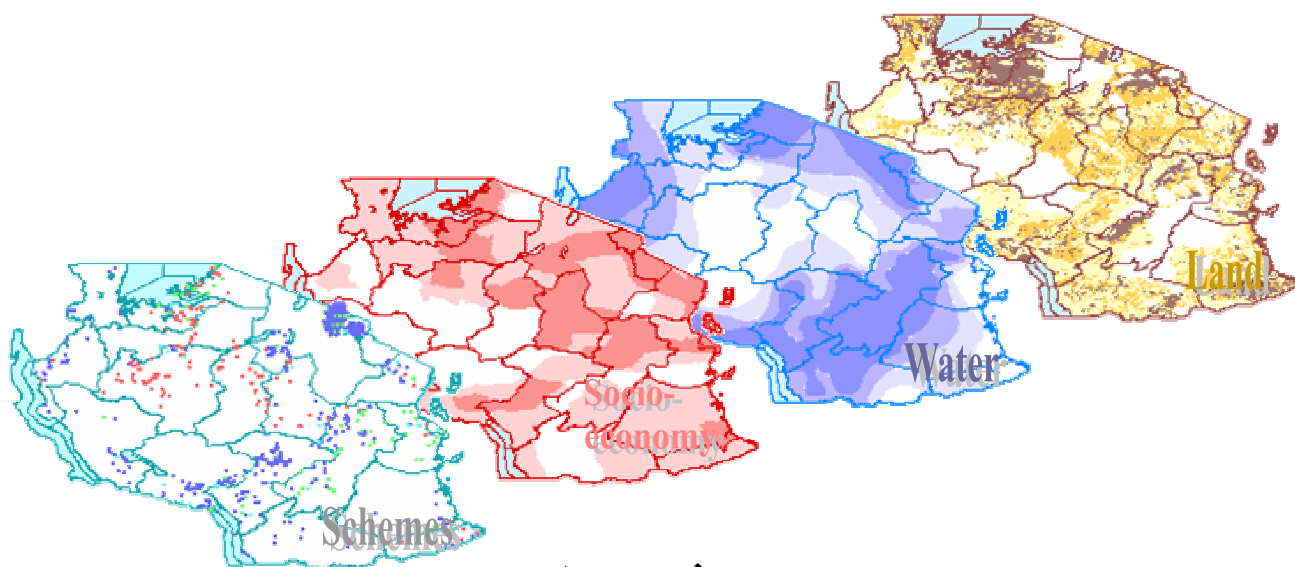


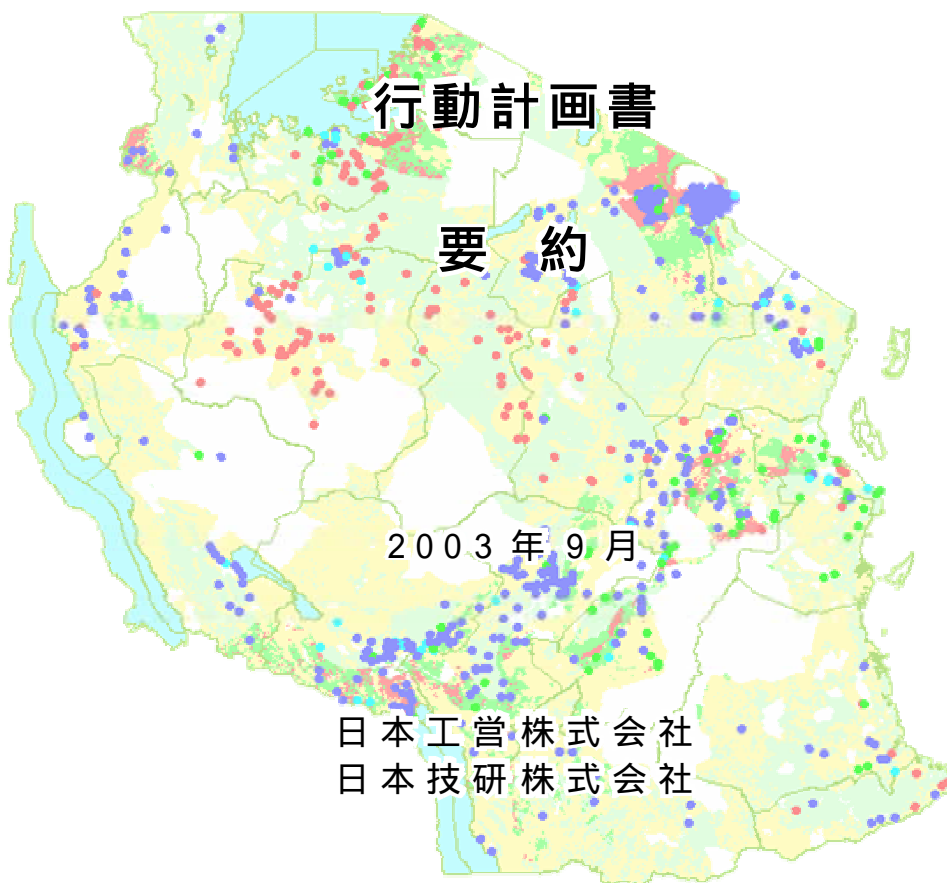
国際協力事業団
タンザニア国 農業・食糧安全保障省



タンザニア国



全国灌漑マスタープラン調査



国際協力事業団

タンザニア国 農業・食糧安全保障省

Socio-
economy

タンザニア国

全国灌漑マスタープラン調査

行動計画書

要 約

2003年9月

日本工営株式会社
日本技研株式会社

外貨交換率

US\$1.0 = ¥118.23 =
Tsh. 1,063.70

US\$ = 米ドル

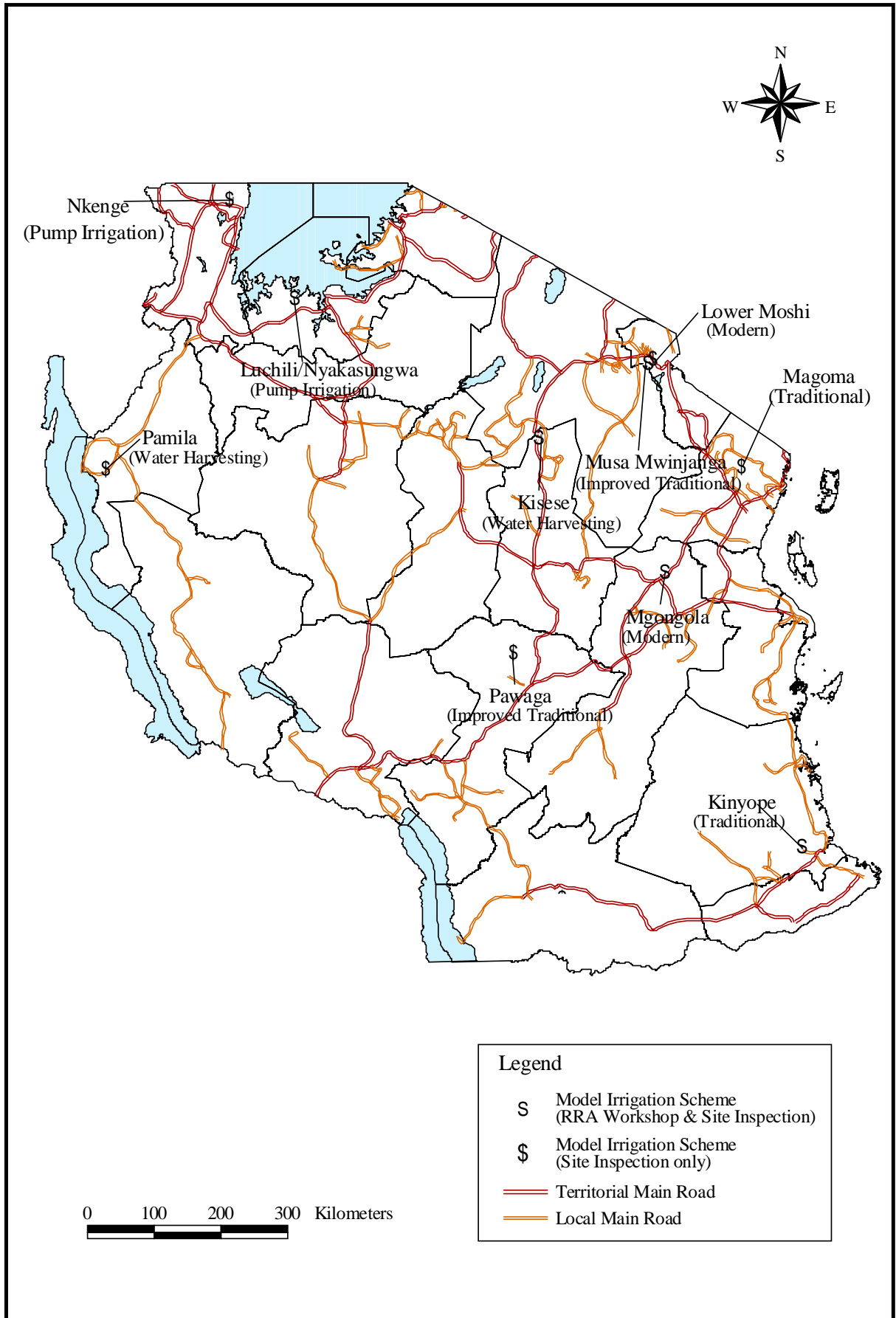
¥ = 日本円

Tsh. = タンザニア・シリング

(2003年7月4日時点)



調查对象地域位置图



モデル灌漑地区位置図

タンザニア国
全国灌漑マスタープラン調査
行動計画書
要 約

1 序 論

(1) はじめに

本報告書は、2001年4月10日に JICA とタンザニア国農業食糧安全保障省との間で締結された実施細則に基づき、実施する全国灌漑マスタープラン調査フェーズ2調査に係わる行動計画書である。

(2) フェーズ2調査の目的

本調査はフェーズ1からフェーズ3までの3段階にわたって実施することとしている。フェーズ2調査では、選定されたモデル灌漑地区および課題別改良計画のプログラムに対して、問題分析、主要課題の分析、および行動計画の策定、並びに調査期間中にカウンターパートに技術移転を行うことを目的としている。

(3) ステアリングコミッティ会議

2002年12月17日に、フェーズ2に係わるインセプションレポート2に対し、ステアリングコミッティ会議が開催された。会議には、水資源畜産開発省、副大統領府、首相府、大統領府 - 地域行政地方政府および農業食糧安全保障省の各職員が参加した。JICA タンザニア事務所と DANIDA から担当職員が出席した。会議の結果、インセプションレポート2はステアリングコミッティにより合意された。同様に、行動計画書(案)に対するステアリングコミッティ会議が2003年8月4日に開催された。内容説明および討議の結果、行動計画書(案)はステアリングコミッティにより合意された。

2 関連開発計画 / 開発プロジェクトの最近の動向

(4) 農業分野開発プログラム

農業分野開発プログラムは、農業分野(制度、経費、投資の各方面)の発展を分野全体に跨って監理するための枠組みを示している。上位計画である農業分野開発政策は、今後取り組むべき、5つの戦略的分野を提示した。これを受けて、農業分野開発プログラムで、3つの副プログラムを立案している。これらの副プログラムの中で、灌漑開発は、副プログラムBのコンポーネントA1「地域農業開発計画および地域開発計画の履行を通じての投資と実施」に属する副コンポーネント「灌漑と水資源開発」

に含まれている。農業分野開発プログラム策定の中核として3つの優先タスクフォースが設置された。タスクフォースは三層から成るシステムの最上位に位置し、次にワーキンググループ、そして形成チームが位置する。「灌漑開発」のワーキンググループ2はタスクフォース1に属する。このワーキンググループ2の任務は、既存灌漑地区の現在の実施状況を把握し、農業分野全般に渡るアプローチによる低コスト灌漑技術を導入することにある。副プログラムAでは、各県事務所がそれぞれ最初の県農業開発計画を作成し、2003年3月にICCに提出した。

(5) 関連組織制度の最近の動向

1990年代から開始された地方分権政策に伴って、政府は分野毎に一連の改革を実施している。水セクター改革もその一つであり、2002年7月国家水政策が発表された。これは、水政策に関わる中央政府の重点的役割を、法律策定、政策策定、基準の設定、品質保証、政策実施監理、行政能力強化、法律遵守等に置き、一方で公的サービスを直接地域住民に提供する全ての業務と責任を地方政府に持たせるというものである。しかしながら、地方政府改革政策においては、地方政府の役割と権限に関し具体的内容を規定しているにも拘わらず、国家水政策はどちらかというところまで踏み込んだ内容となっていない。したがって、分権化という国家政策に具体的に合致させるために、水政策は全面的な見直しと修正が必要であり、それによって、以下の結果をもたらすことが期待されている。

- 基礎的な住民サービスの提供に関する責任が、現在分散しているのを、最も適切な地方政府レベルに再配置することによって権限委譲を実現する。
- 水資源管理および提供サービスに関し、各地方の優先課題とそれに関する決定を下す権限を地方政府に与えることによって、国家水政策と地方政府改革政策との矛盾点を解消する。

(6) 関連プロジェクトの最近の動向

灌漑開発に関連するプロジェクトには、農業分野プログラム支援(ASPS)、流域管理・小規模灌漑改善プロジェクト(RBMSIP)、参加型灌漑開発プログラム(PIDP)がある。農業分野プログラム支援(ASPS)フェーズIでは5つのコンポーネントが含まれる。そのうちの1つである小規模灌漑開発(ASPS-IC)では、灌漑事業の実施のみならず、事業の計画と実施に係わる参加型アプローチ、水利組合設立に係わる法的制度の改善なども考慮している。流域管理・小規模灌漑改善プロジェクトもフェーズIとフェーズIIとにフェーズ分けされており、前者は2003年12月までに終了する予定で、後者はその後継続して開始される予定になっている。フェーズIIの灌漑コンポーネントには次の5つの要素が含まれる：(i)包括的な灌漑政策の策定、(ii)流域/副流域ごとの灌漑施設改修の実施、(iii)灌漑施設の適切な管理システムの構築、(iv)農業支援サービスにおける民間部門参入の促進、(v)ルフィジ川下流(Lower Rufiji)における灌漑活動の促進。PIDPは2000年2月18日から開始され、2006年3月31日に終了する予定である。PIDPに含まれる灌漑開発コンポーネントでは、22の灌漑事業を完成させ

ることを主眼としている。このうち 16 事業は 2002 年 10 月までにすでに完了している。残りの灌漑事業は現在実施中であるが、これらは該当する各県の県農業開発計画と連携して推進されるべきである。

3 2017年を目標とする灌漑開発計画

(7) 開発シナリオ

マスタープラン調査で期別の灌漑開発シナリオを以下のとおり策定した。

ステージ別灌漑開発シナリオ

	短期目標 (2003 -2007年)	中期目標 (2012年まで)	長期目標 (2017年まで)
開発目標	2017年までに持続可能な灌漑開発システムを構築する		
期別重点項目	改革 (Reform)	地方分権化 (Decentralization)	自立 (Self-reliance)
課題別改良計画			
開発アプローチ	<ul style="list-style-type: none"> 地方分権化政策下の灌漑事業実施および民間セクター参入にむけての環境整備 経済的妥当性をもつ灌漑開発実現のための適正技術確立 流域管理を考慮した灌漑開発手法の普及 農民参加型灌漑事業実施システムの確立 	<ul style="list-style-type: none"> 地方分権化政策のもと地方政府主導での灌漑開発システムの実現 経済的妥当性をもつ灌漑開発実現のための適正技術適用 灌漑開発における環境保全手法の確立 農民主体型灌漑開発実施システムの確立 	<ul style="list-style-type: none"> 民間セクターの参入および公共セクターとのパートナーシップに基づく自立した灌漑開発の確立 農民支援制度へのアクセス改善 官民の良好なパートナーシップのもと、民間セクターを主体とする自立した灌漑事業実施システムの確立
活動	持続可能な灌漑開発実現のためのシステム改善プログラムを策定・実行する		
灌漑地区別開発計画			
開発アプローチ	国家資源の有効活用を図り、灌漑地区の開発・改良を行う		
活動	小規模灌漑事業、ウォーター・ハーベスティング事業に重点をおく灌漑開発の実施		
推定年間GDP成長率	5.8 - 6.0 %		

(8) 課題別改良計画

課題別改良計画は、タンザニア国が今後にわたって適切な行政と民間部門との連携のもと自立した灌漑開発を推進し、農業生産性と収益性向上に資するために、対処しなければならない重要な諸課題に対する改善計画の体系的実施計画を示すものである。課題別改良計画の中の個々の改善計画は、課題別プログラムとよばれ、灌漑事業実施を直接的に補強するもの、灌漑の効果をさらに向上させるための諸施策、灌漑を持続発展させるための改善、および灌漑実施上における障害を排除するものなど、それぞれの項目に分類される。

全 37 の各課題別プログラムは、灌漑事業実施に共通して必要となるもの、灌漑事業実施にあたって基本的なもの、灌漑開発シナリオとの整合性、将来の灌漑事業推進過程における各灌漑類型別の比較先行度、および各プログラムの相互関連性、の観点から短期実施グループと中期実施グループの 2 期に区分した。全プログラ

ムのうち、29 プログラムを短期実施グループ、8 プログラムを中期実施グループとした。

(9) 灌漑地区別開発計画

投資可能金額および実施優先度判定に基づき、灌漑地区別開発計画を策定した。計画策定の基礎となる資料がマスタープラン入手可能なものに限定されていること、村政府の意向を反映したボトムアップによる案件申請方法が必ずしもとられていないこと、約8年前の1995年に世銀が実施したRBSIIP案件形成のためのインベントリー調査結果を併用している、などの理由から、開発計画は短期目標、中期目標および長期目標の各5カ年の開発目標を概略設定するにとどめた。インベントリー調査の結果、タンザニア本土における1,428灌漑地区、灌漑面積854,300haが確認された。この結果をもとに、経済的妥当性、技術的妥当性、社会経済的持続性、環境配慮、および、組織的信頼性の各要素を考慮して灌漑地区の実施優先度判定を実施した。灌漑地区別開発計画の短期目標、中期目標および長期目標は以下のとおり。

期別灌漑開発計画

灌漑地区のタイプ	短期目標	中期目標	長期目標
	2003-2007年	2012年まで	2017年まで
(a) 伝統的灌漑システムの改修	179,800 ha	216,100 ha	274,600 ha
(b) ウォーターハーベスティングの開発	41,600 ha	57,200 ha	68,200 ha
(c) 自作農灌漑地区の新規開発	43,800 ha	51,600 ha	62,600 ha
合計	265,200 ha	324,900 ha	405,400 ha

出典: JICA調査団

(10) 灌漑開発の期別目標に対する政府および関係者の関与度

段階的開発シナリオの中で策定された、期別目標のうち、重点項目である灌漑事業形態に対する政府および関係者の関与状況を下表に示す。

灌漑開発の期別目標に対する政府および関係者の関与度

政府および関係者	短期目標	中期目標	長期目標
	農民参加型灌漑事業	農民主体型灌漑事業	自立した灌漑事業
(1) 技術的自立			
政府			
民間部門			
農民			
民間企業			
(2) 資金的自立			
政府			
民間部門			
農民			
民間企業			
(3) 上記目標達成のための制度強化および整備			
- 地方分権を軸にした政府関係機関の役割/分掌関係の明確化とそれに対応した組織改革/強化 (灌漑局の強化、ゾーナル事務所の改革、地方政府強化、関連機関の調整メカニズム強化)			
- 水利組合の法的基盤強化 (法的権利と義務の明確化、全員加入、運営力強化のための指導・支援)			
- 技術力強化のための制度・プログラム強化 (技術普及、技術研修プログラム強化)			
- 資金力強化に係わる制度強化 (水利費、管理運営費用の的確な徴収と用途に係わる制度の整備、農村部小規模金融制度強化)			
- 民間部門参入促進・支援プログラム (魅力的な投資環境の整備とその安定的運営: BOT等の事業手法に対する優遇税制、安定的かつ長期的土地権利および水利権の賦与)			

備考

: 関与度大

: 関与度中

: 関与度小

(11) 総事業費算定

マスタープラン実施の総事業費は5億9,390万米ドルと見積られる。その内訳は、課題別改良計画が2,300万米ドル、灌漑地区別開発計画が5億5,310万米ドル、現在実施中の灌漑開発計画が1,780万米ドルである。維持管理費は、15年間で政府負担分が2,000万ドル、農民負担分が3,990万ドルと算出された。

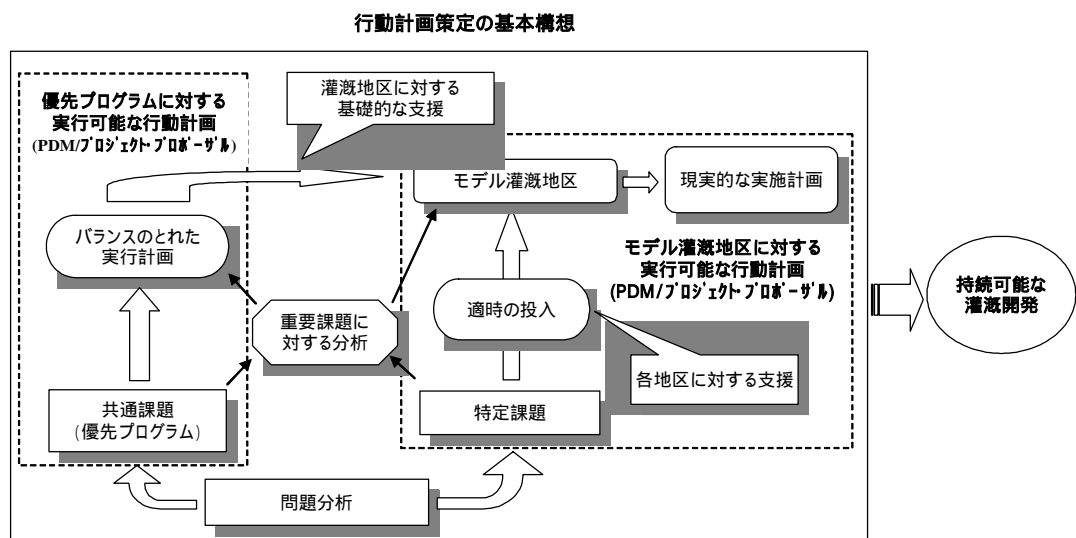
4 行動計画の目的および基本構想

(12) 目的

行動計画の目的は、灌漑地区別開発計画に対して選定された10モデル灌漑地区および課題別改良計画の優先プログラムの実施における、5W1H (Who-誰が、Why-なぜ、When-いつ、Where-どこで、What-何を、How-どのように)を明確にすることである。また、行動計画では、全ての灌漑事業実施における基本的かつ共通の課題である、優先プログラムの効果的な組み合わせ、および、モデル灌漑地区実施における各活動の適切な投入時期を明確にすることにある。

(13) 基本構想

優先課題プログラムおよびモデル灌漑地区に対する実行可能な行動計画策定の基本構想を以下に示す。

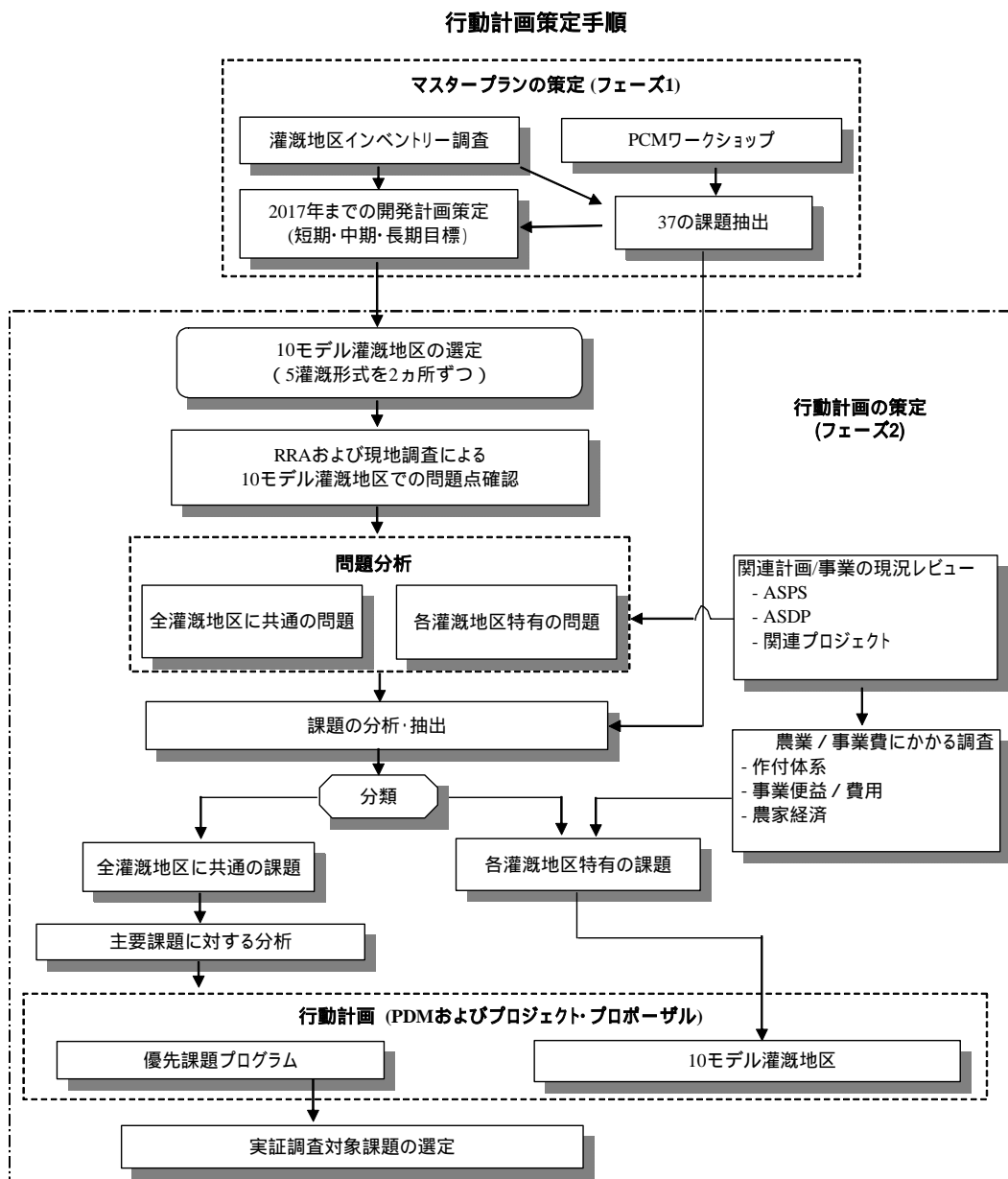


- (a) 行動計画策定の対象は、課題別改良計画から選定された優先課題プログラム、および、灌漑地区別開発計画から選定されたモデル灌漑地区とする。
- (b) 優先課題プログラム数は複数あり、相互関連性を持つ。プログラムの実施順序は、各課題プログラムの効果、および灌漑地区別開発計画支援効果を高めるため、慎重に決定する必要がある。
- (c) 選定すべきモデル灌漑地区数は、本土で広く適用されている灌漑形式数および調査期間、ならびに MAFS との協議に基づき 10 地区とする。これら 10 灌漑地区

を5つの異なる灌漑形式より各々2地区選定する。モデル灌漑地区の実施計画策定に当たっては、問題解決のために投入すべき支援プログラムの投入時期に留意する。

(14) 行動計画策定の手順

上記の基本構想に基づき、優先課題プログラムおよびモデル灌漑地区に対する行動計画を以下の手順で策定する。



(15) モデル灌漑地区の選定

モデル灌漑地区は、RRA および現地調査の結果にもとづき、各課題プログラムの適切な投入時期を考慮した実現可能な行動計画の策定、および、課題別改良計画の優先課題プログラムを確認するために選定された。モデル灌漑地区は 2017 年までに実施する 626 地区より以下の選定条件・基準に基づき選定された。

モデル灌漑地区の選定条件・基準

選定条件	選定基準
以下の各灌漑形式より2地区を選定	- 他類似案件への高い展示効果
- 伝統的灌漑	- 灌漑施設の改修/改良
- 改良伝統的	- 他ドナー/機関と重複しない
- ウォーター・ハーベ`スティング`	- 地域的に集中していない
- 近代的灌漑	- 地区への良好なアクセス
- ポンプ灌漑	- 地形図が入手可能(縮尺 1/50,000)
	- 過去の調査により十分な資料・情報が期待できる

上記の条件・基準を基に、MAFS 主導のもと以下の 10 モデル灌漑地区を選定した。

モデル灌漑地区

灌漑形式	州	県	地区名	開発モデル効果
伝統的灌漑	リンディ	リンディ・ルーラル	キニョペ	低コストでの伝統的灌漑スキーム改修
	タンガ	コログウェ	マゴマ	洪水軽減対策を伴う灌漑開発事業
改良伝統的灌漑	キリマンジャロ	ハイ	ムサ・ムウィンジャング	低コストでの伝統的灌漑スキームの再改修事業
	イリンガ	イリンガ・ルーラル	パワガ	大規模伝統的灌漑スキームの再改修事業
ウォーター・ハーベ`スティング`	キゴマ	キゴマ・ルーラル	パミラ	ウォーター・ハーベ`スティング` 新技術普及のパイロット事業
	ドドマ	コンドア	キセセ	野菜を導入した適切なウォーター・ハーベ`スティング` 灌漑事業
近代的灌漑	キリマンジャロ	モシ・ルーラル	ローアモシ	流域における水紛争の解決
	モロゴロ	モロゴロ・ルーラル	ムゴンゴーラ	パイロット灌漑事業の拡張事業
ポンプ灌漑	ムワンザ	センゲレマ	ルチリ・ニャカスングワ	湖水を水源とする効率的なポンプ灌漑事業
	カゲラ	ブコバ	ヌケンゲ	重力式灌漑を併用したポンプ灌漑事業

5 モデル灌漑地区の分析および優先課題プログラムの選定

(16) モデル灌漑地区の問題分析および目的分析

10 モデル灌漑地区に対して、施設維持管理活動（水管理および資金管理を含む）の現状把握、水利組合運営管理状況と、組合に対する政府機関の支援状況の現況調査、および、農業関連資料・情報収集を目的として、RRA および現地調査を実施した。調査の結果、各地区に共通な中心問題、および中心目的を、それぞれ、「農地への不安定な灌漑用水の供給」、「農地への安定した灌漑用水供給の実現」とした。各モデル灌漑地区に共通な問題点、および、開発アプローチを以下に示す。

各地区共通の問題点および開発アプローチ

共通の問題点	開発アプローチ
- 灌漑施設の機能低下	- 灌漑施設の建設、改修、改良
- 不十分な農民による施設維持管理 - 農民の水管理能力の不足	- 農民による灌漑施設維持管理能力の強化
- 不十分な水利組合運営管理能力（資金管理、リーダーシップ、意思決定能力）	- 水利組合運営管理能力の強化

(17) 現地調査より明らかになった対応策と課題別改良計画との関係

現地調査結果より明らかになった各灌漑地区の問題点を表-1にとりまとめた。

組織制度面

組織制度面に関し、各灌漑地区で講じられた対策を検討した結果、7つの対応策に類型化された。次表は類型化された対応策とモデル灌漑地区との関係を示す。

各灌漑地区に対し類型化された対応策

類型化された対応策	灌漑地区名									
	キニエベ	マゴマ	ハワガ	ムサ・ムウジンジャンガ	ムゴンゴーラ	ローアモシ	キセセ	ハミラ	ヌケンゲ	ムチリ・ニヤカスンゲワ
水利組合組織支援										
水利組合登録支援										
水利組合管理運営技術研修										
水利組合法的整備										
競争的ボトムアップ方式導入										
ボトムアップ方式による政府支援										
政府関連組織調整機関の構築										

出典：JICA 調査団

この表は、「水利組合管理運営技術研修」がこれらの灌漑地区で最も必要とされている対策であった。しかしながら、これらの対策の相互関係を考慮するならば、「ボトムアップ方式による政府支援」が最も本質的かつ基礎的な対策と言える。

さらに、マスタープラン調査で策定された課題別改良計画のプログラムを、上記類型化された対応策に基づき検討した。その結果、下表に示すとおり、「水利組合強化プログラム」の追加および細分化の必要性が導き出された。

類型化された対応策とマスタープランで選定された課題コンポーネントとの関係

区分	A: 制度面					B: 組織面
	A-1: 灌漑技術サービス局組織制度改善プログラム	A-2: 灌漑開発関連地方政府機関組織制度強化プログラム	A-3: 水利組合強化プログラム			B-1: 灌漑技術サービス局権限分掌規定策定プログラム
原プログラム						
追加プログラム	-	-	A-3: 水利組合強化プログラム			-
追加副コンポーネント	-	-	水利組合新規法的整備プログラム	水利組合組織化・登録支援マニュアル作成プログラム	水利組合管理運営技術強化研修プログラム	-
類型化された対応策						
水利組合組織支援	-	-	-			-
水利組合登録支援	-	-	-			-
水利組合管理運営技術研修	-	-	-	-		-
水利組合法的整備	-	-	-			-
競争的ボトムアップ方式導入	-	-	-	-		-
ボトムアップ方式による政府支援						
政府関連組織調整機関の構築						

出典：JICA 調査団 : 実施優先対応策

表 - 1 モデル灌漑地区の問題点

モデル地区	組織面の問題点	灌漑排水面の問題点
キニョベ	水利組合登録に関する県組合担当官によるトップダウンの介入	壊れやすい既存取水堰
	農民の不十分な水利組合運営技術	取水における農民間の紛争
	定款・規則未設定	水路未整備による不均衡な水配分
	貧弱な会計管理	農民の水管理能力の不足
	組合費の高い未払い率	排水不良
	女性幹部の少なさ	経験不足による蛇かご製取水工の建設不良
マゴマ	水利組合未登録	過去の事業実施経験の蓄積不足
	農民の水利組合管理能力の不足。定款・規則の未作成。貧弱な財務管理能力。	湛水による雨季作不可能
	女性幹部なし。低い維持管理費用徴収率。	作付期毎に取水堰を建設する重い農民の負担
パワガ	水利組合未登録	不適切な設計による大量土砂の水路への流入
	会計報告書無し。組合運営管理経験および技術不足	蛇かご式取水堰改修に関する農民の能力不足
	各灌漑ブロック地域と水利組合サブグループ地域の不一致	自然河川を灌漑水路に使用しているための不完全な水配分
		行政境と灌漑ブロック不一致による困難な水管理
ムサ・ムウインジヤンガ	県組合担当官、ゾーン灌漑局職員の指導(トップダウン的アプローチ)の下、水利組合組織化進行中	用排水路共用の原因の排水不良
	農民の不十分な水利組合運営技術	不安定な既存取水堰
		組織的な水管理の欠如
		場当たり的な改修による不完全な灌漑システム
ムゴンゴラ	水利組合未登録。さらに県組合担当官によるトップダウンの指導により、一部組合員による別の登録組合設立。	設計不良による水路分水ゲートの操作不良
	組合員の定款・規則理解は不徹底。土地保有者(耕作権)のみ組合加入可能。施設維持管理活動・集会参加など農民の組合活動参加率の低さ	排水不良
		地区外農民との水争い
ローアモシ	水利組合未登録。	排水不良
	登録に関し具体的な将来計画無し。	地区外農民との水争い深刻な水争い
	現行法下の組合および協会共に、水利組合活動に必ずしも合致した組織形態ではない。	取得水利権に基づく取水が確保できない
	また農民は両者の違いを十分理解していない。	不適切なローテーション灌漑
キセセ	水利権に関し水・家畜省、農業食糧安全省および農民等、関連利害関係者の調整および指導が必要	同流域内の不公平な水利用
	水利組合無し、現在野菜栽培小グループのみ	水資源の不足
バミラ	不十分な水利組合管理、総会開催無し、組合員の定款・規則理解は不徹底	貧弱な既存取水施設
	非公式の灌漑小グループ有り。組合運営管理経験および技術不足	不十分な灌漑に対する知識
	農民対象の技術研修機会不足	非常に不安定な既存取水施設
		灌漑に対する経験不足
ヌケンゲ		非効率な水路網
	水利組合無し。農民の水利組合運営経験無し。	排水不良
		既存ポンプの老朽化
		高額なポンプ維持管理費用
ムチリ・ニヤソグワ		灌漑施設維持管理に関する農民のオーナーシップの不足
	水利組合未登録および貧弱な組合運営、灌漑活動休止中故、組合活動は停滞。	不十分な地方政府による支援
	農民の主体性および経済的負担力の弱さ	ポンプおよび灌漑システムの老朽化
		不適切な灌漑システムの設計
		高額なポンプ維持管理費用

出典：JICA 調査団

灌漑排水

灌漑排水に関しても同様な分析を行い、以下のような対応策を講じた。各灌漑地区との関係を下表に示す。

各灌漑地区に対し類型化された対応策

類型化された対応策	灌漑地区名									
	キニベ	マゴマ	ハワガ	ムサ・ムウインジヤンガ	ムゴンゴラ	ローアモシ	キセセ	ハミラ	ヌケンケ	ムチリ・ニヤカスンクワ
適正な技術マニュアルの作成										
的確な管理方法による建設業者の使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
適正な維持管理マニュアルの作成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水利組合に必要な条件の作成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
適正な流域管理の適用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
良好な住民参加の達成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地方政府の役割強化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ドナーおよびNGOの標準的役割の確認	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地方政府および灌漑技術サービス局の強化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

出典：JICA 調査団

10 灌漑地区の灌漑排水状況につき分析を行った。その結果、横断的対策として「適正な技術マニュアルの作成」が抽出された。

(18) 優先課題プログラムの選定

課題別改良計画を構成する課題別プログラム数は、マスタープランで策定された37の原プログラムに3プログラムを加え40となった。この40の課題別プログラムより、18の優先課題プログラムを、ASDPの実施進捗、RRAにより見出された横断的課題、および、マスタープランの短期目標における開発戦略（地方分権化政策下の灌漑事業実施および民間セクター参入に向けての環境整備、経済的妥当性をもつ灌漑開発実現のための適正技術確立、流域管理を考慮した灌漑開発手法の普及、農民参加型灌漑事業実施システムの確立）に基づき選定した。

優先課題プログラム

番号	コード	プログラム
1	A1	灌漑技術サービス局（DITS）に関する組織・制度改善プログラム
2	A2	地方政府における灌漑開発制度強化プログラム
3	A3.1	水利組合新規法的整備プログラム
4	A3.2	水利組合組織化・登録支援マニュアル作成プログラム
5	A3.3	水利組合管理運営強化研修プログラム
6	B1	灌漑事業実施規則およびDITSの運営規範設定に関するプログラム
7	B2	業者契約管理システム改善プログラム
8	C1	調査・試験に関するガイドライン作成プログラム
9	C2.1	事業計画策定に関するガイドライン作成プログラム
10	C2.2	施設設計に関するガイドライン作成プログラム
11	C3.1	事業の維持管理に関するガイドライン作成プログラム
12	C4	灌漑開発における住民参加促進プログラム
13	C5	村落レベル灌漑整備ガイドライン作成プログラム
14	C7	県農業開発計画書（DADP）の灌漑農業開発部門策定ガイドライン作成プログラム
15	D2	技術ガイドライン類管理に関する管理マニュアル作成プログラム
16	D3	関連情報およびデータベース整備に関するプログラム
17	E1.5	環境配慮調査実施プログラム
18	E1.6	灌漑開発における水系管理推進プログラム

出典：JICA 調査団

6 問題分析より明らかになった主要課題の分析

(19) 灌漑事業実施過程

これまでの灌漑事業の実施形態は、ドナー主導で進められてきたと言える。このため、下図のように、灌漑事業のほとんど全ての過程でドナーが強く関与していた。

現行のドナー主導による事業実施形態

ステークホルダー分類	灌漑事業実施過程						
	実施地区の選定	サイト調査および計画策定	フィージビリティ調査	詳細設計	工事入札	事業実施	維持管理
ドナー/NGO	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃
灌漑局	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
県当局	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
県担当者職員	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
受益農民	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
農民組織法人*	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
民間業者**	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄

備考：上図の濃淡は各過程での関係者/機関との関わり度合いを示す（色の濃い方が関わりが強い）

*：農民組織法人は法的に認められた農民グループを示す。

**：民間業者は、コンサルタントおよび施工業者を意味する。

これからの灌漑事業実施形態として、タンザニア政府は、地方分権化政策のもと、より地方政府に主導性を委ねた脱中央型の新しいスタイルに転じている。この新しい実施形態では、地方政府とともに農民および農民グループの主体的な事業参加と、これまでの政府直営に変わり民間部門の積極的活用が提案されている。新しい事業形態を下図に示す。

新しい地方主導の事業実施形態

ステークホルダー分類	灌漑事業実施過程						
	実施地区の選定	サイト調査および計画策定	フィージビリティ調査	詳細設計	工事入札	事業実施	維持管理
ドナー/NGO	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
灌漑局	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
県当局	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
県担当者チーム*	濃	濃	濃	濃	濃	濃	濃
受益農民	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
農民組織法人**	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄
民間業者***	薄	薄	薄	薄	薄	薄	薄

備考1：ここで示されている事業形態は、特に小規模灌漑事業を想定してもので、これから実施されるすべてのタイプの灌漑開発に有効というわけではない

備考2：上図の濃淡は各過程で関係者/機関との関わり度合いを示す（色の濃い方が関わりが強い）

*：県担当者チームは各事業実施プロセスの中で割り当てられる県事業開発チームを示す。

**：農民組織法人は法的に認められた農民グループを示す。

***：民間業者は、コンサルタントおよび施工業者を意味する。

タンザニア政府は、このような方針に基づく新しい灌漑実施過程形態を模索している段階である。本件、行動計画調査では、ASDP 策定の中で推進されている DADP 作成過程との関連性、ソングア県などで実施されている村レベル開発

計画策定サイクルマネジメント手法などを参考にして、新しい灌漑実施過程のあり方を検討し、計画案を提案した。同提案は、現行の事業実施過程からの改善として、以下の諸点に配慮したものとなっている。

新しい灌漑事業実施過程に向けての改善点

番号	(小規模) 灌漑事業実施過程の改善に向けての主要点
組織・制度面の改善	
1	地方行政機関が、計画、設計および施行など事業実施にかかわる全ての過程で、主導的な役割を果たす。
2	地方政府機関が実施すべき灌漑地区選定・計画策定などの準備過程は、地方政府が実施すべきDADPの作成プロセスと連携を持たせて進める。
3	農民組合法人化の準備は、対象灌漑地区の計画概要が定まった段階には速やかに着手すべきである。
4	民間業者の活用にあたっては、適正な入札制度、評価システムに基づいた公正な入札の実施を前提とする。
5	入札実施においては、各事業で適正な人選による入札評価委員会の設定を義務付ける。
6	事業完了後の維持管理段階では、定期的なモニタリング評価活動を継続的に実施し維持管理作業に反映されていくものとする。
農民参加の強化	
7	必要に応じて、事業実施のあらゆるプロセスに受益農民が参加する。
8	灌漑地区選定、計画概定過程では、「農村レベル計画策定サイクル」のような住民参加型サイクルマネジメント手法を積極的に導入する。
9	受益者は、事業実施の特定なプロセスにおいて、可能な形態で事業費の一部を負担する。
10	受益者の事業への参加・負担形態は、末端水路の自力建設など、基本的には施工業者の契約業務と分離した形態を取る。その場合の作業監理は、県技術者が担当するものとする。受益者が基幹工事に参加する場合は、施工業者の施工作業と十分調整した上で、施工監理コンサルタントの指導と監理の下で作業を行なう形態が考えられる。
民間部門の活用	
11	事業に係わるフィジビリティ調査や詳細設計などは、必要に応じて民間コンサルタントを活用する。
12	事業の施工は、従来からの役所直轄形態はやめ、民間施工業者による実施を基本とする。

(20) 水利組合

適正に組織化された水利組合の存在は、言うまでも無く灌漑開発の成功に必要な不可欠な要素である。しかしながら、既存の多くの水利組合に対し、以下のような問題点を指摘することが出来る。

- 水利組合に関する法的制度の不備
- 農民の水利組合運営管理能力および経験不足
- 農民の灌漑施設運営・維持管理技術力の不足

これらの現状を踏まえると、先ず水利組合に関する新たな法的制度の確立が必要である。それは農民の主体性、および自立的灌漑開発を促進するための前提となるものである。少なくとも以下の点に関し、明確にその法律的定義と根拠を与え、新たな法的制度の確立に組み込むべきである。

- 水利組合の主要活動は灌漑施設の運営・維持管理であり、その点では非営利団体の性格を持つ。
- 裨益農民の水利組合加入は現状では法的強制力がないが、公的資金を用いる灌漑開発の場合、強制加入を法的に義務付ける必要がある。

- 水利組合の監督官庁は MAFS にすべきである(現在は組合市場省もしくは内務省)。
- MAFS は、農業用水に関わる水利権に関し、水利権を統括する水畜産開発省との間で適切な調整権限を持つ必要がある。

次に、農民の水利組合の運営に関して以下の問題点が明らかになった。

- 組合員の活動（施設の運営・維持管理、会合等）への参加率の低さ
- 組合管理委員会の指導力不足
- 組合活動の重要性、役割などに関する農民の認識不足
- 組合の財務管理能力不足

これらの問題への対策として、政府による組合運営マニュアルの作成とそれに基づく組合幹部への技術研修が求められる。

(21) ボトムアップアプローチの採用

農民は、当然のことながら自立的灌漑開発の主役となるべき存在である。しかし、現状はまだそれにはほど遠く、農民による主体的動きは弱いと言わざるを得ない。このような新規投資に対する農民の受身的もしくは防衛的対応の底には、その基本的理由として、高い農業生産リスクがあり、彼らが絶えずそれに直面していることに着目しなくてはならない。

このリスクは、複数の要因が相互に絡み合ってもたらされるものであるが、大別して非制御要因（初期条件）と政策要因の2つに分けられる。

非制御要因（初期条件）	政策要因
- 自然条件：厳しい熱帯気候、マラリア、住血吸虫、眠り病等の風土病、低い平均寿命、エイズの蔓延等。	- 貧弱なインフラ：灌漑施設、農村電化、地方道路、地方給水施設等の不備
- 低い人口密度および人口の分散分布	- 不安定なマクロ経済：インフレの昂進、不安定な為替レート、交易条件の悪化等
	- 政府の過剰な市場介入：農産物の生産者価格抑制等
	- 農民対象の小口金融サービス制度の不備：農民のリスク回避手段の不備

これらの要因が複合的にもたらす高い生産リスクに対し、農民は当然の結果として、所得の最大化を図るよりもその安定化を図ることを優先し、新規投資に対して、受動的もしくは防衛的にならざるを得ない事情がある。

これらの要因が複合的にもたらす高い生産リスクに対し、農民は当然の結果として、所得の最大化を図るよりもその安定化を図ることを優先し、新規投資に対して、受動的もしくは防衛的にならざるを得ない事情がある。

したがって、灌漑施設整備事業への農民参加と主体性強化を実現していくためには、この生産リスクを少しでも軽減させることが基本的な前提条件になってくる。政府は、非制御要因に関しては容易に解決することは出来ないものの、政策要因に関しては適切な対応を取り、農業生産への悪影響を可能な限り取り

除いていく必要がある。しかしながら、その政策的対応は灌漑部門のみで対応可能な範囲を越えるもので、関係省庁間との綿密な協調と調整が求められる。

灌漑部門内部においては、灌漑施設整備自体がこのような生産リスクを軽減させ、農家所得の向上および貧困削減に繋がる重要な施策であることを、農民を始めステークホルダーに対しより一層啓蒙することが必要である。それと共に、農民参加と主体性の強化を積極的に進めていくために、以下の対策を併せて講じる必要がある。

- 灌漑事業選定における競争的ボトムアップ方式の導入
- 農民主体性強化のための技術研修プログラムの実施
- 農民からのボトムアップ方式に対する政府による効果的な支援体制の構築

(2) 灌漑事業実施に関わる農民の役割

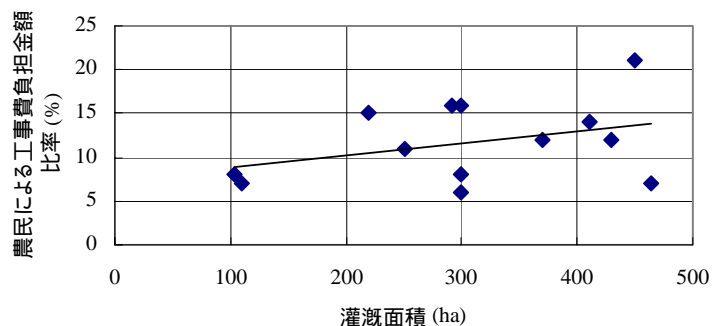
調査・設計段階

調査・設計段階において、農民の意向を適切に反映させるために、会議・ワークショップ、および政府により実施される調査などへの、農民の積極的な参加が望まれる。計画時の重要なポイントは、工事費の一部負担、および維持管理費用の支払いに関する農民の意思確認である。現在有効と考えられるシステムは、ソンゲア県で成功を収めている村レベル開発計画策定サイクルマネジメント手法で、この方式はボトムアップ、かつ、参加型アプローチである。一方、MAFS は、ASPS-IC のもと、参加型アプローチのガイドラインを作成した。このガイドラインでは、「参加型行動計画策定」、「参加型事業評価」、および「参加型設計およびフィージビリティスタディ」などの過程を経て、計画・設計時の農民参加を促進することとしている。調査・設計段階での農民参加計画は、上記手法とガイドラインを吟味して策定されるべきである。

建設段階

上述のガイドラインは、建設工事において、非熟練労働力および現地で入手可能な建設資材を 100% 農民負担としている。因みに、世銀融資で実施された RBMSIIB では、農民の負担金額比率は直接工事費の 5% から 20% である（右図を参照）。

灌漑面積及び農民による工事費負担金額比率の相関関係



農民の建設工事への参加は、彼ら自身による適切な施設維持管理を行うため

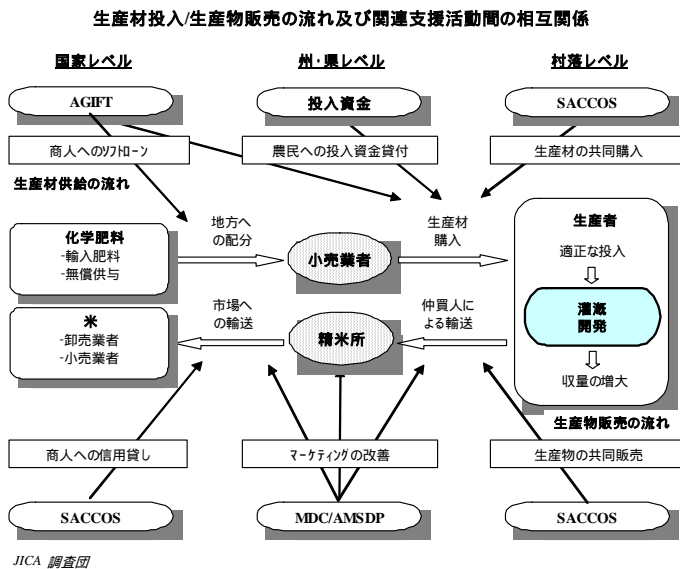
に重要であり、政府は、その実態を調査するとともに、後述する灌漑関連規則にそのルールを明確に織り込むべきである。

維持管理段階

現在、タンザニア政府は灌漑排水施設の維持管理を全て農民組織に移管している。しかし、残念ながら現在の農民による維持管理は、主に主体性の欠如からくる農民組織力の弱さと低い維持管理費用徴収率などが原因で、必ずしも良好に行われていないのが現実である。従って、農民が計画時より事業に参加することによって、維持管理に対しても主体性を高めることが不可欠となる。一方、10モデル灌漑地区において平均経営規模農家を対象にした、予備的農家分析を実施したところ、年間必要な維持管理費用は農家純益の0.3%から7%に過ぎず、各農家にとって十分に負担しうる金額と考えられる。しかしながら、マスタープランで繰り返し強調しているとおり、灌漑の効果を十分発揮させ、生産性向上を図るためには、投入資機材、普及サービス、市場・流通、金融など、他農業部門との連携強化を忘れてはならない。

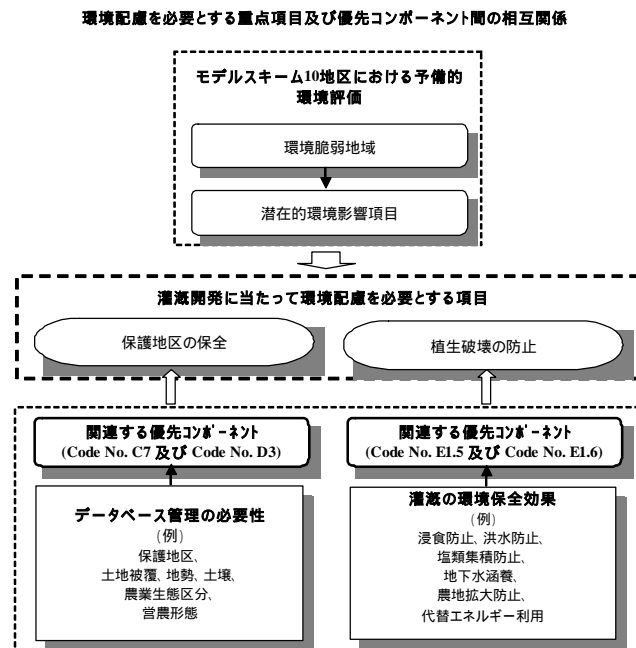
(23) **農業生産材の供給ならびに生産物の販売**

10モデル灌漑地区における現地調査の結果、「農業生産材の確保」ならびに「価格管理を伴った市場への適正なアプローチの確立」が農業面において農家が直面する問題に対する共通の対策として抽出された。実際、農業生産材の適正な投入ならびに生産物の適正な販売は、灌漑開発の効果を十分に発揮させるために極めて重要な課題となっている。生産材の投入および生産物の販売を改善するに当たっては、農業生産材委託基金（AGITF）の強化、農村信用金融の確立、農民団体の形成促進、マーケティング改善のための市場開発センター/農業市場システム開発プログラム（MDC/AMSDP）の促進、生産物販売における農民の能力開発、仲買人、商人、加工業者等の支援等が重点項目であると考えられる。生産材投入および生産物販売の流れと、それに必要な支援活動の間の相互関係の現況を要約すると上図のようになる。



(24) 環境配慮

10 モデル灌漑地区における予備的環境評価の結果、保護地区の保全ならびに植生破壊の防止が、灌漑開発に当たって環境配慮を必要とする重点項目であることが明確となった。保護地区の保全に対しては、本調査を通して得られたデータベースを効果的に活用することが考えられる。また、植生破壊の防止に関しては、マスタープラン報告書でも既に強調したように、灌漑開発そのものが持つ環境保全効果を効率良く活かして行く必要がある。灌漑開発に当たって環境配慮を必要とする項目と優先課題プログラムとの相互関係を理解し易いように、上図に整理した。



出典：JICA 調査団
備考
Code No. C7 : 県ハル農業開発計画(DADP)の灌漑農業開発部門策定ガイドライン作成プログラム
Code No. D3 : 関連情報およびデータベース整備に関するプログラム
Code No. E1.5 : 環境配慮調査実施プログラム
Code No. E1.6 : 灌漑開発における水系管理推進プログラム

(25) 灌漑関連規則

灌漑関連規則は適正な灌漑開発実施に不可欠なものであり、マスタープランの実施開始時に制定する必要がある。灌漑関連規則は、政府と民間部門に関する条文に二分されよう。灌漑開発において、政府は事業の実施主体から、水利組合に対する支援業務および技術支援を行う実施機関として、その役割の変換が求められている。民間部門はさらに水利組合と民間会社とに分かれる。水利組合は、灌漑開発の全ての局面で主役となることが期待される。従って、灌漑関連規則では、農民の費用負担を含めて、政府、農民双方の役割・責任の具体的な記述が必要である。民間部門の灌漑農業への投資は、自立灌漑農業の達成に不可欠で、MAFS は他関連省と共同で、民間部門の投資を促進すべき法的整備を行うことが強く求められる。民間部門の役割についても灌漑関連規則に明記されるべきである。さらに、灌漑事業の実施体制についても、事業を複数の州で実施する場合、同一州の複数県で実施する場合、および、一県で実施する場合の各ケースに対して、中央政府と地方行政組織の責任分担を明確にし、各機関の調整のための灌漑委員会設立も含めた、効率的な運営管理体制を規定すべきであろう。

7 優先課題プログラム、およびモデル灌漑地区にかかる行動計画

(26) 優先課題プログラムに対する行動計画策定の基本構想

優先課題プログラムの行動計画は、持続可能な灌漑事業実現に向けて、経済的妥当性、技術的妥当性、社会経済的持続性、環境配慮、および、組織的信頼性に配慮した環境整備を目的とした、短期（2003年-2007年）で実施されるべき計画である。そのためには、マスタープランの短期目標に掲げた開発戦略、すなわち、地方分権化政策下の灌漑事業実施および民間セクター参入に向けての環境整備、経済的妥当性をもつ灌漑開発実現のための適正技術確立、流域管理を考慮した灌漑開発手法の普及、農民参加型灌漑事業実施システムの確立の実現に貢献する計画でなくてはならない。

(27) 優先課題プログラムにかかる行動計画

優先プログラム	目標
(a) 灌漑技術サービス局強化プログラム (Code No. A1)	- 全国灌漑マスタープラン実施体制という観点から灌漑技術サービス局の組織体制・業務運営の適性診断を実施する。 - 灌漑技術サービス局の行政権限をより適切に実行するために、局の組織制度改革を実施する。
(b) 灌漑開発のための地方政府強化プログラム (Code No. A2)	- 全国灌漑マスタープランを円滑に実施するために、地方政府（特に、農業・家畜開発官事務所）の組織体制・業務運営の適性診断を実施する。 - 診断に基づき、農業畜産開発官事務所の行政権限をより有効的に発揮し得るように、事務所の組織制度改革を実施する。
(c) 水利組合に関わる新たな法的制度整備研究 (Code No. A3.1)	- 水利組合に対し適切な法的地位を付与する新たな法的制度案の策定を行う。 - 灌漑開発に関し、水利組合の法的権利と義務を明確に定義する。
(d) 水利組合組織化および登録支援マニュアルの策定 (Code No. A3.2)	- 地方政府の農業普及サービス員が、水利組合の組織化および登録に関する必要情報を農民に提供し、指導するためのマニュアルを作成する。 - マニュアルの使い方に関する農業普及サービス員に対する研修の実施。
(e) 農民のための水利組合管理運営技術研修 (Code No. A3.3)	- 水利組合管理運営技術研修プログラムの策定。 - 持続的・自立的灌漑開発の実現に向けて、水利組合を適切に運営するため、組合幹部農民へ技術研修サービスの提供。
(f) 灌漑開発行政の法規整備と灌漑行政機関の所掌規定確立に関するプログラム (Code No. B1)	- 灌漑開発行政の関連法規を整備すること - 灌漑行政機関（DITS）の業務所掌規定を整備すること
(g) 業者契約管理システム改善プログラム (Code No. B2)	- 灌漑開発に係わるすべての委託契約に関する実施制度、方法を確立して運用を始めること
(h) 調査・試験に関するガイドライン作成プログラム (Code No. C1)	- 新規および改修のあらゆる灌漑事業に関して、妥当な計画策定・設計に不可欠な現地サイト調査、諸現場および室内試験実施の内容・方法などを規定した実用的な調査・試験ガイドラインを確立して、活用を始めること
(i) 事業計画策定に関するガイドライン作成プログラム (Code No. C2.1)	- 新規および改修のあらゆる灌漑事業に関して、包括的で適切な計画策定・設計の内容・方法などを規定した実用的な事業計画策定ガイドラインを確立して、活用を始めること
(j) 施設設計に関するガイドライン作成プログラム (Code No. C2.2)	- 新規および改修のあらゆる灌漑事業に関して、合理的で妥当性の高い灌漑システム設計の内容・方法などを規定した実用的な設計実施ガイドラインを確立して、活用を始めること
(k) 事業の維持管理に関するガイドライン作成プログラム (Code No. C3.1)	- 実施された灌漑事業に関して、高い機能性と持続性を保持するために必要な方法・技術・情報を網羅した維持管理ガイドラインを確立して、活用を始めること
(l) 灌漑開発における住民参加促進プログラム (Code No.:C4)	- 新規および改修のあらゆる灌漑事業の成功に不可欠な受益住民の参加を促進するための、方法・技術・情報を網羅し

	た維持管理ガイドラインを確立して、活用を始めること
(m) 村落レベル灌漑整備ガイドライン作成プログラム (Code No.C5)	- 地方行政機関関係者を主な対象として、村落レベルでの灌漑活動を促進するための、方法・技術・情報および事業展開ノウハウなどを網羅した村落レベル灌漑整備ガイドラインを確立して、活用を始めること
(n) 県レベル農業開発計画書 (DADP) の灌漑農業開発部門策定ガイドライン作成プログラム (Code No.C7)	- 技術的および経済性などの広い観点から、妥当な灌漑農業の展開を DADP に盛り込んでいくための方法・技術・情報を網羅した DADP 灌漑農業開発部門策定ガイドラインを確立して、活用を始めること
(o) 技術ガイドライン類管理に関する管理マニュアル作成プログラム (Code No. D2)	- 灌漑技術の向上とレベル持続のために、合理的で効率的な灌漑技術マニュアル類、関係技術情報の管理と活用の方法を規定した管理マニュアルを確立し、活用を始めること
(p) 関連情報およびデータベース整備に関するプログラム (Code No.D3)	- 灌漑開発の推進と適正モニタリングのために不可欠な、情報管理システムの整備とデータベースを確立し、運用を始めること
(q) 環境配慮調査実施プログラム (Code No.E1.5)	- 水や土地などの環境に関して、灌漑行為が及ぼすと懸念されるあらゆるインパクトに対する評価・分析のための環境配慮調査を実施すること
(r) 灌漑開発における水系管理推進プログラム (Code No. E1.6)	- 水系管理アプローチを灌漑関係者に導入するために、必要な方法・プロセス・制度などを策定するための水系管理推進のための調査を実施すること

(28) モデル灌漑地区の行動計画策定の基本構想

モデル灌漑地区の行動計画を下表に示す開発構想に従って策定した。

モデル灌漑地区の開発構想

分野	開発構想
技術面	- 農民の維持管理能力を充分配慮し灌漑施設の計画・設計を行う - 教育訓練プログラムを通して、農民の施設維持管理能力を強化する
経済面	- 農民の維持管理に対する支払能力を考慮し、灌漑施設改修・改良計画を策定する - 野菜の導入等、農民の収益性向上を目指した農業開発計画を立案する
組織・制度面	- 水利組合強化プログラム (指導者教育、意思決定、紛争解決) を通じて、組織運営管理能力を強化する - 施設維持管理費用を徴収し、水利組合の財務体質を強化する - 調査・計画/設計および建設工事への農民参加を促進する

(29) モデル灌漑地区にかかる行動計画

(a) 上位目標	農業生産性・収益性が向上する
(b) プロジェクト外目標	農地へ安定した灌漑用水の供給を行う
(c) 成果	- 水利組合の管理能力が向上する - 灌漑施設が改修・改良される - 農民の灌漑施設維持管理能力が向上する

目標達成の指標は 事業終了までに 80%以上の農民が灌漑施設の維持管理に参加する、改修工事が定められた期間内に終了する、事業終了までに全ての組合幹部が政府実施の維持管理にかかる教育訓練に参加する、の3点とした。

各成果に対する活動を以下に示す。

成果および活動

成果	活動
(a) 水利組合の管理能力が向上する	<ul style="list-style-type: none"> - 事業実施にかかる意識化プログラムを実施する - 水利組合の組織再編・強化を行う - 組合役員に対する指導力向上教育を行う - 水利組合の意思決定能力を強化させる - 組合定款・規則を制定する - 組合の財務管理能力を強化する - 水利組合の登録を推進する
(b) 灌漑施設が改修・改良される	<ul style="list-style-type: none"> - 農民参加による調査・計画を行う。 - 環境アセスメントを実施する - 設計を実施する - 農民工事負担金額を織り込んだ事業実施にかかる合意書を締結する - 入札業務を実施する - 農民参加による建設工事を行う - 完成した灌漑施設の維持管理を水利組合に移管する - 事業実施にかかる意識化プログラムを実施する
(c) 農民の灌漑施設維持管理能力が向上する	<ul style="list-style-type: none"> - 水管理 / 維持管理計画を作成する - 計画に従って水配分を行う - 施設の維持管理を行う - 水配分にかかる組織内外の紛争処理能力を取得する - 事業のモニタリングを行う

各地区の灌漑・排水施設計画概要

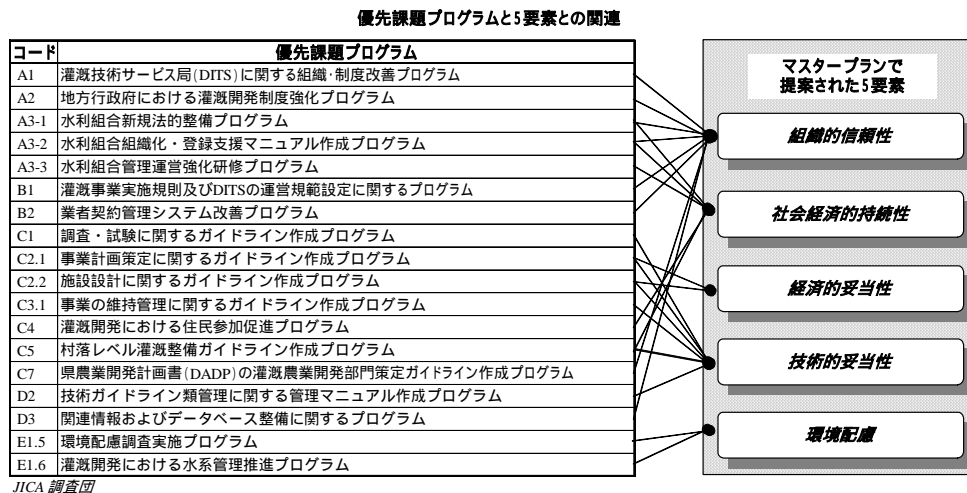
モデル灌漑地区名	主要な計画灌漑施設内容
(a) キニョペ地区	<ul style="list-style-type: none"> - 取水堰の建設 (13 ケ所) - 幹線水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 20,000 m) - 支線水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 22,000 m) - 分水施設の建設 (50 ケ所) - 圃場用水路の建設 (総延長 48,000 m) - 排水路の建設 (総延長 10,000 m)
(b) マゴマ地区	<ul style="list-style-type: none"> - 取水堰の建設 (1 ケ所) - 幹線水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 10,000 m) - 支線水路の建設 (非ライニング水路, 総延長11,000 m) - 排水路の建設 (総延長 10,000 m) - 農民簡易ポンプ利水のための溜池および水路分水施設の建設 (20 ケ所) - 洪水防御堤の建設 (総延長 2,000 m)
(c) パワガ地区	<ul style="list-style-type: none"> - 石積み堰の改修 (1 ケ所) - 堆砂排除施設の建設 (1 ケ所) - 現況地区内河川の灌漑水路への改良 (非ライニング水路, 総延長 10,400 m) - 分水施設の建設 (6 ケ所) - 排水路の建設 (総延長10,000 m)
(d) ムサ・ムウィンジャンガ地区	<ul style="list-style-type: none"> - 取水堰の新設 (1 ケ所) - 用水路路線の変更改良 (総延長 8,000 m) - 分水施設の改良 (12 ケ所) - 排水路の建設 (総延長6,000 m)
(e) ムゴンゴラ地区	<ul style="list-style-type: none"> - 取水堰の改変工事 (1 ケ所) - 導水路の改変工事 (フルーム水路形式, 総延長 1,200 m) - 幹線水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 2,400 m) - 支線水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 19,100 m) - 排水路の建設 (総延長 13,100 m) - 洪水防御堤の建設 (総延長 9,800 m) - 水路システム付帯施設の建設 (1 式)
(f) ローアモシ地区	<ul style="list-style-type: none"> (a) 既存口アーモシ事業地区 (1,100 ha 水田地区に限定) - 取水堰の改修 (2 ケ所、4 ケ所のゲート補設工事を含む) - 水路ライニングの補修 (1 式) - 排水施設の改修(1 式) - 付帯施設の改修(1 式)

	(b) 事業拡張地区 (地区面積 460 ha) - 取水堰の建設 (8 ケ所) - 既存用水路の改修 (非ライニング水路, 総延長 26,000 m) - 排水路の建設 (総延長 21,000 m) - 圃場道路の改修および新設 (総延長 30,000 m) - 付帯施設の建設 (244 ケ所) - 洪水防御堤の建設 (総延長 16,000 m)
(g) キセセ地区	- 取水施設の建設 (3 ケ所) - 用水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 17,900 m) - 貯水池の建設 (1 ケ所: 貯水容量 2,600 m ³) - 排水路の建設 (総延長 8,000 m)
(h) パミラ地区	- 圃場バンドの建設 (対象圃場面積 30 ha) - 排水路の建設 (総延長 1,300 m) - 圃場内歩道の建設 (総延長 2,500 m) - ウォーターハブ・スティング手法実証のための機材調達 (1 式)
(i) ヌケンゲ地区	- ポンプ上屋および取水施設の改修 (1 ケ所) - ポンプの付け替え (1 式 付属機材を含む) - 用水路の改修 (非ライニング水路, 総延長 2,100 m) - 排水路の改修 (総延長 1,600 m) - 小規模ダム建設 (1 ケ所) - ダム貯水の利水に係わる導水路の建設 (非ライニング水路, 総延長 1,500 m)
(j) ルチリ・ニヤカスングワ地区	- ポンプ機場の改良 (1 式) - ポンプ設備の付け替え (1 式 付属機材を含む) - 導水管路の改修 (総延長 1,890 m) - 既存灌漑水路システムの補修 (1 式)

(30) 実施計画

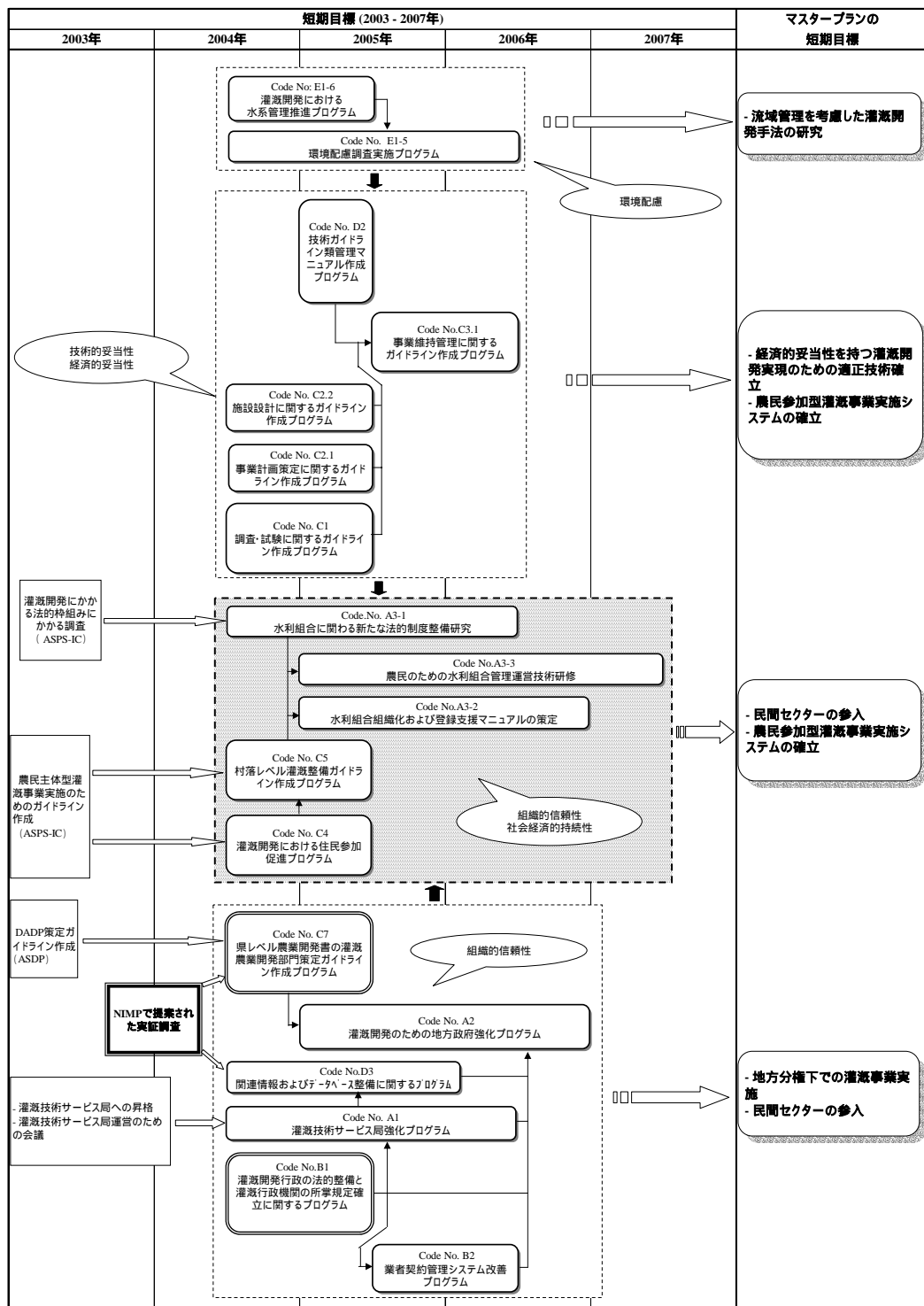
優先課題プログラム

優先課題プログラムと、マスタープランに織り込んだ、経済的妥当性、技術的妥当性、社会経済的持続性、環境配慮、および、組織的信頼性の各要素との関連性を下図に示す。



優先課題プログラムの実施計画作成にあたっては、国家予算年度開始時期、現在進行中または完了したプログラムとの関連性、灌漑事業推進の主役となるべき水利組合に焦点をあてた。実施計画を次ページに図示する。

課題別改良計画の優先コンポーネント実施計画



灌漑開発計画の短期目標 (2003年より2007年まで)

短期目標における灌漑地区別開発計画は、州別、ならびに、伝統的灌漑システムの改修、ウォーター・ハーベスティングの開発、および自作農灌漑地区の新規開発の灌漑地区タイプ別に以下のとおり策定した

累計灌漑開発面積

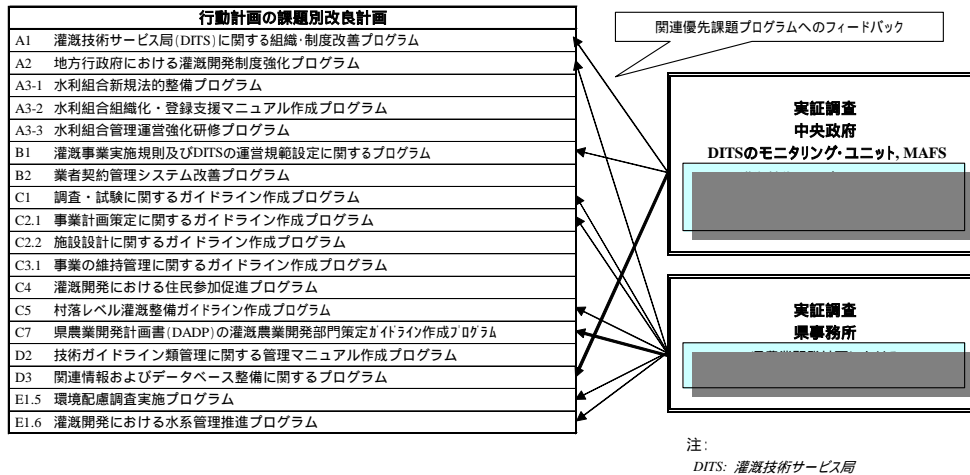
単位: ha

州	2002年 まで*	短期目標 (2003年 - 2007年)					
		2003	2004	2005	2006	2007	
アリユーシャ	51,186	51,374	51,383	51,541	51,625	53,825	300,000 ha
コースト	1,133	3,085	3,380	3,380	3,380	5,380	
ダルエスサラーム	4	4	4	4	4	4	290,000 ha
ドドマ	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	
イリンガ	6,306	6,424	6,424	6,424	6,424	6,424	280,000 ha
カゲラ	15	15	15	15	15	15	
キゴマ	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	5,800	270,000 ha
キリマンジャロ	45,738	46,548	46,738	47,428	49,038	49,448	
リンディ	1,406	1,406	4,206	4,206	4,206	8,264	260,000 ha
マラ	611	661	661	661	661	2,381	
ムベヤ	35,249	35,249	35,249	36,189	39,289	39,289	250,000 ha
モロゴロ	25,144	28,921	30,806	32,496	34,856	35,546	
ムトラ	2,690	2,690	2,690	2,690	2,690	3,690	240,000 ha
ムワンザ	1,108	6,865	9,365	10,152	11,702	11,922	
ルクワ	5,236	6,436	7,936	8,306	8,606	8,606	230,000 ha
ルブマ	198	198	198	198	433	433	
シヤンガ	2,500	4,000	6,100	6,500	8,500	10,100	220,000 ha
シンギダ	2,055	2,655	3,155	5,195	5,195	5,195	
タボラ	3,121	3,121	3,121	3,121	3,121	3,121	200,000 ha
タンガ	8,626	8,876	8,876	11,476	11,500	11,500	
合計	201,439	217,641	229,420	239,095	250,358	265,226	
年間増加面積		16,202	11,779	9,675	11,263	14,868	
灌漑形式ごと							
伝統的灌漑システムの改修	152,103	155,703	161,682	167,717	173,610	179,778	
年間増加面積		3,600	5,979	6,035	5,893	6,168	
ウォーター・ハーベスティングの開発	13,489	21,389	27,189	30,829	36,199	41,619	
年間増加面積		7,900	5,800	3,640	5,370	5,420	
自作農灌漑地区の新規開発	35,847	40,549	40,549	40,549	40,549	43,829	
年間増加面積		4,702	0	0	0	3,280	

出典: Master Plan Report prepared by JICA Study Team in 2002.

注: *: 2001年までの開発面積 (191,900 ha) + 2002年現在建設中の案件の面積

行動計画と実証調査の関連性



8 勧告

(31) DADP における灌漑事業策定プロセスの支援

持続可能な灌漑事業の実現に向けての種々の取り組みの中で、その初期段階にあたる、地区選定を含む計画の策定が最も重要かつ基礎的な活動である。地方分権化政策の下、各県は DADP を策定する必要に迫られており、今後灌漑開

発は DADP に基づき実施される。しかし、調査団が実施したモデル灌漑地区 10 ヶ所の現地調査、県職員との DADP に関する協議によると、DADP に採択された灌漑開発計画が必ずしも技術的・経済的な検討を十分踏まえたものではないこと、さらに、各県で案件選定の基準が必ずしも明確になっていないことが判明した。以上の状況を改善するために、灌漑事業計画策定のための適切なプロセスを示した実践的なガイドラインの策定、および、それを用いた県職員に対するキャパシティ・ビルディングが強く望まれる。さらに、灌漑技術サービス局内に簡易データベース・システムを構築し、県事務所に対して、灌漑事業を形成するために必要な資料・情報の提供などの技術支援を行うことを勧告する。

(32) 水利組合の強化

水利組合は灌漑事業の運営・維持管理を担うべき存在であるが、その大半はその任を負うにはあまりにも組織的、財務的、および技術的に脆弱である。本行動計画では、マスタープランの勧告に従って、水利組合強化プログラムを策定している。さらに、ASPS では灌漑開発に関連する既存の法制度を詳細にレビューし、適正で包括的な、しかも首尾一貫した法的枠組みを策定することを目的とした調査を開始している。以上の状況を踏まえ、持続可能な灌漑開発実現に不可欠である組織力のある水利組合を設立するために、水利組合強化プログラムおよび ASPS 報告書に基づく法制度改正をできるだけ早期に実施することを勧告する。

(33) 農民主体型包括的灌漑事業の推進

マスタープランでは 2017 年までの灌漑開発目標面積を 405,000ha としている。この目標達成のために、灌漑開発を着実に行う必要がある。ところで、一般的に大規模灌漑事業（MAFS との協議で開発面積 500ha 以上と定義）は、小規模灌漑事業と比較して事業の運営・維持管理方法が複雑であり、しかも、適切な事業実施システムの構築には長時間を要するものと考えられる。一方、それと比較して、小規模灌漑事業、特に農民主体型灌漑事業は、より少ない政府の支援でも、農民レベルでの運営管理が容易である。従って、農業投入資機材、普及サービス、市場・流通、農村金融等他農業部門との連携強化を図りつつ、農民主体型包括的灌漑事業を早急に開始することを提言する。