

ウガンダ共和国

灌漑稲作研修センター整備計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成 18 年 1 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

## まえがき

本報告書は 2006 年 1 月 5 日から同 13 日にかけて、ウガンダ共和国で実施した「灌漑稲作研修センター整備計画」のプロジェクトファイナディング調査についてとりまとめたものである。

ウガンダ共和国は、鉱物資源には恵まれないものの、水資源に富み、気候も温暖であり、土壌も農業に適して国である。また、その自然条件により、多くの湿地が点在しているが、湿地の環境保全に対し、力を入れていることでも知られている。また、現在、貧困撲滅計画が推進されているが、貧困の削減には農業開発を進めることが必須である。

このような状況の下、湿地を管理された水田として活用することにより、環境保全と農業開発の調和のとれた整備を進めることが重要であり、我が国で確立された水田の多面的機能を活かした調和のとれた水田開発を推進することが求められている。

今回の調査では、国営灌漑地区として開発されたドホ地区は、ウガンダ国の中でも灌漑稲作を導入している数少ない事業地区であるが、老朽化が進み、建設当初の機能が失われている上、後発の土地利用者に灌漑用水を盗水される等、多くの課題を抱えており、これらの課題を解消し、灌漑稲作の拠点としてのドホ地区の整備について我が国の政府開発援助による協力が求められている。

我が国の政府開発援助、なかんずく農業農村開発協力が、ウガンダ共和国の復興および持続可能な開発に最大限に寄与することを期待する。

最後に、今回の調査実施に際し、ご指導ご協力いただいた日本人関係者および先方政府関係者の皆様に深く感謝いたします。

平成 18 年 1 月

ADCA ウガンダ共和国  
プロジェクトファイナディング調査団  
岩本 彰



ウガンダ共和国  
灌漑稲作研修センター整備計画  
プロジェクトファインディング調査報告書

目 次

まえがき	
位置図	
1. 背景	1
1. 1 ウガンダ国の概況	1
1. 2 国家経済開発計画	4
1. 3 農業開発計画	4
1. 4 対外援助受入実績	4
2. 計画対象地区の概要	6
2. 1 歴史的背景・経緯	6
2. 2 ドホ国営灌漑地区の現状	6
2. 3 地区面積	7
2. 4 現状に対する考察	8
3. 計画概要	9
3. 1 計画の前提条件とアプローチの手法	9
3. 2 必要とされる調査内容	9
3. 3 開発の基本構想	10
3. 4 将来におけるドホ地区の役割	10
4. 総合所見	12
4. 1 社会・経済的可能性	12
4. 2 技術的可能性	12
4. 3 環境的可能性	12
添付資料	13
A-1 調査日程および調査者略歴	13
A-2 面会者リスト	15
A-3 現地写真	17

## 1. 背景

### 1. 1 ウガンダ国の概況

#### (1) 一般概要

ウガンダ共和国は、東アフリカに位置する赤道直下の内陸国であり、国土は南緯1度から北緯4度、東経30度から35度の間に位置している。南はタンザニアとルワンダ、西にコンゴ共和国、北にスーダン、東はケニアと国境を接している。国土面積は241,000m<sup>2</sup>であるが、この面積には44,000m<sup>2</sup>のビクトリア湖が含まれている。アフリカ地溝帯にあり、南にビクトリア湖、西にアルバータ湖などの大湖を有している。平均海拔1,220mの高地にあり、全般的に気候温暖で、年平均気温は21℃～23℃であるが、季節変化は顕著でなく、赤道気候の特徴を有している。

人口は約2,200万人、バントゥー系、ナイロート系アフリカ人が多数を占める。主要部族はバガンダ族、バソガ族、バニャンコレ族、ランゴ族、アチョリ族である。公用語は英語とスワヒリ語、バガンダ族はルガンダ語を話す。その他、国内土着語が32言語ある。宗教はキリスト教が6割、イスラム教が1割、伝統宗教が3割である。

ウガンダには宗教や文化の異なる多数の民族が共存しており、妥協の産物として成立した求心力の弱い政府の下に独立したのである。独立後の38年間に政変は7回あり、その内の4回は武力によって行われた。

1986年に現ムセベニ政権が成立して以来、現実的脅威となる反政府勢力は既になく、政府の内政の重点は経済復興に移っている。ウガンダは農業に適した良質な土壌と気候および豊富な天然資源に加え、人的資源にも恵まれ、独立時にはその将来の発展が大いに囑望されていたが、その後の極めて不安定な政治の下で経済は大きく混乱し、ムセベニ政権成立時のウガンダは荒廃の極みにあったといわれている。現在、世銀、IMF、援助国の支援の下で、経済再建に取り組んでいる。

外交に関しては善隣友好、非同盟の原則の下にアフリカ統一機構および英連邦との連帯を打ち出している。ムセベニ大統領は、アフリカにおける新たな世代の指導者として、積極的な行動および発言を行っており、影響力も強い。ムセベニ大統領は援助のみでは開発問題が解決しないことを認識し、アフリカ自身の問題を認め、アフリカ人の手で自らの国造りを主体的に行うように訴えている。

近年冷却していた隣国ケニアおよびタンザニアとの関係改善を目指し、1993年同国間で東アフリカ協力機構(EAC: East Africa Cooperation)を設立、その機能を拡大する形で、1999年11月には同三カ国間で東アフリカ共同体(EAC)設立条約に署名しており、三国間の一層の関係緊密化が期待される。また、97年のコンゴ民族主義共和国のカビラ政権設立時には、自国の安全確保の観点から設立に積極的に支援したが、その後の情勢の変化に伴い、同地域和平プロセスには参加しつつも、反政府活動対策と称しコンゴ民主共和国内に派兵している。

#### (2) 社会

ウガンダにおける人種・部族構成は、南部のバントゥー系(多数派)とナイロート系(少数派)に分かれる。バントゥー系にはバガンダ、バソガ、バニャンコレなどがあり、ナイトー

ト系部族にはランゴ、アチョリなどがある。

独立当初、南部の4つの王国（ブガンダ、ブニュロ、トロ、アンコーレ）には大幅な次t圏が与えられ、準王国（ブソガ）にも準自治権が与えられた。オボテと王族との対立から1967年の憲法改正で王制は廃止されたが、1993年に文化、習慣、伝統的な意味合いから王が復権し、象徴的役割を果たしている。1999年8月にはブガンダ王カバカの拳式は国をあげての行事として執り行われ、成功を収めた。

共和国北部には首長制や長老制をもつ多くのエスニック・グループがある。

### （3）経済の動向

#### ▶ ムセベニ以前

ウガンダは農業に適した良質な土壌と気候、および豊富な天然資源に加え、人的資源にも恵まれ、1962年の独立時にはその将来の発展が大いに期待されていたが、その後の極めて不安定な政治の下で経済は大きく混乱し、86年にムセヴベニの引き継いだウガンダは荒廃の極みにあった。

1971年に北部のカクワ族出身でイスラム教徒のアミン将軍がクーデターで、北部のランゴ族出身のオボテ首相を追放した。アミンはさらに、インド系住民の追放とそれに続く英系資産を接收し、その名を一躍世界に知らしめた。これらの政策は流通屋産業の中枢を担っていた人々を駆逐し、技術・資本の流出を招いて、経済に壊滅的打撃を与えた。

79年のアミン失脚後も86年まで内戦、政治不安は絶えず、戦乱のなかいん賦ラストラクチャーは壊滅的状态に陥り、セクターを問わず生産と流通は衰退し、多くの農民が自給自足の中に退行していった。小規模ながらも比較的発達していた製造業の稼働率は10%以下に低下した。多様であった輸出産品は零細農家が生産し、かつ収穫後の管理の容易なコーヒーに特化したモノカルチャーへと転落し、国際収支の赤字が拡大し、それを補うために、紙幣が濫発され、公務員の給与はきわめて低水準となった。

独立直後のアフリカのなかで相対的に恵まれた状況にあったウガンダ経済だが、独立からムセベニ政権成立前までの20年にもおよぶ混乱を通して低開発化し、典型的なアフリカの発展途上国の問題を抱え込むに至った。

#### ▶ 構造調整

1986年に大統領に就任したムセベニが直面した課題は、壊滅状態のインフラストラクチャーを建て直し生産活動を軌道にのせることであった。そのために必要な大呂の機材輸入は、IMFや世銀からの支援のほか、先進諸国の二国間援助を頼みとせざるを得なかった。1987年、ムセベニ政権はこの緊急事態に対応し、資金提供の条件とされた構造調整プログラム(SAP)を受け入れた。

ウガンダは「構造調整推進の優等生」とされており、ムセベニ政権発足当初200%以上に達したインフレ率は、1993年5月には-1.3%にまで下がった。その後も年平均5%ほどにとどまっている。経済成長の面でも、86年から92年間は人口増加率に倍する5.4%の年平均成長率、それ以降は例年7%ほどの成長率を記録している。政策の面では、農産品の生産者価格の自由化、輸出品の公社による独占の廃止、民営化計画の推進、公共部門の余剰人員の削減などが次々に実施されている。

これらの思いきった政策を実行する政府の姿勢が、ウガンダ政府の経済再建への熱意の

強さを物語っている。省庁数の削減は、地域や民族間の微妙なバランスの上で任命されていた閣僚人事を困難とし、軍人を含む公務員数の削減も失業者の増加を招き社会不安の要因ともなる。また国営企業の民営化も、国の産業を売り渡すという印象を国民に与えやすい。そうした困難を乗り越えたウガンダ政府の政策遂行力は高く評価される。構造調整プログラムの主な政策は以下の通り。

1. 市場の自由化
2. 国営企業の民営化(Privatisation)
3. 政策機関の規模縮小と人員削減
4. 付加価値税 (VAT) の導入
5. 関税の撤廃

国営企業の民営化は 1994/95 年度以来、順調に進行している。製造業、農業、金融、観光業そして貿易などの分野から多くの企業が民営化されている。

#### ▶ 経済の現状

1998/99 年度は 7.8%(一人あたりの GDP 成長率は 5.1%)の成長率を記録。等年度の成長率は、2 年続いた農作物の不作から一転、90 年代最高の生産高をあげたことが大きく寄与している。

過去 10 年間の平均 GDP 成長率は約 6.5%(一人あたりの平均は約 3.4%)であり、他の発展途上国の平均 GNP 成長率である 3.3%と比較すると、非常に高くなっている。また、GDP の 20%が非貨幣経済であり、貨幣経済の成長率が 8.1%、非貨幣経済の成長率が 6.9%となっている。

GDP の 40%強を占める農林水産業の動向が GDP 成長率に大きな影響を及ぼしている。1996 年から 1998 年にかけてエルニーニョ現象の影響から農作物は不作がつづき、1997/98 年度の農業セクターの GDP 成長率は 1.9%にとどまったが、1998/99 年度には 8.1%まで上昇した。

90 年代後半から、ウガンダ経済は 5%を越す高成長と物価の安定を維持している。2000 年以降、政府は「貧困削減計画」(PRSP)を策定、実行中で、輸出部門の強化、歳入増と予算の効果的配分、多様な民族部門の育成、HIV/AIDS の抑制などを通じた持続的経済成長の実現を目指している。

アミン政権時代に崩壊した隣国ケニア、タンザニアとの東アフリカ共同体 (EAC) は 93 年に債権が合意され、2001 年 1 月に正式に発足、2005 年 1 月に関税同盟を発効し、対外共通関税を採用した。今後域内関税は段階的に下げられ、5 年以内に撤廃される予定。域内市場統合と経済協力の深化が期待されている。

主要経済指標

(単位：%、100 万ドル)

	2000	2001	2002	2003	2004
実質GDP成長率	5.6	4.9	6.8	4.7	5.9
消費者物価上昇率	3.4	1.9	-0.3	8.7	-
経済収支	△ 825.4	△ 367.6	△ 410.9	△ 388.8	△ 253.9
貿易収支	△ 499.8	499.9	△ 572.6	△ 678.6	△ 755.0

出展：IMF:IFS、ウガンダ中央銀行

## 1. 2 国家経済開発計画（貧困撲滅計画：PEAP）

### （1）開発方針

1990年代中ごろまでは経済の安定化が開発計画の軸であったが、順調な経済成長が続いている現在、貧困の撲滅を再優先したインフラストラクチャー開発計画に重点が置かれている。近年ウガンダ政府が進めるセクター投資計画（Sector Investment Program）では、プロジェクト単位ではなく、セクター単位の投資計画にコモンファンドを設け、ドナー諸国の援助を受けたいとしている。これに対し、ドナー諸国は援助資金の使い道の透明性（Transparency）とアカウンタビリティ（Accountability）の確立を求めている。

### （2）貧困撲滅計画：PEAPの概要

貧困撲滅計画（PEAP）の主要ポリシーは以下のようになる。

1. 活発な経済活動や民間企業への投資を促すための、立法、司法制度改革
2. 道路、学校、保健施設などをはじめとする、インフラストラクチャーの強化
3. 教育機会、医療の提供を軸とした、人的資本の強化に対する政府予算の増額

ウガンダの家計調査結果によると、貧困ライン以下の生活をしている割合は1992年の56%から1997年の44%まで低下しているが、依然として高い割合である。

ウガンダの農業は穀物生産によって支えられている。近年では農業部門はGDPの43%を占め、食糧穀物は農業部門GDPの66%を占めていおり、この値はGDP全体の33%である。家畜生産高は農業部門の23%を占め、漁業分野は8%を占める。農業部門は国の輸出高の90%を占め、雇用の86%を提供している。

## 1. 3 農業開発計画

農業が貧困撲滅に対して最大限の貢献をするため、農業の近代化は計画の主題として捕らえられてきた。農業開発計画（PMA）はウガンダ政府により適宜手を加えられている。またPMAは農業部門が行うべき事項や原則の政策的枠組みであり、その主眼は農業生産力、生産性を増強し、食糧体制を確実にし、収入を増やし、次世代のために環境を保護することを通じて貧困を撲滅することを目的としている。

## 1. 4 対外援助受入実績

### （1）我が国との経済協力関係

我が国は、ウガンダがムセベニ政権のもと、民主化にむけて努力していること、1987年以来、世界銀行・IMFと協調し構造調整政策を積極的に推進していること、政治的・経済的安定を回復し開発需要も高いこと、ウガンダの発展がケニアと並んで東アフリカ地域及び大湖地域安定のため重要であることなどの認識のために経済協力を実施している。

具体的には、農業、教育、エネルギー、道路、水供給分野等を中心とする、無償資金協力および保健医療、通信・放送分野における研修員受け入れおよび各分野の専門家派遣、

農業分野等における開発調査を中心とする技術協力を実施している。また、同国の構造調整努力を支援するため、93年度に62億円の円借款を供与したほか、98年度までに合計54億円のノン・プロジェクト無償援助を供与した。99年8月には、我が国とウガンダの経済協力に間する相互理解を深めるべく、政策対話が実施されており、今後以下の4分野につき重点的に援助を実施して行くことが合意された。

- 基礎生活支援 : 保健医療（エイズ対策を含む）、水供給、環境等
- 人的資源開発 : 教育、職業訓練等
- 基礎インフラ整備 : 電力、道路整備等
- 農業開発 : 食糧増産援助等

## （2）政府開発援助実績

### ➤ 有償資金協力

1966年に経済開発借款として10.08億円が供与されて以来、長期間にわたり有償資金協力は行われていなかった。1993年に一般輸入決済資金に充当するため構造調整計画で62億4700万円が供与されたが、その後の供与は行われていない。

### ➤ 無償資金協力

1978年以降一般プロジェクトを中心とした無償資金協力が行われており、2003年度までの累計は310.73億円となっている。近年、教育施設や教育機材の整備、道路整備や電力配電網、地下水開発など教育や社会基盤の改善に対する援助が実施されている。

### ➤ 技術協力

研修員受け入れ、専門家派遣、調査団派遣、機材供与などが行われており、2003年度までの累計は91.45億円となっている。

我が国の対ウガンダ援助 年度別実績 (単位：億円)

年	2000	2001	2002	2003	累積
有償資金協力	0	0	0	0	72.55
無償資金協力	9.96	13.24	11.40	7.75	310.73
技術協力	6.05	5.76	7.26	6.09	91.45
合計	16.01	19.00	18.66	13.84	474.73

我が国のODA実績 (出典：ODA白書 国際協力推進協会)

## 2. 計画対象地区の概要

### 2. 1 歴史的背景・経緯

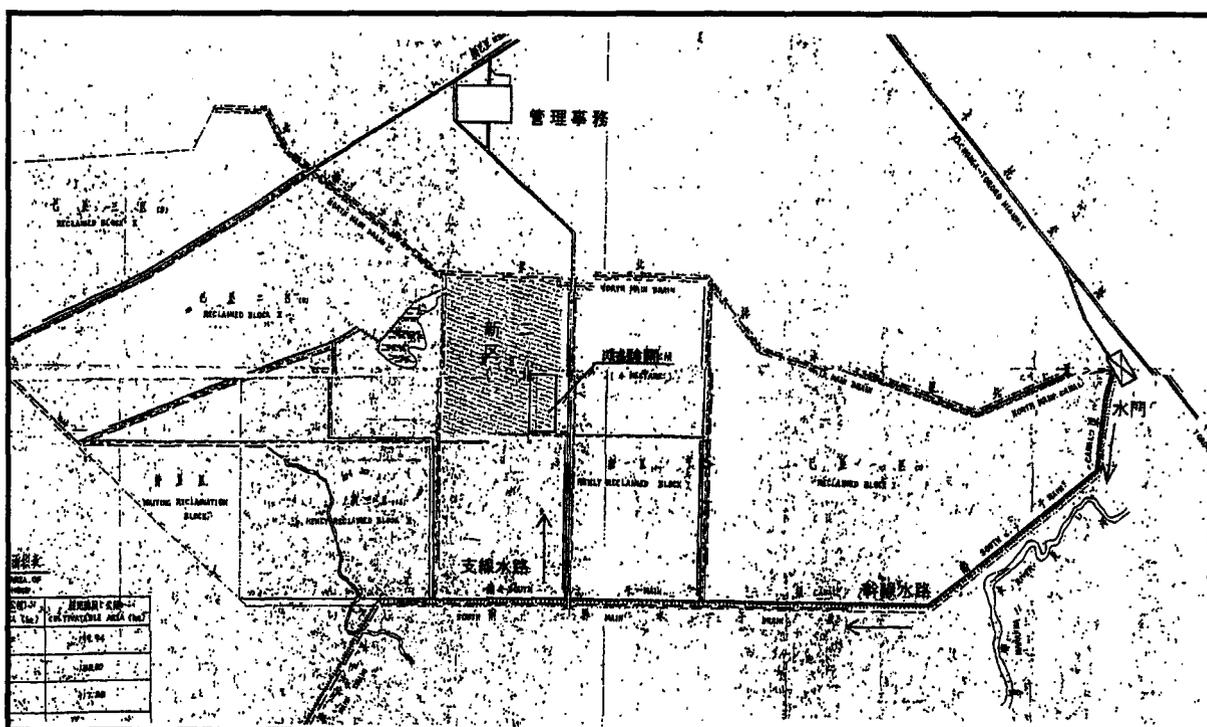
(1) ドホ周辺で軍隊用の食糧供給のため稲作が始められた。

1972年 稲作の二期作が始められた。農家により約 800acre の耕作が行われるようになった。キピンバ灌漑プロジェクトが開始された。

1976年 1000acre が耕作されるようになった。Block 1 の灌漑排水施設整備

1984年 Phase-4 として Block6 までの整備開始。

### 2. 2 ドホ国营灌漑地区の現状



ドホ灌漑地区 平面図

- ・ 総農家数：3800戸 平均 0.5acre の所有面積
- ・ 現在の問題点： ① 滞砂の問題 ② 建設機械の掘削機とブルドーザー（中国からの供用：上海建築機械製造）が壊れて使えない。
- ・ 掘削機は上海機構製で、キャタピラ部分のベアリングが壊れている。油圧系統の故障でオイルシールの液漏れ。油圧パイプの劣化。エンジンは稼働可能
- ・ ドホの頭首工地点の緯度経度：N;00-56-59.5、E;34-05-34.0、標高 H;1,111m
- ・ 地区内では土地の貸借、売買も行われている。農地の借地料は、80,000shill/acre/season 程度である。
- ・ 圃場から農家又は精米所への自転車運搬請負額は 500～1000shill/1bag、1bag=80～100kg の重さがある。

## 2. 3 地区面積

### ① ドホ地区の面積

ブロック番号	面積(acre)	面積(ha)
Block 1	5 1 2	2 0 7. 2
Block 2	5 5 8	2 2 5. 8
Block 3	3 7 5	1 5 1. 8
Block 4	2 8 7	1 1 6. 1
Block 5	2 9 7	1 2 0. 2
Block 6	3 5 8	1 4 4. 9
合 計	2, 3 8 7	9 6 6. 0

$$1 \text{ acre} = 0.40469 \text{ ha}$$

### ② ドホ地区の関連地区外面積

- ・ ドホの頭首工から約 300m 程度上流から頭首工なしで約 1100acre に灌漑用水を取水している。この地区は個人所有地区で一人で所有し、農家を雇って耕作を行っている。現場調査時点に川を堰き止めるための土嚢を積む作業を行っていた。水利権の問題、ドホ地区との水争いの元となる様子がある。基本的に水利権は正式には認められていないため、ドホ地区もこの上流地区も正式な水利権としての登録は認められていない。しかし、幹線水路はほぼ直角の矩形形状であるが、滞砂等の影響は見られず良好な維持管理がなされていると考えられる。これに比べ、ドホ地区の幹線水路は滞砂でほぼ完全に埋まり、幹線の途中で水路を掘削し河川から直接取水している。
- ・ 更にこの地区に付随して約 500acre に対して灌漑を行っている。
- ・ ドホの Block 2 と 6 の下流で、排水路の水を使って約 300acre を灌漑している。排水路に鋼板の取り入れ工を築造して水路を掘削し地区外へ導水している。
- ・ この更に下流で約 100acre の 1 期作を行っている。
- ・ Block 2 の排水路を利用し、地区外で約 1000acre の灌漑を行っている。

以上の地区外面積と、ドホ地区の面積を加えると、全体で約 5,400acre が灌漑されている。その内訳を下表に示す。

地区名	面積(acre)	面積 (ha)	
ドホ地区	2, 3 8 7	9 6 6. 0	
地区外	上流個人所有 (Luoba)	1, 1 0 0	4 4 5. 2
	上流地区	5 0 0	2 0 2. 3
	Block 2 の下流地区	1, 0 0 0	4 0 4. 7
	Block 2 & 6 の下流地区	4 0 0	1 6 1. 9
	地区外小計	3, 0 0 0	1, 2 1 4. 1
全体面積	5, 3 8 7	2, 1 8 0. 1	

$$1 \text{ acre} = 0.40469 \text{ ha}$$

## 2. 4 現状に対する考察

### (1) 滞砂の処理に対する問題点

ドホ地区の最大の問題点は滞砂であり、幹線水路はほとんど滞砂で埋まっているようで、ほんのわずか小川程度の水筋が蛇行しながら細々と流れており、実質頭首工からの取水は不可能となっている。このため、幹線水路の途中を切り開き河川から直接取水を行っている。滞砂している砂はかなり粒子が細かくシルト質であるが、粘土分はほとんど含まれていない。

更に、頭首高地点の取水ゲートが3門設置されているが、スピンドルが細いため変形し、ゲートの開閉がほとんどできない状態である。また、幹線水路の延長が長く2.7kmほどある。この取水不足を補うため別水源から取水している。

ドホ地区の全体的な水路のレイアウトとして、流速がかなり早く設定されているようである。水路勾配は1/200~1/400となっている。この趣旨は住血吸虫の中間宿主であるミヤイリ貝の生息を押し流すためかどうかは未確認である。しかし、この流速がかなり早いいため、滞砂の影響がかなり下流まで影響していることと、水路側面の浸食による滞砂を更に増大している可能性がある。特に、幹線水路がほぼ滞砂で埋まっていることを考えると、幹線の流速もかなり早く、このため河川の浮遊砂を容易に取り込み、早い流速によりさらに滞砂が促進されたものと考えられる。

### (2) 圃場状態

圃場は、分散型の田植えは行われている。しかし、最近タンザニアにおいて研修を受けた農家は、今年初めて正条植えを行っている圃場が数カ所見られた。これはその後の除草作業や種々の農作業の省力化に大きく効果が期待できるものと考えられる。

### (3) 水管理状況

水管理組織は編成されているようであるが、今回は時間の都合でその詳細を調査することはできなかった。しかし、組織の単位は20戸の農家に対し1ストリップ・リーダーが編成されている。また、毎週土曜日に水路の維持管理のために農家が無償で労働奉仕を行っているようである。

### (4) 精米所

ドホ地区の事務所近くには、かなりの数の精米業者の建物があり、かなりの量の精米を行っている。ドホの米は、ブランド名としてティルダ米のようにブランド米として売り出したい意向である。

### 3. 計画概要

#### 3. 1 計画の前提条件とアプローチの手法

- (1) 将来的にドホ地区とその上流の地区外である Lwoba Small Scale Irrigation Scheme、並びに下流の地区外の地域すべてを一体化し、マナファ川の水源の有効利用を図ると共に、将来における水利権争いを防止し、湿地帯の持続的灌漑開発の達成を図るものとする。
- (2) ドホの地区外地区の最大の問題は用水路と排水路がきちんと分離されておらず、排水路の堰上げの影響が上流の排水不良を引き起こしている。このため地区外地区については、主として用排分離のための水路を設置し水管理が十分行えるような用排水路システムの構築を図ることとする。
- (3) ドホの地区外地区の水田開発は地元の農家により無秩序に拡大し始めており、最新の既存水田の状況を把握するために地形図が開発計画を立案するためには不可欠である。また、地区内の平均勾配は 1/1000~1/2000 で緩やかであり、地形勾配を十分に把握できる地形図が必要となる。特に排水路の整備計画には、平坦部においては約 0.2m 程度の等高線図が必要である。
- (4) マナファ川 の流量観測データを基に灌漑用水量の利用可能量の算定を行う。この統計的手法を基に最大灌漑可能面積を算定しドホ地区の将来における灌漑対象面積区域を明確にし、更に地区外への無秩序なルール無き拡大の歯止めをかける目安を設定する。
- (5) 現在のドホ地区の水利権登録は不明確であり、その結果上流の Lwoba 地区の建設による灌漑用水の取水に対して明確な法的根拠が示されていない。このため上流地区の取水に対する水利権とドホのそれとを法的に争う必然性も無く、ドホ地区は慣行的にも水利権の先行権利を有するにもかかわらず、明確な対応が出来ないでいる。将来においてこのような水利権の争いを避けるためにも水利権の確定を行うために登録を行い、水紛争を避ける体制を整えておくこととする。
- (6) 強力な水管理のための水利組合を設立する。水管理組合内部の組合員に対する強制力を持った管理ルールーの制定を行うこととする。水利使用に対する違法な取水や排水路の勝手な堰上げに対する罰則を明確にし、秩序ある水利使用を図る。

#### 3. 2 必要とされる調査内容

- (1) 基本調査項目
  - ① 地形測量および主要用排水路の縦横団測量の実施

- ② 用排水系統図の作成と灌漑ブロック構成図の作成
- ③ 土壌調査、ブロックごとの減水深調査の実施
- ④ 新規の頭首工予定地点の地質調査の実施

## (2) 改修・改良計画の立案

## (3) 社会経済調査

- ① 農家経済調査
- ② 土地所有、地籍についての調査。

### 3. 3 開発の基本構想

現在の灌漑地区外西部幹線水路をドホの灌漑必要水量並びに下流の地区外を含めた全体地区に対する幹線水路として断面を拡大改修する。この幹線の末端において現在のドホ地区の幹線水路に接続する。この新たな幹線水路を整備することにより同一幹線水路から上流の左岸に広がるロワベ地区とその下流に位置するドホ地区ならびにドホ下流の地区外地区を含め全体を一体化した水管理を樹立することが可能となる。

地区外地区は排水施設が十分に備わっていないため、下流地域における排水不良が最大の問題となっている。また下流の地区外地区は上流からの灌漑用水路が地区外へ排水路としての機能を持っているにもかかわらず、地区外の農民はこれを堰き上げ地区外地区の灌漑用水路として利用している。このため、上流地区は地区外の堰き上げの影響により背水の影響で排水できなくなり、排水不良を引き起こしている。

この問題を解決するためには、完全に用水路と排水路を区分し、下流の地区外地区にも灌漑用水路と排水路を区分して配置することにより、排水路の堰き上げをやめさせることが可能となる。

### 3. 4 将来におけるドホ地区の役割

現在ウガンダにおける灌漑技術者の数は極めて少なく、農業省も含め、ほんの数人を数えるに過ぎない。このような状況は、ただ単に灌漑技術の普及に多大の障害がでてくることばかりでなく、実際の安定的な生産を確約出来る灌漑施設を持ったプロジェクトの推進が遅れ農業生産の停滞を余儀なくされるという極めて重大な危機を含んだ状況にあると言っても決して過言ではない。

このような状況の中でドホ地区やキビンバ地区など極めて限られた灌漑施設を持った地区の位置づけは極めて重要なものである。

このような状況から判断すると、ドホ地区の改修・改良計画については単にインフラを整備するばかりでなく、ウガンダ国における灌漑・排水技術の普及ならびに技術者の研修・養成についての機能を持つことが極めて重要位置づけにあると言える。このため、周辺地域を含むドホ地区の改修改良計画に更に、灌漑技術者の育成、訓練を図りこの国の灌漑施設の普及と計画、実施への推進となる灌漑技術者のための「灌漑排水技術開発普及プログラム」の設置を平行して行うこととする。

### 必要な機能

1. 灌漑技術者の養成と教育
2. 灌漑技術の普及
3. 灌漑施設の機能・維持管理の普及
4. 水田灌漑における水管理技術の研究と普及
5. 一般農家に対する灌漑技術の研修、普及活動
6. 実際の灌漑排水事業の実施指導、推進
7. 水管理組合の役割教育
8. 土質試験場

## 4. 総合所見

### 4. 1 社会・経済的可能性

PMAの主眼は農業生産力、生産性を増強し、食糧体制を確実にし、収入を増やし、次世代のために環境を保護することを通じて貧困を撲滅することである。本案件の対象地域であるドホ地区は、ナマファ川の表流水を水源として利用できるばかりでなく、治安上の安全も確保された地域である。農村道路の整備は不十分ながらも、幹線道路との連絡も良好であり、生産性の増強が農家および地域の発展に貢献しうる可能性は高い。

### 4. 2 技術的可能性

ドホ地区においては、豊富な表流水を利用した灌漑水田開発が中国の協力のもとに進められてきた歴史がある。一部施設の老朽化が認められるものの、地域の農業生産に継続的に貢献している。このような既存灌漑プロジェクトの更新事業を含む灌漑開発の可能性は大きく、技術的に大きな困難はないものと思われる。国が取り組んでいる構造改革の理念に沿って、施設の運営維持管理に農民参加を進めていくことが課題である。

### 4. 3 環境的可能性

率先して湿地の保全を推進しているウガンダにおいては、湿地の開発を含む如何なる開発についても、国の承認が必要となる。このような状況のなかで水土地環境省は、水田の灌漑開発を湿地の有効利用と保全との調和を図る重要な施策としてとらえており、担当部署である National Wetlands Conservation & Management Programme は湿地における小規模農民の水稲作ガイドラインを作成し、管理された水田開発を推奨している。灌漑水田開発による湿地のワイズユースは環境を保全する上でも重要であることから、本案件の環境的可能性もきわめて高い。

添付資料 A-1 調査日程および調査員の経歴

調査日程

日 程 表							
日数	年 月 日		出発地	到着地	宿泊地	備 考	
1	H18	1.05	木	東京	大阪 ドゥバイ	ドゥバイ 移動 EK6251 移動 EK317	
2		1.06	金	ドゥバイ	エンテベ	カンパラ	移動 EK723
3		1.07	土			カンパラ	現地調査
4		1.08	日			カンパラ	現地調査
5		1.09	月			カンパラ	農業畜産水産省打合せ
6		1.10	火			カンパラ	資料収集、報告書作成
7		1.11	水			カンパラ	農業畜産水産省打合せ 日本大使館、JICA事務所報告
8		1.12	木	エンテベ	ナイロビ ドゥバイ	機中	移動 KQ413 移動 EK720
9		1.13	金	ドゥバイ	大阪 東京		移動 EK316 移動 EK6252

調査団員経歴

調 査 団 員	
調査団員名	経 歴
岩本 彰	(いわもと あきら) 昭和32年3月23日生 48歳 昭和54年3月 日本大学農獣医学部農業工学科卒業 昭和56年3月 日本大学大学院農学研究科修了 昭和56年4月-現在 太陽コンサルタンツ(株) 執行役員 海外事業本部 本部長

添付資料 A-2 面会者リスト

面会者リスト

所属	氏名	タイトル
農業畜産水産省	Mr. J.U. Ogwang	Irrigation Agronomist
	Mr. Peter Ochodomuge	Principal Agriculture Officer in Charge Soil and water conservation
	Mr. Maurice Okero Ocaga	Principal Agriculture Officer in Charge Farming systems
	Mr. Peter Ochodomuge	Principal Agriculture Officer in Charge Soil and water conservation
	Mr. Maurice Okero Ocaga	Principal Agriculture Officer in Charge Farming systems
在ウガンダ 日本国大使館	菊池 龍三	特命全権大使
JICA ウガンダ事務所	須崎 毅浩	所長
	富高 基則	農業畜産水産省 農業計画局 アドバイザー
	坪井 達史	ウガンダ派遣個別専門家
ドホ灌漑地区	Mr. Tom Malinga Hisa	Officer in charge Doho Rice Scheme Asst. Agric Officer/Irrigation Doho Rice
	Mr. Mukandya Richara	Scheme

添付資料 A-3 現地写真

写真 (1/3)



マナファ川工業用水取水地点



同左地点直下のマナファ川の流況

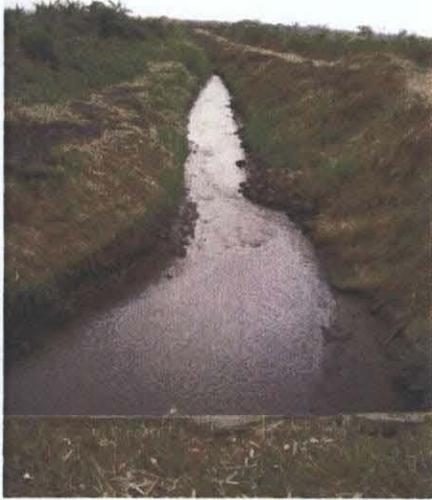


ドホ地区灌漑頭首工



頭首工ゲート

写真 (2/3)



頭首工下流側



幹線用水路チェックゲート



ドホ地区受益水田と末端用水路



排水路と崩壊した沈砂池

写真 (3/3)



菊池特命全権大使への報告



須崎 JICA ウガンダ事務所長への報告