

ガーナ共和国

**平成 19 年度貧困農民支援調査
(2KR)**

調査報告書

**平成 19 年 12 月
(2007 年)**

**独立行政法人 国際協力機構
無償資金協力部**

序 文

日本国政府は、ガーナ共和国政府の要請に基づき、同国向けの貧困農民支援に係る調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成19年8月4日から8月18日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ガーナ共和国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成19年12月

独立行政法人 国際協力機構
無償資金協力部長 中川 和夫



写真1: 首都アクラの食糧農業省農業技術サービス局 (AESD) 2KRの実施責任を担っている。



写真2: 農業技術サービス局 (AESD)のワークショップ
AESDの敷地内にあり、農業機械の組立、保管、修理等を行っている。



写真3: 2005(平成17)年度2KRで調達した歩行用トラクター(耕耘機)
AESDのワークショップに保管されている。組立が終わって現在販売中である。



写真4: 過去に2KRで調達した歩行用トラクター
アシャマン州アヌン谷灌漑プロジェクトにて写す。スペアパーツが入手できず現在は使用できないため、AESDは、機械のリハビリのため、見返り資金を利用してスペアパーツを入手、廉価で農民に販売する予定である。



写真5: アヌン谷灌漑プロジェクトの水田
一区画が小さく、歩行用トラクターが、小さい農業機械の利用が適している。
現在、この灌漑プロジェクトで利用できる歩行用トラクターは中国製1台のみのため、現在保有している歩行用トラクター2台の修繕と、新しい機械の購入を希望している。



写真6: アヌン谷灌漑プロジェクトで使用している初搾り精米機(日本製)
1999年度2KRで調達した機械であり、現在も稼働中。精米が美しいと評判である。



写真7: 2005年度2KRで調達した乗用トラクター(イタリア製)
 北部州サベルグナントン県ナボコ村にて写す。農民70名でお金を出し合って購入した。1日3~4ha(6~7時間)の耕起作業が可能であり、4月末に購入してからすでに600時間使用している。



写真8: 北部州サベルグナントン県ナボコ村の稲田
 乗用トラクターを購入した農民グループのメンバーで、代表して乗用トラクターを管理しているAlhaji Fuseni Yakubu氏の圃場を写す。低湿地天水田である。



写真9: アシャンティ州クマシ市の街中にある農業機械のタイヤ・パーツ販売店の様子
 道路沿いに小さな販売店が並び、中国製のスペアパーツなどはこういった販売店で入手できる。



写真10: AESDの技術官であるJohn Mensah氏
 アクラ在住だが、全国を回って農業機械の維持管理や故障の相談に対応している。3つ持っている携帯電話には、農民からの連絡がひっきりなしにかかってくる。



写真11: グレートアクラ州テマ県アフダニバ村のQuaishie Marthy氏の庭先の様子
 収穫したモミを乾燥させる準備をしている。地面にビニールシートを敷き、その上にモミを広げて天火乾燥させる。約25haの水田は灌漑水路を引き、ハイシーズンには約6.3t/haのモミを生産するが、保有している耕作用の農業機械は中古の中国製歩行用トラクター1台である。



写真12: Quaishie Marthy氏(左から2番目)と2005年度2KRで購入した初摺り精米機(日本製)
 精米機は好調で燃費もよく、1日1,200kg以上のモミを精米することもある。近くの農民やマーケット・マミーからの持ち込みもあり、賃摺しているとのことである。



写真13: グレートアクラ州西ダングメ県アスツレ・ジャンクションのKatery Farm
2005年度2KRで乗用トラクター(イタリア製)と作業機(イタリア製)を購入した。土壌が固いことから4連のディスクプラウが引けず、3連にして使用している。



写真14: Kartey Farmの乗用トラクターの整備を行っているところ
ディーゼル燃料ポンプの交換をしている。



写真15: グレートアクラ州ポン灌漑プロジェクトに参加しているS. Yd. Mhpo氏(右側)と2KRで調達した歩行用トラクター
2005年2KRで歩行用トラクター(日本製)を2台購入した。オペレーター(左側)に運転させ、自分の圃場で使用するほかに、ハイヤーサービスも行っている。



写真16: 東部州ソマーニャ県にあるAESDの適合調査事業所
新しい農業機械や器具の導入に際して適用試験を行い、ガーナ向けの農業器具の開発を行っている。写真は、トラクターの動力を利用した脱穀機で、この事業所で開発・製作したものである。

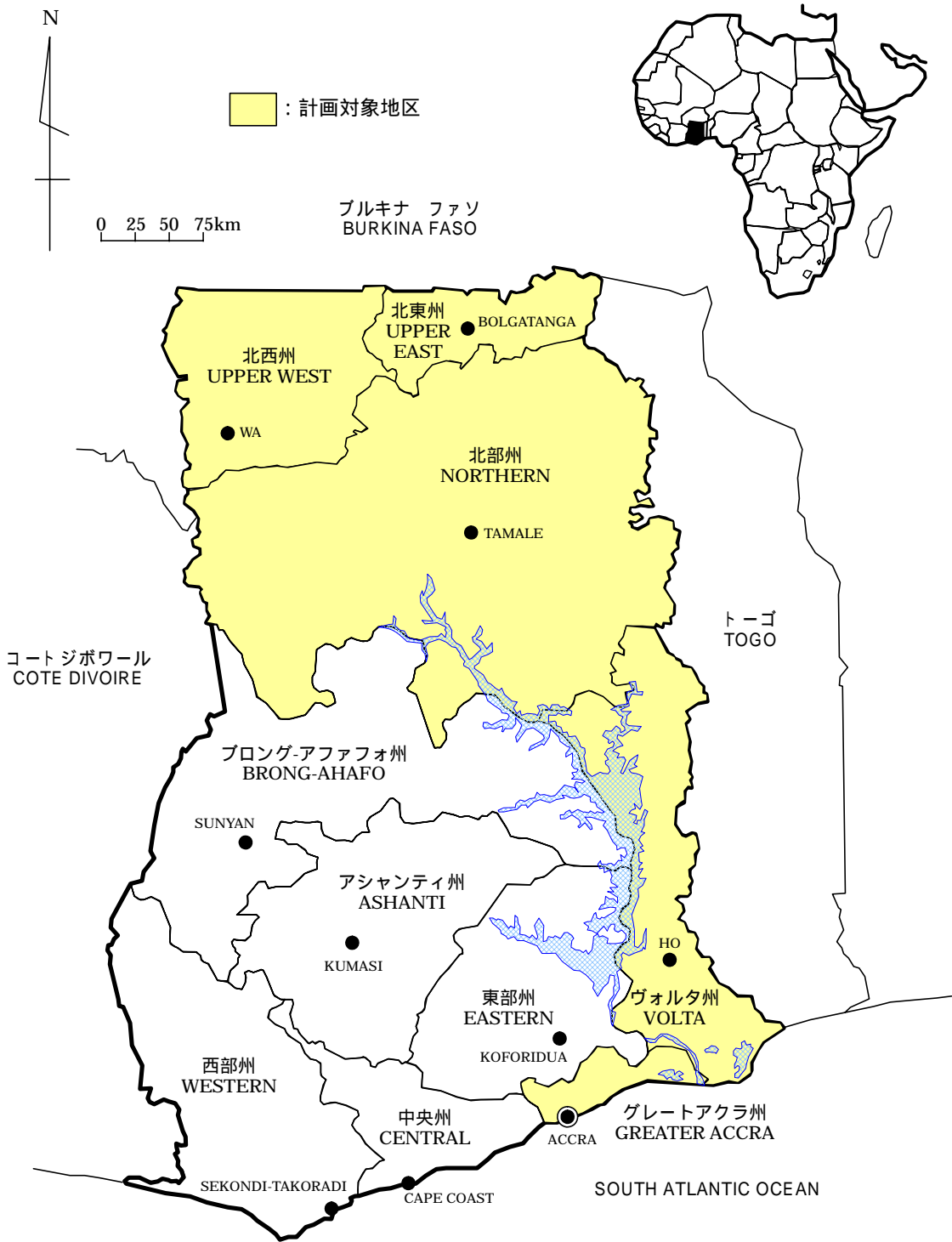


写真17: アクラ郊外にある国産米販売所
Frederick Kyei氏(左側)は、コメのバイヤーをしている。政府関係機関では国産米の利用が義務付けられているため、学校給食に使うコメの手配(モミの買付け、精米、運送)を行っている。



写真18: ミニッツの署名式の様子
左から、熊谷真人団長(JICAガーナ事務次長)、アーネスト・オセイ・プレンペ財務・経済計画省二国間協力局長、ジョージ・ブランツオ食糧農業省AESD局長補(2KR担当) ジョセフ・クワシ・ボアマ食糧農業省AESD局長である。

ガーナ共和国 位置図



序文	
写真	
位置図	
目次	
図表リスト	
略語集	

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景と目的	1
(1) 背景	1
(2) 目的	2
1-2 体制と手法	2
(1) 調査実施手法	2
(2) 調査団構成	3
(3) 調査日程	4
(4) 面談者リスト	5
第2章 当該国における農業セクターの概況	7
2-1 農業セクターの現状と課題	7
(1) 「ガ」国経済における農業セクターの位置づけ	7
(2) 自然環境条件	8
(3) 土地利用状況	9
(4) 食糧事情	9
(5) 農業セクターの課題	11
2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題	12
(1) 貧困の状況	12
(2) 農民分類	14
(3) 貧困農民、小規模農民の課題	14
2-3 上位計画（農業開発計画／PRSP）	15
(1) 国家開発計画	15
(2) 農業開発計画	16
(3) 本計画と上位計画との整合性	17
第3章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果	18
3-1 実績	18
3-2 効果	19
(1) 食糧増産面	19
(2) 貧困農民、小規模農民支援面	20
3-3 ヒアリング結果	20
(1) 裨益効果の確認	21

(2) ニーズの確認	21
(3) 課題	22
第4章 案件概要	24
4-1 目標及び期待される効果	24
4-2 実施機関	25
4-3 要請内容及びその妥当性	27
(1) 対象作物	27
(2) 対象地域及びターゲット・グループ	27
(3) 要請品目・要請数量	28
(4) スケジュール案	34
(5) 調達先国	35
4-4 実施体制及びその妥当性	35
(1) 配布・販売方法・活用計画	35
(2) 技術支援の必要性	37
(3) 他ドナー・技術協力等の連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性	38
(4) 見返り資金の管理体制	39
(5) モニタリング・評価体制	41
(6) ステークホルダーの参加	41
(7) 広報	41
(8) その他（新供与条件について）	41
第5章 結論と課題	42
5-1 結論	42
5-2 課題/提言	42
(1) 過去に2KRで調達した資機材の活用	42
(2) 農業機械の使用法と維持管理について	43
(3) 農業技術サービス局に対する支援	44

添付資料

- 1 協議議事録
- 2 収集資料リスト
- 3 ヒアリング結果
- 4 主要指標

図表リスト

表リスト

表 2-1	産業別国内総生産（GDP）の割合	7
表 2-2	主要製品別輸出実績	7
表 2-3	穀類輸入額の推移	7
表 2-4	土地利用状況	9
表 2-5	国内生産物の需要と供給	10
表 2-6	現在の平均収量と可能収量比較	11
表 2-7	貧困ライン以下の割合推移	12
表 3-1	「ガ」国に対する 2KR 援助実績	18
表 3-2	2005 年度の 2KR 調達農業機械と台数	18
表 3-3	「ガ」国における農機の登録台数	20
表 4-1	「刷新計画」における農業機械の品目と必要台数	24
表 4-2	食糧農業省の職員配置	25
表 4-3	対象農民数と対象面積	28
表 4-4	当初要請品目・数量	28
表 4-5	「刷新計画」における 2KR 機材の調達実績等	29
表 4-6	乗用トラクター（70 馬力級）の必要台数	30
表 4-7	選定品目・数量	33
表 4-8	2005 年度 2KR 機材販売金額	37
表 4-9	見返り資金積立額	40

図リスト

図 2-1	「ガ」国の植生図	8
図 2-2	主要食用作物の栽培面積の推移	9
図 2-3	主要食用作物の生産量の推移	10
図 2-4	州別の高位貧困ライン以下の貧困層の割合	13
図 2-5	職種別の高位貧困ライン以下の貧困層の割合	13
図 4-1	食糧農業省組織図	25
図 4-2	農業技術サービス局組織図	26
図 4-3	過去 30 年間の平均降雨量	34
図 4-4	稲作の栽培スケジュール	35
図 4-5	2KR 機材の申請と購入のフロー	36
図 4-6	見返り資金積立てのフロー	39

略語集

- 2KR : Second Kennedy Round / Grand Aid for the Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers / 食糧増産援助・貧困農民支援¹
- AESD : Agricultural Engineering Service Directorate / 農業機械サービス局
- AgSSIP: Agricultural Services Sub-sector Investment Programme/農業サービス部門投資計画
- FAOSTAT : FAO Statistical Databases / 国連食糧農業機関データベース
- FASDEP : Food and Agriculture Sector Development Policy/食糧農業分野開発政策
- FBOs : Farmer-Based Organizations / (ある目的を持って組織された) 農民グループ
- GPRS : Ghana Poverty Reduction Strategy / ガーナ貧困削減戦略
- IMF:International Monetary Fund / 国際通貨基金
- JICA : Japan International Cooperation Agency / 独立行政法人国際協力機構
- MOFA : Ministry of Food and Agriculture / 食糧農業省
- WFP : World Food Programme / 世界食糧計画

単位換算表

面積

名称	記号	換算値
平方メートル	m ²	(1)
アール	a	100
エーカー	ac	4,047
ヘクタール	ha	10,000
平方キロメートル	km ²	1,000,000

容積

名称	記号	換算値
リットル	ℓ	(1)
ガロン (英)	gal	4.546
立法メートル	m ³	1,000

¹ 1964年以降の関税引下げに関する多国間交渉（ケネディ・ラウンド）の結果、穀物による食糧援助に関する国際的な枠組みが定められ、我が国では1968年度より食糧援助が開始された。上記経緯から我が国の食糧援助はケネディ・ラウンドの略称であるKRと呼ばれている。その後、開発途上国の食糧問題は基本的には開発途上国自らの食糧自給のための自助努力により解決されることが重要との観点から、1977年度に新たな枠組みとして食糧増産援助を設け農業資機材の供与を開始した。本援助は食糧援助のKRの呼称に準じ2KRと呼ばれている。2005年度に食糧増産援助は貧困農民支援となり従来の食糧増産に加え貧困農民・小規模農民に併せて裨益する農業資機材の供与をめざすこととなったが、本援助の略称は引き続き2KRとなっている。なお、食糧増産援助/貧困農民支援の英名は Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers である。

重量

名称	記号	換算値
グラム	g	(1)
キログラム	kg	1,000
トン	t	1,000,000

円換算レート (2007年4月 IMF レート)

1.0 US\$ = 122.11 円

1.0 US\$ =9,300 セディ

1.0 セディ =0.00131 円

1.0 ガーナセディ=10,000 セディ=131.30 円

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

(1) 背景

日本国政府は、1967年のガット・ケネディラウンド（KR）関税一括引き下げ交渉の一環として成立した国際穀物協定の構成文書の一つである食糧援助規約²に基づき、1968年度から食糧援助（以下、「KR」という）を開始した。

一方、1971年の食糧援助規約改訂の際に、日本国政府は「米又は受益国が要請する場合には農業物資で援助を供与することにより、義務を履行する権利を有する」旨の留保を付した。これ以降、日本国政府はKRの枠組みにおいて、米や麦などの食糧に加え、食糧増産に必要な農業資機材についても被援助国政府がそれらを調達するための資金供与を開始した。

1977年度には、農業資機材の調達資金の供与を行う予算をKRから切り離し、「食糧増産援助（Grant Aid for the Increase of Food Production）（以下、後述の貧困農民支援と共に「2KR」という）」として新設した。

以来、日本国政府は、「開発途上国の食糧不足問題の緩和には、食糧増産に向けた自助努力を支援することが重要である」との観点から、毎年度200～300億円の予算規模で40～50カ国に対し2KRを実施してきた。

一方、外務省は、平成14年7月の外務省「変える会」の最終報告書における「食糧増産援助（2KR）の被援助国における実態について、NGOなど国民や国際機関から評価を受けて情報を公開するとともに、廃止を前提に見直す」との提言を受け、同年8月の外務省改革「行動計画」において、「2KRについては廃止も念頭に抜本的に見直す」ことを発表した。

外務省は、2KRの見直しにあたり国際協力事業団（現独立行政法人国際協力機構、以下「JICA」という）に対し、2KRという援助形態のあり方を検討するために調査団の派遣（2002年11月～12月）を指示し、同調査団による「2KR実施計画手法にかかる基礎研究」の結果も踏まえ、同年12月に以下を骨子とする「見直し」を発表した。

- ① 農薬は原則として供与しないこと
- ② ニーズや実施体制につきより詳細な事前調査を行い、モニタリング、評価体制を確認した上で、その供与の是非を慎重に検討すること
- ③ 上記の結果、平成15年度の2KR予算は、対14年度比で60%削減すること
- ④ 今後も引き続き、国際機関との協議や実施状況のモニタリングの強化を通じて、2KRのあり方につき適宜見直しを行うこと

上記方針を踏まえ外務省は、平成15年度からの2KRの実施に際して、要望調査対象国の中から、予算額、我が国との2国間関係、過去の実施状況等を総合的に勘案した上で供与対象候補国を選定し、JICAに調査の実施を指示することとした。

² 現行の食糧援助規約は1999年に改定され、日本、アメリカ、カナダなど7カ国、およびEU（欧州連合）とその加盟国が加盟しており、日本の年間の最小拠出義務量は小麦換算で30万tとなっている。

また、以下の三点を 2KR の供与に必要な新たな条件として設定した。

- ① 見返り資金の公正な管理・運用のための第三者機関による外部監査の義務付けと見返り資金の小農支援事業、貧困対策事業への優先的な使用
- ② モニタリング及び評価の充実のための被援助国側と日本側関係者の四半期に一度の意見交換会の制度化
- ③ 現地ステークホルダー（農民、農業関連事業者、NGO 等）の 2KR への参加機会の確保

JICA は上述の背景を踏まえた貧困農民支援に関する総合的な検討を行うため、「貧困農民支援の制度設計に係る基礎研究（フェーズ 2）」（2006 年 10 月～2007 年 3 月）を行い、より効果的な事業実施のため、制度及び運用での改善案を取りまとめた。同基礎研究では、貧困農民支援の理念は、「人間の安全保障の視点を重視して、持続的な食糧生産を行う食糧増産とともに貧困農民の自立を目指すことで、食料安全保障並びに貧困削減を図る」と定義し、農業資機材の投入により効率的な食糧生産を行う「持続的食糧生産アプローチ」及び見返り資金の小規模農民・貧困農民への使用を主とする「貧困農民自立支援アプローチ」の 2 つのアプローチで構成されるデュアル戦略が提言された。

平成 19 年度については、供与対象候補国として 17 カ国が選定され、原則として調査団が派遣された。調査団が派遣された国においては、ニーズ、実施体制、要請の具体的内容及び根拠、ソフトコンポーネント協力の必要性、技術協力との連携可能性等について従来以上に詳細な情報収集、分析を行うとともに、国際機関、NGO、資機材取扱業者等の広範な関係者から 2KR に対する意見を聴取することとし、要請内容の必要性及び妥当性にかかる検討を行った。

なお、日本政府は、世界における飢えの解消に積極的な貢献を行う立場から、食糧の自給に向けた開発途上国の自助努力をこれまで以上に効果的に支援して行くこととし、これまでの経緯と検討を踏まえ、平成 17 年度より、食糧増産援助を「貧困農民支援(Grant Assistance for Underprivileged Farmers)」に名称変更し、裨益対象を貧困農民、小農とすることを一層明確化することを通じ、その上で、食糧生産の向上に向けて支援していくこととする。

(2) 目的

本調査は、ガーナ共和国（以下「ガ」国という）について、平成 19 年度の貧困農民支援(2KR)供与の可否の検討に必要な情報・資料を収集し、要請内容の妥当性を検討することを目的として実施した。

1-2 体制と手法

(1) 調査実施手法

本調査は、国内における事前準備、現地調査、国内解析から構成される。

現地調査においては、「ガ」国政府関係者、農家、国際機関、NGO、資機材配布機関／業者等との協議、サイト調査、資料収集を行い、「ガ」国における 2KR のニーズ及び実施体制を確

認するとともに、2KR に対する関係者の評価を聴取した。帰国後の国内解析においては、現地調査の結果を分析し、要請資機材計画の妥当性の検討を行った。

(2) 調査団構成

総括	熊谷 真人	JICA ガーナ事務所 次長
実施計画/資機材計画	丸山 治美	(財)日本国際協力システム 業務部
貧困農民支援計画	田辺 修	(財)日本国際協力システム 業務部

(3) 調査日程

			丸山治美 (JICS)	田辺修 (JICS)	宿泊地
1	8月4日	土	成田11:40(NH201) → ヒースロー15:55		ロンドン
2	8月5日	日	ヒースロー14:15(BA081) → アクラ20:10		アクラ
3	8月6日	月	09:00 JICAガーナ事務所表敬と協議、 10:15 在ガーナ日本国大使館表敬及び協議、 13:30 食糧農業省 (MOFA) 農業技術サービス局 (AESD) と日程打ち合わせ等、 14:30 食糧農業省次官表敬-16:00		アクラ
4	8月7日	火	09:00 AESDと協議 (終日)		アクラ
5	8月8日	水	09:30 AESDと協議、 14:30 食糧農業省農業普及サービス局と協議		アクラ
6	8月9日	木	07:00 ホテル発: サイト調査 11:10 アシエンティ州 Nobewam, Anum Valler Irrigation Project訪問、 18:30 Tamale着		アクラ
7	8月10日	金	08:30 北部州農業局訪問、 10:10 農民へのインタビュー及び農地視察、 13:30 ゴリంగా村視察、 13:50 SARI (Savanna Agric Reserch Institute)訪問、 15:30 Lowland Rice Development Project視察		タマレ
8	8月11日	土	06:30 タマレ発、20:30 アクラ着		アクラ
9	8月12日	日	市場視察		アクラ
10	8月13日	月	09:00 AESDと協議、 14:00 AESD、ヘリコム、OZARKと協議、 15:00 AESDと協議		アクラ
11	8月14日	火	09:30 AESDと協議、 10:00 Cottage Industries Italia Srl (加工機・トラクター販売店) 訪問、 11:40 Mechanical Lloyed Co. Ltd. (トラクター等販売代理店) 訪問、 13:50 Ghana Rice (国産米販売店) 訪問、 15:00 WFPと協議		アクラ
12	8月15日	水	08:30 AESD出発、 10:30 Tema, Afidengba 農民訪問、 11:10 Asutsuare Janction 農民訪問、 12:10 Kpong Irrigation Project訪問及び農民と協議、 14:10 農民訪問、 15:00 MOFA Adatative Reserch Station, Somanya訪問、17:30 AESD着		アクラ
13	8月16日	木	09:30 ミニッツ協議 14:00 AESD主催昼食会 16:30 AESDと協議	同左、 アクラ22:35(BA078) →	アクラ
14	8月17日	金	09:30 AESDと協議、 11:50 AESD Anasaman倉庫視察、 12:40 AGRIMAT LIMITED (農業資機材販売店) 訪問、 15:00 AESDと協議	ヒースロー06:40 / 19:35(NH202) →	アクラ
15	8月18日	土	09:10 Senaky Enterprise (中古車両・農機販売店) 訪問、 10:30 Beco Company Ltd. (中古車両・農機販売店) 訪問	→成田15:10	アクラ
16	8月19日	日	市場視察		アクラ
17	8月20日	月	09:30 AESDと協議、 10:00 ミニッツ署名 13:00 AESDと協議 16:30 Senaky Enterprose (中古車両・農機販売店) 訪問		アクラ
18	8月21日	火	09:00 JICAガーナ事務所へ報告及び協議、 15:00 在ガーナ日本国大使館へ報告、 アクラ22:35(BA078) →		機中
19	8月22日	水	ヒースロー06:40 / 19:35(NH202) →		
20	8月23日	木	→成田15:10		

(4) 面談者リスト

1) 農業省 (Ministry of Food and Agriculture: MOFA)

Dr. Gyiele Nurah Chief Director

農業技術サービス局 (Agricultural Engineering Services Directorate : AESD)

Mr. Ing Joseph Kwasi Boamah Director
Mr. George K. A. Brantuo Assistant Director of Engineering
Mr. Patrick K. Aooagio Assistant Agric Engineer
Mr. John Mensah Technician of 2KR
Mr. Nuhu Ahmed Senior Agric. Engineer
Mr. Sam A. Aomuah Principal Agric. Engineer, Adaptive Research Station Somanya
Mr. Flix Danguah Nketiah Subject Technician, Regional Agricultural Office of Accra
Mr. Douglas Akpakia Chief Road Transfer Officer, Workshop of AESD
Mr. Edward Boateng Store Keeper of Amasaman Workshop

農業普及サービス局 (Directorate of Agricultural Extension Services)

Dr. E.N.A. Dormon Program Coordinator Development of FBOs
(Farmer-Based Organizations)

2) 北部州

州農業事務所 (Northern Regional Agricultural Office)

Mr. Adongo Sylvester A Regional Director, MOFA
Mr. A.I. Adama Regional Agric. Engineer, Regional Directorate of Agriculture
Mr. M.N. Assah Staff, Regional Directorate of Agriculture
Mr. E.K. Samopsm Extension Agent, Agricultural Extension Services, Directorate of Agriculture

3) サバンナ農業調査研究所

(Savanna Agric Research Institute : SARI, Council for Scientific and Industrial Research)

Dr. Wilson Dogbe Rice Agronomist
Mr. J.K. Jimah Farm manager, SARI
Mr. Robert Adongo Workshop Manager, SARI
Mr. Abukari Musah Desk Officer for Animal Traction, MOFA

4) アシヤンティ州アヌ谷灌漑プロジェクト (Anum Valley Irrigation Project)

Mr. William Azorliade Project manager
Mr. Kinzs Ford Ofori Yard Forman
Mr. Nana Appiah Kubi Vice Chairman
Mr. Bobkye Jadoh 農業協同組合
Mr. Emmanuel Amoah 農民

5) グレートアクラ州ポン灌漑プロジェクト (Kpong Irrigation Project-Asutsuare)

Mr. Emmanuel Thomas Lekou Project Manager
Mr. A. E. Quashigah Maintenance Manager

6) 農民

北部州サベルグナントン県ナボコ村

Mr. Yakerbu Mhasem 農民組織長
Mr. Jacob Tei Kudah 農民

グレートアクラ州テマ市アフィデンバ村

Mr. Quarshie Martey 農民

グレートアクラ州西ダングメ県アスツアレ・ジャンクション
Mr. Agsasi Stephen Farm Manager of Katey Farm

ポン灌漑プロジェクト、OSUDOKU農業協同組合
Mr. Gideon Martey 代表、他13名
Mr. S. Yd. Mhpo 農民

7) 農業資機材販売業者等

ヘリコム

足立 出光 代表取締役

OZARK(GH) LTD. (ヘリコムの現地エージェント、SAME のアフタセールスサービス店)

Mr. Osei K. Kessie Economic Consultant,

Cottage Industries Italia Srl (イタリア製品のディーラー)

Ms. Tatiana Boya Resident Manager

Mechanical Lloyd Co.Ltd (マッセーファーガソン現地代理店)

Isaac Kofi Osei Sales Manager

Frederick Kyei Enterprise Limited (米のバイヤー)

Mr. Frederik Ryei Managing Director

AGRIMAT LIMITED (農業資機材店、Landini のアフタセールスサービス店)

R. Nana Yaw Obeng Manager

Beco Company Ltd. (新品・中古の大型車両・トラクター及び作業機の販売店)

Mr. Benny Nielsen Managing Director

Mr. Samuel Amoateng Sales Manager

Mr. Samuel Opoku Sales Manager

Senaky Enterprise (新品・中古のトラクターの販売店)

Mr. Seth Narh Director

8) WFP

Ms. Trudy Bower-Pirinis Director / Representative

Dr. Godwin Ayenor National Procurement Officer

Ms. Mildred Naa-Ayele Mensah Senior Consultant

9) 在ガーナ日本国大使館

中村 温 臨時代理大使

織田 雪世 専門調査員

10) JICAガーナ事務所

村上 博 所長

田中 幸成 所員

立田 亜紀子 企画調査員

Mr. Konlan K. Samson Program Officer, Agriculture

第2章 当該国における農業セクターの概況

2-1 農業セクターの現状と課題

(1) 「ガ」国経済における農業セクターの位置づけ

農業セクターは、「ガ」国の主要産業となっている。表 2-1 に示すとおり、2000 年から 2005 年において毎年国内総生産（GDP）の 35%以上が農業セクター（林業及び水産業を含む）により生産されたものである。

表 2-1 産業別国内総生産（GDP）の割合

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
農林水産業	36.0%	35.9%	35.8%	36.1%	36.7%	36.9%
鉱工業	25.2%	24.9%	24.9%	24.9%	24.7%	24.7%
サービス業	29.7%	29.9%	30.0%	29.8%	29.5%	29.4%
間接税	9.2%	9.3%	9.3%	9.2%	9.1%	8.9%

（出典：GAHNA IN FIGURES 2005, Statistical Service Ghana）

「ガ」国の 2005 年の総人口は 2,211.30 万人であり、その 55.0%にあたる 1,217.4 万人が農業を主たる収入源として生計を立てている。また、全労働人口（1,120.3 万人）の 55.7%にあたる 624.5 万人が農業に従事している(FAOSTAT)。そのため、農業が国民の生活及び雇用に与える影響は大きい。

また、主要農産品であるカカオについては、国家の全輸出額に占める割合が年によって変動はあるものの毎年 15%以上を占め、2003 年には 29.0%にのぼり、金に次ぐ外貨獲得の手段となっている。一方、米等の穀類の輸入は年々増加しており、国家の貿易収支に与える影響も大きくなっている。表 2-2 に「ガ」国の主要製品別輸出金額を、表 2-3 に穀類別年間輸入額の推移を示す。

表 2-2 主要製品別輸出実績

（単位：百万セディ）

	2000年		2001年		2002年		2003年	
カカオ	1,354,001	15.4%	1,857,961	15.1%	2,186,457	15.3%	5,861,985	29.0%
金	3,215,408	36.6%	4,414,461	35.9%	4,945,542	34.7%	7,202,145	35.6%
木材、木製品	493,130	5.6%	793,203	6.4%	1,191,098	8.3%	1,551,307	7.7%
ダイヤモンド、ボーキサイト	102,664	1.2%	154,019	1.3%	158,803	1.1%	291,995	1.4%
マンガン	117,908	1.3%	208,982	1.7%	191,163	1.3%	251,319	1.2%
その他	3,505,508	39.9%	4,873,380	39.6%	5,599,386	39.2%	5,046,296	25.0%
合計	8,788,619		12,302,006		14,272,449		20,205,047	

（出典：GAHNA IN FIGURES 2005, Statistical Service Ghana）

表 2-3 穀類輸入額の推移

（単位：百万 US\$）

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
小麦	72.03	64.25	78.59	50.70	84.32
米	65.03	72.46	68.85	124.66	119.15
トウモロコシ	0.73	1.52	2.08	0.07	0.086
ソルガム	1.18	2.75	2.25	0.002	0.77
合計	138.97	140.98	151.77	175.43	204.33

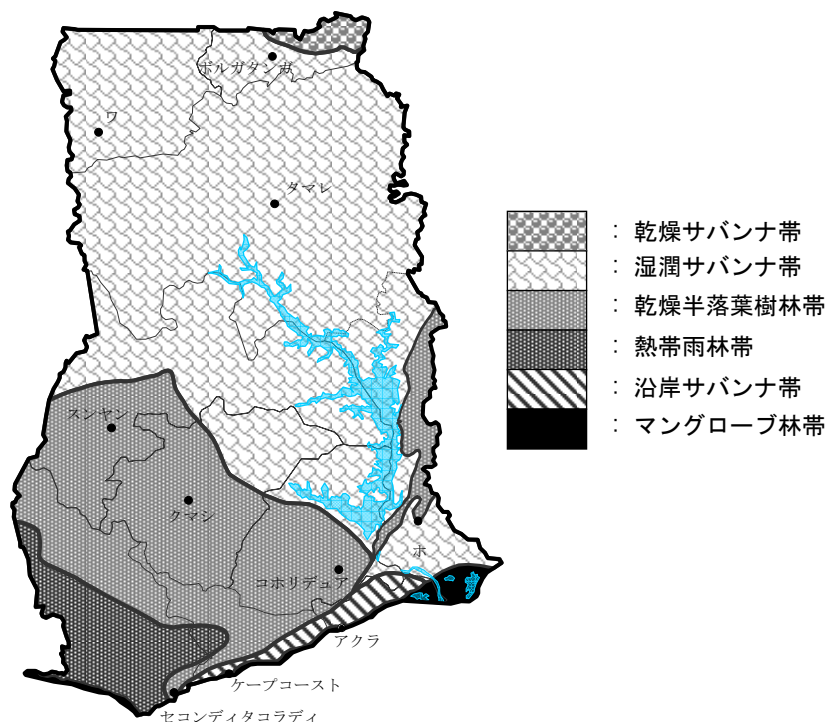
（出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005)）

このように、「ガ」国にとって農業は、①食糧安全保障、②食糧及び食品加工業に必要な農産物の確保、③外貨獲得の手段、④雇用の創出及び主に農村地域における収入の向上といった多くの意味で「ガ」国経済において非常に重要な役割を担っている。

(2) 自然環境条件

「ガ」国の国土は全般に平坦で、海岸部には沼沢地が多く、西部沿岸から中央部は熱帯雨林が広がっている。気候は、南部の平野から中部・北部の盆地に行くにつれ、熱帯湿潤気候からサバンナ気候へと変化する。南部地域の一部では年平均降雨量が約 2,200mm であり、北部サバンナでも平均 1,000mm、一番降雨量が少ない沿岸地域でも年 800mm の降雨があるため、西アフリカの国々の中では降水量が豊富で、水資源には比較的恵まれている。気温の変化と降雨パターンは地域により大きく異なり、熱帯湿潤気候の地域では、年間の気温の差は小さく、3～7 月が大雨季、8 月が小乾季、9～11 月が小雨季、12～2 月が大乾季となっている。一方、サバンナ気候の地域では、年間の寒暖の差が大きく、雨季と乾季が 1 回ずつで、4～10 月の雨季、11～3 月の乾季に分かれる。

「ガ」国の植生は、図 2-1 に示すとおり大きく 6 つに分類され、ギニア湾岸は東部からマングローブ林帯と灌木と草原が広がる沿岸サバンナ帯に分かれる。国土の南西部には雨量が多い森林地帯があり、そこは高木の密林地帯である熱帯雨林帯とその北東側に位置する中木が多い湿潤半落葉樹林帯に分けられる。また、国土の中部から北部にかけては、広大なサバンナ地帯が広がり、そのほとんどが湿潤サバンナ帯として高木、灌木及び草原が広がる。さらに、北東部の一部が乾燥サバンナ帯として、草原が広がる乾燥地域である。



(出典：ガーナの農林業、社団法人国際農林業協力・交流協会)

図 2-1 「ガ」国の植生図

また、土壌については、大きく3つに分類され、南東部の沿岸サバンナ地帯土壌、南西・中央部の森林地帯土壌及び中北部の内陸サバンナ地帯土壌となっている。

(3) 土地利用状況

以上の気候、植生及び土壌により、「ガ」国の農業区分も大きく沿岸地帯、森林地帯及びサバンナ地帯の3つに分けられる。食用作物の選定に関しても、地域特性があり、降雨量が多い中南部の森林地帯では、生育期間の長いイモ類やプランティン（料理用食用バナナ）が広く作付けられ、北部サバンナ地帯では、ソルガムやミレットの生産量が多い。

「ガ」国の土地利用状況は表2-4のとおりである。全国土面積23,853,900 haのうち、農耕が可能な土地（可耕地）は約57%であるが、実際に耕作が行われている土地（農耕地）は、可耕地のうちの約53%に過ぎない。さらに、灌漑面積は、全国土の0.05%、もしくは農耕地に占める割合でも0.15%の11,000 haのみである。つまり、「ガ」国の農業は、天水に極度に依存した農業である。

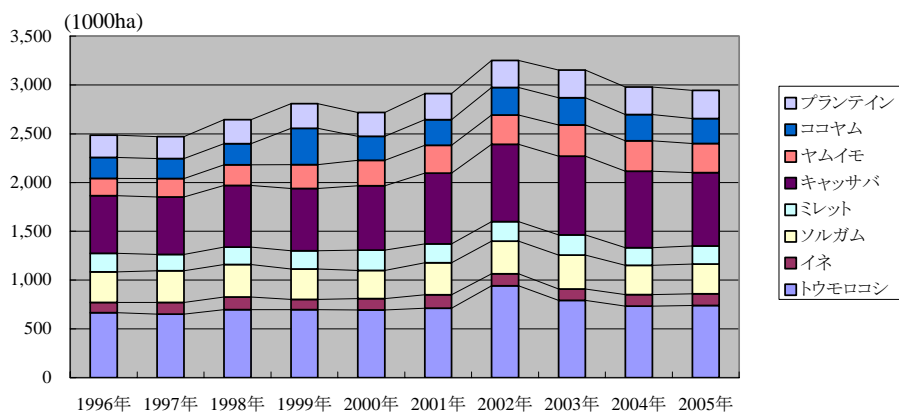
表2-4 土地利用状況

	面積(ha)	全国土に占める割合	可耕地に占める割合
全国土	23,853,900	-	-
可耕地	13,628,179	57.13%	-
農耕地	7,194,900	30.16%	52.79%
灌漑利用地	11,000	0.05%	0.08%
その他	10,225,721	42.87%	-

(出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005))

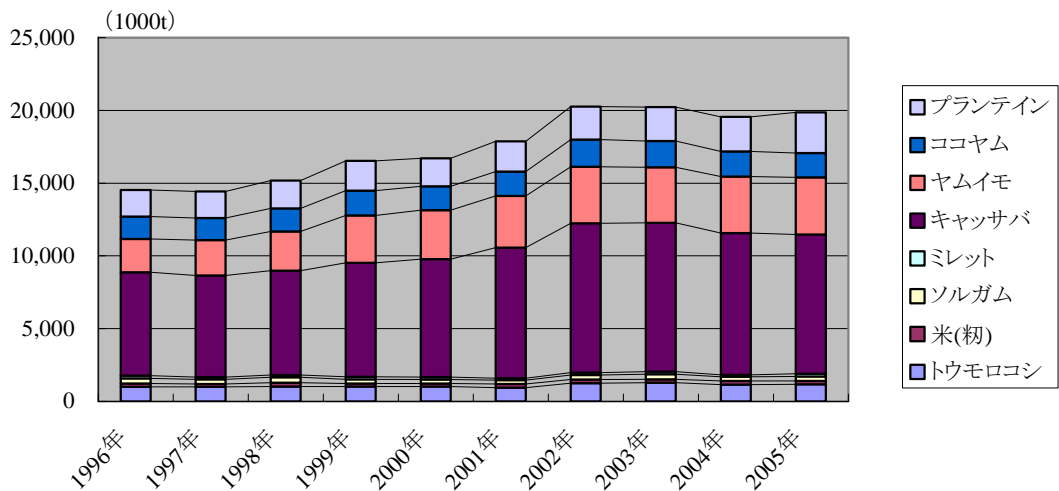
(4) 食糧事情

国民は、トウモロコシ、米、ソルガム、ミレットといった穀類のみならず、キャッサバ、ヤムイモ、ココヤム等のイモ類とプランティン（料理用食用バナナ）を補完食糧として、一般的に食しており、こういった補完食糧も主要食用作物として位置づけられている。1996年から2005年までの主要食用作物の作付面積及び生産量の推移を図2-2及び図2-3に示す。



(出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005))

図2-2 主要食用作物の栽培面積の推移



(出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005))

図 2-3 主要食用作物の生産量の推移

作付面積で見ると、トウモロコシとキャッサバが最も広く、今回の 2KR の対象作物であるイネについては、約 120,000 ha と、主要作物全体の約 4%を占めるに過ぎない。また、生産量で見ると、重量では圧倒的にイモ類が多くなるが、穀類は栄養価においてイモ類やプランティンに勝っており、貯蔵性や流通性に鑑みると、「ガ」国においての重要度は高い。作付面積及び生産量ともに、2002 年までは、拡大傾向にあったが、その後、停滞気味である。

次に、表 2-6 に 2005 年における主要作物の需要と供給のバランスを示す。

表 2-5 国内生産物の需要と供給

(単位：千 t)

作物	国内生産量	食用生産量	1人当り消費量 (kg/人/年)	国内消費量	需給バランス	自給率
トウモロコシ	1,171	819.7	42.5	918.0	-98.3	89.3%
米(精米)	142	113.6	14.5	313.0	-199.4	36.3%
ソルガム	305	213.5	14.8	320.0	-106.5	66.7%
ミレット	185	129.5	9.0	194.0	-64.5	66.8%
キャッサバ	9,567	6,696.9	151.4	3,269.0	3,427.9	204.9%
ヤムイモ	3,923	3,138.4	42.3	913.0	2,225.4	343.7%
ココヤム	1,686	1,348.8	56.0	1,209.0	139.8	111.6%
プランティン	2,792	2,373.2	84.0	1,814.0	559.2	130.8%

(出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005))

「ガ」国ではイモ類及びプランティンについては自給を達成しているが、穀類については、国内生産量の不足分を輸入により賄っている。対象作物である米については、1995 年以降生産量は約 130,000t~170,000t とその年によって異なる³がほとんど増産しておらず、輸入量も国内生産量によって左右されるものの 76,000~312,000t へと増加しており、米の国内消費が増加しているこ

³ 天気に頼っているため、雨量によって著しく生産量が左右される。

とがわかる。生産量が伸びないことから米の自給率は 36.3%と他の穀類と比較しても非常に低く、その増産が求められている。

「ガ」国の農業は、小規模農家による天水依存型の多種類の食用作物栽培を中心とした農業であり、農業分野が GDP に占める割合を見てみると、食用作物の生産額が全体の 64%（内訳は根茎、塊茎類が 46%、穀類は 7%、その他 11%）を占め、次いでココアが 13%、林業が 11%、家畜、家禽が 7%、そして水産が 5%となっている。

(5) 農業セクターの課題

農業セクターは国の主要政策分野として、2001 年度以降毎年 4%以上の成長率を誇っており、2005 年においては、年率 6.5%の成長を遂げた。その多くはカカオの生産及び輸出の増加によるものであるが、食用作物の栽培においても農業全体とほぼ同率の成長を遂げている。

しかしながら、それぞれの作物の収量は表 2-5 のとおり相対的に低い。主な食用作物の現在の平均収量は、適正技術が導入され普及が理想的に行われた場合の達成可能収量を大幅に下回っている。

表 2-6 現在の平均収量と可能収量比較

(単位：t/ha)

	平均収量 (a)	達成可能収量 (b)	達成率 (a)/(b)
トウモロコシ	1.6	5.0	32%
米(粳)	2.0	6.5	31%
ソルガム	1.0	2.0	50%
ミレット	0.8	2.0	40%
キャッサバ	12.4	28.0	44%
ヤムイモ	12.5	20.0	63%
ココヤム	6.4	8.0	80%
プランティン	8.5	10.0	85%
カカオ	0.4	1.0	40%
パイナップル	50.0	72.0	69%

(出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005))

ココヤムやプランティンは比較的高い収量を達成しているが、トウモロコシや米等の主要食用作物は可能収量の半分以下と非常に生産性が低い。収量の低い理由としては、自然条件、気候条件及び土壌条件が挙げられるが、そのほかに、肥料など生産投入材の不足が大きな理由となっている。

後述するが、「ガ」国内の農業機械の台数はごく限られており、農民は農業機械を利用せず、鋤鉞などの農耕具を使う人力による農業を営んでいることがわかる。また、肥料や農薬についても輸入量の統計は存在するものの、実際の農家、特に小規模農家における使用量は不明である。肥料、農薬などの農業資材は国内生産されておらず、全量を輸入に頼っており、その価格は農民にとって高価なため、利用できる農民は限られ、利用できたとしても収量を上げるために十分な投入量があると想定することは困難である。

2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題

(1) 貧困の状況

Ghana Poverty Reduction Strategy (GPRS)によれば、貧困とは、資源や収入が不足している状態を表わし、極度の貧困状態とは、人間の基本的ニーズ、つまり適度な栄養のある食糧、衛生、衣類、住居、清潔な水、保健サービス、識字等が欠如した状態である。つまり、貧困の特徴は多面的であり、経済、健康・衛生、住居、食糧・栄養、教育などの様々な要因が関連しているため、1つの切り口で特徴付けるのは適切ではないものとしている。しかしながら、「ガ」国では、消費支出を一つの指標として貧困ラインを定義づけることにより、国内の貧困状況を把握するとともに、諸施策を講じるための基礎データとして活用している。

「ガ」国統計局が作成した Pattern and Trends of Poverty in Ghana (ガーナの貧困パターンと傾向)によれば、低位貧困ラインは、全ての支出を投入しても、必要な栄養量(成人男性で 2,900Kcal/人/日)が不足するような生活水準であることを示し、高位貧困ラインは、食糧は入手できるものの、最低限の非食糧品を入手することができない水準を示している。1999年時点での所得水準は、低位貧困ラインの場合、年間大人一人当たり換算で 70 万セディ、高位貧困ラインは 90 万セディであったが、2006年1月の物価調整により、これらの貧困ラインは、それぞれ 2,884,700 セディと 3,708,900 セディに変更されている⁴。

ガーナ生活水準調査 (Ghana Living Standards Survey)のデータに基づく、「ガ」国全体の貧困状況の推移は以下の表 2-7 のとおりである。

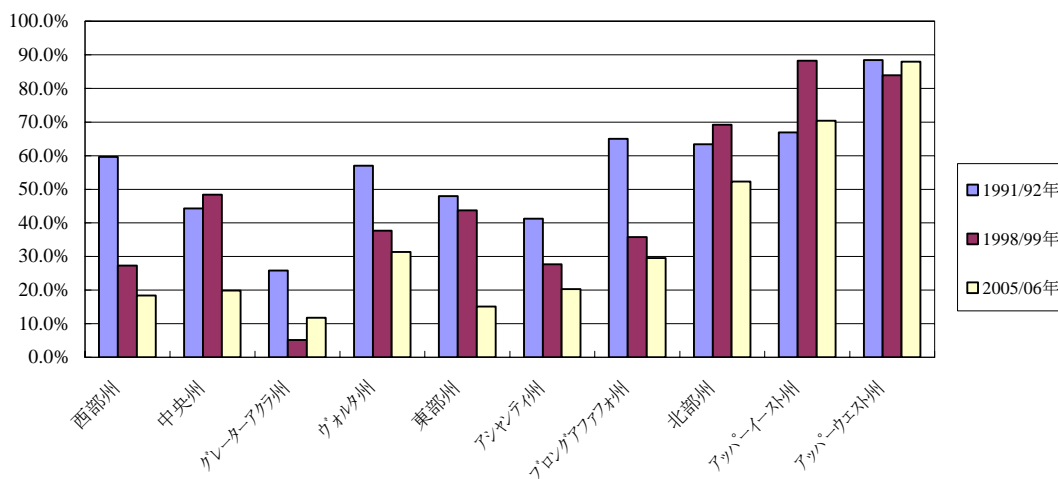
表 2-7 貧困ライン以下の割合推移

	高位貧困ライン以下			低位貧困ライン以下		
	1991/92年	1998/99年	2005/06年	1991/92年	1998/99年	2005/06年
都市部	27.7%	19.4%	10.8%	15.1%	11.6%	5.7%
農村部	63.6%	49.5%	39.2%	47.2%	34.6%	25.6%
全体	51.7%	39.5%	28.5%	36.5%	26.8%	18.2%

(出典：Pattern and Trends of Poverty in Ghana 1991-2006, Ghana Statistical Service, April 2007)

高位貧困ライン以下の貧困層の割合は 1991/92 年には 5 割を越えていたが、年々低下し、2005/06 年には、全人口の 28.5%にまで減ってきている。しかし、いずれの年度においても、農村部に居住する貧困層が貧困層全体の 80%以上を占め、都市部と農村部の生活水準の格差は大きく、その傾向は改善されていないことがわかる。次に州別の高位貧困ライン以下の貧困層の割合の推移を見ると、図 2-4 のとおりとなる。

⁴ 1999年の低位貧困ライン 70 万セディは約 200 ドル、高位貧困ライン 90 万セディは 257 ドル (1999年当時の 1 ドル=3,500 セディ)。2006年の低位貧困ラインは約 316 ドル、高位貧困ラインは約 407 セディ (2006年1月当時の 1 ドル=9,120 セディ)。

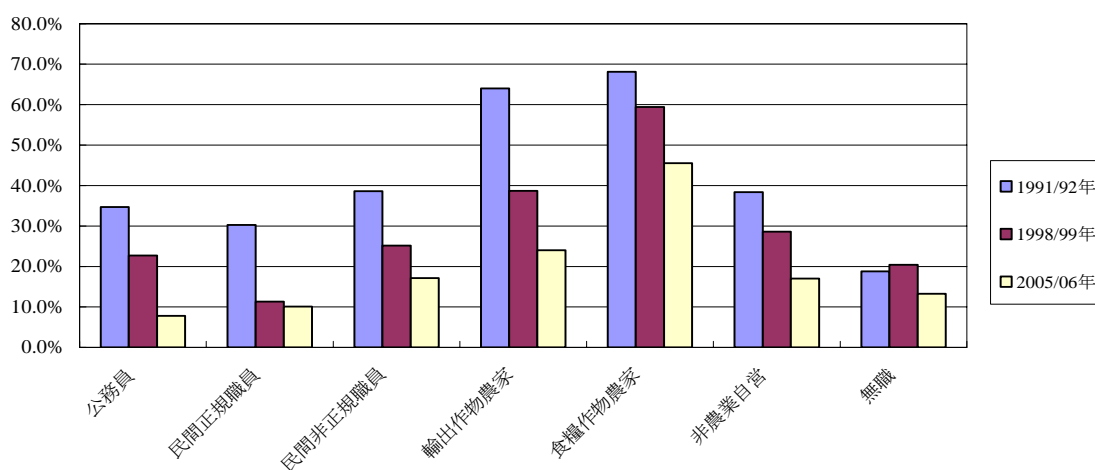


(出典：Pattern and Trends of Poverty in Ghana 1991-2006, Ghana Statistical Service, April 2007)

図 2-4 州別の高位貧困ライン以下の貧困層の割合

ほとんどの州で貧困が改善されているにもかかわらず、北部州、アッパーイースト州及びアッパーウエスト州の北部三州の貧困率は依然として高く、特にアッパーイースト州では70%以上、アッパーウエスト州では85%以上が貧困層に位置づけられる。このことから、南部沿岸地帯と北部サバンナ地帯の間の生活格差が広がる傾向にある。

また、図 2-5 に示すとおり、職種別の貧困率についても、農業従事者の貧困率は他の職業従事者と比較して、約2倍の割合を占め、農村部に貧困が集中していることは明らかである。特に、穀類等の食用作物を栽培する農家の貧困率は、2005/06年においても45.5%を占め、ココア等の輸出作物農家の貧困率が改善される一方で、1991年以降の貧困率の改善ペースも遅く、国全体の経済成長から取り残された状況となっている。こうしたことから、農村部での主要産業である農業における収入の増加は国家の貧困削減にとって重要である。



(出典：Pattern and Trends of Poverty in Ghana 1991-2006, Ghana Statistical Service, April 2007)

図 2-5 職種別の高位貧困ライン以下の貧困層の割合

(2) 農民分類

農地規模別の農家戸数の分類に関するデータは入手できなかったが、「ガ」国の農業は小規模農家を中心として営まれており、全農家の90%以上が2ha以下の農地を有する小規模農家であると言われている。これは、表2-4で示したとおり、2005年の全農耕地面積が719.5万haであるのに対し、624.5万人が農業に従事しており、単純な平均でも一人当たり1.15haとなることから窺える。

他方、ゴム、パームオイル、ココナッツやパイナップル等の輸出作物を生産する農家やプランテーションも存在し、大規模な農地で集約的な農業を実施している。

また、独立以前から「ガ」国の経済を支えているカカオの生産は、そのほとんどが小規模農家により行われている。カカオの生産は、毎年の降雨量や降雨パターンにより影響される天水依存型の農業であることは他の食用作物と相違はない。さらに、カカオの価格は国際価格の変動や為替による影響を受け、決して安定した作物ではない。カカオは南部地域の森林地帯が主要栽培地域となっており、南部地域の農民にとって現金収入を得るために重要な作物である。

「ガ」国の農業関連協同組合は、登録されているだけで1,000以上に上る。これらの中には、生産者組合のみならず、流通組合、畜産組合、漁業組合及び農産物加工組合等様々な種類が含まれる。また、登録はされないまでも、ある一定のビジネスを目的として、地域の農家がグループを構成して農業生産及び流通販売活動を行うFarmer-Based Organizations (FBOs)という名の農民組織の組織化を食糧農業省及びAgSSIP(農業サブセクター投資計画)が進めており、すでに国内にFBOが1,500以上存在するといわれている。こうした農民グループはメンバーの生産物の国内販売や輸出の促進、農業生産のための情報の提供、農業資機材の販売等を行っており、小規模農家においても農民グループに加入することにより、様々な利益を得ている。

しかしながら、こうした農民グループに加入していない小規模農家は、十分な農業資材(肥料、農薬)や農業機械を活用することなく、天水に依存した農業を行っており、単収が上がらないために収穫量は伸びず、収入の増加につながらないのが現状である。「ガ」国政府としては、小規模農家が自ら所有する土地を最大限活用して農業を行い、生産量の増加及び収入の増加を図るために、いかなるサービスを提供するかが課題となっている。

(3) 貧困農民、小規模農民の課題

「ガ」国では、特に北部を中心に貧困層が多く、その多くが小規模農民である。南部森林地帯には、カカオ等の輸出作物を生産する比較的裕福な小規模農家も存在するが、穀物等の食用作物を生産する小規模農家は、一般的に裕福であるとはいえない。こうした貧困農民が抱えている課題は、以下のとおりである。

- ① 農業用水を天水に頼っているため、農業生産性が不安定で低い。
- ② 一般的に女性は農地へのアクセスが困難であり、特に灌漑農地へのアクセスは困難である。
- ③ 土地が肥沃ではないため、農業生産性が低い。
- ④ 肥料、農薬等の農業資材の入手が困難であり、高価であるため、必要な量を投入できない。
- ⑤ 農業関係の訓練が持続的ではない。
- ⑥ トラクター、作業機及びその他の農業機械に関するサービスへのアクセスが限られている。

- ⑦ 灌漑用地下水の開発が遅れている。
- ⑧ 農業生産のための融資へのアクセスが不足している。
- ⑨ 農耕方法が不適切である。
- ⑩ 農作物の価格が不安定である。
- ⑪ 伝統的な農業用資機材に依存しすぎている。
- ⑫ 食糧農業省地方事務所の人員不足により、特に森林地帯及びサバンナ地帯の農民は、農業普及員へのアクセスが困難である。
- ⑬ 農家の中でも、特に女性は食用作物の栽培に集中している割合が高い。他方、開発プロジェクトは換金作物に集中しているため、女性は恩恵を受け難い。

2-3 上位計画（農業開発計画／PRSP）

(1) 国家開発計画

「ガ」国は、世界銀行及び IMF が融資の条件として策定を義務付けた貧困削減戦略書を 2003 年に Ghana Poverty Reduction Strategy (GPRS) として作成し、同戦略に基づき貧困削減及び経済開発を推進することを計画している。この GPRS I では、2003 年から 2005 年までの開発目標を「成長と繁栄へのアジェンダ」と称し、「国連ミレニアム開発目標」の実現を目指すとともに、持続的で平等な経済成長と貧困削減の加速、そして地方分権化の進んだ民主的な環境下での社会的弱者の保護を達成することを謳っている。GPRS I では、以下の 5 つを主要課題として掲げている。

- ① マクロ経済の安定化
- ② 生産力増強と雇用の確保
- ③ 人的資源開発と基礎的サービスの提供
- ④ 弱者を対象とした特別プログラムの実施
- ⑤ グッドガバナンス

これらの主要課題のうち、「生産力増強と雇用の確保」において、農業は最も重要な分野と位置づけられており、具体的には、①国内消費用及び輸出用作物の増産及び持続的な確保、②特に貧困率の高い地域における農業分野での雇用の創出を目的としている。

「ガ」国は、2005 年に GPRS I を改訂し、より成長志向が強い Growth and Poverty Reduction Strategy (GPRS II) を発表した。GPRS II は 2006 年から 2009 年までの 4 年間を対象としており、経済成長の推進により、2015 年までに中所得国入りすることを政策目標としている。具体的には、年平均 6~8% の経済成長を実現し、2015 年までに一人当たりの年間所得を 965US\$ 以上に引き上げることとしている。GPRS II における主要戦略は GPRS I とほぼ同様の以下の 4 つを掲げている。

- ① 継続的なマクロ経済の安定化
- ② 民間セクター主導による経済成長の加速化
- ③ 人的資源開発
- ④ グッドガバナンスと市民社会の責任

農業分野は GPRS II においても、「民間セクター主導による成長の加速化」という目標を達成するための軸として位置づけられており、目標達成のために年間 6%以上の農業分野の成長が必要とされている。そして、農業開発を進める上での重点分野としては、以下の 9 点を掲げている。

- ① 土地の取得及び所有権の保証
- ② 灌漑設備普及の加速化
- ③ 農業金融と農業投入材へのアクセスの向上
- ④ 選択的な作物の開発⁵
- ⑤ 畜産開発
- ⑥ 農業機械へのアクセスの向上
- ⑦ 農業普及サービスへのアクセスの向上
- ⑧ 養殖漁業の推進
- ⑨ 自然環境の回復

本プロジェクトに関連する部分としては、灌漑施設の整備や農業機械及び農業投入材へのアクセスの向上が挙げられる。

(2) 農業開発計画

上記の国家開発計画を受け、「ガ」国食糧農業省は、2002 年に策定した農業分野の包括的な開発計画である「食糧農業分野開発計画 (Food and Agriculture Sector Development Policy: FASDEP)」の改訂を行っており、2007 年 7 月時点の FASDEP II のドラフトを今回入手した。

従来の FASDEP は、民間セクター主導による農業開発と経済成長の達成という GPRS の目標に対応して、以下の 5 分野を農業分野の重点開発目標としていた。

- ① 生産奨励作物（イネ、トウモロコシ、ミレット等）の生産促進とそれらの市場の重点的な開拓
- ② 改良品種の普及、農法の改善、病虫害対策、ポストハーベスト技術等の適正技術の開発とその普及
- ③ 農業開発及び民間セクターの活動に必要な資金へのアクセス向上
- ④ 灌漑、電気、運輸システムの向上、機材の研究開発施設の修復、有効な土地利用等、農村のインフラ整備
- ⑤ 人的資源開発及び組織的能力の向上

しかしながら、食糧農業省では、FASDEP は必ずしも望まれた成果を上げることができなかったと評価しており、その理由として以下の 3 つを挙げている。

- ① 近代的農業の推進者、資金融資や農業技術へのアクセス、流通のためのインフラ整備が遅れ、市場が限られている中で、ターゲットとする農民の選択が適当ではなく、あまりにも小規模な農家に対し、農業の近代化を期待することに無理があった。
- ② 問題分析が不十分で、必ずしも対象となる関係者のニーズと優先順位を反映していなかった

⁵ 「選択的な作物の開発」とは、食糧安全保障、農産品加工または輸出に適した作物を選択し、環境に配慮しながら重点的に開発することを言い、それらの作物の改良品種の普及、土壌改良及び病虫害管理システムの普及を含む。

た。

- ③ 農業省の範疇外の事項に関し、他省庁の関与を喚起し、参加させるプロセスが明確でなかった。

以上のような反省を踏まえ、テーマ別に作業部会を組織し、広く関係者を集めた上で、慎重に農業開発計画の策定プロセスを進めた結果、FASDEP II では、以下の6つの農業開発目標を定め、それぞれに対する戦略と具体的な政策を策定している。

- ① 食糧安全保障、自然災害に対する準備及び収入の安定化
- ② 収益率の向上
- ③ 土地と農業生産環境の持続的な運営管理
- ④ 競争力の増強と国内、国際市場への参入促進
- ⑤ 食糧及び農業開発における科学技術の応用
- ⑥ 効果的な関係各機関との調整

このうち、食糧安全保障の達成に関して、最重点作物としてトウモロコシ、イネ、ヤムイモ及びキャッサバを選定しており、植生や食生活に応じ、地域ごとに多くても2作物を重点作物として選定することとしている。

また、6つの目標全体に関する共通課題として、①人的資源開発と男女間の平等、②農業の機械化、③農業投入材へのアクセス向上、④市場の開発と収穫後処理の改善、及び⑤金融サービスの改善の5つに関する政策も含んでいる。

以上のとおり、「ガ」国では、農業開発計画の推進のためには、農業の機械化による効率化は欠くことのできない重点策の一つと位置づけられており、2KR は、同国の農業政策を支援するものである。

(3) 本計画と上位計画との整合性

「ガ」国食糧農業省は、2KR による支援を要請するにあたり、「ガーナ国5州における稲作部門の刷新(Revamping the Rice Sector in Five Regions of Ghana)」として新たに農業機械の調達、投入計画を作成し、要請を行っている。本要請では、米が主要作物となっている5州を選定し、その増産については農民の収入増を図るために、農業機械を活用することを計画している。

上記で述べた国家開発計画及び農業開発計画の双方において、農業の機械化及び農業機械へのアクセスの向上は重点政策の一つとして掲げられており、さらには、対象作物であるイネも国家の食糧安全保障を達成する上での重点作物の一つとして位置づけられていることから、本計画はGRPS II 及びFASDEP II の政策に合致するといえる。

第3章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果

3-1 実績

「ガ」国に対する我が国の2KRの援助実績を表3-1に示す。2KRは1981年度に開始され、1982年度を除き1999年度まで継続的に実施された。その後、5年間のブランクを経て、2005年度に再開され、合計供与額は69.6億円となっている。

供与額は毎年度2～5億円の範囲であり、これまでの調達資機材は肥料、農薬及び農業機械の全てのカテゴリーにおいて多種類にわたっている。そのうち、1995年度から1999年度までの5年間は主として農機（車輛、建機を含む）と農薬の調達となっており、肥料の調達は1996年度の尿素と化成肥料（NPK:23-15-5）のみであった。

前回の実施年度である2005年度には、乗用トラクター、歩行用トラクター、灌漑ポンプ及び籾摺り精米機といった農業機械のみの調達を実施した。

表3-1 「ガ」国に対する2KR援助実績

(単位 億円)

年度	1998-2000	2001	2002	2003	2004	2005	合計
E/N 額	66.0	-	-	-	-	3.6	69.6

(出典：JICS 資料)

表3-2 2005年度の2KR調達農業機械と台数

調達資機材	台数
乗用トラクター(2WD/70馬力クラス)	50台
ディスクプラウ	50セット
ディスク・ハロー	50セット
トレーラー (リヤダンプ式、5トン)	50セット
かご車輪	10セット
歩行用トラクター (12馬力クラス)	100台
トレーラー (固定式、500kg)	100セット
ロータリーティラー	100セット
水中ポンプ	100セット
かご車輪	100セット
籾摺り精米機 (800kg/時)	10台
灌漑用ポンプ (4"×4")	54台
灌漑用ポンプ (6"×6")	25台

(出典：JICS 資料)

なお、これまでのところ、2KRの見返り資金を活用して実施したプロジェクトはない。

3-2 効果

(1) 食糧増産面

一般的に食糧増産を図るためには、農業機械を使用することにより作付面積を拡大することと肥料、農薬など資機材を適量を適時に投入し、水や温度の管理を適切に行うことによって作物の生長を促進し単位面積当たりの収量（単収）を増加させることの2つの方法が採られる。「ガ」国に対する2KRは乗用トラクターや歩行用トラクターにより作付面積を拡大するとともに、灌漑ポンプを活用して水管理を行い、単収を増加させるという両面から食糧増産を目指している。

さらに、「ガ」国の稲作においては、収穫を手作業で行うことがほとんどであり、人手不足により適期に収穫されず立ち枯れしてしまうイネやたとえ収穫されても脱穀されずに圃場に残され、籾が過乾燥して亀裂が生じ、食用として適さなくなる等の収穫及び収穫後の処理に伴う収量のロスが多く見られる。この問題を解決するために、コンバイン等の収穫用農機や脱穀機等の収穫後処理機を2KRにより調達することで結果的に食糧増産を図ることとしている。

しかしながら食糧農業省は、2KRによる直接的な食糧増産効果を統計データ等により定量化することは困難であるとの見解を示している。これは、作物の生産には、農業資機材の投入の他に、気象条件や、灌漑施設の整備等他の要因が大きく影響すること、また農業資機材についても、2KR以外に民間ディーラーによる調達ルートが存在しており、2KRの資機材のみの効果を抽出するのは困難であるためである。

第2章で述べたとおり、近年徐々に食用作物の生産量が伸びている。その要因の一つとして、食糧農業省がインド輸出入銀行からの融資やチェコの基金を活用してトラクターをはじめとする農業機械を購入し、農民に対し販売をすることにより、稼動中の機械が増加したことが挙げられる。2KRで調達した農業機械も他の手段により得られた農機と同様に、食用作物栽培の現場で活用されることによる増産効果があったと考えられる。

ちなみに、「ガ」国運転車両許可局 (Drivers' and Vehicles Licenses Authority)によれば、表3-3のとおり、1999年から2005年までの間に新規に登録されたトラクターの台数は2,011台であり、コンバインについても、369台の新規登録がある(食料農業省の話では、これらは大規模プランテーションが中古のコンバインを輸入しているものであり、小規模農家を対象とするものではないとのことである)。一方、食糧農業省の資料によると、2004年度末時点で国内において稼働中のトラクターの台数は1,807台⁶であり、インド輸出入銀行や2KRで調達したトラクターを含め、2007年8月末現在3,000台以上のトラクターが稼働していると述べている。2005年度の2KRでのトラクターの調達台数は50台であり、1998年度と1999年度のトラクター45台を加えても、全体から見れば2KRで調達されたトラクターの占める割合は3%程度に過ぎないが、対象地域における増産効果は大きいと判断される。

⁶ FAOの統計によると、2003年時点で稼働中のトラクターは3,600台、コンバインは19台である。

表 3-3 「ガ」国における農機の登録台数の推移

(単位：台)

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	合計
乗用トラクター	357	337	303	206	158	510	140	2,011
コンバイン	10	30	4	36	77	20	192	369
合計	367	367	307	242	235	530	332	2,380

(出典：AGRICULTURE IN GHANA FACTS AND FIGURES (2005)、 Drivers' and Vehicles Licenses Authority より)

さらに、個々の農家について見れば、トラクターなどの農業機械を導入したことにより、購入者は従来よりも短期間で農作業を完了し、他の農家に農業機械の貸出しを行うことにより、周辺の地域の耕作面積の拡大にもつながっている。こうした耕作面積の拡大による増産効果と農地や灌漑システムの整備による単収増加の効果という両面において、2KRの資機材が「ガ」国の食糧増産に寄与している。

(2) 貧困農民、小規模農民支援面

「ガ」国内には農業機械の輸入販売を行う民間ディーラーが複数存在しており、農業機械販売の民間市場はある程度発達しているため、大規模な農家については、これら民間ディーラーを通じて必要な農業機械を購入することができる。しかしながら、十分な購買力を有していない小規模農家はこれまで農業機械の有効性を理解しつつも、実際に手に入れることは困難な状況にあった。そのため、「ガ」国では農業機械の普及率が低い。

食料農業省は2KRで調達した農業機械を市場価格よりも廉価(2005年度のトラクターについては市場価格の約6割)で、3年間の分割払いという好条件で販売することにより、これまで農業機械を購入することが困難であった小規模農家にも購入できる機会を与えている。これによりある程度の資金を蓄えている小規模農家は農業機械を購入することができるほか、単独で購入することが困難な農家も周辺の農家や親戚との共同で購入したり、農民グループや協同組合として購入したりすることにより、農業機械がより身近なものとなっている。

農家は農業機械の導入により農地の整備や生産管理及び収穫後の処理が効果的、効率的に行うことができるようになるため、耕作面積の拡大と単収の増加がともに図られ、農業生産による増収につながっている。また、従来よりも少人数、短期間で農作業を完了できるため、人件費も削減されている。さらに、農業機械が空いた期間は周辺の農家へ貸出しを行うことにより、リース料の収入という副次的効果もある。逆に農業機械を借りた農家も購入者と同様の増産効果を生むことができるため、生活水準の改善につながっている。

以上のように2KRは食糧増産面及び貧困農民支援面の両面から、「ガ」国の農業環境の改善、ひいては生活環境の改善に寄与していると考えられる。

3-3 ヒアリング結果

今般の現地調査において関係各機関に対して、2KRの裨益効果、要請資機材のニーズ及び2KRの課題に関し聞き取り調査を行った結果は、以下のとおりである。なお、面会者ごとのヒア

リング結果の詳細については、添付資料3にまとめる。

(1) 裨益効果の確認

食糧農業省の次官からは、「ガ」国政府は農業生産の拡大、農民の生活水準の向上、ひいては国家の貧困削減に向けて努力しているところであり、2KRについては農業分野での数少ないドナーからの協力の一つで非常にありがたいという感謝とともに、できれば毎年支援を実施してもらいたいとの希望が述べられた。

2KRの効果としては、「ガ」国の農業の機械化に貢献するばかりでなく、現場の農民に直接裨益することに大きな意味を持つとの意見が、食糧農業省関連機関及び国際援助機関から聞かれた。特に2005年度の2KRについては、調達された農業機械が市場価格よりも安価で、販売条件も5割の頭金を支払った後の残りを3年間で返済すればいいという好条件であったため、農民はグループや協同組合等の組織を構成することにより、購入資金を捻出する等、農家の組織化にも貢献するとともに、購入された機械は、個人で活用されるだけでなく、周辺の農家に賃耕という形で、広く裨益していることが確認された。

過去の2KRの調達機材についても、1999年度以前の2KRで調達された籾摺り精米機は、調査団が確認しただけでも3台以上が現在も有効に活用されており、品質や機能についても問題がないとのことであった。これは、食糧農業省の次官が述べたプロジェクトの持続性⁷というものに合致していることが確認できた。

2005年度の2KRで調達したトラクターを購入した北部州の2軒の農家は、購入後3ヶ月ほどの間にともに600時間以上使用しており、1日平均6時間以上トラクターが活用されていることを示していた。多少過剰使用気味ではあるが、いかにトラクターが農家によって重宝されているかが窺われた。

(2) ニーズの確認

今回訪問した農家はいずれも水稲稲作農家であり、一農家の所有とはなっていないものの圃場全体の面積は日本の水田と比較しても広大であった。

インタビューした農家は、いずれもトラクターをはじめとする農業機械の必要性を訴えていたが、農場の広さと、固くて人力での耕起が非常に困難な土質から、トラクターによる耕起の必要性及び効果が確認された。ちなみに、食糧農業省の機械化計画書にも記載された全国の稼動トラクター台数は4,000台であり、トラクター1台に対する農家戸数は約120,000戸である。

また、北部州の農業事務所長をはじめとする多くの農業関係者によれば、耕起等の圃場の整備に活用する農機と同様に、収穫及び収穫後処理にかかる農業機械のニーズの高さが窺われた。北部州の水稲栽培農地は平坦で広く、一時期に収穫期を迎えると、その後急激に乾燥するため、農家が収穫を終える前に、毎年火事により全農地が焼失するという被害が起きており、コンバインですばやく刈り取ることが必須であるとのことであった。北部州では、1980年代に購入した東ドイツ製のコンバインが永らく稼動していたが老朽化により使用不能となり、現在は州に1~2台のコンバインしか稼動していない。購入機会があればコンバインを購入できる農家は複数存在

⁷ 添付資料3を参照。

するので、2KR で是非調達してもらいたいという希望が数多く聞かれた。

トラクターの仕様については、対象農家ごとに必要な規模が異なり、一区画が大きな農家は大きめの、区画が小さな農家には小さなトラクターが必要とされている。現在国内で最も流通しているのは 60-70 馬力であるという意見は共通しており、過去に流通していたトラクターはほとんどが二輪駆動であるため、農家は 2WD を希望していたが、水田等圃場の条件によっては、明らかに 4WD が有効であると判断される場所もあった。

また、訪問した 2005 年度の 2KR で調達したトラクターの購入農家からは、周りの農家は自分が買ったトラクターの様子を見ており、多くの農家が、トラクターの購入希望を有しているとの声が共通して聞かれた。

食糧農業省は 2KR と平行してインド輸出入銀行からの融資により、3 年間で 1,000 台のインド製トラクターを輸入、販売しているが、農家のインド製トラクターに対する評判は一様に品質が落ちるなどと芳しくなかった。

(3) 課題

2KR の課題としては、大きく以下の 3 点に分けられる。

1) スペアパーツの調達

サイト調査においては、1998 年度及び 1999 年度の 2KR で調達した歩行用トラクターをはじめとする農業機械が故障したまま放置されている場面が散見された。この状況について農家から聞き取ると、これらの故障はスペアパーツさえあれば修理可能であり、何とかスペアパーツを入手できないかという相談が持ちかけられた。

過去に調達した歩行用トラクターや籾摺り精米機については、日本製のものが多く使用されている。その後しばらく 2KR の援助が停止されていたこともあり、現地のアフターサービスエージェントもスペアパーツの供給や修理のサービスを実施できなくなっているとのことであった。食糧農業省は、この状況に対し、見返り資金を活用して必要なスペアパーツを調達し、農民に販売することを計画している。調査団からも、早急に見返り資金によってスペアパーツの購入をするように申し入れた。

今後の 2KR においても、食糧農業省からスペアパーツ入手の困難さや入手できても高額になるのではないかと懸念が表明されたので、調査団からは、純正のスペアパーツを入手するには、アフタセールスを行う現地のディーラーを通じて取り寄せることが可能なこと、正規料金となるため価格が高く感じられることを説明した。

なお、2005 年度の 2KR で農機とともに調達されたスペアパーツについては食糧農業省の倉庫に保管されており、農機購入農家から食糧農業省に連絡が入り次第、アフターサービスエージェントを通じて FOB の 2 分の 1 の価格で販売するとのことであった。

2) 配布後の機材の維持管理

農家のインタビューを通じて全体的に、トラクターを購入した農家は、操作方法は理解しているが、通常の維持管理作業（オイル交換のタイミングやその量）については十分な知識を有していないことから、十分な維持管理がなされておらず、機械の早期故障を引起こしたり、有効利用

という面についての問題がある。そのため、今後はトラクター購入時の取扱説明やその後のトレーニングを充実させるほか、農業普及員等による巡回指導が必要である。

これについては、食糧農業省の農業技術サービス局に 2KR の機材の維持管理を担当する専任技術指導員が 1 名おり、全国の農家からひっきりなしにかかってくる電話に対応するとともに、出張によるサービスを実施していた。今後はこの技術者 1 名のみで 2KR の機材全てを管理することに無理があることは明らかであり、技術者の育成の必要性が感じられた。

また、農業機械へのニーズ及び期待が大きいばかりに、購入農家のみならず、他の農家もできるだけフルに活用しようと傾向が強く、どうしても過剰使用になり、機械に無理がかかっているように感じられた。そのため、予想以上に早くオイル交換やスペアパーツの交換時期を迎え、農家が適時適切に対応しないため、取り返しがつかない場合もあるようである。

現状の改善と技術の育成のためには、経験の豊富なシニア・ボランティア等の派遣が望まれる。

3) 経済政策、融資環境

「ガ」国の農業開発の阻害要因の一つとして、農業金融制度の問題がある。農業機械の購入を希望する農家は多いが、2KR のようにある程度の資金を一時金として支払うことを条件にした場合、期限内に資金調達ができずに結局購入できないという話があった。これは、農民に対して信用取引を行う政府系金融機関として Agricultural Development Bank があるにも関わらず、小規模農家にとっては、こうしたフォーマルの金融機関による信用取引は困難であるためとのことであった。

第4章 案件概要

4-1 目標及び期待される効果

本件は、食糧農業省が立案した「ガーナ国5州（グレートアクラ州、ヴォルタ州、北部州、北東州、北西州）における稲作部門の刷新（Revamping the Rice Sector in Five Regions in Ghana）」計画（以下、「刷新計画」）の実施に必要な農業機械を、2KRによって供給するために要請がなされた。

「ガ」国では、過去10年間に米の消費量がひとりあたり年間15.4kgから37.5kgと増え続けているが、その生産は保有地1.5ha以下の小規模農民に依存しており、作付面積も生産量も過去10年間でほとんど増加が見られず⁸、米の自給率は2001年以降、32~36%と低い⁹。

このような現状を、農業機械化による米増産と自給率向上によって改善するため、2005年から2010年の5ヵ年計画として立案されたものが「刷新計画」であり、概要は以下のとおりである。

【目標】2010年までに、米生産を280,000tから392,000tに増産する。

【手段】米生産農民に対して、農業機械へのアクセスを向上させる。

【アウトライン】

2010年までに、米生産の自給率を70%まで引き上げる。そのためには、輸入量の40%にあたる米（粳）112,000tの増産が必要となるため、耕作地を新規に56,000ha拡大する。この目標達成の一環として、5年間で表4-1に示した農業機械が必要である。計画を実施した結果としては外貨4千万ドルが節約でき、56,000戸の米生産農家が農業機械にアクセスし、生産と収入を向上させることができる。

表4-1 「刷新計画」における農業機械の品目と必要台数

品目	台数
乗用トラクター	240
歩行用トラクター（耕耘機）	455
コンバイン・ハーベスター	159
精米機	212
灌漑用ポンプ	500
脱穀機	200
リーパー	200
ピックアップ	6
修理工作車	2
トラック	4

（出典：2007年2KR要請書）

「刷新計画」については、2005年度2KRを実施の1年目として乗用トラクター等が調達されて

⁸ 食糧農業省資料による。図2-2、図2-3参照。

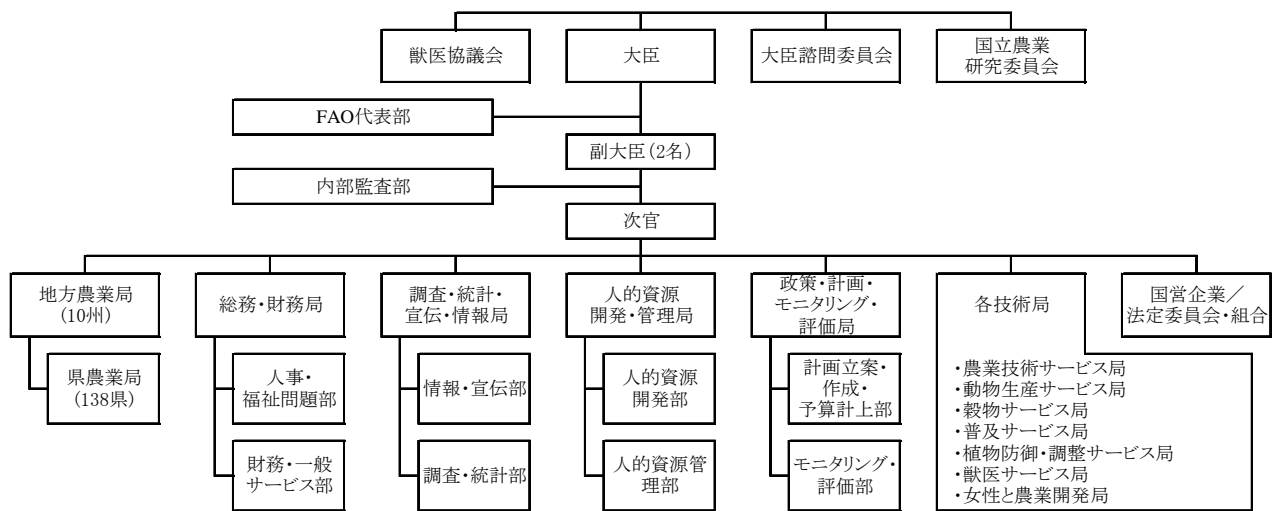
⁹ ガーナ国米総合生産・販売調査インテリム・レポート（JICA開発調査2007年3月）による。

いる¹⁰。

4-2 実施機関

食糧農業省 (Ministry of Food and Agriculture: MOFA)が実施機関である。組織図を図 4-1 に示す。2007 年度政府予算は、54,315,900,000,000 セディ、食糧農業省予算はそのうちの 23%にあたる 1,245,000,000,000 セディ¹¹である。2KR を担当する農業技術サービス局 (Agricultural Engineering Services Directorate: AESD)には食糧農業省の予算の 15%にあたる 183,920,000,000 セディが配分されている。

職員は、地方の州・県の食糧農業省職員、農業改良普及員等を含めて 6,301 名である。農業技術サービス局には 110 名が所属する。職員の配置を表 4-2 に示す。



(出典：食糧農業省)

図 4-1 食糧農業省組織図

表 4-2 食糧農業省の職員配置

(単位:人)

		職員数	学位 取得者	一般職	技術職	運転手等
アカラ	中央官庁	388	127		27	218
各地域	北部州	725	81	68	296	280
	東北部	349	34	27	160	128
	北西集	465	64	39	173	189
	ブロング・アフアフオ州	690	71	62	350	207
	西部州	512	56	31	273	152
	アシヤンティ州	892	121	67	485	219
	中央州	485	50	26	237	172
	グレートアカラ州	406	55	52	178	121
	ヴォルタ州	714	65	75	305	269
	東部州	675	59	64	332	220
	合計	6,301	783	511	2,816	2,175

(出典：食糧農業省)

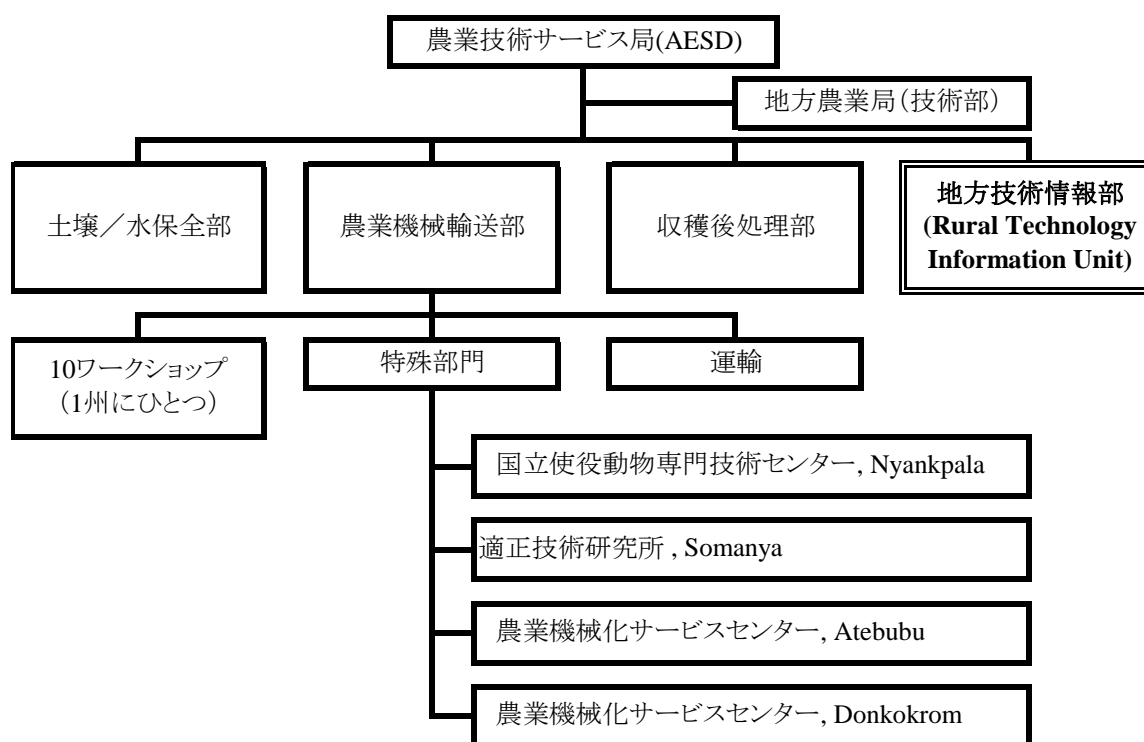
¹⁰ 調達台数、在庫については「4-3 要請内容及びその妥当性」で後述する。

¹¹ 2007年8月現在で米価1ドル=9,200セディ。1,245,000,000セディ=1353万ドル

2KR の実施責任部署である農業技術サービス局（AESD）を図 4-2 に示す。2KR 実施にかかる実務は、地方技術情報部が中心となり行っている。

農業技術サービス局の役割は、2010 年までにガーナがアフリカで農業をリードする国になるという理想を実現させるため、農民、漁師、農産加工業者が適切な農業生産技術にアクセスできる機会を向上させることにある。そのために、次の職務を負っている。

- ① 農業技術活動における政策／計画の創設と形成。
- ② 国内における農業技術政策／計画／プロジェクトの調整、モニタリングと評価。
- ③ 州、県、NGO、他のステークホルダーに対する農業技術網の準備。



(出典：食糧農業省)

図 4-2 農業技術サービス局組織図

農業技術サービス局の下、各州にワークショップが 1 つずつ、計 10 ヶ所が配置されており、農民が所有する農業機械の維持管理、故障などに対応し、相談や指導にあたっている。

特殊部門に所属する適合調査事業所（Adaptive Research Station、東部州ソマーニャ県）は、ワークショップも併設されており、農業機械・機器の適用試験や、「ガ」国に適した農業機械・機器の開発や製作を行っている。調査団訪問時には、乗用トラクターの動力を利用した脱穀機の製作や、各州に 2 台ずつ配布する井戸掘削機の組立を行っていた。1970 年代に建設された当時は、サトウキビ農場で使用する農業機械に対するサービスを行っていたもので、サトウキビ農場が閉鎖された後、稲作農民に向けたサービスを行っているとのことであった。

国内に 2 ヶ所ある農業機械化サービス・センターは、FAO から供与された乗用トラクターの

貸出しを行っていたが、現在では乗用トラクター等の農業機械は農民に売却しており、施設はワークショップとして利用されている。

農民に対する支援は、その地域のワークショップの技術員が維持管理や修理などの相談にあたることになっているが、実際は、首都アクラの農業技術サービス局に所属する技術指導員ひとりが全国を回って修理等の相談に応じている状況¹²である。

機械化推進のための施策としては、民営による「農業機械化サービス・センター (Agricultural Mechanization Service Centre)」構想がある。

これは、食糧農業省の持つワークショップとは別に、民営によるワークショップを立ち上げるというもので、場所と設備及び農業機械は食糧農業省が準備し、運営及び経営は、食糧農業省と契約した民間会社が行うというものである。すでに民間会社の選出は入札を経て決定されており、ワークショップの場所およびワークショップに備える機械等を選定中とのことで、西部州を除き、ブロング・アフアフォ州(3カ所)以外は、各州に1カ所ずつ計11ヶ所を第一弾として開始させる予定である。将来的には22ヶ所まで増設するとのことであった。センターの機能としては、技術者を揃え、食糧農業省のワークショップが取り扱えない故障や維持管理の相談、農業機械の賃耕サービスを行うとしており、農作業の機械化に向けて、総合的な支援を行う予定である。運営については、政府からの補助金等はなく、農民が支払うサービス料で経営する方針である。

4-3 要請内容及びその妥当性

(1) 対象作物

今回2KRで支援する対象作物はイネである。

近年、米の消費量が増え主食の一つとなっていること、需要と消費に比して国内生産量は増えず、輸入の増加によって供給を補っていることから、国産米の増産および消費が緊急課題となっている¹³。

(2) 対象地域及びターゲット・グループ

米生産の生産地域であり、潜在能力の高い5地域(グレートアクラ州、ヴォルタ州、北部州、北西州、北東州)を対象とする。

ターゲット・グループは、同地域の稲作農民及び農民グループである。地域別のターゲット・グループの人数等を表4-3に示す。

2KR機材の購入希望者は州・県からの購入推薦状を必要としており、稲作農民以外の大規模な商業農場に対しての推薦状は発行しないように周知していることから、ターゲット・グループ以外の購入希望者は機材販売時に除外できるとしている。

¹² 農業技術サービス局は、農民から農業機械に対する連絡を民間の資機材店につなぎ、この資機材店はサービスマンを派遣してスペアパーツの交換や修理相談に応じているが、これらは全て有償である。

¹³ 米の重要性に鑑み、「ガ」国政府は日本へ開発調査を要請、JICAは2006年7月から「ガーナ国米総合生産・販売調査」を実施している。

表 4-3 対象農民数と対象面積

		州					計
		グレート アクラ	ヴォルタ	北部	北東	北西	
農民数(名)	農民数	88,000	340,000	380,000	280,000	71,000	1,159,000
	稲作農民(対象)	3,000	12,000	69,000	172,000	28,000	284,000
保有面積(ha)	耕作地	14,200	181,000	613,000	433,000	323,000	1,564,200
	対象農民が保有する面積	2,700	12,800	35,000	44,000	3,500	98,000
1農民あたり面積 (ha)	平均	0.16	0.53	1.61	1.55	4.55	1.35
	対象農民の平均	0.90	1.07	0.51	0.26	0.13	0.35

(出典：食糧農業省)

(3) 要請品目・要請数量

表 4-4 に、当初要請品目・数量を示す。

表 4-4 当初要請品目・数量

要請品目	台数
農業トラクター(4輪)	150
歩行用トラクター	50
コンバイン・ハーベスター	10
籾摺り精米機	50
灌漑用ポンプ	100
ピックアップ	6
修理工作車	2
脱穀機	50
リーパー	50

(出典：2007 年度要請書)

「刷新計画」と 2005 年度調達分、及び今回要請された機材について整理すると表 4-5 のとおりである。

2005 年度 2KR で削除された機材（コンバイン・ハーベスター）、及び要請されていなかった機材（脱穀機、リーパー、ピックアップ、修理工作車）が今回要請されている。2005 年度 2KR 調達分の在庫もあることから、検討方針は、直接的に農民に裨益する機材で、現地で流通し利用されている機材を調達の対象とし、用途が農業生産・食糧増産に必ずしも結びつかないもの、汎用性の高いもの、現地で流通していないもの、使用計画が不明確なものは検討外とした。

表 4-5 「刷新計画」における 2KR 機材の調達実績等

	5カ年計画による調達希望台数(a)	2005年度調達分 (b)	(a)-(b)	2005年度調達分在庫	今回要請台数
乗用トラクター（及び作業機）	240	50	190	0	150
歩行用トラクター（耕耘機）	455	100	355	82	50
コンバイン・ハーベスター	159	削除			10
精米機	212	10	202	0	50
灌漑ポンプ	500	79	421	59	100
脱穀機*	200		200		50
リーパー*	200		200		50
ピックアップ*	6		6		6
修理工作車*	2		2		2
トラック	4	削除			0

*は、2005年度要請書に記載のなかったもの

(出典：調査団作成)

【在庫について】

2005年度 2KR で調達した農業機械は、2006年12月から本年1月にかけて「ガ」国へ到着し、農民への販売は2月以降に行われたため、計画の実施は今年から開始された。現在の在庫分は、機材の到着を告げる広報から、購入締切り(本年5月)までの間に頭金を準備できなかった農民がいるため、州・県の農業局を通じて購入の呼びかけを行い、現在も販売中とのことである。灌漑用ポンプについては、雨期が始まるこの時期には農民はポンプを必要としないことから、乾期における販売を目指しているとのことであった。

対象地域以外の農民からも 2KR 機材についての問い合わせが食糧農業省にあるとのことなので、在庫分については、稲作農民であれば対象地域以外であっても販売対象とするように調査団から提言した。

また、食糧農業省は、インド輸出入銀行及びチェコ銀行からのローンでそれぞれ乗用トラクター及び作業機を計 1,000 台(インド製)、125 台(スロバキア製)調達しているが、これらは農民であれば誰でも購入可能とのことであり、稲作農民を対象とする 2KR 機材とは区別している。トラクターに装着する作業機の種類も 2KR 機材とは異なっている。価格は 2KR 機材と同じ金額で販売¹⁴している。

①乗用トラクター

要請書には乗用トラクターのみの記載であったが、農業技術サービス局に確認したところ、乗

¹⁴ 2KR の乗用トラクターの販売金額をインド製と同じものに引き上げたとの説明である。2KR 機材の販売金額については後述。

用トラクター及び作業機（ディスク・プラウ、ディスク・ハロー、代掻きハロー、トレーラー、カゴ車輪）も必要とのことであった。

乗用トラクターは、各種の作業機を牽引または駆動して、耕起、中耕、防除、収穫、運搬等の農作業全般において幅広く利用できる。食糧農業省は、70馬力以上の乗用トラクターの調達を希望している。これは、長年にわたり「ガ」国で最も利用されてきた乗用トラクターがマッセーファーガソンの65～75馬力のモデル（2駆）であることから、農民にとって扱いやすいための説明であった。

要請されたトラクターの妥当性を、農作業の中で重要な耕起作業をもとに検討する。トラクターの対象地域では、天水稲作、天水畑稲作が一般的¹⁵である。耕起作業は、雨期の始まりの降雨の後に開始するため、約1ヶ月間がその期間となる。70馬力級トラクターの場合、耕起作業は0.37ha/時（26インチ4連のディスクプラウ装填）のため、ロス時間を除外して1日5時間作業すると、1.85haが耕起できる。作業時期を、雨期の30日とし、対象面積における必要台数を単純計算すると、表4-6で表した台数が必要となる。食糧農業省は、現在対象地域で稼働しているトラクター数等を把握していないため、単純に比較はできないが、トラクターの価格から対象となる小規模・中規模農民がすでに2KR以外でトラクターを入手しているとは考えにくい。

以上から、2005年度での調達台数を加えても今回要請台数は対象面積における必要台数内であるため、トラクターの要請数量は妥当であると判断する。

表 4-6 乗用トラクター（70馬力級）の必要台数

州	グレート アクラ	ヴォルタ	北部	北東	北西	計
対象面積(ha)	2,700	12,800	35,000	44,000	3,500	98,000
必要台数	49	231	631	793	63	1,766
平成17年度で配布済み台数	8	8	18	10	6	50
平成19年度の要請台数	30	38	45	22	15	150

作業機については、次のとおりである。

ディスク・プラウは、耕起用作業機で、皿状の円盤が接地、自転しながら土壌を切削・破碎し、反転させる。土中への強い吸込力はないが、土中を転がるので土との摩擦抵抗はかなり少なく、硬い異物を乗り越え、避けるため、無理な抵抗がかからず、礫や根株が多いところ、凹凸の激しいところ、極端に固いところに適しており、開墾用に適している¹⁶。

ディスク・ハローは、プラウで耕起した後に、砕土、整地作業を行うための作業機で、取り付けられた円盤が土の塊を切り割り、土地を細かく砕くためのものである。

代掻きハローは、水稻の移植の前に行う代掻き専用の作業機で、作業幅が広いので能率的に代掻き作業が行える。

¹⁵ 灌漑地域も存在するが、一区画が小さい場合、耕運機あるいは小型の乗用トラクターが望ましい。

¹⁶ ボトム・プラウ/モールドボード・プラウよりも価格が4割ほど高く、我が国ではあまり普及していない（新版農業機械ハンドブック/農業機械学会編）。

カゴ車輪は、代掻きを行う際に、機体の沈下とスリップを防ぎ牽引力の増加を図るためのものである。

トレーラーは、トラクターで牽引し、農業用資材、農産物の運搬に利用される。

乗用トラクターと作業機の組み合わせは、固い土壌の耕耘及び中耕、整地、その後の農作業に必要なものであり、妥当である。

ただし、次の作業機には注意を要する。

代掻きハローは水田以外には不必要であり、作業機の中では比較的高価なこと、実際に水田で代掻きハローを購入し利用できるような農民を農業技術サービス局は具体的に把握していないこと、ディスク・ハローでも代替可能なことから、調達の対象とはしない、あるいは調達する数量を調整する。カゴ車輪も、水田耕作以外には必要のない機材であり、2005年度で調達したものが在庫しているため、必要数を確認し調達の際には台数を調整するか、あるいは調達の必要はない。ディスク・プラウは2005年度2KRで28インチ4連のものを調達したが、3連に加工して使用している農民もいるため、固い土壌で使用する際には26インチ4連、あるいは小さめの3連のものが適当と考える。また、牽引力が必要であれば、「ガ」国で一般的に使用されている二輪駆動ではなく、20～30%程度牽引力の増す四輪駆動のトラクター¹⁷の調達も視野に入れて検討すべきである。

②歩行用トラクター（耕耘機）

我が国では一般的に耕耘機と呼んでいる小型二輪トラクターである。水田・畑等で幅広く営農に利用されている。各種の作業機が装着され、それにより多種多様の作業が可能である。乗用トラクターでは耕起できないような小区画の圃場や、傾斜のある圃場でも使用が可能であり、畑地・水田の両方に使用が可能である。

小区画の圃場で耕作する農民が使用する機材として価格的にも妥当だが、2005年度に100台調達したうち、82台が在庫していることから、本年は調達の対象から削除する。

③コンバイン・ハーベスター

圃場で走行しながらイネ・ムギ類・マメ類等の作物の刈り取り・脱穀・選別を同時に行う収穫機械である。

圃場の収穫を効率的に行うには有効な機械であるが、食糧農業省に具体的な利用計画がなく、非常に高額なために農民が購入できるとは思えないこと、「ガ」国内でほとんど使用されておらず¹⁸使用法・維持管理等の技術に不安があることから、調達の対象から除外する。

④精米機（籾摺り精米機）

¹⁷ 四輪駆動の特徴としては、他に発進時でのヘッドアップが少ない、湿田・畦越え・登坂等に強い、ハンドルの切れが重く旋回半径が大きい、等がある。

¹⁸ 2003年の食糧農業省のレポートを基にした「ガーナ国米総合生産・販売調査 インテリウムレポート 2007年3月」によれば、「ガ」国内のコンバイン・ハーベスターの稼働状況は1980年代後半の200台から2002年には21台である(モデル不明)。同書では、「農地整備がなされた大規模地区田で稼働している。また、大型のコンバイン・ハーベスターは圃場整備が行われておらず、一筆の面積が小さく、かつ進入路が未整備で狭い現状では使用しにくいという大きな欠点を持っている」と指摘している。

乾燥後の籾から籾殻を除去して玄米にし、さらにヌカ層を除去して精白米にする機械であり、プレ・クリーナー、石抜き、研米の機能を持つものが要請されている。

「ガ」国では、精米業者が持ち込まれた籾を賃搗きしていることが特徴的であるが、農民あるいは農民グループが自身で精米することで、米の商品としての付加価値を高め、増収が期待できることから、要請は妥当である。精米の付加価値を上げるためには、碎米を取り除くための選別機が付いている方が望ましい。

食糧農業省は、籾処理量が 1,000kg/時以上の大型のものを希望しているが、大型機材が必要となる処理量の根拠が不明瞭である。2005 年度で調達した機械（籾処理量 800kg/時）を購入した農民に尋ねたところ、自身の生産した籾と付近の農民、マーケット・マミーと呼ばれる精米業者から持ち込まれた籾を賃搗きし、処理量に問題はない¹⁹とのことであり、かつ販売価格の点からも、これまで調達した中型機材の精米機を対象とすべきであり、より大型の機材の必要は認められなかった。

⑤灌漑用ポンプ

農地の灌漑率が 0.15%と低く、天水に頼った農業を行っている農民がほとんどであり、灌漑地でありながら設備が不十分なためポンプ等による水供給を余儀なくされる農民もいることから、灌漑用ポンプは用水確保のために必要性が高い。

ターゲット・グループの農民が持つ圃場（0.13～1.07ha）に必要な水量を 1 日 3 時間程度で確保するために必要なポンプの大きさや数量を次のように試算する。

圃場を 1ha とし、陸稲に使う灌漑水量を 7mm-8mm/日とすると、単純計算では 70-80m³/日の水が必要である。これを、1 日 2 時間程度で補うには、毎分 0.58-0.67m³を揚水できればよく、3 インチ口径の灌漑用ポンプ（0.7m³/分）1 台が適当となるが、水源から離れた圃場まで水を引く場合、距離に比例して揚水量も減じてくることから、揚水量のより大きいものを農民は好む傾向がある。

6 インチ口径の灌漑用ポンプであれば、2.5m³/分の水量が確保できるため、32 分程度で 1ha に作付けされた陸稲に水が供給できる（実際は水源が遠いため、これ以上の時間がかかる）。

水田として利用するためには、陸稲に必要な水量の 5 倍以上が必要となる。

例えば、上記の試算から 1ha の圃場に必要水量を満たすために 6 インチ口径の灌漑用ポンプ 1 台を必要とすると、対象面積（98,000ha）の必要台数は 98,000 台となり、要請台数は必要台数内であるため、要請数量は妥当である。

灌漑ポンプは、グループではなく個人で利用し、水源も川、井戸等まちまちであり、水源から 50m 以上離れた圃場まで水を引く場合もある。このような場合、揚水量も減じてくることから、農民はより揚水量の大きいポンプを好む傾向がある。2005 年度で調達した灌漑ポンプのうち、4 インチ口径のものは 54 台中 48 台の在庫があるため、今回要請は需要の多い 6 インチ口径のもののみとする。

¹⁹ 過去に実施した 2KR で籾摺り精米機調達し、現在も利用している農民からも、処理量についての不満は聞かれなかった。

⑥脱穀機

刈り取った穀かんをそのまま投入して脱穀するもので、稲、麦、豆、雑穀に用いられ、効率よく実を処理するには有効な機材であるが、利用計画が明らかではないこと、2005年度の計画ではなく今回要請した経緯も明確ではないことから削除することで合意した。

⑦リーパー（刈取機）

稲の収穫に使用される機械で、低価格であること、小面積の圃場でも作業できること、農道が狭い、あるいは急傾斜でも搬入できることなどから、リーパーの利用が増加している²⁰。

食糧農業省は DAC 諸国・ブラジル・トルコ・南アフリカ共和国（以下、「南ア」国）製の調達を考えていた²¹が、現在生産が確認できたのは中国、韓国といった米生産国の製品のみであったため、食糧農業省から要請を削除するとの申し入れがあったことから除外する。

⑧ピックアップ、修理工作車、トラック

用途に汎用性があり、農民に直接裨益しないことから除外する。

上述の検討を踏まえて、調査団と食糧農業省で合意した要請品目・数量を表 4-7 に示す。

表 4-7 選定品目・数量

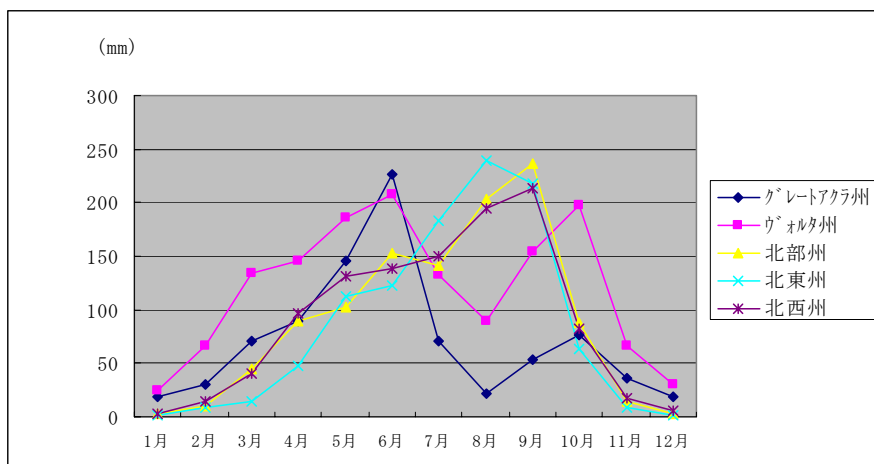
	要請品目	数量(台)
1	乗用トラクター(70馬力以上)及び 作業機①ディスクプラウ ②ハロー③代掻きハロー ④トレーラー⑤カゴ車輪	150
2	歩行用トラクター	0
3	コンバイン・ハーベスター	0
4	籾摺り精米機 (プレクリナー、石抜き機能付き)	50
5	灌漑用ポンプ	100
6	脱穀機	0
7	リーパー	0
8	ピックアップ	0
9	修理工作車	0

²⁰ 「ガーナ国米総合生産・販売調査 インタerviewレポート 2007年3月」1980年代後半の稼働数120台から2002年では200台に増加。

²¹ 過去の「ガ」国2KRで日本製のリーパーを調達したが、日本製品は現在生産中止となっている。

(4) スケジュール案

「ガ」国は、南部地域（対象州ではグレートアクラ州、ヴォルタ州）では雨期が2回、北部地域（北部州、北東州、北西州）では年に1回であり、降雨時期も降雨量も異なっている。図4-3に平均降雨量を示す。



(出典：食糧農業省)

図4-3 過去30年間の平均降雨量

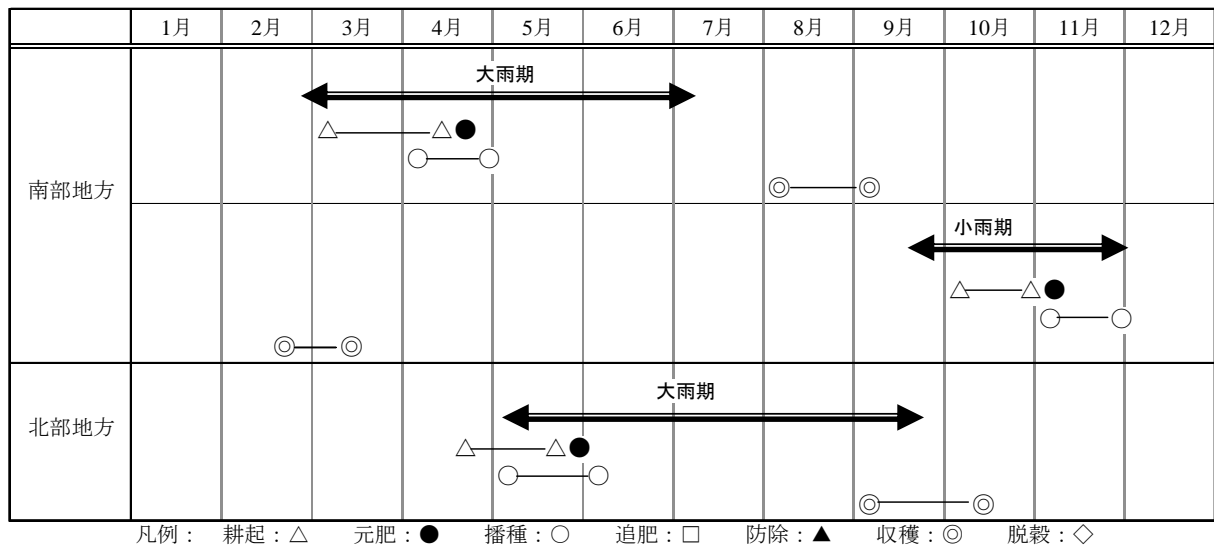
南部地方では、3月/4月から雨期を向かえ、6月がピークとなり、9月から2回めの雨期のシーズンとなるが、農民は灌漑整備がある場合でも最初の雨期のシーズンに作付面積を広く取っているようである。グレートアクラ州テマ市の農民は、自身の生産量を4月からの雨期のシーズンは約153t、11月からのシーズンは約70t程度であり、これは11月からのシーズンにはクエラ鳥²²による被害が発生するので、圃場の利用を半分にとどめているためと説明していた。

北部地方では、5月から9月にかけて雨期となるため、4月に最初の雨が降った後に耕起作業を開始するようである。

稲作の栽培スケジュールを図4-4に示す。

食糧農業省は、雨期の開始以前に農業機械を販売したい意向であり、国内での搬送時間を考える（購入する農民が首都アクラまで農業機械を取りにくる）と、1月以前の到着を希望しており、機材到着を12月までに完了させる調達スケジュールが妥当である。

²² クエラ鳥：スズメ科の一種で小型。アフリカのサバンナ、草原、農耕地帯等に生息。万羽～数十万羽単位で群れ、穀物などを食いあらす害鳥。



(出典：食糧農業省および農民からの聞き取り)

図 4-4 稲作の栽培スケジュール

(5) 調達先国

調達適格国は DAC 諸国に加え、「南ア」国、ブラジル、トルコとしている。過去の 2KR では、DAC 製品に加え、ブラジル製とトルコ製の機材も調達されており、「南ア」国製については、「ガ」国への 2KR での調達実績はないものの、南部アフリカ地域では「南ア」国製の農業資機材も多いことから、調達適格国として妥当である。ただし、「南ア」国では乗用トラクターのエンジンそのものの製造はしておらず、多くがノックダウンで組み立てる工場製品のため、「ガ」国食糧農業省がエンジンの生産国にこだわる場合は、「南ア」国を乗用トラクターの調達先国に入れないほうが望ましい。

4-4 実施体制及びその妥当性

(1) 配布・販売方法・活用計画

食糧農業省が直接農民に販売する。機材の販売フローを図 4-5 に示す。食糧農業省は、2KR 機材の到着・販売を新聞・ラジオ等のメディアで広報するほか、州・県の農業局の農業改良普及員を通じて、農民に直接情報を伝えている。聞き取り調査の限りでは、2KR 機材の到着・販売について、農業改良普及員を通じて知った農民がほとんどであった。

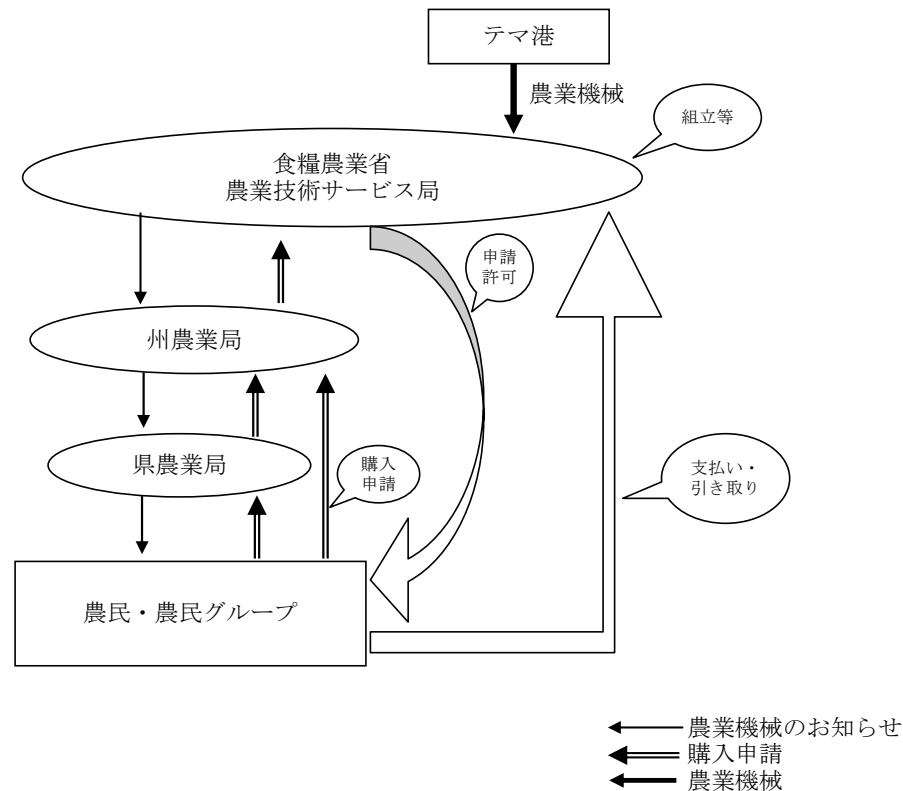


図 4-5 2KR 機材の申請と購入のフロー

食糧農業省が販売するトラクター等農業機械は、2KR のものだけではないため、購入を希望する農民が 2KR のターゲット・グループであるかどうかは、州・県の農業局が審査する。農民が機械を入手するまでの流れは次のとおりである。

- ① 購入を希望する農民・農民グループは県・州の農業局へ申請する。
- ② 県・州の農業局は、申請者が稲作農民・グループであること、購入代金を支払うだけの収入があることを審査し、購入対象として適当であると認めた場合、農民の申請書と共に食糧農業省に推薦書簡を送付する。
- ③ 食糧農業省農業技術サービス局は、県・州の農業局からの申請書簡に基づき、農民・グループに申請許可（配布書簡）を送る。
- ④ 農民・グループは、指定された金額を手形で用意し²³、農業技術サービス局へ持参する。
- ⑤ 農業技術サービス局は、申請者と合意書を交わし、用意した手形を受け取り、レシートを発行する。
- ⑥ 申請者は機械を受け取り、持って帰る(配送の手配は申請者自身が行う)。

2 回目以降の支払いは、農民・グループが代金を手形で用意し、農業技術サービス局へ持参し、同局が見返り資金口座に入金する予定である。

²³ 宛先を「見返り資金口座」とするため、販売金額すべてが見返り資金口座に入金されることになる。

【販売代金について】

2005 年度調達機材の販売金額を表 4-8 に示す。

表 4-8 2005 年度 2KR 機材販売金額

(単位：セディ)

品目	販売金額	積立義務額
乗用トラクター及び作業機	160,000,000	115,618,271～ 121,500,320
歩行用トラクター及び作業機	40,000,000	35,888,166
籾摺り精米機	60,000,000	53,243,724
灌漑用ポンプ (4インチ口径)	12,500,000	11,226,803
灌漑用ポンプ (6インチ口径)	13,000,000	11,292,607

(出典：調査団作表)

2 KR によって調達した農業機械の販売金額は、見返り資金積立て義務額である FOB の 2 分の 1 程度としており、乗用トラクターと作業機のセットは、同時期に発売したインド製トラクターの価格にあわせて、160 万セディとした。支払い方法は次のとおりである。

- ① 申込み時 (1 回目の支払い) : 販売代金の 50% 以上
- ② 2 回目支払い : 合意書を交わしてから 1 年以内に 20% 以上
- ③ 3 回目支払い : 合意書を交わしてから 2 年以内に 20% 以上
- ④ 4 回目支払い : 合意書を交わしてから 3 年以内に 10%、あるいは残額

(2) 技術支援の必要性

1) 農業機械の利用技術について

農民が購入した乗用トラクター、籾摺り精米機等の機械は、農民自身は運転せず、専門のオペレーター²⁴を雇用して運転させている。機械を使うオペレーターは、例えばトラクターであればトラクターの運転免許を持っているが、聞き取り調査の限りでは、日常点検や定期点検は行っておらず、維持管理には無頓着であった。また、農業機械の持ち主である農民も、維持管理についての知識はほとんどないようである。スペアパーツが手に入りにくいとのことであったが、手に入ったとしても、交換はせず、壊れるまで使い続けているようである。

各州に農業機械の維持管理のために食糧農業省のワークショップがあるが、現在は、農業技術サービス局に所属する技術指導員ひとりが全国を回って故障の相談に乗ったり、維持管理の指導をしているような状態である。この技術指導員は、各州のワークショップに所属する技術者や、アフタセールスのディーラーが派遣するサービスマン (有料) とともに、活動的に問題解決に取り組んでいるが、今後農業機械が増加したり、使用頻度が高いことで故障等が増加すれば、すべての要求に応えることはできなくなる。食糧農業省は、2005 年度から引き続き、農業機械の適正な操作や維持管理を教えることのできる協力隊員 (シニア・ボランティア含む) あるいは専門

²⁴ フリーのオペレーター

家の派遣を希望している。

2) 農業機械化の立案・実施に係る技術支援

農業機械化のほとんど進んでいない「ガ」国において、農業機械を農民に供与する「ガーナ国 5 州における稲作部門の刷新」計画は、米増産という国家政策をもとに、2KR が実施されることを念頭におき作成されたもので、農業機械を 2KR によって調達することで実施される計画である。

この計画では、計画実施のもととなる基礎データが集められておらず、利用機械の選定、選定理由、必要数量、対象とする農民の営農状態等が調査されていない。2005 年度及び今回要請された農業機械のいくつかは、ほとんど国内に流通しておらず、試験的に使用したいようであった。

農業技術サービス局は、適正技術研究所のような、農業機械の製作や能力試験を行えるワークショップを持ちながら生かしきれていない。「農業機械化による米増産」を実施するのであれば、農業機械化の立案・実施に対するソフト面からの支援、及び農業技術サービス局内の機能の整理と有効活用といったソフト面からの支援を行い、機能の充実を図るべきと考える。

上記 1) にて記述のボランティアあるいは専門家の派遣が具体化された場合、このようなソフト面での支援もあわせ期待される場所である。

(3) 他ドナー・技術協力等の連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性

1) 日本の援助スキームと 2KR の連携の可能性

「ガ」国の計画を円滑に進めるため、青年海外協力隊、シニアボランティア、専門家による指導が望まれている。派遣が実施されるのであれば、長期間にわたる農業機械の操作方法や維持管理の指導を行うことができ、2KR 機材の維持管理の向上だけでなく、農業機械の寿命が延びることから持続的で安定した農作業の実現と農業機械化が促進され、米の増収など大きな効果が期待できる。

2) 国際機関、他ドナー及び NGO のプロジェクトとの連携の可能性

2005 年度調達分の農業機械を購入した NGO もあり、支援対象が稲作農家である場合は NGO による購入に問題はなく、2KR 機材を利用しての活動が行える。

WFP は、次のように述べている。

- ・ 貧困率の高い北部 3 州を対象に 2 つのプログラム（「補給と健康栄養教育プログラム」「基礎教育支援プログラム」）を実施しており、2KR がこれら地域も対象として農民の生産性向上のために農業機械を調達し、廉価で販売していることは、WFP の目指す方向とも合致している。

- ・ 「ガ」国では、稲の収穫後の乾燥や精米が悪いため付加価値が低いという問題を抱えており、精米機の供給は問題の改善に大きな力となることから、高く評価する。

- ・ 例えば、女性グループが精米機を入手し活用すれば、仕事も創出でき、家計の助けにもなる。このような、女性グループに貢献するような配慮がいただければありがたい。

農業技術サービス局は、今回、2KR が実施されれば、女性グループに対する機材の販売について考慮する、と返事したが、具体的にどのように連携できるかは今後の課題であろう。

(4) 見返り資金の管理体制

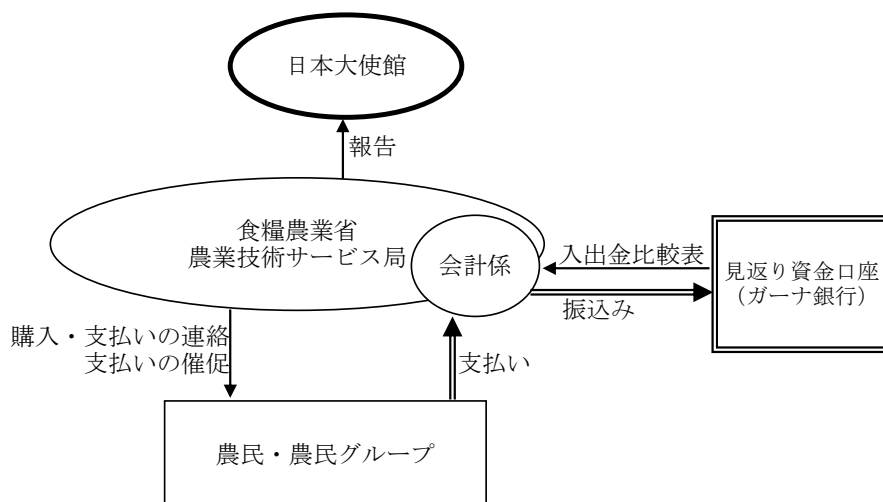
1) 管理機関

現在、食糧農業省がガーナ銀行に 2KR の見返り資金用の口座を開設し、入金し、資金の管理をしている。1997 年以前は、財務省が政府の総合口座（Consolidated account、政府歳入口座と思われる）に 2KR 資機材の販売金額を入金しており、政府予算として使用されていたものと思われる。

日本側からの改善要望により、1998 年度以降は、実施機関である食糧農業省が口座を開設し、管理することとなったが、見返り資金口座の開設当時に少々混乱があり、1999 年度分の見返り資金も 1998 年度の口座に入金されている。

2) 積立て方法

農民は、準備した手形を農業技術サービス局の会計係に直接提出し、会計係が見返り資金口座に入金する手続きを取る。支払いのフローを図 4-1 に示す。



(出典：調査団が作表)

図 4-6 見返り資金積立てのフロー

販売金は、上記の支払いスケジュールに従って、最大 3 年間で支払いを完了する。

農業技術サービス局は、1998・1999 年度の見返り資金の積立額が十分でないことから、2005 年度については頭金を 50%にするなどの改善策を取っている(以前は頭金を 40%としていた)。2 回目以降の支払いについては、上述したとおりであり、滞納した場合は支払いの督促、ステークホルダーミーティングで呼びかけ、支払いを促すことを考えている。

ガーナ銀行からのバンク・ステートメントは、毎月ガーナ銀行から食糧農業省に提出されており、それらをまとめて、連絡協議会時に日本大使館へ報告する予定である。

3) 見返り資金積立額

調査団訪問時の積立額を表 4-9 に示す。これは 6 月末の入金状況であり、農業技術サービス局によれば、7 月以降にも入金があったとのことなので、義務額の 40%以上は積立てられているも

のと思われる。

表 4-9 見返り資金積立額

会計年度	E/N 金額 (円)	FOB 金額 (円)	為替レート			FOBに 対する積立 義務率	積立て義務額 (円)	積立て義務額 (セディ)	積立て金額(セディ)	積立て率 (%)	使用した金 額(セディ)	残金(セディ)	E/N 署名日	積立て期限
			セディ/ドル	円/ドル	セディ/円									
1998	350,000,000	281,590,759			20.16	2/3	187,727,173	3,784,579,801	8,662,999,097.85	60.2%	0	8,662,999,097.85	16/2/1999	2/2003
1999	400,000,000	331,376,193			48.00	2/3	220,917,462	10,604,038,176					20/6/1999	6/2004
2000														
2001														
2002														
2003														
2004														
2005	360,000,000	332,725,670	9,120.16	115.45		1/2	166,362,835	12,632,805,384	5,009,339,900.00	39.7%	0	5,009,339,900.00	6/1/2006	5/1/2010

(出典：JICS 資料及びバンク・ステートメントから調査団作表)

1998・1999 年度の見返り資金は、1 つの口座に入金されており、かつ年度の区別がない。この口座の積立て率が 60.2%と低いのは、次のような事情による。

- ・当時調達した農薬のうち、国家防除用に使用したものは、政府が無償で農民の圃場に散布したことから、見返り資金が発生しなかった。
- ・食糧農業省に対して支払われるべき機材の分割払いの残金が、機材を購入した農民から支払われていない。これは、当時の農業機械が老朽化や故障等で使用不可能となっているため、農民は農業機械を使って賃料を稼ぐことができず、残金が支払えない。

農業サービス局は、この事態の改善のために、過去の 2KR 機材のスペアパーツを見返り資金を使って購入し、農民に廉価で販売することで農業機械を利用可能にする計画を立てている。しかしながら、前回調査時(2005 年)にも同計画を説明し、本年 2 月のコミッティ時もこの計画について発表していたもののその後の進展がない。その理由を質したところ、「全てを網羅する完璧なリストができていない」との返事であったため、現在すでに入手しているリスト分だけでもまとめて、早急に見返り資金の使用申請を出すように調査団から申し入れた。

また、1998・1999 年度口座の積立額は、本年 2 月のコミッティ時の 8,407,019,098.85 セディ(積立て義務額の 58.4%) から 255,980,000 セディ増加し、8,662,999,097.85 セディ(同 60.2%) に増加しており、これは農業技術サービス局からの支払いの呼びかけに農民が応じたものと思われる。新しい 2KR 機材に対して購入意欲がある農民でも、以前に入手した機材の支払いが未納であれば対象から外されるため、2005 年度 2KR 機材の到着・販売が見返り資金回収の良い刺激になったものとする。

4) 見返り資金の使用

1998 年度以降の見返り資金は未使用である。今後の使用計画は次の 2 つがある。

- ①過去の 2KR 機材のスペアパーツ購入計画
- ②見返り資金口座に対して行う外部監査の支払い

外部監査はこれまで実施したことがなく、「ガ」国会計年度(1 月～12 月)が終了した後の 2008 年 1 月に、現在実施中の 2005 年度の見返り資金口座について外部監査を実施する予定である。外部監査の結果は、連絡協議会で発表される。

(5) モニタリング・評価体制

ステークホルダー・ミーティングが州農業局の主催で対象州ごとに開催されている。その際、農業技術サービス局は、2KR 機材を購入し利用している農民と農業技術サービス局の技術指導員を交え、機材を購入した農民からの聞き取り調査とモニタリング、機材の維持管理支援を行っている。

また、農業技術サービス局は、ステークホルダー・ミーティングの後に、日本大使館、JICA ガーナ事務所と四半期ごとに連絡協議会を開催し、その際にモニタリング・シートを提出、モニタリング結果および評価を発表している。

(6) ステークホルダーの参加

対象地域において、州農業事務所が主催して、ステークホルダーミーティングを開催している。ヴォルタ州、グレートアクラ州ではすでに実施済み、8月23日に北西州で開催予定である。

参加者は、州農業局長以下職員、農業普及員、農民（2KR 機材を購入していない農民も含まれる）、現地で活動している NGO、農業資機材のディーラーおよび農業技術サービス局職員である。

(7) 広報

2KR 機材の到着にあわせて、新聞等メディアで広告し、2005 年度の引渡し式の様子はテレビ、ラジオ、新聞で報道された。さらに、上述したように、対象州・県の農業改良普及員が農民に直接機材の到着を知らせている。

報道等によって 2KR 機材の存在を知ったものの、十分な時間がなく見返り資金の頭金が貯められなかった農民のために、次回 2KR が実施される場合には、本邦での入札会の評価が終了次第、2KR の機材到着について広報し、購入資金の準備に十分な余裕を持たせる予定である。

また、州・県の農業事務所を通じた広報は今後行う予定である。

(8) その他（新供与条件について）

2005 年度実施の際に、新供与条件はすでに受入済みである。

四半期ごとの連絡協議会は、2005 年度として、コミッティを本年 2 月、連絡協議会の 1 回目を 5 月に実施済みであり、10 月に 2 回目の連絡協議会の開催を計画している。本年から連絡協議会については年に 1 回となったものの、農業技術サービス局は引き続き四半期ごとに連絡協議会を開催する意気込みである。

第5章 結論と課題

5-1 結論

「ガ」国において農業は、労働人口の半分以上が従事し、GDP に占める割合が産業別で 1 位を占める重要な基幹産業であり、輸出額においてもカカオ生産はその 29%を担っている。しかしながら、食用作物、ことに穀類の農業生産は低迷しており、国内消費量の増加に比例して穀物輸入額は年々増加の一途をたどっている。

このような状況で、「ガ」国の貧困削減戦略である GPRS I、続いて実施された GPRS II 及び FASDEP では、農業セクターの重要性とその持続的な発展のために「灌漑設備普及の加速化」「農業金融と農業投入財へのアクセスの向上」「農業機械へのアクセスの向上」が必要であると謳っている。

「ガ」国食糧農業省は、これらの国家政策を踏まえ、食用作物のなかで特に米増産のためには、手作業や伝統的な道具の使用、天水に依存する農作業から、農業機械化による増産と効率化が必要であるとして、2KR による農業機械の調達を要請したものであり、要請内容は妥当であると判断される。

日本の援助では、JICA が 2006 年から「米総合生産・販売計画調査」を行い、米生産におけるマスタープラン作りを行っており、農業セクター分野における日本からの協力は米生産と貧困削減を中心にしたものとの認識も高まっている。

「ガ」国における米増産は重要課題であり、土地生産性の向上、農地と作付面積の拡大、収穫後の処理による付加価値の創出のためには、農業機械の投入による農作業の改善は有効であり重要と考える。また、2KR の実施を担う食糧農業省農業技術サービス局も、前回 2005 年度の実施を経て、実施体制はより充実し、定期的な連絡協議会、ステークホルダーミーティングの開催等、2KR 実施に向ける意欲も高く、実施体制も妥当であると判断される。現地の日本大使館、JICA ガーナ事務所も、2KR 実施に関心が強く、実施機関への支援が十分に期待できる。

以上から、「ガ」国に対する本計画実施は妥当と判断する。

5-2 課題/提言

「ガ」国における 2KR 実施について、以下の点での改善を踏まえれば、持続的で高い効果が期待できると考える。

(1) 過去に 2KR で調達した資機材の活用

1999 年度までに 2KR で調達し、農民に売却した農業機械（歩行用トラクター等）が老朽化や故障等でスペアパーツの入手による修理を待っている状態であり、これら機材が利用できないことが当時の支払いが滞っている原因の 1 つになっている。

農業技術サービス局は、見返り資金を利用して、これらの農業機械のスペアパーツを購入し、農民に廉価で売却、これらの農業機械を生き返らせ、資機材の有効活用と見返り資金積立て率の

向上を計画している。この計画は、2年前の調査時、及び本年2月のコミッティミーティングの際にも言及されたが、進捗がないため、調査団は現在農業技術サービス局が作成したリスト分だけでも、早急に見返り資金使用プロジェクトとして申請するよう提言した。

過剰使用による農業機械の疲弊状態を考えると、全ての農業機械がスペアパーツの入手で使用可能になるとは考えにくい。このプロジェクトは次の2点で今後の2KR実施に対しても有効である。

- ① 見返り資金の使用について、農業技術サービス局が財務省、日本大使館と協議を行う。
→見返り資金の積立て・管理だけでなく、使用についてのマネージメントも行え、見返り資金を利用するシステムを定着させることができる。
- ② 農民はスペアパーツが入手でき、農業機械を未利用のまま放置しないことを学ぶ。また、農業技術サービス局は、配布した後の2KR資機材の状況を把握することができる。

スペアパーツ入手の困難さについては、今回調査でも農民及び農業技術サービス局から苦情が呈された。彼らが望んでいるのは、町の露天や商店で気軽にスペアパーツが入手できることであるが、2KRによって農業機械を調達した場合、アフタセールス・サービスを行うディーラーを通じないと純正のスペアパーツの入手は不可能である²⁵。それ以前の問題としては、農業技術サービス局自身が、アフタセールス・サービスを行うディーラーを通じてスペアパーツが入手できることを認識していなかったため、その旨調査団から説明した。

2KR機材の調達の際に、相当分(2005年度では本体価格の20%)のスペアパーツも納品されており、これらスペアパーツについては農業技術サービス局が保管しているため、農民はスペアパーツが必要な場合はまず農業技術サービス局に相談すべきである。しかしながら、農民と農業技術サービス局とのコミュニケーション不足によりこのような情報がどこまで農民に伝わっているか疑問であるため、今後のステークホルダーミーティングなどで説明する必要がある。

(2) 農業機械の使用法と維持管理について

農業機械の故障等の原因は、消耗部品の交換以外にも、長時間連続で使用しているためにかかる負荷に対して、定期的な点検や適正な整備がなされていない等の維持管理上の問題、オペレーターの操作方法が未熟等の問題がある。

現在は、農業技術サービス局の技術指導員ひとりが首都アクラから地方に赴き、農民の相談に乗っている状況だが、すべての要望に対応することは困難となっている。民営の農業機械化サービス・センターが稼働を始めれば、農民に対する技術支援は向上すると思われるが、無料で相談に乗り、ある程度の修理も行う技術官と異なり、農業機械化サービス・センターは有料のため、農民が利用を躊躇することも考えられる。また、現在の維持管理に関する問題点は、農業機械を所有する農民/農業機械を運転するオペレーターでは、本来実施すべき定期点検や必要最低限の維持管理ができず、作業機の装着方法などの知識・技術が未熟であることから、講習会による指導や実施に即した巡回指導によって個別に対応することが必要である。適切な維持管理が行われれば、農業機械は10年20年と稼働し続けることができ、それなしでは長期的な視点に立った農

²⁵ マッセーファーガソンのように何十年も流通し続けている農業機械のスペアパーツ、あるいは最近出回っている中国製品のスペアパーツであれば入手は容易。

業機械化は困難である。この点については、前回調査団訪問時から、農業技術サービス局はシニア・ボランティアの派遣を望んでおり、今回もボランティア/専門家の派遣を希望していた。

日本による技術支援が可能となれば、農民/オペレーターに対する直接的な支援だけでなく、農民、技術員や農業改良普及員に対する研修の計画・開催も行うこともでき、農業機械化の推進に大きな貢献となる。

(3) 農業技術サービス局に対する支援

2005 年度 2KR が実質上本年から開始しており、農業技術サービス局は体制を整えつつ、実施に取り組んでいるが、ボランティア等の派遣による技術支援が可能であれば、同人によって以下のような、体制整備も視野に入れたソフト面への支援活動も期待される。

① 既存の機関や組織の有効利用：

要請された農業機械のいくつかは、あまり同国で利用されておらず、試験的に使用したい機材であった。農業技術サービス局は、作業効率や購入費、維持管理費に頓着せずに大型農業機械にこだわる傾向があるが、持続的に農業機械化による米増産に取り組むのであれば、「ガ」国に適合した農業機械の開発²⁶に取り組む必要がある。適正技術研究所のような、農業機械の製作や能力試験を行える既存の組織を有効活用し、農具の開発等を指導する。

② 農業技術サービス局内での情報の整理：

例えば、2KR 機材の購入者リストがまとまっておらず、今後、分割払いの残金の支払い等で混乱をきたすと思われる。今後を考えれば、管理部分の充実を図るべきであるが、どのように管理するのかを具体的に指導する。

③ 技術的な提言：

農業機械化の立案を行うための調査や実施に対する技術的な提言が行えれば、「ガ」国に適合した農業機械による持続的な米増産、ひいては農業セクター発展が期待できる。

²⁶ 「ガ」国でも製作可能で、廉価な、足踏み式脱穀機や唐箕など、エンジンを使わない小型機材の開発。

添 付 資 料

- 1 協議議事録
- 2 収集資料リスト
- 3 ヒアリング結果
- 4 主要指標

添付資料1 協議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE STUDY ON THE JAPAN'S GRANT ASSISTANCE PROGRAM
FOR UNDERPRIVILEGED FARMERS
IN THE REPUBLIC OF GHANA

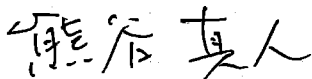
In response to a request from the Government of the Republic of Ghana for the Grant Assistance Program for Underprivileged Farmers for Japanese fiscal year 2007, the Government of Japan decided to conduct a study and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Republic of Ghana a Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Masato Kumagai, Deputy Resident Representative of JICA Ghana Office, and is scheduled to stay in the Republic of Ghana from August 5, 2007 to August 21, 2007.

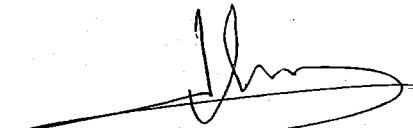
The Team held a series of discussions with the officials concerned of the Government of the Republic of Ghana and other stakeholders.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the ATTACHMENT.

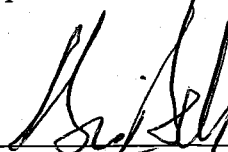
Accra, August 20, 2007



Mr. Masato Kumagai
Leader
Study Team
Japan International Cooperation Agency



Ing. Joseph Kwasi Boamah
Director of Agricultural Engineering Services
Ministry of Food and Agriculture
The Republic of Ghana



Mr. Ernest Osei Prempeh
A.G. Director, External resources
Mobilization Division (Bilateral)
Ministry of Finance and Economic Planning
The Republic of Ghana

ATTACHMENT

1. Procedures of 2KR

- 1-1. The Ghanaian side understood the objectives and procedures of 2KR as explained by the Team, as described in ANNEX I.
- 1-2. The Ghanaian side will take the necessary measures for smooth implementation of 2KR as described in ANNEX-I.

2. System of 2KR for Execution

- 2-1. The Responsible and Implementing Organization for 2KR is the Ministry of Food and Agriculture (MOFA).
Under MOFA, Agricultural Engineering Service Directorate (AESD) is in charge of 2KR agricultural machinery.
- 2-2. Distribution System is as described in ANNEX- II.

3. Target Areas, Target Crop and Requested Items

- 3-1. Target areas of 2KR in fiscal year 2007 are five Regions: Greater Accra, Volta, Northern, Upper East and Upper West Regions.
- 3-2. Target crop of 2KR in fiscal year 2007 is rice.
- 3-3. After discussions with the Team, the items described in ANNEX-III were finally requested by the Ghanaian side.
- 3-4. The inventory of 2KR 2005 is described in ANNEX-IV. The Ghanaian side will announce to farmers to purchase 2-Wheel tractor (Power tillers) and Irrigation pumps through the Regional / District Agriculture Offices.

4. Counterpart Fund

- 4-1. The Ghanaian side confirmed the importance of proper management and use of Counterpart Fund, and explained the executing system as follows;
 - a. Deposit system: Farmers prepare a bank draft for payment and submit it to the Accountant of AESD for an official receipt. The Accountant of AESD deposits it into

the account of 2KR counterpart fund in the Bank of Ghana.

b. Responsible organization: AESD

c. Director of AESD submits the quarterly statement of account of the fund to the Embassy of Japan.

4-2. The Ghanaian side agreed to introduce external auditing for proper management and use of the Counterpart fund. The Ghanaian side is preparing to arrange the external audit for the account of 2KR 2005 in using of the Counterpart fund. The use of the Counterpart fund for expense of engaging external audit has been already accepted in the Committee Meeting dated February 12, 2007.

4-3. The Ghanaian side understood to open a new account for the Counterpart fund in each implementation of 2KR. If 2KR 2007 is approved, the Ghanaian side will open a new account for 2KR 2007.

4-3. The Ghanaian side promised to give priority to projects aimed at developing small-scale farmers and poverty reduction for the use of the Counterpart Fund.

4-4. The Japanese side will require the Ghanaian side to deposit in Ghanaian currency all the proceeds from the sales and lease of the Products, the amount of which shall be equal to or more than a half of the FOB values of the Products.

5. Monitoring and Evaluation

5-1. The Ghanaian side agreed to hold a meeting between Japanese side at least twice a year including the Committee to monitor the distribution and utilization of procured items.

5-2. The Ghanaian side explained that the Committee and the first Liaison Meeting of 2KR 2005 have been held with the Embassy of Japan and JICA Ghana Office and the first monitoring report has been submitted to the Embassy of Japan.

5-3. The Ghanaian side explained that AESD has been implementing the monitoring of the utilization of the Products procured under 2KR.

6. Other relevant issues

6. Other relevant issues

6-1. Stakeholder meeting:

The Ghanaian side explained that the Regional Agricultural Office held stakeholder meetings in Volta and Greater Accra Regions and has scheduled August 22, 2007 for Upper West Region. Participants were Regional Directors, District Directors, other staff of MOFA, AESD, farmers, NGOs, dealers of agricultural machinery and others. The Ghanaian side agreed to hold stakeholder meeting in all of the target areas.

6-2. Improvement of the deposit in past 2KR Counterpart fund Account (1998 and 1999):

As the Products procured under 2KR 1998 and 1999 were broken down and not fully used by farmers, the Ghanaian side plans to purchase spare parts for past 2KR Products using the Counterpart fund. It will able farmers repair the broken down machines and work to pay back all outstanding debts.

6-3. Publicity:

The Ghanaian side published 2KR Products when they arrived in Ghana in newspapers, radio announcement and through Regional / District Agricultural Offices to farmers. However some farmers did not have enough time to organize money to access the Products because of the short notice. So the Ghanaian side promised to announce to farmers about 2KR Products after the tender in Japan in order to give farmers enough time to organize money for initial down payment.

ANNEX- I Japan's Grant Assistance for Underprivileged Farmers (2KR)

ANNEX- II Distribution System of 2KR

ANNEX-III Requested items for 2KR 2007

ANNEX-IV Inventory of 2KR 2005 Products

ANNEX- V Record of the deposit of Counterpart Fund

ANNEX - I Japan's Grant Assistance for Underprivileged Farmers (2KR)

1. Japan's 2KR Program

1) Main objectives of Japan's 2KR Program

Many countries in the developing world face chronic food shortages. Reduced yields due to factors such as harsh climate and harmful pests are a serious problem. A fundamental solution to the food problems in developing countries requires, above all, increase of food production through self-reliant efforts on the part of such countries.

To cooperate with the efforts of developing countries to achieve sufficient food production, the Government of Japan has been extending program for the increase of Food Production (Japan's 2KR Program) since 1977.

2KR aims at providing fertilizer, agricultural machinery & equipment and others to assist food production programs in developing countries which are striving to achieve self-sufficiency in food.

The Government of Japan decided to focus on underprivileged farmers and small scale farmers as a target of the 2KR program and has changed the name of 2KR from "Grant Aid of Increase of Food Production" to "Grant Assistance for Underprivileged Farmers" to contribute to eradication of hunger through this program more effectively.

2) Counterpart fund

A recipient of 2KR is obliged to open a bank account and deposit local currency all the proceeds from the sales and lease of the procured equipment & materials, the amount of which shall be equal to or more than a half of the FOB value of the procured equipment & materials in principle within a period of 4 years from the date of the signing of the E/N (Exchange of Notes). The fund is called the "2KR counterpart fund" and it is to be used for the purpose of economic and social development, including the increase of food production in the recipient country. In particular, prioritized usage of the counterpart fund for assistance for underprivileged farmers and small scale farmers is recommended. Therefore 2KR can have double benefits; through direct procurement of agricultural input under the grant and through the counterpart fund to support local development activities.

2. Eligible Countries for 2KR

Any developing country making efforts to increase food production in order to reach self-sufficiency is potentially eligible to receive 2KR. The following factors are taken into consideration in the selection of recipient countries:

- 1) The supply and demand of staple foods and agricultural input in the country,
- 2) The existence of a well-defined plan for increase of food production, and
- 3) The past records of Japanese grant aid in the agricultural sector.



3. Procedures and Standard Implementation Schedule of 2KR

The standard procedures of 2KR are as follows.

- 1) Application (made by a prospective recipient country)
- 2) Study (analysis of application, involving field surveys, with findings to be compiled as a report)
- 3) Appraisal and approval (appropriateness and rationale of application to be assessed and approved by the Government of Japan)
- 4) Exchange of Notes (E/N are signed by the two government concerned)
- 5) Conclusion of an Agent Agreement with the Agent and the approval of the Agent Agreement
- 6) Tendering and contracting
- 7) Shipment and payment
- 8) Confirmation of the arrival of goods

Detailed descriptions of the steps are as follows.

3-1. Application (Request for 2KR)

To receive 2KR, a recipient country has to submit a request to the Government of Japan. A request for 2KR is made by filling out the 2KR questionnaire which is sent annually to potential recipient countries by the Government of Japan.

3-2. Study, Appraisal and Approval

Japan International Cooperation Agency (JICA) will dispatch the preliminary study mission to countries which could be recipient country of that fiscal year. The study includes:

- 1) Confirmation of background, objectives and expected benefits of the project
- 2) Evaluation of suitability of the project for the 2KR scheme
- 3) Recommendation of project components
- 4) Estimation of program cost
- 5) Preparation of a report

The following points are given particular importance when a request is studied:

- 1) Usage of agricultural input requested
- 2) Consistency of the project with national policy and/or plan of assistance for underprivileged farmers and small scale farmers
- 3) Distribution plan of agricultural input requested
- 4) External audit system on the Counterpart Fund
- 5) Holding liaison meetings
- 6) Consultation with stakeholders in the process of 2KR
- 7) Prioritized usage of the Counterpart Fund for assistance for underprivileged farmers

and small scale farmers

The Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for 2KR based on the study report prepared by JICA and the results of its appraisals are then submitted to the Cabinet for approval.

After approval by the Cabinet, the Grant Aid becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Government of Japan and the Government of recipient country.

3-3. Procurement Methods and Procedures after the E/N

The details of procedural steps involved after signing of the E/N and up to the payment stage are described as follows:

1) Procedural details

Procedural details on the procurement of goods under 2KR are to be agreed upon between the authorities of the two governments concerned at the time of the signing of the E/N.

Essential points to be agreed upon are outlined as follows:

- a) JICA is in a position to expedite the proper execution of the program.
- b) The products and services shall be procured in accordance with JICA's "Procurement Guidelines of the Grant Assistance for Underprivileged Farmers".
- c) The recipient government ("the Recipient") shall conclude an employment contract with the Agent.
- d) The Recipient shall designate the Agent as the representative acting in the name of the Recipient concerning all transfers of funds to the Agent.

2) Focal Points of "Procurement Guidelines of the Grant Assistance for Underprivileged Farmers"

a) The Agent

The Agent is the organization which provides procurement services of products and services on behalf of the Recipient according to the Agent Agreement with the Recipient. In addition to this, the Agent is to serve as the Recipient's adviser and secretariat for the consultative committee between the Government of Japan and the Recipient (hereinafter referred to as the "Committee").

b) Agent Agreement

The Recipient will conclude an Agent Agreement, in principle within two months after the date of entry into force of the E/N, with Japan International Cooperation System (JICS) in accordance with the Agreed Minutes ("A/M").

After the approval of the Agent Agreement by the Government of Japan in a written form, the Agent will conduct services referred to paragraph c) below on behalf

of the Recipient.

c) Services of the Agent

- 1) preparation of specifications of products for the Recipient.
- 2) preparation of tender documents.
- 3) advertisement of tender.
- 4) evaluation of tender.
- 5) submission of recommendations to the Recipient for approval to place order with suppliers.
- 6) Receipt and utilization of the fund.
- 7) negotiation and conclusion of contracts with suppliers.
- 8) checking the progress of supplies.
- 9) providing the Recipient with documents containing detailed information of contracts.
- 10) payment to suppliers from the fund.
- 11) preparation of quarterly statements to the Recipient and the Government of Japan.

d) Approval of the Agent Agreement

The Agent Agreement, which is prepared as two identical documents, shall be submitted to the Government of Japan by the Recipient through the Agent. The Government of Japan confirms whether or not the Agent Agreement is concluded in conformity with the E/N and the Procurement Guidelines of the Grant Assistance for Underprivileged Farmers, and approves the contract.

The Agent Agreement concluded between the Recipient and the Agent shall become effective after the approval by the Government of Japan in a written form.

e) Payment Methods

The Agent Agreement shall stipulate that "regarding all transfers of the fund to the Agent, the Recipient shall designate the Agent to act on behalf of the Recipient and issue a Blanket Disbursement Authorization (hereinafter referred to as "the BDA") to conduct the transfer of the fund (Advances) to the Procurement Account from the Recipient Account."

The Agent Agreement shall clearly state that the payment to the Agent shall be made in Japanese yen from the Advances and that the final payment to the Agent shall be made when the total Remaining Amount become less than 3 % of the Grant and its accrued interest.

f) Products and Services Eligible for Procurement

Products and services to be procured shall be selected from those defined in the

E/N and the A/M.

The quantity of each product and service to be procured shall not exceed the limits of the quantity agreed upon between the Recipient and the Government of Japan.

g) Supplier

A Supplier of any nationality could be contracted as long as the Supplier satisfies the conditions specified in the tender documents.

h) Method of Procurement

In implementing procurement, sufficient attention shall be paid so that there is no unfairness among tenderers who are eligible for the procurement of products and services.

For this purpose, competitive tendering shall be employed in principle.

i) Type of Contract

The contract shall be concluded on the basis of a lump sum price between the Agent and the Suppliers.

j) Size of Tender Lot

In the interest of obtaining the broadest possible competition, any one lot for which a tender is invited should, whenever possible, be of a size large enough to attract tenderers. On the other hand, if a possible tender lot may be technically and administratively divided and such a division is likely to result in the broadest possible competition, the tender lot should be divided into two or more.

If more than one lot is awarded to the same contractor, the contracts may be combined into one.

k) Public Announcement

Public announcements shall be carried out in a rational manner so that all qualified and interested tenderers will have fair opportunity to learn about and participate in the tender.

The tender invitation should be advertised at least in a newspaper of general circulation or, if available, in an official gazette of the recipient country (or neighboring countries) or in Japan.

l) Tender Documents

The tender documents should contain all information necessary to enable tenderers to prepare valid offers for the products and services to be procured by 2KR.

The rights and obligations of the Recipient, the Agent and the Suppliers of the products and services should be stipulated in the tender documents to be prepared by

the Agent. Besides this, the tender documents shall be prepared in consultation with the Recipient.

m) Pre-qualification Examination of Tenderers

The Agent is permitted to conduct a pre-qualification examination of tenderers in advance of the tender so that the invitation to the tender can be extended only to eligible suppliers. The pre-qualification examination should be performed only with respect to whether or not the prospective tenderers have the capability of accomplishing the contracts concerned without fail. In this case, the following points should be taken into consideration:

- (1) Experience and past performance in contracts of a similar kind
- (2) Property foundation or financial credibility
- (3) Existence of offices, etc. to be specified in the tender documents.

n) Tender Evaluation

The tender evaluation should be implemented on the basis of the conditions specified in the tender documents.

Those tenders which substantially conform to the technical specifications, and are responsive to other stipulations of the tender documents, shall be judged solely on the basis of the submitted price, and the tenderer who offers the lowest price shall be designated as the successful tenderer.

The Agent shall prepare a detailed tender evaluation report clarifying the reasons for the successful tender and the disqualification and submit it to the Recipient before concluding the contract with the successful tenderer.

The Agent shall, before a final decision on the award is made, furnish JICA with a detailed evaluation report of tenders, giving the reasons for the acceptance or rejection of tenders.

o) Additional Procurement

If there is an additional procurement fund after competitive and / or selective tendering and / or direct negotiation for a contract, and the Recipient would like an additional procurement, the Agent is allowed to conduct an additional procurement, following the points mentioned below:

- (1) Procurement of the same products and services

When the products and services to be additionally procured are identical with the initial tender and a competitive tendering is judged to be disadvantageous, the additional procurement can be implemented by a direct contract with the successful tenderer of the initial tender.

- (2) Other procurements

When products and services other than those mentioned above in (1) are to be

procured, the procurement should be implemented through a competitive tendering. In this case, the products and services for additional procurement shall be selected from among those in accordance with the E/N and the A/M.

p) Conclusion of the Contracts

In order to procure products and services necessary to increase food production by the Recipient in accordance with the E/N and the A/M, the Agent shall conclude contracts with suppliers selected by tendering or other methods.

q) Terms of Payment to supplier

The contract shall clearly state the terms of payment.

In principle, payment shall be made after the shipment of the products and the services stipulated in the contract have been completed..

4. Undertakings by the Recipient

The government of the recipient country will take necessary measures:

- 1) To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and prompt internal transportation therein of the goods purchased under 2KR.
- 2) To exempt the Agent and suppliers from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the goods and services under the Agreement and Contracts.
- 3) To ensure that the goods purchased under 2KR will make an effective contribution to the increase of food production and eventually to stabilize and develop the recipient country's economy.
- 4) To give sufficient consideration to underprivileged farmers and small scale farmers as beneficiary of the project.
- 5) To bear all the expenses, other than those covered by 2KR, necessary for the execution of 2KR.
- 6) To maintain and use the goods procured under 2KR properly and effectively.
- 7) To introduce the external audit system on the Counterpart Fund.
- 8) To give priority to projects for small scale farmer and poverty reduction for the use of the Counterpart Fund.
- 9) To monitor and evaluate the progress of 2KR and to submit a report to the Government of Japan every year.

5. Consultative Committee

5-1. The purpose of establishment on the Consultative Committee

The Government of Japan and the Government of recipient country will establish a consultative committee ("Committee") in order to discuss any matter, including deposit of

counterpart fund and its usage, for the purpose of effective implementation in recipient country. The Committee will meet in principal in recipient country at least once a year.

5-2.The member of the Committee

1) Principal member

Principal member shall be the representative of the Government of recipient country and the Government of Japan (Ministry of Foreign Affair of Japan or Embassy of Japan). The number of the representatives in each Government will not be limited and not be necessary to be equal (the representative from implementing organization of the Project in recipient country shall be included as a member).

2) The chairman

The chairman shall be appointed from the representative of the Government of the Recipient Country.

5-3.Other participants

1) JICA

The representative of JICA (Headquarter of JICA or JICA local office in recipient country) will be invited to the Committee as observer and support the Government of Japan as the organization of encouraging effective implementation of 2KR.

2) The Agent

The representative of the Agent will be invited to the Committee provides advisory service to the Government of recipient country and work as the secretariat of the Committee. The role of the secretariat will be such as collecting information related to the 2KR, preparing the material for discussion and making the Record of Discussion on the Committee.

5-4.Term of Reference of the Committee

The subject centered on the below shall be discussed in the Committee.

- 1) To discuss the progress of distribution and utilization of the goods in the recipient country purchased under the Project.
- 2) To evaluate the effectiveness of utilization of the product in recipient country for food production and assistance for small scale farmer and poverty reduction.
- 3) In case there are some problems (especially the delay of distribution and utilization of the product and deposit of the counterpart fund), opinion exchanges for solving such problems, progress report of implementation of countermeasures by the recipient Government, suggestion by the Government of Japan, shall be done in the Committee.



- 4) To confirm and report the deposit of the counterpart fund
- 5) To exchange views on the effective utilization of the counterpart fund
- 6) To discuss the promotion and the publicity of the projects financed by the counterpart fund.
- 7) Others

6. Liaison Meeting

6-1. The purpose of establishment on the Liaison Meeting

The Government of Japan and the Government of recipient country will establish a Liaison Meeting in order to discuss any matter, including deposit of counterpart fund and its usage, for the purpose of effective implementation in recipient country. The Liaison Meeting will meet in recipient country at least once a year.

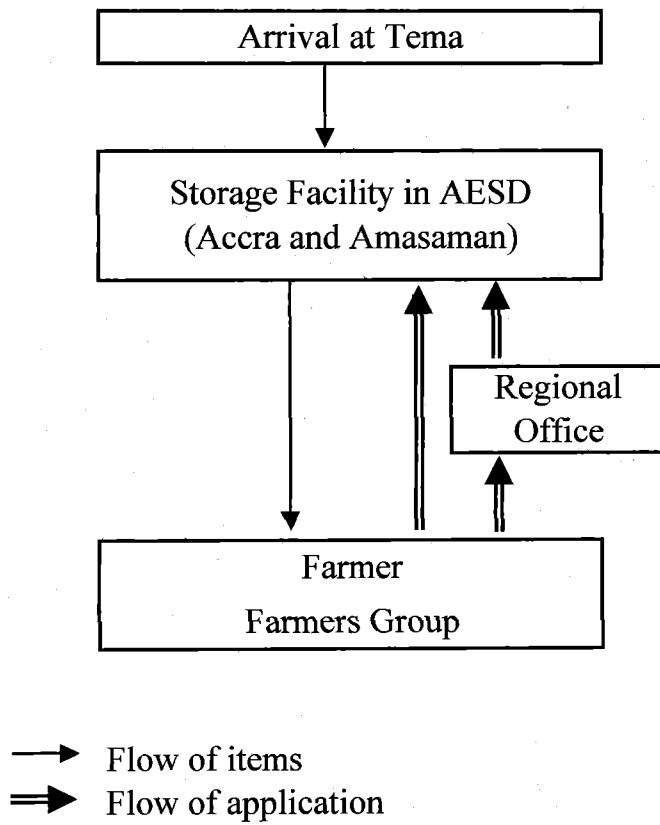
6-2. Terms of Reference of the Liaison Meeting

The subject centered on the below shall be discussed in the Liaison Meeting.

- 1) To discuss the progress of distribution and utilization of the goods in the recipient country purchased under the Project.
- 2) To evaluate the effectiveness of utilization of the product in recipient country for food production and assistance for small scale farmer and poverty reduction.
- 3) In case there are some problems (especially the delay of distribution and utilization of the product and deposit of the counterpart fund), opinion exchanges for solving such problems, progress report of implementation of countermeasures by the recipient Government, suggestion by the Japanese side, shall be done in the Liaison Meeting.
- 4) To confirm and report the deposit of the counterpart fund
- 5) To exchange views on the effective utilization of the counterpart fund
- 6) To discuss the promotion and the publicity of the projects financed by the counterpart fund.
- 7) Others



ANNEX- II Distribution System



ch

A

J

ANNEX-III List of Requested Items and Quantity with priority

	Greater Accra	Volta	Northern	Upper East	Upper West	Amount	Priority
Tractor and equipment • Tractor : 70HP or more, 2WD • Disc plough : 4 discs, working width 1000mm or more • Harrow : 2000mm or more • Trailer : 5t, rear dumper type • Rotary tiller • Cage wheel	30	38	45	22	15	150	1
Rice milling machine • Pre-cleaner and de-stoner, huller, polisher, • Input capacity 1000kg/hr	12	10	15	8	5	50	2
Irrigation pump (6"x6") • Diesel engine 15HP or more • Suction and delivery hose (8m or more, 18m or more)	20	20	20	25	15	100	3

*Country of origin : DAC, Brasil, Turkey and South Africa

sh

AB

IR

ANNEX-IV Inventory of 2KR 2005 Products

Date: As of August 20, 2007

	Product	Procured	Distributed	Stock
1	4-wheel tractor	50	50	0
2	2-wheel tractor	100	18	82
3	Rice milling machine	10	10	0
4	Irrigation pump (4"x4")	54	6	48
5	Irrigation pump (6"x6")	25	14	11

hr

[Handwritten signatures]

ANNEX-V Record of the counterpart fund of 2KR Ghana

As of July 2, 2007

Fiscal year	E/N total amount (Yen)	FOB amount (Yen)	Exchange rate			Obligated ratio to FOB amount	Expected deposit (Yen)	Expected deposit (Cedi)	Deposit amount (Cedi)	Deposit rate (%)	Expenditure amount (Cedi)	Balance (Cedi)	E/N signature date	Limit of deposit time
			Cedi/\$	Yen/\$	Cedi/yen									
1998	350,000,000	281,590,759			20.16	187,727,173	3,784,579,801	8,662,999,097.85	60.2%	0	8,662,999,097.85	16/2/1999	2/2003	
1999	400,000,000	331,376,193			48.00	220,917,462	10,604,038,176					20/6/1999	6/2004	
2000														
2001														
2002														
2003														
2004														
2005	360,000,000	332,725,670	9,120.16	115.45		166,362,835	12,632,805,384	5,009,339,900.00	39.7%	0	5,009,339,900.00	6/1/2006	5/1/2010	

* Account of Counterpart fund since 1998 was managed by the Ministry of Food and Agriculture.

* Deposited money as of February 2007 was 58.4% of the obligated amount in 1998 and 1999.

添付資料 2

収集資料リスト

1. Pattern and Trends of Poverty in Ghana 1991-2006, Ghana Statistical Service
2. Ghana in Figures 2005
3. Food and Agriculture Sector Policy (FASDEP) II
4. Agriculture in Ghana FACTS AND FIGURES 2005
5. Proposed National Policy and Strategy for Agricultural Mechanization in Ghana
6. The Farmer-based Organizations Development Fund Implementation Guidelines
7. Special Task Force Report on Strategies for Improving the Rice Industry in Ghana
8. The World Food Programme in Ghana Brochure
9. The Budget Statement and Economic Policy of the Government of Ghana for 2007 Fical Year presented to Parliament on Thursday, 16th November, 2006
10. ガーナ国コメ総合生産・販売調査 プログレス・レポート（1）和文要約 JICA/MOFA
11. ガーナ国コメ総合生産・販売調査 インテリウムレポート和文要約 JICA/MOFA

添付資料 3

ヒアリング結果

(1) 政府関係者

1) 食糧農業省 次官 Dr. Gyiele Nurah 氏

「ガ」国では、労働人口の約 6 割が直接農業に従事し、約 8 割が農業関連事業に従事しており、農業に依存した国である。多くの貧困層が地方にあり、彼らの収入向上が必要である。農業は食糧安全保障と所得向上の双方で重要政策分野となっている。過去にもいくつかの農業プロジェクトがあったが、プロジェクトが終了後継続できなかった。食糧農業省は 2010 年までの戦略を策定したが、プロジェクトは持続的なものでなければならず、効果が永続するものでなければならぬと考えているとのことであった。

2KR は「ガ」国の農業の発展に貢献しており、その必要性は高い。援助を受けるための条件があるなら、それをクリアすべく努力すると表明した。

米の消費量は年間 45 万トンである。うち 15 万トンのみが国内生産されており、その他は輸入に頼っている。今後 5 年間で需要は 60 万トンになると目されており、食糧農業省としては、国内生産量を 3 倍にしたい。Food Value Chain のもとに生産から流通までの一貫管理が重要であり、その中のどの部分が欠けても経済開発にはつながらない。稲わらも無駄にせず飼料として使用できる。国産米の販売促進は実施しており、公的機関では国内で生産された米の購入が義務付けられている。稲作関係では日本の開発調査に期待しているとのことである。

農業機械についてはインド輸出入銀行からのローンでインド製のトラクターを購入したが性能に関し農民の評判は悪い。

食糧農業省では農業機械化センターを全国 22 ヶ所に設置し、民間の農家に技術指導と農業機械を与え、地域への機械の貸出しサービスや維持管理サービスを展開するプロジェクトに実施を計画している。

2) 食糧農業省 北部州農業事務所長 Adongo Sylvester 氏

昨年同様、今年も少雨の影響で北部州の米の生産量は減るであろう。トラクターを購入する農家は、農民でグループを組織したり、家畜を販売したりしながら何とか購入資金を得ている。購入要請は農民から各県の農業事務所長に上げられ、それが州の農業事務所に届くが、農家の生産状況については、農業普及員からの報告により、各県の農業事務所長が確認していることから、資金がない農家には販売されることはないとのことである。

北部州の水稻栽培農地は平坦で広く、収穫には手刈りでは間にあわない(収穫期は乾燥しており、刈り取る前に火事により全農地が焼失するという被害が毎年起きており、コンバインですばやく刈り取ることが必須である)。1980 年代に購入した東ドイツ製のコンバインが永らく稼動していたが、現在は州に 1~2 台のコンバインしか稼動していない。ただし、購入機会があればコンバインを購入できる農家は複数存在し、2KR で是非調達してもらいたいと希望している(現地通貨では輸入ができず、コンバインを国内で販売するディーラーも存在しない)。

機械の維持管理にはスペアパーツの存在は不可欠である。2KR でもスペアパーツを常時提

供できる国内代理店を有する等の条件について検討してもらいたいと述べた。

3) 食糧農業省農業普及サービス局 プログラムコーディネーター Dr. E.N.A. Dormon

AGSSIP（農業サブセクター投資計画）の一つのコンポーネントである FBO (Farmer Based Organization)開発基金は世銀と CIDA の協力により、2004 年から開始され、第 1 フェーズは今年の四月に終了した。小規模農家が 20 人以上集まり、特定の目的を持って、一定の規則に基づき、運営している FBO を支援する協力であり、325 団体に対し総額 350 万 US\$の協力であった。申請して承認を得た農家はクマシにある協同組合カレッジで訓練を受講でき、その場で学習したものを他の FBO メンバーに指導する。また、小規模な機械を調達する資金も含まれている。中にはコメ生産農家も含まれていたとのことである。

現在全国には 1,500 程度の FBO が存在する。また 4,000 人の農業普及員がいる。2KR については、来年度からはトラクターの販売時期に広報をすれば FBO としての購入者も増えるであろうと予測していた。

4) 食糧農業省農業普及サービス局 東部州ソマーニャ 適用技術研究センター

首席農業エンジニア Sam A. Aomuah 氏

東部州では唯一の農業普及サービス局が有するワークショップであり、1970 年代に建設された。当初は主にサトウキビ農場向けの機械のサービスを行っていたが、サトウキビ工場が崩壊し、圃場が稲作に転換されるに伴い、サービスの内容も変化してきた。農業機械や農機具の適用試験を行うとともに、「ガ」国に適した機械の開発やテストを行っている。また、周辺農家の依頼により修理や維持管理指導もしている。現在はインド輸出入銀行からの融資により購入したトラクターとともに各州に 2 台ずつ配布される飲料水及び灌漑用の井戸掘削機の組み立てをしており、組み立て後はここから各州に配布されるとのことである。

現在ワークショップには 6 人の技術者を含む 15 人が働いている。

2005 年度の 2KR で調達した SAME 製のトラクターを購入した農家が訪れており、この農家は土壌が固いため 4 連のプラウには無理があると判断して、3 連に作り変えていた。3 月に入手して以来 675 時間の使用実績があった。

(2) 資機材のエンドユーザー（政府機関）

1) サバンナ農業調査研究所(SARI) 農学博士（稲作） Dr. Wilson Doghe

SARI は環境科学産業技術省の科学産業研究審議会（CSIR）の管轄下にある農業研究所の一つであり、北部 3 州（北部州、アッパーイースト州、アッパーウエスト州）の農業技術に関する研究活動を行っている。

その研究者の一人である Doghe 氏によれば、北部の稲作における農業機械の重要性は高く、特に収穫期を逸しないためにもコンバインは有効であるとのことである。SARI では試験的にインドと中国からトラクター搭載型コンバインを 1 台ずつ購入し、周辺農家に対し 2 期にわたり収穫サービスを実施した。処理面積は、4~5ha/日（8 時間）と 2ha/日であり、もちろん 2 台だけでは全然需要を賄えない。北部州で稼働しているコンバインはあと 1 台ぐらい（東ドイツ

製)であろうとのことであった。研究は進むが、それが本格導入にはつながらないことが問題であるとのことであった。

研究所の中にはワークショップがあり、車両や農業機械の修理サービスを研究所内のみならず、一般の農家に対しても実施している。ここは、現在食糧農業省が進めている農業機械化サービス・センターのワークショップ候補地の一つとなっている。また、過去の 2KR で調達した脱穀機やリーパーの故障したものも置かれていた。

また、研究所裏には SARI が運営する精米所があり、1999 年度の 2KR で調達したサタケ製精米機が設置されていた。建屋の建設が遅れていたため、6 年余り倉庫に保管されており、今年初めに設置したばかりであるとのことであった。

2) グレートアクラ州ポン灌漑プロジェクト (KIP)

プロジェクトマネージャー Emmanuel Thomas Pekou 氏

KIP はガーナ灌漑開発公社 (GIDA) が管轄する 22 地区の灌漑プロジェクトの一つであり、1960 年から計画され、実際に工事が始まったのが 1992 年、1997 年に完成し、1998 年から農業生産が開始されている。全部で 3,028ha を有する巨大な灌漑圃場であり、その 3 分の 2 を稲作用の土地として農家に貸し出されている。残りの 3 分の 1 は大規模農場向けのバナナ、パイナップルや野菜農場、及び水産養殖場になっている。プロジェクトのスタッフは全部で 149 人おり、農家に対する灌漑サービス、すなわち灌漑水路の維持管理、除草、農業普及活動、そして農業機械のハイヤーサービス等を行っている。

2005 年度の 2KR で調達したトラクターを 3 台プロジェクトで購入した。これは主に灌漑水路の維持管理や道路整備に活用されるが、水稻生産農家への貸出しもする。トラクターのほかにも油圧ショベルやバックホー、ブルドーザー、モーターグレーダー等を有しているが、これらは主にアラブ開発銀行からの融資により調達したものである。歩行用トラクターも数台有していたが、圃場は土壌が硬く、メンテナンスも十分でなかったため、現在は稼動していない。収穫期を逃さないためにも小型のコンバインが必要である。また、2000 年に 2KR で調達したヤンマーの籾摺り精米機を 3 台購入した。これは 1 台を除き現在も稼動している。できればスペアパーツが入手しやすいサタケ製が欲しいとのことである。

KIP の灌漑地域では二期作が可能であり、平均単収は 5 トン/ha である。籾の生産は年間 16,000~20,000 トンにのぼり、ガーナ全体で 30 万トンであるため、6~7%を占めることとなる。生産された籾は民間のブローカーに販売される。

農民は 18 本の二次水路に沿ってグループを組織し、水の分配を行っているが、現金を有していないため、クレジットにより種子、肥料、農薬等を購入し、生産物の 70~80%は返済に回されてしまう。それでも、米は市場が安定した利益が得られる作物である。

プロジェクトが管理するワークショップを訪問したところ、ほぼ新品の SAME トラクター 2 台と Landini トラクター 1 台が保管されていた。SAME のトラクターのフロントウエイトが 4 つで合計 160kg、Landini は 6 つで 210kg であり、SAME のフロントウエイトの重量不足に不満を有していた。また、トレーラーについては、ドローバーとの接続部が弱くボルトが外れており、さらにオイルが漏れるとのことであった。

3) 北部州ゴリンガ灌漑プロジェクト 農業普及員 E.K. Samopsm 氏

GIDA が管轄する 22 地区の灌漑プロジェクトのうちの一つであり、重力灌漑により、約 40ha の農地が灌漑されている。178 農家がコーポラティブを構成し、イネ、トウモロコシ、野菜等を栽培している。耕起には周辺農家によるトラクターのハイヤーサービスを活用している。価格は 160,000~170,000 セディ/エーカーである。順調に栽培できれば、900~950kg/エーカー (2.25~2.375 トン/ha) の収穫が上げられる。普通の農家は 250~300kg/エーカーほどの収量である。

4) アシャンティ州アヌン谷灌漑プロジェクト

プロジェクトマネージャー William Azorliade 氏

GIDA が管轄する 22 地区の灌漑プロジェクトのうちの一つであり、アシャンティ州の Ejisu-Juabeng 県にある。1989 年に灌漑水路の建設が始まり完成は 1991 年、1992 年から供用されている。最大 140ha の農地が灌漑対象可能となっているが、現在農地として整備されている土地は 90ha である。約 120 の農家がコーポラティブを組織し、農場の運営管理を行っている。灌漑方法は小規模ダムからポンプにより水をくみ上げ、水路を通じて灌漑する方法が採られている。5 台のポンプはカナダ CIDA が無償で供与した。

灌漑地域での栽培作物は米がほとんどであり、その他オクラやピーマンといった野菜を栽培する農家もある。2000 年以降の灌漑地区で稲作を行った農家数、耕作面積、収量及び生産量は以下のとおりである。

	農家数	栽培面積	単収	生産量
2000 年	125 戸	65 ha	4.0 t/ha	260 t
2001 年	134 戸	62 ha	4.2 t/ha	260.4 t
2002 年	137 戸	76 ha	4.0 t/ha	304 t
2003 年	56 戸	32 ha	4.0 t/ha	128 t
2004 年	70 戸	40 ha	4.0 t/ha	160 t
2005 年	57 戸	40 ha	3.0 t/ha	120 t
2006 年	65 戸	30 ha	3.0 t/ha	90 t

農業機械については、1999 年に中国製の歩行用トラクターを 1 台、2000 年に 2KR で調達したブラジルヤンマー製耕耘機を 3 台 (3,000 万セディ/台)、2001 年に韓国製の耕耘機を 1 台購入したが、2KR のトラクターは約 4 年後にスペアパーツが国内で調達できず、修理が不可能となりそれ以降使用していない。農民はスペアパーツさえあれば修理可能であると信じている。現在稼働しているのは中国製の歩行用トラクター 1 台のみである。そのため、イネの栽培面積は 2002 年を最高にそれ以後半分程度となり、生産量も伸びていない。土地が硬いため、歩行用トラクターでは耕起力がなく、狭い土地にも適する 18HP の乗用トラクターがあれば欲しいとのことであった。

また、2000 年に 2KR で調達したヤンマー製の籾摺り精米機を購入し、これは現在も稼働している。籾摺り部の部品については、ヤンマー純正は手に入らないため、中国製のサタケ型精

米機の部品により代用している。現在の精米能力は250kg/時程度である。

この地域で人気のある品種はジャスミン85という香り米であり、種子は5,000セディ/kgで購入する。土地の所有者からの土地の賃料は1エーカー(0.4ha)あたり精米50kgである。精米した米は30万セディ/袋(50kg)で販売する。精米コストは2万セディ/袋である。

(3) 資機材のエンドユーザー(一般農家)

1) 北部州サベルグナントン県ナボゴ村の農家 Alhaji Fuseni Yakubu 氏

Yakubu氏は今年トラクターを活用して、イネ用36エーカー(14.4ha)、トウモロコシ用10エーカー(4ha)の合計46エーカーの農地を栽培している。昨年度はトラクターがなく、降雨も十分ではなかったため、20エーカーで精米にして4トン(籾換算で6.67トン)しか収穫できなかった。今年トラクターで農地の準備はできたが、6月3日から7月10日まで全く雨が降らず、6月18日に蒔いたコメの生育に影響が出ている(種子はナップサックスプレイヤーを使って蒔く)。雨が順調で、施肥や除草をしっかりやれば籾750kg/エーカー(1.875t/ha)は収穫できるはずであるとのことであった。

トラクターは70人の農家グループで購入した。自分が最も多くの資金を出したため管理している。前払い金として8千万セディを払ったが、70人の農家であれば一人百万セディずつ集めればほぼ支払いは可能であり、来年以降の支払いもできると確信している。耕起は8エーカー/日(6~7時間)の作業が可能であり、トラクターは4月の終わりに購入して、すでに600時間使用している(5月から耕起シーズンであった)。自分たちの土地の耕起が終わった後にはハイヤーサービスをしており、180,000セディ/エーカーの支払いを受ける。収穫後には、タマレの民間精米所で精米して販売する。販売価格は精米で260,000セディ/50kgであった。70袋を販売した。10袋が家族消費(5人家族)分である。

トラクターについては、周辺の農家で6農家が同様に購入希望を有している。インド製のトラクターについては、性能的に評判が悪く、2KRの機材が到着するのを待つ農家も多いとのことである。

今回購入したLandiniのトラクターはディーゼル供給ポンプが電気起動式になっており、フィルターが交換時期になると、トラクター自体の始動できなくなる(押しがけでできない)。これは、パンク修理の利便性を考え、トラクターにコンプレッサーを付加する仕様にしたことによるメーカー側の設計変更によるものであり、食糧農業省では、電気式から機械式へのポンプの変更をしている。電気式だとディーゼルフィルタは283,000セディであり、機械式だと50,000セディで汎用のフィルターが購入できる。

その他の希望としては、後輪はチューブ式で12ply以上のタイヤがいい。プラウは使用し始めてすぐに落下したため、補強修理をしている。

2) 北部州サベルグナントン県ナボゴ村の農民組合長 Jacob Tei Kudah 氏

Jacob氏は個人農家であり、農民グループには所属せず、個人でトラクターを購入した。溜池からポンプを使用して灌漑を行っており、その溜池にはティラピアを飼っているため、フィッシューマンズグループに加入している。トラクターは1億6千万セディで購入した。市場で

購入すれば3億7千万セディは下らず、非常に安くてよかったと述べていた。

自分の農場は50エーカーで稲作をしている。周りの稲作農家20軒ぐらいいに対し耕起、耕運作業のトラクターハイヤーサービスをしており、耕起が150,000セディ/エーカー、ハローは70,000セディ/エーカー徴収している。

種子はGR17という品種で食糧農業省の種子ユニットで購入する。値段は180,000セディ/50kgである。また、肥料はNPK15:15:15を100kg/エーカー使用し、値段は220,000セディ/50kg袋である。また収穫は15袋/エーカー(5.1トン/ha)ほどであり、一袋200,000セディで販売している。

圃場は常時2名で、足りないときは農家を10-15人雇っている。通常6月に播種し、3~5ヶ月で収穫を行う。マンゴーなどの果物や、イネの休憩時にはカウピーと大豆を栽培するつもりである。これは窒素肥料の節約にもなる。

2KRのトラクターが購入できるという話は、農業普及員から聞いて、県の農業事務所に出かけ、さらに情報を入手し申請した。トラクターは以前借りて使用したことがあり、維持管理やスペアパーツの交換は自分でできる。また、技術支援やスペアパーツの購入については、アクラの農業技術サービス局に直接問い合わせているとのことであった。

3) グレートアクラ州 Afidanyigbam 村の農家 Quaishe Marthy 氏

同氏の母親が始めたダムと灌漑水路の建設及び農場の開墾を引き継ぎ、現在10エーカーの貯水池と60エーカーの農場を有し、水稻栽培の二期作を行っている。10人の作業夫を雇ってイネのほかにトウモロコシの栽培をするほか、乳牛150頭と養鶏も行っている。農業機械は現在中国製の歩行用トラクターが1台のみ稼動しており、さらに歩行用トラクターとリーパー等の入手を希望している。耕起の時期には他の農家からトラクターのハイヤーサービスを受けることもあるとのことである。

3月に2KRの籾摺り精米機を購入(60,000,000セディ/台)し、5月に据付を完了した。今のところ問題なく稼動しており、多いときには1日に150袋(精米50kg袋)の精米をする。ヤンマーYHRC-600の能力は6~7袋/時(510~595kg/時)ぐらいである。周辺の農家の米を精米するときには8,000セディ/袋を請求する。燃費もよく3ガロン(13.5ℓ)で10~12時間持つ。燃料代は38,000セディ/ガロン(8,440セディ/ℓ)である。精米した米は、30万セディ/袋でマーケットの女性に売る。

水稻の生産量は6~8月に播種し8月~10月に収穫するハイシーズンが1,800袋/60エーカー(6,375kg/ha)であり、11月~1月に播種し、3月~5月に収穫するローシーズンが800-900袋/60エーカー(2,830-3,170kg/ha)ほどである。通常1エーカーあたり2袋(100kg)の肥料(NPK15-15-15)と除草剤、殺虫剤を使用している。品種はaromaという香り米であり、種子はポンの大学農場から800,000セディ/85kg袋で每期10袋ずつ購入している。

4) グレートアクラ州ダングメウエスト県アスツアレジャンクシヨンの農家 Agbasi Stephen 氏

KIPの中に20エーカーの水田と家の周辺に135エーカーの野菜畑(オクラ、トマト、ピーマン、トウモロコシ等)を有し、10人の農夫やオペレーターを雇っている。3月にLandiniの

トラクター1台を購入した。自分の農場のほか、約25農家（平均1～2ha）に対しハイヤーサービスを行っている。プラウが250,000セディ/エーカーで、ハローが125,000セディ/エーカーである。水田ではロータリーティラーも必要である。これまでに1,218時間使用した。

肥料や除草剤、殺虫剤を使って、単収は20袋/エーカー（4,250kg/ha）である。KIPに倉庫と精米所があり、そこに120,000セディ/袋で籾を販売している。野菜の価格は流動的であるが、米は固定価格で安定している。協同組合には加入していない。

Landiniの燃料フィードポンプは電気式であるため、フィルターが目詰まりにより燃料が供給されなくなるとエンジンが始動しない。すぐにフィルターを交換すれば問題ないが、農家が何度もエンジンをかけようとするとうバッテリーが上がってしまい、今度はフィルターを交換しても、エンジンがかからない。マニュアル式と違って押しがけもできない。また、電気式のフィルターは270,000セディであり、マニュアル式の汎用フィルターが5個買える値段である。

(4) 国際援助機関

1) World Food Programme (WFP) ガーナ事務所長 Truty Bower-Pirinis 氏

WFPは国内避難民や難民、孤児、災害避難民等への食糧援助事業とともに、学校給食やフードフォローアップを初めとする開発プロジェクトを実施しており、「ガ」国では、食糧援助は行っていない。「ガ」国における進行中のプログラムは「補給と健康栄養教育プログラム」と「基礎教育支援プログラム」である。前者は60,000人の5歳までの乳幼児と妊娠、保育中の母親を対象に栄養、健康教育とともに、鉄分、ヨウ素、ビタミンA等の栄養価を高めた食糧を配給するとともに、幼児教育の機会を与えることにより、健康教育及び健康管理を図ることを目的としている。一方、後者は、42,000人の中学3年生までの女生徒と290,000人の小学生を対象にしており、女生徒には85%以上の出席率があれば8kgの穀物や植物油、食塩が配給され、小学生には学校給食を提供している。これにより就学率を高めることができる。これらにより、ミレニアム開発目標を達成することも一つの目的である。

いずれのプログラムも貧困率の高い北部3州を対象としており、配給や給食に使われる食糧も国内で調達し、供給することを原則としている。また、持続性の高めるために、コミュニティの女性グループの組織化や収入向上事業を支援したり、「ガ」国国内の食糧流通や市場の開発を図る事業も行っている。

2KRについては、北部3州が対象地域に含まれており、農民の生産性を高めるために必要な農業機械を調達し、安価で販売している等、WFPの目指す方向とも合致していると思われる。ただし、女性グループが裨益者になれるような配慮をしてもらいたいと述べていた。また、収穫後の処理が悪く価値が高まらないという問題を農家は抱えているため、精米機の調達も評価に値するとの意見があった。

今後も食糧農業省から機材の調達状況に関し、連絡を取り合うことで、協力を続けることを約束した。

(5) 国内の民間農業資機材ディーラー

1) FREDERICK KYEI ENTERPRISE LIMITED 社長 Frederick Kyei 氏

同社は米のブローカーであり、農家から米を買い上げ、精米業者で精米を行い、マーケットまで運ぶという仕事をしている。38 台のトラックを有し、全国に 1693 人の従業員が働いている。

買い上げる米はヴォルタ州を初めとして全国に及び、年間 60,000～70,000 トン（精米）を取り扱っている。精米業者は Tamale、Aveyime、Worawora などであり、それぞれサタケの 10 トン/時、アメリカ製の 12 トン/時、ヤンマーの 4～5 トン/時の精米機がある。米の買い取り価格は地域によって異なるが籾 2,300～3,000 セディ/kg であり、精米料は 10,000～20,000 セディ/袋（50kg）である。

以前は精米後に各地のオープンマーケットに卸していたが、最近では政策により、政府系の機関や学校の給食用として国内産の米の使用が義務付けられているため、ほとんどは政府からの依頼により、各政府機関に卸している。現在の国産米の流通量では政府系の機関の需要を満たしていないため、同社が独自で農場を保有し、米の生産を行う計画もある。その農場では 5 トン/ha の単収を見込んでいる。

同社が開いている Ghana Rice という名の国産米の卸し、小売店を訪問した。店には約 1,200 袋（50kg）が積上げられていた。販売されていたのは Mrs'o" Boxer という銘柄が 320,000 セディ/50kg、OBAASWA という銘柄が 220,000 セディ/25kg、REMMA RICE が 270,000 セディ/50kg であった。主にヴォルタ州から買い入れたものであった。実際には小売は少なく、学校の給食用として出荷するものがほとんどとのことである。

なお、ガーナの三大米流通業者は同社と HOME OF REMMA、CONTRAPAC の 2 社であるとのことであった。

2) OZARK (GH) LTD. 経済コンサルタント OSEI K. KESSIE 氏

OZARK はサプライヤーである HELICOM の代理店であるとともに、SAME トラクターの現地代理店でもある。8 年ほど前から SAME と業務提携をしており、FAO のプロジェクトでトラクターを調達したこともある。事務所はアクラにあるが、東部州の Donkorkrom にワークショップを有している。このワークショップは以前は政府が有していたものを払い下げたものである。同社によれば、中古のコンバインを独自に輸入している大中規模の農家は多いとのことであった。

3) Cottage Industries Italia Srl. 駐在所長 Tatiana Boya 氏

同社はトマトや果物の収穫後処理用の機器を販売する業者であるが、販売のみならず、農民グループに種子の供給、営農や収穫後の処理の指導を行い、付加価値を付けて販売させる活動も行っている。食糧農業省も同社の処理機器を 50 セットほど購入したことがある。

また、2002 年以降イタリアの SAME トラクターの輸入販売も行っている。SAME は丈夫で長持ちするとともに、維持管理が容易であり、スペアパーツの供給も問題ないとのことである。同社は独自のワークショップも有している。

主に、60 馬力から 80 馬力クラスのトラクターを販売しており、年間販売台数は 10 台程度である。ガーナでは北部の農民の購入が多く、ブルキナファソやトーゴからの購入者もあると

のことであった。値段は 2KR 調達機材の約 US\$20,000 よりは安い、正確には教えられないとのことである。

トラクターについても、通常は一括前払いであるが、農民グループ等資金力がない場合には、生産指導とセットにして、数年にわたる支払いを認めることもある。

4) Mechanical Lloyd Co. Ltd. セールスマネージャー Isaac Kofi Osei 氏

同社は欧州の乗用車の輸入販売業とともにの現地代理店として、トラクターの販売を行っている。数年前には毎年 150~200 台程度の購入があったが、食糧農業省が他国の安価なトラクターを援助により入手し販売した影響もあり、現在では、毎年 10~20 台程度の販売台数に落ち込んでいる。

マッセーファーガソンは品質がどのトラクターよりもよく、耐久年数も 20~30 年と長く、維持管理は容易で、スペアパーツの供給も全く問題がないため、ガーナでは以前 50%以上のシェアを占めていた。現在でも十分なお金があればが選ばれるはずであると自負していた。同社はトラクターとスペアパーツの倉庫及びワークショップを有している。

主にブラジルで生産したものを輸入しており、MF435 という 72 馬力のトラクターが主力である。価格は高めで US\$29,000/台である。作業機についてはポルトガルの GALUCHO というメーカーで製造しており、の名で販売される。

過去の 2KR で、納入した経験もあり、是非入札には参加したいと希望を述べていた。

コンバインも過去に販売したことはあるが、現在は高価で購入する農民がいないため取り扱っていない。トラクターの購入農家もパイナップルの栽培やオイルパームのプランテーション向けが多い。一般的に米農家は小規模でトラクターを買うことは難しい。また、購入しても、無理な長時間稼働させ、過剰使用で故障のもとになり、2,3 年で機械を壊すケースも多い。

5) Beco Co. Ltd. 社長 Benney Nielsen 氏

社長はデンマーク人で、7 年前に友人から同社の運営を引き継ぎ、デンマークから主としてマッセーファーガソン、Deutz、フォード、ランディニ、ジョンディアの中古車と作業機（新品）を輸入し、販売している。従業員は技術者も含めて 45 名、会社の裏は大きなワークショップになっており、ここで中古車を整備しなおして顧客に引き渡すことにしている。農業機械のほかに、トラック、エクスカベーター等の建設機械の輸入・販売も取り扱っている。

トラクターの販売価格は、モデルによって 3,000~10,400 ユーロ、年間販売台数は 25 台程度である。

「ガ」国での問題点は、農業機械の維持管理をしないことで、田舎へ行くと修理工場はなく、スペアパーツも交換しない。中古でも 20~30 年間は使える機械なのに、オペレーターは、機械の運転しかせず、整備も行わないのですぐに使い壊してしまう。顧客に対しては、維持管理の相談にも乗るし、ワークショップで故障修理も行っている。

トラクターを自前で持っている農民はほとんどいない。トラクターの保有率は、農民とハイヤーサービスをしているサービスマンの割合が 3:7 くらいと思う。長い目で見ないと、トラクターの定着は難しい。

6) SENAKY ENTERPRISE 社長 Seth Narh 氏

マッセーファーガソンの新車・中古車の販売を行っている。会社は Ashaman 地区にあり、職員は技術者含め 25 名、ビルの裏はワークショップになっている。年間に中古車で 150 台、新車は 60 台程度販売する(価格は秘密とのこと)。作業機は販売せず、タイヤの販売を行っている。

「ガ」国で一般的なのはマッセーファーガソンの 65～85HP のもので、自分の会社では 3 モデルに絞って販売している。マッセーファーガソンは 70 年の歴史もあるし、スペアパーツも簡単に入手できる。畑用は二輪駆動、伐採用に四輪駆動が使われている。

コンバインは販売したことはない。高額すぎて、農民は購入できないし、全国に 7 台しか稼動していない。

添付資料4 主要指標

I. 国名				
正式名称	ガーナ共和国 Republic of Ghana			
II. 農業指標		単位	データ年	
総人口	2,092.20	万人	2003年	*1
農村人口	1,160.10	万人	2003年	*1
農業労働人口	588.10	万人	2003年	*1
農業労働人口割合	56.10	%	2003年	*1
農業セクターGDP割合	36.00	%	2001年	*10
耕地面積/トラクター一台当たり	1,162.50	ha	2003年	*2
III. 土地利用				
総面積	2,385.40	万ha	2003年	*3
陸地面積	2,275.40	万ha (100%)		*3
耕地面積	418.50	万ha (18.4%)		*3
永年作物面積	220.00	万ha (9.7%)		*3
灌漑面積	3.10	万ha	2003年	*3
灌漑面積率	0.70	%	2003年	*3
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	290.00	US\$	2001年	*10
対外債務残高	70.40	億US\$	2004年	*11
対日貿易量 輸出	84.27	億円	2005年	*12
対日貿易量 輸入	108.36	億円	2005年	*12
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		2005年	*9
穀物外部依存量	75.50	万t	2004/2005年	*9
1人当たり食糧生産指数	121.00	1999~01年 =100	2005年	*6
穀物輸入	57.80	万t	2004年	*4
食糧援助	2,385.40	万t	2003年	*5
食糧輸入依存率	19.90	%	2004年	*4
カロリー摂取量/人日	2,680.00	kcal	2003年	*7
VI. 主要作物単位収量				
穀物	1,457.60	kg/ha	2005年	*8
米	2,025.30	kg/ha	2005年	*8
小麦	n. a.	kg/ha	2005年	*8
トウモロコシ	1,579.40	kg/ha	2005年	*8

*1 FAOSTAT database-Population 02 March 2005

*2 FAOSTAT database-Means of Production 19 January

*3 FAOSTAT database-Land 19 January 2006

*4 FAOSTAT database-Agricultural & Food Trade 21 December 2005

*5 FAOSTAT database-Food Aid (WFP) 10 December 2004

*6 FAOSTAT database-Agricultural Production Indices 26 April 2006

*7 FAOSTAT database-Food Balance Sheets 3 March 2006

*8 FAOSTAT database-Agricultural Production 24 April 2006

*9 Foodcrops and Shortages No. 3, October 2005

*10 World Bank Atlas 2003

*11 Global Development Finance 2006

*12 外国貿易概況 1/2006号