

ギニアビサオ共和国  
ビオンボ県農業農村開発計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成 7 年 9 月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

## まえがき

本報告書は平成7年度（社）海外農業開発コンサルタンツ協会（ADCA）のプロジェクト・ファインディング調査事業の一環として実施された、ギニアビサオ国ビオンボ県農業・農村開発計画に関する調査の結果をとりまとめたものである。本調査はADCAの委託を受けた下記の団員により平成7年7月22日より8月5日までの15日間にわたって実施された。

松尾 有紀 中央開発株式会社海外事業部

永田 博 同上

対象国であるギニアビサオ国は国民一人当たりのGNPが220ドルであり、LLDCの一国に挙げられている。農業面では農業生産が伸び悩んでおり、食糧自給率を上げることを緊急の課題としている。一方、対象地域であるビオンボ県は首都ビサオに隣接し、地理的条件が良いにもかかわらず、開発の遅れた地域である。農村開発・農業省はビオンボ県を、1)大消費地であるビサオに近い、2)人口密度が高い、3)若年層を中心とした都市部への流出の防止、等を考慮した都市近郊型の農村地域として開発したい意向を持っている。そのためには農業面だけの改善では不十分なため、保健衛生、教育を含め、また、現在、同県を対象として実施中の日本の無償資金援助による「給水計画」との有機的なつながりを持つ総合的な農村開発を希望している。

調査団は、農村開発・農業省との協議、関係省庁、援助機関より情報、資料を収集するとともに現地調査を行い、対象地区の現状を把握、本計画の必要性を確認した。

本調査に際し、多大なるご協力を戴いたギニアビサオ国政府関係機関、援助機関、在セネガル日本大使館、JICAセネガル事務所、その他関係者各位に対し深甚の謝意を表す次第である。



## ギニアビサオ共和国のプロフィール

面積： 36,125 km<sup>2</sup>  
人口： 102.5万人 (93年)  
人口密度： 27人/km<sup>2</sup>

首都： ビサオ(Bissau)  
主要言語： ポルトガル語（公用語）  
主要宗教： イスラム教（40%）  
原始宗教、キリスト教

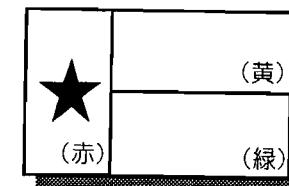
国民総生産（GNP）： 2.33億米ドル（93年）  
1人あたりGNP： 220米ドル（93年）  
消費者物価上昇率： 70.4%（85-93年）

初等教育： 学校数632校、就学率60%（88年）  
中等教育： 学校数12校、就学率 {男} 9%  
{女} 4%（88年）  
識字率： {男} 50%・{女} 24%（90年）

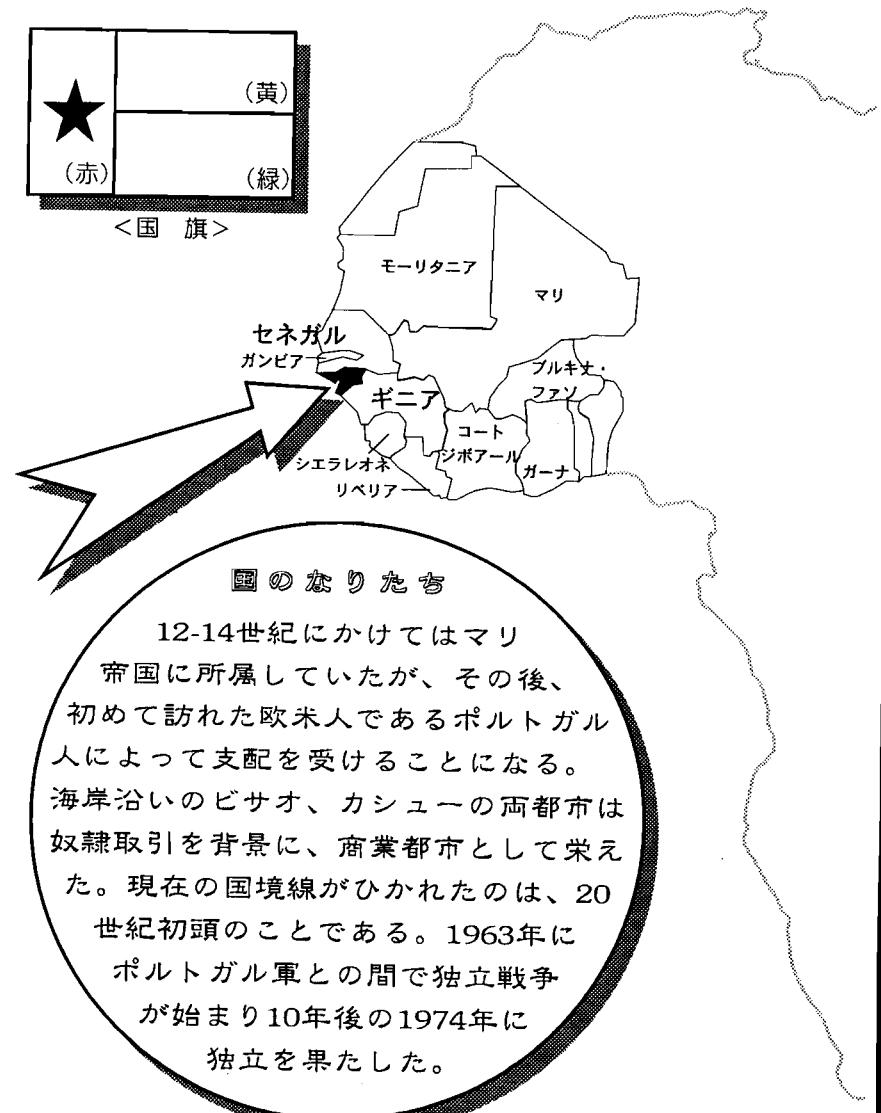
年間人口増加率： 2.0%（80/93年）  
乳児死亡率（0-1歳）： 139‰（93年）  
幼児死亡率（0-5歳）： 235‰（93年）  
出生児平均余命： 44歳

日本からの経済協力（ODA）： 総額651万米ドル  
(うち、無償606万米ドル) (93年)

<出典：最新世界各国要覧 8訂版>

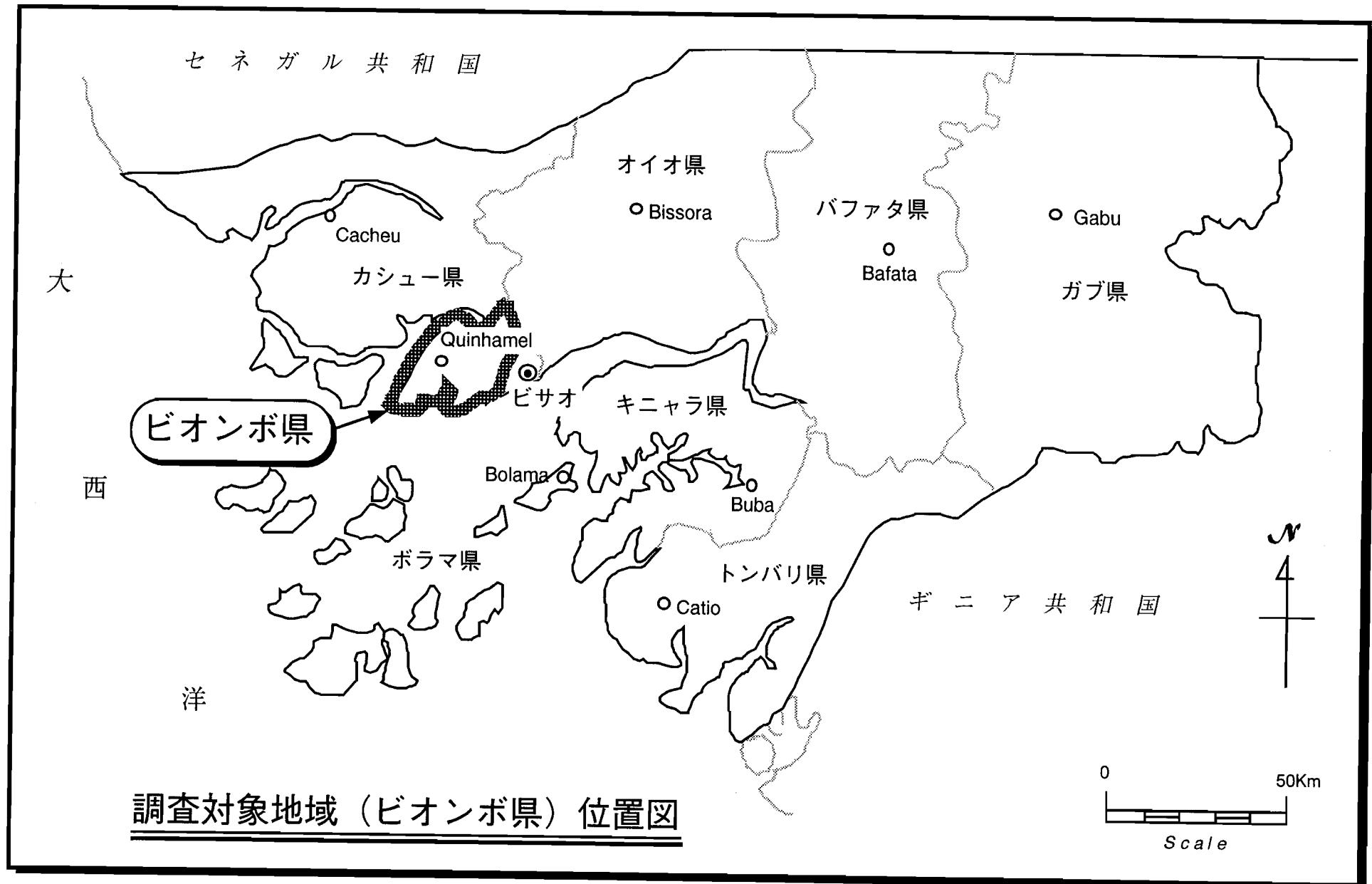


<国 旗>



### 國のなりたち

12-14世紀にかけてはマリ  
帝国に所属していたが、その後、  
初めて訪れた欧米人であるポルトガル  
人によって支配を受けることになる。  
海岸沿いのビサオ、カシューの両都市は  
奴隸取引を背景に、商業都市として栄え  
た。現在の国境線がひかれたのは、20  
世紀初頭のことである。1963年に  
ポルトガル軍との間で独立戦争  
が始まり10年後の1974年に  
独立を果たした。



## 目 次

まえがき

ギニアビサオ国のプロフィール

調査対象地域位置図

頁

1.	背景と経緯.....	1
2.	地区の概要.....	3
2.1	ギニアビサオ国の概要.....	3
2.2	調査対象地区の概要.....	10
3.	計画の概要.....	18
3.1	計画の目的.....	18
3.2	計画の内容.....	18
4.	総合所見.....	22
4.1	技術的可能性.....	22
4.2	社会・経済的可能性.....	22
4.3	現地政府・住民の対応.....	22
4.4	日本の対応.....	23

### 添付資料

- (1) 調査団の構成
- (2) 調査日程
- (3) 収集資料
- (4) 面会者リスト
- (5) 現地写真

## 1 背景と経緯

ギニアビサオ共和国は、西アフリカの大西洋岸に位置する面積36千km<sup>2</sup>、人口約102万人（1993年）の国である。

ギニアビサオ国の国民一人あたりのGDP（国民総生産）は、220米ドル（1993年）と低く、世界でも最貧国の一として数えられている。同国は、1983年以降、世界銀行、IMF（国際通貨基金）の指導の下、マクロ経済改善のための構造調整に着手しているが、依然として対外債務の増大（対外債務残高6.6億米ドル/1992年）、インフレの進行、貿易赤字の増大等の問題を抱えている。

また、食糧自給率をみると、1993/94年における食糧自給率は、約67%であり、不足分については、食料援助を含めた輸入に頼っており、食糧自給は政府の緊急課題となっている。

こうした状況の改善を図るためにGDPの約50%、主要輸出品額の75%、就業人口の85%を占める農業および農村の開発が不可欠であり、農業生産性の向上を図るための基盤整備と、これら農業生産を支える母胎となる農村整備の実施が待ち望まれている。

本調査対象地域であるビオンボ県は、首都ビサオに隣接しており、人口密度が高いにもかかわらず、都市部ビサオへの人口流失、独立戦争とその後の政治・経済の混乱による農業基盤の破壊および疲弊、その後の諸外国機関による援助の立ち遅れ、等の理由によりこれまで開発が遅れてきた地域である。

ビオンボ県は、沿岸部の水田地帯、内陸部（丘陵部）のカシュナツ、ピーナツをはじめとする換金輸出作物、マンゴ、パインアップル等の果実、各種野菜等都市近郊という地の利を活かした農業生産のポテンシャルが大きい地域である。

こうした背景を踏まえ、同国政府は、ビオンボ県の農業農村開発のための本格調査の実施を検討しており、これを受けて本調査を本年1月に引き続いて実施し、日本国政府の技術協力の可能性について調査を行った。

なお、本案件の実施受け入れ機関である農村開発・農業省は、現在UNDP、FAO等の支援を受けて今後の同国の農業農村開発の方向性を示すべく全国規模のマスタープランを作成中である。同マスタープランは、来年3月に完成の予定であるが、今回の調査の時点に於いては、地域別（全国4地域）にレポートの取りまとめが行われており、本レポート中において、ビオンボ県の農業開発は高いプライオリティが与えられている。

## 2. 地区の概要

### 2.1 ギニアビサオ国 の概要

#### (1) 位置・地形および地勢

ギニアビサオ共和国は、大西洋に面したアフリカ大陸西端にあり、北緯10度55分から12度40分、西経13度35分から16度45分に位置し、南北最大幅193km、東西最大幅330kmである。

北はセネガル共和国に、南と東はギニア共和国に接しており、大西洋に接する西側は、約50の島嶼（ジャゴス諸島）が散在している。

国土面積は、36,125km<sup>2</sup>であり、これは関東地方と山梨県を併せた面積にほぼ等しい。

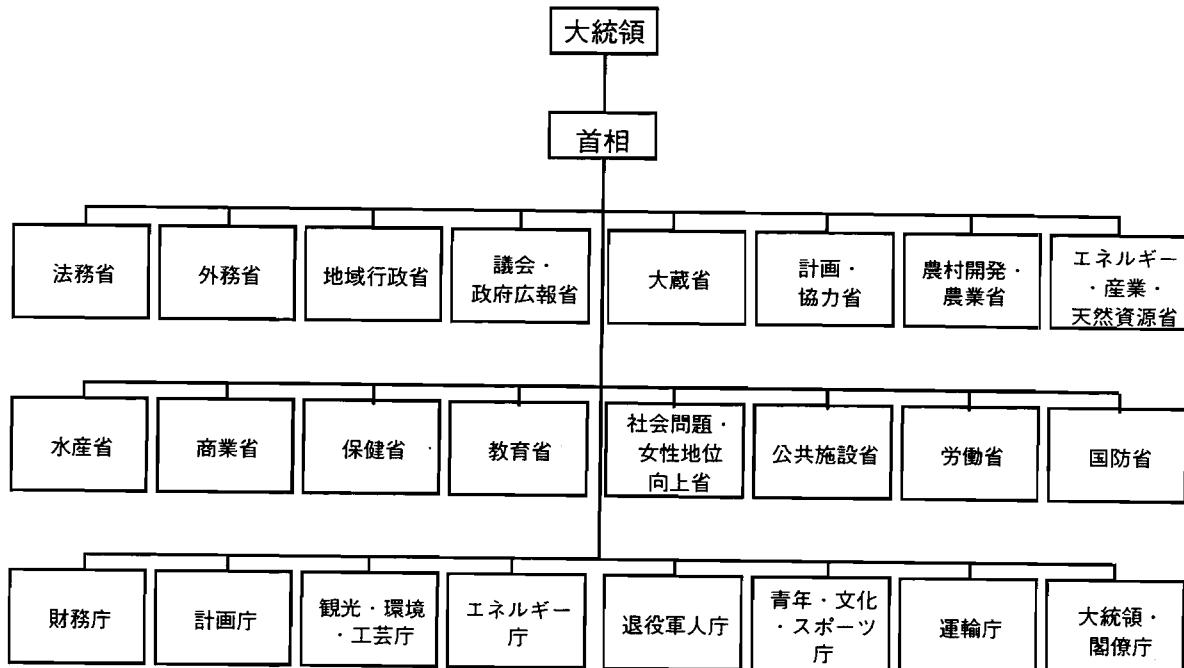
国土は、主になだらかな丘陵・台地と沼沢地・湿地からなる。内陸部（南東部）に、小起伏山地があるが、標高は、最高で260m程である。西よりゲバ川をはじめとする勾配が緩い河川が内陸部深く入り組み、大きな入り江を形成しており、海岸線から150km上流まで海水の週上がみられる。また、海岸および河川付近の低地は潮汐により冠水し、特に海岸付近ではマングローブ林などの広大な汽水域が広がっている。常に水面上にある国土面積は、全国土面積の約80%にあたる28,000km<sup>2</sup>である。

#### (2) 人口

ギニアビサオ国における最近の人口統計調査は1991年に実施されている。1991年の総人口は983千人、人口密度は27.2人/km<sup>2</sup>である。首都ビサオ市の人口は197千人であり、総人口の約20%を占めている。1979年から1991年までの年平均人口増加率は約2%、ビサオ市が約5%である。将来の予測人口算出に当たっては同国政府を含む各機関とも概ね年平均人口増加率を2%を採用し、1993年の総人口は1,025千人である。

### (3) 政治機構

ギニアビサオ国は大統領を元首とする共和制を取っている。同国は独立以来PAIGC（ギニアビサオ・カーポベルデ独立アフリカ党）の一党制であったが政治体制の見直しが行われ、複数政党制への移行を行い、1994年には国会議員および大統領の直接選挙が実施された。調査時点での中央政府省庁は以下の通りである。



行政的にはギニアビサオ国は3つの地方（Provence）およびビサオ市に分けられ、地方は8つの県（Region）に分けられ、県は郡（Sector）により構成されている。また、地方は農業条件によりIからIVまでの区分（Zone）で呼ばれることがある。

### (4) 経済・財政

ギニアビサオ国での経済・財政の主な問題点として、対外債務の増大、消費者物価の上昇、貿易収支の赤字、歳出の超過による財政赤字があげられる。同国政府は1983年以降、世銀、IMFの支援の下、建て直しを行い、経済復興計画を実施、1987年以降は世銀、IMFの融資により同計画の支援が行われた。しかし、1991年には同国の援助条件不履行を理由に世銀、IMFの融資凍結が決定された。政府は1993年よりIMFの指導の下に緊縮財政政策を行い、インフレの抑制等の成果をあげた。これを受

け、世銀は融資支出に合意している。

以下にギニアビサオ国の経済指標を示す。

ギニアビサオ国の経済指標

	1990	1991	1992	1993	1994
GDP (10億ペソ)	510	855	1,530	2,366	3,016
実質GDP成長率 (%)	3.3	3.0	2.8	3.0	2.6
消費者物価上昇率 (%)	33.0	57.6	69.6	48.1	15.2
輸出金額 (fob、百万ドル)	19.3	20.4	6.5	16.0	-
輸入金額 (fob、百万ドル)	68.1	67.5	83.5	53.8	-
経常収支 (百万ドル)	-31.4	-46.3	-75.7	-28.9	-
対外債務総額 (百万ドル)	606	651	660	692	-
交換レート (ペソ：1ドル)	2,185	3,659	6,934	10,082	12,892

## (5) 農業

農業がギニアビサオ国産業全体に占める位置は高く、GDP全体に対して46%、労働人口全体に占める割合は約85%である。また、農産物（カシュナツ）は輸出品においても重要な位置を占めており、主要輸出品の約75%を占める。

同国の主な農産物としては米、根菜類、とうもろこし、ソルガム、ミレット、果実等である。特に米は食糧農産物として重要であり、耕地の約30%を占めている。地域としては降雨の多い南から西の地域で主に栽培され、南部地方に位置するトンバリ県では国内米生産の約70%を占めている。輸出農産物としてはグランドナツ、カシュナツ、ヤシ、綿がある。ナツ類は比較的乾燥しているバファタ、ガブ、オイオ、ビオンボ県等の北東部で主に栽培されており、ヤシ類はボラマ県の海岸地帯で生産量全体の半数以上が栽培されている。

ギニアビサオ国での農業生産状況

作物	面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)
米 (バ・フォン型)	27,932	55,199	1,976.2
米 (ボラニヤ型)	12,005	23,581	1,964.3
陸稻	23,851	35,806	1,501.2
とうもろこし	13,400	12,149	906.6
ソルガム	15,456	23,861	1,543.8
ミレット	30,754	16,472	535.6
フォニオ*	2,855	1,983	694.6
マンカジャ	18,173	18,143	998.3
キャッサバ	1,172	-	-
豆類	4,796	-	-
合計	150,394	187,194	-

\* 現地の穀物

主要輸出品 (1991年)

品目	金額 (百万ドル)	%
カシュナツツ	11.8	77.6
冷凍エビ	1.2	7.9
冷凍魚類	1.0	6.6
木材	1.2	7.9
合計	15.2	100.0

米作はその栽培形態から、沿岸部に広がる水田 (ボラーニヤ *bolanha*) と内陸部の水田 (バ・フォン *bas-fonds*) に大別される。

ボラーニヤは沿岸部の平坦な入り江状の地形を土堤で締め切り、雨水等で塩水を洗い流した後に稻作を行う、ギニアビサオ国では伝統的に行われている農法である。水源としては雨水と共に周辺丘陵部よりの滲出水を利用する。(P.16の図を参照)

バ・フォンは海水遡上の影響の少ない内陸部の小河川に沿った低地部で行われている水田である。排水が良くないため未分解の有機物が堆積し、圃場内の土壤は黒褐色を呈している。水源としては天水を主に利用している。

また、内陸部では、伝統的農法による陸稻も行われているが、近年、LLPポンプを利用し、二期作を行う水田 (元来はバ・フォン型の水田) も増えてきている (台湾の援助協力による)。

ギニアビサオ国では近年、従来の家族または村落単位で伝統的な営農を行っているタバンカ (*tabancas*) と近代的農法を取り入れ、換金性の高い作物を導入しているポンテイロ (*ponteiros*) に二分される傾向にある。特にポンテイロは増加傾向にあり、1993年、443カ所、総面積7,371haである（同国政府統計による）。ポンテイロの増加は、タバンカの土地への侵食、民族間の軋轢等の問題を引き起こしている。

ギニアビサオ国の農業は約20年続いた独立戦争とそれに伴う労働力の移動により荒廃した。被害の状況を見ると、1953年に400,000haあった耕地は1972年には125,000haに減少、米の生産量は1953年約100,000トンであったものが1972年には約3割の30,000トンに減少、グランドナツは64,000トンから28,000トンへ約44%に減少した。このため1974年には米を30,000トン輸入し、同国の貿易収支に大きな打撃を与えていている。

前述した独立戦争による農業基盤の破壊、疲弊およびその後の経済混乱が主な原因となってギニアビサオ国では食糧自給が達成されていない。1993/94年の食糧自給率は約67%であり、不足分は援助を含む輸入に頼っている。食糧の輸入は同国の経済を逼迫しており、食糧自給の達成は同国政府の緊急課題となっている。食糧援助の状況を見ると、1980年代、同国は年間10,000トン以上の食糧援助を受けており、1982/83年には最も多い35,000トン、1988/89年には16,000トンであった。1993/94年の食糧バランスの状況を下表に示す。

ギニアビサオ国の食糧バランスの状況（1993/94年）

	米 (ton)	小麥 (ton)	その他の穀類 (ton)	合計 (ton)				
	(%)	(%)	(%)		(%)			
自給量(1)	74,064	55.6	667	7.7	45,742	121.8	120,473	67.1
必要量(2)	133,205	100.0	8,686	100.0	37,562	100.0	179,453	100.0
(2)-(1)	-59,141	-44.4	-8,019	-92.3	8,180	21.8	-58,980	-32.9
輸入 (援助)	57,643 7,643	4,500 1,000	0 0	62,143 8,643				
総合バランス	-1,498	-3,519	8,180	3,163				

#### (6) 援助動向

ギニアビサオ国に対する援助の動向を下表に示す。政府開発援助（ODA）総額の動向をみると、1990年の133百万ドルをピークにその後は減少しており、この傾向は二国間、他国間協力双方にみられる。しかし、1992年、贈与分が援助額全体の70%を占めている。

援助の動向

		単位：百万ドル			
		1989年	1990年	1991年	1992年
二国間	総額	71.4	77.8	66.3	63.4
	ポルトガル	12.9	15.6	16.5	16.4
	スウェーデン	10.7	13.2	15.9	10.2
	オランダ	8.4	6.3	3.7	8.2
	フランス	8.3	9.5	7.2	6.2
	その他	31.1	33.2	23.0	22.4
多国間	総額	50.2	55.1	53.0	46.6
	ADF	3.3	19.0	17.4	12.3
	IDA	19.0	15.0	14.0	10.7
	EC/EU	11.0	4.8	7.3	7.8
	UNDP	6.0	5.2	5.3	5.9
	その他	10.9	11.1	9.0	9.9
合計		121.6	132.9	119.3	110.0
(贈与%)		(73.4)	(64.0)	(68.9)	(71.4)

わが国は、ギニアビサオ国に対し食糧増産援助、水産分野の無償資金協力を中心に、その他、研修員の受け入れ、専門家派遣、機材供与等の協力を実施しており、1993年度までの累計で約45億円を供与している。この中には1989年および1992年に実施された構造調整支援のノン・プロジェクト無償支援も含まれる。また、1994年からは「給水計画」に関する無償資金協力も実施中である。

#### (7) 国家開発計画

ギニアビサオ国における国家開発計画は、1983年以降何度か計画が策定、実施されている。これらの計画は、経済の構造調整、政府財政の緊縮を図り、同国の経済の建て直しを主な目的としている。

1994年、新政権発足に従い、新たに1995-1997年の3年間を対象とした国家開発計画（Programa Nacional de Desenvolvimento de 1995）がIMFの拡大構造調整ファシリティ（ESAF）の支援の下、計画・協力省により策定された。過去の計画がハード面への公共投資を中心に策定されていたという反

省から、同計画では名称を「国家開発計画」とし（過去の計画は「公共投資計画」）、公共投資計画（PIP:Programa de Investimentos P<sup>u</sup>blico）と組織制度援助計画（PAI:Prpgrama de Apoio Institucional）の二つのコンポーネントを含むものとした。公共投資計画では建設、機材等の直接インフラ（固定資産）に貢献するものを扱い、組織制度援助計画では国内外の技術供与および国内外の資産・サービスに関するものを扱っている。

同計画を通じ1997年までに達成すべき経済・財政の目標は以下の通りである。

- 個人所得を年平均1%増加させることにより、GDP成長率を1995年3.3%から1997年3.5%に伸ばす
- インフレ率を1995年の15%から1997年には8%に下げる
- 財政赤字の割合を1995年GDPの20%から1997年には18%に下げる
- 公共投資の割合を1995年-1997年間にGDPの24%に下げる

同計画では社会セクターである教育、保健に重点が置かれている。その他、女性の地位向上、児童の保護に関し、社会問題・女性地位向上省およびUNICEFの支援の下、寄与する事が挙げられている。

農業に関し、最大の目標は食糧自給の達成である。経済面では、食料輸入を軽減し、貿易収支の改善を図ることが目標である。農業セクターでの目標は以下の通りである。

- 食糧自給の達成：基礎食糧（米、根菜、穀物類）の増産、作物および動物タンパク質の多様化、市場の改善
- 貿易収支の改善：輸出農作物の増産と多様化による外貨の獲得、漁業および材木の輸出の振興
- 農村部での雇用の創出：農業、畜産、林業、漁業の振興による失業の軽減
- その他として、地域格差の是正、自然環境の保全、女性、児童を含めた農村の社会環境の改善

以上の目標を達成するために、農地の拡張、アクセス道路の整備、バ・フォン型水田（内陸部の天水田）の灌漑の促進、多収穫品種の導入、調査研究・普及による食糧生産の多様化、等が挙げられている。

## 2.2 調査対象地域（ビオンボ県）の概要

### (1) 位置

調査対象地域であるビオンボ県は、ギニアビサオ国沿岸部のほぼ中央にあり、東部は首都ビサオ(Bissau)市に、北西部はマンソア川に、南部はゲバ海峡にそれぞれ接している。

### (2) 行政区分および面積

ビオンボ県の面積は、839km<sup>2</sup>（全国土面積の2.3%）であり、同国にある全8県のうち、最も小さく、カシュー(Cacheu)県、オイオ(Oio)県と共に、全国3地方のうちの、北部地方に属している。

また、同県は更に、キニヤメール(Quinamélo)、プラビス(Prabis)、サフィム(Safim)の3つの郡（セクター）に分かれている。これら各郡の面積は、下記の通りである。

郡名	キニヤメール郡	サフィム郡	プラビス郡	計
面積 (km <sup>2</sup> )	451	175	213	839

### (3) 人口

1993年のビオンボ県の人口は、62,611人であり、人口密度は、76.6人/km<sup>2</sup>、主な民族はパペイス(Papeis)およびバランタ(Balantas)である。ビオンボ県の人口密度は全国平均（28.4人/km<sup>2</sup>）の約2.7倍であり、同県は人口密度の高い地域であるといえる。

なお、ビオンボ県の1988年以降の人口の動向についてみると、1989年までは増加していたものの、1991年には約15%にあたる10,224人が減少し、翌年以降再び2-3%の増加を続けている。これは、前述のとおり、1990年前後にビオンボ県を含む北部地域から首都ビサオ市への人口流入が顕著に生じたことによるものである。

なお、現地での聞き取りによると、ビサオ市に流出した人口の一部については、職がみつからず、Uターンし、地元で再び農業に従事するケースが多くあるとのことであった。

#### (4) 気象

ギニアビサオ国全域が、サバンナ気候に属しており、また、ビオンボ県は沿岸部に位置すること、ほぼ平坦な低地からなることから、ビオンボ県の気候は、雨期と乾期の区別が明確な温和なものである。

##### 気温

ビオンボ県内に於いては、長期にわたって気温の観測は行われておらず、隣接する首都ビサオ市内の観測データを参照する。

年平均気温は、27.2度であり、年間を通じてほぼ安定しており、季節による大きな変動はない。ちなみに。月別の最高最低気温については、最高気温は、3月が最も高く34.1℃であり、最低気温は、1月が最も低く19.8℃である。また、日較差は、乾期の2、3月が12.4℃と最も大きく、雨期の8月が5.9度と最も小さい。

ビサオにおける気温（19883-92年の10年間平均）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	単位：(℃)
													平年均
最高	31.1	33.1	34.1	33.3	32.3	31.5	30.0	29.7	30.3	31.5	32.1	31.1	31.7
最低	19.8	20.7	21.8	22.2	23.4	24.4	23.8	23.8	23.7	24.4	23.4	20.6	22.7
平均	25.5	26.9	28.0	27.8	27.9	27.9	26.9	26.8	27.0	28.0	27.7	25.8	27.2

##### 降雨

2.1項で述べた通り、ギニアビサオ国の降雨は、北低南高であり北部地域に属するビオンボ県の年間降雨量は、約1,600mm前後となっている。近年のキニヤメールにおける月別の降雨量を下記に示す。

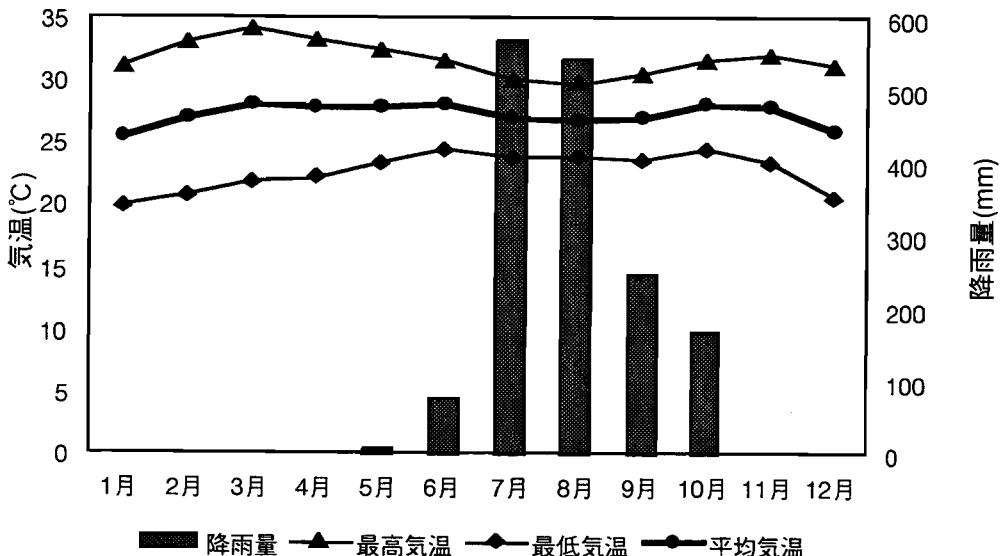
これによると、降雨は、7-9月の3ヶ月に集中しており、年合計の85%にも及んでいる。

また、11月から4月の6ヶ月は、乾期であり、降雨はほぼ皆無に等しい。

キニヤメールにおける年間降雨量（1989, 1991-92年の3年平均）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	単位：(mm)
													合計
降雨量	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	75.2	568.0	542.6	244.2	167.9	0.1	0.0	1604.2

気温および降雨データのグラフ（月別平均）を、以下に示す。



ビオンボ県の気温・降雨量グラフ

## (5) 地形および地勢

三方を川と海峡で囲まれたビオンボ省内は、蛇行する多くの大小の支派川が複雑に入り組んでおり、なだらかな台地と支派川の間には、氾濫原や、湿地・沼沢地が広がっている。

台地部の標高は、概ね20m前後であり、最高地点は、オズバルド・ヴィエイラ空港近辺のポンタ・サンハの42mである（オズバルド・ヴィエイラ空港の標高は39m）。民家はこの台地部に集中しており、幹線道路も、この台地部の稜線沿いに敷設されている。これら台地部では、ヤシ、カシュナツツやマンゴ等の換金作物、根菜類をはじめとする畑作物の栽培などが行われている。

また、ビオンボ県を含む沿岸地方では、河川勾配が極めて緩いため、干満の影響を受けて、塩水の週上が内陸部の奥深くまでみられる。したがって、氾濫原および低湿地には、常時塩水の影響を受け、塩水-汽水化しており、マングローブ林が広がっている地域もある。また、台地と台地の狭間の低湿地や沼沢地でも、年に何度かの洪水時や高潮時に塩水の侵入を受けている。このことは、低湿地や沼沢地で広く行われている水田農業の阻害要因となっている。

(6) 土 壤

ビオンボ県内に分布する土壤とその土地利用の状況は以下の通りである。

土 壤	土地利用	面積 (ha)
鉄アルミナ質および熱帯鉄質土壤 Ferralsitic and Tropical Ferruginous Soils	畑作 (台地部)	28,500
海成土壤 (潮間帶泥質堆積物を含む) Marine Hydromorphic Soils	ボラーニヤ型水田	44,000
リソソル (岩屑土) Lithosols	農業の限界地、 侵食を受けている	7,700
レゴソル (未熟土) Regosols	粗放牧草地	200
合 計		80,400

(7) 農 業

1988/89年および1993/94年のビオンボ県における農業の生産状況を下表に示す。

	1988/89年			1993/94年		
	面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)	面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)
米 (淡水)	341	520	1,525	1,096	1,966	1,794
米 (塩水)	1,654	2,830	1,711	2,130	3,832	1,799
陸稻	51	70	1,373	217	152	700
米 合計	2,046	3,420	1,672	3,443	5,950	1,728
とうもろこし	6	1,690	281,667	500	400	800
ソルガム	78	592	7,590	953	762	800
ミレット	74	1,313	17,743	347	139	401
フォニオ	237	201	848	31	15	484
穀類 合計	395	3,796	9,610	1,831	1,316	719
マンカジヤ	254	142	559	709	674	951
キャッサバ	198	1,186	5,990	170	-	-
豆類	-	-	-	386	-	-
その他 合計	452	-	-	1,265	-	-

1988/89年と1993/94年を比較し、米の作付け面積が増加しているのは、農村開発・農業省によりボラーニヤ型水田の改修（締切ボラーニヤシステムへの移行；本項(10)を参照）が行われたことによる。稲作はほとんどが無肥料で耕作されている。

ビオンボ県内の台地部では植民地時代より広い面積にカシュナツが耕作されている。カシュナツは現金収入の手段として農民にとり魅力のある作物であり、無秩序に栽培面積が拡張されている。このことが米をはじめとする穀類（国内自給用農産物）の作付け面積拡張の障害となっている。

このほか、女性により、比較的排水状況の良い高い土地（台地部）でトマト、ピーマン、カボチャ、キュウリ、タマネギ等の野菜の栽培が行われている。これらの野菜は、自家消費用あるいは近隣の市場用である。市場で販売された場合、その収入は女性のものとなる。しかし、特に雨期には輸送手段の問題によりビサオ等の近隣市場への野菜の搬出が困難となっており、生産性向上の阻害要因となっている。

#### (8) 畜 産

ビオンボ県内の家畜数を表に示す。家畜の中でも牛は重要である。また、結婚式等の儀式にブタなど所有する家畜を使用する。家禽類、ヤギ、ブタは女性がビサオ等の市場で販売する。

牛	9,615
ヒツジ	1,067
ヤギ	10,082
ブタ	14,373
ニワトリ	30,655
その他の家禽類	5,055

#### (9) 植 生

1978年から1990年の間にビオンボ県の植生面積は、40,400haから32,400haに減少しており、全植生面積の19.8%にあたる8,000haが消失している。減少した主な原因は、焼畑農業、薪、薪炭の材料の採取等である。

林地	100	0.2
疎林地	900	2.2
草地	11,800	29.2
ヤシ林	2,800	6.9
マングローブ	24,800	61.4
合 計	40,400 ha	100.0 %

#### (10) ボラーニャ灌漑システムの改善

ギニアビサオ国内において沿岸部に位置するビオンボ県では、ボラーニャ型水田（汽水地域およびその周縁地域での伝統的な水田農法）が広く行われている（2.1(5)を参照）。

しかし、近年、諸々の理由による施設の不備により、生産性が低迷していたり、圃場を放棄せざるを得ない事態が発生している現状から、農村開発・農業省は、農民グループからの要請に応じてこれまでのボラーニャシステムを発展させた締切型のボラーニャ灌漑システムを提案し、建設を行ってきた。

この締切ボラーニャシステムは、入り江の支派川沿いに防潮堤を築く代わりに、入り江の入り口付近に締切堤（防潮堤）を築き、締め切られた入り江内の地区全体を圃場として利用するシステムである。地区内排水は、堤防に設置された排水ゲートにより行うが、初期に建設されたシステムにおいては、簡素なゲートが設置されただけであった。ゲートの操作は、河川の潮汐による水位の日変化を配慮しつつ、行う必要があり、手間がかかるため、やがて操作がおろそかになり、地区内に塩水が侵入し、放置されてしまうケースも生じた。また、地区内全域一面が一つの圃場となっているため、地区内の水のコントロールが行えず、生産性向上の阻害要因となっていた。

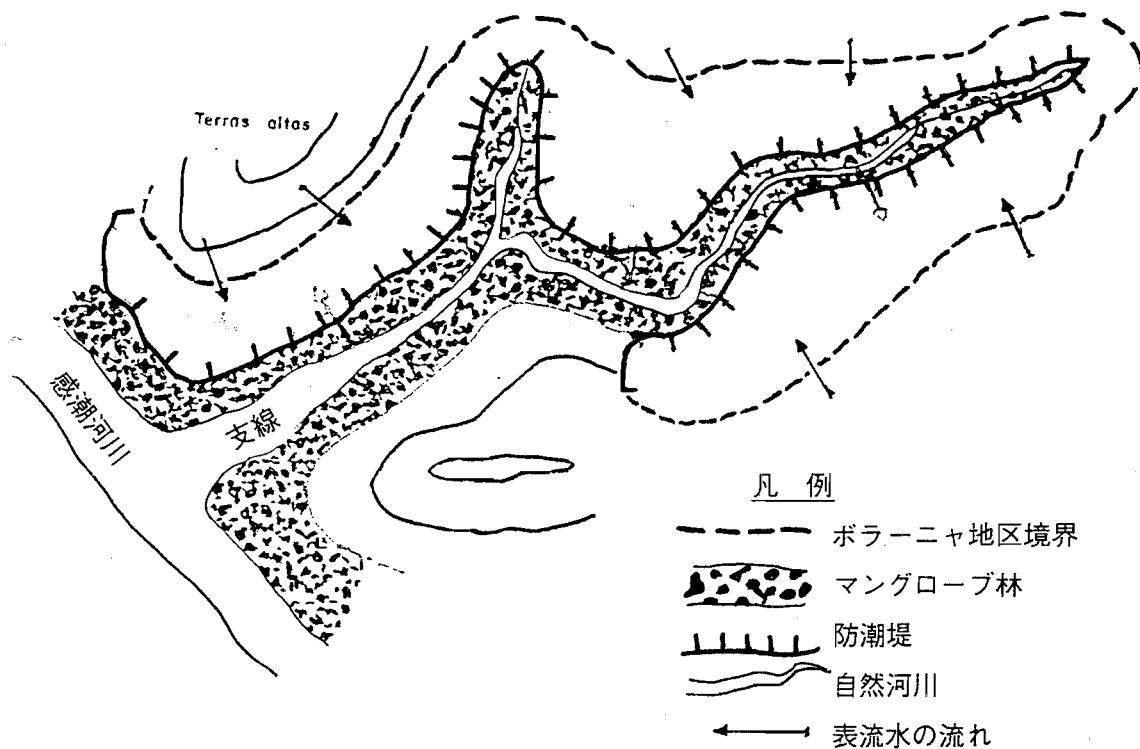
現在では、これら既存の締切ボラーニャシステムを改善した改良締切ボラーニャシステムが新たに計画され、本年から、モデル地区の運用が開始される予定である。この改良締切システムでは、ゲート施設を改善し、地区内において圃場整備を行い、1区画単位での水管理が可能となる。

（以上の各ボラーニャシステムの概略図を次頁に示す。）

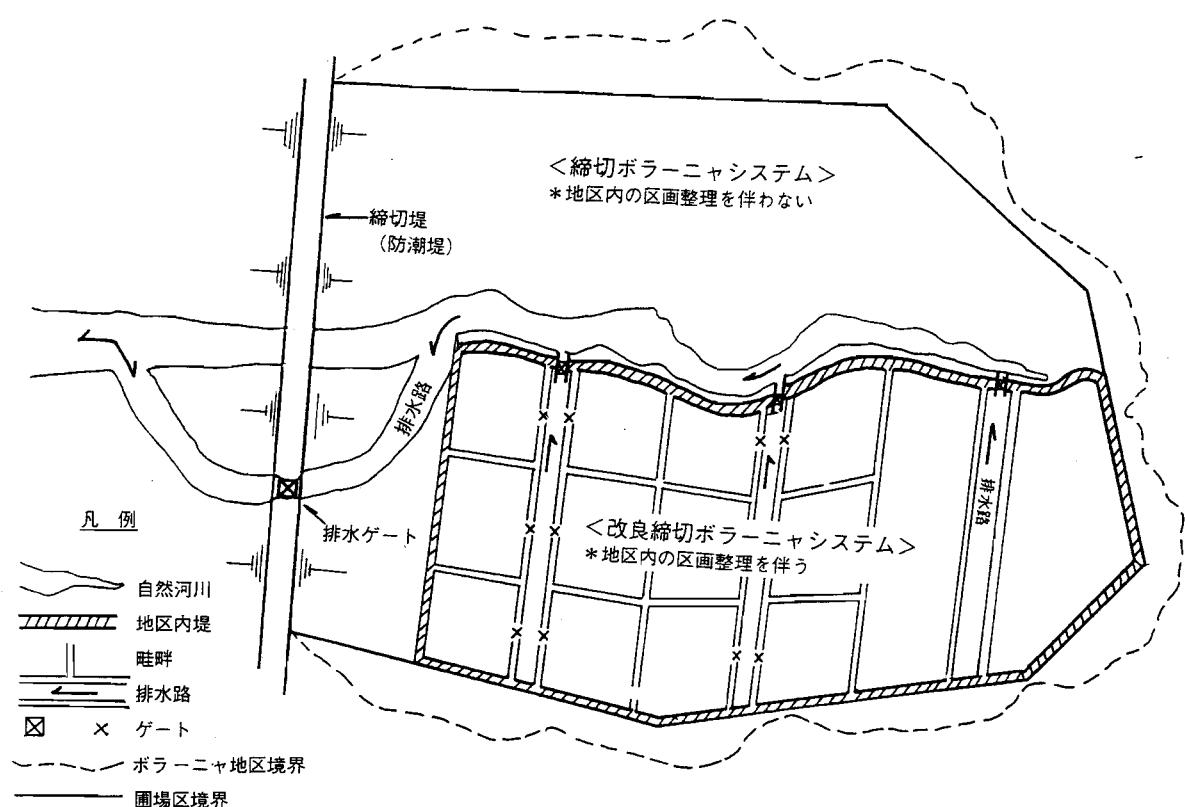
#### (11) 地形図

地形図は、1949年（ポルトガル領時代）に作成された五万分の一の地形図が原則として現地にて入手可能である。等高線間隔は10mで、測点標高も数多く記入されており、また、4色刷りで土地利用状況も表示されているので、概査には利用可能である。

しかし、マスター・プラン実施後のF／S調査時には、最新の調査に基づくより詳細なスケール（1/5,000程度）の地形図が必要であると思われる。



既存のボラーニヤシステム（伝統的農法）概要図



(改良) 締切ボラーニヤシステム概要図

## (12) ビオンボ県の主な問題点

ビオンボ県における農業関係の主要な問題点は以下のとおりである。

### ボラーニヤの米作システムの崩壊、維持管理の放置

ボラーニヤの既存防潮堤は手作業により築堤されたものであり、ほぼ毎年、補修等の維持管理が必要である。しかし、有力な労働力として期待される若年層の都市部への流出、補修を行うための機材不足等の理由で、維持管理活動が満足に行われていない。したがって、場所によつては、防潮堤は朽廃し、塩水の侵入により水田が放棄されるケースが生じてきた。

### 道路未整備によるアクセスの問題

幹線道路の一部では舗装され整備されたものもあるが、一般に道路は未整備であり、圃場へのアクセス、農産物の搬出等、特に雨期に支障をきしている。農産物の搬出に関しては、女性の重要な現金収入である野菜、魚介類の都市部への雨期の搬出、販売が困難となっており、低い価格で近隣村落で処理しなければならない現状となっている。

### 都市部への人口流出

ボラーニヤの減少、雇用機会を求めて、等の理由により特に若年層が都市部ビサオへ流出している。このことより、農村部では労働力の不足が問題となっている。

### ポンテイロの進出によるタバンカとの軋轢

近年、企業形態の農業を行うポンテイロが数、面積ともに増加している。ポンテイロはタバンカの土地へも侵入してきており、両者の衝突等の問題を引き起こしている。

このほかにも、台地部でのカシュの無秩序な栽培面積の拡張、近年の降雨量の減少等の問題がある。

### 3 計画の概要

#### 3.1 計画の目的

2.2に述べたとおり計画対象地域の諸問題は相互に関係しており、農業生産面の対策だけでは根本的な解決にはつながらない。よって先に述べた問題点を含めてビオンボ県全体の総合的な整備を実施する。そのためには、ビオンボ県の農業生産性及び生活水準の向上を目的として問題点を明らかにするため、マスタープラン調査を実施し、農村開発基本計画の策定を行う。更に同調査により選定された開発優先地区および開発優先計画についてフィージビリティ調査を行う。

主な計画のコンポーネントは、下記のとおりである。

- 農業生産基盤整備
- 作物多様化推進
- 県内小規模内水面漁業振興
- 保健衛生改善
- 労働改善
- 農民組織育成

#### 3.2 計画の内容

##### A 農業生産振興計画

###### A-1 米作振興

###### A-1-1 ボラーニヤ（沿岸部水田）基盤整備

###### A-1-1-1 塩害防止堤・ゲートの整備

既存の塩害防止堤の多くは、農民グループにより築堤されているが、機能的に不十分なものが多く、塩水の侵入が防ぎれていない圃場が多い。こうした圃場では、コメの生産が低迷しており、また、ダメージが大きい圃場は放棄されてしまう場合もある。また、地区内排水のための施設も簡素な施設であり、圃場内の水管理に支障をきたしている。したがって、恒久的な構造物として塩害防止堤

を築き、塩水の侵入を遮断する。また、地区内は規模に応じて圃場整備を行い、水管理が円滑に行えるような水利施設の整備を行う。

その他、塩害防止堤の多くはマングローブ林に隣接している。よって、塩害防止堤の改善により周辺マングローブ林の保全に寄与できるものとする。

#### A-1-1-2 圃場の整地

既存の水田の一部は、圃場面の凹凸による排水不良および湛水不足により稲の生育に支障を来している。したがって、整地・均平化を行い、生産性の向上を図る。

また、既存の畠地においても、現況地形上に開墾された畠は、作業効率、排水などの面で作物生産に支障を来している場合が多い。したがって、作業効率が最低限確保できうるような整地作業を行う。また、斜面畠などで法面が生じた場合は、例えば、牧草などの有用な植物を植栽培し、多面的利用を図る。

#### A-1-1-3 維持管理用機材及び施設の整備

上記の塩害防止堤、ゲートおよび農道等の維持・管理、補修を行い、各施設の持続的利用を図る。また、各種機材の保管・補修のためのワークショップを整備し、各機材自身の持続的利用も同時に図る。

### A-1-2 実証訓練圃場整備

塩害防止堤・ゲートおよび農道など各施設の機能及び操作性を確認するため、当初は、この実証訓練圃場（面積は4～5ha程度）を整備する。また、整備後は、農業機械の操作訓練等を行う。

## A-2 農作物多様化（野菜・果樹生産振興）

### A-2-1 野菜生産ペリメトル（圃場区）の整備

現在、農村婦人グループにより野菜が生産されていながら灌漑水の未整備、農地の凹凸等により生産性が阻害されている既存の地区を選定し、基盤の改善を行うことにより、生産性が高く、通年生産が可能なペリメトルの整備を図る。また、ペリメトルの一画に野菜栽培技術の訓練、新規野菜導入のための試験栽培、展示栽培区として、実証圃場（面積は0.5ha程度）を設ける。

### A-2-2 種子および果樹苗木センターの整備

優良種子および果樹苗木の生産を行い農民に提供することで、農作物多様化の促進を図る。当面は前述した実証圃場を活用し、需要状況により拡張できる体制を取る。

### A-3 小規模漁業振興

#### A-3-1 海岸部漁場整備

小規模漁業に用いられている手漕ぎの小型舟を停泊させる船着場を整備し、作業の効率化を図り、労働生産性を高める。また、同時に県内沿岸部に分布し、良好な漁場を提供するマングローブ林の保全を図る。

#### A-3-2 内水面漁場整備

現在行われている内水面漁業は、河川や湖沼の沿岸から網を仕掛けて行われている形態が多いが、足場や桟橋等の漁場施設の整備を図ることにより、作業効率の向上を図る。

## B 農村生活環境整備計画

### B-1 地方道路整備

各圃場と幹線道路を結ぶ農道を含めた地方道路の整備（アスファルト舗装）を行い、雨期に於いても農作物や農業機械類の運搬に支障をきたさないようにし、農業生産体制の向上を図る。また、既存道路およびその周辺では雨期において洗堀により土壌侵食が発生し、道路に隣接した圃場にまで達している場合がみられた。よって、土壌侵食防止も兼ねたものとする。

### B-2 保健・衛生改善

現在ある保健衛生施設の整備を行い、プライマリー・ヘルス・ケアのための広報・啓蒙を中心とした活動を実施する。対象とするグループとして特に婦人、子供を考慮する。このため、後に述べる農民組織を活用するものとする。また、現在、当地域において日本の援助で実施されている「給水計画」の一環として公衆衛生に関する啓蒙活動が実施されており、さらに他の援助機関による類似の活動との連携を十分考慮し、受益者の負担にならないようにする。

### B-3 教育・医療施設等の改修広報施設整備

老朽化した既存の教育（学校）、保健医療施設の改修を行う。改修にあたっては広報・啓蒙活動のための施設等も併せて整備する。

### B-4 広報・啓蒙活動支援

#### B-4-1 移動（巡回）広報・啓蒙施設整備

保健衛生改善、教育、営農技術等各種情報の広報、啓蒙活動を行うための移動（巡回）型の広報・啓蒙施設および機材を整備する。具体的には、車両に可搬式視聴覚機材を搭載し、各集落を巡回しながら視聴覚機材を用いた広報・啓蒙活動を行う。

## C 青年・婦人労働改善計画

### C-1 農民組織の育成・促進

策定される各計画を円滑に進める基盤として受益者組織の育成、強化を図る。組織の育成、強化には受益者の社会環境を十分考慮したものとする。組織化にあたっては以下の点を考慮する。

- 伝統的組織が存在するところでは、これを母体として組織の育成を図る。
- 現在組織が存在しない野菜圃場等では、共同作業などを通じて女性グループの育成を行う。

### C-2 適性農業機械化促進

現在、農作業は簡単な農機具を使用した人力に頼っており、農民に大きな負担をかけている。よって、現在の農業技術、社会環境を考慮し、農民の労働軽減に寄与する適切な農業機械の選抜、その促進を図る。対象とする作業としては、重労働を必要とする耕起、運搬、脱穀、精米等である。

### C-3 農業技術訓練

現在の低い農業生産性の向上を図るために、農業技術の訓練を実施する。訓練においては現在の技術の改善および新しい技術の導入を図る。内容としてはボラーニヤの維持管理技術、野菜・果樹の栽培技術、農業機械の操作訓練等である。訓練は先に述べた実証訓練圃場、広報・啓蒙活動を活用する。

## D 実施機関支援計画

当計画はビオンボ県の総合開発であり、内容が多岐にわたるため、ギニアビサオ国の関係機関も農村開発・農業省を中心に複数の省庁に関連することが予想される。よって本計画が円滑に進むよう実施機関を支援する計画を策定する。

## 4 総合所見

### 4.1 技術的可能性

ボラーニヤシステムの改善については、農村開発・農業省はこれまで、伝統的手法を考慮した上で改良締切システムを考案し、建設してきている。

これらシステムの運営に関しては、基本的には、地元農民はノウハウを得ており、特に技術的困難は発生しないと思われる。しかし、改良締切ボラーニヤシステムは、これまでの伝統的システムに比べ、全体の規模が大きくなりがちであるので、規模が大きすぎると、これまでの経験から取得したノウハウでは対応できない問題（技術的および運営組織面など）が発生する可能性も考えられるので適性規模の検討など注意が必要である。また、調査の段階で土壌、水分の状況を十分に把握する必要がある。

野菜の栽培に関しては既に農村開発・農業省、農民共に実績があるので問題はないと判断される。ただし、栽培技術、肥培管理、新規野菜の導入に関しては技術的支援が必要である。

農道の整備については、急斜地における敷設やトンネル等の複雑な構造物はなく、特に問題は見あたらない。また、低地部における農道の付設は、場合によっては農道が自ずと防潮堤にもなりうる場所もあるので、ボラーニヤシステムの計画と併せて繋がりのある計画を策定する。

### 4.2 社会・経済的可能性

調査、計画策定にあたっては対象地域の社会・経済環境を十分に考慮する必要がある。特に、民族間の社会・経済活動の相違、家族体制、農業生産に関する男女間の相違、土地制度、労働関係などである。

近年の問題としてポンティロ（企業農園）とタンバンカ（従来の農家）の関係がある。ポンティロとタンバンカの軋轢は、近年益々深まっているようであるが、本計画の実施により両者間の軋轢を更に助長させることは避ける。むしろ、計画の実施が、今後の両者間の共存の道を築くための契機なるような配慮が必要である。

### 4.3 現地政府・住民の対応

相手国受入機関である農村開発・農業省は、覇気のある組織であり、各関連分野の専門家も揃っており、計画の実施および技術移転に関しては問題は無いと思われる。

言語については、幹部クラスのほぼ全員が、フランス語、スペイン語と共に英語が話せるので（例えばエネルギー・産業・天然資源省で英語を話せるスタッフは極めて少ない）、意思伝達については、有利な状況にあるといえる。

また、現在作成中のマスタープランは、公共事業省や、女性地位向上省からの協力を得て共同で策定作業が進められており、本計画策定のための調査段階に於いても、積極的な協力が期待できる。特に、社会問題・女性地位向上省からの協力は、ソフト面における強力なサポートとなる。

一部の農民グループは、防潮堤の建設・補修等について、農村開発・農業省に足を運んで要請を行ってきてている。農民サイドでの受入体制は整っており、本計画の実施を待ち望む声は多い。

その他、ギニアビサオ国では現在、日本を含め複数の国および国際機関が多方面にわたり援助を実施している。計画策定において調査の段階より、これらドナーとコンタクトし、その活動内容を把握する必要がある。

#### 4.4 日本の対応

当計画は農村総合開発計画として農業を中心に保健・医療、教育等のセクターに関係する。このため、日本側の対応としても、農林水産省をはじめとして関係省庁の支援が必要であると思われる。

## 添 付 資 料

- (1) 調査団の構成
- (2) 調査日程
- (3) 収集資料
- (4) 面会者リスト
- (5) 現地写真

## (1) 調査団の構成

<農業開発担当> 松尾 有紀 中央開発（株）海外事業部  
プロジェクト実施室 農業開発部係長

<農村開発担当> 永田 博 同上

## (2) 調査日程

<u>日順</u>	<u>日 付</u>	<u>調査行程</u>	<u>宿泊地</u>
1	7月22日（土）	移動（東京⇒パリ）	パリ
2	7月23日（日）	移動（パリ⇒ダカール）	ダカール
3	7月24日（月）	ギニアビサオ国ビザ申請、大使館表敬	ダカール
4	7月25日（火）	ギニアビサオ国ビザ受領	ダカール
5	7月26日（水）	移動（ダカール⇒ビサオ）	ビサオ
6	7月27日（木）	現地調査およびエネルギー・産業・天然資源省	ビサオ
7	7月28日（金）	農村開発・農業省およびF A O	ビサオ
8	7月29日（土）	現地調査（農村開発・農業省職員同行）	ビサオ
9	7月30日（日）	資料整理	ビサオ
10	7月31日（月）	U N D P、計画協力省、農村開発・農業省	ビサオ
11	8月1日（火）	現地調査、計画協力省、農村開発・農業省	ビサオ
12	8月2日（水）	移動（ビサオ⇒ダカール）	
		大使館報告	ダカール
13	8月3日（木）	移動（ダカール⇒マドリード）	マドリード
14	8月4日（金）	移動（マドリード⇒	（機中泊）
15	8月5日（土）	⇒東京）	

### (3) 面会者リスト

#### 在セネガル日本国大使館

布施田 英夫 二等書記官

#### JICAセネガル事務所

斎藤 雅治 技協担当

#### 農村開発・農業省

Mustafa CASSAMA	農業林野畜産総局長
Carlos AMARANTE	農業計画（GAPLA）室長
Carlos SEMEDO	農業計画室（GAPLA） K R 2事業担当課長
Rui George FONSECA	農業計画室（GAPLA） 事業評価部長
Alcilio MONTEIRO	農業林野畜産総局 農業局長
Rui Nene DJATA	農業林野畜産総局 農業局 農業水文土壌部長
Braima DJASSI	農業林野畜産総局 農業局 農業水文土壌部 水利技師
Sedja de CARVALHO	農業林野畜産総局 農業局 農業水文土壌部 技師
Adolfo CORREIA SIKA	農業林野畜産総局 農業局 Pessube野菜生産地区担当課長
Oledro NIFANDA	農業林野畜産総局 農業局 Pessube野菜生産地区担当
Bakar MANE	農業林野畜産総局 林野狩獵局
Lassama CASSAMA	農村振興活性化総局 普及局 農民トレーニング担当

#### 計画・協力省

Rui CUNHA	協力総局長
Jose ALVARENGA	二国間・多国間協力局長
Barry MOUSSA	アフリカ開発銀行専門家（計画担当）

#### エネルギー・産業・天然資源省

Vicente CO 水資源総局 水資源調査課長

#### F A O ギニアビサオ事務所

Maria Guilhelmania Teixeira B. Soares 所長

#### U N D P ギニアビサオ事務所

Alfred Sallia FAWUNDU	所長
Valentin TRAORE	プロジェクト担当

#### (4) 収集資料リスト

GUINE BISAU -THE SPLENDOR OF AFRICA (英語)

Pascoal & Palanque, Lda.

January 1992.

ESTUDOS AGRARIOS DE AMILCAR CABRAL (ポルトガル語)

INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO CIENTIFICA TROPICAL, LISBOA-BISSAU

1988

GUINEE-BISSAU (1:500,000) (フランス語)

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL - FRANÇA

1993

SISTEMA TRADICIONAL DE CONSERVAÇÃO DO SOLO E AGUA NA GUINE- BISSAU

(ポルトガル語)

COMITE INTERNACIONAL DE LUTA CONTRA A SECA NO SAHEL

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DO SOLO E AGUA 1994

PROJECTO DE ENGENHARIA RURAL BISSASSEMA,

ORIZICULTURA DE BOLANHA SALGADA (ポルトガル語)

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS, 1988

RENFORCEMENT DE LA PRODUCTION MARAICHÈRE DANS LA CEINTURE VERTE DE

BISSAU (フランス語)

UNDP, 1994

SYSTEME ERMANENT DE COLLECTE DE STATISTIQUES AGRICOLES (フランス語)

UNDP and FAO, 1993

PROGRAMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE 1995 (ポルトガル語)

MINISTERIO DO PLANO E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL, 1995

## (5) 現地写真



ボラーニヤ灌漑システム  
この防潮堤は毎年農民グループにより塗堤されている。  
降雨時は、ぬかるんで歩行が困難になる。



幹線道路沿の防潮堤  
隣村までのアクセス道路の役割も果たす。



ビオンボ県内の小河川沿の水田  
塩害対策が不十分なため、塩害が進み、放置されている。



ボラーニヤ水田用の苗代  
ボラーニヤ用の苗代は、ボラーニヤから離れた台地上の  
集落の近縁につくられる。(日常の管理を容易にするため)  
奥に見える建屋は、公設の市場。



ビオンボ県内の小河川沿の水田  
簡易なゲート施設により、水位調整を行っている。  
水田は、塩類対策として築立てされている。



改良縮切ボーラニヤシステムの縮切堤  
左側が地区内、右側が地区外（マングローブ林等）



改良縮切ボーラニヤシステムの排水路（地区内）  
ゲートが破損し、放置されているため、地区外より塩水が逆流し、地区内的一部分では塩類集積が進んでいる。



改良縮切ボーラニヤシステムの排水路（地区外）  
地区外は、塩類の集積が著しい。



バフォン灌漑システム  
排水条件が良好でないため、未分解の有機物の堆積が多い。  
圃場内の雑草の除去作業を行っている。



バフォン灌漑システム地域内の排水路  
台湾の援助により排水路の改修が行われ、周辺のバフォンシステム水田の排水条件が改良された。



内陸部のポンプ灌漑による水田  
元来は、バフン水田であったが、周辺の河川より低揚程ポンプで灌漑水を汲み上げ、2期作が可能となった。手前は、苗代。



野菜栽培ペリメトル  
FAOとUNDPの援助により開設された。一画にある試験圃場では、各野菜の適性品種試験等が行われている。



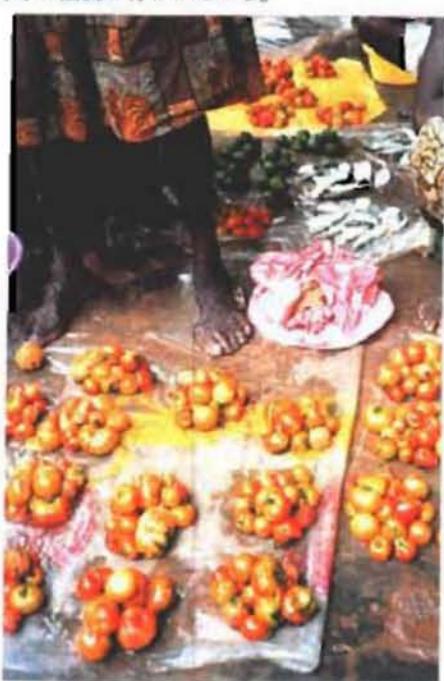
野菜栽培ペリメトルの栽培状況  
各種野菜にとどまらず、パパイア等の果実類も混作されている。  
★ペリメトル：圃場区



ペリメトル内の灌漑施設  
水源は近所の井戸から地下水を汲み上げて利用している。  
ペリメトル内の緩やかな傾斜を利用して水路が敷設され、各圃場には直接（軒間灌漑）あるいは、集水升を経て柄杓等で灌漑が行われている。



野菜栽培ペリメトル用の堆肥  
鶏糞を主とした堆肥を使用している。



野菜市場の様子  
トマトが売られているが、約半分は腐りかけている。  
流通、市場、品質管理など、収穫後の課題が多い。



河口付近（汽水域）の状況  
河川沿いの低平地のうち、台地に近く比較的汽水の影響を受けにくい場所で水田が開かれている。  
また、台地上では、主に道路沿に畠が開墾されている。