

No. 1

国際協力事業団  
ギニアビサオ共和国  
天然資源省

ギニアビサオ共和国  
ビオンボ地域生活用水供給計画  
基本設計調査報告書

平成6年3月

中央開発株式会社

国際協力事業団

ギニアビサオ共和国

ビオンボ地域生活用水供給計画  
基本設計調査報告書

平成6年3月

中央開発

514  
618  
GRF

無調一  
CR(3)  
94-090



28083

JICA LIBRARY



112109111

国際協力事業団

1073

国際協力事業団  
ギニアビサオ共和国  
天然資源省

ギニアビサオ共和国  
ビオンボ地域生活用水供給計画  
基本設計調査報告書

平成6年3月

中央開発株式会社

## 序文

日本国政府は、ギニアビサオ共和国政府の要請に基づき、同国のピオンボ地域生活用水供給計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成5年10月31日から11月29日まで、外務省経済協力局無償資金協力課の大竹庄治氏を団長とし、中央開発株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ギニアビサオ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、国際協力事業団調達部契約課の三好治秀を団長として平成6年3月13日から3月26日まで実施された報告書案の現地説明を経て、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。

最後に、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6年3月

国際協力事業団  
総裁 柳谷謙介

## 伝達状

今般、ギニアビサオ共和国におけるビオンボ地域生活用水供給計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は貴事業団との契約に基づき、弊社が平成5年10月25日より平成6年3月28日までの5.0カ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ギニアビサオの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

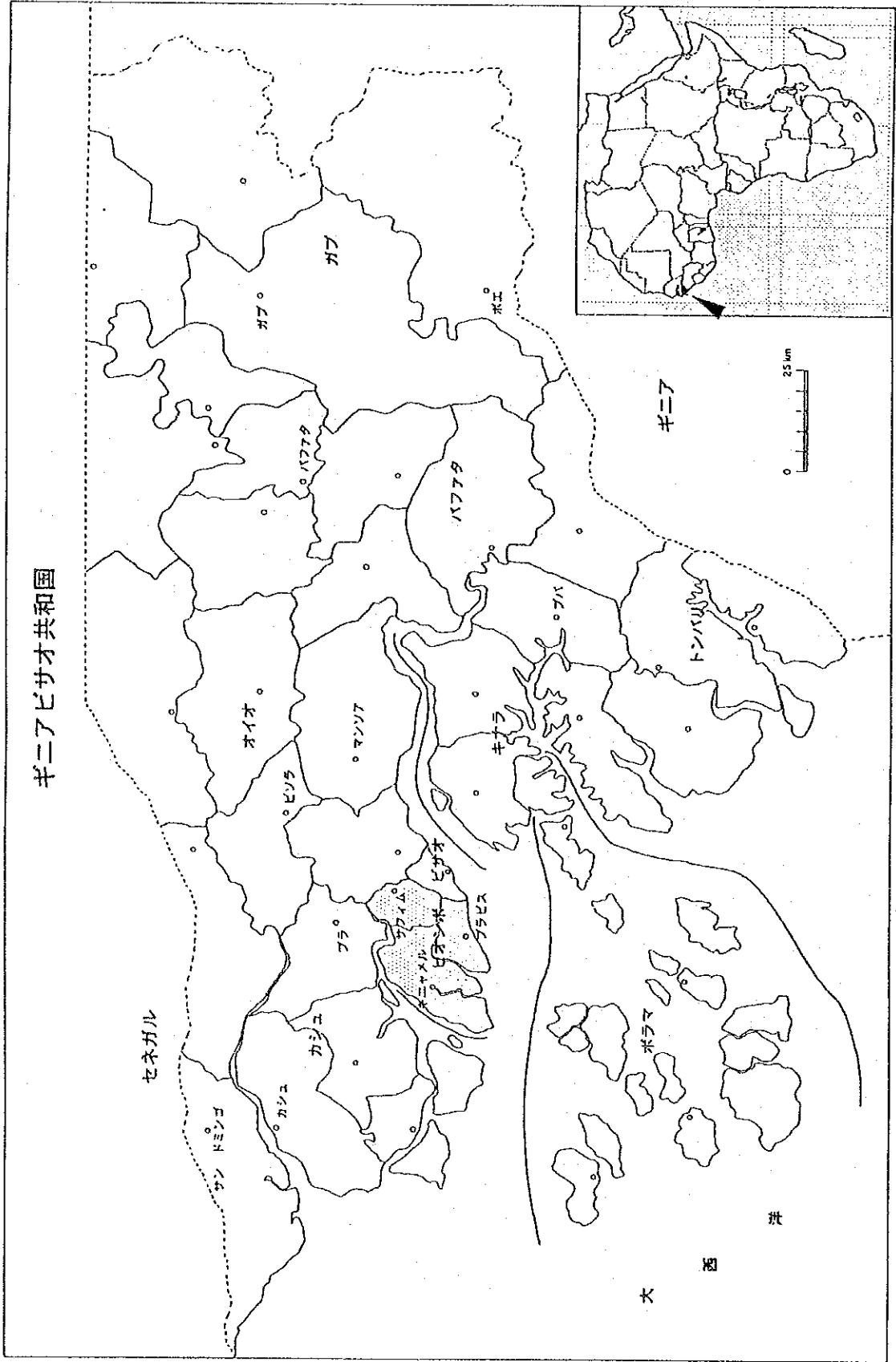
尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、厚生省関係者には多大のご理解ならびにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、ギニアビサオにおける現地調査期間中は、天然資源省水資源総局、JICAセネガル事務所、在セネガル日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成6年3月

中央開発株式会社  
ギニアビサオ共和国  
ビオンボ地域生活用水供給計画  
基本設計調査団  
業務主任 須田正美

ギニアビサオ共和国







湧水



手動ポンプ、汲み上げの併用型



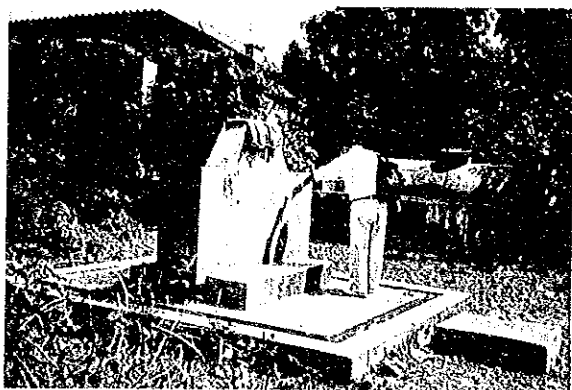
伝統井戸



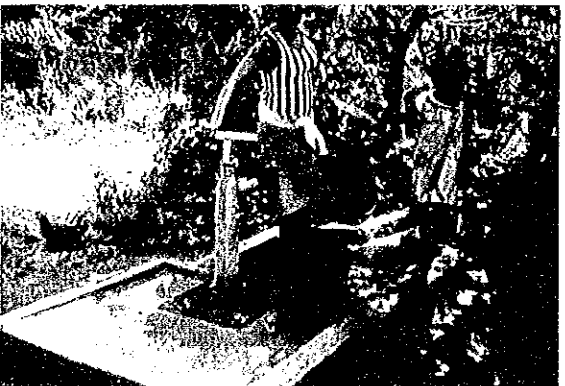
深井戸ポンプ（1967年据付）



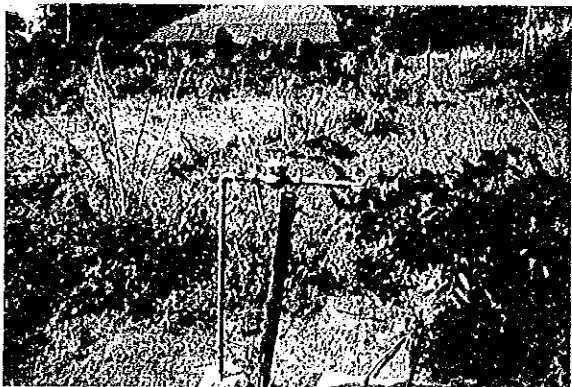
手動ポンプ（1985年据付）



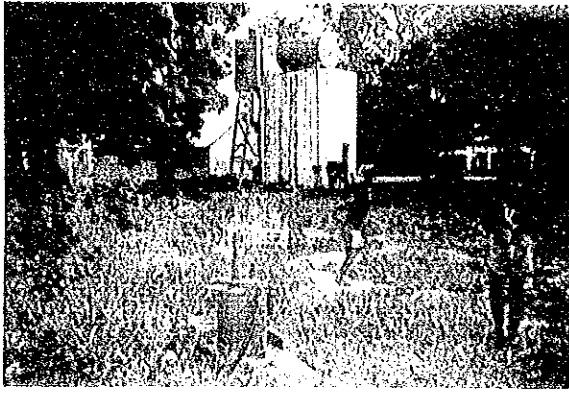
MANSOAの共同水栓



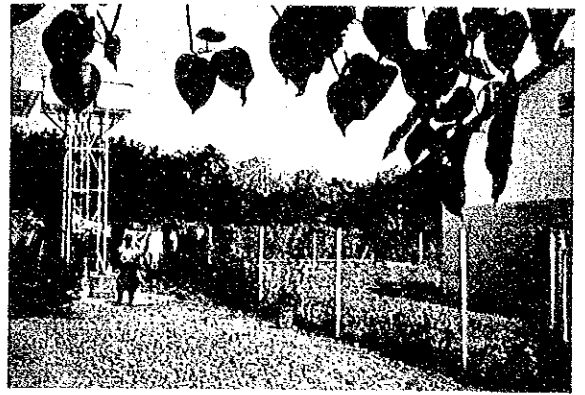
最近の手動ポンプ（WAVIN製、1992年据付）



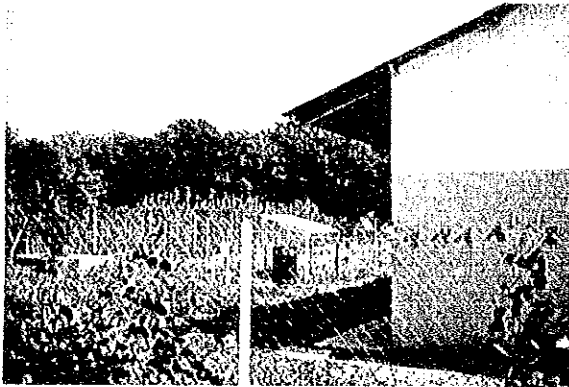
MANSOAのメーター付水栓



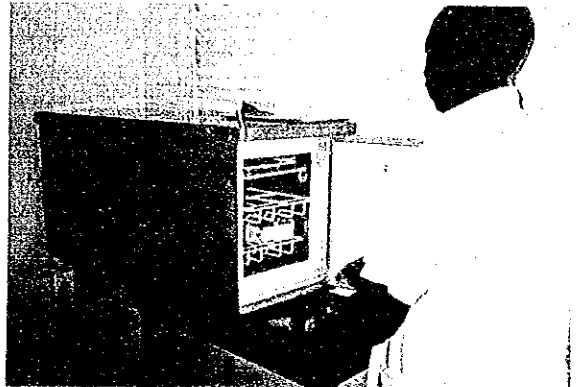
キニヤメルの給水タンク



診療所のポンプシステム



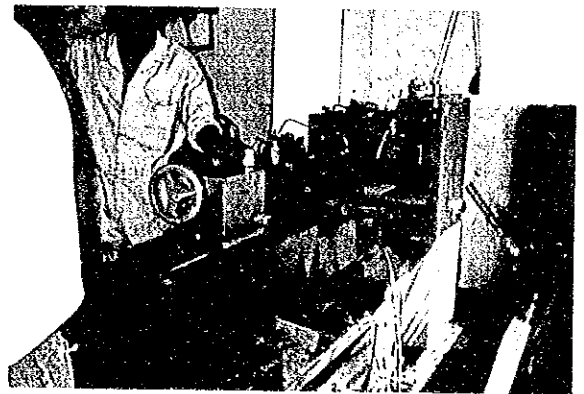
診療所のソーラーパネル



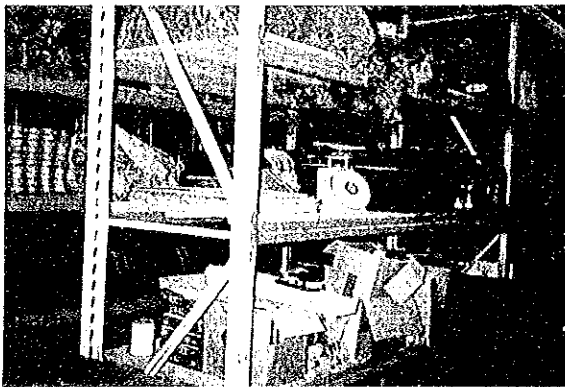
ソーラーパネルで稼働中のワクチン保存用冷蔵庫



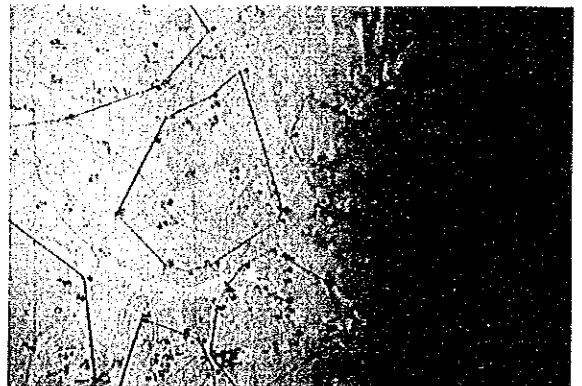
水利資源総局にあるワークショップ



ENAFURのワークショップ



水利資源総局にあるオランダのプロジェクト用部品保管庫



村落技術者担当地域図

## 要 約

ギニアビサオ共和国は、西アフリカの大西洋岸に位置し、北はセネガル共和国、南と東はギニア共和国に接する本土と、沖合に浮かぶビサオ(Bissau)島、及びビジャゴス (Bijagós) 諸島からなる。国土面積は、約36千km<sup>2</sup>で人口は約100万人(1991年)である。

気象は一般的に高温多湿で、12～5月までの乾季と6～11月までの雨季に分かれる。首都であるビサオにおける年間平均降雨量は約1,800mm程度であり、年間平均気温は約27℃程度である。

地質は、国の中央部をほぼ南北に走るコンティボエル (Contuboel) 構造帯によって東部のボエ (Boá)高地、バファタ(Bafata)丘陵をつくる古生界と、西部のオイオ(Oio)～フォレア(Forreca)台地、ビジャゴス諸島をつくる中生界、新生界の分布域に大別される。

ギニアビサオ国の国民一人当たりのGNP(国民総生産)は210米ドル(1992年)と低く、世界でも最貧国の一つとして数えられている。このような経済状況の下、同国は1983年以降、世銀・IMF(国際通貨基金)の指導を受け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、インフレの進行、貿易赤字の増大等の問題を抱えている。こうした状況を改善するには、同国の輸出の70%、GDPの55%を占める農業、および就業人口の80%を抱える農村部の開発は不可欠である。特に給水整備を含む農村部の生活基盤整備は大幅に立ち後れている。同国では、人口の42%が清浄な飲料水の供給を受けているのみであり、残りの58%は、水質が悪い河川、湧水、伝統井戸等の水を使用せざるを得ず、これらの非衛生的な飲料水が病気の発生源の一つとなっており、特に乳幼児に悪影響を及ぼしている。また、水くみ労働に従事している女性は、井戸設備の不備により大きな影響を受けている。特に、乾季には、井戸の涸渇により雨季の2～3倍の距離を運搬しなければならないことが常態となっている。

ギニアビサオ政府において給水セクターを所轄する天然資源省・水資源総局は、UNDP(国連開発計画)と共同で「水と衛生分野における指導概要」というマスタープランを策定し、全国レベルでの現在の飲料水普及率42%を、2001年までに86%へ高めることをセクター開発目標としている。このためには、全国で2,500カ所の水源新設および780カ所の既存井戸のリハビリの必要性があるとしている。特に本計画の対象地区であるピオンボ地域は給水普及率がわずか4%であり、その給水設備の整備が急務となっている。

ギニアビサオ政府はこのマスタープランを基に、同国で最も給水普及率の低いピオンボ地域における深井戸給水施設の建設を内容とする「ピオンボ地域生活用水供給計画」に係わる無償資金協力を日本政府に要請した。

この要請に応え、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団はわが国の無償資金協力の実施に必要な最適施設および資材等の計画を策定するため、基本設計調査団を1993年10月31

日から11月29日まで、30日間にわたってギニアビサオ国に派遣した。

調査団は、ギニアビサオ国政府関係者と要請内容について協議するとともに、計画対象地域であるピオンボ地域及び関連施設の現地調査並びに計画関連資料の収集等を行った。さらに帰国後、現地調査結果を踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、給水施設の計画・設計、資機材の選定、事業費の概算、維持管理計画の策定を行った。

本報告書は、1994年3月13日から3月26日まで、14日間にわたって行われた報告書案の現地説明の結果を踏まえて作成されたものである。

本計画の概要は以下のとおりである。

- (1)本計画の主要事業はピオンボ地域全ての郡、すなわちサフィム郡、ブラビス郡およびキニャメル郡の村落を対象に、住民に衛生的な水を供給することを目的とし、清浄かつ低廉な給水を行うために249本の深井戸を掘り、深井戸用手動ポンプ施設を建設する。
- (2)井戸施設の配分基準は、150人から340人までの村落に1本の井戸を原則とする。この結果、対象村落数は、計100村、対象人口は約60,000人である。
- (3)計画給水量は一人当たり25ℓ/日とし、手動ポンプにおける一本当たりの井戸の最大揚水量を8,500ℓ/日とする。
- (4)井戸施設は、井戸の衛生状態を保つために、手動ポンプから6.4m離れた地点から取水できるようにし、ここに、洗濯、炊事後片づけのできる水槽を設置する。
- (5)井戸のさく井は、各村落で水管理組合が機能していることを確認し、キニャメルの29村落を手始めに、キニャメル、サフィム、ブラビスの順で行う。
- (6)村落給水施設の維持管理、啓蒙活動分野において活動中のオランダ等の援助機関と協力して計画を推進する。

本計画の実施機関は天然資源省・水資源総局である。実際のさく井業務に関しては、水資源総局の技術者、および施行部門である水調査管理公社から派遣される技術者が担当する。

本計画で建設される施設および調達される機材の概略内容は次の通りである。

(1)手動ポンプによる給水施設

手動ポンプを設置する井戸は、平均掘削深度60m、井戸の掘削口径216mm、ケーシング口径125mm、スリット型ストレーナー16mの計画で249本建設する。また、井戸の付帯設備として、手動ポンプ設備、井戸周囲のコンクリート叩き、井戸中心から6.4m離れた箇所に取水・利水（洗濯等の水槽）槽、井戸中心から半径10m以上離れた箇所に排水柵を設置し、井戸の汚染防止を図るものとする。

- (2)供与機材として、さく井用機材、揚水試験用機材、ポンプ設置用機器、ワークショップ機材、計測機器を計画する。

本計画が日本政府の無償資金協力で実施される場合、計画の遂行に必要な経費は計23.4億円、うち日本側負担分約23.2億円、ギニアビサオ国側負担分は約1,700万円と見積もられる。また、本計画に必要な工期は、合計で40か月が見込まれ、4期の工事とする計画である。

当計画を実施することにより、次の裨益効果が期待できる。

- (1) 249箇所の手動ポンプ付き井戸を設備する事により、ピオンボ地域の給水普及率が現在の4%から、約90%へと大幅に向上し、2001年の国家目標である給水普及率86%を達成することができる。
- (2) 村落給水システムの普及により、清浄な水を一年を通して住民に供給する事ができ、保健衛生上の改善が期待できる。
- (3) 安定した給水システムが得られることにより、女性・子供による水くみ労働を軽減化することができる。

以上の様に、当計画は数多くの裨益効果が期待できる計画であり、日本の無償資金協力案件として実施することは妥当であると考えられる。

一方、本計画を実施するに当たり、ギニアビサオ国の天然資源省、水資源総局を中心とした関連機関の留意事項は以下のとおりである。

- (1) 水資源総局は、住民による水管理組合の設置を強力に推進し、メンテナンス費用徴収等を含む維持管理体制の確立を図る。
- (2) 水資源総局は、実施設計時における電気探査、さく井作業、揚水試験、ポンプ設置作業等に積極的にカウンターパートを派遣し、技術の取得を図るとともに、工事終了後訓練されたメンテナンス要員を配置させるものとする。
- (3) 給水施設の維持管理に当たり、メンテナンス費用徴収ではカバーできない修理等は、水資源総局において費用負担する。このために、本計画で供与されたスペアパーツの適切な管理を行うとともに、財政負担部分の予算確保を図る。
- (4) さく井機材、揚水試験機材、ポンプ設置機材に関しては他ドナー国および国際援助機関とも協力して、操作、維持管理、運営を行う。
- (5) 水資源総局は、関連担当省と協力して住民に対する啓蒙活動および衛生教育を行う。
- (6) 井戸の水質検査を定期的に行い、清浄な生活用水の確保を図る。
- (7) 日本の工事が終了後、水資源総局はさく井用工事機器の維持管理費が必要となる。水資源総局は必要な予算を確保し、また水調査開発公社とも協力してこれらの機材の有効活用と機材の維持管理を確実に行う。
- (8) 過剰揚水による地下水貯留量減少を防ぐために、今後の地下水開発管理を行うとともに、大量の地下水が「かんがい」「工業用水」等で利用される場合は、観測井・シュミレーションによる地下水盆管理も並行して実施する。



# 目次

序文  
伝達状  
位置図  
写真  
要約  
目次  
付表  
付図

略語・記号

|       |                    |      |
|-------|--------------------|------|
| 第1章   | 緒論                 | 1-1  |
| 第2章   | 計画の背景              | 2-1  |
| 2.1   | ギニアビサオ国の概況         | 2-1  |
| 2.1.1 | 一般国情               | 2-1  |
| 2.1.2 | 自然環境               | 2-6  |
| 2.1.3 | 人口                 | 2-16 |
| 2.1.4 | 経済・財政              | 2-19 |
| 2.1.5 | 産業                 | 2-26 |
| 2.1.6 | 公衆衛生               | 2-30 |
| 2.1.7 | 援助動向               | 2-30 |
| 2.2   | 給水セクターの概況          | 2-32 |
| 2.2.1 | 給水セクターの概況          | 2-32 |
| 2.2.2 | 給水セクターの問題点         | 2-38 |
| 2.2.3 | 給水セクターにおける本計画の位置付け | 2-39 |
| 2.3   | 関連計画の概要            | 2-39 |
| 2.3.1 | 国家開発計画             | 2-39 |
| 2.3.2 | ビオンボ地域開発計画         | 2-41 |
| 2.3.3 | 給水セクター開発計画の概要      | 2-42 |
| 2.4   | 要請の経緯と内容           | 2-50 |
| 2.4.1 | 要請の背景・経緯           | 2-50 |
| 2.4.2 | 要請の内容              | 2-51 |
| 第3章   | 計画地域の概要            | 3-1  |
| 3.1   | ビオンボ地域の位置および社会経済事情 | 3-1  |
| 3.1.1 | ビオンボ地域の位置          | 3-1  |
| 3.1.2 | ビオンボ地域の行政機構        | 3-1  |
| 3.1.3 | 人口および人口密度          | 3-1  |
| 3.1.4 | 人口構成               | 3-2  |
| 3.1.5 | 主要産業               | 3-2  |
| 3.2   | ビオンボ地域の自然条件        | 3-3  |
| 3.2.1 | 地勢                 | 3-3  |
| 3.2.2 | 地質                 | 3-3  |
| 3.2.3 | 気象                 | 3-4  |
| 3.3   | ビオンボ地域の社会環境        | 3-7  |
| 3.3.1 | 道路網                | 3-7  |
| 3.3.2 | 水路網                | 3-7  |
| 3.3.3 | 交通・流通網             | 3-7  |
| 3.3.4 | 通信                 | 3-7  |
| 3.3.5 | 電力                 | 3-7  |

|           |                          |      |
|-----------|--------------------------|------|
| 3. 4      | 給水セクターの概要                | 3-8  |
| 3.4.1     | 水源の概要                    | 3-8  |
| 3.4.2     | 既存水源とその利用状況              | 3-8  |
| 3.4.3     | 給水の現状                    | 3-9  |
| 3.4.4     | 保健・衛生施設と職員状況             | 3-10 |
| 3.4.5     | 給水に関する問題点                | 3-11 |
| 3.4.6     | 関連給水開発計画                 | 3-11 |
| 3. 5      | ピオンボ地域における地下水賦存状況        | 3-12 |
| 3.5.1     | 地下水利用の現況                 | 3-12 |
| 3.5.2     | 水理地質                     | 3-16 |
| 3.5.3     | 物理探査（垂直電気探査）             | 3-20 |
| 3.5.4     | 地下水の賦存状況（帯水層状況）          | 3-27 |
| 3.5.5     | 水質                       | 3-28 |
| 第4章 計画の内容 |                          | 4-1  |
| 4. 1      | 目的                       | 4-1  |
| 4. 2      | 要請内容の検討                  | 4-1  |
| 4.2.1     | 計画の妥当性・必然性の検討            | 4-1  |
| 4.2.2     | 実施運営計画の検討                | 4-2  |
| 4.2.3     | 類似計画および国際機関等の援助計画との関係・重複 | 4-4  |
| 4.2.4     | 計画地区の検討                  | 4-7  |
| 4.2.5     | 井戸掘削計画                   | 4-16 |
| 4.2.6     | 要請機材の検討                  | 4-19 |
| 4.2.7     | 技術移転の必要性                 | 4-32 |
| 4.2.8     | 協力実施の基本方針                | 4-32 |
| 4. 3      | 計画の概要                    | 4-32 |
| 4.3.1     | 実施機関および運営体制              | 4-32 |
| 4.3.2     | 事業計画                     | 4-32 |
| 4.3.3     | 計画地の位置                   | 4-33 |
| 4.3.4     | 施設、機材の概要                 | 4-35 |
| 4.3.5     | 維持・管理計画                  | 4-36 |
| 4. 4      | 技術協力                     | 4-36 |
| 第5章 基本設計  |                          | 5-1  |
| 5. 1      | 基本方針                     | 5-1  |
| 5.1.1     | 自然条件に対する方針               | 5-1  |
| 5.1.2     | 社会条件に対する方針               | 5-1  |
| 5.1.3     | 現地業者・現地資機材の活用についての方針     | 5-1  |
| 5.1.4     | 実施機関の維持・管理能力に対する対応方針     | 5-2  |
| 5.1.5     | 施設、機材等の範囲・レベルに対する方針      | 5-2  |
| 5.1.6     | 工期に対する方針                 | 5-2  |
| 5. 2      | 設計条件の検討                  | 5-2  |
| 5.2.1     | 建設基準、強度基準                | 5-2  |
| 5.2.2     | 規模設定の根拠                  | 5-2  |
| 5.2.3     | 公衆衛生の基準                  | 5-3  |
| 5. 3      | 基本設計                     | 5-3  |
| 5.3.1     | 給水計画                     | 5-3  |
| 5.3.2     | 施設計画                     | 5-3  |
| 5.3.3     | 機材計画                     | 5-9  |
| 5. 4      | 施工計画                     | 5-12 |
| 5.4.1     | 施工方針                     | 5-12 |



|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 5.4.2 建設事情および施工・機材調達上の留意事項 ..... | 5-12 |
| 5.4.3 施工管理計画 .....               | 5-13 |
| 5.4.4 資機材調達計画 .....              | 5-15 |
| 5.4.5 実施工程および事業負担分 .....         | 5-17 |
| 5.4.6 概算事業費 .....                | 5-20 |
| <br>                             |      |
| 第6章 事業の効果と結論 .....               | 6-1  |
| 6.1 効果と結論 .....                  | 6-1  |
| 6.2 提言 .....                     | 6-2  |
| <br>                             |      |
| 資料編                              |      |
| 1. 調査団氏名 .....                   | A-1  |
| 2. 調査日程 .....                    | A-3  |
| 3. 相手国関係者リスト .....               | A-7  |
| 4. 面会者リスト .....                  | A-9  |
| 5. 討議議事録 .....                   | A-13 |
| 5-1 基本設計時 .....                  | A-14 |
| 5-2 ドラフト説明時 .....                | A-35 |
| 6. 当該国データ .....                  | A-44 |
| 7. 電気探査結果 .....                  | A-47 |
| 8. 水質調査結果 .....                  | A-78 |
| 9. 工事必要機材に関する供与と損料との経費比較 .....   | A-83 |



## 付表

|        |                                  |      |
|--------|----------------------------------|------|
| 表2-1   | ギニアビサオ国における初等教育就学状況              | 2-4  |
| 表2-2   | ビサオにおける月別雨量(1942年~1992年)         | 2-11 |
| 表2-3   | ビサオにおける月別最高・最低・平均気温(1983年~1992年) | 2-13 |
| 表2-4   | ビサオにおける月別湿度(1977年~1992年)         | 2-14 |
| 表2-5   | ビサオにおける月別蒸発量(1977年~1992年)        | 2-14 |
| 表2-6   | ビサオにおける月別日照量(1981年~1992年)        | 2-15 |
| 表2-7   | ギニアビサオにおける人口推移(1979年と1991年の比較)   | 2-16 |
| 表2-8   | ギニアビサオにおける年齢層別・性別人口構成(1991年)     | 2-18 |
| 表2-9   | 2001年の推定人口                       | 2-18 |
| 表2-10  | 国民勘定の年平均成長率                      | 2-19 |
| 表2-11  | 各省別予算配分表(1991、1992年)             | 2-20 |
| 表2-12  | 部門別予算配分割合(1992年)                 | 2-21 |
| 表2-13  | 国際収支の動向                          | 2-23 |
| 表2-14  | ギニアビサオ国の関税ベースの貿易収支(1982~1990年)   | 2-24 |
| 表2-15  | 対外債務の内訳(1980年と1991年)             | 2-24 |
| 表2-16  | 国民一人当たりGNPの推移(1982~1990年)        | 2-25 |
| 表2-17  | GDPの推移(1986~1992年)               | 2-25 |
| 表2-18  | GDPの部門別構成                        | 2-26 |
| 表2-19  | 主要農産物輸出量(1987~1991年)             | 2-27 |
| 表2-20  | 品目別輸出金額(1984~1988年)              | 2-27 |
| 表2-21  | 輸入品目別金額(1989~1992年)              | 2-28 |
| 表2-22  | 主要貿易国との貿易額(1982年)                | 2-28 |
| 表2-23  | 主要農産物生産量(1983~1991年)             | 2-29 |
| 表2-24  | 地域別農業人口比較表(1990年)                | 2-29 |
| 表2-25  | DACカントリー別ODA供与額                  | 2-31 |
| 表2-26  | ギニアビサオ国における水需要                   | 2-32 |
| 表2-27  | ギニアビサオ国における手動ポンプ井戸および深井戸の総数      | 2-33 |
| 表2-28  | 村落部の給水現況(1991年)                  | 2-33 |
| 表2-29  | セミ・アーバン地区の給水網の現況                 | 2-34 |
| 表2-30  | セミ・アーバン地区の給水現況                   | 2-35 |
| 表2-31  | 給水セクターの事業経費(1977~1990年)          | 2-42 |
| 表2-32  | 給水セクターの事業内容(1977~1990年)          | 2-43 |
| 表2-33  | 給水セクターの将来計画                      | 2-44 |
| 表2-34  | 給水セクターの事業計画                      | 2-45 |
| 表2-35  | 水・衛生部門への投資計画                     | 2-46 |
| 表2-36  | 州別維持システムの普及進捗状況                  | 2-49 |
| 表2-37  | 給水の近代化状況                         | 2-50 |
| 表2-38  | 要請リスト                            | 2-52 |
| 表3-1   | ビオンボ地域3郡の村落、人口、人口密度              | 3-1  |
| 表3-2   | ビオンボ地域における年代別人口分布                | 3-2  |
| 表3-3   | ビオンボ地域の家畜頭数                      | 3-2  |
| 表3-4   | ビオンボ地域地質序表                       | 3-4  |
| 表3-5   | キニャメル降雨量データ(1985~1992年)          | 3-5  |
| 表3-6   | ビオンボ地域の保健・衛生施設のスタッフ数             | 3-11 |
| 表3-7-1 | ビオンボ地域深井戸諸元一覧表(その1)              | 3-13 |
| 表3-7-2 | ビオンボ地域深井戸諸元一覧表(その2)              | 3-14 |
| 表3-8   | ビオンボ地域の水理地質                      | 3-16 |
| 表3-9   | ビオンボ地域電気探査 $\rho$ - $a$ 曲線解析結果   | 3-22 |

|         |                       |      |
|---------|-----------------------|------|
| 表3-10   | $p$ -a曲線解析結果総括表       | 3-23 |
| 表3-11   | 飲料水基準                 | 3-28 |
| 表3-12-1 | 水質分析結果 (1/2)          | 3-30 |
| 表3-12-2 | 水質分析結果 (2/2)          | 3-31 |
| 表4-1    | 州別啓蒙活動 (1991~1992年)   | 4-6  |
| 表4-2    | ピオンボ地域における村落人口抜粋      | 4-8  |
| 表4-3-1  | ピオンボ地域の各村落人口と必要井戸数(1) | 4-9  |
| 表4-3-2  | ピオンボ地域の各村落人口と必要井戸数(2) | 4-10 |
| 表4-3-3  | ピオンボ地域の各村落人口と必要井戸数(3) | 4-11 |
| 表4-4    | 現地で使用経験のある掘削機の特徴      | 4-19 |
| 表4-5    | 要請機材リスト変更表            | 4-29 |

## 付図

|        |                                       |      |
|--------|---------------------------------------|------|
| 図2-1   | 各民族の全人口に対する割合                         | 2-2  |
| 図2-2   | 各民族の地理的分布                             | 2-2  |
| 図2-3   | ギニアビサオ国の地方行政組織図                       | 2-6  |
| 図2-4   | ギニアビサオ地形区分図                           | 2-7  |
| 図2-5   | ギニアビサオ国の地質・水理地質図                      | 2-9  |
| 図2-6   | ビサオにおける年間雨量グラフ(1942年～1992年)           | 2-12 |
| 図2-7   | ビサオにおける月別平均雨量(1942年～1992年平均)          | 2-12 |
| 図2-8   | ビサオにおける月別最高・最低・平均気温グラフ(1983年～1992年平均) | 2-13 |
| 図2-9   | ビサオにおける月別平均日照量(1981年～1992年平均)         | 2-15 |
| 図2-10  | 地域別人口密度図                              | 2-17 |
| 図2-11  | 物価動向                                  | 2-22 |
| 図2-12  | GDPの推移グラフ(1986～1992年)                 | 2-25 |
| 図2-13  | ギニアビサオ国における医療設備の階層構造                  | 2-30 |
| 図2-14  | 水資源総局の組織図                             | 2-37 |
| 図2-15  | H14プロジェクトの維持システム                      | 2-48 |
| 図3-1   | ギニアビサオ国の等雨量曲線                         | 3-6  |
| 図3-2   | ビオンボ地域既存深井戸位置図                        | 3-15 |
| 図3-3   | 帯水層別の比湧出率                             | 3-19 |
| 図3-4   | 電気探査測点地域                              | 3-21 |
| 図3-5-1 | 地質および水理地質断面(A～A')断面                   | 3-24 |
| 図3-5-2 | 地質および水理地質断面(B～B')断面                   | 3-25 |
| 図3-5-3 | 地質および水理地質断面(C～C')断面                   | 3-26 |
| 図3-6   | 調査地点位置図                               | 3-29 |
| 図3-7   | 塩水侵入模式図                               | 3-32 |
| 図4-1   | 水調査開発公社組織図                            | 4-3  |
| 図4-2   | 環境衛生啓蒙テキスト挿し絵                         | 4-7  |
| 図4-3   | 中新統から取水しているさく井深井戸諸元                   | 4-13 |
| 図4-4   | ビオンボ地域地下水賦存機構図                        | 4-14 |
| 図4-5   | さく井対象村落およびさく井位置図                      | 4-34 |
| 図5-1   | ギニアビサオ井戸構造図                           | 5-4  |
| 図5-2   | 手動ポンプ井戸詳細図                            | 5-5  |
| 図5-3   | 手動ポンプ詳細図                              | 5-6  |
| 図5-4   | 排水路・排水樹詳細図                            | 5-7  |
| 図5-5   | 洗い場詳細図                                | 5-8  |
| 図6-1   | 過剰揚水による地下水障害図(模式図)                    | 6-3  |

略語・略号

|                 |                          |  |
|-----------------|--------------------------|--|
| AfDF            | アフリカ開発基金                 | African Development Fund   |
| BHU             | 基礎保健医療ユニット               | Basic Health Unit  |
| CIF             | 保険料、運賃込み値段               | Cost, Insurance and Freight  |
| DAC             | 開発援助委員会                  | Development Assistance Committee                                   |
| DAAS            | 水資源総局上下水道局               | Direção de Abastecimento de Agua y Saneamento                      |
| DGRH            | 水資源総局                    | Direction Generale des Ressources<br>Hydriques                     |
| EC              | 欧州共同体                    | European Community   |
| ECOEWAS         | 西アフリカ諸国経済共同体             | Economic Community of West African<br>States                       |
| EEC             | 欧州経済共同体                  | European Economic Community  |
| ENAFUR          | 水調査開発公社                  | Empresa Nacional de Esquisa e<br>Captation de Agua                 |
| FAO             | 国際連合食糧農業機構               | Food and Agriculture Organization of<br>the United Nations         |
| FOB             | 本船引き渡し                   | Free on Board  |
| GDP             | 国内総生産                    | Gross Domestic Product   |
| GNP             | 国民総生産                    | Gross National Product   |
| GPS             | 衛星利用緯度、経度測定システム          | Global Positioning System  |
| IDA             | 国際開発協会                   | International Development Association                              |
| IMF             | 国際通貨基金                   | International Monetary Fund  |
| INEC            | 国家統計・センサス局               | Instituto Nacional de Estatistica e Censo                          |
| JAAC            | アミカル・カブラル アフリカ青年団        | Jeunesse Africaine Amilcar Cabral                                  |
| JICA            | 国際協力事業団                  | Japan International Cooperation Agency                             |
| NGO             | 民間非営利団体                  | Non Governmental Organizations                                     |
| O/M             | 維持管理                     | Operation and Maintenance  |
| ODA             | 政府開発援助                   | Official Development Assistance                                    |
| PAIGC           | ギニアビサオ・カーボベルデ独立<br>アフリカ党 | African Party for the Independence of<br>Guinea Bissau, Cape Verde |
| SAAS            | セミ・アーバン地区水供給及び<br>衛生サービス | Secção de Abastecimento de Agua Semi-Urbano                        |
| SNV             | オランダ開発機構                 | Serviço Holandês de Cooperação                                     |
| U.N.            | 国際連合                     | United Nations   |
| UNDP            | 国連開発計画                   | United Nation Development Program                                  |
| UNICEF          | 国際連合児童基金                 | United Nations for Children's Fund                                 |
| UNTA            | 国際連合による技術協力のための<br>資金    | United Nations Technical Assistance                                |
| WFP             | 世界食糧計画                   | World Food Program   |
| WHO             | 世界保健機構                   | World Health Organization  |
| ℃               | 摂氏度                      | degrees Celsius  |
| km <sup>2</sup> | 平方キロメートル                 | square kilometer   |
| kW              | キロワット                    | kilowatt   |
| m <sup>3</sup>  | 立方メートル                   | cubic meter  |
| pH              | ペーハー (水素イオン濃度)           | measure of acidity/alkalinity                                      |
| μ s/cm          | マイクロジーメンズ                | microsiemens per centimeter  |
| φ               | ファイ (直径)                 | diameter   |

## 第1章 緒論

ギニアビサオ共和国は、セネガルとギニアに囲まれた西アフリカの大西洋岸に位置している。国土面積は、36,125km<sup>2</sup>で日本のほぼ1/10であり、人口は約100万人（1991年）である。国民の一人当たりのGNP（国民総生産）は210米ドル（1992年）と低く、世界でも最貧国の一つとして数えられている。このような経済状況の下、同国は1983年以降、世銀・IMF（国際通貨基金）の指導を受けマクロ経済改善のための構造調整に着手しているが、対外債務の増大、インフレの進行、貿易赤字の増大等の問題に依然として喘いでいる。

こうした状況を改善するには、同国の輸出の70%、GDPの55%を占める農業、そして就業人口の80%を抱える農村部の開発は不可欠である。特に給水整備を含む農村部の生活基盤整備は大幅に立ち後れており、飲料水を求めて長距離の水くみ労働を強いられている女性や、非衛生的な飲料水によって乳幼児の健康に悪影響を及ぼす等、社会的な大きな問題を呈しており、早急な対応が必要となっている。

ギニアビサオ政府において給水セクターを所轄する天然資源省水資源総局は、UNDP（国連開発計画）と共同で「水と衛生分野における指導概要」というマスタープランを策定し、現在の飲料水普及率46%を、2001年までに86%にまで高める計画である。このためには、全国で2,500カ所の水源新設および780カ所の既存井戸のリハビリが必要であるとしている。特に本件の対象地区であるピオンボ地域は、給水普及率が僅か4%と全国平均を大きく下回っており、その給水設備の整備が急務となっている。

かかる状況下、同国はピオンボ地域の生活用水の開発を計画し、その実施につきわが国に無償資金協力を要請したものである。

この要請に応え、わが国は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が同調査を実施した。国際協力事業団は、わが国の無償資金協力の実施に必要なかつ最適な施設および資材等の計画を策定するため、外務省経済協力局無償資金協力課の大竹庄治外務事務官を団長とする基本設計調査団を1993年10月31日から11月29日まで、30日間にわたってギニアビサオ国に派遣した。

調査団は、ギニアビサオ国政府関係者と要請内容について協議するとともに、計画対象地域および関連施設の現地調査並びに計画関連資料の収集等を行った。先方政府関係者との協議の結果、基本的合意事項は、議事録としてまとめられ、調査団長と天然資源省水資源総局長との間で署名交換が行われた。

調査団は帰国後の国内作業において、現地調査結果を踏まえて、本計画の妥当性を検証するとともに、給水施設の計画・設計、資機材の選定、事業費の概算、維持管理計画の策定等を行ない、報告書案としてまとめた。

国際協力事業団は、この報告書案の内容を先方政府に説明し、協議するために、国際協力事業団調達部契約課の三好治秀を団長とするドラフト説明調査団を1994年3月13日から3月26日まで、14日間にわたってギニアビサオ国に派遣した。

調査団は、ギニアビサオ国政府関係者と報告書案について協議し、その協議結果を議事録としてまとめ、調査団長と天然資源省水資源総局長および計画局長との間で署名交換が行われた。また調査団は、各国ドナーおよび国際機関とも協議を行い、ピオンボ地域における給水計画を通じて各国および国際機関との協力関係の方向性について意見交換を行った。

本報告書は、これらの一連の基本設計調査の結果を取りまとめたものである。



## 第2章 計画の背景

### 2.1 ギニアビサオ国の概況

#### 2.1.1 一般国情

##### (1)国土面積

ギニアビサオの国土面積は、36,125km<sup>2</sup>であり、日本の約10%に当たり、ほぼ九州と同じ面積である。しかし、沿岸地方の海拔は低く、満潮時は沿岸地方の約1/10が浸水するという低湿地帯となっているため、常に水面上にある国土面積は約28,000km<sup>2</sup>である。

##### (2)地理

北はセネガル共和国、南と東はギニア共和国に接する本土と、沖合に浮かぶビサオ (Bissau) 島、およびビジャゴス (Bijagós) 諸島からなる。

沿岸地方はマングローブ林が豊富であり、奥地には、ギニア共和国のフータ・ジャロン (Fouta Djallon) 山に連なる低い高原があつて、密林かサバンナ地帯を形成し、南部には熱帯樹林が多い。

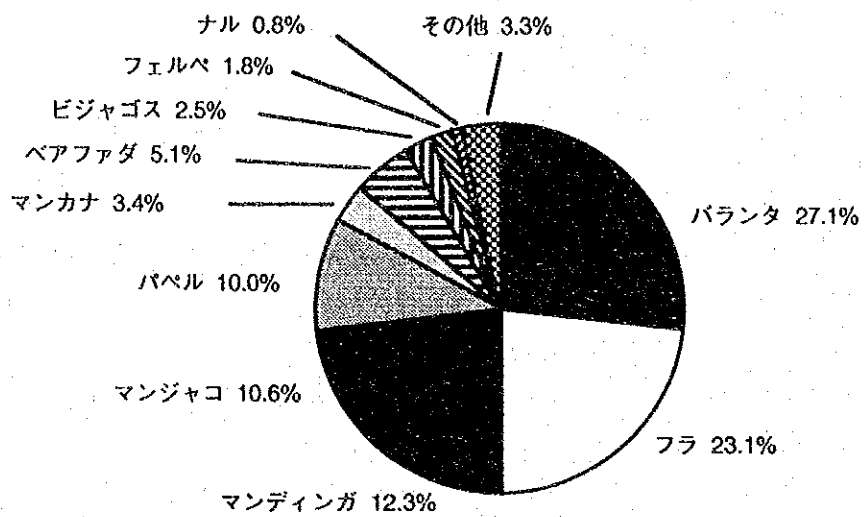
周辺諸国と同様、マラリアやツェツェバエが媒介する眠り病などの熱帯病、風土病が多く、自然環境は厳しい。

気象は一般的に高温多湿である。12～5月までの乾季には、サハラ砂漠の砂を運んでくる熱風が吹く。6～11月までは雨季にあたり、特に6月と7月には激しい雷雨が見舞うことがある。ビサオにおける平均年間降雨量は1,780mm程度であり、年間平均気温は約27℃程度である。

##### (3)人種

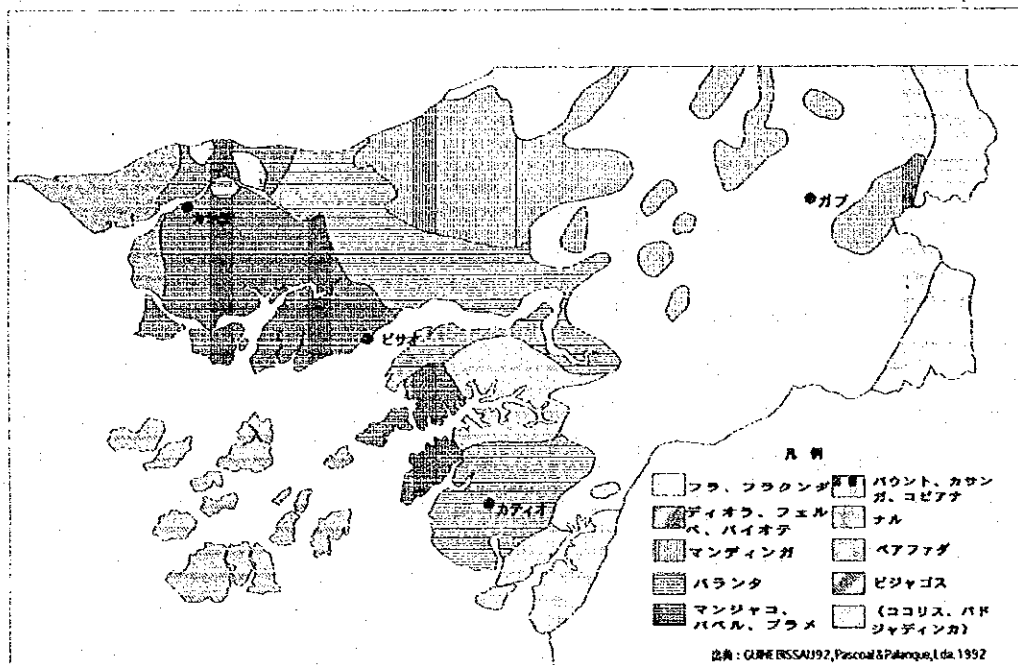
ギニアビサオ国は23を超える民族より構成される多民族国家である。主な民族としては、バランタ (Balanta)、フラ (Fula)、マンディング (Mandinga)、ナル (Nalu)、マナジャコ (Manajaco)、パベル (Papel)、ビジャゴス等があり、中でもバランタは全人口の27%を占め、同国では一番多い民族である。全人口に占める各民族の割合を図2-1に示す。

地理的分布で見ると、マナジャコ、パベルが沿岸北部、マンディングが内陸北部、フラが内陸から沿岸南部、バランタはほぼ沿岸部全域にかけて居住している。各民族の地理的分布を図2-2に示す。



出典：Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF, 1993.4

図2-1 各民族の全人口に対する割合



出典：Guine Bissau '92 Pascoal & Polauque Lda, 1992

図2-2 各民族の地理的分布

#### (4)言語

旧宗主国がポルトガルであったため、ギニアビサオ国の公用語はポルトガル語に定められている。しかし、前述したように同国は多民族国家であるため、実際に使用されている言語は複雑である。使用されている言語の割合は、クレオール語が約5割で、特に都市部に多い。残りの4割は各民族の言葉を使用しており、ポルトガル語を使用しているのはわずか1割程度である。このような複雑な言語状況が同国の教育の普及に影響を及ぼしており、それが、男子46%、女子17%という低い識字率（1985年）にも表れている。特に女性の就学率、識字率は低く、女性の地位向上等に対する一つの障害ともなっている。

ギニアビサオ政府が発行している各資料もこの複雑な言語状況を反映し、フランス語、ポルトガル語、英語等が使用されており、統一性がない。しかし、ギニアビサオ国はECOWAS（西アフリカ諸国経済共同体；Economic Community of West Africa State）に加盟しており、周辺フランス語圏国家との連携を重視しているため、フランス語は各資料の中で半分以上を占めている。

#### (5)宗教

ギニアビサオ国において信仰されている宗教の割合は、全人口に対し伝統宗教61%、イスラム教35%、キリスト教4%となっている。また、民族ではフラおよびマンディンガにイスラム教徒が多い。

#### (6)歴史

ギニアビサオ国は12世紀から14世紀頃までマリ帝国に所属していた。当時、同地域はアフリカにおける沿岸部と内陸部をつなぐ商業の拠点として、アラブ人および北部イスラム人が往来していた。初めてこの地を訪れた欧州人は、奴隷狩を目的としたポルトガル人で、以来、ビサオを中心としたこの地は、ポルトガル人によって、5世紀にわたって支配を受けることになる。17世紀から18世紀にかけて、海岸沿いのビサオ、カシュウ（Cacheu）の両都市は奴隷取引を背景に商業の中心地として繁栄し、この奴隷取引は19世紀の初頭まで続けられた。しかし、ポルトガルの支配地域は海岸一帯にすぎず、奥地には及ばなかった。19世紀の後半になって、欧米諸国のアフリカ植民地争奪が激化し、ポルトガルとイギリスおよびフランスとのそれぞれの協定を経て、1902年から1905年にかけて、現在の境界線が確定され、ポルトガル領ギニアとなった。

第2次大戦後、民族開放の意識が高まり、1956年、アミルカル・カブラル（Amílcar Cabral）を書記長とするPAIGC（ギニアビサオ・カーボベルデ独立アフリカ党、Partido Africano da Independencia da Guineé Cabo Verde）がビサオ市に創設された。このPAIGCが民族開放の中心となり、隣国セネガル共和国やギニア共和国の援助を受け、1963年以来ポルトガル軍との戦闘に突入、東部のボエ（Boá）地区を拠点に年々開放区域を広げた。

アミルカル・カブラルは1973年1月暗殺されたが、開放戦闘は続けられ、開放区が全土の70%を占めるに至った1973年9月、全国人民会議が開かれ「ギニアビサオ共和国」の独立を宣言した。

翌年4月に起こった民主化クーデター後のポルトガルの新政権は、ビサオ側の独立交渉

を進め、1974年9月ギニアビサオ共和国の独立を正式に承認した。日本は、ポルトガルに先立ち1974年8月1日に独立の承認を行っている。

#### (7)教育制度

教育は保健医療とともにギニアビサオ国政府が最も力を入れている部門である。同国の教育部門は二つの部門に分かれる。すなわち、学校教育 (Formal Education) と学校外教育 (Non-formal Education) である。

学校教育には①幼児教育、②基礎教育、③中等教育、④女性・女子教育、⑤成人・青年教育があり、さらに次の段階として、①技術専門教育、②高等教育がある。一方、学校外教育とは、子どもおよび成人それぞれを対象とした伝統文化・風習等についての教育である。これらの中で同国政府は基礎教育にあたる初等教育に重点を置いている。

初等教育は、7～12歳までの6学年で、1～4学年を初等基礎教育、5～6学年を補完教育としている。1988/89、1989/90年における初等教育の就学状況を表2-1に示す。男女平均の就学率は約4割と低く、男女間にもかなりの差がみられる。また、初等教育における中途退学率は15%に達している。

教育部門での問題点は、

- ①教員の不足
- ②学校施設の不足、老朽化
- ③教材の不足

があげられる。

表2-1 ギニアビサオ国における初等教育就学状況

|    | 1988/89年 | 1989/90年 |
|----|----------|----------|
| 合計 | 39.1%    | 39.9%    |
| 男子 | 49.8%    | 51.3%    |
| 女子 | 28.5%    | 28.4%    |

出典：Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF, 1993. 4

#### (8)政治機構（中央政府）

ギニアビサオ国は国家評議会議長（State Council）を元首とする共和制をとっている。国家組織の最高機関は、憲法上、国家人民会議（Popular National Assembly）であり、150名の議員から構成され、任期は5年である。現在、国家人民会議の議員は一般選挙により選出された9つの地域議会議員により選出され、さらに大統領は国家人民会議議員により選出されている。

国家人民会議の開催されていないときは、国家評議会が立法権を持ち、国家評議会議長はその議長を務めるとともに、閣議および政府の長もかねている。中央政府省庁は以下の通りである。

|              |          |
|--------------|----------|
| 行政改革・公共サービス省 | 商工業省     |
| 国防省          | 大蔵省      |
| 水産省          | 外務・協力省   |
| 保健省          | 情報・電気通信省 |
| 内務省          | 法務省      |
| 文部省          | 天然資源省    |
| 公共事業省        | 社会・女性関連省 |
| 国土管理省        | 運輸・通信省   |
| 農業・農村開発省     |          |

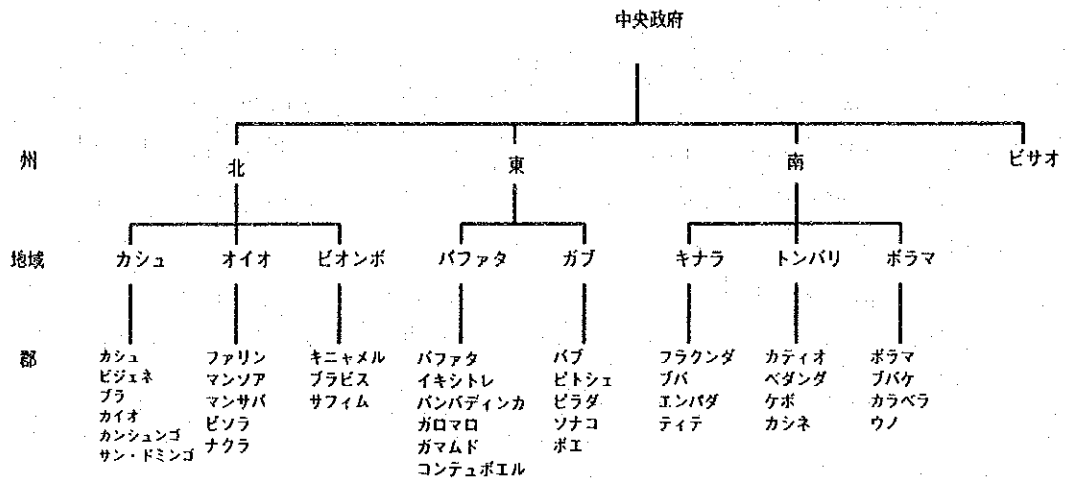
同国は、独立以来PAIGCによる一党制をとってきたが、近年政治体制の見直しが行われ、現在、多党制への移行および人民会議議員、大統領の直接選挙を行おうとしている。

外交政策では、非同盟外交を展開しており、ロシア、東欧諸国、キューバ、北朝鮮、台湾とも外交を持つ。国連を始め、ほとんどの国際機関にも加盟している。

#### (9)地方行政組織

ギニアビサオ国の地方行政組織を図2-3に示す。同国は、全国を3州（Province）およびピサオ市に分けている。州は、9地域（Region）に分けられ、地域はさらに37の郡（Sector）に分けられている。郡には、タブンカ（Tabancas）と呼ばれる共同体が主体構成要素となっている約3,600の村落レベルの委員会（Committee）が組織されている。

各州には州知事（Resident Minister）が置かれ、各地域には地域委員会（Regional State Committee）の委員長（知事）が置かれている。



出典：Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF, 1993. 4

図2-3 ギニアビサオ国の地方行政組織図

地方行政の末端部は村落委員会により構成され、通常3つの村落委員会によりセクション委員会が形成される。村落委員会は5名の委員で構成され、その内少なくとも2名は女性を含むことになっている。

ビサオは独自の自治権を持ち、市評議会 (Municipal Council) により施政されている。市評議会の議長は国家評議会の指名により選出される。

## 2.1.2 自然環境

### (1)地形

ギニアビサオ共和国は、南北最大幅 193km、東西最大幅 330km、面積36,125 km<sup>2</sup>で、大陸部と50の島しょからなるビジャゴス諸島からなる。沿岸部はマングローブ林などの熱帯雨林に覆われ、沿岸部の海拔が低いことから、満潮時の国土面積は28,000km<sup>2</sup>に減少する。

その国土のほとんどは、準平原化した丘陵～台地と沖積低地からなり、地形上から4地域に区分される。地形区分図を図2-4に示す。まず、(1)国の東南部の標高 180～260mの小起伏山地からなるボエ高原地域、(2)この高原地域から連なる緩傾斜の山嶺面をもつガブ (Gabu) ～バファタ (Bafata) 準平原からなるバファタ丘陵地域、更に(3)これらの台地と大西洋に至る移行部にみられるオイオ (Oio)～フォレア (Forrea) 台地地域と(4)島しょからなるビジャゴス諸島地域である。これらの山地、台地を開析して、ゲバ (Geba) 川およびコリュバル(Corubal)川などの河川が西流し、大西洋に注ぐ。この河川沿いには沖積段丘や沖積平野が広がる。

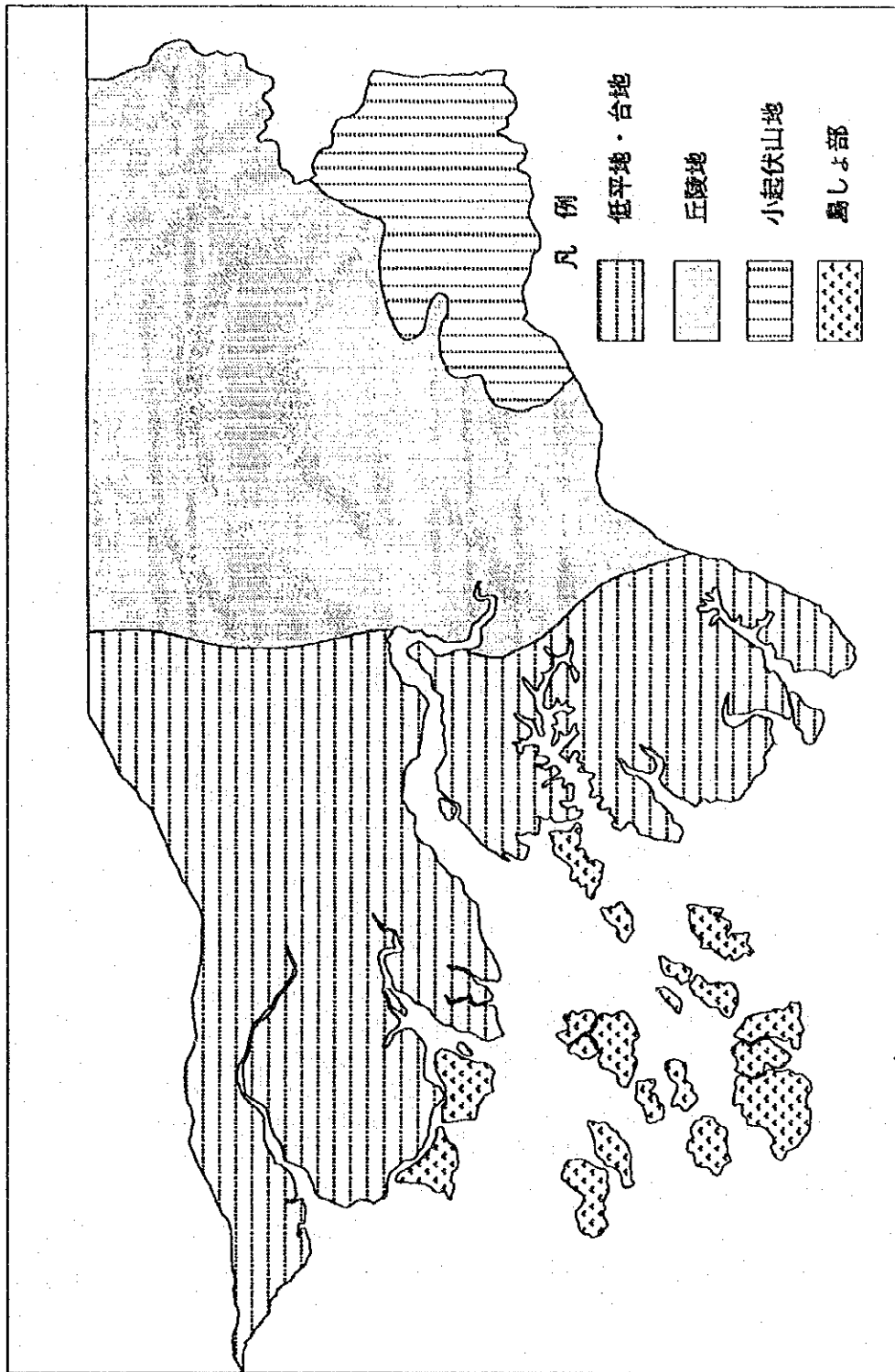


図2-4 ギニアビサオ地形区分図

ボエ高地は、デボン紀の硬質岩で覆われているが、深く開析された溪谷によって分断された小起伏山地である。

バファタ丘陵地域は、古生代の硬質岩からなるが、ゲバ川、コルバル (Corubal) 川の河川による侵食が進み、丘陵面とは急崖によって境される。河川沿いには、沖積段丘、沖積低地が発達する。またガブ準平原面には、ゆるい波状の起伏がみられ、まばらで河床境界のはっきりしない河川が水系をつくっている。

オイオ〜フォレア台地地域は、ラテライトで覆われる台地からなり、この台地を開析して、カシュ (Cacheu) 川、マンソア (Mansôa) 川などが発達する。これらの河川は、激しく蛇行し、多くの湿地、沼沢地を持つ広大な沖積低地を発達させている。河川勾配がゆるいため、各河川は河口から約 100km に至る範囲まで感潮している。このため湿地、沼沢地は、塩水〜汽水化しているものが多い。これらの影響を受けにくい沖積地は、この国の主要な農業・稲作地帯となっている。沿岸部には、波食による沖積地も発達し、海岸線にはマングローブ林が繁茂し、熱帯特有の林相を呈している。

## (2)地質

地質は、国の中央部をおおむね南北に走るコンテュボエル (Contuboeil) 構造帯によって東部のボエ高原、バファタ丘陵をつくる古生界と、西部のオイオ〜フォレア台地、ビジャゴス諸島をつくる中生界、新生界の分布域に大別される。地質・水理地質図を図2-5に示す。

古生界は、カンブリア紀、オルドビス紀、シルル紀、デボン紀の砂岩、粘板岩を主体とし、結晶片岩類もみられる。また貫入岩としては、北部の花崗岩類の分布がいられているほかは、オルドビス〜デボン紀に貫入した閃緑岩岩脈が広く分布する。

中生界、新生界は、コンテュボエル構造帯の西側に発達する、中生代三疊紀、ジュラ紀、白亜紀と新生代古第三紀始新世、暁新世、漸新世、新第三紀鮮新世の石灰岩、泥灰岩、砂、粘土などの地層からなっている。

地域で確認されている地層は、中生代白亜紀上部のメストリヒシアン (Maestrichtien) 統から、新生代古第三紀の始新統・暁新統・漸新統、新第三紀中新統までの地層で、ゆるい単斜構造をなし累重している。更に大西洋寄りには、鮮新統および第四紀更新統が発達し、これらの地層の地表部には更新統のラテライトが最大10m余の厚さに覆っている。また一部には第四紀完新世初期の古砂丘堆積物も分布している。

これらの台地を開析して、河川沿いに完新統 (沖積層) が発達している。この完新統の一部は段丘化し、主として粘土からなる沖積段丘堆積物をなしている。また、沖積低地 (完新統) は、粘土、シルト、細砂からなる。





### (3)水系

河川の発達状況は、準平原化した地形と地質条件を反映している。

古生界からなるボエ高地、バファタ丘陵地域を貫流するゲバ川、コルバル川は、比較的急崖からなる峡谷状河川を形成する。一方、中・新生界からなるオレオ～フォレア台地に源をもつ、カシュ、マンソア、グランデ・デ・ブバ(Grande de Buba)、トンバリ(Tombali)、バラナ(Balana)、クムビジャ(Cumbidja)、カシネ(Cacine)の各河川は、側方侵食が進み、沿岸に広大な沖積低平地を発達させる。ここは、稲作地帯をつくる低地を除くと、湿地、沼沢地で、海水遡上区域の河岸には、マングローブ林が繁茂する。

これらの河川は、深く幅広い河口をもつため、内陸まで大型船舶の航行が可能で、沿岸沿いには、主要な人口密集地がある。

また、これらの河川の勾配は、非常にゆるく、内陸100kmまで干満潮の影響を与えている。このため、沿岸の湿地、沼沢地には、塩～汽水の侵入しているものもある。例えばゲバ川の河床勾配は、0.01%よりゆるいため、バファタの下流12kmのゲバの村まで海水が遡上している。

河川の水質は、季節的变化、干満潮の影響をうけて、河川流量に応じて著しく変化する。コルバル川は、古生界の高地、丘陵地帯を流下するため、流水による下刻作用が進まず、塩水の遡上は内陸まで及んでいない。

### (4)気象

ギニアビサオ共和国は、北緯11°～13°に位置し、気候的には熱帯サバンナ気候区に属するが、気象帯としては「北熱帯収束帯」の移動範囲にあるため、年間を通して雨季、乾季が明らかである。

年間平均降水量は、北部では1,200mm、南部では2,400mm程度である。

長期の降水量についてみると、1950～1968年の期間は降水量が多い(ビサオでは平均降水量約2,000mm)のに対し、1967年以後、特に1972年～73年、84～85年には著しい減少がみられる。(ビサオで1,240mm/年:1985年)。最近の年平均降水量は、全観測期間の平均降水量に比較し、10%(沿岸地域)から15%(内陸部)は減少している。

6月から11月の期間は、雨季で、アソレス(Açores)諸島の高気圧の弱まりと熱帯間前線の北への移動によって起こり、月間でみると、8月は全年間降水量の30%から45%を占め、7月および9月がそれに続く、また月別降水量差は、国土の南部よりも北部において著しい。

日降水量についてみると、国土の北東部では100mm以下であるが、沿岸地域では130mm以上に達することがある。南部のカシネでは158mmを記録したこともある。

蒸発散量は、沿岸部で1,700mm/年、東部で1,850mm/年と算定されているが、現実には年平均値で1,100mm程度である。

ビサオ市内にあるビサオ気象庁の観測所における、1942年から1992年までの月別雨量データを表2-2に示す。また、1942年から1992年までの年間雨量グラフおよび月別平均雨量グラフを図2-6、図2-7に示す。

ビサオ観測所における1983年から1992年までの月別最高・最低・平均気温データを表

2-3に示し、1983年から1992年までの月別最高・最低・平均気温の平均値についてのグラフを図2-8に示す。

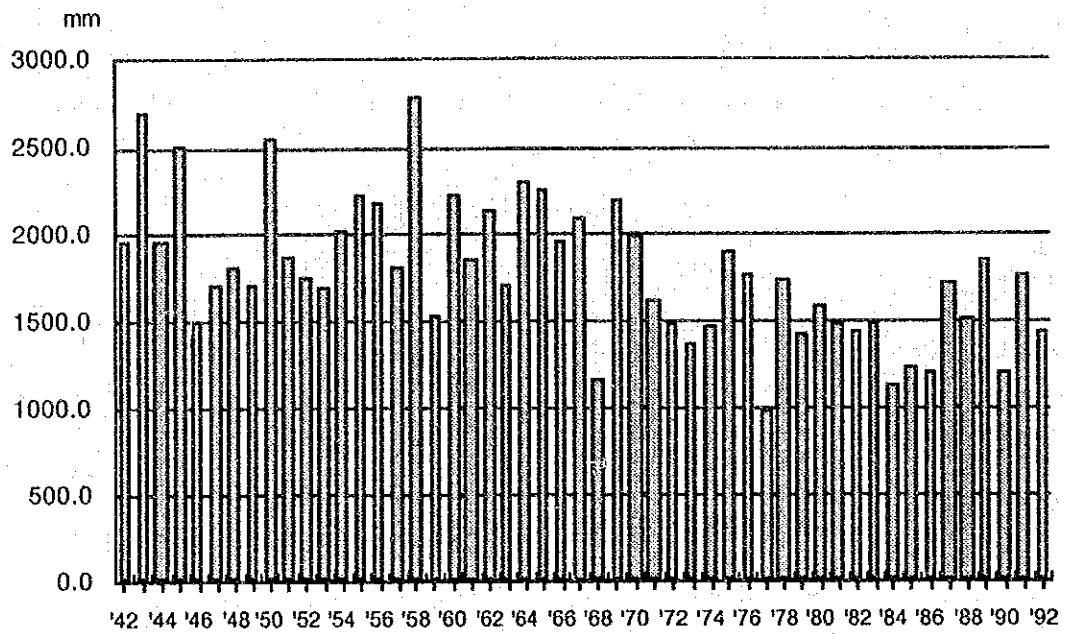
また、1977年から1992年までの月別湿度データおよび月別蒸発量データを、表2-4、表2-5、1981年から1992年までの月別日照量データを表2-6に示す。1981年から1992年までの月別平均日照時間および平均日照時間割合グラフを図2-9に示す。

表2-2 ビサオにおける月別雨量 (1942年～1992年)

観測地： ビサオ (単位：mm)

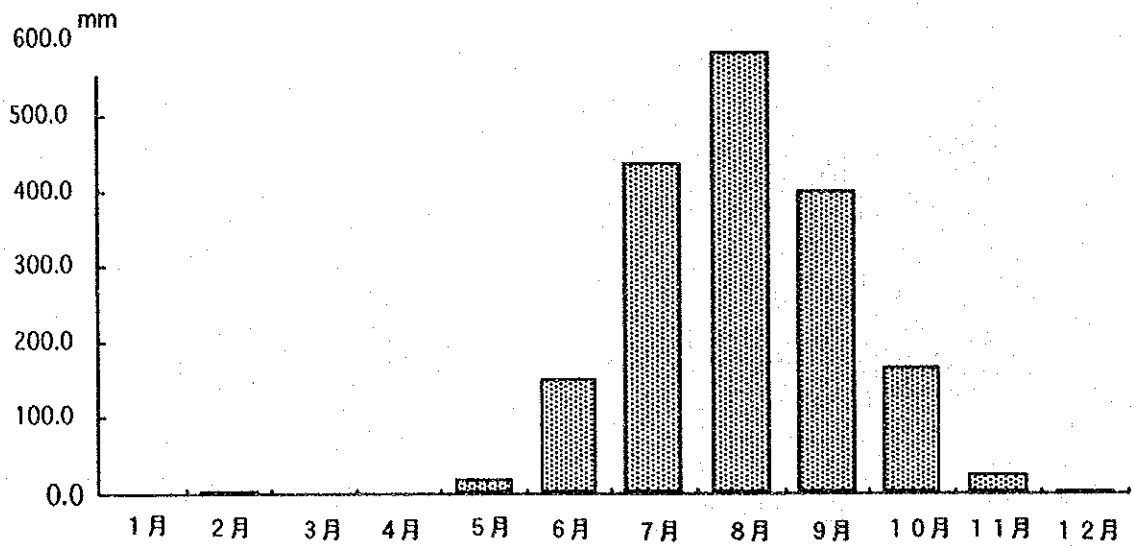
| 年    | 1月  | 2月   | 3月  | 4月  | 5月   | 6月    | 7月    | 8月     | 9月    | 10月   | 11月   | 12月  | 合計     |
|------|-----|------|-----|-----|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|--------|
| 1942 | 0.0 | 5.0  | 0.0 | 0.0 | 7.1  | 274.9 | 604.1 | 413.2  | 488.6 | 147.1 | 26.9  | 0.0  | 1966.9 |
| 1943 | 0.0 | 0.4  | 0.0 | 0.9 | 26.4 | 209.3 | 509.9 | 1013.5 | 628.3 | 240.4 | 65.9  | 1.0  | 2696.0 |
| 1944 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 17.9 | 172.2 | 365.5 | 730.6  | 443.5 | 191.4 | 27.2  | 0.0  | 1948.3 |
| 1945 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.5  | 110.3 | 415.1 | 1359.0 | 499.1 | 120.2 | 11.3  | 0.0  | 2515.5 |
| 1946 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.9  | 83.8  | 469.0 | 530.0  | 322.1 | 121.0 | 0.0   | 0.0  | 1506.8 |
| 1947 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 224.0 | 279.3 | 557.9  | 469.9 | 142.2 | 26.3  | 0.0  | 1699.6 |
| 1948 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.6  | 172.5 | 542.7 | 582.1  | 371.9 | 135.5 | 0.0   | 0.0  | 1806.3 |
| 1949 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 207.9 | 381.5 | 466.7  | 417.8 | 176.2 | 37.6  | 10.7 | 1698.4 |
| 1950 | 0.3 | 0.0  | 0.0 | 0.2 | 61.5 | 147.4 | 701.8 | 866.1  | 526.0 | 236.8 | 4.5   | 0.0  | 2544.6 |
| 1951 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 211.7 | 265.1 | 511.8  | 482.8 | 349.2 | 23.4  | 0.3  | 1862.4 |
| 1952 | 0.3 | 0.6  | 0.7 | 0.1 | 16.2 | 119.3 | 560.4 | 342.8  | 570.6 | 120.0 | 20.6  | 1.8  | 1753.4 |
| 1953 | 1.0 | 0.1  | 0.1 | 0.1 | 11.1 | 101.1 | 323.5 | 559.6  | 387.6 | 207.1 | 88.6  | 0.8  | 1680.7 |
| 1954 | 0.5 | 3.3  | 0.5 | 0.5 | 9.6  | 214.5 | 508.1 | 722.9  | 258.6 | 122.4 | 175.3 | 0.4  | 2016.6 |
| 1955 | 2.8 | 2.0  | 0.4 | 0.5 | 34.1 | 173.6 | 642.1 | 513.5  | 446.1 | 341.8 | 56.7  | 2.7  | 2216.3 |
| 1956 | 2.9 | 0.3  | 0.6 | 0.8 | 39.6 | 207.5 | 667.2 | 520.1  | 503.8 | 201.3 | 15.0  | 21.2 | 2180.3 |
| 1957 | 1.0 | 0.9  | 1.4 | 1.5 | 0.3  | 121.2 | 266.0 | 668.4  | 361.5 | 372.1 | 10.4  | 0.1  | 1804.8 |
| 1958 | 1.0 | 1.2  | 0.4 | 7.8 | 36.5 | 317.9 | 629.0 | 1115.6 | 328.0 | 215.1 | 131.1 | 0.3  | 2783.9 |
| 1959 | 0.7 | 2.1  | 1.4 | 0.6 | 21.7 | 75.3  | 254.4 | 730.2  | 237.5 | 142.8 | 65.5  | 0.3  | 1532.5 |
| 1960 | 0.0 | 0.0  | 1.6 | 0.0 | 25.4 | 194.6 | 592.0 | 760.7  | 519.3 | 118.6 | 2.6   | 0.0  | 2214.8 |
| 1961 | 0.0 | 0.4  | 0.1 | 0.0 | 9.0  | 200.3 | 685.3 | 474.2  | 385.8 | 83.7  | 10.6  | 0.3  | 1849.7 |
| 1962 | 0.7 | 0.0  | 0.2 | 0.0 | 78.8 | 167.7 | 440.0 | 698.3  | 476.1 | 195.3 | 76.8  | 0.2  | 2134.1 |
| 1963 | 2.2 | 1.0  | 0.2 | 0.3 | 1.3  | 114.6 | 331.2 | 754.6  | 259.6 | 233.4 | 1.3   | 0.0  | 1699.7 |
| 1964 | 0.0 | 1.6  | 0.7 | 0.0 | 58.5 | 243.1 | 615.2 | 609.4  | 586.3 | 172.8 | 0.5   | 14.3 | 2302.4 |
| 1965 | 0.0 | 0.7  | 1.2 | 0.0 | 1.2  | 85.0  | 418.1 | 805.9  | 568.6 | 293.4 | 80.9  | 0.0  | 2255.0 |
| 1966 | 0.3 | 0.6  | 0.0 | 0.0 | 63.0 | 228.2 | 295.2 | 454.6  | 614.3 | 275.2 | 12.1  | 0.1  | 1943.6 |
| 1967 | 0.4 | 0.5  | 0.4 | 0.0 | 5.7  | 131.8 | 530.0 | 658.8  | 464.5 | 298.3 | 1.2   | 0.0  | 2091.6 |
| 1968 | 0.3 | 1.6  | 0.2 | 0.0 | 6.1  | 52.3  | 277.1 | 304.8  | 352.2 | 152.8 | 0.9   | 0.0  | 1148.3 |
| 1969 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 21.6 | 121.4 | 802.0 | 552.2  | 402.8 | 268.6 | 17.9  | 0.0  | 2186.5 |
| 1970 | 0.3 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 41.7 | 155.9 | 667.8 | 626.1  | 374.3 | 129.4 | 1.5   | 0.0  | 1997.0 |
| 1971 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 4.9  | 154.3 | 270.0 | 557.5  | 524.5 | 110.9 | 0.0   | 0.0  | 1622.1 |
| 1972 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 14.9 | 128.1 | 307.5 | 537.0  | 341.8 | 160.3 | 4.1   | 0.0  | 1493.7 |
| 1973 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.6 | 10.8 | 183.2 | 235.6 | 560.2  | 241.8 | 132.6 | 0.1   | 0.0  | 1364.9 |
| 1974 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.7  | 49.7  | 426.6 | 578.2  | 345.0 | 64.8  | 11.2  | 0.0  | 1476.2 |
| 1975 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.8  | 59.1  | 459.5 | 674.6  | 610.2 | 91.4  | 0.0   | 0.0  | 1895.6 |
| 1976 | 0.0 | 0.0  | 1.2 | 0.0 | 53.9 | 201.2 | 453.3 | 616.8  | 249.3 | 155.6 | 33.8  | 2.4  | 1767.5 |
| 1977 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 102.5 | 266.8 | 321.0  | 221.5 | 76.7  | 0.0   | 0.6  | 989.1  |
| 1978 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 54.5 | 113.6 | 614.3 | 585.9  | 256.0 | 80.8  | 25.5  | 14.4 | 1745.0 |
| 1979 | 0.7 | 0.2  | 0.0 | 0.0 | 9.4  | 285.7 | 249.1 | 446.1  | 248.2 | 150.3 | 21.8  | 1.5  | 1413.0 |
| 1980 | 0.0 | 22.1 | 0.0 | 0.0 | 5.7  | 106.6 | 316.3 | 457.3  | 590.1 | 55.5  | 27.1  | 0.0  | 1580.7 |
| 1981 | 0.0 | 0.0  | 1.4 | 0.0 | 26.1 | 111.8 | 431.5 | 351.4  | 415.5 | 92.2  | 56.5  | 0.0  | 1486.4 |
| 1982 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.2  | 154.9 | 239.0 | 539.7  | 263.6 | 239.1 | 9.9   | 0.0  | 1447.4 |
| 1983 | 0.0 | 0.1  | 0.2 | 0.0 | 82.6 | 178.6 | 272.0 | 593.3  | 241.8 | 116.3 | 0.0   | 0.0  | 1484.9 |
| 1984 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 96.7  | 372.8 | 385.5  | 230.6 | 30.9  | 1.2   | 0.0  | 1131.7 |
| 1985 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.3  | 110.4 | 267.2 | 423.0  | 393.6 | 46.2  | 0.0   | 0.6  | 1241.3 |
| 1986 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 39.4 | 183.5 | 278.4 | 329.7  | 287.7 | 95.4  | 0.0   | 0.0  | 1214.1 |
| 1987 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 197.7 | 315.4 | 619.1  | 461.0 | 115.1 | 0.0   | 0.0  | 1726.3 |
| 1988 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 19.8 | 88.6  | 289.9 | 502.5  | 512.4 | 106.5 | 3.1   | 0.0  | 1520.8 |
| 1989 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.3  | 125.4 | 570.8 | 550.3  | 434.8 | 151.2 | 12.1  | 0.0  | 1846.9 |
| 1990 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 13.8 | 37.4  | 439.4 | 376.1  | 214.9 | 125.3 | 0.0   | 0.0  | 1205.9 |
| 1991 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 100.4 | 597.6 | 461.6  | 296.8 | 315.4 | 0.0   | 0.0  | 1771.8 |
| 1992 | 0.0 | 4.0  | 0.0 | 0.0 | 27.4 | 107.5 | 563.6 | 392.2  | 286.0 | 68.5  | 3.0   | 0.0  | 1452.2 |
| 平均   | 0.3 | 1.0  | 0.3 | 0.3 | 19.9 | 150.9 | 436.8 | 583.6  | 400.3 | 164.4 | 23.6  | 1.5  | 1782.6 |

出典：ビサオ気象庁 (質問状 回答)



出典：表 2-2 から作成

図2-6 ビサオにおける年間雨量グラフ (1942年~1992年)



出典：表 2-2 から作成

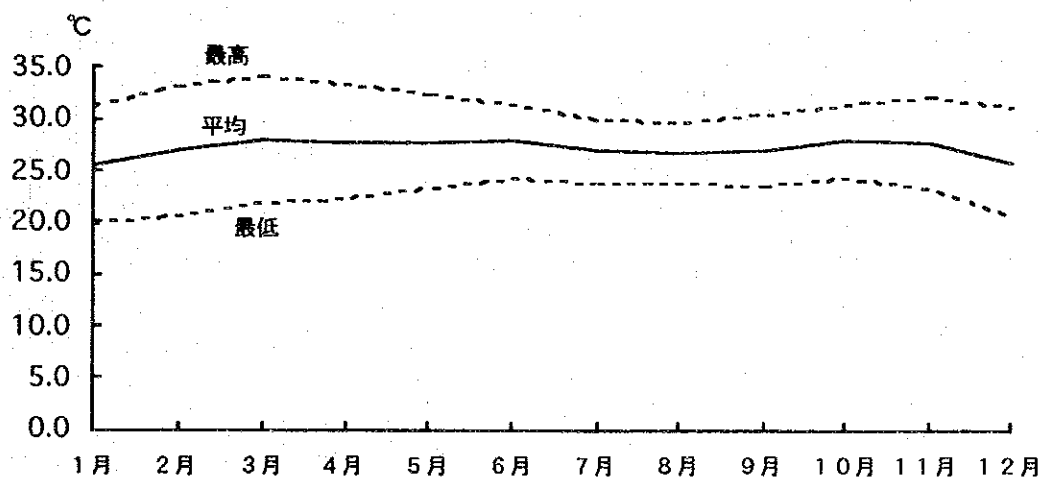
図2-7 ビサオにおける月別平均雨量(1942年~1992年平均)

表2-3 ビサオにおける月別最高・最低・平均気温 (1983年~1992年)

観測地： ビサオ 単位： ℃

| 年    |    | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  | 合計    | 平均   |
|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 1983 | 最高 | 31.7 | 32.6 | 34.0 | 33.0 | 32.1 | 31.0 | 30.6 | 29.9 | 30.7 | 31.7 | 31.8 | 31.7 | 380.8 | 31.7 |
|      | 最低 | 19.9 | 21.5 | 22.9 | 22.7 | 24.0 | 24.8 | 24.3 | 23.8 | 24.1 | 24.9 | 24.4 | 20.7 | 278.0 | 23.2 |
|      | 平均 | 25.8 | 27.1 | 28.5 | 27.9 | 28.1 | 27.9 | 27.5 | 26.9 | 27.4 | 28.3 | 28.1 | 26.2 | 329.4 | 27.5 |
| 1984 | 最高 | 31.9 | 33.9 | 34.2 | 33.0 | 32.2 | 31.3 | 30.5 | 30.6 | 30.5 | 31.7 | 32.1 | 31.0 | 382.9 | 31.9 |
|      | 最低 | 19.5 | 20.8 | 21.3 | 22.2 | 23.6 | 24.6 | 23.1 | 23.2 | 23.3 | 24.5 | 22.8 | 20.4 | 269.3 | 22.4 |
|      | 平均 | 25.7 | 27.4 | 27.8 | 27.6 | 27.9 | 28.0 | 26.8 | 26.9 | 26.9 | 28.1 | 27.5 | 25.7 | 326.1 | 27.2 |
| 1985 | 最高 | 31.4 | 33.0 | 34.8 | 33.6 | 31.7 | 31.0 | 29.7 | 29.4 | 28.9 | 31.9 | 32.2 | 30.5 | 378.1 | 31.5 |
|      | 最低 | 20.6 | 20.6 | 22.3 | 21.6 | 21.7 | 23.5 | 23.3 | 23.2 | 22.6 | 24.6 | 23.4 | 19.8 | 267.2 | 22.3 |
|      | 平均 | 26.0 | 26.8 | 28.6 | 27.6 | 26.7 | 27.3 | 26.5 | 26.3 | 25.8 | 28.3 | 27.8 | 25.2 | 322.7 | 26.9 |
| 1986 | 最高 | 31.2 | 33.9 | 34.9 | 32.7 | 32.6 | 31.0 | 30.2 | 29.6 | 29.9 | 31.3 | 31.1 | 30.5 | 378.9 | 31.6 |
|      | 最低 | 18.5 | 19.6 | 21.1 | 21.9 | 23.8 | 23.5 | 23.3 | 23.8 | 23.6 | 24.1 | 22.5 | 19.5 | 265.2 | 22.1 |
|      | 平均 | 24.9 | 26.8 | 28.0 | 27.3 | 28.2 | 27.3 | 26.8 | 26.7 | 26.8 | 27.7 | 26.8 | 25.0 | 322.1 | 26.8 |
| 1987 | 最高 | 31.8 | 32.6 | 34.4 | 32.4 | 33.1 | 31.8 | 31.1 | 30.5 | 30.6 | 31.9 | 32.9 | 31.1 | 384.2 | 32.0 |
|      | 最低 | 20.5 | 20.1 | 21.8 | 23.2 | 25.4 | 25.7 | 24.5 | 24.1 | 24.5 | 24.9 | 24.4 | 21.5 | 280.6 | 23.4 |
|      | 平均 | 26.2 | 26.4 | 28.1 | 27.8 | 29.3 | 28.8 | 27.8 | 27.3 | 27.6 | 28.4 | 28.7 | 26.3 | 332.4 | 27.7 |
| 1988 | 最高 | 31.2 | 32.9 | 33.1 | 33.8 | 33.2 | 32.0 | 29.6 | 28.8 | 30.2 | 31.7 | 32.2 | 30.5 | 379.2 | 31.6 |
|      | 最低 | 19.4 | 22.3 | 22.5 | 23.1 | 23.9 | 25.1 | 24.1 | 23.7 | 23.6 | 24.4 | 22.9 | 19.0 | 274.0 | 22.8 |
|      | 平均 | 25.3 | 27.6 | 27.8 | 28.5 | 28.6 | 28.6 | 26.9 | 26.3 | 26.9 | 28.1 | 27.6 | 24.8 | 326.6 | 27.2 |
| 1989 | 最高 | 31.9 | 33.3 | 32.9 | 33.7 | 32.5 | 31.8 | 30.1 | 29.3 | 30.6 | 31.4 | 31.8 | 31.6 | 380.9 | 31.7 |
|      | 最低 | 19.0 | 20.8 | 20.2 | 21.1 | 22.6 | 23.1 | 22.8 | 23.5 | 22.7 | 24.0 | 23.2 | 20.6 | 263.6 | 22.0 |
|      | 平均 | 25.5 | 27.1 | 26.6 | 27.4 | 27.6 | 27.5 | 26.5 | 26.4 | 26.7 | 27.7 | 27.5 | 26.1 | 322.3 | 26.9 |
| 1990 | 最高 | 31.2 | 32.7 | 33.2 | 33.6 | 32.3 | 32.2 | 30.0 | 30.1 | 30.9 | 31.5 | 32.6 | 31.4 | 381.7 | 31.8 |
|      | 最低 | 19.2 | 20.6 | 22.6 | 22.3 | 23.0 | 24.0 | 23.9 | 23.8 | 23.9 | 24.3 | 23.2 | 20.8 | 271.6 | 22.6 |
|      | 平均 | 25.2 | 26.7 | 27.9 | 28.0 | 27.7 | 28.1 | 27.0 | 27.0 | 27.4 | 27.9 | 27.9 | 26.1 | 326.7 | 27.2 |
| 1991 | 最高 | 31.9 | 34.4 | 35.1 | 32.8 | 32.1 | 31.9 | 29.7 | 29.3 | 30.9 | 30.6 | 31.8 | 30.7 | 381.2 | 31.8 |
|      | 最低 | 20.6 | 20.7 | 20.7 | 21.4 | 22.2 | 24.8 | 24.3 | 24.6 | 24.2 | 24.3 | 24.0 | 22.2 | 274.0 | 22.8 |
|      | 平均 | 26.3 | 27.6 | 27.9 | 27.1 | 27.2 | 28.4 | 27.0 | 27.0 | 27.6 | 27.5 | 27.9 | 26.5 | 327.6 | 27.3 |
| 1992 | 最高 | 27.2 | 31.8 | 34.6 | 34.5 | 31.4 | 31.0 | 29.1 | 29.8 | 30.2 | 31.3 | 32.2 | 32.1 | 375.2 | 31.3 |
|      | 最低 | 20.7 | 20.1 | 22.3 | 22.7 | 23.5 | 24.6 | 23.9 | 24.2 | 24.0 | 24.2 | 23.0 | 21.0 | 274.2 | 22.9 |
|      | 平均 | 24.0 | 26.0 | 28.5 | 28.6 | 27.5 | 27.8 | 26.5 | 27.0 | 27.1 | 27.8 | 27.6 | 26.6 | 324.7 | 27.1 |

出典：ビサオ気象庁 (質問状 回答)



出典：表2-3から作成

図2-8 ビサオにおける月別最高・最低・平均気温グラフ (1983年~1992年平均)

表2-4 ビサオにおける月別湿度 (1977年～1992年)

観測地： ビサオ (単位：%)

| 年    | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 1977 | 49 | 46 | 63 | 55 | 65 | 72 | 80 | 82 | 82 | 78  | 62  | 54  |
| 1978 | 47 | 58 | 59 | 58 | 65 | 77 | 84 | 86 | 83 | 78  | 64  | 53  |
| 1979 | 60 | 53 | 49 | 63 | 64 | 79 | 80 | 80 | 78 | 78  | 67  | 53  |
| 1980 | 47 | 56 | 58 | 61 | 66 | 75 | 83 | 86 | 82 | 76  | 66  | 47  |
| 1981 | 40 | 49 | 62 | 61 | 68 | 75 | 84 | 85 | 82 | 79  | 72  | 53  |
| 1982 | 38 | 42 | 49 | 61 | 64 | 76 | 81 | 85 | 82 | 79  | 64  | 44  |
| 1983 | 43 | 60 | 61 | 62 | 69 | 80 | 81 | 85 | 82 | 78  | 75  | 49  |
| 1984 | 43 | 46 | 54 | 64 | 69 | 76 | 81 | 84 | 84 | 78  | 64  | 46  |
| 1985 | 41 | 55 | 50 | 58 | 66 | 74 | 83 | 86 | 82 | 78  | 67  | 48  |
| 1986 | 42 | 57 | 51 | 64 | 69 | 77 | 82 | 87 | 83 | 78  | 60  | 47  |
| 1987 | 49 | 55 | 58 | 67 | 70 | 76 | 81 | 61 | 82 | 77  | 69  | 52  |
| 1988 | 37 | 43 | 59 | 63 | 64 | 73 | 83 | 87 | 85 | 78  | 64  | 42  |
| 1989 | 38 | 51 | 57 | 58 | 67 | 75 | 95 | 86 | 84 | 79  | 68  | 60  |
| 1990 | 38 | 58 | 60 | 61 | 66 | 70 | 82 | 83 | 83 | 78  | 62  | 57  |
| 1991 | 45 | 44 | 51 | 62 | 65 | 75 | 87 | 91 | 88 | 87  | 71  | 61  |
| 1992 | 59 | 56 | 45 | 58 | 73 | 79 | 84 | 89 | 87 | 79  | -   | 51  |
|      | 55 | 52 | 55 | 61 | 67 | 76 | 83 | 84 | 83 | 79  | 66  | 51  |

出典：ビサオ気象庁 (質問状回答)

表2-5 ビサオにおける月別蒸発量 (1977年～1992年)

観測地： ビサオ (単位：mm)

|      | 1月    | 2月    | 3月    | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月   | 10月   | 11月   | 12月   | 合計     |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|
| 1977 | 225.5 | 232.6 | 187.3 | 217.3 | 191.6 | 140.2 | 90.0  | 81.3  | 67.2 | 103.2 | 163.9 | 217.3 | 1917.4 |
| 1978 | 275.3 | 203.4 | 229.8 | 222.4 | 199.0 | 108.6 | 79.6  | 70.5  | 72.5 | 104.6 | 150.2 | 200.1 | 1916.0 |
| 1979 | 193.6 | 220.5 | 281.5 | 180.4 | 199.3 | 82.3  | 101.9 | 75.0  | 76.5 | 91.1  | 125.6 | 198.0 | 1825.7 |
| 1980 | 209.3 | 215.1 | 221.6 | 163.7 | 193.6 | 127.9 | 97.4  | 64.9  | 63.0 | 100.7 | 127.5 | 231.0 | 1815.7 |
| 1981 | 287.3 | 214.0 | 209.1 | 166.3 | 168.6 | 135.0 | 71.7  | 65.7  | 80.3 | 97.3  | 113.9 | 209.0 | 1818.2 |
| 1982 | 276.1 | 261.5 | 275.9 | 204.8 | 202.6 | 120.6 | 84.6  | 70.8  | 69.9 | 86.4  | 138.7 | 248.2 | 2040.1 |
| 1983 | 250.0 | 177.6 | 172.1 | 196.9 | 157.6 | 100.4 | 91.1  | 71.1  | 71.8 | 94.4  | 102.7 | 214.6 | 1700.3 |
| 1984 | 293.5 | 255.9 | 263.0 | 185.5 | 171.3 | 118.8 | 85.1  | 65.1  | 79.3 | 99.3  | 152.3 | 247.1 | 2016.2 |
| 1985 | 302.0 | 196.5 | 265.4 | 206.8 | 178.7 | 137.4 | 88.8  | 66.7  | 76.1 | 102.3 | 154.9 | 266.0 | 2041.6 |
| 1986 | 329.0 | 248.8 | 308.4 | 195.5 | 194.1 | 85.2  | 106.5 | 136.0 | 80.8 | 107.3 | 179.0 | 257.5 | 2228.1 |
| 1987 | 271.5 | 255.6 | 267.2 | 203.0 | 208.9 | 140.2 | 96.5  | 78.7  | 83.1 | 103.8 | 113.3 | 234.2 | 2056.0 |
| 1988 | 160.7 | 314.5 | 301.7 | 254.0 | 213.2 | 224.2 | 62.6  | 43.3  | 57.1 | 79.4  | 125.3 | 222.7 | 2058.7 |
| 1989 | 190.4 | 237.3 | 193.8 | 172.6 | 188.1 | 116.3 | 64.9  | 71.2  | 63.7 | 111.0 | 71.2  | 179.7 | 1660.2 |
| 1990 | 263.5 | 155.9 | 161.8 | 162.1 | 156.9 | 137.5 | 83.2  | 61.1  | 51.4 | 76.7  | 121.2 | 186.4 | 1617.7 |
| 1991 | 214.1 | 201.5 | 214.2 | 149.8 | 45.9  | 116.8 | 64.8  | 49.1  | 53.1 | 54.6  | 97.9  | 126.7 | 1388.5 |
| 1992 | 193.2 | 122.4 | 206.8 | 169.1 | 76.3  | 86.0  | 46.7  | 56.5  | 52.8 | 65.8  | 106.7 | 154.9 | 1337.2 |
| 1993 | 185.2 | 151.4 | 158.3 | 124.5 | 133.6 | 178.6 |       |       |      |       |       |       |        |

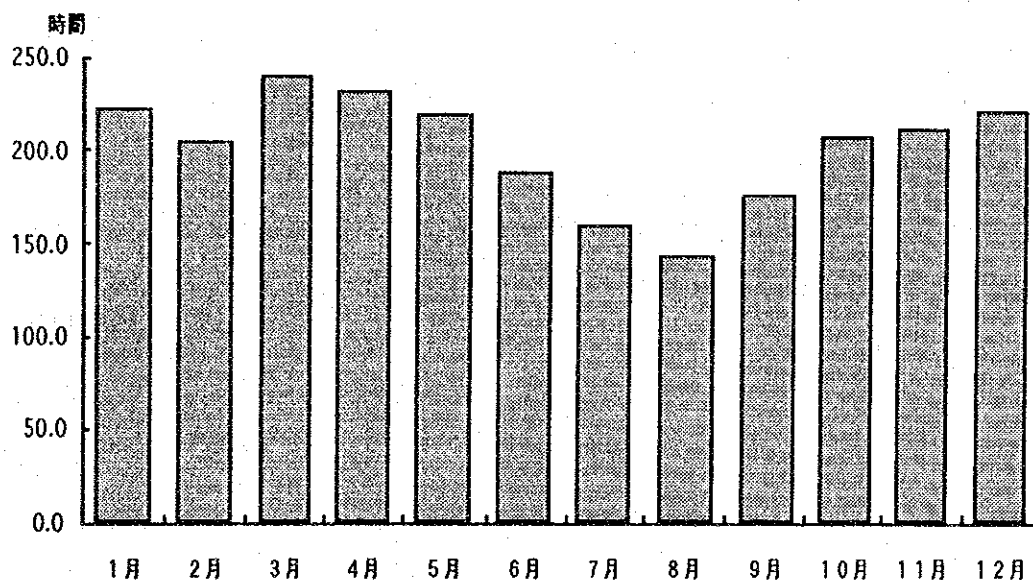
出典：ビサオ気象庁 (質問状回答)

表2-6 ビサオにおける月別日照量 (1981年～1992年)

観測地：ピサオ

| 年    |    | 1月    | 2月    | 3月    | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月   | 11月   | 12月   | 合計     | 平均    |
|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 1981 | 時間 | 234.8 | 224.2 | 264.0 | 244.2 | 249.7 | 237.9 | 182.3 | 156.2 | 216.6 | 226.3 | 234.6 | 242.1 | 2712.9 | 226.1 |
|      | %  | 67    | 68    | 68    | 66    | 64    | 62    | 48    | 41    | 59    | 68    | 67    | 70    | 748.0  | 62    |
| 1982 | 時間 | 300.4 | 261.5 | 279.6 | 254.3 | 219.2 | 197.0 | 145.7 | 106.4 | 200.9 | 223.4 | 228.8 | 231.8 | 2649.0 | 220.8 |
|      | %  | 84    | 80    | 75    | 69    | 62    | 50    | 37    | 28    | 55    | 61    | 66    | 65    | 732.0  | 61    |
| 1983 | 時間 | 236.2 | 231.8 | 246.3 | 234.2 | 238.3 | 191.9 | 187.5 | 177.1 | 197.6 | 219.8 | 267.6 | 257.0 | 2685.3 | 223.8 |
|      | %  | 68    | 71    | 66    | 63    | 61    | 50    | 47    | 46    | 54    | 60    | 76    | 72    | 734.0  | 61    |
| 1984 | 時間 | 223.9 | 234.1 | 258.1 | 244.3 | 221.1 | 172.2 | 183.3 | 206.4 | 174.9 | 212.0 | 247.9 | 184.4 | 2562.6 | 213.6 |
|      | %  | 63    | 69    | 69    | 66    | 56    | 45    | 48    | 52    | 48    | 58    | 71    | 52    | 697.0  | 58    |
| 1985 | 時間 | 180.2 | 176.3 | 190.3 | 227.6 | 275.2 | 171.6 | 138.4 | 155.2 | 176.3 | 236.3 | 236.3 | 206.0 | 2369.7 | 197.5 |
|      | %  | 51    | 53    | 51    | 61    | 72    | 45    | 35    | 40    | 48    | 64    | 68    | 58    | 646.0  | 54    |
| 1986 | 時間 | 243.4 | 286.5 | 287.9 | 213.1 | 214.6 | 200.7 | 194.2 | 151.3 | 171.5 | 199.1 | 196.4 | 203.3 | 2562.0 | 213.5 |
|      | %  | 68    | 87    | 77    | 59    | 55    | 52    | 51    | 40    | 47    | 54    | 56    | 57    | 703.0  | 59    |
| 1987 | 時間 | 213.9 | 183.9 | 255.3 | 181.8 | 152.3 | 164.3 | 178.2 | 131.5 | 160.9 | 211.5 | 203.0 | 228.1 | 2262.7 | 188.6 |
|      | %  | 60    | 56    | 68    | 49    | 39    | 43    | 45    | 34    | 44    | 57    | 58    | 64    | 617.0  | 51    |
| 1988 | 時間 | 219.4 | 138.1 | 203.9 | 229.7 | 175.7 | 223.9 | 96.6  | 91.1  | 148.5 | 214.1 | 241.6 | 238.4 | 2221.0 | 185.1 |
|      | %  | 61    | 41    | 55    | 61    | 57    | 46    | 24    | 23    | 41    | 58    | 70    | 67    | 604.0  | 50    |
| 1989 | 時間 | 235.5 | 172.4 | 250.3 | 246.6 | 241.7 | 160.4 | 155.4 | 106.0 | 200.2 | 208.7 | 202.3 | 220.4 | 2399.9 | 200.0 |
|      | %  | 66    | 53    | 67    | 66    | 67    | 42    | 39    | 27    | 55    | 57    | 58    | 62    | 659.0  | 55    |
| 1990 | 時間 | 213.0 | 214.2 | 199.1 | 225.0 | 253.5 | 208.9 | 142.9 | 146.4 | 185.2 | 186.2 | 67.9  | 233.7 | 2276.0 | 189.7 |
|      | %  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -     |
| 1991 | 時間 | 187.9 | 220.1 | 236.7 | -     | 204.1 | 169.8 | -     | 126.5 | 135.6 | 152.3 | 203.7 | 187.2 | 1823.9 | -     |
|      | %  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -     |
| 1992 | 時間 | 188.1 | 128.1 | 213.1 | 257.5 | 193.5 | 168.8 | 144.8 | 154.5 | 150.0 | -     | -     | -     | 1598.4 | -     |
|      | %  | 54    | 52    | 61    | -     | -     | 44    | 37    | 40    | -     | -     | -     | -     | 288.0  | -     |

出典：ピサオ気象庁（質問状回答）



出典：表2-6から作成

図2-9 ビサオにおける月別平均日照量 (1981年～1992年平均)

### 2.1.3 人口

#### (1) 全国の人口

ギニアビサオ国における最近の人口統計は、1991年12月1日から15日の間に行われた人口調査によるものである。1991年以前の人口統計では、1979年のものが一般的に各統計資料で使用されている。1991年度と1979年度の人口調査の比較表を表2-7に示す。

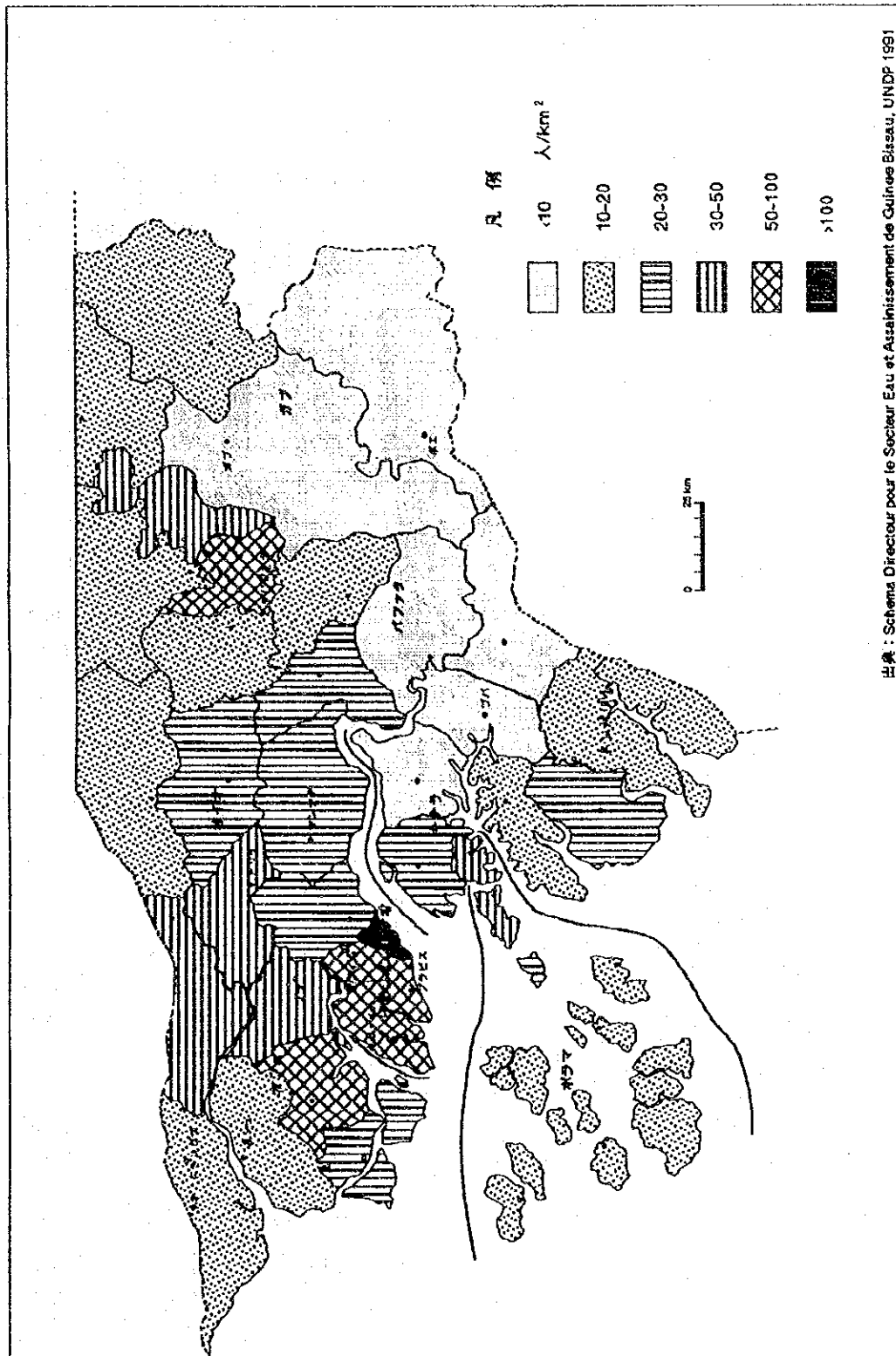
表2-7 ギニアビサオにおける人口推移 (1979年と1991年の比較)

|      | 1979年<br>(人) | 1991年<br>(人) | 人口増加率<br>(%) |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 総人口  | 767,739      | 983,367      | 2.1          |
| ビサオ市 | 109,214      | 197,610      | 5.1          |
| 北部州  | 321,804      | 363,484      | 1.0          |
| ピオンボ | 56,463       | 60,420       | 0.6          |
| カシュ  | 130,227      | 146,980      | 1.0          |
| オイオ  | 135,114      | 156,084      | 1.2          |
| 東部州  | 220,347      | 278,348      | 2.0          |
| バファタ | 116,032      | 143,367      | 1.8          |
| ガブ   | 104,315      | 134,981      | 2.2          |
| 南部州  | 116,032      | 143,925      | 1.8          |
| ボラマ  | 25,743       | 26,691       | 0.3          |
| キナラ  | 35,532       | 44,793       | 1.9          |
| トンバリ | 55,099       | 72,441       | 2.3          |

出典： Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF, 1993,4  
(人口増加率に関しては再計算結果を記載)

1991年度の総人口は983千人であり、人口密度は27.2人/㎢である。人口密度の高い地区はビサオ市、ピオンボ地域、カシュ市、バファタ市等である。地域別の人口密度を図2-10に示す。首都ビサオ市の人口は197千人である。1991年度の年齢層別、性別人口構成を表2-8に示す。





出典：Schema Directeur pour le Secteur Eau et Assainissement de Guinée-Bissau, UNDP 1991

图2-10 地域别人口密度图

表2-8 ギニアビサオにおける年齢層別・性別人口構成（1991年）

| 年齢層   | 合計      | %     | 男       | %    | 女       | %    |
|-------|---------|-------|---------|------|---------|------|
| 合計    | 983,367 | 100.0 | 476,210 | 48.4 | 507,157 | 51.6 |
| 1歳以下  | 32,772  | 3.3   | 16,338  | 1.7  | 16,434  | 1.7  |
| 1-7   | 249,498 | 25.4  | 125,019 | 12.7 | 124,479 | 12.7 |
| 8-14  | 175,755 | 17.9  | 90,894  | 9.2  | 84,861  | 8.6  |
| 15-17 | 63,317  | 6.4   | 31,335  | 3.2  | 31,982  | 3.3  |
| 18-19 | 40,630  | 4.1   | 18,716  | 1.9  | 21,914  | 2.2  |
| 20-44 | 275,213 | 28.0  | 121,553 | 12.4 | 153,660 | 15.6 |
| 45歳以上 | 146,182 | 14.9  | 72,355  | 7.4  | 73,827  | 7.5  |

出典：Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF, 1993.4

総人口に占める男性と女性の人口割合は、それぞれ48.6%と51.6%であり、女性の数の方が多い。また、1973年の独立以降に生まれた0～17才までの年齢の人口割合は、53%となり、既に人口の半数以上となっている。農村人口と都市人口の割合は、それぞれ80%と20%と見積もられ、圧倒的に農村人口が多い。

(2)人口増加率

1979年から1992年までの12年間の平均人口増加率は表2-7から2.1%である。地域別にみると、ビサオ市の平均人口増加率が5.1%となっており、他地区と比較して圧倒的に多い。UNDPでは、1979年から1991年までおよび1991年から2001年までの平均人口増加率を以下のように仮定して、2001年の人口を推定している。

|        | 1979から1991年まで | 1991年から2001年まで |
|--------|---------------|----------------|
| ビサオ市   | 5.00%         | 3.20%          |
| その他の地区 | 2.25%         | 2.50%          |

出典：Schema Directeur Pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP, 1991

この推定結果を表2-9に示す。

表2-9 2001年の推定人口

|      |           | (単位：人)    |         |
|------|-----------|-----------|---------|
| 全国   | 1,364,463 | 東部州       | 368,389 |
| ビサオ市 | 263,504   | バファ       | 193,989 |
| 北部州  | 538,010   | ガブ        | 174,400 |
| ビオンボ | 94,398    | 南部州       | 194,560 |
| カシュ  | 217,721   | ボラマ/ビジャゴス | 43,038  |
| オイオ  | 225,891   | キナラ       | 59,405  |
|      |           | トンバリ      | 92,117  |

出典：Schema Directeur Pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP, 1991

この推定結果では、1991年度の総人口が1,052,943人となっており、1991年度の人口調査結果の983,367人と比較して69,576人（約7%）の差がでている。2001年度の推定人口は1,364,462人となっており、この数値のプラスマイナス10%程度の誤差範囲で、これらの数字を使用することができると思われる。

## 2.1.4 経済・財政

### (1) 経済・財政状況

ギニアビサオ国における1982年から1988年間における国民勘定の各項目に関する年平均成長率を表2-10に示す。

表2-10 国民勘定の年平均成長率

(単位：%)

|            | 1982  | 1983 | 1984 | 1985  | 1986  | 1987 | 1988 | 1982<br>/1988 |
|------------|-------|------|------|-------|-------|------|------|---------------|
| 1. 消費      | 12.1  | -3.4 | 7.6  | 5.4   | -4.4  | 2.6  | 4.0  | 1.8           |
| 1.1個人消費    | 8.0   | -5.8 | 12.9 | 5.2   | -2.3  | 0.1  | 3.9  | 2.1           |
| 1.2公共消費    | 22.2  | 4.2  | -3.3 | 6.1   | -9.5  | 9.0  | 4.3  | 1.2           |
| 2. 投資      | 28.0  | -2.8 | 5.5  | 10.1  | -23.4 | 18.2 | 3.9  | 0.9           |
| 3. 国内供給    | 15.4  | -3.3 | 7.1  | 6.5   | -8.9  | 5.6  | 4.0  | 1.6           |
| 4. 輸出入収支   | 60.9  | -3.2 | 11.4 | 11.9  | -19.4 | 6.5  | 4.0  | 0.8           |
| 4.1輸出      | -10.6 | -7.3 | 36.6 | -27.5 | -0.8  | 20.1 | 2.8  | 1.9           |
| 4.2輸入      | 38.5  | -4.1 | 16.3 | 2.9   | -16.4 | 8.9  | 3.7  | 1.3           |
| 5. 実質 GDP  | 4.2   | -3.4 | 5.4  | 4.6   | -4.4  | 5.5  | 4.0  | 1.8           |
| 6. 部門別 GDP |       |      |      |       |       |      |      |               |
| 6.1農業      | 5.7   | -2.0 | -3.2 | 6.7   | 6.0   | 6.0  | 4.0  | 2.7           |
| 6.2その他     | 2.5   | -4.9 | 8.0  | 1.8   | -16.2 | 5.0  | 3.9  |               |

出典：Country Presentation GUINEA-BISSAU 1990, U.N.

1988年から1991年の平均経済成長率は4.4%であり、1992年度の経済成長率は2.8%であった。(UNICEF資料より)

ギニアビサオ国における国家予算は、1991年度で145,136,300,000ペソ（約13億5千万円）、1992年度で176,371,800,000ペソ（約16億4千万円）である。

表2-11に各省別予算配分を示す。また、部門別の予算配分割合を表2-12に示す。

表2-11 各省別予算配分表(1991、1992年)

単位：百万ペソ

| 機 関 名          | 1991年<br>予算 | 1991年<br>修正予算 | 1992年<br>予算 |
|----------------|-------------|---------------|-------------|
| 国家人民会議         | 259.2       | 566.1         | 717.8       |
| 国家評議会官房        | 4,312.7     | 5,515.1       | 5,878.5     |
| 第一副大統領事務局      | 0.0         | 0.0           | 300.0       |
| 第二副大統領事務局      | 0.0         | 0.0           | 300.0       |
| 退役軍人事務局        | 1,719.7     | 1,494.2       | 1,693.5     |
| 青年・スポーツ事務局     | 654.4       | 831.3         | 874.3       |
| 首相事務局          | 0.0         | 0.0           | 849.5       |
| 大蔵省            | 3,578.0     | 3,238.1       | 3,934.9     |
| 計画・国際協力省       | 673.2       | 810.2         | 1,136.8     |
| 農村開発・農業省       | 2,640.3     | 3,137.3       | 3,322.1     |
| 国防省            | 9,611.0     | 10,710.6      | 12,195.1    |
| 内務省            | 5,993.4     | 7,874.6       | 9,330.4     |
| 法務省            | 840.7       | 387.4         | 600.0       |
| 最高裁判所          | 0.0         | 160.0         | 360.0       |
| 法務事務局          | 0.0         | 367.7         | 600.0       |
| 行政改革・公共サービス省   | 572.9       | 402.0         | 620.1       |
| 情報・電気通信省       | 1,037.0     | 1,238.8       | 1,428.6     |
| 商業省            | 224.5       | 330.8         | 357.8       |
| 観光局            | 135.1       | 243.6         | 274.6       |
| 天然資源省          | 1,243.2     | 1,236.5       | 1,652.0     |
| 保健省            | 4,822.3     | 6,646.8       | 8,625.7     |
| 外務省 (在外大使館を含む) | 884.5       | 1,721.3       | 1,204.5     |
| 大使館            | 7,412.6     | 11,722.2      | 16,370.9    |
| 水産省            | 555.8       | 743.4         | 766.3       |
| 教育省            | 8,075.8     | 11,921.9      | 15,492.8    |
| 公共事業・建設省       | 1,481.8     | 1,465.9       | 1,704.6     |
| 運輸・通信省         | 575.9       | 909.2         | 1,054.1     |
| 女性関連省          | 143.9       | 265.7         | 250.0       |
| 北部州知事          | 132.9       | 144.5         | 250.0       |
| 西部州知事          | 141.1       | 147.4         | 250.0       |
| 南部州知事          | 153.8       | 132.3         | 250.0       |
| 小計             | 57,875.7    | 74,366.9      | 92,644.9    |
| 各省単独支出         | 57,875.7    | 74,366.9      | 92,644.9    |
| 共有支出           | 18,607.4    | 40,215.3      | 32,368.2    |
| 対外債務利子         | 28,968.2    | 30,554.1      | 51,358.7    |
| 総計支出           | 105,451.3   | 145,136.3     | 176,371.8   |

出典： SITUATION ANALYSIS OF CHILDREN AND WOMEN IN GUINEA-BISSAU、  
UNICEF 1993.4

表2-12 部門別予算配分割合 (1992年)

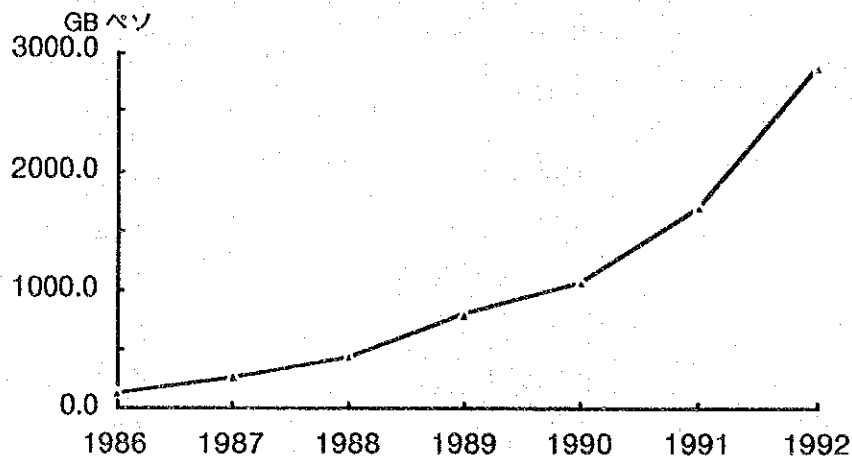
| 部門            | 割合 (%) |
|---------------|--------|
| 社会部門          | 29.34  |
| 文部省           | 10.91  |
| 保健省           | 9.20   |
| 社会・女性関連省      | 0.22   |
| 退役軍人事務局       | 1.48   |
| 情報事務局         | 0.90   |
| 青年・スポーツ事務局    | 0.63   |
| インフラストラクチャー部門 | 2.13   |
| 公共事業省         | 1.28   |
| 運輸・通信省        | 0.85   |
| マクロ経済部門       | 33.15  |
| 大蔵省           | 32.74  |
| 行政改革・公共サービス省  | 0.41   |
| 生産部門          | 5.25   |
| 水産省           | 0.81   |
| 農業・農村開発省      | 2.32   |
| 天然資源省         | 1.58   |
| 商工業           | 0.54   |
| その他           | 6.13   |
| 合計            | 100.00 |

出典：Situation Analysis of Children and Women  
in Guinea-Bissau, UNICEF, 1993.4

## (2)物価動向

物価は独立以来インフレ傾向で推移している。近年は政府の経済自由化政策により、主要輸入産物に対して払われてきた助成金の廃止等が実施され、消費者、特に都市部の定収入所得者にさらに負担がかかるものとなっている。

食料、飲料水、タバコの価格による消費者物価は、1986年に145ペソであったものが、1992年には約20倍の2,873.2ペソにまで上昇している。(図2-11参照)



出典：国家計画局（質問状回答）

図2-11 物価動向

### (3) 財政金融政策

ギニアビサオ政府は、独立以来の経済悪化の建て直しを図るため、1983年、IDA（国際開発協会）、IMF（国際通貨基金）の支援の下、経済復興計画を実施した。しかし、財政赤字、対外債務の増大は解消されず、1987年、新たに総合的な構造調整を実施することとなった。

構造調整の第一期は1987年に始まり、ここでは、

- 1) マクロ的視野に立った経済政策の策定
- 2) 公共投資計画の見直し
- 3) 経済システム自由化の促進

を行った。

第二期は1989年より実施され、市場交換レートの影響、財政、資金制度の改善を行っている。政府は価格の自由化、輸出税の引き下げ、財政歳出計画およびその実施の方法の改善、公共セクターの再構築の管理を行っている。公共セクターでは、公務員の削減、政府機関の一部民間への移行等が実施され、また、金融関連では、従来中央銀行により一元化されていた業務を分散させ、十分にその機能が働く体制を構築しようとしている。

1992年2月には、IMFとの経済計画に合意している。この計画では、1) 歳出を1992年対GDP比11%であったものを、1993年には8%に引き下げ、歳入を11%であったものを14%に引き上げる、2) 財政赤字を1992年35%であったものを、1993年には19.5%にまで削減する、3) 貨幣供給増加率を19%にする、4) 政府の外貨売買を2%以下に押さえる、等である。これにより同国のインフレ率はわずかながら減少している。

### (4) 国際収支動向

ギニアビサオ国の国際収支の動向を表2-13に示す。同国の対外経済は基本的に輸入超過の構造であり、国内における国家財政とともに永続的な赤字を示している。

表2-13 国際収支の動向

(単位：百万米ドル)

|           | 1982    | 1983    | 1984    | 1985    | 1986   | 1987   | 1988   | 1989    | 1990   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| 商品・サービス   |         |         |         |         |        |        |        |         |        |
| 輸出        | 17.40   | 15.30   | 25.40   | 18.10   | 17.70  | 23.90  | 25.80  | 25.80   | 45.76  |
| 商品(FOB)   | 11.80   | 8.60    | 17.40   | 11.60   | 9.70   | 15.40  | 15.90  | 14.20   | 19.26  |
| サービス      | 5.60    | 6.70    | 8.00    | 6.50    | 8.00   | 8.50   | 9.90   | 11.60   | 26.50  |
| 商品・サービス   |         |         |         |         |        |        |        |         |        |
| 輸入        | 82.90   | 76.40   | 86.00   | 90.50   | 82.10  | 77.90  | 95.90  | 117.90  | 103.52 |
| 商品(FOB)   | 61.50   | 58.40   | 60.10   | 59.50   | 51.20  | 44.70  | 58.90  | 68.90   | 68.07  |
| サービス      | 21.40   | 18.00   | 25.90   | 31.00   | 30.90  | 33.20  | 37.00  | 49.00   | 35.45  |
| 民間移転(net) | -14.00  | -10.90  | -4.90   | -3.40   | -1.50  | -2.00  | 1.50   | 1.20    | -2.13  |
| 公的移転(net) | -35.00  | -29.00  | -36.20  | -45.30  | -23.00 | -12.90 | -28.90 | -38.60  | -19.37 |
| 経常収支      | -114.50 | -101.00 | -101.70 | -121.10 | -88.90 | -68.90 | -97.50 | -129.50 | -79.26 |
| 資本収支      | 23.80   | 16.66   | 36.63   | 62.96   | 17.87  | 64.18  | 29.16  | 29.00   | 28.39  |
| その他(net)  | -4.68   | -0.71   | -4.51   | -1.10   | 9.32   | -50.55 | 12.03  | 1.13    | -4.12  |
| 総合収支      | -95.38  | -85.05  | -69.58  | -59.24  | -61.71 | -55.27 | -56.31 | -99.37  | -54.99 |

出典：World Tables 1993、世銀

国際収支を経常収支で見ると、1982年114.5百万ドルの赤字であったものが、増減を繰り返して、1990年には79.6百万ドルに減少している。これには、商品・サービス輸出の増加と他国からの贈与も貢献している。

ギニアビサオ国の貿易構造は輸出では第一次産業がそのほとんどを占め、輸入では米・小麦等の食糧品、ガソリン・ガス等の燃料類、その他の工業製品となっている。表2-14にギニアビサオ国の関税ベースの貿易収支を示す。

表2-14 ギニアビサオ国の関税ベースの貿易収支 (1982~1990年)

(単位:千USドル)

| 年        | 1982    | 1983    | 1984    | 1985    | 1986    | 1987    | 1988    | 1989    | 1990    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 輸出 (FOB) | 12,020  | 9,000   | 17,000  | 12,000  | 10,000  | 15,000  | 16,000  | 14,000  | 19,000  |
| 一次産品     | 11,971  | 8,964   | 16,931  | 11,951  | 9,959   | 14,939  | 15,935  | 13,943  | 18,923  |
| 燃料       | 19      | 14      | 27      | 19      | 16      | 24      | 26      | 22      | 30      |
| 製品       | 30      | 22      | 42      | 30      | 25      | 37      | 39      | 34      | 47      |
| 輸入 (CIF) | 49,670  | 63,000  | 67,000  | 66,000  | 59,000  | 51,000  | 72,000  | 87,000  | 93,000  |
| 一次産品     | 17,561  | 22,274  | 23,689  | 23,335  | 20,860  | 18,032  | 25,456  | 30,760  | 32,881  |
| 燃料       | 3,367   | 4,270   | 4,541   | 4,473   | 3,999   | 3,457   | 4,880   | 5,897   | 6,303   |
| 製品       | 28,742  | 36,456  | 38,770  | 38,192  | 34,141  | 29,512  | 41,664  | 50,343  | 53,815  |
| 貿易収支     | -37,650 | -54,000 | -50,000 | -54,000 | -49,000 | -36,000 | -56,000 | -73,000 | -74,000 |

また、同国の経済を逼迫させている対外債務も年々増加傾向にあり、1980年では対GDP費において128%であったものが、1991年には2倍以上の323.7%にまで膨れ上がっている。対外債務の内訳を表2-15に示す。

表2-15 対外債務の内訳 (1980年と1991年)

(単位:百万USドル)

|          | 1980 | 1991  |
|----------|------|-------|
| 長期債務     | 128  | 574   |
| IMFクレジット | 1    | 5     |
| 短期債務     | 5    | 74    |
| 総額       | 134  | 653   |
| 返済の遅延合計  | 1    | 89    |
| 対GNP (%) | 128  | 323.7 |

出典: Country Report, EIU, 1993  
およびWorld Table, 世銀

## (5)国民所得

ギニアビサオ国の国民一人当たりのGNPは、1992年現在で210米ドルである。これは近隣諸国との経済グループであるECOWASの平均である319米ドル、また、アフリカの最貧国グループの平均である227米ドルと比較しても低く、世界の中での最貧国の一つに数えられている。

表2-16に1982年から1990年までの国民一人当たりのGNPの推移を示す。



表2-16 国民一人当たりGNPの推移（1982～1990年）

（単位：米ドル）

| 年     | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| GNP/人 | 190  | 200  | 190  | 180  | 160  | 170  | 170  | 180  | 180  | 194  | 210  |

出典：World Table 1993, 世銀

(6)国内総生産

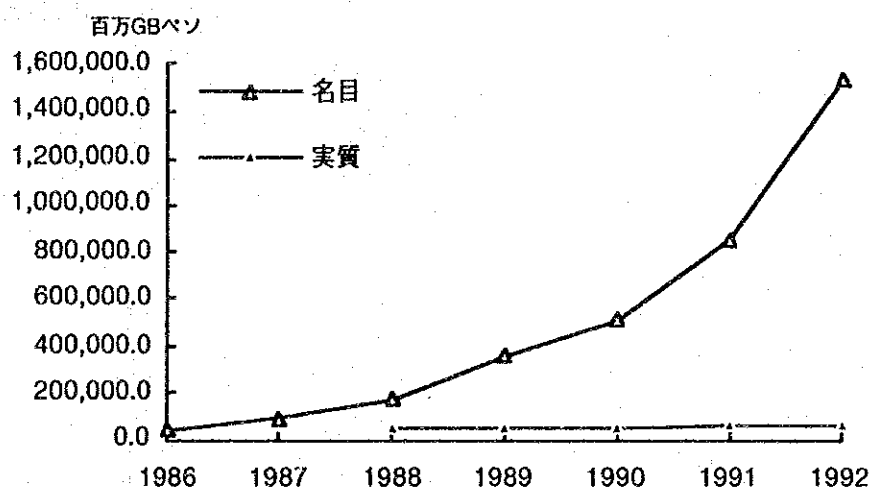
ギニアビサオにおけるGDP（国内総生産）の1986年から1992年までの推移を、表2-17および図2-12に示す。1988年から1992年までの4年間の実質成長率は、それぞれ4.5%、3.3%、3.0%、2.8%と年を追うごとに減少しており、近年では人口増加率とほぼ同じレベルにまで落ち込んでいる。このため一人当たりの国民所得額は増加しにくくなっている。

表2-17 GDPの推移（1986～1992年）

（百万GBペソ）

| 年    | 名目GDP       | 実質GDP<br>（基準年1986年） |
|------|-------------|---------------------|
| 1986 | 46,973.0    |                     |
| 1987 | 92,375.0    |                     |
| 1988 | 171,949.0   | 53,047.0            |
| 1989 | 358,875.3   | 55,434.1            |
| 1990 | 510,094.3   | 57,263.3            |
| 1991 | 854,984.5   | 58,981.9            |
| 1992 | 1,530,008.1 | 60,631.4            |

出典：国家統計・センサス局（INEC）



出典：表2-17から作成

図2-12 GDPの推移グラフ（1986～1992年）

## 2.1.5 産業

### (1)産業別生産額

GDPの部門別構成を表2-18に示す。この表によれば、第一次産業が約5割を占め、その他の産業としては、商業、レストラン、ホテルのサービス業が約2割を占めている。この傾向は1988年から1992年にかけてほぼ変化なく推移している。

表2-18 GDPの部門別構成

(単位：百万GBペソ)

|                   | 1988年    | %     | 1989年    | %     | 1990年    | %     | 1991年    | %     | 1992年    | %     |
|-------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| 農林水産              | 26,629.6 | 50.2  | 27,883.4 | 50.3  | 28,918.0 | 50.5  | 29,785.3 | 50.5  | 30,922.0 | 51.0  |
| 鉱工業               | 5,729.1  | 10.8  | 5,931.5  | 10.7  | 5,840.9  | 10.2  | 5,780.1  | 9.8   | 5,699.4  | 9.4   |
| 建設                | 1,803.6  | 3.4   | 1,773.9  | 3.2   | 1,889.7  | 3.3   | 1,946.4  | 3.3   | 2,425.3  | 4.0   |
| 電気                | -        | -     | -        | -     | -        | -     | -        | -     | -        | -     |
| 運輸・通信             | 1,538.4  | 2.9   | 1,663.0  | 3.0   | 1,717.9  | 3.0   | 1,828.4  | 3.1   | 1,818.9  | 3.0   |
| 商業・レストラン<br>・ホテル  | 10,927.7 | 20.6  | 11,752.0 | 21.2  | 12,597.9 | 22.0  | 13,270.7 | 22.5  | 13,338.9 | 22.0  |
| 金融                | 5,198.6  | 9.8   | 5,099.9  | 9.2   | 4,867.4  | 8.5   | 4,954.4  | 8.4   | 4,850.5  | 8.0   |
| その他<br>(銀行・保険・他)  | 1,220.1  | 2.3   | 1,330.4  | 2.4   | 1,431.6  | 2.5   | 1,415.5  | 2.4   | 1,576.4  | 2.6   |
| GDP               | 53,047.0 | 100.0 | 55,434.1 | 100.0 | 57,263.3 | 100.0 | 58,980.9 | 100.0 | 60,631.4 | 100.0 |
| 交換レート<br>(USD/PG) | 1,109.7  |       | 1,809.9  |       | 2,110.9  |       | 3,693.9  |       | 6,880.4  |       |

出典：国家計画局

### (2)主要相手国および品目別輸出入量

ギニアビサオ国の主要輸出品目は第一次産業産品である、カシュナッツ、魚類、海老、木材、綿花等である。主要農産物の輸出入量を表2-19に、品目別輸出入金額を表2-20に示す。

表2-19 主要農産物輸出量 (1987~1991年)

(単位: トン)

|          | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987   | 1988   | 1989  | 1990   | 1991   |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| カシューナッツ  | 2,000 | 8,000 | 6,600 | 6,000 | 10,470 | 10,500 | 9,410 | 16,410 | 15,670 |
| 綿花       | -     | -     | -     | -     | 733    | 1,050  | 874   | 263    | 483    |
| 綿種子      | -     | -     | -     | -     | -      | 1,200  | 1,000 | -      | 905    |
| 木材       | 3,800 | 2,700 | 800   | 2,000 | 2,970  | 3,160  | 3,080 | 5,980  | 6,080  |
| パームオイル   | -     | -     | -     | -     | 10     | 1,120  | -     | -      | -      |
| ココナッツ    | 5,300 | 6,900 | 2,500 | 7,600 | 5,900  | 6,500  | 5,100 | 1,600  | -      |
| Mancarra | 8,300 | 8,100 | 4,300 | 2,400 | 3,300  | 3,900  | 2,000 | 2,200  | 1,100  |

出典: Anuario Estadístico 1991, Ministerio do Desenvolvimento Rural e Agriculture

表2-20 品目別輸出金額 (1984~1988年)

(単位: 百万ドル)

|                 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| 農産物             | 12.9 | 8.0  | 7.3  | 13.5 | 12.6 |
| ビーナッツ (殻付)      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| ビーナッツ (殻なし)     | 4.0  | 1.9  | 0.6  | 0.8  | 1.8  |
| ココナッツ           | 2.8  | 1.0  | 1.0  | 1.0  | 0.9  |
| パームオイル          | 0.1  | 0.1  | 0.0  | 0.0  | 0.1  |
| カシューナッツ         | 4.8  | 4.8  | 5.2  | 10.8 | 8.4  |
| 綿花              | 1.2  | 0.2  | 0.0  | 0.9  | 1.4  |
| 綿種子             | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| その他             | 0.0  | 0.0  | 0.5  | 0.0  | 0.0  |
| 水産物             | 3.2  | 3.2  | 1.2  | 0.5  | 1.0  |
| 魚 (冷凍)          | 2.2  | 2.4  | 1.1  | 0.5  | 0.4  |
| エビ (冷凍)         | 0.9  | 0.4  | 0.1  | 0.0  | 0.5  |
| その他             | 0.1  | 0.4  | 0.0  | 0.0  | 0.5  |
| 林産物             | 0.4  | 0.4  | 1.1  | 1.2  | 0.9  |
| 木材 (丸太)         | 0.4  | 0.1  | 0.4  | 0.2  | 0.5  |
| 木材 (製材)         | 0.0  | 0.2  | 0.5  | 1.0  | 0.4  |
| その他             | 0.0  | 0.1  | 0.2  | 0.0  | 0.0  |
| (Product Waste) | 0.8  | 0.0  | 0.2  | 0.1  | 0.1  |
| 合計              | 17.3 | 11.6 | 9.8  | 15.3 | 15.9 |

出典: Country Presentation, GUINEA-BISSAU 1990, U.N.

他方、表2-21に示した輸入品目別金額にあるように、農業国でありながら、主食を含めた食糧の輸入額が輸入総額の約35%も占めている。

表2-21 輸入品目別金額 (1989~1992年)

単位：百万米ドル

|            | 1989年 | 1990年 | 1991年<br>(暫定) | 1992年<br>(暫定) |
|------------|-------|-------|---------------|---------------|
| 食糧         |       |       |               |               |
| 米          | 11.63 | 10.82 | 13.36         | 14.00         |
| 小麦         | 1.67  | 0.73  | 0.45          | 0.80          |
| 砂糖         | 1.37  | 0.84  | 0.30          | 0.50          |
| 食用油        | 0.52  | 1.76  | 1.40          | 1.80          |
| 乳製品        | 0.78  | 0.67  | 0.99          | 1.25          |
| 雑品         | 11.75 | 10.50 | 11.25         | 8.55          |
| 飲料品・タバコ    | 2.06  | 2.84  | 1.77          | 2.10          |
| 衣料品        | 1.70  | 1.22  | 0.56          | 1.50          |
| 燃料         | 8.56  | 8.20  | 7.71          | 10.25         |
| ガソリン・ディーゼル | 8.24  | 7.58  | 5.93          | 8.00          |
| ガス         | 0.18  | 0.25  | 0.22          | 0.25          |
| その他        | 0.14  | 0.37  | 1.56          | 2.00          |
| 建設資材       | 7.84  | 6.00  | 3.69          | 5.00          |
| 車両資機材      | 13.22 | 15.13 | 17.50         | 18.80         |
| 車両(軽)      | 8.94  | 8.72  | 9.92          | 10.00         |
| 車両(重)      | 3.14  | 5.07  | 6.15          | 6.50          |
| その他のスベアパーツ | 1.14  | 1.34  | 1.43          | 2.30          |
| 資機材        | 6.91  | 11.24 | 5.53          | 6.00          |
| スベアパーツ     | 1.18  | 1.23  | 1.99          | 2.15          |
| 中間消費       | 0.75  | 1.81  | 0.38          | 0.50          |
| その他の輸入     | 8.80  | 4.82  | 5.13          | 4.51          |
| 総輸入(CIF)   | 78.74 | 77.80 | 72.00         | 77.71         |
| 運賃・保険      | 9.84  | 9.72  | 9.00          | 9.71          |
| 総輸入(FOB)   | 68.90 | 68.07 | 63.00         | 68.00         |

出典：Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF 1993,4.

主要貿易国の第1位は、旧宗主国のポルトガルである。主要貿易5カ国とその額を表2-22に示す。

表2-22 主要貿易国との貿易額 (1982年)

(単位：百万ドル)

| 輸 出      |      | 輸 入      |       |
|----------|------|----------|-------|
| 総 額      | 11.8 | 総 額      | 76.4  |
| うち、ポルトガル | 6.11 | うち、ポルトガル | 31.78 |
| スペイン     | 2.34 | アメリカ     | 9.86  |
| フランス     | 1.15 | スウェーデン   | 6.19  |
| セネガル     | 0.61 | フランス     | 6.11  |
| オランダ     | 0.46 | イタリア     | 5.73  |

出典：世界各国要覧 7訂版  
東京書籍1993

### (3)主要産業

ギニアビサオの主要産業は就業人口の約8割、生産額の約半分をしめる農業である。農産物の生産量を表2-23に示す。

表2-23 主要農産物生産量 (1983~1991年)

単位：千トン

| 年        | 1983 | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990 | 1991  |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 米 (未精米)  | 85.0 | 105.0 | 115.6 | 125.0 | 141.9 | 145.5 | 162.4 | 11.8 | 123.6 |
| その他の穀類   | 47.5 | 60.0  | 65.0  | 75.0  | 89.5  | 80.0  | 82.6  | 44.0 | 55.8  |
| キャッサバ    | -    | 34.4  | 35.0  | 40.0  | 46.0  | -     | -     | 17.5 | 11.8  |
| グランドナッツ  | 22.0 | 30.0  | 27.0  | 27.0  | 28.0  | 29.0  | 30.0  | 18.2 | 14.8  |
| カシュナッツ   | 4.4  | 6.0   | 8.0   | 7.0   | 9.5   | 12.0  | 13.0  | -    | -     |
| パーム (果肉) | -    | 5.4   | 7.0   | 8.0   | 7.0   | 7.0   | 9.0   | -    | -     |
| パームオイル   | -    | -     | 10.2  | 10.0  | 10.0  | -     | -     | -    | -     |
| 綿        | -    | 1.5   | 1.0   | 1.3   | 2.7   | 2.1   | 1.0   | 2.3  | 2.3   |

出典：Situation Analysis of Children and Women in Guinea-Bissau, UNICEF 1993,4.

## (4)就業人口

主要産業である地域別の農業人口と総人口の割合を表2-24に示す。なお、表2-24には2地区に不適當な値があるが、その他に比較するデータがないため、参考値としてこの値を記載する。この表より農業人口は約79%となる。

表2-24 地域別農業人口比較表 (1990年)

| 地域   | 全人口     | 農業人口    |     |
|------|---------|---------|-----|
|      | (人)     | (人)     | (%) |
| ビサオ  | 138,885 |         |     |
| ビオンボ | 71,803  | 62,436  | 87  |
| カシュ  | 165,607 | 116,850 | 71  |
| オイオ  | 171,822 | 184,026 | ?   |
| バファタ | 147,555 | 141,310 | 96  |
| ガブ   | 132,656 | 110,304 | 83  |
| キナラ  | 45,189  | 67,136  | ?   |
| トンバリ | 70,069  | 67,388  | 92  |
| ボラマ  | 32,736  | 26,580  | 81  |
| 合計   | 976,322 | 776,030 | 79  |

出典：Anuario Estadístico 1991, Ministerio de Desenvolvimento Rural e Agriculture

## 2.1.6 公衆衛生

### (1)平均寿命

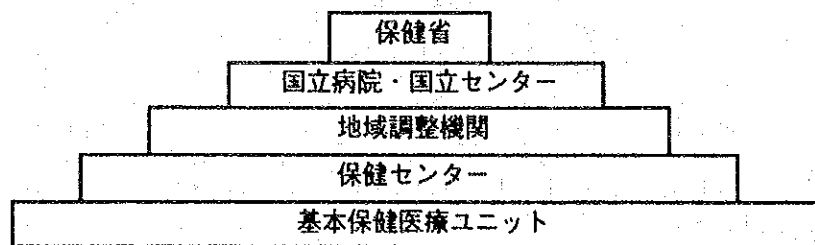
出生時における平均余命については、データの提供機関によりばらつきが認められる。ギニアビサオ国中央銀行のデータでは47歳であるが、世銀のデータでは39歳となっている（ともに1991年現在）。

### (2)幼児死亡率

5歳未満児死亡率は、出生数1,000件に対して、1960年が336であったものが1990年には246に減少している。しかし、この数値は、ユニセフの分類では世界で最も高い国の一つである。また、1歳未満乳児死亡率は出生数1,000件に対して1990年で146であり、幼児の死亡の約6割が乳児期の死亡によって占められている。

### (3)医療施設

ギニアビサオ国の保健医療施設はビサオ市に置かれた国立病院を頂点に、村落単位に設置されている基礎保健医療ユニット（BHU：Base Health Unit）までの階層構造を形成している。図2-13に医療設備の構造を示す。



出典：Situallon Analysis of Children and Women in Guinee-Bissau, UNICEF, 1993を参照して作成

図2-13 ギニアビサオ国における医療設備の階層構造

同国の保健医療システムの最も基本となるBHUは、1990年現在、全国に598箇所が設置され、プライマリーヘルスケアを中心とした初期治療、助産等を行っている。BHUで対処できない場合は緊急時を除き、順次、高次の施設に送るシステムを採っている。

## 2.1.7 援助動向

ギニアビサオ国の経済は海外からの資金に大きく依存しており、特に公共部門では1990年現在、財政の約9割を海外からの資金に依存している。

### (1)先進国援助動向

DAC（開発援助委員会）メンバーによるギニアビサオ国に対して行ったODA（政府開発援助）のネットによる総額を表2-25に示す。国別にみると旧宗主国のポルトガルが全体の25.3%を占めている。以下にスウェーデン（24.3%）、フランス（11.0%）、イタリ

ア (10.4%) と続く。日本は1991年度の総額が2.9百万ドルで、7番目 (4.4%) の供与国となっている。

表2-25 DACカントリー別ODA供与額

(単位：百万ドル)

| 国名       | 1988年 | 1989年 | 1990年 | 1991年 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| オーストラリア  | —     | —     | —     | —     |
| オーストリア   | 0.2   | 0.5   | 0.2   | 1.1   |
| ベルギー     | 0.5   | 2.8   | 0.1   | 0.1   |
| カナダ      | 0.3   | 0.4   | 0.1   | 0.4   |
| デンマーク    | 1.1   | 1.0   | 1.8   | 1.6   |
| フィンランド   | —     | —     | —     | —     |
| フランス     | 5.9   | 8.3   | 9.5   | 7.2   |
| ドイツ      | 2.4   | 1.7   | 2.7   | 1.6   |
| アイルランド   | —     | —     | —     | —     |
| イタリア     | 6.1   | 21.4  | 17.9  | 6.8   |
| 日本       | 2.0   | 1.3   | 3.1   | 2.9   |
| オランダ     | 8.7   | 8.4   | 6.3   | 3.7   |
| ニュージーランド | —     | —     | —     | —     |
| ノルウェー    | 0.0   | 0.0   | —     | 2.3   |
| ポルトガル    | —     | 16.7  | 15.6  | 16.5  |
| スペイン     | 3.8   | 0.4   | —     | —     |
| スウェーデン   | 14.8  | 10.7  | 13.2  | 15.9  |
| スイス      | 4.1   | 1.9   | 2.1   | 1.2   |
| イギリス     | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
| アメリカ合衆国  | 2.0   | 3.0   | 7.0   | 4.0   |
| 合計       | 51.9  | 78.5  | 79.5  | 65.3  |

出典：Geographical Distribution of Financial Flow to Developing Country, OECD, 1988/91

## (2)国際機関援助動向

多国間援助を含む国際機関のギニアビサオ国に対する援助は、AfDF (アフリカ開発基金)、BEC (欧州経済共同体)、FAO (国際連合食糧農業機関)、UNDP、UNTA (国連による技術協力のための資金)、UNICEF (ユニセフ)、WFP (世界食糧計画)、アラブ諸国等であり、1991年の実績は総額で52.2百万ドルを占めている。これより、2国間援助と国際機関援助を含む多国間援助の総額は1991年度で、119.5百万ドルとなる。

## 2. 2 給水セクターの概況

### 2.2.1 給水セクターの概況

#### (1) 概要

ギニアビサオ国における給水セクターに関する水源は、表流水と地下水である。表流水は、飲料水、家畜用、かんがい用として用いられている。飲料水としては井戸の代用として、流量の多い雨季にのみ用いられている。地下水は、主として飲料水用に使用されている。

ギニアビサオ国における給水セクターは、UNDPと天然資源省水資源総局が共同して策定した「水と衛生分野における指導概要」(Schema Directeur pour le Secteur Eau et Assainissement)というマスタープランの中で、既存設備の調査および調査、将来計画を行っている。マスタープランでは給水計画を、村落給水、セミ・アーバン地区給水および都市給水の3つのカテゴリーに分類している。

村落給水とは人口2,000人未満の村落に水を供給するための手動ポンプ付井戸を設置する給水計画を指し、3,412村落、約74万人の人口が対象となる。

セミ・アーバン地区給水は人口が2,000人から5,000人までの地区に対する給水計画である。ただし、人口が2,000人未満であっても簡易水道が通っている地区と、ピサオを除く人口5,000人以上の都市もこの分類にいれている。これらの対象地区は35地区、約16万人と見込まれる。

都市給水はピサオ市の給水設備を指す。対象人口は約18万人となる。

1991年の水使用状況と2001年の水使用予測を表2-26に示す。

表2-26 ギニアビサオ国における水需要

(単位: 百万m<sup>3</sup>/年)

|             | 1991年 | 2001年予測 |
|-------------|-------|---------|
| 都市給水        | 10.0  | 14.0    |
| セミ・アーバン地区給水 | 2.9   | 3.7     |
| 村落給水        | 6.5   | 8.3     |
| 家畜用         | 3.2   | 3.9     |
| かんがい用       | 133.0 | 203.0   |
| 掘削井戸        | 3.5   | 7.0     |
| 計           | 159.1 | 239.9   |

出典: Schema Directeur Pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP, 1991

1977年以降さく井された、手動ポンプ付き井戸および動力ポンプつき深井戸の総数を表2-27に示す。



表2-27 ギニアビサオ国における手動ポンプ井戸および深井戸の総数

(単位：本)

| 地域        | 手動ポンプ付<br>井戸<br>① | 深井戸<br>さく井数<br>② | 動力ポンプ付<br>深井戸数<br>③ | ポンプ付井戸<br>総数<br>④=①+③ |
|-----------|-------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| ビオンボ      | 0                 | 11               | 11                  | 11                    |
| カシュ       | 222               | 76               | 53                  | 275                   |
| オイオ       | 13                | 150              | 147                 | 160                   |
| 小計        | 235               | 237              | 211                 | 446                   |
| バファタ      | 0                 | 264              | 205                 | 205                   |
| ガブ        | 180               | 391              | 329                 | 509                   |
| 小計        | 180               | 655              | 534                 | 714                   |
| キナラ       | 132               | 158              | 158                 | 290                   |
| トンバリ      | 230               | 207              | 207                 | 437                   |
| ボラマ/ビジャゴス | 66                | 38               | 38                  | 104                   |
| 小計        | 428               | 403              | 403                 | 831                   |
| 合計        | 843               | 1,295            | 1,148               | 1,991                 |

出典：Schema Directeur Pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP, 1991

手動ポンプ付き井戸 843箇所および動力ポンプ付き井戸1,148箇所、計1,991箇所の設置により、ギニアビサオ国全体の42%の給水需要が賄われている。これらの施設の恩恵を受けていない残り58%の住民は湧水および10m前後の浅井戸等に頼っており、乾季における井戸の涸渇、水質等の問題に直面している。

(2) 村落給水

前項で述べたように人口2,000人未満の村落を対象とした給水である。マスタープランでは、村落部の人口により村落給水をさらに次の2地区に分けている。

- 1) 村落 人口500人未満
- 2) 町 人口500～2,000人未満

(注) 原文では「小さな中心地(petits centres)」となっているが便宜上「町」と訳した。

1991年度の人口2,000人未満の村落部の給水状況を表2-28に示す。

表2-28 村落部の給水現況(1991年)

| 地域   | 村人口     | 町人口     | 村落部<br>総人口 | 給水網を<br>利用して<br>いる人口<br>(人) | 給水網を<br>利用すべ<br>き人口<br>(人) | 水需要量<br>(m <sup>3</sup> /日) | 必要施設<br>数 | 既存施設<br>数 | 建設すべ<br>き施設数 | 供給率<br>(%) |
|------|---------|---------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|--------------|------------|
| バファタ | 106,538 | 17,698  | 124,236    | 2,100                       | 122,137                    | 3,053                       | 794       | 205       | 589          | 26         |
| ビオンボ | 26,991  | 29,845  | 56,836     | 9,500                       | 47,333                     | 1,183                       | 308       | 11        | 297          | 4          |
| ボラマ  | 25,138  | 4,343   | 29,481     | 1,700                       | 27,780                     | 695                         | 181       | 104       | 77           | 58         |
| キナラ  | 31,604  | 14,803  | 46,407     | 2,200                       | 44,207                     | 1,105                       | 349       | 290       | 59           | 83         |
| カシュ  | 101,654 | 37,286  | 138,940    | 1,610                       | 140,550                    | 3,514                       | 914       | 275       | 639          | 30         |
| ガブ   | 96,125  | 24,325  | 120,450    | 1,800                       | 118,651                    | 2,966                       | 771       | 509       | 262          | 66         |
| オイオ  | 96,127  | 59,421  | 155,548    | 7,100                       | 148,448                    | 3,711                       | 965       | 160       | 805          | 17         |
| トンバリ | 42,799  | 19,175  | 61,974     | 1,100                       | 60,875                     | 1,522                       | 442       | 437       | 5            | 99         |
| ビサオ  | 1,828   | 3,089   | 4,917      | 4,917                       | 0                          | 0                           | 0         | 0         | 0            | -          |
| 合計   | 528,804 | 209,985 | 738,789    | 32,027                      | 709,981                    | 17,749                      | 4,724     | 1,991     | 2,733        | 42         |

注：村 人口500人未満、町 500-2000人 / 必要水量 25リットル/人/日

出典：Schema Directeur Pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP, 1991

オランダの融資で行われた「南部州における村落水利計画」と、給水のマスタープランである「水と衛生分野における指導概要」によって概算された村落部住民の基本生活用水量は、住民一人当たり一日25ℓであり、家畜用およびミニかんがい用として住民一人当たり一日15ℓの水が必要であるとしている。これから、最低必要な水の量は住民一人当たり一日25ℓであり、水源状況が許すのであれば一日40ℓが第二の目標とされている。

### (3)セミ・アーバン地区給水

前述したようにセミ・アーバン地区給水の定義は、ビサオを除く人口2,000人以上の地区に対する給水である。ただし、簡易水道等の施設がある場合は2,000人以下の地区でも、セミ・アーバン地区として考慮している。この結果、セミ・アーバン地区は、35地区となる。

この35地区の内、表2-29に示すように給水施設が良好な状態にある地区は1箇所のみであり、残りの地区は何らかの問題を含んでいる。施設の老朽化と、維持管理不足がその問題の主原因となっている。このため、セミ・アーバン地区において飲料水を自由に使用できる人口は約18%と、低い状態となっている。

表2-29 セミ・アーバン地区の給水網の現況

| 人口           | 良好 | やや不良 | 不良 | 故障中 | 修理中 | 小計 |
|--------------|----|------|----|-----|-----|----|
| 5,000人以上     | 1  | 2    | 4  | 0   | 1   | 8  |
| 2,000～5,000人 | 0  | 4    | 5  | 2   | 7   | 18 |
| 2,000人未満     | 0  | 2    | 1  | 3   | 3   | 9  |
| 計            | 1  | 8    | 10 | 5   | 11  | 35 |

出典：Schema Directeur pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP 1991

1977年から始められたこれらの計画は、水管理組合組織が欠如しており、水料金が徴収されていない。この点が維持管理不足の一番大きな原因となっている。この反省にたつて、水資源総局では、現在、水料金徴収に関する啓蒙活動をオランダの協力を得て推進中である。また、新規プロジェクトでは住民の意向を十分確認した上で、給水計画を策定し、住民主体の料金徴収システムを含む水管理システムを確立した上で、プロジェクトを推進することとしている。

表2-30にセミ・アーバン地区35地区の人口および総需要量等に関するデータを示す。なお、UNDPでは、セミ・アーバン地区の一人当たりの必要給水量を一日あたり50ℓと推定している。

表2-30 セミ・アーバン地区の給水現況

| 地区     | 地域    | 人口      |         |         | 1991年の既存井戸による取水量 |        |        | 既存井戸<br>受益率<br>(%) | 給水網<br>整備率<br>(%) | 評価** | 2001年の<br>需要量<br>(m3/日) |
|--------|-------|---------|---------|---------|------------------|--------|--------|--------------------|-------------------|------|-------------------------|
|        |       | 1979年   | 1991年   | 2001年   | 総需要量<br>(m3/日)   | (m3/時) | (m3/日) |                    |                   |      |                         |
| ビナネ    |       | 1,650   | 2,155   | 2,760   | 108              | 13     | 175    | 100                | 0                 | 2    | 138                     |
| アラ     |       | 4,300   | 5,600   | 7,200   | 280              | 33     | 462    | 100                | 92                | 1    | 360                     |
| カエ     |       | 2,480   | 3,240   | 4,150   | 162              |        |        |                    | 25                | 2    | 208                     |
| カバ     |       | 2,900   | 3,790   | 4,850   | 190              |        |        |                    | 0                 | 2    | 243                     |
| カシエンゴ  |       | 4,950   | 6,465   | 8,275   | 323              | 36     | 504    | 100                | 9                 | 2,4  | 414                     |
| ベント    |       | 2,300   | 3,000   | 3,850   | 150              | 20     | 285.6  | 100                | 5                 | 2    | 193                     |
| イコレ    |       | 2,850   | 3,720   | 4,760   | 186              | 42     | 588    | 100                | 3                 | 2    | 238                     |
| サントシゴ  |       | 1,320   | 1,725   | 2,200   | 86               | 5      | 70     | 81                 | 5                 | 2    | 110                     |
|        | カシエ   | 22,750  | 29,695  | 38,045  | 1,485            |        |        |                    |                   |      | 1,904                   |
| ビオンボ   |       | 15,869  | 20,700  | 26,500  | 1,035            |        |        |                    | 0                 | 2    | 1,325                   |
| キヤル    |       | 3,340   | 4,360   | 5,580   | 218              | 144    | 2,016  | 100                | 13                | 2,4  | 279                     |
| アリス    |       | 500     | 655     | 840     | 33               | 31     | 434    | 100                | 0                 | 3    | 42                      |
| ワバ     |       | 450     | 590     | 750     | 30               | 36     | 504    | 100                | 7                 | 2    | 38                      |
|        | ビオンボ  | 20,159  | 26,305  | 33,670  | 1,316            |        |        |                    |                   |      | 1,684                   |
| ビラ     |       | 3,900   | 5,095   | 6,520   | 255              | 43     | 602    | 100                | 5                 | 2,4  | 326                     |
| クル     |       | 1,750   | 2,285   | 2,925   | 114              | 22     | 308    | 100                | 18                | 2    | 146                     |
| ワラ     |       | 4,800   | 6,270   | 8,020   | 314              | 72     | 1,008  | 100                | 25                | 2,4  | 401                     |
| マンガ    |       | 5,300   | 6,900   | 8,860   | 345              | 90     | 1,260  | 100                | 12                | 2,4  | 443                     |
| マンバ    |       | 2,200   | 2,875   | 3,680   | 144              | 13     | 175    | 100                | 70                | 2,4  | 184                     |
| リス     |       | 1,800   | 2,350   | 3,000   | 118              | 12     | 168    | 100                | 25                | 2    | 150                     |
| ワバ     |       | 1,900   | 2,480   | 3,180   | 124              | 9      | 123.2  | 99                 | 0                 | 3    | 159                     |
|        | オイオ   | 21,650  | 28,255  | 36,185  | 1,414            |        |        |                    |                   |      | 1,809                   |
| ワバ     |       | 13,430  | 17,540  | 22,450  | 877              | 30     | 420    | 48                 | 25                | 2,4  | 1,123                   |
| ビジネ    |       | 1,610   | 2,105   | 2,690   | 105              |        |        |                    | 0                 | 2    | 135                     |
| ジビクダ   |       | 2,720   | 3,550   | 4,550   | 178              |        |        |                    | 0                 | 2    | 228                     |
| マンバディカ |       | 2,460   | 3,215   | 4,110   | 161              | 5      | 70     | 43                 | 0                 | 2    | 206                     |
| クティキ   |       | 2,860   | 3,735   | 4,780   | 187              |        |        |                    | 0                 | 2    | 239                     |
|        | バファタ  | 23,080  | 30,145  | 38,580  | 1,508            |        |        |                    |                   |      | 1,931                   |
| ガブ     |       | 7,600   | 10,200  | 13,040  | 510              | 42     | 588    | 100                | 40                | 2,4  | 652                     |
| ビラ     |       | 1,360   | 1,300   | 2,270   | 65               |        |        |                    | 0                 | 2    | 114                     |
| ビドエ    |       | 2,280   | 2,980   | 3,810   | 149              |        |        |                    | 0                 | 2    | 191                     |
| ガコ     |       | 2,300   | 1,500   | 3,850   | 75               | 4      | 56     | 75                 | 75                | 2,4  | 193                     |
|        | ガブ    | 13,740  | 15,980  | 22,970  | 799              |        |        |                    |                   |      | 1,150                   |
| ティ     |       | 1,170   | 1,530   | 1,960   | 77               | 18     | 252    | 100                | 50                | 2    | 98                      |
| アハ     |       | 525     | 685     | 880     | 34               | 14     | 196    | 100                | 0                 | 2    | 44                      |
|        | キナラ   | 1,695   | 2,215   | 2,840   | 111              |        |        |                    |                   |      | 142                     |
| アダンガ   |       | 840     | 1,100   | 1,400   | 55               |        |        |                    | 0                 | 3    | 70                      |
| カバ     |       | 5,170   | 6,750   | 8,640   | 338              | 36     | 504    | 100                | 2                 | 2,4  | 432                     |
| バ      |       | 2,396   | 3,130   | 4,000   | 157              |        |        |                    | 0                 | 3    | 200                     |
|        | トンバリ  | 8,406   | 10,980  | 14,040  | 550              |        |        |                    |                   |      | 702                     |
| ワラ     |       | 3,332   | 4,350   | 5,570   | 218              | 64     | 896    | 100                | 90                | 2,4  | 279                     |
| アバケ    |       | 1,340   | 1,750   | 2,240   | 88               | 10     | 140    | 100                | 25                | 2    | 112                     |
|        | ビジャゴス | 4,672   | 6,100   | 7,810   | 306              |        |        |                    |                   |      | 391                     |
| ビバ     | ビサオ   | 6,648   | 8,683   | 11,115  | 434              |        |        |                    | 0                 | 2    | 556                     |
| 合計     |       | 122,800 | 158,358 | 205,255 | 7,923            |        |        |                    | 18                |      | 10,269                  |

注： \* 給水時間 14時間/日、\*\* 1 十分 2 不十分 3 故障中 4 工事中  
 出典： Schema Directeur pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP 1991

ギニアビサオ国におけるセミアーバン地区給水のモデル地区として、水資源総局はオイオ地域のマンソアを揚げている。当地区はセミアーバン地区給水の改修プロジェクトとしてオランダが行ったものであり、1992年11月に工事が完成している。その施設規模は以下の通りである。

|      |      |                                |
|------|------|--------------------------------|
| 深井戸  | 1ヶ所  | (発電機および動力ポンプによって揚水)            |
| 高架水槽 | 3ヶ所  |                                |
| 裨益戸数 | 400戸 |                                |
| 共同水栓 | 19ヶ所 |                                |
| 各戸給水 | 46ヶ所 |                                |
| 料金   | 各戸給水 | 25,000ペソ/戸/月                   |
|      | 共同水栓 | 5,000ペソ/戸/月 (当初計画10,000ペソ/戸/月) |

当システムは、1993年11月の調査時点で既に約1年が経過している。現地担当者からの聴き取り調査では、水道料金徴収はようやく1993年11月から開始され、各戸給水のほぼ半数が集まっているとの事であった。共同水栓は当初計画が10,000ペソ/戸/月であった事も影響し、その時点では料金徴収が行われていなかったが、5,000ペソ/戸/月と料金を改訂した事により、近日中に料金徴収システムが機能するとの事であった。

#### (4)都市給水

ギニアビサオ国では、都市給水はビサオ市に対する給水として位置づけられている。ビサオ市では深さ100m~300mの深井戸9本によって給水している。最大給水量は52,000 m<sup>3</sup>/日である。都市給水では住民一人当たりの給水量を一日あたり90ℓと推定しており、ビサオ市の人口は約180,000人であるため、現在、水量的には問題はない。

しかし、給水網が不備のため、給水網を直接使用できる住民は13%、共同水栓を使用しているもの7%であり、合計でも20%にしかすぎない。残りの80%が私設井戸を使用しており、水質等に問題が生じている。

#### (5)給水実施機関

給水実施機関は給水計画の始まった1977年以来、天然資源省の水資源総局が専門に行っており、ハード、ソフト両面のノウハウの蓄積を積んでいる。水資源総局の組織図を図2-14に示す。

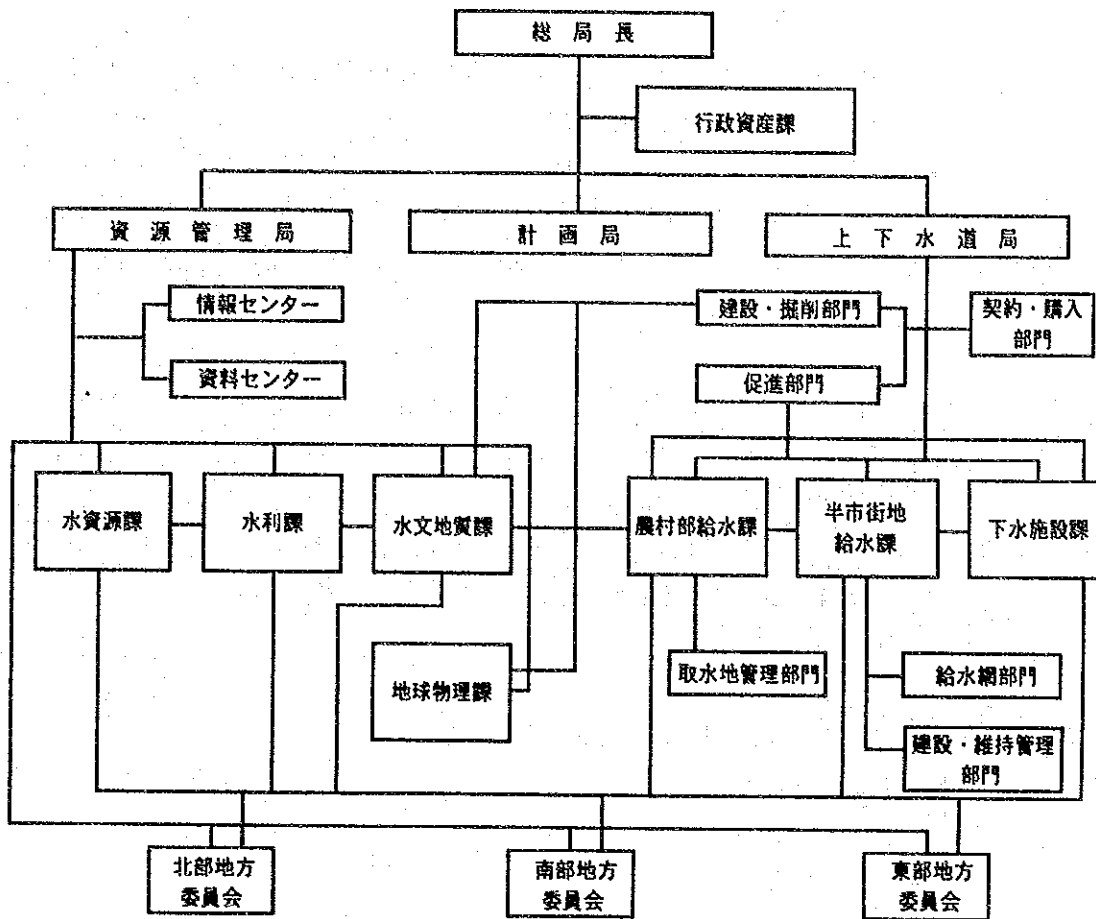


図2-14 水資源総局の組織図

## 2.2.2 給水セクターの問題点

給水セクターにおける問題点の一つは、既存の伝統井戸（掘り抜き井戸）に水を頼っている約58%の住民の水汲み労働および水質に関する衛生等の問題である。水くみの仕事は通常女性の仕事とされている。女性は、一日4~5回、一回当たり約20kgの水を、井戸から自宅まで運んでいる。乾季には伝統井戸の幾つかは涸渇し、水場を求めて時には2~3km先の井戸にまで水を汲みに行かなければならない場合も生じており、女性の労働量が倍加している。

また、伝統井戸の水質不良も問題である。今回の調査で確認されたように、伝統井戸のほぼ100%から大腸菌が検出されている。このような非衛生的な飲料水を飲んでいるために、乳幼児が経口感染症にかかりやすい。これが、ギニアビサオ国の高い乳幼児死亡率の一因となっている。

主要乳幼児死亡原因の比率は、マラリア40%、下痢症22%、呼吸器感染症15%となっている。また、下痢症の主要病名は以下の通りである。

コレラ

サルモネラ

レプトスピラ症（細かい螺旋状の好気性菌）

小児胃腸炎

また、水による寄生虫病は以下の通りである。

腸線虫類

アンギルラ病・糞線虫類

鉤虫症

アメーバー症

ランブリア症・ランブル鞭毛虫病

メジナ虫症・メジナ系状虫（ギニアウォーム）

問題点のもう一つに、既存井戸設備の整備不良があげられる。セミ・アーバン地区における給水網設備に関する維持管理不良がその主なものであるが、手動ポンプにも幾つかの故障がみられる。この理由の一つに、給水利用者側の維持管理体制不備があげられる。前述したように、水資源総局では、既存井戸に対する維持管理体制を強化するとともに、新規井戸に対しては住民の意向を尊重するとともに、住民による水利用組合の設置を強力に推進する方向にある。新しく共同水栓等を導入する際には、水利用組合は施設のメンテナンス料金（水料金に相当）を徴収し、それらを維持管理費用として使用するシステムを取り入れ、運営管理に当たろうとしている。

手動ポンプに対する維持管理に対して、オランダの「手動ポンプの維持と活性化」プロジェクトでは、修理・維持管理を簡素化する視点から、ギニアビサオ国で標準となる手動ポンプを選定し、その範囲で手動ポンプを普及させるように提言している。ギニアビサオ国には、各国の援助により約11種類の手動ポンプが導入されているが、その中で比較的使用頻度の高い次の5種類のポンプを使用することを勧めている。

|                |           | 主要原産国  |
|----------------|-----------|--------|
| ブバ (Buba)      | 南部州に多い    | オランダ   |
| インディアンマーク 2    | 東部州と北部州全体 | インド・マリ |
| カルディア (Kardia) | 東部州       | 西ドイツ   |
| ヴェルネ (Vergnet) | 東部州       | フランス   |
| ワヴィン (Wavin)   | 最近各地に普及   | オランダ   |

手動ポンプの機種を絞ることにより、ポンプの維持管理を簡素化し、スペアパーツの共通化ができるとしている。

### 2.2.3 給水セクターにおける本計画の位置付け

ビオンボ地域における給水計画は、表2-28にあるように、給水普及率が4%とギニアビサオ国内でも特別に低い地区であり、給水マスタープランにおいて優先順位の高い地区として位置づけられている。

## 2. 3 関連計画の概要

### 2.3.1 国家開発計画

#### (1)過去の国家開発計画の概要

ギニアビサオ国における国家開発計画は、1983年以降世銀、IMFの指導の下に以下の計画が策定・実行されている。

#### 1)第一次経済社会開発4か年計画(1983~1986年)

ポルトガルから独立以降、経済の落ち込みが生じ、その建て直しを図るために策定された計画である。その主な内容は以下のとおりである。

- ①公務員の合理化
- ②通貨切り下げ
- ③輸出物生産価格の値上げ
- ④増税
- ⑤民営化の推進

しかし、前述したように財政赤字、対外債務の増大等、根本的な問題は解消されなかった。

#### 2)経済安定化国家計画(1986~1987年)

第一次経済社会開発4か年計画の見直しのための暫定的な計画であり、次の3点を主要目的としている。

- ①農業生産を拡大させ、輸出産業として育成する
- ②公共セクターが行っている生産活動からの段階的な撤退
- ③海外からの援助による財政により、中期の経済安定と長期の均衡のとれた成長の促進

この計画により、経済成長率は約5%となり、財政赤字もGDPの10%から4%に減少し、輸出量も大幅に増大した。しかし、天候不順と主要輸出品であるカシュウナツ国際価格の低迷の影響を受け、1987年には再び経常収支が落ち込み、また、公務員の合理化も推進することが出来なかった。

### 3) 第二次経済社会開発4か年計画 (1989～1992年)

4か年計画であるが、第一次計画の反省から、毎年その計画を見直し、修正を加えていく方法が採られている。計画は大きく分けて1989年の第一期と1990年からの第二期に分類される。

第一期では総合的な経済構造調整を図り、

- ①マクロ的視野に立った経済政策の策定
- ②公共投資計画の見直し
- ③経済システム自由化の促進

等を中心に計画が策定されている。

第二期は、より具体的な施策として

- ①価格の自由化
- ②輸出税の引き下げ
- ③財政歳出計画・実施方法の改善
- ④公共セクターの再構築

公務員の削減

政府機関の一部民間への移行

- ⑤中央銀行の業務の分散

等の政策を実施している。

### (2) 現行の国家開発計画 (1992年～1994年)

現行の国家計画は、第二次経済社会開発4か年計画を一部修正したものである。この計画の主目的は以下のとおりである。

- 1) 輸入超過となっている貿易収支の均衡 (輸出の振興)
- 2) 地域開発の優先
- 3) 人材等の資源開発
- 4) 社会セクター (教育・医療) の支援

また、2000年の目標として以下の項目をあげている。

- 1) 財政 (貿易) の均衡と資源の管理
- 2) 地域セクターの開発の優先と経済システムの自由化
- 3) 公共投資効果の向上
- 4) 地域開発計画のための政策

また、この計画では、各セクターごとの目標・計画等が策定されており、その中の水利セクターに関する計画は以下のとおりである。

- 1) 水利セクターでの問題点

水資源は社会経済活動を支える最も重要なものであり、水利セクターは第一に強化す



る必要のあるセクターであるが、その問題点は、

- ①水量の不足、涸渇
- ②乾季における塩水の侵入

等である。

#### 2)重点開発項目

水利セクターにおける重点開発項目は、以下のとおりである。

- ①農村部での住民の飲料水および牧畜業に対する水の供給強化
- ②受益者に対する水質の維持と向上に資するため、手動ポンプについての調査と効果的なシステムの構築
- ③既存施設の改善を通じて都市部住民への水供給サービスの向上
- ④農村部における家畜のための給水施設設備の技術的支援
- ⑤水関係法規の整備
- ⑥かんがいのための有効手法の構築
- ⑦情報の普及と当該セクターのデータベースの設立
- ⑧多様な地域特性の調査の促進と科学技術資料の向上

### 2.3.2 ビオンボ地域開発計画

#### (1)過去のビオンボ地域開発計画

ビオンボ地域開発は1989年にUNDP、スペイン、イタリアが共同で行った「ビオンボ地域発展プログラム」の調査報告があり、この調査に基づいて作成された開発計画が、ビオンボ地域開発の根幹となっている。

開発計画の主なものは以下のとおりである。

- 1)農業開発計画
- 2)漁業開発計画
- 3)インフラストラクチャー計画
  - ①水利計画
  - ②学校施設
  - ③保健・医療施設
  - ④農村道路
  - ⑤電力エネルギー設備

#### (2)現行のビオンボ地域開発計画

前述の「ビオンボ地域発展プログラム」がその基礎となっている。具体的に実施に移されたものは、ビサオからキニヤメルに至る道路建設と、ビサオからプラビスに至る道路建設等である。

水利セクターに関しての計画は、UNDPと水資源総局が共同で作成したマスタープラン「水と衛生分野における指導概要」にビオンボ地域も含まれており、本計画がその対象となっている。

### 2.3.3 給水セクター開発計画の概要

#### (1) 過去の給水セクター開発計画

1977年から1990年までに策定され、実施された給水セクターの年度別事業経費を表2-31に、またその事業内容を表2-32に示す。これらの事業は、各国の援助の下に水資源総局が実施している。

表2-31 給水セクターの事業経費 (1977~1990年)

(単位:千米ドル)

| 援助国    | プロジェクト<br>コード* | 合計     | 1977 | 1978 | 1979  | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  |
|--------|----------------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| インド    | H1             | 1,150  |      |      |       |       |       |       | 288   | 288   | 287   | 287   |       |       |       |       |
|        | H8             | 10,068 |      |      | 1,203 | 1,203 | 1,202 | 1,202 | 1,202 | 1,202 | 1,202 | 1,315 | 113   | 112   | 112   |       |
|        | H14            | 2,468  |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       | 617   | 617   | 617   | 617   |
| デンマーク  | H2             | 2,125  |      |      |       |       | 159   | 159   | 158   | 158   | 158   | 321   | 163   | 162   | 162   | 525   |
| スウェーデン | H3             | 725    |      |      |       |       |       |       |       |       |       | 90    | 90    | 90    | 90    | 275   |
| 旧ソ連    | H4             | 4,729  |      |      |       |       | 600   | 600   | 600   |       | 473   | 473   | 473   | 473   | 504   | 533   |
| 国連     | H5+H10+H13     | 10,122 | 490  | 490  | 490   | 490   | 490   | 732   | 732   | 782   | 782   | 782   | 865   | 999   | 999   | 999   |
| 欧州共同体  | H6             | 1,850  |      |      |       |       | 237   | 238   |       |       |       | 459   | 458   | 458   |       |       |
| トルゴリア  | H7             | 9,176  |      |      |       |       |       |       |       | 2,261 | 2,260 | 2,260 |       | 1,198 | 1,197 |       |
| カナダ    | H9             | 12     |      |      |       |       |       |       |       | 6     | 6     |       |       |       |       |       |
| フランス   | H11            | 1,450  |      | 125  | 125   |       | 125   | 125   |       |       | 167   | 167   | 166   | 150   | 150   | 150   |
| 世銀     | H12            | 17     |      |      |       |       |       |       |       |       | 17    |       |       |       |       |       |
| イタ     | MT             | 160    |      |      |       |       |       |       | 27    | 27    | 27    | 27    | 26    | 26    |       |       |
| 合計     |                | 44,052 | 490  | 615  | 1,618 | 1,693 | 2,813 | 3,056 | 3,007 | 4,724 | 5,469 | 6,181 | 2,971 | 4,285 | 3,831 | 3,099 |

出典: Schema Directeur pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP 1991

\* 表2-32 参照

表2-32 給水セクターの事業内容 (1977~1990年)

| 計画名 |   | 融資 (US\$)                       | 期間         | 参加領域                                     | 地域                              |                        |         |               |
|-----|---|---------------------------------|------------|--|---------------------------------|------------------------|---------|---------------|
| H1  | 水源総合管理局の再編成                             | オランダ                            | 115,000    | 1983-86                                  | 設立/維持/都市<br>村落給水                | 全国                     |         |               |
| H2  | 井戸掘削技術者学校                               | カタール<br>/Unicef                 | 950,000    | 1981-86                                  | 井戸の建設                           | カタール                   |         |               |
|     |   |                                 | 650,000    | 1986-89                                  | 井戸掘削技術者養成                       | カタール                   |         |               |
|     |   |                                 | 2,100,000  | 1990-93                                  |                                 | カタール                   |         |               |
| H3  | 集中農村開発計画                                | スウェーデン<br>海外協力機関                | 450,000    | 1985-89                                  | 深井戸建設                           | カタール                   |         |               |
|     |   |                                 | 1,100,000  | 1990-93                                  | 維持                              | カタール                   |         |               |
| H4  | 深井戸                                     | 旧ソ連                             | 4,795,000  | 1981-83<br>1985-87<br>1987-89<br>1989-90 | 灌漑のための深井戸建設<br>工業用水<br>村落給水     | 全国                     |         |               |
| H5  | (GBS/77/002<br>(                        | UNDP<br>Unicef                  | 700,000    | 1977-81                                  | 村の水利                            | カタール、ガブ<br>バファ         |         |               |
|     |   |                                 | 1,750,000  |  |                                 |                        |         |               |
| H13 | (GBS/82/007<br>(<br>( (GBS/83/C01)<br>( | UNDP<br>Unicef<br>FENU<br>アラブ基金 | 1,928,000  | 1982-87                                  | 村の水利<br>手動ポンプの維持                | カタール、ガブ<br>バファ         |         |               |
|     |   |                                 | 539,000    |  |                                 |                        |         |               |
|     |   |                                 | 1,059,000  |  |                                 |                        |         |               |
|     |   |                                 | 500,000    |  |                                 |                        |         |               |
| H6  | FED (4e)                                | EC                              | 2,833,000  | 1987-90                                  | 水利セクターの<br>マスタープラン<br>農村の活性化と衛生 | 全国<br>ガブ<br>バファ        |         |               |
|     |   |                                 | 450,000    |  |                                 |                        |         |               |
|     |   |                                 | 331,000    |  |                                 |                        |         |               |
| H7  | Prakla                                  | サウジアラビア                         | 475,000    | 1981-82                                  | 家畜用水供給のための<br>井戸建設              | ガブ<br>バファ              |         |               |
|     |   |                                 | 1,375,000  |  |                                 |                        | 1986-88 | 同上            |
| H8  | Buba                                    |                                 | 6,781,000  | 1984-86                                  | 深井戸建設                           | バファ<br>ガブ              |         |               |
|     |   |                                 | 2,395,000  |  |                                 |                        | 1988-89 | 同上            |
| H9  | Cacheu<br>Sonaco                        | カナダ                             | 9,618,000  | 1979-86                                  | 深井戸の建設と改修<br>半市街地ネットワーク         | カタール<br>トハリ<br>カタール    |         |               |
|     |   |                                 | 450,000    |  |                                 |                        | 1986-89 | 深井戸の建設と修理     |
|     |   |                                 |            |  |                                 |                        |         |               |
| H10 |   | FENU                            | 12,000     | 1979-83<br>1984-85                       | 給水ネットワーク設置                      | カタール<br>(ガブ)           |         |               |
|     |   |                                 | 150,000    |  |                                 |                        | 1984-86 | 井戸の改修<br>基本設備 |
| H11 |   | フランス                            | 250,000    | 1978-79                                  | 水文地質上の調査                        | ガブ                     |         |               |
|     |   |                                 | 250,000    | 1981-82                                  | 同上                              | カタール、カタール<br>Z.cotier. |         |               |
|     |   |                                 | 500,000    | 1985-87                                  | 同上                              |                        |         |               |
|     |   |                                 | 450,000    | 1988-90                                  | 制度化                             | 全国                     |         |               |
| H14 | 手動ポンプ維持/活性化                             | 世銀<br>オランダ                      | 8,700,000  | 1985<br>1987-92                          | 手動式ポンプの維持<br>改修                 | 全国<br>全国               |         |               |
|     |   |                                 | 17,000     |  |                                 |                        |         |               |
| MT  | Mani-Tese                               | イタリア<br>EC                      | 160,000    | 1983-88                                  | 便所                              | カタール                   |         |               |
| 合計  |   |                                 | 47,869,000 |  |                                 |                        |         |               |

これら前述の計画の内、 H2 井戸掘削技術者学校

H3 集中農村開発計画

H14 手動ポンプの維持と活性化

の3プロジェクトは現在も継続中である。また、H3、H5（村の水利）、H6（家畜用の水供給）、H7（深井戸建設）、H8（深井戸建設と改修）のプロジェクトは「ポンプの維持」と「メンテナンス費用の徴収のための啓蒙活動」を含めた井戸建設に関するものである。

これらのプロジェクトはほぼ全国にわたって展開され、キナラ、トンバリ、ガブ、バファタ、カシュ地区ではこれらのプロジェクトの恩恵を受けている。ただし、ピオンボ地域には、まだプロジェクトが配分されておらず、現在、早急に給水関係のプロジェクトが必要な地区となっている。

## (2) 現行の給水セクター開発計画

現行の給水計画は、上記のプロジェクトH13のマスタープランに従って計画されている。現在継続中の上記3プロジェクトの他に、水資源総局が計画している1992年から2001年までの将来計画を表2-33、給水セクターの事業計画を表2-34、水・衛生部門への投資計画を表2-35に示す。

ピオンボ地域の給水計画はこの事業計画の第一位となっている。

表2-33 給水セクターの将来計画

(単位：百万米ドル)

| 案件名                     | 総額    | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A1 村落給水(ピオンボ地方)         | 2.26  | 0.57 | 0.57 | 0.56 | 0.56 |      |      |      |      |      |      |
| A2 村落給水(オイオ地方)          | 4.5   | 1.13 | 1.13 | 1.12 | 1.12 |      |      |      |      |      |      |
| A3 村落給水(バファタ地方)         | 2.3   | 0.58 | 0.58 | 0.57 | 0.57 |      |      |      |      |      |      |
| A4 村落給水(ボラマ/地方)         | 0.54  |      | 0.18 | 0.18 | 0.18 |      |      |      |      |      |      |
| A5 村落給水(キナラ/トンバリ地方)     | 1.95  | 0.15 | 0.28 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.27 | 0.27 | 0.26 |      |      |
| A6 村落給水(カシュ、ガブ、バファタ)    | 10    |      |      |      |      | 3.6  | 3.2  | 3.2  |      |      |      |
| A7 村落給水(バファタ、トンバリ、ピオンボ) | 3.8   |      |      |      |      |      |      |      | 1.4  | 1.2  | 1.2  |
| A8 国家促進計画               | 0.33  | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |      |      |      |      |      |      |
| A9 手動ポンプ管理国家計画          | 2     |      | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |      |      |      |      |      |
| A10 出賃額調査               | 0.07  | 0.07 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| A11 健康センターおよび病院         | 2     |      | 0.35 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |      |      |      |
| A12 村落学校                | 1     |      |      |      |      |      |      |      | 0.33 | 0.34 | 0.33 |
| 合計                      | 30.75 | 2.59 | 3.67 | 3.58 | 3.58 | 4.67 | 3.8  | 3.8  | 1.99 | 1.54 | 1.53 |
| B1 村落給水/半市街地区インフラ建設・管理  | 1.95  | 0.45 | 0.5  | 0.5  | 0.5  |      |      |      |      |      |      |
| B2 ガブ、バファタ、村落給水の改修・拡張   | 2     |      |      |      |      | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |      |      |
| B3 他の市街地におけるインフラ回復・建設   | 2     |      |      |      |      | 0.5  | 0.5  |      |      | 0.5  | 0.5  |
| 合計                      | 5.95  | 0.45 | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 1    | 1    | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| C1 DGRHへの技術援助           | 1.2   |      | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  |      |      |      |      |      |
| C2 制度体および料金体系調査         | 0.25  | 0.25 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| C3 スタッフトレーニング           | 0.15  | 0.07 | 0.08 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| C4 ビサオにおける改修開発援助        | 0.8   |      |      | 0.8  |      |      |      |      |      |      |      |
| C5 ビサオ開発支援              | 7.5   |      | 2    | 1.75 | 1.25 | 1    | 0.75 | 0.5  | 0.25 |      |      |
| C6 ビサオ大枠のARP緊急措置        | 2.4   | 1.4  | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| C7 ビサオ地区ARP緊急措置         | 3     | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |      |      |      |      |
| 合計                      | 15.3  | 2.22 | 3.88 | 3.35 | 2.06 | 1.8  | 1.25 | 0.5  | 0.25 | 0    | 0    |

出典：Schema Directeur pour le Secteur Eau et Assainissement, UNDP 1991

表2-34 給水セクターの事業計画

水資源総局による事業計画 (1992~2001年)

| 案件名  | 内容  | 種類       | 期間<br>(年) | 総額<br>(百万USドル) | 優先<br>順位 | 対象地域             |
|--|---|----------|-----------|----------------|----------|------------------|
| A. 村落給水  |   |          |           |                |          |                  |
| A1. 村落給水 (ビオンボ地域)                              | 210の水摂取ポイント建設<br>(掘削井戸)<br>手動式ポンプ管理の組織化<br>運営                 | インフラ投資   | 4         | 2.26           | 1        | ビオンボ             |
| A2. 村落給水 (オイオ地域)                               | 310の水摂取ポイント建設<br>(掘削井戸)<br>60の水摂取ポイント改修<br>手動式ポンプ管理の組織化<br>運営 | インフラ投資   | 4         | 4.5            | 1        | オイオ              |
| A3. 村落給水 (バファタ地域)                              | 220の水摂取ポイント建設<br>(掘削井戸)<br>手動式ポンプ管理の組織化<br>運営                 | インフラ投資   | 4         | 2.3            | 1        | バファタ             |
| A4. 村落給水 (ボラマ地域)                               | 75の水摂取ポイント建設<br>(井戸)<br>運営                                    | インフラ投資   | 3         | 0.54           | 1        | ボラマ              |
| A5. 水源改修<br>(キナラ・トンバリ地域)                       | 水摂取ポイント改修   | インフラ投資   | 8         | 1.95           | 1,2      | キナラ<br>トンバリ      |
| A6. 村落給水<br>(カエ・バファタ・ガブ地域)                     | 水摂取ポイント建設と改修  | インフラ投資   | 3         | 10             | 2        | カエ、オイ<br>バファタ・ガブ |
| A7. 村落給水<br>(オイ・キナラ・トンバリ地域)                    | 水摂取ポイント建設と改修  | インフラ投資   | 3         | 3.8            | 3        | 全地域              |
| A8. 村落給水の国家運営計画                                | 調達<br>資材製造<br>運営  | 支援投資     | 4         | 0.33           | 1        | 全国               |
| A9. 手動式ポンプ管理国家計画<br>(第2フェーズ)                   | 手動式ポンプ管理<br>地方組織作り  | 支援投資     | 4         | 2              | 1,2      | 全地域              |
| A10. 村落給水に対する融資額と<br>村落部<br>半市街地衛生調査           | 村落部<br>半市街地調査   | 調査<br>開発 | 0.7       | 0.1            | 1        | 全国               |
| A11. 村落給水健康センター、<br>および病院                      | 村落給水(50センター)  | インフラ投資   | 6         | 2              | 1,2      | 全地域              |
| A12. 村落学校                                      | 村落給水(100の学校)  | インフラ投資   | 3         | 1              | 3        | 全地域              |
| C. 村落給水都市部                                     |   |          |           |                |          |                  |
| C1. 都市水利のためのDGRH<br>/ENAへの技術援助                 | 計画立案に対する援助  | 支援投資     | 4         | 1.2            | 1,2      | ピサオ              |
| C2. 制度および料金体系調査                                | 制度および料金調査<br>のための調査   |          | 0.5       | 0.25           | 1        | ピサオ              |
| C3. スタッフトレーニング                                 | スタッフトレーニング  | トレーニング   | 1         | 0.15           | 1        | ピサオ              |
| C4. (水道)営業改善のための援助<br>(ピサオ)                    | 加入者確認<br>メータ設置<br>施設の規格化<br>漏水の修理                             | インフラ投資   | 0.5       | 0.8            | 1        | ピサオ              |
| C5. 開発支援                                       | ピサオ村落給水システム開発   | 支援投資     | 7         | 7.5            | 1,2,3    | ピサオ              |
| C6. ピサオ村落給水のための<br>大枠の緊急措置<br>(アフリカ開発銀行の融資を予定) | 雨水、村落給水システム<br>の改善および拡張<br>水理地質学                              |          | 2         | 2.4            | 1        | ピサオ              |
| C7. ピサオ地区村落給水のための<br>緊急措置                      | 需要見積りとアラバリアー<br>緊急計画フィッティ<br>給水栓網の建設                          |          | 6         | 3              | 1,2      | ピサオ              |

表2-35 水・衛生部門への投資計画

| No.     | 案件名                                    | 内容   | 種類         | 期間<br>(年) | 案件カード<br>(百万USD/年) | 総額   | 優先<br>順位 | 対象地域                      |
|---------|--|--|------------|-----------|--------------------|------|----------|---------------------------|
| H 水資源管理 |  |  |            |           |                    |      |          |                           |
| H1.     | 地下水遡隔探査                                | スポット映像分析<br>詳細地図の作成<br>現地検査                              | 調査<br>開発   | 0.3       | ある                 | 0.12 | 1        | 全地域                       |
| H2.     | ガブ、バファタ地方における<br>集水状況改善のための<br>水理地質学調査 | 物理探鉱<br>水理地質学、遡隔探査について<br>の昔の情報収集<br>村落給水ため、<br>さく井導入の提案 | 調査<br>開発   | 0.2       | ある                 | 0.04 | 2        | バファタ<br>ガブ<br>トンバリ        |
| H3.     | 大都市ピサオにおける<br>水資源管理のための<br>数学的モデルの構築   | モデル構築前、地文地質学調<br>査、地下水位、水開発管理、<br>モデル構築、調整、<br>モデル利用     | 調査<br>開発   | 5         | ある                 | 1.3  | 1.2      | ピサオ<br>ピオンボ<br>カシェ<br>オイオ |
| H4.     | 南部地域における<br>探鉱水脈調査計画                   | ボーリング調査 物理探鉱<br>利用前ボーリング                                 | 調査<br>開発   | 2         | ある                 | 0.7  | 1        | キナラ<br>トンバリ               |
| H5.     | 地下水位および下水品質管理<br>国家ネットワーク              | ネットワークの定義地形測量<br>上地ならし地下水位および地<br>下水品質管理<br>データバンク設立と実用化 | 支援<br>インフラ | 4         | ある                 | 0.25 | 2.3      | 全地域                       |

### (3)給水セクターの維持管理計画

給水セクターにおける維持管理計画の代表的なものは、全国的な規模で行われている「手動ポンプの維持と活性化 (H14)」というオランダのプロジェクトがあげられる。その概要は以下のとおりである。

#### 1)H14 (手動ポンプの維持と活性化) プロジェクトの概要

ギニアピサオにおける村落給水プログラムで直面している問題は、

- a)建設されたインフラと設置された機材の維持の不備
- b)維持にかかるコストとコストの回収方法の不備
- c)実施されたプロジェクトに対する裨益住民組織の不備

等であり、これらの問題を解決するために、H14プロジェクトでは以下の計画を推進した。

- a)地方における井戸管理を国レベルに再編
- b)水場管理の効率向上
- c)セミ・アーバン地区の給水施設の改修
- d)水と衛生の活動への住民参加を促進するための世論の喚起

現在、H14プロジェクトは、フェイズ2に入っているが、1989年に国家セミナーの議題として、フェイズ1の成果に関し、ポンプの維持・啓蒙活動に関する会議が開催

された。この会議で、水供給インフラ運営の最終目的は、適切なコストと利用者の参画を達成することにあるという点が確認された。

また、この最終目的に基づき、今後の戦略が次のように決められている。

- a) 利用者は、井戸地点に適切な維持管理の方法を確保する必要がある。
- b) 井戸は、適切な技術でかつ低コスト・低維持費でなければならない。
- c) コスト低減のためには、維持管理システムは地方分権的なものであること。
- d) 啓蒙活動は、井戸の維持管理責任の大部分を利用者へ移管するために必要である。

## 2) H14プロジェクトの活動内容

H14プロジェクトの根幹は、給水施設に関して、利用者の主体的な維持管理システムを構築することにある。このため、ギニアビサオ政府、オランダの協力の下、維持管理体制を整備した上で、利用者の啓蒙活動を行うこととしている。維持管理体制の一環として、エリア・メカニック、村落メカニックと呼ばれる技術者を養成し、ポンプの日常点検、修理を行っている。エリア・メカニックを含めたH14の維持システムを図2-15に示す。

H14プロジェクトの維持システム (エリア・メカニックを含めた例)

| インプット                                      | 内容   | アウトプット/機能   |
|--|--|---|
| 利用者 (30%)<br>啓蒙 (P+H)                      | 機材のローカル購入  | 修繕<br>感度  |
| 形成 (P+H)<br>運営 (P)                         | 啓蒙   | 感度<br>利用者組織<br>システムに関する情報                         |
| 利用者<br><br>投資 (P)<br><br>利用者<br>維持組織 (P+H) | エリア・メカニック<br><br>エリア・メカニックの自転車と<br>エリア・メカニックの交通手段<br>の維持<br>エリア・メカニックの形成 | 修繕<br>集落訪問<br>指導情報<br>位置の移動<br><br>長期の位置の移動<br>研修 |
| 維持倉庫 (P+H)<br>商人 (P+H)                     | 機材の市場化   | 近くでの調達性   |
| P+H  | 維持組織   | 大きな修繕   |
| 代表 (H)<br><br>監督者 (P+H)                    | 指導 州   | 促進<br>監視<br>外部接渉<br>組織<br>機材の回路制御<br>情報           |
| SAAS(H)/DAAS(H)<br>プロジェクト (P)<br>中央の啓蒙 (P) | 指導 中央  | 基準<br>方法<br>促進<br>人材<br>情報<br>外部接渉<br>輸入          |
| SAAS(H)<br>プロジェクト (P)<br>中央の啓蒙 (P)         | 結果   | モニター<br>調律<br>評価                                  |

注釈:

H=水資源総局を通じての政府の貢献

P=H14プロジェクトによる実際の貢献

\* H14プロジェクト…オランダの援助により実施中のプロジェクト

SAAS=セミ・アーバン地区水供給及び衛生サービス

DAAS=水資源総局の上下水道局

出典: 2 fase do Projecto de Manutenção e Animação, Aguas Rurais, 1993

図2-15 H14プロジェクトの維持システム



図2-15より、実施機関である水資源総局と、H14プロジェクト、利用者が、機材購入から啓蒙、維持管理、指導まで密接に関連していることが分かる。

また、表2-36に州別の維持システム普及状況、表2-37に給水の近代化状況について示す。

表2-36 州別維持システムの普及進捗状況

| 1993年末の見込み       |        |     |        |     |        |     |         |      |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|------|
| 州                | 北<br>% | No. | 東<br>% | No. | 南<br>% | No. | 全国<br>% | No.  |
| 集落内の手押しポンプ数      | 100%   | 272 | 100%   | 546 | 100%   | 376 | 100%    | 1194 |
| エリア・メカニクによる管理    | 53%    | 145 | 99%    | 539 | 80%    | 302 | 83%     | 986  |
| ローカル管理           | 53%    | 145 | 99%    | 539 | 80%    | 302 | 83%     | 986  |
| 村落・メカニクによる管理     | 41%    | 111 | 1%     | 7   | 18%    | 69  | 16%     | 187  |
| ローカル管理           | 41%    | 111 | 1%     | 7   | 18%    | 69  | 16%     | 187  |
| ローカル・メカニクによる管理合計 | 94%    | 256 | 100%   | 546 | 99%    | 371 | 98%     | 1173 |
| ローカル管理合計         | 94%    | 256 | 100%   | 546 | 99%    | 371 | 98%     | 1173 |

| 1992年末の状況        |        |     |        |     |        |     |         |      |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|------|
| 州                | 北<br>% | No. | 東<br>% | No. | 南<br>% | No. | 全国<br>% | No.  |
| 集落内の手押しポンプ数      | 100%   | 274 | 100%   | 554 | 100%   | 382 | 100%    | 1210 |
| エリア・メカニクによる管理    | 42%    | 114 | 99%    | 547 | 81%    | 310 | 80%     | 971  |
| ローカル管理           | 42%    | 114 | 54%    | 298 | 53%    | 201 | 51%     | 613  |
| 村落・メカニクによる管理     | 20%    | 54  | 1%     | 7   | 18%    | 67  | 11%     | 128  |
| ローカル管理           | 20%    | 54  | 1%     | 7   | 12%    | 45  | 9%      | 106  |
| ローカル・メカニクによる管理合計 | 61%    | 168 | 100%   | 554 | 99%    | 377 | 91%     | 1099 |
| ローカル管理合計         | 61%    | 168 | 55%    | 305 | 64%    | 246 | 59%     | 719  |

| 1991年末の状況        |        |     |        |     |        |     |         |      |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|------|
| 州                | 北<br>% | No. | 東<br>% | No. | 南<br>% | No. | 全国<br>% | No.  |
| 集落内の手押しポンプ数      | 100%   | 274 | 100%   | 554 | 100%   | 386 | 100%    | 1214 |
| エリア・メカニクによる管理    | 14%    | 38  | 73%    | 403 | 77%    | 296 | 61%     | 737  |
| ローカル管理           | 14%    | 38  | 28%    | 157 | 0%     | 0   | 16%     | 195  |
| 村落・メカニクによる管理     | 17%    | 46  | 1%     | 7   | 15%    | 57  | 9%      | 110  |
| ローカル管理           | 17%    | 46  | 1%     | 7   | 12%    | 45  | 8%      | 98   |
| ローカル・メカニクによる管理合計 | 31%    | 84  | 74%    | 410 | 91%    | 353 | 70%     | 847  |
| ローカル管理合計         | 31%    | 84  | 30%    | 164 | 12%    | 45  | 24%     | 293  |

| 1990年末の状況        |        |     |        |     |        |     |         |      |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|------|
| 州                | 北<br>% | No. | 東<br>% | No. | 南<br>% | No. | 全国<br>% | No.  |
| 集落内の手押しポンプ数      | 100%   | 225 | 100%   | 564 | 100%   | 392 | 100%    | 1181 |
| エリア・メカニクによる管理    | 0%     | 0   | 45%    | 252 | 73%    | 287 | 46%     | 539  |
| ローカル管理           | 0%     | 0   | 0%     | 0   | 0%     | 0   | 0%      | 0    |
| 村落・メカニクによる管理     | 4%     | 8   | 0%     | 0   | 11%    | 42  | 4%      | 50   |
| ローカル管理           | 0%     | 0   | 0%     | 0   | 8%     | 30  | 3%      | 30   |
| ローカル・メカニクによる管理合計 | 4%     | 8   | 45%    | 252 | 84%    | 329 | 50%     | 589  |
| ローカル管理合計         | 0%     | 0   | 0%     | 0   | 8%     | 30  | 3%      | 30   |

出典：2 fase do Projecto de Manutenção e Animação, Aguas Rurais, 1993

表2-37 給水の近代化状況

| 州  | 日付      | 水近代化地点    | 手押しポンプ     |             | 村落・メカニック    |         |         | エリア・メカニック   |                    |
|----|---------|-----------|------------|-------------|-------------|---------|---------|-------------|--------------------|
|    |         | 合計<br>pma | 合計<br>c/BM | 内<br>c/VLOM | mec.<br>TAB | 内<br>女性 | 内<br>男性 | mec.<br>エリア | 合計BM<br>c/mec.area |
| 北部 | 1990/12 | 488       | 225        | 53          | 8           | 1       | 7       | 0           | 0                  |
|    | 1993/03 | 593       | 272        | 111         | 42          | 2       | 40      | 10          | 116                |
|    | 2001    | 2797      | 1399       |             |             |         |         |             |                    |
| 東部 | 1990/12 | 708       | 564        | 55          | 1           |         | 0       | 18          | 252                |
|    | 1993/03 | 703       | 546        | 58          | 7           | 2       | 5       | 3           | 539                |
|    | 2001    | 2003      | 1503       |             |             |         |         |             |                    |
| 南部 | 1990/12 | 820       | 392        | 42          | 84          | 67      | 17      | 33          | 287                |
|    | 1993/03 | 773       | 376        | 69          | 128         | 94      | 34      | 33          | 302                |
|    | 2001    | 1135      | 568        |             |             |         |         |             |                    |
| 全国 | 1990/12 | 201       | 1181       | 150         | 93          | 69      | 24      | 51          | 539                |
|    | 1993/03 | 2069      | 1194       | 238         | 177         | 98      | 79      | 75          | 957                |
|    | 2001    | 5935      | 3470       |             |             |         |         |             |                    |

注釈：  
 pma 水近代化地点  
 BM 手押しポンプ付  
 VLOM 「村落レベルO/M」タイプの手押しポンプ付  
 m.TAB タバンカ・メカニック付  
 mec.Ar. エリア・メカニック付

出典：2 fase do Projecto de Manutenção e Animação, Aguas Rurais, 1993

上記2表から、全国からみて南部州は、水近代化地点は少ないものの、メカニックの数は多くなっている。ただし、H14プロジェクト担当者からの聞き取りによると、ビオンボ地域に関してはメカニックの配置はまだ遅れているとのことである。

## 2. 4 要請の経緯と内容

### 2.4.1 要請の背景・経緯

前述したようにギニアビサオ国では、人口の42%のみが適切な飲料水の供給を受けており、残りの58%は河川、湧水、簡単な掘り抜き式の伝統井戸等から飲料水を得ている。特に当計画地区であるビオンボ地域は、給水普及率が4%と他地区と比べて際だって低い地区となっている。

清浄な飲料水の供給を受けていない住民は、水質が悪い水を使用せざるを得ず、これらの非衛生的な飲料水が病気の発生源の一つとなっている。この飲料水による病気は特に乳幼児に悪影響を及ぼし、ギニアビサオ国の乳幼児死亡率が高い理由の一つとなっている。

また、水くみ労働に従事している女性は、井戸設備の不備によって大きな影響を受けている。特に、乾季には井戸の涸渇により従来の2~3倍の距離を水運搬しなければならない場合も生じている。

UNDPの支援によって作成した「水と衛生分野における指導概要」が、ギニアビサオ国の給水セクターのマスタープランとして位置づけられており、そこでは、村落給水部門で全国に2,500箇所の新設井戸と780箇所の水源地のリハビリが必要とされており、同時にセミ・

アーバン地区の給水網整備を促進する必要性が述べられている。また、マスタープランの中で、給水普及率の最も低いピオンボ地域における施設整備の必要性も述べられている。

ギニアビサオ政府はこのマスタープランを基に、1992年3月30日付の要請として、同国で最も給水普及率の低いピオンボ地域の普及率向上、経口感染症の減少、良質な水の安定供給、衛生・環境システム改善、女性の労働の軽減等を目的とした、ピオンボ地域生活用水供給計画に係わる無償資金協力を日本政府に要請したものである。

#### 2.4.2 要請の内容

ギニアビサオ国政府は、要請書の中で、ピオンボ地域における210本の井戸建設とそれに係わる工事用資機材の供与を要請している。機材リストの主なものはさく井用掘削機一式、50本の井戸用資機材一式、運搬車両等である。

先方政府の工事予定期間は、前述の表2-33に示されているように4年間である。

先方政府では、調査団に対して、上記要請にある資機材は単年度用の要請であると説明し、全工事用資機材として、1993年11月25日に調査団長宛に修正リストが提出された。この要請リストは、井戸建設210以外に代替案として井戸建設250箇所のリストも併せて提出された。両リストとも、井戸建設用資機材、工事用資機材、プロジェクト基地用資機材、プロジェクト維持管理用機械、セミ・アーバン地区給水施設等を含んでいる。

先方政府の要請リストを表2-38に示す。

表2-38 要請リスト

|             | 原要請<br>数量                | 代替案<br>数量 |      |
|-------------|--------------------------|-----------|------|
| 1 さく井用機材    |                          |           |      |
| 1-1         | トラック搭載型掘削機               | 2台        | 2台   |
| 1-2         | 掘削機用アクセサリ                | 2式        | 2式   |
| 1-3         | 掘削機用消耗資機材                | 2式        | 2式   |
| 1-4         | 井戸の消耗資機材                 | 210式      | 250式 |
| 1-5         | 5tクレーン付トラック              | 2台        | 2台   |
| 1-6         | 4,500ℓ燃料運搬用トラック          | 1台        | 1台   |
| 1-7         | 7,000ℓ給水車                | 2台        | 2台   |
| 1-8         | ステーションワゴン                | 2台        | 2台   |
| 1-9         | ダブルキャビン                  | 2台        | 2台   |
| 1-10        | ピックアップ                   | 2台        | 2台   |
| 1-11        | GPSシステム(衛星利用緯度・経度測定システム) | 2台        | 2台   |
| 1-12        | 水タンク                     | 4台        | 4台   |
| 1-13        | ブルドーザ                    | 1台        | 1台   |
| 1-14        | エクスカベータ                  | 1台        | 1台   |
| 1-15        | セルフロダ                    | 1台        | 1台   |
| 1-16        | キャンプ用品                   | 2式        | 2式   |
| 1-17        | スペアパーツ(25%)              | 1式        | 1式   |
| 2 揚水試験用機材   |                          |           |      |
| 2-1         | 3tクレーン付トラック              | 2台        | 2台   |
| 2-2         | ダブルキャブ                   | 2台        | 2台   |
| 2-3         | ピックアップ                   | 2台        | 2台   |
| 2-4         | コンプレッサ                   | 2台        | 2台   |
| 2-5         | エアリフト機材                  | 2台        | 2台   |
| 2-6         | ディーゼル発電機                 | 2台        | 2台   |
| 2-7         | 水中モーターポンプ                | 4台        | 4台   |
| 2-8         | 水位計                      | 2台        | 2台   |
| 2-9         | 水量計                      | 2台        | 2台   |
| 2-10        | スペアパーツ(25%)              | 1式        | 1式   |
| 3 ポンプ設置用機器  |                          |           |      |
| 3-1         | ダンプトラック                  | 1台        | 1台   |
| 3-2         | 7tトラック                   | 2台        | 2台   |
| 3-3         | ダブルキャビン                  | 2台        | 2台   |
| 3-4         | コンクリートミキサ                | 2台        | 2台   |
| 3-5         | 3tクレーン付トラック              | 2台        | 2台   |
| 3-6         | スペアパーツ(25%)              | 1式        | 1式   |
| 4 ワークショップ機材 |                          |           |      |
| 4-1         | 移動式ワークショップ               | 1台        | 1台   |
| 4-2         | ピックアップ                   | 1台        | 1台   |
| 4-3         | アーク溶接機                   | 1台        | 1台   |
| 4-4         | 水中サンドポンプ                 | 1台        | 1台   |
| 4-5         | パイプカッター                  | 1台        | 1台   |
| 4-6         | ボール盤                     | 1台        | 1台   |
| 4-7         | コンプレッサ                   | 1台        | 1台   |
| 4-8         | 旋盤                       | 1台        | 1台   |
| 4-9         | 工具類                      | 1式        | 1式   |
| 4-10        | スペアパーツ(25%)              | 1式        | 1式   |
| 5 計測機器      |                          |           |      |
| 5-1         | 電気探査機                    | 1台        | 1台   |
| 5-2         | 電気検層機                    | 1台        | 1台   |

|                            |                         |        |         |
|----------------------------|-------------------------|--------|---------|
| 5-3                        | 水質試験機                   | 1式     | 1台      |
| 5-4                        | 電気探査機用アクセサリ             | 1台     | 1台      |
| 5-5                        | 弾性波探査機およびアクセサリ          | 1台     | 1台      |
| 5-6                        | トランシーバ                  | 1式     | 1式      |
| 5-7                        | ポータブルコンピュータ             | 1台     | 1台      |
| 5-8                        | スペアパーツ (25%)            | 1式     | 1式      |
| 6 井戸設備                     |                         |        |         |
| 6-1 ケーシング、スクリーン            |                         |        |         |
| ①                          | ケーシング 60m×210×1.2 (20%) | 5,120m | 18,000m |
|                            | φ125mm FRPケーシングパイプ4m長   | 2,646本 | 3,150本  |
|                            | φ125mm FRPケーシングパイプ2m長   | 450本   | 378本    |
|                            | φ125mm FRPスクリーンパイプ4m長   | 67本    | 675本    |
|                            | φ125mm FRPスクリーンパイプ2m長   | 56本    | 900本    |
| ②                          | ボトムプラグ                  | 252個   | 300個    |
| ③                          | セントライザ                  | 504個   | 600個    |
| 6-2                        | ハンドポンプ                  | 252台   | 300台    |
| 6-3                        | ハンドポンプ用スペアパーツ (20%)     | 1式     | 1式      |
| 7 井戸管理用機材                  |                         |        |         |
| 7-1                        | ステーションワゴン               | 1台     | 1台      |
| 7-2                        | ピックアップ                  | 1台     | 1台      |
| 7-3                        | オートバイ                   | 5台     | 5台      |
| 7-4                        | 井戸管理啓蒙用機材               | 1式     | 1式      |
| 7-5                        | スペアパーツ (25%)            | 1式     | 1式      |
| 8 プロジェクト維持管理機材             |                         |        |         |
| 8-1                        | コンピュータ                  | 2台     | 1台      |
| 8-2                        | 事務機器                    | 1式     | 1式      |
| 8-3                        | 連絡車                     | 1台     | 1台      |
| 8-4                        | プロジェクト用車鑑               | 1台     | 1台      |
| 8-5                        | GPSシステム                 | 1台     | 1台      |
| 8-6                        | 事務用品                    | 1式     | 1式      |
| 8-7                        | スペアパーツ (25%)            | 1式     | 1式      |
| 9 プロジェクト基地機材               |                         |        |         |
| 9-1                        | 事務所                     | 1棟     | 1棟      |
| 9-2                        | ワークショップ室付車庫             | 1棟     | 1棟      |
| 9-3                        | 倉庫                      | 1式     | 1式      |
| 9-4                        | 高架タンク                   | 1式     | 1式      |
| 9-5                        | 水中モータポンプ                | 1式     | 1式      |
| 9-6                        | 無線機                     | 1式     | 1式      |
| 9-7                        | 事務所用品                   | 1式     | 1式      |
| 9-8                        | 9-5,9-6用スペアパーツ          | 1式     | 1式      |
| 10 セミ・アーバン地区サフィムモデル給水施設用機器 |                         |        |         |
| 10-1                       | 高架タンク                   | 1台     | 1台      |
| 10-2                       | ソーラーユニット                | 1式     | 1式      |
| 10-3                       | ポンプ                     | 2台     | 2台      |
| 10-4                       | 配管資材                    | 5km    | 5km     |
| 10-5                       | 給水栓                     | 10台    | 10台     |
| 10-6                       | 鉛管資材                    | 1式     | 1式      |
| 10-7                       | 配電盤                     | 1式     | 1式      |
| 10-8                       | スペアパーツ (25%)            | 1式     | 1式      |



### 第3章 計画地域の概要

#### 3.1 ビオンボ地域の位置および社会経済事情

##### 3.1.1 ビオンボ地域の位置

ビオンボ地域は、北から東をマンソア川に、南をゲバ海峡に囲まれた半島であり、首都のビサオ市の西に位置する。面積は838.8km<sup>2</sup>（国土面積の2.3%）であり、ギニアビサオ国の8地域の中で一番小さい。

##### 3.1.2 ビオンボ地域の行政機構

行政上ビオンボ地域は次の3つの郡に分けられる。

|    |       |                         |
|----|-------|-------------------------|
| 北東 | サフィム  | (174.8km <sup>2</sup> ) |
| 南東 | ブラビス  | (213km <sup>2</sup> )   |
| 西  | キニヤメル | (451km <sup>2</sup> )   |

行政組織は家族構成から出発している。家族構成に関する人口等のデータの一部は1979年当時のものしかないため、参考数値としてそれを採用する。

1979年の調査によれば、ビオンボ地域には一家族平均6.3人からなる8,841の家族共同体がある。この家族共同体は、タバンカ（Tabancas）と呼ばれる村落レベルの委員会に組織化されている。タバンカは党の委員によって管理されている。

この委員会は、議長と政権の座についている党の党员、UDEMUと呼ばれる女性団体の代表者、JAAC（Jeunesse Africaine Amilcar Cabral）と呼ばれる青年団の代表者、国家警察庁の役人、教育界の代表者からなる。

行政上、タバンカは郡と結びついている。1979年には、ビオンボ地域に135のタバンカがあった。なお、水資源総局のデータでは、現在のタバンカ数（村落数）は140となっている。

##### 3.1.3 人口および人口密度

表3-1に1991年度における各郡毎の村落数、人口、人口密度を示す。これによると1991年度のビオンボ地域の総村落数は140、総人口は63,611人、平均人口密度は73.9人/km<sup>2</sup>である。

表3-1 ビオンボ地域3郡の村落、人口、人口密度

|       | 村落数 | 人口（人）  | 人口密度（人/km <sup>2</sup> ） |
|-------|-----|--------|--------------------------|
| キニヤメル | 55  | 36,075 | 80                       |
| ブラビス  | 49  | 15,476 | 72.7                     |
| サフィム  | 36  | 12,060 | 69                       |
| 計     | 140 | 63,611 | 73.9                     |

出典：水資源総局内部データ。