

1.1.3 調査対象地域

本調査はタンバクンダ州、ケドゥグ州、マタム州の3州を対象とする。その面積は約84,685km²、人口はANSD (Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie) によれば2009年で約130万人ある（巻頭の調査対象地域図を参照）。本調査開始時においては、計画対象州はタンバクンダ州とマタム州の2州であったが、2009年にタンバクンダ州ケドゥグ県が州に昇格したことにより対象州は3州となった。

1.1.4 調査内容と調査工程

(1) 調査内容

調査は、1)現況調査、2)M/P作成、3)F/Sからなり、その内容は以下の通りである。

1) フェーズ 1-1 現況調査 1：計画対象地域の地方給水・衛生に関する調査

既存資料の収集と解析に加えて、現地調査によって計画対象地域の特徴や課題を整理した。調査として以下のような項目を実施した。

- 既存情報収集と解析（法律、行政組織、政策、設計指針、井戸管理台帳等）
- 既存給水施設に関する現況調査
- 浅井戸汚染調査
- 社会条件調査（村落共同体を対象として、村落の概況、水利用・給水状況等の把握）

2) フェーズ 1-2 現況調査 2：水資源調査

計画対象地域の水資源調査として、以下の調査を実施した。

- 自然条件（水理地質、水質、水文気象等）に関する既存資料の収集と解析
- 現地踏査
- 物理探査
- 試掘調査
- 河川流量調査
- 地下水位変動調査
- 現況の課題の把握

3) フェーズ 2-1 マスタープラン（M/P）作成 1：基本方針の設定

現況調査の結果を基に a)M/Pの基本方針、b)給水計画・施設計画、c)維持管理体制について検討した。加えて、施設の諸元、維持管理の手法や民営化についての方針を検討した。

4) フェーズ 2-2 マスタープラン（M/P）作成 2：優先サイトの選定

計画対象地域の村落を網羅した村落リストを作成し、新たに給水施設を建設すべきサイトを選定するとともに、優先順位を設けた。加えて、深井戸や施設の改修が必要となっているサイトを整理した。

5) フェーズ 2-3 水資源ポテンシャル評価

水資源ポテンシャル評価として、以下の調査を実施した。

- 地下水かん養量及び地下水揚水量の推計
- シミュレーションモデルの構築とモデルを用いた予測

6) フェーズ 3 フィージビリティ調査 (F/S)

まず社会条件調査を実施して優先プロジェクトサイト候補の現況や困窮度を調査し、優先サイト (13 サイト) を選定した。これら 13 サイトを確認すると共に測量調査を実施して、給水計画及び概略施設設計を行った。その設計を基に建設費を積算するとともに、投資効果や経済評価を行って事業の妥当性を検討した。

(2) 調査工程

調査は、2008年2月から2011年3月の38ヶ月間の期間にわたって実施された。その工程は以下のように3フェーズに分かれている (表 1-1-2)。

1.1.5 調査団

調査団は、以下の10名のメンバーにて構成される。

表 1-1-1 調査団員

分担業務	団員名	所属
1 総括/地方給水	永沼 俊道	日本テクノ株式会社
2 水理地質 1	木原 茂樹	国際航業株式会社
3 水理地質 2	小林 敏政	株式会社地球システム科学
4 社会・経済	小野 健	株式会社アースアント [®] ・ヒューマンコーポ [®] レーション
5 保健・衛生 (給水)	吉川 千恵子	M. G. アソシエイツ合同会社
6 保健・衛生 (行政/衛生教育)	菊池 君与	株式会社アースアント [®] ・ヒューマンコーポ [®] レーション
7 副総括/地方給水計画	石井 信行 (三好 聡憲)	日本テクノ株式会社
8 GIS/データベース	雷 沛豊	国際航業株式会社
9 施設設計/積算	岩本 政俊	日本テクノ株式会社
10 環境社会配慮/業務調整	本田 和愛	日本テクノ株式会社

1.1.6 カウンターパート機関

合同調整委員会に参加するカウンターパート（以下、C/P）は表 1-1-3 に示すとおりである。「セ」国では頻繁に省庁の再編が実施されているが、調査期間中に主要な C/P 機関や人員の変更はなかった。以下の組織名は 2010 年 11 月時点のものである。

表 1-1-3 C/P 及びその他関係機関主要担当者一覧

	所属	氏名
住環境・建築・水力省 MHCH	地方水利局 DHR	M. Alioune DIALLO M. Ameth Rassoul NDAO M. Mounriou BERTHE
	水資源管理計画局 DGPRE	M. Saliou NGOM M. Mamadou CISSE M. Farba Ousmar SY
	維持管理局 DEM	M. Mass NIANG
都市化・衛生省 MUA	衛生施設局 DAR	M. Adama MBAYE M. Arona TRAORE
保健・予防省 MSP	保健局 DS	M. Dr Ndiaga LOUM M. Malang MANE
	国家保健教育広報部 SNEIPS	M. Demba BALDE
環境自然保護省 MEPN	環境基準局 DEEC	Mme. Aita Sarr SECK
水と衛生のミレニアムプログラム PEPAM		
セネガル川流域デルタ地帯及びファレメ地域開発公社 SAED		

1.2 報告書の構成

メインレポートは、I 部：調査概要及び調査対象地域の現況、II 部：マスタープラン、III 部：フィービリティ調査から構成されている。第 I 部では、調査対象地域の現況として、自然条件、社会経済状況や水利用・給水状況について整理した。第 II 部では、現況調査結果を基にして、M/P の基本方針である目標値や具体的な施策を示すと共に、施設の諸元、維持管理や民営化についての検討結果をまとめた。第 III 部では、優先度の高い村落を対象にした F/S の結果をまとめ、優先プロジェクトサイトの給水計画及び施設計画を検討すると共に概算事業費を積算した。加えて、それら事業を評価して実現の可能性を検討した。

本調査の最終報告書は、メインレポートの他に、サマリーレポート、サポーティングブックとデータブックから構成される。サポーティングブックには、メインレポートに記載できなかった調査手法や調査過程について記載した。また、データブックには、調査で収集及び計測したデータを記載した。サマリーレポートには、主にメインレポートの要旨となる部分や提言をまとめた。

第2章 セネガル国および調査対象地域の現況

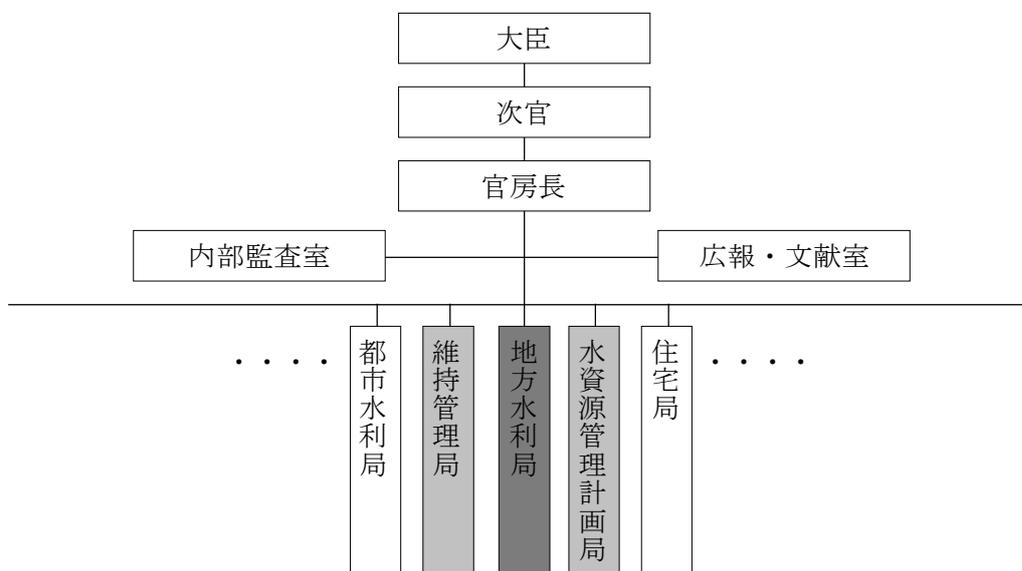
2.1 水セクターの概要

2.1.1 行政組織

(1) 組織体制

2010年11月現在、水セクターは、住宅環境・建築・水力省 (MHCH : Ministère de l'Habitat, de la Construction et de l'Hydraulique) の所管であり、その組織図は下図の通りである (図 2-1-1)。水セクターの調査に関しては、実施機関は、地方水利局 (DHR : Direction de l'Hydraulique Rurale) であり、この他に水資源管理計画局 (DGPRES : Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau) および維持管理局 (DEM : Direction de l'Exploitation et de la Maintenance) が関わる。

「セ」国では省庁の再編が頻繁に実施されているものの、関係する局は同省下に位置づけられており、担当者の変更はない。



出典：セネガル共和国政府ウェブサイト <http://www.habitat.gouv.sn/?Structuration>, 2010年12月

図 2-1-1 住宅環境・建築・水力省 (MHCH) の組織図

DHR の他に地方分権・地方自治体省 (MDCL : Ministère de la Décentralisation et des Collectivités Locales) が主導する国家地方開発計画 (PNLD : Programme National de Développement Local) に基づいて給水施設が建設される場合もある。また、セネガル川デルタ地帯流域整備開発公社 (SAED : Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du fleuve Sénégal et des Vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé) においても給水施設が建設されている。

(2) 活動内容の概要

- 1) 地方水利局(DHR) : DHR は、地方給水に関わる指針の作成、給水状況の把握や施設建設のための調査、給水施設建設とその工事管理を行っている。さらに、地方給水に関わる企業や地

方自治体に対する技術支援や、ドナー協力による地方給水事業の調整・管理を行っている。

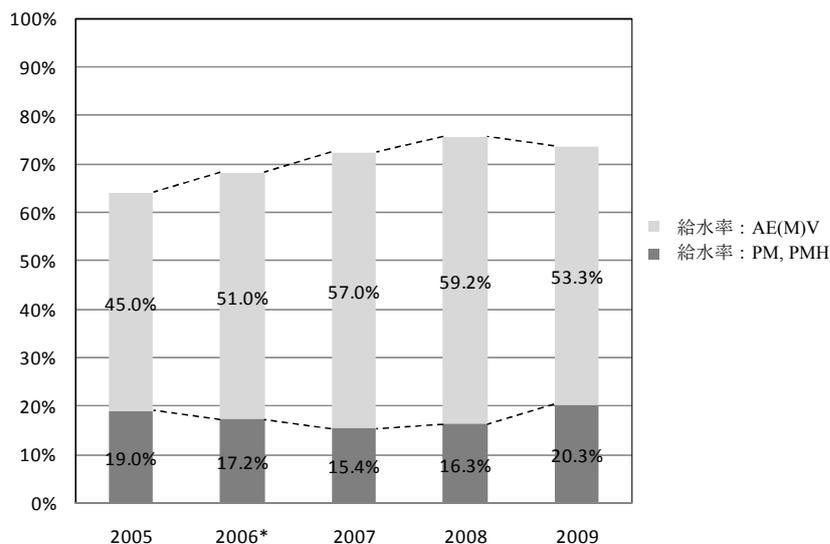
- 2) 水資源管理計画局 (DGPRE) : DGPRE は、2003 年に DEM から独立した機関で、地下水および表流水の水資源に関わる調査、計画、管理を行っている。DGPRE では、調査のために水文観測所と地下水位観測施設を整備している。ガンビア川やセネガル川および深井戸の観測網は 1970 年頃から徐々に整備されてきたが、予算の関係でデータの更新が行われていない箇所もある。
- 3) 維持管理局 (DEM) : DEM は、給水施設の維持管理および受益住民自治組織の強化が主な活動となっている。地方には維持管理本部 (SM : Subdivision de Maintenance) と維持管理センター (BPF : Brigade des Puits et des Forages) があり、給水施設の点検・修理に加えて住民への啓発活動等を実施している。維持管理に関しては以前から一部業務の民営化の方針が示されている。

2.1.2 上位計画

「セ」国水セクターは、水と衛生のミレニアムプログラムを上位計画としている。地方給水と衛生について PEPAM の掲げる目標は次の 3 点である。

- (1) 今後新たに 230 万人に安全な水を持続的に供給し、村落世帯における安全な水へのアクセス率を 2004 年の 64% の水準から 2015 年には 82% に引き上げる。
- (2) 村落部の 315000 世帯に排泄物と生活排水の世帯毎の排出システムを設置し、村落部世帯における衛生施設のアクセス率を、2004 年の 26,2% から 2015 年には 63% に引き上げる。
- (3) 公共トイレ 3360 基の建設により、村落の主要な公共の場に衛生施設を整備する (学校、保健所、毎週開催する市場、バスターミナル等)。

PEPAM 事務局では、給水施設建設のためのマニュアル整備や年次レビュー等の情報管理を実施している。PEPAM 作成の報告書によると、2005 年以降、地方における給水率は徐々に向上しており、目標達成はほぼ確実なものになっている。ただし、2009 年には給水率が落ち込んでいる (図 2-1-1)。これは、稼動停止した給水施設を給水率算定時に考慮したためである (REVUE ANNUELLE CONJOINTE PEPAM, p.10-11, 2010)。



出典：REVUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM (2006、2008、2009、2010)

*2006年の内訳はデータが存在しないため2005年と2007年の平均値とした

管路系給水施設 AE (M) V : Addition d'Eau (Multi) Village

近代的浅井戸 PM : Puits Moderne protégé

ハンドポンプ付深井戸 PMH : Forage équipé d'une Pompe à Motrice Humaine

図 2-1-2 地方における給水率の変化

PEPAM では、表 2-1-1 に示す 4 種の給水システムからの給水を飲用可能な水と定めており、それらは管路系給水施設 (AEMV、AEV) とポイントソース型 (PMH、PM) 給水施設に分類できる。伝統的浅井戸 (PT : Puits Traditionnels) は含まれない。

表 2-1-1 PEPAM の給水システム区分

給水システム		システムの特徴
管路系 給水施設	AEMV : Addition d'Eau Multi-Village : 複数村落給水システム	高架水槽により、中心村落およびその周辺の衛星村落に給水する施設
	AEV : Addition d'Eau Villageoise : 村落給水システム	AEMV に対する代替案で、高架水槽により、中心村落のみに給水する施設
ポイント ソース型 給水施設	PMH : Pompe à Motrice Humaine : ハンドポンプ付深井戸	深井戸を水源とし、ハンドポンプが設置されている施設
	PM : Puits Moderne protégé : 近代的浅井戸	浅井戸を水源としているが、コンクリートライニングされている施設

2.1.3 維持管理システムの転換

(1) 方針の転換

2005 年に村落および都市の給水と衛生に関わる 4 省合意の水衛生セクター戦略文書 (Lettre de politique sectorielle de l'hydraulique et de l'assainissement en milieu urbain et rural, 2005 年 3 月) が発表され、維持管理の民間委託に関する政策が決定された。同政策によると維持管理に関わる関係主体の役割は以下のように整理されることが期待されている (表 2-1-2)。

表 2-1-2 維持管理システムに関わる関係主体の役割

アクター	役割	役割の転換方針
DEM ・維持管理本部 ・維持管理センター	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間業者の発掘 ● 村落と民間業者の契約の促進 ● モニタリング ● 施設オペレーターの研修 ● 村落と民間業者の調停 ● 施設の更新 	 契約民間業者 への委託が計 画されている
	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期点検 ● 施設の補修 (小・中・大規模) 	
契約民間業者	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期点検 ● 施設の補修 (小・中・大規模) 	
村落： ・水管理委員会 ・水利用者組合 (ASUFOR : Associations des Usagers de Forages)	<ul style="list-style-type: none"> ● 運営維持管理費の積立・管理 ● 必要資材の調達 ● 施設の運営 ● 日常点検 	

(2) 民間委託の進捗状況

民間委託を具体化するために、DEM は全国を 3 地域 (中央部・北部・南部) に分割し、地域ごとに 1 社の民間業者が全ての ASUFOR と維持管理委託契約を結ぶ維持管理システムを採る方針を 2008 年に決定し、まず同国中央部で先行することとした。しかし、大統領が方針を掲げている地方業者の育成の観点より、小規模日常保守は地方の修理人に委託、大規模保守・修理は入札で選定するオペレーター企業に委託、というように、保守レベルにより分担することが提起され、入札開始にいたっていない。そのため、民間委託は既に予定開始時期から大幅に遅れている。2010 年 5 月現在の 3 地域における民間委託の進捗は以下の通りである。

1) セネガル中央部地域 (ティエス、ファティック、カオラック、デューベル州)

中央部は水利用者組合 ASUFOR : Associations des Usagers de Forages (以下、ASUFOR とする) の設立率が 100%に近く、3 地域の中で最も条件が良い。

民間委託の推進のプロセスは、民間委託の前提条件整備のための支援を含め、3つのロットに分割して異なるプロジェクトとして実施されている。

ロット 1 : 既存のポンプ、発電機などの施設の修理と水道メータの設置

ロット 2 : 民間業者への維持管理委託

ロット 3 : ASUFOR 設立

ロット 1 の既存のポンプ、発電機の修理と水道メータの設置は、世銀とルクセンブルク開発協力庁 (Lux-Development) の支援により実施される。

ロット 2 の民間業者への維持管理委託について、計画では 2010 年中に入札が行なわれることになっていたが、政府調達委員会による入札図書の承認を待っている状態であり、入札時期は明らかになっていない。

2) セネガル北部地域 (ルーガ、サンルイ、マタム州)

ルクセンブルクの支援により、民間委託に関わる調査を行なうためのコンサルタントが選定さ

れる予定である。北部地域では、中央部の成果や教訓を参考にして維持管理委託契約書を作成する計画になっている。民間委託の前提となる発電機などの施設の修理については世銀の資金援助で実施される予定となっている。

3) セネガル南部地域 (タンバクンダ、ケドゥグ、コルダ、ジガンシヨール州)

南部地域では、アフリカ開発銀行 (BAD : Banque africaine de développement) による支援が決定しているが、中央地域や北部地域での民間委託の進捗状況を見ながら進められることになっている。当初案では 2010 年から開始されることになっていたが、開始は見送られている。

2.1.4 他ドナーの動向

ドナーによる地方給水セクターへの協力実績を示す (表 2-1-3)。借款の多くは、世銀や BAD をはじめ、アラブ・イスラム系の基金・銀行によって行われている。また、無償資金協力はルクセンブルグやベルギーなどヨーロッパからの支援が主である。NGO 等による協力の実施状況についてはサポーティングブックに詳細を示した。

表 2-1-3 ドナーの地方給水セクターへの協力実績 (2000 年以降)

(単位：百万 CFA)

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2000～02	サウジアラビア開発基金	サジ・サヘル水供給計画 フェーズ 4	3000	無償	深井戸 15 本建設
2000～05	アラブ経済開発銀行	北部・中央州 給水計画	5550	借款	深井戸 26 本建設、井戸改修 5 本 給水施設建設 7 サイト
2001～02	ルクセンブルグ	地方給水計画 2 (SEN012)	2268	無償	深井戸 6 本建設、井戸改修 1 本 給水施設建設 7 サイト
2001～02	ルクセンブルグ	地方給水計画 (SEN017)	110	無償	深井戸 1 本建設、井戸改修 1 本 給水施設建設 1 サイト
2002～06	イスラム開発銀行 /CILSS	100 浅井戸 建設計画	1500	借款	浅井戸建設 100 基
2002～08	欧州開発基金	太陽光給水施設計画 フェーズ II	6000	無償	深井戸 30 本建設、 太陽光給水施設建設 30 サイト、 給水施設改修 45 サイト
2003～08	ベルギー技術協力団	落花生生産地域既存施設 改修計画	9800	無償	深井戸 11 本建設、 井戸改修 21 本、 給水施設改修 32 サイト
2003～07	アラブ経済 開発クウェート基金	村落・遊牧地給水計画 (CEAO) フェーズ 4	4636	借款	浅井戸改修 220 本、 職員技術研修
2004～05	ルクセンブルグ	地方給水計画 2 (SEN012) -追加 1	1	無償	深井戸 2 本建設 給水施設建設・改修 3 サイト
2004～05	日本	地方村落給水計画	5181	無償	給水施設建設 10 サイト 給水施設改修 4 サイト
2006～09	アフリカ開発銀行	PEPAM-BAD I	22000	借款	深井戸 27 本建設、改修 52 本 施設拡張 85 サイト 施設改修 178 サイト
2003～09	石油輸出国機構	地方給水計画 追加フェーズ	471	借款	給水施設改修 4 サイト

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2004～11	アラブ経済開発銀行、アラブ経済開発クウェート基金、サウジアラビア開発基金	ノシヨスモンハマルリン給水計画	19000	借款	深井戸4本建設 給水施設の拡張
2004～10	イスラム開発銀行	ゴロムランブサル給水計画	7400	借款	表流水処理施設15サイト
2007～09	ルクセブルグ	地方給水計画2 (SEN012) - 追加2	2500	無償	給水施設建設8サイト
2009～11	ルクセブルグ	地方給水計画 (SEN026)	10000	無償	給水施設建設10サイト
2008～09	サウジアラビア開発基金	サウジ・サヘル水供給計画フェーズ4	2500	無償	給水施設建設10サイト PMH、PM 14サイト
2009～10	日本	緊急給水計画	193	無償	機材の調達・据付
2009～10	西アフリカ通貨同盟 (UEMOA)	PEPAM-UEMOA ハントボンプ300基建設計画	2700	無償	ハンドポンプ付深井戸 300基建設
2009～10	イスラム開発銀行	PEPAM-BID トウハ給水施設計画	6300	借款	深井戸1本建設 給水施設建設・改修9サイト
2009～11	ベルギー技術協力団	PEPAM-ベルギー 落花生生産地域 給水計画	8000	無償	深井戸15本建設 給水施設改修・拡張24サイト
2009～12	アフリカ開発銀行	PEPAM-BADII	23000	借款	深井戸35本建設 給水施設改修45サイト
2009～11	世界銀行	PEPAM-IDA	13697	借款	給水施設建設29サイト
2010～11	日本	タンバクンダ州 給水施設整備計画	6730	無償	給水施設改修19サイト
入札中	米国国際開発庁	PEPAM-USAID	10000	無償	給水・衛生施設建設

2.2 衛生セクターの概要

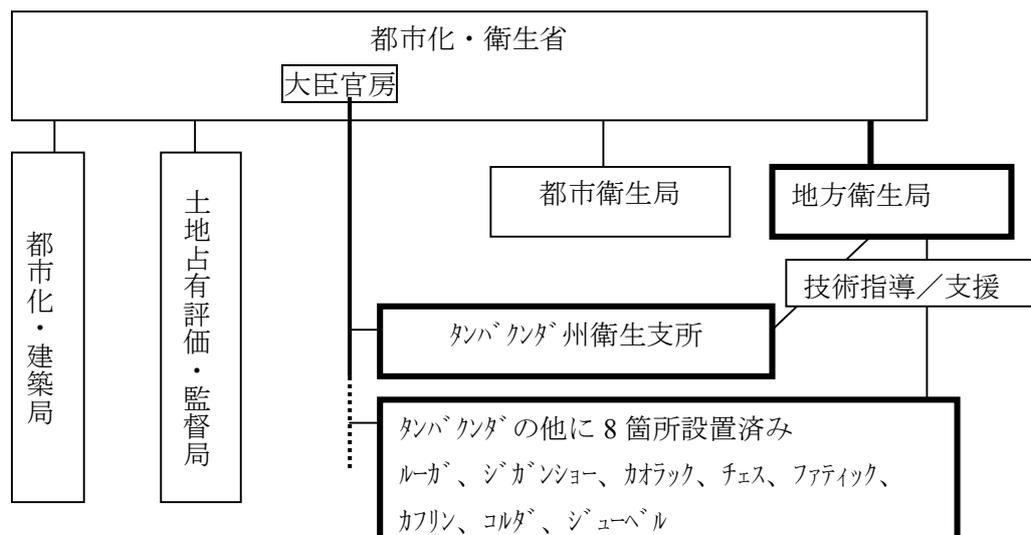
2.2.1 行政組織

地方衛生セクターに関わる行政機関としては、都市化・衛生省 (Ministère de l'Urbanisme et de l'Assainissement: 以下「衛生省」) 地方衛生局と保健・予防省 (Ministère de la Santé et de la Prévention) の国家衛生局 (Service National de l'Hygiène)、医療統括州レベル医療支所 (Service Régional de Hygiène) および医療統括県レベル医療事務所 (Sous-Brigade de Hygiène) が挙げられる。

(1) 都市化・衛生省 地方衛生局 (DAR : Direction de l'Assainissement Rural)

1) 組織

地方衛生局は、2003年9月2日付法令番号2003-677にて国家のサービス機構として内閣により承認/設立されたが、2007年には生活環境・公衆衛生・衛生省、2008年の都市計画・住宅・都市給水・公衆衛生省を経て、2010年6月の省令に従い、都市化・衛生省へ改編された。組織図は以下に示す通りである。



(出典：地方衛生局資料)

図 2-2-1 都市化・衛生省 組織図

州衛生支所は現在全国 14 州のうち 11 州で設置を完了しており、大臣官房直属の支所であるが、実務に関わる技術指導や支援は地方衛生局から受けている。現在 PEPAM の枠組みで実施される地方給水衛生事業の衛生分野における実施の担い手は、地方衛生局と官房直属に各州に設置される州衛生支所 (SRA : Service Regional de l'Assainissement) となる。

2) DAR の目標と任務

DAR は、公衆衛生分野での新たな方向性として MDGs を達成するために、2015 年までに適切な衛生施設にアクセスできない人口を半減させることを目標としている。

任 務	
1.	地方公衆衛生に関して、戦略、政策の立案とモニタリングの実施および料金、税率等の策定
2.	地方部における雑排水処理のプログラム発掘調査、計画、その実施と監理
3.	国家衛生公社 (Office National de l' Assainissement du Sénégal) とともに、都市公衆衛生にかかわる計画、実施調査、プログラムの実施
4.	衛生分野の全ての活動における調整業務
5.	所管に関連する企業活動の監督
6.	当該分野における事業実施、他、地域の自治運営の監理と国際組織に対する文書監理

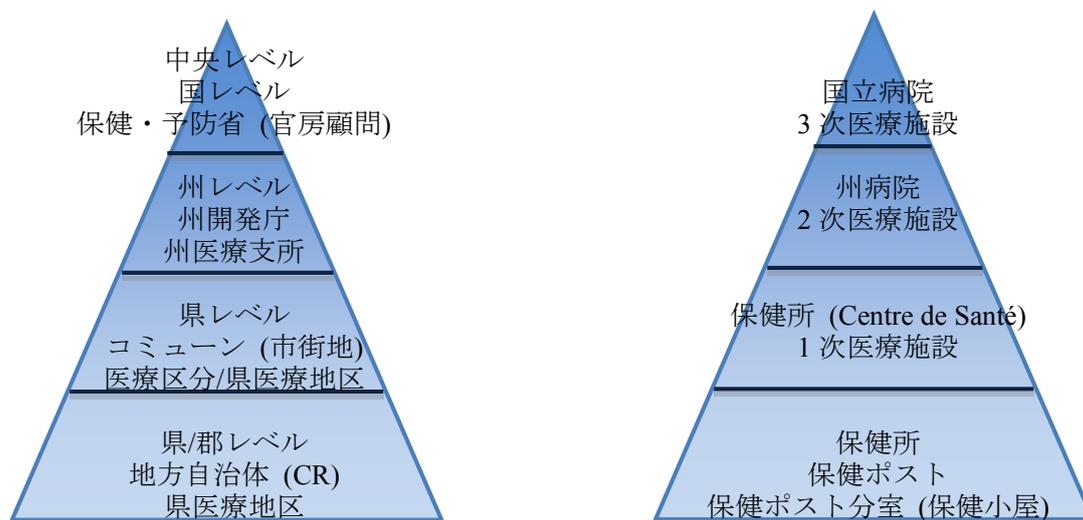
2005 年 PEPAM の発効後数度におよぶ省庁改編があったものの、同局の任務に変更は無い。

上、任務中に記される国家衛生公社 (ONAS : Office National de l'Assainissement du Sénégal) の主たる業務は、「セ」国の都市部における公衆衛生、排水と雨水処理に関する業務を遂行するものである。セネガル水公社 (SONES : Société National des Eaux du Sénégal) から、1996 年に都市部給水

部門と衛生部門の均衡を保つため分離、設立された。現在、全国で5箇所（サン・ルイ、ティエス、カオラック、ダカールとダカール周辺都市であるルフィスク＝サリー間で）業務を展開している。

(2) 保健・予防省

一方、保健・予防省においては他アフリカ地域と同様に、地方行政府の統括レベルと医療機関のレファラル・システムのレベルとで整合をとり、地方分権化による国民への健康サービスの普及を進めてきている。



出典：「セ」国保健・予防省ホームページ：<http://www.sante.gouv.sn/spip.php?article84>

図 2-2-2 「セ」国医療体制図

保健・予防省の国家衛生局(SNH : Service National de l'Hygiène)は、保健・衛生に関する普及活動、その指導、トイレ建設指導、衛生状況の監督、コレラ・マラリア撲滅プロジェクトなど衛生・疾病対策プログラムにおける管轄機関となっており、これらの業務を出先機関である州衛生支所 (BRH : Brigade Régionale de l'Hygiène)、県レベルの事務所 (SBH : Sous-Brigade de l'Hygiène) が地域レベルで担っている。

2009年までは、衛生省傘下のSRAの設立が遅れていたため、地方衛生事業はBRH/SBHが中心となって実施してきた。

(3) 地方衛生事業の実施体制

現在のPEPAM水衛生事業における衛生分野の実施体制は、2011年1月現在、実施機関をDARとし、DAR/SRA体制の下で衛生施設建設実施、行動変容のためのコミュニケーション (IEC : Information Education and Communication)は、SNH/BRHが統括し、DARの担当者と協同で衛生教育を実施する事業が増えている傾向にあり¹上記のとおりハード面とソフト面での役割分担が明確化された。

¹ 参考：REVUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM (2010) "PEPAM-RAC", P 26~

都市化・衛生省の州支所(SRA) はまもなく全国への配置を完了させることになるが、PEPAMの枠組みで実施される地方衛生施設整備（トイレの建設）にあたっては、DAR 指導のもと SRA が監理を行う。

(4) 村落内衛生施設を建設する際の ASUFOR の役割

対象地域外ではあるが、ルクセンブルグによる SEN011（対象 1 州 78 村落：プロジェクト期間 3 年で世帯用トイレ 2339 カ所の建設）、保健・予防省への協力であるが ARMDII (Appuis à la Région Médical de Diourbel phase 2=1 州 4 医療県プロジェクト期間 5 年間で 7054 カ所のトイレ建設を行った。) では、実際に衛生施設が建設される村落内で ASUFOR や住民組織が重要な役割を担った。

- i. 住民の設置意思の確認とトイレの設置申し込み受付村落女性保健普及員とともに行う。
- ii. 住民の負担金の徴収と管理を行う。
- iii. プロジェクト側から供与された建設用資材を、地方行政府、州衛生事務所(SRA)とともに受領する。
- iv. 石積工（テクニシャン）への建設資材の払い出し、ストック管理を SRA の監督のもとで行う。

以下の建設主体を選定していく際にも検討課題となるが、いずれの実施体制としても ASUFOR、もしくはそれに準ずる村落をベースにした組織が、衛生施設建設には必要である。

こうした実績に基づき村落内では ASUFOR が衛生施設の発注/監理責任者として位置づけられた。これによって給水サービスの提供だけでなく、衛生施設の整備に係る監督責任が増えることから、ASUFOR 新規設立に係る技術支援に、関連する項目（糞便性疾患の基本的な知識や疾病予防方法、衛生施設の役割と必要性、維持管理方法、衛生階段による意識化活動継続の必要性など）を追加し、村落女性保健衛生普及員と協働して村落内の衛生環境を継続して向上させる。

(5) 村落内衛生施設の建設主体

2011 年 1 月現在 DAR では村落内建設主体として GIE (Groupement d'Intérêt Économique) を支持する動きがある。これは、これまでのプロジェクト経緯から、村落住民の一個人（石積工）に、大きな金額のプロジェクト費用が支払われることで生じる不公平感を取り除く事と建設が完了されない、施工品質が保持されないなど、建設工事自体のリスクを取り除く事を考慮した結果である。入札の手続きを経て選定された業者が、契約によって施工すれば確実に建設が行われ、プロジェクトの費用が確実に運用される。

一方、この方法では業者の請負契約となり一般管理費等が生じるため施設一基あたりの価格が大きく上昇する（一般管理費率として 25%から 30%が課される）という問題がある。

開発パートナーとも意見調整を行い、プロジェクト予算や対象地域の社会状況、地理的な条件などを考慮して建設に関わる実施体制を決定していくことが望ましい。（第 8 章 8.4.1 「実施体制図」を参照）

2.2.2 水衛生に関わる国家上位計画

(1) 国家上位計画

「セ」国の水衛生分野に関連する国家上位計画は、第9次経済開発計画を始め、特別給水計画 (PSH)、ミレニアム開発計画 (MDG)、貧困削減文書および貧困削減文書 II (DSRP, DSPR2)、水長期計画 (PLT)、水と衛生のミレニアムプログラム (PEPAM2015)、水衛生セクター戦略文書²が挙げられる。中でも2005年に発行されたPEPAM2015は、そのほかの上位計画の内容に準拠し、MDGs達成のために掲げられた「セ」国の水衛生を統合する枠組みを策定したプログラムである。いずれも水と衛生を一つのパッケージとして、村落環境の向上、人的資源の養成を行うことを目指している。

(2) 地方給水衛生計画 (PLHA)

住民生活により密着したCRレベルでの水衛生開発計画として、PLHAがある。本計画は、地方開発計画 (PLD) の給水衛生セクターにおける構成要素となるべき存在である。内容は、PEPAMの計画に沿って地方給水衛生計画を立案する一連の手続きを備えた地方開発計画手法で、世界銀行 (WB) 傘下の水衛生プログラム (WSP: Water and Sanitation Program) の支援により開始された。同プログラムは、一連の調査方法に則り、CRの現状把握とインベントリーの作成を通じて2015年を目標年次とした需要計画、所要プロジェクト、投資計画、活動計画を立案する。

(3) 保健開発国家計画 (PNDS: Plan Nationale de Développement Sanitaire 2009–2018)

保健・予防省の掲げる上位計画は、貧困削減戦略文書 II、MDGの達成を軸とした保健開発国家計画である。特に、1) 母子乳幼児の疾病罹患および死亡率の削減、2) マラリア、HIV/AIDSを始めとする主要疾患の発生率を低下させること、3) 堅固な医療システムの確立、4) 保健医療セクターのガバナンス改善を上位目標としている。本計画を元に保健省傘下で様々なプログラムが展開されている。上位目標2)を達成するための活動「保健教育の強化・充実」は、今後も給水衛生事業分野と相互に協調しつつ継続される事が望まれる。

2.2.3 地方衛生に関連する法体系

当該調査期間中には対象地域の地方行政側から、地方都市部 (州や県庁所在地、コミュン、交通の要衝や市街地) の処理施設を伴う下水道の整備や、処分場の建設と合わせた検討が必要な規模の廃棄物処理に関わる事業計画など、都市型公衆衛生導入の必要性と重要性が強く示されてきた。しかしながら、現在のところ、地方都市部における公衆衛生の法整備は進んでおらず、また、対象3州の主要都市は都市部の範疇外となっており、ONASによる都市型の公衆衛生サービスの導入は実施されてきていない。そのため、地方都市部の公衆衛生には対応が急がれる課題が多い。このような状況下、2つの関連する法律が整備される動向にあり、今後の「セ」国の地方衛生セクターの事業計画では、オン・サイトのし尿処理、世帯内で完結させるゴミ処理の範囲を超えた、技術の提案の可能性も広がると考えられるため、引き続き留意が必要となる法とし

² « Lettre de politique sectorielle de l'hydraulique et de l'assainissement en milieu urbain et rural ; mars 2005 »

て、以下に記す。

- (1) 公共給水/衛生サービス法 : Loi portant organization du Service Public de l'Eau Portable et de l'Assainissement collectif des eaux usees domestiques : SPEPA (法令番号 : 2008-59, 2008年9月24日提出)

2010年12月までに掲題の公共給水/衛生サービス法(SPEPA)が施行される予定³で、地方部における「都市型公衆衛生処理サービス(Assainissement Collectif)」の枠組みも制定される。PEPAM-IDAの予算措置により、都市部、地方部の給水/衛生サービス枠組みが改編される予定とある。

本法令は1995年4月に発効した法令番号95-10に準拠して施行されるものである。法令95-10は、これまでの15年間、「セ」国給水衛生事業における変遷の重要な柱となってきた。例えば、1995年のSONES創設、また、それまでの水管理委員会による脆弱な運営体制からの脱却とASUFORを導入した新しい地方給水事業運営体制の成立にみられるような官民パートナーシップの導入、つまり、水利用者(住民)、サービス提供者(ASUFOR、民間オペレータ)と行政(州政府)3者間の契約に基づいた給水事業運営体制の成立を可能とした法令である。

法令95-10に準拠したSPEPA法令によって、今一度、都市部/地方部の給水衛生サービスに関する職務、責務等を明確にし、行政の枠組みの改編を実施する事が謳われている。

同法令によって、流動的である「地方部の世帯汚水処理サービス」の仕様(トイレの仕様変更や緩和、世帯排水溝の仕様)と実施体制(処理主体の明確化、民間セクター参入の可否や基準)が、どのように規定されていくのか、また、現在実施主体者が不在となっている地方部の主要都市、市街地、コミュニティにおける都市型の公衆衛生サービスの実施にONASの参入が可能となるのか、2009年に本格化した州衛生支所(RSA)の体制や権能の強化が行われるのかなど、導入される適正技術の選択肢を広く持たざるを得ない地方部衛生セクターにとっては、本法令の施行によって期待される新しい潮流は注目されるべき所となる。

- (2) 衛生法 (Code de l'Assainissement)

2009年7月に大統領により発布されたもので、基本的にはダカールのHann湾海洋汚染に関わる汚染者負担原則を謳った法令である。⁴ただし、本法令の発布によって、都市部の産業、家庭、医療廃棄物、液体廃棄物の直接もしくは間接的な排出、流出、堆積、廃棄、埋め立て、沈殿に関する仕様が規定される。また、ONAS/地方行政/国家間の、雨水排水の取り扱いについても規定されている。上記の公共給水/衛生サービス法の整備が進むに当たり、基本的な地方都市部の公衆衛生に関わる規定などが追補されるか等留意をする必要がある。

2.2.4 地方衛生セクターにおける事業のアプローチ

「セ」国の衛生状況を改善するためには、公共の場所のみならず、各世帯内においても基礎的な衛生施設(排泄物処理/排水処理)にアクセスする数の向上が重要であるとして、公共スペース用施設と世帯用施設の両方に、PEPAM2015の目標値が設定されている(第2章2.1.2)。

³ REVUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM (2010) PEPAM-RAC2010, p. 53

⁴ REVUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM (2010) PEPAM-RAC2010, p.56

また、水衛生セクター戦略文書が発表される 2005 年より以前は、衛生施設整備事業は、NGO による支援もしくは、開発パートナーによる給水施設整備事業の一部として実施されるにすぎなかった。しかしながら、同文書発行以降は衛生施設整備事業を「水衛生事業」のコンポーネントの一つとして、地方部の衛生状況改善の責任を担う関係者からそれぞれ予算を確保し、事業を実施する事を、PEPAM 目標値達成のための戦略とした。

(1) 衛生施設整備事業予算の分担者

- 国：投資予備国庫（BCI）の執行
- 地方行政府（CR/コミュニケーション）：自治体の予算、BCI を通じた地方分権化国家支出金などの充当
- 利用者（市民/住民）：公共トイレ設置のための積立金、世帯用衛生施設の一部負担金
- 開発パートナー：プロジェクト予算の実行、地方分権化支援や、NGO のプログラム実施

(2) 衛生施設整備事業における費用負担の配分

衛生施設整備	受益者	受益者分担率	残額支援者
公共トイレ	地方自治体	10%程度	国/一部村落や地域住民の積立金
世帯用衛生施設	世帯	10%程度	開発パートナー、NGO の支援

(3) 対象地域での受益者負担分の支払い方法

対象地域で実施された水衛生施設整備事業では、公共トイレ建設の分担として手洗いや清掃用の給水栓を設置するための配水管拡張部分の費用を CR が分担する。

世帯用衛生施設では負担金を労働や資材の提供に置き換えて負担する等、上記の基本的な枠組みを守りながら社会状況に適した形に変換されて負担されている。

2.2.5 基礎的な衛生施設へのアクセスと目標値

「セ」国上位プログラムである PEPAM において、衛生へのアクセスは以下のとおりに定義がなされている。

「衛生的な方法によって排泄物と生活排水を除去できる技術や施設に、日常的にアクセス可能である事」⁵

これに呼応し 2006 年に発行された衛生プロジェクト実施マニュアル⁶では、衛生施設の技術パッケージとして、トイレと手洗い場の同時設置を推奨し、通気孔式 2 腐敗槽型トイレ（VIP-Double Fossé）もしくは 2 槽式手動式洗浄トイレ（TCM）の 2 つのタイプのトイレが、衛生的に排泄物を処理できる標準仕様と定義された。しかしながら、生活排水の処理については、地方部の生活形態、自然条件、経済や流通状況に適合した施設設置が推奨されるとしたものの、同文書中には標準的な仕様は定義されていない。その後、2008 年 10 月にドラフト版が発行された「2015 年 MDGs 実現のための戦略文書：第 1 巻 2004 年 12 月現状」において、改良型生活排水処理施設として、

⁵ Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique; élaboration d'un document de stratégie pour la réalisation des OMD a l'Horizon 2015 des objectifs du millénaire pour le développement, volume 1 : état des lieux, décembre 2004, p.253 調査団訳

⁶ PEPAM Manuel des Projets d'Assainissement en milieu rural : Direction de l'Assainissement et de l'Hydraulique Urbaine, mai 2006

“浄化槽（もしくは浸透柵）接続型雑排水処理施設”が提示された。（第4章 4.8.1 表 4-8-1 を参照）

PEPAM 開始後 5 年目にあたる 2009 年の年次報告会において、地方衛生分野に係る項目の更新が行われた。最も大きな更新は、村落部における衛生へのアクセスの定義を、WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme（以下、JMP とする）に準拠して緩和した事である。

また、「セ」国世帯調査(Enquête démographique et de santé au Sénégal ; EDS - IV 2005 と Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal ;ESPS 2005) の結果と新たな定義に基づいて現状と実績を再評価する調査を WSP-Africa の協力により実施した。その結果、現状のプロジェクト数や投入状況のままでは PEPAM 目標年次の 2015 年における地方部の基礎的な衛生へのアクセス率は 41%に留まると報告された。⁷

地方衛生分野における PEPAM 戦略の変更の主旨は以下のとおりとなる⁸。

- 「セ」国で 2005 年以来採用されてきた基礎的な衛生施設の定義は、UNICEF と WHO が 2008 年に実施した、JMP で定義した「改良型衛生施設」に比べ非常に厳格であった。
- この点が衛生施設へのアクセス率の向上にとって障害であったことが認められる。
- JMP の定義との整合を図ることで、基準を満たす衛生施設の種類を増やすことが可能となる。
- 仕様の緩和によって技術オプションの幅を広げることが可能であり、現在実施中の諸案件で起こっている資材費の高騰による予定設置数の削減などの問題を回避する事が可能となる。
- WSP-Africa の支援により、上記技術オプションの幅を広げた場合のプログラム開始時点での現状アクセス数を再解析した結果、2005 年時点の衛生施設へのアクセス率は、既存の 17% から 26,2%へ変更される。

UNICEF/ WHO による水と衛生共同モニタリングプログラム (JMP) での衛生施設の定義は次表の通りである (表 2-2-1)。

表 2-2-1 UNICEF/ WHO による水と衛生共同モニタリングプログラム (JMP) での衛生施設の定義

改良型 (安全な) 衛生施設	非改良型 (安全とは言えない) 衛生施設
定義： ヒトの排泄物から完全に遮断されたトイレ	定義： 衛生施設ではあるがヒトの排泄物が完全に遮断されたとはいえないトイレ
<ul style="list-style-type: none"> ● 水洗式： <ul style="list-style-type: none"> ● 下水道接続型 ● 浄化槽接続型 ● 汚物槽接続型 ● 通気孔付き腐敗槽型トイレ (VIP) ● セメント製の床板付き腐敗槽型トイレ ● コンポスト用ラトリン 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水洗式であるが、垂れ流し ● 蓋無し、開口型腐敗槽トイレ ● バケツなどの容器 ● (河川/湖面) 水上トイレ ● 施設では無く、草むらや畑などを利用 (野外排泄)

出典：PEPAM Revue Annuelle Conjoint 2009

PEPAM 開始当初に実施した世帯調査 (ESPS2005) 結果から定義したトイレと上記 JMP 定義を整合させると以下の定義と数値が得られる。

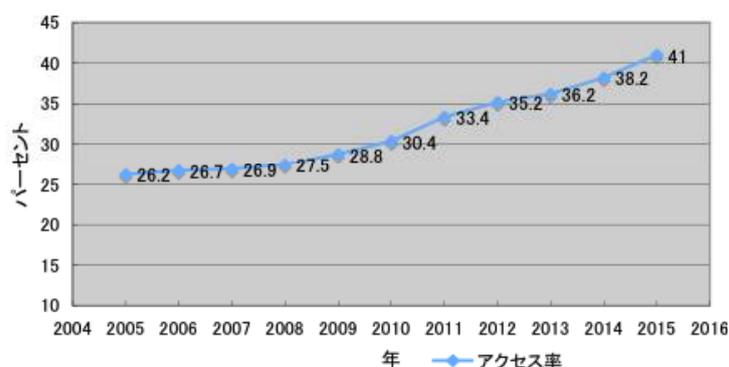
⁷PEPAM 目標年次のアクセス率は 59 から 63%へと変更されたが、現状からの推定値として記載されている。

⁸ PEPAM Revue Annuelle Conjoint 2009 - Rapport de Présentation - p10 から p14 の要旨

表 2-2-2 各定義におけるアクセス率

EPSP2005 で定義したトイレ仕様とアクセス率		2009 年改訂仕様と 2005 年時点のアクセス率	
下水管接続型水洗式トイレ	1,6%	改良型トイレ	26,2%
手動水洗式トイレ 通気孔付き便槽トイレ 床付き (蓋付き) 便槽トイレ	24,6%		
床なし (蓋なし) トイレ (素堀等)	33,9%		
バケツ、たらい容器、他	8,7%	非改良型トイレ	42,6%
施設無し (野外排泄)	31,2%	野外排泄	31,2%

上記の変更と 2009 年 4 月現在で確定しているプロジェクトの投入により、以下のような設置数の推移が予想されている。



(出典：REVUE ANNUELLE CONJOINTE2009, PEPAM より)

図 2-2-3 地方部衛生施設へのアクセス率の推移

最終年次 2015 年時点の推定アクセス率 41%⁹は、PEPAM の目標値である 63%に到達しない。これは現段階で予算措置が約束されているドナープロジェクトおよび国家プロジェクトでは目標に至らないことを示し、更なる予算確保の必要性を訴えているものである。

ただし、2009 年の戦略変更、仕様の緩和により、衛生施設 (トイレ) 建設の方向性は変化しつつある。例えば、PEPAM=IDA (IDA : The International Development Association) では、既存の二層式ダイレクトピットラトリン (DLV : Double Latrine Ventilée) を改良した形態を採用した。同プロジェクトでは、地下の腐敗槽や浄化槽 (Infrastructure) のみを VIP の地下構造を採用して堅固に建設し、上屋の部分 (Superstructure : プライバシー保護、また蠅等の侵入予防のための建物、覆い) については、現地ですべて入手可能な資材を用いて住民側の負担で建設するという取り組みを開始した。また、人口が少ない、遠隔地に位置する、野外排泄率が高いといった状況にある村落で、ドナーの介入が難しい地域には、UNICEF/World Bank/DAS にてコミュニティ主導型包括衛生アプローチ (ATPC : Assainissement Total Piloté par la Communauté) の試行を開始している。同アプローチは、住民によって建設されるトイレが必ずしも標準仕様に合致しない事を一つの理由として、これまで「セ」国での導入例は無かったが、村落内衛生環境の改善と住民の行動変容を起こす事を主目的として開始された。

⁹再度下方修正が成され、2015 年での達成率は 38%と試算された。

2.2.6 衛生改善へのアクセス率推移

(1) 全国平均の推移予想

PEPAM 地方部衛生に係るアクセス率は、現状の投入計画のままでは以下の推移をたどる。尚、2010年における達成率は2011年現在算出中であるため2010年4月時点での予想値を記載する。

表 2-2-3 地方部衛生アクセス率

2005年	2009年	2010年(想定)	2015年目標
26,2%	28,9%	30,1%	63,0%

出典：REVUE ANNUELLE CONJOINTE2009, PEPAM (2009年4月)

2009年年次報告書でも提示されている通り、衛生分野の改善の速度は緩やかで、特に地方部では公共トイレ、世帯用トイレともに施設の設置があまり進まない状況にある。理由として挙げられているのは、ドナー側からの支援に偏りがあり、給水事業ほど衛生事業に資金がつかない事とされている。2010年の年次報告書では更なる下方修正がなされており、資金調達不足に対しては即効性のある解決策は望めないのが現実である。

(2) 対象地域における基礎的な衛生施設へのアクセス率

PEPAM 調整機構 (PEPAM-Unite de Coordination; PEPAM-UC)によれば、2010年における本調査の対象各州における基礎的な衛生施設へのアクセス率は以下の通りとなる。

表 2-2-4 対象州における基礎的な衛生施設へのアクセス率

州	アクセス率
タンバクンダ州	21,2%
マタム州	14,4%
ケドゥグ州	5,6%

出典：PEPAM-UC

2.2.7 衛生セクター他ドナーの動向

対象3州における衛生コンポーネントのプロジェクト、または給水と衛生のパッケージで実施されるプロジェクトを下表に示す。

表 2-2-5 衛生プロジェクト一覧

プロジェクト	実施者	期間	対象地域	現況	実施内容
Projet AEPAH	UNICEF	5年間 1992-1996	以下3ヶ所のコミューン Tambacounda, Kédougou, Bakel	終了	世帯用VIPラトリン200ヶ所建設
Projet Latrination	NGO Kinkéliba	2006年	Tambacounda州の2村落 Saal, Sinthian	終了	－ 世帯用VIPラトリン42ヶ所 － 保健ポスト用公衆トイレ1ヶ所建設
PEPTAC 2	JICA/UNICEF	2008年	Tambacounda州の3村落	実施中	－ 世帯用VIPラトリン10基 － 世帯用DLV62基 － 石積み工の養成 － 保健/衛生教育
Programme BCI	BCI	2008年	Tambacounda県の4郡 Bakel県の5郡+1コミューン Kédougou州の4郡 以上の合計35CR	実施中	公衆トイレ75ヶ所建設
Programme Eau et Assainissement de Tamba (PEAT)	EU- Eau Vive	3年間 2008-2010	Tambacounda州全12CRを対象とする。	実施中	－ 世帯用トイレ建設（以下の3タイプから住民の意思に基づき選定） 700ヶ所 － 学校用公衆トイレ20ヶ所 － 石積工養成用研修パイロット建設 手流しトイレ（TCM）、2槽式VIPラトリン、Eco-Sanトイレ（3タイプ） － 保健・衛生教育
Projet Accès et Gestion de l'Eau Potable et de l'Assainissement au Sénégal Oriental (AGEPA)	GRDR/ EU	3年間 2007-2009	Matam州 5CR	実施中	－ 公衆トイレ39ヶ所 （学校用28ヶ所+保健施設用8ヶ所+市場用3ヶ所） － 世帯用155ヶ所の建設 － 石積工養成 － 学校、家庭内保健・衛生教育
Programme d'appuis aux collectivités locales pour l'accès à l'eau et à l'assainissement (PacepaS)	GRET-SEMIS	2007-2011	Tambacounda州 Bakel県 Matam州 Kanel県	実施中	衛生施設建設
Projet de Paquet de services intégrés pour la qualité de l'éducation et la promotion de la scolarisation des filles dans 19 écoles de la région de Kédougou	UNICEF - Eau Vive – Inspection d'Académie Kédougou	2009-2010	Kédougou州 3Arrondissement 19学校	完了	学校衛生教育 （水と衛生/糞便性疾患）23基の学校トイレ建設 41棟の学校トイレ改修 学校菜園19カ所の設置 学校での植樹活動 学校の衛生環境を向上させて就学率をあげる（ドロップアウトを防ぐ）活動
PEPAM/BAD2	BAD	2009-	Tambacounda州 （他 Kaffrine, Kolda, Sédhiou と Ziguinchor 州）	実施中	5州全体で 世帯用衛生施設1,000基 公共トイレ400ヶ所 ASUFOR設立能力向上支援
PEPAM-IDA	世界銀行	2010-	Matam州 Tambacounda州 Bakel県 （Saint-Louis州）	実施中	3州全体で 世帯用トイレ17,500基 公共トイレ70ヶ所 （他都市公衆衛生部門で7,900世帯の下水管接続）
Projet Eau Potable et d'Assainissement en Zone défavorisée	USAID- Wula Nafaa	2010-2012	Tambacounda州の7村落 Kédougou州の6村落	実施中	世帯用トイレ390基 公共トイレ30基
その他対象地域に関連のある衛生案件					
Revue de la Stratégie Nationale de l'Assainissement	PEPAM-deuxième Sous programme de l'Initiative AEPA de la BAD en milieu rural	期間 2011年2月 から12月		準備中	国家衛生戦略の策定

出典：DAR 作成資料、Volet Assainissement, avril 2008、他聞き取り、プログラムの資料にて作成

2.2.8 衛生改善へのその他の動き

(1) ATPC : UNICEF-WSP- DAR の協調によるタンバクンダ州での試行の内容

「セ」国においては、ミレニアム開発目標達成を視野にいたした、基礎的な衛生へのアクセス率の向上を行うために、都市化・衛生省衛生局と PEPAM が協力して、ATPC の行動計画を策定した。ATPC 手法は個人を対象とするより、1) 人口規模の小さく、2) 遠隔地に位置し、3) 住民による野外排泄習慣の率が高い、4) また、上の要素が理由となってドナー等からの支援を受けにくい村落・コミュニティを対象に活動をおこなうものである。同計画は予算執行承認され、UNICEF-WSP の支援を受けて、CR バニ・イスラエル (CR Bani Israel) の 9 村落にて試験的に実施された。(プロジェクトの事業費はおよそ 22,3 百万 FCFA である。)

保健・予防省国家衛生局(SNH)では本パイロットプロジェクト終了ののち、さらにタンバクンダ州、コルダ州、ファティック州の 60 村落において新たに ATPC の導入を開始している。

2010 年 5 月の新聞報道によれば¹⁰、現在の状況は成功例として以下の通り DAR 側から評価を受けている。最終評価ミッションの段階では、49 箇所にて活動計画を立案 (トイレを建設する旨を書面で約し)、27 箇所にて建設が既に完了、22 箇所にて建設の最中である。30 世帯を有する Medina Diakha 村では、全世帯がトイレを保有しているが半数の 15 世帯へのトイレ建設は同プログラムの成果として実施されたものである。Demba Coly 村では、17 世帯のうち 13 世帯にて既にトイレを設置完了しており、残る世帯も建設に踏み出しているところである。村長によれば、村落全世帯が最低 1 箇所もしくは 2 箇所の「機能する」トイレが必要と考えていて、子供たちの疾病が減少してきていることを認識している。

(2) ATPC の検討課題

本アプローチ試行結果の検証が PEPAM の年次会合で行われ、いくつかの検討課題が上げられている¹¹。「セ」国側で共有された課題を以下に示す。尚、第 8 章にて課題に対する分析を行う。

【建設される施設の仕様に関する課題】

ATPC でトイレ建設の担い手となる各世帯の住民は、建設に当り厳格な施工監理を受けているわけではない。コミュニティ内での支援主体となる促進者 (プロモータ) から適切な施設建設指導が行われていない事が懸念される。ATPC では建設段階において、伝統的なトイレの建設が継続されるため、逆に安全性が確保できない施設が増えることが懸念される。

【経済性の課題】

今次試行は、前述の条件に基づいて選定された村落において実施されたため、衛生施設整備事業を包括して実施する、もしくは一部の施設建設費用を支援するドナーや資金援助と競合するような地域や、最も貧しいとされる村落においても、住民にとって効果が高いと言えるのか、検証が必要である。

¹⁰ Source “Assainissement : le taux de réalisation jugé très satisfaisant “ à Bani Israël, Agence press Sénégalaise Bani Israël (Tambacounda), vendredi 28 mai 2010, par Aly Diouf

¹¹ REVUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM (2010) ”PEPAM-RAC” p.29 を調査団にて要約、和訳した。

【社会・文化的な課題】

村落の社会文化的な背景から ATPC 導入を決定した事を理由に、公共トイレの建設を停止する必要があるのか、検討が必要である。

【公平性の課題】

ATPC 導入後、更なる衛生状況の改善をめざした同村落での衛生施設整備事業が将来改めて計画された場合には、先んじて自己負担でトレイを建設した世帯との間に不公平が生じないか、検討が必要となる。

(3) 「セ」国側での ATPC の位置づけ

上記の検討課題に関わり、調査団では 8 章 8.3.4 で住民によって建設される施設の仕様を最重要課題として検討をした。しかしながら、2011 年 1 月 19 日に DAR/UNICEF 主催で開催された、ATPC 導入の評価報告書の承認協議会を通じて、ATPC はあくまでも「行動変容を起こすための意識化活動」として捉えることが確認された。プロジェクト全体の評価については、これ以降発行される評価報告書の詳細が待たれるが、ATPC の導入は衛生階段の最下段もしくは入り口として認識すべきであり、住民によって建設されたトイレについては、PEPAM の掲げる基礎的衛生施設へのアクセス率向上には寄与しないということが、協議の中で確認されている。

2.3 自然条件

2.3.1 気候と植生

「セ」国の気候は熱帯性で雨季は6月～10月、乾季は11月～5月である。降水量の80%は雨季に集中しており、北部セネガル川沿いで200mm/年と少ないが、南部に向って大きくなる。ガンビア川沿いで1000mm/年、南部国境に近いカザマンズ州では1600mm/年に達する。この降雨量の地域差は植生にも反映され、多雨のカザマンズ州では熱帯雨林を形成するが、北進するに従いサバンナから草原となり、ルーガ以北では半砂漠地帯となっている。

2.3.2 地形

「セ」国は、大西洋に向かって標高が徐々に低くなる。緩やかな起伏を持つ標高100m以下の台地状の平坦地を主体として、東南部のタンバクンダ州では標高200～400mの丘陵性山地となり、樹枝状の開析谷がよく発達している。ケドゥグ州南部では更に山岳的となる。

国土の北縁、中央部および南縁をセネガル川、サロム川、ガンビア川、カザマンズ川がそれぞれ西流し、その流域には沖積地が発達している。

サロム川流域には海水が進入し、塩田による製塩が行われている。地下水は塩水化の影響を受けており、飲料には適さない。セネガル川は広大な氾濫原を形成し、耕作可能な土地面積が広がることから、多くの村が位置している。

2.3.3 水文

「セ」国にはセネガル川とガンビア川の2つの国際河川が存在し、どちらの河川も計画対象地域を流れている。国際河川およびその支流以外の内陸に網目状に発達している河川は乾季には涸れてしまうワジ(涸れ川)である。

セネガル川のバケル地点における月別流量分布は、雨季後半(8月～10月)には2000m³/sを超えるが、乾季後半(2月から5月)には100m³/s以下となり、流出量の季節的変動が激しい。

2.3.4 地質と水理地質

「セ」国東縁部の丘陵性山地は変質作用を受けた先カンブリア紀系と乱れた堆積構造を持つ古生層が分布しており、西に向かって逐次白亜系、第三系、第四系の地層が重なっている。ダカール半島の先端部には第三紀末～第四紀初期にかけて活動したと考えられている塩基性の火山岩類が分布している。国土の大半を占めて分布する白亜紀からコンチネンタル・ターミナルまでの地層は2°～3°西方に緩やかな傾斜を示し、国土のほぼ中央部で北東～南西の軸をもつ向斜構造を示す。また、ダカール東方の白亜紀層には南北性の断層が見られ、地層の傾斜も局部的に20°位を示すこともあり、この断層運動は第三紀末に起こったと考えられている。

計画対象地域の地質区分は、堆積層地域と基盤岩地域に大別出来る。堆積層地域の帯水層は、タンバクンダを通る国道1号線(タンバクンダ～バケル)以北で主に白亜系の砂岩を対象とし、国道

1号線以南では主にコンチネンタル・ターミナル (Co) や中新世・漸新世の地層が帯水層を形成している。これらの地域での成功井戸の揚水量は $30\text{m}^3/\text{hr}$ を目安としており、気象の影響が少なく、年間を通じて安定した水量が得られる。一方、基盤岩地域 (タンバクンダ州の南部およびケドゥグ州) においては、岩盤の裂隙水を対象としているため、揚水量は $1\text{m}^3/\text{hr}$ 前後で最大でも $6\text{m}^3/\text{hr}$ となる。

2.3.5 水質

地下水の水質で「セ」国の基準値を超える項目は鉄、塩分がある。鉄濃度は、マタム州国道沿い、CR Aoure 南部、タンバクンダ州 Bala 周辺、Koumpentoum 南部、ギニア国境地域で 2mg/L を超える場合がある。

CR Gathery, Faleme 川沿いの Takoutala で EC が高い井戸が確認され、 200mS/m を超える。他に水源がないため利用はされているものの住民は改善を訴えている。

ケドゥグ州では、金の採掘を個人レベルで盛んに行っている。軒先で行う金の精製の過程で水銀を利用しているため、それらが住居周辺の土壌へ排出されることによる地下水の汚染が懸念されている。

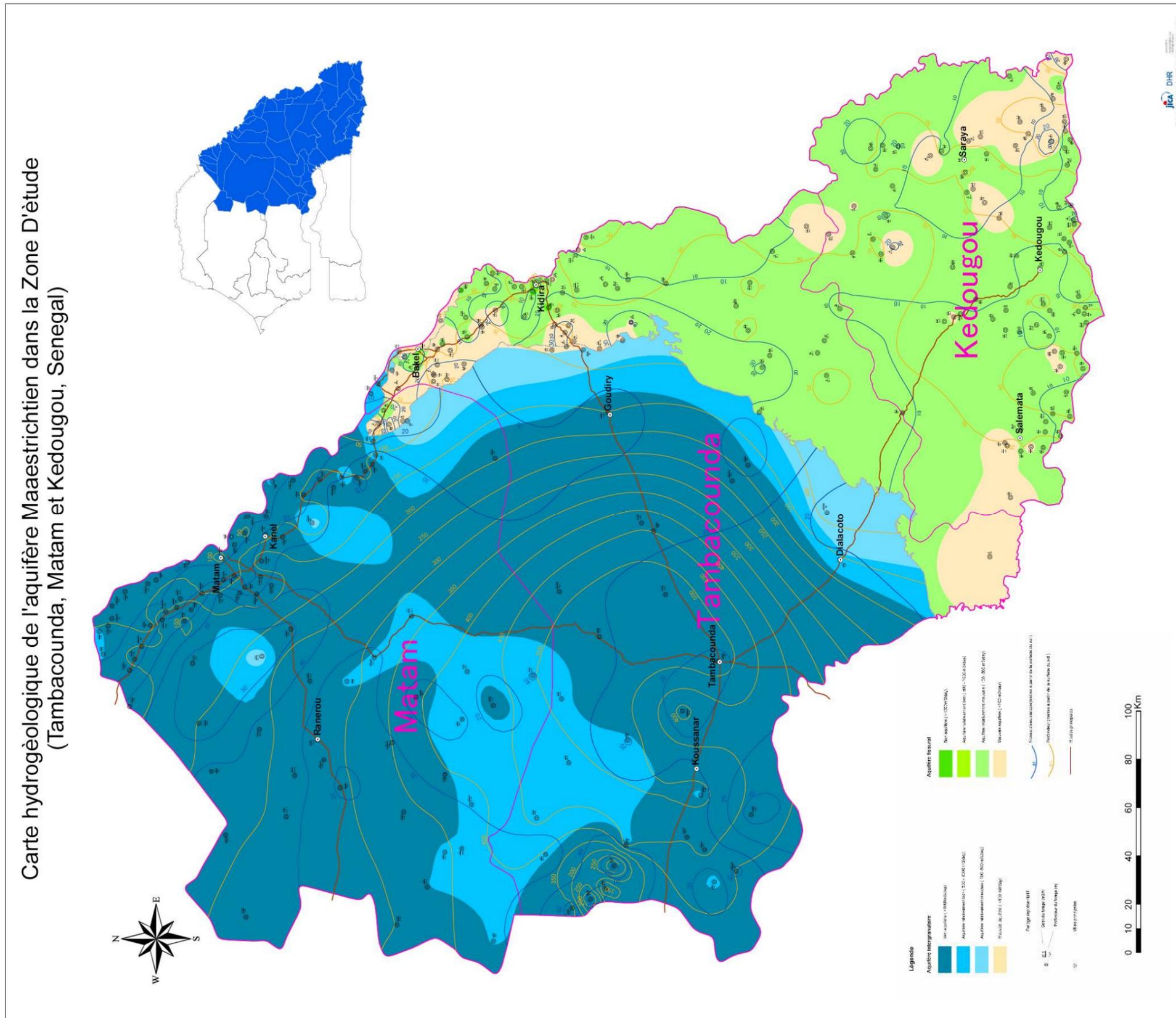


図 2-3-1 水理地質図 (Maastrichtien 帯水層)

Carte hydrogéologique des aquifères du Paleocène et de l'Eocène dans la Zone d'Etude
(Tambacounda, Matam et Kedougou, Senegal)

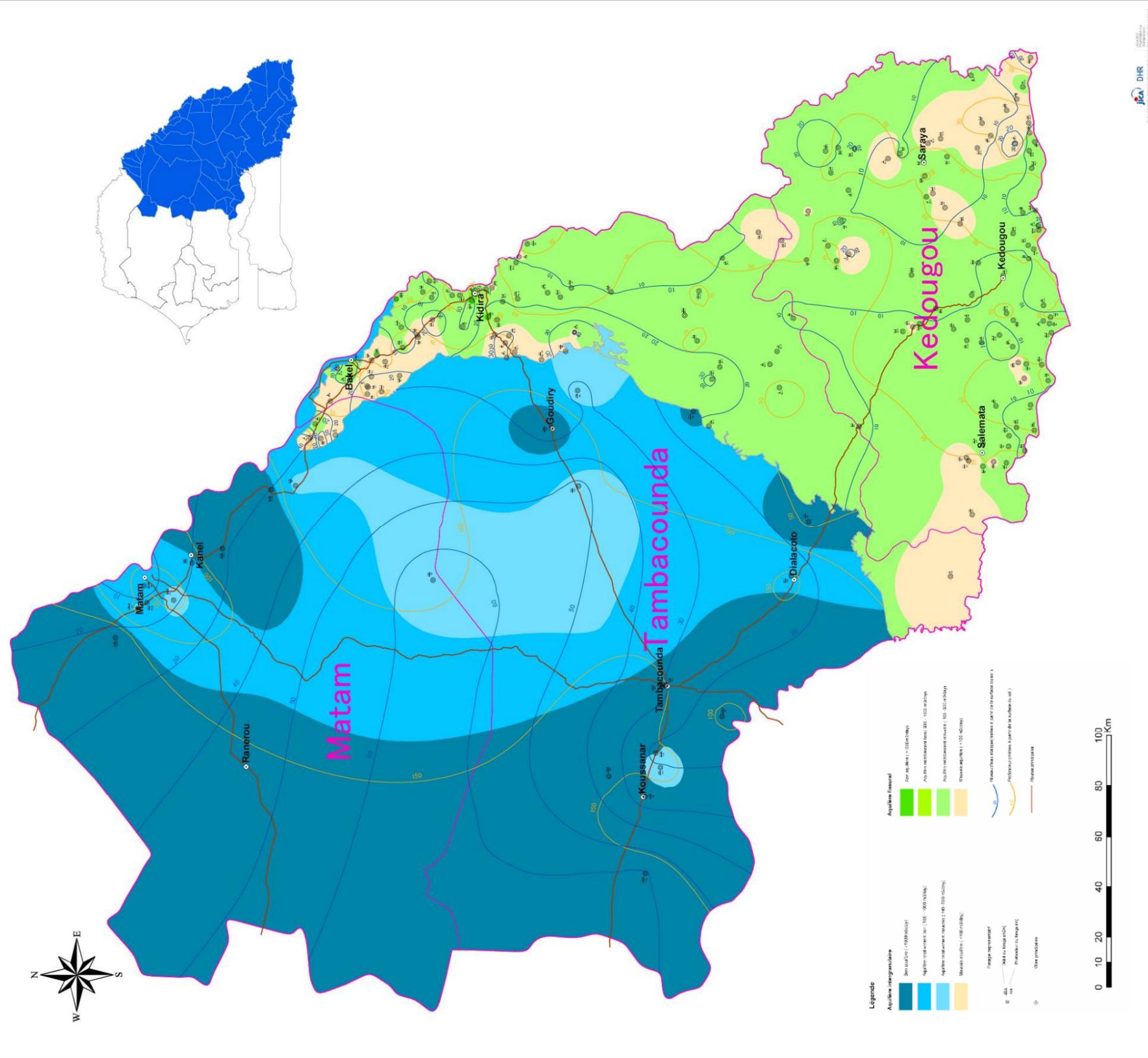


図 2-3-2 水理地質図 (暁新世・始新世帯水層)

2.4 社会経済状況

2.4.1 人口

「セ」国の人口は約 1184 万人で計画対象地域 3 州は全体の 10,5 % (約 124 万人) を占めている。

「セ」国の人口分布はピラミッド型で、20 歳以下の人口が全体の 53,3%を占めている。計画対象地域における傾向も全国平均と同様である。一方、人口密度は全国平均で 60 人/km²、計画対象地域では 15 人/km²となっている。

表 2-4-1 対象地域の人口

対象地域	人口 (2008)
タンバクンダ州	613 066
マタム州	50 6921
ケドゥグ州	122 333
計画対象 3 州	1 242 320
セネガル全土	11 841 123

出典： Situation économique et sociale du SENEGAL 2008 (ANSD),
 Situation économique et sociale de la région de TAMBACOUNDA 2008 (ANSD),
 Situation économique et sociale de la région de MATAM 2007 (ANSD)

2.4.2 産業と収入

(1) 産業

「セ」国の各産業が国内総生産に対する割合は、第 1 次産業 16,3%、第 2 次産業 18,8%、第 3 次産業 52,9%、政府サービス 12,0%となっている。計画対象地域で比較できる資料はない。第 1 次産業に従事している 15~49 歳の就業者の割合は、全国平均が 25,4%であるのに対し、計画対象地域のタンバクンダ州では 59,2%を占めている。このように、計画対象地域では農業や牧畜が主要な産業となっている。計画対象地域での主な産業の内、第 1 次産業に属するものが 7 割を超えている。タンバクンダ州では農業における比重が高く 50~60%を占めるが、マタム州では畜産業がより大きな割合を占めている (表 2-4-2)。

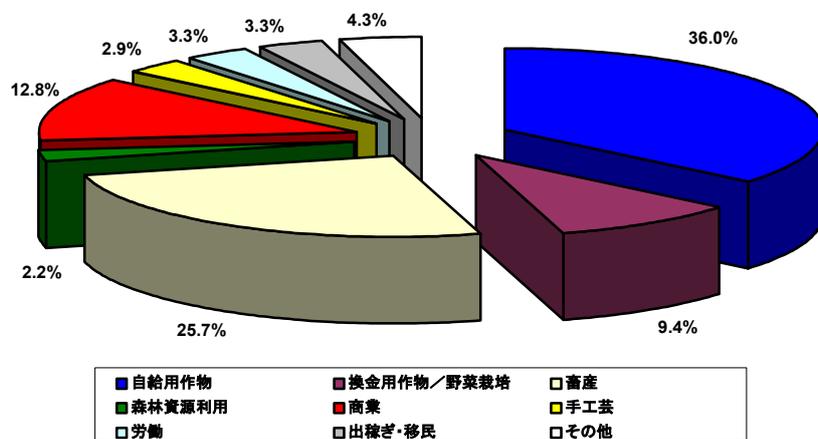
表 2-4-2 県別主要産業の比率 (%)

州	県	農業	畜産	商業	手工芸	賃金労働・ 公務員	漁業	その他
タンバクンダ	バケル	51,4	27,4	12,1	1,0	1,4	0,8	5,9
	タンバクンダ	62,6	22,8	6,8	0,8	2,7	0,4	3,9
マタム	カネル	43,5	37,1	9,4	5,3	1,3	3,2	0,1
	マタム	39,8	37,1	13,0	2,3	3,7	3,2	1,0
	ラネル	28,1	46,0	25,1	0,0	0,8	0,0	0,0
ケドゥグ	ケドゥグ	58,4	15,2	7,5	3,8	3,1	0,2	11,7

出典：社会経済調査

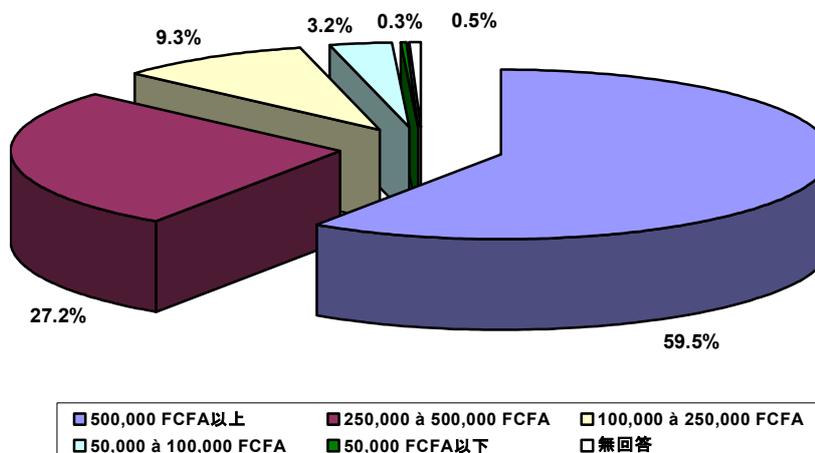
(2) 収入

計画対象地域の世帯の年収については、500 000FCFA 未満の者は約 4 割を占めている (図 2-4-2)。例えば、年間の支出が 500 000FCFA の世帯 17,3 人 (平均家族数) を想定すると、一人一日 79,2FCFA (15,3 円) で生活していることになる。



出典：社会経済調査

図 2-4-1 収入源の内訳



出典：社会経済調査

図 2-4-2 世帯あたり平均年収 (FCFA/年)

2.4.3 就学率・識字率

就学率に関しては、参照する資料によって値が大きく異なる。そこで、就学率の値として、初等教育を卒業した割合を参考にする。全国平均 (2008) では 58,4%だが、計画対象州ではそれを大きく下回る結果となっている。特にマタム州では 31,8%と低い。

表 2-4-3 初等教育の卒業率 (%)

	女子児童	男子児童	合計
タンバクンダ州*	41,6	53,6	47,7
マタム州	35,0	28,7	31,8
セネガル	58,0	58,8	58,4

*ここでは、ケドゥグ州はタンバクンダ州に含まれて算出されている

出典：Situation économique et sociale du SENEGAL 2008 (ANSD)

計画対象 3 州を対象に実施した社会経済調査の結果に基づいて村落レベルにおける識字率を示す (表 2-4-4)。男女共に年齢が増加するにつれて識字率が低下し、60 歳以上では 10%前後の低い識字率となっている。

表 2-4-4 性別・年齢別識字率 (%)

	15-19 歳	20-29 歳	30-39 歳	40-49 歳	50-59 歳	60-69 歳	70 歳以上	計
男性	-	35,9	46,6	32,1	25,6	11,3	16,7	29,6
女性	55,6	34,0	27,1	25,5	13,9	9,5	0,0	25,4

出典：社会経済調査

2.4.4 民族

対象地域の主要民族はブル族であるが、ケドゥグやバケル地域を中心に多くの少数民族が存在し多様な民族構成であることも特徴である。各民族間には大きな軋轢はなく概ね良好な関係にあるが、村落の格や村落間の関係に配慮する必要がある。

このため、複数村落給水システム AEMV を計画する場合、少数民族村落から多数派民族村落への給水は、村落間の軋轢の誘発や水料金支払を含む多数派民族村落からの維持管理活動参加が得られない、などの問題を引き起こす可能性が高い。

また、外部者による働きかけよりも、同じ民族同士のほうが住民の理解や賛同を得やすいことから、維持管理や衛生などの啓発活動や技術指導を行う際には、同じ民族出身のアニメーターを起用するなどの工夫が必要である。

2.4.5 女性の参加・ジェンダー

調査対象地域村落の家庭内における男女別の決定権を示す (表 2-4-5)。一般的に、男性が意思決定を下す場合が多い。特に、日常の支出については男性が決定を下す場合が圧倒的に多い (69,1%) ほか、子供の学校教育や保健についても男性のみで決定する場合が多い。子供の躾や家族計画については、夫婦間で話し合い決定する場合が多いが、女性がイニシアティブを握っている傾向にある。一方、村落の開発活動への参加については、夫婦で決定する場合が多いが、一方で男性のみで決定を下すという回答も多く、開発活動への参加には夫の許可が必要な家庭も多いことが推察される。

表 2-4-5 家庭内における重要事項の決定の割合 (%)

	女性のみ で決定	男性のみ で決定	女性による 決定が多い	男性による 決定が多い	男女で決定	無回答
作付け作物の決定	8,5	29,2	5,4	9,0	31,5	16,3
家畜の管理	4,9	38,2	3,9	12,7	32,2	8,1
日常の支出	2,8	69,1	1,8	9,1	14,5	2,8
子供の躾	15,8	13,3	4,1	4,1	58,2	4,6
学校教育	5,4	51,4	2,3	13,3	23,6	4,1
保健	6,0	40,7	2,8	14,6	33,7	2,3
家族計画	6,3	8,8	13,7	1,1	57,9	12,2
家庭外における活動	3,1	24,2	3,3	10,4	55,3	3,7

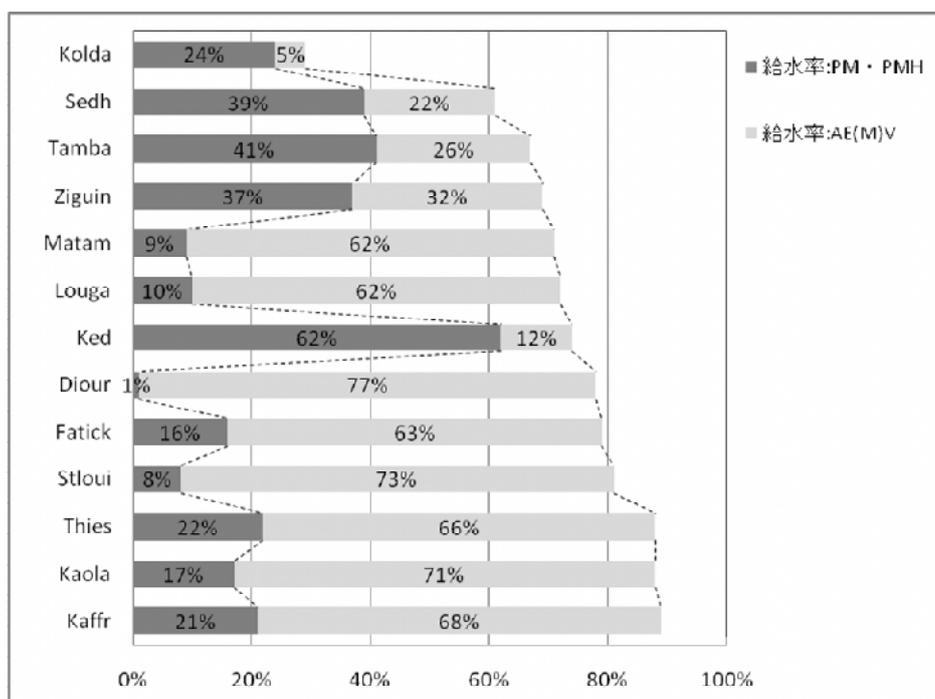
出典：社会経済調査

2.5 給水施設の状況

2.5.1 村落給水施設の特徴

(1) 給水施設の内訳

「セ」国では、地方においても管路系給水施設 (AE (M) V) による給水率が高い。AEV は単独の村落への給水を意味し、AEMV は複数村落への給水を意味している。また、給水率の向上と共に、ポイントソース型の給水施設 (近代的浅井戸PMやハンドポンプ付深井戸PMH) による給水率は減少する傾向にある。ただし、基盤岩地域に位置するケドゥグ州においては、水資源開発が困難であることから、揚水量の小さいポイントソース型の給水施設が 6 割を超えている。また、同州では UEMOA フェーズ 2 により PMH がさらに 50 基建設される予定であり、これが実施されれば 2015 年目標値 (82%) に到達する。



出典：REVUE ANNUELLE CONJOINTE2010, PEPAM

図 2-5-1 州別給水率の内訳 (2009)

2015年までに「深井戸による安全な給水施設」を全ての村落に建設することは現実的に困難である。その現状を踏まえ、PEPAMの提唱する目標値82%はPMによる給水も給水率の算定に含まれている。しかし、PMは安全な給水施設として理想的とは捉えられておらず、「容認できる(raisonnable)」施設として扱われている。また、PMHについても人口500人以上の村落であれば、動力ポンプに置き換えることが推奨されている。以下に給水率を整理する。

表 2-5-1 PEPAM で定義する給水率の内訳

PEPAM の 給水施設評価	安定性に欠ける が許容される 給水施設	安全な水源の給水施設		給水率 合計
		PM*	PMH*	
施設タイプ				
DHR による方針	新規建設は 行わない	揚水量が不十分な 場合に採用する	推奨する	
PEPAM による方針	人口 500 人未満	人口 500 人未満	人口 500 人 以上	
タンバクンダ州	30%	11%	26%	67%
マタム州	8%	1%	62%	71%
ケドゥグ州	3%	59%	12%	74%

*PEPAM 2010 年の発表値から PM・PMH の比を推定して算出

DHR は PEPAM の給水率の定義に含まれる PM の水源は汚染の懸念があるとしている。ポイントソースの中でも PMH は適切な井戸施工が行われていれば、水源が汚染される可能性は低くなる。ただし、PM は汚染の可能性が高いために、DHR は新規建設を停止し、深井戸を水源とする管路系給水施設の普及を目指している。その取り組みにより、各州の管路系給水施設の普及率は60%を超え、給水率改善の主要施設となっているに対し、計画対象地域であるタンバクンダ州は26%、ケドゥグ州では12%にとどまり、他州との格差が大きく、取り組みが遅れている。

(2) 給水施設

「セ」国における村落給水システムは9タイプ(ポイントソース型3種類、村落給水システムAEV3種、複数村落給水システムAEMV3種)に分類できる(表2-5-1~2-5-3)。

表 2-5-2 ポイントソース型給水施設の形態と特徴

給水形態		伝統的浅井戸	近代的浅井戸	ハンドポンプ付 深井戸
取水 施設	種 別	浅井戸	浅井戸	深井戸
	水 源	地下水/伏流水 (不圧地下水)	地下水/伏流水 (不圧地下水)	地下水 (被圧地下水)
	揚水施設	手汲み/滑車 (釣瓶)	滑車 (釣瓶)/ハンドポンプ	ハンドポンプ
	動 力 源	人力/家畜	人力/家畜	人 力
配水施設		無	無	無
水安全度		汚染あり	汚染あり	安全
給水施設		通常は公共水栓や車両給水所等の給水施設はないが、家畜水飲場が併設される場合がある。		
特 記		<ul style="list-style-type: none"> ・素掘りのまま、井戸内壁のコンクリートライニングが施されていない。腰壁のないものもある。 ・PEPAM では、コンクリートライニングされていない浅井戸は給水施設としては認めていないが、計画対象地域には無数の伝統的浅井戸が建設されており、それらは日常的に生活用水として利用されている。 ・静水位が浅い地域では、建設が容易であることから世帯単位で村落内に数十基建設される場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・井戸内部にコンクリートライニングが施され、地上部分の腰壁や排水を考慮した水タキが設置されている。 ・地域内には浅井戸の底の砂を掻き出す専門業者がおり、定期的 (数年に一度) に業者に作業を依頼している。 ・マタム州の内陸 (Ferlo 地帯) 等では静水位が 50m より低いものもあり、馬などに滑車を引かせて水をくんでいる。 ・浅井戸にハンドポンプを設置している施設も存在する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・主にケドゥグ州やタンバクンダ州の南東部の基盤岩地域で建設されている。 ・ポンプの種類は定まっていないが、INDIAN MARK II が採用されることが多い。 ・深井戸の深度が大きい場合、ハンドル部分にエクステンションを溶接して、力をかけやすいように改良を施しているものもある。
施設形状 (外観例)				

上述した州別給水率の内訳 (図 2-5-1) では、ポイントソース型の割合は少ないが、実際には伝統的浅井戸 PT や近代的浅井戸 PM は無数に存在しており、住民は管路系給水施設と併用している。

管路系給水施設として最も一般的な形式は、(複数) 村落給水システム AE (M) V で、これは深井戸から発電機を動力源として水中ポンプにより高架水槽に揚水し、重力によって中心村落および衛星村落に給水するというものである。給水施設の建設されていない周辺村落の住民のために車輛給水所を設ける施設も存在する。

近年では、「セ」国政府は、動力源として商用電力を推進している。この他、太陽光発電を用いる施設や表流水を水源とする施設が増加している (表 2-5-2)。また、セネガル水道会社 (SDE : Sénégalaise des Eaux) (以下、SDE とする) では都市部における除鉄装置や長距離配管型の施設の運用実績がある (表 2-5-3)。

SNEIP から、公共水栓で取水する水の汚染のリスクが指摘されているが、従来利用している地下水は水源の水質が安定していることや取水する深度も汚染が進行するような深度ではないため、水を処理せずに利用している。井戸から揚水された水が大気に開放される水槽、漏水を起こしている配管、家庭での保管時に汚染の起こる危険性がある。地方給水施設では、滅菌器は通常設置してい

ないが、都市給水を担当する SDE では、塩素滅菌装置の設置を必須としている。地方給水施設でも、各戸給水数が多い場合は配管距離も延び、分岐も増えるために汚染のリスクも高まる。

表 2-5-3 AEV 型給水施設の形態と特徴

給水形態		村落給水システム 一般的な形式	村落給水システム 太陽光	村落給水システム 浄水型
取水 施設	種 別	深井戸	深井戸	着水井
	水 源	地下水 (被圧地下水)	地下水/伏流水 (被圧地下水)	表流水
	揚水施設	縦軸/水中ポンプ	水中ポンプ	水中ポンプ
	動 力 源	発電機	太陽光発電	商用電力/発電機
浄水施設		無	無	浄水・滅菌
配水 施設	貯 水 槽	地上型	高架水槽	高架水槽
	配 管 路	無/有 (短)	有	有
給水施設		公共水栓、家畜水飲場、車輛給水所等が設置されるのが一般的であるが、家畜水飲場および車輛給水所については設置されない場合もある。		
特 記		建設後 20 年以上経過しているような老朽化した施設では、一般的に水需要を満たしていない。	人口数千人程度の中小規模の村落に適したシステム。日本や KfW の建設事例の他、最近では EU が建設を進め、同システムの事例が増えている。	Kassac Nord の浄水システムが代表的事例である。乾期でも需要量に応じた取水量が必要であり、適切な維持管理も必須である。
施設形状 (外観例)				

表 2-5-4 AEMV 型給水施設の形態と特徴

給水形態		複数村落給水システム 一般的な形式	複数村落給水システム 水処理型	複数村落給水システム 長距離型
取水 施設	種 別	深井戸	深井戸	深井戸 (複数)
	水 源	地下水/伏流水 (被圧地下水)	地下水/伏流水 (被圧地下水)	地下水 (被圧地下水)
	揚水施設	縦軸/水中ポンプ	水中ポンプ	水中ポンプ
	動 力 源	商用電力/発電機	商用電力/発電機	商用電力
浄水施設		無	除鉄装置・滅菌	無
配水 施設	貯 水 槽	高架水槽	高架水槽	高架水槽
	配 管 路	有	有	有 (長距離型)
給水施設		公共水栓、家畜水飲場、車輛給水所等が設置されるのが一般的であるが、家畜水飲場および車輛給水所については設置されない場合もある。		
特 記		「セ」国で最も一般的な管路系給水システム。古い施設ではエンジン駆動式縦軸ポンプが多い。中心村落および衛星村落に給水している。	Matam (SDE) 浄水場の除鉄システムが代表的な事例である。需要量に応じた揚水量と除鉄施設の定期的な保守が必要となる。	Ndiok Sall や Noto Palmarin が代表的な事例である。配管距離は 100km 以上、給水量は 1000m ³ /day を超える規模となる。
施設形状 (外観例)				

PEPAM ではこれらの給水システムのうち近代的浅井戸 (PM)、ハンドポンプ付深井戸 (PMH)、管路系給水施設 (AEV、AEMV) を給水率の対象と定義している。ただし、DHR は近代的浅井戸の水源は、汚染が避けられないとして新規建設を停止している。

計画対象地域の PMH に関しては、村落規模に対応するために第 2、第 3 の PMH を建設する段階にある。しかし、PMH の建設位置の選定は、水理地質条件に依存するため、場合によっては村から離れた位置に建設されている。そのため、水栓を適切な位置に建設することが出来る管路系給水施設の建設が好ましい。

計画対象地域における給水施設の利用に関する代表例を表 2-5-5 に示す。ケース 1 は周辺に管路系給水施設のない場合、ケース 2 は周辺に既存の管路系給水施設が存在する場合である。管路系給水施設を建設することによるインパクトを次のように整理できる。

- ・安全な水を確保 (汚染された水源 PT および PM からの移行) できる。
- ・PMH と比較して需要 (人と家畜) に応じた地点に給水施設を設置できる。
- ・PMH と比較して需要 (人と家畜) に応じた給水量を確保できる。
- ・一定の水準で公平な給水サービスを提供できる。

表 2-5-5 給水施設の利用状況

ケース 1 周辺に管路系給水施設のない場合	ケース 2 周辺に既存の管路系給水施設が存在する場合
<p> ■ PM ● 人口 > 500 ○ 500 > 人口 > 100 ▲ 100 > 人口 </p> <p style="text-align: center;">→ 他村落の給水施設の利用動向</p>	
<p>給水現況</p> <ul style="list-style-type: none"> PM が主要な給水施設になっている PM がいない村落では PT を利用する PT がいない村落の人口は 100 人未満である 家畜の需要量を賄うために 1 日中水汲み労働に従事している <p>給水の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> PT および PM の水源は汚染されている <p>給水の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> PEPAM が認めている給水施設が存在しない村落での給水 安全な水が全く確保されていない 家畜用水の水汲み労働軽減 	<p>給水現況</p> <ul style="list-style-type: none"> PM が主要な給水施設になっている PM の存在する村落であっても周辺の AEV から給水を受けている PT がいない村落の人口は 100 人未満である 家畜は管路系給水施設で給水を受けている <p>給水の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全な水 (AEV) を利用したいが、給水地点までの距離が遠い PT および PM の水源は汚染されている 既存 AEV の稼働率が高くなり故障周期が早い。 <p>給水の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> PEPAM が認めている給水施設が存在しない村落での給水 安全な水が確保されていない。または、安全な水へのアクセス時間短縮。 家畜用水の水汲み労働軽減

(3) 給水施設以外の水源の利用

セネガル川、ガンビア川では年間を通して水が流れており、洗濯や家畜に利用されている。また、雨季には溜れ川や沼に貯まった水も家畜や生活用水に利用される。一部住民は飲料用に利用している場合もある。

水が地下に浸透しにくい基盤岩地域では GRDR 等の NGO の指導と支援により住民参加によって家畜用にダムが建設されている。Sinthou Fissa 村周辺には乾季でも利用できるダムがある。しかし、寄生虫に汚染された可能性のある水源 (沼や川の水) の利用には住血吸虫症やギニアウオーム症等の寄生虫症への罹患リスクが伴うため、疾病予防の観点から利用に係わり、NGO によって注意喚起がなされている。

(4) 給水施設の運営

給水施設の運営は ASUFOR が行うことが政府方針となり、既存給水施設では従来の水管理委員会から ASUFOR への転換が進められている。水管理委員会は任意の組織であり運営に関する細則も不透明であるが、ASUFOR は法律で定義され法人格もあり、民間との契約主体になることが可能になる体制を目指している。また、ASUFOR では運営の透明性を高めるための細則が名文化されているなど異なっている。

その他、持続的維持管理の関連事項として、ASUFOR では課金制度に従量制を採用することで使用量に対する負担を公平化し、将来的な揚水機器交換な施設保守に必要な料金に設定し、資金の積み立てが可能ないように考慮されている。水管理委員会でも ASUFOR のようにうまく機能している組織もあるが個人の能力等の要因がより大きくなる。ASUFOR の組織の透明性に関しては、代表幹部を住民総意に基づいて定期的に人選・改選し、定期的な住民総会や会計報告を規定している。

2.5.2 計画対象地域の状況

対象地域における管路系給水施設の普及率は低いものの、既存施設数は 227 である。図 2-5-2 は、既存給水施設稼働状況を示したものである。故障により稼働していない施設を「赤」、稼働中で建設から 20 年以上経過した 1989 年以前の施設を「黄」、稼働中で建設から 20 年未満の 1990 年以降の施設を「緑」で示した。

停止中施設はタンバクンダ州の Koumpentoum の南北に多い。老朽化施設はマタム州、ケドゥグ州の国道幹線道路沿いに、タンバクンダ州においては停止施設の多い地域に老朽化施設も集中している。Koumpentoum 南北の老朽化施設は停止している施設と同時期に建設したものであるため、今後、故障するものが増えると予想される。

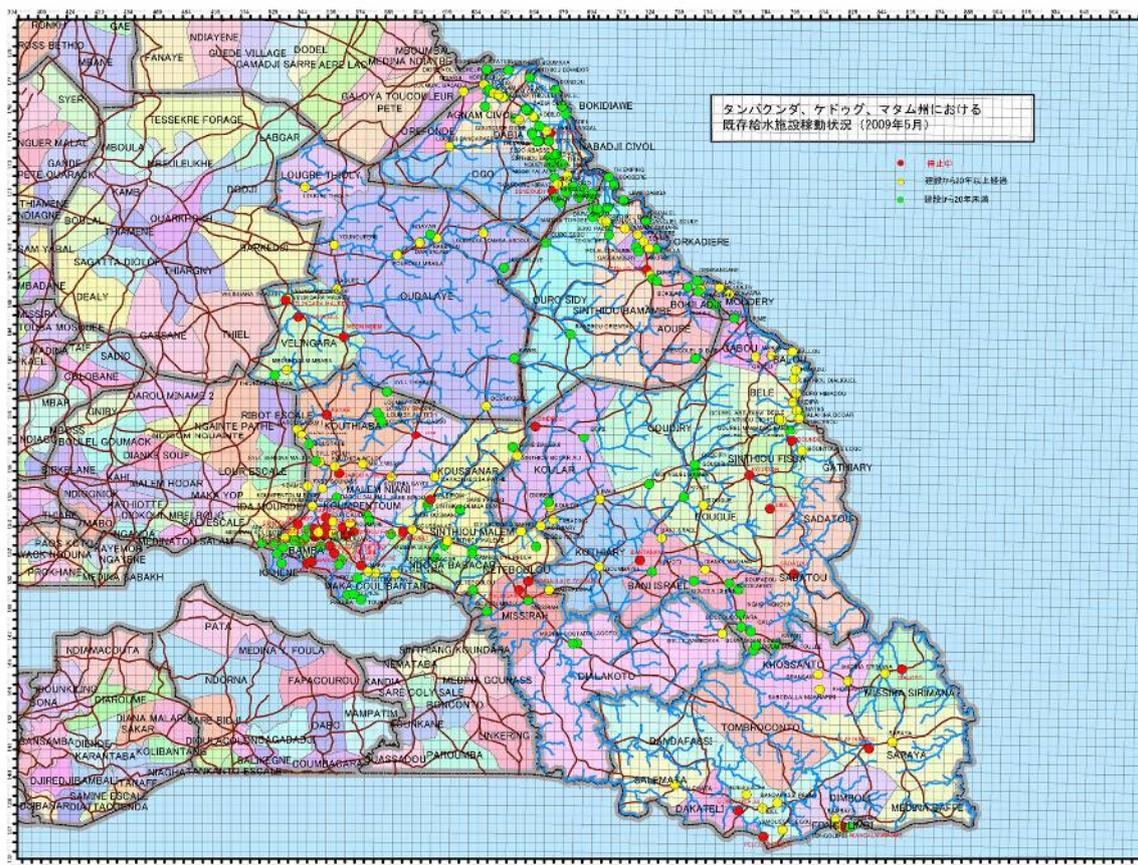


図 2-5-2 既存給水施設稼働状況

計画対象地域において本格的な給水施設建設が始まったのは 1970 年代からで、年代別にみると 1980 年代に建設されたものが最も多い。

建設から 20 年以上経過した給水施設は、井戸をはじめとする各施設の老朽化が進んでいることに加え、水需要の拡大に対して給水施設規模が対応できなくなっている。そのため、配管網の見直し等、抜本的な施設改修と拡張の両対策が必要となっている。

ポイントソース型の施設としてライニングされた近代的浅井戸 PM は、CR レベルで実施されている国家地方開発プログラム (PNDL)、NGO や住民レベルにより建設が進んでいる。ハンドポンプ付深井戸 PMH については、UEMOA によりケドゥグ州の基盤岩地域において 150 基が建設されたため、同州の給水率は 84% と非常に高い。

(1) タンバクンダ州

2009 年におけるタンバクンダ州の給水率は 67% で、その内訳はポイントソース型：41%、管路系給水施設：26% となっている。全国平均 84% を大きく下回っており、「セ」国の州別ワースト 3 に入っている。

タンバクンダ州では、管路系給水施設に対して、ポイントソース型の給水施設による給水率の方が高い。これは基盤岩地域において揚水量が充分に得られないため PMH の割合が高くなっているという理由がある。しかも、一定の揚水量が見込まれる堆積層地域においても管路系給水施設の建設が遅れているという 2 つの理由があるためである。

給水率の低い地域はタンバクンダ州西部、特に南西部に位置する KAHENE、MAKA COULIBANTANG、NDOGA BABACAR の3つのCRで、それらの給水率は40%を下回っている。DHRでも給水状況改善の重点地域として認識されている。

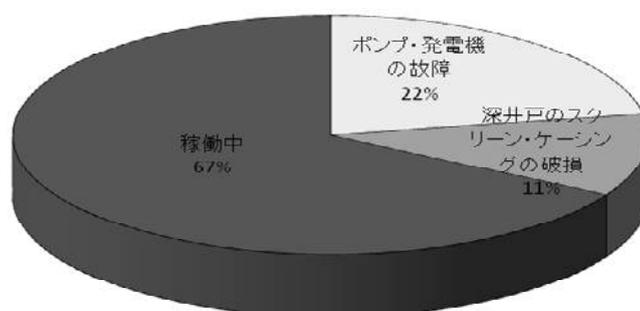
2008年に現況調査の一環として実施したBPFからの聞取調査結果では、タンバクンダ県では配管による給水施設は、3分の1(72施設中、24施設)の割合で稼働停止となっていた。これは、全国平均の稼働率91,8%を大きく下回る結果になっている(表2-5-4)。

故障の原因の3分の2はポンプ・発電機の故障、3分の1は深井戸のスクリーン・ケーシングの破損である。建設から10年以上経過している施設では、多いところでは月に1回程度の頻度で発電機が故障しており、一時的ではあるが稼働停止している施設がある。一方、水中ポンプの故障が原因と判断されている場合、機器の故障原因の追究や修理・交換が困難なために多くは放棄されている。また、建設から30年以上経過した深井戸では、スクリーン・ケーシングが破損している例が多く、砂の流入が著しく揚水が困難になっているものもある。そうした深井戸では、新たな深井戸の掘さくが必要になっているが、ASUFORで対応できる範囲を超えているために施設は放棄されている事が多い。

表 2-5-6 維持管理センター (BPF) 毎の給水施設稼働率 (%) (2008年1月時点)

	タンバクンダ州西部 タンバクンダ	タンバクンダ州東部 グディリ	ケドゥグ	マタム	全国平均
AEP サイト数	72	57	17	81	-
停止サイト数	24	14	4	11	-
稼働率	66%	75%	76%	86%	91,8%

出典：REVUE ANNUELLE CONJOINTE2009, PEPAM (2009) および BPF 聞取調査結果



出典：BPF 聞取調査結果

図 2-5-3 タンバクンダ県の施設の稼働率と故障原因

現況調査では、給水率の低いタンバクンダ州南西部(給水率の最も低い地域)およびバケル県北西部(基盤岩地域)のサイトを視察した。施設の故障に加えて、施設の老朽化による漏水も確認された。特に、高架水槽、公共水栓、家畜水飲場、車輛給水所の各所に設置されているバルブ類の破損による漏水が目立つ。加えて、施設が建設されていても揚水量が水需要を満たさない施設の更新や公共水栓の増設と配管延長の必要性が確認された。

(2) マタム州

マタム州は、1) セネガル川沿い、2) 国道沿い、3) 内陸部の3地域に区分できる。マタム州には14のCRがあるが、内陸部の3つの村落共同体 OUDALAYE、LOUGRE THIOLY、VELINGARA の平均的な村落人口は200人に満たないのに対し、それ以外のCRの平均的な村落人口は、およそ1000人で、それら村落はセネガル川沿いや国道沿いに集中している。このようにマタム州の村は、内陸部と国道沿いで大きく異なる。

アクセスが容易で投資効果の高いセネガル川沿いや国道沿いの地域の給水率は80%を超えている。一方、内陸部のCRでも主要道路に面していない LOUGRE THIOLY と VELINGARA の2つのCRの給水率は50%台である。

計画対象地域で比較すると、マタム州では、中心村落から配管を延長して給水を受けている割合が高い(図2-5-4中の公共水栓:凡例のBFに相当する)。また、施設の稼働率も計画対象地域の中では最も高い。このような配管延長や水中ポンプなどの機器の交換は、海外への出稼ぎ労働者による組織からの出資金が活用されている。こうした組織からの出資金によって給水施設が建設される事例は、マタム州の特徴になっている。

また、動力源として太陽光発電を利用する施設が集中していることも特徴の1つである。これらの施設は、全てEU支援 PRSII (2005-2008) によるもので、建設当初から修理に関する維持管理は専門の民間会社に委託されている。

(3) ケドゥグ州

ケドゥグ州では、PMHの占める割合が顕著である。これは基盤岩地域のために揚水量が充分に得られないという要因が働いている。

ケドゥグ州の村落の平均的な人口規模はおよそ300人である。そのためPMHが1基建設されれば、村落内の需要を満たすことができる。このような背景があるため、「セ」国の中では辺境の地にありながらも計画対象の3州の中では最も給水率は高い。

維持管理に関して、ハンドポンプの利用に対する水料金の徴収は実施されていない。故障時に必要な資金を受益者から回収するという方式が一般的である。また、BPFへの聞き取り調査結果では、10分の1(200基中20基)の割合で修理されずに放棄されている。維持管理に対する意識が希薄であることに加えて、ケドゥグ州には部品販売店や修理業者が存在していないことやアクセスが劣悪であるという要因が影響している。

他の地域に比べると近代的浅井戸による給水率が低くなっているが、実際には伝統的浅井戸や近代的浅井戸の水、地域によってはガンビア川やファレメ川、雨季にはマリゴ(枯川)などの表流水も生活用水として日常的に利用されている。

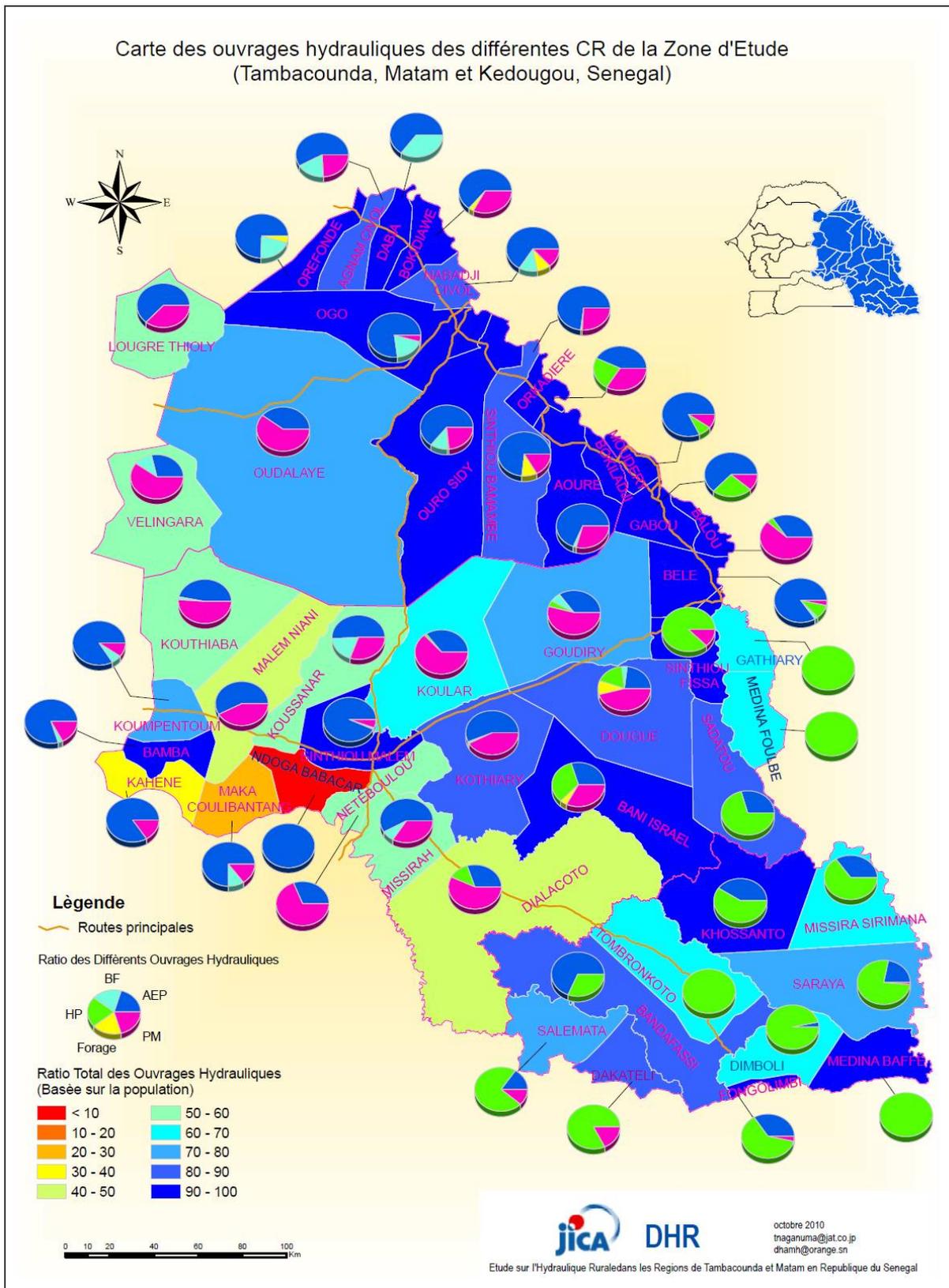


図 2-5-4 各村落共同体における給水率と給水施設の割合

(4) 既存施設の問題

1) 揚水管の腐食

水中ポンプの揚水管が腐食の結果、脱落や腐食して開いた孔より水が漏れ地表まで揚水される量が減るケースが報告されている。

PMH でも揚水管の腐食によるポンプ脱落や頻繁な交換により住民の維持管理意欲の減退の原因となっている。UNICEF では支援して建設したポンプがほとんど稼働していないため、腐食に強い VERGNET ポンプの試用が計画されている。

2) 汚染

公共水栓からサンプルがバクテリアに汚染されているケースが国家衛生局（SNH）から報告されているように、管路系給水施設で漏水が発生して放置したままの場合、外部から管内に汚染水が混入するリスクがある。また、井戸のケーシング周囲の遮水が不適当な場合も汚染の原因となる。

2.6 水利用状況

調査対象地域における社会経済調査の結果から水利用状況を以下にとりまとめる。

2.6.1 水消費量

本調査で実施した社会経済調査結果として、計画対象地域 3 州の利用目的別の水の平均消費量を示す（表 2-6-1）。飲用や調理、洗濯、水浴びなど家庭における一人当たりの水消費量は、約 21,3L/日（368,1÷17,3）（1 世帯当たりの家族数：17,3 人（出典：社会経済調査））である。CR や村落における聞き取り調査の結果では、公共水栓や各戸給水の場合、水料金の支払を節約するために、飲料水は深井戸の水を、調理や洗濯、水浴びなどの用途には浅井戸を利用する家庭が多い。

表 2-6-1 利用目的別水消費量

家庭での消費量 (L/日/世帯)		家畜用水 (L/日)
飲料水	調理・洗濯・水浴び等	
121,4	246,7	168,3
計 368,1		-

出典：社会経済調査

2.6.2 水料金の徴収

給水施設の水利用料金の支払い形態には、定額制と従量制があり、ASUFOR では DHR の推奨に従い概ね従量制（200～400FCFA/m³）を採用している。従来から存在する水管理委員会や ASUFOR では、村毎で独自に水料金を設定している。各戸給水の場合は、300～400FCFA/m³ と設定されている。

調査対象地域の水料金について約 60%の住民が高いと感じており、適切とする回答を上回っている。一方、76,6%の住民は水価格の設定や支払システムは適切であると回答しており、水料金自体は高価であるが施設の維持管理や水の安定供給のためには必要であると認識している住民が多いことが分かる。

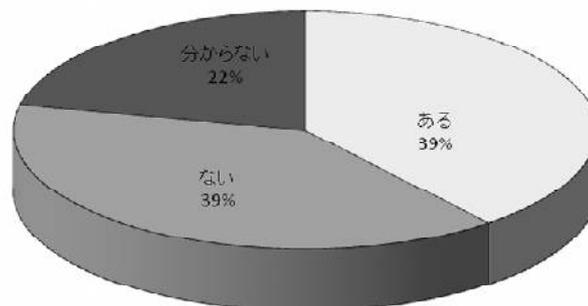
表 2-6-2 水料金に対する住民の意見

水料金について (%)			現在の水料金の設定・ 支払システムは適切か? (%)	
非常に高い	高い	適切	はい	いいえ
13,6	46,0	40,3	76,6	23,4

出典：社会経済調査

2.6.3 給水施設維持管理の問題点

住民の 39,2%が給水施設の維持管理において問題がないと回答し、また同数が問題があると解答した (図 2-6-1)。維持管理における問題としては、頻繁な故障が最も多く 35,4%、次いで維持管理組織の管理体制の不備が 18,8%、村落の人口増加に伴う給水能力の不足により十分な給水量が得られていないことを挙げる住民が 17,7%であった (表 2-6-3)。



出典：社会経済調査

図 2-6-1 給水施設維持管理における問題の有無

表 2-6-3 給水施設維持管理における問題 単位(%)

頻繁な故障	組織による 管理が悪い	施設能力 の不足	水料金未払い	燃料の入手	施設操作が 難しい	衛生状況	その他
35,4	18,8	17,7	6,3	5,2	4,2	2,1	10,4

出典：社会経済調査

CR や村落における聞き取り調査の結果では、故障の場合、住民は浅井戸を利用しているため、補助的な水源を確保することも課題と言える。

2.6.4 取水状況

本調査で実施した社会経済調査の結果によると、1人あたり約300mの距離を1日3回程度往復して、水汲み・運搬を行っている。飲料水や家事用の水汲み・運搬は主に成人女性と子供(女子)によって行われており、水汲みは女性の仕事という習慣が根強く残っている。

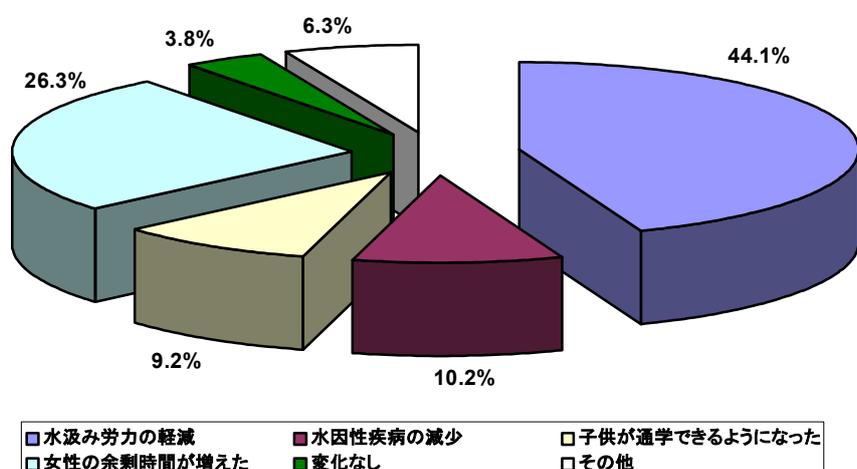
表 2-6-4 水汲み・運搬状況

水運搬距離 (m)	水汲み回数 (回/日)	水汲みを行う者の割合 (%)			
		成人女性	成人男性	子供(女子)	子供(男子)
306,9	2,9	48,3	14,4	28,0	9,2

出典：社会経済調査

2.6.5 給水施設建設によるインパクト・変化

給水施設建設に伴うインパクトおよび変化について、水汲み労働からの軽減を挙げた住民が44,1%と最も多く、次いで女性に余剰時間が出来た(26,3%)、水因性疾病の減少(10,2%)、子供が学校へ通えるようになった(9,2%)と続く。このように給水施設の建設を通じて、安全な水が安定して供給されると共に、女性や子供が水汲み労働から軽減され、子供の就学率向上等に貢献していることが分かる。



出典：社会経済調査

図 2-6-2 給水施設建設によるインパクト・変化

2.7 対象地域の衛生概況

2.7.1 課題となる衛生施設

対象地域における調査結果から、不足する安全な水の確保（質・量とも）に加えて、打開すべき衛生現況は以下に大別できる。下記(1)と(2)の課題に対処することで、対象地域での水因性疾病への罹患を予防し、村落の衛生環境向上に資する事が可能となる。

(1) 適正なトイレの保有率¹²向上

対象地域においては、ほとんどの村落で70%以上の世帯がトイレを保有している。しかし、その80%以上の世帯は、伝統的トイレを1基保有するのみである。これは前述の2.2.3項に表2-2-1で示したJMPにおける基礎的な衛生施設の基準に合致しないため、計画対象地域における実際の衛生施設へのアクセス率はきわめて低い。

以下に対象地域3州の優先サイトに選定された13システム466世帯での聞き取り調査結果を示す。尚、プラットフォーム付きトイレとは、地下構造が脆弱で地層を汚染する可能性が高い場合や、プラットフォーム（足場）も無筋コンクリート製である場合、必ずしも安全性は確保されていない。

表 2-7-1 現地調査による対象3州における基礎的衛生施設へのアクセス状況

2009年	改良型トイレへのアクセス	
全国平均	29%	
対象3州	腐敗槽トイレ（槽蓋兼足場付） +改良型トイレアクセス率	改良型トイレ*アクセス率
タンバクンダ州	37,5%	2%
ケドゥグ州	10%	0%
マタム州	40%	12%

出典：2009年7月実施優先サイトにおけるベースライン調査結果

*改良型トイレには、TCM、VIP、汲取システム採用トイレが含まれる

表 2-7-2 対象3州の世帯に保有されるトイレのタイプ

地域	伝統的なトイレ (素堀 1-2m 深度ピット)	腐敗槽トイレ (槽蓋兼足場付)	改良型トイレ
バケル	68%	29%	3%
タンバクンダ	53%	46%	1%
ケドゥグ	90%	10%	0%
マタム	60%	28%	12%
平均	67,75%	28,25%	4%

出典：2009年7月実施優先サイトにおけるベースライン調査結果

*改良型トイレには、TCM、VIP、汲取システム採用トイレが含まれる

(2) 生活排水の処理¹³

対象地域の3州（内陸部、国境付近、セネガル川沿い、ガンビア川沿い）いずれにおいても、ほ

¹²詳細についてはサポーティングブック第3章 3.7.2 質的調査(2)村落内衛生施設保有状況を参照。

¹³詳細についてはサポーティングブック第3章 3.2 「その他の衛生施設」を参照。

ば全ての世帯は生活排水処理施設を設置していない。生活排水処理施設へのアクセス率はゼロと言える。

(3) その他：公衆衛生サービスの検討/ゴミの共同処理やし尿の汲取

地方の農村部とは社会条件が異なる半都市部（大規模集落、コミュン、地方自治体庁所在地）のゴミ処理やし尿の汲取については、非常に重要な課題である。対象地域の3州で自治体やNGO等の連携によりゴミ処理を実施しているのは、タンバクンダ州バケル市（コミュン）の特定地域の一箇所であり、民間（GIE）がサービスを提供している。し尿の処理については、汲取業者に依頼ができる「世帯」は地理的な条件、経済状況から限定されている。

2.7.2 水因性疾病に関する状況

対象地域のSRH、BRHと保健所の職員によると、主に、下痢、赤痢、マラリアの他、ビルハルツ住血吸虫、セルカリア皮膚炎、メジナ虫症（ギニアウォーム）、オンコセルカなどの寄生虫疾患、泌尿器系疾患、他皮膚炎への罹患が中心としてあげられている。ただし、対象地域のよりコミュニティに近い地域レベルの保健医療従事者は、上記それぞれの疾病は、特定の水源に起因するという認識を持たない。そのため、コレラや赤痢等の感染症が発症したとしても、病原体の発生源を特定し難いという状況¹⁴にある。

2.7.3 村落内の給水衛生状況

対象地域の村落衛生状況は全般に良好とは言えず多くの課題が残されている。

(1) 取水に関わる衛生

対象地域の主な取水源の状況は以下の通りで、周辺の衛生状況についての課題を記す。

1) 管路系給水施設

取水地点である公共水栓の清掃などが十分に行われていない場合や、施設の設計に問題があり、水頭圧不足で蛇口を地盤高よりも低い位置に設置することが必要となり、取水点を清潔に保つ事が難しい場合など、設計時点で質の確保ができず、それにより維持管理の難しい施設となってしまうなど、人為的な原因で汚染を受けている場合がある。（次頁に参考写真）

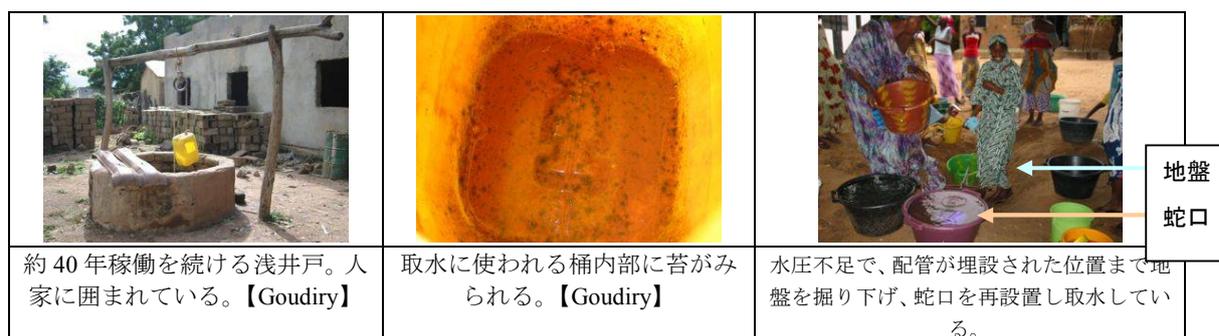
2) 村落内の共同浅井戸および世帯敷地内の浅井戸（近隣住民との共同利用が大多数）

ほとんどが人的な原因によって汚染されている。伝統的浅井戸が多く、井戸内部の構造に加えて、コンクリートやセメントで井戸周囲の保護をしておらず、また、排水が不十分なために周囲がぬかるみ、不衛生な状態になっている場合が多い。また家畜保護柵がないため、井戸周囲に多

¹⁴地方部住民が抱える問題として、医療サービスへのアクセスが困難である事が挙げられるが、これがデータの収集をさらに困難にしている。また交絡の可能性も否定できないため、医療機関としての疾病原因の特定は困難であると解釈できる。

くの家畜が近づき、動物の糞尿で井戸周囲の土壌が汚染されている。更に、上部防護蓋を設置していない浅井戸には塵芥の混入は容易で、時には鳥、コウモリの巣がかけられる場合もある。この他にも、浅井戸直近で洗濯を行った排水で散水を行ったり、誤った知識から塩素滅菌剤を浅井戸にそのまま投入し、簡易処理をせずとも安全な水であるとの誤解を生んでいる、水汲みを行う桶や釣瓶についた紐が不衛生のまま利用し続ける、等がある。

対象地域で 2008 年に実施した浅井戸汚染調査結果によれば、調査対象のほとんど全数が大腸菌群に汚染されている。また二酸化窒素(NO_2)、硝酸性窒素(NO_3)、アンモニアなどで WHO のガイドライン値を超えた含有量が確認されている。これらは前述のような井戸近傍の物理的な条件と人々の衛生習慣が汚染の原因と特定できる。



3) 河川や湧水などの表流水

その他給水施設が無いところでは湧水や河川の水が利用されているが、簡易処理なしには安全な水を得られるとは言い難い取水点が多い。



(2) 水の運搬、処理と保管の現状

水の運搬、処理、保管方法については、保健・予防省傘下 SBH、ASC (村落保健衛生普及員) により指導が続けられ、ラジオ、テレビ等を通して情報提供されているが、依然としてその指導内容が定着していない状況が見受けられる¹⁵。飲料水の運搬方法として、埃などが入らないよう蓋付のバケツやポリタンクの使用を指導している。水の処理の最も適切な方法として、汲み上げ後

¹⁵ Resume enquête C.A.P. dans les villages de Nguene, Koar, Wassadou, Badi et Nionguani du 15 au 19 mai 2007, Direction Régionale de l'Hygiène de Tambacounda. タンバクンダ州内の 5 ケ村で実施された KAP 調査。結果が示すとおり必ずしも指導内容は適切に行われてはいない。尚、当該調査は、衛生と環境衛生に関わる住民の現況 (行動面) を重視したもので、保健・衛生、感染症に関する住民の知識やそれに基づく実践面に関する調査結果は明示されていない。しかしながら、調査結果は対象地域の傾向を把握する一助となり得る。))

1) 濾過し混入物を取り除き、2)塩素滅菌を行うことを指導している。

水の保管方法は、水の使用目的に合わせて瓶・ドラム缶などが使用されている。飲料水は多くの場合、瓶に貯水されているが、瓶の水をくみ上げるコップによる汚染は避けられないため、改良瓶の導入が勧められている。改良瓶の導入は、1990年代からタンバクンダ州内で World Vision や UNICEF によって学校や保健ポストに対して行われているが、世帯への導入は行われておらず、既製品の改良瓶は入手不可能であることから、普及には至っていない。このような中、JICA による技術協力プロジェクト PEPTAC 2 では、住民の要望に基づき、2008年2月にタンバクンダ州内の村において改良瓶生産のための研修を実施しており、今後州内で入手が可能になれば、世帯への普及が進む可能性がでてきている。



(3) 居住環境・家庭内衛生の状況

対象地域の村落内の居住状態と家庭内衛生については、いずれの村落もほぼ同様な状況である。一世帯を藁や鉄板、生け垣などで囲うカレ (Carré) の中に、母屋に連ねて調理場を設えている家族が多いが、かまどの設置数は少ない。また調理場に屋根が設置されていない家庭もあり雨の後などは土が汚濁化して不衛生である。ただし、一部の村落で調理道具の洗浄や保管については、家庭内衛生保健の意識化が進み、生活に根付いている証がみられる。以下の写真に対象的な二つの村落の例を示す。

好ましくない例【Sinthiou Malém 村落/タンバクンダ州】

		
雑然とした調理場。食器、調理具類は放置され、ゴミバケツには蓋がない。	左調理場の水保管状況。保管の状況もさることながら、利用する水が灰色に濁っている。	村落内の公共水栓。半径 1m 以内がゴミ集積場と化してしまっている。

好ましい例【Diola Fondou 村落/ケドゥグ州】

		
地方部でみかける一般的な村落内家族の居住形態。	食器類の洗浄から戻る女の子たち。(洗浄場所未確認のため利用する水源汚染の可能性は有る。)	奥に調理具や食器を天日干しにしている。地面は奇麗に掃かれている。

(4) その他の村落衛生状況（廃棄物/汚泥の処理）

この他にマタム州では雨水の通り道となる大きなワジを頻繁に見かけるが、村落内部に大規模にゴミと共に浸水し、その水が引かずに留まるため、極めて劣悪な衛生環境の村も多くみられた。また、セネガル川沿いの大規模村落や、市街地、コミューンではゴミ処理、汚泥となったし尿の処理などが不適切で、都市部に見られるような衛生課題が深刻化している等の村落衛生環境に大きな影響を与えている場所もある。ごく少数の住民がくみ取り式タイプのトイレを保有している。地方都市部では、汲取業者に依頼が可能な条件にあるが、地理的条件や経済条件から限定された世帯のみで依頼ができる。タンバクンダ州バケル県の某村落には便槽の汲取人が居るが、同村落の社会文化的背景からし尿を手で扱う同処理人をタブー視している状況にあり、実際にどのような処理を行っているのか、汚物が安全に廃棄されているのかは不明である。

このような現状にあるため、半都市部での公衆衛生サービスの課題については、投資によって設立される共同組合 (Regie) や GIE など民間の介入が必要である。

2.7.4 衛生施設の保有状況

(1) 保健省データ

図 2-7-1 は、保健省で実施された 2006 年年次統計調査報告書で示される¹⁶、全国の適正衛生施設保有世帯（対訪問世帯）の割合データである。マタム州においては訪問世帯中適正な衛生施設を保有する世帯はゼロ、タンバクンダ州（ケドゥグ州を含む）では半数に満たない。

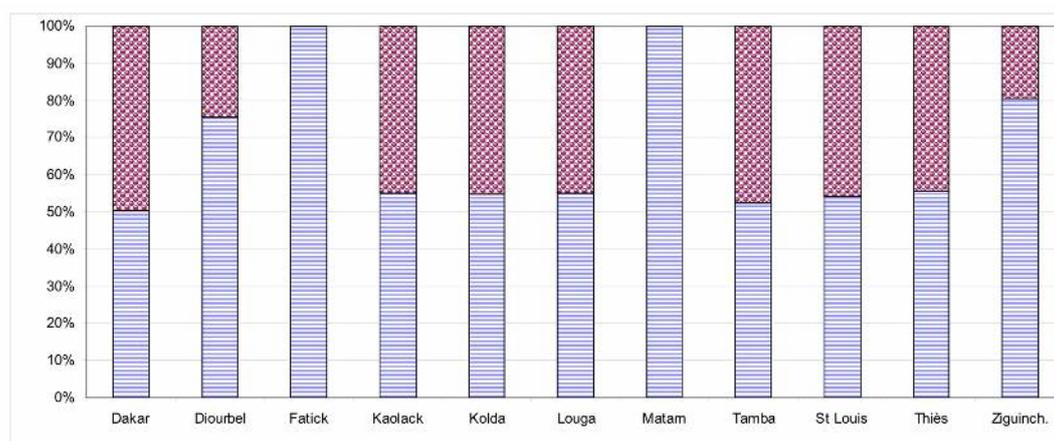


図 2-7-1 2006 年全国の適正衛生施設保有世帯（対訪問世帯）の割合

凡例：薄い縞模様：訪問世帯/斜め格子模様：適正な衛生施設を保有する世帯数

(2) 村落内の衛生施設保有状況確認踏査

選定された 13 の F/S 対象サイト（F/S 調査の詳細は第 9 章参照）における衛生概況に関して、質的な情報の収集を目的とした¹⁷世帯の訪問調査を行った。調査結果の概要を以下に示す。（調査の方法と結果一覧はサポーティングブック第 3 章 3.7 質的調査結果を参照の事）

聞き取り項目

- 世帯内（敷地内）での衛生状況の認識
- 世帯用トイレの所有の有無、またその状況（構造は安全か、疾病予防施設としての機能を果たしているか、使用感はどうかなど）、維持管理の方法、現状改善への意志、所有したい衛生施設（排水溝、洗濯場、ゴミ処理所）
- より安全な世帯用トイレを設置するために求められる「参加」への意思（労働/資材/現金等の提供）確認
- 村落内への公共トイレ設置要望の有無、設置場所の優先順位
- 公共トイレの維持管理への参加意思、参加経験の有無
- 公共トイレ以外に求められる衛生施設
- 村落共同での環境衛生向上への取り組みの意思確認 など

1) 世帯衛生施設の所有状況

23 世帯のうち、敷地内にトイレを所有しない世帯は 1 世帯のみで、残り 22 世帯は、伝統的なトイレ、改良型のトイレのいずれか、もしくは両方を所有している。トイレを除くほかの衛生施

¹⁶ 出典：Annuaire Statistique 2006, juillet 2007, Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale, Service National de l'Information Sanitaire, p. 10-11（保健予防省国家医療統計局）ただし、同統計調査における本調査の対象地域州からの回答値は、タンバクンダ州医療局（ケドゥグ州を含む）72.5%、マタム州医療局で 40%であるため相互比較はできない。マタム州医療局のデータは参考値として扱う。

¹⁷ 数値データの収集は、2009 年に実施した優先サイトベースライン調査結果を参照のこと。

設（洗濯場、手洗い場、家庭用雑排水処理溝など）を所有していたのは1村落の1世帯のみである。ただし、家庭用雑排水処理溝の保守に困難が生じた10年ほど前から、利用を停止している。この複数の改良された衛生施設を所有しているのは、海外に出稼ぎ移住者を多く出しているセネガル川沿いの大規模な村落の村長の世帯のみであった。

2) 衛生施設の状況/世帯内の衛生現況

世帯内の衛生状況を良好/不良/悪いと分けた場合、良好であると回答したのは11村落のうちの1村落にある2世帯のみである。ただし良好と判断する根拠についての説明には、矛盾した答えを得ているため、全ての世帯で、不良もしくは悪いと考えていると結論づけられる。トイレの問題として多く挙げられたのは、世帯に設置したトイレには安全性が確保できていない点である。なぜ安全性が確保できていないかという質問には、建屋と地下構造物が脆弱であること（雨季には堆積物が溢れ出す、スラブ部分が崩壊する）と糞便性疾患伝染経路を断絶できていないという2点が最も多い回答であった。

		
<p>【タンバクンダ州】 Sinthou Mamadou Boudbou 村落 世帯用（男性用）トイレ スラブはしっかりとしているが蓋が無い ためハエが多い。</p>	<p>【マタム州】 Ganguel Maka Bonji 村落 世帯トイレ 家畜が排泄物を外へ運び出す可能性 が大。</p>	<p>【ケドゥグ州】 Niamenikhe 村落の世帯トイレ スラブが浮いているため、排泄物が 外に漏れだす可能性があり、確実に 隔絶されていない。</p>

3) 衛生状態改善に対する要望、参加の意思

全ての世帯で衛生状態を改善する要望があると同時に、施設改善のための参加の意思を持ち合わせている。参加の方法は労働力の提供が最も多く、ついで現地で入手可能な資材、現金支払いによる参加となる。現金の支払いについては、全ての世帯で許容できるとしているものの、その限度額を提示できる世帯は限られていた。

4) 施設建設に支払える分担金の金額

労働力、現地資材などを含めて、おおよそ10%から25%¹⁸の分担金を支払う事ができるという回答が最も多かった。

¹⁸世帯訪問調査（質的調査）結果では、100%の世帯が分担金の支払い意思を提示した。また分担としては、現金での支払いを承諾する家庭は少ないが、労働力、現地で入手可能な資材の提供で凡そ10%はまかなえるとの回答が大半を占めた。

5) トイレ以外の衛生施設の需要

トイレ以外の衛生施設については、女性から洗濯場、排水溝の整備を望む声が多く出された。

6) 公共衛生施設

公共衛生施設については、公共の場所へのトイレ設置が最も多い回答を得ている。施設の維持管理への参加に対しては、各世帯とも前向きな意思が伝えられている。

「公共の場所」：フォーカスグループ・インタビューの形式を取った村落で、学校、保健所、宗教施設に設置されるトイレは、利用者が特定されているため、村落住民全体の便益を向上させる公共トイレとは呼ぶ事ができないという議論になった。同インタビューの参加者の大半は、トイレを設置することができない貧困層への対応として住民が利用する「共同トイレ」の公共の場所へ設置することを、優先順位一位として選定した。
