

セネガル共和国
ケドゥグ州保健施設整備計画
準備調査報告書
(簡易製本版)

平成 23 年 3 月
(2011 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

コンサルタント名
共同企業体
株式会社日本設計インターナショナル /
株式会社日本設計 / 株式会社アールコンサルタンツ

人間
J R (先)
11-015

序 文

独立行政法人国際協力機構は、セネガル共和国のケドゥグ州保健施設整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を共同企業体 株式会社日本設計インターナショナル、株式会社日本設計及び株式会社アールコンサルタンツに委託しました。

調査団は、平成22年5月16日から6月17日までセネガルの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踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成23年3月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部

部長 萱島 信子

要約

①国の概要

セネガル共和国（以下「セネガル国」という）は北にモーリタニア・イスラム共和国、東にマリ共和国、南にギニア共和国、ギニアビサウ共和国と国境を接し、ガンビアを三方から囲む西部アフリカ地域の共和制国家である。サハラ砂漠西南端に位置し、西で大西洋に面する。首都はダカールである。1960年にマリ連邦として仏国から独立し、同年、セネガル共和国として分離した。面積は19.7万km²で日本の約1/2倍、人口は約1,253万人（2009年）、1人あたりGNI（国民総所得）は1040米ドル（2009年）である。

地理的には、乾燥した平原地帯で気候は熱帯乾燥気候であり、季節は乾季と雨季に分かれる。内陸部の気温は沿岸部よりはるかに高く45℃を超えることもある。

②要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

セネガル国の保健セクターについては、保健分野の標準的指標である合計特殊出生率5.3、乳児（1歳未満）死亡率が51/1000出生、乳児（5歳未満）死亡率93/1000出生、妊産婦死亡率が410人/10万人（2009年 UNICEF）と高く、主要な保健指標は西部アフリカ地域の周辺国と同様、劣悪なレベルである。（日本の妊産婦死亡率：出生十萬対5.8（2005年）、同乳児死亡率：出生千対4（2002年））

このような状況を改善すべく、セネガル国政府は「国家保健開発戦略」：（第1次PNDS、1998-2007）、第二次同計画（PNDS2004-2008）、及び第三次同計画（PNDS 2009-2018）を策定し、保健医療に関して、各種保健指標の改善を目標とした総合保健政策を推進している。現在の第三次同計画では、（i）妊産婦及び乳幼児の死亡率・罹患率の高さによる重荷の軽減、（ii）疾病予防、疾病治療分野の成果の促進、（iii）保健システムの恒久的補強、（iv）医療分野の行政能力の改善の4目標を掲げており、さらにその中の11の戦略目標の第一位に妊産婦及び乳幼児の罹患率・死亡率の改善が挙げられている。この目標の達成のために、特に農村部における医療サービスへのアクセスの改善が重要とされ、各地区の中核医療施設には帝王切開可能な手術施設の設置、各農村コミュニティの中核集落の保健ポストに産科施設の設置及び助産師の着任を掲げている。

地域格差が大きく、特に貧困層、とりわけ交通アクセスの悪い農村貧困地域の医療サービスへのアクセスがいまだに限定的である。これら貧困層に対する医療サービスへのアクセスを改善し、保健指標を向上していくことは同国の喫緊の課題となっている。また、人口増加率も対象地域は年2.9%と高く、今後医療サービスへの需要は更に増加するものと予想される。

以上のような背景のもと、2009年にセネガル国政府は、先行している「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」に続いてタンバクンダ州、ケドゥグ州における保健施設建設・機材整備に関する無償資金協力の実施を要請してきた。サレマタ地域における地域保健医療サービスの拠点であるサレマタ保健センター（2010年より保健ポストから保健センターに格上げ）に対する施設・機材の整備を通じ、保健センターの機能を強化するとともに、これらが提供する基本的保健レベルを向上し、帝王切開手術が可能な医療施設として妊産婦死亡率の改善を目的としている。

本計画の対象となっているケドゥグ州は、内陸の農村部で人口過疎地域であり、インフラ整備も遅れている。同地域では医療アクセスの困難さや、人材の質・量の不足、施設、医療機材の不足が解消できておらず、適切な保健医療サービスを提供できていない状況にある。

日本国政府は、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」に引き続き、協力準備調査の実施を決定し、JICA は、2010 年 5 月に協力準備調査(概略設計)団を派遣した。同調査団は、セネガル国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、その後の国内解析並びに 2011 年 2 月に実施した概略設計概要書の現地説明を経て、本準備調査報告書のとりまとめを行った。

③調査結果の概要とプロジェクトの内容

調査とセネガル国側の優先順位に基づき、改善の必要性が確認され、“第二次医療サービスの改善に直接的な効果が期待できる施設”、“比較的高い施工技術を要する施設”、“保健施設の機能上必要な施設”といった観点から協力対象事業の範囲を設定した。

最終的に、プロジェクトの規模から協力効果が高いサレマタ保健センターに協力対象病院が絞り込まれた。

これにより、外来・検査棟、産婦人科棟、管理棟、病棟、手術棟、職員住宅及び関連施設を新築し、あわせて、新レファラル保健センターに必要な医療機材の調達・据付を行うことが必要であるとの結論に至った。

④プロジェクトの工期及び概略事業費

セネガル国ケドゥグ州保健施設整備計画の概要は以下のとおりである。

責任機関：セネガル国 保健予防省

実施機関：セネガル国 保健予防省 機材・維持管理局

(ケドゥグ州医務局、サレマタ保健センター)

全体工程：詳細設計 4ヶ月、入札期間 4ヶ月、施工調達期間 15ヶ月 計 23ヶ月

建設予定地：サレマタ市内

建物構造：コンクリートブロック造・平屋建て（新築）

計画内容：

サレマタ保健センターの協力対象事業の概要

棟名	構造細目	施設内容	延床面積
外来・検査棟	コンクリート ブロック造 平屋建	外来部門：一般、専門（歯科、眼科）、薬局部門 検査部門：生理/病理検査室、X線検査室、会計部門	1083.35 m ²
産婦人科棟		診察部門：診察室、カウンセリング室 分娩部門：分娩室、陣痛室、産後室	367.76 m ²
管理事務棟		センター長室、事務長室、会議室	240.26 m ²
病棟		一般病室、産科病室	265.37 m ²
手術棟		手術室、回復室、滅菌室、洗浄室、準備室	260.33 m ²
渡り廊下			637.17 m ²
計			2,854.24 m ²

棟名		構造細目	施設内容	延床面積
付 属 建 屋	職員住宅	コンクリートブ ロック造 平屋建	医師、助産師用各 1 棟 (113.76 m ² x 2 棟)	227.52 m ²
	発電機室	コンクリートブ ロック造 平屋建	発電機室	39.00 m ²
	高架水槽	鉄筋コンクリー 造	(井戸調査・掘削含む)	27.60 m ²
床面積合計				3,148.36 m ²
関 連 施 設	沈殿槽			17.71 m ²
	浸透エリア			(300.00 m ²)
床面積合計				3,166.07 m ²

⑤プロジェクトの妥当性の検証

セネガル国の保健分野年間予算は年次で 8～23% で増加を維持している。タンバクンダ州の保健予算は、731 百万 CFA (2004 年) から 1063 百万 CFA (2006 年) と 45% の急増であったが、支出では、616 百万 CFA (2004 年) から 626 百万 CFA (2006 年) と微増にとどまっている。本件対象地域の周辺では、2006 年のケドゥグ保健区の支出額が 70 百万 CFA、タンバクンダ保健区は、9 百万 CFA、クンペントゥム保健区では 32 百万 CFA であった。保健予防省によれば、僻地医療サービスの改善を施策として重視しており、今後も対象地域への堅調な予算配分が期待できる。

サレマタ保健センターは新設により運営費用が増大するので、州医務局に対し新設後を想定した運営予算の申請を早急に行うことが必要である。2010 年予算においてサレマタ保健センターには 29,200 千 CFA の補助金が配分されており、新しい施設が増設されれば、その規模に応じて配分予算を増額することを保健予防省に確認している。同センターの運営費(2009 年)は、当時 PS であったため単純比較はできない。したがって近隣施設であるサラヤ保健センターの運営費にサレマタの人口比を乗じることによって試算すると、現時点で収入は年間約 35 百万 CFA である。一方支出は、26 百万 CFA と試算される。新設後 2 年目以降の施設維持費は約 500 万 CFA 増となるが、機材維持費はかわらない。その他の運営費は、年増加率を保健予防省予算(2004～2006 年)の最低年次増加率 8% を用いて複利計算を行うと、支出も増加するが収入の増加が支出の増加を上回るため、施設維持費が増加した場合も黒字と試算される。

以上により、本計画の維持管理予算は担保されていることから、運営維持管理計画は妥当であると判断できる。

本プロジェクト（日本国側協力対象事業及びセネガル国側負担事業）が実施された場合、以下の定量的効果が期待される。

「サレマタ保健区における帝王切開率の増加」

（目標としては2016年にタンバクンダ州平均レベルに到達）

現在、同保健センターには手術室がない。施設完成後は手術室1室の手術棟が建設され、必要な機材も整備される。帝王切開は今まで他施設に搬送しており、受入れ不可能だったが同施設で手術することができようになる。これらより帝王切開率は向上され、妊産婦死亡率の改善が期待される。

手術室が機能する保健センター（レファラル保健センター）のある保健区とない保健区では、ない保健区における妊産婦死亡率が3倍近く高いことが実証されていることから、ケドゥグ州において唯一レファラル保健センターのないサレマタ保健区において、本保健センターを建設することは、セネガル国保健開発計画の達成に大きく寄与するとともに、ひいてはMDGs4,5にも貢献しうる。

本プロジェクトの実施に伴い下記のような定性的効果が期待される。

- ・レファラル保健センターとしての第二次医療サービスの提供

本プロジェクトによりレファラル保健センターに必要な機能が整備されるため、地域住民に適切な第二次医療サービスを提供することが可能となる。

- ・医療過疎地の住民に対する医療サービスの向上

医療アクセスの悪い農村地のレファラル保健センターが建設されることにより、該当地域のみならず第二次医療施設を必要とする周辺地域を含む2.1万人余の裨益者に対する医療サービスの向上に寄与する。

- ・医療機材、建物維持管理の強化

竣工時の十分な取り扱い説明により、以下の点が改善される。

対象施設において保守管理活動が定期的に履行されるような保守管理体制が整備される。

対象施設において対象機材操作を行う医療従事者の保守管理及び操作能力が向上する。

- ・セネガル国保健指標の向上

保健指標が低いケドゥグ州で適切な施設規模の病院が整備されることにより、乳幼児死亡率や妊産婦死亡率などの保健指標の改善に寄与する。

以上のことから、本計画を我が国の無償資金協力で実施することは大変有意義であり、その妥当性・必要性は極めて高いと言える。

なお、協力対象事業着手にあたっては、セネガル国側負担工事が適切な時期に実施されることが重要である。また、本プロジェクトによって整備される当センターが、より円滑かつ効果的に運営され、前述の直接的・間接的効果が発揮されるためには、さらに以下の点について改善・整備される必要がある。

- 1) 本協力対象事業は、遠隔地であることからセネガル国政府として確実に医師、看護師等の人員を配置することが必要である。
一方サレマタ保健センターとしては、新しくレファラル保健センターとしての施設が整備されることから、この運営に必要な予算、人材の確保が不可欠である。
- 2) 本協力対象事業によって新築される施設に関して、適切な運営及び維持管理に必要な予算の確保、医療スタッフ等への十分な取り扱い説明の実施などによって、施設・機材が良好な状態で継続的に使用できるようにしておく必要がある。
- 3) 医療機材の修理費を予算化することにより、突発的な機材の故障に迅速に対処でき、もって医療サービスの低下を最小限に止めることが可能となる。さらに将来、耐用年数を迎えた機材を円滑に更新できるように、機材購入のための積立金などを計画しておく必要がある。
- 4) 病院の健全な経営による自立的発展を実現するためにも、適切な財務・資金計画の立案や収支状況を常に把握し、その結果を施設運営に反映させ改善していくことが重要である。
- 5) サレマタ保健センターの維持管理技術向上のため、引渡し前の技術指導の徹底が計画されている。したがって、施設の医療機材に係る維持管理要員に対して、技術指導の実施時期に合わせた受講準備をしておく必要がある。

目 次

序文

要約

目次

位置図 / 完成予想図 / 写真

図表リスト / 略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	4
1-1-3 社会経済状況	5

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

6

1-3 我が国の援助動向

8

1-4 他ドナーの援助動向

9

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員	11
2-1-2 財政・予算	13
2-1-3 技術水準	14
2-1-4 既存施設・機材	15

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況	29
2-2-2 自然条件	31
2-2-3 環境社会配慮	32

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

33

3-2 協力対象事業の概略設計

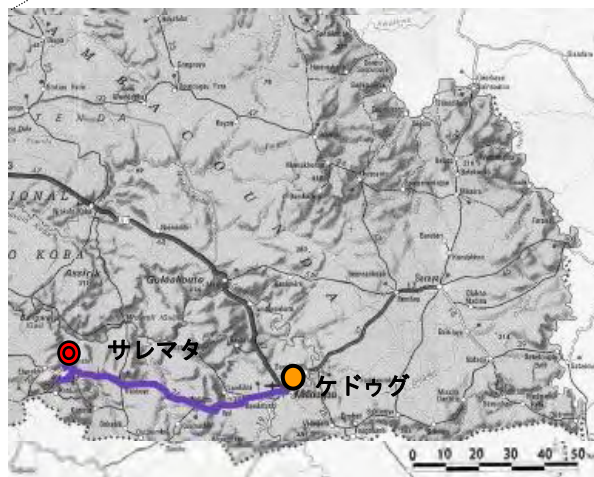
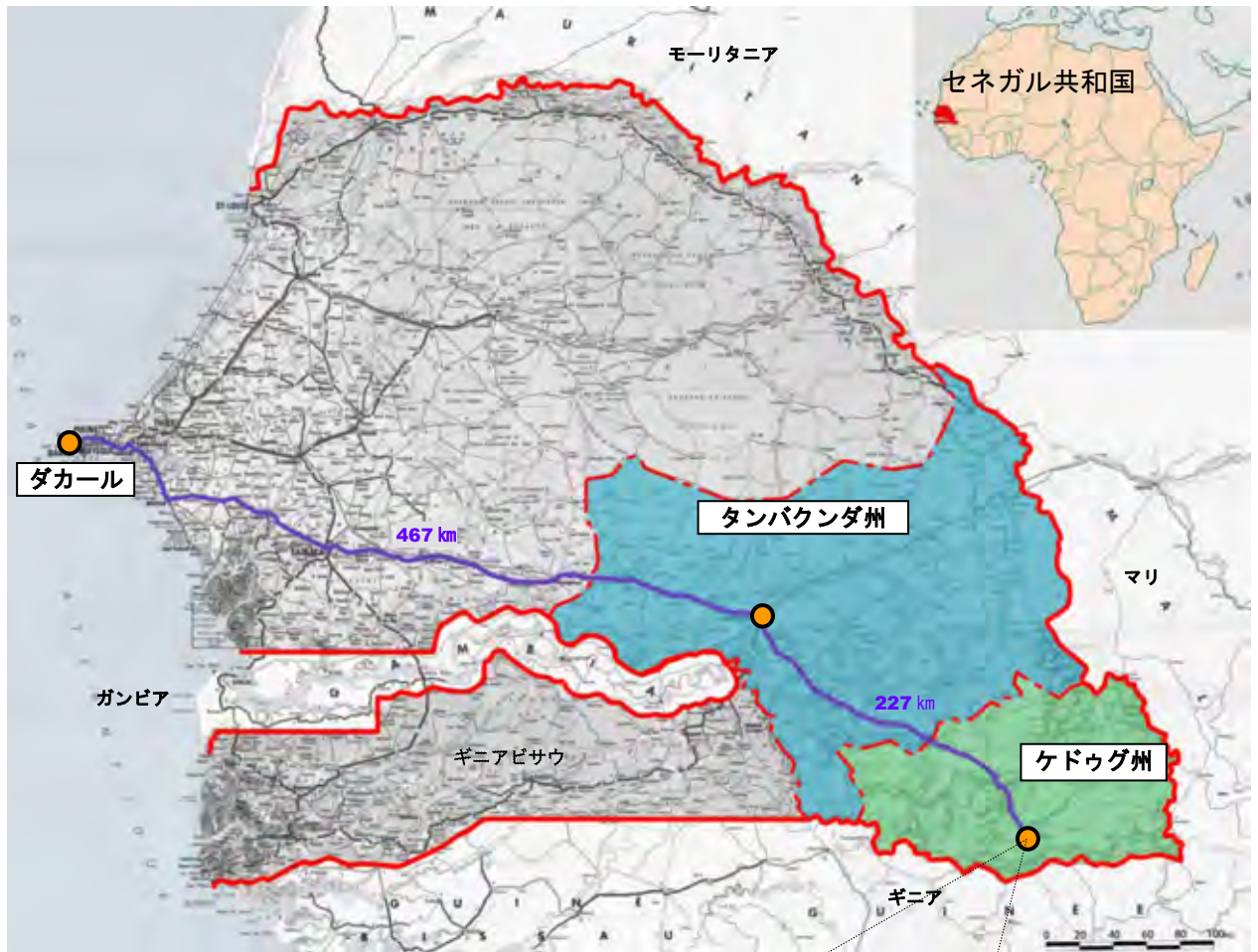
3-2-1 設計方針	35
3-2-2 基本計画（施設計画/機材計画）	
3-2-2-1 協力対象事業の全体像（要望内容の検討）	41
3-2-2-2 敷地・施設配置計画	60
3-2-2-3 施設計画	64
3-2-2-4 機材計画	92
3-2-3 概略設計図	95

3-2-4	施工計画/調達計画	
3-2-4-1	施工方針/調達方針	107
3-2-4-2	施工上/調達上の留意事項	109
3-2-4-3	施工区分/調達・据付区分	110
3-2-4-4	施工監理計画/調達監理計画	111
3-2-4-5	品質管理計画	113
3-2-4-6	資機材等調達計画	114
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	118
3-2-4-8	実施工程	119
3-3	相手国側分担事業の概要	121
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	124
3-5	プロジェクトの概略事業費	
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	127
3-5-2	運営・維持管理費	128
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	135
第4章 プロジェクトの評価		
4-1	プロジェクトの前提条件	
4-1-1	事業実施のための前提条件	137
4-1-2	プロジェクト全体計画達成のための外部条件	137
4-2	プロジェクトの評価	
4-2-1	妥当性	138
4-2-2	有効性	140

[資 料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 参考資料

プロジェクトの位置図



● 保健センター

プロジェクトサイト

LE PROJET D'AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES
DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA ET KEDOUGOU EN REPUBLIQUE DU SENEGAL



CENTRE DE SANTE DE SALEMATA

サレマタ保健センター完成予想図

写 真

サレマタ保健センターの建物



産科棟

外来棟が改修中のため、産科棟内で外来診療も行っている。



外来・職員住居棟とワクチン接種小屋(手前) 外来部分を改修中。ワクチン接種時期は手前の東屋で接種。



産科

助産師による診察が行われている。



病棟

現地の住宅仕様の入院施設であり、3mx3m 程度の建物に3ベッド設置されている。床は土間。



太陽光発電

故障し、原因が特定されないまま長期間放置されている。設置時期、資金等は不明。



建設予定地

まちの入口付近の中学校の隣地。

サレマタ保健センターの医療機材



血圧計

診察室の血圧計、使用頻度が大きい。



検診台

診察室の検診台、傷みが進んでいる。



手術用吸引機

清掃が不十分である。



麻酔器

故障中の麻酔器(ハロセン気化器)、修理せず使われていない



患者モニター

良く使われている。



卓上滅菌器

歯科内の卓上滅菌器、老朽化している。



分娩台

老朽化した分娩台、足置きがない。



スリットランプ

眼科検診を行う。

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

図 1-1 保健区の運営体制	3
表 1-1 保健医療指標の近隣諸国との比較	1
表 1-2 主要死因	1
表 1-3 医療レファレル体制	2
表 1-4 保健医療施設と人口	2
表 1-5 サレマタ保健区の対象人口	3
表 1-6 国家開発目標における保健分野の指標	4
表 1-7 主要経済指標等	5
表 1-8 最終要請	7
表 1-9 保健医療分野における近年の無償資金協力の実績	8
表 1-10 主要ドナーによる保健医療分野への援助	9
表 1-11 施設の構成	9
表 1-12 調達機材の概要	10

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1 保健予防省組織図	11
図 2-2 ケドゥグ州医務局組織図	12
図 2-3 CS の配置状況	15
図 2-4 一般診療部門及び宿舎の施設配置状況	17
図 2-5 産科部門の施設配置状況	17
図 2-6 タンバクンダ州病院の施設配置状況	19
表 2-1 保健予防省の年間予算の推移（2004～2006）	13
表 2-2 CS サレマタの概要	16
表 2-3 PS の概要	20
表 2-4 サレマタ保健センターの機材の概要	24
表 2-5 ケドゥグ保健センターの機材の概要	24
表 2-6 現有機材（手術部門）	25
表 2-7 現有機材（検査・産前検診棟）	25
表 2-8 現有機材（産科棟）	25
表 2-9 州病院の現有機材の概要	27
表 2-10 保健ポストの現有機材の概要	28
表 2-11 要整備区間	30
表 2-12 ケドゥグの気象データ	31

第3章 プロジェクトの内容

図 3-1 要望の絞込み	41
図 3-2 CS サレマタの裨益範囲	47
図 3-3 CS サレマタ 建設予定地	48
図 3-4 PS の裨益範囲	52
図 3-5 建設予定地を含む CS サレマタ計画予定地周辺図	60
図 3-6 CS サレマタの施設整備マスタープランと本計画施設の関連	62
図 3-7 CS サレマタの既存施設状況と本計画施設の配置計画	63
図 3-8 施設平面計画	73
図 3-9 外来・検査棟-外来部門	75
図 3-10 外来・検査棟-検査部門	76
図 3-11 産婦人科棟	77

図 3-12	手術棟	78
図 3-13	病棟	79
図 3-14	管理事務棟	80
図 3-15	標準断面図	81
図 3-16	ウルディブロック詳細	83
図 3-17	地盤調査位置図	84
図 3-18	保健センター電力供給システム図	86
図 3-19	保健センター給水フロー図	88
図 3-20	保健センター排水フロー図	89
図 3-21	事業実施体制図	107
図 3-22	施工監理体制	112
図 3-23	業務実施工程	120
図 3-24	CS サレマタの解体撤去対象	122
図 3-25	機材維持管理体制	126
表 3-1	サレマタ保健センターの協力対象事業の概要	34
表 3-2	原要望内容	42
表 3-3	最終要望内容	43
表 3-4	部門別要望内容と優先度	44
表 3-5	選定基準	45
表 3-6	産科部門と手術部門との関連性	49
表 3-7	旧タンバクンダ州内で実施された帝王切開数	49
表 3-8	タンバクンダ州各保健管区居住者に対する帝王切開の実施状況および UON 指標を用いた AMI に起因する MMR の推計 (2005 年)	50
表 3-9	施設要望検討結果	53
表 3-10	各部門の機能と要望機材の概要	54
表 3-11	類似施設における教訓	55
表 3-12	要望内容の主要検討事項	56
表 3-13	要望機材検討表および検討結果	57
表 3-14	タンバクンダ州及びケドゥグ州の人口予測	64
表 3-15	ケドゥグ州の各保健区の人口	64
表 3-16	外来診療部門の患者数	66
表 3-17	産科部門の患者数	66
表 3-18	分娩件数	67
表 3-19	入院患者数	68
表 3-20	外来診療科別の必要諸室数	69
表 3-21	分娩部門の必要諸室数	70
表 3-22	病棟の必要病床数	70
表 3-23	手術部門の必要諸室数	71
表 3-24	計画対象施設の各室床面積	72
表 3-25	計画対象部門の施設構成	73
表 3-26	各部位と構・工法	82
表 3-27	室内試験結果	85
表 3-28	主要な部屋の照明計画	87
表 3-29	医療ガスを必要とする諸室	89
表 3-30	空調する主な諸室の空調方式	89
表 3-31	仕上げ材料と工法	91
表 3-32	計画機材リスト (CS サレマタ)	93
表 3-33	主要機材の仕様・使用目的等	94
表 3-34	図面リスト	95
表 3-35	工事負担区分	110
表 3-36	主要建設資機材調達計画	115
表 3-37	必要機材の調達計画 (案)	116
表 3-38	CS サレマタの工事内容	119
表 3-39	先方負担事項	121

表 3-40	セネガル国負担工事スケジュール (CS)	122
表 3-41	サレマタ保健センターの解体・撤去対象	122
表 3-42	サレマタ保健センター要員計画	124
表 3-43	対象機器・システム	125
表 3-44	保健センターのセネガル国側負担経費	127
表 3-45	維持管理費の概略結果	128
表 3-46	想定使用電力量	129
表 3-47	電気料金	129
表 3-48	電話料金	130
表 3-49	想定使用水道量	130
表 3-50	酸素ガス使用量	130
表 3-51	酸素ガス料金	130
表 3-52	建物維持費	131
表 3-53	医療機材維持管理費	131
表 3-54	消耗品を必要とする機材 (円)	132
表 3-55	交換部品を必要とする機材 (円)	132
表 3-56	保健予防省予算	133
表 3-57	保健センターの運営費の試算	134

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

表 4-1	プロジェクトの効果	140
-------	-----------	-----

略語集

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
AMI	Absolute Maternal Indications	絶対的母体対応
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群(エイズ)
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
BS	British Standard	英国工業規格
BAD	Banque africaine de développement	アフリカ開発銀行
BID	Banque islamique de développement	イスラム開発銀行
CFA	Communauté financière africaine	セファール(西アフリカ、中部アフリカ地域の共同通貨)
CS	Centre de Santé	保健センター
CSR	Centre de Santé de référence	レファラル保健センター
DANIDA	Danish International Development Assistance	デンマーク国際開発援助
DEM	Division des Equipments e de la maintenance	医療機材局
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EPS	Etablissements Publics de Santé	セネガル公的保健施設
EU	European Union	欧州連合
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GAVI	The Global Alliance for Vaccines and Immunization	GAVIアライアンス(ワクチンと予防接種のための世界同盟)
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine	ヒト免疫不全ウイルス
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
JASS	Japanese Architectural Standard Specification	日本建築学会建築工事標準仕様書
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JIS	Japan Industrial Standard	日本工業規格
MMR	Maternity Mortality Ratio	妊産婦死亡率
MSP	Ministère de la Santé et de la Prévention	保健予防省
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PNSD	Plan national de Développement sanitaire	国家保健開発戦略
PS	Poste de santé	保健ポスト
RCT	Randomized Controlled Trial	ランダム化比較試験
SIDA	Syndrome de l'Immuno Déficience Acquis	後天性免疫不全症候群(AIDS)
UNDP	United Nations Fund Development Program	国連開発計画
UNFPA	United Nations Fund for Population Activities	国連人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金(ユニセフ)
VAT	Value Added Tax	付加価値税
VCT	Voluntary Counselling and Testing	任意検査とカウンセリング
WB	World Bank	世界銀行
WFP	World Food Programme	国際連合世界食糧計画
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健医療指標

セネガル共和国（以下、セネガル国）は、西アフリカ、サハラ砂漠西南端に位置する共和制国家であり、5カ国（モーリタニア、マリ、ギニア、ギニアビサウ、ガンビア）と国境を接している。国土面積は197,161 km²（日本の約半分）、人口は1,253万人（2009年世界銀行）である。下表にセネガル国及び近隣のモーリタニア及びマリにおける保健医療指標の比較を掲げる。

表1-1 保健医療指標の近隣諸国との比較

保健医療指標	年次		セネガル国		モーリタニア		マリ	
	1990	2009	52	56	56	57	43	49
平均寿命(年)	1990	2009	52	56	56	57	43	49
乳児死亡率(対出生1000)	1990	2009	73	51	81	74	139	101
5歳未満児死亡率(対出生1000)	1990	2009	151	93	129	117	250	191
妊産婦死亡率(対出生10万)	-	2008	-	410	-	550	-	830

(出典：UNICEF)

保健医療指標に幾分の改善はみられるものの、モーリタニア、マリ等の近隣諸国と同様に、乳児、5歳未満児、妊産婦の死亡率が非常に高く劣悪な水準にあり、引き続き一層の保健医療分野への取り組みが必要である。

(2) 疾病構造

セネガル国の主な疾病は下気道感染、マラリア等である。表1-2にセネガル国の主要死因を示す。

表1-2 主要死因

	病名	%	(千人)
1	下気道感染	16	16
2	マラリア	13	13
3	出産期疾患	9	8
4	下痢性疾患	7	7
5	結核	5	4
6	脳血管疾患	4	4
7	虚血性心疾患	4	3
8	HIV/AIDS	3	3
9	交通事故	3	3
10	百日咳	2	1

(出典：Death and DALY estimates by cause, 2002)

(3) 保健医療サービス

セネガル国における保健医療サービスは、ダカールの8ヶ所の国立病院、及び約11の州病院を第三次医療施設、約60の保健センターを第二次医療施設、そして全国に約900存在する保健ポストを第一次医療施設としている。行政上は、国立病院、州病院は保健予防省の管轄であり、同省に設けられた州医務局が保健センター、保健ポストを管轄している。また地方にはコミューンが独自に保健小屋と呼ばれる診療施設を設けている所もあるが、保健予防省の管轄下にはない。

人口に対する保健施設の施設数について、WHOでは保健ポスト10,000人に1施設、保健センター50,000人に1施設、病院150,000人に1施設を推奨しているが、これに対し後述の「保健開発国家計画(PNDS)」の目標値として、保健ポスト10,000人に1施設、保健センター150,000人に1施設、病院は州ごとと定めている。

以上をまとめると表1-3のとおり合計5つの分類により構成されている。

表1-3 医療レファレル体制

行政単位	保健行政	保健医療施設	WHO基準	保健予防省目標
国 (大統領)	保健予防省 (大臣)	国立病院	-	-
州 (州知事)	州医務局 (MCR)	州立病院	1/150,000	各州に1施設
県 (県知事)	保健区 (MCD)	保健センター	1/50,000	1/150,000
コミューン 郡	保健ポスト (PS)	保健ポスト	1/10,000	1/10,000
村落共同体				
村、地区 (村長)	-	保健小屋	-	-

(出典：JICA セネガル事務所作成資料を一部改編)

実際の配置状況は保健センターについてはWHO推奨値の1/3、病院についてはWHO推奨値の1/3.5程度である。施設に対する人口の割合の推移を表1-4に示す。保健センターの施設数は2003年の60から2006年の68(1.13倍)に増加し、目標値の1.1倍まで近づいてきているが、保健ポストについては施設数の伸び(921から949と1.03倍)に対して高い人口増加率(2003-2006年にかけて1.12倍)により目標値との隔たりが大きくなってきている。

表1-4 保健医療施設と人口

施設	「セ」国全体			
	2003	2004	2005	2006
人口	10,127,809	10,370,876	11,113,795	11,380,524
(2003年比)	1.00	1.02	1.10	1.12
病院	施設数	22	22	22
	人口/施設	460,355	471,403	505,173
	WHO推奨値との比	3.069	3.143	3.368
保健センター	施設数	60	60	67
	人口/施設	168,797	172,848	165,878
	保健予防省推奨値との比	1.125	1.152	1.106
保健ポスト	施設数	921	921	936
	人口/施設	10,997	11,260	11,874
	保健予防省推奨値との比	1.100	1.126	1.187

(出典：保健省統計2003-2006)

(4) 保健区の運営体制

本計画の対象州であるケドゥグ州では州医務局の下、各保健区（3ヶ所）には保健センター兼保健区事務所が設置されており、保健区長（行政官）1名が保健センター長（臨床医）を兼務している。

各保健区は、保健センター（兼保健区事務所）を中心に、各地域（村落・コミュニティ）保健ポストが設置されている。

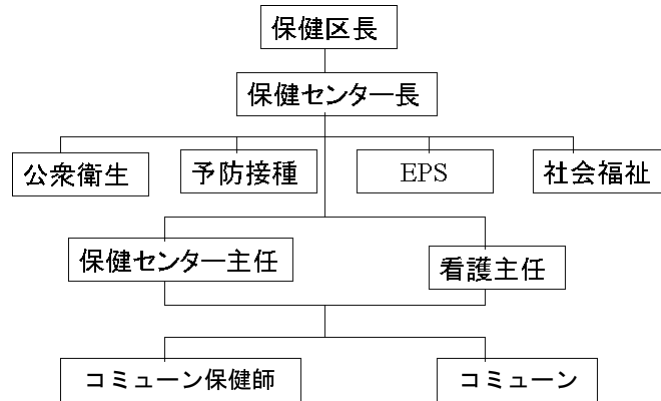


図1-1 保健区の運営体制

保健センター及び保健ポストは、州医務局が医療従事者（医師、看護婦、助産婦、検査技師等の有資格者）の人員配置、医薬品等の調達・供給を担っている。また、各村落・コミュニティにおいては、保健委員会が組織されており、診療報酬や医薬品等費用の財務管理、村落保健員（ASC）や診療助手、医薬品等管理・販売員、会計係等の補助要員の雇用・配置を行っている。

保健センター及び保健ポストの運営は、有料診療制度（受益者負担）とともに、半官半民の体制にあると言える。

本計画の対象であるケドゥグ州は3つの保健区で構成されているが、本件は西部地域のサレマタ保健区にあるサレマタ保健センターが対象施設である。第二次施設でありながら当保健区のレファラル体制の中心的な役割を果たしており、以下のとおり約2万人を対象人口として医療サービスを提供する予定である。

表1-5 サレマタ保健区の対象人口

	裨益人口（サレマタ保健区） （2010年時点）	人口（人）
1	サレマタ（SALEMATA）	12,804
2	ウバジ（OUBADJI）	2,755
3	ダカテリ（DAKATE'LI）	4,687
4	ネペン ジャカ（NE' PE' NE DIAKHA）	1,419
	合計	21,665

（出典：準備調査質問書回答より作成）

1-1-2 開発計画

(1) 国家計画

セネガル国政府は2010年3月付「2000年から2010年における保健セクターの進展に関する首相宛最重要報告」と題する文章において、「ミレニアム開発目標」:(OMD:Objectif Millenium Development)における保健分野の目標として「目標4:5歳未満児の死亡率の減少」、「目標5:妊婦の健康の改善」、「目標6:AIDS, マラリア、その他疾患の撲滅」として以下の目標指標を掲げている。

表1-6 国家開発目標における保健分野の指標

指標	2000年以前	2005年	2008年	2015目標
目標4:5歳未満児の死亡率の減少				
5歳未満児の死亡率	131.4/1000 出生数	121/1000 出生数	114/1000 出生数	44/1000 出生数
乳児死亡率	70/1000	61/1000	59/1000	22/1000
1才児の麻疹ワクチン接種率	49%	49%	77%	100%
目標5:妊婦の健康の改善				
妊産婦死亡率	510/1000NV	401/1000NV	(2010年版に記載)	127/1000NV
有資格者介助出産	47%	52%	61%	100%
目標6:AIDS, マラリア、その他疾患の撲滅				
15歳—24歳女性におけるHIV罹患率	—	1.4%	(2010年版に記載)	流行の停止と逆転
マラリア罹患率	37.32%	32.39%	5.62%	流行の停止と逆転
結核罹患率		504/100,000 住人	466/100,000 住人	流行の停止と逆転

(2) 本計画の位置付けと課題

本案件の対象地域であるケドゥグ州はセネガル国においても保健医療の後進地域であり、上記国家目標の指標がセネガル国平均を下回る。PNDSにおいて策定された保健戦略の達成には地域中核医療施設の整備が重点課題となっている。特にケドゥグ州は、広大な地域に少ない人口が残在しており、有資各医療スタッフの不在、アクセス道路の未整備も一因となって、既存保健施設利用状況も高くない。

我が国は、本案件に先駆けて行われた、無償資金協力の「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」において、タンバクンダ州のマカクリバタンとジャンケマハならびにケドゥグ州サラヤの3ヶ所の保健センターの整備およびタンバクンダ州保健人材育成センターの整備を行っており、現在建設中である。

本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することによって、直接的にはサレマタ地区の保健センターが整備され、帝王切開手術可能な医療施設として妊産婦死亡率の改善が期待され、マラリアの治療を含めた重要疾病の治癒率が改善されることが期待される。

1-1-3 社会経済状況

(1) 政治

1960年の独立以来、一度もクーデターを経験しておらず、内政上高い安定を維持している。1976年に複数政党制を導入し、2000年の大統領選挙では平和裡に政権交代が行われた。また2007年の大統領選挙においても、ワッド大統領が大きな混乱もなく再選されるなど民主主義が定着している。

(2) 外交

穏健な現実路線外交を基本としており、旧宗主国のフランスをはじめ多くの先進国、アラブ、イスラム諸国との友好関係を築いており、2008年にはイスラム諸国会議機構(OIC)サミットをダカールで開催するなどプレゼンス強化を図っている。またAUにも積極的に関与し、アフリカ外交において重要な地位を占めている。

(3) 経済

セネガル国のGDPは128.2億ドル(世銀2009年)であり、第一次産業では農業・畜産などが主力で漁業・林業の占める割合は小さく、第二次産業では鉱工業、特に軽工業が中心となっている(産業構成は第一次産業14.9%、第二次産業21.4%、第三次産業63.6%)。

1994年の域内通貨切り下げ、国営企業の民営化等、様々な構造改革を断行することによって、経済は成長軌道に乗り、特に近年は民間投資の伸びや海外からの送金の増加も経済の成長を支えている。インフレ率は低く抑制されるなど概ね順調なマクロ経済運営を遂げている。一方で貧困人口の絶対数の増加にみられるように、依然としてセネガル国は世銀の基準で低所得国に分類され、1人あたりGNIは1,040ドル(世銀2009年)であり、拡大重債務国(HIPC)イニシアティブの適用国である。

*出典：世銀データ以外はCIA-The World factbook 2009より参照

表1-8にセネガル国の主要経済指標を示す。

表1-7 主要経済指標等

指標		2007年	1990年
経済成長率 (%)		4.7	-0.7
経常収支 (百万ドル)		-1,310.78	-363.29
対外債務残高 (百万ドル)		2,588.26	3,753.92
貿易額	対日輸出 (百万円)	1,642.39	1,973.62
	対日輸入 (百万円)	3,482.11	5,337.71
	対日貿易収支 (百万円)	-1,839.72	-3,364.09
援助受取総額 (支出純額百万ドル)		842.80	811.66
分類	DAC	後発発展途上国 (LDC)	
	世界銀行等	低所得国	
貧困削減戦略文書 (PRSP) 策定状況		第二次 PRSP 策定済み (2005年7月)/HIPC	

(出典：ODA 国別データブック 2009年)

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

セネガル国は北にモーリタニア・イスラム共和国、東にマリ共和国、南にギニア共和国、ギニアビサウ共和国と国境を接し、ガンビアを三方から囲む西部アフリカ地域の共和制国家である。サハラ砂漠西南端に位置し、西で大西洋に面する。首都はダカールである。1960年にマリ連邦として仏国から独立し、同年、セネガル共和国として分離した。面積は19.7万km²で日本の約1/2倍、人口は約1253万人(2009年)、1人あたりGNI(国民総所得)は1040米ドル(2009年世界銀行)、貧困率33.4%、平均寿命56歳である。

セネガル国の保健セクターにおいては、主要な保健指標である妊産婦死亡率が出生十萬対410(2009年)、乳児死亡率が出生千対51(2009年)である等、西部アフリカ地域の周辺国と同様、世界で最も劣悪なレベルである。またセネガル国は、マラリア、黄熱病が発生している地域であり、HIV/AIDS等の感染率が拡大している地域である。

このような状況を改善すべく、セネガル国政府は、「保健開発国家計画(PNDS)」(1997～2006年)、「第二次保健開発国家計画(PNDS2)」(2004～2008年)及び第三次同計画(PNDS 2009-2018)を策定して各種保健指標の改善を目指し現在の第3次同計画では、(i)妊産婦及び乳幼児の死亡率・罹患率の高さによる重荷の軽減、(ii)疾病予防、疾病治療分野の成果の促進、(iii)保健システムの恒久的補強、(iv)医療分野の行政能力の改善の4目標を掲げており、さらにその中の11の戦略目標の第一位に妊産婦及び乳幼児の罹患率・死亡率の改善が挙げられている。この目標の達成のために、特に農村部における医療サービスへのアクセスの改善が重要とされ、各地区の中核医療施設には帝王切開可能な手術施設の設置、各農村コミュニティの中核集落の保健ポストに産科施設の設置及び助産師の着任を掲げている。

しかしながら、本計画の対象であるケドゥグ州においては、内陸部最奥の過疎貧困地域であり、交通・通信や都市インフラが整っておらず保健医療サービスへのアクセスが困難であるため、妊産婦死亡率、乳児の死亡率が高く、施設や医療機材の老朽化や不足から、住民が十分な医療サービスを受けることも困難な状況である。この地域は人口増加率も年2.9%(全国平均2.7%)と高く、今後医療サービスへの需要は更に増加すると予想されている。

本案件に先駆けて行われた、無償資金協力の「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」において、タンバクンダ州のマカクリバタンとジャンケマハならびにケドゥグ州のサラヤの3ヶ所の保健センターの整備およびタンバクンダ州保健人材育成センターの整備を行っており、現在建設中である。

以上のような背景のもと、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」の建設着手以降に新たに発布された今次PNDSの目標の達成のためにセネガル政府は2009年にタンバクンダ州病院、同州ジンコレ精神医療センター、同州人材育成センター、ケドゥグ州病院、同州サレマタ保健センターならびに両州にまたがる27ヶ所の保健ポストの整備をわが国の無償資金協力の枠組みによって整備することを要請した。

この要請に応じて、独立行政法人国際協力機構(JICA)は要請の妥当性と内容確認すると共に、適正な協力範囲を策定するため絞込みをおこない先方優先順位がA評価となっているケドゥグ州サレマタ保健センターならびに両州にまたがる20ヶ所の保健ポストの整備を調査対象とした。

要請内容の概要は表 1-8 の通りである。

表1-8 最終要請

	施設名称		優先度
州レベル病院	タンバクンダ州病院母子保健棟		A
	ジンコレ精神医療センターの改築		A ⁻
	ケドゥグ州病院の整備		A ⁻
保健センター	サレマタ保健センター		A
保健ポスト	新設	エティオロ、エバラ、ムスラ、ダカラン、トゥバ・ベル、ジンデ、サレ・エリ、セオロ、バニ・イズラエル、ビンゲル、バンバディンカ、ディンデジ、コアル、マディナ・フルベ、ソレト、アルンドゥ	A
	改築	サンストゥ、ミシラ・シリマナ、カエン、ディアナ、クサン、ベレ、クティアバ、バラ、トンボロンコト、ビラ、ネテブル	A ⁻
人材育成施設	タンバクンダ州保健人材育成センターの拡張		B

絞込みを行い、優先度 A の下記の施設を調査対象とした

- a) タンバクンダ州病院の母子保健施設・手術棟の新設
- b) サレマタ保健センターの新設
- c) 保健ポスト 20 ヶ所の新規建設（今回新規建設要望 16 ヶ所及び改築要望ヶ所のうちのサンストゥ、ミシラ・シリマナ、カエン、ネテブルの 4 ヶ所。

日本国政府は、協力準備調査の実施を決定し、JICA は、2010 年 5 月に協力準備調査（概略設計）団を派遣した。同調査団は、セネガル国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、その後の国内解析並びに 2011 年 2 月に実施した概略設計概要書の現地説明を経て、本準備調査報告書のとりまとめを行った。

本計画の建築計画では同国の保健整備基準に基づきサレマタ保健センターをレファラル保健センターとして手術棟を含む計画とした。

1-3 我が国の援助動向

セネガル政府が、経済成長を強く志向する経済開発を目指していることに鑑み、我が国の援助方針としては、まずは社会開発を重視した支援を実施しつつも徐々に持続可能な経済開発における支援を拡充していくことを検討している。重点分野である、「社会開発と経済開発のバランスのとれた国造り」の実現を支援していくために、①地方村落における貧困層の生活改善、②持続的な経済成長のための基盤造りの2つの中期目標を設定し、無償資金協力、技術協力を通じた取り組みを行っている。セネガルへの支援は、二国間の緊密な友好・協力関係を深化させるだけでなく、西部アフリカ地域全体の安定と発展に貢献することが期待できることから、我が国のODA大綱の「国際社会の平和と発展に貢献し、これを通じて我が国の安全と繁栄の確保に資すること」という理念にも合致し、意義が大きいものとなっている。

同国における保健医療分野での近年の無償資金協力は、表1-9に掲げるとおりである。

表1-9 保健医療分野における近年の無償資金協力の実績

(単位：億円)

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1998-2003	ティエス地方病院整備計画	10.97	表記病院施設の医療サービスの質向上のため、施設建設及び機材調達を行った。
2000	母子保健強化・マラリア対策計画	3.90	ワクチン接種率の向上、コールドチェーン等の整備を目的として、必要な機材調達を行った。
2001-2003	国立保健医療・社会開発学校整備計画	9.78	唯一の公的医療従事者訓練機関における、多目的施設の建築と実習に必要な機材調達を行った。
2009-2011	タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画	17.25	タンバクンダ州、ケドゥグ州の3保健センターの建設と医療器材の調達及び、タンバクンダ州人材育成センターの増築、医療器材・教育家具の調達を実施中。

1-4 他ドナーの援助動向

数多くの他の開発パートナーもセネガルを西アフリカ地域の重点国として支援してきており、近年ではイスラム系開発機関や民間セクターなどの新興パートナーがプレゼンスを高めている。

主要なドナーの近年の支援は以下のとおりである。

表1-10 主要ドナーによる保健医療分野への援助

(百万ユーロ)

援助国/機関	プロジェクト名	期間	予算	援助形態	プロジェクト内容
BAD	FAD/PNDS 保健プロジェクト Phase 1	1998～2005	12.58	有償	・タンバクンダ等3州：教育支援 ・カオラック州病院施設増築、 ・母子保健施設改修
BAD	FAD/PNDS 保健プロジェクト Phase 2	2005～	—	有償	タンバクンダ等4州の保健医療施設建設・機材供与
BID	イスラム開発銀行プロジェクト	2004～2007	9.45	有償	タンバクンダ州：保健医療施設建設・機材供与（2CS建設、2CS改修、17PS建設）
USAID	USAID N685-039/2002-2006	2002～2006	32.78	無償	7州：保健予算、母子保健及び家族計画、エイズ/結核、地域保健分野の技術協力
UNICEF	子供の健康プロジェクト	2003～	—	無償	子供のエイズ/マラリア対策、栄養補給、予防接種
UNFPA	UNFPA 第6次5カ年計画	—	7.87	無償	リプロダクティブ・ヘルス（タンバクンダ州等3州）
WHO	技術協力	—	—	無償	保健予算、地域保健の機能改善、予防接種疾患対策等
ベルギー協力庁	技術協力	—	—	無償	カオラック・ファティック州：PS・CSの機材供与・マネジメント・人材育成

注) BAD：アフリカ開発銀行、BID：イスラム開発銀行、USAID：米国国際開発省、UNFPA：国連人口基金

本件で関連性のある案件は、イスラム開発銀行（BID）がタンバクンダ州の保健センター等を対象に施設整備を行う計画が進行中である。同計画のもとで、クンペントゥム保健センターの新築工事は現在2011年6月竣工の予定である。同保健センターはサレマタと同じく保健区のレファラル保健センターとして、表1-11の施設で構成されている。

表1-11 施設の構成

クンペントゥム保健センター	レファラル保健センター
	外来棟、産婦人科・小児棟、手術棟、管理事務棟
付属施設	洗濯室、ワークショップ、職員住宅（2棟）

その他に、BID の支援によりタンバクンダ州病院の外科病棟及び給食施設など付属施設を建設中である。また、アフリカ開発銀行(BAD)も同州病院で新手術棟の建設及び機材調達を支援してきた。BAD の保健プロジェクトで調達した機材の概要は表 1-12 のとおり。

表1-12 調達機材の概要

部門	主要機材
外来診察室	検診台、血圧計、シャウカステン等
手術室	人工呼吸器付麻酔器、天井手術灯、手術台、CアームX線装置、吸引機、電気メス、手洗い水滅菌装置等
重症患者室	酸素濃縮器、患者モニター、重症患者用ベッド

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 責任機関・実施機関

本プロジェクト実施に係るセネガル国側責任機関は保健予防省であり、実施機関は保健予防省機材・維持管理局である。完成後の維持管理、人員配置の責任機関は、協力対象の管理機関であるケドゥグ州医務局である。

その組織図は図 2-1 の通りである。

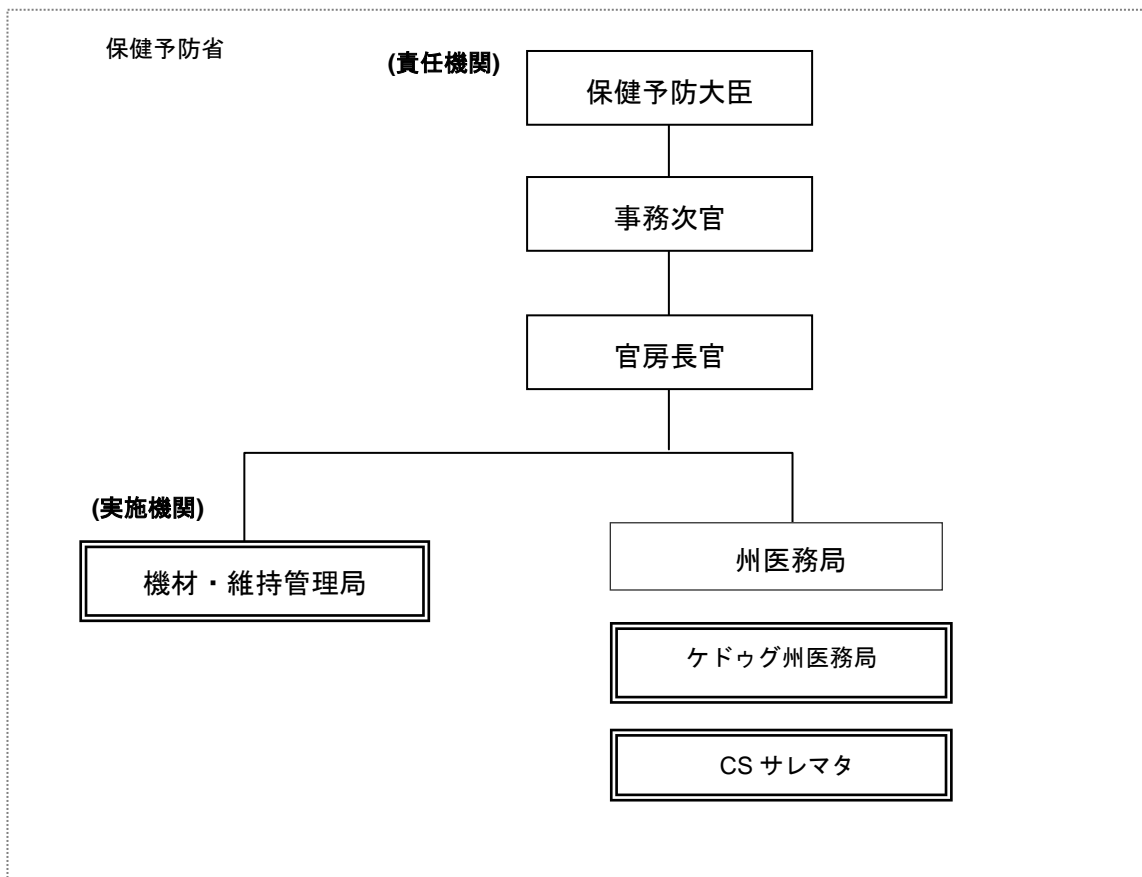
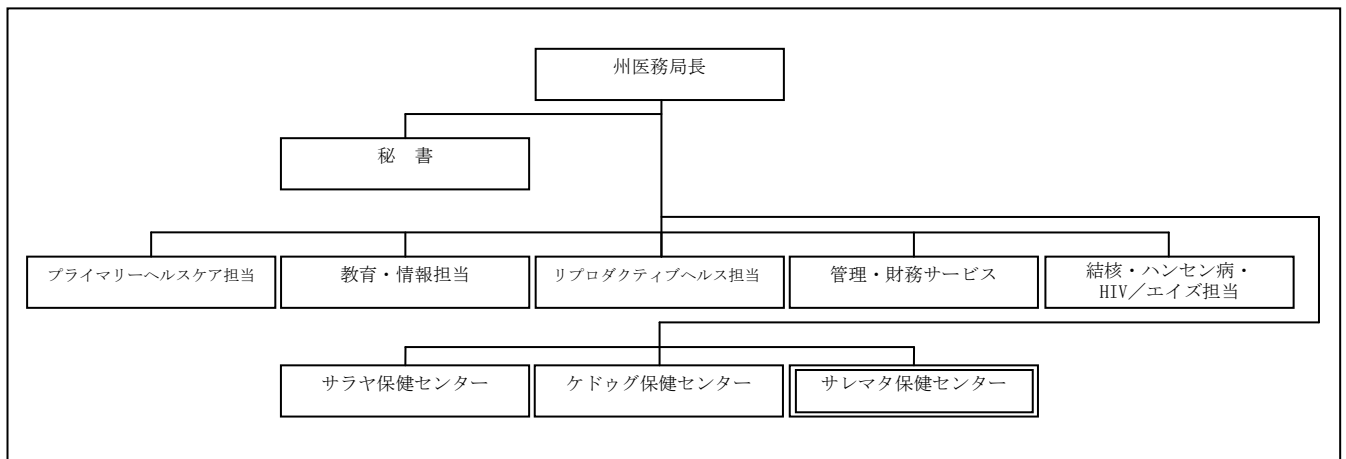


図2-1 保健予防省組織図

(2) 対象施設

本計画の対象施設はサレマタ保健センターであり、直接裨益人口についてはケドゥグ州住民約 13 万人のうち 17%である約 2 万人をカバーすることになる。3つの保健区から構成されるケドゥグ州医務局の組織図は図 2-2 のとおりである。



出典：準備調査（概略設計）質問書回答

図2-2 ケドゥグ州医務局組織図

(3) 対象施設の現状（レファラル体制）

本計画の対象施設は、サレマタ保健センターの1施設であり、第二次医療施設として、下位保健ポストや保健小屋の患者の受け入れを行っており、サレマタ保健区におけるレファラル体制の中心的な役割を期待されている。また第三次医療施設としてタンバクンダ州病院が機能している。

(4) 地域医療指導活動

タンバクンダ州病院において、タンバクンダ州、ケドゥグ州にある下位の医療施設で働く医療従事者を受け入れて現場訓練を行っている。また州の維持管理事務所の技師が下位の医療施設を回り、機材操作について定期的に巡回指導を行っている。

2-1-2 財政・予算

(1) 保健予防省予算

保健予防省の予算は1980年代には国家予算の5%であったが、WHOの勧告により、2003年に9.5%、2004年9.8%、2005年には10%と着実に増加し続けている。今後もこの傾向が継続することが期待されている。

表2-1 保健予防省の年間予算の推移（2004～2006）

（単位：百万CFA）

	2004年	2005年	2006年
輸送費	11,486	15,036	17,681
人件費	15,717	19,754	21,211
運営費	10,868	12,147	13,258
合計（A）	38,072	46,938	52,150
前年度比	1.08	1.23	1.11

出典：保健予防省統計（2003-2006年）

政府予算に対する割合だけでなく、保健予防省の予算額自体も増加の傾向にあり、上記の表2-1にあるとおり、年次で8～23%で増加を維持していることがわかる。また僻地医療を充実させるという大統領令にしたがい、保健予防省は農村部の地域住民へ医療サービスへのアクセスの改善をその施策として推し進めている。

(2) 本計画対象施設の現状及び新設後の予算措置

対象施設であるサレマタ保健センターは2010年に保健ポストから格上げになったばかりであり、本計画において手術室を完備した保健センターの新設を行う予定である。施設規模等に関してはケドゥグ州他保健区の人口比率等を参考にしつつ設定を行っているが、運営費用の増大に対して保健予防省より以下の処置を取ることを確約している。

- ・増員に必要な人件費増額の予算措置を取る。
- ・運営維持管理費用について不足が生じた場合には、保健予防省がこれを補てんして運営を支える。

以上より新設後の維持管理費の予算措置については十分対応しうるものと判断される。

2-1-3 技術水準

セネガル国の医療従事者の技術水準の状況は以下に述べるとおりである。

(1) 医師

医師は首都にあるダカール大学でのみ養成されている。医学過程は7年間のコースであり、5年目に卒業論文を仕上げなければならない。さらにその上のコースとして4年間の専門的なCES（日本の博士課程にあたる）コースがある。CESコースには細菌・ウイルス学、一般外科、精神科、口腔外科、小児科、循環器、眼科、麻酔・蘇生科、産科、ハンセン氏病科、耳鼻咽喉科、予防・社会歯科、寄生虫学などがある。

保健センターに配属される医師の役割は、診療行為のみならず保健行政官として保健区の保健ポストの管理・指導、保健センター長としてそこで働く看護師や助産婦等への指導や管理を兼務して多忙を極めている。したがって、実際に診療を担っているのは看護師や助産師である場合が多い。

(2) 看護師、助産師等

国立の養成機関は、ENDSS(Ecole National de Developpement Sanitaire et Sociel)国立社会保健開発学校が存在する。このENDSSは、1992年に幾つかの医療従事者養成機関が統合して設立され、学校長のもと、教育養成部、継続教育・研究部、機材管理部等を有する。教育養成部は、保健科学基礎部門、保健科学専門部門、社会科学部門からなり、種々の医療従事者の人材養成をしている。また州研修センター（CRFS）、国立医療機器保守管理技術者養成校（CNFTMH）やその他私的養成機関は、主として看護師の養成を担っており数校存在する。卒業時には国家資格の受験資格を与えられ、合格すると国家認定看護師、助産師の資格が与えられる。そのほか、セネガル国では正規の教育を受けていない看護師、助産師が医療に従事してきた経緯があり、彼らの技術向上を目指した現任教育も多数開催されている。

現在、保健センターに設置されている医療機材は、その維持管理に高度な技術水準を必要とせず、保健センター長によって管理されている。これに対し本プロジェクトにより調達される機材にはX線装置等、維持管理が必要な機材が含まれており、先方との協議においてメーカー代理店との保守管理契約を締結することや、その他保守管理契約を結ばない機材についても専任の保守管理技師が日常的な維持管理を行うことを確約している。以上により本プロジェクト実施にあたり、先方の技術水準に起因する支障は生じないと判断する。

2-1-4 既存施設・機材

(1) 既存施設の現状

1) サレマタ保健センター (CS サレマタ)

① 保健センター(以下CS という)の概要

サレマタ市はケドゥグ市より 76 km西に位置し、車で 1.5～2 時間程度の距離である。ラテライト舗装道路で一部に補修の必要な箇所が見られるが、通行に支障がある程ではない。

既存の CS サレマタはサレマタ市の中心に位置する。地域住民のアクセスは良いが、2010 年にサレマタ保健区がケドゥグ保健区から分離したことに伴い、サレマタ保健ポスト (PS サレマタ) も保健ポスト(以下 PS という)から CS に格上げされた。そのため既存施設は PS のままである。設立年は不明であるが、この地域でよくみられる PS の標準的なプランである。

既存 CS 敷地は、20m×20m程度の台形の敷地であり、東側にある入口から少し上り傾斜が付いてはいるが、ほぼ平坦である。

敷地南側に現在改修中の一般診療・宿舎棟があり、北側に産科棟があるが、一般診療棟が改修中のため、調査時は産科と一般診療でひとつの建物を利用していた。他に現地の住宅建築様式で作られた、入院棟が男女別にある。産科棟の入口脇にソーラーパネルが設置されていたが使用はされていない。診察器具などが少ない産科部門ではあるが、整理整頓が比較的されており、一般診療部門は、部屋がないため看護師と医師が同じ部屋を使用しているためか整理整頓が行き届いていない。

既存 CS は新 CS 建設後、もとの PS として再利用する予定である。

既存 CS の概要は表 2-9 のとおりである。

② 病院施設の配置状況



図2-3 CS の配置状況

表2-2 CS サレマタの概要

州	保健区	ケドゥグ	州	サレマタ	(保健区人口は21,665)			
名称	設立年	CSサレマタ	CS (施設はPS)	2010年よりCS 建物建設は不明				
土地所有権	責任者の所在	市当局市議会の決議書が郡長(県知事) のところに有						
裨益人口	裨益エリア	12,804人(38村)	サレマタ村は1500人	裨益PSと人口:30*。圏内 (ウバリ、ダカリ)				
年間外来患者数	年間出産数	3800~3900人(2009年3200人) 乾期:500人/月、雨季:700人/月になることも		98人(2月~12月自宅出産も含む) 実質は2/3程度 (自宅で出産が多い)				
レファラル先	人数、主要疾病	CSケドゥグ/ ニネフェンジャ	2 時間 /1 時間	2人/週 疾病:産科関係(毒蛇も) →ニネフィシヤに搬送				
レファラル元	人数、主要疾病	裨益PSより 約45分程度		1~2 人/週 疾病:マリア、急性呼吸器関係、 下痢、貧血				
開院時間	開院日	8:00~13:00 15:00~16:00		月~金 土 日				
敷地概要	アクセスと敷地状況	幹線道路から0km 現PSより 2km 5分 市街(ケドゥグ) から76km 110分 敷地面積 約 1000 m ²		道路状況 : 普通 周辺住民のアクセス : 悪 傾斜 : 有 特徴				
	インフラ	電気: x 給水: x 排水: x 通信:携帯可 ガス: x メモ: 発電機が19:00~25:00稼働、ソーラー(70年代に設置) は10年以上動いていない						
	特記事項	発電機は村全体でCSの発電機を使用しているため容量が不足している 給水は深井戸ポンプが故障しているため使えず、浅井戸を使用 救急車1台						
診療科目等		内科、産科、薬局						
既存病棟	棟名				築年数			
	男性病棟		(3人室 x 1室)	3床	8年			
	女性病棟		(3人室 x 1室)	3床	8年			
			計6	床				
医療従事者数と種別		10人	主任医師1、看護師2、助産師1、薬局係1、マτροン2、コミュニティHW1、掃除婦1、運転手1 (政府雇用が医師、看護師1、助産師1の計4人)					
敷地周辺の状況		当初提示された予定地は幹線道路に面した村の入口で中学校より東2~300m程度のところに位置する。道路から敷地奥の丘に向かって傾斜。既存樹木が多い。敷地の西側には住居が数棟と井戸がある。敷地奥は雨季になると川状態になる谷間が走っている。その後決定した新予定地は道路を挟んだ前面の土地で比較的平坦である。						
施設の配置状況		現況は元OPDの産科棟を中心に入口前にワクチン接種用の東屋、南西側に改修中のOPD/宿舎、北東側に現地様式の入院棟2棟、裏に倉庫と未使用の給水塔が配置されている。						
構内施設の現状		OPD/宿舎は30年以上に建設されており、現在OPD部分を改修中である。産科棟は古く手狭で現在OPD棟が使用できないため、看護師と医師が2人で一室を使用している。						
各施設の現状	要望	棟名	診察室数	治療室/処置室数	その他の室	医療従事者	患者数	建設年
	有	OPD(改修中)	1 室	1 室		医師1人、看護師2人	人/日	30年以上前
	有	産科	2 室	1 室	分娩室1室、産後室1室	助産師 1人	人/日	年
		宿舎	寢室 2室	居間 1室	台所、w c	医、助、看 2の4人で居住		OPDに併設
	倉庫							
手術件数		主要手術名 手術室なし						
病院予算 (2009)		①人件費 (170万F. CFA/年) ②病院収入 35万F. CFA/月						
収入源 (2009)		チケット販売、薬局、入院 (620万F. CFA/年)						
他ドナー支援		既存/予定		棟名		ドナー名		
		既存		OPDの改修		イタリア		
		既存		給水棟		イタリア		
課題		CSIに格上げされたばかりで、PSの施設を使用しているため手狭である。 診察室も兼用で、宿舎も1室を3人で使用しているため職務環境が悪い。 自宅出産が多い。						

③ 各部門の施設状況

一般診療部門

一般診療部門は一般診療・宿舎棟の入口に近い西側で概略設計調査時はドナーは不明だが NGO の支援で改修中であった。医師と看護師それぞれの診察室に薬局で構成されている。ピロティ部分が待合になる予定である。

宿舎

一般診療部門と一体で建設されているが出入口は別となっている。寢室 2 室とリビング、水回りで構成されており、医療従事者 4 人の共同生活である。寢室は男女別で分かれているものの、男性は 3 人で一部屋を使用しており、生活環境は良いとは言えない。

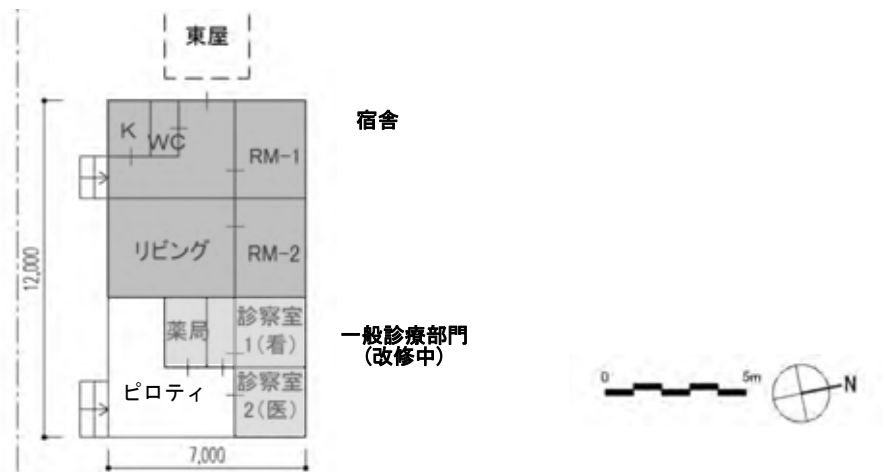


図2-4 一般診療部門及び宿舎の施設配置状況

産科部門 (Maternite)

産科棟の産科部門は、助産師診察室、治療室、分娩室、産後室で構成されている。診察室は、一般診療の診察室として使用されているが、改修工事が終了すれば産科の診察室になる予定である。そのため、現状では待合も一般診療と兼用している。

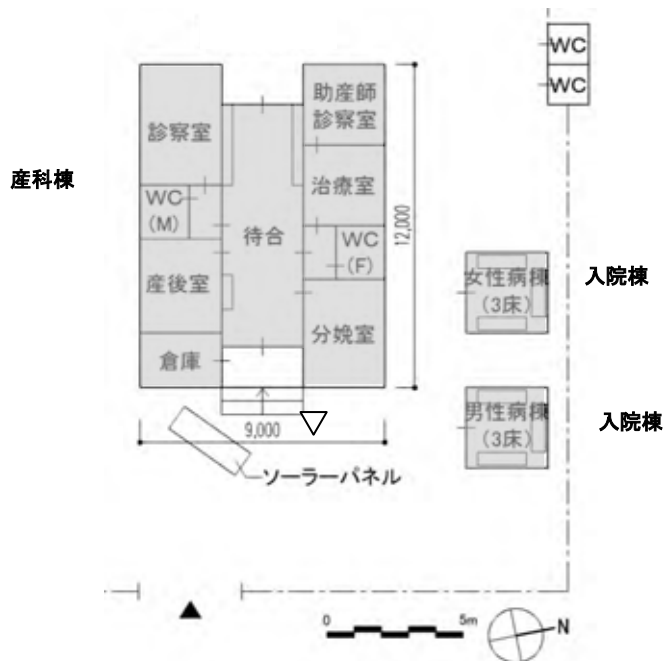


図2-5 産科部門の施設配置状況

病棟部門

入院棟は、現地で一般的な住宅と同様、土レンガの壁にわらぶき屋根、土間床の約3m四方の建物である。男女別棟になっており、各棟3床である。

2) CS の設備状況

① 電気設備

CS にはセネガル電力公社 (SENELEC) の電力が整備されていないことから、独自に発電機を使って施設に供給している。発電機は夜 7 時から深夜 1 時まで 6 時間運転されているが、電力の一部は周辺住民のための電源として供給されている。

太陽光発電設備が 1970 年代に設置されたが、2000 年頃故障した後は運転されていない。現在、パネルも部分的に損傷しており、ケーブルなども劣化して改修は不可能な状況である。バッテリーも損傷して使えないまま 2 台が置かれていた。ダカールの業者が設置した際、図面や取扱についての説明もないまま引渡され、故障の原因はわからず現在に至っているという。

② 電話設備

施設には固定電話はないものの、携帯電話は信号の状態も良く利用できる。

③ 給水設備

コミュニティの深井戸から給水塔に揚水され、コミュニティ用として使われている。協力準備調査段階で確認したところでは、2010 年 12 月にポンプが故障してから給水されない状況が続いているとのことであった。しかしながら、概略設計概要書の現地説明時に再確認したところ、配水管の損傷が原因と判明した。CS 施設では高架水槽を新築して給水の回復を待っているが、今のところ使用できる目処が立っていない。現在は浅井戸から人力で汲み上げて使用している。コミュニティの委員会でこの問題が提起されてはいるが、決まらないままとなっている。

④ 排水設備

トイレなどからの排水は SEPTIC TANK (沈殿処理槽) が設置され、一次処理された排水は敷地内で浸透処理されている。

汲取り式トイレの汚物は、定期的にバキュームカーによって汲み取りが行われる。

⑤ 廃棄物処理

CS から出される廃棄物は、一般廃棄物と医療廃棄物に分別収集されている。一般廃棄物は敷地内のごみ捨て場にて集められ、焼却処理や埋め立てにて処理されている。

医療廃棄物は、敷地内にて一般廃棄物とは別の場所に集められ、焼却処理されている。

⑥ 空調設備

エアコンは設置されておらず、扇風機もない。

3) 類似案件の踏査(施設-建築)

① タンバクンダ州病院

CS より 1 ランク 上位の保健施設であるタンバクンダ州病院は、タンバクンダ市内の中心近くに位置する。敷地の四辺が接道している。主出入口は敷地東側の国道に面し、南、北側にも通用口がある。敷地の南側、北側は住宅街、西側は中学校、東側は住宅と店舗に囲まれた平坦な敷地である。

1987 年に竣工した円形の産科手術棟、小児科、内科、旧管理棟、眼科を中心にして、増改築を進め、手術棟、会計棟、整形外科、現管理棟、メンテナンス棟、霊安室、宿舍等が配置されている。現在も BID, BAD や政府の援助で救急外科、外科、内科等、8 棟ほどが隙間をうめるように建設中である。

円形の建屋は古く、通風や採光などの環境も良いとはいえず、使い勝手も良くないように見受けられる。新しい建築群の使用状態は比較的良好である。取っ手等が破損している箇所もある。

産科用の手術室として建設された筈の手術棟の手術室 1 室ははまだ使用されておらず、もう 1 つも整形外科の手術室となっている。産科手術と一般外科手術は状態が悪く、産科手術棟内の手術室で行っている。



図2-6 タンバクンダ州病院の施設配置状況

② ケドゥグ保健センター

ケドゥグ州のレファラル CS である CS ケドゥグは街の中心に位置し、ケドゥグ州医務局に隣接している。増改築が段階的に無秩序に繰り返されたため、各部門が分棟配置されておりゾーニングなどはなされておらず、わかりにくい配置になっている。現在も病棟や、BID による援助で産科棟が改修中であった。他に内科、整形外科、産科、小児科、眼科、歯科とラボ、薬局、放射線、超音波、手術室などが分散配置されている。

BAD による援助で建設された手術棟では産科手術のみ行い、それ以外はタンバクンダ州病院に搬送する。

③ 保健ポスト

タンバクンダ州、ケドゥグ州のPSと保健小屋を合わせて20ヶ所を踏査したが、数ヶ所を除きいずれも老朽化が著しく、アクセスも悪い。PSが使用されていないところもあり、住民の医療環境は良くない。雨季にはアクセスできないところが半数以上あり、レファラーするのも困難である。表2-3に各PSの概要を示す。

表2-3 PSの概要

グレード	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)
機関名称	Touba Be'le'l トゥバ・ベレル	Djinde' ジンデ	Sare' Eli サレ・エリ	Se'oro セオロ	Kahe'ne カエン	Ne'te'boulou ネテブル
州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州
保健区	MAKA-COULIBANTANG マカ・クリバタン				KOUMPEN TOUM クンペン トゥム	TAMBACOUNDA タンバクンダ
保健区人口 (2009)	78,727				11,2479 (2008)	198,969
既存施設	Case	Case(使用していない)	Case	PS	PS、住居	PS
土地所有権	村の所有	村長	登記所を副知事へ送付	未調査	PSの敷地	村の所有
責任者の所在	村長	村長	村長	未調査	保健委員会	コミュニティ
幹線道路からの距離	CSマカまで33km 45分 CSマカから28km 40分	CSマカまで33km 45分 CSマカから18km 50分	CSマカまで33km 45分 CSマカ23km 50分	23km 50分	35km 70分	22~24 km 30分
市(CS)からの距離	CSマカから28km 40分	CSマカから18km 50分	CSマカから23km 50分	CSマカから55km	CSクンベントゥムから35km 70分	CS Tambaから27.7km 36分
道路状況	幹線道路からマカまでは良。マカから普通	雨季はぬかるみやや、悪路	幹線道路からマカまでは良、マカよりサレエリまでは悪(雨季通行不可の場合もある)	幹線道路からマカまでは良。マカよりセオロまでは普通。幹線道路からCSマカを通らずに行く(まわりが近い)	幹線道路から5~10kmがかなりの悪路。凹凸が激しい。雨季通行不可。	良(雨季でも通行可)
周辺住民のアクセス	普通	やや悪	悪	普通	悪	良
設立年(建設年)	2008年 (施設使用は2009年5月)	1995~2000年	2010年(未使用)	2004年(PS) 80年代(母子保健棟)	不明	1963年
現状裨益人口(人)	不明 (7村落) 村人口:842人	不明(村人口1000人以上)	500人(村人口)	9,000人	9,894 (2010年)	8,409人
病床数				現状: 3床 (1室)	現状: 2床 (1室) 現在2室建設中	
外来患者数 (人/年)	170	0	-	3,300	4,800	5,000
月間外来患者数(乾季)	10~15		-	200	280	
月間外来患者数(雨季6月~10月)	15~30		-	400	600	
施設出産数	0(自宅出産又はPSカヘンカメトに行く)		1人/月(自宅出産含)	不明	10人/月	
施設出産率	0%(PS トゥバベレル)		50%(PSサレジャ)	不明	30%	
人員配置	主任医師	(すべて0)				
	副主任医師					
	正看護師					
	看護師(コミュニティ)					
	助産婦	1				
	マトロン	1				
	地域保健員	2				
	リレ(地域普及員)					
	薬局係	1				
	その他(掃除婦等)	2				
合計	3					
レファラル先	CSメレト	CSマカカハタン	CSマカカハタン、 PSサレジャ22km	PSシチエラムへ26km、救急に乗換えさらにCSタンバまで20km	CSクヘンタム、 場合によりCSクンゲル	CSタンバクンダ、 タンバクンダ州病院
搬送時間 搬送手段	35~40分 /馬車	3時間/車、乗合バス		50分(3hかかることも)	2h(車)	45分/乗合バス等、馬車も
レファラー人数 (人/月)	3~5人/月	5人/日	20人/月	-	-	8~10人/月
保健医療活動	○ × ○ ×	× × × ×	○ ○ ○ ×	× ○ × ×	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
現有医療器材状況	・調達時期: 2年以内 ・状況: 診察機材は稼動中。産科機材は、患者が来ないので使用されていない。	・状況: 既存機材なし 既存施設が維持管理されず放置されている。	・調達時期: わが国支援で調達 (2003~4年) ・状況: 診察機材、産科機材ともに稼動中。	・調達時期: 2年以内 ・状況: 分娩台、産科キットのみ稼動中。	・調達時期: わが国支援で調達 (2003~4年) ・状況: 診察機材、産科機材ともに稼動中。整理、清掃が不十分。	・調達時期: わが国支援で産科機材調達。(2003~4年) ・状況: 概ね稼動中整理、清掃が不十分
特記事項	オーストリアの支援で建設	保健小屋は以前は使用していたが、集めた資金がなくなり保健師に給料が払えなくなったので閉鎖。現在は廃墟となっている。		CSマカカハタン区内だが、CSタンバがより近いのでタンバにレファラー	CSクンベントゥムの医師が熟意あり。地域のPSについても把握し、配慮しているようだ。	

グレード	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)
機関名称	Bani Israel パニ・イズラエル	Binguel ビンゲル	Bambadinka バンバディンカ	Dinde'dji ディンデジ	Koar コアル
州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州
保健区	DIANKE' MAKAH ジャンケ・マカ		GOUDIRI グディリー		GOUDIRI グディリー
保健区人口 (2009)	39,853		66,288		198,969
既存施設	Case	無	Case	無	Case
土地所有権	コミュニティ	コミュニティ (土地利用証明書あり)	コミュニティ	コミュニティ	回答待ち
責任者の所在	村長	村長	村長	村長	回答待ち
幹線道路からの距離	50km 70分	30km 50分	13km 20分	63km 120分	0km
市(CS)からの距離	Bala(PS) から 50km 70分	Dialakoto(PS) から 30km 50分	Missira(PS) から 13km 20分	Koular(PS) から 50km 100分	町中心より2km
道路状況	一部は雨季には川となる ところがある。雨季通行 不可	一部は雨季には川となる ところがある。雨季通行 不可	一部は雨季には川となる ところがある。雨季通行 不可	一部は雨季には川となる ところがある。雨季通行 不可	国道に面し、町の中心から すぐでアクセス良
周辺住民のアクセス	良(雨季x)	—	良(雨季x)	—	良
設立年(建設年)	1996年				1987年
現状裨益人口(人)	8256人	1000人(7村)	1045人	1500人	回答待ち
病床数					14(産科のみ)
外来患者数 (人/年)	800人/月	—	80から100人/月	—	39,971
月間外来患者数(乾季)					3,330
月間外来患者数(雨季6月~10月)					
施設出産数					1,498
施設出産率					不明
人員配置	主任医師		(すべて0)		医師 13
	副主任医師				
	正看護師				
	看護師(コミュニティ)	1			パラメディカル 94
	助産婦				
	マトロン			1	
	地域保健員			1	
	リレ(地域普及員)				
	薬局係	1		1	1
その他(掃除婦等)					
合計	2	0	3	1	180
レファラル先	CSジャンケマカ 雨季はタンバクンダ	PS Dialakoto	PS Goumbayel	PS Koular マタン州	ダカール
搬送時間 搬送手段	1時間(乾季)	3,4時間(二輪車)	45km	雨季は馬車で2~3日	未回答
レファラー人数 (人/月)	—	—	—	—	未回答
保健医療活動	○ × ○ ×	× × × ×	○ × × ○	× × × ×	1)産科にある手術室: 産科手術、一般外科手術 新手術棟手術室:整形外科 2)新生児室:未熟児を 含む新生児の介護
現有医療機材状況	・調達時期:5年以上前 ・状況:稼働中だが、器 具、材料の整理、清掃が不 十分。	・状況:既存機材なし	・調達時期:5年以上前 ・状況:概ね稼働中	・状況:既存機材なし	1)産科にある手術室: 手術台、麻酔器、吸引器、 高圧蒸気滅菌器等 2)手術棟にある手術室: 手術台、麻酔器、手術灯、 電気メス、CアームX線装 置、等
特記事項	イスラム開発銀行によりPS建 設途中で中止 4月1日再 開。 母子棟は老朽化で使用不 可	ハイエナによる危険性あり			現在、BIDにより 救急外来棟等数棟建設中

グレード	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	
機関名称	Madina Foulbe' マディナ・フルベ	Sore'to ソレト	Aroundou アルンドゥ	Etiolo エティオロ	Ebarak エバラ	
州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	タンバクンダ州	ケドゥック州	ケドゥック州	
保健区	KIDIRA キディラ		BAKEL バケル	SALEMATA サレマタ		
保健区人口 (2009)	41,735		83,594	12,804		
既存施設	無	Case	有(PS、母子棟、住居)	Case	Case	
土地所有権	コミュニティ	不明	コミュニティ	村の所有	村長	
責任者の所在	村長	私立	村長	村長	村長	
幹線道路からの距離	77km 160分	118km 120分	25km 30分	9km 45分	6km(サレマタでた道から)12分	
市(CS)からの距離	Tombouru から33km 60分	サラヤから 118km 120分	Bakel (CS)から 50km 50分	CS Salemataから11km60分	CS Salemataから8km15分	
道路状況	X 悪 (雨季x)	X 悪 (雨季x)	川沿いの砂地。雨季は通行不可・ボートを利用	かなりUP-DOWNが激しい悪路で、雨季は車がスリップして通行不可。道幅も狭い。	サレマタより緩やかな上り坂、悪、雨季は厳しい	
周辺住民のアクセス	悪	悪	良(雨季x)	悪	悪	
設立年(建設年)		2010年	1992年	2002年	2000年	
現状裨益人口(人)	村人口:400 周辺7村含む:2500	(周辺村10個人口不明)村人口12,000	アルンドゥ3244人、モリタニア7000人、マ2000人	3,000人(10村)	不明(10村以上)	
病床数		現状: 2床(1室)		現状: 2~3床(遠くの村人用)		
外来患者数 (人/年)	786	1,125	2,850	1,650	不明	
月間外来患者数(乾季)	28	30	200	40	不明	
月間外来患者数(雨季6月~10月)	128	200	300	300	不明	
施設出産数	4人/月	24		3~4人/月	20人/月	
施設出産率					50%	
人員配置	主任医師					
	副主任医師					
	正看護師					
	看護師(コミュニティ)	1	1	1		
	助産婦					
	マトロン		1	1	1	
	地域保健員				1	
	リレ(地域普及員)					1
	薬局係			1		
その他(掃除婦等)						
合計	1	2	3	2	2	
レファラル先	PSTombouru・(雨季はマレ)	CSサラヤ	CSバケル	CS サレマタ	CS サレマタ	
搬送時間 搬送手段	Tombouru までバイクで60分 馬車で180分	サラヤまで2時間	救急船で1時間(min)	バイクで1時間 ハンモックで1h45	ハンモックで2h	
レファラー人数 (人/月)	-	記録なし	-	10人/月	10人/月	
保健医療活動	x x x x	x o x x	o o o o	x o x x	x o x x	
現有医療機材状況	・状況: 既存機材なし	・状況: 既存機材なし	・調達時期: 5年以上前 ・状況: 稼働中だが、器具、材料の整理、清掃が不十分。 ・PS内に病棟がある。	・調達時期: 5年以上前 ・状況: 稼働中だが、器具、材料の整理、清掃が不十分。	・調達時期: 2年以内 ・状況: 担当者不在で未確認(分娩台、産科キット)。	
特記事項		近年、地域で金が発見され、BransanからSonkonkouまでラテライトの道路が整備された	外来患者60%外部から	毒蛇の危険有り	毒蛇の危険有り CSサレマタに電話で救急車を要請すればレファラーが簡単になるのでは	

グレード	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	第1次医療施設 保健ポスト(PS)	
機関名称	ケボイ	Moussoula ムスラ	Missira Sirimana ミシラ・シリマナ	Dakhaling ジャハリン	Saensoutou サンストオ	
州	ケドゥック州	ケドゥック州	ケドゥック州	ケドゥック州	ケドゥック州	
保健区	SALEMATA サレマタ	SARAYA サラヤ				
保健区人口 (2009)	12,804	35,158				
既存施設	Case	Case	PS	Case	PS	
土地所有権	村落共同体の長	村の所有	村の所有	村長	村長	
責任者の所在	村落共同体の長	コミュニティ	コミュニティ	コミュニティ	コミュニティ	
幹線道路からの距離	16km 55分	0km	35km 40分	68km 165分	70km 100分	
市(CS)からの距離	CS Salemataから21km70分	Sarayaから50km 30分	Sarayaから35km 40分	Sarayaから68km 165分	Sarayaから70km 100分	
道路状況	サレマタより上り下りの激しい道、数箇所ワディがあり、雨季は通行不能	○良い (雨季○)	△ 普通(雨季△) 橋の補強が必要。	コサントまで良 コサント～ジャハリン間 X 悪 (雨季x)	△ ミシラまで普通 (雨季△) ミシラとサンストの間は悪。看護師は雨季でも通行可能としたが調査団は通行不可能と判断する	
周辺住民のアクセス	悪	悪	普通	悪	悪	
設立年(建設年)	不明	2010年	不明	不明	1981年	
現状裨益人口(人)	村に425人(周辺村不明)	240 (村のみ) (周辺10村 人口不明)	4935人周辺村11個含む 村人口:910	1182人周辺村11個含む 村人口:680	10922人周辺村9個含む 村人口:4025	
病床数					現状: 2床(1室)	
外来患者数 (人/年)	不明	660	2,700	1,560	1,500	
月間外来患者数(乾季)	不明	40	150	70	80	
月間外来患者数(雨季6月~10月)	不明	80	350	230	200	
施設出産数	20~22人/年	24	36	212	60	
施設出産率	0% (マトロンが自宅で介助)	不明	不明	不明	不明	
人員配置	主任医師					
	副主任医師					
	正看護師					
	看護師(コミュニティ)		1	1	1	1
	助産婦					
	マトロン	1	1	1	1	1
	地域保健員	1	1	1		1
	リレ(地域普及員)					
	薬局係					
その他(掃除婦等)						
合計	2	3	3	2	3	
レファラル先	CS サレマタ または PSダカティリ	CSサラヤ	CSサラヤ	CSサラヤ	CSサラヤ	
搬送時間 搬送手段	徒歩6時間バイクで90分 徒歩2~3時間バイクで45分	サラヤまで30分	サラヤまで40分	サラヤまで165分	サラヤまで100分	
レファラー人数 (人/月)	3~4人/月	平均2人/月	平均2人/月	130人/月	平均2人/月	
保健医療活動	× ○(ただし自宅分岐介助) × ×	× ○ × ×	○ ○ ○ ○	× ○ × ×	○ ○ ○ ○	
現有医療機材状況	・ 状況: 既存器具 (はさみ、ピンセット、ゴム手袋等)	・ 状況: 既存機材なし	・ 調達時期: 2003~4年 ・ 状況: 稼働中だが、器具、材料の整理、清掃が不十分	・ 状況: 既存機材なし	・ 調達時期: 2003~4年 ・ 状況: 概ね稼働中	
特記事項	村の長老会首長及びcaseに無線固定電話あり。	道路建設会社がCSRとして無償提供した。 現在、対岸のマリとの間で日本の無償支援で両国間の橋梁を建設中		保健師はなく短期訓練を受けた人が診断できない為にレファラー人数が多い 以前は閉鎖されていた保健小屋を現在は改修中		

(2) 既存機材の現状

現在稼動している医療機材は、セネガル国保健予防医学省の年次開発予算及びドナーの協力等により調達されたものである。以下に対象施設、サレマタ保健センターの機材配置・稼働状況を述べる。

もともと保健ポストであったが、保健センターへの昇格に伴い、医師及び助産師が配属された。施設は保健ポストのままで保有する機材も同様である。主な機材の概要を表 2-4 に示す。

表2-4 サレマタ保健センターの機材の概要

部門	室名	機材概要
外来	診察室（看護師）	聴診器、身長計、成人用体重計、血圧計、診察台等
	処置室	膿盆、小外科セット等
	注射室	ワクチン冷蔵庫
産科	分娩室	分娩台、足踏み式吸引機、産科用かんし類、新生児用体重計
設備	発電機室	発電機
搬送	車両	救急車

(3) 類似施設調査

1) ケドゥグ保健センター

当該施設は、ケドゥグ州でトップレファラルの医療施設であるが、州病院への格上げ等具体的な計画はない。機材計画を策定するに当たり、同施設の機材及びその稼働状況を参考にすることとした。また、設備面で、医療ガスの調達・保管状況は、計画策定上の重要な要素であり調査を実施することとした。現地調査では、外来、手術部、検査部、産科等を視察した。

① 外来棟

外来には、診察室（看護師）、診察室（医師）、歯科、眼科等がある。既存の機材は概ね稼動しており、運用上の問題はないことが確認された。主な機材の概要を表 2-5 に示す。

表2-5 ケドゥグ保健センターの機材の概要

施設	部門	機材概要
外来棟（1）	診察室（看護師）	聴診器、検診台、血圧計等
外来棟（2）	診察室（医師）	検診台、蘇生器
	眼科	スリットランプ、レンズメーター、オプサルモ・スコープ等
外来棟（3）	歯科	治療台、卓上高圧蒸気滅菌器、乾熱滅菌機等

② 手術部門

アフリカ開発銀行の協力で増築された手術棟に、手術室 1 室、滅菌室、ガスマニホールド等の設備を保有する。麻酔器は、全部で 4 台あるが可動しているのは 1 台だけであり、

保守管理が適切ではない可能性がある。同機材の気化器は、ハロセン、イソフルレンの2種が付属されているが、使用されるのはハロセンだけである。外科医によれば、主要な手術は帝王切開術である。医療ガス（酸素、笑気）は、ガスマニホールドから手術室に中央配管されているが、笑気ガスのバルブは閉められており手術には使用されていない。他に、圧縮空気を送るコンプレッサーが備えられているが、稼動していない。手術棟内の現有機材の表 2-6 のとおりである。

表2-6 現有機材（手術部門）

部屋名	機材名
手術室	無影灯、手術台、麻酔器、患者モニター、パルスオキシメーター、電気メス、吸引機、手洗い装置
滅菌室	高圧蒸気滅菌器
マニフォールド	酸素・笑気
発電機室	非常用発電機
コンプレッサー室	コンプレッサー

③ 検査・産前検診棟

世銀の協力で増築された施設で、検査室、採血室、産前検査室を保有する。

検査機材は概ね稼動していることが確認された。世銀の協力のほかに我が国の草の根無償で HIV 検査機材が調達されている。既存機材の概要は表 2-7 のとおりである。

表2-7 現有機材（検査・産前検診棟）

部屋名	機材名
検査室	自動血球計数装置、Cd4 カウンター、生化学検査装置、恒温水槽、電子天秤等
採血室・血液銀行	顕微鏡、遠心分離機、血液冷蔵庫、採血台等
産前検診室	超音波診断装置、蒸気滅菌器等

④ 産科棟

産科棟は、陣痛室（1 床）分娩室（1 床）と観察室（約 10 床）で構成されている。分娩室は 1 室で 120 件の分娩を行っている。機材としては、分娩台 1 台の他に、乾熱滅菌器 1 台、吸引機 1 台、新生児体重計 2 台、産科器具一式等を備えている。隣接する産後の観察室では産後 48 時間の経過観察（出血、発熱等）を行うために、10 床程度の観察ベッドが配置されている。既存機材の概要は表 2-8 のとおりである。

表2-8 現有機材（産科棟）

部屋名	機材名
陣痛室	陣痛ベッド
分娩室	分娩台、吸引機、乾熱滅菌機、新生児体重計、診察灯等
産後室	ベッド、ベビーコット等

⑤ ワクチン倉庫

州内で行う予防接種のワクチンを保管する施設である。縦型のガス・電気式冷蔵庫 1 台、及び横型の電気冷蔵庫 1 台が稼動している。

⑥ 放射線科

放射線機材は2年前にイスラム開銀から調達したが、収容する建物がないために梱包されたまま倉庫に保管されている。

機材維持管理ワークショップ

上級維持管理技師1名及び助手1名が、州内の医療施設の機材の維持管理を担当している。敷地内の資材倉庫の一角をワークショップとして利用している。室内には、機材の維持補修用の工具類がある。同技師によれば、機材保守管理を行う上での問題点は、以下のとおりである。

- ・ 機材納入時にサービスマニュアル等の技術資料が付属していない。
- ・ 機材据付時に行われる機材操作訓練も不十分である。
- ・ 計測機材による測定値の管理が行われていないので、機材が正常に稼動していることが確認できない。
- ・ 必要な交換部品の入手に時間がかかる。

ワークショップ内には、酸素濃縮器等の故障機材が保管されている。故障中のインフアントウォーマーは発注済みの交換部品を待っており、入手後に修理が完了する見込みである。

2) タンバクンダ州病院

当該施設は本計画の当初要請の対象施設であり、敷地、施設及び機材現況を把握するために現地調査を実施した。

対象施設と関連する産科棟、新手術棟を中心に調査を行った。新手術棟は、アフリカ開銀の支援で設立された。機材は概ね正常に稼動しているが、仕様が高度な機材については保守管理が十分に行われていない例が散見された。例えば、高圧蒸気滅菌器（スウェーデン製）、新生児保育器、インフアントウォーマー等、電子制御の機材は、院内の維持管理技師では不具合に対する対応が困難である。同技師の説明によれば、高圧蒸気滅菌機は、電子制御下では電位変動等の影響を受けやすくしばしば運転が止まるなど、正常に稼動していない。また、機材の保守管理を行う上で難易度が高いと対応できないとの意見があり、今次計画の仕様検討において留意すべきである。自動血液検査装置の試薬については、保健予防省の供給が年1回と少ないので、病院側は機材代理店から直接試薬を購入している。他の問題点としては、新生児保育器のように、機材操作訓練及び機材管理が十分ではないこと、機材操作が医療従事者の能力を超えていること等から、使われずに放置される事例が見受けられた。

以上の調査結果から、機材仕様については電子制御ではなく機械的かつ簡易な仕様にする、なるべく操作が簡単な仕様を提案することが適当と考えられる。

州病院の本件関連施設における現有機材の概要は表2-9のとおり。

表2-9 州病院の現有機材の概要

施設	科目	機材概要
産科棟	分娩室	分娩台、陣痛ベッド、吸引機
	手術室	手術灯、手術台、麻酔器、患者モニター、吸引機
	滅菌室	高圧蒸気滅菌器
	産後室	インファントウォーマー、光線治療器付処置台
	小児科	酸素濃縮器、インファントウォーマー等
	放射線室	一般撮影装置、自動現像器等
	超音波室	超音波診断装置
新手術棟	診察室	血圧計、検診台、温度計
	手術室（整形外科）	手術台、手術灯、患者モニター、CアームX線装置
	重症患者室	重症患者ベッド、患者モニター、酸素濃縮器
検査室	検査室	自動血液検査装置、恒温水槽、遠心分離機、顕微鏡等

3) 保健ポスト(PS)

当該施設も本計画当初要請の対象施設であり、敷地、施設及び機材現況を把握するために現地調査を実施した。

PS の中には、施設も機材も無いサイト候補地、保健小屋、産科棟か外来棟だけのもの、産科棟・外来棟の両方を備えた保健ポストというように現況はさまざまである。

a. 保健小屋

PS サレ・エリ、PS エティオロには、村落の住居と同じ作りの保健小屋で、伝統助産師（マトロン）が分娩の介助を行っている。保健小屋には、使い捨ての産科キット、分娩台等が備えられている。器具の滅菌は薪炭により煮沸消毒を行っている。保健小屋のあるサイトは、伝統助産師による分娩介助が主要な活動であり、分娩台と産科キット等の簡易機材を保有している。

b. 外来棟

小外科、診察、薬剤の配布を行うが、分娩介助は行わない。看護師が男性の場合はポストでの検診・分娩をきらい、村落にいる高齢の女性が介助を行っているようである。

c. 外来棟・産科棟一体型

保健ポストとして機能しているサイトとして、PS ネットブル、PS カエン、PS セオロ等が挙げられる。

これらの保健ポストには、2003/4年に我が国の協力で調達した母子保健機材を保有するサイトがある。その多くは簡易な機材で、現在も使用可能であることが確認できた。しかし、据付後6、7年を経過しているワクチン冷蔵庫の中には冷却能力が低下しているものもあった。PS カエン、ネットブル等のように、ソーラーパネルを設置したサイトがあるが、その用途は無線通信機、夜間照明等の電源であった。保健ポストの現有機材の概要は、表2-10のとおりである。

表2-10 保健ポストの現有機材の概要

部 門	室 名	機材概要
観察	観察室	ベッド、ベビーコット等
外来	診察室（看護師）	聴診器、身長計、成人用体重計、血圧計、診察台等
	処置室	膿盆、小外科セット等
	注射室	ワクチン冷蔵庫等
産科	分娩室	分娩台、足踏み式吸引機、産科用かんし類、新生児用体重計等

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 電力

セネガル国では電力会社 SENELEC が電力を供給しており、タンバクンダ州及びケドゥグ州の主な地域にも供給している。本計画対象のケドゥグ州サレマタ周辺には電力網が整備されていないことから、CS 施設に電力は供給されていない状況である。そのため、個別に発電機または太陽光発電装置を設置しているが、運転費用や故障などが原因で電力の供給は制限され、または使用されていない。

(2) 電話

セネガル国には SONATEL 系 ORANGE 社をはじめ TIGO、EXPRESSO など 3 社の電話会社があり、その中でも ORANGE 社が圧倒的なシェアを握っている。首都圏及び地方都市でも固定電話が整備されているが、まだ未整備の地域が多い。携帯電話は広く普及しているが、首都圏や地方都市から離れた過疎地では通じないところがほとんどである。

対象の CS サレマタ周辺では、携帯電話によるコミュニケーションが可能である。

(3) 給水

タンバクンダやケドゥグの市街地では市水が整備され、市の給水塔から各需要家に市水が供給されている。しかし、水圧が低く月に 3~4 回程度の断水がある。水質は飲料にも適しているとのことであった。

一方、他の CS や PS には公共水道がなく、深井戸や浅井戸からポンプや人力で水を汲み上げて使っている。

(4) 排水

セネガル国では都市によっては下水道が完備しているところもあるが、タンバクンダ州病院の周辺でも未整備である。

他の CS や PS では、汚水排水について個別に便槽を持ち、汲み取り方式で定期的に汚物を搬出している。その他の生活排水は浸透処理で対応している。

(5) 廃棄物処理

タンバクンダやケドゥグ市では市が廃棄物収集を行っているが、回収能力が需要に追いつかず、広場などがゴミ捨て場と化している。紙などの可燃物は多くはないがビニール・プラスチック袋が散らかっている。医療廃棄物に関しては、回収業者が存在しないため、病院敷地内で独自に焼却処分が行われている。CS や PS では個別に敷地内で焼却処分しているところもある。

(6) アクセス道路

保健ポストの各サイトへのアクセス道路は、主要道路から外れた部分は悪路となっており、施工用車両の通行に困難が予想される。特に雨季には、増水により一時的に不通となる道路が多い。保健ポストの建設は、10月から翌年6月までの乾季に行えるように施工計画を立てる必要がある。

コンサルタントは、セネガル国側に乾季においても、通行の困難なアクセス道路を下記の通り提示した。

表2-11 要整備区間

	目的 PS 名	要整備区間		整備区間 延長 (km)
1	Soreto	Sonkonkou	Soreto	14
2	Koar	Kotiari	Koar	23
3	Etiolo	Salemata	Etiolo	9
4	Binguell	Dialakoto	Binguell	30
5	Sare Eli	Maka	Sare Eli	21
6	Kevoye	Salemata +2km	Kevoye	18
7	Diakhaling	Khossanto	Diakhaling	15
8	Touba Belel	Bounkoum	Touba Belel	13
9	Djinde	Maka	Djinde	18
10	Dindedji	Toubere Bafal	Dindedji	16
11	Madina Foulbe	Diombolou	Madina Foulbe	15
12	Bambadinka	Missira	Bambadinka	12

2-2-2 自然条件

(1) 気温、湿度

セネガル国はアフリカ大陸の西端に位置し、北にモーリタニア、東にマリ、南にガンビア、ギニアビサウそしてギニアと国境を接している。サハラ砂漠の南端に位置することから、北部は乾燥して灌木がまばらなステップ気候帯、南部は樹木が多くなるサバンナ気候帯に属している。ケドゥグ州は南部地域に位置し、標高が100mを越える丘陵地帯である。

セネガルは、11月から5月の乾季と6月から10月の雨季に明確に分かれている。乾季にはサハラ砂漠から“ハルマッタン”と呼ばれる熱風が吹き込み、45℃を超える日もある。

2010年の気象データによれば、ケドゥグの日平均気温は28.8℃であり、最高気温の平均は35.8℃、最低気温の平均は23.0℃である。

相対湿度は乾季には平均60%以下となるが、雨季には70%を越える。表2-12に表2-12 ケドゥグの気象データを示す。

表2-12 ケドゥグの気象データ

(北緯12.56度、西経12.21度、標高：海拔178m)

観測項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間/ 年平均
日平均気温(℃)	27.8	31.5	33.1	33.1	32.8	28.8	26.5	25.4	25.2	27.1	28.2	26.4	28.8
最高平均気温(℃)	35.8	38.8	40.7	40.4	39.1	34.2	31.1	31.2	31.4	33.8	36.9	35.7	35.8
最低平均気温(℃)	19.2	24.3	26.2	27.3	27.5	23.8	22.5	21.7	21.6	22.4	20.5	18.6	23.0
平均湿度(%)	36.5	42.7	41.6	52.0	58.1	70.2	81.7	85.7	85.9	74.8	50.8	50.4	60.9
降雨量 (mm/月)	0	0	0	10.9	43.4	155.0	307.4	273.5	397.0	150.4	18.6	0	1356.2 (合計)
乾季、雨季	乾季					雨季					乾季		

出典：TuTiempo.net (2010年)

(2) 降雨量

ケドゥグの降雨量は東京に比べてやや少なく、年間で1,400mm程度であり、雨季の6～10月に集中している。

(3) 日射・紫外線

セネガルは北半球の赤道と北回帰線の間位置しているため、太陽高度は高く、建物の真上方向からの日射しが強く、紫外線の量も多い。

(4) 地震

調査においては、セネガル国でこれまでに大きな被害をもたらした地震はなく、地震による被害や地震発生が確認されるデータも存在していない。ただし、サレマタから南西に約150km離れた隣国ギニア・ビサウのガワール地区で1983年にマグニチュード6.3、死者400人以上の地震が報告されており、地震ハザードマップではセネガル国南東部、ケドゥグ・サレマタ地域には軽度のハザード予測が出されている。

(5) 地盤

セネガルの地盤状況は、表層0m～1m程度は粘性土であり、地盤面より1m以深は粘土質ラテライトで構成されている。基礎はこのラテライト部分を支持層とする布基礎として計画する。

2-2-3 環境社会配慮

開発途上国への援助を実施する場合、公害問題などマイナスの影響は、周辺住民はもとより地球環境にとって多大な損害を与えることになるため、本協力対象事業を提案するにあたり、環境に影響すると考えられる要因について検討し、対策を講ずる必要がある。

しかしながら、本計画対象となるCSサレマタでは、電力、電話、給水、排水そして廃棄物処理などの基礎インフラがほとんど存在せず、本計画では最低限となる基礎インフラを個別に整備することが求められている。

(1) 排水系

セネガル国では、都市インフラとしての下水処理施設が不十分であり、今回対象とするケドゥグ州の対象施設周辺には下水本管が整備されていない。

CSサレマタでは、排水は個別に処理を行うことが期待される。汚水などは貯留式が一般的であるが、本計画では基本的に水洗式を採用し、衛生上の観点からグレードアップを図る。排水は沈殿貯留槽（SEPTIC TANK）で簡易処理を行った後に地中浸透させる方式である。ハエや蚊などを媒体とする伝染病を防止できることも大きなメリットとなる。

(2) 廃棄物系

CSサレマタでは廃棄物の収集・処理は行われていないことから、個別の処理が求められる。しかしながら、本計画では各施設に焼却炉などを設置できる状況にないことから、少なくとも医療廃棄物を含む廃棄物は分別収集を行い、ソフト面での処理を行う方法で解決することが求められる。特に感染系の医療廃棄物がでた場合は、焼却処理のできる施設まで適切に搬送するなどの体制・組織を構築して徹底することが必要である。

(3) 排気系

本計画においては、CSサレマタでの電力源として運転される自家発電機からの排出ガスが大気汚染の対象となる。自家発電機は常時運転が基本となるため、燃料となる軽油の使用量を抑えると共に効率的な運転となるよう維持管理を適切に行うことが求められる。

また、フロンによるオゾン層破壊、二酸化炭素による地球温暖化問題が叫ばれているが、これに関連した本計画の対象としては、空調機（エアコン）の冷媒があげられる。エアコンの機種選択に際しては、オゾン層破壊・地球温暖化に影響の少ないものを調達する方向で選定する。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

セネガル国政府は「国家保健開発戦略」：(第1次 PNDS、1998-2007)、第二次同計画 (PNDS 2004-2008)、及び第三次同計画 (PNDS 2009-2018) を策定し、保健医療に関して、各種保健指標の改善を目標とした総合保健政策を推進している。現在の第三次同計画では、(i) 妊産婦及び乳幼児の死亡率・罹患率の高さによる重荷の軽減、(ii) 疾病予防、疾病治療分野の成果の促進、(iii) 保健システムの恒久的補強、(iv) 医療分野の行政能力の改善の4目標を掲げており、さらにその中の11の戦略目標の第一位に妊産婦及び乳幼児の罹患率・死亡率の改善が挙げられている。この目標の達成のために、特に農村部における医療サービスへのアクセスの改善が重要とされ、各地区の中核医療施設には帝王切開可能な手術施設の設置、各農村コミュニティの中核集落の保健ポストに産科施設の設置及び助産師の着任を掲げている。

本案件の対象地域であるケドゥグ州はセネガル国においても妊産婦死亡率、乳幼児の死亡率が高く、PNDS に示された国家の保健戦略の達成には地域中核医療施設の整備が重点課題となっている。我が国は、本案件に先駆けて、無償資金協力の「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」において、タンバクンダ州のマカクリバンタンとジャンケマハならびにケドゥグ州サラヤの3ヶ所の保健センターの整備およびタンバクンダ州保健人材育成センターの整備を行っており、現在建設中である。セネガル国政府は、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」の建設着手以降に新たに発布された今次 PNDS の目標の達成のために、タンバクンダ州地域中核病院、ケドゥグ州サレマタ保健センターならびに両州にまたがる20ヶ所の保健ポストの整備をわが国の無償資金協力の枠組みによって整備することを要請した。

本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することによって、直接的にはサレマタ地区の保健センターが整備され、帝王切開の手術が可能な医療施設として妊産婦死亡率の改善が期待され、マラリアの治療を含めた重要疾病の治癒率が改善されることが期待される。

(2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは第二次医療施設を整備することにより、セネガル国ケドゥグ州の基本的保健レベルの向上をめざしている。当初セネガル側より、1州病院の母子保健施設と機材の整備、1保健センターと20保健ポストの施設、機材の整備を要望された。そこで、我が国は調査団を派遣して、状況の確認と本プロジェクト推進の妥当性の再確認をおこなった。

現地調査・保健予防省との協議に加えて、本協力規模及び他ドナーからの協力可能性と施工性を踏まえ、1保健センターに絞りこんだ。

本プロジェクトは上記目標を達成するために、対象保健施設の施設整備と機材整備を行うと共に、機材の保守管理と、適正な操作がなされるように初期指導を行う。これにより、

機材が有効に活用され、効果的な治療活動が行われることが期待されている。この中において、協力対象事業は、サレマタ保健センターの外来・検査棟、産婦人科棟、管理事務棟、病棟、手術棟、及び付属施設を建設し、その新設部分における医療機材を調達するものである。

協力対象事業の計画概要は表 3-1 に示す通りである。

表3-1 サレマタ保健センターの協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
本館	A: 外来・検査棟 (平屋建/1083.35 m ²)	1 階 外来部門：一般、専門（歯科、眼科）、薬局部門 検査部門：生理/病理検査室、X線検査室、会計部門
	B: 産婦人科棟 (平屋建/ 367.76 m ²)	1 階 診察部門：診察室、カウンセリング室 分娩部門：分娩室、陣痛室、産後室
	C: 管理事務棟 (平屋建/ 240.26 m ²)	1 階 センター長室、事務長室、会議室
	D: 病棟 (平屋建/ 265.37 m ²)	1 階 一般病室、産科病室
	E: 手術棟 (平屋建/ 260.33 m ²)	1 階 手術室、回復室、滅菌室、洗浄室、準備室
	渡り廊下 (637.17 m ²)	
	合計	2,854.24m ²
付属建屋 (各平屋建/ 計 294.12 m ²)	F: 発電機室 (39.00 m ²)	発電機室
	G: 高架水槽 (27.60 m ²)	(井戸調査・掘削含む)
	H: 職員住宅 (113.76 m ² ×2 棟)	医師、助産師用各 1 棟
関連施設	沈殿槽 (17.71 m ²) 浸透エリア (300.00 m ²)	
医療機材		外来・検査棟、産婦人科棟、病棟、手術棟に調達

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

1) 全体協力量針

保健センターにおける将来的に望ましいあり方（明確なゾーニング、院内感染の防止等）に貢献しうる協力内容とする。

2) 優先基準

- ・セネガル側の優先順位により、CS サレマタに対する協力を行う。
- ・医療に直接関係し、かつ、日本が協力することにより良質な施設を確保することが望ましい施設（外来、産科等）を優先し、その他の医療行為に直接関係しない付属施設（倉庫、霊安室等）は優先度を下げる。
- ・環境配慮上、保健施設の機能上、必要な施設を優先する。（電気、給排水設備等）

3) 協力基本方針

- ① CS サレマタは、ケドゥグ州西部のレファラルCSとして整備する。
帝王切開程度の軽い手術は、CS サレマタで行うことが可能な計画とする。
- ② 医療サービスの向上と効率化を目的とし、外来、検査、手術、産婦人科、病棟の5部門を一体的に整備しつつ、将来拡張に対応した持続可能な施設計画とする。
- ③ 機材計画の策定にあたり、下記の項目に配慮し自立発展性の確保を図る。
 - ・対象施設の機能に必要な最小限の機材を検討する。
 - ・施設計画と整合性がとれ、機材の共通化を考慮した機材品目・数量・仕様とする。
 - ・原則として現在の医療従事者数、技術レベル及び予算で運営・維持管理可能な機材計画とする。

4) 施設計画

① 保健施設機能の強化

本計画は第二次医療施設としてのCSの機能を整備する。

CS サレマタは、レファラルCSの標準的な機能である外来、検査、産科、手術、病棟の5部門に管理を加えた6部門を整備する。敷地形状に合わせ分棟化しつつも機能が補完されるよう配置し、診療活動の効率化を図る。

② 施設マスタープラン

CSの施設整備計画の策定にあたり、将来像を見据えた機能別ゾーニング（施設マスタープラン）を確定した上で、それに基づいた計画とした。

③ 計画施設の規模設定

規模設定に際し、基本的にセネガルにて整備中の CS の施設内容や、部屋数、面積に係わる施設基準 (PROGRAMME TECHNIQUE) をもとに、CS サレマタは過去 3 年の同じ州の CS の診療実績と診療対象地域の人口増予測を踏まえて規模を設定した。

④ 建物の階数

建物の階数について、規模が比較的小さく、敷地に余裕もあることから、医療サービスに影響が少ない平屋建てを採用した。敷地に高低差があることから、分棟配置であるが各棟間を階段とスロープで移動を行う。

⑤ 災害時にも医療活動が阻害されない保健施設

本計画ではセネガル国の自然条件を踏まえ、災害（特に洪水、地震等）発生時でも医療活動が阻害されないような堅固な設計とした。

⑥ 院内感染防止対策

院内感染予防の観点から、患者と医療従事者等との動線交差の回避を図った。

⑦ 環境への配慮

排水処理設備を整備し、周辺敷地への環境汚染防止に配慮した。

⑧ 技術的・財務的自立発展性

施設および機材計画には、現在の運営能力（医療従事者数、技術水準、財務的負担能力、消耗品・交換部品の入手状況等）をもとに、技術的・財務的自立発展性を確保できる範囲に限定した。建設資機材については、耐久性に富み、メンテナンスフリーに近く、現地での入手が可能で修繕交換の容易な材料などの面から選定した。

⑨ 無理のない工事計画

建設用地を確保するため、着工前にセネガル国側工事によって既存施設や工作物等を解体・撤去することが必要である。

5) 機材計画

① 機材計画

第二次医療サービスを提供する上で、基本的かつ必要な機材を選定する。

② 対象外の機材

対象機材の範囲は、施設建設の対象となった部門に限定する。よって、CS サレマタにおいて、施設建設の対象外となった維持管理室、霊安室等については、機材調達の対象から外す。

既存の CS サレマタで保有する機材は、同センターの新築後に PS として利用されるため、救急車を除き移設の対象としない。

③ 初期指導操作

今回複雑な機材及び設備を供与する計画はないためソフトコンポーネントは行わない。しかし、現状において、簡単な機材・設備であっても適切に使われておらず、故障したまま修理されず放置されていたケースが多々見受けられた。そのため、対象施設において、より効果的な保守管理活動及び機材運用を強化するため、関係者に対する初期指導を通常以上に念入りに行う。

(2) 自然条件に対する方針

1) 気温

ケドゥグ州はセネガル国の南東部に位置し、11月から5月の乾季と6月から10月までの雨季に分かれ、乾季には雨が降らない。乾季の3月から5月にかけて、気温が50℃近くまで上昇するが、雨季には気温が下がり最高温度も35℃程度となる。

このような高温気候を踏まえて、基本的には冷房設備は設置せず、開口部を少なくして天井扇風機などを利用して涼しい室内環境を確保する計画とする。ただし、ある程度の清浄度が要求される手術室や臨床検査室など機能的に必要とされる室には空調機（エアコン）を設置する。

2) 降雨量

年間降雨量は東京より若干少ない程度であるが、雨は雨季に集中して降っている。雨季には短時間にスコールのように降り、浸透性の少ない地質であることから短時間に洪水のような流れができる。そのため、敷地外周部に開渠を設け雨水が敷地内に流れ込まないようにするとともに、敷地内にも土地のレベルに合わせて排水溝を設けるなど雨水対策を適切に行う。

3) 日射

ケドゥグ州は北緯12～13度に位置し、太陽高度は高く建物の真上に近い方向からの日射しあり、紫外線も強く、直射日光の当たる部分の仕上げ材は劣化しにくい材質を選択する。また、西陽による熱負荷を軽減するため窓に日除けルーバーを設置する等の対策を行う。

4) 災害記録等

セネガル国において、地震、暴風による被害発生記録は無い。

(3) 社会経済条件に対する方針

セネガル国の国民総生産（GDP）成長率は、2008年2.3%、2009年1.5%である。消費者物価指数（CPI）は、2008年5.8%、2009年-1.1%の上昇となっている。

資材価格について、セメントを除く主要な資材はヨーロッパ等からの輸入であり、それらの価格はヨーロッパの価格の影響を大きく受ける。2008年は世界的に原材料である鉄鉱

石、原料炭や原油の価格が急上昇しており、セネガルにおいても同様である。今後は製品価格が上昇してくることも予想される。価格動向としては全体的に若干の上昇傾向が予想される。そのため経済動向を注視し単価見直しの際に反映させる方針である。

(4) 建設事情に対する方針

建設産業の景気は、現在も悪くはなく、工事の多くは、民間投資案件・援助案件である。首都ダカール市内では、建設中の建物も見られるが、建設予定地であるケドゥグ地方では現在施工中の「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」の協力対象施設以外、建設中の建物はほとんど見られない。

労働事情を見ると、技能労働者は首都ダカールにしかない。単純労働者は地方でも採用可能であるが、戸籍を持たない者は社会保障制度の制約から雇えない場合があるので注意が必要である。また、技能労働者も質・量ともかなり不足している。これら技能労働者の能力は先進国と比較すると、それほど高くはない。そのため技能労働者をダカールで雇用し現地に派遣する方針である。

(5) 業界の特殊事情/商習慣に対する方針

セネガル国内では、資材の調達には首都ダカールからとなり建設予定地まで運搬する必要がある。ケドゥグ市まではアスファルト舗装された比較的良好な道路であるが、そこから先の CS サレマタの敷地まではラテライトの道路となる。CS サレマタに通じるラテライト道路でも、通行に注意を要する箇所がある。

また、大量に使用する資材は海外への発注となるが、ヨーロッパへの資材発注にはバカンス、クリスマス休暇等を考慮する必要があるため、ヨーロッパ諸国の事情を踏まえた注意が求められる。

(6) 現地業者の活用に係わる方針

セネガル国では土木・建築の設計・監理を生業とするコンサルタントが多数存在する。これらの中には、アフリカ開発銀行等をはじめとする多くのドナーによる援助施設の設計・監理に携わっているところもある。コンサルタントの規模は、技術者 50 名程度を擁して年間売上高も 2 億円(約 10 億 CFA)を超えるものもあり、本計画の施工監理における補助技術者を確保することは問題ない。ただし、これらの会社はほとんどが首都ダカールにあり、ケドゥグ州で補助技術者を確保することは困難なためダカールで雇用することになる。

一方、本計画の建設工事請負業者は日本法人の建設会社となり、その下にセネガル国内の建設会社がサブコントラクターとして工事に従事することが一般的である。ダカール市内には地元資本によるもの、フランス、レバノン、イタリアなどの資本による建設会社が多数存在する。またその技術力は高層ビルも施工できるほど高いものがある。しかし、ケドゥグ州には 3 社ほどの施工業者があるが、そのほとんどが零細企業で工事内容も住宅程度のものしか施工していない。本計画はケドゥグ州の辺境地における CS を建設するものであり、かつ資機材の運搬に困難を伴うことから、工程管理、品質管理能力のあるダカールの施工業者を活用することとする。因みに「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」ではダカールの施工業者を使っている。

(7) 運営・維持管理に対する対応方針

1) 施設計画

CS サレマタには現在、施設を運用し、電気・機械設備システムを適切に運転・維持管理できる体制が構築できていない。

本プロジェクトでは CS サレマタの運用・維持管理については、最小限の要員を確保することと、ケドゥグ州及び保健予防省の組織と連携した維持管理体制が構築され、技術的な研修を受けてレベルアップする必要がある。

本プロジェクトの策定に際しては、維持管理の容易さとランニングコストの低減が最も重要な課題であることから、適切な品質を有する機器を選定するとともに可能な限り現地調達品を採用する。

2) 機材計画

セネガル国保健予防省機材管理局では、新築の CS に常駐の技師 1 名を配置し、維持管理部門では、計画的な保守点検及び故障機材の補修等の保守管理サービスの実施を計画している。類似施設では、放射線診断機材のように難易度の高い機材については、保健予防省と機材代理店の間で保守管理契約が締結されており、故障時に補修サービスを受ける体制がしかれている。

本件対象施設に係る機材の運営維持管理費用は、原則的に地域住民の自治組織である保健委員会から交付される予算で賄われる予定である。CS サレマタでは、既存施設に比べ施設規模が格段に大きくなるために、現行に比べて維持管理費用が増大する。同 CS では、地域住民における貧困層の割合が多く大幅な報酬増加は見込めないため、施設昇格に伴う運営予算の増額分を主に充当する計画である。さらに保健予防省は運営維持管理費を賄うために、助成金の交付について具体的な予算の確保に合意している。

計画機材の性能については、対象施設が各部門において提供するサービス内容に整合した型式とする。機材仕様については、運営維持管理費を極力抑えるために、構造が簡単で補修が国内で十分に可能なものを計画する。さらに維持管理及び機材操作の容易さからセネガル国内で普及している型式を優先する。

(8) 施設、機材等のグレードの設定に係わる方針

1) 施設計画

環境配慮、院内感染の防止、身体障害者への配慮、災害時にも対応可能な施設計画とする。

また、セネガル国の類似な医療施設の部門構成・機能レベル、セネガル国の標準仕様等を参考に、各部門・各室ごとにその要求性能に見合ったグレードを設定することによって、その費用対効果を最大に発揮できる施設内容とする。

2) 機材計画

本プロジェクトでは、対象病院が診療圏とする地域住民の医療サービスの需要に応えるために、必要な機材調達によって医療サービスの充実を図る。また、機材のグレード

については、医療従事者の技術水準や各部門で求められるサービス内容に適合し、さらに対象施設の運営維持管理予算が必要最小限度になるように設定する。

(9) 工法/調達方法、工期に係わる方針

1) 工法に係る方針

基礎、躯体工事などは、原則として現地で一般的な工法を採用するが、サッシュ工事のように堅牢性や気密性などの機能面で不具合が発生しやすい工事については、日本の工法を参考とする。

2) 調達方法に係る方針

資機材調達後の保守管理を容易にするために、可能な限り現地調達品とする。その場合、品質や供給量の確認を十分行ない、機能や工程に影響のないことを確認する方針とする。

本計画の機材内容は、基本的かつ維持管理も容易な機材が大半であることから、原則として日本から調達する。しかし、手術室関連機材など一部の機材は保守管理サービスに関して製造業者の代理店が必要になることや、調達対象を日本製品に限定することにより、入札での競争が成立せず、公正な入札が確保できなくなることを避けるために、ヨーロッパ等第三国製品の調達も検討する。

3) 工期にかかわる方針

本協力対象事業の実施工程については、予算が単債であるため E/N から 24 ヶ月以内に竣工することが必要である。そのためには材料手配・運搬に特に注意をする必要がある。雨季においては道路事情が悪くなり、その補修に関しては相手国側の工事範囲であるため確実に行われることが必要である。

本計画施設は新設であり、アクセス道路の整備をはじめとするインフラ整備はセネガル国側工事として実施される計画である。従って、本計画施設工事の進捗に支障が生じないように、関係者間での工事实施スケジュールの確認を行う。

機材について、円滑な開院を実現するために、経験の少ない医療従事者でも引き渡し時の設備・機材の訓練を十分に行うことにより医療サービスが直ちに開始できるよう、取扱説明・研修計画を策定し、保健予防省側に前もって周知して準備させる。

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 協力対象事業の全体像（要望内容の検討）

(1) 要望内容の変遷

要望内容と対象範囲の絞込みの変遷を図3-1に示す。

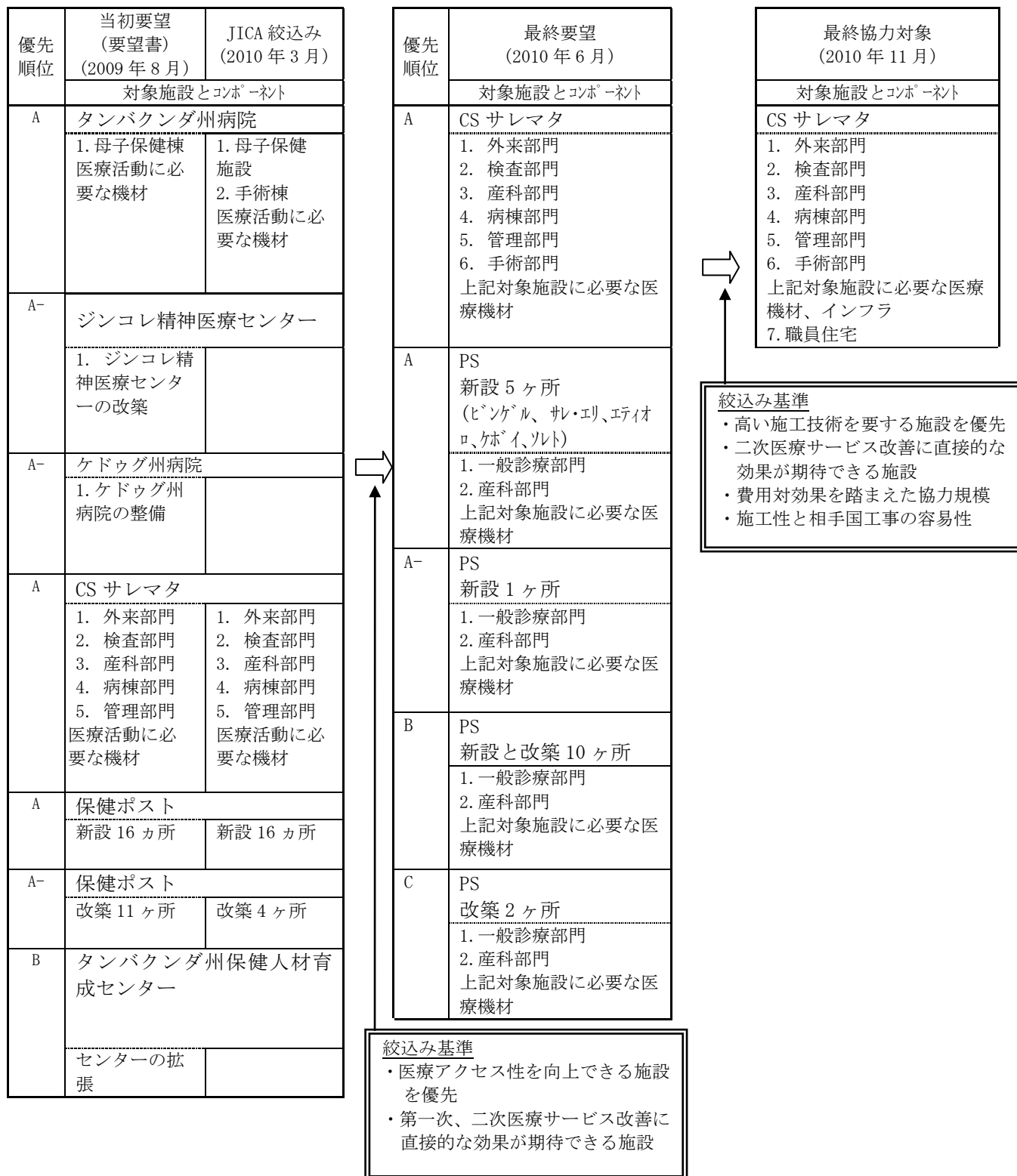


図3-1 要望の絞込み

1) 施設計画

① 当初要請内容

セネガル国政府は、2009年8月6日付で日本国政府に対して「タンバクンダ州及びケドゥグ州の公衆衛生インフラ改善プロジェクト第2フェーズ」と題する要望書（原要望書という）を提出した。この要望では、上位目標としてタンバクンダ州及びケドゥグ州の住民の保健状況の改善に貢献することし、プロジェクト目標として下記目標を掲げている。

アクセス可能な施設を建設することで、保健サービスのカバー率（特に妊産婦及び新生児）を向上させ、施設利用率を高める。

目標の実現のためにセネガル国は下記施設の整備を要望した。

表3-2 原要望内容

	施設名称		優先度
州レベル病院	タンバクンダ州病院母子保健棟		A
	ジンコレ精神医療センターの改築		A ⁻
	ケドゥグ州病院の整備		A ⁻
CS	CS サレマタ		A
PS	新設	エティオロ、エバラ、ムスラ、ダカラン、トゥバ・ベル、ジンデ、サレ・エリ、セオロ、パニ・イズラエル、ビンゲル、バンバディンカ、ディンデジ、コアル、マディナ・フルベ、ソレト、アルンドゥ	A
	改築	サンストゥ、ミシラ・シリマナ、カエン、ディアナ、クサン、ベレ、クティアバ、バラ、トンボロンコト、ビラ、ネテブル	A ⁻
人材育成施設	タンバクンダ州保健人材育成センターの拡張		B

この要望を受けて、日本国政府は下記の施設の準備調査を JICA に委嘱した。

- a) タンバクンダ州病院の母子保健施設・手術棟の新設
- b) CS サレマタの新設
- c) PS20ヶ所の新規建設（今回新規建設要望 16ヶ所及び改築要望ヶ所のうちのサンストゥ、ミシラ・シリマナ、カエン、ネテブルの4ヶ所。

② 現地調査に基づく要請内容の確認

JICA は、2010年5月17日から6月17日に現地調査を行い、すべてのサイトの現地踏査とセネガル国保健予防省との協議の結果、原要望内容に対して以下のことを確認した。

- a. タンバクンダ州病院における母子保健施設・手術棟の整備に関しては、現在イスラム開発銀行による施設整備が行われており、施設建設が完了した時点では既存の産科施設の有効利用により、要望されている機能の充足が概ね可能となる。また、病院の運営管理能力を向上させることが優先されるべきであり、このためタンバクンダ州病院における母子保健棟の施設整備は、今回要望内容から削除する。

b. CS サレマタは当初要望では手術部門を有しないとしたが、セネガル国の CS 設置基準に沿って、手術部門を有するレファラル CS に変更する要望を行った。日本側は、手術部門の妥当性に関して、持ち帰り検討することを確認した。

c. PS の設置に関しては、下記の評価基準をもとに優先順位を設定することを双方で確認した。

- ・ 裨益人口を評価のベースとする（10km 圏内人口を対象とする）
- ・ 医療過疎地の解消を図る
- ・ 医療アクセスの均等化を図る
- ・ 地方の発展に寄与する地方コミュニティの中心地に設置する
- ・ 既存 PS がないサイトを優先する

レファラル体制の整備（日本国無償資金協力により整備される CS の機能強化に寄与することを基準とし、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」、「ケドゥグ州保健施設整備計画」で整備する 4 ケ所の CS をレファラル対象とする施設を優先する）

以上の協議の結果、最終要望内容は下記のとおりとなった。

表3-3 最終要望内容

	施設名称	保健区	優先度
	CS サレマタ	サレマタ	A
1	PS エティオロ	サレマタ	
2	PS ケボイ		
3	PS サレ・エリ	マカ・クリバンタン	
4	PS ビンゲル	ジャンケ・マカ	
5	PS ソレット	サラヤ	A ⁻
6	PS ジャハリン	サラヤ	
7	PS コアル	グディリ	B
8	PS ディンデジ		
9	PS セオロ	マカ・クリバンタン	
10	PS トウバ・ベレル		
11	PS ジンデ		
12	PS ミシラ・シリマナ	サラヤ	
13	PS ムスラ		
14	PS マディナ・フルベ	ジャンケ・マカ	
15	PS アルンドゥ	バケル	
16	PS カエン	クンペントゥム	
17	PS ネットブル	タンバクンダ	C
18	PS サンストゥ	サラヤ	

表3-4 部門別要望内容と優先度

施設		部門	
名称	優先度	名称	優先度
CS サレマタ	優先度1	外来部門	A
		検査部門	A
		産科部門(産科病室含む)	A
		手術部門(滅菌室含む)	B
		薬局	A
		一般病室	A
		管理部門	A
		霊安室	B
		焼却炉	C
		維持管理棟	B
		車庫	C
		付添い人控え室	C
		職員宿舎	B
		ソーラーパネル	A-
		ジェネレーター	A
		深井戸用ポンプ施設	A
PS	優先度2	総合外来	A
		産科部門(分娩室含む)	A
		管理部門	A
		トイレ	A-
		宿舎(ポスト長&助産師用)	B
		照明、通信用ソーラーパネル	A
		浅井戸	C
タンバクンダ州病院	優先度3	産科部門の拡張(産科病室、分娩室含む)	C
		新生児室	C

③ 施設要望検討結果

a) 手術室の設置

セネガル国側は、2009年発布の新PNDS2010-2018において、「妊産婦死亡率」、「1歳未満児死亡率」、「5歳未満児死亡率」の改善を最重要課題としている。この目標達成のために重点施策として各保健区の最低1つのCSには帝王切開が可能な手術室の設置を提唱している。このため、原要望では、手術室無しの通常のCSとしていたCSサレマタを、手術室を有するレファラルCSとする要望内容の修正を行った。これを受けて日本側は、国内解析において設置の妥当性を検討することとして了解された。

b) 霊安室の設置

セネガル国から示されたCSの設置基準には、霊安室が含まれている。一方、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」の各CSに霊安室は設けられていないことから、日本側は国内解析にて必要性、規模、施設内容に関する検討を行うことを提案し、セネガル国側の了解を得た。

c) ワークショップの設置

セネガル国側は、現在ケドゥグにある機材の維持管理部門が遠く、CS サレマタが周辺各 PS の維持管理の中心となることを根拠としてワークショップの設置を要望した。日本側は、国内解析にて必要性、規模、施設内容に関する検討を行うことを提案し、セネガル国側の了解を得た。

d) 職員住宅の設置

セネガル国側は、僻地における職員の赴任インセンティブとして職員住宅の整備が不可欠であるとして、設置基準に基づく職員住宅の設置を日本国側の負担で行うことを要望した。先行する「タンバクンダ州およびケドゥグ州保健施設整備計画」においても医師住居 1 棟、看護師住居 1 棟が各 CS に設置されており、日本側は、国内解析において必要性を検討することとして、セネガル国側の了解を得た。

e) 深井戸の調査・掘削

DBD のミニッツにおいては、深井戸の掘削はセネガル側負担工事となっているが、国内解析をさらに進めた結果、水の供給は本施設の最重要インフラであり、より確実にタイムリーな実行を確保するために日本側負担で実施設計のコンサルタント再委託調査として行うことが最善の方策であるとの結論となった。その結果は、実施設計に反映する。

2) 機材計画

① 機材計画の経緯

要望機材リストに機材選定基準を用いて優先順位を付し、保健予防省機材管理局（以下、「管理局」と称す。）の機材担当技師と協議を行い、要望機材リストにとりまとめた。その後、引き続き議事録に添付された要望機材リストの優先順位 a と b ランク機材の必要数量について協議を行い、メモランダムに取りまとめて確認した。管理局側は、c ランク機材は計画対象外ということで理解していた。帰国後の国内解析では、メモランダムの機材リストを参考に優先順位・数量の見直しを行った。検討内容は表 2-11 要望内容の主要検討事項に記載のとおりで、表 2-12 要望機材検討表および検討結果に選定結果を掲げた。

② 機材計画の基本方針

機材計画にあたり、以下の選定基準を満たす機材を優先して選定する。また、機材検討の対象を、建築対象の施設、及び部門に限定することとした。

表3-5 選定基準

項目	基準
1. 緊急性	医療サービスに直接的に資する。 他の機材項目との重複がない。
2. 先方負担	施主側の独自予算では調達が可能である。
3. 技術水準	対象施設の医療従事者で十分に運用が可能である。 技術的に使いこなせる人員が配置可能である。
4. 維持管理	維持管理が技術的かつ財務的に可能である。

(2) 施設要望内容の必要性・妥当性の検討

セネガル国側からの最終要望内容に関する検討は、以下のとおりである。

1) サレマタ保健センター(CS サレマタ)

① 協力の背景

a) CS サレマタを協力対象とする背景

ケドゥグ州はもとより、タンバクンダ州の1保健区であったが、2008年に分割され州となった。そのため保健施設整備が遅れている地域である。ケドゥグ州にはCS ケドゥグ(ケドゥグ保健区)とCS サラヤ(サラヤ保健区:現在「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」で整備中)の2つのCSがあったが、2010年に、サレマタ保健区がケドゥグ保健区から分割され、新しく保健区となったために、PS サレマタがCSに格上げされた。しかしながら、施設自体はPSを使用しているため、手狭であり医療活動も制限される。レファラル制度が設定されているセネガルにおいて下位保健施設であるPSからの患者を受け入れる役割を果たすため、この地域における重要な保健施設として整備する必要性が見出される。

b) 施設整備の遅れ

CS サレマタは現在、職員宿舎と一般診療部門からなる一般診療棟を改修中であるため、産科棟を一般診療部門と産科部門とで使用している。そのため、医療従事者に対し、診察室が不足している。また全般的にCSとしての施設・機材の不備が顕著である。

したがって、CSとして有すべき機能上の支障が下記のように多く、早急な改善が必要である。

- ・ 手狭なPSを使用しての運営による医療サービスの低下
- ・ 施設内における患者、職員、物品の動線交差による院内感染や医療事故などの発生する危険性
- ・ 汚物、排水の未処理放流等による周辺環境への悪影響
- ・ 待合スペース、診療室、病棟等の床面積不足による患者への肉体的・精神的な負担増(長時間の屋外待機や病床不足など)
- ・ 医療従事者に対して診察室数が不足。

c) 隣接のコミュニティも含む地域の中核としての役割

サレマタ保健区にあるCS サレマタは同国の第二次医療施設である。ヒアリングの結果、下図に示す周辺4コミュニティ、約2.1万人の裨益人口がある。1保健区に最低1以上のレファラルCSを設置するというセネガルの施設設置基準に基づき手術室を有するCSとして、地域医療において重要な役割を果たす必要がある。

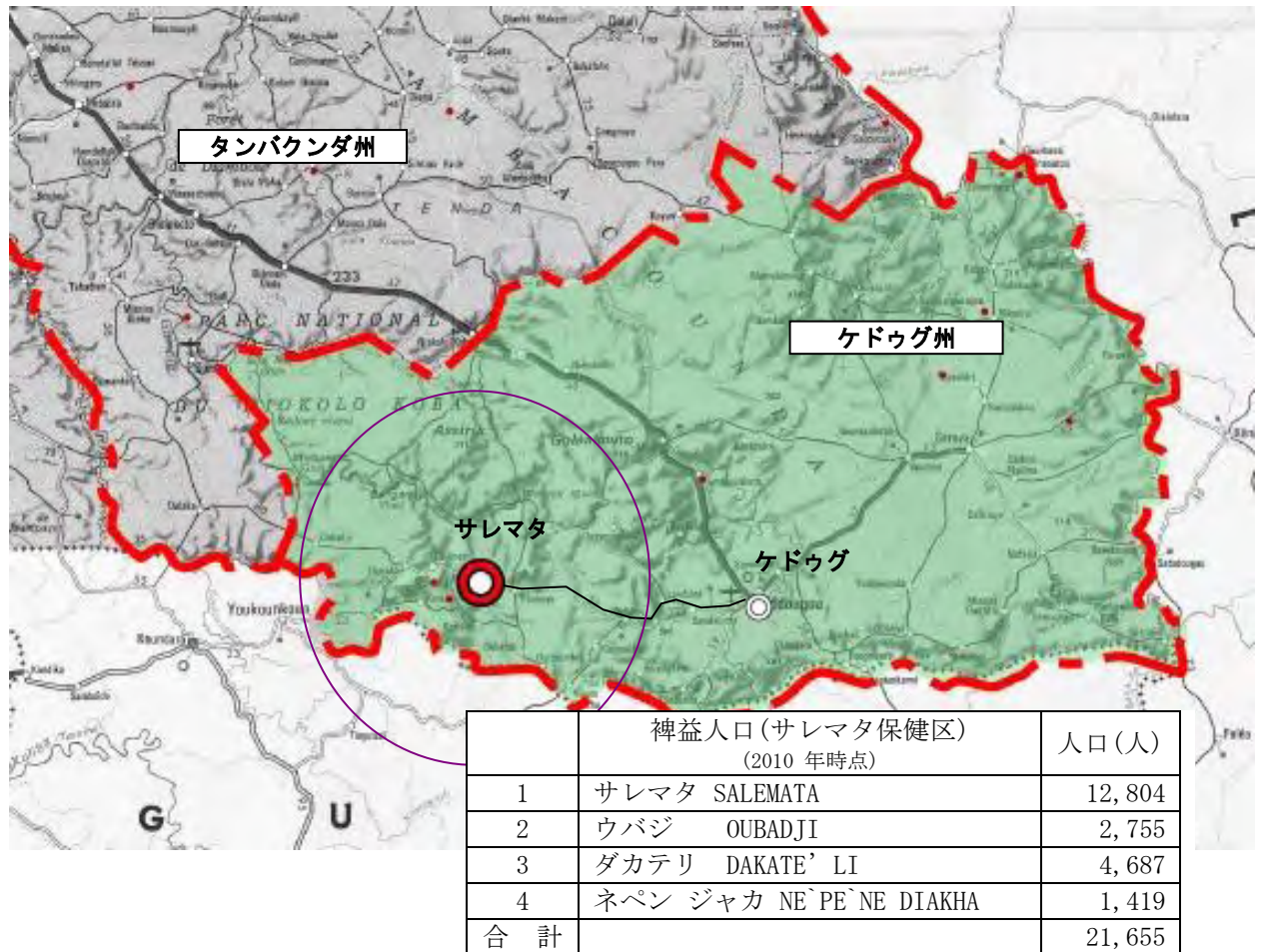


図3-2 CS サレマタの裨益範囲

② 必要性・妥当性の検討

a) 優先度による検討

要望内容のうち、外来、検査、産科、病室、管理の各部門の建設（機材調達含む）を最優先することが再確認された。セネガル国と優先度を下げることが合意された霊安室、維持管理部門等、必要性は認められるものの比較的簡単な建物は国内解析の結果、施設規模を勘案し協力対象からはずされた。ソーラーパネルは国内解析の結果、ジェネレーターのみの場合と比較すると、維持管理費がかかるため、対象からはずされた。職員住宅は、医師、助産師等の赴任を確実にし、対象施設の有効な活用を図る上で必要性が認められた。

b) 建設予定地

現況ではCS サレマタは、PS サレマタの施設を使用して運営しているため、街の中心近くに位置するが手狭である。また、新CS 建設後は、現在の建物は別用途に使用する予定である。そのため建替とはせず、別敷地での建設を要望された。当初セネガル側で選定されていた「建設予定地(敷地A)」は、現況の場所から2Km程度はなれた町の入口、中学校の近くの幹線沿の傾斜地である。100m×100m程度の広さであり、道路に向かってかなり傾斜していることから、ミニッツ締結後の保健

予防省 機材維持管理局 (DEM) との打ち合わせの際に、CS の敷地として狭く、条件が悪いとのことで別の敷地への変更を要望された。

当初の建設予定地の道路を挟んだ向かいの敷地が比較的平坦で広がったため、この場所を代替候補地として郡に確認を依頼したところ、認められた。

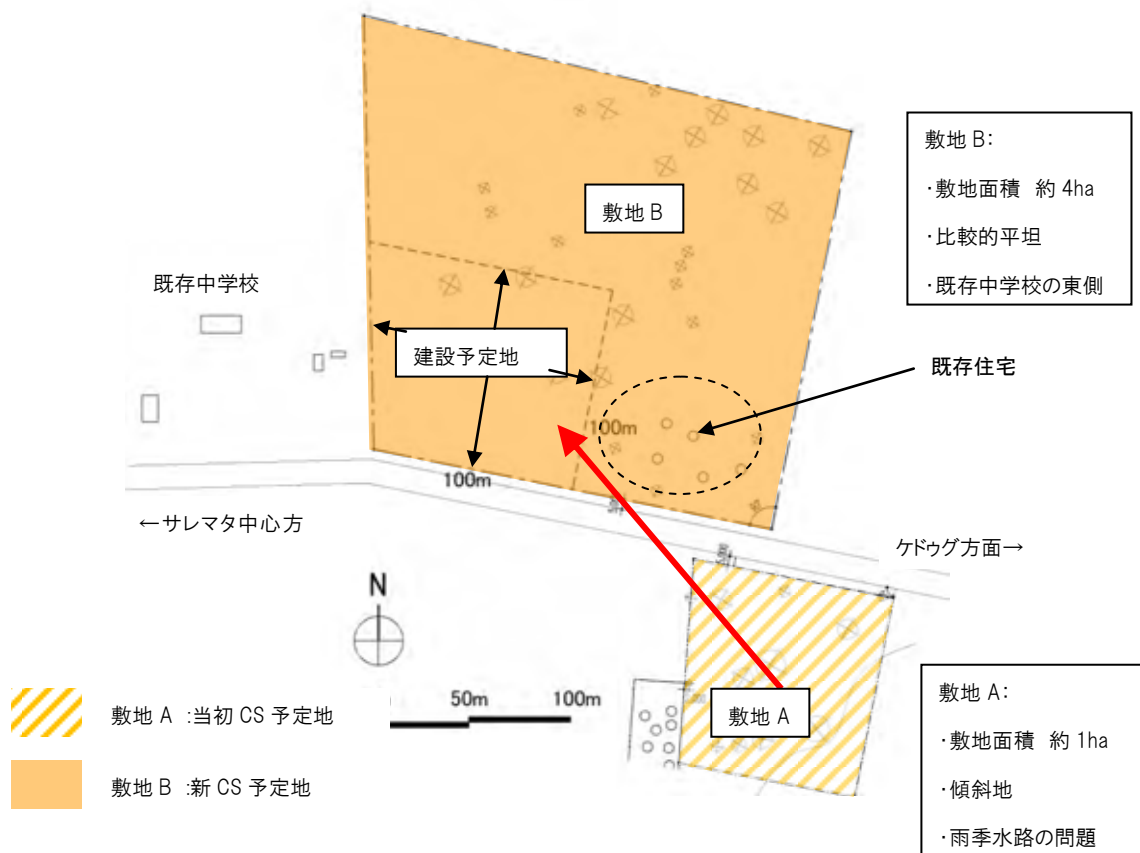


図3-3 CS サレマタ 建設予定地

c) 手術部門の検討

CS サレマタにおける手術部門の整備について、保健課題、政策及び帝王切開と妊産婦死亡率の関係から検討する。

保健課題

- ・タンバクンダ州及びケドゥグ州は、人口密度の低さから医療サービスの提供においても施設数、医療従事者数とも整備・配員の遅れが顕著である。
- ・妊産婦ならびに乳児、5歳未満児の死亡率が非常に高い。

概略設計調査時のセネガル国の報告では、妊産婦死亡率は全国平均 401 人/10 万出生に対し旧タンバクンダ州 650 人/10 万出生 5 歳児未満時死亡率は 121 人/1000 人に対し、200 人/1000 人、1 歳未満児死亡率は 61 人/1000 人に対し、100 人/1000 人とすべてにおいて全国平均のおおよそ 2 倍になっている。

政策

保健政策の上位計画書：PNDS 2009-2018 の中で下記の項目を主要目標として謳っており、その達成のために医療僻地の解消を重点施策としている。

- ・ 妊産婦死亡率の改善
- ・ 1歳未満児死亡率の改善
- ・ 5歳児未満児の死亡率の改善

上記保健課題を改善し政策を実行するため、CSには、セネガル国の設置基準に基づいてレファラル CS として、手術部門の整備が追加要望された。サレマタは新規に設立された保健区で今回整備する CS はサレマタ保健区における唯一の CS であるため、産科外来診療の整備による予防機能の拡大、産科手術機能の整備による産科部門の受け入れ能力の拡大等が不可欠であり、手術部門と産科部門の総合的整備が必要であるといえる。また下表によると CS レベルにおいては帝王切開術が大手術のほぼ 100%を占めることがわかる。

表3-6 産科部門と手術部門との関連性

	CS ケドゥグ		CS バケル		CS グディリ
	2008	2009	2006	2007	2006/2007
帝王切開	21	8	33	—	23
全大手術件数	21	8	33	28	25
産科手術（帝王切開）の割合	100%	100%	100%	—	92%

上記より産科部門と手術部門の関連性は非常に高く、連携することにより、より効果的な医療が行えるようになる。

帝王切開と妊産婦死亡率の関係

「松井三明，池田憲昭．セネガル国タンバクンダ州における UON (Unmet Obstetric Need) 指標を用いた重症産科合併症による妊産婦死亡の推計 国際保健医療 25(2)：69-78；2010.」によると、旧タンバクンダ州における 2005 年の居住地地域別帝王切開数と分娩数に対する帝王切開の割合は表 3-7 のようになる。

表3-7 旧タンバクンダ州*内で実施された帝王切開数
(受療者居住地別・医療施設別 2005 年)

施設名 (保健管区)		タンバクンダ州病院	ニネフェンシャ病院 (ケドゥグ)	CS ケドゥグ	CS バケル	CS グディリ	計
居住地	タンバクンダ	106	1	0	0	0	107
	クンペントウム	20	0	0	0	0	20
	ケドゥグ	4	41	33	0	0	78
	グディリ	18	0	0	0	8	26
	バケル	25	0	0	29	1	55
	キディラ	4	0	1	1	0	6
	小計：タンバクンダ州	177	42	34	30	9	292
	セネガル国他州	59	0	0	0	0	59
	他国	0	1	0	6	0	7
	不明	4	7	1	0	0	12
計	240	50	35	36	9	370	

*：2005 年時点ではケドゥグ州はまだ分割されておらずタンバクンダ州に含まれる。

CS クンペントゥム及びCS キディラは手術室がなく、その地域の住民の帝王切開の割合が極端に低いことが表3-8に示される。CS グディリも医師の不在期間が長く、結果として手術室が十分に稼働せず、低い割合である。このことから CS に手術室がない地域は、高度な治療を必要とする妊婦であっても全てが上位の施設にレファラルされているわけではなく、帝王切開などを受けられないでいる場合が多いことを示している。原因としては、搬送に要する時間的な制約や、居住地から離れた施設での治療の経済的負担などが考えられる。

また AMI*に対する帝王切開の実数と必要数との差を、AMI を発症したにもかかわらず病院での治療を受けることができなかった女性の数、すなわち病院外で発生した当該疾患群による妊産婦死亡数として推計することができる。そこから AMI に起因する MMR (Maternal Mortality Ratio: 妊産婦死亡率) を算出すると、MMR は帝王切開率が低いほど大きくなる。表3-8にあるように妊産婦死亡率を手術室が機能する CS のある保健区 (ケドゥグとバケル) とない保健区を比較すると、ない保健区は妊産婦死亡率が3倍高い。

* AMI: Absolute Maternal Indications: 救命のために開腹手術を要する前置胎盤、常位胎盤早期剥離、重症分娩第3期出血、子宮破裂、および子宮破裂を引き起こす横位・肩甲位などの異常胎位と胎児骨盤不均衡を絶対的母体適応

表3-8 タンバクンダ州各保健管区居住者に対する帝王切開の実施状況および UON (Unmet Obstetric Need) 指標を用いた AMI に起因する MMR の推計 (2005 年)

施設名 (保健管区)	推定分娩数 [a]	全帝王切開		AMI に対する帝王切開				AMI に起因する MMR 推計	
		数	(率)	数	(率)	期待数 [c]=[a]x1.1%	期待数と実数の差 [d]=[c]-[b]	(95%CI) [d]/[a]x100,000	
タンバクンダ	6,536	107	(1.6)	35	(0.5)	72	37	566	(399-780)
クンペントゥム	6,417	20	(0.3)	9	(0.1)	71	62	966	(741-1239)
ケドゥグ	4,021	78	(1.9)	34	(0.9)	44	10	249	(119-457)
グディリ	3,305	26	(0.8)	7	(0.2)	36	29	877	(588-1260)
バケル	2,701	55	(2.0)	22	(0.8)	30	8	296	(128-584)
キディラ	1,278	6	(0.5)	2	(0.2)	14	12	939	(485-1640)
州全体	24,258	292	(1.2)	109	(0.3)	267	158	651	(554-761)

つまり、適切な帝王切開がなされれば、妊産婦死亡率は低減することができる。

現在、サレマタ保健区の住民は手術の必要がある場合には、移動に車で2時間かかる CS ケドゥグあるいは1時間半かかるニネフェシャ病院に搬送されることになっている。2005年の調査では、ニネフェシャ病院での帝王切開手術は50例で、タンバクンダ州内でレファラル病院であるタンバクンダ州病院について多く、CS ケドゥグの1.5倍の手術例があった。しかしながら、最近ニネフェシャ病院は軍管轄の病院となったため、今後ともCSなどからの搬送患者が円滑に治療を受けられるかどうかは定かではない。ニネフェシャ病院に搬送できなくなると、ケドゥグ州のMMRが大きくなる可能性が高い。

貧困率の高いこの地域の住民は、車を所有している割合がかなり低いいため交通手段が制限される。さらに雨季になると道路状況がさらにひどくなり、CS ケドゥグへの搬送にはより多くの時間を要するため、時間的な制限や経済的負担などから必要な治療・措置を受ける機会が減少する。つまり助かるはずの妊婦や病人が死亡する確率が増加する。上位計画書（PNDS）で挙げている「妊産婦死亡率の改善」に寄与するためには、CS サレマタ手術部門を設置することが効果的である。

2) 保健ポスト（PS）

① 協力の背景

a) 保健ポスト(PS)を協力対象とした背景

当初要望にあったタンバクンダ州病院が現地調査の結果、イスラム開発銀行による施設整備が行われていることにより、要望内容から削除されたため優先順位があがった。PS は、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」で調査時には対象としながらも、費用対効果から最終的に協力対象外となったこと受け、今回 PS を協力対象とする方向で調査を行った。

またセネガル国側からも今回は協力対象にすることを強く求められた。また、この二州全体の保健レベルを改善するためには、第一次から第二次レベルの医療施設を面的に整備することが優先されると考えられるため、PS を協力対象にすることは有効であると考えられた。

b) 施設整備の遅れ

タンバクンダ州、ケドゥグ州は首都から 470～700km、車で 8 時間～11 時間の距離にある内陸の僻地であり、交通、通信事情が未発達な貧困州であるため、インフラ整備などの開発が遅れている。十分な保健施設がないため、保健施設での出産率が低く妊産婦死亡率も高いなど地方格差は大きい。

- ・ 広大な地域であり、人口密度が低い(全国が 60 人/km²であるのに対し 13 人/km²) ことによるインフラ整備などの開発の遅れ
- ・ 保健施設の配置の片寄りや道路網の未整備、起伏に富む地形、雨季の被害等により深刻化する地域ごとの利便性の不均衡
- ・ 保健施設へのアクセスの低さ (60%以上の家庭が保健施設に到着するのに 1 時間以上必要)
- ・ 換気、採光、プライバシーへの配慮が不十分な上、施設の老朽化あるいは、不衛生な施設による治療の質と安全性の確保が困難

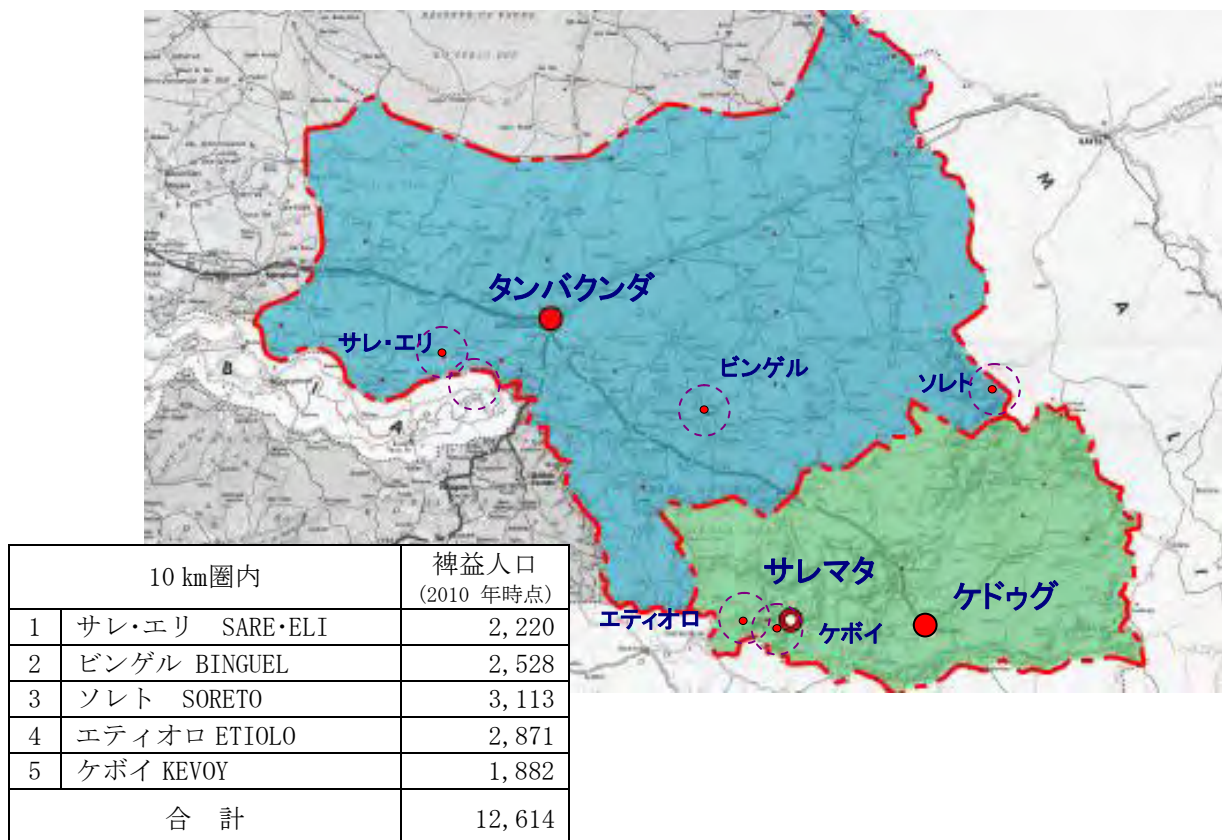


図3-4 PSの裨益範囲

② 必要性・妥当性の検討

PSの優先順位は、CSにつづき2番目である。対象コンポーネントとしては、直接医療活動にかかわる一般診療部門と産科部門である。なお、建設予定地は既存施設に隣接した場所あるいは村の中に確保されており、調査で建設予定地は建設可能と確認されている。

PSの年間外来患者数および医療従事者数は、僻地のため極端に少ないのが現状である。しかし、PSは住民が最低限の医療を受けるために必要な施設である。道路事情が悪い上、貧困層が多いため車等の移動手段が簡単に利用できないことから、住民の保健施設へのアクセスが非常に困難である。雨季で通行不可能になる道も多く、問題はより深刻である。

PSでは、通常看護師がポスト長を務め、医師は在籍しない。PSの役割は初期治療だが、保健教育、予防、啓蒙が一番に期待されることである。そのため、地域のコミュニティに密着し、アクセス性が良いことが必要である。セネガル側がPSの優先評価基準としてあげたのは、裨益人口、医療僻地性の解消、医療アクセスの均等化である。これらと日本側が提案したレファラル体制強化の評価軸を加え、ミニッツ時には最終的に5つのPSが優先度Aとして選択された。しかしその後の国内解析の結果、適正な予算規模と施工性、相手国工事の容易性を勘案したところ、施工性と相手国工事の容易性が困難と判断された。

アクセス道路がかなりの悪路のため、相手国工事による道路整備が不可欠である。そのためセネガル側で予算を確保し、着工前には整備を終えておくこととしてミニッツ時にも確認された。しかしながら、再度の国内解析、協議の結果、かかる道路整備は大規模であり、高度な技術を要することが判明したため、相手国による本道路整備を前提条件とした協力は困難であると判断する。

③ 施設要望検討結果

a) CS サレマタ

前述の理由から、一般的な施設が必要であるものの、“医療サービスの改善に直接的な効果が期待できそうな施設”、“比較的高い施工技術を要する施設”、“地域的な保健医療ネットワークの整備”といった観点から無償資金協力の必要性・妥当性を判断すると、外来、検査、産科、手術及び病棟、管理部門ならびに職員宿舎2棟を協力対象範囲に含めるのが妥当である。

b) PS

前述の理由から、必要性は十分に認められるが、大規模なアクセス道路整備は極めて困難であると判断されることから、施工性も困難となることが想定されるため、今回の対象からははずすことが妥当である。

上記の結果を踏まえて整理すると表3-9となる。

表3-9 施設要望検討結果

CSサレマタ	
優先順位	部門 / 診療科目等
A	外来診療部門（一般・専門） / 検査部門 ー一般診療 ー生理・病理検査室 ー眼科 ー薬局 ー歯科 ー記録庫
A	産婦人科部門（診察・分娩） ー診察 ー分娩 ーカウンセリング
A	管理部門 ーセンター長室 ー会議室 ー事務長室
A	病棟部門 ー一般病室 ー産科病室
B	手術部門 ー手術室 ー中央材料滅菌室
B	職員住宅 ー医師住宅 ー助産師住宅
A	インフラストラクチャー ー高架水槽（井戸含む） ー沈殿槽 ー発電機室 ー浸透エリア

なお、ケドゥグ州において他ドナーの援助がCSやPSに対して行われているが、これらの計画内容は本計画と重複していない。

(3) 機材要望内容の必要性・妥当性の検討

1) 機材内容の検討

当初要望では、手術機能のないCSであったが、追加で手術室が要望された。要望機材の内容はおおむね基本的な機材で構成されている。PSについては、施設建設が対象から除外されたため検討の対象としない。以下に対象施設（CS サレマタ）における各部門の機能と要望機材の概要を記載する。

表3-10 各部門の機能と要望機材の概要

部門/科		機能	要望機材概要
外来診療	診察室（医師）	医師による診療サービス	診断セット、シャウカステン、診察灯、診察台等
	診察室（看護師）	看護師による診療サービス	診断セット、シャウカステン、診察灯、診察台等
	処置／注射室	小外科、注射等	検診台、小外科セット等
	病棟	患者の経過観察	患者ベッド等
	口腔・歯科	歯科医による診療	歯科治療台等
	眼科	眼科技師による診療	スリットランプ等
産科	診察室	助産師による検診	検診台等
	超音波検査室	助産師による検診	超音波診断装置、検診台等
	病棟	産前、産後の介護	ベッド、ベビーコット等
	陣痛室	分娩の待機	陣痛ベッド等
	分娩室	分娩の介助	分娩台、吸引器、手術灯等
	家族計画	家族計画の指導等	検診台等
	予防接種	予防接種	ワクチン冷蔵庫
	滅菌室	器具の洗浄、滅菌等	高圧蒸気滅菌装置、蒸留器等
手術	手術室	帝王切開術、虫垂切除術等の外科手術	手術台、无影灯、患者モニター、人工呼吸器付麻酔器等
	検査室	血液検査、生化学検査等	分光光度計、自動血球計測装置、遠心分離器、恒温水槽、等
放射線科	放射線科	一般X線撮影	一般X線撮影装置、歯科X線装置
	現像室	X線フィルムの現像	手動現像器等

2) 関連事項の検討

① 現地調査結果に対する方針

CSでは、既存施設がないこともあり、各部門に必要な医療従事者の配置について具体的な配置計画が確認できていない。本計画の機材調達は、新築施設が対象であり医療従事者の新規雇用が必要となる。人員配置計画で記載のとおり、帝王切開術、虫垂切除術等の外科手術が可能な医師及び麻酔器を操作する麻酔技師、歯科治療を行う歯科医、臨床検査を行う検査技師、一般X線撮影及びフィルム現像を行う放射線技師等の医療従事者の配置が機材調達の条件である。

② 現地のインフラ事情に対する方針

CS用機材に悪影響を与える要因として、水質が硬質で濁りがあること、電圧変動が大きいことなどが予想される。よって、水圧・水質に大きな影響を受ける機材については、故障原因となるカルシウム等の硬度分を除去した蒸留水を供給できるように蒸留水製造装置を付属させる。水圧は設備計画で水圧（0.5 kg f/cm²）が計画されている。機材により必要水圧が供給水圧を超える場合には、加圧ポンプの導入により必要水圧の確保を計画する。同様に硬水による影響を受ける高圧蒸気滅菌装置については、給水管を接続せずに手動で軟水を装置に流し込む簡易な仕様を採用する。電気は施設内に設置する発電機を利用することから、電圧変動はほとんどないので電圧安定等の対策はとらない。

③ 類似施設踏査から得た教訓の反映

類似施設踏査により機材の稼働状況について教訓を得たので、本計画において表3-11に記載の留意点を反映することとした。

表3-11 類似施設における教訓

要望機材 番号・名称	問題点	本計画における対応
143：高圧蒸気滅菌器	<ul style="list-style-type: none"> ・インフラ状況（硬度の高い水質、電位変動等）に合わないのでもよく作動しない。 ・マイクロプロセッサによるプログラム方式、真空ポンプ等の仕様では、保守管理が困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理装置（蒸留器等）を付属させる。 ・プログラム方式とせず、縦型円筒の簡易な仕様とする。 ・部品交換、消耗品補充を含む日常の保守管理操作について技術指導を行う。
152：人工呼吸器付麻酔器	<ul style="list-style-type: none"> ・部品交換、消耗品が補充されないなど、保守管理に起因する故障が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・部品交換、消耗品充填を含む日常の保守管理操作に係る指導を強化する。
166：自動血球計数装置	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な試薬の補充及び部品交換等が必要であるところ、維持運営管理上の課題が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・保健予防省が運営維持管理に必要な経費について助成金を交付することから、本計画の対象とする。
189：半自動凝固装置	<ul style="list-style-type: none"> ・他の施設においてあまり検査が行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本計画の対象外とする。
26：ココット型蒸気滅菌器	<ul style="list-style-type: none"> ・ほとんどのPSでは保有していない。薬液滅菌が主流であるので、保有していても使用されない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本計画の対象外とする。

3) 機材要望検討結果

帰国後の国内解析の検討の主要事項は、以下のとおりである。

表3-12 要望内容の主要検討事項

CS サレマタ

部門	機材番号・名称	検討結果	理由
処置/注射室	50: 滅菌器(卓上型)	削除	中央化により各科で保有せず、滅菌室に集約する。
口腔・歯科室	64: 歯科治療キャビネット	削除	家具と同様であり医療サービスに直接関係しない。
	69: 滅菌器(卓上型)	削除	中央化により各科で保有せず、滅菌室に集約する。
産科診察室	80: 血圧計	計画	集約せず各科で保有すべき診断機材である。
	81: 体重計	計画	同上
	82: 身長計	計画	同上
	83: 胎児心音計(ドップラー)	削除	簡便な器具(産科聴診器)で代替可能である。
	91: 滅菌器(卓上型)	削除	中央化により各科で保有せず、滅菌を滅菌室に集約する。
	92: 超音波診断装置	削除	操作する助産師の訓練が定期的に行われていない。また、異常があった場合の治療への連携が確認できない等適切な運用が担保できない。
分娩室	93: 検診台	削除	92 とともに使用する機材である。
	116: インファント・ウォーマー	削除	類似施設で適切に運用されていない。
	117: ストレート・ブレード喉頭鏡	削除	類似施設で使用されていない。使用頻度が低い。
	118: 鉗子分娩セット	削除	対象地域であまり行われていない。
	119: 胎児娩出器具	削除	使用頻度が低い。
新生児室	120: 滅菌器(卓上型)	削除	滅菌の中央化により各科で保有しない。
	121: ベビーコット	移動	分娩室に移動し、新生児に応急手当が必要な場合、使用する。
	122: ストレート・ブレード喉頭鏡	削除	117 と同じ。
	123: 新生児用蘇生バッグ	移動	分娩室に移動する。
	124: 新生児用体重計	移動	同上
血液バンク	125: インファントウォーマー	削除	116 と同じ。
	148: 血液バンク用冷蔵庫	計画	輸血用の血液保冷に必要である。
手術室	149: 採血機	削除	簡易な機材である。
	154: 電気メス	削除	CS の手術内容(帝王切開術等)では必要がない。
	155: 吸引器	削除	153 との重複
	158: 産科器具セット	計画	正常分娩に必要である。
	159: 開腹術セット	計画	虫垂切除術に必要である。外科医の配置が条件である。
	160: 除細動器	削除	使用頻度が低い。消耗品の入手等維持管理が困難である。
	161: 患者モニター	計画	手術中における患者の生体状況の監視に必要である。

部門	機材番号・名称	検討結果	理由
検査室	162：攪拌機	削除	用手法で可能である。
	163：磁気攪拌機	削除	同上
	166：自動血球計測装置	計画	手術を行う上で必須の検査で、保健予防省が運営維持管理費を助成することから計画の対象とする。
	171：グルコースメーター	削除	190 と機能が重複する。
	174：ヘモグロビンメーター	削除	166 と機能が重複する。
	175：ヘマトクリット遠心機	削除	使用頻度が少ない。
	176：ドラフトチャンバー	削除	類似施設・上級施設に導入されていない。
	183：加温プレート	削除	使用頻度が低い。簡易な加熱法で対応可能である。
	189：半自動凝固装置	削除	使用頻度が低い。
現像室	194：文字・数字セット	削除	簡易機材で先方負担が可能である。
	196：蛍光マーカーセット	削除	同上
維持管理室	207：メンテナンス工具	削除	本件建築計画の対象ではない。

以上の国内解析における要望機材の検討結果は表 3-13 に示すとおりである。機材の選定は、前出の表 3-5 の機材選定基準及び国内解析の判断に基づいて総合的に判定する。

表3-13 要望機材検討表および検討結果

凡例 判定○：合格、×：不合格

選定基準：①緊急性 ②先方負担 ③技術水準 ④維持管理（表3-4参照）

優先順位に＊を付した項目は、セ側が優先順位をaにすることを要望した機材である。

No.	機材名	要望数量	選定基準				判定	優先順位	設置場所	計画数量
			①	②	③	④				
(1) 外来診療科										
1	検診台	1	○	○	○	○	○	a	医師の診察室	1
4	聴診器付血圧計	1	○	○	○	○	○	a		1
6	シャウカステン	1	○	○	○	○	○	a		1
7	心電計	1	○	○	○	○	○	a		1
8	喉頭鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
9	検眼鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
10	検耳鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
11	診察灯	1	○	○	○	○	○	a		1
12	診断器具セット	1	○	○	○	○	○	a		1
17	体重計（成人、小児）	1	○	○	○	○	○	a		1
18	新生児用体重計	1	○	○	○	○	○	a		1
19	身長計（成人、小児）	1	○	○	○	○	○	a		1
20	新生児用身長計	1	○	○	○	○	○	a	1	
21	検診台	1	○	○	○	○	○	a	看護師の診察室	1
24	聴診器付血圧計	1	○	○	○	○	○	a		1
25	喉頭鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
26	検眼鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
27	検耳鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
28	診断器具セット	1	○	○	○	○	○	a		1
33	体重計（成人、小児）	1	○	○	○	○	○	a		1
34	新生児用体重計	1	○	○	○	○	○	a		1
35	身長計（成人、小児）	1	○	○	○	○	○	a	1	
36	新生児用身長計	1	○	○	○	○	○	a	1	
37	処置台	1	○	○	○	○	○	a	処置／注射室	1
40	処置器具セット	2	○	○	○	○	○	a		2
43	診察灯	1	○	○	○	○	○	a		1
50	滅菌器(卓上型)	0	○	○	○	×	×	a		0

No.	機材名	要望 数量	選定基準				判定	優先 順位	設置場所	計画 数量
			①	②	③	④				
51	ストレッチャー	1	○	○	○	○	○	a	手術棟	1
53	患者ベッド	8	○	○	○	○	○	a	病棟-8,回復室-1	9
57	歯科治療台	1	○	○	○	○	○	a	口腔・歯科室	1
58	治療用椅子	1	○	○	○	○	○	a		1
59	歯科治療器具セット	2	○	○	○	○	○	a		2
60	歯石除去・抜歯用器具	1	○	○	○	○	○	a		1
61	歯科用X線装置	1	○	○	○	○	○	a		1
62	歯科用フィルム現像機	1	○	○	○	○	○	a		1
64	歯科治療キャビネット	1	×	×	○	○	×	b		0
67	シャウカステン	1	○	○	○	○	○	a		1
69	滅菌器(卓上型)	0	○	○	○	×	×	a		0
70	スリットランプ	1	○	○	○	○	○	a		眼科
71	検査用レンズセット	1	○	○	○	○	○	a	1	
72	検眼鏡	1	○	○	○	○	○	a	1	
(2) 産科										
73	産科検診台	1	○	○	○	○	○	a	産科診察室	1
74	産科検診ユニット	1	○	○	○	○	○	a		1
76	産婦人科診察器具セット	1	○	○	○	○	○	a		1
77	診察灯	1	○	○	○	○	○	a		1
80	血圧計	1	○	○	○	○	○	b		1
81	体重計	1	○	○	○	○	○	b		1
82	身長計	1	○	○	○	○	○	b		1
83	胎児心音計(ドップラー)	0	×	○	○	×	×	b		0
91	滅菌器(卓上型)	0	×	○	○	○	×	b		0
92	超音波診断装置	1	○	○	×	×	×	b*		超音波診断室
93	検診台	1	○	○	○	○	○	b	0	
96	患者ベッド	4	○	○	○	○	○	a	産科病棟	4
101	陣痛ベッド	2	○	○	○	○	○	a	陣痛室	2
104	分娩台	1	○	○	○	○	○	a	分娩室	1
106	吸引器	1	○	○	○	○	○	a		1
108	分娩器具セット	2	○	○	○	○	○	a		2
115	新生児用身長・体重計	1	○	○	○	○	○	a		1
116	インファントウォーマー	1	○	○	○	○	○	a		0
117	ストレート・ブレード喉頭鏡	1	×	○	○	○	×	b		0
118	鉗子分娩セット	1	○	○	×	○	×	b		0
119	胎児娩出器具	1	○	○	×	○	×	b		0
120	滅菌器(卓上型)	0	×	○	○	×	×	b		0
121	ベビーコット	1	○	○	○	○	○	b		新生児室
122	ストレート・ブレード喉頭鏡	0	×	○	○	○	×	b	0	
123	新生児用蘇生バッグ	1	○	○	○	○	○	a	1	
124	新生児用体重計	1	○	○	○	○	○	a	1	
125	インファントウォーマー	0	×	○	○	○	×	b	0	
126	光線治療器	1	○	○	×	×	×	c	0	
128	検診台	1	○	○	○	○	○	a	家族計画室	1
131	診察灯	1	○	○	○	○	○	a		1
132	経膣診療器具セット	1	○	○	○	○	○	a		1
140	冷蔵庫	1	○	○	○	○	○	a	予防接種室	1
143	蒸気滅菌機	2	○	○	○	○	○	a	滅菌室	2
144	蒸留器	1	○	○	○	○	○	a		1
148	血液バンク用冷蔵庫	1	○	○	○	○	○	b	血液バンク	1
149	採血器	1	○	×	○	○	×	b		0
(3) 手術室										
150	手術灯	1	○	○	○	○	○	a	手術室	1
151	手術台	1	○	○	○	○	○	a		1
152	人工呼吸器付麻酔器	1	○	○	○	○	○	a		1
153	吸引機	1	○	○	○	○	○	a		1
154	電気メス	1	×	○	×	○	×	b		0
155	吸引器	1	×	○	○	○	×	a		0
156	シャウカステン	1	○	○	○	○	○	a		1
157	帝王切開用手術器具	1	○	○	○	○	○	a		1
158	産科器具セット	2	○	○	○	○	○	b		2
159	開腹術セット	2	○	○	○	○	○	b		2
160	除細動器	2	○	○	×	×	×	b		0
161	患者モニター	1	○	○	○	○	○	b		1

No.	機材名	要望 数量	選定基準				判定	優先 順位	設置場所	計画 数量
			①	②	③	④				
(4) 検査室										
162	攪拌機	1	×	○	○	○	×	b	検査室	0
163	磁気攪拌機	1	×	○	○	○	×	b		0
164	振動板攪拌機	1	○	○	○	○	○	a		1
166	血球計数装置	1	○	○	○	○	○	b*		1
167	恒温水槽	1	○	○	○	○	○	a		1
168	精密天秤	1	○	○	○	○	○	a		1
170	遠心器	1	○	○	○	○	○	a		1
171	ヘマトクリット遠心器	1	×	○	○	○	×	b		0
173	蒸留器	1	○	○	○	○	○	a		1
174	グルコースメーター	1	×	○	○	○	×	a		0
175	ヘモグロビンメーター	1	×	○	○	○	×	a		0
176	ドラフトチャンバー	0	×	○	×	○	×	b		0
180	双眼顕微鏡	1	○	○	○	○	○	a		1
183	加温プレート	1	×	○	○	○	×	b		0
187	冷蔵庫	1	○	○	○	○	○	a	1	
189	半自動凝固装置	1	○	○	○	○	○	b	0	
190	分光光度計	1	○	○	○	○	○	a	1	
191	蒸気滅菌器 (縦型)	0	×	○	○	○	×	b	0	
(5) 放射線科										
192	一般X線撮影装置	1	○	○	○	○	○	a	放射線室	1
194	文字・数字セット	0	×	○	○	○	×	b		0
196	蛍光マーカーセット	0	×	○	○	○	×	b		0
197	シャウカステン	1	○	○	○	○	○	a	現像室	1
198	X線防護エプロン	1	○	○	○	○	○	a		1
199	手動現像器	1	○	○	○	○	○	a		1
(6) 維持管理室										
207	メンテナンス工具	1	×	×	○	○	×	b	維持管理室	0