

**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**

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
CR(1)
11-014

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（PNDS2009-2018）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

本プロジェクトに必要な事業費は、総額 9.90 億円（日本側 9.82 億円、セネガル国側負担 0.087 億円）と見込まれる。

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ので、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

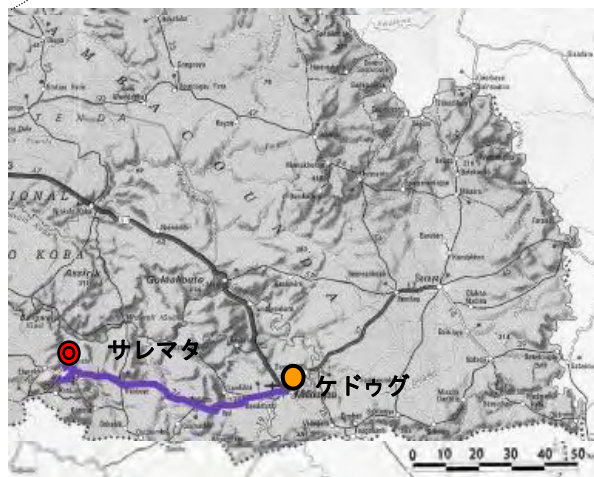
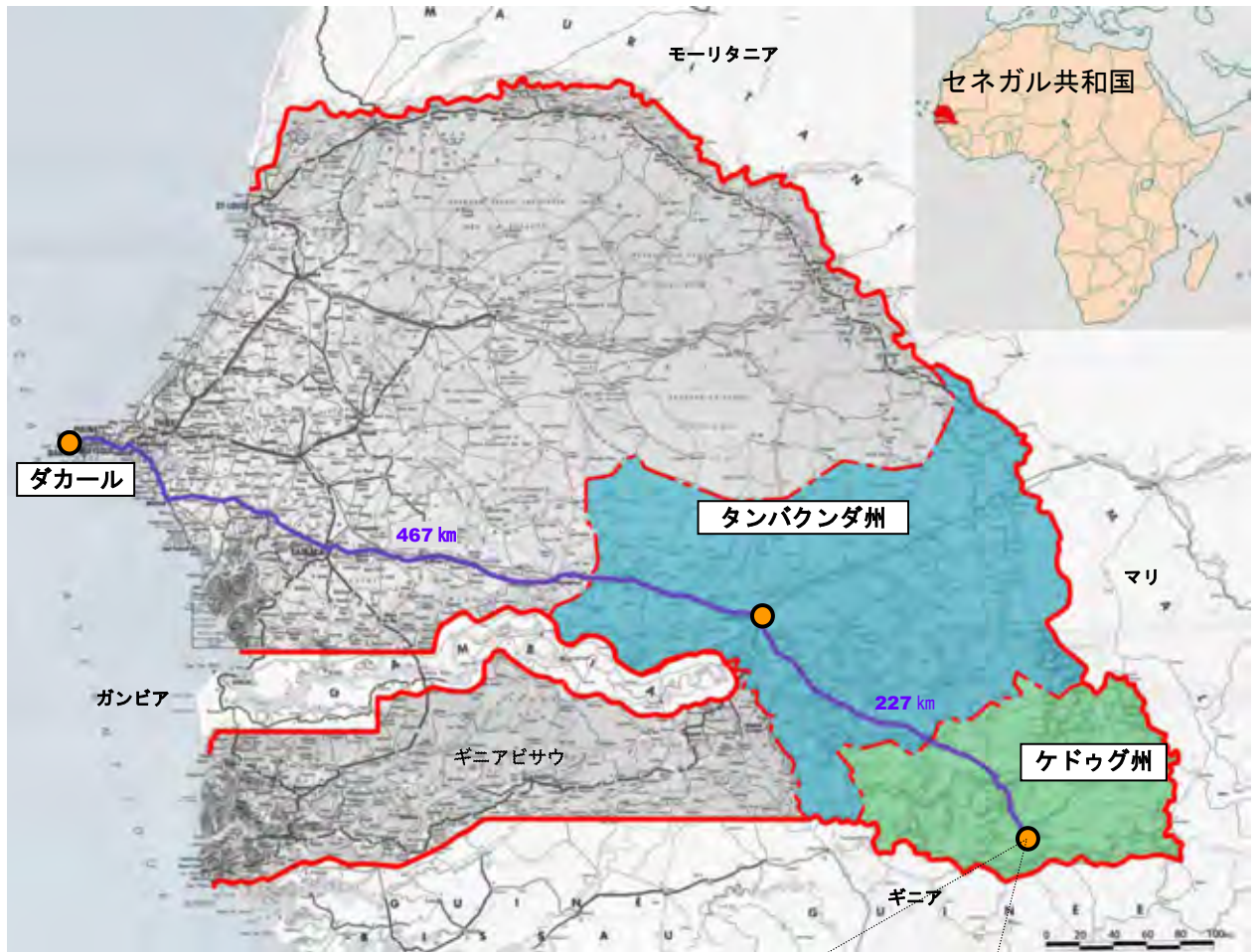
第4章 プロジェクトの評価

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	概略事業費	127
表 3-45	保健センターのセネガル国側負担経費	127
表 3-46	維持管理費の概略結果	128
表 3-47	想定使用電力量	129
表 3-48	電気料金	129
表 3-49	電話料金	130
表 3-50	想定使用水道量	130
表 3-51	酸素ガス使用量	130
表 3-52	酸素ガス料金	130
表 3-53	建物維持費	131
表 3-54	医療機材維持管理費	131
表 3-55	消耗品を必要とする機材 (円)	132
表 3-56	交換部品を必要とする機材 (円)	132
表 3-57	保健予防省予算	133
表 3-58	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
PNDS	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。

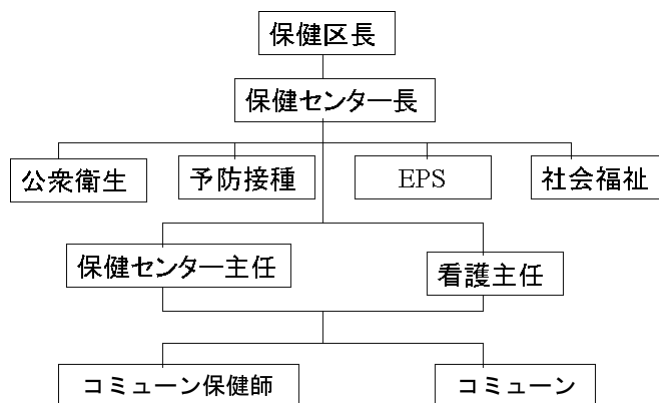


図1-1 保健区の運営体制

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該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。

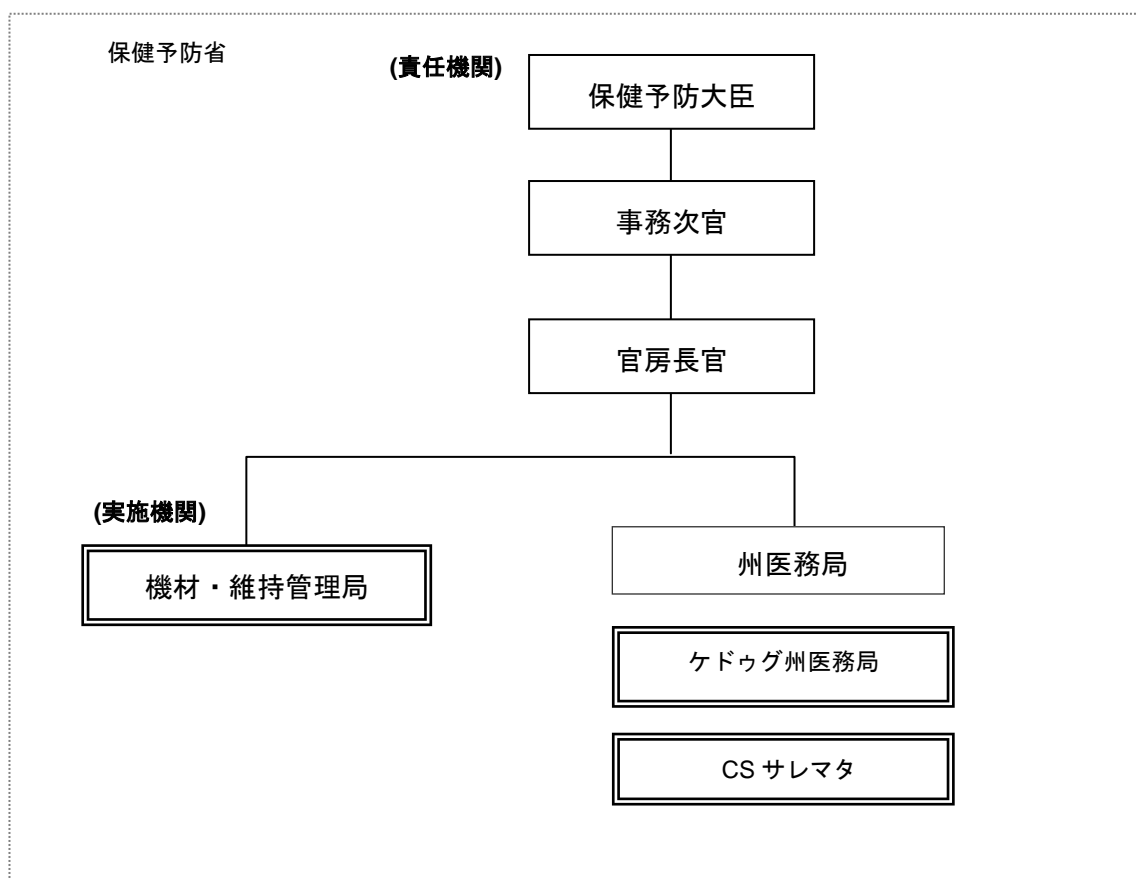
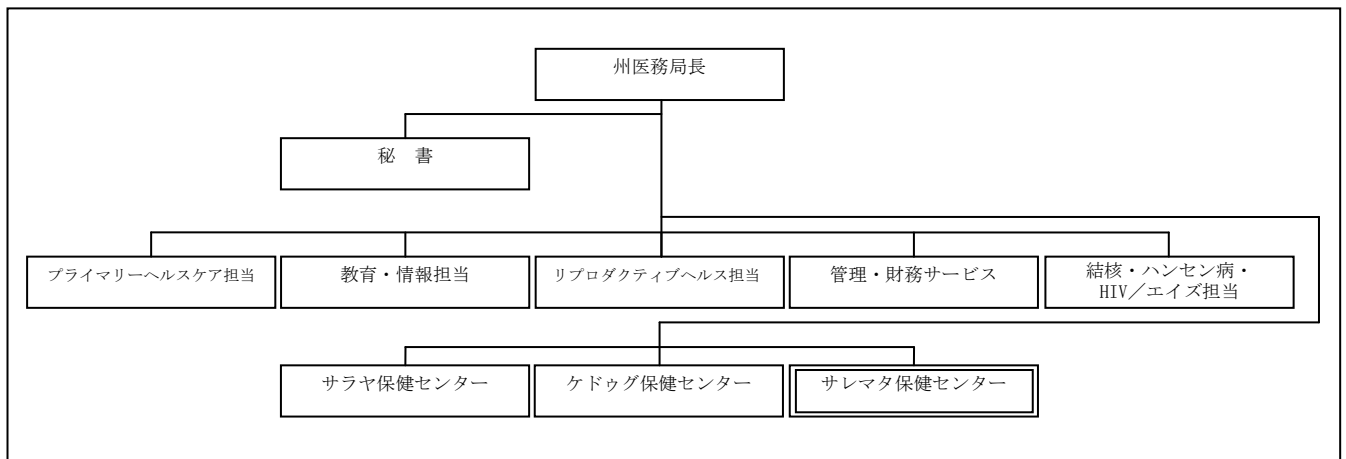


図2-1 保健予防省組織図

(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

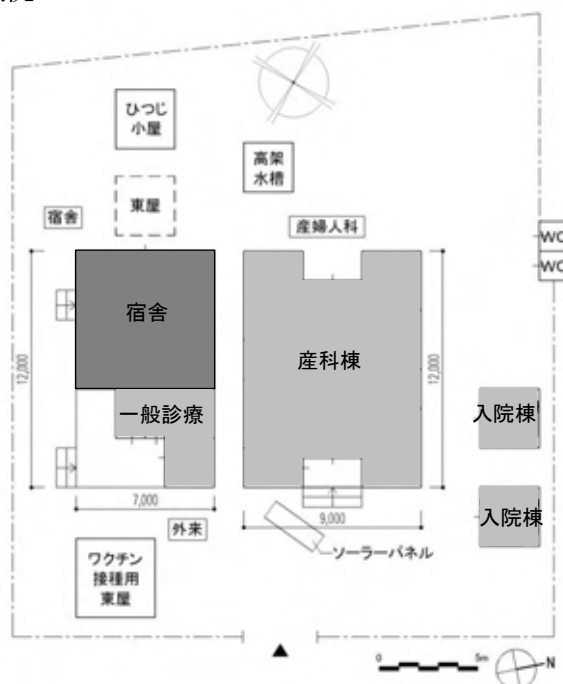


図2-3 CS の配置状況

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、コミュニティー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。

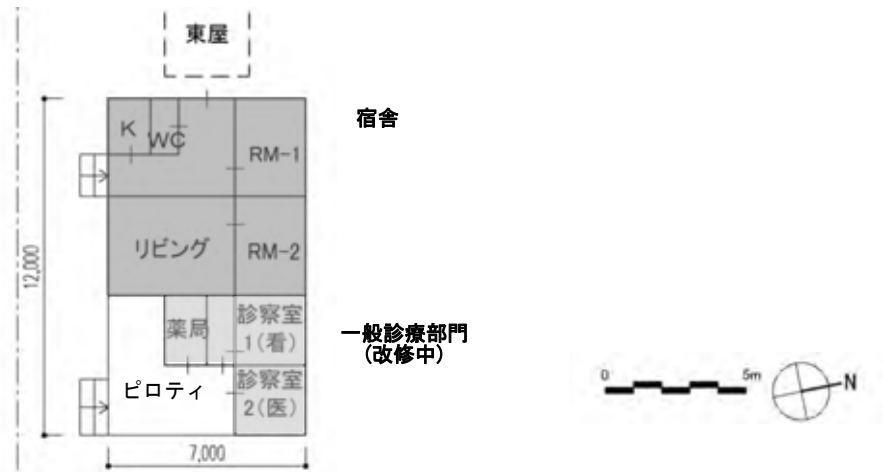


図2-4 一般診療部門及び宿舎の施設配置状況

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。

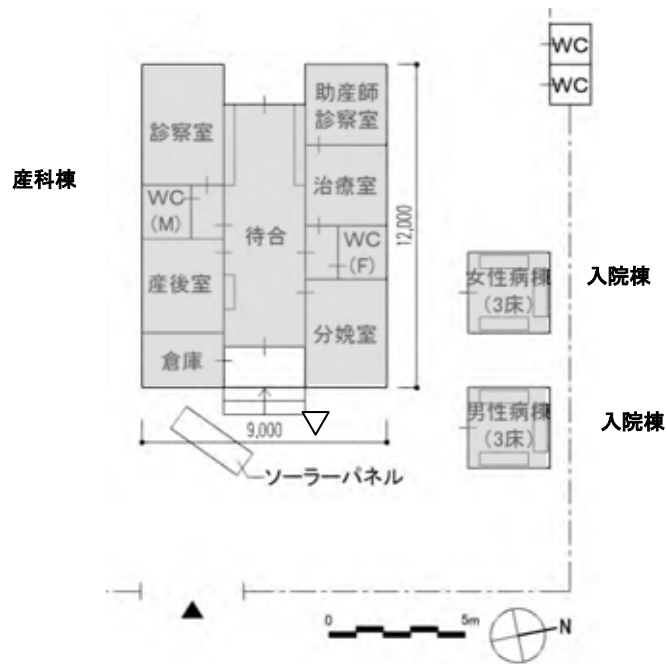


図2-5 産科部門の施設配置状況

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、宿舎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					
レファラー先	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クンベントゥム、 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 ・状況: 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	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	PS Tombouru (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	× ○(ただし自宅分鏡介助) × ×	× ○ × ×	○ ○ ○ ○	× ○ × ×	○ ○ ○ ○	
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
マニホールド	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。

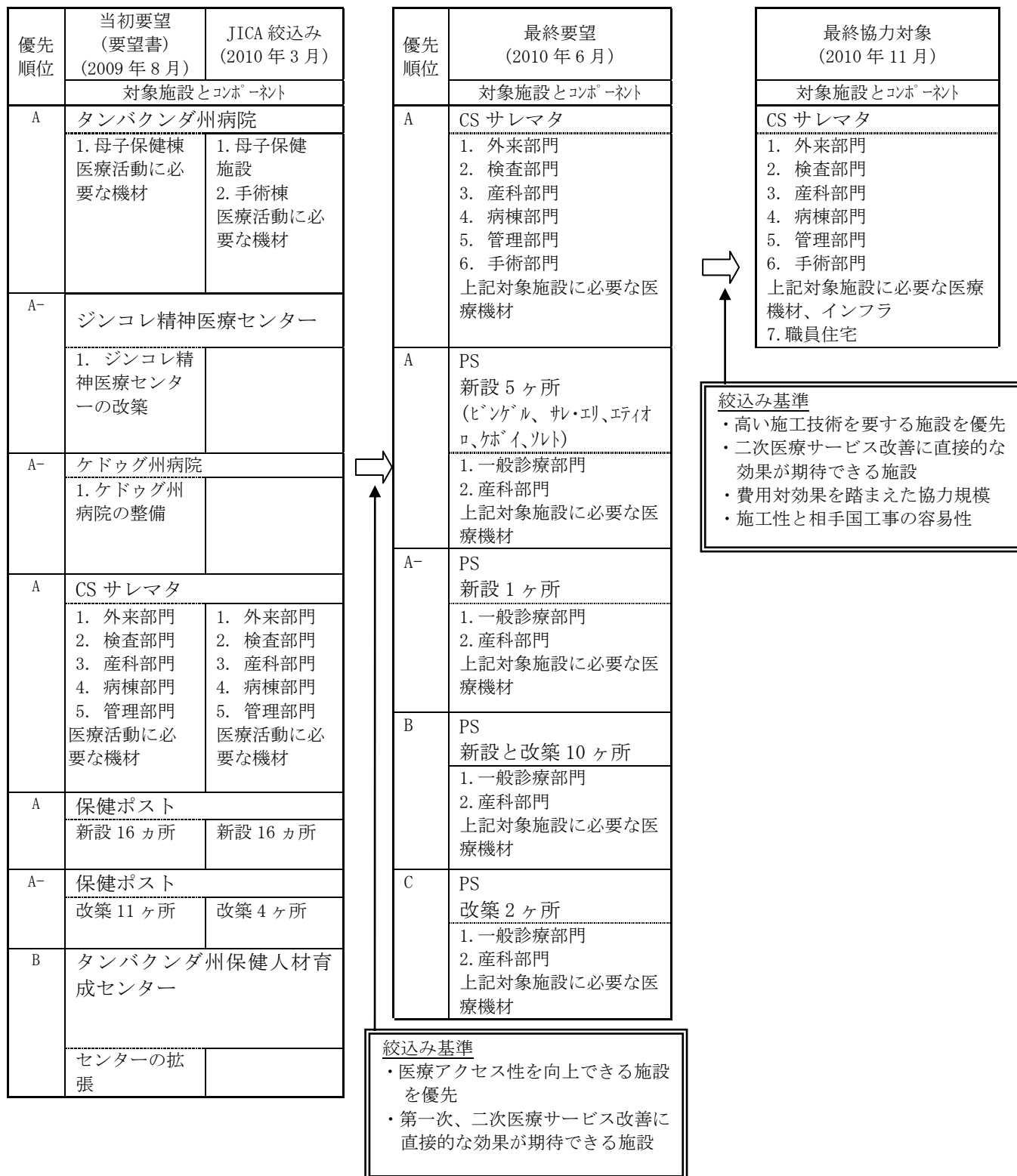


図3-1 要望の絞込み

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不可能である。
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。

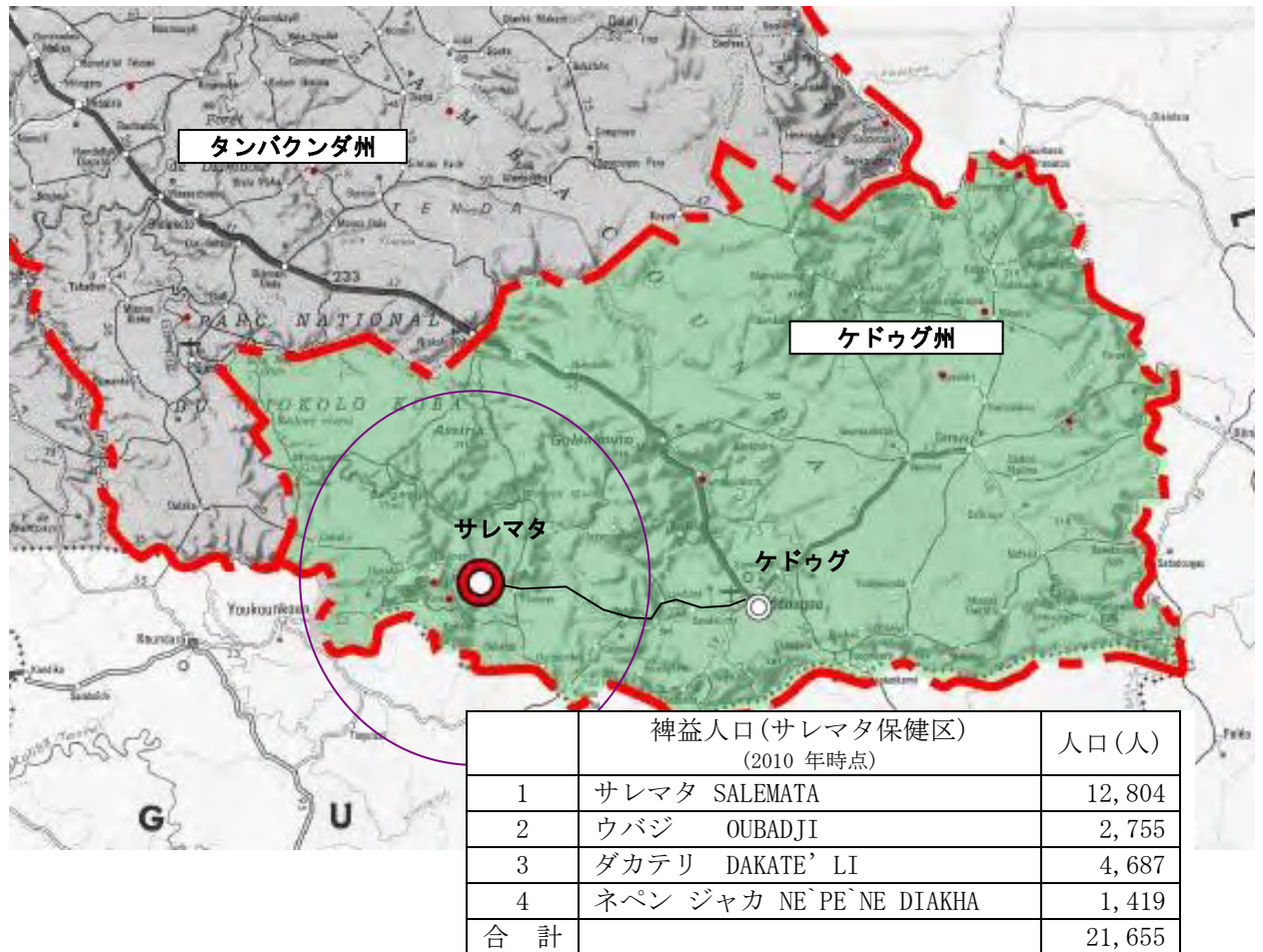


図3-2 CS サレマタの裨益範囲

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。

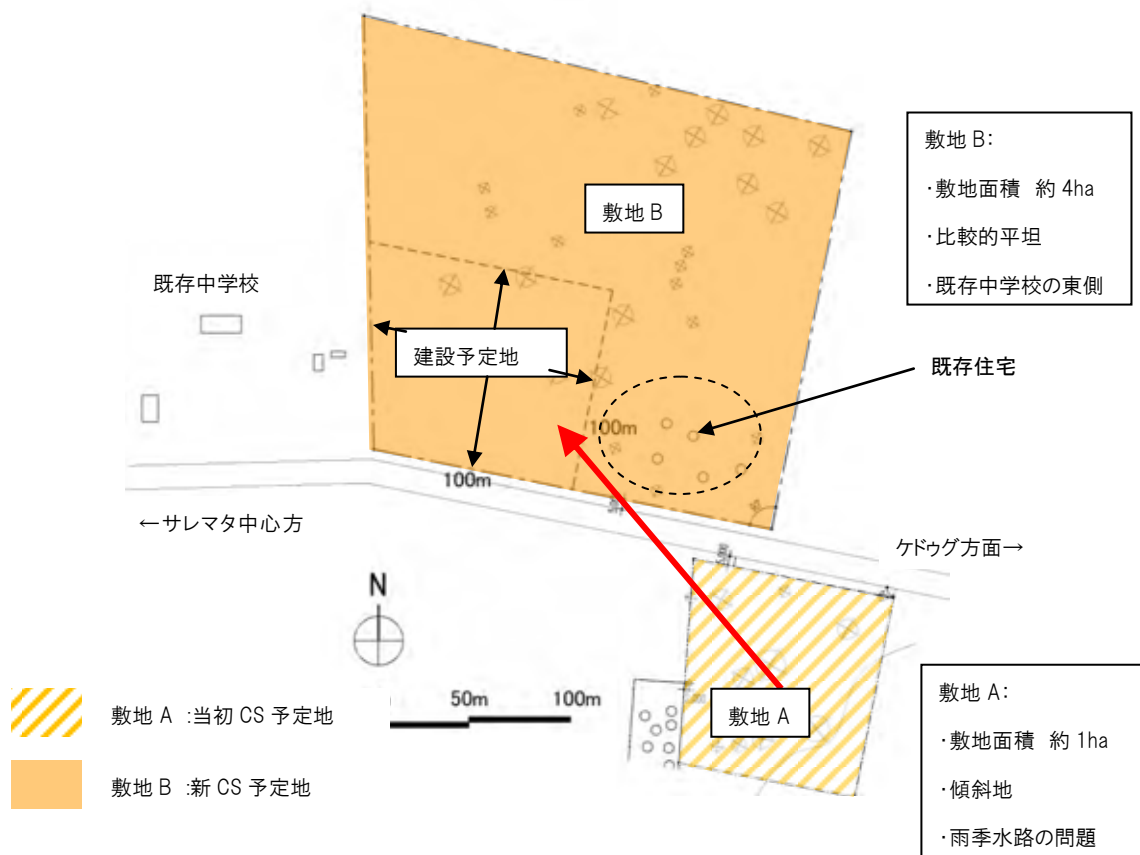


図3-3 CS サレマタ 建設予定地

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
(受療者居住地域別・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ヤ病院に搬送されることになっている。2005年の調査では、ニネフェシヤ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、最近ニネフェシヤ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。ニネフェシヤ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と道路網の未整備、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

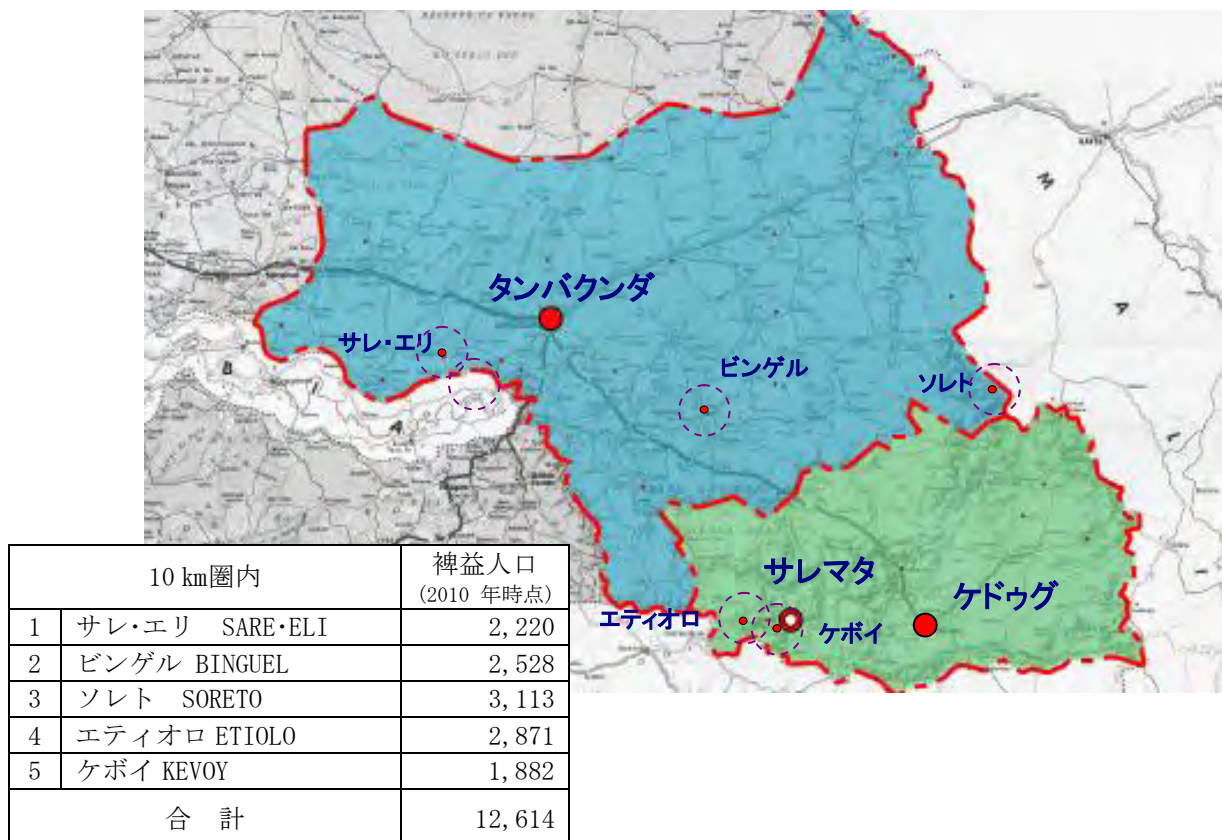


図3-4 PSの裨益範囲

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、そ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
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	1
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
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
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

3-2-2-2 敷地・施設配置計画

サレマタ保健センター(CS サレマタ)

(1) 敷地形状と地盤

南側で道路に面した約4haの敷地は、南東から北西に向かって緩やかな下り勾配であり、約12m程度の高低差がみられる。その中の建物計画敷地部分でも最大約7m程度の高低差がある。

ボーリング結果より、地層構成はラテライト層が浅層より出現し、深さ方向に貫入抵抗が大きくなる傾向にある。比較的良く締まった性状を示している。

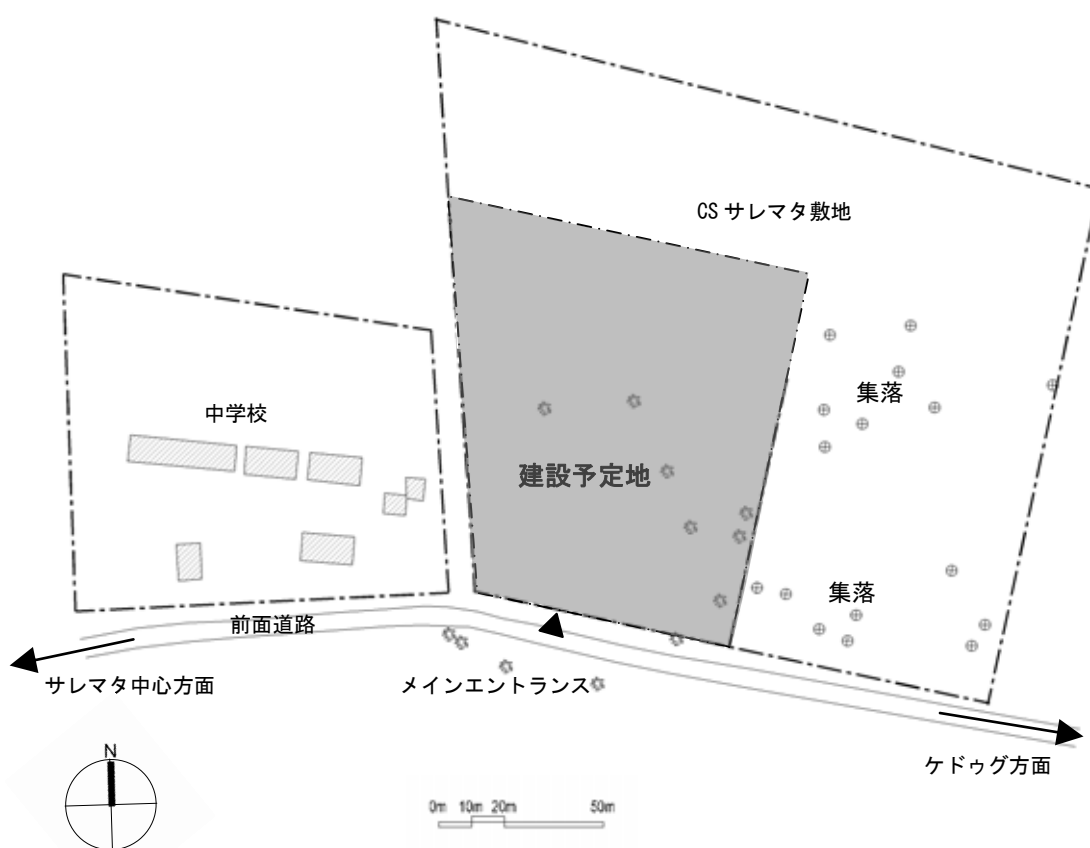


図3-5 建設予定地を含むCSサレマタ計画予定地周辺図

(2) 周辺環境とインフラ整備状況

・電力

本計画対象のCS サレマタ周辺には電力網が整備されていない。そのため、個別に発電機を設置して既存施設周辺に供給しているが、運転費用や故障などの原因で電力の供給は制限されている。太陽光発電については設置された時点で適切な取扱説明もなく、故障したあとは運転されていない状況である。

・電話

本計画対象のCS サレマタ周辺では携帯電話の使用は可能である。

・給水

サレマタCSの既存施設周辺では深井戸が整備され、ポンプによる高架水槽への汲み上げが行われていたが、2009年12月から配水管が損傷して給水が行われていない。現在は人力で浅井戸から汲み上げてしのいでいる。

・排水

CS サレマタ周辺では、汚水などは貯留式か独自の沈殿槽で簡易処理したのち浸透処理を行っている。

・廃棄物処理

CS サレマタ周辺では、廃棄物処理が行われていない。

(3) 土地利用計画

前述のような既存施設や、同地域の他のCSの現状や本計画施設の要請計画案の分析結果から、保健予防省機材管理局との共同作業によりCSサレマタ整備のためのマスタープランを作成し、このマスタープランを踏まえて本計画施設の配置を計画する。計画に当たっての主な留意点は下記のとおりである。

① 動線、医療サービスの効率化

外来・検査部門、産科部門、管理部門、病棟部門の回遊性を確保する。

② 適正な施設規模の確保

現状の患者数から人口増加、医療従事者数を加味し、必要諸室数を算定する。



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

(4) 施設配置計画

本計画対象となる部門は、外来部門（一般診療、専門診療）、中央診療部門（手術、検査）、産科部門（検診、分娩）、病棟部門、管理部門である。これらの施設を、セネガル国側で用意した新保健センターの敷地の一部、接道した1haのスペースに配置する。

敷地は、中学校の東側でサレマタの街の入口に位置する。街の中心から2km程度で、他の地域からもアクセスのしやすい場所である。

建物は、敷地の斜面に沿って構造的に無理のない配置計画とするため、また院内感染を防ぐため部門ごとに分棟化し、3つのレベルに分けて配置している。地盤レベルの異なる5棟を屋根付きの渡り廊下、スロープと階段で連結することにより、部門間の円滑な連携に配慮している。

メインエントランスから最もアクセスの良い場所に利用者の多い外来部門、検査部門を配置する。両部門の中央の外待合兼エントランスから中庭を通過して産科部門と管理部門を1段下がったレベルに配置し、一番低いレベルとなる敷地奥に手術部門と病棟部門といったより落ち着いた環境を必要とする部門を配置する。職員住宅は、病院入り口とは分けて敷地西側の道路からアクセスできるように敷地の一番北側に計画する。

将来的に車での通院が増えることも想定出来るため、本計画施設と道路の間に、ロータリーと構内道路を整備し、救急車や患者のアクセスが容易になるよう計画している。

発電機室は燃料搬入等を考慮し、構内道路にアクセスしやすい場所に計画し、沈殿槽、浸透槽は臭気の影響を他に与えにくい敷地の奥でなるべく地盤の低い位置に配置する。

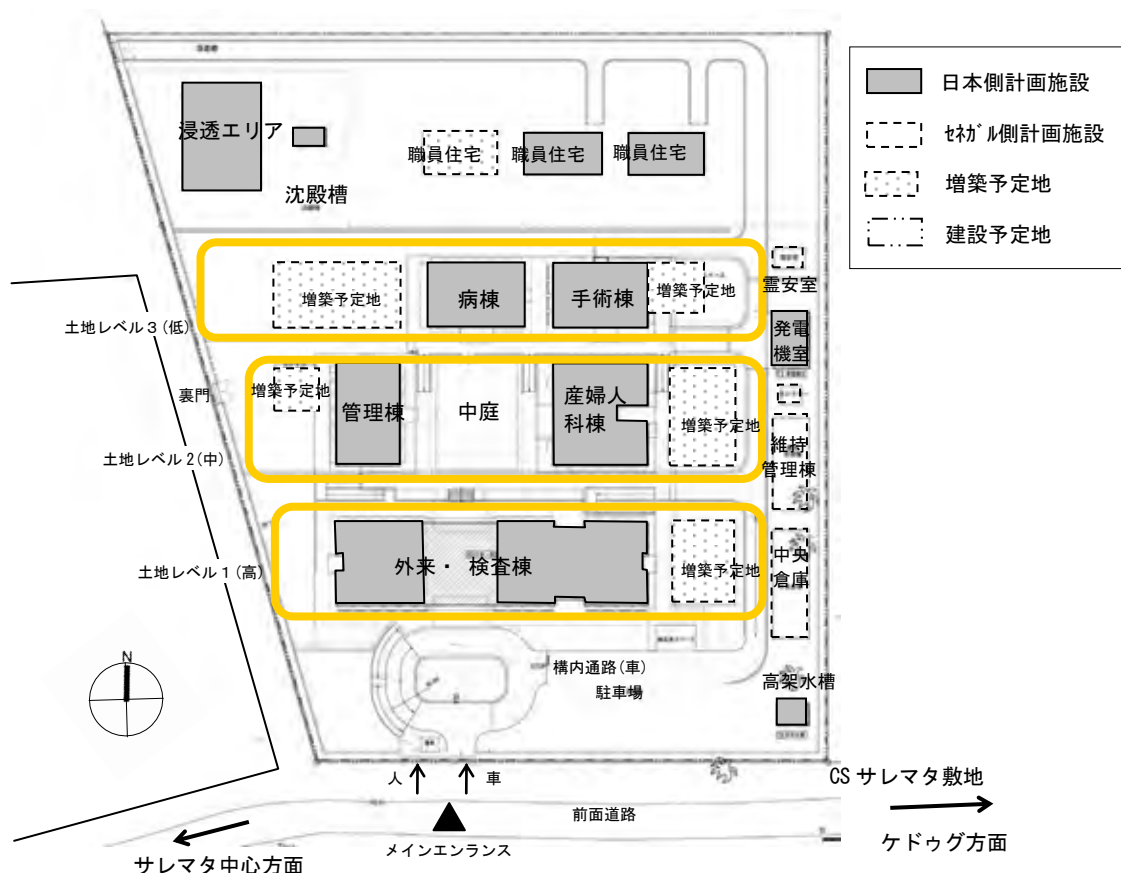


図3-7 CS サレマタの既存施設状況と本計画施設の配置計画

3-2-2-3 施設計画

I 建築計画

(1) 施設規模の設定条件

設計対象となる各部門諸室の規模設定は、タンバクンダ州、ケドゥグ州の CS、PS での過去のデータ（患者数や手術件数など）とセネガルの対象地域の人口増加率を基に、計画対象施設での患者人数などと下記に述べる前提条件を用いて各部門の必要諸室数を算定する。

1) タンバクンダ州、ケドゥグ州の人口と患者数の予測

本計画施設が 2013 年に完成・開院される想定で、5 年後の 2018 年の患者数を予測し、規模設定のベースとする。患者数は人口に比例すると推測できるので、タンバクンダ州、ケドゥグ州の 2018 年の人口予測を行う。

CIA ワールドファクトブックによると、セネガル国の 2009 年の人口増加率は 2.709% であるが、フェーズ 1 の報告書によると対象地域の人口増加率は平均より高く 2.9% (州医務局) である。2004 年からの対象地域の人口増加率にはばらつきがあるのでこの 2.9% を採用する。

タンバクンダ州、ケドゥグ州の 2018 年の予測人口は表 3-14 のとおりとなる。2010 年からの増加率は、1.26 倍となり、この数値を患者数予測においても採用する。

表3-14 タンバクンダ州及びケドゥグ州の人口予測

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
人口	650,268	666,010	692,152	708,820	736,537	729,471									
予測人口							750,626	772,394	794,793	817,842	841,560	865,965	891,078	916,919	943,510
年間人口増加率		2.42%	3.93%	2.41%	3.91%	-0.96%									
予測年間人口増加率							2.90%	2.90%	2.90%	2.90%	2.90%	2.90%	2.90%	2.90%	2.90%
2010年人口を1とした場合の人口倍率							1.00	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.19	1.22	1.26

また CS サレマタの保健区があるケドゥグ州の各保健区の人口推移を表 3-15 に示す。

表3-15 ケドゥグ州の各保健区の人口

ケドゥグ州	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
KEDOUGOU ケドゥグ	81,835		85,973	66,560	68,298
SARAYA サラヤ	33,465		35,158	32,992	36,472
SALEMATA サレマタ				19,369	21,665
TOTAL	115,300		121,131	118,921	126,435
年間人口増加率（平均 2.34%）	-	2.53%	-	-1.82%	6.32%

※サレマタ保健区は 2010 年からケドゥグ保健区より分割

2) 保健センター(CS)の施設計画

① CS サレマタの前提条件

a) 年間稼働日数および開院時間

各部門の年間稼働日数 / 開院時間は下記のとおりである。

[外来診療部門]

外来診療部門(一般外来及び検査)	260 日 / 6 時間
救急(部門としては独立していない)	365 日 / 24 時間

[中央診療部門]

分娩部門	365 日 / 24 時間
------	---------------

b) 手術部門が併設された場合の予測

産科手術	365 日 / 24 時間
------	---------------

c) 各診療科の診療時間

各診療科の診察時間、処置時間、手術や分娩後の回復時間などは、各診療科目の規模算定表中に記述する。

② 部門別の検討

CS サレマタは 2010 年に PS から格上げされたばかりであり、医師や医療従事者の配属、診療科目数や裨益範囲の拡大に伴う患者数増加の可能性は考えられる。しかし地域住民への周知や医師数の増加には段階的整備が必要であることから、当初の施設規模設定に当たっては、PS であった時のデータを参考にしつつ、ケドゥグ州の CS の過去の外来患者数等に基づき、現在のタンバクンダ州、ケドゥグ州の人口増加率(約 2.9%)を考慮して設定する必要がある。なお、施設計画にあたっては、将来の増築が可能な計画とすることが重要と判断される。

以下に CS サレマタの部門別の検討を示す。

a) 患者数

2009 年のケドゥグ州の CS の外来患者数と出産数、入院者数から推測できる 2010 年の CS サレマタの患者数の予測は表 3-16 のとおりである。

・外来診療部門

表3-16 外来診療部門の患者数

一般外来		CS サラヤ	CS ケドゥグ	CS サレマタ	サレマタ 保健区の PS 合計	フェーズ 1 の採用 数値
裨益人口 (2009)	a	32,992	85,929	19,369 (12,804)	19,369	-
裨益人口 (2010)	a'	36,472	68,298	21,665	21,665	-
外来患者数 (2009)	b	*5,448	12,300	(3,629)	5,644	-
裨益人口に対する 外来患者数の割合	c =b/a	0.165	0.143	(0.28)	0.29	0.27, 0.25 , 0.15
	C	0.154	(2 区平均)			
診察数(2009)	d	*5,865	12,498	(3,708)	5,630	-
再診率(2009)	e=d/b	1.08	1.02	(1.02)	0.96	1.26
	E	1.046	(2 区平均)			
想定患者数 (2009)	f =a×C	-	-	2,985	-	-
想定患者数 (2010)	f' = a'×C	-	-	3,339	-	-
想定診察数 (2009)	g=f ×E	-	-	3,124	-	-
想定診察数 (2010)	g'=f'×E	-	-	3,494	-	-

* : 3 期分のデータを基にした 4 期分のデータ推定値 (出典 : ヒアリングによる)
() : PS サレマタのデータ (2009)

2010 年の CS サレマタの想定診察数は 3,494 人となる。

・産科部門

表3-17 産科部門の患者数

産科外来		CS サラヤ	CS ケドゥグ	CS サレマタ	サレマタ 保健区の PS 合計	フェーズ 1 の採用 数値
裨益人口 (2009)	a	32,992	85,929	19,369 (12,804)	19,369	-
裨益人口 (2010)	a'	36,472	68,298	21,665	21,665	-
産前検診数 (2009)	b	*831	3,095	(474)	878	-
産後検診数 (2009)	c	*250	173	(113)	181	-
検診数合計 (2009)	d	*1081	3,268	(587)	1,059	-
裨益人口に対する 検診数の割合	e=d/a	0.033	0.038	(0.046)	0.057	-
	E	0.035	(2 区平均)			
想定検診数 (2009)	a×E	-	-	686	-	-
想定検診数 (2010)	a'×E	-	-	767	-	-

* : 3 期分のデータを基にした 4 期分のデータ推定値 (出典 : ヒアリングによる)
() : PS サレマタのデータ (2009)

2010 年の産科の想定検診数 (産前、産後を含む) は 767 人となる。セネガルでは産前検診を 5 回、産後検診を 3 回受けるように推奨している。この地域ではまだ検診率は高くない。しかし今後、啓蒙活動と施設の整備により検診数も増えることが期待される。

・分娩部門／手術部門

規模算定に採用する分娩件数、帝王切開件数は外来診療部門と同様に 2009 年のケドゥグ州の CS のデータより算出する。

表3-18 分娩件数

分娩部門		CS サラヤ	CS ケドゥグ	CS サレマタ	サレマタ 保健区の PS 合計	フェーズ 1 の採用 数値
裨益人口 (2009)	a	32,992	85,929	19,369 (12,804)	19,369	-
裨益人口 (2010)	a'	36,472	68,298	21,665	21,665	-
分娩数 (2009)	b	*165	934	(65)	94	-
裨益人口に対する分娩数の割合	c=a/b	0.005	0.011	(0.005)	0.005	0.011
想定分娩数 (2009)	d=a×c	-	-	211	-	-
想定分娩数 (2010)	d'= a'×c	-	-	235	-	-
帝王切開数(2009)	e	-	8	-	-	-
分娩数に対する帝王切開の割合	f=e/b	0.009		-	-	0.035
想定帝王切開数 (2009)	a×e	-	-	1.8	-	-
想定帝王切開数 (2010)	a'×e	-	-	2.0	-	-

*: 3 期分のデータを基にした 4 期分のデータ推定値

(出典: ヒアリングによる)

() : PS サレマタのデータ (2009)

ただし、CSサレマタの分娩数予測におけるcの値はCSサラヤとCSケドゥグの平均ではなく、CSケドゥグの値c=0.011を採用している。この値は病院における分娩数の割合である。

これは「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」でも採用している数値であり、タンバクンダ州、ケドゥグ州のCSにおける平均であること、また 現CSサラヤは建設中で元のPSの施設を使用していることもあり、設備が整っていないための数値であると考えられるからである。

分娩数に対する帝王切開の割合fに関して、現況ではCSサレマタ、CSサラヤとも手術室が併設されていないため、手術部門のあるCSケドゥグのデータのみを記す。

ただし、CSケドゥグ2007年の手術の件数は16件(3か月分のデータが不足)、2008年は「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」の報告書によると21件とばらつきがある。

「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」では手術室のあるタンバクンダ州のCSバケルとCSグディリよりf=0.035という値を使用しており、こちらを採用すると2010年の帝王切開数の予測は8件となる。

前出の表3-7「タンバクンダ州*内で実施された帝王切開数:受療者居住地域別・医療施設別(2005年)」と表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」によると地域における帝王切開率は、推定分娩数に対して1.6~2.0%程度となる。

ここからサレマタの帝王切開数を推計すると

裨益人口 : 21,665 人

地域における全分娩数 (人口の*3.6%) : 780 件/年 * : セネガルによる推定分娩率

帝王切開数 (分娩の2%) : 16 件/年

となる。手術室の室数を計算するにあたって最大となるこの数値16件を採用する。

表3-19 入院患者数

一般病棟		CS サラヤ	CS ケドゥグ	CS サレマタ	サレマタ 保健区の PS 合計	フェーズ1 の採用 数値
裨益人口 (2009)	a	32,992	85,929	19,369 (12,804)	19,369	-
裨益人口 (2010)	a'	36,472	68,298	21,665	21,665	-
入院患者数 (2009)	c	262	1,308	-	-	-
入院延べ日数 (2009)	d	966	3,611	-	-	-
平均入院日数 (2009)	$e = d/c$	3.69	2.76	-	-	3.5
	E	3.22(2区平均)		-	-	
ベッド数	f	7	14	-	-	-
裨益人口に対する 入院患者数の割合 (2009)	$g = c/a$	0.008	0.015	-	-	0.0129
	G	0.011(2区平均)		-	-	
想定入院患者数 (2009)	$h = g \times a$	-	-	295	-	-
想定入院患者数 (2010)	$h' = g \times a'$	-	-	330	-	-

産科病棟		CS サラヤ	CS ケドゥグ	CS サレマタ	サレマタ 保健区の PS 合計	フェーズ1 の採用 数値
出産妊婦数 (2009)	a	165	934	(65)	94	-
想定分娩数 (2010)	a'	-	-	235*1	-	-
入院妊婦数 (2009)	b	68	233	(79) *2	105	-
入院延べ日数 (2009)	c	206	672	(163)	225	-
平均入院日数 (2009)	$d = c/b$	3.03	2.88	(2.06)	2.14	3.0
	D	2.96(2区平均)				
ベッド数	e	3	10	(6)	15	-
出産妊婦数に対する 入院妊婦数の割合 (2009)	$f = b/a$	0.41	0.25	(1.22)	1.11	-
	F	0.331(2区平均)		*3	*3	
想定入院患者数 (2010)	$g' = a' \times F$	-	-	77	-	-

(出典：ヒアリングによる)

() : PS サレマタのデータ(2009)

*1:表 2-18 想定分娩数の d'による

*2、*3:データ上は入院妊婦数だが、入院施設があるにもかかわらず一般入院が 0 人となっていることから一般入院も含まれると推測される。

CS サラヤは既存施設が整っていないため、一般病棟の想定入院患者数算出のための g の値は CS サラヤとケドゥグの平均ではなく CS ケドゥグの値 $g = 0.015$ を採用している。(フェーズ1 では $g = 0.0129$ を採用している。)

b) 規模の算定

以上のような設計条件をもとに、CS サレマタに関する本計画対象部門の各必要諸室を算定する。

・外来診療部門

$$\text{日平均患者数(人/日)} = \text{年間患者数(人/年)} \div \text{年間稼働日数(日/年)}$$

$$\text{2018年の予測日平均患者数(人/日)} = \text{日平均患者数(人/日)} \times \text{予測患者増加率(倍)}$$

$$\text{診察処置人数(人/室・日)} = \text{開院時間(分/日)} \div 1 \text{室で診る患者1人当たりの平均診察時間(分・室/人)}$$

$$\text{必要室数(室)} = \text{2018年の予測日平均患者数(人/日)} \div \text{診察処置人数(人/室・日)}$$

表3-20 外来診療科別の必要諸室数

	年間患者数(人/年)	年間稼働日数(日/年)	開院時間(分/日)	日平均患者数(人/日)	予測患者増加率(倍)	2018年の予測日平均患者数(人/日)	診察室			計画室数(室)	現況の診察室数(室)
							1室で診る患者1人当たりの平均診察時間(分・室/人)	診察処置人数(人/室・日)	必要室数(室)		
	A	B	C	D=A/B	E	F=D*E	G	H=C/G	I=F/H		
一般外来	3,494	260	360	13.44	1.26	16.93	10	36	0.47	1	1
一般外来 雨季(1.55倍)	—	—	420	20.83	1.26	26.25	10	42	0.62	1	
産婦人科	767	260	360	2.95	1.26	3.72	10	36	0.10	1	1

(出典：ヒアリングによる)

雨季はマラリアアウトブレイクがあるため外来患者数がピークとなる。ヒアリングでも、通常の1.4倍から2倍と回答したPS、CSが多く、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」の資料(2州のCSの平均)より、通常の1.55倍という数値を採用した。

一般外来は、計算上では1室で対応できる人数ではあるが、現況でも診察室1室を医師と看護師が兼用しており業務に支障がでていること、またピーク時には2倍以上の患者が来院するとのヒアリングから2室とする。

・分娩部門

本計画においては、産科部門のうち分娩関連の諸室を対象とし、主に陣痛室、分娩室、回復室を計画する。

$$\text{日平均患者数(人/日)} = \text{年間救急患者数(人/年)} \div \text{年間稼働日数(日/年)}$$

$$\text{2018年の予測日平均患者数(人/日)} = \text{日平均患者数(人/日)} \times \text{予測患者増加率(倍)}$$

$$\text{診察処置人数(人/室・日)} = \text{開院時間(分/日)} \div 1 \text{室で診る患者1人当たりの平均診察時間(分・室/人)}$$

$$\text{必要室数(室)} = \text{2018年の予測日平均患者数(人/日)} \div \text{診察処置人数(人/室・日)}$$

表3-21 分娩部門の必要諸室数

	年間分娩数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	日平均分娩数 (人/日)	予測患者増加率	2018年の予測日平均患者数 (人/日)	陣痛室			分娩室			回復室		
						1床当り平均妊婦数 (人/日・床)	必要ベッド数(床)	計画ベッド数(床)	1床当り最大分娩数 (人/日・床)	必要ベッド数(床)	計画ベッド数(床)	1床当り平均妊婦数 (人/日・床)	必要ベッド数(床)	計画ベッド数(床)
	A	B	C=A/B	D	E=C*D	F	G=E*F		H	I=E/H		J	K=E*J	
出産数	235	365	0.64	1.26	0.81	1	0.81	1	2	0.41	1	1.5	1.22	2
ピーク時 (1.33倍)	—	—	0.86	1.26	1.08	1	1.08	2	2	0.54	1	1.5	1.62	2

(出典：ヒアリングによる)

出産のピークは10月であり(「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」報告書)通常の1.33倍の件数が見込まれる。ピーク時の分娩の重なりを防ぐため、陣痛室、回復室はそれぞれ2床とする。

現時点のデータでは分娩室は1床で十分であるが、この地域は鉱山開発により人口増加が見込まれるため、増床可能なように部屋の面積を十分確保する計画とする。

・病棟部門

本計画においては、病棟部門のうち一般病室と、産科病室、術後病室を計画する。

表3-22 病棟の必要病床数

	年間入院数(人/年)	平均入院日数(日/人)	年間入院のべ日数(日/年)	予測患者増加率(倍)	2018年の予測入院のべ日数 (日/年)	予測入院のべ日数 (日/年)	必要ベッド数(床)	計画	
								ベッド数(床)	計画
	A	B	C=A*B	D	E=C*D	F=E/80%	F/365	合計	ベッド 占有率
1 一般病室(1.55倍)	330	3.5	1,155	1.26	1455	1,819	4.98	5	79.7%
雨季	—	3.5	—	1.26	2256	2,820	7.73	8	77.3%
2 産科病室	77	3.00	231	1.26	291	364	1.00	1	79.7%
ピーク時(1.33倍)	—	3.00	—	1.26	387	484	1.33	2	53.0%
3 術後病室	8	4.00	32	1.26	40	50	0.14	1	11.0%

(出典：ヒアリングによる)

一般病室も産科病室もピーク時の数字を採用する。術後病室は帝王切開後であるため、産科病室で兼ねる計画とする。

一般病室として、男性病室、女性病室、小児病室及び、乳児室が当初要望であったが、この地域の気候と医療従事者数から母親と同室であるほうが乳児の安全を確保できる可能性が高いため、乳児は分娩後の回復室で母親と同室させる計画とする。

一般病室としては、男性病室2床、女性病室2床、小児病室2床に加え、隔離病室として使用できる個室2室の計8床を計画する。

産科病室については個室を2室用意することで術後にも、ピーク時にも対応できる計画とする。

・手術部門

表3-23 手術部門の必要諸室数

	年間手術数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	日平均手術数 (人/日)	予測患者増加率	2018年の予測日平均手術数 (人/日)	手術室			回復室		
						1室当り平均手術件数 (人/日・室)	必要手術室数(室)	計画室数(室)	1人当り平均回復時間 (日・床/人)	必要ベッド数 (床)	計画ベッド数(床)
	A	B	C=A/B	D	E=C*D	F	G=E*F		H	I=E*H	
産科手術 (帝王切開)	16	365	0.04	1.26	0.06	3	0.0184	1.00	0.25	0.0138	1.00

(出典：ヒアリングによる)

CS ケドッグの手術件数に年次によりばらつきがあるが年間25件以下であり、それよりも裨益人口がはるかに少ないサレマタにおいては当面この数字を超えることはない。したがって、1室で機能することが十分可能である。ただし、将来の人口拡大に対して対処できるよう増設に配慮した計画とする。

回復室に関しても、1床で機能するが、緊急の帝王切開等で手術の重なりがあった場合に対応するため、及びセネガル標準に対応するため2床を強く要望された。しかしながら、現時点では手術の重なりの可能性はかなり低いため、1床の計画とし、将来対応が可能なように広さは十分確保する。

c) 必要床面積

前述のように算出された各室の必要数等から、建築計画上必要とされる延床面積を算定する。本協力対象施設の各室床面積の設定にあたっては、既存施設の現状を踏まえ、セネガル国で使われている医療施設基準、及び日本の医療施設床面積基準（日本建築学会設計資料集成他）を参考にする。

さらに各室で想定されている医療機器レイアウトや患者数・医療従事者数等を総合的に勘案して、各室の必要床面積を設定する。

表3-24 計画対象施設の各室床面積

A 外来・検査棟	部門	区画	面積(m ²)	室サイズ(m)			
	外来		診察室1	18.00	3.0 x 6.0		
診察室2			18.00	3.0 x 6.0			
治療室・注射室			36.00	3.0 x 6.0			
ワクチン接種室			3.0	3.0 x 6.0			
特殊診察室(眼科)			18.00	3.0 x 6.0			
特殊診察室(歯科)			18.00	3.0 x 6.0			
歯科X線検査室			9.00	3.0 x 3.0			
歯科ラボ			9.00	3.0 x 3.0			
当直室			14.40	3.0 x 4.8			
シャワー			2.76	2.3 x 1.2			
トリアージ			36.60	6.0 x 6.1			
看護師長室			18.00	3.0 x 6.0			
看護師ステーション			10.23	3.1 x 3.3			
前室1			3.90	3.0 x 1.3			
便所1			2.10	1.5 x 1.4			
便所2			2.10	1.5 x 1.4			
倉庫1			9.00	3.0 x 3.0			
記録庫			9.00	3.0 x 3.0			
待合スペース1			30.60	6.0 x 5.1			
待合スペース2			30.60	6.0 x 5.1			
廊下1			99.72	27.7 x 3.6			
外待合スペース/エントランス			221.34	11.9 x 18.6			
薬局				小売薬局(地区薬局)	18.60	3.1 x 6.0	
	薬局事務室	13.50		3.0 x 4.5			
	薬品庫	18.00		3.0 x 6.0			
	廊下2	4.50		3.0 x 1.5			
その他		エントランス/他	108.62				
外来部門 小計			779.57				
検査		臨床検査室1	45.00	7.5 x 6.0			
		臨床検査室2	9.00	3.0 x 3.0			
		臨床検査事務室	12.60	3.0 x 4.2			
		倉庫3	5.40	1.8 x 3.0			
		採取室	9.30	3.0 x 3.1			
		前室4	2.25	1.5 x 1.5			
		便所3	2.40	1.5 x 1.6			
		倉庫2	2.40	1.5 x 1.6			
		SK	2.25	1.5 x 1.5			
		血液銀行	9.00	3.0 x 3.0			
		前室2	2.10	1.5 x 1.4			
		便所4	2.40	1.5 x 1.6			
		前室3	2.10	1.5 x 1.4			
		便所5	2.40	1.5 x 1.6			
		X線検査室	27.00	4.5 x 6.0			
		現像室	10.20	3.4 x 3.0			
		操作室	16.20	4.5 x 3.6			
		X線検査事務室	18.00	3.0 x 6.0			
		待合スペース3	54.00	15.0 x 3.6			
		会計		チケット販売	18.60	3.1 x 6.0	
				会計係事務室	18.00	3.0 x 6.0	
		その他		エントランス/他	33.18		
		検査部門 小計			303.78		
外来・検査棟 計			1083.35				
B 産婦人科棟	部門	区画	面積(m ²)	室サイズ(m)			
	診察		産科診察室(主任)	16.50	3.0 x 5.5		
			超音波診察室	16.50	3.0 x 5.5		
			カウンセリング室	16.50	3.0 x 5.5		
			家族計画室	16.50	3.0 x 5.5		
			エントランスホール	13.60	4.0 x 3.4		
			受付	6.80	2.0 x 3.4		
			待合スペース1	19.80	3.6 x 5.5		
			待合スペース2	43.20	18.0 x 2.4		
			器材庫1	13.20	2.4 x 5.5		
			分娩		陣痛室	19.80	3.6 x 5.5
	便所3	4.08			2.4 x 1.7		
	分娩室(スルース、新生児観察スペース含む)	33.00			6.0 x 5.5		
	産後室	22.00			4.0 x 5.5		
	便所2	3.00			2.0 x 1.5		
	シャワー2	3.00			2.0 x 1.5		
	器材庫2	5.00			2.0 x 2.5		
	器材庫3	9.12			2.4 x 3.8		
	当直室	15.64			4.6 x 3.4		
	便所1	2.38			1.4 x 1.7		
	その他		シャワー1	2.38	1.4 x 1.7		
			廊下	43.20	18.0 x 2.4		
			エントランス/他	42.56			
産婦人科棟 計			387.76				
C 管理事務棟	部門	区画	面積(m ²)	室サイズ(m)			
	管理		センター長室(倉庫2、便所3含む)	20.00	5.0 x 4.0		
			便所3	3.08	2.2 x 1.4		
			倉庫2	2.52	1.8 x 1.4		
			SK	1.40	1.0 x 1.4		
			秘書室	15.00	5.0 x 3.0		
			事務長室	15.00	5.0 x 3.0		
			倉庫1	13.50	5.0 x 2.7		
			会議室(IEC)	27.00	5.0 x 5.4		
			SSP室	15.00	5.0 x 3.0		
			衛生班事務室(衛生班長及び職員用)	13.50	5.0 x 2.7		
			保健教育責任者室	13.50	5.0 x 2.7		
			保健委員会室	13.50	5.0 x 2.7		
			書類倉庫	12.00	5.0 x 2.4		
			ホール	12.00	5.0 x 2.4		
			廊下1	38.40	2.0 x 19.2		
			廊下2	2.60	2.0 x 1.3		
			廊下3	3.90	3.0 x 1.3		
			給湯	3.40	2.0 x 1.7		
			便所1	2.55	1.5 x 1.7		
			便所2	2.55	1.5 x 1.7		
			その他		エントランス/他	9.86	
			管理事務棟 計			240.26	
D 病棟			部門	区画	面積(m ²)	室サイズ(m)	
	一般入院施設		一般病室1(1床)	13.80	3.0 x 4.6		
			一般病室2(1床)	13.80	3.0 x 4.6		
			一般病室3(男性/2床)	16.56	3.6 x 4.6		
			一般病室4(女性/2床)	17.28	3.6 x 4.8		
			小児用病室(2床)	17.28	3.6 x 4.8		
			当直室	11.52	2.4 x 4.8		
			シャワー	2.16	1.8 x 1.2		
			リネン庫	6.48	1.8 x 3.6		
			倉庫	11.04	2.4 x 4.6		
			ホール	23.04	4.8 x 4.8		
			廊下	46.80	18.0 x 2.6		
			便所1	2.16	1.8 x 1.2		
			便所2	2.16	1.8 x 1.2		
	産科入院施設		シャワー1	2.16	1.8 x 1.2		
			シャワー2	2.16	1.8 x 1.2		
			産科病室1(1床)	13.80	3.0 x 4.6		
	その他		産科病室2(1床)	13.80	3.0 x 4.6		
			エントランス/他	49.37			
	病棟 計			265.37			
	E 手術棟	部門	区画	面積(m ²)	室サイズ(m)		
		手術		手術室	36.00	6.0 x 6.0	
				外科医準備室	9.00	3.0 x 3.0	
麻酔医控室				13.50	3.0 x 4.5		
回復室				11.70	2.6 x 4.5		
滅菌室				18.00	3.0 x 6.0		
洗浄室				9.00	3.0 x 3.0		
器具保管庫				9.00	3.0 x 3.0		
器材庫				12.00	4.0 x 3.0		
手術ホール				55.80	18.6 x 3.0		
前室1				13.50	4.5 x 3.0		
患者準備室				10.50	3.5 x 3.0		
更衣室1				5.40	3.0 x 1.8		
更衣室2				5.40	3.0 x 1.8		
その他			前室2	3.12	2.6 x 1.2		
			便所	2.04	1.7 x 1.2		
			シャワー	2.04	1.7 x 1.2		
			医療ガスボンベ庫	3.75	2.5 x 1.5		
			エントランス/他	40.58			
			手術棟 計			260.33	
			付属建屋	部門	区画	面積(m ²)	室サイズ(m)
					発電機室	39.00	6.0 x 6.5
					高架水槽	27.60	6.0 x 4.6
	職員住宅1				113.76	14.40 x 7.90	
職員住宅2	113.76	14.40 x 7.90					
渡り廊下	637.17						
沈殿槽	17.71	3.25 x 5.45					
付属建屋 計			949.00				
CS 総床面積			3166.07 (m ²)				

(2) 施設構成（機能）

本計画の施設構成は表 3-25 の通りである。

表3-25 計画対象部門の施設構成

棟／階		構成内容
A:外来・検査棟	1階	外来部門：一般、専門（歯科、眼科）、薬局 検査部門：生理/病理検査室、X線検査室、会計
B:産婦人科棟	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	1階	センター長室、事務長室、会議室
D:病棟	1階	一般病室8床、産科病室2床
E:手術棟	1階	手術室1、回復室、滅菌室、洗浄室、準備室
関連施設		発電機室、高架水槽（井戸含む）、職員住宅1,2、渡り廊下、沈殿槽、浸透エリア

1) 平面計画

CS サレマタは比較的敷地に余裕があるため平屋建てとし、院内感染を防ぐために建物を集約化せず部門ごとに分棟とする計画とした。分棟化することで、緩やかに傾斜する敷地に合せた無理のない建物配置を可能にし、そして、イスラム教で重んじられる女性のプライバシーの保護に配慮した。

外来・検査棟、産婦人科棟、手術棟、病棟、管理事務棟の各棟は、中庭を中心に配置され、関係性の深い部門を隣接させることにより、医療上必要な連携を保ちつつ、男女共用の空間と女性専用の空間の適度な分離を図っている。

敷地に傾斜があるために、建物は3つのレベルに分けて配置している。各レベルはスロープで繋がれ、ストレッチャー等の機材を使用した医療活動を容易にし、体力の衰えた状態にある患者に無理のない移動空間を提供する。

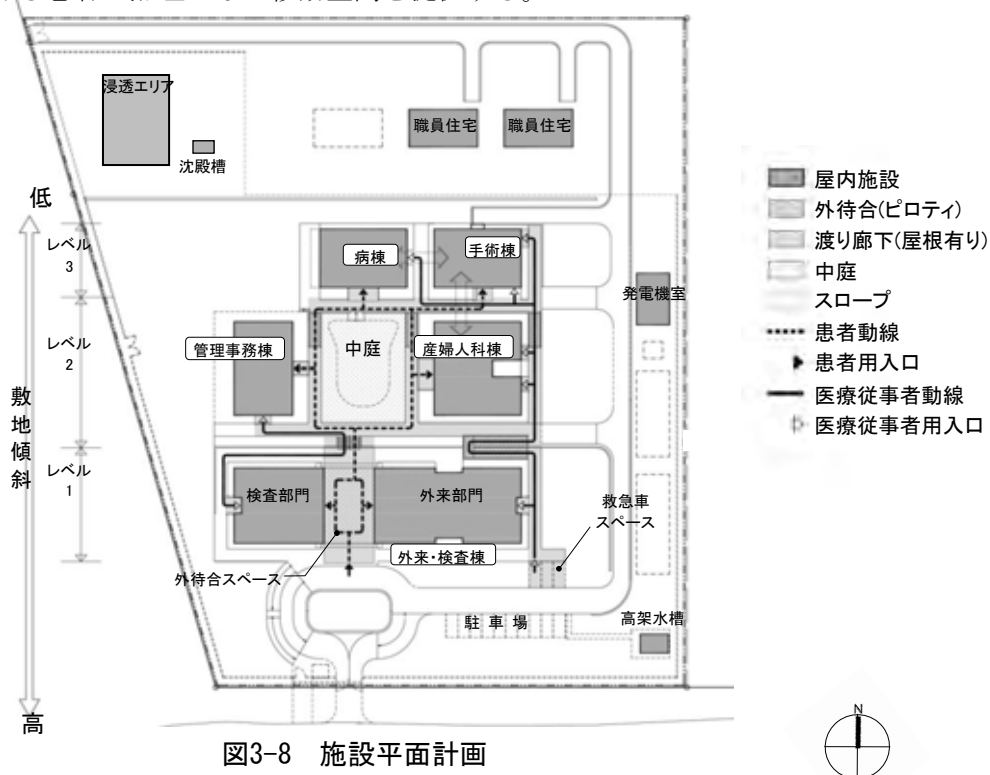


図3-8 施設平面計画

円滑な医療活動を促すために、患者と医療従事者の動線の分離を図る。患者は中庭を回遊できるように設けられた屋根付の渡り廊下から、医療従事者は建物外周部に設けられた屋根付の渡り廊下から各棟にアクセスできるようになっている。また、外来棟の診察室に隣接して当直室と救急車スペースを設けることにより、救急時に患者を車から診察室に直接搬送できるよう計画している。

外来・検査棟の部門間に設けられたピロティ部分は、施設全体のエントランスホール兼外部待合スペースとなっている。患者がチケットを購入し受付を済ませる場所でもあり、薬局・検査の待合スペースとしても使用する。付き添いの家族も患者が診療を受ける間ここで待つことができる。

当施設は大きく分けて外来診療と分娩のための産科の需要が高く見込まれており、手術室は当面の間、主に帝王切開手術に利用されると予測している。そのため手術棟は産婦人科棟と病棟の間に配置し、分娩時に緊急対応が求められた場合に、分娩室から手術室へ、手術室から病室へと、迅速に移動できるよう配慮されている。

① 外来・検査棟-外来部門の考え方

外来部門は、セネガル国で一般的である外で受付を済ませた後内部の待合に進む診察方法を踏まえ、中廊下型を採用する。建物中央部に待合スペースを中廊下と交差するように配置することで、薬局ゾーン、一般外来ゾーン、専門外来（眼科・歯科）ゾーン、トリアージュ・看護師ゾーンの4ゾーンに分割された明快な平面計画とする。また、建物全体が見通せるように、この交差部分に面して看護師ステーションを配置した。

トリアージュは、外来患者に対してどのような診療が適切かを始めに看護師が判断するための場所であるため、外待合スペースに面して入口と窓口を設け、看護師長室に隣接するように配置した。

二つの診察室の間には治療・注射室とワクチン接種室を配置した。診察内容に応じて円滑に治療・処置を行えるように、また、混雑が予想されるワクチン接種時期には治療・注射室もワクチン接種室と併せて利用できるように、パーティションにより部屋の大きさを自由に変更できるフレキシブルゾーンとした。これらの室の窓側には医師とナースの動線を設け、患者動線と分離し、室をまたいだ迅速な治療ができる計画となっている。

混雑を避けるために、薬局の窓口カウンターは外待合スペースに面して設け、診察後の患者が屋内に滞留せず速やかに屋外に移動することを促す計画としている。

検査部門と外来部門を繋ぐ外待合スペースは、マラリアアウトブレイク時にはベンチを利用して患者を収容する場所として対応することも可能である。

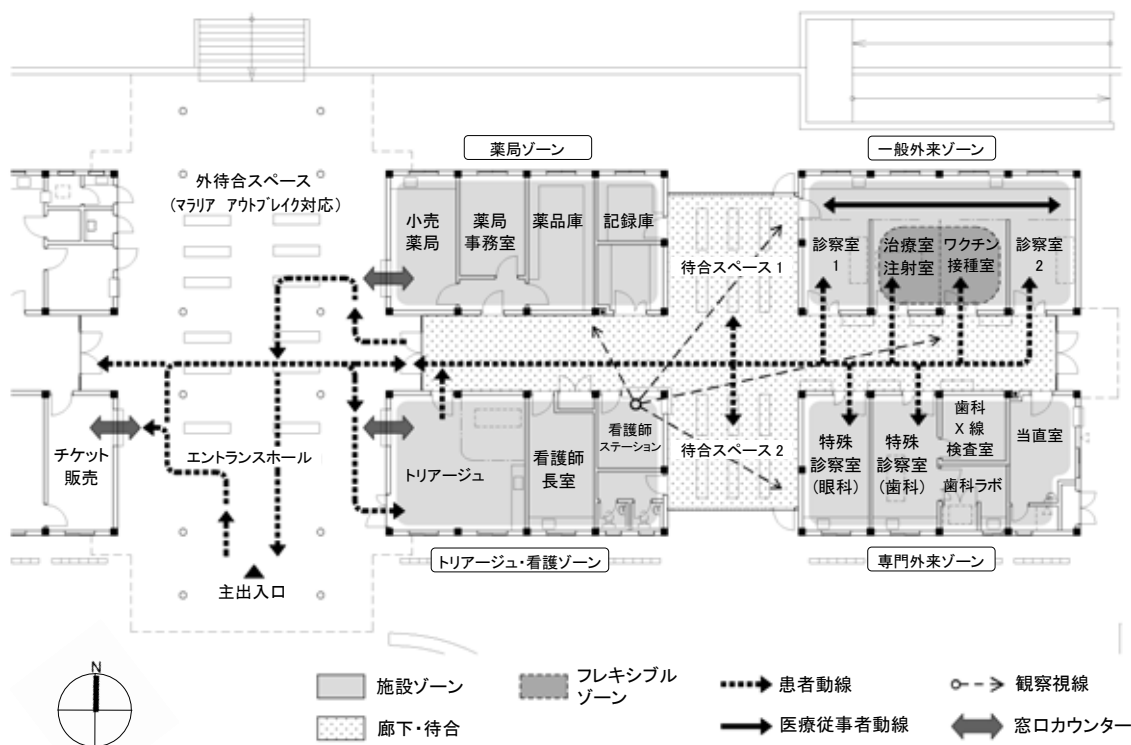


図3-9 外来・検査棟-外来部門

② 外来・検査棟-検査部門の考え方

検査部門は外待合スペースを挟んで外来部門の対面に位置し、外来部門と同様に中廊下型を採用している。広めに設けられた中廊下は待合スペースとしても機能し、北側には臨床検査ゾーン、南側にはX線検査ゾーンと会計ゾーンが配置されている。

臨床検査を受ける患者は、外待合スペースから採取室や便所に直接アクセスできるようになっており、採取された血液や尿は医療従事者の手により臨床検査室へと運ばれる。患者と医療従事者の動線と分離することで作業効率の改善を図るとともに、薬品倉庫や検査室への部外者の立入を防止している。

X線検査を受ける患者は衣服の着脱が必要な場合もあるため、建物内の待合スペースを介してX線検査室にアクセスするようになっている。

外来部門、検査部門の患者用トイレは、不特定多数が利用する。外部から直接アクセスできるようにすることで、室内への臭気の影響を最低限に抑えるよう配慮した。

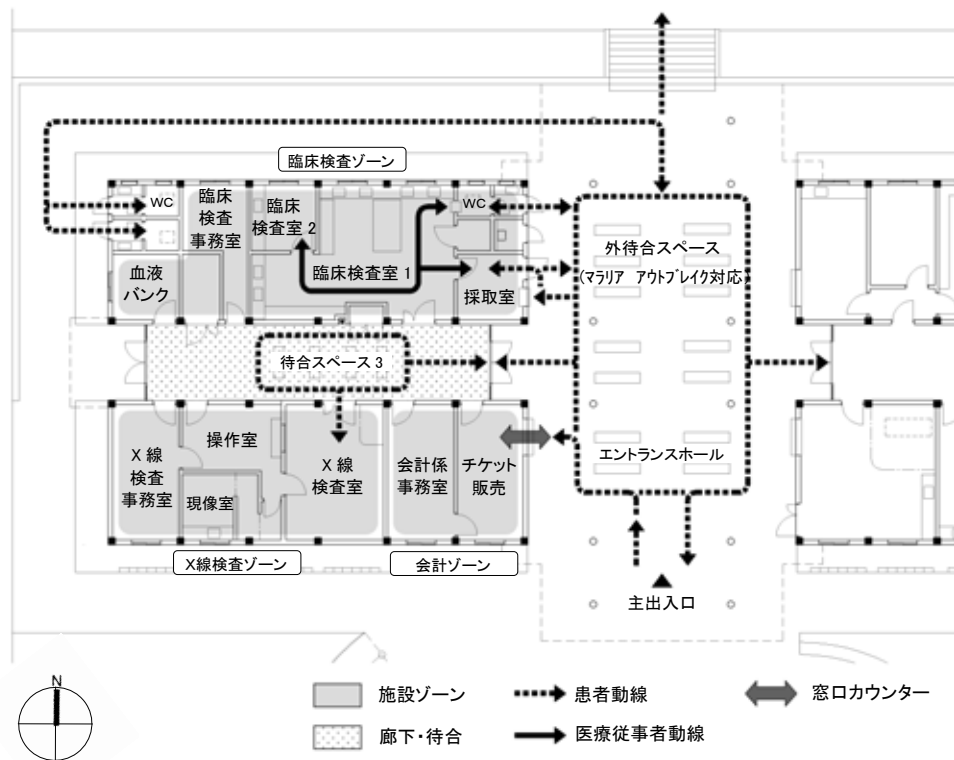


図3-10 外来・検査棟-検査部門

③ 産婦人科棟の考え方

女性のプライバシーを守るため、分娩ゾーンは診察ゾーンと壁によって隔たれ、明確にゾーン分けされている。夜間の分娩等に対応できるように設けられた当直室は、建物中央に配置して一部屋で両ゾーンをサービスできるようにし、スペースの効率化と人員の省力化を図っている。

分娩ゾーンは妊婦の急な体調変化にも対応できるように、建物東側に設けられた医療従事者用動線を通じて、患者を直接手術棟に搬送できるように配慮されている。また、陣痛室と産後室には、体力を消耗している妊産婦のために室内に専用の便所を設ける。

産科診察室と超音波検査室は隣接させ、窓側には医療従事者用の動線を設けることにより、室をまたいで円滑な治療ができるよう配慮している。また分娩室と陣痛室の間の壁には窓を設け、互いの様子が確認できるようにし、少ない人員でも両室の妊婦への対応を可能とする。

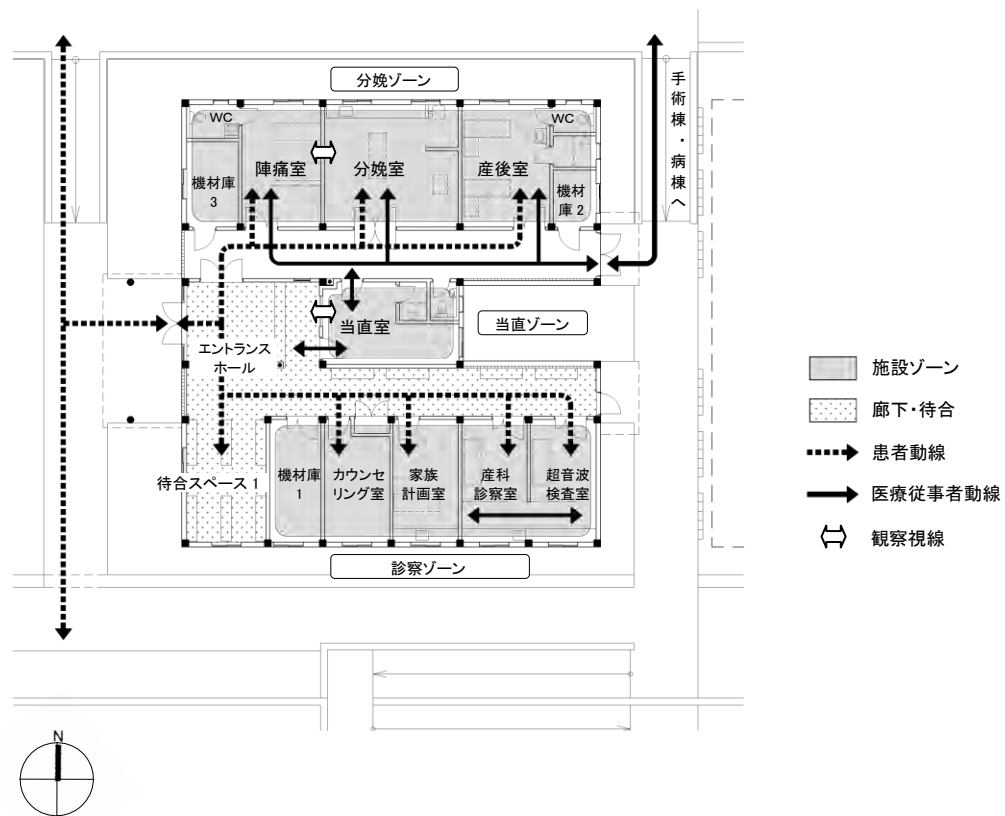


図3-11 産婦人科棟

④ 手術棟の考え方

院内感染の防止を徹底するため、清潔ゾーン、汚染ゾーンを明確に分離している。患者は前室を経て患者準備室で体を清潔にし、医療従事者は更衣室を経てシャワー室で体を清潔にする。洗浄室は手術室に隣接させて術中にでた汚物や汚染された機材を直接引き取れるように、洗浄滅菌処理された機材は滅菌室より直接器具保管庫へと受け渡しできるようになっている。汚染ゾーンには外部に面して専用の入口を設け、他の諸室へは直接アクセスできない構成とする。洗浄室は外壁面に機材受け渡し用の窓を設けており、別部門で使用した機材も受け取れるようになっている。

回復室は、麻酔の覚醒に必要な最大6時間の滞在を可能とする。麻酔の覚醒までの間の経過観察を行いやすいように、回復室を麻酔師控室に面して配置し、麻酔医は壁に設けられた窓より術後の患者の様子をうかがえる。容態によっては回復後の患者を病棟へ搬送する。

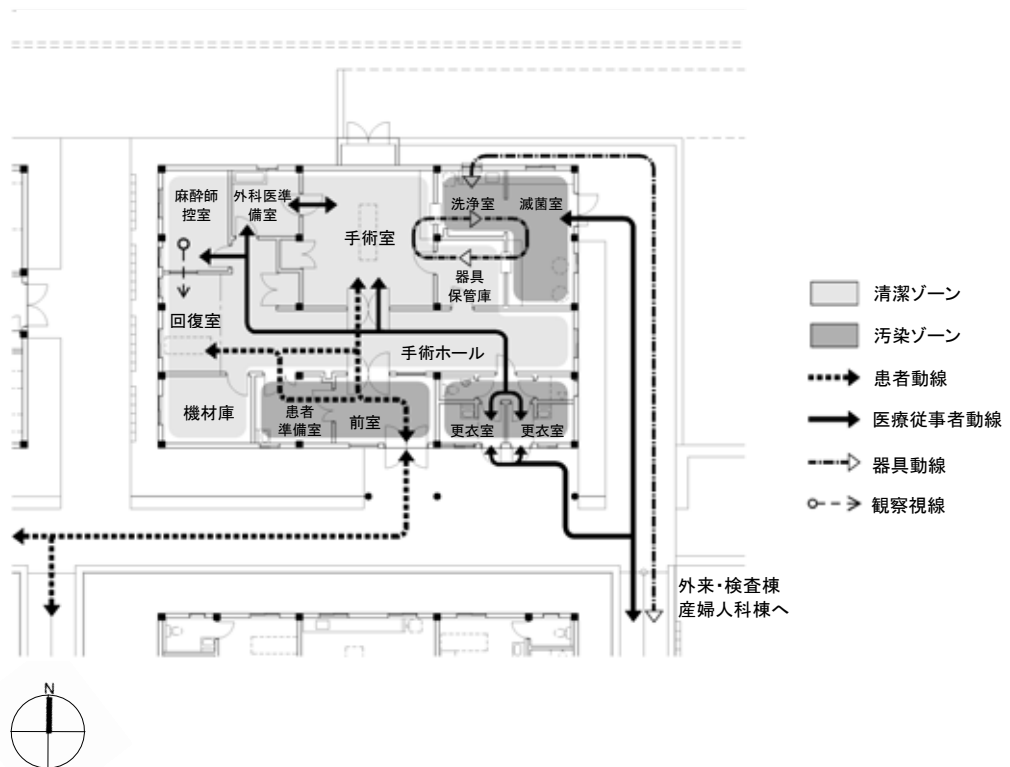


図3-12 手術棟

⑤ 病棟の考え方

プライバシーを守るため、エントランスホールを中心に東側を女性・小児・産科病室ゾーンとし、北西側を個室・男性病室ゾーンとする。

産科病室は、手術棟付近に配置し、帝王切開手術を受けた患者をスムーズに病棟へと搬送できるよう配慮した。さらに、産科棟とも近い位置に配置し、連携よく治療を行えるようにしている。また、産科病室の傍には外部出入口を設け、メインエントランスの通過を避けて女性・小児・産科用病室ゾーンに直接患者を搬送することができるようになっている。

入院患者用のトイレは、臭気が室内へ侵入するのを極力抑えるために、外部からアクセスする配置とした。

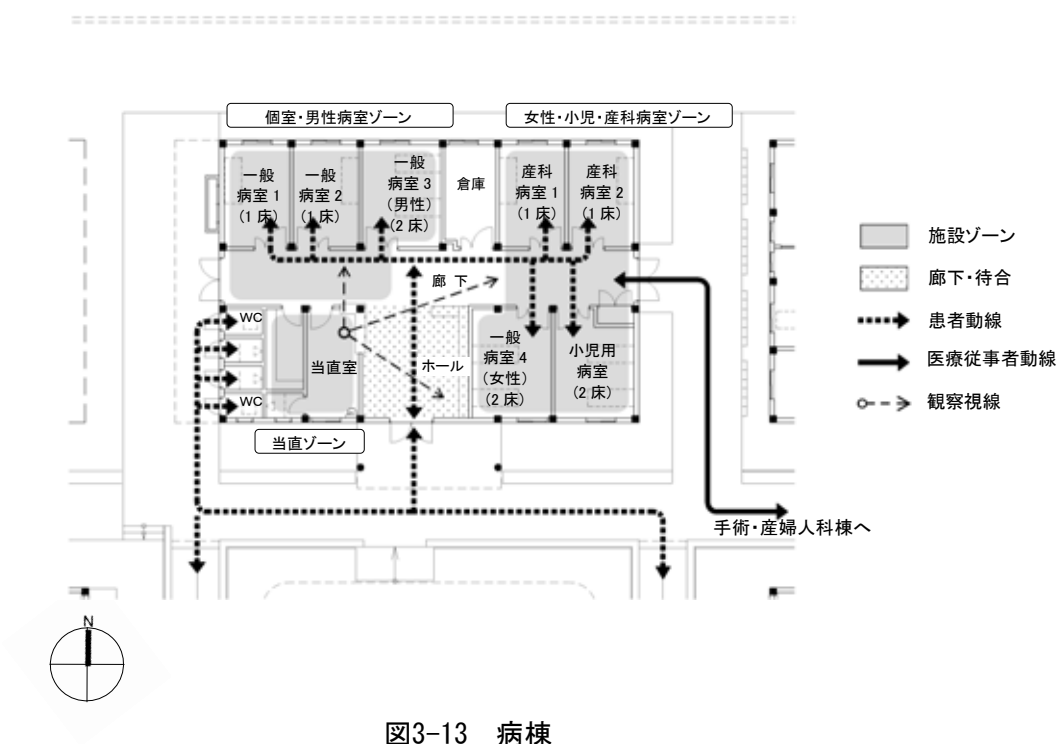


図3-13 病棟

⑥ 管理事務棟の考え方

会議室は施設関係者以外も使用するため、エントランスを入れて正面の分かりやすい位置とした。保健教育責任者室、保健委員会、衛生班事務室は、外部関係者による使用と運営が想定されているため、1つのゾーンにまとめ、通用口からも直接出入できるように考慮した。

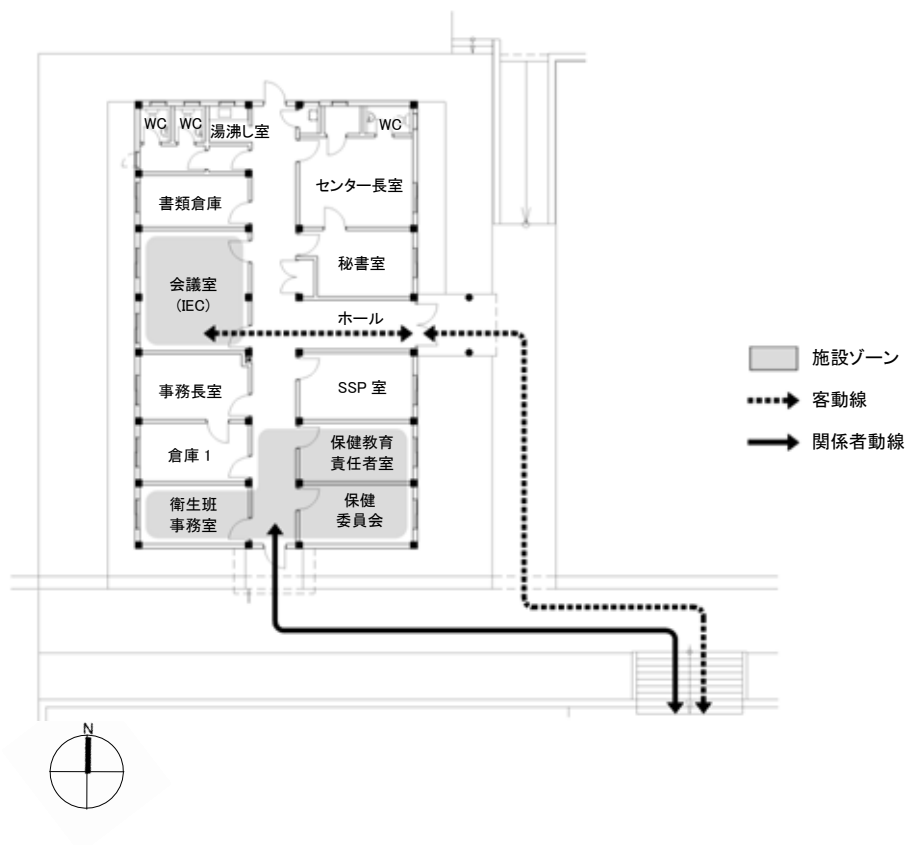


図3-14 管理事務棟

2) 断面・立面計画

現地で一般的なコンクリートブロック造とし、仕上げはモルタル下地ペイント仕上げとする。

屋根は陸屋根とし、セネガルの強い熱射を考慮して、中空層をもったコンクリートブロックを敷き詰めることで断熱性を高める計画とした。また、このコンクリートブロックは、強烈な紫外線からアスファルト防水層を保護する役目も担っている。

窓は、暑い外気をなるべく取り込まないように開口部を最低限の大きさとし、庇を設けてこの地域の厳しい日射を遮り、日影を作り出すよう考慮している。外来・検査棟の診察室や検査室、産婦人科棟の分娩室、手術棟の回復室等、患者のプライバシーを特に守りたい部分には、窓を設けた壁面の前面にホローブロックの壁を建てる事で二重壁とし、周囲からの視線を遮ると共に、二重壁の間の空間をパイプスペースや室外機置場等のメンテナンススペースとして利用する。

諸室の天井は、基本的に直天井とし階高を 3.6m とする。手術室は、空調効率を高め空気の清浄度を保つために天井を張り、医療機器の設置を考慮して階高 4.0m を確保する。

手術室、検査室以外は、基本的に空調を行わないため、自然換気が必要となる。そこで人が滞留する廊下や待合スペースには、通気塔を兼ねたトップライトを設ける。また廊下と諸室との間仕切りには開閉可能な欄間を設置し、各諸室の窓から入った空気が自然に屋根から抜けるように計画している。

渡り廊下は、少しでも涼しさを得られるように、強い日差しを遮る屋根を設ける。

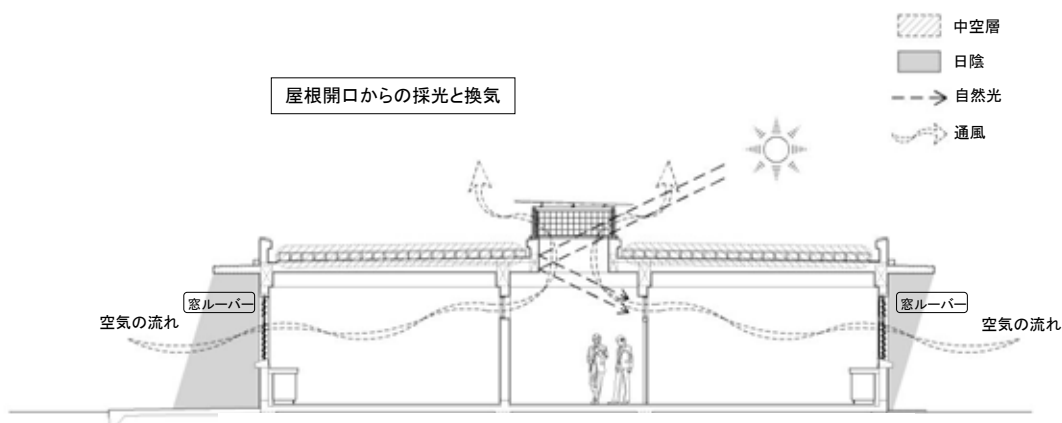


図3-15 標準 断面図

II 構造計画

(1) 基本方針

現地の気象条件、一般工法および建設事情等を配慮しながら、適切な安全性および品質を確保することを基本方針とし、その結果、主体構造は現地で施工可能なコンクリートブロック（以下CBと記す）造、屋根構造は、現地工法と一般工法の併用とする。

ボーリング調査により地盤状況を確認した結果、施設の重量に対しては直接基礎の採用が適切と判断される。

同国には荷重および構造設計についての規・基準、法規制がないため、これ以外に以下のような設計方針とした。

- ・地震荷重に関しては、3-2-1(2)自然条件に対する方針 4)災害記録等 の項に準じて設計用地震力の設定は行わないが、各施設の規模等により水平力に対する安定性をある程度考慮した設計とする。
- ・風荷重に関しては、「タンバクンダ州及びケドゥグ州保健施設整備計画」に倣い、風速30m/sec（短期扱い）を採用する。
- ・積載荷重については、日本の建築基準法に準じて設定する。
- ・部材設計方法は、各種構造設計規準に準拠した許容応力度設計を用いる。ただし、地震リスクが高い地域ではないため、せん断補強筋に関する規定は緩和するものとする。

(2) 構造形式

主体構造は現地で施工可能なCB造（スタッドおよび梁は鉄筋コンクリート造）とし、上記方針に従い、CB部およびスタッド内配筋は施設により一部差異の有るものとする。屋根構造は、気象条件と現地の一般工法・建設事情を配慮し、断熱性のある鉄筋コンクリート（以下RCと記す）造床構造とするが、現地で一般的に採用されているハーフPC工法（ウルディ工法）と一般在来床工法を併用する。

基礎はGL-1.5m程度のラテライト層を支持地盤とする直接基礎とし、不同沈下を抑えるため、剛性の高いRC造の基礎梁とフーチングで構成される逆T型断面の布基礎とする。土間床はRC造とし、配筋はひび割れ防止用のワイヤーメッシュとする。なお、ピットの有無等の検討により、基礎を二重床にするなどの対応も検討する。また鉄骨骨組は現地の溶接レベルを考慮し、シンプルな架構形式を用いるものとする。

構造形式の概要を表3-26に示す。

表3-26 各部位と構・工法

部位	構・工法
基礎	直接基礎（布基礎）
1階床	鉄筋コンクリート造（土間床および一般床）
屋根	鉄筋コンクリート造（ハーフPC（ウルディ）工法および一般床工法）
柱・壁	コンクリートブロック造（スタッドは鉄筋コンクリート造）
梁	鉄筋コンクリート造

ウルディスラブについては、現地での施工精度、荷重条件及び他物件での実績等を考慮し、図 3-16 のような形状とする。また、ウルディスラブに対するひび割れ等を避けることから、設備機器等は RC 部分から吊るものとし、ウルディブロックへの影響を与えない条件とする。

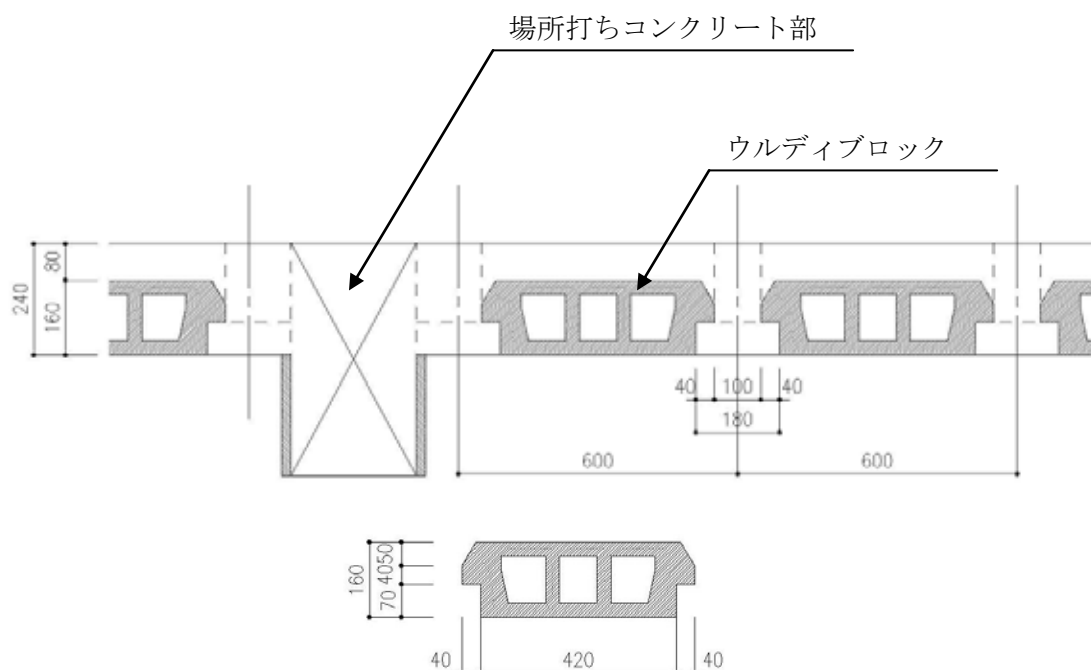


図3-16 ウルディブロック詳細

(3) 仮定荷重

固定荷重	コンクリート比重	23.5kN/m ³
	RC 比重	24.5kN/m ³
	鉄筋・鉄骨の比重	78.5kN/m ³
風荷重	風速 30m/sec (短期扱い)	
地震荷重	C ₀ =0.1 相当	

積載荷重 (N/m ²)	室名・部位	床・小梁用	フレーム用	(地震用)
	居室	1800	1300	(600)
	RC 屋根	1000	600	(400)
	鉄骨屋根	1000	600	(400)

(4) 使用材料

材料	規格等	
セメント	普通ポルトランドセメント (セネガル国産)	
砂	現地産川砂	
砂利	現地産碎石	
コンクリート ^{*1}	Fc18~21 (配合強度=Fc+6N/mm ²)	
鉄筋 ^{*2}	丸鋼	JIS G3112 SR235 同等品 (fy=235N/mm ²) 又は NF A35-015 Fe E24 (fy=235N/mm ²)
	異形鉄筋	JIS G3112 SD345 同等品 (fy=345N/mm ²) 又は NF A35-016 Fe E400 (fy=400N/mm ²)
		又は NF A35-016 Fe E500 (fy=500N/mm ²)

鉄骨※3	使用部位	規格		降伏強度 $\sigma_y=235\text{N/mm}^2$
	柱・梁	SS400	JIS G3101	
S235J0		EN10025-2		
E 235N		EN10305		
ボルト・ナット		JIS G3101 SS400 以上の降伏強度を有するもの		

※1:コンクリートの仕様は普通コンクリートとし、強度管理は日本の強度管理に準拠する

※2:地震のないセネガルの鉄筋に対する要求品質は強度のみであり、材質は表中の降伏耐力 (fy) を保証するものとし、靱性は規定しない

※3:構造計算で確認された必要強度を満足するものとし、品質のばらつきを考慮して安全率を確保する

(5) 設計用地耐力の算定

1) 地盤調査

本計画にあたり、先行して地盤調査を行った。地盤調査位置図を図 3-17 に示す。

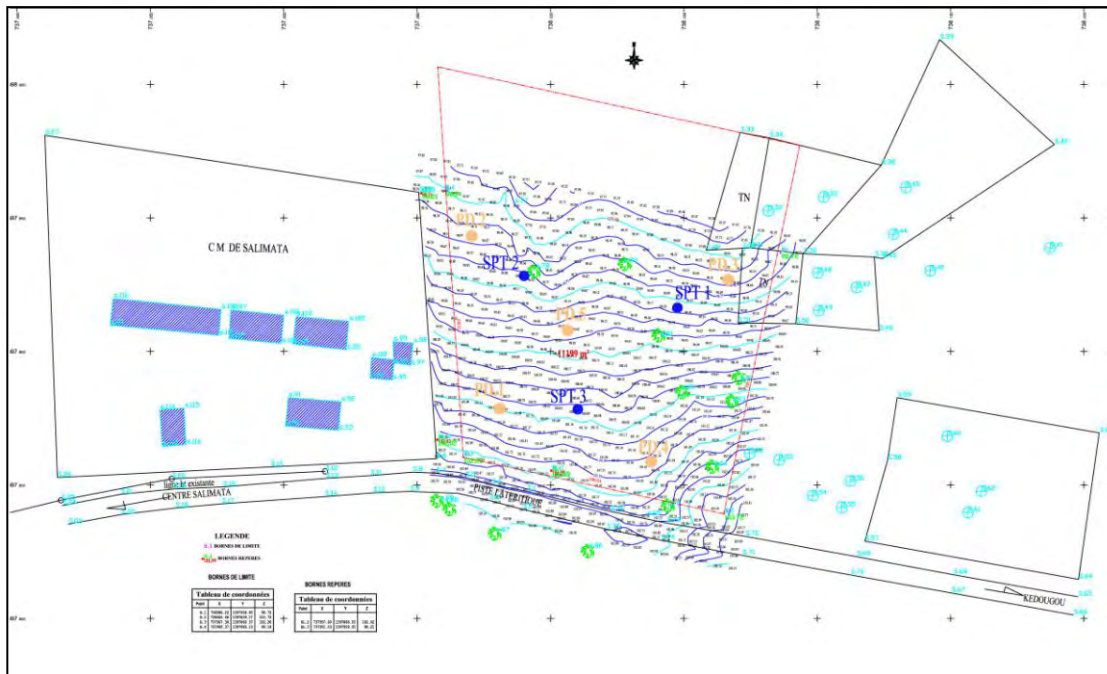


図3-17 地盤調査位置図

2) 室内試験結果

サイトより採取した土質の室内試験結果を表 3-27 に示す。

表3-27 室内試験結果

サイト名			SPT1		SPT2		SPT3	
項目	記号	単位	0.15-1.00m	1.00-3.20m	0.00-1.00m	1.00-2.40m	0.00-1.00m	1.00-2.00m
採取深さ		(m)						
土質			栗色粘性土	粘土質ラテライト	黒色粘性土	栗色粘性土 +硬質ラテライト	硬質黒色粘性土	硬質栗色粘性土
含水率			18.9		23.5	18.5	13.7	16.5
かさ比重	湿潤	γ_h (T/m ³)	2.096		1.980	2.022	2.148	2.109
	乾燥	γ_d (T/m ³)	1.762		1.603	1.706	1.889	1.81
土粒子密度	γ_s (T/m ³)		2.668		2.665	2.663	2.665	2.666
土の含水比	S	(%)	19.3		24.9	21.1	15.4	17.7
土の飽和度	Sr	(%)	97.9		94.4	87.7	88.9	93.2
透水性	n	(%)	33.9		39.8	35.9	29.1	32.1
間隙比	e		0.5142		0.6625	0.5610	0.4108	0.4729
粒度分布	ふるい通過	1.60mm (%)	91.0	62.7	98.0	99.0	95.2	86.2
		0.40mm (%)	86.6	46.1	95.4	96.2	91.6	81.6
		0.08mm (%)	80.6	28.0	88.6	82.5	83.0	73.6
		50 μ (%)		34.7				
		5 μ (%)		27.5				
液性限界	WL	(%)	79.0	68.0	60.0	50.0	58.0	72.0
塑性限界	WP	(%)	25.8	26.8	20.6	21.7	24.7	25.2
塑性指数	IP	(%)		41.2	39.4	28.3	33.3	46.8
内部摩擦角	ϕ	($^{\circ}$)						
粘着力	C	(kg/cm ²)						
圧密降伏応力	Pc	(kg/cm ²)						
圧密指数	Cc							

3) 地耐力の算定

試験結果より、設計サイトの地耐力を算定する。算定式は、建築基礎設計指針（日本建築学会）により、Terzaghi の支持力式による。なお、基礎底レベルは設計 GL-1.2m と設定している。支持力算出にあたっては根入れ深さを 1.0m とし安全側の評価になるよう設定する。

$$\text{長期支持力} : {}_Lq_a = \frac{1}{3}(\alpha \cdot C \cdot N_c + \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_r + \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q)$$

記号	単位	項目	
c	kN/m ²	支持地盤の粘着力	0.0
N _c		支持力係数	46.1
i _c		荷重の傾斜に対する補正係数	1.0
α	正方形	基礎の形状係数	1.2
		①粘着力	0.0
γ_1	kN/m ³	支持地盤の単位体積重量	13.2
B	m	基礎幅	1.0
N _{γ}		支持力係数	37.2
i _{γ}		荷重の傾斜に対する補正係数	1.0
β	正方形	基礎の形状係数	0.3
η		基礎の寸法効果による補正係数	1.0
		②地盤の自重	146.8
p ₀	kN/m ²	分布荷重	13.2
γ_2	kN/m ³	根入れ部分の土の単位体積重量	13.2
D _f	m	根入れ深さ	1.0
N _q		支持力係数	33.3
i _q		荷重の傾斜に対する補正係数	1.0
		③根入れによる押さえ効果	438.5
${}_Lq_u$	kN/m ²	長期許容支持力	195

設計用支持力としては、算定結果より ${}_Lq_a = 150\text{kN/m}^2$ と設定する。

Ⅲ 設備計画

(1) 電気設備

1) 電力供給

現状、敷地周辺には公共電力網が整備されていないので、敷地内に自家用発電設備を設置し、本計画施設に電力供給を行う計画とする。自家用発電設備として、ディーゼルエンジン装置による発電機と太陽光発電システムの2通りが挙げられるが、本計画では、設置費用及び維持管理の観点から、太陽光発電システムは採用せず、発電機による電力供給とする。

発電機構成は、大小の容量を持つ2台構成として、大容量の1台は、施設の全ての負荷に電力供給を行えるようにものとし、一方、小容量の1台は、重要度の高い負荷のみに電力供給を行えるようなものとする。原則として、大容量の発電機を常時運転し、小容量の発電機をバックアップとして位置付け、非常時に運転する運用とする。ただし、夜間の負荷の小さい時間帯に大容量の発電機を稼動すると、燃料消費効率が著しく悪いので、小容量の発電機は、夜間使用が想定される負荷を含むものとする。なお、発電機は、敷地東側に配置した発電機室内に設け、機器本体及び室仕様により、騒音・振動を極力抑えた計画とする。

燃料タンクは、発電機室に隣接した屋外スペースに設け、フェンスで囲う計画とする。容量は、約2週間分の燃料を備蓄できるようなものとする。

配電方式は、セネガル国の標準である3相4線380V/220Vとする。自家用発電機による電力供給であるので、電圧変動は想定されず、AVR（自動電圧調整装置）は不要である。

保健センターの電力供給システム図を図3-18に示す。

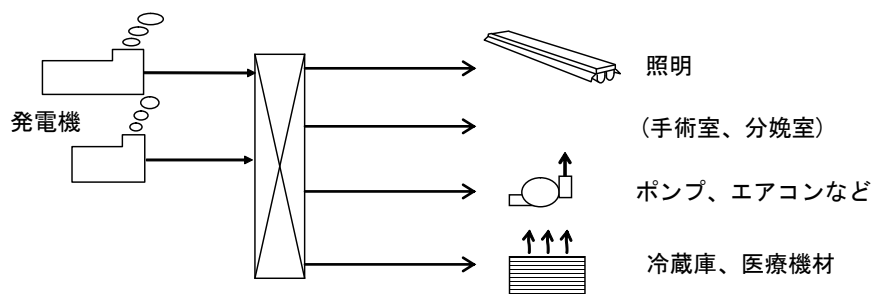


図3-18 保健センター電力供給システム図

2) 照明・コンセント

設計照度は、セネガル国の現状を考慮して、JIS 基準の概ね60～70%程度に設定する。使用光源としては、現地で一般的な照明効率の良い蛍光灯を主体として計画する。照明の計画範囲は、施設が病院である点を考慮して、施設内全体とし、外構にも最低限の照度を確保するために、外灯を設置する。

コンセントは、セネガル国で一般的なアース端子付3ピン・丸型を基本とし、使用機器の電源種別・容量・接続方法を踏まえて位置・仕様を決定する。

表3-28 主要な部屋の照明計画

部屋名	設計照度[Lx]	器具種類	備考
診察室・検査室	300	直付型蛍光灯	
手術室	500	埋込形蛍光灯アクリルパネル付	全てバックアップ発電機回路
分娩室	300	埋込形蛍光灯アクリルパネル付	全てバックアップ発電機回路
病室	100	直付型蛍光灯	半分バックアップ発電機回路
事務室	300	直付型蛍光灯	
廊下	100	直付型蛍光灯	屋外は防水カバー付

3) 通信

現状、敷地周辺には公共通信網が整備されていないので、敷地外との連絡手段を確保するために、無線通信の可能なアンテナ付の固定電話を計画する。受付（トリアージュ）、センター長室、事務長室等の重要な部屋に設置する。

また、業務連絡用として手術室とナースステーションの間に、保守用として発電機室等に、患者合図用としてX線検査室と操作室の間に、インターホンを設置する。

4) 火災警報

火災の早期発見と被害の拡大防止を図るために、自動火災報知設備を計画する。火災感知機能として、自動の熱感知器及び煙感知器、手動の押しボタンを設置する。また、火災警報機能として、非常ベルを設置する。

5) 避雷・接地

落雷から施設を保護するために、敷地内の最も高い建物である高架水槽に避雷突針を設置する。

電力機器、通信機器等には各機器の仕様に従って接地設備を設ける。

(2) 機械設備

1) 給水

敷地周辺には公共水道がないため、井戸水を施設の水源として利用する。

深井戸からの井戸水がCSに供給される。井戸水は高架水槽に揚水され、重力式にて各施設に給水される。

高架水槽は受水槽を兼用し、全体給水量の1日分を確保する容量(10 m³)とする。水槽清掃時の断水を避けるため、高架水槽は中仕切り付とする。高架水槽は、敷地内で最も高い場所に設置し、敷地勾配に即した効率の良い給水方式として計画する。

施設内の給水は、最低限の機能を有する水圧で設定する。

井戸ポンプや高置水槽の設置及び関連の配管工事は日本側が行う。また、井戸ケーシングとカバー設置を含む井戸の調査・掘削工事も日本側の負担区分である。

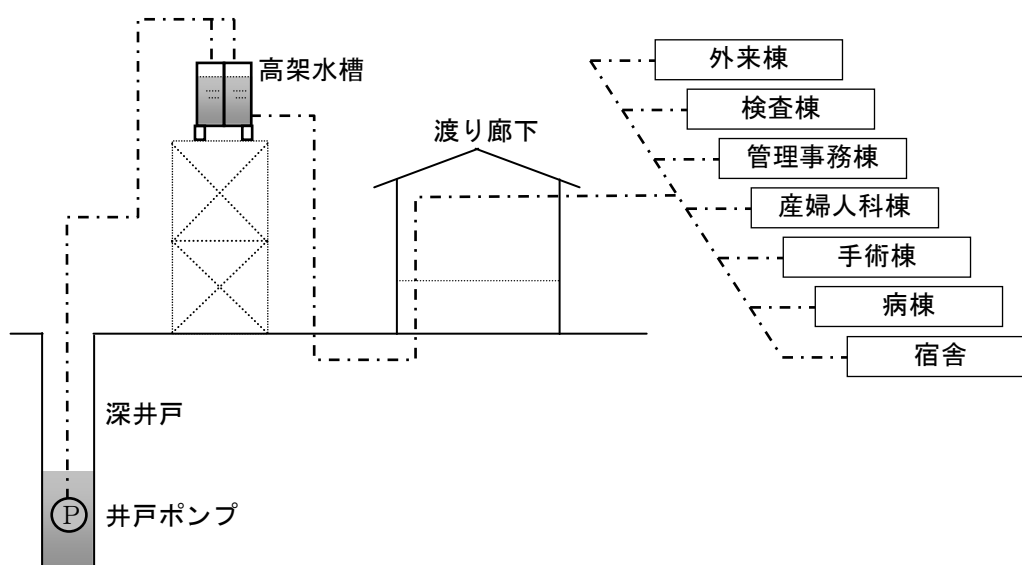


図3-19 保健センター給水フロー図

2) 排水

汚水及び雑排水は屋内屋外とも合流方式とし、自然流下にて排水する。雨水は別系統にて排水する。

敷地周辺には公共下水道がないため、施設のトイレ、シャワー室、洗面器そして流しからの排水は沈殿処理槽 (SEPTIC TANK) で一次処理された後に地下浸透される。

沈殿処理槽からの処理水は、敷地勾配に沿った自然流下にて浸透施設に放流する。

屋根雨水は縦樋を設けずにガーゴイルで地上に落とし、建物周囲に設置した浸透柵に集水し地表面に浸透させる。浸透しきれなかった雨水は建物間に設けた側溝に排水するものとする。敷地雨水は、側溝から敷地周囲に設けた開渠に放流する。

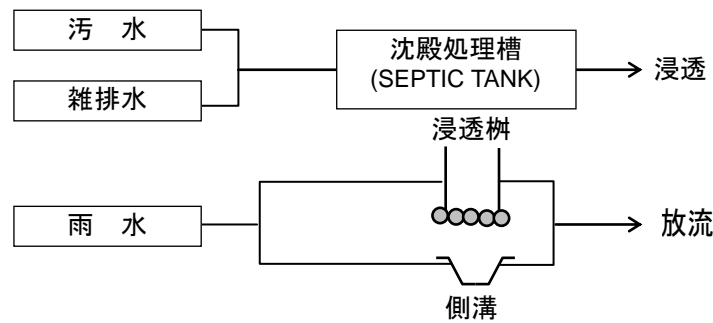


図3-20 保健センター排水フロー図

3) 医療ガス

酸素ガスは手術室や回復室など必要な部屋に中央配管方式で供給される。笑気ガス及び吸引は手術室や回復室に中央配管方式にて供給するようセネガル国側から要請されたが、費用対効果の面から妥当性が認められず、機材として「人工呼吸器付麻酔器」と「吸引器」を個別に設置して対応する。

酸素は、使用頻度・アウトレット個数に配慮して、片側1本合計2本の酸素ボンベ及びマニホールドより供給する。

表3-29 医療ガスを必要とする諸室

棟名	室名	酸素	吸引	笑気	備考
手術棟	手術室	○	個別	個別	壁アウトレット×1個
	回復室	○	個別	個別	壁アウトレット×2個
備考	・アウトレットはフランス式の仕様とする。				

4) 消火設備

日本の消防法規に準じて計画し、必要な部屋に粉末式または炭酸ガス式消火器が設置される。屋内消火栓設備は規模の面から設置しないこととする。

5) 空調

CS施設の部屋は基本的に自然換気方式が採用される。エアコンは手術室、臨床検査室など機能的に必要とされる部屋に設置される。

天井扇風機はエアコンを設置しない部屋など必要とされる部屋に設置する。

表3-30 空調する主な諸室の空調方式

棟名	室名	空調機仕様	室圧
外来・検査棟	臨床検査室1	壁掛型	等圧
	臨床検査室2	壁掛型	等圧
	X線検査室	壁掛型	等圧
	歯科X線検査室	壁掛型	等圧
手術棟	手術室	壁掛型	陽圧
	洗浄室・滅菌室	壁掛型	等圧

IV 建築資材計画

建設資材の選定にあたっては、維持管理の容易さに配慮して、セネガル国に定着した材料や工法を中心に採用する。基本的な資材選定上の留意点は以下のとおりである。

(1) 外部仕上げ材

1) 屋根

屋根は現地でも一般的であり断熱性能が高いコンクリート陸屋根にアスファルト防水とする。これにより、現地の厳しい気候に耐え、建物の老朽化を助長させる漏水を防止し、劣化に伴うメンテナンスが容易に行うことができる。アスファルト防水を紫外線から保護し断熱性能をより高めるため、現地で入手しやすいコンクリートブロックを敷き詰め建物内の温度上昇を抑える。

2) 外壁

メンテナンスの容易さを考慮し、外壁は現地で一般的であるコンクリートブロック積みの上にモルタル下地の塗装仕上げとする。塗料は建物の劣化を防止するため、ひび割れに追従する塗料を選定する。

外壁の外側に一部ホローブロックによる壁を設けることにより、二重壁とし窓の前に日陰をつくり、窓から暑い日射と空気を出来る限り取り込まない計画とする。

二重壁のないところは窓上にひさしを設け、日陰をつくり出来るだけ暑さを遮る計画とする。

(2) 内部仕上げ材

1) 床

外来部門や管理諸室、病室等、患者が多く利用するエリアでは、清掃が容易で耐久性のあるモルタル下地に防塵塗装とする。

水周りは清掃が容易で耐水性、耐久性のあるタイルとする。

その他、高い清潔性を必要とする手術室や分娩室については院内感染防止の観点から、清掃が容易でかつ清潔を保ちやすいビニル床シート貼りとする。

2) 内壁

手術室のように汚染されたものが付着する恐れのある壁面は、拭き取りの容易なタイル貼りとする。その他の一般的な部分については、モルタル下地に塗装仕上げとする。

放射線を扱う室については、放射線を防護できる鉄筋コンクリート壁または鉄・鉛材による防護を行う。

廊下の壁・内壁・柱の出隅等のストレッチャーなどが接触する可能性のある部分については、手すり兼用のストレッチャーガードを取り付ける。

3) 天井

- ① 手術室や分娩室といった高い清潔性が必要な部屋については、清掃が容易で清潔を保ちやすい珪酸カルシウム板に塗装仕上げとする。
- ② 塵、埃の落下防止のため天井を張る検査室や滅菌室などは岩綿吸音板仕上げとし、事務室や診察室、待合スペースといった一般的な居室の天井は直仕上げとする。

(3) 建具等

外部建具には、耐候性の観点から鋼製ドア、鋼製サッシ、アルミ製サッシを採用する。一般的な内部建具については木製建具とし、水廻りの建具は耐水性を考慮しアルミ製建具を採用する。さらにX線室等放射線防護の必要な部屋の建具には鉛板を裏打ちする。掃除が容易でかつ耐久性の要求される手術室や分娩室は鋼製扉とする。

上述の仕上げ材料とそれに関連する工法をとりまとめて表 3-31 に示す。

表3-31 仕上げ材料と工法

部位	現地工法 (既存建物を含む)	採用工法	採用理由
屋根	陸屋根（鉄筋コンクリート） の上アスファルト防水	陸屋根（鉄筋コンクリート） の上アスファルト防水	現地で一般的に使用されている材料。 断熱性能が高い。
外壁	モルタル下地塗装仕上げ	モルタル下地塗装仕上げ	現地で一般的な工法であり、メンテナンス にも習熟している。
床	タイル	タイル	現地で一般的に使用されている材料で、メ ンテナンスや清掃が比較的容易である。
		防塵塗装	メンテナンスや清掃が比較的容易で耐久 性がある。
		長尺シート	院内感染防止対策として採用する。
壁	タイル ペイント	タイル ペイント	現地で一般的であり、メンテナンスが比較 的容易である。
天井	ペイント 岩綿吸音板	ペイント 岩綿吸音板	現地で一般的であり、メンテナンスが比較 的容易である。
建具	スチール製窓 アルミ製窓	鋼製窓	鋼製は現地で一般的であり、塗装塗替えに よるメンテナンが容易。
		アルミ製窓	アルミ製は現地で一般的であり、耐候 製に優れている。
	木製ドア 鋼製ドア	鋼製建具	耐久性、防音性に優れており塗装塗替えに よるメンテナンが容易。外部と手術室出入 口等に採用
		木製建具	軽量で入手しやすい。塗装塗替えによるメ ンテナンが容易。内部に採用。
		アルミ製建具	耐水性に優れており、水廻りに採用。

(4) 設備用資機材

設備関係機器の多くは耐用年数が10～15年であり、建築資材に比べるとかなり短いのが特徴である。したがって、竣工引渡後セネガル国側で設備機器のリニューアルを含む維持管理が円滑に実施できるように、一定レベルの品質を確保しながら、可能な限り現地調達ないしは現地で使用実績のあるEUなど第三国からの調達を行うものとする。

3-2-2-4 機材計画

(1) 全体計画

1) 配備先

施設建設対象の検討結果にしたがって、本件機材計画ではCS サレマタに対し配備を行う。

2) 機材受け入れの周辺条件

- ① 電気：CS では、自家発電機から発電されるので、電位変動はほとんどない。
- ② 水質：一般的に硬度分を多く含み濁りがあるので、水質処理が必要である。本計画では、簡易な方法として水質の影響を受ける高圧蒸気滅菌器等に蒸留水製造装置で作った蒸留水の使用を提案する。また、供給水圧が 0.5kgf/cm^2 と低いので、歯科治療台用に加圧ポンプで 1.5kgf/cm^2 まで加圧することとする。

3) 使用目的

本機材計画は、対象施設である一次医療施設において、基本的な医療サービスを供給するために必須の機材を調達するものである。

4) 配置場所

機材の配置場所は、CS における外来、産科、手術の各部門である。

(2) 計画機材

本計画において調達する計画機材リスト、主要機材の仕様・使用目的等は表 3-32、表 3-33 のとおりである。

表3-32 計画機材リスト (CS サレマタ)

* 機材名	計画数量	* 機材名	計画数量
(1) 外来診療科		(2) 産科	
(1)-1 医師の診察室		(2)-1 家族計画室	
1 検診台	1	38 検診台	1
2 聴診器付血圧計	1	39 診察灯	1
3 シャウカステン	1	40 経膈診療器具セット	1
4 心電計	1	(2)-2 産科診察室	
5 喉頭鏡	1	41 産科検診台	1
6 検眼鏡	1	42 産科検診ユニット	1
7 検耳鏡	1	43 産婦人科診察器具セット	1
8 診察灯	1	44 診察灯	1
9 診断器具セット	1	45 血圧計	1
10 体重計 (成人、小児)	1	46 体重計	1
11 新生児用体重計	1	47 身長計	1
12 身長計 (成人、小児)	1	(2)-3 産後室	
13 新生児用身長計	1	48 患者ベッド	2
(1)-2 看護師の診察室		(2)-4 陣痛室	
14 検診台	1	49 陣痛ベッド	2
15 聴診器付血圧計	1	(2)-5 分娩室	
16 喉頭鏡	1	50 分娩台	1
17 検眼鏡	1	51 吸引器	1
18 検耳鏡	1	52 分娩器具セット	2
19 診断器具セット	1	53 新生児用身長・体重計	1
20 体重計 (成人、小児)	1	(3) 手術部	
21 新生児用体重計	1	(3)-1 手術室	
22 身長計 (成人、小児)	1	54 手術灯	1
23 新生児用身長計	1	55 手術台	1
(1)-3 治療/注射室		56 人工呼吸器付麻酔器	1
24 処置台	1	57 吸引機	1
25 処置器具セット	2	58 シャウカステン	1
26 診察灯	1	59 患者モニター	1
(1)-4 眼科		60 帝王切開用手術器具	1
27 スリットランプ	1	61 産科器具セット	2
28 検査用レンズセット	1	62 開腹術セット	2
29 検眼鏡	1	(3)-3 滅菌室	
(1)-5 口腔・歯科室		63 蒸気滅菌機	2
30 歯科治療台	1	64 蒸留器	1
31 治療用椅子	1	(3)-4 病棟	
32 歯科治療器具セット	2	65 ストレッチャー	1
33 歯石除去・抜歯用器具	1	66 患者ベッド	11
34 シャウカステン	1	67 ベビーコット	1
35 歯科用X線装置	1	68 新生児用蘇生バッグ	1
36 歯科用フィルム現像機	1	69 新生児用体重計	1
(1)-6 予防接種室			
37 冷蔵庫	1		

* 検査室	機材名	計画数量
70	振動板攪拌機	1
71	自動血球計数装置	1
72	恒温水槽	1
73	精密天秤	1
74	蒸留器	1
75	分光光度計	1
76	遠心器	1
77	双眼顕微鏡	1
78	冷蔵庫	1

* 血液バンク	機材名	計画数量
79	血液バンク用冷蔵庫	1
(6) 放射線科		
(6)-1 放射線室		
80	一般X線撮影装置	1
(6)-2 現像室		
81	シャウカステン	1
82	X線防護エプロン	1
83	手動現像器	1

表3-33 主要機材の仕様・使用目的等

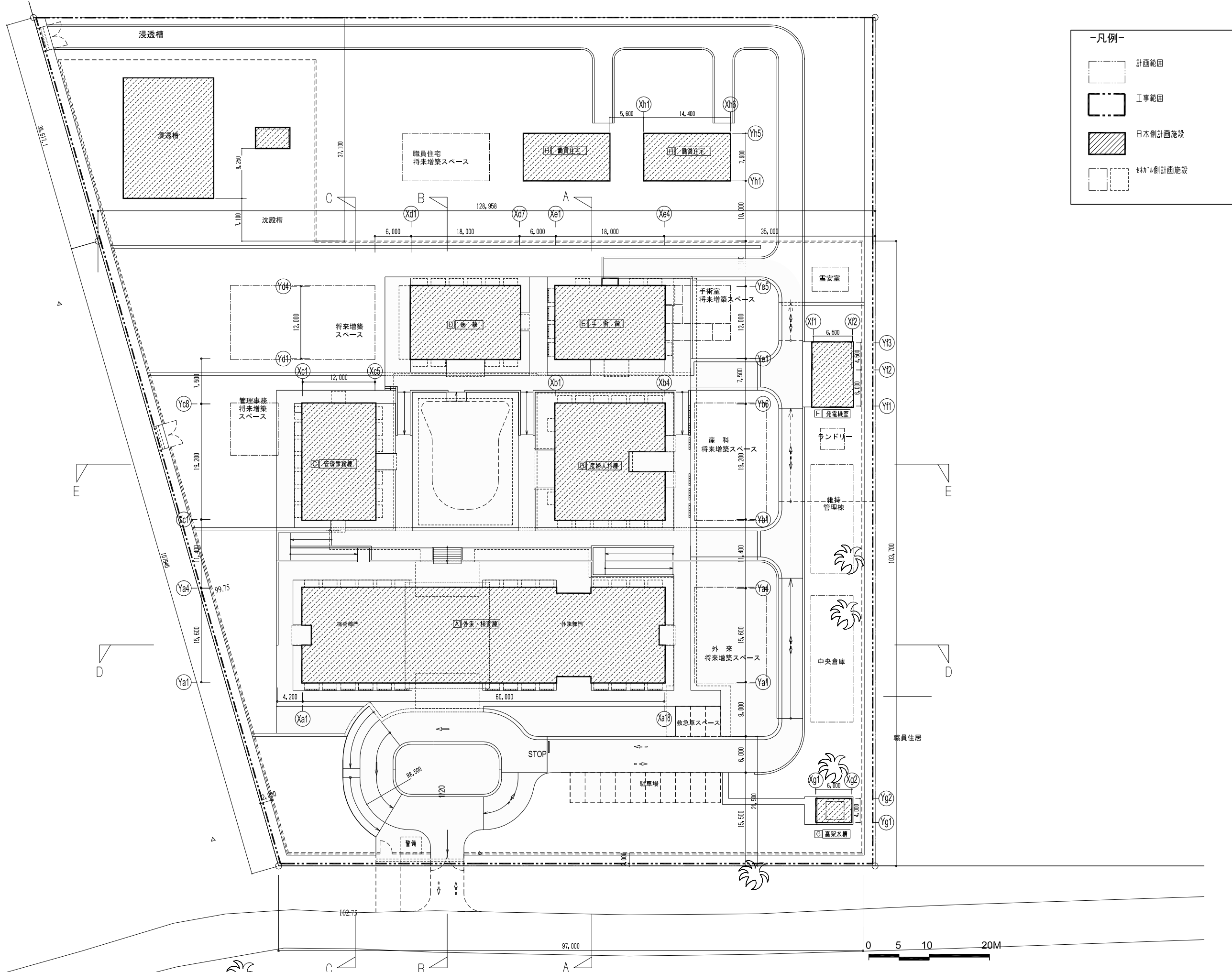
番号	機材名	計画数量	仕 様	使用目的
30	歯科治療台	1	構成： 歯科治療台（患者椅子、処置灯付）、コンプレッサー、歯科医用椅子 ・歯科治療台：電気油圧式 ・昇降、背上げ調節可能 ・光源：ハロゲン、15,000 lux 以上	歯科の治療
48 66	患者ベッド	4	・フレーム；スチール製 ・マットレス；ポリウレタン製 ・キャスター：対角ストッパー付 ・高さ調整可能 ・背もたれ調整可能	産科病棟における患者の介護
54	手術灯	1	・天井吊下型、双子式 ・主灯照度：100,000 Lux 以上 ・補助灯照度：75,000 Lux 以上 ・焦点調整：手動可能	手術に必要な照明の確保
55	手術台	1	・操作：油圧式ポンプによる操作、もしくは油圧式ポンプとハンドル併用 ・縦転頭上り、縦転頭下り、横転左右傾斜、背・板上り・下り、脚板開脚・下り、上台回転可能	一般手術を行う際の患者の体の固定
56	人工呼吸器付 麻酔器	1	ガス供給：O ₂ 、空気 気化器：ハロセン 一回換気量：100 - 900 ml 以上 呼吸回数：6 - 40 回/分 以上	手術時に全身麻酔を施す装置
59	患者モニター	1	・測定項目：心電図、呼吸 ・LCD：>4.0 インチ、カラー ・架台付	患者の生体状態の監視
80	一般X線撮影装置	1	・高電流発生装置：>30kw ・管電流：>10~500Ma の範囲 ・X線管焦点サイズ：<0.7/1.5mm	胸部、腹部の画像診断

3-2-3 概略設計図

表3-34 図面リスト

CS サレマタ

	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	外来・検査棟、産婦人科棟、 管理事務棟、病棟、手術棟	配置図	1/600	97
2		1階平面図	1/400	99
3		屋根伏図	1/300	101
4		立面図	1/300	103
5		断面図	1/300	105



-凡例-

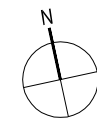
- 計画範囲
- 工事範囲
- 日本側計画施設
- その他計画施設

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

CENTRE DE SANTE DE SALEMATA

SITE PLAN

A3=1/600



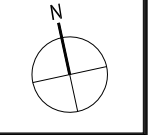


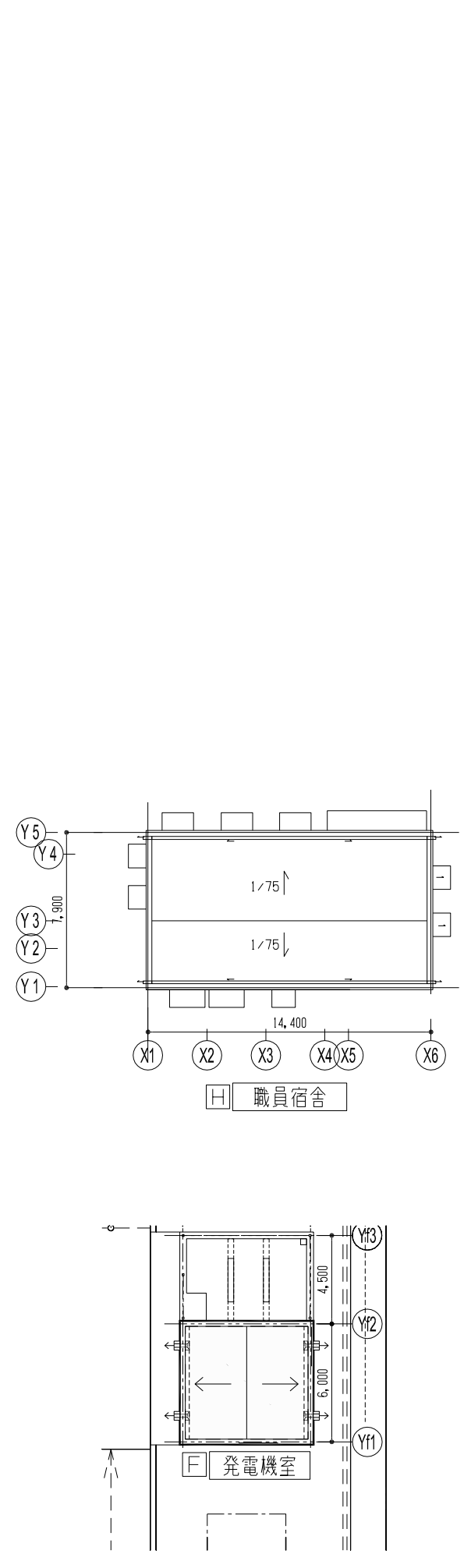
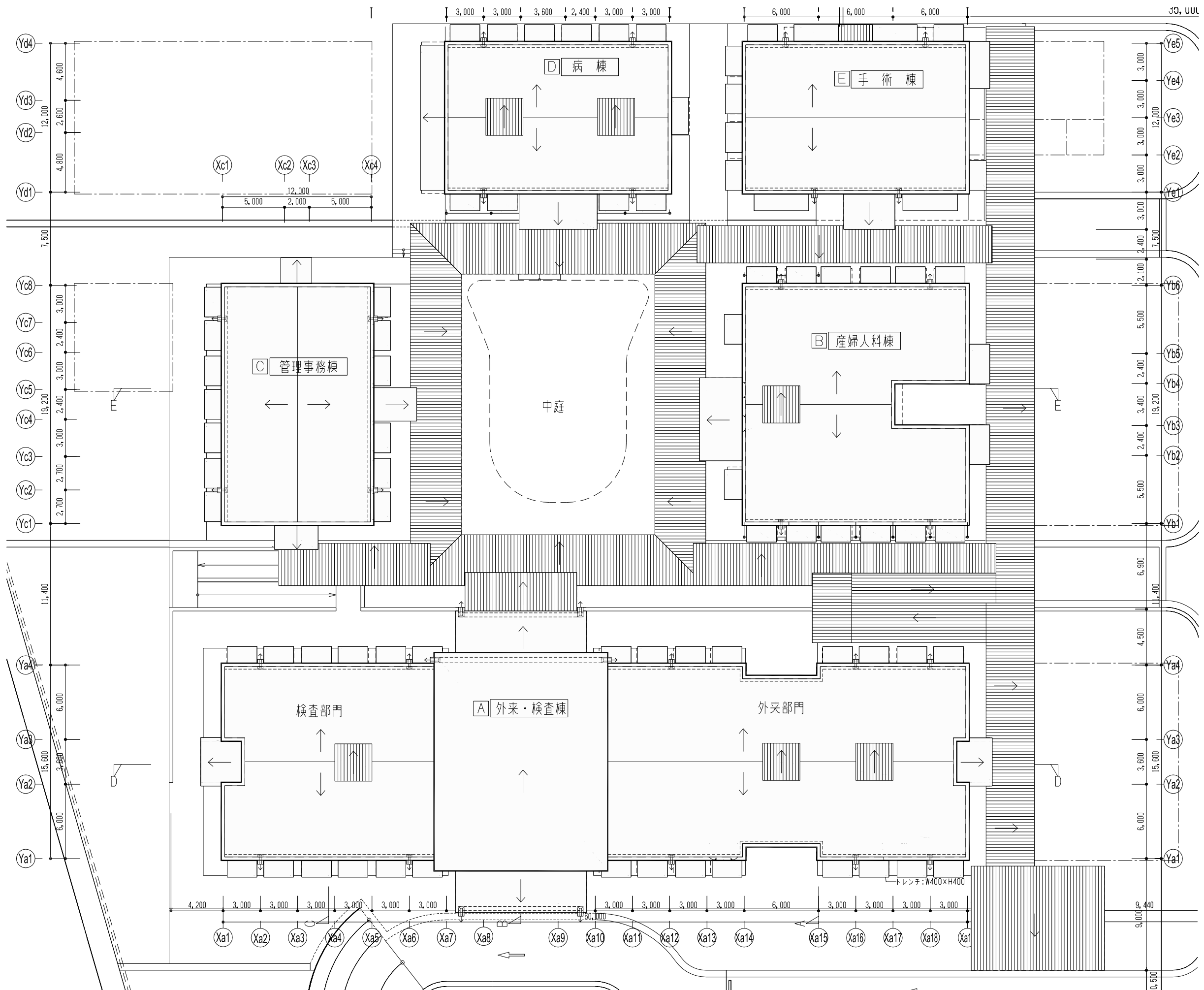
LE PROJET D' AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES DAN LE REGION DE KEDOUGOU EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

CENTRE DE SANTE DE SALEMATA

1FL PLAN

A3=1/400



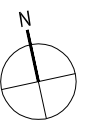


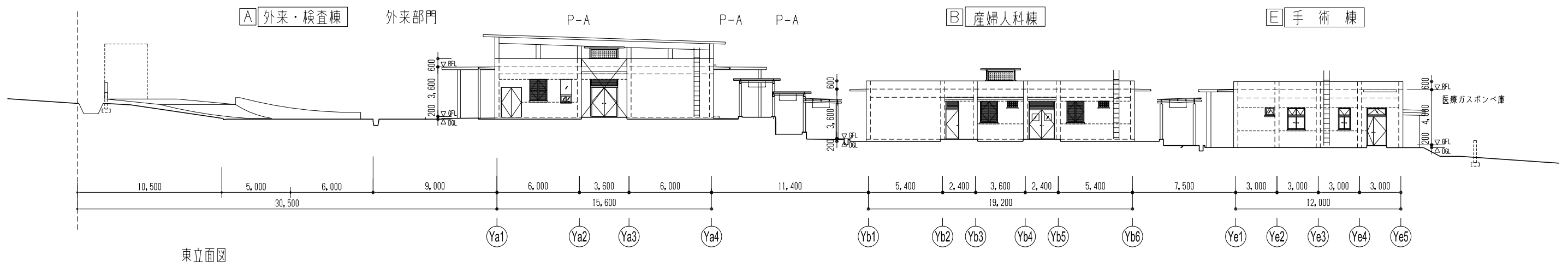
LE PROJET D' AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES DANS LE REGION DE
KEDOUGOU EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

CENTRE DE SANTE DE SALEMATA

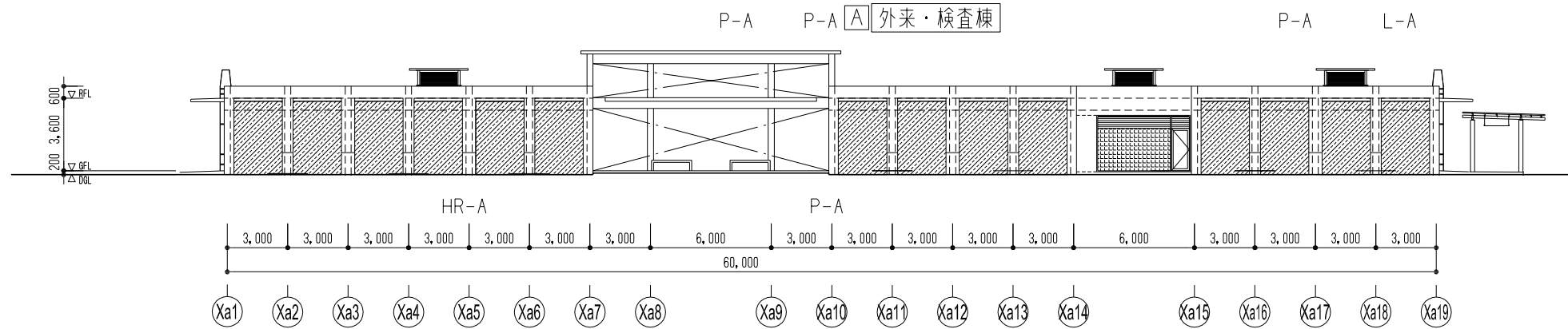
ROOF PLAN

A3=1/300

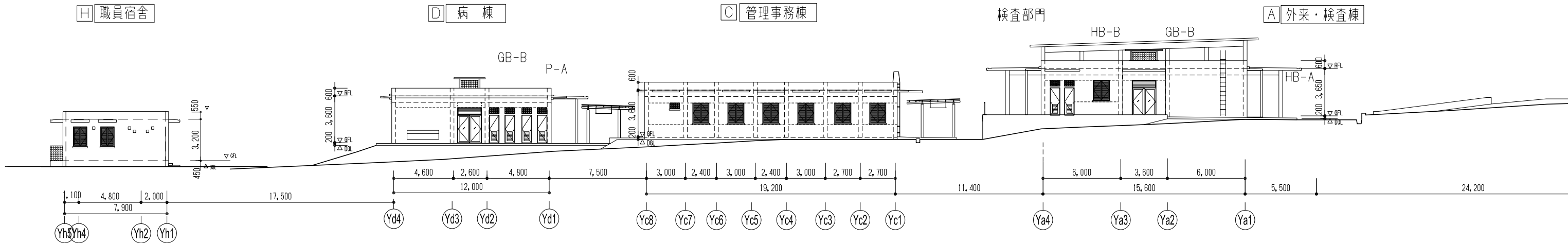




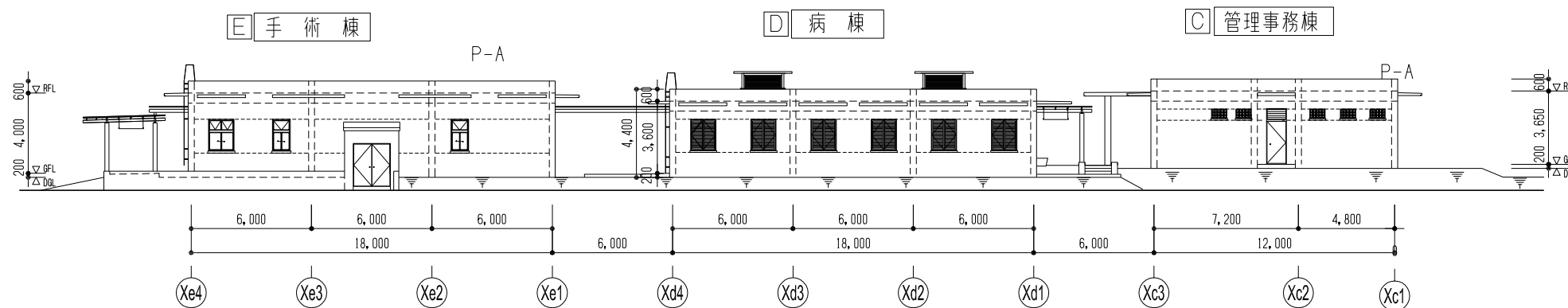
東立面図



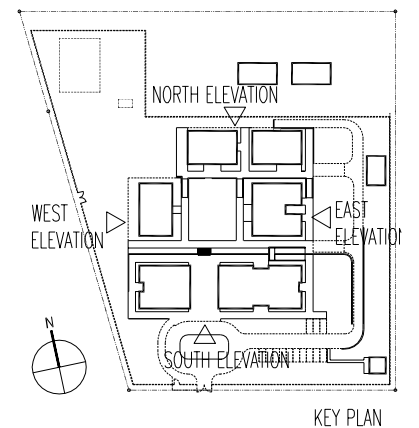
南立面図



西立面図



北立面図



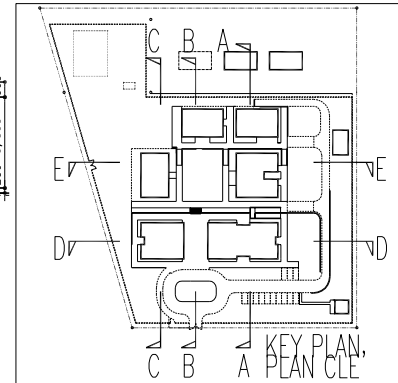
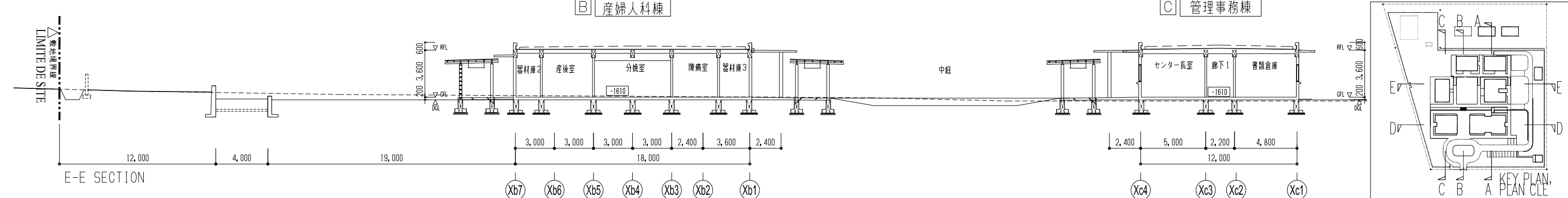
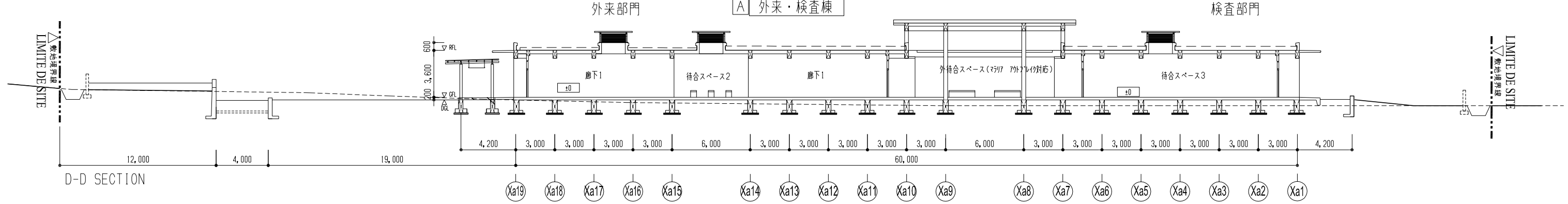
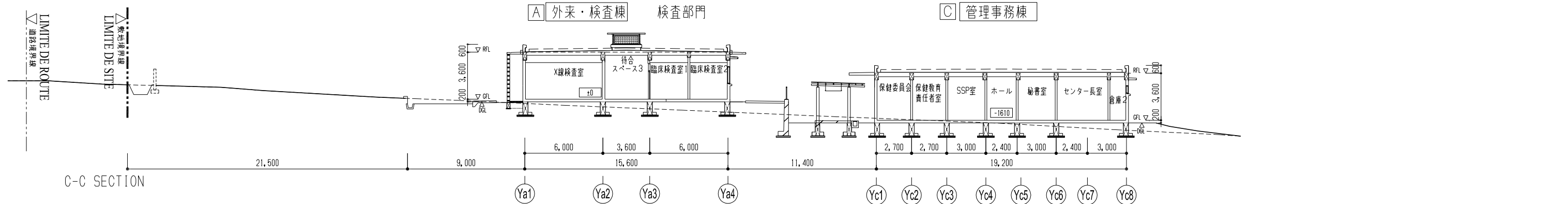
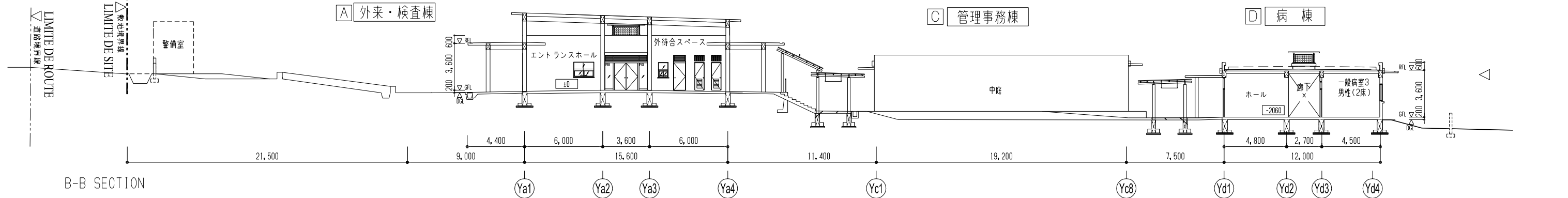
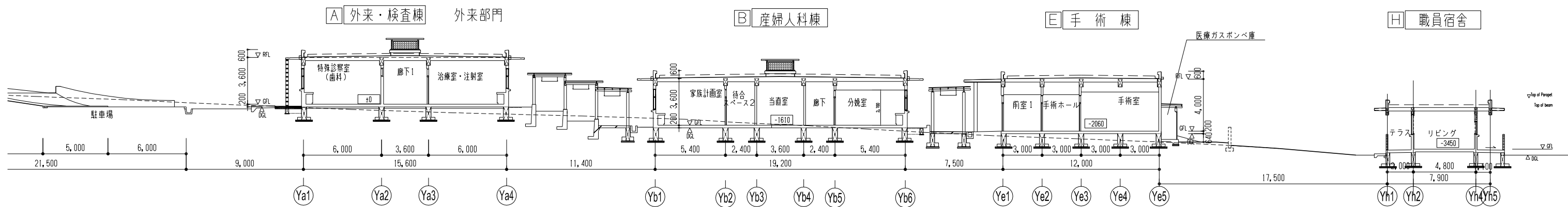
KEY PLAN

LE PROJET D' AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES DAN LE REGION DE KEDOUGOU EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

CENTRE DE SANTE DE SALEMATA

ELEVATION

A3=1/300



LE PROJET D' AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES DAN LE REGION DE KEDOUGOU EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

CENTRE DE SANTE DE SALEMATA

SECTIONS

A3=1/300

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

(1) 事業実施体制

本プロジェクトは、日本国政府の閣議決定を経て、セネガル国との間で本プロジェクトに係る交換公文（E/N）及び贈与契約（G/A）が締結された後、日本国政府の無償資金協力制度に従って実施される。

本件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。セネガル国側の契約当事者は保健予防省であり、本プロジェクトに関するコンサルタント契約及び建設／機材契約を締結すると共に、本プロジェクトに関連するセネガル国側負担工事の実施を統括する。その組織図は図3-21の通りである。

なお、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。

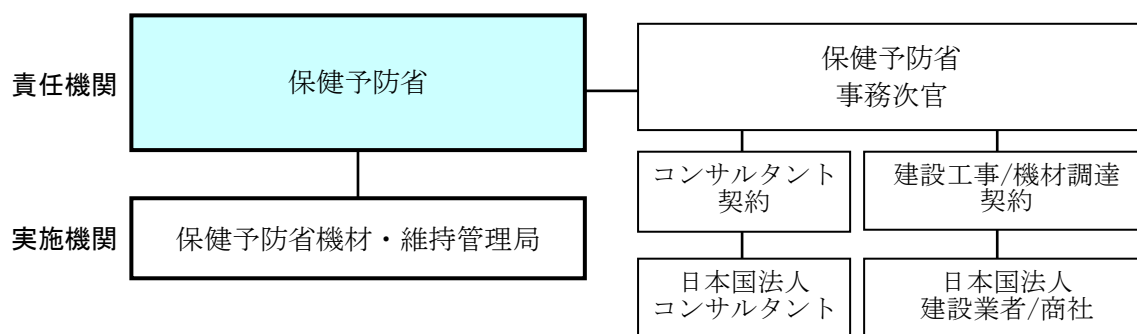


図3-21 事業実施体制図

(2) 免税措置

無償資金協力事業は免税が原則である。本計画に関連する日本法人、日本人、機材等に関して課せられる各種税金について、免税されるように保健省が関連機関に対して必要な措置を講じることで合意されている。セネガル国で課せられる税金の免税手続きは、保健省が財務省に対し、免税措置に対する VAT 支払約束書（コミットメント）を提出する免税方式に変更されている。申請方式は、事前申請方式と変換方式の2通りある。

機材の輸入品について事前申請となる。国内調達の機材については業者が VAT（付加価値税）を立替払いし、その後返還申請をすることにより返還を受けることとなる。

(3) コンサルタント

E/N 及び G/A が締結された後、保健予防省は日本国法人コンサルタント会社との間で、詳細設計及び施工監理に係わるコンサルタント契約を締結する。コンサルタント契約書は JICA から認証を得た上で発効される。本プロジェクトを円滑に実施するためには、贈与契約締結後速やかにコンサルタント契約を行う事が重要である。コンサルタントは契約締結後、保健予防省と協議の上、本協力準備調査報告書に基づいて入札図書（詳細設計図・仕様書等）を作成し、前述の承認手続きに従って、セネガル国側の内容確認を取得する必要がある。この入札図書内容に従って、入札業務及び施工監理業務が実施される。

(4) 建設工事／機材調達の発注方式

本協力対象事業に係る工事は、施設の施工を行う建設工事と医療機材の調達・据付・試運転を行う機材調達からなる。各工事の発注先は、一定の資格要件を有する日本国法人に限定され、入札資格制限付一般競争入札によって請負業者が選定される。

保健予防省は、入札により選定された建設工事及び機材調達業者とそれぞれ請負契約を締結し、JICA から契約書の認証を受ける。この後、建設工事／機材調達業者は速やかにそれぞれの工事に着手し、工事契約書に基づいた工事を遂行する。

(5) 現地コンサルタントの活用

工事監理については、現地工法を活用した工事が行なわれるため、日本人の常駐監理者以外に現地の建築技術者を活用する。また、本協力対象事業は医療施設であり、機械設備・電気設備の工事比率が一般の建物より高く、清浄度が要求される建物でもあるので設備技術者も活用する。

(6) 現地建築技術者の活用と日本の専門技術者派遣

セネガル国の建設業者の規模は、大手といわれている建設会社は3社程度あり、その会社規模を公的に示すデータはほとんど公表されていない。

同国の建設工事会社の中に日系企業はないが、我が国の ODA 関連の建築工事を下請業者として手がけている会社は複数ある。日本国法人の建築請負業者は、日本人技術者の下に現地の建築技術者を雇用して、工程・品質・安全管理面を中心とした内容チェックや技術指導を細かく行う必要がある。

本協力対象事業は、手術室や検査室などでは、比較的高度な品質管理の求められる工事が含まれている。従って、その分野に関しては経験豊かな日本人専門技術者による技術指導、施工管理が不可欠である。特に、医療機材などの特殊な分野においては、日本などから専門技術者の派遣を計画する。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 仮設計画

本協力対象事業の CS サレマタの敷地は若干の傾斜地である。周りには牛・ヤギ・ロバ等が放し飼いになっており、工事中の敷地内に入り込む可能性があるため仮囲いは堅牢なものを設置する必要がある。建築工事現場に設置する仮囲いは、第三者への障害事故等の防止、警備・保安上の安全確保などを考慮して、波板亜鉛鉄板を設置する。また子供も興味深く寄ってくるので工事エリアには近づかせないことが必要である。

敷地内の建設予定地直近に仮設事務所、下小屋、資材置場、加工場などを設置する。また、現地では技能労務者がおらずダカールでの雇用となるため技能労務者用の宿泊施設も設置する必要がある。

(2) 資材調達

ケドゥグ市内には建築材料を販売する商店はほとんどなく、扱いの量も少ない。そのため本件工事に必要な建設資機材のほとんどは首都ダカール市で調達し、内陸輸送によってケドゥグ市内を経由して建設現場へ搬入することになる。

なお、ダカール市内には輸入品の代理店や建材店が集まっており、調達は比較的容易である。これらの建設資材のほとんどは、ヨーロッパ製であるが、恒常的にセネガル国内市場に出回っている。

本計画施設工事における日本調達の資機材については、輸送距離が非常に長くなることから、コスト面や工程管理および維持管理面でも不利となる。そこで、特殊なもの・品質を重視する建設資機材のみを日本から調達する。

(3) 特殊工法

コンクリートに関しては、建設サイト近隣には生コン業者はないため、建設サイトでの回転ミキサーによる現場練となる。打設方法は、規模によりバケツリレー方式やカート、又はクレーンによるバケット打ちがある。一日に打設できるコンクリート量は限定されるので、工程計画には余裕を持たせることが必要である。

セネガル国では躯体コンクリートの打設方法として、梁下までの柱を打設した後に、梁とスラブを打設する 2 段打ち工法が一般的に行われている。現地業者はこの工法に熟練しており、日本で一般的な柱・梁スラブ一体打ち工法は不慣れであることから、本協力対象事業では 2 段打ち工法を採用する。

(4) 機材調達

- ① 医療機材の中には、手術灯を天井部に据付けるためのアンカーボルトの設置工事、歯科治療台に必要な給排水設備工事など、建築工事との取り合いの発生するものがある。よって、コンサルタントは施工業者間の調整、指示を行うこととする。
- ② 本計画では先方負担工事として、医療家具等の簡易機材の調達が含まれている。よって、円滑な実施のために、対象施設側との間で機材調達及び搬入の時期・工程について協議し調整を行う必要がある。

3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

本協力対象事業を円滑に遂行するために、日本国側とセネガル国側との工事負担区分を明確にする。その内容は表 3-35 のとおりである。

表3-35 工事負担区分

日本側負担工事	セネガル国側負担工事
	敷地の確保
	建築確認申請と承認
	敷地の整地、既存施設等の撤去 1) 敷地内構造物撤去 2) 敷地内既存施設撤去
	敷地周囲の門と塀の建設
道路の建設 1) 敷地内の道路	道路の建設 1) 敷地までの資材搬入道路の補修 2) 敷地外の道路
敷地内の外構工事 1) 舗装、外灯、雨水排水側溝	敷地内の外構工事 1) 植栽
建物の建設 1) 建築工事 作り付け家具や病室の医療用カーテンを含む 2) 電気設備工事 電力供給設備、照明・コンセント設備、避雷・接地設備、電話設備、インターホン設備、自動火災報知設備 3) 機械設備工事 給水設備、排水設備、衛生器具設備、消火設備、空調設備、換気設備 4) 特殊設備 非常用発電機設備、医療ガス設備、排水処理設備	
電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電気 a. 敷地内の自家発電設備 2) 電話 a. 敷地内の無線通信用電話 3) 給水 a. 井戸の調査 b. 井戸掘削工事 c. 井戸ポンプ、水槽、給水塔、新設建物への給水 4) 排水 敷地内の排水設備 5) 家具と機材 a. カーテンレール b. 業務用（医療用）家具、固定家具 c. 医療機材の供給と設置	電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電気 なし 2) 電話 a. 現地通信会社との契約 3) 給水 なし 4) 排水 a. 敷地外の排水設備 b. 既設建物内外の変更工事 5) 家具と機材 a. カーテン、ブラインド b. 一般家具 c. 医療家具等の調達と設置

本プロジェクトを円滑に推進するのに重要な点は、建築、電気・機械設備の各種工事と機材据付工事との工程管理である。工事関係者は、医療機材の設置条件・内容を十分理解した上で、施工工程を調整していく必要がある。

また、本プロジェクトではセネガル国側負担による敷地の整地等が実施されるので、双方の工事進捗状況の確認も重要である。

インフラ整備について、井戸調査及び掘削は現地調査及びドラフト説明の時点では調査と掘削をセネガル国側負担としていた。しかし、日本側の工事に合わせて先方の工事が適切に行われないうケースも考えられることから、再度の国内解析の結果、日本負担としている。

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

日本国法人コンサルタント会社は保健予防省とコンサルタント契約を締結し、本協力対象事業の詳細設計（入札図書作成等）及び入札、施工監理業務を実施する。

施工監理の目的は、工事が設計図書どおりに実施されているか否かを含めて、工事契約内容の適正な履行を確保するためである。施工期間中の指導、助言、調整を行いながら品質確保、工程管理等を行う。この施工監理は次の業務から構成される。

(1) 入札及び契約に関する協力

建設及び機材工事の請負業者を決定するのに必要な入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札説明会の開催、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果の評価等の入札業務を行う。更に落札した工事請負業者とセネガル国保健予防省との工事契約の締結に関する助言、協力を行う。

(2) 工事請負業者に対する指導、助言、調整

施工工程、施工計画、建設資材調達計画、機材調達・据付計画等の検討を行い、工事請負業者に対する指導、助言、調整を行う。

(3) 施工図、製作図等の検査及び承認

工事請負業者から提出される施工図、製作図、書類等を検討し、必要な指示の上承認を与える。

(4) 建設資材、機材の確認及び承認

工事請負業者が調達しようとする建設資材、機材と工事契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

(5) 工事検査

必要に応じ、建設資材及び機材の製造工場における検査、工事試験への立会い、品質及び性能確保に関する検査を実施する。

(6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7) 完成検査及び試運転

建築及び関連設備、機材の竣工検査及び試運転検査を行い、工事契約図書に記載された性能が確保されていることを確認し、検査報告書を保健予防省に提出する。

(8) 施工監理体制

コンサルタントは、前述の業務を遂行するために、現場常駐監理者をケドゥグに1名配員する。更に、工事の進捗に応じ各専門分野の技術者を現場に派遣し、必要な協議、検査、指導、調整を行う。一方、日本国内にも担当技術者を配置し、技術的検討や現地との連絡業務などを実施する。また、日本国側政府関係機関に対し、本協力対象事業の進捗状況、支払手続、竣工引渡し等に関する必要事項を報告する。

施工監理体制は下図のとおりである。

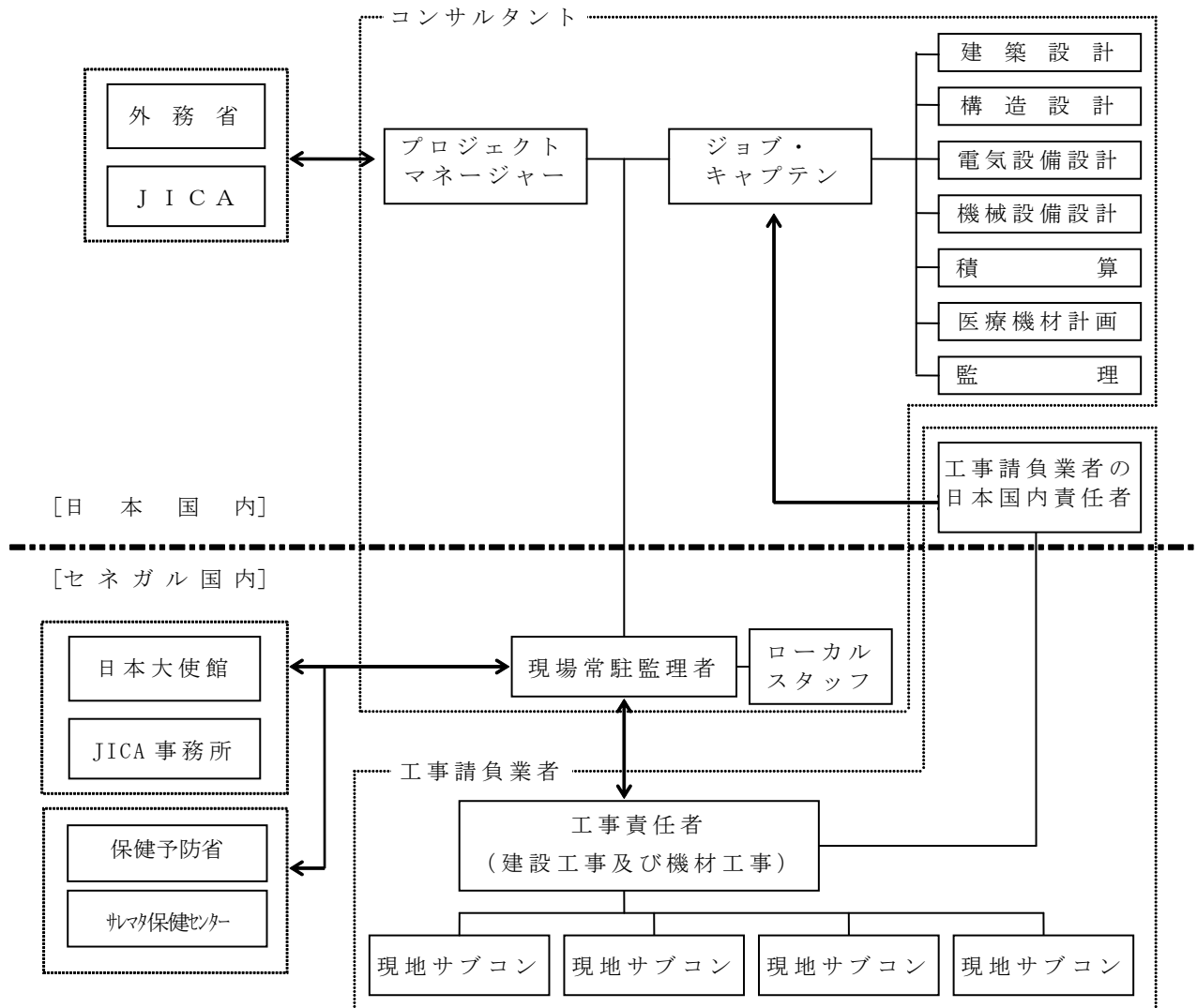


図3-22 施工監理体制

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 使用材料

- ・ セメント

セメントは普通ポルトランドセメントとする。

- ・ 骨材

粗骨材（碎石）はダカール近郊で採取できる硬質石灰岩とする。また、その最大寸法は、躯体コンクリートで20mm、均しコンクリートで25mmとする。

細骨材（碎石）は、計画サイト周辺で入手可能なものとする。

なお、骨材については、アルカリ骨材反応を生じるおそれのないものとする。

骨材の保管については、絶乾状態になることが予想される場合には、コンクリート練り混ぜの直前まで湿潤状態で保管するものとする。

- ・ 水

水質は飲料に適する程度のもとし、回収水は原則として使用しない。

(2) 調合計画

現場内での回転ミキサーによる調合を基本とする。容積調合となることから、重量と比重の管理およびセメントや骨材などの養生が重要となる。また、現地の気象条件などを考慮した適切な練り混ぜ時間を確保する必要がある。配合にあたっては、現地での施工状況を考慮し、設計基準強度+6N/mm²=配合強度とする。

(3) コンクリート打設

コンクリート打設はカートによる打設が一般的である。現地の気候により、乾燥収縮は少ないが、現場調合であることからワーカビリティは良好とはいえない。そのため、コンクリートの充填性には十分留意する必要がある、バイブレーター等を使って密実なコンクリートを打設するように計画する。なお、打設時のコンクリート温度は、35℃以下とする。

(4) コンクリートの品質管理

コンクリートの品質管理は、セネガル国で一般的に行われている管理方法によるが、日本の建築工事標準仕様書・コンクリート工事（JASS5）^{*1}の管理方法についても、必要に応じて取り入れるものとする。

調合強度は、試し練りにより設定する。28日管理によるテストピースの圧縮強度試験により、配合強度を超えていることを確認する。

供試体の圧縮試験は、現地の施工状況及び施工精度を考慮し、第三者機関で行う試験頻度は打設日毎、かつ50m³に1回とする。

フレッシュコンクリート中の塩化物量試験は、日本で一般的に行われている方法によって、0.3kg/m³以下であることを確認する。

養生方法については、建築工事標準仕様書に準じるものとする。

^{*1}JASS5 : Japanese Architectural Standard Specification 5. Reinforced Concrete Work

3-2-4-6 資機材等調達計画

本協力対象事業は病院施設の建設であることから、資機材調達に当ってはその施設用途に合致するように、清潔さを保ち、清掃し易く、しかも堅牢な資機材の選定を行うものとする。なお資機材等の材料規格は、現地基準に適合したものとするが、基準のないものについては JIS に準じて選択する。その調達方針は以下のとおりである。

(1) 現地調達

使用する資機材は可能な限り現地調達する（ほとんどの物資は輸入に頼っている）。また施設竣工後の修繕、維持管理を容易にするために、使用する資機材は可能な限り汎用性のあるものとする。その際品質レベルや調達数量を確認し、工事工程等に悪影響のないように配慮する。

建設予定地であるサレマタは、内陸部であり砂・砂利・セメントを除く一般的資材のほとんどが輸入品であるため首都ダカール市での調達となり陸送する必要がある。また砂利・セメントにおいても採取地・工場がダカール近郊であるために陸送する必要がある。資機材の滞りは、工程に重大な影響を与えるので、資機材の調達には、十分な配慮が必要である。海外調達資材については、更なる配慮が必要である。

アスベスト混入資材の不使用については、輸入先がヨーロッパを中心とする ISO 加入国とするのでアスベスト混入資材の使用はない。

(2) 輸入調達

一部の建設資機材については現地で入手困難が予想されるので、日本からの輸入調達とする。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関して、保健予防省と連絡を取りながら、諸手続が円滑に行われるようにする必要がある。

セネガル国の主要貿易港は、ダカール港であり搬入に問題は無く、日本-ダカール間はコンテナ船が毎週運行されており、所要日数は 57 日程度である。ただしアデン湾経由のため海賊について考慮しておく必要がある。

(3) 輸送計画

ダカール港から建設予定地サレマタまでは 701km が舗装の幹線道路であり、その後 73km は未舗装の道路である。大型車は通行可能であるが雨季には道路状況が良くないために注意する必要がある。道路状況の確認が必要となる。資材は大型トラックにて現場搬入を行う。

資機材の中には、衝撃、湿気及び高温によって、その機能低下のおそれのあるものも含まれているので、長期間の輸送に耐えられるような梱包にする必要がある。

輸入調達に要する日数は、調達先の事情などもからんでくるので、1～2ヶ月間というように不確定となる点に十分な注意が必要である。

1) 海上輸送

日本調達に関する海上輸送については横浜港よりダカール港経由の経路を考えている。

日本からダカール港までの輸送日数

横浜港	輸出通関	3日間
	本船荷役	2日間
	海上輸送	45日間（横浜港からダカール港）
	輸入通関・荷捌	7日間
輸送日数	計	57日間

2) 陸上輸送

ダカール港から建設予定地までの輸送は、サレマタまで774km程の道のりを大型トラックで陸送することになる。

(4) 調達計画

上記の検討を踏まえ調達される主要建設資機材を、現地調達、第三国調達、日本調達に区分し、その選択理由を含めて表 3-36 に記述する。ほとんど資材については代理店経由で調達可能である。

表3-36 主要建設資機材調達計画

工事種別	材 料	現地 調達	第三国 調達	日本 調達	備 考
鉄筋コンクリート 工事	ポルトランドセメント	○			地工場あり
	細骨材	○			砕砂、山砂を一般的に使用。
	粗骨材	○			砕石を一般的に使用。
	異形鉄筋			○	金額が安いため日本調達
	型枠	○			現地調達
鉄骨工事	鉄骨	○			現地調達
組積工事	コンクリートブロック	○			現地調達
	インターロッキング	○			現地調達
防水工事	屋根アスファルト防水	○			現地調達
	ウレタン塗膜防水	○			現地調達
左官工事	セメントモルタル	○			現地調達
タイル工事	磁器タイル (95x95)	○			現地調達
石工事	石材	○			現地調達
木工事	造作用木材	○			現地調達
屋根工事	鋼板屋根	○			現地調達
金属工事	軽量天井下地	○			現地調達
	病室用カーテンレール、 ルーフトレイン等	○			現地調達
ガラス工事	一般ガラス	○			現地調達
塗装工事	外壁塗装	○			現地調達
金属製建具	アルミ製建具	○			現地調達
	鋼製建具	○			現地調達
	X線遮蔽扉等			○	性能確保・保証面から日本調達とする。

工事種別	材 料	現地 調達	第三国 調達	日本 調達	備 考
内外装工事	石膏ボード	○			現地調達
	塗り床材			○	品質面から日本調達
雑工事	流し台	○			現地調達
	吊り戸棚	○			現地調達
	木製作家具	○			現地調達
	床下点検口	○			現地調達
サイン工事	サイン	○			現地調達
電気設備 工事	発電機			○	品質確保のため
	盤類			○	品質確保のため
	照明器具			○	品質確保のため
	配線器具			○	品質確保のため
	電線・ケーブル類			○	品質確保のため
	電話	○			現地調達（通信会社との契約が必要）
	インターホン			○	品質確保のため
自動火災報知器			○	品質確保のため	
機械設備 工事	エアコン			○	品質確保のため日本調達
	送排風機	○			現地にて第三国製品調達
	ダクト材			○	品質確保のため日本調達
	高架水槽			○	品質確保のため日本調達
	衛生陶器	○		○	品質・価格により現地にて第三国製品調達あるいは日本調達 日本調達品は、散水栓 BOX、水栓柱
	配管材	○		○	現地にて第三国製品調達 (品質確保のためバルブ類・金物等は日本調達)
	ポンプ			○	品質確保のため日本調達
	医療ガス設備			○	品質確保のため日本調達
	消火器	○			現地にて第三国製品調達

(5) 医療機材の調達

セネガル国では、医療機材は外国からの輸入に依存しており、同国ではほとんど生産されていない。医療家具類については、該当する製品が製造されてはいるが粗悪品が多い。本計画の機材内容は、基本的かつ維持管理が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こととする。しかし、一般X線撮影装置、血球計測装置等の一部の比較的に高度な機材は、保守管理サービスのための製造業者の現地代理店の存在が必要である。よって係る機材の調達先は、欧州等の第三国も含めて検討する。また、日本国内において、調達機材の製造業者等が限定される場合は、入札の公平性を確保するために第三国製品の調達を検討する。

主要機材の調達計画（案）は、以下に示すとおりである。

表3-37 必要機材の調達計画（案）

資機材名	代理店 必要	現地 調達	日本 調達	第三国 調達
X線撮影装置、歯科治療装置、患者モニター、血球計数装置等	○	—	○	○
診察台、分娩台、血圧計、体重計、患者ベッド、診断器具セット、手術器具、蒸留器等	—	—	○	○

(6) 計画対象施設の施設・設備計画の観点からの調達・積算計画

CSの対象サイトでは、施設の電源として発電機を計画している。運営・維持管理の点から燃料代等の経費を抑えるためには、調達機材の総電気容量をなるべく小さくすることが適当である。したがって、負荷容量の大きな機材であるX線撮影装置、高圧蒸気滅菌器、蒸留器等は機能的に支障がない範囲で、必要最小の容量の機材を計画する。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導

機材の基本的な操作方法については、調達機材の搬入・据付時に機材納入業者の派遣する技師により医療従事者を対象に行う。指導内容は据付を要する機材について対象施設の医療従事者に対して、機材の初期操作指導、維持管理上の注意事項及び日常点検方法の説明および簡単なトラブルシューティングの説明を含むものとする。なお、本件では、セネガル国側は新規に配属される医療従事者が機材操作に対して新しく導入される機材の操作及び日常点検について十分な指導を望んでいる。よって、初期操作指導及び日常点検、トラブルシューティングについては、2回反復して行うことにより、操作技術及び日常点検について、より深い理解と技術の定着を図る。

(2) 運用指導等計画

保健予防省は、機材の運用指導の強化に意欲的に取り組んでいる。本件では、CS への維持管理技師の配属を申し越している。また、機材の引き渡し時に保健予防省機材管理局の技師及びケドゥグ州医務局の維持管理技師を機材操作訓練に参加させる予定である。これにより、機材の適切な操作の促進及び故障原因の特定、部品の調達・交換等の維持管理技術の向上を図るつもりである。

3-2-4-8 実施工程

E/N 及び G/A が締結された後の業務実施工程は、図 3-23 に示すとおりである。内容は、コンサルタントによる詳細設計業務、入札業務、及び工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務から構成される。

(1) 詳細設計業務

セネガル国保健予防省と日本国法人コンサルタント会社の間で、本プロジェクトの詳細設計（入札図書作成）に関するコンサルタント契約を締結し、JICA からその契約書の認証を受ける。この後、コンサルタントはセネガル国保健予防省と協議の上、本調査報告書に基づいた入札図書を作成し、セネガル国保健予防省の承認を得る。

詳細設計（入札図書作成）にかかる期間は、4 ヶ月と予想される。

(2) 入札業務

入札業務に係る期間は 4 ヶ月と予想される。

(3) 工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務

工事契約を締結した後、工事請負業者は工事に着手する。同時にコンサルタントは施工監理業務を開始する。

工事期間は 15 ヶ月と予想され、その工事内容は以下のとおりである。

表3-38 CS サレマタの工事内容

事業構成	施設内容
A：外来・検査棟（平屋建）	外来部門：一般、専門（歯科、眼科）、薬局 検査部門：生理/病理検査室、X線検査室、会計
B：産婦人科棟（平屋建）	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）	センター長室、事務長室、会議室 他
D：病棟（平屋建）	一般病室 8 床、産科病室 2 床
E：手術棟（平屋建）	手術室 1、回復室、滅菌室、洗浄室、準備室
関連施設	職員住宅：医師用住宅、助産師用住宅
	発電室、高架水槽（井戸調査・掘削含む）、渡り廊下
	沈殿槽、浸透エリア
医療機材	外来・検査棟、産婦人科棟、病棟、手術棟に調達

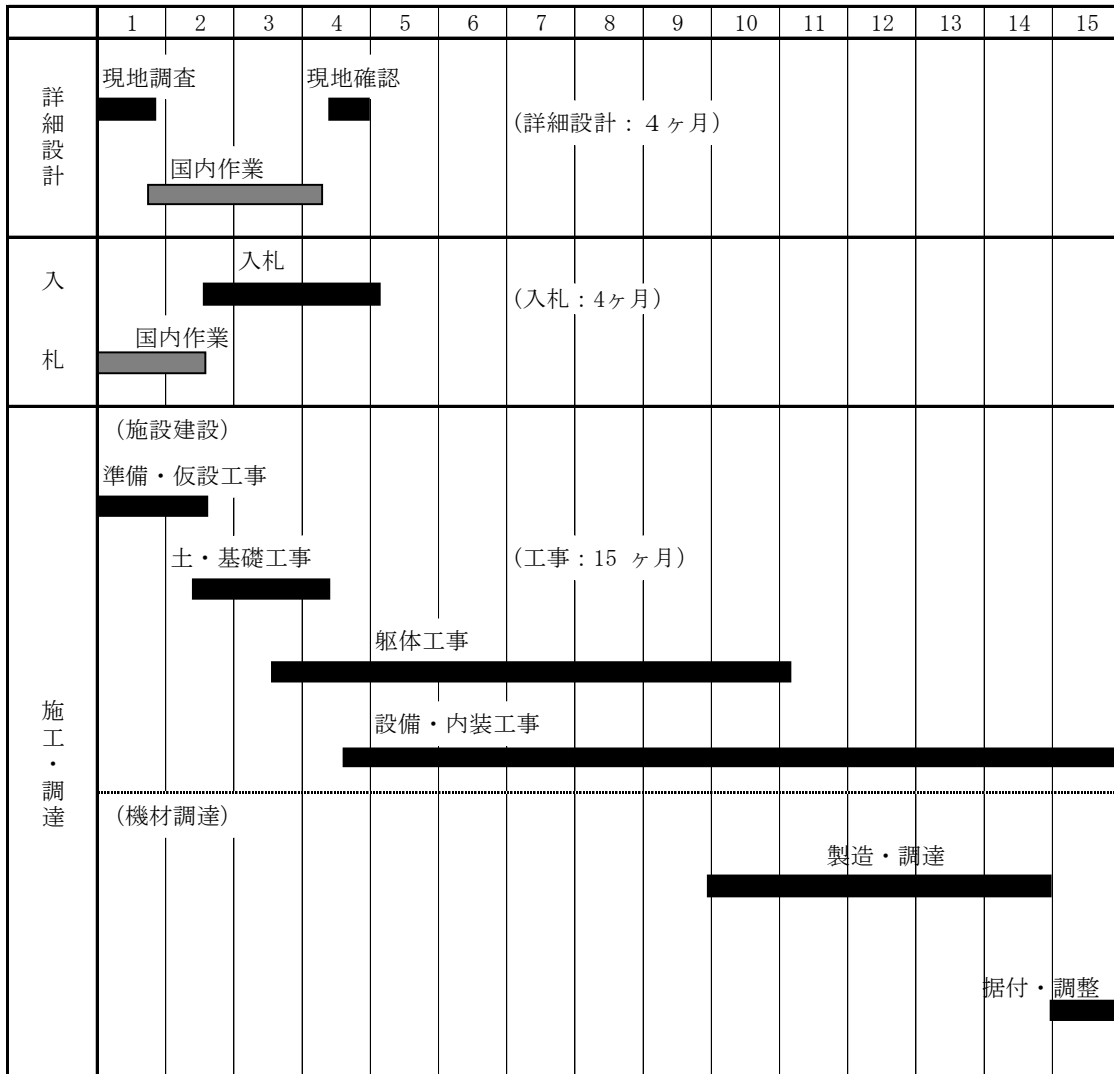


図3-23 業務実施工程

3-3 相手国側分担事業の概要

セネガル国側で負担する主要事項は、以下のとおりである。

(1) 手続き関連

- 1) 本協力対象事業に関する建築許可に必要な許認可の申請及び取得
- 2) 銀行取り極め (B/A) 及び支払授權書 (A/P) 発行並びにそれらに伴う手数料の負担
- 3) 輸入資機材の迅速な荷揚げ、免税措置、通関手続きの保証及び迅速な国内輸送の確保
- 4) 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人に対して、セネガル国への入国及び同国での滞在に必要な便宜供与
- 5) 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人に対して、セネガル国内での関税・各種税金の一切の免除
- 6) 無償資金協力により建設された施設及び調達された機材の効果的な運用並びに維持管理を図るための予算措置
- 7) 本協力対象事業に関するアクセス道路の改修、井戸掘削、電話に関わる手続き・契約・負担金

(2) 免税措置

無償資金協力事業における資機材の輸入品は、施主からの書簡により通関時は無税である。また市中購入品においても購入前に手続きを行えば無税となる。ガソリンのように手続きに2ヶ月ほどかかるものもあるので注意が必要である。

(3) 関連工事

先方負担工事

本工事で工前、工事中、工事完了後のそれぞれのセネガル側負担工事の概略は表 3-39 の通りであり、とりわけ、建設予定地を確保するための工事は表 3-40 に示す。

表3-39 先方負担事項

先方負担事項	スケジュール
1. 必要に応じ、図面に明示されている既存“樹木”の移植	着工前までに終了
2. 必要に応じ、既存“井戸”をふさぎ、付属する“水槽”の撤去	
3. 必要に応じ、既存“フェンス” “塀” その他“境界工作物”の撤去	
4. 工事の円滑な遂行のため 敷地の整地 (既存基礎の撤去等)	
5. 本計画地内にある既存インフラの敷地外への移設 (電話線、電線、給水管、下水管、浄化槽等)	
6. 工事前仮設スペース (現場事務所や資材置場) の提供	
7. 既存施設から新設施設への機能移転	竣工後に終了

セネガル国が負担する工事のスケジュールを表 3-40 に示す。

表3-40 セネガル国負担工事スケジュール (CS)

先方負担工事項目	EN																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
A. 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地						A.																								
B. 敷地の提供								B.																						
C. インフラの整備																														
D. 敷地廻りの塀、柵の設置																														
E. 一般家具、備品の搬入																														
F. 新施設への移転																														

表 3-40 中の

- A. 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地 [工事前]のうち解体・撤去については表 3-41 及び図 3-24 に示す。

表3-41 サレマタ保健センターの解体・撤去対象

B. 既存施設、工作物の解体及び建設予定地の造成・整地		
番号	名称	工事内容
1	柵	撤去後整地
2	樹木	移植後整地

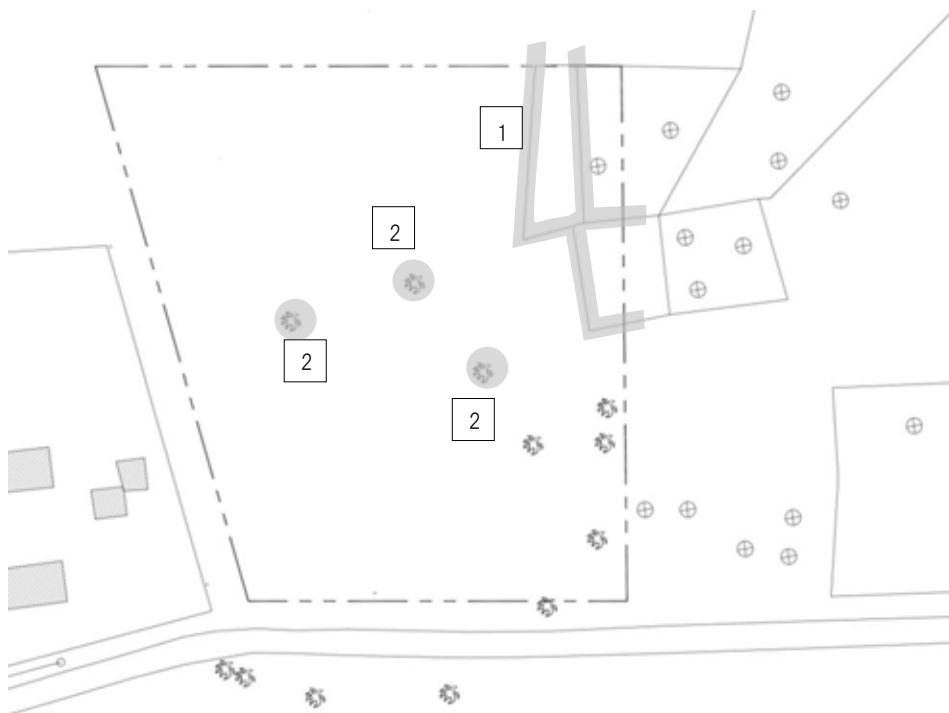


図3-24 CS サレマタの解体撤去対象

- B. 敷地の提供[工事前]
工事用仮設スペース（現場事務所や資材置場用）の提供。

- C. インフラ整備 [工事後]
本計画地内へのインフラの引き込み（電話契約等[工事後]）

- D. 敷地廻りの塀、柵の設置
計画地周囲の生垣（柵）の設置

- E. 一般家具、備品の搬入 [竣工後]
新設建物への不足一般家具、備品、機材の購入

- F. 新施設への移転 [竣工後]
既存保健センターから新保健センターへの機能移転

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 人員計画

本計画を要望どおりに実施すると、セネガル側は、各施設において人員の増加を行う必要がある。以下に、人員配置計画（案）を示す。以下に人件費増額の試算を示す。

現在の要員配置状況及び本計画施設における要員計画は表 3-42 に掲げるとおりである。

表3-42 サレマタ保健センター要員計画

(単位：1,000 CFA)

医療従事者	現在	規定	増員	年額	増額分(年額×増員数)
一般医	1	1	0	11,400	0
産科手術医	0	1	1	11,400	11,400
歯科外科医	0	1	1	11,400	11,400
歯科上級技師	0	1	1	6,240	6,240
麻酔上級技師	0	1	1	6,240	6,240
検査上級技師	0	1	1	6,240	6,240
眼科上級技師	0	1	1	6,240	6,240
放射線上級技師	0	1	1	6,240	6,240
看護師	1	3	2	5,460	10,920
助産師	1	2	1	5,460	5,460
維持管理技師	0	1	1	5,760	5,760
準看護師	0	3	3	3,660	10,980
薬剤師	0	1	1	2,760	2,760
合計	3	18	15	-	89,880

(出典：保健予防省回答)

(2) 維持管理計画

1) 施設

① 技術レベル

CS サレマタでは、維持管理を直接行うスタッフの技術が満足できるレベルに達していないことが想定されることから、従来の説明に加えてさらに基礎的な内容についても十分研修することが求められる。施設の使い方のみならず、すべての設備機器・システムについて機能の説明、運転技術、メンテナンスの仕方について機器完成図、マニュアルを使って研修する。場合によっては現地のメーカーや代理店の技術者から簡単な部品の交換についても説明する必要がある。

② 組織・体制

CS サレマタで計画されている施設及び電気・機械設備システムを適切に運転・維持管理するためには、新施設に新たに維持管理要員が常駐する必要がある。また、施設の運用・維持管理については、ケドゥグ州及び保健予防省と連携した組織と体制が構築される必要がある。

③ 研修内容

施設と設備を適切に運転・管理するための技術研修として、建物竣工時に行われる取扱説明による技術の習得が大事である。取扱説明はコンサルタントが実施する部分と施工者が実施する部分に分かれ、施工者が説明する内容にはメーカーまたは代理店の技術スタッフからの説明も含まれる。

a) コンサルタントが実施する取扱説明

コンサルタントは設備システム全体を説明するもので、主に設計図をもとに設計の主旨・考え方などを説明する。

b) 施工者が実施する取扱説明

施工者が施設や設備システムの運用や運転の仕方を説明し、故障時の対応のしかたについても説明する。

④ 対象機器・システム

機械／電気設備の取扱説明の主な対象機器・システムは下表のとおりである。

表3-43 対象機器・システム

機器・システム	内容
発電機	・機能・構造の基礎的理解 ・運転・運用技術の習得 ・メンテナンス基礎技術の習得 ・基本的な修理技術の習得 ・簡単な部品交換技術の習得 など
電話、インターホン	
火災報知機	
ポンプ	
エアコン	
換気扇、扇風機	
滅菌手洗器	
医療ガス	
消火器	
排水処理、浸透槽	

⑤ 期間

本計画のサイトは遠隔地であることから、コンサルタントの説明に係る現地滞在期間の確保と同時に施工者が取扱説明に要する期間が長くなる。

2) 機材

現在、ケドゥグ州の医療施設は、州医務局の管轄する施設（CS と PS 等）と保健予防省が直轄する州病院等の施設とに分けられる。州医務局内には、維持管理事務所（BTM : Bureau Technique de la Maintenance）があり、管轄する医療施設の機材の維持管理を担当している。同事務所内では、各施設から持ち込まれた冷蔵庫等の機材補修も行う機能もある。各施設の維持管理体制の概要は以下のとおり。

- ① 州病院：保健予防省の直轄で運営されており 8 名の技師が院内の維持管理部に所属している。難易度の高い機材については、ダカールにある機材代理店等の技術者に補修を依頼している。

- ② CS：多くの場合、維持管理事務所から技師 1 名が配属されて維持管理に従事している。
- ③ PS：州維持管理事務所の上級維持管理技師が巡回して、機材の稼動状況の確認及び必要な補修サービスを実施している。必要な交換部品や消耗品の購入については PS を運営する保健委員会の予算で購入されている。

ケドゥグ州では州に格上げされて間もないので、州機材維持管理事務所はまだ発足しておらず活動は開始されていない。本計画実施にあたり保健予防省機材維持管理局は、CS サレマタ内に維持管理室を設け維持管理技師 1 名を派遣することを計画している。本件の機材維持管理体制（案）は、図 3-25 に示すとおりと考えられる。

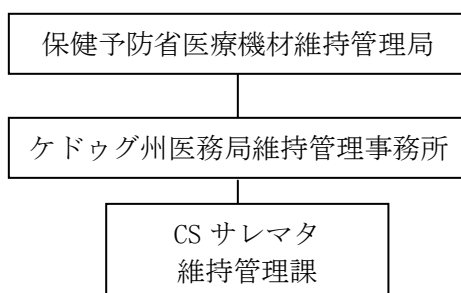


図3-25 機材維持管理体制

本計画の維持管理体制の構築にあたり、まず機材の維持管理担当者に、現有機材の状況を把握し補修の可否、交換部品の入手方法などの機材情報を管理できるようにするなどの指導を行うことが望ましい。現有機材調査により、全体的に維持管理の必要性について医療施設職員の意識は希薄であり、そのため機材の日常点検の履行、消耗品、交換部品の調達が多分できていないように見受けられた。CS の維持管理技師は、機材の保守管理についてセンター内の職員を指導できる立場にはなく、指導権限はセンター長にあることが判明した。よって、センター長を長とする資機材維持管理委員会などを組織し、対象施設内の資機材の効率的な運用を促進することが必要である。さらに、対象施設の職員を対象とする日常点検を含む機材操作訓練、維持管理技師を対象とする点検・補修訓練を行うことが機材の持続的かつ効率的な運用に必須と考えられる。

本計画の調達機材の中で技術的に難易度の高い機材については、機材代理店と保守管理契約を締結して維持管理を行うことが必要である。首都ダカールには医療機材代理店が 10 社以上存在しており、交換部品・消耗品等の供給、保守管理サービスの提供が可能である。本機材計画（案）の維持管理計画において、職員の機材維持管理訓練に加えて、専門的な保守管理サービスの必要な一般 X 線撮影装置、人工呼吸器付麻酔器、歯科治療台、高圧蒸気滅菌器等機材については、セネガル国内に機材代理店のあることが必須である。

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

(1) 日本国負担経費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、10.04 億円となり、先に述べた日本とセネガル国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記 (3) に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

表3-44 概略事業費

CS サレマタ (建築床面積 : 3,166.07 m²)

981.5 百万円

費 目		概略事業費 (百万円)
施設	サレマタ保健センター	742.1
機材	サレマタ保健センター	58.5
設計・監理費		180.9
合 計		981.5

(2) セネガル国負担経費

セネガル国側負担経費は次のとおりである。

表3-45 保健センターのセネガル国側負担経費

(1,000 CFA)

工事費目	経 費
A. 協力対象敷地内の既存施設の解体および建設予定地の造成・整地	4,000
B. 敷地の提供	0
C. インフラの整備	9,375
D. 協力対象敷地廻りの塀、柵の設置	11,800
E. 一般家具、備品の購入(事務室、職員住居用を含む)	20,000
F. 新施設への移転	—
合 計	45,175 (約 8.67 百万円)

その他手続き関連として、銀行取極 (B/A) 及び支払授權書 (A/P) 発行ならびにそれらに伴う手数料の負担が生じる。

(3) 積算条件

①積算時点 平成 22 年 6 月 (2010 年 6 月)

②為替交換レート 1 US ドル = 92.12 円

1 ユーロ = 126.3 円

1 CFA = 0.19254 円

③施工期間 詳細設計、入札、及び工事期間は業務実施工程に示したとおりである。

④その他 本プロジェクトは、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 維持管理費

維持管理費は照明負荷の低減や空調エリアの限定などによる電気代の節約に配慮し、設備保守の容易化を図ったシンプルなシステムを構築することにより、維持管理費を抑制する計画とする。

本計画施設の開設年度と2年目以降の維持管理費算出結果は、表3-46に示すとおりである。

CS サレマタ

表3-46 維持管理費の概略結果

単位：CFA

費目	開設年度1年目	2年目以降
① 電気料金（宿舎除く）	11,934,720	11,934,720
② 電話料金	486,000	486,000
③ 発電機燃料費	－（①に計上）	－（①に計上）
④ 水道料金	0（井水使用）	0（井水使用）
⑤ 酸素ガス料金	2,352,000	2,352,000
⑥ 建物維持費	0	4,500,000
⑦ 交換部品代（フィルター交換）	－（再生式フィルター使用）	－（再生式フィルター使用）
小計 ①～⑦（施設維持費）	14,772,720	19,272,720
⑧ 機材維持費	7,188,000	7,188,000
計 ①～⑧	21,960,720	26,460,720
①' 電気料金（宿舎）	460,800	460,800

① 電気料金（宿舎除く）…………… 11,934,720 CFA/年

①' 電気料金（宿舎）…………… 460,800 CFA/年

計画施設の電力使用量は、施設規模・内容から、以下の負荷種類ごとに平均使用電力量を想定し、その値と使用時間を乗じたものの合計として算出される。

・負荷種類

昼間負荷

：計画施設全体における昼間に使用する負荷。外来棟の照明、コンセント等の昼間のみに使用する負荷に加えて、夜間負荷を含む。また、手術負荷、分娩負荷を含まない。

手術負荷（随時）

：手術棟における手術を運用するために必要な負荷。利用時間に合わせて、随時、発電機からの電力供給を受ける。

分娩負荷（随時）

：産婦人科棟における分娩を運用するために必要な負荷。利用時間に合わせて、随時、発電機からの電力供給を受ける。

夜間負荷

：管理棟の院長室等の重要な負荷、計画施設の随所に設置される冷蔵庫等の 24 時間稼動する負荷、宿舎の照明、コンセント等を含み、昼間に加えて、夜間にも使用する負荷。常時、発電機からの電力供給を受ける。

表3-47 想定使用電力量

負荷種類	平均使用電力量(kW)	発電機燃料消費量(L/h)
昼間負荷	24.0	12.0
手術負荷 (随時)	22.0	5.0
分娩負荷 (随時)	4.5	1.0
夜間負荷 (宿舎除く)	6.0	2.5
夜間負荷 (宿舎)	2.0	0.5

手術負荷 (随時)、分娩負荷 (随時) の発電機燃料消費量は、昼間負荷に対する上乘せ分を考慮する。

夜間負荷 (宿舎) の発電機燃料消費量は、夜間負荷 (宿舎除く) に対する上乘せ分を考慮する。

計画施設の電力は、自家用発電機から供給されるが、発電機の燃料単価は以下のとおりである。

- ・料金体系

発電機燃料単価 640 CFA/L

- ・電気料金

表3-48 電気料金

項目	料金 (CFA/h)	時間 (h)	日	月	負荷率	計
新設施設						
昼間負荷	5,760	10	25	12	0.5	8,709,120
手術棟 (随時)	3,200	2	2	12	1.0	153,600
産婦人科棟 (随時)	640	4	25	12	1.0	768,000
夜間負荷 (宿舎除く)	1,600	4	30	12	1.0	2,304,000
合計						11,934,720
夜間負荷 (宿舎)	320	4	30	12	1.0	460,800

- ② 電話料金 486,000 CFA/年

電話料金は、その使用回数によるため、各施設での使用頻度を想定して以下のように算出する。

- ・料金体系

基本料金 0 CFA/month

国内通話料金 60 CFA/min

国際通話料金 140 CFA/min

表3-49 電話料金

項目	料金 (CFA)	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	日	月	計
基本料金	0	—	—	—	12	0
従量料金国内	60	1	20	25	12	360,000
従量料金国際	140	3	1	25	12	126,000
合計						486,000

- ③ 発電機燃料費…………… 0 CFA/年
 計画施設の発電機は、商用電力の代替としての自家用発電機であり、発電機燃料費は、電気料金として算出した。

- ④ 水道料金…………… 0 CFA/年
 本計画施設で消費される水道量は以下のとおりである。

表3-50 想定使用水道量

	1日当りの給水量 (m ³ /日)
新設施設	10
計	10

本計画では、水源として井水を使用するため、基本料金及び従量料金は発生しない。

- ⑤ 酸素ガス料金…………… 2,352,000 CFA/年
 酸素は手術室、回復室に使用される。新築施設の使用量は次のように想定される。

表3-51 酸素ガス使用量

施設名	用途	1月当たり使用量 (本/月)
新築施設	手術室 回復室	4
計		4

・料金体系

酸素ガス料金 49,000 CFA/cylinder (7,000L-50kg タイプ)

・酸素ガス料金

表3-52 酸素ガス料金

	料金 (CFA)	使用量 (本)	月	年間使用量 (本)	負荷率	計(CFA)
O ₂ ガス料金	49,000	4	12	48	1.0	2,352,000
合計						2,352,000

- ⑥ 建物維持費 4,500,000 CFA/年
 本計画の建物については、外部・内部仕上げともに、比較的維持管理の容易な材料を選択している。そのため、建物の内外装、電気及び給排水・空調機器の修理部品・交換部品購入等の建物維持費を、現在の日本の類似例の1/2から1/3程度と想定する。ただし、2年目以降から必要となる。

・料金体系 1,500 CFA/m²/年

・建物維持費

表3-53 建物維持費

	料金 (CFA)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計
建物維持費	1,500	約3,000	—	—	1.0	4,500,000
合計						4,500,000

- ⑦ 交換部品代(フィルター交換) 0 CFA/年
 本計画では、再生式フィルターの設置を計画するため、交換費用は必要ないものとする。

- ⑧ 機材維持費 7,188,000 CFA /年
 機材計画は、医療サービスの需要を満足させるための機材調達及び、不足している機材の補充を中心に策定し、保健予防省及び対象施設側で保守管理が可能な範囲に限定する。よって新築施設用の調達機材により増加する機材維持費については、セネガル側で予算措置を検討する必要がある。本計画によって増加する費用は約7,188,000 CFAでその内訳は以下のとおりである。

表3-54 医療機材維持管理費

項目	費用
消耗品を必要とする機材	633,800 円
交換部品を必要とする機材	746,300 円
合計	1,380,100 円

換算レート：1 FCA=0.192 円

表3-55 消耗品を必要とする機材（円）

機材名	数量	品目	単価	価格
心電計	1	ECG クリーム、記録紙	6,800	6,800
歯科用X線装置	1	フィルム	25,400	25,400
歯科用自動現像機	1	現像液、定着液	19,200	19,200
人工呼吸器付麻酔器	1	ソーダライム	66,000	66,000
患者モニター	1	ディスポ電極、記録紙	8,700	8,700
X線装置	1	フィルム	153,600	153,600
X線フィルム現像機、手動式	1	現像液、定着液	144,000	144,000
顕微鏡	1	オイル	4,400	4,400
ヘモグロビンメーター	1	反応試薬	4,000	4,000
分光光度計	1	記録紙	11,200	11,200
遠心器	1	遠心用試験管	4,100	4,100
血球計数装置	1	希釈液、試薬等	174,400	174,400
血液バンク冷蔵庫	1	記録紙、熱ペン	12,000	12,000
合 計				633,800

表3-56 交換部品を必要とする機材（円）

機材名	数量	品目	単価	価格
検耳鏡	2	ランプ	3,600	7,200
シャウカステン（フィルム1枚用）	2	蛍光灯	2,800	5,600
心電計	1	電極等	30,000	30,000
喉頭鏡	2	ランプ	5,000	10,000
検眼鏡	2	ランプ	4,400	8,800
診察灯	4	ランプ	3,600	14,400
診断器具セット	2	ランプ	8,000	16,000
スリットランプ	1	ランプ	9,200	9,200
検眼鏡（眼科用）	1	ランプ	3,500	3,500
歯科治療装置	1	カートリッジローター等	25,400	25,400
吸引器（吸引分娩用）	1	吸引ボトル等	24,000	24,000
手術灯	1	ランプ	44,100	44,100
人工呼吸器付麻酔器	1	フィルター	60,000	60,000
吸引器（手術室）	1	吸引ボトル等	25,600	25,600
シャウカステン（フィルム2枚用）	2	蛍光灯	4,800	9,600
患者モニター	1	電極リード等	14,400	14,400
X線装置	1	管球	128万/4年間	320,000
蒸気滅菌機	2	ガasket、ヒーター	34,400	68,800
蒸留器	2	ヒーター	12,000	24,000
分光光度計	1	ランプ、フローセル	23,200	23,200
双眼顕微鏡	1	ランプ	2,500	2,500
合 計				746,300

(2) 財務状況

1) 保健予防省予算

保健予防省予算の推移でみる限りは、年次で8～23%で増加を維持していることがわかる。僻地医療を充実させるという大統領令にしたがって、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。

表3-57 保健予防省予算

単位：100万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	38,072	46,938	52,150

出典：保健予防省統計（2003-2006年）

2) 対象地域の保健区における予算配分

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。

3) 対象施設における収支予測

保健センターの収入は、薬品販売・診療報酬、及び政府補助金からなっている。人件費は別途直接中央政府から支払われており、薬品販売・診療報酬はほぼ医薬品購入費に充てられるため、施設維持管理など運営費の大部分は政府補助金で担われている。

2010年予算においてCSサレマタには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。

下記に、同センターの収入・支出を試算して、収支を検討する。試算の前提は、以下のとおり。

- ① 近隣施設であるCSサラヤの運営費にサレマタの人口比を乗じることにより、CSサレマタの運営費を試算する。人口比(2009年)：0.60(≒19,369(サレマタ)／32,292(サラヤ))。
- ② 政府補助金は各保健区の規模に応じて配分される。(CSとなった2010年予算を用いて試算する。)

試算の結果は以下に示すとおり、9,158万CFAの黒字と試算され、保健予防省が2010年の政府補助予算規模を来年度以降も確保されることを前提に、維持管理は十分可能であると判断する。

表3-58 保健センターの運営費の試算

単位：1,000CFA

	項目	現時点における 試算値
収入	政府補助金 (2010年)	29,200
	診療報酬	952 (1,585*0.6)
	薬品販売報酬	5,254 (8,756*0.6)
収入計		35,404
支出	薬品購入費	4,203 (7,005*0.6)
	医療品費	82 (137*0.6)
	施設維持費	14,773
	機材維持費	7,188
支出計		26,246
収支		9,158

*人件費については、医師等は中央から派遣され、給与は国から支払われるためこの試算においては考慮していない

2年目以降においては、施設維持費は1,927万CFA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。

3-6 協力対象事業実施に当たりの留意事項

- ① セネガル国側負担工事が、本工事のスケジュールに合わせて実施されることが重要である。
- ② 本計画建物の着工に先立ち、セネガル国側が実施する既設建物の撤去及びインフラ設備の盛り替え工事などについて、それらの工事内容・進行状況などを随時確認する。
- ③ 本工事の完成後にセネガル国側が購入する什器備品や機材搬入が速やかに行われ、引渡し後に所定の活動が行われることを確認する。
- ④ プロジェクト完成後、施設及び機材を円滑かつ有効に活用するための必要な費用・予算が、セネガル国側で確保されていることを確認する。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

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

本プロジェクトによって整備されるCSサレマタの円滑かつ効果的な事業実施に当たっては、セネガル国が実施すべき事項として以下の点が考えられる。

本プロジェクトを実施するに当たり、「3-3 相手国側分担事業の概要」に記載した、セネガル国側分担事業を、本協力対象事業の工事開始前に確実に実施されることが、プロジェクト全体の工程を円滑に進める上で重要である。

4-1-2 プロジェクト全体計画達成のための外部条件

プロジェクトの全体計画達成のための前提条件としてセネガル国側が取り組むべき課題や外部条件は以下の点が改善・整備される必要がある。

(1) セネガル国側が取り組む課題

- 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CSサレマタとしては、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) CSサレマタ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。

(2) プロジェクト外部条件

「貧困削減戦略計画」、「ミレニアム計画」のもと保健分野における「第三次国家保健開発戦略 (PNDS 2009-2018)」で定めた (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 目標が掲げられている。本プロジェクトは、特に (i) (ii) に対する施設整備であり、本来の目標である保健指標の向上のためには、上述の包括的な活動が必要である。本プロジェクトの効果が発現・維持されるためには、セネガル国政府による「第三次国家保健開発戦略 (PNDS 2009-2018)」の実施が必須の外部条件であると考えられる。

4-2 プロジェクトの評価

4-2-1 妥当性

本プロジェクトを我が国の無償資金協力によって事業実施することについては、以下の事項などから、その妥当性を有するものと判断できる。

(1) 裨益対象

CS サレマタは、周辺 4 コミュニティ、約 2.1 万人の裨益人口がある。サレマタ保健区は 2010 年にケドゥグ保健区から分割されたばかりで、いままで CS がなかったこの保健区に新設される。ただし、現状は P S の施設を使用しているため施設規模に比べて裨益人口は多い。交通網が発達していないこの地域では他地域の上位施設にレファラルすることが困難なため、CS サレマタは重要な役割を果たすことが期待される。

また同地区は鉄鉱石の鉱山開発のため人口の増加が予測されるため、それにともない患者数も増加することが予測される。

(2) プロジェクト目的の整合性

サレマタ保健区に唯一の保健センターとなる CS サレマタは保健省の CS 設置基準により手術室を持つレファラル CS として整備される。今までは 2 時間かかる CS ケドゥグや 1.5 時間かかるニネフィシャ病院に搬送されていた患者が保健区の CS で手術を受けられるようになり、MMR 等の保健指標が大幅に改善されることが期待できる。

(3) 施設改善の必要性

サレマタ保健センターは、2010 年に保健ポストから格上げされたばかりであり、医師は配属されたものの建物はポストのまま診察室が不足しているうえ、施設・機材が保健センターとしての機能に満たない。

このような状況から、本プロジェクトによって、サレマタ保健センターを整備、改善することの必要性は非常に高い。

(4) 自立発展性の確保

施設および機材計画に当たっては、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）を基に、技術的・財務的自立発展性を確保できる範囲に限定している。従って、運営・維持管理に高度な技術を必要とするものはない。

本プロジェクトで整備される施設もセネガル国側の資金と人材、技術で十分に運営・維持管理が可能である。

また、本計画に対するセネガル国側の関心は非常に高く、本件の計画段階から実施中においても、保健予防省が中心となり病院の自立発展性の持続が期待される。（なお、協力対象事業による施設と医療機材の運営・維持管理に必要な予算措置については保健省により確約されており、）完成後の維持管理、人員配置は保健予防省の下位機関である管轄の州医務局の責任で行われる。

(5) 中・長期的開発計画への貢献

本プロジェクトはセネガル国の保健上位計画である「第三次国家保健開発戦略（PNDS 2009-2018）」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。帝王切開可能な手術施設の設置をすることにより上記目標達成に貢献するものである。

(6) 収益性

本プロジェクトは、地域住民に必要な保健施設を建設するものであり、診察料等は薬剤や機材購入、施設運営、維持管理に利用される。収益性が高いプロジェクトではない。

(7) 環境社会面への影響

本プロジェクトの計画予定地は現在空き地であり、事業の実施による住民の移転は発生しない。自然環境破壊に対する負の影響を最小限とするために、施設計画においては敷地全体の約1/4程度を使用することに留める計画としている。また施設からの排水は浄化槽に集め浸透槽から自然浸透させるため周辺環境への影響はない。

(8) 日本の技術を用いる必要性・優位性

他ドナーによる施設建設は、現地施工業者に直接発注されるものであることから予定工期をすぎても竣工しない、あるいは途中で中断し再開しないなどの問題が発生している。不具合のない施設整備を工程通り実施するためには我が国の技術を用いることの必要性があり、優位性も高いと考える。

本プロジェクトの実施によって、セネガル国ケドゥグ州地域の広範でありながら医療過疎な地域の住民のニーズに合致した、より適切な医療サービスを提供できるようになることから、本プロジェクトに対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。

4-2-2 有効性

(1) 定量的評価

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

表 4-1 プロジェクトの効果

指標名	基準値(2010年)	目標値(2016年)	改善理由
サレマタ保健区における帝王切開率	N/A	1.2% (タンバクンダ州平均レベルに到達)	手術室の設置 産科部門の強化

※N/A :サレマタ保健区はケドゥグ保健区から 2010 年に分離したため単独のデータが存在しない。

期待される定量的評価、対象施設における下記の数値の増加とする。

帝王切開率の向上

現在、同 CS 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する。

セネガル国の保健政策の上位計画で妊産婦死亡率 (MMR) の改善を課題のひとつとしてあげている。レファラル体制が強化されることにより、帝王切開率が向上し、MMR が改善されることが期待できる。この地域では帝王切開率が低い保健区においては MMR も著しく高くなることがこれまでの研究から実証されていることから、帝王切開率の向上を今回のプロジェクトの指標としている。

(2) 定性的評価

本協力対象事業実施により定性的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

① レファラル CS 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。

② 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、該当地域のみでなく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。

③ 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。

④ セネガル国保健指標の向上

乳幼児死亡率や妊産婦死亡率が高い農村地域であるサレマタで適切な施設規模の保健センターが整備されることにより、保健指標の改善に寄与する。

本プロジェクトはこの様な効果が期待できるとともに、セネガル国第三次国家保健開発戦略(PNDS 2009-2018)の目標とする「保健指標の改善」に資するものであり、本案件の妥当性は高く、また有用性が認められる。

〔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

資料 1. 調査団員・氏名

<準備調査(概略設計)時> 2010年5月15日～6月19日

NO.	氏名	担当分野	所属先
1	梅本 真司	総括	独立行政法人 国際協力機構 セネガル事務所
2	松井 三明	技術参与	国立国際医療センター
3	大関 郁	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
4	日野水 信	業務主任/建築計画	株式会社日本設計インターナショナル
5	王子 亜希子	建築設計/設備計画	株式会社日本設計インターナショナル
6	原田 良志	機材計画1/調達計画	株式会社アールコンサルタンツ
7	深美 千宏	機材計画2/積算	株式会社アールコンサルタンツ
8	中島 英雄	施工計画/積算	株式会社日本設計
9	菊池 康	通訳(仏語)	株式会社日本設計インターナショナル
10	ネイサン アームストロング	業務調整	株式会社日本設計インターナショナル
11	岡田 有弘	設備設計(補強)	株式会社日本設計

<準備調査(概略設計)概要説明時> 2011年2月17日～2月27日

NO.	氏名	担当分野	所属先
1	小森 正勝	総括	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
2	円谷 直子	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
3	日野水 信	業務主任/建築計画	株式会社日本設計インターナショナル
4	原田 良志	機材計画/調達計画/積算	株式会社アールコンサルタンツ
5	安土 和夫	通訳(仏語)	株式会社日本設計インターナショナル

資料 2. 調査行程

概略設計調査日程

		官団員			コンサルタント団員 Aチーム		コンサルタント団員 Bチーム			コンサルタント団員 Cチーム		
		総括	技術参与	計画管理	業務主任/ 建築計画	業務調整	通訳(仏語)	建築設計/ 設備計画	機材計画1/ 調達計画	施工計画/ 積算/自然 条件調査	設備設計 (補強)	機材計画2/ 積算
		梅本真司	松井三明	大関郁	日野水信	ネイサン	菊池 康	王子亜希子	原田良志	中嶋英雄	岡田有弘	深美千宏
1	5月15日	土	成田発 → バリ着									
2	5月16日	日	バリ発 → ダカール着									
3	5月17日	月	JICA事務所・日本大使館表敬、保健予防省表敬、インセプションレポート 説明、調査日程等確認						成田発→バリ着			
4	5月18日	火	保健予防省及びインフラ関係部局と個別協議、 現地再委託業者発注						バリ発→ダカール着			
5	5月19日	水	ダカール → タンバウンダ移動									
6	5月20日	木	タンバウンダ州医務局協議、関連部局協議、タンバウンダ州病院協議									
7	5月21日	金	サイト調査(タンバウンダ州病院、PSネテブル)									
8	5月22日	土	サイト調査(CSマカ・クリバンタン、PSセオロ、サレ・エリ) 団内協議、資料整理									
9	5月23日	日	タンバウンダ → ケドゥグ移動						サイト調査 (PSコアル、バンパディカ)			
10	5月24日	月	サイト調査 (サラヤCS、ムスラ)	ケドゥグ州医務局協議、サイト調査 (CSサレマタ、PSエバラ、エティオロ)			サイト調査 (PSダンデジ)					
11	5月25日	火	サイト調査(PSミシラ・シリマ ナ、サンストウ)	ケドゥグ→タンバウンダ移動			サイト調査(PSパニ・イスラエル)					
12	5月26日	水	サイト調査 (PSダカラン、ソレト)	サイト調査 (PSTウバ・ベレル、ジンデ)			サイト調査(PSアルドゥ)					
13	5月27日	木	ケドゥグ→ タンバウンダ移動	CSクンベントゥム サイト調査(PSカエン)			サイト調査 (PSピンゲル)					
14	5月28日	金	タンバウンダ→ダカール移動									
15	5月29日	土	成田発 → バリ着	団内協議、資料整理								
16	5月30日	日	バリ発 → ダカール着	官側調査団員に調査結果報告								
17	5月31日	月	JICA事務所・日本大使館表敬、保健 予防省表敬	官側に同じ	ダカール→タン バウンダ移動	官側に同じ	ダカール→タン バウンダ移動	官側に同じ	ダカール→タンバウンダ移動	市場調査		
18	6月1日	火	ダカール → タンバウンダ移動				サイト詳細調査(タンバウンダ州病院)				市場調査、ダ カール発→	
19	6月2日	水	タンバウンダ州医務局表敬・協議、サイト視察(タンバウンダ州病院、PSネテブル)									→バリ着、バリ 発→
20	6月3日	木	タンバウンダ州医務局協議				タンバウンダ→ケドゥグ移動				→成田着	
21	6月4日	金	タンバウンダ → ケドゥグ移動、ケドゥグ州医務局表敬・協議、サイト視察(CSサレマタ、PSエバラ、ニネフィ ンヤ病院)						サイト調査 (CSサレマタ)地質調査監修			
22	6月5日	土	ケドゥグ発 途中PSバンパディンカサイト視察 タンバウンダ着									
23	6月6日	日	タンバウンダ発 → ダカール着、調査結果整理									
24	6月7日	月	本件予防省に調査結果報告									
25	6月8日	火	保健予防省で視察結果報告、ミニツ案協議			建設、 インフラ、 調達関係官 庁との協議	業務主任 に同じ	建設、 インフラ、 調達関係官 庁との協議	業務主任 に同じ	建設、インフラ、 調達関係官庁との協議		
26	6月9日	水	ミニツ案協議									
27	6月10日	木	予防省でミニツ署名、JICA事務所・日本大使館			MSP協議						
28	6月11日	金	ダカール発→			MSP協議						
29	6月12日	土	→ 成田着			団内協議、調査結果まとめ						
30	6月13日	日	団内協議、調査結果まとめ						必要に応じ追加サイト調査			
31	6月14日	月	MSP協議その他関連官庁と技術的協議						必要に応じ追加サイト調査			
32	6月15日	火	MSPとテクニカルメモ案協議						必要に応じ追加サイト調査			
33	6月16日	水	MSPとテクニカルメモ案協議									
34	6月17日	木	テクニカルメモ署名、JICA、日本国大使館報告									
35	6月18日	金	発 ダカール→									
36	6月19日	土	→ 着 バリ(4時間) 発→									
			→ 着 成田									

概略設計調査概要説明日程

調査団員 月日		官団員		コンサル団員		
		総括	計画管理	業務主任/ 建築計画	機材計画/ 調達計画/積算	通訳 (フランス語)
		小森課長	円谷 直子	日野水信	原田良志	安土和夫
1	16日(水)		成田発(21:55)			
2	17日(木)		羽田発(01:30) パリ着(04:20) パリ着(06:20) パリ発(16:25) ダカール着(21:05)			
3	18日(金)		ダカール→ケドゥグ			
4	19日(土)		ケドゥグ州副知事表敬 ケドゥグ→サレマタ サレマタ県知事、保健区長、市長 打ち合わせ AGEROUTEケドゥグ担当者	日本発 パリ着		
5	20日(日)		ケドゥグ水管理組合 サイト視察(エチョロ、ピンゲル) ケドゥグ→タンバクンダ	パリ発(16:25) ダカール着(21:05)		
6	21日(月)	羽田発(01:30) パリ着(06:20) パリ発(16:25) ダカール着(21:05)	タンバ水利局局長 サイト視察(サレエリ) タンバクンダ→ダカール	機材仕様確認 市場調査		
7	22日(火)	保健予防省表敬、ドラフト説明、MM案説明 大使館表敬/JICA事務所				
8	23日(水)	AGEROUTE打ち合わせ 保健予防省MM協議				
9	24日(木)	経済財政省MM案説明 保健予防省MM協議				
10	25日(金)	保健予防省、経済財政省MM案署名 インフラ省道路局長 大使館・JICA事務所報告				
		ダカール発(23:35) →				
11	26日(土)	パリ着 (06:00)				
		パリ泊	パリ発(11:00) →			
12	27日(日)	パリ発(10:30) タナ着(23:05)	→日本着 (06:55)			

資料3. 関係者（面会者）リスト

NOM et Prénom (姓名)	Titre (役職)	Ministère / Direction / Service / Structure sanitaire (所属)
Ministère de la Santé et de la Prévention 保健予防省		
Moussa MBAYE		保健省次官
Dr. Mady BA	Conseiller Technique No. 2	No. 2 技術顧問
M. Mouhamadou NIANG	Conseiller Technique chargé de la Décentralisation et de la Coopération Décentralisée	地方分権化・地方分権化協力担当技術顧問
M. Mbacké BITEYE	Conseiller Technique chargé de la Coopération Internationale	国際協力担当技術顧問
M. Aboubacy SY	Conseiller Technique	技術顧問
Dr. Name Counba Fayé DIOUF	Médecin, Direction de la Santé	保健局、医師
Mme. Louise SECK HABIB	Ingénieur de la Planification Gestionnaire de Projets Cellule d'Appui et de Suivi du Plan National de Développement Sanitaire (CAS/PNDS)	国家保健開発計画支援監督室、企画立案技師、プロジェクト管理官
Ngiouga FALL	Responsable Programme de renforcement du Système de Santé, Cellule d'appui et de suivie (CAS) au Programme Nationale de Développement Sanitaire (PNDS)	国家保健開発計画支援・管理室、保健システム補強計画責任者
Mme. Awa Ndiaye DIOUF	Directrice, Direction des Equipements et de la Maintenance (DEM)	機材・維持管理局、局長
Mme. Maimouna FALL DIOP	Chef Division Maintenance, DEM	機材・維持管理局、維持管理部長
M. Cheikh DIAGNE	Chef Bureau Infrastructures, DEM	機材・維持管理局 施設室長
M. Amad DIOUF	Chef Division Etudes et Planifications, DEM	機材・維持管理局、 設計・企画部長
M. Ibrahima CAMARA	Chef Bureau de Gestion, DEM	機材・維持管理局、 管理室長
Mme. Jeanne Suillabert	Division des Soins de Santé Primaires/Direction de la Santé (DS)	保健局、一次医療部
M. Alioune Badara SONKO	Chef du Bureau de Suivi Budgétaire/Direction de l'Administration Générale et de l'Equipeement (DAGE)	予算管理室長、 総務設備局
Mme. Sow Aïto GUEY	DAGE	総務設備局
M. Ousmane DIA	Direction des Etablissements de Santé (DES)	保健施設局
M. Boce M. DAFF	Division de la Santé de Reproduction (DSR), DS	保健局、リプロダクティブヘルス部
Dr. Marietou DIOP	Direction de la Santé de Reproduction (DSR), DS	保健局、リプロダクティブヘルス部
M. Gallo BA	Direction des Ressources Humaines	人材局
Région Médicale de Tambacounda タンバクンダ州医務局		
Dr. Adrien SONKO	Médecin Chef	主任医師
Dr. Gning BARNABE	Adjoint au Médecin Chef	副主任医師
M. Abdoul Aziz MBODJ	Responsable Bureau Maintenance	維持管理担当官
M. Seyni TOURE	Superviseur Régional du Programme Elargi de Vaccination et Surveillance Epidémiologique	拡大予防接種計画・疫病監視州監督官
Mme. Aissatou SALL	Responsable Bureau Partenariat	援助室責任者
Mme. Khady MANE	Responsable du Bureau Suivi de l'Enfant	児童監督室責任者

NOM et Prénom (姓名)	Titre (役職)	Ministère / Direction / Service / Structure sanitaire (所属)
Mme. Khadyjatou BA	Coordinatrice de la Santé de la Reproduction	リプロダクティブヘルスコーディネーター
Hôpital Régional de Tambacounda タンバクンダ州病院		
Dr. Alioune Badara GUEYE	Directeur	院長
Dr. Maiène Soda SAMBA	Gynécologue-obstétricienne	産婦人科医師
Dr. Sogo MILLOGO	Chirurgien	外科医師
Dr. Joseph Saint Claire DIOP	Pédiatre	小児科医師
M. Adama DIENG	Contrôleur de gestion	管理監督官
M. Samba CAMARA	Technicien Supérieur de Maintenance	維持管理上級技術者
M. Alioune Badara DIOP	Chef du Service Comptabilité	会計課長
M. Ibrahima DIONE	Chef de Service des Soins Infirmiers	看護課課長
M. Akira KUMAKAWA	JOCV	海外青年協力隊隊員、医療機材維持管理
Centre Régional de Formation en Santé de Tambacounda タンバクンダ州保健医療人材育成センター		
M. Demba Yero NGUETTE	Directeur	校長
District Sanitaire de Tambacounda タンバクンダ保健区		
M. Lamine SONKO	Responsable du Programme Elargi de Vaccination	拡大予防接種計画責任者
Poste de Santé de Nétéboulou ネテブル保健ポスト		
M. Lamine DIOP	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Saelouba FOFANA	Comité de Santé	保健委員会
M. Mamady SIGNATE	Chef de Village	村長
Centre de Santé de Maka Colibantang マカクリバンタン保健センター		
Dr. Seck	Médecin Chef	主任医師
M. El Hadj Soriba DIALLO	Gardien	警備員
Case de Santé de Saré Eli サレエリ保健小屋		
Mme. Aissatou BA	Matrone, Comité de Santé	伝統助産師、保健員会
M. Mouhamdou BA	Relais, Comité de Santé	普及員、保健委員会
Poste de Santé de Séoro セオロ保健ポスト		
M. Abdouelimane NIANG	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
Case de santé de Touba Bélele ツーバベレル保健小屋		
M. Modoun NGOUM	Agent de Santé communautaire	地域保健員
M. Mbayé DIOUF	Chef de Village	村長
Poste de Santé de Djindé ジンデ保健ポスト		
M. Elhadji Sanaussy DIAKHTE	Chef de Village	村長
Poste de Santé de Sinthioumaleme シンチュマレム保健ポスト		
M. Hayato NAGAI 永井 勇人	Volontaire	海外青年協力隊員
Centre de Santé de Koumpentoum クンペンツム保健センター		
Dr. Mamoudou NDIAYE	Médecin Chef Adjoint	副主任医師
Mme. Tomoyo FUJITA 藤田 知代	Volontaire	海外青年協力隊員
Poste de Santé de Kahène カヘン保健ポスト		
M. Urbain Ithiar BENANG	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Alpha Oumar DIALLO	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
Poste de Santé de Kothiary コチャリ保健ポスト		
M. Thierno DIALLO	Infirmier Chef de Poste de Kothiary	コチャリ看護師・ポスト長
Poste de Santé de Koar コアール保健ポスト		
M. Ibrahima TRAORE	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. Baganda SAKHO	Président du Conseil Rural	地方市議会議長
M. Amadou TOURE	Président du Comité de Santé	保健委員会会長
M. Bassamba SOUKHOUNA	Chef de Village	村長
Mme. Maimouna COULIBALY	Présidente de la Commission Santé	保健委員会会長

NOM et Prénom (姓名)	Titre (役職)	Ministère / Direction / Service / Structure sanitaire (所属)
M. Demba TRAORE	Représentant des Emigrés de Koar	コアール移民代表
Dr. Ibrahima SARR	Médecin Chef Adjoint du District Sanitaire de Goudiry	グディリ保健区主任医師
Poste de Santé de Bambadinka バンバデインカ保健ポスト		
M. Mamadou Dionta DIALLO	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. Aladji Thierno DRAME	Chef de Village	村長
M. Cheikhou DIAOUNE	Président de l'Association des Usagers de Forage (ASUFOR)	水管理組合長
M. Saiba DRAME	Fils du Chef de Village	村長の息子
M. Kecouta Cisse	Président du Comité de Santé	保健委員会会長
M. El Hadji DIAKHOBAY	Imam	イスラム教指導者
M. Mamadou Aliou DIALLO	Notaire	長老
Poste de Santé de Dindédji ジンデジ保健ポスト		
M. Jean de Dieu BAMPOKY	Infirmier Chef de Poste du Poste de Santé de Koulour	クーロー保健ポスト看護師・ポスト長
M. Lademba FAYE	Sous-préfet de Turé	ツレ群副群長
M. Yero DIAO	Chef de Village	村長
District Sanitaire de Dianké Makha ジャンケマカ保健区		
Dr. Aboulayé MANGANE	Médecin Chef	主任医師
Poste de Santé de Bani Israel バニイスラエル保健ポスト		
M. Samba DIOP	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Bambo SYLLA	Chef de Village	村長
M. Dougoutigo FADIGA	Président du Commune Rural de Bani Israel	バニ・イスラエル地方市議会議長
District Sanitaire de Bakel バケル保健区		
Dr. Yaya BALDE	Médecin Chef	主任医師
Dr. Ibrim GNISSE	Médecin Chef Sortant	前任主任医師
Poste de Santé d'Arondou アルンドゥ保健ポスト		
M. Raymond CISS	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Samba BATHILY	Vide Président du Conseil Rural d'Arondou	アルンドゥ地方市議会副議長
M. Boubacar BATHILY	Président du Comité de Santé d'Arondou	アルンドゥ保健委員会会長
Binguel ビンゲル		
M. Idi DIALLO	Chef de Village	村長
M. Moussa DIALLO	Conseiller Commutauté Rural de Binguel	ビンゲル地方市議員
M. Abdoulayé DIALLO	Conseiller Commutauté Rural de Komoti	コモチ地方市議員
District Sanitaire de Kidira キディラ保健区		
M. Alassane DIA	Gestionnaire, Intérim Médecin0214	事務長、医師代理
Poste de Santé de Madina Foulbé マディナフルベ保健ポスト		
M. Sagnau Tamba	Infirmier Chef de Poste	看護師ポスト長
M. Thierno Bonau GAYE	Sous-Préfet	群長
M. Souleymane CISSOKHO	Président de la Commune Rurale de Madina Foulbé	マディナ・フルベ村落共同体長
M. Civé BOCAR DIALLO	Chef de Village de Madina Foulbé	マディナ・フルベ村孫著
M. Adama CISSOKHO	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
Gouvernance de la Région de Kédougou ケドゥグ州庁		
Amadou DIOUF	Gouverneur adjoint	ケドゥグ州副知事
MAMADOU Cisse	Family Health International	FHI/USAID プログラム担当
Région Médicale de Kédougou ケドゥグ州医務局		
Dr. Doudou SENE	Médecin Chef	医師長
M. Mouhamadou M. SECK	Gestionnaire	事務長
Djamé DOUCOURE	Superviseur du Programme Elargi de Vaccination	拡大予防接種計画監督官
M. Amady Fotana	Superviseur de la Santé Primaire	一次医療監督官

NOM et Prénom (姓名)	Titre (役職)	Ministère / Direction / Service / Structure sanitaire (所属)
Centre de Santé de Kédougou ケドゥグ保健センター		
Dr. Omar Ghindo DIOP	Médecin	医師
M. Ibra DIOP	Technicien Supérieur de Maintenance	維持管理上級技術者
Centre de Santé de Salémata サレマタ保健センター		
Dr. Amadou Moctar DIOUF	Médecin Chef du District Sanitaire de Salémata	サレマタ保健区主任医師
M. Gorgui DIOP NDIAYE	Infirmier	看護師
M. mamadou Saliou DIALLO	Dépositaire	薬品販売係
Mme. Penda DIOP	Sage-Femme d'Etat	正規助産師
Mme. Clémentine BINDIEE	Matrone	伝統助産師
Mme. Isabel BAULANE	Matrone	伝統助産師
M. Jean Jacques FAYE	Superviseur des Soins de Santé Primaires	一次医療監督官
M. Montagu BINDIA	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. Said DIA	Préfet du Département de Salémata	サレマタ県知事
M. Elhadji Ibrahima N. DIAYE	Ajoint au Préfet du Département de Salémata	サレマタ県副知事
Lamine DIALLO	Sous préfet	サレマタ副県知事
M. Kalidou BA	Maire de la commune de Salémata	サレマタ市長
Case de Santé de Etiolo エティオロ保健小屋		
M. Lamarana NDIAYE	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. Gabriel Chiara BOUBANE	Président de la Commune Rurale d'Etiolo	エティオロ地方市議会議長
Case de Santé d'Ebarak エバラ保健小屋		
Mme. Augustine Ethera BINDIA	Matrone	伝統助産師
M. Tama Thiomenine BINDIA	Chef de Village	村長
Case de Santé de Kevoye		
M. Algassimou SY	Président de la Communauté Rurale	村落共同体長
M. Mamadou SY	Chef de Village	村長
M. Mamadou Alpha DIALLO	Imame	イスラム教指導者
M. Mamadou Foula SY	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. Mamadou Aguilou SY	Notable	長老
M. Mariama Koré SY	Matrone	伝統助産師
Hopital de Ninéfesha ニネフィシャ病院		
M. Khény FAYE	Technicien Supérieure en anesthésie – réanimation	麻酔・蘇生上級技術者
District Sanitaire de Saraya サラヤ保健区		
Dr. Youssoupha NDIAYE	Médecin Chef	主任医師
M. Jonas BASSENE	Superviseur de la Santé Primaire Infirmier d'Etat	一次医療監督官・看護師
M. Pape Dembe DIALLO	Préfet de la Préfecture de Saraya	サラヤ群群長
M. Kamarrou MADY	Laborantin du Centre de Santé de Saraya	サラヤ保健センター検査技師
Poste de Santé de Moussoula ムスラ保健ポスト		
Mme. Tenindiou KANTE	Matrone	伝統助産師
M. Makhan KEITA	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. Sountou GOUMDA	Chef de Village	村長
Poste de Santé de Missira Sirimana ミシラシリマナ保健ポスト		
M. Abdoulaye NDAO	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Mady MACALOU	Agent de Santé Communautaire	地域保健員
M. El Hadj BAMBOCISSOKHO	Chef de Village	村長
Poste de Santé de Saensoutou サンストウ保健ポスト		
M. Dioukou DIOP	Infirmier chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Toumany CISSOKHO	Chef de Village de Saensoutou	村長
Poste de Santé de Soréto ソレト保健ポスト		

NOM et Prénom (姓名)	Titre (役職)	Ministère / Direction / Service / Structure sanitaire (所属)
M. Mady MACALOU	Infirmier Chef de Poste	看護師・ポスト長
M. Tamakhy MACALOU	Chef de Village	村長
Village de Dakhaling ダカリン村		
M. Sidy CISSOKHO	Chef de Village	村長
M. Moussa DIABY	Imam de Diakhaling	ダカラン村イスラム指導者
M. Sanou CISSOKHO	Conseiller de Dakhaling	ダカラン村議会議員
M. Seydou DIABY	Conseiller de Dakhaling	ダカラン村議会議員
Ministère de l'Intérieur 内務省		
Colonel Mor SECK	Adjoint au Directeur, Direction de la Protection Civile	国民保護局副局長
Ministère de l'Urbanisme 都市計画省		
M. Samba DIOUF	Adjoint au Directeur, Direction de l'Urbanisme	都市計画局副局長
Ministère de l'Economique 経済産業省		
MASSAR WAGUE		経済財務省/経済財務協力局・局長
MAYE DIOUF		経済財務省/経済財務局保健担当
Ministère de l'Hydraulique 水利省		
M. Alioune DiALLO	Ingénieur génie rural Direction de l'Hydraulique	水利局、 農業土木技師
Région de l'Hydraulique de Tambacounda タンバクンダ州水利局		
FODE KANE		タンバクンダ州水利局部長
Ambassade du Japon au Sénégal 在セネガル日本国大使館		
Mme. Madoka FUNATSU	Premier Secrétaire	一等書記官
M. Takuya SEI 清 卓也	Premier Secrétaire	一等書記官
Bureau de la JICA au Sénégal JICA セネガル事務所		
M. Hisatoshi OKUBO 大久保 久俊	Représentant Résident	所長
Mme. Yoko KOTOURA 琴浦 容子	Adjoint au Représentant Résident	所員
Mme. Reiko HAYASHI 林 玲子	Conseiller Technique de la Coopération Japonaise	セネガル保健予防省大臣官房技術 顧問
Dr. Henriette NGUESSAN	Chargée de programmes	プログラム担当官
Bureau d'Etudes Techniques Plus. S.A. (BET) 土質調査会社 BET		
M. Mamadou NDIR	Président Directeur Général	社長
M. Mouhamadou Gamdy NIANG	Assistant Manager	副部長
M. Nalick NGOM	Survey Department manager	調査部長
Société Africaine de sondages Injections Forages (SASIF) 土質調査会社 SASIF		
M. Oumar BA	Directeur de l'Exploitation	営業部長
Expresso Tambacounda Expresso 携帯電話会社タンバクンダ事務所		
M. Ibrahima DIALLO		

資料 4 . 討議議事録 (M/D)

<概略設計調査>

**PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
RELATIVES A L'ETUDE DU CONCEPT GENERAL
POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES
DANS LES REGIONS DE TAMBACOUNDA ET KEDOUGOU, PHASE 2
EN REPUBLIQUE DU SENEGAL**

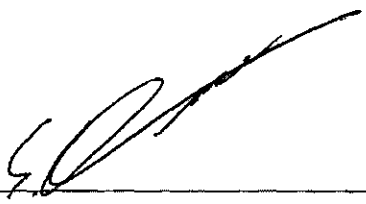
En réponse à la requête introduite par le Gouvernement de la République du Sénégal (ci-après désigné « le Sénégal »), le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude du concept général pour le Projet d'Aménagement des Infrastructures Sanitaires dans les Régions de Tambacounda et Kédougou, Phase 2 (ci-après désigné « le Projet ») et a confié l'exécution de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a envoyé au Sénégal, du 16 mai au 17 juin 2010, une mission d'étude du concept général (ci-après désignée « la Mission ») dirigée par M. Shinji UMEMOTO, Chef de Bureau du Bureau de la JICA au Sénégal.

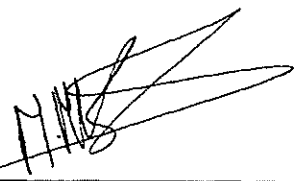
La Mission a eu une série de discussions avec les personnes concernées du Gouvernement sénégalais (ci-après désignées « la Partie Sénégalaise ») et a conduit des études sur le terrain.

A l'issue des discussions et des études sur le terrain, les deux parties ont convenu des points essentiels mentionnés en Appendice.

Fait à Dakar, le 10 juin 2010



M. Shinji UMEMOTO
Chef de la Mission
Mission d'Etude du Concept Général
Agence Japonaise de Coopération Internationale



M. Moussa MBAYE
Secrétaire Général
Ministère de la Santé et de la Prévention
République du Sénégal

APPENDICE

1. OBJECTIFS DU PROJET

Le Projet a pour objectif le renforcement des fonctions des infrastructures sanitaires dans les régions de Tambacounda et Kédougou et l'amélioration de la qualité des services et des soins de santé ainsi que des conditions d'accès des populations des zones desservies par les infrastructures sanitaires concernées.

2. ORGANISME RESPONSABLE ET ORGANISMES D'EXECUTION

L'organisme responsable du Projet est le Ministère de la Santé et de la Prévention (MSP) de la République du Sénégal et les organismes d'exécution sont la Direction des Equipements et de la Maintenance (DEM) et les Régions Médicales de Tambacounda et de Kédougou. Leurs organigrammes sont respectivement présentés en Annexes 1-(1), 1-(2), 2 et 3.

3. CONTENU DE LA REQUETE INTRODUITE PAR LE GOUVERNEMENT SENEGALAIS

- (1) Les sites cibles de la requête du Projet sont indiqués en Annexe 4. A l'issue des discussions avec la Mission, la Partie Sénégalaise a demandé les composantes indiquées en Annexes 5 et 6. Les deux parties ont convenu de l'ordre de priorité des infrastructures et des équipements comme indiqué en Annexes 5 et 6. Il est à noter toutefois que le nombre d'infrastructures et la quantité d'équipements feront l'objet de discussions qui seront poursuivies entre la Partie Sénégalaise et les consultants.
- (2) L'analyse au Japon sera effectuée sur la base du résultat des études sur le terrain, en tenant compte des critères ci-dessous mentionnés :
 - 1) Viabilité économique et financière ;
 - 2) Faisabilité technique ;
 - 3) Compétence managériale et administrative des organismes concernés ;
 - 4) Budget affecté par le Gouvernement du Japon ;
 - 5) Absence de double emploi avec d'autres donateurs.

A l'issue de l'analyse au Japon, les spécifications, le nombre, la quantité, l'ordre de priorité, etc., pourraient être différents de ceux qui sont indiqués en Annexes 5 et 6.

4. SCHEMA DE LA COOPERATION FINANCIERE NON REMBOURSABLE DU JAPON

- (1) La Partie Sénégalaise a pris bonne note du schéma de la coopération financière non-remboursable du Japon (Annexe 8) expliqué par la Mission.
- (2) La Partie Sénégalaise s'est engagée à prendre les principales mesures qui lui reviennent indiquées en Annexe 9 au cas où le Projet serait mis en œuvre dans le cadre de la coopération financière non remboursable.

5. CALENDRIER FUTUR DE L'ETUDE

- (1) Les consultants poursuivront les études au Sénégal jusqu'au 17 juin 2010.
- (2) La JICA élaborera le rapport sommaire du concept général en français, et après avoir obtenu le consentement du gouvernement du Japon en la matière, enverra une mission pour le présenter à la Partie Sénégalaise vers le mois d'octobre 2010.
- (3) Si la Partie Sénégalaise donne son accord de principe sur le contenu du rapport sommaire du concept général, la JICA élaborera le rapport final en français et le remettra à la Partie Sénégalaise avant fin février 2011.

6. AUTRES POINTS DISCUTES

- (1) Centre de santé de Salémata

La Partie Sénégalaise a exprimé son vif souhait pour que le Centre de santé de Salémata qui vient d'être érigé en centre de santé de référence (CSR) suite à l'arrêté No. 01259 du 12 février 2010 soit doté d'un bloc opératoire. La partie japonaise examinera sa pertinence lors de l'analyse au Japon.

- (2) Postes de santé

Les deux parties ont examiné tous les postes de santé suivant les critères qui sont la capacité à contribuer au désenclavement sanitaire, la taille de la population desservie et la localisation dans le chef lieu de communauté rurale.

A l'issue des discussions, les deux parties ont convenu des postes prioritaires comme indiqués en Annexe 5-(2) qui peuvent contribuer à l'atteinte des objectifs du Projet, d'une part, et au renforcement du système de référence entre les structures sanitaires primaires et celles secondaires, d'autre part.

(3) Pôle Mère Enfant du Centre Hospitalier Régional de Tambacounda

La Partie Sénégalaise a insisté sur le fait que la construction d'un pôle mère enfant au Centre Hospitalier Régional de Tambacounda est nécessaire afin de pouvoir améliorer les indicateurs de la santé de la mère et de l'enfant. La partie japonaise a répondu, qu'au stade actuel, elle ne peut pas juger l'utilité de la construction du pôle mère enfant d'autant plus que les plans d'aménagement et d'organisation de l'ensemble de l'hôpital ne sont pas présentés de façon explicite. Les deux parties ont convenu de l'ordre de priorité indiqué en Annexe 5-(1).

(4) Logements

La Partie Sénégalaise a exprimé son vif souhait pour la construction de logements au sein du centre de santé et des postes de santé qui seront aménagés par le Projet compte tenu du fait que les personnels médicaux et paramédicaux effectuent les activités de soins 24 heures sur 24, d'une part, et en vue de fixer les personnels en zones enclavées, d'autre part, conformément aux normes stipulées dans le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS). La partie japonaise a reconnu que le besoin de logements est élevé.

(5) Composante Soft

Les deux parties ont convenu de l'importance de la mise en place d'un système de gestion de la maintenance approprié pour une utilisation efficace des infrastructures construites et des équipements fournis par le Projet. En considération de ce qui précède, la Partie Sénégalaise a demandé à la partie japonaise une assistance technique (Composante Soft) pour le renforcement du système de gestion de la maintenance des infrastructures et des équipements. La partie japonaise examinera cette demande lors de l'analyse au Japon.

(6) Affectation du personnel et dotation budgétaire

La partie japonaise a demandé d'affecter le personnel nécessaire au fonctionnement des infrastructures construites et des équipements fournis par le Projet et d'assurer, de façon adéquate, la dotation du budget à cet effet, au cas où le Projet serait mis en œuvre. La Partie Sénégalaise s'est engagée à assurer cette demande.

(7) Travaux et prestations à la charge de la Partie Sénégalaise

La Partie Sénégalaise s'est engagée à exécuter les travaux et prestations indiqués en Annexe 9, et ce, en particulier ceux qui sont décrits ci-après :

- 1) La Partie Sénégalaise s'est engagée à remettre à la partie japonaise l'acte de délibération et d'affectation de terrain pour les sites proposés pour la construction des infrastructures objet de la requête avant octobre 2010. Au cas où le Projet serait mis en œuvre, la Partie Sénégalaise achèvera les travaux d'aménagement nécessaires de ces terrains de construction avant le démarrage des travaux de construction par la partie japonaise.
- 2) La Partie Sénégalaise a consenti à exonérer de droits de douanes, taxes et d'autres charges fiscales les personnes morales japonaises et ressortissants japonais impliqués dans le Projet ainsi que les matériaux de construction et équipements destinés au Projet.
- 3) La Partie Sénégalaise achèvera l'aménagement de voies d'accès nécessaires à l'exécution des travaux de construction en toute sécurité comme indiqué en Annexe 7 avant leur démarrage par la partie japonaise au cas où le Projet serait mis en œuvre.

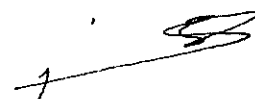
(8) Confidentialité

Les deux Parties ont confirmé que tous les documents concernant le Projet, notamment les spécifications des équipements, ne devront pas être divulgués à des personnes tierces autres que les personnes concernées par le Projet, avant l'achèvement du processus d'appel d'offres et de soumission.

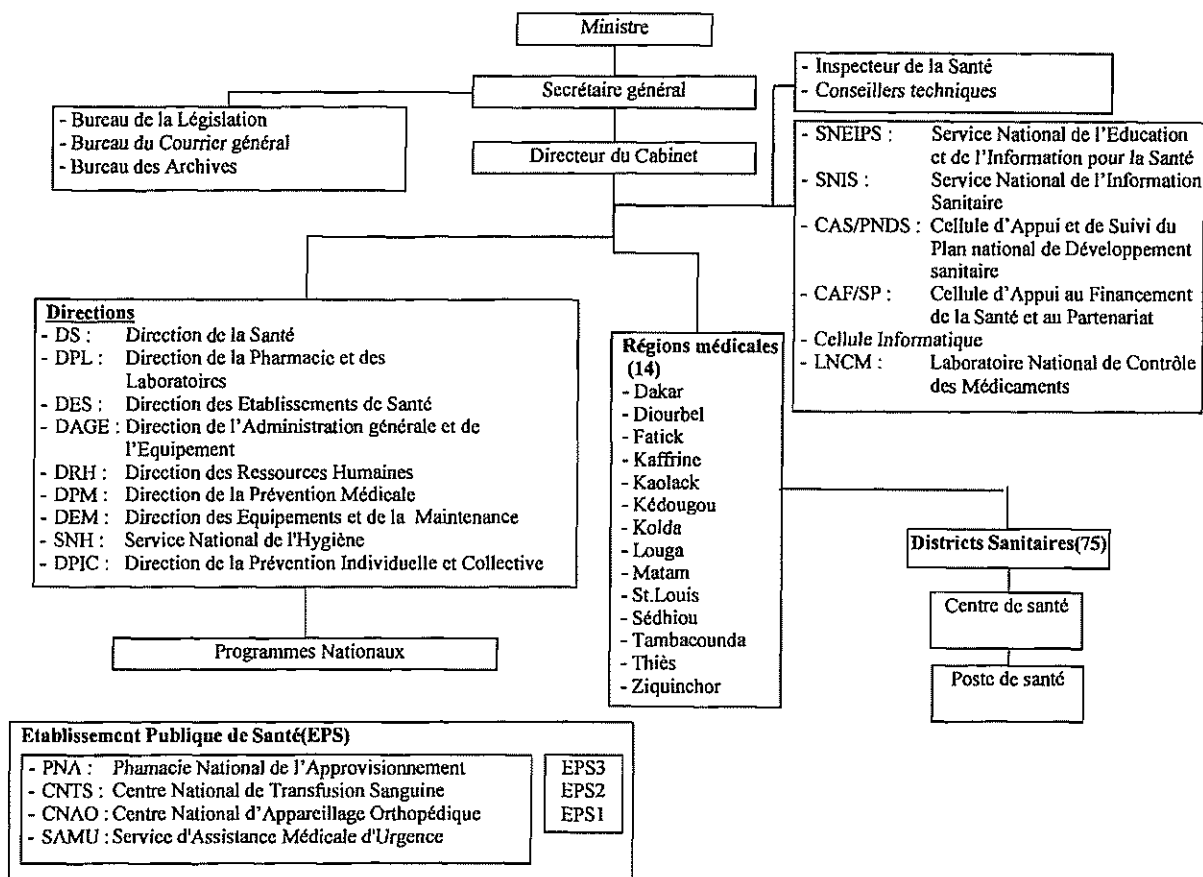
Annexes :

- 1 Organigrammes du Ministère de la Santé et de la Prévention et de la Direction des Equipements et de la Maintenance
- 2 Organigramme de la Région Médicale de Tambacounda
- 3 Organigramme de la Région Médicale de Kédougou
- 4 Plan de situation des sites cibles de la requête
- 5 Liste des infrastructures
- 6 Liste des équipements
- 7 Liste des voies d'accès devant être aménagées
- 8 Système de la coopération financière non remboursable
- 9 Répartition des travaux et prestations entre les deux parties

Sic



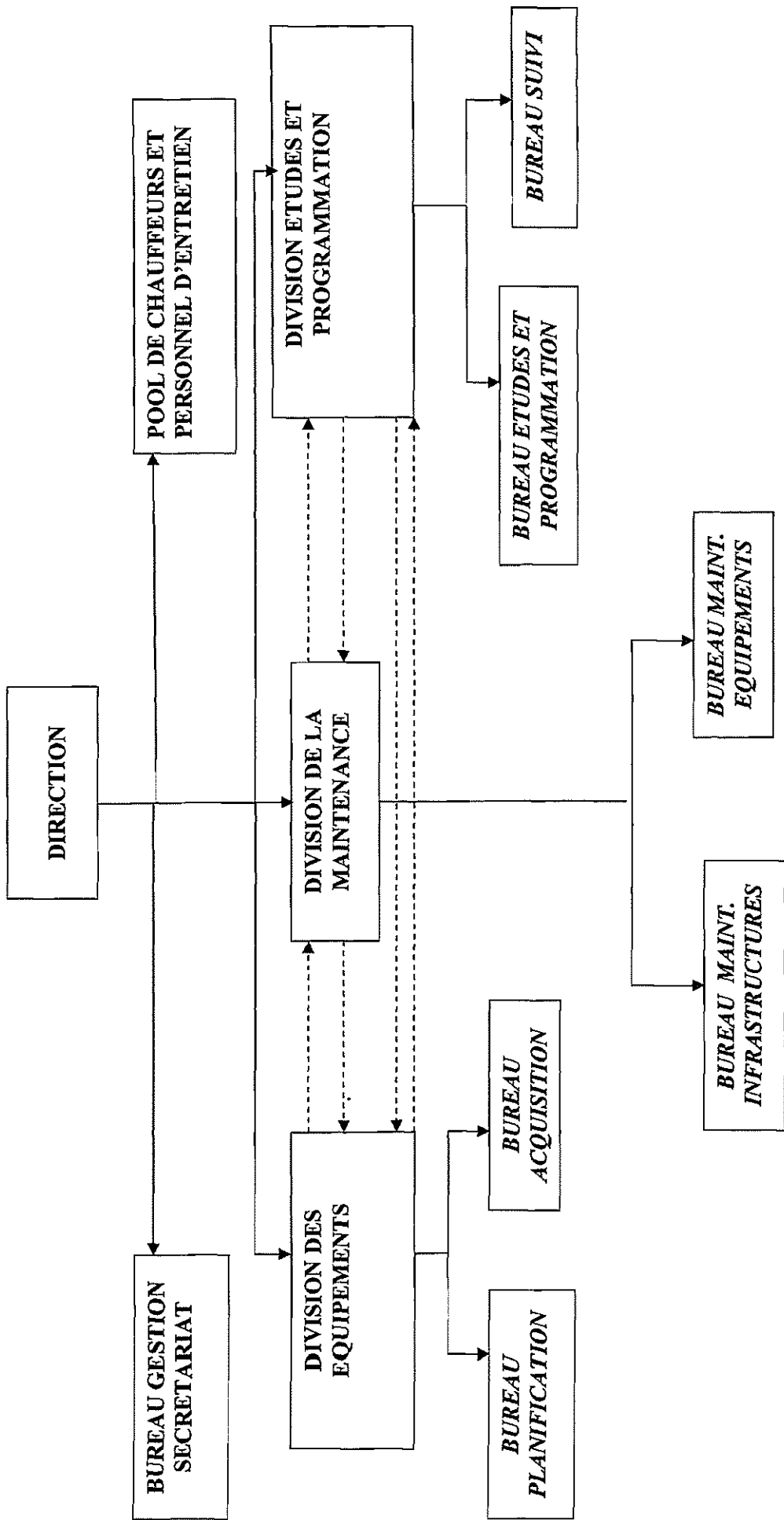
Organigramme du Ministère de la Santé et de la Prévention



Handwritten mark

Handwritten signature

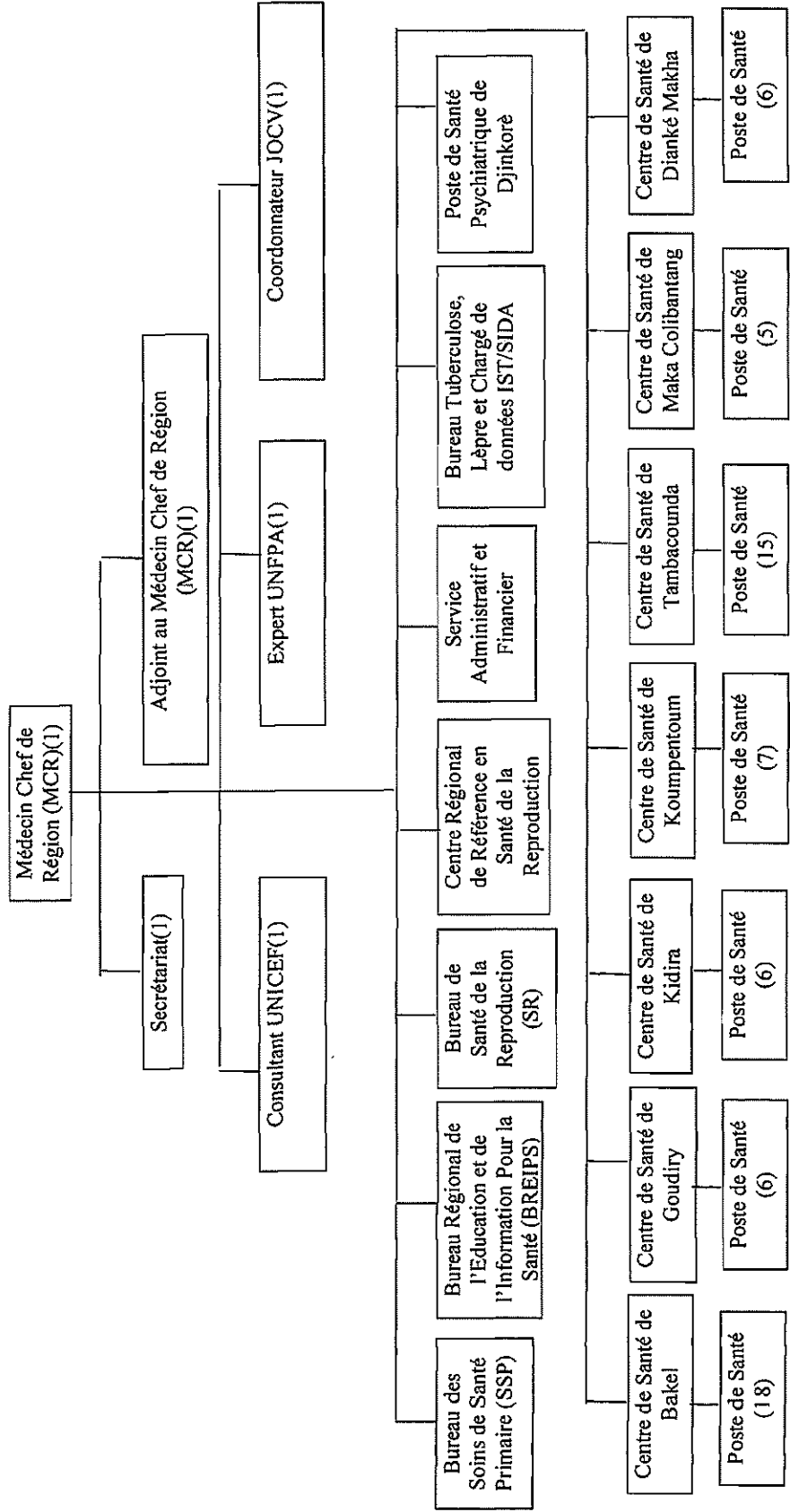
Organigramme de la Direction des Equipements et de la Maintenance



see

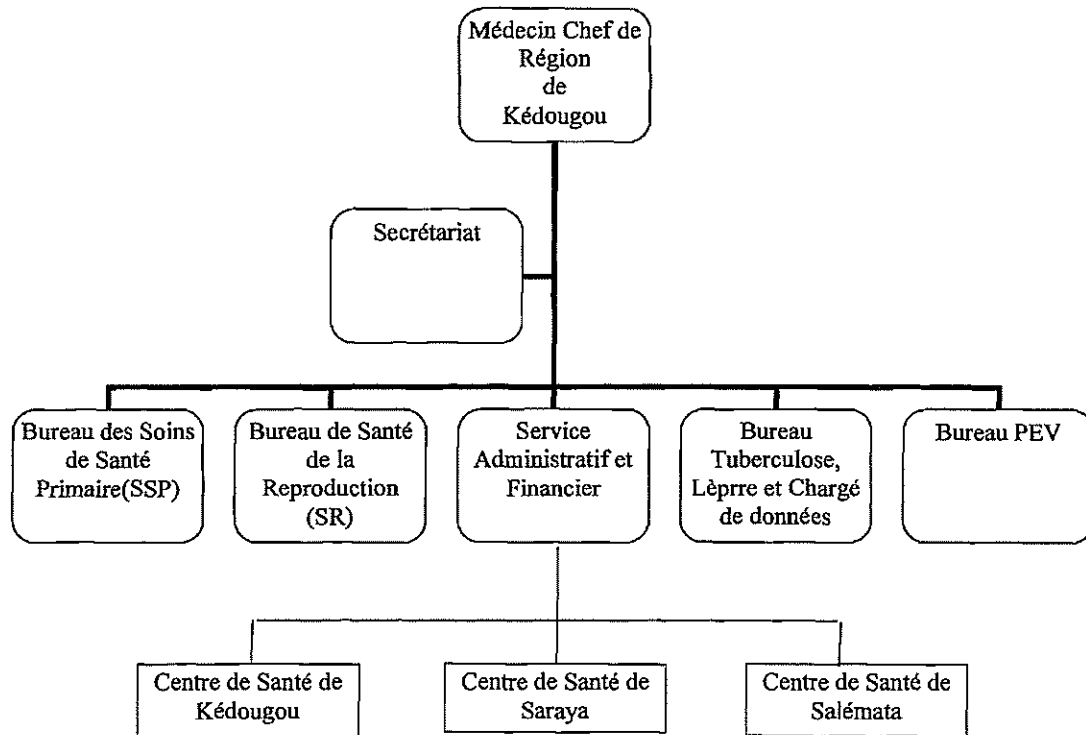
Sal

Organigramme de la Région Médicale de Tambacounda



[Signature]

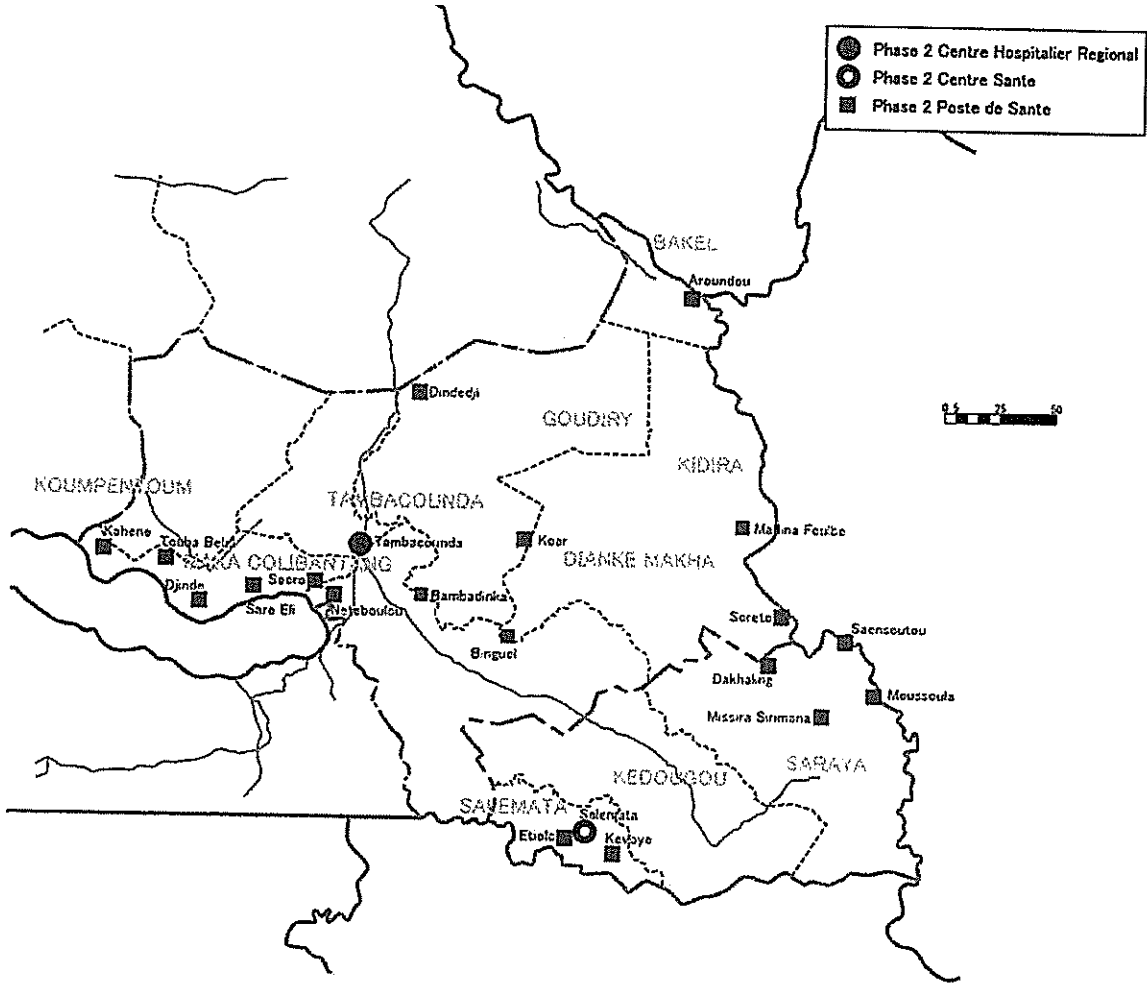
Organigramme de la Région Médicale de Kédougou



SCA

[Handwritten signature]

Plan de situation des sites cibles de la Requête



64

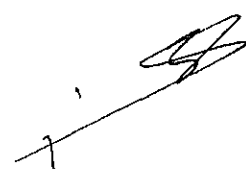
Listes des infrastructures

Infrastructures		Services	
Désignation	Priorité	Désignation	Priorité
Centre de santé de Salémata	Priorité 1	Consultations externes	A
		Laboratoire	A
		Maternité avec hospitalisation	A
		Bloc Opérateur	B
		Pharmacie	A
		Hospitalisation	A
		Administration	A
		Morgue	B
		Incinérateur	C
		Maintenance	B
		Garage	C
		Caravane Sérail	C
		Logements	B
		Panneaux solaires	A-
		Groupe électrogène	A
Forage	A		
Postes de santé	Priorité 2	Polyclinique	A
		Maternité avec salle d'accouchement	A
		Administration	A
		Bloc Sanitaire	A-
		Logements	B
		Panneaux solaires pour éclairage et télécommunication,	A
		Puits	C
Centre Hospitalier Régional de Tambacounda	Priorité 3	Extension de maternité (salle d'accouchement et hospitalisation)	C
		Unité de néonatalogie	C

Listes des infrastructures (Priorité des postes de santé)

CS à évacuer /District	Village	Ordre de Priorité
Saraya	Diakhaling	A-
	Missira Sirimana	B
	Moussala	B
	Saensoutou	C
Saraya / Kidira	Soréto	A
Kidira	Madina Foulbé	B
Salémata	Etiolo	A
	Kevoye	A
Maka Coulibantang	Saré Eli	A
	Séoro	B
	Touba Bélel	B
	Djindé	B
Dianké Makha	Binguel	A
Koumpentoum	Kahène	B
Bakel	Aroundou	B
Tambacounda	Koar	B
	Bambadinka	B
	Nétéboulou	C
Goudiri	Dindédji	B

SM



(1) Liste des équipements demandés pour le Centre de Sante de Salémata

Item no.	Services	Locaux	Equipements	Priorité
1	B Consultation externe	Salle de consultation (médecin)	Table de consultation	a
2			Tabouret réglable	c
3			Escabeau	c
4			Tensiomètre avec stéthoscope	a
5			Thermomètre médical	c
6			Négatoscope	a
7			Electrocardiographe	a
8			Laryngoscope	a
9			Ophthalmoscope	a
10			Otoscope	a
11			Lampe d'examen	a
12			Jeu de diagnostic	a
13			Jeu de plateaux rectangulaires	c
14			Jeu de tambours	c
15			Cuvette	c
16			Sceau à pédale	c
17			Pèse-personne	a
18			Pèse-bébé	a
19			Toise adulte	a
20			Toise bébé	a
21	Salle de consultation (infirmier)	Salle de consultation (infirmier)	Table de consultation	a
22			Tabouret réglable	c
23			Escabeau	c
24			Tensiomètre avec stéthoscope	a
25			Laryngoscope	a
26			Ophthalmoscope	a
27			Otoscope	a
28			Jeu de diagnostic	a
29			Jeu de plateaux rectangulaires	c
30			Jeu de tambours	c
31			Cuvette	c
32			Sceau à pédale	c
33			Pèse-personne	a
34			Pèse-bébé	a
35	Toise adulte	a		
36	Toise bébé	a		
37	Salle de soins/injection	Salle de soins/injection	Table de soins	a
38			Escabeau	c
39			Pose bras pour injection	c
40			Boite d'instruments de soins	a
41			Chariot à pansement	c
42			Armoire à médicament roulante	c
43			Lampe d'examen	a
44			Poubelle avec couvercle	c
45			Cuvette	c
46			Jeu de plateaux rectangulaires	c
47			Jeu de tambours	c
48			Jeu de haricot	c
49			Potence	c
50			Stérilisateur (type table)	a

sel



Item no.	Services	Locaux	Equipements	Priorité	
51	Bloc consultation externe	Hospitalisation	Chariot brancard	a	
52			Fauteuil roulant pour malade	c	
53			Lit avec matelas	a	
54			Table de chevet	c	
55			Bassin de lit	c	
56			Potence avec panier	c	
57		Salle bucco-dentaire	Chaise dentaire Complète	a	
58			Chaise d'opérateur	a	
59			Jeu d'instruments	a	
60			Matériel de consultation détartrage et extraction	a	
61			Appareil de radiographie dentaire	a	
62			Développeuse manuelle de films dentaires	a	
63			Amalgamateur	c	
64			Guéridon de soins	b	
65			Jeu de plateaux rectangulaires	c	
66			Jeu de tambours	c	
67			Négatoscope	a	
68			Seau à pédale	c	
69			Stérilisateur à vapeur de table	a	
70			Ophtalmologie	Lampe a fente	a
71	Jeu des verres d'essai	a			
72	Ophtalmoscope	a			
73	Maternité	Consultation	Table de consultation gynécologique	a	
74			Chariot d'examen gynécologique avec lampe	a	
75			Escabeau	c	
76			Boîte d'examen gynécologique	a	
77			Lampe d'examen	a	
78			Stéthoscope	c	
79			Stéthoscope obstétrical	c	
80			Tensiomètre adulte	b	
81			Pèse-personne	b	
82			Toise	b	
83			Détecteur foetal	b	
84			Hémoglobinomètre	c	
85			Tabouret réglable	c	
86			Jeu de plateaux rectangulaires	c	
87			Jeu de tambours	c	
88			Poubelle avec couvercle	c	
89			Cuvette	c	
90			Potence avec panier	c	
91			Stérilisateur à vapeur de table	b	
92			Echographe	Echographe avec sondes	b*
93				Lit pour échographe	b
94		Tabouret réglable		c	
95		Escabeau	c		
96		Hospitalisation	Lit avec matelas	a	
97			Table de chevet	c	
98			Bassin de lit	c	
99			Potence avec panier	c	
100		Salle de travail	Fauteuil roulant pour malade	c	
101			Lit avec matelas	a	
102			Potence avec panier	c	
103			Stéthoscope obstétrical	c	

Scd

1

Item no.	Services	Locaux	Equipements	Priorité	
104	Maternité	Salle d'accouchement	Table d'accouchement	a	
105			Escabeau	c	
106			Aspirateur de mucosité	a	
107			Potence avec panier	c	
108			Boîte d'accouchement	a	
109			Jeu de plateaux rectangulaires	c	
110			Jeu de tambours	c	
111			Table d'instrument	c	
112			Guéridon de soins	c	
113			Poubelle avec couvercle	c	
114			Jeu de haricots	c	
115			Pèse-bébé	a	
116			Chauffe nourrisson	a	
117			Laryngoscope à lame droite avec table	b	
118			Boîte de forceps	b	
119			Jeu d'extracteur de bébé	b	
120			Stérilisateur à vapeur	b	
121			Observation nouveau-né	Lit pour bébé	b
122				Laryngoscope à lame droite	b
123				Suc à ressuscitation pour bébé	a
124		Pèse-bébé		a	
125		Chauffe nourrisson et lampe		b	
126		Photothérapie		c	
127		Oxymètre de pouls		c	
128		Planification familiale	Table de consultation	a	
129			Tabouret réglable	c	
130			Escabeau	c	
131			Lampe d'examen	a	
132			Jeu de spéculum et pince	a	
133			Table d'instrument	c	
134			Jeu de plateaux rectangulaires	c	
135			Jeu de tambours	c	
136			Poubelle avec couvercle	c	
137			Cuvette	c	
138		Bassin de lit	c		
139		Stérilisateur à vapeur de table	c		
140		PEV	Réfrigérateur, PEV	a	
141		Irrigateur d'instrument	Exvier d'instrument	c	
142			Table d'instrument	c	
143		Stérilisation	Stérilisateur à vapeur	a	
144			Distillateur	a	
145		Stock de matériels sales	Armoire d'instrument	c	
146		Stock de matériels stérilisés	Chariot à linge propre	c	
147			Etagères de linge propre	c	
148		Banque de sang	Armoire réfrigérante de banque de sang	b	
149			Appareil de collecteur de sang	b	
150		Bloc opératoire	Salle d'opération	Lampe scialytique plafonnier	a
151				Table d'opération	a
152				Appareil d'anesthésie et Respirateur	a
153	Aspirateur			a	
154	Bistouri électrique			b	
155	Aspirateur chirurgical			a	
156	Négatoscope			a	
157	Boîte de césarienne			a	
158	Boîte d'accouchement			b	
159	Boîte d'appendice			b	
160	Défibrillateur			b	
161	Moniteur de paramètres			b	

sel

Item no.	Services	Locaux	Equipements	Priorité
162	Laboratoire	Laboratoire	Agitateur Khan	b
163			Agitateur magnétique	b
164			Agitateur vibreur	a
165			Appareil de Westergreen + pipettes	c
166			Automate d'hématologie	b*
167			Bain-marie thermostaté	a
168			Balance de précision	a
169			Bec bunsen	c
170			Centrifugeuse	a
171			Centrifugeuse à hématocrite	b
172			Congélateur	c
173			Distillateur	a
174			Glucomètre	a
175			Hémoglobinomètre	a
176			Hotte bactériologique	b
177			Incinérateur	c
178			Jeu de plateaux rectangulaires	c
179			Jeu de tambours	c
180			Microscope binoculaire	a
181	Minuterie-sonore	c		
182	Photomètre à flammes	c		
183	Platine chauffante	b		
184	Portoir pour tubes à essais	c		
185	Poubelle avec couvercle	c		
186	Réchaud à feux	c		
187	Réfrigérateur	a		
188	Rhésuscope	c		
189	Semi automate de coagulation	b		
190	Spectrophotomètre	a		
191	Stérilisateur à vapeur vertical	b		
192	Radiologie	Radiologie	Appareil de radiographie	a
193		Salle de développement	Développeuse automatique	c
194			Jeu de lettres et de chiffres	b
195			Lampe inactique	c
196			Marqueur lumineux	b
197			Négatoscope	a
198			Tablier protecteur	a
199			Développeuse manuelle	a
200	Pharmacie	Pharmacie	Armoire à médicament	c
201	Morgue	Morgue	Armoire mortuaire	c
202	IEC	IEC	Matériel IEC	c
203	Buanderie	Buanderie	Machine à laver	c
204			Sècheuse	c
205			Table à repasser (pour séchage)	c
206		Incinérateur	Incinérateur	c
207		Maintenance	Jeu d'outils pour la maintenance	b

* La partie sénégalaise a exigé d'augmenter l'ordre de priorité des équipements portant l'astérisque *. La partie japonaise examinera leur pertinence à travers l'analyse au Japon.

52

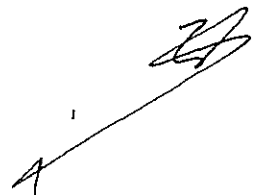
(1) Liste des équipements demandés pour les Postes de santé

Item no.	Locaux	Equipements	Priorité	
1	Salle d'observation	Lit avec matelas housse	a	
2		Paravent	b	
3		Table de chevet	b	
4	Bureau de l'ICP	Stéthoscope avec tensiomètre	b	
5		Escabeau	b	
6		Otoscope	a	
7		Pèse-personne	a	
8		Pèse-bébé	a	
9		Table de consultation	a	
10		Thermomètre	c	
11	Salle de pansement	Abaisse-langue pour adultes à usage unique	c	
12		Abaisse-langue pour enfants à usage unique	c	
13		Appareil de westergreen	c	
14		Pipettes en plastique à usage multiple	c	
15		Bloc a lavement + tube	c	
16		Boîte de pansements	b	
17		Boîte de petit chirurgie	a	
18		Boîte de soins	a	
19		Coffrets de lames	c	
20		Escabeau	c	
21		Haricot	b	
22		Hémoglobinomètre de Sahli	c	
23		Jeu de plateaux rectangulaires	b	
24		Jeu de tambours	b	
25		Marteau réflexe	c	
26		Stérilisateur à vapeur type cocote	b*	
27		Table de soins	a	
28		Tensiomètre avec stéthoscope	b	
29		Stérilisateur d'instrument	b	
30	Salle d'injection	Haricot	b	
31		Jeu de plateaux rectangulaires	b	
32		Table de soins	a	
33	Local pharmacie	Armoire	c	
34	Bureau Sage-femme	Boîte d'examen gynécologique	a	
35		Corbeille à papier	c	
36		Escabeau	c	
37		Paravent	c	
38		Pèse-personne	a	
39		Stéthoscope obstétrical	c	
40		Table d'examen gynécologique	a	
41		Tensiomètre	a	
42		Stéthoscope	b	
43		Thermomètre médical	c	
44		Lampe	c	
45		Salle d'accouchement	Table d'accouchement	a
46			Aspirateur	a
47			Boîte d'accouchement	a
48			Boîte de périnée	c
49			Cuvette avec support	c
50			Escabeau	c

Item no.	Locaux	Equipements	Priorité
51	Salle d'accouchement	Haricot	c
52		Jeu de plateaux rectangulaires (GM, MM, PM)	c
53		Jeu de spéculums bivalves (GM, MM, PM)	c
54		Lampe baladeuse	c
55		Pèse-persone avec toise	b
56		Potence	c
57		Stérilisateur à vapeur	b
58		Stéthoscope obstétrical	c
59		Stérilisateur d'instrument	b
60		Réfrigérateur PEV	b

* La partie sénégalaise a exigé d'augmenter l'ordre de priorité des équipements portant l'astérisque *. La partie japonaise examinera leur pertinence à travers l'analyse au Japon.

Scd



Listes des voies d'accès devant être aménagées

L'aménagement des tronçons de pistes ci-dessous indiqués est indispensable pour la circulation en toute sécurité de véhicules transportant le matériaux de construction.

	Poste de Santé	Tronçon à aménager		Longueur	Remarques
1	Soréto	Sonkonkou	Soréto	14	Le tronçon jusqu'à Sonkonkou est aménagé en couche de latérite.
2	Koar	Kotiari	Koar	23	
3	Etiolo	Salémata	Etiolo	9	Piste très accidentée
4	Binguel	Dialakoto	Binguel	30	Oued à 5 km de Binguel
5	Saré Eli	Maka	Saré Eli	21	
6	Kevoye	Salémata +2 km	Kevoye	18	Piste très accidentée
7	Diakhaling	Khossanto	Diakhaling	15	Pont détérioré
8	Touba Bélel	Bounkoum	Touba Bélel	13	
9	Djindé	Maka	Djindé	18	
10	Dindédji	Toubéré Bafal	Dindédji	16	
11	Madina Foulbé	Diombolou	Madina Foulbé	15	
12	Bambadinka	Missira	Bambadinka	12	

SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

Le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé "le Gdj") est au centre de l'exécution des réformes organisationnelles pour améliorer la qualité des opérations de l'Aide publique au développement (l'Apd), et dans le cadre de ce réajustement, une nouvelle loi de la JICA est entrée en vigueur au 1^{er} octobre 2008. En se basant sur la loi et la décision du Gdj, la JICA est devenue l'agence exécutive de la Coopération financière non-remboursable du Japon pour les Projets généraux, pour la Pêche et pour la Coopération Culturelle.

La coopération financière non-remboursable consiste en des fonds non-remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations y afférentes du Japon. La coopération financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

1. Procédures de la coopération financière non-remboursable du Japon

(1) La coopération financière non-remboursable du Japon est menée comme suit :

Etude préliminaire (ci-après dénommée « l'Etude »)

- L'Etude menée par la JICA

Estimation et approbation

- Estimation par le Gdj et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon

Détermination de l'exécution

L'Echange de Notes entre le Gdj et un pays bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)

- Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire

Exécution - mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

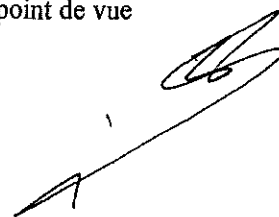
2. Etude préliminaire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir un document de base nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le Gdj. Le contenu de l'Etude est le suivant:

- a) confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet.
- b) évaluer la pertinence de la coopération financière non-remboursable d'un point de vue technologique et socio-économique

s.c.l



- c) confirmer le concept de base du plan convenu après Concertations entre les deux parties
- d) préparer un concept de base du Projet ; et
- e) estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête par le pays bénéficiaire n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de la coopération financière non-remboursable. Le concept de base du projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des Concertations.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilise un (des) consultant(s) enregistré(s). La JICA effectue une sélection basée sur des propositions soumises par ces derniers.

(3) Résultat de l'Etude

Le rapport de l'Etude est relu par la JICA, et après confirmation de la justesse du Projet, la JICA recommande au Gdj d'effectuer une estimation sur l'exécution du Projet.

3. Plan de la coopération financière non-remboursable du Japon

(1) L'E/N et l'A/D

Après l'approbation par le Conseil des ministres du Japon du Projet proposé par le gouvernement bénéficiaire, l'Echange de Notes (ci-après dénommé "l'E/N") sera signé entre le Gdj et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour formuler une demande d'aide, qui sera suivie par la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire afin de définir les clauses nécessaires pour l'exécution du Projet, telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'obtention.

(2) Sélection des Consultants

Le(s) consultant(s) employé(s) pour l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour également travailler sur l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

La coopération financière non-remboursable du Japon doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire. Lorsque la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son autorité désignée le jugent nécessaire, la coopération financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tel que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire). Toutefois, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir les sociétés de construction, la société de commerce nécessaires à l'exécution de la coopération, et le consultant principal doivent être exclusivement des ressortissants japonais. (Le terme "ressortissant japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.)

(4) Nécessité de la vérification

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette vérification est nécessaire car les fonds de la coopération financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

(5) Principales dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes:

(6) "Usage adéquat"

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

(7) "Exportation et Réexportation"

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) "Arrangement bancaire (A/B)"

a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son "représentant autorisé" devra ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). La JICA exécutera la coopération financière non-remboursable en procédant aux

paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.

- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

(10) Considérations sociaux et environnementaux

Le pays bénéficiaire doit assurer les considérations sociaux et environnementaux pour le Projet et doit suivre les règlements environnementaux du pays bénéficiaire et les directives socio environnementaux de la JICA.



Annexe 9

Répartition des travaux et prestations entre les deux parties

No.	Eléments	Couvert par le Japon	Couvert par le pays bénéficiaire
1	Acquisition du terrain		•
2	Dégagement, nivellement et aménagement du terrain, si nécessaire		•
3	Construction de portes et de murs aux sites et autour des sites		•
4	Construction de parking	•	
5	Construction de voies (routes)		
	1) à l'intérieur du site	•	
	2) à l'extérieur du site		•
6	Construction de bâtiment	•	
7	Fourniture des utilités pour les distributions et d'autres buts		
	1) Electricité		
	a. Mise en place de groupe électrogène	•	
	b. Installation de ligne électrique à l'intérieur du site	•	
	c. Installation de disjoncteur principal	•	
	2) Alimentation en eau		
	a. Construction de forage		•
	b. Installation de pompe pour le forage et de pompe manuelle pour le puits	•	
	3) Assainissement		
	a. Construction de fosse septique	•	
	4) Système téléphonique	•	
	5) Mobiliers et Equipements		
	a. Mobilier général		•
	b. Equipements pour le projet	•	
8	Prise en charge des commissions suivantes de la banque japonaise pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires (A/B)		
	1) Commission de notification de l'autorisation de paiement (A/P)		•
	2) Commission de paiement		•
9	Déchargement et Dédouanement au port de débarquement du pays bénéficiaire		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits originaires du Japon	•	
	2) Exonération d'impôts et dédouanement des produits au port de débarquement du pays bénéficiaire		•
	3) Transport interne du pays entre le port de débarquement et les sites	•	
10	Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le pays bénéficiaire et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services		•
11	Exonérer les ressortissants japonais de droits de douane, taxes intérieures et/ou autres levées fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés		•
12	Exploitation et maintenance correcte et efficace des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de l'aide financière non-remboursable		•
13	Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par l'aide financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations et au transport et montage des équipements		•

(A/B :Arrangement Bancaire, A/P : Autorisation de Paiement)

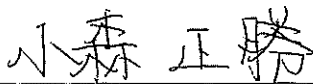
**PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
RELATIVES A LA MISSION D'EXPLICATION DU CONCEPT GENERAL
POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES
DANS LA REGION DE KEDOUGOU
EN REPUBLIQUE DU SENEGAL**

La mission effectuée en République du Sénégal (ci-après désignée «le Sénégal») du 16 mai au 17 juin 2010 concernant l'étude du concept général pour le Projet d'Aménagement des Infrastructures Sanitaires dans les Régions de Tambacounda et Kédougou, Phase 2, a eu une série de discussions avec les responsables concernés du Gouvernement sénégalais et a conduit des études sur le terrain. Ainsi, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée «la JICA») a élaboré le rapport de l'étude préparatoire (draft) sur la base des résultats de ce travail et de l'analyse au Japon.

La JICA a envoyé de nouveau du 17 au 25 février 2011 au Sénégal une mission d'explication du concept général (ci-après désignée «la Mission») dirigée par Monsieur Masakatsu KOMORI, Directeur de la Division Santé 2 du Département Développement Humain de la JICA pour expliquer le contenu dudit rapport aux responsables concernés du Gouvernement sénégalais et discuter avec eux.

A l'issue des discussions, les deux parties ont convenu des points essentiels mentionnés en Appendice. La Mission poursuivra l'étude pour élaborer le rapport définitif.

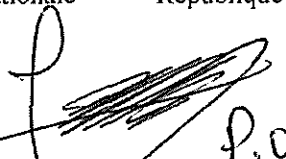
Fait à Dakar, le 25 février 2011



M. Masakatsu KOMORI
Chef de la Mission
Mission d'Explication du Concept Général
Agence Japonaise de Coopération Internationale



M. Moussa MBAYE
Secrétaire Général
Ministère de la Santé et de la Prévention
République du Sénégal



M. Massar WAGUE
Directeur de la Coopération Economique et Financière
Ministère de l'Economie et des Finances
République du Sénégal

APPENDICE

1. CONTENU DU RAPPORT DE L'ETUDE PREPARATOIRE (DRAFT)

La partie sénégalaise a marqué son accord sur le contenu du rapport de l'étude préparatoire (draft) pour le Projet d'Aménagement des Infrastructures Sanitaires dans la Région de Kédougou (ci-après désigné « le Projet »).

2. SCHEMA DE LA COOPERATION FINANCIERE NON REMBOURSABLE DU JAPON

La partie sénégalaise a pris connaissance du schéma de la coopération financière non remboursable du Japon et des principales mesures qui lui reviennent, respectivement indiqués en Annexes 8 et 9 du Procès verbal signé le 10 juin 2010 par les deux parties.

3. CALENDRIER FUTUR DE L'ETUDE

La JICA achèvera l'élaboration du rapport définitif de l'étude préparatoire et l'enverra à la partie sénégalaise avant la fin du mois d'avril 2011.

4. CONFIDENTIALITE

Les deux parties ont confirmé que tous les documents concernant le Projet, notamment le rapport de l'étude préparatoire (draft), les spécifications des équipements (draft), ne devront pas être divulgués à des personnes tierces autres que celles concernées par le Projet avant l'achèvement du processus d'appel d'offres.

5. AUTRES POINTS DISCUTES

(1) La Mission a expliqué les coûts approximatifs estimés du Projet indiqués en Annexe 1. Les deux parties se sont mises d'accord de ne pas divulguer à des tiers autres que les personnes concernées par le Projet avant la conclusion du marché avec l'adjudicataire sélectionné à l'issue de la procédure d'appel d'offres. La Mission a indiqué que les chiffres desdits coûts ne sont pas définitifs, mais sont éventuellement modifiables. La partie sénégalaise a pris acte.

(2) Les deux parties se sont mises d'accord sur les infrastructures à construire et les équipements à fournir décrits respectivement en Annexe 2 et 3.

Cependant la partie sénégalaise a exprimé son souhait de la prise en compte effective des trois (3) modifications ci-dessous mentionnées. La partie japonaise a répondu qu'il est tout à fait difficile de les accepter, toutefois elle va les examiner au Japon.

La partie sénégalaise s'est engagée à accepter le résultat de cet examen, qu'il soit positif ou négatif.



- (i) Parmi les équipements à fournir, la développeuse manuelle devra être remplacée par une automatique ;
- (ii) Acquisition d'une lampe photothérapie pour le coin du nouveau-né ;
- (iii) Une porte de communication entre les salles d'accouchement et de travail doit être installée pour une communication entre elles.

En outre, la partie sénégalaise a insisté sur l'importance de réaliser les cinq (5) postes de santé mentionnés dans le PV du mois de juin 2010. Elle a souhaité que cette question soit incluse dans les discussions pour l'élaboration de futurs programmes.

- (3) La partie sénégalaise a pris connaissance de la nécessité d'affecter le personnel et de doter le budget indiqué en Annexe 4 pour exploiter et entretenir les infrastructures construites et les équipements fournis d'une manière correcte et effective. Elle s'est engagée à faire les préparatifs nécessaires au Projet et à les disposer opportunément et correctement.
- (4) La partie sénégalaise s'est engagée à établir le budget nécessaire pour maintenir et renouveler les équipements fournis dans le cadre du Projet.
- (5) Pour ce qui concerne l'exonération des droits de douanes, taxes et d'autres charges fiscales pour des :
 - Matériaux de construction ;
 - Equipements importés ;
 - Services rendus par les personnes morales japonaises et/ou les ressortissants japonais impliqués dans le Projet sur la base de leurs contrats vérifiés par les autorités japonaises compétentes.

Le Ministère de la Santé et de la Prévention devra assurer la coordination entre les différents services et organismes compétents. Egalement ledit Ministère prendra toutes les mesures nécessaires aux formalités de dédouanement.

- (6) La partie sénégalaise s'est engagée à achever la réalisation du forage, dans les deux (2) mois après la signature de l'Echange de Notes.
- (7) En cas de détérioration de la route d'accès (entre Kédougou et Salémata) qui empêche la circulation des véhicules de travaux, le Ministère de la Santé et de la Prévention s'est engagé à demander au Ministère de la Coopération Internationale, des Transports Aériens, des Infrastructures et de l'Energie de procéder des aménagements pour la réhabilitation de la route d'accès.
- (8) Le calendrier indicatif de mise en œuvre du Projet est indiqué en Annexe 5.

Annexes :

- 1. Coûts approximatifs estimés du Projet
- 2. Liste des infrastructures demandées
- 3. Liste des équipements demandés
- 4. Affectation du personnel et dotation budgétaire nécessaires à la mise en œuvre du projet
- 5. Calendrier indicatif de mise en œuvre du projet
- 6. Points critiques nécessitant éventuellement l'aménagement de la route d'accès

Annexe 1

Coûts approximatifs estimés du Projet

(1) Coût à la charge de la partie japonaise

Coût total approximatif : environ 1.004,7 millions de yens

1. Construction des infrastructures du CS et approvisionnement des équipements

Poste	Coût approximatif estimé (Millions de yens)	
Infrastructures (Centre de Santé de Salémata)	763,5	821,5
Equipements (Centre de Santé de Salémata)	58,0	
Conception d'exécution et supervision des travaux	183,2	

(2) Coût à la charge de la partie sénégalaise

Coût à la charge de la partie sénégalaise : 83,0 millions de CFA (environ 15,98 millions de yens)

Poste	Coût (Millions de CFA)
A. Enlèvement des installations existantes situées dans le site prévu et aménagement du terrain	4,0
B. Fourniture du terrain	0
C. Aménagement des infrastructures (comprenant le forage)	25,0
D. Construction de la clôture et des portes du site	14,0
E. Achat du mobilier général	40,0
F. Transfert aux nouvelles infrastructures	—
Total	83,0 (environ 15,98 millions de yens)

La partie sénégalaise envisage la construction d'autres infrastructures (morgue, unité technique de maintenance, buanderie, logements etc.).

(3) Hypothèse des calculs


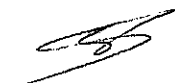

i) Date de l'hypothèse : Juin 2010

ii) Taux de change : 1 Euro = 126,30 yens

: 1 franc CFA = 0,19254 yens

iii) Durée d'exécution et d'approvisionnement : Les périodes de concept détaillé, d'exécution des travaux et d'approvisionnement en équipements sont indiquées dans le calendrier de mise en œuvre du projet.

iv) Autre : L'estimation est faite conformément au système de la coopération financière non remboursable du Japon. D'autre part, le coût à la charge de la partie japonaise n'est pas de montant plafond du don japonais que l'Echange de Notes indique.

Annexe 2

Liste des infrastructures demandées

Infrastructures		Locaux	
Bâtiments principaux	A: Bloc de consultation externe et laboratoire (1 niveau / 1083,35 m ²)	1 niveau	Consultation externe : consultation générale, services spécialisés (bucco-dentaire, ophtalmologie), pharmacie Laboratoire: laboratoire de physiologie/pathologie, salle de radiologie, comptabilité
	B: Bloc de maternité (1 niveau / 367,76 m ²)	1 niveau	Consultation : salle de consultation, salle de counselling, Accouchement : salle d'accouchement, salle de travail, salle de suite de couche
	C: Bloc administratif (1 niveau / 240,26 m ²)	1 niveau	Bureau du médecin chef, bureau du gestionnaire salle de réunion
	D: Bloc d'hospitalisation (1 niveau / 265,37 m ²)	1 niveau	Salle d'hospitalisation générale, salle d'hospitalisation de la maternité
	E: Bloc de chirurgie (1 niveau / 26033 m ²)	1 niveau	Salle d'opération, salle de réveil, salle de lavage, salle de stérilisation, salle de préparation
	Passages (637,17 m ²)		
	Total	2.854,24m ²	
Bâtiments connexes (chaque bâtiment à 1 niveau / 67,86 m ² au total)	F: Local du groupe électrogène (39,00 m ²)		Local du groupe électrogène
	G: Château d'eau (27,60 m ²)		
Ouvrages connexes	Fosse septique (17,71 m ²) Puisards (300,00 m ²) Logement de personnel (100 m ² × 2)		
Equipements médicaux			Les équipements médicaux seront fournis pour le bloc de consultation externe et laboratoire/radiologie, le bloc de maternité, le bloc d'hospitalisation et le bloc de chirurgie.

Annexe 3

Liste des équipements demandés

Equipement	Q'té
(1) Consultation externe	
(1)-1 Salle de consultation (médecin)	
1 Lit avec matelas	1
2 Stéthoscope avec tensiomètre	1
3 Négatoscope	1
4 Electrocardiographe	1
5 Laryngoscope	1
6 Ophtalmoscope	1
7 Oscope	1
8 Lampe d'examen	1
9 Jeu de diagnostic	1
10 Pèse-personne	1
11 Pèse-bébé	1
12 Toise pour personne	1
13 Toise pour bébé	1
(1)-2 Salle de consultation (infirmier)	
14 Table de consultation	1
15 Stéthoscope avec tensiomètre	1
16 Laryngoscope	1
17 Ophtalmoscope	1
18 Oscope	1
19 Jeu de diagnostic	1
20 Pèse-personne	1
21 Pèse-bébé	1
22 Toise pour personne	1
23 Toise pour bébé	1
(1)-3 Salle de soins/injection	
24 Table de soins	1
25 Boîte de pansements de soins	2
26 Lampe d'examen	1
(1)-4 Ophtalmologie	
27 Lampe à fente	1
28 Jeu des verres d'essai	1
29 Ophtalmoscope (ophtalmologie)	1

Equipement	Q'té
(1)-5 Salle bucco-dentaire	
30 Chaise dentaire complète	1
31 Chaise d'opérateur	1
32 Jeu d'instruments	2
33 Matériel de consultation détartrage et extraction	1
34 Négatoscope	1
35 Appareil de radiographie dentaire	1
36 Développeuse manuelle de films dentaires	1
(1)-6 PEV	
37 Réfrigérateur PEV	1
(2) Maternité	
(2)-1 Salle de planification familiale	
38 Table de consultation	1
39 Lampe d'examen	1
40 Jeu de spéculum et pince	1
(2)-2 Salle de consultation	
41 Table d'examen gynécologique	1
42 Chariot d'examen gynécologique avec lampe	1
43 Boîte d'examen gynécologique	1
44 Lampe d'examen	1
45 Tensiomètre	1
46 Pèse-personne	1
47 Toise	1
(2)-3 Salle de suite de couche	
48 Lit avec matelas	2
(2)-4 Salle de travail	
49 Lit avec matelas	2
(2)-5 Salle d'accouchement	
50 Table d'accouchement	1
51 Aspirateur (à pied)	1
52 Boîte d'accouchement	2
53 Pèse-bébé avec toise	1
(3) Bloc opératoire	
(3)-1 Salle d'opération	
54 Lampe scialytique plafonnier	1

Equipement	Q'té
55 Table d'opération	1
56 Appareil d'anesthésie et Respirateur	1
57 Aspirateur	1
58 Négatoscope	1
59 Moniteur de paramètre	1
60 Boîte de césarienne	1
61 Boîte d'accouchement	2
62 Boîte d'appendicectomie	2
(3)-2 Salle de stérilisation	
63 Stérilisateur à vapeur	2
64 Distillateur	1
(3)-3 Hospitalisation	
65 Chariot brancard	1
66 Lit avec matelas	11
67 Lit pour bébé	1
68 Sac à ressuscitation pour bébé	1
69 Pèse-bébé	1
(4) Laboratoire	
70 Agitateur vibreur	1
71 Automate d'hématologie	1
72 Bain-marie thermostat	1
73 Balance de précision	1
74 Distillateur	1
75 Spectrophotomètre	1
76 Centrifugeuse	1
77 Microscope binoculaire	1
78 Réfrigérateur	1
(5) Banque de sang	
79 Armoire réfrigérante de banque de sang	1
(6) Radiologie	
(6)-1 Salle de radiologie	
80 Appareil de radiographie	1
(6)-2 Salle de développement	
81 Négatoscope	1
82 Développeuse manuelle	1
83 Tablier protecteur	1

Annexe 4

Affectation du personnel et dotation budgétaire nécessaires à la mise en œuvre du projet

(1) Affectation du personnel et dotation budgétaire pour le Centre de Santé de Salémata

(Unité : 1.000 FCFA)

Personnels médicaux et paramédicaux	Personnel actuel	Norme	Personnel additionnel	Salaire annuel	Montant additionnel (Salaire annuel multiplié par nbr. de personnel additionnel)
Médecin généraliste	1	1	0	11.400	0
Médecin SOU	0	1	1	11.400	11.400
Chirurgien dentiste	0	1	1	11.400	11.400
Technicien supérieur en odontologie	0	1	1	6.240	6.240
Technicien supérieur en anesthésie	0	1	1	6.240	6.240
Technicien supérieur de laboratoire	0	1	1	6.240	6.240
Technicien supérieur en ophtalmologie	0	1	1	6.240	6.240
Technicien supérieur en radiologie	0	1	1	6.240	6.240
Infirmier	1	3	2	5.460	10.920
Sage-femme	1	2	1	5.460	5.460
Technicien supérieur de maintenance	0	1	1	5.760	5.760
Aide infirmier	0	3	3	3.660	10.980
Pharmacien	0	1	1	2.760	2.760
Total	3	18	15	—	89.880

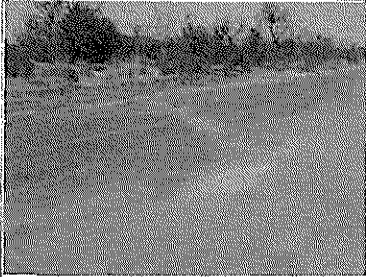

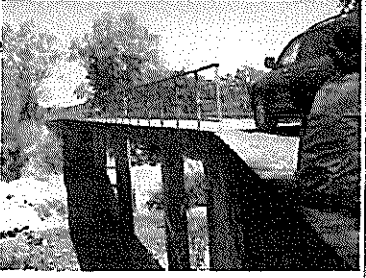


Source : Réponses du Ministère de la Santé et de la Prévention

(2) Frais de maintenance

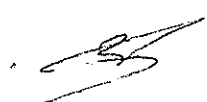
Unité : FCFA

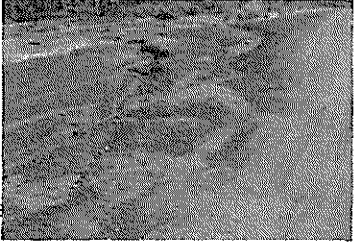

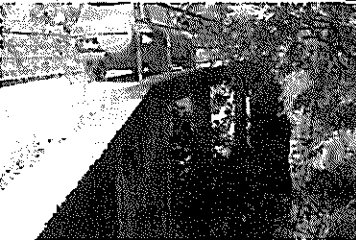

Poste	Année d'ouverture : 1 ^e année	A partir de la 2 ^e année
i) Prix de l'électricité	11 934 720	11 934 720
ii) Prix du téléphone	486 000	486 000
iii) Coût du carburant des groupes électrogènes	— (comptabilisé en i))	— (comptabilisé en i))
iv) Prix de l'eau	0 (Utilisation d'eau puisée)	0 (Utilisation d'eau puisée)
v) Prix du gaz oxygène	2 352 000	2 352 000
vi) Coût de maintenance des bâtiments	0	4 500 000
vii) Prix des pièces de rechange (remplacement des filtres)	— (emploi de filtres réutilisables)	— (emploi de filtres réutilisables)
Sous total i) à vii) (Coûts de maintenance des infrastructures)	14 772 720	19 272 720
viii) Coût de maintenance des équipements	7 188 000	7 188 000
Total i) à viii)	21 960 720	26 460 720

Annexe 6 Points critiques nécessitant éventuellement l'aménagement de la route d'accès

No	Distance de Kédougou(km)	Description de l'état de la route	Photos	Evaluation
1	39	La surface de la chaussée est rainurée par érosion. La circulation de véhicules est possible par le virage en passant par l'accotement.		Δ
2	42	L'accotement est très détérioré par érosion. La partie de chaussée est aussi légèrement détériorée avec rainures. Il est possible de passer cet endroit à une petite vitesse. Il faut faire attention à l'avancement de détérioration.		○
3	45	Les piliers du pont sont minces. Il est nécessaire d'étudier leur résistance contre la charge de véhicule. (Pont Afia)		○
4	47	La surface de chaussée est légèrement érodée. La partie de chaussée est largement élargie par le virage de véhicules.		○
5	55	La chaussée est très érodée. Les véhicules circulent par le virage par l'accotement. La terre blanche exposée est argireuse. Il nous semble que l'érosion s'avance avec des pluies (pendant la saison des pluies).		Δ

35




6 à 10	58 à 59	De nombreux endroits sont largement érodés sur une distance de 2 km. Les véhicules doivent circuler à une petite vitesse par l'accotement etc. Bien qu'il n'y ait pas de grand problème pour le démarrage des travaux, il serait désirable que cette section soit aménagée au point de vue de prévention contre l'accident et de réduction du temps.		△
				
11	63 .	La structure du pont est la même que celle du pont situé à No.3. (Près de Tiankoye)		○
12	66	Il y a l'affaissement de terrain à l'endroit du dalot. La largeur de la chaussée cilcurable est limitée. Il y a un risque d'effondrement du dalot au futur.		△





資料5. 収集資料リスト

番号	名 称	形態	オリジナル /コピー	言語	発行機関 (収集先)	発行日
保健予防省関連、共通資料						
1	Annuaire statistique 2003~2008	データ	コピー	仏語	保健予防省 (保健予防省)	2003~2008
2	Carte Sanitaire du Senegal 2008	データ	コピー	仏語	保健予防省 (保健予防省)	2008
3	Enquête Démographique et de Santé Sénégal 2005	データ	コピー	仏語	保健予防省 (保健予防省)	2005
4	MISSION POUR L'ETUDE PREPARATOIRE DU PROJET D'AMELIORATION DES INFRASTRUCTURES SANITAIRES 2	データ	コピー	仏語	タンバクンダ州医務局 (タンバクンダ州医務局)	—
5	EQUIPEMENTS STANDARS DE POSTE DE SANTE RURAL	データ	コピー	仏語	保健予防省 (保健予防省)	—
6	Tambacounda Kedougou PS Sites Map	データ	コピー	仏語	保健予防省 (保健予防省)	—
7	Kedougou rapport RMK 2009	データ	コピー	仏語	ケドゥグ州医務局 (ケドゥグ州医務局)	2009
8	Rapports Activites Tambacound	データ	コピー	仏語	タンバクンダ州医務局 (タンバクンダ州医務局)	—
9		データ	コピー	仏語		
10		データ	コピー	仏語		
11		印刷	コピー	仏語		
保健施設関連						
12	Pôle-Mère enfant CHR Tamba	データ	コピー	仏語	タンバクンダ州病院	—
13	Plan pur CHR Tamba	印刷	コピー	仏語	タンバクンダ州病院	—
14						—
15						—
16		印刷	コピー			—
17		印刷	コピー			—
気象関連						
18	タンバクンダ州気象データ	データ	コピー	仏語	気象台 (JICA 事務所)	—