

南アフリカ共和国
クワズール・ナタール州医療施設向上計画
基本設計調査報告書

平成 13 年 10 月

国際協力事業団

共同企業体
アイテック株式会社
株式会社山下設計

南アフリカ共和国

クワズール・ナタール州医療施設向上計画

基本設計調査報告書

平成 13 年 10 月

国際協力事業団

**共同企業体
アイテック株式会社
株式会社山下設計**

序文

日本国政府は、南アフリカ共和国政府の要請に基づき、同国のクワズール・ナタール州医療施設向上計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成 13 年 4 月 1 日から 5 月 3 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は南アフリカ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成 13 年 7 月 29 日から 8 月 19 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成 13 年 10 月

国際協力事業団

総裁 川上 隆 朗

伝達状

今般、南アフリカ共和国におけるクワズール・ナタール州医療施設向上計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成13年3月より平成13年10月までの8ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、南アフリカ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成13年10月

共同企業体

アイテック 株式会社

株式会社 山下設計

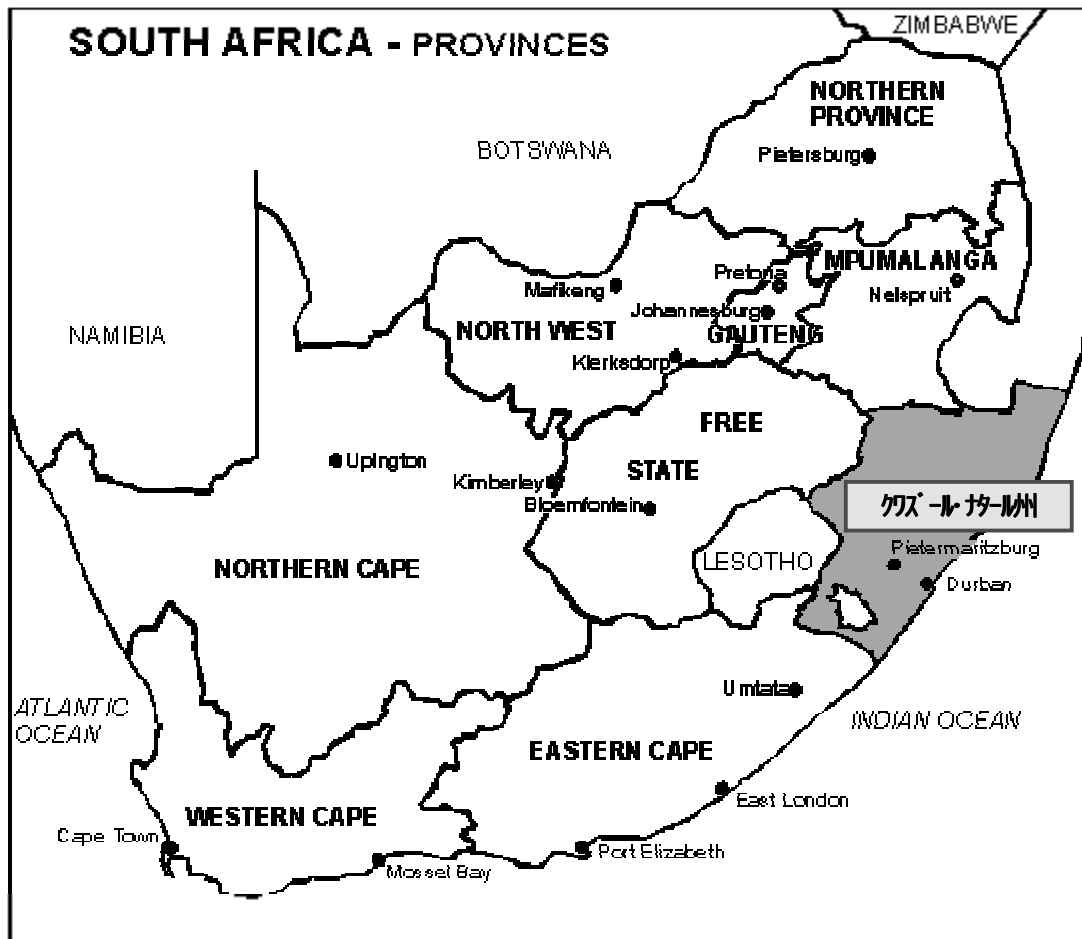
南アフリカ共和国

クワズール・ナタール州医療施設向上計画基本設計調査団

業務主任 石川 洋次

プロジェクトの位置図

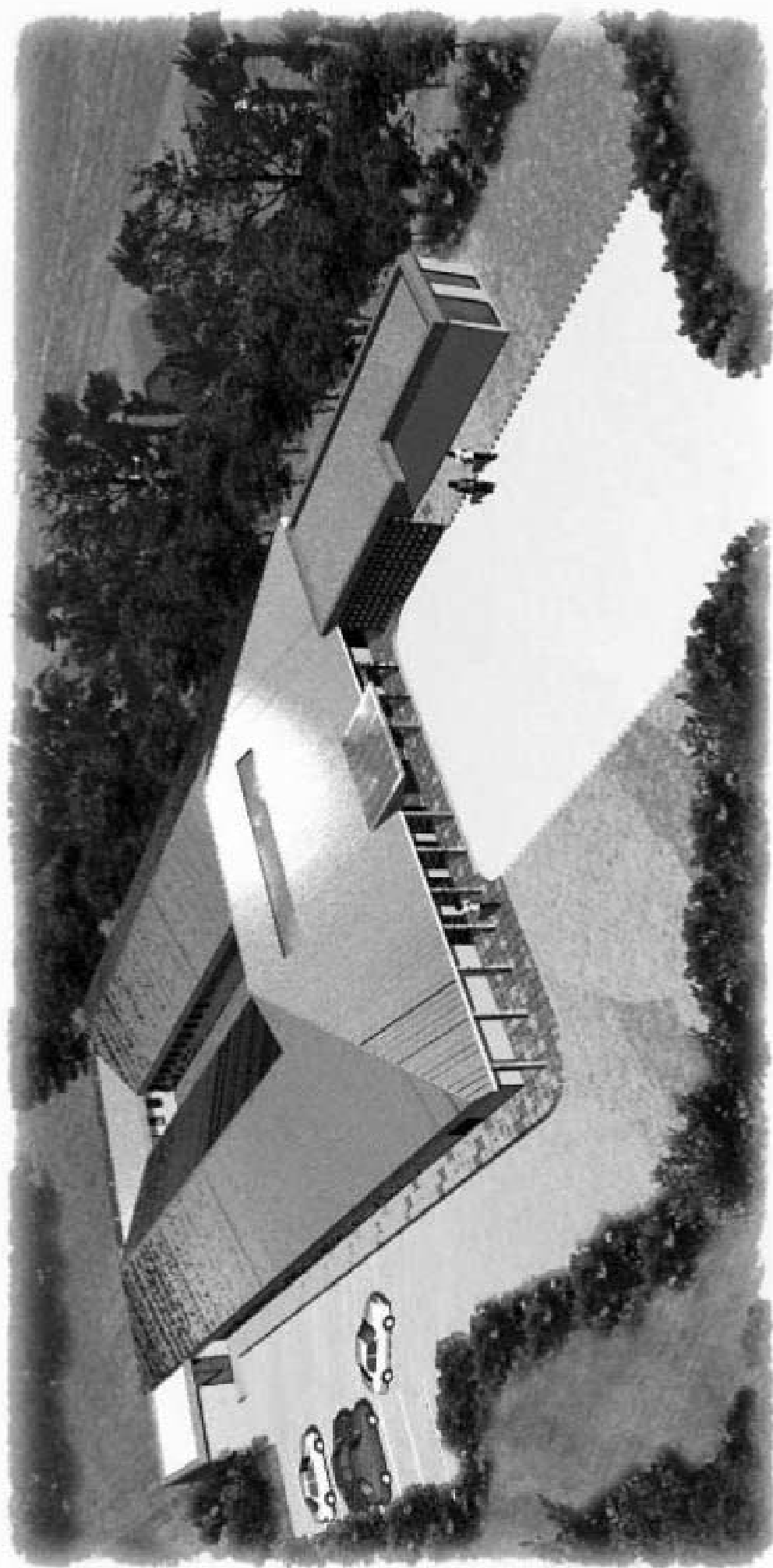
南アフリカ共和国



クワズール・ナタール州



病院
 ンセニ・コミュニティセンター
 クレニク



ンセレニCHC全体鳥瞰図



ンセレニCHC外觀透視図



ングウェレザナ地方病院正面



ングウェレザナ地方病院集中治療室



ングウェレザナ地方病院小児集中治療室



ングウェレザナ地方病院手術室



エンパンゲニ地方病院正面



エショウエ地方病院放射線室



エンパンゲニ地方病院メンテナンス室



エコンペ地区病院正面



エコンペ地区病院新生児室



ントゥメクリニック外来



ントゥメクリニック産科



新設ンセレニCHC 予定地



新設ンセレニCHC 予定地



ワークショップ(ングウェレザナ病院にて)



ワークショップ(ングウェレザナ病院にて)

図表リスト

図	2 - 1	NDOH 組織図	9
図	2 - 2	KZN 州保健省組織図	10
図	2 - 3	DC28 地区医療体制図	11
図	3 - 1	CHC の基本的機能構成	28
図	3 - 2	敷地の形状とインフラ幹線の位置	30
図	3 - 3	ンセレニ CHC の位置とそのキャッチメントエリア	40
図	3 - 4	施設ゾーニングの考え方	42
図	3 - 5	電力幹線系統図	46
図	3 - 6	給排水設備図	48
図	3 - 7	地域保健活動の現状	67
図	3 - 8	機材維持管理状況	68
表	1 - 1	サブサハラ主要国別 保健・医療指標	1
表	1 - 2	人種別 保健・医療指標	1
表	1 - 3	州別 保健・医療基礎指標	2
表	1 - 4	南ア国主要感染症	2
表	1 - 5	医療施設の分類	3
表	1 - 6	カテゴリー別 病院数と病床数	3
表	1 - 7	カテゴリー別 医療従事者数	4
表	1 - 8	KZN 州行政区と人口	5
表	1 - 9	要請概要	5
表	1 - 10	南ア国への保健セクター援助	7
表	1 - 11	KZN 州への保健セクター援助	7
表	2 - 1	KZN 州保健省人員の配置	10
表	2 - 2	KZN 州保健省カテゴリー別医療従事者数	10
表	2 - 3	病院従事者配置状況	12
表	2 - 4	クリニック従事者配置状況	12
表	2 - 5	病院活動実績	14
表	2 - 6	クリニック活動実績	15
表	2 - 7	保健省予算（州政府、州保健省、DC28 地区）単位千ランド	16
表	2 - 8	病院予算（2000 年実行、2001 年計画）単位千ランド	16
表	2 - 9	クリニック予算（2000 年、2001 年）単位千ランド	17
表	2 - 10	対象病院のインフラ整備状況	18
表	2 - 11	クリニック施設・設備状況	19
表	2 - 12	DC28 地区周辺の気候（1961～1999 年平均）	21
表	3 - 1	医師 1 人当たりの病床数	24
表	3 - 2	手術室・麻酔器活用室数量	25
表	3 - 3	CHC に必要な保健医療施設	29
表	3 - 4	建築設計・設備・消防関連法令、基準	31
表	3 - 5	対象敷地の建築規制	31
表	3 - 6	建設許可手続きの概要	32
表	3 - 7	手術内容と麻酔	36
表	3 - 8	ンセレニ CHC の裨益範囲内のクリニック活動状況	40
表	3 - 9	ンセレニ CHC の部門別所要室面積表	43
表	3 - 10	主要室の積載荷重	45
表	3 - 11	主要室の目標照度	47
表	3 - 12	空調機設置対象室	48
表	3 - 13	一日の必要給水量の算定	49
表	3 - 14	医療ガス設備対象室	49
表	3 - 15	外部仕上表	50
表	3 - 16	室別内部仕上表	50
表	3 - 17	品質管理基準等	64
表	3 - 18	第三国製品リスト	65
表	3 - 19	資機材調達先等	66
表	3 - 20	業務実施工程表	70
表	3 - 21	ンセレニ CHC のスタッフ配置	74
表	3 - 22	日本側負担経費	76
表	3 - 23	各施設毎の運営・維持管理費	77
表	3 - 24	ンセレニ CHC の運営予算（KZN 州保健省の予算区分による）	77

略語集

ANC	African National Congress	アフリカ民族会議
CB	Catherine Booth Hospital	キャサリンブース地区病院
CHC	Community Health Center	コミュニティヘルスセンター
CMTD	Central Medico Technical Division	中央医療技術部
CSIR	Council for Scientific and Industrial Research	南ア国科学技術局
DC	District Council	(南ア国各州の)地方行政区
DHO	District Health Office	地区保健部
EK	Ekombe Hospital	エコンベ地区病院
EM	Empangeni Hospital	エンパンゲニ地方病院
ES	Eshowe Hospital	エショウエ地区病院
EU	European Union	欧州連合
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
KZN	KwaZulu-Natal (Province)	クワズール・ナタール(州)
MB	Mbongolwane Hospital	ンボンゴルワネ地区病院
MSH	Management Science for Health	エム・エス・エイチ
NDOH	National Department of Health	南ア国中央保健省
NG	Ngwelezana Hospital	ングウェレザナ地方病院
NK	Nkandla Hospital	ンカンドラ地区病院
RDP	Reconstruction and Development Programme	経済再建復興計画
SABS	South Africa Bureau of Standards	南ア国規格局
SM	St. Mary's Kwamagwaza Hospital	セントメリークワマグワザ地区病院
USAID	The United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行

要約

南アフリカ共和国はアフリカンと呼ばれる黒人が全人口の78%を占める。このアフリカンの多くは、長期にわたる人種間隔離政策（アパルトヘイト）の影響により、未就業者率42.5%と白人の10倍を超えるなど、その多くが貧困層といわれている。1994年に成立したマンデラ政権は、かかる人種間格差の是正を中心とした国家計画である「経済再建復興計画」を策定し実施してきた。その後、マンデラ政権を引継いだムベキ政権も、人種間格差の是正に努力している。

南アフリカ共和国の保健医療セクターにおいては、医療サービスの質向上に重点をおいた「保健・医療部門戦略フレームワーク」が2000年～2004年の5ヶ年にわたる国家保健政策として1999年に策定された。また、クワズール・ナタール州保健省は上記国家保健政策を受け、「最上の医療環境を州内のすべての住民に提供する。」という理念のもと、「5ヶ年戦略計画（2000年～2004年）」を実施中であり、医療の質的向上、プライマリーヘルスケアと密着した地域医療システムの策定、り患率と死亡率の低下、病院サービスの回復といった医療サービスの課題と共に、人材の開発や運営の向上を含めた組織の課題に取り組み、医療サービスにおける地域間格差の改善を目標としている。

アングロ・ボア戦争およびアングロ・ズール戦争の激戦地でもあったクワズール・ナタール州には、ズール族を定められた地域に住ませた旧ホームランドが多くあり、南アフリカ共和国の中でも人種間・地域間格差が大きい州である。その結果、社会・保健指標においてもクワズール・ナタール州は全国平均を下回っている（出生1000人当たり乳児死亡率52.1/全国平均45.4人、妊産婦HIV感染率32.5/22.8%、人口増加率2.8/2.4%、未就業者率25.9/23.3%）。また、クワズール・ナタール州では、都市部の白人を対象にした医療サービスが先進国レベルに達している一方で、旧ホームランドの住民への医療サービスは依然として不十分であり、人種間隔離政策廃止後も都市部と旧ホームランド地域の医療サービス格差が大きいままである。

本プロジェクトの対象地域となるDC28地区はクワズール・ナタール州内の中でも多くの旧ホームランドを抱え、医療サービスが著しく劣っている地区である。特に、クリニックにおける産科および公衆衛生サービスは劣悪である。また、現在、DC28地区では白人専用、黒人専用と分けられていた地方病院、地区病院の診療部門を統合すべく施設改修に着手しているが、機材更新の遅れ等が要因となり、二次医療サービスも十分に機能していない状況にある。

かかる状況から、南アフリカ共和国中央保健省は、クワズール・ナタール州の医療サービスの地域間格差を改善するため、州内で医療サービスが著しく劣る DC28 地区における、医療サービスを改善させるために、同地区の医療関連施設への機材供与と施設建設等について無償資金協力を要請した。この要請に対し、日本政府は基本設計調査を実施し、「機材供与と施設建設等を通じ、DC28 地区における産科および公衆衛生を基盤とした一次医療サービスを改善することと、地方病院および地区病院への機材供与による二次医療サービスの向上を通じて、DC28 地区の医療サービスの改善に寄与する」ことを目的とする日本側の協力対象事業を策定した。

本協力対象事業においては DC28 地区全体の医療サービスを改善するため、上位医療施設から下位医療施設まで幅広く対象とする。当初、機材要請のあった施設は 2 地方病院、5 地区病院、44 クリニックであったが、セントメリー・クワマグワザ教会病院が 2000 年 11 月に KZN 州立の地区病院に改編されたことから、これを協力対象に含めた。また、保健教育普及活動、機材維持管理活動に必要となる機材と同活動に対するコンサルタントによる技術協力の追加要請が出されたことから、これらの活動を実施している地区保健部も対象とした。施設建設要請のあったンセレニ地域のコミュニティヘルスセンターについても一次医療サービス拡充の観点から協力対象とした。本協力対象事業の対象施設を下表にまとめる。

対象施設 (計 54 施設)

活動内容		施設名
二次医療	地方病院 (2 施設)	ングウェレザナ地方病院、エンパンゲニ地方病院
	地区病院 (6 施設)	エショウェ地区病院、ンカンドラ地区病院 キャサリンブース地区病院、エコンベ地区病院、ムボンゴルワネ地区病院、セントメリーク・ワマグワザ地区病院
一次医療	コミュニティヘルスセンター (1 施設)	新設ンセレニコミュニティヘルスセンター
	クリニック (44 施設)	マブクィニ、マルンガ、マンヤネ、ムフォンゴシ、ムトゥングウィニ、クスル、キング・ディヌズル、ンクワリニ、マトウンゲラ、ングドゥウィニ、ントゥメニ、オスングルウェニ、サムング、ンクサマララ、チュウエジ、エシブデニ、エワング、ハラムブ、マンダバ、ンダバニンギ、ノンガムラネ、タレネニ、ヴウマンハムヴウ、エンシングウェニ、ムヴウツシニ、カンディサ、ングウェレザナ、ントゥゼ、パバマニ、トコザニ、ルワムバ、ノムボンジワナ、ンタムバナナ、ンドゥラングボ、クワヤングエ、ンドゥンドゥル、エクプムレニ、ドンドタ、ソクル、クワムボナムビ(ムボナンビ)、クワムボナムビ(サッピ)、ンラバネ、チンチ、オシルワネ
医療統括・保守管理 (1 施設)		地区保健部

・機材計画

機材計画においては、現有機材の更新に重点をおき、DC28 地区の疾病構造を踏まえ、各施設の機能レベル、活動内容に合致した計画とする。

施設毎主要機材内容

施設		主要機材
ソグウエルダナ 地方病院	手術部	麻酔器/人工呼吸器付、麻酔器/人工呼吸器-換気量計測機能付、血液ガスモニター/カセット型、X線装置Cアーム型、多項目測定モニター、除細動器/モニター・レコーダー付、腹腔鏡TVシステム
	集中治療	心電計/マルチチャンネル、血液ガス分析装置、多項目測定モニター、多項目測定モニター/新生児用、搬送用保育器
	救急部	多項目測定モニター、X線装置/移動式、除細動器/心臓ペースメーカー機能付、超音波診断装置/白黒モニター
	眼科	白内障手術装置、眼圧計、眼底カメラ
	放射線	超音波診断装置/カードリーダー付、自動式X線フィルム現像機/卓上型
エンパソガニ 地方病院	手術部	手術台、麻酔器/人工呼吸器-換気量計測機能付、多項目測定モニター、血液ガスモニター/カセット型、子宮鏡
	集中治療	心電計/マルチチャンネル、多項目測定モニター
	産科	超音波診断装置/白黒モニター、インファントウォーマー
	放射線	X線装置/一般撮影、超音波診断装置/カードリーダー付
エショウ 地区病院	手術部	麻酔器/人工呼吸器付、血液ガスモニター/カセット型、除細動器/モニター・レコーダー付、腹腔鏡
	新生児	多項目測定モニター/新生児用、インファントウォーマー
	産科	超音波診断装置/白黒モニター
	集中治療	多項目測定モニター
	放射線	X線装置、一般撮影
ソカド 地区病院	手術部	手術台、麻酔器/人工呼吸器付、血液ガスモニター/カセット型、除細動器/モニター・レコーダー付、多項目測定モニター
	救急部	多項目測定モニター
	新生児	多項目測定モニター/新生児用
	産科	超音波診断装置/白黒モニター、インファントウォーマー
	集中治療	多項目測定モニター
キヤソフ 地区病院	手術部	除細動器/モニター・レコーダー付、血液ガスモニター/カセット型、多項目測定モニター
	救急部	多項目測定モニター
	集中治療	多項目測定モニター
	産科	超音波診断装置/白黒モニター、インファントウォーマー
エソハ 地区病院	手術部	手術台、血液ガスモニター/カセット型、多項目測定モニター、除細動器/モニター・レコーダー付
	新生児	多項目測定モニター/新生児用、インファントウォーマー
	産科	超音波診断装置/白黒モニター
	集中治療	多項目測定モニター
	放射線	X線装置/移動式
ムボソル 地区病院	手術部	手術台、血液ガスモニター/カセット型、多項目測定モニター、除細動器/モニター・レコーダー付
	救急部	多項目測定モニター
	新生児	多項目測定モニター/新生児用、インファントウォーマー
	産科	超音波診断装置/白黒モニター
	集中治療	多項目測定モニター
セントリー 地区病院	放射線	X線装置/移動式
	産科	インファントウォーマー
	新生児	多項目測定モニター/新生児用
	集中治療	多項目測定モニター
クリック 地区保健部	手術部	多項目測定モニター、除細動器/モニター・レコーダー付、血液ガスモニター/カセット型
	放射線	超音波診断装置/白黒モニター、X線装置/一般撮影
ンセレニ CHC	産科	インファントウォーマー
	保健教育	保健教育普及活動機材、健康増進活動用車輜
ンセレニ CHC		心電計/マルチチャンネル、インファントウォーマー、多項目測定モニター、搬送用保育器、超音波診断装置/白黒モニター、X線装置/一般撮影、歯科エント、自動X線フィルム現像機/卓上型

・施設建設

施設計画にあたっては、無駄のない適正な規模設定を行い、建設工事費および維持管理費の低減を図った計画とする。

施設規模・内容

施設名	コミュニティヘルスセンター
敷地面積	4,150 m ²
延べ床面積	1,441 m ²
構造規模	鉄筋コンクリート造 1階
主要部門	保健・医療サービス部門： 受付・待合、救急外来、歯科診療、検査、画像診断、母子保健・産科、一般外来、リハビリテーション、一般病棟（48時間まで短期滞在可）薬局 補助サービス部門： 管理、EPAサービス、メンテナンスサービス、設備機械

・技術支援（ソフト・コンポーネント）

内容	期間
保健教育啓蒙手法	1名 / 3ヶ月
機材維持管理手法	1名 / 3ヶ月

本協力対象事業の全体工程は実施設計を含め、17ヶ月が必要とされる。また、概算事業費の総額は10.93億円（日本側10.47億円、南アフリカ共和国側0.46億円）と見積もられる。

本プロジェクトの実施により、二次医療サービスを提供している地方病院、地区病院においては、検査・診断・治療といったサービスが充実し、放射線・超音波検査件数、手術件数、入院患者数等が増加する。CHCの建設およびクリニックへの機材供与により、産科および公衆衛生を基盤とした一次医療サービスが改善され、同施設での分娩件数、外来患者数の増加が見込まれる。また、ソフト・コンポーネントによる保健教育啓蒙手法に対する指導は、公衆衛生を基盤とした医療サービスの中において、地域保健の活性化につながり、学校保健サービスプログラムおよび地域健康増進プログラムの実施件数の増加が見込まれる。さらに、ソフト・コンポーネントによる機材維持管理手法の指導により、機材インベントリー作成が促進され、DC28地区の医療機材を効率的かつ継続的に使用することが可能となる。

また、本協力対象事業は旧ホームランドに住む貧困層をターゲットにしたものであり、上述の「保健・医療部門戦略フレームワーク」および「5カ年戦略計画」の目標達成に寄与するものである。

序文	
伝達文	
位置図・完成予想図・写真	
図表リスト・略語集	
要約	
目次	

第1章	プロジェクトの背景・経緯	1
1-1	当該セクターの現状と課題	1
1-1-1	現状と課題	1
1-1-2	開発計画	4
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯および概要	5
1-3	我が国の援助動向	6
1-4	他のドナーの援助動向	7
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	9
2-1	プロジェクトの実施体制	9
2-1-1	組織・人員	9
2-1-2	財政・予算	16
2-1-3	技術水準	17
2-1-4	既存施設・機材	17
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況	20
2-2-1	関連インフラの整備状況	20
2-2-2	自然条件	20
2-2-3	環境への影響	21
第3章	プロジェクトの内容	23
3-1	プロジェクトの概要	23
3-2	協力対象事業の基本設計	24
3-2-1	設計方針	24
3-2-2	基本計画	33
3-2-2-1	機材計画	33
3-2-2-2	建築計画	39
3-2-3	基本設計図	50
3-2-4	調達計画/施工計画	59
3-2-4-1	調達方針/施工方針	59
3-2-4-2	調達上/施工上の留意事項	61
3-2-4-3	調達・据付区分/施工区分	62
3-2-4-4	調達監理計画/施工監理計画	63
3-2-4-5	品質管理計画	64
3-2-4-6	資機材等調達計画	65
3-2-4-7	ソフト・コンポーネント計画	66
3-2-4-8	実施工程	70
3-3	相手国側分担事業の概要	72
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	74
3-5	プロジェクトの概算事業費	76
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	76
3-5-2	運営・維持管理費	77
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	79
4-1	プロジェクトの効果	79
4-1-1	直接効果	79
4-1-2	間接効果	79
4-2	課題・提言	80

4 - 3	プロジェクトの妥当性	80
4 - 4	結論	81

[資料編]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者(面談者)リスト
4. 当該国の社会経済状況(国別基本情報抜粋)
5. 討議議事録(基本設計調査)
6. 技術的協議メモ(基本設計調査)
7. 討議議事録(概要説明調査)
8. 要請機材検討表
9. 計画機材リスト(機材毎)
10. 計画機材リスト(病院毎)
11. 主要機材の概要
12. 運営・維持管理費用内訳
13. 事前評価表
14. 参考資料 / 入手資料リスト
15. ソフト・コンポーネント計画書