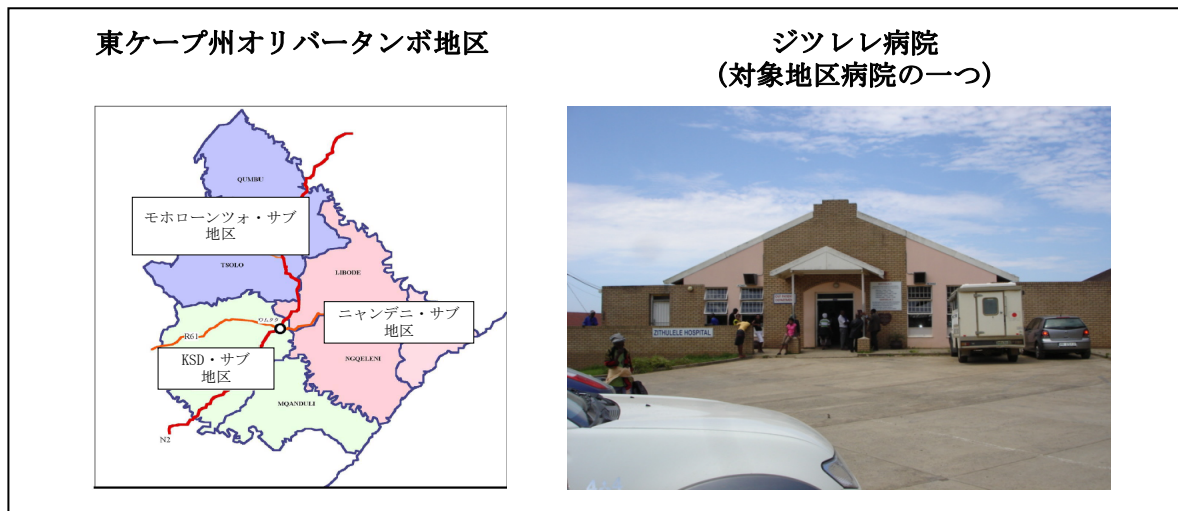


南アフリカ共和国

東ケープ州基礎医療機材整備計画

外部評価者：株式会社国際テクノ・センター
比留間安弘

1. 案件の概要



1.1 事業の背景

南アフリカ共和国（以下、「南アフリカ」）では、長年にわたりアパルトヘイト政策（人種隔離政策）²がとられてきたが、1994年の全人種参加による総選挙によって国民融和政府が誕生するに至った。その後、旧体制下で生じた社会・経済面の人種・地域間格差の是正、国際社会の制裁を受けたことによる経済不況からの脱却を目標に復興開発計画が策定された。中央政府はインフラ整備、住宅建設、保健医療、農地再分配、教育等あらゆる分野について、国内9州の地方政府と一体となって改革に取り組んでいるが、人種間格差は依然として存在している。保健医療分野においては、例えば、白人を対象とした医療施設が先進国並みの医療サービスを提供しているのに対して、地方都市の黒人居住区や旧ホームランド³地区などの黒人を対象とする施設の医療水準は、他のアフリカの途上国と同等のレベルであるなど、医療の二重構造が未だ解消されていない。本件対象地域である東ケープ州オリバータンボ地区は、トランスカイ⁴と呼ばれた旧ホームランドの一つで、かつての人種差別政策の影響を最も顕著に受けた地域である。一次・二次医療サービスを提供する施設の整備の遅れから、当該地区の医療事情は他の地域に比べ非常に劣悪な状態である。中央政府はこの問題の解決に取り組んでおり、州保健局も独自の予算で旧ホームランド地域の

² アパルトヘイトは、特に南アフリカでの白人と非白人の諸関係を差別的に規定する人種隔離政策。同国のアパルトヘイトは1948年に法制化されたもので、1980年代後半に国際社会の激しい非難と経済制裁を受け行き詰まり、1991年にデクラーク大統領（当時）が法律撤廃を打ち出した。その後、1994年の全人種による初の総選挙が行われ、完全撤廃された。

³ ホームランドとは、かつての非白人自治区の南アフリカ政府による呼称。

⁴ トランスカイは、南アフリカの東ケープ州東部にかつて存在した自治区で、1963年に南アフリカ議会で承認されて自治区となり、1976年にはトランスカイ共和国（首都ウムタタ）として独立した。しかし独立国として承認したのは南アフリカのみで、1994年に再び南アフリカに併合された。

地区病院、地区保健センター、クリニック等の改修・改築を実施しているものの、機材整備のための予算は十分に確保できていない。このため、中央政府並びに州政府は、特に医療体制の脆弱なオリバータンボ地区を対象として、医療サービスの質の向上、モバイル・クリニックの拡充によるアクセスの改善などを目的として、同地区の5地区病院、6保健センター、83クリニックの機材の整備を内容とする本事業を実施した。

1.2 事業の概要

本事業は、東ケープ州オリバータンボ地区の初期医療施設に医療機材を供給することにより、対象地域の初期医療サービスの改善を図ることを目的としていた。

E/N 限度額／供与額	10億38百万円 / 9億69百万円	
交換公文締結	2005年1月	
実施機関	東ケープ州 保健局	
事業完了	2006年3月	
案件従事者	本体	パッケージ1・2 双実株式会社 パッケージ3 オガワ精機株式会社 パッケージ4 三菱商事株式会社
	コンサルタント	ビンコー株式会社
基本設計調査	2003年3月～2003年9月	
詳細設計調査	2005年4月～2006年3月	
関連事業 (if any)	技術協力： 南部アフリカ医療機器保守管理能力向上プロジェクト (2009年～2012年) 無償資金協力： 病院医療機材整備計画 (1997年) (ネルソン・マンデラ・アカデミックホスピタル)	

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

氏名 比留間 安弘 株式会社 国際テクノ・センター

2.2 調査期間

今回の事後評価に当たっては、以下の通り調査を実施した。

調査期間：2009年12月～2010年9月

現地調査：2009年2月4日～3月15日、2010年4月18日～5月12日

2.3 評価の制約

オリバータンボ地区には、モホローンツォ・サブ地区、ニャンデニ・サブ地区、KSD・サブ地区の3ヶ所のサブ地区がある。本事業の対象である5病院、6保健センター、83クリニックは、広大なオリバータンボ地区全体 (南北約250キロメートル、東西約200キロメートル) に点在し

ている。特にクリニック 83 ヶ所には、主要道路から入り込んだところや、道路事情が悪く訪問が困難な所もあり、今回の調査での訪問先は 22 ヶ所のみとなった。

3. 評価結果（レーティング：A）

3.1 妥当性（レーティング：a）

3.1.1 開発政策との整合性

基本設計時、南アフリカ中央保健省は、1994年に策定された「国家保健計画」において、地域医療を重視した体制を発展させることを重要課題の一つとしていた。東ケープ州保健局による州保健戦略（2002～2005）にも、住民の生活の質的向上を目指した公共医療の確立、医療の質並びにアクセスの向上、各自治体の積極的な保健事業促進等の戦略目標が掲げられていた。

事後評価調査時に入手した国家保健計画（2010/11～2012/13）においても、地域医療の改善のための体制整備などが重要課題として挙げられていた。さらに、東ケープ州保健局の保健戦略 2009/10 においても地域保健体制や保健サービスの改善が挙げられていた。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

東ケープ州オリバータンボ地区においては、疾病に罹患した住民が最初に利用するクリニック、保健センターでは基本的な診断機材が十分に揃っておらず、これらの上位医療施設である地区病院においても、機材の老朽化及び不足により、診療に支障をきたしている状態であった。

遠隔地に住む住民は交通手段が無く医療施設を利用できないため、東ケープ保健局では移動診療車による診療を実施している。しかし、車輛の数が少なく老朽化しているために巡回頻度が低く診療効果も上がらないなど、当該地区の医療体制は脆弱であった。

基本設計時（2002年）における当該地域の乳幼児死亡率は出生千対 106 で、全国平均の 69 を大幅に上回る状態であった。事後評価時に保健省及び州保健局より入手した保健指標によると、2009年の乳幼児死亡率は出生千対 90 と 2002年より若干は改善はされているものの、依然として全国平均の 60 を大幅に上回っている。

このように、保健医療サービスの改善を目的に医療機材の調達を行う本事業は、基本設計の時点から現在に至るまで開発のニーズに合致しており、その必要性は高かったと判断される。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

ODA 大綱（平成 15 年 8 月）には、3. 重点課題の(1)貧困削減として、教育や保健医療・福祉、水と衛生、農業などの分野が掲げられている。また 4. の重点地支援域には、アフリカ地域が掲げられている。日本の対南アフリカ支援政策においては、1998年と 99年の二度の政策協議を通じて、人づくり、基礎教育、保健・医療、中小企業振興、環境及び南部アフリカへの地域協力への取組を重点分野として位置付けている。

また、支援決定時における日本の対南ア支援策（2002年の日・南ア・パートナーシップ・フォーラム等）には保健、文化、環境などの分野への協力が挙げられている。その後も 2009年の「第 9 回日・南ア・パートナーシップ・フォーラム」に至るまで数回に亘る協議を踏まえ、保健分野をはじめとする貧困層への支援は引き続き重点課題としている。

以上より、本事業は南アフリカの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高いと判断される。

3.2 効率性（レーティング：a）

3.2.1 アウトプット

本事業において計画対象とされた施設と機材数は、地区病院（5ヶ所）合計 188 機種・1,396 点、保健センター（6ヶ所）30 機種・564 点、及びクリニック（83ヶ所）29 機種・2,887 点であった。

- 地区病院

地区病院についての本事業アウトプットの計画と実績を示す。機材点数が多いため、主要（高額）機材について、計画と実績を表 1 に、主要機材の稼働状況を表 2 に示す。

表 1：地区病院における主要機材

機材名	計画数量	実績数量	計画と実績の差異
X 線用付属品 A ⁵	4	4	計画通り
X 線用付属品 B ⁶	1	1	計画通り
救急車	5	5	計画通り
高圧蒸気滅菌機	4	4	計画通り
患者監視装置	18	18	計画通り
除細動装置	13	13	計画通り
歯科用チェアユニット	3	3	計画通り
電気メス	6	6	計画通り
一般外科用手術器械セット	10	10	計画通り
手術台	3	3	計画通り
牽引装置	2	2	計画通り
超音波診断装置	4	4	計画通り
X 線撮影装置	5	5	計画通り
移動型 X 線撮影装置	3	3	計画通り
小児モニター	5	5	計画通り
移動診療車	6	6	計画通り

⁵ 固定型 X 線装置及びそれに付随する放射線防護スクリーン、防護エプロン等。

⁶ 移動型 X 線装置及びそれに付随する防護エプロン、防護手袋等。

表 2：地区病院における主要機材の使用頻度

機材名	平均使用頻度
救急車	22～30 回/月。ほぼ毎日の出勤で、使用頻度は高い。
超音波診断装置	6 患者/日。1 患者 30～40 分程度必要であり、ほぼ 1 日中使用されている。
高圧蒸気滅菌器	2～3 回/日。1 回の滅菌サイクルが 2 時間程度であり、ほぼ 1 日中稼働している。
小児用患者監視装置	22～30 回/月。ほぼ毎日使用しており、使用頻度は高い。
電気メス	2～3 回/日。平均 3 件程度の手術であり、ほぼ毎日使用している。
X 線撮影装置	200～400 撮影/月。1 人当たり約 3 枚程度の撮影であり、約 150 人程度撮影しており、使用頻度は高い。
移動型 X 線装置	22～30 回/月。ほぼ毎日の使用である。
患者監視装置	40～45 回/月。毎日凡そ 2 名の患者に使用している。
手術器具セット	12～16 回/週。1 日当たり平均 3 件程度の手術であり、ほぼ毎日使用している。
移動診療車	22～24 回/月。ほぼ毎日稼働しており使用頻度は高い。

● 保健センター、クリニック

以下表 3 に保健センター及びクリニックの本事業アウトプットの計画と実績を示す。

表 3：保健センター、クリニックにおける主要機材

機材名	保健センター		クリニック	
	計画数量	実績数量	計画数量	実績数量
ピーク・フローメーター	18	18	83	83
小児体重計	18	18	83	83
体重計	18	18	83	83
身長計	18	18	83	83
乳児用ベッド型身長計	18	18	83	83
冷蔵庫(電気・ガス両用)	18	18	83	83
聴診器	36	36	166	166
血圧計	36	36	166	166
吸引機	24	24	166	166
胎児心音計	6	6	83	83
蘇生器(新生児用、大人用)	18	18	83	83
酸素流量計セット	18	18	83	83
煮沸消毒器	18	18	83	83
処置器具セット(一般、婦人科)	72	72	332	332
分娩器具セット	18	18	77	77
ヘモグロビンメーター	6	6	83	83
グルコースメーター	6	6	83	83
発電機	0	0	83	83

上記の通り、病院、保健センター、クリニックに対する機材は計画通り調達された。

ただ一部の保健センター、クリニックでは医師の不足などによる診療科目の変更があり、調達当初は使用されていたがその後使用されなくなった機材（分娩器具セット等）も数点見られた。

調達された機材は、夫々の医療施設が従来保有していた機材の老朽化や不足を理由として更新・追加されたものであり、これらの多くについて医療従事者も使用方法を理解していることから、調達後の使用に問題はなく、診療目的を果たしている。ただ、医療従事者（主に看護師）のごく一部には、操作方法について説明を受けてはいたが、長期間使用しない機材などは取り扱いに戸惑う事があるようであった。さらに、本事業のように多品目を、多数サイトに調達する案件では、個々の機材の操作指導に割り当てられる時間も限られるため、幾つかの中心的な施設に医療従事者を集めて指導することも効率的である。

移動診療車（モバイルクリニック）に搭載された機材の一部に、振動によるものと思われる破損が見られた。

クリニックに対しては検診灯用に、発電機が調達された。しかし、クリニックでは夜間診療を行っておらず、また停電の頻度はあまり高くないため、電力が全く供給されていない 20 箇所のクリニックを除き発電機は十分使用されていなかった。検診灯及びそのための発電機の調達計画を策定するにあたっては、検診灯の使用状況、使用頻度、並びに夫々のクリニックにおける電力供給事情をより慎重に検討する必要があると考えられる。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業期間

基本設計時に計画された本事業の期間は、2005 年 1 月（E/N 締結）～2006 年 3 月（15 ヶ月）であった。実施実績も同様の期間で終了し、計画通りに収まった。

3.2.2.2 事業費

計画 10.34 億円(日本側 10.33 億円、南アフリカ側 0.01 億円)に対して、実績は 9.69 億円(日本側 9.68 億円、南アフリカ側 0.01 億円)であり、計画値の 94%である。

南アフリカ側負担工事は、3 病院(ネシネイト、聖ルーシー、カンジベ)を対象としたもので、その内容と事業費内訳は次の通りである。

- | | | |
|-----------------------|-------|-----------|
| ● ネシネイト病院：X 線室の床工事 | 10 万円 | |
| ● 聖ルーシー病院：ICU、歯科室改修工事 | 70 万円 | |
| ● カンジベ病院：ICU 改修工事 | 50 万円 | 合計 130 万円 |

本事業は調達機材のごく一部に当初計画した頻度で活用されていない機材が含まれていたが、殆どの機材は計画通りもしくは計画以上に活用されており、また事業費及び事業期間ともに計画内に納まり、効率性は高い。

3.3 有効性（レーティング：a）

3.3.1 定量的効果

本事業は、東ケープ州オリバータンボ地区に存する一次・二次医療施設の医療機材の供給を行

うことにより、当該地区住民約 113 万人に対する医療サービスの改善を図り、もって乳幼児死亡率を低減させ各種感染症・慢性病を予防し、健康状態を向上することを目的として実施された。

なお当該地区は、一次産業以外に主な働き口も無く、若手労働者の多くは、職を求め大都市（ヨハネスブルグ、ケープタウン、ポートエリザベスなど）に流出している。そのため、本事業の計画時から調査時点までの 8 年間で東ケープ州の人口は 6.1%減少しており、現在の人口は 664 万人（2009 年）である。

3.3.1.1 運用効果指標

本事業の事後評価に際しては、基本設計時に医療施設ごとに設定された以下の運用指標を調査した。

- ① 地方病院：年間外来患者数、X 線検査数、外科手術件数、集中ベッドでの治療数、リフェラル患者数、歯科治療数、外傷治療数
- ② 保健センター：年間外来患者数、正常分娩件数、外傷治療数、
- ③ クリニック：正常分娩件数、予防接種件数、喀痰・血液検査数、外傷治療数
- ④ モバイルクリニック：モバイルポイント（巡回地点）数、巡回診療回数、妊産婦健診、予防接種、喀痰・血液検査数、初期診療数、性病検査数

3.3.1.2 地区病院（5 施設の合計値）

指標名	実施前 (2002)	実施後目標値 (2007)	事後評価時 実績値 (2009)
年間外来患者数 (人)	22,586	増加	20,291
X 線検査 (件)	5,130	増加	3,904
外科手術件数 (大、小、開腹手術を含む) (件)	85	増加	315
集中治療ベッドでの治療 (人)	実施不可能	実施可能	220
リフェラル患者数 (人)	2,810	増加	270
歯科治療件数 (人)	データ無し	未設定	1,744
外傷治療 (人)	データ無し	未設定	1,299

地区病院における年間外来患者数、X 線検査数およびリフェラル患者数は実施前に比べ減少してはいるが、これは全体人口の減少の影響のほか、「定性的効果」で後述するとおり、積極的に保健センター、クリニックなどの下位の医療施設を利用する住民が増えたことによるものと考えられる。

リフェラル患者数については、実施前の数値は、下位施設から地区病院へ紹介された患者数と、地区病院から上位施設（ネルソン・マンデラア・カデミック病院）に紹介した患者数の合計であったが、事後評価時は、地区病院から上位施設への紹介数のみの集計値となっている。そのため単純な比較が出来ないが、休日を除き 1 日平均約 1 名程度の紹介数となっており、機材が充実されたことによって地区病院で対応可能な診療が増えたものと考えられる。

3.3.1.3 保健センター（6施設の合計値）

指標名（単位）	実施前 (2002)	実施後目標値 (2007)	事後評価時実績値 (2009)
年間外来患者数	681	増加	86,565
分娩件数（正常分娩）	データなし	未設定	3,871
外傷等の治療件数	データなし	未設定	276

3.3.1.4 クリニック（22施設の合計値）

指標名（単位）	実施前 (2002)	実施後目標値 (2007)	事後評価時実績値 (2009)
分娩件数（正常分娩）	データなし	未設定	1,459
予防接種件数	データなし	未設定	2,956
喀痰・血液検査	データなし	未設定	1,722
外傷治療	データなし	未設定	448

保健センターにおける患者数の集計方法は、実施前の集計方法と異なり、延べ患者数でデータを集計しているために、数値での比較は困難であるが、実施前に比べて患者数は増加しており、聞き取り調査でも、以前に比べて増えたと回答している。

またクリニックにおいても実施前では実績測定・目標設定共になされていない指標があり単純比較は出来ないものの、質問票による調査においては、実施前に比べて夫々の指標で大幅な増加であるとの回答を得ている。なお調査で収集したデータについては、幾つかの施設で集計方法が異なっていたために、一貫性のないデータが散見された。

3.3.1.5 モバイルクリニック

指標名（単位）	実施前 (2002)	実施後目標値 (2007)	事後評価時実績値 (2009)
モバイルポイント数 (車両数)	105 拠点 (3 台)	増加	80 拠点 ((3+6) 台)
巡回診療回数 (年間回数/1 台)	1 回/4 週間 (35 回/年/1 台)	短縮	4.5 回/4 週間 (54 回/年/1 台)
妊産婦健診	データなし	未設定	121
予防接種	データなし	未設定	1,152
喀痰・血液検査	データなし	未設定	62,291
初期診療	データなし	未設定	71,577
性病治療	データなし	未設定	166

実施前はモバイルポイント 105 拠点であったが、実施後は、人口減によりモバイルポイント数は 80 拠点となっている。

巡回診療回数は、事業実施前においても全てのモバイルポイントに対しての巡回が可能ではなかったため、比較はしにくいですが、モバイルクリニックが所属する保健事務所からのデータを分析したところ、実施前は 1 台のモバイルクリニック当り 35 拠点を受け持っていたが、実施後は 13 拠点（既存の車両を含めると 9 拠点）となり、一台あたりの負担は軽減されている。

また、拠点への巡回回数も月 1 回程度であったが、実施後は 4.5 回程度に改善されており、巡回診療数は増加した。また他の指標についても増加しており、特に初期診療における増加が見られ、モバイルクリニックの目的を果たしていると言える。

3.3.2 定性的効果

本事後評価の調査時に実施した医療従事者に対するアンケート並びに聞き取り調査によると、調達機材は操作性、機能性の点において、従来よりも改善されており診療が行いやすくなったとの回答があった。さらに機材が新しくなったことにより、測定ミスや測定値の読み取り誤差も減ったとの回答があった。

救急車は対象の 5 地区病院に一台ずつ配備されたが、うち 2 病院からは患者搬送効率が良くなったと回答があり、1 病院からは以前と変化が無いとの回答があった。残りの 2 病院のうち 1 台の救急車は故障中、もう 1 台は盗難に遭ったとのことで存在せず、これら 2 病院では市所属の救急車を使用している。調達された救急車を利用している 3 病院においても、院内での使用が重複した場合や長距離などの場合は、市所属の救急車を利用しているとの回答があった。

一方、各施設の受益者調査（病院、保健センター、クリニックでの患者等総数 118 人に対するアンケート）の結果によると、病院の現在の診療内容に満足しているかの問いに対しては回答者の 7 割近くが満足していると回答している。さらに前と比較し、病院の診療内容に対する信頼度は向上したかの問いに対しても、7 割以上が向上したと回答している。また、保健センター、クリニック等で実施している定期健診、予防接種等に訪れる回数については 9 割以上が増えたと回答している。同様に受益者に対するアンケートではそれらの施設での妊産婦健診や乳幼児健診の受診の機会については、4 割以上が増えたが 2 割は変わらないと回答している。妊産婦や乳幼児の健診数は、若年人口の流出により減少したと考えられる。

上記の通り各医療施設の医療サービスに対して、受益者のおよそ 7 割以上が以前に比べ満足していると回答している。回答者は医療施設の利用者であるために、そもそも好意的な回答が多いものとも考えられるが、結果を過小評価したとしても受益者に対して相当程度の効果があったと考えられる。

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

3.4 インパクト（間接的効果）

3.4.1 間接的効果の発現状況

前述の施設利用者に対するアンケート調査では、初めにクリニックや保健センターで初期診療を受けた後に、更なる診療が必要な場合に病院を利用する住民が増えていることが判明した。対象地域におけるレファラル体制の改善に一定の役割を果たしていると判断できる。

3.4.2 その他正負の間接的効果

医療廃棄物の処理については、毎月 1 回程度回収業者が地区病院、保健センター、クリニックの各施設を巡回し、回収していることを確認した。また、地区病院の既存の放射線室には放射線の防護処置が施されており、これによる作業や自然環境に対する負のインパクトは発生してい

ない。なお本事業は、既存施設に対する機材の更新である為に、住民移転や用地取得に関する問題は発生していない。

3.5 持続性（レーティング：b）

3.5.1 運営維持管理の体制

本事業の計画時には、東ケープ州保健局内に対象医療施設の機材の維持管理部門の設立が期待されていた。事後評価の時点では同部門は設立されてはいるものの、一名の職員しか配置されておらず十分に対応できていない。この維持管理部門では州内の全ての医療施設（7地域 748箇所）の消耗品や保守部品の調達も担当しているが、対象地域が広範囲に亘ることもあり、一人では人的に不足している。

一方で、各医療施設での維持管理の体制は構築されていない。今後、州内の各施設に対して維持管理が行えるような体制を整備することが必要である。

なお、維持管理の体制を確立するためには、JICA 技術協力プロジェクト「南部アフリカ医療機器保守管理能力向上計画プロジェクト」（2009年～2012年）⁷の果たす役割は重要である。本プロジェクトにおいてコールセンター、維持管理機材データベース等の構築に係る助言・サポートがなされ、維持管理に関する体制の改善が図られる予定である。

3.5.2 運営維持管理の技術

医療従事者への聞き取り調査によると、機材の取り扱いトレーニングについては、新規導入の際に代理店により実施されてはいるが、内容はあまり充実したものではなかった。しかしながら、医療従事者はもともと使用方法を概ね理解していたため、現在のところ特に大きな問題は見られない。

基本設計調査時に東ケープ州保健局の、将来的な課題として実施の必要性が求められた、保健サブ地区事務所管理下によるメンテナンスワークショップ施設の設置や、維持管理のためのトレーニングは現時点では実施されていない。また機材の取り扱い説明書についても各医療施設では保管担当者が設定されていないために、その存在が不明確である。

放射線設備等の技術的に高度な機材については、導入当初に代理店との間で3ヶ月間隔での定期保守管理契約が結ばれているケースが多い。代理店には各メーカーの研修所で正式に研修を受けた技術者が在籍しているとのことで、技術レベルには問題が無いと考えられる。

3.5.3 運営維持管理の財務

維持管理関連の予算は、機材と施設を含めた予算となっており、個別には分かれていない。2008/09の予算は1,036,222千南アフリカランドであった。この予算の中で、施設の新築・補修、機材の調達・維持管理等を行っている。しかし、予算の内訳等が明確でないために、維持管理に係

⁷ 保健医療サービス向上のための重要課題の一つである医療機器保守管理システムの強化のために JICA が実施中の技術協力プロジェクト（2009～2012年）。

医療機器の保守管理は民間への外部委託への依存割合が高いことに加え、特に地方の貧困地域においてはワークショップが設置されていない医療施設が多く、医療サービスの質にも地域間格差が生じる。本プロジェクトは、①医療機器保守管理システムの確立。②療機器保守管理に関して十分な経験を有した人材の育成、③医療従事者に対する予防的維持管理の概念の普及、などを中心とし、それらの現状の問題改善、並びに向上を目指している。

わる経費がどの程度かが不明であり、経費の明確化が求められる。

なお 2008 年より、東ケープ保健局が自国予算で調達する機材については、納入後 5 年間の維持管理費を含んだ契約とするようになった。このような契約条件は、持続性確保の観点からも有効であると考えられる。

3.5.4 運営維持管理状況

本事業で調達された機材は、調査時に確認した限りにおいては概ね良好に活用されている。しかしながら、医療機材の運営維持管理には、日常的に行う予防的維持管理の概念が重要であるが、対象医療施設の医療従事者にはそれが十分に浸透していない。そのために、機材は壊れるまで何の対応もせずに使われ、壊れた時の対処に費用が掛かる結果となっている。

放射線機器等の高度な機材については、代理店に保守管理を委託しているため特段の問題は発生していないが、それ以外の医療機材に関しては、維持管理上の問題を抱えている。東ケープ州保健局にとっては、対象地域が広範囲に亘るため、不具合が発生した機材について個々に訪問して対応する事は困難である。搬送が可能な機材については、集荷システムなどの構築を検討することが望まれる。

問題解決の糸口として 2009 年 6 月にスタートした「南部アフリカ医療機器保守管理能力向上プロジェクト」による、維持管理システムの確立、技術者の能力向上などに対する期待は大きい。が、本プロジェクトの対象地域は広範囲に亘り、またプロジェクト開始後まだ日も浅い事もあり、その効果は未だ発現されていない。

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況の夫々に軽度の問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業の妥当性、効率性、有効性及びインパクトは非常に高い。持続性（維持管理の体制、技術等）の面に若干の問題はあるものの、「南部アフリカ医療機器保守管理能力向上プロジェクト」の実施により維持管理システムの構築、技術者の能力向上が成されれば、持続性の問題は改善されると見込まれる。

以上より、本事業の評価は (A) 非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- 機材操作に関する小規模ワークショップの開催

地区病院、保健センター、クリニックの各施設において、医療技術者（主に看護師）間で機材の取り扱いに関して能力の差があり、簡便な機材でも操作が出来ない者がいるため、業務の平準化が出来ていない。施設内のリーダー的な看護師等が中心となり、機材の操作に関する小規模ワークショップや相互学習会を開催することが望ましい。

- 巡回維持管理員の配置

本調査において見られた機材の不具合（本事業での調達機材ではない）の多くは、電池切れ、ねじの緩み、電球切れ、ヒューズ切れ、電源ケーブルの断線などの単純な原因によるものであった。医療従事者は、対処や原因の究明などせずに、壊れているとして放置してしまうことが多い。

医療施設を巡回し使用者に対して簡単な維持管理方法を指導するとともに、機材の状況を確認する巡回維持管理員（ネルソン・マデラ・アカデミック・ホスピタルの維持管理技術者等）の活用を提言する。

- データ集計の改善

保健局としては医療データの基本的な指標は有しているが、各医療施設においては、夫々の担当者が医療データを初めとした各種統計の集計方法や、収集するデータの意味を理解していない。収集したデータを保健局、医療施設の運営に役立てられるように、保健局及び、医療施設内のデータ集計用の用紙を簡略化し記入事項を減らし、マークシート方式にするなどの改善を提言する。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

- 現地の実情に合わせた設計

移動診療車の搭載機材の一部に、劣悪な道路状態に起因すると思われる破損が見受けられた。当初の想定を越える振動が、加わったことによるものと考えられる。

今後類似案件の仕様決定に当たっては、現地の関係者（カウンターパート、ドライバー等）の意見や経験などを広く取り入れ、凡そ想定される振動等の外的要因に対する対応を十分に検討し、現地の実情に合った設計とすることが重要である。

- 調達機材の配置換え

保健局の方針などにより医療施設の診療科目が変更され、調達機材が使用されないケースが散見されている。基本設計に基づき指定施設に配置された機材は、他の施設に移動するためには大使館の承認を得ることが必要であるが、同手続きが保健局や当該施設において十分理解されていず、妥当な理由があっても基本設計で指定された施設以外に移動することが出来ないと誤解されているケースが散見されるため、機材配置の変更等に係る手続きが周知される必要がある。

この手続きにより、診療科目が変更となった施設の機材について、保健局と当該施設との間で協議し、他の施設への配置換などの柔軟な対応をとり、調達機材が有効に活用されることが望ましい。

- 多品種、多数サイトでの機材操作指導

本件のような多数の医療施設に機材を供与する場合、契約業者はその配送と引渡しだけで多くの時間を必要とし、機材の使用方法等についての説明の時間は十分に確保できないのが実情である。また、医療従事者においても短時間に幾つもの機材の取り扱いの説明を受けることは、混乱を招き十分な効果が期待できない。そのため、各地区の中核となるような施設において一定の時間をかけて効率的に集団での機材操作指導を行う方が望ましい。

以 上

Comment on this Project from Specialist

INDEPENDENT REPORT ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF MEDICAL
EQUIPMENT FOR PRIMARY HEALTHCARE INSTITUTIONS IN THE EASTERN CAPE IN
THE REPUBLIC OF SOUTH AFRICA.

This project was implemented to improve the quality and accessibility of healthcare in the old Bantu Homelands of the Eastern Cape as part of corrective action to redress racial disparity in the medical field created by the old apartheid regime in South Africa.

The Republic of South Africa and the Eastern Cape Department of health is indeed grateful to Japanese government for the support received in the form of this project.

For the Aid recipients, namely the 5 hospitals, 6 health centres and 83 clinics, the scope of the project and the strategy for its implementation has directly impacted healthcare delivery. The facilities and medical equipment provided under this project have greatly improved the quality and accessibility of healthcare in this previously disadvantaged district of the Eastern Cape. With improved equipment and facilities, staff morale is also boosted since the health care workers in these facilities are now empowered to serve the patients in their communities better. This project has also helped patients who previously had to travel long distances for access to quality treatment to no longer have to go very far except in exceptional circumstances, because the medical equipment needed for their treatment are now available in their nearest health centres and clinics.

Some challenges that surfaced during the implementation of the project were mainly related to the lack of infrastructural support for the supply or installation of certain equipment. Some of these rural communities had no reliable supply of electricity and water, while some others did not have qualified personnel to use highly specialized equipment. For instance, it was impracticable to accede to requests for medical equipment that must run on adequate and reliable power supply where the necessary infrastructural support is inadequate. Neither was it reasonable to provide expensive medical equipment to a facility where no staff had the necessary skill or training to use it, since storage of such equipment without use could lead to deterioration over time.

In conclusion, it is now up to the Eastern Cape department of health and the facilities that have directly benefitted from this project to ensure the proper and effective use and maintenance of the facilities and equipment provided by the Japanese government under the Grant Aid. This can be done by ensuring adequate manpower development through continuous training and retraining of hospital staff that use, service and maintain the equipment. This will ensure safe and proper use, prolong the useful life of the equipment and keep them in good working condition for longer.

Comment by Mr. Timothy A. Okhai.

Lecturer of Clinical Engineering Department, Tshwane University of Technology