

南アフリカ共和国

南アフリカ共和国
妊産婦ケアにおける
遠隔医療システム導入案件化調査
業務完了報告書

平成 28 年 4 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社ミトラ

国内
JR (先)
16-010

目次

南アフリカ共和国とその周辺国.....	1
巻頭写真.....	2
略語表.....	5
要旨（非公開）.....	7
はじめに.....	8
当該調査の構成員.....	9
現地調査スケジュール.....	10
対象病院概要.....	12
第1章 対象国の現状.....	13
1.1 対象国の政治・社会経済状況.....	13
1.1.1 概要.....	13
1.1.2 経済概況.....	13
1.1.3 政治社会動向.....	15
1.2 対象国における調査分野の現状.....	17
1.2.1 医療サービスの提供主体.....	17
1.2.2 保健行政区分とリファラル体制.....	18
1.2.3 疾病構造.....	21
1.2.4 母子保健概況.....	22
1.2.5 地域格差.....	24
1.2.6 社会健康保険制度.....	25
1.3 対象国の対象分野における開発課題.....	26
1.3.1 母子保健.....	26
1.3.2 リファラル体制.....	27
1.3.3 保健人材.....	27
1.3.4 遠隔医療.....	28
1.4 対象国の対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度.....	29
1.4.1 長期開発計画.....	29
1.4.2 国家保健戦略計画.....	29
1.4.3 電子医療政策とモバイル医療政策.....	30
1.5 対象国の対象分野における ODA 事業の先行事例分析及び他ドナーの分析.....	31
1.5.1 アフリカ諸国及び南アフリカ共和国に対する我が国 ODA 概況.....	31
1.5.2 南アフリカ共和国及び近隣国における具体的な ODA 案件.....	32
1.5.3 母子保健及び電子分野における開発パートナーの動向.....	35

1.6	対象国のビジネス環境の分析	37
1.6.1	外国投資全般の状況	37
1.6.2	対象分野の市場概要	38
第2章	提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外ビジネス展開の方針	40
2.1	提案企業及び活用が見込まれる製品・技術の特徴（非公開）	40
2.2	提案企業のビジネス展開における海外進出の位置づけ（非公開）	40
2.3	提案企業の海外進出による我が国地域経済への貢献（非公開）	40
第3章	活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果	41
3.1	製品・技術の検証活動（紹介、試用など）	41
3.1.1	検証活動の概要	41
3.1.2	検証活動の内容	41
3.1.3	検証活動の結果	44
3.2	製品・技術の現地適合性検証	48
3.2.1	許認可の必要性及び関連規制	48
3.2.2	提案製品の稼働環境	48
3.2.3	インターネットサービスの種類とコスト	50
3.2.4	利用者側の運用能力	51
3.3	製品・技術のニーズの確認	53
3.3.1	提案製品・技術のニーズ	53
3.4	製品・技術と開発課題との整合性及び有効性	54
3.4.1	開発課題との整合性	54
3.4.2	調査対象医療施設から捉えた開発課題との整合性	55
3.5	実現可能性の検討	57
3.5.1	ODA 案件における実現可能性	57
3.5.2	ビジネス展開における実現可能性	59
第4章	ODA 案件化の具体的提案	61
4.1	ODA 案件概要（具体的な ODA スキーム、無償資金協力・技術協力など）	61
4.1.1	提案製品・技術を利用した ODA プログラムシナリオ	61
4.1.2	その他可能性	62
4.2	具体的な協力計画及び開発効果（提案する ODA 案件の目標、投入、製品・技術の位置づけ《我が国による投入・先方政府による投入》）	63
4.2.1	ODA 案件計画及び開発効果概要	63
4.2.2	実施パートナーとなる対象国の関連公的機関	66
4.2.3	カウンターパート、関連公的機関等との協議状況	68
4.3	対象地域及びその周辺状況	70
4.3.1	対象地域の状況	70

4.3.2	対象地域における母子保健の現状	71
4.3.3	ジェンダー視点.....	74
4.4	他 ODA 案件との連携可能性（既存の ODA 案件との連携可能性）	74
4.5	ODA 案件形成における課題（新たに顕在化した課題と対応方法など）	75
第 5 章	ビジネス展開の具体的計画	76
5.1	市場分析結果（非公開）	76
5.2	想定するビジネス計画及び開発効果（非公開）	76
	巻末写真	77
	別添資料	78
	【別添資料 1】 ニーズアセスメント（ケーススタディ） 報告書	80
	【別添資料 2】 妊産婦ヒアリング結果	90
	英文要旨（非公開）	93

南アフリカ共和国とその周辺国



巻頭写真 1/3 現地調査



写真 1 : JETRO ヨハネスブルグ訪問



写真 2 : Sunnywin Hengs Energy 社訪問



写真 3 : マメロディ病院診察の様子



写真 4 : マメロディ病院産婦人科病棟



写真 5 : リンポポ州保健省担当者との面会



写真 6 : JICA 南アフリカ事務所訪問

巻頭写真 2/3 本邦受入活動



写真 7 : 防災センター視察



写真 8 : 遠野市訪問



写真 9 : 遠野市助産院訪問

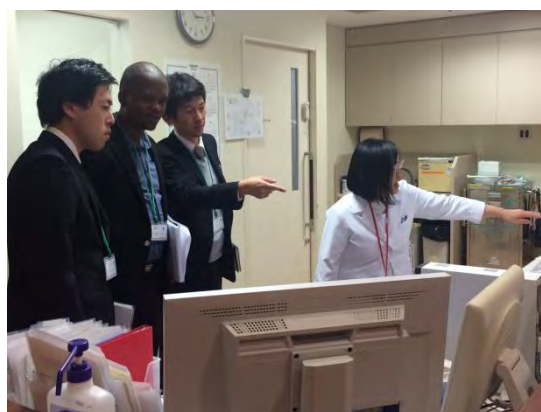


写真 10 : 日本赤十字社医療センター訪問

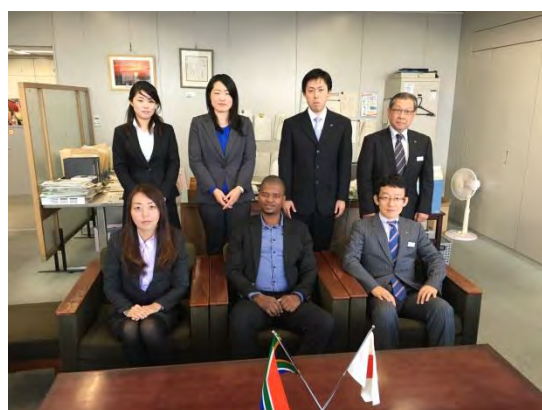


写真 11 : 香川県庁訪問



写真 12 : JICA 四国訪問

巻頭写真 3/3 現地調査



写真 13 : マメロディ病院訪問



写真 14 : ピーターズバーグ教育病院産婦人科医



写真 15 : ゲートウェイクリニック助産師



写真 16 : マメロディ病院ワークショップ



写真 17 : ピーターズバーグ教育病院合同ワークショップ

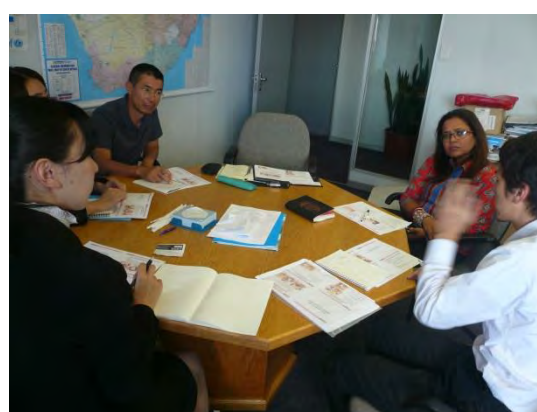


写真 18 : UNICEF 訪問

略語表

略語	和名	名称
ANC	アフリカ民族会議	African National Congress
APT	アジア・太平洋電気通信共同体	Asia-Pacific Telecommunity
ASP	アプリケーションサービスプロバイダ	Application Service Provider
BRICs	ブリックス (旧)	Brazil, Russia, India and China
BRICS	ブリックス (現)	Brazil, Russia, India, China and South Africa
CHC	コミュニティヘルスセンター	Community Health Center
CSIR	科学・工業研究評議会	Council for Scientific and Industrial Research
CTG	分娩監視装置	Cardiotocography
DHIS	郡保健情報システム	District Health Information System
ECG	心電図	Electrocardiogram
EU	欧州連合	European Union
GDP	国内総生産	Gross Domestic Product
FDA	(米国) 食品医薬品局	(US) Food and Drug Administration
FTP	ファイル転送プロトコル	File Transfer Protocol
HBP	ハローベイビープログラム	Hello Baby Program
HIV	ヒト免疫不全ウイルス	Human Immunodeficiency Virus
HIPPA	医療保険の携行と責任に関する法律	Health Insurance Portability and Accountability Act
HTTP	ハイパーテキスト・トランスファ・プロトコル	Hyper Text Transfer Protocol
HCBC	在宅コミュニティケア	Home and Community Based Care
ICT	情報通信技術	Information and Communication Technology
IEC	国際電気標準会議	International Electrotechnical Commission
IP	インターネット・プロトコル	Internet Protocol
IoT	モノのインターネット	Internet of Things
ISO	国際標準化機構	International Organization for Standardization

JETRO	独立行政法人日本貿易振興機構	J apan E xternal T rade O rganization
JICA	独立行政法人国際協力機構	J apan I nternational C ooperation A gency
K-MIX	かがわ遠隔医療ネットワーク	K agawa M edical I nformation eX change
MDGs	ミレニアム開発目標	M illennium D evelopment G oal
MOU	産科ユニット	M idwife O bstetric U nit
MRC	医学研究審議会	M edical R esearch C ouncil
NDoH	中央保健省	N ational D epartment of H ealth
NGO	非政府組織	N on- G overnmental O rganization
NHI	国民健康保険	N ational H ealth I nsurance
NST	ノンストレステスト	N on- S tress T est
ODA	政府開発援助	O fficial D evelopment A ssistance
OVC	孤児や脆弱な子どもたち	O rphan and V ulnerable C hildren
PCM	プロジェクト・サイクル・マネジメント	P roject C ycle M anagement
PMDA	独立行政法人医薬品医療機器総合機構	P harmaceuticals and M edical D evelop- A gency
TICAD	アフリカ開発会議	T okyo I nternational C onference on A frican D evelopment
UNICEF	国際連合児童基金	U nited N ations C hildren's F und
WHO	世界保健機関	W orld H ealth O rganization

要旨

(非公開)

はじめに

当該レポートは、平成 27 年度独立行政法人国際協力機構中小企業海外展開支援事業業務委託における案件化調査の一環として、「妊産婦ケアにおける遠隔医療システム導入案件化調査」と題して、南アフリカ共和国における調査の結果を報告するものである。

調査の背景と目的

南アフリカ共和国に対して我が国は、保健医療等の社会サービスの不平等の是正を援助重点の一つとして挙げている。一方、南アフリカ共和国においては母子保健を重要テーマとして妊産婦死亡率の改善を長期開発計画として立てているが、特に一次医療施設におけるハイリスク妊産婦の早期診断や妊産婦のリスクに応じた医療施設の第一次医療からより高次の医療レベルでの患者の分散や妊産婦ケアのレファラル体制の強化が喫緊の課題となっている。

そこで、産科向け電子カルテシステムである、ハローベイビープログラムとデータ送信可能な胎児心拍数モニタリング機器であるモバイル CTG を組み合わせた遠隔医療システムを南アフリカ共和国の専門医の不足する地域に導入するための調査を行い、中核病院と専門医のいない一次医療施設を情報の共有によって結ぶ。これにより、ハイリスクの妊産婦の早期発見など妊産婦ケアの医療技術レベルの向上が期待できる案件化形成を行う。

調査概要

成長する南アフリカ共和国で、都市化の問題を抱えるハウテン州と貧困問題や公共サービスへのアクセスの問題を抱えるリンポポ州の 2 つを選択した。

急増する医療需要への対応として、ハウテン州は首都プレトリアや大都市ヨハネスブルグを抱え、都市周辺部における医療サービスの課題が顕著となってきた。

アクセスの悪いへき地医療への対応として、リンポポ州は大きな黒人居住区（ホームランド）があったところであり、現在でも貧困層の多い州のひとつである。

当該調査の構成員

氏名	担当業務	所属先
藤井 志保	業務主任	(株)ミトラ
藤井 智宏	副業務主任・官民連携	(株)ミトラ
岸川 俊大	システム開発調査	(株)ミトラ
長江 謹	システム開発	(株)ミトラ
丸岡 千鶴	業務調整	(株)ミトラ
上野 哲夫	技術研修	NPO 法人 e-HCIK
山肩 大祐	技術研修	NPO 法人 e-HCIK
原 量宏	遠隔医療システム	NPO 法人 e-HCIK
松岡 實夫	経理業務	NPO 法人 e-HCIK
近藤 朝美	業務調整	NPO 法人 e-HCIK
谷保 茂樹	チーフアドバイザー	(株)ティーエーネットワーク
松葉 剛	疫学統計	(株)ティーエーネットワーク
丸山 真里奈	保健医療	(株)ティーエーネットワーク
持田 敬司	チーフアドバイザー補佐	(株)ティーエーネットワーク

(調査団作成)

現地調査スケジュール 1/2

第1回現地調査スケジュール						
日付	曜日	時間	活動	ミトラ	TA	
2015/7/20	Mon	16:05	ヨハネスブルグ着(丸山)EY604	-	丸山	
2015/7/21	Tue	AM/PM	Willzo(車両の確認)／必要物資の調達	-	丸山	
2015/7/22	Wed	11:00	JICA南アフリカ事務所(表敬訪問)			
		14:00	ネットケア病院(保健医療情報の収集)	-	丸山	
2015/7/23	Thu	6:55	ヨハネスブルグ着(谷保)便名SQ0478			丸山
		11:00	マメロディ病院(関係者との打合せ)／チーム内打合せ	-	谷保	
2015/7/24	Fri	9:00	移動(ハウテン州→リンボボ州)			
		12:00	Greenfield Management Solution(電子医療の現状について調査・確認)			丸山
		13:15	ピーターズバーグ教育病院、マンクウェン教育病院(関係者への案件説明)			谷保
		14:00	リンボボ州保健省(案件説明・協力要請)	16:30	移動(リンボボ州→ハウテン州)	
2015/7/25	Sat	PM	チーム内打合せ／保健医療情報の収集			丸山
2015/7/26	Sun	PM	チーム内打合せ、文献調査、翌週の準備			丸山
2015/7/27	Mon	6:55	ヨハネスブルグ着(ミトラ)SQ478／(ミトラ)SA287 チーム内打合せ			
		11:00	JICA南アフリカ事務所(関係者への案件説明)			河野
		14:00	JETROヨハネスブルグ事務所(ビジネス環境の調査)			藤井
		16:00	マメロディ病院(一次医療施設の選択の相談)			岸川
2015/7/28	Tue	8:30	UNICEF(案件説明・UNICEF実施プロジェクトの調査)			河野
		10:30	中央保健省電子医療部署(電子医療の現状について確認)			藤井
		15:30	中央保健省 HIV/エイズ、結核、母子健康部署(案件説明)	12:00	移動(ハウテン州→リンボボ州)	
2015/7/29	Wed	11:00	ダークシティCHC(案件説明・モバイルCTGデモ)	9:00	ピーターズバーグ教育病院(案件説明・モバイルCTGデモ)	河野
		15:00	スタンザCHC(案件説明・モバイルCTGデモ)	14:00	セシエゴ郡病院(案件説明・モバイルCTGデモ)	藤井
2015/7/30	Thu	10:00	マメロディ病院(モバイルCTGデモ・保健医療情報の収集)	9:00	マンクウェン教育病院(案件説明・モバイルCTGデモ)	河野
		14:30	Sunnywin Hengs Energy Pty Ltd(案件説明・ビジネス関連調査)	15:00	リンボボ州保健省(対象病院選定の報告)	藤井
		16:55	ヨハネスブルグ発(藤井)SA286	16:00	ピーターズバーグ教育病院(関係者との意見交換)	岸川
2015/7/31	Fri	10:00	マメロディ病院(モバイルCTG及びHBPデモ)	8:30	移動(リンボボ州→ハウテン州)	
		12:45	在南ア日本大使館との昼食			河野
		16:00	JICA南アフリカ事務所(活動報告)			岸川
2015/8/1	Sat	9:00	チーム内打合せ	9:30	ヨハネスブルグ着(丸山)EY6298	河野
		13:45	ヨハネスブルグ発(ミトラ)SQ479／資料整理			藤井
2015/8/2	Sun	7:10	ヨハネスブルグ着(松葉)SA287／文献調査／チーム内打合せ・翌週の準備			谷保
2015/8/3	Mon	9:00	マメロディ病院(先週のフォローアップ、保健医療情報の収集、質問票の実施)			松葉
2015/8/4	Tue	8:00	移動(ハウテン州→リンボボ州)			谷保
		11:00	ピーターズバーグ教育病院(先週のフォローアップ、質問票の実施)			松葉
		14:00	リンボボ州保健省 医療サービス局(案件説明)			
2015/8/5	Wed	9:00	セシエゴ郡病院(先週のフォローアップ、質問票の実施)			谷保
		13:30	移動(リンボボ州→ハウテン州)			松葉
2015/8/6	Thu	10:00	中央保健省 コミュニケーション関連部署(保健医療情報の収集)			
2015/8/7	Fri	9:00	スタンザCHC(保健医療情報の収集、質問票の実施)			谷保
2015/8/8	Sat	9:00	チーム内打合せ／ヨハネスブルグ発(谷保)SQ0479、(松葉)SA286			松葉
第2回現地調査スケジュール						
2015/11/23	Mon	6:55	ヨハネスブルグ着(ミトラ)CX0749 (TA)SA287			藤井
		14:00	マメロディ病院(関係者との打合せ、HBP操作説明)	13:00	ダークシティCHC(HBP・モバイルCTG操作説明)	谷保
2015/11/24	Tue	9:00	マメロディ病院(操作研修・保健医療情報の収集)	9:00	ダークシティCHC(操作研修・保健医療情報の収集)	丸山
		15:00	JICA南アフリカ事務所			藤井
		16:00	移動(ハウテン州→リンボボ州)			岸川
2015/11/25	Wed	10:00	セシエゴ郡病院、ピーターズバーグ教育病院(関係者との打合せ、モバイルCTG・HBP操作研修)			藤井
2015/11/26	Thu	10:00	ピーターズバーグ教育病院(HBP操作研修)	10:00	セシエゴ郡病院(モバイルCTG操作研修)	谷保
		13:30	移動(リンボボ州→ハウテン州)			藤井
		17:15	リンボボ州保健省 Dr. Kgaphole(Cascades Guest House)にて打合せ			岸川
2015/11/27	Fri	10:00	ツフネ郡保健事務所(ハウテン州でのシステム・装置の設置状況説明)			藤井
		14:30	JICA南アフリカ事務所			谷保
2015/11/28	Sat	9:00	ヨハネスブルグ発(ミトラ)CX0748			藤井
		13:00	ランチミーティング(Mr. Ryan Juan)／文献調査			岸川
2015/11/29	Sun	AM	チーム内打合せ(調査不足の洗い出し等)、文献調査、翌週の準備			丸山
2015/11/30	Mon	9:30	スタンザCHC(運行中プロジェクトについてのヒアリング)			谷保
		11:00	マメロディ病院(システム/装置使用に関するフォロー)／チーム内打合せ			丸山
2015/12/1	Tue	9:00	南アフリカ日本間TV会議(JICA南アフリカ事務所・TA)／日本(本部、JICA四国、ミトラ)16:00～			
		11:30	UNICEF、Greenfield Management Solutions(スカイプ会議:南ア保健医療情報の収集)			谷保
		15:00	移動(ハウテン州→リンボボ州)			丸山
2015/12/2	Wed	9:00	セシエゴ郡病院、ピーターズバーグ教育病院(システム/装置使用に関するフォロー)			谷保
		15:30	リンボボ州保健省 ・州の統計及び保健医療情報収集			丸山
2015/12/3	Thu	9:00	セシエゴ郡病院(システム/装置使用に関するフォロー)			谷保
		11:00	移動(リンボボ州→ハウテン州)			丸山
		16:00	収集済み資料のまとめ・調査必要箇所の特定	17:40	ヨハネスブルグ発(丸山)SA286	
2015/12/4	Fri	10:00	中央保健省 医療器材関連部署(Mr. Bakhane) ・補充情報収集			谷保
		13:30	JICA南アフリカ事務所			
		17:40	ヨハネスブルグ発(谷保)SA286			

現地調査スケジュール 2/2

第3回現地調査スケジュール						
2016/1/10	Sun	15:20	ヨハネスブルグ着(丸山)QR1359 スケジュール確認	-	丸山	
2016/1/11	Mon	9:00 13:30	マメロディ病院(計画変更の説明) 移動(ハウテン州→リンポボ州)	-	丸山	
2016/1/12	Tue	9:30 12:00	セシエゴ郡病院(関係者との打合せ) ピーターズバーグ教育病院(関係者との打合せ、リファラルコミュニケーションの調整)	-	丸山	
2016/1/13	Wed	8:00 9:00 11:30	セシエゴ郡病院(モバイルCTG及びHBPの使用の立ち合い) ゲートウェイクリニック(関係者との打合せ、モバイルCTGデモ) ピーターズバーグ教育病院(関係者との打合せ・追加情報の収集)	-	丸山	
2016/1/14	Thu	9:00 13:00 15:00	ゲートウェイクリニック(モバイルCTGの試用・HBP研修) セシエゴ郡病院(モバイルCTG及びHBPの使用の立ち合い) ピーターズバーグ教育病院(産婦人科責任者との打合せ)	15:40	移動(リンポボ州→ハウテン州)	丸山
2016/1/15	Fri	9:00 14:00	マメロディ病院(助産師・医師へのHBP操作研修) Sunnywin Hengs Energy Pty Ltd(現地パートナーの紹介)	-	丸山	
2016/1/16	Sat	10:00 14:00	収集情報の整理と翌週に向けての準備 インターネット料金及びサービスについての現状調査	16:40	東京発(持田)SQ633	丸山
2016/1/17	Sun	6:10 14:00	ヨハネスブルグ着(持田)SQ478/チーム内打合せ ネットケア病院産婦人科医Dr. Malebaneとの打合せ	-	丸山 持田	
2016/1/18	Mon	6:00 11:30 14:00	マメロディ病院(HBP操作立ち合い) JIGA南ア事務所(進捗状況及び今回渡航目的と内容について報告) マメロディ病院(産婦人科医へのHBP操作研修)	-	丸山 持田	
2016/1/19	Tue	8:00 14:00	マメロディ病院(PCMワークショップ/グループディスカッション) 移動(ハウテン州→リンポボ州)	-	丸山 持田	
2016/1/20	Wed	10:00 11:30 14:00	ピーターズバーグ教育病院(翌週のワークショップについて打合せ) セシエゴ郡病院(翌週のワークショップについて打合せ) ゲートウェイクリニック(製品試用)	8:15	ゲートウェイクリニック(妊産婦へのヒアリング)	丸山 持田
2016/1/21	Thu	10:00 14:00	ピーターズバーグ教育病院(ピーターズバーグ教育病院、セシエゴ郡病院、ゲートウェイクリニックの合同PCMワークショップ) ゲートウェイクリニック(製品試用、妊産婦へのヒアリング)	-	丸山 持田	
2016/1/22	Fri	10:00 12:30 17:00	ゲートウェイクリニック(妊産婦・助産師へのヒアリング) 移動(リンポボ州→ハウテン州) マメロディ病院(Dr. Nkosiとの打合せ)	10:00	ピーターズバーグ教育病院/リンポボ州保健省(保健医療情報収集)	
2016/1/23	Sat	10:00	チーム内打合せ、各自翌週の準備	-	丸山 持田	
2016/1/24	Sun	10:00	チーム内打合せ、各自翌週の準備	-	丸山 持田	
2016/1/25	Mon	12:30 13:00	中央保健省(持田:本邦研修参加者とワークショップの打合せ) マメロディ病院(丸山:グループディスカッション(妊産婦さんとの意見交換))	藤井 岸川	丸山 持田	
2016/1/26	Tue	8:00 13:00 14:30 16:00	マメロディ病院(藤井、岸川、持田、丸山:ワークショップ) 富士フィルム(藤井、持田:ビジネス展開に関する情報収集) 移動(ハウテン州→リンポボ州)(持田) 日本大使館(藤井)	10:00 13:30 14:30 16:00	移動(ハウテン州→リンポボ州)(岸川、丸山) ゲートウェイクリニック(岸川、丸山:妊産婦へのヒアリング) セシエゴ郡病院(岸川、丸山:妊産婦へのヒアリング) ピーターズバーグ教育病院(岸川、丸山:翌日の会場確認)	藤井 岸川 丸山 持田
2016/1/27	Wed	11:00 14:00 16:00	テルモ南アフリカ(藤井、丸山:ビジネス展開に係る情報収集) Batswadi(藤井、丸山:競合相手の調査) Greenfield Management Solutions(藤井、丸山:案件報告)	9:30 14:00 16:00	ゲートウェイクリニック、セシエゴ郡病院(岸川、持田:試用状況の確認) ピーターズバーグ教育病院(岸川、持田:合同ワークショップの開催) 移動(リンポボ州→ハウテン州)(岸川、持田)	藤井 岸川 丸山 持田
2016/1/28	Thu	10:00 12:00 18:00	LTE Medical Supplies(Pty) Ltd.(岸川、丸山:情報収集) UNICEF、ツワネ郡保健事務所(ワークショップ及び本案件の報告) マメロディ病院(Dr. Nkosiとの打合せ)	9:00	GE(藤井、持田:ビジネス展開に関する情報収集)	藤井 岸川 丸山 持田
2016/1/29	Fri	10:00 15:00 17:30	JIGA南ア事務所(今回の渡航を終えての報告) 中央保健省(ワークショップ及び本案件の報告) Mr. Mills(T-Systems)及びDr. Malebane(ネットケア病院)との打合せ	13:45	ヨハネスブルグ発(持田)SQ479	藤井 岸川 丸山 持田
2016/1/30	Sat	12:30	ヨハネスブルグ発(ミトラ)CX0748/翌週に向けての準備(情報・資料の整理)	藤井 岸川	丸山	
2016/1/31	Sun	10:00	翌週に向けての準備(情報・資料の整理)/移動(ハウテン州→リンポボ州)	-	丸山	
2016/2/1	Mon	10:00 11:00 14:00	リンポボ州保健省(ワークショップ及び本案件の報告) ピーターズバーグ教育病院、セシエゴ郡病院(関係者への挨拶) ゲートウェイクリニック(機材操作対応)	-	丸山	
2016/2/2	Tue	10:00 11:00 16:00	セシエゴ郡病院(保健医療情報の収集) ゲートウェイクリニック、ピーターズバーグ教育病院、セシエゴ郡病院(ワークショップ及び本案件の報告) 移動(リンポボ州→ハウテン州)	-	丸山	
2016/2/3	Wed	9:00 14:00	マメロディ病院(関係者へのワークショップ及び本案件の報告) 通信環境の調査、情報整理、報告書作成	-	丸山	
2016/2/4	Thu	10:00 14:00	ネットケア病院(案件の報告及び保健医療情報の収集) T-System(電子カルテについて情報収集)	-	丸山	
2016/2/5	Fri	10:00 14:00	JIGA南アフリカ事務所(最終報告) ヨハネスブルグ発(丸山)QR1364	-	丸山	

(調査団作成)

対象病院概要

州	ハウテン州	リンボボ州		
病院名	マメロディ病院	ゲートウェイクリニック	セシエゴ郡病院	ピーターズバーグ教育病院
施設概要				
設立年	1981年	2010年	1990年	1988年
病院長／施設責任者	Dr. L N Poee	Sr. Machaka	Ms. K M Moabelo	Mr. T B Seate
産婦人科長	Dr. S Nkosi	—	Dr. F Idolor	Prof. D S Nesengani
診療科	総合診療科、救急外来、耳鼻咽喉科、眼科、放射線科、内科、一般外科、整形外科、小児科、産婦人科、麻酔科、精神科、集中治療室	妊産婦の産前健診、産後健診、慢性疾患の処置、子供の健康管理、家族計画など	産婦人科、一般外科、内科、放射線科、小児科、精神科	麻酔科、循環器外科、循環器内科、臨床心理室、皮膚科、放射線科、救急外来、総合診療科、一般外科、内科、産婦人科、眼科、整形外科、耳鼻咽喉科、小児科、形成外科、呼吸器・アレルギー科、精神科、法医学、核医学、公衆衛生学、口腔外科、放射線腫瘍科、泌尿器科
病床数(床)	400	—	175	494
産婦人科病床数(床)	24	—	19	23
医療従事者				
全従業員数(人)	879	20	482	1639
一般医(人)	96	—	18	221
産婦人科医(人)	14	—	3	3(他パートタイム5~8)
産科看護師(人)	13	6	6	20
助産師(人)	20	9	16	38
人員配置体制				
産婦人科医(昼間/夜間)(人)	4/1	—	2/1	4/2
看護師(昼間/夜間)(人)	3~4/2	3/—	4/2	1/1
助産師(昼間/夜間)(人)	4~5/6	4~5/—	10/6	6/4
保健指標				
月間外来患者数(人)	約2700	400	約4,500~4,700	約10,000~12,000
月間入院患者数(人)	約6500	—	約200	約1,500
年間出産数(人)	約8690	—	約4,800	約3,100
帝王切開率(%)	20~25	—	11.5(2015)	40~48
妊産婦死亡率(10万人あたり)	34.5(2014)	—	47.1(2015)	1531.2(2015)
早期新生児死亡率(1000人あたり)	15(2014)	—	17(2015)	約15~20(2015)
後期新生児死亡率(1000人あたり)	1.4(2014)	—	2(2015年)	マンクウェン教育病院に搬送
月間産前健診数(件)	約400~500	約150	約120~160	約200
月間産科リファラル件数				
下位医療施設から(件)	約150	—	約100	約450
上位医療施設へ(件)	12~15	50~60	10~20	2
医療機材・設備				
設置医療機材	分娩台、新生児ベッド、CTG、超音波診断装置、吸引器、保育器、緊急用カート、手術室	ドップラー、胎児スコープ	分娩台、新生児ベッド、CTG、超音波診断装置、吸引器、保育器、緊急用カート、手術室	分娩台、新生児ベッド、CTG、超音波診断装置、吸引器、保育器、緊急用カート、手術室、新生児ナーサリー
CTG台数(台)	19	0	5	18(8台修理中)
CTGメーカー	Philips	—	Philips	Philips

(調査団作成)

第1章 対象国の現状

1.1 対象国の政治・社会経済状況

1.1.1 概要

南アフリカ共和国はアフリカ大陸第2位の経済規模を有する高中所得国（Upper Middle Income Countries）である。アフリカ諸国で唯一のG20メンバー国であり、国連改革、核軍縮・不拡散、気候変動などの世界的な課題について国際的な発言力を強めている。また、著しい経済発展を遂げているブラジル、ロシア、インド、中国の4か国はBRICsと呼ばれており、南アフリカ共和国は2011年以降このBRICs首脳会談に参加している。BRICsは南アフリカ共和国の加入後にはBRICSと呼ばれるようになり、新開発銀行（通称BRICS銀行）を設立するなど、新興国グループとして国際的な存在感を高めている。

表 1-1 一般的事項¹

国名	南アフリカ共和国 Republic of South Africa
面積	121万9090平方キロメートル(日本の3.2倍)
人口	5,400万人(2014年南アフリカ統計局推計)
首都	プレトリア 人口292万人(2011年国勢調査時点)
言語	英語、アフリカーンス語、ズールー語ほか
宗教	キリスト教(80%)、イスラム教(1.5%)、ヒンズー教(1.2%)ほか
公用語	英語、アフリカーンス語、ズールー語など11言語

1.1.2 経済概況

南アフリカ共和国は、2014年時点でサブサハラ・アフリカ全体GDPの20.0%を占め、アフリカ大陸の経済大国である。そして、アフリカ諸国へのビジネス展開の玄関口として位置づけられているため、南アフリカ共和国にはアフリカ大陸で最も多くの日系企業が進出している。2012年時点では進出日系企業は96社となっており、エジプトの65社、ケニアの35社と比較して、突出した数となっている。

同国は19世紀後半にダイヤモンド及び金が発見されて以降、鉱業主導で成長し、その後は製造業及び金融業を発展させてきた。近年では、かつての主力産業であった鉱業の比率は減少を続け、2014年にはGDP対比8%まで縮小した。一方で、金融・保険のGDP対比は2015年には22%に達しており、産業構造が変化している。2015年のGDP部門別内訳は、農業2.4%、工業30.3%、サービス業67.4%であり、先進国と同様に南アフリカ共和国の経済は第三次産業の割合が高くなっている。

¹ 出典：JETRO2015

表 1-2 主な経済指標²

	2012年	2013年	2014年
名目GDP総額(10億ドル)	397	366	350
名目GDP総額(10億ランド)	3,263	3,534	3,796
一人当たりの名目GDP(ドル)	7,592	6,890	6,483
実質GDP成長率(%)	2.2	2.2	1.5
対日輸出額(100万ドル)	6,413	6,735	5,689
対日輸入額(100万ドル)	4,066	3,462	3,244

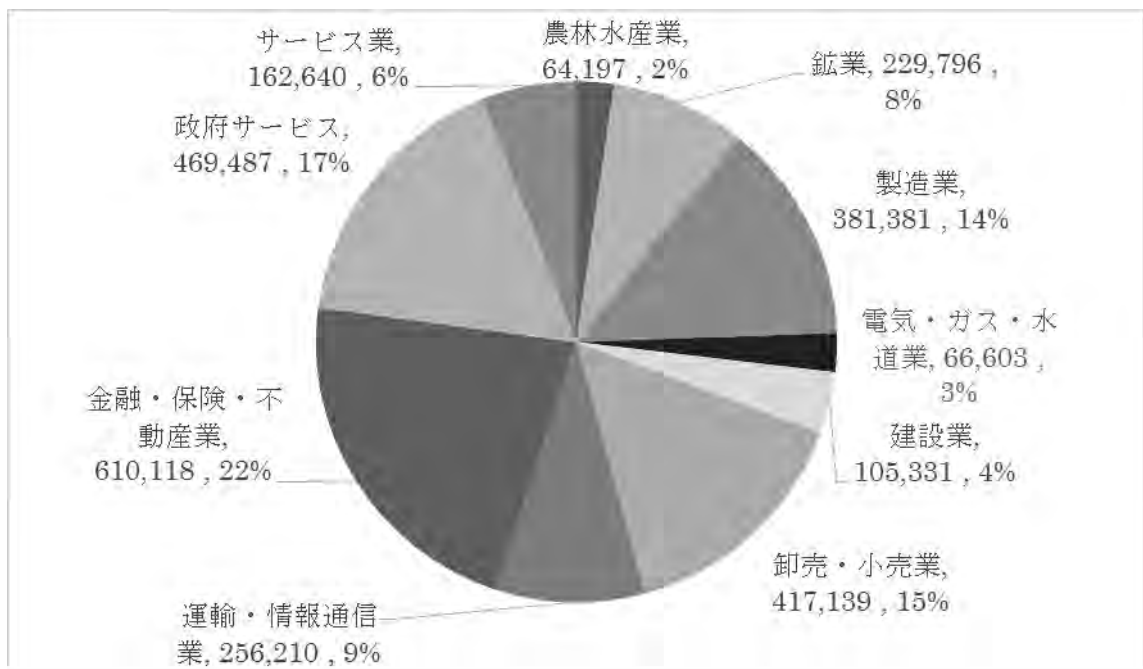


図 1-1 経済活動別国内総生産 (2015 年度第 3 期 ; 100 万ランド) ³

南アフリカ共和国の経済は、2008-9 年の世界金融危機後の投資・輸出不振などが響き、2009 年の経済成長率は-1.5%に転落した。その後は、金融危機以前の水準には及ばないが、2010 年には 3.1%、2011 年には 3.5%と、成長率は上向き傾向を示していた。しかし、労働ストライキや電力供給問題などの国内要因、そして中国経済の減速などの国際要因により、再び経済成長鈍化の兆候を見せており、2016 年の経済成長見通しは 1.7%程度となっている。

² 出典：JETRO2015、世界銀行 2015

³ 出典：Statistics South Africa

1.1.3 政治社会動向

表 1-3 政治体制⁴

政体	共和制
元首	ジェイコブ・ズマ Jacob Zuma 大統領(2014年5月(二期目)就任)
議会制度	二院制
議会概要	全国州評議会(NCOP)(上院):90議席、国民議会(下院):400議席
議席数	議席数:アフリカ民族会議(ANC):249議席、民主同盟(DA):89議席、 経済的解放闘志(EFF):25議席、インカタ自由党(IFP):10議席、他

南アフリカ共和国国家計画委員会は2030年までに貧困削減と社会格差の是正を行うべく、「国家開発計画 2030(National Development Plan 2030)」を公布し、2014年には第2期目である中期戦略枠組み(Medium term Strategic Framework 2014-2019)が策定された。この中期戦略枠組みでは14の優先分野が設定されており、保健分野については「A long and healthy life for all South Africans (すべての国民の長く健康な人生)」と示されている。

中期戦略枠組みにおける14つの分野 (仮訳)

- 1) Quality basic education
(質の高い基礎教育)
- 2) A long and healthy life for all South Africans
(すべての国民の長く健康な人生)
- 3) All people in South Africa are and feel safe
(国民にとっての安全)
- 4) Decent employment through inclusive growth
(包括的な成長による尊厳のある雇用)
- 5) A skilled and capable workforce to support an inclusive growth path
(包括的な成長を支える有能な労働力)
- 6) An efficient, competitive and responsive economic infrastructure network
(効果的で競争力のある経済インフラネットワーク)
- 7) Vibrant, equitable, sustainable rural communities contributing towards food security for all
(食料保障に向けた活力のある地方コミュニティ)
- 8) Sustainable human settlements and improved quality of household life
(持続可能な居住環境と質の高い家庭生活)
- 9) Responsive, accountable, effective and efficient local government
(説明責任があり、効率的な地方行政)
- 10) Protect and enhance our environmental assets as natural resources
(環境保護)
- 11) Create a better south Africa and contribute to a better Africa and better world
(アフリカ諸国及び国際社会への貢献)
- 12) An efficient, effective and development-oriented public services
(効率的な開発志向の公共サービス)
- 13) A comprehensive, responsive and sustainable social protection system
(包括的で持続可能な社会保護)
- 14) A diverse, socially cohesive society with a common national identity
(国民意識と強い結束力があり、多様性を認める社会)

⁴ 出典: JETRO2015

ジェイコブ・ズマ大統領は二期目就任後の施政方針演説にて、2019年までに経済成長率5%を達成するため、経済低迷の要因になっている労働ストライキや電力不足問題に対して積極的に取り組む姿勢を示した。また、基礎教育と国民の健康は経済成長の基盤であり、引き続き南アフリカ共和国政府は重点的に投資を実行していくことも明言された。さらに、南アフリカ共和国が世界最悪水準の所得格差と失業率を有している現状を踏まえ、脆弱層を含めた包括的な経済成長が必要であることが強調された。

表 1-4 主な社会指標⁵

初等教育の粗就学率(%; 2013)	101
国内貧困ラインによる貧困率(%; 2010)	53.8
ジニ係数(2011)	63.4
失業率(%; 2014)	24.9
出生時平均余命(年; 2013)	53
5歳未満児死亡率(%; 2015)	40.5
妊産婦死亡率(10万人あたり)(%; 2015)	138
HIV陽性率(%; 2014)	18.9
インターネット利用者(100人あたり)(人; 2014)	49
携帯電話加入者(人; 2014)	79,540,205
改善された水源の利用率(対人口比)(%; 2015)	93.2

⁵ 出典：JETRO2015、世界銀行 2015

1.2 対象国における調査分野の現状

1.1.3 政治社会動向に記載されたように、南アフリカ共和国は保健分野に大きな投資を行ってきた。例えば GDP に占める総保健支出割合も国民一人当たりの総保健支出も高中所得国平均と比較して高い値となっており、保健分野への投資規模は同水準の経済状況である国々と比べても非常に大きい。しかし、このような保健分野への投資に対して、国民の健康状態を示すとされる出生時平均余命や妊産婦死亡率、5歳未満児死亡率などの指標は悪く、南アフリカ共和国における国民の健康状態は高中所得国平均と比較して劣悪なものとなっている。

表 1-5 南アフリカ共和国及び高中所得国における主な保健指標⁶

	南アフリカ共和国	高中所得平均
GDPに占める総保健支出の割合(%; 2013)	8.9	4.1
国民一人当たりの総保健支出(PPP米ドル; 2013)	1,091	766
出生時平均余命(年; 2013)	60	74
妊産婦死亡率(妊産婦十万人当たり; 2013)	140	57
5歳未満児死亡率(出生千人当たり; 2013)	41	19

1.2.1 医療サービスの提供主体

南アフリカ共和国における医療サービスの提供主体は、公的セクター及び私的セクターに大別される。公的セクターの医療施設では第一次医療サービスは無料、また入院費用も最低限に抑えられている。しかし、国民の間では公的セクターの医療施設での医療サービスは質が悪いと認識されている。そのため、高額な民間医療保険の保険料や窓口での医療費の自己負担額を支払うことができる裕福層は、私的セクターの医療施設を利用する。

公的セクターの医療施設は国民の 84% (約 44 万人) に対して医療サービスを提供しており、私的セクターの医療施設は残りの 16% (約 8.5 万人) に対して医療サービスを提供している⁷。また、下図に公的セクターの医療施設と私的セクターの医療施設のベッド数を示したように、利用者数も提供主体数も公的セクターの医療施設が圧倒的に多いが、私的セクターの医療施設での医療サービスは高額となるため、予算規模としては私的セクターの医療施設の存在感は非常に大きい。南アフリカ病院協会 (Hospital Association of South Africa) によると、2005 年における私的セクターの医療施設の売上高は 167 億ランドであった。同年における南アフリカ共和国政府による総保健支出は中央保健省、州保健省などを合わせて 475 億ランドであることを考えると、私的セクターの予算規模の大きさが南アフリカ共和国の特徴として挙げられる。

⁶ 出典：WHO2014

⁷ 出典：JETRO、南アフリカの医療機器産業展望

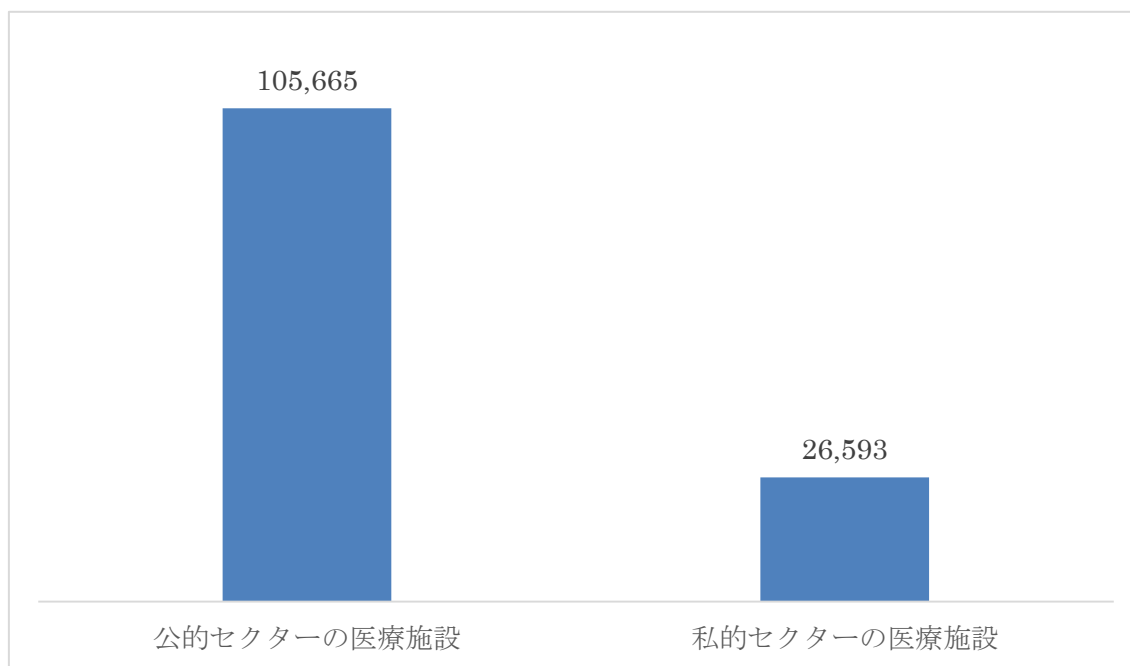


図 1-2 公的・私的セクターの医療施設におけるベッド数(2004年)⁸

1.2.2 保健行政区分とリファラル体制

南アフリカ共和国の保健行政は、中央政府、州政府、郡政府の3つのレベルに分けられ、それぞれが役割と責務を担っている。中央保健省は保健医療サービスへのアクセス、質の改善、サービスの提供に係る指針を作成し、各州保健省が実施する保健関連施策の調整と実施支援を行っている。南アフリカ共和国では連邦制が採用されており、州政府の独立性が高い。そのため、国民へ保健医療サービスを提供する責務は州保健省が負っている。なお、多くの州保健省では、病院を中核とした医療サービスの提供からコミュニティを基盤として統合的な医療サービスを提供するというプライマリーヘルスケアモデルへの移行を計画、推進している。具体的な州保健省の役割は以下の通りである。

- 保健医療サービスの提供
- 州保健計画、規定、法令の形成と策定・実施
- 州保医療サービスの効率性と質を確保するための調査、医療施設での質管理
- 郡保健局への予算措置と財政管理の調整
- コミュニティレベルの保健関連事項に関するコンサルティングなど

⁸ 出典: Fighting the Diseases of Poverty, Edited by Philip Stevens. 298 pp., illustrated. New Brunswick, NJ, Transaction, 2008. \$29.95. ISBN: 978-1-4128-0744-9

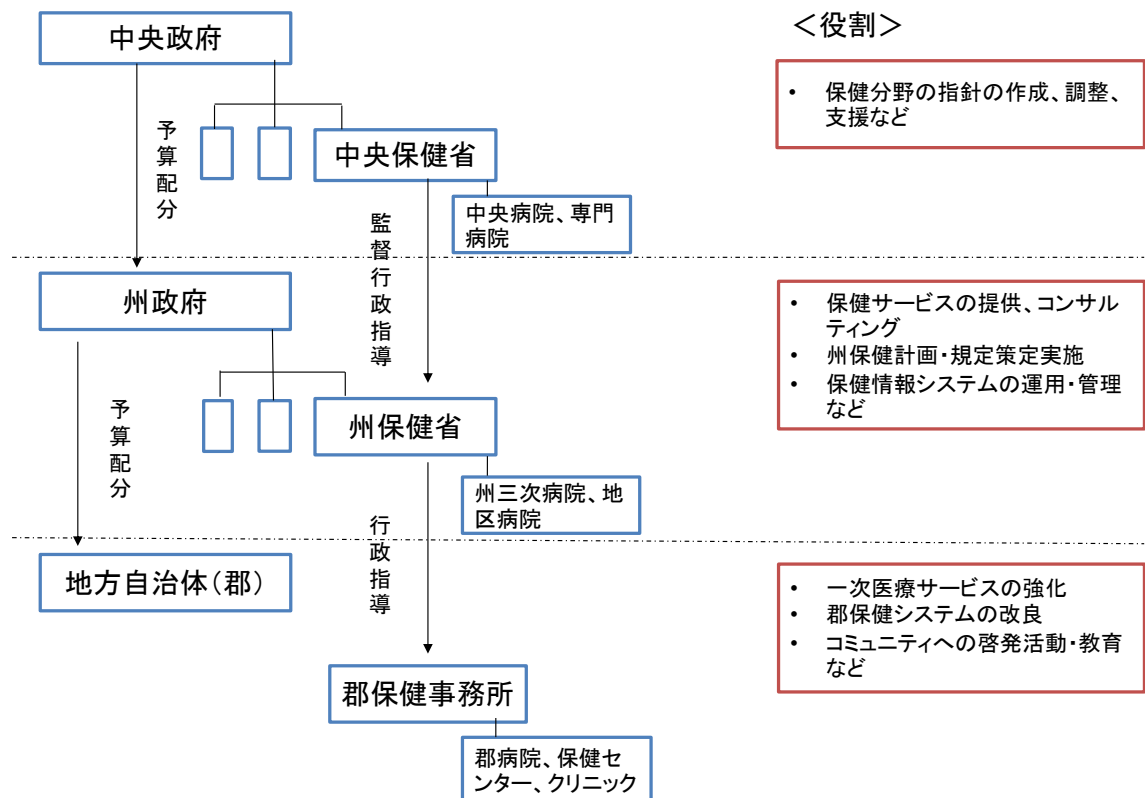


図 1-3 南アフリカ共和国における保健行政区分⁹

保健行政区分に基づいて、医療施設のリファラル制度も構築されている。中央保健省も少数ながら中央病院を管轄しているが、大多数の高次医療施設である専門病院や州三次病院は州保健省の監督指導の下にある。これらの中央病院や専門病院、州三次病院の下に位置づけられる二次医療施設として地区病院及び郡病院があり、これらの医療施設でも専門医や一般医による診察が行われている。一次医療施設である保健センター及びクリニックには一般医は常勤しておらず、看護師及び助産師が中心となって施設を運営し、医療サービスの提供を行っている。一般医による診察が必要な場合においては、患者を高次医療レベルの施設へリファーしている。

⁹ 出典：中央通信・情報システム省、South Africa Yearbook 2010/2011, Health から調査団作成

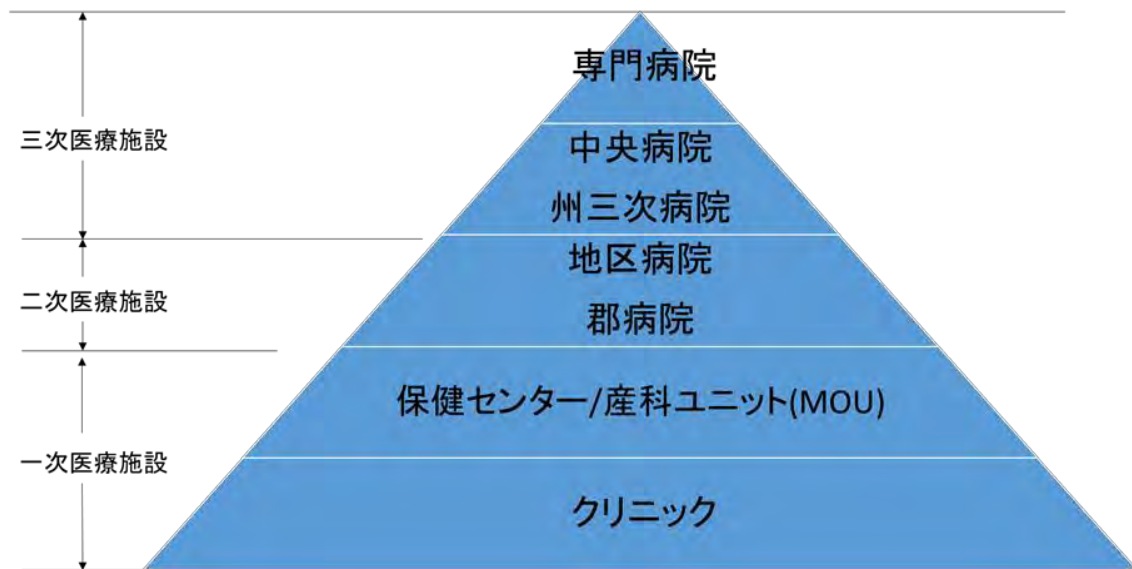


図 1-4 南アフリカ共和国におけるリファラル体制¹⁰

表 1-6 各医療レベルの医療施設数¹¹

三次医療施設	二次医療施設		一次医療施設		合計
専門病院	68	地区病院	55	保健センター	282
中央病院	6	郡病院	254	クリニック	3,075
州三次病院	10				
小計	84	小計	309	小計	3,357
					3,750

¹⁰ 出典：JICA 調査団聞き取り調査による

¹¹ 出典：Health System Trust, 2014, South African Health Review

1.2.3 疾病構造

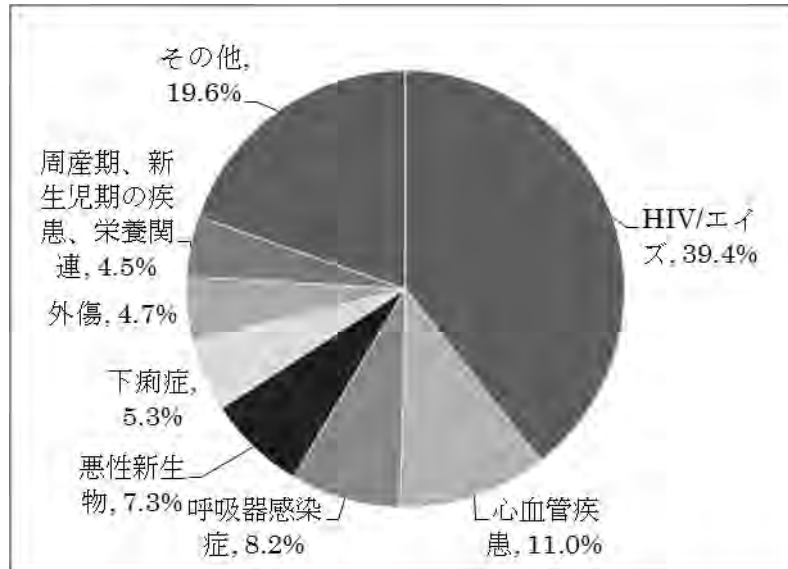


図 1-5 南アフリカ共和国における主な死亡原因 (2008年) ¹²

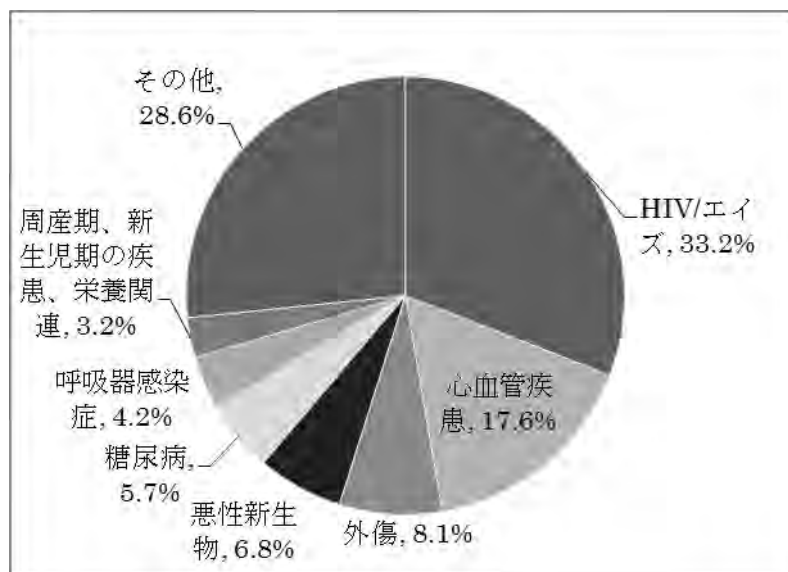


図 1-6 南アフリカ共和国における主な死亡原因 (2012年) ¹³

¹² WHO2008

¹³ WHO2012

南アフリカ共和国は周産期疾患や感染症が中心であった疾病構造から、非感染症が中心となる疾病構造への健康転換期にあるため、①世界で最も感染者が多い HIV/エイズなどの感染症、②MDGs を達成できなかった母子保健、③急増する心血管系疾患や悪性新生物、糖尿病などの非感染症、④事故や暴力による外傷、という疾病構造変化前後のすべての疾病負担への対応が求められている。

非感染性疾患は死亡原因の約 30%を占めており、今後も増加が予想されている。しかし、詳細は「1.2.3 母子保健概況」や「1.4.2 国家保健戦略計画」にて記載されるが、妊産婦死亡率は依然と高い水準となっており、周産期ケアの改善は南アフリカ共和国の重要課題となっている。

1.2.4 母子保健概況

表 1-7 南アフリカ共和国における母子保健指標¹⁴

	2009	2011	2012	2014	MDGs
妊産婦死亡率(10万人あたり)	188.9	169.2	160.2	132.5	38
5歳未満児死亡率 (1000人あたり)	50.9	48.8	47.7	45.7	20
新生児死亡率(1000人あたり)	10.9	12.3	12.1	12.8	18
産前検診率(%) (少なくとも1回の産前健診)	106.8	101.2	98.5	90.4	100
周産期死亡率(1000人あたり)	32.3	32.5	31.8	27.7	—
死産率(出産1000件あたり)	23	22.5	21.8	20.7	—
産前健診回数	3.5	3.8	3.7	—	—
施設分娩率(%)	87.3	90.1	81.2	85.9	—
低出生体重児出生率(%)	12.3	13.2	13.5	12.6	—

MDGs には母子保健に関わる目標とターゲットが複数定められており、その一つが産前健診率(少なくとも1回の健診)の向上である。このターゲットについては、2006年には南アフリカ共和国も目標値である100%を超えて、以降も高い健診率を維持している。しかし、南アフリカ共和国政府は5回の産前健診を奨励しているが、現在の平均回数は3.7であり、推奨値には届いていない。そして、妊産婦死亡率や5歳未満児死亡率、乳幼児死亡率はゆるやかな減少がみられるものの、依然として高い数値を示している。妊産婦死亡率や5歳未満児死亡率については、近年は横ばいの状態が続き、MDGsの達成が叶わなかった。

各医療レベルにおける周産期サービスの概要と機能を下表に示す。妊産婦はまず最寄りのクリニックにて産前健診を受診することになっている。そして、クリニックでは分娩の取り扱いをしていないため、ローリスク妊産婦の場合には産科ユニット(MOU)を有する保健センターにて専門助産師の下で分娩を行う。産前健診時にリスク要因が発見された場合は、リスクに応じて高次医療施設にリファーされ、専門助産師、一般医もしくは専門医の下で分娩を行う。

¹⁴出典：Health System Trust, 2014, South African Health Review

表 1-8 各医療レベルにおける周産期サービスの概要と機能¹⁵

医療施設	施設種類	概要・機能	
3次医療施設	中央病院 州三次医療	機能	ハイリスク妊産婦の産前健診、超音波診断、妊娠合併症等の処置(入院含む)、ハイリスク妊産婦の分娩(24時間体制)、吸引分娩、帝王切開、麻酔、輸血、精密検査、産後ケア(合併症及び術後ケア)、下位医療施設からのリファラルの受け入れ、下位医療施設の監督、上位医療施設へのリファラル、遺伝子検査及びカウンセリング、専門医によるハイリスク妊産婦のケア、出生前診断(羊水検査、集中ケア-他専門医の処置)、専門医が連携したクリニック、高度な出生前診断(例:絨毛検査等)
		勤務スタッフ	産科専門医(胎児医学などの専門分科を含む)、一般医、専門助産師、助産師、准看護師、看護助手
		施設・機具	分娩室、超音波診断装置、吸引器、CTG、静脈内輸液ポンプ、24時間分娩受入サービス、輸血室、緊急用カート、除細動器、手術室、X線室、集中治療室
		診察時間	24時間体制
2次医療施設	地区病院	機能	ハイリスク妊産婦の産前健診、超音波診断、妊娠合併症等の処置(入院含む)、ハイリスク妊産婦の分娩(24時間体制)、吸引分娩、帝王切開、麻酔、輸血、精密検査、産後ケア(合併症及び術後ケア)、下位医療施設からのリファラルの受け入れ、下位医療施設の監督、上位医療施設へのリファラル、遺伝子検査及びカウンセリング、専門医によるハイリスク妊産婦のケア、出生前診断(羊水検査、集中ケア-他専門医と連携した処置)
		勤務スタッフ	産科専門医、一般医、専門助産師、助産師、准看護師、看護助手
		施設・機具	分娩室、超音波診断装置、吸引器、CTG、静脈内輸液ポンプ、24時間分娩受入、輸血室、緊急用カート、除細動器、手術室、X線室、集中治療室
		診察時間	24時間体制
2次医療施設	郡病院	機能	ハイリスク妊産婦の産前健診、超音波診断、妊娠合併症等の処置(入院含む)、ハイリスク妊産婦の分娩(24時間体制)、吸引分娩、帝王切開、麻酔、輸血、精密検査、産後ケア(合併症及び術後ケア)、下位医療施設からのリファラルの受け入れ、下位医療施設の監督、上位医療施設へのリファラル、遺伝子検査及びカウンセリング
		勤務スタッフ	訪問産科専門医、一般医、専門助産師、助産師、准看護師、看護助手、ソーシャルワーカー、コミュニティヘルスワーカー
		施設・機具	分娩室、超音波診断装置、吸引器、CTG、静脈内輸液ポンプ、24時間分娩受入サービス、血液バンク、緊急用カート、除細動器、手術室、X線室
		診察時間	24時間体制
1次医療施設	保健センター 産科ユニット (MOU)	機能	妊産婦の産前健診、妊産婦の分娩、吸引分娩、産後健診と避妊具の相談、一般的な妊娠合併症等の処置、ハイリスク妊産婦の上位医療施設へのリファラル、緊急時の対応、慢性疾患・軽度な外傷の処置、健康相談
		勤務スタッフ	訪問一般医、専門助産師、助産師、准看護師、看護助手、コミュニティヘルスワーカー
		施設・機具	分娩室、緊急キット及び薬剤(酸素、輸液-乳酸リンゲル液、硫酸マグネシウム、ヘキソプレナリン)、ドップラー胎児心音計、吸引器
		診察時間	24時間体制
1次医療施設	クリニック	機能	妊産婦の産前健診、産後健診、ハイリスク妊産婦の上位医療施設へのリファラル、緊急時の対応、慢性疾患の処置、子供の健康管理、家族計画、*分娩は行っていない。
		勤務スタッフ	助産師、准看護師、看護助手、コミュニティヘルスワーカー、訪問一般医
		施設・機具	緊急キット及び薬剤(酸素、輸液-乳酸リンゲル液、硫酸マグネシウム、ヘキソプレナリン)緊急分娩用キット
		診察時間	平日のワーキングアワー

¹⁵出典：NDoH, 2007, Guidelines for Maternity Care in South Africa

1.2.5 地域格差

南アフリカ共和国の地域格差は激しく、貧困や保健医療サービスの質、教育レベルなど人々の生活に大きな影響を与えている。特に母子保健の地域格差は顕著であり、下表に示すように、最も妊産婦死亡率が高い北西州では、西ケープ州の約2.7倍となっている。

表 1-9 各州の基本情報と保健指標¹⁶

	東ケープ	フリーステート	ハウテン	クワズール・ナタール	リンボポ	ムプマランガ	北ケープ	北西部	西ケープ	全国
面積(km ²)	168,966	129,825	18,178	94,361	125,754	76,495	372,889	104,882	129,462	1,220,813
人口(人)	6,562,053	2,745,590	12,272,263	10,267,300	5,404,868	4,039,939	1,145,861	3,509,953	5,822,734	51,770,561
人口密度(people per km ²)	39.2	21.2	700.2	110.8	43.9	53.9	3.1	34.3	46.5	43.4
合計特殊出生率	2.7	2.1	1.9	2.7	2.7	2.5	2.7	2.7	2.1	2.4
貧困レベルで生活している人口(%)	60.8	41.2	22.9	56.6	63.8	52.1	46.8	50.5	24.7	45.5
出生時平均余命(男性)(年)	52.4	53.0	57.8	50.6	60.0	54.3	58.3	55.0	61.5	55.4
出生時平均余命(女性)(年)	59.3	59.9	63.5	57.3	65.7	59.3	64.5	61.3	67.5	61.7
HIV蔓延率(%)	11.4	12.3	11.1	15.4	7.5	13.0	7.0	12.6	5.2	11.3
乳幼児死亡率(出生1000人あたり)	42.8	37.8	22.9	40.3	25.8	34.3	22.9	28.0	16.5	31.3
5歳未満時死亡率(出生1000人あたり)	59.6	53.5	33.7	57.8	36.6	49.6	32.2	40.9	23.1	44.8

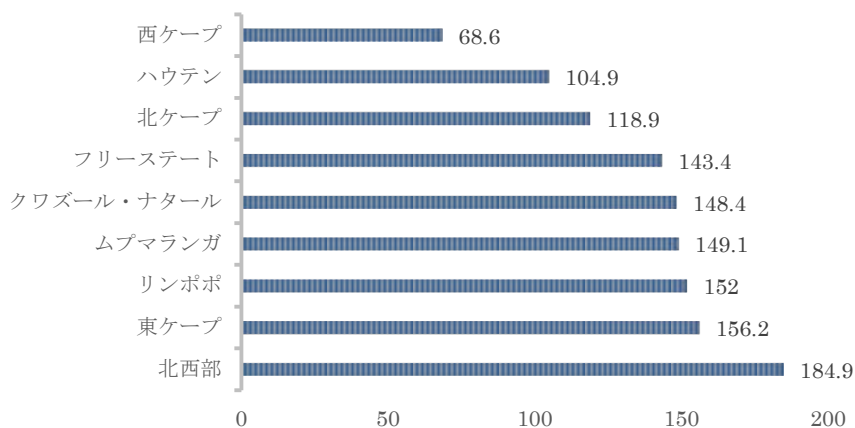


図 1-7 州別妊産婦死亡率 (10万人あたり)

このような保健指標の地域格差は保健人材の分布からも説明ができる。保健人材の配置については、全人口の43.6%が地方に暮らしているにも関わらず、地方で勤務する医師は全体の12%、看護師は19%のみであり¹⁷、医療の質を脅かしている。

¹⁶出典：Health System Trust, 2014, South African Health Review 2013/14

¹⁷出典：NDoH, Human Resources for Health South Africa 2012/13-16/17

1.2.6 社会健康保険制度

南アフリカ共和国では、保険料が高額であるため、民間医療保険に加入している者は富裕層に限られており、国民のわずか16%に留まっている¹⁸。そのため、1994年の民主化直後から医療の国民健康保険（National Health Insurance: NHI）を求める動きが活発化しており、政権与党であるアフリカ民族会議（ANC）が2009年5月の総選挙で「5年以内の国民健康保険化実現」をマニフェストに盛り込んだことで、その計画が具体化された。2010年9月に開催されたANCの総会にて、2009年選挙公約を実行に移すべく、2012年までにNHI実現に向けての計画策定に全力で取り組む方針が決定された。

現在、南アフリカ共和国中央保健省が中心となって進めている計画は、14年間をかけて段階的にNHIを構築するものである。2012年、中央保健省はNHIのパイロットサイトとして全国で10郡を選定し、最初の5年間を第1段階として政策や制度の改革、保健医療システムの強化、サービスデリバリープラットフォームの改善に尽力している。

しかし、現在の計画ではNHIの整備には2025年まで毎年3,760億ランド（約555億ドル）の費用が必要であると見込まれている。そのため、長期に渡る多額の資金の確保が困難であることは明らかであり、資金不足のために当初の予定より計画が遅れている。資金の他にも、過去の不適切な人材開発政策や予算配分によって公的セクターの医療施設の人材不足は深刻であり、NHIの整備に支障が生じている。

表 1-10 各州のパイロットサイト（郡）¹⁹

パイロット州	パイロット郡
東ケープ	Oliver Tambo District
フリーステート	Thabo Mofutsanyana District
ハウテン	Tshwane District
クワズール・ナタール	Umzinyathi District
クワズール・ナタール	Umgungundluovu District
リンポポ	Vhembe District
プマランガ	Gert Sibande District
北西部	KK Kaunda District
北ケープ	Pixley ka Seme District
西ケープ	Eden District

¹⁸出典：NDoH, National Health Insurance in South Africa Policy paper

¹⁹出典：Health Systems Trust

1.3 対象国の対象分野における開発課題

1.3.1 母子保健

南アフリカ共和国は 2015 年までを目標期限と定めた MDGs (Millennium Development Goals) において、1998 年の妊産婦死亡率 150 (出生 10 万あたり) をベースラインとして 2015 年目標値を 38 (出生 10 万あたり) と設定した。しかしながら、妊産婦死亡率は現在においても 140 (出生 10 万あたり、2013 年) と高く、目標値の達成には程遠いため、中央及び州保健省は目標値と現状のギャップを深刻に受け止めている。

妊産婦死亡の半数が妊娠に起因しない感染症によるものであり、34.7%が HIV/エイズである。HIV/エイズに次ぐ死亡原因には産科出血 (15.8%) や高血圧症 (14.8%) が挙げられている。その他、妊娠に起因する感染症、循環器疾患や糖尿病との妊娠合併症も死亡原因として報告されている。なお、中央保健省は妊娠に起因しない感染症、産科出血及び高血圧症に適切に対処することで妊産婦死亡件数の 65%を回避することができると分析しており、そのためにはコミュニティにおける啓蒙や行政マネジメントの改善も必要であると報告している。²⁰さらに、十分なスキル及び経験を有する医師、看護師及び助産師が不足していることも高い妊産婦死亡率の一因だとの見方もあり、保健人材の確保及び適切なトレーニングによる能力強化が課題となっている。

中央保健省は 20 週以前の産前健診の国家目標値を 60%としているが、この目標値を達成しているのは西ケープ州のみである。多くの妊産婦が 20 週以降に初回の産前健診に訪れており、リスク妊産婦の発見の遅れに繋がっている。20 週以前に産前健診を受診しない妊産婦の理由としては、アクセスの困難、クリニックスタッフの態度、混雑度の高さ、妊娠に対する誤った理解・知識不足などが報告されている。周産期・妊娠期合併症、栄養関連による死亡率も 10%と高いことに加え、多くは早期の適切な処置で未然に防ぐことのできたと報告されている。これらの予防可能な死亡を防ぐため、中央及び州保健省は母子保健分野の対策を強化している。

²⁰主典：NDoH, Annual Report 2012/2013

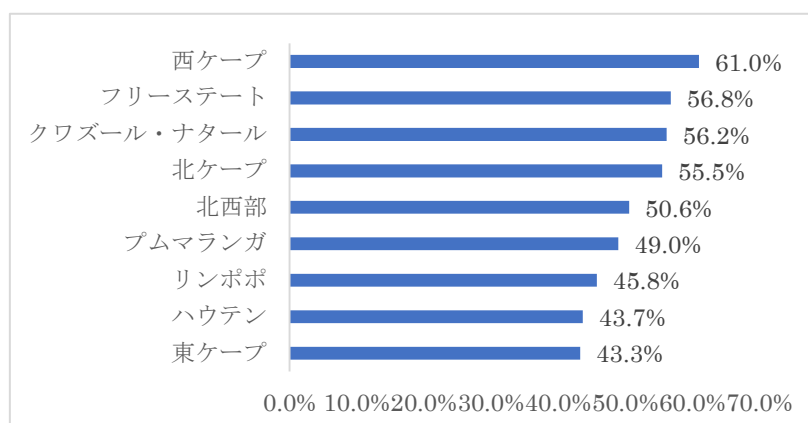


図 1-8 20 週以前の産前健診受診割合²¹

1.3.2 リファラル体制

南アフリカ共和国では、高次医療施設への患者の集中が課題となっている。ある調査によると、高次医療施設で受診している患者のわずか 26%がリファーされてきた者である²²。産科ケアについても同様に、高次医療施設への妊産婦や患者の集中が生じている。ローリスク妊産婦の産前健診及び分娩は一次医療施設が受け入れ先となっているが、高次療施設にて受診する妊産婦が後を絶たない。高次医療施設に妊産婦や患者が集中することで医療施設の限られた人材やリソースが適切に用いられず、医療の質を低下させている。医療ミスが医療訴訟に発展するケースも多く、2008 年にはハウテン州保健省は訴訟の賠償金として 5 億 7300 万ランドを支払った。そのため保健予算の多くが医療機器や物資、必要な人材の確保などではなく、訴訟の賠償金に使われてしまい、医療の質をさらに低下させる要因になるという悪循環も発生している。また、患者搬送については最寄りの救急センターより車両を手配するのが一般的であり、必要な際に車両が確保できないことが、搬送の遅れにつながっている。

1.3.3 保健人材

南アフリカ共和国の特長として看護師ベースの保健システムであることが挙げられる。表 1-11 から分かるように、人口 1 万人あたりの医師の数は 5.43 人と非常に少ない一方で看護師の数が 36.1 人と高い数値を示す。

²¹出典：Health Systems Trust, 2010, Prevention of Mother-to-Child Transmission (PMTCT) Indicators

²²出典：S Afr Med J. 2006 Sep;96(9):804-8. Appropriateness of patient attendance at specialist clinics in public hospitals in eThekweni municipality. Lutge EE, Knight SE, Naidoo K, Jinabhai CC.

表 1-11 人口 1 万人あたりの医療人材数/割合の比較²³

指標	ブラジル		チリ		コスタリカ		コロンビア		タイ		アルゼンチン		南アフリカ	
人口1万人あたりの医師数/割合	17.31	17%	15.71	42%	20.42	39%	19.43	58%	8.72	19%	31.96	62%	5.43	12%
人口1万人あたりの看護師数/割合	65.59	64%	10.45	28%	22.19	42%	5.83	17%	33.21	71%	4.87	10%	36.1	80%
人口1万人あたりの薬剤師数/割合	5.81	6%	3.72	10%	5.34	10%	0	0%	2.92	6%	5.08	10%	2.29	5%
人口1万人あたりの歯科医数(口腔衛生)/割合	13.69	13%	7.44	20%	4.85	9%	8.26	25%	1.73	4%	9.28	18%	1.2	3%
全体	102.39		37.32		52.8		33.52		46.59		51.19		45.02	

南アフリカ共和国中央保健省は保健人材の確保、教育・訓練の実施、労働環境整備の 3 項目を緊急の課題として対応に力を入れているが、医師不足は深刻な課題となっている、その一因は医師をはじめとした保健人材の国外流出にある。中央保健省の報告によれば、南アフリカ共和国に正式に登録されている医師の約 3 分の 1 が海外で働いている。その背景として、私的セクターの医療施設などの人気のあるポストの不足や公的セクターの医療施設での過酷な労働環境が指摘されている。多くの医師が都市部の私的セクターの医療施設で職を求める傾向があるため、地方の公的セクターの医療施設は慢性的な人材不足に悩まされており、結果的に地方の公的セクターの医療施設を利用する患者への質のよいサービスの提供が危ぶまれている。

さらに、中央保健省は南アフリカ共和国の医療を支える看護師・助産師のスキル不足を指摘しており、適切な教育や訓練の実施を課題として挙げている。とりわけ、看護師、助産師の中でも専門性の高い、正看護師及び専門助産師の育成を目的とした適切なトレーニングと能力の強化は一次医療サービス強化のために早急に取り組むべき課題として認識されている。

1.3.4 遠隔医療

中央保健省は国民の健康的な生活に資することを目的として「電子医療 (e-Health) 戦略計画」を策定しており、同政策文書の中でも一次医療施設と専門医のいる高次の医療施設を結ぶ遠隔医療の推進を重要な課題として挙げている。1998 年、中央保健省は同保健省、医学研究審議会 (Medical Research Council: MRC)、中央通信省、国営通信会社の Telkom からなる遠隔医療タスクチームを結成し、遠隔医療を南アフリカ共和国で展開させることを目指して動き始めた。遠隔医療を地方のコミュニティ、特に地方の女性や子どもに質の高いサービスを提供することを目的としたツールとして、コストの優位性や能率性などを検証するものであった。同チームは 1999 年よりパイロット事業を開始し、全国 6 州の中から 28 件の病院をパイロット病院として選択し、遠隔での放射線診断、産前健診時の超音波診断、眼科診断などを行った。事業は第 1 フェーズから第 3 フェーズまで継続し、2004 年に終了した。

同事業から明らかになった課題としては、事業開始の前提条件となるインフラの整備、

²³出典：NDoH, 2011, Human Resource for Health South Africa 2012/13-2016/17

通信環境の整備が挙げられる。同事業は、当時国営の通信会社であった Telkom と協働で行ったことにより、大規模なインフラ整備を進めることが可能であった。しかしながら、地方のインフラの整備は困難を極め、例えば電話回線の不備によって事業が大幅に遅れたことなどが報告されている。現在においてもインフラの整備は遠隔医療の主要課題であり、例えば、UNICEF の MomConnect プログラムにおいては地方のインフラの整備（通信用鉄塔の設置等）を進める必要があったことが関係者からの聞き取りで明らかになった。

近年、中央保健省はじめ各州保健省は電子医療の展開に力をいれており、電子医療やモバイル医療の発達と共に遠隔医療の拡大も期待できる。

1.4 対象国の対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度

1.4.1 長期開発計画

1.1.3 政治社会動向にて記載したが、南アフリカ共和国の最重要国家政策である 2030 年までの長期開発計画「国家開発計画 2030(National Development Plan 2030)」では、「さらなる経済成長の促進と雇用拡大」を第一の目標としている。一方この目標達成のための喫緊の課題として貧困層への社会福祉の向上を掲げ、保健医療など基礎社会サービスの強化と妊産婦などの社会的弱者の救済を重視している。

また同計画内の「10 章：保健セクター」において、母子保健を優先課題として位置づけ、妊産婦死亡率（出生 10 万あたり）をベースライン値としている 500 人から 2030 年までには 100 人まで大幅に減少されることを目指している（日本は 2012 年時点で 4 人である）。また、保健医療サービスの強化に関しては一次医療施設へのアクセスの重要性も強調している。

1.4.2 国家保健戦略計画

南アフリカ共和国の現行の保健戦略計画である「国家保健戦略計画 2014-2019」には、6 つの優先課題が定められており、母子保健はその 1 つである。特に妊産婦ケアに対する体制の弱点として医療施設や保健人材の整備の強化の他に、移送手段の不足を取り上げている。本計画に規定するアクションプランの一つとして、一次医療施設での低い産前健診率（平均 42%、2013 年）について、推奨する 5 回の健診率の向上を目標達成の指標として設定している。

表 1-12 南アフリカ共和国 国家保健戦略計画の優先課題²⁴

- 1 保健行政
- 2 国民健康保健、保健戦略とその実施
- 3 HIV/エイズ、結核、母子保健
- 4 プライマリーヘルスケアサービス
- 5 高次医療サービス及び保健人材管理
- 6 規制とコンプライアンス

1.4.3 電子医療政策とモバイル医療政策

中央保健省は2012年に「電子医療（e-Health）戦略計画」を策定し、国民の健康的な生活を目指して電子医療を活用することを提言している。この中で遠隔医療（Telemedicine）や電子カルテなどを一次医療施設と専門医のいる高次の医療施設を結ぶ有効なツールであると定義し、リファラルシステム強化につながるものとして示唆している。中央保健省に方針に沿って、各州保健省も電子医療の取り組みを開始しており、例えば本案件の対象地であるリンポポ州保健省でもテレビ会議システムを用いた遠隔診断を試行している。しかし、リンポポ州保健省が導入したテレビ会議システムは、診断を行うために必要とされる高画質の画像を通信するものではなく、一般家庭でのテレビ電話等を想定した通信技術である等の課題を抱えており、大きな成果を得られていない。

また、中央保健省は国家優先政策である妊産婦死亡率及び乳幼児死亡率の低減に向けて電子医療を用いた以下の介入方法に積極的である。

- ICTを活用したリファラルシステムの整備
- ハイリスク患者の早期・適切な搬送
- 遠隔医療を活用した上院施設医師による診断
- 電子カルテを活用した妊産婦及び胎児のデータ保存

中央保健省は2015年により一層電子医療政策を押し進めることを目的に、補完的役割を担う「モバイル医療政策」を策定した。南アフリカ共和国の高い携帯電話普及率からモバイル医療が南アフリカ共和国の保健医療システムの強化に貢献することが望まれている。

モバイル医療の特長としてテキストメッセージなどを用いた情報・教育関連情報の提供、地方の患者データ収集、地方の患者モニタリング、情報交換や保健人材のトレーニングの実施、遠隔診断などが挙げられる。これらを通して、リアルタイムの情報が入手・分析が可能になり、効率的かつ効果的な対策を講じることができる。

モバイル機器を使った中央保健省の代表的な取り組みに UNICEF と協働で実施した MomConnect プロジェクトが挙げられる。今後のモバイル医療の展開にはインフラの整備や個人情報の保護・管理の強化などへの対応が必要不可欠ではあるが、その他 ICT 事業や遠隔医療との連携などの可能性も視野にいたした展開が期待されている。

²⁴出典：南アフリカ共和国 国家保健戦略計画 2014-2019

1.5 対象国の対象分野における ODA 事業の先行事例分析及び他ドナーの分析

1.5.1 アフリカ諸国及び南アフリカ共和国に対する我が国 ODA 概況

2013 年 6 月、横浜にて第 5 回アフリカ開発会議 (5th Tokyo International Conference on African Development: TICAD5) が開催された。TICAD は日本政府が主導してアフリカの開発をテーマとする国際会議であり、TICAD5 には 39 名の国家元首・首脳級を含むアフリカ 51 カ国、他の開発パートナーや私的セクター、NGO などの市民社会の代表が参加した。TICAD5 では今後のアフリカ開発の方向性を示す「横浜宣言 2013」と今後 5 年間の具体的取組を示す「横浜行動計画 2013-2017」が採択された。なお、2016 年 8 月には、第 6 回アフリカ開発会議の開催がケニアにて予定されており、アフリカ大陸で初めての開催となる。

横浜行動計画 2013-2017 の目標

- 1) 私的セクター主導の成長の促進
- 2) インフラ整備の促進
- 3) 農業従事者を成長の主人公に
- 4) 持続可能かつ強靱な成長の促進
- 5) 万人が成長の恩恵を受ける社会の構築 (注: 保健分野は同目標に含まれる)
- 6) 平和と安定、グッドガバナンスの定着

南アフリカ共和国に対する ODA 方針について、日本政府は「対南アフリカ共和国 国別援助方針」を策定している。同方針では、南アフリカ共和国に対する援助は、同国の開発や社会的安定にとって重要であるのみならず、同国で活動する日系企業のビジネス環境整備にも貢献すること、ODA による支援を通じた二国間関係の強化はレアメタルなど、鉱物資源の円滑な確保にも資すること、そして、援助国への転嫁を目指している同国と連携して第三国に対する協力を実施することによって効果的な支援が期待できることを示している。

対南アフリカ共和国 国別援助方針の概要

援助の基本方針 (大目標): 成長の加速化と貧困層の底上げ

重点分野 (中目標):

- 1) 人材基盤の強化とインフラ開発促進支援
- 2) 社会的弱者の経済・社会参加支援 (注: 保健分野は同目標に含まれる)
- 3) 南部アフリカの開発促進

表 1-13 南アフリカ共和国 ODA 実績 (JICA 事業関連) ²⁵

	2012年度	2013年度	2014年度
対南アフリカ共和国JICA事業実績			(単位: 億円)
円借款(承認額)	-	-	-
円借款(実行額)	-	-	-
無償資金協力	-	-	-
技術協力	7.73	5.53	6.52
(うち機材供与)	0.39	-	0.41
対南アフリカ共和国JICA技術協力人数実績			(単位: 人)
研修員受入	33	59	114
専門家派遣	51	28	37
調査団派遣	89	6	30
協力隊派遣	2	3	7
その他ボランティア	0	3	8

1.5.2 南アフリカ共和国及び近隣国における具体的な ODA 案件

以下に南アフリカ共和国の保健分野における具体的な ODA 案件を示す。

名称:	南部アフリカにおける気候予測モデルをもとにした感染症流行の早期警戒システムの構築プロジェクト(iDEWS)
概要:	南アフリカ共和国で実施された科学技術協力「気候変動予測とアフリカ南部における応用プロジェクト」にて開発された気候変動予測システムによって、南部アフリカでは精度の高い気候変動予測が可能となった。そのため、同気候変動予測システムとマラリア及び肺炎、下痢症という気象要因によって流行が変化する疾患の伝播モデルを組み合わせることで感染症流行の早期警戒システムを構築し、同システムを用いて感染症の流行予測を行うことを目的に本案件が実施されている。
協カスキーム:	技術協力プロジェクト(科学技術)
協力期間:	2014年5月～2019年5月(5年間)
プロジェクト目標:	マラリア及び肺炎、下痢症の流行対策の早期警戒システムが開発、実施、評価される。
主な成果:	<ul style="list-style-type: none"> ① 対象地域に合わせて、気候変動予測モデルが高精度化及び高解像度化される。 ② 対象地域に合わせて、疾患伝播モデルを高精度化及び高解像度化される。 ③ 気象関連因子のサーベイランスシステムが構築される。 ④ 感染症関連因子のサーベイランスシステムが構築される。 ⑤ 気象と感染症のモデル及びサーベイランスシステムが組合わされ、過去及び現在のデータを用いて、検証される。 ⑥ 感染症流行予測モデルが開発され、後ろ向き及び前向きに検証される。 ⑦ 四半期感染症流行の早期警戒システムが作成され、対象地域の行政機関に提供される。

²⁵出典：JICA 図書館ウェブサイト

名称:	健康増進に向けた政策実施能力の向上
概要:	南アフリカ共和国は健康転換期にあるため、感染症と周産期および妊産婦死亡率、非感染性疾患、外傷の4つの負担への対応を迫られている。そのため、同国保健省は国家ヘルスプロモーション政策及び関連政策文書の制定、そして国家及び州、郡、区の各レベルにおけるヘルスプロモーターの役割と責務の見直しを進めている。このような背景の下、教材開発と研修指導者養成研修を行い、ヘルスプロモーションを担う人材の育成に資することを目的に本案件が実施された。
協カスキーム:	国別研修
協力期間:	2013年1月～2015年3月(2年2か月)
プロジェクト目標:	効果的なヘルスプロモーション及び社会行動変容アプローチが再構築され、実施される。
主な成果:	① ハウテン州におけるヘルスプロモーターの現状が明らかになる。 ② ヘルスプロモーターのオリエンテーションマニュアルが開発される。 ③ ヘルスプロモーターのオリエンテーションマニュアルを用いて、トレーナー研修が実施される。

名称:	在宅コミュニティケアに係るモニタリング評価アドバイザー
概要:	南アフリカ共和国では世界で最も多くのHIV感染者が暮らしており、その数は2011年時点で640万人となっている。HIV感染に起因した様々な疾病による患者やその家族などを総合的に支援する在宅コミュニティケア(Home Community Based Care: HCBC)サービスのニーズが高まり、社会開発省は精神・社会的ケアやOrphan and Vulnerable Children(OVC)などの福祉的側面の実施支援を行っている。JICAは2006年から4年間、1名の長期専門家を派遣し、HCBCに係る包括的・統一モニタリング評価システムが開発された。前案件の成果を更に発展させるため、本案件はモニタリングされた情報をいかに効果的に分析し報告し、今後のHCBC活動に活かしていくという「評価手法の向上」を図ることを目的に実施された。
協カスキーム:	個別専門家
協力期間:	2012年1月～2014年1月(2年間)
プロジェクト目標:	HCBCモニタリング評価システムが南アフリカ政府機関及びHCBCサービス提供者すべてのレベルにおいて運用される。
主な成果:	① すべてのレベルにおける政府機関及びHCBCサービス提供者のモニタリング評価に係る能力が強化される。 ② モニタリング評価システムを用いた評価調査設計及び分析手法が向上する。 ③ モニタリング評価システムを用いた分析結果が、各州・実施団体のHCBC活動に反映される。

名称:	4) 南部アフリカ医療機器保守管理能力向上プロジェクト
概要:	南アフリカ政府は、人材育成を含む医療機器保守管理システムの強化を保健医療サービスの質と量を確保する必要不可欠なものとして重要課題の1つとして捉えている。しかし、2002年時点で医療機器保守管理に関して十分な経験を有した人材の配置状況は必要人数の15%に留まっている。そのため、本プロジェクトは、東ケープ州をパイロット州として、医療機器保守管理に関わる人材の育成を通じて、保健医療サービスの向上を図ることを目的として実施された。
協カスキーム:	技術協カプロジェクト
協カ期間:	2009年6月～2013年3月(3年6か月)
プロジェクト目標:	南アフリカ共和国のパイロット州以外に適用可能な、医療機器保守管理能力向上のための包括的モデルが作成され活用される。
主な成果:	① パイロット州においてその効果が立証された医療機器保守管理研修パッケージ・モデルが作成される。 ② パイロット州において医療機器保守管理に係る組織の実施体制が強化される。 ③ 医療機器保守管理のための包括的モデルを他州で利用する環境整備が行われる。

先に述べたように日本政府は対南アフリカ共和国の国別援助方針にて「南部アフリカの開発促進」を重点分野として掲げており、JICAも南アフリカ共和国を含む広域事業を実施している。そのため、表 1-14 に広域、そして近隣国における具体的な ODA 案件を示す。

表 1-14 広域及び南アフリカ共和国の近隣国での ODA 案件

国	案件名	概要	スキーム	協カ期間
広域	HIV/エイズ対策のモニタリング評価システムと実施の強化	HIV/エイズ対策に関わるモニタリング評価の研修の実施	個別専門家、国別研修	2013年1月～2016年1月
ジンバブエ	統合的母子保健サービスによるHIV/エイズ母子感染予防対策	HIV/エイズの母子感染予防に関わる研修の管理能力及びスーパービジョンの強化	個別専門家	2012年11月～2014年10月
	母子栄養管理強化	完全母乳育児などを推進するため、村落保健員に対して研修の実施	個別専門家	2013年9月～2015年8月
アンゴラ	ジョシナ・マシェル病院及びその他保健機関の人材育成と一次医療の再活性化を通じた保健システム強化計画	ブラジルとの三角協力で、日本側は母子健康手帳の開発・導入を担当	技術協カプロジェクト	2011年10月～2014年10月

1.5.3 母子保健及び電子分野における開発パートナーの動向

高中所得国である南アフリカ共和国は、保健分野予算の約 98%を自国予算で賄っており、開発パートナーへの資金的依存は極めて低い。そして、開発パートナー側も、例えば英国国際開発省は 2015 年までに資金協力を終えることを表明するなど、南アフリカ共和国での支援活動が限られている。南アフリカ共和国の保健分野における最大の開発パートナーである米国政府は開発パートナーによる支援金額の 9 割弱を占めているが、2012-2016 年度パートナーシップ実施計画枠組み (Partnership Framework Implementation Plan 2012/13-2016/17) に基づいて 2017 年までに協力予算を半減することを計画している。

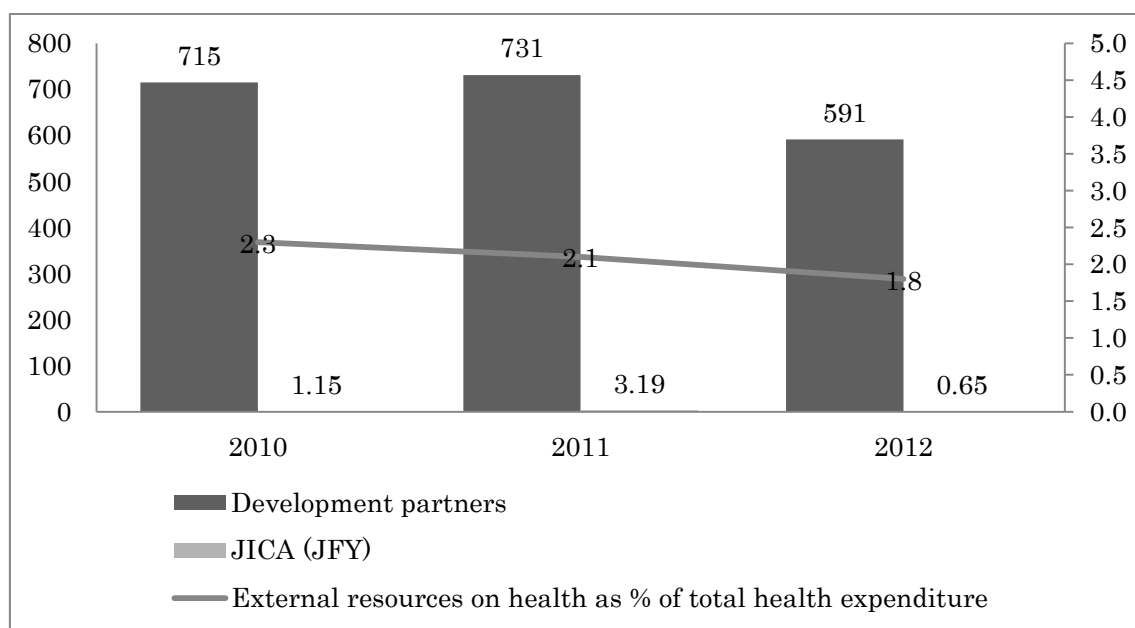


図 1-9 開発パートナーによる保健分野への拠出金額(単位：100 万ドル)²⁶

開発パートナーによる支援分野は HIV/エイズ対策に集中しており、開発パートナーの保健分野の協力予算の 95%を占めている。開発パートナーによる母子保健分野における支援内容を下に示す。

²⁶出典：Global Health Observatory Data Repository、JICA 事業実績表 (US\$1=¥102.2)

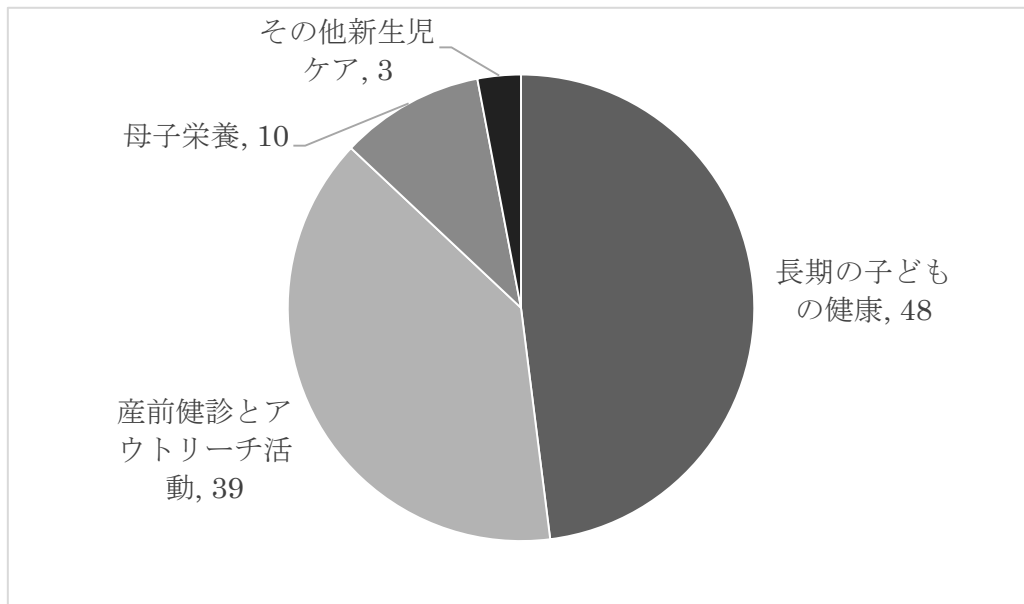


図 1-10 開発パートナーによる母子保健分野における協力内容²⁷

MomConnect という電子医療・モバイル医療を通じた母子保健分野の事業があり、本事業は本案件で取り組む遠隔医療と非常に関連が強いと考えられる。以下に、MomConnect の概要を記載する。この MomConnect は 2011 年に UNICEF の支援によってクワズール・ナタール州のウムグングンドロブ (UMgungundlovu) 郡とエテクウィニ (eThekweni) 郡にある医療施設にて開始された。携帯電話の SMS メッセージを用いて妊産婦と医療施設のコミュニケーションを促進し、HIV 陽性の妊産婦が産前健診から産後健診まで継続的なケアを受けることで HIV/エイズの母子感染予防を行うことを目的としていた。現在、同プログラムは州保健省及び中央保健省へ引き渡され、対象も HIV 陽性者の妊産婦からすべての妊産婦へ拡大され、順次全国展開が図られている。なお、UNICEF との協議では、NHI のパイロットサイトである全国 10 郡にて試行している郡臨床専門家チーム (District Clinical Specialist Team) のアウトリーチ活動にて、携帯性と通信機能を備えるモバイル CTG を活用するという提案が先方より行われた。また、携帯電話の SMS メッセージによって妊産婦と医療施設のコミュニケーション促進を図る MomConnect を更に発展させる形として、提案企業である株式会社ミトラのシステムであり、産前健診の結果などの様々な情報を妊産婦が管理する機能を持つ電子版母子健康手帳に対して、UNICEF より高い関心が示された。MomConnect を除く電子医療・モバイル医療分野における開発パートナーによる支援は、本調査で行った聞き取りの範囲では、その実績は確認できなかった。

²⁷ 出典：南アフリカ共和国保健省 Annual Planning Tool (APT) Development Partner Report

表 1-15 MomConnect の概要

機能	妊産婦の携帯電話へ健診予定日のリマインダー、健康情報等のSMSを送る 医療従事者が健診情報を電子情報として管理する
期待される効果	健診の漏れを把握する
これまでの活動	10,300人の保健従事者への研修
開発パートナー などからの支援	アメリカ政府から49百万ランド、Johnson & Johnsonから5百万ランドの資金協力 南アフリカ共和国内の携帯電話通信会社から通信料の割引を受ける

(調査団作成)

1.6 対象国のビジネス環境の分析

1.6.1 外国投資全般の状況

先に述べたように、近年ではかつての主力産業であった鉱業の GDP 比率は減少を続けているが、貿易では引き続き鉱物資源輸出への依存度が高い。また、最大の貿易相手国は中国であり、EU、米国、日本との貿易関係も活発であるが、最近では、その他 BRICS 諸国、南部アフリカ諸国との経済的結びつきも強くなっている。

2014 年の対日輸出は 528 億ランド、輸入は 410 億ランドだった。南アフリカ共和国の日本への輸出を品目別でみると、貴石・貴金属などが全体の 38%、鉱物資源などが全体の 21%、そして乗用車などの輸送機器が全体の 12%を占めた。一方、南アフリカ共和国の日本への輸出を品目別でみると、輸送機器が全体の 22%、メカニカルショベルやフォークリフトを含む一般機械が 20%を占めた。

表 1-16 南アフリカ共和国の主要品目別輸出入 (2014 年(暫定値)通関ベース) ²⁸

(単位: 100万ランド、%)

	輸出		輸入	
	金額	構成比	金額	構成比
動物性生産費・食料品類	105,953	10.8	70,025	6.5
鉱物性生産品	236,023	24.0	257,033	23.8
化学品	62,927	6.4	102,274	9.5
貴石・貴金属など	157,387	16.0	11,163	1.0
卑金属および同製品	128,768	13.1	49,974	4.6
一般機械・電気機械	99,034	10.1	249,438	23.1
輸送機器	104,726	10.6	102,907	9.5
合計(その他含む)	984,703	100.0	1,081,967	100.0

²⁸出典：南アフリカ共和国歳入庁

表 1-17 南アフリカ共和国の主要国別輸出入（2014年(暫定値)通関ベース）

(単位:100万ランド、%)

	輸出			輸入	
	金額	構成比		金額	構成比
中国	94,198	9.6	中国	167,563	15.5
米国	69,749	7.1	ドイツ	108,471	10.0
日本	52,843	5.4	サウジアラビア	77,323	7.1
ドイツ	49,448	5.0	米国	71,359	6.6
インド	40,911	4.2	ナイジェリア	55,703	5.2
英国	37,520	3.8	インド	49,363	4.6
モザンビーク	32,535	3.3	日本	40,966	3.8
オランダ	32,499	3.3	英国	35,377	3.3
ザンビア	29,507	3.0	イタリア	28,644	2.7
ベルギー	26,840	2.7	タイ	25,773	2.4
ジンバブエ	24,805	2.5	フランス	23,915	2.2
合計(その他含む)	984,793	100.0	合計(その他含む)	1,081,967	100.0

2014年の対内直接投資（国際収支ベース、ネット、フロー）は620億ランドであり、建設や食品、家電で大きな案件があり、日本からの直接投資は広告分野と建築分野の案件があった。一方、南アフリカ共和国企業による2014年の対外直接投資（国際収支ベース、ネット、フロー）は753億ランドであり、医薬品や金融、製造業で大きな案件があった。日本への直接投資についても、製薬大手のアスペンが日本にアスペンジャパンを設立し、ジェネリック医薬品市場の開拓に乗り出すという案件があった。

表 1-18 南アフリカ共和国の対内・対外直接投資額
(国際収支ベース、ネット、フロー・残額)²⁹

(単位:100万ランド)

	2012年	2013年	2014年	2013年末残高
対内直接投資額	37,428	80,138	61,994	1,595,760
対外直接投資額	24,528	64,196	75,291	1,349,855

1.6.2 対象分野の市場概要

南アフリカ共和国における保健医療は306億米ドルの市場規模があり、アフリカ大陸最大の市場である。保健医療に関わる支出のGDP比率は9%となっており、この比率はオーストラリアなどの先進国における保健医療支出の割合にも匹敵する。また、南アフリカ共和国における医療制度は、公的セクターと私的セクターの2つに分かれる。2012年時点で、南アフリカ共和国では合計保健医療支出の51.6%が私的セクターによる支出となっている。公的セクターは、人口の84%（約44万人）に対してサービスを提供し、民間医療制度が残りの16%（約8.5万人）に対してサービスを提供している。「1.2.5 社会健康保険制度」に記載したように南アフリカ共和国中央及び州保健省はNHIの設立を準備しており、NHI

²⁹出典：南アフリカ共和国準備銀行

の整備が進むにつれて、公的セクターの医療施設数及び利用者数が今後も増加していく可能性が高い。

南アフリカ共和国における医療機器市場では、心電計や人工歯、機械療法装置・心理適正検査装置、電気診断装置などの潜在市場が大きいと分析されている³⁰。なお、医療機器の輸出入という観点では、南アフリカ共和国は医療機器の純輸入国（輸入が輸出を超えている）である。また、南アフリカ共和国は、ジンバブエ共和国、ザンビア共和国、ケニア共和国、モザンビーク共和国などアフリカ諸国に対する医療機器の主要輸出国であり、この事実は南アフリカ共和国がアフリカ諸国へビジネス展開する際の玄関口として機能することを示している。図 1-11 では、南アフリカ共和国の医療機器の輸入元を示す。米国が最も主要な輸入元であるが、中国も猛烈な追い上げを見せている。

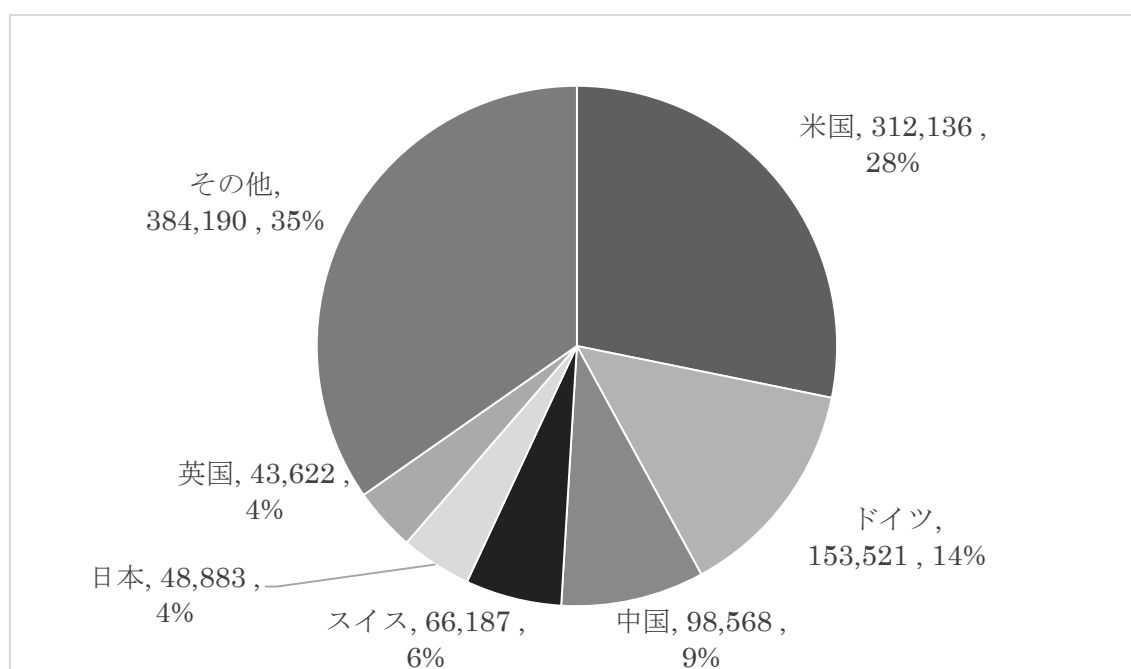


図 1-11 南アフリカ共和国の医療機器の輸入元 (2013年; 単位: 100万米ドル) ³¹

³⁰ 出典: GRDS Medical Device Market in South Africa to 2018 – Market Size, Trends, and Forecasts

³¹ 出典: Quantec, 2014, South Africa's top import markets for medical devices, 2013

第2章 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外ビジネス展開の方針

2.1 提案企業及び活用が見込まれる製品・技術の特徴

(非公開)

2.2 提案企業のビジネス展開における海外進出の位置づけ

(非公開)

2.3 提案企業の海外進出による我が国地域経済への貢献

(非公開)

第3章 活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果

3.1 製品・技術の検証活動（紹介、試用など）

3.1.1 検証活動の概要

本案件化調査において提案企業である株式会社ミトラは一次、二次、三次医療施設にインターネットを用いて各医療施設が情報共有するための産科向け電子カルテシステムハローベイビープログラムを導入して、胎児心拍数モニタリング機器であるモバイルCTGにより得られたデータをハローベイビープログラム上で共有することを想定した。

南アフリカ共和国では国全体として、母子保健サービスの強化を優先政策としており、妊産婦死亡率改善への取り組みに期待が寄せられている。提案企業である株式会社ミトラでは、ハローベイビープログラムとモバイルCTGの導入計画書を作成し、3回に渡る現地調査において、南アフリカ共和国の中央保健省だけでなく、対象のハウテン州保健省とリンポポ州保健省へ説明した。また、これら製品の南アフリカ共和国向け取扱説明書・マニュアルを用意した上で、各保健医療施設で紹介した。

3回目の渡航時には、ワークショップを開催し、利用者である産婦人科医、助産師、管轄の保健省担当者にも意見交換の機会を得た。

3.1.2 検証活動の内容

本案件化調査では、リンポポ州のピーターズバーグ教育病院、ハウテン州マメロディ病院にハローベイビープログラムを試験的に導入した。また、リンポポ州のセシェゴ郡病院、ハウテン州のダークシティCHCにはハローベイビープログラムとモバイルCTGをセットで導入することを試みた。

ダークシティCHCでは産前健診室の一つを調査団用に用意してもらえたので、健診に来ていた2名の妊産婦に対してモバイルCTGを用いて使用方法についてトレーニングを行った。しかしながら、ツワネ郡保健事務所母子プログラムの行政官からの指摘により、郡保健事務所として本調査を承認しておらず、またダークシティCHCの日常業務の妨げとなることから、上記トレーニングの継続を見合わせる事となった。

このような結果となった背景として、まず、中央保健省及びハウテン州保健省から本調査の承認を得ていたにも関わらず、南アフリカ共和国では各行政レベルでの独立性が高いことがある。これに加え各行政レベル間での連絡が適切になされていなかったため、ツワネ郡保健事務所が本調査を認識していなかった。本来は中央保健省及び州保健省から連絡が届くはずだったが、日本側からツワネ郡保健事務所へ直接、本調査の説明を行ったところ、倫理審査の必要性が指摘された。この倫理審査に要する時間と本調査のスケジュールを比較した結果、リンポポ州の一次医療施設であるゲートウェイクリニックにハローベイビープログラム及びモバイルCTGを導入することが適切だと日本側が判断した（下図

3-1,3-2 参照)。

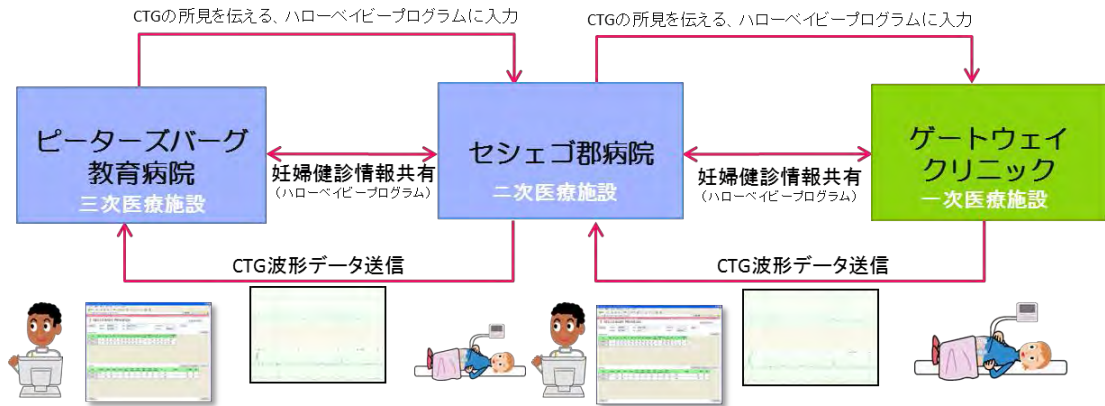


図 3-1 リンポポ州における体制図 (調査団作成)

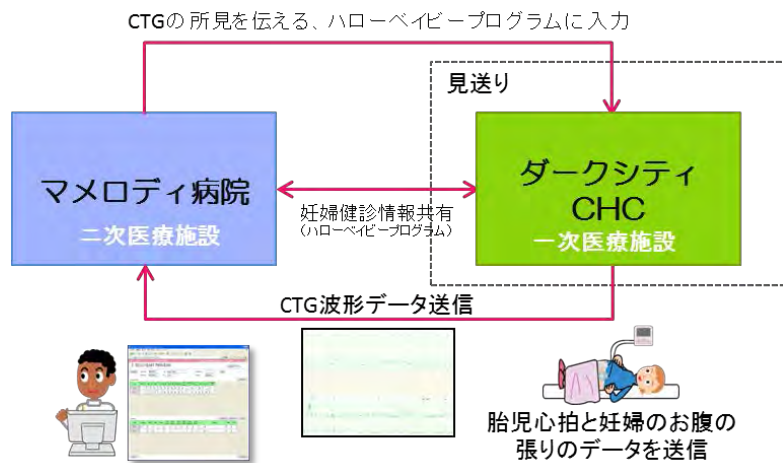


図 3-2 ハウテン州における体制図 (調査団作成)

ハウテン州及びリンポポ州の対象病院では製品・システムの導入と並行して、利用者への操作研修を実施した。下表に各病院での研修受講者数を記載する。

表 3-1 各対象病院での操作研修受講者数

州	ハウテン州	リンポポ州		
対象病院	マメロディ病院	ゲートウェイクリニック	セシェゴ郡病院	ピーターズバーグ教育病院
研修受講人数	助産師1人 産婦人科医5人	助産師3人 -	助産師2人 産婦人科医1人	- 産婦人科医2人

(調査団作成)

また、本案件化調査において、病院のみならず各保健省にも案件の説明と、調査に関する協力の依頼を、南アフリカ共和国中央保健省、ハウテン州保健省、リンポポ州保健省などを対象として行った。また、公的機関である、UNICEF、JETRO ヨハネスブルグ事務所、JICA 南アフリカ共和国事務所などにおいて案件説明を行った。

さらに、3回目の渡航時には各州で対象病院の関係者を集めたワークショップを開催し、実際にシステム・製品を利用した産婦人科医や助産師から意見を聞く機会を得た。



写真 3-1 セシェゴ郡病院での使用説明



写真 3-2 同病院でスタッフ間の共有

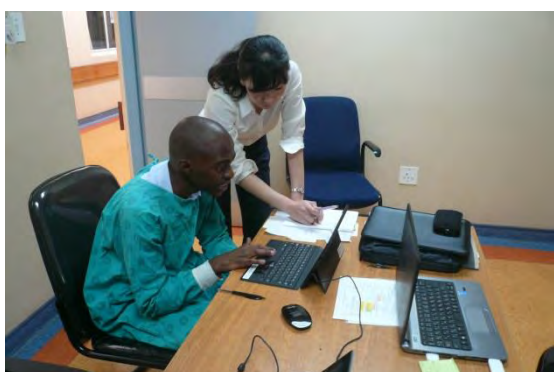


写真 3-3 マメロディ病院での使用説明



写真 3-4 同病院でスタッフ間の共有



写真 3-5 マメロディ病院でのワークショップ



写真 3-6 中央保健省でのワークショップ

3.1.3 検証活動の結果

本案件化調査では三回の渡航を実施した。一回目の渡航期間は2015年7月22日より8月9日まで、二回目は、同年11月22日から12月5日まで、三回目は、2016年1月9日から2月6日までであった。

一回目の渡航時はハローベイビープログラムとモバイルCTGを紹介した。調査対象施設にインターネットにつながる診療用のパソコンがなく、ハローベイビープログラムについて簡単な機能の紹介は行えたが、システムを利用した操作研修は実施できず、実際の使用には至らなかった。モバイルCTGによる計測を来院中の妊産婦で行い、利用を促したが、CTG画面上の日本語が理解できない、機器そのものの使用に抵抗感があるという感想が挙げられた。

二回目の渡航時は使用を促進するためにパソコン、プリンターの貸与を行った。この時点において利用されなかった原因として、一次医療施設の助産師などはパソコンを使用する経験が少なく、パソコンの指導に時間がかかったことが挙げられる。

三回目の渡航時は提案システム・製品の操作研修、実妊産婦での情報入力と計測、施設間でのリファラル体制の確認を行い、提案システム・製品を試用しての感想・評価のためのワークショップの開催を行った。ハローベイビープログラムの登録数は増え、リファラルコミュニケーションの実施によるシステムの有効性に対する理解を得た一方で、慣れていないハローベイビープログラムの入力に既存の紙カルテと比較して時間がかかるという感想を得た。

モバイルCTGの操作性について、既存の（フィリップス社製）CTGと比較して複雑、問題が起きやすいという認識を持ったようだ。これは既存のCTGは計測時に患者IDなどの情報を入力せずに、紙で出力された結果を紙カルテに貼る運用である。しかし、モバイルCTGでは、ハローベイビープログラムとの連携と当日の妊娠週数の表示機能の為に、患者IDや最終月経日の入力が必要である。モバイルCTGの使用が複雑であるという声がある一方で、今は紙の早見表で都度確認している当日の妊娠週数が自動表示されることの利便性に評価もあった。二次医療施設の助産師の中では、既存のCTGと操作方法は似ているので、慣れればモバイルCTGの利用も容易であるという意見が得られた。

三回目の渡航時に印象的であったのは、ハローベイビープログラムとモバイルCTGの導入指導を続けるよりも、国や州の保健省に導入を働きかけるべきという声が産婦人科医から挙げられたことだ。

ハウテン州とリンポポ州でのハローベイビープログラムの使用状況についての推移を下図3-3及び図3-4に示す。登録はハウテン州で全25件、リンポポ州で全49件であった。このうち、ハウテン州でのモバイルCTGへのデータ送信は24件、リンポポ州で36件であった。健診情報とモバイルCTGのデータを高次医療施設の産婦人科医が確認して、ハローベイビープログラム内に所見を入力し、一次医療施設にフィードバックしたケースは9件であった。

提案システム・製品の試用体制の支援と確立ができていなかったこと、ハイリスク妊産婦の事例が無く、緊急性が比較的低かった。特に、一次医療施設の医療従事者にとって、パソコンの使用経験が乏しかったことなどが9件にとどまった理由として考えられる。

一方で、ハローベビープログラムでの情報共有は産婦人科医の迅速な意思決定による時間短縮や、妊産婦の合併症の予防につながる。また、高次医療施設との情報共有が行えることができ、リファー元の医療従事者が安心できる、一次医療施設に不信感を持っている妊産婦の双方が情報共有されている安心感を得ることができるこれらが挙げられた。

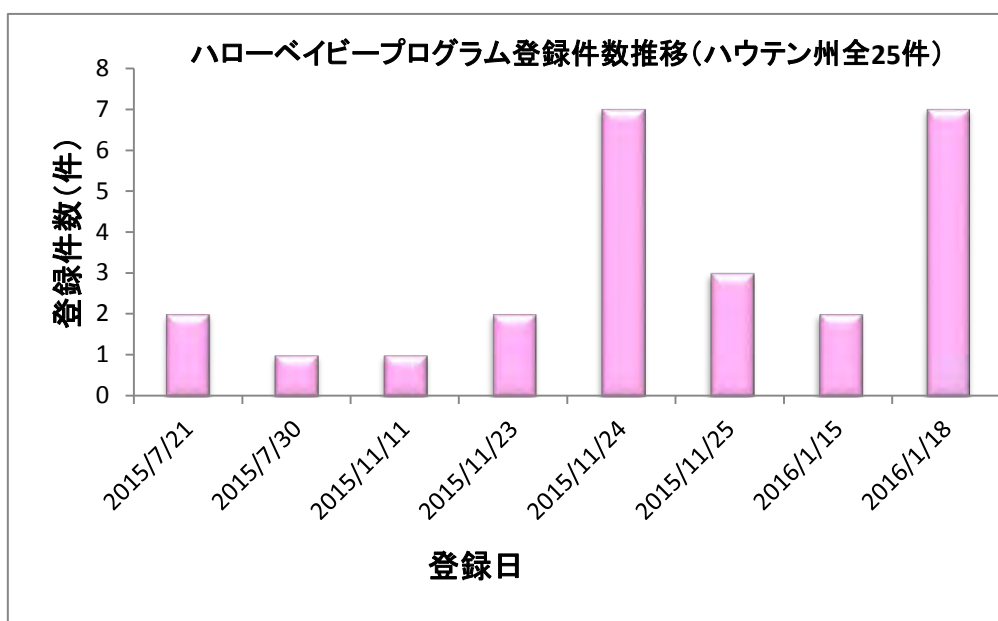


図 3-3 「ハローベビープログラム」登録数の推移(ハウテン州)(調査団作成)

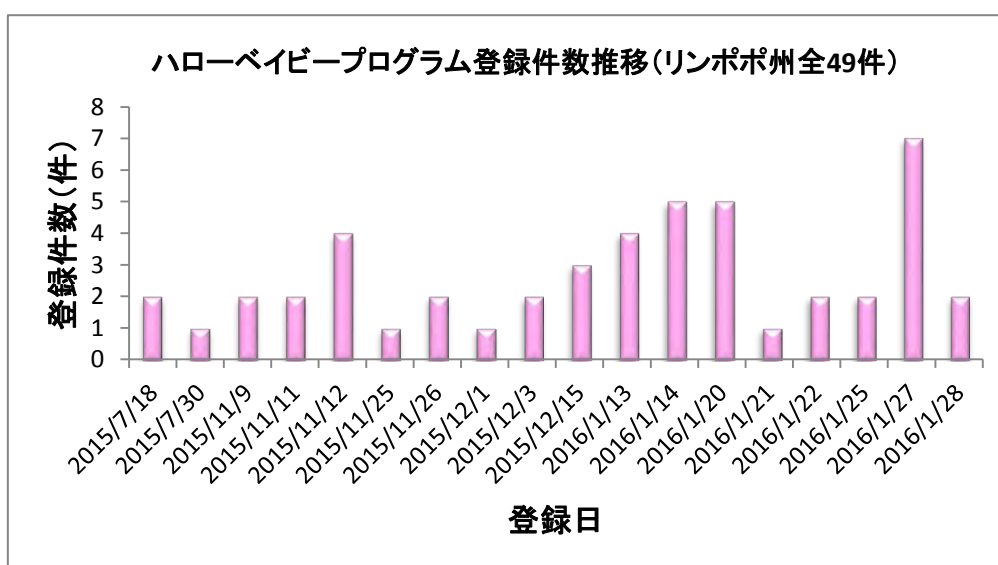


図 3-4 「ハローベビープログラム」登録数の推移(リンポポ州)(調査団作成)

MATERNITY CASE RECORD



DEPARTMENT OF HEALTH

THIS DOCUMENT MUST ALWAYS ACCOMPANY THE CLIENT WHEN
SHE IS TRANSFERRED TO ANOTHER HEALTH FACILITY

図 3-5 南アフリカ共和国で使用されている紙カルテ（妊産婦向け）

表 3-2 リンボポ州ワークショップで得られた意見
(2016年1月27日リンボポ州ピーターズバーグ教育病院) (調査団作成)

ハローベイビープログラム		
項目	現場目録	州や国目録
紙カルテとの比較	産婦人科医が紙カルテに書く方が早く、電子カルテに入力することに時間がかかるため、結果として紙カルテを優先してしまう。しかし、診察結果のデータ収集を行い、これが胎児と妊産婦の死亡を防ぐことに有用なため、カルテの電子化には積極的に取り組みたい。	カルテを電子化することで、診察結果をデータで保存することができる。紙のカルテと比較して、(産婦人科医のみならず)医師は、紙カルテの紛失リスク等を踏まえると、電子カルテシステムの利点については承知している。
所有者	ノートパソコンではなく、防犯の為、大型のデスクトップ型コンピュータにするべきではないか。(日本から)借りているという意味で、管理に慎重にならざるを得ない。	産婦人科医からは、現在行われている調査のように、病院単位でアプローチをするのではなく、国に対して働きかけを行い、国が新たな基準を作ることによりシステムを導入する、という道筋を作る方が無難であるという意見を頂いた。ハローベイビープログラムは他のシステムと情報を共有するという柔軟性があり利活用を進めたい。そのための基準作りが大切である。
システムについて	現在、ハローベイビープログラムに登録されている履歴が少ない。妊産婦の分娩歴の特異な情報(難産や流産等)などを取り込めば、産婦人科医・病院間でその情報を共有できると考えられる。	リンポ州保健省担当者より、何人が電子カルテシステムに対応できるか疑問である。移行するには時間が必要である。現在(紙カルテ)の作業でも導入には時間がかかったため、より高度な患者管理が必要となる。理論的には電子カルテシステムが必要であるという意見に、皆賛同するが現実的な選択肢ではないのが現状である。
	血液検査項目が一次医療施設、二次医療施設など施設などのレベルによって異なっている。統一したシステムを目指さなければならないというのが産婦人科医の意見である(南アフリカ共和国での解決課題)。	
モバイルCTG		
項目	現在	今後
課題や短所	産婦人科医によると、モバイルCTGが使われなかったのは管理にも問題があるという認識である。モバイルCTGを定位置に取り付け、誰もが使用できるようにすべきである。その反面、(日本から)借りているという意味で、管理に慎重にならざるを得ない。	産婦人科医、助産師は、モバイルCTGを含めた新しい型のCTGは数ヶ月で壊れるなど、壊れやすいという印象を持っている。フィリップス社製などの旧式は一度購入すると一生壊れない。それを踏まえたトラブルシューティングが必要である。
	モバイルCTGはユーザーフレンドリではない。現在使用しているフィリップス社製のCTGは、ボタンを押すだけで稼働する。モバイルCTGは日本語表記であり、使用に抵抗感がある。モバイルCTGを誰もが使用できるように、操作方法をできるだけシンプルにする必要があるのではないか。	
長所	産婦人科医師の考えとして、ハイリスク妊産婦を一次医療施設から二次医療施設以上の高次医療施設に移す場合に有用である。これは、モバイルCTGでのデータ共有により、助産師や看護師が産婦人科医にハイリスク妊産婦の状態を知らせる前に、その状態を産婦人科医は知ることができるからである。迅速な意思決定や、リアルタイムでのアドバイスが可能となる。また、時間の短縮、合併症の予防について早期対応が可能など、看護師も歓迎している。日本語である点も、使用に慣れることにより従来品と遜色なく使用することができるようになる。継続して使用することが効果的である。	携帯電話やパソコンでモバイルCTGのデータを見ることができるのは産婦人科医の助けになるであろう。大切な情報のみを抽出してデータとして保存することを考えたい。

3.2 製品・技術の現地適合性検証

3.2.1 許認可の必要性及び関連規制

南アフリカ共和国中央保健省は、医療機器の標準規格及び制度を作ることを目指しているが、近年大きな進展はみられていない。そのため、現状では医療機器の安全性が証明されることで南アフリカ共和国での使用が認められることになり、南アフリカ共和国標準局（South African Bureau of Standard）が品質検査及び認証審査を担っている。なお、輸入品の場合には、機器の言語やコンセントなども南アフリカ共和国の環境に合わせてカスタマイズすることが求められている。認証には約1年間要し、すでに国際認証を受けていることで審査が優位に進む。特に、米国の食品医薬品局（Food and Drug Administration: FDA）によって安全性や有効性が証明された製品が得られる FDA 認証及び EU 圏内で販売される製品がある一定の標準に達していることを証明する CE マークの信頼度が最も高く、手続きがスムーズであると言われている。

電子医療については、中央保健省は2014年に南アフリカ共和国保健省令2003第6「電子医療における相互間利用のための規約基準（Health Normative Standards Framework for Interoperability in e-Health）」を発表した。この規約基準が契機となって、患者及び医療施設間での医療情報の共有、国際医療基準との整合性、患者特定システムなどについて盛んに議論されている。提案の本システム・製品でも妊産婦や患者のプライバシー情報を扱うため、南アフリカ共和国にて導入を図る際には、同規約基準の動向を十分に把握する必要がある。

3.2.2 提案製品の稼働環境

本製品を用いた案件の実施には通信環境の整備の確認が必須である。表3-3は各医療施設での通信状況の確認結果である。

表 3-3 各医療施設での通信状況の確認³²

	ハウテン州		リンボボ州	
	マメロディ病院	セシエゴ郡病院	ゲートウェイクリニック	ピーターズバーグ教育病院
Vodacom				
3G	○	○	○	○
LTE (4G)	○	△	△	○
MTN				
3G	○	○	○	○
LTE (4G)	×	×	×	×
Cell C				
3G	○	○	○	○
LTE (4G)	×	×	×	×
Telkom				
3G	○	△	△	○
LTE (4G)	×	×	×	○

○通信状況良好、△通信状況不安定、×通信不可

³²出典：通信会社ウェブサイト、JICA 調査団による確認調査結果

南アフリカ共和国の主要通信会社は Vodacom, Cell C, MTN, Telkom mobile の 4 社である。対象医療施設エリアにおいて各社の 3G 及び LTE (4G) の通信状況調査及び実際に確認を行った結果、すべてのエリアにおいて 3G 回線が確認できた。最も通信状況がよく、速度が速いのは Vodacom であり、実際に通信会社を Vodacom に変更して以降、モバイル CTG のデータ送信やハローベイビープログラムへの接続の問題などは一切発生していない。これらの結果から対象医療施設エリアでの通信環境に問題はなく、製品やシステム運用が可能であると判断された。

また、本案件では対象医療施設における基本インフラ環境は必須であるため、医療施設関係者に対して聞き取り調査を行った。

表 3-4 対象医療施設の基本インフラ環境

州	ハウテン州	リンポボ州		
対象病院	マメロディ病院	ゲートウェイクリニック	セシエゴ郡病院	ピーターズバーグ教育病院
停電状況	あり。年に数回(計画停電、ケーブルの盗難)	ほぼなし(年に1~2回)	ほぼなし(年に1~2回)	ほぼなし(年に1~2回)
発電機の有無	あり	なし	あり	あり
パソコンの設置	管理職、事務職、情報管理等に1台ずつ 受付患者登録用3台 病棟での患者登録用各棟1台	情報管理用1台	管理職、事務職、情報管理等に1台ずつ 受付患者登録用1台	管理職、事務職、情報管理等に1台ずつ 受付患者登録用に5台
インターネット回線	有線LAN(Telkom) Wi-Fi導入計画あり	有線LAN(Telkom)	有線LAN(Telkom)	有線LAN(Telkom)
患者登録システム	Medicom	Medicom	Medicom	Medicom

(調査団作成)

現在、医療施設に設置されているパソコンの用途は、①受付での患者情報の登録、②医療施設関係者の個人業務、という 2 つである。基本的に診療が行われる病棟などにパソコンは設置されておらず、診断記録はすべて紙で管理及び保管されている。なお、診療記録の管理・保管ではなく、会計処理のためにハウテン州とリンポボ州では Medicom という患者登録システムが使用されている。南アフリカ共和国の関係者からは、提案システム・製品と Medicom との連携も期待されており、南アフリカ共和国の既存のシステムとの統合が求められている。

インターネット回線は有線 LAN が整備されているものの速度が遅く、時間帯によってはウェブサイトを開くことでさえ困難な状況である。ハウテン州では公立の教育機関や医療機関への Wi-Fi の導入が進められており、既に導入を終えた一次医療施設も増えている。マメロディ病院も導入に積極的であり、現在計画が進行中である。

医療施設環境、インフラの整備状況を踏まえると、電力供給が常にあることでモバイル CTG の利用は常に可能である。課題はデータ送信のためのインターネット接続であり、対象医療施設には Wi-Fi 設備がないため、日本側が Wi-Fi ルーターなどを用意する必要があ

る。ハローベイビープログラムの利用にもインターネット接続が必須であるが、既存の有線 LAN での利用は困難である。

一方、南アフリカ共和国では Wi-Fi の導入が急速に拡大しており、今後も医療施設では優先的に整備が進むことが予想されている。また、個別に Wi-Fi を準備することで通信環境の問題は解決できるため、大きな問題ではないと考える。

3.2.3 インターネットサービスの種類とコスト

南アフリカ共和国のインターネットサービスは急速に発展しており、主要通信会社である Vodacom、MTN、Cell C、Telkom はそれぞれの強みを生かしたサービスを提供している。下図は主要通信会社のカバー率を比較したものである。

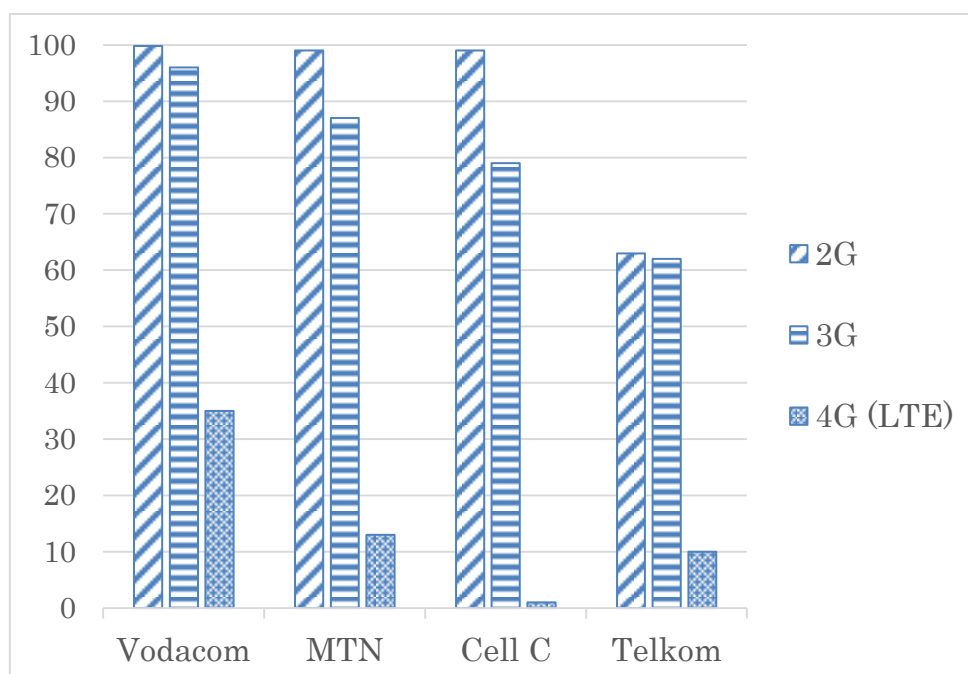


図 3-6 主要通信会社の対人口カバー率³³

2G については、Vodacom、MTN、Cell C、ともに人口の約 100% 近くをカバーしている。しかし 3G 及び 4G への接続は Vodacom が他 3 社よりも優れており、3G においては人口の 96%、LTE においては約 35% をカバーしている。

料金体系については、各社とも契約ありとなしのプランを有しており、料金体系は社によって異なる。契約なしの場合、約 1 か月でデータ有効期限となってしまう、月々データを購入する必要がある。契約ありの場合、月々の支払額は契約なしと比較して安価であるが、契約期間が最低でも 1 年もしくは 2 年からの選択式となっている。

³³出典：mybroadband ウェブサイト

表 3-5 主要通信会社インターネット料金体系³⁴

Vodacom				MTN							
2年契約プラン			契約なし			2年契約プラン			契約なし		
データ容量	料金(月々)	契約期間	データ容量	料金	有効期間	データ容量	料金(月々)	契約期間	データ容量	料金	有効期間
250MB	R30	2年	250MB	R59	30日	500MB	R39	2年	300MB	R85	30日
500MB	R45	2年	500MB	R99	30日	1GB	R79	2年	500MB	R105	30日
1GB	R75	2年	1GB	R149	30日	2GB	R99	2年	1GB	R160	30日
2GB	R109	2年	2GB	R249	30日	3GB	R169	2年	1GB	R579	6ヶ月
3GB	R169	2年	3GB	R299	30日	5GB	R249	2年	2GB	R899	12ヶ月
			5GB	R399	30日	10GB	R449	2年	2GB	R260	30日
			10GB	R599	30日	20GB	R999	2年	2GB	R929	6ヶ月
			20GB	R999	30日				2GB	R1399	12ヶ月
									3GB	R330	30日
									5GB	R430	30日
									10GB	R650	30日
									20GB	R1250	30日

Cell C				Telkom							
ポストペイド契約			契約なし			2年契約プラン			契約なし		
データ容量	料金(月々)	契約期間	データ容量	料金	有効期間	データ容量	料金(月々)	契約期間	データ容量	料金	有効期間
1GB	R69	1年/2年	300MB	R55	30日	500MB	R39	2年	1GB	R99	翌月月末
2GB	R99	1年/2年	500MB	R85	30日	1GB	R59	2年	2GB	R139	翌月月末
3GB	R159	1年/2年	1GB	R149	30日	2GB	R99	2年	3GB	R199	翌月月末
5GB	R199	1年/2年	2GB	R245	30日	5GB	R199	2年	5GB	R299	翌月月末
10GB	R449	1年/2年	3GB	R299	30日				10GB	R499	翌月月末
20GB	R949	1年/2年	5GB	R399	30日				20GB	R899	6ヶ月
			10GB	R549	30日				50GB	R1799	12ヶ月
			20GB	R1099	30日				100GB	R3199	12ヶ月

以上のように、南アフリカ共和国のインターネット料金は安価であり、3.2.2 で記載したように通信環境にも支障はない。データ使用容量や期間に合わせたプランの選択が可能である。

3.2.4 利用者側の運用能力

<ハローベイビープログラム>

ハローベイビープログラムの操作研修を行った際に、以下の点が確認された。

- 年齢層の若い助産師は基礎的なパソコンスキルを身に付けている者が多く、ハローベイビープログラム操作方法の習得が早かった
- 助産師（特に年齢層の高い）の中にはパソコンスキルが全くない者もいたが、繰り返し操作研修を行うことで、次第にスキルを身に付けていく様子が確認できた
- パソコンスキルの高い助産師に先に操作方法を習得してもらい、その助産師から同僚の助産師に教えるという研修方法によって双方の理解がより深まった
- 多くの産婦人科医は日常的にパソコンを使用しているため、パソコン操作に支障は見られなかった
- 産婦人科医の多くは超音波診断装置を使用する際にキーボードを使って患者情報を入力しており、日常的に IT 製品に触れる機会がある

³⁴出典：Vodacom、MTN、Cell C、Telkom ウェブサイト

研修を通して、多くの医師及び助産師が基本的なパソコンスキルを有しており、ハローベイビープログラムの操作を問題なく行うことができると判断される。パソコンスキルや操作経験のない者も繰り返し研修を行い、実践で経験を積むことで習得できることが確認された。

<モバイル CTG>

日本語のスクリーンのため、対象医療施設の医療従事者にとっては操作方法の習得が難しいと思われた。しかし、利用者たちは研修を繰り返すことで、徐々に操作手順を覚えていった。既に CTG を日常的に利用する機会のある助産師たちは、モバイル CTG の操作方法の習得も早かった。留意点としては、現在医療施設で使用されている CTG とモバイル CTG の違い（グラフの表示方法、メモリの単位など）があるため、それらの違いと適切なデータの読み方について理解してもらう工夫が必要であった。

今後、南アフリカ共和国に導入するにあたり、必要であれば、英語版のモバイル CTG を導入することを検討したい。

CTG が設置されていないゲートウェイクリニックの助産師たちは CTG 操作の知識が不足していたため、基本的な使い方（陣痛用/超音波トランスジューサの置き方）から教える必要があった。また、ハイリスク妊産婦の早期発見のためには一次医療施設の助産師が CTG グラフを適切に解釈できるスキルが必要であり、スキルアップを目指した研修が製品の導入と同時並行で実施される必要がある。

以上から、対象医療施設の助産師及び産婦人科医にハローベイビープログラム及びモバイル CTG 運用能力は十分にあることが分かった。現場での機材・システムの運用には現場の医療従事者の持つスキルや知識レベルを判断し、個々人のニーズを汲み取った研修や知識の伝達が重要であることが明らかになった。

3.3 製品・技術のニーズの確認

3.3.1 提案製品・技術のニーズ

対象医療施設へ産前健診を目的として通院している妊産婦を対象に、提案システム・製品の説明と併せて、同システム・製品のニーズを確認するための聞き取り調査を実施した。合計 22 名の妊産婦からの参加協力を得ることができ、表 3-5 にて聞き取り結果を①情報の正確性、②通院環境、③公的医療機関への不信感、④現存の妊婦手帳、という 4 つの観点からまとめる。

表 3-6 聞き取り調査への参加者数

ハウテン州	マメロディ病院	個別インタビュー	4人
		グループインタビュー	6人
リンポポ州	ゲートウェイクリニック	個別インタビュー	4人
		グループインタビュー	4人
	セシェゴ郡病院	個別インタビュー	4人
合計			22人

(調査団作成)

表 3-7 提案システム・製品のニーズ

	現在の課題	提案製品・システムによる解決策
①情報の正確性	<ul style="list-style-type: none"> ・妊産婦は自身の最終月経日を記憶していないため正確な妊娠週を知らず、月単位で大雑把な妊娠経過期間を把握をしている。 ・医療機関では、妊婦手帳、血液検査結果、超音波診断結果など、媒体によって同一の妊産婦の記録にもかかわらず記載されている妊娠週が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハローベビープログラムによって、正確な情報を一括管理することができる。
②通院環境	<ul style="list-style-type: none"> ・朝6時に医療機関に着いている妊産婦が多くいたように、早朝に通院している。そのため、性犯罪やその他の犯罪被害に遭うリスクが高い。 ・聞き取り対象者の中には片道2時間の時間と交通費200ランドを費やして通院している妊産婦がいたように、通院には費用と時間が必要となる。 ・聞き取り対象者の中には公共交通機関がないため、徒歩で40分もかけて通院していた妊産婦がいたように、通院中に犯罪被害に遭うリスクや時間などのコストを負っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハローベビープログラムとモバイルCTGによる遠隔医療システムによって、近くの医療施設にて質の高い産前健診を受けることができる。
③公的医療機関への信頼感	<ul style="list-style-type: none"> ・聞き取り対象者の中には公的セクターの第1次医療施設での医療サービスは信頼できないため、ローリスクにも関わらず、民間の医療施設や高次医療施設での出産を希望している者がいた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハローベビープログラムとモバイルCTGによる遠隔医療システムを導入することで、公的セクターの第1次医療施設と高次医療施設とのリファラルコミュニケーションの促進が図られる。この結果、公的セクターの第1次医療施設への信頼感が醸成され、適切な医療施設での健診が促進される。
④現存の妊婦手帳	<ul style="list-style-type: none"> ・学校や勤め先の近くの医療施設で産前健診を受けていたが、実家の近くで出産を行う女性があり、引越し中に妊婦手帳を紛失する事例があった。 ・紛失の他にも、破損の事例があった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハローベビープログラムによって、情報のバックアップが可能である。

(調査団作成)

3.4 製品・技術と開発課題との整合性及び有効性

3.4.1 開発課題との整合性

提案システム・製品の特長と開発課題との関連性について、南アフリカ共和国の保健分野が抱える主要課題である母子保健、リファラル制度、保健医療人材の3つの観点から整理する。

表 3-8 提案システム・製品と開発課題との関連性

開発課題	開発課題詳細	提案製品・システムによる貢献
母子保健	妊産婦死亡率(10万人あたり)は140(2013)と高く、MDGs目標値である38とは大きく差が開いている。	ハローベイビープログラムとモバイルCTGによる情報の共有は高次医療施設での医師による診断を可能にし、ハイリスク妊産婦の早期発見・早期リファラルが可能になる。 また、ハローベイビープログラムは一次医療と高次医療施設のデータ共有を容易にするため、リファーされた場合でも高次医療施設はこれまでの診療記録が確認でき、迅速かつ適切な処置をすることに繋がる。これらの特長によって妊産婦死亡率の低減に貢献することが期待される。
	国民の間では特に公的セクターの一次医療施設に対する信頼度が低く、母子保健をはじめ各種医療サービスの利用を妨げている(特に20週以前の産前健診率が低い)*	現在、南アフリカ共和国の多くの一次医療施設ではドップラーによる胎児心音の確認のみ行われている。モバイルCTGにより、分娩の進行状態がグラフ及び数値で正確に確認できるため、診断の質が向上し、妊産婦が安心して健診を受けること可能になる。また、異常がある場合は医師による早期診断が可能となることで信頼度の向上が期待できる。結果的に公的セクターの一次医療施設への信頼度の向上に繋がる。
リファラル制度	高次医療施設への患者が集中しており、質の低下を招いている。	ハローベイビープログラム及びモバイルCTGを使った一次医療施設での医師による遠隔診断が可能になることで、不必要なリファラルを回避することができる。妊産婦が医療レベルへ適切に分散されることで、高次医療施設の管轄地区内で産科リファラル体制が構築される。
	高次医療施設での医療訴訟が多発している。	ハローベイビープログラムは健診情報が時系列に表示され、一画面でこれまでの記録を比較、確認できる。また、検査項目の入力画面は直近のデータと前回のデータが表示される。妊娠経過を時系列に確認管理することで、重要な健診情報の見落としを防ぎ、早期のハイリスク妊産婦の発見につながる。また、紙カルテでは紛失や盗難などのリスクがあったが、データはサーバーに残るため、過去情報を基に、健診を行うことができ、訴訟の際に証拠として提出できる。
保健医療人材	助産師及び看護師のスキル不足が懸念されており、教育や訓練の実施を通じた能力強化が求められている。	本システム及び製品の導入と並行して利用者への操作研修が行われれば、助産師や看護師のモバイルCTG操作技術やIT技術の向上を図ることができる。また、リファラルコミュニケーションを通じて、高次医療施設の医師が助産師に直接指導することも可能であり、能力の強化が期待される。

(調査団作成)

3.4.2 調査対象医療施設から捉えた開発課題との整合性

南アフリカ共和国が抱える保健分野の主要課題である母子保健、保健医療制度、保健医療人材の3つの観点から、提案システム・製品の特徴と対象医療施設が直面する課題との関連を表 3-9 に整理する。

表 3-9 提案システム・製品の特徴と対象医療施設の課題との関連性

開発課題	対象医療施設での課題	詳細
母子保健	高い妊産婦死亡率	ピーターズバーグ教育病院: 妊産婦死亡率(10万人あたり)は1531.2と突出しており、南アフリカ共和国の140(2013)と比較して10倍以上の数値を示している。
	搬送の遅れ	マメロディ病院: 搬送の遅れにより深刻な事態に陥った妊産婦が到着することがある。特にマメロディ病院から最も離れた産科ユニットであるダークシティCHCからの搬送の遅れが深刻である。
リファラル制度	高次医療施設への妊産婦や患者の集中	セシェゴ郡病院: 同院で分娩を行う妊産婦の6割がローリスク妊産婦であり、リファラルシステムが機能していない。 ゲートウェイクリニック: ローリスク妊産婦は最寄りの産科ユニットで出産することになっているが、実際に多くの妊産婦が郡病院もしくは私立病院で分娩を行っている。
保健医療人材	保健医療人材の不足	セシェゴ郡病院: 月間分娩数100に対して助産師16名の配置が推奨されているが、同病院では月間分娩数300に対して推奨水準の1/3である16名の助産師が対応している。 一般医のポストは41人分あるが、現状では18人のみが雇用されている。 マメロディ病院: 一般医の場合、病院全体で168席のポストがあるにも関わらず、現状では84人のみが雇用されている。

(調査団作成)

同システム・製品のニーズ及び期待を確認するために、対象医療施設の産婦人科医、助産師を対象に各州合同フィードバックセッション及び聞き取り調査を行った。下表にフィードバックセッションの概要と意見交換結果をまとめる。

表 3-10 合同フィードバックセッション及び聞き取り調査への参加者数

ハウテン州	マメロディ病院	産婦人科医	1人
		助産師	1人
リンポポ州	ピーターズバーグ教育病院 セシェゴ郡病院 ゲートウェイクリニック	産婦人科医	2人
		助産師	2人
		合計	6人

(調査団作成)

表 3-11 ハローベイビープログラムによる期待される効果

	期待される効果	製品・システムによる貢献
妊産婦への貢献	待ち時間が軽減される。	紙カルテでは記録の漏れや検査結果の紛失が多発しており、再検査や問診のやり直しなどに余分な時間がかかっている。ハローベイビープログラムでは、これまでの健診情報、検査結果、患者情報を一画面で確認できるため、一目で妊産婦の状況を把握することができ、診察時間が短縮される。また、再検査や問診のやり直しが無くなり、結果的に妊産婦の待ち時間の軽減に繋がる。
	高次医療施設での迅速かつ適切な処置が可能になる。	一次医療施設と高次医療施設の情報共有を可能にする。そのため、妊産婦が高次医療施設にリファーされた場合、高次医療施設はこれまでの診療記録が確認でき、迅速かつ適切な処置をすることが可能になる。また、退院後に産後ケアなどで一次医療施設を訪れる際にも高次医療施設での経過が確認でき、継続したケアが可能となる。
医療施設及び産婦人科医・助産師への貢献	医療施設間のコミュニケーションが向上する。	同じ画面を見ながら、医療施設間でリアルタイムでの情報共有が可能になり、コミュニケーションの質が向上する。
	データのバックアップが可能になり、記録の消失がなくなる。	現状の紙の母子手帳は紛失もしくは火事や洪水のために失われる可能性がある。データがサーバーに保存されることで記録が損なわれる事態がなくなる。
	助産師の能力が向上する。	助産師への操作研修によってパソコンスキル等を身につけることができる。また、リファラルコミュニケーションを通して、高次医療施設の医師が助産師に直接指導することも可能であり、能力の向上が期待できる。
	医療訴訟の際の証拠としてデータが活用できる。	紙カルテでは盗難や記録の紛失などの事態が起こっているが、データはサーバーに保存されるため、訴訟の際に証拠として提出できる。

(調査団作成)

表 3-12 モバイル CTG による期待される効果

	期待される効果	製品・システムによる貢献
妊産婦への貢献	ハイリスク妊産婦が早期に発見される。	モバイルCTGによるデータ送信は時間差なく、高次医療施設の医師による診断を可能にし、診断結果に基づいたハイリスク妊産婦の早期発見・早期リファラルが可能になる。
	不必要なリファラルが回避できる。	高次医療施設の医師による診断が一次医療で可能になるため、不必要なリファラルが回避できる。
医療施設及び産婦人科医・助産師への貢献	不必要なリファラルが減ることにより、高次医療施設の負担が軽減される。	妊産婦が各医療施設レベルに応じて適切に分散されることで、高次医療施設への妊産婦の集中が緩和され、負担の軽減に繋がる。

(調査団作成)

多くの内容が開発課題と合致しており、それらは高次医療施設への妊産婦の集中の回避、助産師や看護師の能力強化、医療訴訟対策への活用といった内容である。また、産婦人科医や助産師が日々直面する問題、例えば、データの紛失や共有といった課題に提案システム・製品が多いに貢献することが明らかになり、現場の期待の大きさが明らかになった。

3.5 実現可能性の検討

3.5.1 ODA 案件における実現可能性

本調査では、ハウテン州及びリンポポ州の一次から三次までの各医療レベルの施設にて実際に提案システム・製品の試用を行い、遠隔医療システムの最重要事項であるリファラルコミュニケーションも9回実施された。また、南アフリカ共和国のインフラ環境及び医療従事者の能力などの確認を行い、本システム・製品は同国でも利用が可能であることが明らかになった。

リファラルコミュニケーション9回実施の具体的内訳は以下の通りである。モバイルCTGのデータを二次医療施設であるセシェゴ郡病院と三次医療施設であるピーターズバーグ教育病院の間で7件、また一次医療施設であるゲートウェイクリニックと二次医療施設であるセシェゴ郡病院の間で2件が行われた。その一例として、ピーターズバーグ教育病院の産婦人科医から行われた指示によると、高齢出産にあたる妊産婦 A さんに対し、今後の診察はセシェゴ郡病院からピーターズバーグ教育病院に変更して行うようにとのことであった。高齢という条件のある妊産婦に対して、実際にモバイルCTGでの所見が生かされた典型例であると考えられる。

一方で、ハローベイビープログラムでのリファラルコミュニケーションにあたり、高次医療施設の産婦人科医に与えるメリットについて、リンポポ州のワークショップより回答を得た。それによると、ハローベイビープログラムは、当該妊産婦の分娩歴が特異な場合、その情報を共有することにより、現在の分娩に対してリスク回避ができる。具体例として、過去に帝王切開により分娩を行った、セシェゴ郡病院にかかっている妊産婦である B さんは、分娩が近いため出産は高次医療施設であるピーターズバーグ教育病院で行うこととなった。過去の分娩歴を記録することができるということはハローベイビープログラムの強みであり、これにより新生児死亡率低下や妊産婦死亡の予防といった高次医療施設の産婦人科医や助産師にとってインセンティブを引き出すことができる。ハイリスク妊産婦の死亡、新生児死亡などの訴訟問題を抱えている南アフリカ共和国の産婦人科医からもこのシステムの導入における期待値の高さを伺えるからである。

加えて、聞き取りからも、医療従事者及び妊産婦の双方から本システム・製品の南アフリカ共和国への導入を望む声が多く聞かれた。

提案システム・製品の有効性が期待できる一方で、ODA 案件の実現には以下の検討すべき課題も見つかった。①南アフリカ共和国のインフラ環境の整備状況に合わせた通信方法

の選択と整備、②提案システムを利用するためのパソコンやモバイル端末、プリンターの設置、③利用者への研修による操作方法への習得と運用能力の向上、④一次医療施設の医療従事者向けに入力をより簡易にしたシステムの開発、⑤南アフリカ共和国の診療内容に合わせたシステムの改修、⑥既存のリファラル制度に合わせた運用体制の確立。⑦モバイル CTG の英語仕様の開発などである。

①医療施設内では、有線・無線を問わず施設関係者が利用できるインターネット回線がない場合があり、調査時は Wi-Fi 機器を準備したが、利用場所により通信状況に差があり通信速度による画面遷移に時間がかかる場合があった。また地域により Wi-Fi の通信状況が芳しくない地域もあり、施設のインフラ環境に合わせた通信方法の選択と整備が必要である。

②調査施設では、電子カルテが運用されていなかったため診療に使用するパソコンがなく、提案システムを使用するためのパソコンなど機器の設置が必要である。またモバイル CTG で計測したデータを印刷し紙カルテに貼付したいとの要望もありプリンターの設置も有効である。

③調査期間内では、運用担当を一時的に選出してもらい入力を行ったが、ODA 案件では利用者増加が見込まれるため更なる操作研修による運用担当の増員と操作方法の習得、運用能力の向上が必要と考える。

④一次医療施設では、パソコンスキルが低い医療従事者も多いため、運用能力の向上と並行して、パソコンスキルに関わらず直感的に入力を可能にするインターフェースを持ったシステムの開発が必要である。

⑤調査用に準備した提案システムは、国内で運用されているシステムを簡素化したシステムであるが、南アフリカ共和国の診療方針・診療レベル・検査内容に合わせた改修を行うことで、普段の運用方法を踏襲した利用しやすいシステムとなる。

⑥調査時は当初、提案システム・製品を利用したリファラルコミュニケーションの方法が確立しておらず、共有すべき情報や所見のフィードバック方法などの運用方法を確立するのに時間がかかった。ODA 案件では、すでに構築されている医療施設のリファラル制度に合わせた運用方法を確立し関係者への周知・理解が必要である。

⑦現状では日本語表示のみであるため ODA 案件では、英語表示仕様の開発が必須である。国内で高度管理医療機器の認定を受けているモバイル CTG の改造には仕様の制限があるため、新規開発も視野に入れた海外用モバイル CTG の開発の検討が必要である。

これらの課題を改善することで、ODA 案件を実現し、南アフリカ共和国が抱える開発課題である母子保健、リファラル制度の改善、保健医療人材の育成に貢献することが可能であると考える。これらは日本政府がアフリカ支援策及び南アフリカ共和国への援助方針にて重要課題と掲げる事項とも合致し、ODA 案件実施の意義も大きい。

3.5.2 ビジネス展開における実現可能性

ビジネス展開では、公的セクターと私的セクターの医療施設はそれぞれ別の営業戦略を立てて展開する必要があると考えるが、調査対象施設であった公的セクターの医療施設への導入を最初に検討する。

ビジネス展開を検討するにあたり、提案企業である株式会社ミトラが現時点で自社にて南アフリカ共和国において販売を行うことは、南アフリカ共和国特有の事情や諸外国でのビジネス経験がないこと、人材の不足などから困難であるため、現地におけるビジネスパートナー、販売代理店の決定が必須である。

公的セクターの医療施設の調達方法は入札であり、BEE 政策に対応した地元企業の反社を経由して販売することが重要である。日系企業を始めとして、今回聞き取り調査を実施した企業では、営業活動から契約、導入、保守・メンテナンスまでを一貫して対応できる代理店に委託している企業が多い。提案システム・製品では、上記の条件に加え、代理店の取り扱う診療科領域には拘らず、取扱商品に医療機器・医療システムを持つ代理店が望ましい。

ただし、聞き取りの中で、販売代理店の選定は企業にとって重要課題であり、代理店の体制、コンプライアンスの遵守状況、情報開示への対応などが重要であるとの助言があった。また、代理店事態の買収も多く、買収による体制の変化もあり継続的な代理店との状況確認が必要である。

医療施設への導入において、予算や導入可否の判断は、予算を管理している医療施設の CEO、各州保健省の担当者が施設施策に影響力を持っており、医療従事者だけでなく、CEO や各州保健省担当者への提案システム・製品の紹介と導入効果の説明、将来構想を踏まえた啓蒙活動を実施することが有効であると考えられる。

具体的な提案システム・製品の導入過程においては、データ保存を南アフリカ共和国内、日本国内のどちらで行うのかが検討すべき課題の一つとなる。調査時には、南アフリカ共和国政府関係者から日本にデータが保存されていることに不安を感じるという声が挙がっており、セキュリティ対策の提示により、情報漏洩への懸念払しょくと国外にデータがあることの心情的不安を取り除く必要がある。また、医療機器や消耗品においては不具合があれば交換することが多いため、保守・メンテナンス契約を締結するという意識が薄く、保守・メンテナンスで売上の一部を構成している国内とは違った売上戦略を検討しなければならないことも課題である。

公的セクターの医療施設への導入実績後には、次段階として私的セクターの医療施設へのビジネス展開を検討したい。私的セクターの医療施設への導入は、医療保険会社、医療施設への対応が必要であるため、公的セクターの医療施設を担当する販売代理店とは別の販売代理店を選定する必要がある。医師は医療施設と個人で契約をしており、提案システム・製品の紹介は個別で行わなければならないと効率が悪く、ただし、潤沢な資金や先端医療の導入が進んでいるため、遠隔医療システムの構築期間が短縮できる可能性があり、また

既存医療機器との連携などの提案も検討できる。

2016年1月に中央保健省医療情報担当 Ndzulu 氏の本邦受入活動を行った。岩手県遠野市における、岩手県周産期医療情報ネットワーク「いーはとーぶ」の視察をはじめ、日本赤十字社医療センター（東京都）での地域連携ネットワークの説明を受けた。また、香川県では、かがわ遠隔医療ネットワーク（K-MIX）の説明を、香川大学医学部、データセンターで受けることにより、日本各地での電子カルテによる地域連携ネットワークの枠組みについて理解を得た。

Ndzulu 氏は、医療やシステムについての理解も深く、特にシステムの管理や運営方法について関心を持っていた。具体的には、データセンターでの情報管理に興味を示し、セキュリティについて積極的な質問を行っていた。南アフリカ共和国でもインターネットなどのインフラ設備が整っていれば、十分に利活用できるだろうという意見もあった。これを踏まえ、同氏が所属している南アフリカ共和国中央保健省での、今後南アフリカ共和国内において電子カルテの普及に前向きな検討が期待される。

具体的に、南アフリカ共和国内にハローベイビープログラムとモバイル CTG を導入するためにはデータ保存を同国内で行うことを検討する必要がある。考えられるケースの一つとして、ウェブクラウド版のハローベイビープログラムを運用する場合は、データセンターを南アフリカ共和国内に設置する。もしくは、サーバーを南アフリカ共和国中央保健省の理解のもと、南アフリカ共和国内に導入する方法が考えられる。

第4章 ODA 案件化の具体的提案

4.1 ODA 案件概要（具体的な ODA スキーム、無償資金協力・技術協力など）

4.1.1 提案製品・技術を利用した ODA プログラムシナリオ

本章で提案する「産科ケアにおける遠隔医療システム普及・実証事業」は、提案企業である株式会社ミトラの事業展開に大きな役割を果たすことが期待できる。ここでは以下に、ODA 案件化の意義を示す。

<官民連携による遠隔医療システムの構築>

提案システム・製品を用いて南アフリカ共和国の開発課題を解決するためには、個別の医療機器の導入を超えて、現在の健診手順の見直しや現存の妊婦手帳との補完・代替、リファラルコミュニケーションのガイドライン作成など、新しい仕組み作りが求められる。日本においても、産科ケアに関わる遠隔医療システムは厚生労働省や総務省、地方自治体の協力を得て、仕組み作りや制度設計が行われていることを鑑みると、南アフリカ共和国における仕組み作りに民間企業だけで取り組むことは困難である。そのため、ODA 案件として中央保健省や州保健省と協同しながら、仕組み作りを行う必要がある。

<提案システム・製品の実証の必要性>

本調査による検証活動を通じて、提案システム・製品と南アフリカ共和国での適合性やニーズの高さ、そして開発課題との整合性が確認された。しかし、システム・製品の導入だけではなく、中長期的な運用を通じて開発効果への貢献を実証する必要がある。この実証活動は試験的な側面もあり、対象医療施設の選定や医療施設で勤務する医療従事者たちによる試用には中央保健省や州保健省などとの協力が不可欠であり、公的な ODA 案件としての実施が望ましい。

<我が国の援助方針における位置づけ>

第1章にて記載したように、日本政府は「対南アフリカ共和国 国別援助方針」を策定し、南アフリカ共和国に対する援助は、同国の開発や社会的安定にとって重要であるのみならず、同国で活動する日系企業のビジネス環境整備にも貢献することが期待されている。また、同方針では、重点分野として「社会的弱者の経済・社会参加支援」が定められている。提案する ODA 案件では遠隔地に暮らす妊産婦という脆弱層を最終裨益者としており、我が国の援助方針にも合致していると考えられる。

なお、4.3 で記載したようにハウテン州及びリンポポ州は妊産婦死亡率の高さや緊急時の妊産婦の搬送体制の脆弱性、医療従事者の不足という点において特に提案製品・技術を用いた遠隔医療システムのニーズが高い。そのため、同地域に位置する以下の医療施設を ODA 案件の対象として提案する。

表 4-1 提案する ODA 案件の対象医療施設

ハウテン州	マメロディ病院 マメロディ病院管轄地区の保健センター及びクリニック
リンポポ州	ピーターズバーグ教育病院 セシエゴ郡病院 セシエゴ郡病院管轄地区の保健センター及びクリニック

(調査団作成)

4.1.2 その他可能性

在南アフリカ共和国日本大使館は、下表のように近年ローカル NGO と乳がんピンクリボン運動に関わる草の根・人間の安全保障無償資金協力を行っている。在南アフリカ共和国日本大使館を通じて同ローカル NGO に提案システム・製品の紹介を行ったところ、高い関心が示されている。また、同ローカル NGO との協力を積極的に検討すること、またその際には草の根・人間の安全保障無償資金協力スキーム活用の可能性がある旨、在南アフリカ共和国日本大使館からコメントがあった。

表 4-2 在南アフリカ共和国日本大使館による関連案件³⁵

年度	案件名
2013	ハウテン州・北西州6か所巡回診療車両整備計画
	ボンベラ地区巡回診療車両整備計画
2012	エデンダル地区巡回診療車両整備計画
	ソル・プレーチェ地区巡回診療車両整備計画
	ヨハネスブルク市都市圏巡回診療車両及び機材整備計画

(調査団作成)

円借款事業については、近年南アフリカ共和国にて実施実績がないことから、可能性は低いと考えられる。

³⁵外務省ウェブサイト

4.2 具体的な協力計画及び開発効果（提案する ODA 案件の目標、投入、製品・技術の位置づけ《我が国による投入・先方政府による投入》）

4.2.1 ODA 案件計画及び開発効果概要

提案 ODA 案件によって、南アフリカ共和国の保健医療分野における以下の開発課題の解消に貢献することができる。

- 高次医療施設の過負荷是正
- 一次、二次医療施設における医療サービスの質の向上と国民からの信頼の醸成
- 経済的優位性の高い介入方法

本製品の優位性としては、心拍のデータを遠隔地に送信できるということ。また、外国製の英語表記で簡易な CTG のように、データを紙ではなく、Wi-Fi を通じたスマホやタブレットなどのモバイル端末で遠隔地でも高次医療施設の産婦人科医は妊産婦の状態の確認ができる。さらに、従来の紙のカルテと比較して、妊産婦から得られるデータが劣化しない点が優位性として大きい。上記 3.1.3 検証活動の結果における、表 3-2 にもあるように、迅速な意思決定による時間短縮、早期の対応により合併症を防ぐことなど、医療施設側がリスク回避をすることにも貢献できる。

さらに、日本の事例紹介や費用比較を通じて、これらの開発課題に対する提案システム・製品を用いた遠隔医療システムの優位性を確認する。

<高次医療施設の過負荷是正>

ハローベイビープログラムの導入によって各医療レベルの医療施設の間で妊産婦情報を共有することができ、妊産婦のリスクに応じて受診する医療レベルの適正化が行われた。その結果、高次医療施設でのローリスク妊産婦の産前健診回数が減少した：都内周産期母子医療センターの事例

- ハローベイビープログラム導入前：産前健診の年間実施は 30,800 件³⁶
- ハローベイビープログラム導入後：産前健診の年間実施は 22,400 件
→高次医療施設での産前健診の回数が 8,400 件/27%減少

<一次、二次医療施設における医療サービスの質の向上（アクセシビリティの観点）>

一次医療施設にモバイル CTG とハローベイビープログラムを導入したことで、近隣の医療施設でも高度な産前健診を受けることができるようになった。その結果、遠方に位置する高次医療施設への通院回数が減少した：A 市の事例

- モバイル CTG とハローベイビープログラムの導入前：妊産婦は遠方(1 時間強)の病院へ 14 回の通院
- モバイル CTG とハローベイビープログラムの導入前：妊産婦は遠方の病院へ 7 回の通院
→遠方の病院への通院回数が 5 回/50%減少

³⁶日本赤十字医療センターの年間分娩数から産前健診の件数を推計

<提案システム・製品の経済的優位性>

今、南アフリカ共和国 A 市には市街地に一つの高次医療施設があるが、A 市の郊外には医師がいない村が存在する。B 村にも医師がおらず、看護・助産師のみが勤務しているクリニックが 3 つあると仮定する。これまで説明してきたように南アフリカ共和国が抱えている課題としてハイリスク妊産婦の早期発見が挙げられているが、看護・助産師ではハイリスクの早期発見が困難である。そのため、産婦人科医による診療が必要になる。B 村のような無医村にて産婦人科医による診療を行うためには、①提案システム・製品を用いた遠隔医療システムを高次医療施設と 3 つのクリニックに導入するケース、②1 名の産婦人科医を B 村に配置するケース、という 2 つの対応策が考えられる。期間を 5 年間で設定し、2 ケースの費用比較を下表に示した。本推計で用いた仮定の場合、提案システム・製品を用いた遠隔医療システムの導入・運営によって、約 820 万円（24%）の経費削減が見込まれる。

表 4-3 提案システム・製品を用いた遠隔医療システムの財政的優位性

①提案製品・システムを用いた遠隔医療システムの導入・運営	②1名の産婦人科医を配置	差額(①-②)
26,562,396 円	34,722,988 円	-8,160,592 円
3,680,220 ランド	4,810,870 ランド	-1,130,650 ランド

(調査団作成)

本調査では提案システム・製品の利用者からの聞き取り調査及び PCM ワークショップを行い、具体的な ODA 案件を計画した。ワークショップ参加者と ODA 案件の概要を下表に示す。

表 4-4 PCM ワークショップ参加者

ハウテン州	マメロディ病院	産婦人科医10名
リンポポ州	ピーターズバーグ教育病院	産婦人科医2名 助産師2名
	セシエゴ郡病院	産婦人科医1名 助産師1名

(調査団作成)

表 4-5 提案する ODA 案件の概要

<p>案件名：産婦人科ケアにおける遠隔医療システム普及・実証事業</p> <p>協力スキーム：中小企業海外展開支援事業ー普及・実証事業ー</p> <p>実施機関：中央保健省、ハウテン州保健省、リンポポ州保健省</p> <p>実施スケジュール：2016 年度～2017 年度(2 年間)</p> <p>協力額概算：1.0 億円</p> <p>普及・実証事業の目的：本案件化調査を通じて明らかになった提案システム・製品及び運営上の課題に対応した上で、広域展開に向けたリファラル機能強化の効果検証を行う。</p> <p>普及・実証事業の内容</p> <p>目標：リファラル機能強化による産科ケアの向上</p> <p>成果：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 各医療レベルの医療施設で患者情報が適切に記録される。2. 各医療レベル間のコミュニケーションが促進される。3. 本案件の開発効果が実証される。 <p>活動：</p> <ol style="list-style-type: none">1-1. ハローベイビープログラムでの入力項目を南アフリカ共和国における産前・産後健診の標準へとカスタマイズする。1-2. 提案システム・製品の使用マニュアル及び研修ガイドラインを作成する。1-3. ハローベイビープログラムの利用者研修を実施する。2-1. リファラルコミュニケーションの手順書を作成する。2-2. モバイル CTG の利用者研修を実施する。2-3. 各医療レベル間での定期会合を開催する。2-4. リファラルコミュニケーションの現地訓練を行う。3-1. ハウテン州及びリンポポ州での取り組みを共有する合同ワークショップを開催する。3-2. リファラル件数の増減を検証する。 <p>調査対象医療施設</p> <p>ハウテン州：マメロディ病院（二次医療施設）及び二つの一次医療施設</p> <p>リンポポ州：ピーターズバーグ教育病院（三次医療施設）、セシェゴ郡病院（二次医療施設）、二つの一次医療施設</p> <p>日本側投入</p> <p>調査団派遣：</p> <ul style="list-style-type: none">● 業務主任／遠隔医療システム● 機材整備● チームアドバイザー／保健医療制度● 母子保健／リファラル機能強化

<ul style="list-style-type: none"> ● 技術研修管理／モニタリング評価
機材： <ul style="list-style-type: none"> ● ハローベイベープログラム ● モバイル CTG4 台 ● パソコン及びプリンター、Wi-Fi などの周辺機：7セット
本邦研修：提案システム・製品が導入されている地方自治体や医療施設での研修
相手側投入：活動場所提供、必要な運営経費など

4.2.2 実施パートナーとなる対象国の関連公的機関

提案する ODA 案件のカウンターパートは、中央保健省戦略保健プログラム局、ハウテン州保健省及びリンポポ州保健省の郡保健サービス局である。詳細は、4.5 にて述べるが、南アフリカ共和国は連邦制であるため中央保健省及び対象医療施設を管轄するハウテン州保健省及びリンポポ州保健省それぞれとの合意形成及び協同が必要となる。また、対象医療施設は表 4-5 にて記載しているが、下図に対象医療施設の実施部署を示す。

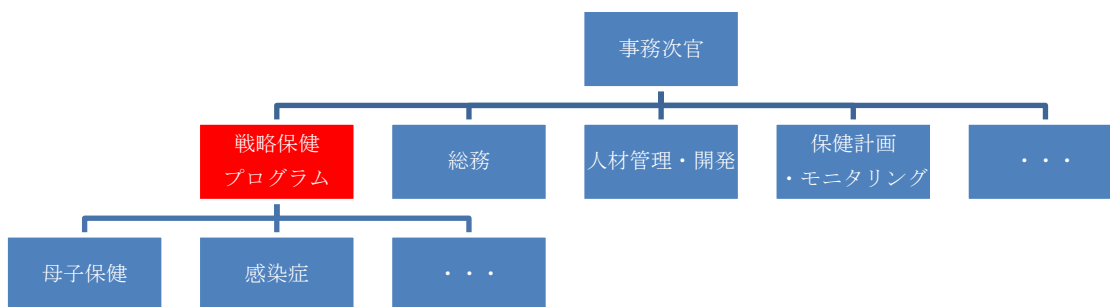


図 4-1 中央保健省の組織図及びカウンターパート部署³⁷

³⁷出典：Rural Rehab South Africa

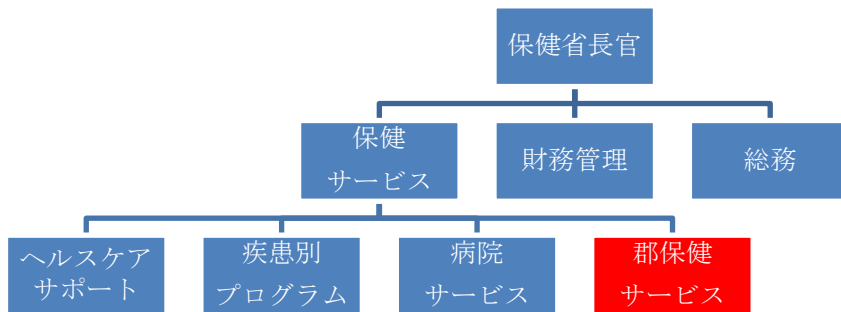


図 4-2 リンポポ州保健省の組織図及びカウンターパート部署³⁸

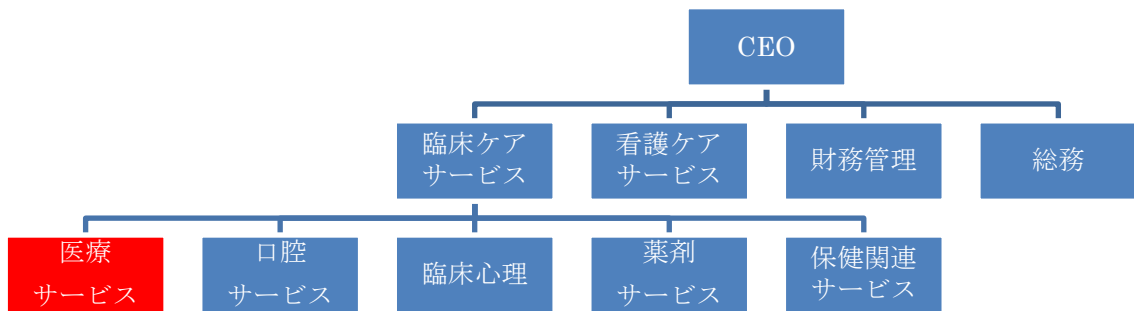


図 4-3 ピーターズバーグ教育病院（三次医療施設）の組織図及びカウンターパート部署



図 4-4 マメロディ病院（二次医療施設）の組織図及びカウンターパート部署³⁹

³⁸ 出典：リンポポ州保健省組織図

³⁹ 出典：マメロディ病院組織図

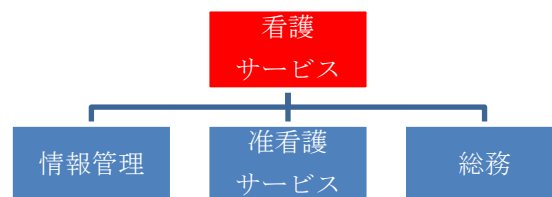


図 4-5 ゲートウェイクリニック（一次医療施設）の組織図⁴⁰

4.2.3 カウンターパート、関連公的機関等との協議状況

本調査では調査開始時に関連公的機関と協議を行い、調査団から本報告書の第2章、特に「提案企業である株式会社ミトラの製品・技術の活用可能性」を中心に本調査の目的と調査スケジュールを説明した。協議先からは本調査の目的は南アフリカ共和国政府が取り組んでいる優先課題の解決に合致しているとコメントがあった。

加えて、中央保健省及びハウテン州保健省、リンポポ州保健省とそれぞれ個別に最終協議を実施した。この最終協議では、調査団から本調査の結果を踏まえた本報告書の第3章及び第4章をまとめた報告を行った。最終協議会合における各関連公的機関からのコメント内容を以下に記載する。

表 4-6 関連公的機関からの最終協議会合への参加者

名前	部署	役職
中央保健省 Dr Yogan Pillay Ms Nelly Malefetse	戦略保健プログラム 国際関係	局長 課長
ハウテン州保健省 Dr Sikhonjiwe Masilela	母子保健・栄養	部長
リンポポ州保健省 Dr Ntsile Kgaphola	郡保健サービス	部長

(調査団作成)

⁴⁰ 出典：ゲートウェイクリニック組織図

<中央保健省>

- 今回ハウテン州郡保健事務所からの手続き要請があったことから分かるように、州や郡の独立性が高いので、中央、州、郡など各レベルで運営委員会を組織するのが有効だと考える。本委員会の調整については中央保健省からの支援が可能である。
- 中央保健省が主導する MomConnect が全国展開されるので、連携して進めることが有効だと考えられる。
- その他の組織（郡専門サポートチーム：District Clinical Specialist Teams）またはプレトリア大学及び科学・工業研究評議会（Council for Scientific and Industrial Research：CSIR）が共同で実施している UmbiFlow Analysis などの研究と連携する可能性も視野に入れるとよい。

<ハウテン州保健省>

- ハウテン州保健省では妊産婦死亡率を減少させるため、高血圧や蛋白尿などのハイリスク要因の早期発見と適切なモニタリングの強化に取り組んでいる。提案 ODA 案件は、ハウテン州保健省が行っているこの取り組みに対して、非常に有益だと考えられる。
- 提案 ODA 案件では妊産婦の非常に機微な個人情報を取り扱うことになる。本調査での試用では日本にあるサーバーが用いられたが、情報管理の安全性を高めるためには、各対象医療施設にサーバーを設定する等の対応が望ましいと考えられる。提案 ODA 案件を実施する際には、より安全な情報管理方法を採用してほしい。
- ハウテン州保健省の母子保健部署や情報テクノロジー部署とも協同することが望ましい。また、ハウテン州でも MomConnect が開始されたように、電子医療を進めているので、今後も情報共有・意見交換を行いたい。

<リンポポ州保健省>

- 提案 ODA 案件が意図しているリファラルコミュニケーションの強化には、一次・二次医療施設で働いている医師や看護・助産師が高次医療施設の産婦人科医から支援的指導（Supportive Supervision）を得ることができ、彼/彼女らの専門的技術向上に貢献できるという効果も期待できる。
- リンポポ州保健省では TV 会議システムを導入して、遠隔医療に取り組んでいる。提案 ODA 案件を実施する際には、この TV 会議システムによる遠隔医療と密に連携しながら、それぞれの取り組みが補完し合えるようにしたい。
- 本調査はハウテン州とリンポポ州の 2 州で行われたようだが、提案 ODA 案件を実施する際には 2 州が各人の活動や成果を共有して学びあうような機会を重要視したい。

4.3 対象地域及びその周辺状況

4.3.1 対象地域の状況

<ハウテン州>

ハウテン州は首都プレトリアや大都市ヨハネスブルグを抱え、人口は約 130 万人で全国一（全体の 24%）の規模を有している。対象地域のハウテン州マメロディ地区はツワネ市都市圏の管轄地区であり、地区の概要は表 4-7 の通りである。

表 4-7 ハウテン州マメロディ地区概要⁴¹

マメロディ地区	
人口(人)	334,577
面積(km ²)	45.19
青少年割合(0-14歳)(%)	23.3
人口密度(人/km ²)	7403
世帯数(世帯)	110,703
平均世帯人数(人)	2.9
女性世帯主世帯(%)	33
フォーマルな住居(%)	61
住居内の水道設備(%)	35.9
住居内の照明設備(%)	69.3
携帯電話所有率(%)	93.1

マメロディ地区の高い人口密度は近年の急速な都市化及び不法滞在者の急増を反映したものである。本地域の公表人口（2011年国勢調査）は約 33 万人であるが不法滞在者数を含めると、実際には 100 万人以上住んでいると言われている。上下水道設備や電力供給のないインフォーマルな住居に住む住民の割合も高く、厳しい環境下での生活を強いられている住民もいる。これらの社会的背景は医療需要の増加に繋がっており、マメロディ病院はマメロディ東地区で唯一の地区病院として、多くの住民の健康を支える役割を担っている。

<リンポポ州>

リンポポ州は東ケープ州及びクワズール・ナタール州と並び広大な黒人居住区（ホームランド）があった地域で、現在でも貧困層の多い州の一つである。同州全体で都市の範疇に入るのは州都のポロクワネ市のみで、人口の 86%が農村地域に住んでおり、南アフリカ共和国で最も農村地域の割合が大きな州である。対象地区であるセシェゴ地区及びポロクワネ地区はカプリクーン郡ポロクワネ市の管轄地区であり、概要は表 4-8 の通りである。

⁴¹ 出典：Statistics South Africa 2011

表 4-8 リンポポ州セシェゴ及びポロクワネ地区概要⁴²

セシェゴ地区		ポロクワネ地区	
人口(人)	83,863	人口(人)	130,028
面積(km ²)	28.08	面積(km ²)	3765.97
青少年割合(0-14歳)(%)	25.4	青少年割合(0-14歳)(%)	23.4
人口密度(人/km ²)	2986	人口密度(人/km ²)	1217
世帯数(世帯)	24,736	世帯数(世帯)	43,846
平均世帯人数(人)	3.3	平均世帯人数(人)	2.8
女性世帯主世帯(%)	45	女性世帯主世帯(%)	34.3
フォーマルな住居(%)	91.9	フォーマルな住居(%)	82.2
住居内の水道設備(%)	57.3	住居内の水道設備(%)	70.2
住居内の照明設備(%)	93.1	住居内の照明設備(%)	81
携帯電話所有率(%)	96.2	携帯電話所有率(%)	95.3

セシェゴ地区は州都のポロクワネ市から約 10km 離れた郊外に位置している。アパートヘイト政権時代に黒人の居住区とされた歴史を持ち、現在でも 99.2%の住民がアフリカ系黒人である。ポロクワネに近接する地理的な条件から、ポロクワネに都市部で働く人々のベットタウンとなっている。91.9%の人々がフォーマルな住居に暮らしており、93%以上が照明設備を有しているという国勢調査の結果から、比較的インフラが整った地域であることがわかる。

ポロクワネ地区の住民は約 74%がアフリカ系黒人であり、白人は約 18%を占めている。2010年 FIFA ワールドカップを開催地の一つとして選ばれたことでインフラの整備が進んだという背景がある。州で唯一の三次医療施設であるピーターズバーグ教育病院とマンクウェン教育病院を抱えており、リンポポ州全体から患者を受け入れている。

4.3.2 対象地域における母子保健の現状

ハウテン州ツワネ郡マメロディ地区

ハウテン州の妊産婦死亡率(10万人あたり)は 116.5 であり、ハウテン州保健省は「ハウテン州保健戦略計画 2015/16 - 2019/2020」の中で妊産婦死亡率(10万人あたり)を 100 以下にすることを目標に掲げている。マメロディ病院における妊産婦死亡率(10万人あたり)は 34.5 であり、目標を達成している。しかし、産婦人科医によれば、自宅などの医療施設外及び搬送中に死亡する妊産婦が多く、統計に含まれていないという。特に、マメロディ病院から一番距離のあるダークシティ CHC 産科ユニットからは重症の妊産婦が搬送されるケースが多く、事態の深刻さが指摘されている。

⁴² 出典：Statistics South Africa 2011

表 4-9 マメロディ病院概要及び母子保健指標⁴³

病床数(床)	400
全従業員数(人)	879
医師(人)	96
産婦人科医(人)	14
産科看護師(人)	13
助産師(人)	20
月間外来患者数(人)	約2700
月間入院患者数(人)	約6500
年間出産数(人)	8690
帝王切開率(%)	20~25
妊産婦死亡率(10万人あたり)	34.5
早期新生児死亡数(1000人あたり)	15
後期新生児死亡率(1000人あたり)	1.4
月間産前健診数	400~500

ハウテン州の抱える課題の一つに 20 週以前の産前健診受診率の低さが指摘されている。

中央保健省は 20 週以前の産前健診受診率の目標を 60%としているが、ハウテン州の現状は 45%に満たない状況である。早期の産前健診は早い段階でのハイリスク妊産婦の発見にも繋がるため、州政府は早期の産前健診受診を呼びかけている。

リンポポ州カプリコーン郡セシェゴ地区・ポロクワネ地区

セシェゴ地区及びポロクワネ地区が属するカプリコーン郡は南アフリカ共和国国内でも最も高い妊産婦死亡率が報告されている郡である。郡保健情報システム (District Health Information System: DHIS) の 2013 年の報告によるとカプリコーン郡の妊産婦死亡率 (10 万人あたり) は 292.2 であり、当時の国家平均 (10 万人あたり) 140 の 2 倍以上にあたる死亡率が報告されている。

当郡の高い妊産婦死亡率はピーターズバーグ教育病院での妊産婦死亡率の高さによって引き起こされていると言われている。また、同病院はリンポポ州内にて最も死産率が高く、26.3 (1000 人あたり) となっている。

⁴³ 出典：マメロディ病院関係者からの聞き取り調査

表 4-10 セシェゴ郡病院及びピーターズバーグ教育病院の概要と母子保健指標⁴⁴

	セシェゴ郡病院	ピーターズバーグ 教育病院
病床数(床)	175	494
全従業員数(人)	482	1639
医師(人)	18	221
産婦人科医(人)	3	3(パートタイム5~8)
産科看護師(人)	6	20
助産師(人)	16	38
月間外来患者数(人)	約4500~4700	約1万~1万2千
月間入院患者数(人)	約200	約1500
年間出産数(人)	約4800	約3100
帝王切開率(%)	11.5	40~48
妊産婦死亡率(10万人あたり)	47.1	1531.2
早期新生児死亡率(1000人あたり)	17	15~20/1000
後期新生児死亡率(1000人あたり)	2	—
月間産前健診数	約150	約200

セシェゴ郡病院では妊産婦死亡率が 47.1（10 万人あたり）と低い死亡率が報告されている。一方、早期新生児死亡率は 17（1000 人あたり）と高い死亡率を示しており、同院の課題となっている。

セシェゴ郡病院で分娩を行う妊産婦の 6 割はローリスク妊産婦であると言われており、リファラルシステムが機能していないことによる二次医療施設への患者集中が顕著である。妊産婦への聞き取り調査からは産科ユニットへの信頼度が低く、ローリスクにも拘らず、妊産婦は安心を求めて公的セクターの高次医療施設もしくは民間セクターの医療施設を選択肢として考えていることが分かった。

ピーターズバーグ教育病院の妊産婦死亡率（10 万人あたり）は 1531 とその高さが際立っている。州三次医療施設である同院はハイリスク妊産婦が集中していることに加え、搬送の遅れなどにより深刻な事態に陥った妊産婦が到着することもあるという。

⁴⁴ 出典：セシェゴ郡病院及びピーターズバーグ教育病院関係者からの聞き取り調査

4.3.3 ジェンダー視点

南アフリカ共和国は世界でも最も性暴力が蔓延する国家の一つであると言われている。こうした現状の背景には、アパルトヘイト体制化で、暴力が権力によって合法化されてきたという歴史があり、現在においても家庭内暴力やレイプは社会問題になっている。米国の新聞社 the Trumpet によると、年間約 6 万 6 千件ものレイプが発生しており、これは 4 分間に 1 人の被害者が出ている計算になる。⁴⁵

妊産婦への聞き取り調査時には早朝や夕方以降はレイプの危険があるため、徒歩での外出はできないという声が多数寄せられた。そのような状況にも拘らず、医療施設での混雑を避けるため早朝 4 時に家を出発し、順番待ちをする妊産婦もおり、産前健診を受診するのも危険を伴う。また、リファラル病院が遠方にある場合は特に道中の不安を抱える妊産婦がいることも明らかになった。

本提案 ODA 案件の主な裨益者は遠方から通院する妊産婦であり、JICA のジェンダー分野の協力における「女性を主な裨益対象とする支援」に該当する案件と考えられる。最寄りの医療施設で医師の診断を受けられることで、経済的・精神的・体力的負担を軽減することができ、妊産婦に与える直接的な利益が大きい案件である。

4.4 他 ODA 案件との連携可能性（既存の ODA 案件との連携可能性）

提案する ODA 案件と関連性が見られる他の ODA 案件には、アンゴラ国における母子健康手帳の開発・導入が挙げられる。現時点では、アンゴラ国に提案システム・製品を導入した事業展開の可否は言及できないが、母子保健の改善を共通の目的と持っていること、そして目的達成の手段として産科、周産期、乳幼児期の情報管理を用いているという関連性がある。

アンゴラ政府保健省から日本政府に対して母子健康手帳に係る技術協力の要請が行われており、JICA が継続的に母子健康手帳に関する支援を行う可能性がある。そして、アンゴラ政府保健省は母子健康手帳の開発・導入初期段階から「電子版母子健康手帳」への志向が強く、また提案企業である株式会社ミトラも「電子版母子健康手帳」を製品として有していることから、親和性は高いと考えられる。

⁴⁵出典：the Trumpet, Dec 2013, South Africa: Where Corruption, Rape and Murder Are Normal.

4.5 ODA 案件形成における課題（新たに顕在化した課題と対応方法など）

4.2.2 にて記載したが、提案する ODA 案件のカウンターパートは、中央保健省、ハウテン州保健省及びリンポポ州保健省を想定している。南アフリカ共和国では連邦制が採用されているために州政府の独立性が強く、中央政府及び州政府と各行政レベルでの合意形成及び協同が必要とされる。

また、本調査では当初ハウテン州のマメロディ病院の管轄区域に位置する一次医療施設にて提案システム・製品の紹介や試用を通じて検証活動を行う予定であった。しかし、同地域にて検証活動を行うためには、研究倫理委員会にて倫理審査を受け、承認が必要であるとハウテン州当該部署から案内があり、急遽リンポポ州への一次医療施設にて検証活動をするという計画変更を余儀なくされた。そのため、提案する ODA 案件をハウテン州の一次医療施設にて実施する際には、研究倫理委員会からの承認を得る必要がある。なお、本調査を通じて研究倫理委員会への申請方法（ウェブサイトからのオンライン申請）や必要とされる審査時間（通常は 1 か月）などの情報を得ている。また、同申請、審査についてはカウンターパートの一つでもある中央保健省戦略保健プログラム局から支援を受けられることが確認されている。

本調査では各行政機関や対象医療施設にて情報管理の安全性に対して懸念が伝えられ、南アフリカ共和国で患者情報を扱うような製品販売を行っている日系企業での対応方法を確認した。その結果、提案する ODA 案件を実施する際には、南アフリカ共和国の関係者から提案があったように各医療施設にサーバーを設置して取り扱い情報の安全性を高めるよりも、日本に設置されているサーバーで行われている安全対策措置を説明した上で関係者に十分な安全性の理解を得ることが望ましいと考えられる。

第5章 ビジネス展開の具体的計画

5.1 市場分析結果

(非公開)

5.2 想定するビジネス計画及び開発効果

(非公開)

巻末写真



写真 5-1 朝のゲートウェイクリニック



写真 5-2 ゲートウェイクリニック待合所



写真 5-3 ゲートウェイクリニック待合所



写真 5-4 セシェゴ郡病院待合所



写真 5-5 インフラ未整備のリンポポ州



写真 5-6 マメロディ病院前の様子

別添資料

【別添資料 1】 ニーズアセスメント（ケーススタディ） 報告書

調査方法

本案件初期調査として、妊産婦遠隔医療システムに対するユーザー（医師、助産師、その他）のニーズについて質問紙を用いた迅速調査を行った。実施期間は2015年8月2日より8月7日。本案件対象医療機関である南アフリカ共和国ハウテン州及びリンポポ州の4施設（マメロディ病院、スタンザコミュニティヘルスセンター、ピーターズバーグ教育病院、セシェゴ郡病院）を訪問し、対象者（医師、助産師・保健師、コメディカルスタッフ）に調査参加に関する倫理的配慮に関するインフォームド・コンセントを得た上で自記式にて調査を行った。対象者は調査日時に妊産婦遠隔診断関連部署に勤務するもの全員とした。4施設より合計67名からの回答を得た。

単純集計

対象者の年齢、業務年数、性別、職種等の個人特性や地域、施設等社会特性については表1、2に示した。職種で「その他」を選択したものの大部分は事務職であった。

妊産婦遠隔医療システムに関して興味・関心を示したものは84.6%と高い値を示した（表3）。

妊産婦遠隔医療システムが導入された場合、期待ができる改善点について尋ねた質問では、「妊娠合併症の早期発見・治療」をあげるものが80.0%と最も多く、日常業務の軽減をあげるものは次いで46.2%であった。慢性的な症状を呈する妊娠合併症に対して、「切迫流産の早期発見・治療」を選択したものは24.6%と低い値であった（表4、図1）。

次に妊産婦遠隔医療システム導入の際に必要な施策について尋ねた質問では、「担当者の臨床トレーニング」をあげるものが81.5%と最も多く「妊産婦教育の改善」をあげる者が63.1%とそれに次いだ。レファラルシステムとして重要な「患者搬送システムの改善」をあげるものは33.8%であった。「機器使用方法のトレーニング」をあげるものは23.1%と低い値であった（表5、図2）。

本案件に対する要望を聞いた質問では「担当者の臨床トレーニング」をあげるものが80.0%と最も多かった。「機器メンテナンスのトレーニング」をあげるものが53.8%とそれに次いだ。本案件に対する要望に関しては、妊産婦遠隔医療システム導入の際に必要な施策について尋ねた質問の回答とほぼ同様な回答傾向が認められた（表6、図3）

クロス集計・分析

個人特性や社会特性がニーズに関する回答に差が認められないかどうかを、クロス集計を行い、 χ^2 検定またはFisherの正確な確率にて統計学的分析を行った。

年齢、業務年数、性別に関しては統計学的有意差を認める項目は認められなかった。

職種を医師、医師以外の 2 群に分け集計・分析を行ったところ、妊産婦遠隔医療システムが導入された場合、期待ができる改善点に関する質問で「妊娠合併症の早期発見・治療」及び「医療費の削減」に関する回答に統計学的有意差を認めた。「周産期死亡減少」に関しては医師のほうが医師以外の職種のものより改善を期待する回答が多かった ($p=0.044$)。また「医療費の削減」についても医師のほうが医師以外の職種のものより改善を期待する回答が多かった ($p=0.044$) (表 7)。

地域 (ハウテン州、リンポポ州) 別では本案件に対する要望を尋ねた質問で「機器メンテナンスのトレーニング」をあげたものがハウテン州よりリンポポ州のほうが約 2 倍多く、統計学的有意差が認められた ($p=0.022$) (表 7)。

施設を州・地区病院と郡病院・コミュニティーヘルスセンターの 2 群に分け集計・分析を行ったところ、妊産婦遠隔医療システム導入の際に必要な施策を尋ねた質問で「機器使用方法のトレーニング」をあげたものが郡病院・コミュニティーヘルスセンターに多くみられた ($p=0.035$) (表 7)。

その他のクロス集計に関しては、統計学的有意差が認められなかった。

まとめ

妊産婦遠隔医療システムに関しての興味・関心が高いことが明らかになった。年齢、業務年数によっては高齢なものほど新たなテクノロジーに関する忌避感があるのではと考えられたが、統計学的な有意差は認められなかった。また性別についても興味・関心に関して同様に差がないことが明らかになった。地域別では広大な面積とレファラル先の医療機関との間に地理的ギャップの大きいリンポポ州のほうが興味・関心の度合いが高いのではと推測したが、これも有意差は認められなかった。施設別では情報の送り手と受け手の間の差、すなわち送り手側により関心が高いのではと考えられたが有意差は認められなかった。

妊産婦遠隔医療システムが導入された場合に期待できる改善点については、症状が慢性的な「妊娠合併症の早期発見・治療」をあげるものが 80%と最も多く、一方で症状が急性な「切迫流産の早期発見・治療」をあげるものは約 25%と少数であった。このことから、対象者は妊産婦遠隔医療システムの利点や有効性について正確に理解しているものが多いことが推測される。

「周産期死亡の減少」については医師と医師以外のスタッフとの間の回答に有意差が見られた。推測ではあるが、医師の方がより新たなテクノロジー導入への期待感が強いのではないかと考えられる。また「医療費の削減」効果に対して医師のほうが医師以外のものより、より期待する回答が得られた。回答者の医師の中には病院経営等に参画するものも含まれ、推測ではあるが彼らの中にはシステム導入が経営改善につながる期待を持っているのではと考えられる。

妊産婦遠隔医療システム導入の際に必要な施策について、「担当者の臨床トレーニング」をあげるものが最も多かった。それに対し「機器使用方法のトレーニング」をあげる者は

最も少なかった。このことから、対象者はすでに機器そのものの使用については慣れていますが、臨床上の診断能力等については改善が必要なことが明らかになった。また選択回答数は少ないものの、「機器使用方法のトレーニング」は施設間で有意差が見られ、州・地区病院では 14.6%のものが選択しているに過ぎないが、郡病院・コミュニティーヘルスセンターでは 37.5%が選択回答していた。システム導入の際にすべての施設、人材に対して臨床トレーニングは必要な介入事項であると考えられる。また郡病院・コミュニティーヘルスセンターに対しては「機器使用方法のトレーニング」を行うことも必要であるとする。

本案件に対する要望についてもニーズ同様「担当者の臨床トレーニング」をあげるものが多かった。ニーズとほぼ同じ回答結果であったが、「機器メンテナンスのトレーニング」に関しては地域差が認められ、リンポポ州の方がハウテン州より約 2 倍、必要との回答を得た。首都近郊であるハウテン州に比べ、地方のリンポポ州の方が医療機器メンテナンスに関する人材に問題を抱えていることが窺える。

以上より臨床トレーニング、及びリンポポ州への機器メンテナンスのサポートは本案件の成功の鍵であるとする。

その他

短期間の滞在であったが、ピーターズバーグ教育病院の産科病棟での観察で、セシェゴ郡病院からの患者の搬送を認めた。搬送用の救急車も病院内に数台待機しているのを確認した（図 4）。

調査の際、一部の方に、より詳細なインタビューを行った。別の組織の年配の助産師の方 2 名より、日本の医療器材を使用する際の言葉の壁を心配する声が聞かれた。

表 1. 対象者の年齢、業務年数

	平均	標準偏差
年齢	39.4	10.6
業務年数	12.2	10.1

表 2. 対象者の性別、職種、地域、施設

	n	%
性別		
女性	50	78.1
男性	14	21.9
職種		
産科専門医	3	4.6
その他の医師	17	26.2
助産師・看護師	32	49.2
コメディカルスタッフ	4	6.2
その他	9	13.8
地域		
ハウテン州	21	32.3
リンポポ州	44	67.7
施設		
マメロディ病院	13	20.0
ピーターズバーグ教育病院	28	43.1
セシェゴ郡病院	18	24.6
スタンザコミュニティー ヘルスセンター	8	12.3

表 3. 妊産婦遠隔医療に対する興味・関心

	n	%
ある	55	84.6
ない	6	9.2
わからない	4	6.2

表 4. 妊産婦遠隔医療が導入された場合、期待できる改善点

	n	%
妊産婦死亡減少	29	44.6
周産期死亡減少	24	36.9
妊娠合併症の早期発見・治療	52	80.0
切迫流産の早期発見・治療	16	24.6
日常業務の軽減	30	46.2
医療費の削減	13	20.0
その他	5	7.7

表 5. 妊産婦遠隔医療導入の際に必要な施策

	n	%
担当者の臨床トレーニング	53	81.5
機器使用方法のトレーニング	15	23.1
機器メンテナンスのトレーニング	30	46.2
財政的支援	26	40.0
患者搬送システムの改善	22	33.8
妊産婦教育の改善	41	63.1
その他	4	6.2

表 6. 本案件に対する要望

	n	%
担当者の臨床トレーニング	52	80.0
機器使用方法のトレーニング	13	20.0
機器メンテナンスのトレーニング	35	53.8
財政的支援	26	40.0
患者搬送システムの改善	20	30.8
妊産婦教育の改善	32	49.2
その他	3	4.8

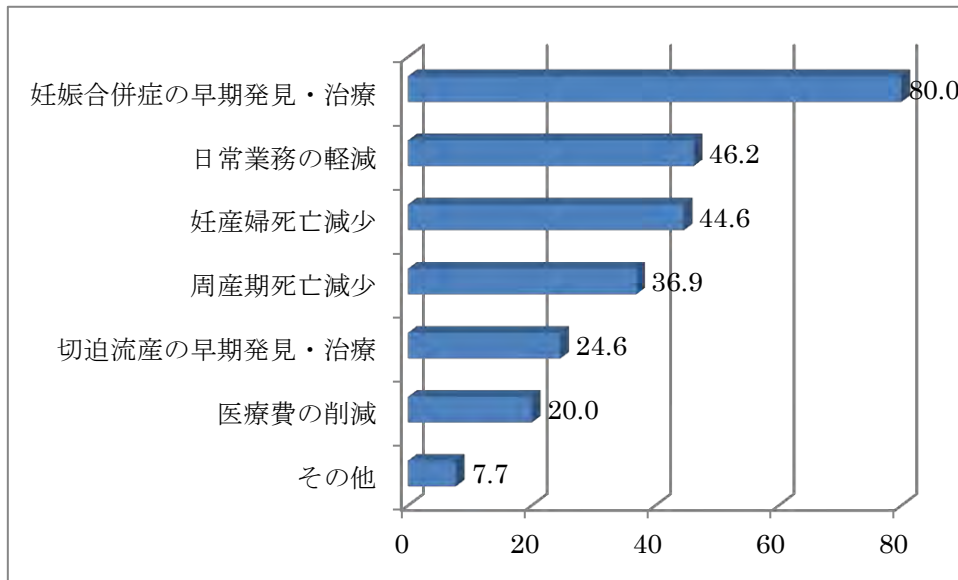


図 1. 妊産婦遠隔医療が導入された場合、期待できる改善点

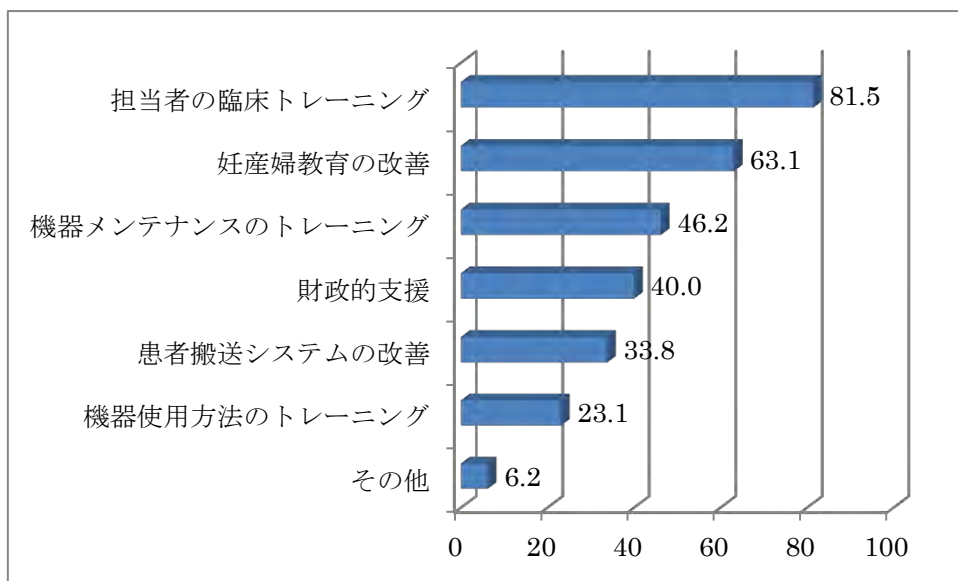


図 2. 妊産婦遠隔医療導入の際に必要な施策

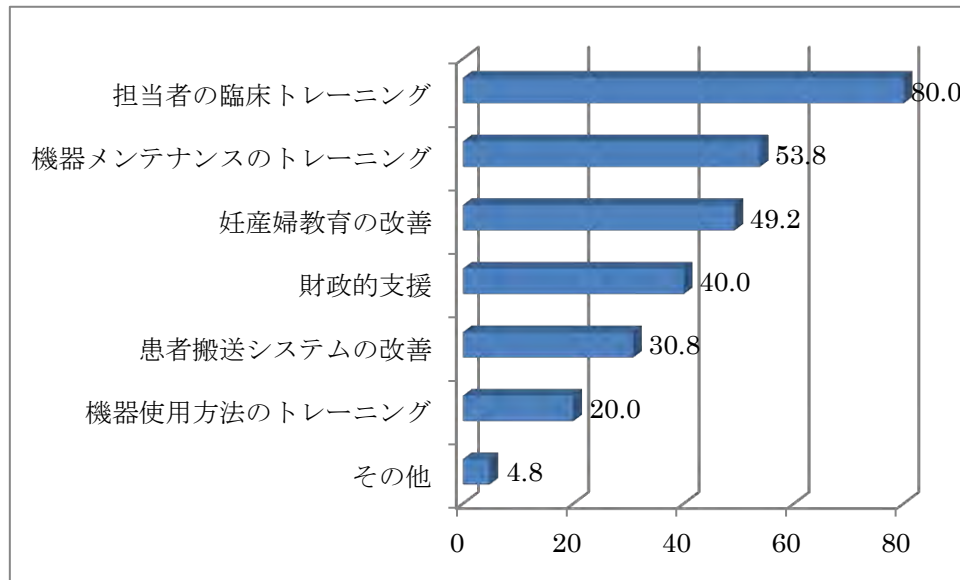


図 3. 本案件に対する要望

表 7. 個人・社会特性と妊産婦遠隔医療のニーズ、必要、期待

職種	医師	医師以外	p-value
期待 周産期死亡減少			
n	11	13	0.044
%	55.0	28.9	
期待 医療費の削減			
n	7	6	0.044
%	35.0	13.3	
地域	ハウテン州	リンポポ州	
要望 機器メンテナンスのトレーニング			
n	7	28	0.022
%	33.3	63.6	
施設	州病院*	郡病院・HC**	
ニーズ 機器使用方法のトレーニング			
n	6	9	0.035
%	14.6	37.5	

*：州・地区病院＝ピーターズバーグ教育病院、マメロディ病院

**：セシェゴ郡病院、スタンザコミュニティヘルスセンター



写真 1. 患者搬送用の救急車 セシェゴ郡病院にて

The questionnaire of the quick survey for needs of obstetrical telemedicine

Please check (✓) and describe in []

Age [] Working period []years Sex () female () male

Occupation () gynecology specialist () general physician () midwife
() auxiliary health worker () other ()

Working place () Ganteng () Limpopo
Name of your hospital or health center []

Do you take an interest in the obstetrical telemedicine? **(Select one)**

() Yes () No () D.K.(Do not know)

What do you expect for the obstetrical telemedicine? **(Multiple choice)**

() maternal mortality () perinatal death
() detection of pregnant complications () detection of threatened abortions
() reduction of working burden of the medical staff () reduction of medical fee
() others []

What are the necessary supports for the installation of the obstetrical telemedicine?

(Multiple choice)

() medical training for the staff () manipulation training for the equipment
() training for the maintenance of the equipment
() financial support () improvement of the patients transportation
() improvement of the maternal health education
() others []

What supports will you expect for the project and JICA? **(Multiple choice)**

() medical training for the staff () manipulation training for the equipment
() training for the maintenance of the equipment
() financial support () improvement of the patients transportation
() improvement of the maternal health education
() others []

Thank you!

NOTIFICATION

This survey is intended to investigate the needs of telemedicine between clinical and health management staff of obstetrics and MCH fields. Your valuable suggestions will be reflected in the telemedicine project.

Since the questionnaire consists of simple questions, you can answer in a few minutes. Thank you for your cooperation.

This is an anonymous survey. According to the ethics policy and guideline of International Epidemiological Association, your answers are never used for other purposes and are stored and analyzed carefully. If you refuse to cooperate the answer, you will not be suffered from any disadvantage.

Regards,

Tsuyoshi MATSUBA M.D., M.P.H.M., Ph.D.

Technical adviser of TA networking Corp.
associated with JICA

Could you cooperate the survey? (please check ✓)

Yes, I understand the purpose of the survey and participate in the survey.

No, I do not want to participate in the survey.

【別添資料 2】妊産婦ヒアリング結果

妊産婦ヒアリング項目

日時: 1月18日、25日
場所: マメロディ病院 (妊産婦計10人)

1. 妊婦の基本情報

	妊婦1	妊婦2	妊婦3	妊婦4	妊婦5	妊婦6	妊婦7	妊婦8	妊婦9	妊婦10
1-1. The age of today 当日の年齢()歳	40	22	33	16	30	29	34	34	31	25
1-2. The number of pregnancy weeks of today 当日の妊娠週数()週	7か月	6	26	34	7か月	34	38	35	33	33
1-3. The number of pregnancy weeks of the first medical examination 健診初回の妊娠週数()週 (いろいろな記録では妊娠週が異なる)	覚えていない	覚えていない	20	28	20	20	21	8	27	22
1-4. The history of pregnancy (The number of the pregnancy or delivery, the history of natural delivery or caesarean section) 妊娠分娩歴(何回目の妊娠・出産か、前回の出産は自然分娩か帝王切開か) ()回目、自然分娩・帝王切開	4 自然分娩	4 帝王切開	3 自然分娩	1 —	1 —	2 帝王切開	3 自然分娩	5 —	3 帝王切開	3 帝王切開

2. 遠隔医療のニーズ調査

2-1. The time and transportation for health center / hospital to receive antenatal care service
産前検診を受ける施設までの交通手段と所要時間
(回答は選択ではなく、自由回答)

タクシー(時間)15分 タクシー15分 タクシー30分 タクシー30分 タクシー(時間)30分 タクシー30分 タクシー15分 タクシー10分 タクシー30分 タクシー45分

2-2. The reason of referral and introduction
(In case of over secondary hospitals)

紹介・搬送理由(二次医療機関以上の場合のみ、二次医療機関に
くる必要はないが、二次医療機関に入院しているというケースが
存在すれば、確認する)

高血圧症 帝王切開 前回流産 10代の妊娠 高血圧症 帝王切開 喘息 出血 帝王切開 双生児妊娠

2-3. any challenges to go to health center / hospital to receive antenatal care services?

通院を妨げているような要因はあるか(回答は選択ではなく、自由回答)

特になし(7人)
-遠方から通院しているためタクシー料金が負担になる。(2人)
-他の妊産婦より早く健診を受けるため、早朝に家を出発している。早朝に出歩くのはリスクがあるため、気を付けている。(1人)

3. 電子カルテのニーズ調査

3-1.always bring maternity case record?

妊婦手帳はいつも持参しているか
YES・NO
はい(10人)・いいえ(0人)

3-2.have your maternity case record ever been damaged or lost?

妊婦手帳を破損、紛失したことはあるか、その理由
YES・NO
はい(0人)・いいえ(10人)
-失くしたことはないが、汚れて読めなくなっている。(1人)
-失くしたことはないが、嵐の際に汚れてしまいそうになった。(1人)

3-3.have you ever faced troubles caused by miscommunication among hospitals? If yes, what kind of troubles were they?

これまで医療機関の間でのコミュニケーションから問題が生じたことはあるか? どのような問題であったのか?
特になし(9人)
-自分の病状について病院スタッフに説明してもらえず、不安になった。(1人)

3-4.do you have cell phone or tablet / do you have plan to buy them?

携帯電話やタブレットを持っているか、もしくは購入を検討しているか
YES・NO
はい(10人)・いいえ(0人)
スマートフォンの所有者は少ない。

3-5.do you want to receive any information about pregnancy, delivery and child care through cell phone or tablets? If yes, what kind of information do you want?

携帯電話やタブレットを通じて、妊娠・出産・育児に関わる情報を受け取りたいか? どのような種類の情報を受け取りたいか?
はい(9人)・いいえ(1人)
-リファアされた原因と自分の健康状態に関する情報を受け取りたい。(1人)
-胎児や母体へのリスク要因に関する情報を受け取りたい(病院に来なくても必要な情報が手に入るならば、通院の負担が軽減される)。(2人)
-母体の健康状態を改善するためのアドバイスを受け取りたい。(1人)
-病院の予約日をリマインドしてくれる機能があれば便利である。(4人)
-日常生活で役立つ情報を受け取りたい(妊娠中に起きる母体の変化、栄養に関する情報など)。(2人)

3-6. At your home, do you want any records or information about pregnancy, delivery and child care for your memory and good child care? If yes, what kind of records and information do you want to keep at your home?

妊娠・出産・育児に関わる記録、情報を自分の手元に保管したいか? どのような種類の記録、情報を保管したいか?
はい(8人)・いいえ(2人)
-母子手帳の検査結果やグラフの意味がよくわからないので、母親にも分かりやすい記載の仕方にしてほしい。異常がないと分かるだけでほしい。(2人)
-子どもの成長の記録を保管したい(流産した経験があるので、胎児が無事に成長しているかどうか知りたい)。(1人)
-超音波診断装置の画像もしくは写真を保管したい。(1人)
-携帯から検査結果にアクセスしたい。(1人)

メモ:

ハウテン州ではMomConnectは普及しておらず、ヒアリングした妊産婦の中に利用している者はいなかった。
病院スタッフは検査結果や胎児・母体の状況を説明する際に医療用語を使うため、妊産婦はよく理解していないことが分かった。

妊産婦ヒアリング項目

日時:1月21日

場所:セシェゴ郡病院 (妊産婦計4人)

1.妊婦の基本情報

	妊婦1	妊婦2	妊婦3	妊婦4
1-1. The age of today 当日の年齢()歳	23	34	42	27
1-2. The number of pregnancy weeks of today 当日の妊娠週数()週	37	38	35	41
1-3. The number of pregnancy weeks of the first medical examination 健診初回の妊娠週数()週 (いろいろな記録では妊娠週が異なる)	36	12	20	8
1-4. The history of pregnancy (The number of the pregnancy or delivery, the history of natural delivery or caesarean section) 妊娠分娩歴(何回目の妊娠・出産か、前回の出産は自然分娩か帝王切開か()回目、自然分娩・帝王切開)	1 -	4 自然分娩	4 自然分娩	2 自然分娩

2.遠隔医療のニーズ調査

2-1. The time and transportation for health center / hospital to receive antenatal care service 産前検診を受ける施設までの交通手段と所要時間 (回答は選択ではなく、自由回答)	タクシー15分	タクシー2時間	-	車15分
---	---------	---------	---	------

2-2. The reason of referral and introduction
(In case of over secondary hospitals)

紹介・搬送理由(二次医療機関以上の場合のみ; 二次医療機関に行く必要はないが、二次医療機関に通院しているというケースが存在すれば、確認する)	高血圧症	高血圧症	死産リスク高	予定日超過
--	------	------	--------	-------

2-3. any challenges to go to health center / hospital to receive antenatal care services?
通院を妨げているような要因はあるか(回答は選択ではなく、自由回答)

- 特になし(1人)
- セシェゴ地区には危険なエリアもあり、強姦やひったくりなどの危険がある。(1人)
- 病院に向かうためのタクシーが手配できない。(1人)
- 遠方から通院しているためタクシー料金が負担になる。(1人)
- 朝は渋滞がひどく、通勤ラッシュを避けるために早朝に家を出発しなければならない。早朝に出歩くのは強姦や暴力に巻き込まれる可能性が高く、不安を抱えている。(1人)

3.電子カルテのニーズ調査

3-1.always bring maternity case record?

妊婦手帳はいつも持参しているか
YES・NO
はい(3人)・いいえ(0人)・未回答(1人)

3-2.have your maternity case record ever been damaged or lost?

妊産手帳を破損、紛失したことはあるか、その理由
YES・NO
はい(0人)・いいえ(3人)・未回答(1人)

3-3.have you ever faced troubles caused by miscommunication among hospitals? If yes, what kind of troubles were they?

これまで医療機関の間でのミスコミュニケーションから問題が生じたことはあるか? どのような問題であったのか?
特になし(3人)・未回答(1人)

3-4.do you have cell phone or tablet / do you have plan to buy them?

携帯電話やタブレットを持っているか、もしくは購入を検討しているか
YES・NO
はい(4人)・いいえ(0人)
通話やSMSができるSamsungの携帯電話が多数である。

3-5.do you want to receive any information about pregnancy, delivery and child care through cell phone or tablets? If yes, what kind of information do you want?

携帯電話やタブレットを通じて、妊娠・出産・育児に関わる情報を受け取りたいか? どのような種類の情報を受け取りたいか?
はい(3人)・いいえ(0人)・未回答(1人)
-MomConnectで送られてくるような情報(妊娠や出産に係る一般的な情報・健診のリマインドなど)を受け取りたい。(1人)
-胎児や母体へのリスク要因に関する情報を受け取りたい。(2人)
-母親が疑問に思うことに答えてくれる機能があれば便利だと思う。(1人)

3-6. At your home, do you want any records or information about pregnancy, delivery and child care for your memory and good child care? If yes, what kind of records and information do you want to keep at your home?

妊娠・出産・育児に関わる記録、情報を自分の手元に保管したいか? どのような種類の記録、情報を保管したいか?
はい(2人)・いいえ(0人)・未回答(1人)
-出産を経験したことがないので、まだよく分からない。(1人)
-子どもの健康状態に関する記録を保管したい。(1人)
-子どもの成長の記録を保管したい。(1人)

妊産婦ヒアリング項目

日時:1月20日、26日

場所:ゲートウェイクリニック (妊産婦計8人)

1.妊婦の基本情報

	妊婦1	妊婦2	妊婦3	妊婦4	妊婦5	妊婦6	妊婦7	妊婦8
1-1. The age of today 当日の年齢()歳	24	31	20	26	21	38	21	21
1-2. The number of pregnancy weeks of today 当日の妊娠週数()週	13	25	24	27	38	16	12	26
1-3. The number of pregnancy weeks of the first medical examination 健診初回の妊娠週数()週 (いろいろな記録では妊娠週が異なる)	23	24	19	22	16	12	12	22
1-4. The history of pregnancy (The number of the pregnancy or delivery, the history of natural delivery or caesarean section) 妊娠分娩歴(何回目の妊娠・出産か、前回の出産は自然分娩か帝王切開か) ()回目、自然分娩・帝王切開	1 -	2 自然分娩	1 -	2 帝王切開	1 -	3 自然分娩	1 -	1 -

2.遠隔医療のニーズ調査

2-1. The time and transportation for health center / hospital to receive antenatal care service
産前検診を受ける施設までの交通手段と所要時間
(回答は選択ではなく、自由回答)

タクシー30分 タクシー5分 徒歩30分 徒歩30分 タクシー15分 タクシー10分 徒歩45分 徒歩30分

2-2. The reason of referral and introduction (In case of over secondary hospitals)
紹介・搬送理由(二次医療機関以上の場合のみ; 二次医療機関に行く必要はないが、二次医療機関に通院しているというケースが存在すれば、確認する)
一次医療施設のため該当なし。

2-3. any challenges to go to health center / hospital to receive antenatal care services?
通院を妨げているような要因はあるか(回答は選択ではなく、自由回答)
-特になし(3人)
-朝早くに家を出ると辺りは薄暗く、強姦やひったくりなどの危険がある。(2人)
-クリニックに向かうためのタクシーが手配できない。(2人)
-往路だけでなく、復路のタクシーを手配するのも困難である。(1人)

3.電子カルテのニーズ調査

3-1.always bring maternity case record?

妊婦手帳はいつも持参しているか
YES・NO
はい(7人)・いいえ(0人)・未回答(1人)

3-2.have your maternity case record ever been damaged or lost?

妊婦手帳を破損、紛失したことはあるか、その理由
YES・NO
はい(1人)・いいえ(6人)・未回答(1人)
-引越しの際に紛失したことがある。(1人)
-携帯しているうちにボロボロになってしまい、セロテープで止めている。(1人)

3-3.have you ever faced troubles caused by miscommunication among hospitals? If yes, what kind of troubles were they?
これまで医療機関の間でのミスコミュニケーションから問題が生じたことはあるか? どのような問題であったのか?
特になし(7人)・未回答(1人)

3-4.do you have cell phone or tablet / do you have plan to buy them?

携帯電話やタブレットを持っているか、もしくは購入を検討しているか
YES・NO
はい(8人)・いいえ(0人)
スマートフォンを持っているのは少数である。

3-5.do you want to receive any information about pregnancy, delivery and child care through cell phone or tablets? If yes, what kind of information do you want?
携帯電話やタブレットを通じて、妊娠・出産・育児に関わる情報を受け取りたいか? どのような種類の情報を受け取りたいか?

はい(8人)・いいえ(0人)
-MomConnectを利用しており、健診日などをリマインドしてくれる機能が便利である。(2人)
-MomConnectを利用しており、痛みがあった時の対応方法、出産形態(自然分娩、帝王切開など)の情報が送られてきて、活用している。(1人)
-妊娠中のリスク症状や健康管理(栄養に関する情報など)のための情報を受け取りたい。(2人)
-胎児の状態や成長の記録を保管したい。(1人)

3-6. At your home, do you want any records or information about pregnancy, delivery and child care for your memory and good child care? If yes, what kind of records and information do you want to keep at your home?

妊娠・出産・育児に関わる記録、情報を自分の手元に保管したいか? どのような種類の記録、情報を保管したいか?
はい(7人)・いいえ(0人)・未回答(1人)
-子供の成長の記録を残したい。(2人)
-子どもや母親の疾病情報を保管したい。(1人)
-超音波診断装置で撮影した胎児の写真や心音の音声を自分の携帯電話などに保管できると良い。夫や家族と一緒に通院できないので、心音を聞くこと等はできないが、携帯電話などに保管できれば、家に戻った後に家族と一緒に聞くことができる。(1人)
-胎児の動きを見ることができる動画などがあるとよい。(1人)

その他母親からのコメント:

-母子手帳を母親に理解しやすいよう改良してほしい。
-記載されている内容が理解できないので、詳細を説明してほしい。

メモ:

-1月26日にグループインタビューを行った妊産婦4人のうち2人がボロクワネに位置する私立病院のメディッククリニックで出産すると回答した。他の2人もローリスク妊婦にも関わらず、産科ユニットではなくセシエコ病院で出産すると回答した。その理由としては産科ユニットや公立病院への信頼度が低く、私立病院での出産の方が安全・安心なためであるという。

英文要旨

(非公開)